

# やまぐち自動車産業 技術・製品紹介

特設ウェブサイト

YAMAGUCHI ONLINE EXHIBITION  
Automobile Innovation Technology

<https://yamaguchi-automobile-tech.jp>

## 技術・製品概要

山口県自動車産業イノベーション推進会議

## はじめに

このたびは、本サイトを閲覧いただき、誠にありがとうございます。

山口県内の企業が有する優れた技術・製品をごゆっくりとご覧ください。

また、ご興味をお持ちいただいた技術・製品がございましたら、お気軽に各企業等へお問合せください。

なお、お手数ですが、アンケートへのご協力をお願いいたします。

### 【アンケートページはこちら】

<https://shinsei.pref.yamaguchi.lg.jp/SksJuminWeb/EntryForm?id=HHQZzBDN>



### ■事務局

山口県自動車産業イノベーション推進会議  
(山口県産業脱炭素化推進室)

電話：083-933-2474

メール：y-a-kaigi@pref.yamaguchi.lg.jp

## 目 次

| 頁  | 技術・製品名称                                                        | 分類       | 企業名                        |
|----|----------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|
| 1  | 労災ゼロへ！究極の滑り止め板「くつ底キャッチャー」                                      | 設備/装置    | (株)伊藤                      |
| 2  | 技術：自動車用PP部品の成形サイクルタイムの短縮と軽量化、製品名：モスハイジ                         | 素材/材料    | 宇部マテリアルズ(株)                |
| 3  | 熱伝導性フィラーMgO・RFシリーズ                                             | 素材/材料    |                            |
| 4  | エアマネジメントシステム：AMSシリーズ                                           | 設備/装置    | SMC(株)                     |
| 5  | 無線システム：EXW1/EX600-Wシリーズ                                        | 設備/装置    |                            |
| 6  | かんたん制御コントローラー体型：EQシリーズ                                         | 設備/装置    |                            |
| 7  | AI画像解析を活用した外観異常判定システム                                          | システム/ソフト | 沖電気工業(株)                   |
| 8  | 組立支援システム（プロジェクトンアセンブリシステム）                                     | システム/ソフト |                            |
| 9  | 5Sの基本、あきらめていた工場の油污れに「洗浄マジック」                                   | その他      | (株)オクタニ                    |
| 10 | 超耐摩耗耐食合金「KH」                                                   | 素材/材料    | 鋼鉄工業(株)                    |
| 11 | 特殊窒化処理と高性能PVD被膜の複合処理                                           | その他      |                            |
| 12 | 「BESTOP」結束工具                                                   | 設備/装置    |                            |
| 13 | 「エアベアリング」エア浮上式重量物搬送システム                                        | 設備/装置    |                            |
| 14 | 高強度非磁性硬質合金「KH-H」、「KH-N」シリーズのプラスチックマグネット磁場成形用金型入子への適用           | 素材/材料    | (株)ジオパワーシステム               |
| 15 | 地中熱換気システム「GEOパワーシステム」                                          | 設備/装置    | (株)ストロベリーメディアアーツ           |
| 16 | 車載型大型LEDディスプレイ（ビジョンランナー）                                       | 設備/装置    | 東ソー(株)                     |
| 17 | 無機系機能性材料                                                       | 素材/材料    |                            |
| 18 | 炭化水素系高機能洗浄方法（HC-WSエマルジョン洗浄システム）                                | その他      |                            |
| 19 | ノンハロゲン非引火性洗浄剤（HA-IS16）                                         | その他      |                            |
| 20 | 低VOCウレタン発泡用触媒 RZETA®                                           | 素材/材料    |                            |
| 21 | アルデヒド捕捉剤 エミデリート® A300                                          | 素材/材料    |                            |
| 22 | 自己ドーブ型導電性高分子SELFTRON®                                          | 素材/材料    | 東洋鋼鉄(株)                    |
| 23 | 極薄鉄箔                                                           | 素材/材料    |                            |
| 24 | 放熱性に優れる黒色鋼板                                                    | 素材/材料    |                            |
| 25 | 樹脂-金属接合用特殊めっき板                                                 | 素材/材料    | (株)トクヤマ                    |
| 26 | 高熱伝導・絶縁性セラミックス材料の提案                                            | 素材/材料    | 戸田工業(株)                    |
| 27 | 磁気シールドおよび電磁波吸収用のコンパウンド材料                                       | 素材/材料    |                            |
| 28 | 車載モータ用プラスチックマグネット材料                                            | 素材/材料    |                            |
| 29 | EVワイヤレス給電用フレキシブルMn-Znフェライトプレート                                 | 素材/材料    |                            |
| 30 | 車内防曇効果のある非晶質アルミノケイ酸塩(レスピセラ®)                                   | 素材/材料    | (株)ベルポリエステルプロダクツ           |
| 31 | 高透明、高耐熱、高耐候性軟質樹脂・成形体                                           | 素材/材料    |                            |
| 32 | 耐加水分解性PETフィルム                                                  | 素材/材料    | (株)YOODS                   |
| 33 | 3Dビジョンセンサー「YCAM3D」とロボットビジョンシステム「ビジュアルティーチ」                     | 設備/装置    |                            |
| 34 | 可搬型ブリネル圧痕計測装置(YCAM-BR)                                         | 設備/装置    | UBEマシナリー(株)                |
| 35 | 高真空ダイカスト用スリーブ真空装置の開発                                           | 設備/装置    |                            |
| 36 | 射出成形機及び射出成形技術                                                  | 設備/装置    | リード(株)                     |
| 37 | 超微細ダイシングカット                                                    | その他      |                            |
| 38 | リコー振動モニタリングシステム                                                | システム/ソフト | リコージャパン(株)                 |
| 39 | 加水分解法によるパンパーtoパンパーリサイクル                                        | その他      | (地独) 山口県産業技術センター           |
| 40 | 「1GHz以下の低周波電磁波吸収シート」<br>～金属箔と機能性表面コートした有機樹脂フィルムの軽量かつ多機能化積層シート～ | 素材/材料    | 山口県産業技術センター主催<br>ワーキンググループ |

技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                                           |                                                                                        |                                |                                           |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                                                                      | <input type="checkbox"/> 部品                                                            | <input type="checkbox"/> 素材/材料 | <input checked="" type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
| <input type="checkbox"/> その他（ ）                                                                           |                                                                                        |                                |                                           |                                      |
| B：技術・製品名                                                                                                  |                                                                                        |                                |                                           |                                      |
| 労災ゼロへ！究極の滑り止め「くつ底キャッチャー」                                                                                  |                                                                                        |                                |                                           |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                                                                |                                                                                        |                                |                                           |                                      |
| 特殊加工の突起で驚異的なグリップ力を発揮し、耐久性に優れるステンレス製滑り止めです。階段、はしご、床、グレーチングに後づけでき、取り付けも簡単です。海上自衛隊の潜水艦や全国の工場、建物、車両に採用されています。 |                                                                                        |                                |                                           |                                      |
| D：企業情報                                                                                                    |                                                                                        |                                |                                           |                                      |
| 企業名：                                                                                                      | 株式会社伊藤                                                                                 | 設立：                            | 1989年6月                                   |                                      |
| 所在地：                                                                                                      | 山口県光市浅江6丁目18-19                                                                        | 資本金：                           | 1800万円                                    |                                      |
| 電話番号：                                                                                                     | 0833-74-2770                                                                           | 従業員数：                          | 28名                                       |                                      |
| 事業内容：                                                                                                     | ・オリジナルの滑り止め製品「くつ底キャッチャー」の製造及び販売<br>・ステンレス、アルミのフレーム、架台の製作<br>・銅（ブスパー）の加工（切断・穴あけ・ベンディング） |                                |                                           |                                      |

<< 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                                                                                       | F：適用可能な製品／分野                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>従来の滑り止めと異なる原理を利用した驚異のグリップ力</li><li>油・水・粉などハードな環境でも使える耐久性</li><li>張り替えやチェックの手間とコストがなく、生産性が向上</li><li>全国の工場や潜水艦、救急車などに採用されている圧倒的実績</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>油や水で滑る鉄鋼・化学・機械などの工場</li><li>食品工場や厨房などの床、流し台周りのグレーチング</li><li>屋外の階段、はしご</li><li>トラックや重機などのステップ</li></ul> |

G：紹介内容（以下太枠内）

技術・製品の内容

# くつ底キャッチャー®

水・油・粉の滑りに強い！

張り替え・管理の手間を削減！

特許取得  
PATENTED  
☆☆☆

特殊加工の突起で  
抜群のグリップ力

もっとも滑りやすい  
階段の段鼻（角）をケア

働く車に  
続々と採用！

階段

はしご

ゆか

グレーチング

|                                               |                                             |                                 |                                             |        |        |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|--------|--------|
| 提案の狙い                                         |                                             | 問題点（課題）と対応方法                    |                                             |        |        |
| <input type="checkbox"/> 原価低減                 | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上 | ・<br>・<br>・                     |                                             |        |        |
| <input type="checkbox"/> 質量低減                 | <input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策 |                                 |                                             |        |        |
| <input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 | <input type="checkbox"/> その他（ ）             |                                 |                                             |        |        |
| 開発進度                                          | （ 2024 年 7 月 現在 ）                           |                                 | パテント有無                                      |        |        |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階               | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階            | <input type="checkbox"/> 開発完了段階 | <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階 | —      |        |
| 従来との<br>比較                                    | 項目                                          | コスト                             | 質量                                          | 生産/作業性 | その他（ ） |
|                                               | 数値割合                                        |                                 |                                             |        |        |

# 技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             |  |       |          |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|----------|
| A：区分                                                                            | <input type="checkbox"/> 部品 <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 <input type="checkbox"/> 設備/装置 <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア<br><input checked="" type="checkbox"/> その他（ 軽量化、生産性向上 ）           |  |       |          |
| B：技術・製品名                                                                        |                                                                                                                                                                                                             |  |       |          |
| 技術：自動車用PP部品の成形サイクルタイムの短縮と軽量化、製品名：モスハイジ                                          |                                                                                                                                                                                                             |  |       |          |
| C：技術・製品の概要                                                                      |                                                                                                                                                                                                             |  |       |          |
| 自動車部品用PP材料（エラストマー、タルク配合の樹脂組成物）に対し、モスハイジを配合することで、高い剛性を付与し薄肉化を実現。さらに軽量化と生産性向上に寄与。 |                                                                                                                                                                                                             |  |       |          |
| D：企業情報                                                                          |                                                                                                                                                                                                             |  |       |          |
| 企業名：                                                                            | 宇部マテリアルズ株式会社                                                                                                                                                                                                |  | 設立：   | 1949年9月  |
| 所在地：                                                                            | 山口県宇部市小串1985番地                                                                                                                                                                                              |  | 資本金：  | 4,047百万円 |
| 電話番号：                                                                           | 0836-31-2174（ファインマテリアル事業部販売部モスハイジグループ）                                                                                                                                                                      |  | 従業員数： | 721人     |
| 事業内容：                                                                           | 次の各製品の製造、加工及び売買（1）マグネシアクリンカーその他耐火材料（2）石灰その他窯業製品（3）マグネシウム系及びカルシウム系化学工業品（4）電子材料、光学材料（5）ファインセラミックスその他複合材料（6）樹脂用補強材（7）肥料（8）マグネシウム、カルシウム補強用の食品添加物（9）土質安定処理材（10）土木建設用資材、住宅用資材、農芸用資材（11）脱硫剤、脱塩素剤、排水中和剤（12）水質、底質改善剤 |  |       |          |

## << 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                                                                  |                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                                                                       | F：適用可能な製品／分野                                                                       |
| モスハイジ配合により以下の効果が発揮できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>PP系材の低比重による軽量化</li> <li>PP系材の高剛性による薄肉化（成形サイクルタイム短縮）</li> <li>PP系材のMFR増加による高流動性化（生産性向上）</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>自動車内装材用ポリプロピレン</li> <li>樹脂材料の軽量化</li> </ul> |

## G：紹介内容（以下太枠内）

| 従来                                                                                                                                                                                                                                                      | 新技術・新工法                                                                                                                                                                                             |       |           |            |        |            |      |    |       |           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|------------|--------|------------|------|----|-------|-----------|----|
| 自動車内装部品用PP(タルク20%)系材                                                                                                                                                                                                                                    | 自動車内装部品用PP(モスハイジ)系材                                                                                                                                                                                 |       |           |            |        |            |      |    |       |           |    |
| <b>（組成）</b><br>モスハイジ：なし<br>PP：70 %<br>エラストマー：10 %<br>タルク：20 %                                                                                                                                                                                           | <b>（組成）</b><br>モスハイジ：7 %（モスハイジ+7 %）<br>PP：76 %<br>エラストマー：10 %<br>タルク：7 %（タルク-13 %）                                                                                                                  |       |           |            |        |            |      |    |       |           |    |
| <b>（物性）</b><br>比重：1.05<br>FM：2,400 MPa<br>MFR：8.7 g/10min                                                                                                                                                                                               | <b>（物性）</b><br>比重：1.00（低比重）<br>FM：2,600 MPa（高剛性）<br>MFR：17.7 g/10min（高流動性）                                                                                                                          |       |           |            |        |            |      |    |       |           |    |
| <b>（形状）</b><br>厚 0.30cm × 縦 10cm × 横 100cm = 体積 300 cm <sup>3</sup><br>体積 300 cm <sup>3</sup> × 比重 1.05 → 重量 315 g                                                                                                                                      | <b>（形状）</b><br>厚 0.29cm × 縦 10cm × 横 100cm = 体積 290 cm <sup>3</sup><br>体積 290 cm <sup>3</sup> × 比重 1.00 → 重量 290 g<br>（低比重、高剛性による薄肉軽量化）                                                             |       |           |            |        |            |      |    |       |           |    |
| <b>提案の狙い</b><br><input checked="" type="checkbox"/> 原価低減 <input type="checkbox"/> 品質/性能向上<br><input checked="" type="checkbox"/> 質量低減 <input type="checkbox"/> 安全/環境対策<br><input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 <input type="checkbox"/> その他（ ） | <b>問題点（課題）と対応方法</b><br>・モスハイジは分解開始温度が280℃の為、PPへの配合する際の設定温度にご注意ください                                                                                                                                  |       |           |            |        |            |      |    |       |           |    |
| <b>開発進度</b> （ 2021 年 12 月 現在 ）                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |       |           |            |        |            |      |    |       |           |    |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階 <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 <input type="checkbox"/> 開発完了段階 <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                     |       |           |            |        |            |      |    |       |           |    |
| <b>パテント有無</b><br>有り                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                     |       |           |            |        |            |      |    |       |           |    |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                                  | <table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>コスト</th> <th>質量</th> <th>生産/作業性</th> <th>その他（リサイクル）</th> </tr> <tr> <td>数値割合</td> <td>低減</td> <td>8%軽量化</td> <td>生産性<br/>向上</td> <td>可能</td> </tr> </table> | 項目    | コスト       | 質量         | 生産/作業性 | その他（リサイクル） | 数値割合 | 低減 | 8%軽量化 | 生産性<br>向上 | 可能 |
| 項目                                                                                                                                                                                                                                                      | コスト                                                                                                                                                                                                 | 質量    | 生産/作業性    | その他（リサイクル） |        |            |      |    |       |           |    |
| 数値割合                                                                                                                                                                                                                                                    | 低減                                                                                                                                                                                                  | 8%軽量化 | 生産性<br>向上 | 可能         |        |            |      |    |       |           |    |

技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                             |       |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|--|
| A：区分                                                                                           | <input type="checkbox"/> 部品 <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 <input type="checkbox"/> 設備/装置 <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア<br><input checked="" type="checkbox"/> その他（      放熱性付与      ）     |       |          |  |
| B：技術・製品名                                                                                       |                                                                                                                                                                                                             |       |          |  |
| 熱伝導性フィラーMgO・RFシリーズ                                                                             |                                                                                                                                                                                                             |       |          |  |
| C：技術・製品の概要                                                                                     |                                                                                                                                                                                                             |       |          |  |
| 自動車部品用材料（PPなどの樹脂組成物）に対し、熱伝導性フィラーMgOを配合することで放熱性を付与。また、アルミナに比べ低硬度のため樹脂との混練等の加工時に装置の摩耗低減効果も見込まれる。 |                                                                                                                                                                                                             |       |          |  |
| D：企業情報                                                                                         |                                                                                                                                                                                                             |       |          |  |
| 企業名：                                                                                           | 宇部マテリアルズ株式会社                                                                                                                                                                                                | 設立：   | 1949年9月  |  |
| 所在地：                                                                                           | 山口県宇部市小串1985番地                                                                                                                                                                                              | 資本金：  | 4,047百万円 |  |
| 電話番号：                                                                                          | 0836-31-6085                                                                                                                                                                                                | 従業員数： | 721人     |  |
| 事業内容：                                                                                          | 次の各製品の製造、加工及び売買（1）マグネシアクリンカーその他耐火材料（2）石灰その他窯業製品（3）マグネシウム系及びカルシウム系化学工業品（4）電子材料、光学材料（5）ファインセラミックスその他複合材料（6）樹脂用補強材（7）肥料（8）マグネシウム、カルシウム補強用の食品添加物（9）土質安定処理材（10）土木建設用資材、住宅用資材、農業用資材（11）脱硫剤、脱塩素剤、排水中和剤（12）水質、底質改善剤 |       |          |  |

<< 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                            | F：適用可能な製品／分野                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高熱伝導率（対アルミナ）</li> <li>・ 加工設備の摩耗を低減</li> <li>・ 高耐水性（独自製法により耐水性を改善）</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 熱可塑性樹脂添加用：PA6、PP、PE、PPS、PBT等</li> <li>・ TIM用：ギャップフィラー、放熱シート、放熱グリス等</li> <li>・ 基板用絶縁樹脂添加用：プリント基板、金属基板</li> </ul> |

G：紹介内容（以下太枠内）

| 技術・製品の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                               |                                             |                               |                                  |                                    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|
| <h3>高熱伝導率</h3> <p>球状アルミナを一部MgOに置換することで<br/><b>熱伝導率を向上</b>させることができます。</p> <p>熱伝導率 (W/m·K)</p> <p>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ⇒ MgO置換率 (%)</p> <p>*（一例）RTVに対し、フィラー50vol%</p>                                                                                                                                                                                                                                     | <h3>耐水性の改善</h3> <p>高温焼成及び独自の反応条件により<br/><b>耐水性を改善</b>しております。</p> <p>質量増加率 (%)</p> <p>時間 (h)</p> <p>* 耐吸湿性データ例 (90℃-90%RH)</p> |                                             |                               |                                  |                                    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |  |
| <h3>低硬度</h3> <p>マグネシアはアルミナに比べ軟らかいため、<br/>加工設備の<b>摩耗を低減</b>することができます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>新モース硬度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>マグネシア</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>アルミナ</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>改善例</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ スクリューの摩耗低減</li> <li>✓ 射出成型機金型の摩耗低減</li> <li>✓ シート加工刃の摩耗低減</li> <li>✓ 基板の穴あけ加工精度向上</li> </ul> |                                                                                                                               | 新モース硬度*                                     | マグネシア                         | 6                                | アルミナ                               | 12                                   | <h3>安定供給・低コスト</h3> <p>原料から自社内一貫生産により、<br/><b>安定供給と低価格</b>を実現</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>世界有数のマグネシア製造メーカー</p> <p>原料からの一貫生産</p> <p>国内自給可能な原料</p> <p>マグネシアクリンカー月産能力 12,000t</p> </div> |   |   |   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 新モース硬度*                                                                                                                       |                                             |                               |                                  |                                    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |  |
| マグネシア                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6                                                                                                                             |                                             |                               |                                  |                                    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |  |
| アルミナ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12                                                                                                                            |                                             |                               |                                  |                                    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |  |
| <p>提案の狙い</p> <table border="0"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 原価低減</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 質量低減</td> <td><input type="checkbox"/> 安全/環境対策</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 生産（作業）性向上</td> <td><input type="checkbox"/> その他（      ）</td> </tr> </table>                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> 原価低減                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上 | <input type="checkbox"/> 質量低減 | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策 | <input type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 | <input type="checkbox"/> その他（      ） | <p>問題点（課題）と対応方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ アルカリに弱い樹脂への添加の際は増粘・加水分解が生じることがあるため、表面処理グレードを推奨します。</li> </ul>                                                                                                                |   |   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 原価低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上                                                                                   |                                             |                               |                                  |                                    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |  |
| <input type="checkbox"/> 質量低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策                                                                                              |                                             |                               |                                  |                                    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |  |
| <input type="checkbox"/> 生産（作業）性向上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> その他（      ）                                                                                          |                                             |                               |                                  |                                    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |  |
| <p>開発進度</p> <p><input type="checkbox"/> アイデア段階      <input type="checkbox"/> 試作/実験段階      <input type="checkbox"/> 開発完了段階      <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階</p>                                                                                                                                                                                                                                 | <p>パテント有無</p> <p>有り</p>                                                                                                       |                                             |                               |                                  |                                    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |  |
| <p>従来との比較</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>コスト</th> <th>質量</th> <th>生産/作業性</th> <th>その他（      ）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>数値割合</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                          | 項目                                                                                                                            | コスト                                         | 質量                            | 生産/作業性                           | その他（      ）                        | 数値割合                                 | -                                                                                                                                                                                                                                         | - | - | - |  |
| 項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | コスト                                                                                                                           | 質量                                          | 生産/作業性                        | その他（      ）                      |                                    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |  |
| 数値割合                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                             | -                                           | -                             | -                                |                                    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |  |

## 技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                                   |                                              |                                |                                           |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                                                              | <input type="checkbox"/> 部品                  | <input type="checkbox"/> 素材/材料 | <input checked="" type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
| <input type="checkbox"/> その他（ ）                                                                   |                                              |                                |                                           |                                      |
| B：技術・製品名                                                                                          |                                              |                                |                                           |                                      |
| エアマネジメントシステム：AMSシリーズ                                                                              |                                              |                                |                                           |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                                                        |                                              |                                |                                           |                                      |
| 設備待機(生産停止時)の状態を監視し、自動で低圧化、不要なエア消費を削減<br>エア消費量：最大62%削減 ※当社条件：製品仕様内における最大削減率(稼働圧力0.7MPa、低圧力0.2MPa時) |                                              |                                |                                           |                                      |
| D：企業情報                                                                                            |                                              |                                |                                           |                                      |
| 企業名：                                                                                              | SMC(株) 山口営業所                                 |                                | 設立：                                       | 1959年(昭和34年)4月27日                    |
| 所在地：                                                                                              | 東京都千代田区外神田4-14-1                             |                                | 資本金：                                      | 610億円                                |
| 電話番号：                                                                                             | 050-3538-6553                                |                                | 従業員数：                                     | 22,988名                              |
| 事業内容：                                                                                             | 自動制御機器製品の製造加工および販売<br>焼結濾過体および各種濾過装置の製造および販売 |                                |                                           |                                      |

## &lt;&lt; 技術・製品の内容 &gt;&gt;

|                                                                                                                                |                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                                     | F：適用可能な製品/分野                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>・ プロトコル：EtherNET、EtherCAT、OPC UA</li><li>・ IO-LINK対応</li><li>・ 無線システムで通信ケーブル不要</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 圧縮空気(エア)を使用した設備の省エネ</li><li>・ 圧縮空気(エア)を使用した設備の可視化</li></ul> |

## G：紹介内容（以下太枠内）

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |                                 |                                             |        |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|--------|------------|
| 技術・製品の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |                                 |                                             |        |            |
| <ul style="list-style-type: none"><li>・ 設備待機(生産停止時)の状態を監視し、自動で低圧化、不要なエア消費を削減</li><li>・ エア消費量：最大62%削減<br/>※当社条件：製品仕様内における最大削減率(稼働圧力0.7MPa、低圧力0.2MPa時)</li><li>・ 設備待機時の低圧化によりエア消費を削減、設備停止状態によりバルブを遮断</li><li>・ 生産設備状態を可視化</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |                                 |                                             |        |            |
| <div><div><h3>エアマネジメントシステム</h3><h4>AMS20/30/40/60 Series</h4><p>スタンバイレギュレータ<br/>稼働圧力・スタンバイ圧力の設定・切替え</p><p>エアマネジメントハブ<br/>流量・圧力・温度のセンシング</p><p>二次側エアの供給<br/>排気(真空)の切替え</p><p>無線アダプタ(別売)</p></div><div><p><b>NEW</b> 新製品情報<br/><b>PRODUCT</b></p><p><b>エア消費量：最大62%<sup>※</sup>削減</b><br/><small>※当社条件：製品仕様内における最大削減率<br/>(稼働圧力0.7MPa、低圧力0.2MPa時)</small><br/>設備待機(生産停止時)の状態を監視し、自動で低圧化。<br/>不要なエア消費を削減。</p><p><b>OPC UAに対応</b><br/>ダイレクト接続による容易なデータ通信が可能<br/>※Ethernet/IP に対応</p><p><b>無線システムに対応</b><ul style="list-style-type: none"><li>● 通信ケーブル不要</li><li>● 独自の番号化による高いセキュリティ</li><li>● 通信距離：最大100m</li></ul></p><p>SMCホームページURL<br/><a href="https://www.smcworld.com/ja-">https://www.smcworld.com/ja-</a></p><p>SMC</p></div></div> |                                             |                                 |                                             |        |            |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |                                 | 問題点(課題)と対応方法                                |        |            |
| <input type="checkbox"/> 原価低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> 品質/性能向上            | ・ 無線システムEXW1との組合せでCC-LINK可能     |                                             |        |            |
| <input type="checkbox"/> 質量低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策 |                                 |                                             |        |            |
| <input checked="" type="checkbox"/> 生産(作業)性向上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> その他（ ）             |                                 |                                             |        |            |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ( 2024 年 1 月 現在 )                           |                                 |                                             |        | パテント有無     |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階            | <input type="checkbox"/> 開発完了段階 | <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階 |        |            |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 項目                                          | コスト                             | 質量                                          | 生産/作業性 | その他(エア消費量) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 数値割合                                        | -                               | -                                           | -      | 最大62%削減    |

技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                   |     |                   |      |                  |      |       |       |               |       |         |       |                                              |  |  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|-----|-------------------|------|------------------|------|-------|-------|---------------|-------|---------|-------|----------------------------------------------|--|--|
| A：区分       | <input type="checkbox"/> 部品 <input type="checkbox"/> 素材/材料 <input checked="" type="checkbox"/> 設備/装置 <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア <input type="checkbox"/> その他（ ）                                                                                                                                                                                             |       |                   |     |                   |      |                  |      |       |       |               |       |         |       |                                              |  |  |
| B：技術・製品名   | 無線システム：EXW1/EX600-Wシリーズ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                   |     |                   |      |                  |      |       |       |               |       |         |       |                                              |  |  |
| C：技術・製品の概要 | 通信ケーブル不要 配線工数・スペース削減 断線リスク低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                   |     |                   |      |                  |      |       |       |               |       |         |       |                                              |  |  |
| D：企業情報     | <table> <tr> <td>企業名：</td> <td>SMC(株) 山口営業所</td> <td>設立：</td> <td>1959年(昭和34年)4月27日</td> </tr> <tr> <td>所在地：</td> <td>東京都千代田区外神田4-14-1</td> <td>資本金：</td> <td>610億円</td> </tr> <tr> <td>電話番号：</td> <td>050-3538-6553</td> <td>従業員数：</td> <td>22,988名</td> </tr> <tr> <td>事業内容：</td> <td colspan="3">自動制御機器製品の製造加工および販売<br/>焼結濾過体および各種濾過装置の製造および販売</td> </tr> </table> | 企業名：  | SMC(株) 山口営業所      | 設立： | 1959年(昭和34年)4月27日 | 所在地： | 東京都千代田区外神田4-14-1 | 資本金： | 610億円 | 電話番号： | 050-3538-6553 | 従業員数： | 22,988名 | 事業内容： | 自動制御機器製品の製造加工および販売<br>焼結濾過体および各種濾過装置の製造および販売 |  |  |
| 企業名：       | SMC(株) 山口営業所                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 設立：   | 1959年(昭和34年)4月27日 |     |                   |      |                  |      |       |       |               |       |         |       |                                              |  |  |
| 所在地：       | 東京都千代田区外神田4-14-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 資本金：  | 610億円             |     |                   |      |                  |      |       |       |               |       |         |       |                                              |  |  |
| 電話番号：      | 050-3538-6553                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 従業員数： | 22,988名           |     |                   |      |                  |      |       |       |               |       |         |       |                                              |  |  |
| 事業内容：      | 自動制御機器製品の製造加工および販売<br>焼結濾過体および各種濾過装置の製造および販売                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                   |     |                   |      |                  |      |       |       |               |       |         |       |                                              |  |  |

<< 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                 |                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                      | F：適用可能な製品/分野                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>小型タイプ:EXW1シリーズ</li> <li>モジュラタイプ:EX600-Wシリーズ</li> <li>モジュラ結合可能</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>自動機等における通信ケーブル使用箇所</li> </ul> |

G：紹介内容（以下太枠内）

| 技術・製品の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |         |                    |                 |        |  |      |      |      |            |      |       |     |                 |     |         |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|--------------------|-----------------|--------|--|------|------|------|------------|------|-------|-----|-----------------|-----|---------|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>通信ケーブル不要 配線工数・スペース削減 断線リスク低減</li> <li>FA環境における通信の安定性を実現</li> <li>通信距離・速度           <ul style="list-style-type: none"> <li>EXW1:通信距離100m・通信速度1Mbps</li> <li>EX600-W:通信距離10m・通信速度250kbps</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |         |                    |                 |        |  |      |      |      |            |      |       |     |                 |     |         |     |
| <div> <div> <h3>無線システム</h3> <h4>EXW1/EX600-W Series</h4> <p>CE RoHS</p> </div> <div> <p><b>NEW</b> 新製品情報<br/>PRODUCT</p> </div> </div> <div> <div> <p><b>New 小型タイプ EXW1 Series</b></p> <p><b>小型・軽量化</b></p> <p>体積 約86%削減*</p> <p>質量 約87%削減*</p> <p>※6-CONタイプの場合<br/>（従来のモジュール規格コネクタ/デジタル8ピン入仕様の比較）</p> <p>小型無線ベース</p> <p>小型無線リモート</p> <p>対応プロトコル<br/>CC-Link</p> <p>通信距離 100m</p> <p>入出力混載</p> </div> <div> <p><b>モジュラタイプ EX600-W Series</b></p> <p><b>モジュラ結合可能</b></p> <p>●デジタル/アナログユニットと最大9個まで連結可能</p> <p>●接続コネクタタイプ: M12/M8、D-sub、スプリング式端子台</p> <p>対応プロトコル<br/>EtherNet/IP</p> <p>通信距離 10m</p> </div> </div> <div> <p><b>耐ノイズ性</b></p> <p>2.4GHz ISM周波数帯使用<br/>2ms毎(最速)周波数ホッピング採用</p> <p><b>通信ケーブル不要</b></p> <p>配線工数・スペース・コスト削減<br/>断線リスク低減</p> <p><b>通信距離・速度 / 応答時間</b></p> <table> <thead> <tr> <th></th> <th>通信距離</th> <th>通信速度</th> <th>応答時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小型タイプ EXW1</td> <td>100m</td> <td>1Mbps</td> <td>2ms</td> </tr> <tr> <td>モジュラタイプ EX600-W</td> <td>10m</td> <td>250kbps</td> <td>5ms</td> </tr> </tbody> </table> <p>※EXW1で接続の場合、使用環境による</p> <p><b>無線対応国</b></p> <p>※対応国においては、本製品を使用することはできません。<br/>電波法対応国詳細はWEBカタログをご参照ください。</p> <p><b>SMCホームページURL</b><br/><a href="https://www.smcworld.com/ja-jp/">https://www.smcworld.com/ja-jp/</a></p> <p>SMC</p> </div> |      |         |                    |                 |        |  | 通信距離 | 通信速度 | 応答時間 | 小型タイプ EXW1 | 100m | 1Mbps | 2ms | モジュラタイプ EX600-W | 10m | 250kbps | 5ms |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 通信距離 | 通信速度    | 応答時間               |                 |        |  |      |      |      |            |      |       |     |                 |     |         |     |
| 小型タイプ EXW1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100m | 1Mbps   | 2ms                |                 |        |  |      |      |      |            |      |       |     |                 |     |         |     |
| モジュラタイプ EX600-W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10m  | 250kbps | 5ms                |                 |        |  |      |      |      |            |      |       |     |                 |     |         |     |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |         | 問題点（課題）と対応方法       |                 |        |  |      |      |      |            |      |       |     |                 |     |         |     |
| <input type="checkbox"/> 原価低減 <input type="checkbox"/> 品質/性能向上 <input type="checkbox"/> 質量低減 <input type="checkbox"/> 安全/環境対策 <input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 <input checked="" type="checkbox"/> その他（メンテナンス性向上）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |         | EXW1とEX600-Wとの混在可能 |                 |        |  |      |      |      |            |      |       |     |                 |     |         |     |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |         |                    |                 | パテント有無 |  |      |      |      |            |      |       |     |                 |     |         |     |
| （ 2024 年 1 月 現在 ） <input type="checkbox"/> アイデア段階 <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 <input type="checkbox"/> 開発完了段階 <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |         |                    |                 |        |  |      |      |      |            |      |       |     |                 |     |         |     |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 項目   | コスト     | 質量                 | 生産/作業性          | その他（ ） |  |      |      |      |            |      |       |     |                 |     |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 数値割合 | -       | -                  | 無線により<br>配線工数低減 | -      |  |      |      |      |            |      |       |     |                 |     |         |     |

技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                                       |                                              |                                |                                           |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                                                                  | <input type="checkbox"/> 部品                  | <input type="checkbox"/> 素材/材料 | <input checked="" type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
|                                                                                                       | <input type="checkbox"/> その他（                | ）                              |                                           |                                      |
| B：技術・製品名                                                                                              |                                              |                                |                                           |                                      |
| かんたん制御コントローラー体型：EQシリーズ                                                                                |                                              |                                |                                           |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                                                            |                                              |                                |                                           |                                      |
| エア機器感覚かんたん設定 プログラム不要の2点停止及び3点停止 全ての操作モードでサイクルタイム設定可能<br>モータ制御方式の最適化により年間CO2排出量最大60%削減 ※動作条件により値は異なります |                                              |                                |                                           |                                      |
| D：企業情報                                                                                                |                                              |                                |                                           |                                      |
| 企業名：                                                                                                  | SMC（株） 山口営業所                                 |                                | 設立：                                       | 1959年（昭和34年）4月27日                    |
| 所在地：                                                                                                  | 東京都千代田区外神田4-14-1                             |                                | 資本金：                                      | 610億円                                |
| 電話番号：                                                                                                 | 050-3538-6553                                |                                | 従業員数：                                     | 22,988名                              |
| 事業内容：                                                                                                 | 自動制御機器製品の製造加工および販売<br>焼結濾過体および各種濾過装置の製造および販売 |                                |                                           |                                      |

<< 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                  |                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                       | F：適用可能な製品／分野                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>エア機器感覚かんたん設定<br/>プログラム不要の2点停止及び3点停止</li><li>コントローラ内臓による省スペース/省配線</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>自動機等におけるワーク搬送</li></ul> |

G：紹介内容（以下太枠内）

技術・製品の内容

- エア機器感覚かんたん設定  
プログラム不要の2点停止及び3点停止  
全ての操作モードでサイクルタイム設定可能
- コントローラ内臓による省スペース/省配線/省工数・プログラムレス・調整時間短縮
- モータ制御方式の最適化により年間CO2排出量最大60%削減 ※動作条件により値は異なります

### e-Actuator

かんたん制御 コントローラー体型

バッテリーレス アンプレス（ステップモータ DC24V）

EQFS□H/EQY□H Series

CE UK RoHS

#### エア機器感覚 かんたん設定！

2点停止 シングル・ダブル  
ソレノイドモード

モード切替え

3点停止 クローズドセンタ  
モード

サイクルタイム設定可能

コントローラ内臓による  
省スペース  
省配線  
省工数・プログラムレス・調整時間短縮

バッテリーレス  
アンプレス（ステップモータ DC24V）搭載

- 電源復帰時、停止位置からの再始動が可能
- メンテナンス軽減（バッテリーの管理・交換不要）

年間CO2排出量：  
最大60%削減（当社比）

5.8 ⇐ 14.1 [kg-CO2e/年]

※動作条件により値は異なります。

バリエーション

スライダタイプ  
サイズ：25・32

ロードタイプ  
サイズ：25・32

EQFS□H Series EQY□H Series

SMCホームページURL  
<https://www.smcworld.com/ja-jp/>

SMC

|                                               |                                  |                                 |                                             |                    |               |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|---------------|
| 提案の狙い                                         |                                  | 問題点（課題）と対応方法                    |                                             |                    |               |
| <input type="checkbox"/> 原価低減                 | <input type="checkbox"/> 品質/性能向上 | ・ 動作はIN0及びIN1への信号               |                                             |                    |               |
| <input type="checkbox"/> 質量低減                 | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策 |                                 |                                             |                    |               |
| <input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 | <input type="checkbox"/> その他（    |                                 |                                             |                    |               |
| 開発進度                                          |                                  | （ 2024 年 1 月 現在）                |                                             |                    | パテント有無        |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階               | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 | <input type="checkbox"/> 開発完了段階 | <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階 |                    |               |
| 従来との<br>比較                                    | 項目                               | コスト                             | 質量                                          | 生産/作業性             | その他（年間CO2排出量） |
|                                               | 数値割合                             | -                               | -                                           | プログラムレス<br>により工数低減 | 最大59%削減       |

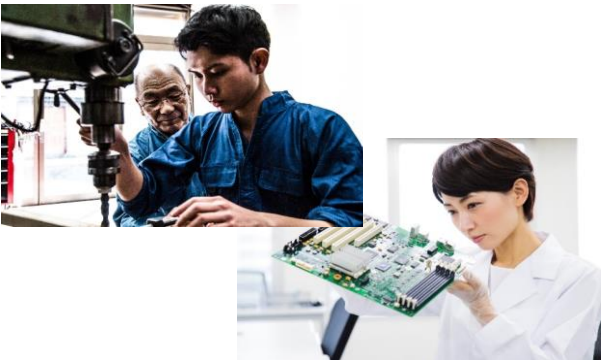
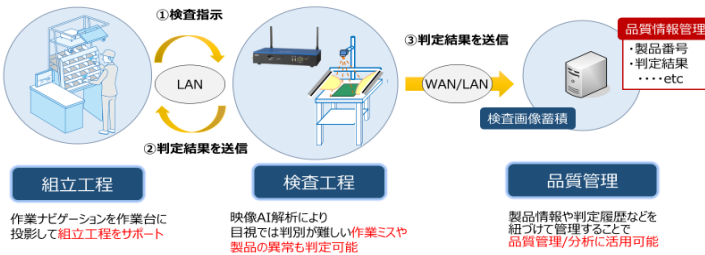
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |  |        |            |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|------------|
| A : 区分                                                                           | <input type="checkbox"/> 部品 <input type="checkbox"/> 素材/材料 <input type="checkbox"/> 設備/装置 <input checked="" type="checkbox"/> システム/ソフトウェア<br><input checked="" type="checkbox"/> その他 (                      ) |  |        |            |
| B : 技術・製品名                                                                       |                                                                                                                                                                                                               |  |        |            |
| A I 画像解析を活用した外観異常判定システム                                                          |                                                                                                                                                                                                               |  |        |            |
| C : 技術・製品の概要                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |  |        |            |
| 現場の大容量データを低遅延・A I エッジにてデータ連携・負荷分散し、職人の匠の技をA I による画像解析させる事で、現場の高品質なモノづくりを支援するシステム |                                                                                                                                                                                                               |  |        |            |
| D : 企業情報                                                                         |                                                                                                                                                                                                               |  |        |            |
| 企業名 :                                                                            | 沖電気工業株式会社                                                                                                                                                                                                     |  | 設立 :   | 1949年11月1日 |
| 所在地 :                                                                            | 東京都港区虎ノ門1-7-12                                                                                                                                                                                                |  | 資本金 :  | 44,000百万円  |
| 電話番号 :                                                                           | 0835-24-7124 (統合営業本部西日本営業本部中国支社営業第一部山口支店)                                                                                                                                                                     |  | 従業員数 : | 4,943名     |
| 事業内容 :                                                                           | 情報通信、メカトロシステム、EMS、プリンターなどの各分野における製造・販売およびこれらに関するシステムの構築・ソリューションの提供、工事・保守・その他サービスなど                                                                                                                            |  |        |            |

## &lt;&lt; 技術・製品の内容 &gt;&gt;

|                                                                                                                                      |                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>E：セールスポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>目視検査、外観検査作業の自動化・省力化</li> <li>高精細な画像AI解析</li> <li>判定結果を品質管理／分析に活用</li> </ul> | <p>F：適用可能な製品／分野</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生産管理連携</li> <li>エッジ連携機能</li> <li>P A Sシステムへの工程制御連携</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

G：紹介内容（以下太枠内）

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                               |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                                     |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 従来                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                                 | 新技術・新工法                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |                               |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                                     |  |  |
| <p>従来:</p> <p>人手による目視検査・外観検査を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>目視検査項目が細かく、正確な検査に時間がかかる</li> <li>若年者と熟練者で検査判定基準にばらつきがある</li> <li>若年作業員への技術継承に時間がかかる</li> </ul>                                                                                            |                                             |                                 | <p>今後:</p> <p>画像AIを活用して省力化・自動化を実現</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>作業ミス見逃し0化を実現</li> <li>目視検査の省力化・自動化を実現</li> <li>人手目視検査の品質均一化</li> <li>品質管理/分析への活用を促進</li> </ul>  |                                             |                               |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                                     |  |  |
| <p>提案の狙い</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> 原価低減</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 質量低減</td> <td><input type="checkbox"/> 安全/環境対策</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上</td> <td><input type="checkbox"/> その他（ ）</td> </tr> </table> |                                             |                                 | <input type="checkbox"/> 原価低減                                                                                                                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上 | <input type="checkbox"/> 質量低減 | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策 | <input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 | <input type="checkbox"/> その他（ ） | <p>問題点（課題）と対応方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>作業ナビゲーションによって組立工程をサポート</li> <li>映像AI解析により目視では判別が難しい製品異常も判定</li> <li>判定結果、検査画像、製品情報などを管理サーバに蓄積</li> </ul> |  |  |
| <input type="checkbox"/> 原価低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上 |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                               |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                                     |  |  |
| <input type="checkbox"/> 質量低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策            |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                               |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                                     |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> その他（ ）             |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                               |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                                     |  |  |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ( 2021 年 12 月 現在 )                          |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             | 特許の有無                         |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                                     |  |  |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階            | <input type="checkbox"/> 開発完了段階 | <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階                                                                                                                                                                                                                      |                                             |                               |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                                     |  |  |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 項目                                          | コスト                             | 質量                                                                                                                                                                                                                                                               | 生産/作業性                                      | その他（ ）                        |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                                     |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 数値割合                                        | 構成により変動あり                       | —                                                                                                                                                                                                                                                                | 生産性<br>作業時間短縮:15%削減                         |                               | 作業ミス0化                           |                                               |                                 |                                                                                                                                                                     |  |  |

|                                 |                                                                                    |                                                       |  |                                |       |                                |  |                                                 |  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--|--------------------------------|-------|--------------------------------|--|-------------------------------------------------|--|
| A：区分                            |                                                                                    | <input type="checkbox"/> 部品                           |  | <input type="checkbox"/> 素材/材料 |       | <input type="checkbox"/> 設備/装置 |  | <input checked="" type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |  |
| <input type="checkbox"/> その他（ ） |                                                                                    |                                                       |  |                                |       |                                |  |                                                 |  |
| B：技術・製品名                        |                                                                                    |                                                       |  |                                |       |                                |  |                                                 |  |
|                                 |                                                                                    | 組立支援システム（プロジェクトアセンブリシステム）                             |  |                                |       |                                |  |                                                 |  |
| C：技術・製品の概要                      |                                                                                    |                                                       |  |                                |       |                                |  |                                                 |  |
|                                 |                                                                                    | プロジェクトマッピングを活用し、製造現場の品質・生産効率を向上させ、ポカミスゼロを実現する作業支援システム |  |                                |       |                                |  |                                                 |  |
| D：企業情報                          |                                                                                    |                                                       |  |                                |       |                                |  |                                                 |  |
| 企業名：                            | 沖電気工業株式会社                                                                          |                                                       |  |                                | 設立：   | 1949/11/1                      |  |                                                 |  |
| 所在地：                            | 東京都港区虎ノ門1-7-12                                                                     |                                                       |  |                                | 資本金：  | 44,000百万円                      |  |                                                 |  |
| 電話番号：                           | 03-3501-3111                                                                       |                                                       |  |                                | 従業員数： | 4,710名                         |  |                                                 |  |
| 事業内容：                           | 情報通信、メカトロシステム、EMS、プリンターなどの各分野における製造・販売およびこれらに関するシステムの構築・ソリューションの提供、工事・保守・その他サービスなど |                                                       |  |                                |       |                                |  |                                                 |  |

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>E : セールスポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 部品の取出し／仕分けミス、組立作業のミス0化</li> <li>・ 作業効率／作業品質の向上</li> <li>・ 経験の浅い作業者でも熟練者と同等の作業可能</li> </ul> | <p>F : 適用可能な製品／分野</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 部品のピッキング指示</li> <li>・ 部品の仕分け指示</li> <li>・ 製品組立の作業指示</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                    |                                                  |                                                 |                                             |                         |  |                                       |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|--|---------------------------------------|
| <b>提案の狙い</b>                       |                                                  | <b>問題点（課題）と対応方法</b>                             |                                             |                         |  |                                       |
| <input type="checkbox"/> 原価低減      | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上      | ・ 外光などの環境変化による影響<br>・ 環境変化に強い棚構成や画像認識技術を検討<br>・ |                                             |                         |  |                                       |
| <input type="checkbox"/> 質量低減      | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策                 |                                                 |                                             |                         |  |                                       |
| <input type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 | <input type="checkbox"/> その他（                  ） |                                                 |                                             |                         |  |                                       |
| <b>開発進度</b>                        | (      2021    年    12    月    現在 )              |                                                 |                                             |                         |  | <b>特許申請済</b>                          |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階    | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階                 | <input type="checkbox"/> 開発完了段階                 | <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階 |                         |  |                                       |
| 従来との比較                             | <b>項目</b>                                        | <b>コスト</b>                                      | <b>質量</b>                                   | <b>生産/作業性</b>           |  | その他（                  ）<br><br>作業ミス０化 |
|                                    | 数値割合                                             | 適用範囲により変動あり                                     | －                                           | 生産性                     |  |                                       |
|                                    |                                                  |                                                 |                                             | 作業時間15%削減<br>※組立工程での活用時 |  |                                       |

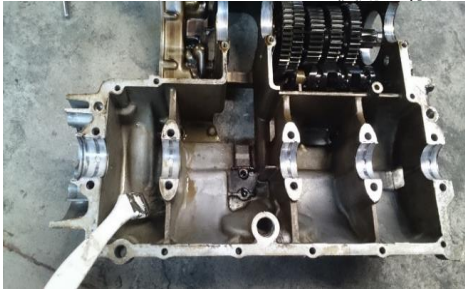
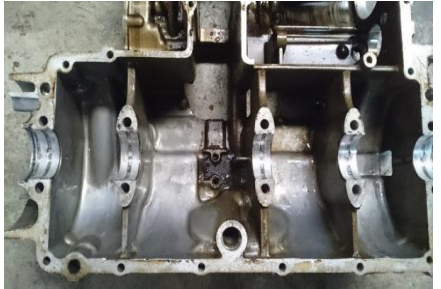
# 技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                            |                                                |                                |                                |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                                       | <input type="checkbox"/> 部品                    | <input type="checkbox"/> 素材/材料 | <input type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
|                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> その他（ 洗浄剤 ） |                                |                                |                                      |
| B：技術・製品名                                                                   |                                                |                                |                                |                                      |
| 5Sの基本、あきらめていた工場の油汚れに「洗浄マジック」                                               |                                                |                                |                                |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                                 |                                                |                                |                                |                                      |
| 工場内の切削油、グリース等の汚れを手品のように素早く分解洗浄。環境にも優しい水溶性業務用洗剤です。洗浄マジックは海上自衛隊様でもご採用頂いています。 |                                                |                                |                                |                                      |
| D：企業情報                                                                     |                                                |                                |                                |                                      |
| 企業名：                                                                       | 株式会社 オクタニ                                      |                                | 設立：                            | 1997年4月                              |
| 所在地：                                                                       | 宇部市西平原4-2-18                                   |                                | 資本金：                           | 1千万円                                 |
| 電話番号：                                                                      | 0836-31-2707                                   |                                | 従業員数：                          | 10人                                  |
| 事業内容：                                                                      | 環境対策製品製造（洗浄剤、コーティング剤、除菌剤）、塗料販売、塗装リフォーム         |                                |                                |                                      |

## << 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                                                           | F：適用可能な製品／分野                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロ洗浄に欠かせないスピードできれいに</li> <li>・ 濃縮タイプで汚れ状況に応じて希釈使用（経済的）</li> <li>・ 環境にも優しい水溶性洗剤（劇毒物、PRTR法指定物質含まず）</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自動車部品工場の加工機械・パネル</li> <li>・ 工場・事務所の床や壁</li> <li>・ 食品工場や厨房などの床・キッチン周りでも</li> </ul> |

## G：紹介内容（以下太枠内）

| 技術・製品の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                         |                                |    |        |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----|--------|-----------------------------|
| <h3>洗浄マジック SM-33A（油汚れ用洗剤）</h3> <p>【30年前の機器の色が蘇る、脅威の洗浄マジック】      【あきらめないで下さい、機械・工場の油汚れ】</p> <p>・ 熱間鍛造機械への使用の様子      ・ バイクエンジンへの使用の様子</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>・ 工場床面への使用の様子（Before After）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> |                                                                                                                                         |                                |    |        |                             |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         | 問題点（課題）と対応方法                   |    |        |                             |
| <input type="checkbox"/> 原価低減<br><input type="checkbox"/> 質量低減<br><input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> 品質/性能向上<br><input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策<br><input type="checkbox"/> その他（                      ） | ・ 頑固な汚れには洗剤のカスタマイズ可能<br>・<br>・ |    |        |                             |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | （ 2021 年 12 月 現在 ）                                                                                                                      |                                |    |        | パテント有無                      |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階<br><input type="checkbox"/> 試作/実験段階<br><input type="checkbox"/> 開発完了段階<br><input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                |    |        |                             |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 項目                                                                                                                                      | コスト                            | 質量 | 生産/作業性 | その他（                      ） |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 数値割合                                                                                                                                    |                                |    |        |                             |

|      |                                        |                                           |                                |                                      |
|------|----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分 | <input checked="" type="checkbox"/> 部品 | <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 | <input type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
|      | <input type="checkbox"/> その他（ ）        |                                           |                                |                                      |

| 従来                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                  | 新技術・新工法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|
| <div>○ 耐摩耗耐食合金の場合(焼入鋼)</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>・ 素材の耐摩耗性と耐食性は相反</li><li>・ 高温成形のエンジニアリングプラスチック成形やプラマグ成形では、腐食摩耗が多発</li><li>・ 交換部品費用、交換による稼動ロス ともに大</li></ul></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div>芳香族PA+GF50%樹脂を耐摩耗耐食スクリュで成形(半年)</div> |      |                                  | <div>○ 超耐摩耗耐食合金「KH(サーメット)」の場合</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>・ 「KH」はセラミックと金属の合金</li><li>・ 耐摩耗性はセラミック部、耐食性、靱性はステンレスに近い金属部が効果発揮</li><li>・ 射出成形機部品の長寿命化、コスト低減(耐摩耗耐食合金の3倍以上の寿命)</li></ul></div> <div><div></div><div></div></div> <div>同一樹脂を超耐摩耗耐食スクリュ「KH」で成形(2年)</div> <div>○ 超耐摩耗耐食材「KH」用途</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>・ 樹脂金型ゲート部の腐食摩耗対策</li><li>・ 薬液やスラリーでの腐食摩耗対策</li><li>・ 摺動部分でのかじりや摩耗対策</li><li>・ ダイキャスト部品での耐熱、耐摩耗対策</li></ul></div> |                                             |                 |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                  | 問題点(課題)と対応方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |                 |
| <div><div><input checked="" type="checkbox"/> 原価低減</div><div><input type="checkbox"/> 品質/性能向上</div></div> <div><div><input type="checkbox"/> 質量低減</div><div><input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策</div></div> <div><div><input checked="" type="checkbox"/> 生産(作業)性向上</div><div><input type="checkbox"/> その他( )</div></div>                                                                                                                                                                                                        |      |                                  | <div><ul style="list-style-type: none"><li>・ 脆性材料のため高負荷部には適用不可</li><li>・ </li><li>・ </li></ul></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |                 |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | ( 2021 年 12 月 現在)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             | パテント有無          |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 | <input type="checkbox"/> 開発完了段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階 | 有り(No.1329953他) |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 項目   | コスト                              | 質量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 生産/作業性                                      | その他( )          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 数値割合 | 40%低減                            | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 生産性                                         |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20%向上                                       |                 |

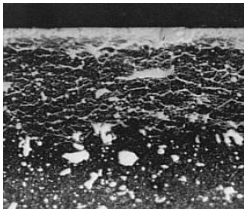
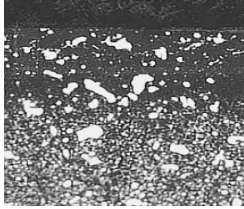
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                       |                                |                                |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| A:区分                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> 部品                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> 素材/材料 | <input type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
|                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> その他( 表面処理 )                                                                                                       |                                |                                |                                      |
| B:技術・製品名                                                                                                                               |                                                                                                                                                       |                                |                                |                                      |
| 特殊窒化処理と高性能PVD被膜の複合処理                                                                                                                   |                                                                                                                                                       |                                |                                |                                      |
| C:技術・製品の概要                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                |                                |                                      |
| 製品表層へ窒素を浸透拡散させて硬化させる窒化処理や製品表面へ硬質で多様な特徴を持ったセラミック被膜を形成する各種PVDコーティングを採用しており製品の表層へ耐摩耗性、耐腐食性、摺動特性など様々な特性を付与することで金型や部品の長寿命化、品質向上・安定化を実現させます。 |                                                                                                                                                       |                                |                                |                                      |
| D:企業情報                                                                                                                                 |                                                                                                                                                       |                                |                                |                                      |
| 企業名:                                                                                                                                   | 鋼鉄工業株式会社                                                                                                                                              | 設立:                            | 1934年5月5日                      |                                      |
| 所在地:                                                                                                                                   | 山口県下松市西豊井1394番地                                                                                                                                       | 資本金:                           | 1億5000万円                       |                                      |
| 電話番号:                                                                                                                                  | 0833－43－5777(硬質材料営業部 下松営業グループ)                                                                                                                        | 従業員数:                          | 615名(2021年11月1日現在)             |                                      |
| 事業内容:                                                                                                                                  | ●鋼材の加工及び鉄鋼品の販売    ●包装用資材の製造、加工、販売<br>●梱包用、矯正剪断用、測定用及び運搬用機器の設計、製作販売<br>●空圧機器及び空圧制御機器の製作販売    ●鉄鋼製造用機械設備の請負製作及び販売<br>●硬質合金等の精密加工及び販売、並びに電子機器部品の精密加工及び販売 |                                |                                |                                      |

<< 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E:セールスポイント                                                                                                                                      | F:適用可能な製品／分野                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>窒化(PH-N):窒化物層を生成させずに、窒素拡散層のみ形成</li><li>HPCコーティング:高硬度・耐酸化性を併せ持つオリジナル被膜</li><li>フレームハード鋼、鋳物にも処理可能</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>冷間プレス金型(超ハイテン、切れ刃、ホットプレスなど)</li><li>樹脂、鍛造、アルミダイカスト金型</li><li>機械部品</li></ul> |

G:紹介内容(以下太枠内)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|--------|
| 従来                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                          | 新技術・新工法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |        |        |
| <div>■従来の窒化処理</div> <div>・化合物層が存在するとコーティングとの密着力が低い。</div> <div>・窒化層深さのコントロールが難しい。</div> <div><div>化合物層（白層）</div><div>拡散層</div><div></div><div>図 従来窒化処理を行ったSKD11の断面組織写真</div></div> <div>■PVD単膜処理</div> <div>・密着力が低く、被膜の剥離が発生しやすい</div> <div>■高温処理(熱CVD 他)</div> <div>・高温(約1,000℃)処理のため処理後のひずみが大きい。</div> <div>・再処理回数に制限がある。</div> <div>・処理可能材質に制限がある。</div> <div>(フレームハード鋼や鋳鉄への処理が困難)</div> |                                                                                                                                                                                          | <div>□PH-N(窒化)処理</div> <div>・PVDコーティングの密着力が向上できる。</div> <div>・均一な窒化層が形成できる。</div> <div><div>拡散層</div><div></div><div>図 PHN処理を行ったSKD11の断面組織写真</div></div> <div>□HPCシリーズ(窒化＋PVDコーティング)</div> <div>・単膜処理に比べ被膜密着力が格段に向上。</div> <div>・低温(500℃以下)で処理可能のため、歪みが極小である。</div> <div>・再処理回数に制限がない。</div> <div>・溶接補修後の処理も可能。</div> <div>・様々な材質(FH鋼、鋳物)に処理可能。</div> <div>【プレス金型への推奨コーティング】</div> <div>▶PH-NHPC2H(被膜硬度:HV3000クラス、耐熱温度:約900℃)</div> <div>▶PH-NHPC4S(被膜硬度:HV3500クラス、耐熱温度:約1050℃)</div> |    |        |        |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                          | 問題点(課題)と対応方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |        |        |
| <div><input type="checkbox"/> 原価低減</div> <div><input type="checkbox"/> 品質/性能向上</div> <div><input type="checkbox"/> 質量低減</div> <div><input type="checkbox"/> 安全/環境対策</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> 生産(作業)性向上</div> <div><input type="checkbox"/> その他( )</div>                                                                                                                                                                                                  | <div><input type="checkbox"/> アイデア段階</div> <div><input type="checkbox"/> 試作/実験段階</div> <div><input type="checkbox"/> 開発完了段階</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |        |        |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                          | ( 2021 年 12 月 現在 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |        |        |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                          | パテント有無                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |        |        |
| <div><input type="checkbox"/> アイデア段階</div> <div><input type="checkbox"/> 試作/実験段階</div> <div><input type="checkbox"/> 開発完了段階</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          | 有り                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |        |        |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 項目                                                                                                                                                                                       | コスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 質量 | 生産/作業性 | その他( ) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 数値割合                                                                                                                                                                                     | 30%低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -  | 生産性    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    | 30%向上  |        |

技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                 |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |                    |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| A：区分                            |                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> 部品 <input type="checkbox"/> 素材/材料 <input checked="" type="checkbox"/> 設備/装置 <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |                    |
| B：技術・製品名                        |                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> その他（ ）                                                                                                           |                    |
| 「BESTOP」結束工具                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |                    |
| C：技術・製品の概要                      |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |                    |
| 材料コイルの結束バンド切断 と 再結束及び製品ブランクの結束。 |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |                    |
| D：企業情報                          |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |                    |
| 企業名：                            | 鋼鉄工業株式会社                                                                                                                                        | 設立：                                                                                                                                       | 1934年5月5日          |
| 所在地：                            | 山口県下松市西豊井1394番地                                                                                                                                 | 資本金：                                                                                                                                      | 1億5000万円           |
| 電話番号：                           | 0833-41-2747（帯鋼機器営業部 下松営業グループ）                                                                                                                  | 従業員数：                                                                                                                                     | 615名（2021年11月1日現在） |
| 事業内容：                           | ●鋼材の加工及び鉄鋼品の販売 ●包装用資材の製造、加工、販売<br>●梱包用、矯正剪断用、測定用及び運搬用機器の設計、製作販売<br>●空圧機器及び空圧制御機器の製作販売 ●鉄鋼製造用機械設備の請負製作及び販売<br>●硬質合金等の精密加工及び販売、並びに電子機器部品の精密加工及び販売 |                                                                                                                                           |                    |

## &lt;&lt; 技術・製品の内容 &gt;&gt;

|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>E : セールスポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 材料コイルの結束バンド切断時の安全確保</li> <li>・ 材料コイルの結束作業効率UP</li> <li>・ 結束荷姿の品質向上</li> </ul> | <p>F : 適用可能な製品／分野</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ プレス生産ラインへ投入される材料コイル</li> <li>・ スリットラインへ投入される材料コイル</li> <li>・ シャーラインへ投入される材料コイル</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

G: 紹介内容 (以下太枠内)

| 従来                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |     | 新技術・新工法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| <p>手動工具</p> <p>➢ 結束バンドの切断作業</p> <p>材料コイルの結束バンド切断時にフープ鉗がバンド下に入りにくく、勢いをつけて怪我をすることがあります。</p> <p style="text-align: center;">フープ鉗</p>  <p>➢ 結束作業</p> <p>結束作業時にバンド引き締め具合、カシメ具合に作業員個々の差が生じることがあります。特に女性には重労働です。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>結束バンド引締め工具</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>カシメ用工具</p>  </div> </div> |      |     | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>エアのちからで安全、迅速な切断～結束作業を実現</p> </div> <p>B E S T O P 空圧式結束工具</p> <p>➢ エアハンマー付フープカッター</p> <p>エアハンマーのちからで結束バンドと製品の間に刃を容易に挿入出来る工具です。</p>  <p>➢ H P タイトナー/Sシーラー結束器（セパレートタイプ）</p> <p>エアのちからで引き締め、カシメを均一に行えます。19～32mm巾のバンドに対応出来ます。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>結束バンド引締め工具</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>カシメ用工具</p> </div> </div> <p>➢ M P L 型結束機（コンビネーションタイプ）</p> <p>エアのちからで引き締め、カシメを均一に行えます。16～19mm巾のバンドに対応出来ます。</p>  <p>※その他結束支援ツールあります。</p> |        |        |
| <p style="text-align: center;">提案の狙い</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> 原価低減<br/> <input type="checkbox"/> 質 Lowell 低減<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上         </div> <div> <input type="checkbox"/> 品質/性能向上<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策<br/> <input type="checkbox"/> その他（ ）         </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                      |      |     | <p style="text-align: center;">問題点（課題）と対応方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>コンプレッサーエアが必要です。（使用圧：0.6Mpa）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |
| <p>開発進度 ( 2021 年 12 月 現在 )</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input type="checkbox"/> アイデア段階           <input type="checkbox"/> 試作/実験段階           <input type="checkbox"/> 開発完了段階           <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階         </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |     | <p style="text-align: center;">パテント有無</p> <p style="text-align: center;">無し</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 項目   | コスト | 質量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 生産/作業性 | その他（ ） |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 数値割合 | —   | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 作業性    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50%低減  |        |

技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |       |                    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|--|
| A：区分                                                                                                    | <input type="checkbox"/> 部品 <input type="checkbox"/> 素材/材料 <input checked="" type="checkbox"/> 設備/装置 <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア<br><input type="checkbox"/> その他（                      ） |       |                    |  |
| B：技術・製品名                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   |       |                    |  |
| 「エアベアリング」エア浮上式重量物搬送システム                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   |       |                    |  |
| C：技術・製品の概要                                                                                              |                                                                                                                                                                                                   |       |                    |  |
| 自動車生産のプレス工程等   金型及び材料コイルの搬送、保管に関するフォークリフトレス、クレーンレス、省スペース化を実現。又、大型設備設置において従来のコロ引きに比べて位置決め作業時間が1/10に短縮可能。 |                                                                                                                                                                                                   |       |                    |  |
| D：企業情報                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                   |       |                    |  |
| 企業名：                                                                                                    | 鋼鉄工業株式会社                                                                                                                                                                                          | 設立：   | 1934年5月5日          |  |
| 所在地：                                                                                                    | 山口県下松市西豊井1394番地                                                                                                                                                                                   | 資本金：  | 1億5000万円           |  |
| 電話番号：                                                                                                   | 0833-41-2747（帯鋼機器営業部   下松営業グループ）                                                                                                                                                                  | 従業員数： | 615名（2021年11月1日現在） |  |
| 事業内容：                                                                                                   | ●鋼材の加工及び鉄鋼品の販売   ●包装用資材の製造、加工、販売<br>●梱包用、矯正剪断用、測定用及び運搬用機器の設計、製作販売<br>●空圧機器及び空圧制御機器の製作販売   ●鉄鋼製造用機械設備の請負製作及び販売<br>●硬質合金等の精密加工及び販売、並びに電子機器部品の精密加工及び販売                                               |       |                    |  |

<< 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                    |                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                         | F：適用可能な製品／分野                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>金型など重量搬送物搬送の作業容易化</li> <li>工場デッドスペースの有効活用</li> <li>大型設備の設置位置決め容易</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>プレス生産ライン</li> <li>金型使用する職場</li> <li>大型設備設置時の位置合わせ</li> </ul> |

G：紹介内容（以下太枠内）

| 従来                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 新技術・新工法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>大型フォークリフト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 旋回半径が大きく、置き位置周囲のスペースが必要<br/>※タイヤに巻き込まれの安全対策課題あり</li> </ul> <p>天井クレーン</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 移動範囲外の棟間等デッドスペースを有効に活用できない</li> </ul> <p>大型設備設置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ コロでの位置合わせに時間が掛かる</li> </ul> | <div> <p>100トンでも1人のちからで動かすことが可能な技術！<br/>（数トン～数百トン対応可能）</p> <p>エアパレット（エアベアリング台車）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 移動に方向性が無いので、置き場の面積を有効利用できます。<br/>※床面からの浮上揚程が小さい（安全靴が挟まれない）<br/>※台車感覚で狭い所へ材料を並べて置くことが可能</li> </ul>   <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最終位置合わせは360°思い通り（時間1/10）</li> </ul>   </div> |

|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |              |    |        |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|----|--------|-----------------------------|
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | 問題点（課題）と対応方法 |    |        |                             |
| <input type="checkbox"/> 原価低減 <input type="checkbox"/> 品質/性能向上<br><input type="checkbox"/> 質量低減 <input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策<br><input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 <input type="checkbox"/> その他（                      ） | <input type="checkbox"/> 床面の平滑、きれいに保つことが必要 |              |    |        |                             |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                              | （   2021   年   12   月   現在）                |              |    |        |                             |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階 <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 <input type="checkbox"/> 開発完了段階 <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階                                                                                                      | パテント有無<br>無し                               |              |    |        |                             |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                            | 項目                                         | コスト          | 質量 | 生産/作業性 | その他（                      ） |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | 数値割合                                       | 20%低減        | —  | 作業性    |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |              |    | 20%低減  |                             |

技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                   |                                        |                                           |                                |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> 部品 | <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 | <input type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
| <input type="checkbox"/> その他（ ）                                                   |                                        |                                           |                                |                                      |
| B：技術・製品名                                                                          |                                        |                                           |                                |                                      |
| 高強度非磁性硬質合金「KH-H」、「KH-N」シリーズのプラスチックマグネット磁場成形用金型入子への適用                              |                                        |                                           |                                |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                                        |                                        |                                           |                                |                                      |
| 高強度非磁性硬質合金「KH-H」、「KH-N」シリーズは、プラスチックマグネット磁場成形用金型において、非磁性材の摩耗及び破損問題の改善に優れた性能を発揮します。 |                                        |                                           |                                |                                      |
| D：企業情報                                                                            |                                        |                                           |                                |                                      |
| 企業名：                                                                              | 鋼鉄工業株式会社                               | 設立：                                       | 昭和 9年 5月                       |                                      |
| 所在地：                                                                              | 下松市西豊井1394番地                           | 資本金：                                      | 1億5千万円                         |                                      |
| 電話番号：                                                                             | 0833-43-2643                           | 従業員数：                                     | 616人                           |                                      |
| 事業内容：                                                                             | 硬質合金等の精密加工及び販売、並びに電子機器部品の精密加工及び販売      |                                           |                                |                                      |

<< 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                                                                       | F：適用可能な製品／分野                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>高硬度かつ高強度な非磁性KH材で金型入子摩耗、破損問題を改善します</li><li>金型寿命が飛躍的に向上し、メンテナンスを大幅に削減します</li><li>整った加工環境に設置した最新鋭マシンで高精度な金型部品を提供します</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>プラスチックマグネット磁場成形金型用途</li><li>エンジニアプラスチック成形金型用途</li><li>非磁性超硬使用用途</li></ul> |

G：紹介内容（以下太枠内）

技術・製品の内容

### □ 非磁性KH特徴

- 1) 高硬度（**超硬 ≡ KH**）
- 2) 高強度（破壊じん性値 **超硬の2倍以上**）
- 3) 鋼材に近い熱膨張係数（**超硬 < KH ≡ steel**）

### □ 非磁性材機械的特性

| 種類                   | 密度 (g/cm <sup>3</sup> ) | 硬度 Hv (HRC)           | 抗折力 (Gpa)           | 線膨張係数 (×10 <sup>-6</sup> /°C) | 破壊じん性 (Mpa <sup>1/2</sup> ) | 最大比透磁率 (VSMによる測定) |        |
|----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------|--------|
| KH                   | Hシリーズ (Fe基非磁性)          | 8.0~8.2               | 655~820 (58.0~65.0) | 1.3~1.8                       | 9.5~13.5                    | 18.2              | 1.002  |
|                      | Nシリーズ (Ni基非磁性)          | 8.1~8.5               | 739~894 (62.0~67.0) | 1.7~2.8                       | 9.7~12.4                    | 30.3              | 1.0004 |
| 非磁性超硬                | 13.9~14.3               | 1160~1865 (71.0~80.0) | 2.4~3.1             | 5.1~5.4                       | 12~14                       | -                 |        |
| オーステナイト系ステンレス (非磁性鋼) | 8.0                     | 410 (42)              | -                   | 16.1                          | -                           | 1.010             |        |

車載用小型モーター用途  
(PA+フェライト系プラマグ樹脂)

ショット数

10万

70万

オーステナイト系ステンレス (非磁性鋼) + コーティング

非磁性KH

入子寿命 **7倍**

**1ヶ月**ノーメンテ

提案の狙い

|                                               |                                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 原価低減                 | <input type="checkbox"/> 品質/性能向上 |
| <input type="checkbox"/> 質量低減                 | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 | <input type="checkbox"/> その他（ ）  |

問題点（課題）と対応方法

- 脆性材料であるため、高負荷部への適用できない
- 
-

開発進度

( 2021 年 12 月 現在 )

|                                 |                                  |                                 |                                             |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> アイデア段階 | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 | <input type="checkbox"/> 開発完了段階 | <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階 |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|

開発進度

( 2021 年 12 月 現在 )

|                                 |                                  |                                 |                                             |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> アイデア段階 | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 | <input type="checkbox"/> 開発完了段階 | <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階 |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|

|        |      |                 |    |        |            |
|--------|------|-----------------|----|--------|------------|
| 従来との比較 | 項目   | コスト             | 質量 | 生産/作業性 | その他（ ）     |
|        | 数値割合 | 部品購入費用<br>40%低減 |    |        | ランニングコスト低減 |

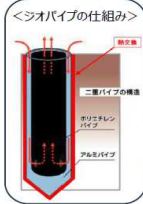
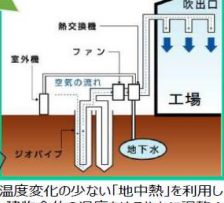
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                           |                                              |                                |                                           |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                                      | <input type="checkbox"/> 部品                  | <input type="checkbox"/> 素材/材料 | <input checked="" type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
| <input type="checkbox"/> その他（ ）                                           |                                              |                                |                                           |                                      |
| B：技術・製品名                                                                  |                                              |                                |                                           |                                      |
| 地中熱換気システム「GEOパワーシステム」                                                     |                                              |                                |                                           |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                                |                                              |                                |                                           |                                      |
| 一年を通じて温度変化の少ない「地中熱」をスポットエアコンや換気システムとして活用することで、省エネで、体に優しく、環境に配慮した職場を実現します。 |                                              |                                |                                           |                                      |
| D：企業情報                                                                    |                                              |                                |                                           |                                      |
| 企業名：                                                                      | 株式会社ジオパワーシステム                                | 設立：                            | 平成13年4月                                   |                                      |
| 所在地：                                                                      | 美祢市秋芳町別府2604-1                               | 資本金：                           | 9500万円                                    |                                      |
| 電話番号：                                                                     | 0837-65-3511（本部）                             | 従業員数：                          | 18人                                       |                                      |
| 事業内容：                                                                     | コロナ禍対策、温暖化対策、暑さ対策を同時に解決！地中熱換気システムで職場環境改善のご提案 |                                |                                           |                                      |

<< 技術・製品の内容 >>

|                                                                                     |                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                          | F：適用可能な製品／分野                                             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>再生可能なエネルギー利用</li><li>脱炭素・省エネ・職場環境改善</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>スポットエアコン</li></ul> |

G：紹介内容（以下太枠内）

| 技術・製品の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |                                 |                                                                   |        |            |  |             |            |       |        |        |         |           |          |          |               |               |    |                             |  |       |          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------|------------|--|-------------|------------|-------|--------|--------|---------|-----------|----------|----------|---------------|---------------|----|-----------------------------|--|-------|----------|----------|
| <div><div><p>工場の暑さ対策の課題</p><ul style="list-style-type: none"><li>① 毎年の猛暑で工場が暑い</li><li>② 建物性能が悪く、エアコンが設置できない</li><li>③ 据置型スポットエアコンは工場が暑くなる</li></ul></div><div><p>夏の暑さを冬に、冬の寒さを夏に！</p><p>&lt;ジオパイプの仕組み&gt;</p></div><div><p>GEOパワーシステム</p></div><div><p>温度変化の少ない「地中熱」を利用し、建物全体の温度をゆるやかに調整！</p></div></div> <table><thead><tr><th></th><th>据付型スポットエアコン</th><th>GEOパワーシステム</th></tr></thead><tbody><tr><td>消費電力量</td><td>4.68kW</td><td>1.75kW</td></tr><tr><td>年間消費電力量</td><td>17,971kWh</td><td>6,720kWh</td></tr><tr><td>年間CO2排出量</td><td>8,123.0kg-CO2</td><td>3,037.4kg-CO2</td></tr><tr><td>効果</td><td colspan="2">年間 5,085.5kg (約62.6%)のCO2削減</td></tr><tr><td>年間電気代</td><td>287,539円</td><td>107,520円</td></tr></tbody></table> <div><p><b>設置条件</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>※据付型スポットエアコン(8台)</li><li>※GEOパワーシステム (パイプφ380×2本、吹出口8か所)</li><li>※1日16時間、年間240日</li><li>※排出係数0.452(kg-CO2/kWh)</li><li>※電力は16円/kWhで算出</li></ul></div> |                                             |                                 |                                                                   |        |            |  | 据付型スポットエアコン | GEOパワーシステム | 消費電力量 | 4.68kW | 1.75kW | 年間消費電力量 | 17,971kWh | 6,720kWh | 年間CO2排出量 | 8,123.0kg-CO2 | 3,037.4kg-CO2 | 効果 | 年間 5,085.5kg (約62.6%)のCO2削減 |  | 年間電気代 | 287,539円 | 107,520円 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 据付型スポットエアコン                                 | GEOパワーシステム                      |                                                                   |        |            |  |             |            |       |        |        |         |           |          |          |               |               |    |                             |  |       |          |          |
| 消費電力量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4.68kW                                      | 1.75kW                          |                                                                   |        |            |  |             |            |       |        |        |         |           |          |          |               |               |    |                             |  |       |          |          |
| 年間消費電力量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 17,971kWh                                   | 6,720kWh                        |                                                                   |        |            |  |             |            |       |        |        |         |           |          |          |               |               |    |                             |  |       |          |          |
| 年間CO2排出量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8,123.0kg-CO2                               | 3,037.4kg-CO2                   |                                                                   |        |            |  |             |            |       |        |        |         |           |          |          |               |               |    |                             |  |       |          |          |
| 効果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 年間 5,085.5kg (約62.6%)のCO2削減                 |                                 |                                                                   |        |            |  |             |            |       |        |        |         |           |          |          |               |               |    |                             |  |       |          |          |
| 年間電気代                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 287,539円                                    | 107,520円                        |                                                                   |        |            |  |             |            |       |        |        |         |           |          |          |               |               |    |                             |  |       |          |          |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |                                 | 問題点（課題）と対応方法                                                      |        |            |  |             |            |       |        |        |         |           |          |          |               |               |    |                             |  |       |          |          |
| <input type="checkbox"/> 原価低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> 品質/性能向上            | <input type="checkbox"/> その他（ ） | <ul style="list-style-type: none"><li>自然エネルギー+高効率な機器の利用</li></ul> |        |            |  |             |            |       |        |        |         |           |          |          |               |               |    |                             |  |       |          |          |
| <input type="checkbox"/> 質量低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策 |                                 |                                                                   |        |            |  |             |            |       |        |        |         |           |          |          |               |               |    |                             |  |       |          |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |                                 |                                                                   |        |            |  |             |            |       |        |        |         |           |          |          |               |               |    |                             |  |       |          |          |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ( 2024 年 1 月 現在 )                           |                                 |                                                                   |        | パテント有無     |  |             |            |       |        |        |         |           |          |          |               |               |    |                             |  |       |          |          |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階            | <input type="checkbox"/> 開発完了段階 | <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階                       | 有      |            |  |             |            |       |        |        |         |           |          |          |               |               |    |                             |  |       |          |          |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 項目                                          | コスト                             | 質量                                                                | 生産/作業性 | その他（ ）     |  |             |            |       |        |        |         |           |          |          |               |               |    |                             |  |       |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 数値割合                                        | スポットエアコン比60%減                   | —                                                                 | —      | co2削減60%以上 |  |             |            |       |        |        |         |           |          |          |               |               |    |                             |  |       |          |          |

技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                              |       |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|
| A：区分                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> 部品 <input type="checkbox"/> 素材/材料 <input checked="" type="checkbox"/> 設備/装置 <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア<br><input type="checkbox"/> その他（ ） |       |                    |
| B：技術・製品名                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              |       |                    |
| <b>車載型大型LEDディスプレイ（ビジョンランナー）</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                                                              |       |                    |
| C：技術・製品の概要                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                              |       |                    |
| 屋内外問わず幅広い用途で使用出来る移動メディアとして、約200インチ高精細大画面LEDを車載型とした。高輝度LEDを使用しているため日中の視認性も確保でき、防滴対応なので雨天時の利用も可能である。また、内部発電機も搭載しているため車両が進入する道路と駐車スペースさえあればどこにでも設置可能。 |                                                                                                                                                                              |       |                    |
| D：企業情報                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                              |       |                    |
| 企業名：                                                                                                                                               | 株式会社ストロベリーメディアアーツ                                                                                                                                                            | 設立：   | 1984年12月（昭和59年12月） |
| 所在地：                                                                                                                                               | 山口県下関市一の宮町3-1-4                                                                                                                                                              | 資本金：  | 2,000万円            |
| 電話番号：                                                                                                                                              | 083-263-3040（制作営業部）                                                                                                                                                          | 従業員数： | 43人                |
| 事業内容：                                                                                                                                              | LEDディスプレイ開発・販売、イベント企画・制作、映像・音響・照明聞きの販売とレンタル ほか                                                                                                                               |       |                    |

## ＜＜ 技術・製品の内容 ＞＞

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>E : セールスポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 約200インチの高精細大画面</li> <li>・ 高輝度LEDで日中の視認性も確保</li> <li>・ 防滴、雨天対応で内部電源も搭載</li> </ul> | <p>F : 適用可能な製品／分野</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 緊急災害時の掲示板として</li> <li>・ イベント等での舞台装置として</li> <li>・ 各種PR、プロモーション宣伝告知として</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

G：紹介内容（以下太枠内）

| 技術・製品の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   |     |                                                                        |        |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>屋内外問わず幅広い用途で使える移動メディア</li> <li>車両が停められる場所であればどこでも設置可能</li> <li>大掛かりなトラスの組立てなどの手間とコストを大幅削減</li> <li>各種イベントや展示見本市などにも利用</li> <li>パブリックビューイングなどの生中継にも対応</li> <li>災害時などの緊急時、防災訓練における情報発信などに活用</li> <li>レンタルおよび受注生産品</li> <li>商標要録証（ビジョンランナー）を令和3年2月に取得済</li> </ul> |                                                                                                   |     |                                                                        |        |                             |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |     | 問題点（課題）と対応方法                                                           |        |                             |
| <input type="checkbox"/> 原価低減 <input type="checkbox"/> 品質/性能向上<br><input type="checkbox"/> 質量低減 <input type="checkbox"/> 安全/環境対策<br><input type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 <input type="checkbox"/> その他（                      ）                                                                           |                                                                                                   |     | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> <li></li> </ul> |        |                             |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | （    2021   年   12   月   現在）                                                                      |     |                                                                        |        | パテント有無                      |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 <input type="checkbox"/> 開発完了段階 <input type="checkbox"/> 製品化完了段階 |     |                                                                        |        |                             |
| 従来との<br>比較                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 項目                                                                                                | コスト | 質量                                                                     | 生産/作業性 | その他（                      ） |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 数値割合                                                                                              |     |                                                                        |        |                             |

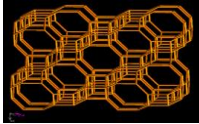
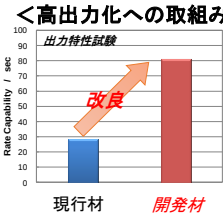
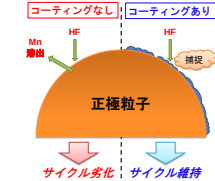
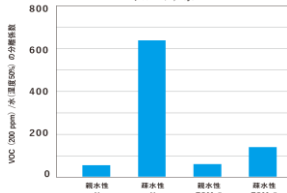
# 技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                             |                                                                              |                                           |                                |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                                                        | <input type="checkbox"/> 部品                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 | <input type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
|                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> その他（情報通信、環境エネルギー材料）                      |                                           |                                |                                      |
| B：技術・製品名                                                                                    |                                                                              |                                           |                                |                                      |
| 無機系機能性材料                                                                                    |                                                                              |                                           |                                |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                                                  |                                                                              |                                           |                                |                                      |
| 東ソーが長年培った合成技術で無機3素材（ゼオライト、セラミックス、電池材料）の物性をカスタマイズし、自動車排ガス浄化や臭気低減、また、情報通信・エネルギー環境の改善をお手伝いします。 |                                                                              |                                           |                                |                                      |
| D：企業情報                                                                                      |                                                                              |                                           |                                |                                      |
| 企業名：                                                                                        | 東ソー株式会社                                                                      | 設立：                                       | 1935年2月11日                     |                                      |
| 所在地：                                                                                        | 山口県周南市開成町4560番地                                                              | 資本金：                                      | 552億円（2021年3月末現在）              |                                      |
| 電話番号：                                                                                       | 0834-63-9769（無機材料研究所研究管理グループ）                                                | 従業員数：                                     | 13,631人（2021年3月末現在）            |                                      |
| 事業内容：                                                                                       | 【クロロ・アルカリ事業】化学品、ウレタン、セメント、【石油化学事業】オレフィン、ポリマー<br>【機能商品事業】有機化成品、バイオサイエンス、高機能材料 |                                           |                                |                                      |

## << 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                                            |                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                                                 | F：適用可能な製品／分野                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>効率的な排ガス浄化、特定VOC吸着のゼオライト触媒</li> <li>高靱性、高透過性、カラーバリエーション豊富なジルコニア材</li> <li>安価で高容量な二次電池正極材料</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ゼオライト（触媒、吸着／分離機能）</li> <li>ジルコニアセラミックス（酸素イオン伝導材、装飾材料等）</li> <li>電池材料（高容量Mn系正極材料）</li> </ul> |

## G：紹介内容（以下太枠内）

| 従来                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 新技術・新工法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |                                             |                                             |                                    |                                 |                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| <div>東ソー無機系機能性3素材</div> <div>  <p>ゼオライト(排ガス浄化触媒)</p> </div> <div>  <p>電解二酸化マンガン(乾電池材)</p> </div> <div>  <p>ジルコニア(粉砕メディア、歯科材用)</p> </div> <div>マンガン系二次電池材料</div> <p>国内唯一の電解二酸化メーカーとして、60年以上の製造技術を活かし、高出力で耐久性に優れたマンガン系二次電池正極材の開発を推進しています。</p> <div> <p>&lt;高出力化への取組み&gt;</p>  <p>現行材 開発材</p> </div> <div> <p>&lt;耐久性(寿命)向上の取組み&gt;</p>  <p>正極粒子</p> <p>コーティングなし コーティングあり</p> <p>Mn 溶出 HF 捕捉</p> <p>サイクル劣化 サイクル維持</p> </div> | <div>ゼオライト</div> <p>独自の合成技術で、活性、耐熱性を制御し、粒径・結晶子サイズもカスタマイズ。新たな機能開発に挑戦しています。</p> <div>&lt;VOC吸着触媒&gt;</div> <div>  <p>トルエン/水</p> <p>他...<br/>・水中金属イオン吸着分離<br/>・ガス分離<br/>・熱交換材<br/>・調湿材</p> </div> <div>ジルコニア(YSZ)</div> <p>高純度、高品質はもちろん、長年培った調合、結晶制御技術で、用途に合わせて靱性、透過性を調整。豊富なカラーバリエーションも持ち合わせています。</p> <div> <p>&lt;酸素センサー用&gt;</p>  </div> <div> <p>&lt;産業機器用&gt;</p>  </div> <div> <p>&lt;カラージルコニア&gt;</p>  </div> |                                             |                                             |                                             |                                    |                                 |                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |
| <div>提案の狙い</div> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> 原価低減</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 質量低減</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 生産(作業)性向上</td> <td><input type="checkbox"/> その他( )</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> 原価低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上 | <input type="checkbox"/> 質量低減               | <input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策 | <input type="checkbox"/> 生産(作業)性向上 | <input type="checkbox"/> その他( ) | <div>問題点(課題)と対応方法</div> <table border="0"> <tr><td>・</td><td>—</td></tr> <tr><td>・</td><td>—</td></tr> <tr><td>・</td><td>—</td></tr> </table> | ・ | — | ・ | — | ・ | — |
| <input type="checkbox"/> 原価低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |                                             |                                             |                                    |                                 |                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |
| <input type="checkbox"/> 質量低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |                                             |                                             |                                    |                                 |                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |
| <input type="checkbox"/> 生産(作業)性向上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> その他( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |                                             |                                             |                                    |                                 |                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |
| ・                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                                             |                                             |                                    |                                 |                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |
| ・                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                                             |                                             |                                    |                                 |                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |
| ・                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                                             |                                             |                                    |                                 |                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |
| <div>開発進度</div> <p>( 2021 年 12 月 現在 )</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> アイデア段階</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 試作/実験段階</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 開発完了段階</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> アイデア段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 試作/実験段階 | <input checked="" type="checkbox"/> 開発完了段階  | <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階 | <div>特許の有無</div> <p>有</p>          |                                 |                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> 試作/実験段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> 開発完了段階  | <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階 |                                             |                                    |                                 |                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |
| <div>従来との比較</div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>コスト</th> <th>質量</th> <th>生産/作業性</th> <th>その他( )</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>数値割合</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | コスト                                         | 質量                                          | 生産/作業性                                      | その他( )                             | 数値割合                            | —                                                                                                                                             | — | — | — |   |   |   |
| 項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | コスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 質量                                          | 生産/作業性                                      | その他( )                                      |                                    |                                 |                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |
| 数値割合                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | —                                           | —                                           | —                                           |                                    |                                 |                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |

# 技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                               |                                                                              |                                |                                |                                      |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                          | <input type="checkbox"/> 部品                                                  | <input type="checkbox"/> 素材/材料 | <input type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
|                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> その他（ 洗浄システム ）                            |                                |                                |                                      |
| B：技術・製品名                                                      |                                                                              |                                |                                |                                      |
| 炭化水素系高機能洗浄方法（HC-WSエマルジョン洗浄システム）                               |                                                                              |                                |                                |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                    |                                                                              |                                |                                |                                      |
| HC-WSエマルジョン洗浄システムは、HC-WSシリーズに水を加え、超音波等でエマルジョン化させた液中で洗浄する方法です。 |                                                                              |                                |                                |                                      |
| D：企業情報                                                        |                                                                              |                                |                                |                                      |
| 企業名：                                                          | 東ソー株式会社                                                                      | 設立：                            | 1935年2月11日                     |                                      |
| 所在地：                                                          | 東京都港区芝三丁目8番2号                                                                | 資本金：                           | 552億円（2021年3月期）                |                                      |
| 電話番号：                                                         | 03-5427-5167（有機化成品事業部 環境薬剤部）                                                 | 従業員数：                          | 【連結】13,631人（2021年3月期）          |                                      |
| 事業内容：                                                         | クロル・アルカリ事業（化学品、ウレタン、セメント）、石油化学事業（オレフィン、ポリマー）<br>機能商品事業（有機化成品、バイオサイエンス、高機能材料） |                                |                                |                                      |

## << 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                                                        | F：適用可能な製品／分野                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>油性から水溶性の汚れまで、幅広い汚れを除去できます。</li> <li>乾燥した水溶性加工油や異物に対しても優れた除去能力を発揮します。</li> <li>被洗浄物への錆の心配もありません。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ドライコーティング（PVD、DLC等）前洗浄</li> <li>金属加工品の脱脂洗浄全般</li> <li>バフ研磨後の研磨剤除去</li> </ul> |

## G：紹介内容（以下太枠内）

| 技術・製品の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |     |                                                                                     |        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 40%;"> <div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">HC-WSエマルジョン洗浄システム</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>HC-WS50とHC-250（第二石油類）とHC-WS70とHC-370（第三石油類）の組み合わせで、使用します。</li> <li>エマルジョン洗浄 → 水切り → リンス → 乾燥の工程で洗浄します（右図参照）</li> <li>エマルジョン洗浄工程で加える水の量は10～20%程度です。</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;"> <p>洗浄前</p> </div> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;"> <p>→</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>洗浄後</p> </div> </div> </div> <div style="width: 55%;"> <div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">洗浄システム例</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div>HC-WSエマルジョン</div> <div>HC-WS水切り</div> <div>HCリンス</div> <div>乾燥</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div>エマルジョン状態にする</div> <div>洗浄する</div> <div>2層に分離する</div> <div>水と汚れを剥出する</div> <div>水を補充する</div> </div> <p style="font-size: small; text-align: center;">※類似的な汚れとして着色した水を使用</p> </div> </div> |                    |     |                                                                                     |        |        |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |     | 問題点（課題）と対応方法                                                                        |        |        |
| <input type="checkbox"/> 原価低減 <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上<br><input type="checkbox"/> 質量低減 <input type="checkbox"/> 安全/環境対策<br><input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 <input type="checkbox"/> その他（ ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>専用の洗浄装置が必要です。</li> <li></li> <li></li> </ul> |        |        |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ( 2021 年 12 月 現在 ) |     |                                                                                     |        | パテント有無 |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階 <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 <input type="checkbox"/> 開発完了段階 <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |     |                                                                                     |        | 有      |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 項目                 | コスト | 質量                                                                                  | 生産/作業性 | その他（ ） |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 数値割合               |     |                                                                                     |        |        |



|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                   |        |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|
| A : 区分                                                                                                              | <input type="checkbox"/> 部品 <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 <input type="checkbox"/> 設備/装置 <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア<br><input type="checkbox"/> その他（                      ） |        |                     |
| B : 技術・製品名                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                   |        |                     |
| <b>低VOCウレタン発泡用触媒 RZETA®</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |        |                     |
| C : 技術・製品の概要                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   |        |                     |
| RZETAは反応型触媒の中で極めて樹脂化能が高く、PUフォームのVOC低減と耐久物性向上に寄与する触媒である。<br>また、RZETAはアミンやアルデヒド由来の臭気を低減でき、自動車シート、家具、寝具用途において有効な触媒である。 |                                                                                                                                                                                                   |        |                     |
| D : 企業情報                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |        |                     |
| 企業名 :                                                                                                               | 東ソー株式会社                                                                                                                                                                                           | 設立 :   | 1935年2月11日          |
| 所在地 :                                                                                                               | 山口県周南市開成町4560番地                                                                                                                                                                                   | 資本金 :  | 552億円（2021年3月末現在）   |
| 電話番号 :                                                                                                              | 0834-63-9997（有機材料研究所アミン誘導体G）                                                                                                                                                                      | 従業員数 : | 13,631人（2021年3月末現在） |
| 事業内容 :                                                                                                              | [クロル・アルカリ事業] 化学品、ウレタン、セメント、[石油化学事業] オレフィン、ポリマー<br>[機能商品事業] 有機化成品、バイオサイエンス、高機能材料                                                                                                                   |        |                     |

|                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>E : セールスポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ウレタンの不快臭を低減</li> <li>・ ウレタン由来のVOCを低減</li> <li>・ ウレタン由来のアルデヒドを低減</li> </ul> | <p>F : 適用可能な製品／分野</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自動車シート、吸収/吸音ウレタン材料</li> <li>・ 家具用ウレタンマットレス</li> <li>・ 合皮用接着剤等</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 従来                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |       | 新技術・新工法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                |    |      |       |      |   |   |      |     |       |     |     |       |       |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|----|------|-------|------|---|---|------|-----|-------|-----|-----|-------|-------|------|------|
| <div style="background-color: #0070C0; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">ウレタン部材の課題</div> <p><b>アミンエミッション</b><br/>ウレタン部材中のアミン触媒が車室に充満<br/>⇒不快臭や内装汚染の原因</p> <p><b>内装汚染</b>：揮発アミンで内装材が劣化<br/>⇒内装材へのポリカ、塩ビの使用制限</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p style="color: #0070C0;">アミン<br/>エミッション</p> </div> </div>                 |      |       | <div style="background-color: #0070C0; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">特長・物性</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>従来品 (TEDA)</p>  <p>反応部位なし<br/>アミンエミッションあり</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>RZETA®</b></p>  <p>反応部位あり<br/>アミンエミッションなし</p> </div> </div> <p>性状：液体（溶媒溶解品）<br/>登録：日本、中国、韓国、欧州、米国</p> <div style="background-color: #0070C0; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-top: 10px;">性 能</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>■ アミンエミッション<br/>アミンエミッションなし</p>  <p style="font-size: small;">先行剤：反応型アミン触媒</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>■ 内装汚染<br/>アミンエミッションによる内装汚染なし</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <thead> <tr style="background-color: #0070C0; color: white;"> <th>触媒</th> <th>塩ビ外観</th> <th>ポリカ外観</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ブランク</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>TEDA</td> <td>変色大</td> <td>溶解、白化</td> </tr> <tr> <td>先行剤</td> <td>変色大</td> <td>溶解、白化</td> </tr> <tr> <td>RZETA</td> <td>変色なし</td> <td>変化なし</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> |        |                | 触媒 | 塩ビ外観 | ポリカ外観 | ブランク | — | — | TEDA | 変色大 | 溶解、白化 | 先行剤 | 変色大 | 溶解、白化 | RZETA | 変色なし | 変化なし |
| 触媒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 塩ビ外観 | ポリカ外観 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                |    |      |       |      |   |   |      |     |       |     |     |       |       |      |      |
| ブランク                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | —    | —     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                |    |      |       |      |   |   |      |     |       |     |     |       |       |      |      |
| TEDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 変色大  | 溶解、白化 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                |    |      |       |      |   |   |      |     |       |     |     |       |       |      |      |
| 先行剤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 変色大  | 溶解、白化 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                |    |      |       |      |   |   |      |     |       |     |     |       |       |      |      |
| RZETA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 変色なし | 変化なし  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                |    |      |       |      |   |   |      |     |       |     |     |       |       |      |      |
| <div style="background-color: #0070C0; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">提案の狙い</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/> 原価低減<br/> <input type="checkbox"/> 質量低減<br/> <input type="checkbox"/> 生産（作業）性向上         </div> <div style="width: 45%;"> <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策<br/> <input type="checkbox"/> その他（ ）         </div> </div> |      |       | <div style="background-color: #0070C0; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">問題点（課題）と対応方法</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>アミン臭低減による他部材臭気顕在化<br/>対策：低臭気材料への転換</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                |    |      |       |      |   |   |      |     |       |     |     |       |       |      |      |
| <div style="background-color: #0070C0; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">開発進度</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> アイデア段階         </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> 試作/実験段階         </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> 開発完了段階         </div> <div style="width: 30%;"> <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階         </div> </div>              |      |       | <div style="background-color: #0070C0; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">パテント有無</div> <div style="text-align: center; font-size: large; margin-top: 10px;">有</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                |    |      |       |      |   |   |      |     |       |     |     |       |       |      |      |
| 従来との<br>比較                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 項目   | コスト   | 質量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 生産/作業性 | その他（アミンエミッション） |    |      |       |      |   |   |      |     |       |     |     |       |       |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 数値割合 | 同等    | 同等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 同等     | ゼロ             |    |      |       |      |   |   |      |     |       |     |     |       |       |      |      |

技術・製品の内容

■ 製品概要

|       |                 |
|-------|-----------------|
| グレード  | A300            |
| 主成分   | 特殊アミノ酸          |
| 固形分濃度 | 約3wt%           |
| 外観    | 無色～淡黄色水溶液       |
| 液性    | 弱酸性<br>(pH 3～4) |

■ 使用方法

素材につけるだけでアルデヒド捕捉製品となります。

■ エミデリート®A300の3つの特長

① 優れたアルデヒド捕捉能 → 消臭剤、VOC対策に！

＜評価方法＞

- ・アセト、プロピオン：薬液を含浸させた不織布に対し、アルデヒドガスを接触させた後、ガス濃度をHPLCで分析した。
- ・ノネナール：水溶液中、ノネナールと薬液を混合し、溶液中のアルデヒド濃度をHPLCで分析した。(高沸点の為)

| 凡例                                    | 物質                 |
|---------------------------------------|--------------------|
| <span style="color: green;">■</span>  | アセトアルデヒド<br>(タバコ臭) |
| <span style="color: yellow;">■</span> | プロピオンアルデヒド<br>(糞尿) |
| <span style="color: blue;">■</span>   | ノネナール<br>(加齢臭)     |

② 高い即効性

→ 家電、空調フィルターに！

＜評価方法＞

- ① アルデヒド水溶液と等モルのエミデリートを混合。
- ② 一定時間後、還元剤を加え、反応を停止。
- ③ 残存エタノール量をGCで定量分析した。

③ 秀でた安全性

→ 安心して使用できます！

| 項目                 | 試験結果   |
|--------------------|--------|
| 急性経口毒性             | GHS区分外 |
| 皮膚刺激性              | GHS区分外 |
| 皮膚感作性              | 陰性     |
| 変異原性               | 陰性     |
| 皮膚貼付試験<br>(パッチテスト) | 影響なし※  |

※100g/m<sup>2</sup>を含浸させた綿布にて評価

■ 適用分野

● 自動車内装材

● トイレタリー  
(においケア用品)

● ガスフィルター

など

| 提案の狙い                                                                                                |                                                                                                         |                                 | 問題点（課題）と対応方法                                             |        | パテント有無 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|--------|
| <input type="checkbox"/> 原価低減<br><input type="checkbox"/> 質量低減<br><input type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 | <input type="checkbox"/> 品質/性能向上<br><input type="checkbox"/> 安全/環境対策<br><input type="checkbox"/> その他（ ） |                                 | <input type="checkbox"/> .<br><input type="checkbox"/> . |        | 有      |
| 開発進度                                                                                                 | ( 2021 年 12 月 現在 )                                                                                      |                                 |                                                          |        |        |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階                                                                      | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階                                                                        | <input type="checkbox"/> 開発完了段階 | <input type="checkbox"/> 製品化完了段階                         |        |        |
| 従来との比較                                                                                               | 項目                                                                                                      | コスト                             | 質量                                                       | 生産/作業性 | その他（ ） |
|                                                                                                      | 数値割合                                                                                                    |                                 |                                                          |        |        |

技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|            |                                    |                                                                                                     |  |                                           |       |                                |  |                                      |  |
|------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------|-------|--------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| A：区分       |                                    | <input type="checkbox"/> 部品                                                                         |  | <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 |       | <input type="checkbox"/> 設備/装置 |  | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |  |
|            |                                    | <input type="checkbox"/> その他（                                                                       |  |                                           |       |                                |  |                                      |  |
| B：技術・製品名   |                                    |                                                                                                     |  |                                           |       |                                |  |                                      |  |
|            |                                    | 自己ドーブ型導電性高分子SELFTRON®                                                                               |  |                                           |       |                                |  |                                      |  |
| C：技術・製品の概要 |                                    |                                                                                                     |  |                                           |       |                                |  |                                      |  |
|            |                                    | 当社が開発した自己ドーブ型導電性高分子「SELFTRON」は可溶性タイプであり、導電率は世界トップレベルです。可溶性のため、塗布・含浸・混合後の加熱により、あらゆる材料・基材に導電性を付与できます。 |  |                                           |       |                                |  |                                      |  |
| D：企業情報     |                                    |                                                                                                     |  |                                           |       |                                |  |                                      |  |
| 企業名：       | 東ソー株式会社                            |                                                                                                     |  |                                           | 設立：   | 1935/2/11                      |  |                                      |  |
| 所在地：       | 〒105－8623 東京都港区芝三丁目8番2号            |                                                                                                     |  |                                           | 資本金：  | 552億円 （2021年3月末現在）             |  |                                      |  |
| 電話番号：      | 0834-63-9913（有機材料研究所 ファインケミカルグループ） |                                                                                                     |  |                                           | 従業員数： | [連結] 13,631人（21年3月末）           |  |                                      |  |
| 事業内容：      | クロル・アルカリ事業、石油化学事業、機能商品事業           |                                                                                                     |  |                                           |       |                                |  |                                      |  |

## ＜＜ 技術・製品の内容 ＞＞

|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E : セールスポイント                                                                                                                                                                | F : 適用可能な製品／分野                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 可溶性タイプで世界トップレベルの導電率を有する導電率高分子です。</li> <li>・ 塗布や含浸、混合後の加熱により種々の素材に導電性を付与可能です。</li> <li>・ 水溶性グレードだけでなく、有機溶剤グレードも取り揃えています。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ディスプレイ部材（透明導電膜、帯電防止フィルム）</li> <li>・ コンデンサ</li> <li>・ 塗料・コーティング剤</li> </ul> |

G：紹介内容（以下太枠内）

技術・製品の内容

SELFTRONと

- ・ **東ソーオリジナル**の導電性材料
- ・ **可溶性×高導電性** (世界トップの導電率)
- ・ **ドーパント添加不要** (自己ドーピング型)
- ・ **各種溶媒に対応** (水、有機溶剤)

ラインナップ

|       | SELFTRON S<br>(標準グレード) | SELFTRON H<br>(高導電グレード) | SELFTRON A<br>(有機溶剤グレード) |
|-------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 固形分濃度 | 2.0 wt%                | 1.2 wt%                 | 1.0 wt%                  |
| 導電率   | 300 S/cm               | 600~800 S/cm            | 100~300 S/cm             |
| 粘度    | 50 mPa・s               | 50 mPa・s                | 有機溶剤毎に異なる                |
| 溶媒    | 水                      | 水                       | 有機溶剤※                    |

※ アルコール、ケトン、グリコールエーテルなど  
用途に応じて有機溶剤を選択することが可能です。

応用例

塗布や含浸後の加熱により、素材・基材に導電性を付与  
→ **用途に応じたカスタマイズが可能** (無機フィラーとの複合等)

① フィルムへの塗工

表面抵抗値: 800 Ω/□

透過率: 88.9%※

※ 基材: PETフィルム  
(基材ブランク測定)

② 印刷プロセスへの適用

→ 可溶性タイプのため、目詰まりなし

PET基板上へのスクリーン印刷

| 印刷プロセス例   | 推奨粘度範囲<br>[mPa・s] |
|-----------|-------------------|
| スクリーン印刷   | 100~1000          |
| インクジェット印刷 | 1~10              |

提案の狙い

|                                    |                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 原価低減      | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上 |
| <input type="checkbox"/> 質量低減      | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策            |
| <input type="checkbox"/> 生産(作業)性向上 | <input type="checkbox"/> その他 ( )            |

問題点(課題)と対応方法

- ・ 耐水性、高硬度、密着性向上等の高機能化には添加剤で対応可能
- ・ 更なる高導電化には無機フィラーの複合等で対応可能

開発進度 ( 2021 年 12 月 現在 )

|                                 |                                  |                                 |                                             |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> アイデア段階 | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 | <input type="checkbox"/> 開発完了段階 | <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階 |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|

特許有無

有り

(W02014/007299)

従来との  
比較

| 項目   | コスト          | 質量           | 生産/作業性 | その他 ( ) |
|------|--------------|--------------|--------|---------|
| 数値割合 | —<br>(従来材なし) | —<br>(従来材なし) | —      | —       |

技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

A：区分

☐ 部品☒ 素材/材料☐ 設備/装置☐ システム/ソフトウェア

☐ その他（）

B：技術・製品名

極薄鉄箔

C：技術・製品の概要

極薄鉄箔により、各種筐体・ケース類の軽量化、薄型化に貢献します。広幅の鉄箔を業界最薄の板厚35μmから提供します。  
※ 板厚35μm未満の鉄箔については応相談（開発中）

D：企業情報

企業名：東洋鋼鈑株式会社

所在地：山口県下松市東豊井1302-1（下松事業所）

電話番号：0833-44-2543

設立：1934年（昭和9年）4月11日

資本金：50億4,000万円

従業員数：1,528人（2021年3月31日現在）

事業内容：ぶりき、薄板及び各種表面処理鋼板並びに各種機能材料等の製造・販売

<< 技術・製品の内容 >>

E：セールスポイント

- 幅広の極薄鉄箔の提供が可能
- Ni, Zn等電気めっき鋼板での提供が可能
- 軽量化、補強材として適用可能

F：適用可能な製品／分野

- 自動車搭載機器（ECU、センサー等の筐体・ケース）
- 樹脂・繊維強化樹脂（FRTP）、伸縮性配線板などの補強材
-

G：紹介内容（以下太枠内）

技術・製品の内容

材料特性（参考値）

| 鋼種      |           | 軟質材                | 硬質材      |
|---------|-----------|--------------------|----------|
| 製品厚み    |           | 80～100μm           | 35～100μm |
| 製品幅     |           | ～700mm             | ～930mm   |
| 機械特性    | 硬さ(HV)    | 115以下              | 170以上    |
|         | 引張強度(MPa) | 300                | 700      |
|         | 伸び(%)     | 40                 | 1        |
| めっき加工   |           | 各種電気めっき可能（Ni, Zn等） |          |
| ラミネート加工 |           | 応相談                |          |

※ 板厚、鋼種、めっき種の組合せにより製造可能サイズが異なります

用途例



極薄鉄箔  
（提供形態のイメージ）



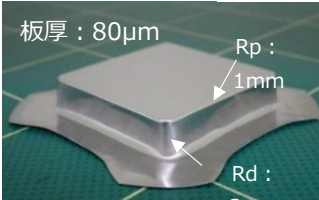
電池部材  
（角孔芯体材）



食品容器  
（芯材）

材料加工性

成形体事例（軟質材）



板厚：80μm  
Rp：1mm  
Rd：  
絞り深さ：15mm

絞り深さ15mmでも  
割れなく成形可能

| 成形条件 | パンチ(50mm角) |         | ダイス     |         | 潤滑          |
|------|------------|---------|---------|---------|-------------|
|      | Rp (mm)    | Rc (mm) | Rd (mm) | CL (mm) |             |
|      | 1          | 3       | 3       | 0.8     | フィルム+プレス加工油 |

基材形状での実測-SIM合わせ込み

実測(板厚減少率)

シミュレーション(板厚減少率)

SIMを用いた材料の成形可否予測も可能

提案の狙い

☐ 原価低減☐ 品質/性能向上☐ 安全/環境対策☐ 生産（作業）性向上☐ その他（）

問題点（課題）と対応方法

- 溶融亜鉛めっきは製造不可
- ラミネート加工は応相談
- 予備評価必要（材料仕様による）

開発進度

（ 2021 年 12 月 現在 ）

☐ アイデア段階☐ 試作/実験段階☒ 開発完了段階☒ 製品化完了段階

開発完了段階

製品化完了段階

開発完了段階

製品化完了段階

無

従来との比較

項目

コスト

品質

生産/作業性

その他（）

数値割合

ご相談  
（材料仕様による）

軽量化可能  
（材料仕様による）

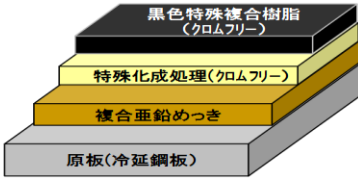
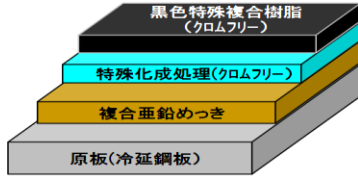
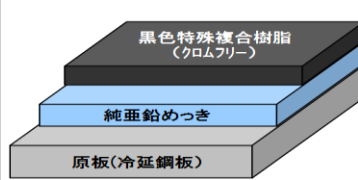
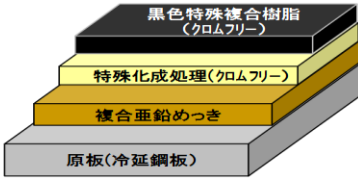
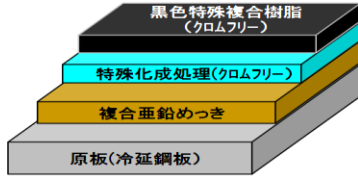
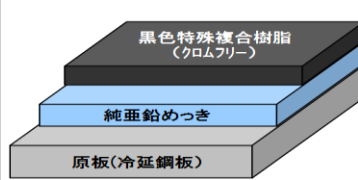
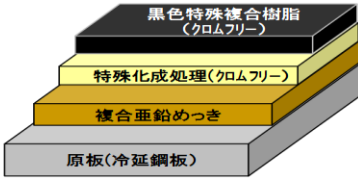
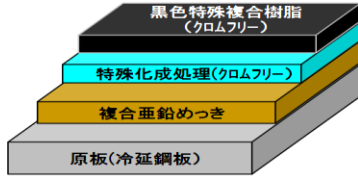
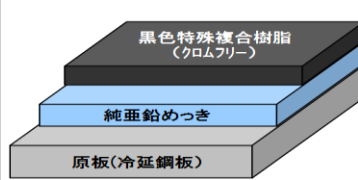
# 技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                   |       |                      |  |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|--|
| A：区分                                                             | <input type="checkbox"/> 部品 <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 <input type="checkbox"/> 設備/装置 <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア<br><input type="checkbox"/> その他（                      ） |       |                      |  |
| B：技術・製品名                                                         |                                                                                                                                                                                                   |       |                      |  |
| 放熱性に優れる黒色鋼板                                                      |                                                                                                                                                                                                   |       |                      |  |
| C：技術・製品の概要                                                       |                                                                                                                                                                                                   |       |                      |  |
| 放熱特性に優れる黒色表面処理鋼板で、各種電気部品として適用できます。また表面の接触抵抗値が低く、面接触程度でもアースが取れます。 |                                                                                                                                                                                                   |       |                      |  |
| D：企業情報                                                           |                                                                                                                                                                                                   |       |                      |  |
| 企業名：                                                             | 東洋鋼板株式会社                                                                                                                                                                                          | 設立：   | 1934年（昭和9年）4月11日     |  |
| 所在地：                                                             | 山口県下松市東豊井1302-1（下松事業所）                                                                                                                                                                            | 資本金：  | 50億4,000万円           |  |
| 電話番号：                                                            | 0833-44-2543                                                                                                                                                                                      | 従業員数： | 1,528人(2021年3月31日現在) |  |
| 事業内容：                                                            | ぶりき、薄板及び各種表面処理鋼板並びに各種機能材料等の製造・販売                                                                                                                                                                  |       |                      |  |

## << 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                       |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                            | F：適用可能な製品／分野                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>鉛、クロム規制に対応した材料</li> <li>高放熱率により優れた放熱性</li> <li>優れた導電性、電磁波シールドにも適用可能</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>各種筐体（カーオーディオ部品等）</li> <li></li> <li></li> </ul> |

## G：紹介内容（以下太枠内）

| 技術・製品の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                              |                                                                                                        |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|----|--------------|--|--|------|-----------------------------------|--|--|-------|---------------------|--|--------|----|-------|-------|-------|----|----------------------|----------------------|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|----------------------|----------------------|--------|-------|-------|-------|----|------|------|------|-----|------|------|------|
| 材料特性（参考値）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                              | 適用例                                                                                                    |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>皮膜に全クロム及び全クロム化合物を一切使用しない、環境に優しい電気亜鉛めっき鋼板</li> <li>黒色塗装鋼板に近い黒色外観</li> <li>高放射率により優れた放熱性（熱放射率 <math>\varepsilon = 0.65 \sim 0.70</math>）</li> <li>優れた導電性を有し、電磁波シールド用途にも適している（BEX28）</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                                              |  <p>カーオーディオ部品</p> |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th colspan="3">黒色シルバートップ-エコ</th> </tr> <tr> <th>原板種類</th> <td colspan="3">SPCC・SPCD・高強度材(HS55F・HS85S・HS10S)</td> </tr> <tr> <th>めっき種類</th> <td colspan="2">電気複合亜鉛めっき(Zn-Co-Mo)</td> <td>純亜鉛めっき</td> </tr> <tr> <th>記号</th> <td>BEP22</td> <td>BEX28</td> <td>ZEB26</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">特長</td> <td>意匠性、<b>耐食性</b>、放熱性</td> <td>意匠性、放熱性、<b>高導電性</b></td> <td><b>半田性</b>、放熱性</td> </tr> <tr> <td>薄膜で黒色塗装鋼板並みの外観を有し、耐食性、放熱性に優れている。</td> <td>薄膜で黒色塗装鋼板並みの外観を有し、導電性、放熱性に優れている。</td> <td>黒色外観で半田付けが可能であり、放熱性に優れている。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">被膜構成</td> <td>  </td> <td>  </td> <td>  </td> </tr> <tr> <td>Zn目付け量</td> <td>3～20g/m<sup>2</sup></td> <td>3～20g/m<sup>2</sup></td> <td>3～20g/m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>黒色被膜厚み</td> <td>3～4μm</td> <td>1～2μm</td> <td>1～2μm</td> </tr> <tr> <td>L値</td> <td>26以下</td> <td>30以下</td> <td>35以下</td> </tr> <tr> <td>放射率</td> <td>～0.7</td> <td>～0.7</td> <td>～0.5</td> </tr> </tbody> </table> |                                                                                     |                                                                                                              |                                                                                                        |                      |                             | 名称 | 黒色シルバートップ-エコ |  |  | 原板種類 | SPCC・SPCD・高強度材(HS55F・HS85S・HS10S) |  |  | めっき種類 | 電気複合亜鉛めっき(Zn-Co-Mo) |  | 純亜鉛めっき | 記号 | BEP22 | BEX28 | ZEB26 | 特長 | 意匠性、 <b>耐食性</b> 、放熱性 | 意匠性、放熱性、 <b>高導電性</b> | <b>半田性</b> 、放熱性 | 薄膜で黒色塗装鋼板並みの外観を有し、耐食性、放熱性に優れている。 | 薄膜で黒色塗装鋼板並みの外観を有し、導電性、放熱性に優れている。 | 黒色外観で半田付けが可能であり、放熱性に優れている。 | 被膜構成 |  |  |  | Zn目付け量 | 3～20g/m <sup>2</sup> | 3～20g/m <sup>2</sup> | 3～20g/m <sup>2</sup> | 黒色被膜厚み | 3～4μm | 1～2μm | 1～2μm | L値 | 26以下 | 30以下 | 35以下 | 放射率 | ～0.7 | ～0.7 | ～0.5 |
| 名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 黒色シルバートップ-エコ                                                                        |                                                                                                              |                                                                                                        |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
| 原板種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SPCC・SPCD・高強度材(HS55F・HS85S・HS10S)                                                   |                                                                                                              |                                                                                                        |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
| めっき種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 電気複合亜鉛めっき(Zn-Co-Mo)                                                                 |                                                                                                              | 純亜鉛めっき                                                                                                 |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
| 記号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | BEP22                                                                               | BEX28                                                                                                        | ZEB26                                                                                                  |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
| 特長                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 意匠性、 <b>耐食性</b> 、放熱性                                                                | 意匠性、放熱性、 <b>高導電性</b>                                                                                         | <b>半田性</b> 、放熱性                                                                                        |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 薄膜で黒色塗装鋼板並みの外観を有し、耐食性、放熱性に優れている。                                                    | 薄膜で黒色塗装鋼板並みの外観を有し、導電性、放熱性に優れている。                                                                             | 黒色外観で半田付けが可能であり、放熱性に優れている。                                                                             |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
| 被膜構成                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                          |                   |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Zn目付け量                                                                              | 3～20g/m <sup>2</sup>                                                                                         | 3～20g/m <sup>2</sup>                                                                                   | 3～20g/m <sup>2</sup> |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
| 黒色被膜厚み                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3～4μm                                                                               | 1～2μm                                                                                                        | 1～2μm                                                                                                  |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
| L値                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 26以下                                                                                | 30以下                                                                                                         | 35以下                                                                                                   |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
| 放射率                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ～0.7                                                                                | ～0.7                                                                                                         | ～0.5                                                                                                   |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     | 問題点（課題）と対応方法                                                                                                 |                                                                                                        |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
| <input type="checkbox"/> 原価低減 <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上<br><input checked="" type="checkbox"/> 質量低減 <input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策<br><input type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 <input type="checkbox"/> その他（                      ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>溶融亜鉛めっきは製造不可</li> <li>ラミネート加工は要相談</li> <li>予備評価必要（材料仕様による）</li> </ul> |                                                                                                        |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | （ 2021 年 12 月 現在 ）                                                                  |                                                                                                              |                                                                                                        | パテント有無               |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階 <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 <input checked="" type="checkbox"/> 開発完了段階 <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                                              |                                                                                                        | 無                    |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 項目                                                                                  | コスト                                                                                                          | 質量                                                                                                     | 生産/作業性               | その他（                      ） |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 数値割合                                                                                | ご相談<br>（材料仕様による）                                                                                             | 軽量化可能<br>（材料仕様による）                                                                                     |                      |                             |    |              |  |  |      |                                   |  |  |       |                     |  |        |    |       |       |       |    |                      |                      |                 |                                  |                                  |                            |      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |        |                      |                      |                      |        |       |       |       |    |      |      |      |     |      |      |      |

|                                                        |                                  |                                           |                                |                                      |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                   | <input type="checkbox"/> 部品      | <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 | <input type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
|                                                        | <input type="checkbox"/> その他（ ）  |                                           |                                |                                      |
| B：技術・製品名                                               |                                  |                                           |                                |                                      |
| 樹脂-金属接合用特殊めっき板                                         |                                  |                                           |                                |                                      |
| C：技術・製品の概要                                             |                                  |                                           |                                |                                      |
| 金属への特殊表面処理により、樹脂-金属を簡易かつ強力に直接接合（射出成形、熱圧着等）可能な材料を提供します。 |                                  |                                           |                                |                                      |
| D：企業情報                                                 |                                  |                                           |                                |                                      |
| 企業名：                                                   | 東洋鋼鈑株式会社                         |                                           | 設立：                            | 1934年（昭和9年）4月11日                     |
| 所在地：                                                   | 山口県下松市東豊井1302-1（下松事業所）           |                                           | 資本金：                           | 50億4,000万円                           |
| 電話番号：                                                  | 0833-44-2543                     |                                           | 従業員数：                          | 1,528人（2021年3月31日現在）                 |
| 事業内容：                                                  | ぶりき、薄板及び各種表面処理鋼板並びに各種機能材料等の製造・販売 |                                           |                                |                                      |

|                                                                                                                                   |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| E : セールスポイント                                                                                                                      | F : 適用可能な製品／分野                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 接着剤フリーのため、VOCを低減します</li> <li>・ 各種樹脂への積層が可能です</li> <li>・ FRTPとの接合により軽量化が期待できます</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自動車部品</li> <li>・ 電子機器筐体</li> <li>・</li> </ul> |

## 技術・製品の内容

## 材料構成

特殊めっき板の構成

開発試作品(提供形態のイメージ)

※ 現在の対応可能サイズ(100×150mm)

## 各種樹脂と特殊めっき板の密着性評価

| 樹脂組み合わせ   | 参考(競合技術) | 開発品 |
|-----------|----------|-----|
| GI/接着層/PP | 25       | -   |
| /PP       | -        | 40  |
| /PET      | -        | 45  |
| /PA       | -        | 33  |
| /ABS      | -        | 34  |
| /PBT      | -        | 32  |
| /PVC      | -        | 22  |

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| 汎用プラ   | PP, PE, PS, PET<br>ABS, PMMA |
| エンブラ   | PBT, PA, (TPU)               |
| 繊維強化プラ | CFRP, GFRP,<br>AFRP, BFRP    |

接合可能な樹脂

- ・貼り合わせ方法：ホットプレス(樹脂の融点以下の温度で熱圧着)
- ・接合強度試験方法：180°ピール試験（試験片：20×100mm、引張速度：50mm/min）
- ・金属基材：冷延鋼板

|            |                              |
|------------|------------------------------|
| 汎用プラ       | PP, PE, PS, PET<br>ABS, PMMA |
| エンブラ       | PBT, PA, (TPU)               |
| 繊維強化<br>プラ | CFRP, GFRP,<br>AFRP, BFRP    |

|                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                         |    |                                                    |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 原価低減<br><input type="checkbox"/> 質量低減<br><input type="checkbox"/> 生産（作業）性向上                                                  |      | <input type="checkbox"/> 品質/性能向上<br><input type="checkbox"/> 安全/環境対策<br><input checked="" type="checkbox"/> その他（接着剤フリー） |    | 問題点（課題）と対応方法<br>・ 試作/実験段階である<br>・ ロールサンプル提供不可<br>・ |             |
| 開発進度（2021年12月現在）<br><input type="checkbox"/> アイデア段階 <input checked="" type="checkbox"/> 試作/実験段階 <input type="checkbox"/> 開発完了段階 <input type="checkbox"/> 製品化完了段階 |      |                                                                                                                         |    |                                                    | パテント有無<br>有 |
| 従来との比較                                                                                                                                                           | 項目   | コスト                                                                                                                     | 質量 | 生産/作業性                                             | その他（ ）      |
|                                                                                                                                                                  | 数値割合 | ご相談<br>（材料仕様による）                                                                                                        |    |                                                    |             |
|                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                         |    |                                                    |             |



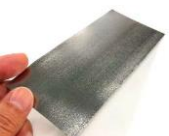
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                                                                              |                                 |                                           |                                |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> 部品     | <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 | <input type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
|                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> その他（ ） |                                           |                                |                                      |
| B：技術・製品名                                                                                                                                     |                                 |                                           |                                |                                      |
| 磁気シールドおよび電磁波吸収用のコンパウンド材料                                                                                                                     |                                 |                                           |                                |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                                                                                                   |                                 |                                           |                                |                                      |
| 自社開発の各種磁性粉末と顧客の要望に合わせて選定した樹脂とを複合化させて、射出成形用の磁性コンパウンドや樹脂シートなど様々な形態での提供が可能。電磁波対策用部品の軽量化（金属から樹脂への置き換え）に貢献する。材料の開発/選定から成形、評価までトータルでのソリューションを提供可能。 |                                 |                                           |                                |                                      |
| D：企業情報                                                                                                                                       |                                 |                                           |                                |                                      |
| 企業名：                                                                                                                                         | 戸田工業株式会社                        |                                           | 設立：                            | 1933年                                |
| 所在地：                                                                                                                                         | 広島県大竹市明治新開1-4                   |                                           | 資本金：                           | 74.77 億円                             |
| 電話番号：                                                                                                                                        | 0827-57-6129（営業本部 マーケティング部）     |                                           | 従業員数：                          | 1,208人（連結、2021年3月31日現在）              |
| 事業内容：                                                                                                                                        | 機能性顔料、電子素材の製造・販売                |                                           |                                |                                      |

<< 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                          |                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                               | F：適用可能な製品／分野                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>部品自体に磁気シールドや電磁波吸収性能を付与</li> <li>軽量化や他部品との一体成形が可能</li> <li>ニーズに合わせた材料選択</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ECU筐体、モータ、バッテリーケース</li> <li>ミリ波レーダー</li> <li>5G通信部品、電線ケーブル</li> </ul> |

G：紹介内容（以下太枠内）

| 技術・製品の内容                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |        |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|---------|
| <b>①磁性シート(500kHz以下用)</b><br>{ ◎薄膜で高透磁率<br>× 形状カットが必要<br>  |                                                                                                                               | <b>射出成形用磁性コンパウンド(500kHz以下用)</b><br>内製するソフトフェライト粉や金属軟磁性粉を樹脂と複合化した磁気シールド部材用のコンパウンド<br>{ ◎工数と部品点数が削減<br>◎様々な形状の成形品が製造可能<br>○広周波数帯域で磁気シールド性能を発揮<br>                                                                                               |              |        |         |
| <b>②磁性シート(ミリ波帯用)</b><br>{ ○優れた電磁波吸収性能<br>× 形状カットが必要<br>                                                                                      |                                                                                                                               | <b>射出成形用磁性コンパウンド(ミリ波帯用)</b><br>内製するカーボンナノチューブや各種磁性材料を樹脂と複合化した24/77GHzの衝突防止レーダーや28/39GHzの次世代5G通信の電磁波吸収部材用のコンパウンド<br>{ ◎様々な形状の成形品が製造可能<br>○優れた電磁波吸収性能<br>  |              |        |         |
| <b>③クランプコア(電線ケーブルノイズ対策用)</b><br>{ × 高周波ノイズには不適用<br>× 複数個の設置で重量化<br>                                                                          |                                                                                                                               | <b>押出成形用磁性コンパウンド</b><br>内製するソフトフェライト粉や金属軟磁性粉を樹脂と複合化した電線ケーブル被覆用のコンパウンド<br>{ ◎高周波ノイズに適応<br>○電線ケーブル全体に被覆層を形成できるため効果的なノイズ抑制が可能<br>○軽量化が可能<br>                |              |        |         |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 問題点（課題）と対応方法 |        |         |
| <input type="checkbox"/> 原価低減<br><input checked="" type="checkbox"/> 質量低減<br><input type="checkbox"/> 生産（作業）性向上                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上<br><input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策<br><input type="checkbox"/> その他（ ） | <ul style="list-style-type: none"> <li>磁気シールド特性の改善を粉体設計から検討中</li> <li>測定や評価体制の整備</li> <li></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              |              |        |         |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                            | ( 2021 年 12 月 現在 )                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |        | パテント有無  |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階<br><input checked="" type="checkbox"/> 試作/実験段階<br><input type="checkbox"/> 開発完了段階<br><input type="checkbox"/> 製品化完了段階                                                                           |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |        | 有（材料のみ） |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                          | 項目                                                                                                                            | コスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 質量           | 生産/作業性 | その他（ ）  |
|                                                                                                                                                                                                                                 | 数値割合                                                                                                                          | 検討中                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 検討中          |        |         |

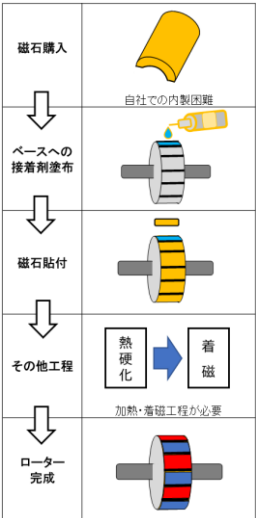
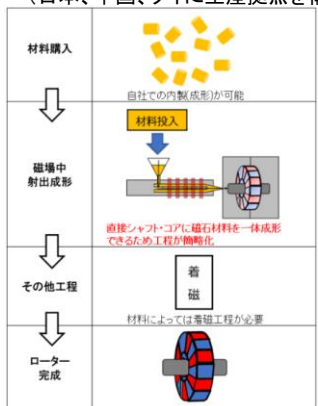
# 技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                   |       |                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------|--|
| A：区分                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> 部品 <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 <input type="checkbox"/> 設備/装置 <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア<br><input type="checkbox"/> その他（                      ） |       |                         |  |
| B：技術・製品名                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                   |       |                         |  |
| <b>車載モータ用プラスチックマグネット材料</b>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   |       |                         |  |
| C：技術・製品の概要                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   |       |                         |  |
| 戸田工業の車載モータ用プラスチックマグネット材料は樹脂と自社開発の磁性粉末を複合化した材料で、射出成形に用いられる。小型かつ複雑形状な部品でも成形可能。当社では幅広いニーズに対応するため、フェライトおよび希土類の等方性・異方性の磁石材料を取り揃えており、多種多様な用途に適用可能。また、グローバルな供給体制を確立しており、供給リスクの低減を実現している。 |                                                                                                                                                                                                   |       |                         |  |
| D：企業情報                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |       |                         |  |
| 企業名：                                                                                                                                                                              | 戸田工業株式会社                                                                                                                                                                                          | 設立：   | 1933年                   |  |
| 所在地：                                                                                                                                                                              | 広島県大竹市明治新開1-4                                                                                                                                                                                     | 資本金：  | 74.77 億円                |  |
| 電話番号：                                                                                                                                                                             | 0827-57-6129（営業本部 マーケティング部）                                                                                                                                                                       | 従業員数： | 1,208人（連結、2021年3月31日現在） |  |
| 事業内容：                                                                                                                                                                             | 機能性顔料、電子素材の製造・販売                                                                                                                                                                                  |       |                         |  |

## << 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                               |                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                                    | F：適用可能な製品／分野                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>軽量で高強度で寸法精度の高い部品が製造可能</li> <li>他部品との一体成形によるプロセスコストダウン</li> <li>ニーズに合わせた材料選択</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>車載用各種モータ</li> <li>EGRバルブ</li> <li>ABS用磁気エンコーダ、ポジションセンサ等</li> </ul> |

## G：紹介内容（以下太枠内）

| 技術・製品の内容                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |        |                             |        |                             |      |     |     |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------|--------|-----------------------------|------|-----|-----|--|--|
| <p><b>焼結磁石を使用</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○高磁力、安価</li> <li>×低強度（割れ、欠け）</li> <li>×形状自由度が低い</li> <li>×他部品との一体成形不可（貼合せ工程必須）</li> </ul>          | <p><b>プラスチックマグネットを使用</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○高強度（耐衝撃性に優れる）</li> <li>○高い寸法精度</li> <li>○複雑な着磁が可能（ラジアル配向や多極着磁など、複雑な着磁設計が容易）</li> <li>○優れた加工性（大小複雑な形状の成形が可能）</li> <li>○射出成形により他部品との一体成形が可能</li> </ul> <p><b>⇒工程も簡略化できコストダウンした高性能モータ部品の製造が可能</b><br/>         （日本、中国、タイに生産拠点を構えておりグローバルなサポート体制あり）</p>  <div style="text-align: center;">  <p>プラスチックマグネット材料</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>シャフト一体成形品</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>成形例</p> </div> |     |        |                             |        |                             |      |     |     |  |  |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                                             | 問題点（課題）と対応方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |        |                             |        |                             |      |     |     |  |  |
| <input type="checkbox"/> 原価低減 <input type="checkbox"/> 品質/性能向上<br><input checked="" type="checkbox"/> 質量低減 <input type="checkbox"/> 安全/環境対策<br><input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 <input type="checkbox"/> その他（                      ） | <ul style="list-style-type: none"> <li>磁気特性の改善を粉体設計から検討中</li> <li></li> <li></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |        |                             |        |                             |      |     |     |  |  |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                              | （ 2021 年 12 月 現在 ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |        |                             |        |                             |      |     |     |  |  |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階 <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 <input type="checkbox"/> 開発完了段階 <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階                                                                                                      | パテント有無<br>有（材料のみ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |        |                             |        |                             |      |     |     |  |  |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                            | <table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>コスト</th> <th>質量</th> <th>生産/作業性</th> <th>その他（                      ）</th> </tr> <tr> <td>数値割合</td> <td>90%</td> <td>85%</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 項目  | コスト    | 質量                          | 生産/作業性 | その他（                      ） | 数値割合 | 90% | 85% |  |  |
| 項目                                                                                                                                                                                                                                                | コスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 質量  | 生産/作業性 | その他（                      ） |        |                             |      |     |     |  |  |
| 数値割合                                                                                                                                                                                                                                              | 90%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 85% |        |                             |        |                             |      |     |     |  |  |

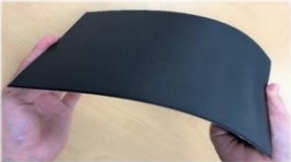
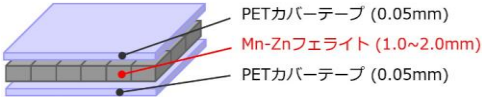
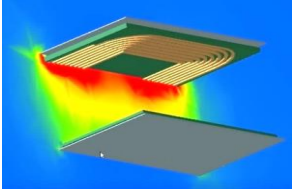
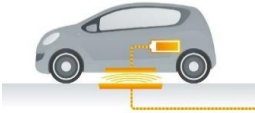
# 技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                                                                                       |                                        |                                           |                                |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> 部品 | <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 | <input type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
|                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> その他（ ）        |                                           |                                |                                      |
| B：技術・製品名                                                                                                                                              |                                        |                                           |                                |                                      |
| EVワイヤレス給電用フレキシブルMn-Znフェライトプレート                                                                                                                        |                                        |                                           |                                |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                                                                                                            |                                        |                                           |                                |                                      |
| 電気自動車 (EV) や無人搬送車 (AGV) などの低周波数帯域でのワイヤレス給電 (WPT) において、送受電コイルに貼り合わせて使用するMn-Znフェライトのフレキシブルプレート。従来のフェライトシートのプロセスではできなかった厚膜かつ大判サイズを実現しており、給電時の電力伝送効率を高める。 |                                        |                                           |                                |                                      |
| D：企業情報                                                                                                                                                |                                        |                                           |                                |                                      |
| 企業名：                                                                                                                                                  | 戸田工業株式会社                               | 設立：                                       | 1933年                          |                                      |
| 所在地：                                                                                                                                                  | 広島県大竹市明治新開1-4                          | 資本金：                                      | 74.77 億円                       |                                      |
| 電話番号：                                                                                                                                                 | 0827-57-6129（営業本部 マーケティング部）            | 従業員数：                                     | 1,208人（連結、2021年3月31日現在）        |                                      |
| 事業内容：                                                                                                                                                 | 機能性顔料、電子素材の製造・販売                       |                                           |                                |                                      |

## << 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                               |                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                    | F：適用可能な製品／分野                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>フレキシブルなプレートで高い耐衝撃性</li> <li>大判化が可能</li> <li>高透磁率特性による高い給電効率</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>電気自動車 (EV) や無人搬送車 (AGV) などの大電力ワイヤレス給電システム</li> <li>電気自動車 (EV) の走行中ワイヤレス給電システム</li> </ul> |

## G：紹介内容（以下太枠内）

| 技術・製品の内容                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|--------|
| <b>Mn-Znフェライトタイル</b><br><br>厚み：3.0～5.0mm<br>標準サイズ：100mm□<br>◎高透磁率<br>×衝撃に弱く割れやすい（割れると特性は劣化）<br>×大型サイズに対応不可                                           |      | <b>①Mn-Znフェライトプレート</b><br><br>厚み：1.0～2.0mm<br>標準サイズ：200x100mm（更なる大判化を検討中）<br>◎衝撃に強いフレキシブル性（安定した特性）<br>○大型サイズにも対応可能<br>○高透磁率<br>○薄型・軽量化も実現                                                                                                                                                                                                     |     |        |        |
| <b>②耐衝撃磁性シリコン樹脂シート</b><br><br>厚み：0.5～2.0mm<br>標準サイズ：100mm□<br>◎耐衝撃性（Mn-ZnフェライトタイルまたはMn-Znフェライトプレートに貼り合わせて衝撃を吸収し割れを防止）<br>○ワイヤレス給電効率の向上（漏洩磁界の低減効果あり） |      | <br>【Mn-Znフェライトプレートの構成例】<br>PETカバーテープ (0.05mm)<br>Mn-Znフェライト (1.0～2.0mm)<br>PETカバーテープ (0.05mm)<br><br>【ワイヤレス給電のシミュレーション】<br>最適な材料設計が可能<br><br>Wireless Power Transfer |     |        |        |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                                  |      | 問題点（課題）と対応方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |        |        |
| <input type="checkbox"/> 原価低減<br><input checked="" type="checkbox"/> 質量低減<br><input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上                                                                                                             |      | <input type="checkbox"/> 品質/性能向上<br><input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策<br><input type="checkbox"/> その他（ ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |        |        |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                   |      | （ 2021 年 12 月 現在 ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |        | パテント有無 |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階<br><input checked="" type="checkbox"/> 試作/実験段階<br><input type="checkbox"/> 開発完了段階<br><input type="checkbox"/> 製品化完了段階                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        | 有      |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                 | 項目   | コスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 質量  | 生産/作業性 | その他（ ） |
|                                                                                                                                                                                                                                        | 数値割合 | 検討中                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50% |        |        |

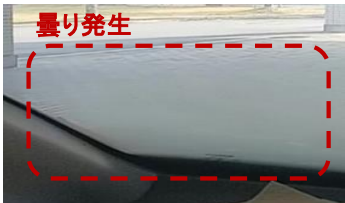
# 技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                                                                                                                  |                                 |                                           |                                |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> 部品     | <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 | <input type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
|                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> その他（ ） |                                           |                                |                                      |
| B：技術・製品名                                                                                                                                                                         |                                 |                                           |                                |                                      |
| 車内防曇効果のある非晶質アルミノケイ酸塩(レスピセラ®)                                                                                                                                                     |                                 |                                           |                                |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                                                                                                                                       |                                 |                                           |                                |                                      |
| 水蒸気に対して優れた吸脱着性能を有する非晶質アルミノケイ酸塩レスピセラ®を車内に搭載できる形に加工して、エネルギーを用いない防曇効果による燃費改善が期待できる。天井材やインパネへの搭載による水蒸気吸着、窓ガラスにコート液を塗布することで親水膜を形成し防曇効果を付与する。シート材等への適用で蒸れによる不快感防止や消臭効果による悪臭抑制効果も期待できる。 |                                 |                                           |                                |                                      |
| D：企業情報                                                                                                                                                                           |                                 |                                           |                                |                                      |
| 企業名：                                                                                                                                                                             | 戸田工業株式会社                        |                                           | 設立：                            | 1933年                                |
| 所在地：                                                                                                                                                                             | 広島県大竹市明治新開1-4                   |                                           | 資本金：                           | 74.77 億円                             |
| 電話番号：                                                                                                                                                                            | 0827-57-6129（創造本部標品開発グループ）      |                                           | 従業員数：                          | 1,208人（連結、2021年3月31日現在）              |
| 事業内容：                                                                                                                                                                            | 機能性顔料、電子素材の製造・販売                |                                           |                                |                                      |

## << 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                                          | F：適用可能な製品／分野                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>吸着材比50wt%以上の高い水蒸気吸着性能</li> <li>悪臭原因物質も吸着可能で車内環境を快適化</li> <li>加熱なしで吸湿した水分の5割を放出し再生</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>空調を用いず冬場のフロントガラスの曇りの発生を抑制する資材（インパネ、天井材など）</li> <li>臭気や蒸れを吸着する資材（空調フィルタ、シートなど）</li> <li></li> </ul> |

## G：紹介内容（以下太枠内）

| 技術・製品の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                       |        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| <p>冬場の曇り防止対応方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>エアコンによる除湿<br/>⇒燃費悪化</li> <li>窓開放による換気<br/>⇒車内環境の悪化</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |      | <p>曇り発生</p>  <p>レスピセラ®を設置するだけで、成人4名搭乗40分後でも曇り発生なし（防曇以外の湿度や臭気除去による車内環境快適化も可能）<br/>⇒エネルギーを使わない防曇が可能</p> <p>曇りなし</p>  |                                                                                                                       |        |        |
| <p>レスピセラ®の車内設置イメージ</p>  <div> <p>窓ガラスの防曇<br/>・親水性塗料による親水膜</p> <p>窓ガラスの防曇<br/>・インパネ用塗料への添加</p> <p>空調の省エネ化<br/>・担持材を用いた除湿システム</p> <p>窓ガラスの防曇<br/>・天井表面布、不織布へ添加<br/>・天井材ウレタンに添加</p> <p>シートの蒸れ防止<br/>・シート布材へ添加<br/>・合皮表皮の質感塗料に添加</p> </div> |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                       |        |        |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 問題点（課題）と対応方法                                                                                                          |        |        |
| <input type="checkbox"/> 原価低減<br><input type="checkbox"/> 質量低減<br><input type="checkbox"/> 生産（作業）性向上                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> 品質/性能向上<br><input type="checkbox"/> 安全/環境対策<br><input checked="" type="checkbox"/> その他（低燃費化） |        |        |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | パテント有無                                                                                                                |        |        |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階<br><input checked="" type="checkbox"/> 試作/実験段階<br><input type="checkbox"/> 開発完了段階<br><input type="checkbox"/> 製品化完了段階                                                                                                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 有り（材料のみ）                                                                                                              |        |        |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 項目   | コスト                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 質量                                                                                                                    | 生産/作業性 | その他（ ） |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 数値割合 | 検討中                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 検討中                                                                                                                   |        |        |

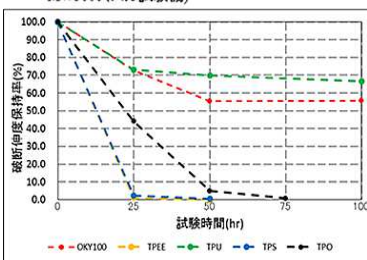
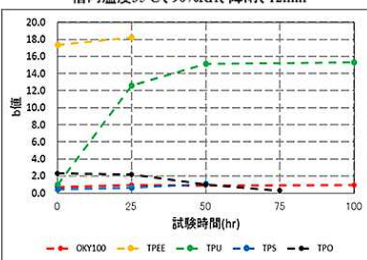
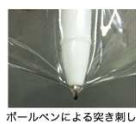
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                        |                                       |                                           |                                |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                                                   | <input type="checkbox"/> 部品           | <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 | <input type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
| <input type="checkbox"/> その他（ ）                                                        |                                       |                                           |                                |                                      |
| B：技術・製品名                                                                               |                                       |                                           |                                |                                      |
| 高透明、高耐熱、高耐候性軟質樹脂・成形体                                                                   |                                       |                                           |                                |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                                             |                                       |                                           |                                |                                      |
| 軟質ポリエステル樹脂、「PRITシリーズ」「OKYシリーズ」は、従来の軟質系樹脂と比べ、耐熱性、透明性、耐候性に優れ、射出成型部材やフィルム、不織布部材への適用が可能です。 |                                       |                                           |                                |                                      |
| D：企業情報                                                                                 |                                       |                                           |                                |                                      |
| 企業名：                                                                                   | (株)ペルポリエステルプロダクツ                      |                                           | 設立：                            | 平成17年10月1日                           |
| 所在地：                                                                                   | 山口県防府市鐘紡町4番1号                         |                                           | 資本金：                           | 4億9千万円                               |
| 電話番号：                                                                                  | 0835-25-6500（技術本部 研究開発部）              |                                           | 従業員数：                          | 248名                                 |
| 事業内容：                                                                                  | 合成樹脂の製造、販売、研究開発<br>合成樹脂加工品の製造、販売、研究開発 |                                           |                                |                                      |

<< 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                            |                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                 | F：適用可能な製品／分野                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>耐熱性と透明性を兼ね備える</li><li>耐候性に優れる（OKYシリーズ）</li><li>黄味がなくクリアな色調</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>ウインドウ、内装フィルム</li><li>成形品（軟質）</li><li>電気、電子部材</li></ul> |

G：紹介内容（以下太枠内）

| 従来                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    | 新技術・新工法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|------------------|--------|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|---|---|---------|---------------|-------------------|--------------|-----|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------|---------|----|-----|-----|-----|---|---|-----|---|---|---------|---|----------------|-----|---|---|-----|--------------------|---------------------|
| ○軟質樹脂                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | ○当社独自樹脂製品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| <table><tr><th></th><th>塩ビ</th><th>ウレタン</th><th>ポリエステル<br/>エラストマー</th></tr><tr><td>比重</td><td>1.3</td><td>1.1</td><td>1.1</td></tr><tr><td>柔軟性</td><td>△</td><td>○～△</td><td>○～△</td></tr><tr><td>透明性</td><td>◎</td><td>○</td><td>△</td></tr><tr><td>耐熱性(融点)</td><td>△<br/>約90℃(軟化)</td><td>△～○<br/>(120～150℃)</td><td>○～◎<br/>約180℃</td></tr><tr><td>耐候性</td><td>◎</td><td>○</td><td>△</td></tr></table> |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 塩ビ               | ウレタン          | ポリエステル<br>エラストマー | 比重     | 1.3 | 1.1 | 1.1 | 柔軟性 | △ | ○～△ | ○～△ | 透明性 | ◎ | ○ | △ | 耐熱性(融点) | △<br>約90℃(軟化) | △～○<br>(120～150℃) | ○～◎<br>約180℃ | 耐候性 | ◎ | ○ | △ | <table><tr><th></th><th>PRITシリーズ</th><th>OKYシリーズ</th></tr><tr><td>比重</td><td>1.2</td><td>1.1</td></tr><tr><td>柔軟性</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>透明性</td><td>◎</td><td>◎</td></tr><tr><td>耐熱性(融点)</td><td>◎</td><td>◎<br/>約180～200℃</td></tr><tr><td>耐候性</td><td>△</td><td>○</td></tr><tr><td>用途例</td><td>・延伸フィルム<br/>・不織布・繊維</td><td>・フィルム<br/>・成形(押出、射出)</td></tr></table> |  |  | PRITシリーズ | OKYシリーズ | 比重 | 1.2 | 1.1 | 柔軟性 | ○ | ○ | 透明性 | ◎ | ◎ | 耐熱性(融点) | ◎ | ◎<br>約180～200℃ | 耐候性 | △ | ○ | 用途例 | ・延伸フィルム<br>・不織布・繊維 | ・フィルム<br>・成形(押出、射出) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 塩ビ                 | ウレタン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ポリエステル<br>エラストマー |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| 比重                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.3                | 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.1              |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| 柔軟性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | △                  | ○～△                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○～△              |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| 透明性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ◎                  | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | △                |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| 耐熱性(融点)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | △<br>約90℃(軟化)      | △～○<br>(120～150℃)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ○～◎<br>約180℃     |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| 耐候性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ◎                  | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | △                |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PRITシリーズ           | OKYシリーズ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| 比重                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.2                | 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| 柔軟性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ○                  | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| 透明性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ◎                  | ◎                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| 耐熱性(融点)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ◎                  | ◎<br>約180～200℃                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| 耐候性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | △                  | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| 用途例                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ・延伸フィルム<br>・不織布・繊維 | ・フィルム<br>・成形(押出、射出)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| <p>&lt;OKY100の耐候性&gt;<br/>装置:3kWメタリングバーチカルウェザーメーター<br/>MW3000(スガ試験機)</p> <p>照射照度:530 W/m<sup>2</sup><br/>1サイクル:BP温度63℃、60%RH、48min<br/>槽内温度35℃、90%RH、降雨、12min</p>                                                                    |                    | <p>&lt;PRITシリーズ&gt;</p>  <p>フィルム</p> <p>&lt;OKYシリーズ&gt;<br/>透明性</p>  <p>射出成型品</p> <p>ドレープ性</p>  <p>フィルム</p> |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | 問題点（課題）と対応方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| <input type="checkbox"/> 原価低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| <input type="checkbox"/> 質量低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| <input type="checkbox"/> 生産（作業）性向上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    | <input type="checkbox"/> その他（ ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    | （ 2024 年 4 月 現在）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> 開発完了段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    | <input type="checkbox"/> 製品化完了段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |               |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
| 従来との<br>比較                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    | 項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | コスト              | 質量            | 生産/作業性           | その他（ ） |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | 数値割合                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 無黄変ウレタンの<br>30%増 | PETより<br>20%減 |                  |        |     |     |     |     |   |     |     |     |   |   |   |         |               |                   |              |     |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |          |         |    |     |     |     |   |   |     |   |   |         |   |                |     |   |   |     |                    |                     |

技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                                     |                                       |  |  |                                           |                                |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|--|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| A : 区分                                                                                              | <input type="checkbox"/> 部品           |  |  | <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 | <input type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
| <input type="checkbox"/> その他（ ）                                                                     |                                       |  |  |                                           |                                |                                      |
| B : 技術・製品名                                                                                          |                                       |  |  |                                           |                                |                                      |
| 耐加水分解性PETフィルム                                                                                       |                                       |  |  |                                           |                                |                                      |
| C : 技術・製品の概要                                                                                        |                                       |  |  |                                           |                                |                                      |
| 一般的なPETフィルムと比べて、高温高湿環境やUVに対する耐久性および寸法安定性に優れた二軸延伸PETフィルムです。材料設計と重合技術、製膜技術により、PET樹脂成分のみで高耐久性を実現しています。 |                                       |  |  |                                           |                                |                                      |
| D : 企業情報                                                                                            |                                       |  |  |                                           |                                |                                      |
| 企業名 :                                                                                               | (株) ペルポリエステルプロダクツ                     |  |  |                                           | 設立 :                           | 平成17年10月1日                           |
| 所在地 :                                                                                               | 山口県防府市鐘紡町 4 番 1 号                     |  |  |                                           | 資本金 :                          | 4億9千万円                               |
| 電話番号 :                                                                                              | 0835-25-6500                          |  |  |                                           | 従業員数 :                         | 248名 (2023年4月現在)                     |
| 事業内容 :                                                                                              | 合成樹脂の製造、販売、研究開発<br>合成樹脂加工品の製造、販売、研究開発 |  |  |                                           |                                |                                      |

## ＜＜ 技術・製品の内容 ＞＞

|                                                                                                                      |                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E : セールスポイント                                                                                                         | F : 適用可能な製品／分野                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高温高湿環境での耐久性に優れる</li> <li>・ UV環境下での耐久性に優れる</li> <li>・ 高温時の収縮率が小さい</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気絶縁材料、電気電子部品</li> <li>・ ウインドウフィルム、加飾フィルム（内装・外装）</li> <li>・ 燃料電池（PEFC）のサブガasket材</li> </ul> |

G：紹介内容（以下太枠内）

| 従来                                 |                                             |                                            | 新技術・新工法                                                                                                                                                          |                          |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| ○一般的なポリエステルフィルム                    |                                             |                                            | ○当社開発品                                                                                                                                                           |                          |                                 |
|                                    | 汎用PET フィルム<br>(一般グレード)                      | PEN フィルム<br>(低熱収縮グレード)                     |                                                                                                                                                                  | 耐加水分解性PETフィルム<br>(当社開発品) |                                 |
| 湿熱耐久性                              | ×                                           | ○                                          | 湿熱耐久性                                                                                                                                                            | ◎                        |                                 |
| UV耐久性                              | ×                                           | △<br>(黄変)                                  | UV耐久性                                                                                                                                                            | ○                        |                                 |
| 熱収縮率<br>(150℃)                     | ×<br>(1%以上)                                 | ◎<br>(0.2%)                                | 熱収縮率<br>(150℃)                                                                                                                                                   | ◎<br>(0.3%)              |                                 |
|                                    |                                             |                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 高温高湿環境での寿命が汎用PETの3倍</li><li>・ UV環境下での寿命が汎用PETの2倍</li><li>・ 熱収縮率が汎用PETより70%低減</li><li>・ 高温環境(150℃)でのオリゴマー析出が少ない</li></ul> |                          |                                 |
| 提案の狙い                              |                                             |                                            | 問題点(課題)と対応方法                                                                                                                                                     |                          |                                 |
| <input type="checkbox"/> 原価低減      | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上 |                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 提供可能な形態は幅1500mm以下のフィルムロール</li></ul>                                                                                      |                          |                                 |
| <input type="checkbox"/> 質量低減      | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策            |                                            |                                                                                                                                                                  |                          |                                 |
| <input type="checkbox"/> 生産(作業)性向上 | <input type="checkbox"/> その他( )             |                                            |                                                                                                                                                                  |                          |                                 |
| 開発進度                               | ( 2023 年 11 月 現在)                           |                                            |                                                                                                                                                                  |                          | パテント有無                          |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階    | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階            | <input checked="" type="checkbox"/> 開発完了段階 | <input type="checkbox"/> 製品化完了段階                                                                                                                                 | 有                        |                                 |
| 従来との<br>比較                         | 項目                                          | コスト                                        | 質量                                                                                                                                                               | 生産/作業性                   | その他( 湿熱耐久性 )                    |
|                                    | 数値割合                                        | 5 0 %低減 (対 PEN)                            | －                                                                                                                                                                | 作業性                      | 3 倍向上 (対 汎用PET)<br>同等以上 (対 PEN) |
|                                    |                                             |                                            |                                                                                                                                                                  | －                        |                                 |

技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                                    |                             |                                |                                           |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                                                               | <input type="checkbox"/> 部品 | <input type="checkbox"/> 素材/材料 | <input checked="" type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
| <input type="checkbox"/> その他（ ）                                                                    |                             |                                |                                           |                                      |
| B：技術・製品名                                                                                           |                             |                                |                                           |                                      |
| 3Dビジョンセンサー「YCAM3D」とロボットビジョンシステム「ビジュアルティーチ」                                                         |                             |                                |                                           |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                                                         |                             |                                |                                           |                                      |
| 3Dビジョンでワークのズレを測定し、従来のロボットの教示動作を補正する新たなロボットビジョンシステム。ロボット作業の高精度化、ティーチング作業の簡素化、ワークの位置決め不要となり、生産性向上を実現 |                             |                                |                                           |                                      |
| D：企業情報                                                                                             |                             |                                |                                           |                                      |
| 企業名：                                                                                               | 株式会社YOODS                   | 設立：                            | 2004年10月                                  |                                      |
| 所在地：                                                                                               | 山口県山口市小郡金町2番地21号 スクエア新山口6階  | 資本金：                           | 6千万円                                      |                                      |
| 電話番号：                                                                                              | 083-976-0022                | 従業員数：                          | 14名                                       |                                      |
| 事業内容：                                                                                              | 3Dロボットビジョンシステム及びの開発、製造・販売   |                                |                                           |                                      |

<< 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                                                          | F：適用可能な製品／分野                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>3Dビジョンでワークの位置／姿勢を高精度で認識し、位置ズレ、把持ズレを解消</li><li>ハンドアイカメラによるワーク認識で周辺設備を簡素化</li><li>ロボット活用範囲の拡大～移動ロボット等</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>部品（鋳物・板金）のピック＆プレース、デパレタイズ</li><li>加工組立（溶接、塗装、バリ取り、組立）</li><li>バリ取り、3D形状検査</li></ul> |

G：紹介内容（以下太枠内）

| 従来                                                                                                                                                 | 新技術・新工法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>&lt;ロボットビジョンの課題&gt;</b><br/>(1)ワークに対するロボット動作をPCで設定するため、現物とのズレが発生<br/>(2)経路点座標はビジョンから指示されており、ロボット自身がこのズレを補正できない<br/>(3)設置条件等により活用分野が限定される</p> | <p><b>&lt;&lt;YCAM3D/VTによるロボットビジョン&gt;&gt;</b><br/>～従来のロボット教示をビジョンで補正する独自技術～</p> <div><p><b>3Dビジョンセンサー「YCAM3D」</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>小型軽量でロボットアームに搭載可能</li><li>位相シフト方式による高精度計測</li></ul></div> <p>×</p> <div><p><b>ロボットビジョン「ビジュアルティーチ」</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>YCAM3Dから得た情報をもとに、マスターに対するロボット教示を一括で変換してロボットを動かす新技術</li></ul></div> <p>↓</p> <div><p>◎ロボットに搭載した3Dビジョンでワークのズレを測定し、ロボットの教示動作を補正する新たなロボットビジョンシステム</p><p>➡効果</p><ul style="list-style-type: none"><li>ロボット作業の高精度化</li><li>ティーチング作業の簡素化</li></ul><p>➢製品解説動画はコチラ<br/>(やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト)<br/><a href="https://yamaguchi-automobile-tech.jp/list/list-308/">https://yamaguchi-automobile-tech.jp/list/list-308/</a></p></div> |
| <p><b>[システム構成図]</b></p>                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                               |                                  |                                                                                                                                                      |                                             |               |        |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------|--------|
| 提案の狙い                                         |                                  | 問題点（課題）と対応方法                                                                                                                                         |                                             |               |        |
| <input type="checkbox"/> 原価低減                 | <input type="checkbox"/> 品質/性能向上 | <ul style="list-style-type: none"><li>新しいソリューションの開発に、イニシャルコストがかかるケースがある為、おためしロボットビジョンで導入リスクを低減。</li><li>ビジョン認識プロセスの追加により、サイクルタイムは延びる方向となる。</li></ul> |                                             |               |        |
| <input type="checkbox"/> 質量低減                 | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策 |                                                                                                                                                      |                                             |               |        |
| <input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 | <input type="checkbox"/> その他（ ）  |                                                                                                                                                      |                                             |               |        |
| 開発進度                                          | ( 2024 年 6 月 現在 )                |                                                                                                                                                      |                                             |               | 特許の有無  |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階               | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 | <input type="checkbox"/> 開発完了段階                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階 | 有り            |        |
| 従来との比較                                        | 項目                               | コスト                                                                                                                                                  | 質量                                          | 生産/作業性        | その他（ ） |
|                                               | 数値割合                             | 30 %低減                                                                                                                                               | —                                           | 生産性<br>10 %向上 |        |

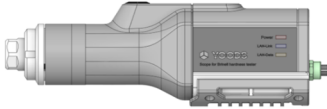
# 技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                                 |                             |                                |                                           |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                                                            | <input type="checkbox"/> 部品 | <input type="checkbox"/> 素材/材料 | <input checked="" type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
| <input type="checkbox"/> その他（ ）                                                                 |                             |                                |                                           |                                      |
| B：技術・製品名                                                                                        |                             |                                |                                           |                                      |
| 可搬型ブリネル圧痕計測装置 (YCAM-BR)                                                                         |                             |                                |                                           |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                                                      |                             |                                |                                           |                                      |
| YCAM-BRはブリネル硬さ試験の圧子によるくぼみの直径をカメラヘッドでスキャンし最新の画像処理技術を駆使し自動計測する装置。高精度にくぼみ(圧痕)径測定。カメラヘッドは600gと軽量設計。 |                             |                                |                                           |                                      |
| D：企業情報                                                                                          |                             |                                |                                           |                                      |
| 企業名：                                                                                            | 株式会社Y00DS                   | 設立：                            | 2004年10月                                  |                                      |
| 所在地：                                                                                            | 山口県山口市小郡金町2番地21号 スクエア新山口6階  | 資本金：                           | 6千万円                                      |                                      |
| 電話番号：                                                                                           | 083-976-0022                | 従業員数：                          | 14人                                       |                                      |
| 事業内容：                                                                                           | 3Dロボットビジョンシステム及びの開発、製造・販売   |                                |                                           |                                      |

## << 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                                                             |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                                                                  | F：適用可能な製品／分野                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"><li>カメラヘッド部にリング照明採用で圧痕周囲の盛り上がり箇所に影響なく正確なエッジ検出。</li><li>カメラと測定装置間は電磁ノイズに強いLANケーブル。</li><li>現場内で持ち運びしやすいポータブルな設計。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>自動車部品（コンロッドなど）の検査</li><li>鋼材、鋳鉄の品質保証・検査</li></ul> |

## G：紹介内容（以下太枠内）

| 従来                                                                                                                                                                                                                                                                | 新技術・新工法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>&lt;課題&gt;</p> <p>(1) 導入工場では高電圧設備も多く、電磁ノイズを受け易い。従来の読取装置とカメラ間はUSBケーブル。（環境に弱い）</p> <p>(2) 大型の計測対象の場合、本体から離れた作業は困難。USBケーブルなので約2m。PC、カメラ、照明に分かれている。</p> <p>(3) これまでの製品では同軸落射照明が多く、圧痕周囲の盛り上がりが影となり、誤検知があった。</p> <p>(4) 設備導入コストを抑えたい</p> <p>(5) カメラヘッドは電源配線が別途必要</p> | <p>&lt;特長&gt;</p> <p>(1) カメラと測定装置間は電磁ノイズに強いLANケーブルを採用。ケーブル長：5m</p> <p>(2) リング照明採用による正確な計測<br/>リング照明ではレンズ周囲から光が入射するため、圧子による窪み周囲にできる盛り上り部に影響なく正確なエッジ検出が可能</p> <p>(3) 軽量で握りやすいカメラヘッド<br/>グリップ部のプッシュボタン操作のみで計測作業が可能。</p> <p>(4) 市販PCと組み合わせたコストダウンモデルをラインナップ<br/>お客様 社内所有のPCでもご利用可能。</p> <p>(5) 電源はPoE仕様のため、LANケーブル1本接続するだけで使用可能</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <div><p>測定画面（市販PC）</p><p>カメラヘッド</p></div>                                                   | <div><p>[コストダウンモデルラインナップ]</p><p>～カメラヘッド～</p><p>&lt;通常モデル&gt;</p><p>+</p><p>～本体～</p><div><div><p>&lt;現行モデル&gt;</p></div><div><div><p>&lt;コストダウンモデル&gt;</p></div><div><div><p>&lt;PCLレスモデル&gt;</p></div><div><p>現行モデル比 約50%Down!</p><p>現行モデル比 約60%Down!</p><p>お客様にてPCを準備</p></div></div></div></div></div> |

|                                    |                                             |                                  |                                                                                          |                |        |
|------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|
| 提案の狙い                              |                                             |                                  | 問題点（課題）と対応方法                                                                             |                |        |
| <input type="checkbox"/> 原価低減      | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上 | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策 | <ul style="list-style-type: none"><li>自動車業界での販売実績が少ない。市場調査中。</li><li></li><li></li></ul> |                |        |
| <input type="checkbox"/> 質量低減      | <input type="checkbox"/> その他（ ）             |                                  |                                                                                          |                |        |
| <input type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 |                                             |                                  |                                                                                          |                |        |
| 開発進度                               | （ 2021 年 12 月 現在）                           |                                  |                                                                                          |                | パテント有無 |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階    | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階            | <input type="checkbox"/> 開発完了段階  | <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階                                              | 無し             |        |
| 従来との比較                             | 項目                                          | コスト                              | 質量                                                                                       | 生産/作業性         | その他（ ） |
|                                    | 数値割合                                        | 6 0 %低減                          | —                                                                                        | 作業性<br>1 0 %向上 |        |

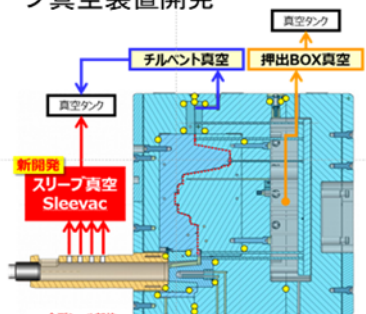
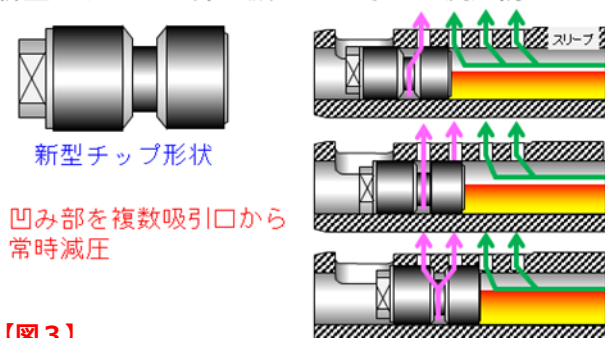
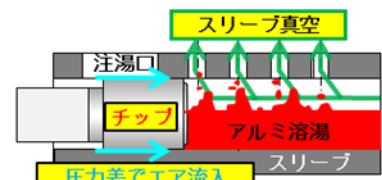
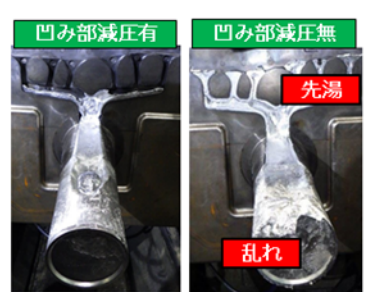
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                                                                              |                                                                                    |                                |                                           |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> 部品                                                        | <input type="checkbox"/> 素材/材料 | <input checked="" type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
|                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> その他（                                                      | ）                              |                                           |                                      |
| B：技術・製品名                                                                                                                                     |                                                                                    |                                |                                           |                                      |
| 高真空ダイカスト用スリーブ真空装置の開発                                                                                                                         |                                                                                    |                                |                                           |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                                                                                                   |                                                                                    |                                |                                           |                                      |
| 自動車電動化に伴う大型ボディ・シャシー部材のダイカスト化における課題として、超高速射出時のアルミ溶湯へのガス巻き込みが挙げられます。本技術は、超高速射出工程に至る迄に予めスリーブ内の空気除去を安定的に実現し、大型ボディ・シャシー部材の高真空ダイカストの実用化を可能とするものです。 |                                                                                    |                                |                                           |                                      |
| D：企業情報                                                                                                                                       |                                                                                    |                                |                                           |                                      |
| 企業名：                                                                                                                                         | UBEマシナリー株式会社                                                                       |                                | 設立：                                       | 2000年4月1日                            |
| 所在地：                                                                                                                                         | 山口県宇部市大字小串字沖ノ山1980                                                                 |                                | 資本金：                                      | 67億円                                 |
| 電話番号：                                                                                                                                        | 0836-22-6283                                                                       |                                | 従業員数：                                     | 約1,190名(2024年4月1日時点)                 |
| 事業内容：                                                                                                                                        | ダイカストマシン、押出プレス、射出成形機、窯業機、化学機器、粉碎機、運搬機、除塵装置、橋梁、水門、鋼構造物、その他産業用機械の製造・販売・サービスおよびメンテナンス |                                |                                           |                                      |

<< 技術・製品の内容 >>

|                                                                                             |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                  | F：適用可能な製品／分野                                          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>短時間高真空</li><li>安定稼働とメンテナンス軽減</li><li>鑄造品質向上</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>ダイカスト</li></ul> |

G：紹介内容（以下太枠内）

|                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |        |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|--------------------|
| 従来                                                                                                                                                                                                                                             |                                             | 新技術・新工法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |        |                    |
| <p>自動車大物薄肉構造部材のダイカスト成形<br/>キー技術 ①短時間充填・昇圧 ②短時間高真空</p> <p>短時間高真空技術：スリーブ真空装置開発</p> <p>特徴：複数口から排気<br/>①大容量エアの短時間排気<br/>②潤滑剤ガス排気<br/>③メンテナンス軽減</p>  <p>【図1】</p> |                                             | <p>新型チップ凹み部の減圧によるエア流入防止</p>  <p>【図3】</p>                                                                                                                                                                                                      |                                             |        |                    |
| <p>真空配管へアルミ吸引し安定稼働阻害<br/>チップ～スリーブ隙間からエア流入<br/>↓<br/>溶湯暴れ発生</p>  <p>【図2】</p>                                                                                  |                                             | <p>エア流入抑制により、溶湯暴れ解消<br/>アルミ吸引皆無（ラボベース）、真空度安定<br/>溶湯品質向上と先湯低減</p> <p>スリーブ内可視化画像<br/>チップ前進：溶湯静定<br/>真空中：溶湯静定</p>  <p>凹み部減圧有<br/>先湯<br/>乱れ</p>  <p>【図4】</p> |                                             |        |                    |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                                          |                                             | 問題点（課題）と対応方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |        |                    |
| <input type="checkbox"/> 原価低減                                                                                                                                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |        |                    |
| <input type="checkbox"/> 質量低減                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |        |                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> その他（               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |        |                    |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                                           |                                             | パテント有無                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |        |                    |
| ( 2021 年 12 月 現在 )                                                                                                                                                                                                                             |                                             | 有り                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |        |                    |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> 試作/実験段階            | <input type="checkbox"/> 開発完了段階                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階 |        |                    |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                         | 項目                                          | コスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 質量                                          | 生産/作業性 | その他                |
|                                                                                                                                                                                                                                                | 数値割合                                        | 同等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30%軽減<br>(薄肉化による)                           | 同等     | 部材の機械的性質<br>(延性)向上 |

技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                 |                                                                                    |                                |                                           |                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                            | <input type="checkbox"/> 部品                                                        | <input type="checkbox"/> 素材/材料 | <input checked="" type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
|                                 | <input type="checkbox"/> その他（ ）                                                    |                                |                                           |                                      |
| B：技術・製品名                        |                                                                                    |                                |                                           |                                      |
| 射出成形機及び射出成形技術                   |                                                                                    |                                |                                           |                                      |
| C：技術・製品の概要                      |                                                                                    |                                |                                           |                                      |
| 自動車の軽量化と環境負荷低減に寄与する射出成形機と射出成形技術 |                                                                                    |                                |                                           |                                      |
| D：企業情報                          |                                                                                    |                                |                                           |                                      |
| 企業名：                            | U B E マシナリー株式会社                                                                    |                                | 設立：                                       | 1999年9月10日                           |
| 所在地：                            | 山口県宇部市大字小串字沖ノ山1980番地                                                               |                                | 資本金：                                      | 67億円                                 |
| 電話番号：                           | 0836-22-0072                                                                       |                                | 従業員数：                                     | 約1,190名(2024年4月1日時点)                 |
| 事業内容：                           | ダイカストマシン、押出プレス、射出成形機、窯業機、化学機器、粉碎機、運搬機、除塵装置、橋梁、水門、鋼構造物、その他産業用機械の製造・販売・サービスおよびメンテナンス |                                |                                           |                                      |

## &lt;&lt; 技術・製品の内容 &gt;&gt;

|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <p>E : セールスポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自動車部品の軽量化 <ul style="list-style-type: none"> <li>・長い繊維を維持する事による部品の薄肉化</li> <li>・発泡の均一微細化による部品の軽量化</li> </ul> </li> <li>● 自動車部品の環境負荷低減 <ul style="list-style-type: none"> <li>・リサイクル材の利用率拡大</li> </ul> </li> </ul> | <p>F : 適用可能な製品／分野</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 射出成形品</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|

G：紹介内容（以下太枠内）

技術・製品の内容

### ①強化繊維材料直接混練成形システム(DLFTシステム)

チョップド繊維束を射出成形機へ  
直接投入する成形システム

- ・材料コストの大幅削減
- ・インラインスクリュ方式の  
シンブル構造で「操作・  
保全」が容易
- ・コンパウンドLFT材と  
同等の製品品質実現

#### DLFTシステムの構成と効果

The diagram illustrates the transition from a conventional LFT system to the DLFT system. The conventional system uses a separate fiber supply device and resin material, while the DLFT system integrates them into a single unit. Key components shown include the fiber supply device, resin material, and the DLFT injection nozzle. A note indicates that the raw material cost is reduced by eliminating the compound cost.

従来方式 LFT材料(ハレット) LFTスクリュ

DLFT方式(繊維直接混練) DLFT制御ソフト 繊維供給装置 樹脂材料 DLFTスクリュ

原料コストにはコンパウンド費が含まれる

原料コンパウンドコストを削減!

A bar chart titled "生産コスト Product Cost" comparing the production and material costs of conventional and DLFT systems. The Y-axis represents the percentage of cost relative to the conventional system (0.0 to 1.0). The X-axis shows "従来 Conventional" and "DLFT". The legend indicates three categories: Production cost (Production cost), Material cost (Material cost), and Machining cost (Machining cost).

| 項目                      | 従来 Conventional | DLFT                   |
|-------------------------|-----------------|------------------------|
| 生産コスト (Production cost) | 1.0             | ~0.89 (-11% Estimated) |
| 材料コスト (Material cost)   | ~0.65           | ~0.48 (-25% Estimated) |
| 加工費 (Machining cost)    | ~0.35           | ~0.42                  |

### ②コアバック発泡成形

高応答かつ高精度な型開閉動作  
制御により、発泡の均一微細化を  
実現するコアバック発泡成形を可  
能とします。

#### コアバック発泡成形の構成と効果

The diagram details the core back foam molding process. It shows the injection of gas (CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>) into a mold cavity containing a charge of resin. The process results in a multi-layered structure consisting of a skin layer (スキン層) and a foam layer (発泡層). The benefits listed include high-quality foam formation, suppression of skin layer, fine and high-rate foam, stable lot-to-lot quality, reduction of internal thickness, prevention of burrs at the inner corner, and improved cycle time and flatness of the mold.

コアバック 射出・充填 物理発泡 CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> 注入 化学発泡 樹脂 発泡剤

ガスが溶解したチャージ樹脂

発泡製品 スキン層 発泡層 スキン層

断面

メリット

- ・約30%の軽量化
- ・剛性、耐衝撃性の確保

高品質発泡成形に対する要求

- スキン層の抑制
- 微細・高倍率発泡
- ロット間成形品質安定
- 成形品内肉厚ばらつき低減
- 金型インロー部かじり防止

成形機に必要なコアバック性能

- 射出完了⇒コアバック開始の時間短縮
- コアバック速度高速化
- コアバック完了時繰返し停止位置精度向上
- コアバック時型盤平行度向上

### ③ダイレクトサンドイッチ成形

金型でサンドイッチ樹脂流動を  
直接作る成形法

- ・薄肉で内部充填量増加  
(リサイクル材利用率向上)
- ・強固なスキン層  
(内側樹脂の漏洩ゼロ)
- ・優先樹脂流動(均一充填)

#### ダイレクトサンドイッチ成形の構成と効果

The diagram illustrates the direct sandwich molding process, which involves injecting resin into a mold cavity to form a sandwich structure. The process includes steps such as resin injection, pressing, and curing. The resulting product has a thin outer skin layer and a thick inner core layer. The benefits listed include improved resin flow, increased internal filling volume, enhanced mechanical properties, and reduced waste.

■2色成形機(Type-T)

■2色成形機(Type-L)

・フル充填  
・スキン層形成

・優先樹脂流動の形成  
・優先樹脂流動の利用

・樹脂結合強度UP  
・薄肉軽量化  
・低歪み(変形抑制)

1次射出(A樹脂) → 圧抜き → 2次射出(B樹脂) → DIEPREST 成形

■DS-リサイクル成形品  
表層(A樹脂):意匠性PP  
内層(B樹脂):リサイクル材  
リサイクル率:約50%  
製品厚み:2.0mm

#### 提案の狙い

|                                          |                                             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 原価低減 | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 質量低減 | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策            |
| <input type="checkbox"/> 生産(作業)性向上       | <input type="checkbox"/> その他( )             |

#### 問題点(課題)と対応方法

開発進度 ( 2024 年 1 月 現在 )

☐ アイデア段階 ☐ 試作/実験段階 ☐ 開発完了段階 ☒ 製品化完了段階

特許有無

有り

従来との  
比較

項目  
数値割合

コスト  
技術・製品①  
材料コスト25%減

質量  
技術・製品②  
軽量化率30%以上

生産/作業性

—

その他  
技術・製品③  
リサイクル材利用率50%以上

# 技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                             |                                                                                                                                                                                |                                |                                |                                      |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                        | <input type="checkbox"/> 部品                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> 素材/材料 | <input type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
|                                             | <input checked="" type="checkbox"/> その他（加工請負）                                                                                                                                  |                                |                                |                                      |
| B：技術・製品名                                    |                                                                                                                                                                                |                                |                                |                                      |
| 超微細ダイシングカット                                 |                                                                                                                                                                                |                                |                                |                                      |
| C：技術・製品の概要                                  |                                                                                                                                                                                |                                |                                |                                      |
| シリコンウェハーやアルミナなどのセラミック薄膜基板を超微細にダイシングカット致します。 |                                                                                                                                                                                |                                |                                |                                      |
| D：企業情報                                      |                                                                                                                                                                                |                                |                                |                                      |
| 企業名：                                        | リード株式会社                                                                                                                                                                        | 設立：                            | 1975年                          |                                      |
| 所在地：                                        | 山口県宇部市大字善和字石ヶ谷591-4                                                                                                                                                            | 資本金：                           | 1000万円                         |                                      |
| 電話番号：                                       | 0836-62-1531                                                                                                                                                                   | 従業員数：                          | 20名                            |                                      |
| 事業内容：                                       | 【ダイシング事業】アルミナ・窒化アルミ・シリコンウェハー・SiCなど主にセラミック素材をダイシングカットしています。<br>【その他受託加工事業】電極印刷・パッド印刷・焼成・外観検査・組立・配線など<br><a href="https://www.lead-company.jp/">https://www.lead-company.jp/</a> |                                |                                |                                      |

## << 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                                                                                             | F：適用可能な製品／分野                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>高精度にダイシングカット致します。</li> <li>基板収縮に追従したダイシングカットを行うことが出来ます。</li> <li>チップングをできるだけ抑えたい・とにかく歩留重視などお客様の様々なニーズに対して最適なダイシングプログラム・各種条件をご提案致します。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>半導体部品（シリコンウェハーなど）</li> <li>電子部品（アルミナ・窒化アルミ薄膜基板など）</li> <li>自動車部品（プリント基板など）</li> </ul> |

## G：紹介内容（以下太枠内）

| 技術・製品の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |     |                                          |                                             |                               |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                      |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----|------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <div> <div>工程フロー</div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |     |                                          |                                             |                               |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                      |  |  |
| <div> <p>ワークをテープに固定させて高速回転する砥石（ブレード）と純水にて精密にカット致します。（テープは真空吸引しています）</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |     |                                          |                                             |                               |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                      |  |  |
| <p>ダイシングとは？</p> <p>さいころ（ダイス）のようにカットすることが語源になっています。</p> <p>半導体業界・電子部品業界では広く認知されている手法です。</p> <p>自動車業界におきましてもカーエレクトロニクスによる半導体・電子部品の需要増によって独自に半導体・電子部品を製造される会社様も増えてきているようにお聞きしています。</p> <p>業界の垣根が無くなってきている今、弊社ではダイシングが可能です。</p> <p>カット手法などでお困りの際には弊社にお問い合わせ頂けると幸いです。</p> <p>様々な業界の様々なワークを45年以上加工・外観検査している実績があり、自動車部品に関しましてもダイシングだけでなくハンドル部分やウインカー・ワイパーの表面実装・組付け・半田付け・外観検査などの経験があります。</p> <p>1シートから採取できるチップ数を増やしたい・シートが収縮していて良品が採取できる範囲が少ないなどについてもご相談頂けると経験値を活かして最良なご提案を致します。</p> |                                             |     |                                          |                                             |                               |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                      |  |  |
| <p>提案の狙い</p> <table border="0"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 原価低減</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 質量低減</td> <td><input type="checkbox"/> 安全/環境対策</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上</td> <td><input type="checkbox"/> その他（ ）</td> </tr> </table>                                                                                                            |                                             |     | <input checked="" type="checkbox"/> 原価低減 | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上 | <input type="checkbox"/> 質量低減 | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策 | <input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 | <input type="checkbox"/> その他（ ） | <p>問題点（課題）と対応方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対応不可なサイズ・厚みがあります⇒先ずはご相談お願い致します。</li> <li>対応不可な素材があります⇒先ずはご相談お願い致します。</li> <li></li> </ul> |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 原価低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上 |     |                                          |                                             |                               |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                      |  |  |
| <input type="checkbox"/> 質量低減                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> 安全/環境対策            |     |                                          |                                             |                               |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                      |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> その他（ ）             |     |                                          |                                             |                               |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                      |  |  |
| <p>開発進度</p> <p>（ 2021 年 12 月 現在 ）</p> <p> <input type="checkbox"/> アイデア段階             <input type="checkbox"/> 試作/実験段階             <input checked="" type="checkbox"/> 開発完了段階             <input type="checkbox"/> 製品化完了段階           </p>                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |     |                                          |                                             | <p>パテント有無</p> <p>無</p>        |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                      |  |  |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 項目                                          | コスト | 質量                                       | 生産/作業性                                      | その他（ ）                        |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                      |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 数値割合                                        |     |                                          |                                             |                               |                                  |                                               |                                 |                                                                                                                                                      |  |  |

技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                              |       |                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|--|
| A：区分                                                                       | <input type="checkbox"/> 部品 <input type="checkbox"/> 素材/材料 <input checked="" type="checkbox"/> 設備/装置 <input checked="" type="checkbox"/> システム/ソフトウェア<br><input type="checkbox"/> その他（                      ） |       |                      |  |
| B：技術・製品名                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |       |                      |  |
| リコー振動モニタリングシステム                                                            |                                                                                                                                                                                                              |       |                      |  |
| C：技術・製品の概要                                                                 |                                                                                                                                                                                                              |       |                      |  |
| 独自開発の振動センサと専用コントローラによる振動モニタリングシステムで加工や工具の状態が見える化！ 品質管理や仕損費の低減、生産性向上に貢献します。 |                                                                                                                                                                                                              |       |                      |  |
| D：企業情報                                                                     |                                                                                                                                                                                                              |       |                      |  |
| 企業名：                                                                       | リコージャパン株式会社                                                                                                                                                                                                  | 設立：   | 1959年5月2日            |  |
| 所在地：                                                                       | 山口県山口市小郡給領町1-20                                                                                                                                                                                              | 資本金：  | 25億円                 |  |
| 電話番号：                                                                      | 083-973-6641（山口支社 事業戦略部 ソリューショングループ）                                                                                                                                                                         | 従業員数： | 18,887名（2021年4月1日現在） |  |
| 事業内容：                                                                      | さまざまな業種におけるお客様の経営課題や業務課題の解決を支援する各種ソリューションの提供。<br>複合機（MFP）やプリンターなどの画像機器や消耗品およびICT関連商品の販売と関連ソリューションの提供<br>サポート＆サービス（画像機器やICT関連商品の保守、ネットワーク構築・保守、ICT運用業務代行）<br>システムインテグレーションおよびソフトウェア設計・開発                      |       |                      |  |

<< 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                                                         | F：適用可能な製品／分野                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>振動分析から機械/加工異常を検出、機械の即時停止で不良品発生を抑止。</li> <li>独自AIによる振動データをスコア化。</li> <li>CNCとの通信により取得データのタグ付けが可能。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>工作機械（ロボドリル）による加工工程</li> <li>自動車製造、自動車部品製造、半導体製造機器メーカー他</li> <li>その他設備で振動モニタリングを検討されている作業</li> </ul> |

G：紹介内容（以下太枠内）

| 技術・製品の内容                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                    |                                                                                                                                                                                       |        |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------|
| <b>【お困りこと】</b><br>1. 工作機械の不調に気がつかず大量の不良品を出してしまった<br>2. 不良品を出さないよう早めに工具を交換しているが 工具費が高い<br>3. ラインで取得しているデータを居室でリアルタイムに 確認／分析したい                                                                                                                                     |      |                    | <b>【期待できる効果】</b><br>1. 工具破損や加工異常がリアルタイムで分かるので 不良品発生を抑制、加工品質低下を防止します<br>2. 長期的なトレンドを分析し 工具劣化 の状況を 把握。最適なタイミングで工具を交換できるので ランニングコストを適正化 できます<br>3. 複数の工作機械を リモートから集中監視できるので 生産管理効率が向上します |        |                             |
| <b>＜提供サービス＞</b><br>                                                                                                                                                                                                                                               |      |                    |                                                                                                                                                                                       |        |                             |
| <b>提案の狙い</b><br><input type="checkbox"/> 原価低減 <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上<br><input type="checkbox"/> 質量低減 <input type="checkbox"/> 安全/環境対策<br><input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 <input type="checkbox"/> その他（                      ） |      |                    | <b>問題点（課題）と対応方法</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>加工条件（工具、材質等）で振動検知できない可能性があります。</li> <li>工作機は、CNCがFANUC製であることが必須となります。</li> <li></li> </ul>                              |        |                             |
| <b>開発進度</b> （    2021 年   12 月   現在 ）                                                                                                                                                                                                                             |      |                    |                                                                                                                                                                                       |        | <b>パテント有無</b>               |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階 <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 <input type="checkbox"/> 開発完了段階 <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階                                                                                                                      |      |                    |                                                                                                                                                                                       |        | <b>有</b>                    |
| 従来との 比較                                                                                                                                                                                                                                                           | 項目   | コスト                | 質量                                                                                                                                                                                    | 生産/作業性 | その他（                      ） |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   | 数値割合 | 約300万円/年の 改善効果(事例) |                                                                                                                                                                                       |        | 30%長期化 (事例)                 |

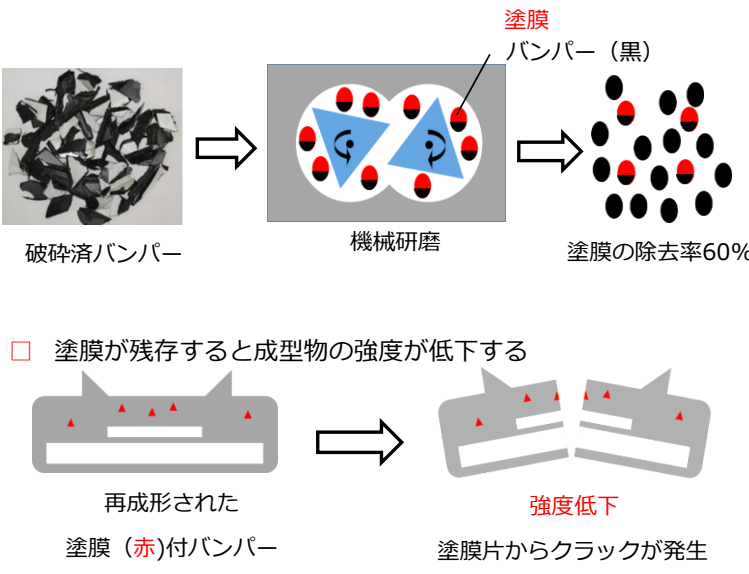
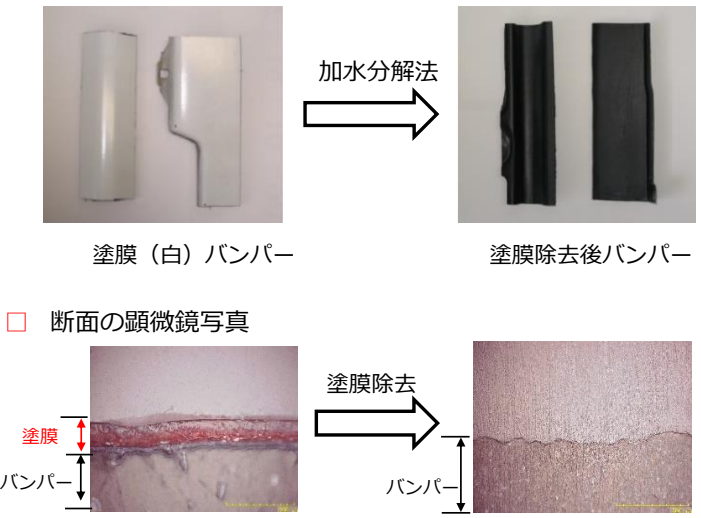
# 技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                              |                                                                                         |                                |                                |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| A：区分                                                                                         | <input type="checkbox"/> 部品                                                             | <input type="checkbox"/> 素材/材料 | <input type="checkbox"/> 設備/装置 | <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア |
|                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> その他（リサイクル）                                          |                                |                                |                                      |
| B：技術・製品名                                                                                     |                                                                                         |                                |                                |                                      |
| 加水分解法によるバンパーtoバンパーリサイクル                                                                      |                                                                                         |                                |                                |                                      |
| C：技術・製品の概要                                                                                   |                                                                                         |                                |                                |                                      |
| 加水分解法によりバンパーtoバンパーリサイクルが可能となった。本技術では様々な塗膜を剥離することができるため、塗装不良バンパーを再度バンパーに成形でき、廃プラスチックの低減に寄与する。 |                                                                                         |                                |                                |                                      |
| D：企業情報                                                                                       |                                                                                         |                                |                                |                                      |
| 企業名：                                                                                         | （地独）山口県産業技術センター                                                                         |                                | 設立：                            | 1999年                                |
| 所在地：                                                                                         | 山口県宇部市あすとぴあ4丁目1-1                                                                       |                                | 資本金：                           |                                      |
| 電話番号：                                                                                        | 0836-53-5050（経営管理部 経営企画室）                                                               |                                | 従業員数：                          | 80人                                  |
| 事業内容：                                                                                        | 山口県内企業を支援する公設試験研究機関です。研究開発・技術相談・試験研究機器の開放・技術者研修・産学公連携など、様々な支援メニューにより山口県内企業の技術支援を行っています。 |                                |                                |                                      |

## << 技術・製品の内容 >>

|                                                                                                             |                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                  | F：適用可能な製品/分野                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>塗膜付き樹脂を99wt%以上リサイクル</li> <li>あらゆる塗膜を除去可能</li> <li>母材の劣化なし</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>塗膜付きバンパーの完全リサイクル</li> <li>塗膜付き自動車材料のリサイクル</li> <li></li> </ul> |

## G：紹介内容（以下太枠内）

| 従来                                                                                                                                                                                                                           | 新技術・新工法                                                                                                                                                                                                                               |    |           |        |        |        |      |                         |  |           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|--------|--------|--------|------|-------------------------|--|-----------|--|
| <p><input type="checkbox"/> 従来の機械研磨法はバンパーの塗膜除去率60%以下</p>  <p>破碎済バンパー → 機械研磨 → 塗膜の除去率60%</p> <p>再成形された塗膜（赤）付バンパー → 強度低下 → 塗膜片からクラックが発生</p>  | <p><input type="checkbox"/> 「加水分解法」により塗膜除去率99%以上</p>  <p>塗膜（白）バンパー → 加水分解法 → 塗膜除去後バンパー</p> <p>断面の顕微鏡写真</p> <p>塗膜除去 → バンパー</p> <p>小田産業株式会社で操業中</p> |    |           |        |        |        |      |                         |  |           |  |
| 提案の狙い                                                                                                                                                                                                                        | 問題点（課題）と対応方法                                                                                                                                                                                                                          |    |           |        |        |        |      |                         |  |           |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 原価低減 <input type="checkbox"/> 品質/性能向上<br><input type="checkbox"/> 質量低減 <input type="checkbox"/> 安全/環境対策<br><input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 <input type="checkbox"/> その他（ ） | <ul style="list-style-type: none"> <li>課題：プライマー層がわずかに残存</li> <li>対応：改良技術を開発中</li> <li></li> </ul>                                                                                                                                     |    |           |        |        |        |      |                         |  |           |  |
| 開発進度                                                                                                                                                                                                                         | （ 2021 年 12 月 現在 ）                                                                                                                                                                                                                    |    |           |        |        |        |      |                         |  |           |  |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階 <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 <input type="checkbox"/> 開発完了段階 <input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階                                                                                 | <p>開発完了段階</p> <p>製品化完了段階</p>                                                                                                                                                                                                          |    |           |        |        |        |      |                         |  |           |  |
| 従来との比較                                                                                                                                                                                                                       | <table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>コスト</th> <th>質量</th> <th>生産/作業性</th> <th>その他（ ）</th> </tr> <tr> <td>数値割合</td> <td>「処理」+「樹脂」コスト<br/>10%以上低減</td> <td></td> <td>塗装不良廃棄物0%</td> <td></td> </tr> </table>                         | 項目 | コスト       | 質量     | 生産/作業性 | その他（ ） | 数値割合 | 「処理」+「樹脂」コスト<br>10%以上低減 |  | 塗装不良廃棄物0% |  |
| 項目                                                                                                                                                                                                                           | コスト                                                                                                                                                                                                                                   | 質量 | 生産/作業性    | その他（ ） |        |        |      |                         |  |           |  |
| 数値割合                                                                                                                                                                                                                         | 「処理」+「樹脂」コスト<br>10%以上低減                                                                                                                                                                                                               |    | 塗装不良廃棄物0% |        |        |        |      |                         |  |           |  |

パテント有無

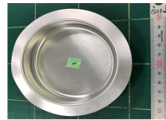
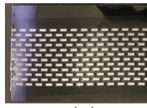
有り（No.6188068）

# 技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

|                                                                                 |                                                                                                                                                                              |  |       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|
| A：区分                                                                            | <input type="checkbox"/> 部品 <input checked="" type="checkbox"/> 素材/材料 <input type="checkbox"/> 設備/装置 <input type="checkbox"/> システム/ソフトウェア<br><input type="checkbox"/> その他（ ） |  |       |  |
| B：技術・製品名                                                                        |                                                                                                                                                                              |  |       |  |
| <b>「1GHz以下の低周波電磁波吸収シート」<br/>         ～金属箔と機能性表面コートした有機樹脂フィルムの軽量かつ多機能化積層シート～</b> |                                                                                                                                                                              |  |       |  |
| C：技術・製品の概要                                                                      |                                                                                                                                                                              |  |       |  |
| 1GHz以下の電磁波シールド性をベースとして、各メーカーの設計自由度改善のため、種々の要望を可能にするミルフィ-1構造の多機能化シートを提案。         |                                                                                                                                                                              |  |       |  |
| D：企業情報                                                                          |                                                                                                                                                                              |  |       |  |
| 企業名：                                                                            | 山口県産業技術センター主催のWGメンバー                                                                                                                                                         |  | 設立：   |  |
| 所在地：                                                                            | 〒755-0195 山口県宇部市あすとぴあ四丁目1番1号                                                                                                                                                 |  | 資本金：  |  |
| 電話番号：                                                                           | 0836-53-5052（R&Dラボ推進事務局）                                                                                                                                                     |  | 従業員数： |  |
| 事業内容：                                                                           | WG名「多機能化シートの開発」<br>メンバー：東洋銅板(株)、戸田工業(株)、東ソー(株)、(株)TSテクノロジー、山五化成工業(株)、日本製紙(株)、明和化成(株)の7社で構成                                                                                   |  |       |  |

|                                                                                                                                  |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| E：セールスポイント                                                                                                                       | F：適用可能な製品／分野                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>各種金属箔(加工品)／樹脂のミルフィ-1構造と機能性表面を組み合わせた多機能化電磁波シールド</li> <li>計算シミュレーションによる素材設計、開発支援</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>自動車の計器、等の電磁波保護カバー</li> </ul> |

G：紹介内容（以下太枠内）

| 技術・製品の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>山口県産業技術センター R &amp; D ラボ推進事務局主催のWG名「多機能化シートの開発」のメンバー7社で開発。<br/>           以下の各メンバーの専門性を活かして、<br/>           リーダー企業：東洋銅板(株)(<a href="https://www.toyokohan.co.jp/ja/index.html">https://www.toyokohan.co.jp/ja/index.html</a>) の各種金属箔、ラミネート技術<br/>           メンバー企業：戸田工業(株)(<a href="https://www.todakogyo.co.jp/">https://www.todakogyo.co.jp/</a>) の電磁対策用無機材料の技術<br/>           東ソー(株)(<a href="https://www.tosoh.co.jp/">https://www.tosoh.co.jp/</a>) の導電性ポリマー「セルフトラロン」の技術<br/>           (株)TSテクノロジー(<a href="http://www.tscl.jp/ja/">www.tscl.jp/ja/</a>) の計算解析システム、等の技術<br/>           山五化成工業(株)(<a href="https://yamaqokasei.co.jp/">https://yamaqokasei.co.jp/</a>) の熱可塑樹脂とフィラーの分散技術<br/>           日本製紙(株)(<a href="https://www.nipponpapergroup.com/">https://www.nipponpapergroup.com/</a>) の接着助剤「アウローレン」の技術<br/>           明和化成(株)(<a href="https://www.meiwakasei.co.jp/">https://www.meiwakasei.co.jp/</a>) の熱硬化性樹脂「フェノール樹脂」の技術<br/>           の7社によるオープンイノベーションで開発した製品です。</p> | <p><b>担当</b><br/>           田屋GL<br/>           寺西課長<br/>           箭野GL<br/>           山口社長<br/>           金田一 氏<br/>           関口主席<br/>           藤永課長</p>                                                                                                                                                                                                       |
| <h2>多機能化シートWGからの提案</h2>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <div style="background-color: yellow; text-align: center; padding: 5px;"> <b>お客様の要望に応じ、種々の構成で提案可能</b> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>提案①： + 深絞り加工性 + α（樹脂性能，他）</b><br/>           構成：樹脂シート + 銅箔(100μ) + 樹脂シート<br/>           見本：</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>提案②： + 軽量 + 強靱性 + 熱伝導性、他</b><br/>           構成：樹脂シート + アルミ(60μ) + CFRP<br/>           見本：</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>その他： 種々の構成で対応可能</b><br/>           (a):樹脂シート + アルミ箔 + 樹脂シート + SUS箔(パンチング品) + 樹脂シート<br/>           (b):樹脂シート + Cu箔 + 樹脂シート + SUS箔(パンチング品) + 樹脂シート</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span>(a)</span> <span>(b)</span> </div> |

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                    |                                |          |        |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|--------|-------------------|
| 提案の狙い                                                                                                                                                   |                                                                                                                    | 問題点(課題)と対応方法                   |          |        |                   |
| <input type="checkbox"/> 原価低減<br><input checked="" type="checkbox"/> 質量低減<br><input checked="" type="checkbox"/> 生産(作業)性向上                              | <input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上<br><input type="checkbox"/> 安全/環境対策<br><input type="checkbox"/> その他( ) | ・ 100MHz以下の磁気シールド性 → めっき化により改善 |          |        |                   |
| 開発進度 ( 2021 年 12 月 現在 )                                                                                                                                 |                                                                                                                    |                                |          |        | 特許の有無             |
| <input type="checkbox"/> アイデア段階 <input checked="" type="checkbox"/> 試作/実験段階 <input checked="" type="checkbox"/> 開発完了段階 <input type="checkbox"/> 製品化完了段階 |                                                                                                                    |                                |          |        | 無し                |
| 従来との比較                                                                                                                                                  | 項目                                                                                                                 | コスト                            | 質量       | 生産/作業性 | その他( )            |
|                                                                                                                                                         | 数値割合                                                                                                               |                                | 10～30%低減 |        | 開発期間の低減<br>10～30% |