

# 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。  
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	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)
5	エッジ領域で設備のAI異常判別・ForeWave for AE2100	システム/ソフト	
6	多点型レーザー振動計	設備/装置	
7	5Sの基本、あきらめていた工場の油汚れに「洗淨マジック」	その他	(株)オクタニ
8	超耐摩耗耐食合金「KH」	素材/材料	鋼鉄工業(株)
9	特殊窒化処理と高性能PVD被膜の複合処理	その他	
10	「BESTOP」結束工具	設備/装置	
11	「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	
12	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
13	地中熱換気システム「GEOパワーシステム」	設備/装置	
14	車載型大型LEDディスプレイ（ビジョンランナー）	設備/装置	(株)ストロベリーメディアアーツ
15	無機系機能性材料	素材/材料	東ソー(株)
16	炭化水素系高機能洗淨方法（HC-WSエマルジョン洗淨システム）	その他	
17	ノンハロゲン非引火性洗淨剤（HA-IS16）	その他	
18	低VOCウレタン発泡用触媒 RZETA®	素材/材料	
19	アルデヒド捕捉剤 エミデリート® A300	素材/材料	
20	自己ドーブ型導電性高分子SELFTRON®	素材/材料	
21	極薄鉄箔	素材/材料	東洋鋼鉄(株)
22	放熱性に優れる黒色鋼板	素材/材料	
23	樹脂-金属接合用特殊めっき板	素材/材料	
24	高熱伝導・絶縁性セラミックス材料の提案	素材/材料	(株)トクヤマ
25	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	戸田工業(株)
26	車載モータ用プラスチックマグネット材料	素材/材料	
27	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	
28	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	
29	高透明、高耐熱、高対候性軟質樹脂・成形体	素材/材料	(株)ベルポリエステルプロダクツ
30	耐加水分解性PETフィルム	素材/材料	
31	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	(株)YOODS
32	可搬型ブリネル圧痕計測装置(YCAM-BR)	設備/装置	
33	高真空ダイカスト用スリーブ真空装置の開発	設備/装置	UBEマシナリー(株)
34	超微細ダイシングカット	その他	リード(株)
35	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)
36	加水分解法によるバンパーtoバンパーリサイクル	その他	(地独) 山口県産業技術センター
37	「1GHz以下の低周波電磁波吸収シート」 ～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 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！究極の滑り止め板「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600社以上で採用されています。																			
D：企業情報	<table border="1"> <tr> <td>企業名：</td> <td>株式会社伊藤</td> <td>設立：</td> <td>1989年6月</td> </tr> <tr> <td>所在地：</td> <td>山口県光市浅江6丁目18-19</td> <td>資本金：</td> <td>1800万円</td> </tr> <tr> <td>電話番号：</td> <td>0833-74-2770</td> <td>従業員数：</td> <td>28名</td> </tr> <tr> <td>事業内容：</td> <td colspan="3">                     ・ステンレス、アルミのフレーム、架台の製作                      ・銅（ブスパー）の加工（切断・穴あけ・ベンディング）                      ・オリジナル商品「くつ底キャッチャー」の製造及び販売                 </td> </tr> </table>				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：	・ステンレス、アルミのフレーム、架台の製作 ・銅（ブスパー）の加工（切断・穴あけ・ベンディング） ・オリジナル商品「くつ底キャッチャー」の製造及び販売		
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：	・ステンレス、アルミのフレーム、架台の製作 ・銅（ブスパー）の加工（切断・穴あけ・ベンディング） ・オリジナル商品「くつ底キャッチャー」の製造及び販売																			

<< 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>従来の滑り止めに圧倒する驚異的なグリップ力</li> <li>油・水・粉などハードな環境でも使える耐久性</li> <li>取り付け、取り外しが簡単</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> </ul>

G：紹介内容（以下太枠内）

技術・製品の内容					
<p>特殊加工の突起で 抜群のグリップ力</p> <p>もっとも滑りやすい 階段の段鼻（角）をケア</p>		<p>機械まわりの 水・油に強い</p> <p>ステンレス製 で耐久性抜群</p> <p>誰でも簡単に 取り付け可能</p>		<p>グレーチング</p> <p>はしご</p>	
<p>「くつ底キャッチャー」を設置して、 転倒事故が9割も減少しました！</p> <p>大手ベンダー工場安全担当 K様</p>		<p>階段</p> <p>ゆか</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 <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（ 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					—
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 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
<p>モスハイジ配合により以下の効果が発揮できます。</p> <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				
<p>(組成) モスハイジ : なし</p> <p>PP : 70 %</p> <p>エラストマー : 10 %</p> <p>タルク : 20 %</p>	<p>(組成) モスハイジ : 7 % (モスハイジ +7 %)</p> <p>PP : 76 %</p> <p>エラストマー : 10 %</p> <p>タルク : 7 % (タルク -13 %)</p>				
<p>(物性) 比重 : 1.05</p> <p>FM : 2,400 MPa</p> <p>MFR : 8.7 g/10min</p>	<p>(物性) 比重 : 1.00 (低比重)</p> <p>FM : 2,600 MPa (高剛性)</p> <p>MFR : 17.7 g/10min (高流動性)</p>				
<p>(形状) 厚 0.30cm × 縦 10cm × 横 100cm = 体積 300 cm<sup>3</sup></p> <p>体積 300 cm<sup>3</sup> × 比重 1.05 → 重量 315 g</p>	<p>(形状) 厚 0.29cm × 縦 10cm × 横 100cm = 体積 290 cm<sup>3</sup></p> <p>体積 290 cm<sup>3</sup> × 比重 1.00 → 重量 290 g</p> <p>(低比重、高剛性による薄肉軽量化)</p>				
<p>提案の狙い</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 原価低減 <input type="checkbox"/> 品質/性能向上</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 質量低減 <input type="checkbox"/> 安全/環境対策</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 生産(作業)性向上 <input type="checkbox"/> その他( )</p>	<p>問題点(課題)と対応方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>				
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	有り				
従来との比較	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 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
<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 <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) RTVI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 <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、 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"> <tr> <th colspan="2">新モース硬度*</th> </tr> <tr> <td>マグネシア</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>アルミナ</td> <td>12</td> </tr> </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、 <b>安定供給と低価格</b>を実現</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; 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										
提案の狙い	問題点（課題）と対応方法										
<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（ ）	<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>										
開発進度	（ 2022 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 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（ ）</th> </tr> <tr> <td>数値割合</td> <td>-</td> <td>-</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	-	-	-	-
項目	コスト	質量	生産/作業性	その他（ ）							
数値割合	-	-	-	-							

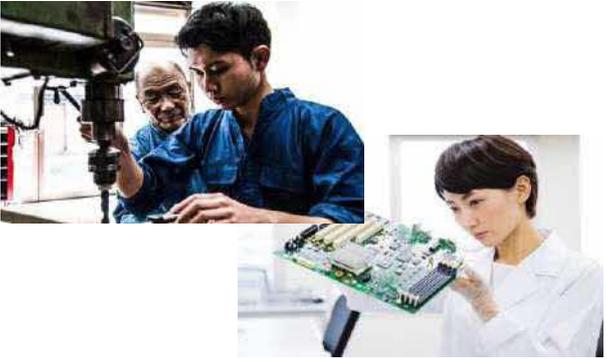
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

A：区分	<input type="checkbox"/> 部品 <input type="checkbox"/> 素材/材料 <input type="checkbox"/> 設備/装置 <input checked="" type="checkbox"/> システム/ソフトウェア <input checked="" type="checkbox"/> その他（                      ）																			
B：技術・製品名	<b>AI画像解析を活用した外観異常判定システム</b>																			
C：技術・製品の概要	現場の大容量データを低遅延・AIエッジにてデータ連携・負荷分散し、職人の匠の技をAI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	<table border="1"> <tr> <td>企業名：</td> <td>沖電気工業株式会社</td> <td>設立：</td> <td>1949年11月1日</td> </tr> <tr> <td>所在地：</td> <td>東京都港区虎ノ門1-7-12</td> <td>資本金：</td> <td>44,000百万円</td> </tr> <tr> <td>電話番号：</td> <td>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）</td> <td>従業員数：</td> <td>4,943名</td> </tr> <tr> <td>事業内容：</td> <td colspan="3">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</td> </tr> </table>				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		
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																			

<< 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>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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産管理連携</li> <li>エッジ連携機能</li> <li>PAS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> <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>										
<p>開発進度</p> <p>（ 2021 年 12 月 現在）</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>特許の有無</p> <p>パテント有無</p>										
<p>従来との比較</p> <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>構成により変動あり</td> <td>—</td> <td>生産性 作業時間短縮:15%削減</td> <td>作業ミス0化</td> </tr> </table>	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 作業時間短縮:15%削減	作業ミス0化	
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 作業時間短縮:15%削減	作業ミス0化							



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				
<b>多点型レーザー振動計</b>				
C：技術・製品の概要				
光スイッチと多数の光ファイバーを組合せ、広範囲・多点の高精度非接触振動測定によって重要設備の状態基準保全（CBM）を実現する振動センサー				
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			

<< 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>多点・広範囲：数百m四方の100点程度の振動計測</li> <li>非接触測定：可動部や高温・低温部の振動計測</li> <li>広帯域測定：高周波振動計測で設備の早期異常検知を実現</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プラント・工場における多数設備の一括振動計測</li> <li>防爆エリアにおける無給電・非接触振動計測</li> <li>重要設備の振動状態可視化と早期異常検知</li> </ul>

G：紹介内容（以下太枠内）

技術・製品の内容					
<p>製品の特長</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>光スイッチと多数の光ファイバーを組合せ、広範囲・多点の振動モニタリングをローコストに実現</li> <li>設置の容易な非接触測定で重要設備の稼動状況を見える化し、状態基準保全（CBM）を実現</li> <li>高精度・広帯域振動測定により、重要設備の早期異常検知と予兆検知を実現</li> </ul>					
<p>The diagram illustrates the laser vibration measurement system. On the left, a laptop is connected to a sensor head via a fiber optic cable (&gt;600m). The sensor head is connected to a laser unit. On the right, a 3D isometric view shows various application sites with callouts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>重化学プラント、製鉄所 発電所、機械製造工場 等</b>: モーター、ポンプ、ボイラー 等</li> <li><b>下水道局・浄水場</b>: モーター、ポンプ 等</li> <li><b>ガスタンク・変電所</b>: 配管、ポンプ、変圧器 等</li> <li><b>研究所・開発部門</b>: 振動評価、品質検査 等</li> <li><b>ビル・公共施設</b>: エレベーター、空調設備 等</li> <li><b>各種工場 等</b>: ベルトコンベアー、モーター、ポンプ、ボイラー 等</li> <li><b>大型建造物</b>: 橋梁、トンネル 等</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>センサー設置が困難⇒非接触計測でフレキシブルな測定</li> <li>振動帯域が狭い⇒レーザーで超音波帯域まで測定可能</li> <li>レーザー振動計は高価⇒多チャンネル化で単価を劇的に低減</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	（ 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 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	既存レーザー振動計比 単点測定コスト：1/10			

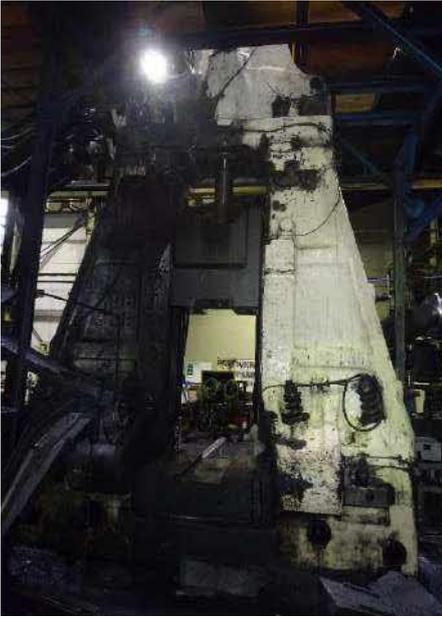
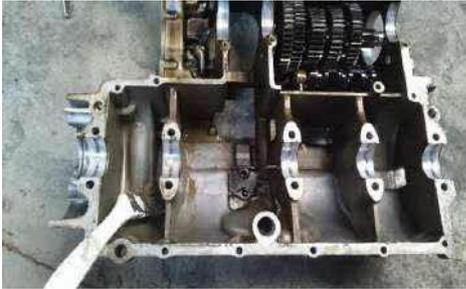
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

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（ 洗淨剤 ）																			
B：技術・製品名	5Sの基本、あきらめていた工場の油汚れに「洗淨マジック」																			
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淨。環境にも優しい水溶性業務用洗剤です。洗淨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	<table border="1"> <tr> <td>企業名：</td> <td>株式会社 オクタニ</td> <td>設立：</td> <td>1997年4月</td> </tr> <tr> <td>所在地：</td> <td>宇部市西平原4-2-18</td> <td>資本金：</td> <td>1千万円</td> </tr> <tr> <td>電話番号：</td> <td>0836-31-2707</td> <td>従業員数：</td> <td>10人</td> </tr> <tr> <td>事業内容：</td> <td colspan="3">環境対策製品製造（洗淨剤、コーティング剤、除菌剤）、塗料販売、塗装リフォーム</td> </tr> </table>				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（洗淨剤、コーティング剤、除菌剤）、塗料販売、塗装リフォーム		
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（洗淨剤、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>・ プロ洗淨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					
洗淨マジック SM-33A（油汚れ用洗剤）					
【30年前の機器の色が蘇る、脅威の洗淨マジック】		【あきらめないで下さい、機械・工場の油汚れ】			
・ 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			
					
・ 工場床面への使用の様子（Before After）					
					
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 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（                      ）		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 頑固な汚れには洗剤のカスタマイズ可能</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		
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 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				
超耐摩耗耐食合金「KH」				
C: 技術・製品の概要				
「KH」は優れた耐摩耗性と耐食性が特徴で、射出成形機部品や押出成形機部品の機械部品や海水用の軸受けスリーブなどの耐食耐摩部品に使用されています。工場は最新の工作機械を揃え、高い技術であらゆるニーズにお応えします。				
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:	03-4531-6890 (硬質材料営業部 東京営業グループ)	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 ●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 ●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 ●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>・ 摩耗部分に接合が可能</li> <li>・ 耐摩耗性と耐食性の両立</li> <li>・ 1/1000mm公差まで対応可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 射出成形機部品の長寿命化</li> <li>・ 射出成形金型の長寿命化</li> <li>・ 摺動部品の長寿命化</li> </ul>

G: 紹介内容 (以下太枠内)

従来	新技術・新工法				
<p>○ 耐摩耗耐食合金の場合(焼入鋼)</p> <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、交換による稼働ロス ともに大</li> </ul>  <p>芳香族PA+GF50%樹脂を耐摩耗耐食スクリューで成形(半年)</p>	<p>○ 超耐摩耗耐食合金「KH(サーメット)」の場合</p> <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>  <p>同一樹脂を超耐摩耗耐食スクリュー「KH」で成形(2年)</p> <p>○ 超耐摩耗耐食材「KH」用途</p> <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>				
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 <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 ( )	<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>				
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	

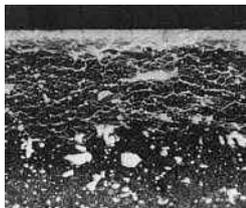
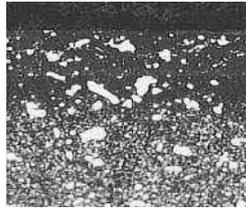
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

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磨耗性、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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>●鋼材の加工及び鉄鋼品の販売</li> <li>●包装用資材の製造、加工、販売</li> <li>●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</li> <li>●空圧機器及び空圧制御機器の製作販売</li> <li>●鉄鋼製造用機械設備の請負製作及び販売</li> <li>●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</li> </ul>			

<< 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				
<p>■従来の窒化処理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化合物層が存在するとコーティングとの密着力が低い。</li> <li>・窒化層深さのコントロールが難しい。</li> </ul>  <p>化合物層(白層) 拡散層</p> <p>図 従来窒化処理を行ったSKD11の断面組織写真</p> <p>■PVD単膜処理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・密着力が低く、被膜の剥離が発生しやすい</li> </ul> <p>■高温処理(熱CVD 他)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高温(約1,000℃)処理のため処理後のひずみが大きい。</li> <li>・再処理回数に制限がある。</li> <li>・処理可能材質に制限がある。(フレームハード鋼や鋳鉄への処理が困難)</li> </ul>	<p>□PH-N(窒化)処理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・PVDコーティングの密着力が向上できる。</li> <li>・均一な窒化層が形成できる。</li> </ul>  <p>拡散層</p> <p>図 PHN処理を行ったSKD11の断面組織写真</p> <p>□HPCシリーズ(窒化+PVDコーティング)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・単膜処理に比べ被膜密着力が格段に向上。</li> <li>・低温(500℃以下)で処理可能のため、歪みが極小である。</li> <li>・再処理回数に制限がない。</li> <li>・溶接補修後の処理も可能。</li> <li>・様々な材質(FH鋼、鋳物)に処理可能。</li> </ul> <p>【プレス金型への推奨コーティング】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶PH-NHPC2H(被膜硬度:HV3000クラス、耐熱温度:約900℃)</li> <li>▶PH-NHPC4S(被膜硬度:HV3500クラス、耐熱温度:約1050℃)</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 <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( )	<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 checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階	有り				
従来との比較	その他( )				
項目	コスト	質量	生産/作業性	生産性	その他( )
数値割合	30%低減	-	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
	<input type="checkbox"/> その他 ( )			
B: 技術・製品名				
「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:	鋼板工業株式会社	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 ●梱包用、矯正切断用、測定用及び運搬用機器の設計、製作販売 ●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 ●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>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>	<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 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やすく、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 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> <p style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>結束バンド引締工具</span> <span>カシメ用工具</span> </p>  	<p style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">エアのちからで安全、迅速な切断～結束作業を実現</p> <p><b>BESTOP 空圧式結束工具</b></p> <p>➢エアハンマー付フープカッター エアハンマーのちからで結束バンドと製品の間を容易に挿入出来る工具です。</p>  <p>➢HPタイトナー/Sシーラー結束器 (セパレートタイプ) 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>   <p style="text-align: right;">結束バンド引締工具      カシメ用工具</p> <p>➢MPL型結束機 (コンビネーションタイプ) 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;">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>提案の狙い</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> 原価低減</td> <td><input 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 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 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 checked="" type="checkbox"/> 生産 (作業) 性向上	<input type="checkbox"/> その他 ( )					
<input type="checkbox"/> 原価低減	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 生産 (作業) 性向上	<input type="checkbox"/> その他 ( )										
<p>開発進度 ( 2021 年 12 月 現在)</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> アイデア段階</td> <td><input type="checkbox"/> 試作/実験段階</td> <td><input 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 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>特許の有無</p> <p style="text-align: center;">無し</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>従来との比較</p> <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 style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">50%低減</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> </table>	項目	コスト	質量	生産/作業性	その他 ( )	数値割合	—	—	50%低減	—	
項目	コスト	質量	生産/作業性	その他 ( )							
数値割合	—	—	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
	<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 ●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 ●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 ●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
大型フォークリフト <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 ※タイヤに巻き込まれの安全対策課題あり</li> </ul> 天井クレーン <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> 大型設備設置 <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 style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                         100トンでも1人のちからで動かすことが可能な技術！                          （数トン～数百トン対応可能）                     </div> エアパレット（エアベアリング台車） <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。 ※床面からの浮上揚程が小さい（安全靴が挟まれない） ※台車感覚で狭い所へ材料を並べて置くことが可能</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <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 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 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 <input type="checkbox"/> その他（ ）	<ul style="list-style-type: none"> <li>床面の平滑、きれいに保つことが必要</li> </ul>

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		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																																									
<p><input type="checkbox"/> 非磁性KH特徴</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>高硬度（超硬 ≙ KH）</li> <li>高強度（破壊じん性値 超硬の2倍以上）</li> <li>鋼材に近い熱膨張係数（超硬 &lt; KH ≙ steel）</li> </ol>		<p>車載用小型モーター用途 (PA+フェライト系プラマグ樹脂)</p> <p>入子寿命 <b>7倍</b> 1ヶ月ノーメンテ</p>																																							
<p><input type="checkbox"/> 非磁性材機械的特性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>密度 (g/cm<sup>3</sup>)</th> <th>硬度 Hv (HRC)</th> <th>抗折力 (Gpa)</th> <th>線膨張係数 (×10<sup>-6</sup>/°C)</th> <th>破壊じん性 (Mpa<sup>1/2</sup>)</th> <th>最大比摩滅率 (VSMによる測定)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">KH</td> <td>Hシリーズ (Fe基非磁性)</td> <td>8.0~8.2</td> <td>655~820 (58.0~65.0)</td> <td>1.3~1.8</td> <td>9.5~13.5</td> <td>18.2</td> <td>1.002</td> </tr> <tr> <td>Nシリーズ (Ni基非磁性)</td> <td>8.1~8.5</td> <td>739~894 (62.0~67.0)</td> <td>1.7~2.8</td> <td>9.7~12.4</td> <td>30.3</td> <td>1.0004</td> </tr> <tr> <td>非磁性超硬</td> <td>13.9~14.3</td> <td>1160~1865 (71.0~80.0)</td> <td>2.4~3.1</td> <td>5.1~5.4</td> <td>12~14</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>オーステナイト系ステンレス (非磁性鋼)</td> <td>8.0</td> <td>410 [42]</td> <td>-</td> <td>16.1</td> <td>-</td> <td>1.010</td> </tr> </tbody> </table>		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> )	最大比摩滅率 (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				
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> )	最大比摩滅率 (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																																			
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"/> 質量低減 <input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上	<input type="checkbox"/> 品質/性能向上 <input type="checkbox"/> 安全/環境対策 <input type="checkbox"/> その他 ( )	<ul style="list-style-type: none"> <li>脆性材料であるため、高負荷部への適用できない</li> <li>.</li> <li>.</li> </ul>																																							
開発進度	( 2021 年 12 月 現在 )				パテント有無 有り (No.1329953他)																																				
<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 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				
<b>地中熱換気システム「GEOパワーシステム」</b>				
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>・ デマンド抑制を含めたランニングコストの削減</li> <li>・ 積極的な換気と空気浄化効果で健康的な職場環境の実現</li> <li>・ 使用電力を抑えることによるCO2の削減が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 暑い工場</li> <li>・ 事務所</li> <li>・ スポットエアコン等の更新</li> </ul>

G：紹介内容（以下太枠内）

<b>技術・製品の内容</b>					
<b>こんな方にお勧めです。</b>					
①毎年の猛暑で工場が悪く、作業環境が悪い、②建物性能が悪い為、デマンド・コストの関係でエアコンが設置できない、③スポットエアコンだと廃熱で工場が暑くなる、④環境対策に困っている。					
<b>地中熱スポットエアコン概要</b> 一年を通じて温度変化の少ない「地中熱」を利用して、スポットエアコンとして活用することで、省エネで体にやさしく環境に配慮した工場を実現します。			<b>地中熱スポットエアコン他製品・方法との比較（当社試算）</b> 暑さ対策+職場環境+温暖化対策を同時に解決する製品は地中熱スポットエアコンです！		
地中熱スポットエアコンを導入することで、ランニングコストを抑えながら、工場の暑さ対策と、積極的な換気、空気浄化効果で環境を改善し、感染症対策と環境対策も同時に行うことが出来ます。					
<b>提案の狙い</b> <input type="checkbox"/> 原価低減 <input type="checkbox"/> 質量低減 <input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上			<b>問題点（課題）と対応方法</b> <input type="checkbox"/> 品質/性能向上 <input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策 <input type="checkbox"/> その他（ ）		
<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		
			パテント有無 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	上記グラフ参照			



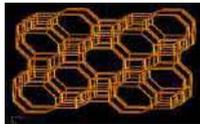
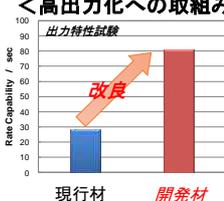
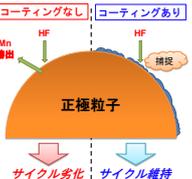
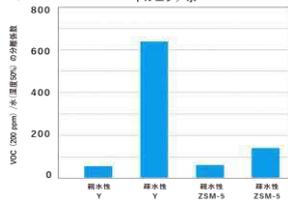
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

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				
<b>無機系機能性材料</b>				
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 【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>安価で大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（大容量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										
<p><b>東ソー無機系機能性3素材</b></p>  <p>ゼオライト(排ガス浄化触媒)</p>  <p>電解二酸化マンガン(乾電池材)</p>  <p>ジルコニア(粉砕メディア、歯科材用)</p> <p><b>マンガン系二次電池材料</b></p> <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> <p><b>&lt;高出力化への取組み&gt;</b></p>  <p><b>&lt;耐久性(寿命)向上の取組み&gt;</b></p> 	<p><b>ゼオライト</b></p> <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> <p><b>&lt;VOC吸着触媒&gt;</b></p>  <p>その他...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水中金属イオン吸着分離</li> <li>ガス分離</li> <li>熱交換材</li> <li>調湿材</li> </ul> <p><b>ジルコニア(YSZ)</b></p> <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> <p><b>&lt;酸素センサー用&gt;</b>    <b>&lt;産業機器用&gt;</b>    <b>&lt;カラージルコニア&gt;</b></p>   										
<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 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( )	<p>問題点(課題)と対応方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</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 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( )										
<p>開発進度 (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	<p>特許の有無</p> <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								
<p>従来との比較</p> <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>-</td> <td>-</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	-	-	-	-	
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	<b>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）</b>																			
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	<table border="1"> <tr> <td>企業名:</td> <td>東ソー株式会社</td> <td>設立:</td> <td>1935年2月11日</td> </tr> <tr> <td>所在地:</td> <td>東京都港区芝三丁目8番2号</td> <td>資本金:</td> <td>552億円（2021年3月期）</td> </tr> <tr> <td>電話番号:</td> <td>03-5427-5167（有機化成産品事業部 環境薬剤部）</td> <td>従業員数:</td> <td>【連結】13,631人（2021年3月期）</td> </tr> <tr> <td>事業内容:</td> <td colspan="3">           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）            機能商品事業（有機化成産品、バイオサイエンス、高機能材料）         </td> </tr> </table>				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（有機化成産品事業部 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） 機能商品事業（有機化成産品、バイオサイエンス、高機能材料）		
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（有機化成産品事業部 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） 機能商品事業（有機化成産品、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>パ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="background-color: red; color: white; padding: 5px; display: inline-block; border-radius: 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>		 <p>洗浄システム例</p> <p>HC-WSエマルジョン → HC-WS水切り → HC-WSリンス → 乾燥</p> <p>HC-WS50/HC-WS70/水    HC-WS50/HC-WS70    HC-250/HC-370</p> <p>超音波洗浄槽    水切り槽    超音波リンス槽    超音波リンス槽    真空乾燥機</p> <p>真空乾燥機</p> <p>脱脂</p> <p>エマルジョン状態にする    洗浄する    2層に分層する    水と汚物を排出する    水を補充する</p> <p>再使用可能な汚れとして着色した水を使用</p>			
<p>提案の狙い</p> <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>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）				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
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 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	<b>ノンハロゲン非引火性洗浄剤（HA-IS16）</b>																			
C: 技術・製品の概要	ノンハロゲン非引火性洗浄剤HA-IS16はアルコール類に水を配合することにより、引火点を消失させた洗浄剤です。																			
D: 企業情報	<table border="1"> <tr> <td>企業名:</td> <td>東ソー株式会社</td> <td>設立:</td> <td>1935年2月11日</td> </tr> <tr> <td>所在地:</td> <td>東京都港区芝三丁目8番2号</td> <td>資本金:</td> <td>552億円（2021年3月期）</td> </tr> <tr> <td>電話番号:</td> <td>03-5427-5167（有機化成産品事業部 環境薬剤部）</td> <td>従業員数:</td> <td>【連結】13,631人（2021年3月期）</td> </tr> <tr> <td>事業内容:</td> <td colspan="3">クロール・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） 機能商品事業（有機化成産品、バイオサイエンス、高機能材料）</td> </tr> </table>				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（有機化成産品事業部 環境薬剤部）	従業員数:	【連結】13,631人（2021年3月期）	事業内容:	クロール・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） 機能商品事業（有機化成産品、バイオサイエンス、高機能材料）		
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（有機化成産品事業部 環境薬剤部）	従業員数:	【連結】13,631人（2021年3月期）																	
事業内容:	クロール・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） 機能商品事業（有機化成産品、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>非引火性なので消防法の適用を受けません。</li> <li>汚れを溶解することにより除去できるため、高い洗浄度が得られます。</li> <li>大型部品の洗浄からメンテナンス洗浄まで幅広い分野で使用可能です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>油類、水溶性油の除去</li> <li>樹脂系汚れの除去</li> <li>塗料、インクの除去</li> </ul>

G: 紹介内容（以下太枠内）

技術・製品の内容					
<b>ノンハロゲン非引火性洗浄剤（HA-IS16）</b>			<b>メンテナンス洗浄（使用例）</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>油、樹脂、塗料など幅広い汚れを除去可能です。</li> <li>大型部品の洗浄からメンテナンス洗浄まで幅広い分野で使用可能です。</li> <li>消防法、有機溶剤中毒予防則、化学物質管理促進法（PRTR法）、水質汚濁防止法、大気汚染防止法に該当しません。</li> <li>エアゾールタイプもご用意しています。</li> <li>油性汚れの除去性能を高めたHA-CX15もございます。</li> </ul>		<b>印刷機ローラー（インキの除去）</b> 			
<b>油性汚れ</b>		<b>水溶性汚れ</b>			
あり	炭化水素系	塩素系/臭素系	あり	HA-IS16 水系	
		HA-CX15 油系		HA-CX15 油系	
	アルコール系	水系		アルコール系	
なし		フッ素系	なし	炭化水素系	
				塩素系/臭素系	
				フッ素系	
	あり	引火性	なし	あり	なし
<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 type="checkbox"/> 品質/性能向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>水分濃度管理が必要。管理方法は別途お知らせします。</li> <li>.</li> <li>.</li> </ul>			
<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（ ）				
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	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				

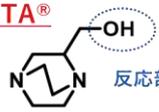
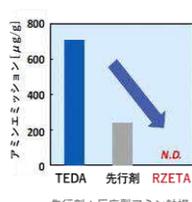
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

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				
低VOCウレタン発泡用触媒 RZETA®				
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。 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 [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>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>	<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>

G：紹介内容（以下太枠内）

<p style="text-align: center;">従来</p> <div style="border: 2px solid blue; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px;"><b>ウレタン部材の課題</b></p> <p><b>アミンエミッション</b> ウレタン部材中のアミン触媒が車室に充満 ⇒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 ⇒内装材へのポリカ、塩ビの使用制限</p>  <p style="text-align: right;">アミン エミッション</p> </div>	<p style="text-align: center;">新技術・新工法</p> <div style="border: 2px solid blue; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px;"><b>特長・物性</b></p> <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 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 アミンエミッションなし</p> </div> </div> <p>性状：液体（溶媒溶解品） 登録：日本、中国、韓国、欧州、米国</p> <p style="text-align: center; background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px;"><b>性能</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>■ アミンエミッション</p> <p>アミンエミッションなし</p>  <p>先行剤：反応型アミン触媒</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>■ 内装汚染</p> <p>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;"> <thead> <tr> <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>溶融、白化</td> </tr> <tr> <td>先行剤</td> <td>変色大</td> <td>溶融、白化</td> </tr> <tr> <td><b>RZETA</b></td> <td>変色なし</td> <td>変化なし</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> </div>	触媒	塩ビ外観	ポリカ外観	ブランク	—	—	TEDA	変色大	溶融、白化	先行剤	変色大	溶融、白化	<b>RZETA</b>	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	溶融、白化														
先行剤	変色大	溶融、白化														
<b>RZETA</b>	変色なし	変化なし														
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 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（ ）	<ul style="list-style-type: none"> <li>アミン臭低減による他部材臭気顕在化対策：低臭気材料への転換</li> </ul>															
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		有														
従来との比較	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											

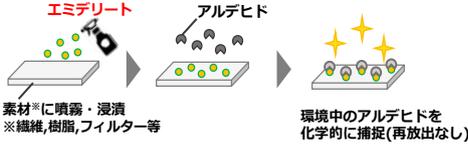
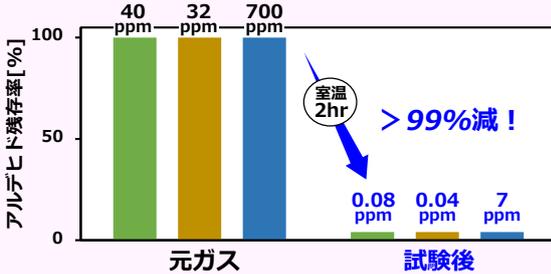
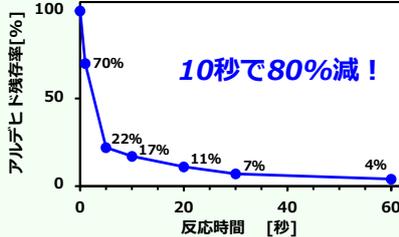
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

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	<b>アルデヒド捕捉剤 エミデリート® A300</b>																			
C:技術・製品の概要	アルデヒド類を効果的に捕捉可能なアルデヒド捕捉剤エミデリート®A300を開発した。一般的に悪臭、かつ捕捉困難であるアルデヒド類を素早く、効果的に捕捉し、車内や室内の空気清浄化に寄与します。																			
D:企業情報	<table border="1"> <tr> <td>企業名:</td> <td>東ソー株式会社</td> <td>設立:</td> <td>1935年2月11日</td> </tr> <tr> <td>所在地:</td> <td>山口県周南市開成町4560番地</td> <td>資本金:</td> <td>552億円 (2021年3月末現在)</td> </tr> <tr> <td>電話番号:</td> <td>0834-63-9920 (有機材料研究所 環境化学グループ)</td> <td>従業員数:</td> <td>13,631人 (2021年3月末現在)</td> </tr> <tr> <td>事業内容:</td> <td colspan="3">[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 [機能商品事業] 有機化成品、バイオサイエンス、高機能材料</td> </tr> </table>				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:	0834-63-9920 (有機材料研究所 環境化学グループ)	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 [機能商品事業] 有機化成品、バイオサイエンス、高機能材料		
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:	0834-63-9920 (有機材料研究所 環境化学グループ)	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 [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>優れたアルデヒド捕捉効率</li> <li>高い即効性</li> <li>秀でた安全性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動車内装材</li> <li>トイレタリー (においケア用品)</li> <li>ガスフィルター製品</li> </ul>

G:紹介内容 (以下太枠内)

技術・製品の内容													
<p><b>■ 製品概要</b></p> <table border="1"> <tr> <td>グレード</td> <td>A300</td> </tr> <tr> <td>主成分</td> <td>特殊アミノ酸</td> </tr> <tr> <td>固形分濃度</td> <td>約3wt%</td> </tr> <tr> <td>外観</td> <td>無色～淡黄色水溶液</td> </tr> <tr> <td>液性</td> <td>弱酸性 (pH 3~4)</td> </tr> </table> 	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 (pH 3~4)	<p><b>■ 使用方法</b></p> <p>素材につけるだけでアルデヒド捕捉製品となります。</p>  <p>環境中のアルデヒドを化学的に捕捉(再放出なし)</p>		
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 (pH 3~4)												
<p><b>■ エミデリート®A300の3つの特長</b></p> <p><b>① 優れたアルデヒド捕捉能 → 消臭剤、VOC対策に！</b></p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>元ガス</th> <th>試験後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40 ppm</td> <td>0.08 ppm</td> </tr> <tr> <td>32 ppm</td> <td>0.04 ppm</td> </tr> <tr> <td>700 ppm</td> <td>7 ppm</td> </tr> </tbody> </table> <p>&gt; 99%減！ (室温 2hr)</p> <p>&lt;評価方法&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>アセト、プロピオン: 薬液を含ませた不織布に対し、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。</li> <li>ノネナル: 水溶液中、ノネナルと薬液を混合し、溶液中のアルデヒド濃度をHPLCで分析した。(高沸点の為)</li> </ul>		元ガス	試験後	40 ppm	0.08 ppm	32 ppm	0.04 ppm	700 ppm	7 ppm				
元ガス	試験後												
40 ppm	0.08 ppm												
32 ppm	0.04 ppm												
700 ppm	7 ppm												
<p><b>② 高い即効性</b></p> <p>→ 家電、空調フィルターに！</p>  <p>10秒で80%減！</p> <p>&lt;評価方法&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>アルデヒド水溶液と等モルのエミデリートを混合。</li> <li>一定時間後、還元剤を加え、反応を停止。</li> <li>残存エタノール量をGCで定量分析した。</li> </ol>	<p><b>③ 秀でた安全性</b></p> <p>→ 安心して使用できます！</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>試験結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>急性経口毒性</td> <td>GHS区分外</td> </tr> <tr> <td>皮膚刺激性</td> <td>GHS区分外</td> </tr> <tr> <td>皮膚感作性</td> <td>陰性</td> </tr> <tr> <td>変異原性</td> <td>陰性</td> </tr> <tr> <td>皮膚貼付試験 (パッチテスト)</td> <td>影響なし※</td> </tr> </tbody> </table> <p>※100g/m<sup>2</sup>を含ませた綿布にて評価</p>	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 (パッチテスト)	影響なし※
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 (パッチテスト)	影響なし※												
<p><b>■ 適用分野</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自動車内装材 </li> <li>トイレタリー (においケア用品) </li> <li>ガスフィルター </li> </ul> <p>など</p>													
<p>提案の狙い</p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/> 原価低減</td> <td><input 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 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 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>.</li> <li>.</li> <li>.</li> </ul>						
<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 type="checkbox"/> 生産(作業)性向上	<input type="checkbox"/> その他 ( )												
<p>開発進度 (2021年12月現在)</p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/> アイデア段階</td> <td><input 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 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	<p>パテント有無</p> <p>有</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 checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階										
<p>従来との比較</p> <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></td> <td></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							
項目	コスト	質量	生産/作業性	その他 ( )									
数値割合													

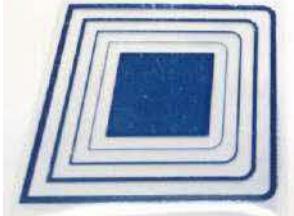
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

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																													
<h3>SELFTRONと</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>東ソーオリジナルの導電性材料</li> <li>可溶性×高導電性 (世界トップの導電率)</li> <li>ドーパント添加不要 (自己ドーブ型)</li> <li>各種溶媒に対応 (水、有機溶剤)</li> </ul>																													
<h3>ラインナップ</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>SELFTRON S (標準グレード)</th> <th>SELFTRON H (高導電グレード)</th> <th>SELFTRON A (有機溶剤グレード)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>固形分濃度</td> <td>2.0 wt%</td> <td>1.2 wt%</td> <td>1.0 wt%</td> </tr> <tr> <td>導電率</td> <td>300 S/cm</td> <td>600~800 S/cm</td> <td>100~300 S/cm</td> </tr> <tr> <td>粘度</td> <td>50 mPa・s</td> <td>50 mPa・s</td> <td>有機溶剤毎に異なる</td> </tr> <tr> <td>溶媒</td> <td>水</td> <td>水</td> <td>有機溶剤*</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 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。</p>			SELFTRON S (標準グレード)	SELFTRON H (高導電グレード)	SELFTRON A (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*	<h3>応用例</h3> <p>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)</p> <p>① フィルムへの塗工 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</p>  <p>表面抵抗値: 800 Ω/□ 透過率: 88.9%*</p> <p>※ 基材: PETフィルム (基材ブランク測定)</p>  <p>PET基板上へのスクリーン印刷</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>印刷プロセス例</th> <th>推奨粘度範囲 [mPa・s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>スクリーン印刷</td> <td>100~1000</td> </tr> <tr> <td>インクジェット印刷</td> <td>1~10</td> </tr> </tbody> </table>		印刷プロセス例	推奨粘度範囲 [mPa・s]	スクリーン印刷	100~1000	インクジェット印刷	1~10
	SELFTRON S (標準グレード)	SELFTRON H (高導電グレード)	SELFTRON A (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*																										
印刷プロセス例	推奨粘度範囲 [mPa・s]																												
スクリーン印刷	100~1000																												
インクジェット印刷	1~10																												
<p>提案の狙い</p> <table border="1"> <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 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 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>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</li> <li>更なる高導電化には無機フィラーの複合等で対応可能</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 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 )			<p>開発完了段階</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階</p>																									
従来との比較	<p>項目</p> <p>数値割合</p>	<p>コスト</p> <p>— (従来材なし)</p>	<p>質量</p> <p>— (従来材なし)</p>	<p>生産/作業性</p> <p>—</p>																									
				<p>他 ( )</p> <p>—</p>																									

# 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				
<b>極薄鉄箔</b>				
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35 $\mu$ mから提供します。 ※ 板厚35 $\mu$ m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>幅広の極薄鉄箔の提供が可能</li> <li>Ni, Zn等電気めっき鋼板での提供が可能</li> <li>軽量化、補強材として適用可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動車搭載機器 (ECU、センサー等の筐体・ケース)</li> <li>樹脂・繊維強化樹脂 (FRTP)、伸縮性配線板などの補強材</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)

鋼種		軟質材	硬質材
製品厚み		80~100 $\mu$ m	35~100 $\mu$ m
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	

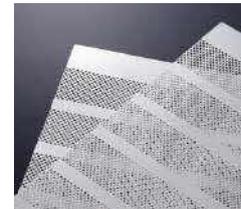
※ 板厚、鋼種、めっき種の組合せにより製造可能サイズが異なります

#### 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)

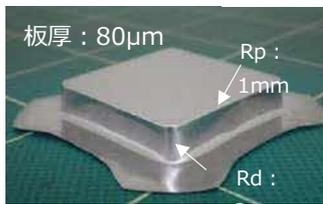


食品容器

(芯材)

#### 材料加工性

##### 成形体事例 (軟質材)



絞り深さ: 15mm

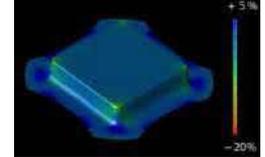
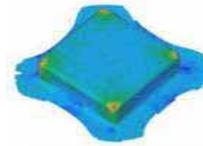
絞り深さ15mmでも  
割れなく成形可能

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

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 原価低減            | <input 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

- 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 )

- |                                 |                                  |  |   |
|---------------------------------|----------------------------------|--|---|
| <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 |
|---------------------------------|----------------------------------|--|---|

パテント有無

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 (材料仕様による)	軽量化可能 (材料仕様による)		

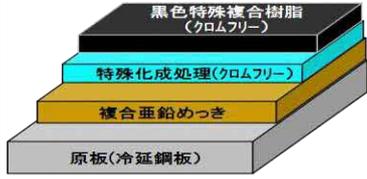
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

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
<input type="checkbox"/> その他（ ）				
B：技術・製品名				
<b>放熱性に優れた黒色鋼板</b>				
C：技術・製品の概要				
放熱特性に優れた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					
<b>材料特性（参考値）</b>			<b>適用例</b>		
<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>\epsilon = 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>		
<b>黒色シルバートップ-エコ</b>					
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、耐食性、放熱性		意匠性、放熱性、高導電性		半田性、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>	
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 <input checked="" 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（ ）			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 熔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 (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
<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で直接接合（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>・ 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>

G: 紹介内容（以下太枠内）

技術・製品の内容

材料構成

特殊めっき（樹脂密着層）

金属基材（冷延鋼板等）

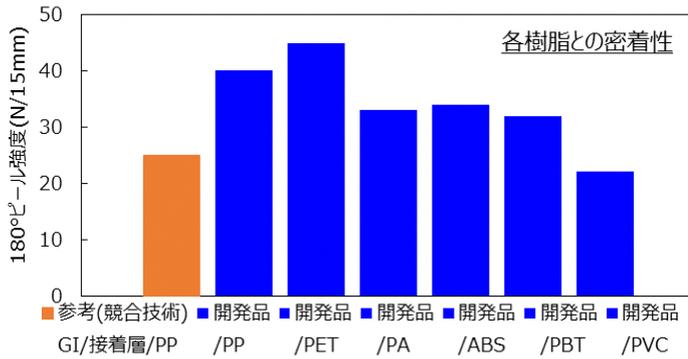


特殊めっき板の構成

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



汎用プラ	PP, PE, PS, PET ABS, PMMA
エンジニア	PBT, PA, (TPU)
繊維強化プラ	CFRP, GFRP, 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

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 試作/実験段階である</li> <li>・ ロールサンプル提供不可</li> <li>・</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 checked="" type="checkbox"/> その他（接着剤フリー）				
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 type="checkbox"/> 開発完了段階	<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	ご相談 (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				
高熱伝導・絶縁性セラミックス材料の提案				
C：技術・製品の概要				
パワー半導体や高輝度LED用途に用いられる高熱伝導性セラミックス基板の紹介。高熱伝導・高絶縁性窒化アルミニウム基板、窒化ケイ素基板や樹脂充填用の窒化ホウ素フィラー、窒化アルミニウムフィラー製品を紹介する。				
D：企業情報				
企業名：	株式会社トクヤマ	設立：	1918年2月	
所在地：	山口県周南市御影町1-1	資本金：	10,000百万円（2021年3月末現在）	
電話番号：	0834-34-2000	従業員数：	2,315名（2022年3月末現在）	
事業内容：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化成部門：ソーダ・塩カル・クロルアルカリ・塩ビ</li> <li>・セメント部門：セメント・資源</li> <li>・電子材料部門：シリコン（高純度多結晶シリコン）・シリカ・放熱材料（高純度窒化アルミニウム粉末）・ICケミカル（電子工業用高純度薬品）</li> <li>・ライフサイエンス部門：ファインケミカル・微多孔質フィルム・歯科器材・診断</li> <li>・環境事業部門：環境（廃棄物再資源化）・膜（イオン交換膜）・樹脂サッシなどの製造販売</li> </ul>			

<< 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>・ 高放熱・絶縁材料</li> <li>・ パワー半導体、高出力LED用の放熱セラミックス</li> <li>・ 車載用樹脂材料の高放熱フィラー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ AlNセラミックス基板、SiNセラミックス基板</li> <li>・ 放熱フィラー（BN、AlN）</li> <li>・ AlN粉末、顆粒</li> </ul>

G：紹介内容（以下太枠内）

技術・製品の内容					
<p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自動車に搭載される電子部品は年々増加している。特に、電動化・自動運転化への取り組みが始まっており、電動駆動、センシング機能、通信機能用の部品が多くなっている。電子部品の小型化、高密度実装化により半導体パッケージの発熱密度上昇は喫緊の課題である。安全・安心な運転を実現するためには車載用電子機器の信頼性向上は重要であり、放熱対策は必須である。</li> </ul>		<p><b>1. 高放熱窒化物フィラー（AlN、BN）の提案</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高放熱窒化物フィラーは樹脂（熱伝導率0.2W/mK）に充填することで熱伝導率が10W/mK以上に向上する。</li> <li>・ 高熱伝導樹脂を実現可能な大粒径AlN、BNを開発した。当社高放熱フィラーを使用した樹脂（エポキシ・シリコーンなど）の利用を提案する。</li> <li>・ 各種部材間の低熱抵抗化を実現できる。</li> </ul> <p><b>2. 高熱伝導性AlN基板の提案</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高熱伝導AlN基板、SiN基板の利用。パワー半導</li> </ul>			
 <p>窒化アルミニウム粉末</p>		 <p>窒化アルミニウム白板</p>		 <p>メタライズ基板</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電子機器放熱性向上</li> <li>・</li> <li>・</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	（ 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 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				

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				
<b>磁気シールドおよび電磁波吸収用のコンパウンド材料</b>				
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磁気シート(500kHz以下用)</b> ◎薄膜で高透磁率 ×形状カットが必要  	<b>射出成形用磁性コンパウンド(500kHz以下用)</b> 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 ◎工数と部品点数が削減 ◎様々な形状の成形品が製造可能 ○広周波数帯域で磁気シールド性能を発揮 				
<b>②磁気シート(ミリ波帯用)</b> ◎優れた電磁波吸収性能 ×形状カットが必要 	<b>射出成形用磁性コンパウンド(ミリ波帯用)</b> 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 ◎様々な形状の成形品が製造可能 ○優れた電磁波吸収性能  				
<b>③クランプコア(電線ケーブルノイズ対策用)</b> ×高周波ノイズには不適応 ×複数個の設置で重量化 	<b>押出成形用磁性コンパウンド</b> 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 ◎高周波ノイズに適応 ○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 ○軽量化が可能  				
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"/> 質量低減 <input type="checkbox"/> 生産(作業)性向上	<input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上 <input checked="" type="checkbox"/> 安全/環境対策 <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> </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 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			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		

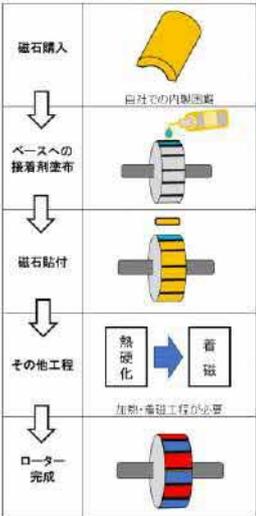
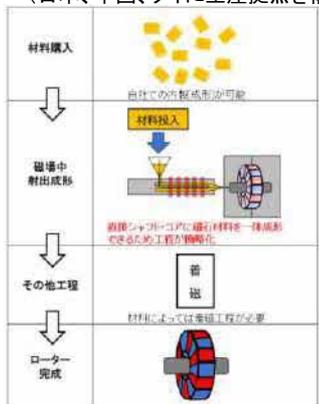
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

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
	<input type="checkbox"/> その他（ ）			
B：技術・製品名				
<p><b>車載モータ用プラスチックマグネット材料</b></p>				
C：技術・製品の概要				
<p>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。</p>				
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>⇒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 (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>   <p>プラスチックマグネット材料</p>  <p>シャフト一体成形品</p>  <p>成形例</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>磁気特性の改善を粉体設計から検討中</li> <li>.</li> <li>.</li> </ul>			
<input checked="" 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 )				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(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	90%	85%		

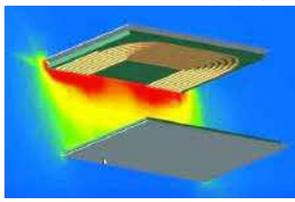
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

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					
<p><b>Mn-Znフェライトタイル</b></p>  <p>厚み：3.0～5.0mm 標準サイズ：100mm□</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎高透磁率</li> <li>×衝撃に弱く割れやすい (割れると特性は劣化)</li> <li>×大型サイズに対応不可</li> </ul>		<p><b>①Mn-Znフェライトプレート</b></p>  <p>厚み：1.0～2.0mm 標準サイズ：200x100mm (更なる大判化を検討中)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎衝撃に強いフレキシブル性 (安定した特性)</li> <li>○大型サイズにも対応可能</li> <li>○高透磁率</li> <li>○薄型・軽量化も実現</li> </ul>			
<p><b>②耐衝撃磁性シリコン樹脂シート</b></p>  <p>厚み：0.5～2.0mm 標準サイズ：100mm□</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎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)</li> <li>○ワイヤレス給電効率の向上 (漏洩磁界の低減効果あり)</li> </ul>		 <p>PETカバーテープ (0.05mm) Mn-Znフェライト (1.0～2.0mm) PETカバーテープ (0.05mm)</p> <p>【Mn-Znフェライトプレートの構成例】</p>  <p>【ワイヤレス給電のシミュレーション】 最適な材料設計が可能</p>  <p>Wireless Power Transfer</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>更なる大判化のために製造プロセスを検討中</li> <li>.</li> <li>.</li> </ul>			
<input checked="" 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	( 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 type="checkbox"/> 開発完了段階	<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%		

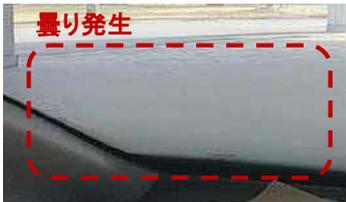
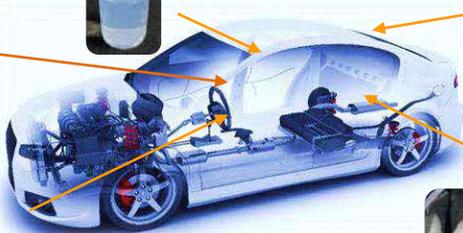
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

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				
<b>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®)</b>				
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 ⇒燃費悪化</li> <li>窓開放による換気 ⇒車内環境の悪化</li> </ul>				<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） ⇒エネルギーを使わない防曇が可能</p> 	
<b>レスピセラ®の車内設置イメージ</b>					
 <p>窓ガラスの防曇 ・インパネ用塗料への添加</p>	 <p>窓ガラスの防曇 ・親水性塗料による親水膜</p>			 <p>窓ガラスの防曇 ・天井表面布、不織布へ添加 ・天井材ウレタンに添加</p>	 <p>シートの蒸れ防止 ・シート布材へ添加 ・合皮表皮の質感塗料に添加</p>
<p>提案の狙い</p> <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 type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 <input checked="" type="checkbox"/> その他（ 低燃費化 ）			<p>問題点（課題）と対応方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>樹脂、不織布等への加工方法</li> <li>吸湿水分の効率的な除去方法</li> <li></li> </ul>		
<p>開発進度 ( 2021 年 12 月 現在 )</p> <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					<p>パテント有無</p> <p>有り（材料のみ）</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	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 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																																													
<p>○軟質樹脂</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>塩ビ</th> <th>ウレタン</th> <th>ポリエステル エラストマー</th> </tr> </thead> <tbody> <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>△ 約90℃(軟化)</td> <td>△~○ (120~150℃)</td> <td>○~◎ 約180℃</td> </tr> <tr> <td>耐候性</td> <td>◎</td> <td>○</td> <td>△</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;OKY100の耐候性&gt; 装置:3kWメタリングバーテカルウェザーメーター MW3000(スガ試験機) 照射照度:530 W/m<sup>2</sup> 1サイクル:BP温度63℃、60%RH、48min 槽内温度35℃、90%RH、降雨、12min</p>		塩ビ	ウレタン	ポリエステル 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)	△ 約90℃(軟化)	△~○ (120~150℃)	○~◎ 約180℃	耐候性	◎	○	△	<p>○当社独自樹脂製品</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>PRITシリーズ</th> <th>OKYシリーズ</th> </tr> </thead> <tbody> <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>◎ 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 ・不織布・繊維</td> <td>・フィルム ・成形(押出、射出)</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;PRITシリーズ&gt; &lt;OKYシリーズ&gt;</p> <p>フィルム 不織布 射出成型品 フィルム</p>		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)	◎	◎ 約180~200℃	耐候性	△	○	用途例	・延伸フィルム ・不織布・繊維	・フィルム ・成形(押出、射出)
	塩ビ	ウレタン	ポリエステル 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)	△ 約90℃(軟化)	△~○ (120~150℃)	○~◎ 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)	◎	◎ 約180~200℃																																												
耐候性	△	○																																												
用途例	・延伸フィルム ・不織布・繊維	・フィルム ・成形(押出、射出)																																												
<p>提案の狙い</p> <table border="1"> <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 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 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>射出成形加工時の成形条件(冷却条件)最適化</li> <li>.</li> <li>.</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 type="checkbox"/> 生産(作業)性向上	<input type="checkbox"/> その他 ( )																																													
<p>開発進度 ( 2021 年 12 月 現在 )</p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/> アイデア段階</td> <td><input type="checkbox"/> 試作/実験段階</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 開発完了段階</td> <td><input type="checkbox"/> 製品化完了段階</td> </tr> </table>	<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>パテント有無</p> <p>有</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>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>無黄変ウレタンの 30%増</td> <td>PETより 20%減</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	無黄変ウレタンの 30%増	PETより 20%減																																						
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 30%増	PETより 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) ベ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 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）のサブガスケット材</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 (一般グレード)	PENフィルム (低熱収縮グレード)		耐加水分解性PETフィルム (当社開発品)	
湿熱耐久性	×	○	湿熱耐久性	◎	
UV耐久性	×	△ (黄変)	UV耐久性	○	
熱収縮率 (150℃)	× (1%以上)	◎ (0.2%)	熱収縮率 (150℃)	◎ (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	<input type="checkbox"/> 安全/環境対策	提供可能な形態は幅1500mm以下のフィルムロール		
<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	( 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	50%低減(対PEN)	-	-	3倍向上(対汎用PET) 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

YCAM3Dはロボット搭載前提の小型軽量設計。位相シフト方式による高精度計測。撮影～認識まで1.5秒。ワークの三次元位置姿勢を高精度に認識。ロボットの教示ポイント位置ズレ補正機能によりロボットワンストップソリューションを実現。

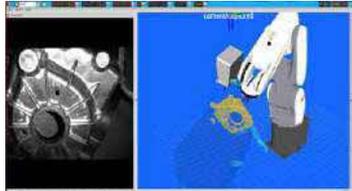
D：企業情報

企業名：	株式会社YOODS	設立：	2004年10月
所在地：	山口県山口市小郡御幸町4-9 山陽ビル小郡3F	資本金：	60,000千円
電話番号：	083-976-0022	従業員数：	15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>導入リスク低減の為にためしプランを用意</li> <li>3D認識時間が早く、タクトタイム短縮が可能</li> <li>HDR機能により光沢ワーク、黒ワークにも柔軟に対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>部品受入/積込のデパレタイジング</li> <li>加工組立（溶接、塗装、バリ取り、組立）</li> <li>部品供給（ピッキング）</li> </ul>

G：紹介内容（以下太枠内）

従来	新技術・新工法
<p>課題</p> <p>(1) ビジョンの操作は専用コントローラによる為、導入時のしきいが高く、また実際に設定が難しい。</p> <p>(2) ビジョンは環境条件の影響を受けやすく安定動作に困難がある。</p> <p>(3) ビジョンは高い精度が出にくく、またズレが発生する場合の補正が困難である。</p>	<p>特長</p> <p>(1) ビジョンコントローラの操作をほとんど必要とせず、基本操作はロボットプログラムで実施できる。</p> <p>(2) 外乱光の影響を受けにくい3Dビジョンセンサーで安定動作を可能とした。</p> <p>(3) 高精度な3Dビジョンセンサーと現場での教示点補正が可能なシステム。ワンストップソリューションを実現する。</p>
 <p>3Dカメラ外観</p>  <p>大型3Dカメラを開発中</p>	<p>3Dカメラ競合製品との比較</p> <p>ロボットピッキング以外に使える汎用ロボットビジョンシステム</p>  <p>ダイカスト素材の位置決め</p>  <p>バリ取り</p>
<p>提案の狙い</p> <p><input type="checkbox"/> 原価低減</p> <p><input type="checkbox"/> 品質/性能向上</p> <p><input type="checkbox"/> 質量低減</p> <p><input type="checkbox"/> 安全/環境対策</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上</p> <p><input type="checkbox"/> その他（ ）</p>	<p>問題点（課題）と対応方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットの動作計画、ハンドの設計</li> <li></li> <li></li> </ul>
<p>開発進度</p> <p>( 2021 年 12 月 現在 )</p> <p><input type="checkbox"/> アイデア段階</p> <p><input type="checkbox"/> 試作/実験段階</p> <p><input type="checkbox"/> 開発完了段階</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 製品化完了段階</p>	<p>特許出願中</p>
<p>従来との比較</p> <p>項目</p> <p>数値割合</p>	<p>コスト</p> <p>固定型3Dカメラの</p> <p>1/2～1/4</p> <p>質量</p> <p>ロボット搭載を考慮し1kg以下</p> <p>生産/作業性</p> <p>作業性</p> <p>ティーチング時間を半減</p> <p>その他（ ）</p>

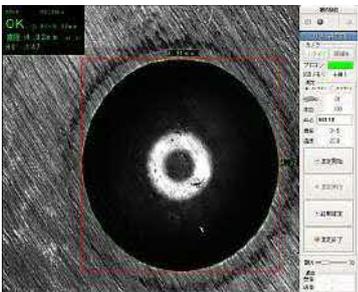
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

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				
<b>可搬型ブリネル圧痕計測装置 (YCAM-BR)</b>				
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YOODS	設立：	2004年10月	
所在地：	山口県山口市小郡御幸町4-9 山陽ビル小郡3F	資本金：	60,000千円	
電話番号：	083-976-0022	従業員数：	15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>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>部品管理/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			
<b>課題</b> (1) 導入工場では高電圧設備も多く、電磁ノイズの受け易い。従来の読取装置とカメラ間はUSBケーブル。(環境に弱い) (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、照明に別れている。 (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影となり、誤検知があった。		<b>特長</b> (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 (2) リング照明採用による正確な計測 本方式では圧子による窪み周囲にできる盛り上りに光が反射せず、正確なエッジ検出 (3) 軽量で握りやすいカメラヘッド。 カメラヘッド重量は約600gと軽量。 グリップ部のプッシュボタン操作のみで計測作業を行うことが可能。			
					
3Dカメラ外観	カメラヘッド	カメラヘッドケーブル	測定画面		
<b>提案の狙い</b> <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( )		<b>問題点(課題)と対応方法</b> ・ 鉄鋼メーカー以外の販売実績がない。市場調査中。 ・ ・			
<b>開発進度</b> ( 2021 年 12 月 現在 )			<b>特許有無</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			なし		
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	海外製品の約1/2	作業性を考慮し カメラヘッド：600g	作業性 カメラケーブル長：5m	

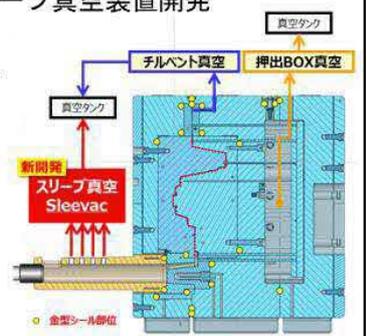
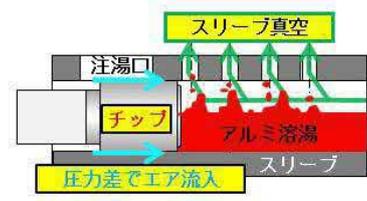
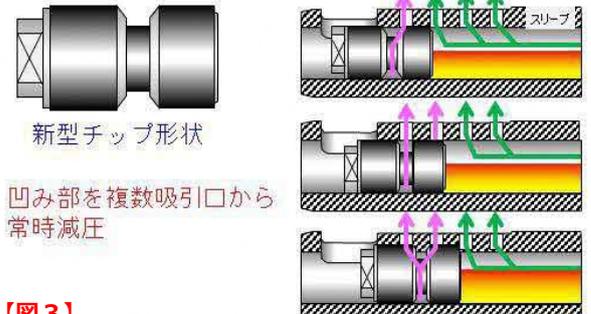
技術・製品概要（やまぐち自動車産業技術・製品紹介特設ウェブサイト）

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				
<b>高真空ダイカスト用スリーブ真空装置の開発</b>				
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1,240名(2022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 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 ①大容量エアの短時間排気 ②潤滑剤ガス排気 ③メンテナンス軽減</p>  <p>【図1】</p> <p>真空配管へアルミ吸引し安定稼働阻害 チップ～スリーブ隙間からエア流入 ↓ 溶湯暴れ発生</p>  <p>【図2】</p>	<p>新型チップ凹み部の減圧によるエア流入防止</p>  <p>新型チップ形状</p> <p>凹み部を複数吸引口から 常時減圧</p> <p>【図3】</p> <p>エア流入抑制により、溶湯暴れ解消 アルミ吸引皆無(ラボベース)、真空度安定 溶湯品質向上と先湯低減</p> <p>【図4】</p>  <p>スリーブ内可視化画像 チップ前進：溶湯静定 真空中：溶湯暴れ発生</p> <p>スリーブ内可視化画像 チップ前進：溶湯静定 真空中：溶湯静定</p> <p>凹み部減圧有 凹み部減圧無</p> <p>先湯 乱れ</p>										
<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>				
<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>開発進度 ( 2021年12月現在)</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> アイデア段階</td> <td><input type="checkbox"/> 試作/実験段階</td> <td><input 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 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>特許の有無</p> <p>有り</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>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>同等</td> <td>30%軽減 (薄肉化による)</td> <td>同等</td> <td>部材の機械的性質 (延性)向上</td> </tr> </tbody> </table>	項目	コスト	質量	生産/作業性	その他	数値割合	同等	30%軽減 (薄肉化による)	同等	部材の機械的性質 (延性)向上	
項目	コスト	質量	生産/作業性	その他							
数値割合	同等	30%軽減 (薄肉化による)	同等	部材の機械的性質 (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 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				
<b>超微細ダイシングカット</b>				
C：技術・製品の概要				
シリコンウェハ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・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。 【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 <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できます。</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					
<b>工程フロー</b>					
<p>ダイシングとは？ 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。 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。 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。 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。 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>					
提案の狙い			問題点（課題）と対応方法		
<input checked="" type="checkbox"/> 原価低減	<input checked="" type="checkbox"/> 品質/性能向上	<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> </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	（ 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 checked="" type="checkbox"/> 開発完了段階	<input 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				

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 <input type="checkbox"/> その他（                      ）																			
B：技術・製品名	<b>リコー振動モニタリングシステム</b>																			
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を見える化！ 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	<table border="1"> <tr> <td>企業名：</td> <td>リコージャパン株式会社</td> <td>設立：</td> <td>1959年5月2日</td> </tr> <tr> <td>所在地：</td> <td>山口県山口市小郡給領町1-20</td> <td>資本金：</td> <td>25億円</td> </tr> <tr> <td>電話番号：</td> <td>083-973-6641（山口支社 事業戦略部 ソリューショングループ）</td> <td>従業員数：</td> <td>18,887名（2021年4月1日現在）</td> </tr> <tr> <td>事業内容：</td> <td colspan="3">           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。            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            サポート&amp;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）            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         </td> </tr> </table>				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。 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 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） 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		
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。 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 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） 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制。</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>【お困りごと】</b> 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 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 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> 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 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 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>  <p>工作状況のリアルタイム表示</p> <p>振動センサ/専用コントローラ</p>	<b>複数の工作機械の状況を離れた場所から一括閲覧、分析</b>  <p>【参考出展】</p> <p>振動データ蓄積 (NAS)      振動データの分析 (分析サーバ)      分析結果をPCで閲覧</p>										
<b>提案の狙い</b> <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（                      ）	<b>問題点（課題）と対応方法</b> <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> </ul>										
<b>開発進度</b> （ 2021 年 12 月 現在 ）	<b>パテント有無</b> 有										
<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>従来との比較</b> <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>約300万円/年の改善効果(事例)</td> <td></td> <td></td> <td>30%長期化(事例)</td> </tr> </table>	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)	
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>塗膜 バンパー（黒）</p> <p>再成形された 塗膜（赤）付バンパー</p> <p>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>加水分解法</p> <p>断面の顕微鏡写真</p> <p>塗膜 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"/> 質量低減 <input checked="" type="checkbox"/> 生産（作業）性向上 <input type="checkbox"/> 品質/性能向上 <input type="checkbox"/> 安全/環境対策 <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）	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（No.6188068）

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	「処理」+「樹脂」コスト 10%以上低減		塗装不良廃棄物0%	

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				
「1GHz以下の低周波電磁波吸収シート」 ～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～				
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ユ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」 メンバー: 東洋鋼鈹(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)／樹脂のミルフィユ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>計算シュミ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

山口県産業技術センター R & 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。  
以下の各メンバーの専門性を活かして、  
リーダー企業: 東洋鋼鈹(株)(<https://www.toyokohan.co.jp/ja/index.html>) の各種金属箔、ラミネート技術  
メンバー企業: 戸田工業(株)(<https://www.todakoqvo.co.jp/>) の電磁対策用無機材料の技術  
東ソー(株)(<https://www.tosoh.co.jp/>) の導電性ポリマー「セルフロン」の技術  
(株)TSテクノロジー([www.tstcl.jp/ja/](http://www.tstcl.jp/ja/)) の計算解析システム、等の技術  
山五化成工業(株)(<https://yamaqokasei.co.jp/>) の熱可塑樹脂とフィラーの分散技術  
日本製紙(株)(<https://www.nipponpapergroup.com/>) の接着助剤「アウローレン」の技術  
明和化成(株)(<https://www.meiwakasei.co.jp/>) の熱硬化性樹脂「フェノール樹脂」の技術  
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。

**担当**  
田屋GL  
寺西課長  
箭野GL  
山口社長  
金田一 氏  
関口主席  
藤永課長

多機能化シートWGからの提案

お客様の要望に応じ、種々の構成で提案可能

提案①: + 深絞り加工性 + α (樹脂性能, 他)

構成: 樹脂シート + 鋼鈹(100μ) + 樹脂シート  
見本:



提案②: + 軽量 + 強靱性 + 熱伝導性、他

構成: 樹脂シート + アルミ(60μ) + CFRP  
見本:



その他: 種々の構成で対応可能

見本:

- (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
- (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



(a)

(b)

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	・ 100MHz以下の磁気シールド性 → めっき化により改善			
<input checked="" 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 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 10~30%