

無人化工場の実現を目指しIoT・AI・5G 未来技術を積極的に導入

株式会社ひびき精機

- 所在地 山口県
 - 従業員数：100人
 - 資本金：7500万円
 - 事業内容：半導体製造装置関連部品製造、航空宇宙関連部品製造、各種精密機械部品製造
- <http://www.hibikiseiki.com/>

■経営課題・解決の方向性

（当初の課題）

主力の半導体の製造装置部品は多品種少量生産であり、リードタイムが短いため、ロスを低減し、効率化しながら利益を確保できる体質作りが必要であった。

（解決の方向性）

効率化と利益確保を実現するスマートファクトリーを目指し、人材育成・技術伝承、データ活用の底力でIoT、AI等のデジタル技術を積極的に導入している。

■経営課題解決に向けたデジタル技術活用の取組

（取組の体制）

キーマンはプロジェクトリーダーである取締役とデジタル化推進チーム

（ベンダーの活用状況、役割分担）

- ・一般的な課題はパッケージソフトやクラウドサービス等で対応
- ・独自の対応が必要な課題は社内開発

（取組の経過）

- 1996年 経営方針においてデジタル化計画明示
- 1998年 稼働状況先駆けのシステムを構築開始
- 1999年 VAN (Value Added Network：付加価値通信網) から帳票の自動発行システム構築
- 2002年 生産管理システム開発
- 2007年 工作機械の稼働状況センシングとリアルタイム可視化
- 2013年 仮想環境でのシミュレーション・検証を計画
- 2017年 IoT活用TPM (Total Productive Maintenance) 活動
- 2020年 ローカル5G用無線局の予備免許取得、実証実験開始
- 2020年 AI活用した主軸の予知保全システム導入
- 2020年 従業員一人一人にタブレット端末を支給
MDM (Mobile Device Management) 導入
- 2020年 切削加工試作へのVR展開
- 2020年 リモート業務指示へのスマートグラス、AR試用

（導入技術・データの活用方法）

- ・工作機械稼働状況のIoTセンシング
- ・工作機械稼働データのリアルタイム共有
- ・AIによる予知保全
- ・AR/VRによるリモート作業指示
- ・工場生産の見える化、自動化による工数削減

（セキュリティ対策）

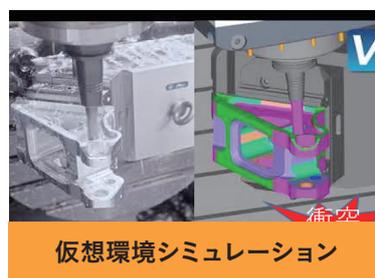
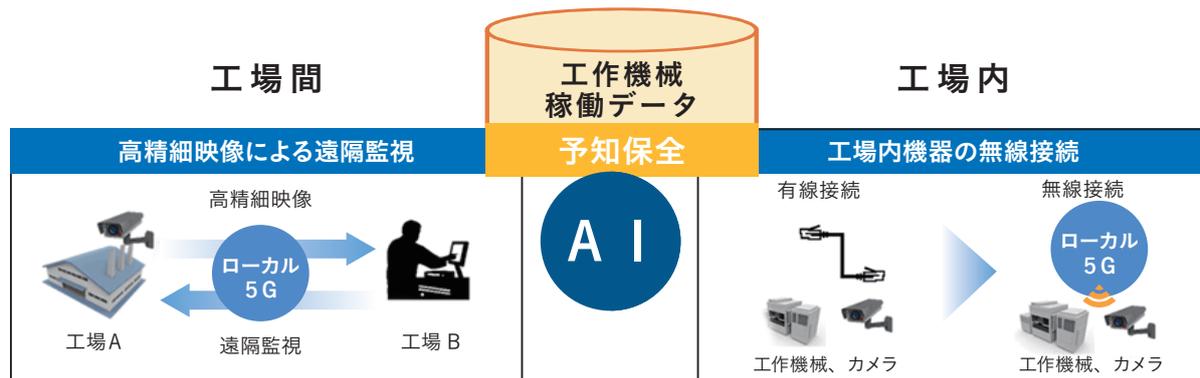
- ・VPN (仮想プライベートネットワーク) 接続による工場間データ共有、
- ・ネットワーク分離
- ・アクセス管理

（コスト）

10年間の投資額は1億円程度
(補助金1割程度)

(システム・取組概要)

IoT・AI・5G導入による生産の自動化（スマートファクトリー）



■取組の具体的効果

(効果)

IoTとTPM (Total Productive Maintenance 全員参加の生産保全・全員参加の生産経営) 活動の融合、他の取組の相乗効果もあり、年間 5700 時間の削減効果があった。

(DX定着・継続運用の工夫)

IoT化とあわせてTPM (Total Productive Maintenance 全員参加の生産保全・全員参加の生産経営) 活動を推進している。

★取組成功のポイント

- ・現場から日々生まれる加工アイデアやノウハウをデータ化し、暗黙知の形成値化に取り組んでいること
- ・学生採用を積極的に行い技術・技能の伝承スピードを現場総力で上げ、長期化するスキル引継ぎを短期間で実施していること

■今後の課題

ICT運用に必要な専門人材の確保は特に地方では難しいと感じているため、社内の業務改善を専門家に伝える人材の教育に力を入れる。業務内容上、リモートワークでも可能な領域が多いので、正社員だけでなくフリーランス等の人材活用も視野に入れる。

業務プロセスの可視化で課題を明確化して チームワークでデジタル化推進

株式会社今野製作所

- 所在地（本社）東京都（事業拠点）大阪府、福島県
 - 従業員数：39人
 - 資本金：3020万円
 - 事業内容：板金加工、機械修理、油圧機器製造
- <https://www.konno-s.co.jp/>

■ 経営課題・解決の方向性

（当初の課題）

複数の生産形態（見込み生産、受注生産、定番品）で仕事の流れが複雑化し、引き合いは増えて忙しいのに売上げが伸びない状況だった。

（解決の方向性）

複雑化した業務プロセスを可視化することで不足する人材や改善すべきポイントを明確化し、課題ごとに必要な小規模なアプリケーションを自社作成して業務改善を繰り返し、製造プロセスの最適化、業務の高付加価値化につなげた。

■ 経営課題解決に向けたデジタル技術活用の取組

（取組の体制）

- ・「経営推進チーム」立ち上げ「業務見える化プロジェクト」を推進。スタート時のキーマンは社長
現在は業務プロセス担当本部長が業務プロセス改善とITカイゼンの推進役
- ・アプリ開発は社内で育成した若手人材が担当

（ベンダーの活用状況、役割分担）

ノンコード業務アプリ開発ツールを利用し社内開発

（取組の経過）

- 2003年 3次元CADシステム導入
- 2010年 「経営推進チーム」立ち上げ、「業務見える化プロジェクト」「ITカイゼン活動」に着手
- 2013年 企業連携「つながる町工場プロジェクト」スタート
- 2015年 板金事業の新生産管理システムを自社開発、工程進捗の連携グループ内共有を実現
- 2016年 一般社団法人インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ参画
～ デジタル化による業務改善継続中

（導入技術・データの活用方法）

- ・生産予定・受注・有効在庫連携システムによる本社・工場間製品在庫情報共有
- ・3DCAD⇔BOM（部品表）のデータ連携

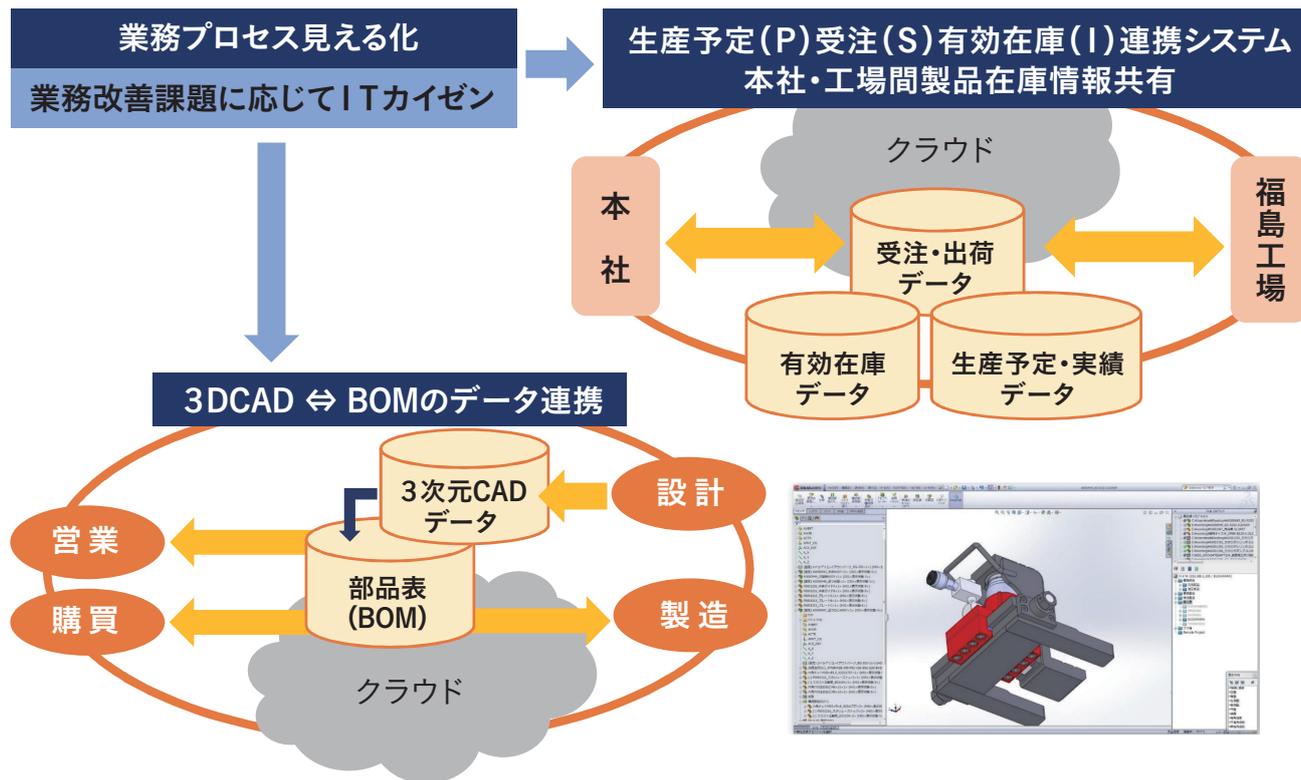
（セキュリティ対策）

- ・4事業所間のVPN（仮想プライベートネットワーク）環境、UTM（統合脅威管理）の活用
- ・基幹システム（販売・会計・給与）のデータはハウジングサービス活用
- ・セキュアなファイル共有のためにオンラインストレージ導入

（コスト）

約1000万円/年（付加価値に対して2.5%）
ものづくり補助金等活用

(システム・取組概要)



■取組の具体的効果

(効果)

- ・ 生産、営業とも属人化業務が多い、設計、調達、生産等の各部署でデータを転記するプロセスがあるなど改善が必要な業務の課題が明確化した。
- ・ データを共有することで拠点間、部門間の壁が無くなり、仕事の流れが滞りなく進むようになった。納期遅れも大幅に改善。部門間での協力体制が確立した。
- ・ 自社の生産形態を整理することで、生産形態の特性に合わせて既存事業の位置づけを変えたり、付加価値の高い受注生産に注力できるようになった。
- ・ 取組前に約 2000 万円程度だった受注製品が 1 億円までに拡大。受注生産は景気の影響を受けにくく、他社の参入も難しいため、経営基盤の確立に役立った。

(DX定着・継続運用の工夫)

外部研修等に積極的に参加させるほか、若手社員を対象に業務プロセス改善の社内勉強会を継続的、定期的を実施するなど人材育成を重点的に行っている。

★取組成功のポイント

- ・ 業務プロセス参照モデルを活用し、仕事の流れの整理、業務プロセスの見える化から着手したこと
- ・ クラウドを導入することで3か所ある生産拠点でのデータ共有化を実現、テレワークや出先からのアクセスもできるようにしたこと

■今後の課題

設計力強化、エンジニアリングチェーンのつながりを強化し、顧客の創造・高付加価値化を図る。

AI 施工図作成、生産状況の全社把握等 データ活用推進

株式会社カワト T.P.C.

- 所在地 山口県
- 従業員数：340人
- 資本金：8760万円
- 事業内容：住宅関連給水給湯プレハブ配管品企画及び製作、NC (Numerical Control 数値制御) 旋盤、マシニングによる各種金属加工製品製作

<https://www.kwt-tpc.co.jp/>

■ 経営課題・解決の方向性

(当初の課題)

樹脂加工事業においては、ユーザーの配管図面をもとにCADを用いて配管トレース作業を行うなど図面作図の仕事が多く、効率化が課題であった。金属加工事業においては、生産は無人数化できているが、検査のために交代勤務をせざるを得ない状況にある。

(解決の方向性)

デジタル化で品質保証と働き方改革の両立を目指している。

■ 経営課題解決に向けたデジタル技術活用の取組

(取組の体制)

- ・キーマンはプロジェクトリーダーである取締役と各事業部門リーダー

(ベンダーの活用状況、役割分担)

- ・できるかぎり社内で開発運用 (SE 3名)、大規模システムは外部にも委託

(導入技術・データの活用方法)

- ・AIによる施工図作成効率化
- ・生産状況データリアルタイム共有・遠隔監視

(セキュリティ対策)

社内VPN (仮想プライベートネットワーク) による全社データ共有

(コスト)

数千万規模 (国や県の助成金活用)

(取組の経過)

	取組	活動詳細/効果
2015年	クラウドを利用して営業情報の共有化、予定の見える化	営業日報の廃止 事務作業簡略化 営業効率UP
2017年	ペーパーレス3年計画スタート 1年目 30% 2年目 50% 3年目 80%削減	全社員タブレット配布 パソコン2ディスプレイ化 検査記録データ化 電子検印
2019年	図面データとAI活用によって短時間で作図を可能とする施工図作製代行サービスの事業化	年間7万件の施工図をデータベースに、作業時間90%削減
2020年	工作機械の遠隔監視・遠隔操作システム開発	24時間365日無人運転のNC旋盤45台を遠隔で、生産状況・寸法・温度を監視 遠隔操作開発中

(システム・取組概要)

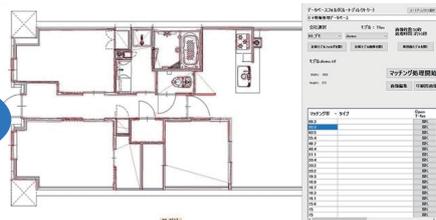
【樹脂加工事業】施工図作製代行サービスの事業化

ペーパーレス化

施工図データ

(年間7万件×過去30年分)

AI



蓄積した図面データとAIにより短時間で作図

【金属加工事業】ロット・生産数・稼働状況・工場環境データのリアルタイム共有

リモート監視

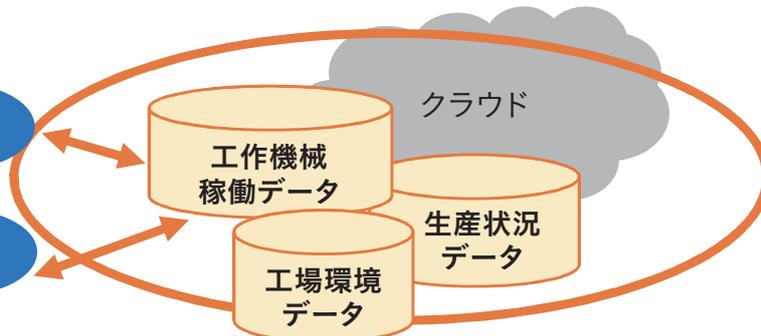


IoT

遠隔操作



IoT



取組の具体的効果

(効果)

- ・ 図面データとAI活用によって短時間で作図を可能とする施工図作製代行サービスを事業化。年間7万件、30年間の施工図をデータベース化して過去類似図面を瞬時に探し、利用することで作業時間90%削減した。
- ・ NC旋盤45台の生産状況・寸法・温度を遠隔監視。段取時間短縮に特化し、多様な製品の24時間365日無人運転を実現。工程内検査・出荷前検査には、必要に応じて三次元測定機・投影機・粗さ測定器を使用して測定時間を短縮し、コストダウンを実現した。箱単位でのトレーサビリティも可能になった。
- ・ ロット・生産数・稼働状況・工場環境が、リアルタイムで各人のタブレットで把握できるようになった。

(DX定着・継続運用の工夫)

休みと給料レベルを大手に合わせる等、雇用条件を改善し、社員の士気を向上させる。

★取組成功のポイント

- ・ デジタル化年表をつくり計画的に無人化、3年前からペーパーレスに取組んでいること
- ・ 樹脂加工、金属加工の各事業部門ごとにそれぞれ経営課題の把握、解決に向けたデジタル技術の導入を計画的に実施していること

今後の課題

事務職はオンラインができて工場は課題が多い。工場のリモートにチャレンジしていく。