

属人化した社内業務をDX化で業務改善 生産現場と管理部門をIoT技術で連携

旧基幹システムからERPへの移行
及び PLM・MES の導入によるス
マートファクトリー化プロジェクト



平川産業株式会社

事業内容

当社は肥料用ポリ袋の製造を行っている。従前の基幹システムは会計主体となっており、販売・製造部門にとっては非常に使いづらく、また重要数値が各人のEXCELファイルに分散し、属人化が進行していた。また製造部門との情報伝達には紙文書が多く、重要な原価計算に関わる使用部材の詳細を記した製品規格も紙文書であり、改善活動の大きな妨げになっていた。

この度これらの問題を解決する為に、規格台帳のデジタル化と販売管理システムを中心に据えたシステムを構築。受注業務の簡素化と製造部門への製造指示の伝達、材料の在庫確認が即時可能となった。これらの効果により見積回答、納期回答の速度も向上した。

今後の展開

現場のIoT導入と生産管理システムの構築。IoTについては気温やヒーター設定温度、圧力、品質規格(フィルム厚み、幅)を自動計測し、デジタルの作業日報に記録する。監視の手間削減と異常の早期発見に期待する。

またデジタル記録により、詳細なトレーサビリティが可能となり顧客信頼の獲得も期待できる。

肥料用ポリエチレン袋の製造販売



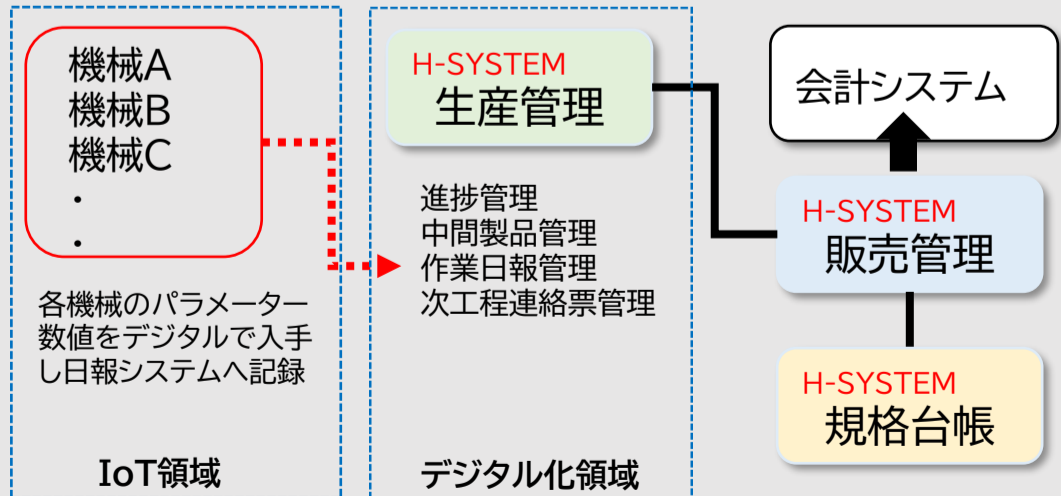
属人化した社内業務をDX化で業務改善

受注業務の効率化の為、各事務員が異なるやり方で行っていた受注業務をデジタル化。受注から製造・出荷・請求まで一括して管理。



原価計算の元となる規格台帳(設計図)を紙からデジタル化。正確な原価把握と規格の把握が可能となった。

今後の展開 生産現場と管理部門をIoT技術で連携



DX推進による空気清浄機 生産工場のDX基盤構築

(株)フジコー若松響工場の
DX推進活動



事業内容

株式会社フジコーは現在に至るまで70年、溶接・溶射・特殊鋳造などの金属表面処理事業に携わってきました。近年では、その技術を応用し、自社ブランドの空気清浄機事業を展開しています。

コロナ禍により空気清浄機の需要が上昇し、生産台数が増加する一方、工場のDX化が進まず購買業務や在庫管理業務に労力が割かれる事態が発生していました。

本事業では、生産工場に新たに生産管理システムを導入し、購買業務や在庫管理業務の省力化を図りました。

また、工場以外の部署へのERP導入準備として、マスタデータの整理を行うことで、空気清浄機事業一帯のDX化を推進しています。

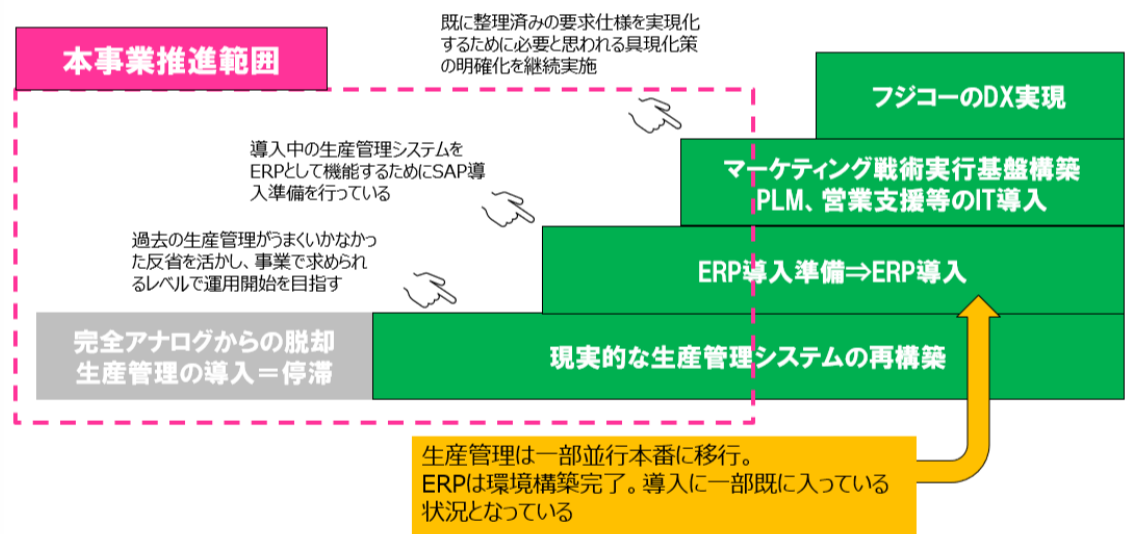
今後の展開

新型コロナウイルス感染症により事業環境が大きく変化し、それに伴い事業形態も変化したため、業務形態の見直しが急務です。

今回導入した生産管理システムやERPを活用し、マーケティング分析手法を反映した事業再整理を行い、進行中のデジタル基盤の完成を目指します。また、顧客のニーズにマッチした製品開発と販売先開拓を展開していきます。



DXロードマップ



活動計画

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
デジタル化		工場従業員心と健康活動 デジタル化			
本社系業務		対象外			
設計業務		PLM			
製造業務		生産管理+ERP			
営業		社内GW			
DX			対象外		
本社系業務					
設計業務				工場DX	進化
製造業務				PLM	PLM
営業				ERP	ERP
				社内GW	社内GW



既存システムのデータベース統合とローコード Web開発による短期実装と生産性向上

部門システムのDB統合と
Web開発による生産性向上



事業内容

背景

各部門で開発されたAccess中心のシステムは、部門内で最適化されていたが、部門間のやりとりは紙やメールで非効率であった。また全社共有を想定したWebアプリの開発は技術的に難しかった。

DBの統合

SQL Server の統合DBを立ち上げ、工場管理部門のシステムにて、部門DBを統合DBへ移行ツール等で短期移植し、統合DBから得られる他部門情報の入力を無くし、部門間のやりとりを削減した。

Web開発

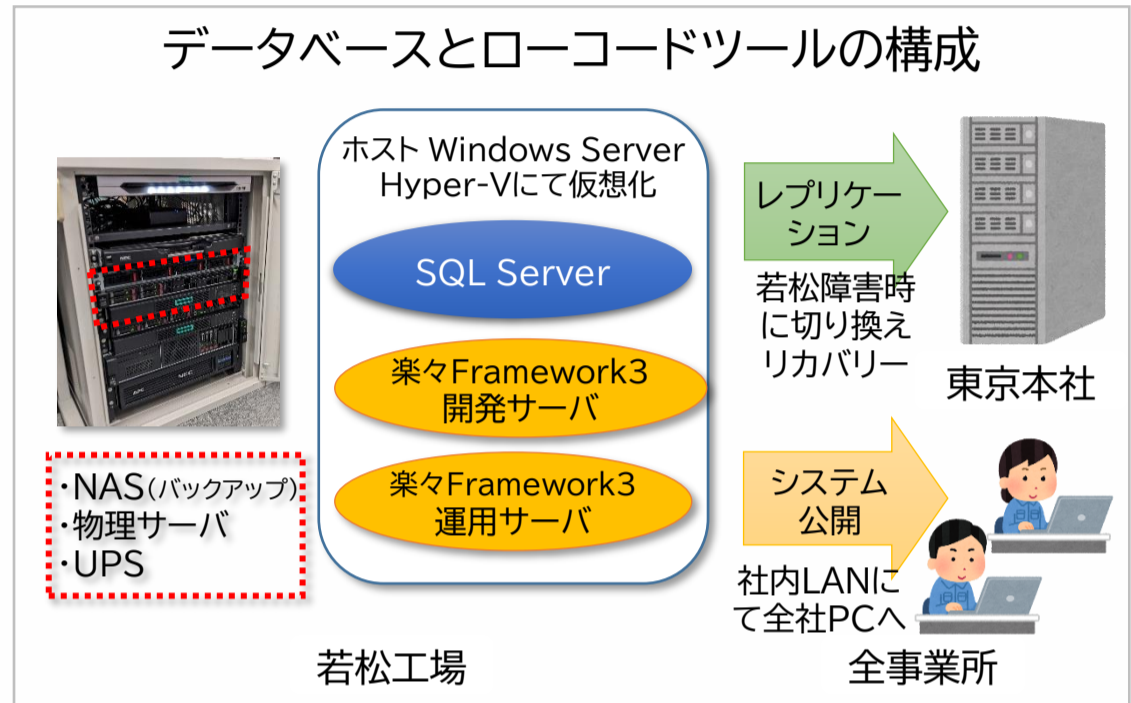
ローコードツールの楽々Framework3を導入して統合運用システムをWeb開発し、統合DBの情報を全社PCにて閲覧可能とし、タイムリーに製作工程を把握できるようにした。

今後の展開

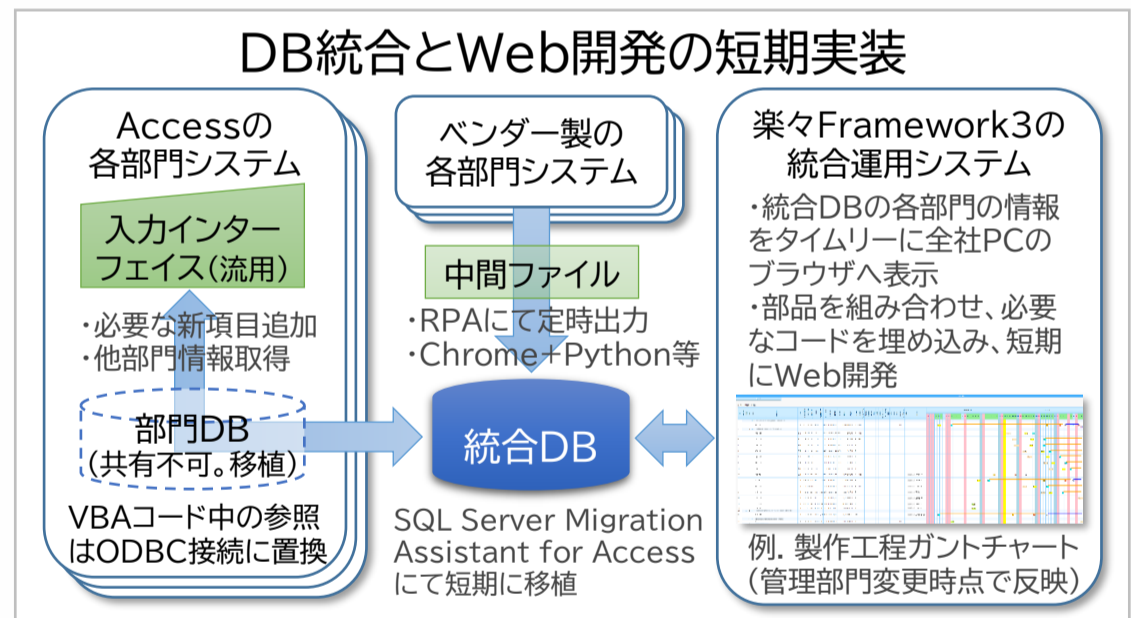
DBを統合する部門システムの範囲を広げ、更に部門間のやりとりを無くし、WebアプリやBIツールにて状況の見える化を進め、生産性を高める。

並行して工場の設備の稼働状況や工程の実績等をIoT技術にて集約し、状況を把握すると共に、最適な製作工程計画の自動化を図る。

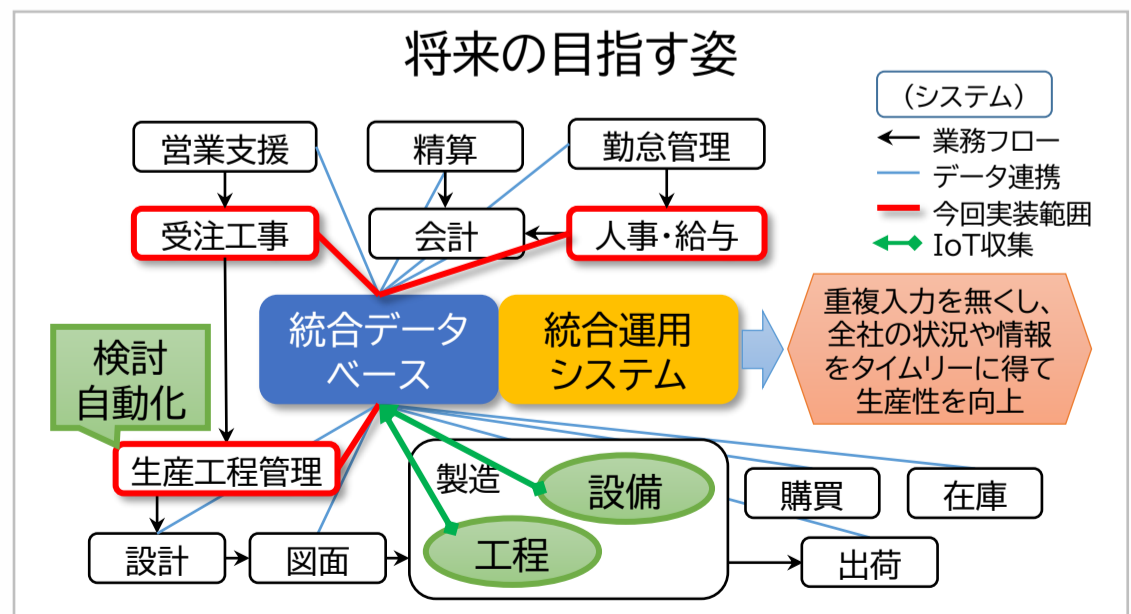
データベースとローコードツールの構成



DB統合とWeb開発の短期実装



将来の目指す姿



対話型生成AIでものづくり支援システムを構築中！ 中小企業でも導入可能なクラウドAI外観検査システム

クラウドAI外観検査システム
『CLAVI®』

 株式会社リョーワ

事業内容

外観検査の分野で、これまで自動検査では検出が困難であった案件も、AIを活用することで自動化が可能となりました。しかし導入コストが高額なため、導入できる企業は限定的になっているのが課題となっています。

本事業では、画像処理プラットフォームを自社開発し、初期導入コストを抑えた、中小・中堅企業でも導入可能なAI外観検査システム(CLAVI®)をクラウドサービスとして提供します。

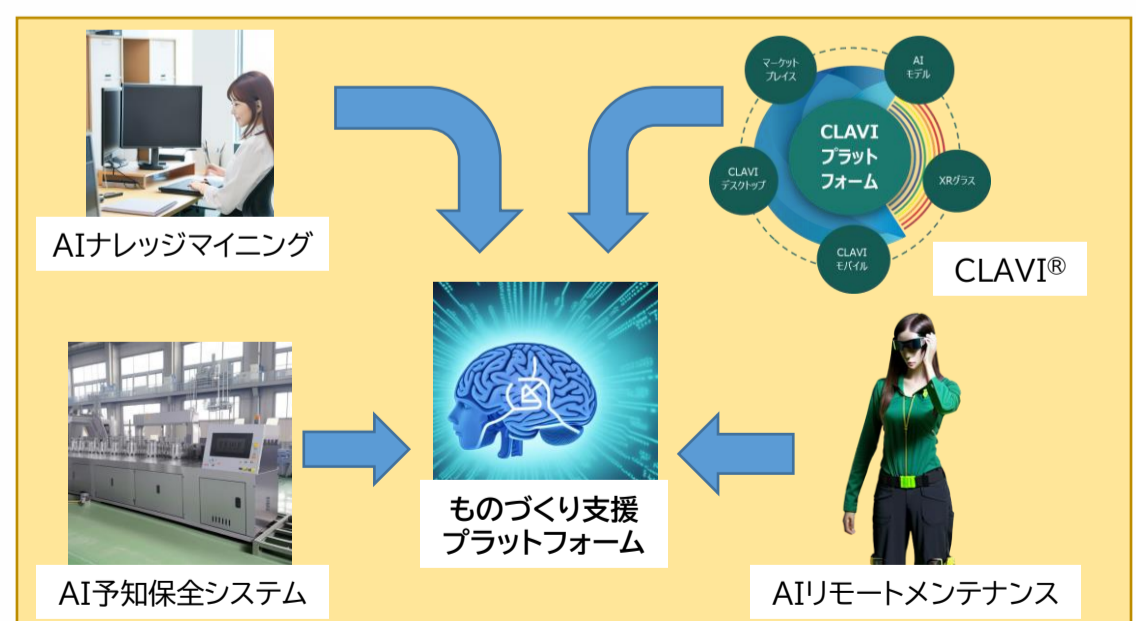
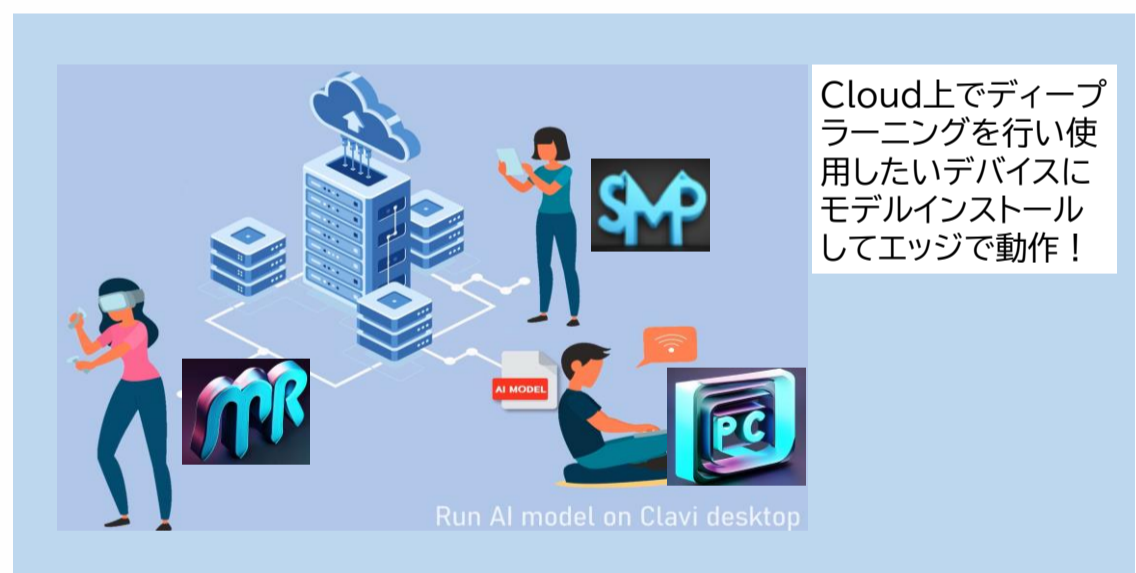
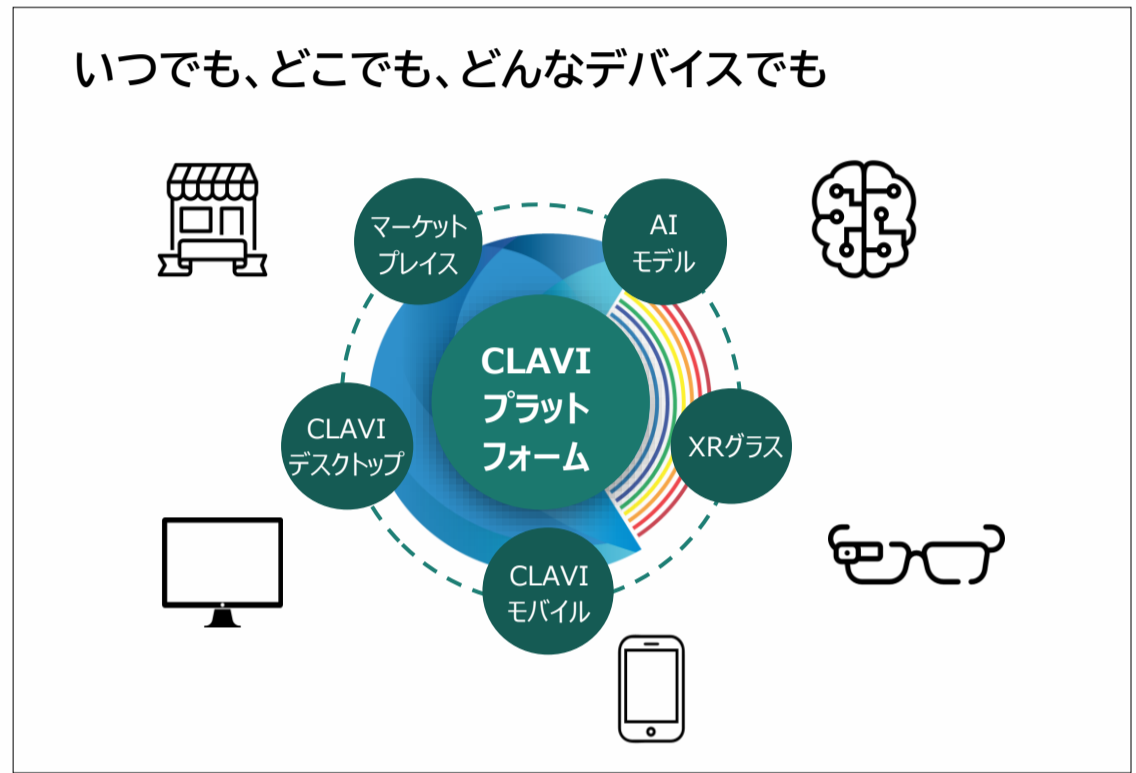
CLAVI®は、これまでのカメラによる自動検査に加え、スマートフォン、タブレット、スマートグラスによる検査が可能です。

「いつでも、どこでも、どんなデバイスでも、AIをもっと身近なものに！」をモットーにサービスを提供していきます。

今後の展開

画像処理プラットフォーム(CLAVI®)をベースとして、今後AIリモートメンテナンスシステム、AI異常予知保全システムを段階的に開発し、ものづくり支援プラットフォームとしてサービスを提供し、中小・中堅企業の生産性向上の支援をめざします。

いつでも、どこでも、どんなデバイスでも



主力製品「WEBブラウザ対応 SCADA Panacea」の次世代バージョン開発による、市場シェア拡大、及び中小製造業のDX促進



事業内容

事業の理念(パーパス)は、生産現場における生産性向上スパイラルを高速に回すための次世代プラットフォームの開発により、社会課題を解決し、国内製造業の国際競争力底上げに寄与することを目指しています。

今回採択された補助金を活用し、弊社のSCADA製品「Panacea(パナシア)」をバージョンアップ。リアルタイムで収集したデータと3D表現(メタバース)・AR(拡張現実)・AI等の最先端技術と融合させることにより、他に類を見ないプラットフォーム(デジタルツイン)を一早く開発しました。

次世代プラットフォームの登場は、社会的インパクトをもって製造業、インフラの発展に寄与するものと考えています。

今後の展開

工場の生産ラインや設備などの動作シミュレーションを仮想空間(メタバース)上で行うことにより、現実での作業を大幅に短縮します。

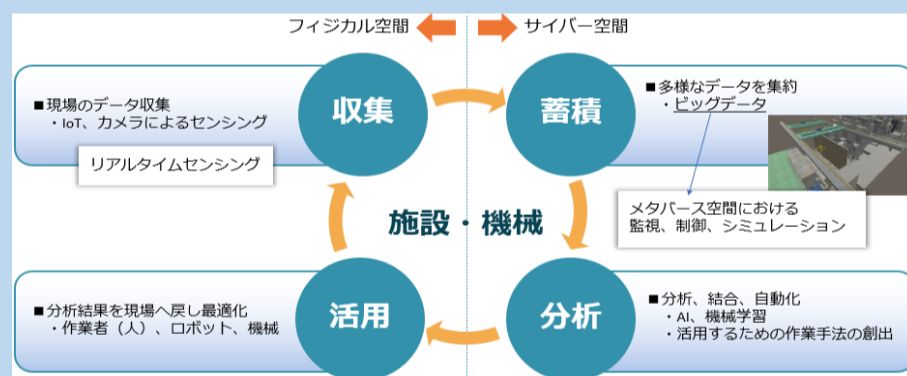
ロボットや設備のパラメータを仮想と現実で共有し、同一動作を実現するシステムを開発します(サイバーフィジカルシステム)。

また、AIを活用し、自動最適化や設備の故障予知、不良品の発生予知にもトライします。

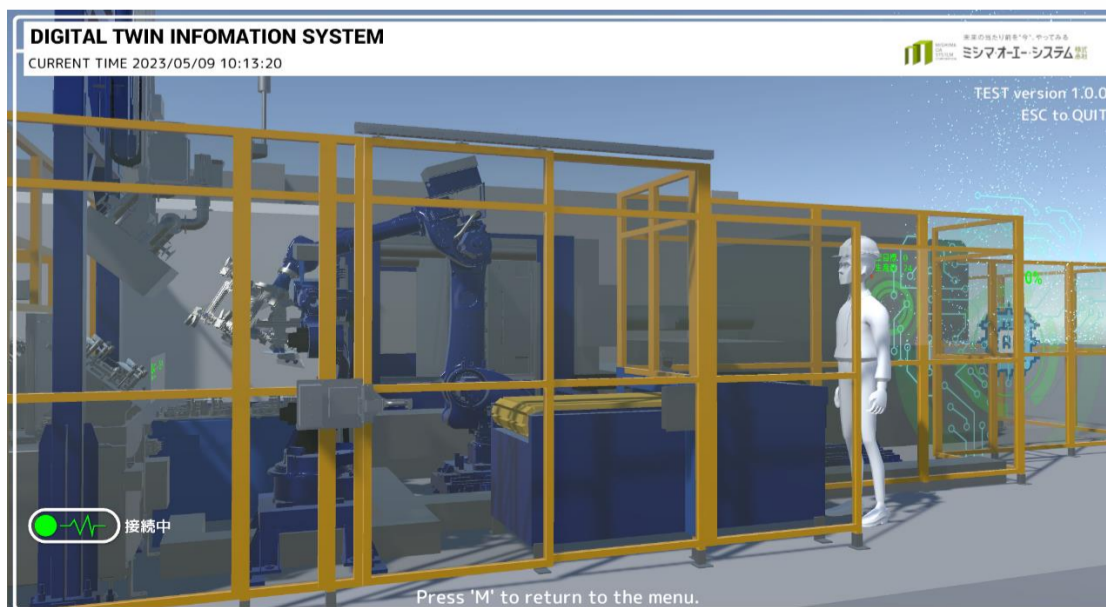
さらに開発期間を短縮することで、経済性も確保し、国内中小企業への普及を目指します。



生産性向上スパイラル



製造現場において、収集→蓄積→分析→活用を高速でスパイラルさせることが、生産性向上への最短距離だと捉え事業に取り組んでいます。



廃棄物分野における 運行管理アプリケーション開発事業

運行管理支援アプリケーション
「Beetle Assist」

Beetle Management

事業内容

近年、脱炭素社会の実現に向けた潮流がある一方で、廃棄物処理分野は慢性的に人手不足、更に2024年の物流クライシスが迫っており、変革を要する時期にある。

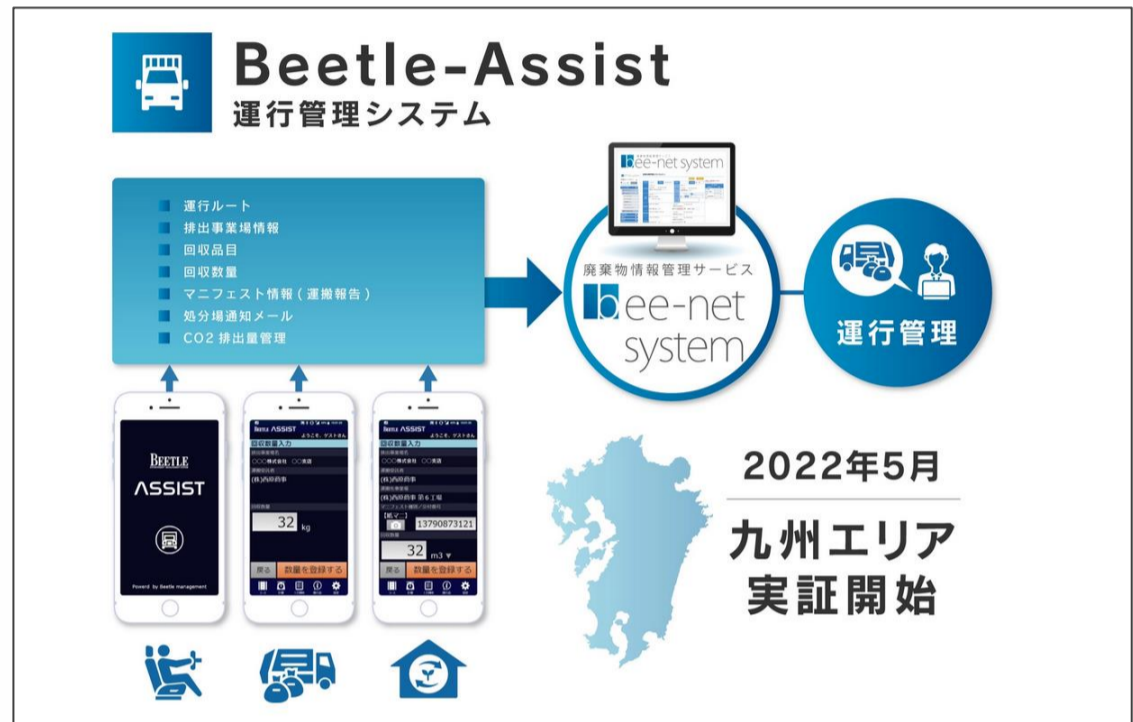
本事業は、ドライバー用アプリケーションの新規開発と、事務所用クラウドシステムの『bee-net』(2011年弊社特許取得)の機能拡充により、全国登録社数6,000社を超える現場から集約される情報がリアルタイムに反映される仕組みを創り、廃棄物分野のDXを支援する。

集約された情報の活用により、排出事業者はごみ減量化や資源循環促進等の環境改善計画の策定が容易となり、廃棄物処理業者は業務プロセスの改善により人手不足問題の解消、また回収ルート効率化によってCO2削減が可能となる。

今後の展開

現在、本アプリの開発はフェーズ2へ移行し、現場写真撮影機能や勤怠管理もアプリ内に実装、自社グループ内での試験運用を重ねて機能拡充と付加価値創出を図っている。

2023年度下期より、全国の廃棄物処理業者向けにサービス提供を開始、新たな商圏の拡大を目指します。



熱のデータバンク化実現によるエネルギーマネジメントシステムの構築

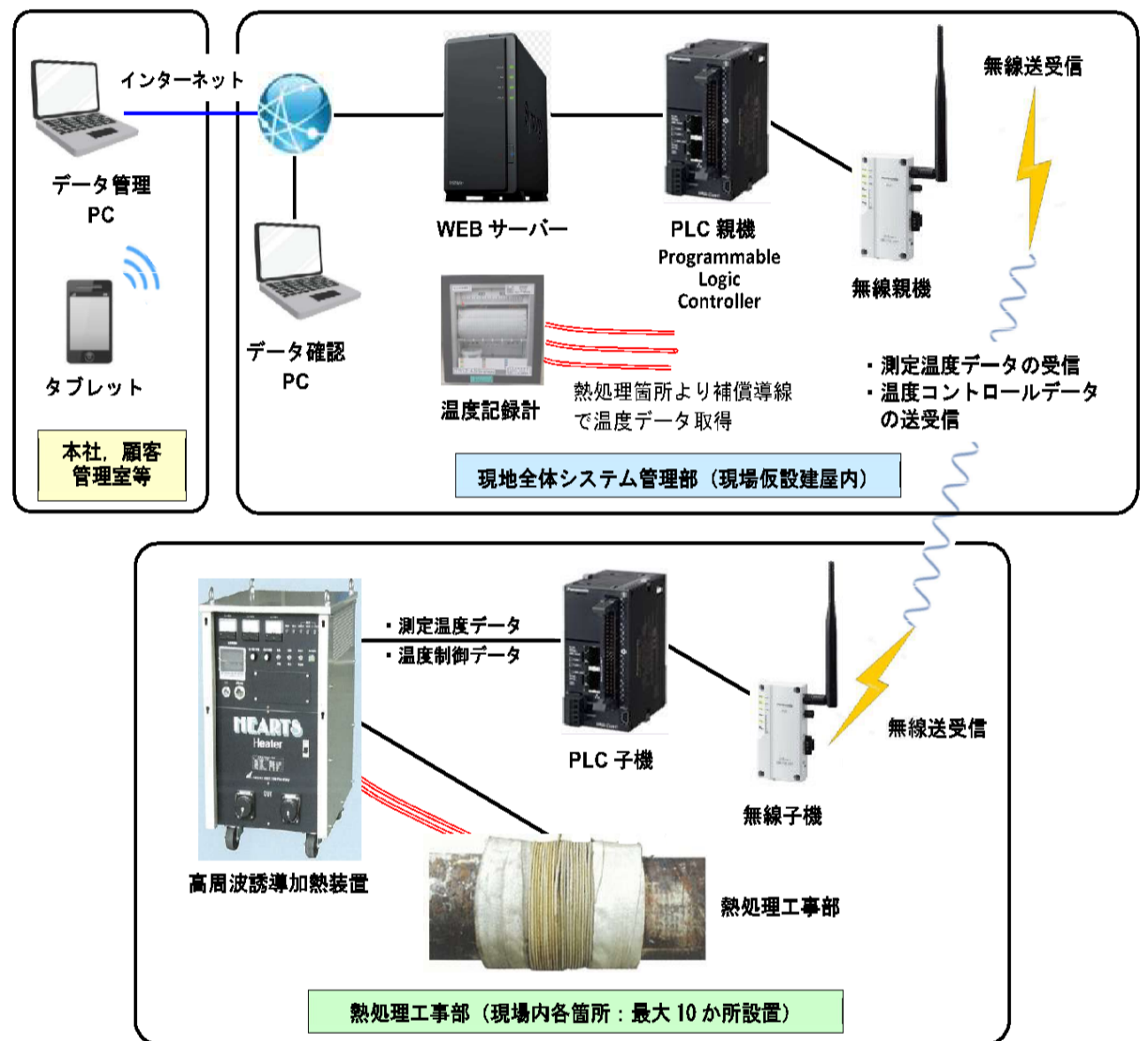
加熱遠隔監視・操作システム



事業内容

熱処理の工程はアナログ的な作業が多く、職人の匠の技術やノウハウが幅を利かせている。
溶接前後の予熱や焼鈍などに利用する高周波誘導加熱装置は発電所や製鉄現場に欠かせないツールだが、稼働中は指定温度パターンを守るため作業員による常時温度目視監視が必須であり、長時間勤務・昼夜交代勤務が避けられない仕事である。
温度監視は、温度が指定値よりずれそうな時に加熱装置を調整するためであるが、その調整は熟練者でないと正確な温度調整が困難であり、ノウハウも定量化されていないことから、熟練者に負荷が集中しているのが現状である。
複数現場を監視でき、熟練者でなくても効率的かつ安全に作業できる遠隔監視・操作システムの構築を行った。

システム全体図



今後の展開

センサーとIoTデータを活用することで、従来は職人が行っていた暗黙知のノウハウを形式化させ、AIを活用しつつ、機械がある程度自動的に熱処理出来る仕組みの構築と、技能伝承・技術伝承の短縮化を目指し、ビジネスモデルの再構築をしていきたい。

開発ステップ

- Step1. クラウドプラットフォームベースのデータバンクモデル開発
検索機能化に向けたデータ蓄積システム構築
- Step2. 環境負荷になる廃熱を利用した熱電発電技術で自立型電源ユニットを活用したシステムの構築を実施し、循環型の遠隔メンテナンスシステムの構築



多様な人材が働く「新しい建設産業」へ！

中小建設業のDXモデル事業

北九州発 ナレッジ・コ・クリエーション
& ワークシェアシステム開発

Zm'ken

事業内容

建設業界は人材不足や高齢化といった深刻な課題に直面しています。これからは女性・若者の入職促進、技術者・技能者・多能工の人材開発に注力する必要があります。

特定建設業・一級建築士事務所の弊社では、社員9名中8名が女性社員であり、キャリアを積み重ねられるよう女性技術者多能工育成のノウハウを20年以上蓄積してきました。

中小建設業のダイバーシティ人材育成への貢献に向け、早稲田大学との共同研究によりAI・AR技術を活用した『AI+AR(愛ある)マネジメントツール』を開発中です。このシステムでは、現場と事務所をリアルタイムに結び付け、現場の様子を仮想空間内で共有し、タスクの確認や安全管理、品質管理を行うことで、画像と言葉での双方向のコミュニケーションによる心身のサポートを行っています。

今後の展開

AI+AR(愛ある)マネジメントツール等で蓄積された「これまで形式知化されていない」ものも含めた知識をデータベース化し、『北九州発 ナレッジ・コ・クリエーション&ワークシェアリングシステム』を開発しています。各現場のダイバーシティ人材が安心して働けるとともに、熟練技術者の知識移転を目指しています。



2020～ AI+AR(愛ある)マネジメントツール開発 (早稲田大学大学院吉江研究室との共同研究)

