



富山県IoT導入事例集 2019

富山県商工労働部商工企画課

目次

はじめに	1		
付録	2		
【製造業】		【小売業】	
1. (株)内山精工	3	15. (株)黒崎鮮魚	17
2. (株)エイゼット	4	16. (株)マルチョウ神戸屋	18
3. 小矢部繊維工業(株)	5		
4. (株)旭東機械製作所	6	【情報通信】	
5. (株)ケイエステック	7	17. キュアコード(株)	19
6. コーセル(株)	8		
7. コンチネンタル(株)	9	【農業】	
8. 昭北ラミネート工業(株)	10	18. (株)笑農和	20
9. 新光硝子工業(株)	11	19. ジュンブレンドファーム	21
10. (株)ニューレディ	12		
11. バイホロン(株)	13	【その他】	
12. パナソニック・タワー・ジャズ セミコンダクター(株)	14	20. (株)はんぶんこ	22
13. 北陸電機製造(株)	15		
14. Y K K(株)	16		

はじめに

IoT、AI、ロボットなどの第四次産業革命の技術革新が進展する一方で、今後も生産年齢人口の減少が見込まれ、人手不足が深刻さを増す中、県内企業がIoTなどの新技術を導入し、省力化や業務効率化に加え、新たな付加価値を創出していくことが重要です。

このため、本県においても、平成29年9月に富山県IoT推進コンソーシアムを設立し、講演会・交流会のほか、IoT導入プランを検討するワークショップの開催など、コンソーシアムとして県内企業のIoT導入への取組みを支援してきたほか、県として、モデル的な導入事例に対する助成やIoT支援特別資金など資金面での支援を行ってきたところです。

このたび、具体的なIoT導入の考え方やメリットを公表することで、県内企業の皆様が各社の特徴・段階に応じたIoT導入を考える契機としていただくため、IoTの導入により一定の成果を挙げておられる20社の県内企業の皆様にご協力をいただき、その取組み事例を紹介いたします。

平成31年3月
富山県商工労働部商工企画課

付録：IoT導入の狙いと課題からの逆引きINDEX

IoT導入の狙い	企業側の課題	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑳		
		(株)内山精工	(株)エイゼット	小矢部繊維工業(株)	(株)旭東機械製作所	(株)ケイエステック	コーセル(株)	コンチネンタル(株)	工業(株)昭北ラミネート	新光硝子工業(株)	(株)ニユーレディ	バイホロン(株)	セミコンダクター(株)	パナソニック・タワージャズ	北陸電機製造(株)	YKK(株)	(株)黒崎鮮魚	(株)マルチヨウ神戸屋	キユアコード(株)	(株)笑農和	ファーム	ジュンブレンド
生産管理向上	人員配置や生産工程計画の困難さ				●						●			●								
	生産稼働状況や作業時間の適正把握			●	●		●		●	●	●					●						
	作業指示書や手順書など紙媒体でのやりとりの煩雑さ	●						●														
	原価管理の困難さ			●						●												
設備保全	生産設備の故障・劣化に備えた補修備品在庫の適正化														●							
	生産設備の故障・劣化の予防・予兆の困難さ					●							●									
進捗管理向上	短納期対応の困難さ							●														
	工程別の進捗状況把握の困難さ													●								
在庫管理向上	売上状況に応じた製品（商品）在庫の適正化															●						
精度向上	高精度な製品コースやサービスの高付加価値化への対応		●									●							●	●		
	製品の仕様面、製造工程面での複雑化						●						●									
	製造条件の安定化が困難		●				●													●		
品質確保	製品情報のトレーサビリティの確保								●													
	多拠点、多品種製造における一定品質担保の困難さ		●				●					●			●		●		●	●		
	品質検査の手間・複雑さ	●										●	●									
作業効率化	カスタマー対応の負荷					●																
	精神的・肉体的負荷のかかる作業の存在	●										●		●					●	●	●	
	手待ち時間の長さ	●			●									●								
	データ入力や手書き書類作成の手間			●				●	●	●									●			
技能継承／脱属人化	熟練者の経験や勘へ依存した作業がある														●							
	作業ノウハウの偏在										●											
	スキルのある人材の不足														●							
新商品・新サービスの創出	競争力のある新商品・サービスの創出																		●			
	商品・サービスの新規顧客開拓																		●			
その他																						●

軸受部品、自動車部品、その他機械要素部品の旋削加工をおこなう。
多品種小ロット・中ロット製作にも対応し、リング形状の製品では特に薄肉品の加工を得意とする。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

設立年	1980年	資本金	1,000万円	従業員	64名
本社所在地	〒930-0412 富山県中新川郡上市町広野3132				
TEL/FAX	TEL:076-472-0192 FAX:076-472-0164				
URL	https://www.uchis.co.jp				

検査業務への音声入力システムの活用と現場ニーズに沿った生産管理システムを実現し、社員の現場改善意欲向上

課題

- 多品種少量生産であるため、品数が増加し、品質検査工程の作業負荷が増大し人手が不足した。
- 現場の作業者が生産進捗状況を把握できず、作業者の指示待ち状況が散見されるなど生産効率が停滞気味となった。
- 作業指示書、生産計画表、検査記録などの紙書類の管理作業に手間がかかっていた。
- 設備停止時間、停止理由のより正確なデータ収集ができていない。

目標

- ① 検査工程の省人化・省力化。
- ② 生産工程一元管理によるリードタイム削減と作業効率向上。
- ③ ペーパーレス化した全社員にとって使い易いシステムの構築。
- ④ 作業者に負担を掛けずに作業実績をデータ収集し課題を顕在化。

課題解決

【音声入力システムによる検査業務の効率化】

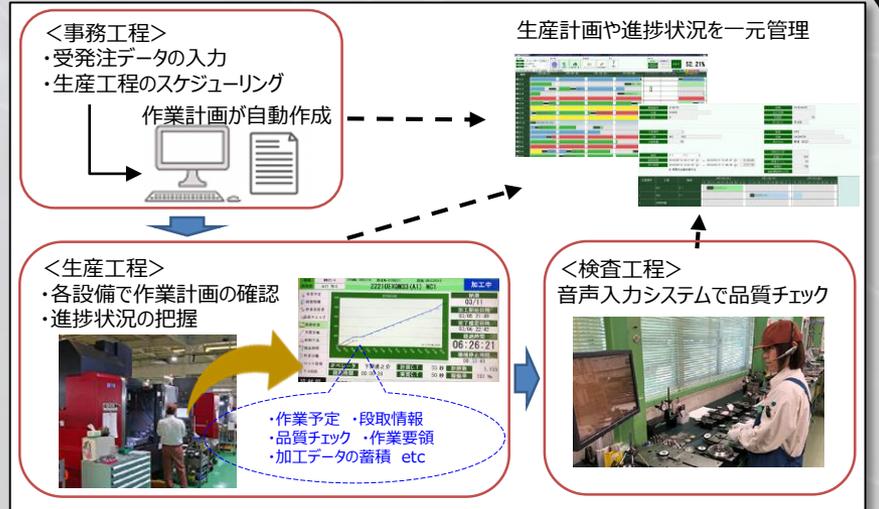
- 携帯電話の音声読み取り機能をヒントに、従来、検査結果を手入力によりデータ入力していた作業を自動化を実現した音声入力システムを導入。
- 検査機の数値を読み上げると音声を読み取られ品質チェックフォーマットへ自動文字入力。
- 手書き作業、検査動線にムダがなくなったことで作業効率が大幅に向上。
- 生産管理システムとも連動し、各設備の加工データや検査履歴も確認可能。

【生産管理システムによる生産工程一元管理】

- 入力した受発注のデータを生産工程のスケジューリングに反映することで、各設備に付属したタブレット端末に自動で作成された計画表が共有され、作業実績を投入することで、進捗状況と作業者ごとの生産性を現場でリアルタイムに把握。
- 作業過程でのチェック事項をタブレットにPOPUP表示しヒューマンエラーを防止。
- 進捗状況が共有化されることにより、社員の意識改革が図られ作業者ごとの作業遂行度合のバラつきや指示待ちによるリードタイムが削減。

【社員の改善意欲向上】

- 各工程のプロジェクトリーダーに対して現場の改善要望をヒアリング。
- 現場のニーズに合致し操作性の良いシステムを導入することで、社員の仕事に対するモチベーションも向上。現場からの積極的な改善要望もあがってくるようになった。



今後の展望

【緻密な生産計画の立案】

- 原価管理精度を上げ、細目に生産計画へ反映。一層の納期短縮と利益率向上を目指していく。

【社員の成長意欲を育む】

- 他社のやりたがらない手間かかる製品づくりで企業競争力を培ってきたからこそ、IoTというツールで作業負荷の少ない環境構築を一層進め、社員のやる気、積極性、自主性を育む企業体質を培っていく。

イニシャルコスト	非公開
ランニングコスト	(保守費用) 30万/年 (両システム合わせ)
導入効果	<音声入力検査システム> 作業効率1.5倍/人 (3人分の作業が2人できるように) <生産管理システム> 数値効果は検証中だが、作業者の稼働負荷は確実に軽減。

【一言PR】

工場見学大歓迎！いつでも遊びに下さい(^_^)

◆ 株式会社エイゼット ◆

繊維製品の染色・起毛・仕上加工及びこれら加工に関わる設計・開発を手掛けている。高品質を実現する先進の一貫生産システムを導入しており、色彩を科学する開発技術で流行を創る。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

設立年	1987年4月	資本金	1億円	従業員	91名
本社所在地	〒932-8502 富山県小矢部市小神61番地				
TEL/FAX	TEL(0766)67-1241 FAX(0766)68-1009				
URL	http://www.ichiamiaz.co.jp/aizetto.html				

加工条件の見える化・最適化による 染色工程の加工品質向上を実現

課題

- テープ剤の基布にも使用される「生地」の加工。医療用途の基布は厳密な規格（布の密度や重量、収縮率等）での管理を求められているが、加工前の布は、自由度が高くバラつきが発生しやすい。安定したモノづくりを行うには重要工程である「染色」工程の厳重管理が必要となっている。
- 手で設備の加工条件の設定を行っており、加工する生地の状態に応じた条件変更の必要性見極めなど応用的な技術力が必要だった。

目標

「加工条件の見える化」とともに、加工中における条件管理を可能とした生産ラインを構築し、製品の管理規格値を平準化させる。

課題解決

【加工条件の見える化】

- 染色機に設置されているアナログ表記のメーター値を、設備に取り付けた各センサーでの情報に置き換え、タッチパネル表示にすることで、「加工条件の見える化」を行い、記録と数値管理を可能にした。（右図）

【見える化による「条件管理」を実施】

- 条件設定においては、人が目視でメーターの値を読み取り、調整を行ってきたが、現在は、製品毎の条件書に記されたバーコードを読み取ることで、加工条件（プログラム）が各製品に応じて自動設定され、各パラメーターの数値が管理できる状態となり、常に安定した製品規格を保証出来る染色加工が可能となった。

今後の展望

【加工条件設定のノウハウ化】

- 上記を受けて、各染色機の水量や温度、ノズルの圧力値が客観的に把握できる状態となり、どの状態でもどのような条件設定が有効かを検証している。
- 製品品質の安定化を図るための自社ノウハウの蓄積ができており（詳細は非公開）、見える化した条件項目のデータ収集及び分析を進めることで精度を高める。



ノズル圧力計、染色槽用圧力計、染色槽温度計、駆動リール、主ポンプがアナログメーターで表記されている。



諸条件を設定した用紙のバーコードを読み取る事で、条件が自動設定され、数値管理が可能となる。

機械設備の内部情報を取り出し表示

染色機の液量、布速、主ポンプ圧力、染色槽内圧力、液面レベル、実測ノズル圧力等、これまで把握できていなかった条件項目を「見える化」した。

イニシャルコスト 約400万円（管理ソフト、システム構築、モニター、工事費）

ランニングコスト 通信費、電気代等を想定

導入効果

- 重さ、厚み、生地の伸び等の基布のバラつき範囲が、従来比で約50%改善された。
- また加工条件が見える化されたことで、染色機のノズル圧力や槽内の温度、トルク設定値が把握でき、品質の安定を図るための加工条件の管理に係るノウハウを蓄積することが出来た。

【一言PR】

私達は「IAAZAJホールディングスグループ」の一員です。私達のまわりにいる子供たちを「入社させたい」と思える会社を創り、50年後100年後も継続し続ける企業であり続けたいです。

化学繊維であるトリコット生地の製造メーカー。その可能性を活かすためにも創意工夫の精神を最大限に発揮し、社会から必要とされる企業をめざす。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

設立年	1967年6月	資本金	1,000万円	従業員	34名
本社所在地	〒932-0821 富山県小矢部市鷺島187-6				
TEL/FAX	TEL(0766)67-2255 FAX(0766)67-2129				
URL	http://oyabehtoh.co.jp/				

カード型コンピュータを活用した生産管理・進捗管理のリアルタイムに可視化し最適な生産体制を構築

課題

- すでに稼働状況を収集する仕組みはあったが、編立機に据え付けているカウンターを有線でホスト機にデータ転送・集約し、データが印字出力されるため、データ活用には事務員が手入力で再入力・集計する必要があり、作業工数やタイムラグが発生していた。
- 有線で設備が繋がれており、迅速な段取り変更等が実施できなかった。

目標

- ① 収集したデータを活用するための事務員の作業（入力・集計・資料化）時間を削減する。
- ② 「非稼働時間」を「稼働時間」にする事で、10%程度の生産性向上を実現する。

課題解決

【自動集計の仕組みを構築】

- 編立機に機械の振動を感知するセンサーを取り付け、子機・中継器を介してサーバに稼働状況等のデータをリアルタイムに集約。集約されたデータを、専用ソフトウェアで自動集計される仕組みを構築

【稼働状況の可視化により最適な生産体制を実現】

- どのデータを何に活用するのかを明確化したことにより、「段取、生産、休止」の3つの作業状態が数値とグラフでリアルタイムに可視化され、非稼働時間の発生頻度、タイミングを把握できる為、生産予定に対する現状の把握が可能となり、管理者による作業者の割り当てを迅速に変更でき、最適な生産体制を構築する事ができるようになった。

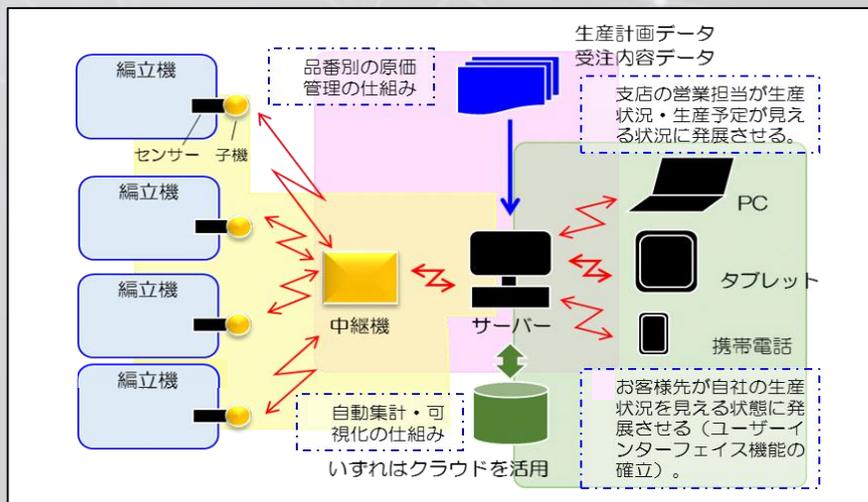
今後の展望

【品番別の原価管理への発展】

- 品番別の作業時間を可視化する事で、作業に関する人件費・その他の固定費等の経費按分をすることとし、製造原価の計算を容易にする。

【営業担当者が生産状況・生産計画をリアルタイムに把握できる仕組みへ発展】

- 将来的には、当社の東京営業所にいる営業担当者が、客先訪問時に必要に応じて工場の生産状況や生産計画を確認し、その場で今後の受注調整等が行える環境を整える。



イニシャルコスト 約400万円
(Wi-fi環境整備、各種センサーの導入、集計ソフト開発等)

ランニングコスト 通信費

導入効果 事務員のデータ活用のための1日約3時間の作業がなくなり、月75時間の作業工数削減につながった。

【一言PR】

過去にも挑戦した事があったが、費用の高さから断念をした経緯がある。しかし、近年のIT技術の進歩やITツールの普及により、柔軟で・安価で・効果的なツールを確保できており、随時、編立機以外にも普及をさせている。

◆ 株式会社旭東機械製作所 ◆

アルミ押出金型補助工具、自動車部品用鍛造金型の製造をおこなう。
長年培ってきた研削技術の追及と設備投資を続けながら、人と設備の最適融合を可能とする独自の生産体制構築を積極的に進めている。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

設立年	1981年5月	資本金	3,290万円	従業員	23名
本社所在地	〒933-0331 富山県高岡市中保480				
TEL/FAX	TEL(0766)31-1100 FAX(0766)31-1125				
URL	http://www.kyokuto-machinery.co.jp/				

製造時間測定ボタン及び光センサーを活用し、製造工程における「ムリ」「ムラ」「ムダ」の解消へ

課題

- 「少量多品種」「変量変種」の製造環境により、製造工程の「ムリ」「ムラ」「ムダ」が発生
- 1製品1仕様かつ1人の作業者が多数の設備を担当（ムリ）→作業者による作業品質にバラつきが発生（ムラ）
- 段取り変えが増える→機械を停めておこなう作業時間が長くなる（ムダ）

目標

- ① 製品製造に要する標準時間と実時間を把握し、既存の製造工程管理システムの更なる効果的運用を目指す。
- ② 稼働状況を正しく把握することで、臨機応変に製造工程を動かし生産ラインの停滞をなくす。

課題解決

【製品毎の製造時間を適正に把握でき「ムリ」の解消へ】

- 作業者が製造の始まりと終わりにそれぞれボタンを押すことで、作業開始時間と終了時間のデータを取得し、その作業者が各製品の製造に実際にかかった時間を正しく把握することが可能となった。 ※総務省事業（IoTコンソーシアム事業）の実証実験
- 既存の製造工程管理システムで算出した標準時間との差異を計ることで、管理システムによる人員配置や標準設定時間に「ムリ」がないかを検証し、人員配置計画や見積りの適正化へつながる。

【作業者の課題点を分析し社員教育へ生かし「ムラ」の解消へ】

- 作業者毎の稼働データから得意な作業や課題点の洗い出しを行い、社員教育へ反映することで、作業者毎の品質の「ムラ」を解消することができる。

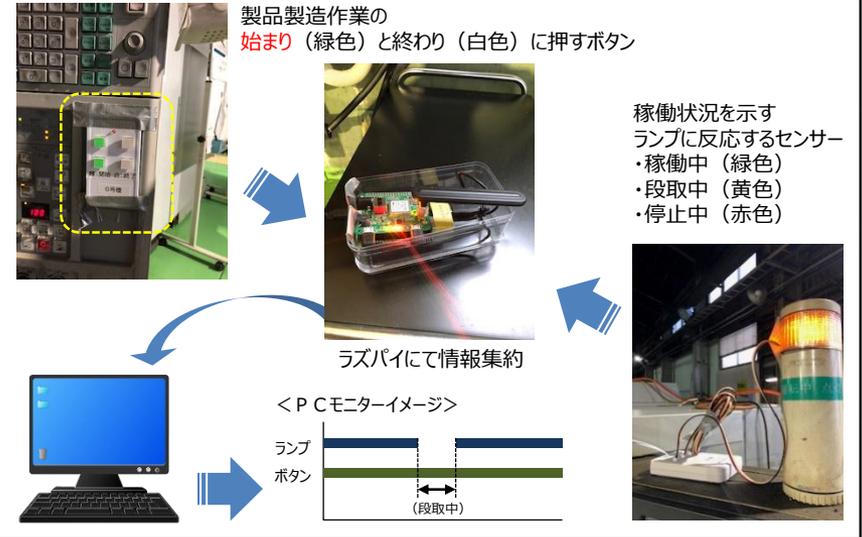
【設備ごとの特性が把握でき製造工程計画の「ムダ」の解消へ】

- 設備の稼働状況を示すランプに光センサーが反応しデータ化され、可視化されることで、稼働状況の客観的な把握が可能となった。
- 設備の稼働状況が可視化されたことで、工場全体が可視化され、段取り変えの手間が極力少なく済むように製造工程を臨機応変に動かし、機械を停めておこなう「ムダ」な時間を削減する。
- 稼働状況の蓄積データから、『小さい製品に強い』、『穴の空いた製品に弱い』などの設備毎の特性も把握でき、既存の製造工程管理システムによる製造工程計画へ活かすことができる。

今後の展望

【作業者の押し忘れ等のヒューマンエラーの解消】

- 製造時間を正しく把握するためには作業者一人一人のボタンの押し忘れ等のヒューマンエラーの解消が不可欠であり、本システムの仕組みや取り組み意義などを従業員へ積極的に発信し理解を深め、社内での浸透を図る。
- ヒューマンエラーの起こらない仕組み（押ししていないとアラーム音が鳴るなど）も検討。



イニシャルコスト 稼働状況を示すランプに反応する光センサー：5,000円×8個
作業開始・終了ボタン：1,000円×8個

ランニングコスト 3万円程度/月 ※コストについては、今後コンソーシアムでも検討

導入効果

- 加工設備の割振りを決定しているオペレーターの残業時間：「20時間/月」削減（見込）
- 設備ごとの稼働率：10%向上（見込）

【一言PR】

本年度目標は「長時間無人稼働と負荷の平準化で休みを増やす」ことです。このIoT導入で完全に力を発揮できていなかった既存のシステムとしくみを蘇らせて社員力向上に繋げ大企業にも劣らない休日数（今年は+7日）を達成します。

◆ 株式会社ケイエステック ◆

栗本鐵工所と佐藤鉄工の鍛圧部門による合資会社として2007年設立。日本屈指の板金プレス・切断機および付属設備の開発・製造・アフターサービスをおこなうグローバルカンパニー。これまで培ってきたコア技術を基盤にイノベーションに注力し、品質の向上、迅速な対応と常にお客様志向の製品づくりを目指していく。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

設立年	2007年	資本金	3億円	従業員	47名
本社所在地	〒930-0293 富山県中新川郡立山町鉾木220番地				
TEL/FAX	TEL : 076-462-9611 FAX : 076-462-9255				
URL	http://www.kurimoto.co.jp/ks-tech/				

顧客へ納品したプレス機の稼働状況の把握から、異常発生への予兆、予防機能強化へ

課題

社長自身がITの知見を有し、IT技術に精通した社員がいたこともあり、約15年前からプレス機に接続したPLCのデータをリアルタイムで把握するシステムを内部で構築していた。しかし、データの蓄積ができておらず故障やトラブルが発生する経緯や原因の把握に苦慮していた。

目標

- ① 顧客へ納品した設備（プレス機）に対する保守・アフターサービスの質の向上。
- ② 保守・アフターサービスにかかる作業時間と工数の削減。

課題解決

【トラブル発生時の経緯や原因の正確かつ速やかな把握とリカバリ対応】

- ・プレス機に接続したPLCが設備のモニタリングと診断を実施。
- ・データをクラウドへあげ、クラウドに蓄積された設備の稼働状況データを追うことで異常発生時の過程や状況把握が可能となった。
- ・発生した異常の原因も把握でき、遠隔地からプログラムやデータの変更をおこなうことで速やかなリカバリが可能となった。

【異常発生への予兆、予防、保全機能の強化】

- ・設備の軽微な停止、重大な故障による緊急停止などのアラーム発生履歴のデータが蓄積。
- ・温度変化や潤滑の吐出カウントの経緯（原因）とアラームの発生履歴（結果）をグラフで分析することで、大きな故障が発生する前に予防の処置をとることができるようになる。

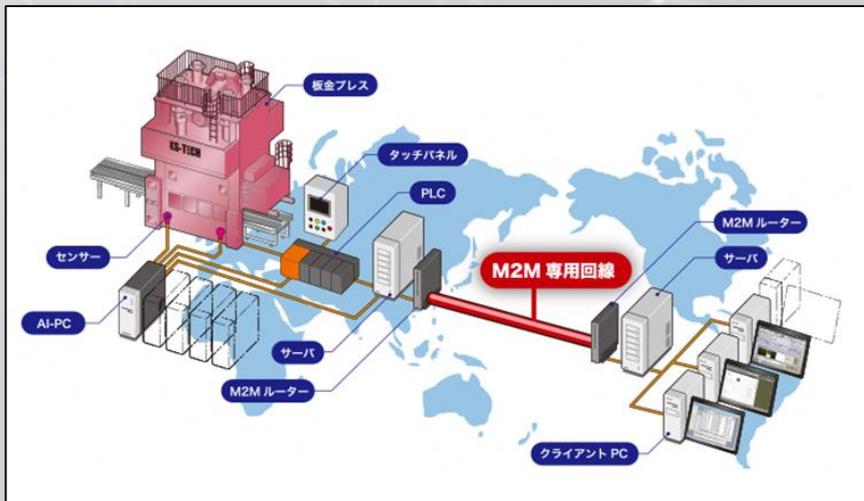
今後の展望

【クラウドへあげるデータの取捨選択】

データの種類やスパンを決めず、やみくもにデータを取得したことで想像以上に通信費用などのランニングコストが膨れており、適正適量なデータの取捨選択を模索している。

【プレス機で製造される製品の不良・良品の振り分け可能な仕組みの構築】

プレス機につけられたセンサで製造される製品の不良・良品の振り分けが可能な仕組みを、北陸経済研究所の協力を得て実証実験中。2019年中に開発予定。



イニシャルコスト	数100万円程度 (クラウドへあげたデータへアクセスする仕組みの構築) ※データをクラウドへあげる仕組みは自社開発。
ランニングコスト	数10万円程度/月 (通信費用等)
導入効果	保守・メンテナンスをおこなう作業者の出張経費や移動時間をコストに換算した効果として、コストは約 1/5 に削減。

【一言PR】
IoTやIT技術を積極的に取り込んで、お客様から満足して頂けるサービスの提供に努め、自信と誇りと情熱を持った人づくりを行う企業を目指しています。
現在、当社では積極的な採用活動を行っております。当社の事業に興味のある方はぜひHPよりお問い合わせください。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

◆ コーセル株式会社 ◆

富山県を拠点としたスイッチング電源（直流安定化電源）を主力製品とする電子機器メーカー。技術開発を重視し、常に独創的な研究を進めている。「品質至上を核に社会の信頼に応える」の経営理念のもと、世界のお客様に愛される製品・サービスを創り出す。

設立年	1969年7月	資本金	20億5,500万円	従業員	539名
本社所在地	〒930-0816 富山県富山市上赤江町一丁目6番43号				
TEL/FAX	TEL(076)432-8151 FAX(076)441-5324				
URL	https://www.cosel.co.jp/				

自社独自で開発したIoT対応設備を 活用した稼働監視システムの確立

課題

情報通信機器や医療用機器など主に電子機器に使用される製品製造を手掛けており、小型・軽量・高効率が求められる。多品種少量生産で19,000種の製品を扱っており、セル生産方式を導入しているが、更なる品質向上に向けた「フレキシブルな人と設備の共存ライン」を構築する必要があった。

目標

- IoTを活用し、設備の稼働状態を収集し生産管理システムと連携。
- 自社独自の設備開発を皮切りにリアルタイム監視システムの基盤構築。
- 実運用によるデータ解析及び協力会社へのシステム水平展開。

課題解決

【目的を明確にしたプロジェクトを始動】

- IoTに取組む企業の多くは、センサーやカメラなど「機器を導入」することから始める企業が多い中、「何のための取り組みか」目的を明確にするところから着手。IoTは、企業経営の目的である「売上」に還元させる仕組みを構築するための1つの手段にすぎない。
- 設備（導入や開発）と人（扱う側、指導者等）の双方の視点で考える必要があり、生産量の変動がある工場全体の最適化に向け、フレキシブルな人と設備の共存ラインの構築を目指してスタート。

【まずは自社独自で設備を開発→その後、システム基盤を構築】

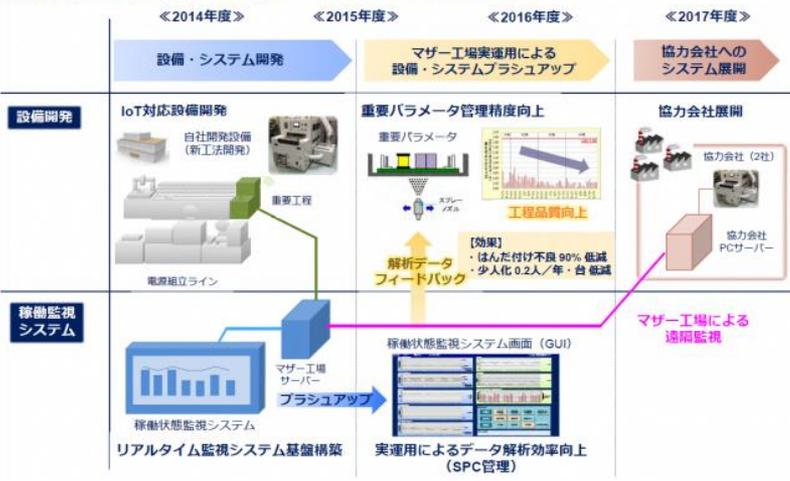
- 製品の品質を左右する重要工程であった「はんだ付け工程」に焦点を当てた。フラックス塗布量やはんだ槽内の温度管理等、重要なパラメータのデータをリアルタイムに収集するための装置を開発。
- その後、リアルタイムに情報を監視するシステム構築機関1年及び実運用によるブラッシュアップ期間2年を経て、協力会社への水平展開に移行。監視データを解析し、制御パラメータにフィードバックさせることで最適値を導き出し、品質向上を実現。

【協力関係企業へのシステム水平展開】

- 当社は製造の約7割を外部に委託している。協力会社の主要設備を自社の稼働監視システムに接続し、マザー工場として一括管理を進めている。
- 効率的に設備の保全品質を維持でき、生産量の調整を効率的に実施するための仕組みの構築を目指して。
- 加えて「人材」育成も欠かせない。現場QC活動を40年継続している下地もあるが、個々のプロジェクトの精度を高めるための「小さな成功体験」を積み重ね、今後の事業方針や技術革新に不可欠な要素を見出すための人づくりにも注力していく。

今後の展望

IoT活用による生産性向上 ●IoTによる繋がる工場の推進



イニシャルコスト 数千万（IoT関連以外の初期設備・システム費用含む）

ランニングコスト IoT関連運用費は少額

導入効果

- 従来はんだ付け装置と自社開発したはんだ付け装置との比較
- 設備費用低減：32%ダウン
 - 補材費低減：48%ダウン
 - メンテナンス作業工数低減：60%ダウン
 - 設置面積低減：25%ダウン
 - 設備1台あたり約200万/年のコストダウン効果

【一言PR】

「フレキシブルな人と設備（自働機）の共存ライン」をコンセプトに、人の能力を最大限に発揮できる環境構築実現に向けて、ICT・IoT技術を活用しています。

◆ コンチネンタル株式会社 ◆

平成3年創業。金属鋼板を使用した工作機械カバー、電気機器の筐体、建材などの製作を中心とした薄物板金、などを製造・加工。ITを利用した生産管理を導入し、高品質・短納期化を実現している。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

設立年	1991年10月	資本金	1,000万円	従業員	79名
本社所在地	〒939-3541 富山県富山市水橋沖172番地				
TEL/FAX	TEL:TEL(076)478-2324 FAX(076)478-2551				
URL	https://www.continental-ltd.com/				

バーコードを活用した生産管理システムにより 製造コスト削減と原価管理精度向上を実現

課題

- 受注製造による少量多品種生産を行っており、生産管理が煩雑化した。
- 事務所が2ヶ所に分かれるなど、「人」「物」「情報」が社内に分散していたため、「人」や「物」を探す時間、「情報」を集める時間が必要となり作業効率が低下していた。

目標

- ① 工程の「見える化」による生産管理簡略化と事務作業効率化。
- ② 作業時間把握による原価管理の精度向上。
- ③ 情報集約とペーパーレス化による作業効率化。

課題解決

【製造過程における進捗状況と積算作業時間（原価）の把握】

- 生産管理システム導入後、ITコーディネータより使用方法について指導を受けた。
- 全製品・全工程にバーコードを付して、図面や作業者など様々な情報と紐付けし管理。各工程の流れが「見える化」され、生産管理簡略化と事務作業効率化を実現。
- 各工程の作業者には、作業が完了する度に生産管理システムへの作業時間入力を義務付け、進捗状況の把握と、積算作業時間による原価管理を可能とした。
- 取得したデータをもとに工場稼働率を平準化し、生産能力を向上させ短納期化を達成。

【社内ネットワーク整備による情報集約とペーパーレス化の実現】

- 社内に点在していた業務を事務所の新築に合わせて集約化。「人」や「情報」を集約することで、事務所にて全ての判断・決裁を行える体制を構築した。
- 社内ネットワークを再整備し、ドキュメント管理アプリを導入することで、全社的にペーパーレス化を推進。同時にビジネスチャットアプリを導入し、社内の情報交換・共有を促進した。

今後の展望

【蓄積された加工データの活用】

- 過去の蓄積した製品データをノウハウとして分析・活用することで、一層の作業効率化を図り、お客様への提案力強化にも繋げていきたい。

【緻密な生産計画の立案】

- 作業時間の管理精度を向上させ、より緻密な生産計画へと反映することで、生産性の改善と短納期化を目指したい。

＜生産管理システム イメージ＞



イニシャルコスト	ソフトウェアとシステムの構築：500～600万円 ライセンス端末：1400万～1600万円 (50～60万/1台×27～28台)
ランニングコスト	保守費用：20万円/年
導入効果	作業効率化と短納期化により生産量が約2.5倍となった。 2005年 約2000点/月 ⇒ 現在 約5000点/月

【一言PR】

当社ではITを活用することで、少量多品種生産に対応してきました。板金加工業は馴染みの薄い業界ですが、日本のものづくりを支える基幹産業です。ぜひ当社ホームページをご覧ください。その一端に触れてください。

明治36年創業以来、PTPアルミ箔をはじめとするアルミ箔やフィルム等を用いた印刷・各種コーティングを主としたパッケージ（軟包装材）を生産。国内外の医薬品メーカー・電子機器メーカー・食品メーカーなど、多くの納入実績を誇る。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

設立年	明治36年 6月	資本金	6,300万円	従業員	115名
本社所在地	〒930-0821 富山県富山市飯野1番地の1				
TEL/FAX	TEL (076)451-7466 FAX (076)451-5559				
URL	http://www.shohoku.co.jp/				

生産管理システム構築による稼働状況の適正把握と製品トレーサビリティ確保

課題

- 作業者が作業時間や待ち時間などを日報に手入力していたが、入力忘れなどもあり生産現場の正確な状況把握ができていない。
- 納品する製品や製造設備に異常が起こった場合の原因把握や対処方法に苦慮。

目標

- ① 製造現場の作業者が生産活動に専念しながら、自動で生産現場の情報がリアルタイムにかつ正確に把握できる仕組みの構築。
- ② 製造ライン全工程の一元管理化により、設備及び製品の異常発生への早急な対応が可能な環境整備と、より安定した製品の供給。

課題解決

【製造現場の稼働状況のリアルタイムな把握】

- 20数年前より社長自ら工場内外を通信するLANの構築に取り組み、データベースソフト(アクセス)を用いた社内システムに着手。現在はシーケンサの収集データの自動取得機能も付与し、医薬品包装資材の全工程の一元管理を実現。
- 工場稼働時間内はモニター画面に表示される稼働ステータス表示画面で、設備の稼働状況をリアルタイムに把握できる。（※写真1参照）

【日単位での稼働率の算出】

- 工場の稼働時間（朝7時～翌5時頃まで）が終わる翌朝6時頃に積算データをCSVファイルで抽出。抽出したCSVファイルにアクセスをつかって読み込み、加工量、運転回数、品数などから稼働率を算出。（※写真2参照）

【品質検査工程の負荷軽減と手戻り率の低減化】

- 製造途中に設備や製品異常のチェックができ、品質検査工程の効率化を実現するとともに、手戻り率も低減。異常発生時もトレーサビリティが確保できていることから原因把握と早期対処を実現。

今後の展望

【製造現場への情報のフィードバック】

- 稼働率などの蓄積データを製造現場へフィードバックし、適切な人員配置計画などに活かし、作業効率化へとつなげる。

【製品の高精度・高品質化による新たな顧客の獲得】

- トレーサビリティが確保される仕組みが構築されたことで、品質保証体制が強化され製品への一層の高精度・高品質化という付加価値の付与が可能に。付加価値を売りに新たな顧客の獲得を目指し、事業拡大を図る。

【生産管理システムの運用状況】



（写真1：設備の稼働状況を見える化した）

（写真2：CSVファイルにアクセスで読み込み稼働率等算出）

導入効果

- 各生産設備の稼働状況が把握できるようになり、工程改善の分析・検討が容易に行なえるようになった。
- 管理者の作業時間が無くなり、その時間を工程改善などに費やせるようになった。（60分⇒0分）
- 各種データの収集・管理に要する作業時間が、自動化されたことで短縮した。（30分⇒5-10分）

イニシャルコスト

300万円程度
（内部構築ができるノウハウがあったので、安価で抑えられた）

ランニングコスト

0円

【一言PR】

今まで手入力していたデータが、より詳細且つ正確に自動入力できるようになりました。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

◆ 新光硝子工業株式会社 ◆

昭和26年から曲げガラスに着眼して研究を重ね、昭和28年8月に製品化に成功し、株式会社として発足。以後、ガラスの無限の可能性を求めて、「創意無限」を企業理念に、曲げガラスをはじめ、複層ガラス、合わせガラス、その他ガラス加工技術を研鑽し、技術革新を進めてきた。

設立年	1953年8月	資本金	5,000万円	従業員	68名
本社所在地	〒939-1315 富山県砺波市太田1889-1				
TEL/FAX	TEL:0763-33-1779(代) FAX:0763-33-1796				
URL	http://www.shinkoglass.co.jp/				

ラズベリーパイを活用し作業時間の自動収集・自動集計を実現

- 課題**
- 各作業員が作業時間を自ら日報に記入し、作業時間の集計を行っている。
 - 記入データの「不正確さ」のため、各製品に対する正しい人工賃が算出できていない。また、集計に多大な時間を要している。

- 目標**
- 各作業員の作業時間を「自動収集→自動集計」し、「各製品の正確な人工賃」を算出する。

- 各作業員の作業時間を自動で収集し、データを正しく取れるかを検証。
- また、設置した設備が現場の環境に対応可能かを検証。

【検証①RFID※1を活用】

- 製品ごとに分類されたRFIDカードを、作業前と作業後に読取り機で読み取ることで、作業時間を自動収集する。
→RFIDに電子情報が集約され、収集したデータはパソコンからエクセル画面で確認する。

【検証①から見えた課題】

- 作業現場が非常に高温であり、読取り機の設置場所が限定されることから、作業現場から離れた場所に設置せざるを得ず、カードの抜き差し忘れが発生。異常な作業時間が収集されてしまった。
→高温な環境に耐えうる設置場所を選ばない「小さな自動時間収集装置」が必要。

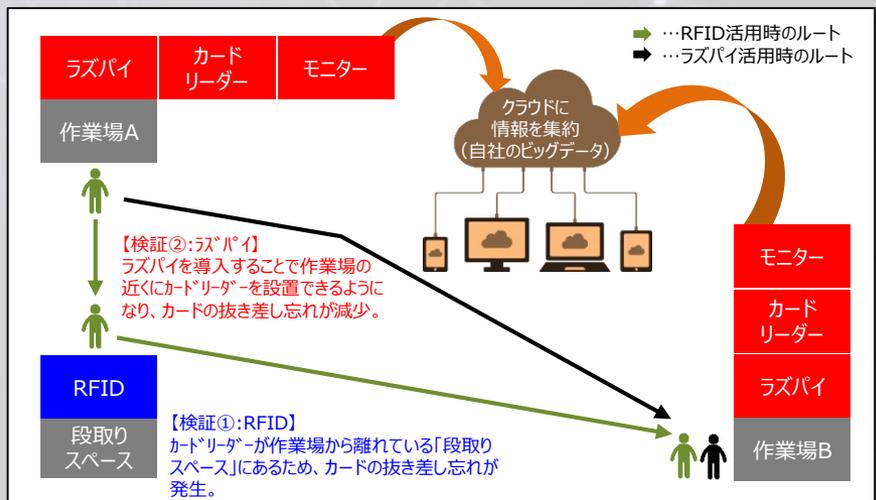
【検証②ラズベリーパイ※2を活用】

- 「ラズベリーパイ」+「カードリーダー」+「モニター」等を接続し、Wi-Fi環境（現場の環境上、有線と無線の両方）の中でデータの収集を目指す。
- 検証①の機器よりも設置場所を選ばないため、作業員が忘れにくい場所にカードリーダーを設置することが可能。実証実験を開始。

【今後の構想】

- モニターに「伝票番号」を表示させることで、一目見て分かる状態を構築する。
- 自社の情報を収集し蓄積することでビッグデータとしていきたい。何か新しいことにチャレンジしようとした際に、これまで蓄積したデータの活用が可能。

今後の展望



イニシャルコスト	検証①：補助事業で実施（RFID1台）。自己負担の場合は約10万円の費用負担。 検証②：ラズベリーパイ：5千円×5台、カードリーダー：8千円×4台、モニター：1万円、その他PC用キーボード、SDカード等、合計で約9万円。
----------	---

ランニングコスト	検証②の運用経費：人件費及び電気代
----------	-------------------

導入効果	検証②では検証①より正確な作業時間のデータ収集が可能となった。またモニター上でも集計データを把握出来る状態となった。プログラムの改善を進めるとともに、社内システムとの連携を目指す。
------	--

【一言PR】
設立65年の老舗企業です。「曲げガラス」「合わせガラス」など、高い加工技術が強みです。是非、お気軽にご相談下さい。

※1:商品や食品などに電子情報（名称、値段、製造年月日などの情報）を入力している「RFタグ」を貼り付け、読み込み装置の「リーダライタ」で電子情報を読み込むシステム。
※2:ラズベリーパイとは、内蔵ハードディスクなどを搭載しない代わりに、電源やSDカードストレージを装着することによって使用できる、「ワンボードマイコン」と呼ばれるハードウェア。

◆ 株式会社ニューレディ ◆

主にファンデーションガーマント（補整下着）を生産している高い技術力を持つ縫製工場。TSS（トヨタ・ソーイング・システム）を導入し、多品種・小ロット・短納期生産に対応。世界一の品質と安心を提供するために、管理体制の強化と充実に努めている。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

設立年	1983年4月	資本金	4,000万円	従業員	104名
本社所在地	〒932-0218 南砺市坪野286				
TEL/FAX	TEL(0763)82-4700 FAX(0763)82-3783				
URL	http://www.str.or.jp/j/company/map2.html				

ICカードリーダーを活用し、標準作業時間の見える化を実現。生産能力の維持・安定化を目指す。

課題

- 縫製作業を行う作業員毎の能力や習熟度により、標準作業時間にバラつきが発生している。
- 生産効率を上げるためには、ボトルネック（作業員毎の標準作業時間のバラつきがどこに存在するか）を把握する必要があった。

目標

- ① 作業員毎の標準作業時間を正しく把握することで、常に適正な人員配置での生産を可能にする仕組みを構築し、生産能力の維持・安定化を図る。
- ② 作業員の得意・不得意分野を見出し、教育へ活かすことで、作業員の標準作業時間のバラつき改善・能力の底上げを図り、生産効率向上へつなげる。

課題解決

【ICカードリーダーを活用し作業員毎の標準作業時間の見える化を実現】

- 作業員は、縫製マシンに設置されたICカードリーダーに作業員毎のICカードを作業の開始時に置き、終了時に外すことで、作業開始時間と終了時間がラズベリーパイを通してWi-Fiを経由し管理サーバーへと送られ作業員毎の作業時間がエクセル形式で把握可能となる。
- 作業員の標準作業時間や作業の進捗状況に応じて、1日1週間単位の生産能力を一定レベルで維持できるよう人員配置を適宜見直すことができる。
- また、急な欠勤などにも同水準の標準作業時間の作業員を配置することで対応できる。

【自身の作業時間を意識することでメリハリをつけた働き方が浸透】

- ICカードを置く、外すという行為を行うことで、これまで漠然とやっていた作業工程にメリハリがいった。

今後の展望

【作業員毎の改善点などを把握し社員教育へつなげる】

- 作業員の標準作業時間データから作業員それぞれの得意不得意分野などを分析し改善点の把握につなげる。
- 改善点に合わせた社員教育を行ったり、見本となる熟練者の画像データなどを取り込み、若手へ伝承する仕組みなども今後構築していくことで、全体の能力の底上げを図る。

【縫製作業中のマシンの稼働状況も把握】

- 現状は、作業時間を把握することが可能となったが、今後は、マシンにセンサーを取り付け、マシンの稼働状況も把握することで、工場全体の生産性向上に取り組む。

作業開始時にICカードリーダーにICカードを置き、終了時に外す



ICカードリーダーの情報をWi-Fi経由で管理サーバーへ

イニシャルコスト ハード：230万円
ソフト：自社開発

ランニングコスト 電気代程度

導入効果

導入後1ヶ月程度であるため見込みで算出
生産効率6%向上（80%⇒86%）

※1枚の縫製に対する時間を1日作業時間8時間（=28,800秒）、最適設定生産数28,800秒/120秒=240枚（生産効率100%）で仮定

導入前：28,800秒/150秒=192枚
（240枚に対し生産効率80%）

導入後：28,800秒/139秒=207枚
（240枚に対し生産効率86%）

【一言PR】

非接触計測機で計測、データをCADでパターン化してCAM裁断で補整下着のオーダーメイド生産をしています。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

◆ バイホロン株式会社 ◆

医療メーカーのOEM製造の受託を専門としている。各種多数の生産機とこれまでの様々な経験・ノウハウを用いて、処方設計から最終製品の包装まで、一貫してお客様のニーズにあわせて製品を提供。お客様へ安全で安定した品質の製品をお届けできるよう、日々品質向上に努めている。

設立年	1975年10月	資本金	9,800万円	従業員	315名
本社所在地	〒939-8232 富山市南央町37-10				
TEL/FAX	TEL(076)468-7500 FAX(076)468-7511				
URL	https://www.biholon.co.jp/				

QRコードとハンディターミナルを活用した原料管理で、人的ミスの発生リスクを解消し製品品質向上を実現

課題

- 製造工程において、原料を混合する前に、作業者は「混合する原料が正しいものかどうか」を確認することが必要であるが、現状では、最大40品種の原料確認を目視で行っており、ヒューマンエラーを完全に防ぐことが難しく、作業員への精神的負担も大きい。
- 原料の混合ミスでリコールが発生した場合、顧客の信用を失うばかりでなく、回収コストも莫大なるもので、経営を圧迫しかねない。

目標

- ①原料確認と混合作業の正確性を担保する。
- ②原料確認作業の時間短縮と作業員の精神的負担を軽減する。
- ③作業状況が見える化し、目視チェック作業工程の標準化・適正化を図る。

課題解決

【原料混合ミスの防止】

- 原料情報が記録されている原料毎に付されたQRコードをハンディターミナルでスキャンするとタブレット端末の品質管理画面に確認記録が反映される。
- 製造指示書とスキャンした原料の相違があれば、ハンディナルにアラームを表示することで原料の混合ミスを防ぐことができ、正確性を担保できる。

【原料確認作業の簡略化】

- 「原料の目視確認→品質管理画面の確認→混合」という従来の工程から、「QRコードスキャン→混合」という工程に簡略化されたことで作業時間も短縮。
- 作業員の心理的プレッシャーも軽減し、従業員のモチベーション向上にもつながった。

今後の展望

【製造工程記録システムとの連携】

- 日報などを管理している既存の製造工程記録システムをQRコードのスキャン情報と連携させ、作業時間などが自動的に集計される仕組みを構築することで作業の効率化を図る。

【生産環境の数値化】

- 工場内の生産環境（温度・湿度など）をセンサーをつけて見える化し、生産環境を一定に保つことで、製品の品質向上につなげる。

【顧客の要望への対応】

- 顧客の要望でもある原料の投入順序を細かく組み込んだ製造工程の可視化を実現することで、付加価値向上・差別化に努め、選ばれるOEMメーカーを目指す。

原料に付与されているQRコードをスキャン



タブレット端末の品質管理画面へ反映



製造指示書と差異があればアラーム発生!



全タブレット端末で情報共有が可能

全原料のスキャンチェック後、原料の混合工程へ



インシャルコスト ハンディターミナル16台+ソフトウェア開発 = 約800万円

ランニングコスト -

導入効果

100時間短縮/月⇒約4%の生産性向上

(100時間÷導入全部署で1ヶ月の製造時間3,000時間)

【導入前】

・11分/1製品×1,150 (製造指示数)
= 12,650分 (約210時間) /月

【導入後】

・6分/1製品×1,150 (製造指示数)
= 6,900分 (約115時間) /月

【付帯効果】

・製造指示書のQRコードを読み取るため、目視によるチェック間違い(ヒューマンエラー)及び作業員の精神的負担が大きく軽減。

【一言PR】

経営理念に基づき、IoTの取組みについても、今後も新しい技術を積極的に検討・導入して参ります。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

半導体製造におけるIoTを活用した 設備・品質制御技術の確立

課題

- 半導体デバイスの複雑化にともない製品の品質にバラつきが出やすく、歩留り確保が難しい。各製造工程の全数検査が望ましいが、コスト面から不可能である。そのため各製造工程での抜き取り検査を行っているが、不十分。
- 製造品質の向上と製造コストの低減の両方を実現することが必要。

目標

半導体デバイス加工時の設備データを用いて、製品の加工特性を仮想的に全数計測するVirtual Metrology (ヴァーチャルメトロロジー：以下VM[※]) 技術により、品質向上・コスト削減の両立を実現する。

課題解決

【Step1. 製造設備データの収集システムの構築】

- 各半導体加工設備に設備データ収集用のモニタリングツールを装着。収集した設備データを独自開発の異常検知システムに取り込み、設備の異常検知、および統計値処理、VM値の演算、異常判定を行う。

【Step2. VMによる加工特性予測 (プロセスレベル)】

- 独自アルゴリズムを用いた高精度に予測可能なVM技術によりウェーハによる検査を削減した上で、製品の仮想的な全数検査を実現。
- 高精度予測のVM値を加工条件にフィードバックするリアルタイム性の高いVM-advanced process control技術を開発し、加工結果のばらつきを削減。

【Step3. VMによる電気特性結果予測 (デバイスレベル)】

- プロセスレベルのVM値を合成し、デバイスの電気特性を予測するモデルを開発。加工時点で電気特性結果が予測できるため、歩留りが向上。

今後の展望

【VM含めた設備データ活用技術の発展】

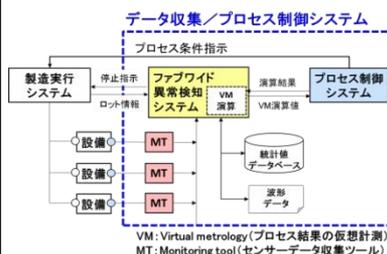
- 今後、更に高度化・複雑化する半導体デバイス製造に対して、AI活用、物理モデルの進化などを加えながら、更に予測精度が高いVMを開発し、量産初期から高い歩留りの実現を目指す。
- 設計・仕様変更に伴う加工特性変化のノウハウを蓄積。製品設計されるお客様へ情報提供 (どのような設計変更を行えば、手戻りが少ないか) することで、設計品質の向上に貢献し、設計とプロセスのミスマッチに起因した歩留り課題をなくす。

◆ パナソニック・タワージャズ セミコンダクター株式会社 ◆

タワーセミコンダクター社(NASDAQ: TSEM, TASE: TSEM)が51%、パナソニック セミコンダクターソリューションズ株式会社が49%の株式を保有する。車載用大規模集積回路の製造を手掛け、高感度イメージセンサ、パワーデバイス、化合物半導体などの高いプロセス技術を有し、優れた半導体の品質と技術を提供している。

設立年	2014年2月	資本金	7億5千万円	従業員	1,800名
本社所在地	〒937-8585 富山県魚津市東山800番地				
TEL/FAX	TEL(050)3783-8862 FAX 代表 (人事) (0765)22-3161				
URL	https://www.tpsemico.com/ja/				

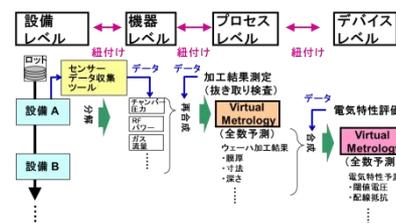
設備センサーデータを活用した 品質制御システム



<参考文献1>

T. Tsuda et al., "Advanced semiconductor manufacturing using big data", *IEEE Trans. Semicond. Manuf.*, vol. 28, no. 3, pp. 229 - 235, Aug. 2015.

Virtual Metrology (仮想計測)を活用した 品質向上のコンセプト



<参考文献2>

T. Tanaka, S. Yasuda, "Prediction and control of transistor threshold voltage by virtual metrology (virtual PCM) using equipment data", *IEEE Trans. Semicond. Manuf.*, vol. 26, no. 3, pp. 339-343, Aug. 2013.

イニシャルコスト

—

ランニングコスト

—

導入効果

【コスト】

- モニターウェーハ削減、検査装置の投資削減

【品質】

- 検査頻度増加 : 抜き取り検査 → 全数検査
- 加工ばらつき削減 : 工程能力指数Cpk 0.92 → 2.05
- 電気特性ばらつき削減 : 規格外率 3% → 0%

【一言PR】

北陸地方に製造拠点をもつグローバルなモノづくり企業です。高い技術力で製造した高品質のアナログ半導体で世界文化の進展に貢献していきます。

電気の安定供給を担う変圧器・変成器等の電気設備機器を開発、生産、販売。電力の“供給”と“需要”の一翼を担う北陸地方で唯一の変圧器メーカーとして、北陸および全国に製品とサービス提供。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

設立年	1944年 5月	資本金	2億円	従業員	339名
本社所在地	〒936-8558 富山県滑川市法花寺233				
TEL/FAX	TEL (076) 475-1122 (代) FAX (076) 475-1315				
URL	http://www.hokurikudenki.co.jp/				

ウェアラブル端末適用の情報共有システム導入で作業工程のリードタイムの大幅短縮を実現

課題

- 変圧器の中の巻線を製造する工程において、材料切れが発生した場合、材料を補給するために、作業者が作業場から離れた倉庫に材料を取りに行く必要があり、巻線作業以外の運搬作業に時間を割かれ、生産性が低下している。
- その対策として、材料供給係を配置したが、1人で複数の巻線機を担当しており、補給作業が重なると補給完了までの時間が長くなることもあり、有効に機能しなかった。

目標

- ①巻線作業の生産性向上。
- ②巻線製造工程の進捗状況や稼働状況の一元管理。
- ③材料供給係の作業負荷の見える化とよりタイムリーな補給作業の実現。

課題解決

【腕時計型ウェアラブル端末の活用で材料供給のタイミングをリアルタイムで発受信】

- 巻線作業者は材料の供給が必要になった場合、送信機の呼び出しボタンを押すことで、市販されている腕時計型ウェアラブル端末を装着した材料供給係（みずすまし）にタイムリーに材料補給の要求が送られる。

【巻線工程の手待ち時間削減】

- 材料の供給ニーズが重なると、巻線作業者に「待ち」が発生することから、待ち状況を共有するため工場内にモニターを設置し、「今できる作業」への優先着手を促すことが可能となり、手待ち時間が削減。

【製造設備の稼働状況と材料供給係の作業負荷の見える化】

- 材料供給係は材料の補給が完了したら消去ボタンを押すことで、呼び出しから材料補給完了までの時間の把握・蓄積ができ、作業者の作業量や作業時間の分析が可能となる。
- 材料供給の進捗状況や設備の稼働状況などは無線LANでデータを送り、遠隔でもPCでモニタリング可能となり、データも蓄積される。

今後の展望

【材料供給係の作業改善】

- 材料供給係の補給時間や作業負荷などの蓄積データを分析し、より効率的でスピーディーな材料供給方法を目指し、巻線作業の生産性を更に向上させる。

【IoT人材育成へ注力】

- 社内でIoTワーキンググループを立ち上げ、部署間での意見交換を行いながら社内IoT人材の育成に注力していく。

【変圧器などの製品にIoTの仕組みの導入を検討】

- 変圧器にIoTの仕組みを導入し付加価値の創出を模索中。

もう少しくなくなる
みずすましに接続①
みずすましの腕時計に

無くなった
1台完了
呼出解除

巻線作業員から呼び出し

みずすましに接続②
工場内に掲示
最大50件までメモリ

01 05 03
無くなった場合、巻線作業員番号のみ表示

A01 A05 A03
もう少しくなくなる場合「A」付表示

みずすましが電線供給

PCにてモニター可能
PCにも残る

イニシャルコスト 70万円程度

ランニングコスト -

導入効果
●巻線作業員のリードタイムの20%短縮
●巻線生産性は約20%増量（10台/日⇒12台/日）

【一言PR】

1944年（昭和19年）に創業した当社は、戦後、柱上変圧器の修理から再スタートし、北陸地方で唯一の変圧器メーカーとして、北陸および全国に製品とサービスをご提供してまいりました。

企業理念「より良い品を より安く より早く」のもと、これまでに培ってきた技術とノウハウにより、電気のある快適で豊かな暮らしができますように、お客さまのニーズとご期待に応え続けてまいります。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

◆YKK株式会社◆

品質と技術力の高さと世界で支持されファスニングシェアは世界トップクラス。ファスニング事業・AP事業を中核としたグローバル事業経営体制で世界約70カ国/地域で事業展開。
「より良いものを、より安く、より速く」を実践し、確かな価値をより多くのお客様へそして社会へ提供し続けていく。

設立年	昭和9年1月	資本金	119億9,240万500円	従業員	45,618名
本社所在地	〒101-8642 東京都千代田区神田和泉町1				
TEL	03-3864-2000				
URL	https://www.ykk.co.jp/japanese/				

『設備総合効率』による稼働率の指標の統一化でIoT活用による事業競争力強化モデルを確立

課題

- 「一貫生産思想」の更なる進化に向けて、現場主体の改善活動を推進するための統一指標の定義とその浸透
- 世界6極体制における海外工場の現地自立型保全モデル構築を実現するためのインフラ整備と業務標準確立（システム化）

目標

- ① 国内外ファスニング事業における生産性向上
- ② 自社で開発・設計した設備のさらなる改善・改良・進化
- ③ 保守部品の安定供給と設備故障の予兆把握による保全機能の強化

課題解決

【現場目線の本質的な改善活動の実現へ】

- 設備総合効率（設備の時間稼働率×性能稼働率×良品率）を国内外ファスニング事業内で浸透させ、指標を統一化
- 全世界統一の指標で目標を掲げることで、目標達成までの課題（工程の改善が必要なものなのか、あるいは、設備自体の改善が必要なものなのか等）も明確化
- 本質的な改善を現場発信で取り組むことを可能にし、また、現場目線の改善であるため効果も現場の生産性向上に素早く還元

【熟練者の経験や勘から脱却し、音・振動・画像データの融合で設備保全機能強化へ】

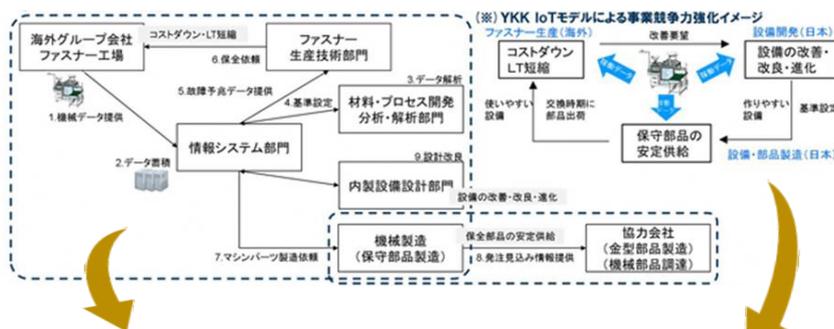
- 設備の故障を予兆できる熟練者の「音を聞いたら分かる」といった感覚的なものを、動作音や振動をデータ化することで見える化
- 最終製品画像検査による不良品画像データを蓄積し、生産設備の動作音や振動データと融合させAI的分析をすることで、設備故障の予防・予兆把握が可能に。保全機能が強化された。
- 故障の予兆把握が可能となることで、予防保全にて保守部品の適正な在庫確保につながり、在庫のムダのない安定供給が可能となった。

今後の展望

【シンプルかつストレスフリーな仕組み構築による持続可能な生産体制へ】

- 顧客の発注行為を簡略化し、また、受注・発送までムダな工程を省き、シンプルかつ柔軟的な仕組みの構築を図る。
- 生産工場や事務工程の自動化・省人化をすすめ、持続可能な生産体制を目指していく。

【設備総合効率：ファスニング事業のコストダウン指標を統一】



黒部事業所で開発・製造し、グローバル展開。現地自立型の海外事業所を目指し、黒部で情報を集約し、現地へフィードバックする体制を構築。

機械設備のデータを取得し、保守部品の安定供給および設備故障の予兆を把握する体制を構築。

イニシャルコスト (非公開)

ランニングコスト (非公開)

導入効果

- 設備総合効率のモニタリングにより、グローバルで現場主体の改善活動が促進され、コストダウン計画を達成した。
- 海外主要工場へのYKK IoTモデルの展開が進み、現地自立型保全とその効果検証がタイムリーに可能となった。（詳細は非公開）

【一言PR】

YKKグループは世界6極体制で事業展開しています。YKK精神「善の巡環」に基づき、事業活動を通じて持続可能な社会づくりに貢献して参ります。

◆ 株式会社黒崎鮮魚 ◆

このたび「黒崎鮮魚店」は「黒崎屋（KUROSAKIYA）」と屋号を変えて、営業開始。これまでどおり、富山湾で採れた鮮魚を揃えるほか、富山県内の生産者の皆様による安心・安全な農産物など厳選した「どやまのよきもの」を提供する。惣菜や肉、野菜、果実などを豊富に扱う料理人も御用達の新店舗。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

設立年	2015年10月	資本金	500万円	従業員	従業員5名、パート8名
本社所在地	〒930-2225 富山市寺島624-3 / 〒930-2225 富山市寺島1456 (店舗)				
TEL/FAX	TEL : (076)471-8712 FAX : (076)471-8719				
URL	https://kurosakiya.jp/about (店舗：黒崎屋)				

ヒートマップ用カメラとPOSシステムを 活用した店内レイアウトの最適化

課題

- 新店舗をオープンするにあたり、店内レイアウトを模索する中で、「魚ブース」と「惣菜ブース」を仕切る必要が生じた。
- 従来は、経験に頼った商品のレイアウトを行っていたが、今後、来店者の動向や商品状況（在庫や売れ行き等）を瞬時に把握することが難しくなるため、店内レイアウト作業が非効率になり、作業時間が増える恐れがあった。

目標

- ① ヒートマップ用カメラとPOSシステムを活用した来店者の動向把握。
- ② 導線分析による店内レイアウトの最適化を実現。
(店舗内の商品配置や社員の作業効率の見直し等に役立てる。)

課題解決

【ヒートマップ用カメラとPOSシステムによる動向把握】

- 店内中央の天井に設置した2台のヒートマップ用カメラを通じて、店内エリアごとの来店者の動きを感知し、通行量や滞在時間などを色分け（ヒートマップ化）。
- また、購買者についてはPOSシステムを活用することで購入者情報（購入時間、客層、購入品、単価、数量等）が確認できるため、ヒートマップ画像とPOSシステムの相関関係を分析し、来店者の動向を把握する。

今後の展望

【短期PDCAサイクルの実施により検証精度の向上を目指す】

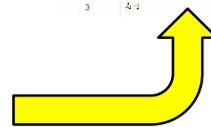
- ヒートマップ画像を活用し、店内の「どのエリア（売り場）」に来店者が集中しているかを可視化することで、経験則や感覚に頼っていた店内レイアウト作業を、「どの売り場に関心が高いか」、「今後どのような改善が必要となるか」など仮説に基づいた配置検証を行う。

【買い手（需要）と売り手（供給）のバランスを保つ】

- 買い手は「新鮮なものをより安く欲しい」という需要がある一方、売り手は商品の売れ行きをリアルタイムで把握できておらず、買い手の需要に応えるための「安定した供給」が出来ない現状がある。
- 委託販売形式を採用しているため、野菜や果物などの販売者が不在のエリアにおいても、ヒートマップ画像とPOSシステムの販売データを蓄積し活用することで、売り場の改善を進め、「消費者が何を求めているのか」を考え、売上確保に向けたプロモーションのきっかけとする。



モニターで
店内状況を確認



ヒートマップ画像とPOSシステムの蓄積した販売データを活用し、店内レイアウトの最適化や販売プロモーションを強化

イニシャルコスト

POSシステム：500万円
ヒートマップ用カメラ：10万円×2台

ランニングコスト

通信費

導入効果

導入して日が浅いため、期待効果としては、商品の在庫管理や発注管理にも水平展開出来るかと捉えている。

【一言PR】

2019年3月6日（水）に黒崎屋としてグランドオープンいたしました。
近くにお越しの際は、是非お立ち寄りください。お待ちしております。



◆ 株式会社マルチョウ神戸屋 ◆

マルチョウ神戸屋の創業は昭和27年。「町のお肉屋さん」として、昔から地元の皆さんに親しまれている。いつの時代もお客様が元気になるお惣菜を作り続け、今では「肉のマルチョウ神戸屋」と「お惣菜・サラダの専門店 神戸亭」を北陸地方に12店舗展開。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

設立年	1993年11月	資本金	3,000万円	従業員	115名
本社所在地	〒931-8358 富山市東岩瀬町315番地				
TEL/FAX	TEL(076)438-0870 FAX(076)438-0871				
URL	http://www.maruchou-koubeya.jp/				

温度センサーを活用して食の安全・安心をリアルタイムにモニタリングし、廃棄ロスを撲滅

課題

- 1機の冷蔵庫と8機の冷凍庫の温度を一定頻度の目視による点検によって管理していたが、リアルタイムに異常を把握したり、温度の変化点を分析する事が不可能だった。

目標

HACCP※(Hazard Analysis and Critical Control Point)の2020年の義務化を見据え、冷蔵・冷凍庫の管理を確実に実施し、食の安全・安心をリアルタイムにモニタリングする仕組みを整える。

課題解決

【リアルタイムの監視体制を構築】

- 1機の冷蔵庫と8機の冷凍庫の温度を「おんどり（市販の温度センサー）」を活用して温度を感知させることで、1分間隔でリアルタイムに冷凍庫と冷蔵庫の温度を把握する事が可能になった。
- 警備保障会社と連携し、設定した温度以上になった場合や一時的な停電による急激な温度変化などの異常時には、現場責任者にメールが届くようになっており、現地へ駆け付けて現状把握と復旧作業を実施できる体制を構築。
- これにより、冷蔵庫や冷凍庫の閉め忘れや異常を温度変化で読み取ることで、万が一の「食材の廃棄ロス」対策が可能となり、ロスの軽減・撲滅される事になった。

【異常発生への予兆、予防、保全機能の強化】

- 記録データも蓄積できる為、季節による温度変化や冷蔵庫の開閉による温度変化等の把握・分析が可能になり、異常発生の予防および保全機能を確保する事が可能となった。

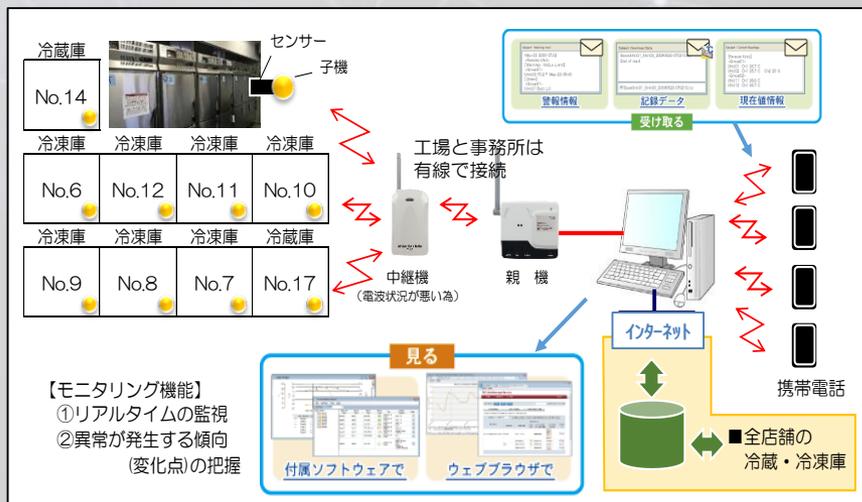
今後の展望

【富山県・石川県の各店舗への普及】

- 製造部以外にも冷蔵・冷凍庫を有しており、この機能を全店舗に拡大する事で、店舗における設備由来の廃棄ロスを撲滅する（現状でも発生はしていないが、将来的なリスクを回避する）。

【人的な衛生管理への応用】

- 人に関する衛生管理基準が遵守されている事を、目視・自己申告ではなく、センサー等による客観的なデータで評価できる仕組みや記録できる仕組みを整える。



イニシャルコスト	100万円程度
ランニングコスト	Wi-fiの接続費用、および警備保障会社との契約費用。

導入効果	冷蔵・冷凍庫の保温状況を逐次確認ができる為、作業者が従事している時の「確認時間」がゼロになった。また従事していない時間帯の異常を自動で検知できる為、設備由来の廃棄がゼロになった。
------	---

【一言PR】
 「もしかしたら冷蔵庫・冷凍庫のドアを閉め忘れたのでは・・・」という不安は無くなり、また作業者が退社して入社するまでの工場の停止時間帯に発生した問題を出社後に認知し、緊急対応をしなければならない事態が無くなったので、精神的な負担の軽減と、食材の廃棄ロス発生予防につながっている。

※:ハザップ。食品の製造過程で発生する可能性のある衛生・品質上の危険性を分析し、安全性確保のために監視すべき重要管理点を定め、厳格に管理・記録を行うシステム。危害分析重要管理点方式。

主に医療、介護分野向けのシステム開発、アプリ制作、ホームページ制作、デザイン制作を事業とする県内 I T 系ベンチャー企業。医療に不可欠なセキュリティにも強く、プライバシーに配慮した企業でありたいと考えている。心身の健康を維持・向上し、健康寿命をのびて暮らしやすい環境、持続可能な社会を実現を目指す。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入先企業への効果	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

設立年	2011年11月	資本金	1,000万円	従業員	5名
本社所在地	〒930-0871 富山市下野16 富山大学工学部内 新産業支援センター内				
TEL	TEL(076)482-3808				
URL	https://curecode.jp/				

ITを活用し介護現場の負担軽減と 健康管理のサポートを実現

課題

- 医療・介護現場での人手不足が深刻化する中、介護施設利用者の細かなニーズへの対応が追いつかない。
- 医療・介護現場の負荷軽減と利用者の満足度向上に向けて、I T 技術の更なる活用を推進することが不可欠。

目標

- ① 医療・介護現場で働く人々の負担軽減のためのツール開発。
- ② 利用者の体調データ（血圧や脈拍等）管理の自動化と一元化。
- ③ 利用者の細かなニーズを反映したサービスの提供による利便性の向上。

IoTの概要・導入効果

【タブレットを活用した健康情報管理システム】

- 体脂肪計・血圧計などをBluetooth等でタブレット端末と連動させることにより、日常的に健康管理が行えるシステムを開発。
- 介護施設利用者の体温、血圧などの健康情報をタブレット端末で管理できるようになり、開発したツールにより介護スタッフの負担が軽減できる。
- クラウド・データベースサーバを介し、他の医療機関や介護システムとのデータ連携が可能となり、外部機関との連携が円滑化された。

【介護送迎通知サービス「のりコミ〜」】

- 介護施設送迎時の位置情報通知サービスアプリを開発。
- 送迎者が利用者宅に近づくと、利用者に自動で通知メールが届き、利用者が家の前で長時間待機する必要が無くなったほか、運行記録が自動化され、施設側の記録作業が効率化できる。
- 自宅でも施設と同じスケジュールで過ごすための在宅支援機能を搭載し、利用者の薬の飲み忘れ防止等を可能にしたほか、応答履歴が自動記録され、施設へ通知されるため、遠隔で利用者の状況を把握することが可能となる。

【納品先に合わせたカスタマイズ展開】

- システムやアプリで蓄積されたデータはビッグデータとなるので、AIで解析することで、納品先に応じた最適なサービスの展開を目指す。

【健康に関心がない人へのアプローチ】

- 高齢者だけでなく若年層もターゲットに公共交通への利用やウォーキングを促すアプリも提供中。ベンチャー企業ならではの切り口から、ヘルスケア分野への関心につなげていきたい。

今後の展望

【タブレット健康情報管理システム】



【デイサービス向け送迎通知&在宅支援システム「のりコミ〜」】



導入にかかるコスト（見込み）

タブレット健康情報管理システム	他システムとの連携前提1機種50万円～
のりコミ〜	送迎通知システム 無料/ 一部有料 在宅支援アプリ 月額3,000円程度（タブレット・通信費込）予定

【一言PR】
ものづくり企業向けのIoT製品ではありませんが、従業員の健康増進など、健康経営などで活用できる技術を提供してまいりますので興味がありましたらお声がけください。

農業現場の「見える化」で生産者の悩みを解決するためのスマート農業を推進。現在は水稻農家向け水位調整サービスpaditchを開発し、スマート水田の実現を目指す。長年培ったITスキル、知見を活かしたIoT開発に積極的に取り組み、農業革命の一翼を担う。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入先企業への効果	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

設立年	2013年2月	資本金	4,099万円	従業員	9名
本社所在地	〒936-0027 富山県滑川市常盤町28-4 〒936-0053 富山県滑川市上小泉1791-1 (2019年7月移転予定)				
TEL/URL	076-456-1198 / https://enowa.jp/				

IoTを活用し、水田の水管理を 効率化するスマート水田の実現

課題

- 農業従事者の高齢化、後継者不足が問題となっている。水稻農家にとって数ある作業の中で「水管理」への投下時間が最も多く、大きな負担となっている。
- 技術承継（IoTデータ蓄積）、大規模化する耕作地の効率的な管理（IoT遠隔制御）、異常気象の予想（AI未来予想）により少人数での対応が不可欠。

目標

- ① 水位水温センサー（圧力式センサー）より、水位と水温のデータを収集。パソコンやスマホからの遠隔操作によりリアルタイムで開閉指示を行う。
- ② デジタルデータの蓄積により品質管理精度の向上。

課題解決

【水稻農家向けスマート水田サービス「paditch（パディッチ）」の開発】

- 元システムエンジニアであったこと、実家が農家であったことが事業のきっかけ。
- 開発期間約2年。基本構造と消費電力の改善を重ね、現行の「paditch gate02」に進化（現時点では水位調整サービスのみ）。外部環境（雨風、雪等）の変化にも耐え、電池で約2か月間利用可能。通信と電源環境があれば設置可能。
- また故障や水漏れといった異常時が発生した場合、アラートを出して知らせる機能を付加した。

【水稻農家への直接的なベネフィットの追求】

- ① 遠隔で水門の開閉が可能（見まわり順序など作業効率UP）
- ② 深夜の水入れをタイマーで設定可能
- ③ 予定外に水が抜けると異常アラート（逆流や畦からの漏れが把握可能）
- ④ 細目な入水管理が可能（水温を見ながら高温障害を 방지、収量UP）

今後の展望

【paditch gate02の普及とデジタルデータの蓄積】

- 水位、水温、開閉状況についてのデジタルデータをクラウドに蓄積することで、水管理精度UPを目指す。更なる精度向上に向けた本製品の導入先を拡大。
- ① 水温シミュレーション（シミュレーションにより圃場別に温度上昇前に水入れ可能）
- ② 水管理ノウハウのデータ展開（水管理は圃場毎に癖がある。過去の水管理ノウハウをデータ展開する事で、新規就農者でも作業の標準化が可能）
- ③ 液肥制御（液肥を遠隔制御し適切なタイミング施肥することで収量、品質をUP）

遠隔・自動で水管理

paditch cockpit → paditch cloud → paditch gate02

高温になる前に開門して、適切な温度に

1st STEP IoT水門 paditch gate02

2nd STEP paditch cockpit

3rd STEP paditch

導入が増えれば増えるほど 水管理精度があがる

Before → After

導入にかかるコスト（2018年時点）

paditch gate02	<ul style="list-style-type: none"> ・paditch gate02 (110,000円) ・paditch cockpit利用料 (13,200円) ・paditch 用水路センサ利用料 (2,400円) ・初期設定費用等 (13,500円) 合計139,100円 (税抜) ※施工・工事費・現場調査費は別途必要。
期待効果	<ul style="list-style-type: none"> ・圃場面積やパディッチの設置台数にも左右されるが、従来比50%以上の生産性向上が見込める。

【一言PR】

IT農業を通じて笑顔の人の利を創り社会貢献を目指しています。
IT業界で培った技術を活かし、生産者の効率・収益向上を目指します。

◆ ジュンブレンドファーム ◆

ジュンブレンドファームではお米作りが中心。水稻（9割）、季節野菜（1割）を心を込めて生産している。農業従事者が減少する一方、ICやICTが発展し、新たな活路を見出すべく、先端技術を導入し、より品質のお米づくりをめざし、日々取り組んでいる。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

設立年	-	資本金	-	従業員	-
本社所在地	〒933-0824 富山県高岡市二塚1140				
TEL/FAX					-
URL					-

IoTを活用した適切な水位・水温の管理 により水管理時間の短縮を実現

課題

- 農業従事者にとって「水管理」を行うことは当たり前。自分の目で見て確認する重要な作業であるが、作付面積の拡大に伴い、管理する水田の枚数も増加。農繁期の水管理に要する時間と労力がボトルネックとなり、他の農作業にも影響しており、漠然とITやICTを活用できるのではないかと感じていた。
- また、用水路に流れるゴミの影響で流量が不安定となることや近隣住宅地が多い場合は、水田巡回にも気を配る必要があった。

目標

- ① 水管理に要する時間コストを削減し、生産性向上を実現。
- ② 先端設備を活用した新たな農業スタイルを模索。

課題解決

【IoTを活用した水管理の時間コスト削減を模索】

- 水位・水温センサーにより、パソコンやスマホからの遠隔・自動による水管理を可能にしたスマート水田サービス「paditch（パディッチ）」を水田1枚につき1台の計2台を導入。
- 水田巡回頻度が半減し、特に朝晩の作業軽減に繋がった。
- また、従来水管理に投下していた時間を他の農作業に充てることが可能となった。

【経過観察から見えた課題】

- 一方、用水路に流れてくるゴミの影響で上手く稼働しないことがあり、相対的な生産性向上に繋がってはいるが、最低限の水田巡回は必要。
- 草刈り時のコード断線に注意が必要。

今後の展望

【収集した水位・水温データを活用し、新たな付加価値の創出】

- 約2年間の取得した水位や水温の蓄積データを活用し、これまで培ってきた経験則を踏まえ、「数値・グラフ」で把握することで、気候変動に対応できる生産体制を目指し、高品質のお米づくりに役立てる。



ユーザー: @sub01 ログアウト

全体 個別 エリア 設定

異常はありません
平均水温: °C
平均水位: cm

🕒 時刻指定
→ 入水
→ 止水

田





水田に設置した「paditch（パディッチ）」



全体 個別 エリア 設定

リスト ソート

佐々木三角	12.3 cm	20.6 °C	1.0 0.9 0.8 0.7 0.6 0.5 0.4 0.3 0.2 0.1 0.0	水位・水温等のデータを随時スマホで確認可能
-------	---------	---------	---	-----------------------

田

イニシャルコスト	設備導入費用として、約26万円（1台約13万円×2台）
ランニングコスト	無し
導入効果	水田巡回頻度が半減 平均「2回/1日」➡「1回/1日」

【一言PR】
お客様に選ばれる農家として、世界一の米づくりを目指しています。

業界	製造業	小売業	卸売業	農業	情報通信	その他
IoT導入の狙い	生産管理向上	設備保全	進捗管理向上	在庫管理向上	精度向上	品質確保
	作業効率化		技能継承/脱属人化		新商品・新サービスの創出	その他
IoT活用ツールの種類	作業を効率化するツール		情報把握に役立つツール		予測や要因分析等に役立つツール	

人認証カメラを活用したカウントアプリ開発 低コストで実践できるマーケティングツール

課題

- 2012年ものづくりをテーマとした複合施設をOPEN。店舗運営を機に、「そもそも自店にどのくらいの人に来て頂いているのか」と素朴な疑問を持ったことがきっかけ。
- 自店では従業員数も限られており、購買者数は把握出来たものの、来店者数の把握が出来ていなかった。

目標

- ① 他店舗でも活用出来るツール（アプリ）開発の構想に至り、スマホのカメラ機能を活用し、来店者数を自動カウントするアプリを開発。
- ② 人認証・顔認証により、性別や時間帯別集計データをマーケティングに活用。

課題解決

【身近にあるスマホに着眼。その機能性を活かしたビジネスを模索】

- 構想当初はAWS（アマゾンウェブサービス）を活用し人や顔認証を計画したが、利用料が高額であり、また画像処理にはラズベリーパイを使用した処理速度が遅く断念した。
- そこでスマホに着眼。スマホにはカメラ、マイク、GPS、Wi-Fiなど最低限の機能が既に備わっており、一番身近なIoT機器として活用することとした。
- 現代表が元システムエンジニアであり、過去IT会社を経営していた実績もあり、その知見とノウハウを活かし「人をカウントする」アプリ開発に着手。構想期間約1年半。

【利便性と付加価値増加による発展性を重視】

- 店舗内外にスマホを設置。カメラで人を認知し、時間帯別の来店客数を把握する。収集した情報はテキストデータとしてサーバーに収集され、その情報を集計・グラフ化するもの。
- スマホやタブレットの中古品は安価に入手でき、店舗規模に応じて設置するだけでリアルタイムに現在の集客状況を把握でき、マーケティングに来店実績データの活用が可能。

今後の展望

【AI店長（人工知能GOLO）の普及】

- データを取得し続けることで、人の流れや傾向予測が可能となる。曜日、時間帯、エリア・ブース等の観点で情報整理し、AIを活用した店舗指導システムを模索中。

【他業種展開】

- 当初個人商店（小売）をターゲットとして開発したが、百貨店・スーパー、旅館・ホテル、飲食店・レストラン業態での活用が可能であり、また自治体が実施している実証実験（OD調査等）の引合いもあり、様々な分野で利活用される可能性を秘めている。

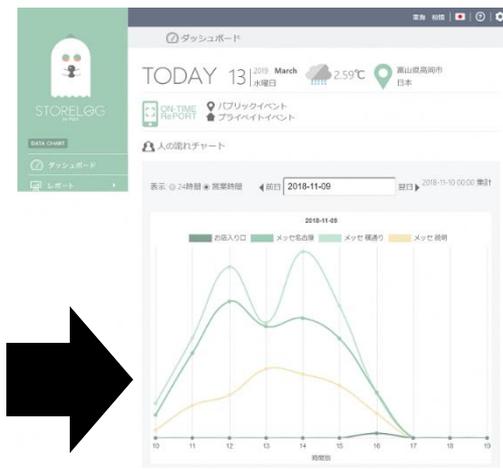
◆ 株式会社はんぶんこ ◆

「モノのデザインだけでなく、コトのデザインも。」をコンセプトに活動するデザイン会社。富山県高岡市の中心街である山町筋にて、江戸時代から続く風情ある商家に「HAN BUN KO」してオープン。伝統産業のまち高岡で“つくり手”と“使い手”をつなぎ、補い合う「はんぶんこ」という想いが込められている。

設立年	2012年5月	資本金	300万円	従業員	2名
本社所在地	〒933-0914 富山県高岡市小馬出町63				
TEL/FAX	TEL & FAX : 0765-22-2912				
URL	http://hanbunko.org/				



スマホで読み取った情報を集計・グラフ化。視覚的に来店（来場）者数を把握。



導入にかかるコスト

イニシャルコスト	スマホ（ないしタブレット）×設置台数分 専用アプリ「STORELOG：ストアログ」のダウンロード Wi-Fi環境の整備
ランニングコスト	通信費、データ利用料（1台目無料、2台目以上は月額500円で最大月額3,000円）
期待効果	人が行き交う場所は全てマーケット。対象範囲を拡大することで、導線分析や購買率の把握に役立つ。 また、イベント時の来店客数予測による人員配置や販促提案を進める指標を構築できる。

【一言PR】

STORELOG β版の無償提供しています。是非一度お試しください。
URL : 「https://storelog.net」

「富山県IoT導入事例集2019」は、富山県商工労働部商工企画課との委託契約に基づき、株式会社ジェック経営コンサルタントが実施したものです。本事例集の引用・転載には、富山県商工労働部商工企画課の許可が必要です。
