

人的資本の高度化や生産性向上に先進的に取り組む 地域企業について (特別調査)

財務省

令和6年2月13日

- ・当資料は、令和6年2月1日開催の全国財務局長会議において、各財務局が特別調査について報告した内容を取りまとめたものです。
- ・各財務局による報告内容（当資料に記載した以外の事例を含む）は、以下のリンク先の「各財務局の経済調査・統計ページへのリンク」をご参照ください。
https://www.mof.go.jp/about_mof/zaimu/kannai/index.htm

北海道で建設業の未来へ挑戦する

(株) 田中組

(本 社) 北海道札幌市
(資本金) 3億5,000万円
(従業員数) 165名
(業 種) 建設業

優れた技術・誠意で築く



株式 田中組
会社

背景

- 建設現場における生産性の向上、業務改善の必要性。
- 建設業の魅力を発信し、楽しさや新たなイメージを広めていく必要性。

取組

- 施工検討会、安全パトロール、検査といった現場業務について、ICT機器を活用することで効率化を図る。
- 現場業務の6割は書類業務であり、施工管理業務支援アプリを導入し、本社（バックオフィス）とデータを共有することにより、各現場の書類作成業務の一部を本社で一元的に作成。

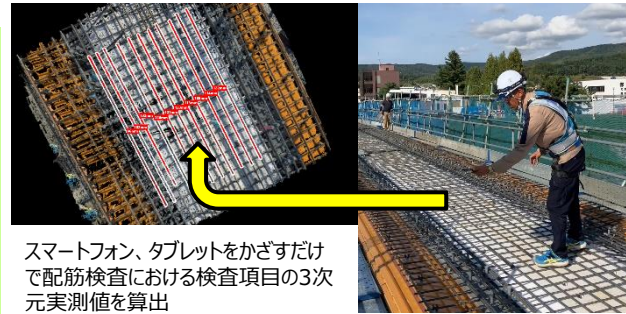
施工検討会

VRゴーグルの現場映像



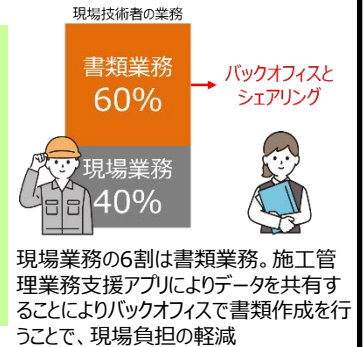
360度の現場映像をVRゴーグルで確認しながらの施工検討会

配筋検査



スマートフォン、タブレットをかざすだけで配筋検査における検査項目の3次元実測値を算出

書類業務



【画像提供】(株) 田中組

効果

- 作業現場の360度映像を残すことにより、VRで現場施工の状況を確認でき、施工検討会などのほか、社員教育にも役立っている。
- 書類作成の一元化により現場業務の負担軽減が期待。

今後の展開、課題

- 現時点では、試行段階の取組みが多いことから、データを収集し、生産性向上、業務改善の定量的分析が必要。
- また、ICT活用のための知識、人材不足も課題。

事例② (人的資本の高度化や生産性向上に先進的に取り組む地域企業)

株式会社アステム (宮城県蔵王町) ～ 現状維持からの打破、すべての挑戦が業界No. 1 短納期につながる ～

(出所: (株)アステム)



- ▶ 設立: 1963年
- ▶ 資本金: 31百万円
- ▶ 従業員数: 105名 (うち女性24名)
- ▶ 売上高: 2,111百万円 (2023年12月期)

- ▶ ビル空調用機器・防災機器の専門メーカー (完全受注生産) 空調用吹出口、ダンパー等を製造し、業界トップクラスのシェア
- ▶ 高耐火性・高耐震性の高機能防火ダンパーは、東日本大震災を踏まえて制定された原子力発電設備での安全確保に係る新規規制基準に対応



ユニバーサルグリル (空調用吹出口)



シーリングディフューザー (天井吹出口)



高機能防火ダンパー

【社長就任当初 <<1990年代後半>>】 ～厳しい経営環境での船出～

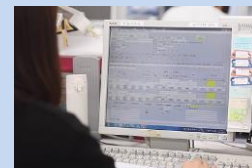
- ▶ 短納期サービス (他社が2週間程度かかるものを、原則中2日で仕上げる) という付加価値を武器に売上を伸ばす戦略で活路
- ▶ 一方、多いときには1人月100時間を超える残業時間となることも

【働き方改革の実現 <<2002年>>】 ～従業員の満足度の大切さ～

- ▶ 従業員へのアンケート調査 (社内コミュニケーション診断) において、大半がネガティブな回答
 - ・ 受注や在庫の管理ができていない
 - ・ 従業員個人の能力に頼る生産体制
 - ・ 従業員が休暇を取得しにくい環境

生産性の向上

- ▶ 従業員の声を踏まえ、効率的な生産体制への見直しからスタート
 - ・ 現場の整理整頓・作業時間の計測・在庫管理の徹底など、業務を効率化
 - ・ 職人的な作業工程を中心に機械化を促進 (職人技 → 誰でもできる作業へ)
 - ・ 要望に応じて、異なるサイズの商品 (特型品) を納期順に1個ずつ生産 (混流1個流し)
- ▶ 自社の業務にフィットしたDX化を推進
 - ・ システム専門部署を立ち上げ、生産業務やバックオフィス業務の管理システム等を構築 → 業務に合わせて、社内でソフトを開発し導入することで低コストかつ高効率化を実現
- ◆ 生産管理システム ～ 短納期化推進・受注機会の逸失回避 ～
 - ① 進捗状況を工程ごとにバーコードで管理
 - ② 各グループリーダーは、タブレットで生産 (進捗) 状況をリアルタイムに把握 → グループ間でスタッフを補完することで工程の最適化を実現
 - ③ バックオフィスは、パソコンで受注状況と生産 (進捗) 状況をリアルタイムに把握 → 受注等の問合せにも即答が可能



人的資本の高度化

- ▶ 従業員の多能工化
 - ・ ジョブローテーション等により、技能保有者が全工程 (板金・溶接・組立・塗装等) の作業可能に
- ▶ 従業員のスキル見える化、計画的な人材育成
 - ・ 従業員の資格やスキルに応じたスキルマップを作成、それに沿った計画的な教育・育成を実践
- ▶ 賃金の引上げ (収益向上分は従業員に還元)
 - ・ 足下では7%のベースアップ (賞与は年5ヶ月) を実施、次期も同程度の賃上げを検討

取組の成果

- 短納期サービスの進展 (“強み”の強化)
 - ⇒ 中1日での納期を実現、売上高は2004年から3倍以上に増加
- 従業員の満足度向上 (“弱み”を“強み”へ)
 - ⇒ 気兼ねなく休める環境を整備 (誰かが休んでもカバーできるシステム) 残業時間の削減 (効率的な生産体制、部門の垣根を超えた協力体制) 従業員 (男性・女性) の育休取得後の復帰率は100%



物流2024年問題への対応：配送業務の合理化をはじめとする効率化・生産性の向上

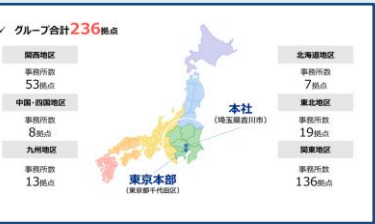
AZ-COM丸和ホールディングス (株)

(本 社) 埼玉県吉川市
 (資本金) 26億70百万円
 (従業員数) 15,748名
 (業 種) グループ会社の経営管理 (陸運業)



(企業概要)

小売業に特化した3PLを手掛ける物流企業グループ。トラックのロゴは「桃太郎便」。
 当社が中心となり、全国の中堅・中小物流業者ネットワーク「AZ-COMネット」を構築。
 ECの広がりを受け、「AZ-COMネット」を通じて、BtoC事業(アマゾン配送)にも事業拡大。



現状と課題

【基本方針】
 あらゆる荷主にとって最適な配送拠点網を構築することで、トラックが走る量・距離をいかに減らすか物流効率を追求。2024年問題に対応するには、陸運(物流)業界は、効率化・生産性の向上しかないと認識。

- 【現状と課題】
- 配送場所の詳細な情報、配送ルートを選定及び車両運行管理などを、ドライバーの経験やベテラン職員の職人芸に頼っている状況。
 - 物流の効率化には荷主側の理解・協力も必要であるものの、日本の荷主と物流企業との関係は主従関係に近く、物流企業からの提案は認められにくい。

AZ-COMポケット

①集荷配送先カルテ

一時駐車可能な場所や荷物をどこに置くかなど、集荷先・配送先ごとの細かい情報を共有

②トラック対応カーナビ

大型車両の通行規制や搬入口に横付けしやすい向きなどを反映した経路を案内

③動態管理

GPSで車両の現在位置を共有、遅延が見込まれる際には取引先にスムーズに連絡

【画像出所：当社HP】

現在の取り組み

- 集配送先カルテやトラック対応カーナビ機能など、配送業務合理化のためのツールとして、ドライバー向けアプリ「AZ-COMポケット」をリリース、自社保有車両および一部のパートナー企業でテスト運用を開始し、必要な機能をヒアリングしながらアップデートに取り組んでいる。
- 遠距離運送について鉄道コンテナや航空輸送を活用すること、荷物の店着時間を夜間に替えること等を荷主に提案。鉄道コンテナを利用した配送への切替えや荷物の夜間着が徐々に実現。

今後の展開等

- 将来的に統合配車センターを設置し人員を集約。「AZ-COMポケット」を安価に提供することでパートナー企業にも普及を図り、**パートナー企業(約2,000社)を含めたAZ-COMネット全体で30,000台規模の配車計画や運行情報の一括管理**を目指す。更に、受注情報から効率的な配車計画を作るプロセスでAIを活用するなど、業務の一層の効率化や人手不足への対応も構想。
- 2024年問題を契機に徐々に物流の効率化に問題意識を持つ荷主も増えてきており、逆にチャンスと捉え積極的に提言していく。

「標準化」を軸に高生産性を実現、たゆまぬ改善・進化へも「標準化」の仕組みを活用

(株) ベルク

(本 社) 埼玉県鶴ヶ島市
 (資本金) 39億12百万円
 (従業員数) 9,489名 (連結)
 (業 種) 小売業 (スーパー)

(企業概要)

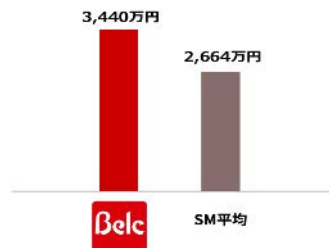
埼玉県を中心に134店舗を展開するスーパーマーケットチェーン。
 32期連続増収、経常利益率4.5%超は業界トップレベル。



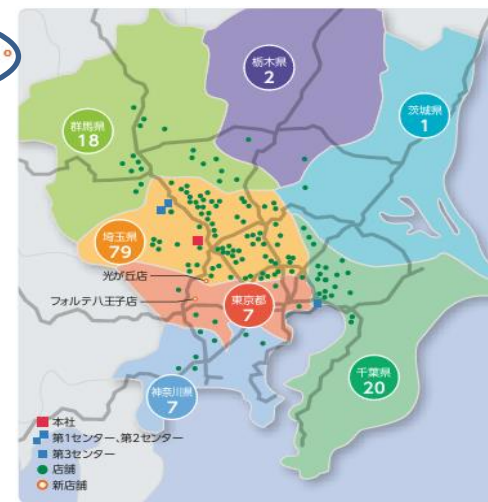
当社の「標準化」コンセプト

- 品質とコストのバランス、回転している商品に絞ったスタンダードな品揃え、気持ちよく買い物をしてもらえるようこまめな店舗メンテナンスなど、マス層顧客に引き続き支持してもらえる店づくりを意識。
 - 全店舗100点満点とすることは出来なくても、30点の店は出さないよう、「店のサイズ・品揃え・陳列・店舗オペレーションルール」等を全店統一。
 - 自社物流拠点からの配送時間・物流効率を前提とした無理のない店舗展開。新規エリアへの出店は、当該地域の人口推移見通し等から将来にわたる採算性を慎重に検討。
- ▶ **高い生産性につながっているものの、システムティックになりすぎたが故に、社員のクリエイティビティが低下する弊害も**

従業員1人あたりの売上高は、同業他社の「1.3倍」。生産性の高さが、「ベルクの強さ」。

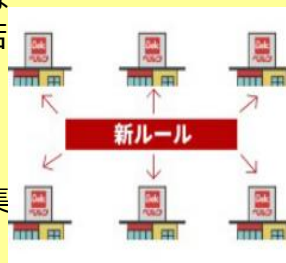


※ベルクは2023年2月期 (64期)
 ※SM平均は、SM24社の2022年度決算数値の単純平均値



会社の進化にも「標準化」を活用

- 提案を強力に奨励 (賞金あり)、新人には原則参加させ意識付けを図るとともに、優秀な提案は即、次点の提案は実店舗での試行を経て全店舗へ実装。
- ▶ **全員で改善に取り組む社風の醸成、社員のモチベーションアップ**
- 取引先からも、常時、自由な商品アイデアを募集
 - 顧客からのリクエストは毎日本社に集約
- 標準化の仕組みを活用し、「改善」を速やかに全店に展開。**



新たな生産性向上への取り組み

- **総菜製造拠点の生産性向上**のため、ベンダーと協同して総菜盛付ロボットを開発、現場へ導入。
- AIの学習が進むまでは思うように動かない等の苦労があった。
- 現状は、効率性で人間には及ばないものの、人口減少のなか、**10年先を見据えて省力化の取り組み**を継続。



事例⑤ (既存技術+ソフトウェア技術でモビリティの進化に貢献)

愛三工業株式会社

(企業概要) 自動車部品メーカーで、内燃機関車向けの燃料ポンプモジュール(市場シェア約4割) やスロットルボデー等のエンジン部品を製造。

本社: 愛知県大府市
 創業: 1938年
 資本金: 10,714百万円
 従業員数: 3,147名(単独)
 ※2023年3月末時点



既存技術 (パワートレイン)



ガソリン車、ハイブリッド車
 燃料ポンプモジュール、スロットルボデー、キャニスタ
 【ポンプ流量をコントロール、吸入される空気量を調整、吸着脱離】

LPG車・CNG車
 燃料システム
 【高圧の気体をコントロール】

燃料電池車
 エア系バルブ、水素供給ユニット
 【水素と酸素の供給をコントロール】

新たな事業領域

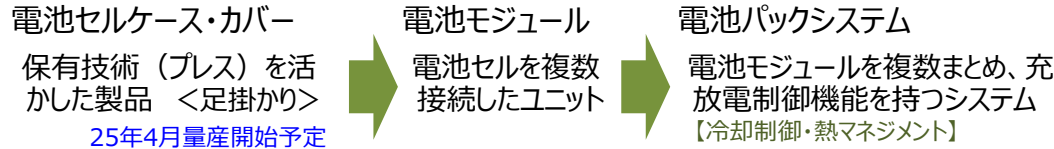
脱炭素社会に向けて、電動化など脱ガソリン車が進展していく
 ⇒ **既存事業を強化しつつ、技術と強みを活かし、新たな領域の事業を育成**

電動化システム製品事業

固有技術を活かした製品開発 + システム開発・ソフト制御基盤の構築

【電流・電圧をコントロール、機械制御から電子制御へ】

ex. 電池セルケースから電池システムへ電池事業の領域を拡大



クリーンエネルギー技術活用事業

既存技術の応用 + 新技術/新分野

自動車分野
 水素供給部品
 次世代FCEV/水素エンジン向け

非自動車分野
 小型燃料電池モジュール

アンモニア水素発電システム
 保有技術を活用してアンモニアの課題を解決し、CO₂の出ないクリーンな発電によりカーボンニュートラルの実現へ

◇ ソフトウェア人材の育成

目標: 3年間で100名以上

自動車電動化に伴う変化

- ・取り扱う電流・電圧の増大
- ・発熱量の増大
- ・ソースコードの高度化

目標とする人材

- ・自動車の物理的な動作への理解と、ソフトウェアの知識の双方が必要
- ・安全性の要求水準が高く、理論的な正しさだけでなく、エラーを見逃さない分かりやすい構文のプログラムを作成

愛三工業の強み

- ・自動車部品製造で培ってきた既存技術の蓄積

人財育成の取組

- ・新卒、キャリア採用
- ・機械系エンジニアへのリスキング
- ・企業内訓練校による人財育成

新工場を建設中
 (25年4月より順次操業予定)

事例⑥ (社内の横連携強化により最先端技術と社会的ニーズをマッチング)

浜松ホトニクス株式会社

(企業概要) 「受光」と「発光」に関する高い技術を持つ。主要製品は光電子増倍管、イメージ機器、光半導体素子等。光電子増倍管の世界シェアは約90%で、ノーベル物理学賞の受賞に貢献した「カミオカンデ」「スーパーカミオカンデ」などにも製品を提供。

主な事業内容

電子管事業

真空技術を用いた光電管や光電子増倍管などの超高感度光センサをはじめ、イメージ機器、光源、X線源といった電子管デバイスを提供

- 製品用途例
- ・血液検査
 - ・半導体検査



光半導体事業

ガンマ線・X線から遠赤外線までの広範囲な光を検出できる受光素子や発光素子、回路設計などを加えた応用製品を提供

- 製品用途例
- ・CT/PET装置
 - ・ロボット掃除機
 - ・車のオートライト



現状

- ・光技術の応用分野は多岐にわたっており、顧客ごとにカスタマイズした製品を提供するため、取り扱う製品数が非常に多い
- ・各事業部が最先端の専門技術の研究を重ねており、**高い技術の蓄積**がある一方で、**事業部ごとの“タテ”割り化**が進行

方針

- ・多様化する社会的ニーズを的確に捉えて製品化するために、事業部を跨いで活躍する**ゼネラリスト**を育成
- ・**成長市場へのアプローチを強化**するとともに、“**ヨコ（事業部間）”の連携**を深めてシナジー効果を生み出し、応用産業の幅を一層広げる



成長分野への設備投資 (EV関連)

リチウム電池検査

- ・EV化の進展に伴い、リチウムイオン電池の非破壊検査装置向けにマイクロフォーカスX線源の需要が急拡大
- ・需要増に対応するため、豊岡製作所に新棟を建設

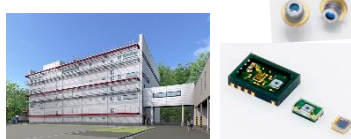


《非破壊検査》

素材や製品を破壊せずに、内部のきずの有無・その存在位置・大きさ・形状・分布状態などを検査する方法

LiDAR

- ・自動運転の「目」であるLiDAR向けに光半導体センサや半導体レーザを生産
- ・市場拡大を見越した生産能力増強のため、都田製作所に新棟を建設



《LiDAR (ライダー)》

対象物にレーザ光を照射し、その反射光を光センサで捉えて距離を測定するリモートセンシング技術

人材の強化

ソフトウェア人材の育成

- ・電気電子・情報系のソフトウェア人材は近年その重要性が増しており、どの事業部においても共通して必要な人材
- ・一方、社内には物理系の研究者が多く、応募者も同様の傾向

- ・新横浜にソフトウェア人材の確保・育成を行う拠点を設置
- ・新入社員向けの3年間の集中プログラムでソフトウェアエンジニアを育成
- ・ソフトウェア人材は**事業部横断的な人事**とし、**全社的な目線を醸成**

“ヨコ”連携の活性化

- ・5年に一度、自社技術の展示会「フotonフェア」を開催
- ・**事業部横断的なチーム**で企画することで社内の連携を深め、**コミュニケーションを活性化**
- ・開発担当者に展示の説明を任せることで、人材の育成にもつなげる



社内ベンチャー

- ・持続的な成長のため、社員に既存事業の枠にとらわれない挑戦を促す
- ・光技術を応用したアサリの餌料プランクトンの培養など、新たな事業領域を開拓

大学との連携

- ・光産業創成大学院大学を設置
- ・光技術を応用した新たなビジネスを創出する人材を育成

株式会社フツパー

〔本社〕大阪府大阪市〔創業〕2020年〔資本金〕5.4億円(資本剰余金含む)〔従業員数〕40名(平均年齢32歳)
 〔事業概要〕製造業向けに画像などを解析するAIシステムを提供。「はやい・やすい・超巧い」を実現する独自技術により、目による検品業務などをAIで代替し、人手不足解消、業務効率化を目指す。



1. フツパーのAIソリューション

➤ 高精度な画像認識AI

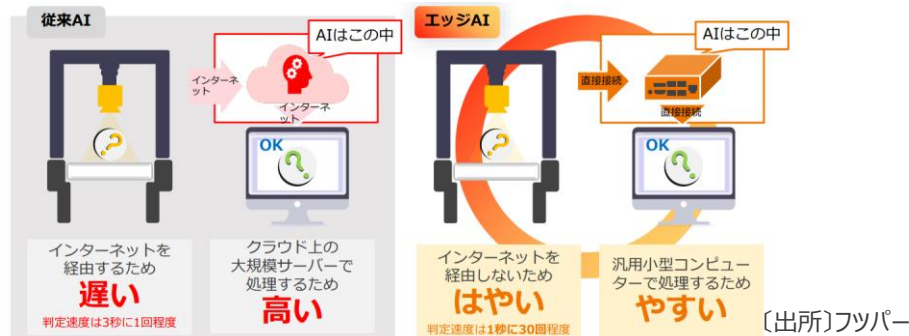
- 目視検査業務などをはじめとした製造業の多様なニーズに対し、当社のコア技術となる高精度な画像認識AIの活用によって、製造現場の省人化や効率化を提案。
- 通常の画像センサでは判別が困難となっていた個体差のある物体や曖昧な判定についても、AIが人間に近い基準で判別することが可能。



〔出所〕フツパー

➤ 現場で使える「はやい・やすい・超巧い」AIを提供

- 当社システムはAIを装置に直接接続させるものであり、従来のクラウド型AIとは異なりインターネットを経由しないため、処理速度がはやい。
- 顧客の課題に応じてオーダーメイドでAIモデルを開発しているが、独自の高效率AI技術により、中小企業でも導入を検討しやすい低価格で提供。



- 製造現場に関する知見を活かし、AIモデルの構築だけでなく、カメラや照明などの光学装置の取り付けも実施。また、判別した不良品を直ちに工程から排除する設備も取り付け可能。現場に即したDX化を可能にしている。
- コア技術をもとに、外観検査だけでなく、AIが製造工程の作業分析を行うことにより、生産プロセスや人員配置の最適化に繋げることも可能。

2. 当社技術の活用事例

➤ 業界初のゴム製品向け検査システムを開発

- 当社が持つ最新のAI技術と老舗ゴムメーカーのモノづくりノウハウを組み合わせ、業界では難しいとされてきたゴム製品向け自動検査システムを開発。
- 当該ゴムメーカーでは、システムの導入により、一か月あたり80時間かけていた検査作業を16時間にまで大幅に削減。これにより、検査人員の省人化に寄与。



〔出所〕錦城護謨

➤ 製造ラインでAIを活用した作業分析の実証実験を実施

- 製造業大手と協業し、工場の組み立てラインに設置されたカメラの映像から、従業員の行動を分析するAIモデルを構築。
- 作業員の行動を自動で分析し、各行動時間を測定可能とするシステムを構築したことで、安全管理や作業の効率化など、更なる生産性の向上に繋げることが可能。



〔出所〕フツパー

3. 今後の展望

- 長期的には、製造現場における人手不足解消や生産性向上に向けたAIソリューションを展開し、工場全体のDX化を進め、スマートファクトリーを実現したい。
- 大阪・関西万博では、AIを利用したモノづくり現場におけるスマート化技術を展示予定。将来的には更なる海外展開も進めたいと考えており、万博の機会を通じて、当社技術を発信したい。

株式会社竹中工務店

[本社]大阪府大阪市 [創業]1610年 [資本金]500億円 [売上高]1兆3754億円 (連結) [従業員数]7751名
 [事業概要]設計から施工まで一貫して実施。創業以来ランドマークとなる数多くの建築物を手掛け、社会発展の一翼を担う。

想いをかたちに 未来へつなぐ

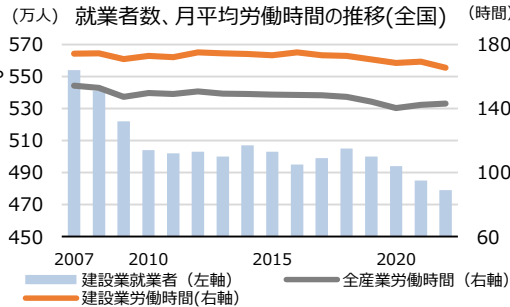


1. 建設業界の人手不足の現状

- 建設業界は建設技能労働者の高齢化が進み、人手不足が深刻化。
- 他業種に比べて労働時間が長く、2024年4月から適用の時間外労働の上限規制への対応も必要。

※ (右図) 労働時間は、30人以上の常用労働者を雇用する職場

(出所)総務省、厚生労働省



2. 当社の生産性向上に向けた取組 (竹中新生産システム)

- 建設業界を取り巻く課題や社会のデジタル化に対応するため、2020年よりデジタル技術の活用による生産性向上等を目的に「竹中新生産システム」をスタート。
- 着工までにBIM(※)を活用した課題解決を図り、オフサイト化等の省人化工法の推進、作業所でのデジタル技術展開による生産性向上を目指す。

※ 3次元の建物のデジタルモデルに、管理情報などのデータを追加し、建築のあらゆる工程で情報活用すること。

3. 具体的な取組事例

> 建設機械の高度化・ロボット技術による労働環境の改善

- 資材運送、清掃等、様々な作業を行うロボットを一括管理する「建設ロボットプラットフォーム」を開発。
- 多数の作業ロボットの自律走行・遠隔操作が可能となり、省力化・省人化に寄与。



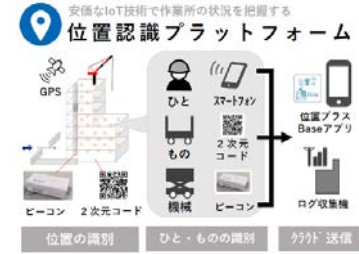
タワークレーンの遠隔操作システムを開発

- 地上のコックピットから操作できるタワークレーンを開発。従来、高所の狭い空間に長時間拘束されたオペレータの作業環境が改善。
- これまでに、当社以外の施工による建設現場でも活用されており、今後、更なる普及展開を図る。



> 携帯アプリで建設現場の施工管理を効率化

- 建設現場の職員・作業員向けの業務効率化アプリを開発。①建設現場内の人やものの位置把握、②作業車の予約・管理、③工事の進捗管理をデジタル化し、作業負担を軽減。
- 自社利用のみならず全国の建設現場に向けた販売など、積極的な展開を実施。これまでに試行を含み23社が導入。



> 大阪・関西万博での工事効率化に向けた動き

- 当社は、万博において、大阪ヘルスケアパビリオンや会場のシンボルとなる大屋根(リング)の一部を建設。リング工事では、事前に物流施設で部材を組み立てる「オフサイト化」により、建設現場での工数を最小化することで、現地施工の生産性を大幅に向上。



自動搬送
ドローン



- ドローンにより、万博会場まで建設資材を輸送する実証実験を開始。湾岸埋立地である会場では工事の過密や周辺道路の混雑が予想されており、緊急時の物資輸送における活用を検討。

- 広大な会場で工事担当者が現場と事務所を往復する負担軽減のため、建設現場の拠点としてモバイルハウスを試験導入。ソーラーパネルと蓄電池・インターネットの搭載により自立通信可能で作業効率向上に貢献。



4. 今後の展望

- デジタル技術を活用し、大阪・関西万博やうめきた2期、大阪IRなど、関西の大型開発プロジェクトの実現に貢献。
- 建設業界の課題に対し、省人化工法とデジタル化を推進し、働き方改革や生産性向上を図ると共に業界全体のデジタル変革(建設DX)を実現。

DX推進や多様な働き方を取り入れ、地域雇用の支援・地域活性化を図る

株式会社カワトT.P.C.

(本社) 山口県岩国市
(資本金) 9千万円
(従業員数) 400名
※7割超が女性

(業種) 樹脂・金属加工業
(企業概要)

・給水給湯用樹脂プレハブ配管の企画・製作
・NC旋盤等による金属加工製品製作



経営理念「企業は地元の雇用の為にある」を实践

経営方針

- ・都市部から地方へ仕事を持ってきて地域を活性化する。
- ・日本のモノづくりの海外移管に歯止めをかけ、国内回帰の受け皿となる。

人材確保・人材育成の考え方

- ・当地域は大規模製造業が多く立地。加えて当社工場は郊外にあり、通勤時間がかかるため敬遠されており、人材確保のため、小規模工場を住宅街近辺のほか駅近くの商業施設内に設立。(樹脂加工部門)
- ・通勤時間を短縮することで短時間勤務を希望する女性人材等を確保。

工場があるところに人を移動させるのではなく、働きたい人のいるところに工場を作り、雇用を創出。

- ・誰でも短期間であらゆる作業が習得できるよう、経験による技術等を数値化・データ化し、全社員で共有。さらに正社員→パート、パート→正社員が柔軟に変更でき、社員の事情に応じた最適な働き方が可能。

省人化ではなく、誰にでもできる仕事を増やすことで雇用を多様化。

DXの推進

- ・コロナ禍をきっかけにペーパーレス促進。出勤できない人もオンラインで情報が共有できるよう、製造部門・営業部門含めあらゆる情報をデータ管理。
- ・金属加工部門で、24時間稼働の自動化機械を導入するとともに、稼働状況(生産状況・温度・製品寸法など)をタブレットによって遠隔監視できる体制を構築。
- ・機械操作を必要とする場合も、AR(拡張現実)による遠隔作業支援で対応。



タブレットによる監視



ARによる遠隔作業支援

「地域雇用」×「DX」＝「地域活性化」



廃校となった施設を活用



導入予定の自動化機械

- ・人口1000人程度の過疎地域に金属加工工場の新設を計画。
- ・新しく工場を建設するのではなく、自治体と連携し、現地の廃校など使われなくなった行政の空き施設を再利用。
- 最小限の設備投資で低コスト生産が可能。
- ・ほとんどの作業は機械で自動化するが、人の手が必要な作業をあえて残して雇用を創出。
- ・DXの取組をフル活用し、本社と工場を遠隔で繋ぎ、臨機応変にトラブル対応するなどの生産管理を実施。
- 現地の農林業従事者等を短時間(1日2時間程度)雇用することで、副業での就業機会創出へ。

低コスト生産が可能な工場

自治体
施設の提供

連携

当社
現地雇用

地域経済活性化

製造業の国内回帰

社内人材の育成と産業用ロボットの導入支援により、地域企業のDX推進に取り組む

三光電業株式会社



(本 社) 広島県広島市 (業種) 商社
 (資本金) 7千万円 (企業概要)
 (従業員数) 130名 電子制御機器等の卸売

イメージキャラクター「SUMくん」

事業戦略

モノ売りからコト売り、そしてロボットへ

- 利幅の少ない部品の卸売【モノ売り】にとどまらず、より上流の電子制御装置の設計・製作にも関与。
- 顧客との対話からニーズを汲み取り、必要な機能をカスタマイズしたシステムを提供【コト売り】。付加価値を提供することで、強固な営業基盤を構築。
- 更に、製造業における自動化・省力化の需要の高まりを見据え、産業用ロボットの導入支援に注力。



時代の変化を捉え、柔軟に事業戦略を転換

人材育成

ロボットシステムインテグレーターの育成

- 大手ロボットメーカーに社員を派遣しスキルを習得。その後、当該社員を中心にロボット専門部署を立ち上げ。
- 企業の産業用ロボット導入にあたり、ロボット単体の販売にとどまらず、**ロボットを含めたシステム全体の提案ができる自社社員を育成。**

地域のDX推進

産業用ロボットの導入支援

- 2018年、ロボットの展示場「ロボットパークひろしま」開設。
- ロボット導入で何ができるか、省人化・省力化のメリットを説明の上、最適なソリューションを提案するほか、実機でのサンプルテストを実施。
- **導入企業との対話とコンサルティングを重視。**



中小企業への協働ロボット※導入支援

- ロボットの販売だけでなく、その後の活用に向けた支援を実施。
- 2023年、導入企業へプログラミング教育を行うトレーニングセンターを開設し、導入先のロボット人材育成にも注力。
- **ワンストップサービスの提供により自社の顧客基盤強化に繋げる。**

※ 協働ロボット

- 人と作業空間を共用して動作でき、省スペースで設置可能
- 専門知識がない現場作業員でもプログラミング可能



ロボットパーク内に開設したトレーニングセンター

産業用ロボットの裾野を広げ、地域企業のDXを推進し生産性向上を図る

今後の展開

引き続きサービスの質的向上と顧客開拓・深耕を進め、データ解析による新たな付加価値創出も模索。

(データ解析の例)

機器の故障までの期間データ

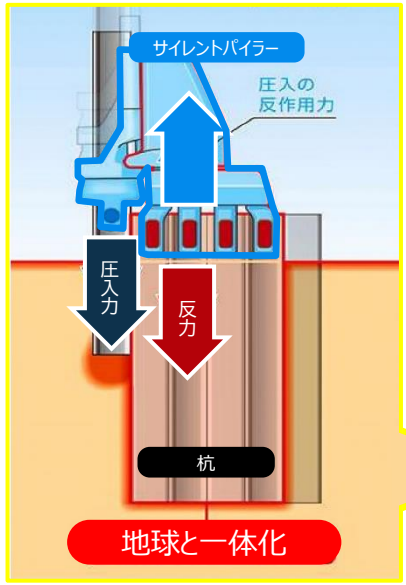
解析

故障の予兆を感知してメンテナンス実施し長寿命化

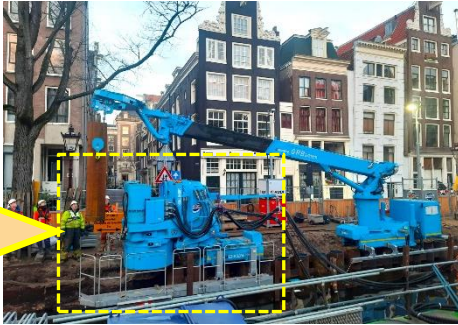
画像提供:株式会社技研製作所



(本社)	高知県高知市
(資本金)	8,958百万円(2023.8)
(従業員数)	691名(2023.8)
(業種)	生産用機械器具製造業



- 1975年、独自の圧入原理に基づく「サイレントパイラー®」を開発。杭打ち工事の振動・騒音問題を解決するとともに、従来工法に比べて省スペースな施工を実現。
- さらに杭の搬送から圧入までの全工程を杭の上だけで完結させる、革新的な「仮設レス施工」を実現（GRBシステム®）。



仮設レス施工は、世界遺産であるオランダ・アムステルダム市の運河護岸工事にも採用

1 取り組みの背景・課題

- 基礎工事の振動・騒音等への対策
- 建設業界の慢性的な人手不足と技術習得(育成)コスト
- 海外への普及拡大に向けた圧入施工技術の簡素化(一般化)

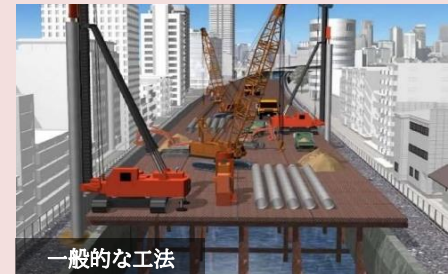
2 自動化・遠隔化の実現

- 従来、熟練のオペレーターが地中の状態などを推測しながら操作していた圧入作業(上図)を、センシング技術などを活用して自動化。
- 加えて、IoT技術とデジタルツイン技術を組み合わせることにより、圧入機の遠隔操作と地中の可視化を実現。

3 生産性向上などの効果

自動化	遠隔化
<p>施工フロー</p> <ul style="list-style-type: none"> 建込み 吊具撤去 法線合わせ L/G構築 推測領域圧入 打下投入 自走 天端合わせ 打下装置回収 <p>Automation</p> <ul style="list-style-type: none"> 水平位置修正 傾斜修正 ※基準外の場合 レベル合わせ <p>圧入操作の自動化によって 技術不要、時間短縮、品質安定</p>	<p>1人が複数台操作 稼働率向上</p> <p>遠隔での管理/確認 支援効率向上</p> <p>適用範囲拡大 災害復旧・水中など</p>

【補足】仮設レス施工も生産性向上に寄与



4 今後の展開・課題について

- 圧入作業のみならず、杭の搬送や建込みまで含めた仮設レス施工の全自動化を目指し、更なる省人化・効率化と施工実績の蓄積を図る。
- 他方、自動化施工の現場導入に向けたルール策定が課題。安全対策基準等の要件が固まることで、自動化・遠隔化の広がりが期待される。

「身の丈DX」で経営資源の最適化・付加価値向上に取り組む続ける



【本社】 熊本県上益城郡嘉島町
 【資本金】 1,000万円
 【従業員数】 30名
 【設立】 1970年10月

【企業概要】

- 紙製パッケージの企画、設計、製造、納品、アフターケアまで一貫して対応。デザイン部門を有し、顧客ニーズに合わせた提案力が強み。2020年に新築移転したクリーンルームを完備した工場ではこれまで製造の難しかった医薬品・化粧品・食品向けパッケージも手掛ける。

背景【社員のため、顧客のためにも変革を】

- 4K (暗い、きつい、汚い、危険) 職場環境、非効率な作業が多く従業員の定着も悪い
- 下請け体質 (エンドユーザーとの距離が遠く、価格決定権もない)
- ➔ 商品価値・企業価値の向上には事業を再構築する必要性
 クリーン×スマートな紙器工場で業界のリーディングカンパニーを目指す!

課題【限りある経営資源でどう対処するか】

- 経営方針の転換を従業員にすぐに理解してもらうことは困難
- 人的な制約から、既存業務を続けながら並行してDX導入を図る必要

中小企業がDXに取り組む際の重要なポイント ➔ 「身の丈DX」

中小企業の限りある経営資源では、最初からビジネスモデルの転換 (トランスフォーメーション) や全体最適を目指した社内システム構築は難しいという現実...

- ➔ ① 経営者が、DXにより最も省力化が図られる作業を見極め、投資を決断
- ② 部分導入から始め、小さな成功体験を積み重ねて従業員の意識変革を推進
- ③ 経営者が人脈や公的支援を駆使して、自社にフィットするシステムや機材を検討 (既製品も積極的に活用、公的相談窓口をフル活用すればベンダーなどの伴走は不要)

導入効果

- 業務効率化 (DXやロボットの導入により、3人でやっていた仕事を1人で実施など)
 ➔ 新規事業を拡大するリソースの創出 (デザイン部門の新設等)
- 従業員の意識変革 ➔ 従業員から新規事業等の積極的な提案 (新たな付加価値)
- 4Kからの解放 (職場環境改善) ➔ 従業員の待遇改善・離職防止

【写真・資料提供: (株) 倉岡紙工】



医薬品・化粧品パッケージへの進出

西日本最大級のクリーンルームを備えた新工場を建設



作業時間は1/3に

重労働の型抜き作業を機械化



3人の作業が1人でも可能に

人手のかかる梱包作業をロボット化 (既製品を活用)



木型を探す時間はほぼゼロに

RFIDタグを活用し、木型の在庫状況や位置情報をデータベース化 (既製品を活用)

半導体産業を担う即戦力の育成に取り組み、企業価値向上・地域活性化を目指す



【施設】 水俣高度技術センター
(熊本県水俣市) ※本社:東京都
【資本金】 2,000万円
【従業員数】 84名
【設立】 1995年3月

【企業概要】

- 半導体装置などの中古機械の購入・整備・販売、クリーンルームの建設が事業の柱
- 2022年に半導体人材育成のため半導体実務研修センター（現在は半導体実技総合大学校）を設置し、体験型研修施設として活用

目的

水俣市を半導体関連人材育成の県南部の拠点に

- 全国的な課題である半導体製造に携わる人材育成への貢献
(日本の半導体が復活するには、次代を担う学生等の関心を高める必要)
- 人口減少の進む熊本県南部の活性化への寄与

主な取組・効果

半導体製造工程を一貫して学べる「半導体実技総合大学校」

- ① 座学に加え、実際に稼働中の装置や材料を使用した実践型セミナーを提供
(研修内容は要望を踏まえたオーダーメイド型)

※ 一拠点で前工程から後工程まで実機を使って学習できるのは全国唯一
【後工程の実機研修は、2024年5月頃開始予定】

➔ 県外・海外のメーカーや人材派遣会社などからも研修依頼が殺到
(県外企業を中心にこれまで約500人を受け入れ)

- ② 学生向け研修は、半導体業界に興味を持ってもらうことを目的として基本的な内容を中心に無償で実施

➔ 企業の知名度も高まり、学生や保護者からも高い関心

人材育成・地域活性化を目的とした水俣市・水俣高校との連携協定

- 今後、同協定に基づき、水俣高校への日常的な授業・学習支援、中高生向け出前講座や教員向け研修を実施
- 水俣高校の半導体関連コース設置（早ければ2025年度）を支援

課題

持続可能な人材育成の仕組みづくり (学生向け研修費用は現在自社負担)

【写真・資料提供：(株)アスカインデックス、水俣市】



クリーンルームでの実機を使った研修

半導体人材の育成に関する連携協定 (2023年11月21日)

SDGs 未来都市
みなまた

半導体関連人材の育成を通じた水俣市の活性化及び水俣高校の魅力向上に関する連携協定



(株)アスカインデックス

- ・水俣高校への日常的な授業、実習支援
- ・小中高生へ向けた出前授業の実施
- ・小中高教員への研修

水俣市

- ・小中高の半導体関連(プログラミングを含む)等に係る学習支援
- ・台北科技大学と水俣高校との連携支援

熊本県教育委員会

熊本県立水俣高等学校

半導体関連コース等の設置に向けた検討等
・アスカインデックスと連携した専門性の高い教育の実施
台北科技大学(台湾)との連携
・交流や講義・講演会(オンライン含む)、台湾での現地研修
小中学校と連携した教育活動の実施

半導体関連人材の育成 ➔ 水俣市の活性化



株式会社 やまやコミュニケーションズ

1974年創業 本社：福岡県粕屋郡篠栗町
 資本金：1億円 従業員数：859名(単体、労働時間換算)
 事業内容：辛子明太子等製造販売(7割)・外食事業等(3割) (業種：食料品製造業)

1. 背景・課題

● 製造環境の変化

- ✓ 旧本社・工場(1988年設立)の老朽化
- ✓ 福岡市東区に4つの工場が分立していることにより、食品衛生上の規定を守る上で、生産効率の課題
- ✓ 海外工場(ベトナム)における賃金上昇による国内回帰の動き
→ 工場の集約・新設の必要性



山本正秀 社長

2-1. 生産性向上・人的資本高度化への取組①

● 本社・工場の集約、オートメーション化

- ✓ 2023年4月に本社機能を有する新工場を竣工し、福岡市東区に分立していた本社と4工場を集約 ⇒ 生産能力は1.3倍に向上
- ✓ 日本IBM(株)と共同開発したシステムにより、色や形状から原料(塩漬けたらこ)の等級を自動選別、ベテラン社員の技術をAIで承継
- ✓ 計量・ブレンド液の充填、包装の自動化、パレタイズシステムの導入により、作業工程の省人化を実現



YAMAYA FACTORY
TERRACE (工場見学窓)



AIでたらこの等級を自動選別



パレタイズシステム

工場集約や先端技術の活用により、生産能力を向上
健康経営や柔軟な働き方を促進



2-2. 生産性向上・人的資本高度化への取組②

● 本社の新設

- ✓ 社長を含め、ほぼ全社員のオフィスエリアをフリーアドレス制に
- ✓ ワンフロア化による部署の垣根を超えた協調体制の醸成



新社屋

● 人材育成

- ✓ 健康経営に関する取り組み
 - ・ フィットネスエリアやスタジオを設け、勤務時間内外で利用可能
 - ・ 医療保険付保により、社員の医療費負担軽減(対象：3年以上連続勤務・非喫煙者)
- ✓ IT・リベラルアーツ等の講座を月1開催
- ✓ 社用スマホを用いた通信講座の受講や資格取得支援



ワンフロア化したオフィス

3. 地域との連携

- ✓ 本社2Fに工場見学ルートと飲食・物販エリアを設け、地域住民・観光客・従業員が交流できる場として開放
- ✓ お遍路が有名な篠栗町にちなんだ出来立て「八十八っ歩めんたい」の販売
- ✓ 学校給食における明太子提供や食育活動の実施

4. 今後の展開

- ✓ ベトナム工場については、欧州・東南アジア向けにシフト
東南アジアにおける外食店舗数を増やし、外食店で提供する商品を製造予定
- ✓ 「九州から世界へ、やまやスタンダードを。」の方針のもと、博多の食のみならず九州の食をブランディング



やまや農産事業ブランド「果樹蔵」が実施するいちご狩り体験

旭イノベーション株式会社

(所在地) 沖縄県北中城村
 (社長) 仲眞 秀哉
 (資本金) 100万円
 (従業員) 2名 (2023年12月時点)
 (設立) 2019年6月

(企業概要)
 ・ウェブマーケティング事業
 ・スマート農業ブランディング
 ・障がい者の就労支援、グループホーム事業
 ・子供向け自然体験、体験学習

背景

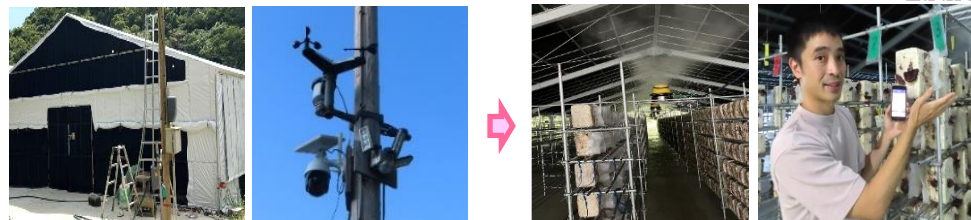
- 農業、障がい者就労支援、体験学習を絡めた事業開始
 - 農業が抱える「高齢化と担い手不足」、「耕作放棄地の増加」などの課題に直面
 - 沖縄の気候風土に適し、かつ、スーパーフードである「きくらげ」栽培に挑む
- ⇒ スマート農業の導入、商品のブランド化により6次産業として確立を図る

食物繊維、ビタミンD、カルシウムや鉄分、各種ミネラルなども豊富に含んだ「きくらげ」に着目

取組・効果

スマート農業導入：情報通信技術 (IoT)、人口知能 (AI) 活用

- 半自然型ハウス内で温度と湿度を自動で調整する、独自システムを開発
 - 作業の自動化
水やりや温度・湿度管理などを自動化、スマホ画面で生産環境の管理が可能に
 - データ蓄積
データ蓄積により、現場毎の農作物の生育に適した環境の把握が可能となり生産性向上に寄与
 - 就農参入環境整備
効率化により「農作業のハードル」が下がり、新規就農者の参入が容易に



商品ブランド化：2023年1月、「きくらげ小町」としてブランド化

- 商品価値を高めるため、商品をブランド化し生産から販売までを一体で行う
 - データの連携
生産から加工、流通・販売までのデータ連携により、6次産業として確立
 - 商品開発、販路拡大
市場ニーズに合った商品開発、全国へ販路拡大が可能



今後の展開

- 沖縄の産業に育て、更に付加価値をつけ、沖縄の地理的優位性を活用し、海外展開を視野に入れる

事例⑬ (那覇空港のお土産品店を支えるデジタルツール)



エアポートトレーディング株式会社

(所在地) 沖縄県那覇市
 (社長) 大城 康
 (資本金) 300万円
 (従業員) 49名 (2024年1月時点)
 (設立) 2012年9月

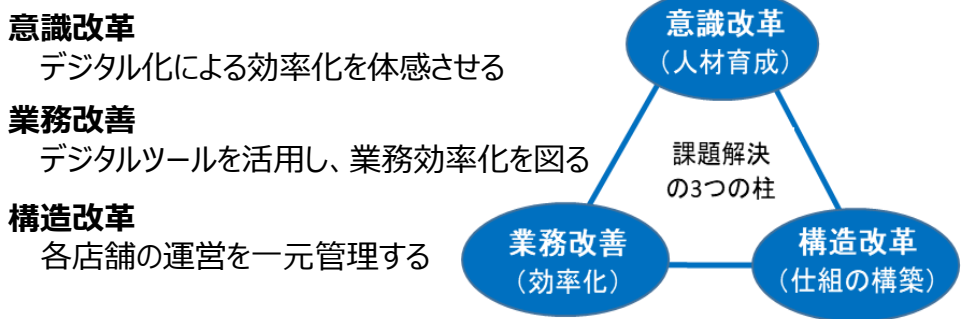
(企業概要)
 ・那覇空港旅客ターミナルビル内で土産品店7店舗、飲食店1店舗を運営

背景・経緯

- ・ 那覇空港ビルディング(株)から業務効率化を目的に分社
- ・ 利益の確保、大量在庫の解消、店舗ごとの管理運営などの課題に直面
- ➡ 労働人口の減少を見据え、「より筋肉質の企業体質」への転換が必要

取組・効果

- ・ トップダウンによるスピード感と経営判断により、各種取り組みを実践



情報管理システム活用

- ・ 空港内に点在する各店舗の従業員にスマホを配付
- ・ 管理室で各店舗をモニター、リアルタイムで店舗に指示、適正な人員配置を行う



情報管理システムを活用

➡ 人員効率化

アバター接客×完全セルフレジ、セミセルフレジ導入

- ・ アバター接客×完全セルフレジ
無人店舗での問い合わせなどに対応
- ・ セミセルフレジ
精算は顧客が行う
- ➡ 顧客利便性向上、店舗運営省人化



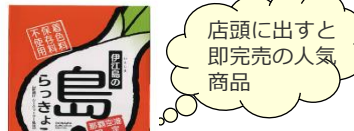
アバター接客×完全セルフレジ

商品開発による他店舗との差別化

- ・ 那覇空港限定「空人 (そらんちゅ)」プライベートブランドの商品を開発
- ・ 地元企業とタイアップした商品開発や販路拡大を実現



「日経トレンド2023年10月号」が選ぶ
 「空港発」ヒットランキング
 全国3位



伊江島の島らっきょう

売上高、生産性増加

- ・ 設立当初の2012年度からコロナ禍前の2019年度には、
「売上高 約20億円→約30億円、人時生産性※2.5倍」に増加
- ※従業員1人が、1時間働いてどれだけの粗利益を生み出しているかを表す指標

今後の展開、課題

- ・ デジタルツールを活用し、更なる省人化と無人店舗によるサービスの提供
- ・ IT人材や販売士など専門人材の創出と管理職の育成が課題

問い合わせ先

財務省大臣官房総合政策課

東京都千代田区霞が関3丁目1番1号

Tel. 03-3581-4111 (内線) 2252, 2225

財務省ホームページ <https://www.mof.go.jp/>