

創造 おおいた

Oita Prefectural Organization
for Industry Creation

中小企業の元気創造！



「挑戦」「創造」「継続・伴走」

公益財団法人大分県産業創造機構

Creation Oita

NO.243

2021.7

トップインタビュー

Top Interview

後藤製菓

代表 後藤 亮馬 氏

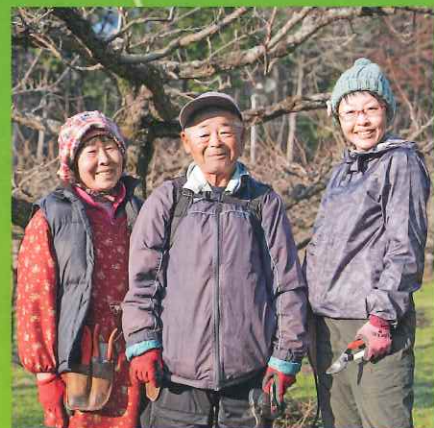


企業紹介

Company Profile

森梅園・農園

代表 森 文彦 氏



先端技術で大分の未来を創る

有限会社相沢自動車ボデー工場

代表取締役 相澤 敏広 氏



有限会社相沢自動車ボデー工場

継続的なカイゼン活動をIoTが後押し

生産性の向上や品質管理の高度化を図るため、様々なデータを集めて活用する「スマート工場」の実現が提唱されている。この流れは大企業だけでなく中小企業でも加速化しており、大分県内でも積極的な取り組みに着手する企業も現れている。有限会社相沢自動車ボデー工場（以下「相沢自動車」）も、そのひとつ。いわゆるトヨタ方式のカイゼン活動からIoT導入へと発展した同社の取り組みを紹介する。

5S活動を起点にIoTの導入へ

大分市西新地に工場を有する相沢自動車は、県内では珍しい架装業者として、独自の存在感を放っている。「架装」とは、業種や使用用途に適した装備を施すこと。同社ではトラックや大型トレーラー、ウイング車といった物流を支える車両を主に手がけ、製造部門では野犬捕獲車、学校給食運搬車、福祉車両等の実績もあり、その守備範囲は広い。同社代表の相澤敏広氏は、九州大学工学部を卒業後、関西の大手製造メーカーへ勤務したのちに帰郷。1993年より代表に就任し、その経営手腕を発揮している。

相沢自動車では、現場での作業効率や安全性を確保する「カイゼン活動」の一環として、2015年から5S活動に取り組みはじめ、1年で定着するに至った。そこから経営者、従業員ともに「大分県ものづくり未来塾」（大分県工業連合会主催）へ通いはじめ、2017年には経営革新も取得。それまで依頼の多かったトレーラーやウイング車の雨漏れを診断するサポートメニュー、専用マチ付きシートの実用新案取得に至った。

相澤社長は、「5S活動を充実させるためには、ムダな動きを排除することが必要。そのためには過去を正確に振り返るべき」と、工数グラフの分析に着手。並行して独自の「ON-OFF把握デバイス」を開発するなど、IoTの本格導入に対する意欲を高めていった。



工具箱に常備しているタブレット端末に作業工程を入力



「大分県ものづくり未来塾」にも積極参加する相澤社長

カイゼン会議でシステムをブラッシュアップ

しかし、ここからの取り組みが難航した。これまで「どのような作業工程で1日を過ごしたか」「トラブルが起きた時にどう対処したか」「自分の行動範囲はどこまでか」といったデータを把握していなかった同社は、個々の従業員の「行動履歴把握システム」が必要と判断。

そこで従業員のユニフォームにBeacon（＝ビーコン。位置特定デバイス）を装着させて位置情報を発信。作業台や部品置場などに取り付けられたセンサー（ゲートウェイ）が従業員から発せられるビーコンの信号を感知するようにした。これに加えて、工場内に設置したカメラで具体的な作業工程を撮影。従業員の行動履歴を三方測位により時系列で取得できるシステムを考案した。

ところが同社作業場は屋外と屋内が半々のため、照度が変わるのでカメラによる撮影画像の把握が困難だということが判明した。また多数の部品や工具、金属類がセンサーの認識を阻害。さらには広すぎる作業場内で全域を撮影することは困難ということもわかった。これら想定外の課題を解決するためのカイゼン会議を重ねた同社は、ひとまず三方測位と画像認識を断念。Beaconによる位置情報把握とセンサーの改善に取り組んだ。



従業員の帽子にはBeacon端末を取り付けている



「地域経済牽引モデル事業」では工場見学も受け入れた

結果的にデータ収集はできたが、膨大な数値が出てくるのみで作業場内で何が起きているのか把握できない。そこでシステム会社に依頼し、集まったデータをアニメーション・グラフに変換し、工場内の見える化を実現させた。これでようやく独自の「行動履歴把握システム」の原型ができあがった。その後、システム運用が軌道に乗った段階で、あらためてカメラシステムを連携させた。主要箇所にカメラを設置することで、より詳細な分析を可能にし、作業記録の精緻化を極めていった。

現在、同社の全従業員はタブレット端末を所持のうえ作業に従事し、デジカメで自身の作業も撮影。日々の行動も記録し、逐次報告する体制を整えている。また作業予定と実績を入力した独自の「予実管理システム」を開発。作業に要した時間、具体的な作業の内容、使用した部品、当初見積もりとの比較等を、カレンダーやグラフに反映させた。また、従業員別の作業効率も把握できるので、均一化に向けた確かなスキルアップ教育も可能になった。

「複数の作業を進めている従業員にしてみれば、各工程の状況を正確に把握するのは難しい。特に当社の場合、追加工程が頻繁に発生するので、臨機応変な対応も求められる。本システム導入により個々の従業員が全ての作業全体を掌握でき、自らの立ち位置がつかみやすくなった。受注時に作業時間や工数の予測が立てやすくなり、見積もりの精度も高まった。工期圧縮によるコストダウンも期待できる。すべて従業員参加によるカイゼン会議の成果だ」と、相澤社長は話す。

技術継承にもIoTを活用

架装業者として業界では特殊なポジションを堅持する同社は、これまで手がけたことのない稀有な作業や、過去に数回しか扱ってない作業、新しい技術が投入された新規の付属品等、特殊な作業を受注するケースも多々ある。いきおい作業員自身の経験と実績に頼らざるを得ない案件も多く、ここで熟練従業員が存在が大きな強みとなってくる。

相沢自動車には、入社以来40年以上も車両塗装・車体架装に携わってきた甲斐篤氏という熟練従業員が在籍している。2019年には独自のコーキング剥ぎ取り工具を考案して実用新案を取得するなど独創力にも長けており、若手社員の模範となる現役社員として活躍。2021年度・日本自動車車体工業会から優良従業員として、今

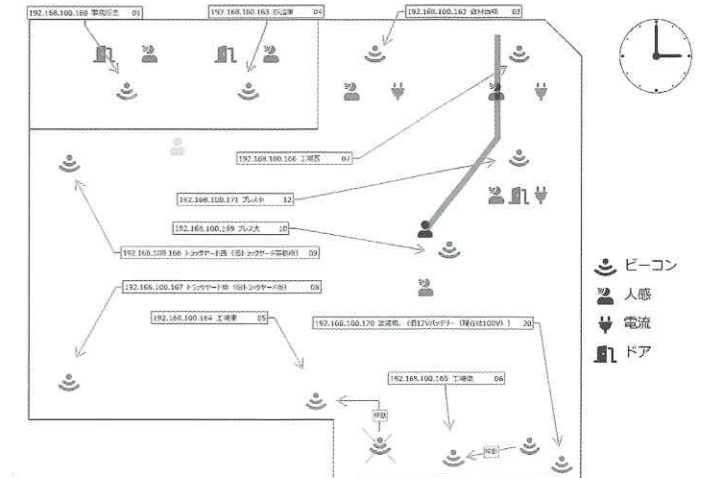
年4月に表彰されたばかりである。

しかし現在66歳と高齢であり、いずれ現役を引退せざるを得ない状況。そこで同社では、業界共通の課題でもある「技術継承」というテーマにIoT技術を導入した。

その内容は「行動履歴把握システム」を発展させたもの。具体的には、甲斐氏にボディカメラを装着してもらい、2箇所の定点カメラも設置。3系統の動画を同時録画させて動作・作業内容・作業時間を一体的に計測・蓄積したうえで分析する「従業員スキルアップシステム」を構築。若手従業員と分析結果を共有することで、次世代への技術継承に寄与させる。

「IoTは、中小企業こそ積極的に導入すべき。組織的にも情報共有がしやすく、従業員による創意工夫が業績に反映されるとモチベーションもアップする」

活気あふれるカイゼン会議が、同社の顧客満足度向上に繋がっている。



作業場内の行動はアニメーションで把握できる

企業データ

会社名	有限会社相沢自動車ボデー工場
代表者	代表取締役 相澤 敏広
所在地	大分市西新地1-6-4 TEL 097-558-3748
設立	1959年（昭和34年）2月
資本金	500万円
社員数	8名
事業内容	バン・トラック・平ボデー・トレーラー 大型ウイング車荷台架装、自動車用アルミ ステンレス製ボデーの製作及び修理、 自動車板金・塗装
URL	http://aizawa-body.com