

シーチキン工場のスマート化で見た、 新たな食品工場のあるべき姿

人の労働力に大きく依存した食品製造業では、省人化、安全・安心の追求、品質やおいしさの向上など多くの課題を抱える。解決策として「工場のスマート化」を実践するはごろもフーズの事例から“新たな食品工場のあるべき姿”を探る。

食品製造業はわが国を代表する巨大産業の一つだ。経済産業省の統計調査（※）によると、国内の製造業の中で最も従業員数が多く、事業所数や製造品出荷額でも 2 位となっている。

※経済産業省発表「2020 年工業統計調査」によると、国内の製造業の中で最も従業員数が多いのが食料品製造業で 113 万 2189 人、事業所数では金属製品製造業に次ぐ 2 万 3542 事業所、製造品出荷額でも輸送用機械器具製造業に次ぐ 29 兆 7716 億円となっている。

ただし従業員数や事業所数の多さは、食品製造業が「人の労働力に大きく依存した産業」であることも裏付けている。工業製品と比べるとどうしても人手による加工や盛り付け、包装などの工程が多くなるのがその理由だが、少子高齢化によりわが国の生産年齢人口が減少し続けていることを考えれば、やがては必要な労働力を確保できなくなるおそれがある。一方で現在の食品製造業には、さらなる安全・安心に加えて品質やおいしさの向上、廃棄ロスの削減、環境保全など、ますます多くの課題が突き付けられているのが実情だ。

だが実際の製造現場では、製品の出来高が熟練作業者の経験や目視などで大まかにしか把握できなかつ

たり、有事の際も問題の原因特定に多くの時間がかかって適切な解決策を導き出せず、結果として人手での対策に終始して作業の省人化に至らないといった状況にある。

これらの課題を解決する上で、急務となっているのが「工場のスマート化」だ。製品の出来高や製造設備の稼働状態をリアルタイムかつ正確に把握し、今何が起きているかを可視化することで、従来の労働集約から脱却したデータドリブンな製造や自動化・省人化につなげていく。この、“新たな食品工場のあるべき姿”を描いて大きな一歩を踏み出した、はごろもフーズのスマート工場への取り組みを紹介する。

自動化を追求し、より清潔で安全・安心な製造を実現

はごろもフーズの創業は 1931 年で、昨年 90 周年を迎えた。同社の名前を広く知らしめたのがツナ缶の代名詞ともなった「シーチキン」だ。現在では魚の種類や中身の形状、水煮タイプや添加物を一切使用していないタイプ、マヨネーズ入りのものなどバリエーションを 20 種類に増やし、同社の売上の約半分を占める主力製品となっている。

そのほかにもはごろもフーズは、「シャキッと！コーン」をはじめとする缶詰やパウチ、パスタおよびパスタソース、削りぶし、のり、ふりかけ類、包装米飯、サプリメント、ペットフード、フィッシュミールなどの幅広い製品を販売。国内7カ所の自社工場ならびに国内外に展開する多数の協力工場（製造委託先）による生産調達ネットワーク、全国各地をカバーした支店や営業所の販売ネットワークを確立し、消費者に向けて安全・安心な食品を安定的に提供している。

そんなはごろもフーズが静岡市清水区に建設し、2020年10月5日から操業を開始した最新の製造拠点が新清水プラントだ。先に紹介したシーチキン70グラム缶の製造を担う専用工場で、2021年5月からは2シフト体制による本格稼働を始め、1日当たり約36万缶まで製造能力を高めた。36万缶と聞いても即座にはイメージできないが、厚さ約3センチのこの缶を積み上げれば、富士山の約2.5倍の高さに達するという。



はごろもフーズの最新製造拠点、新清水プラント

はごろもフーズ 取締役で新清水プラントの工場長を務める望月浩志氏は、新工場の特徴を次のように紹介する。

「従来のシーチキンの製造工場では、原料であるマグロやカツオを一匹丸ごとの状態から加工していましたが、ここ新清水プラントでは原料の鮮度維持と生産効率化を兼ね、そうした前処理（一次加工）を漁場近くの海外の協力工場で行い、精肉となったものを冷凍状態で輸入するという体制をとっています。新清水プラントでは、搬入された魚の肉を細かくほぐしてフレーク状にして

缶に詰め、殺菌工程などを経て包装した後、出荷するまでの工程を担っています」



はごろもフーズ 取締役 新清水プラント工場長 望月浩志氏

背景にあるのが「できる限り人手を省いた自動化を追求し、より清潔で安全・安心な製造を実現する」というコンセプトだ。はごろもフーズは、このスマート化された製造の仕組みそのものを広く一般にも公開していくとする。新清水プラント4階に設けられた工場見学者用の施設「シーチキンアカデミー」が、その取り組みのメインとなる舞台だ。



新清水プラントに設けられた工場見学者向け「シーチキンアカデミー」

「私たちがどれだけ言葉で“安全・安心”と言っても消費者には伝わりません。そこで県内外から来られたお客さまや社会見学の子どもたちに、実際の製造工程を目で見て、シ

ーチキンがどのように作られているのか知ってほしいと考えました。コロナ禍の先行きが見えないため具体的な時期は未定ですが、その際にはこの施設をフル活用する予定です。新清水プラント自体がシーチキンの最大の“販売促進ツール”となります」と望月氏は訴求する。

富士通によるワークショップを通じて描き出された新工場のビジョン

具体的にははごろもフーズが新清水プラントにおいて、どのようなスマート化を、どうやって推進しているのか、さらに深堀していこう。

はごろもフーズが、スマート化の取り組みを二人三脚で進めていくパートナーに選定したのが富士通だ。はごろもフーズ企画部長の原田智久氏は、「製造系のデジタルトランスフォーメーション（DX）に関する豊富な知見や実績と、親身なサポート姿勢を評価した結果によるものですが、振り返って個人的に良かったと思うのは、ビジョンの検討段階で実施してくれたワークショップです」と語る。



はごろもフーズ 企画部長の原田智久氏

原田氏によれば、以前は同じ社内にもかわらず製造現場と IT 部門の間にほとんど接点がなく、互いにどんなことをやっているのかもよく分かっていなかったという。両者の間に立ちをはだかっていたこの壁を、富士通が実施したワークショップが払拭（ふっしょく）したのだ。「富士通のコンサルタントのファ

シリテートのもと、製造現場と IT 部門が初めてひざを突き合わせて真剣に議論したことで、互いに抱えていた課題を理解し、なぜスマート化を目指すのかという意識を共有することができました」と原田氏は強調する。

ワークショップでは、まず製造現場において発生した歩留まりの急激な悪化など、トラブルの際の状況把握に時間を費やしている現状を皆で認識。問題の特定が困難なことから適切な解決策の立案ができず、作業の省人化に至っていないといった課題を明らかにした。その上で今後の目指すべき姿として描き出されたのが、次に示す 3 つの方向性をもった「ICT/IoT 技術を駆使した安全・安心・チャレンジファクトリー」という新工場のビジョンだ

1. トレーサビリティ確保。トレースバックにより有事における原因を可視化し、対策を迅速化する。加えてより良い条件をトレースフォワードで可視化できる仕組みを構築する
2. 働きやすい職場。コミュニケーションが充実した安全・安心な業務を行える職場をつくる。これにより無駄な労力を費やすことなく最適な解決策を立案することができる
3. 迅速な問題把握。検査・測定・帳票作成の自動化を進めることで、トラブルが発生した場合の保守を迅速に行える体制を確立する

「仮にこのワークショップがなかったとしたら、新清水プラントは従来の製品製造の延長線上にある簡素な工場になっていたかもしれません」と望月氏は振り返る。

製造の出来高をリアルタイムに可視化、トレーサビリティも迅速化

そして「ICT/IoT 技術を駆使した安全・安心・チャレンジファクトリー」という新工場のビジョンを具現化するため、新工場の建屋設計などの初期段階から参画していた富士通の提案ではごろもフーズが導入したのが COLMINA だ。工場内の各種設備からのデータ収集およびデータ加工を行う「COLMINA FA データ統合」、エッジ側でのデータの一次蓄積および加工を行う「COLMINA エッジプラットフォーム」、ユーザーに対してデータを可視化する「COLMINA 工場最適化ダッシュボード」、トレーサビリティ管理を行う「BIP Smart」といったソリューション群で成り立っている。

製造現場に散在している多様な情報（生産実績、設備稼働状況、品質記録など）をいったんエッジに集約し、ダッシュボードやトレーサビリティシステムといった上位のサービス層と情報連携を実現する。また、同じプラットフォームから前述した工場見学者用の施設であるシーチキンアカデミーに対してもデータを展開し、製造の様子を大画面にアニメーション表示できることも大きな特徴となっている。

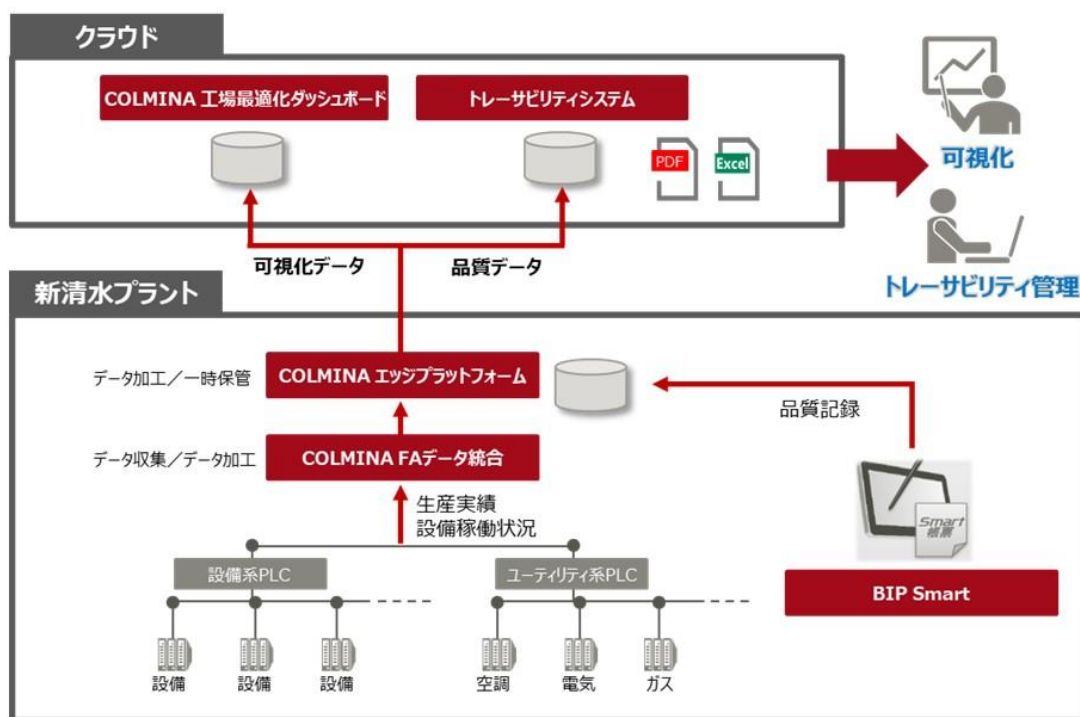
このシステムにより製造現場にはどんな変革がもたらされたのか。「これまでは製造している製品の出来高を、熟練作業者の経験や目視などにより大まかにしか把握できなかったのですが、現在では 30 秒周期のほぼリアルタイムに把握できるようになりました」と望月氏は語る。生産計画に対して遅れが生じている場合に早急に手を打ったり、作り過ぎによる原料の無駄遣いを防いだりすることが可能になったという。

また、出荷済みの製品に万一何らかの問題が発覚し、回収が必要となった場合でも迅速な対応が可能となる。「以前はトレーサビリティに関するデータは全て紙に記録されていたことから、問題が起こった製品に使われた魚や油、調味料はどれなのか、一つ一つの材料について個別にさかのぼって

調べなくてはならず大変な労力と時間を要していました。トレーサビリティや品質に関するあらゆるデータが製造現場のタブレットで入力され、システム上で一元的に管理されている現在は、“時間”をキーに全ての材料を関連付けて検索することが可能となり、有事の際はもちろん監査に対しても迅速かつ正確に対応することができます」と原田氏は語る。

こうしたスマート化への手応えを掴んだはごろもフーズは、新清水プラントの本格稼働に伴い蓄積が進んでいるさまざまなデータの分析・活用を富士通とともに推進していくことで、「ICT/IoT 技術を駆使した安全・安心・チャレンジファクトリー」のビジョンを一つ一つ実現するとともに、そのノウハウを他工場にも横展開していく考えだ。

また、COLMINA の一連のソリューション群による管理対象を各種設備から収集したデータに限らず、製造に関連して使用した電力量やガス量などのエネルギー領域にも広げていくことで、サステナビリティや ESG 経営にも貢献していくという意向も持っており、はごろもフーズが目指す工場のスマート化はさらに大きな前進を見せている。



新清水工場でのシステム構成図

(注) このコンテンツは過去に外部メディア掲載したものであり、掲載時の文面そのままであることをご了承ください。

※この冊子は、TechFactory (<https://techfactory.itmedia.co.jp/>) に 2022 年 3 月に掲載されたコンテンツを再構成したものです。
(<https://techfactory.itmedia.co.jp/tf/articles/2203/29/news013.html>)

お問合せ先

富士通コンタクトライン（総合窓口）0120-933-200

受付時間 9:00～17:30(土・日・祝日・当社指定の休業日を除く)

富士通株式会社 〒105-7123 東京都港区東新橋 1-5-2 汐留シティセンター

© Fujitsu 2022. All rights reserved. Fujitsu and Fujitsu logo are trademarks of Fujitsu Limited registered in many jurisdictions worldwide. Other product, service and company names mentioned herein may be trademarks of Fujitsu or other companies. This document is current as of the initial date of publication and subject to be changed by Fujitsu without notice. This material is provided for information purposes only and Fujitsu assumes no liability related to its use.