

全員をデジタルプラットフォームに乗せる。 歴史ある工業用薬剤メーカーが挑むDX。

〔 第一工業製薬様 DX事例レポート 〕

界面活性剤など工業用薬剤の製造を幅広く手がける第一工業製薬様（本社：京都市南区）。創業110年以上の歴史ある企業であり、2025年連結売上高850億円の目標を掲げる中期経営計画を策定し、積極的な投資も行いながら成長を続ける化学メーカーです。2018年からDXを加速させてきた河村一二取締役、安田正史生産技術課長に、これまでの歩みと今後の展望をお聞きしました。



河村一二取締役 本社内展示ホールにて

始まりは2015年。スマート工場 新設とともにDXが始動。

第一工業製薬様が80年以上、生産拠点としている三重県四日市市に2015年、業績拡大を目指して、新たな工場を建設。坂本隆司代表取締役会長兼社長様の「スマート化」の号令を原点とした、歴史ある化学メーカーのDXは動き出しました。四日市市の霞地区に第1・第2プラントが続々と稼働。そして2018年、第3プラントの新設時から私たち日立ハイテクソリューションズもプロジェクトの一端を担わせていただくことになりました。工業用薬剤の生産現場は取り扱う原料の種類が多く、計量、仕込みなどの作業において確認忘れや思い込みによるヒューマンエラーが起これば、大きな品質の問題につながります。品質の安定化、作業の標準化、その後のデータ活用を見据えて、日立ハイテクソリューションズのMES（製造実行システム）「CyberPlant-ChemiFact」を第3プラントに導入。さらに、すでに稼働していた第1・2プラントを含む3つのプラントのデータを取得するPIMS（プラント情報管理システム）も当社の取りまとめにて導入しました。

的確な標準パッケージ化と、 現場目線の課題解決を評価。

「CyberPlant-ChemiFact」の選定理由として、安田様は、使用する機能が的確に標準パッケージ化されていたことを挙げてくださいました。「生産現場はさまざまな慣習・風土で成立していますが、それに合わせたシステムにつくり込むようにすれば、設計コストがかかり、かつ、業務の標準化にも繋がりません。一社一社につくり込む前提ではなく、最大公約数で設計する思想に優位性を感じました」。また、導入に取り組んだ日立ハイテクソリューションズのエンジニアの姿勢についても高く評価くださいました。「現場調査を積極的に行って最適なソリューションになるように、しつこく細部の設計をおこない、さらに導入後も想定外の問題があれば現場に張り付いて、現場目線で一緒に解決を図ってくれました。当社はモノを「買った」というより一緒に「コト」を作った感覚です」。2019年5月、当社のソリューションが加わった四日市工場霞地区のプラント群が稼働しました。

新設工場だけではいけない。 全社的な「泥くさいDX」をやろう。

MESの導入によって原料の消費期限のトレーサビリティの管理もでき、高品質を要求するエンドユーザーからの満足度が向上。ヒューマンエラーや作業時の心理的負担の軽減にもつながり、品質の安定化はもちろん、働く人の心理面にもいい効果が現れたと安田様は評価くださいます。その一方で、新設工場にデジタルインフラを入れることだけがDXではないと、河村様はより本質的なDXに取り組み始めます。「客観的なデータを自動的に取得して、分析して、事業に役立てていく。それは何も最新の工場だけでなく、古い工場や、そこで勤務する社員にもできること。減価償却も終わっている『昭和の工場（老朽化工場）』でしつこく利益を絞り出すDXに取り組み始めたんです」。河村様が旗振り役となって、2019年6月からパブリッククラウドサービスを利用した技術検証を開始。古い工場で各工程の所要時間をセンシングして時間当たりの生産量の見える化や、振動や温度などといった現場データによる故障予兆の見える化など、手づくりのDXをほぼ社内の人材でスピーディーに実現。するとそれが、実際に大幅な生産性向上の成果を上げ始めたのです。

横断的な組織でアジャイル開発。 変わり始めた社員の意識。

いったいなぜ社内の人材でパブリッククラウドを活用した見える化の仕組みを実現することができたのか。それは河村様が同時進行で進めていた人材育成と組織づくりに理由がありました。「どうやってそんな人材を見つけたのかと言われますが、社内でした。人材育成企業と独自の研修プログラムを開発して、新入社員と各工場から参加者を募って、まずは30人程度から研修を開始しました。すると製造現場で活躍する若い社員のなかに、デジタルに強い興味があり、高い能力を示すメンバーが現れたんです」。河村様は職制も工場の枠も超えて彼らを集め、ゆるい横断的組織を構成。開発テーマを設定してTeamsでミーティングをしながらのアジャイル開発を任せると、3カ月ほどで目標のものができ、河村様も驚かされたと言います。「DX研修への応募者も増えているし、当社が協賛している全国高等専門学校ディープラーニングコンテスト (DCON)から触発され企画した社内コンテストを実施したときには、入社1年目の社員がハイレベルなデータ解析ツ



河村一二取締役

ルを発表するなど、社員の能力がどんどん目覚め始めているのを感じます」(安田様)。

DXは次のステージへ。 より本質の追求へ。

新設工場での最新のデジタルツールを活用したプロセス変革型のDX、「昭和の工場」での生産効率改善型のDX。そしてそれらのベースにある、社員全員をデジタルプラットフォームに乗せる



安田正史生産技術課長

ことを目指したDX人材育成・発掘の仕組みづくり。第一工業製薬様のDX推進には、流行りの概念に振り回されることのない着実さがあります。河村様は「すでに当社

のDXは第2ステージに入っていると捉えています。まだまだ現場にある匠の技のデジタル化や、生産部門を超えた全社的な業務のDXなど、やるべきことは多く、日立ハイテクソリューションズさんにもソリューション提案を引き続き期待しています。やらなければならないのはDXを進めることではなく、DXで価値を生み出し、顧客に貢献すること。収益を上げること。そこは見失わないようにしたいと考えています」とまとめてくださいました。第一工業製薬様のさらなる挑戦に私たちも伴走していきます。

本プロジェクトでの提供ソリューション

製造実行システム(MES) **「CyberPlant-ChemiFact」**

製造における計画、原料の受入、在庫管理、計量、投入などの現場運用のシステム化によって人手作業の標準化やヒューマンエラーの防止/削減を実現するシステムパッケージです。製造現場における実績記録をシステムで一元管理することで製造実績やトレーサビリティの参照、分析が容易になり、製品品質の安定/向上に貢献します。

プラント操業データ(PIMS) **「PI System」**

OSIsoft,LLC.(米国)が開発したリアルタイムデータ管理ソフトウェア。刻一刻と変化するプラントのプロセスデータを集約し長期に蓄積することでデータ分析の基盤となるデータを確実に管理する事ができます。PIシステムのデータを多様な人材が共有しコミュニケーションする事で問題解決や将来のための分析に貢献します。

※ PI SystemはOSIsoft社の登録商標です。