

NEC Industrial IoT Platform 導入事例

日本特殊陶業株式会社 様

IoTプラットフォームで変わる製造業の未来 環境変化に対応できる「ものづくりスマート化」へ



日本特殊陶業株式会社
センサビヨンドカンパニー
事業管理部 生産性管理課
副主管

小川 等 氏



日本特殊陶業株式会社
センサビヨンドカンパニー
事業管理部 生産性管理課
主任

内藤 武史 氏



日本特殊陶業株式会社
生産技術カンパニー
生技統括部 IoT技術課
課長

彦坂 典正 氏

事例のポイント

課題背景

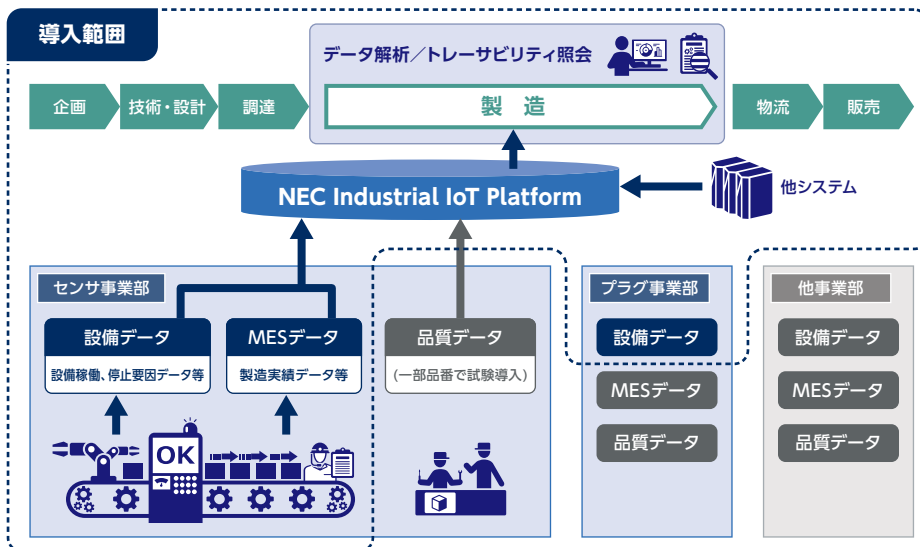
- 現場データを活用し生産設備の稼働率を改善したい
- 製品トレーサビリティデータを活用してさらなる品質向上を実現したい
- 環境変化に迅速・柔軟に対応できるものづくりのスマート化を推進したい

成果

- **設備稼働率が向上**
設備の速度低下や停止発生時に、その原因を見える化。対処が迅速になり、総合稼働率も5%向上した
- **データ活用文化が現場に浸透**
工場の始業前に稼働率低下の傾向や原因を共有する文化が浸透。現場の改善活動が進み、「ものづくりのスマート化」に向けた土壌が生まれつつある

導入ソリューション

●生産状況見える化プロジェクトの全体概要



設備データ、MESデータをものづくりデータ基盤「NEC Industrial IoT Platform」に集約。これをBIソリューションで見える化・分析し、設備稼働の解析やトレーサビリティ照会に活用している



日本特殊陶業

名称：日本特殊陶業株式会社
本社所在地：名古屋市瑞穂区高辻町14-18
創立：1936年10月26日
資本金：478億6900万円
従業員数：単独 5,891名 (2021年3月)
連結 16,391名 (2021年3月)
事業内容：「総員参加」「良品主義」を基本姿勢とし、セラミックスの可能性を探索する革新的なものづくりを推進する。主力製品である自動車用スパークプラグのシェアは世界トップクラス。世界のほぼすべての自動車メーカーに採用されている。社会・経済構造が大きく変化する中、新たなステージへの飛躍を目指し、新規事業の開拓にも積極的に取り組む。

URL: <https://www.ngkntk.co.jp/>



導入前の背景や課題

生産設備のデータを活用し 「ものづくりのスマート化」を目指す

セラミックの持つ絶縁特性を活かした自動車用スパークプラグの世界的メーカーとして知られる日本特殊陶業様。近年は、既存事業の収益拡大と新規事業の創出による成長戦略を推進。現在は、持続可能な社会における環境・エネルギー、モビリティ、医療、情報通信の各分野における製品開発にも取り組んでいます。

成長戦略を加速するため当社が目指しているのが、現場データの活用による「ものづくりのスマート化」です。生産設備やMES（製造実行システム）などの現場データを活用することで、いわゆる“7大ロス”を見える化していく。これにより、安定した生産を継続して、高効率生産によるコスト競争力を向上させるのが狙いです。同社は10年前にもデータによる生産状況の見え化にチャレンジしましたが、当時の仕組みではデータの粒度が粗く、運用面で課題がありました。

例えば、設備の稼働・停止はわかっても、空転や速度低下までは把握できませんでした。原因の特定には結局人手の作業が必要になり、実用化に至らなかったのです。

現在はIT/IoT技術とともに格段に進化し、データ収集を行うことも容易になっています。そこでデータを活用し生産性向上を推進していくため、まずはさまざまなカンパニーの設備データを蓄積し、活用できるデータ基盤の構築に取り組みことにしました。

選択のポイント

多様なデータを一括収集し、 ニーズに合わせて加工・分析が可能

ものづくりのスマート化を実現する手段として当社が選定したのが「NEC Industrial IoT Platform」です。これは製造現場情報をIoTで収集・蓄積するデータ基盤。データに基づく継続的な改善活動が可能になります。

選定の理由は、NEC自身がものづくり企業であり、自ら実践した知見が反映されていたこと。そこに最新技術を組み合わせれば、製造現場のDXを実現できると判断したためです。

検討段階で同社は、NECグループの福島工場を視察しました。そこで生産設備データやAIを活用

した先進的なものづくりに感銘を受け、新しいものづくり革新を実践するNECなら任せられると考えたといいます。

近年は多品種少量生産のニーズが増えたことで、生産ラインや設備、加工・製造する部材の種類は多岐にわたります。当然、収集するデータの形式も多種多様です。また同じタイプの設備でも導入時期によって、データ形式が変わることもあります。以前は設備につながるPLC（制御装置）のプログラムの変更を手間がかかっていましたが、多様な種類・形式のデータを一元的に収集・蓄積できるNEC Industrial IoT Platformならパラメータの変更で対応でき、そうした手間は不要です。

設備・検査機器やIoTデバイスだけでなく、周辺システムとも柔軟に連携が可能です。MESと連携し、設備データとMESのデータを組み合わせることで、稼働状況をより詳しく見える化できます。

さらに同社はNEC Industrial IoT Platformと、BIツール「MotionBoard[®]」を連携することで、データ解析/トレーサビリティ照会の見える化も実現しました。2019年10月より、試験運用を実施。2020年3月から主力製品を製造するセンサ事業部の生産ラインに順次本格導入を進めています。

※データを集約・可視化、アクションにつなげるBIダッシュボード

導入後の成果

設備稼働の可視化とデータ活用により、 生産設備の総合稼働率を向上

ラインを構成する各設備の生産状況も詳細かつ統合的に見える化が可能です。設備ごとのスループット見える化だけでなく、NEC Industrial IoT Platformで一元管理したことで全体の傾向も一目でわかるようになりました。

また同社ではトラブル対策も迅速化されました。ラインの稼働率が低下しても、その原因まで把

握できるからです。設備の部品を交換する。加工条件を修正する。すぐに適切な対処を行うことで、設備稼働率の低下を最小限に抑えることができます。

さらに現場の意識も変わりつつあります。工場では前日の操業の結果を毎朝見える化画面でチェックするようになりました。朝のミーティングで稼働率低下の傾向や原因を共有・意識することで、総合稼働率が5%上がりました。データを意識した改善活動が広がることで、さらなる稼働

率向上も期待できます。

日本特殊陶業様は今後、この仕組みをほかの製品の生産ラインにも適用し、全社的に展開していく計画です。異種混合学習をはじめとするNECのAI技術群の活用による分析の高度化、および熟練者の暗黙知を形式知化し自律制御による生産性向上も視野に入れています。これにより、同社のものづくりのスマート化はさらに加速していくはずで

お問い合わせは、下記へ

NEC スマートインダストリー本部

E-mail: industrial-iot@vci.jp.nec.com

URL: <https://jpn.nec.com/manufacture/monozukuri/iot/>

●本カタログに記載されている会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。
●このカタログの内容は改良のため予告なしに仕様・デザインを変更することがありますのでご了承ください。
●本製品の輸出（非居住者への役務提供等を含む）に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。

UD FONT

見やすいユニバーサルデザイン
フォントを採用しています。

VEGETABLE
OIL INK

環境にやさしい植物油インク
を使用しています。