

開梱ロボットソリューション 導入事例

NECパーソナルコンピュータ株式会社様

スマートマニュファクチャリング実現に向けて
Automation(自動化)による生産性向上
ダンボール箱の開梱業務を70%削減

NECパーソナルコンピュータ株式会社
生産事業部
Project & Smart Manufacturing部
部長
塩入 史貴 氏



NECパーソナルコンピュータ株式会社
生産事業部
Project & Smart Manufacturing部
マネージャー
坂 雅浩 氏



NECパーソナルコンピュータ株式会社
生産事業部
Project & Smart Manufacturing部
マネージャー
高橋 広志 氏

NEC NECパーソナルコンピュータ

社名: NECパーソナルコンピュータ株式会社
所在地: 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX
設立: 2011年7月1日
社員数: 約1,000名
概要: PC製品にかかる企画・開発から製造、販売、サポートまでを一貫して展開。2011年7月にはレノボと日本電気の合弁によるNECパーソナルコンピュータ株式会社として発足。日本市場における長年の経験や実績をベースに、レノボのグローバルレベルでの資材調達力などの強みを活かしながら、競争力の高い革新的なPC製品を生み出し続けている。

URL: <http://www.necp.co.jp/>



事例のポイント

課題背景

- 少子高齢化や生産変動での作業者不足のリスクを抱える中において、スマートマニュファクチャリングを推進して生産能力を強化したい
- 人とロボットや設備が最適に連携した生産プロセスを構築したい
- 安全面の課題を抱える開梱作業をロボットで自動化したい

成 果

・ダンボール箱の開梱業務を自動化

サプライヤからの部品を梱包しているダンボール箱を自動開梱。多様なサイズや形状にも対応でき、作業工数を70%削減できた

・作業の安全性向上

カッターナイフを使った開梱作業が不要となり、同作業の安全面の課題を解消。労働安全衛生マネジメントシステム規格「ISO45001」の認証取得時の審査でも高評価が得られた

・スマートマニュファクチャリング推進への寄与

開梱ロボットの稼働管理アプリケーションにより、設備の正常／異常、消耗品の交換時期の可視化が可能に。工場内の設備や人の動き、エンドツーエンドでのデータ化を目指した取り組みの一助となる

導入ソリューション

●NECパーソナルコンピュータ様に設置された開梱ロボットソリューション



導入前の背景や課題

工場のエンドツーエンドでのデータ化と可視化を目指す

NECおよびLenovoブランドのPCの企画・開発、製造、販売、サポートを一貫して行うNECパーソナルコンピュータ。同社の生産拠点である米沢事業場は、以前からさまざまな生産革新に取り組んでいます。

例えば、国内のPCメーカーとしては初めてRFIDを活用した製造実行管理システムを導入。2000年からはトヨタ生産方式をベースとしたプロセス

改革に取り組み、受注から納品までのリードタイムと在庫の大幅な削減を実現しました。

さらに2018年からは「プロセス改革 (Process Re-engineering)」「自動化 (Automation)」「デジタル化 (Digitalization)」の3つの柱を掲げて、「スマートマニュファクチャリング」の実現に向けた取り組みを開始。「人とロボットや設備・システムが最適に融合する生産プロセスを構築し、効率の最大化や安全性の向上を図る。また、少子高齢化や需要変動に起因する作業者不足に対応するための自動化を加速。部品の受け入れ

から製品の出荷まで、工場の動きをエンドツーエンドでデータ化。さらにデータを分析・可視化して、工場のどこで何が起こっているかを常に把握し、納期や品質に影響を及ぼす可能性があるイレギュラーな動きがあれば、即座に捕捉して原因究明と解決を行う。これが私たちの定義するスマートマニュファクチャリングであり、目指す姿です」とNECパーソナルコンピュータの塩入史貴氏は説明します。

選択のポイント

機能を限定してコストを抑えたソリューションを実現

スマートマニュファクチャリングの実現に向けて、同社が新たに取り組んだ施策の一つが開梱業務の自動化です。

従来この業務は、サプライヤから届く部品の箱を開梱する工程。工場の搬入口から部品が持ち込まれると、まず作業員がダンボール箱をカッターナイフで開梱し、中身を取り出して所定の棚に収めていました。

同社は、生産進捗と購買業務を連動させて、部品在庫に過不足が出ないように部品の供給を制御していますが、ピーク時には作業員2人で1日

に400箱以上の開梱作業が発生。しかも部品の80%近くが海外からの調達品のため、箱のサイズやダンボールの厚さが多種多様。「その負担は無視できない大きさで、開梱作業の停滞が後工程の遅延につながってしまうこともあります。また鋭利なカッターを用いるため、安全面の懸念もありました」とプロセス改革を推進する高橋 広志氏は言います。

この課題を解決するために、同社は複数のロボットや設備を検討。しかし、当初、検討したものは、いずれもオーバースペックなものだったと言います。

「私たちはすべてを自動化したいとは考えていません。最適なプロセスは、人とロボットや設備が

連動して実現するものと考えています。今回、当社が目指したのは、あくまでも開梱の自動化だったのですが、多くの提案は開梱後の部品の取り出し機能なども含まれており、その分、費用も高価格でした」と高橋氏は振り返ります。そのような中、最適な提案を行ったのがNECでした。NECは、既に自社工場で開梱ロボットを運用しており、その知見も活かして開発した「開梱ロボットソリューション」を提案したのです。「機能を開梱に限定してコストを抑えつつ、多様なサイズの箱に対応できる。ロボットの稼働状況を管理するためのアプリケーションもあると聞き、採用を決めました」と塩入氏は語ります。

導入後の成果

「ISO45001」の認証取得にかかる審査においても高評価

工場に設置された開梱ロボットソリューションは、既に稼働しており、30種類以上のサイズ、形状のダンボールを自動的に開梱しています。「以前に比べて約70%の工数を削減されました。あえて複雑さを排除したシンプルな機構で故障リスクが低減されており安心して利用できます。開梱に失敗するようなエラーは、全くありません」と高橋氏は話します。

安全衛生の面では、第三者機関からも高く評価されました。「労働安全衛生マネジメントシステムの国際規格である『ISO45001』の認証を

取得したのですが、審査機関による現地調査において、開梱ロボットソリューションが高く評価されました」(高橋氏)

加えて、同ソリューションの管理アプリケーションを利用すれば、ロボットの稼働状況がデータ化、可視化されます。「今は導入準備の段階ですが適用すれば、開梱作業の出来高、開梱に要する時間などを可視化できます。当社が目指すスマート

マニュファクチャリングに向けて大きな前進です」と工場のデジタル化を推進する坂 雅浩氏は強調します。

今後もNECパーソナルコンピュータは、スマートマニュファクチャリングに向けた取り組みを推進していきます。「製品の梱包やパレットへの積み込み作業など、プロセス全般に渡る自動化やロボットの導入を検討しています。」と塩入氏。同社のスマートマニュファクチャリングに向けた取り組みは、大きな注目を集めそうです。

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: robot-pkg@dxj.jp.nec.com

URL: <https://jpn.nec.com/manufacture/monozukuri/robotpkg/unpacking-robot/>

●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令等をご確認の上、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。



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。



環境にやさしい植物油インキ
を使用しています。