東北精密 株式会社

27 年度〈事業計画名〉
革新的加工システムの構築によりタイムリーな新製品開支援サービスを推進する

Data
[代表者名] 代表取締役　安藤 修一　[設　　立] 1974年２月
[実施場所] 〒024-0004　岩手県北上市村崎野22-83-13
TEL.0197-71-1632　FAX.0197-71-1638
E-mail . somu@tohokuseimitsu.co.jp
[ＵＲＬ] http://www.tohokuseimitsu.co.jp
[資 本 金] 2,000 万円　[従業員数] 184 名
[事業内容] 半導体製造装置の設計・組立、機械加工品製造、溶接構造部品製造

IoTシステムとAI技術の連携による真の「ものづくり」の実現 お客様とともに夢のある価値を共創する

半導体の高精度化が進む中、半導体製造装置の開発におけるリードタイムの短縮は重要な課題である。また、働く世代の減少に伴い、働き方そのものが変わっていくことが予想される。この二つの課題を解消すべく、IoTシステムとAI技術を連携させた無人自動化システム「スマート工場」の構築を目指す。

お客様とともに価値創造できる未来工場を目指す当社の理念

当社は、半導体製造装置の心臓部に使われる接合部品等の設計から製作、真空部品や圧力容器等の技術開発に力を入れている。現在、半導体市場は電子機器の高機能化及び多様化に伴い、高度な技術的要求が増加している。それらに対応すべく、リードタイムの短縮や品質向上などの課題がある。しかし一方で時代の変化とともにものづくりもハードとソフトの融合で、新しいイノベーション（創造と変革）が必要になってきている。

（1）真の「ものづくり」の実現→「人財」が活躍する工場
（2）新しい視点からのものづくりの変革
（3）お客様と夢のある価値を共創する
（4）次のビジネスの夢の扉を開く
（5）ものづくり立国を次世代につなげる

そこで自社の理念でもある上記５項目を基本とした価値創造を目指す未来工場の実現を目的にTSKドリームスマートマニュファクチャプロジェクト（自社のプロジェクト名）を開始した。

IoT システムとの連携により、これまで人の手を介していた材料供給の自動化が可能に。

ICTを活用した技術サービスシステムの構築

現在、半導体製造装置の開発には平均９カ月のリードタイムを要している。その原因の一つとしてあげられるのが、インテグラル型製品である。これは、互いにすり合わせをしながら高品質な製品をつくりあげる作業のことを指す。半導体製造装置の開発製品は高度な技術的要求が強く、カスタム型の製品であるため、すり合わせが非常に多いという特徴がある。得意先は遠方に多く、移動時間が大きなロスになっている。この問題を解消するために当社が取り組んだのが、ICT（通信技術を使ったコミュニケーション）の構築である。取引先との打ち合わせは重要案件を除き、インターネットを介した映像と音声のオンラインミーティングシステムを使用した。これにより加工・組み立て・早期シミュレーションが見える化されることで、手戻りを削減でき、業務品質を向上させることが可能となった。

スマート工場全景。設備・工具の情報をリアルタイムで捉え、情報分析を行い、工場全体で最適化を図る。

夜間無人化稼働を実現するスマート工場の構築

本事業で導入した２台のマシニングセンタ。既存の２台と合わせ、計４台で生産能力向上を実現。

生産体制においては、本事業で新たにマシニングセンタ２台を購入し、既存の同設備と合わせ、４台での生産体制を整備した。同機器を用いて取り組んだのがIoTシステムと連携した「スマート工場」の構築である。このシステムは材料供給から最終加工までを自動化し、24時間自動運転を可能とするものである。スマート工場では設備・工具の情報をリアルタイムで捉えることができるため、製品不良の発生防止、設備停止時間を最小限に抑えることができるとともに、異常時はインターネットを介してスマートフォンやタブレットにメッセージが送信される。これにより遠隔での操作・監視が可能となり、設計プロセスの品質向上を伴った、リードタイムの短縮が実現した。

ものづくりの技と自動化技術を融合させ、未来を拓く

ICTを活用した技術サービスシステムとスマート工場の構築実現は、未来のものづくりの基礎になるものと考えている。働き方そのものが変わりつつある今、スマート工場はさらなる技術の広がりと創造的価値を生み出す。ものづくりの技と自動化技術を融合させる為には、FA技術、ロボット技術、画像やセンサー技術、さらには、IoTやAIを駆使したあらゆる生産技術や製造技術が必要であり、この融合から生み出された革新的な技術は、未来を拓く新たなビジネス展開への道を大きく広げていくものと期待している。

スマート工場の構築に携わった佐藤功也部長（右）と高橋達也サブリーダー（左）。