

IoT時代のモノづくりイノベーション特集によせて



執行役員
横田 潔

2017年12月に政府が「生産性革命を実現し、人工知能、ロボット、IoTなど、生産性を劇的に押し上げるイノベーションを推し進めていく」政策を閣議決定しました。OKIでも企業理念である「OKIは『進取の精神』をもって、情報社会の発展に寄与する商品を提供し、世界の人々の快適で豊かな生活の実現に貢献する」に基づき、Society 5.0につながるConnected Industries (図1)の実現に向けて各生産拠点でイノベーションに取り組んでいます。

今回の特集では、OKIが取り組む「モノづくりイノベーション」についてご紹介します。

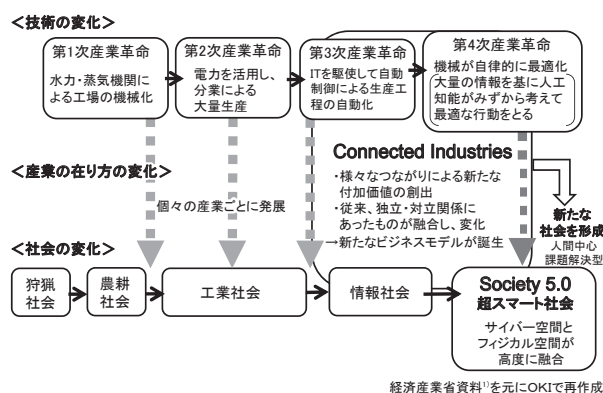


図1 Society 5.0につながる Connected Industries

OKIのモノづくりの歴史

1881年、沖牙太郎がOKIの前身である明工舎を創立し、日本で初めて電話機を製造しました。その後、電話機・交換機を中心に事業を拡大し、現在は、『モノづくり・コトづくり』を通して、より安全で便利な社会のインフラを支える企業グループを目指して、通信インフラや航空管制、ETCなどの社会インフラを支える情報通信事業、グローバル市場で事業を展開するATMや現金処理機などのメカトロ事業、LEDプリンターや複合機などのプリンター事業、そしてお客様の持たない経営を支援する高信頼・高品質な

製品に対応した設計／生産／評価のEMS(電子機器受託生産サービス)事業の領域でモノづくりを行っています。

OKIのモノづくりの変化

各事業の生産拠点では、量産品／多品種少量品／システム商品など各々特徴ある商品を生産していますが、国内のモノづくりがますます厳しい環境に置かれる中で、競争力強化のために常に生産改革に取り組んでいます。その取組みとして、事業部門、工場部門、研究開発部門が連携して各部門が保有する最新のIoT/IT技術を活用することによる「みえる」「つながる」工場への変革があります。

例えば、プロジェクターによる作業ナビゲーションと、USBカメラによる作業履歴をデジタル化するシステム「プロジェクションアセンブリーシステム」は、生産工程の中で人手によるセル生産を想定し、作業を支援する屋台型のシステムになります。カメラによるセンシングにより、ピックアップする部品を作業指示書に合わせてプロジェクターで明示し、ピックアップする部品を指示したり、組立て作業内容を動画で示したりすることができます。

さらにカメラで組立作業の映像を取得したり、モーションキャプチャー(現実の人物や物体の動きをデジタル的に記録する技術)を活用し、作業者の動作の記録を残したりすることにより、ムダな動きを分析し生産改善を図ることもできます。

また、センサーや機器のネットワーク接続で普及が進んでいる920MHz帯無線通信とデータ分析基盤を活用して、生産設備のログ、センサーなどのさまざまな情報を分析することで、設備の劣化傾向を正しく把握し、予期せぬ生産ラインの停止や不良品ロスなどを防止する異常・予兆検知に取り組んでいます。

これらは、OKIが得意とする、センシング、スマートネットワーク、画像認識、音声認識、データ分析、セキュリティなどの技術を組み合わせた仕組みを組立工程や試験工程

に導入して、装置と接続された製造管理システム (MES: Manufacturing Execution System) や生産管理システムとデータ連携して分析することにより、さまざまな異常をいち早く検知し、素早い対応を取れるようにしたものです。また、これらの異常を把握することにより、設備や作業の課題を認識し効率化などの改善につなげることができます。

OKIのモノづくりの今後

日本が直面する社会課題である、製造現場の労働者不足、高度な技術継承問題、労働生産性の向上などに対して、IoT、ビッグデータ、AIなどによる解決が期待されています。OKIの生産拠点でも今後懸念される課題解決のために、ウェアラブルデバイスの活用やロボット×AIの導入を検討しています。

例えば、ウェアラブルデバイスとAR (Augmented Reality: 拡張現実) 技術を活用して組立部品に重畳して組立作業指示を表示することにより、少量ロットで次々と変わる作業を効率よく実現できます。さらに、遠隔から熟練技術者が保守作業を指示することで、初心者や現場の非経験者でも熟練技術者と同程度の保守作業ができるようになることを目指しています。

ロボットの活用では、複数のロボットを設置せず、またロボットが工程間を動くのではなく、ロボットの周りに設備を設置して、その設備やIoTセンサー類から情報を取得し、AIを活用して最適な順番で作業を正確に行う自動化を進めています。

今後もOKIの各工場が持つ生産技術力と事業部門／研究開発部門の技術を融合して、「変種変量モノづくり」にも対応できる仕組みを実現し、合理化・効率化につなげていく予定です。

終わりに

これからの社会で事業が成長するためには、新しいビジネスモデル、新しい製品やサービスを創出し、「共創」でお客様の期待や要望に応えていくことが必要になります。そのため、「モノの製造・販売」から「機能・サービスの提供」へのビジネスモデル変革に対して、IoT、ビッグデータ、AI、データ分析などの最新のICT技術を活用したデジタルトランスフォーメーションへの取組みが加速しています。

OKIは、IoT時代に対応した「人とデジタル」の融合 (イノベーション) をいち早く自社の生産拠点で実践し、お客様と共に成長を図っていきます。◆◆

参考文献

- 1) 経済産業省、Connected Industries 東京イニシアティブ 2017、2017年10月2日
<http://www.meti.go.jp/press/2017/10/20171002012/20171002012-1.pdf>