

MEMS 無線センサタグ「STETHOSCOPE」 と製造現場の生産性向上 IoT 事例

佐藤 声喜 (さとう せいき) 株式会社 KMC 代表取締役社長 工学博士

黒羽根 悠 (くろはね はるか) 株式会社 KMC ソリューション企画推進本部 リーダー

要約 製造現場の生産性改革、特にチョコ停、ドカ停、設備メンテ不備による生産停止は製造利益を蝕んでいる。近年、工場 IoT に対し期待は大きいですが、導入を阻む大きな要因は古い数十年前の製造設備とそのセンシングにある。設備の稼働状況モニタリングには、センサ設置、PLC と制御盤などの配線工事が伴い更に稼働データ分析、傾向値管理による予知予防システムが必要となり、とても高価なシステムになる。本節では、当社が開発した安価で工事不要な無線センサタグと IoT・M2M 設備保全システムの紹介と製造現場への適用事例を紹介する。

1. はじめに

近年、自動車業界は CASE と呼ばれるコネクテッド、自動運転、シェアサービス、電動化で 100 年に一度の大変革時代に突入した。同様に生産を支える製造設備やデータ管理システム、サプライチェーン・事業再編にまで波及している。本節では、これからの製造業、特に製造現場課題とその解決策について最新の IoT・M2M・センシング等含めて論じたい。製造業各社はグローバル化と国際競争で生き残りの帰路にあり、従来の手法や仕来りにこだわらない新たな革新手法の取り組みを模索している。Industry4.0 や Smart Factory、工場 IoT は始まったばかりだ。特に、現場職人に頼らない効率的な生産に向けた設備自動センシング、科学的な不具合分析やチョコ停防止・設備メンテ不良防止の予防保全システム等が求められており、本編ではその適用事例含めて紹介する。

2. 製造革新の背景と IoT の取り組み課題

当社は、IoT・M2M・AI のソリューションメーカーとして 10 年の販売実績がある。特色は、単なる M2M 機器やシステムの販売だけでなく、顧客課題解決に向けて、技術コンサルティングと委託研究/要素技術開発を同時に提供する総合的なソリューション企業であることだ。既にコニカミノルタやスズキ・アイ

シン精機・アルパイン等多くの取り組み実績があり、システム先行でなく現場目線でコツコツと改善・改革を積み上げていくことで評価をいただいている。

製造現場では、製造不良、生産設備・金型不具合に関する課題が多く、特に工場では、古い設備が多くチョコ停や設備故障・ドカ停により、生産計画の混乱、生産性低下、仕損費による製造原価 UP で利益が出ない等切迫した課題がある。また、その設備・金型保全も人員・工数不足により現場は疲弊しており対策が急務である。

当社は、このような相談に対し技術コンサルティング部門が独自の Smart Engineering 手法を用いて「工場調査、分析・Q/C/D の棚卸し」からソリューションの提案を行っている。実際の業務改革・システム構築の実行の際は、無理せず Small Start を推奨している。(表 1)

3. コニカミノルタによる「Digital Manufacturing」の取り組み事例

KMC では既存工場の古い設備、メーカーが違う設備に対応し、設備の通信フォーマットに左右されない M2M システム：Σ 軍師と、工場の 4M (Man, Machine, Method, Material) 情報を一括データ収集し、一元管理、分析、予兆監視を行う IoT ソフト：M-Karte を提供している。コニカミノルタでは日本 4 工場、中国、マレーシア等世界の製造拠点に導入し、