

# 工場 IoT 化に向けた基盤技術 生産ラインの見える化 導入事例

井尻 有策 (いじり ゆうさく) 日新電機株式会社  
電力・環境システム事業本部 システムエンジニアリング部 SPSS 推進技術部 グループ長

角田 あかり (かくた あかり) 日新電機株式会社  
電力・環境システム事業本部 システムエンジニアリング部 SPSS 推進技術部

**要約** 省エネや再エネによる CO<sub>2</sub> 排出量削減への取り組みが、企業における社会的責任と位置付けられている中、工場のエネルギー管理システム（以下 EMS）のニーズが高まっている。工場設備の様々なデータを一元的に集約する EMS による見える化は、工場 IoT 化の基盤となり、将来的な工場全体のスマート化へ向けた第一歩ともなる。当社では、お客様と一緒に見える化を段階的に拡張していくソリューションを提案しており、大手空調メーカーであるダイキン工業株式会社滋賀製作所への納入事例を交えてその内容を解説する。

## 1. 工場における省エネの重要性

1990 年代、京都議定書により「低炭素」という環境価値が世界中で共有されて以降、省エネや再エネによる CO<sub>2</sub> 排出量削減への取り組みは、企業における社会的責任と位置付けられている。

国内の最終エネルギー消費を見ても、製造業を含む産業部門は、2016 年度 46.1% と最も高い割合を占めており、経済産業省の省エネ法による直接規制対象分野となっている。

一定規模以上のエネルギーを使用している工場や事業所には、省エネ努力義務が課され、エネルギー使用の実態把握をはじめ、改善策の立案・実行・評価等を計画的に行うことが求められる。

さらに 2011 年、未曾有の東日本大震災で電力需給ひっ迫に直面したことをきっかけに、従来の燃料消費“量”の低減を主目的とした省エネだけでなく、電気の需給の平準化（ピーク対策）といった時間概念を含んだマネジメントも求められるなど、各工場においては、経済成長と同時に省エネ対策の計画的な推進が重要な責務となっている。

## 2. EMS

このような状況において、工場の EMS のニーズが高まっている。

EMS は、工場の電力運用に関する管理／モニタリング／傾向分析／負荷コントロール／再生可能エネルギーや分散型電源との連携といった様々なマネジメント機能を提供することで「省」エネ、「創」エネ、「蓄」エネの融合を可能にする。

エネルギーを賢く使う時代に向けて、EMS はますます重要な位置づけになると想定される。

### 2.1 見える化

EMS の基本機能のひとつとして「見える化」がある。見える化自体は、高効率機器への更新のように、導入すれば必然的に電力消費を低減するものではないが、エネルギー消費の現状把握や分析に役立てることで、ムダの発見と省エネ対策の立案に貢献する。

いつ、どこで、だれが、どのくらいエネルギーを消費しているのか、過去から現在までの数値と視覚的グラフではっきりと把握・分析することで、日常的な省エネ PDCA プロセスの継続を可能にする。

距離的に離れたエリアの工場設備から様々なデータを集約し、一か所で状況把握を可能にする見える化は、工場 IoT 化の基盤となり、将来的な工場全体のスマー