

# プロセス産業の生産現場情報化の動向

(大坂システム計画株式会社)(正)大坂宏

## 1. はじめに

プロセス産業の生産現場では製造実行システム(MES)の充実と操業状況のリアルタイム把握への要求が高まっている。本講演ではプロセス産業の操業管理機能と情報技術の両面からMESを中心に生産現場の情報化の動向を紹介する。また、システム提供側の立場からシステム導入や運用上のポイント・課題についても整理する。

## 2. 生産現場情報化の歴史

プロセス産業の制御システムは1980年代に分散型制御システムDCSやプログラマブルコントローラPLCの導入が始まり、概念的にも技術的にも定着した。プロセス産業の制御システムの上に位置する情報システムは、1990年代に入ってコンピュータとネットワーク技術の進展、そして大量の運転データを扱えるヒストリアンの登場以降に発展することになる。国内では1990年代後半から、制御システムとERPなどのビジネスシステムとの間を橋渡しする業務アプリケーション群である製造実行システム(MES)が普及した。MESは生産現場に必要な機能と情報の流れを整理し、それを活用することで、工場の生産効率、品質、コスト、納期の改善を目的としており、生産現場情報化の中核と位置づけられ現在に至っている。

## 3. 操業管理機能から見た情報化の動向

プロセス産業の生産現場の情報化は以下の操業管理の機能を対象に進展した。

生産計画、製造指示、運転支援、プラント情報管理、生産実績管理、品質管理、設備安全管理、文書管理、安全管理、環境管理など

初期の段階では、各操業管理機能の自動化・省力化を中心に情報化が進められた。近年はMES概念の導入と情報技術の進展により、生産現場の一連の業務と情報のつながりを円滑化することで、「情報の孤島」と「欠けた環」という2つの課題を解決し、情報化は操業全体のパフォーマンス改善とスピードアップに貢献している。

## 4. 情報技術から見た情報化の動向

### (1) 製造実行システムMES

プロセス産業へのMESの導入は1990年代後半から本格化しているため、ここにきてハードウェアの保守切れやOSやプログラム言語の切り替え、そして旧Windowsバージョンのサポート打ち切りによるMESのリプレースが増加している。MESベンダもこの時期を捉え、新たなMESパッケージを市場に投入し始めている。特に注目すべきは、モバイル環境への対応、データ統合、ANSI/ISA-95規格への適応があげられる。

### (2) ダッシュボード

MESの充実と企業経営に直接影響を与える工場の操業状況をリアルタイムに把握したいというリアルタイム経営への要求がダッシュボード普及を促進している。ダッシュボードの基本機能は、既存システムからのデータ収集機能、トレンドやチャートなどのGUI機能、ドリルダウン機能(問題の発掘から原因の分析)、アラーム機能などがある。生産現場の活動状況をリアルタイムに可視化し、問題があれば適正なアクションに結びつけることを目的としたシステムで、国内でも導入事例が報告されている。

### (3) データ交換の標準化

各企業は操業データのライフサイクルマネジメントに着目している。建設を通じて体系的に整理されたエンジニアリングデータをプラントの運転・保全にスムーズに移行し、利用することを目的に各操業機能のデータモデルの定義とデータ交換の標準化に取り組んでいる。

図表 プロセス産業のデータ交換標準化動向

データ交換の対象	標準化規約
機器データ管理	ISO15926
制御システムとMES	OPC
MESとビジネスシステム	ANSI/ISA-S95, B2MML
スケジューラとMES	PSLX
運転と保全	MIMOSA

### (4) その他の情報技術

今後、気になる情報技術として、モバイル、RFID、SOAなどがある。

## 5. 生産現場情報化の課題

生産現場ではMESに代表される情報システムの導入や運用・管理の面でさまざまな課題を抱えている。おもなものには、データ基盤信頼性の向上、より精度の高い計画データの保持とその活用によるPDCAの実現、要求部門とIT管理部門の分離による人材・スキル不足、情報システムのブラックボックス化や2007年問題、野放しのEUC、要求仕様作成や導入効果の妥当性検証の難しさ、マネジメントへの説明不足、現状通りのリプレース、強いTCOの圧縮要求などがある。

## 参考文献

[1] 大坂宏、「プロセス産業の生産現場情報化の動向」、化学装置9月号(2007)