

# プラントのIT武装を支える新システム

## (1) プラントダッシュボードの概要

大坂システム計画株式会社 大坂 宏

今回から4回にわたり、「プラントのIT武装を支える新システム」と題して、プラントダッシュボードと電子運転管理システムを紹介する。第1・2回は、プラントダッシュボード、第3・4回は電子運転管理システムについて解説する。最近の海外におけるプラント建設プロジェクトにおいては、こうしたシステムの導入が要求仕様に含まれることも珍しいことでは無くなっている。これら一連のシステムへの理解を深めていただければ幸いである。

### はじめに

米国コンサルティング会社のARCやAMRは2000年頃からプラントの操業状況をリアルタイムに把握し、企業レベルで操業パフォーマンスを管理する「リアルタイム操業性能管理」のコンセプトを提唱している。2000年代前半には、このコンセプトを具現化する製品が「プラントダッシュボード」として市場に出回り始めた。その後今日まで、生産現場におけるプラント情報システムの充実とリアルタイム経営への要求がプラントダッシュボード普及を支えている。

海外ではエクソンモービル、シェブロン、サウジアラムコなど大規模プロセス産業を中心に導

入が始まり、現在は普及期を迎えている。当初、ダウンストリームへの導入が中心であったが、最近ではアップストリームやサプライチェーンなど企業全体に展開する事例も報告されている。国内では数年前から石油精製、石油化学を中心に導入が始まっている。

### プラントダッシュボードとは

プラントダッシュボードは、各種プラント情報システムからの操業情報を収集・統合し、可視化・分析・レポートなどの環境を提供する情報システムである。EMI (Enterprise Manufacturing Intelligence)、リアルタイム操業性能管理 (Real-time Performance Management)、OI (Operations Intelligence) などの名前で呼ばれることもある。プロセス産業向けにはアスペンテック、シーメンス、ハネウエル、OSIsoft、SAP、Wonderwareなど(50音順)のベンダーが2000年代半ばから製品の提供を開始している。

生産現場には運転データを格納するプロセスヒストリアン(リアルタイムデータベースともいう)、品質情報を格納するラボ情報管理システム(LIMS)、保全情報を格納する設備保管理システム(EAM/CMMS)などの各種プラント情報システムや企業システムのERPが存在する。プラントダッシュボードは、これらの情報システムに格納されている膨大な量の操業情報を収集し、アセットや業務の切り口で整理し、リアルタイムに工場操業や企業経営に必要な管理情報やKPI (Key Performance Indicator: 重要業績評価指標)に変換することを第一の目的としている。導入効果は、構築の目的によるが、収益性の高い運転管理、高付加価値留分の増産、エネルギー使用量の削減、保全費コスト

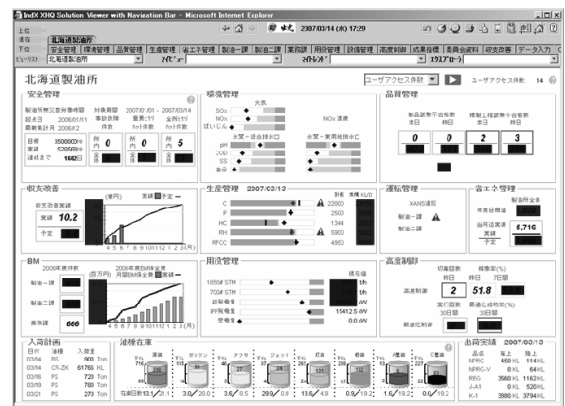


図1 プラントダッシュボード画面例 (出光興産殿ご提供)

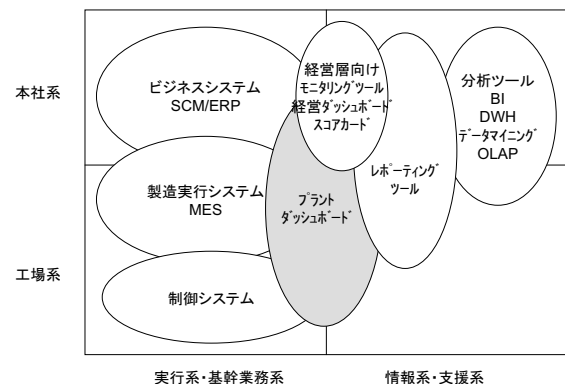


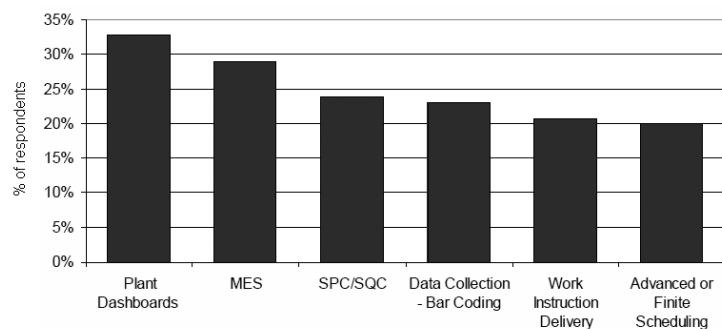
図2 プラントダッシュボードの製品ポジショニング

の削減、在庫の適正化などのほかに、意思決定のスピードアップ、データ収集やレポートの作業時間削減、コンプライアンスの徹底などが挙げられる。

図1にプラントダッシュボードの画面例(操業管理13機能のKPIを表示する出光興産リアルタイム操業マネジメントシステムの画面例)、図2にプラントダッシュボードの製品ポジショニングを示す。

### プラントダッシュボード導入の動向

多くの企業において安定したビジネス環境の下では、生産性、稼働率などにプロセスやサイトに着目し企業収益を改善するインサイド・アウト(内から外へ)のアプローチをとってきた。しかし今日、企業の生産部門は常に国際競争の激化、大きな価格変動、需要構造の変化にさらされており、コスト、収益、需要動向、サプライチェーン、コンプライアンスなどの外部からの視点に立って生産を見つめるアウトサイド・イン(外から内へ)のアプローチが必要となっている。また、企業として最適な生産を達成するには、もはやサイト単位の操業管理では大きな変化に対応することは難しく、企業内の複数サイトを統合して企業レベルでの生産活動を管理する動きも



Source: MESA Metrics that Matter  
© 2006 MESA International and Industry Directions Inc.

図3 今後1年以内に導入を検討している生産情報システム

#### 操業可視化の例

BIDDER shall provide an application for enterprise-wide visualization, monitoring, and analysis of plant process, production, quality and performance information from various disparate data sources.

#### KPIによる操業性能管理の例

BIDDER shall provide a KPI application which has to automate the collection of both target and actual values from a wide-variety of production and business systems.

図4 入札ドキュメントのプラントダッシュボード要求例

できている。

このような背景のなか、生産を支える生産情報システムには、いち早く現在の操業状況を把握し、それを有効な管理情報、経営情報に変換して企業レベルに直結させる仕組みが強く求められてきた。大規模プロセス産業ではこの動きが特に活発であり、プラントダッシュボードの導入が進んでいる。また、ダウケミカル、サウジアラムコ、出光興産などは、サイト単位の操業管理だけではなく、各サイトから操業情報を吸い上げて企業レベルで生産活動を管理する仕組みを構築し、大きな効果を出している。

データは少し古いが、製造実行システムMESの普及団体であるMESA Internationalの2006年のアンケートによれば、今後1年以内に導入したい生産現場の情報システムとして、プラントダッシュボードをあげている回答者は全体の1/3を占め、トップにランクされ

ている(図3参照)。各企業ともプラント情報システムを整備したうえで、次のステップとして生産現場と企業レベルを直結させるプ

ラントダッシュボードの導入を検討している。

海外のプラント建設においてもその動きは見られる。プラント建設の入札ドキュメントのなかで、プラント情報システムの構築に加えて、プラントダッシュボードの構築を要求するケースも増えてきている(図4参照)。プラント建設時点から、ハード面のみならずソフト面から操業管理強化の仕組みを構築することが目的である。

一方、国内ではプラント情報システムやERPがかなり普及しているため、プラントダッシュボードの導入の有効性は高い。オーナー企業はかなり興味を持っているものの、ここ数年情報化投資が抑えられていることもあり、各社、プラントダッシュボード導入の機会をうかがっているのが現状である。今後、ビジネス環境の変化への柔軟な対応が企業の生き残りを左右する重要なポイントとなるが、そのソリューションの一つとして、生産部門の状況を的確に把握できるプラントダッシュボードの普及は望まれる。

次回、第2回として、プラントダッシュボードの基本機能と導入事例を紹介する。

#### 問合せ先

大坂システム計画株式会社

担当：大坂宏

TEL：045-503-4801

E-mail：hiroshi.osaka@osakasys.com