

# プラントのIT武装を支える新システム

## (2)プラントダッシュボードの基本機能と導入事例

大坂システム計画株式会社 大坂 宏

前回はプラントダッシュボードがリアルタイム操業管理のツールとして、国内外で導入が進んでいることを説明した。今回はプラントダッシュボードの基本機能と導入事例についてまとめる。

### プラントダッシュボードの仕組み

はじめに、プラントダッシュボードの概念図を図1に示す。プラントダッシュボードはプラント情報システムなどの既存システム群からの操業データを収集・加工し、ユーザに対して操業状況の可視化・分析・レポートなどの環境を提供するシステムである。ユーザによる継続的な改善アクションをとおして、操業管理の管理レベルを向上させ、効果を引き出すことを目的としている。

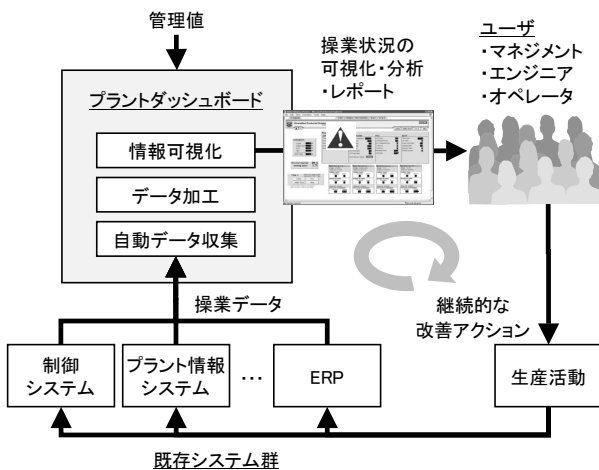


図1 プラントダッシュボードの概念図

導入にあたって、まずユーザの要求に応じてプラントダッシュボードで扱う操業管理機能とその管理対象アプリケーション(以下、ユースケースという)を決定する。一般的には、操業管理機能として生産管理、運転管理、品質管理、エネルギー管理、在庫管理、保安全管理などが挙げられるが、コンプライアンス強化のための安全管理、環境管理も多くのユーザで採用されている。

### プラントダッシュボードの基本機能

#### (1)自動データ収集

プラントダッシュボードのデータソースはプラント情報システムやERPなどの既存システム群に格納されている操業データである。

したがって、これらのシステム群が正常に稼働していることがプラントダッシュボード構築の必須条件となる。既存システム群から

の操業データは専用の接続コネクタを介して自動的に収集される。データ収集周期は接続先システムのデータ更新周期および管理したい業務のリアルタイム性により決定する。

#### (2)データ加工

既存システム群から収集した操業データはユースケースに従ってデータ加工機能によって管理情報やKPI(重要業績評価指標)に変換される。プラントダッシュボードでは、操業状況把握や意思決定に寄与する管理情報やKPIと、原因の分析に必要となる詳細な操業データを取り扱う(図2参照)。KPI等で問題点や状況を把握したのち、ドリルダウン機能を使って管理情報や操業データと連携させ、原因分析を行う。なお、操業状況把握に使用するKPIには図3のような特性が求められる。

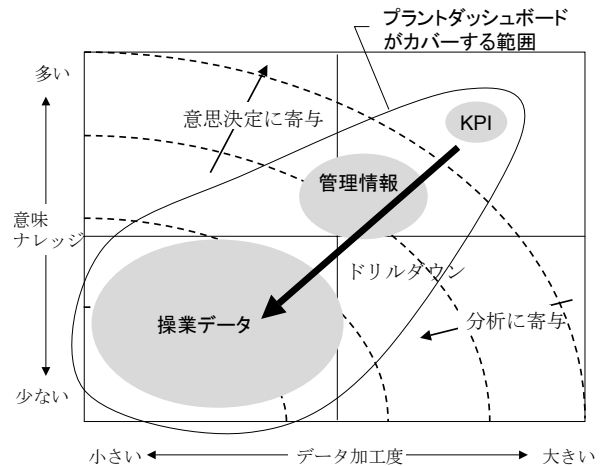


図2 KPIと操業データを連携するドリルダウン機能

Measurable	測定できる
Meaningful	目的に沿って意味を持つ
Reliable	信頼できる
Reasonable Frequency	適当な更新頻度である
Actionable	行動に結び付けられる
Achievable	達成できる
Understandable	理解できる
Accountability/Ownership	説明責任/所有が明確
Contextual	データ間の脈絡がある
Historized	履歴を記録できる

図3 KPIに求められる特性

### (3)情報の可視化

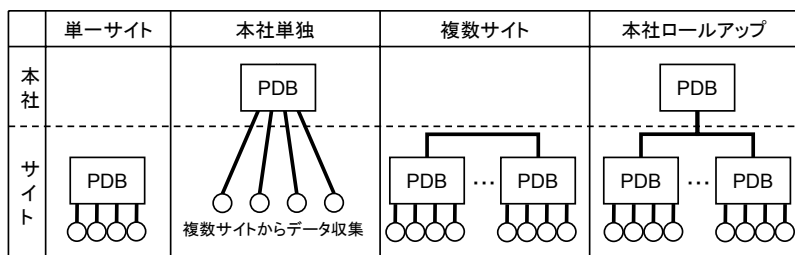
情報の可視化はプラントダッシュボードの最も重要な要素である。膨大な操業データを扱っていることから、ユーザが容易に問題点を把握できる仕組みが考慮されている。たとえば、グラフィックによるアラート機能、データに例外が発生した場合にシステム側から状況を報告する「プッシュ型」メカニズム、役割別情報表示機能、定期的なKPIレポート機能などがある。また、取り扱い可能なデータタイプとデータ表示形式は図4に示すように多様である。

データタイプ	データ表示形式
タグデータ	表・グラフ
レコードデータ	トレンド
図面データ	アニメーション
文書データ	分析図 プラントフロー図

図4 データタイプとデータ表示形式

### プラントダッシュボードの導入形態

導入形態のうち、最もシンプルな形態は単一サイトへの導入である。そのほかにも、本社単独、連携度を増した複数サイト、本社ロールアップなどの形態がある。本社単独導入は本社の管理機能を重視した構成である。複数サイトでは統一ユースケースの採用によりサイト間比較を容易にし、さらに本社ロールアップではサイト間比較に加えて全サイト集計が可能となる。企業レベルでの生産活動の管理強化を目的とした形態である。



○:既存システム PDB:プラントダッシュボード

図5 プラントダッシュボードの導入形態

### 導入事例

出光興産(株)は、2006年に迅速で確実な操業管理と、製油所全体の情報共有による生産性向上を目的として「リアルタイム操業マネジメントシステム」を導入し、効果をあげている。たとえば、毎朝の連絡会議で安全管理、環境管理、品質管理、運転管理状況の報告にこの新システムを使っている。その結果、今まで見えなかった改善点・問題点の発掘、情報の共有化ができるようになり、従来にまして迅速な対応が取れるようになった。また、従来、製油所操業の全体像を把握するために社員が各部署からさまざまなデータを収集して報告書を作成しなければならなかったが、新システムによる報告書の廃止や作成時間が短縮により業務の効率化を図っている。さらに、2008年までには新システムを国内の4製油所・2石油化学工場と本社に配備し、全社的なシステム統合を図ることで、企業レベルの生産管理で効果をあげている。

またサウジアラムコは企業レベルで生産情報とビジネス情報を監視するシステムとし

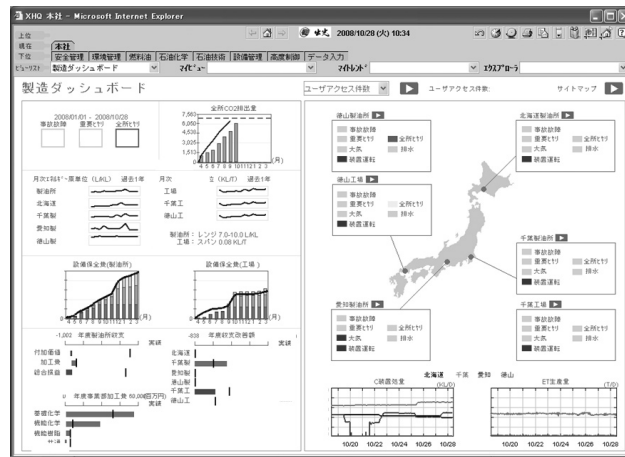


図6 本社の製造ダッシュボード (出光興産殿ご提供)

て、「Enterprise Monitoring Solution」を構築している。製油所などのダウンストリームのみならず、GOSP、パイプライン、オイルターミナルや配送部門への導入が完了しており、国内の操業状況が容易に把握できることから、意思決定プロセスの改善で効果をあげている。また、現在、アップストリームに対して、インテリジェント・オイル・フィールドプロジェクトが進行中である。全導入サイトは約80サイトにも及ぶ。

### おわりに

第1・2回と弊社のこれまでの導入経験に基づき、プラントダッシュボードを説明した。導入を成功させるには、「いかに業務のリアルタイム性に合わせてデータを収集できるか」、「いかに操業状況を効果的な管理情報やKPIで表現できるか」、また、「いかに迅速にアクションをとれる担当者に情報を提供できるか」の3点が鍵となる。

### 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