

「j5 OMS」電子運転日誌を活用した運転管理の高度化 Advancement of Operations Management with j5 OMS e-Logbook

The objective of an industrial site wide electronic logbook system is to collect, collate and intelligently filter the various forms of information available on the site and then efficiently distribute that information to the various different operational stakeholders so that they can perform their specific duties based on up to date and relevant information. The logbook system which typically comprises multiple different logbooks sits squarely in the center of this process.

1. はじめに

当社は 2009 年 7 月より St. James Software 社¹⁾の運転管理システム「j5 OMS」の国内販売を開始した。j5 OMS (Operations Management System)は運転管理システムのマーケットリーダーとして、多くの著名な企業で採用されており、全世界で数百に及ぶシステムが稼働中である。本稿では j5 OMS の中核機能である電子運転日誌を活用した運転管理の高度化について紹介する。

国内の生産現場ではまだ多くの企業が手書きやスプレッドシート上で運転日誌を作成しているが、これまでシステム化が遅れていたこの領域にも最新の情報技術をベースとした電子運転日誌の導入が進んでいる。電子運転日誌により記録・整理・保管・検索・レポート・活用が容易となり、運転部門の作業環境の改善と作業負荷の軽減が実現できる。また、運転現場でしか得られない生産最前線の貴重な情報を整理し、リアルタイムで関連部門に発信することで生産現場のコミュニケーションの改善と業務効率化に大きな効果が期待される。

2. 電子運転日誌を中核とした運転管理

一般に運転日誌は時系列のイベント情報を記録する「ログブック」とシフト単位の情報を記録する「引継簿」から成る。(表 1 参照)

表1 ログブックと引継簿

	ログブック	引継簿
記録対象	イベント単位の記録	シフト単位の記録
記録内容	運転に関する出来事や主要な操作、気づきなどの情報を時系列に記入	シフト内に重要事項、次シフトへの引継情報を記入
記録方法	イベント発生タイミングで記入	シフト終了タイミングでログブックからの主要項目の抽出とシフト全体の情報を記入
記入者	運転員	運転員、班長

j5 OMS の電子運転日誌はこの運転日誌をネットワーク環境でシステム化したもので、図 1 に示すようにサーバ側はデータベース、他システムとのインタフェース、設定用テンプレートや業務ルール、各種アプリケーション群、そしてクライアント側はブラウザから構成される。従来、運転日誌は計器室などの限られた場所で使用されていたが、システム化することで、利用者は運転部門に限らず、運転部門からの情報を利用する生産管理、技術、保全、安全環境などの各部門へと拡大する。ま

た、製造実行システム MES などの既存システムとの接続により、既存システムからの異常情報やシフト集計情報の自動記録、運転日誌と操業データの統合が可能になる。電子運転日誌の導入で各種データの共有環境が実現し、これまでは単に運転に関する記録を残す目的であった運転日誌が運転管理の中核へと位置づけられる(図2参照)。図3には電子運転日誌運用時の運転管理データの流とその効果を示す。図4には電子運転日誌運用時の業務フローを示す。

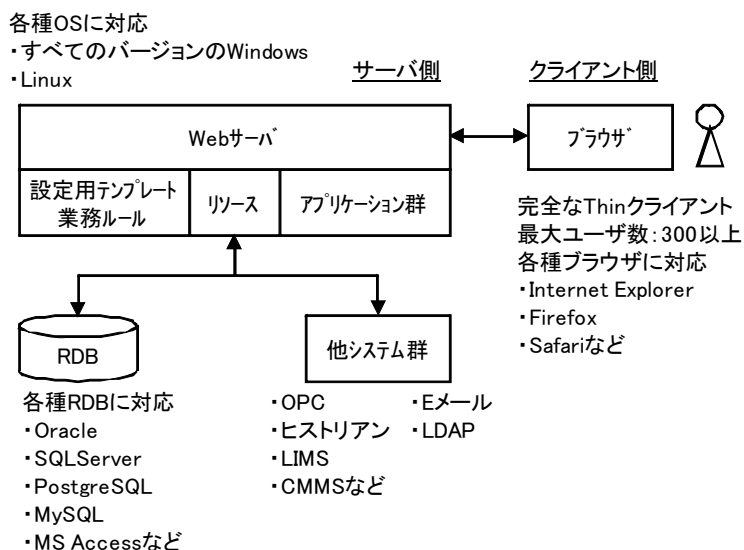


図1 j5 OMS のオープンで拡張可能なアーキテクチャ

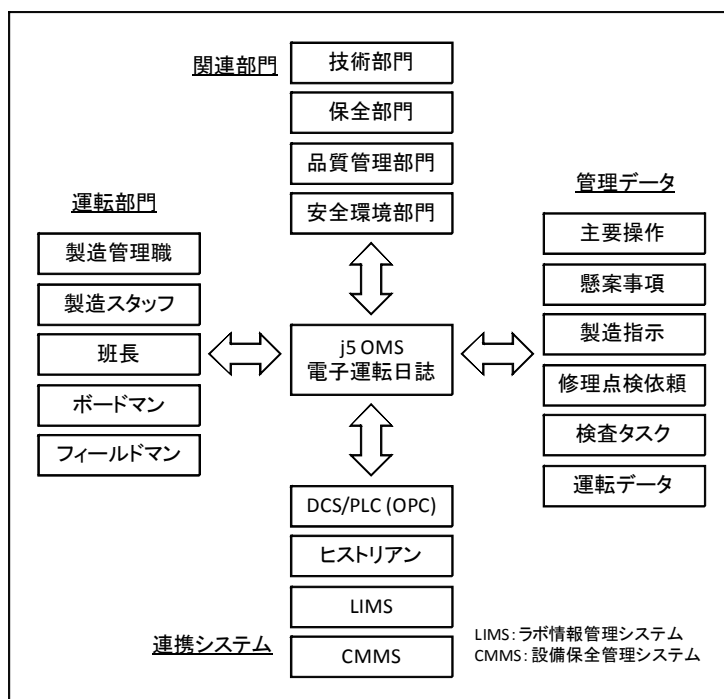


図2 電子運転日誌を中核とした運転管理

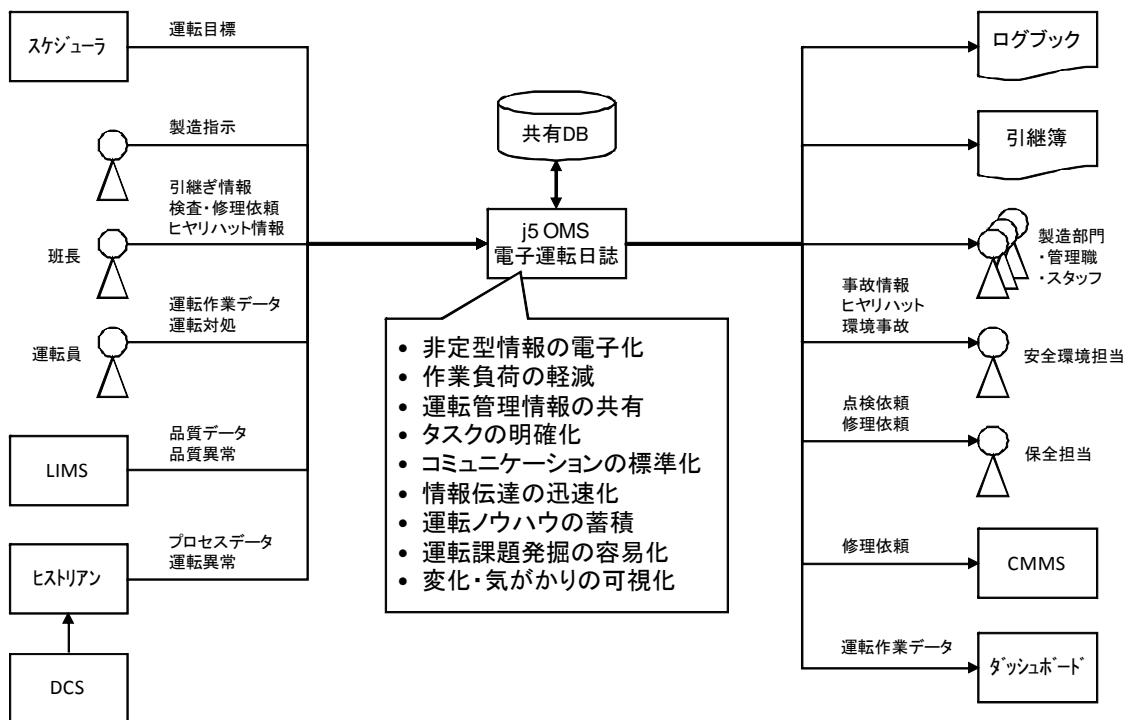


図3 電子運転日誌運用時の運転管理データの流れとその効果

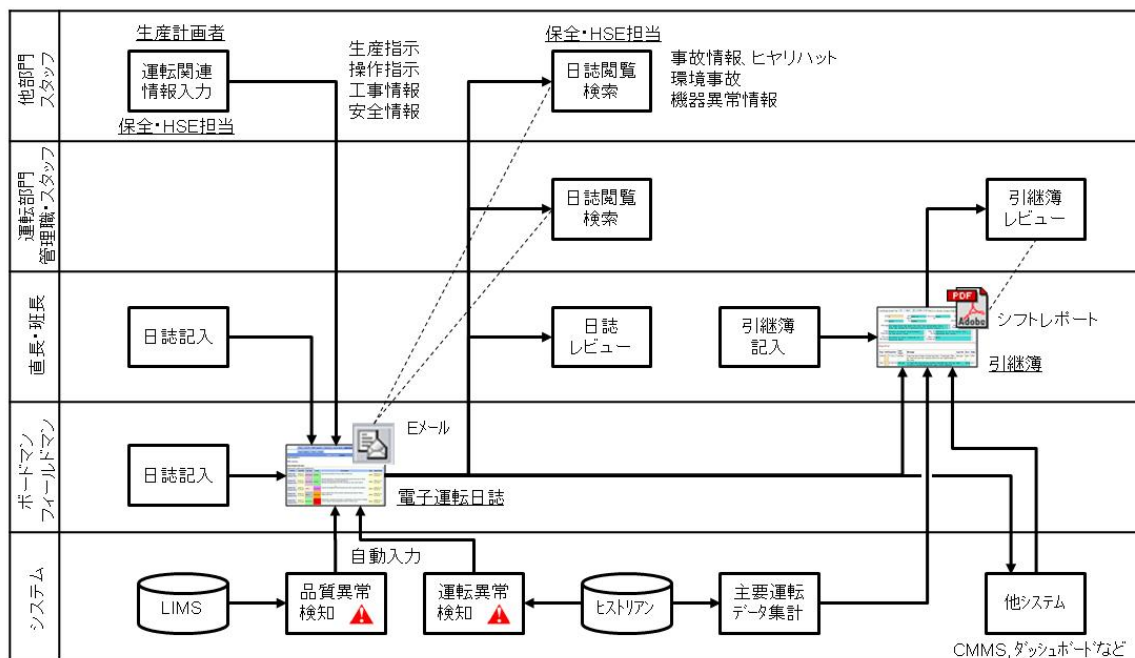


図4 電子運転日誌運用ワークフロー

3. j5 OMS の機能と特徴

j5 OMS は最新の情報技術とオープンで拡張可能なアーキテクチャの採用で、非常にシンプルかつ使い勝手の良いシステムとなっている。また、パッケージ製品でありながら、ユーザの要求に応じて、データベース構造や画面レイアウトをプログラムレスで変更できる柔軟性と保守性も有している。図5にログブックの画面イメージを示す。ブラウザ上で時系列のログを確認できるとともに、同一画面上から入力・編集・検索が行える。

表2にj5 OMSの主要機能をまとめる。運転日誌で重視されるログ機能、検索機能、レポート機能、共有機能、セキュリティ、連携機能などの機能が充実している。

また、シフトレポートや修理点検依頼など日常、運転部門で発生する業務をアプリケーションとしてj5 OMS フレームワークに追加することが可能である。アプリケーションはユーザにより要求が異なるが、各産業界への導入経験をもとに現在30を超えるアプリケーションテンプレートがオプションとして用意されている(表3参照)。

イベント時刻	直	運転Gr	エリア	設備	分類	内容	重要度	ステータス	ユーザ	添付
2009-06-29 21:43	夜	製油1	エリア	ボード	重要度	21:00から豪雨のため各装置の温度乱れあり 3TP MC TOP 100->95degC, 3VP MC TOP 70->68degCなど	中	ステータス	3TP	情報
2009-06-29 11:52	昼	製油1	ボード	共通	安全環境	集合煙突異煙発生 各装置加熱炉燃焼状態確認	緊急	対応中	村上	
2009-06-29 11:49	昼	製油1	ボード	3TP	運転	LGO R/D Tank T234->T432	低	情報	高橋	
2009-06-29 00:22	夜	製油1	ボード	3LD	運転	CHG 20,000->18,000B/D	中	情報	田中	
2009-06-29 00:11	夜	製油1	フィールド	3TP	運転	KERO R/D Tank T123->T321	中	情報	田中	
2009-06-29 00:06	夜	製油1	常勤者	3VP	保安	3VP P-03Bより漏れ修理依頼	中	情報	鈴木	
2009-06-28 23:40	夜	製油1	ボード	3TP	運転	Flashzone 345->340℃(オーバーフラッシュ適正量のため)	低	情報	伊藤	
2009-06-28 15:46	昼	製油1	ボード	3TP	運転	3TP LGO重質化テスト - 3TP-FRC11 182->188KL/H - 3TP-DTR 12.6->11.3℃ - 3VP-TRI 70.0->80.0℃ - 3VP-FRC11 265->270KL/H - 3VP-TI19 92.3->106℃	高	情報	伊藤	📎
2009-06-28 15:42	昼	製油1	ボード	3UF	運転	CHG 26,000->24,000B/D	低	情報	伊藤	
2009-06-28 15:32	昼	製油1	班長	3TP	運転	原油切替静定 CHG81,000B/D	低	情報	大坂	
2009-06-28 15:25	昼	製油1	フィールド	3TP	運転	TP H1 OILUバーナー4本消火 VP H1 OIL->GAS 8本切換え OIL専焼4本点火 ... NO601LUバーナー点火できず、清掃後OK	高	情報	田中	
2009-06-28 15:15	昼	製油1	フィールド	3CL	保安	テレメータO2スリン調整ミストフィルタ交換(最近汚れが早いのでテスト的にフィルタ取り付けSOx計)	高	完了	鈴木	
2009-06-28 15:02	昼	製油1	フィールド	共通	保安	NOx計サンブル流量低下->フィルタ汚れ大	中	完了	鈴木	
2009-06-28 15:00	昼	製油1	フィールド	3TP	保安	TP-EX33加熱STM出口ラップB/Pラインピンホール補修->ゴム当て、バンド巻き	中	完了	鈴木	📎
2009-06-28 14:58	昼	製油1	フィールド	3VP	運転	VP FMD2ストレーナ清掃 スラッジ片キ一杯、目詰まりビッシリ	高	情報	佐々木	

図5 時系列のイベント情報を記録するログブックの画面イメージ

表2 j5 OMS 電子運転日誌の主要機能

機能要件	主要機能	内容	手書き	スプレッドシート	j5 OMS
ログ機能	単一ユーザログ記入	個人が対象期間のログを入力	○	○	○
	複数ユーザ記入	複数のユーザによるログ記入	△	△	○
	ログ保管	長期間のログ保管	△	△	○
	変更履歴	追記、改訂、廃棄履歴などの管理	×	×	○
	添付資料	ログに対する添付資料の貼付	△	△	○
検索機能	メタデータ検索	メタデータによる高速検索	×	△	○
	テキスト検索	ログの内容を全文検索	×	△	○
	検索条件の登録	検索条件登録による検索の容易化	×	△	○
	ユーザ別検索条件	ユーザ別の検索条件の設定	×	×	○
レポート機能	スプレッドシート出力	ログ内容をスプレッドシートへ出力	×	○	○
	Pdfファイル出力	ログ内容をpdfファイルとして出力	×	△	○
	スケジュールレポート	各種レポートの定時印刷	×	×	○
共有機能	複数ユーザ共有	共有ユーザ	計器室内	部門内	所内
	Eメール配信	イベントに応じたEメール配信	×	×	○
セキュリティ	ユーザ管理	ユーザID/パスワード認証	×	×	○
	ユーザ権限設定	ユーザグループ別アクセス権限設定	×	×	○
連携機能	MES連携	MESパッケージと連携	×	△	○
	データベース連携	各種データベースと連携	×	△	○
	PDA連携	PDAなどの現場データシステムと連携	×	×	○
その他機能	業務ルール	各種業務ルールの組み込み	×	△	○

○:対応、△:一部対応、×:実現できない

表3 j5 OMS のおもなアプリケーション群

産業分野 アプリケーション	石油 石化	電力 用役	化学	粒子 加速器	医薬	鉱業
ログブック	○	○	○	○	○	○
引継簿	○	○	○	○	○	○
シフトレポート	○	○	○	○	○	○
巡回点検記録	○	○	○	○	○	○
修理点検依頼	○	○	○	○	○	○
作業指示簿	○	○	○	○	○	○
ナレッジブック				○	○	
運転手順	○	○	○	○	○	○
事故故障管理	○			○		
ヒヤリハット管理	○	○	○	○		○
ラボ記録	○					
作業員管理	○	○				
リアルタイムデータ収集	○	○	○	○	○	○
課題・懸案事項管理	○	○	○	○	○	○
KPIダッシュボード			○			○
現場データシステム		○	○	○	○	○

4. 導入に当たっての留意点

導入にあたって現状の運転日誌をそのままシステムに置き換えることも可能である。しかし、より効果を引き出すために、事前作業として①現場運転管理業務の再定義、②運転部門に必要な情報とその流れの再定義、③情報の整理と標準化を行うことを提案している。整備された業務フローと情報をもとにシステムを構築することで、ユーザ活用度が一段と向上し、運転管理への大きな効果が期待できる。

5. おわりに

本稿では運転日誌を中心に j5 OMS の概要と運転管理の高度化について紹介した。ユーザの中には j5 OMS の情報を整理して共有する機能に着目し、ヒヤリハット管理、懸案事項管理やシステム保守管理などの用途に活用している事例も多い。今後は PDA などの現場システムとの連携や各種 MES パッケージとの連携強化などが計画されている。

参考文献

- 1) St. James Software 社ホームページ <http://www.sjsoft.com>

2009年7月4日作成

大坂システム計画株式会社

<http://www.osakasys.com>

Tel: 045-503-4801 Fax: 045-503-3373

E-mail: info@osakasys.com