

# インターネットを利用したグローバル製品データ管理システムの構築

## Development of Global Product Data Management System with Recent Internet Technology

加藤 浩隆\*  
Hirotaka Katoh

### 要 旨

本稿では、グローバル開発のスピードアップとデジタル開発自体の底上げを目的として導入を進めてきたGPDM (Global Product Data Management) システムの開発経緯と現況を解説する。尚、本システムはインターネットを活用したPDMのグローバル展開の先進的な実用例として、2015年5月のSiemens PLM Connection<sup>注1</sup>において事例紹介を行っている。

### Abstract

Calsonic Kansei's Global Product Data Management System was deployed for the purpose to accelerate global and digital development. In May 2015, as world first use case using latest internet technology for deploying PDM system, it was unveiled widely at one of popular annual PLM users' conference.

Key Words : Global and Digital Operation, Product Data Management, 2D/3D CAD, Internet

### 1. GPDM 開発・導入の経緯

製品データ管理システムは、デジタル開発が浸透している現在の自動車開発においてデータ流通に伴う時間と工数ロスの解消に大きな効果があり、多くのOEMで導入実績がある定番のシステムである。一方で、部品サプライヤーとなると開発・保守に掛かる費用負担の大きさや運用の難しさから、まだまだ導入実績が少ないのが実態である。カルソニックカンセイでは近年の急速な海外生産の拡大にともない、現地での生産準備や部品調達業務を支えるための設計情報管理システム (GBOMとGPDM) 整備を段階的に実施してきた。(Fig. 1)

具体的には、まず設計BOM (Bill of Materials = 部品表システム、導入にあたっては10を超える部品番号体系の統合を併せて実施) とそれに連携する生産BOMシステムのグローバル展開を完了し、その後最新の図面や3Dデータの伝達と保管を担うシステムとして、GPDMの開発に着手した。国内には設計だけでも相当数のCAD利用ユーザがおり、本システムの導入を既に更新が決まっていた新CADへの切り替えに同期させることで、システムの変更に伴うユーザの不効率代 (操作教育受講や新システムの習熟に要する時間) を最小化する様

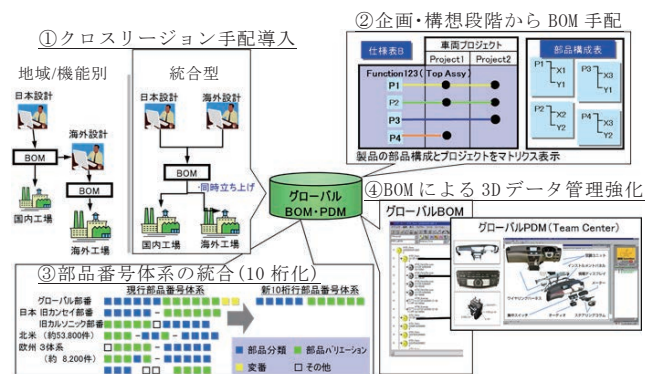


Fig. 1 GBOM/GPDM System for Global Operation

に配慮した。海外拠点については、新CADを適用した車両プロジェクトの設計移管時期に合わせて、先ず北米 (米国、メキシコ) 拠点への導入を行い、現時点までに欧州、中国 (上海、広州) への導入を完了している。

GPDMの海外拠点への導入にあたり大きくは二つの課題 (①各海外拠点とGPDMをつなぐネットワークの構築と②24h連続稼働するシステムの運用体制の整備) があり、其々どのように解決したかを次章で述べる。

\*グローバルテクノロジー本部 開発業務改革推進グループ

注1: PLM Connectionとは、PLM/PDM製品の最大手ベンダであるシーメンス社がユーザ企業を対象に開催しているカンファレンスで、国内の主要OEMや部品メーカだけでなく、航空機や家電、電子部品メーカが参加する国内有数のイベントである。

## 2. グローバル展開の課題

### 2.1. インターネットを活用したシステム構築について

PDM をグローバルに展開する際の有効なシステム構成 (CAD データの保管用サーバを各拠点に分散して設置する方法. データの物理的な一極管理に比較して, 設計ユーザの使い勝手に優れる.) においては, 相当容量のネットワークで各リージョンに点在するデータサーバをつなぐ必要があり, その費用が高む。(一般的な Web システムの画面データ量は数 10KB, 対して CAD データはその 1 万倍に相当.) これに対して, GPDM では Akamai Technologies, Inc.<sup>注2</sup>のインターネット商用ソリューション (PDM では世界初の適用事例である.) を利用することで容量を拡大させながら, 自社専用のネットワーク構築に比較して初期費用と利用料を約 1/10 に抑えることが出来た. 因みに本ソリューション特徴として Web 上にある同社のサーバ群がデータキャッシュの機能を兼ねており, 額面のネットワーク容量以上に実際のシステムスピードが向上する. 以下に専用線と比較した Akamai インターネット利用の主なメリットを記載する.

- ✓ 専用線の構築が不用のため, システム導入までのリードタイムが短い (今後の新たな拠点の展開に対してもタイムレスに追従できる Fig. 2 を参照)
- ✓ ネットワークの設備投資, 保守コストの大幅な削減が出来る
- ✓ インターネットでありながら安定的なネットワーク性能を得られる
- ✓ PDM のグローバル展開を他社に先駆けて行えたことで競争力の面での優位が期待できる



Fig. 2 Image of GPDM System Structure with Akamai

### 2.2. 24h システム運用体制の立上げについて

GPDM の海外拠点導入にあたり, 各拠点の稼働時間帯に生じるシステムの障害への即時対応及び英語によるサポートが出来る様, システムの運用センターをオフショアに開設した. 国内稼働後に生じたシステム障害を棚卸し, 再発が考えられる事例毎に対応マニュアルを作ることから始めて, 担当者を派遣して現地人スタッフへのス

キル移転をしつつトライアルを開始, より実践的な要望 (例えば, 入れ替わりの激しい現地特有の雇用状況を踏まえて, スタッフ変更時の事前教育プログラムを作成する等) を織り込んで正式に現地スタッフのみでの運用に移行した.

## 3. 導入効果について

GPDM の国内導入による定量効果として, CAD ユーザの業務効率 6% 強の改善が確認出来た. (内訳は Table 1 を参照.)

Table 1 Improvement of Operational Efficiency

導入効果 (国内導入時)		測定方法	ユーザの効率化代
①	データメンテ工数削減	自動更新率	3.5%
②	手配業務のワンストップ化	設計通知数、手配用データ発行通知数	>2.0%
③	データ授受作業削減	生技向けデータ発行通知数	>1.0%
合計			>6.5%

GPDM の導入効果は, 大きくは CAD データ作成工数削減 (上記表の①) とデータ流通の時間短縮 (同, ②及び③) に分けられる. 前者は自動車部品の様に製品の構成レベルが深く, 且つ部品構成内の共通部品が多いケースで効果が顕著である. つまり, GPDM では CAD のアセンブリー構造を個々の CAD データファイル内ではなくデータベースに保存することが出来るため, 共通の部品変更の際に設計者の CAD データ更新作業の効率が格段に向上する. 後者の効果は, CAD データの作成者とデータの利用者が同じデータベースを共有することにより, 物理的なデータの授受が廃されることでもたらされる. CAD データを利用した性能や生産性検討を行う際に, いちいちデータの作成者に依頼して最新のデータを送信してもらうのではなく, 自ら最新データを部品番号を検索キーとして PDM から抜き出すことができるため, CAD データ送信・受信に伴う待ち時間や事務的な手続き工数は大幅に削減される. (海外拠点とのデータ授受のケースでは待ち時間が最低でも 1 日は必要. GPDM を導入すれば, データの大きさや相手拠点とのネットワーク距離にもよるが, 数分から十数分程度に短縮される.)

<sup>注2</sup>: Akamai Technologies, Inc. (米国, マサチューセッツ州) はコンテンツデリバリーネットワークの最大手であり, 米国国防総省はじめ多くの官庁, 企業での利用実績がある.

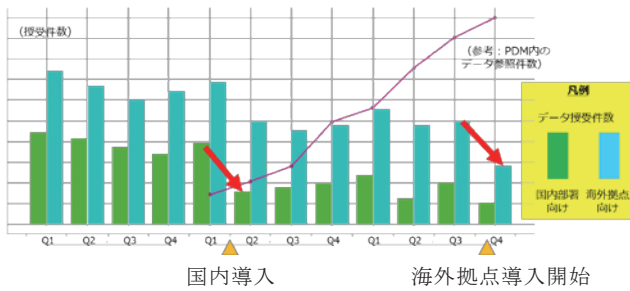


Fig. 3 Trends in Number of Data Exchange

上記グラフ (Fig. 3) は、効果②及び③の裏付けとして、GPDM の導入前後でのデータ発行通知書の発行数の変化を表している。導入を境に手作業によるデータ授受件数が減少していること、一方でCAD データを作成するユーザと利用するユーザの直接的な連携数（システムに内蔵されるコミュニケーションツールを使用）が増加していることから、生産準備や海外拠点でのデータ利用までのリードタイムの短縮が出来たと推定できる。

#### 4. まとめ

GPDM の主要拠点への導入が完了したことで、カルソニックカンセイでは従来、世界中に散在していたコピーデータを廃して、部品番号に対して物理的にユニークな最新の設計データを衝としたものづくり（設計検討、生産準備）業務がどの拠点からでも実行可能になった。現状は設計データのみが対象であるが、さらに製造に関するデータ（工場設備や治工具図面）に範囲を拡大してゆくことも検討している。（海外に多数の拠点を持つ生産部門での利用では、インターネットでシステムに接続できるメリット＝“ネットがあれば即日製品データが見える。”が最大限生かせる。）今後は、GPDM の活用範囲拡大も想定しつつ、システム稼働率（ユーザ利用時間に対する実際のシステム正常稼働時間の比率、ユーザでは回避できないシステム障害の影響度を表す。）の向上を目指しさらなる運用安定化に取り組みたい。

#### 参考文献

- (1) Calsonic Kansei Technical Review vol.10 2013 技術紹介：グローバル製品データマネージメントシステムの開発 北村 彰吾
- (2) シーメンス PLM 事例紹介リーフレット：インターネットを利用した PDM のグローバル展開（カルソニックカンセイ株式会社の事例）



加藤 浩隆