知的設計現場の「可視化」を推進

グローバルな企業間競争の激化によって、日本の企業の経営戦略も大きな変革を迫られている。
マーケットニーズを反映させた製品開発とタイムリーな市場への投入が経営課題となる中、
企画・設計・製造・販売まで、製品サイクルを効率的に管理するプロダクト・ライフサイクル・マネジメント（PLM）に注目が集まっている。
先月開催された日経産業新聞フォーラム「知的設計現場の“可視化”を推進。現場力を高めるPLMソリューション」（大阪市北区、ザ・フェニックスホール）では、
市場ニーズをいち早く設計・製造に反映するためのPLMの意義と、それを実現するソリューションが紹介された。

現場力を高めるPLMソリューション

基調講演

技術経営で競争優位を確立

立命館大学
テクノロジー・マネジメント研究科教授
玄場公規氏

近年、日本でも技術経営（MOT）の重要性が見直されている。そこには、世界が認める技術力の高さに相違して、日本企業の国際競争力が低下しているという背景がある。この一因として、経営戦略やビジネスモデルを理解すると同時に技術に精通している人材、すなわちMOT人材が育っていないことが挙げられる。イノベーション戦略はMOTの重要分野の一つである。

「技術革新」と訳されてきたイノベーションは、かつては「高度な新技術の開発」と理解され、製造企業の競争優位の源泉はここにあると考えられてきた。しかし最近では、新技術の開発と同等に新しいビジネスモデルの創出もイノベーションであり、ビジネスモデルが企業の競争優位を決定付ける可能性があると考えられている。

IT（情報技術）の進展が新たなビジネスモデルの創出を促したことは事実だが、決してITに強い企業だけがそれを実現してきたわけではない。すべての業種や職種で、ビジネスモデル創出のイノベーターが生まれ得ることを理解する必要がある。その端的な例が、セブン－イレブン・ジャパンである。

神戸大学の小川進教授によれば、セブンイレブンの成功の端緒は、購買データを基に仮説・検証するPOSシステムを導入し、顧客の望む物を望む時間に提供するビジネスモデルを創出したことにあるという。ここで重要な点は、システムを含むビジネスモデルの開発をセブンイレブンが主導したことだ。システム開発はNECが行ったが、ビジネスモデルはITに詳しくないセブンイレブンがイノベーションを主導した。

この例は、「情報の粘着性」を克服した例でもある。情報の粘着性とは、「情報を、受け手が利用可能な形で移転することの困難さ」である。つまり、情報通信メーカーの得意とするITをユーザーのアイデアやニーズと融合させ、利用可能な形で移転できたことが画期的だったのだ。情報の粘着性を超えるためには、トップの指導力と先見性、情報化への重点投資、課題抽出とプロジェクトを推進するための組織や業界を超えたコミュニケーションが重要だ。まさに、この事例はMOT人材がイノベーターとして重要であることを示している。

また、ビジネスモデルのイノベーションには、情報化投資のほかにアウトソーシングが、企業戦略上極めて重要な課題である。コア技術や製品の開発に特化し、それ以外は外部の専門性を活用する。この必要性は今後も増大する。むしろ、コアコンピタンスとなり得る技術開発に特化しなければ差別化は困難だろう。ただコアコンピタンスも、時間とともに変化する。つまりビジネスモデルは、いつでも状況に応じて変革していく必要性があるのだ。製造業にとって、コアコンピタンスの見極めとアウトソーシングの方法論は、今後の競争戦略の中心課題になってきている。

セッション1

SIEMENS

開発から生産までの情報を一気通貫

シーメンスPLMソフトウェア日本法人
代表取締役社長
三澤一文氏

当社のソリューションは、大きく三つのカテゴリーで構成されている。まず設計・開発を支援するCAD／CAM、あるいは解析ソフトであるCAEなどの「CAx」という製品群がある。生産サイドではデジタル・マニュファクチャリング（DM）を支援するソフトウエア群。例えばロボットを使う、生産工程のプラントの中をシミュレーションするといったソフトウエアがある。また、これら二つのカテゴリーを結びつけるソフトウエア群に「cPDM」というカテゴリーがある。この「c」はコラボレーティブを意味しており、製品開発の現場と生産の現場を、情報をベースに効率的に結びつけるものだ。

これらのソフトウエアは、航空・防衛、自動車・輸送機器、ハイテク・電機など、いずれの分野でも一位あるいは二位の世界シェアを占めるほどの高い評価をいただいている。

国内の製造業に目を転じると、事業戦略において選択と集中が十分にできていないという危惧がある。自社のコアコンピタンスを見極め、得意とする技術に経営資源を投入すること、またグローバル市場で競争優位に立つために、より上流の技術開発に経営資源をシフトしていくことが必要と考える。そうした選択と集中に加えて、上流から下流までを一元的に管理する仕組みを作ることが重要と考える。R&D（研究開発）にエンジニアリングのEを加えた、洗練された「R&D&E」の経営手法の実現、つまり製品開発と生産を一気通貫でマネジメントする仕組みをいかに作り上げるかが、日本の製造業にとって非常に重要な課題であると考える。

また、開発・生産体制もますますグローバル化している。今後もこの流れは加速され、生産拠点だけでなく、開発拠点もインドなどの新興市場国に置いて共同の開発体制を構築する企業もある。このように開発・生産体制がグローバル化すると、PLMを最適化する仕組みも共通したシステム基盤で構築することが求められる。

こうした課題に対する一つの答えが、当社が提唱する戦略的なPLMのシステム基盤の活用である。従来のソリューションはCAD／CAMなどR&Dの現場で使われるソフトウエアが中心だったが、生産側のライフサイクルマネジメント、さらにPDM（製品情報管理）と呼ばれるカテゴリーを通して情報を一気通貫でコントロールする仕組みが重視されるようになってきた。当社はこれを「ものづくりのプラットフォーム」と呼んでいる。こうした従来型の「上流が製品開発、下流が生産」という概念をすべて取り払うような新しい仕組みを提供することが当社の製品のコンセプトだ。

日本の製造業がグローバル市場で生き残っていくためには、このような製品開発から生産までの工程を一気通貫でコントロールできるPLMソリューションこそ重要。当社のものづくりプラットフォームが、日本企業のものづくりとイノベーションの加速を支援できると確信している。

PLMとは？　製品の開発・製造・販売プロセスを最適化

PLMは「製品ライフサイクル管理」などと訳される。製品開発の企画段階から設計、生産、さらに出荷後のユーザーサポート、廃棄に至るすべての過程において製品を包括的に管理する手法をいう。具体的には、商品を軸として、部門間、取引先間で情報システムを構築し、製品の企画設計から、製造、販売保守までの製品ライフサイクルを通じてのプロセス管理、製品にかかったコストの管理とともに、製品にかかわる設計あるいは部品データなどの情報を一元管理することである。

他社より一歩先に商品を市場に出せれば、その分だけ売り上げを確保できるし、その期間は商品価格もより高めに維持できる。また、これまでの半分の期間で商品開発ができれば、開発に要する資産も効率よく活用できる。製品の開発から生産に至る情報をデジタルで管理し、市場のニーズに合った商品を、最適な時期に、迅速に投入するためのPLMソリューションが、今続々と登場している。

セッション2

DASSAULT SYSTEMES

3Dコラボレーション環境でイノベーションを加速

ダッソー・システムズ
CATIA BT営業部ディレクター
田中昭彦氏

企業がビジネス上の課題を解決するとき、あるいは新たな事業戦略を推進しようとしたとき、それを支援するために、さまざまなツールを活用する。そのツールを選択する際に、世の中のトレンドやツールの機能で選ぶのか、ツールを提供する会社のビジョンや製品コンセプトで選ぶのかは重要な問題である。

いずれの選択方法であろうと重要な点は、「やりたいこと」「やるべきこと」を明確にして、ツール選択の基準をしっかり持つことである。そのような考え方に基づいてソリューションを構築しようとするお客様に対して、最良のツールを提供することはもちろんだが、その前提としてビジョンを提案することが必要だと当社は考えている。

当社は一月の末に、「PLM2・0」というビジョンに基づく新たなプラットフォームとなる「V（バージョン）6」を発表した。このビジョンは、三次元メディアをコミュニケーションのツールとして企業活動の中心に据えようというコンセプトである。設計の領域だけでなく、マーケティングや調達などすべてのユーザーが三次元メディアによる体験を共有し、より革新的で競争力のある製品をタイムリーに市場に投入することを可能にするものだ。設計・開発から製造、マーケティングに至る会社内外のすべての人が、世界中どこにいてもコラボレーションできる環境がPLM2・0であり、それを可能にするプラットフォームがV6である。三次元メディアを通したコミュニケーション、コラボレーションをオンラインで実現することにより、お客様のイノベーションを加速できると考えている。

今までのPLMソリューションは、CAD／CAM／CAEを使う設計・製造の領域を支援するものだった。しかし、当社が考えるコラボレーションは、企業内外のすべてのユーザーが同じデータを共有できる。しかもそのデータを使ってコンシューマーにも疑似体験をしてもらい、その体験を通して得られた情報を再び設計にフィードバックさせるという考え方である。

例えば、三次元の仮想現実環境を通して、こんな機能がほしい、ここがよかったというコンシューマーの体験・意見をPLMの世界に取り込む。そして、その情報を「CATIA」というツールで設計に取り入れ、「SIMULIA」で解析し、「DELMIA」という生産設計ツールでものづくりを定義して、新しい製品のデータとして提供する。こうしたスパイラルを回すことによって、お客様のイノベーションを支援していこうというものだ。それらすべてのデータを「ENOVIA」という統一されたプラットフォームによって、一元的に管理していくため、PLMのサイクルにかかわるすべての人が、同じインターフェースと同じデータを共有しながらものづくりが進む。ユーザー参加型、全社参加型のPLMを実現するのが当社の目標だ。

セッション3

PTC

ものづくり情報の見える化が重要

PTCジャパン
副社長 兼 上級顧問
亀田勇氏

製造業が高い生産性を実現するために重要なことの一つに「ものづくり情報の見える化」の技術がある。例えば、二次元CADと三次元CADでの製品設計を比べれば、後者の方が図面と試作が同じ環境を作り出すことができ、不具合がすぐに見え、検討がすぐにできる。その結果、手戻りの無駄が少なくなり生産性が上がるわけである。つまり、設計情報を製品として見える化することが非常に重要なのだ。また、三次元可視化データは共有・活用することが容易で、誤解や錯覚を減少させ、手戻りをなくすことができる。

このように三次元CADの選択が鍵となるわけだが、生産性の高い三次元CADの条件とは何か。それには、解析シミュレーションができること、モデリングデータがそのまま解析用データに生かせること、解析での修正がそのままモデリングに反映されることなどに加え、バージョンアップが容易で、かつデータの互換性があるといった点が挙げられる。

また三次元CADによる設計情報の見える化の実現は、仕事の進め方を変革できるというメリットもある。その一つに、組織の壁を越えて下流から設計に参加できるという点がある。製造部門が設計に参加することで、製造側のノウハウを設計図面に反映でき、結果的に手戻りを減少できるからだ。

そうして完成させた設計モデルを標準化したひな型としてデータベースに蓄積することによって流用設計が可能となり、設計・開発部門の生産性を向上できる。

このように三次元CADを使って見える化した情報でものづくりを実施し、成果を上げることはPLMの第一段階である。次の段階では、インターネットを活用して設計段階からサプライヤーと製品情報を共有し、市場の要求に対応しながら無駄なく品質・納期・コストを最適化した製品を素早く市場に投入できるようになる。このような設計・開発環境では、三次元製品設計データの管理ができていることが最低の条件となる。

当社は、こうした設計・開発環境を実現するツールを提供しているが、PLM推進のコンセプトでもある「PDS」（プロダクト・デベロップメント・システム）という製品開発システムを提供している。ものづくりを設計・開発から生産工程まできちんとサポートするために一つのデータで統一すること、最初にものづくりをするために作ったデータをすべての関係者間で共有して一元管理しようというものだ。

このPDSは、三次元CAD、製品データ管理や製品開発のコラボレーションを支援するツール、設計ドキュメントの作成から配信までをサポートするツールなどを組み合わせた統合型のPLMソリューションである。

ものづくりにかかわる多様なデータを一元管理することは、製品開発のプロセスを最適化するうえで不可欠。製品を市場に投入する際に直面するさまざまな課題を、PDSが解決できると確信している。

広　告
企画・制作=日本経済新聞社広告局