

以前より3次元設計によるフロントローディングを推進してきた理想科学工業様。しかし、PLMの製品構成、部品情報、2次元図面(TIFFデータ)などの「正式データ」と、3次元CADデータは別々に管理していました。そのため、3次元CADデータと「正式データ」の両方を扱わなければならない設計者の手間、製品構成や部品情報の変更漏れによって生じる2つのデータの不整合、設計業務の手戻りなどが問題となっていました。そこで、設計部門向けに3次元データ管理用のPDMを導入し、正式データやBOMを統合管理するPLMと連携。3次元設計データと全社共有データを連動。両者の不整合を防止した上、他部門のメンバーに3次元ならではの詳細な情報を素早く提供することで、設計者の作業負荷軽減、開発スピード向上を実現しています。

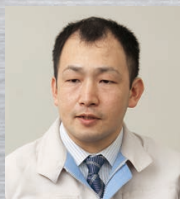
3次元CADデータを効率的に管理するPDMと BOMや図面などの全社共有を支えるPLMを連携。 3次元データによる全社一気通貫システムにより開発スピード向上を実現



理想科学工業株式会社
開発本部 開発技術センター
ME設計部 部長
根岸 秀生 氏



理想科学工業株式会社
開発本部 開発技術センター
ME設計部
児玉 健吾 氏



理想科学工業株式会社
開発本部 開発技術センター
ME設計部
久山 哲正 氏

理想科学工業株式会社

本社所在地：〒108-8385 東京都港区芝五丁目
34番7号 田町センタービル
創 業：1946年（設立1955年）
資 本 金：141億1498万5384円（平成22年3月31日現在）
従 業 員 数：1709名（平成22年3月31日現在）



独創的な製品開発をサポートする 取り組みをさらに加速

簡単な操作で低コストに大量の印刷が行える「リソグラフ」シリーズや、独自の印字制御で高速印字を実現する「オルフィス」シリーズなど、顧客ニーズに応じ、様々なプリンター製品を提供する理想科学工業様。グローバル市場でも高いシェアを獲得し、幅広い顧客の印刷環境をサポートしています。

こうした高付加価値な製品開発の背景にあるのが「世界に類のないものを創る」という開発ポリシーです。そのポリシーは開発環境に対する積極的な投資、開発業務をサポートする様々な取り組みにも表れています。

まず1つめに挙げられるのが「コンカレントエンジニアリング」という手法を早くから採用していることです。これは、開発の初期段階から製品設計・生産技術・製造・品質管理・物流・営業といった各部門が開発情報を共有する手法。開発コストの削減、開発期間の短縮のほか、より多くのメンバーの声を開発に生かすことができるといったメリットがあります。

同社では、この取り組みを支える仕組みとして、2000年にNECの「Obbligato II」を用いて「開発支援システム」を構築。ものづくりの核となるBOM（Bill of Materials／部品表）や部品情報、設計変更情報や図面の承認処理などを一括管理する全社

PLM(Product Lifecycle Management)として活用しています。

次いで2つめの取り組みが、設計現場への3次元ツールの導入です。近年、事務用プリンターには、さらなる省スペース性と機能性の両立が求められるようになってきており、それらを同時に追求するには、設計段階で部品同士の干渉や機構の動きをできるだけ正確に把握する必要があります。そこで、同社は、設計業務にNECが提案した3次元CAD設計ソフトウェア「SolidWorks」(開発:SolidWorks社、販売/サポート:NEC)を導入。2001年頃から段階的に機構設計業務の3次元化を進めてきたのです。

そして、2009年、同社はこの2つの取り組みをさらに加速させるプロジェクトに着手しました。それが、3次元CADから全社PLMまでを一気通貫でつなぐ「新・開発支援システム」による、3次元設計データと「正式データ」の連携強化です。

「当社では、3次元設計によるフロントローディングを推し進めてきましたが、設計は3次元で行っていても、全社PLMへ登録する正式図面は2次元でした。設計者は、3次元データをファイルサーバで管理しつつ、全社PLMには別途TIFF化したデータを登録。それを承認にまわして、出図していたのです」と理想科学工業の根岸 秀生氏は説明します。

その結果、正式構成を変更する際、全社PLMと3次元設計データの両方を変更しなければならないため、設計者の作業負荷が高まり、設計業務の手

戻りが発生することもあったといいます。出図後、ファイルサーバの3次元データは書き換えが行えないように設定していましたが、それも手作業だったため、設計変更の度合いによっては完全に整合性を確保するのが難しい状況にありました。

設計部門にPDMを導入し、3次元CAD、PDM、全社PLMを連携

新・開発支援システムの構築に当たり、同社がパートナーに選定したのが3次元CADや全社PLMの導入での実績を高く評価していたNECです。

両社は、新・開発支援システムを実現するために、3次元CADと全社PLMを連携するための様々な方法を比較・検討。最終的に設計部門のファイルサーバを3次元CAD用PDM(Product Data Management)に置き換え、そのPDMを全社PLMと連携させる方法を採用しました。

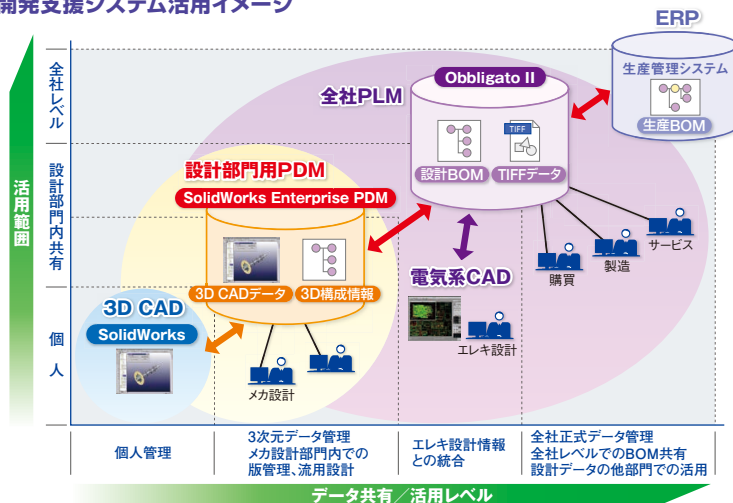
「3次元CADと全社PLMを直接つなぐことも検討しましたが、3次元データは複数の部品図と組図から構成されておりデータ量が膨大。全社PLMに展開するには、サーバやネットワークへの負荷やレスポンスが心配でした。そこで、まず設計部門用のPDMを導入して、3次元データを管理。その上で、PDMと全社PLMを連携し、必要な情報を展開する方がよいと判断したのです」と理想科学工業の児玉 健吾氏は話します。また、3次元CADとPLMの間にPDMを置くことで、後に3次元CADをバージョンアップした際の影響も最小限に抑えられることも理由の1つでした。

新開発の外部プログラムで効率的かつ確実な情報登録を実現

まず同社が設計部門の3次元データ管理用PDMとして採用したのが「SolidWorks Enterprise PDM」です。すでに導入している3次元CADソフトSolidWorksとの親和性の高さ、仕掛データや版管理、流用設計のしやすさが選定ポイントでした。

その上で、新・開発支援システムの最大のポイントであるPDMと全社PLMとの連携については、両システムの間で共通の情報登録画面を持つ外部プログラムを新たに開発。SolidWorks Enterprise PDMのバッチ処理機能とAPIも活用することで、設計者の情報入力作業を最小限にとどめながら、効率的にBOM

新・開発支援システム活用イメージ



設計現場の3次元CAD設計ソフトウェア「SolidWorks」、設計情報の管理基盤である「SolidWorks Enterprise PDM」、そして全社PLMシステムである「Obligato II」をシームレスに連携、3次元データを基にした、より詳細な情報を全社で共有できるようになったほか、情報登録時の工夫などによって、システム間の情報不整合や設計業務の手戻りといった問題を解消している。

情報や属性情報、設計図面などが適宜自動登録されるようにしたのです。後に設計変更が発生した場合にも、PDMと全社PLMの両方をまとめて承認する操作を支援する外部プログラムにより、両システム間でのデータの不整合を抑止することが可能です。

「システム導入、連携用の外部プログラム開発など、NECは高度な技術力と豊富なノウハウでプロジェクトを強力に支援してくれました。当社の業務プロセスを深く理解した上でのアドバイスは大いに役立ちました」と理想科学工業の久山 哲正氏は語ります。

設計者が本来の設計業務に注力できるシステムが完成

3次元CADで作成したBOM情報を全社PLMに取り込み、統合管理。そのBOMをベースに3次元データを基にした様々な製品情報の全社共有を実現する新・開発支援システムは、2010年8月に稼働を開始しました。3次元設計データと正式データの整合性確保、よりきめ細かな情報共有など、同社では、すでに様々な手応えを感じているといいます。

まず、3次元CADから全社PLMシステムまでをシームレスに連携し、設計データ登録の省力化、自動化を行ったことで、設計者はTIFF化、登録などの作業から解放され、本来の設計業務に集中できるようになりました。また、設計情報の登録時や変更時に発生しがちな情報の不整合、それに起因する設計業務の手戻りの問題も解消されています。

「加えて、設計部門で仕掛り中の3次元データの部

品情報が新・開発支援システムに登録されるため、購買、生産技術など他部門のメンバーがいち早く閲覧できるようになりました」と久山氏。設計部門はこれまで以上に素早く後工程へ情報展開できるようになり、同社がかねてより推進してきたコンカレントエンジニアリング体制がさらに強化されたといえるでしょう。「新・開発支援システムの構築に着手した際に『開発スピード向上』という目標を掲げていましたが、実際にシステムが稼働を開始したいま、確かな手応えを感じています」と児玉氏は言います。

今後、同社では3次元CADデータの承認漏れを未然に防ぐ仕組みなど、新・開発支援システムをさらに強化し、より大きな成果を目指す考えです。

「新・開発支援システムの役割は設計者を情報管理業務から解放し、本来の設計業務に集中できるようにすること。それがお客様ニーズの多様化に対応する製品を生み出すための重要なカギになると考えているからです。そのための取り組みに終わりはありません。NECには今後も継続的な支援をぜひお願いしたいですね」と根岸氏は最後にNECへの期待を語りました。

お問い合わせ
NEC
第一製造業ソリューション事業部 CPCソリューショングループ
E-mail oblsales@cpc.jp.nec.com
URL <http://www.nec.co.jp/obligato>

Empowered by Innovation **NEC**