

NOK 株式会社

設計効率を向上するため3DCADを導入 顧客とのコミュニケーションが活性化し 3Dデータ共有・流用による品質向上へ

日本初のオイルシールメーカーであるNOK株式会社は、自動車のエンジンなどで、回転軸部からのオイル漏れや外部からのほこりの侵入を防止するオイルシール、Oリングをはじめとする製品を生産。自動車業界をはじめとする広範な産業界に、高機能部品を提供している。同社では、顧客企業から3Dデータの提出を求められ始めたことを契機に、2次元からの脱却を目指し、3次元への全面転換を決定。データ変換の柔軟性などを重視し3DCADを選定・導入した。その後カスタマイズを排して、基本機能を徹底的に使いこなす工夫で設計者ニーズに応えながら、生産性の向上と顧客コミュニケーションの活性化を図る。現在は、設計者が3DCADを日々のツールとして使いこなし、3Dデータの蓄積・共有などから設計品質向上・工数低減につなげていく新たな設計文化醸成に挑んでいる。

お客様が実現できたこと

- ✓ 個々のお客様環境に合わせた3Dデータ授受ができるようになり、業務効率が向上した。
- ✓ 3次元化により、設計者CAEも行えるようになるなど設計効率向上を実現し、工期短縮に貢献。
- ✓ 3次元化を核に、製品を巡るあらゆるシーンをカバーするものづくり文化の形成が進み始めた。

▶お客様プロフィール



法人名：NOK株式会社
U R L：http://www.nok.co.jp/

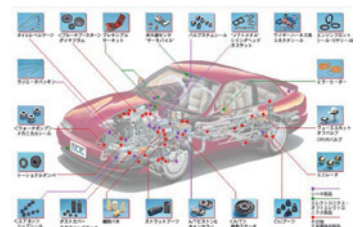
住 所：東京都港区芝大門
1丁目12番15号

設 立：1939年12月2日

従業員数：36,802名
(連結/2009年度末)
3,452名
(個別/2009年度末)

事業内容：シール製品・工業用機能部品・油空圧機器・プラント機器・原子力機器・合成化学製品・エレクトロニクス製品・その他の製造・仕入・輸入・販売並びに機械器具設置工事等上記に付帯する業務

- 日本初のオイルシールメーカー。オイルシール、Oリングをはじめとする機能部品は、自動車業界をはじめ広範な領域で活用されている。
- FPC(フレキシブルプリントサーキット)メーカーとしても日本初。電子機器の小型・軽量化、高性能化に寄与し、2004年から新たな事業として、複写機等のロール事業にも進出。



NOKではオイルシールをはじめとした高機能部品を生産、様々な業界に提供している

— お客様の声 —



NOK 株式会社
技術本部 技術統括部 システム課
副課長 東野 正信氏

「これからも、設計者の豊かな発想を支援していきたい」

「お客様から、3Dデータの提出が求められる時代の流れの中で、3DCAD導入に対する設計者たちの理解も進みました。そもそも設計者の頭の中は3Dで発想されており、かつてそれを一旦2Dに置き換えていたのです。発想をカタチにするツールとしての3DCADを使いこなすためのマインドセットと、それを支援する適切な教育体系が、スムーズな活用へのキーではないでしょうか。設計の現場を支援する情報システム部門として、今後も3DCAD活用を積極的に推進したいと思います」

お客様のご要望

- ▶ 取引先の自動車メーカー各社が要求する、品質の保証された3Dデータ納品を実現したい。
- ▶ 3DCAD移行によって、設計者CAEの実施など、さらなる設計効率の向上を目指したい。
- ▶ ナレッジ共有やデータ蓄積・流用など、ツールとしての本格的な3DCAD活用を推進したい。

課題

導入前の課題と背景

3Dデータ対応が顧客の“必須の要件”になってきた

3DCAD導入の背景を教えてください。

「1980年代後半からオイルシールやOリングなどの製品設計に2DCADを活用してきました。その2DCADは製品の設計作業そのものには性能的な問題はなかったのですが、3DCADへの移行を進めた背景には、当社のお客様である自動車メーカー各社から3Dデータの提出が求められ始めた、という時代の変化がありました。ただし、お客様ごとに利用している3DCADが違いましたので、それらに柔軟に対応できるデータ授受の仕組みが必要でした。さらに、単に3Dデータを納品するだけでなく、その品質を保証することも求められたので、設計者自身が自分のデスクトップで扱え、検図まで行えるWindowsベースの3DCADがどうしても必要だったのです」

必然

導入の必然性

柔軟なデータ変換ができ、設計者自身が使えるツールが必要

3DCADの選定に際して何を重視しましたか？

「まず『設計者自身が使えるツール』という視点と、『UNIXなどの専用マシンではなく、各設計者のPCに載せられるもの』という視点から製品を検討しました。そして私たち情報システム部門で当社の全製品が描けることを検証した結果、SolidWorksの採用を決定しました。データ授受に際しては取引先各社のCAD環境に即したデータ変換が必要になります。SolidWorksは、カーネルがオープンなParasolid(※)である点が、選定を後押しする大きな要因となりました。

2005年に、2事業部の設計部門での導入を皮切りに、3DCAD導入のワーキンググループを立ち上げました。移行の際に設計者になるべく負荷をかけないように、統一すべきオプション類や、初期教育の内容についてキャノン

からアドバイスをもらえたのは有り難かったですね。その後逐次的な拡大を進め、現在7事業中5事業部が2DCADからの切り替えを完了しています」

※3D幾何形状モデリングのコンポーネント・ソフトウェア。SolidWorksをはじめ多くの3DCADで採用されている。

工夫 運用の工夫 基本機能を徹底的に駆使

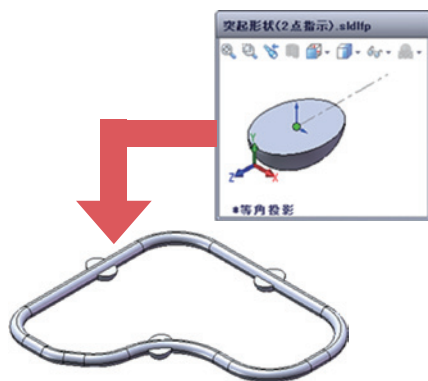
導入に際して気を配ったのはどんな点ですか？

「バージョンやハード環境に依存しない活用を図ること、すなわち深いレイヤーを触るような大規模なカスタマイズを排して、SolidWorksの基本機能を駆使して対応を図ることを徹底しました。例えば、『スケッチ要素間の最小距離を測定したい』という要件には、アッセンブリ機能で2面間の距離を出すなどの工夫で対応できます。難易度の高い『ガスケットの突起位置の決定』などの要求にも、バージョン依存性のない基本機能を活用することで解決が図れました。

こうした工夫を図る中では、キヤノンのSolidWorksに関する幅広い知識とユーザーオリエンテッドな対応に助けられました。細かな質問にも迅速に回答してもらえましたが、実現できない機能や不具合についてはきちんと開発元にエスカレーションし、致命的な問題は必ず解決してくれたので、非常に信頼感を持ちました。

一方で、『より効果的に、設計のツールを活用したい』という設計者の声に応えるに

は、すべてをサポートに依存するのではなく、私たち情報システム部門がニーズや要件を吸収し、スピーディに応える体勢を築くことも大切です。そのために私自身も、SolidWorks認定技術者をはじめ、認定エキスパートなどの資格を取得しました。私たちも知識を学びながらキヤノンと課題解決に挑む、そうしたWin-Winの関



ガスケットを支える突起位置の決定は、SolidWorksの基本機能であるLibrary Featureを活用

係の中で、いい結果が出たのだと思います」

成果 取り組みの成果 3DCADを設計者CAEにも活用、さらなる業務効率向上へ

3DCAD導入でどのような成果が現れていますか？

「メーカー各社とのスムーズな3Dデータ授受実現はもちろん、3D化に伴う精度アップや信頼性の向上、お客様とのコミュニケーション密度の向上も大きな成果です。導入時、設計者からは、2DCADより作業時間が増えるのではという懸念もありましたが、前述のような数々の工夫に加えて、3DCADを活用するための教育や、より効率的なテンプレートの用意などで解決を図ることができました。

またある部門では設計者CAEにもSolidWorksが活用されています。工期の短縮が求められる中で、設計者自身が手元で解析できる体勢を作りたいとキヤノンに相談し、その結果SolidWorksを解析に活用することになりました。キヤノンにも検証や現場レクチャーを手伝ってもらい、設計者CAEを実行する環境が整いました。今では解析経験を設計ノウハウに還元するなどの、ポジティブな文化も生まれています」

教育面でも大きな成果を上げていると聞いています。

「機械設計を目指す新人たちに、本来業務の傍ら実際の製品設計に基づいて、実戦的な指導を進めた結果、彼らは2ヵ月間の教育でSolidWorks認定技術者の資格を取得できました。

自分自身で作成し、それを修正するという実践に即した教育の中でこそ、エラーの原因や直し方が理解できます。ご存知のように、2Dでは本来あり得ない形状も描けてしまいます。それに対して3Dでは、そもそも成立し得ないものは描けません。私たちは『2.5Dから3Dへ!』と訴えているのですが、特に、これまで2DCADを駆使してきた中堅設計者たちには、新しいマインドセットが必要です。そこで『CADはあくまでも、発想をカタチにするツール。それを使いこなすために、まず頭の中を整理しましょう』と訴えています。これからは3Dデータが正になり、CADで築かれたデータがCAEやCAMに引き継がれていくわけですから、新しいアプローチで眺望する視点こそが大切です」

将来

将来の展望

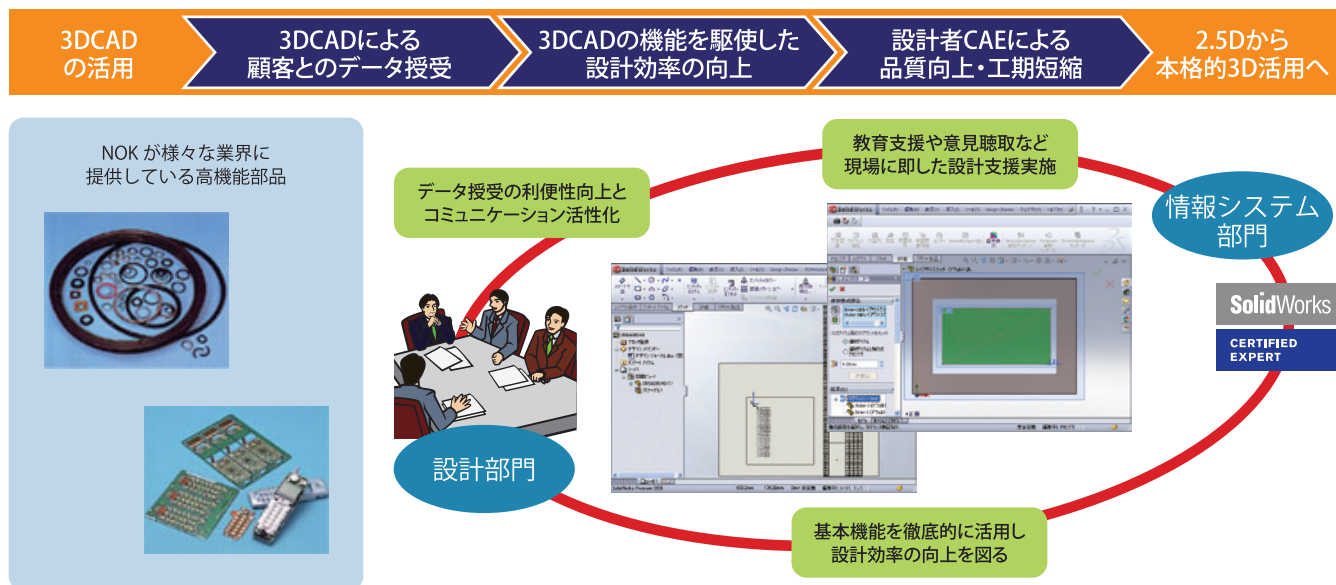
工数低減と精度向上、新たな設計文化の醸成を

今後については、どんな展望をお持ちですか？

「目下、3Dデータを中心に設計変更工数の低減やノウハウやナレッジの共有、データ品質向上、データ流用などのリンケージ体勢を進めています。今後データが蓄積

されるにつれ、3DCADの効果がダイナミックに顕在化していくはずで。3DCADは立体形状を視覚的に確認できるので、画面を示しながら設計者同士がその場で意見交換を図り、随時インフォーマルなデザインレビューを実行できるなど、様々な『気づき』から3Dならではの新しい設計文化が育つことを期待しています。キヤノンには、これまで同様にきめ細かいサポートと、いち早い情報提供をお願いしたいですね」

業務フローのイメージ



2つの事業部の設計部門で導入を開始し、その成果をテコに水平展開を推進

立体形状が視覚化されることによって、新たな「気づき」や設計者同士の協調体制が生まれています。さらに、同一の3Dデータを核に、製品を巡るあらゆるシーンをカバーするものづくり文化の形成も進んでいます。

Windows 完全準拠の3DCAD「SolidWorks」

業界屈指の充実した機能と優れた操作性を兼ね備える3次元ソリッドモデラー。部品・アセンブリ・図面ファイル間のデータ追従性および整合性が100%確保されます。

開発元：米国ダッソー・システムズ・ソリッドワークス社



キヤノンITS エンジニアリングソリューション ホームページ

www.canon-its.co.jp/es/

エンジニアリングソリューション事業部

〒140-8526 東京都品川区東品川2-4-11 野村不動産天王洲ビル

TEL:03-6701-3451 E-mail:es-info@canon-its.co.jp

●Microsoft,Windows,Windowsロゴは、アメリカ合衆国およびその他の国で登録されているMicrosoft Corporationの商標です。●Macintosh,Macロゴ,QuickTimeは、アメリカ合衆国およびその他の国で登録されているApple Computer, Inc.の商標です。●その他、記載されている会社名、商品名は、一般に各社の登録商標または商標です。

Canon キヤノン ITソリューションズ株式会社