

# これがCATIA V5の すべてだ

航空宇宙、自動車業界では、圧倒的なシェアを誇るハイエンド3次元CAD「CATIA」。誕生から20年、世界中の多くのユーザーに選ばれ、鍛えられ、進化し続けてきた「CATIA Version 5」の魅力に迫る。

- CATIAユーザーの証言【7つのCATIAストーリー】.....56
- CATIA V5の注目の機能はこれだ！.....61
- 巨大ソフトCATIAを解剖する—— 標準パッケージ構成.....69
- CATIA進化の歴史と未来像を語る【間もなく登場するV5R8の新機軸】.....70
- CATIAの窓口—— IBMビジネス・パートナー19社.....72



V4より簡単に、しかもキレイに短時間で設計

2001年春、戸田レーシングはCATIA V4とV5を比較して、それぞれのメリットとデメリットを熟考した末に、使い慣れたV4を捨て一挙にV5へとバージョンアップする決心をした。V5を導入した直後から、新しいエンジンの開発にかかったため、操作方法などの講習を受ける間もなくV5を使い始めた。

「CATIA V4を使っていたからかもしれませんが、V5は操作方法を習わなくても、いきなり使うことができるんです」と、社長の戸田幸氏。V5の最大の魅力は、何もわからないままでも使ってしまうほど操作性が優れているところだという。

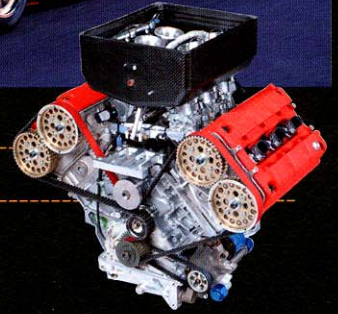
V5を導入してからわずか3カ月という驚くべきスピードでホンダNSX用のレースエンジンを完成させた。「とにかく突貫工事でしたから、じっくりモデリング方法を研究する余裕もなかったんです。今になって、『ああ、こういうやり方があったんだ』と新たな発見をしています。簡単にできたものをもっと簡単に作る方法が見つかって、使うたびに感心しています」。

戸田レーシングがCATIAを導入したのは1984年のこと。人間の手で加工していたものを工作機に置き換え、人や経験の違いによる品質のバラツキをなくしたかったからだ。特にシリンダーヘッドのポート穴など、滑らかな形状の切削は難しく、熟練の職人が加工してもまったく同じ形状を作れるわけではない。「機械でこのポート穴を加工するのに、アンダーカットの処理が可能な3次元CAD/CAMを探していました。CATIAも含めいろいろなベンダーに当たりましたがどこからもできないと言われてね。それがファソテック(CATIA販売代理店)に相談したら、できると言うんです。それでCATIA V4に決めました」。今では職人が加工したものを3次元測定機にかけてV5に持っていき、解析ソフトで検証しながら、職人の技と機械の技術を合体させて、最適な形状を作り出すことに成功している。

戸田レーシングは、設計から加工まですべてCATIAで統一している。「専門の解析ソフトに比べるとCATIA V5の解析は簡単です。CATIA内で成形しながら解析できるので手間も少ない。外部に依頼すれば時間はかかるし、データ交換の問題も避けられない。これはCAMも同じです。細かな機能を比べたら、ほかのソフトのほうが勝る点もあるでしょうが、CATIA環境で統一して得られるメリットのほうが大きいと思います」と戸田氏。2台のV5は常にフル稼働。将来的には加工現場にもV5を導入したいと考えている。現在はV5で cutterパスを作成し、ネットワークで加工現場にデータを送っているが、加工現場にV5があればデータに加工要件を盛り込み、図面レスを実現できる。

戸田レーシングは2000年のF3で3位を獲得した。上はそのシーズンの車。下はCATIA V5で初めて開発したホンダNSX用のレースエンジン

story 01



戸田レーシング

# オールCATIAだから実現 少人数で 最大の効果を発揮

戸田レーシングはレース用エンジンや自動車部品を設計/製造している。社長の戸田幸氏は、元レーサーであり、自らチームを率いて全日本F3シリーズに参戦するチームオーナーでもある。長年培ったノウハウとCATIA V5の技術を巧みに融合させることで、開発スピードが上がり、製品品質を向上させることができた。



代表取締役  
戸田幸氏

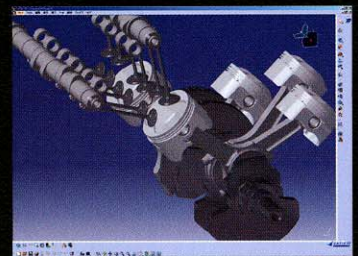
戸田レーシング

1971年設立。資本金/1,000万円。代表者/戸田幸男代表取締役。従業員数/25名。主にレース用ピストンやカムシャフト、ショックアブソーバなどのレース用部品やレース用エンジン、自動車用部品の研究開発と製造、販売を手掛ける。戸田幸男氏自らレーシングチームの監督をしており、全日本F3シリーズに参戦している。URL●http://www.toda-racing.co.jp/

works



設計したシリンダーヘッドをPHSモジュールで写真のようにリアルなイメージに出力したもの。製品カタログ用の画像作成にもPHSを使う

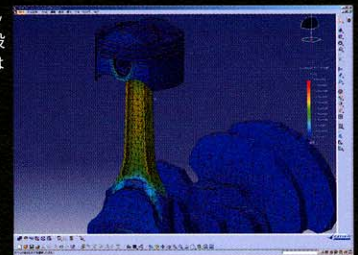


KINでクランク、コンロッド、ピストン、バルブ、カムシャフトなどの動的な機構解析を行い、干渉チェックしながらカムプロフィールを設計する。クリアランスが何mmあるか確認できるので便利

GASによるピストン、ピストンピン、コンロッド、クランクの応力解析。解析しながらだと設計時間は長くなるが、トータルでみれば時間は短縮できている

[導入状況]\*

- CATIA V5 P2/HD2(2本)+KIN(1本)+GPS(1本)+GAS(1本)+PHS(1本)+SMG(1本)
- ハードウェア/IntelliStation M Pro(Pentium 4/2.0GHz、メモリ1,024MB、グラフィックスカードFireGL4)



\*HD2(ハイブリッド・デザイン2)、KIN(DMUキネマティクス・シミュレーター2)、GPS(ジェネレーティブ・パート・ストラクチャル・アナリシス2)、GAS(ジェネレーティブ・アセンブリー・ストラクチャル・アナリシス2)、PHS(フォト・スタジオ2)、SMG(3軸シス・サーフェス・マシニング2)