

gineering

近年、「インダストリー4.0」というキーワードが世界中で注目されている。これは、モノづくりのプロセスをデジタル化することで、大幅な業務改善を行い、競争力を高めるということを意味する言葉だ。日本でも、あらゆるモノづくりの現場にデジタル化が進行しているが、その中で特に注目を集めているのが「CAE (Computer Aided Engineering)」だ。CAEソリューションを提供する株式会社IDAJの取締役副社長・石川氏にその可能性を伺った。

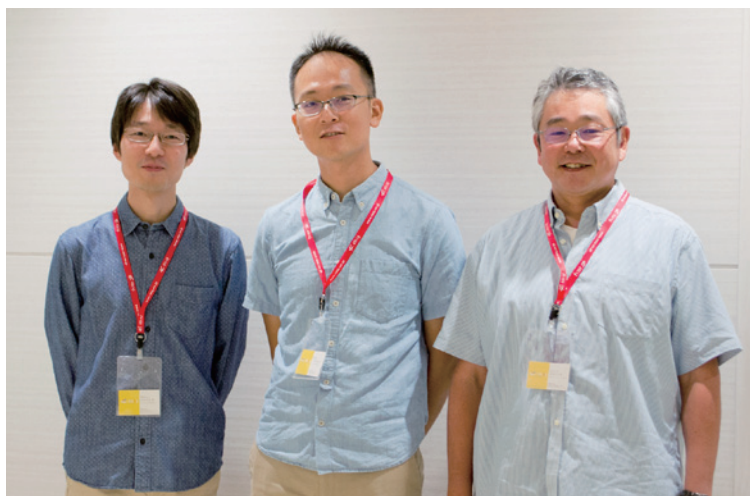
■コスト・労力を大幅に削減するCAE

CAEは構造、機構、熱流体といった様々な物理現象をコンピュータ上でシミュレーションし、モノづくりにおける設計・開発プロセスを支援する技術です。当社が創業した1994年当時は、コンピュータの性能が貧弱だったこともあり、CAEは設計現場で大きな存在感を示すことはありませんでした。しかし近年、コンピュータの急速な性能向上などにより、CAEは設計現場に欠かせないツールとなってきました。

CAEが導入されるまでは、設計後に試作品を製作し、要求性能が満たされているかを実験・評価してました。要求が満たされるまで、何度も試作と変更を繰り返す——。これでは、コストも労力も莫大に掛かってしまいます。そこで登場したのがCAEです。コンピュータ上で製品の性能をシミュレーションすることで、試作・実験のプロセスを省くことができ、大幅なコスト削減や設計期間の短縮が可能になったのです。さらに、実験ではなかなか見られない物理現象、例えば工

モノづくりを変える CAE

設計に変革を起こす。
モノづくり企業から注目を集める「CAE」とは



〔右〕石川正俊 (いしかわ・まさとし)

株式会社IDAJ
取締役副社長 解析技術1部 部長

京都大学 工学部 電気電子学科を卒業後、1989年にリクルート新卒入社。スーパーコンピュータを活用した新事業のメンバーとして活躍。そこでCAEと出会い、現・IDAJ代表である徐と共に独立起業。IDAJの技術部門トップでありながら、解析技術部門の部門長としても活躍する。

〔左〕水島潤 (みずしま・じゅん)

株式会社IDAJ
解析技術1部 技術担当課長
早稲田大学大学院 理工学研究科 機械工学専攻 修了

〔中〕西田青示 (にした・せいじ)

株式会社IDAJ
解析技術3部 技術担当課長
東京工業大学大学院
総合理工学研究科 創造エネルギー専攻 修了

Computer Aided En

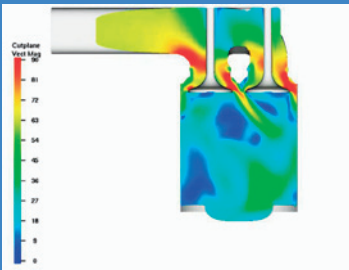
エンジン内部の燃焼状態なども、シミュレーションを用いて可視化することで設計に活かせるようになりました。このように、モノづくりの現場で重要な役割を担い、注目を集めるようになったCAEツールを提供し、業界内でも高い評価をいただいているのが、IDA Jです。当社は、CAEツールを販売するだけでなく、お客様の課題に踏み込み、ツールを応用したソリューションを提供しています。おかげさまで、自動車、重工業、電気・電子など、多種多様な業界の大手企業様からご支持をいただいています。

地球環境に優しい ディーゼルエンジンの開発に寄与

当社がこれまでに提供した数々のCAEソリューションの中でも、世の中に大きなインパクトを残すことができた事例の一つが、大手自動車メーカーのエンジン開発です。「次世代に向けた高効率なクリーンディーゼルエンジンを開発したい」というお客様からのニーズに対して、当社のCAEツールを導入していただき、開発プロセスを大幅に短縮。その結果、ディーゼルエンジンでは世界一の低圧縮比(14.0)を達成しました。さらに、従来比20%の燃費改善と低速域での大幅なトルク(回転力)向上、ならびにNOx(窒素酸化物)後処理装置無しで大幅な排出ガス性能向上を同時に実現したのです。

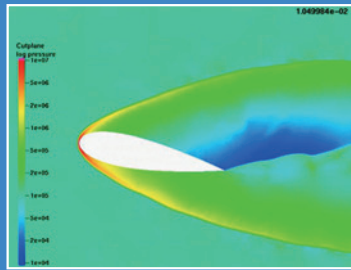
このエンジンは、お客様の全車種に組み込まれ、地球環境に優しいクリーンな走行に役立っています。ご担当者様からは、「IDA Jさんの協力が無ければこのエンジンを開発できなかった」という言葉も

IDA Jの解析事例



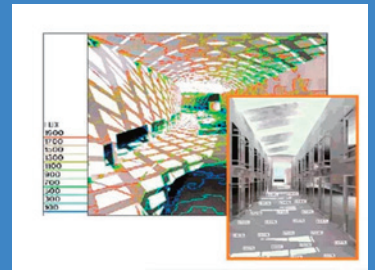
CONVERGE 解析事例

ディーゼルエンジン吸気流動解析



CONVERGE 解析事例

翼周り超音速流れ解析 圧力コンター図



VE (Radiance-IES) 解析事例

建物内照度解析

いただき、現在も良好な信頼関係を築いています。自動車以外にも、ショッピングモールの設計や、手術に使用される精密な医療器具の開発、自転車の開発、ウィンタースポーツに使用されるゴーグルの開発など、当社のCAEツールは様々な分野で使用されており、効率的で低コストなモノづくりに寄与しています。

バーチャルエンジニアリング／自動設計の 最先端企業へ

設計者がコンピュータ上で仮想的に製品を構築(バーチャルプロダクション)し、試作品による実測を行うことなく、様々な角度から製品の性能などを評価した上で、設計を完成させる。バーチャルエンジニアリング／自動設計の最先端企業として、当社は歩みを進めています。そのために必要となるモデルベース開発(MBD)に関する知見の収集はもちろん、AIなどの技術を深めるために、部署やチームを横断した勉強会や研究にも着手しています。お客様からは自動運転に関連した新しいプロジェクトのニーズもいただいております。手掛ける製品や解析手法の幅は今後もさらに広がっていくでしょう。

そのために当社ではCAE技術のプロフェッショナル人材を積極的に採用・育成しています。入社後には研修期間を設けており、先輩からのOJTもあるので、CAEやシミュレーションに関する深い知識は不要です。シミュレーションを活用してモノづくりに貢献することに少しでも関心を持った理系学生にとって、CAEはチャレンジしがいのあるフィールドといえるでしょう。