

CAE 活用の動向について

材料技術部門

数値シミュレーションを利用した製品設計及び開発を進める手法は CAE (Computer Aided Engineering) と呼ばれ、さまざまなモノづくりの設計/開発現場で広く活用されています。長野県工業技術総合センターでも、平成 22 年度に統合化 CAE システムを導入し、設備利用や依頼試験、受託研究などを通して県内企業の皆様にご利用いただいております。本稿では CAE を中心としたモノづくりの動向について紹介します。

■ CAE の概要

機械系 CAE の代表的な手法として FEM (有限要素法) が挙げられますが、FEM は 1950 年代にボーイング社における翼構造を解析するための手法として発表されました。その後、航空機や原子力開発等のため、米国などの国立研究機関、大手民間企業において多くの解析コードが開発され、振動解析や流体解析など数多くの製品が商業用としてリリースされてきました。1990 年代後半頃からは、Windows をベースとした 3D CAD (Computer Aided Design) も広く普及するようになり、CAD と CAE のより密着な連携が図られ、設計段階での活用を意識したソフトウェアが数多く販売されています。

■ 高度化する CAE 活用の動向

産業競争力懇談会 (<http://www.cocn.jp/>) では、2011 年度の報告書において、産業界における CAE 活用における課題を抽出するためにヒアリング等を実施し、その課題解決のための提言をまとめています。その報告書では、中小企業がグローバルに戦える「先進提案型中小企業」に成長することへの支援を目標に、製品開発のスピードアップ・低コスト化を促進する『ものづくり連携システム』なる仕組みの構築が提言されています。この内容はまだ構想段階であり、現実的な課題や内容・役割の検討が今後も行われていくものと思います。これとは別に、平成 24 年から宮城県において、産官が連携して「ものづくり基盤強化コンソーシア

ム」が立ち上げられ、高速計算機と各種 CAD、CAE などの高度なツールを複数の企業で共有し活用するクラウド環境を構築・運用する実証実験がスタートしています。この取り組みは、東北におけるモノづくり産業の震災復興のための 1 つですが、ICT を活用した新しい CAE 活用の事例として、今後着目していただければと思います。

■ 製品開発への CAE 利用について

製品性能は、設計前の段階でほとんどが決まっており、修正コストも構想/設計の初期段階である概念設計時が最も安いといわれています。フロントローディングとは、設計初期段階で問題点を洗い出し、後工程での修正や手戻りを減らすことが、結果的に開発期間の短縮とコスト削減に繋がれるという考え方です。この問題点の洗い出しに有効なツールとして CAE が取り上げられることも多いようですが、実際、設計初期段階で CAE を適用できている企業は多くありません。その理由として、CAE の製品開発への貢献度を定量化できている企業が少ないことが挙げられます。一方、効果が明確となりやすいトラブル発生時の原因究明などで活用している企業は多くなってきています。今後は、フロントローディングでの活用への転換を積極的に支援していきたいと考えています。

※産業競争力懇談会

国の持続的発展の基盤となる産業競争力を高めるために必要な科学技術政策、産業政策などを合同検討によって提言としてまとめ、関連機関への働きかけを行い、実現を図る活動を行っています。

■ 参考文献

[1] 佐々木直哉：「CAE による上流設計力強化の必要性と課題」, 産業競争力向上セミナー講演 (平成 25 年 1 月 18 実施)

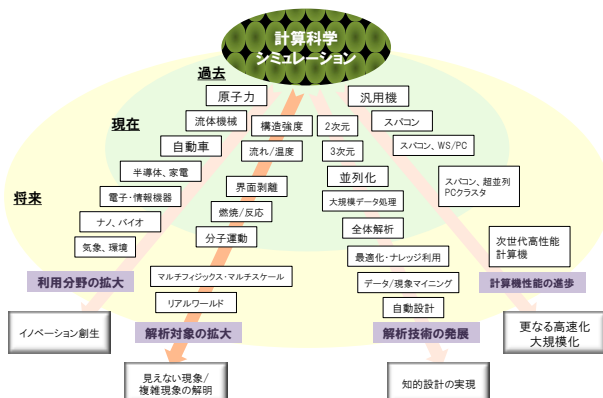


図1 計算科学シミュレーション技術の流れ^[1]

長野県工業技術総合センター
材料技術部門 設計支援部
TEL:026-226-2106 FAX:026-291-6243
E-Mail:kogyoshiken@pref.nagano.lg.jp