

File 12

コンピュータを利用した設計・解析で、 機械の開発スピード向上とコストの低減を!



佐賀県工業技術センター
生産技術部
特別研究員
博士(工学)
田中 徹氏

CAEシステム利用による 機械構造物の最適化設計に関する研究

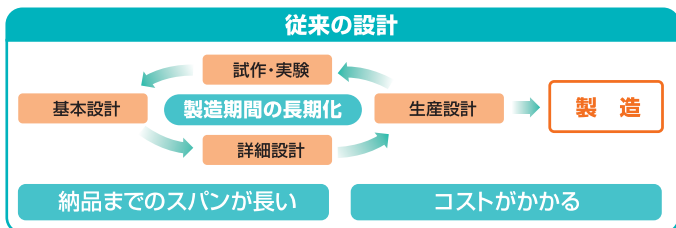
平成14年度～平成16年度

コンピュータであらゆるシミュレーションが可能! 高効率で設計・解析を行える

CAE(Computer Aided Engineering)とは、コンピュータ技術を活用した設計や事前検討支援のこと。従来、機械構造物の設計は「基本設計」から「詳細設計」、「生産設計」へとたどりつくまでに、何度も試作実験を繰り返していた。そのため、設計から製造、納品までのスパンがかなり長期に及んでいた。しかし、「設計段階にCAEシステムを導入し、コンピュータで試作・実験を行うことで、完成までの大幅な時間の短縮と、コストダウンが可能になります」と田中氏。CAEの数値計算に

基づいたシミュレーションは、これまでの度重なる実験で、実証実験の結果に極めて近いことが立証されている。このシステムはすでに自動車産業等では取り入れられ、短いスパンでのマイナーチェンジなどが行われている。CAEでは、企業独自の発想や具体的な要望を取り込んだ設計が、低コストで実現できる。「県内の企業にも、CAEシステムを活用していただき、製品の能力アップや生産性の向上へと役立てていただきたいですね」田中氏は目を輝かせている。

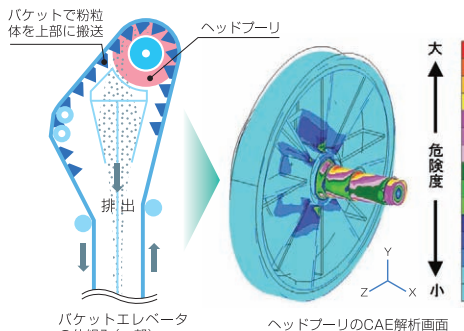
課題と対策



研究と成果

● 県内の企業にCAEシステムを導入

(株)西村鐵工所の「バケットエレベータ」(粉粒体を上部に搬送するための機械装置)のヘッドブリーを解析・設計



CAEで危険度の解析を行い、ヘッドブリーの構造を変更設計

省スペースで能力アップしたバケットエレベータが完成

CAEを有効活用して、並列設計処理を可能に!



今後の展開と可能性

機械装置の改良が低コストでスピーディに

設計段階で試行錯誤でき、忠実にニーズに応えられる

危機管理やトラブルの原因究明に役立つ!

展開

企業の要望に応じた設計や解析が
きめ細やかに、効率的に!

例えば **プレス機の改良** など

機械の形を変えたい、軽くしたい、性能を上げたいなど。設計段階において、コンピュータであらゆるシミュレーションが可能。低コストで試行錯誤でき、希望に沿ったものを追及できる

展開

構造物の強度を調査し、災害に備えたり、
破損したものを解析して、原因を究明できる

例えば **鉄塔の強度解析** など

風圧による強度解析を行い、自然災害に対する耐久性を調べたり、破損したものが、どれくらいの強度を持っていたか分析できる

