

九州連携CAE研究会の活動

生産技術部 ○南 晃, 松田豪彦, 堀之内悠介

1. はじめに

近年のコンピュータ技術の急速な進歩により、3次元CADを中心とするCAM, CAE等の技術は、九州各県の製造業の設計生産工程で広く活用されるようになってきた。

この様な状況の中、企業からCAEに関する技術相談が増加し、企業支援のニーズが高まっている。「九州連携CAE研究会」は九州・山口9県の公設試のCAE担当者が連携することで、技術情報や解析事例等を共有し、より高度な企業支援を提供することを目的として活動している。

2. CAEによる工程の改善

新製品を開発するとき、その製品が必要な性能や強度、耐久性などを有しているか検証する必要がある。従来は試作品を製作し、実験と設計変更を繰り返し行うことで検証していたが、多大な時間やコストがかかっていた(図1)。

設計工程にCAEによる解析を導入することで、検証のために行っていた試作、実験、設計変更の繰り返しを削減し、開発時間短縮やコスト低減が可能である。

しかし、CAE解析は図2に示すようにCADデータ作成、メッシュモデル作成、解析条件設定などのプロセスがあり、どのように設定するかで解析結果が大きく変わってしまう。また、得られた解析結果を評価するには、専門的な知識や経験に基づく高い技術力が必要とされ、そのためには、多くの解析事例の蓄積が必要である。

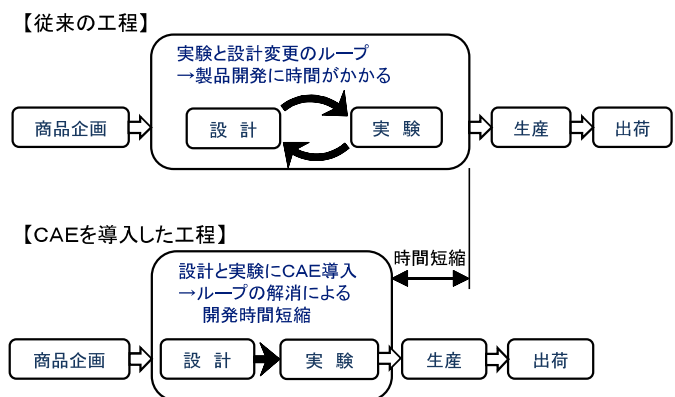


図1 CAE導入による工程改善の概念

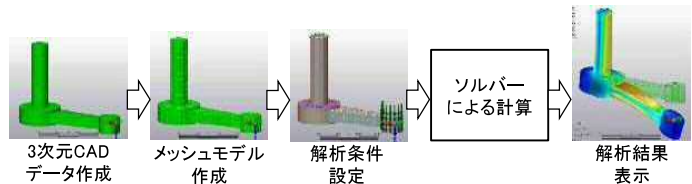


図2 CAEのプロセス

3. 九州連携CAE研究会

図3に九州連携CAE研究会の概要を示す。平成19年度に九州・山口9県の公設試のCAE担当者により発足した。それまでは、CAEに関する各県の企業支援はそれぞれ単独で行っており、解析結果の妥当性や解決策を明確にできないことも少なくなかった。

本研究会では、公設試が連携してCAE解析の解析条件設定や解析結果評価方法など、

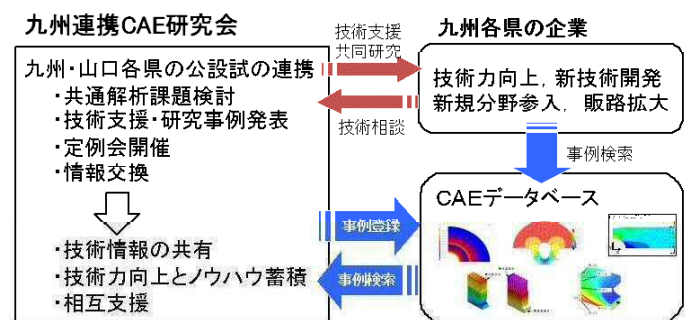


図3 九州連携CAE研究会の概要

単独では解決困難な問題を明確化し、検討することで

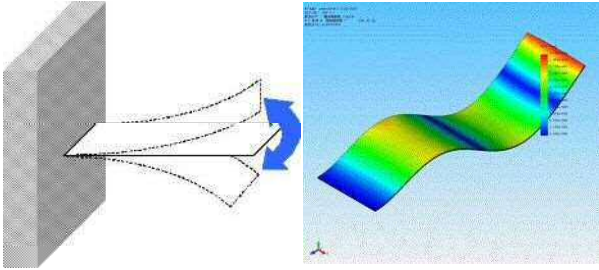
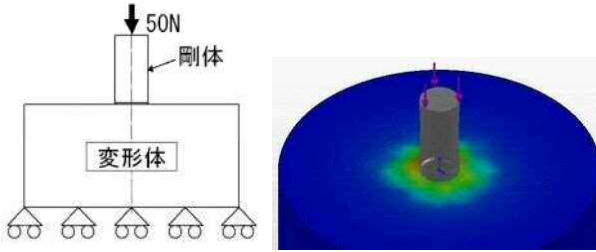
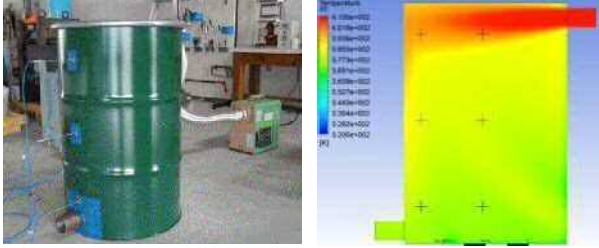
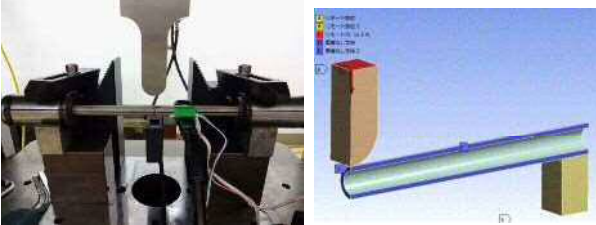
技術力向上と企業支援の強化を目的として活動している。

4. 共通課題の解析, 検討

九州連携CAE研究会では定例会を開催し、事例紹介や情報交換等を行っているが、そのひとつとして共通解析課題の検討を行っている。

CAEにおいて、ソフトウェアの違いや条件設定の違いは解析結果に大きく影響する。そこで、日ごろの企業支援に基づき各公設試から提案された課題を、各公設試に設置されているCAE解析システムで解析し、解析結果について検討を行うもので、得られた技術的ノウハウはWebを利用したデータベースに登録している。表1に共通解析課題の検討例を示す。

表1 共通解析課題の検討例

SUS304板材を用いた固有値測定実験および解析	剛体パンチによる弾性接触解析
	
円筒容器内の温度分布解析	中空円管の弾性解析
	

5. おわりに

九州連携CAE研究会では年間3回定例会を開催して、CAEに関するさまざまな検討を行っている。そこで得られた成果や知見は各県におけるCAEに関する企業支援に活用されている。本県でもソーラーパネル用ブラケットの開発、リフト用部品破損の原因究明、風力発電機の構造検討など、多くの企業支援の成果となっている。

最近では、九州・山口だけでなく鳥取や島根、三重など他地域の公設試からのオブザーバー参加も加わり、九州連携CAE研究会の活動は広く認知されるようになった。今後も活動を活性化するとともに、研究会で得られた成果を鹿児島県内企業への技術支援に活用していきたい。