

CAE ソフトウェア PrePoMax の紹介

1. はじめに

コンピュータ上で仮想的な試作・評価を行う CAE (Computer Aided Engineering) は、製品の試作回数を削減し、開発コスト・期間を削減する非常に有用なツールです。当センターでも商用 CAE を導入し、企業相談・指導等に利用しています^{1,2)}が、CAE の有効活用には高い導入コストと、CAE を運用する技術者確保の二つが求められます。ここで、無料のオープン CAE を日常的に利用できる環境を構築することは、コストと CAE 技術者育成の両面で非常に有用です。そのため今回は CAE 解析の流れと、無料かつ実務レベルの解析まで利用可能な構造解析オープン CAE 「PrePoMax」を紹介します。

2. CAE による解析

構造解析CAEではCADによる設計データを①細かい要素に分割するメッシュ作業や材料の物性値等の解析条件を設定するプリプロセッサ、②解析計算を行うソルバー、③解析結果の可視化を行うポストプロセッサの3工程で解析し、目標性能を満たすまで設計を修正します(図1)。

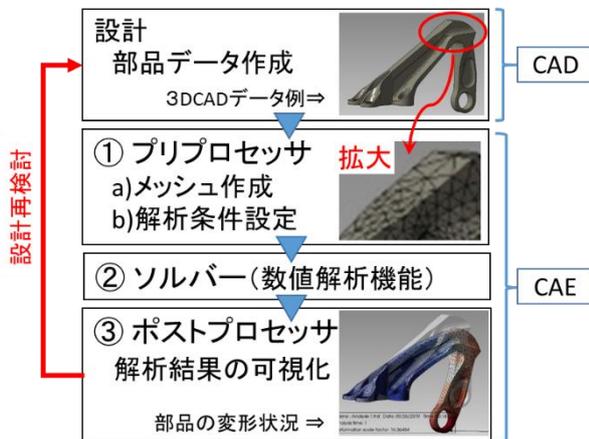


図1 CAD・CAEの処理の流れ

この①での条件設定と、③での解析結果判定の作業には、数値解析の知識と製品の設計・評価の実務経験をもつ技術者が必要になります。

3. オープンCAE「PrePoMax」

PrePoMax はマリボル大学 (スロベニア) の Matej Borovinšek 博士が開発したもので³⁾、

同氏の HP から入手可能です。一般的に操作性の良さや信頼性の高さでは市販の商用 CAE に優位性があると言われてはいますが、PrePoMax は商用 CAE に劣らない操作性と、定評のある解析エンジン Calculix による信頼性向上を実現しています。また、パソコンにインストールしなくても、PrePoMax を保存した USB メモリーからソフトウェアを起動できるため、CAE とデータを持ち運び、現場や出張先などのパソコンで解析を行うことも可能です。

操作の習得も同氏の HP の説明動画や、日本語の書籍などで学ぶことができます。図2は実際に部品のサンプルデータを解析した画面です。ソフトウェアのダウンロードから最初の解析完了までを、HP と書籍を参考に 4 時間程度で実施することができました。

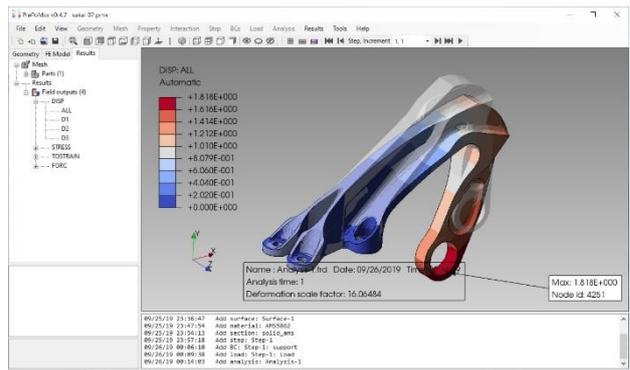


図2 PrePoMaxによるサンプルデータの解析

4. おわりに

CAEの活用には導入コストと技術者の育成の課題がありますが、PrePoMaxは操作性の良さから、CAEの最初の一步、人材育成用途として有用です。産業技術センターでは、オープンCAEのセミナーなどを通してその普及に努めています。ご興味をお持ちの方はご相談下さい。

参考文献

- 1) 永縄勇人:あいち産業科学技術総合センターニュース, 2018年10月号, No.199, p.4
- 2) 岡田光了:あいち産業科学技術総合センターニュース, 2019年5月号, No.206, p.6
- 3) http://lace.fs.uni-mb.si/wordpress/borovinsek/?page_id=41



産業技術センター 自動車・機械技術室 酒井昌夫 (0566-24-1841)
 研究テーマ: ロボットの教示技術
 担当分野: ロボット・メカトロ技術