

研究タイトル:ものづくりを支援するCAE(コンピュータ支援設計)

機械分野・建設分野の設計の高度化支援



氏名: 柴田良一 / Ryoichi Shibata E-mail: ryos@gifu-nct.ac.jp

職名: 教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 日本建築学会、日本機械学会、オープンCAE学会

キーワード: 構造解析、オープンソース、並列処理、分散コンピューティング、CAD、CAE

技術相談
提供可能技術:
 ・オープンCAEによる構造解析
 ・Peridynamics 破壊力学による崩壊解析
 ・PCクラスタやGPGPUによる大規模並列処理

研究内容:

本研究室で利用技術を検証し研究開発に展開しているオープンCAEのシステムを紹介します。

総合構造解析システム: Salome-Meca <http://www.code-aster.org/V2/spip.php?article303>

フランス電力会社 EDF の発電施設設計用に社内で開発された構造解析ソルバーCode_Aster とプリポストシステム Salome の統合システムであり、豊富なドキュメントと共にオープンソースとして公開されている。機械系と建設系の両方に対応する多機能構造解析システムであり、流体解析ソルバーCode_Saturne との連携も可能である。

骨組構造解析システム: OpenSees <http://opensees.berkeley.edu/>

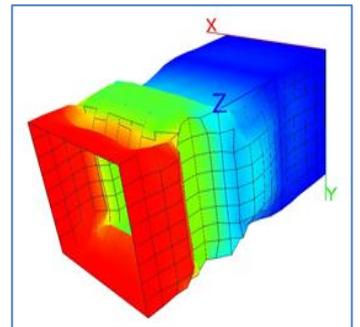
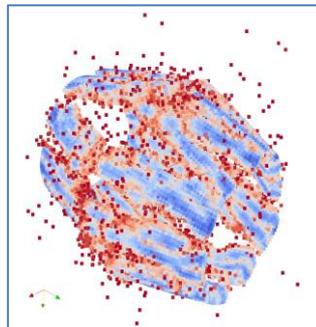
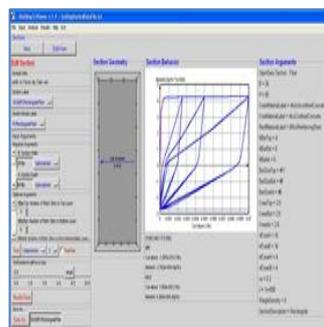
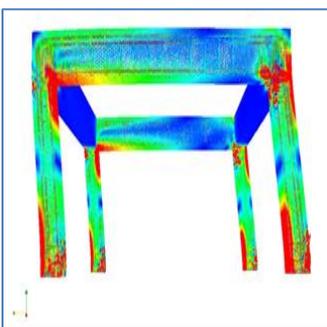
アメリカ Berkeley 大学を中心に、構造物の耐震工学プロジェクト NEES により開発され公開されている骨組構造物を対象とした構造解析システムである。対象を主に建築構造に特化しているため、モデル作成機能や結果可視化機能についても効率的な活用が可能である。インターフェイスとしては Tcl によるコマンドラインである。

粒子モデルの破壊解析: Peridigm <https://software.sandia.gov/trac/peridigm/>

アメリカ Sandia 国立研究所で開発された粒子モデルによる衝突破壊解析のオープンソースシステムであり、開発者らが提唱する Peridynamics 破壊力学をベースに開発された。対象を粒子でモデル化することにより、連続体の有限要素法では再現が困難となるひび割れの破損や破片の飛散が、現実の挙動に近い形で分析可能である。

有限要素法の衝突解析: Impact <http://www.impact-fem.org/>

ロシアの研究者を中心に構成された開発チームにより、オープンソースシステムとして公開されている研究開発での利用を前提とした有限要素法による陽解法スキームの衝突解析システムである。特徴としては、システムが Java により実装されているため、基本的に全ての計算機環境で動作する汎用性を持っている。



提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

| 名称・型番(メーカー) | |
|----------------|--|
| 大規模数値解析用PCクラスタ | |
| | |
| | |
| | |