

商品開発
技術

プロセス
技術

共通基盤
技術

数値解析

熱流体・構造・計算材料科学分野の最新のシミュレーション手法を実用化する技術開発を行い、新規のプロセス開発や材料評価・材料利用技術に大きく貢献しています。

鉄鋼プロセスシミュレーション

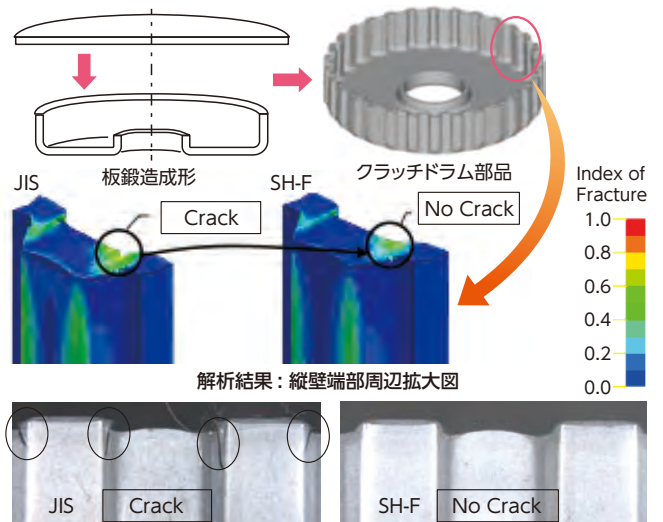
熱・流体・化学反応・浴面変形などが相互に作用し合う複雑現象の高精度シミュレーションにより、設備化検討や操業改善による効果・影響を事前に推定・評価することが可能になります。



転炉上吹きジェットによる自由界面変形挙動の解析例

材料評価・利用技術（構造分野）

CAEの活用により、様々な製品の成形加工性・強度・剛性・衝突特性予測を行うことができます。予測結果に基づいた思考実験により、製品の設計・試作・試験に必要な期間や費用を大幅に削減できます。

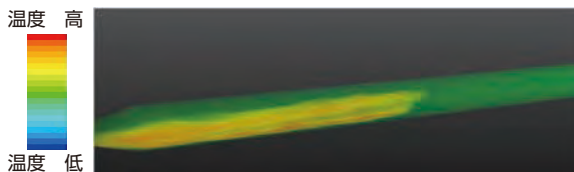


解析結果：縦壁端部周辺拡大図

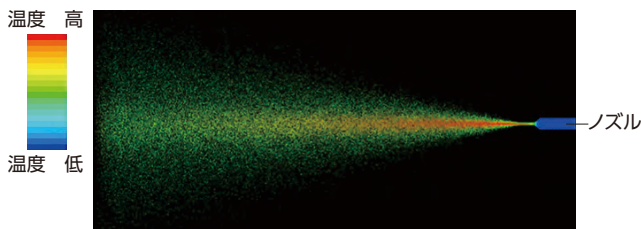
実験結果：縦壁端部周辺の拡大写真

スパコンによる大規模解析

スパコンやGPGPUを活用することにより、より大規模でより複雑な現象の解析を目指しています。



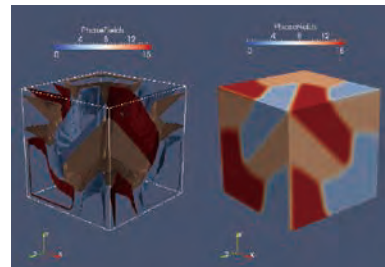
スパコンによる非正常高炉微粉炭燃焼解析例



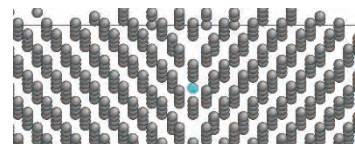
GPGPUによる冷却用水ジェット挙動解析例

計算材料科学

材料開発における計算機シミュレーションの重要性は日々増えています。将来有望な技術として、Phase-Field法や分子動力学法などの実用化を図っています。



Phase-Field法によるマルテンサイト変態シミュレーション



分子動力学法によるbcc Fe内のH原子拡散挙動解析モデル