



計算科学・人工知能（AI）を活用したセラミックス製造プロセスの革新的研究開発

Development of Manufacturing Process Technologies for Advanced Ceramics Production Utilizing Computational Science and Artificial Intelligence (AI)

(国研) 産業技術総合研究所、(一財) ファインセラミックスセンター、(株) 村田製作所、京セラ(株)、太陽誘電(株)、AGC(株)、日本特殊陶業(株)、日本ガイシ(株)、TOTO(株)、ノリタケ(株)

研究開発の概要

○背景、研究開発内容、成果について

革新的プロセス開発の基盤構築

■セラミックス製造プロセスの設計/最適化を支援するため、仮想実験を可能とするプロセスシミュレーション技術を新開発しています。仮想実験によって収集したプロセスビッグデータの解析による「プロセスインフォマティクス」の実現にも取り組みます。

革新的プロセス開発技術の応用

■開発したプロセス開発基盤を活用し新規プロセス創出を目指します。

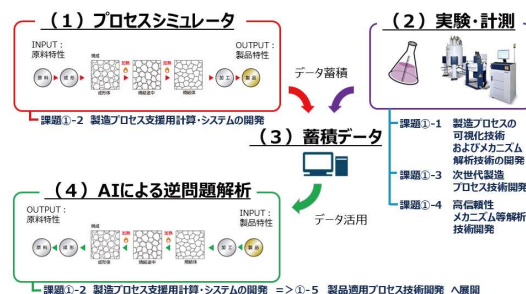
現在までの成果

■先端解析技術を用いて可視化したプロセス現象をモデル化して要素プロセスシミュレータを開発しました。また、開発シミュレータを接続した「統合型シミュレータ」のプロトタイプを作成しました。モデル部材を用いた実験とシミュレーション結果の比較により、シミュレータの精度検証を進めています。また、種々の材料系に適用するためのシミュレーションパラメータの取得も進めています。

○今後の展望

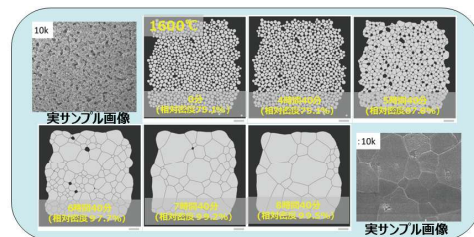
開発している各種シミュレータの結果を別のシミュレータで利用可能な技術開発を行い、研究開発の目的に合わせたシミュレータの選択が可能となるような開発を実施し、新規プロセスの創出を目指します。

開発共通基盤技術のイメージ



本事業で目指すプロセスインフォマティクス標準プラットフォームのイメージ

焼結PS



セラミック焼結プロセスシミュレータのイメージ

来場者へ向けて

従来の「経験と勘」によるプロセス開発手法に代わる革新的なプロセス設計技術の活用によりプロセス開発期間を短縮し、5G・6G通信分野を始めとする次世代のファインセラミックス部品市場において高い産業競争力と世界シェアを確保していきます。次世代のファインセラミックス電子部品やエンジニアリング部品での開発等で、新技術に関心のある方はお問い合わせください。

関連サイト紹介

○プロジェクト概要

https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100207.html



NEDOプロジェクト名	次世代ファインセラミックス製造プロセスの基盤構築・応用開発/次世代ファインセラミックス製造プロセスの基盤構築・応用開発
お問い合わせ先	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 マルチマテリアル研究部門 M-mmri-webmaster-ml@aist.go.jp