

窒化ケイ素セラミックスの製造や信頼性評価の高速化に貢献するAI

MI・PIの基盤となる特性予測AI

概要

課題：

セラミックス材料は解析に必要なデータの不足や特性に関するパラメータの複雑な相互作用により他の材料分野より有力なAI技術が生まれにくい状態にあります。

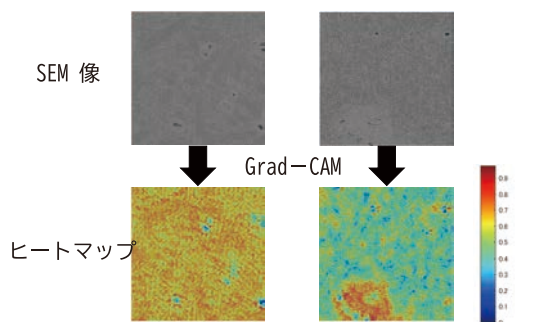
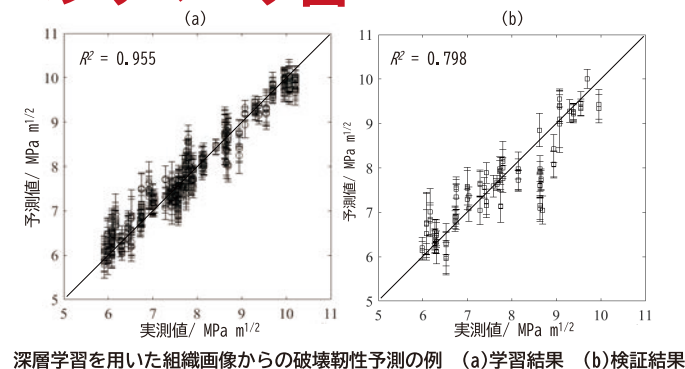
開発ポイント

- ▶ パラメータの複雑な相互作用を含んだ組織画像からAI技術（深層学習）を用いることで関連特性を予測
- ▶ AI技術にありがちなブラックボックスの問題を画像可視化技術を用いることで、予測の根拠を確認
- ▶ 材料専門家の知識を融合させたAIを構築し、計測データなしで製造パラメータから特性予測を実現

アピールポイント（革新性など）：

■ セラミックスの高効率生産や高特性化に役立つマテリアルインフォマティクス(MI)やプロセスインフォマティクス (PI)の基盤となるAI技術を開発いたしました。

ベンチマーク図



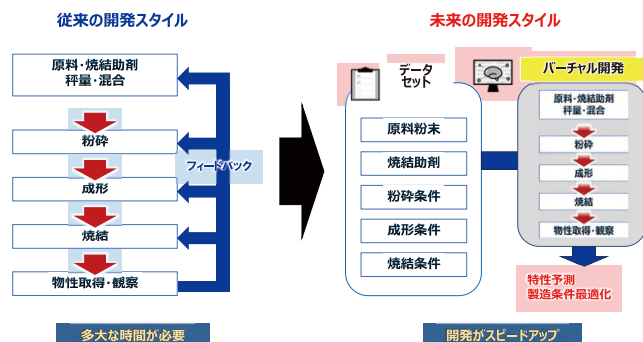
画像可視化技術（Grad-CAM:勾配加重クラス活性化マッピング）による窒化ケイ素組織画像におけるAI着目点の評価

共創課題

オープンイノベーション

- 製品の品質管理に役立つ特性予測AIの開発
- 製造の高効率化を目的としたプロセスインフォマティクスの実施
- 高特性化を目指したマテリアルインフォマティクスの実施

未来予想図

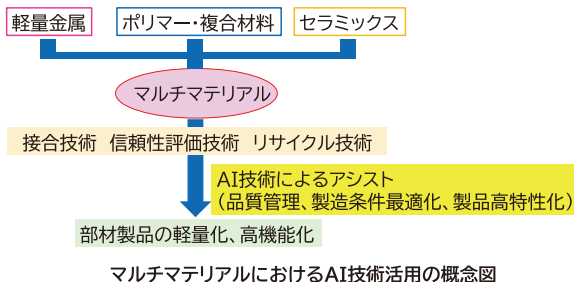


市場規模

約10年前には10億円未満の市場規模が、この数年で10倍、これから10年以内に100倍に伸張する見込み。

将来構想

ますます開発スピードが要求される当該分野に、所望の物性を発現可能な最適プロセスをDXで予測する技術に発展させる。



材料・化学領域 マルチマテリアル研究部門 軽量金属プロセスグループ 古嶋亮一
材料・化学領域 マルチマテリアル研究部門 セラミック組織制御グループ 福島学
連絡先：M-chubu-counselors-ml@aist.go.jp

産総研
ともに挑む。つぎを創る。