

< 高付加価値セラミックス造形技術の開発 >

(1 / 2)

研究背景

- 最先端の基幹産業を支えるセラミックス部材。
- セラミックス産業は我が国の強み。
- 複雑形状や異種材料との複合化に強い要求あり。
- 新興国に負けない競争力の維持・拡大は必須。

TOTO、日本ガイシ、日本特殊陶業、ノリタケ、産総研、大阪大学、JFCC <再委託先> 九州大学、東北大学

目標

従来のセラミックス「製造プロセスの制約」を壊す。

- 成形“型”を無くす3D造形
 - 形状設計の自由度向上、工程数削減
 - 開発期間の短縮、低コスト、省エネ、省資源
- 3次元の樹脂や金属に高密着なセラミック膜を形成
 - 樹脂や金属の耐久性向上
 - 樹脂や金属に機能付与

例えば、3D造形では、



従来の問題点
セラミックス分野に、
実用化できていない。
粉末積層造形法
部材の強度
が足りない

中間的目標
焼結できる成形体を得る。
単純形状の造形技術を開発。

- テストピース
- 強度確保
- 多孔体

最終的目標
各部材要求の物性値を達成。
複雑形状の造形技術を開発。
直接造形技術の確立：後焼成不要。

実施内容

3D積層造形技術: 複雑形状部材や中空部材の作製を可能とするセラミックスの粉末積層造形法やスラリー積層造形法、成形と焼結の同時実現可能な直接造形法を開発。

ハイブリッドコーティング技術: 製品設計の自由度や機能の向上のために、3次元基材上への高密度な皮膜形成を可能とするハイブリッドAD法や微粒子スラリー溶射法を開発。

部材化技術: 上記の共通基盤技術を基に、それぞれの部材化技術を開発。

セラミック部材の応用例



実用化・事業化に向けた戦略、推進体制

革新的なセラミックス製品群創出の**基盤構築**。

- 森村グループ4社の積極的な連携
- 集中研究所方式による効果的な研究開発
- 世界を先導するセラミック研究者を結集
- 各社得意の出口に向けて部材化技術を獲得

異分野へセラミックスを波及。

- 公的機関のネットワークを活用
- 非営利、中立性な立場を発揮
- 新技術、新プロセスの親派化活動

