

セラミックスでもっと快適な社会を実現!

特長

- 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であるものの、今後の国際競争力の維持・拡大には、新しい技術革新による高付加価値製品群の開発や新たな価値を創造する製品群の開拓が必要です。
- 本開発では、従来の製造技術では作製困難であった複雑形状や3次元の機能表面などを有する高付加価値部材を実現する「セラミックス造形技術」の確立を目指し、「3D積層造形技術」と「ハイブリッドコーティング技術」の開発をおこなっています。
- 開発したこれらのプラットフォーム技術を基に、様々な出口部材の製造に向けた部材化技術を開発し、革新的なセラミックス製品群創出の基盤を構築します。

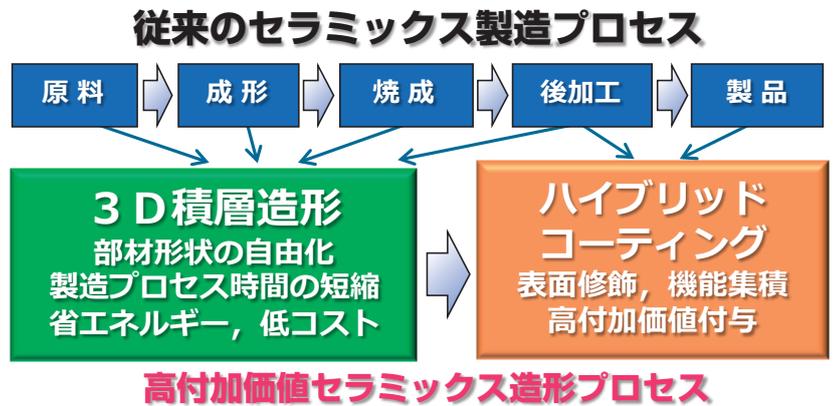
開発のポイント

■3D積層造形技術

- 一成形用の型を不要とし、設計形状を思いのままに実現
- 従来にない形状実現で性能を向上
- 生産工程・開発期間を短縮
- レーザーによる直接造形技術も進展

■ハイブリッドコーティング技術

- 自在にセラミックスコーティング
- 3次元形状の表面を修飾
- 機能集積・表面機能化
- 樹脂・金属表面の高付加価値化



テストユース・適用事例

- 3D積層造形技術では、テストユース企業を募集中
- ハイブリッドコーティング技術では、SIPコーティング拠点を形成し、テストユース企業を募集するとともに、実際に拠点利用を開始



■拠点利用事例1：義歯へのコーティング

国内最大の材料供給メーカー
吸湿率、密着力は製品レベルを確認



アロフェンの高効率成膜

■拠点利用事例2：調湿部材応用

研究成果

3D積層造形

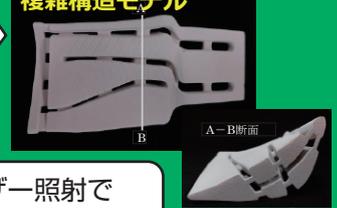


トラス構造
などの軽量
・高剛性の
構造を実現
(従来は壁
構造)



3D造形なら
ではの形状

セラミックスコア
複雑構造モデル

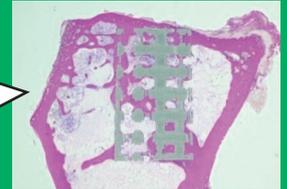


一分間のレーザー照射で
透明アルミナ焼結体



らせん流路などの複雑な
流路構造を実現
(従来は直線流路)

3D多孔型骨補填材は設計
自由度と良好な骨形成能
(従来品同等以上)を両立

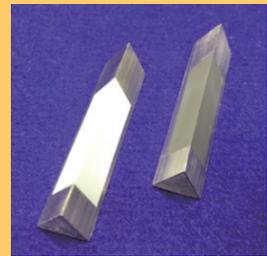


ハイブリッドコーティング



フライパンへの
コーティング:
曲面や大型部材にも
対応

角柱への白色、黒色
コーティング:
エッジにも緻密
コーティング



今後の展望

- 参画企業が、各社の事業領域にて出口部材の開発と商品化を進めます。
- 3D積層造形技術は、産総研中部センターにおいて粉末積層法の、JFCCにおいて直接造形法の、技術の普及を、テストユース等を通じて進めます。
- ハイブリッドコーティング技術は、SIPで立ち上げたコーティング拠点において公開し、事前予測シミュレーションなどの支援ツールのもと、テストユース等を通じて技術の普及に務めます。

高付加価値セラミックス
造形技術の開発



研究テーマ名： 高付加価値セラミックス造形技術の開発

実施機関： TOTO(株)、日本ガイシ(株)、日本特殊陶業(株)、(株)ノリタケカンパニーリミテド、産業技術総合研究所、大阪大学、ファインセラミックスセンター、九州大学、東北大学

問合せ先： (ハイブリッドコーティング技術)産総研つくば先進コーティング技術研究センター
act-webmaster-ml@aist.go.jp
(3D積層造形技術)産総研中部センター連携担当
chubu-counselors-ml@aist.go.jp

活用の場： 産総研つくば先進コーティング技術研究センター act-webmaster-ml@aist.go.jp