

革新的セラミックス3Dプリンターの開発

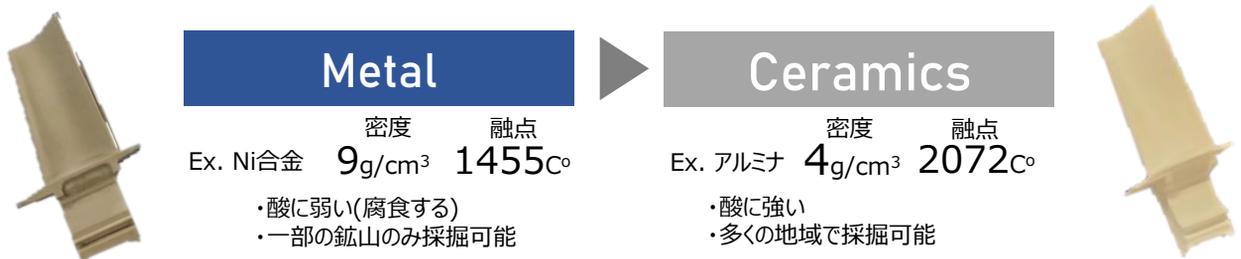
Development of innovative ceramics 3D printer

構造材料のセラミックス化の加速にチャレンジする

Challenge to accelerate the conversion of structural materials to ceramics

背景

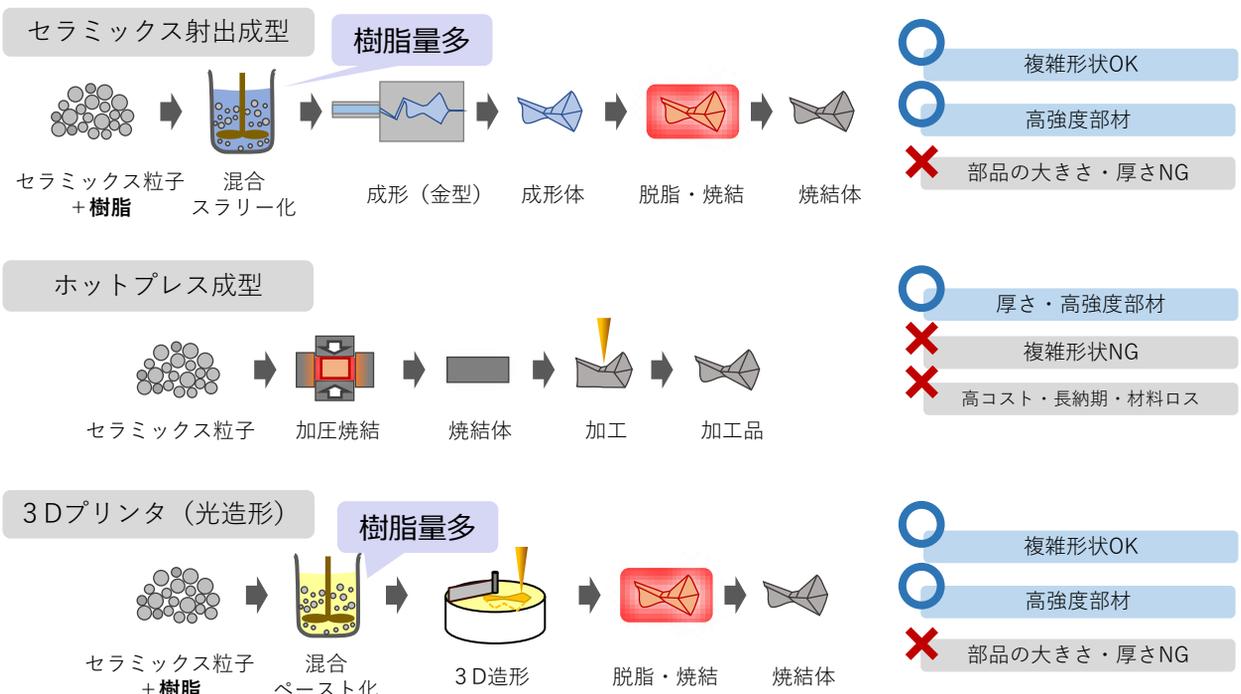
発電設備や自動車・航空機などの熱機関に対して、高効率化・エネルギー効率の向上が求められている。セラミックスは既存金属と比べて軽く、熱や酸に強い特徴を持つため、発電設備エネルギー分野やモビリティ分野にて部品・治具としての活用が期待されている。



こんなことを解決

セラミックスは融点が高いため、“溶かして固める”ことが出来ず、また硬度も高いため加工が難しい材料である。いくつかの既存工法の間には、「部品の大きさ・厚さ」と「複雑形状」のトレードオフが存在する。上市されているセラミックス3Dプリンタにおいても同じ課題がある。

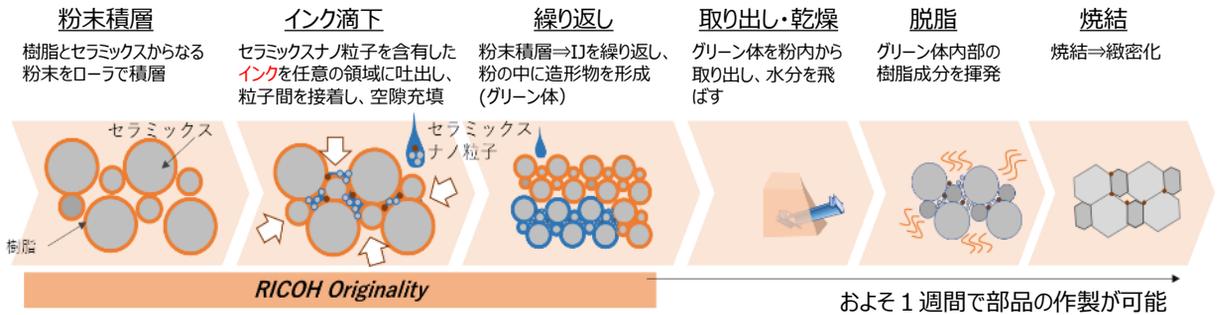
⇒ リコーは構造部品として適用可能な形状と強度を有する造形物を短時間で製造する三次元造形技術（材料/プロセス技術）の開発を目指す。



■ 技術の特徴

1. 粒子均質化造形技術

- ナノ粒子を粉末に吐出するセラミックス向け 3Dプリンタ技術を確立
- バインダージェット方式を応用した独自方式（知財出願済み）

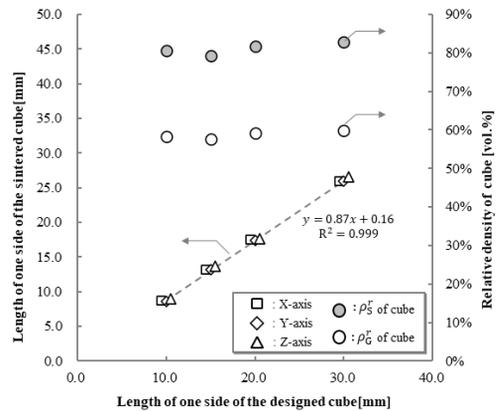


2. 優れた造形品質

- 既存技術よりも少ない樹脂量で造形するので、**厚みを持つ部品を高強度で**作製することが可能
- ナノ粒子が焼結を促進するため高純度のセラミックス作製が可能となり、**素材本来の特徴**が出せる



アルミナ造形物



大きさが変わっても安定した造形が可能！
⇒センチオーダーの厚みを造形可能なセラミックス3Dプリンタは世界初！

■ リコーの強み

- プリンターやトナー開発の知見を活かした、インクジェット技術と粉末加工技術を組み合わせることで、これまでになかった機能を発現させることが可能に
- アルミナだけでなく、炭化ケイ素（SiC）やその他のセラミックス・焼結を必要とする材料への展開が期待できる

■ リコーの想い

我々は、セラミックスの持つポテンシャルを解き放つことに情熱を注いでいます。ナノオーダーの粒子を分散したインクと造粒粒子の反応によって発現する均質化という極めて複雑な現象を制御することで、これまで実現できなかった機能・品質を達成します。本三次元造形方式を用いて、クリーンな社会実現の一助となるべく邁進してまいります。