

# セラミックス 金属系傾斜機能材料の 低コスト実用化技術の開発

企業 / 長崎菱電テクニカ株式会社

研究者 / 木皿 且人 (独立行政法人 宇宙航空研究開発機構 ロケット推進研究センター  
LE NETグループ 主任研究員)

新野 正之 (同 ロケット推進研究センター LE NETグループ  
グループリーダー)

中島 厚 (同 宇宙システム研究センター 宇宙技術応用研究グループ  
グループリーダー) 他 2 名



図1 SPS焼結パイプ状傾斜機能材

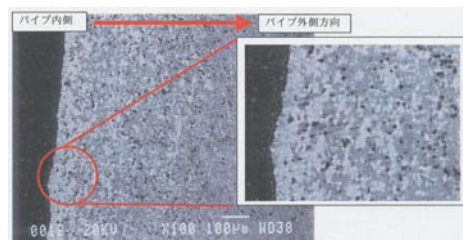


図2 パイプ内側の組成像  
(白色：ジュニア、灰色：ステンレス)

本モデル化は、陶磁器製造におけるスラリー製造技術を活用し、遠心成形 - 凍結乾燥プロセスを用いて、内面に耐食性の高いセラミックスを配置したパイプ状の傾斜機能材料を安価に作成する。このことより、社会的ニーズを背景に将来性が高い市場といわれる環境分野への用途展開を図る。傾斜機能材料：一軸遠心成形機を試作し、200～350Gの遠心力場で傾斜組成を形成、プラズマ焼結する方法を開発、内径12mm、外径28mm、全長10mmのパイプ状試料を試作した。材料の耐腐食性能：部分安定化ジルコニアを遠心成形-急速プラズマ焼結することにより、セラミックス材質として、常温～亜臨界水領域の塩酸酸性水溶液に対し、ハステロイ等より高い耐食性を有する材料を開発することができた。本成果による傾斜機能材料は、耐食材料のみならず、耐磨耗材料や耐熱材料としての用途開発が可能であり新産業、新事業創出の期待は大きい。