

2024年2月17日

島根県への貢献について

産業技術総合研究所

フェロー 渡利 広司

大田市、松江高専 出身

島根県への貢献（事業開発）

① セラミックスの研究開発、事業化

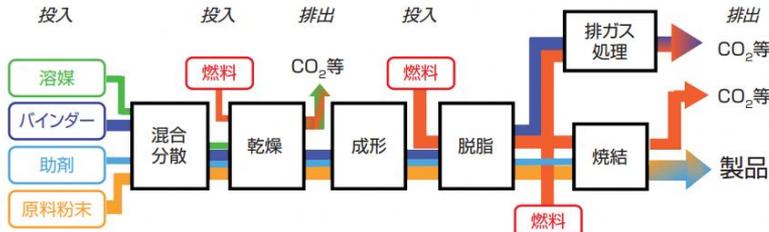
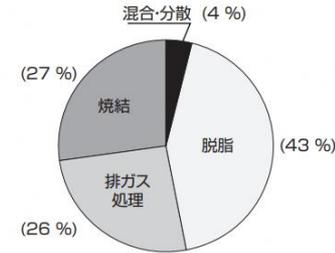


図1 セラミックス製造工程に関わる各工程と資源の流れ



- ・有期バインダーの代替となる無機バインダーを開発し、脱脂の投入エネの大幅に削減
- ・マイクロ波加熱焼成技術開発

図2 セラミックス製造工程に関わる投入エネルギーの割合

② 高熱伝導用及び半導体用セラミックスの開発

- ・世界最高の高熱伝導率セラミックスの開発と事業化推進（図3参照）
- ・窒化アルミニウム（AlN）：単結晶を超える
- ・窒化ケイ素（Si₃N₄）：熱伝導率と破壊強度を共存
- ・高熱伝導率添加剤、焼成条件の開発
- ・1個の粒子の熱伝導率の測定技術開発

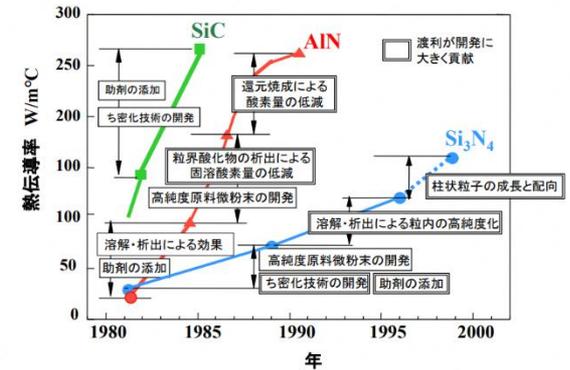


図3 窒化アルミニウム、窒化ケイ素、炭化ケイ素の熱伝導率の向上とプロセス因子

③ フィラー/ポリマー複合材の開発

- ・高熱伝導化における窒化ホウ素(BN)の重要性を解明
- ・世界に先駆けて高熱伝導フィラー/ポリマーを開発(約10W/mK)：AlN-BN-ポリアミド系
- ・開発技術は産業界で大きく活用

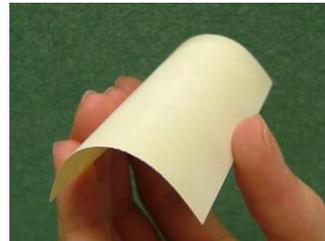


図4 窒化ホウ素フィラーを添加した高熱伝導フィラー/ポリマー複合膜の外観

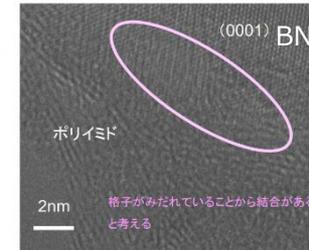


図5 フィラー/ポリマーの界面

島根県への貢献（事業開発）

産総研、公設試及びステイクホルダーのネットワークを活用した中小企業の支援

- 地域中小・中堅企業の課題解決のために活動を展開

