

Seeds

キーワード:炭化ケイ素、SiC、NITE法、航空宇宙、原子力核融合
炭化ケイ素 (SiC) 複合材料

Hirofatsu Kishimoto



しくみ解明系領域
先端マテリアル工学ユニット

きしもと ひろたつ

岸本 弘立 教授

Phone:0143-46-5615 Fax:0143-46-5601

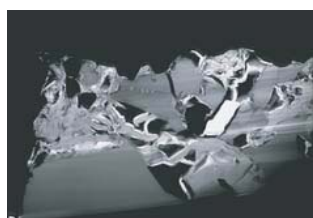
E-mail:hkishi@mmm.muroran-it.ac.jp

URL <http://www.muroran-it.ac.jp/crd/seeds/hkishi/>



過酷な条件下でもタフなセラミックス材料

研究の目的



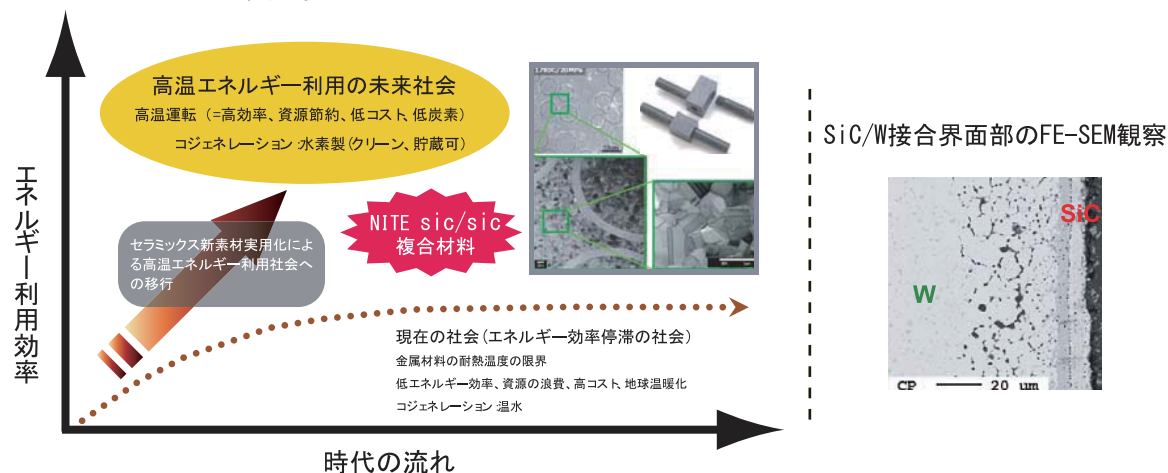
軽くて硬い炭化ケイ素複合材料は、厳しい条件(高温や不純物含有地、水中など)においても、構造材料として求められる強度・耐酸化性・耐摩耗性・耐腐食性を発揮する。

大型部材の作製技術、形状自由度の確保、接合技術など様々な要求をクリアできるNITE SiC/SiC複合材料の工業化を図る。

研究の概要

セラミックスを
低コストで作る

セラミックスである炭化ケイ素 (SiC) 複合材料は、様々な形状を作るのが難しいが、繊維束中にSiCナノパウダーを含浸させて、高温高压でSiCを結晶成長させ、焼き固める「NITE法」という製法で、多様な形状の高密度なSiC複合材料を製作可能にした。プリフォーム製造の機械化を可能とする中間素材製造技術と、ニアネット部材成形のための複雑形状成型技術の開発による機械化や製作日数の短縮により低コスト化を図る。

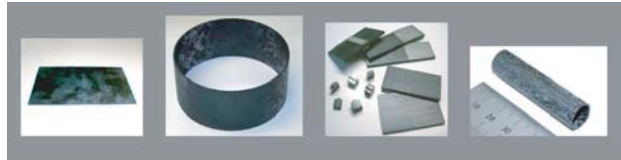


Seeds 炭化ケイ素(SiC)複合材料

研究(開発)のアピールポイント

◆研究の新規性、独自性

SiC/SiC複合材料の成型型、結晶化SiCの繊維。



様々な形状のNITE SiC/SiC複合材料材

◆従来研究(技術)と比べての優位性

SiC繊維により複雑な形状の高温セラミック部材の製作が可能となった。

大型・大量生産するための技術開発により低コスト化を図る。

◆研究に関連した特許の出願、登録状況

なし

研究(開発)のビジョン、ステージ

◆適応分野

構造材料分野(社会基盤構造物等)、原子力・火力・地熱発電等関連部材、耐摩耗材への応用、航空宇宙・自動車等の産業界など。

◆製品化、事業化のイメージ

ガスタービン等の高温部材、耐摩耗材、火力・地熱発電部材など。



◆研究のステージ

基礎研究 応用段階

企業等へのご提案、メッセージ

◆研究(開発)に関連して、あるいはそれ以外に関われる業務

炭化ケイ素複合材料の成型・評価・分析、金属とセラミックスの接合、セラミックスの分析・評価、鉄鋼の分析・評価。

◆利用可能な設備、装置など



電解放射型走査電子顕微鏡



ホットプレス装置



FIB装置



透過電子顕微鏡

◆教員からのメッセージ

炭化ケイ素(SiC)は幅広い可能性を持っています。
何でもお気軽にご相談ください。

岸本弘立

