

h-BN（六方晶窒化ホウ素）を 800℃で無加圧焼結

高酸素 h-BN（六方晶窒化ホウ素）粉末の低温無加圧焼結

技術分野分類 4803：無機工業材料
 技術キーワード C：セラミックス
 産業分類 E-21：窯業・土石製品製造業

内容	概要	高濃度に酸素を残存させた h-BN 粉末（低純度品）を原料とすることで、h-BN の 800℃での無加圧焼結を実現した。B ₂ O ₃ （ホウ酸）濃度が 20wt% 以上の低純度 h-BN 粉末を圧粉成形（低荷重でもよい）した後、窒素中、800℃で無加圧焼結することで、従来品強度の焼結体が得られる。													
	従来技術・競合技術との比較（優位性）	従来は、窒素雰囲気中で 1600℃以上（多くの場合で 2000℃以上）の加圧焼結を必要とした。特許や論文報告による無加圧焼結では、高荷重圧粉による予備成形と、数%以上の助剤添加を要する。本シーズは従来技術に比べて、原料粉末および焼結の両コストが数分の一となる（必要な炉の構成部材も異なる）。													
	本技術の有用性	h-BN 材料は、電気絶縁体であり、耐「熱衝撃・熱疲労」性が既存セラミックス材料中で最高値を示し、熔融金属に対する耐食性に優れ、快削セラミックスとしても活用できる。大幅なコストダウンにより、従来品とは異なる分野にまで適応範囲を上げられる。													
関連情報 （図・表・写真等）	<p>h-BN 焼結体</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>材料</th> <th>焼結温度</th> <th>曲げ強度 (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">高純度</td> <td>800℃焼結</td> <td>4MPa</td> </tr> <tr> <td>1000℃焼結</td> <td>4MPa</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">高酸素</td> <td>800℃焼結</td> <td>19MPa</td> </tr> <tr> <td>1000℃焼結</td> <td>14MPa</td> </tr> </tbody> </table>	材料	焼結温度	曲げ強度 (MPa)	高純度	800℃焼結	4MPa	1000℃焼結	4MPa	高酸素	800℃焼結	19MPa	1000℃焼結	14MPa	<p>図 各焼結体（無加圧焼結）の曲げ強度</p> <ul style="list-style-type: none"> ■高酸素 h-BN（本シーズ）使用焼結体の曲げ強度は、800℃焼結で約 20MPa、1000℃焼結で 14MPa。 ■高純度 h-BN（従来原料）使用焼結体の曲げ強度は、両焼結温度とも 4MPa。
材料	焼結温度	曲げ強度 (MPa)													
高純度	800℃焼結	4MPa													
	1000℃焼結	4MPa													
高酸素	800℃焼結	19MPa													
	1000℃焼結	14MPa													
適用可能製品	電熱線用クリート、アルミ溶解炉のブレードリングや温度計保護管、鋳造設備・熱処理設備の部材（現場での合せ込み加工が必要な部材）、など。														
技術シーズ保有者	氏名	橋井 光弥													
	所属・役職	名古屋市工業研究所 材料技術部金属・表面技術研究室 主任研究員													
技術シーズ照会先	窓口	名古屋市工業研究所 支援総括室													
	TEL/FAX	052-66 1-3 1 6 1 / 052-654-6788													
	e-mail	kikaku@nmiri.city.nagoya.jp													

■知的財産 特願 2011-009211
 六方晶窒化ホウ素焼結体の製造方法及び六方晶窒化ホウ素

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2012年9月28日