

COMBAT® 窒化ホウ素固形



六方晶窒化ホウ素をホットプレスした COMBAT は、高性能工業分野の幅広い範囲に適合する、特徴的な化学的、電気的、構造的、そして熱的性質の組み合わせを示します。

COMBAT の特性は、バインダーの種類と量、全体の複合物および層間の結合の種類によって異なります。サンゴバンが持つ業界最先端の技術サポートに裏打ちされた COMBAT は、あらゆる分野のマシナブル素材におけるソリューションとして、お客様に合わせて仕上げた形状でお届けします。

- **COMBAT AXo5** は、バインダーを一切使用していない自己結合性の、最高純度を提供する高温用途向け COMBAT です。ほとんど全ての熔融金属に対して非濡れ性を持つ AXo5 は、超高温絶縁体と高純度加工向け坩堝などの用途に推奨されています。
- **COMBAT M and M26** は、シリカの耐湿性を窒化ホウ素固有の特性に組み合わせています。COMBAT M26 がより優れた熱伝導性を提供するのに対し、SiO₂ の量によって特殊化された COMBAT M は、比べるもののない熱衝撃抵抗性を提供しています。M および M26 は、過酷で厳格な誘電特性を必要とする用途に最適です。
- **COMBAT ZSBN と ZSBNF** は、窒化ホウ素の非濡れ性をジルコニアの超耐火性と耐摩耗性に組み合わせています。ZSBN と ZSBNF の違いは硬度のみで、多くの熔融金属に接触する用途に幅広く使用されています。
- **COMBAT A** は、不活化性で乾燥した環境で使用するのに最適で、硬質で密度が高いながらも易切削性の製品を作り出すために、窒化ホウ素をバインダーとして使用しています。これは、高性能の多目的用途に最適です。
- **COMBAT HP** は、窒化ホウ素の優れた熱衝撃抵抗性とホウ酸カルシウムガラスの耐湿性を活用しています。HP は、アルミニウムやマグネシウム、亜鉛といった軽金属加工用途、特に、最高 1000°C までの電気絶縁体用途に最適です。

特長/利点

- 要望の形状とサイズへの易切削性
- 優れた耐熱性
- 高熱伝導性
- 低熱膨張、優れた熱衝撃抵抗性
- 高温下でも、卓越した電気絶縁体
- 熔融金属、スラグ、ガラスに対する高い非濡れ性
- 極めて高い耐腐食性と耐摩耗性

主な用途

- MOCVD のセッターおよび部品
- 高温炉向け絶縁体
- 窒化物とサイアロンの焼成用マッフルおよび坩堝
- 金属粉末噴霧用ノズル
- 双ロール鑄造機のサイドダム
- 連続鑄造ブレーキング
- ベアリング、バルブ、スパーサーなどの高熱機械部品
- 熔融金属加工向け坩堝と型

ターゲット マーケット

- 高熱炉建設
- セラミック製造
- 半導体産業
- PVD コーティング
- 電子レンジ

COMBAT 窒化ホウ素固形

代表的な特性	ユニット	A		HP		AX05		M		M26		ZSBN		ZSBNF	
結晶層		六方晶 BN		六方晶 BN		六方晶 BN >99%		BN- 40% SiO2 60%		BN- 60% SiO2 40%		BN-45%、ZrO2-45%、ほうけい酸ガラス <10%		BN-45%、ZrO2-45%、ほうけい酸ガラス <10%	
Binder Phase / Binder Type		酸化ホウ素		ホウ酸カルシウム		自己融着		SiO2		SiO2		ホウケイ酸塩		ホウケイ酸塩	
色		白色		白色		白色		白色		白色		灰色		灰色	
代表的な用途		一般的な目的		卓越した耐湿性、耐火性、絶縁耐力		極めて高い耐腐食性、熱伝導性、純度		卓越した熱衝撃抵抗性、耐湿性、絶縁耐力		卓越した熱伝導性、耐湿性、絶縁耐力		熔融金属用途における、極めて高い耐摩耗性 & 耐腐食性		熔融金属用途における、極めて高い耐摩耗性 & 耐腐食性	
方向性			⊥		⊥		⊥		⊥		⊥		⊥		⊥
機械的性質															
曲げ強度	MPa	94	65	59	45	22	21	103	76	62	34	144	107	144	107
縦弾性係数	GPa	47	74	40	60	17	71	94	106			71	71	71	71
RT 圧縮	MPa	143	186	96		25		316.9	289.4			218.7	253.8	218.7	253.8
開放気孔率	%	2.84				19.3		6.880		6.724		1.066		1.066	
密度 (g/cc min)		2		2		1.9		2.3		2.1		2.9		2.9	
硬度 - ヌープ (Kg/mm2)		20		16		4						100		70	
熱的特性															
25°Cでの熱伝導率	W/mK	30	34	27	29	78	130	12	14	11	29	24	34	24	34
熱膨張係数 (10-6)	-														
25 - 400°C		3.0	3.0	0.6	0.4	-2.3	-0.7	1.5	0.2	3.0	0.4	4.1	3.4	4.1	3.4
400 - 800°C		2.0	1.4	1.1	0.8	-2.5	1.1	1.2	0.4	2.5	0.1	5.6	4.3	5.6	4.3
800 - 1200°C		1.9	1.8	1.5	0.9	1.6	0.4	1.2	0.8	3.0	0.1	7.2	5.2	7.2	5.2
1200 - 1600°C		5.0	4.8	2.8	2.7	0.9	0.3					4.6	3.4	4.6	3.4
1600 - 1900°C		7.2	6.1			0.5	0.9								
25°Cでの比熱	J/gK	0.86		0.81		0.81		0.76		0.77		0.64		0.64	
最高温度 - 酸化/不活性化		850°C / 1200°C		850°C / 1150°C		850°C / 2000°C		1000°C+		1000°C+		850°C / 1600°C		850°C / 1600°C	
電気的特性															
1MHzでの誘電率		4.6	4.2	4.3	4.0	4.0	4.0	3.4	3.7	4.5	3.8				
1MHzでの誘電正接		1.2E-03	3.4E-03	1.5E-03	2.1E-03	1.2E-03	3.0E-04	3.0E-03	3.1E-03	1.7E-03	6.7E-03				
絶縁耐力	KV/mm	88		>10		79		>10		66		>9		>9	
RT 抵抗率 (ohm cm)	Ω cm	>10 ¹³	>10 ¹⁴	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹³	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁵	>10 ¹⁴	>10 ¹⁵

Combat® は、サンゴバン セラミック マテリアルズの登録商標です。

Saint-Gobain Boron Nitride (サンゴバン 窒化ホウ素)

168 Creekside Drive
Amherst NY 14228
T: 1 877 691 2001 (通話無料)
T: 1 716 691 2000
F: 1 716 691 2090
E: bnsales@saint-gobain.com



ここに述べられている情報、推奨事項および意見は、お客様が検討、照会および検証を行う目的のみに提供するものであり、一部またはその全体が、当社が法的責任を負うべき保証または告知事項を構成するものとして見なされるべきではありません。本書記載の事項のいずれにおいても、ライセンスなしで特許発明を実施する許可として見なされるべきではありません。