

金属に匹敵する熱伝導率！Thermalnite®添加

高強度AlN基板

A I N 史上最高の機械的強度！！

◆特性



特性		条件	単位	AlN基板 (従来品)	U-MAP品 高強度AlN基板	
					170w	200w
密度			g/m ³	3.3	3.3	3.3
機械的 特性	曲げ強度	3点曲げ	Mpa	350	350	300
	弾性率		Gpa	320	320	320
	ビッカース硬度		HV	1100	850	850
	破壊靱性	①IF ②SEPB	MPa・m ^{1/2}	3.0①	5.5②	5.5②
熱的 特性	熱膨張係数	25-300℃	10 ⁻⁶ /K	5.2	4.8	4.8
	熱伝導率	25℃	W/mK	180	170	200
	比熱	25℃	J/(kg/K)	720	730	730
電氣的 特性	誘電率	1MHz		9.0	7.9	7.9
	誘電正接	1MHz	10 ⁻³	0.2	0.6	0.6
	体積抵抗率	25℃	Ωcm	>10 ¹⁴	1.5×10 ¹⁶	1.5×10 ¹⁶
	絶縁破壊電圧	DC	kV/mm	>15	20	20

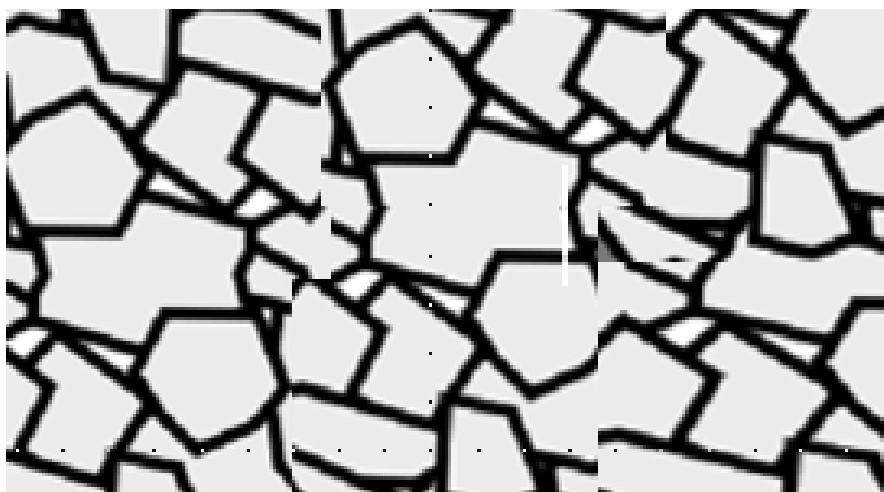
※表中の測定値は実測値であり製品規格値ではありません。

◆サイズ、厚み

サイズ：4.5inch
厚み：0.2～1.2mm

◆構造

従来品
窒化アルミニウム基板



等方性粒子のみで構成

U-MAP品
高強度AlN基板



等方性粒子に加え
繊維状AlNフィラーで構成

◆機械的強度向上のメカニズム

	従来品		U-MAP品	
	窒化アルミニウム白板		高強度AlN基板	
亀裂の進展	亀裂が直線的		亀裂が迂回	

繊維状AlNフィラー(Thermalnite®)によりディフレクションを発現
破壊の際のエネルギーが増大し破壊靱性が向上

High strength AlN Substrate

Record-breaking Mechanical Strength in AlN History!

◆Feature



Feature		Conditions	Unit	AlN Substrate (Existing Product)	U-MAP products High-strength AlN Substrate	
					170w	200w
Density			g/m³	3.3	3.3	3.3
Mechanical Properties	Bending Strength	Three point	Mpa	350	350	300
	Elastic Modulus		Gpa	320	320	320
	Vickers Hardness		HV	1100	850	850
	Fracture Toughness	①IF ②SEPBB	MPa・m ^{1/2}	3.0①	5.5②	5.5②
Thermal Properties	Coefficient of Thermal Expansion	25-300℃	10 ⁻⁶ /K	5.2	4.8	4.8
	Thermal Conductivity	25℃	W/mK	180	170	200
	Specific Heat	25℃	J/(kg/K)	720	730	730
Electrical Properties	Dielectric Constant	1MHz		9.0	7.9	7.9
	Dielectric Tangent	1MHz	10 ⁻³	0.2	0.6	0.6
	Volume Resistivity	25℃	Ωcm	>10 ¹⁴	1.5×10 ¹⁶	1.5×10 ¹⁶
	Dielectric Strength Voltage	DC	kV/mm	>15	20	20

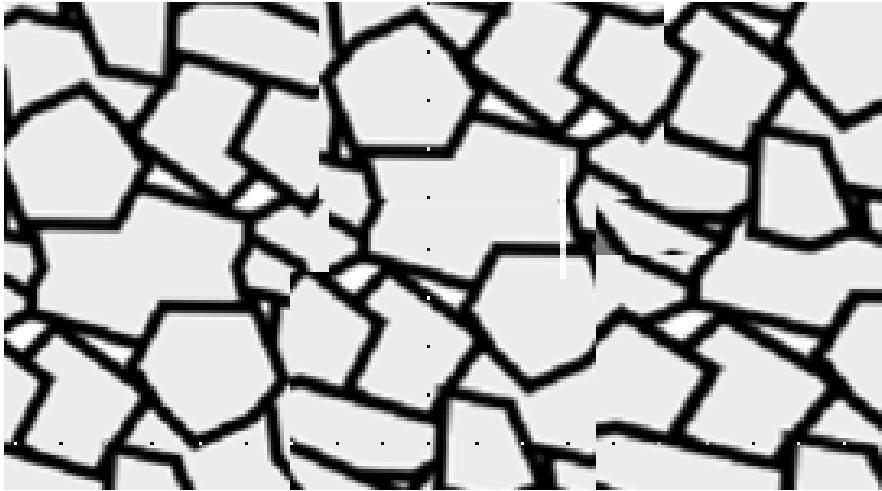
*Measured values in the table are actual values, not product standard values.

◆Size, Thickness

Size : □4.5inch
Thickness : 0.2~1.2mm

◆Structure

Existing Products
Aluminum nitride substrate



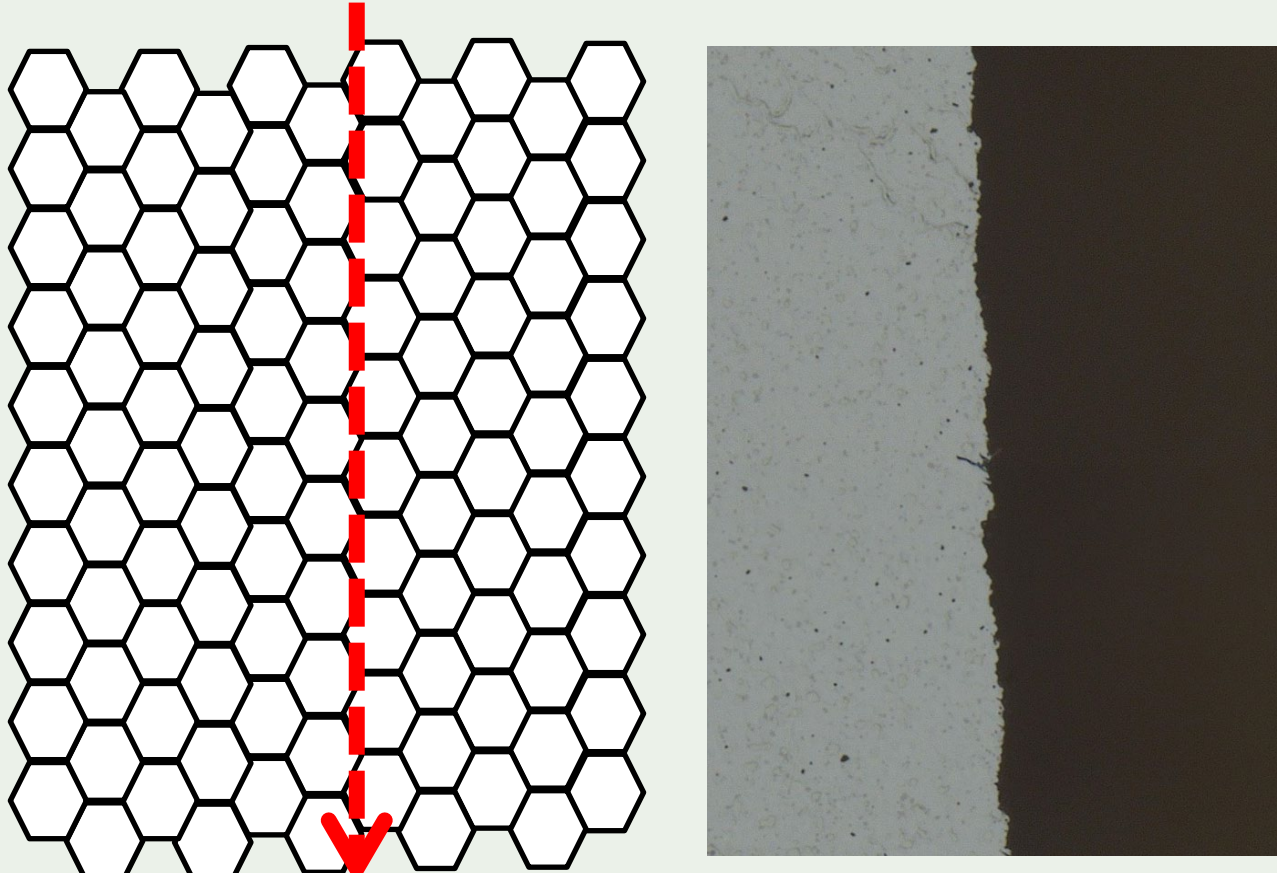
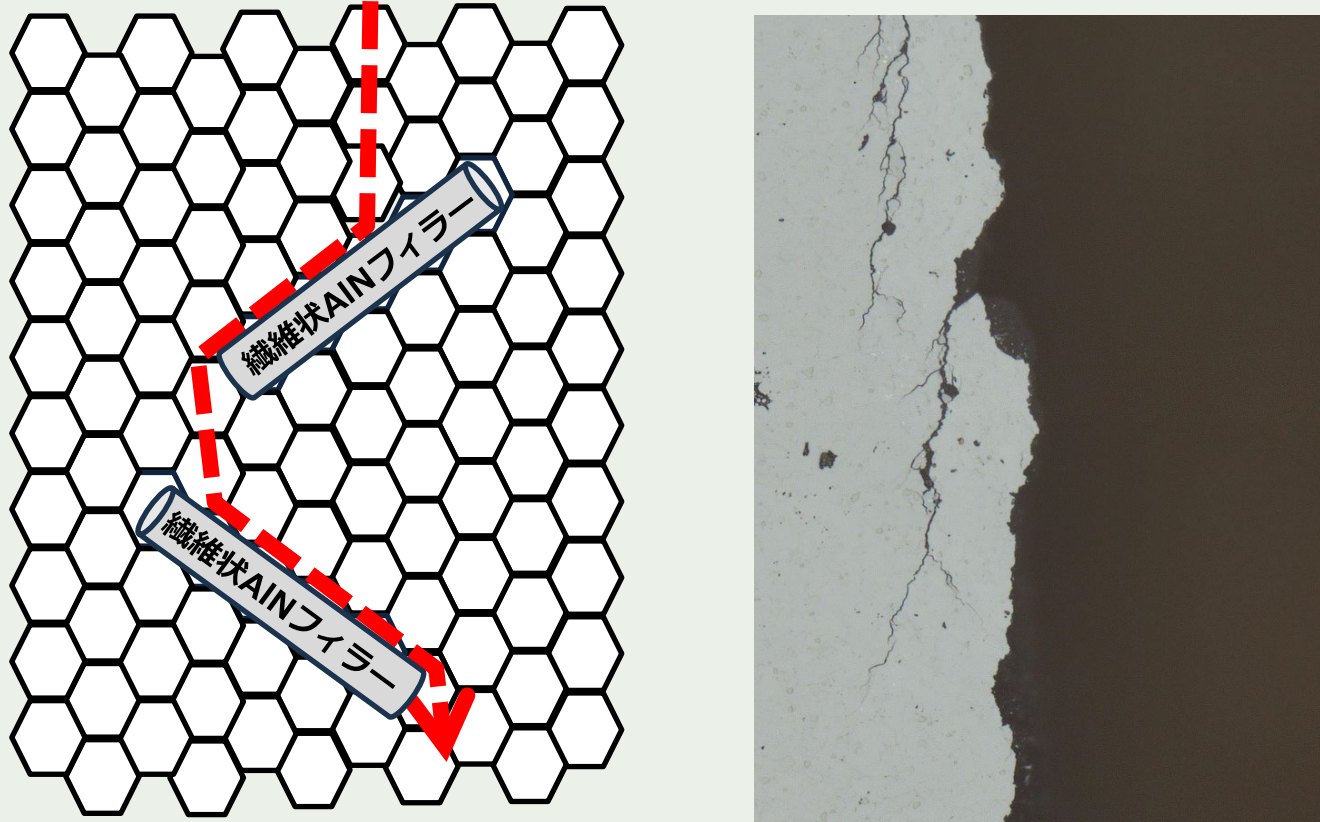
Composed only of isotropic particles

U-MAP Products
High Strength AlN Substrates



Composed of isotropic particles plus the Fibrous AlN filler

◆Mechanical Strength Enhancement Method

	Existing Product	U-MAP Product
	Aluminum Nitride White Board	High Strength AlN Substrate
Crack growth	In linear pattern	deflecting
		

Utilizing the Fibrous AlN filler (Thermalnite®) results in remarkable deflection, significantly boosting energy absorption during fractures and enhancing fracture toughness.