

金属に匹敵する熱伝導率！ Thermalnite®添加

U-MAP Co., Ltd.  
Ultimate Material and Processing

# 高強度AIN基板

OKAMOTO GLASS Co., Ltd.

## ◆ AIN史上最高の機械的強度！

セラミックス  
製品



サイズ：4.5inch  
厚み：0.2~1.2mm

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

### 特長

高い  
機械的強度

破壊靱性値：  
従来比2倍

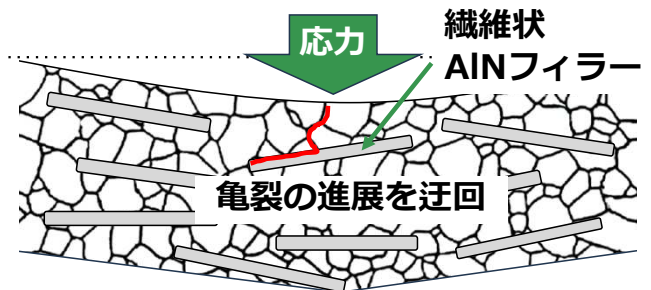
マイクロ  
クラックの  
抑制

### ■用途

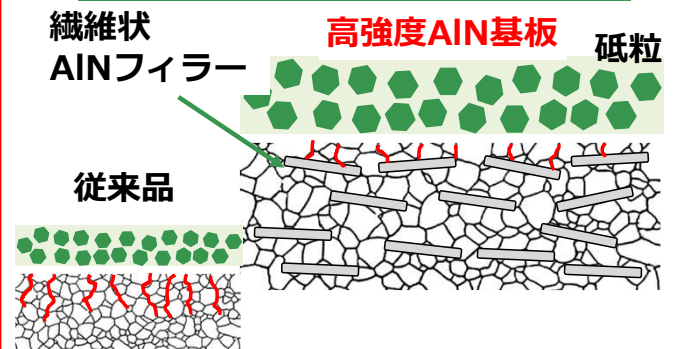
- ・パワーモジュール  
[車載インバーター、電鉄モーター駆動、工作機械、太陽光/風力発電、無停電電源(UPS)]
- ・LED/LDモジュール  
[ヘッドライト、殺菌用LED、通信用光トランシーバーなど]

### メリット

✓ 垂直方向からの応力に強い



✓ マイクロクラックの抑制



Thermalnite<sup>®</sup>  
added

# High-Strength AlN Substrate

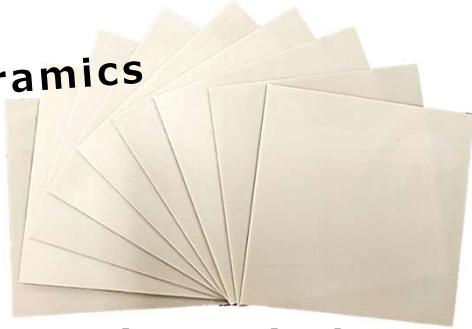
U-MAP Co., Ltd.  
Ultimate Material and Processing



OKAMOTO  
GLASS Co., Ltd.

## ◆ Highest Mechanical Strength in AlN History!

Ceramics



Size: 4.5 inch

Thickness: 0.2-1.2 mm

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

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

### Features

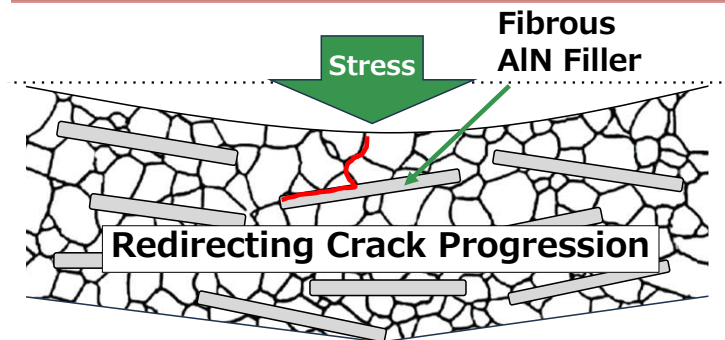
\*from Conventional levels

High  
Mechanical  
Strength  
×2 the Fracture  
Toughness

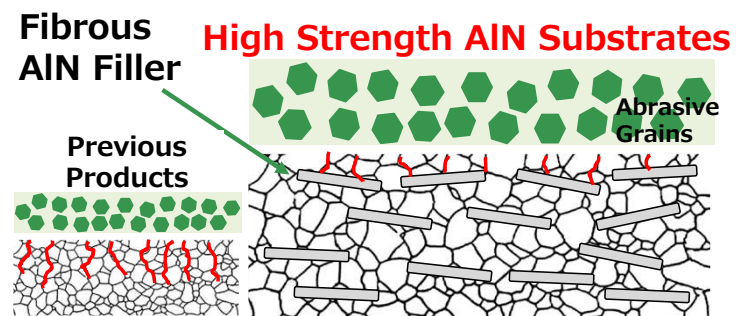
Improved  
Resistance to  
Microcracks

### Benefits

#### ✓ Strong Against Vertical Stress



#### ✓ Improved Resistance to Microcracks



### ■ Application Products

#### • Power Modules

[Automotive Inverters, Railway Motor Drives, Industrial Machinery, Solar/Wind Power Generation, and Uninterruptible Power Supplies (UPS)]

#### • LED/LD Modules

[Headlights, LEDs for Sterilization, Optical Transceivers for Communication, etc.]