

# 高熱伝導放熱部品

～ Thermal Transfer Material for  
Zero Emission Electronics ～

(株)U-MAP 代表取締役 西谷 健治 名古屋大学 教授 宇治原 徹 豊橋技術科学大学 教授 中野 裕美

## 成果概要

従来のセラミックス・樹脂部品は、絶縁性を持つことから半導体デバイスの実装部品として用いられ、かつ冷却器に熱を効率的に伝える役割も求められているが、熱伝導率が金属に比べ劣るため、放熱においてはボトルネックとなっていた。本プロジェクトでは、U-MAPの独自素材である Thermalnite を用いて高熱伝導率かつモビリティ搭載に耐える信頼性を持つ放熱部品の開発を行った。成果として、セラミックス部品・樹脂ともに、世界最高の熱伝導率を実現し、実機搭載可能であることを確認した。

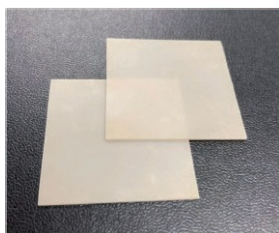
## 特徴

- セラミックス部品  
Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> に比べ同等の機械強度を持ちながら、倍以上の熱伝導率を実現
- 樹脂部品  
業界最高水準を超える冷却効果を実現

世界で唯一の革新的熱伝導材料

# Thermalnite

ファイバー状の窒化アルミニウム単結晶

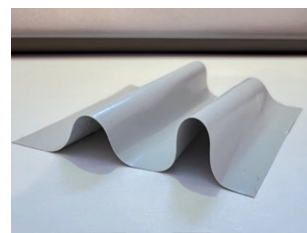


### Application

- ✓ パワエレ (EV, 電鉄)
- ✓ 通信LD
- ✓ 車載LED

- AIN史上最高の機械強度 **従来品比2倍**
- **200 W/mK**を超える高い熱伝導率
- **0.1 mm**の薄板化を実現

高強度セラミックス基板



### Application

- ✓ モーター
- ✓ PC/スマホ
- ✓ バッテリー
- ✓ LED
- ✓ 電源

- 業界史上 最も低い熱抵抗 **20%低減**
- 業界最薄の **0.1 mm** (絶縁性)
- 機械強度 **従来比4倍**

低熱抵抗放熱シート

## 開発技術

樹脂向けにフィラーのハイブリッド配合技術を開発した。

粒状フィラーと繊維状フィラーを組み合わせることで、等方的な熱伝導率と高い機械強度を両立することに成功した。

## 仕様

- セラミックス部品  
熱伝導率 230W/mK
- 樹脂部品  
熱伝導率 5W/mK

## 今後の展開

次世代半導体デバイスの放熱基板としての展開を計画している。小型モビリティに限らず、大電力を扱うデータセンターや再生可能エネルギー発電分野で課題となる“絶縁”と“熱”の両方のソリューションとして提案していく。

- お問い合わせ先：(株)U-MAP 代表取締役 西谷 健治  
info@umap-corp.com
- 特許の有無：無