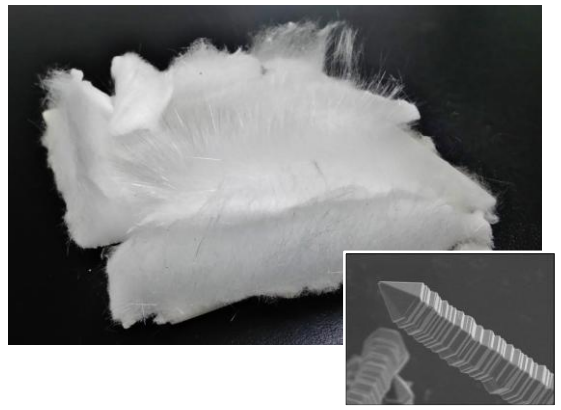
WORLD'S ONLY · FIBROUS AlN SINGLE CRYSTAL

次世代エレクトロニクスの熱課題に対応する技術

Thermalnite®

世界で唯一の繊維状 AlN 単結晶フィラー

高熱伝導　絶縁性　繊維形状



繊維状窒化アルミニウム単結晶（Thermalnite®）

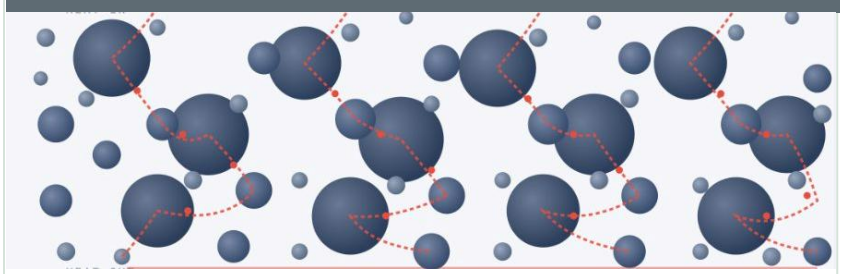
課題 ISSUE

従来の粒状フィラー設計だけでは、放熱性能の向上が限界に。

粒状フィラーの高充填は、加工性の低下・柔軟性の低下・樹脂粘度の上昇を招く。性能と加工性の両立が難しい。

メカニズム MECHANISM

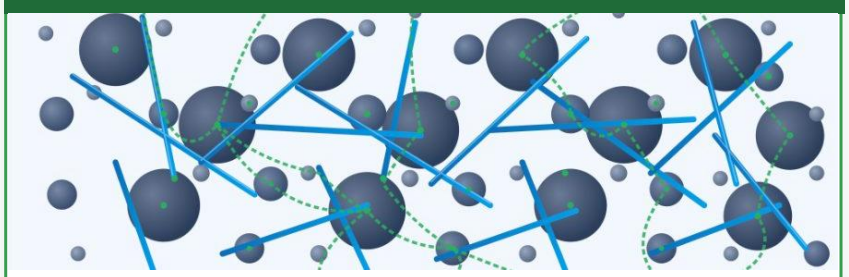
CURRENT ／ 従来構成



熱はフィラー同士の**点接触** を介して伝導。ネットワーク形成に
高い充填量が必須で、粘度上昇・成形性悪化・機械強度低下を招く。

粒状フィラー（サイズ違い）　最密充填型

PROPOSED ／ 提案構成



繊維フィラーが粒状フィラーを橋渡しし、
低充填でもネットワーク形成が可能に。成形性・機械特性を両立。

粒状 ＋ 繊維（ハイブリッド）　サイズの異なる粒子とブレンド
ネットワーク形成型

添加による性能向上効果 vs. 粒状フィラー充填

機械強度	柔らかさ	熱抵抗	熱伝導率
×7	×2	1/4	15
他社比	他社比	他社比・低いほど高性能	最大 W/(m·K)

ハイブリッド設計で**コンポジット性能を最大化。** Thermalnite® の繊維状単結晶構造により、
粒状フィラーだけでは作りにくい連続的な熱伝導パスを形成し、性能改善と加工性の両立を狙います。

NEW！

AI × SIMULATION　膨大な配合条件の中から、狙いの配合を探索可能に。

提供形態・アプリケーション・導入ステップは 裏面 へ ›››

U-MAP Co., Ltd. 2026

HOW TO ENGAGE

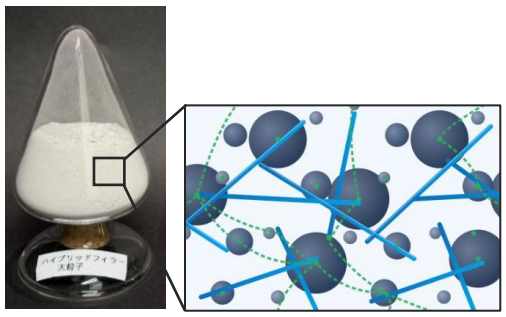
3つの入口 — 貴社に合わせた形態で提供可能です

素材・部材・共同設計まで、貴社の開発体制に合わせて導入できます。

01 素材 (フィラー) で買う

ハイブリッドフィラー

Thermalnite®×粒状フィラーの最適設計



自社処方を持つ 材料メーカーさまへ

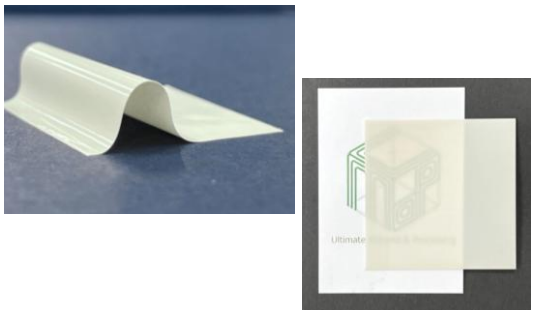
APPLICATION

ギャプフィラー / TIMシート/
放熱グリス / 接着剤 / 熱可塑性樹脂
接着フィルム / PCB基板 etc.

02 複合部材で買う

放熱シート／セラミックス基板

放熱シート・高強度AlN基板



混練設備を持たない部品メーカーさまへ

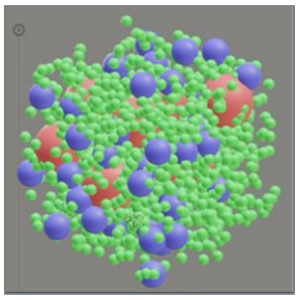
APPLICATION

パワーモジュール / LED・LD
IC / ECU / 電源 / 通信基地局
半導体製造装置 etc.

03 設計から任せる

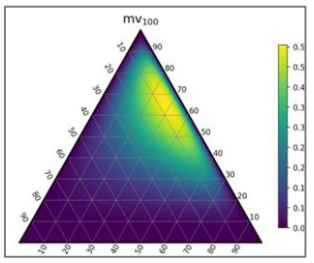
材料設計AI ＋ 共同開発

シミュレーション × 機械学習（カスタマイズ）



充填解析モデル←

- ✓ 大きさ・比率が与えられた時の最大充填率
- ✓ フィラーの接触・近接状態の見える化
- ✓ フィラーの熱の伝わりやすさの見える化



機械学習による充填解析例←

機械学習と組み合わせ、
計算・実験モデルの予測や、
熱伝導・成形両立範囲の出力が可能

開発リソースを補いたい企業さまへ
（フィラーメーカー/ 材料メーカーさま）

TECH CORE ／ 供給体制

量産体制を構築完了

Thermalnite® の安定生産が可能に。

ISO 9001 / 14001 取得

生産工場にて取得済み。

特許 20件以上を国内外に出願済み

Thermalnite® および複合部材で出願済み。

熱にお困りの方は、 お気軽にお声がけください。

U-MAPの技術や製品に関する詳細情報については、右のQRコードよりご確認いただけます。

お問い合わせはこちらから

WEB https://umap-corp.com/contact

問い合わせページ

技術・製品紹介資料（pdf）

株式会社U-MAP ｜ 名古屋市千種区不老町 TOIC601 ｜ お問い合わせ：info@umap-corp.com

U-MAP Co., Ltd. 2026