

エッチング+拡散接合により  
創り出される  
マイクロ流路構造  
Union Cooling Tech<sup>®</sup>

次世代のサーマルコントロールを  
実現します。

# マイクロ流路構造のサーマルソリューション

精密機器の高度化は熱との戦いです。

特に情報通信機器は5Gに移行し、使用される様々な部品が高精度化、複雑化、集積化してます。これに伴い部品自体から発せられる熱をどのように放熱するかが課題になってきてます。スマートフォンのような小型精密機器からデータセンターで使用される大型機器も、半導体などの電子部品から発生する熱を効率よく放熱(外気に逃がす)することで、製品の品質と寿命を最大化しているからです。

その為に、放熱効果を向上させる放熱部品が重要視されています。一般的な機器の熱対策は、発熱部品に放熱部品を取り付け、放熱部品から空気あるいは液体を通じて熱を外気に逃がすことです。この熱を外気に逃がす放熱部品(ヒートシンク)の性能は、使用される金属の性質、体積、表面積により決定され、また放熱部品内の空気、液体の道筋設計も重要な要素となります。放熱部品の製造方法はダイキャスト加工をする等様々あり、またサーマルシートで更に補完するなど様々な方法がありますが、より効率のよい放熱部品の開発が急務になってきてます。



# ヒートシンクの課題について

## ◆ 形状が大きくなる

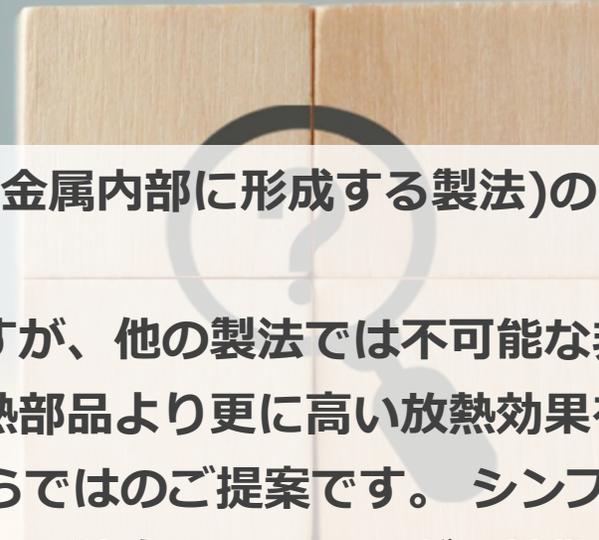
放熱能力をあげようとするすると構造物が複雑化できずに体積、面積が大きくなる傾向になる。

UPTはこの熱問題を解決するマイクロ流路構造(熱伝導流路を金属内部に形成する製法)のヒートシンク放熱部品を開発しました。

このヒートシンク放熱部品の外観は非常にシンプルなものですが、他の製法では不可能な非常に複雑な空気、液体の道筋を内部に形成することにより、現行の放熱部品より更に高い放熱効果を実現します。エッチングと拡散接合を合わせたからこそできるUPTならではのご提案です。シンプルながらパワフルなヒートシンク放熱部品で、発熱の課題を解決するUPT独自のエッチング+拡散接合によるソリューションです。

## ◆ 放熱板+サーマルプラスワン

熱を効率よく放熱させるために、ヒートシンクの他に放熱を高めるサーマルシートなどを併用。



## ■ご提案

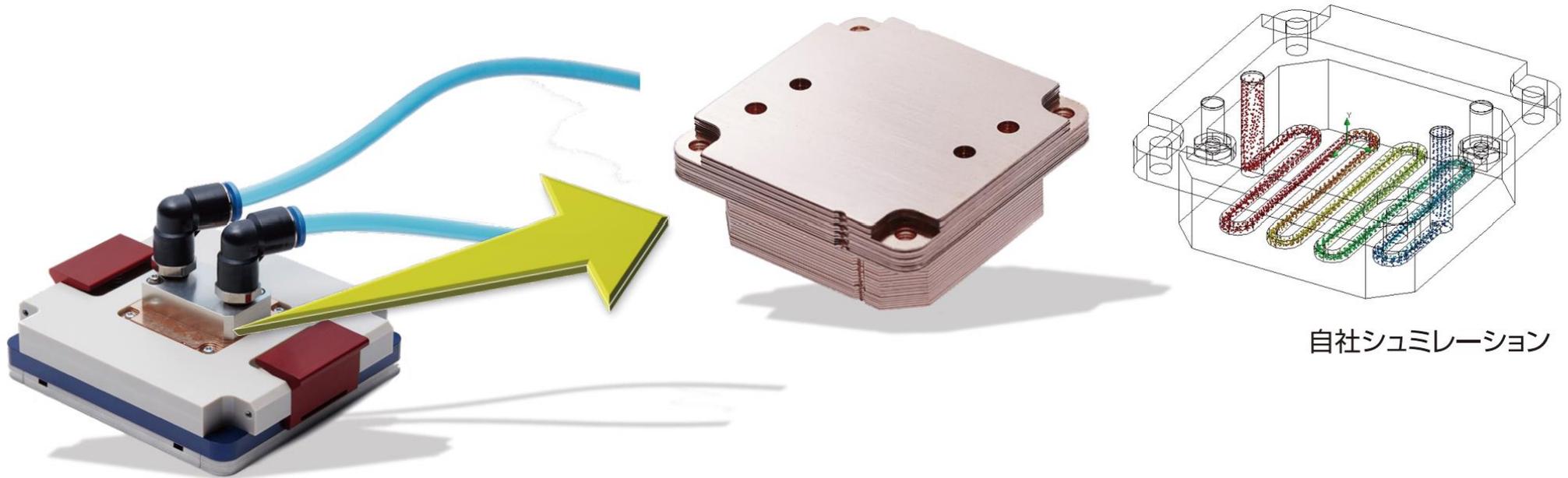
複雑な流路形成も『エッチング＋拡散接合』の工法によるマイクロ流路構造で解決いたします。

## ■ご提案メリット

- 複雑な放熱経路が形成できるので**放熱部品の小型化**を実現します。
- 金型等の初期設備が不要なため、カットアンドトライによる高性能**放熱デザイン**を実現します。また、量産時の短納期化にも寄与します。
- リークディテクタによる水漏れ検査の**性能保証**が可能となります。

## ■ 製作事例

水冷式Union Cooling Tech<sup>®</sup>: 金属箔を最大で1,000層までの拡散接合品が可能



実際の製品の概要説明を弊社HPに記載致しております。  
ぜひお気軽にお立ち寄りください！

<https://upt-co.com/>

# エッチング＋拡散接合によるマイクロ流路構造 Union Cooling Tech<sup>®</sup>のポイント

## ポイント1



**切削加工等の工法では不可能な、  
複雑流路、中空構造形成に対応**

流路デザインは思いのまま。  
高度なシミュレーション解析で得られ  
た最適形状をそのまま形にいたします。

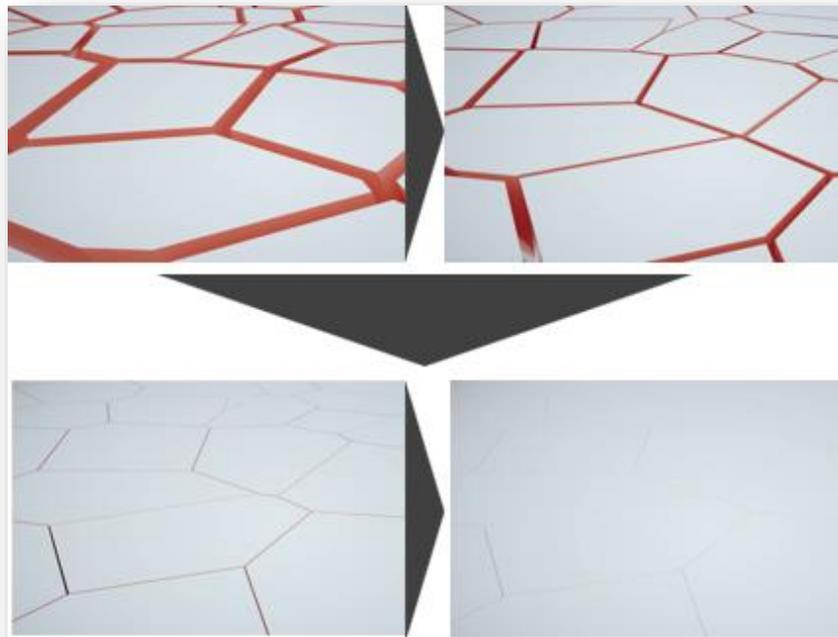
## ポイント2



### エッチング工法の加工精度 + 高接合精度 による高品質製品

エッチング工法による対金属厚10%未満の加工精度と、積層ズレ量 $20\mu\text{m}$ に抑えるUPT独自のノウハウの詰まった接合方法により、高い放熱効果を実現します。漏れ検出検査（リークディテクタ）による減圧評価を実施し出荷致しますので安心してお使いいただけます。

## ポイント3



金属板を原子レベルで接合

**原子間結合レベルの拡散接合は、密着強度に優れ、無駄のない理想的な流路形成が可能**

放熱効果を最大化するためには、放熱経路の密着度はとても重要です。隙間のない接合面が理想的な放熱効果を実現します。

## ユナイテッド・プレジジョン・テクノロジーズ 株式会社

私たちは、微細・精密技術の“インテグレータ”として、  
他社では代替不可能な製品やソリューションを世の中に提供しています。



代表取締役社長  
古賀 慎一郎

設立 2015年9月7日

代表者 古賀 慎一郎

拠点  
本社 : 東京都新宿区  
営業拠点 : 本社、関西営業所、韓国支社、米国支社  
生産拠点 : 川越工場、横浜工場、タイ工場、韓国工場

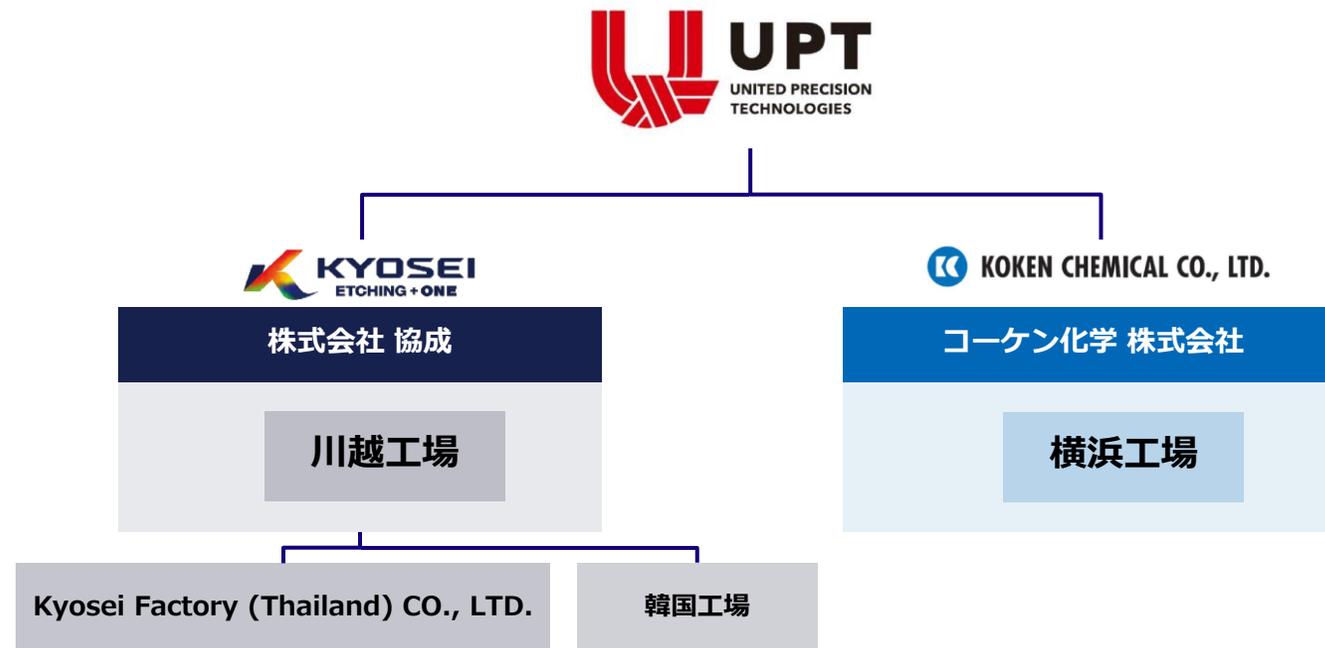
従業員数<sup>注1</sup> 国内 : 224名 / 海外 : 1406名<sup>注2</sup> (2021年度末)

注1 - 拠点および従業員数はUPTグループ計

注2 - 平均臨時雇用者数を含む

本社機能  
営業

製造



微細・精密加工で世界のイノベーションを加速する  
Driving global innovation with precision technologies

---



*Think ahead, Make differently*

