

これまでの 空冷限界を超える

データセンター向け相変化型CPU/GPU冷却器

Siphorex

サイフォレックス®



1000W以上
冷却可能

導入コスト
1/5以下※

※水冷式装置と比較して

高信頼性
高寿命

自由な
カスタマイズ

サイフォレックスの強み

住友精密工業のデータセンター向け相変化型CPU/GPU冷却器サイフォレックスは、冷媒の相変化を用いたクローズドループ構造で、高TDP領域を狙った冷却を実現します。

☑ 高TDP対応

1000W級以上も
適用検討可能

☑ 高信頼性・高寿命

アルミニウム合金製の
高気密構造でメンテナンスフリー

☑ 導入コスト低減

水冷設備・冷却液・
配管・ポンプ等が不要

☑ カスタマイズ

筐体・レイアウト・
用途に合わせた設計

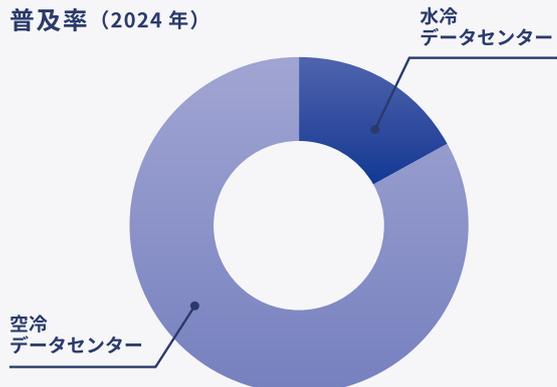
今、冷却方式の見直しが必要な理由

AI・HPC向けのサーバー製品はCPU/GPUの高発熱化により、従来の空冷方式では限界が近づいています。水冷方式が推奨される一方で、設備・運用コストなどのハードルが高く、導入は容易ではありません。

水冷サーバー
導入の課題

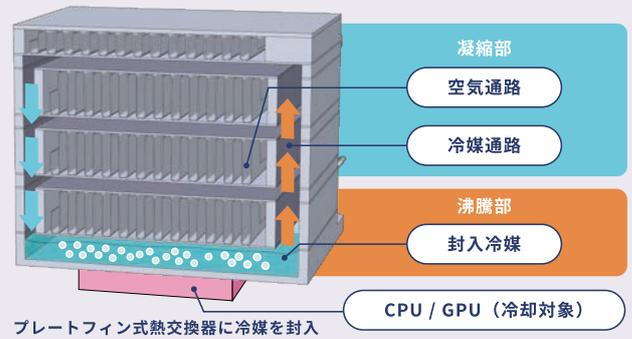
- ① 水インフラ・付帯設備の整備
- ② 大容量MW規模の契約が必要
- ③ 水冷による運用コスト増

水冷データセンターの
普及率 (2024年)



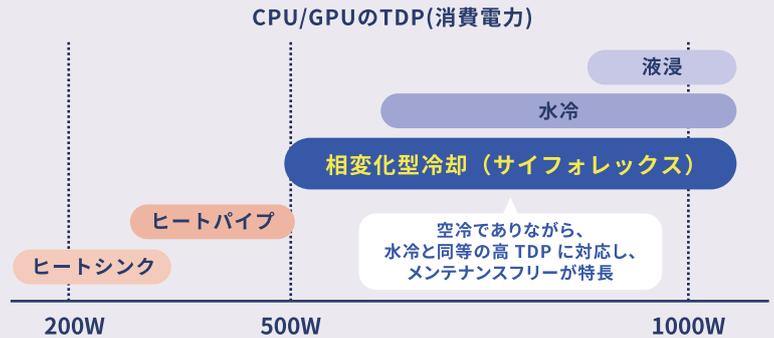
内部構造

- ① 沸騰部の冷媒が受熱して沸騰する。
- ② 気化した冷媒は凝縮部で冷却され液に戻る。
- ③ 液化した冷媒は沸騰部へ戻る。



CPU/GPU冷却器のTDPと適用範囲

標準的なCPU用はTDP 500W~700W、GPU用は700W以上の高TDPにも対応可能です。従来のヒートパイプヒートシンク(~500W程度)では対応できない領域を補完します。



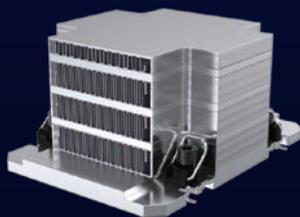
冷却方式によるメリット・デメリット比較表 (液冷 vs サイフォレックス)

	サイフォレックス	ヒートシンク	液浸	单相流液冷	二相流液冷
冷却液循環量	なし	なし	多い	多い	少ない
ポンプ容量	なし	なし	大	小	小
床荷重	影響なし	影響なし	大	小	小
冷媒の補充・交換	なし (クローズドループ)	なし	あり	あり	あり
漏洩時のリスク (一般DC運用可能性)	なし	なし	なし	あり	なし

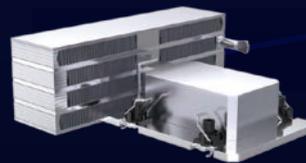
バーンイン装置への展開

冷却方式	メリット	デメリット	適用TDP (消費電力)	バーンイン装置メーカー	
空冷	ヒートパイプヒートシンク	低負荷で実績あり	冷却性能が低い 銅製のため重い	低負荷 (ヒートパイプの本数次第で高負荷も対応)	△
	3Dベイパーチャンバー	省スペース・高性能	ヒートパイプより高価 冷却器強度に課題	1400W以下	○
	サイフォレックス (相変化型)	小型・軽量・高強度 省スペース・高性能・メンテナンスフリー	ヒートパイプより高価	4000W級 (低負荷も対応)	◎
水冷	冷却性能が高い	配管・ポンプ等要 メンテナンス要	1300W以上	△ (水は避けたい)	

モデル一覧



CPU用一体型
TDP 500W



CPU用リモート型
TDP 500W



バーンイン装置用
TDP 4000W級

