

# Cooling Solutions

## クーリングソリューションカタログ

モジュール方式・高密度発熱対応

高精度な気流制御により、最高レベルの冷却効率を実現

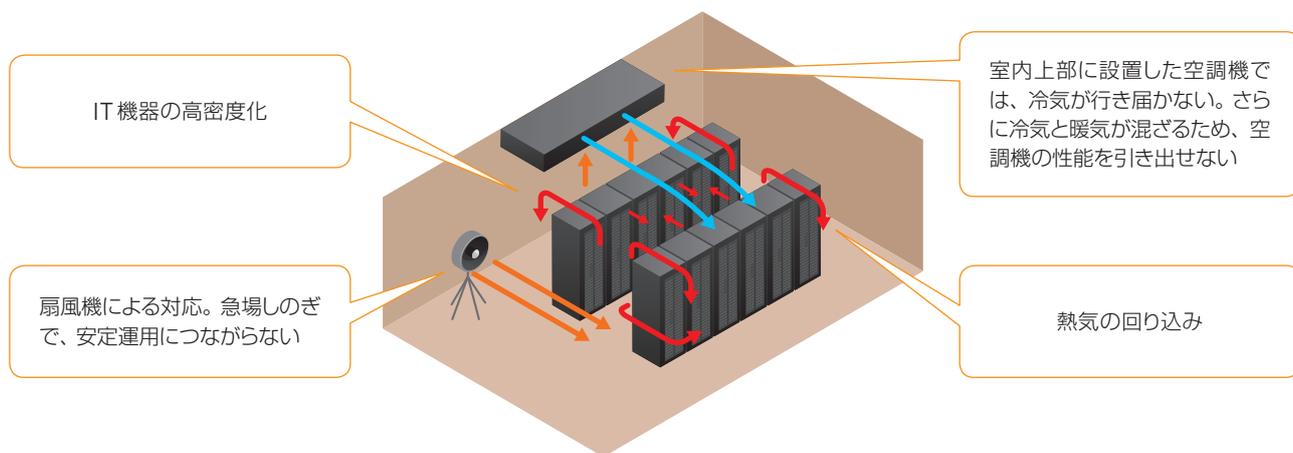


# データセンター/サーバールームにおける冷却

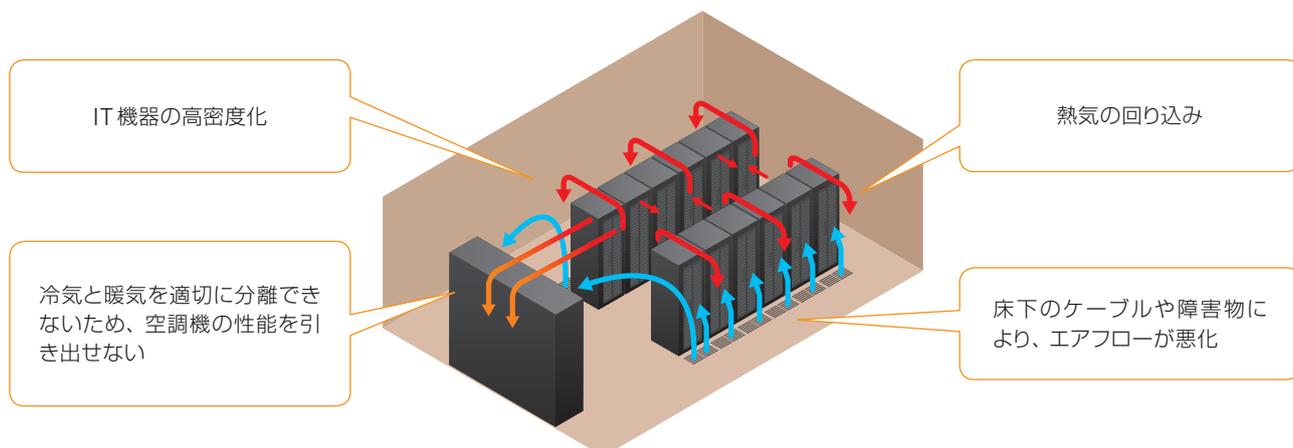
企業活動を支えるデータセンターおよびサーバールームは、さまざまな課題を抱えています。最新のテクノロジーを搭載したIT機器の登場により、安定稼働を継続するためにデータセンターやサーバールームの冷却には新たな対策が求められています。



## 課題例① ラック内にスペースは余っているが熱量が大きく、今以上搭載できない。



## 課題例② 空調機や床に設けた吹き出し口からは冷たい空気が出ているのに、ラックの中まで届かない。





## シュナイダーエレクトリックは、IT 機器から出た排熱を適切に処理することで課題を解決します。

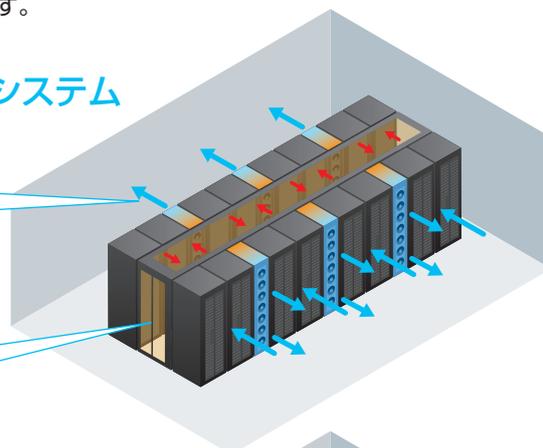
IT 機器から排出された熱を処理し、処理した分の空気をコールドアイルを含む部屋に供給すれば、熱い空気を IT 機器が吸い込むことはありません。しかし実際には空調機とは違ったところに解決策が潜んでいます。ラック自身が IT 機器の吸排気を考慮せずに設計されている、排気がラックの空きスペースから回り込むなど、IT 機器を取り巻く空調環境は非常に複雑です。シュナイダーエレクトリックは、IT ラックやコンテナソリューションも自社で研究開発しています。そのため、空調機だけにとどまらない、お客様の環境に最適な冷却ソリューションを、現状だけでなく将来を見据えて提案します。

### 解決策① InRow 空調機とコンテナシステム

ホットアイルを囲い込むことで、IT 機器からの排熱が冷気と混じらず、空調機に戻る空気の温度が高くなります。その結果、空調機が本来持っている性能を引き出すことができるため、空調機の導入台数を最小限に抑えることができます。

ホットアイルで回収した熱を熱交換し、コールドアイルに供給

ドアと天井でホットアイルを囲い込み、冷気と暖気が混ざらないため、高効率

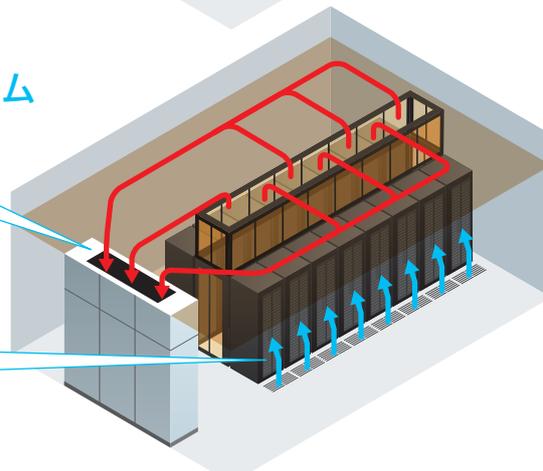


### 解決策② 全体空調とコンテナシステム

IT 機器から出る排熱を、ホットアイルに集めて天井裏のスペースやダクトで直接空調機に戻すことでホットアイルを囲い込み、IT 機器からの排熱と冷気の混合を防ぐことができます。その結果、空調機が本来持っている性能を引き出すことができるため、空調機の導入台数を最小限に抑えることができます。

暖気を冷気と混ぜることなく空調機に戻し、熱交換

ホットアイルで回収した熱を熱交換し、コールドアイルに供給



### 解決策③ InRow と Uniflair LE によるハイブリッド空調

部屋全体の空調を検討する場合、ユーザーが少ない初期段階でフロア全体を冷却することは非効率です。InRow空調と全体空調 Uniflair LE Chilled WaterにEcoAisleを組み合わせたハイブリッド空調では、ゾーンごとに発熱を処理するためフロア全体を冷却する必要がありません。また段階的に設備を増やすことができるため、スモールスタートが可能です。

#### InRow + EcoAisleを使用した高発熱エリア



InRowのWeb UI



#### Uniflair LE + EcoAisleを使用した低～中発熱エリア

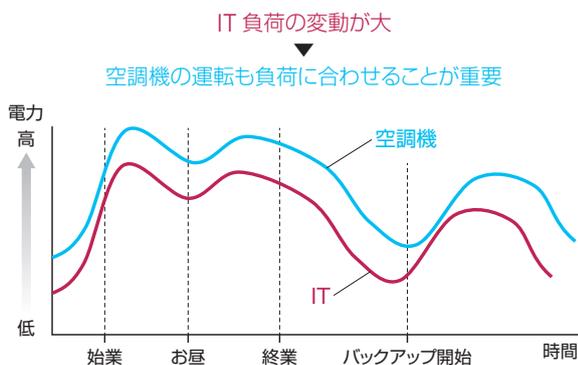


Uniflair LEのWeb UI



## IT 負荷に合わせた自動制御により、省エネと運用負荷軽減を実現

InRow 空調も全体空調 Uniflair LE Chilled Water も IT のワークロードによって自動的に制御します。IT の負荷は昨今のクラウドや仮想化技術の進化に伴って、時間帯によって変化するようになりました。InRow 空調も Uniflair LE も発熱量に合わせて冷水流量やファンの回転数を自動的に機器自身で制御するため、制御盤の削減や複雑な自動制御を検討する必要がありません。シュナイダーエレクトリックのハイブリッド空調であれば、導入費用と省エネによる運用費用も削減することが可能です。



### データセンター / サーバルーム 冷却方法の最新動向

#### 高密度のスーパーコンピューターにも対応可能

InRow 空調機はラック 1 本当たりの発熱量が 20kW 以上でも対応が可能です。コンテナシステムと組み合わせることで、低負荷ゾーンに影響を与えることがなく、同じ室内に高密度ゾーンを構築できます。

#### IT ワークロードと連動する自動制御と Web インターフェース

空調機自身による自動制御で IT の負荷に追従して運転することができるため、データセンターの効率運用や PUE 向上に貢献します。また標準的に Web インターフェースを持っているのでスマートデバイスから容易にアクセスすることが可能です。

#### 段階的に構築できる設備

データセンターの需要に合わせて増設できるため、運用コストを最小限に抑えることが可能です。

#### 冷水のフリークーリング

多くのデータセンターで採用されている、冷水によるフリークーリングに対応が可能です。空冷チャラーとフリークーリング用冷却塔の組み合わせで年間の PUE を 1.3 以下にすることが可能です。

## 局所冷却

# InRow™ クーリング

自動制御を内蔵し、信頼性、効率性、柔軟性に優れたデータセンター向け局所冷却

ITラック列内に組み込むことによる高発熱対応、  
負荷に合わせて運転することによる高効率冷却を同時に実現する、IT機器専用の最先端空調。

### 超高発熱ラックにも対応

ラック列に組み込むことで確実に排熱を処理できるため、高性能のITシステムにも最高の環境を提供します。

### 優れた段階構築性

ITラックの増設に合わせて、モジュール式に都度追加増設できます。段階的に導入することで、無駄な投資が発生しません。



### 総所有コスト(TCO)を削減

IT機器の出す発熱に合わせてInRow空調機のファンや冷水/冷媒流量を制御するため、IT機器の使用状況に応じた空調運転を自動的に行います。

### 標準化による短納期

標準化された製品のため、受注後の設計製造は必要ありません。IT機器の納期に合わせた構築を実現します。

## 局所冷却 InRow クーリング



# Uniflair™ LE Chilled Water TDCV / HDCV シリーズ

自動制御を内蔵し、信頼性、効率性、柔軟性に優れたデータセンター向け全体空調

可変ファン技術と冷水流量制御弁を組み込んだインテリジェント制御により、さらなる冷却の高効率化を実現します。

## 総所有コスト(TCO)を削減

優れた制御により空調関連で使用する電力を大幅に削減します。

## 豊富なアクセサリ類による柔軟性

- 三方弁・二方弁
- 二重コイル
- 二系統受電
- 断熱パネル
- 電極式加湿器
- 再熱ヒーター
- 連動モーターダンパー
- 各種通信用カード
- ウルトラキャパシター



## 選べる可用性

二重コイルや電源の二重化にも対応できます。

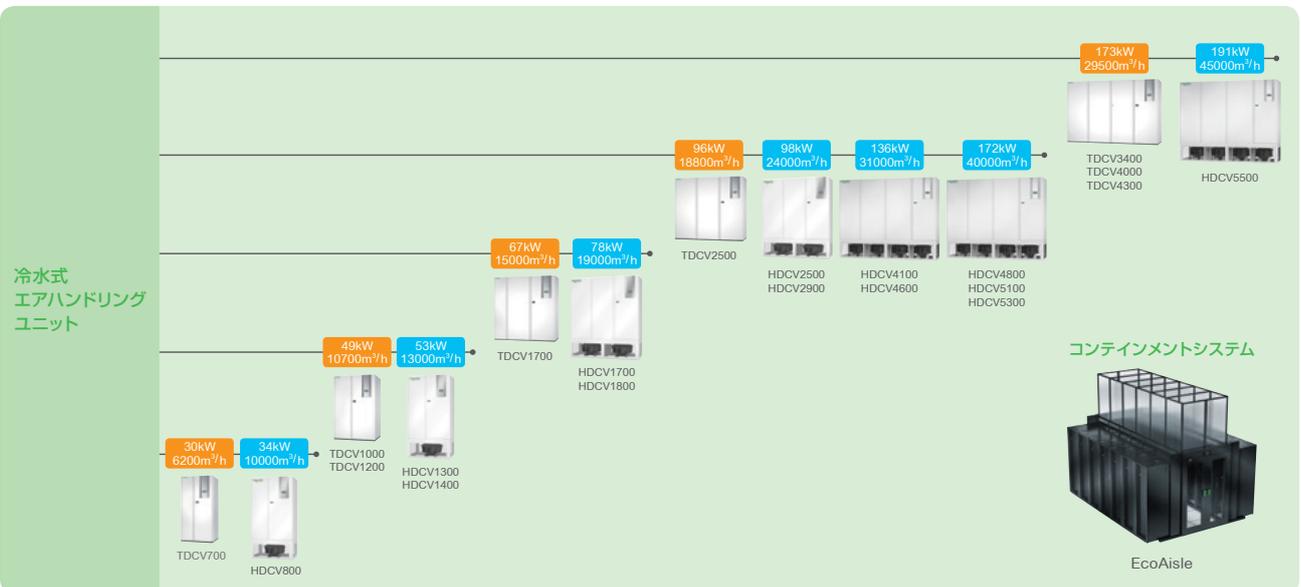
## 優れた保守性

必要な保守スペースは前面のみ。また内部パネルも完備しており、風量を下げることなく制御盤へのアクセスも可能です。

## 従来と最新 (ASHRAE TC 9.9) の室内環境に対応

- 中温冷水での運用を許容し空調システムの効率を最大化する最新の室内環境条件 (ASHRAE サーマルガイドライン) に対応 (HDCVシリーズ)
- 1台ごとに制御盤を搭載しているため、1台ごとに従来の室内環境条件に対応

## 全体空調 Uniflair LE Chilled Water



## コンテインメントシステム

### EcoAisle™

ITラックのコンテインメント(囲い込み)により空調効率を最高レベルに引き上げます。

#### Active Flow Control -

アクティブフローコントロール

コンテインメント内部と外部の圧力差を監視し、一定以上の差圧が発生した場合に空調機のファンを連動させます。



#### Air Return System -

ホットアイルダクトシステム

ホットアイルの暖気をコールドアイルの冷氣と混ぜずに全体空調機に戻し、空調機的能力を引き出します。



#### Flexibility -

フレキシビリティ

さまざまなサイズのラックやアイル幅、また1列構成などにも対応します。



#### Safe Slide Door - セーフスライドドア

通常は場所を取らないスライドドアですが、非常時は中から押すと開き戸にもなります。

#### EcoLEDgy - コンテインメント内 LED 照明

コンテインメント内を省電力で明るく照らします。

#### Over Aisle Access - 天板上へのアクセス

天板は工具なしで脱着可能です。

#### Fire Safe System - 火災報知器連動システム

ガス消火設備や煙探知機などに連動させて、天井を落下させることが可能です。

## Rack Air Containment System (RACS)

シュナイダーエレクトリックのサーバーラック NetShelter SXと InRow 空調機の前面および背面に設置して冷却効率を最大限に高めます。



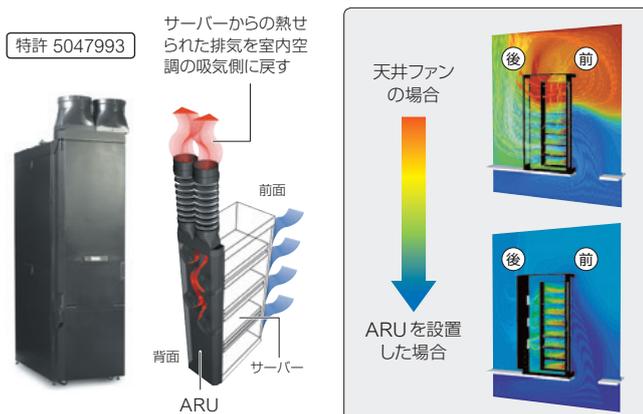
## ファンクーリング

### Air Removal Unit (ARU) / Air Distribution Unit (ADU)

ラック内の通風を補助し、サーバールーム/データセンター内の気流のバランスを改善します。

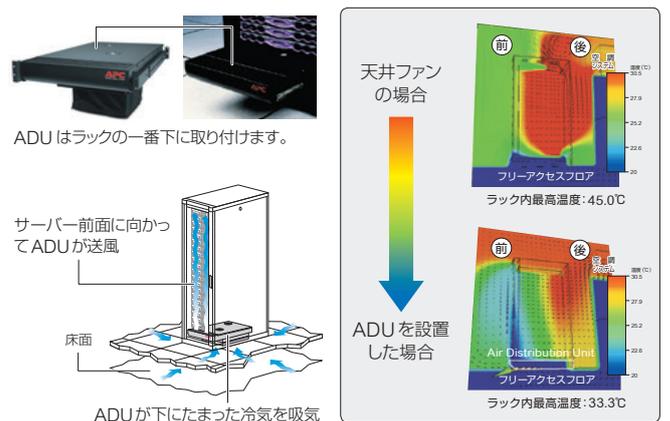
#### Air Removal Unit (ARU)

ラック背面に設置し、IT機器内部を通過する風量を強制的に増やします。



#### Air Distribution Unit (ADU)

ラック最下部に設置し、床下に溜まっている冷気を効率よくIT機器前面に送風します。



# シュナイダーエレクトリック クリティカルパワーアンドクーリングサービス (CPCS)

## 導入時サービス

### プロジェクトマネジメントサービス

シュナイダーエレクトリック製品導入プロジェクトの詳細な計画とスケジュールの管理進行を行い、導入を全面的にバックアップするサービスです。機器導入の手間やトラブルから解放され、専門知識や経験がなくともお客様が容易にプロジェクトを遂行できるためのサービスを提供いたします。

### ネットワークインテグレーションサービス

お客様のリクエストに基づき、弊社のソフトウェア、アクセサリ製品の新規インストールおよび、すでに導入されている製品の設定変更、動作確認等を弊社指定のエンジニアがオンサイトにて実施いたします。

### スタートアップサービス (5x8 / 7x24)

ハードウェアのセットアップ作業です。シュナイダーエレクトリック指定のエンジニアがお客様のもとにお伺いして製品の本設定と動作確認を行います。電気設備・空調設備工事は含まれません。

5x8: 月～金 9:00 ~ 17:30 (祝祭日、弊社の定める休業日を除く)  
7x24: 24時間 365日

## 導入後サービス

### オンサイトサービス

シュナイダーエレクトリック指定のエンジニアによる現地駆けつけサービスです。

### 予防保守サービス

シュナイダーエレクトリック指定のエンジニアによる外観、運転状態、電気関係の点検サービスです。

### ご使用上の注意

次の用途には絶対に使用しないでください。

- 人命に関わる装置<sup>\*1</sup>への使用
- 人身の損傷に至る可能性のある電車、エレベーター  
人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置<sup>\*2</sup>などについては、システム設計者と十分に協議し、システムを多重系にする、非常用発電設備を設置する、空調機の故障時におけるバックアップシステムを構築するなど、運用、維持、管理について特別な配慮が必要です。なお、該当する場合は事前に弊社までご相談ください。

※ 1 人命に関わる装置とは以下のものをさします。

- 生命維持装置 (人工呼吸器、人工心肺装置、人工透析器、保育器など)
- 手術用機器
- 有毒ガス等の排ガス、排煙装置
- 左記に準ずる装置

※ 2 人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置とは以下のものをさします。

- 航空・陸上 (鉄道、道路)・海上交通管制、制御
- 原子力発電所などの制御などを行う装置
- 通信制御装置
- 消防法、建築基準法などの各種法令により設置が義務付けられている装置
- 上記に準ずる装置

## カタログダウンロードサイト

カタログ、データブックはシュナイダーエレクトリック製品カタログダウンロードサイトから入手できます。



<http://catalog.clubapc.jp/>

### シュナイダーエレクトリック株式会社

〒108-0023 東京都港区芝浦 2-15-6 オアーズ芝浦 MJ ビル  
TEL : 03-5931-7500  
FAX : 03-3455-2030  
WEB : [http://www.apc.co.jp/support\\_contact/](http://www.apc.co.jp/support_contact/)

- ・ UPS の海外使用について  
本カタログ記載の UPS は日本国内専用の仕様で製作されており、海外ではご使用できません。  
電源事情が異なる海外でのご使用は重大な損害の原因になることがありますので保証いたしかねます。ご了承ください。
- ・ 価格は為替の変動等により予告なしに変更する場合があります。
- ・ 予告なしに一部意匠および仕様を変更する場合があります。
- ・ 記載された社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

販売店

Life Is On

Schneider  
Electric