

ホールライフカーボン削減と
快適性の両立を実現する、
全く新しい

2 管式セントラル
空調システム誕生



ホールライフカーボン削減と快適性の両立を実現する、 全く新しい2管式セントラル空調システム誕生

環境設備における現状の課題

	脱炭素社会 (省エネ化)	環境負荷低減 (脱フロン化)	健康社会の実現 (生産性向上)
実施策	徹底した省エネ製品の提供	低GWP冷媒製品の提供	高効率換気 個別環境形成
検討	・一次エネルギー消費量の削減 ・工事量の削減 ・運用の効率化	・熱輸送に水を使用 ・必要最低限のフロンガス使用	外気の湿度 コントロール 必要な場所を 必要なだけ
方策	水を使ったシンプルな2管式空調システム		潜顕分離空調 個別空調
結論	ホールライフカーボン削減と快適性の両立		

外調機に求められる性能とは

室内潜熱負荷を外調機で処理できると室内負荷は顕熱処理だけで良くなる

▶ 潜顕分離空調が可能になる

外気負荷を処理できる性能

※冷却+除湿+再熱、加熱+加湿

外気量：0.2人/㎡ × 30CMH/人
= 6CMH/㎡ が必要

室内潜熱負荷までを処理できる性能

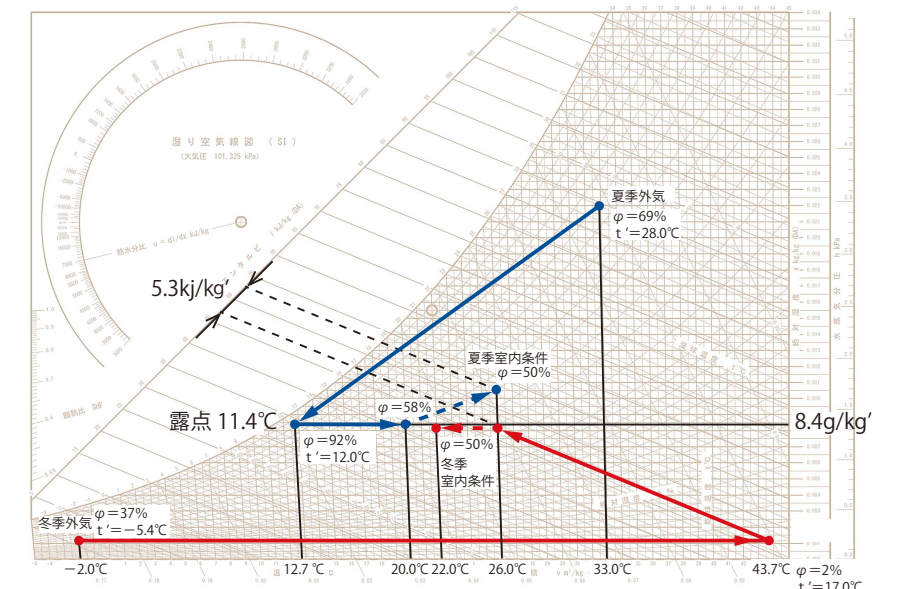
※室内潜熱 ≒ 人体からの潜熱

潜熱負荷：53W/人

▶ 夏季室内条件と5.3kJ/kg'の
比エンタルピー差

夏季室内条件：26℃、50%

▶ 露点11.4℃の吹出空気が必要



目標仕様空気線図

日本ピーマックの提案する 新システムの特長

- 中温水を利用したシンプルな2管式
 - 熱搬送に水を、熱交換に少量のフロンガスを使用
 - 湿度コントロールが可能で効率の良い外調機
 - 個別制御性の高い空調機
 - 熱源機・外調機・空調機・集中監視をパッケージ化
- ▶ 一次エネルギー消費量、フロンガス使用量を大幅に削減
 - ▶ 潜顕分離空調による生産性の高い室環境を提供
 - ▶ 運用の効率化を実現し、省施工化にも寄与

新システムの
導入により

- 設計・製造・施工・運用・廃棄のすべてにおいて炭素排出量を大幅に削減
- 潜顕分離空調と個別空調による快適性を確保

新 2管式セントラル空調システム



外調機

潜熱処理特化型 水冷ハイブリッド外調機

- 潜熱処理に特化した外調機
- 夏季は外気を露点11.4℃まで十分に除湿する



空調機

顕熱処理特化型 ヒートポンプ付ファンコイル

- 顕熱処理に特化した空調機
- ヒートポンプ内蔵で冷暖フリー運転



熱源機

中温水域高効率 空冷ヒートポンプチラー

- 少ないエネルギーで中温水を生成



集中管理

監視・自動制御システム

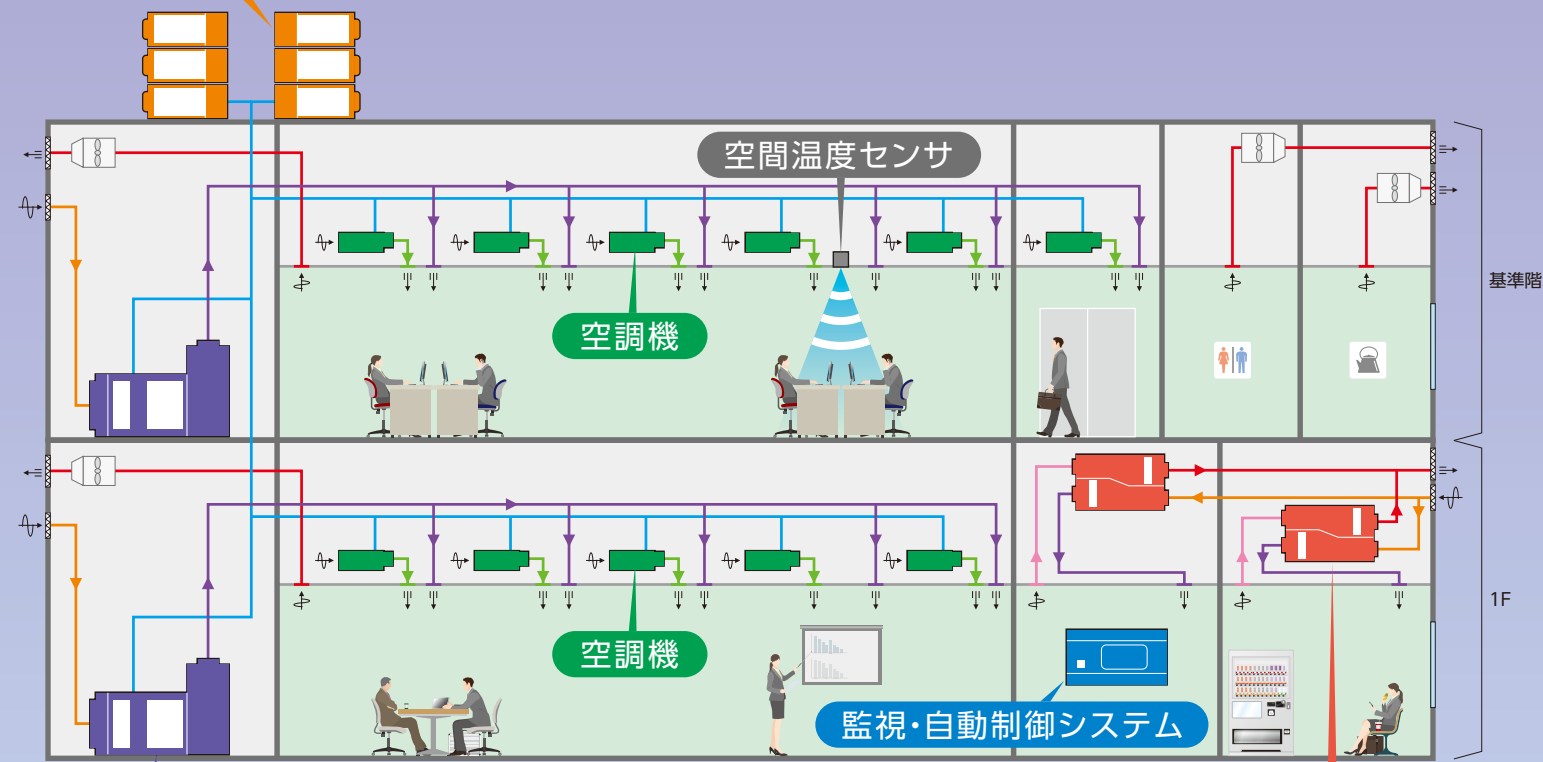
- システム全体を集中制御
- 運用の効率化・最適化
- 遠隔監視

オールピーマック空調システム概要図

システム図ダクト・配管

— SOA (給気／外調機) — SA (給気／室内機) — RA (還気) — OA (外気) — EA (排気) — 中温水配管

中温水域高効率 空冷ヒートポンプチラー



潜熱処理特化型 水冷ハイブリッド外調機

熱源機レス 室外機一体型 空冷ヒートポンプ外調機

熱源機

- 高効率な中温水生成機
- サイドフロー型で5HP単位のモジュール構成
- 小負荷やデフロスト対策、故障時に柔軟な対応が可能

空調機

- 中温水域でも顕熱処理可能な空調機
- ヒートポンプ搭載により2管式システムにおいても冷暖フリーを実現

水冷外調機

- 2管式中温水システムで潜熱分離空調が可能
- 除湿性能：露点11.4℃
- 再熱機構により冷風防止
- 水加湿機能付き

空間温度センサ

- 本体サーミスタと赤外線センサで2点の温度を測定し、2点間の空間温度を按分で算出

空冷外調機

- 潜熱分離空調が可能
- 小空間対応
- 除湿性能：露点11.4℃
- 再熱機構により冷風防止
- 水加湿機能付き

集中管理

- 空調システムを構成する機器を一括で制御
- 遠隔監視機能やシステムCOPの改善を行う

オールピーマック空調システムの特長

中温水で高システムCOP

省エネ性 省CO₂

空冷ビルマルと比べて10～20%の消費電力削減 ※1

必要最低限のフロンガス使用量

省フロン 施工性 コスト

空冷ビルマルと比べて70%のフロンガス使用量削減 ※1

2管式で冷暖フリー

施工性 快適性

レイアウト変更、高負荷等に柔軟に対応

機器、制御、監視のパッケージ化による施工・運用・保守の簡素化

施工性 コスト

自動制御機器の別途準備・工事が不要 ※2

潜熱分離空調による快適空間の実現

潜熱処理 潜熱分離 快適性

外調機による湿度コントロールと空調機による個別空調で生産性が向上

※1 当社試算による

※2 通信線の敷設のみ必要

日本ピーマックは他にも様々なシステムのご提案が可能です。
お気軽に「説明員」までお問い合わせ下さい。

 **日本ピーマック株式会社**



潜熱処理特化型 水冷ハイブリッド外調機

潜熱処理特化型

- 湿度コントロールに特化した外調機を開発

ハイブリッド構造

- 中温水(15~35℃)を利用して
冷却除湿と再熱が可能にプレコイルと
ヒートポンプのハイブリッド構造を採用

ヒートポンプモジュール

- ヒートポンプ冷却COPは10以上を目標に開発中
- ヒートポンプ回路を脱着してのメンテナンスが可能

露点11.4℃(絶対湿度8.4g/kg')除湿

- 中温水域で室内潜熱負荷までを含めた
露点11.4℃の除湿が可能

再熱機構

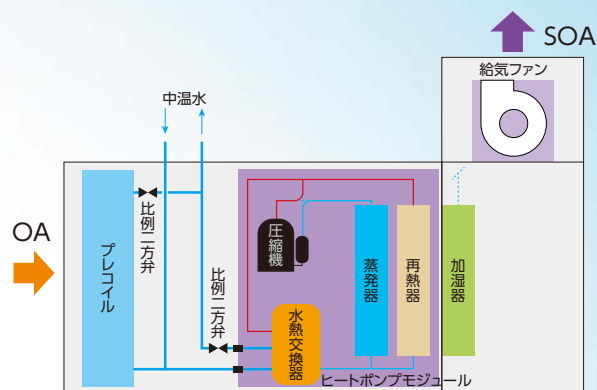
- ヒートポンプによるレヒート機能を搭載
- ヒートポンプの排熱を利用(熱回収)して、
再熱に必要な電力を大幅に削減
- 除湿空気の過冷却と結露を防止

省施工

- 比例二方弁をユニットに
パッケージングし、
計装工事不要に

加湿機能

- 気化式加湿器を標準搭載



顕熱処理特化型 ヒートポンプ付ファンコイル

顕熱処理特化型

- 従来のPAFMACから構造を見直し、
中温水域で顕熱処理が可能な空調機を開発

冷暖フリー運転

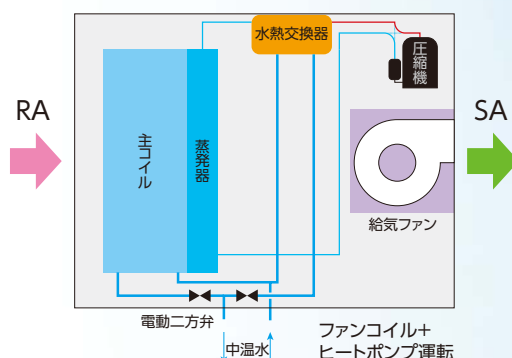
- ヒートポンプ搭載により、逆モード運転が可能
- 中温冷水による暖房、中温温水による冷房で
季節を問わず快適な室内環境を提供

除湿運転

- ファンコイル+ヒートポンプ運転で
空調機側でも除湿が可能

省施工

- 電動二方弁をユニットにパッケージングし、
計装工事不要に



中温水域高効率 横置型 空冷ヒートポンプチラー

モジュール化

- 5HP単位で過剰設計や部分負荷にも対応可能
- 最大3段積みで省スペース化
- モジュール単位でメンテナンスや修理可能

サイドフロー型

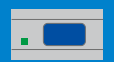
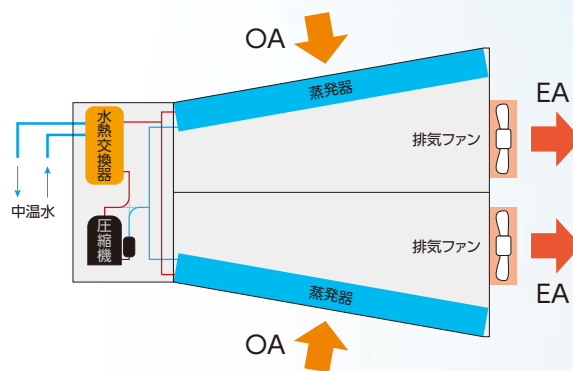
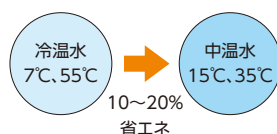
- 天板スペースを創エネスペースとしても利用可能
- 投影面積割合で約600Wの省エネ

熱供給持続性

- 直膨コイル単位のデフロスト対策で熱供給を持続

高効率設計

- 小型かつ高COPを目指して開発中
- 中温水生成で1次エネルギー使用量を削減
- 冷温水供給と比較し10~20%省エネ



監視・自動制御システム

統括制御

- 空調システムを構成する機器を
一括で制御

チューニング

- 機器ごとの運転状態を把握し、
運転効率を改善
- システム全体で高効率に
なるように設定を変更

遠隔監視

- ネットワーク接続で機器の状態や
故障診断が可能

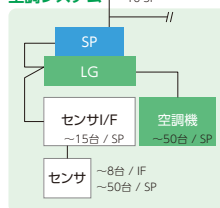
パッケージ化

- 監視・自動制御システムを
パッケージング
- 低コスト・簡単施工で導入が可能

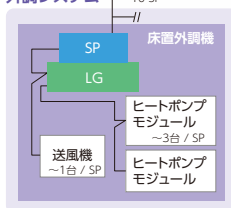
管理システム 1系統



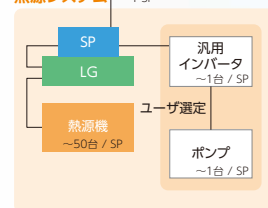
空調システム



外調システム



熱源システム



※2 空調システム+外調システム+熱源システム=10 SP / HP

※3 開発中により仕様は予告無く変更いたします。

※1
HP : Host PLC
SP : Sub PLC
LG : Local Gateway

お問い合わせ

日本ピーマック株式会社 営業統括本部
電話: 03-5473-7781

日本ピーマック株式会社
ホームページ <https://www.pmac.co.jp/>

