

井戸水など身近な冷温熱を使った 地下水空調（井戸水クーラー） デマンド君X



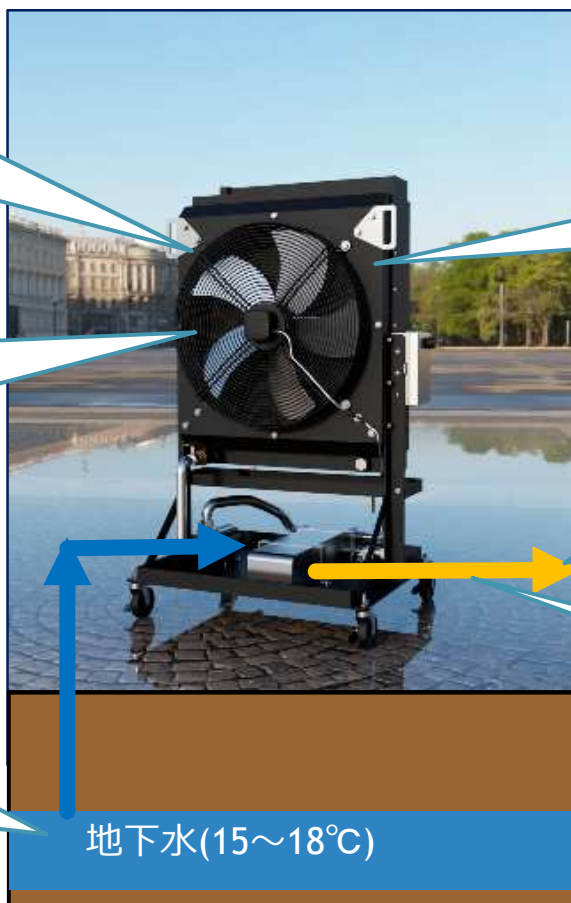
デマンド君Xとは

地下水などの自然の冷温熱を使った冷暖房装置です。
普通のエアコンのようにコンプレッサーや冷媒(フロン類)を一切使わないため、電気代が1/10以下に削減できます。

冷房と同時に除湿ができるため快適環境を作り出せます。

消費電力は600W程度で
エアコン10~20台分の
効果を発揮します。

地下水などの自然の冷
温熱を利用します。



地下水(15~18℃)

これまで空調に適さないと考えられていた大空間にも適用できます。

ボイラ水の予熱など地下水の二次利用で省エネ効果が上がります。

身近な井戸水の利用はアイデア次第で更にメリットが広がります。

各施設等での空調の設置・保守に関する悩み

設備や建物が古いため、空調関連は改修工事が大掛かりになるため大変..

改修工事費の一部は国の補助があるけど電気代や保守費がかさむ..

体育館などの大きなスペースは冷やすのも大変..

電気使用量をなるべく気にせずに教育環境を整えてあげたいけど..

ホースなどの簡単な配管や電源で工事を大幅に簡素化！

普通のエアコンの約1/10の消費電力でメンテナンスも簡単。

毎時6000m³の大風量で広い空間にも効果を発揮します。

冷房だけでなく除湿効果も高いため不快指数を大きく低減！

学校施設で導入のメリット例

様々なメリット

電気代1/10

普通のエアコンに比べ、電気代は約1/10で済みます

プールにも

利用後の井戸水はプール用に使えば加温と水道代削減

花壇や畑にも

農業系高校では既にある井戸をそのまま活用できます

教育効果

身近な井戸水を空調に使うことで、生徒への環境意識も高まります



イメージ

設置場所候補

体育館で

体育館や広い特別教室などの大空間にも適用可能

各教室で

蒸し暑い日に一度に複数個所で使うことも可能

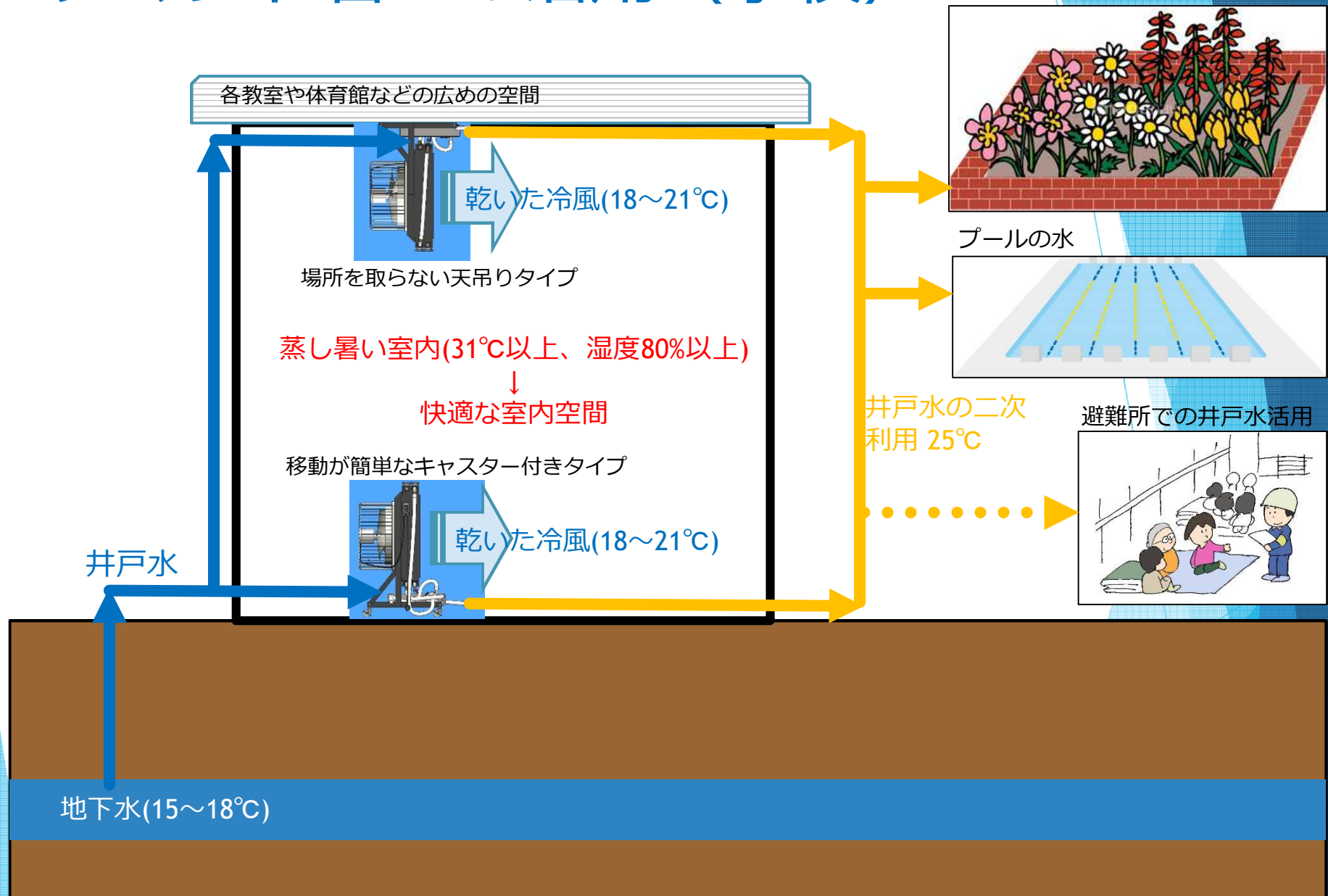
職員室や事務室で

デマンド(最大電力量)警報の悩みも解消

寄宿舍や寮で

24時間 利用可能なため特支の寄宿舍などで利用可能

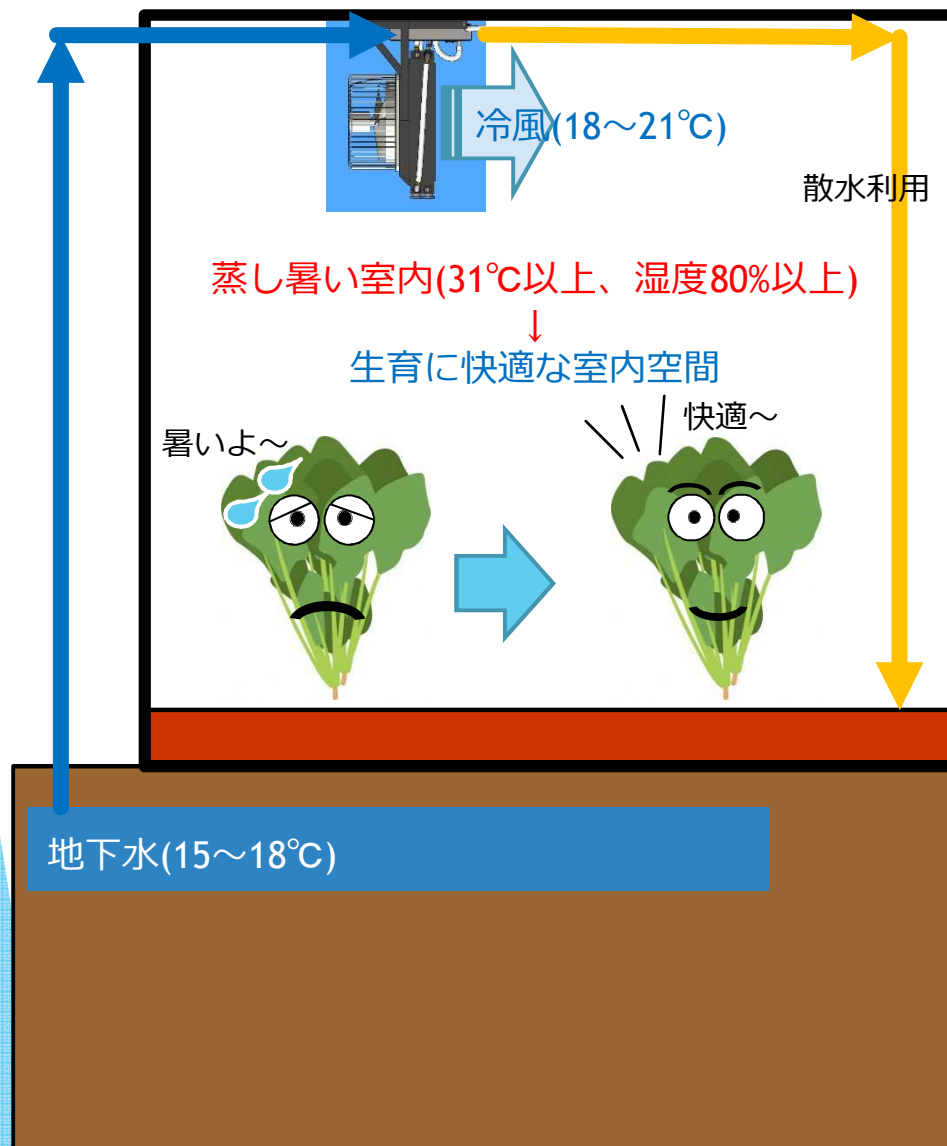
デマンド君Xの活用（学校）



※冷風の温度は地下水の温度から+3℃程度で使用できます。

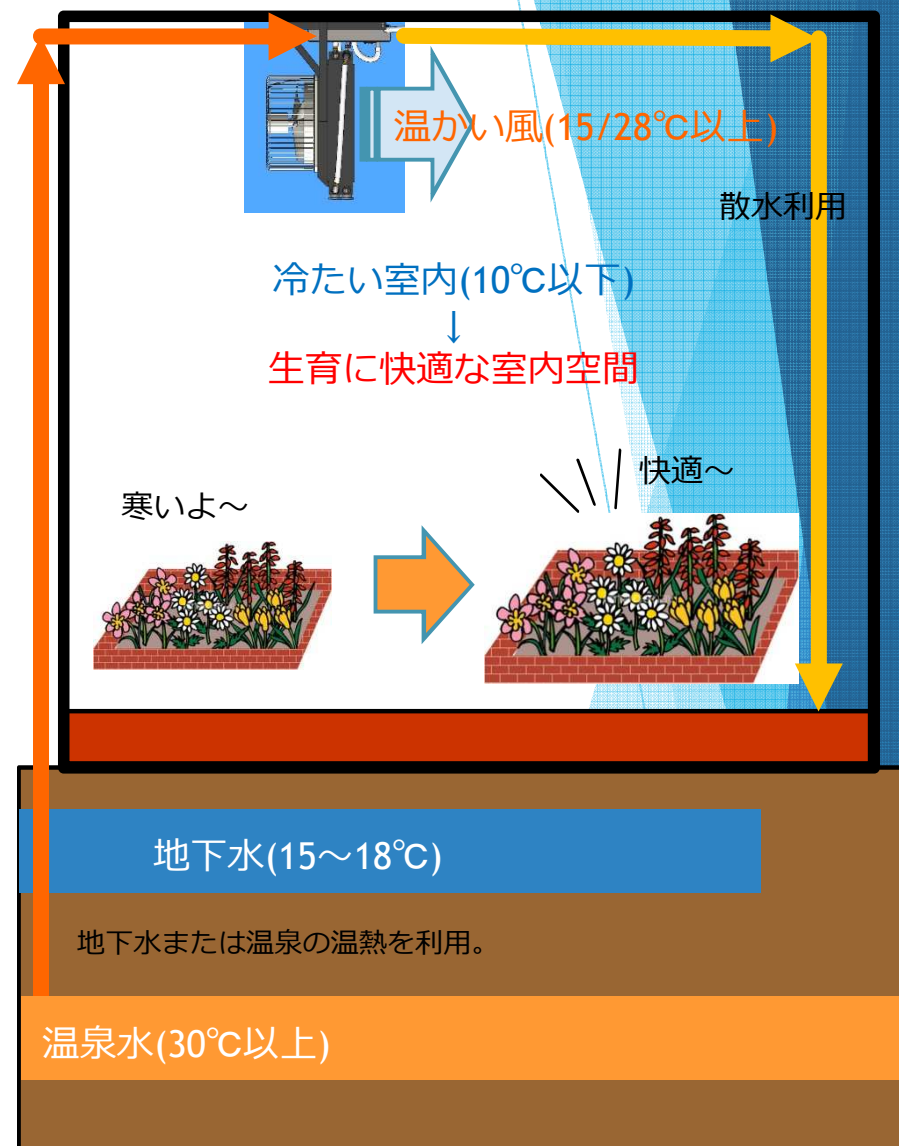
デマンド君Xの活用（農業）

①夏は冷熱利用



※冷風の温度は地下水の温度から+3°C程度で使用できます。

②冬は温熱利用



※温風の温度は地下水/温泉の温度から-3°C程度で使用できます。

デマンド君Xの導入事例①（海藻養殖場）



海水利用のチタン二重管タイプ



1台で100畳分の空調能力

ガラスハウス内の水産養殖設備にてデマンド君Xを導入しました。

室内の湿度が高く、蒸し暑い作業環境の改善が必要でしたが、他の冷房機器では効果がありませんでした。

海水を利用するため、腐食対策のためにチタン二重管を設置しました。

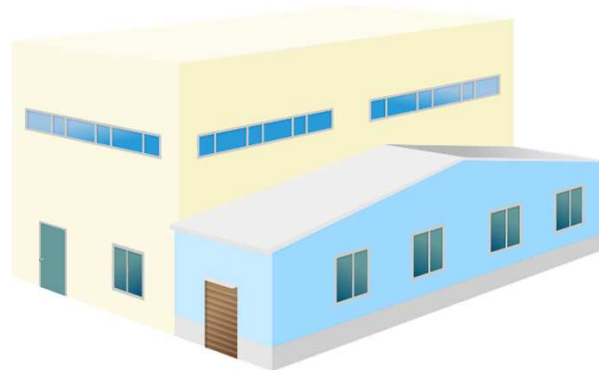
温度 11℃、流量 90 L/min の海水を使用すると…

- 温度 35℃、湿度 54%の空気（6,000 m³/h）を22℃に冷却できます
- 1時間あたり約 17 L の除湿効果となります。

1ヶ月間で 約73,000円の電気代削減効果

※ 電気代：17円/kWh、稼働時間：15時間/日、稼働日数：25日として計算

デマンド君 X の導入事例②（鶏肉加工場）



食品残渣を処理する化製場では、屋内での作業のため、高温多湿の作業環境でした。
特に湿度が高く、熱中症対策のためにも除湿冷房が必要でした。

サウナ状態だった作業場の湿度を低下させ、熱中症リスクの低減に成功しました。

温度 15 °C、流量 30 L/min の地下水を使用すると…

- 温度 50 °C、湿度 80 %の空気（6,000 m³/h）を 41 °Cに冷却できます
- 1時間あたり約 76 L の除湿効果となります。

1ヶ月間で 約123,000円の電気代削減効果

※ 電気代：17円/kWh、稼働時間：15時間/日、稼働日数：25日として計算

デマンド君Xのしくみ

わずか600W程度の消費電力で使用可能。

井戸水は高性能な熱交換器で熱利用。
メンテナンスも簡単。

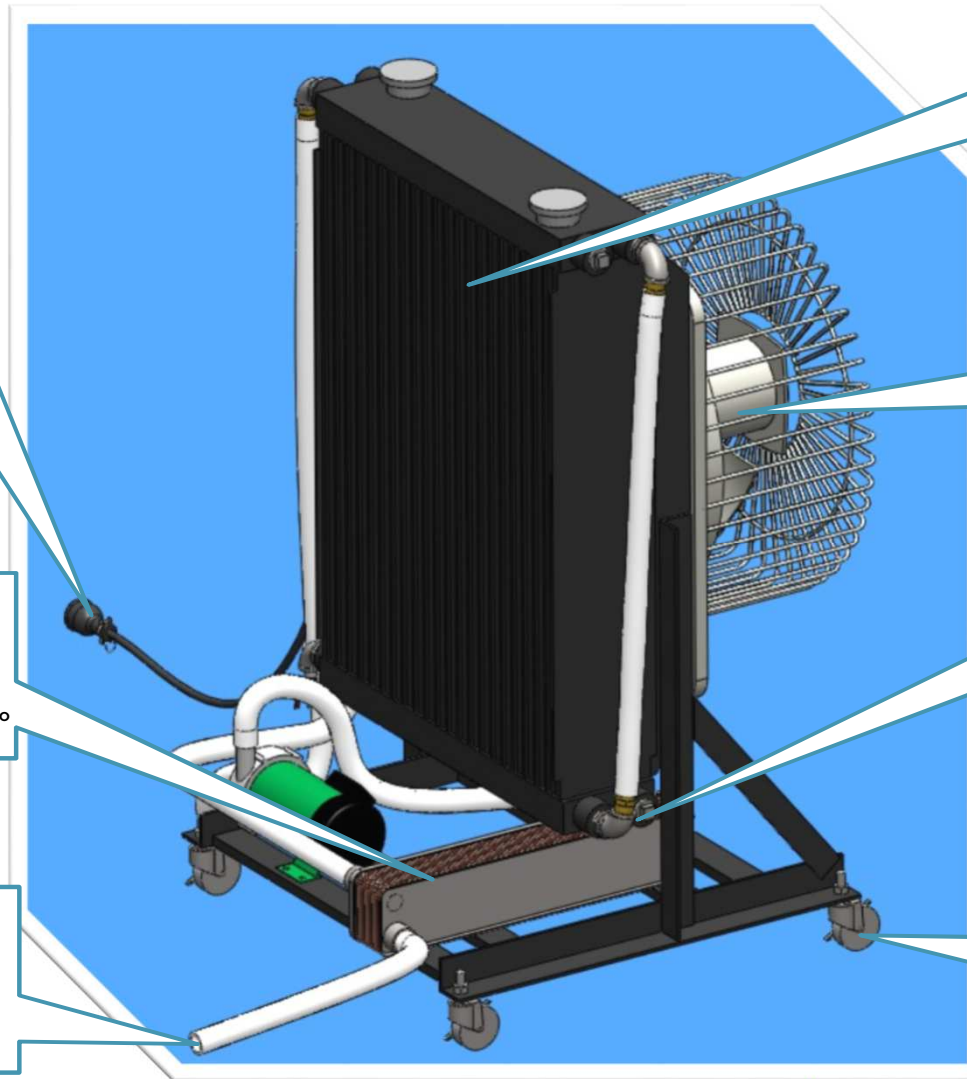
井戸水の接続口は
ホースや簡単な配管
等で簡単接続。

高性能な専用ラジエタの開発で井戸水の利用が可能になりました。

大風量のファンで普通の教室は1台程度で対応可能。

除湿されたドレン水は1カ所に集まりホースで排出。

便利なキャスターや天吊りタイプもどちらも揃えています



室温と湿度を下げることで 熱中症リスクを低減

WBGT値と気温、相対湿度との関係

%	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
℃																	
40	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
39	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42	43
38	28	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41	42
37	27	28	29	29	30	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40	41
36	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	39	40
35	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	39
34	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38
33	24	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37
32	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	32	33	34	34	35	36
31	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	31	32	33	34	34	35
30	21	22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	30	31	32	33	34	34
29	21	21	22	23	24	24	25	26	26	27	28	29	30	31	32	33	34
28	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	29	30	31	32	33
27	19	20	21	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
26	18	19	20	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	30	31	32
25	18	18	19	20	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	30	31
24	17	18	18	19	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	30
23	16	17	17	18	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	30
22	15	16	17	17	18	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29
21	15	15	16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28

WBGT値	注意	警戒	嚴重警戒	危険
	25℃未満	25℃～28℃	28℃～31℃	31℃以上

※日本生気象学会「日常における熱中症予防指針」Ver3からの資料を元に作成しています

この図は、気温と湿度から簡単にWBGT値を推定するために作成されたものであり、室内で日射が無い状態とされたもので、正確なWBGT値と異なる場合があります

特に屋外においては放射熱が大きいため注意が必要です。（日本生気象学会「日常における熱中症予防指針」Ver3から）

※ 危険・嚴重警戒などの分類は、日常生活上の基準であって、労働の場における熱中症予防の基準には当てはまらないことに注意が必要です。

リスク軽減には湿度を下げるのが効果的です。

主な仕様①

■特徴・設計思想

- ・水側スケール、スライム対策を考慮した水/不凍液熱交換器を付属
- ・空気側汚れの洗浄はアルミ腐食ゼロ洗浄液[ダイナミックGCS]、ジェット洗浄も可能な強度を持つフィン設計
- ・大風量ファン
- ・移動可能、夏冬両用可能

■機器仕様

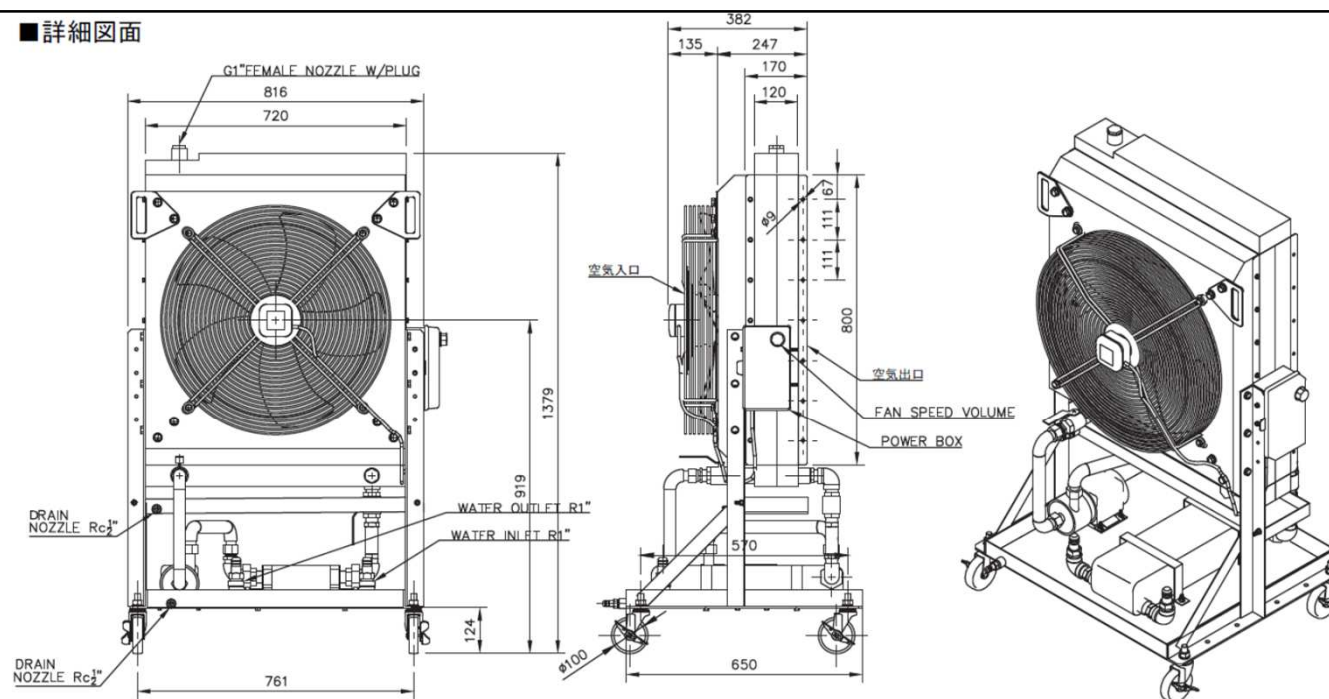
ユニット品番	DMDHYP-01
種類	水熱源温調装置
電源	3相200V 単相100Vタイプもあります
電源プラグ形状	-----
合計消費電力(kW)	600~800W (ファン機種選定、回転数により変動あり)
能力	能力 / 面積 / 除湿量
	24.0kW/148m ² ~175m ² /水15℃,30L/min/8.09kg/h
	40.6kW/250m ² ~296m ² /E.G25wt%15℃,60L/min/25.1kg/h
除湿	能力 / 面積
	28.1kW/109m ² ~132m ² /水25℃,60L/min
	36.5kW/141m ² ~171m ² /E.G25wt%25℃,60L/min
運転音 (dB)	33.9kW/132m ² ~160m ² /水60℃,10L/min
	50~72
	空気風量 m ³ /h 6000 (負荷運転時)
乾燥質量 (kg)	110
満水重量 (kg)	150
外形寸法 (mm)	W816 x D650 x 1397
利用可能水量 L/min.	10~60 水質、汚れに対応するオプション熱交換器あり
水側圧力損失 kPa	4~120

材	質
空気熱交換器	アルミニウム
水熱交換器	SUS316/銅口ウ付
ファン	鉄+塗装
サドル	鉄+塗装
不凍液	LLCクーラント

NOTE:

使用環境の熱負荷、外部要因により対応できる能力は変化します。上記能力及び面積は目安としてください。空気湿度、設置環境により能力は変化します。
E.G. (不凍液=LLCクーラント) の場合、縁切熱交換器を使用せず直接本体内部に流した場合での能力となる。
空気方向は、選択可能

■詳細図面



NOTE: 上記の図面、仕様については実際の製品と異なる形状や仕様となる場合があります。
ファンの風量調整つまみはファンの仕様により付属しない場合があります。詳しくはMDIまでお問い合わせください。

■オプション部品、仕様

- ・ファン形状、風出力方向の変更
- ・水熱交換器の材質、形状、能力変更
- ・ファン用サーキュレータカバー
- ・本体サイズ変更、能力変更
- ・自動温度調整制御（ファン制御）
- ・チラー又は排熱回収システム構築

■メンテナンスサービス（オプション対応）

- ・水熱交換器洗浄、点検、交換
- ・空気熱交換器洗浄、点検、不凍液入替
- ・ファン点検、交換
- ・ポンプ点検、交換
- ・自動温度調整制御（ファン制御）
- ・チラー又は排熱回収システム構築

■主な用途

- ・ 井水熱源除湿冷房/ボイラー給水加熱
- ・ 冬期の冷却水25℃利用による暖房補助
- ・ 夏期の水道水22℃利用による冷房補助
- ・ チャラー水7℃利用による超高効率空調
- ・ ヒートポンプのための熱源用熱交換器
- ・ 腐食環境でのピンホール対策用冷風装置

- ・大型工場、加熱炉周辺
- ・体育館、施設、室内駐車場
- ・エアハン入口に取付けプレ冷却、プレ加熱
- ・排ガス熱回収
- ・結露による除臭効果
- ・蒸気、湯気熱回収用