



『施設園芸のグリーン化推進に係る勉強会（北陸地方）』

ヒートポンプ式空調・熱源システムの 農業施設への適用事例

2024年10月23日

日本キヤリア株式会社

新社名について



東芝キャリア株式会社



2024年5月～ 新社名



日本キャリア株式会社

社名、ロゴ（社標／製品）の変更について

5月まで

社名

東芝キヤリア株式会社 (TCC)

Toshiba Carrier Corporation

東芝テクノシステム株式会社 (TTS)

Toshiba Technical Service & Maintenance Co.,Ltd.

社標
ロゴ

TCC
TCEL

TOSHIBA
Carrier

TTS

TOSHIBA

製品
ロゴ

TOSHIBA

TOSHIBA
Carrier

2024年5月1日より

日本キヤリア株式会社(CJC)

Carrier Japan Corporation

キヤリアエアテクノ株式会社(CJAT)

Carrier Japan Air Technology Corporation

CJC
CJAT
CJEC

Carrier

日本キヤリア 会社概要

社名： 日本キヤリア株式会社 (Carrier Japan Corporation)

本社所在地： 東京都品川区大崎1丁目11番1号

ゲートシティ大崎ウエストタワー7階

資本金： 115億1千万円

株主： Global Comfort Solutions LLC 55%

Carrier HVACR Investments B.V. 40%

Toshiba Corporation 5%

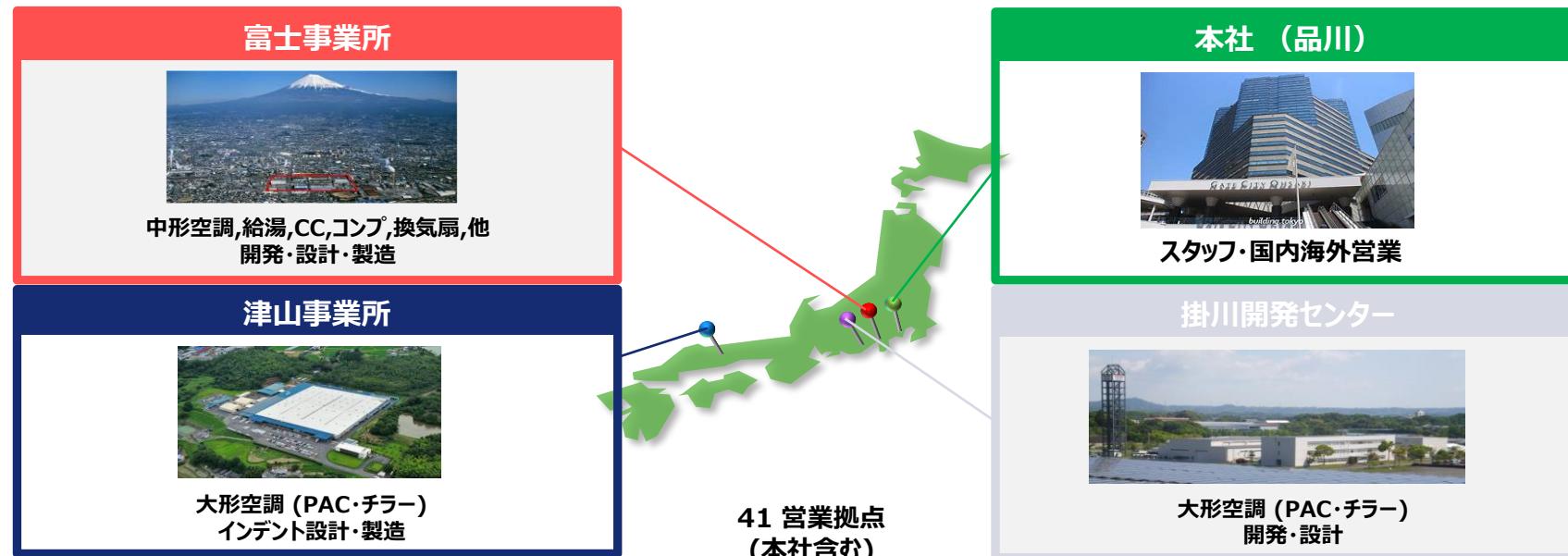
(株式会社東芝)

代表者： 取締役社長 久保 徹 (くぼ・とおる)

従業員数： 約2,150名 (単独) (2024年3月31日現在)



取締役社長 久保 徹



本日のご紹介事例『農業施設編』

② 洋ラン栽培

水冷式ヒートポンプチラー(熱回収型)
空冷式ヒートポンプチラー(バックアップ用)

① トマト栽培

空冷式一体形パッケージエアコン
(中温仕様)



③ 生花栽培

農事用パッケージエアコン
(寒冷地仕様)



高効率ヒートポンプ活用による
生産性の向上

トマト栽培ハウスへの 空冷式一体形パッケージエアコン(中温仕様)の導入 ～ 養液栽培ハウスに最適な生育環境の創出を実現～



シングルエース



① トマト栽培ハウス用空調設備 1/4

「シングルエース中温仕様」の導入によりハウス内の最適環境創出を実現！

導入背景

夏期の収穫量増加と生産品質向上を目指して空調設備導入を検討

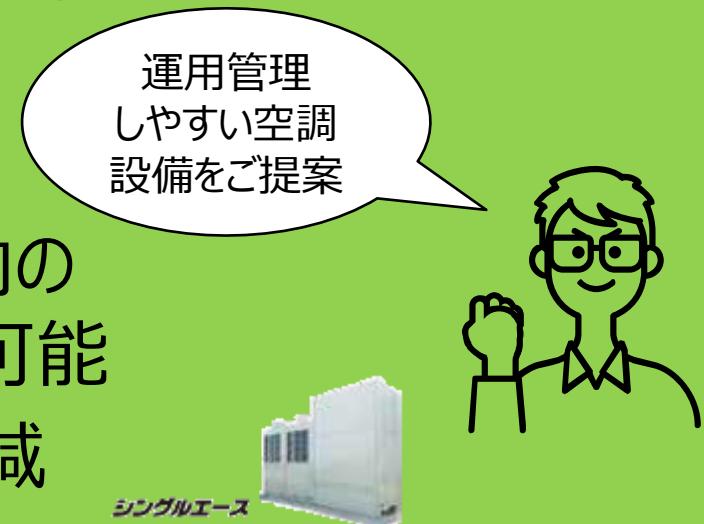
- ・夜間の栽培に適した**温度**と**湿度**の環境をつくりたい
- ・**運転管理**と**メンテナンス**を容易にしたい



改善手法

養液栽培ハウスに適した夜間のハウス内環境創出による
品質向上と収穫量増加が可能な空調設備をご提案

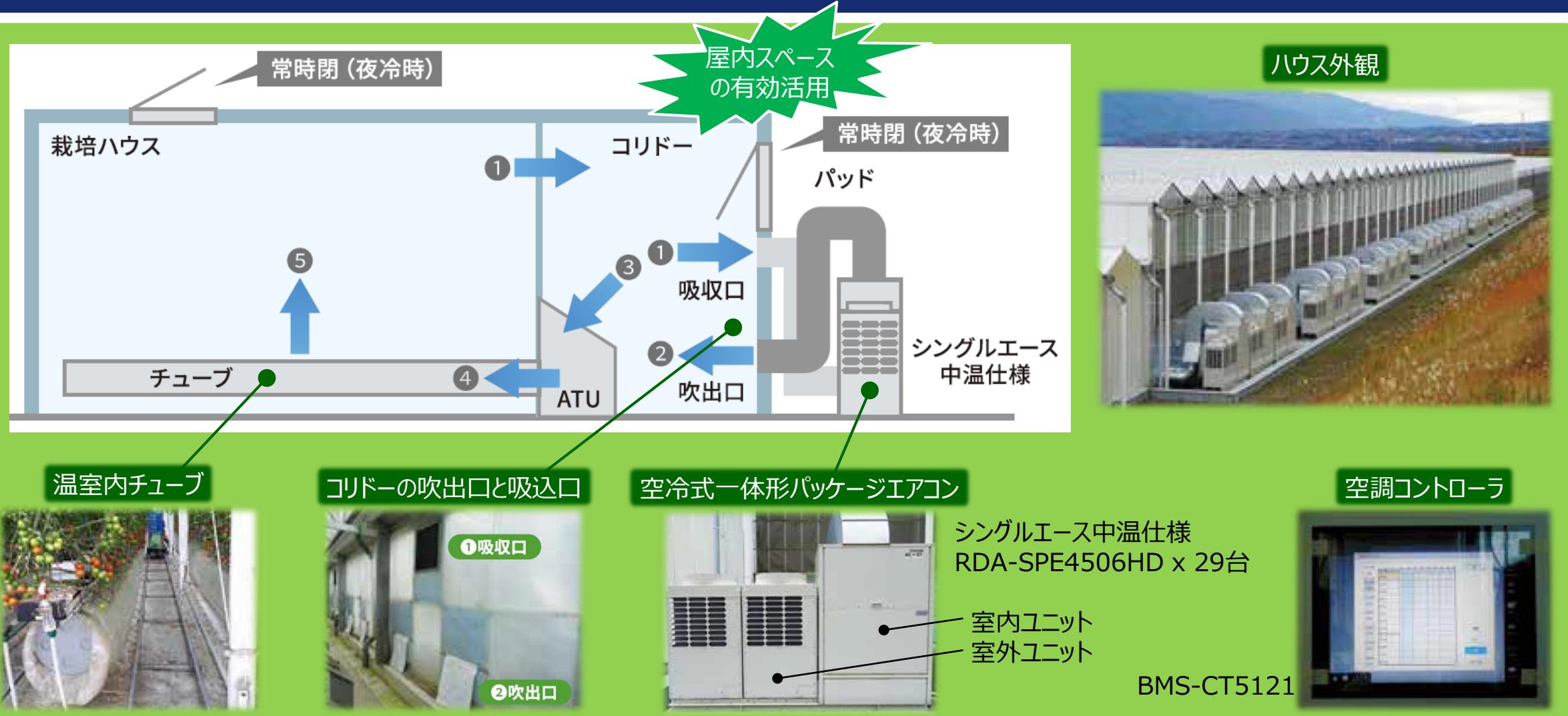
- ・**中温仕様**による適切な環境創出が可能
- ・**室内・室外ユニット一体形**(屋外設置)によるハウス内の
スペース有効活用と優れた施工性・メンテナンス性が可能
- ・**空調コントローラ**による運転管理で運用の手間を削減



① トマト栽培ハウス用空調設備 2/4

必要な能力に対して最適なバランスを考慮した効率的な設置を実現！

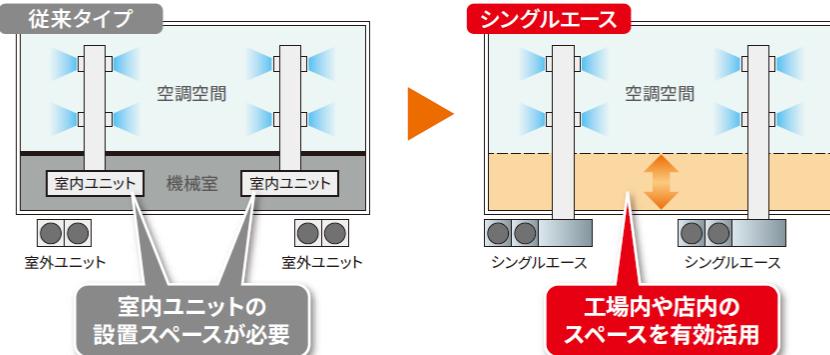
実施内容



① トマト栽培ハウス用空調設備 3/4

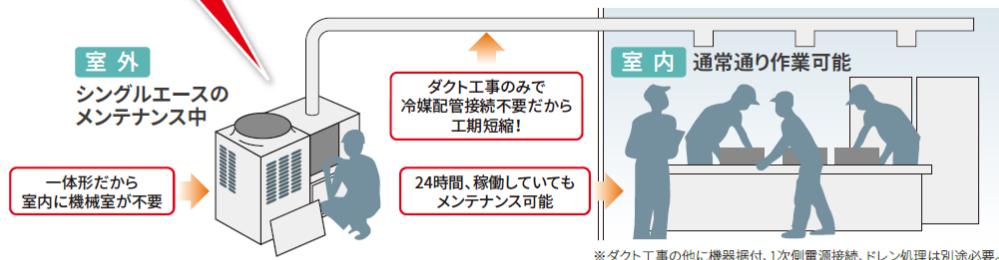
室内・室外ユニット一体形パッケージエアコン『シングルエース』シリーズ

POINT 1 室内・室外ユニット一体形だから、スペースを有効活用！



POINT 2 施工性・メンテナンス性に優れ、省工事を実現！

室外設置のため、保守・点検時に工場内や店内に立入る必要がなく、安心してご利用可能



工場出荷時に冷媒配管接続済み！

そのため、現地での冷媒配管工事が不要。電気工事の手間を削減できるので、短工期・省コストの施工を実現。

POINT 3 快適温度を保ちながら、省エネを追求！

インバーターロータリコンプレッサによる高い部分負荷特性。
さらに、室内排熱なし！

標準仕様

8, 10, 16, 20, 25, 30馬力

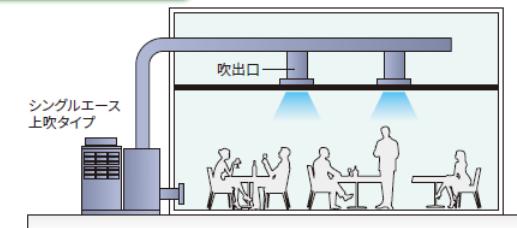
■設置例

室内・室外ユニット一体形だから、 室内ユニットの設置スペースが不要！

自由度の高い設置を実現。全体空調としてはもちろん、スポット空調としても利用可能。さらに、外気温-5°Cまで冷房運転できるので、幅広い温度条件にも対応。

例えばこんなところに

- 人の出入りが激しい店舗・施設
- 内部発熱の多い設備を持つ工場
- 作業者がいる場所へスポット空調が必要な工場



中温仕様

8, 16, 25馬力

■設置例

中温域の空調にも柔軟に対応！

一般空調より低い温度条件で、一定の室内環境の維持が必要な場所に最適。室内・室外ユニット一体形だから、スペースを有効活用できる！

※リモコン設定温度範囲

[中温] 冷房モード 10°C~24°C / 暖房モード 18°C~24°C



外気処理仕様

標準風量モデル 大風量モデル(特注対応)

8, 10, 16, 20, 25, 30馬力

■設置例

新鮮な外気を取り込むので、 特殊環境でも安心して利用できる！

室内の空気を循環できない工場、大量の換気が必要な場所に最適。換気を重視する大空間には、ダクト形パッケージエアコンとの組合せで、より効果的な外気取り入れ空調を実現！吹出温度制御で快適なスポット空調も可能。

例えばこんなところに

- 新鮮な外気導入が必要な施設や工場
- 酸性の雰囲気が強い工場（食品工場等）
- 切削油、機械油が立ち込める工場

換気
にも有効



① トマト栽培ハウス用空調設備 4/4

空調設備の導入により最適なハウス内環境の創出を実現！

導入効果

1. 空調設備導入により品質向上と収穫量増加のための環境創出を実現した
2. 一括管理の運転管理システムの導入により設備運用の手間を削減した
3. 植物だけでなく受粉用のハチにも最適環境となり
作業の手間を削減し生産効率を向上した



事業者様紹介 有限会社 アグリマインド 明野菜園 様

平成30年度
農林水産省産地パワーアップ事業
採択事例



洋ラン栽培ハウスへの 熱回収ヒートポンプの導入

～自然エネルギー活用による大幅な省エネルギー化を実現～



② 洋ラン栽培用ハウス空調設備 1/4

地下水熱の活用が可能な「熱回収SFMC」の採用により補助金の採択を実現！

導入背景

ハウス新築にあたり、省エネ性が高い空調システムを検討

- ・従来よりも容量が大きく、**省エネ性と温度安定性**の確保が重要
- ・**地下水熱**を有効活用したい
- ・故障時でも**全停止リスクを回避**したい



- ・温度が安定するかなあ
- ・電気代が大幅に上がらないかなあ

改善手法

地下水熱を活用した熱回収システムによる
省エネ運転と高精度安定運用が可能な空調設備をご提案

- ・再生可能エネルギー事業者支援事業費補助金を申請
- ・豊富な地下水を活用した**省エネ運転**と**安定運転**が可能
- ・水冷式・空冷式の**ベストミックス**によりバックアップ運転が可能

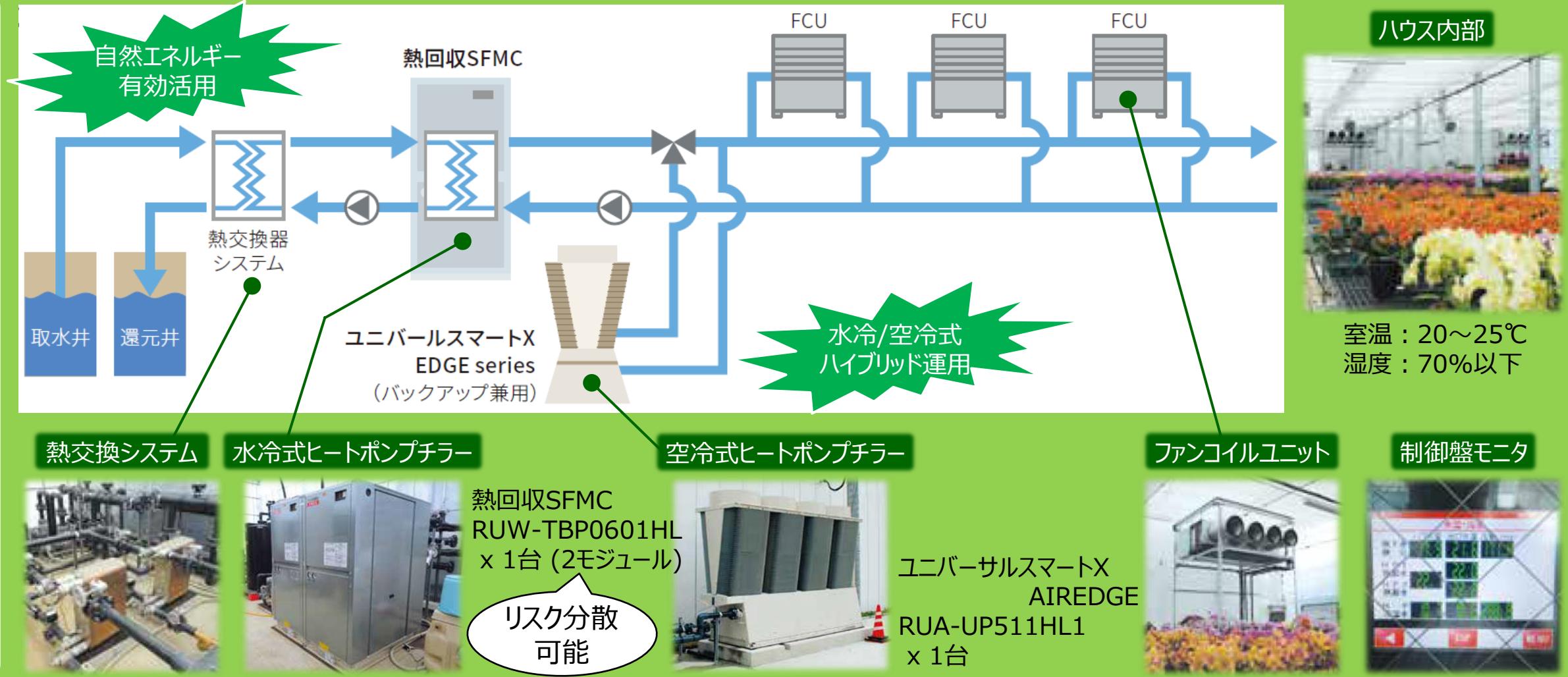
補助金の活用と
省エネ・安定運転
可能な設備を提案



② 洋ラン栽培用ハウス空調設備 2/4

ご要望に合わせた最適な機器選定により効率的な空調を実現！

実施内容

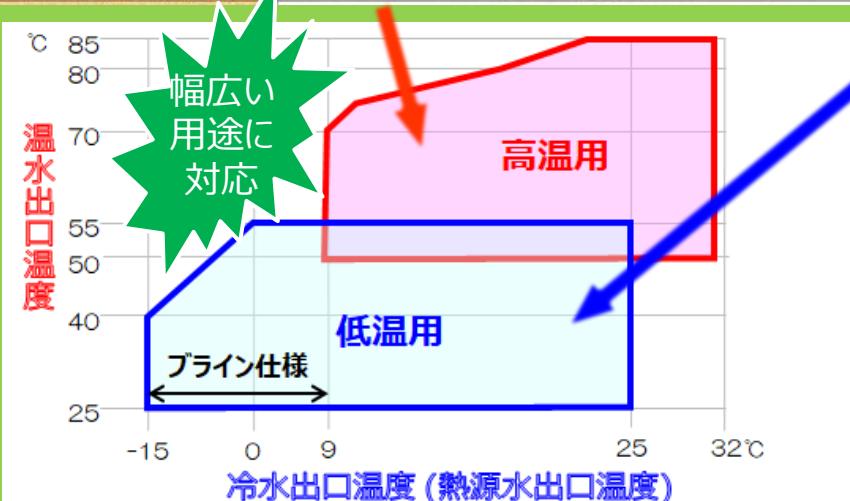


② 洋ラン栽培用ハウス空調設備 3/4

熱回収ヒートポンプ『熱回収CAONS(高温タイプ)』と『熱回収SFMC(低温タイプ)』

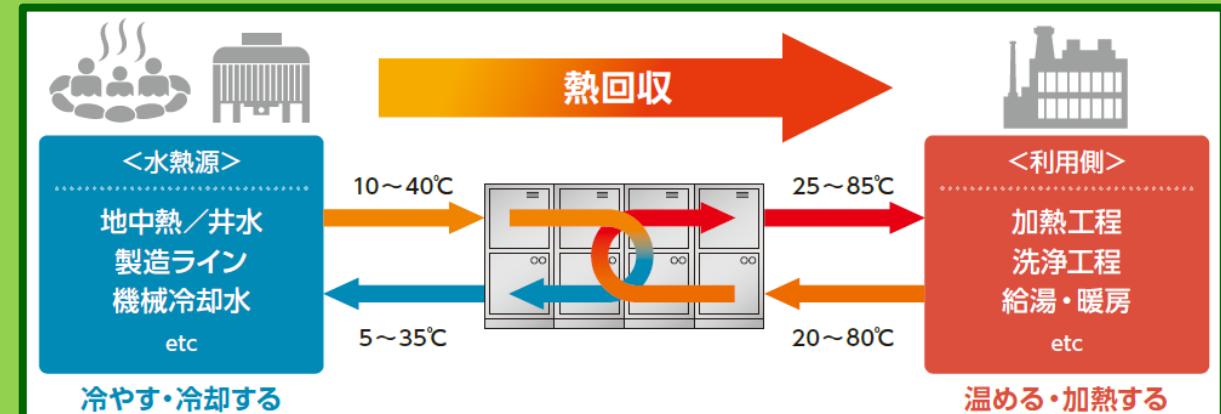
導入機器

熱回収CAONS 134a		高温運転での 総合COP5.7
形名	HWC-WH6702	HWC-WH6702(V)
定格電源	3相200V-50/60Hz	3相400V-50/60Hz
外形寸法	W744×D1050×H1700	
加熱能力	60kW (*1) 【冷水側を利用するときの冷却能力 42kW (*2)]	
加熱COP	3.4 (*1) 【総合COP5.7 (*2)]	
温水出口温度範囲	50~85°C (*3,4)	
熱源水 (冷水側) 入口温度範囲	9~35°C (*3,4)	13~40°C (*4)



熱回収SFMC(四方弁搭載) R410A		
形名	RUW-TBP0301HL	RUW-TBP0301HLV-A/D
定格電源	3相200V-50/60Hz	3相400V-50Hz 3相440V-60Hz
外形寸法	W744×D1290×H1677	
加熱能力 (50Hz/60Hz)	98.0kw / 116kw (*6)	
加熱COP (50Hz/60Hz)	3.9 / 3.8 (*6)	
冷却能力 (50Hz/60Hz)	92.0kw / 108kw (*7)	
冷却COP (50Hz/60Hz)	5.3 / 5.1 (*7)	
温水出口温度範囲	25~55°C	
冷水出口温度範囲	5~25°C	

加熱と同時に冷却もできるので総合運転効率(総合COP)が非常に高い！



② 洋ラン栽培用ハウス空調設備 4/4

熱回収システムの導入により自然エネルギー活用と補助金採択を実現！

導入効果

1. 空調機器の制御システムにより高精度な温度管理を可能とした
2. 空冷ヒートポンプチラーのバックアップ利用により安定的な運用を実現した
3. 高効率化により冷房エネルギー使用量(対空冷)で20%削減、暖房エネルギー使用量(対重油)で50%削減した



事業者様紹介 有限会社 椎名洋ラン園 様

平成29年度
再生可能エネルギー熱事業者支援事業
採択事例



2本立て胡蝶蘭



3本立て胡蝶蘭



マイクロ胡蝶蘭



直営店 南青山胡蝶蘭専門店「ranran」



生花栽培ハウスへの 農事用パッケージエアコン(寒冷地仕様)の導入 ～ 安定した運転費用と安心した夜間運用を実現 ～



③ 生花栽培ハウス用空調設備 1/4

「農事用SPE暖太郎」の導入により安全で運転費用が安定した空調を実現！

導入背景

ハウス新築にあたり、エネルギーコストが安定した空調システムを検討

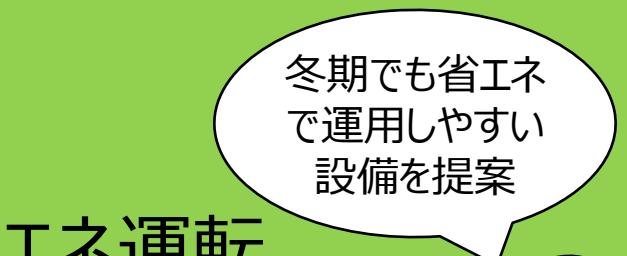
- ・燃焼式の場合、燃料費の変動リスクが大きく年間見通しが立てにくい
- ・冬期夜間の安定運転と安全運用が必要
- ・高効率で、運転管理とメンテナンスを容易にしたい



改善手法

寒冷地仕様の農事用パッケージエアコンの導入による
冬期でも安定した運転・運用をご提案

- ・負荷変動に応じたキメ細かいインバータ制御による省エネ運転
- ・燃焼式ではないため、夜間でも安心して運転が可能
- ・スケジュールタイマ運転により運用の手間を削減



スーパー・パワーエフ 暖太郎



③ 生花栽培ハウス用空調設備 2/4

スペースを有効活用し効率的な設置を実施！

実施内容

ハウス外観



リモコン



農事用パッケージエアコン



室外機



室内ユニット

天井埋込形
ビルトインタイプ
ABHA16053MZ

ハウス内部



農事用SPE(スーパー・パワーエコ)暖太郎
ROA-HAP1603HSZ-W × 6台

③ 生花栽培ハウス用空調設備 3/4

導入機器（最新の相当機種）

寒冷地での使用に適した『スーパー・パワーエコ暖太郎』

パワフル 暖房

▶ 外気温-20°Cでも業界トップクラスの暖房能力

外気温 (°CWB)	新商品 (kW)	従来機種 (kW)
-20	16.0kW	14.3kW
-15	17.5kW	16.3kW
-10	17.5kW	16.3kW
-5	18.0kW	16.3kW

■ 暖房能力比較<P140形>

■ 低外気温時(-15°C)の暖房能力

モデル	暖房能力 (kW)
P80形	12.5kW
P112形	13.7kW
P140形	17.5kW
P160形	18.0kW

業界トップ^{※2} 外気温-27°C 暖房可能 下限-27°C POINT! 定格能力維持温度 -15°C (ピーク時)

▶ 高暖房感アイテム 「暖房 8°C設定」「除霜連携」「除霜フラップ」

従来機種 暖房運転OFF 又は間引き運転 → 店舗・オフィス営業時間 → 終業時
新商品 「8°C暖房」設定^{※4} → 店舗・オフィス営業時間 → 8°C暖房

従来機種 暖房運転最大3時間 除霜 暖房運転最大3時間 除霜 暖房運転最大3時間 除霜
新商品 業界トップの連続暖房運転 最大12時間 除霜

▶ 最大12時間の連続暖房

従来機種 条件：外気温 -2°C～-15°C (当社試験室)
新商品 条件：外気温 -15°C (当社試験室) 外気条件(温度・湿度)が高い場合は着霜量が多くなり、連続運転時間が短くなる場合があります。

省エネ

▶ 2015年省エネ基準値クリア 業界トップクラス^{※1}のAPFを実現

4方向天井カセット接続時APF2015比較

モデル	APF
新商品 P80形 (3HP相当)	6.6
従来機種 P80形 (3HP相当)	5.2
新商品 P112形 (4HP相当)	6.2
従来機種 P112形 (4HP相当)	5.5
新商品 P140形 (5HP相当)	5.8
従来機種 P140形 (5HP相当)	5.5
新商品 P160形 (6HP相当)	5.7
従来機種 P160形 (6HP相当)	5.5

▶ 室外機全機種、業界最軽量^{※2}

モデル	高さ (mm)	幅 (mm)	奥行 (mm)	重さ (kg)
P80形・P112形	1,050	1,010	370	82
新商品	1,050	1,010	370	82
従来機種	1,340	900	320	95
P140形・P160形	1,550	1,010	370	110
新商品	1,550	1,010	370	110
従来機種	1,540	900	320	116

▶ 全機種ブレーカー容量30Aなので工事がラク

	従来機種				新商品			
能力クラス	P80形 3HP相当	P112形 4HP相当	P140形 5HP相当	P160形 6HP相当	P80形 3HP相当	P112形 4HP相当	P140形 5HP相当	P160形 6HP相当
ブレーカー容量	30A	30A	30A	30A	30A	30A	30A	30A

※1 2020年12月現在の寒冷地向け店舗・オフィス用エアコン、天井カセット形4方向吹出しタイプP160形の組合せでの当社調べ。
※2 2020年12月現在の寒冷地向け店舗・オフィス用エアコンでの当社調べ。

③ 生花栽培ハウス用空調設備 4/4

寒冷地仕様の「農事用SPE暖太郎」により冬期でも安心できる空調を実現！

1. 電気式の採用により安定したランニングコストでの運用を実現した
2. 燃焼式ではないため安心した夜間運転を可能とした
また、メンテナンスなどの運用管理の手間を削減した
3. 燃焼式に比べて運転音が静かであるため、作業時の快適性が向上した



導入効果

事業者様紹介 土佐あき農業協同組合園 様



ピュアブルー(オリジナル)



ペガサス(オリジナル)



ブルースター(従来品種)

冷暖設定温度下限値の拡大により、広範囲な農業栽培用途に対応！

運転範囲

下限値拡大

- ✓ 広範囲な、栽培用途に対応
- ✓ 従来機15°C~29°Cを、『10°C~30°C』まで拡大

環境性

GWP675

- ✓ R32冷媒採用でより環境に配慮
- ✓ 他・店舗用エアコンとの混在設置時の冷媒種R32統一



タフネス

ほこり・湿気

- ✓ 室内基板コーティングでハウス内の高湿度・砂埃に強い
- ✓ 全機種『1ファン室外機』で、設置スペース、搬送性、据付性を向上

清潔

内部クリーン

- ✓ 熱交換器を洗って乾かす『マジック洗浄』機能搭載^{※1}
- ✓ 超親水性技術『アクア樹脂コーティング』で省エネ性能が続く

室内制御基板
『防湿・防塵コーティング』



ビルトイン
RBSA08033MU-W
RBSA11233MU-W
RBSA14033MU-W
RBSA16033MU-W

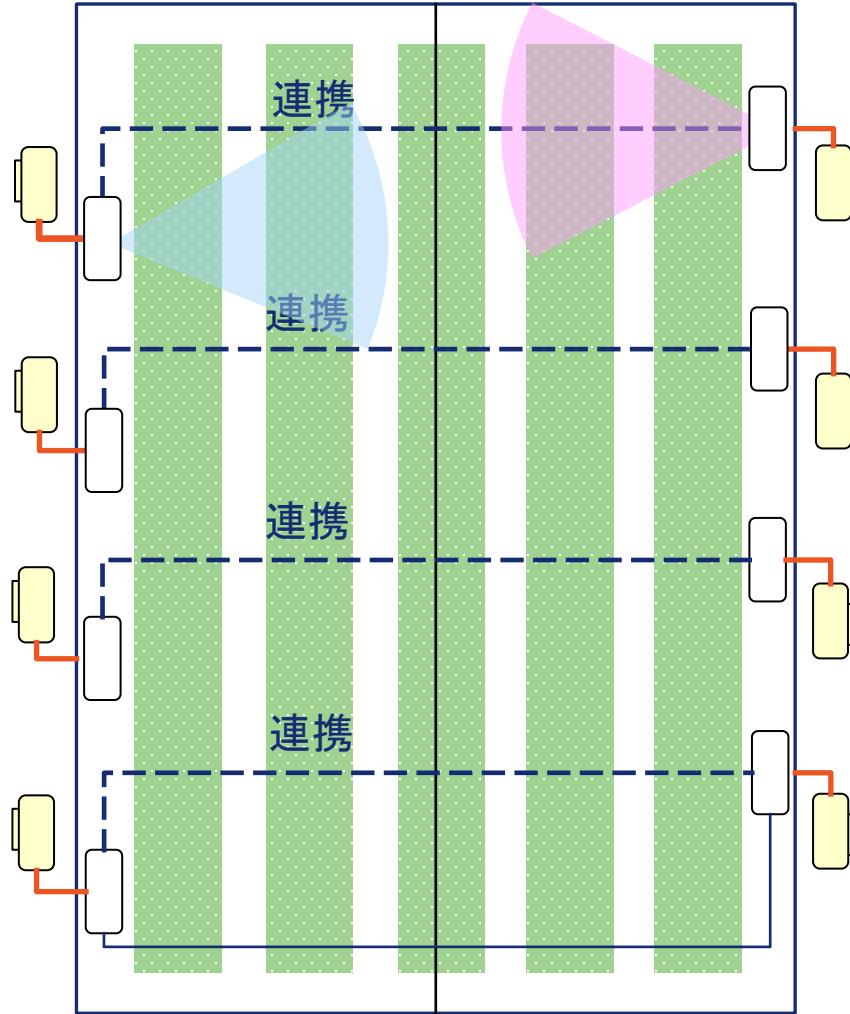


床置き
RFSA08033BU-W
RFSA11233BU-W
RFSA14033BU-W
RFSA16033BU-W

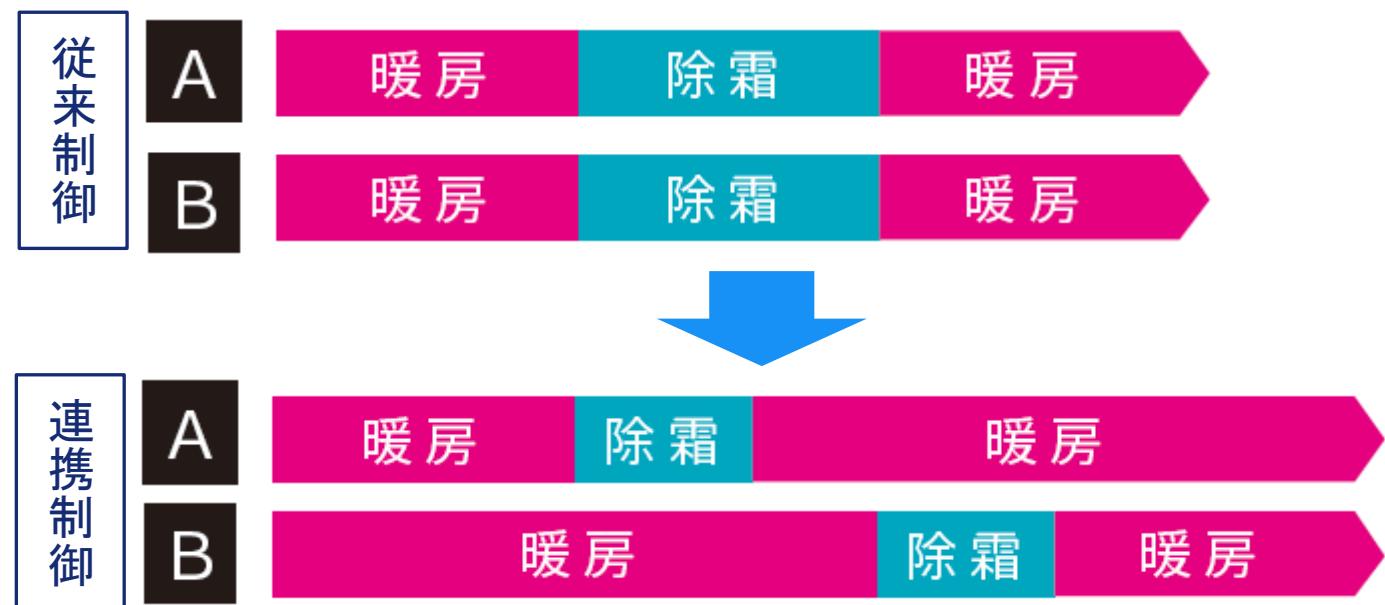


※1:天井埋込ビルトインは搭載。
床置形スタンドタイプは、アクア樹脂熱交のみ

除霜連携によるハウス内温度低下抑制



同一空間内で2つのシステム（室内ユニットと室外機の組合せ）をリモコン1台で制御する場合、同時に除霜運転に入りハウス内温度が低下する恐れがあります。除霜連携[®]で、2台の室外機のうち1台が除霜中の場合は残りの1台は除霜運転を回避し、同時の除霜運転を防止します。同時除霜を防止し、ハウス内温度の低下を抑制可能です。工場出荷時は有効（室内ユニットDNの変更で無効も可能）





THANK YOU

お問い合わせ先

日本キヤリア株式会社 四国支店（松山営業所）

法人営業担当 藤原 俊介

TEL : 089-900-1888 FAX : 089-900-2530

Optional contact information

