

空気熱源ヒートポンプ式熱風発生装置

技術資料

熱Pu-ton

室外ユニット：EHC30

室内ユニット：EHA30

リモートコントローラ：RC-EHC

目 次

1. 概要	3
1.1 熱Pu-tonとは	3
1.2 熱Pu-tonの特長	3
1.3 既設乾燥装置への適用	4
1.4 デフロスト運転時の対応	5
1.5 既設熱源機とのインターロック	6
1.6 参考資料	7
2. 仕様	8
2.1 製品仕様	8
2.2 使用範囲	10
2.3 外形図	11
2.4 塗装色	13
2.5 室内送風機特性	14
2.6 運転特性	15
2.7 運転音	31
2.8 防振設計用参考資料	32
2.9 電気配線図	33
2.10 冷媒配管系統図	35
2.11 据付関連事項	36
2.12 点検表示一覧	79
2.13 熱Pu-tonのポイント	80
3. オプション品	86
3.1 オプション品パーツリスト	86

1. 概要

1.1 熱 Pu-ton とは

熱 Pu-ton（ねっプートン）は、産業分野における乾燥工程の省エネルギー化のニーズに応えるものとして、日本で初めて空気熱源にて 90℃の熱風供給が可能な高効率空気熱源ヒートポンプ式熱風発生装置である。

熱 Pu-ton は、通常のアエアコンと同様に、大気から熱を取り込む室外ユニット（熱源機）と、熱風を直接生成できる室内ユニット（熱風発生装置）のセパレート方式で構成しており、空気熱源ヒートポンプとしては日本最高の 90℃熱風を生成し、COP3.5^{※1}^{※2}の高効率を達成した。これにより、工場などの熱風を利用する工程に直接室内ユニットを設置することが可能となり、更に、室外ユニットは屋外、屋内問わずに自由に設置することができ、より簡単にヒートポンプシステムを産業分野へ適用することが可能となった商品である。

※1 COPは、Coefficient Of Performanceの略であり、熱風を供給する加熱能力を消費電力で除した値。この値が高い程、高効率であることを示す。

※2 外気温:25℃(相対湿度は70%)、室内吸込:20℃、吹出:80℃の条件における値。

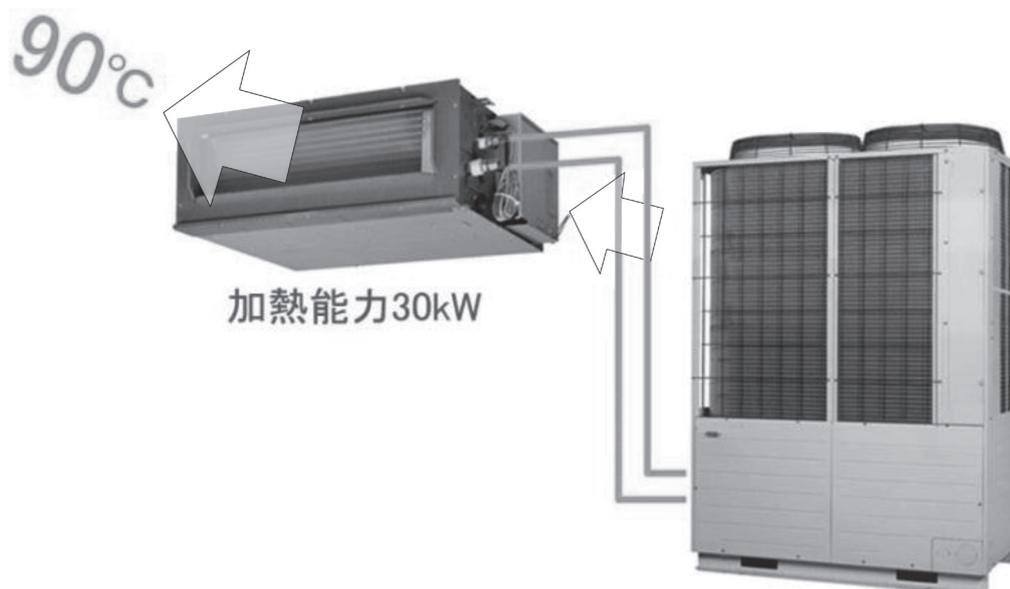


図1 熱 Pu-ton イメージ図

1.2 熱 Pu-ton の特長

(1) 90℃の熱風供給と高COP

熱 Pu-ton は、冷媒に R134a を採用し、更に、二段圧縮サイクルの採用により 90℃の熱風供給と COP3.5 の高効率化を実現している。更に、低外気温時にガスインジェクションを行うことで加熱能力の確保を図っている。

(2) 熱 Pu-ton の据付性

熱 Pu-ton は、アエアコンと同じ室内ユニットと室外ユニットのセパレート方式であり、空気熱源である室外ユニットは自由に設置することが可能であり、工場内設置も可能である。一方の室内ユニットは、ダクト機とすることで乾燥装置の既設ダクトに接続し易く、通常のアエアコンと同じダクト工事が可能である。

室内ユニットと室外ユニットを接続する冷媒配管工事も通常のアエアコンと同じであり、銅配管、保温材等、施工で使用する材料も同じものが使用できる。配管長は片道最長 50m であり、ヘッド差 30m（室外ユニットが上の場合。下の場合は 15m。）まで対応可能である。

(3) 長配管接続時でも吹出温度をキープ

室内ユニットと室外ユニットの接続配管長が長いと放熱ロスにより吹出温度が低下するが、熱 Pu-ton の室内ユニットには吹出温度センサを標準装備し、吹出温度が低下した場合は、圧縮機の回転数をアップさせ、吹出温度の低下を防いでいる。これにより長配管接続時でも安定した吹出温度を保持することが可能である。

(4) タッチパネル式リモコンの採用

熱 Pu-ton は、パッケージエアコンで使用する eco タッチリモコンを展開設計したリモコンを採用しており、液晶画面をタッチすることにより手軽に操作することが可能である。このタッチパネル式リモコンの主な特長は下記である。

- 1) 吹出温度を 60 ～ 90℃ の範囲にて 1℃ 刻みで設定可能。
- 2) 1 つのリモコンで熱 Pu-ton 16 台まで操作可能。
- 3) カレンダー機能にて、工場休日に合わせて、熱 Pu-ton の運転停止日の設定が可能。
- 4) ウィークリータイマーにて、操業スケジュールに合わせた熱 Pu-ton の運転モードの設定が可能。

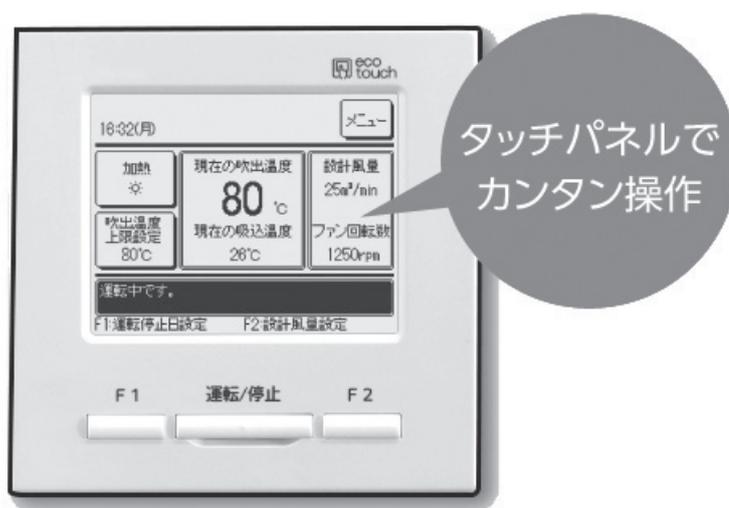


図2 タッチパネル式リモコンのイメージ図

(5) 遠隔監視装置システムへの対応

熱 Pu-ton も業務用 CO₂ 冷媒ヒートポンプ給湯機：Q-ton や空冷ヒートポンプチラー：MSV で使用している遠隔監視装置システムに対応している。この遠隔監視装置システムを利用することにより、

- 1) 緊急時のメール発信により早期の修理が可能。
 - 2) 24 時間運転データを監視しているため故障する前に予防・保全が可能。
- というお客様へのご提案が可能である。

1.3 既設乾燥装置への適用

熱 Pu-ton は、空気熱源ヒートポンプのため低外気温時、室外機の空気熱交換器に空気中の水分が氷結し着霜する。熱交換器に着霜すると熱風供給が維持できなくなるためデフロスト運転（霜取り運転）を行う必要があり、このデフロスト運転中は熱風の供給が全くできなくなる。

よって、蒸気ボイラーや熱風発生装置といった既設の乾燥装置をそのまま流用し、この給気の予備加熱として熱 Pu-ton を適用するハイブリッド方式の採用を推奨している。これによりデフロスト運転時も既設の乾燥装置にて熱風を供給することが可能であり、乾燥工程をそのまま継続することが可能である。更に、ハイブリッド方式を採用することにより、90℃より高温の熱風が必要となる乾燥工程にも、本製品を適用することが可能である。

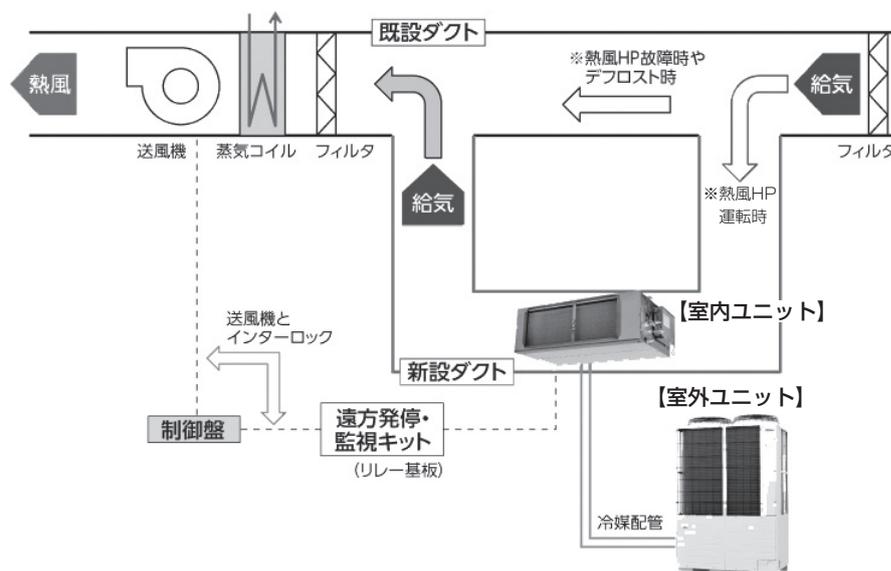


図3 ハイブリッドシステム例（蒸気コイルを使用した乾燥装置への適用例）

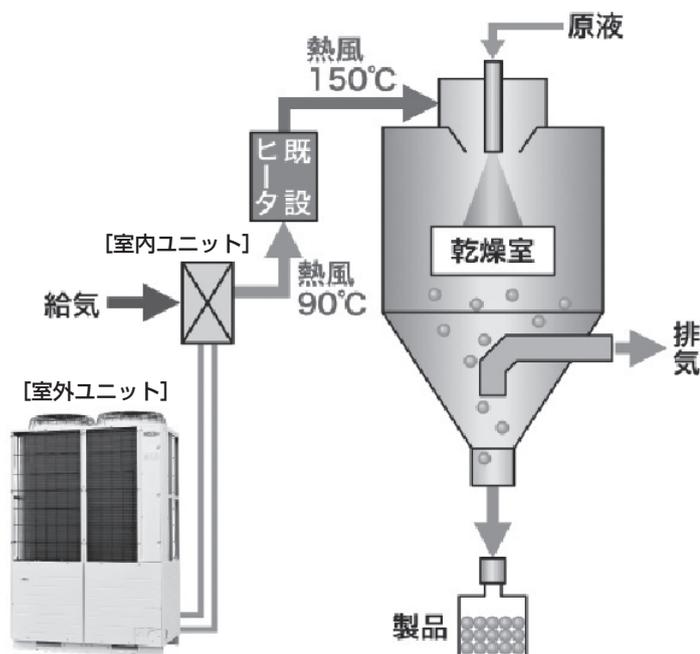


図4 ハイブリッドシステム例（スプレードライヤへの適用例）

1.4 デフロスト運転時の対応

前述のようにデフロスト運転中は、熱 Pu-ton から熱風が全く供給されないことから、既設乾燥装置側の温度制御が追従できなくなり、乾燥温度が大きく変動し、乾燥品質に悪影響を及ぼす可能性がある。

この課題を解決するため熱 Pu-ton ではデフロスト運転を行う際は、圧縮機の回転数を段階的に低下させることで熱風の供給温度をゆっくりと低下させてからデフロスト運転を行う制御方式を採用している。これにより、既設乾燥装置側の温度制御を追従させ、乾燥温度の大幅な変動を抑えることが可能となる。

更に、ホットガスバイパス回路を冷媒回路中に設けることで、デフロスト運転中にこの回路を開くことによりデフロスト運転中の吹出温度の低下を極力抑えている。

尚、デフロスト運転中の室内ユニット送風機制御として、

- ・デフロスト運転中は室内ユニット送風機を停止
- ・デフロスト運転中は室内ユニット送風機を継続運転（工場出荷時）

という選択切換えを可能としている。通常のエアコンではコールドドラフト（不快な冷感）防止のためデフロスト運転時には室内ファンを停止させるが、熱 Pu-ton ではデフロスト運転時も送風機をそのまま継続運転することが可能であり、乾燥装置全体の供給風量を変化させたくないお客様の要望にも対応が可能である。

1.5 既設熱源機とのインターロック

熱 Pu-ton は、パッケージエアコンのオプション品である遠方発停・監視キットを使用して既設の乾燥装置とのインターロックが可能である。

この遠方発停・監視キットを使用することにより、既設の乾燥装置との運転・停止の連動や運転・異常信号の取出しが可能である。更に、デフロスト信号の取出しも可能である。

これにより、例えば、既設乾燥装置の送風機の運転と熱 Pu-ton の運転を連動させるインターロックをとることにより、今まで通り乾燥装置のみを運転操作すれば、熱 Pu-ton も自動的に運転することが可能となり、現場作業員の手間が増えることなく熱 Pu-ton を導入することができる。

1.6 参考資料

【出典】

一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター 産業用ヒートポンプ活用ガイド

http://www.jeh-center.org/asset/00032/HeatPump_Guide/Heatpump%20Guide.pdf

表1 産業分野における用途別使用温度帯

業種	用途	温度帯 [°C]
機械／電気機械／電子デバイス	塗装前処理	30～75
	塗装乾燥	40～120
	変圧器コイル乾燥	125～135
	洗浄	55～75
	メッキ槽加温	50～60
	純水加温	40～80
化学／医療	蒸留／濃縮／乾燥	60～175
	溶解	60～70
食品	廃水処理	40～50
	洗浄・給湯	45～90
	原料保温	60～80
	殺菌	70～90
	ゆで麺	92～100
	蒸留	110～120
印刷／紙・パルプ	フィルム接着乾燥	60～90
	紙の乾燥	80～130
	印刷乾燥	78～95
	溶解	70～80
窯業／ゴム・プラスチック	発砲スチロール乾燥	60～70
	ガラス洗浄	58～80

表2 塗装乾燥工程に使われる塗料と乾燥温度

塗装方法 (例)	塗料 (例)	乾燥温度 [°C]
樹脂塗装	ウレタン系樹脂塗料	常温～80 (max120)
	エポキシ系樹脂塗料	
焼付け塗装	アミノアルキド系の メラミン焼付け塗料	110～160
	アクリル系焼付け塗料	140～180
電着塗装	アニオン電着塗料 (アクリル)	150～180
	カチオン電着塗料 (エポキシ)	

2. 仕 様

2.1 製品仕様

形 式		室内 EHA30	室外 EHC30	
電 源	—	単相 200V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz	
定格加熱能力 ^{*1} 〔最小～最大〕	kW	30.0 〔18.5～30.0〕		
定格消費電力 ^{*1}	kW	8.57		
エネルギー消費効率 ^{*1}	—	3.50		
運 転 電 流 ^{*1}	A	27		
力 率 ^{*1}	%	92		
吹 出 温 度 上 限 ^{*2}	℃	60～90 (1℃刻み)		
使用温度範囲	℃	室内吸込：-5～43	外気温度：-5～43	
最大電流〔始動電流〕	A	3.4〔1〕	45〔5〕	
外形寸法 (高さ×幅×奥行)	mm	398×1150 (+87 ^{*3}) ×648	2,048×1350×720	
パネル色 (マンセル)	—	クロメートフリー鋼板	スタッコホワイト (4.2Y7.5/1.1近似)	
製品質量	kg	66	379	
圧 縮 機	形式 × 個数	—	全密閉インバータ圧縮機×2台	
	定格出力	kW	7.1 (高段3.2+低段3.9)	
	始動方式		直入始動	
クランクケースヒータ	W	40W×2		
空気熱交換器	—	銅パイプアルミフィン方式		
冷 媒	種 類	—	R134a	
	封入量	—	出荷時13kg (室外), 追加冷媒量45g/m ただし, 20m以内は不要 (チャージレス)	
冷凍機油	種類・封入量	—	M-MA32R, 4700cc	
送風装置	形式・台数	—	両吸込多翼遠心式×1	軸流式×2
	風量範囲 ^{*4}	m ³ /min	18～50 ^{*4}	270(最大) ^{*5}
	モータ出力	W	350	386×2
	機外静圧	Pa	定格100 (最大200)	0 (最大50)
除 霜	—	逆サイクル方式+ホットガス方式		
防振・防音装置	—	送風機:防振ゴム	圧縮機:防振ゴム,吸音材付	
保護装置	—	送風機過熱保護	高圧圧力開閉器,過電流保護, パワトラ過熱保護,異常高圧保護	
配管仕様	液配管	mm	配管φ12.7 室内, 室外接続共にφ12.7 (フレア)	
	ガス配管		配管φ19.05 室内接続φ19.05 (フレア), 室外接続φ19.05 (ろう付)	
	長さ制限	m	片道50 以内	
	高さ制限	m	30 以内 (室外ユニットが下の場合は15以内)	
運 転 音	dB(A)	47 ^{*6}	56 ^{*7}	

形 式		室 内 EHA30	室 外 EHC30
遠方発停用機能	—	遠方発停入力用コネクタ (CnT:6P,CnTA:2P) を保有 (室内基板)	
遠方表示用出力機能	—	運転表示・異常表示出力用コネクタ (CnT:6P,CnTA:2P) を保有 (室内基板)	
設計圧力	MPa	高圧部 3.8 低圧部 2.21	
法定冷凍能力	ト	2.84 (高圧ガス保安法適用除外)	
IPコード	—	IPX0	IP24
配線仕様	漏電しゃ断器	10A 30mA 0.1sec以下	60A 100mA 0.1sec以下
	電源用配線太さ	2mm ² ×2心	22mm ² ×3心
	配線こう長	21m	50m
	アース線	2mm ² M4	3.5mm ² M8
	信号線	室内(A,B端子)～室外(A1,B1端子):0.75～2.0mm ² ×2心 室内(X,Y端子)～リモコン(X,Y端子):0.3mm ² ×2心	

※ 1 外気温度：25℃ DB/21℃ WB、室内吸込温度：20℃、吹出温度：80℃、室内吸込風量：24.8m³/min の条件における値です。

※ 2 吹出温度上限とは、室内ユニットから吹出すことが出来る温度の上限値であり、リモコンで設定します。

室内吸込温度が低い場合は、設定された上限まで吹出温度が到達しない場合があります。

一方、加熱負荷が低い場合は、吹出温度上限を超えないよう加熱能力を抑えた運転となります。

詳細は、2.6 項の能力線図をご覧ください。

※ 3 室内ユニット側面にある制御箱のサイズとなります。

※ 4 機外静圧および室内送風機回転数の設定により変動します。詳細は 2.5 項の室内送風機特性をご覧ください。

※ 5 外気温度と運転状態により自動で風量調整を行います。

※ 6 ユニット中央下：1.5m、回転数：1300rpm (min⁻¹)、静圧：60Pa における運転音を示します。実際に据付けた場合は、周囲の騒音や部屋の反響を受け表示値より大きくなるのが普通です。

※ 7 外気温度：25℃ DB/21℃ WB、室内吸込温度：20℃、吹出温度：80℃における運転音を示します。実際に据付けた場合は、周囲の騒音や部屋の反響を受け表示値より大きくなるのが普通です。

2.2 使用範囲

下表に本製品の使用範囲について示す。

表 使用範囲

No.	項目	仕様
1	形式	室内：EHA30, 室外：EHC30
2	加熱能力	定格能力：30kW
3	用途	産業用乾燥工程, 空調
6	最小室内吸込—吹出温度差 ※1	17℃
12	電圧変動	定格電圧の±10%以内
13	始動時の電圧降下	定格電圧の15%以内
14	相関アンバランス	3%以内
15	ON-OFF頻度	3分OFF, 3分ON

※ 1 最小加熱能力 18.5kW, 室内吸込風量：50m³/min における値です。

2.3 外形図

(1) 室内ユニット

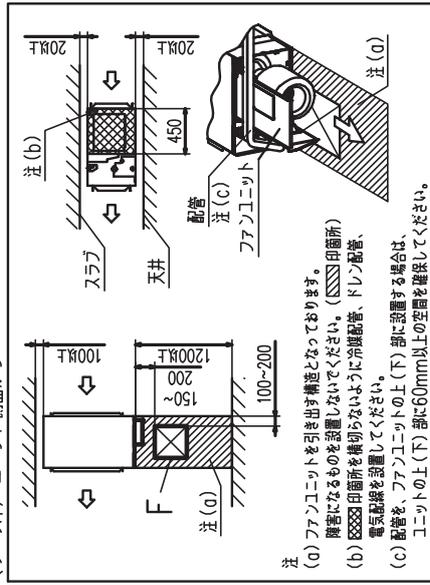
● 記号説明

記号	内容
A	冷媒ガス配管 φ19.05 (3/4") (フレア)
B	冷媒液配管 φ12.7 (1/2") (フレア)
C	ドレン自然排水用 R 3/4" (熱交換時のみ使用、通気用)
D	電源取入口 -
E	吊りボルト M10
F	点検口 450×450

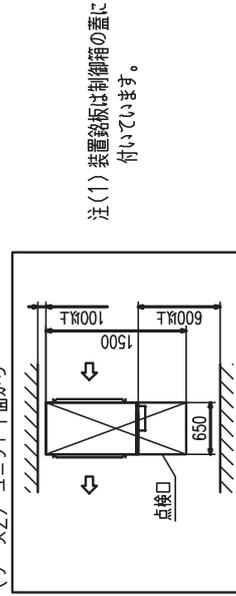
サービスペースについて

吸込・吹出口にダクトを接続し、ファン及び他の内部部品に手が触れない様に配慮してください。また、吸込ダクトにはエアフィルタを取付けてください。吸込側を直吸込みで使用する場合は、吸込口にエアフィルタを取付けてください。据付時には、下記2ケースのどちらかのサービスペースを確保してください。

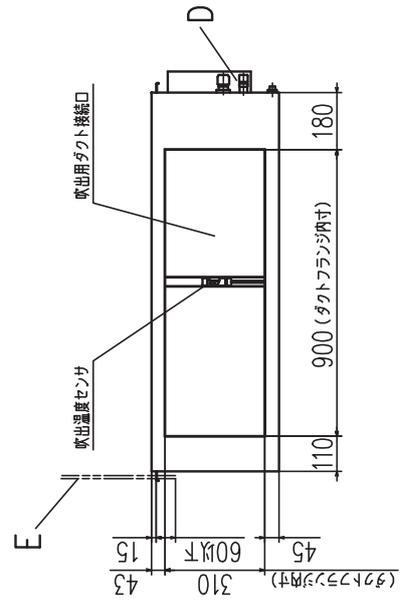
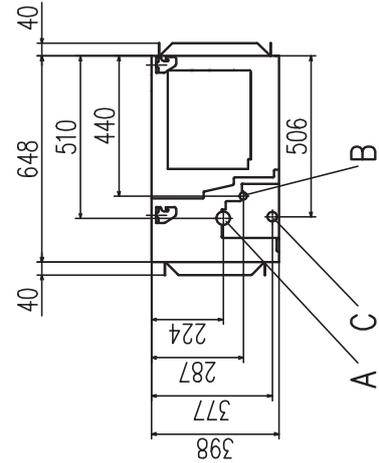
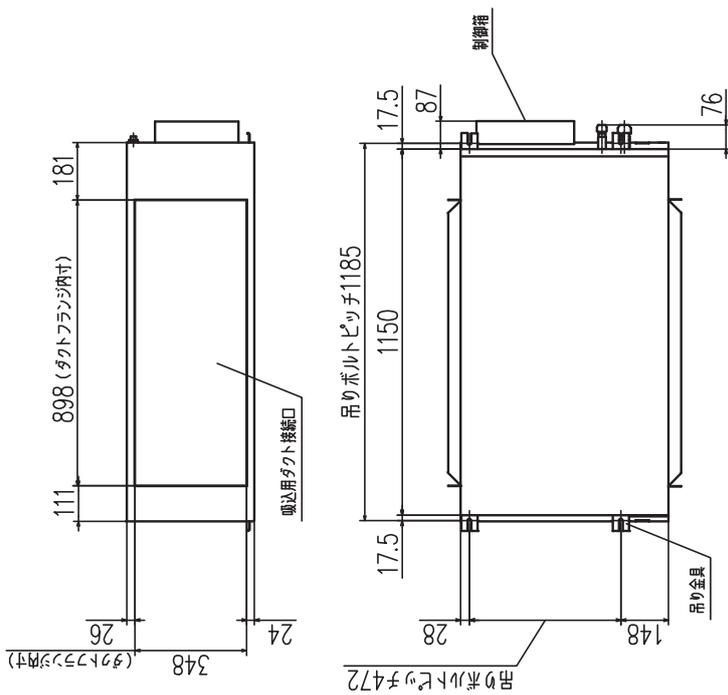
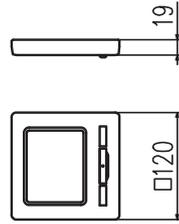
(ケース1) ユニット側面から



(ケース2) ユニット下面から



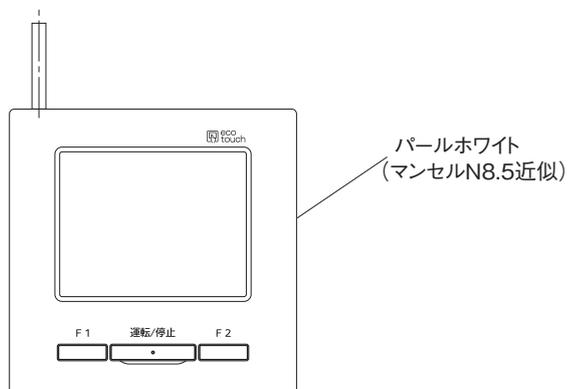
リモコン (別売品)
ecoタッチリモコン



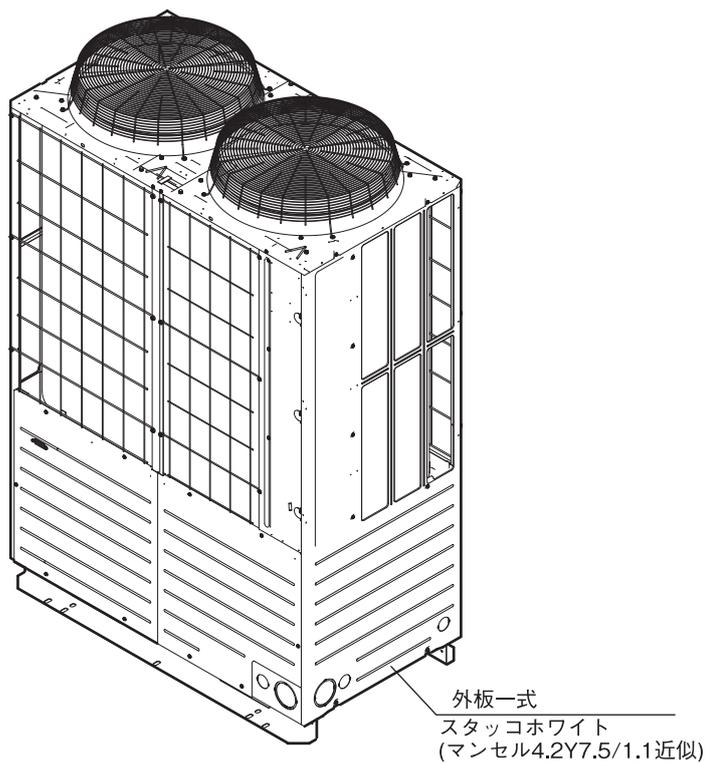
2.4 塗装色

(1) 室内ユニット
EHA30……………クロメートフリー鋼板

(2) リモートコントローラ
RC-EHC

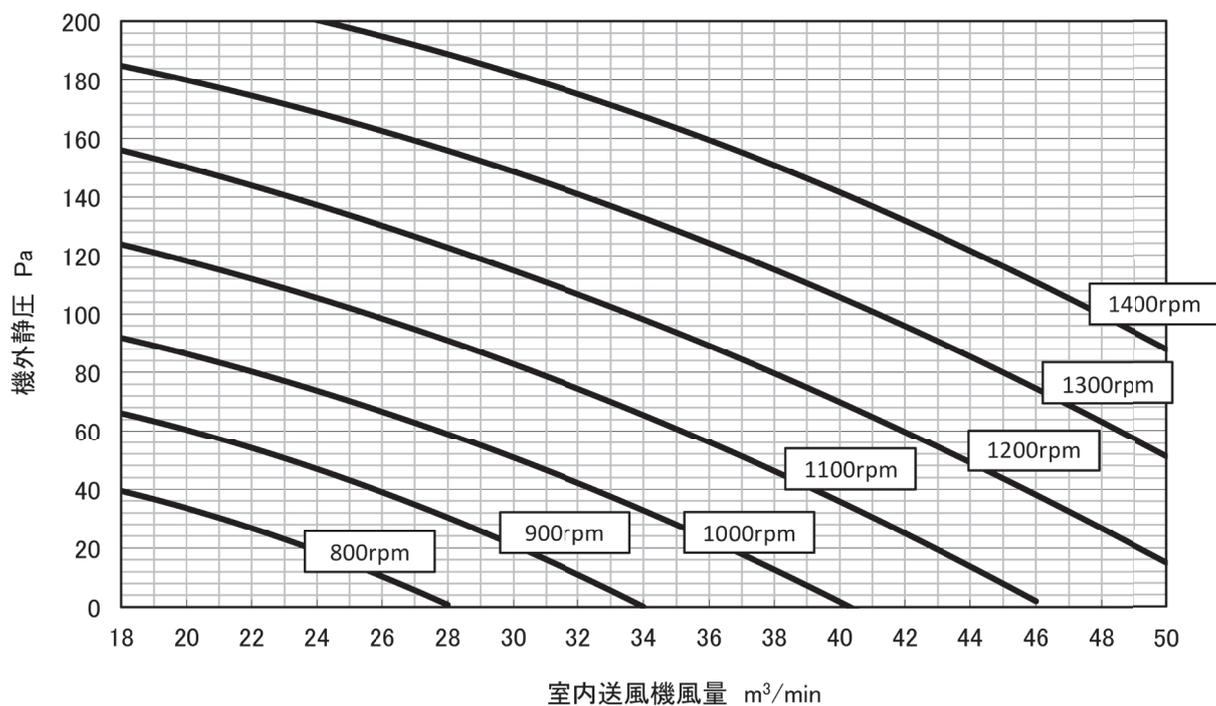


(3) 室外ユニット
EHC30



2.5 室内送風機特性

室内ユニットの吸込風量範囲は機外静圧および室内送風機の回転数設定により変動するため、詳細は下記の図を参考にしてください。(rpm= min^{-1})



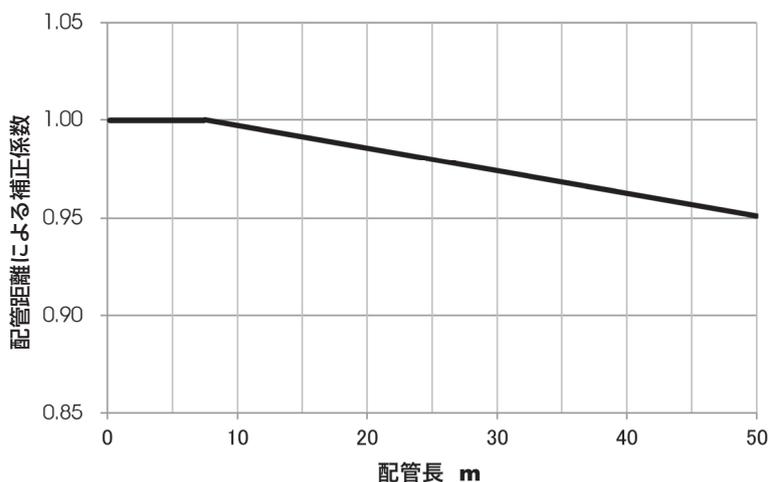
2.6 運転特性

本項では、使用条件における COP(エネルギー消費効率)・加熱能力・吹出温度を示します。次ページに示す読取り方法を参考に各値を算出してください。

※18 ページから示す能力線図では、低外気温時のデフロスト運転による能力低下を考慮してください。

外気温 5℃以下で使用する場合は COP と加熱能力にデフロスト係数 (= 0.83) を乗じた値を使用してください。

※配管距離が長い場合、管内での圧力損失の影響を受け COP が低下します。COP を算出する場合は下記の配管距離による補正係数を乗じた値を使用してください。一方、加熱能力を低下させないよう圧縮機回転数を自動調整し、加熱能力を保持します。



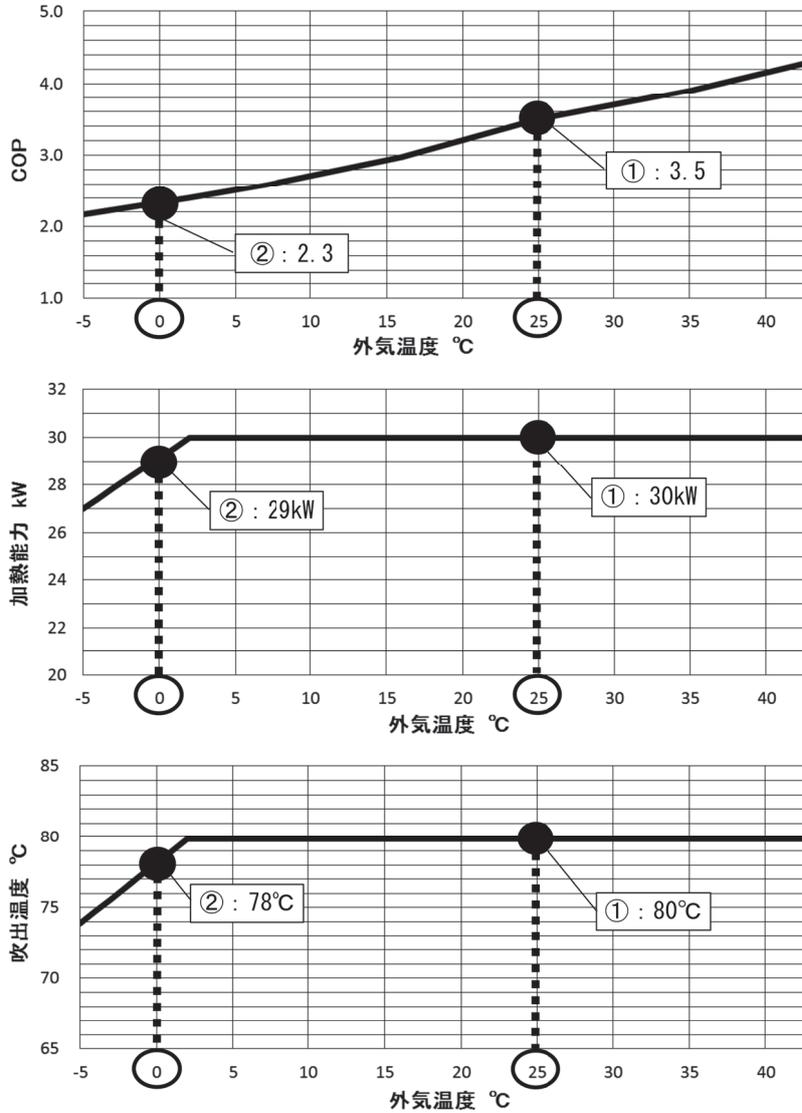
また、本ユニットは常時、室内送風機をリモコンで設定された回転数で固定運転(室内風量固定)するため本資料では下表に示す条件での能力線図を記載しています。

室内吸込空気	上限設定温度 ℃	室内吸込風量 m ³ /min	ページ
20℃固定	80	24.8 固定	18
30℃固定	90		19
10℃固定			20
外気導入 ※室内吸込温度 = 外気温度の場合	90	50 固定	21
		30 固定	22
		20 固定	23
	80	50 固定	24
		30 固定	25
		20 固定	26
	60	50 固定	27
		30 固定	28
		20 固定	29

18 ページ～ 29 ページに示す能力線図は、下記に示す手順に従って使用してください。

例… * 室内吸込温度 :20℃ * 吹出上限温度 :80℃ * 室内風量 :24.8m³/min 固定 * 配管距離 :50m において、
 ① : 外気温度 25℃で使用するとき
 ② : 外気温度 0℃で使用するとき

「室内吸込温度 = 20℃・吹出上限温度 80℃・室内風量 24.8m³/min 固定」条件のため、
 18 ページに示す図から下記手順で COP・加熱能力・吹出温度を読取ります。



次に、デフロスト係数と配管距離による補正に注意して、下記のように COP・加熱能力・吹出温度を求めます。

	COP	加熱能力	吹出温度
①外気温度25℃	$3.5 \times 0.95 = \underline{3.33}$	<u>30kW</u>	<u>80℃</u>
②外気温度0℃	$2.3 \times 0.95 \times 0.83 = \underline{1.81}$	$29 \times 0.83 = \underline{24.1kW}$	<u>78℃</u>

配管距離 50m のときの
配管距離補正係数 (15 ページ参照)

外気温度 5℃ 以下の場合、COP と
加熱能力にデフロスト係数を乗じる。

※参考：加熱能力と吹出温度の関係

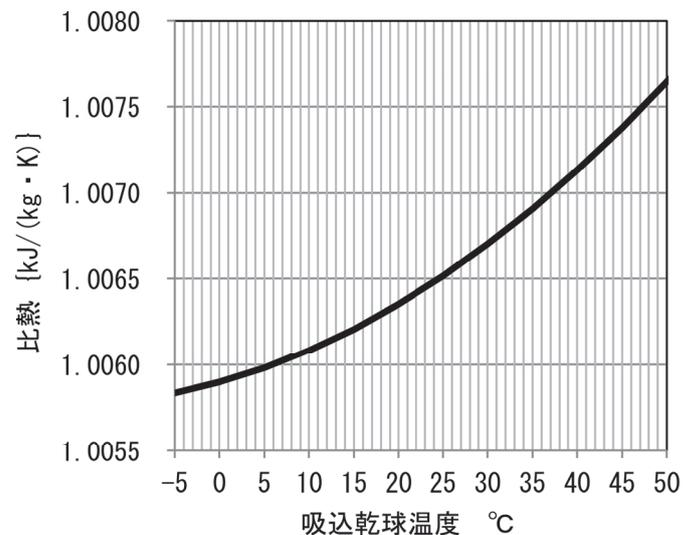
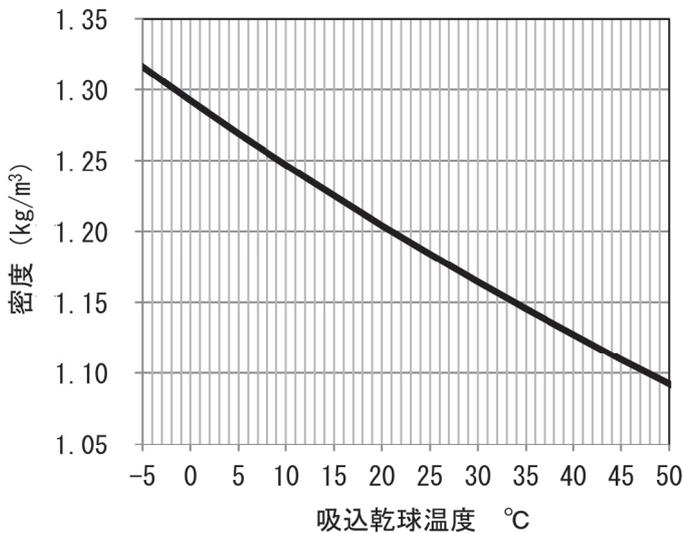
加熱能力と吹出温度は以下に示す式から算出することができます。その際、室内吸込温度を基準に下図の密度と比熱を数式に代入してください。

(参考:1kW = 1kJ/s。乾き空気の顕熱変化に対する熱量のみを考慮しています。)

$$\text{加熱能力 [kW]} = \text{風量} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{min}} \right] / 60 \times \text{密度} \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right] \times \text{比熱} \left[\frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{°C}} \right] \times \Delta T (\text{吹出温度} - \text{吸込温度})[\text{°C}]$$

上記の式を変形すると、

$$\text{吹出温度 [°C]} = \frac{\text{加熱能力 [kW]}}{\text{風量} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{min}} \right] / 60 \times \text{密度} \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right] \times \text{比熱} \left[\frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{°C}} \right]} + \text{吸込温度 [°C]}$$

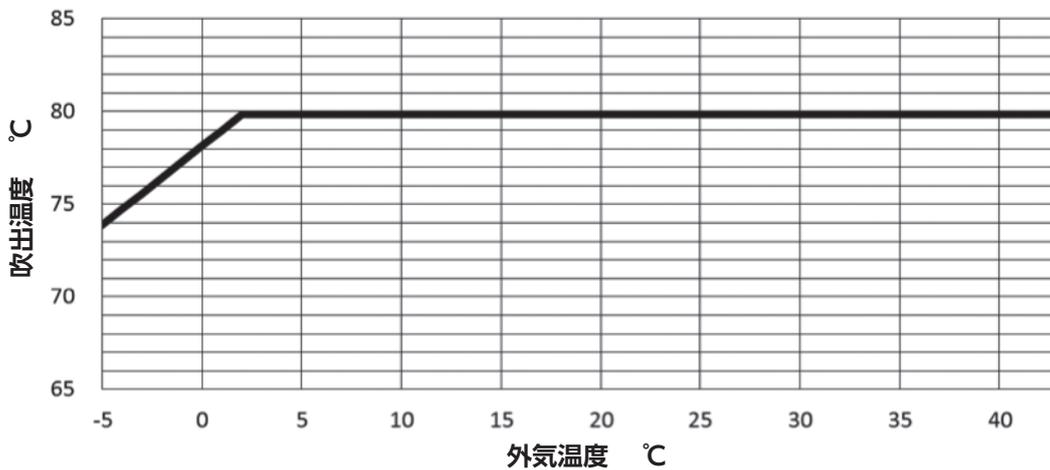
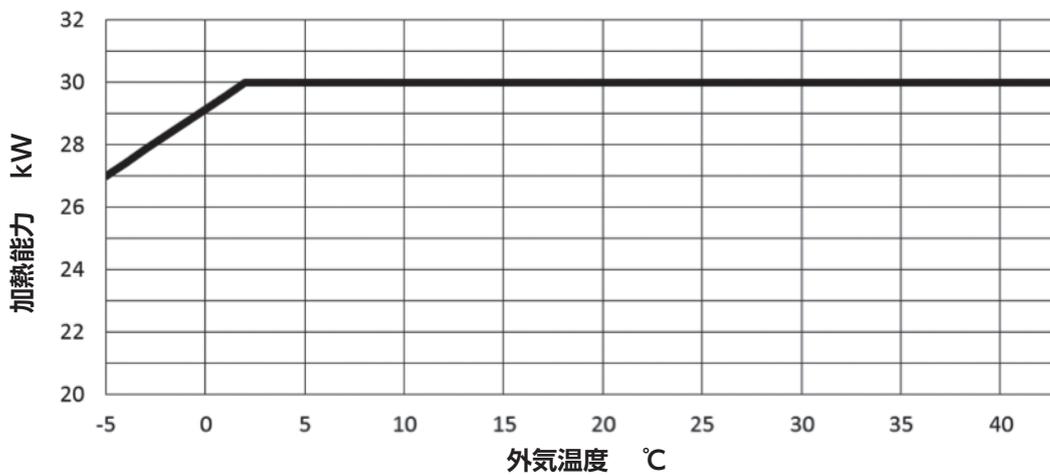
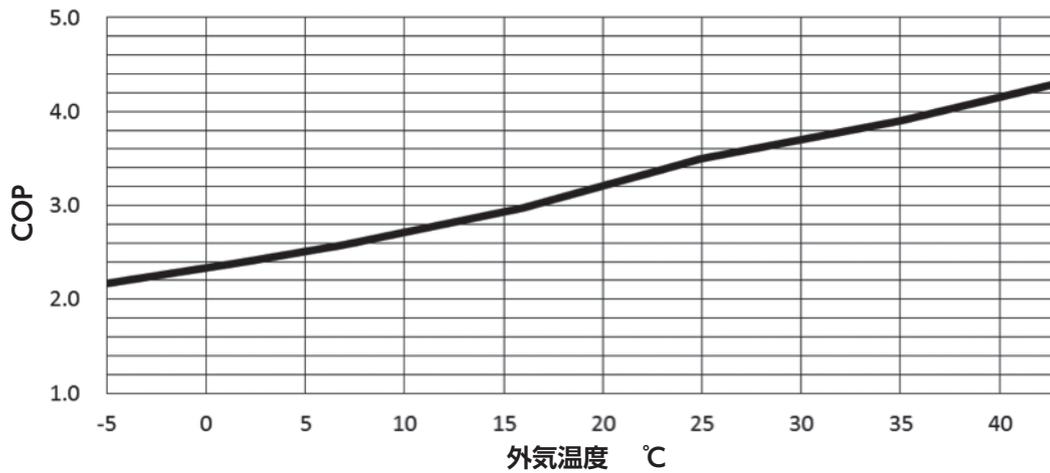


【出典】

1. 密度：JIS B 8330 送風機の試験及び検査方法 の 12.1 項の算出式より。
(参考近似式) 密度 = 101325 / {287 × (吸込温度 + 273.15)}
 2. 比熱：NIST 社 Refprop ver9.0 より算出。
(参考近似式) 比熱 = 4.0725E-7 × (吸込温度)² + 1.4534E-5 × (吸込温度) + 1.0059
- ※共に、標準大気圧 1atm(1013.25hPa) 時であり、飽和水蒸気を除いた乾き空気での値を示す。

2.6.1 室内吸込温度が一定のとき

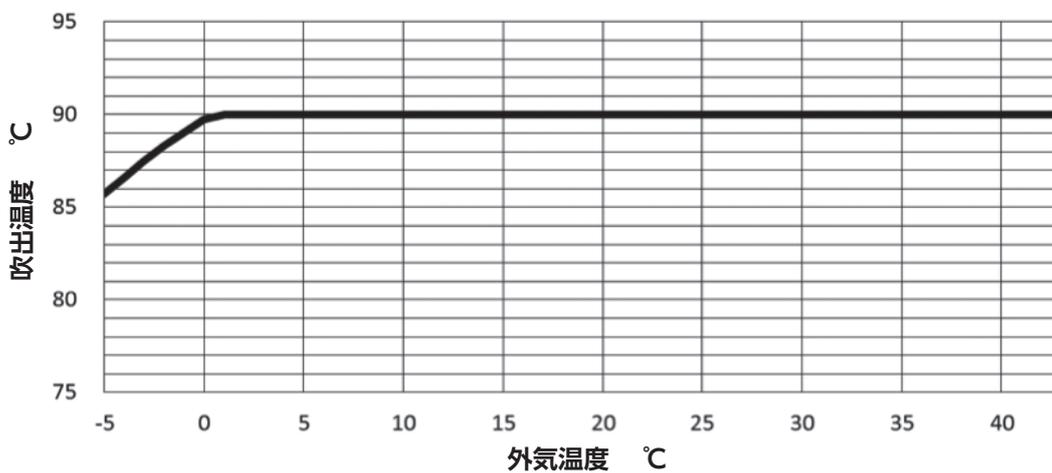
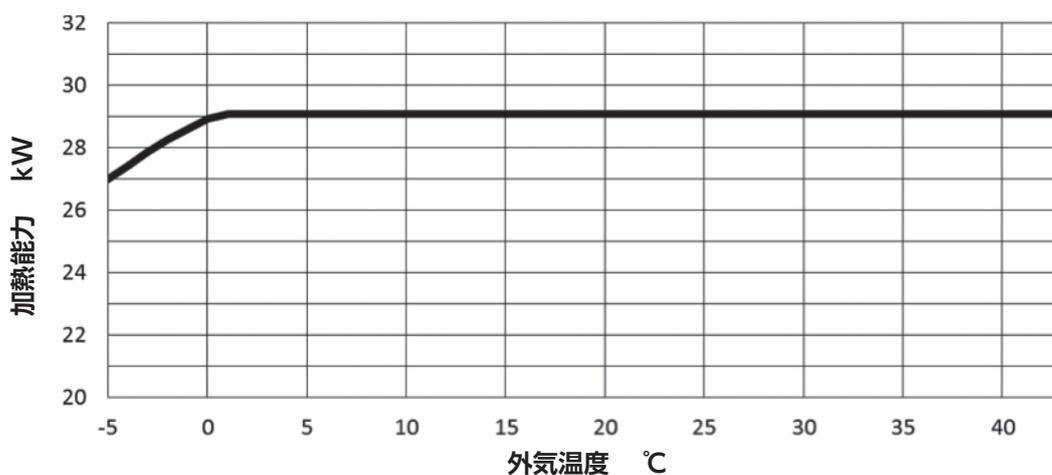
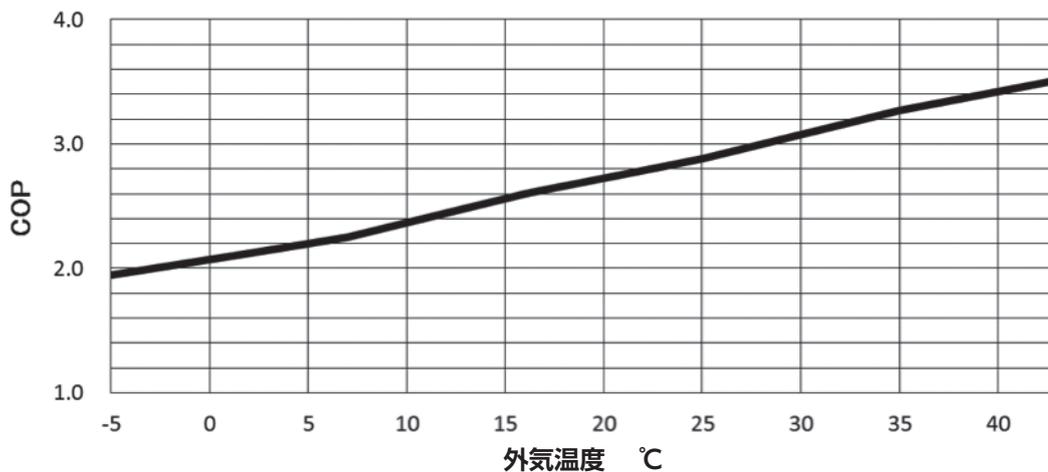
(1) 室内吸込温度 20℃・吹出上限温度 80℃・室内風量 24.8m³/min 固定のとき



※この図では、低外気温度時のデフロスト運転による能力低下を反映していません。外気温度が5℃以下となる場合は、COPと加熱能力にデフロスト係数 (= 0.83) を乗じた値を使用してください。

※配管距離が長い場合、管内での圧力損失の影響を受けCOPが低下します。COPを算出する場合は、配管距離に応じて15ページに示す配管距離による補正係数を乗じた値を使用してください。

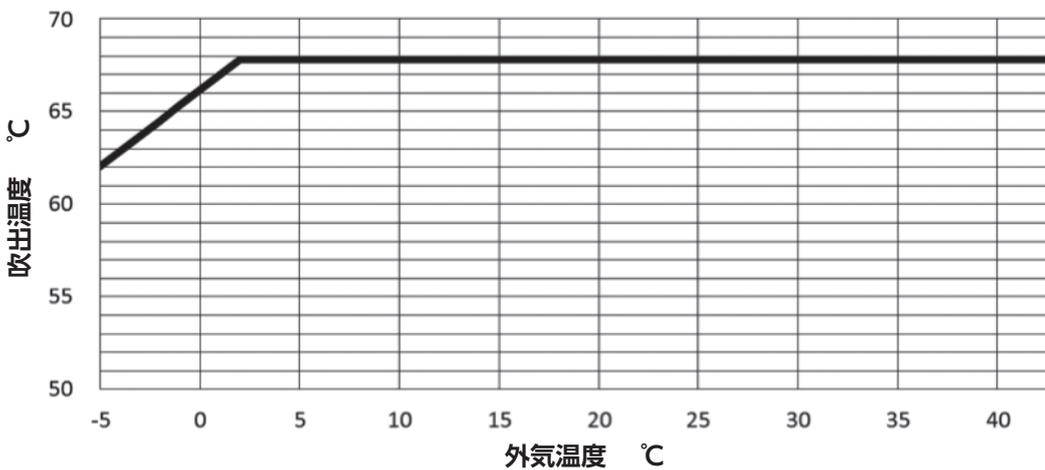
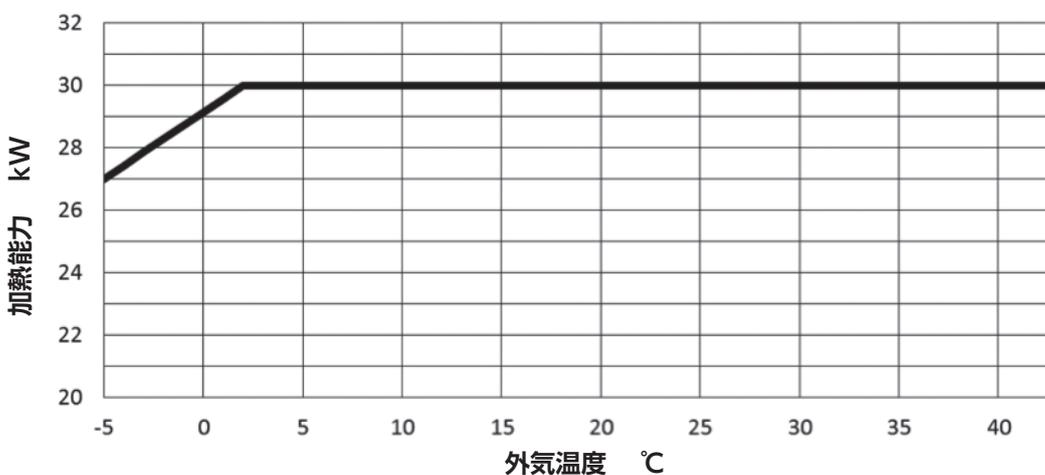
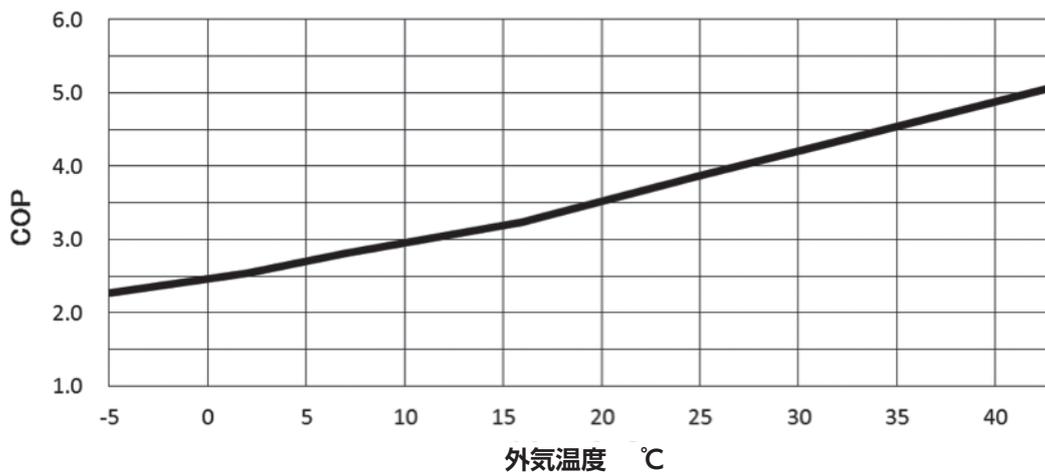
(2) 室内吸込温度 30℃・吹出上限温度 90℃・室内風量 24.8m³/min 固定のとき



※この図では、低外気温時のデフロスト運転による能力低下を反映していません。外気温度が5℃以下となる場合は、COPと加熱能力にデフロスト係数 (= 0.83) を乗じた値を使用してください。

※配管距離が長い場合、管内での圧力損失の影響を受けCOPが低下します。COPを算出する場合は、配管距離に応じて15ページに示す配管距離による補正係数を乗じた値を使用してください。

(3) 室内吸込温度 10℃・吹出上限温度 90℃・室内風量 24.8m³/min 固定のとき

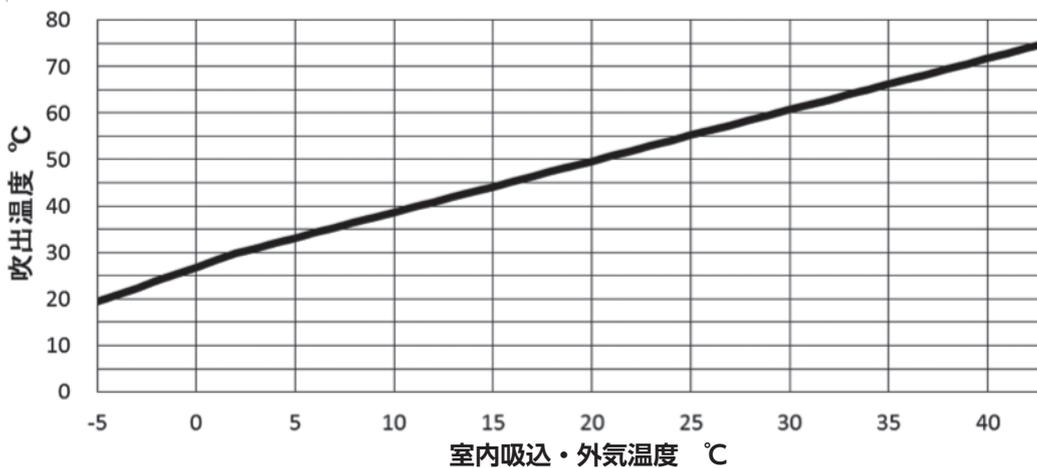
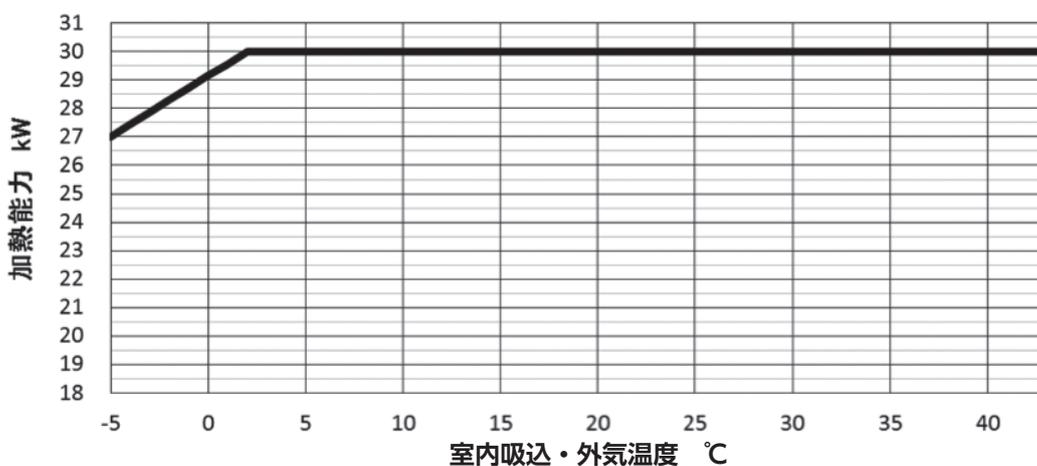
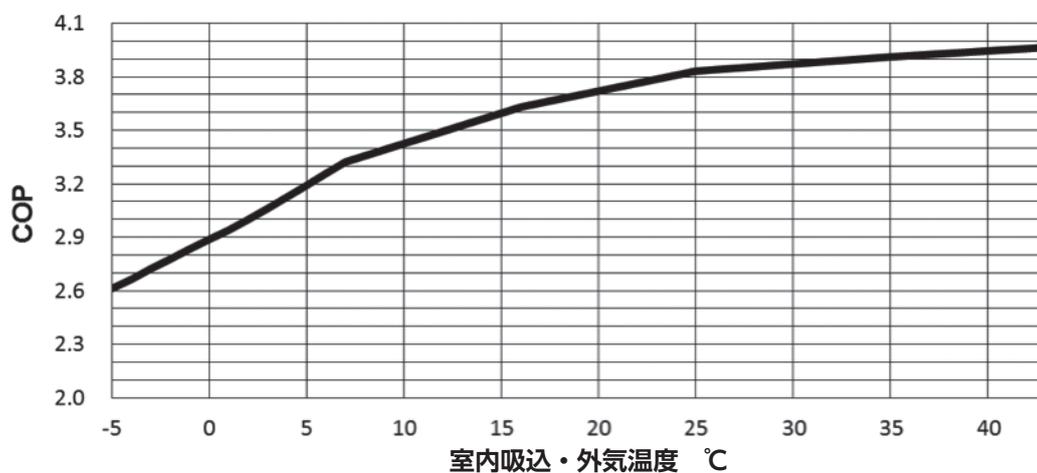


※この図では、低外気温時のデフロスト運転による能力低下を反映していません。外気温度が5℃以下となる場合は、COPと加熱能力にデフロスト係数 (= 0.83) を乗じた値を使用してください。

※配管距離が長い場合、管内での圧力損失の影響を受けCOPが低下します。COPを算出する場合は、配管距離に応じて15ページに示す配管距離による補正係数を乗じた値を使用してください。

2.6.2 吹出温度上限 90℃設定のとき

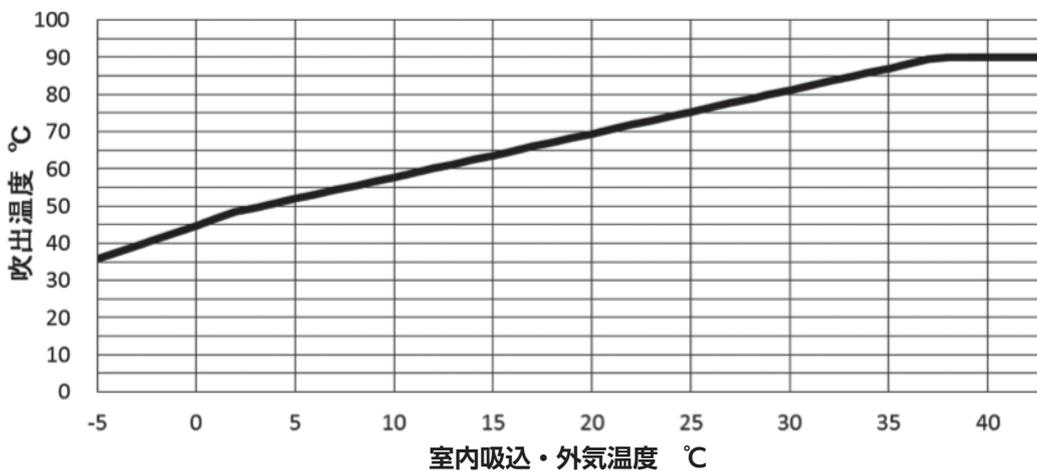
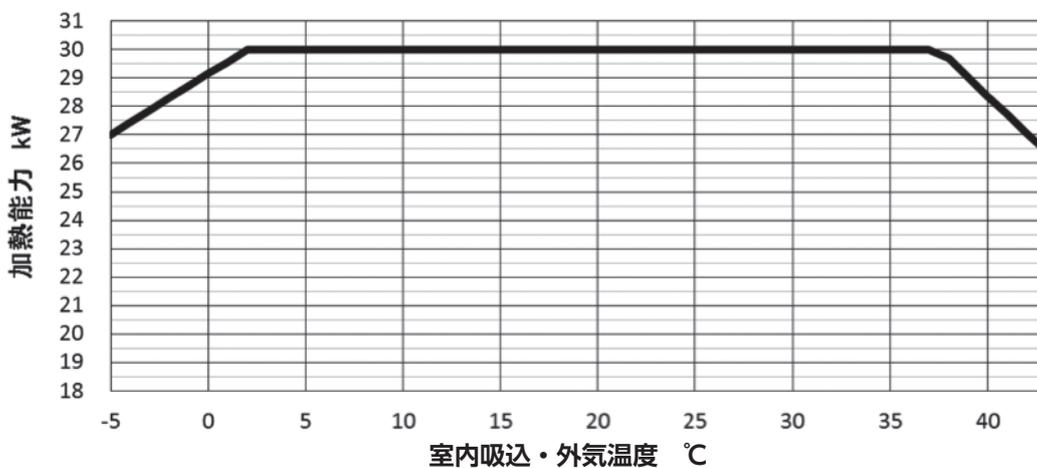
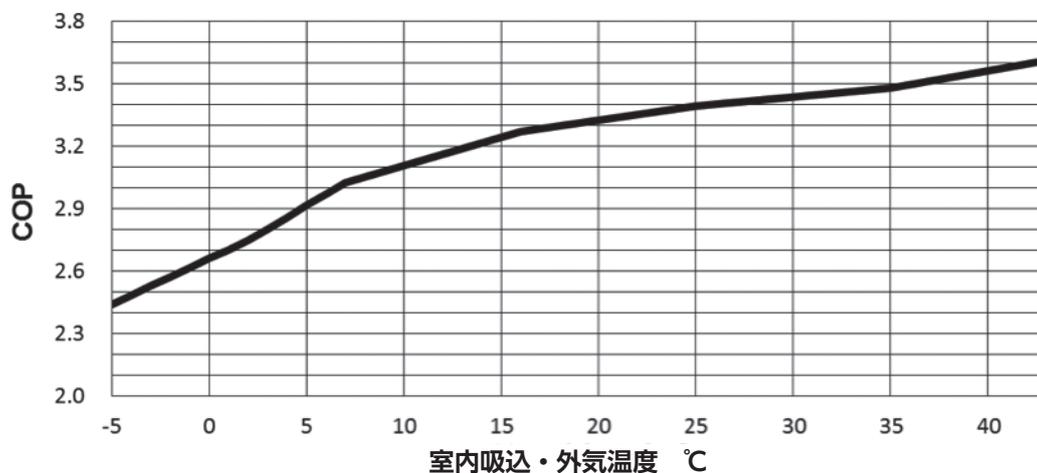
(1) 室内吸込温度 = 外気温度・吹出上限温度 90℃・室内風量 50m³/min 固定のとき



※この図では、低外気温度時のデフロスト運転による能力低下を反映していません。外気温度が 5℃以下となる場合は、COP と加熱能力にデフロスト係数 (= 0.83) を乗じた値を使用してください。

※配管距離が長い場合、管内での圧力損失の影響を受け COP が低下します。COP を算出する場合は、配管距離に応じて 15 ページに示す配管距離による補正係数を乗じた値を使用してください。

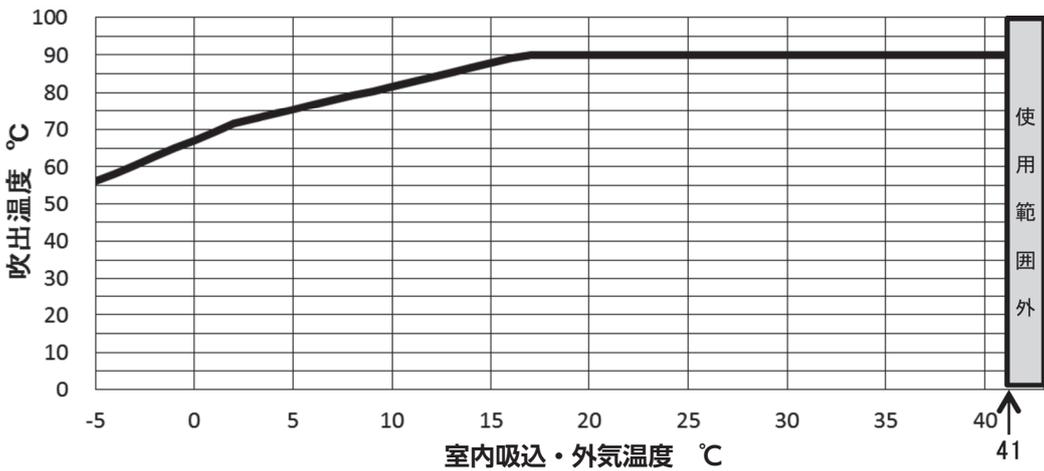
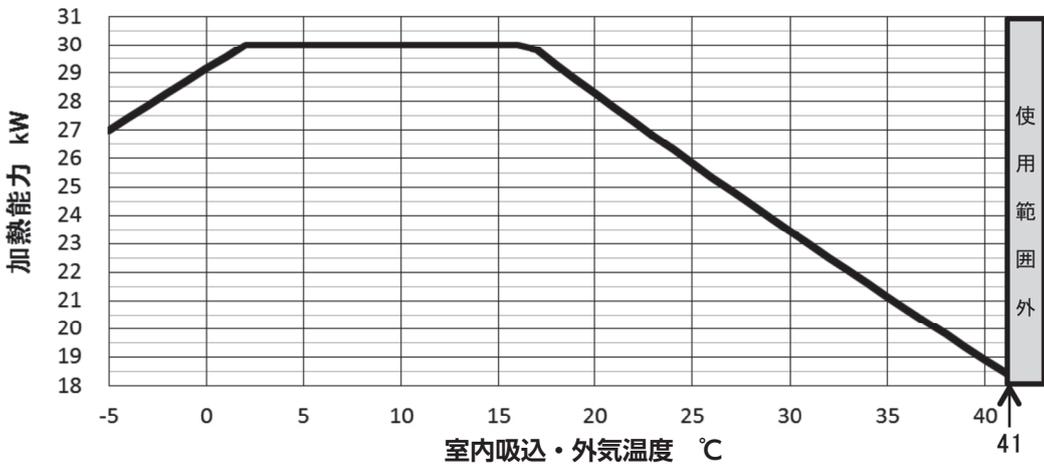
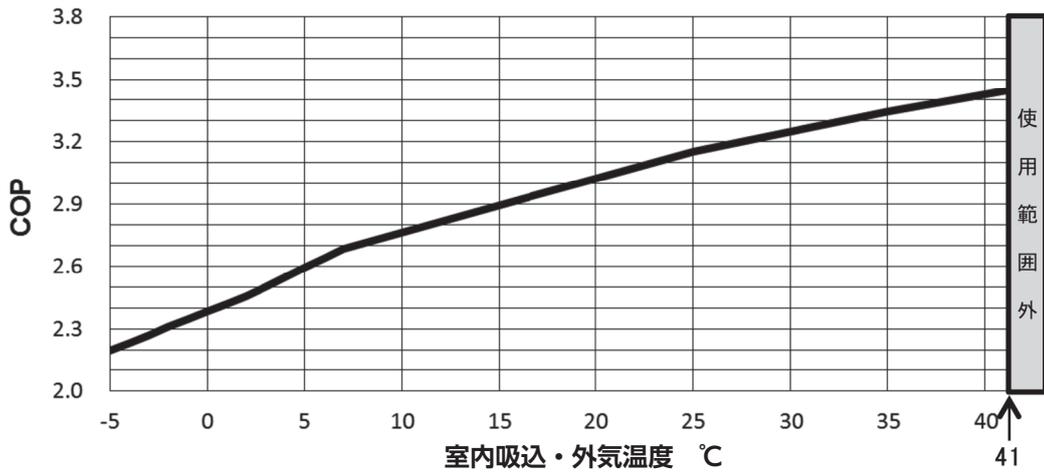
(2) 室内吸込温度 = 外気温度・吹出上限温度 90℃・室内風量 30m³/min 固定のとき



※この図では、低外気温時のデフロスト運転による能力低下を反映していません。外気温度が 5℃以下となる場合は、COP と加熱能力にデフロスト係数 (= 0.83) を乗じた値を使用してください。

※配管距離が長い場合、管内での圧力損失の影響を受け COP が低下します。COP を算出する場合は、配管距離に応じて 15 ページに示す配管距離による補正係数を乗じた値を使用してください。

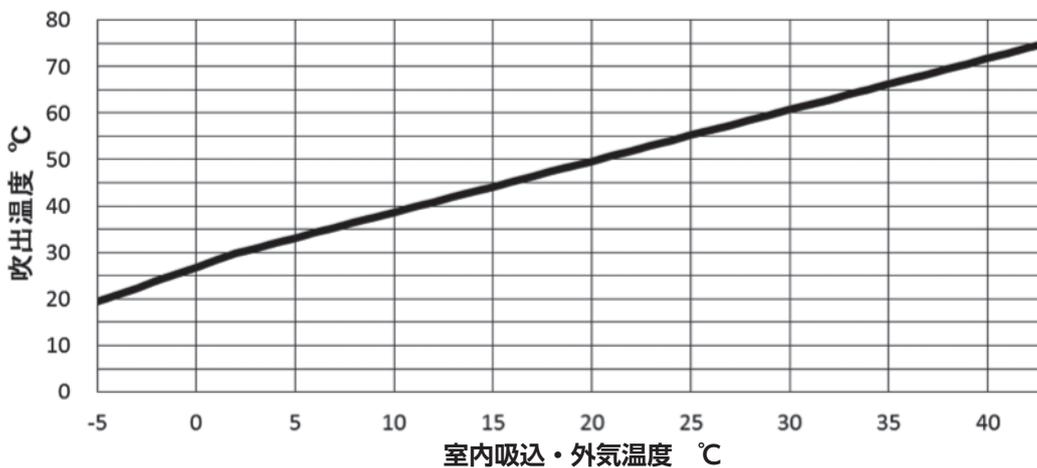
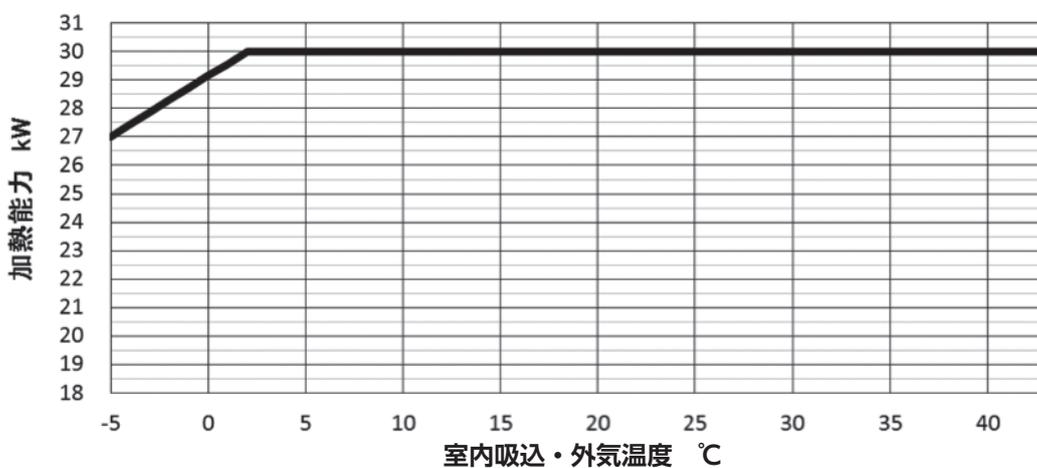
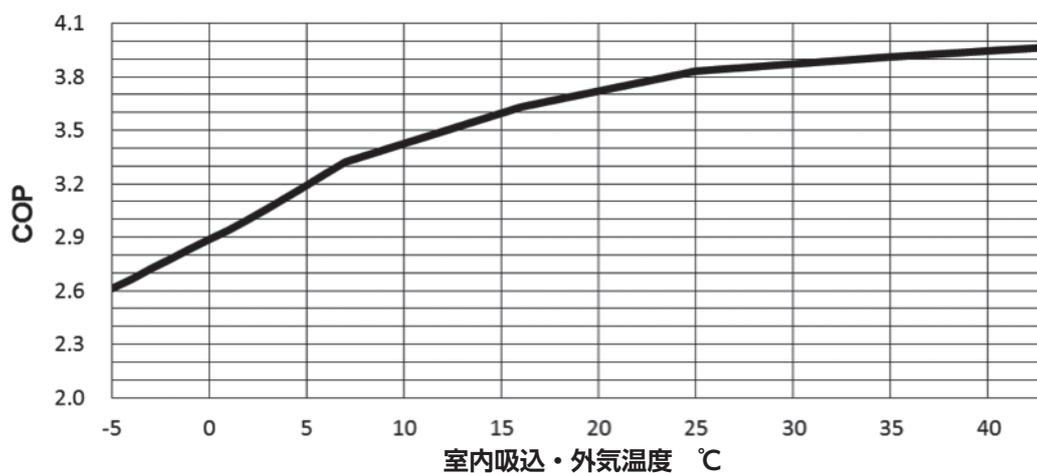
(3) 室内吸込温度 = 外気温度・吹出上限温度 90℃・室内風量 20m³/min 固定のとき



※この図では、低外気温度時のデフロスト運転による能力低下を反映していません。外気温度が5℃以下となる場合は、COPと加熱能力にデフロスト係数 (= 0.83) を乗じた値を使用してください。
 ※配管距離が長い場合、管内での圧力損失の影響を受けCOPが低下します。COPを算出する場合は、配管距離に応じて15ページに示す配管距離による補正係数を乗じた値を使用してください。

2.6.3 吹出温度上限 80℃

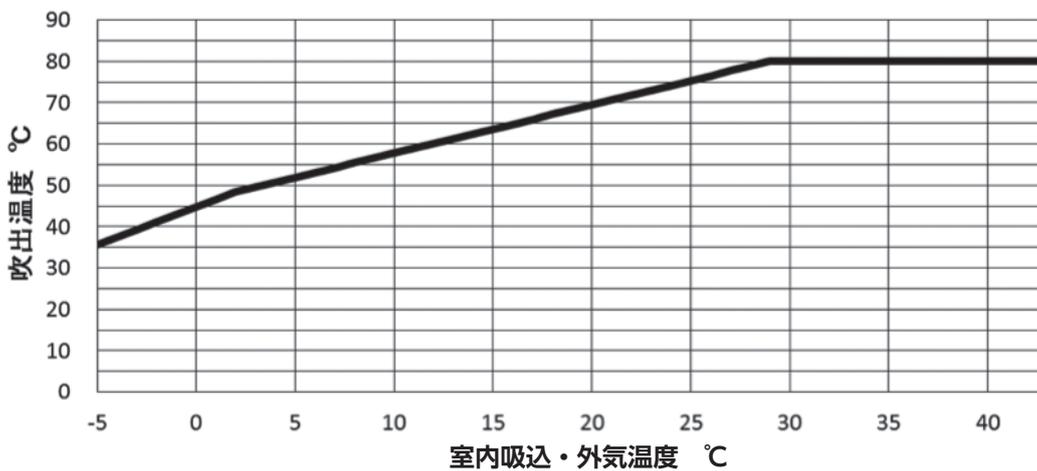
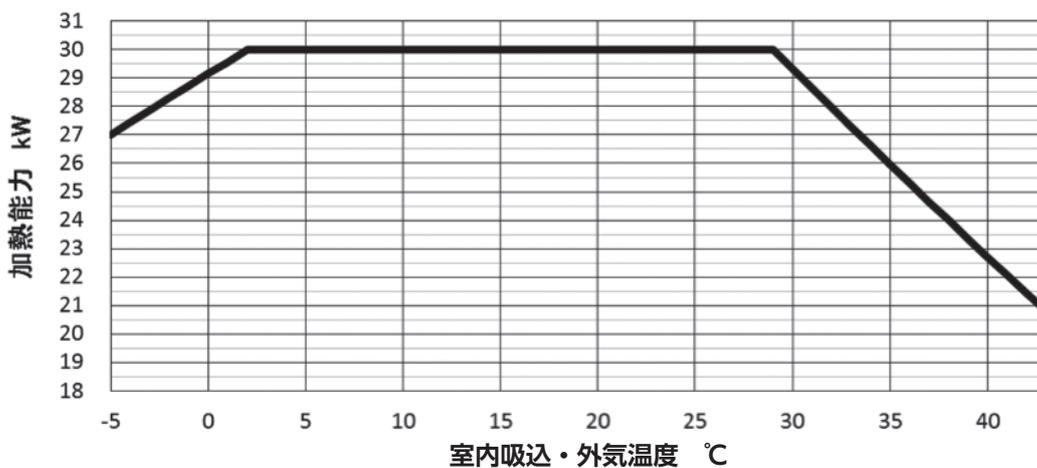
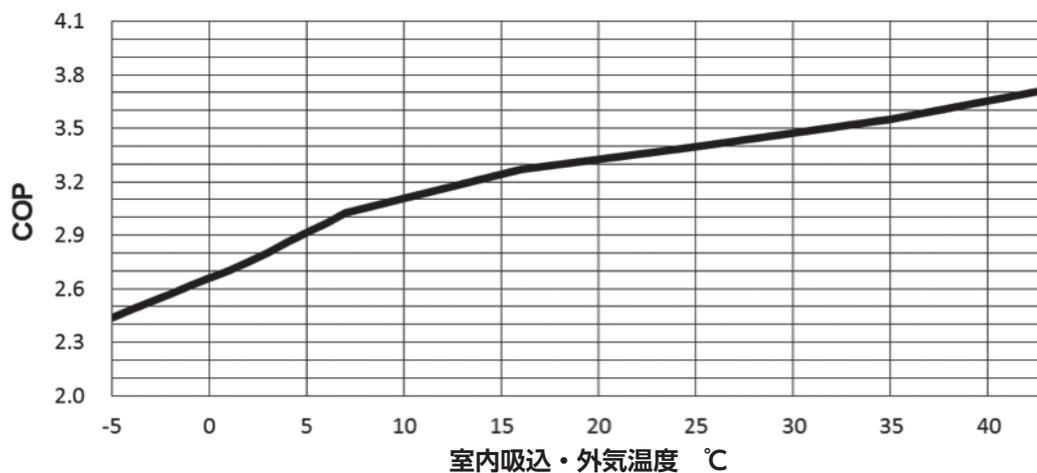
(1) 室内吸込温度 = 外気温度・吹出上限温度 80℃・室内風量 50m³/min 固定のとき



※この図では、低外気温時のデフロスト運転による能力低下を反映していません。外気温度が 5℃以下となる場合は、COP と加熱能力にデフロスト係数 (= 0.83) を乗じた値を使用してください。

※配管距離が長い場合、管内での圧力損失の影響を受け COP が低下します。COP を算出する場合は、配管距離に応じて 15 ページに示す配管距離による補正係数を乗じた値を使用してください。

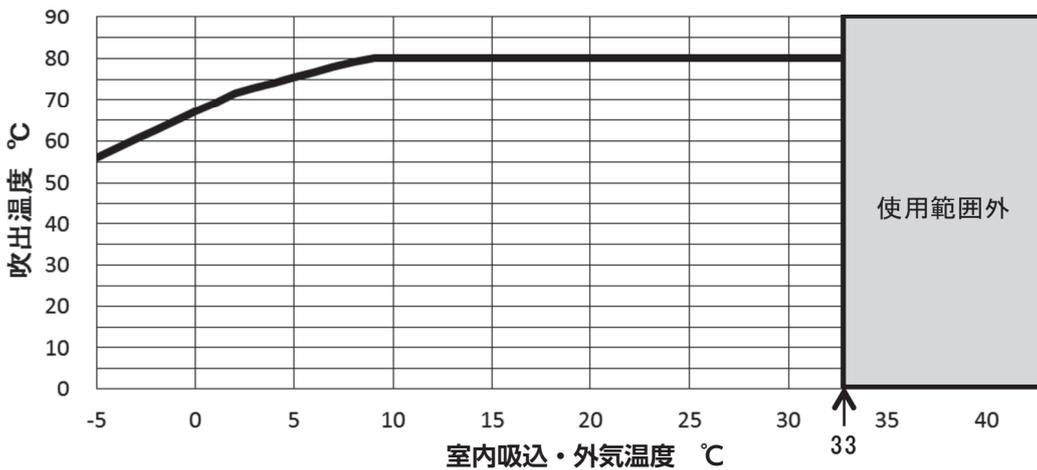
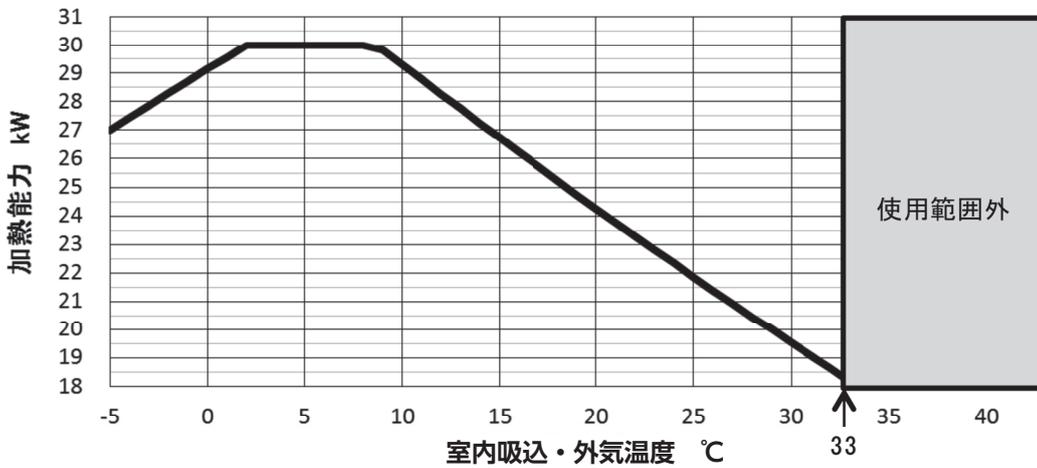
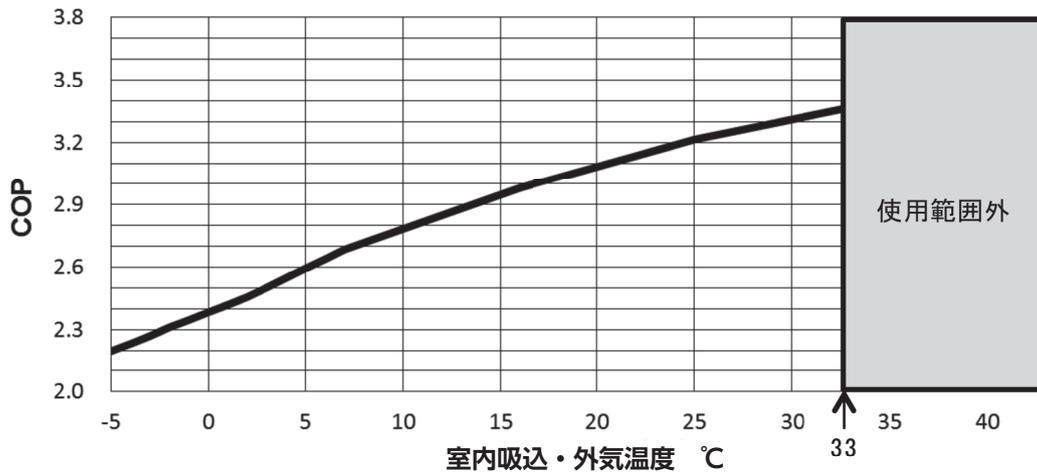
(2) 室内吸込温度 = 外気温度・吹出上限温度 80℃・室内風量 30m³/min 固定のとき



※この図では、低外気温時のデフロスト運転による能力低下を反映していません。外気温度が 5℃以下となる場合は、COP と加熱能力にデフロスト係数 (= 0.83) を乗じた値を使用してください。

※配管距離が長い場合、管内での圧力損失の影響を受け COP が低下します。COP を算出する場合は、配管距離に応じて 15 ページに示す配管距離による補正係数を乗じた値を使用してください。

(3) 室内吸込温度 = 外気温度・吹出上限温度 80℃・室内風量 20m³/min 固定のとき

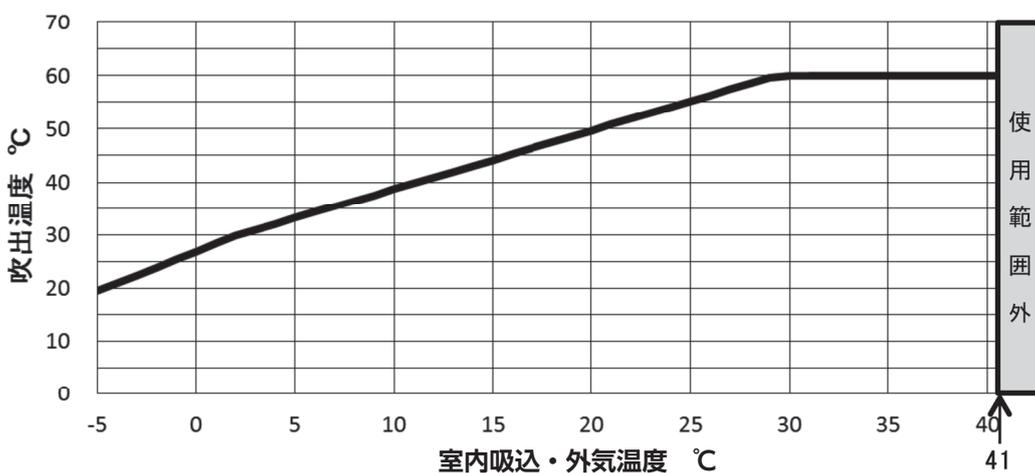
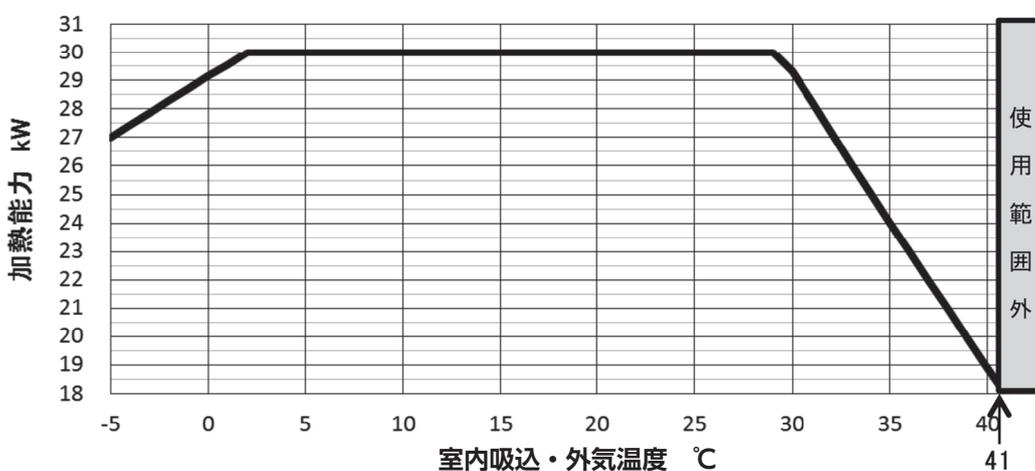
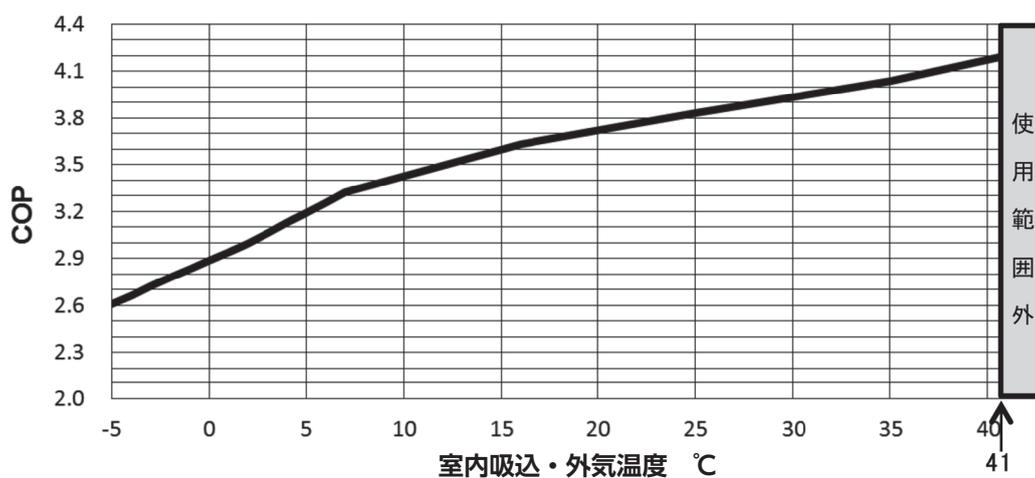


※この図では、低外気温度時のデフロスト運転による能力低下を反映していません。外気温度が5℃以下となる場合は、COPと加熱能力にデフロスト係数 (= 0.83) を乗じた値を使用してください。

※配管距離が長い場合、管内での圧力損失の影響を受けCOPが低下します。COPを算出する場合は、配管距離に応じて15ページに示す配管距離による補正係数を乗じた値を使用してください。

2.6.4 吹出温度上限 60℃

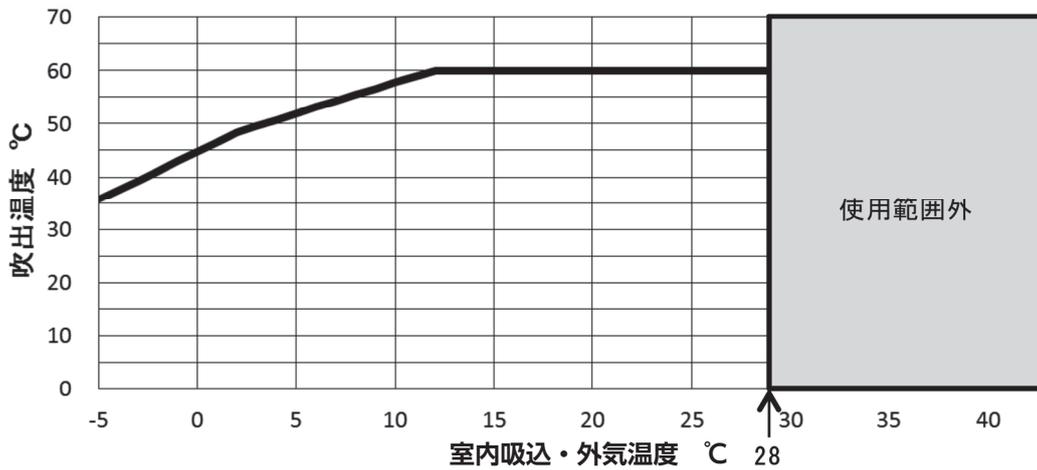
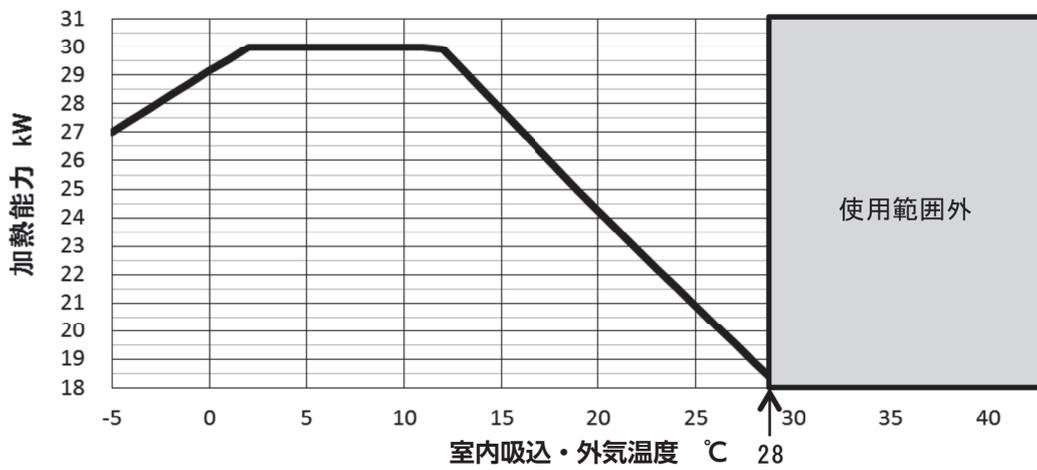
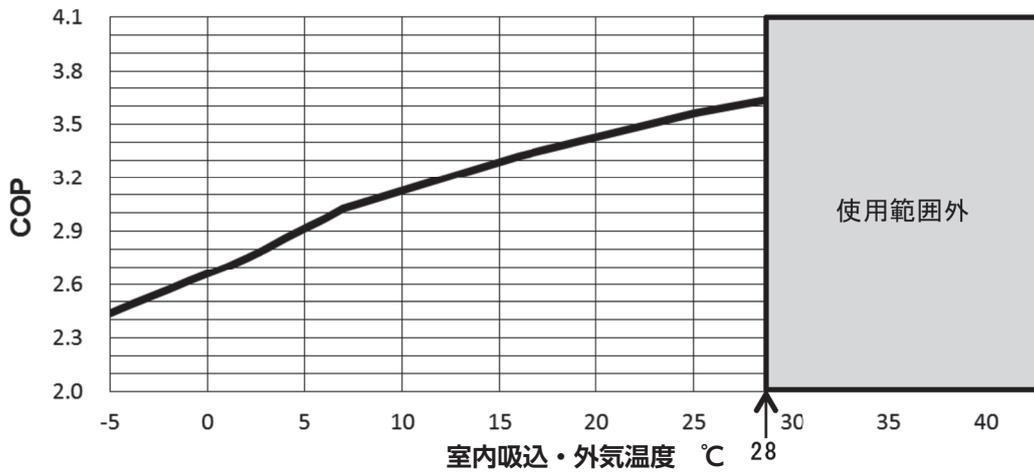
(1) 室内吸込温度 = 外気温度・吹出上限温度 60℃・室内風量 50m³/min 固定のとき



※この図では、低外気温度時のデフロスト運転による能力低下を反映していません。外気温度が5℃以下となる場合は、COPと加熱能力にデフロスト係数 (= 0.83) を乗じた値を使用してください。

※配管距離が長い場合、管内での圧力損失の影響を受けCOPが低下します。COPを算出する場合は、配管距離に応じて15ページに示す配管距離による補正係数を乗じた値を使用してください。

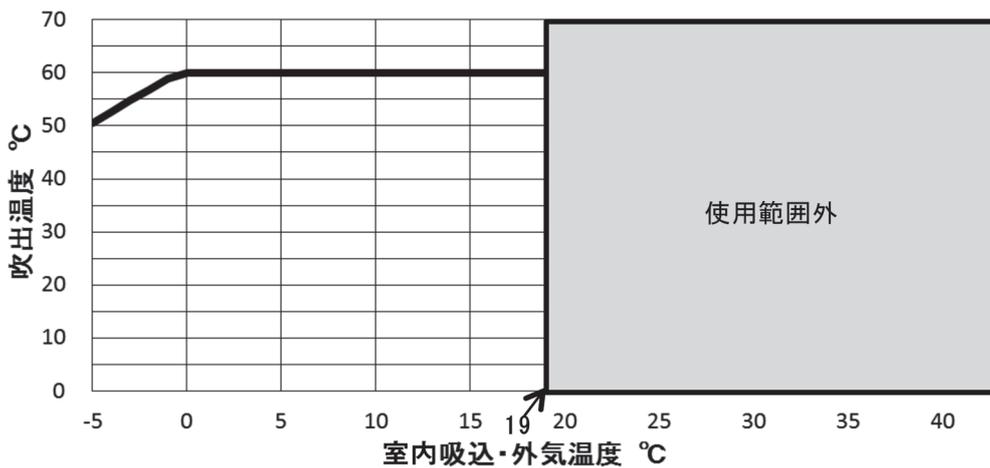
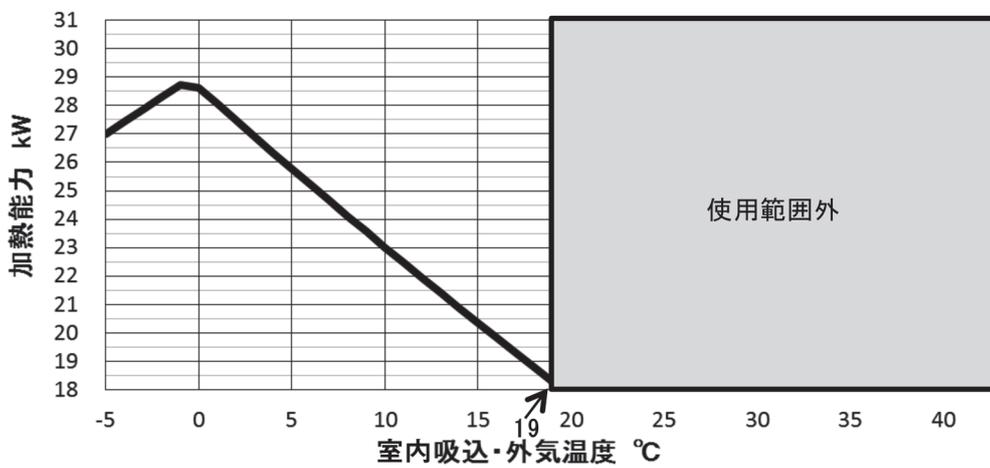
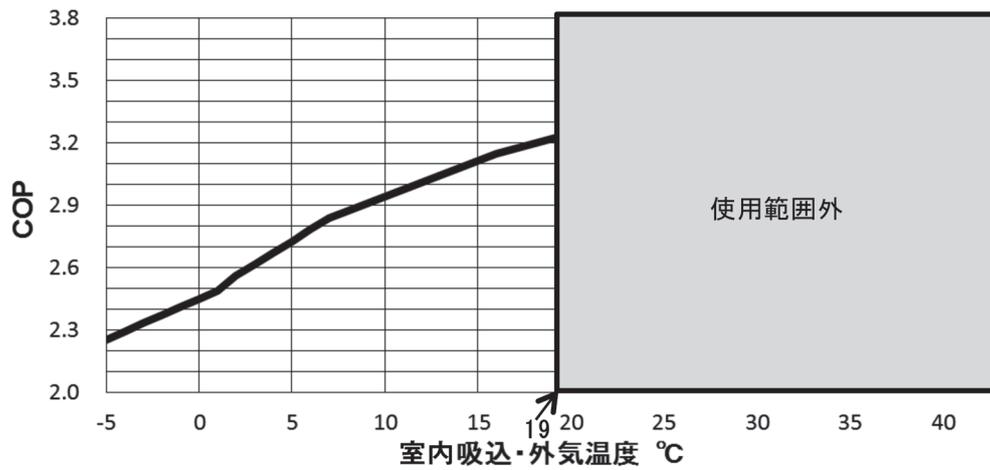
(2) 室内吸込温度 = 外気温度・吹出上限温度 60℃・室内風量 30m³/min 固定のとき



※この図では、低外気温時のデフロスト運転による能力低下を反映していません。外気温度が5℃以下となる場合は、COPと加熱能力にデフロスト係数 (= 0.83) を乗じた値を使用してください。

※配管距離が長い場合、管内での圧力損失の影響を受けCOPが低下します。COPを算出する場合は、配管距離に応じて15ページに示す配管距離による補正係数を乗じた値を使用してください。

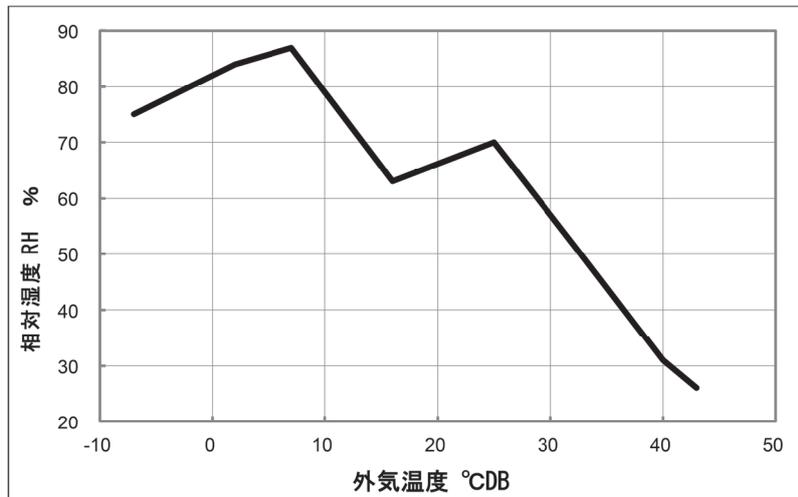
(3) 室内吸込温度 = 外気温度・吹出上限温度 60°C・室内風量 20m³/min 固定のとき



※この図では、低外気温時のデフロスト運転による能力低下を反映していません。外気温度が5°C以下となる場合は、COPと加熱能力にデフロスト係数 (= 0.83) を乗じた値を使用してください。
 ※配管距離が長い場合、管内での圧力損失の影響を受け COP が低下します。COP を算出する場合は、配管距離に応じて 15 ページに示す配管距離による補正係数を乗じた値を使用してください。

<ご注意>

- ・能力線図における各外気温度での相対湿度を下図に示します。
- ・尚、室内吸込温度は乾き空気の顕熱変化に対する熱量のみを考慮しており、相対湿度の影響は考慮していません。



2.7 運転音

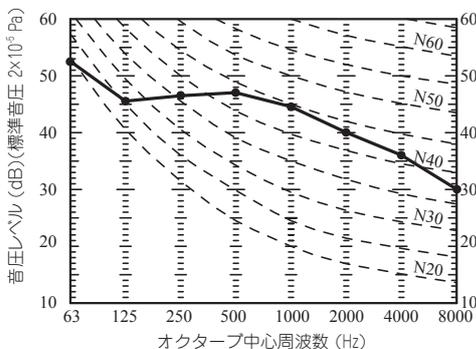
運転音は、JIS規格に準拠し、反響の少ない無響室にて測定した値です。実際に据付けた場合は、周囲の騒音や部屋の反響を受け表示値より大きくなるのが普通です。

(1) 室内ユニット

(測定条件：JIS B 8616 測定場所：無響室)
 (マイク位置：ユニット中央下方1.5m)



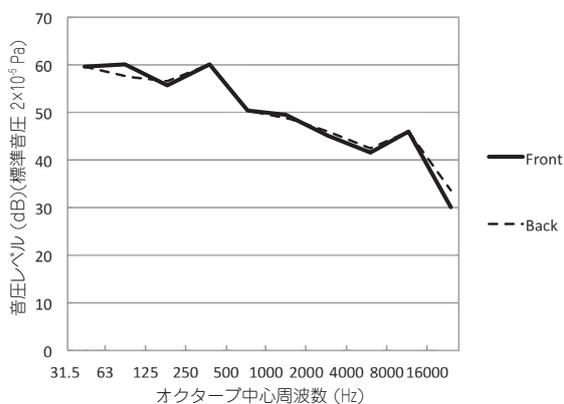
EHA30



(2) 室外ユニット

(測定条件：JIS B 8616 測定場所：無響室)
 (マイク位置：ユニット正面の前方1mで最も大きい所)

EHC30



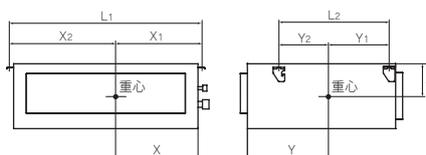
2.8 防振設計用参考資料

(1) 耐震データ

(a) 室内ユニット

項目 形式	製品外形寸法 幅×奥行×高さ (mm)	製品質量 (kg)	重心位置 (mm) ⁽¹⁾								
			幅方向				奥行方向				高さ
			X	X ₁	X ₂	L ₁	Y	Y ₁	Y ₂	L ₂	Z
EHA30	1150(+87)×648×398	66	543.2	560.7	624.3	1185	297.5	322.5	149.5	472	190.7

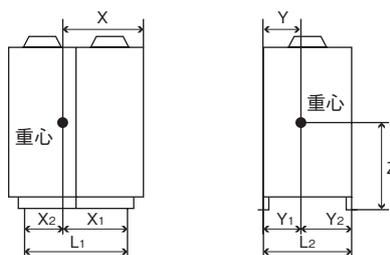
注(1) L₁(X₁, X₂), L₂(Y₁, Y₂) 寸法は据付ボルトの位置を示します。



(b) 室外ユニット

項目 形式	製品外形寸法 幅×奥行×高さ (mm)	製品質量 (kg)	重心位置 (mm) ⁽¹⁾								
			幅方向				奥行方向				高さ
			X	X ₁	X ₂	L ₁	Y	Y ₁	Y ₂	L ₂	Z
EHC30	1350×720×2048	379	677	427	423	850	321	322	404	726	719

注(1) L₁(X₁, X₂), L₂(Y₁, Y₂) 寸法は据付ボルトの位置を示します。



(2) 防振データ

(a) 室内ユニット

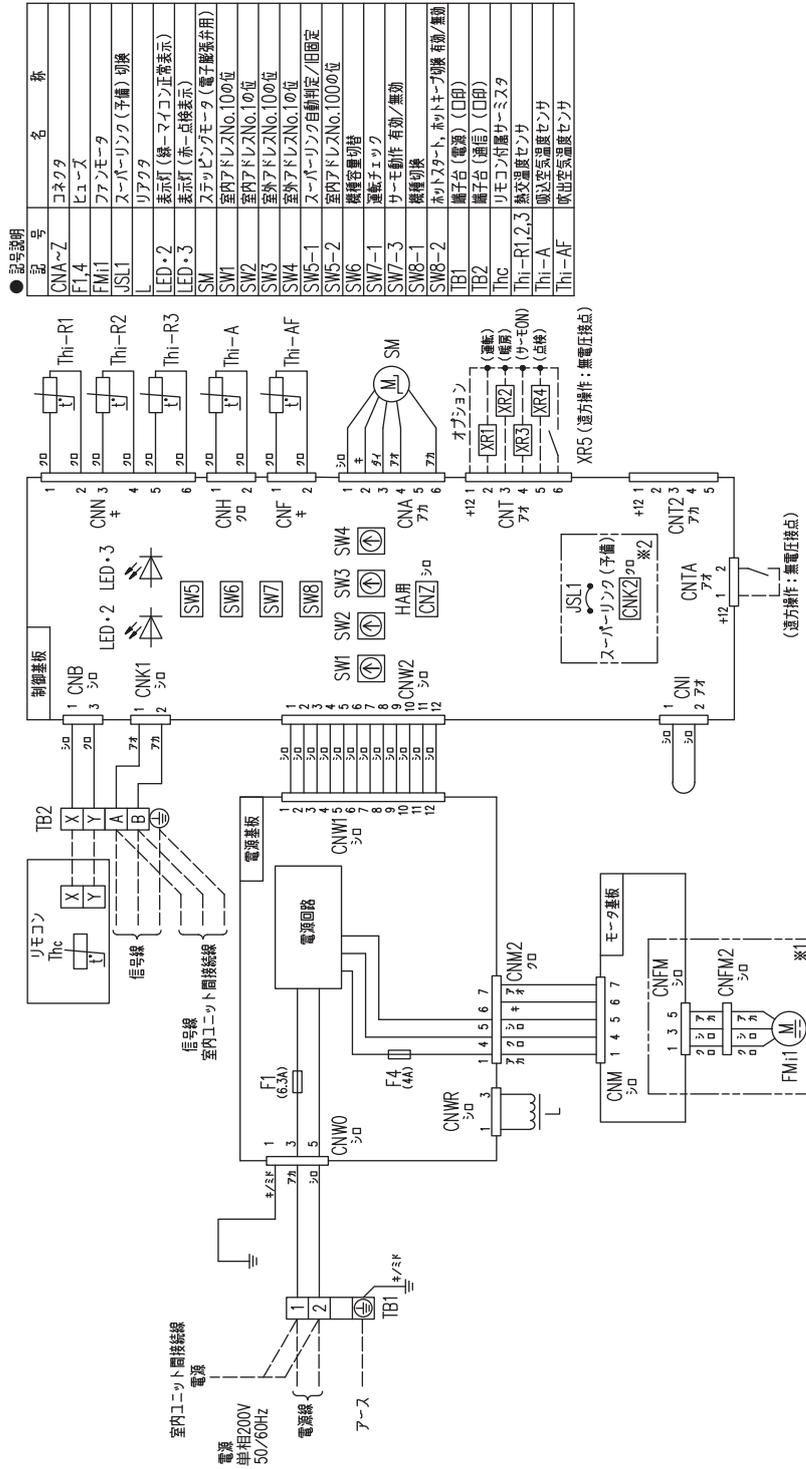
項目 形式	送風機回転数 (min ⁻¹)
EHA30	1100

(b) 室外ユニット

項目 形式	圧縮機回転数 (min ⁻¹)	送風機回転数 (min ⁻¹)
EHC30	7200	980

2.9 電気配線図

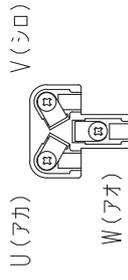
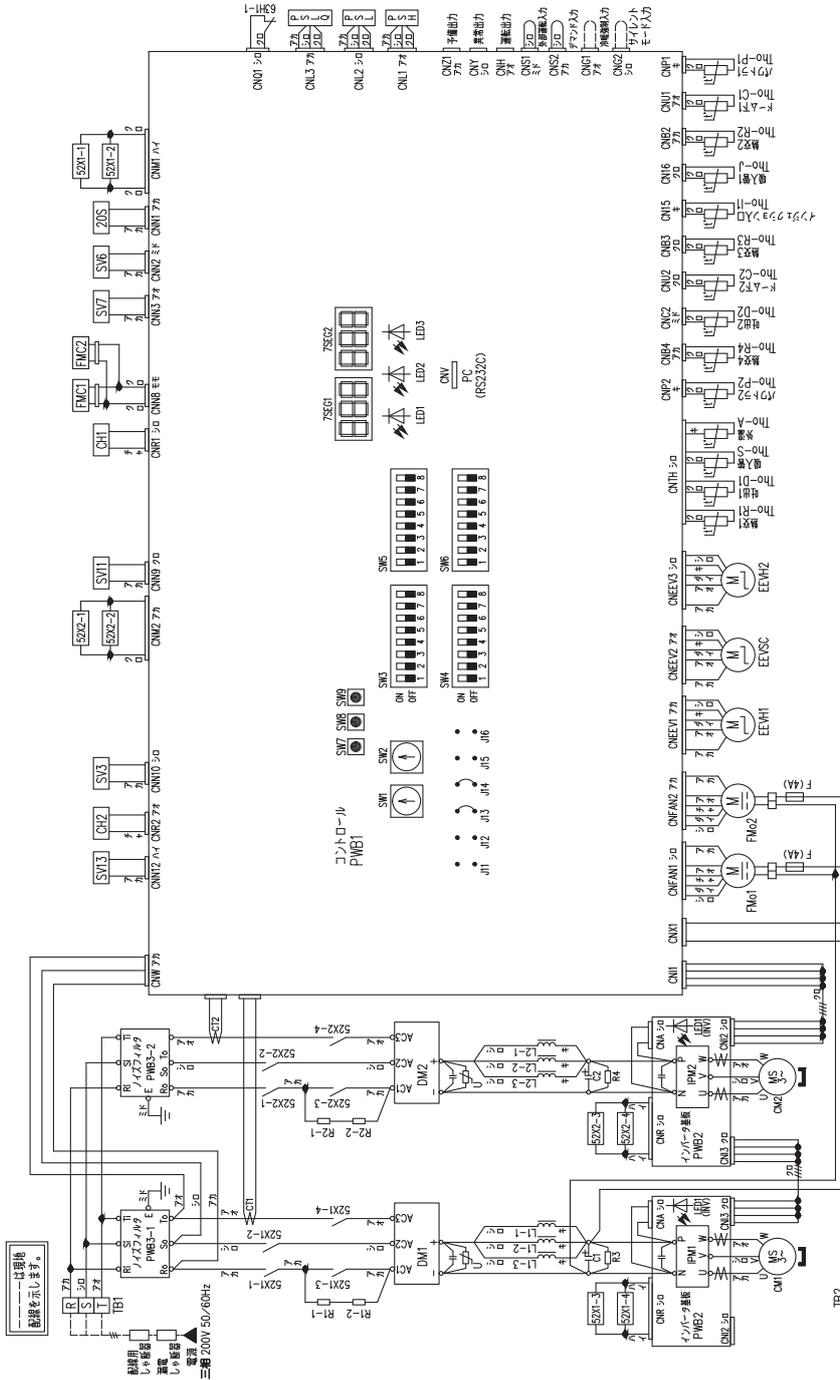
(1) 室内ユニット EHA30



- 記事
1. ---は接地配線を示します。
 2. TB1は強電用端子台(電源線)、TB2は弱電用端子台(リモコン線、信号線)です。
 3. 室内外接続線(信号線)及び室内ユニット間接続線(信号線)は、
 - ・シールド線、太さ0.75mm²を使用する場合は1500mまで
 - ・シールド線、太さ1.25mm²を使用する場合は1000mまで
 - ・シールド線以外を使用する場合は、太さ2.0mm²とし、2000mまで
 4. リモコン配線は0.3mm²X2芯を使用してください。
 5. リモコン配線、信号線は電源線や他の動力線と並行配列しないでください。延長距離が100mを超える場合の仕様についてはリモコン納入仕様書をご覧ください。

(2) 室外ユニット EHC30

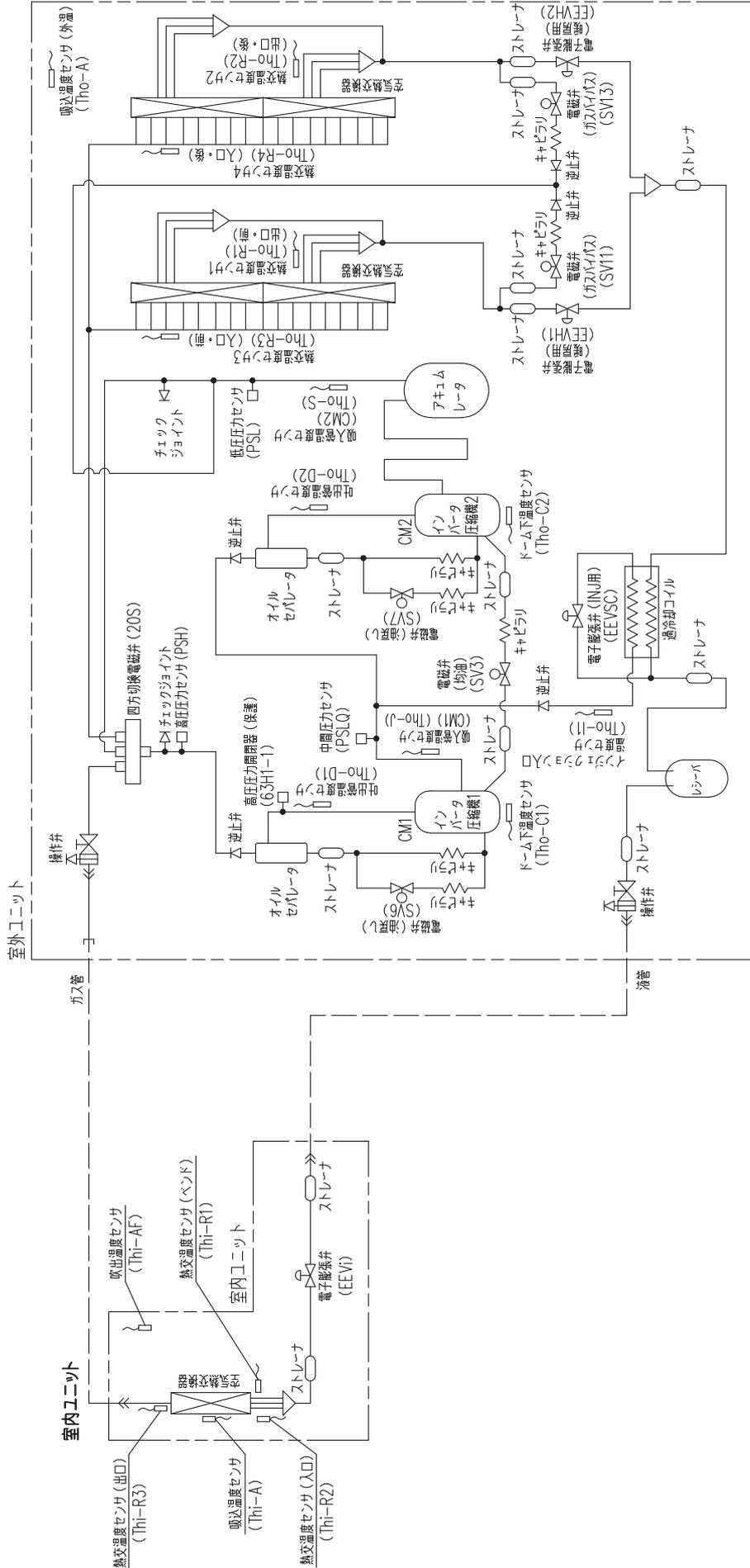
- 記事1. 本図は、室外ユニットの回路のみを示します。
 記事2. ---は、現地配線を示します。
 記事3. TBのA1, B1, A2, B2は信号線端子台(DC5V)です。
 A1, B1に室外ユニット間信号線を接続してください。
 4. 信号線は電線線と分離してください。
 5. CNG1, 2コネクタは付属品を使用してください。



圧縮機端子部

記号	名称	記号	名称	記号	名称
C1,2	電磁コンデンサ	SW2	アドレス設定スイッチ(室外No.1位)	SW5-5ON	スーパリング制御
CH1,2	クラムファンモータ	SW3-1	点検LEDリセット	SW5-5OFF	スーパリング停止
CN1,2	圧縮機電動機	SW3-2~7	予備	SW5-6~8	予備
CNA-Z1	コネクタ	SW3-8ON	テストモード	SW6-1~8	予備
CT1,2	電流センサ	SW3-8OFF	機器設定	SW7	7セグメントLED(機能表示)
DM1,2	タイオードモジュール	SW4-1~4	機器設定	SW8	7セグメントLED(データ表示)
EEVH1,2	電子膨張弁(標準用)	SW4-5,6	ファン制御	7SEG2	7セグメントLED(データ表示)
EEVSC	電子膨張弁(IN用)	SW4-7,8	アドレス設定スイッチ(標準・予備)	ZOS	CM用電磁接触機
FM01	中間圧力センサ	SW5-1ON	試験機	52X1-1~2-4	CM用電磁接触機
FM02	ファンモータ	SW5-1OFF	通常運転	63H1-1	扇圧力面保護(保護)
FM03	ファンモータ	SW5-2	予備		
FM04	ファンモータ	SW5-3ON	移行ボタン/タウモジュール		
FM05	ファンモータ	SW5-3OFF	通常運転		
FM06	ファンモータ	SW5-4ON	接続位置誤差キャンセル		
FM07	ファンモータ	SW5-4OFF	通常運転		
FM08	ファンモータ				
FM09	ファンモータ				
FM10	ファンモータ				
FM11	ファンモータ				
FM12	ファンモータ				
FM13	ファンモータ				
FM14	ファンモータ				
FM15	ファンモータ				
FM16	ファンモータ				
FM17	ファンモータ				
FM18	ファンモータ				
FM19	ファンモータ				
FM20	ファンモータ				
FM21	ファンモータ				
FM22	ファンモータ				
FM23	ファンモータ				
FM24	ファンモータ				
FM25	ファンモータ				
FM26	ファンモータ				
FM27	ファンモータ				
FM28	ファンモータ				
FM29	ファンモータ				
FM30	ファンモータ				
FM31	ファンモータ				
FM32	ファンモータ				
FM33	ファンモータ				
FM34	ファンモータ				
FM35	ファンモータ				
FM36	ファンモータ				
FM37	ファンモータ				
FM38	ファンモータ				
FM39	ファンモータ				
FM40	ファンモータ				
FM41	ファンモータ				
FM42	ファンモータ				
FM43	ファンモータ				
FM44	ファンモータ				
FM45	ファンモータ				
FM46	ファンモータ				
FM47	ファンモータ				
FM48	ファンモータ				
FM49	ファンモータ				
FM50	ファンモータ				
FM51	ファンモータ				
FM52	ファンモータ				
FM53	ファンモータ				
FM54	ファンモータ				
FM55	ファンモータ				
FM56	ファンモータ				
FM57	ファンモータ				
FM58	ファンモータ				
FM59	ファンモータ				
FM60	ファンモータ				
FM61	ファンモータ				
FM62	ファンモータ				
FM63	ファンモータ				
FM64	ファンモータ				
FM65	ファンモータ				
FM66	ファンモータ				
FM67	ファンモータ				
FM68	ファンモータ				
FM69	ファンモータ				
FM70	ファンモータ				
FM71	ファンモータ				
FM72	ファンモータ				
FM73	ファンモータ				
FM74	ファンモータ				
FM75	ファンモータ				
FM76	ファンモータ				
FM77	ファンモータ				
FM78	ファンモータ				
FM79	ファンモータ				
FM80	ファンモータ				
FM81	ファンモータ				
FM82	ファンモータ				
FM83	ファンモータ				
FM84	ファンモータ				
FM85	ファンモータ				
FM86	ファンモータ				
FM87	ファンモータ				
FM88	ファンモータ				
FM89	ファンモータ				
FM90	ファンモータ				
FM91	ファンモータ				
FM92	ファンモータ				
FM93	ファンモータ				
FM94	ファンモータ				
FM95	ファンモータ				
FM96	ファンモータ				
FM97	ファンモータ				
FM98	ファンモータ				
FM99	ファンモータ				
FM100	ファンモータ				

2.10 冷媒配管系統図



PCN000Z003

2.11 据付関連事項

PJN012D001

(1) 室内ユニットの据付

本説明書は、室内ユニットの据付方法を記載してあります。

電気配線（室内）は、電気配線工事説明書 73 ページをご覧ください。リモコンの取付方法は、44 ページをご覧ください。室外ユニットの据付方法、電気配線（室外）及び冷媒配管工事方法は、58 ページをご覧ください。

また、故障診断は、室内ユニットの結線銘板をご覧ください。

警告

本製品は冷媒に R134a を使用しておりますが、設計圧力は 3.8MPa となっています。通常の R134a 用の工具・フレアナットでは耐圧性能不足となりますので、据付の際は R410A または R32 用の工具・銅配管（2 種）・フレアナット（2 種）を使用してください。誤って R134a 用のものを使用すると、機器の故障や冷凍サイクルの破裂などの重大な事故の原因となります。

安全上のご注意

- 据付工事は、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ確実に行ってください。
- ここに示した注意事項は、**警告**、**注意** に区分してありますが、誤った据付をした時に、死亡や重傷等の重大な結果に結びつく可能性が大きいものを特に**警告**の欄にまとめて記載しています。しかし、**注意**の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。
- ここで使われる“図記号”の意味は右のとおりです。**絶対に行わない** **必ず指示に従い行う**
- 据付工事完了後、試運転を行い、異常がないことを確認するとともに、取扱説明書にそって、「安全上のご注意」や正しい使用方法・お手入れの仕方（運転操作の仕方、温度調節の方法など）をお客様に説明してください。この据付説明書は取扱説明書と共にお客様で保管いただくように依頼してください。また、お使いになる方が代わる場合は、新しくお使いになる方に取扱説明書などをお渡しいただくよう依頼してください。

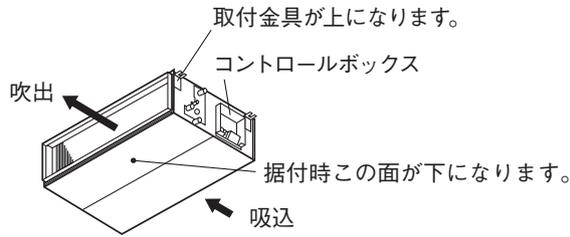
警告

- | | |
|--|---|
| ●据付は、お買い上げの販売店又は専門業者に依頼する。
ご自分で据付工事をされ不備があると、水漏れや感電、火災、ユニット落下によるケガの原因になります。 | ! |
| ●据付工事は、この据付説明書に従って確実に行う。
据付に不備があると破裂・ケガの原因となり、また水漏れや感電・火災などの原因になります。 | ! |
| ●小部屋に据付ける場合は万一冷媒が漏れても、限界濃度を超えない対策をする。(JRA GL-13)
限界濃度を超えない対策については、販売店と相談して据付ける。万一、冷媒が漏洩して限界濃度を超えると酸欠事故の原因になります。 | ! |
| ●設置工事部品は必ず付属品および指定の部品を使用する。
当社指定の部品を使用しないと、ユニット落下、水漏れ、火災、感電などの原因になります。 | ! |
| ●作業中に冷媒が漏れた場合は換気をする。
冷媒が火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。 | ! |
| ●据付は、重量に十分耐える所に確実に行う。
強度が不足している場合は、ユニットの落下などにより、ケガの原因になります。 | ! |
| ●台風などの強風、地震に備え、所定の据付工事を行う。
据付工事に不備があると、転倒などによる事故の原因になります。 | ! |
| ●ユニットの設置や移設の場合、冷凍サイクル内に指定冷媒以外の空気などを入れない。
空気などが混入すると冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂、ケガなどの原因になります。 | ⊘ |
| ●電気工事は電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、 「内線規程」及び据付説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用する。
電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災などの原因になります。 | ! |
| ●配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように固定する。
接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災などの原因になります。 | ! |
| ●室内外ユニット間の配線は、端子カバーが浮き上がらないように整形し、カバーを確実に取付ける。
カバーの取付が不完全な場合は、端子接続部の発熱、火災、感電などの原因になります。 | ! |
| ●据付工事完了後、冷媒ガスが漏れていないことを確認する。
冷媒が室内に漏れ、ファンヒーター、ストーブ、コンロなどの火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。 | ! |
| ●配管・配管継手・フレアナット・フレア加工などは第 2 種（R410A・R32 と同じもの）を使用してください。
R134a や R22 の部材を使用すると機器の故障や冷凍サイクルの破裂などの重大な事故の原因になります。 | ! |
| ●フレアナットは、トルクレンチで指定の方法で締付ける。
フレアナットの締付け過ぎがあると、長期経過後フレアナットが割れ冷媒漏れの原因になります。 | ! |
| ●据付作業では圧縮機を運転する前に確実に冷媒配管を取付ける。
冷媒配管を取付けておらず、サービスバルブ開放状態で圧縮機を運転すると、空気などを吸引し、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂、ケガなどの原因になります。 | ! |
| ●ポンプダウン作業では、サービスバルブを閉じた後配管を外す前に圧縮機を停止する。
圧縮機を運転したままサービスバルブ開放状態で冷媒配管をはずすと空気などを吸引し、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂、ケガなどの原因になります。 | ! |
| ●オプション部品は、必ず当社指定の部品を使用する。また取付は専門業者に依頼する。
ご自分で取付をされ、不備があると、水漏れや感電、火災等の原因になります。 | ! |
| ●改修は絶対にしない。また、修理はお買い上げの販売店に相談する。
修理に不備があると水漏れや感電、火災などの原因になります。 | ⊘ |
| ●ユニットを移動再設置する場合は、販売店または専門業者に相談する。
据付に不備があると水漏れや感電、火災などの原因になります。 | ! |
| ●室内ユニットの修理・点検作業に際して「電源ブレーカ」を必ず OFF する。
点検・修理にあたって、電源ブレーカが ON のままだと、感電およびファン回転によるケガの原因になります。 | ! |
| ●パネルやガードを外した状態で運転しない。
機器の回転物、高温部、高電圧部に触れると、巻き込まれたり、やけどや感電によるケガの原因になります。 | ⊘ |
| ●元電源を切った後に電気工事を行う。
感電、故障や動作不良の原因になります。 | ! |

⚠注意

- アース（接地）を確実に行う。
アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。アース（接地）が不完全な場合は、故障や漏電のとき感電や火災の原因になることがあります。 ⚡
- 漏電しゃ断器は必ず取付ける。
漏電しゃ断器が取付けられていないと感電や火災の原因になることがあります。 !
- 正しい容量の全極しゃ断するブレーカ（漏電しゃ断器・手元開閉器（開閉器＋B種ヒューズ）・配線しゃ断器）を使用する。
不適切な容量のブレーカを使用すると故障や火災の原因になることがあります。 !
- 正しい容量のヒューズ以外は使用しない。
針金や銅線を使用すると故障や火災の原因になることがあります。 ⊘
- 可燃性ガスの漏れる恐れのある場所への設置は行わない。
万一ガスがユニットの周囲に溜ると、発火の原因になることがあります。 ⊘
- 腐食性ガス（亜硫酸ガスなど）、可燃性ガス（シンナー、ガソリンなど）の発生、滞留の可能性のある所、揮発性引火物を取扱う所からの給気やユニット据付、仕様は行わない。
熱交換器の腐食やプラスチック部品の破損などの原因になることがあります。腐食や破損により冷媒や冷凍機油が漏れた場合、ユニット周囲や吹出空気を汚損する原因になります。また、漏れた冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になったり発火の原因になることがあります。 ⊘
- 工事、点検、メンテナンス作業のための規定のスペースを確保してください。
スペースが不足する場合は、設置場所からの転落によるケガの原因になることがあります。 !
- 洗濯室など、水の掛かる所では使用しない。
室内ユニットは水の浸入に対する保護はしておりません。水が掛かると感電、火災などの原因になることがあります。 ⊘
- 食品・動植物・精密機器・美術品の保存など特殊用途には使用しない。
保存物の品質低下などの原因になることがあります。 ⊘
- 病院、通信用事所などの電磁波を発生する機器、高周波の発生する機器の近くでは据付け、使用しない。
インバータ機器、自家発電機、高周波医療機器、無線通信機器の影響によるユニットの誤作動や故障の原因になったり、ユニット側から医療機器あるいは通信機器へ影響を与え人体の医療行為を妨げたり、映像放送の乱れや雑音など弊害の原因になることがあります。 ⊘
- 直射日光の当たる所にリモコンを設置しない。
リモコンの故障や変形の原因になることがあります。 ⊘
- 次の場所への据付は避ける。
・可燃性ガスの漏れる恐れがある所
・硫黄系ガス・塩素系ガス・酸・アルカリ・アンモニアなど、機器に影響する物質の発生する所
・油の飛沫や蒸気が多い所（調理場、機械工場など）
・高周波を発生する機械を使用する所
・海浜地区等塩分の多い所
性能を著しく低下させたり、部品が腐食、破損したりする原因になることがあります。
・煙突の煙がかかる所
・カーボン繊維や金属粉、パウダーなどが浮遊する所
・車両・船舶等移動するものへの設置
・化粧品、特殊なスプレーを頻繁に使用する所
・積雪の多い所
・標高1000m以上の所 ⊘
- 次の場所への室内機の据付は避ける。
・吸込口、吹出口に障害物がある所
・強度が不十分で振動が発生する所
性能や機能等に影響をおよぼす原因になります。
・高周波に影響される機器のある所（TVおよびラジオ等の近傍）
・熱交換器洗浄時に排水処理ができない所 ⊘
- ユニットの下部には、濡れて困るものは置かない。
熱交換器洗浄時や除霜運転時に、室内ユニットから露が滴下し損害が生じることがあります。 ⊘
- 長期使用で傷んだままの据付台を使用しない。
傷んだ状態で放置するとユニットの落下につながり、ケガなどの原因になることがあります。 ⊘
- ユニット近くで溶接作業を行う場合は十分注意し、ユニット内へのスパッタの侵入を防止する。
溶接作業時に発生するスパッタがユニットにあたった場合、ユニットに損傷をあたえる原因になることがあります。
ユニット内へのスパッタの侵入を防ぐため梱包状態のままとしておくか、覆いなどにより必ずカバーをしてください。 !
- 冷媒配管工事終了後は窒素ガスによる気密試験を行い、漏れないことを確認してください。
万一、狭い部屋に冷媒ガスが漏洩して限界濃度を超えると酸欠事故の原因になることがあります。 !
- 冷媒配管の断熱を確実に行う。
除霜運転時や冷媒回収時に冷媒配管が結露することがあります。不完全な断熱施工を行うと配管など表面が結露して、露たれなどを発生し、天井・床その他、大切なものを濡らす原因になることがあるため、保温や火傷防止といった目的以外にも確実に保温工事を行ってください。 !
- 室外ユニットは、小動物のすみかになるような場所に設置しない。
小動物が侵入して、内部の電気部品に触れると、故障や発煙・発火の原因になることがあります。
また、お客様に周辺をきれいに保つことをお願いしてください。 ⊘
- 製品の運搬は十分注意して行う。
20kg以上の製品は原則として2人以上で行ってください。PPバンドなど所定の位置以外をもって製品を動かさないでください。
素手でフィンなどに触れるとケガをすることがありますので保護具をご使用ください。 !
- 梱包材の処理は確実にを行う。
梱包材にクギなどの金属あるいは、木片などを使用していますので放置状態にしますとケガをすることがあります。 !
- 吸込部にエアフィルタを必ず取付ける。
内部に油・ゴミなどが詰まり、故障の原因になることがあります。 ⊘
- 濡れた手でスイッチを操作しない。
感電の原因になることがあります。 ⊘
- 運転中の冷媒配管を素手で触れない。
運転中の冷媒配管は流れる冷媒の状態により低温と高温になります。素手で触れると凍傷や、やけどになることがあります。 ⊘
- ユニットを水洗いしない。
感電の原因になることがあります。 ⊘
- 運転停止後、すぐに電源を切らない。
必ず5分以上待ってください。水漏れや故障の原因になることがあります。 ⊘
- 電源ブレーカによるユニットの運転や停止をしない。
火災や水漏れの原因になることがあります。ファンが突然回り、ケガの原因になることがあります。 ⊘

○本製品は梱包時、上下が逆転しています。
据付の際は右図を参考にしてください。



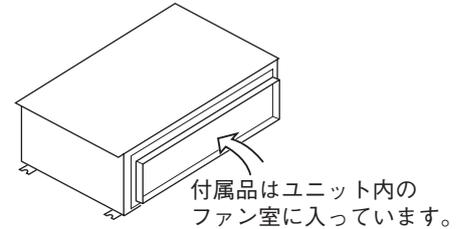
①据付のまえに

- 据付はこの据付け説明書に従って正しく行ってください。
- 次の項目を確認してください。
 - 機種・電源仕様
 - 配管・配線・小物部品
 - 付属品

付属品収納場所 (梱包時)

付属品

本体吊り込み用	冷媒配管用		
平座金 (M10)	パイプカバー (大)	パイプカバー (小)	バンド
			
8 個	1 個	1 個	4 本
ユニット吊り下げ用	ガス管断熱用	液管断熱用	パイプカバー固定用



②室内ユニットの据付場所の選定

①据付場所は、下記条件に合う場所をお客様の承認を得て選んでください。

- ・据付・サービス時の作業スペースが確保できる所。
 - ・吸込口、吹出口に風の障害のない所。火災報知器の誤作動しない所。ショートサーキットしない所。
 - ・侵入外気の影響のない所。
 - ・直射日光の当たらない所。
 - ・周囲の露点温度が 28℃以下、相対湿度 80%以下の所。
- [本製品は加熱専用機ですが、除霜運転時や冷媒回収時に冷媒配管が結露することがあります。このような状況下で使用する場合がある場合は、ユニット全体および冷媒配管にさらに 10～20 mm の断熱材を取付けてください。]
- ・テレビ、ラジオより 1 m 以上離れた所。(映像の乱れや雑音が生じることがあります。)
 - ・熱交換器の洗浄時に水が滴下する可能性があるため、ユニット真下に濡れて困るものを置かない所。
 - ・ユニット周辺の機器が発する熱の影響を受けない所。
 - ・フライヤーの真上など油・粉・蒸気等を直接吸込まない所。

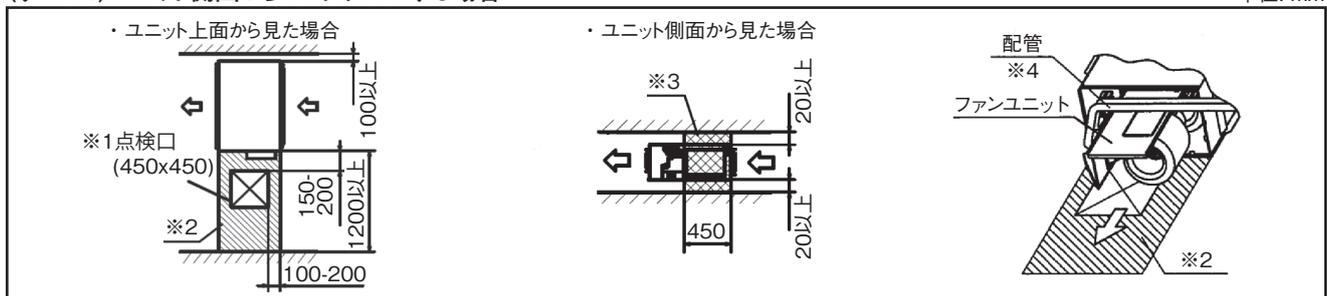
②据付けようとする場所がユニット重量に耐えられるかどうかを検討し、危険と思われる場合は板、桁等で補強して据付作業を行ってください。強度不足の場合は、ユニット落下によるケガの原因になります。

室内ユニット据付スペース

●据付時、サービス時のために下記 2 ケースのどちらかを選んでください。

(ケース1) ユニット側面からメンテナンスする場合

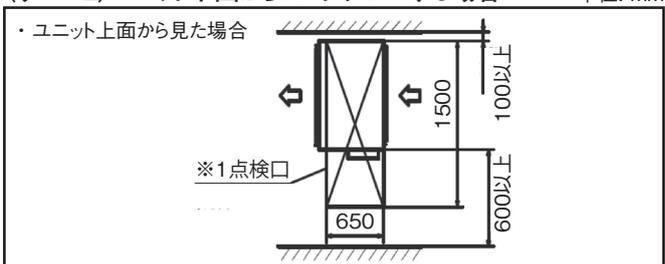
単位: mm



- ※1 天井内にユニットを据付ける場合は必ず点検口を設けてください。
- ※2 ファンモータを側面へ引き出す構造となっております。障害になるものを設置しないでください。(印箇所)
- ※3 印箇所を横切らないように冷媒配管、電気配線を設定してください。
- ※4 ファンユニットの上(下)部で配管を通す場合はユニットの上(下)部に60mm以上の空間を確保してください。

(ケース2) ユニット下面からメンテナンスする場合

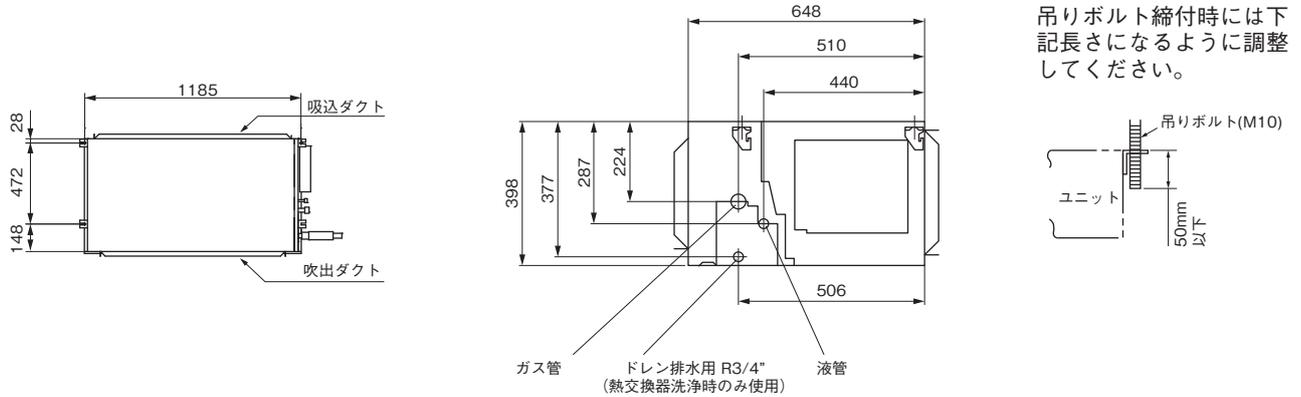
単位: mm



③ 据付前の準備

- 吊りボルトの長さが長くなる場合は耐震補強を実施してください。
- システム天井（グリッド天井・ライン天井）の場合
 - 吊り長さ（吊りボルト長さ）500mm以上又は天井ふところ高さ700mm以上の場合に耐震ブレースを設置する。
 - 強度が充分にある天井面に設置され直接スラブから吊り下げる場合
 - 吊り長さ（吊りボルト長さ）1000mm以上の場合に耐震ブレースを設置する。
- 吊りボルト・ナット・バネ座金（M10）を4組現地にて手配してください。

吊りボルト位置、配管位置

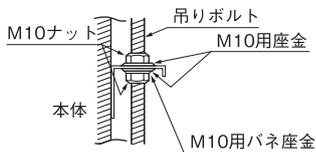


④ 室内ユニットの据付

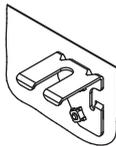
据付

〈吊り込み〉

- ユニットの吊り込んでください。



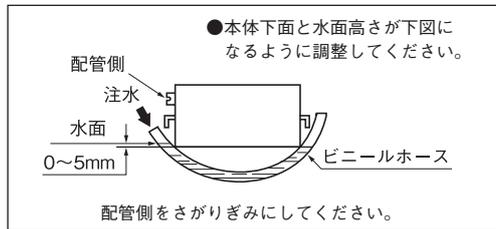
- 本体を据付けたとき、本体と天井穴の寸法が出ないときは、据付金具が長穴になっていますので調整してください。



水平度の調整

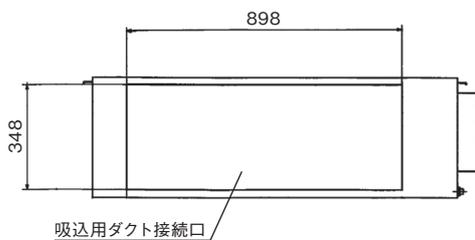
お願い

- 水準器を使用するか、下記の要領で水平度の調整を行ってください。

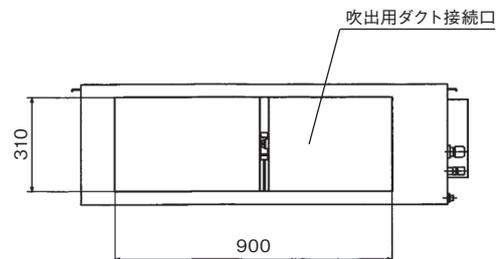


⑤ ダクト工事

吸込口ダクトサイズ



吹出口ダクトサイズ



⑤ダクト工事（つづき）

●ユニットに接続する接続口やダクト、保温材は現地で手配してください。

本製品は吸込空気と吹出空気の温度差が大きいため、吸込と吹出の空気密度の差異が大きく体積風量の差異も大きくなります。※1に示す例を参考に、ダクト内での圧力損失を考慮し設計をしてください。また、騒音や振動を抑えるためにダクト内の空気流速を10m/s以下となるように設計してください。

●ユニットにエアフィルタは付属していません。

ダクトを接続しない場合にも、必ずユニット吸込部にエアフィルタを組み込んでください。

●ユニット据付の際は防振対策を施してください。

異常音や振動の原因となりますので、ユニット本体の振動が周囲に伝わらないように防振ゴムやキャンバスダクト継手を使用して防振対策を施してください。

●ダクトの保温工事は必ず実施してください。

保温工事が不完全な場合はダクトからの放熱量が大きくなりダクト出口における温度降下が大きくなります。例として、※2に実際にダクトを設置した場合の放熱量の例を示します。使用する保温材は「グラスウール24K、厚さ50mm以上」を推奨しますが、※2に示すダクトからの放熱量やJIS A 9501を参考にして保温材を選定してください。

※2 ダクト工事例

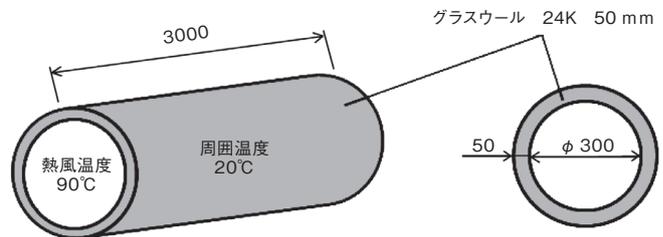
例として右図のようにダクトを設置した場合のダクトからの放熱量を示します。

- ・ダクト：亜鉛鋼板（φ300mm、長さ：3000mm）
- ・保温材：グラスウール 24K（厚さ：50mm：熱伝導率：0.049W/m・K）
- ・周囲温度：20℃、熱風温度：90℃（表面の熱伝達率：7W/m²・K）

この場合、ダクトからの放熱量は約200Wとなります。放熱量が大きい場合、ダクト出口における温度降下が大きくなるため注意してください。

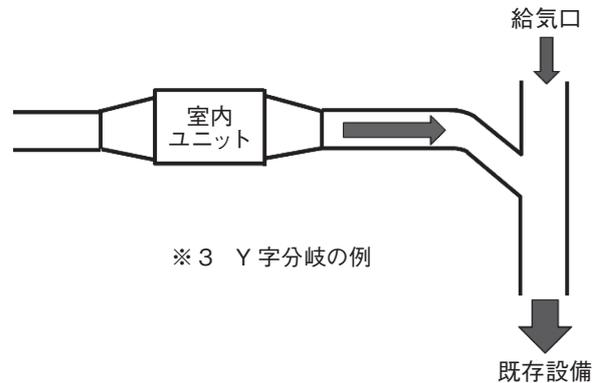
※1 体積風量と密度の関係（例：吸込温度 20℃・吹出温度 90℃）

	吸 込	吹 出
温 度	20℃	90℃
体積風量	25m ³ /min	31m ³ /min (+24%)
空気密度	1.20kg/m ³	0.97kg/m ³ (-19%)



●万が一ユニットが故障した場合やデフロスト時の風路を確保するためにも、ダクトには必ずY字分岐(※3)、もしくはバイパス経路を設けてください。

既存装置の給気量が不足し、性能や機能などに影響を及ぼす原因になることがあります。



※3 Y字分岐の例

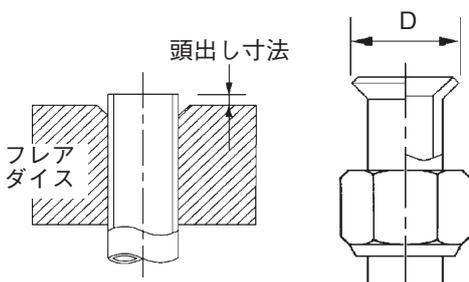
⑥冷媒配管

冷媒配管時の注意事項

●冷媒配管は、新規配管をご使用ください。フレアナットは、製品付属のもの又は JIS B 8607 2種適合品をご使用ください。

既設配管再利用の可否及び洗浄方法については、室外ユニットの説明書又はカタログ・技術資料で確認すること。

本製品は冷媒に R134a を使用しておりますが、設計圧力は 3.8MPa となっています。通常の R134a 用の工具・フレアナットでは耐圧性能不足となりますので、据付の際は R410A または R32 用の工具・銅配管(2種)・フレアナット(2種)を使用してください。誤って R134a 用のものを使用すると、機器の故障や冷凍サイクルの破裂など重大な事故の原因となります。



配管径 d mm	配管の 最小肉厚 mm	フレア加工 頭出し寸法 mm	フレア外径 D mm	フレアナット 締付トルク N・m
		リジッド（クラッチ式） 第二種		
6.35	0.8	0～0.5	8.9～9.1	14～18
9.52	0.8		12.8～13.2	34～42
12.7	0.8		16.2～16.6	49～61
15.88	1		19.3～19.7	68～82
19.05	1.2		23.6～24.0	100～120

⑥冷媒配管（つづき）

●冷媒配管は、リン脱酸銅合金継目無銅管（C1220T、JIS H 3300）をご使用ください。

その際、フレア接続部は配管径 19.05mm × 肉厚 1.2mm の OL 材に切替えて配管を行ってください。

また管の内外面は美しくあり、使用上有害な硫黄、酸化物、ゴミ、切粉等（コンタミ）の付着がないことを確認してください。

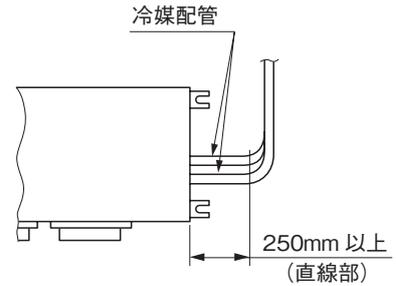
冷媒配管の内部にコンタミの付着があると冷凍機油劣化などの原因になります。

●R134a 以外の冷媒は使用しないでください。

室外ユニット表示以外の冷媒を使用すると、冷凍機油劣化などの原因になります。また空気などが混入すると、異常高圧になり、破裂などの原因になります。

●据付に使用する配管は屋内に保管し、両端ともろう付する直前までシールしてください。

冷媒回路内に埃、ゴミ、水分が混入すると、油の劣化・圧縮機の故障の原因になります。

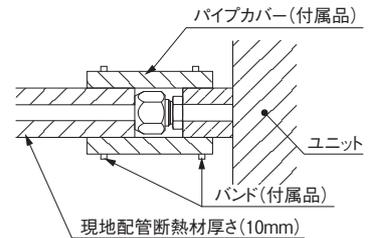


お願い
冷媒配管工事は、上図のように直線部を 250mm 以上とって行ってください。

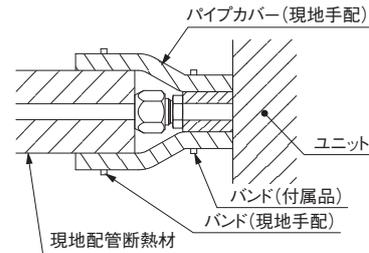
作業手順

- 室内ユニットのフレアナット及びキャップを取外す。
※ユニットの配管端部のフレアナットは、必ずスパナで 2 丁掛けして外してください。
(このときガスが出ることがありますが、異常ではありません。)
- 液管・ガス管をフレア加工し、冷媒配管を接続する。
※配管の曲げは 4 D 以上の大きな半径で行い、曲げなおしを行わないでください。
また配管をねじったり、2/3D 以下につぶしたりしないでください。
※フレア接続は、以下のように行ってください。
・フレアナット接続時は、フレア中心を合わせ、最初手回しで 3～4 回転ねじ込み、2 丁スパナ掛けで表の締付力で締めてください。
- 室内ユニットのフレア部は、ガス漏れチェック後、右図に示すように断熱材をかぶせ、バンドでしっかりと締付けてください。
- ガス側配管、液側配管とも断熱は完全に行ってください。
※配管は断熱しないと結露し水漏れします。
- ガス側配管の断熱材は耐熱 120℃ 以上のものを使用してください。
- 低温の環境下で使用する場合は、冷媒配管からの放熱ロスが大きくなるため断熱を強化してください。強化しない場合は吹出温度の低下や消費電力が増加する場合があります。
- 冷媒は室外ユニットに充填されています。
室内および接続配管分の冷媒追加量については室外ユニットに付属の説明書をご覧ください。

<断熱材厚さ10mmを使用する場合>



<断熱材を強化する場合>

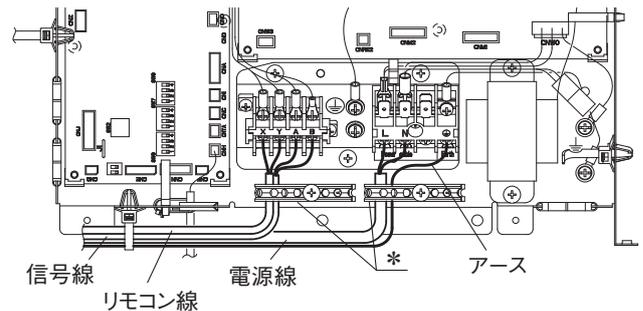


注意
同一締付けトルクでも、ユニオンのねじ部に冷凍機油を塗布した場合は、ねじ部摺動摩擦力が下がることにより、軸方向分力が増加してフレアの応力腐食割れの原因となることがあるため、ユニオンねじ部、又はフレア外面への冷凍機油塗布は推奨しません。冷凍機油を塗布する場合は、フレア内面へのみとすること。

⑦電気配線取出位置および電気配線接続

- 電気工事は電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」[内線規程]及び電気配線工事説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。
- 配線や電装箱は電気工事士の資格のある方や専門業者の方以外は触れないでください。
- 配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように固定してください。
- 電源配線と通信配線は同一経路を通さないようにしてください。誤動作や故障の原因になります。
- D種接地工事を必ず行ってください。
- 電気配線工事の詳細は、付属の電気配線工事説明書をご覧ください。

- 電装箱の蓋（ねじ 2 本）を取外してください。
- 各配線をユニット内に入れ、端子台に確実に接続してください。コントロールボックスの蓋に貼付の結線銘板を参照ください。
- 各配線をクランプで固定してください。
- 取外した部品を元通りに取付けてください。



*配線を引張っても動かないようにバンドで固定してください。

⑧設計風量の変更とファン回転数の設定・補正

作業手順

本ユニットはダクト接続タイプの室内ユニットです。

リモコンから設定された室内ファン回転数に従い、一定の風量で送風、加熱運転を行います。

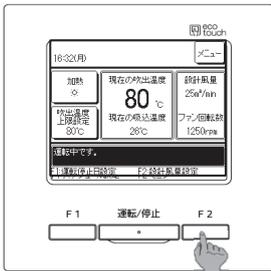
お客様のご使用になる風量（吸込側）を確認して、その風量を設計風量としてリモコンに設定し、設計風量で運転する際の機外静圧をもとに、以下の作業手順に従って室内ファン回転数を設定し使用してください。

1. 設計風量の設定
2. 設計風量と機外静圧からファン回転数を決定
3. リモコンを使用してファン回転数を設定

1. 設計風量の設定

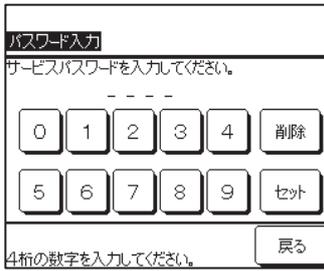
- リモコンを使用し、設計風量を設定してください。
 - ① F2スイッチ（設計風量設定）を押してください。
 - ② サービスパスワードを入力してください。
 - ③ 設定したい設計風量に変更してください。

①



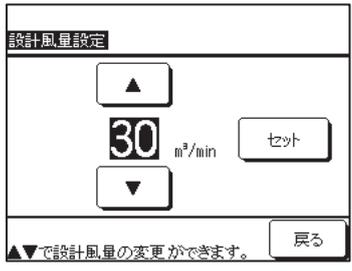
“F2”スイッチを押してください。

②



サービスパスワードを入力し、“セット”をタッチします。（サービスパスワードの初期設定は9999です。）

③



“▲”、“▼”をタッチして設定したい風量に変更し、“セット”をタッチしてください。

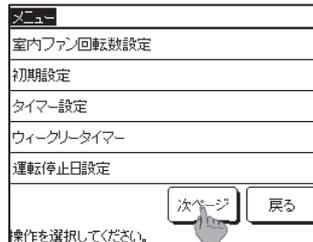
2. ファン回転数の決定

必要とする風量（1. で設定した設計風量）と機外静圧からファン回転数を決定します。

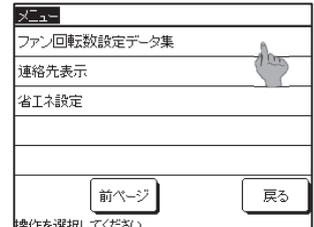
下記の手順でリモコンからファン回転数設定データ集を読み取り、ファン回転数を決定してください。

- ① メニュー画面より“ファン回転数設定データ集”を選択します。
- ② リモコンに表示されている室内機容量のファン回転数設定データが画面上に表示されます。“次ページ”をタッチし、必要とする風量に最も近い風量のデータを表示してください。
- ③ 必要とする機外静圧に一番近いファン回転数に設定する必要があります。この値を参考に「3. ファン回転数設定」でファン回転数を設定してください。

①



画面上に“ファン回転数設定データ集”が“表示されるまで”“次ページ”をタッチしてください。



ファン回転数設定データ集をタッチしてください。

②

ファン回転数設定データ集(室内機容量30LW)		
風量	機外静圧	ファン回転数
m ³ /min	Pa	rpm
50	50	1300
	100	1450

必要とする風量に一番近い値のデータが表示されるまで“次ページ”をタッチしてください。

③

ファン回転数設定データ集(室内機容量30LW)		
風量	機外静圧	ファン回転数
m ³ /min	Pa	rpm
30	50	975
	100	1050
	150	1325
	200	1450

必要とする機外静圧に一番近いファン回転数を読み取ります。風量30m³/min、機外静圧100Paの場合、1050rpmとなります。

⑧ 設計風量の変更とファン回転数の設定・補正

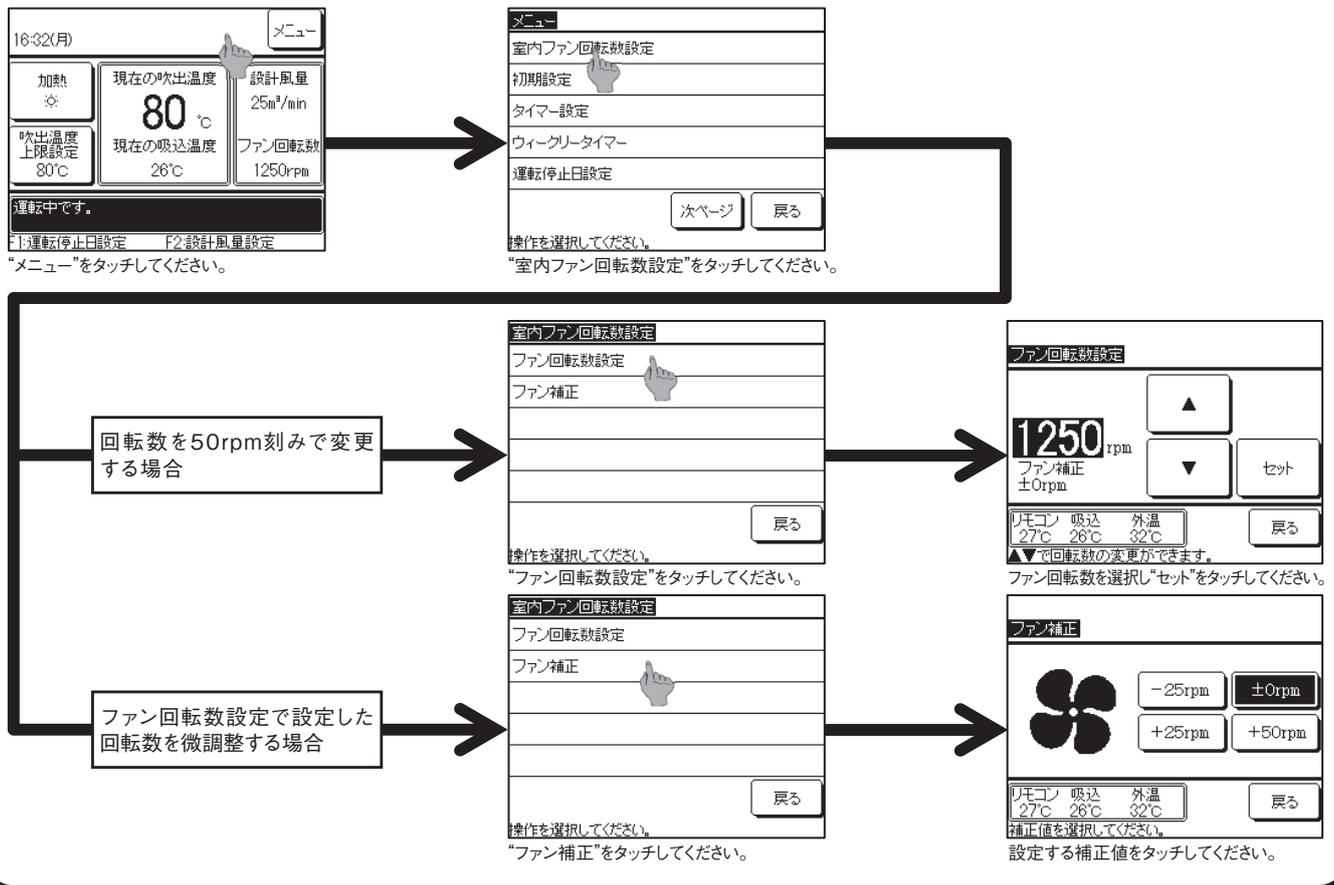
3. ファン回転数設定

リモコンを使用し、ファン回転数の設定してください。

● リモコンからの設定方法

- ①メニュー画面より“室内ファン回転数設定”を選択します。
- ②ファン回転数を設定する場合は“ファン回転数設定”、ファン補正を行う場合は“ファン補正”を選択してください。
- ③ファン回転数、ファン補正を入力してください。

詳細な設定方法については、リモコン付属の据付説明書を参照ください。



⑨ ユニット据付工事完了後のチェック項目

● ユニット・ダクト据付工事、電気配線工事完了後、下記項目についてチェック願います。

チェック項目	不良の場合	チェック欄
室内外ユニットの取付はしっかりしていますか。	落下、振動、騒音	
ガス漏れ検査は行いましたか。	吹出温度が低くなる	
断熱は完全に行いましたか。	水漏れ	
電源電圧は本体の銘板と同じですか。	運転不能・焼損	
誤配線・誤配管はありませんか。	運転不能・焼損	
アース工事はされていますか。	漏電時危険	
配線の太さは仕様通りですか。	運転不能・焼損	
室内外ユニットの吸込・吹出口が障害物でふさがれていませんか。	吹出温度が高くなる・低くなる	
ファン回転数設定は完了していますか。	吹出温度が高くなる・低くなる	
室内ユニット・ダクト周囲に熱に弱いものを置いていませんか。	周囲に置いたものの破損・劣化	
ダクトに使用する部材は耐熱性の高いものを使用していますか。	ダクト破損・吹出空気の流れ	

(2) リモコンの据付

PJZ012D119

この据付説明書は、リモコン関連の据付方法・注意事項を記載しております。室内ユニット・室外ユニット・他に付属の説明書と合わせてご覧ください。正しく工事していただくために、工事前に、必ずこの説明書をよくお読みください。

1. 安全上のご注意

●工事の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しく据付工事をしてください。

いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

⚠ **警告** 誤った取り扱いをしたときに、死亡や重傷などの重大な結果に結びつく可能性が大きいもの。

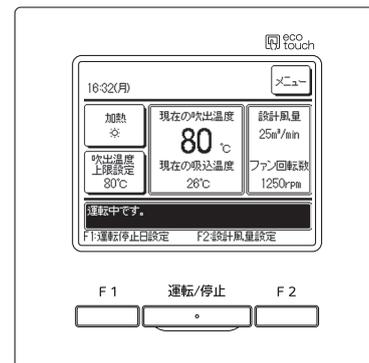
⚠ **注意** 誤った取り扱いをしたときに、傷害を負う可能性、または物的損害の可能性のあるもの。

状況によっては重大な結果に結びつく可能性があるもの。

●本文中に使われる「絵表示」の意味は次の通りです。

⊘ 絶対にしないでください。 ⚠ 必ず指示どおりに行ってください。

●お使いになる方は、この説明書をいつでも見られるところに大切に保管してください。移設・修理の場合、工事される方にお渡しください。また、お使いになる方が代わる場合、新しくお使いになる方にお渡しください。



適用室内ユニット EHA

⚠ 警告

- ⚠ ●**据付は、お買上げの販売店または専門業者に依頼する。**
ご自分で据付工事をされ不備があると、感電、火災、故障の原因になります。
- ⚠ ●**据付工事は、この据付説明書に従って確実に行う。**
据付に不備があると感電、火災、故障の原因になります。
- ⚠ ●**据付工事部品は必ず付属品および指定部品を使用する。**
当社指定の部品を使用しないと、落下、火災、感電の原因になります。
- ⚠ ●**据付は、重量に十分耐える所に確実に行う。**
強度が不足している場合は、本機の落下などにより、ケガの原因になります。
- ⚠ ●**電気工事は電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および据付説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用する。**
電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災などの原因になります。
- ⚠ ●**据付工事は、必ず電源をしゃ断して行う。**
感電、故障や動作不良の原因になります。
- ⊘ ●**改造は絶対にしない。**
感電、火災、故障の原因になります。
- ⚠ ●**修理・点検に際して「電源ブレーカ」を必ず OFF にする。**
修理・点検にあたって、電源ブレーカが ON のままだと、感電およびケガの原因になります。
- ⊘ ●**特殊環境、可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがあるところへ設置しない。**
油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス(アンモニア・硫黄化合物・酸など)の多いところや、酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーなどを頻繁に使うところで使用すると、著しい性能の低下・腐食による感電、火災、故障の原因になります。
- ⊘ ●**大量の水蒸気が発生するところ・結露するところには設置しない。**
感電、火災、故障の原因になります。
- ⊘ ●**洗濯室など水のかかる所では使用しない。**
感電、火災、故障の原因になります。
- ⊘ ●**ぬれた手で操作しない。**
感電の原因になることがあります。

⚠ 警告



● **本ユニットを水洗いしない。**
感電、火災、故障の原因になります。



● **配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように固定する。**
接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災等の原因になります。



● **リモコンケーブル引込口をパテでシールする。**
水分・ホコリ・虫などが侵入すると、感電・火災・故障の原因になります。
また、水分が侵入すると画面表示不良の原因になります。



● **病院・通信事業所などに据付ける場合、ノイズに対する備えを行うこと。**
インバータ機器・自家発電機・高周波医療機器・無線通信機器などの影響により、誤動作や故障の原因になります。
リモコン側から医療機器・通信機器への影響により、医療行為の妨げ・映像放送の乱れや雑音の弊害が生じる原因になります。



● **リモコンの上ケースおよび USB 端子カバーを取外したまま放置しない。**
水分・ホコリ・虫などが侵入すると、感電・火災・故障の原因になります。

⚠ 注意



- **リモコンを下記場所に設置しない。**
- (1) リモコンの変形・誤動作・故障の原因になる場合があります。
 - ・直射日光のあたる場所。
 - ・周囲温度が 0℃以下、40℃以上になる場所。
 - ・取付面に凹凸のある場所。
 - ・取付部が強度を有しない場所。
 - (2) リモコン内部部品へ水分が付着し、画面表示不良の原因になります。
 - ・リモコンが結露する湿度の高い場所。
 - ・水がかかる場所。

2. 部品確認

下記が付属されています。

付属品	リモコン本体、木ねじ(φ 3.5 × 16)2 本、取扱説明書・据付工事説明書
-----	---

現地手配部品は、以下です。各々の据付方法に従い準備してください。

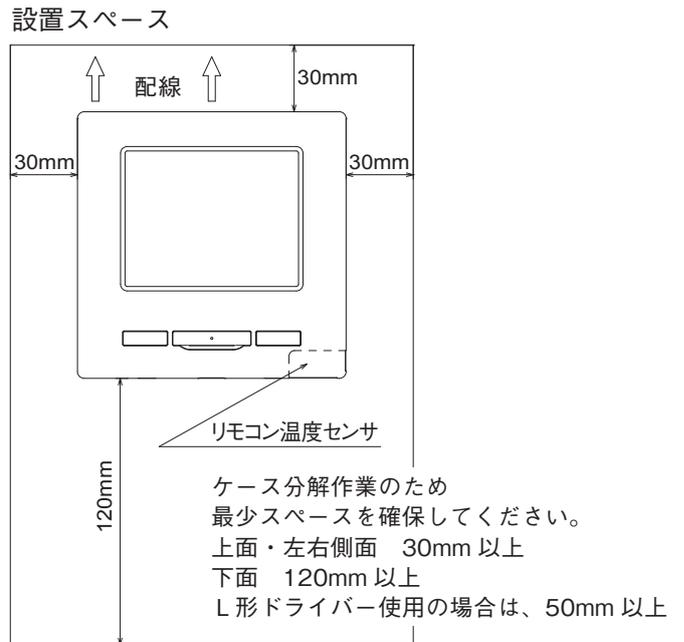
品名	所要量	記事
スイッチボックス 1 個用 または 2 個用 (JIS C 8340)	1	壁面に直接据付ける場合は不要です。
薄鋼電線管 (JIS C 8305)	必要量	
ロックナット・ブッシング (JIS C 8330)	必要量	
モール (JIS C 8425)	必要量	リモコンケーブルを壁面に這わす場合に必要です。
パテ	適量	隙間シール用
モリーアンカー	必要量	
リモコンケーブル (0.3mm ² × 2 線)	必要量	100m を超える場合は右表

延長距離が 100m を超える場合
リモコンケース内を通る配線は
最大 0.5mm² 以下とし、リモコン
外部の近傍で配線接続により、
サイズ変更してください。配線
する際は水分等が浸入しないよ
うな処置を行ってください。

200m 以内	0.5mm ² × 2 心
300m 以内	0.75mm ² × 2 心
400m 以内	1.25mm ² × 2 心
600m 以内	2.0mm ² × 2 心

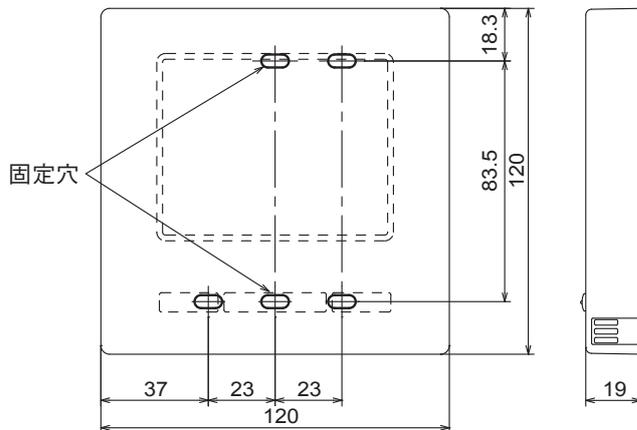
3. 据付場所

図の設置スペースを確保してください。
 また、据付方式は「スイッチボックスを使用」の場合、「壁面に直接据付」の場合の選択が可能です。
 配線取出方向は「背面」、「上面中央」または「上面左」の場合の選択が可能です。
 据付方式と配線取出場所を考慮のうえ、据付場所を決めてください。

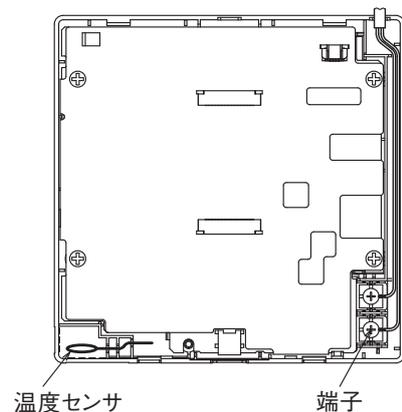


4. 据付・配線工事

リモコンの据付・配線工事は下記に従って実施ください。
 正面から見た取付寸法図



裏面から見た基板面

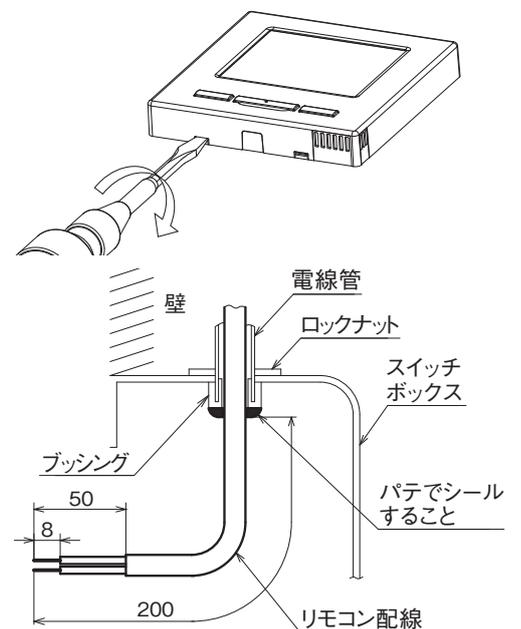


リモコンの上下ケースの分離

・リモコン下面の凹部にマイナスドライバー等を挿し込んで軽くねじって外してください。ケースを傷つけないよう、ドライバー先端にテープなどを貼ることをおすすめします。
 取外した上ケースは、水分・ゴミが付かないようにしてください。

スイッチボックスを使用する場合 (配線方向「背面」の場合)

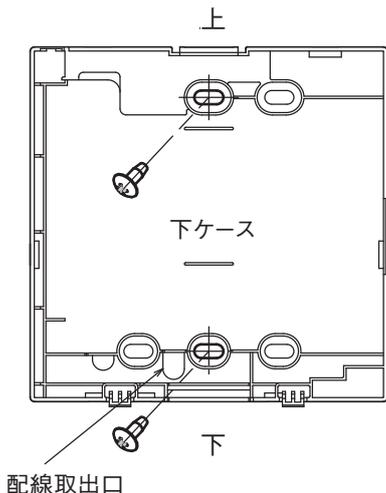
- ①スイッチボックスとリモコン配線をあらかじめ埋込んでおきます。
 リモコン配線引込口はパテでシールしてください。



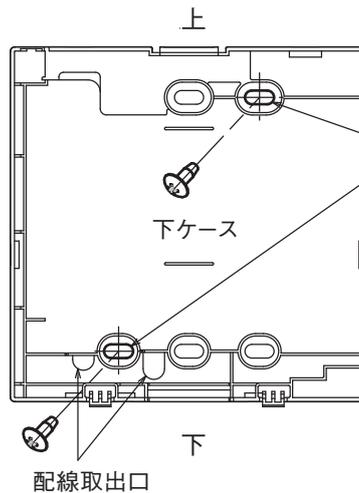
4. 据付・配線工事 (つづき)

②下ケースに配線を通した後、スイッチボックスに2箇所固定してください。

1個用
スイッチボックス
の場合



2個用
スイッチボックス
の場合



ねじ取付部の
薄肉部分を
ナイフ等で、
切りとって
からねじを
しめてくだ
さい。

③リモコン端子 X, Y と室内ユニットの端子 X, Y を接続してください。配線 X、Y の極性はありませぬ。リモコン上ケース端子ねじで配線を固定してください。

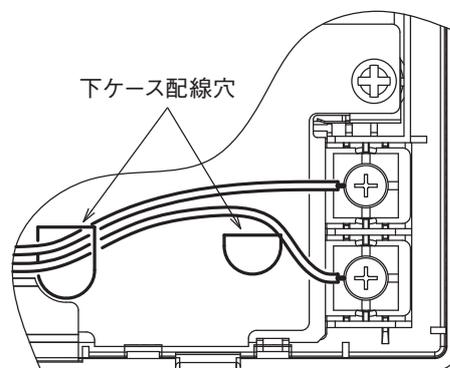
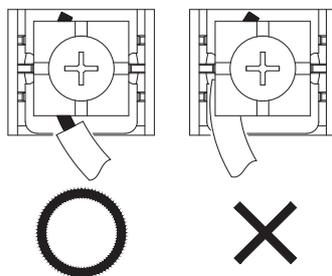
④リモコン配線が噛みこまないように、上ケースを取付けてください。

配線接続時のご注意

リモコンケース内を通る配線は 0.5mm²以下とし、シースをかみこまないように接続してください。

配線接続は、手締め(0.7N・m 以下)で行ってください。

電動ドライバーを使用すると、故障や変形の原因になることがあります。

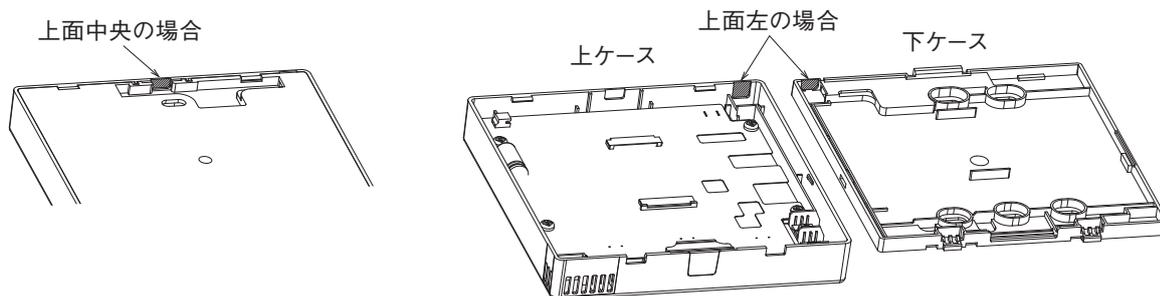


スイッチボックスを使用しない場合 (配線取出「上面中央」「上面左」の場合)

①ケース薄肉部を配線太さに合わせ切り取ってください。

上面中央の場合は、上下ケース分解前に切り取ってください。基板内部への影響が少なく作業がやり易くなります。

上面左の場合は、基板内部への影響を与えないように切り取ってください。破片が内部に残らないように注意してください。



②リモコン下ケースを付属の木ねじ2本で平らな面に固定してください。

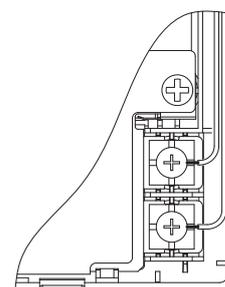
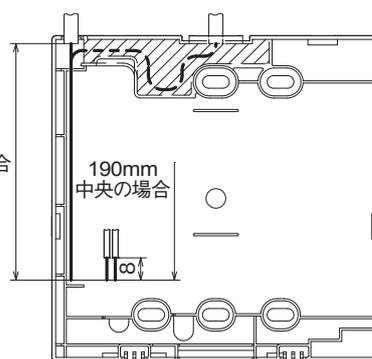
③上面中央の場合はケース背面に配線を通してください。(斜線部分)

④リモコン端子 X, Y と室内ユニットの端子 X, Y を接続してください。配線 X、Y の極性はありませぬ。リモコン上ケース端子ねじで配線を固定してください。

⑤リモコン配線が噛みこまないように、上ケースを取付けてください。

⑥①で切り取った部分をパテでシールしてください。

120mm
左側の場合

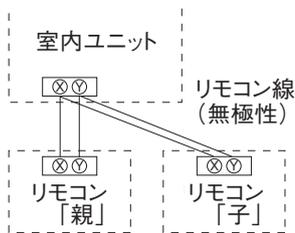


5. 複数リモコン使用時の親子設定

室内ユニット1台または1グループに対して最大2個までのリモコンを接続できます。

片側が親リモコン、反対側が子リモコンになります。

右表のように子リモコンは操作できる機能に制限があります。



6 項の操作で「親」「子」の設定をしてください。

基本操作		親	子
1	メニュー	○	○
2	運転モード	○	○
3	吹出温度上限設定	○	○
4	室内ファン回転数設定	○	○
1	ファン回転数設定	○	×
2	ファン補正	○	○
5	運転/停止スイッチ	○	○
6	F1 スイッチ: 運転停止日	○	×
7	F2 スイッチ: 設計風量	○	×
2	省エネ設定	○	×
1	切忘れ防止タイマー (管理者パスワード)	○	×
3	タイマー設定	○	○
4	ウィークリータイマー設定	○	×
5	運転停止日設定	○	×
6	初期設定	○	○
7	管理者設定	○	○
1	操作制限設定	○	×
2	リモコン表示設定	○	○
1	リモコン名称	○	○
2	室内識別名	○	○
3	点検コード表示	○	×
4	加熱準備表示	○	×
5	除霜運転中表示	○	×
6	リモコン・吸込・外温表示	○	○
3	管理者パスワード変更	○	○
4	表示室内機選択	○	○

○: 操作可能、×: 操作不可

基本操作		親	子
8	設計風量設定	○	×
9	ファン回転数設定データ集	○	○
10	据付設定	○	○
1	据付日登録	○	×
2	サービス情報入力	○	○
3	自動アドレス変更	○	×
11	リモコン機能設定	○	○
1	リモコン親子設定	○	○
2	外部入力設定	○	×
3	停電補償	○	×
12	室内機能設定	○	×
1	外部入力1設定	○	×
2	外部入力1方式切換	○	×
3	外部入力2設定	○	×
4	外部入力2方式切換	○	×
13	サービス・メンテナンス	○	○
1	ユニット No. 表示	○	○
1	個別送風運転操作	○	×
2	次回点検日設定	○	×
3	運転データ表示	○	×
4	点検表示	○	○
1	異常履歴表示	○	○
2	異常時運転データ表示	○	×
3	室内異常運転データ消去	○	×
4	定期点検リセット	○	○
5	室内設定保存	○	×
6	特殊操作	○	○
1	室内アドレス消去	○	×
2	CPU リセット	○	○
3	初期化設定	○	×
4	タッチパネル調整	○	○
7	室内機容量表示	○	×

お知らせ パスワード初期化

管理者パスワード（日常使用する項目設定用）と

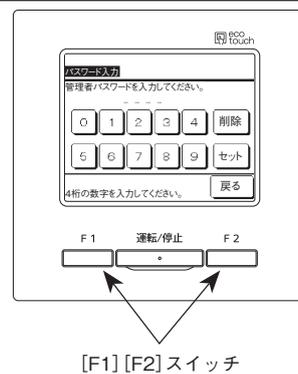
サービスパスワード（据付・試運転・メンテナンス用）があります。

○管理者パスワード初期値は、0000 です。設定変更ができます（取扱説明書参照）。

管理者パスワードを忘れた場合は、管理者パスワード入力画面で [F1] [F2] スイッチを同時に5秒長押しするとパスワードは初期化されます。

○サービスパスワードは、9999 です。設定変更ができません。

管理者パスワード入力の時、サービスパスワードでも受付られます。



6. 電源投入初期設定

電源投入時の表示に沿って親子リモコン設定を行います。

- ・親子が設定されていない場合⇒(1)
- ・親子が設定されている場合 ⇒(2)

(1) 親子が設定されていない場合

①⇒②親子入力画面を表示します。

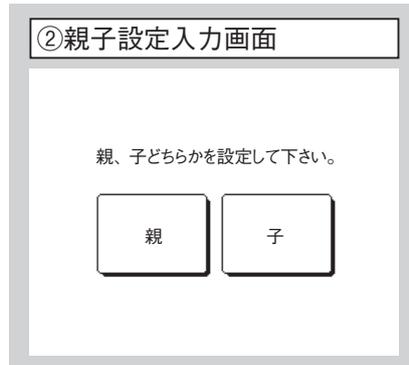
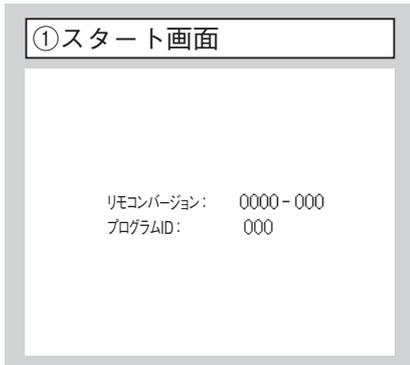
枠で囲まれた **親** **子** どちらかをタッチしてください。初期設定作業を開始します。

誤ってタッチした場合は、初期設定作業が終了後に設定変更することができます。(8. リモコン機能設定④)

室内ユニット1台または、1グループに、2個のリモコンが接続されている場合、1個目を **親** で設定開始すると2個目は自動で **子** になります。

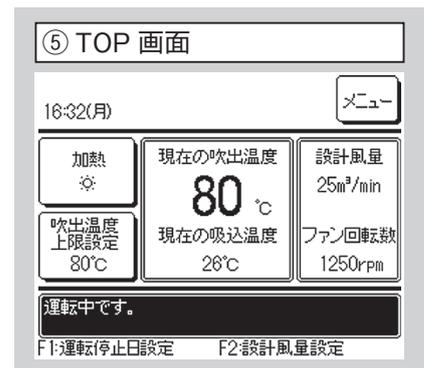
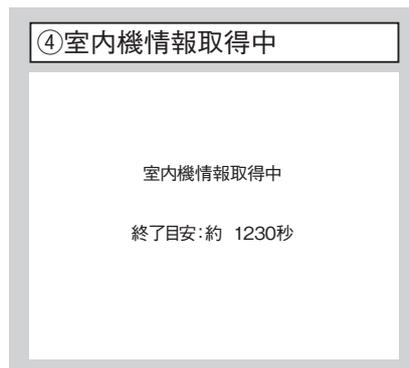
ご注意

リモコン1台の場合は、**親** をタッチしてください。
初期状態では、どちらか選択されるまで、待ち続けます。



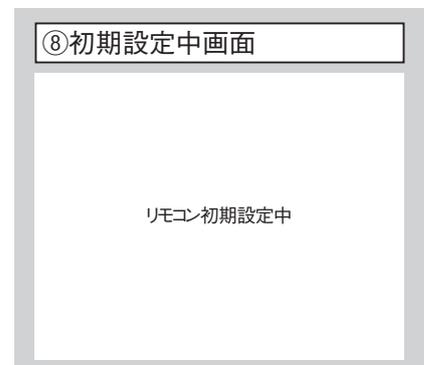
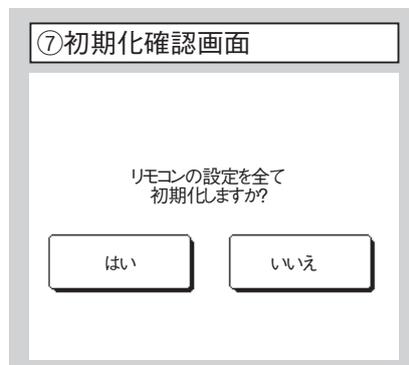
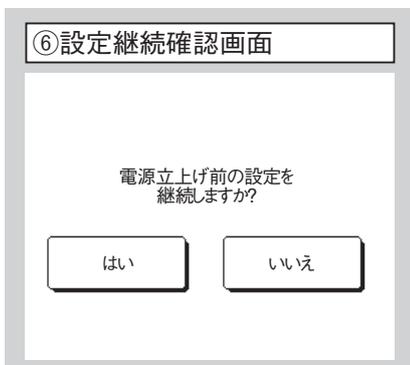
親を選択した場合 ③⇒④⇒⑤の順で画面が遷移します。

子を選択した場合 ①⇒⑧⇒⑤の順で画面が遷移します。



通信が10分間確定しない場合、赤LEDが点滅します。

(2) リモコンの親子設定がされている場合



はい ⑧⇒⑤の順で画面が遷移します。

はい ①⇒②の順で画面が遷移します。

いいえ ⑦に画面が遷移します。表示が15秒間タッチされない場合は **はい** を認識して⑤画面に変わります。

いいえ ⑥に画面が遷移します。初期化すると出荷状態に戻ります。

7. 据付設定

TOP画面 [メニュー] ⇒ [サービス設定] ⇒ [据付設定] ⇒ [サービスパスワード]

①据付設定メニュー

据付設定

据付日登録 ←②

サービス情報入力 ←③

設計風量設定

自動アドレス変更 ←⑥

戻る

操作を選択してください。

選択した画面に移ります。

②据付日登録

据付日登録

▲ ▲ ▲

年 月 日

2017 / 1 / 1

▼ ▼ ▼

年月日を設定してください。 セット 戻る

▲▼で設定してください。
セットで登録されます。

③サービス情報入力

サービス情報入力

連絡先名 ←④

連絡先TEL ←⑤

戻る

操作を選択してください。

お客様がサービスを依頼される際の連絡先を入力してください。

④連絡先名登録

連絡先名

数字 英字 Кириллица

カナ 漢字 汉字

A B C D E F G H I

J K L M N O P Q R

削除 次 戻る

名称を入力してください。

連絡先名を半角26文字相当以内で入力し、[セット]ボタンをタッチしてください。数字、英字、カナ、漢字、キリル文字、中国文字での入力できます。

⑤連絡先TEL登録

連絡先TEL

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 -

0 1 2 3 4 削除

5 6 7 8 9 セット

戻る

電話番号を入力してください。

連絡先電話番号を13文字以内で入力し、[セット]ボタンをタッチしてください。

⑥自動アドレス変更

自動アドレス変更

室内機No.	室外機No.
000 ⇒ 001	00 ⇒ 01
001	00 ⇒ 01
002	00
003 ⇒ 004	00
004	01
005	01

変更 次ページ 戻る

変更する機を選択してください。

⑦自動アドレス変更

自動アドレス変更

室内機 No.2 接続室外機 No.0

003 01

▲ ▲

▼ ▼

セット 戻る

▲▼でアドレスを選択してください。

自動アドレス設定で登録されている場合に操作できます。室内ユニット毎の室内外アドレスを変更するための機能です。室内ユニットを選択して

- ① [変更] をタッチすると⑦に画面が遷移します。
- ② [セット] をタッチすると⑥に画面が遷移し、新アドレスが表示されます。
- ③ [確定] をタッチすると登録されます。

8. リモコン機能設定

お知らせ：停止中のみ操作可能

TOP画面 [メニュー] ⇒ [サービス設定] ⇒ [リモコン設定] ⇒ [サービスパスワード]

① リモコン設定メニュー

リモコン設定

リモコン親子設定	②
外部入力設定	③
停電補償	④

戻る

操作を選択してください。

選択した画面に移ります。

② リモコン親子設定

リモコン親子設定

親
子

戻る

操作を選択してください。

リモコンの親子設定を変更する場合に操作します。

③ 外部入力方式

外部入力設定

個別
全台

戻る

操作を選択してください。

1つのリモコンに複数室内ユニットを接続する場合に、CnT入力の適用範囲を設定します。運転／停止指令を入力する場合は全台適用(初期値)としてください。

④ 停電補償

停電補償

有効
無効

戻る

操作を選択してください。

運転中に停電した場合、

有効 停電復旧(電源投入後の制御終了)しだい、停電前の状態に戻ります。

無効 停電復旧後、停止します。

9. 室内機能設定

お知らせ：停止中のみ操作可能

TOP画面 [メニュー] ⇒ [サービス設定] ⇒ [室内設定] ⇒ [サービスパスワード]

①室内機選択

室内機選択 [メニュー]

000	001	002	003
004	005	006	007

[全台] [次ページ] [戻る]

室内機No.を選択してください。

②室内機選択 2

室内機選択 [メニュー]

008	009	010	011
012	013	014	015

[全台] [前ページ] [戻る]

室内機No.を選択してください。

③データ読込中

データ読込中です。しばらくお待ちください。



複数室内ユニットを接続の場合、接続された室内ユニットが表示されます。

[000]～[015] 各室内ユニット毎に個別設定されます。

[全台] 全台同一設定されます。

室内ユニットからデータ受信後に④に画面が切り替わります

④室内設定メニュー

室内設定

- 外部入力1設定 ←⑤
- 外部入力1方式切換 ←⑥
- 外部入力2設定 ←⑦
- 外部入力2方式切換 ←⑧

[戻る]

操作を選択してください。

選択した画面に移ります。

⑤外部入力1設定

外部入力1設定

- 運転/停止
- 許可/禁止
- 緊急停止

[戻る]

操作を選択してください。

室内ユニットCnT入力時の制御を設定します。
詳細は、技術資料を参照ください。

⑥外部入力1方式

外部入力1方式切換

- レベル入力
- パルス入力

[戻る]

操作を選択してください。

室内ユニットCnTへの入力信号方式を設定します。
詳細は、技術資料を参照ください。

外部入力2を装備している室内ユニットと組合わせた場合に操作できます。詳細は、技術資料を参照ください。

⑦外部入力2設定

外部入力2設定

- 運転/停止
- 許可/禁止
- 緊急停止

[戻る]

操作を選択してください。

⑧外部入力2方式

外部入力2方式切換

- レベル入力
- パルス入力

[戻る]

操作を選択してください。

10. サービス・メンテナンス方法

TOP画面 [メニュー] ⇒ [サービス設定] ⇒ [サービス・メンテナンス] ⇒ [サービスパスワード]

① サービス・メンテナンス メニュー

サービス・メンテナンス

ユニットNo.表示 ←3

次回点検日 ←5

運転データ表示 ←7

点検表示 ←15

室内設定保存 ←26

次ページ 戻る

操作を選択してください。

選択した画面に移ります。

② サービス・メンテナンス メニュー

サービス・メンテナンス

特殊操作 ←29

室内機容量表示 ←34

前ページ 戻る

操作を選択してください。

選択した画面に移ります。

③ ユニット No. 表示

個別送風

ユニットNo.表示

室内機No.	室内機名称	室外機No.
000		
001		
002		
003		
004		
005		
006		

次ページ 戻る

8台以上接続の場合は、次ページ以降に表示が出来ます。室内ユニット選択後「個別送風」ボタンをタッチすると、選択した室内ユニットが送風運転します。⇒④

④ 個別送風運転

個別送風運転

送風運転

運転 停止

戻る

動作を選択してください。

運転 送風運転開始。
停止 送風運転停止。

⑤ 次回点検日

次回点検日

▲ ▲ ▲

年 月 日

2019 / 1 / 1

▼ ▼ ▼

設定なし セット 戻る

年月日を設定してください。

次回点検日を入力すると、点検月の運転開始/停止時にメッセージが表示されます。表示は、次回点検日を更新するとリセットされます。
設定なし をタッチするとメッセージは表示されません。

⑥ 点検メッセージ

ご使用期間 0年7ヶ月
 次回の点検 2020年10月頃
 連絡先名 ミツビシ
 連絡先TEL 000-000-0000
 サービスフロントセンター
 0120-975-365 (フリーコール)

⑦ 運転データ画面 #1

運転データ 全更新

項目	データ	表示
01 運転モード	加熱	✓
02 吹出温度上限設定	85°C	✓
03 吸込温度	26°C	✓
04 リモコン温度	29°C	
05 室内熱交温度1	85°C	

選択表示 次ページ 戻る

表示項目を6つ選択してください。

⑧ 運転データ画面 #2

運転データ 全更新

項目	データ	表示
06 室内熱交温度2	85°C	
07 室内熱交温度3	90°C	
08		
09 要求周波数	51.2Hz	
10 アンサー周波数	32Hz	

選択表示 前ページ 次ページ 戻る

表示項目を6つ選択してください。

⑨ 運転データ画面 #3

運転データ 全更新

項目	データ	表示
11 室内EeV開度	256P	
12 室内運転時間	100H	
13 吹出	80°C	
21 外気温度	26°C	
22 室外熱交温度1	9°C	

選択表示 前ページ 次ページ 戻る

表示項目を6つ選択してください。

運転データが表示されます。**全更新** タッチで全データが更新されます。
 データを自動更新させて表示したい場合、6項目まで選択できます。6項目選択後、**選択表示** ボタンをタッチすると⑭の画面に変わります。

10. サービス・メンテ方法 (つづき)

⑩ 運転データ画面 #4

全更新

運転データ

室内機 000	室外機		
項目	データ	表示	
23 室外熱交温度2	9°C		
24 コンプレッサ回転数	51.2Hz		
25 高圧圧力	3.1MPa		
26 低圧圧力	0.30MPa		
27 吐出管温度	99°C		

選択表示 前ページ 次ページ 戻る

表示項目を6つ選択してください。

⑪ 運転データ画面 #5

全更新

運転データ

室内機 000	室外機		
項目	データ	表示	
28 ドーム下温度	27°C		
29 電流	8A		
30 SH制御	8°C		
31 SH	8°C		
32 TDSH	18°C		

選択表示 前ページ 次ページ 戻る

表示項目を6つ選択してください。

⑫ 運転データ画面 #6

全更新

運転データ

室内機 000	室外機		
項目	データ	表示	
33 保護制御	No.1		
34 室外ファン速度	5速		
35 63H1	ON		
36 デフロスト	ON		
37 コンプレッサ運転時間	100H		

選択表示 前ページ 次ページ 戻る

表示項目を6つ選択してください。

⑬ 運転データ画面 #7

全更新

運転データ

室内機 000	室外機		
項目	データ	表示	
38 室外EEV1開度	512P		
39 室外EEV2開度	512P		

選択表示 前ページ 戻る

表示項目を6つ選択してください。

⑭ 運転データ個別表示画面

運転データ

運転モード	加熱
吹出温度上限設定	85°C
吸込温度	26°C
リモコン温度	29°C
室内熱交温度1	85°C
室内熱交温度2	85°C

戻る

⑮ 点検表示

点検表示

- 異常履歴表示 (16)
- 異常時運転データ表示 (17)
- 異常時運転データ消去 (24)
- 定期点検リセット (25)

戻る

操作を選択してください。

選択した6つの項目を自動更新して表示します。

⑯ 異常履歴表示 (例)

消去

異常履歴表示

時刻	室内機	異常コード
2011/01/19 PM 6:57	014	E16
2011/01/19 PM 6:57	015	E15
2011/01/19 PM 6:57	012	E14

戻る

異常発生日時・室内アドレス・異常コードを表示します。

消去 ボタンをタッチすると、異常履歴を消去します。

⑰ 異常時運転データ表示 #1

異常時運転データ表示

室内機 000	異常コード E09	室外機	
項目	データ		
01 運転モード	加熱		
02 吹出温度上限設定	85°C		
03 吸込温度	26°C		
05 室内熱交温度1	85°C		
06 室内熱交温度2	85°C		

次ページ 戻る

異常発生直前の運転データが表示されます。

⑱ 異常時運転データ表示 #2

異常時運転データ表示

室内機 000	異常コード E09	室外機	
項目	データ		
07 室内熱交温度3	90°C		
08			
09 要求周波数	51.2Hz		
10 アンサー周波数	32Hz		
11 室内EEV開度	256P		

前ページ 次ページ 戻る

10. サービス・メンテ方法 (つづき)

⑲異常時運転データ表示 #3

異常時運転データ表示

室内機	000	異常コード E09	室外機
項目	データ		
12	室内運転時間	100H	
13	吹出	80°C	
21	外気温度	26°C	
22	室外熱交温度1	9°C	
23	室外熱交温度2	9°C	

前ページ 次ページ 戻る

⑳異常時運転データ表示 #4

異常時運転データ表示

室内機	000	異常コード E09	室外機
項目	データ		
24	コンプ回転数	51.2Hz	
25	高圧圧力	3.1MPa	
26	低圧圧力	0.30MPa	
27	吐出管温度	99°C	
28	ドーム下温度	27°C	

前ページ 次ページ 戻る

㉑異常時運転データ表示 #5

異常時運転データ表示

室内機	000	異常コード E09	室外機
項目	データ		
29	電流	8A	
30	SH制御	8°C	
31	SH	8°C	
32	TDSH	18°C	
33	保護制御	No.1	

前ページ 次ページ 戻る

異常発生直前の運転データが表示されます。

㉒異常時運転データ表示 #6

異常時運転データ表示

室内機	000	異常コード E09	室外機
項目	データ		
34	室外ファン速度	5速	
35	63H1	ON	
36	デフロスト	ON	
37	コンプ運転時間	100H	
38	室外EEV1開度	512P	

前ページ 次ページ 戻る

㉓異常時運転データ表示 #7

異常時運転データ表示

室内機	000	異常コード E09	室外機
項目	データ		
39	室外EEV2開度	512P	

前ページ 戻る

㉔異常時運転データ消去

異常時運転データ消去

はい

操作を選択してください。

戻る

異常時運転データが消去されます。

㉕定期点検リセット

定期点検リセット

定期点検をリセットしますか?

はい

設定を選択してください。

戻る

定期点検リセット操作により、時間カウントがリセットされます。

㉖室内設定保存

室内設定保存

室内設定を保存

室内設定自動保存 <27>

保存データの転送 <28>

戻る

操作を選択してください。

室内設定を保存 リモコンに接続されている室内ユニットすべての設定をリモコンに保存します。

室内設定自動保存 毎日の自動保存時刻を設定します。

保存データの転送 リモコンに保存した室内設定データを室内ユニットに転送します。

㉗室内設定自動保存

室内設定自動保存

設定時刻に室内設定を自動保存します。

▲ AM 0:00 ▼ セット

設定なし

戻る

▲▼で時間を選択し、セットを押してください。

毎日の自動保存時刻を設定します。**設定なし**を選択すると、自動保存は行いません。

10. サービス・メンテ方法 (つづき)

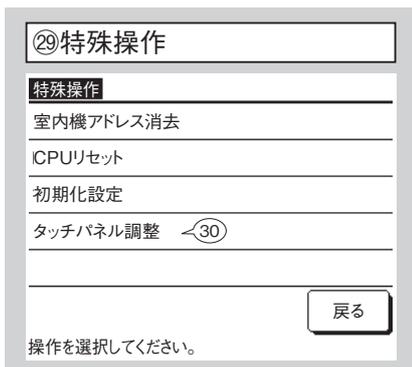


転送する室内ユニットを選択すると、確認画面が表示されますので、データ転送を行ってください。

お知らせ

室内基板を交換したが、設定内容が判らなくなったことはありませんか？

リモコンに室内機設定を保存しておく、[保存データの転送]により、保存されたデータが室内ユニットに書込まれます。



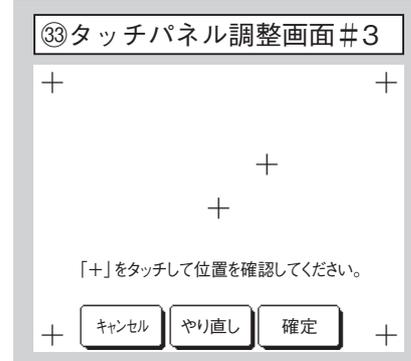
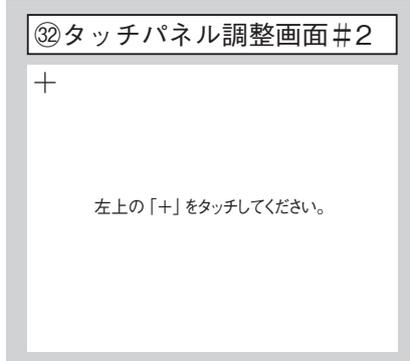
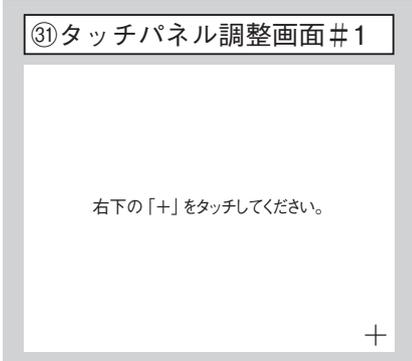
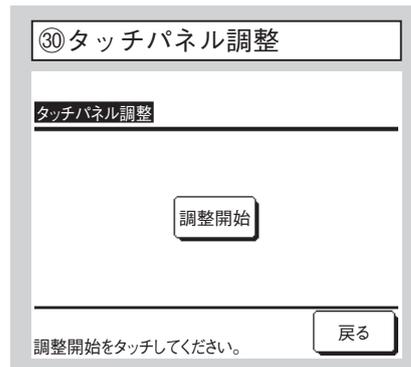
選択した画面に移ります。

室内機アドレス消去 室内ユニットの記憶が消去されます。

CPUリセット 接続されている、室内ユニット・室外ユニットのマイコンがリセット（停電復帰状態）されます。

初期化設定 接続されている、リモコン・室内ユニットの設定が初期値（出荷状態）になります。

タッチパネル調整 表示とタッチ位置が一致しない場合に調整します。



表示とタッチ位置が一致しない場合に調整します。
画面の指示にそって、[+] マーク中心をタッチしてください。

確定 で終了します。

10. サービス・メンテ方法 (つづき)

③④室内機容量表示

室内機容量表示	
室内機No.	容量
000	10kw
001	20kw
002	30kw
003	10kw
004	20kw
005	30kw

次ページ 戻る

リモコンに接続されている室内機の容量を表示します。

7台以上接続の場合は、**次ページ**以降に表示ができません。

室内ユニット—室外ユニットの組合せによっては表示できない場合があります。

(3) 室外ユニットの据付

● 本説明書は「室外ユニットと総合工事仕様」について示したものです。「室内ユニット」については36ページをご覧ください。
● 据付される前にこの据付説明書をよくお読みいただき、指示通り据付工事を行ってください。

据付関連事項

据付時には据付場所の選定、電源仕様、使用可能範囲（配管距離・室内外高低差・電源電圧等）・据付スペース等などが適正であることを確認してください。

安全上のご注意

- 据付工事は、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ確実に行ってください。
- ここに示した注意事項は、「**△警告**」「**△注意**」に区分していますが、誤った据付をしたときに、死亡や重傷等の重大な結果に結びつく可能性が大きいものを特に「**△警告**」の欄にまとめて記載しています。しかし、「**△注意**」の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。
- ここで使われる「図記号」の意味は右のとおりです。 **⊘** 絶対に行わない **⚠** 必ず指示に従い行う
- 据付工事完了後、試運転を行い異常がないことを確認するとともに取扱説明書にそって「安全上のご注意」や正しい使用方法、お手入れの仕方をご指導ください。
- 据付説明書は取扱説明書と共に、お客様で保管できるように依頼してください。またお使いになる方が代わられる場合は、新しくお使いになる方に、取扱説明書をお渡しくださるよう依頼してください。

△ 警告

本製品は冷媒にR134aを使用しておりますが、設計圧力は3.8MPaとなっています。通常のR134a用の工具・フレアナットでは耐圧性能不足となりますので、据付の際はR410AまたはR32用の工具・銅配管（2種）・フレアナット（2種）を使用してください。誤ってR134a用のものを使用すると、機器の故障や冷媒サイクルの破裂などの重大な事故の原因となります。

△ 警告

- 据付は、お買い上げの販売店又は専門業者に依頼する。ご自分で据付工事をされ不備があると、水漏れや感電、火災、ユニットの落下によるケガの原因になります。
- 据付工事は、据付説明書に従って確実に行う。据付に不備があると破裂、ケガの原因となり、また水漏れや感電、火災の原因になります。
- 設置工事部品は必ず付属品及び指定の部品を使用する。当社指定の部品を使用しないと、ユニット落下、水漏れや、火災、感電、冷媒漏れ、能力不足、制御不良、ケガなどの原因になります。
- 小部屋に据付けられる場合は日本冷凍工業会のガイドライン JRA GL-13に従い、万一冷媒が漏れても限界濃度を超えない対策が必要で、販売店と相談して据付け。万一、冷媒が漏れて限界濃度を超えない対策については、販売店と相談して据付け。万一、冷媒が漏れて限界濃度を超えないと酸欠事故の原因になります。
- 作業中に冷媒が漏れた場合は換気する。
- 冷媒が火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。
- 据付工事完了後、冷媒ガスが漏れていないことを確認する。冷媒が室内に漏れ、ファンヒーター、ストーブ、コンロ等の火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。
- ユニットを搬入する際、重量に適合したロープをユニットの所定位置に掛けて行う。また横スレしないよう固定し、確実に4点支持で実施する。3点支持など搬入方法に不備があるとユニットが落下し、死亡や重傷の原因になります。
- 据付は、重量に十分耐える所に確実に行う。強度が不足している場合は、ユニットの落下等により、ケガの原因になります。
- 台風などの強風、地震に備え、所定の据付工事を行う。据付工事に不備があると、転倒による事故の原因になることがあります。
- 電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」 「内線規程」及び据付説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用する。
- 電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災の原因になります。
- 元電源を切った後に電気工事を行う。
- 感電、故障や動作不良の原因になることがあります。
- 電源配線は、電流容量、規格に適合した配線により工事をする。
- 適合品以外の配線を使用した場合は、漏電、発熱、火災等の原因になります。
- 配線は、所定のケーブルを使用し確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように固定する。
- 接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災等の原因になります。
- 室内外ユニット間の配線は、端子カバーが浮き上がらないように整形し、サービスパネルを確実に取付ける。
- カバーの取付が不完全な場合は、端子接続部の発熱、火災や感電の原因になります。
- 電源接続部にはホコリの付着、詰まり、がたつきがないことを確認し、確実に接続する。ホコリの付着、詰まり、がたつきがあると、感電、火災の原因になります。
- 既設配管を流用しない。既設配管内部に残留する従来の冷媒油や冷媒中の塩素は、新しい機器の冷媒油の劣化の原因になります。またR134aは従来の冷媒に比べ圧力が高く、機器の破裂、ケガなどの重大な事故の原因になります。
- 密閉された配管に配管を付作業をしない。
- 酸欠事故の原因になります。
- 配管、配管継手、フレアナット、フレア加工は第2種専用ツール（R410A、R32と同じ）を使用する。R134aの部材を使用すると、機器の故障と同時に冷媒サイクルの破裂などの重大な事故の原因になります。
- フレアナットの締付はダブルパナで行い、トルクレンチで指定の方法で締付ける。締付け過ぎによるフレア部の破損に注意してください。
- フレア部のゆるみ、締付け過ぎによる破損が発生した場合に、冷媒ガスが漏れて酸欠事故の原因になることがあります。
- 冷媒配管工事、気密試験および真空引きが完了するまでは、サービスバルブ（液、ガス共）を開けないでください。冷媒配管が確実に取付けておらず、サービスバルブ開放状態で圧縮機を運転すると、急激な冷媒漏れによる凍傷、ケガの原因になります。また空気などを吸引し、冷媒サイクル内が異常高圧となり、破裂、ケガなどの原因になります。
- ドレン配管はイオウ系ガス等有毒ガスの発生する排水溝に直接入れない。室内に有毒ガスが侵入し、中毒や酸欠不足による恐れがあります。また、室内ユニットを腐食させ、故障や冷媒漏れの原因になります。
- オプション部品は、必ず当社指定の部品を使用する。また取付は専門業者に依頼する。
- ご自分で取付をされ、不備があると、水漏れや感電、火災等の原因になります。
- 保護装置の改造や設定変更をしない。
- 圧力開閉器や温度調節器などの保護装置を短絡して強制運転を行ったり、当社指定の部品を使用しないと、火災や爆発の原因になります。
- 据付時や点検・サービス時など、ユニット内の作業を行う場合は、電源を切ってから行ってください。据付・点検・修理にあたって、ユニット電源ブレーカがONのままだと、感電や故障およびユニットファン回転によるケガの原因になります。
- ユニットを移動、再設置する場合は、販売店または専門業者に相談する。据付に不備があると水漏れや感電、火災の原因になります。
- ボンパフ作業では、操作弁を閉じた後、冷媒配管をはずす前に圧縮機を停止する。圧縮機を運転したままサービスバルブ開放状態で冷媒配管をはずすと急激な冷媒漏れによる凍傷、ケガの原因になります。また空気などを吸引し、冷媒サイクル内が異常高圧になり、破裂、ケガなどの原因になります。
- ユニットの設置や移動の場合、冷媒サイクル内に指定冷媒（R134a）以外の空気等を入れない。空気が混入すると冷媒サイクル内が異常高圧になり、破裂、ケガ等の原因になります。
- バネルやガードを外した状態で運転しない。
- 機器の回転物、高温部、高電圧部に触れると、巻き込まれたり、やけどや感電によるケガの原因になります。
- サービスパネルは確実に取付ける。
- サービスパネルの取付に不備があると、ホコリ、水などにより、火災、感電の原因になります。
- 改修は絶対に行わないでください。また、修理はお買い上げの販売店に相談する。修理に不備があると水漏れや感電、火災の原因になります。

△ 注意

- 正しい容量の全極しゃ断するブレーカー（漏電しゃ断器・手元開閉器（開閉器+B種ヒューズ）配線しゃ断器）を使用する。不適切なブレーカを使用すると故障や火災の原因になります。
- 製品の運搬は十分注意して行う。20kg以上の製品は原則として2人以上で行ってください。PPバンドなど所定の位置以外を持って製品を動かさないで下さい。また素手でフィンなどに触れるとケガをする場合がありますので保護具をご使用ください。
- 梱包材の処理は確実に行う。梱包材にクランプ等の金属あるいは、木片等を使用していますので放置状態にしますとケガをする恐れがあります。また梱包用のボリアプロで子供が遊ぶと窒息事故の原因となりますので、必ず破いてから廃棄してください。
- 室内ユニットの近くで溶接作業を行う場合は十分注意し、ユニット内へのスパッタの侵入を防止する。溶接作業時などに発生するスパッタがユニット内に侵入した場合、ユニットに損傷（ピンホール）をあたえ、水漏れ等の原因になることがあります。ユニット内へのスパッタの侵入を防ぐため梱包状態のままにしておくが、覆いなどにより必ずカバーをしてください。
- 冷媒配管工事終了後は窒素ガスによる気密試験を行い、漏れないことを確認してください。万一、狭い部屋に冷媒ガスが漏れて限界濃度を超えると酸欠事故の原因になることがあります。
- 据付工事は、この据付説明書に従って確実に行う。据付に不備があると、以上振動・騒音増大の原因になります。
- アース（接地）を確実に行う。アース線は「ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないで下さい。アース（接地）が不完全な場合は、故障や漏電のとき感電の原因になることがあります。またガス管にアースすると、ガス漏れの時に爆発、引火の可能性がります。
- 漏電しゃ断器は必ず取付ける。漏電しゃ断器が取付けられていないと火災や感電の原因になることがあります。
- 正しい容量のヒューズ以外は使用しない。針金や銅線を使用すると故障や火災の原因になることがあります。
- 可燃性ガスの漏れの恐れのある場所への設置は行わない。万一ガスがユニットの周囲に漏ると、発火の原因となる場合があります。
- 腐食性ガス（亜硫酸ガス等）、可燃性ガス（シンナー、ガソリン等）、の発生、滞留の可能性のある場所、揮発性引火物を取扱う所からの給気やユニット据付、使用は行わない。熱交換機の腐食やプラスチック部品の破損などの原因になることがあります。
- 腐食や破損により冷媒や冷媒油が漏れた場合、ユニット周囲や吹出空気を汚損する原因になります。また、漏れた冷媒が火気に触れると、有毒ガス発生の原因になったり発火の原因になることがあります。
- 工事、点検、メンテナンス作業のための規定のスペースを確保してください。スペースが不足する場合は、設置場所からの転落によるケガの原因になることがあります。
- 室外ユニットを屋上あるいは高所に設置する場合は、転落防止のため、通路には恒久ハコ、手すり等を、また室外ユニット周辺にはフェンス、手すり等を設けてください。
- フェンス、手すり等がない場合は、設置場所からの転落によるケガの原因になることがあります。
- 洗濯室等、水の掛かる場所では使用しない。
- 室内ユニットには水の浸入に対する保護はしておりません。水が掛かると感電、火災の原因になることがあります。
- 病院、通信事業所などの電磁波を発生する機器の近く、高周波の発生する機器の近くでは据付、使用しない。
- インバータ機器、自家発電機、高周波医療機器、無線通信機器の影響によるユニットの誤動作や故障の原因になったり、ユニット側から医療機器あるいは通信機器へ影響を与え、人体の医療行為を妨げたり、映像放送の乱れや雑音等弊害の原因になることがあります。
- 室外ユニットは、小動物のすみかとなるような場所に設置しない。小動物が侵入して、内部の電気配線に触れると、故障や発煙、発火の原因になることがあります。またお客様に周辺をきれいに保つことをお願いしてください。
- 長期使用で傷んだままの据付台を使用しない。傷んだまま放置するとユニットの落下につながり、ケガの原因になることがあります。
- 次の場所への据付は避ける。
 - ・カーボン繊維や金属粉、パウダ等が浮遊する所
 - ・硫黄系ガス、塩素系ガス、酸、アルカリ等の機器に影響する物質の発生する所
 - ・車両、船舶等移動するものへの設置
 - ・化粧品、特殊なスプレーを頻繁に使用する所
 - ・油の飛沫や蒸気が多い所（調理場、機械工場等）
 - ・高周波を発生する機械を使用する所
 - ・海浜地区等湿分の多い所
 - ・積雪の多い所（設置する場合、所定の架台、防雪フードを取付けることが必要です。）
 - ・煙突の煙が掛かる所
 - ・標高1000m以上の所
 - ・アンモニアの雰囲気さらされる所（有機肥料など）
 - ・周囲に塩化カルシウム（融雪剤など）を使用する所。
 - ・他の熱源から熱放射を受ける所
 - ・通風の悪い所
 - ・吸込口、吹出口に風の障害物がある所
 - ・複数設置の場合に、ショートサーキットがおきやすい所
 - ・強風の影響を受けやすい所（室外ユニットに直接強風が吹込む所）
- 性能を著しく低下させたり、部品が腐蝕、破損したり火災発生の原因になることがあります。
 - ・騒音や熱風が隣家に迷惑をかけるような所
 - ・吹出風が動植物に直接あたると
 - ・吹出風による植木などの被害の原因になります
 - ・強度が不十分で振動が増幅、伝達しやすい所
 - ・機器から発生する騒音、振動の影響を受けやすい所（寝室の壁やその近傍）
 - ・高周波に影響される機器のある所（TVおよびラジオ等の近傍）
 - ・ドレンの排水がたまりやすい所
 - ・周辺の環境に影響をおよぼしクレームの原因になることがあります。

⚠ 注 意

- 動植物や美術品の保存など特殊用途には使用しない。
- 保存物の品質低下の原因になることがあります。
- 濡れた手でスイッチを操作しない。
- 感電の原因になることがあります。
- 運転停止後、すぐに電源を切らない。
- 必ず5分以上待ってください。水漏れや故障の原因になることがあります。
- 電源スイッチによるユニットの運転や停止をしない。
- 火災や水漏れの原因になることがあります。ファンが突然回り、ケガの原因になることがあります。
- 運転中の冷媒配管を素手で触れない。
- 運転中の冷媒配管は流れる冷媒の状況により低温と高温になります。素手で触れると凍傷ややけどになる恐れがあります。
- 室外ユニットの上に物を置いて運転を行わない。
- 落下物により物が破損したり、ケガの原因となります。
- 室外ユニットの上に乗らない。
- 落下、転倒などによりケガの原因となります。

冷媒R134a対応機としての注意点

- R134a以外の冷媒は使用しないでください。
- 本製品は冷媒にR134aを使用しておりますが、設計圧力は3.8MPaとなっております。通常のR134a用の工具、フレアナットでは耐圧性能不足となりますので、施工、サービス時には、右表に示す第2種専用ツールを準備してください。
- 真雑油の混入を避けるために、冷媒の種類により工具を使い分けてください。特にゲージマニホールド、チャージホースは絶対に他冷媒（R22、R407C等）と共用しないでください。
- チャージシリンダは使用しないでください。チャージシリンダを使用すると冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。
- 冷媒封入は必ずボンベから液相で取出して行ってください。
- 室内ユニットはR134a専用機となります。接続可能な室内ユニットはカタログ等で確認してください。（他の室内ユニットを接続すると正常運転できません。）

第2種専用ツール	
a)	ゲージマニホールド
b)	チャージホース
c)	冷媒充填用電子はかり
d)	トルクレンチ
e)	フレアツール
f)	出し代調整用銅管ゲージ
g)	真空ポンプアダプタ
h)	ガス漏れ検知器



フロン排出抑制法 第一種特定製品
 1) フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。
 2) この製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。
 3) フロン類の数量は室外ユニットの銘版に記載されています。
 4) フロン類の種類及び地球温暖化係数

種類	冷媒番号	地球温暖化係数
HFC	R134a	1430

1. 据付の前に（機種・電源仕様・配管・必要別売品等を確認し正しく行ってください。）

ご注意

- 据付工事を行う前に必ず読んで、本書に従って工事をしてください。
- 室内ユニットの据付については、室内ユニットの据付説明書をご覧ください。
- 漏電しゃ断器は必ず設置してください。（高調波対応品を选定してください。）
- 吐出管サーミスタ、吸入管サーミスタ、圧力センサ等を取外して運転すると圧縮機を焼損することがあります。絶対に避けてください。

組合せパターン

- 下記室内ユニットと組み合わせて使用します。

室内ユニット	リモコン
EHA30	RC-EHC

※本ユニットはEHA30以外の空調機と同一システム内に混在させないでください。

2. 据付場所（お客様の承認を得て据付場所を選んでください。）

2-1. 据付場所の選定

- 空気がこもらない所
- 他の熱源から熱輻射を受けない所
- ドレン水が流れてもよい所
- テレビやラジオの周囲から5m以上離れた場所（電氣的障害を受ける場合は更に規制を受けない場所）
- アンモニアの雰囲気（有機農業など）にさらされる所、海浜地区等塩分の多い所、周囲に塩化カルシウム（融雪剤など）を使用する所への、ユニット設置は避けてください。
- 据付部が強固である所
- 吹出口に強風が当たらない所
- 騒音や熱風が隣家に迷惑をかけない所
- 吸込・吹出口に風の障壁物のない所
- 電氣的雑音について厳しい規制を受けない場所
- 積雪で埋まらない所

お願い

- (ア) ショートサーキットの恐れのある場合はフレックスフロアダプタを取付けてください。
- (イ) 複数台設置する場合は特にショートサーキットが生じないように吸込スペースを十分確保してください。
- (ウ) 降雪地では積雪で埋まらないよう架台および防雪フードを設けてください。
また、屋根などからの落雪がユニットに当たらないように設置してください。
(降雪地では集中排水はしないでください。)
- (エ) 可燃性ガスの漏れる恐れのある場所へは設置しないでください。
- (オ) ユニットの重量に十分耐えられる場所に確実に設置してください。
- (カ) 次の様な特殊な場所に据付ける場合は、腐食や故障の原因になりますので、お買い上げの販売店にご相談ください。
・ 腐食性ガスの発生する所（温泉地等）。 ・ 油煙が立ちこめる所。
・ 潮風が当たる所（海浜地区）。 ・ 電磁波を発生する機械のある所。
- (キ) 落ち葉や枯れ草、カーボン線維、パウダーなど可燃物がユニット周囲に浮遊、堆積する場所へは設置しないでください。ユニットの故障、火災の原因になります。

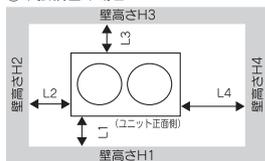
ご注意

必ず据付スペースを確保ください。
 ショートサーキットで圧縮機・電装品故障の原因となります。

2-2. 据付スペース(サービスペース)例

サービスペース（メンテナンス、人の通路、風路、現地配管スペース）を十分確保してください。
 (本図の施工条件にあてはまらない場合は、代理店または弊社にご相談ください。)

①単独設置の場合

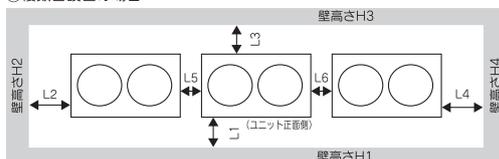


据付例	I	II	III
L1	500	500	開放
L2	10	50	10
L3	800	50	500
L4	10	50	開放
H1	1500	1500	開放
H2	制限なし	制限なし	制限なし
H3	1000	1000	制限なし
H4	制限なし	制限なし	開放

通常の工事では工事スペースを考慮しユニットの両サイド(L5とL6)を10mm以上あけてください。

参考: 室外ユニットの床面寸法は共に1350×720です。

②複数台設置の場合



据付例	I	II
L1	500	開放
L2	10	200
L3	100	300
L4	10	開放
L5	10(0)	400
L6	10(0)	400
H1	1500	制限なし
H2	制限なし	制限なし
H3	1000	制限なし
H4	制限なし	制限なし

3. ユニットの搬入・据付

△警告 ユニットにロープ掛けを行い、搬入する場合は必ずユニットの重心のずれを考慮ください。
ユニットが安定を失って落下する恐れがあります。

3-1. 搬入

- 搬入経路を決めて、梱包のまま据付位置まで搬入ください。
- 吊上げる場合、ユニットを傷つけないように当て布などで保護し2本の布製ロープにて吊上げてください。

お願い

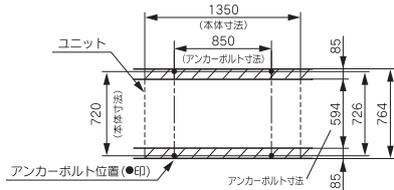
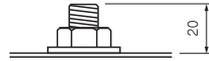
- (ア)ロープは必ずユニットの固定脚の角穴部を通してください。
- (イ)ユニットとロープの接触面は当て布、当布を沿えて傷つかないようにしてください。



3-2. 据付時の注意

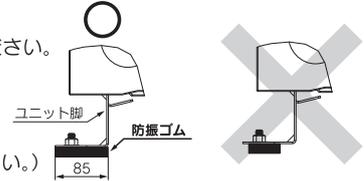
(1) アンカーボルト位置

- アンカーボルト (M10) を4個使用して室外ユニットの固定脚を必ず固定してください。ボルトの出代は20mmが最適です。



(2) 基礎

- 振動・騒音が発生しない、基礎強度・水平度を確認して設置ください。
- 基礎は上図にあります斜線部以上の範囲 (室外ユニットの固定脚前面以上) の大きさとしてください。
- 基礎は上図にあります通り室外ユニットの横方向 (幅1350mmの方向) にしてください。
- 地震や突風などで倒れないように強固に据付けてください。



(3) 防振ゴム

- 防振ゴムの取付は室外ユニットの固定脚全面で受ける大きさとしてください。(右図を参照ください。)

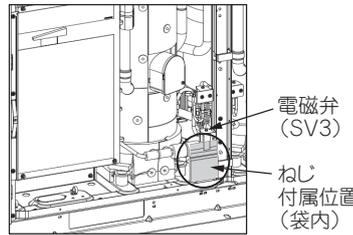
お願い

- (ア)ユニット固定部脚の下部全面が接地するように防振ゴムを設置ください。
- (イ)ユニット固定部脚の下部が防振ゴムより出ていたり一部のみの設置はしないでください。

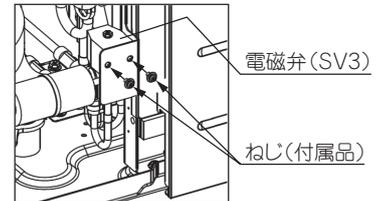
3-3. 電磁弁固定用ねじ取付

ユニット運転前に以下を必ず実施してください。
ユニット据付後、電磁弁(SV3)付近に付属したねじを使用し、電磁弁(SV3)を固定してください。ねじの取付を行わずに使用されると、冷媒配管の損傷等の事故の原因になります。

●ねじ付属位置



●ねじ取付位置



4. 冷媒配管工事

4-1. 配管仕様の決定 (据付場所に合わせ、以下の内容で選定してください。)

(1) 配管の使用制限

- 配管工事は、必ず(1)項の配管サイズと使用制限を守り施工してください。

- 配管途中にトラップ(ㄱ) 鳥居(ㄴ) 配管は油溜まりの原因となりますので回避してください。
- 最長……………実長 100m以内
- 許容高低差 (ヘッド差)
 - (ア) 室外ユニットが上位置の場合 …………… 30m以内
 - (イ) 室外ユニットが下位置の場合 …………… 15m以内

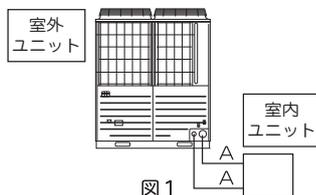
ご注意

制限範囲外の設置は、圧縮機故障の原因となり保証対象外となります。必ず使用制限を守り施工してください。

(2) 配管材料の選定

- 配管及び配管継手は、その配管に傷がないこと、及び経時硬化していないものを用い、フレア及びろう付管継手については、JIS B 8607 に規定したものを使用してください。
- 配管の内外面はきれいであり、使用上有害なイオウ、酸化物、ゴミ、切粉油脂、水分(コンタミ)の付着が無いものをご利用ください。
- 冷媒配管は次の材料をご使用ください。
材質：リン脱酸継目無銅管(C1220T-O、1/2H、JIS H 3300) 外径φ19.05以上はC1220T-1/2H、φ15.88以下はC1220T-O
- 肉厚及びサイズ：配管サイズ選定要領に基づき選定ください。
(φ19.05以上の配管はO材では耐圧が不足するため必ず1/2H材、最小肉厚以上をご使用ください。)
- フレアナットは製品付属のもの、又はJIS B 8607 適合品を使用してください。
- 操作弁の取扱は4-3(3)操作弁の操作方法をご参照ください。

(3) 配管サイズ選定



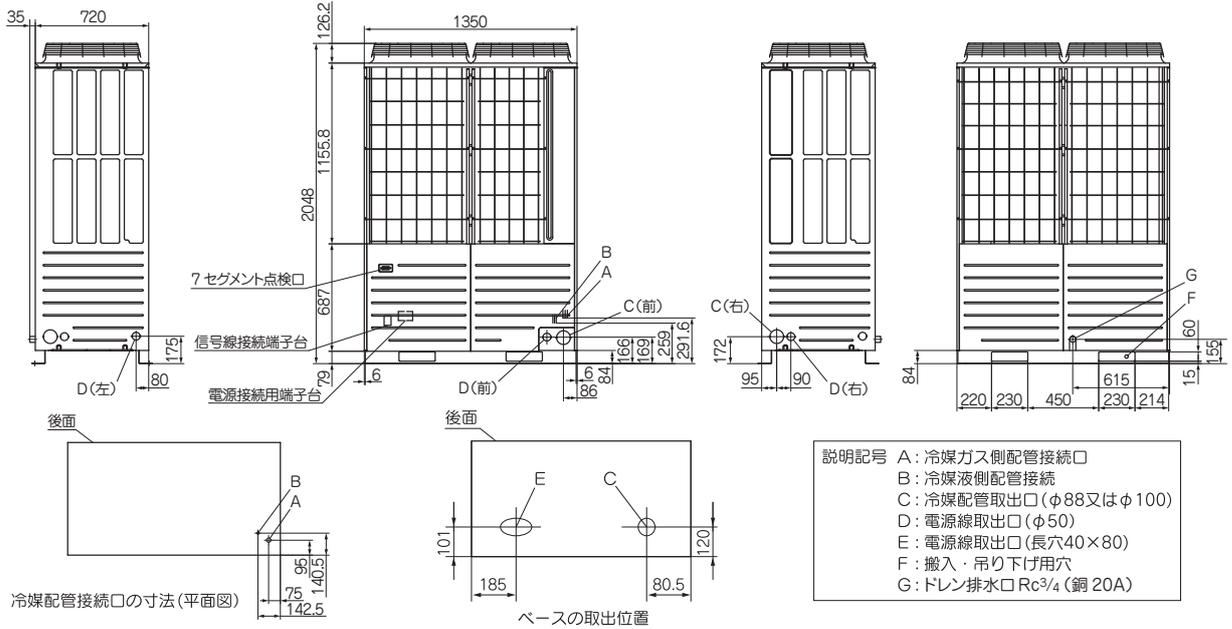
(ア)室外ユニット～室内ユニット側の分岐間：図1のA部
室外ユニットの接続配管サイズに合わせてください。
室外ユニット接続配管サイズ仕様表

ガス管		配管仕様			
サイズ	接続方法	液管		接続方法	
		サイズ	接続方法	サイズ	接続方法
φ19.05×t1.0	室外ユニット ろう付	φ12.7×t0.8	フレア	室内ユニット フレア	フレア

φ19.05以上はC1220T-1/2H材を使用してください。

4-2. 配管工事

(1) 配管接続位置と配管取付方向



- 配管の取出しは上図に示す通り前・右・下が可能です。
- 現地配管接続時、外板の貫通穴のハーフブランク(φ88又はφ100)をニッパにて切断し切り落としご使用ください。
- 配管取出し部により小動物等の侵入が考えられる場合は、配管取出し口を閉鎖材(現地手配)で塞いでください。
- 現地配管は、エルボ(現地手配品)を利用して操作弁と接続してください。
- 現地配管の固定は下図のように配管固定部と室外ユニットまでの距離が1.5m以上になるようにしてください。(防振方法によっては現地配管が折れる可能性があります。)

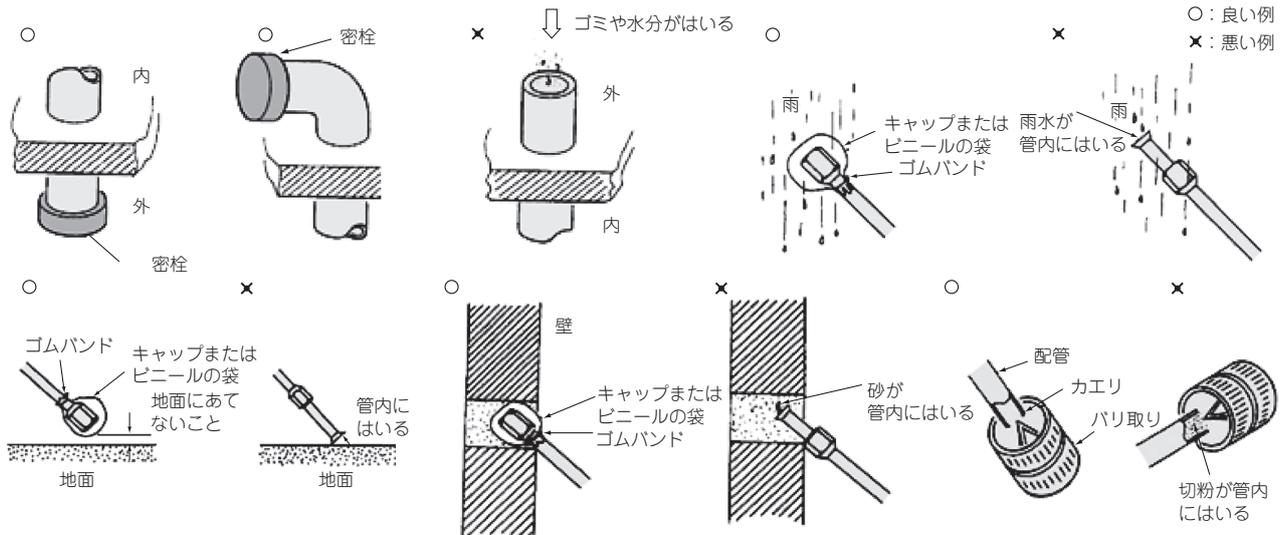
ご注意

- ダブルスパナを使用せず締付けると、操作弁を変形させ室外ユニット内に窒素が混入する恐れがあります。

(2) 現地配管施工

重要

- 本製品は冷媒にR134aを使用しておりますが、設計圧力は3.8MPaとなっております。通常のR134a用の工具・フレアナットでは耐圧性能不足となりますので、据付の際はR410AまたはR32用の工具・銅配管(2種)・フレアナット(2種)を使用してください。誤ってR134a用のものを使用すると、機器の故障や冷凍サイクルの破裂などの重大な事故の原因となります。
- 施工する配管はユニット内部部品に接触しないようにご注意ください。
- 現地配管施工は、操作弁を全閉のまま行ってください。
- 配管は、接続の直前まで密栓・キャップ等でカバーして水分、ゴミ、ほこり、切粉、壁材などが入らないようにしてください。



- 冷媒配管はできるだけ短く、直線になるように施工する。やむを得ず曲がりを取る場合は、曲げ半径を配管外径の4倍以上にしてください。曲げ直しを何度も行わないでください。
- 冷媒配管を曲げる場合はベンダを使用し、パイプが2/3 D 以下につぶれないようにしてください。
- 室外ユニットと冷媒配管との接続はフレア方式です。配管にフレアナットを取付後、フレア加工を行ってください。
 - ①パイプ切断：パイプの長さに余裕(30~50 mm)をもって、パイプカッタを使用し、切断面を直角にしてください。
 - ②バリ取り：切り粉が配管内に入らないように、配管を下向きにして、リーマを使用してください。
 - ③バリの鋼くず除去：配管内部の鋼くずを、ドライバの柄などで軽くたたか、ガーゼ棒を使用して除去してください。
 - ④フレア加工：フレアナットを挿入し、フレアダイス面から配管先端までは適正な寸法でセットし(下表)、フレア内面はキズがないように真円で均一に加工してください。

⑤フレア部の確認：下表にてA寸法を確認し、図2のような形状となっていないか確認してください。

フレアナット二面幅：H(mm)		フレア管端部：A(mm)		フレア加工の銅管出し代：B(mm)	
銅管外径	H	銅管外径	A	銅管外径	リジッド(クラッチ式)の場合 第2種専用ツール使用時
φ6.35	17	φ6.35	9.1	φ6.35	0~0.5
φ9.52	22	φ9.52	13.2	φ9.52	
φ12.7	26	φ12.7	16.6	φ12.7	
φ15.88	29	φ15.88	19.7	φ15.88	

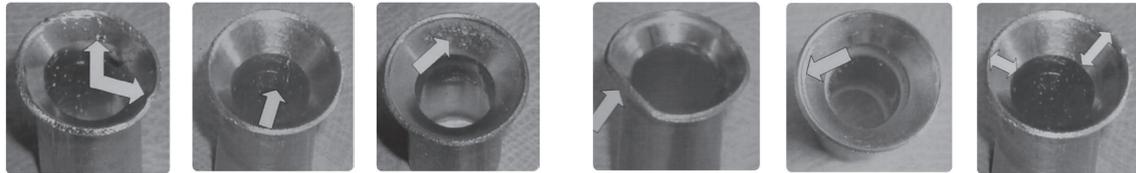
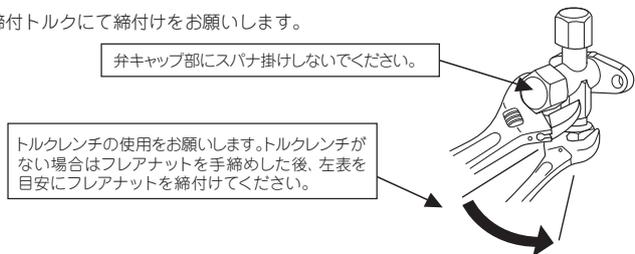


図2 フレア加工の不具合例

- フレア接続はダブルスパナでしっかり締付けてください。フレアナットの締付トルクは下表の値で行ってください。
- 同一締付トルクでも、ユニオンのねじ部に冷凍機油を塗布した場合は、ねじ部摺動摩擦力が下がることにより、軸方向分力が増加してフレアの応力腐食割れの原因となることがあるため、フレア部に付け油は使用しないでください。

●液側、ガス側操作弁とも右の絵のように操作弁本体を固定し、適正な締付トルクにて締付けをお願いします。

操作弁サイズ (mm)	締付トルク (N·m)	締付角度 (°)	工具の推奨腕長さ (mm)
φ6.35 (1/4")	14~18	45~60	150
φ9.52 (3/8")	34~42	30~45	200
φ12.7 (1/2")	49~61	30~45	250
φ15.88(5/8")	68~82	15~20	300
φ19.05(3/4")	100~120	15~20	450



ろう付接続に関する注意点

- ろう付作業は高度な技術と経験を要するため、労働安全衛生法で定めた溶接技能士又は、ガス溶接技術講習を終了した者が作業してください。
- ろう付接合面を重ね、そのすき間にろう材を溶着させるため、接合面積を十分に取り、適切なすき間を取ってください。
- 銅管継手の最少はまり込み深さと、管外径と継手内径のすき間は、下表のとおりです。
- 銀ろうの場合のすき間は0.05 mm~0.1 mm程度が、接続強度を最も高くすることができます。

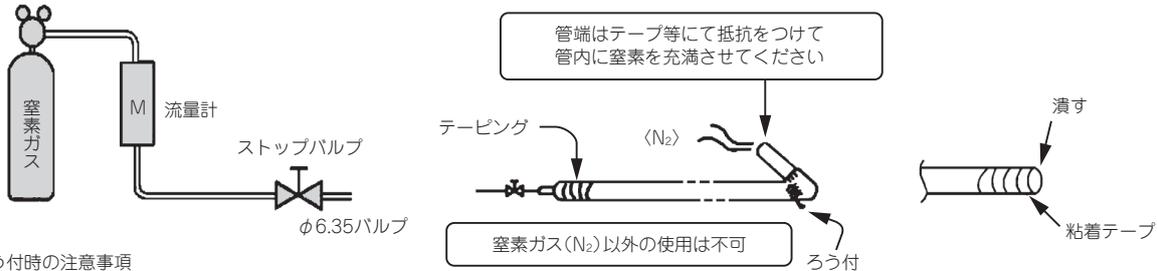
管継手の最少はまり込み深さとすき間	単位 mm																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>配管径 D</th> <th>最小はまり込み深さ B</th> <th>すき間 A-D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5以上8未満</td> <td>6</td> <td rowspan="2">0.05~0.35</td> </tr> <tr> <td>8以上12未満</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>12以上16未満</td> <td>8</td> <td rowspan="2">0.05~0.45</td> </tr> <tr> <td>16以上25未満</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>25以上35未満</td> <td>12</td> <td rowspan="2">0.05~0.55</td> </tr> <tr> <td>35以上45未満</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>	配管径 D	最小はまり込み深さ B	すき間 A-D	5以上8未満	6	0.05~0.35	8以上12未満	7	12以上16未満	8	0.05~0.45	16以上25未満	10	25以上35未満	12	0.05~0.55	35以上45未満	14
配管径 D	最小はまり込み深さ B	すき間 A-D																	
5以上8未満	6	0.05~0.35																	
8以上12未満	7																		
12以上16未満	8	0.05~0.45																	
16以上25未満	10																		
25以上35未満	12	0.05~0.55																	
35以上45未満	14																		

- ろう材については、次の注意事項を遵守してください。
 - 亜硫酸ガス濃度が高いなど、腐食性雰囲気では、りん銅ろうBCuPはイオウと反応しやすく、水溶性のもろい化合物を作り、冷媒漏えいの原因となるので、他のろう材（例えば銀ろう）にしてください。また、ろう付部を塗装するなどの対策が必要です。
 - 低温ろう（熔融温度が450℃未満のもの、いわゆる“はんだ”）は、強度が弱く冷媒漏えいを起こすおそれがあるため、使用しないでください。
 - 修理などで再ろう付けする場合は、同一ろう材を使用してください。ろう材の名称が同じでも号数が異なれば、再ろう付けできない場合があります。
- フラックスを使用する場合は、母材の種類、形状及びろう材の種類及びろう付の方法などによって、適切なフラックスの選定が必要となります。以下にフラックスの分類と注意事項を示します。
 - ろう付後、フラックスを除去する。
 - フラックスに含まれる塩素が配管内に残留すると冷凍機油が劣化する原因になるので、塩素含有率の低いフラックスを選定する。
 - フラックスに水を追加する場合は、塩素を含まない蒸留水を使用する。その他、JIS Z 3621参照。

フラックスの分類

AW5 No.	使用形状	ろうのタイプ	活性温度範囲 単位℃	フラックスの組成	母材の種類
FB3-A	ペースト	BAg, BCuP	565~870	ほう酸塩、フッ化物	すべてのろう付できる鉄、非鉄金属合金
FB3-C	ペースト	BAg, BCuP	565~925	ほう酸塩、ボロン、フッ化物	すべてのろう付できる鉄、非鉄金属合金
FB3-D	ペースト	BAg, BCuP, BNi	760~1205	ほう酸塩、フッ化物	すべてのろう付できる鉄、非鉄金属合金
FB3-K	液状	BAu, BCuZn, BAg, BCuP	760~1205	ほう酸塩、フッ化物	すべてのろう付できる鉄、非鉄金属合金
FB4-A	ペースト	BCuZn, BAg, BCuP	595~870	塩化物、ほう酸塩、フッ化物	Al 青銅、Al 黄銅、Ti 及び他の金属が少量添加されたもの

- 7) ろう付作業は、配管材の内部に酸化皮膜が発生しないように窒素ガスを流しながら（窒素ガスブロー）施工してください。
- 8) 酸化皮膜が発生すると、はがれてキャピラリーチューブ・膨張弁の詰まりおよび圧縮機の故障の原因になります。
- 9) 作業手順
- ① 窒素容器に減圧弁と流量計を取付けてください。
 - ② 配管材に導く配管は細い銅管を使用し、容器側に流量計を取付けてください。
 - ③ 配管材と挿入する窒素用導管のすき間は、外から空気が混入するのを防ぐためにシールしてください。
 - ④ 窒素ガスを流すときは、配管側の端部は行き止まりにせず、抵抗を付けて開放してください。
 - ⑤ 窒素ガスの流量は0.05 m³/h、又は減圧弁で0.02 MPa (0.2 kgf/cm²) 以下が適当です。
 - ⑥ ろう材に適した温度でろう付してください。
 - ⑦ 操作弁と配管とのろう付は、弁本体を濡れタオル等で冷やしながらか実施してください。
 - ⑧ 作業後、配管がある程度冷えるまで（手でさわられる程度、やけど注意）窒素ガスを流したままにしてください。
 - ⑨ ろう付作業後フラックスは完全に除去してください。



10) ろう付時の注意事項

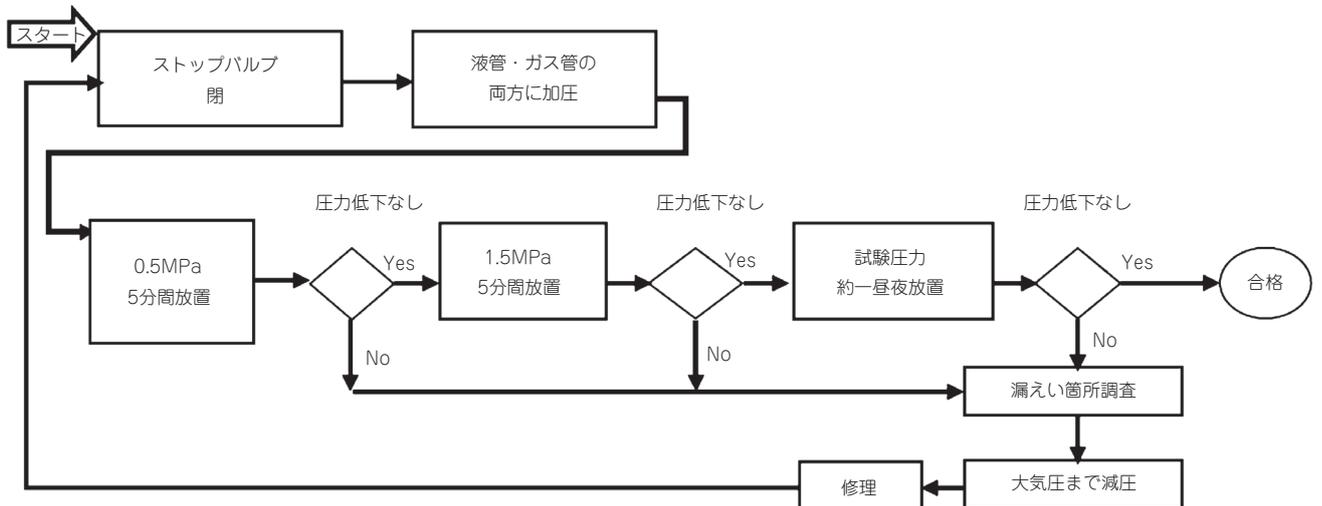
- a) 過熱防止 ろう付加熱により母材の内外面は酸化するが、特に配管内部の加熱酸化によるスケールの生成は冷媒系統のゴミとなり、致命的な悪影響を及ぼすので、ろう付適正温度でしかも必要最小限の加熱面積でろう付してください。
- b) 過熱保護 バーナーの火炎によるろう付部に近い部品の火災による過熱損傷及び変質を防ぐため、金属板によるしゃ蔽保護並びにウエスを水に浸して保護する、又は熱吸収材を使い過熱保護してください。
- c) ろう付後の冷却 加熱後すぐに水をかけると、配管が劣化する場合もあるため、水をかけないことを推奨します。
- d) ろう付時の固定 溶融したろう材が凝固する時、動いたり振動が伝わったりすると、ろう付部に割れが入り漏れの原因となります。
- e) 酸化防止剤について ろう付作業の効率化のため、各種酸化防止剤が流通していますが、その成分は多種多様であり、中には配管を腐食し、HFC 冷媒及び冷凍機油などに悪影響を及ぼすことが予想されるものもありますので、注意を要します。

4-3. 気密試験・真空引き

(1) 気密試験

- ① 室外ユニット本体の気密試験は弊社にて実施済ですが、配管接続後、接続配管および室内ユニットの気密試験を室外ユニット側の操作弁のチェックジョイントより行ってください。尚、**操作弁は必ず閉のまま**にして実施してください。
- ② 気密試験は、窒素ガスで機器の設計圧力まで、冷媒配管内を下記の要領で加圧して行うため、図3を参考にして器具類を接続してください。気密試験時に機器を運転しないでください。加圧ガスには塩素系冷媒及び酸素や可燃ガスなどは絶対に使用しないでください。**操作弁は閉じたま**です。絶対に開かないでください。**必ず液管、ガス管すべて加圧**してください。ろう付後、配管温度が下がらないうちに加圧すると、冷却後に減圧するので注意してください。
- ③ 加圧要領は以下の通り一度に設計圧力までしないで、徐々に行ってください。
 - (ア) **0.5MPaまで加圧したところで、加圧を止めて5分間以上放置**し、圧力の低下のないことを確認ください。
 - (イ) **次に1.5MPaまで加圧し、再び5分間以上そのまま放置**し、圧力の低下のないことを確認ください。
 - (ウ) その後、設計圧力（3.8MPa）まで昇圧し、周囲温度と圧力をメモしてください。
 - (エ) 規定値で**約1日放置し、圧力が低下していなければ合格**です。この際周囲温度が1℃変化すると圧力が約0.01MPa変化しますので補正を行ってください。
 - (オ) (ア)～(エ)の確認で圧力低下が認められたものには漏れがあります。溶接箇所、フレア部等に発泡試験液等を用いて漏れ箇所を発見し補修してください。補修後は再度気密試験を実施してください。
- ④ 気密試験後の真空引きを必ず実施ください。

ご注意
加圧しすぎると室外ユニットに窒素が混入する恐れがあります。



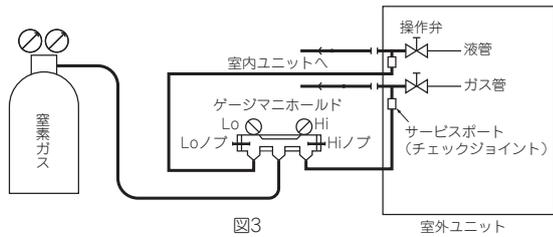


図3

操作弁各部の目安トルク

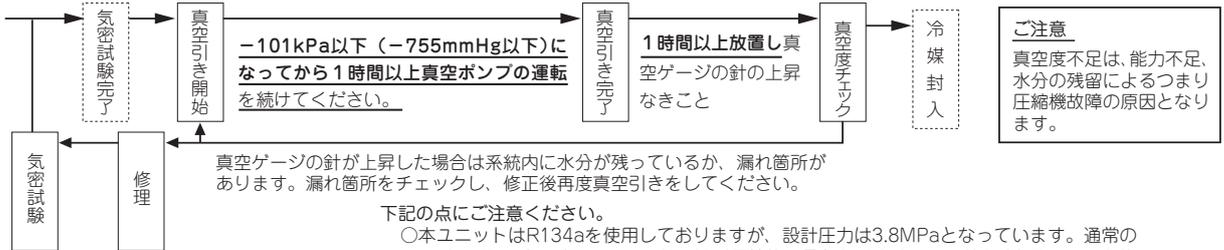
操作弁サイズ (mm)	シャフト締付トルク (N・m)	キャップ締付トルク (N・m)	チェックジョイントの袋ナット締付トルク (N・m)
φ9.52 (3/8")	6~8	20~30	10~12
φ12.7 (1/2")	14~16	25~35	10~12
φ19.05 (3/4")	3	30~35	12~14

キャップ、袋ナットは操作終了後、確実に締めてください。
過大な力でシャフト操作、キャップ、袋ナットの締付けを行うと故障や漏れの原因になりますので上表の値を目安にしてください。

(2) 真空引き

- 1) 気密試験合格後に冷媒配管内部の空気、又は窒素ガスを排除するため、**液側操作弁チェックジョイントとガス側操作弁チェックジョイントの両側から真空ポンプで真空引きを行ってください。**
- 2) 冷媒によるエアバースは、冷媒の放出を伴うため、禁止されています。

<作業フロー>



真空ゲージの針が上昇した場合は系統内に水分が残っているか、漏れ箇所があります。漏れ箇所をチェックし、修正後再度真空引きをしてください。

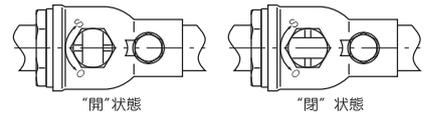
下記の点にご注意ください。

- 本ユニットはR134aを使用しておりますが、設計圧力は3.8MPaとなっております。通常のR134a用のゲージマニホールドでは耐圧性能不足となりますので、第2種専用ツールを使用してください。
- 異種油の混入を避けるために、冷媒の種類により工具を使い分けてください。特にゲージマニホールド、チャージホースは絶対に他冷媒(R22、R407C等)と共用しないでください。
- 真空ポンプ油が冷凍システム内に混入しないように、逆流防止アダプタを使用してください。

(3) 操作弁の操作方法

開閉の方法

- キャップをはずし、ガス管側は右図の“開”状態になるよう回してください。
- 液管側と均油管側は、六角レンチ(JIS B 4648)でシャフトがとまるまで回してください。過大な力を加えて開くと弁本体が破壊するおそれがあります。必ず専用工具をご使用ください。
- キャップを確実に締付けてください。

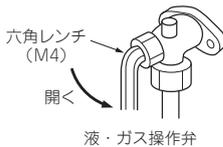


締付トルクは下表を参照ください。

	シャフト (弁本体)	締付トルク N・m	
		キャップ (ふた)	フクロナット (チェックジョイント部)
ガス管用	7以下	30以下	13
液管用	14-16	25-35	10-12

フレアナットの締付トルクは4-2 (2) の現地配管施工を参照ください。

▶六角レンチタイプ



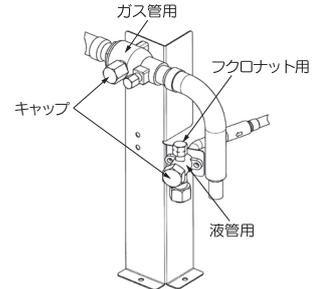
- 弁棒はストッパーに当たるまで開けてください。それ以上に力を加える必要はありません。
- 作業が完了したら袋ナットを元通りに締付けてください。

▶ピンタイプ

キャップをはずして下図の状態にしてください。



- 作業が完了したらキャップを元通りに締付けてください。



4-4. 冷媒の追加封入

- 液の状態 で冷媒を追加封入してください。
- 冷媒の封入は必ずはかりを使用して計算封入してください。
室外ユニット停止状態で、全て封入できない場合は試運転モードで運転し封入してください。(試運転方法は8項を参照ください。)
冷媒不足の状態 で長時間運転されますと圧縮機の故障の原因となります。(特に運転しながら冷媒封入する場合は必ず30分以内に完了してください。)
本ユニットには13.0kgの冷媒が封入されています。本ユニットは、配管長20m相当分の冷媒量が工場出荷時に封入されており、20mまでは現地で追加チャージが不要です。それを超えた分については下記計算式に従い、追加冷媒量を決定し、その追加した冷媒量をサービスパネル裏面の冷媒量記入銘板に記入してください。
- 液管サイズと長さにより追加封入して下さい。小数点2ケタ目を四捨五入して0.1kg単位で追加冷媒量を決定してください。

追加封入量(kg)=A. 冷媒配管分分々量(kg)

A. 冷媒配管分分々量

現地液管サイズと長さより冷媒量Aを計算し、計量封入してください。

A. 冷媒配管分分々量(kg)=L1 × 0.045

L1: φ12.7 の合計長さ(m)

● 下記の点にご注意ください。

- 本ユニットはR134aを使用しておりますが、設計圧力は3.8MPaとなっております。通常のR134a用のゲージマニホールドでは耐圧性能不足となりますので、第2種専用ツールを使用してください。
- 異種油の混入を避けるために、冷媒の種類により工具を使い分けてください。特にゲージマニホールド、チャージホースは絶対に他冷媒(R22、R407C等)と共用しないでください。
- チャージシリンダは絶対使用しないでください。R134aをシリンダに移し換える際に冷媒組成が変化する恐れがあります。
- 冷媒は液相で封入する必要がありますので、ポンペを倒立させて充てんするか、サイフォン管付の冷媒ポンペから充てんしてください。

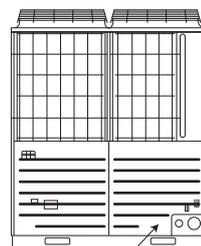
●お願い

配管長から算出した冷媒量をサービスパネル裏面の冷媒量記入銘板に記入してください。

冷媒量記入銘板 ●必ず、 規定量の冷媒 (R134a) を封入して下さい。 冷媒不足の状態では長時間運転されますと、能力不足あるいは圧縮機故障の原因となります。 据付説明書および下記内容を参照の上、必ず計量封入してください。 (特に運転しながら冷媒封入する場合は必ず30分以内に完了してください。) ●冷媒の追加封入 回目のサービス時に必要となりますので、必ず下記空欄に必要事項を記入してください。 A.冷媒配管分チャージ量 現地液管サイズと長さにより冷媒量Aを計算し、計量封入してください。 (注) 出荷時に配管長20m分封入済です。 D.出荷時冷媒量 本ユニットには、工場出荷時より冷媒量13.0kgが封入されています。 液管 φ12.7 の合計長さ <input type="text"/> m × 0.045 kg/m = <input type="text"/> kg・・・A 出荷時冷媒量D <input type="text"/> 13.0 kg + 追加封入量 <input type="text"/> kg = 全冷媒封入量 <input type="text"/> kg	PSA011M262
--	------------

冷媒量記入銘板

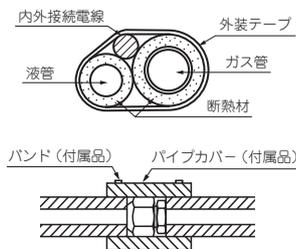
ご注意
 機器の保守・サービス時に必要です。
 必ずご記入ください。



このサービスパネルの裏にあります。

4-5. 断熱

- 冷媒配管 (ガス管、液管共) の断熱工事を行ってください。
 断熱工事は、気密試験の時に漏えいを検出可能なように、気密試験実施後に行ってください。
 埋設配管途中に配管継手がある場合は、接続箇所の点検が可能なように点検口などを設けてください。
 配管接続部が天井内にある場合にも必ず点検口を設けてください。
- 断熱材は120℃以上の耐熱性があるものをご使用ください。断熱性が低いと断熱不良や電線劣化の原因となります。
 (ア)ガス管は加熱運転時に、吐出ガスが流れ、管表面温度が高温になるため、人に接触すると火傷などの危険性があるため、必ず断熱してください。
 (イ)室内ユニットのフレア接続部分は断熱材 (パイプカバー) で断熱してください。(ガス管、液管共に断熱してください。)
 (ウ)断熱はガス側、液側配管両方に行ってください。その断熱材と配管を密着させて隙間ができないように接続線と共に外装テープで巻いてください。



5. ドレン配管工事

- ドレン水はドレン排水口以外に年間を通して室外ユニットの下部からも排出されますので、問題となる場合は別売部品のドレン集中排水キットを使用し、集中排水処置を行ってください。尚、凍結の恐れがある地域では、投げ込みヒータ等にて凍結防止策を行ってください。
- ドレン配管の管端は必ず大気開放としてください。

6. 電気配線

電気工事は電力会社の認定工事店で行ってください。

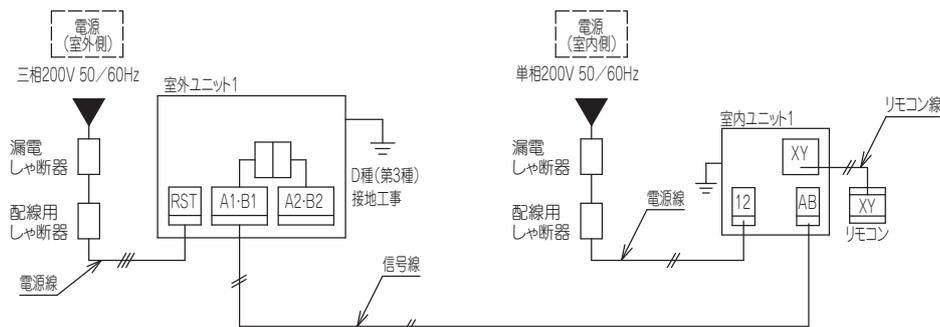
電気工事は「電気設備に関する技術基準」及び「内線規程 JEAC8001(最新版)」に従い施工してください。

▲ 漏電しゃ断器を設置ください。感電、火災事故防止のため漏電しゃ断器の設置が義務付けられています。
 (本ユニットはインバータ装電を有するので漏電しゃ断器の誤動作防止のため**衝撃波不動作形**を使用してください)

お願い

- 電線は銅以外のものを使用しないでください。
- 電源は、室外ユニット・室内ユニットそれぞれ別電源です。
- 同一系統内の室内ユニットの電源は、必ず全て同時ON・OFFになるようにしてください。
- 電源線のアース工事を必ず行ってください。アース線はガス管、水道管、電話や他のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は感電や誤動作の原因になることがあります。
- 衝撃波不動作形漏電しゃ断器の取付が必要です。漏電しゃ断器が取付けられていないと、感電や火災の原因になることがあります。電源は工事が完了するまで入れないでください。サービスは電源を切ってから行ってください。
- 力率改善用進相コンデンサは絶対に取付けないでください。(力率改善されただけでなく、異常過熱事故を起こします。)
- 電源配線は電線管を使用してください。
- 機外では弱電 (リモコン、信号線) と他の強電配線は同一場所を通さないように配線してください。電気ノイズの影響を受け誤動作や故障の原因になります。
- 電源配線及び信号線は必ず電源端子台に接続しユニット内の配線固定用クランプで固定ください。
- 配線は配管などと接触しないように固定してください。
- 配線接続後、電装品箱内の各電気部品のコネクタ抜けや端子外れがないことを確認しふたを確実に取付けてください。
 (取付不良等により水が浸入すると誤動作や故障の原因になります。)
- 変則V結線 (三相200Vと单相100Vの両方を作る結線) となっている変圧器には接続しないでください。もし変則V結線となっている変圧器に多くのユニットを設置すると本ユニットから発生する高周波の影響によりAC100Vの電子機器が誤動作または故障するおそれがあります。

6-1. 配線系統図



ご注意
漏電しゃ断器が地絡保護専用の場合、別途配線用しゃ断器の設置が必要となります。

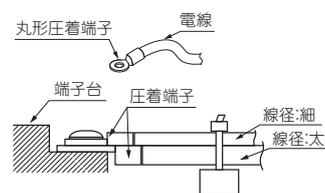
6-2. 電源接続要領

(1) 配線取出し方法

- 4-2の(1)に示す図の通り配線の取出しは前・右・下が可能です。
- 現地配線接続時、外板の貫通穴のハーフブラックをニッパにて切断し切り落としご使用ください。

(2) 電源配線接続時の注意

- アース線は電源線接続前に接続してください。また、端子台にアース線を接続する時は、アース線を電源線より長くし、アース線にテンションがかからないようにしてください。
- 電源は工事が完了するまで入れないでください。サービスは電源を切ってから行ってください。
- アース工事はD種(第3種)接地工事に基づき実施してください。
- 電源配線は必ず電源端子台に接続し、操作弁ブラケットにあるタイラップでクランプしてください。
- 電源端子台への接続は、丸形圧着端子を使用してください。1個の端子に2本接続する場合は、圧着端子が背中合わせになるよう配線ください。また、その場合線径の細い配線が上になるように配線してください。
- 配線は指定の電線を使い確実に接続し、端子部に外力が加わらないように固定ください。
- 端子のねじ締付けには、適正なドライバーを使用してください。端子ねじを締めすぎるとねじを破損する可能性があります。
- 電源工事終了後、電装品箱内の各電気部品のコネクタ抜けや端子外れがないことを確認ください。



締付トルク(N・m)		
M3.5	信号線端子台	0.68~0.82
M8	アース線	5.97~7.25
M8	電源端子台	6.28~10.29

(3) 室外ユニット電源仕様：三相200V 50/60Hz電源

電源用配線太さ(m ²)	配線こう長(m)	漏電しゃ断器(地絡, 過負荷, 短絡保護兼用)	アース線太さ(m ²)	ねじの呼び
22	50	60A 100mA 0.1sec以下	3.5	M8*

*計算上はM6ですが、ユニット付属のアースネジサイズに合わせています。

お願い

- (ア) 配線要領は内線規程(JEAC8001)に基づいて決められています。
 (イ) 表中のこう長・配線太さは、電圧降下を2%以内とした場合のこう長・配線太さを示します。配線こう長が上表の値を超える場合は、内線規程に従い配線太さを見直してください。
 (ウ) 漏電しゃ断器が地絡保護専用の場合、別途配線用しゃ断器の設置が必要となります。配線用しゃ断器の選定については技術資料を参照いただくか、代理店又は弊社へお問い合わせください。

(4) 室内ユニット電源仕様：単相200V 50/60Hz電源

配線太さ(m ²)	配線こう長(m)	配線用しゃ断器(地絡, 過負荷, 短絡保護兼用)
2	21	10A 30mA 0.1sec以下

6-3. 信号線接続要領

信号線は、以下の制限に従い接続してください。また、本ユニットはEHA30以外の空調ユニットと同一システム内に混在させないでください。

通信方式	スーパーリンクII (SLII)
室外ユニットの設定 (SW5-5)	OFF (出荷時設定)
同一ネットワーク内の室内ユニット台数	最大128台
同一ネットワーク内の室外ユニット台数	最大32台
信号線 (合計長さ)	シールド線以外を使用する場合は2000mまで シールド線 (MVVS) 0.75mm ² を使用する場合は1500mまで シールド線 (MVVS) 1.25mm ² を使用する場合は1000mまで
(最長長さ)	1000mまで

- **信号線は DC5V ですので絶対にAC200Vの配線を接続しないでください。** 基板上の保護ヒューズが動作します。

- ① 信号線にAC200Vが印加されないようになっていないことを確認してください。
- ② 電源投入前に信号線端子台抵抗をご確認ください。信号線端子台抵抗が100Ω以下の場合は、電源線を信号線端子台に接続している可能性があります。

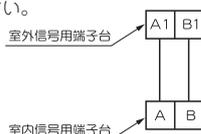
抵抗値の目安=5100/接続台数

接続台数には室内ユニット・室外ユニット・SL機器を含みます。

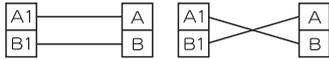
抵抗値が100Ω以下になる場合は同一ネットワーク上の室内ユニット台数を減らすため、一時的に信号線を外して複数のネットワークに分離し、個別に確認してください。

室内・室外信号線

- A1・B1に室内・室外ユニット間信号線をつないでください。
- A2・B2に室外ユニット間信号線をつないでください。



●室内外ユニット信号線は極性なしです。下図、何れも可能です。

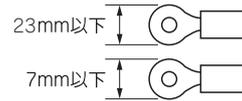


リモートコントローラ配線仕様

●リモコン線は0.3mm²×2心が標準です。延長は600mまで可能です。100m以上の場合は、右表に示す配線を使用してください。

お願い

- 電源端子台への結線は、M8用の右図圧着端子を使用してください。
- 信号端子台への結線は、M3.5用の右図圧着端子を使用してください。

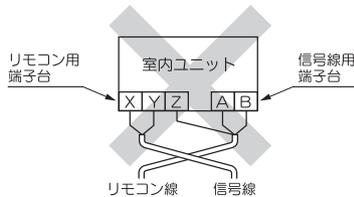


長さ (m)	配線太さ
100~200以内	0.5mm ²
~300以内	0.75mm ²
~400以内	1.25mm ²
~600以内	2.0mm ²

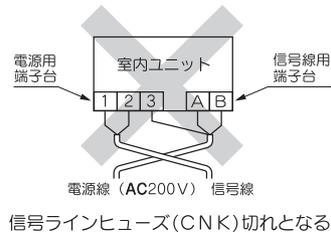
ご注意

室内・外ユニット間の誤配線以外に、以下の誤配線があります。ご注意ください。

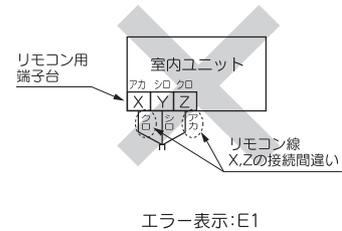
①信号線とリモコン線の誤配線



②信号線端子台への電源線接続



③リモコン線の誤配線



7. コントローラーの設定

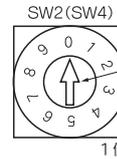
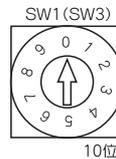
7-1. ユニットアドレスの設定

本制御システムでは、室外ユニットと室内ユニット及びリモコンからなるコントローラを、各コントローラ内のマイコンにより通信制御するものです。アドレスの設定は室外ユニットと室内ユニットの両方とも行ってください。室外→室内の順で電源を入れてください。間隔は1分を目安にしてください。
アドレス設定後通信ができるようになったら室外ユニット7セグで通信方式を確認してください。

●**アドレスNo.設定**

基板上的設定スイッチ SW1~4、室外基板上的設定スイッチ SW1、2を「アドレス設定方法一覧」の表のように設定してください。

室内基板	SW1, 2	室内No.設定用 (10の位と1の位)
	SW3, 4	室外No.設定用 (10の位と1の位)
室外基板	SW1, 2	室外No.設定用 (10の位と1の位)



この溝にθドライバー（精密ドライバー）を差し込んで矢印を番号に合わせてください。

●**アドレス設定方法一覧**

	SL II 対応機		
	室内ユニットアドレス設定		室外ユニットアドレス設定
	室内No.スイッチ	室外No.スイッチ	室外No.スイッチ
手動アドレス	000~127[47]	00~31[47]	00~31[47]
1冷媒系統自動アドレス	000	49	49

本表以外の数値に設定しないでください。エラーが出る場合があります。

●**室外No.**は室外基板と室内基板上にあり、どの室外ユニットとどの室内ユニットが冷媒配管で結ばれているか示すNo.です。冷媒配管で結ばれた室内・室外ユニットは同一室外No.となるようにしてください。

手動アドレス設定

- ①室外ユニットのアドレス設定 電源投入前に次のとおり設定してください。電源投入することで室外アドレスが登録されます。
室外No.スイッチを00~31の範囲で設定してください。
- ②室内ユニットのアドレス設定 電源投入前に次のとおり設定してください。電源投入することで室内アドレスが登録されます。
室内No.スイッチを000~127の範囲で設定してください。
室外No.スイッチは対応する室外No.を**00~31**の範囲で設定してください。
- ③室外ユニット→室内ユニットの順で電源を入れてください。間隔は1分間以上を目安にしてください。

自動アドレス設定

- ①室外ユニットのアドレス設定 電源投入前に次のとおり設定してください。
室外No.スイッチが出荷時の49に設定されていることを確認してください。
- ②室内ユニットのアドレス設定 電源投入前に次のとおり設定してください。
室内No.スイッチが出荷時の000に設定されていることを確認してください。
室外No.スイッチが出荷時の49に設定されていることを確認してください。
- ③室外ユニット→室内ユニットの順で電源を入れてください。間隔は1分間以上を目安にしてください。
- ④室外ユニットの7セグメントにて表示される室内ユニット台数と実際に冷媒配管が接続されている室内ユニットの台数が一致するか確認してください。

- ・必ず全ての室内ユニットの電源が入っていることを確認してください。
- ・設定完了後リモコンの点検スイッチを押すと確認した室内ユニットアドレスNo.と室外ユニットアドレスNo.が表示されます。
- ・1度登録したアドレスは電源を切ってもマイコンに記憶されています。
- ・自動アドレス後アドレスを変更したい場合は、リモコンで行う「アドレス変更」もしくは室内ユニットアドレススイッチで行う「手動設定」により変更が可能です。
- ・アドレス設定後は必ず試運転を実施し、全ての室内ユニット、室外ユニットが正常に運転できることを確認し各室内ユニットのアドレスを確認してください。

アドレス変更 (SL IIのみ可能)

「アドレス変更」とは「**自動アドレス設定**」で既に設定した室内ユニットアドレスをリモコンで変更したい場合に使用します。従ってリモコンによるアドレス変更ができる条件は次の通りとなります。

	室内ユニットアドレス設定		室外ユニットアドレス設定
	室内No.スイッチ	室外No.スイッチ	室外No.スイッチ
1 冷媒系統自動アドレス	000	49	49

この条件以外のアドレス設定の場合に「アドレス変更▼」を選択した時点でリモコンに下記表示を3秒間します。
ドット液晶表示：「操作無効です」 (3秒間点灯)

操作手順

ecoタッチリモコンを接続の場合には、リモコンに同梱しております据付工事説明書の据付設定をご覧ください。

●自動アドレス設定時の7セグメント表示

お客様で設定して頂く項目

Code	表示内容
P30	通信方式表示 0：旧SL方式 (通信状態を表示します。設定はできません。) 1：SL II方式
P31	自動アドレス開始入力
P32	開始アドレス入力 自動アドレス時の開始室内アドレスを指定する。
P33	接続室内ユニット台数入力 自動アドレス時の冷媒配管を接続している室内ユニット台数を指定する。
P34	極性送信 0：ネットワークを確認しない。 1：ネットワークを確認する。

アドレス設定時の表示

Code	表示内容
AUX	自動アドレス設定中 X：室外ユニットが認識した室内ユニットの台数
AUE	室内ユニットアドレス 付番 正常終了
End	極性確定 (自動アドレス) 正常終了

エラー時の表示

Code	表示内容	ここを点検して下さい
A01	実際に通信できる室内ユニット台数が7セグメントP33で設定した台数より少ない。	信号線はゆるみなく接続されていますか。 接続室内ユニット台数を入力し直してください。
A02	実際に通信できる室内ユニット台数が7セグメントP33で設定した台数より多い。	信号線はゆるみなく接続されていますか。 ネットワークコネクタは外してありますか。 接続室内ユニット台数を入力し直してください。
A03	開始アドレス(P32)+接続室内ユニット台数(P33)>128台	開始アドレスを入力し直してください。 接続室内ユニット台数を入力し直してください。
A04	旧SL設定ユニットがネットワーク上に存在する時に、 複数系統自動アドレス設定を行った。	手動アドレス設定を行ってください。 旧SL設定機をネットワークから分離してください。 全てのユニットを新SL設定にしてください。

異常表示

Code	表示内容	要因
E31	室外ユニットアドレス重複	・同一ネットワーク上に複数のモジュールが存在
E46	設定不良	・同一ネットワーク上で自動アドレスとリモコンアドレス混在

7-2. 制御の切換

室外ユニットの制御内容は、下記のとおり基板上的ディップスイッチと7セグメント上のPOOにて切換えることができます。
7セグメント上のPOO切換時は、SW8(7セグメント表示アップ:1位)、SW9(7セグメント表示アップ:10位)及びSW7(データ書込/決定)長押しにて設定することができます。

制 御 切 換 方 法		制 御 切 換 内 容
基板上 スイッチ設定	7セグメント上 POO設定	
SW5-1 を ON	—	試運転
室外ユニットの液操作弁を閉じ、下記に示す順に操作する。 (1)基板上 SW5-3 を ON (2)基板上 SW5-1 を ON	—	ポンプダウン運転
SW5-5	—	通信方式切換 ON:旧SL通信 OFF:SLⅡ
SW5-8をON	—	強制デフロスト運転(デフロスト運転調整時に使用)
J13:短絡(出荷時設定), J13:開放時	—	外部入力切換(CnS1、CnS2のみ) 短絡:レベル入力, 開放:パルス入力
—	P01	運転優先切換 0:先押し優先(出荷時) 1:後押し優先
—	P02	室外ファン防雪制御 0:制御無効(出荷時) 1:制御有効
—	P03	室外ファン防雪制御 ON時間設定 30秒(出荷時) 10, 30~600秒
—	P06	外部出力(CnZ1)機能割当
—	P07	外部入力(CnS1)機能割当
—	P08	外部入力(CnS2)機能割当
—	P09	外部入力(CnG1)機能割当
—	P10	外部入力(CnG2)機能割当
—	P11~P13	予備
—	P14	デフロスト速度調整モード 0:制御無効 1:制御有効(出荷時)
—	P15~P44	予備
—	P45	デフロスト速度調整モードにおけるDFs1切換え(高段側) 50rps(出荷時)1, 40~50rps
—	P46	デフロスト速度調整モードにおけるDFs2切換え(高段側) 40rps(出荷時)1, 35~40rps
—	P47	デフロスト速度調整モードにおけるDFs3切換え(高段側) 30rps(出荷時)1, 30~35rps
—	P48~P49	予備
—	P50	デフロスト速度調整モードにおけるDFs1切換え(低段側) 80rps(出荷時)1, 60~80rps
—	P51	デフロスト速度調整モードにおけるDFs2切換え(低段側) 60rps(出荷時)1, 50~60rps
—	P52	デフロスト速度調整モードにおけるDFs3切換え(低段側) 45rps(出荷時)1, 30~50rps
—	P53	予備
—	P54	デフロスト速度調整モードにおけるステージA保持時間 115秒(出荷時)10, 95~235
—	P55	デフロスト速度調整モードにおけるステージB保持時間 115秒(出荷時)10, 95~235
—	P56	デフロスト速度調整モードにおけるステージC保持時間 205秒(出荷時)10, 95~235
—	P57	デフロスト速度調整モードにおけるステージD保持時間 205秒(出荷時)10, 95~235
—	P58~	予備

※1 外部入力機能割当(P07~10)と、スイッチ両方が切替えられた時に制御が切替わります。

7セグメント上で外部入力機能割当 (P07~10) を切換えることで外部入力端子の機能を切換えることができます。外部入力端子に信号を入力すると下記の機能が有効になります。

外部入力機能割当の設定値	外部入力端子短絡時	外部入力端子開放時
"0": 外部運転入力	許可	禁止
"4": 予備		
"5": 室外ファン防雪制御入力	有効	無効
"6": 試運転外部入力1 (SW5-1同等)	試運転	通常
"7": 試運転外部入力 (SW5-2同等)	冷房	加熱
"10": A F 定期点検表示	有効	無効
"11": A F 異常表示	有効	無効

※1 外温によって有効/無効を切替える。

※2 外温によらず常に有効。

●7セグメント設定要領

- ① 室外ユニット基板上の3桁×2の7セグメントに各項目を表示できます。
- ② 表示操作はSW7～SW9ボタンによって実施する。
SW9: コード表示十の位設定ボタン
SW8: コード表示一の位設定ボタン
SW7: データ消去/書込みボタン
- ③ 各項目のコードNo. を十の位はSW9、一の位はSW8を押すことにより選択する。
コード表示部の識別アルファベットには下記の2種類がある。
"C": 「C00」～「C99」
"P": 「P00」～「P99」
- ④ SW9 (十の位) を押すことにより各10位の先頭コードにジャンプする。
"C00"～"C90"を通過させ、"P00"を表示させる。
- ⑤ SW8 (一の位) は0⇒1⇒2…9⇒0の順に表示する。
"P00"⇒"P01"⇒"P02"…"P09"⇒"P00"の順に表示していく。
- ⑥ 変更したいコードに合わせ、SW7 (データ書込み/消去) を連続3秒間押す。
- ⑦ データ表示部のデータが0.5秒毎に点滅する。
(この状態で10秒間スイッチ入力が無い場合は書込みモードを終了する。)
- ⑧ SW9 (十の位)、SW8 (一の位) を押し、データを変更する。
- ⑨ 点滅している状態でSW7を連続3以上押すとデータ表示部がデータ点灯が変わる。
この操作により各項目のデータがE2PROMに記憶され、以降この内容により運転制御される。
- ⑩ 変更し記憶された内容は電源を再投入されても記憶された内容で制御される。

7セグメント上のP06を切換えることでCnZ1の外部出力機能を切換えることができます。

"0": 運転出力
"1": 異常出力
"2": 圧縮機ON出力
"3": ファンON出力
"4~9": 予備

7-3. 外部入出力端子仕様

名称	用途 (工場出荷時)	仕様	基板側コネクタ	手配コネクタ
外部入力CnS1	外部運転入力 (工場出荷時短絡)	無電圧接点(DC12V)	ニチアツ B02B-XAMK-2(LF)(SN)	—
外部出力CnZ1	予備出力 (外部出力)	DC12V出力	モレックス 5566-02A-RE	モレックス 5557-02R-RE
外部出力CnH	運転出力	DC12V出力	モレックス 5266-02A-BU	モレックス 5557-02R-BU
外部出力CnY	異常出力	DC12V出力	モレックス 5266-02A	モレックス 5557-02R

8. 試運転・引渡し

8-1. 運転を始める前に

- (1) **電源端子台と設置面を500Vメガーで測って1MΩ以上であることを確認してください。**
据付直後、もしくは元電源を切った状態で長時間放置した場合には、圧縮機内に冷媒が溜まることにより、電源端子と接地端子の絶縁抵抗が1MΩ近くまで低下することがあります。
絶縁抵抗が1MΩ以上ある場合は、元電源を入れてクランクケースヒータを6時間以上通電することにより、圧縮機内の冷媒が蒸発しますので絶縁抵抗は上昇します。
- (2) 電源投入前に信号線端子台抵抗が100Ω以下の場合は、電源線を信号線端子台に接続している可能性があります。6-3の抵抗値の目安を参考に配線を確認してください。
- (3) **運転6時間前に必ず電源をONとし、クランクケースヒータに通電してください。圧縮機が故障する原因となります。**
クランクケースヒータ通電後、上記時間が経過するか圧縮機内部の温度が上昇しないと圧縮機が運転しない場合があります。(圧縮機保護のため)クランクケースヒータ通電により圧縮機内部の温度が上昇してから試運転を行ってください。
- (4) **圧縮機底部が暖かくなっていることを確認してください。**
- (5) 室外ユニットの操作弁(ガス・液)は必ず全開にしてください。閉のまま運転しますと圧縮機が故障する場合があります。
- (6) **全室内ユニットの電源が入っていることを確認してください。一部の室内ユニット電源が入っていない場合、故障の原因になります。**

ご注意

試運転前に操作弁(ガス・液)の全開をチェックしてください。閉状態では圧縮機故障の原因になります。

8-2. 試運転

室外基板のSW5-1のスイッチにより、外部入力端子のON/OFFにかかわらず室外から試運転ができます。この時、室外基板のSW5-3はOFFであることを確認ください。

次にSW5-1をOFF→ONにすることで、接続されているすべての室内ユニットを運転します。試運転終了後はSW5-1をOFFとしてください。

ご注意: 試運転中は、室内ユニットのリモコンからの操作(変更)はできません。(集中管理中の表示がでます。)

8-3. デフロスト運転調整（乾燥機として使用する場合）

本ユニットは乾燥機として使用する場合、デフロスト運転に対する調整が必要となります。乾燥温度が最も変動するのは、デフロスト運転に入る前の圧縮機回転数が低下する時です。デフロスト速度調整モードにより、デフロスト運転に入る前の圧縮機回転数低下速度を遅くし、吹出温度をゆっくり低下させることで温度変動幅を最小限に抑えることができます。

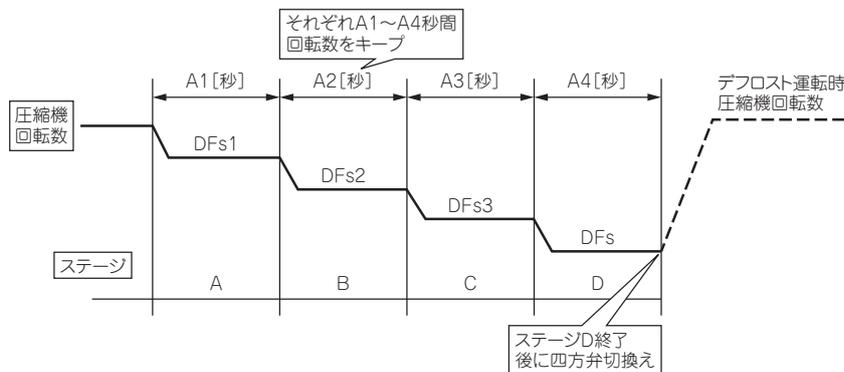
●デフロスト運転調整方法

据付時はデフロストを強制的に行う運転モードにおいて、デフロスト運転時の乾燥温度の変動幅を調整してください。

室外基板のSW5-8をOFF→ONに設定し、強制デフロスト運転モードを有効にしてください。その際、室外基板の7セグメントP71で任意のデフロスト運転間隔を決めます。（初期値：33分、範囲33～85分）

次に、室外基板の7セグメントP14=1に設定し、デフロスト速度調整モードを有効にして運転を開始してください。

圧縮機は、下記のA～Dの4つのステージに分けて回転数を制御します。



【熱風発生装置でのデフロスト運転前の圧縮機回転数ダウン制御 イメージ図】

デフロスト運転前の圧縮機回転数低下の初期制御値は下記の通り制御します。

ステージ	指定回転数		保持時間
	高段側	低段側	
A	DFs1 : 50rps	DFs1 : 80rps	115秒
B	DFs2 : 40rps	DFs2 : 60rps	115秒
C	DFs3 : 30rps	DFs3 : 45rps	205秒
D	DFs : 30rps	DFs : 30rps	205秒

初期制御値において変動幅が取まらない場合は、室外基板の7セグメントP45～47、P50～52、P54～57で任意の圧縮機回転数、保持時間を設定し、変動幅を調整してください。各ステージにおける圧縮機回転数制御値の7セグメント割当は下表の通りです。

	圧縮機回転数				保持時間	
	高段側		低段側			
	7セグメント	設定範囲	7セグメント	設定範囲	7セグメント	設定範囲
DFs1	P45	40 ≤ DFs1 ≤ 50	P50	60 ≤ DFs1 ≤ 80	P54	95 ≤ DFs1 ≤ 235
DFs2	P46	35 ≤ DFs2 ≤ 40	P51	50 ≤ DFs2 ≤ 60	P55	95 ≤ DFs2 ≤ 235
DFs3	P47	30 ≤ DFs3 ≤ 35	P52	30 ≤ DFs3 ≤ 50	P56	95 ≤ DFs3 ≤ 235
DFs*	—	—	—	—	P57	95 ≤ DFs ≤ 235

*DFsの圧縮機回転数は、30rpsで固定です。回転数保持時間は任意に設定可能です。

8-4. 引き渡し

- 据付、試運転完了後、取扱説明書にそってお客様に使用方法、お手入れの方法を説明してください。また、この据付説明書は取扱説明書とともにお客様にて保管頂くようにご依頼ください。
- **長時間運転しない場合でも、電源スイッチは切らないようにご指導ください。使用したいときいつでも運転が可能となります。(クランクケースヒータにより圧縮機底部が暖められているためシーズインの圧縮機トラブルを防ぐことができます。)**

JRA GL-14 「冷凍空調機器の冷媒漏えい防止ガイドライン」に基づく漏えい点検記録簿の管理と定期的な冷媒漏えい点検のお願い

設置が完了したら、漏えい点検記録簿を作成し所有者に保管の義務を説明してください。

漏えい点検記録簿に気密試験の結果、設置際の冷媒追加充てん量、漏えい点検の結果を記録してください。

●本製品を所有されているお客様へ

製品の性能を維持して頂くために、また、冷媒フロン類を適切に管理していただくために、定期的な冷媒漏えい点検（有償）をお願い致します。

漏えい点検時には、漏えい点検資格者によって「漏えい点検記録簿」、機器を設置した時から廃棄する時までの全ての点検記録が記載されます。本製品の引渡しの際には、本製品の設置工事をされた工事業者様より「漏えい点検記録簿」を受け取り、記載内容の確認と記録簿の管理（管理委託を含む）をお願い致します。なお、詳細は下記のサイトをご覧ください。

●本製品を設置する工事業者様へ

本製品をご使用になるお客様には、製品の性能を維持して頂くために、また、冷媒フロン類を適切に管理していただくために、上記ガイドラインに基づいた「漏えい点検記録簿」による定期的な冷媒漏えい点検をお願いしております。

本製品の据付後、所定の漏えい点検作業を行い「漏えい点検記録簿」を作成いただいた後、お客様に点検周期についてご説明いただき、取扱説明書・据付説明書と共に、お客様で保管いただくように依頼してください。

尚、冷媒漏えい点検には、漏えい点検資格が必要です。

漏えい点検資格制度、「漏えい点検記録簿」の用紙については、以下の日設連ホームページをご覧ください。

JRA GL-14は、 <http://www.jraia.or.jp/index.html>

フロン漏えい点検制度は、 <http://www.jarac.or.jp/roei/>

様式1 冷媒漏えい点検記録簿（汎用版）										年	月	日	～	年	月	日	管理番号				
施設所有者						設備製造者															
施設名称				系統名		設置年月日															
施設所在地				電話		型式				製品区分											
運転管理責任者				電話						製番		設置方式		現地施工							
点検事業者	会社名			責任者		使用機器				用途		検知装置		なし							
	所在地			電話						冷媒量(kg)		合計充填量		合計回収量		合計排出量		排出係数(%)			
使用冷媒		R134a		初期充填量(kg)		点検周期		基準		実績(月)											
作業年月日		点検理由		充填量(kg)		回収量(kg)		監視・検知手段(最終)		センサー型式		センサー感度		資格者名		資格者登録No.		チェックリストNo.		確認者	

9. サービス時の注意（R134a対応機）

- (1) 異種油の混入を避けるために、冷媒の種類により工具類を使い分けてください。
- (2) 冷凍機油への吸湿を避けるために、冷媒回路の開放時間は極力短くしてください。(10分以内としてください。)
- (3) その他配管施工、気密試験、真空引き、冷媒封入に関しては「冷媒配管」をご覧ください。
- (4) 故障診断
故障診断内容はユニットに貼付けている配線銘板と技術資料を参照してください。
- (5) 7セグメントLED表示
表示切替スイッチにより、データを表示できます。表示内容はユニットに貼付けている配線銘板を参照ください。

(4) 電気配線工事

PJN012D002

電気配線工事は電気設備技術基準及び内線規程に従い、電力会社の認定工事店で行ってください。

安全上のご注意

●作業前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ正しく作業してください。

安全のため必ずお守りください。

●誤った作業、行為をしたときに生じる危害や損害を「△警告」と「△注意」に区分し、お守りいただく内容を「図記号」を使用し説明していますので、必ずお守りください。

●「△警告」「△注意」の意味

 警告	守らないと、死亡または重大な障害にいたる危険性がある事項について説明しています。
 注意	守らないと、傷害や物的損害ある事項について説明しています。

●ここで使われる“図記号”の意味は右のとおりです。  絶対に行わない  必ず指示に従い行う

●下記のことを必ず守ってください。守らないときは、感電による火災、感電又は過熱、ショートによる火災のおそれがあります。

△警告

- 電気工事は電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」及び電気配線工事説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用する。
電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災の原因になります。 
- 配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように固定する。
接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災などの原因になります。 
- 室内外ユニット間の配線は、端子カバーが浮き上がらないように整形し、カバーを確実に取付ける。
カバーの取付が不完全な場合は、端子接続部の発熱、火災や感電の原因になります。 
- 別売品は、必ず当社指定の部品を使用する。また、取付は専門業者に依頼する。
ご自分で取付をされ、不備があると、水漏れや感電、火災などの原因になります。 
- 改修は絶対に行わない。また、修理はお買い上げの販売店に相談する。
修理に不備があると水漏れや感電、火災などの原因になります。 
- ユニットを移動再設置する場合は、販売店または専門業者に相談する。
据付に不備があると水漏れや感電、火災などの原因になります。 
- 室内ユニットの修理・点検作業に際して「電源ブレーカ」を必ず OFF する。
点検・修理にあたって、電源ブレーカが ON のままだと、感電およびファン回転によるケガの原因になります。 
- 元電源を切った後に電気工事をする。
感電、故障や動作不良の原因になります。 

△注意

- アース（接地）を確実に行う。
アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。アース（接地）が不完全な場合は、故障や漏電のとき感電や火災の原因になることがあります。 
- 電源には必ず漏電しゃ断器（高調波対応品）を取付ける。
漏電しゃ断器が取付けられていないと感電や火災の原因になることがあります。 
- 正しい容量の全極しゃ断するブレーカ（漏電しゃ断器・手元開閉器（開閉器＋B種ヒューズ）・配線しゃ断器）を使用する。
不適切な容量のブレーカを使用すると故障や火災の原因になることがあります。 
- 正しい容量のヒューズ以外は使用しない。
針金や銅線を使用すると故障や火災の原因になることがあります。 
- 電源配線は、電流容量に合った規格品の配線を使用する。
漏電や発熱・火災などの原因になることがあります。 
- 室内外接続用端子台および電源用端子台に単線とより線を併用しない。
また、異なったサイズの単線またはより線を併用しない。
端子台のねじゆるみや接触不良が生じ、発煙・発火の原因になることがあります。 
- 運転停止後、すぐに電源を切らない。
必ず5分以上待ってください。水漏れや故障の原因になることがあります。 
- 電源ブレーカによるユニットの運転や停止をしない。
火災や水漏れの原因になることがあります。ファンが突然回り、ケガの原因になることがあります。 

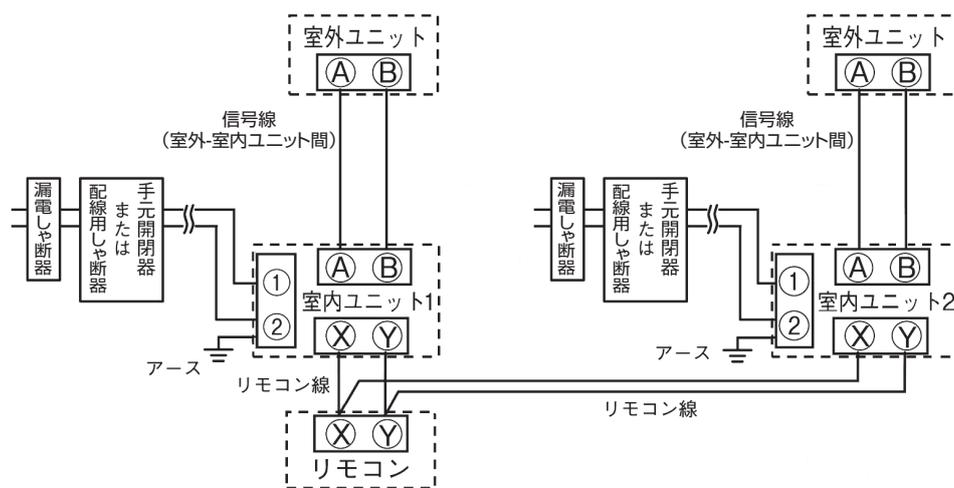
①電源・室内外配線の接続

●電気工事は電力会社の認定工事店で行ってください。本配線仕様は、下記に基づいて決定しています。

- ①配線は銅線以外のものを使用しないでください。
 - ②電源は、室外ユニット・室内ユニット各々別電源としてください。
 - ③同一系統内の室内ユニット電源は、必ず全て同時ON、同時OFFになるようにしてください。
- 配線の接続はねじの緩みのないように確実に行ってください。
 - 電源は工事が完了するまで入れないでください。
 - 専用の分岐回路を用い、他の機器と併用しないでください。併用した場合、電源ブレーカ落ちによる2次災害が生じる恐れがあります。
 - 機器毎に設定された過電流及び漏電しゃ断器（感度電流30mA）を設置してください。
 - D種接地工事を必ず行ってください。
 - 信号線を途中接続する場合には、絶対に水が浸入しないような処置を行ってください。

①電源・室内外配線の接続

- 天井裏内の配線（電源・リモコン・室内外接続線）はネズミ等により、かじられ切断することもありますので、なるべく鉄管等の保護管内に通してください。
- 室内ユニットに接続する電源線は 3.5mm^2 まで使用可能です。 5.5mm^2 以上の配線を使用する場合は、専用のプルボックスを使用し、室内ユニットへ分岐してください。
- 信号線と電源線の接続を間違えますと全ての基板が焼損する場合があります、ご注意ください。
 - ①A-B信号線に誤ってAC200V電源を接続しても初めの1回は保護します。
 - ②電源投入15分経過後リモコンからユニットNo.(アドレス)が確認できない場合は、全ての信号線を確認して誤接続を修復してください。
 - ③焼損基板のジャンパー線J10SL1を切り、コネクタCnK(黄)CnK1(白)をCnK2(黒)に差し替える。
 - ④A-B端子台から基板までの配線に異常があれば交換してください。
- ユニットの外部では、リモコン線と電源線が直接接触しないように施工してください。
- 信号・リモコン用端子台にAC200V電源を絶対に接続しないでください。故障の原因となります。
- ユニット間配線・アース線およびリモコン線の接続
 - ①ユニット間配線・アース線およびリモコン線の接続は、制御箱内の電源側端子台、信号側端子台に番号を合わせて接続してください。また、アース線は、電源側端子台アース端子に接続してください。
 - ②電源には必ず漏電しゃ断器を取付けてください。漏電しゃ断器は、インバータ回路用しゃ断器（三菱電機製NVCシリーズまたは、その同等品）を選定してください。
 - ③漏電しゃ断器が地絡保護専用の場合には、漏電しゃ断器と直列に手元開閉器（開閉器+B種ヒューズ）または、配線用しゃ断器が必要となります。
 - ④手元開閉器はユニットの近傍に設置ください。



電源仕様

室内ユニット電源仕様							
漏電しゃ断器定格	開閉器容量	ヒューズ	電源線太さ	配線こう長	信号線	リモコン線	アース線
10A 30mA 0.1sec 以下	30A	15A	$2\text{mm}^2 \times 2$ 心	21m	$0.75 \sim 2.0\text{mm}^2 \times 2$ 心	$0.3\text{mm}^2 \times 2$ 心	2mm^2 M4

注 1. 配線こう長は、電圧降下2%とした場合を示します。上記の配線こう長を越える場合は、内線規程に従い、配線太さを見直してください。

注 2. リモコン線の延長距離が100mを越える場合は、**③リモコンの取付**に従い、配線太さを見直してください。

②アドレス設定

アドレス設定は、(1) 手動アドレス設定、(2) 自動アドレス設定の2方法ができます。自動アドレス設定の場合、アドレス設定後、リモコンからアドレスの変更が可能です。設定方法は、室外ユニットに付属の説明書をご覧ください。

③リモコンの取付（別売部品）

- 次の位置へ取付けないでください。
 - 直射日光の当たる所
 - 発熱器具に近い所
 - 湿気の多い所、水が飛散する所
 - 取付面が発熱・結露する所
 - 油の飛沫や蒸気が直接接触する所
 - 取付面の凹凸がある所

③ リモコンの取付 (別売部品)

リモコン取付・配線

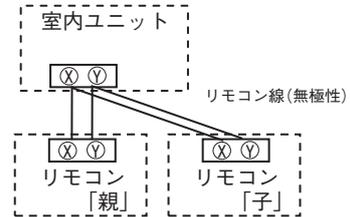
- ① リモコンの取付は、リモコン付属の説明書に従ってください。
- ② リモコン線は、 $0.3\text{mm}^2 \times 2$ 心の電線またはケーブルを使用してください。配線の被覆は1mm以上のものを使用してください。(現地手配)
- ③ リモコン線の総延長は600mです。
延長距離が100mを超える場合は、下記サイズに変更してください。但し、リモコンケース内を通る配線は最大 0.5mm^2 以下とし、リモコン外部の近傍で配線接続により、サイズを変更してください。
 - 100～200m以内・・・ $0.5\text{mm}^2 \times 2$ 心
 - 300m以内・・・ $0.75\text{mm}^2 \times 2$ 心
 - 400m以内・・・ $1.25\text{mm}^2 \times 2$ 心
 - 600m以内・・・ $2.0\text{mm}^2 \times 2$ 心
- ④ 誤動作する場合がありますので、多芯ケーブルの使用は避けてください。
- ⑤ リモコン線はアース(建物の鉄骨部分または金属など)からできるだけ離してください。
- ⑥ リモコン線は確実にリモコンと室内ユニットの端子台に接続してください。(極性はありません。)

1 リモコンによる複数台室内ユニット制御

- ① 室内ユニットの設計風量・機外静圧が同等である場合、1つのリモコンで複数台のユニット(最大16台)をグループ制御できます。同一モード、同時発停で運転します。
- ② グループ制御用に各室内ユニット間を2心のリモコン線にて渡り配線してください。
- ③ 室内・室外No.を手動アドレス設定にてセットしてください。
 - 室内ユニット基板上のロータリースイッチSW1, SW2及びディップスイッチSW5-2により、室内No.を重複しないように設定してください。

複数リモコン使用時の親子設定

室内1台(又は1グループ)に対して、最大2個までリモコンを接続できます。後操作優先で運転します。
1個を「親」に、残りを「子」に設定してください。



③ リモコンからの操作・確認方法

リモコンから操作

1. リモコン系統内の接続ユニットの接続台数を確認します。

[メニュー]⇒[次頁]⇒[サービス・メンテナンス]⇒
[パスワード]⇒[ユニットNo.表示]

2. リモコン系統内の接続ユニットの接続を個別に確認します。

停止中、[メニュー]⇒[次頁]⇒[サービス・メンテナンス]⇒
[パスワード]⇒[ユニットNo.表示]⇒[個別送風運転]

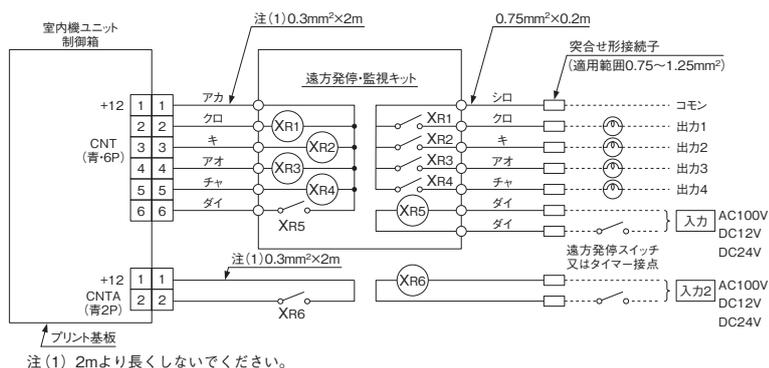
3. 運転データの確認方法

[メニュー]⇒[次頁]⇒[サービス・メンテナンス]⇒
[パスワード]⇒[運転データ表示]

4. 点検表示の確認方法

[メニュー]⇒[次頁]⇒[サービス・メンテナンス]⇒
[パスワード]⇒[点検表示]

④室内基板C n Tコネクタの機能



注(1) 2mより長くしないでください。

- XR1~4はDC12Vリレー (オムロン製LY2F相当品)
- XR5,6は、DC12, 24Vまたは100Vリレー (オムロン製MY2F相当品)
- CnTコネクタ (現地側) メーカー、形式
コネクタ: モレックス製 5264-06
端子: モレックス製 5263T
- 遠方発停・監視キットを別売品にて準備しておりますのでご利用ください。
- CnTAコネクタを搭載しています。(現地側) メーカー、形式
コネクタ: 日本圧着端子JST製 XAP02V-1-E
端子: 日本圧着端子JST製 SXA-01T-P0.6

出力1	ユニット運転出力(ユニットON時XR1=ON)
出力2	加熱運転出力(加熱運転時XR2=ON、除霜運転時XR2=OFF)
出力3	サーモON出力(サーモON時XR3=ON)
出力4	ユニット点検出力(ユニット点検時XR4=ON)
入力	出荷時 XR5 OFF⇒ON ユニット運転
	XR5 ON⇒OFF ユニット停止
※現地切換により、機能・制御が変わります。	
入力2 ※	出荷時 XR6 OFF⇒ON ユニット運転
	XR6 ON⇒OFF ユニット停止
※現地切換により、機能・制御が変わります。	

※室内機能設定参照

⑤リモコンからの設定・操作

- A: リモコン付属の取扱説明書を参照してください。
 B: リモコン付属の据付工事説明書を参照してください。
 C: 室内ユニット付属の据付工事説明書を参照してください。

基本操作	詳細内容	参照資料
1. リモコンネットワーク		
1 複数室内機制御	リモコン1台(リモコンネットワーク内)に最大16台室内機を接続・制御できます。室内機側にアドレス設定します。※1	
2 親子リモコン設定	リモコンネットワーク内に2個のリモコンを接続できます。片側を「親」とし、片側を「子」として設定します。	B
2. TOP画面・SW操作		
1 メニュー	制御・設定・詳細確認等の項目を選択します。(3項以下)	A
2 運転モード	加熱・送風を設定します。	A
3 吹出温度上限設定	吹出温度の上限を1℃単位で設定します。※2	A
4 室内ファン回転数設定		C
1 ファン回転数設定	室内ファン回転数を設定します。50rpm刻みで変更可能です。	C
2 ファン補正	室内ファン回転数を補正します。上記ファン回転数設定値を25rpm刻みで-25~+50rpmの範囲で補正可能です。	C
5 運転/停止スイッチ	運転を開始します。/停止します。	A
6 F1スイッチ: 運転停止日	運転停止日を設定します。	A
7 F2スイッチ: 設計風量	設計風量を設定します。	C
3. 省エネ設定		
切忘れ防止タイマー (管理者パスワード)	運転を開始してから停止するまでの時間を設定します。 ●設定時間は30~240分(10分単位)まで選択可能です。 ●設定「有効」の場合、毎回タイマーが作動します。"	A
4. タイマー設定		
1 時間入タイマー	停止後、運転させたい時間を設定します。 ●1~12時間の範囲を1時間単位で設定可能です。 ●運転開始後の運転モード・吹出温度上限設定・ファン補正を設定できます。	A

⑤ リモコンからの操作・設定

基本操作		詳細内容	参照資料
2	時間切タイマー	運転後、停止させたい時間を設定します。 ● 1 ～ 12 時間の範囲を 1 時間単位で設定可能です。	A
3	時刻入タイマー	運転開始時刻を設定します。 ● 設定時刻は5分単位で設定可能です。 ● 1回のみ / 毎日の切替が可能です。	A
4	時刻切タイマー	運転停止時刻を設定します。 ● 設定時刻は5分単位で設定可能です。 ● 1回のみ / 毎日の切替が可能です。	A
5	タイマー設定内容確認	各タイマー設定内容を一覧できます。	A
5. ウィークリータイマー設定			
	ウィークリータイマー (管理者パスワード)	1週間の入タイマーまたは切タイマーを設定します。 ● 1日最大8パターンまで設定可能です。 ● 設定時刻は5分単位で設定可能です。 ● 曜日毎にスケジュール設定可能です。曜日設定により休日設定も可能です。 ● 運転開始時の運転モード・吹出温度上限設定・ファン補正を設定できます。	A
6.	運転停止日設定 (管理者パスワード)	カレンダー上の特定日を運転停止日に指定して、ウィークリータイマーを無効とすることが可能です。	A
7. 初期設定			
1	時刻設定	現在の日付・時刻を設定および修正を行います。 ● 80 時間以内の停電の場合、バックアップ電源により時計は動き続けます。	A
2	時刻表示設定	時刻表示のあり / なし、12H/24H、AM/PM 位置、を設定します。	A
3	コントラスト	液晶の濃度の調整を行います。	A
4	バックライト	バックライトの有効 / 無効、点灯時間を設定します。	A
5	ブザー音	タッチパネル操作時のブザー音のあり / なしを設定します。	A
8. 管理者設定		管理者パスワード	
1	操作制限設定	● 操作の許可 / 禁止を設定します。 [運転 / 停止] [吹出温度上限設定] [運転モード切替] [ファン回転数設定] [ファン補正] [タイマー設定] ● 操作時の管理者パスワード要求を設定します。 [ウィークリータイマー設定]	A
2	リモコン表示設定	● リモコン名称、室内ユニット名称を登録します。 ● 室温表示のあり / なしを設定します。 ● (点検コード表示) (加熱準備) (除霜運転中) (リモコン・吸込・外温表示) の表示のあり / なしを設定します。	A
3	管理者パスワード変更	管理者パスワードの変更を行います。 管理者パスワードのリセットを行います。	AB
4	表示室内機選択	リモコンの TOP 画面にデータを表示する室内機を選択します。	A
9.	設計風量設定	設計風量を設定します。	C
10.	ファン回転数設定データ集	ファン回転数を設定するためのデータ (風量・機外静圧・回転数) を閲覧できます。	C
11. 据付設定		サービスパスワード	
1	据付日登録	据付日を登録した場合、点検日表示を行います。	B
2	サービス情報入力	リモコンに連絡先を登録することができます。 ● 連絡先名を半角 26 文字相当以内で登録できます。 ● 連絡先 TEL 番号を 13 文字以内で登録できます。	B
3	自動アドレス変更	自動アドレス番号を変更することができます。	B

基本操作	詳細内容	参照資料
12. リモコン機能設定	サービスパスワード	
1 リモコン親子設定	リモコン親子設定の変更ができます。	B
2 外部入力設定	1つのリモコンに複数室内ユニットを接続する場合に、CnT 入力の適用範囲を設定します。 運転 / 停止指令を入力する場合は全台適用（初期値）としてください。	B
3 停電補償	停電復帰した場合の制御内容を設定できます。	B
13. 室内機能設定	サービスパスワード	
1 外部入力1設定	外部入力の制御内容を変更できます。既設設備と連動させるためのインターロックとして使用可能です。	B
2 外部入力1方式切換	外部入力の信号方式を変更できます。（レベル入力 / パルス入力）	B
3 外部入力2設定	外部入力2の制御内容を変更できます。既設設備と連動させるためのインターロックとして使用可能です。	B
4 外部入力2方式切換	外部入力2の信号方式を変更できます。（レベル入力 / パルス入力）	B
14. サービス・メンテナンス	サービスパスワード	
1 ユニット No. 表示	リモコン1台に 16 台の室内ユニットを接続できます。個別送風運転で確認できます。	B
2 次回点検日設定	次回の点検日を登録することができます。点検日には登録した連絡先を表示します。	B
3 運転データ表示	室内ユニット+室外ユニットの運転データをモニターすることができます。	B
4 点検表示		
1 異常履歴表示	過去の異常履歴（点検コード・発生時間）を表示します。	B
2 異常時運転データ表示	直前の異常発生時の運転データを表示できます。	B
3 室内異常運転データ消去	異常時運転データが消去されます。	B
4 定期点検リセット	定期点検タイマーをリセットします。	B
5 室内設定保存	接続室内ユニット基板設定内容をリモコンへバックアップすることができます。	B
6 特殊操作	[室内アドレス消去] [CPUリセット] [初期化設定] [タッチパネル調整] の操作ができます。	B
7 室内機容量表示	リモコンに接続されている室内ユニットの容量を表示できます。	B
15. 連絡先表示	登録した連絡先・TEL番号を表示します。	A
16. 点検表示		
1 点検表示確認	異常発生時の表示	A

※1：リモコンに接続された室内ユニット全数に同一の運転指示、設定を送信します。
（室内ユニット毎に個別の運転／停止の指令等を送信することはできません。）

※2：吸込温度が高く、機器の最小能力より負荷が小さい場合は設定温度を超える場合があります。
また、吸込温度が低い場合は設定温度に達しない場合があります。詳細は技術資料を参照してください。

2.12 点検表示一覧

リモコン表示	7セグメント表示	内容	分類
E1	—	リモコン通信回路不良	通信異常
E2	—	室内アドレス重複	アドレス設定不良
E3	—	室外・信号系統異常	アドレスペアリング設定不良
E5	—	運転中に通信異常	通信異常
E6	—	室内熱交温度センサ不良	センサ断線
E7	—	室内吸込温度センサ不良	センサ断線
E9	—	ドレン不良	システム異常
E10	—	1リモコン複数台制御時接続台数オーバ（17台以上）	通信異常
E11	—	室内ユニットアドレス設定不良	アドレス設定不良
E12	—	室内ユニットでのアドレス設定不良	アドレス設定不良
E15	—	室内吹出温度センサ不良	センサ断線
E16	—	室内ファンモータ異常	室内ファンモータ異常
		簡易クリーン機構取付不良	システム異常
E18	—	親子室内アドレス設定不良	システム異常
E19	—	運転チェックモード異常	設定不良
E20	—	室内ファンモータ回転数異常	室内ファンモータ異常
E21	—	パネルスイッチ動作不良	システム異常
E28	—	リモコン温度センサ断線	センサ断線
E30	E30	直膨エアハン誤接続検知	現地設定不良
E31	E31	室内アドレス No 重複, 室外アドレス設定不良	アドレス設定不良
E32	E32	電源欠相	現地設定不良
E36	E36-1, 2	吐出管温度異常 (Tho-D1, D2)	システム異常
E37	E37-1, 2 E37-3, 4 E37-5, 7	室外熱交温度センサ断線 (Tho-R1, R2, R3, R4) 液-ガス熱交インジェクション入口温度センサ断線 (Tho-J1), 高段側吸入管温度センサ断線 (Tho-J)	センサ断線
E38	E38	外気温度センサ断線 (Tho-A)	センサ断線
E39	E39-1, 2	吐出管温度センサ断線 (Tho-D1, D2)	センサ断線
E40	E40	高圧異常 (63H1-1 作動)	システム異常
E41 (E51)	E41 (E51)-1, 2	パワトラ過熱 (E41: 1 時間に 5 回, E51: 15 分連続)	システム異常
E42	E42-1, 2	カレントカット (CM1, CM2)	システム異常
E43	E43-1, 2	接続台数オーバ, 接続容量オーバ	現地設定不良
E44	E44-1, 2	液バック異常 (CM1, CM2)	システム異常
E45	E45-1, 2	インバータ・室外制御基板間通信異常 (INV1, INV2)	通信異常
E46	E46	アドレス設定混在	アドレス設定不良
E48	E48-1, 2	室外ファンモータ異常 (FMO1, FMO2)	室外ファンモータ異常
E49	E49	低圧異常 (PSL 作動)	システム異常
E53	E53	吸入管温度センサ断線 (Tho-S)	センサ断線
E54	E54-1, 2, 3	圧力センサ断線 (低圧 PSL, 高圧 PSH, 中間圧 PSLQ)	センサ断線
E55	E55-1, 2	ドーム下温度センサ断線 (Tho-C1, C2)	センサ断線
E56	E56-1, 2	パワトラ温度センサ断線 (Tho-P1, P2)	センサ断線
E58	E58-1, 2	圧縮機脱調異常 (CM1, CM2)	システム異常
E59	E59-1, 2	圧縮機起動不良 (CM1, CM2)	システム異常
E61	E61-1, 2	室外親・子ユニット間通信異常 (子機 1, 子機 2)	システム異常
E63	E63	緊急停止	現地設定不良

2.13 熱 Pu-ton のポイント

(1) ダクト設計時のポイント

万が一、熱 Pu-ton が故障した場合や客先デマンド都合でユニットを停止させる場合を考慮して、室内ユニットが停止しても既設の乾燥装置の風量が確保できるようにしてください。

例として、図 1 および図 2 に示すように、既設の給気ダクトに室内ユニットを設置する際は、

- ・バイパス回路を設けて室内ユニットを設置する。(図 1)
- ・Y 字形の接続ダクトを使用する。(図 2)

を実施してください。室内ユニットに内蔵された送風機にて、バイパスダクトの圧力損失や Y 字管での合流圧力損失を賄うので、熱風を供給することが可能です。更に、既設乾燥装置の風量と室内ユニットの風量がアンマッチでも既設ダクトから不足分の給気を供給することが可能であり（自然に吸い込まれます。）、既設乾燥装置の風量を変化させることなく、熱 Pu-ton の設置が可能です。

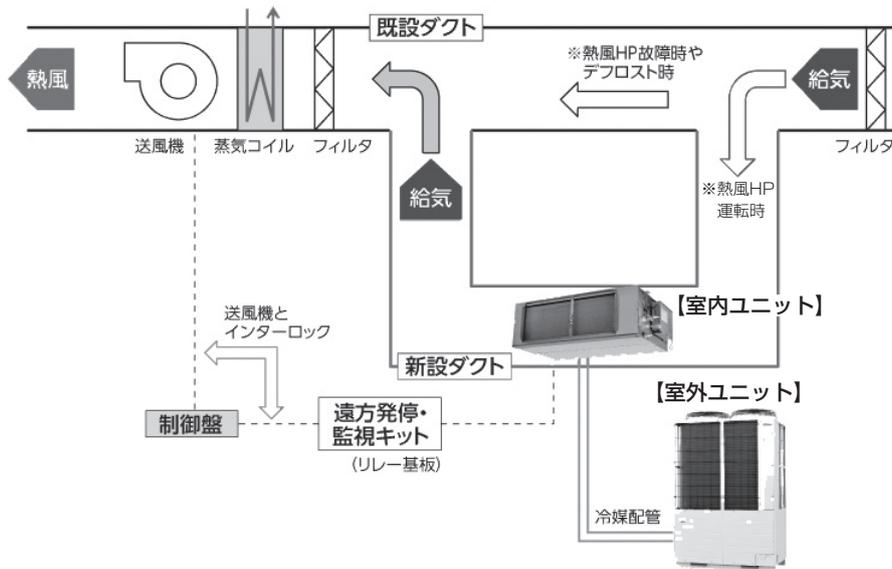


図 1 室内ユニット設置例 1：バイパス回路の事例

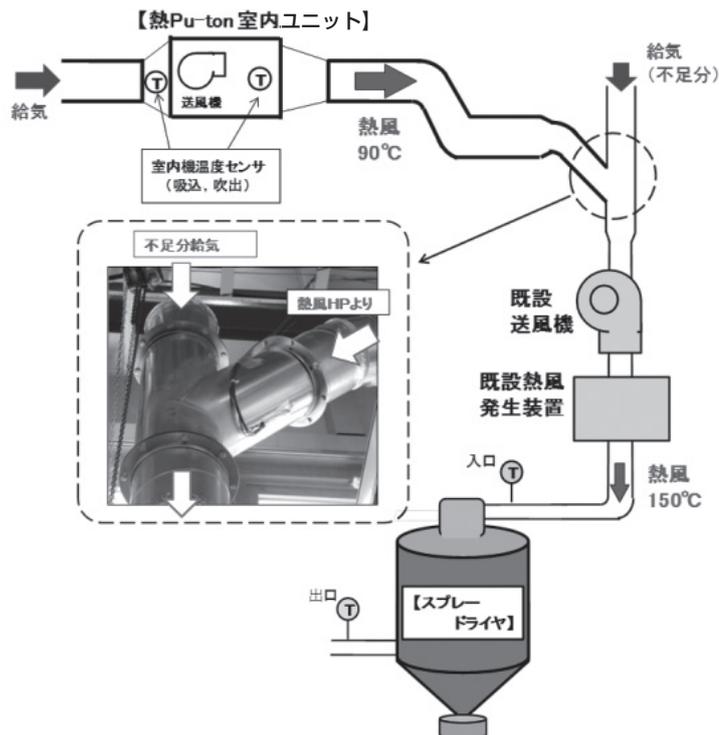


図 2 室内ユニット設置例 2：Y 字形の接続管の採用事例

ダクトでの放熱ロスを抑えるために、室内ユニット送風口から先は保温工事を行ってください。
室内ユニットにエアフィルタは付属していません。現地手配となります。
また、エアフィルタは、交換および清掃しやすい場所に設置してください。

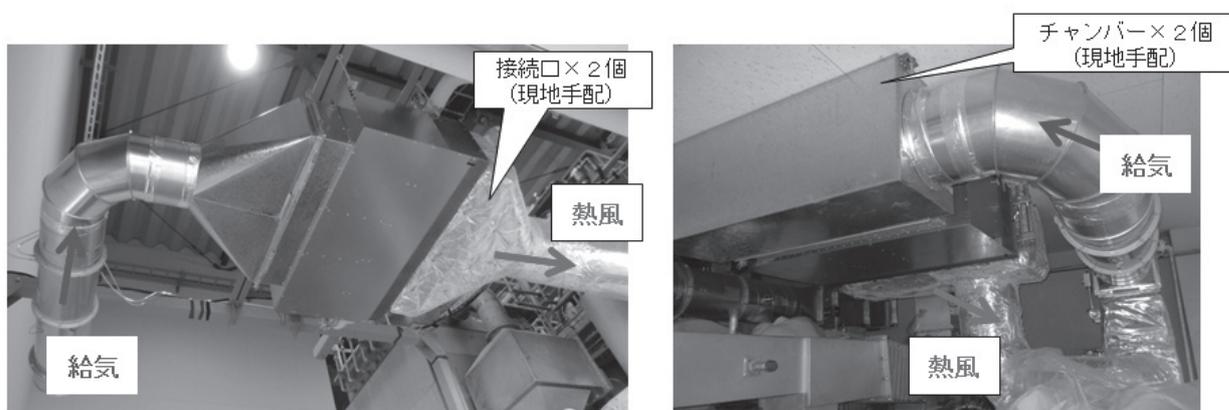
室内ユニットは最高 90℃の熱風を吹き出すため、ダクト圧力損失の計算の際にはご注意ください。
空気は高温になると密度が低下するため、同一風量下では風速が速くなり、ダクト圧力損失が大きくなります。これを考慮して室内ユニットの機外圧力損失（ダクト圧力損失）を算出してください。

<参考データ>

空気温度	20℃ (通常ダクト設計の温度)	90℃ (吹出し最高温度)
空気密度 (大気圧下)	1.20kg/m ³	0.97kg/m ³ ※ 20℃対比、約 1.5 倍 ダクト圧力損失 が大きくなる。(同一風量下にて)

室内ユニットは熱風を吹き出します。既設給気ダクトにある部品の耐熱温度を確認ください。
また、必要に応じて耐熱のある部品への交換を行ってください。
(特に確認すべき部品) 既設の送風機、キャンパス継手、あれば樹脂品等。

●室内ユニットへのダクト接続事例



【事例1:ダクト接続ジョイントは現地手配】

【事例2:コンパクト設置】

図3 室内ユニット設置例

(2) リモコン設定のポイント

必ず設計風量を設定してください。

設計風量とは、熱 Pu-ton 導入検討（提案）時に設計された風量であり、この値を基に吹出温度制御を行います。設計風量の設定により、室内送風機は自動制御されませんので、ご注意ください。（目標吹出温度を算出するために使用します。）

1 設計風量の設定

リモコンを使用し、設計風量を設定してください。



“F2 スイッチ”を押してください。

サービスパスワード4桁の数字をタッチして入力し、“セット”を選択します。サービスパスワードは9999です。

“▲”“▼”をタッチして設定したい風量に変更し、“セット”をタッチしてください。

図4 設計風量の設定方法

機外静圧をダクト設計時に算出し、室内送風機特性図から室内ファン回転数を必要な風量を吹出すように室内ファン回転数を設定してください。その際、前述したように、吹出側のダクト圧力損失計算は空気温度を考慮した計算を行ってください。

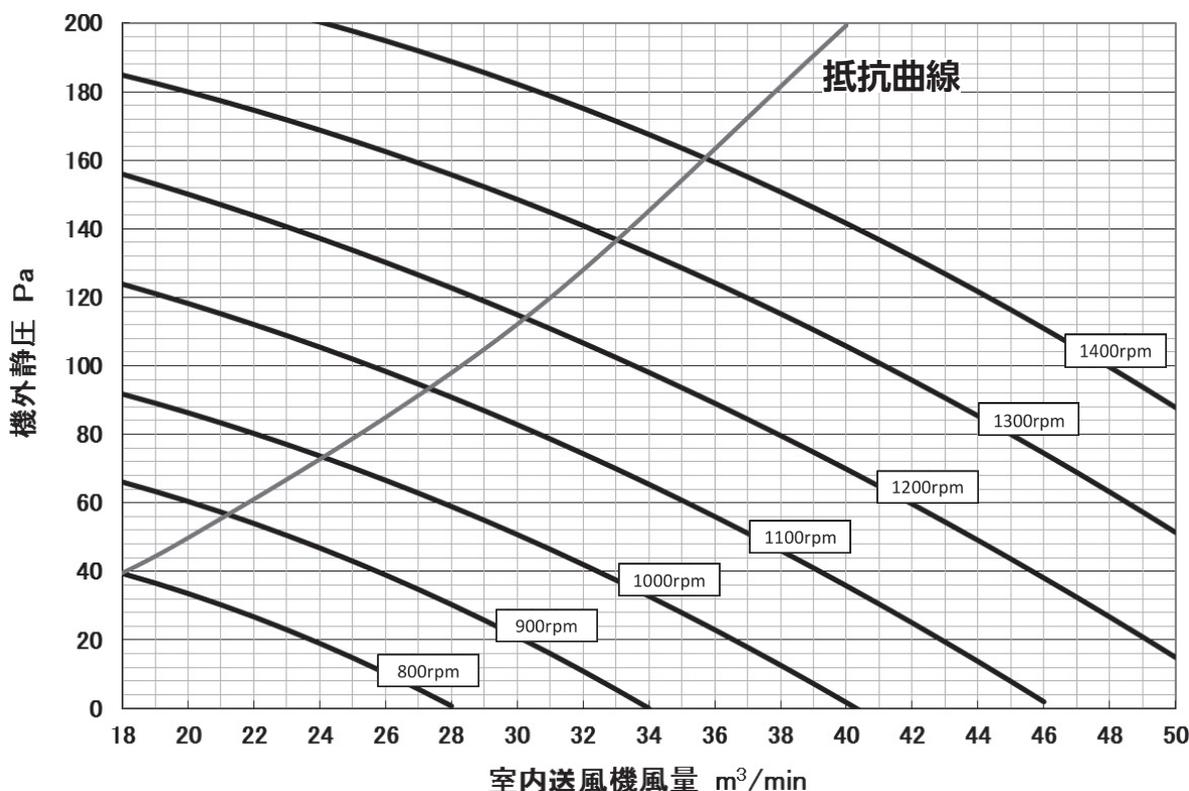


図5 室内送風機特性図 ※抵抗曲線はある事例を示す。

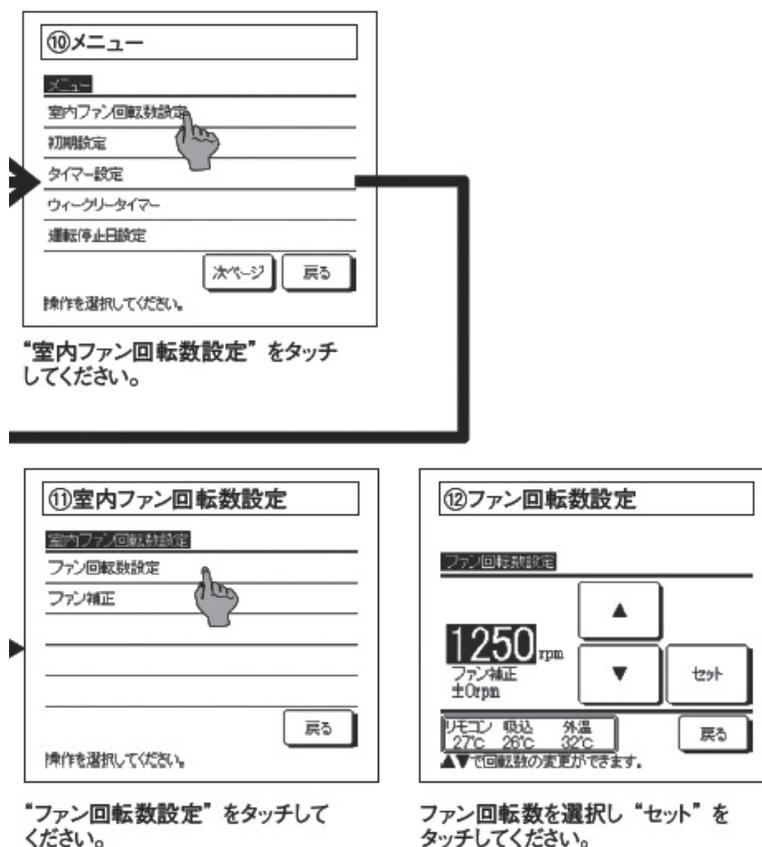


図6 室内ファン回転数設定方法

参考／室内ユニット風量が多く、吹出温度設定が高い運転条件では、加熱能力 30kW でも実際の吹出温度が設定温度に到達しない場合がありますのでご注意ください。この場合、リモコン表示部に“加熱能力 30kW で運転中”と表示されます。

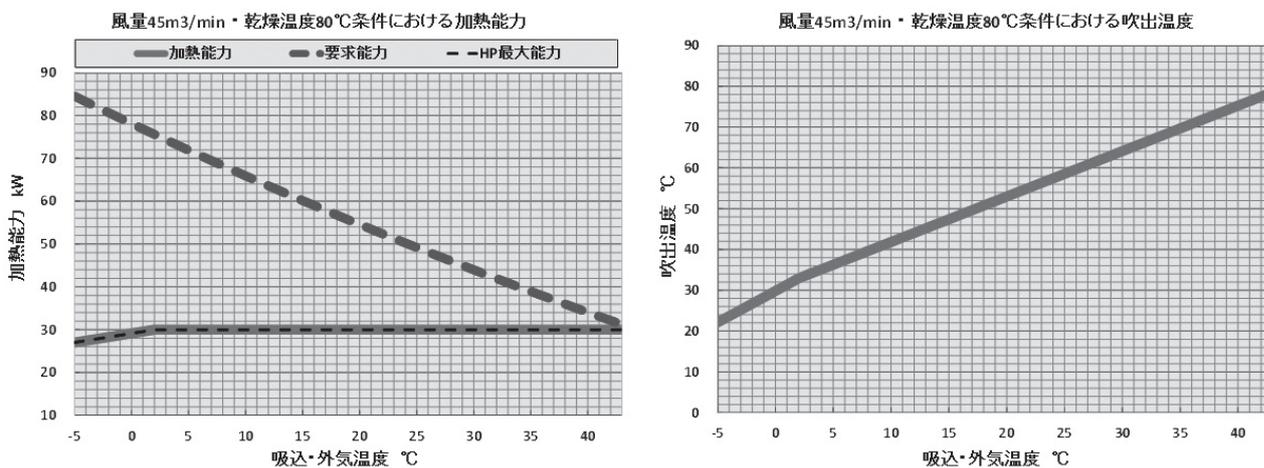


図7 吹出温度設定 80℃に到達しないが、加熱能力は 30kW を出している事例

(3) 既設乾燥装置の調節器との連動について

既設の乾燥装置では、乾燥温度の制御を調節器を用いていることが多いです。

この調節器は、蒸気コイル弁等の調節弁を制御しており、

- ・ 給気温度が高いと、調整弁を締める。
- ・ 給気温度が低いと、調整弁を開ける。

という自動制御を行い、一般的にPID制御にて開度制御を行っています。

ここで、熱Pu-tonをハイブリット方式で導入し、給気加温を行うと、乾燥温度を設定値となるように“調節器”は調整弁を自動的に締め、温度制御を行います。

よって、熱Pu-tonはこの調節器と特に通信を行う必要はありませんが、デフロストにて急に給気の加温が無くなると、調節器の制御が間に合わなくなり、乾燥温度が大きく変動します。これを防ぐために、熱Pu-tonでは、デフロスト前にゆっくりと吹出温度を低下させることで調節器の温度制御が追従できるように冗長化させたデフロスト制御を行います。

ただし、冗長化させたデフロストを行っても乾燥温度は±5℃程度は変動するので、熱Pu-ton導入時には、客先へ乾燥温度の管理幅の確認が重要となります。

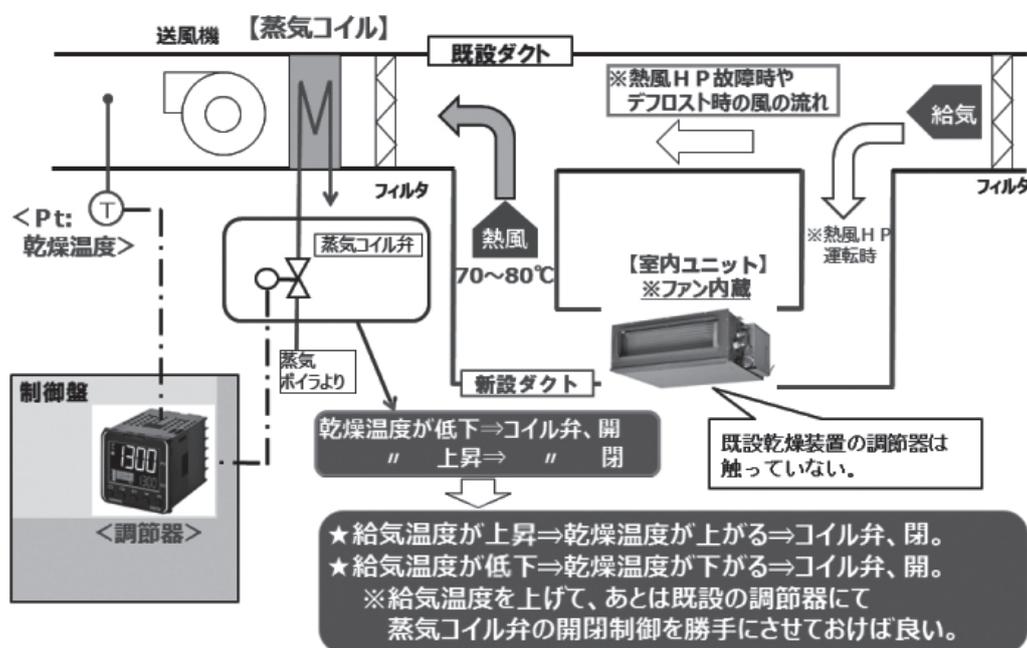
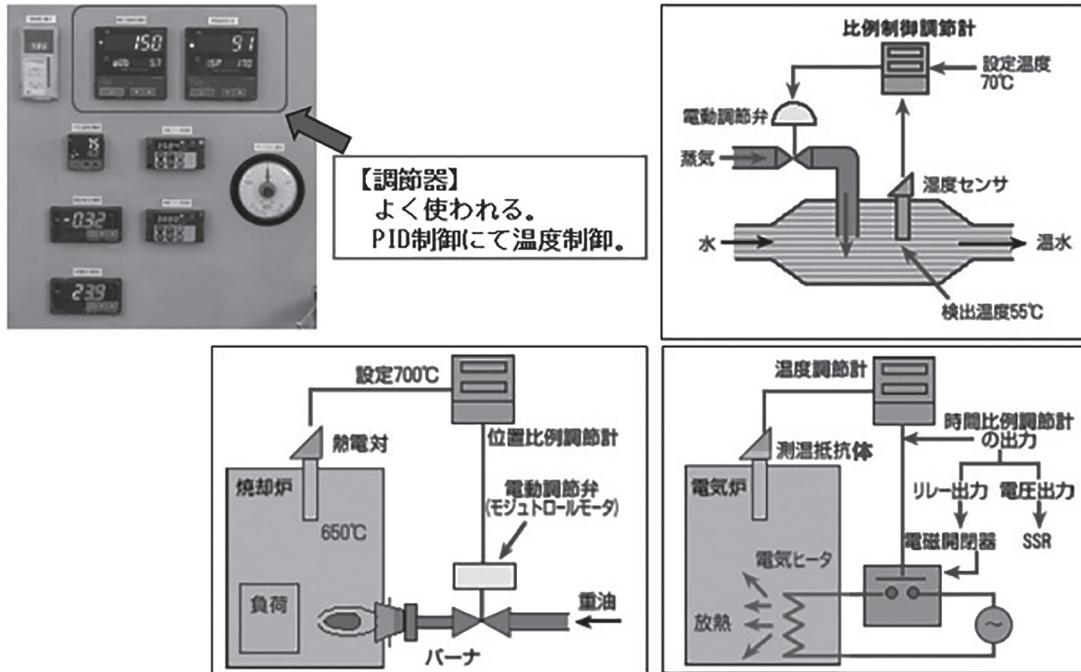


図8 既設乾燥装置の調節器について



(参考HP) http://www.comclub.com/products/knowledge/jidou_seigyoo/pdf/_jidouseigyoo.pdf?download

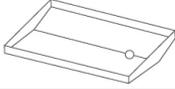
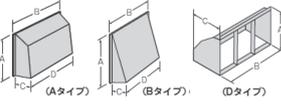
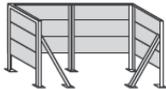
図9 一般的な調節器について

3. オプション品

3.1 オプション品パーツリスト

(a) 室外ユニット

下表の通り設定する。

	名称	イメージ図	品番
①	集中ドレンパン		<重工冷熱機材カタログ> HA05950A
②	ドレン集中排水キット	No Image	<重工冷熱機材カタログ> HA05098B
③	排気ダクト		<重工冷熱機材カタログ> HA06080
④	風向可変アダプタ		<重工冷熱機材カタログ> HA05193
⑤	防雪フード		<重工冷熱機材カタログ>
			A 鋼板(塗装) : HA06082 SUS : HA05466
			B 鋼板(塗装) : HA06084 SUS : HA05243
C 鋼板(塗装) : HA06245 SUS : HA06246			
⑥	遮音パネル		<重工冷熱機材カタログ> SA06629
⑦	防雪ネット		<重工冷熱機材カタログ> HA05581
⑧	防護ネット	No Image	<重工冷熱機材カタログ> 正面(左)、背面(左・右) : HA07216 正面(右) : HA07217 側面 : HA07218
⑨	防振架台		<重工冷熱機材カタログ> HA07386
⑩	防振ユニット		<重工冷熱機材カタログ> マルチマウント : HA05158A(1重敷) HA05159A(2重敷)
			ハイパット : HA05149A(1重敷) HA05150A(2重敷)
⑪	平置架台		<重工冷熱機材カタログ> SA07725(高さ300mm) SA07730(高さ500mm)
⑫	耐風金具		<重工冷熱機材カタログ> HA05248
⑬	アクティブフィルタ (高調波対策)	No Image	特殊改修対応のため、 別途お問い合わせください。

(b) 室内ユニット

下表の通り設定する。

①	遠方発停・監視キット	No Image	<MTH形式> SC-RCK12B(DC12V用) SC-RCK24B(DC24V用) SC-RCK100B(AC100V用) SC-RCK200B(AC200V用)
---	------------	----------	---

MEMO

三菱重工サーマルシステムズ株式会社 〒108-8215 東京都港区港南 2-16-5
三菱重工冷熱株式会社 〒108-0023 東京都港区芝浦 2-11-5

●製品の仕様は改良のため予告なしに変更することがあります。