

## 施工説明書

## 分離形空冷ユニット (コンデンサユニット)

### 品番

MCF-N40NS(-SL)

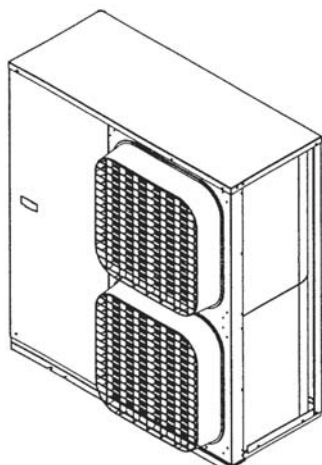
MCF-N50NS(-SL)

MCF-N60NS(-SL)

MCF-N100NS(-SL)

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。  
この施工説明書を必ずお読みいただき、説明に沿って正しく施工してください。特に「安全上のご注意」(2～6ページ)は、事前に必ずお読みいただき、安全に施工してください。  
この施工説明書は、大切に保管してください。

製品には、注意ラベルが貼付されています。



図は MCF-N100NS

### 目次



■ 安全上のご注意	2～6
■ 各部の名称および付属部品と別売部品	7
■ 使用範囲	8
■ ユニットを上手にお使いいただくために	9
■ 据え付け場所の選定	10
■ 搬入・据え付け	11～14
■ 据え付け例	15～18
■ 冷媒配管工事	19～20
■ 電気配線工事	21～22
■ 電気回路図	23
■ 凝縮圧力コントロールについて	24～25
■ 故障診断	26～27
■ ユニットの保証条件	28～39

# 安全上のご注意



必ずお守りください

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

■誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を区分して、説明しています。

	<b>警告</b>	「死亡や重傷を負うおそれがある内容」です。
	<b>注意</b>	「軽傷を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。

■お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。

	してはいけない内容です。
	実行しなければならない内容です。

## 警告

## 据付工事

据え付けは、専門業者に依頼し、高圧ガス保安法および施工説明書に準じる



据付工事に不備があると、異常振動等の不具合により、水漏れ・冷媒ガス漏れ・感電・火災の恐れがあります。

指定冷媒以外は使用（冷媒補充・入替え）しない



機器の故障や破裂、けがなどの原因

据え付けは、ユニット質量に十分耐えるところに確実に行う



基礎に不備があると、転倒・落下の事故により、水漏れ・冷媒ガス漏れ・けが・感電・火災の恐れがあります。

- ユニット質量の3倍程度のコンクリート基礎とし、アンカーボルトにより、確実に固定してください。

冷媒充填前に気密試験を実施する



冷媒が漏れると酸素欠乏となり死亡事故の恐れがあります。

感電火災の原因になります。

- 気密試験を確実にを行い、冷媒漏れのない事を確認してください。

## 安全カバーを取付ける



取扱者以外の方がユニットに手を触れるとケガをする恐れがあります。

- 安全カバー、あるいは、防護柵を取付けてください。

## 電気工事

### 必ず専用回路を使用し、漏電遮断器を設置する



電気工事に不備があると漏電し、感電、火災の恐れがあります。

- 〈電気工事に関する技術基準〉、〈内線規定〉および施工説明書に準じて電気工事を行ってください。

### アース工事を行う



アース工事がされていないと漏電による感電の恐れがあります。

- 電気工事業者によるD種接地工事を確実に行ってください。

### 電気配線は、指定のケーブルを使用し、固定する



指定のケーブルを使用していなかったり、接続や固定が不完全な場合、電気抵抗が大きくなり、異常発熱・火災の恐れがあります。

- 指定のケーブルを使用し、配線固定を確実に行ってください。

### 電装箱のカバーおよび外装パネルは、確実に取り付ける



取り付けが不完全な場合は、内部に水や生き物が入り、漏電して火災・感電の恐れがあります。

- 確実に取り付けられていることを確認してください。

## 使用上のご注意

漏電遮断器が作動したら、専門業者に連絡する



無理に電源復帰を行うと、漏電により、火災・感電の恐れがあります。

水などが電装箱内部に入ったら、電源スイッチを切り、漏電遮断器を OFF する



そのまま使用するとショートして、火災・感電の恐れがあります。

●電気部品に直接水をかけたり、水洗いをしないでください。

ファンガードに指、棒、異物を入れない



高速回転しているファンに当たり、けがの恐れがあります。

●ファンガードに指、棒、異物を入れないでください。

## 修理

分解、修理は、専門業者に依頼する



分解、修理に不備があると異常動作により、けがや、火災・感電の恐れがあります。

●分解、修理は、専門業者に依頼してください。

改造は、絶対に行わないでください。

異常運転を発見したとき、分解、修理を行うときは、電源スイッチを切り、漏電遮断器を OFF する



異常のまま運転を継続したり、電源を切らずに分解、修理を行うと、漏電やショートして、火災・感電の恐れがあります。

修理用交換部品は、指定部品を使用する



指定部品を使用しないと安全停止しないで、破裂、発火の恐れがあります。

●販売店にご相談ください。

## 移動・移設

移動、移設のときは、専門業者に依頼する



移動、移設工事に不備があると、異常振動等の不具合により、水漏れ・冷媒ガス漏れ・感電・火災の恐れがあります。

## 注意

### 据付工事

可燃性ガスの漏れる恐れがある場所に  
設置しない



可燃性ガスが漏れて周囲に溜まるとスイッチの火花などで引火し、火災の恐れがあります。

使用基準内で冷凍サイクルを製造する



逸脱した冷凍サイクルでは、異常高圧、異常発熱により、破裂・発煙・発火・漏電の恐れがあります。

必要に応じて排水工事を行う



排水の処理が考慮されていないと雨水や霜取後の水分排出により、かびやこけが発生し、すべり転倒してけがの恐れがあります。

ユニット運搬は、専門業者に依頼する



運搬に不備があるとユニットが転倒、落下し、はさまれてけがの恐れがあります。  
●ユニットは、重量物です。専門業者にご相談ください。

空気の淀まないところに据え付ける



万一冷媒が漏れると酸素欠乏となり、健康を害する恐れがあります。  
●風通しの良い場所に設置してください。

### 電気工事

必ず指定容量の漏電遮断器を設置する



指定容量のものでないと適切な安全停止をせず、感電、火災の恐れがあります。

電気配線は、配管断熱材の中を通さない



配管と一緒にすると露付きによる漏電、過熱による火災の恐れがあります。

## 使用上のご注意

冷媒が噴出したら、電源スイッチを切り、サービスバルブを全閉にする



サービスバルブのサービス口等冷凍サイクルの一部を開放し、冷媒が噴出すると酸素欠乏となり、健康を害する恐れがあります。

可燃性スプレーは、近くで使用しない、可燃物は、近くに置かない



スイッチの火花などで引火し、火災の恐れがあります。

濡れた手で電気部品に触れない



濡れた手でスイッチ操作をすると感電し、けがの恐れがあります。

点検整備は、電源スイッチを切り、漏電遮断器を OFF して行う



通電したまま点検すると感電、はさまれ、発熱によりけが、火傷の恐れがあります。

漏電遮断器は、定期的に動作確認する



故障したまま使用すると安全停止をせず、感電、火災の恐れがあります。

据え付け台は定期点検する



長期使用で傷んでいるとユニットが落下、転倒し、はさまれてけがの恐れがあります。

ユニットに乗らない



上に乗ったり、ものを載せると、振動により、転倒、落下してけがの恐れがあります。

露出している配管や配線に触れない



やけどや感電の恐れがあります。

凝縮器フィンに触れない



フィンに手を触れ、縦に擦るとエッジで手を切る恐れがあります。

## 廃棄

ユニットの廃棄は、専門業者に依頼する

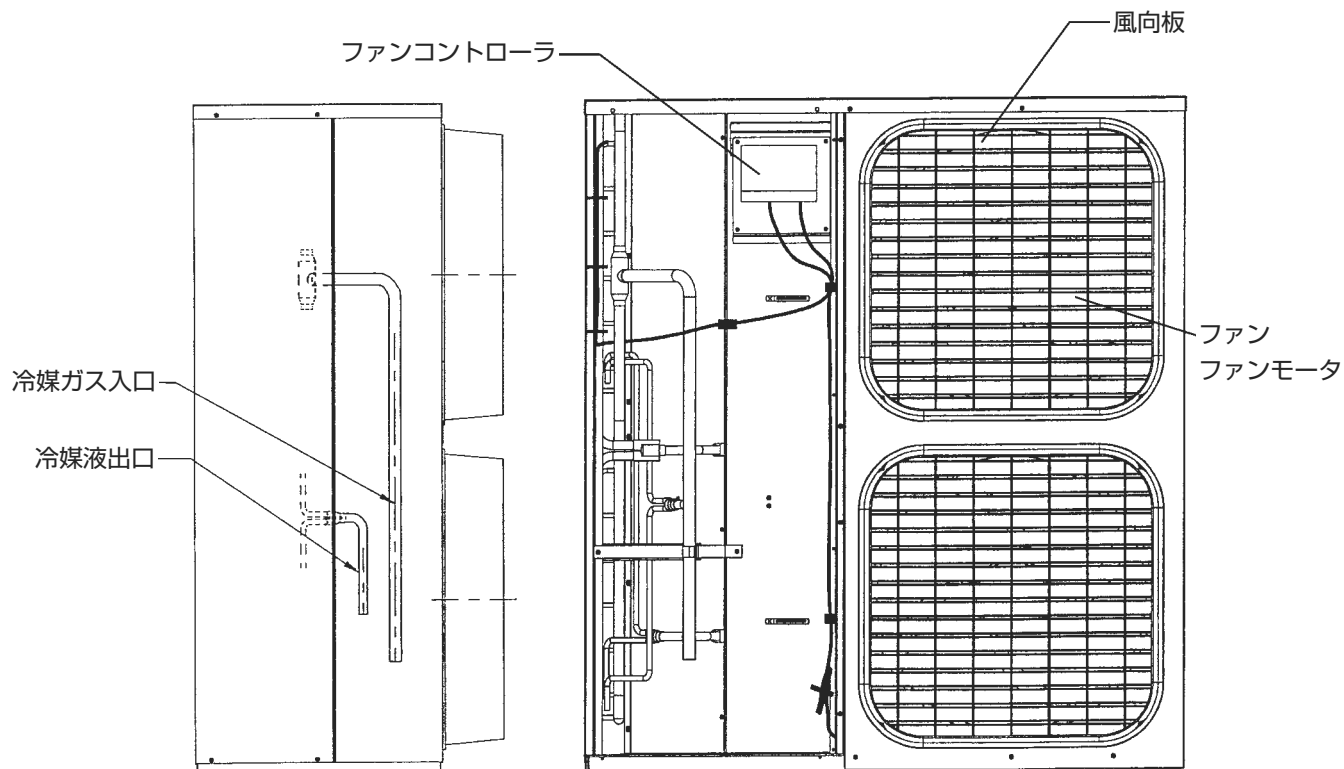


ユニット内部に冷媒およびオイルを充填したまま廃棄すると外火により爆発の恐れがあります。

# 各部の名称および別売部品

## 各部の名称

図はMCF-N100NSです。



## 別売部品

略図	名称	品番	用途
	寒冷地対応ファンキット (外気温度センサ)	SPK-ECF240	寒冷地モード運転用

# 使用範囲

ユニットは下記の使用範囲でご使用ください

項目	基準値	備考
使用冷媒	R404A	
冷媒封入量	冷凍機の使用基準に準じる事	適正封入量である事
凝縮温度	常用 20℃ ~ 57℃	
ユニット周囲温度	-5℃ ~ +43℃	コンデンサ吸込み空気温度
電源電圧	3相 200V ± 20V	ユニット電源端子電圧
電圧不平衡率	2% 以下	
設計圧力	2.9 MPa	
設置傾斜角度	3° 以下	
設置場所	屋外設置	頑強な基礎が必要



# ユニットを上手にお使いいただくために

## 施工上の注意

この製品はR404A専用ユニットです。

冷凍機油やコンプレッサを含む各部品は専用設計されたものを使用しています。

製品の信頼性を保つために下記の点に充分注意してください。

- ①膨張弁はR404A専用を使用してください。
- ②冷凍機油は水分吸着性が高いので、開放時間を出来るだけ短時間にしてください。  
冷凍機の接続は配管施工の最後に行ってください。また雨天での屋外工事は行わないでください。
- ③配管は清浄なりん酸銅管、ロー材は低温ローを使用してください。フラックスは使用しないでください。
- ④フレア面のシールは、ハブ油を使用してください。
- ⑤気密試験で使用するリークディテクターは、冷媒R404Aに感知することを確認してから使用してください。  
(ハロゲンタッチ式のリークディテクターは、冷媒R404Aに感知しません。)
- ⑥即設ユニットの交換には、使用しないでください。  
(冷媒回路内の清浄度、不純物、オイルなどを考慮して、新規設備で使用してください。)

# 据え付け場所の選定

## 一般注意事項

各機器の配置は、配管長・配線長ができる限り短く、また工事のやり易い場所、保守点検のやり易い場所を選定してください。

## 隣家の迷惑にならないところ

凝縮器からの吹出風が隣家の窓へ吹き付けたり、騒音が伝わらないようにしてください。

## 床は丈夫で水平なところ

騒音が増大しないように、しっかりした基礎工事の台の上に設置してください。特に隣家との境界線では公害対策基本法第9条の規定に基づく騒音に係る環境基準を満たすように取付けてください。

## 雪の積らないところ

寒冷地帯での据え付けは冬場の雪を防ぎ、凍結や着霜をしにくくするために必ず屋根等の対策を行ってください。

## 熱気から離れたところ

床からの照り返しの影響がないように設置してください。

## 風通しのよいところ 環境のよいところ

放熱を良くするために、コンデンサの吸い込み空気が43℃以下で、風通しの良い場所に据え付けてください。

腐食性ガス（海水、トイレ、焼却炉、排水処理、科学工場、車又は暖房時の廃ガス等）の影響の無い場所に据え付けてください。

## サービスのできるところ

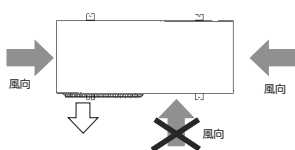
点検とサービスのため、サービススペースを確保してください。

## 床が濡れても良いところ

ユニットは雨水や、場合によっては霜取り後の水分が排水されます。必要に応じて排水工事を行ってください。

## 強風が吹きつける場合

ユニット吹出側を風の方向とは直角に設置してください。



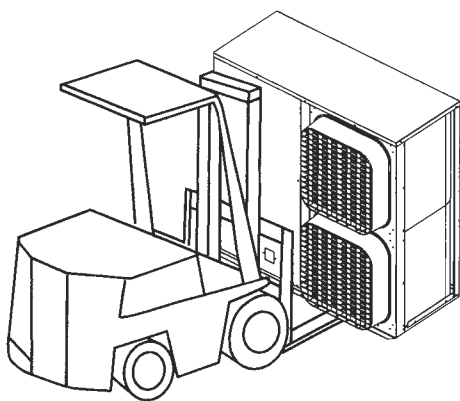
# 搬入・据え付け①

- 冷凍装置の施設基準(冷凍保安規則)の規制を受けますので、施設基準に準じて施工してください。
- 本ユニットは合算して法定冷凍 20トン以上になる冷凍装置、または付属装置として使用できません。

## 搬入 [ユニットは重量物です。]

### 搬入には注意してください。]

ユニットはできるだけ垂直に保って、静かに搬入してください。ユニットの横倒しは絶対に避けてください。またフォークリフト等で搬入の場合は、底部のパレットを使用してユニットが垂直になるように搬入してください。



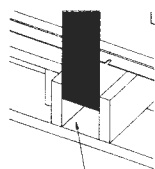
## 吊り下げ

### ユニットを吊り下げて移動する場合の注意

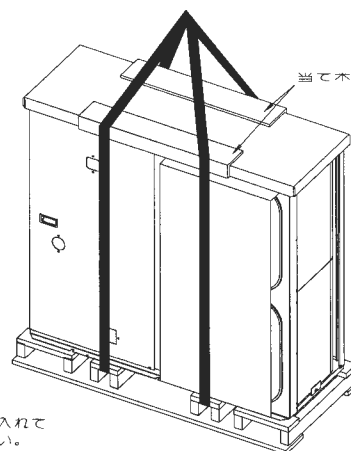
1. 梱包状態で図のように当て木を入れて、ワイヤを木底の割れ目に通してください。
2. ワイヤは、ユニット質量に十分耐えるものを使用してください。(クレーン等安全基準第213条に準じてください。)
3. 吊り下げる場合、本体が水平になるように重心をとりながら、衝撃をあたえないように移動してください。

### A部詳細図

ロープが滑らないように図の位置にロープがかかるようにして下さい。



ここに吊り上げ用のベルトを入れて木底本体を取り除いてください。



## 基礎・架台工事

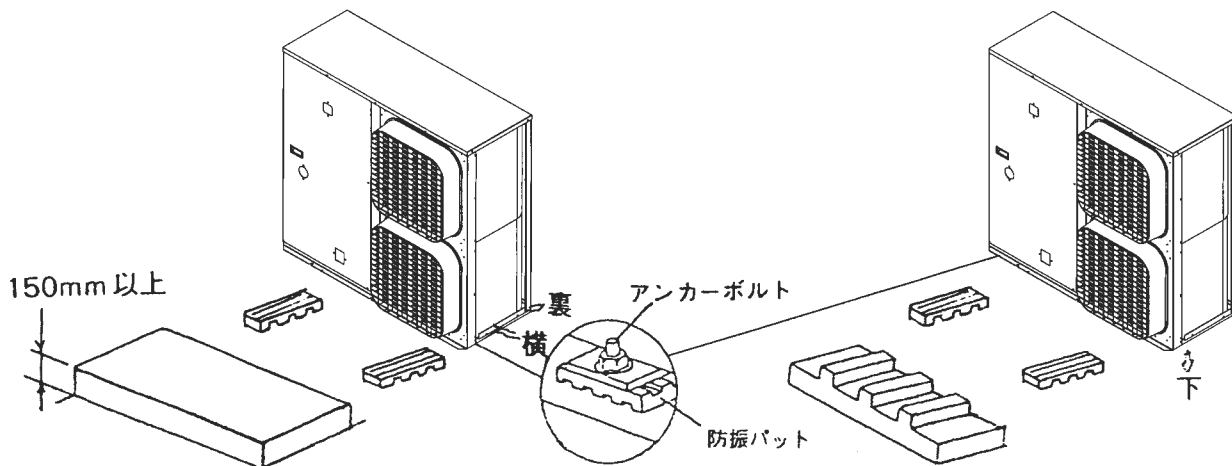
- 基礎は通常、ユニット質量の3倍程度のコンクリート基礎を基準とします。(質量により振動吸収)
- 架台・防振パッドで振動を減衰させ、床・壁等への振動の伝達を防いでください。
- アンカーボルトにて転倒防止のため確実に固定してください。(取り付け金具すべてを固定してください)
- コンデンシングユニットの、設置の傾斜は3度以内にしてください。

### (1) 配管横出し、後ろ出しの場合の標準的基礎工事

床面より厚さ150mm以上の基礎コンクリートの上に、図のように防振パッド(8~15mm程度)を製品が当たる部分全てに入れアンカーボルトで固定する。

### (2) 配管を下に出す場合の標準的基礎工事

下図のような桁基礎等の床上げをしてください。防振パッド(8~15mm程度)は、桁基礎に製品が当たる部分全てに入れアンカーボルトで固定する。



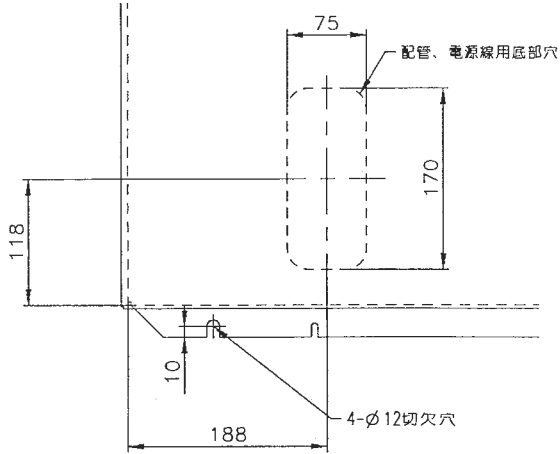
# 搬入・据え付け②

## 製品質量と外観寸法

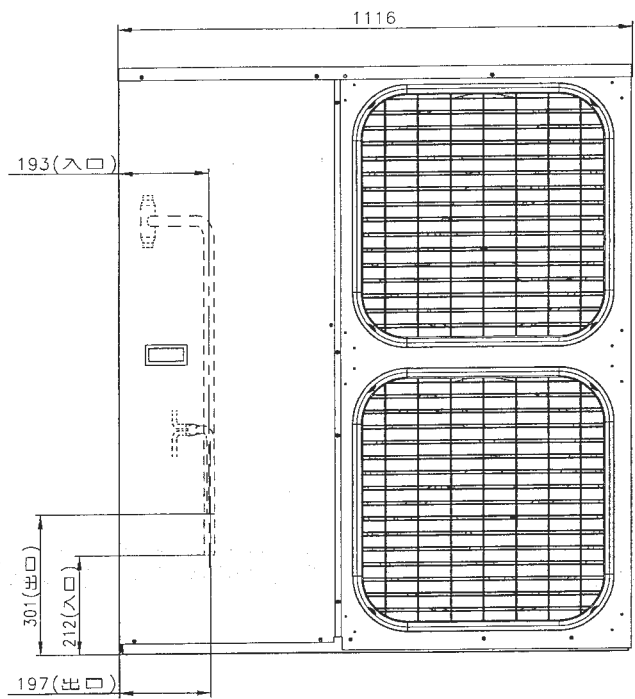
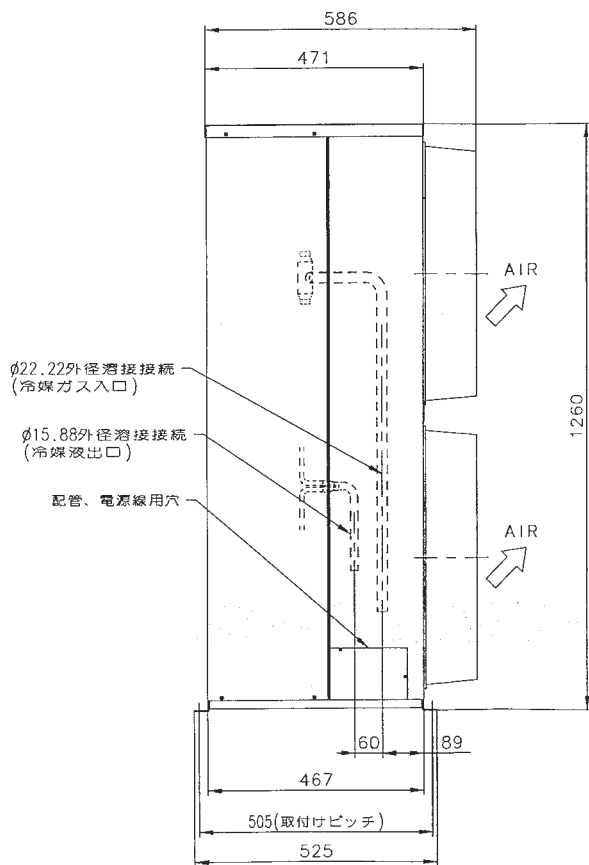
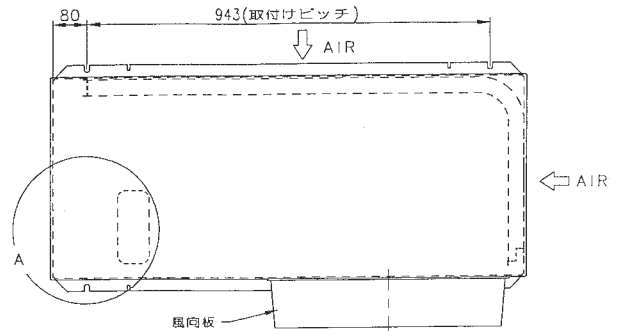
外観寸法及び取付ピッチ  
(MCF-N100NS)

製品重量：117kg

(mm)



A部拡大図



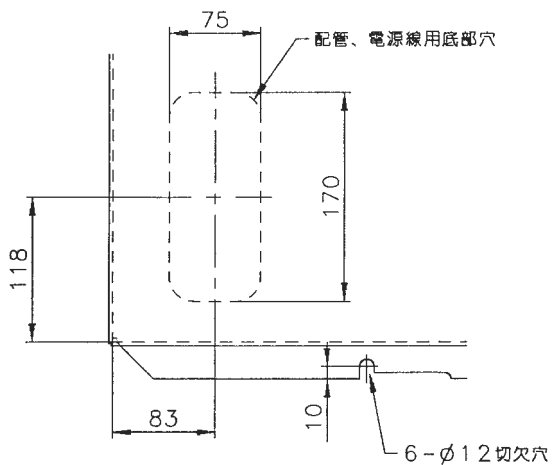
# 搬入・据え付け③

## 製品質量と外観寸法

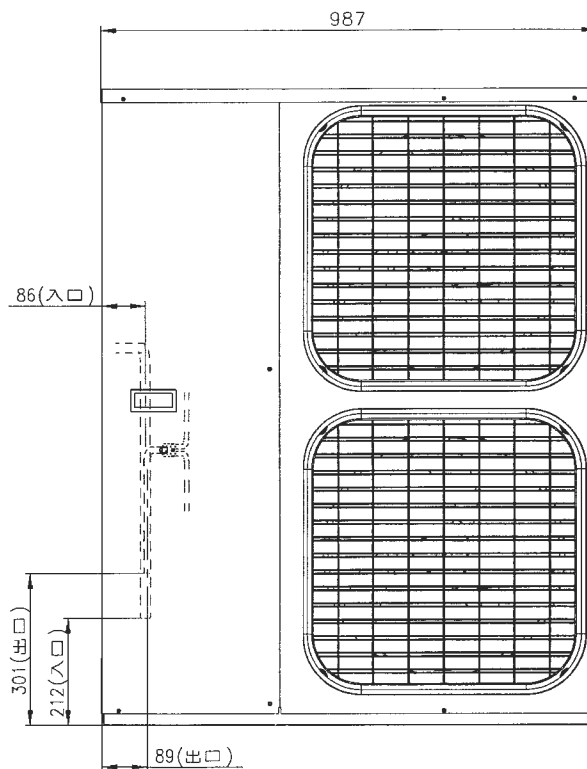
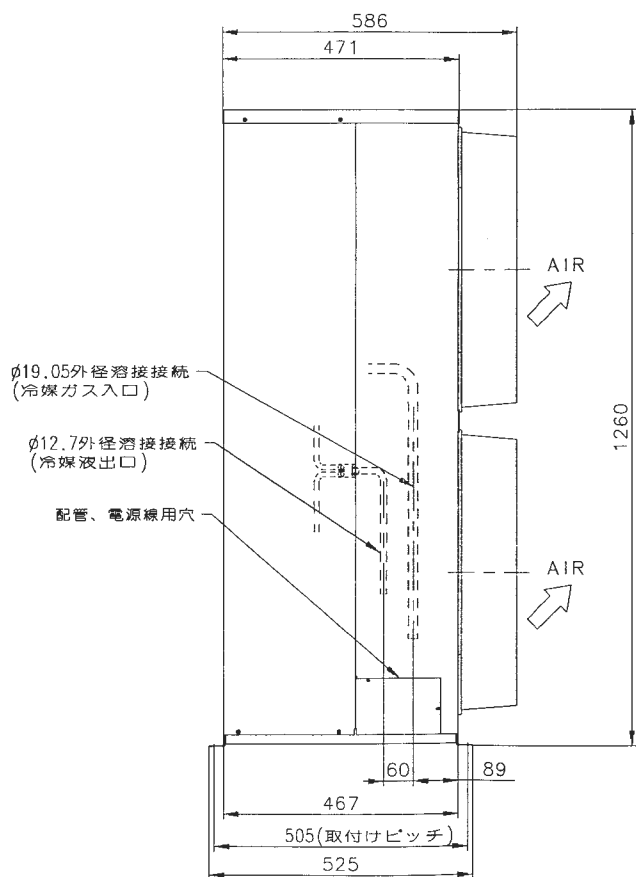
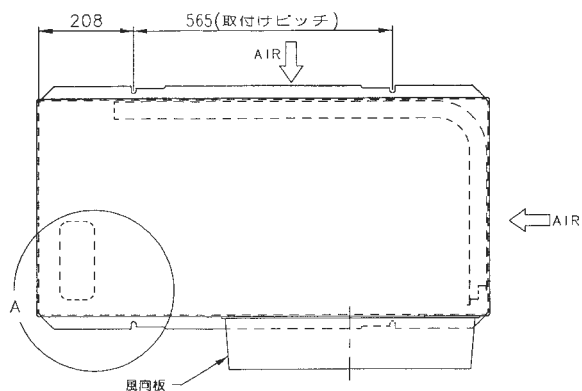
外観寸法及び取付ピッチ  
(MCF-N60NS)

製品重量：101kg

(mm)



A部拡大図

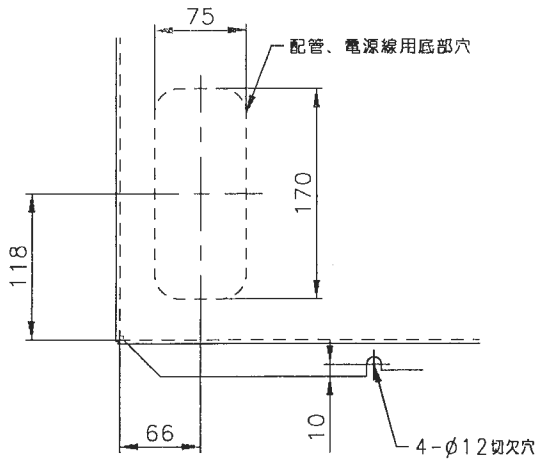


# 搬入・据え付け④

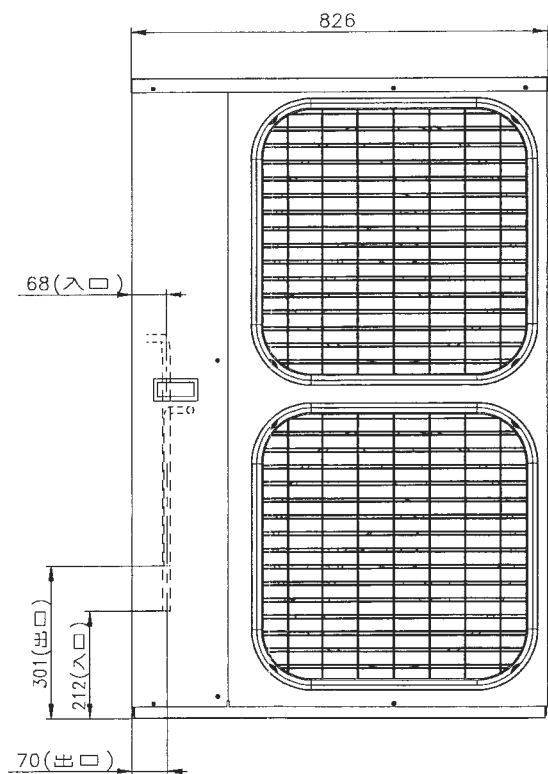
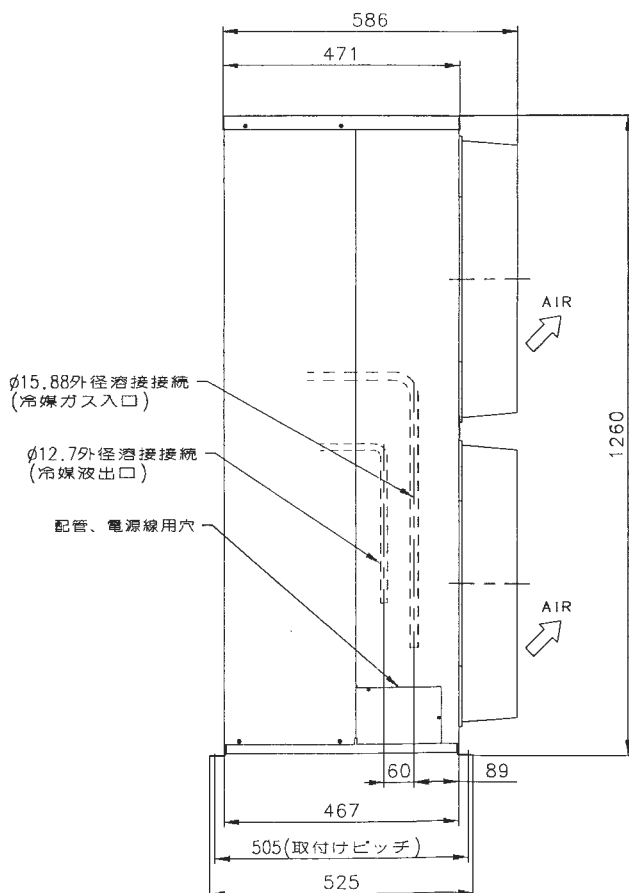
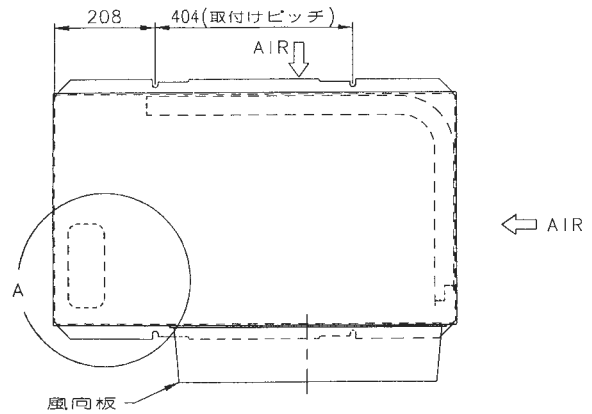
## 製品質量と外観寸法

外観寸法及び取付ピッチ  
(MCF-N50NS(-SL), MCF-N40NS(-SL) 共通)  
(mm)

製品重量 (MCF-N50NS(-SL):90kg)  
(MCF-N40NS(-SL):83kg)



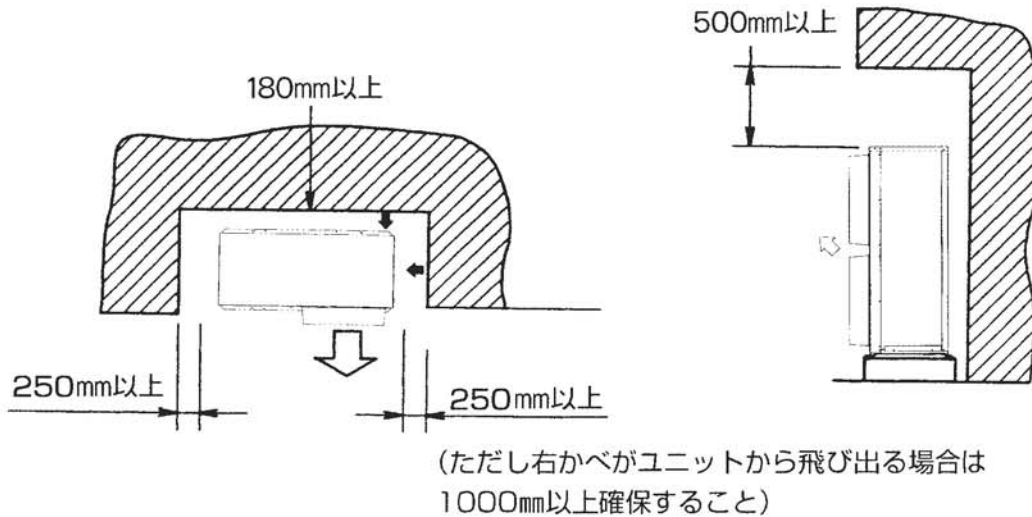
A部拡大図



# 据え付け例 ① (据付けスペースによっては使用周囲温度の上限が43℃より低くなる場合があります。)

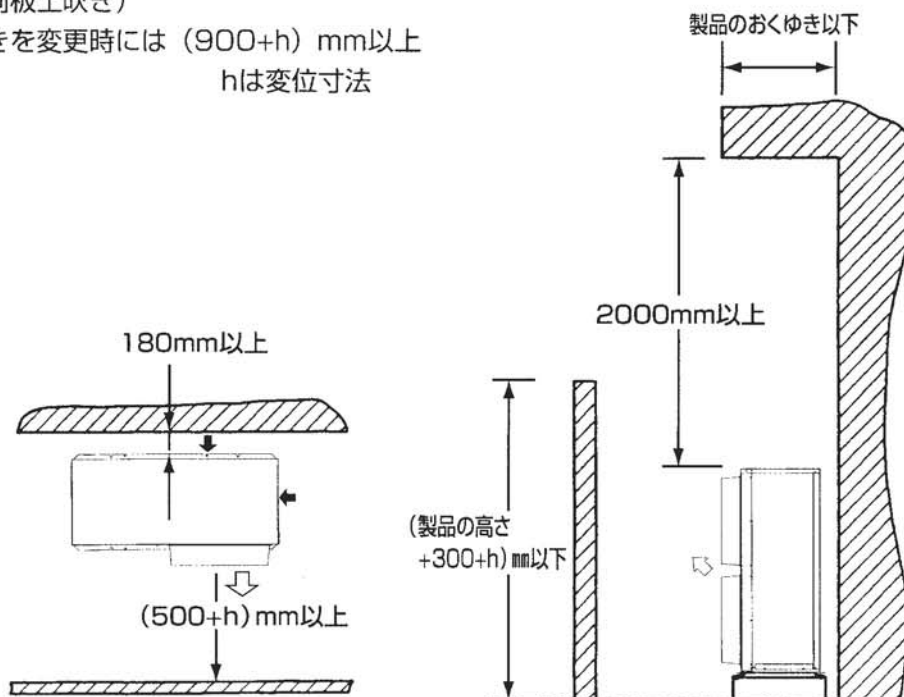
## 吹出側に障害物がない場合

※風向板：出荷時、吹出風は上向き側に取り付けてあります。必要に応じて吹出しは4方向変更可能です。取付けビス4本をはずし、方向変更後は確実にビス止めして下さい。



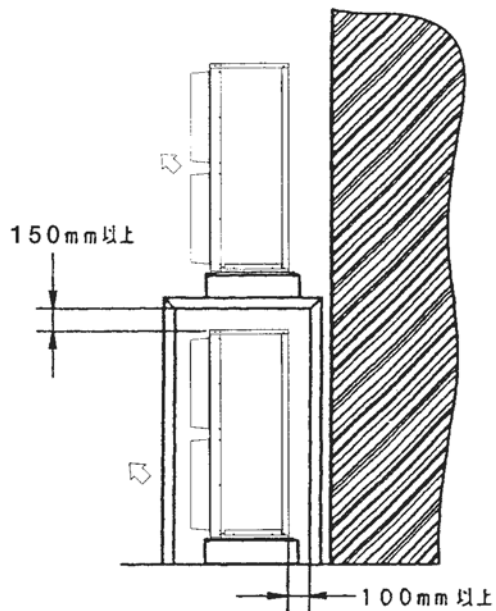
## 吹出側に障害物がある場合 (風向板あり)

※出荷時 (風向板上吹き)  
風向板の向きを変更時には  $(900+h)$  mm以上  
hは変位寸法

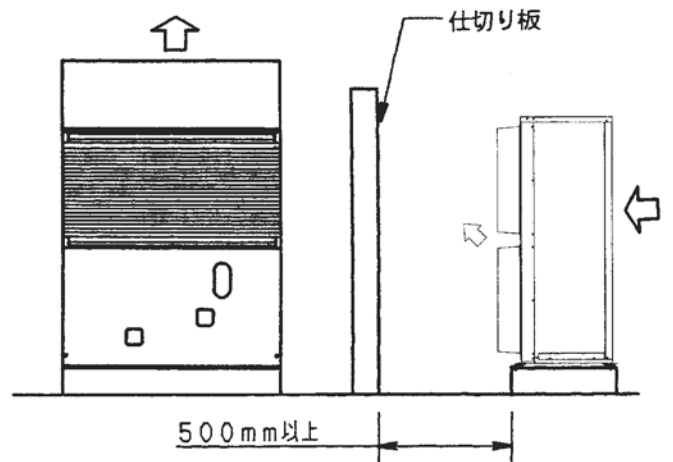


# 据え付け例 ②

## 段積設置

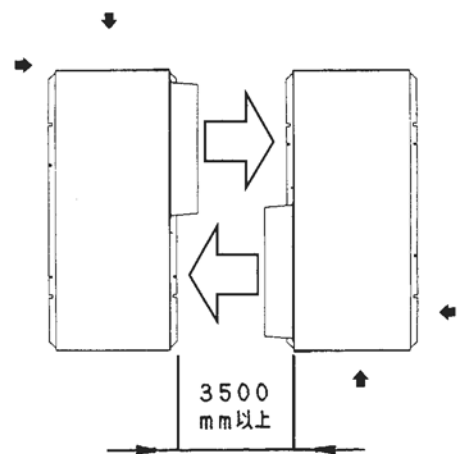
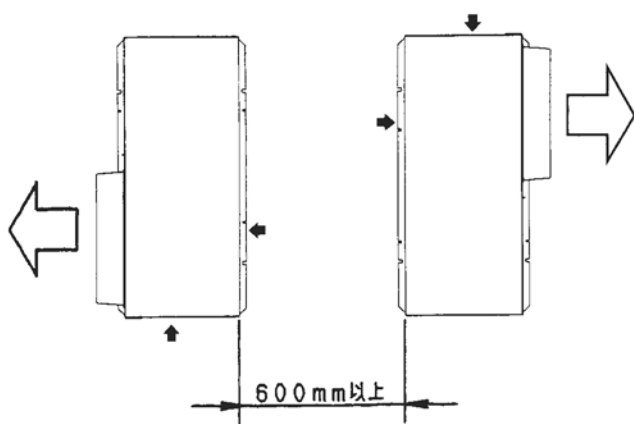


## 上吹ユニットと併設する場合



排気熱が直接凝縮器に吸い込まれないように設置してください。  
やむをえず設置する場合は、仕切り板などを設けてください。

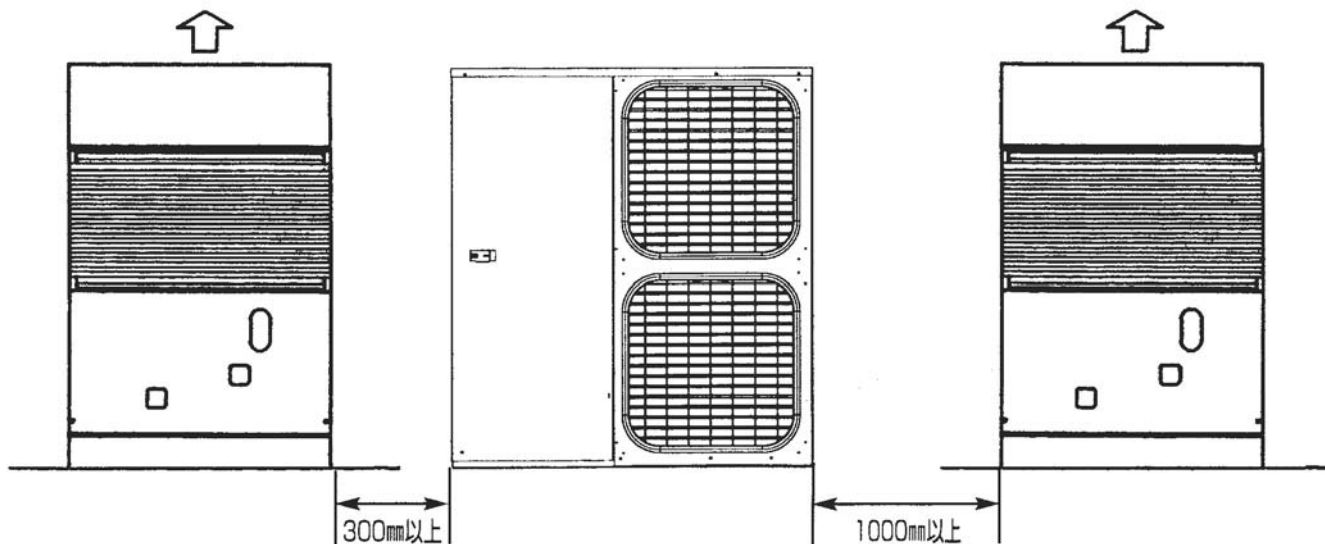
## 対面設置





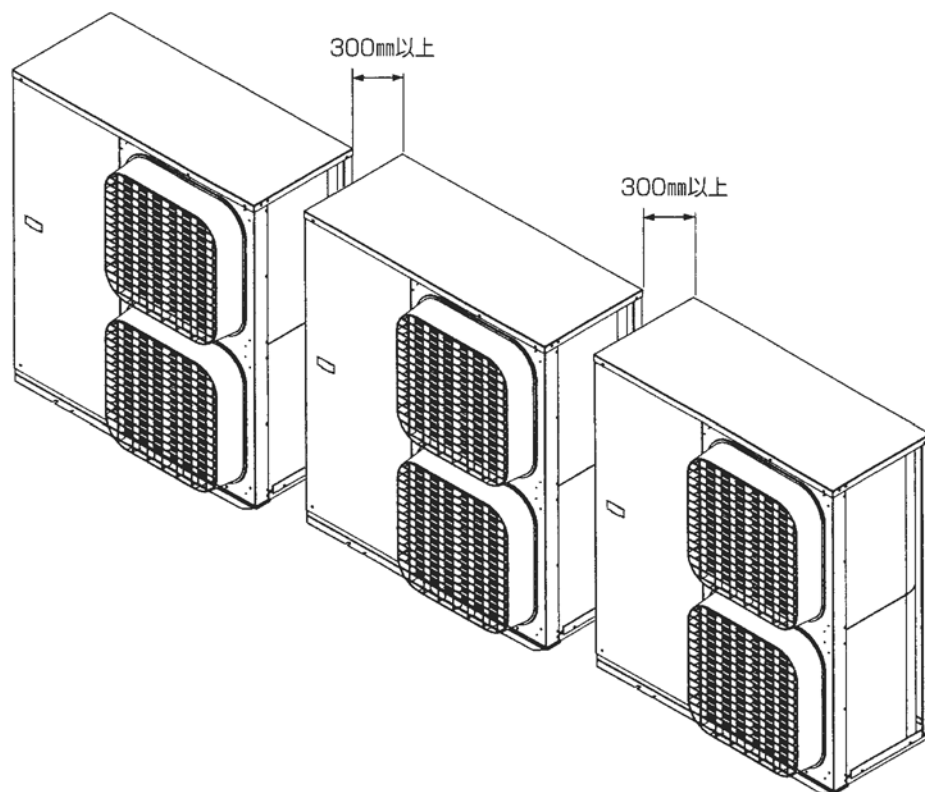
# 据え付け例 ③

## 上吹ユニットと併設する場合



# 据え付け例 ④

## 並列設置



# 冷媒配管工事①

## 冷媒配管サイズの選定

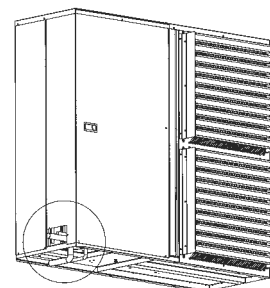
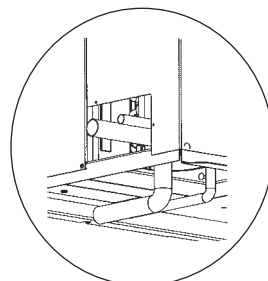
ユニット間の配管接続サイズは基本的には次の通りですが、配管の圧力損失や冷媒流速を計算して、冷凍能力やオイル戻りに支障のないように、サイズを決定してください。

品番	液管	吸入ガス管
MCF-N40NS	φ 12.7	φ 15.88
MCF-N50NS		φ 19.05
MCF-N60NS		φ 22.2
MCF-N100NS	φ 15.88	φ 22.2

配管は、管内にごみや水分等のない清浄なリン脱酸銅管を使用してください。接続部の曲げ配管はエルボをご使用ください。

## 配管取出し方向

右・下・裏面の3方向選べます。

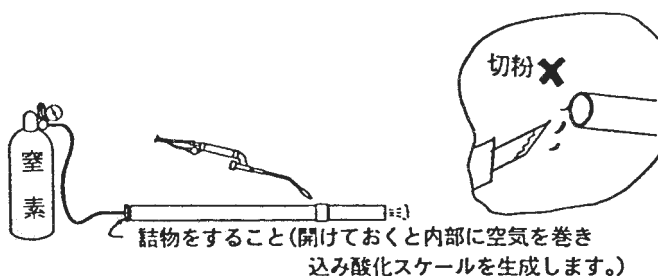


・配管工事は、前パネルをとりはずしてからおこなってください。

## ゴミ・金属粉・酸化スケール等の異物混入防止

高精度の部品から構成されているため、異物の混入により摺動面にキズが発生すると、圧縮ガスのもれが多くなり、能力が低下するばかりでなく摩耗、焼付を起こすこととなります。

- ・溶接時は窒素ガスを流す
- ・配管内外は清浄なものを使用する
- ・銅パイプの切断およびバリ取り時の切粉が混入しないようにする



## 気密試験 [配管工事終了後、配管に断熱工事をする前に実施してください。]

検査圧力は下表の圧力で実施してください。

高圧側
2.9 MPa

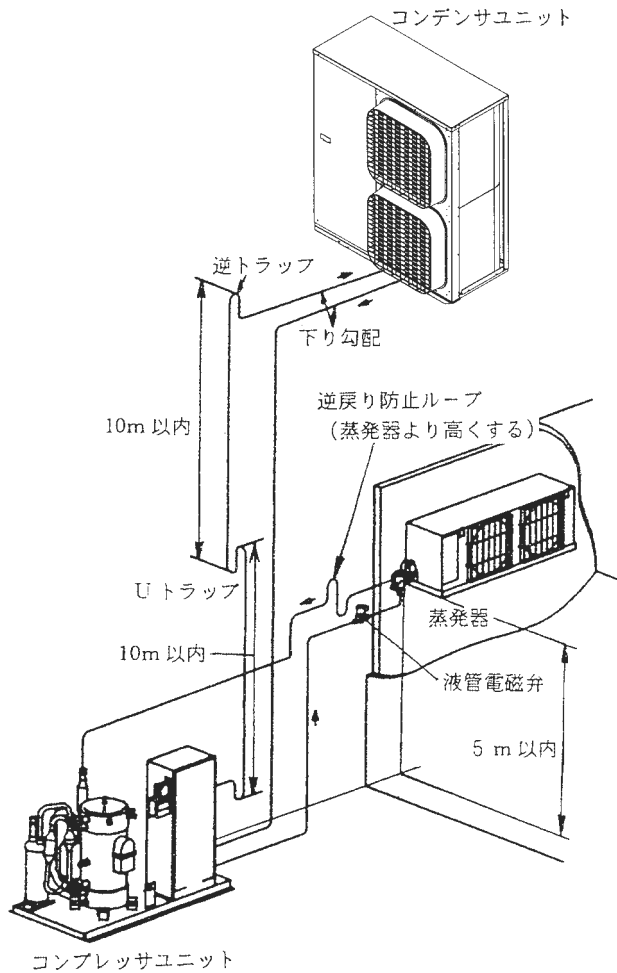
## ガスリークの注意

ガスリークを起こしますとコンプレッサ過熱運転、エアかみ運転になることが考えられ、この場合コンプレッサの故障の原因となります。気密試験は確実に行ってください。

# 冷媒配管工事②

## コンデンサユニットが上にある場合

※コンプレッサユニットよりコンデンサユニットが上にある場合、高低差が10mを越えるごとに図のようにUトラップ・逆トラップをお付けください。なお高低差は25mを限度としてください。



# 電気配線工事①

電気工事は、電気設備に関する技術基準（経済産業省令）および、所轄電力会社の内線規定に従うほか、以下の内容にそって電気工事士の有資格者が行ってください。

## 必ず指定容量の漏電遮断器を設置する



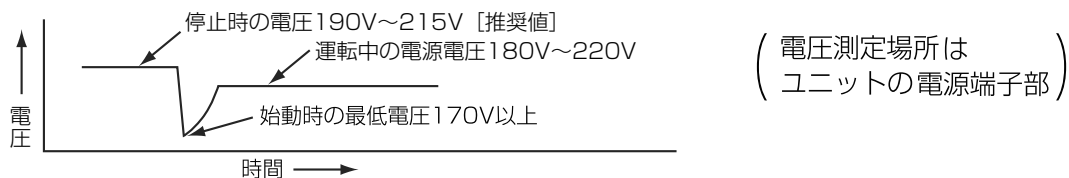
指定容量のものでないと適切な安全停止をせず、感電、火災の恐れがあります。  
漏電リレーでは保護できません。

## 感電・火災の防止

- アース配線（D種接地工事）を行ってください。
- 専用回路としてください。（他の製品と共用しないでください）
- 電線は、高温部（コンプレッサ、コンデンサ、吐出配管）および金属のエッジ部に接触しないようにしてください。

## 許容電源電圧

本ユニットの許容電源電圧は、下図の通りですので、この範囲に入るようにしてください。



停電後の再通電時、冷凍機を含め各種機器が通常同時に始動します。

電源容量・配線容量に余裕がないと、電圧が170V以下に下がり、モータが始動できずモータ、電装品の不具合事故が発生する場合があります。これらが考えられる場合は、次のことを考慮してください。

- 停電後は、各種機器が同時始動しないよう順次始動させる。（遅延タイマ追加）

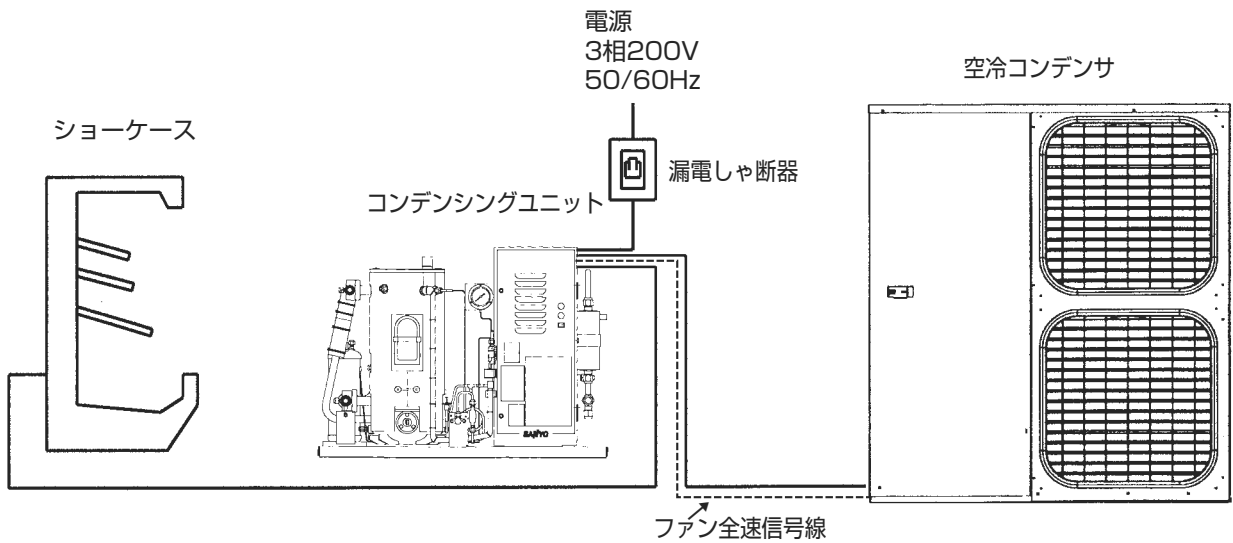
## 漏電遮断器と配線太さの選定

コンデンサユニットの配線容量は次の通りです。

品番	始動電流 (A) 50Hz/60Hz	運転電流 (A) 50Hz/60Hz	電線の太さ (mm <sup>2</sup> ) 長さ50m以内	接地線太さ (mm <sup>2</sup> )	ヒューズ容量 (A)
MCF-N40NS	1.03/1.03	0.75/0.88	2.0	2.0	5
MCF-N50NS	2.06/2.06	1.50/1.76	2.0	2.0	5
MCF-N60NS	2.06/2.06	1.63/1.76	2.0	2.0	5
MCF-N100NS	5.2/4.8	1.84/2.12	2.0	2.0	10

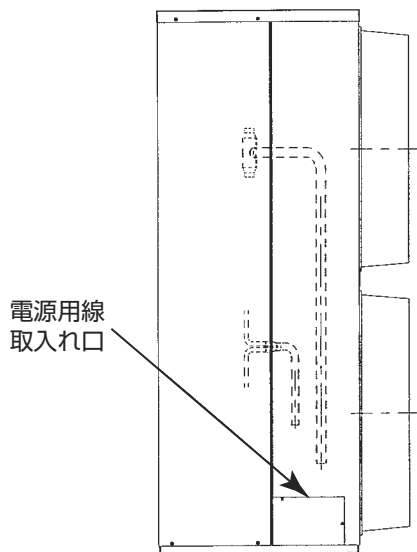
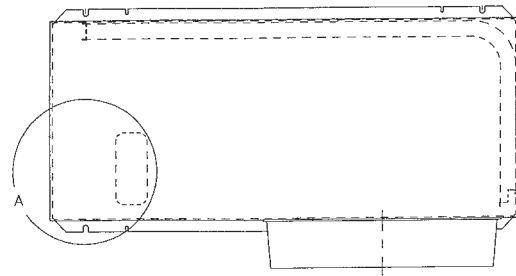
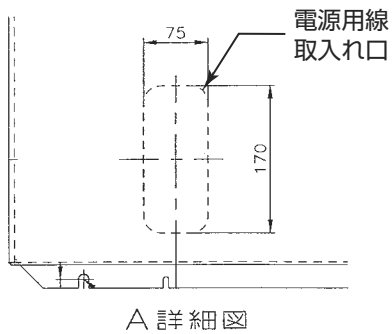
# 電気配線工事②

## 配線ブロック図

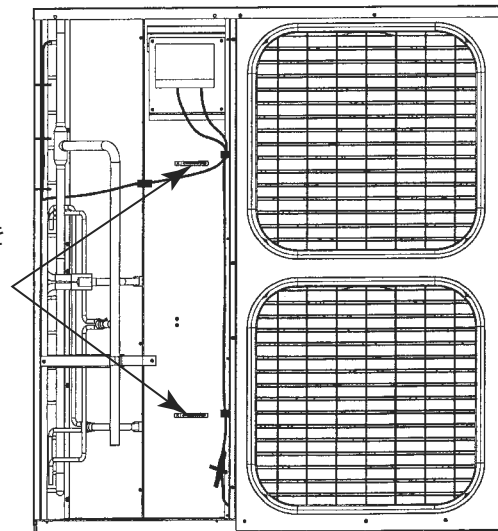


## 配線取入れ口

◎配管と接触しないように配線してください。



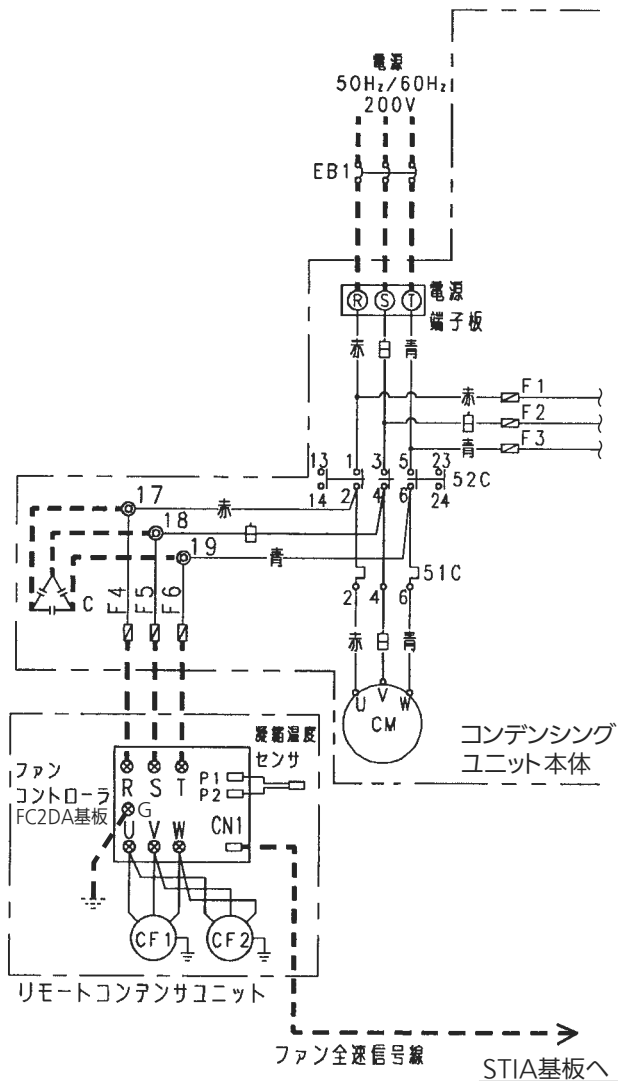
配線結束ワイヤーを使用して、配線のたるみまた、配管等と接触しない様、配線してください



※フロントパネルの取付けが不完全な場合、雨水侵入の危険がありますので施行後必ずしっかり固定してください。

# 電気回路図

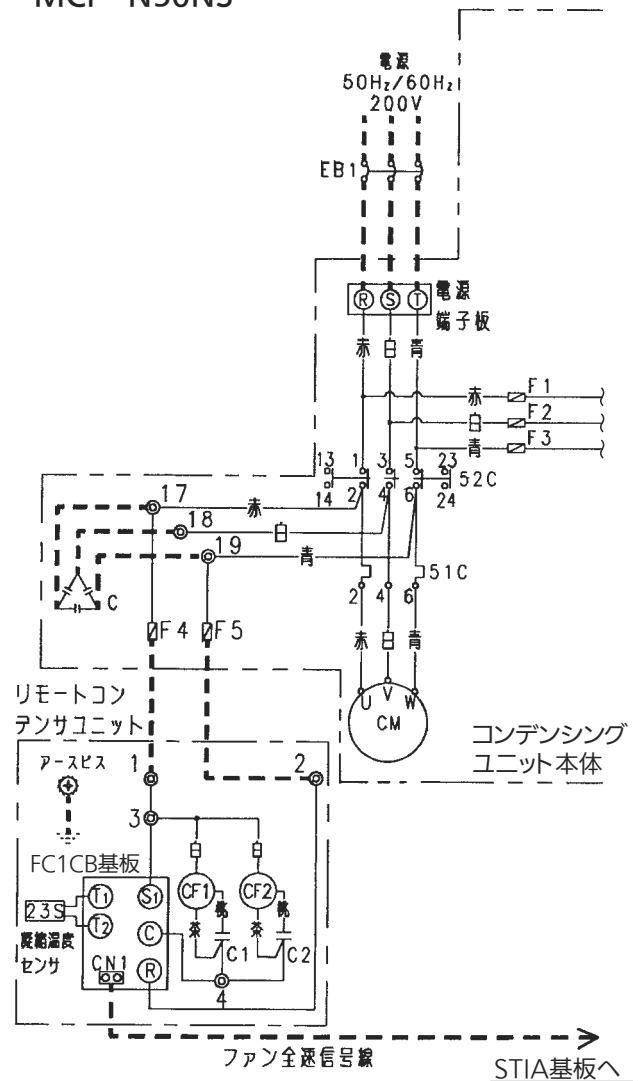
## ●MCF-N100NS



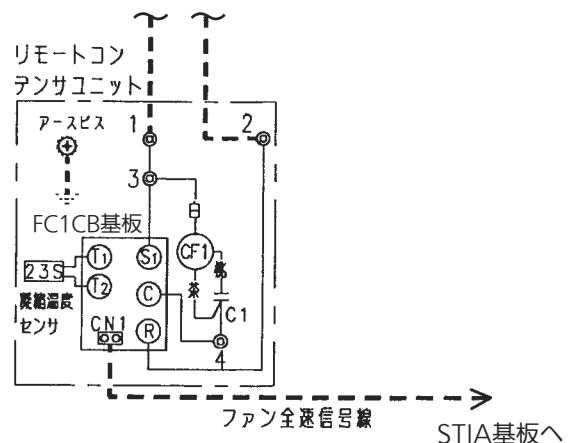
※ファン全速信号線はインドアユニット電装BOX内 ST1A 基板に接続されています。  
ファンコントローラの高圧全速用入力CN1に接続してください。  
(リード線は切断し、延長して下さい。)

※詳細回路図はコンデンシングユニットの回路図でご確認下さい。

## ●MCF-N60NS MCF-N50NS



## ●MCF-N40NS



# 凝縮圧力コントロールについて ①

## コンデンサのファンコントローラ

### ●MCF-N100NS用

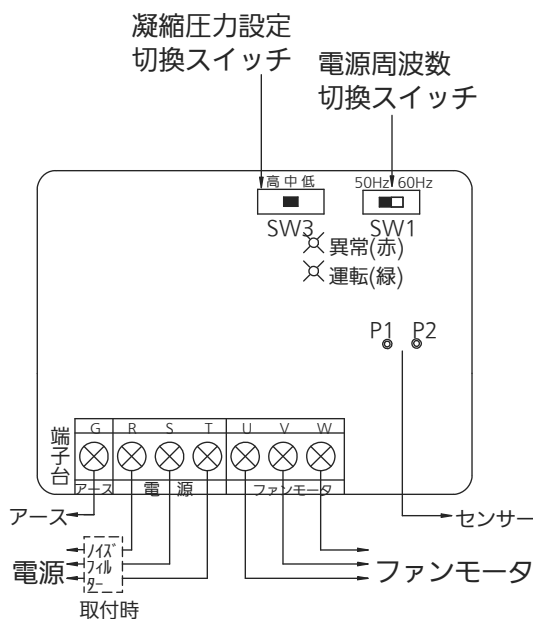
凝縮温度変化に応じ、ファンモータは回転数を制御し、凝縮圧力調整します。

#### ■ファンモータの回転方向の確認

- ★回転方向が指定方向（左回転）通りであること→外気温が低い場合は（凝縮温度が約18℃以下）、ファンが回転するまでに数分かかる場合があります。
- ★逆回転の場合は電源を切り、RとS相の電源線を入れ替えて下さい。

#### ①ファンコントローラの電源周波数切換スイッチの確認

- ・周波数切換スイッチは出荷時50Hzにセットしています。使用する周波数（50/60Hz）に合わせてください。



(注)

U、V、W端子のモータ配線はモータのサービス交換時も含め、赤、白、黒の色順を厳守してください。

#### ②凝縮圧力設定切換スイッチ

凝縮圧力のコントローラ値をスイッチの位置（高、中、低）により可変できます。用途に応じて使用してください。（通常は“中”でご使用ください。）

[使用例]

- 1) ヒートリクレ임運転をするために高い凝縮圧力で運転したい。 → “高” の位置
- 2) できるだけモータ回転数を低くして低騒音運転をしたい。 → “高” の位置
- 3) 標準的な運転をしたい。 → “中” の位置
- 4) 省エネのため、できるだけ低い凝縮圧力で運転したい。 → “低” の位置

#### ③電源用周波数切換スイッチおよび凝縮圧力設定切換スイッチ以外の半導体部品は、工場で調整済みですので調整はしないでください。

#### ④電波障害について

ユニット及び電源電線の近傍でラジオ受信した場合、雑音が出る場合があります。

電源電線は金属管施工を推奨します。又、金属管はラジオ受信地域より2m以上離してください。

又は次のノイズフィルターを、上図のように電源とコントローラR・S・T間に接続してください。

尚、ノイズフィルターは防雨処理をし、接続してください。

NF3010A-VZ 双信電機

#### ⑤表示灯

運転中：緑色ランプ点灯（正常な制御状態にある場合、緑色ランプが点灯します）

周波数切換スイッチ誤設定：赤ランプ点滅（赤ランプ点滅時は、SW1を電源周波数に合わせてください）



# 凝縮圧力コントロールについて ②

## コンデンサのファンモータコントローラ

### ●MCF-N60NS～MCF-N40NS用

凝縮温度変化に応じ、ファンモータは回転数を制御し、凝縮圧力を調整します。

#### 1. 各種設定について⇒通常操作する必要はありません。

##### 1) 凝縮圧力スイッチ (SW4) “中”にて出荷

高： 低騒音運転、ヒートリクレイム運転等

中： 標準的な運転（凝縮圧力、騒音）時

低： 省エネ運転（騒音は高くなる）時等

##### 2) 夜間低騒音モード (SW2-1)： OFFにて出荷

外気温度センサ(別売)を取り付け、このスイッチをONすると、気温が約25～30℃(熱帯夜等)の時、低騒音(高モード)運転をします。

注：外気温度センサ(別売)を取り付けずにSW2-1をONするとセンサ異常が点滅します。

##### 3) 高凝縮温度全速モード(SW2-2)： OFFにて出荷

このスイッチをONすると、凝縮温度が約48℃を超えると全速運転となります。(復帰温度：約42℃)

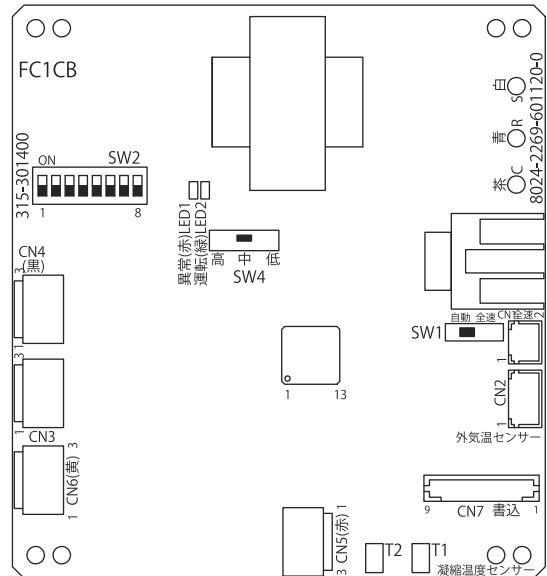
##### 4) 全速-自動切換スイッチ (SW1)： 自動にて出荷

サービス時等に全速スイッチをご利用ください。

##### 5) 寒冷地モード(DIP SW2-7):OFFにて出荷

このスイッチをONすると、低外気温時(3℃以下)に、コンPONしファンが運転開始した時、寒冷地用の特性カーブ運転になります。(凝縮温度：約55℃ 全速/38℃停止)但し、寒冷地対応ファンコンキットSPK-ECF240(外気温度センサ：別売)が必要です。

注：DIP SW2の5-8は、寒冷地モード用のNo7以外は変更しないでください。又、外気温度センサなしで、寒冷地モードを選択すると、2.5秒間隔でセンサ異常LEDが点滅し全速運転になります。



#### 2. 表示灯

制御運転中： 緑色ランプ点灯

電源異常： 電源投入時の異常は緑色ランプ消灯し、3秒後に全速運転  
電源投入後の異常は緑色ランプ点滅(0.5秒間隔)し、全速運転

温度センサ異常： 赤色ランプ点滅(2.5秒間隔は外気温度、0.5秒間隔は凝縮温度)し、全速運転

(オープン、ショート) 赤色ランプ点灯(外気温度、凝縮温度の両センサ異常)し、全速運転

ただし、外気温度センサ異常はSW2-1またはSW2-7がONの時のみ表示します。

#### 3. コントローラ故障時

万一、コントローラが故障した場合は、運転モード切換スイッチを“全速”にすると全速運転ができます。但し地絡状態では運転できません。

#### 4. 出荷時のスイッチの設定

SW1： 自動

SW2-1～8： OFF

SW4： 中

# 故障診断 ①

## ファンモータコントローラ及びファンモータの故障診断

### ●MCF-N100NS用

#### 1. 漏電しゃ断器がOFFする場合

a) 電源部及びファンモータコントローラ（以下、ファンコントローラ又はコントローラ）の各端子とアース（G端子）間の絶縁抵抗確認

…… 1M $\Omega$ 以下の時はファンコントローラあるいはファンモータ不良

b) ファンコントローラのモータリード線を外し、このリード線とアース間の絶縁抵抗確認

…… 1M $\Omega$ 以下の時はモータ絶縁不良

c) b) の状態でモータリード線間のコイル抵抗を測定する。

（TC150PA モータの場合、常温で 30 から 36  $\Omega$ なら正常です）

この値より小さいとレアショート、大きいと断線または保護サーモ不良等が考えられる。

（抵抗測定時ファンは静止させること、回っていると値はふらつきます）

#### 2. その他回転ムラ、停止のまま、うなり音などの場合は以下のチェックをしてください。

a) センサ不良

凝縮・温度センサが、しっかりコネクタに差し込まれているか？

… センサ不良の場合は温度に関係なく全速運転をします。接触不良の場合回転ムラの原因になります。

（凝縮・温度センサ：1 $^{\circ}$ Cから37 $^{\circ}$ Cで6.3k $\Omega$ から1.2k $\Omega$ なら正常です）

b) センサ固定

凝縮温度センサが、しっかり固定し断熱されていることを確認する。

c) モータ通電状態で、モータが滑かに回らず異常音がする。

… モータのベアリング不良です。

# 故障診断 ②

## ファンモータコントローラ及びファンモータの故障診断

### ●MCF-N60NS ~ MCF-N40NS用

#### 1. 漏電しゃ断器がOFFする場合

a) 電源部及びファンモータコントローラ（以下、ファンコントローラ又はコントローラ）の各端子とアース（G端子）間の絶縁抵抗確認

…… 1MΩ以下の時はファンコントローラあるいはファンモータ不良

b) ファンコントローラのモータリード線を外し、このリード線とアース間の絶縁抵抗確認

…… 1MΩ以下の時はモータ絶縁不良

c) b) の状態でモータリード線間のコイル抵抗を測定する。

（SFC6-61D3Pモータの場合、常温で40から46Ωなら正常です）

この値より小さいとレアショート、大きいと断線または保護サーモ不良等が考えられる。

（抵抗測定時ファンは静止させること、回っていると値はふらつきます）

#### 2. その他回転ムラ、停止のまま、うなり音などの場合は以下のチェックをしてください。

（注）ファンコントロール中に周期的にコンコン音がする場合がありますが、異常ではありません。

a) 電源電圧

コントローラの端子に180から220Vが印加されているか確認

… この時LED（緑）が点灯するか？点灯しない場合は電源OFF/ONしてください。

それでも点灯しない時はコントローラ不良です。

b) 全速-自動切換スイッチSW2を全速にセットする。

モータが全速で正常に運転すればコントローラかセンサ不良が考えられます。

c) センサ不良

凝縮・外気温センサ(別売品)が、しっかりコネクタに差し込まれているか？

… センサ不良の場合は温度に関係なく全速運転をします。接触不良の場合回転ムラの原因になります。

（凝縮・外気温センサ共：センサ抵抗1℃から37℃で15KΩから3KΩなら正常です）

d) センサ固定

凝縮温度センサが、しっかり固定し断熱されていることを確認する。

e) モータ通電状態で、モータが滑かに回らず異常音がする。

… モータのベアリング不良です。

f) コントローラの2次側の電圧・電流は一定値に安定しませんが、異常ではありません。

（早いスピードでつねにON/OFFして回転数を制御しているため）

#### 3. コントローラ故障時の応急処置

全速-自動切換スイッチを“全速”側にセットする。

ファンモータは全速運転しますので、異常高圧となるのを応急的に防止できます。

上記処置で運転不能の場合はモータが正常であることを確認してから、リード線を電源線と直接接続してください。

（ファンコントローラのトライアック不良のため、全速とならない状態です）

# ユニットの保証条件①

## 1. 無償保証期間および範囲

無償保証期間はコンデンシングユニットを据付けた日から1年間といたしますが、無償保証の範囲は故障した当該部品とし、代品を支給いたします。  
ただし、下記による故障については、保証期間中であっても有償となります。

## 2. 保証できない範囲

### (1) 本施工説明書に指定した使用範囲を守らなかったことによる故障の場合

### (2) 機種選定、冷凍装置設計に不具合がある場合

適合冷凍機種の組み合わせミス、電磁弁等の制御機器不適正、その他施工説明書と本体に表示されている禁止事項・注意事項・指示事項を順守せず、冷凍サイクルを設計したことにより、故障に至ったと弊社が判断した場合。

### (3) 据付工事に不具合がある場合

- 据付工事中取扱い不良のため損傷、破損した場合
- 据付配管工事中にサイクル内に異物（ゴミ・金属粉等）が入ったことによる不良と判断される場合
- 据付配管工事の電気配線不良と判断される場合
- 弊社関係者が工事上の不備を指摘したにもかかわらず改善されなかった場合
- 各種法規に違反する工事により生じた事故
- 振動が大きく、もしくは運転音が大いのを承知で運転した場合
- 軟弱な基礎、軟弱な台枠が原因でおこした場合
- 接続配管口一付け時の不具合により、逆止弁・電磁弁等が作動不良となった場合
- 弊社の製品仕様を現地改造した場合、また移設したことにより生じた事故の場合
- 電気部品への切粉侵入による事故（追加部品等取り付けのための穴加工時）
- 本品に指定された設置場所、使用周囲温度、使用電圧の範囲を守らなかったことによる事故の場合

### (4) 弊社の製品仕様を据付に当たって現地改造、付帯工事或は移設したことにより生じた事故、又は弊社製品付属の保護機器を使用せずに事故となった場合

### (5) 運転環境及び保守点検が不備なことによる事故の場合

- 油（機械油を含む）、水分、塩分（海岸地区等、但し塩害仕様品は除く）、硫化ガス（温泉地区等）などの多い環境に据付けたことによる事故
- 据付け場所の不具合による事故（風量不足、水圧、化学薬品等の特殊環境条件）
- 制御機器等調整ミスによる事故
- ショートサイクル（運転一停止おのおの5分以下）運転による事故
- メンテナンス不備（ガス漏れを気付かなかった場合）
- 修理作業ミス（部品違い、欠品、取付不良）

# ユニットの保証条件②

## 保証できない範囲

- 冷媒過充填、冷媒不足及び冷凍機油不足に起因する事故（始動不良、電動機冷却不良、潤滑不良）
- 除霜不良による事故
- 異常電圧による事故
- サイクル内に空気、水分を吸い込んだと判断される場合

### (6) 電源の不具合による事故の場合

- 電源側のヒューズ溶断、電線の端子緩みによる単相通電（欠相）によって起こるモータ、電装品の不具合事故
- 停電後、非常電源への切り替え後の始動時に起こる電源電圧異常低下（170 V以下）によって起こるモータ、電装品の不具合事故
- 雷等による電源への異常高電圧の印加、あるいはアーク火花等の過大ノイズ印加によるモータ、電装品の不具合事故
- 規定の電圧以外の条件による事故の場合、および汎用インバータ等の使用による歪み電圧を印加した事故の場合
- 当社指定容量の漏電遮断器を取り付けずに生じた事故の場合

### (7) 本製品に指定された蒸発温度、凝縮温度、使用外気温度、使用電圧の範囲を守らなかったことによる事故の場合

### (8) 火災、地震、水害、落雷その他の天災地変による事故

### (9) 国外で使用した場合

### (10) 車両、船舶、搬送車などに搭載使用した場合

（振動、衝撃、瞬時停電、油面確保等に影響）

### (11) その他、ユニットの据付、運転、調整、保守上常識となっている内容を逸脱した工事及び使用方法での事故は一切保証できません。また、コンデンシングユニット事故に起因した冷却物、営業保証等の二次補償はいたしません。したがって、二次災害については警報システムの設置あるいは弊社代理店等と相談の上、事前に損害保険を掛けるなどで対処してください。

施工説明書に記載されていない方法や、指定の部品を使用しない方法で施工されたことにより事故や損害が生じたときには、当社では責任を負えません。また、その施工が原因で故障が生じた場合は、製品保証の対象外となります。

(販売元・お問合せ先)

**パナソニック株式会社**

冷熱空調デバイス事業部

〒370-0596 群馬県邑楽郡大泉町坂田 1-1-1  
TEL(0276)61-8533

#### お客様の個人情報のお取り扱いについて

お客様からお受けした、お客様のお名前、ご住所、お電話番号などの個人情報は適切に管理いたします。また、お客様の同意がない限り、業務委託の場合および法令に基づき必要と判断される場合を除き、第三者への開示は行いません。

##### 〈利用目的〉

- お客様からお受けした個人情報は、商品・サービスに関わるご相談・お問い合わせの対応のみを目的として用います。なお、この目的のためにパナソニック株式会社および関係会社で上記個人情報を利用することがあります。

##### 〈業務委託の場合〉

- 上記目的の範囲内で対応業務を委託する場合、委託先に対しては当社と同等の個人情報保護を行わせるとともに、適切な管理・監督をいたします。