

【技術分類】 2-3-3 個別空調／ドレン配管／ビル用エアコンのドレン配管

【技術名称】 2-3-3-1 天井取付室内機のドレン配管

【技術内容】

ドレン配管の径は、確実にドレンを排出するために室内機のドレン接続口（通常、呼び径 25mm、外径 32mm の塩ビ管）と同じか、それ以上とする。配管はできるだけ短くし、流れ方向に向けて 1/100 以上の下り勾配とし、空気溜まりのないようにする。また、配管がたわまない様な間隔（図 1 の(2)では 1.0～1.5m 間隔）で支持金具を取付ける。

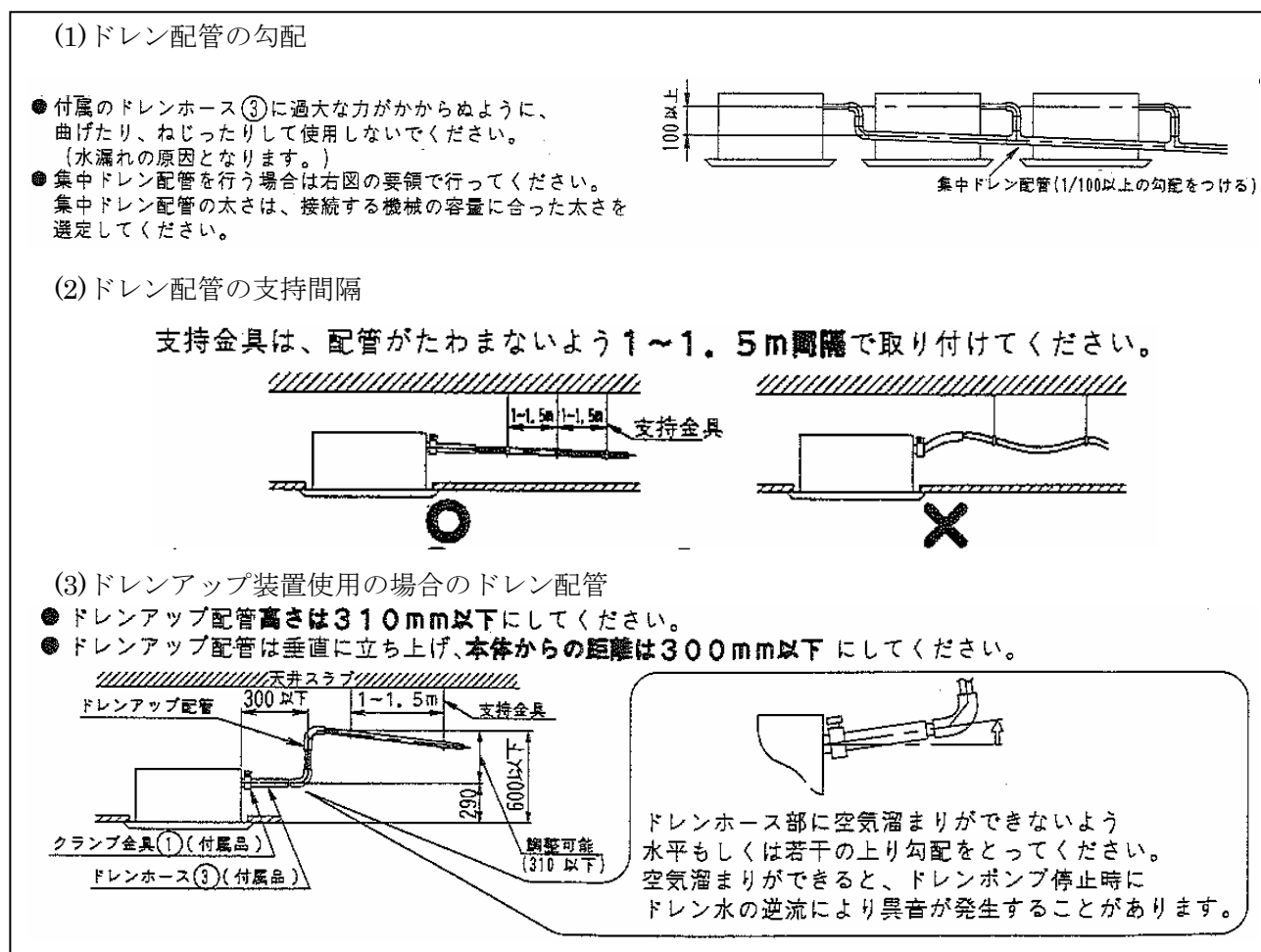
天井取付室内機ではドレンアップ装置内蔵の機種もあるが、これが内蔵されておらず、十分な下り勾配の確保が困難な場合には別売のドレンアップ装置を使用する。

ドレンアップ装置使用の場合、配管の立上げ高さは指定された高さ（図 1 の(3)では 310mm）以内とし、室内機本体を出た後で配管を垂直に立ち上げるが、本体から立上げ部までの距離も指定された長さ（図 1 の(3)では 300mm）以内とする。

図 1 に天井取付室内機のドレン配管の留意事項を示す。図 2 から図 4 に各メーカーのビル用エアコンの天井埋込カセット型室内機のドレン配管施工要領を示す。図 5 に天井ビルトイン型と天井埋込ダクト型、天井吊型について室内機のドレン配管施工要領を示す。

【 図 】

図 1 天井取付室内機のドレン配管留意事項



出典：2005年設備設計資料 ダイキン空冷ヒートポンプ VRV エアコン ビル用マルチ Ve-uo II シリーズ、2005 年 12 月、ダイキン工業株式会社発行、383 頁 ドレン配管接続図

図2 天井埋込カセット型室内機のドレン配管施工要領：ダイキン工業株式会社

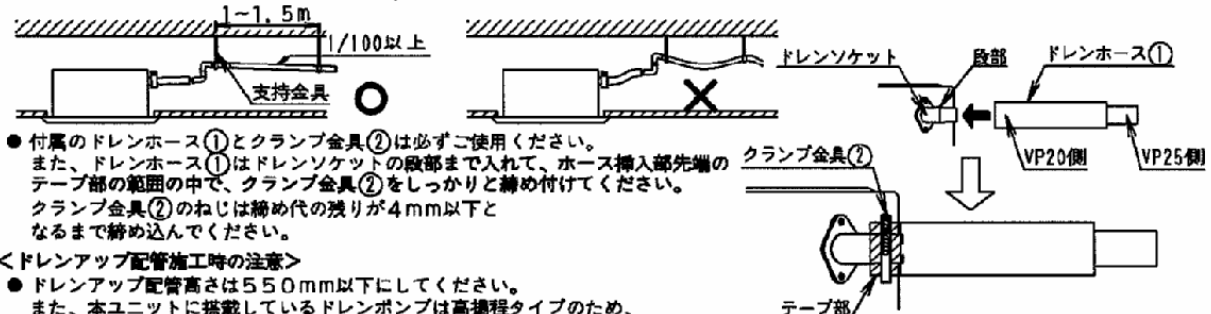
(1) ドレン配管施工をしてください。

ドレン工事は確実に排水するように配管してください。

- 配管径は接続配管（塩ビ管、呼び径25mm、外径32mm）と同じか、それ以上（立ち上げ部分を除く）にしてください。
- 配管は短く、1/100以上の下り勾配を付け、空気だまりのないようにしてください。

⚠ ドレン配管に水がたまるとドレン詰まりの原因になることがあります。

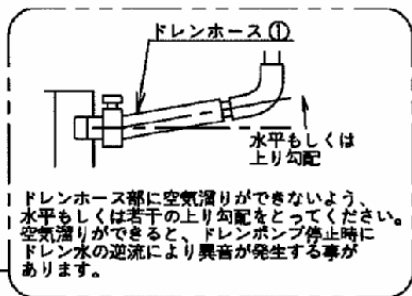
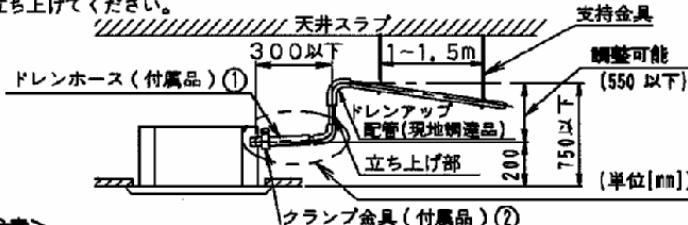
- ドレン勾配が十分とれない場合は、ドレンアップ配管施工をしてください。
- 支持金具は、配管がたわまないよう1～1.5m間隔で取り付けてください。



- 付属のドレンホース①とクランプ金具②は必ずご使用ください。
- また、ドレンホース①はドレンソケットの取付部まで入れて、ホース挿入部先端のテープ部の範囲の中で、クランプ金具②をしっかりと締め付けてください。
- クランプ金具②のねじは締め代の残りが4mm以下となるまで締め込んでください。

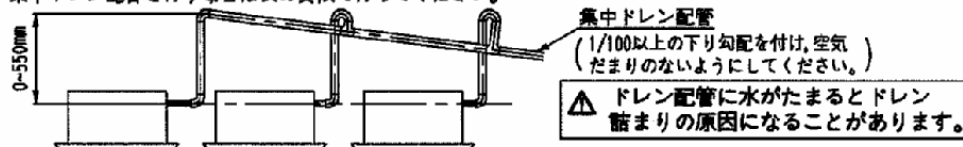
<ドレンアップ配管施工時の注意>

- ドレンアップ配管高さは550mm以下にしてください。
- また、本ユニットに搭載しているドレンポンプは高揚程タイプのため、特性上ドレンアップ高さが高いほど排水音が低くなります。
- このためドレンアップ高さは300mm以上を推奨します。
- ドレンアップ配管は、ドレンソケット根元より300mm以下で垂直に立ち上げてください。



<ご注意>

- 付属のドレンホース①に過大な力がからぬように、曲げたり、ねじったりして使用しないでください。（水もれの原因となります。）
- 集中ドレン配管を行う場合は次の要領で行ってください。



集中ドレン配管の太さは、接続する室内ユニットの容量に合った太さを選定してください。（設備設計資料を参照してください。）

(2) 配管施工後ドレンがスムーズに流れるか確認してください。

電気工事が完了している場合

- ドレンポンプ等の電気部品に水をかけないようにドレンソケット左側の吹出口からドレンパン内に約1リットルの水を徐々に注ぎ、⑤現地設定および試運転により冷房運転をしながら排水を確認してください。
- 排水を確認した後、右図を参照してドレンソケットにドレン用断熱材⑬を取り付け、断熱してください。

電気工事が完了していない場合

- ⚠ ● 電気配線作業（アース工事を含む）は、電気工事士の資格を持つ方が行ってください。
- 電気工事士の資格を持っていない場合は、試運転の終了後に3～6の作業を行ってください。

1. 電気品箱ふたを外し、電源端子台のR、Sに単相200V電源を接続してください。
2. 電源を入れる前に電気品箱ふたが閉まっていることを確認してください。
3. ドレンポンプ等の電気部品に水をかけないようにドレンソケット左側の吹出口からドレンパン内に約1リットルの水を徐々に注ぎ込んでください。その際、ドレンポンプに水をかけないでください。
4. 電源を入れるとドレンポンプが作動し、ドレンソケットの透明部分で排水確認ができます。

排水を確認した後、ドレンソケットにドレン用断熱材⑬を取り付け、断熱してください。

- ⚠ ● ファンは同時に回転するためご注意ください。
- 感電のおそれがあるためドレンポンプには触れないでください。

5. 排水確認が終われば、電源を切り、電源線を外してください。

6. 電気品箱ふたを元どおり取り付けください。

- ドレン配管の接続について・・・アンモニア臭のする下水等にはドレン配管を直接接続しないでください。
- 下水のアンモニア成分がドレン配管を通り室内ユニットの熱交換器を腐食させる可能性があります。

(3) 結露が発生し水もれをおこす可能性がありますので下記2箇所必ず断熱工事を行ってください。

- ・ 室内を通るドレン配管
- ・ ドレンソケット部

— 366 —

図3 天井埋込カセット型室内機のドレン配管施工要領：三菱電機株式会社

- ドレン配管の施工時は以下に示す事柄を必ず守ってください。
 - ドレン配管は下り勾配（1/100以上）となるようにしてください。
 - ドレン配管はイオウ系ガスが発生する下水溝には、入れないでください。
（熱交換器の腐蝕・異臭の原因になります。）
 - 接続部から水漏れのないように確実に施工してください。
 - 水タレが起こらないように、断熱工事を確実に行ってください。
 - 室内を通るドレン配管は、必ず市販の断熱材（発泡ポリエチレン比重0.03・厚さ、下表による）を巻いてください。
- | 配管サイズ | 断熱材の厚さ |
|----------------|--------|
| φ6.35mm～25.4mm | 10mm以上 |
| φ28.6mm～38.1mm | 15mm以上 |
- ①断熱材の厚さは、配管のサイズにより選定すること。
 - ②最上階または高温多湿の条件下で使用する場合は、上記の厚さ以上にする必要があります。
 - ③客先指定の仕様がある場合は、それに従ってください。
- 施工後、ドレンが排水されていることを、ユニットドレン口可視化部及びドレン配管最終出口部で確認してください。

◆ドレン配管施工時留意事項（a～h）

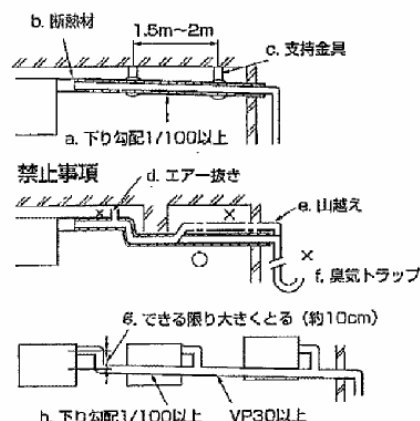
- a. ドレン配管は下り勾配1/100以上とする（排水側を下に）
- b. ドレンパイプに市販の断熱材を巻く
- c. ドレン配管の横引きは20m以下にする。
（ドレン配管が長い場合、途中に支持金具を設けてドレン配管の波打ちをなくす）

禁止事項

- d. エアー抜きはつけない（ドレンが吹き出る場合があります）
- e. f. 途中で山越えやトラップはつくらない

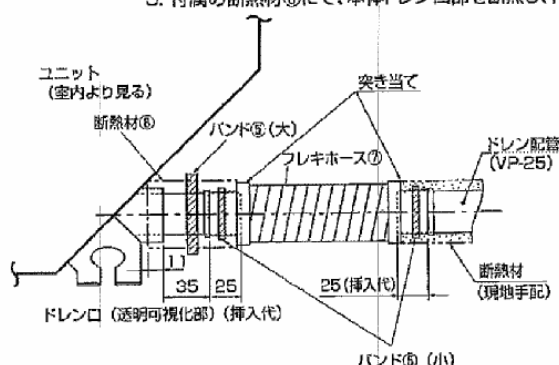
集合配管をとる場合

- g. ドレン出口部より約10cm低い位置に設置
- h. VP30程度の配管を使い、下り勾配を1/100以上とする

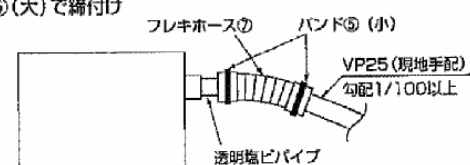
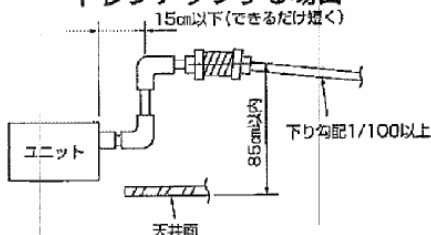


作業手順 （基本例）

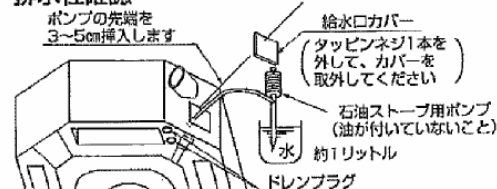
- 付属のフレキホース⑦を本体ドレン口に取り付け
（折れ・詰まりが起こらないように45°曲げ以下で使用する）
（塩ビ系接着剤にて接着し、付属のバンド⑤（小）で締付け）
- 現地手配のドレン配管（塩ビパイプ、VP-25）を取り付け
（塩ビ系接着剤にて接着し、付属のバンド⑤（小）で締付け）
- 断熱施工（塩ビパイプ、VP-25及びソケット（エルボ含））
- 排水性確認（下図確認）
- 付属の断熱材⑧にて、本体ドレン口部を断熱し、付属のバンド⑤（大）で締付け



ドレンアップする場合



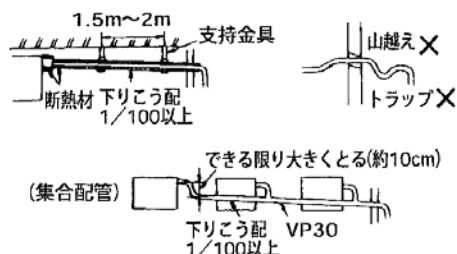
排水性確認



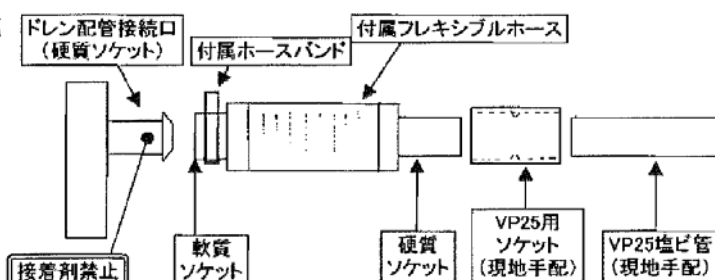
- 給水口カバーを外す
- ドレンパンに約1リットル注水
（直接ドレンポンプに水を掛けない）
- ユニット試運転（冷房）
- ドレン口透明可視化部及びドレン配管の最終出口部でドレン排水を確認
- 試運転解除（元電源も忘れずに）
- カバー取付け

図4 天井埋込カセット型室内機のドレン配管施工要領：株式会社東芝

- 室内のドレン配管の断熱を確実に行ってください。
- 室内ユニットとの接続部も必ず断熱してください。断熱が不完全になると結露の原因になります。
- ドレン配管は下り勾配（1/100以上）とし、途中で山越えやトラップを作らないでください。異常音の原因になります。
- ドレン配管の横引きは20m以下にしてください。配管が長い場合は、1.5～2m間隔で支持金具を設け、波打ちを防止してください。
- 集合配管は右図のように施工してください。
- エア抜き管は付けしないでください。ドレン水が吹き出し水漏れの原因となります。
- ドレン配管との接続部に力を加えないよう注意してください。



- 室内ユニットのドレン配管接続口に直接硬質塩ビ管を接続することはできません。ドレン配管接続口との接続には、必ず付属のフレキシブルホースを取り付けます。
- 室内ユニットのドレン配管接続口（硬質ソケット）には、接着剤の使用はできません。必ず付属のホースバンドで固定してください。ドレン配管接続口の破損や水漏れの原因になります。



配管材料・断熱材およびサイズ

配管工事及び断熱処理には下記の材料を現地手配してください。

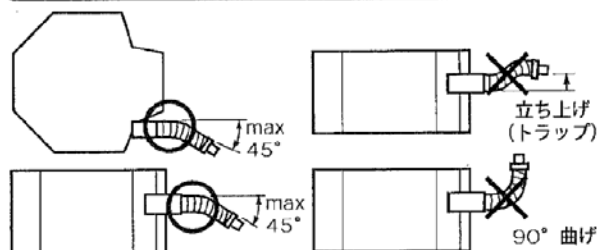
配管材料	硬質塩ビ管ソケット VP25用
	硬質塩ビ管 VP25 (外径φ32mm)
断熱材	発泡ポリエチレンフォーム 厚さ10mm以上

フレキシブルホースの接続

- 付属のフレキシブルホースの軟質側ソケットを室内ユニットのドレン配管接続口に突き当たるまで挿入します。
- 付属のホースバンドを配管接続口の端に合わせ、しっかり締めてください。

お願い

- 軟質側ソケットは付属のホースバンドで必ず固定し、締め位置を上側にしてください。
- 付属のフレキシブルホースは、折れ・詰まりが起らないように角度は45°以下とし、使用してください。



ドレン配管の接続

- 取り付け付属のフレキシブルホースの硬質側ソケットに、硬質ソケット（現地手配）を接続します。
- 接続した硬質ソケットにドレン配管（現地手配）を接続していきます。

お願い

- 硬質塩ビ管の接続には、塩ビ用接着剤を使用し、水漏れのないよう確実に行ってください。
- 接着剤の乾燥硬化（接着剤の取扱説明書を読んでください。）するまでに時間を要しますので、その間ドレン配管との接続部に力が加わらないようにしてください。

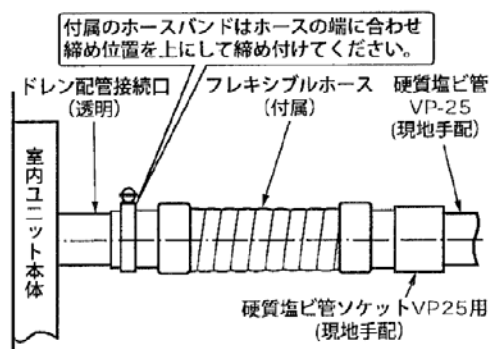
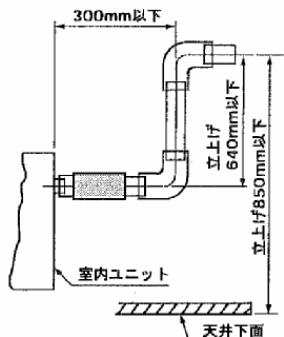


図4 天井埋込カセット型室内機のドレン配管施工要領：株式会社東芝（続き）

ドレンアップ

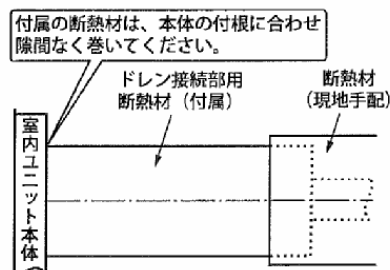
ドレン配管に下り勾配が確保できないときは、ドレンアップができます。

- ドレンの配管の高さは、天井下面から850mm以下にしてください。
- ドレン配管は、室内ユニットのドレン配管接続口根元より300mm以下で取り出し、垂直に立ち上げてください。
- 垂直に立ち上げた後は、すぐに下り勾配になるよう配管してください。



断熱処理

- 排水確認後、付属のドレン接続部用断熱材を室内ユニットのドレン配管接続口付根よりフレキシブルホースを被うように隙間なく巻いてください。
- 付属のドレン接続部用断熱材に重ねるようにして、ドレン配管に断熱材（現地手配）を隙間なく巻いてください。



排水の確認

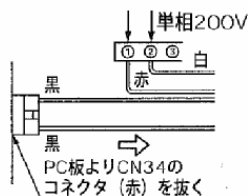
ドレン配管工事の完了後に、排水が行われることと配管接続部から水漏れのないことを確認してください。このとき、ドレンポンプのモータ音に異常がないことも確認してください。暖房期に据え付けの場合も必ず実施してください。

電気配線工事が完了している場合

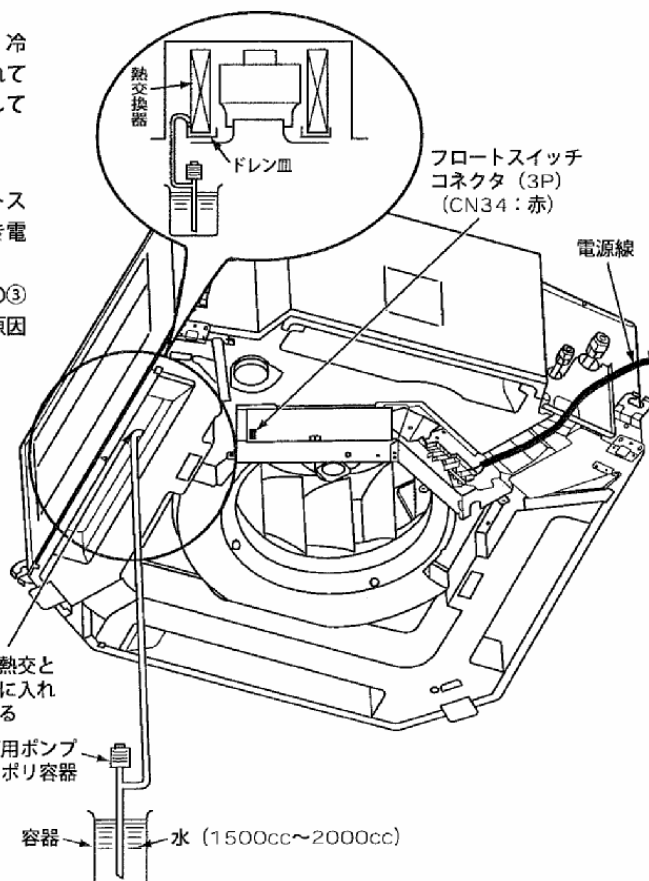
- パネルを取り付ける前に下図の方法にて注水してから、冷房運転しながらドレン配管接続口（透明）から排水されているか確認し、ドレン配管からの水漏れがないか確認してください。

電気配線工事が完了していない場合

- 電気部品箱のPC板のコネクタ（CN34：赤）からフロートスイッチコネクタ（3P：赤）を抜いてください。（このとき電源が切れていることを必ず確認してください。）
- 電源端子板の①、②に単相200Vを接続します。（端子板の③には絶対200Vを印加しないでください。PC板の故障の原因となります。）
- 右図の方法にて注水してください。（注水量1500cc～2000cc）
- 電源を入ると、自動的にドレンポンプが運転しますので、ドレン配管接続口（透明）から排水されているか確認し、ドレン配管からの水漏れがないか確認してください。
- 排水、水漏れ確認後、電源を切りフロートスイッチコネクタをPC板の元の箇所（CN34）に付け、電気部品箱を元に戻します。



ホース先端を熱交とドレン皿の間に入れ下向きに曲げる
石油ストーブ用ポンプ
または注水用ポリ容器



⚠ 注意

水を注入するときはゆっくりと注入すること
勢いよく注入すると、室内ユニットの内部に
散布され機器の故障の原因となります。



出典：サービスガイド 設備機器 2002-S109 東芝カスタムエアコン 空冷ヒートポンプ天井カセット形 4方向吹出しタイプ AIU-P401H～AIU-P1601H、2003年1月、東芝キャリア株式会社発行、186頁 ドレン配管

図5 天井ビルトイン型、天井埋込ダクト型、天井吊型の室内機ドレン配管施工要領

: ダイキン工業株式会社

1. 天井ビルトイン型

① ドレン配管施工をしてください。

- ドレン工事は確実に排水するように配管してください。
- 配管径は接続配管（塩ビ管、呼び径25mm、外径32mm）と同じかそれ以上にしてください。（立ち上げ部分を除く）
- 配管は短く、1/100以上の下り勾配を付け、空気だまりのないようにしてください。
- ドレン勾配が十分とれない場合は、ドレンアップ配管施工をしてください。
- 支持金具は、配管がたわまないよう1～1.5m間隔で取り付けてください。
- 付属のドレンホース③とクランプ金具①は必ずご使用ください。
また、ドレンホース③はドレンソケットの根元まで入れ、ホース挿入部先端のテープの範囲で、クランプ金具①をしっかりと締め付けてください。
クランプ金具①のねじは締め代の残りが4mm以下となるまで締め込んでください。

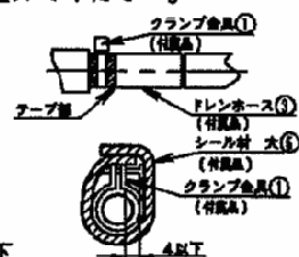
- 結露が発生し水漏れをおこす可能性がありますので下配2箇所は必ず断熱工事を行ってください。

- ・屋内を通るドレン配管
- ・ドレンソケット部

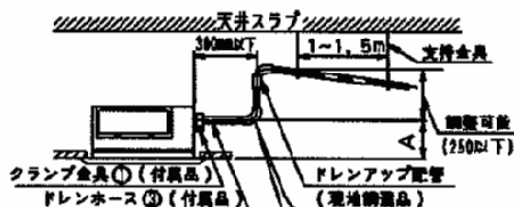
右図を参照し、付属のシール材⑥を使用してクランプ金具①、ドレンホース③を断熱してください。

<ドレンアップ配管施工時の注意>

- ドレンアップ配管高さは250mm以下にしてください。
- ドレンアップ配管は垂直に立ち上げ、本体からの距離は300mm以下にしてください。



		A (mm)
キャンバスダクト 併用取付時	ハーフパネル	350~530
	フルパネル	390~530
吸込パネル（ハーフ・フル共） 直接取付時		275



ドレンホース部に空気溜まりができないよう水平もしくは若干の上り勾配をとってください。
空気溜まりができると、ドレンポンプ停止時にドレン水の逆流により異音が発生することがあります。

図5 天井ビルトイン型、天井埋込ダクト型、天井吊型の室内機ドレン配管施工要領

: ダイキン工業株式会社 (続き)

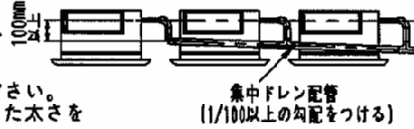
＜ご注意＞

ドレン配管の接続について

- アンモニア臭のする下水等にはドレン配管を直接接続しないでください。
下水のアンモニア成分がドレン配管を通り室内機の熱交換器を腐食させる可能性があります。

付属のドレンホース③に過大な力がかからぬように、曲げたり、ねじったりして使用しないでください。
(水漏れの原因となります。)

集中ドレン配管を行う場合は右図の要領で行ってください。
集中ドレン配管の太さは、接続する機械の容量に合った太さを
選定してください。



- ② 配管施工後ドレンがスムーズに流れるか確認してください。
注水口ふたを開け、ドレンパン内に排水確認用の水約1リットルを徐々に入れてください。

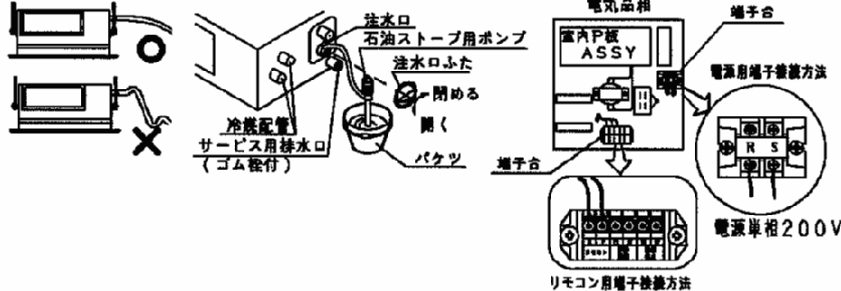
電気工事が完了している場合

- ⑩ 現地設定要領および試運転により冷房運転をしながら排水を確認してください。

電気工事が完了していない場合

電気品箱のふたをはずし、リモコンと電源をそれぞれ端子台に接続してください。
電源を入れる前に電気品箱ふたが閉まっていることを確認してください。
その後リモコンより試運転モードに入り運転切換ボタンを押し「送風」を選択した後、
運転/停止ボタンを押すと室内ファンとドレンポンプが作動し排水確認ができます。
排水の確認は、点検ふたをはずすと点検口よりドレンパン内の水位変化により
確認することができます。

この時、ファンも同時に回転しますのでご注意ください。

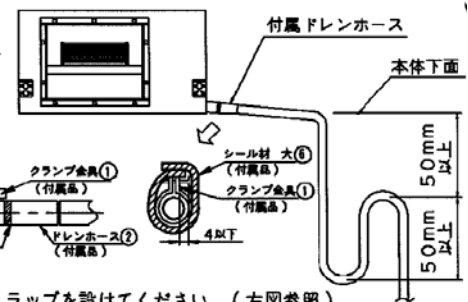


2. 天井埋込ダクト型

- ① ドレン配管施工をしてください。
ドレン工事は確実に排水するように配管してください。
《結露が発生し水漏れをおこす可能性がありますので下配2箇所は必ず断熱工事を行なってください。》

・屋内を通るドレン配管 ・ドレンソケット部
<45・56・71・90・112・140形の場合>

- 配管は短く、1/100以上の下り勾配を付け、空気だまりのないようにしてください。
- 付属のドレンホース②とクランプ金具①は必ず使用してください。
また、ドレンホース②はドレンソケットの根元まで入れ、ホース挿入部先端の
テープの範囲で、クランプ金具①をしっかりと締め付けてください。
クランプ金具①のねじは締め代の残りが4mm以下となるまで締め込んでください。
- 付属の断熱材でクランプ金具①部分を断熱してください。
右図を参照し、付属のシール材⑥を使用して
クランプ金具①、ドレンホース②を断熱してください。
- 運転中、ユニット内部は大気圧に対して負圧となりますので、ドレン出口には必ずドレントラップを設けてください。(右図参照)
- 配管ゴミづまりを無くすため、なるべく曲部はさけて、トラップの部分は清掃可能なようにしてください。
- 配管径は接続管径(塩ビ管、呼び径25mm、外形32mm)と同じかそれ以上にしてください。



＜ご注意＞

- 付属のドレンホース②に過大な力がかからぬように、曲げたり、ねじったりして使用しないでください。(水漏れの原因となります。)
- 集中ドレン配管を行う場合は次の要領で行ってください。集中ドレン配管の太さは、接続する機械の容量に合った太さを
選定してください。(ドレントラップは室内ユニットごとに取付けてください。)

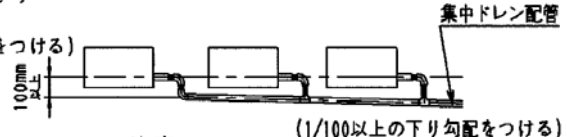
集中ドレン配管 (1/100以上の下り勾配をつける)

<224・280形の場合>

- ドレントラップの設置は不要です。(右図参照)
- 配管径は接続管径(PS1日)と同じかそれ以上にしてください。

- ② 配管施工後ドレンがスムーズに流れるかどうか確認してください。

- 点検口または吸込口よりドレンパン内に、排水確認用の水
約1リットルを徐々に入れてください。



＜ご注意＞

ドレン配管の接続について

- アンモニア臭のする下水等にはドレン配管を直接接続
しないでください。
下水のアンモニア成分がドレン配管を通り室内機の
熱交換器を腐食させる可能性があります。

図5 天井ビルトイン型、天井埋込ダクト型、天井吊型の室内機ドレン配管施工要領

: ダイキン工業株式会社 (続き)

3. 天井吊型

① ドレン配管施工をしてください。

- ドレン工事は、確実に排水するように配管してください。
- ドレン配管取り出し方向は、右後ろ向き、右向き、左後ろ向き、左向きを選定できます。
- 右後ろ向き、右向きの場合は、(図5参照)の項、左後ろ向き、左向きの場合は図6を参照してください。
- 左向きドレン配管を行う場合、ユニット本体の左側ドレン配管接続口に付いているゴム栓と断熱材を右側ドレン配管接続口に付け替えてください。
- この際、ゴム栓は水漏れしないよう根元まで確実に差し込んでください。
- 配管径は接続配管(塩ビ管、呼び径20mm、外径26mm)と同じか、それ以上にしてください。
- 配管は短く、1/100以上の下り勾配を付け、空気だまりのないようにしてください。(図1参照)
- 付属のドレンホース①とクランプ金具②は必ずご使用ください。
- また、ドレンホース①はドレンソケットの根元まで入れて、ホース挿入部先端のテープの範囲の中で、クランプ金具②をしっかりと締め付けてください。(図2参照)
- クランプ金具②のねじは締め代の残りが4mm以下となるまで締め込んでください。(図3参照)
- (クランプ金具②が吸込グリルに当たらないように、取付方向に注意してください。)
- 付属のシール材④でクランプ金具・ドレンホースの根元から断熱してください。(図3参照)
- 室内を通るドレン配管は必ず断熱工事をしてください。
- 室内ユニット内でドレンホースをたるませないでください。(図4参照)
- (ドレンホースがたるむと吸込グリルが壊れる原因となります。)

- 支持金具は、配管がたわまないよう1～1.5m間隔で取り付けてください。

<ご注意>

- 付属のドレンホース①に過大な力がかからないように、曲げたり、ねじったりして使用しないでください。(水漏れの原因となります。)
- 集中ドレン配管を行う場合は図7の要領で行ってください。集中ドレン配管の太さは、接続する機械の容量に合った太さを選定してください。



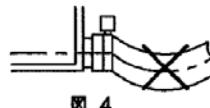
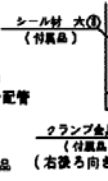
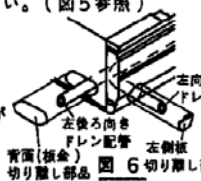
② 配管工事後ドレンがスムーズに流れるか確認してください。

- 吹出口よりドレンパン内に排水確認用の水約0.6リットルを徐々に入れ排水を確認してください。(図5参照)

<ご注意>

ドレン配管の接続について

- アンモニア臭のする下水等にはドレン配管を直接接続しないでください。下水のアンモニア成分がドレン配管を通り室内機の熱交換器を腐食させる可能性があります。



(ドレンホースを接続した時)

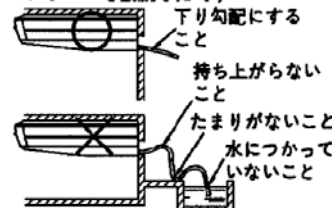


図1

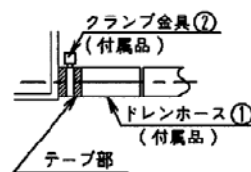


図2



図5

出典:2005年設備設計資料 ダイキン空冷ヒートポンプVRVエアコン ビル用マルチVe-uoIIシリーズ、2005年12月、ダイキン工業株式会社発行、402頁 据付説明図、410頁 据付説明図、414頁 据付説明図

【出典／参考資料】

- ・2005年設備設計資料 ダイキン空冷ヒートポンプVRVエアコン ビル用マルチVe-uoIIシリーズ、2005年12月、ダイキン工業株式会社発行、383頁、369頁、402頁、410頁、414頁
- ・室内ユニット据付工事説明書 三菱電機フリープランシステム室内ユニット PLFY-P・AM-E1シリーズ、BG79U441K01、2004年10月、三菱電機株式会社発行、9頁
- ・サービスガイド 設備機器 2002-S109 東芝カスタムエアコン 空冷ヒートポンプ天井カセット形 4方向吹出しタイプ AIU-P401H～AIU-P1601H、2003年1月、東芝キヤリア株式会社発行、181～193頁
- ・三菱重工業株式会社ホームページ、冷熱事業本部、技術資料 (ID、パスワード入力)、検索条件 (製品群:ビル空調システム、製品シリーズ:室内ユニット、製品タイプ:天井埋込形 (FDT))、FDTP281LX 据付関連事項、三菱重工業株式会社、検索日2006年12月12日、<http://mhins.mhi.co.jp/techdoc/index.php>
- ・空調調和・衛生工学便覧 (材料・施工・維持管理編)、2001年11月30日、社団法人空気調和・衛生工学会発行、393頁

【技術分類】 2－3－3 個別空調／ドレン配管／ビル用エアコンのドレン配管

【技術名称】 2－3－3－2 壁掛／床置室内機のドレン配管

【技術内容】

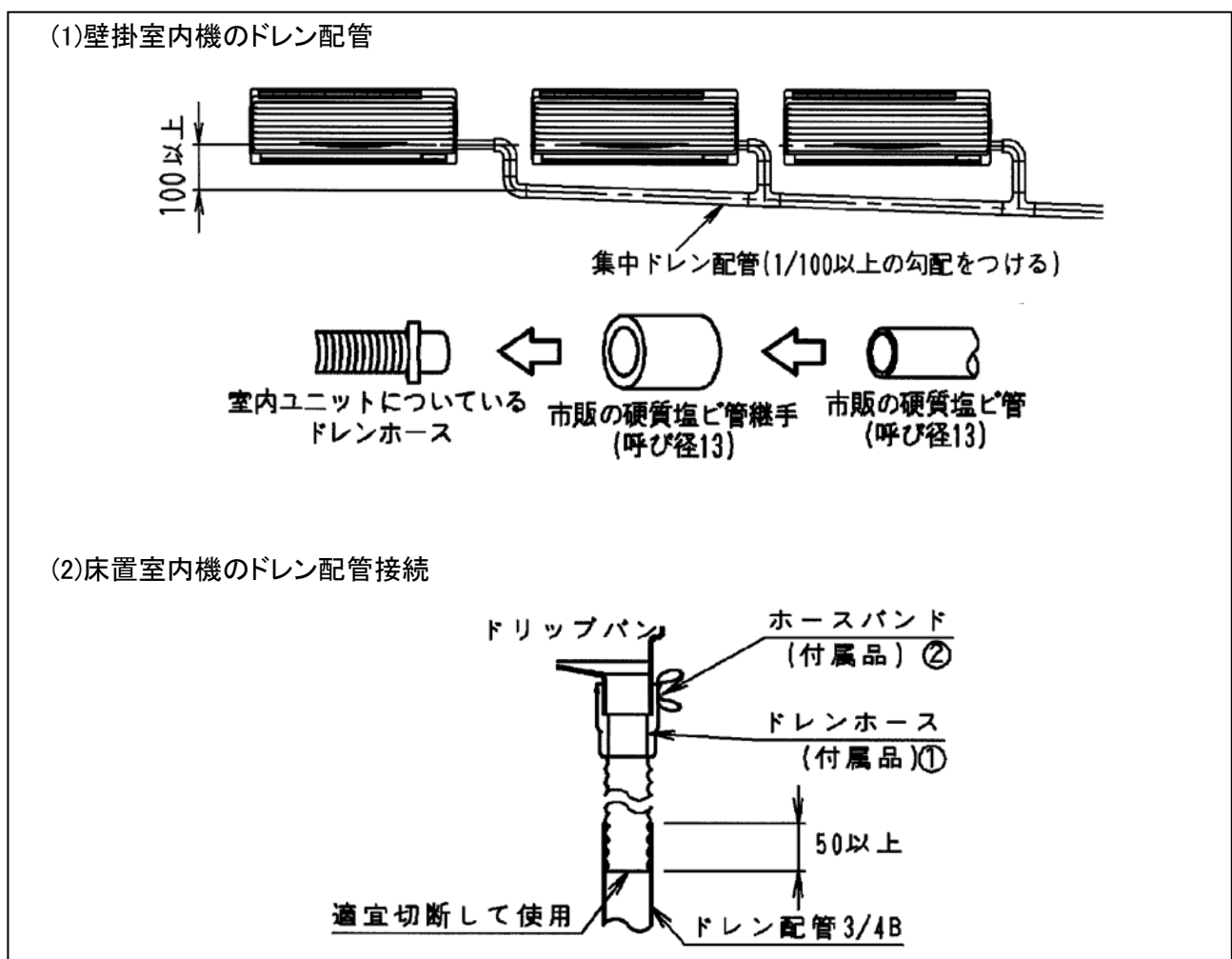
壁掛型室内機、床置型室内機とも、ドレン配管の要領は天井取付け室内機と基本的に同じである。

ドレン配管はできるだけ短くし、1/100 以上の下り勾配を付けて配管する。ドレンを排水溝に流す場合、排水溝の増水時でもドレンホースの先端が水に浸からないように施工する。ドレン配管は室内機のドレン接続口（一般に硬質塩ビ管）と同じ径か、それ以上とする。また、配管がたわまない様に支持金具は 1.0～1.5m 間隔で取り付け、ドレンホースに過大な力がかからないように、曲げたりねじったりしない。また、集中ドレン配管とする場合は接続する機器の容量に合う十分な太さの配管を選定する。

図 1 に壁掛／床置室内機のドレン配管施工の留意事項を示す。また、図 2 から図 4 に各メーカーのビル用エアコン壁掛型室内機のドレン配管施工要領を示す。また、図 5 から図 7 に各メーカーの床置型、および床置埋込型室内機のドレン配管施工要領を示す。図 8 には床置ダクト型と床置壁ビルトイン型について、室内機のドレン配管施工要領を示す。

【 図 】

図 1 壁掛／床置室内機のドレン配管留意事項

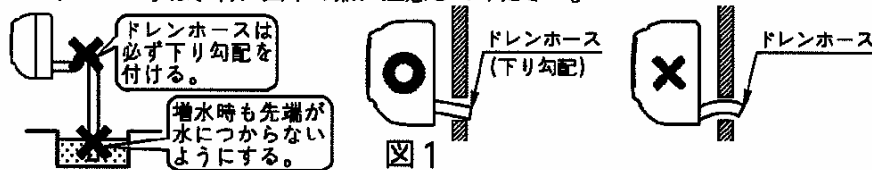


出典：2005年設備設計資料 ダイキン空冷ヒートポンプVRVエアコン ビル用マルチVe-u0IIシリーズ、2005年12月、ダイキン工業株式会社発行、425頁 壁掛け型ドレン配管接続図、433頁 床置き型ドレン配管接続図

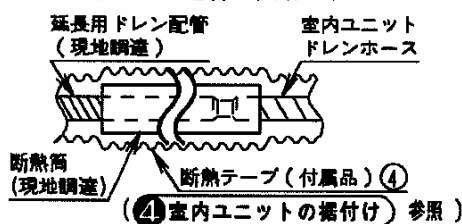
図2 壁掛型室内機のドレン配管施工要領：ダイキン工業株式会社

① ドレン配管施工をしてください。

- 配管は短く、1/100以上の下り勾配を付け、空気だまりのないようにしてください。
- ドレン工事は、特に図1の点に注意してください。

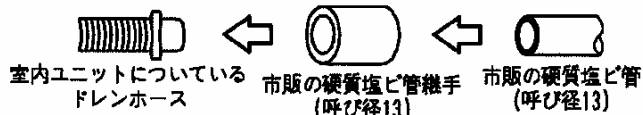


- ドレンホースを延長する場合は、市販の延長用ドレン配管を使用し、室内側にあるドレンホースの延長部は必ず断熱工事をしてください。(図2参照)



- 配管径は接続配管(硬質塩ビ管、呼び径13)と同じか、それ以上にしてください。

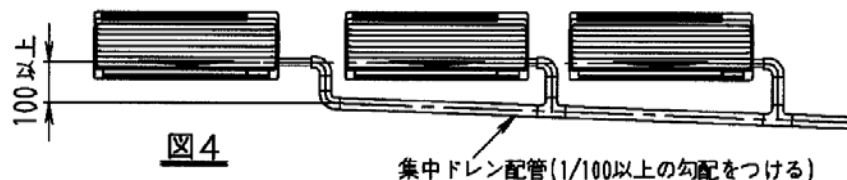
- 埋込み配管などで、室内ユニットについているドレンホースに直接硬質塩ビ管(呼び径13)を接続される場合は、市販の硬質塩ビ管継手(呼び径13)を使用してください。(図3参照)



- 支持金具は、配管がたわまないよう1～1.5mの間隔で取り付けてください。

<ご注意>

- 集中ドレン配管を行う場合は図4の要領で行ってください。集中ドレン配管の太さは、接続する機械の容量に合った太さを選定してください。

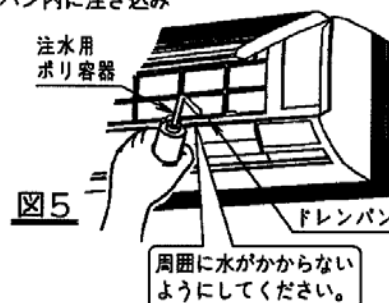


② ドレン工事は確実に排水するように配管してください。

- 配管施工後、ドレンチェックは前パネルを開けてエアフィルタを外し、水をドレンパン内に注ぎ込みドレンホースから水がスムーズに流れ出ることを確認してください。(図5参照)

<ご注意> ドレン配管の接続について

- アンモニア臭のする下水等にはドレン配管を直接接続しないでください。下水のアンモニア成分がドレン配管を通り室内機の熱交換器を腐食させる可能性があります。



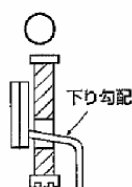
出典：2005年設備設計資料 ダイキン空冷ヒートポンプVRVエアコン ビル用マルチVe-uoⅡシリーズ、2005年12月、ダイキン工業株式会社発行、424—425頁 据付説明図

図3 壁掛型室内機のドレン配管施工要領：三菱電機株式会社

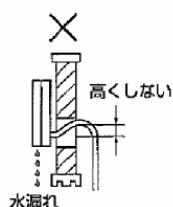
- ドレン配管は下り勾配（1/100以上）となるようにしてください。
 - ドレン配管はイオウ系ガスが発生する下水溝には、入れないでください。
（熱交換器の腐蝕、異臭の原因になります。）
 - 接続部から水漏れのないように確実に施工してください。
 - 水タレが起こらないように、断熱工事を確実に行ってください。
 - 室内を通るドレン配管は、必ず市販の断熱材（発泡ポリエチレン比重0.03・厚さ、下表による）を巻いてください。
- | 配管サイズ | 断熱材の厚さ |
|----------------|--------|
| φ6.35mm～25.4mm | 10mm以上 |
| φ28.6mm～38.1mm | 15mm以上 |
- ①断熱材の厚さは、配管のサイズにより選定すること。
 - ②最上階または高温多湿の条件下で使用する場合は、上記の厚さ以上にする必要があります。
 - ③客先指定の仕様がある場合は、それに従ってください。
 - 施工後、ドレンが排水されていることを、ドレン配管最終出口部で確認してください。

作業手順

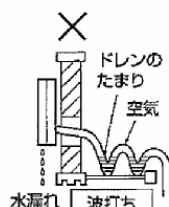
- ドレン配管はドレンが流れやすいように、必ず下り勾配（1/100以上）をつけて配管します。【図15】
- 【図16】～【図19】のようなドレン配管は絶対にしないでください。



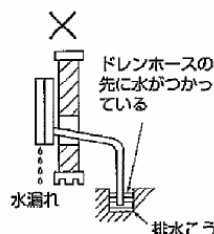
【図15】



【図16】



【図17】



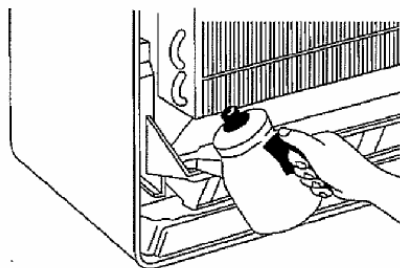
【図18】



【図19】

- ドレンホースを継ぎたす場合は、市販の軟質ホース（内径15mm）または硬質塩ビパイプ（VP-16）を使用します。
- また、接続部からの水漏れのないことを確認してください。

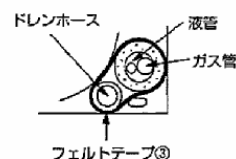
排水性確認



- ※フロントパネルを取外して（8ページ【図12】参照）、ドレンパンに注水
- ※排水性の確認が完了しましたらフロントパネルを元通りに取付けてください。（8ページ【図13】参照）

ユニットの配管スペースに収納する場合（左・左後取出の場合）

- ※漏れ防止のため冷媒配管と同様に、付属のフェルトテープ③を巻く。
- ※フェルトテープの重ね代はテープ幅の1/2以下。
- ※巻き付けの終端部は包帯止め等で固定。



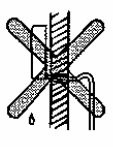
出典：室内ユニット据付工事説明書 三菱電機フリープランシステム室内ユニット PKFY-P・AM(S)-E1 シリーズ、BG79U441K51、2004年10月、三菱電機株式会社発行、10頁 ドレン配管

図 4 壁掛型室内機のドレン配管施工要領：株式会社東芝

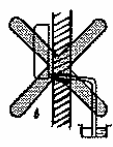
ドレン配管

配管・断熱材	
配管材料	硬質塩ビ管 呼び径(内径) φ16mm
断熱材	発泡ポリエチレンフォーム 厚さ6mm以上

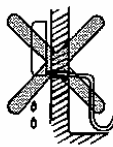
●下図のようなドレン排水は行わないでください。



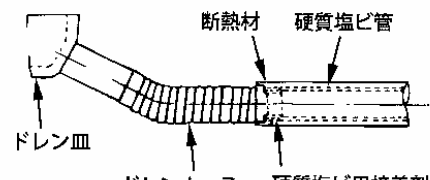
高くなっている



ドレンホースの先が外についている



波打っている



断熱材 硬質塩ビ管
ドレン皿 ドレンホース 硬質塩ビ用接着剤使用

●配管が完了したら、ドレン皿へ水を入れて排水が確実にできることを確認してください。

●ドレンホースを延長する場合、下図のように接続してください。

ドレンは自然排水ですのでユニット外部の配管は下りこう配になるよう施工してください。

出典：サービスガイド 設備機器 2006-S117 東芝カスタムエアコン 空冷ヒートポンプ壁掛形 壁掛タイプ AIK-AP403H～AIK-AP803H、2006 年 7 月、東芝キャリア株式会社発行、108 頁 ドレン配管

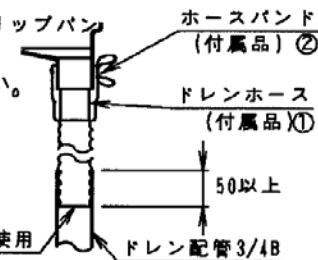
図 5 床置型および床置埋込型室内機のドレン配管施工要領：ダイキン工業株式会社

① ドレン配管施工をしてください。
ドレン工事は確実に排水するように配管してください。

- 配管は短く、1/100以上の下り勾配を付け、空気だまりのないようにしてください。
- 支持金具は、配管がたわまないよう1～1.5m間隔で取り付けてください。

<ご注意>

- 付属のドレンホース①に過大な力がかからぬように、曲げたり、ねじったりして使用しないでください。(水漏れの原因となります。)
- 集中ドレン配管を行う場合は次の要領で行ってください。
集中ドレン配管の太さは、接続する機械の容量に合った太さを選定してください。



ドリップパン

ホースバンド (付属品) ②

ドレンホース (付属品) ①

50以上

適宜切断して使用

ドレン配管 3/4B



集中ドレン配管
(1/100以上の下り勾配をつける)

出典：2005年設備設計資料 ダイキン空冷ヒートポンプVRVエアコン ビル用マルチVe-uoIIシリーズ、2005 年 12 月、ダイキン工業株式会社発行、433 頁 据付説明図

図 6 床置型および床置埋込型室内機のドレン配管施工要領：三菱電機株式会社

- 冷媒配管・ドレン配管とも露タレを防止するため、十分な防露断熱工事を施工してください。
- 市販の冷媒配管を使用の場合には、液管・ガス管ともに必ず市販の断熱材（耐熱温度100℃以上・厚さ、下表による）を巻いてください。室内を通るドレン配管は、必ず市販の断熱材（発泡ポリエチレン比重0.03・厚さ、下表による）を巻いてください。

①断熱材の厚さは、配管サイズにより選定してください。

配管サイズ	断熱材の厚さ
6.4mm～25.4mm	10mm以上
28.58mm	15mm以上

②最上階又は高温多湿の条件下で使用する場合は、上記の厚さ以上にする必要があります。

③客先指定の仕様がある場合は、それに従ってください。

<ドレン配管の位置>

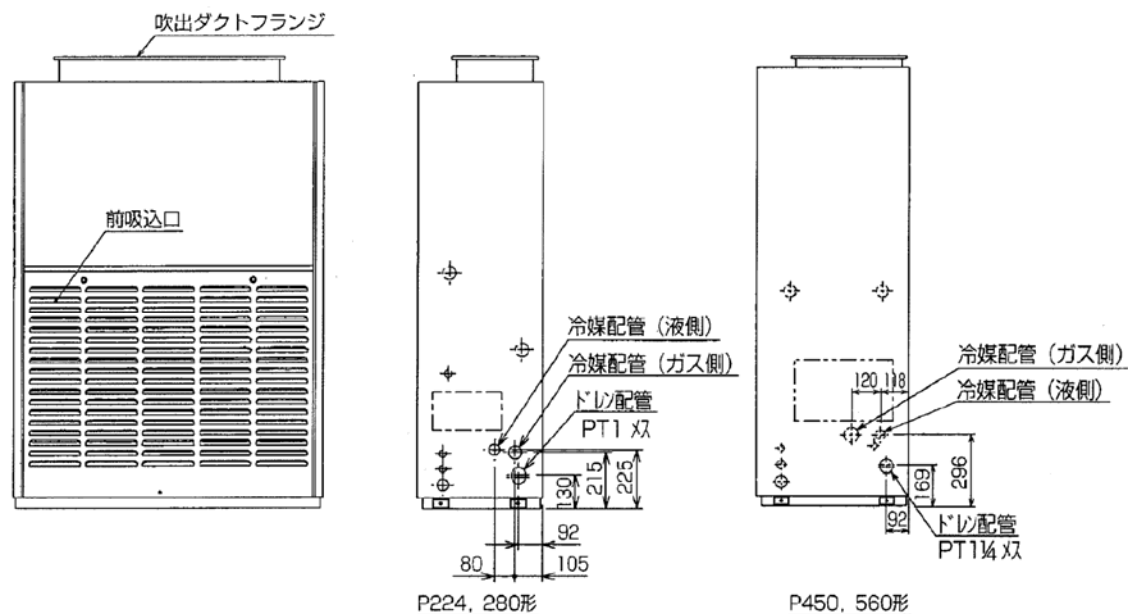
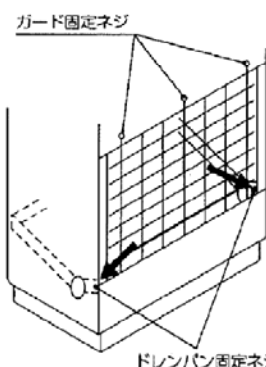
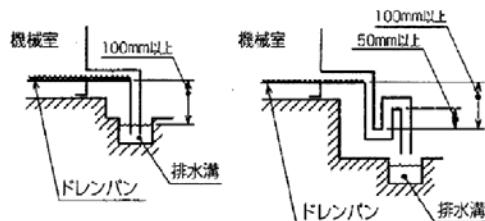


図 6 床置型および床置埋込型室内機室内機のドレン配管施工要領：三菱電機株式会社（続き）

- ドレン配管は室外側（排水側）が下り勾配（1/100以上）となるようにしてください。
- ドレン配管の機引きは20m（高低差は含みません）以下にしてください。また、ドレン配管が長い場合には途中に支持金具を設けてドレン配管の波打ちをなくしてください。エア抜き管は絶対につけないでください。ドレンが吹出場合があります。
- 塩ビ管を使用する場合、必ず塩ビ系接着剤にて漏れのないように確実に接続してください。
- ドレン配管から空気の吸込を防止するため、下図のようなドレントラップを必ず設けてください。
- 集合配管は、本体ドレン出口より10cm位低い位置に集合配管がくるようにし、かつ集合配管は、VP35以上のもので下り勾配が1/100以上になるように施工してください。
- ドレン配管はイオウ系ガスの発生する下水溝に直接入れないでください。
- ドレン配管の出口は臭気の発生するおそれのない場所に施工してください。
- ドレン排水テストをしてください。ドレンパンにやかん等で注水して排水が確実に行われることを確認してください。
- ドレン配管の接続方向は、出荷時はユニット右側になっていますが、左側接続に変更することも可能です。その場合は、ドレンパン左側に取付けている塞ぎ栓を外して右側に取付けてください。シールテープを用いて確実にシールしてください。
- この機種のドレンパンは出荷時は水平となっていますが、本体側のネジの固定位置を変更して傾斜を設けることが可能です。
傾斜を設ける場合は、下記要領にて作業を行ってください。



必ずユニット据付前に作業してください。

- ①ガードを取外してください。（P224,P280形：ネジ3本 P450,P560形：ネジ2本）
- ②傾斜させたい側のネジを取外してください。（ネジ1本）
- ③ネジを外した側を下方へ移動させてください。（約10mm移動します）
- ④取外したネジを取付けてください。
- ⑤ガードを元どおりに取付けてください。

注、ドレンパンを傾斜させますと、ユニット本体に接続するドレン管も傾斜します。（約0.5°）

⚠注意

- ドレン配管は、確実に排水するよう配管し、結露が生じないように保温してください。配管工事に不備があると水漏れし、家財等を濡らす原因になります。
- 作業時は必ず保護具を着用してください。ケガ等の原因になります。

出典：三菱電機フリープランシステム室内ユニット PFFY-P・DM-E1 シリーズ 据付工事説明書、WT04432X01、2006年10月23日、三菱電機株式会社発行、7頁 冷媒配管・ドレン配管仕様、冷媒配管・ドレン配管位置、10頁 ドレン配管工事

図 7 床置型および床置埋込型室内機のドレン配管施工要領：株式会社東芝

⚠ 注意

ドレン配管は、据付説明書に従って確実に排水するよう配管し、結露が生じないように断熱する配管工事に不備があると、屋内に水漏れし、家財などをぬらす原因になることがあります。

ノックアウト穴の開孔後は、バリ処理を必ずする
ノックアウト穴の開孔部にはバリがあるため、触れるとケガの原因になります。



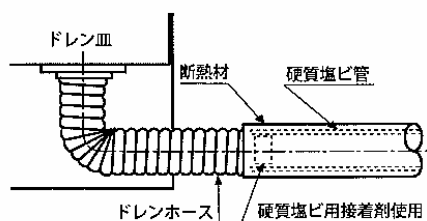
お願い

1. ドレンは自然排水ですのでドレン配管は下り勾配（1／100以上）となるようにして、途中にトラップや山越えを作らないよう施工してください。
2. ドレン配管の横引きは20m（高低差は含みません）以下にしてください。また、ドレン配管が長い場合には、途中に配管を支える支持金具を設置して配管の波打ちを防止してください。エア抜き管は絶対に付けしないでください。ドレンが吹き出る場合があります。
3. 集合配管にする場合はVP30程度のもので下り勾配が1／100以上になるよう施工してください。冷媒配管と同じようにドレン配管にも十分な断熱処理を施してください。（発泡ポリエチレンフォーム厚さ6mm以上）
4. 配管が完成しましたら、吸込グリルをはずし、ドレン皿へ水を流して排水確認とドレンホース接続部からの水漏れ確認を行ってください。
5. 排水確認が完了したら吸込グリルをもとどおり取り付けてください。

配管材料・断熱材

配管工事および断熱処理には下記材料を現地手配してください。

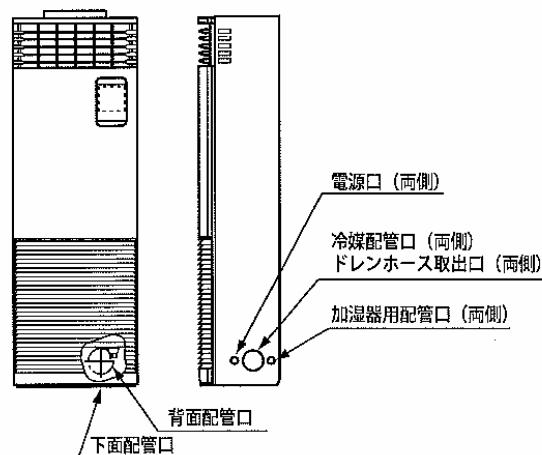
配管材料	硬質塩ビ管 呼び径（内径）φ20mm
断熱材	発泡ポリエチレンフォーム 厚さ6mm



配管の方法

ドレン配管、冷媒配管は据付場所に応じて左、右、背面、下面のいずれの場合もできます。下図にしたがい、所定のノックアウト穴を選んで行ってください。

●ドレン配管、冷媒配管の室内ユニット内の引き回し時、電気部品箱と配管とのすき間が5mm以上あくように工事してください。5mm以上のすき間がないと防滴板がはずれず電気部品箱が取り出せなくなります。



出典：サービスガイド 設備機器 2006-S118 東芝カスタムエアコン 空冷ヒートポンプ床置形
スタンドタイプ AIF-AP2243H, AIF-AP2803H、2006年8月、東芝キャリア株式会社発行、
80頁 ドレン配管

図 8 床置ダクト型及び床置壁ビルトイン型室内機のドレン配管施工要領：ダイキン工業株式会社

1. 床置ダクト型

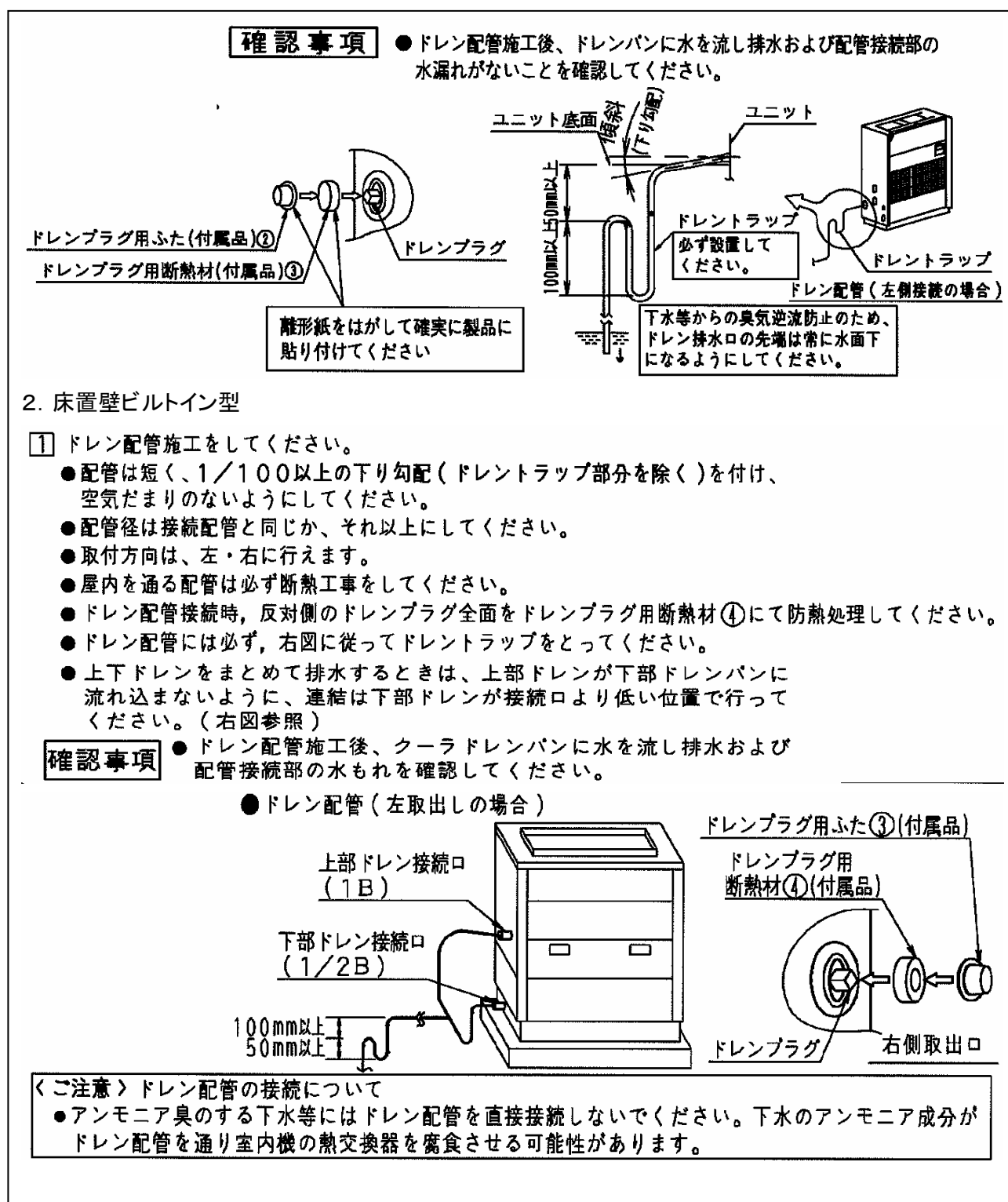
ドレン配管施工をしてください。

- ドレン工事は、確実に排水するように配線してください。また水漏れ防止のため次の事項を守ってください。
- 配管はできるかぎり短く、傾斜（1/100以上の下り勾配）をつけてください。空気だまりのないようにしてください。
- 配管径は接続配管と同じか、それ以上にしてください。
- 取付方向は、左・右に行えます。右側接続にする場合は右側に取り付けているドレンプラグをはずし、左側につけかえてください。
- 屋内を通る配管は室内ユニットのドレンソケットの根元まで確実に必ず断熱工事をしてください。
- ドレン配管接続時、反接続側のドレンプラグ全面を付属品にて断熱処理してください。
- ドレン配管には必ず、ドレントラップをとってください。

ご 注 意

- ドレン配管の接続について・・・アンモニア臭のする下水等にはドレン配管を直接接続しないでください。下水のアンモニア成分がドレン配管を通り室内ユニットの熱交換器を腐食させる可能性があります。

図 8 床置ダクト型及び床置壁ビルトイン型室内機のドレン配管施工要領: ダイキン工業株式会社 (続き)



出典: 2005年設備設計資料 ダイキン空冷ヒートポンプVRVエアコン ビル用マルチVe-uoⅡシリーズ、2005年12月、ダイキン工業株式会社発行、446頁 据付説明図、429頁 据付説明図

【出典／参考資料】

- ・2005年設備設計資料 ダイキン空冷ヒートポンプVRVエアコン ビル用マルチVe-u0IIシリーズ、2005年12月、ダイキン工業株式会社発行、424-425頁、433頁、446頁、429頁
- ・室内ユニット据付工事説明書 三菱電機フリースタンシステム室内ユニット PKFY-P・AM(S)-E1シリーズ、BG79U441K51、2004年10月、三菱電機株式会社発行、10頁
- ・三菱電機フリースタンシステム室内ユニット PFFY-P・DM-E1シリーズ 据付工事説明書、WT04432X01、2006年10月23日、三菱電機株式会社発行、7頁、10頁
- ・サービスガイド 設備機器 2006-S117 東芝カスタムエアコン 空冷ヒートポンプ壁掛形 壁掛タイプ AIK-AP403H～AIK-AP803H、2006年7月、東芝キャリア株式会社発行、105～117頁
- ・東芝パッケージエアコン<床置形スタンドタイプ> 据付説明書、AIF-AP2243H～AP2803H、2006年5月、東芝キャリア株式会社発行、77～86頁
- ・三菱重工業株式会社ホームページ、冷熱事業本部、技術資料 (ID、パスワード入力)、検索条件 (製品群：ビル空調システム、製品シリーズ：室内ユニット、製品タイプ：壁掛形 (FDK・FDKN))、FDKP281LX 据付関連事項、三菱重工業株式会社、検索日 2006年12月12日、
<http://mhins.mhi.co.jp/techdoc/index.php>
- ・三菱重工業株式会社ホームページ、冷熱事業本部、技術資料 (ID、パスワード入力)、検索条件 (製品群：ビル空調システム、製品シリーズ：室内ユニット、製品タイプ：床置形ローボーイタイプ露出形 (FDFL))、FDPLP281LX 据付関連事項、三菱重工業株式会社、検索日 2006年12月12日、
<http://mhins.mhi.co.jp/techdoc/index.php>

【技術分類】 2-3-3 個別空調／ドレン配管／ビル用エアコンのドレン配管

【技術名称】 2-3-3-3 ドレンアップ方式

【技術内容】

冷房時には室内機で凝縮水が発生するのでドレンとして排出する必要がある。

ドレン配管は下り勾配とする必要があるが、天井取付け型などの場合には天井裏高さの制約から横引きできる長さが限られたり、自然流下で排出できない場合がある。このような場合、ドレンアップ方式が使われる。

ドレンアップ方式は室内機から出たドレンをポンプにより一度高い位置まで押し上げてドレンの排出をスムーズにする方式である。

室内機を出た後、ドレン配管を垂直に立上げるが、その高さと本体から立上げ部までの配管長さには制限があるので、メーカーの施工要領書に従う。立上げ部以降の配管は、空気溜まりが生じないように水平もしくは若干の下り勾配とする。なお、ドレンポンプは室内機の冷房運転停止後、一定時間は電源を切らないように注意が必要である。

図1にドレンアップ方式の配管要領とドレンアップ装置取付け例を示す。

【 図 】

図1 ドレンアップ方式の配管要領とドレンアップ装置取付け例

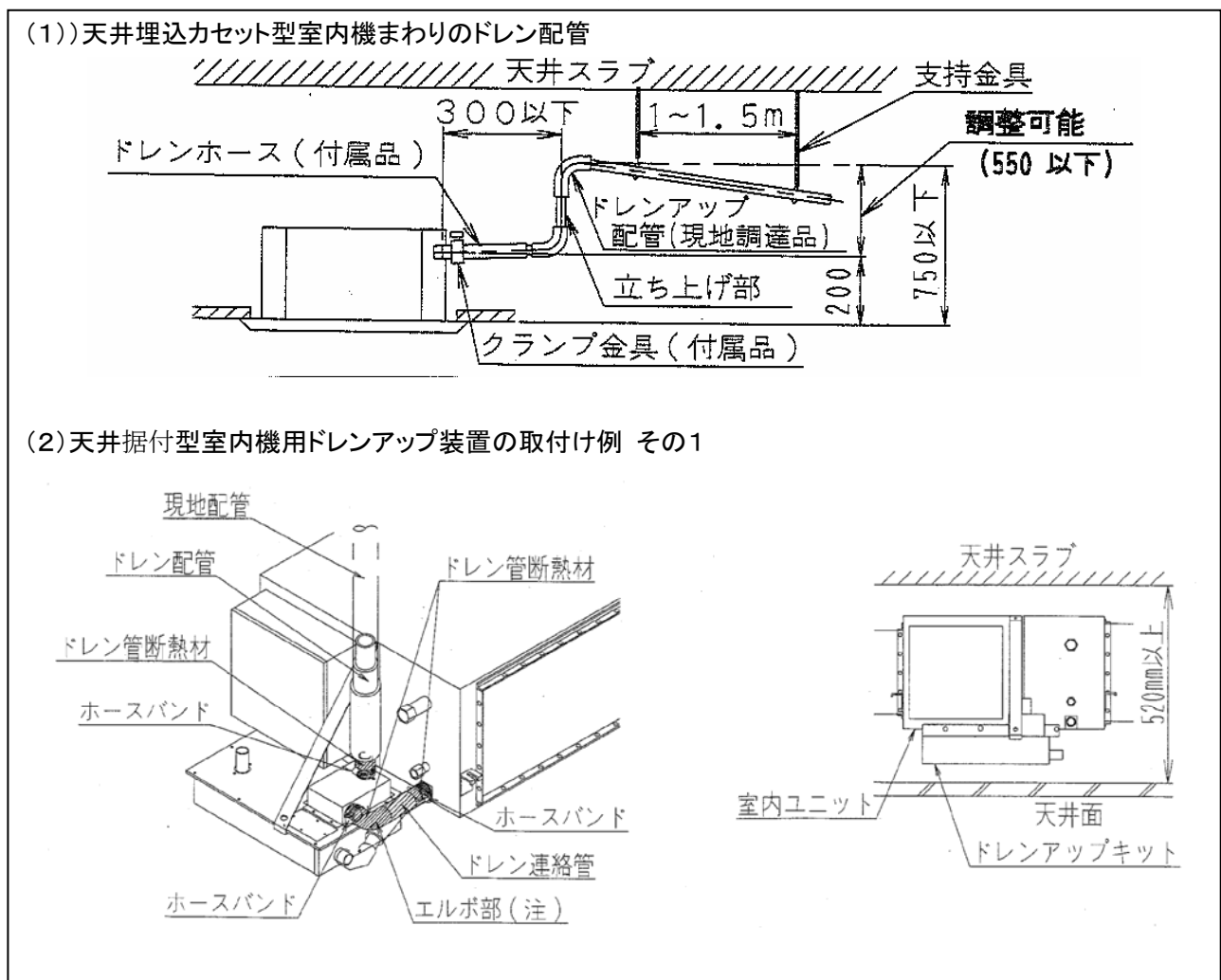
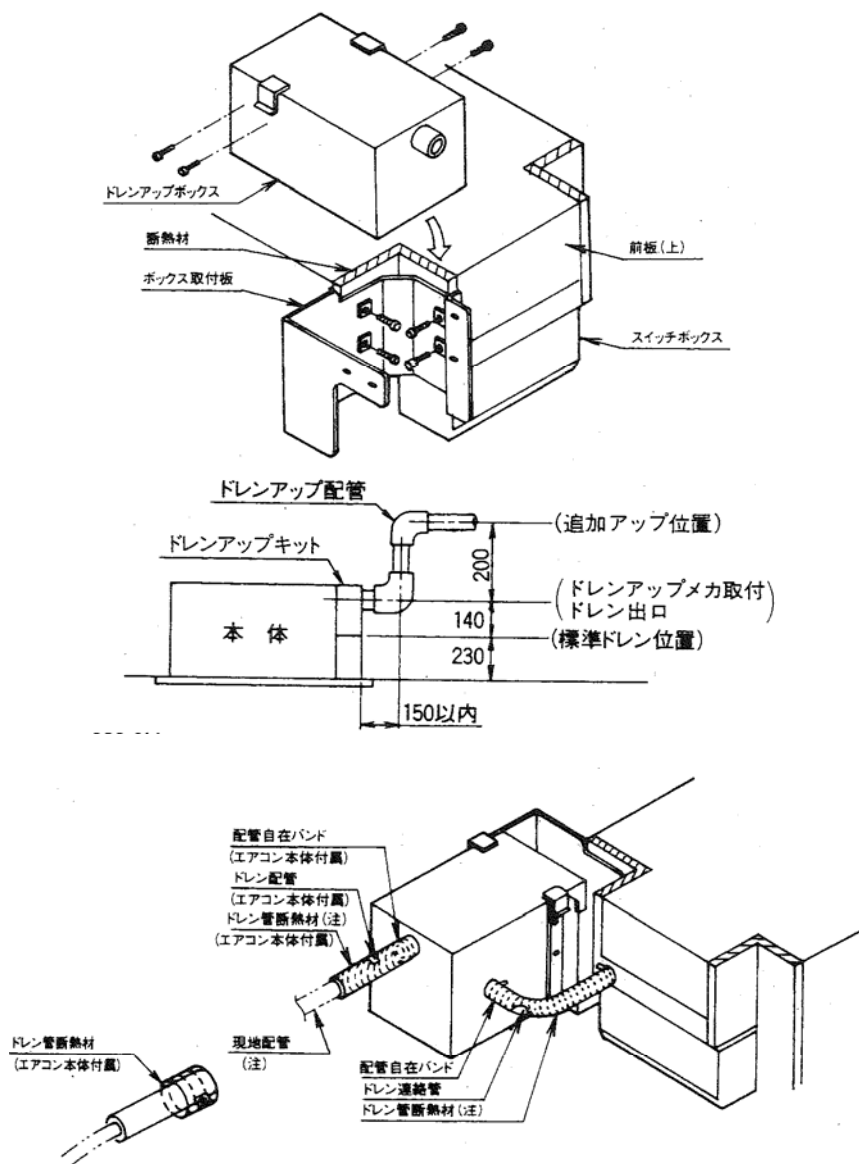


図1 ドレンアップ方式の配管要領とドレンアップ装置取付け例（続き）

(3)天井据付型室内機用ドレンアップ装置の取付け例 その2



注) ドレン配管には連絡配管・自在バンドも含め断熱処理をしてください。
現場配管は、下り勾配としてください。

出典:2005年設備設計資料 ダイキン空冷ヒートポンプVRVエアコン ビル用マルチVe-uoⅡシリーズ、2005年12月、ダイキン工業株式会社発行、361頁 ドレンアップ配管、635頁 取付要領、663頁 取付要領、665頁 取付要領

【出典／参考資料】

- ・2005年設備設計資料 ダイキン空冷ヒートポンプVRVエアコン ビル用マルチVe-uoⅡシリーズ、2005年12月、ダイキン工業株式会社発行、361頁、635頁、663頁、665頁
- ・空気調和・衛生工学便覧（材料・施工・維持管理編）、2001年11月30日、社団法人空気調和・衛生工学会発行、393頁 図5.108、ドレンアップ装置まわりの配管

【技術分類】 2－3－3 個別空調／ドレン配管／ビル用エアコンのドレン配管

【技術名称】 2－3－3－4 ドレン吸引方式

【技術内容】

真空ポンプで空調機のドレンを強制的かつ連続的に吸引し、ドレンを外部へ排出するシステムである。この方式を採用することで従来のように下り勾配がとれなくてもドレンを排出できる。

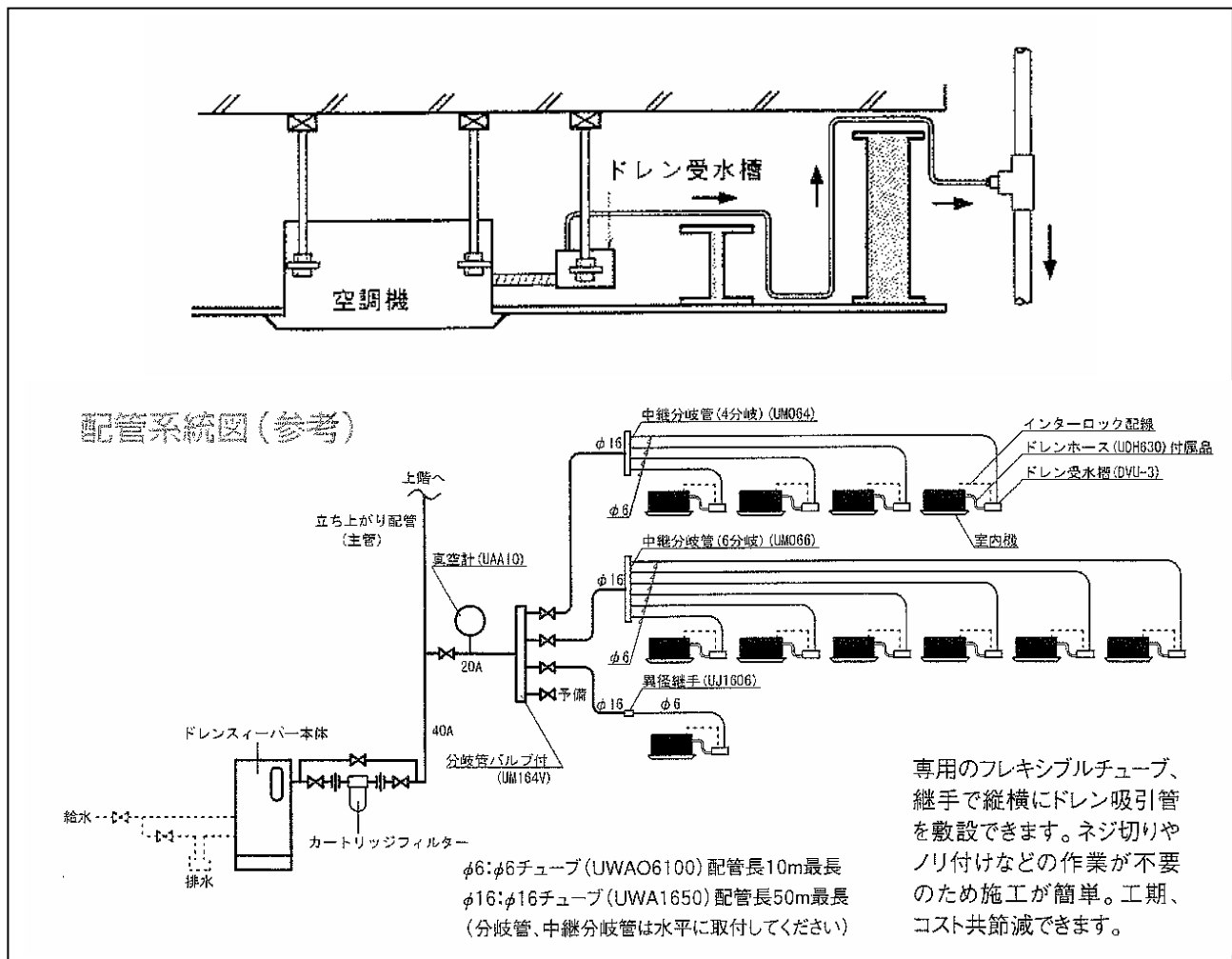
吸引機本体部は封水ポンプと真空タンク、制御機器から構成され、その他に空調機のドレンを受水し本体へ吸引するためのドレン受水槽がある。吸引機本体には2台の真空ポンプを備えた型式もあり、所定の真空度に達するまでは2台が同時に運転し、その後は交互に運転する。

通常、吸引機本体は地下機械室などに設置され、1基で複数の空調機からのドレンを吸引する。吸引機本体の据付場所は腐食や可燃性ガスの漏れる恐れのある場所を避け、メンテナンスのためのスペースを確保する。

図1にドレン吸引システムの概略を示す。

【 図 】

図1 ドレン吸引システムの概略



出典：ドレンスイパー取扱説明書、2006年8月、ユーキャン株式会社発行、5頁 ドレン吸引管敷設

【出典／参考資料】

- ・ドレンスイパー取扱説明書、2006年8月、ユーキャン株式会社発行、1－18頁
- ・ドレンスイパーカタログ、ユーキャン株式会社発行、1－6頁

【技術分類】 2－3－3 個別空調／ドレン配管／ビル用エアコンのドレン配管

【技術名称】 2－3－3－5 ドレンパン

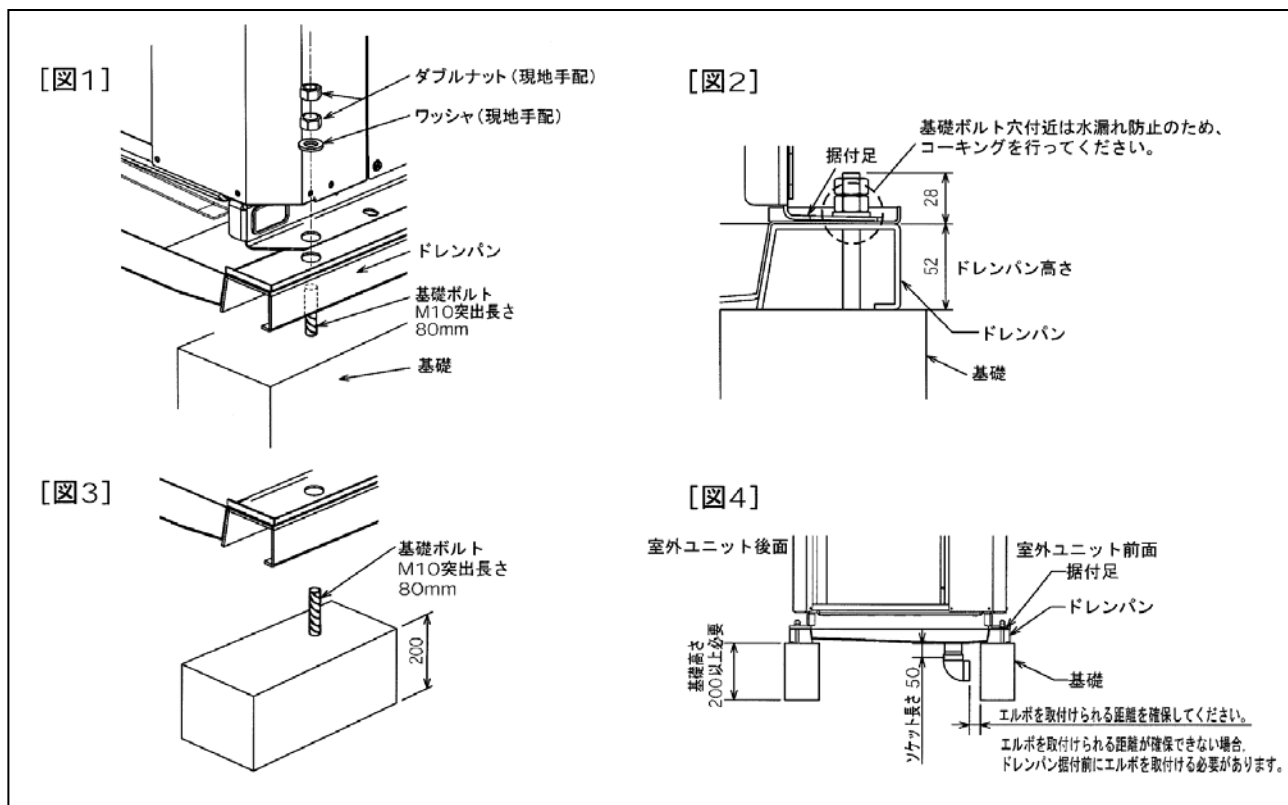
【技術内容】

ドレンパンは暖房運転中の室外機の蒸発器で生じる凝縮水を受ける皿状の部品で、基礎と室外機本体との間に据付ける。据付上の留意点として次のような点が挙げられる。

- 1.基礎は室外機本体、およびドレンパンの重量に十分に耐えられる構造、強度とし、地震や突風などで倒れたり落下しないように据付ける。
- 2.基礎とドレンパン、室外機本体を共締めにより強固に締結する。締結は最低 4 ヶ所必要である。
(図 1 参照) ボルトの長さは 80mm 程度とし、防振ゴムを取り付ける場合は基礎ボルトを防振ゴムの高さ分だけ長くする必要がある。(図 2 参照)
- 3.基礎は、ドレン排水用ソケットの突出長さ(図 4 では 50mm)を考慮し、ドレン配管施工が可能な高さ(図 3、4 では 200mm 以上)とする必要がある。
- 4.ドレンパン基礎ボルト穴からの水漏れを防ぐため、適宜コーキングなどを実施する。
- 5.ドレンパンへのドレン配管接続は、図 5 のように配管の勾配に注意する。

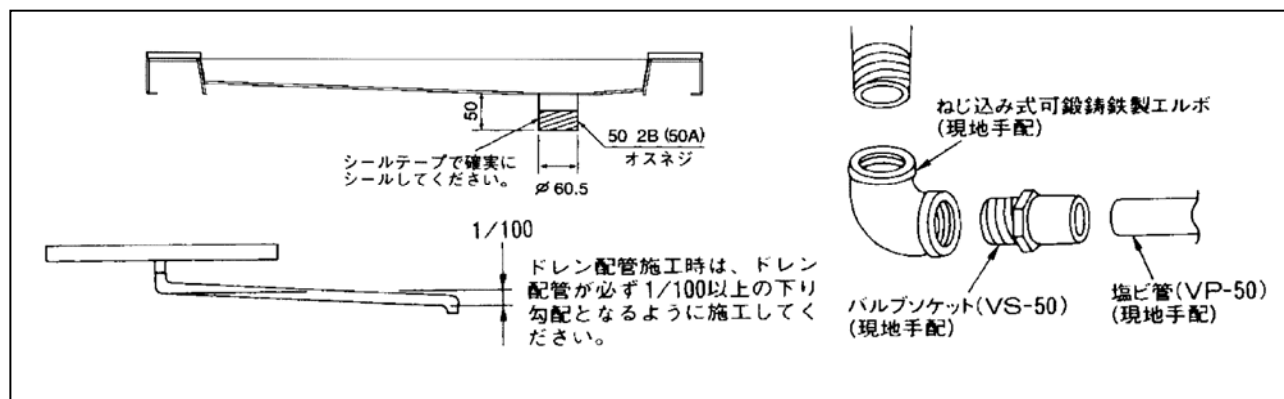
【 図 】

図 1～4 ドレンパン据付要領



出典：三菱電機ビル空調フリープランシステム 2007 年版 直膨式マルチエアコンシステム新冷媒シリーズ システム設計・工事マニュアル リプレースマルチ Eco、MEE06W486、2007 年 2 月、三菱電機株式会社発行、142 頁 図 1、図 2、図 3、図 4

図 5 ドレンパンへのドレン配管取付け要領



出典：三菱電機ビル空調フリープランシステム 2007 年版 直膨式マルチエアコンシステム新冷媒シリーズ システム設計・工事マニュアル リプレースマルチ Eco、MEE06W486、2007 年 2 月、三菱電機株式会社発行、142 頁 ドレン配管工事

【出典／参考資料】

- ・三菱電機ビル空調フリープランシステム 2007 年版 直膨式マルチエアコンシステム新冷媒シリーズ システム設計・工事マニュアル リプレースマルチ Eco、MEE06W486、2007 年 2 月、三菱電機株式会社発行、142 頁 ドレン配管工事