Recycled Paper

R410A対応

冷媒回路内にほこり、ゴミ、水分等が混入しないよう、従来以上に冷媒配管工事に注意してください。

販売店・工事店 様用

MITSUBISHI ELECTRIC

IT装置用空調機 室外ユニット

形名
PVDY-P200NM-E1（標準仕様）
PVDY-P200NM-E1-BS（耐塩害仕様）
PVDY-P200NM-E1-BSG（耐重塩害仕様）

据付工事説明書

もくじ

ページ

安全のために必ず守ること …… 1～6
1．ユニットの組合わせ …… 7
2．付属部品の確認 …… 7
3．据付場所の選定 …… 8
4．ユニットの周囲必要空間 …… 8
5．製品吊下げ方法と製品質量 …… 9
6．ユニットの据付け …… 10
7．雪・季節風に対する注意 …… 11
8．冷媒配管工事 …… 12～14
9．電気工事 …… 15～17

本書は据付工事に関する説明書です。試運転については室内ユニットの「取扱説明書」に従って実施願います。

据付説明書内で、安全のため必ず守っていただく項目を ⚠警告 ⚠注意の形で記載しました。
安全を確保するために、正しい据付工事が必要です。据付工事の前に、この説明書を必ずお読みください。

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)冷媒の種類及びGWP（地球温暖化係数）は本ユニットのフロンの見える化銘板に記載されています。
　冷媒の数量は室内ユニットの機器設置状況銘板あるいは冷媒量記入ラベルに記載されています。
4)冷媒を追加充填した場合やサービスで冷媒を入れ替えた場合には室内ユニットの冷媒量
　記入ラベルに必要事項を必ず記入してください。

フロンの見える化

安全のために必ず守ること

- この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ、据付けてください。
- ここに記載した注意事項は、安全に関する重要な内容です。必ずお守りください。

⚠ 警告	取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことが想定される危害の程度
⚠ 注意	取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負うことが想定されるか、または、物的損害の発生が想定される危害、損害の程度

- 図記号の意味は次のとおりです。

（一般禁止）

（接触禁止）

（水ぬれ禁止）

（ぬれ手禁止）

（一般注意）

（発火注意）

（破裂注意）

（感電注意）

（高温注意）

（回転物注意）

（一般指示）

（アース線を必ず接続せよ）

- お読みになったあとは、お使いになる方に必ず本書をお渡しください。
- お使いになる方は、この本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、工事を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。

電気配線工事は「第一種電気工事士」の資格のある者が行うこと。
気密試験は「冷凍装置検査員」の資格のある者が行うこと。

一般事項

⚠ 警告

当社指定の冷媒以外は絶対に封入しないこと。

- 使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災のおそれあり。
- 法令違反のおそれあり。

封入冷媒の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。

指定冷媒以外を封入した場合、故障・誤作動などの不具合・事故に関して当社は一切責任を負いません。

禁止

特殊環境では、使用しないこと。

- 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した場合、著しい性能低下・腐食による冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災のおそれあり。

使用禁止

安全装置・保護装置の改造や設定変更をしないこと。

- 圧力開閉器・温度開閉器などの保護装置を短絡して強制的に運転を行った場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。
- 設定値を変更して使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。
- 当社指定品以外のものを使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。

変更禁止

電気部品に水をかけないこと。

- ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

水ぬれ禁止

濡れた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしないこと。

- 感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

ぬれ手禁止

冷媒回路内に冷媒ガス・油を封入した状態で、封止状態を作らないこと。

- 破裂・爆発のおそれあり。

破裂注意

運転中および運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れないこと。

- 冷媒は、循環過程で低温または高温になるため、素手で触れると凍傷・火傷のおそれあり。

やけど注意

運転中および運転停止直後の電気部品に素手で触れないこと。

- 火傷のおそれあり。

やけど注意

据付・点検・修理をする場合、周囲の安全を確認すること。（子どもを近づけないこと）

- 工具などが落下した場合、けがのおそれあり。

指示を実行

換気をよくすること。

- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。
- 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。

換気を実行

⚠注意

パネルやガードを外したまま運転しないこと。

- 回転機器に触れると、巻込まれてけがのおそれあり。
- 高電圧部に触れると、感電のおそれあり。
- 高温部に触れると、火傷のおそれあり。

使用禁止

ユニットの上に乗ったり物を載せたりしないこと。

- ユニットの転倒や載せたものの落下によるけがのおそれあり。

使用禁止

運転停止後、すぐにユニットの電源を切らないこと。

- 運転停止から５分以上待つこと。
- ユニットが故障し、水漏れにより家財が濡れるおそれあり。

禁止

濡れて困るものを下に置かないこと。

- ユニットからの露落ちにより、濡れるおそれあり。

据付禁止

部品端面に触れないこと。

- けが・感電・故障のおそれあり。

接触禁止

部品端面・ファンや熱交換器のフィン表面を素手で触れないこと。

- けがのおそれあり。

接触禁止

保護具を身に付けて操作すること。

- 主電源を切っても数分間は充電された電気が残っている。触れると感電のおそれあり。

感電注意

ヒューズ交換の場合、指定容量のヒューズを使用すること。

- 指定容量外のヒューズ・針金・銅線を使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。

指示を実行

端子箱や制御箱のカバーまたはパネルを取付けること。

- ほこり・水による感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

基礎・据付台が傷んでいないか定期的に点検すること。

- ユニットの転倒・落下によるけがのおそれあり。

指示を実行

ユニットの廃棄は、専門業者に依頼すること。

- ユニット内に充てんした油や冷媒を取除いて廃棄しないと、環境破壊・火災・爆発のおそれあり。

指示を実行

保護具を身に付けて作業すること。

- 高電圧部に触れると、感電のおそれあり。
- 高温部に触れると、火傷のおそれあり。

けが注意

空気の吹出口や吸込口に指や棒などを入れないこと。

- ファンによるけがのおそれあり。

回転物注意

保護具を身につけて作業すること。

- 保護具を付けないとけがのおそれあり。

指示を実行

ユニット内の冷媒は回収すること。

- 冷媒は再利用するか、処理業者に依頼して廃棄すること。
- 大気に放出すると、環境破壊のおそれあり。

指示を実行

運搬・据付工事をするときに

⚠警告

搬入を行う場合、ユニットの指定位置またはアイボルトにて吊下げること。また、横ずれしないよう固定し、四点支持で行うこと。

- 三点支持で運搬・吊下げをした場合、不安定になり、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

運搬注意

⚠注意

梱包に使用している PP バンドを持って運搬しないこと。

- けがのおそれあり。

運搬禁止

20kg 以上の製品の運搬は、1 人でしないこと。

- けがのおそれあり。

運搬禁止

据付工事をするときに

⚠警告

可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがあるところに設置しないこと。

- 可燃性ガスがユニットの周囲にたまった場合、火災・爆発のおそれあり。

据付禁止

専門業者以外の人が触れるおそれがあるところに機器を設置しないこと。

- 機器損傷・故障・感電・火災のおそれあり。

据付禁止

専門業者以外の人が触れるおそれがあるところにユニットを設置しないこと。

- ユニットに触れた場合、けがのおそれあり。

据付禁止

梱包材を処理すること。

- 梱包材で遊んだ場合、窒息事故のおそれあり。
- 破棄すること。

指示を実行

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って据付工事を行うこと。

- 不備がある場合、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。

指示を実行

付属品の装着や取外しを行うこと。

- 不備がある場合、冷媒が漏れ、酸素欠乏・発煙・発火のおそれあり。

指示を実行

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行うこと。

- 限界濃度を超えないための対策は、弊社代理店と相談すること。
- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。（ガス漏れ検知器の設置をすすめます。）

指示を実行

販売店または専門業者が当社指定の別売品を取付けること。

- 不備がある場合、水漏れ・感電・火災のおそれあり。

指示を実行

強風・地震に備え、所定の据付工事を行うこと。

- 不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

指示を実行

ユニットは水準器などを使用して、水平に据付けること。

- 据付けたユニットに傾斜がある場合、ユニットが転倒し、けがのおそれあり。水漏れのおそれあり。

指示を実行

ユニットの質量に耐えられるところに据付けること。

- 強度不足や取付けに不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

指示を実行

⚠注意

濡れて困るものの上に据付けないこと。

- ユニットからドレンが出るため、必要に応じ集中排水工事をすること。

据付禁止

配管・配線取出し口の開口部は、塞ぐこと。

- 小動物・雪・雨水が内部に入った場合、機器を損傷・故障し、漏電・感電のおそれあり。

感電注意

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って排水工事を行うこと。

- 不備がある場合、雨水・ドレンなどが屋内に浸水し、家財・周囲が濡れるおそれあり。

指示を実行

配管工事をするときに

⚠ 警告

サービスバルブを操作する場合、冷媒噴出に注意すること。

- 冷媒が漏れた場合、冷媒を浴びると、凍傷・けがのおそれあり。
- 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。

冷媒注意

使用できる配管の肉厚は、使用冷媒・配管径・配管の材質によって異なる。配管の肉厚が適合していることを確認し、使用すること。

- 不適合品を使用した場合、配管が損傷し、冷媒が漏れ、酸素欠乏のおそれあり。

破裂注意

冷媒回路は、真空ポンプによる真空引き乾燥を行うこと。冷媒による冷媒置換をしないこと。

- 指定外の気体が混入した場合、破裂・爆発のおそれあり。

爆発注意

加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しないこと。

- 使用した場合、爆発のおそれあり。
- 塩素により冷凍機油劣化のおそれあり。

爆発注意

冷媒が漏れていないことを確認すること。

- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。
- 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。

指示を実行

配管接続部の断熱は気密試験後に行うこと。

- 断熱材をつけた状態で気密試験を行うと冷媒漏れを検知できず、酸素欠乏のおそれあり。

指示を実行

現地配管が部品端面に触れないこと。

- 配管が損傷し、冷媒が漏れ、酸素欠乏のおそれあり。

指示を実行

⚠ 注意

冷媒回路内に、指定の冷媒 (R410A) 以外の物質（空気など）を混入しないこと。

- 指定外の気体が混入した場合、異常な圧力上昇による破裂・爆発のおそれあり。

爆発注意

配管は断熱すること。

- 結露により、天井・床が濡れるおそれあり。

指示を実行

電気工事をするときに

⚠ 警告

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。

- 接続や固定に不備がある場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

発火注意

第一種電気工事士の資格のある者が、「電気設備に関する技術基準」・「内線規程」および据付工事説明書に従って電気工事を行うこと。電気配線には所定の配線を用い専用回路を使用すること。

- 電源回路容量不足や施工不備がある場合、ユニットが故障し、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

電源にはインバーター回路用漏電遮断器を取付けること。

- 漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- 取付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

正しい容量のブレーカー（インバーター回路用漏電遮断器・手元開閉器＜開閉器＋B 種ヒューズ＞・配線用遮断器）を使用すること。

- 大きな容量のブレーカーを使用した場合、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

電源配線工事には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。

- 不適合の場合、漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

D 種接地工事（アース工事）は第一種電気工事士の資格のある電気工事業者が行うこと。

- 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こと。
- アースに不備がある場合、ユニットがノイズにより誤動作し、感電・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。

アース接続

⚠注意

配線が冷媒配管・部品端面に触れないこと。

- 配線が接触した場合、漏電・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

発火注意

移設・修理をするときに

⚠警告

改造はしないこと。ユニットの移設・分解・修理は販売店または専門業者に依頼すること。

- 水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。

禁止

修理をした場合、部品を元通り取付けること。

- 不備がある場合、けが・感電・火災のおそれあり。

指示を実行

雨天の場合、サービスはしないこと。

- ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

水ぬれ禁止

⚠注意

基板を手や工具などで触ったり、ほこりを付着させたりしないこと。

- ショート・感電・故障・火災のおそれあり。

接触禁止

点検・修理時は、配管支持部材・断熱材の状態を確認し劣化しているものは補修または交換すること。

- 冷媒漏れ・水漏れのおそれあり。

指示を実行

お願い

据付・点検・修理をする場合、適切な工具を使用してください。

- 工具が適切でない場合、機器損傷のおそれあり。

ユニット内の冷媒は回収してください。

- 大気に放出すると法律によって罰せられます。

天井内配管・埋設配管の接続部には点検口を設けてください。

- 点検できないおそれあり。

病院・通信・放送設備がある事業所などに据付ける場合、ノイズに対する備えを行ってください。

- インバーター機器・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る、製品の誤動作・故障のおそれあり。
- 製品側から医療機器に影響を与え、人体の医療行為を妨げるおそれあり。
- 製品側から通信機器に影響を与え、映像放送の乱れや雑音の弊害が生じるおそれあり。

現地配管への冷媒充てんが完了するまでは、ユニットのバルブを開けないでください。

- 冷媒充てんが完了する前にバルブを開けた場合、ユニット損傷のおそれあり。

下記に示す工具類のうち、旧冷媒 (R22) に使用していたものは使用しないこと。R410A 専用の工具類を使用してください。（ゲージマニホールド・チャージングホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置）

- R410A は冷媒中に塩素を含まないため、旧冷媒用ガス漏れ検知器には反応しない。
- 旧冷媒・冷凍機油・水分が混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

逆流防止付きの真空ポンプを使用してください。

- 冷媒回路内に真空ポンプの油が逆流入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

工具は R410A 専用ツールを使用してください。

- R410A 用として専用ツールが必要です。最寄りの「三菱電機システムサービス」へ問合わせること。

工具類の管理は注意してください。

- チャージングホース・フレア加工具にほこり・ゴミ・水分が付着した場合、冷媒回路内に混入し、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

冷媒配管は JIS H3300「銅及び銅合金継目無管」の C1220 のリン脱酸銅を、配管継手は JIS B 8607 に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。

- 冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

据付けに使用する配管は屋内に保管し、ろう付けする直前まで両端を密封しておいてください。（エルボなどの継手はビニール袋などに包んだ状態で保管）

- 冷媒回路内にほこり・ゴミ・水分が混入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

フレア・フランジ接続部に、冷凍機油（エステル油・エーテル油・少量のアルキルベンゼンのいずれか）を塗布してください。

- 塗布する冷凍機油に鉱油を使用し、多量に混入した場合、冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

既設の冷媒配管を流用しないでください。

- 既設の配管内部には、古い冷凍機油や冷媒中の塩素が大量に残留しており、これらの物質による新しい機器の冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

液冷媒で封入してください。

- ガス冷媒で封入した場合、ボンベ内冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

チャージングシリンダを使用しないでください。

- 冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

冷媒を追加する場合、適正量を充てんしてください。

- 追加冷媒充てん量は、該当の項を参照のこと。
- 液冷媒を封入すること。
- 冷媒が過不足した場合、能力低下・異常停止のおそれあり。

電源配線には専用回路を使用してください。

- 使用しない場合、電源容量不足のおそれあり。

設備の重要度により電源系統を分割するか漏電遮断器・配線用遮断器の保護協調を取ってください。

- 製品側の遮断器と上位の遮断器が共に作動するおそれあり。

ユニットの故障が重大な影響を及ぼすおそれがある場合、バックアップの系統を準備ください。

- 複数の系統にすること。

1.ユニットの組合わせ

本ユニットは下記の室内外ユニットにて構成されています。

室内ユニット	PADY-P200NM-E1	1台
室外ユニット	PVDY-P200NM-E1(-BS,-BSG)	1台

2.付属部品の確認

下記の部品が付属されていますので、ご確認ください。

名　　称	① ヒューズ
形　　状	250V,6A
数　　量	1個（予備）

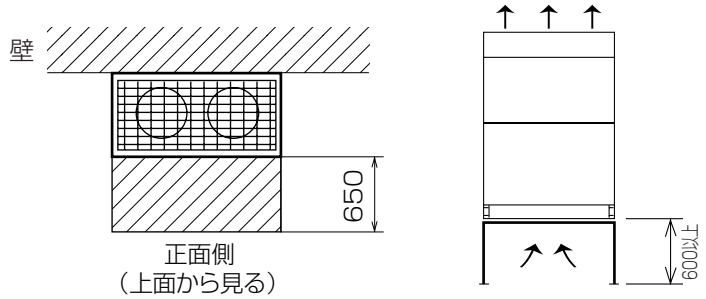
3.据付場所の選定

下記条件を考慮して据付位置を選定してください。
- 他の熱源から直接ふく射を受けないところ。
- ユニットから発生する騒音が隣家に迷惑のかからないところ。
- 強風が吹きつけないところ。
- 本体の質量に十分耐えられる強度のあるところ。
- 下図に示すサービス、風路スペースがあるところ。
  なお、可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所では、火災をおこす危険性がありますので設置しないでください。
- 酸性の溶液や特殊なスプレー(イオウ系)を頻繁に使用する場所は避けてください。
- 油・蒸気・硫化ガスの多い特殊環境では使用しないでください。

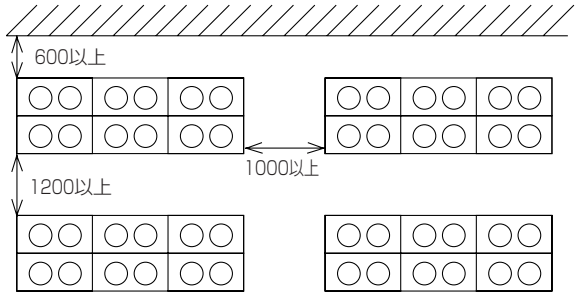
4.ユニットの周囲必要空間

据付サービススペースは下図を参照に十分確保してください。
また、下面に十分な通風路を必ず設けてください。十分な通風路を取れない場合はオプションの前面吸込網を取付けてください。
室外ユニットの設置においては、季節風やビル風の影響によるショートサイクルを考慮してください。特に、現地設置状況によって、記載された『据付サービススペース』以上のスペース、または建築工事等での対策が必要になる場合がありますので、必要に応じて気流解析等を実施し、製品の運転温度範囲を逸脱しないことを事前に確認してください。

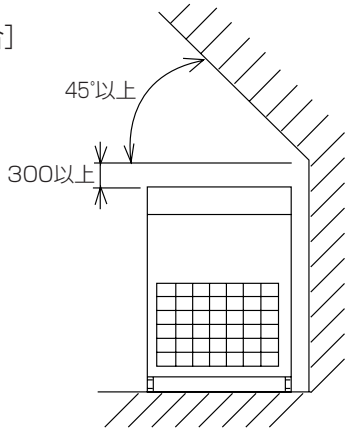
（単独設置）



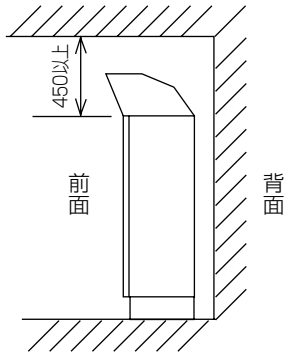
（集中設置）



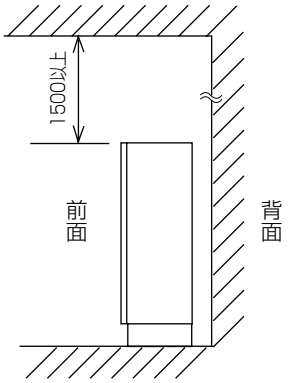
［ユニット上方に壁がある場合］
（静圧調整が必要）



防雪フードを設置する場合



防雪フードを設置しない場合



5.製品吊下げ方法と製品質量

搬入を行う場合、ユニットの指定位置またはアイボルトにて吊下げること。また、横ずれしないよう固定し、四点支持で行うこと。

- 三点支持で運搬・吊下げをした場合、不安定になり、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

運搬注意

梱包に使用している PP バンドを持って運搬しないこと。

- けがのおそれあり。

運搬禁止

20kg 以上の製品の運搬は、1 人でしないこと。

- けがのおそれあり。

運搬禁止

部品端面・ファンや熱交換器のフィン表面を素手で触れないこと。

- けがのおそれあり。

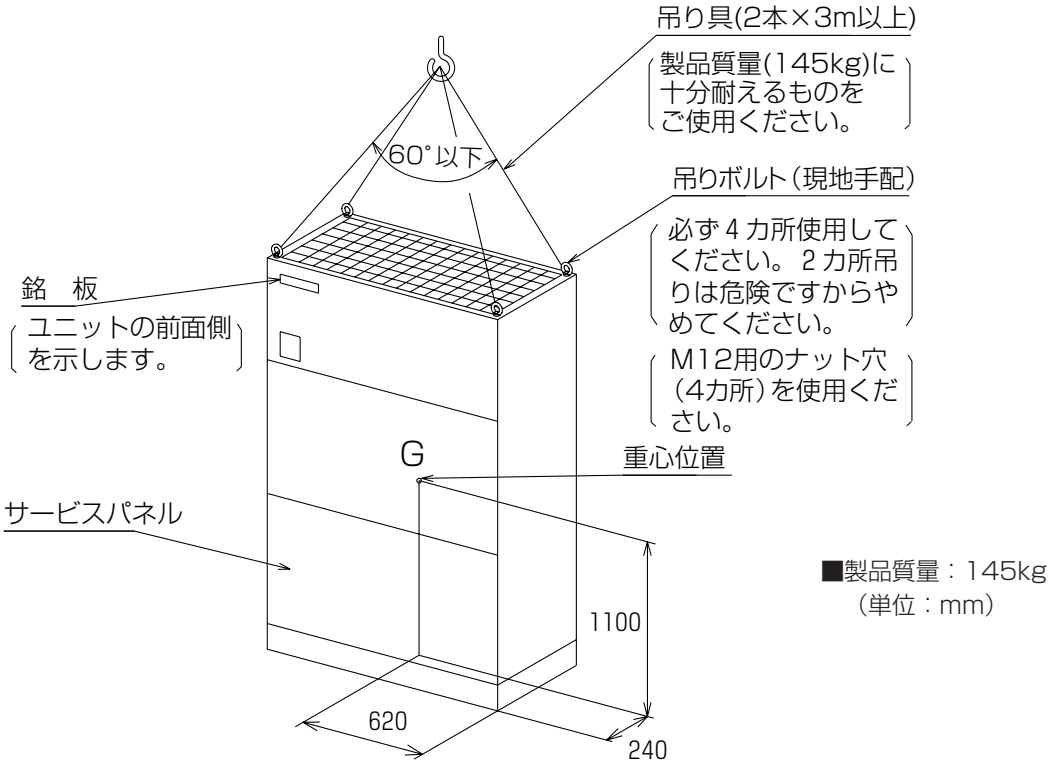
接触禁止

梱包材を処理すること。

- 梱包材で遊んだ場合、窒息事故のおそれあり。
- 破棄すること。

指示を実行

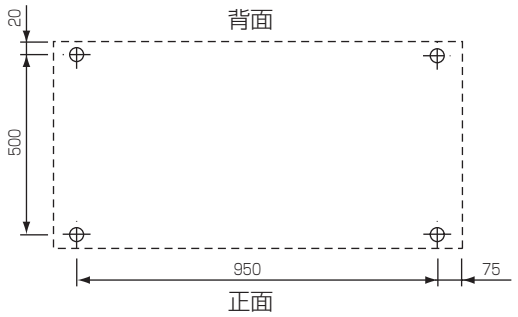
- 製品を吊下げて搬入する場合は、ロープを吊りボルト（現地手配）（左右各2カ所）に引掛けてください。（下図参照）
- ロープは、必ず 4 カ所吊りとし、ユニットに衝撃を与えないようにしてください。
- ロープ掛けの角度は下図のように60° 以下にしてください。
- ロープは 3 m以上のものを 2 本使用してください。
- 製品搬入後は、吊りボルトを外し、元取付けのゴム栓を挿入してください。



■製品質量：145kg
（単位：mm）

6.ユニットの据付け

(1) 基礎ボルト位置



(2) 据付け

強風・地震に備え、所定の据付工事を行うこと。

- 不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

指示を実行

ユニットの質量に耐えられるところに据付けること。

- 強度不足や取付けに不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

指示を実行

- ユニットが地震や突風などで倒れないように、ザガネ（M10用）・ナット（M10）・ボルト（M10×30）をご用意していただき固定してください。※すべてSUS製
- ユニットの基礎は、コンクリートまたはアングル鋼材等の強固な基礎としてください。
- 据付条件によっては振動が据付部から伝搬し、床や壁面から騒音や振動が発生する場合がありますので、必要に応じ十分な防振工事(防振パッド・防振架台など)を行ってください。

基礎施工に際しましては床面強度・配管・配線の経路に十分留意してください。

(3) 冷媒配管取出し方向

冷媒配管取出し方向は、前配管・下配管が可能です。

7.雪・季節風に対する注意

寒冷地域や積雪の予想される地域におきましては、冬季にユニットを正常に運転するために、十分な防風・防雪対策が必要です。その他の地域におきましても季節風や降雪の影響による異常運転を防止するために、ユニットの設置に際して十分な配慮をお願いいたします。また外気10℃以下にて冷房運転を実施する場合でユニットに直接風・雨・雪が当る場合は、ユニットの安定した運転を得るために、ユニットに吹出ダクト・吸込ダクトを取付けるようにしてください。

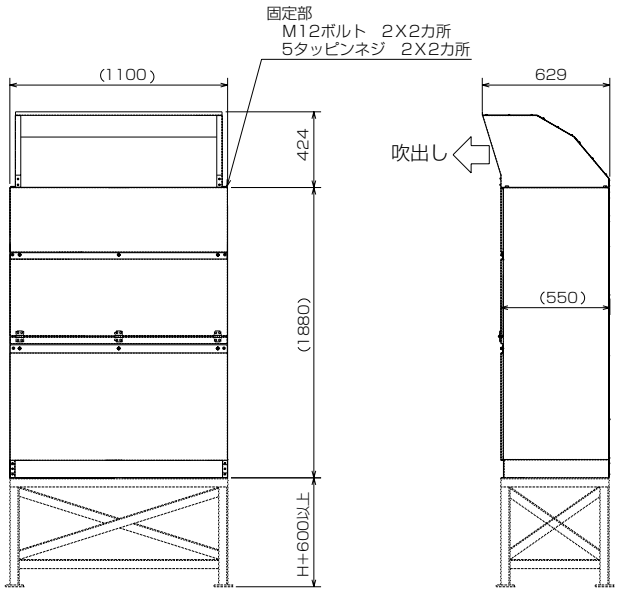
(1) 寒冷地域・積雪地域での防風・防雪

■寒冷地域・積雪地域での防風・防雪
下図に防雪フード組込図を示しますので参考にしてください。

オプション部品		形　名
防雪フード	吹出（標準）	PAC-CZ43TD
	吹出（耐塩）	PAC-CZ44TDB

※防雪フードは吹出しのみオプション設定です。

●防雪フード組込み図

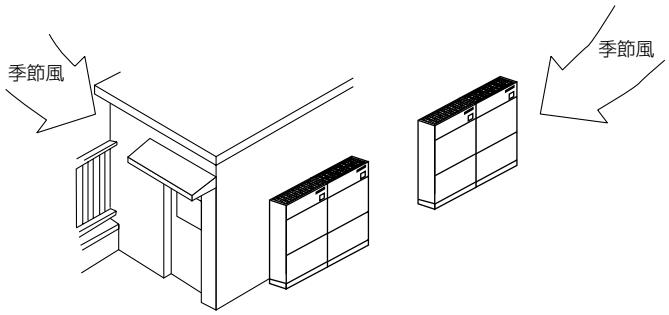


（注）① 防雪架台の高さは、予想される積雪量の2倍(H)＋600mm以上としてください。また、架台はアングル鋼材等で組立て、風雪の素通りする構造とし、架台の幅はユニットの寸法より大きくならないように決定してください。
〈大きくするとその上に積雪します。〉
② ユニット設置時季節風が吹出口・吸込口の正面から当たらないように配慮してください。
③ 本図を参考として現地にて架台の製作、施工を実施してください。
【参考】材質　：亜鉛メッキ鋼板 1.2T
塗装　：ポリエステル粉体全面塗装
色　：マンセル　5Y8/1(本体同色)
④ 高機外静圧での設置時および防雪フード取付け時は、室外基板のDipSW設定を行ってください。
出荷時の設定は0Paです。

機外静圧	0Pa	10Pa	20Pa	30Pa
スイッチの設定	SW4 ON OFF 1 2 3 4	(防雪フード取付時) SW4 ON OFF 1 2 3 4	SW4 ON OFF 1 2 3 4	SW4 ON OFF 1 2 3 4

(2) 季節風対策

下記例を参考にして、据付場所の実情に応じた適当な措置を施してください。



8.冷媒配管工事

配管の接続方法は、室内外ユニットともフレア接続です。

換気をよくすること。

- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。
- 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。

換気を実行

冷媒回路内に、指定の冷媒 (R410A) 以外の物質（空気など）を混入しないこと。

- 指定外の気体が混入した場合、異常な圧力上昇による破裂・爆発のおそれあり。

爆発注意

お願い：

冷媒配管は JIS H3300「銅及び銅合金継目無管」の C1220 のリン脱酸銅を、配管継手は JIS B 8607 に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。

- 冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

据付けに使用する配管は屋内に保管し、ろう付けする直前まで両端を密封しておいてください。（エルボなどの継手はビニール袋などに包んだ状態で保管）

- 冷媒回路内にほこり・ゴミ・水分が混入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

液冷媒で封入してください。

- ガス冷媒で封入した場合、ボンベ内冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

チャージングシリンダを使用しないでください。

- 冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

(1) 注意事項

本ユニットはR410Aを使用しています。配管の選定の際には材質と厚さにご注意ください。

①冷媒配管は下記材料をお使いください。

- 材　質：冷媒配管はJIS H3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のりん脱酸銅を、配管継手はJIS B8607に適合したものを使用してください。また、配管継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。

  参考値：残留水分量10mg/ℓ以下、残留油分量3mg/m以下、残留異物量25mg/m^{2}以下

②市販の銅管にはゴミが入っている場合がありますので、乾燥した不活性ガスにて吹き飛ばしてください。

③配管加工、または配管工事中に配管の中にゴミや水分を入れないでください。

④曲げ箇所はできるだけ少なくし、曲げ半径はできるだけ大きくしてください。

⑤冷媒配管制限（許容長さ・高低差・配管径）は必ず守ってください。故障や冷房不良の原因になります。

⑥ロウ材は、JIS指定品の良質なものを使用してください。

⑦**冷媒は、液冷媒にて封入してください。**

（工場出荷時は室内ユニット10.0kg、室外ユニット3.0kgの冷媒を分割封入しています。）

⑧冷媒によるエアパージは絶対に行わないでください。必ず真空ポンプによる真空引きを行ってください。

⑨配管の断熱を正しく行ってください。不十分な場合、冷房不良や露タレ等によって思わぬトラブルが発生することがあります。（14ページをご覧ください）

⑩冷媒配管の接続はバルブを全閉（工場出荷時仕様）のままとし、室内・室外ユニットと冷媒配管を全て接続して、冷媒漏れ試験・真空引き作業が終了するまで操作しないでください。

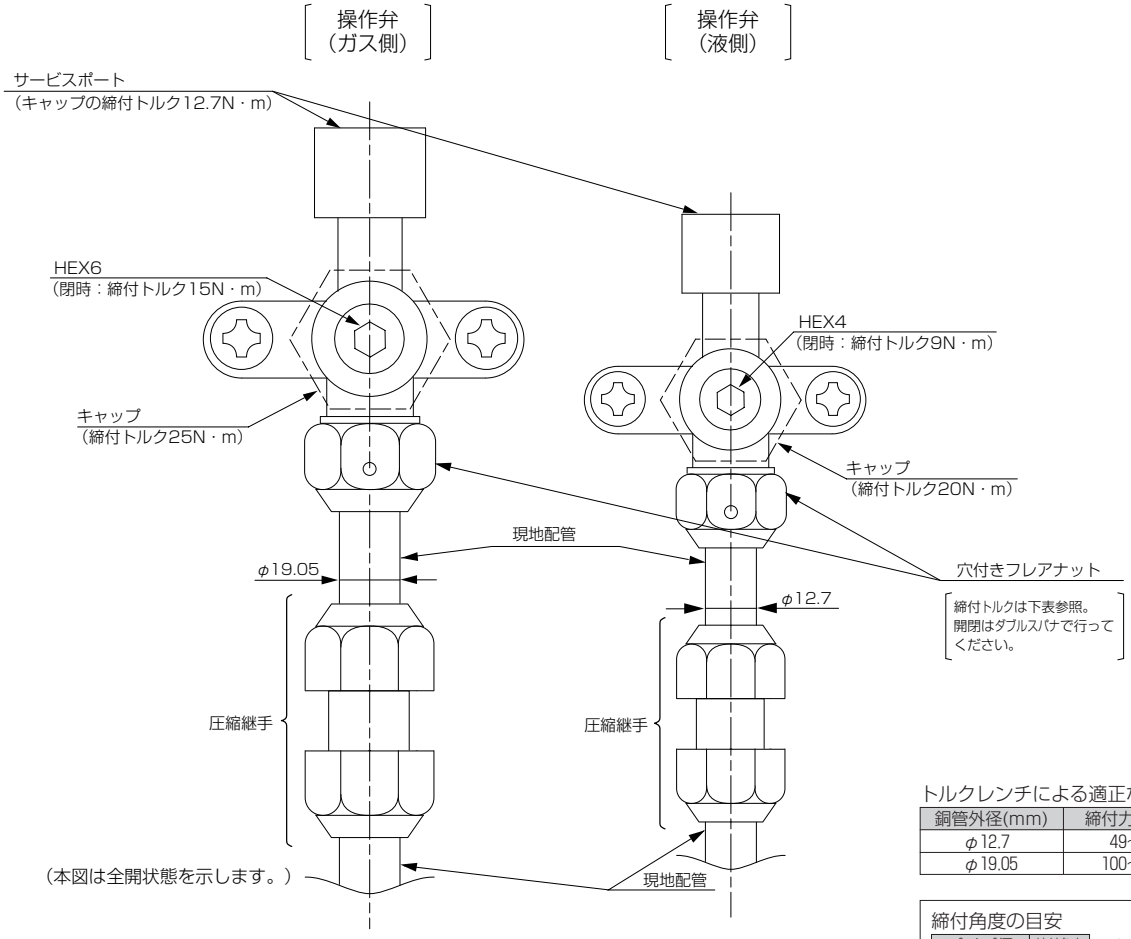
⑪**配管接続の際は、フレア接続および圧縮継手による接続を行ってください。圧縮継手の取付方法はメーカーの取付説明書に従ってください。**（配管接続およびバルブ操作の詳細は13ページをご覧ください）

ロウ付けを行う場合は、必ず無酸化ロウ付けを行ってください。無酸化ロウ付けを行わないと、圧縮機の破損につながるおそれがあります。

⑫**雨天時に室外ユニットの配管接続作業はしないでください。**

(2) 配管、バルブ操作のご注意

- 配管・バルブ操作は下図にしたがって確実に行ってください。
- フレアナットは、必ず付属の穴付きフレアナットを使用してください。
  ※穴無しのフレアナットを使用すると、内部に水が浸入して外気が低下した場合、氷結によりガス漏れの原因になることがあります。
- 施工上、接続管と現地配管を分ける場合は、圧縮継手にて接続してください。
  圧縮継手の取付方法は、メーカーの取付説明書に従ってください。
- 真空引き、冷媒チャージ後は、必ずバルブを全開状態にしてください。バルブを閉めたまま運転しますと冷媒回路高圧側または低圧側が異常圧力となり、圧縮機等の損傷を招きます。
- 作業完了後、サービスポートおよびキャップはガス漏れの起らないようしっかり締め付けてください。



トルクレンチによる適正な締付力

銅管外径(mm)	締付力(N·m)
φ12.7	49～61
φ19.05	100～120

締付角度の目安

パイプ径	締付角度
φ12.7	30°～60°
φ19.05	20°～35°

※トルクレンチが無い場合、次の方法を目安にします。
フレアナットをスパナで締め付けて行くと締付トルクが急に増すときがありますのでそこで一度とめてそれから更に上表の角度だけ回転させます。

お願い：

フレア・フランジ接続部に、冷凍機油（エステル油・エーテル油・少量のアルキルベンゼンのいずれか）を塗布してください。
・塗布する冷凍機油に鉱油を使用し、多量に混入した場合、冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれあり。

(3) 気密試験・真空引き・冷媒充てん

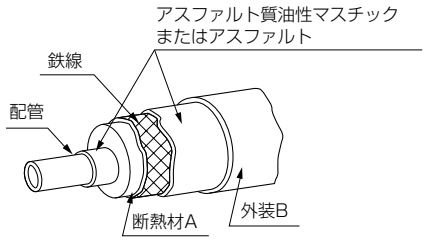
本項については、室内ユニットの据付説明書をご覧ください。

(4) ローレットネジの締付け

サービスパネルを止めるローレットネジは、しっかりと締め付けてください。
サービスパネルに隙間があると、水浸入による錆が発生し、ローレットネジが破損し、サービスパネルが落下するおそれがあります。

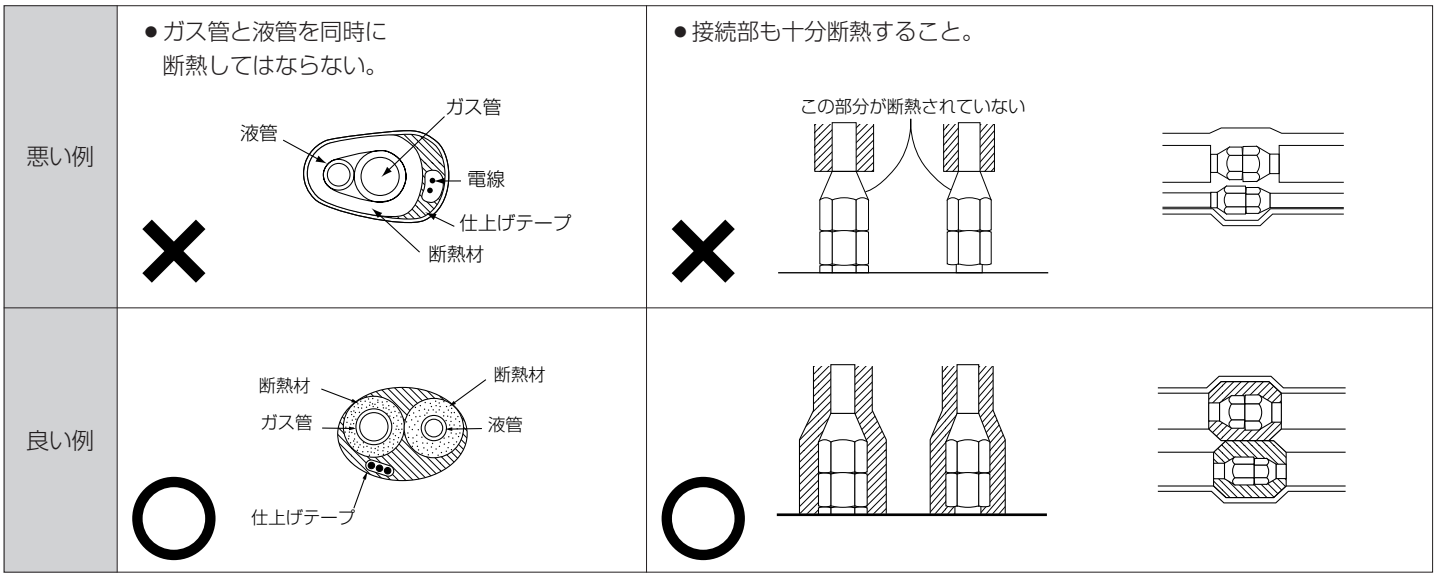
(5) 冷媒配管の断熱

冷媒配管は以下のとおり断熱を行うか、または同等仕様品を採用してください。
冷媒配管の断熱は、必ず液管とガス管とを別々に十分な厚さの耐熱ポリエチレンフォームで、ユニットと断熱材および断熱材間の継目に隙間のないように行ってください。
断熱工事が不完全ですと露タレ等が発生することがありますので、特に天井裏内の断熱工事は、細心の注意が必要です。



断熱材A	グラスファイバー＋鉄線	
	接着剤＋耐熱ポリエチレンフォーム＋圧着テープ	
外　装B	屋　　内	ビニールテープ
	床下露出	防水麻布＋ブロンズアスファルト
	屋　　外	防水麻布＋亜鉛鉄板＋油性ペイント

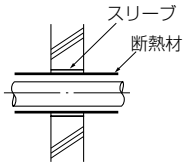
（注）被覆材にポリエチレンカバーを使用する場合は、アスファルトルーフィングは不要です。



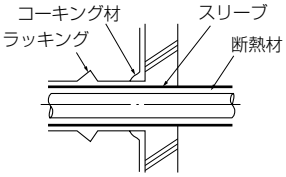
（注）電線の断熱処理は行わないでください。

●貫通部

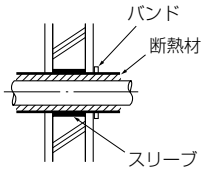
○内壁（いんぺい）



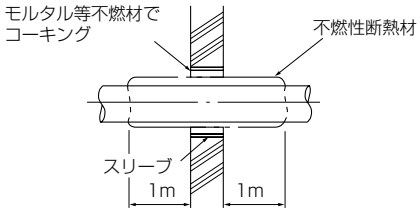
○外壁



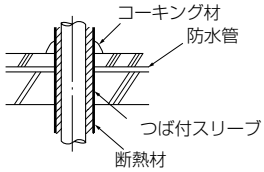
○外壁（露出）



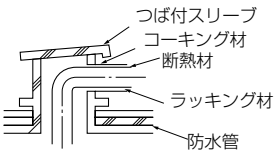
○防火区画、界壁等における貫通部



○床（防水）



○屋上パイプシャフト



モルタルにてすき間を充てんする場合は、貫通部を鋼板にて被覆し断熱材がへこまないようにしてください。またその部分は不燃性断熱材を使用し、被覆材も不燃性(ビニールテープ巻きは不可)を使用してください。

9.電気工事

(1) 注意事項

第一種電気工事士の資格のある者が、「電気設備に関する技術基準」・「内線規程」および据付工事説明書に従って電気工事を行うこと。電気配線には所定の配線を用い専用回路を使用すること。

- 電源回路容量不足や施工不備がある場合、ユニットが故障し、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

D 種接地工事（アース工事）は第一種電気工事士の資格のある電気工事業者が行うこと。

- 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こと。
- アースに不備がある場合、ユニットがノイズにより誤動作し、感電・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。

アース接続

①「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および、事前に各電力会社のご指導に従ってください。

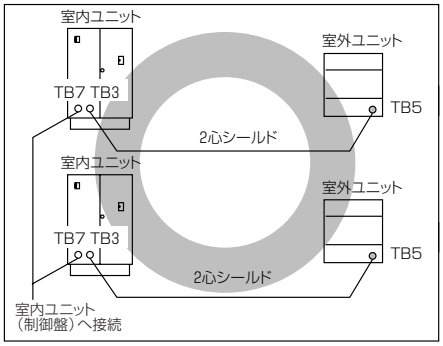
②ユニット外部では制御用配線が電源配線の電気ノイズを受けないよう離して（5cm以上）施設してください。(同一電線管に入れないでください。)

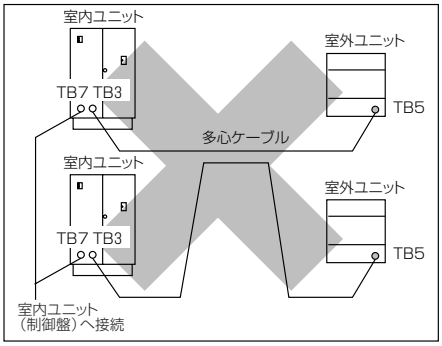
③室内ユニット、室外ユニットには、D種接地工事を必ず実施してください。

④室内ユニット、室外ユニットの電気品箱はサービス時に取外すことがありますので、配線は必ず取外すための余裕を設けてください。

⑤制御配線用端子台には、200V電源を絶対に接続しないでください。万一接続すると電子部品が焼損します。

⑥制御用配線は、2心シールド線をご使用ください。（下図○印）
系統の異なる制御配線を多心の同一ケーブルを使用して配線しますと伝送信号の送･受信が正常にできなくなり、誤動作の原因になりますので、絶対に行わないでください。（下図×印）

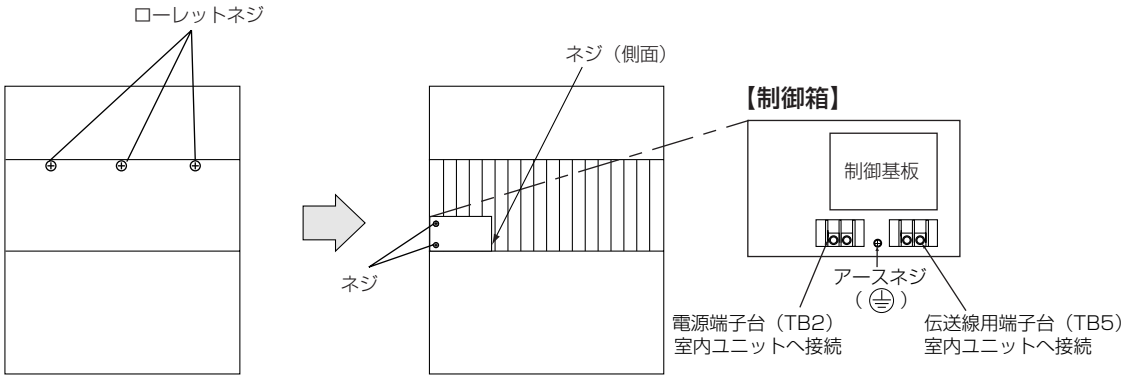




TB3,TB5：伝送線用端子台
（室内ユニット－室外ユニット間）
TB7　：伝送線用端子台
（室内ユニット間）

(2) 制御箱および配線接続位置

① 前パネルは、ローレットネジ計 3 本を外すと、手前に開きます。
② 電源線接続
　制御箱カバーは、ネジ3本を外し、上方に上げると外せます。
　室内ユニットからの動力配線を電源端子台（TB2）R・Tに接続してください。（シールドアースは、接続しません。）
　室外ユニット接地線は、アースネジ（ ⏚ ）に接続してください。
③伝送線接続
　室内ユニットからの伝送線を伝送線用端子台（TB5）A・Bに接続してください。（シールドアースは、接続しません。）



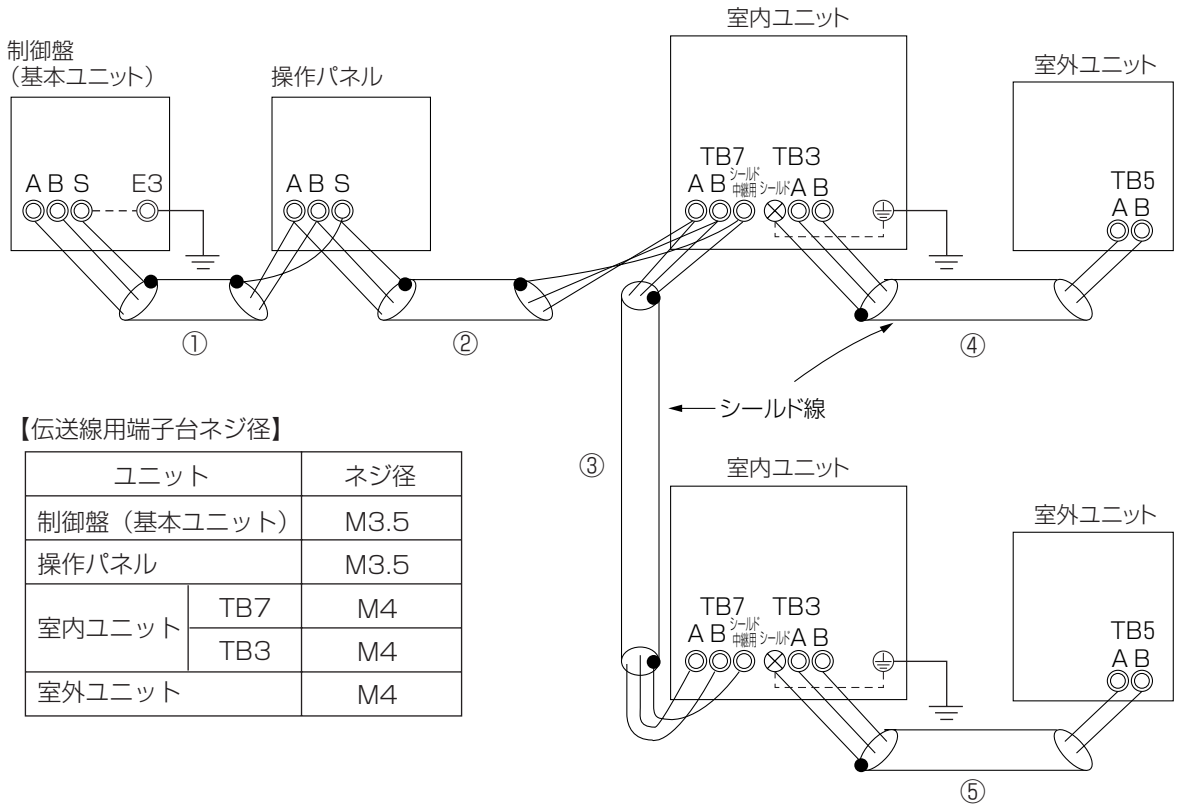
(3) 伝送線配線

伝送線配線は、下記仕様の配線をご使用ください。

【伝送線配線仕様】
- 伝送線の種類　CVV-S、CVV-SLA、CPEVS
- 配線の線径　　1.25mm²以上またはφ1.2mm以上

【システム例】

伝送線配線例



【伝送線用端子台ネジ径】

ユニット		ネジ径
制御盤（基本ユニット）		M3.5
操作パネル		M3.5
室内ユニット	TB7	M4
	TB3	M4
室外ユニット		M4

配線方法・アドレス設定方法

a．伝送線配線には必ずシールド線をお使いください。

b．室内ユニットのTB3（伝送線用端子台）のA,B端子と、室外ユニットのTB5（伝送線用端子台）のA,B端子を配線します。また、室内ユニットの「シールド」ネジと室外ユニットへの伝送線のシールド線を接続します。

c．各室内ユニットのTB7（伝送線用端子台）のA,B,シールド中継用端子を接続します。

d．室内ユニットのユニットアドレス設定およびゾーンNo.設定は以下のように設定します。
- ・ユニットアドレス設定：ロータリースイッチ(SWU2(10位)、SWU1(1位))にて1～20内で設定
- ・ゾーンNo.設定　　：ロータリースイッチ(SWG1)で１～５内で設定

許容長

- ・制御盤一室内ユニット間配線長　　：①+②+③≦200m
- ・室内ユニットを経由した最遠配線長　　：①+②+④、①+②+③+⑤≦500m
- ・室内ユニット一室外ユニット間配線長　　：④、⑤≦200m

禁止事項

- ・室外ユニットの伝送線用端子台（TB5）どうしを接続しないこと。
- ・室内外ユニット間配線（TB3）と室内ユニット間配線（TB7）を逆に接続しないこと。
  （制御基板（室内ユニット）が破損する場合があります。）

(4) 電源の配線および容量

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。

- 接続や固定に不備がある場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

発火注意

電源にはインバーター回路用漏電遮断器を取付けること。

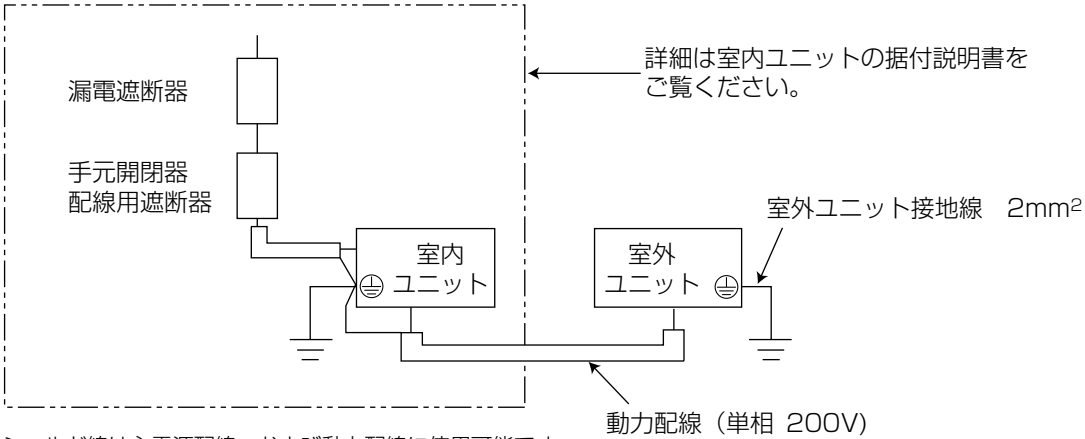
- 漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- 取付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

正しい容量のブレーカー（インバーター回路用漏電遮断器・手元開閉器＜開閉器＋B種ヒューズ＞・配線用遮断器）を使用すること。

- 大きな容量のブレーカーを使用した場合、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行



CFFSシールド線は主電源配線、および動力配線に使用可能です。
シールド線を使用する場合は、シールドアースを室内ユニットのアースネジ(⏚)に接続してください。

三菱電機株式会社
本社　〒100-8310　東京都千代田区丸の内2-7-3（東京ビル）
冷熱システム製作所　〒640-8686　和歌山市手平6-5-66
WT06460X03