PSB012D786

# 室外ユニット据付説明書

| 適用機種 | 店舗用インバータ<br>VP224・280<br>チャージレス機 | 冷媒R407C対応機 |
|---|---|---|

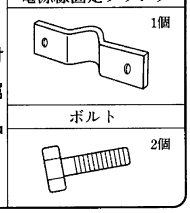
## 安全上のご注意

●据え付け工事は、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、⚠注意に区別していますが、誤った据え付けをした時に、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付く可能性があります。いずれにして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。
●据え付け工事完了後、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お客様に使用方法、お手入れの仕方を説明してください。また、この据付説明書は、取扱説明書と共にお客様で保管して頂くように依頼してください。

## 据付工事前に確認してください

●機種・電源仕様
●冷媒配管長
●配管・配線・小物部品
●室内ユニット据付説明書

付属品




## ⚠警告

●据え付けは、お買上げの販売店または専門業者に依頼してください。ご自分で据え付け工事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。
●据え付け工事は、この据付説明書に従って確実に行ってください。据え付けに不備があると、水漏れや感電、火災などの原因になります。
●マルチエアコンを小部屋へ据え付ける場合は万一、冷媒が漏れても限界濃度を超えない対策が必要です。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え付けてください。万一、冷媒が漏洩して限界濃度を超えると酸欠事故につながる恐れがあります。
●据え付けは、重量に十分耐える所に確実に行ってください。強度が不足している場合は、ユニットの落下・転倒などにより、ケガの原因になります。
●台風などの強風、地震に備え、所定の据え付け工事を行ってください。据え付け工事に不備があると、転倒など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」、「内線規定」および据付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。電源回路の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確実に固定してください。接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災の原因になります。
●配線は、浮き上がらないように整形し、リッド・サービスパネルを確実に取り付けてください。取り付けが不完全な場合は、発熱、火災の原因になります。
●エアコンの設置や移設の場合、冷凍サイクル内に指定冷媒（R407C）以外空気等を混入させないでください。空気等が混入すると冷凍サイクル内が異常に高圧になり、破裂、ケガの原因になります。
●設置工事部品は、必ず付属品および指定の部品を使用してください。当社指定部品を使用しない場合は、水漏れや感電、火災、冷媒漏れ、能力不足、制御不良などの原因になります。
●作業中に冷媒ガスが漏れた場合は換気をしてください。冷媒ガスが火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。
●設置工事終了後、冷媒ガスが漏れていないことを確認してください。冷媒ガスが室内に漏れ、ファンヒータ、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。

## ⚠注意

●アースを行ってください。
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。
アースが不完全な場合は、感電の原因になることがあります。
●設置場所によっては漏電ブレーカの取り付けが必要です。漏電ブレーカが取り付けられていないと感電の原因になることがあります。
●可燃性ガスの漏れる恐れがある場所への設置は行わないでください。万一、ガスが漏れてユニットの周囲に溜まると、発火の原因になることがあります。
●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ることがあります。

## 冷媒R407C対応機としての注意点

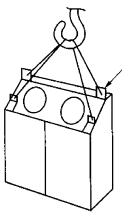
●R407C以外の冷媒は使用しないでください。R407Cはボンベ上部に茶色表示があります。
●工具はR407C専用として、他の冷媒用とは使い分けてください。
特にゲージマニホールド・チャージホースは絶対にR22と共用しないでください。
●チャージシリンダは使用しないでください。R407Cをシリンダに移し換える際に冷媒組成が変化する恐れがあります。
●冷媒封入は必ずボンベから液相で取り出して行ってください。気相で封入すると冷媒組成が大きく変化します。
●ボンベからの取り出しは、冷媒使用量90%（重量比）までを目安としてください。
●既設配管を利用する場合は、配管内の油等を必ず洗浄してください。

本書は室外ユニットの据付工事について説明したものです。
室内ユニットの据え付け、電気配線工事については、室内ユニットの据付説明書、工事説明書を御覧ください。

## 1. ユニットの搬入・据付（ユニットの搬入・移動には十分に注意してください。）

⚠注意 ユニットにロープ掛けを行い搬入する場合は、必ずユニット重心のずれを考慮してください。ユニットが安定を失って落下する恐れがあります。

### 搬入

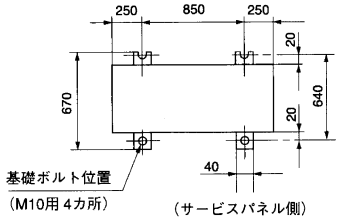


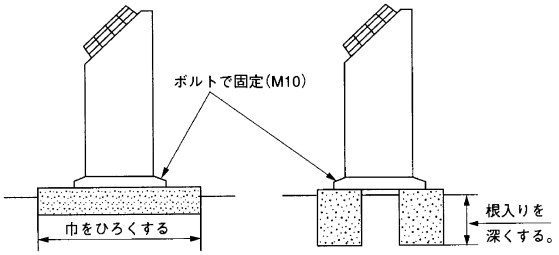

○搬入時はできるだけ据付場所の近くまで梱包のままで搬入してください。
○やむをえず解梱して搬入する場合はユニットを傷つけないようロープで吊り上げてください。

お願い
●2点での吊り上げは行わないでください。
●吊り上げ時、ユニットにのらないでください。

### ボルト固定位置

○基礎ボルト（M10）を使用してユニットの足を必ず固定してください。



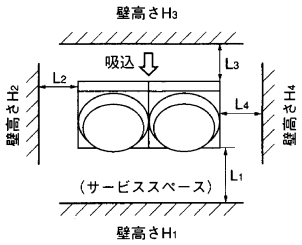

○地震や突風などで倒れないように強固に据付けてください。
○コンクリート基礎は上図を参照してください。

## 2. 据付場所の選定（お客様の承認を得て据付場所を選んでください。）

（1）下記条件に注意し、お客様の承認を得て据付場所を選んでください。

○室外ユニットの重量に耐えられる所
○可燃性ガスの漏れる恐れのない所。
○空気がこもらない所。
○他の熱源から熱輻射を受けない所。
○ドレンが流れてもよい所。
○騒音や熱風が隣家に迷惑をかけない所。
○吸込口、吹出口に風の障害物のない所。
○次の様な特殊な場所に据え付ける場合は、腐食や故障の原因になりますので、お買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）。
- 潮風が当たる所（海浜地区）。
- 油煙が立ちこめる所。
- 電磁波を発生する機械のある所。

（2）周囲必要スペース



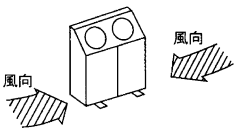

（単位：mm）

| 寸法＼据付例 | Ⅰ | Ⅱ | Ⅲ |
|---|---|---|---|
| L1 | 開放 | 開放 | 500 |
| L2 | 0 | 0 | 0 |
| L3 | 300 | 300 | 300 |
| L4 | 開放 | 500 | 0 |
| H1 | ——— | ——— | 1000以下 |
| H2 | 制限なし | 制限なし | 制限なし |
| H3 | 制限なし | 制限なし | 700以下 |
| H4 | ——— | 制限なし | 制限なし |

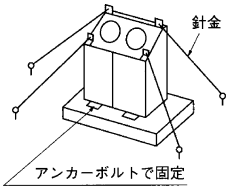
据付例Ⅲの壁高さH1, H3が制限値を越える場合は、L1, L3は下記としてください。
L1＝H1－500
L3＝300＋(H3－700)／2
ただし、L3＝600を越えれば、壁高さH3の制限はありません。

（3）強風が吹きつける場合

○ユニット吹出口を風の方向とは直角に設置してください。




○基礎の不安定な場所では、ユニットを針金等で固定してください。




**お願い**
- ●四面障壁は不可です。上方のスペースは１m以上確保してください。
- ●ショートサーキットの恐れのある場所はガイドルーバを取り付けてください。
- ●複数台設置する場合に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。
- ●積雪によって、室外ユニットがふさがれてしまうような所は防雪工事を行ってください。
- ●強風の影響を受けやすい所は、左記の内容に従って、防風対策を行ってください。

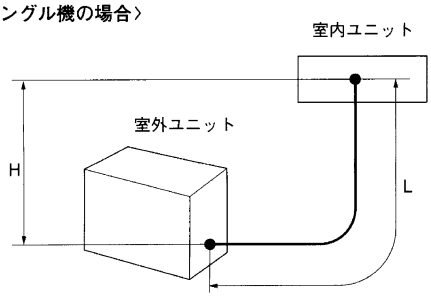
## 3. 冷媒配管工事

### 3-1 配管仕様の決定（室内ユニットの仕様と据付場所に合わせ、以下の内容で選定してください。）

（1）冷媒配管サイズと配管長・ユニット据付使用制限

○以下の配管サイズと使用制限は必ず守ってください。コンプの故障、能力低下の原因となります。

〈シングル機の場合〉




**配管仕様**

（単位：mm）

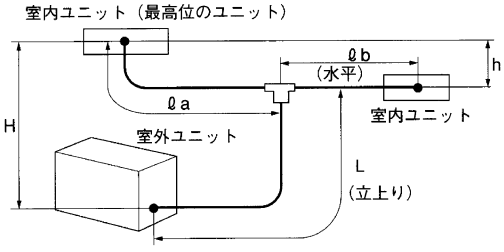
| 室外ユニット機種 | ガス管 | 液管 |
|---|---|---|
| VP224 | φ25.4 | φ12.7 |
| VP280 | φ28.58 | |

**最大片道長さ**
- L：70m以下。

**高低差**
- 室外ユニットが室内ユニットより上の場合は、H：30m以下。
- 室外ユニットが室内ユニットより下の場合は、H：15m以下。

〈ツイン機の場合〉

**⚠注意**
- ●ツインの配管接続には専用の分岐管セットを必ず使用してください。
- ●分岐管セットは、できるだけ室内ユニットに近い所に配置してください。なお、分岐管は水平に分岐するように取り付けてください。
  分岐部には付属の断熱材を取り付けてください。
- ●分岐部の施工詳細は、分岐管セットに付属の説明書を参照してください。




注）立上りLは主管としてください。

**配管仕様**

（単位：mm）

| 室外ユニット機種 | 室内ユニット組合せ | 主管部 | | 分岐管部 | | 分岐管セット |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ガス管 | 液管 | ガス管 | 液管 | |
| VP224 | VP112＋VP112 | φ25.4 | φ12.7 | φ19.05 | φ9.52 | DIS－WB |
| VP280 | VP140＋VP140 | φ28.58 | | | | |

**最大片道長さ**
- L＋ℓa：70m以下。
- L＋ℓb：70m以下。

**分岐後配管長**
- ℓaとℓbの差：10m以下。
- ℓa：30m以下，ℓb：30m以下。

**高低差**
- 室外ユニットが室内ユニットより上の場合は、H：30m以下。
- 室外ユニットが室内ユニットより下の場合は、H：15m以下。
- 室内ユニット間は、h：4m以下。

**主管・分岐配管肉厚**

（単位：mm）

| 配管材料 | O材 | | | 1/2H, H材 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 配管外径 | φ9.52 | φ12.7 | φ19.05 | φ25.4 | φ28.58 |
| 最小配管肉厚 | 0.8 | 0.8 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |

**お願い**
- ●配管の選定・施工に際しては、必ず「冷凍保安規則関係例示基準」を厳守してください。
- ●配管肉厚は、最小配管肉厚以上のものを選定してください。

**お願い**

## 配管工事

●フレアナットの締付けトルクは下記の値で行ってください。

| φ12.7　49～61Nm（4.9～6.1kgm） | φ15.88　68～82Nm（6.8～8.2kgm） |
|---|---|

●ユニットの配管端部のフレアナットは、必ず2丁スパナで取り外し配管接続時も2丁スパナでしっかり締め付けてください。

●配管は下記のものをご使用ください。なお別売品の配管接続用部品を使用されると便利です。

（材質）リン脱酸銅継目無銅管（C1220T，JIS H3300）

●配管の曲げはできるだけ大きな半径で行ってください。曲げなおしを行わないでください。

●配管内はゴミ・切粉・水分が混入しないよう施工してください。

●現地配管施工は、操作弁を全閉にして行ってください。

●ガス側操作弁と配管とのろう付けは、弁本体をヌレタオル等で冷やしながら実施してください。

●ろう付けは必ず窒素ガスを流しながら行ってください。

●施工する配管はユニット内部部品に接触しないように注意してください。
内部部品に接触すると、異常音／振動が発生します。

●現地配管は、エルボ（現地手配）を利用して、操作弁と接続してください。

## 断熱工事

●本機は液配管にも結露水が発生します。液側配管・ガス側配管共確実に断熱してください。

●ガス側配管は暖房時最高温度が約120℃になりますので、十分に耐熱性のある断熱材を使用してください。

断熱材の仕様

| 区分 | 標準仕様 | | JIS A9501による仕様 | |
|---|---|---|---|---|
| | ガス管 | 液管 | ガス管 | 液管 |
| 材質 | PVC+NBR独立気泡 | | フォームポリエスチレン筒またはグラスウール保温管 | |
| 厚さ | 10mm | 10mm | 25mm | 25mm |

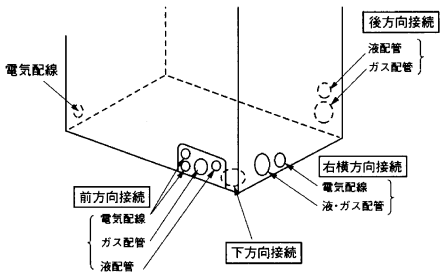
PVC：塩化ビニル　NBR：ニトリルゴム

## 冷媒配管接続

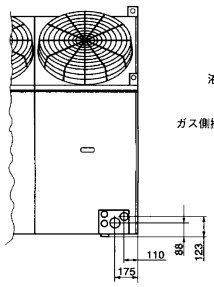
○接続方向は右図4方向可能です。

○室外ユニットの据付条件や室内ユニットとの位置関係により、最適な接続方向を選定ください。

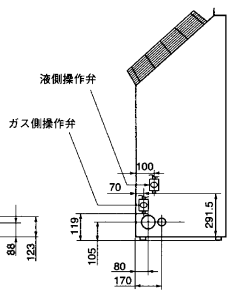
○操作弁と配管の接続はガス管を接続後、液管を接続してください。



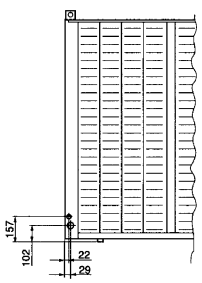

（前方向接続）



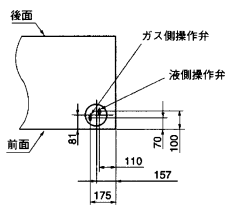

（右方向接続）




（後方向接続）




（下方向接続）




**⚠注意**　現地配管接続時、外板の貫通穴のハーフブランクを外してください。
後方向接続の場合、ハーフブランクを取り外す時、ユニット内の配管に、ハーフブランクの板が接触しないようにしてください。

## 3-2 気密試験・エアパージ　以下の内容に従って実施してください。

### 気密試験

(1) ユニット本体の気密試験は弊社にて実施済みですが、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ガス側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。

①0.5MPa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してください。

②次に1.5MPaまで加圧し、再び5分間以上そのまま放置し、圧力の低下がないことを確認してください。

③その後、3.3MPaまで昇圧し、約1日放置し、圧力が低下していないことを確認してください。

### 真空引き

(2) 室外機操作弁（液・ガス側共）は全閉のまま操作弁チャージポートより行い、−101kPa(−755mmHg)以下になってから1時間以上真空引きを行ってください。

(3) 真空引き完了後、弁棒用袋ナットをはずし、操作弁（液・ガス共）を全開にして袋ナット（弁棒用、チャージポート用）を締め付けてください。

**R407C**　真空ポンプ油が混入しない様に逆流防止アダプタを使用してください。

## 3-3 冷媒量

**R407C**

○R407C以外の冷媒は使用しないでください。R407Cはボンベ上部に茶色表示があります。
○工具はR407C専用として、他の冷媒用とは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R22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。R407C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。
○冷媒封入は必ずボンベから液相で取り出して行ってください。気相で封入すると冷媒組成が大きく変化します。
○ボンベからの取り出しは、冷媒使用量90%（重量比）までを目安としてください。
○既設配管を利用する場合は、配管内の油等を必ず洗浄してください。

### 〈シングル機の場合〉

○本ユニットは配管長30m分の冷媒量が工場出荷時にチャージされており、30mまでは現地での追加チャージ不要です。
○配管長が30mを超え70mまでの場合、下表に示す〔配管1m当たりの追加チャージ量〕に従って、現地の配管長に応じた冷媒量を計量にて追加してください。
例1）VP280機を配管長45mで新規据付する場合
追加チャージ量：1.80kg＝(45−30)m×0.120kg/m
○サービス時などで再チャージする場合は、下表に示す〔基準チャージ量〕，〔配管1m当たりの追加チャージ量〕から現地の配管長に応じた適正冷媒量を計算し、計量にてチャージしてください。
例2）VP280機／配管長20mを再チャージする場合
再チャージ量：14.4kg＝12.0g＋20m×0.120kg/m
○サービス時の確認のため、現地の配管長から計算した冷媒量をコントロールボックスの配線銘板に記入してください。
○冷媒配管に指定以外の配管サイズを使用する場合は、お買上げの販売店にお問い合わせください。

表1

| 機種 | VP224 | VP280 |
|---|---|---|
| 出荷時チャージ量（30m分）　(kg) | 14.1 | 15.6 |
| 基準チャージ量（配管0m時）　(kg) | 10.5 | 12.0 |
| 配管1m当たりの追加チャージ量 (kg/m) | 主　管(φ12.7)：0.120<br>分岐管(φ9.52)：0.060 | |

### 〈ツイン機の場合〉

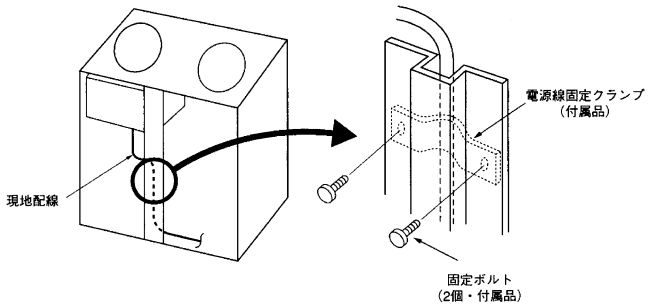
必要チャージ量の計算

○必要チャージ量は下式によって計算し、出荷時チャージ量より多い場合のみ不足分を追加してください。
○下式の基準チャージ量は表1で確認してください。

| 必要チャージ量 | 室外ユニット基準チャージ量 | | 主管長さ L | 主管1m当たりの追加チャージ量 | Aユニット分岐管長さ La | 分岐配管1m当たりの追加チャージ量 | Bユニット分岐管長さ Lb | 分岐配管1m当たりの追加チャージ量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ＿＿kg | ＝ 表1 kg | ＋ | ＿＿m | × 0.120 kg/m | ＋ ＿＿m | × 0.060 kg/m | ＋ ＿＿m | × 0.060 kg/m |

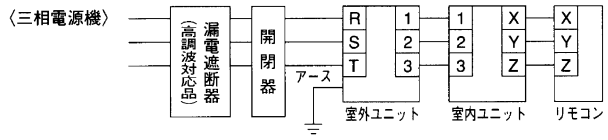
## 4. 電気配線 電気工事の詳細は、室内ユニットの据付説明書をご覧ください。

○室内外配線は同一端子番号間を接続してください。
○配線は、付属の電源線固定クランプで固定し、端子接続部に外力が伝わらないようにしてください。（下図参照）
○制御箱にアース端子があります。第３種接地工事を必ず行ってください。




**電源・内外接続線**

○アース工事を行う際には、電源プラグを抜いた状態で実施してください。
○漏電ブレーカが働く場合は、衝撃波不動作形の漏電ブレーカに交換してください。




| 室外ユニット | 電源用配線太さ（mm²） | 配線亘長（m） | 漏電遮断器 | 開閉器容量（A） | アース線 太さ（mm²） | アース線 ネジの呼び |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VP224 | 8 | 24 | 60A100mA 0.1sec以下 | 60 | 5.5 | M6 |
| VP280 | 14 | 34 | 60A100mA 0.1sec以下 | 60 | 5.5 | M6 |

**お願い** 表中の亘長・配線太さは、電圧降下を２%以内とした場合の亘長・配線太さを示します。
配線亘長が上表の値を超える場合は、内線規定に従い配線太さを見直してください。

## 5. 試運転

**⚠重要**

●試運転の前に操作弁が全開になっていることを必ず確認してください。
●試運転の６時間前に電源を入れ、クランクケースヒータに通電してください。
} 左記の項目に不備がありますと圧縮機が破損することがあります。
●停止から運転までは、必ず３分以上待ってください。
●サービスパネル及びコントロールボックス・リッドをはずすと、高圧充電部・高温部が露出して危険です。感電や火傷に十分注意してください。また、サービスパネルをあけたまま放置しないでください。

**⚠注意**

●現地設定スイッチを操作する場合は、充電部に触れぬよう十分に注意してください。
●液操作弁のチャージポートから吐出圧力の検圧はできません。
●四方弁（20S）は暖房運転時に通電されます。

**お願い** 室内外接続配管長が30m以内の時は、現地設定スイッチ（SW4−3：出荷時ON）をOFFに切換えてください。

### （1）試運転のしかた

①現地設定スイッチSW3−3, 4により室外機側から試運転が可能です。
②SW3−3をONすることで圧縮機が運転します。
③SW3−4がOFF状態で冷房試運転を行い、ON状態で暖房試運転を行います。
④必ず試運転終了時は、SW3−3をOFFに戻してください。

> 尚、本機は圧縮機保護のため、圧縮機のドーム温度が十分に温められないと運転を行いません。
> 7セグ表示には、電源投入直後より360分（6時間）のタイマーが表示され、運転可能な状態になるまでの残り時間を表示します。
> サービス等により圧縮機を起動させたい場合は、SW4−4をONすることで360分（６時間）タイマーをキャンセルできます。サービス後は必ずSW4−4をOFFに戻してください。
> 圧縮機の故障の原因となります。

### （2）運転状態のチェック

①吐出圧力、吸入圧力の検圧は、室外ユニット内部の吐出配管、吸入配管に取り付けられチェックジョイントから行ってください。
②現地設定スイッチSW6（ロータリー式）の設定により、7セグ表示灯にて室内・室外ユニットの運転状態をチェックすることが可能です。

| 設定 | 表示内容 | |
|---|---|---|
| C0 | コンプ回転数<br>または異常コード | 異常コードは室外ユニットの結線銘板をご覧ください。 |
| C1 | 室外熱交温度（℃） | −26℃以下は“L”を表示 |
| C2 | 室内熱交温度（℃） | −20℃以下は“L”を表示 |
| C3 | 外気温度（℃） | −21℃以下は“L”を表示 |
| C4 | 室内吸込み空気温度（℃） | 10℃以下は“L”を表示 |
| C5 | コンプドーム下温度（℃） | 6℃以下は“L”を表示 |
| C6 | インバータコンプ吐出管温度（℃） | 30℃以下は“L”を表示 |
| C7 | 一定速コンプ吐出管温度（℃） | 30℃以下は“L”を表示 |
| C8 | インバータコンプ　T相電流値 | |
| C9 | 一定速コンプ　T相電流値 | |
| C10 | 電子膨張弁開度（パルス） | 0〜480 |
| C11〜C14 | 保護制御内容表示 | 表示内容については、技術資料をご覧ください。 |
| C15 | 上記C0〜C14を順次表示 | 上記参照 |

### （3）現地設定スイッチ

①室内外接続配管長による切換え（SW4−3：出荷時ON）
・室内外接続配管が30m以内の時は、OFFに設定を切換えてください。
②インバータコンプバックアップ運転制御（SW5−1：出荷時OFF）
・一定速コンプ故障時、ONすることでインバータコンプのみによるバックアップ運転が可能です。
③デフロスト制御切換え（SW3−1：出荷時OFF）
・ONすることでデフロスト運転に入り易くなります
・暖房シーズン時、外気温度が氷点下以下となる地域は、設定をONにしてください。
④防雪ファン制御（SW3−2：出荷時：OFF）
・ONすることで、外気温度が3℃以下で圧縮機停止中、室外ファンが10分毎に10秒間運転します。
・豪雪地帯で使用される場合は、設定をONにしてください。