

# 水冷チリングユニット データシート1【品質性能概要】 <評価基準>

| 項目                          | 単位等 | 評価基準                                                        | 事由         |
|-----------------------------|-----|-------------------------------------------------------------|------------|
| 1.適用範囲                      |     |                                                             |            |
| 形式                          |     | 申請機種一覧との整合                                                  | 評          |
| 申請範囲:形番                     |     | 申請機種一覧との整合                                                  | 評          |
| 申請範囲:冷却能力                   | kW  |                                                             | JIS        |
| 申請範囲:定格冷凍能力                 | kW  | 60kW以上<br>(30kW以上、60kW未満は制御盤のみを適用)                          | 仕          |
| 冷媒                          |     | 製造者標準                                                       | 評          |
| 「高圧ガス保安法」の適用                |     | 高圧冷媒は適用                                                     | 仕          |
| 「高圧ガス保安法」の適合                |     | 適合                                                          | 仕          |
| 「冷凍保安規則」の適合                 |     | 適合                                                          | 仕          |
| 「冷凍保安規則関係例示基準」の適合           |     | 適合                                                          | 仕          |
| モジュール形                      |     | 代表機又は総合盤において各機器の運転状況を一括管理でき、各機器の発停、運転状態表示、自動容量制御等ができる機能を備える | 仕          |
| 冷水ポンプの組込み(特記)               |     | 有無                                                          | 仕          |
| 高圧ガス保安法に基づく手続き              |     | 「届出」「届出不要」等                                                 | 評          |
| JIS B 8613(ウォータチリングユニット)の適合 |     | 適合の確認                                                       | JIS        |
| 2.性能                        |     | 性能等の申請書類に対する有効性を保証する品質管理者のサインの入った自己宣言書を添付する。                | 評          |
| 2.1 試験成績データ                 |     | DS3<br>JISB8613(ウォータチリングユニット)<br>JRA4066(ウォータチリングユニット)      | JIS<br>JRA |
| 冷却能力に関する試験                  |     | 提出                                                          | JIS        |
| 騒音、振動に関する試験                 |     | 提出                                                          | JIS        |
| 気密、耐圧に関する試験                 |     | 提出                                                          | JIS        |
| 絶縁抵抗、耐電圧に関する試験              |     | 提出                                                          | JIS        |
| 安全装置作動試験                    |     | 提出                                                          | JIS        |
| 2.2 緒元表(能力、成績係数等の一覧表)       |     | JISB8613(ウォータチリングユニット)                                      | 評          |
| 能力線図                        |     | 提出できること                                                     | 評          |
| 損失水頭線図                      |     | 提出できること                                                     | 評          |
| 2.3 密閉性(水側漏れ試験)             |     | JISB8613(ウォータチリングユニット)                                      | JIS        |
| 試験圧力                        | MPa | 最高使用圧力の1.5倍                                                 | JIS        |
| 保持時間                        | min | 1分間以上                                                       | JIS        |
| 封入流体                        |     |                                                             |            |
| 2.4 気密性(冷媒側気密試験)            |     | JISB8613(ウォータチリングユニット)                                      | JIS        |
| 試験圧力                        | MPa | 設計圧力以上                                                      | JIS        |
| 保持時間                        | min |                                                             | 評          |
| 封入流体                        |     |                                                             | 評          |
| 3.主要構成部の構造及び材料              |     |                                                             |            |
| 3.1 構造図、外形図等                |     | 提出                                                          | 評          |
| 外形図                         |     | 提出                                                          | 評          |
| 構造図                         |     | 提出                                                          | 評          |
| 回路図                         |     | 提出                                                          | 評          |
| 制御盤(姿)図、電気配線図               |     | 提出                                                          | 評          |
| 3.2 圧縮機                     |     |                                                             |            |
| 3.2.1 圧縮機                   |     |                                                             |            |
| 圧縮機の形式                      |     | スクロール、ロータリー、スクリュウ                                           | 仕          |
| 圧縮機の構造                      |     | 全密閉式、半密閉式                                                   | 仕          |
| 本体材質                        |     | 製造者標準                                                       | 仕          |
| スクリュウ圧縮機の分解及び内部点検           |     | できること                                                       | 仕          |

| 項目                      | 単位等 | 評価基準                                                                                                     | 事由 |
|-------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2.2 容量制御              |     | 特記事項:特記が無い場合は、インバータ制御とする                                                                                 | 仕  |
| 容量制御方式                  |     | ・スクロール圧縮機は、台数制御方式又はインバータ制御方式<br>・ロータリー圧縮機は、インバータ制御方式<br>・スクリー圧縮機は、スライド弁方式(冷媒ガスバイパス方式)、アンローダ方式又はインバータ制御方式 | 仕  |
| 容量調整範囲                  | %   | 製造者標準                                                                                                    | 評  |
| 冷水温度制御方式                |     | 出口温度又は入口温度                                                                                               | 評  |
| 軽負荷起動装置の方式(方法)          |     | 始動負荷低減機能を備えたものとする                                                                                        | 仕  |
| 容量調整特性線図                |     | 提出できること                                                                                                  | 評  |
| 3.2.3 圧縮機用電動機           |     | 製造者標準                                                                                                    | 仕  |
| 電動機の仕様、形式               |     | 製造者標準                                                                                                    | 仕  |
| 始動方式                    |     | 製造者標準                                                                                                    | 仕  |
| 3.2.4 動力伝達装置            |     |                                                                                                          |    |
| 圧縮機                     |     | 電動機直結形                                                                                                   | 仕  |
| 3.3 凝縮器及び蒸発器            |     |                                                                                                          |    |
| (a) 凝縮器<br>(円筒多管形・二重管形) |     |                                                                                                          |    |
| 形式                      |     | 円筒多管形、二重管形                                                                                               | 仕  |
| 胴体材料                    |     | 鋼板又は鋼管                                                                                                   | 仕  |
| 胴体内部の防錆方法               |     | エポキシ樹脂塗装又はアクリル樹脂塗装等                                                                                      | 仕  |
| 端部水室材料                  |     | 鋳鉄又は鋼板                                                                                                   | 仕  |
| 端部水室内部の防錆方法             |     | エポキシ樹脂塗装又はアクリル樹脂塗装等                                                                                      | 仕  |
| 管(コイル)材料                |     | JISH3300(銅及び銅合金の継目無管)                                                                                    | 仕  |
| 管の洗浄方法                  |     | 管の洗浄が出来る構造                                                                                               | 仕  |
| (b) 凝縮器(プレート形)          |     |                                                                                                          |    |
| 形式                      |     | プレート形                                                                                                    | 仕  |
| カバープレートの材質              |     | JISG4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)                                                                                | 仕  |
| プレート(伝熱板)の材質            |     | JISG4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)                                                                                | 仕  |
| 付属弁類                    |     |                                                                                                          |    |
| ①安全弁又は可溶栓               |     | 安全弁又は可溶栓を備える                                                                                             | 承  |
| ②冷媒排出管                  |     | 必要に応じて具備                                                                                                 | 評  |
| ③水抜き弁                   |     | 必要に応じて具備                                                                                                 | 評  |
| ④空気抜き弁                  |     | 必要に応じて具備                                                                                                 | 評  |
| ⑤冷媒液出口止め弁               |     | 必要に応じて具備                                                                                                 | 評  |
| (a) 蒸発器<br>(円筒多管形・二重管形) |     |                                                                                                          |    |
| 形式                      |     | 円筒多管形、二重管形                                                                                               | 仕  |
| 胴体材料                    |     | 鋼板、鋼管                                                                                                    | 仕  |
| 胴体内部の防錆方法               |     | エポキシ樹脂塗装、アクリル樹脂塗装等                                                                                       | 仕  |
| 水室材料                    |     | 鋳鉄、鋼板                                                                                                    | 仕  |
| 水室内部の防錆方法               |     | エポキシ樹脂塗装、アクリル樹脂塗装等                                                                                       | 仕  |
| 管(コイル)材料                |     | JISH3300(銅及び銅合金の継目無管)                                                                                    | 仕  |
| 管の清掃方法                  |     | 管の洗浄が出来る構造                                                                                               | 仕  |
| (b) 冷却器(プレート形)          |     |                                                                                                          |    |
| 形式                      |     | ブレージングプレート形熱交換器                                                                                          | 仕  |
| カバープレートの材質              |     | JISG4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)                                                                                | 仕  |
| プレート(伝熱板)の材質            |     | JISG4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)                                                                                | 仕  |

| 項目                         | 単位等 | 評価基準                                                                                                                       | 事由 |
|----------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 付属弁類                       |     |                                                                                                                            |    |
| ①安全弁又は可溶栓                  |     | 安全弁又は可溶栓を備える                                                                                                               | 承  |
| ②冷媒排出管                     |     | 必要に応じて具備                                                                                                                   | 評  |
| ③水抜き弁                      |     | 必要に応じて具備                                                                                                                   | 評  |
| ④空気抜き弁                     |     | 必要に応じて具備                                                                                                                   | 評  |
| ⑤冷媒液出口止め弁                  |     | 必要に応じて具備                                                                                                                   | 評  |
| 3.4 冷水ポンプ                  |     |                                                                                                                            |    |
| ポンプ形式                      |     | 電動機直結形、電動機直動形                                                                                                              | 仕  |
| ケーシングの材質                   |     | JISG5501(ねずみ鉄品のFC200以上)、JISG4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)のSUS304、または、JISG5121(ステンレス鋼鋳鋼品)のSCS13                                     | 仕  |
| 羽根車の材質                     |     | JISH5120(銅及び銅合金鋳物)のCAC406、JISG4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)のSUS304、または、JISG5121(ステンレス鋼鋳鋼品)のSCS13                                   | 仕  |
| 主軸の材質                      |     | JISG4303(ステンレス鋼棒)のSUS304、SUS403、若しくは、SUS420J2、または、JISG4051(機械構造用炭素鋼鋼材)のS30C以上とする。なお、JISG4051(機械構造用炭素鋼鋼材)による場合は、スリーブ形のものに限る | 仕  |
| 軸封                         |     | パッキンまたはメカニカルシールによるものとする。メカニカルシールの摺動部は超硬合金、セラミックまたはカーボンを組み合わせたものとする。また、潤滑油が搬送流体に混入しない構造とする。                                 | 仕  |
| 電動機                        |     |                                                                                                                            |    |
| 電動機の仕様、形式                  |     | ・ JIS C 4213「低圧三相かご形誘導電動機－低圧トップランナーモータ」<br>・ JIS C 4212「高効率低圧三相かご形誘導電動機」(0.75kW未満に限る。)                                     | 仕  |
| 電動機の容量制御                   |     | 適用 特記による                                                                                                                   | 仕  |
| 電動機の容量制御方式                 |     | 特記がない場合は、インバータ制御とする。                                                                                                       | 仕  |
| 電動機の保護方式                   |     | JIS C 4034-5「回転電気機械－第5部：外被構造による保護方式の分類」によるIP 44「全閉防まつ形」又はIP 22「防滴保護形」(防水上有効な構造のケーシングに納められた場合に限る)                           | 仕  |
| 始動方式                       |     | 第2編1.2.2(6)誘導電動機の始動方式による                                                                                                   | 仕  |
| 羽根車の最小厚さ                   | mm  | JISB8313「小型渦巻ポンプ」の当該事項による                                                                                                  | 仕  |
| ポンプ効率                      |     | JISB8313「小型渦巻ポンプ」の当該事項による                                                                                                  | 仕  |
| 吐出し量の試験方法                  |     | JISB8313「小型渦巻ポンプ」の当該事項による                                                                                                  | 仕  |
| 揚程の試験方法                    |     | JISB8313「小型渦巻ポンプ」の当該事項による                                                                                                  | 仕  |
| 軸動力の試験方法                   |     | JISB8313「小型渦巻ポンプ」の当該事項による                                                                                                  | 仕  |
| 3.5 安全装置                   |     |                                                                                                                            |    |
| ①冷水過冷却温度保護制御機能             |     | 具備                                                                                                                         | 仕  |
| ②冷水の過度の減少により作動する低流量保護制御機能  |     | 具備                                                                                                                         | 仕  |
| ③冷却水の過度の減少により作動する低流量保護制御機能 |     | 具備                                                                                                                         | 仕  |
| ④油圧の低下により作動する油圧保護制御機能      |     | 具備(油圧が0.1MPaを超える場合)(強制潤滑装置を有する圧縮機)                                                                                         | 仕  |
| ⑤凝縮圧力過上昇保護制御機能             |     | 具備                                                                                                                         | 仕  |
| ⑥蒸発圧力過低下保護制御機能             |     | 具備(全密閉圧縮機の場合を除く)                                                                                                           | 仕  |
| ⑦圧縮機用電動機の過熱保護制御機能          |     | 具備(次項があれば不要)                                                                                                               | 仕  |
| ⑧圧縮機の吐出ガスの過熱により作動する保護制御機能  |     | 具備(開放形圧縮機の場合を除く)(前項があれば不要)                                                                                                 | 仕  |
| ⑨その他の安全装置                  |     | 製造者標準                                                                                                                      | 評  |
| 3.6 材料証明(ミルシート)            |     |                                                                                                                            |    |
| 凝縮器・蒸発器の管(コイル)             |     | 提出                                                                                                                         | 評  |
| 4. 機器附属盤                   |     |                                                                                                                            |    |
| 4.1 適用                     |     |                                                                                                                            |    |
| 電気事業法                      |     | 適合                                                                                                                         | 仕  |
| 電気設備に関する技術基準を定める省令         |     | 適合                                                                                                                         | 仕  |

| 項目                                   | 単位等 | 評価基準                                                                                                                          | 事由 |
|--------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>4.2 過負荷及び欠相保護装置</b>               |     |                                                                                                                               |    |
| ①過負荷保護装置                             |     | 設置(定格冷凍能力30kW以上)                                                                                                              | 仕  |
| ②欠相保護装置                              |     | 設置(定格冷凍能力30kW以上)                                                                                                              | 仕  |
| ③上記保護装置を設けていない場合の理由                  |     | 0.2kW未満の電動機回路、過電流遮断機の定格電流が15A以下の単相電動機回路、等                                                                                     | 仕  |
| <b>4.3 電流計</b>                       |     |                                                                                                                               |    |
| 機械式(延長目盛電流計)又はデジタル表示                 |     | 設置(定格冷却能力180kW以上の場合)                                                                                                          | 仕  |
| 電動機ごとの電流計                            |     |                                                                                                                               |    |
| ユニット一括の電流計                           |     |                                                                                                                               | 仕  |
| 電流計なしの場合の理由                          |     | 0.2kW未満の単相電動機                                                                                                                 | 仕  |
| <b>4.4 進相コンデンサー</b>                  |     |                                                                                                                               |    |
| 進相コンデンサーの設置                          |     | 製造者標準                                                                                                                         | 評  |
| 容量                                   | μF  | 電力供給規定による                                                                                                                     | 評  |
| 力率                                   | %   | 90%以上(400V以上、高圧電動機の場合)                                                                                                        | 評  |
| 進相コンデンサーなしの場合の理由                     |     | 0.2kW未満の三相電動機                                                                                                                 | 評  |
| <b>4.5 表示灯等</b>                      |     |                                                                                                                               |    |
| 表示の光源                                |     | 原則としてLEDとする                                                                                                                   | 仕  |
| ①電源(白色)表示灯                           |     | 設置する場合                                                                                                                        | 評  |
| ②運転(赤色)表示灯                           |     | 設置(定格冷却能力が30kW、180kW未満は特記)                                                                                                    | 仕  |
| ③停止(緑色)表示灯                           |     | 設置(定格冷却能力が30kW、180kW未満は特記)                                                                                                    | 仕  |
| ④冷温水出口温度表示                           |     | 設置(定格冷却能力が30kW、180kW未満)                                                                                                       | 仕  |
| ⑤運転時間積算表示                            |     | 設置(定格冷却能力が30kW、180kW未満)                                                                                                       | 仕  |
|                                      |     | 圧縮機の実運転時間を表示又は印刷できるもの                                                                                                         |    |
|                                      |     | 整数位5桁以上 必要                                                                                                                    |    |
| ⑥保護継電器の動作表示                          |     | 保護継電器の動作表示は一括又は個別、及び一括の場合は理由を記入(定格冷凍能力が30kW以上、180kW未満は特記)                                                                     | 仕  |
| <b>4.6 入力端子及び出力端子</b>                |     |                                                                                                                               |    |
| ①インターロック用入力端子                        |     | 設置                                                                                                                            | 仕  |
| ②遠方発停用入力端子                           |     | 設置                                                                                                                            | 仕  |
| ③冷水出口温度設定用入力端子                       |     | 特記対応                                                                                                                          | 仕  |
| ④各ポンプ起動・停止信号用出力端子                    |     | 設置                                                                                                                            | 仕  |
| ⑤運転状態表示用出力端子                         |     | 設置                                                                                                                            | 仕  |
| ⑥故障状態表示用出力端子                         |     | 設置                                                                                                                            | 仕  |
| <b>4.7 単線接続図等</b>                    |     |                                                                                                                               |    |
|                                      |     | 図面ホルダーに具備                                                                                                                     | 仕  |
| <b>4.8 構造等</b>                       |     |                                                                                                                               |    |
| 充電部の構造                               |     | ドア閉の状態、充電部が露出しない                                                                                                              | 仕  |
| 感電防止措置                               |     | 感電防止処置                                                                                                                        | 仕  |
| <b>4.9 インバータ用制御装置(可変電圧可変周波数制御装置)</b> |     |                                                                                                                               |    |
| (1) インバータ制御装置                        |     | 特記対応(3.2.2による)                                                                                                                | 仕  |
| ①過電流、欠相、過電圧等が発生した場合の電動機停止する保護機能      |     | 具備                                                                                                                            | 仕  |
| ②短絡により作動する保護制御機能                     |     | 具備                                                                                                                            | 仕  |
| ③ストール防止機能                            |     | 具備                                                                                                                            | 仕  |
| ④継電器等のコイル部のサージ対策                     |     | サージキラー等を具備                                                                                                                    | 仕  |
| ⑤制御方式                                |     | 正弦波パルス幅変調方式又はパルス振幅変調方式                                                                                                        | 仕  |
| ⑥瞬時の電圧低下対策                           |     | 自動回復運転機能を具備                                                                                                                   | 仕  |
| ⑦負荷特性に合わせた加減速時間の調整                   |     | 具備                                                                                                                            | 仕  |
| (2) ①高調波対策                           |     | 特記対応とし、特記が無ければ下記(a)から(d)のいずれかによる                                                                                              | 仕  |
|                                      |     | (a)高調波対策として直流リアクトル等により、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制ガイドライン」及び「高調波抑制対策技術指針((一社)日本電気協会)」による換算係数Ki=1.8以下(交流側リアクトルでKi=1.8となる対策を除く)となる対策 | 仕  |
|                                      |     | (b)JIS C 61000-3-2「電磁両立性 - 第3-2 部: 限度値 - 高調波電流発生限度値(1相当りの入力電流が20A 以下の機器)」が適用された機器                                             | 仕  |
|                                      |     | (c)基本波力率が1 であるときの入力力率が0.94 以上のインバータ制御装置                                                                                       | 仕  |
|                                      |     | (d)基本波力率が1 であるときの入力力率が0.94 以上となるように、直流リアクトル等と組み合わせたインバータ制御装置                                                                  | 仕  |
| ②高周ノイズ対策用                            |     | 入力側に零相リアクトル等を備える。ただ、インバータ制御装置本体に零相リアクトル等を内蔵するものを除く                                                                            | 仕  |

| 項目              | 単位等    | 評価基準                                                     | 事由     |
|-----------------|--------|----------------------------------------------------------|--------|
| 4.10 始動装置       |        |                                                          |        |
| (1) 始動装置        |        | 特記対応                                                     | 仕      |
| (2) 方式          |        | 電動機出力11kW未満 直入<br>電動機出力11kW以上<br>スターデルタ、順次直入、パートワインディング等 | 仕      |
|                 |        | 電動機の始動時の入力を、その電動機の出力1kW 当たり4.8kVA 未満にするもの                | 仕      |
| 5. 保温保冷         |        | 製造者標準                                                    | 仕      |
| 主要部の保温材料        |        | 製造者標準                                                    |        |
| 同 保温厚さ          | mm     | 製造者標準                                                    |        |
| 保温保冷の要領図        |        | 製造者標準                                                    |        |
| 6. 塗装           |        |                                                          | 仕      |
| 下塗り塗装材料・回数      |        | 製造者標準                                                    | 評      |
| 仕上げ塗装材料・回数      |        | 製造者標準                                                    | 評      |
| 7. 設備配管との接続     |        |                                                          |        |
| ・フランジの場合        |        | 製造者標準                                                    | 評      |
| ・メカニカルジョイントの場合  |        | 製造者標準                                                    | 評      |
| ・素管のままの場合       |        | 製造者標準                                                    | 評      |
| 8. 付属品          |        |                                                          |        |
| ①圧力計            |        | 具備(法定冷凍トン50トン未満のもので、制御盤にて容易に<br>圧力確認する機能を有する場合は除く。)      | 仕      |
| ②油圧計            |        | 具備(必要な場合)                                                | 仕      |
| ③必要な予備品(ヒューズ等)  |        | 具備(必要な場合)                                                | 評      |
| ④銘板             |        | 具備                                                       | 仕      |
| 9. 銘板の記載項目      |        |                                                          |        |
| ①製造者名           |        | 製造者の標準名称                                                 | 承      |
| ②形式品番           |        | 製造者の形式名称                                                 | 承      |
| ③製造年月           |        | 製造年月又は製造年                                                | 承      |
| ④製造番号           |        | 製造者標準                                                    | 承      |
| ⑤冷凍能力           | kW     | 製造者値                                                     | 承      |
| ⑥冷水量            | ℓ/min  | 設計値                                                      | 承      |
| ⑦冷水出口温度         | ℃      | 設計値                                                      | 承      |
| ⑧冷水入口温度         | ℃      | 製造者値(計算値でもよい)                                            | 承      |
| ⑨冷却水量           | ℓ/min  | 設計値                                                      | 承      |
| ⑩冷却水入口温度        | ℃      | 設計値                                                      | 承      |
| ⑪冷水損失水頭         | kPa    | 設計水量における製造者値                                             | 承      |
| 冷水機外揚程(ポンプ有の場合) | m      | 設計水量における製造者値                                             | 評      |
| ⑫冷却水損失水頭        | kPa    | 設計水量における製造者値                                             | 承      |
| ⑬冷媒名と冷媒量        | kg     | 製造者値                                                     | 承      |
| ⑭電 源(高圧)        | φ・V・Hz |                                                          | 承      |
| ⑮圧縮機出力          | kW     | 製造者値                                                     | 承      |
| ⑯送風機出力          | kW     | 製造者値                                                     | 承      |
| ⑰補助ヒータ          | kW     | 製造者値                                                     | 承      |
| 10. 提出書類の確認     |        |                                                          |        |
| 承諾図             |        | 提出できること                                                  | 承      |
| 完成図             |        | 提出できること                                                  | 承      |
| 取扱説明書           |        | 提出できること                                                  | 承      |
| 試験成績書           |        | 提出できること                                                  | 承      |
| 基礎ボルト耐震計算書      |        | 提出できること                                                  | 承<br>設 |

#### 評価基準の事由

仕 : 標準仕様書又は改修標準仕様書の規定による  
 設 : 設計基準の掲載事項による  
 承 : 機材承諾図様式集の掲載事項による  
 評 : 評価事業による確認事項  
 JIS : 日本産業規格の規定による  
 JRA : (一社)日本冷凍空調工業会規格の規定による