

殿

## クーリングタワー 仕様書

発行日

2016年11月18日

| 承認 | 審査 | 作成  |
|----|----|-----|
| 田中 | 有満 | 佐々木 |

|       |             |
|-------|-------------|
| 仕様書番号 | CT-A22865 △ |
| 製造番号  |             |

日本スピンドル製造株式会社

# 1. 仕様

## UXシリーズ (低騒音形)

| 項目                 |                    | 仕様                            |                            |                |
|--------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------|
| 機種                 |                    | CTA - 700 UX                  |                            |                |
| 形式                 |                    | クロスフロー式                       |                            |                |
| 基数, セル数            |                    | 1 基, 3 セル/基                   |                            |                |
| 設計仕様               | 冷却能力               | 3,174                         | kW                         |                |
|                    | 循環水量               | 546                           | m <sup>3</sup> /h          |                |
|                    | 入口水温               | 37.0                          | °C                         |                |
|                    | 出口水温               | 32.0                          | °C                         |                |
|                    | 外気湿球温度             | 27.0                          | °C                         |                |
|                    | 蒸発損失               | 循環水量の                         | 0.87                       | %              |
|                    | 水滴損失               | 循環水量の                         | 0.05                       | %以下            |
| 寸法・質量              | 幅 (空気吸込側)          | 6,750                         | mm                         |                |
|                    | 奥行 (外板側)           | 3,670 (塔脚部)                   | 3,985 (塔上部) mm (トラップを除く)   |                |
|                    | 全高                 | 基礎上部より                        | 3,090                      | mm             |
|                    | 製品質量               |                               | 2,871                      | kg             |
|                    | 運転質量               |                               | 7,641                      | kg             |
|                    | 貯水量                |                               | 4.97                       | m <sup>3</sup> |
| 送風機・電動機            | 送風機形式              | 軸流式                           |                            |                |
|                    | 駆動方式               | Vベルト式                         |                            |                |
|                    | 送風機径, 羽根枚数         | φ 2,000                       | mm, 4 枚                    |                |
|                    | 回転数                | 428                           | r/min                      |                |
|                    | 電動機形式              | 全閉外扇屋外型、高効率IE3                |                            |                |
|                    | 電源                 | 3φ 200 V,                     | 50/60 Hz                   |                |
| 定格出力, 極数, 定格電流, 台数 |                    | 7.5 kW, 4 P, 29.6/28.0 A, 3 台 |                            |                |
| 配管                 | 入口管                | 150 A × 3                     | (JIS10Kフランジ 取合)            |                |
|                    | 出口管                | 200 A × 2                     | (JIS10Kフランジ 取合)            |                |
|                    | ドレーン管              | 80 A × 3                      | (Rpメネジ)                    |                |
|                    | オーバーフロー管           | 80 A × 2                      | (Rpメネジ)                    |                |
|                    | 自動給水管              | 40 A × 2                      | (Rpメネジ) (給水圧: 0.05~0.3MPa) |                |
|                    | 手動給水管              | 40 A × 2                      | (Rpメネジ)                    |                |
| 材質                 | 骨組・架台              | 鋼材: SS400, SPHC相当             |                            |                |
|                    | 外板                 | FRP (ガラス繊維強化ポリエステル樹脂)         |                            |                |
|                    | ファンケーシング           | FRP                           |                            |                |
|                    | 送風機                | 羽根: 耐食アルミ, ハブ: 鋼材 (SS400), 他  |                            |                |
|                    | 散水槽                | 鋼材: SPHC相当                    |                            |                |
|                    | 水槽                 | FRP                           |                            |                |
|                    | 充填材                | PVC                           |                            |                |
|                    | 配管                 | SGP相当, PVC                    |                            |                |
|                    | 散水方式               | 自然落下方式                        |                            |                |
| 所要水頭               | 入口管接続口にて           | 40                            | kPa                        |                |
| 防錆処理               | 鋼材部: 溶融亜鉛メッキ (無塗装) |                               |                            |                |
| 色彩                 | 外板: ライトグレー         |                               |                            |                |

引渡し条件: 分割部のドッキング渡し

特記事項

添付資料 1. 外形図 (図面番号 35-26171 △ )  
 2. 基礎図 (図面番号 35-26171 △ )

## 2. 補給水・循環水水質

補給水および循環水は、日本冷凍空調工業会の冷凍空調機用冷却水の水質基準を満たすものとします。(8項ご参照)  
満たさないときは、適切な水処理をおこなってください。

## 3. 工事範囲

(該当箇所は○印, 該当しない箇所は×印)

| 項 目                                   |                               | 当 社 | 貴 社 |
|---------------------------------------|-------------------------------|-----|-----|
| (1)<br>冷<br>却<br>塔<br>本<br>体          | 設計・製作・社内組立                    | ○   | ×   |
|                                       | 据付け                           | ×   | ○   |
|                                       | 現場組立て(分割部のドッキング作業)            | ○   | ×   |
|                                       | 送風機用電動機                       | ○   | ×   |
|                                       | 水槽                            | ○   | ×   |
| (2)<br>基<br>礎                         | 試運転確認                         | ×   | ○   |
|                                       | 基礎参考図                         | ○   | ×   |
|                                       | 設計・設計詳細図・製作・施工                | ×   | ○   |
|                                       | アンカーボルト付属                     | ×   | ○   |
|                                       | 据え付け面のレベル出し                   | ×   | ○   |
| (3)<br>付<br>帯<br>設<br>備<br>(設計・製作・据付) | 箱抜き穴の埋戻し                      | ×   | ○   |
|                                       | 仕上モルタル                        | ×   | ○   |
|                                       | 塔外配管工事(塔への接続および各セル毎の流量調整弁を含む) | ×   | ○   |
|                                       | ポンプ工事                         | ×   | ○   |
|                                       | 計装工事                          | ×   | ○   |
|                                       | 操作盤                           | ×   | ○   |
| (4)<br>輸<br>送<br>荷<br>役<br>関<br>係     | 1次側動力配線工事(操作盤へのつなぎこみまで)       | ×   | ○   |
|                                       | 2次側配線工事                       | ×   | ○   |
|                                       | 輸送                            | ○   | ×   |
|                                       | 荷下ろし・玉掛・着職                    | ×   | ○   |
| (5)<br>そ<br>他                         | 重機・ワイヤーロープ                    | ×   | ○   |
|                                       | 横持ち                           | ×   | ○   |
|                                       | 足場(必要な場合)                     | ×   | ○   |

## 4. 保証

### (1)保証

保証期間は、納入後1年とします。

保証期間内において、明らかに当社の責任と認められる故障を生じた場合は、貴社と協議の上、速やかに修理又は、代品提供にて修復いたします。

### (2)保証適用除外事項

- 弊社提出の取扱説明書に準拠した使用、運転をされなかった場合。又、取扱説明書に記述している点検等のメンテナンスが行われなかった場合。
- 取扱説明書等に定めた各設定値が適切に設定されていなかった場合。
- 一次的不具合を修復せずに放置した為に誘発された二次的不具合。
- 貴社の御支給品の故障並びにそれらに起因する不具合。
- 貴社の御指定品に起因する不具合。
- お引渡し後弊社の了解無しに改造・移動・移設を行われた場合。
- 天災地変、法令の制定・改正、その他の不可抗力による場合。
- 納入先国内法規・規格に起因する不具合(日本国内以外の場合)。
- ユーティリティの異常等の外部要因による不具合。
- 弊社指定品以外の部品のご使用による不具合。
- 消耗品及びそれに起因する不具合。
- 貴社事由の受領遅延又は検収遅れによる品質劣化。
- 弊社製品又は工事の瑕疵に起因する貴社及び第三者に生じた機会損失、操業損失、営業損失、代替損失、その他の間接損失及び補償。
- 貴社又は客先殿施工に起因する不具合。
- 車上渡し品の代替品、交換部品の取替えに関する全ての工事に要する費用。
- 耐熱温度を超える温度の冷却水による故障。
- 騒音、振動により発生する不具合(冷却塔以外)
- 腐食性洗浄剤や不適切な水処理での水質悪化による故障。
- 貴社及び第三者が被った損害のうち、本契約の契約金額を超える補償。

## 5. 検収条件

本体納入をもって、本体費用の検収をお願いします。

## 6. 予備、消耗品

| 名称 | 型式 | メ-カ | 数量 | 備考 |
|----|----|-----|----|----|
|    |    |     |    |    |
|    |    |     |    |    |
|    |    |     |    |    |

## 7. 契約条件

貴社よりご提示なき場合は、下記の通りと致します。

### 1. 支払条件

弊社見積書による。

### 2. 秘密保持

貴社は、本契約において当社から開示される技術上・商業上の秘密情報を守秘するものとする。

### 3. 契約解除と取消

#### (1) 契約の解除

本契約は、次に場合において解除される。

- 1) いずれかの当事者が義務不履行または過失がある場合に、相手から書面での改善要求の通知がなされても、60日以内にその違反事項を正すか何らかの行為を始めないとき。
- 2) 相手方の倒産あるいは管財人の指名を相手方から書面により通知されたとき。

#### (2) 契約の取消

納期前に貴社が注文を取り消した場合、貴社はその時までに掛かった費用及び正当な手数料を含んだ相応額を当社に取消料として支払う。

## 8. 冷却水・補給水の水質基準値<sup>(5)</sup>

日本冷凍空調工業会 JRA GL-02-1994

| 項目   | 項目 <sup>(1)(6)</sup>                              | 冷却水系 <sup>(4)</sup> |                 | 傾向 <sup>(2)</sup> |        |
|------|---|---------------------|-----------------|-------------------|--------|
|      |   | 循環式                 |                 | 腐食                | スケール生成 |
|      |   | 散布水or循環水            | 補給水             |                   |        |
| 基準項目 | pH(25℃)   | 6.5~8.2             | 6.0~8.0         | ○                 | ○      |
|      | 電気伝導率(mS/m)(25℃)<br>{ μ S/cm}(25℃) <sup>(1)</sup> | 80以下<br>{800以下}     | 30以下<br>{300以下} | ○                 | ○      |
|      | 塩化物イオン(mgCl <sup>-</sup> /ltr)                    | 200以下               | 50以下            | ○                 |        |
|      | 硫酸イオン(mgSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /ltr)       | 200以下               | 50以下            | ○                 |        |
|      | 酸消費量(pH4.8)(mgCaCO <sub>3</sub> /ltr)             | 100以下               | 50以下            |                   | ○      |
|      | 全硬度(mgCaCO <sub>3</sub> /ltr)                     | 200以下               | 70以下            |                   | ○      |
|      | カルシウム硬度(mgCaCO <sub>3</sub> /ltr)                 | 150以下               | 50以下            |                   | ○      |
|      | イオン状シカ(mgSiO <sub>2</sub> /ltr)                   | 50以下                | 30以下            |                   | ○      |
| 参考項目 | 鉄(mgFe/ltr)                                       | 1.0以下               | 0.3以下           | ○                 | ○      |
|      | 銅(mgCu/ltr)                                       | 0.3以下               | 0.1以下           | ○                 |        |
|      | 硫化物イオン(mgS <sup>2-</sup> /ltr)                    | 検出されないこと            |                 | ○                 |        |
|      | アンモニウムイオン(mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /ltr)    | 1.0以下               | 0.1以下           | ○                 |        |
|      | 残留塩素(mgCL/ltr)                                    | 0.3以下               | 0.3以下           | ○                 |        |
|      | 遊離炭素(mgCO <sub>2</sub> /ltr)                      | 4.0以下               | 4.0以下           | ○                 |        |
|      | 安定度指数   | 6.0~7.0             | —               | ○                 | ○      |

### (注)

- (1) 項目の名称とその用語の定義および単位はJIS K 0101による。なお、{ }内の単位および数値は、従来単位によるもので、参考として併記した。
- (2) 欄内の○印は腐食またはスケール生成傾向に関係する因子であることを示す。
- (3) 温度が高い場合(40℃以上)には、一般に腐食性が著しく、特に鉄鋼材料が何らかの保護被膜もなしに水と直接触れるようになっている時は、防食薬剤の添加、脱気処理など有効な被膜防食対策を施すことが望ましい。
- (4) 密閉式冷却塔を使用する冷却水系において、閉回路循環水およびその補給水は温水系の散布水およびその補給水は循環式冷却水系の、それぞれ水質基準による。
- (5) 供給・補給される源水は、水道水(上水)、工業用水および地下水とし、純水、中水、軟化処理水などは除く。
- (6) 上記15項目は腐食およびスケール障害の代表的な因子を示したものである。