

## 高松市美術館空調設備関係保守点検業務仕様書

### 1 総則

高松市美術館の空気調和設備関係各機器の性能を維持し、常に安全かつ良好な運転を保ち、諸設備機器の耐久化を図るため本業務を行うものとする。

### 2 業務対象設備機器

空気調和設備 一式

### 3 契約期間

令和7年10月1日～令和10年9月30日（36か月）とする。

### 4 委託料の支払

毎月均等完了払いとする。

### 5 一般事項

- (1) 受託者は、業務実施に当たり、事前に保守業務年間計画表（別記様式）を市へ報告すること。
- (2) 保守業務を行う際は、事前に市へ連絡し、必要に応じて市職員の立会いのもとに実施すること。
- (3) 保守業務完了後、直ちに業務報告書を作成し、市へ提出すること。
- (4) 故障等緊急の場合は、次のとおりとする。ただし、保守業務の回数には算入しないものとする。
  - ア 緊急の場合に連絡する連絡先及び連絡方法について、一覧表を作成し、市へ提出すること。
  - イ 上記呼び出しに速やかに対応し、迅速に正常に復するよう処置するものとする。
  - ウ 処置結果の報告は、処置後、直ちに報告書を作成し、市へ提出すること。
- (5) 保守業務実施中、各機器の部品の取替及びその他の修理を要する箇所を発見した場合は、その都度市へ連絡し、指示を受けるものとする。
- (6) 前5号の各機器の部品はこの契約に含まない。ただし、小部品、消耗品及び小規模工事についてはこの契約に含むものとする。

なお、契約に含む主な消耗品は、次のとおりとする。  
交換作業、消耗品、部材及び廃材処分を契約に含む。

6エ(ア)・コ	Vベルト
6エ(イ)	フィルター類
6エ(ウ)	蒸気シリンダー
6カ	グランドパッキン

- (7) 開館時間帯に通常来館者が通行するエリアに立入る際は、職員の立会を必要とする。なお、収蔵庫も同様とする。

## 6 保守業務仕様明細

### 空気調和設備

#### ア 空気熱源熱回収型スクリーヒートポンプ（附属諸機器を含む）

NS-R616AWR：日本熱源システム株式会社 1基

主な作業内容（★メーカーによる点検とする）

#### （ア） 冷暖房切り替え時の保守点検 【年度2回：予定 4月・12月】

##### a 圧縮機ユニット

- ・主電動機の軸受部のグリスアップ
- ・吸入ストレーナー、液ストレーナーの分解掃除点検
- ・オイルフィルターの分解掃除点検
- ・ドライヤーフィルターの掃除及び吸着剤の交換
- ・冷媒及び冷凍機油の所要量の点検
- ・オイルリリーフ弁の分解掃除及び調整
- ・電磁弁、膨張弁の作動点検
- ・圧力、温度スイッチの作動テスト
- ・制御回路の作動状態の確認点検
- ・防振ゴムの点検

##### b 空気熱交換器

- ・ファンブレードの点検

##### c その他

- ・各部ガス漏れ検査
- ・運転状態点検調査
- ・電気関係絶縁測定

#### （イ） 冷暖房シーズン中の保守点検 【年度2回：各シーズン毎1回】

冷媒及び冷凍機油の所要量の点検

各部ガス漏れ検査

主電動機の軸受部のグリス点検

電磁弁、膨張弁の作動点検

運転記録に基づく点検調整

#### （ウ） その他の保守点検 【年度1回】

圧力計の点検

圧力計の校正

水熱交換器の点検

安全弁の検査

オイルフィルタ交換

フィルタドライヤ点検

絶縁抵抗計測

#### （エ） 圧縮機整備【期間内1回】

圧縮機スラストベアリング、メカニカルシール、容量制御電磁弁  
ブロック、電磁弁コイル等の交換を含む

#### （オ） 電子膨張弁制御用SDC交換

S D C 調節器 2 個の交換

(カ) 各種バルブ交換

交換箇所：受液器出口用バルブ 1 個

空熱交ニードルバルブ 6 個

※交換に当たり、冷媒回収充填作業を伴うものは、適切に実施すること。

イ チリングユニット（水冷チラー）

M C R V - P 9 0 0 E : 三菱電機(株) 1 式

(冷却塔 H T - 3 0 S Q b : 三菱樹脂インフラテック 1 台を含む)

主な作業内容

(ア) 点検・清掃等

【年度 4 回（上半期・下半期各 2 回）】

フロン排出抑制法による簡易点検（※サにも記載）

機器作動点検

モータの回転確認・絶縁抵抗測定

水・油・空気、ガス等の漏洩点検

冷却塔の清掃

【年度 1 回（下半期に実施）】

メーカーによる本体点検

フロン排出抑制法による定期点検（※サにも記載）

（年 4 回の簡易点検のうち 1 回を定期点検とする。）

(イ) 水冷チラー圧縮機他交換整備（2 台分）【期間内 1 回】

冷媒回収・充填を含む

圧縮機（HNB71FA-W） 2 台

下記材料（必要数量）を含むほか、整備に必要な部品を含む

圧縮機ケースヒータ組立品、リニア膨張弁

サーミスタ（TH2, TH4, TH6, TH9, TH5, THHS）

ファン、IPM、ダイオードモジュール、電解コンデンサ

抵抗（R1, R2）、ノイズフィルタ 60PKT5、リレー

電流センサー、センサー CHJ038CP2B、トランス

リアクタ、制御基板、基板組立 CONT、G/A基板、INV基板

リレー MY-2F、コンデンサ組立 PN、冷媒 R-410A

ウ 温水ボイラ（電気式）・熱交換器

E S - 8 0 K : (株)日本イトミック 1 式

R X - 0 9 5 A - K N H J - 2 5 : 日阪製作所 1 式

（安全弁、過熱防止装置を含む）

主な作業内容

【年度 2 回（上期・下期各 1 回）】

端子締付部の緩み・増し締め

電流・電圧の確認  
絶縁抵抗測定

エ 空気調和器 16台（別表1 参照）

主な作業内容

(ア) 【年度2回（上期・下期各1回）】

- ・インバーター盤、制御盤、動力盤の点検  
端子締付部の緩み・増締め  
部品の加熱跡・錆の点検  
電線被膜の破れ・劣化の点検  
周波数、電流・電圧の確認  
異常音・異常振動の確認
- ・送風機・還風機点検調整（切替点検含む）  
ベルトの摩耗・張りの点検・交換  
固定ボルトも増締め  
異常音の点検  
絶縁抵抗測定
- ・配管、ダクトその他  
目詰まり・漏水・腐食の確認  
ドレンパンの点検  
異常音の点検  
ドレンパン及び排水枡の清掃（年度内1回）

(イ) 【年度1回】毎年度2月頃に行うこと。

フィルター抵抗値の測定

フィルター取替・点検

※下記a～cのフィルターは、全て新品と交換し、使用済みフィルターを廃棄すること。

※下記aの交換は、毎年度実施。b～cは、隔年実施とし、令和9年2月頃の実施のみ（期間中1回のみ）とする。

a プレフィルター … 16台分

【内訳】濾材：幅610mm×高さ610mm 53枚

幅305mm×高さ610mm 22枚

b ろ材交換型中性能フィルター … 16台分

【内訳】フィルター：5台分

幅610mm×高さ610mm×奥行290mm 19個

幅610mm×高さ305mm×奥行290mm 4個

幅305mm×高さ610mm×奥行290mm 2個

中性能（プリーツ）：11台分

幅610mm×高さ610mm×奥行290mm 34セット

幅610mm×高さ305mm×奥行290mm 16セット

c 化学吸着フィルター用活性炭 [活性炭 705kg] … 5台分

(AC-4、6、11、13、15)

- (ウ) 【随時(交換目安 約年1回)】 交換用意警報表示後  
 加湿器(蒸気シリンダー)取替・点検  
 蒸気シリンダー … 5台分 (AC-6、10、13、14、15)
- (エ) 【期間1回)】  
 AC-3 加湿エレメント(WM-VHE50-060用)の交換
- (オ) 【期間1回)】 還風機モータープーリ等交換

対象機器No	製造元	交換部品	
RF-1 N04 SRM II	荏原製作所	モータープーリ ファンプーリ モーターベアリング モータベアリング ファンベアリング ファンベアリング Vベルト	150-B-3F-38-BKW-HN 400-B-3-40-BKW-HN 6308LLB 6208LLB UCP206 UCP209 B-109RED
RF-3 N02 1/2SRM II	荏原製作所	モータープーリ ファンプーリ モーターベアリング モータベアリング ファンベアリング ファンベアリング Vベルト	160-B-3-38-BKW-HN 355-B-3-35-BKW-HN 6308LLB 6208LLB UCP208 UCP206 B-95RED
RF-8 N02 SRM I	荏原製作所	モータープーリ ファンプーリ モーターベアリング ファンベアリング Vベルト	125-A-2-24-BKW-HN 224-A-2-24-BKW-HN 6205LLB B7 A-56RED
RF-9 N05 SRM II	荏原製作所	モータープーリ ファンプーリ モーターベアリング モータベアリング ファンベアリング ファンベアリング Vベルト	140-B-3-42E-BKW-HN 450-B-3-45-BKW-HN 6310LLB 6208LLB UCP210 CUCP208E B-117RED
RF-10 N02 1/2SRM II	荏原製作所	モータープーリ ファンプーリ モーターベアリング	170-B-2-38-BKW-HN 224-B-2F-32-BKW-HN 6308LLB

	作	モータベアリング	6208LLB
	所	ファンベアリング	UCP307
		ファンベアリング	UCP205
		Vベルト	B-70RED

オ 自動制御設備 : アズビル(株) 一式

主な作業内容 (★メーカーによる点検とする)

(ア) 総合点検 【年度2回(上半期・下半期各1回)】

a 中央処理装置(PC、SCS、SMS、DSS)

- ・遠隔管理(遠隔にて毎日、各展示室、各展示ケース内並びに各収蔵庫の温度及び湿度のデータファイルセーブ、システム動作状況の確認を行い、システム異常の早期発見を行うこと。
- ・各部目視点検及びクリーンアップ
- ・各ユニット組付け、端子増締め及びコネクタ類点検
- ・電源ユニット(メモリー、ロジック用)制御電圧の点検、リップル調査
- ・バックアップバッテリー電源の確認
- ・伝送信号点検及びレベル調査
- ・データファイルの確認
- ・各種プログラムの確認
- ・各種プログラム作動点検
- ・ファンクションスイッチ、キー及びテンキーの作動確認
- ・インターホン機能点検
- ・ディスプレイの輝度、フォーカス、水平、垂直同期の調整

b 情報収集盤・端末伝送装置(DGP)

- ・各部目視点検及びクリーンアップ
- ・各ユニット組付け、端子増締め及びコネクタ類点検
- ・各種制御信号点検
- ・電源ユニット制御電圧点検
- ・伝送信号点検
- ・出力リレー等の点検

c 検出器

- ・本体及びエレメントの外傷点検及び清掃
- ・接続端子の増締め
- ・圧力取り出し部のドレン排出
- ・校正用ポンベによる発信器校正(CO<sub>2</sub>発信器)
- ・加圧調節器による入出力特性試験(差圧発信器)
- ・調節器、補助機器、操作器との連動作動試験ならびに調整

d 調節器

- ・本体の外傷点検及び清掃
- ・内部機械的可動部分の点検、調整

- ・ポテンシオメーター、ワイパーの点検、調整
- ・比例帯、動作隙間、積分動作設定値の確認と調整
- ・設定値の確認及び調整
- ・標準計器による入出力特性試験（工業用計器）
- ・検出器、補助機器、操作器との連動作動試験ならびに調整

e 補助機器

- ・本体の外傷点検及び清掃
- ・接続端子の増締め
- ・ポテンシオメーター、ワイパーの点検、調整
- ・印加電圧の点検
- ・標準計器による入出力特性試験（工業用計器）
- ・出力電源の点検（定電源装置）
- ・キャリブレーションによる校正（定電源装置）
- ・検出器、調節器、操作器との連動作動試験ならびに調整

f 操作器

- ・本体の外傷点検及び清掃
- ・接続端子の増締め
- ・ポテンシオメーター、ワイパーの点検、調整
- ・バランシングリレーの作動点検、調整
- ・調節弁ストロークの点検、調整
- ・ダンバーストロークの点検、調整
- ・バルブグラウンドの洩水点検
- ・検出器、調節器、補助機器との連動作動試験ならびに調整
- ・ダンパー可動部注油及び動作確認

(イ) 自動制御設備のシーズン切替【年度2回】

(ウ) 温湿度センサー交換【期間1回】

- ・5F 外気  
ダクト用温湿度センサー（HTY7813C000M）× 1
- ・1F 一時収蔵庫（西上）  
室内用温湿度センサー（HTY7043C000M-B）× 1

(エ) 中央監視装置交換【期間1回】

- ・システムマネジメントサーバⅢ
- ・データストレージサーバⅢ

カ ポンプ（空調関係） 13台（別表2）

主な作業内容

(ア) 総合点検 【年度1回・上半期】

外観点検（軸継手、軸封部の漏れ）、絶縁抵抗測定  
電流・電圧の点検、吸込・吐出圧力の点検

グラウンドパッキン取替（初年度全数交換、以降必要時のみ）

(イ) ポンプ交換 【期間1回】

ポンプ交換にあたっては周辺機器に配慮すること。また、ポンプ交換に伴い周辺のチャッキバルブ等は状況に応じて交換すること。撤去したポンプは、適切に廃棄処分を行うこと。

a 冷却水ポンプ (P8)

参考機器：65MS265.5B (荏原製作所)

b 2次冷温水ポンプ (P2-2)

参考機器：80MSQ4615B (自吸式多段ポンプ：荏原製作所)

キ ポンプ (給水関係) 2台 (別表2)

主な作業内容

【年度1回・上半期】

外観点検、絶縁抵抗測定、電流測定

ク 空気源装置 一式

(日立スクロールベビコン圧縮機 SRL-3.7DMP6 2台)

付属機器 台数制御盤 (ベビコントローラ BR-1M)

主な作業内容

【年度1回・下半期】

整備点検 (フィルタ交換、ねじの締め付け、作動確認)

ケ 防錆防スケール装置 (水処理装置) 3基

{	ISP-IFR-75	18 m <sup>3</sup> /H	1基：市田化学(株)
	ISP-IFR-40	7.5 m <sup>3</sup> /H	2基：市田化学(株)

主な作業内容

【年度4回 (上半期・下半期 各2回)】

外観・機能点検

サンプリング及び水質分析 (3検体)

※ 水質分析の項目 (電気伝導率、pH、酸消費量、カルシウム硬度、塩化物イオン、シリカ、全リン酸、鉄、銅、濁度、クリサ-T-225の11項目)

※ 水質維持に使用する薬剤の経費を除く。

コ ファン類 (送風機、排風機、デリベントファン) (別表3)

※地下駐車場部分を除く

主な作業内容

(ア) 総合点検 【年度1回】

モーターの異常・発熱・振動の点検

ファンベルトの摩耗・張りの点検

絶縁抵抗測定

(イ) 送風機整備 【期間1回】

対象機器No		交換部品

F5及びF6 No3 SRMⅡ	往 原 製 作 所	モータープーリー	125-A-2-28-BKW-HN×2
		ファンプーリー	355-A-2-32-BKW-HN×2
		モーターベアリング	6206LLB×2
		モータベアリング	6205LLB×2
		ファンベアリング	B7×2×2
		Vベルト	A-80RED×2×2

## サ フロン排出抑制法による点検業務

### (ア) 簡易点検（3か月毎）

喫茶系統 (PAC-1 東芝キ ャリア)	室内機 (MMU-MAP1127 H) 4台 室外機 (MMY-MAP45 05HZ) 1台	
中央監視室系統 (H P-1 三菱電機)	室内機 (PCZ-ZRP40 KA6) 1台 室外機 (PUZ-2RP40 KA6) 1台	
収蔵庫系統 (R2 三菱電機)	チリングユニット (MCRV -P900E) 3台	チリングユニッ トの点検と同じ

### (イ) 定期点検（令和8年度のみ1回実施：前回 令和5年8月実施）

喫茶系統 (PAC-1 東芝キョリア)

〔 室内機 (MMU-MAP1127H) 4台  
 室外機 (MMY-MAP4505HZ) 1台 〕

フロン排出抑制法に基づき、有資格者による目視確認及び間接法若しくは直接法の組合せによる点検とする。

### (ウ) 定期点検（年1回点検）

収蔵庫系統 (R2 三菱電機)

チリングユニット (MCRV-P900E) 3台

フロン排出抑制法に基づき、有資格者による目視確認及び間接法若しくは直接法の組合せによる点検とする。

## 7 業務の引継ぎ及び終了

受託業務の終了に伴い、次期業務受注者が決定したときは、受注者の責任により、次期業務受注者が円滑かつ支障なく業務が遂行できるよう、発注者が必要と認める期間において次のとおり受託業務の引継ぎを漏れなく行うとともに、必要な書類を全て提出すること。

- (1) 引継事項を書面で発注者に報告すること。
- (2) 発注者の承諾を得た上で、次期業務受注者に引継(必要に応じ、発注者も同席)すること。引継の日程調整は、発注者が行う。
- (3) 引継結果を次期業務受注者と連名で発注者に報告すること。

8 仕様書の見直し

仕様内容の見直しにより、翌年度以降内訳金額が変更になる場合がある。

9 各年度の支払内訳

各年度の内訳は、契約希望金額総額に対し各年度均等金額とする。

契約希望金額総額は法令変更による消費税額の変更を含んだ額とする。

10 労働関係法規の遵守及び適正な雇用条件の確保

本業務の受託に当たっては、労働基準法、労働安全衛生法ほか労働関係法規を遵守するとともに、従事労働者に係る適正な雇用条件の確保に努めること。