

# 明石市立天文科学館空調設備保守点検業務委託仕様書

明石市立天文科学館

明石市立天文科学館の空調設備保守点検業務（以下、「業務」という。）に関して、本業務契約書のほか、下記のとおりとする。

## 記

### 第1条（目的）

本業務は、受託者が第2条に定める委託者の利用する設備の定期または不定期の点検を実施し、常時これらの機器を稼働可能な状態に保つことを目的とする。

### 第2条（対象機器）

本業務の保守点検の対象となる機器は、別紙「特記仕様書」のとおりである。

### 第3条（設置場所）

本業務の保守点検の対象となる機器の設置場所は、別紙「特記仕様書」のとおりである。

### 第4条（履行期間）

令和5年4月1日～令和6年3月31日

なお、契約締結日から令和5年3月31日までの間は準備期間とし、この間において委託料は発生しないものとする。

### 第5条（委託料の支払い）

本委託料の支払いは契約金額を12で除した下記の金額とし、請求翌月に支払うものとする。ただし、当該契約金額が12等分できない場合は最終月で調整するものとする。

委託料 4月～翌年2月まで（月額） ¥\*\*\*, \*\*\*-（税込）  
翌年3月 （月額） ¥\*\*\*, \*\*\*-（税込）

### 第6条（委託業務内容）

本業務は以下の各号によるほか、別紙「保守作業実施要領」によるものとする。

- ① 一般調整
- ② 異常の有無の点検、グリスアップ等
- ③ 必要な部分の性能チェック
- ④ 作動点検
- ⑤ 改正フロン法に基づく点検
- ⑥ 空調用塩害防止エアフィルターの取り替えおよび処分
- ⑦ 故障時のオンコール、不定期点検

## 第7条 (定期点検の時期と回数)

本業務のうち定期点検の時期と回数は、別紙「特記仕様書」のとおりとする。

ただし、委託者から要請があった場合または受託者が必要と認めた場合は、これ以外に必要な保守作業（不定期点検）をおこなうものとする。

## 第8条 (費用の負担)

以下の各号に記載された事項は、本契約で定める保守料金に含まれず、原則として別途委託者の負担とする

- ① 本業務契約書および仕様書等で、特に明記のないものにおける1件あたり1万円を超えて部品を取り替えた場合の補修部品代金。また、不定期点検における交換費用。
- ② 委託者の故意、過失によって生じた機器および部品の損傷、故障の場合の費用。
- ③ 委託者が受託者の指示によらず修理や改造をしたり、受託者の指定以外の部品を使用したことによって生じた損傷、故障の場合の費用。
- ④ 委託者が受託者の承諾なしに機器の性能に影響を及ぼす仕様変更および機器の移動をすることによって生じた損傷、故障の場合の費用。
- ⑤ 契約対象機器以外の関連機器における点検修理。
- ⑥ オーバーホール、改造、移転またはこれに準ずる作業。
- ⑦ 天災地変、または大気汚染等の公害による損傷、故障の場合の費用。

## 第9条 (保守に対する協力業務)

委託者は受託者が機器の保守を円滑に行えるよう、以下のとおり協力するものとする。

- ① 委託者は受託者が保守作業に必要な電気、水道などを無償で提供するものとする。
- ② 委託者は原則として受託者から指示された使用方法に従って機器を使用するものとする。

## 第10条 (保守作業報告書)

受託者は、保守作業終了後遅滞なく委託者に実施結果を書面にて報告するものとする。

## 第11条 (責任の制限)

受託者は以下の各号の損害については原則として責任を負わないものとする。

- ① 委託者が自己の義務の履行を怠ったために生じた損害。
- ② 委託者の指示に基づいて行った結果生じた損害。
- ③ 委託者が付け加えた機器によって生じた損害。
- ④ 天災地変等不可抗力により生じた損害

## 第12条 (契約解除)

委託者または受託者が以下の各号の事項に該当した場合は、相手方は本契約を解除することができる。

- ① 委託者が委託料の支払いを怠ったとき。
- ② 受託者が破産、和議、会社整理、会社更正等の申立てを行ったとき。または営業の廃止、休止をしたとき。
- ③ 本業務の契約書、仕様書等の条項に違反したとき。
- ④ やむを得ない事情により、契約の継続が困難になったとき。

## 第13条 (守秘義務)

受託者は本業務の実施に際して知り得た秘密を開示、漏洩してはならない。

#### 第14条 （協議事項）

本業務について契約書、仕様書等に定めのない事項または解釈に疑義を生じた事項については、委託者及び受託者は誠意をもって協議のうえ解決をはかるものとする。

# 明石市立天文科学館空調設備保守点検業務委託 特記仕様書

## 1. 設置場所

明石市人丸町2番6号 明石市立天文科学館

## 2. 対象機器、点検時期、回数

点検後、報告書を提出すること。報告書には定格値または基準値を記載し、各実測値と比較して合否判定をすること。

NO	対象機器	仕様	数量	点検時期及び回数
1	ガス吸収冷温水機及び (矢崎総業)	CH-V100P 冷凍能力302,400Kcal/h 暖房能力246,070Kcal/h	1台	4、8、11、翌年2月 4回/年
2	空冷ヒートポンプチラー (三菱電機)	MH-404 (特) 冷房能力160,000Kcal/h 暖房能力190,000Kcal/h	2台	4、8、11、翌年2月 4回/年(改正フロン法に 基づく点検含む)
3	空調機 AH-1 (クボタ)	MPH-40 冷房能力229,788Kcal/h 暖房能力309,375Kcal/h	1台	5、7、9、翌年1月 4回/年
4	空調機 AH-2 (クボタ)	MPH-40 冷房能力76,612Kcal/h 暖房能力68,019Kcal/h	1台	5、7、9、翌年1月 4回/年
5	冷温水ポンプ (テラル株式会社)	三相200V、7.5KW 水量1,100ℓ/m SJS80×65L67.5	2台	4、8、11、翌年2月 4回/年
6	空冷ヒートポンプエアコン (三菱電機)		28台	4、8、11、翌年2月 4回/年(フィルター清掃及び 改正フロン法に基づく点検)
7	ファンコイルユニット (クボタ)		57台	5、7、9、翌年1月 4回/年 フィルター清掃のみ
8	制御機器			4、11月 2回/年
9	上記、空調設備用 吹出口・吸込口清掃		170箇所	1回/年 ガラリ・シャッター清掃
10	上記、3及び4用 空調用塩害防止エアフィ ルター取り替え、処分	デュラセルS S9-2424-12AM デュラセルS S9-2412-12AM	9箇所 6箇所	9月 1回/年

【下記事項の費用は仕様書第5条の保守作業範囲内に含むものとし、受託者が負担する】

- ・空調用塩害防止エアフィルター費、取替費、処分費
- ・冷却水処理薬剤 レジオクラッシュL-235 年間必要量(約30kg)
- ・CO2.濃度検出器 フィルターユニット CDS-2500-3 1個
- ・プレフィルター フィレドン濾材 610×610 10枚、610×305 10枚
- ・その他、グリス等雑消耗品類



	点検項目	点検保守内容	冷房 イ	冷房 中	暖房 イ	暖房 中
8	運転調整 ①音及び振動 ②電流及び電圧  ③温度制御 ④燃焼状態  ⑤熱交換器  ⑥運転データ採取	<ul style="list-style-type: none"> <li>・異常のないことを確認</li> <li>・運転時に、主電源電圧の変化が定格の10%以内であることを確認</li> <li>・運転電流が定格電流以下であることを確認</li> <li>・設定温度で確実に作動しているかを確認</li> <li>・正常に着火する事を確認</li> <li>・メインバーの火炎が安定しており異常振動や異常音がないことを確認</li> <li>・ルーム電流を測定しその値が規定値以上で、安定していることを確認</li> <li>・排ガス中のO<sub>2</sub>濃度及びCO濃度、排ガス温度、ドラフト、燃料消費量等を測定し、許容範囲内に有ることを確認</li> <li>・冷水及び冷却水の入り口温度と出口温度、溶液温度、溶液濃度、凝縮温度、蒸発温度等を確定し、許容範囲内にあることを確認</li> <li>・不凝縮ガスの混入及び冷却管の汚れの有無を確認</li> <li>・運転データ採取</li> </ul>	○	○	○	○
9	真空気密 ①抽気ポンプ ②抽気系統 ③リーク試験 ④真空電磁弁	<ul style="list-style-type: none"> <li>・起動時に固着及び異音がなく、抽気能力に異常のないことを確認</li> <li>・抽気弁を手動で全開にしとき真空系の変化から確実に開通していることを確認</li> <li>・抽気ポンプで機内に不純ガスのないことを確認</li> <li>・真空電磁弁分解整備</li> <li>・真空電磁弁点検</li> </ul>	○	○	○	○
10	熱交換器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・伝熱管のスケール付着の有無を点検</li> </ul>	○	○	○	○
11	クーリングタワー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・清掃</li> <li>・ファンベルト点検調整ほか</li> </ul>	○	○		
12	薬液注入装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・点検</li> <li>・水質検査</li> </ul>	○	○		
13	溶液	<ul style="list-style-type: none"> <li>・攪拌した溶液を適量採取してインビター濃度及びアルカリ度が規定の許容範囲内にあることを確認</li> <li>・溶液に著しい汚れがないことを確認</li> <li>・冷媒量及び溶液濃度点検</li> <li>・溶液調整弁作動点検</li> <li>・高圧再生器液面コントロール点検</li> </ul>	○		○	

# 保守点検作業実施要領書

## 【空冷式チリングユニット（ヒートポンプ）】

	点検項目	点検保守内容	冷房 イ	冷房 中	暖房 イ	暖房 中
1	外観の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>腐食、変形、破損などの劣化の有無を点検</li> </ul>	○	○	○	○
2	電気系統 ①操作及び動力回路 ②端子 ③クランクケースヒーター  ④盤 ⑤電磁開閉器 ⑥四方弁	<ul style="list-style-type: none"> <li>絶縁抵抗を測定し、1 MΩ以上あることを確認</li> <li>緩み及び変色の有無を点検、緩みのある場合は増締め</li> <li>温度の以上の有無を点検</li> <li>絶縁抵抗を測定し、1 MΩ以上あることを確認</li> <li>異物の付着緩み及び変形の有無を点検</li> <li>接点の荒れの有無、異常音の有無を点検</li> <li>冷房又は暖房の切替スイッチ及び四方回路切替弁の作動を点検</li> </ul>	○	○	○	○
3	圧力計及び安全弁	<ul style="list-style-type: none"> <li>圧力計の指示の狂い及び破損の有無を点検</li> <li>安全弁の漏れの有無を点検</li> </ul>	○		○	
4	送風機 ①Vベルト ②軸受け ③ファン	<ul style="list-style-type: none"> <li>弛み及び破損等劣化の有無を点検</li> <li>音及び振動の異常有無を点検</li> <li>損傷等の劣化及び振動等の異常の有無を点検</li> </ul>	○	○	○	○
5	熱交換機	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファンコイル及び水熱交換機の汚れ及び損傷等劣化の有無を点検</li> </ul>	○	○	○	○
6	排水系統 ①ドレンパン ②ドレン排水	<ul style="list-style-type: none"> <li>汚れや腐食の有無を確認。軽微な汚れがある場合清掃</li> <li>本体のドレン排水確認を行い、支障のないことを確認</li> </ul>	○	○	○	○
7	冷媒系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>ガス漏れの有無を点検</li> <li>配管の損傷等の劣化の有無を点検</li> </ul>	○	○	○	○
8	潤滑油系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>油の汚れの有無及び油量の適否を点検（全密閉タイプは除く）</li> </ul>	○	○	○	○
9	水系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏れの有無を点検</li> <li>弁の開閉を確認</li> </ul>	○	○	○	○
10	保安装置 ①圧力開閉器 ②断水リレー ③インターロック ④冷水凍結防止サーモ ⑤可溶栓	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定値で作動を点検</li> <li>作動の良否を点検</li> <li>作動の良否を点検</li> <li>作動の良否を点検</li> <li>ガス漏れの有無を点検</li> </ul>	○		○	
11	運転調整 ①音及び振動 ②主電源電圧	<ul style="list-style-type: none"> <li>異音のないことを確認</li> <li>主電源電圧の変動が定格の±10%以内にあることを確認</li> </ul>	○	○	○	○

	点 検 項 目	点 検 保 守 内 容	冷 房 中	冷 房 中	暖 房 中	暖 房 中
	③冷媒ガス ④冷凍機油 ⑤熱交換状況 ⑥制御 ⑦ファン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧側及び低圧側の圧力、温度等の状態を点検し正常であることを確認</li> <li>・ 油圧、温度等を点検し、正常であることを確認（全密閉タイプは除く）</li> <li>・ 冷媒の温度、外気及び冷水、又は温水の温度等を点検し正常であることを確認</li> <li>・ 温度、圧力、容量及びタイマー制御が設定値で確実に作動する事を確認</li> <li>・ 回転方向が正回転であることを確認</li> </ul>				

# 保守点検作業実施要領書

## 【空気調和機】

	点検項目	点検保守内容	冷房 イ	冷房 中	暖房 イ	暖房 中
1	外観の状況 ①本体 ②保温・吸音材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・腐食、変形、破損等の劣化の有無を点検</li> <li>・破損の有無を点検</li> </ul>	○		○	
2	送風機 ①ファンランナー  ②シャフト ③ベルト ④プリー ⑤軸受 ⑥カップリング ⑦電動機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・汚れ及び発錆、腐食等の有無を点検</li> <li>・回転バランスの良否を目視点検</li> <li>・汚れ及び発錆、腐食等の有無を点検</li> <li>・緩み及び損傷等劣化の有無を点検</li> <li>・摩擦等有無を点検</li> <li>・異音の有無を点検</li> <li>・摩擦、損傷等の有無を点検</li> <li>・絶縁抵抗を測定し、その値が1MΩ以上であることを確認</li> <li>・回転方向が正回転であることを確認</li> </ul>	○		○	
3	運転調整	<ul style="list-style-type: none"> <li>・音、振動等の異常の有無を点検</li> <li>・運転電流が定格値以下であることを確認</li> <li>・電源電圧の変動が定格の±10%内にあるか確認</li> </ul>	○		○	
4	熱交換器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷温水コイル、上記コイル等の汚損や腐食損傷の劣化の有無を点検</li> </ul>	○		○	
5	加湿器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・加湿ノズルの詰まりの有無を点検、詰まりがある場合は、ノズルの分解清掃又は、交換を実施。</li> <li>・噴霧ポンプ作動の良否を確認</li> </ul>			○	○
6	エリミネイター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・汚れ詰まりや腐食の有無を点検</li> </ul>	○		○	
7	排水系統 ①ドレンパン ②ドレン排水	<ul style="list-style-type: none"> <li>・汚れ及び発錆、腐食等の有無を点検、軽微な汚れがある場合清掃</li> <li>・本体のドレン排水確認を行い、支障のないことを確認</li> </ul>	○			
8	エアフィルター ①プレフィルター ②中性能フィルター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・詰まり及び損傷等の劣化の有無を点検、汚れがある場合清掃</li> <li>・詰まり及び損傷等の劣化の有無を点検、著しい汚れの場合は交換</li> </ul>	○	○	○	○
9	二方弁及び三方弁	<ul style="list-style-type: none"> <li>・汚れ及び発錆、腐食等の有無及び作動点検</li> <li>・水漏れの有無</li> </ul>	○		○	

# 保守点検作業実施要領書

## 【ポンプ】

	点検項目	点検保守内容	冷房 位	冷房 中	暖房 位	暖房 中
1	本体	・腐食、変形、破損等の劣化の有無を点検	○		○	
2	運転調整	・主電源電圧の変動が運転時に定格電圧の±10%以内にあるかを確認 ・運転電流が定格値以下にあるかを確認 ・吸込圧力及び吐出圧力が許容範囲内にあることを確認 ・メカニカルシールの状態点検及び調整 ・音、振動等の異常の有無を点検	○		○	
3	電動機	・絶縁抵抗を測定し、その値が1M以上あることを確認 ・回転がスムーズであるかを確認	○		○	
4	圧力計	・腐食、破損等の有無を点検 ・指示値に狂いがないかを確認	○	○	○	○

# パッケージエアコン 室外機一覧表

## 【フロア関係】

(各1台)

使用場所	形式	製造会社	冷能力(定格kW)	冷媒	備考
1階電気室	PVT-J125E-BS	三菱電機	12.5	R22	
1階事務所他	PUHY-J450BM-A-BS	三菱電機	45.0	R22	
2階情報処理室	PUHY-J224M-B-BS	三菱電機	22.4	R22	
2階調整室	PUH-J71GA	三菱電機	7.1	R22	
13階第2展望室	PUHY-J355BM-B-BS	三菱電機	35.5	R22	
14階第1展望室	PUHY-J560BM-A-BS	三菱電機	56.0	R22	
16階観測室	PUHY-J280M-BS	三菱電機	28.0	R22	

## 保守点検対象明細表

系 統 名	品 名	形 式	数 量	備 考
1. 冷却塔周り制御	電動ボール弁	EA200-TLE	1	
	伝導率計	C505	1	
2. 空調機制御 (1) AH-1 系統	挿入形温湿度検出器	THDN11-200	1	
	CO <sub>2</sub> ガス濃度計	eSENSE-Duct	1	
	ダンパーモーター	M9116-AGA	2	
	トランス	TAK10	3	
	電動3方弁	JBGK-701A	1	
	温度指示調節計	EDY3201100SR	1	
	温度指示調節計	EDY2101100SR	1	
	直流電源	PWS-020	1	
	差圧スイッチ	MS61	1	
	アイソレーター	JMHI	1	
3. 空調機制御 (2) AH-2 系統	挿入形温度検出器	JPEK-02K	1	
	室内形湿度検出器	EDY10HE-R	1	
	ダンパーモーター	M9116-AGA	1	
	差圧スイッチ	MS61	1	
	電動3方弁	MJV20	1	
	差圧スイッチ	MS61	1	
	直流電源	PWS-020	1	
	トランス	TAK10	2	
4. ファンコイルユニット制御	室内形温度検出器	EDY70TE-K	18	
	ファンコイルコントローラー	EDY210FR-K	18	
	電動3方弁	EA100-TNE	18	
5. タンクレベル監視	フロートレススイッチ	61F・3P付	2	
6. ファン発停制御	ルームサートスタット	MCT10-C140	1	
7. 計測系統	挿入形温湿度検出器	HTY7803T1P00	1	
	挿入形温度検出器	JPEK-02AR	8	
	直流電源	PWS-020	1	

明細表の機器品名・型式の確認を取り、修繕工事等で明細表と不一致が発生している場合は、速やかに報告と修正を行うこと。

# 制御装置保守点検特記仕様書

## 機器単体点検

### 1. 電気式自動制御機器

#### a) サーモスタット、ヒューミディスタット、プレッシャースタット類

- ① 本体の塵埃除去及び概観点検
- ② ポテンションメーターの清掃、ワイパー接触圧の点検
- ③ 湿度エレメント（毛髪その他）の点検整備
- ④ 標準計器による動作点検、比例帯、ディファレンシャル等の機能点検調査
- ⑤ 機器取付け状態の点検
- ⑥ 接続端子の点検

#### b) コントロールモーター（バルブモーター、ダンパモーター）類

- ① 本体の塵埃除去及び概観点検
- ② 電動部の要素に給油、動作点検
- ③ モーターストロークの点検調整、スプリングテンションの確認
- ④ モーター内部のポテンションメーター、リミットスイッチ、ワイパー機構の清掃点検調整
- ⑤ 電源電圧の点検

### 2. 電子式自動制御機器

#### a) 検出部（温湿度、圧力、露天、流量など）

- ① 外観状況（塵埃、破損、設置場所）
- ② 検出制度は許容範囲内か
- ③ 取り付け状況（脱落、浸水、防護、汚れ）
- ④ 端子及び配管配線の状況（緩み、劣化、絶縁）

#### b) 調整部

- ① 外観状況（塵埃、破損、発熱、設置場所）
- ② メカ部分の摩擦耐久状況
- ③ 接続端子の緩み調整
- ④ 電源電圧チェック

### 3. 2方弁、3方弁、制御弁類

- ① 動作状況（異音、全閉、全開、締め切り）
- ② 取付け状況（緩み、ガタ付き、破損、取付け方向）
- ③ ブランド部の漏水確認

### 4. ダンパーアクチュエータ類

- ① 動作状況（異音、ウナリ、全閉、全開、締め切り）
- ② 取付け状況（緩み、ガタ付き、破損、取付け方向、流れ方向）
- ③ ダンパーアーム、リンケージの取付け状況
- ④ 制御量に対する操作量の試験
- ⑤ 電源電圧（±10%以内）
- ⑧ ポジショナー付きの場合はスタートポイント、ストロークの点検

### 5. 指示、記録計類

- ① 標準計器（又は実測）による指示、記録、校正
- ② 電源電圧のチェック
- ③ エレメントの清掃、点検、特性チェック