

大阪市立科学館  
空調設備更新事業にかかる  
公募型プロポーザル要求水準書

事業期限 平成 31 年 3 月 31 日  
公益財団法人 大阪科学振興協会

本要求水準書（以下「本書」という。）は、公益財団法人大阪科学振興協会（以下「甲」という。）が管理する大阪市立科学館の空調設備更新事業（以下「本事業」という。）を実施する事業者（以下「乙」という。）の募集・選定にあたり、募集要項と一体のものとして、本事業の業務遂行について、事業者に要求する最低限満たすべき水準を示すのである。

## ■ 総 則

### 1 業務名

大阪市立科学館 空調設備更新事業

### 2 実施場所

大阪市立科学館（大阪市北区中之島4丁目2番1号）

### 3 本業務の目的

大阪市立科学館での現在使用している空調設備を下記の基本的な考え方を網羅した設備に更新する。

### 4 本事業の基本的な考え方

#### （1）経済的かつ良好な設備導入及び維持管理

空調設備の長寿命化、メンテナンスの簡素化、省力化・省エネを考慮したライフサイクルコストの縮減等を考慮した空調設備の設計及び設置を行う。

#### （2）快適な室内環境の実現

空調設備を更新することにより、利用者の快適な室内環境を実現する。

#### （3）環境への配慮

地球温暖化防止のため、効率的なエネルギーの利用、リサイクル材の利用等に留意するとともに、二酸化炭素排出量の削減に貢献するよう、施工段階から環境保全に留意すること。また、周辺環境に対する影響を十分考慮した上で必要な措置を講じること。

### 5 遵守すべき法令等

本事業の遂行に際しては、

「建築設備設計基準」

「公共建築工事標準仕様書（建築工事編）」

「公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）」

「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）」

「公共建築改修工事標準仕様書（機械設備工事編）」

「公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）」

「公共建築改修工事標準仕様書（電気設備工事編）」

「建築工事監理指針」

「機械設備工事監理指針」

「電気設備工事監理指針」  
 (上記すべて、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修の最新年版)  
 を準拠すること。ただし、甲乙協議のうえ、甲が承諾した場合は、その限りではない。

6 更新対象設備 (現行リスト)

メーカー	通名	設置場所	室外機型番	室内機型番	圧縮機 (kw)	冷媒	充填量 (kg)
ダイキン	R-1	熱源置場	UWY100MA6YER	AHU・FCU 用	74 (37*2)	R22	144 (62*2)
ダイキン	C-1	熱源置場	THIYP40G6YR	* R-1と並列又は各独立運転	30	R407C	57
三菱電機	PAC2NW	北側中2階	PUHY-J450IM-A1	PEFY-J140M-A(×3台)	6.4	R22	26
三菱電機	PAC2SW	南側中2階	PUHY-J450IM-A1	PEFY-J140M-A(×3台)	6.4	R22	26
三菱電機	PAC3NW	3階北	PUHY-J450IM-A1	PEFY-J140M-A(×3台)	6.4	R22	26
三菱電機	PAC3SW	2階南	PUHY-J450IM-A1	PEFY-J140M-A(×3台)	6.4	R22	26
三菱電機	PAC3S	2階北	PUHY-J450IM-A1	PEFY-J140M-A(×3台)	6.4	R22	26
三菱電機	PAC4NW	4階北	PUHY-J450IM-A1	PEFY-J140M-A(×3台)	6.4	R22	26
三菱電機	PAC4SW	3階南	PUHY-J450IM-A1	PEFY-J140M-A(×3台)	6.4	R22	26
三菱電機	PAC4W	4階南	PUHY-J280M-B1	PEFY-J140M-A(×2台)	7.5	R22	8.5
三菱電機	PAC3SSE1	屋上回廊	PUHY-J280M-B1	PEFY-J140M-A(×2台)	7.5	R22	8.5
三菱電機	PAC3SSE2	屋上回廊	PUHY-J280M-B1	PEFY-J140M-A(×2台)	7.5	R22	8.5
三菱電機	PAC3NNE	屋上回廊	PUHY-J355BM-B1	PEHY-J140M-A(×3台)	9.25	R22	11
三菱電機	PAC3NE	屋上回廊	PUHY-J355BM-B1	PEHY-J140M-A(×3台)	9.25	R22	11
三菱電機	PAC4S	屋上回廊	PUHY-J355BM-B1	PEHY-J140M-A(×3台)	9.25	R22	11
三菱電機	PAC4E-2	屋上回廊	PUHY-J280M-B1	PEFY-J140M-A(×2台)	7.5	R22	8.5
三菱電機	PAC4E-1	屋上回廊	PUHY-J355BM-B1	PEHY-J140M-A(×3台)	9.25	R22	11
三菱電機	PAC4NE	屋上回廊	PUHY-J355BM-B1	PEHY-J140M-A(×3台)	9.25	R22	11

展示室室外機	展示室室内機
280型 4台	PEFY-J140M-A 29台
355型 5台	PEHY-J140M-A 15台
450型 7台	

※450型7台は蓄熱 (エコアイス)

※ エネルギー源は、電気のみ。

※ R-1、C-1 各熱源は 400V 仕様、ビルマル各室内機(単相)・室外機(3相)は 200V 仕様。

なお、新規熱源は各熱源 R-1・C-1 の能力合算値と同等以上の能力を有すること。

- ※ R-1：冷却能力 270000kcal /加熱能力 260000kcal  
C-1：冷却能力 123kw /加熱能力 138kw
- ※ 展示室各室内機：冷房能力 14KW・暖房能力 16KW、高性能フィルター装備
- ※ ドレン管は既設再使用とする。(ただし、管洗浄を行うこと。)
- ※ 冷媒配管は既設再使用とする。(ただし、管洗浄を行うこと。)
- 280 型 液管 φ12.7/ガス管 φ28.58
- 355 型 15.88/ 31.75
- 450 型 15.88/ 31.75 =蓄熱用の液・ガスも同径
- ※ 室内機接続の既設ダクトは再使用とする。
- ※ 回収した冷媒 (R22・R407C) は法令に則り適切に処理し、証明書を提出すること。
- ※ 熱源系統図及び熱源運転データ (2016.4～2017.3) は、現地説明会にて配付する。

## 7 業務範囲

- ア 空調設備更新の設計業務
- イ 空調設備更新の施工業務
- ウ その他、付随する業務

## 8 その他

- ・本事業以外に実施される大阪市及び甲発注の諸工事の設計・施工業務等と緊密な連携をとって実施すること。また、事業当該箇所以外では先行工事等を優先させること。

## ■ 設計業務に関する要求水準

### 1 設計業務実施体制

乙は、設計業務を遂行するにあたって、以下に示す有資格者を設計責任者として配置し届出ること。

なお、設計業務の履行期間中において、設計責任者を乙が変更する場合もしくは甲が著しく不適当とみなした場合、乙は速やかに適正な措置を講じ届出ること。

### 2 設計責任者の条件

- ア 設備設計一級建築士又は建築設備士で実務経験を有している者。
- イ 電気設備・機械設備・建築工事の設計趣旨・内容を総括的に反映でき、現場で生じる各種課題や甲の求めに対し、的確な意思決定ができる者。

### 3 空調設備の設計業務

#### (1) 一般的要件

- ア 設計内容について、設計業務計画書に基づき定期的に甲と課題事項等を協議するとともに進捗状況等を報告し、適宜打合せ議事録を作成して相互に確認すること。
- イ 書類・図面等の提出に不備、不足がないこと。また、本書に定めた性能基準及び事業者提案内容を満足していることを確認すること。

## (2) 事前調査業務

- ア 設計業務着手前に業務期間中における手戻りが発生しないよう、現地調査を適切に実施し、想定室外機置場や室内機の設置位置等に関して、甲と十分協議すること。
- イ 現地調査実施にあたり、事前に調査スケジュールや調査体制等を明記した調査計画書を提出すること。
- ウ 事前調査により空調設備設置に支障をきたす状況が確認できた場合、乙は甲に報告し協議を行うこと。

## (3) 調整業務

甲の電気主任技術者に対して必要な調整業務を行うこと。

## (4) 申請業務

空調設備設計業務にあたり必要となる各種許可申請、届出等がある場合は、乙の責任において、適切に許可申請、届出を実施すること。

## (5) 検査業務

- ア 乙は、完成検査を行い、速やかに検査結果を甲に報告すること。
- イ 乙は、上記の完成検査を実施後、施工業務に着手する前までに、甲の承諾を受けけること。その際、設計概要説明書を作成し、これをもって設計概要を説明すること。なお、甲の指摘事項は、施工業務の着手前までに修正を完了させること。

## ■ 施工業務に関する要求水準

### 1 施工業務実施体制

乙は、施工業務を遂行するにあたって、以下に示す有資格者を施工責任者として配置し、甲に届出ること。

なお、施工業務の履行期間中において、施工責任者を乙が変更する場合もしくは、甲が著しく不適当とみなした場合、乙は速やかに適正な措置を講じ、届出ること。

### 2 施工責任者の条件

- ア 建設業法（昭和 24 年法律第 100 号）第 26 条に規定する監理技術者である者。
- イ 現場で生じる各種課題や甲の求めに対し、的確な意思決定ができる者。
- ウ 施工期間中の利用者等の安全確保、科学館のセキュリティの確保、施工スケジュールの管理、工事作業員の安全管理、甲との調整や定期的な報告、業者間の調整等を統括管理できる者。

### 3 空調設備の施工業務

#### (1) 一般的要件

- ア 平成31年（2019年）3月31日までに本事業を完了し、同年4月1日から供用開始ができること。
- イ 施工期間中は、利用者等の安全確保を優先とし、必要に応じて仮囲い等により安全対策を講じること。
- ウ 施工期間中は、施工に伴う事故及び災害の防止に努めること。
- エ 火気を使用する作業を実施する際は、火気取扱いに十分注意するとともに、作業場の養生、消火設備の設置等、火災防止の徹底を図ること。
- オ 施工期間中に科学館の器物や掲示物を破損しないように十分注意すること。万一、破損事故等が発生した場合は、速やかに甲に連絡し、指示に従うこと。
- カ 重機を用いる大型機器の搬入搬出作業の着手前に甲と協議すること。
- キ 環境負荷の低減に貢献するよう、施工期間中の廃棄物の削減等に配慮するとともに再生資源への積極的活用を努めること。
- ク 施工内容について、施工業務計画書に基づき定期的に甲と課題事項等を協議するとともに進捗状況等を報告し、適宜打合せ議事録を作成して相互に確認すること。
- ケ 書類・図面等の提出に不備、不足がないことを確認すること。また、記載内容が本書及び事業提案書にて定めた性能基準を満足していることを確認すること。
- コ 本事業で導入した空調設備には、既存の設備と区分するために明確な表示を行うこと。
- サ 施工業務の遂行にあたって、アスベストが発見された場合は、甲に報告するとともに、法令に従い適正に処理すること。

## (2) 工事現場の管理

- ア 建設業法等で定める標識を適切な場所に掲示すること。
- イ 施工期間中、常に工事日報等を整備すること。
- ウ 科学館敷地内及びその付近での喫煙は禁止とする。

## (3) 試運転調整

供用開始までに、以下の試運転調整を実施すること。また、試運転調整記録を作成し、甲に提出して確認を得ること。

なお、試運転調整結果がメーカー基準値等の判定基準を満足しない場合は、適正な是正処置を講じること。

### ア 室外機

- ・製造過程や工事が原因で室外機が故障していないことを確認するため、全台数の騒音値を測定し、メーカー基準値を満足していることを確認すること。なお、騒音測定は、室内設定を変更するなどして試験的に定格運転に近い運転状態を作り出して、メーカーが定める方法にて実施すること。

### イ 室内機

- ・製造過程や工事が原因で室内機が故障していないことを確認するため、全台数の騒音値、風量を測定し、メーカー基準値を満足していることを確認すること。なお、

騒音測定、風量測定は、室内機の運転状態が強運転時に測定することとし、メーカーが定める方法にて実施すること。

- ・製造過程や工事が原因で室内機に内蔵されているサーモが故障していないことを確認するため、全台数の吸込温度及び吹出温度を測定し、メーカー基準値を満足していることを確認すること。なお、吸込温度及び吹出温度の測定は、メーカーが定める方法にて実施すること。
- ・室内機の設置台数及び設置位置を考慮し、不快な冷感を与えないよう室内の気流に配慮し、空調設備の風向きを適切に調整すること。

#### ウ リモコン類

- ・製造過程や工事が原因で、集中コントローラー及び個別リモコン（設置した場合）が故障していないことを確認するため、各機能（運転、停止、温度、風量等）が正常に動作することを確認すること。

#### エ 室環境

- ・空調設備が正常に運転し、対象室が適正に空調されることを確認するため、空調設備運転時における室内温度を測定し、室内設定温度に空調されることを確認すること。なお、室内温度の測定は、12時～14時に15分毎に計測し、平均室内温度を算出すること。また、室内設定温度は、測定時間中に空調設備が継続して運転されている温度とし、測定時間中の外気温状態を参考に確認するため、同様の測定時間で外気温度を計測し、平均外気温度を算出すること。（測定データ提出のこと）

#### オ その他

- ・上記に限らず、性能確認及び動作確認等が必要となる項目について、試運転調整を実施すること。また、性能確認及び動作確認等が必要となる設備を導入する場合も同様に試運転調整を実施すること。

### (4) 空調設備の取扱い説明

乙は、供用開始前に空調設備運用マニュアルを作成し、甲関係者が容易に空調設備を操作でき、光熱水費の削減、環境負荷低減の意識付けが図れるよう、説明会を開催すること。

### (5) 申請業務

ア 空調設備工事にあたり必要となる各種許可申請、届出等がある場合は、乙の責任において、適切に許可申請、届出を実施すること。

イ 乙は、工事に伴い諸官庁検査を要する工事が発生した場合は、必要に応じて検査に立会うこと。また、検査記録も含めた諸官庁届出書類を確認し、検査結果を甲に報告すること。

### (6) 検査業務

ア 乙は、自社による完成検査を行い、検査結果を甲に報告すること。

なお、甲は乙の完成検査に立会うことができる。

イ 乙は、上記の自社による完成検査を実施後、契約期間内に甲の完成検査を受けること。なお、完成検査の指摘事項は、契約期間内に是正を完了させ、是正報告を書面にて甲に提出して確認を得ること。

(7) その他、付随業務

・ 事前調査業務

施工計画を策定するために、工事着手前に現地調査を実施すること。

・ 各種関係機関との調整業務

ア 工事期間中に火災報知設備等の防災システムが支障となる場合は、工事の着手前に関係機関と協議し、その結果を甲に報告すること。なお、当該工事に伴い発生する費用は乙の負担とする。

イ 工事期間中に機械警備システムに支障となる場合は、工事の着手前に甲が委託する警備業者と協議し、必要な措置を講じること。なお、当該工事で機械警備システムに係る調整及び工事は、甲が警備業者が実施することとし、発生する費用は乙の負担とする。

ウ その他、工事期間中に支障となる設備、システム等がある場合は、工事の着手前に甲と協議すること。なお、当該工事に伴い発生する費用は乙の負担とする。

エ 工事期間中に敷地内において、大阪市及び甲が発注する他案件の工事や作業等が発生した場合、互いに事業を円滑に進めるよう、別途工事等の請負者と十分調整を行うこと。

オ 施工に関する近隣からの苦情等については、乙の責任において、乙を窓口として適切に対処すること。

カ 各種関係機関との調整において、甲の協力が必要な場合、必要に応じてこれに協力する。

■ 空調設備の機能及び性能に関する要求水準

1 共通事項

ア 展示及びプラネタリウム鑑賞に相応しい快適な温熱環境を提供する性能を有すること。

イ トップランナー機器の採用等を行い、消費エネルギー量を削減するとともに、運用にかかる費用の負担軽減や環境負荷の低減に貢献すること。

ウ 操作性、維持管理性、更新性の高い設備を採用すること。

エ 科学館及び科学館近隣への影響（騒音、臭気、振動等）に配慮すること。

オ 耐久性の高い設備を採用すること。

カ 費用対効果の高い設備を採用すること。

キ 既存建物への影響（騒音、振動、温風、臭気等の発生等）を低減するように配慮すること。



- ク 施工時における室内環境衛生基準を順守する事。
- ケ クレーン車等の重量車両を使用する場合は必ず甲と協議すること。また必要な諸官庁の届け出、車両設置・操作時の地盤面の養生を行うこと。（設置、稼働時は警備員等を配置し安全に十分留意すること。）

## 2 冷暖房機器設備

### (1) 一般事項

- ア 使用する冷媒はフロン排出抑制法に抵触しないものであること。
- イ グリーン購入法に適合した機種を設置すること。
- ウ 乙は敷地、既存建物の特性、更新、維持管理のしやすさ、運営等に十分配慮し、より具体的な検討を行うこと。
- エ 設備機器の固定等は、建築設備耐震設計・施工指針（独立行政法人建築研究所監修）の最新版に準拠すること。
- オ 屋外の配管支持材は耐食性に配慮すること。
- カ 工事に伴い、工事対象外の諸室に空調環境の中断が生じないように、配慮すること。
- キ 工事に伴う既設構造体の貫通は禁止とする。ただし、構造上問題のない場所はこの限りでない。
- ク 工事に伴う既設構造体の貫通を行う場合は、レントゲン撮影を行い、支障のない箇所にてダイヤモンドカッターを使用すること。
- ケ 冷媒管の屋外露出の仕上げはステンレスラッキングとすること。
- コ 冷媒管の屋内露出の仕上げは既設保温仕上げとすること。
- サ 屋外露出電気配管は厚鋼電線管及び金属製可とう電線管等による金属配管とする。
- シ 屋内露出電気配線は金属配管又は金属線ぴ、可とう電線管配線とすること。
- ス ドレン管はVPとし、防露を施すこと。
- セ 漏電遮断器の負荷に対する専用の接地を施すこと。
- ソ 本事業による整備分は、既存設備との区別を明確にするために、色分シール等を堅固に取り付け、表示すること。特に、配管等を含めた共通設備について、既存設備分と本事業による整備分が明確に区分できるよう配慮すること。
- タ 空調設備の設置に伴い、既存照明器具、火災報知器等を撤去・一時移設し、新たな器具を設置する場合は、法令に従い適正に処理すること。
- チ 既設の中央監視盤（「アズビル株式会社」製 Savic-netFX）の改修が必要な場合はそれを行うこと。
- ツ 電気工事などの諸工事については本事業に含むものとする。

### (2) 水方式セントラル空調設備（AHU・FCU用）

- ア 高調波対策を実施すること。
- イ 使用する室外機が、当該地域の騒音に係る規制基準値を超える場合には防音壁等を設置し、当該規制値を遵守すること。

- ウ 外的要因による破損を避けるため、室外機は保護カバーがされていること。
- エ 供用開始日における各種設定については、事前に甲と協議すること。
- オ 既設の「アズビル株式会社」製 Savic-netFX に制御・監視等機能を組みこむこと。

### (3) ビル用マルチエアコン（展示室用）

#### ア 室外機

- ・高調波対策を実施すること。
- ・使用する室外機が、当該地域の騒音に係る規制基準値を超える場合には防音壁等を設置し、当該規制値を遵守すること。
- ・外的要因による破損を避けるため、室外機は保護カバーがされていること。
- ・室の配置状況にあわせ、最もランニングコストの有利な効率的な室外機の系統分けを計画すること。
- ・撤去・新設に際し、防鳥ネット等の一時的撤去の必要ある部材の内、指示あるものは再取付とする。

#### イ 室内機

- ・室内機は既設と同じ形状とすること。
- ・室内機は対象室内の気流や温度分布に十分配慮した台数を適切な位置に設置すること。
- ・照明、火災報知機、スクリーンなどが干渉する場合、甲と協議し、撤去又は移設などを行い適切に処置すること。
- ・振れ止め金具を使用する場合は脱落を防止するため、吊りボルトを包み込む形状のものを使用すること。
- ・必要に応じ、天井の脱着、展示物の移動等を行うこと。

#### ウ 自動制御設備

- ・既設の「アズビル株式会社」製 Savic-netFX から運転制御（ON・OFFのみ）可能なこと。
- ・集中コントローラー
  - (ア) 設置する空調設備の操作・監視（運転、停止、温度、風量等）などの制御が出来ること。
  - (イ) 消し忘れ防止機能付とすること。
  - (ウ) 個別リモコンを設置する場合は、個別リモコンの操作禁止機能付とすること。
  - (エ) 供用開始日における各種設定については、事前に甲と協議すること。

### (4) その他

エネルギー消費量、室外機、室内機ごとの運転時間、室内設定温度を計測するなど維持管理を効率的かつ効果的に実施するために、遠隔監視用アダプタ等を導

入することも可能である。ただし、この導入をする場合は本事業に含むものとする。

### 3 エネルギー供給設備

既設設備を調査し、容量が不足する場合は甲と協議の上、交換または増設を行うなどして増強すること。

## ■ 提出書類

作成する書類・図面等は統一した様式にて作成し、提出すること。

### 1 事業計画書等

契約締結後速やかに、以下に記載する内容を本事業全体の事業計画として作成し、提出して甲の確認を得ること。

事業着手届  
総括責任者通知書  
事業計画書  
本事業全体の事業スケジュール  
本事業全体の組織計画  
連絡体制  
【事業完了時】  
事業完了届

### 2 設計業務に係る計画書等

設計業務について、以下に記載する書類・図面等を作成し、甲に提出して確認を得ること。

【設計業務着手前】  
設計責任者通知書（資格証の写、経歴書を含）  
設計業務計画書  
業務工程表  
業務組織計画（担当技術者名簿、業務分担表を含）  
使用する主な図書及び基準一覧表  
現地調査計画書

【設計業務中】  
打合せ議事録  
現地調査報告書

【設計業務完了時】  
設計計算書（機器選定書、幹線サイズ計算書等）  
設計図（空調設備設計図、電気設備設計図）

関係官庁届出書類

設計概要説明書

事業者による完成検査記録

※設計に関する著作権は甲に帰属する。

### 3 施工業務に係る計画書等

施工業務について、以下に記載する書類・図面等を作成し、甲に提出して確認を得ること。

#### 【施工業務着手前】

施工責任者通知書（資格証の写、雇用関係証明を含）

施工業務計画書

（業務工程表、業務組織計画（担当技術者名簿、業務分担表を含））

現場防災マニュアル（緊急連絡先を含）

連絡体制等

施工計画書（仮設計画、搬出入計画）

その他工事計画等

施工体制台帳

施工体系図

材料承認（確認）願

- ・使用する主要資材について、当該資材の調達前に作成し、仕様のわかる資料（機器製作図）を添付のうえ甲に提出して確認を得ること。

産業廃棄物運搬処理計画書

（産業廃棄物運搬委託契約書の写、運搬業者の許可書の写）

建設業退職金共済掛金収納書

建設工事保険証書の写

労災保険加入証明書

安全訓練等実施計画書

#### 【施工業務中】

空調設備施工図

電気設備施工図

月次報告書（工事日報、実施工程表、安全訓練等実施報告書（状況写真添付）、打合せ議事録等）

#### 【施工業務完了時】

完成図書（空調設備・電気設備 各竣工図含む）

工事写真

産業廃棄物管理表（マニフェスト）の写

付属品（付属品リストを含）

各種保証書

試運転調整記録  
隣地境界における騒音測定記録  
機器完成図  
空調設備運用マニュアル  
諸官庁届出書類（検査記録を含む）の写  
事業者による完成検査記録  
完成届

4 維持管理等提案書関係

維持管理計画書  
維持管理見積書  
運転管理方針計画書