

市立小中学校屋内運動場外空調設備等整備事業
民間活力導入可能性調査

令和6年3月26日
宝塚市

市立小中学校屋内運動場外空調設備等整備事業民間活力導入可能性調査

令和 6 年 3 月（教育委員会施設課）

【背景・目的】

本市では、児童・生徒の体調管理や熱中症予防のため、普通教室や特別教室には空調設備を整備していますが、屋内運動場には空調設備がなく、近年の夏季における猛暑下において児童・生徒の体調管理や熱中症予防の対策と災害時における避難所としての機能に大きな課題がありました。

また、スポーツセンターの武道館についても空調設備がなく、熱中症予防の対策が大きな課題として以前からあげられており、大規模災害時には災害対策の重要拠点となることが見込まれます。

今後も上昇し続けると見込まれる夏季の気温を踏まえると、児童・生徒の健康管理や避難所の環境改善などの面から、屋内運動場等に空調設備を導入することとします。

本調査では、空調設備の整備及び維持管理を推進するに当たり、財政負担の軽減や早期の整備を図るため、民間事業者の創意やノウハウを取り入れる PFI*方式等の民間活力の活用方法について、導入可能性を検討したものです。

※PFI：Private Finance Initiative の略。民間の資金と経営能力・技術力を活用し、設計・建設・維持管理・運営等を一括して民間事業者が行う公共事業手法の 1 つ

1.事業概要

対象施設	市立学校 34 校 34 施設（屋内運動場 34 施設）、武道館 1 施設（2 室）				
事業内容	対象事業	概要	小学校	中学校	計
	屋内運動場空調設備等整備	空調設備等の新設・維持管理	22	12	34
	武道館空調設備整備	空調設備等の新設・維持管理	柔道場 1	剣道場 1	
事業範囲	空調設備整備	設計・施工・工事管理・維持管理			
	空調設備整備に伴う附帯工事	設計・施工・工事管理 ※防水工事ある場合は、10 年間の保証を事業範囲に含む。			
事業期間	・設計・施工期間：令和 6 年 12 月下旬～令和 8 年 3 月末（最大 1 年 3 か月） ・維持管理期間：令和 23 年 3 月末まで				

※維持管理期間：空調設備の法定耐用年数の 13 年を参考に全施設整備後から 15 年間を維持管理期間と設定した。

2.事業スキームの検討

2-1.想定される事業手法

本事業では、「従来方式」「DBO方式」「PFI-BTO方式」「リース方式」が想定されます。

【想定される事業手法】

事業手法	従来方式	DBO方式	PFI-BTO方式	リース方式
発注形態	仕様発注	性能発注	性能発注	性能発注
	分離分割発注	一括発注	一括発注	一括発注
契約形態	設計施工：請負契約 維持管理：委託契約	設計施工：請負契約 維持管理：委託契約	事業契約	事業方式による
資金調達	市	市	民間又は一部民間	民間
設備所有	市	市	市	民間

※DBO方式：Design Build Operation の略。設計施工・維持管理等一括発注方式。

※PFI-BTO方式：Build Transfer Operation の略。事業者が設計施工し、所有権を公共に移転した後、維持管理等を行う。

※リース方式：事業者が設計施工し、事業者が所有したまま維持管理等を行い、事業終了時に所有権を移転する。

2-2.事業手法の比較検討

本事業の事業概要を踏まえ、各手法における効果等を整理すると、下表のとおりとなります。

財政負担の軽減、民間ノウハウの活用に加え、維持管理を見越した効率性の高い設計が可能であり、かつ事業期間を通じた性能保証を求めることが可能である DBO方式を検討の対象とします。

【事業手法の比較】

事業手法	従来方式	DBO方式	PFI-BTO方式	リース方式
業務の一体性	設計、施工、維持管理を個別に分離発注	一括発注するために、施工や維持管理の効率化、質の向上を見据えた設計が可能		
空調設備の性能保証	<ul style="list-style-type: none"> 事業期間を通じた設備の性能保証は困難 メーカー保証範囲のみで無償修理・交換が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理。保守業務も含めて行う場合、性能保証を求めることが可能 維持管理のことを考えた空調設備の選定が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 業務期間を通じて一体の契約となるため、事業期間を通じた性能保証を求めることが可能 維持管理期間も機器交換等の迅速な対応が可能 	
設計・施工期間の短縮及び一体的な整備推進	<ul style="list-style-type: none"> 業務毎に発注手続が必要 設計図面等も発注者による準備が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 一括発注のため、発注手続きに要する期間の短縮が可能 求める性能に応じた設計・施工・工事管理を事業者が主体的に行うため、多数の現場において、一斉に短期間で同様の品質水準による整備が可能 		

資金調達コスト	緊急防災・減災事業債の活用が可能	緊急防災・減災事業債の活用が可能	・民間資金部分は起債等と比較してやや高金利となる	
			緊急防災・減災事業債の活用が可能	緊急防災・減災事業債の活用が不可能
市の調整負担	契約（業務）単位での個別調整が必要	一括発注のため調整が容易	事業期間を通して事業者間で調整	
その他（業務にかかるデメリット）	発注する規模によっては、空調の機種がバラバラになる可能性有	導入の実績が先進市にあるが、仕様書等の作成に時間を要す	・SPC（特別目的会社）の立ち上げが必要 ・事業企業体の立ち上げが可能か？	財務モニタリングに期待できる。
総合評価				

※緊急防災・事業債：緊急に実施する必要性が高く、即効性のある防災・減災等のための事業のうち、住民の避難、行政・社会機能の維持及び災害に強いまちづくりに資する地方単独事業を対象とする事業債。

災害時に災害対策の拠点となる公共施設及び公用施設の耐震化等が対象となり、地方債の充当率や交付税算入率が他の事業債と比較して財源的に有利な制度である。

※財務モニタリング：PFI方式やリース方式の場合は、民間事業者が出資し設立するSPC（特別目的会社）、又はリース事業者に融資する金融機関が、事業の進捗状況、SPC等の財務状況をチェックし、助言するなど継続的にモニタリングすること。

3.民間事業者の参画意向調査

3-1.実施目的

事業を推進するためには、事業スキームに関して民間事業者の課題認識等の意向を把握し、それを合理的な範囲で反映させることが重要であることから、本事業への参画が期待される民間事業者に対して意向調査を実施しました。

3-2.調査概要

意向把握は、エネルギー供給事業者、空調設備メーカー等を対象として、12社に対して事業スキームに関して個別面談（ヒアリング形式）により実施し、事業実績、工事ボリューム、大阪万博工事の影響など幅広く意見交換し、DBO方式で実施することは問題ないという回答結果を得ています。

今後は参画の意向があった会社に対して、事業参画に向けた検討や調整すべき事業条件の詳細について、聞き取り調査を実施し、実施方針に反映していく予定です。

3-3.調査結果

令和6年1月31日から3月14日までの期間、学校への導入実績のあるエネルギー供給事業者や空調機器製造メーカー計12社に実施したヒアリング調査の結果は、下表のとおりです。

【調査結果の概要】

	意見の概要
本事業への参画意向	・12社中9社が関心を示しており、参画の意向があった。
事業手法	・PFI-BTO方式の事業では、SPCの立ち上げが必要のためハードルが高い。 ・隣接の大阪府でDBO方式に実績があるため、参画の意向があった。
事業範囲	・空調設備以外の工事を本事業に含めることによるスケールメリットはあるが、工種が増えるため、調整に時間がかかる可能性がある。 ・空調設備と一体もしくは併設できる発電機、それに伴う被災時の代替エネルギーへの切り替え設備、発電を活用した照明器具などは、各社想定した商品を製造しているため、期間や事業費を抑えてスケールメリットを活用できる。
事業スケジュール	・学校側の意向等には最大限配慮したいが、夏休みなど施工期間・時間に制約が発生すると工期に影響するため、学校側でも屋内運動場の使用に一定の制約が発生することを許容してほしい。
エネルギー方式	・エネルギー方式を各社の提案に委ねることは問題ないが、災害時についてどこまで市として設備（非常電源設備など）を求めるか、また費用対効果など何を重要視するか整理が必要。
その他 意見・要望等	・他市では地元企業にも参画してもらうことを前提条件にしていることが多い。（緊急対応時に地元企業を確保する必要がある） ・空調設備使用をキャッシュレス決済で管理するシステムは、導入が可能である。 ・大阪万博の影響や他市でも同様の整備が同時期に予定されていることから、受注が困難になることが想定されるため、なるべく早期の発注を目指した方がよい。 ・昨今の建築資材費の高騰や賃金水準の上昇にも留意してほしい。

4.VFMの検証

4-1.VFMの考え方

本事業は、従来方式で実施した場合の事業期間にわたるコスト（PSC*）とDBO方式により実施した場合の事業期間中にわたるコスト（DBO-LCC*）を現在価値（*）に換算して比較し、本事業をDBO方式で実施することによるVFMを算定します。

*VFM：Value For Moneyの略。支払（Money）に対して最も価値の高いサービス（Value）を供給するという考え方のこと。地方公共団体が事業手法を選択する際の判断基準となるものでDBO方式で実施した方が低廉で（VFMがでる）、良質なサービスの提供が可能であると見込まれた場合、DBO方式の導入が適切であると判断される。

*PSC：Public Sector Comparator の略。公共が自ら実施する場合の事業期間全体を通じた公的財産負担の見込額の現在価値をいう。

*DBO・LCC：Design Build Operation-Life Cycle Cost の略。DBO方式により実施した場合の事業期間全体を通じた公的財政負担の見込額の現在価値をいう。

*現在価値：複数年にわたる事業の経済的価値を図るため、将来価値を一定の割引率で置きかえたもの。

4-2.VFMの算定

VFMの算定は、以下に示す手順で行います。

【1】 PSC

本事業を市が実施した場合に発生が見込まれる設計費、施工費及び工事監理費（以下、「設計・施工費」という。）、維持管理費等に係る費用の現在価値を算定します。

【2】 DBO-LCC

PSCと同様に、設計・施工費、維持管理費を算定し、民間の創意工夫による効率化として、従来手法に対して一定の削減効果（10%）を見込みます。

これに、PSC関連経費を加え、DBO方式で実施した場合の費用を算定します。

なお、本事業では、設計・施工費のうち、一部については市にとって有利な緊急防災・減災事業債を活用することを前提にした上で、適切な条件の下でVFMを算定します。

以上を踏まえて算定した結果は下表に示すとおりとなります。DBO方式における財政負担は約26億円（人件費含む）となり、11.19%のVFM（財政負担軽減効果）が確認されました。

【VFMの算定】

	PSC	DBO-LCC
事業期間の財政支出額 （現在価値）	2,902,573,300	2,577,730,350
削減額	—	324,842,950
VFM	—	11.19%

（単位：円・税込み）

5.リスク分担の検討

長期間にわたる事業を確実に実施するためには、事前に各種のリスクを想定し、事業契約等においてリスク顕在時の対応（公共・民間間での責任の所在）を具体的に規定しておくことが重要となります。

リスク分担は、「リスクを最もよく管理することができる者が当該リスクを負担する」という考えに基づき、本市と民間事業者の適切なリスク分担を設定していくことが重要となります。

屋内運動場の現状や民間事業者への意向把握結果を踏まえつつ、本事業においてポイントとなる主なリスクを以下のとおり整理します。

【主なリスク分担】

物価変動リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・本事業の設計・施工費の物価変動リスクは事業者の負担とする（消費税法の変更等を除く）。 ・維持管理費に係る物価や労務単価の変動による改定は、前回改定時から3%以上の変動が生じた場合に価格の見直しを行う。
光熱費変動リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー価格の動向予測は難しく、意向把握結果からエネルギー調達と費用負担が本事業への参画に対する障壁となる可能性が示されている。 ・エネルギー調達については、期間が長期に及ぶため、市が供給事業者を選定・契約し、調達費用を負担する。
計画変動及び 工事費変動リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・学校現場における施工については、児童・生徒及び周辺地域の安全確保や学校行事等への対応等から当初の想定以上に配慮が必要になる可能性がある。 ・これらについては、事業者が業務として対応することを前提とするが、想定を大きく超える場合には、市と事業者が協議できることとする。

6.総合評価

これまでの検討結果を整理すると以下の評価となり、本事業の実施にあたっては DBO 方式が最適な手法であることを確認しました。

【総合評価】

評価視点	評価内容
各種支援制度の活用	市にとって有利な地方債である緊急防災・減災事業債を活用することが可能であり、財政負担を軽減しながら対応が可能である。
市の政策方針との整合性	「宝塚市公共施設マネジメント基本方針」「宝塚市 PPP/PFI 手法導入のための優先的検討の方針」との整合性がある。
品質水準の確保・向上と 市の管理負担軽減への期待	性能発注による民間事業者の創意工夫・ノウハウ活用が可能であり、一つの事業において屋内運動場への空調設備を推進・完了することが可能である。
民間事業者の意向と 事業実現性	複数の民間事業者から本事業への参画と DBO 事業としての対応可能性が示されており、DBO 方式による事業の実現可能性が高い。
定量的評価（*）	VFM（財政負担軽減効果）が期待できる。

*定量的評価：データを数値化して客観的に評価を行うことをいう。

7.事業実施のスケジュール

今後の事業推進に向けた手続き及びスケジュール（予定）は下表のとおりです。

令和5年12月からDBO方式による手続きのための検討を開始し、令和6年12月に落札者との事業契約を締結するスケジュールとしています。

【事業実施のスケジュール（予定）】

		令和5年度					令和6年度									令和7年度	令和8年度		
		11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			1	2
DBO導入方針決定						●													
PFI法による手続き	実施方針等の公表						●												
	債務負担行為の設定					●													
	特定事業の選定						●												
	募集要項の公表								●										
	提案審査										→								
	優先交渉権者決定											●							
	契約手続き											○			●				
整備	空調設備整備																	→	
	その他工事																	→	
供給・維持管理開始																		▶	

8.事業推進上の課題・実施手続き

今後、民間事業者の募集手続きに向け、先進市で同様の手法で実施した工事内容や課題を踏まえ本事業において事業として求める要求水準を設定していきます。

また、リスク分担や対価の設定等について、望ましい事業計画等を引き続き検討していきます。