

さいたま市立小・中・特別支援学校 空調設備整備・更新事業について

教育委員会事務局

管理部 学校施設整備課

学校教育部 おいしい給食サポート課

審議事項

1. 令和15年度までに、本事業で一斉に全ての小・中・特別支援学校の老朽化した空調設備を「更新」とともに、未整備諸室へ「新設」してよいか
2. 事業手法を「PFI-BTO方式」としてよいか

＜資料構成＞

- 1 事業概要
 - (1) 本市の現状と課題
 - (2) 国の動向
 - (3) 事業スキーム
- 2 事業手法の検討
 - (1) 基本的な考え方
 - (2) サウンディング型市場調査の結果
 - (3) 概算事業費の比較
 - (4) スケジュールの比較
 - (5) 事業手法の比較検討結果（総合評価）
 - (6) PFI等審査委員会の答申及び対応
- 3 今後のスケジュール

1. 事業概要

(1) 本市の現状と課題

昨今の気温上昇に伴い熱中症のリスクが高まる中で、屋外活動が制限され、屋内での安全な教育活動を展開する上で、空調設備の重要性が高まってきている。良好な学習環境等を確保・維持するため、空調設備の整備を行うもの。

課題①：空調設備の老朽化（※図1参照）

- 普通教室・管理諸室の多くは平成19～20年に整備しており、今後5年以内に耐用年数(20年) ※1を9割が超過
- ※1：「建築物のライフサイクルコスト」（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）より引用
- 学校単位での大規模な故障等により、学校運営に重大な支障が生じることが懸念

課題②：空調設備の未整備（※図2参照）

- 小学校の体育館・特別教室・給食室及び中学校の武道場・給食室は、空調設備が未設置。
- 特に体育館や武道場は、災害時に避難所として開設する際、最低限の生活環境を提供することができない。
- 給食室は作業環境温度が特に高く、熱中症リスクが非常に高い。

図1 普通教室・管理諸室 空調設置経過年数

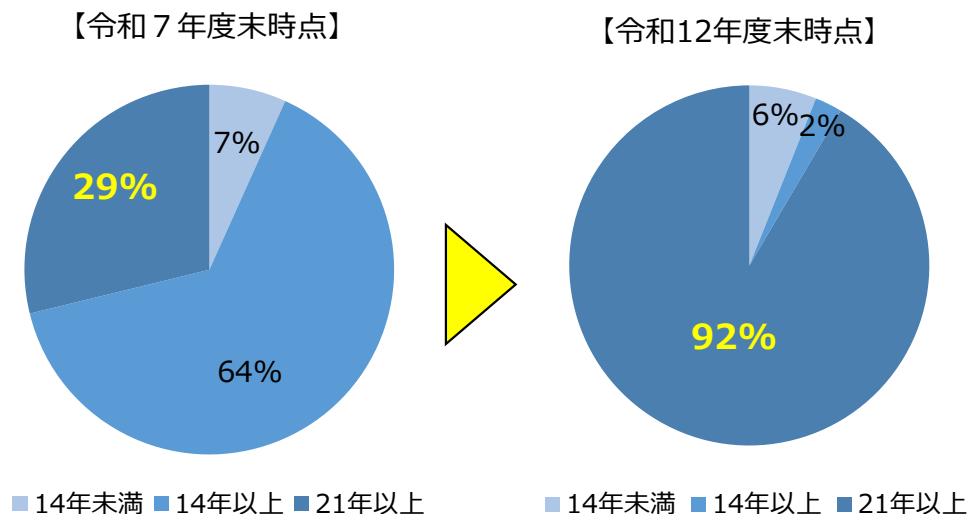


図2 現状の空調設備設置状況（令和7年度末時点）

※ …現在設置されていない室、 …現在設置されているが、老朽化が著しい室

学校	普通教室 管理諸室	特別教室	体育館	武道場	給食室
小学校 (103校)	100% (103校) 2,354室/2,354室	7% (7校) 74室/1,116室	0% (0校)	武道場 なし	7% (7校)
中学校 (58校)	100% (58校) 990室/990室	100% (58校) 811室/811室	100% (58校)	0% (0校)	3% (2校)
特別支援 (2校)	100% (2校) 70室/70室	100% (2校) 15室/15室	50% (1校)	武道場 なし	0% (0校)
合計 (163校)	100% (163校)	41% (67校)	36% (59校)	0% (0校)	6% (9校)

※1 沼影小除く ※2 一部特別教室（音楽室、図書室など）は除く

1. 事業概要

(2) 国の動向

- 普通教室への空調整備については、平成30年度に交付された「ブロック塀・冷房設備対応特例交付金」により、全国的に概ね設置が完了している（令和6年時点設置率：95.7%）。
- 一方、学校体育館等における空調設置率は令和6年時点で約2割に留まっている。
- 体育館等は、子供たちの学習・生活の場であるとともに、非常災害時には地域住民の避難所等としての役割も果たすため、その安全性の確保と防災機能の強化は極めて重要であることから、新たに学校施設環境改善交付金「空調設備整備事業」を創設し、整備を加速できるよう支援の充実が図られている。

●体育館、武道場への助成制度

・交付金名：学校施設環境改善交付金「空調設備整備事業」

- ・事業内容：子供たちの学習・生活の場であるとともに、災害時には避難場所として活用される場所である体育館等への空調整備を加速させ、学校施設の避難所機能を強化し耐災害性の向上を図るもの。
- ・算定割合：補助対象実工事費(上限額70,000千円)と「補助単価×補助面積」のうち低い方の1/2
- ・補助時限：令和6～15年度

●その他の助成制度（普通教室、管理諸室、特別教室、給食室）

・交付金名：学校施設環境改善交付金「大規模改造（空調）事業」

- ・事業内容：公立学校施設は、児童生徒等の学習・生活の場であり、地震等の災害発生時には地域の避難所としての役割も果たすことから、その安全性を確保することは極めて重要であることから、地方公共団体が学校施設の整備をするに当たり、その実施に要する経費の一部を、国が交付金として地方公共団体へ交付するもの。
- ・算定割合：補助対象実工事費(上限額70,000千円)と「補助単価×補助面積」のうち低い方の1/3
- ・補助時限：なし

交付金の活用による空調設備の整備を推進

1. 事業概要

(3) 事業スキーム

■ 基本的な考え方

【対象校・対象室】

- 空調設備の老朽化が著しい室に対しての空調設備の更新
- 空調設備が設置されていない室に対しての空調設備の新設

【事業範囲】

- 空調設備の設計・施工、工事監理、維持管理及び同一学校内の既存空調設備メンテナンス

【スケジュール】

- 耐用年数(20年)を迎える令和12年度までに更新工事着手
- 学校施設環境改善交付金「空調設備整備事業」の補助時限（令和15年度）までに工事完了



令和15年度までに、本事業で一斉に全ての小・中・特別支援学校の老朽化した空調設備を「更新」とともに、未整備諸室へ「新設」する

1. 事業概要

(3) 事業スキーム

■ 対象校・対象室

- 更新・・・ 小学校 103校：普通教室・管理諸室（2,354室）、特別教室（74室）
中学校 58校：普通教室・管理諸室（990室）
特別支援学校 2校：普通教室・管理諸室（70室）、特別教室（15室）
- 新設・・・ 小学校 103校：特別教室（1,042室）、体育館（73室）、給食室（96室）
中学校 58校：武道場（58室）、給食室（56室）
特別支援学校 2校：給食室（2室）

※更新において、本事業期間中もしくは事業期間前に、別工事で整備を計画している学校は対象外とする。

※新設・更新に伴い、「受変電設備」も更新対象に含める。

※既存配管、配線類も耐用年数を超過するため、更新対象に含める。

※今後の緊急修繕等で、対象室の変動が想定される。

■ 事業範囲

- 事業範囲は、設計・施工、維持管理（同一学校内の既存空調設備メンテナンス含む）とする。

■ スケジュール

- 設計・施工期間を6年とし、6期に分けて設定。
- 維持管理期間を耐用年数に応じた設定（最長15年）。

設計	令和11～13年度（3年間）
施工	令和12～14年度（3年間）
維持管理	令和13～27年度（13～15年間）

【スケジュール案】

R14／末に整備完了

	学校数	R10	R11	R12	R13	R14	...	R27
		事業締結	設計 手配	施工	維持管理（点検＋フィルター清掃）			
1期	小：24校	●	■	■	■	■		
2期	小：24校		■	■	■	■		
3期	小：24校			■	■	■		
4期	小：20校 中：4校			■	■	■		
5期	中：24校				■	■		
6期	中：25校				■	■		

※対象校は設定せず、受注者の判断（施工性、緊急度など）で決定するものとするが、各区で整備スケジュールに偏りが生じないよう、分散した整備とする。

2. 事業手法の検討

(1) 基本的な考え方

早期整備の 必要性	➤ 昨今の気温上昇に伴い、生徒の熱中症のリスクが急激に高まっているため、老朽化の著しい「普通教室・管理諸室」において早期の更新が必要。 ➤ 災害時に避難場所として活用される「体育館・武道館」において、国庫補助の補助時限（令和15年度まで）までの設置に加え、特に熱中症リスクが高い「給食室」においても早期設置が必要。
教育現場への 影響を考慮	➤ 工事期間中は教育活動に制限が生じることを踏まえて、教育現場への負担を考慮した整備計画が必要。
膨大な事業 範囲への対応	➤ 全校・全室で整備を行うこととした場合、従来方式では、受注者不足や発注側の技術職員負担の観点で、単年度に扱える棟数に限りがあるため、整備期間に長期間を要する。 ➤ 膨大な事業範囲を計画的に事業を実施していくことが必要であることから、早期かつ計画的に行うための、ノウハウや業務効率化が必要。

膨大な事業範囲において、早期の整備かつ計画的に事業を実施するためには、効率的・効果的に事業を進めていく必要があるため、民間事業者等のノウハウを活用することを目的として、**公民連携手法による整備を検討**する。

2. 事業手法の検討

■ 想定される事業手法

	【参考】従来方式	DBO方式	PFI-BTO方式	リース方式
イメージ				
概要	市が設計・施工、維持管理を業務ごとに発注（資金調達は市）	民間事業者が設計・施工、維持管理を実施（資金調達は市）	民間事業者が設計・施工、維持管理を実施（資金調達は民間事業者）	民間事業者が設計、施工を行い、民間事業者の資産を市が賃借（資金調達は民間事業者）
特徴	・業務ごとに発注手続が必要 ・設計図面等も発注者による準備が必要	・一括発注のため、発注手続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、工事監理を事業者が主体的に行うため、多数の現場を短期間で扱うことが可能となり、空調設備の一斉整備が可能	・一括発注のため、発注手続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、工事監理を事業者が主体的に行うため、多数の現場を短期間で扱うことが可能となり、空調設備の一斉整備が可能	・一括発注のため、発注手続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、工事監理を事業者が主体的に行うため、多数の現場を短期間で扱うことが可能となり、空調設備の一斉整備が可能 ・国からの交付金の活用が見込めない

- 市立小・中・特別支援学校において空調設備を一斉整備するために公民連携手法を検討する。
- リース方式は国からの交付金の活用が見込めず、財政負担の削減を図れないことから、検討の対象外とする。

2. 事業手法の検討

(2) サウンディング型市場調査の結果

【実施概要】

① 実施目的

本事業における、事業スキームの構築やVFM算出等に向け、学校空調整備に関する事業実績を有する企業に対して、参画条件や参画意向、削減率等、民間事業者の意向を把握するもの。

② 実施期間

- アンケート調査（1回目）：令和7年8月12日～29日
- ヒアリング調査（1回目）：令和7年10月8日～21日
- アンケート調査（2回目）：令和8年1月21日～27日
- アンケート調査（3回目）：令和8年4月28日～5月14日 ※参画意向のみ確認

③ 主なサウンディング項目

項目	内容
事業スキーム	✓ 事業期間、事業費、事業手法
参画意向	✓ 参画意向

④ 参加事業者数

15社（事業実績を踏まえた選定）からの回答

2. 事業手法の検討

(2) サウンディング型市場調査の結果

●設計・施工期間について

市の想定：設計3年間、施工3年間とし、6期に分けて設定する。

<考え方>

先行事例である川崎市を参考にして設定したもの。

	妥当である	妥当でない
全体	93% (14社)	7% (1社)
積極的に参加意欲のある企業	100% (6社)	0% (0社)

<アンケート、ヒアリング結果>

- ・ 90%以上の事業者が「妥当である」と回答。
- ・ 参加意欲のある事業者からは、全ての事業者が「妥当である」と回答。
- ・ ただし、事業規模が大きいことから、設計・施工ともに複数社での対応となることや、人手（職人）不足を踏まえた工期設定及び長期休暇以外の施工への学校側の理解が必要であるとの回答が複数あった。

<スケジュール（案）>

	学校数	R10	R11	R12	R13	R14	...	R27
		事業締結	設計 手配	施工	維持管理（点検＋フィルター清掃）			
1期	小：24校	●						
2期	小：24校							
3期	小：24校							
4期	小：20校 中：4校							
5期	中：24校							
6期	中：25校							

●維持管理期間について

市の想定：施工後13～15.5年間とする。

<考え方>

空調設備の法定耐用年数（13年）にあわせるもの。

※1社未回答

	妥当である	妥当でない
全体	71% (10社)	29% (4社)
積極的に参加意欲のある企業	66% (4社)	33% (2社)

<アンケート、ヒアリング結果>

- ・ 70%以上の事業者が「妥当である」と回答。
- ・ 参加意欲のある事業者からは、60%以上の事業者が「妥当である」と回答。
- ・ なお、法定耐用年数の13年間を超過した空調設備についても、メーカーの部品供給は継続されるため、法令で決められた点検を実施することで対応可能との回答があった。

2. 事業手法の検討

(2) サウンディング型市場調査の結果

●設計・施工費について

市の想定：60, 239百万円

<考え方>

代表校の各室1室当たりの空調設備改修工事について見積を入手し、学校ごとの室数を乗じて算出したもの。

	妥当である	妥当でない
全体	80% (12社)	20% (3社)
積極的に参加意欲のある企業	100% (6社)	0% (0社)

<アンケート、ヒアリング結果>

- ・ 80%以上の事業者が「妥当である」と回答。
- ・ 参加意欲のある事業者からは、全ての企業が「妥当である」と回答。
- ・ なお、現時点では妥当と考えられるものの、今後の資機材並びに人件費高騰の先行きは不透明との回答があった。

●維持管理費について

市の想定：8, 786百万円（13～15. 5年分）

<考え方>

代表校の各室1室当たりの見積を入手し、学校ごとの室数を乗じて算出したもの。

	妥当である	妥当でない
全体	80% (12社)	20% (3社)
積極的に参加意欲のある企業	100% (6社)	0% (0社)

<アンケート、ヒアリング結果>

- ・ 80%以上の事業者が「妥当である」と回答。
- ・ 参加意欲のある事業者からは、全ての企業が「妥当である」と回答。
- ・ なお、現時点では妥当と考えられるものの、今後の資機材並びに人件費高騰の先行きは不透明との回答があった。

2. 事業手法の検討

(2) サウンディング型市場調査の結果

●事業手法について

市の想定：公民連携手法とする。

※複数回答可

<考え方>

公民連携手法は、民間事業者が一括して設計・施工、維持管理を担うことにより、維持管理段階を想定した設計の提案や効率的な施工等、事業者のノウハウが発揮され、サービス水準の向上が期待するもの。

	PFI-BTO	DBO	DB	リース	その他
全体	40% (14社)	23% (8社)	11% (4社)	11% (4社)	15% (5社)
参加意欲のある企業	42% (10社)	25% (6社)	8% (2社)	13% (3社)	13% (3社)

<アンケート、ヒアリング結果>

- ・ PFI-BTO方式を希望する事業者が最も多かった。
- ・ PFI-BTO方式を希望した事業者からは、「他市における事業実績がある」、「当該事業の範囲では、事業体として相当数の企業群で対応が必要となるため、PFIが妥当」、「設計・施工、維持管理企業間での協議を行うことで、空調機器の遠隔点検や不具合の遠隔発報など、維持管理業務の効率化や不具合の早期発見・報告が可能になる」という意見があった。

●参画意向について

<考え方>

市が想定する参画条件で参画意向を確認するもの。

	積極的に参加したい	参加したい	参加は難しい	参加できない	その他
回答 (R8.1)	47% (7社)	13% (2社)	27% (4社)	0% (0社)	13% (2社)
回答 (R8.5)	40% (6社)	53% (8社)	0% (0社)	7% (1社)	0% (0社)

<アンケート、ヒアリング結果>

- ・ 参加に前向きな回答が多数あった。
- ・ 参加に前向きな回答があった事業者からは、「全体の規模が大きい、市内10区を平準化するためには一括で整備すべき」、「事業時期を分けると学校との調整を複数回行う必要があり、学校側・企業側双方に負担となる」との回答があった。
- ・ 市内企業で本市の空調設備の施工・維持管理を行っている企業からは「既存空調設備の老朽化が著しく、安全な教育活動を展開するためには、既存空調設備の更新は急務」との意見があった。

2. 事業手法の検討

(3) 概算事業費の比較

●前提条件

事業期間	設計・施工期間 + 13～15.5年間	
事業手法	DBO方式：サービス購入型、SPC設立無し PFI-BTO方式：サービス購入型、割賦なし	
PFI実施によるコスト削減率	設計・工事管理費	8.06%
	施工費	8.06%
	維持管理費	6.88%
割引率の設定	2.37%	
起債金利の設定	財政融資資金3.00%、償還期間：10年	
市側のコンサルタント費用	39,831千円	
SPC運営費用	3,300千円/年	

※削減率については、アンケートによる市場調査にて得られた数値の平均で設定

※割引率については、国債金利（15年）の直近半年（令和7年8月～令和8年1月）の平均値で設定

●PFI-LCC、財政負担額、VFMの算定

項目			従来方式	DBO方式	PFI-BTO方式（割賦なし）
PFI-LCC					
	初期投資費	設計・工事管理費	1,564,891	1,438,762	1,438,762
		施工費	58,674,515	53,945,349	53,945,349
	維持管理費		8,785,677	8,181,237	8,181,237
財政負担総額					
	建設費割賦分 負担総額	交付金	5,460,463	5,460,463	5,460,463
		地方債	63,831,486	58,173,352	58,173,352
		一般財源	338,443	308,847	319,847
		SPC借入	－	－	0
		小 計	69,630,392	63,942,662	63,953,662
	維持管理・その他経費		8,785,677	8,221,068	8,370,150
公共財政負担総額（FV）			78,416,069	72,163,731	72,312,812
公共財政負担総額（NPV：現在価値）			67,889,918	62,534,420	62,662,826
VFM			－	7.9%	7.7%

●【参考】資金調達イメージ（設計・施工費）

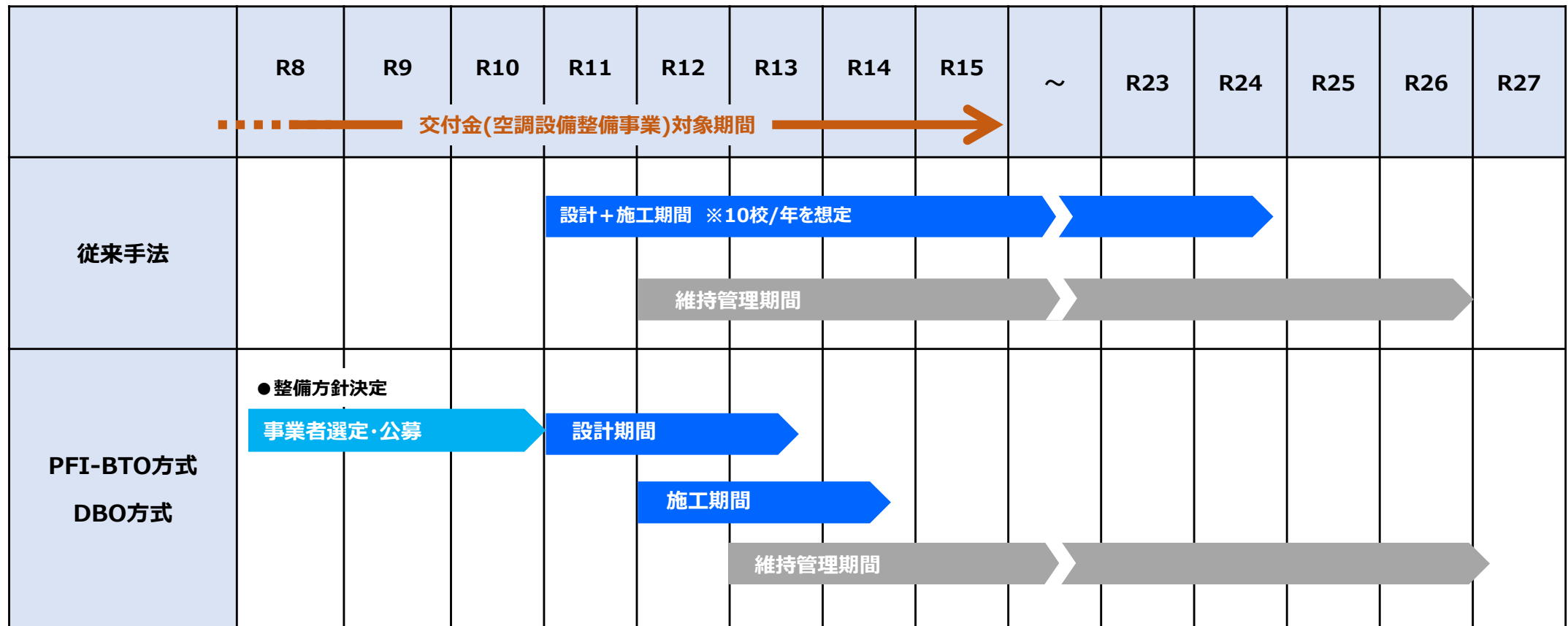
※「割賦あり」の一例として、交付金対象外分を民間資金にて調達し、割賦払いするもの。

	交付金対象			交付金対象外	
従来手法 DBO方式 PFI-BTO方式 （割賦なし）	交付金	地方債	一般財源	地方債	一般財源
PFI-BTO方式 （割賦あり）	交付金	地方債	一般財源	民間資金 ※一般財源で割賦払い	

（単位：千円／税込）

2. 事業手法の検討

(4) スケジュールの比較



小学校体育館
空調設備設置工事(30校)

※従来手法、PFI-BTO方式・DBO方式のいずれの事業手法でも、別事業として令和10年度までに30校程度の小学校体育館空調設備設置工事を予定

2. 事業手法の検討

(5) 事業手法の比較検討結果（総合評価）

	従来方式		DBO方式		PFI-BTO方式【割賦なし】	
財政負担総額 ※公債費含む	財政負担総額：78,417百万円		財政負担総額：72,164百万円 (VFM：7.9%)		財政負担総額：72,313百万円 (VFM：7.7%)	
	△	市負担分は市債を活用して財政負担の平準化が可能	◎	・一括発注等によりコスト低減が期待できる ・市負担分は市債を活用して財政負担の平準化が可能	○	・一括発注等によりコスト低減が期待できる ・市負担分は市債を活用して財政負担の平準化が可能
民間ノウハウの発揮	△	設計・施工、維持管理が別発注、かつ、仕様発注となるため、民間事業者の創意工夫の余地が小さい	◎	設計・施工、維持管理の一括発注、かつ、性能発注となるため、維持管理を見据えた設計、施工を期待できる	◎	設計・施工、維持管理の一括発注、かつ、性能発注となるため、維持管理を見据えた設計、施工を期待できる
スケジュール	△	発注、監理業務など市技術職員の業務量に上限があるため、長期化する	◎	設計・施工を一括して整備できるため、大幅な工期短縮が可能	◎	設計・施工を一括して整備できるため、大幅な工期短縮が可能
空調設備の性能保証	△	設計・施工、維持管理が別発注、かつ、別契約となるため、メーカー保証の範囲外は別途修繕業務が発生する	○	・設計・施工、維持管理が一括発注できるため、事業期間を通した性能保証を求めることが可能 ・ただし、設計・施工、維持管理が別契約となるため、リスクに対して事業者間での責任の所在が不明瞭となり、円滑な対応に支障が生じる懸念がある	◎	設計・施工、維持管理が一括発注できるため、事業期間を通した性能保証を求めることが可能
参画意向	—	—	○	市場調査において、複数事業者より参画意向が確認された	◎	市場調査において、最も多くの事業者からの参画意向が確認された
総合評価	△		○		◎	

P F I - B T O方式を採用する

2. 事業手法の検討

(6) PFI等審査委員会の答申及び対応方針

① 審査事項

- PFI等導入の適否について
- 事業手法について

② 答申

- PFI等導入の適否・事業手法について

市の案について意見なし

- その他審査事項に関連するものについて

◆ 1点目

今後、入札説明書等の検討に当たっては、学校という施設特性を踏まえて、地域の実情をよく知る市内企業が積極的に参画するなど、本事業を安定的に進めていく実施体制を適正に評価することが望ましい。

(対応方針)

ご指摘を踏まえ、実行性のある市内企業の参画を促す評価方法を検討した上で、入札説明書等において明示します。

◆ 2点目

今後、事業のリスク分担を検討するに当たっては、資材調達の遅延や事業費高騰のリスク等について、過度に事業者のリスクとならないよう、契約書の規定方法も含めて十分に検討することが望ましい。

(対応方針)

ご指摘を踏まえ、現在の社会情勢の変化に伴う物価変動や不可抗力のリスクについて、今後の事業者との対話等を通して、適切なリスク分担を検討した上で、入札説明書等において明示します。

2. 事業手法の検討

(6) PFI等審査委員会の答申及び対応

② 答申

● その他審査事項に関連するものについて

◆ 3点目

今後、要求水準書の検討に当たっては、柔軟な整備計画の提案を受けるため、空調設備の設置状況や、生徒数や空き教室等、学校の現状を事業者に適正に明示することが望ましい。

(対応方針)

ご指摘を踏まえ、学校運営に配慮した効率的な整備計画の提案を求めるため、可能な限りの諸室状況や児童生徒数等について、要求水準書において明示します。

◆ 4点目

今後、空調機器のシステムを検討するに当たっては、気候変動問題が注目されている昨今の情勢を鑑み、ライフサイクルカーボンの削減に資する評価項目を検討することが望ましい。

(対応方針)

ご指摘を踏まえ、本市の地球温暖化対策に資する提案を求めるため、環境負荷低減に向けた創意工夫を促す評価方法を検討した上で、入札説明書等において明示します。

3. 今後のスケジュール

※ P F I 法に基づき手続を進めた場合の現時点でのスケジュール想定

【令和8年度】	本日	●都市経営戦略会議 ●議会（整備方針報告、アドバイザー業務の補正予算議決議案の上程議決）	
【令和9年度】	R9／上旬	●P F I 等事業調整会議 ●P F I 等審査委員会 ●議会（実施方針報告） ●実施方針・要求水準書（案）公表	実施方針、要求水準書の検討
	R9／下旬	●P F I 等事業調整会議 ●P F I 等審査委員会 ●議会（特定事業の選定（案）・入札説明書等（案）報告、債務負担行為設定） ●特定事業の選定公表、入札公告	特定事業の選定、入札説明書等の検討
【令和10年度】	R10／下旬	●P F I 等審査委員会 ●議会（事業者選定結果報告） ●契約の締結	事業者の選定