

# 宮崎市立小学校空調設備整備事業への PFI 導入可能性に関する検討結果

令和元年 6 月

## 【背景・目的】

本市では、近年、大きな課題となっている夏場の猛暑下における児童・生徒の体調管理や熱中症予防への対応策として、また良好な学習環境づくりを進めるため、小中学校の普通教室に空調設備の整備を行います。

本調査は、市内小学校のうち 30 校について、空調設備の整備及び維持管理にあたり、財政負担の縮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手法について、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一つ。

## 1. 事業の概要

対象校	市立小学校 30 校
対象教室	普通教室等（特別支援教室含む）654 教室（本事業で空調設備を新設する予定の教室数）
事業範囲	空調設備の設計、施工、工事監理、所有権移転、維持管理及び同一学校内の既存空調設備メンテナンス
事業期間	・設計・施工期間：令和 2（2020）年 7 月～令和 3（2021）年 12 月末（1 年 6 か月間） ・維持管理期間*：令和 3（2021）年 4 月～令和 16（2034）年 3 月末（13 年間）

\* 維持管理期間：本事業で新設する空調設備の法定耐用年数（13 年間）を基準に設定。令和 2 年度に新設した分は令和 3 年度から、令和 3 年度に新設した分は令和 4 年度からの維持管理を想定。

## 2. 事業スキームの検討

### 2-1. 想定される事業手法

本事業で導入が想定される主な事業手法としては、「従来型公共事業方式」「DBO 方式」「PFI-BTO 方式」「リース方式」があります。

#### 【想定される事業手法】

事業手法	従来型公共事業方式	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	民間
設備所有	市	市	市	民間

\* DBO 方式：Design Build Operation の略。公共が資金を調達し、設計施工・維持管理等を一括発注する方式。

\* PFI-BTO 方式：Build Transfer Operate の略。事業者が資金を調達し、設計施工して所有権を公共に移転した後、維持管理運営を行う方式。

\* 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運営を行い、事業終了時に公共に所有権を移転する。

## 2-2. 事業手法の比較検討

各手法におけるメリット・デメリットを整理すると、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 PFI-BTO 方式を検討の対象とします。

【事業手法の比較検討結果】

項目	従来型公共事業方式	DBO 方式	PFI-BTO 方式	リース方式
業務の一体性	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計、施工、維持管理を分離して発注</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計、施工、維持管理を一括発注するため、従来型公共事業方式と比較し、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</li> </ul>		
空調設備の性能保証	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業期間を通じた設備の性能保証は困難</li> <li>メーカー保証の範囲でのみの無償修理・交換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業期間を通じた設備の性能保証は困難</li> <li>維持管理期間は、設計・施工、維持管理事業者間での帰責事由の整理が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業期間を通じた性能保証を求めることが可能</li> <li>維持管理期間も機器交換等の迅速な対応が可能</li> </ul>	
設計施工期間の短縮及び早期の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>業務毎に発注手続きが必要</li> <li>施工業務発注に必要な設計を全て市が行う必要有</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一括発注のため、発注手続きに要する期間の短縮が可能</li> <li>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、空調設備の早期整備が可能</li> </ul>		
市の資金調達コスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>起債等の低金利での借入が可能</li> <li>学校施設環境改善交付金*が活用可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>起債等の低金利での借入が可能</li> <li>学校施設環境改善交付金*が活用可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>起債等と比べ、民間資金のため高金利となる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>学校施設環境改善交付金*が活用不可能</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>一部を起債等とすることで、金利負担の軽減が可能</li> <li>学校施設環境改善交付金*が活用可能</li> </ul>	
財務モニタリング ※契約が長期間となるため	<ul style="list-style-type: none"> <li>金融機関による財務モニタリング機能*が働かない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>金融機関による財務モニタリング機能*が働かない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>金融機関による財務モニタリング*機能が働く</li> </ul>	
市の調整負担	<ul style="list-style-type: none"> <li>契約単位での個別調整が必要であり、調整負担が大きい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一括発注のため従来方式よりは事業者間での調整が可能であり、一定程度負担が軽減される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業期間を通じ、事業者間での調整が原則であり、市との窓口が一本化され、負担が軽減される</li> </ul>	
総合評価	△	○	◎ <b>検討対象</b>	○

\* 財務モニタリング機能：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。

\* 学校施設環境改善交付金：事業費の一部に対して交付される文部科学省所管の交付金。

### 3. 財源

令和2（2020）年度以降の空調設備の設計・施工費には、国が平成30年度補正予算で措置した「ブロック塀・冷房設備対応臨時特例交付金」を活用することはできませんが、従来の「学校施設環境改善交付金」については活用することが可能です。

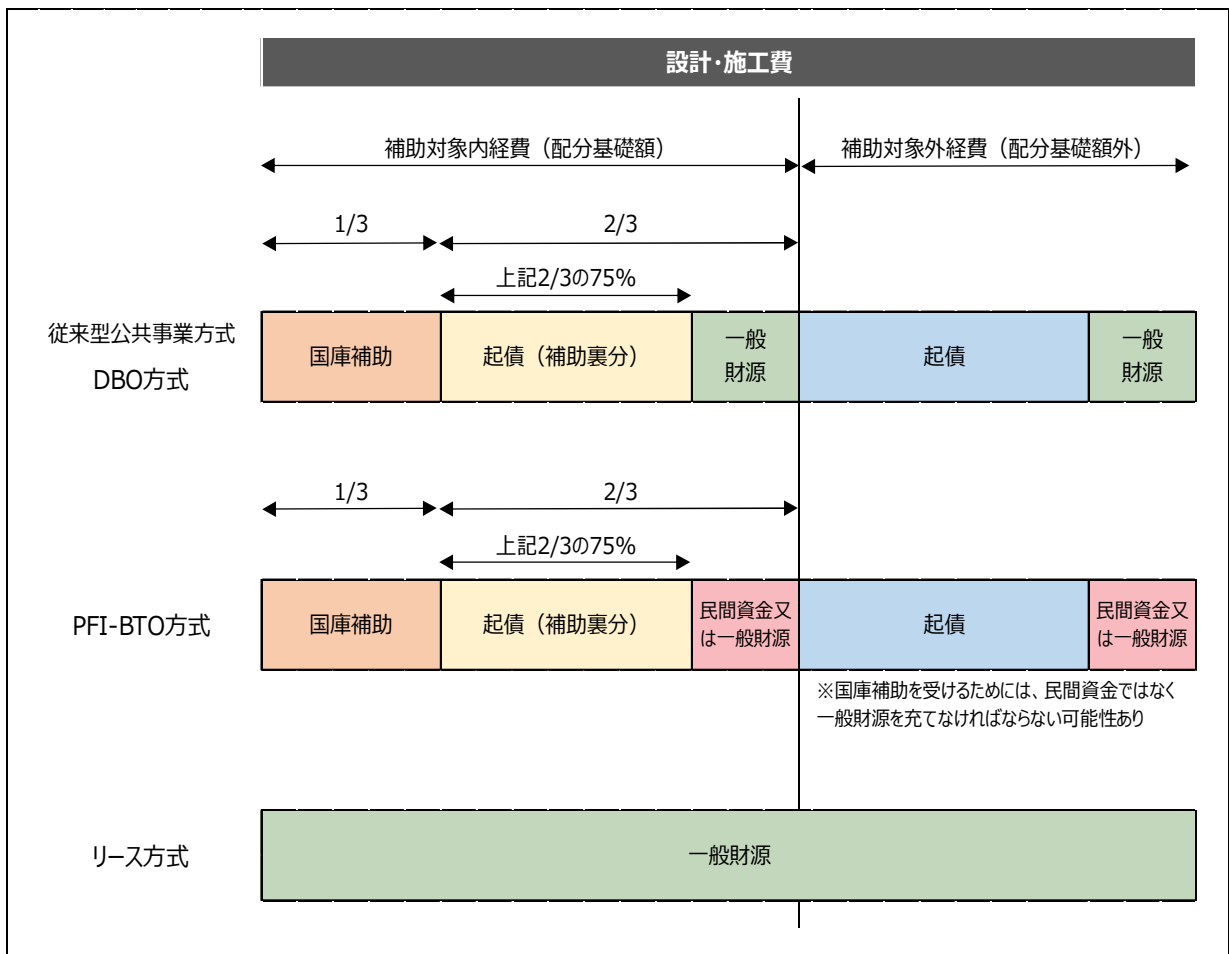
また、「学校施設環境改善交付金」については、所有権が本市に移転される年度の施設整備計画に計上することで、PFI-BTO方式で空調設備を整備する場合でも交付されます。

PFI-BTO方式で空調設備を整備した場合の設計・施工費の財源として、「学校施設環境改善交付金」（国庫補助）、起債、一般財源、民間資金の4つをプロットしたイメージは以下のとおりです。

【「学校施設環境改善交付金制度」の対象・算定式】

	内容
対象	小学校、中学校、中等教育学校（前期課程）、特別支援学校、幼稚園
算定式	$[\text{配分基礎額}] \times 1/3$ $\ast [\text{配分基礎額}] = [\text{対象となる教室面積}] \times [\text{配分基礎単価}]$ $\ast \text{財政力指数 } 1.00 \text{ を超える地方公共団体は配分基礎額の } 2/7$

【設計・施工費の財源について（手法別の比較）】



## 4. 民間事業者の参画意向調査

### 4-1. 調査目的

本事業を PFI-BTO 方式で進めていくためには、事業スキームに関して民間事業者が認識している課題等を把握し、それら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、PFI-BTO 方式を導入した場合に応募が期待される民間事業者に意向調査を実施しました。

### 4-2. 調査対象

調査対象は、電気工事、管工事、空調、エネルギー供給、設計関連の業界団体 7 団体で、本調査の受託事業者による個別の面談（ヒアリング形式）により実施し、本市が考える基本的な事業スキーム等を示したうえで、参画意向等を把握しました。

### 4-3. 調査結果の概要

項目	主な意見や意向等
本事業への参画意向	<ul style="list-style-type: none"><li>● 多くの団体に関心を持っており、具体的な取り組み方法について検討を進めようとしている。</li><li>● 直営工事の受注状況や周辺自治体での需要増など、民間側の意向や現状等を十分考慮した条件整理を求めている。</li></ul>
事業手法	<ul style="list-style-type: none"><li>● 過去に PFI 事業に取り組んだ経験がある場合、手法としての特徴は理解している。</li><li>● 先行事例を踏まえれば、PFI-BTO 方式の採用は問題ない。</li></ul>
資金調達	<ul style="list-style-type: none"><li>● PFI 事業の特徴の一つという理解であり、資金調達については特段の問題はない。</li><li>● 円滑な手続に向けて、今後、検討・整理を進める必要がある。</li></ul>
事業範囲	<ul style="list-style-type: none"><li>● 設計、施工、工事監理及び維持管理までを包含することに関しては問題ない。</li><li>● 維持管理業務まで含めて長期に亘って取り組むという特徴について関心が高く、総合的に対応できる体制整備が必要との認識がある。</li><li>● 対象校数や、業務の範囲、期間などについて実現可能な条件設定を求めている。</li></ul>
事業スケジュール	<ul style="list-style-type: none"><li>● 先行事例を踏まえれば、13 年間という長期の事業期間については問題ない。</li><li>● 全国的なニーズの高まりや周辺自治体での状況なども勘案し、実現性の高い事業期間の設定を求めている。</li></ul>
エネルギー方式	<ul style="list-style-type: none"><li>● 各社が得意とするエネルギー方式を中心にした形で取り組むことが想定される。</li><li>● エネルギー方式はメリット等だけでなく、大量かつ一斉に取り扱うことになるため、実現可能性なども考慮して欲しい。</li><li>● 全体として望ましい結果となるような方式の採用について民間側の提案で示したい。</li></ul>
SPC 設立	<ul style="list-style-type: none"><li>● SPC 設立については特に問題ないが、代表となり得る、実績のある企業と取り組む必要がある。</li><li>● 事業全体の進行管理や個別業務の発注などの SPC の役割や意義は理解している。</li></ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"><li>● 地元企業が可能な限りグループに参画する形で事業を進めたい。</li><li>● 直営工事の受注状況や周辺自治体での需要増なども踏まえ、「地元企業」の定義について明確化を求めている。</li><li>● 空調機器の効果的な運用やエネルギー費用の合理化を実現するため、学校現場での適切な運用ルールを整備して欲しい。</li><li>● 学校施設・建物関係の図面情報は、可能な限り正確なものを早めに示して欲しい。</li></ul>

## 5. VFM（財政負担軽減効果）の検証

### 5-1. コストの算定

本事業を、従来型公共事業方式で実施した場合の事業期間中に亘るコスト（PSC\*）と、PFI-BTO方式で実施した場合の事業期間中に亘るコスト（PFI-LCC\*）を、現在価値\*に置きかえて比較し、本事業をPFI-BTO方式で実施することによるVFM\*（財政負担軽減効果）を検証します。

- \* 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政負担の見込額の現在価値。
- \* PFI-LCC：PFI-Life Cycle Costの略。PFI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。
- \* 現在価値：複数年にわたる事業の経済的価値を算するために、将来価値を一定の割引率で置きかえたもの。
- \* 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。公共が事業手法を選択する際の判断基準となるもので、PFI方式で実施した方が低廉で（VFMが出る）、良質なサービスの提供が可能であると見込まれた場合、PFI方式の導入が適切であると判断される。

#### 1 従来型公共事業方式で実施した場合の事業期間中に亘るコスト（PSC）

本事業を従来型公共事業方式により本市が実施した場合に、発生が見込まれる設計・施工費、維持管理費のほか、起債による資金調達に係る費用を算定。

#### 2 PFI-BTO方式で実施した場合の事業期間中に亘るコスト（PFI-LCC）

PSCと同様に、設計・施工費、維持管理費を算定しますが、民間の創意工夫による効率化として、従来型公共事業方式に対して一定の削減効果（10%）を見込み、これに、民間事業者による資金調達に係る費用やSPC関連経費を加え、PFI方式で実施した場合の費用を算定。

##### <PFI-LCC：パターン①>

設計・施工費のうち、「学校施設環境改善交付金」以外の部分については起債を充当することとし、その残額に民間事業者が調達する資金を充て、当該額を後年度に割賦払いする場合のPFI-LCCを算定。

##### <PFI-LCC：パターン②>

設計・施工費に「学校施設環境改善交付金」及び起債を充当せず、設計・施工費の全てに民間事業者が調達する資金を充て、後年度に割賦払いする場合のPFI-LCCを算定。

### 5-2. VFMの検証結果

上記の1及び2を比較したところ、次のとおり、「学校施設環境改善交付金」及び起債を活用したPFI-BTO方式（PFI-LCC：パターン①）により実施する場合は財政的に最も有利であり、7.5%のVFM(財政負担軽減効果)が確認されました。

(単位：千円・税込)

	1 PSC	2 PFI-LCC：パターン①	2 PFI-LCC：パターン②
事業期間の 財政支出額 (現在価値換算後)	2,457,537	2,272,910	2,660,797
削減額	—	184,626	-203,260
VFM	—	7.5%	-8.3%

## 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 PFI-BTO 方式が最適な手法であることを確認しました。

評価項目	内容
サービス水準の向上と市の管理負担軽減が期待できる	性能発注による民間事業者の創意工夫・ノウハウの活用が期待でき、早期の整備、事業期間を通じた空調設備の性能保証が可能である。
民間事業者の関心が高く参加意欲も確認できている	参画意向調査の結果、多くの民間事業者が本事業に関心を示しており、一定の競争環境の確保が期待できる。
補助制度上の課題が無い	「学校施設環境改善交付金」の活用が可能である。
VFM（財政負担軽減効果）が認められる	「学校施設環境改善交付金」及び起債を活用する場合、7.5%の VFM が認められる。
市の方針との整合性がある	宮崎市学校施設長寿命化計画との整合性がある。 ※宮崎市学校施設長寿命化計画における空調設備整備に関する個別方針「普通教室における空調設備の設置は、2021 年（平成 33 年）12 月までに整備完了を目指します」



**本事業への PFI-BTO 方式の導入は最適と考えられる**

## 7. 事業実施のスケジュール

今後の事業実施に向けたスケジュール（予定）は下表のとおりです。令和元（2019）年 6 月から PFI 法等に基づく手続きを進め、令和 2（2020）年 6 月に優先交渉権者との事業契約を締結する予定としています。

【事業実施のスケジュール（予定）】

	令和元（2019）年度							令和 2（2020）年度						令和 3（2021）年度	
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7~3	4~12
PFI 導入方針決定	●														
債務負担行為の設定				●											
PFI 法等に基づく手続き	実施方針策定見通しの公表	●													
	実施方針等の公表		●												
	実施方針説明会・現地見学会の開催			●											
	特定事業の選定				●										
	公募公告					●									
	資格確認審査							→							
	事業提案審査								→	→					
	優先交渉権者決定										●				
	契約手続											→	→		
	整備													→	→

※供用開始については、令和 2 年度に新設した分は令和 3 年度から、令和 3 年度に新設した分は令和 4 年度からを想定。

## 8. 事業実施に向けた課題の整理等

令和元（2019）年10月以降に予定する民間事業者の募集手続きに向け、今後も引き続き児童推計に基づく対象教室数の精査を行うとともに、設計、施工、工事監理、所有権移転、維持管理等の各業務について、事業として求める要求水準を検討していきます。

また、長期間に亘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です。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」という考え方に基づき、本市と民間事業者との間の業務分担を踏まえながら、適切なリスク分担を設定していくことが必要となります。

今後、リスク分担の考え方をはじめ、対価の設定等についても検討を進め、望ましい事業計画等を策定します。

### 【主なリスク分担（案）】

物価変動リスク	<ul style="list-style-type: none"><li>● 設計・施工費の物価変動リスクは民間事業者側の負担とする。（消費税法の改正等を除く。）</li><li>● 維持管理費に係る物価変動による改定は、本市の負担とする。ただし、3%以上の変動が生じた場合に見直しを行う。</li></ul>
光熱費変動リスク	<ul style="list-style-type: none"><li>● 将来のエネルギー価格の動向予測は難しく、かつ空調設備の稼働状況によりエネルギー費用に変動が生じることから、本市がエネルギー供給事業者を選定・契約し、光熱費を負担する。</li><li>● ただし、空調設備の性能未達や著しい性能劣化等によるエネルギーコストの増加については民間事業者側の負担とする。</li></ul>
工事リスク	<ul style="list-style-type: none"><li>● 当初計画からの工事費の増加や工事遅延については、当該事象の発生事由が市側か民間事業者側のどちらに帰すべきものかによりリスクを負担する。</li></ul>