

第3号様式（第6条第1項関係）

市長	副市長	部長	課長	主幹・副主幹	主査・主査補	班員
付議・報告 部課	教育長	部長	課長	主幹・副主幹	主査・主査補	班員

平成29年12月20日

会議結果報告書（行政経営戦略会議）

1 日時及び場所

平成29年12月20日（水）午前9時30分～ 本庁舎3階特別会議室

2 出席者

教育総務課 岡本課長、横山主査、品川主査補

3 件名

小・中学校へのエアコン設置について（その4）

4 会議結果

- 案のとおり決定する。
- 一部修正の上、決定する。
- 継続して検討する。
- 案を否決する。
- 報告を了承する。

5 会議内容

・ガスについて、災害に対する強さを前回聞いたが、どうか。
 →ガス会社では、柔軟性の高いガス管に更新するなど災害に備えたインフラ整備を行っている。また、ガス会社同士での連携体制を構築するなどしており、災害に対しての体制は電気と遜色ないものとなっている。

・直営方式とPFI方式で整備した場合、補助金は交付されるのか。
 →全国的に老朽化対策としての改修事業が今後増えていく中で、確実に補助金が交付されるとは言い難い。

・PFI方式について、エアコン設置ではその利点が反映されにくいとあるが、どういうことか。
 →エアコン機器の設置・維持管理のみでは民間活力の注入という利点は反映されにくい。また、PFI方式で導入した自治体は、松戸市と佐倉市で、比較的の学校規模が大きい自治体となっている。本市の規模では、民間事業者の参入は見込めないと考えている。

・エアコン整備に係る費用について、財源の手当てをどうするのか。
 →使用料・手数料や補助金の見直し、事務事業の見直し、課税客体の補足、徴収率の向上、公有財産の処分など、総合的な行政経営改革の取組により確保していきたい。

【結論】

・12月議会で答弁したとおり、エアコン整備は優先順位が高いと判断している。行政経営改革の取組を徹底して、創意工夫の上、財源を確保していくこととする。

・動力方式、事業方式については、それぞれのメリット・デメリット、事業費等を総合的に勘案して、動力方式はガス、事業方式はフルメンテナンス付きリースとする。

・整備時期については、仮に平成32年度の導入とすると極端に安価に導入できるというのであればそういう選択肢もあるが、そういったものが想定できない以上は、平成31年度の夏を目途に導入する。

備考 会議内容を簡潔に記載すること。

別 記

第 1 号様式その 1 (第 4 条第 4 項関係)

平成 2 9 年 1 2 月 2 0 日

付議書 (行政経営戦略会議)

部課名 (教育部 教育総務課)

1 件名

小・中学校へのエアコン設置について (その 4)

2 目的

児童・生徒の健康への配慮及び、良好な学習環境を整えていくためエアコンを設置するため、空調設備の整備に係る基本方針を決定し、方針に基づいて動力源方式、事業方式及び整備スケジュールの決定について付議するものです。

3 効果

児童・生徒の健康維持及び、良好な学校環境が整備される。

4 現状と課題

<普通教室のエアコン設置状況>

- ・小学校 5. 6 % (設置教室数9/今年度使用教室数162)
- ・中学校 0 % (設置教室数0/今年度使用教室数70)

<特別教室のエアコン設置状況>

- ・全ての保健室
- ・図書室 一小・二小・三小・七次台小・南山小・白井中・大山口中
・南山中・桜台中
- ・音楽室 一小・三小・七次台小・南山小・大山口中・桜台中・南山中
- ・小学校 17. 9 % (設置教室数26/今年度使用教室数145)
- ・中学校 11. 3 % (設置教室数14/今年度使用教室数124)

5 対応

- ① 動力方式「ガス」
- ② 事業方式「フルメンテナンス付きリース」
- ③ 整備スケジュールは平成 3 1 年度中の整備を目途とする。
以上について決定する。

6 スケジュール

別添資料のとおり。

7 その他

他市町の整備状況

- ・船橋市 (H22、23) ・成田市 (H22) ・酒々井町 (H25) ・市川市 (H22)
- ・浦安市 (中H20、小H21) ・流山市 (中H26、小H27)
- ・鎌ヶ谷市 (小H26、中H27) ・印西市 (小H27、中H28)
- ・栄町 (中H26、小H28) ・我孫子市 (中H27、小H28)
- ・野田市 (中H28、小H29) ・四街道市 (小中H28) ・松戸市 (小中H28)
- ・柏市 (小中整備中H30年 4 月から供用開始)

8 関連情報 [別添資料のとおり]

関係法令等	学校施設整備指針
関係課	財政課
予算措置	事業費 一般会計 9 款 2 ・ 3 項 1 目 平成 3 0 年度当初予算に計上する。 特定財源 円

平成 29 年 12 月 20 日
行政経営戦略会議 付議資料
「小・中学校へのエアコン設置について（その 4）」

(案)

白井市立小・中学校空調設備の整備に係る基本方針

平成 29 年 12 月
白井市教育委員会

目 次

1	基本方針策定の趣旨	2 ページ
2	学校の教室内の室温の現状	2 ページ
3	整備の基本的な考え方	
	(1) 整備の必要性	3 ページ
	(2) 整備時期	4 ページ
	(3) 整備する教室	4 ページ
	(4) 運用期間と期間終了後の取り扱い	5 ページ
	(5) 事業費の考え方	5 ページ
	(6) 動力源等の選定	6 ページ
	(7) 事業方式の選定	7 ページ
4	整備後の対応等	
	(1) 設備の活用による効果	10 ページ
	(2) 暑さに負けない力の育成	10 ページ
	(3) 環境負荷の低減及び ランニングコストの削減	10 ページ
	参考資料	11 ページ～12 ページ
	◎他自治体の設置状況	
	◎国の補助金（交付金）の概要	
	◎適正な温度管理	
	◎学校の地域開放等の状況	

1 基本方針策定の趣旨

近年の夏季の気温上昇に対する本市の小・中学校における暑さ対策については、平成18年度から順次普通教室及び特別教室に4機から8機の扇風機と換気扇を設置してきたところである。また、空調設備（エアコン）については、すべてのコンピューター室に設置するとともに、各学校の状況等により、図書室や音楽室の特別教室にも、一部設置をしている。

このような状況にあつて、児童・生徒等の熱中症対策として、保護者の協力により、水筒持参による授業中の適度な水分補給や濡れタオルでの体温管理等で対処してきたところであるが、ここ数年は、夏季に限らず5月、9月を含めて異常とも思える気温の上昇が頻発し、児童・生徒の健康への影響が危惧され、かつ学習環境も悪化してきていることから、学校や保護者等から空調設備の設置要望がある。

本市においては、昭和54年頃から千葉ニュータウン事業に伴い急激に入居が進んだことから、小・中学校や各センターなどの多くの公共施設の整備が短期間に行われたため、同時期に老朽化対策が必要な状況となっている。

このことから、建築基準法の旧耐震基準により整備された小・中学校の校舎や体育館について、児童・生徒の安全・安心のため、耐震化改修事業及びバリアフリー化を含めた大規模改修事業を平成27年度まで優先して実施してきており、また、耐震化改修事業の対象ではないが、老朽化改修事業が必要な学校が4校あり、この整備の目途が立っていない状況にある。さらに、市役所庁舎改修事業などの大型事業が進行していたため、空調設備の整備に必要な費用の確保が難しい状況にあったことなどから、これまでは、空調設備の必要性は、十分認識しつつも、事業化には至らなかった。

しかし、昨年、今年の夏の気温の状況は、例年に増して酷暑と思えるものであり、早急に児童・生徒の健康を保護しなければならない状況、さらに、学習環境を改善しなければ、学力の低下を招きかねない状況になってきていることから、空調設備の整備について、目標を定め速やかに着手することとしたところである。

本基本方針では、空調設備の整備にあたり、動力源の選定、施工方式の選定、整備スケジュールなどの基本的な考え方を示して事業をスムーズに進めるものとする。

なお、文部科学省が調査を行っている「公立学校の空調設備設置状況調査結果（平成29年4月現在）」では、普通教室と特別教室を合わせた全国の設置率は、3年前の29.9%から11.8ポイント増加し41.7%となっており、急速に空調設備の設置が全国的に進んでいる状況であり、本市の近隣市町においては、既にほとんどの市町において設置がされている。

2 学校の教室内の室温の現状

各小・中学校の教室内の室温の現状を調査するため、平成26年度・28年度・29年度において、全学校の教室室温調査を実施した。

測定の結果、7月において、全ての測定日で多くの教室で30℃以上を記録した。（表1・2を参照）

なお、文部科学省の学校環境衛生基準では、教室等の室温については、「10℃以上、30℃以下であることが望ましい」とされている。

◎ 測定方法

市内小・中学校全校において、普通教室の各階1教室を選定し、窓側・中心・廊下側の3カ所の温度測定を実施した。実施期間は、休校日を除く6・7・9月の全ての日とし、測定時間は、午前10時から午後2時までの間とした。

表1 室温が30℃を超えた教室数

年度	6月		7月		9月	
	測定 室数計	うち 30℃ 以上	測定 室数計	うち 30℃ 以上	測定 室数計	うち 30℃ 以上
平成26年度	未実施	未実施	620室	225室	848室	39室
平成28年度	622室	14室	420室	224室	557室	184室
平成29年度	741室	21室	446室	390室	566室	77室

*平成27年度は、未実施。

*平成29年9月は、雨天が多く天候不順であった。

表2 室温が30℃を超えた日数

年度	6月		7月		9月	
	測定 日数計	うち 30℃ 以上	測定 日数計	うち 30℃ 以上	測定 日数計	うち 30℃ 以上
平成26年度	未実施	未実施	14日	14日	20日	11日
平成28年度	21日	9日	13日	13日	20日	20日
平成29年度	21日	10日	13日	13日	20日	15日

3 整備の基本的な考え方

(1) 整備の必要性

近年、地球温暖化の影響によるものと思われる気温の上昇は、夏季に限らず5月から10月にかけて異常とも言える暑さとなって、気温30度を超す日が頻発し、児童・生徒の学校生活における健康面への影響や学習環境の悪化が危惧されている。さらに、この酷暑に加え、PM2.5や光化学スモッグなどの大気汚染の問題もあり、早急に対策を講じなければならない状況となっている。

このことから、児童・生徒の熱中症予防など児童・生徒の健康面への配慮や、児童・生徒が意欲をもって学べる学習環境への改善などを図るため、小・中学校に空調設備を整備する必要性が高まっている。

また、近年の異常気象は、全国各地で大きな災害をもたらしており、災害に対する備えが重要となっている。本市では、小・中学校を避難所としていることから、災害発生の際に高齢者や乳幼児などが安心して避難できるよう空調設備を整備しておくことは、防災機能の強化にもつながる。

(2) 整備時期

空調設備の整備にあたっては、小学校と中学校において整備時期による格差を設けず、かつ普通教室と特別教室についても、使用時間の多少の差などにより区別せず、何処にいても児童・生徒が学習意欲を低下させることなく学べるよう、すべての小学校（9校）及び中学校（5校）の普通教室並びに特別教室に同時に整備することを基本とする。

整備時期については、児童・生徒等の健康の保護を最優先に考え、現在市において実施している市役所庁舎整備などの大型事業が終了した後、空調設備の整備期間を考慮し、最短で整備が可能な平成31年度中を目途とする。

(3) 整備する教室

今回、空調設備を設置する教室は、平成31年度に整備する計画であることから、当該年度において利用する教室数を基本とする。

普通教室については、平成29年度から平成35年度間の学級数推計によるクラス数の増減に対応できる教室数とし、過大とならないよう精査する。

特別教室や多目的室については、個別に必要性を精査し、真に必要な教室に設置する。

また、コンピューター室、職員室や保健室などに設置している既存空調設備については、平成31年度時点で設置から10年経過している機器について、劣化状況等を調査のうえ、更新の必要性を判断することとし、それ以外の機器については、継続して使用する。

なお、白井市第5次総合計画策定時に行った人口推計において、平成32年度をピークに市の人口が減少していくことが見込まれていることから、これに伴い児童・生徒数も減少することが推測され、これによりクラス数が減少し、余裕教室が生じる見込みである。

今回、空調設備を設置した教室が余裕教室となった場合には、先ず学校運営において必要な少人数学級や児童生徒の活動の場に使用することとし、次に放課後子ども教室や学童保育所としての活用、及び地域のコミュニティ活動の拠点としての活用など、地域開放を含めた学校施設の複合化の推進による有効利用を図る。全く使用しない教室は、空調設備の運用を停止する。

表3 現在の教室数の状況（平成29年10月末現在）

区分	教室			管理諸室
	普通教室	特別教室	合計	
小学校（9校）	206 9（4.4%）	59 21（35.6%）	265 30（11.3%）	102 60（58.8%）
中学校（5校）	93 0（0.0%）	55 17（30.9%）	148 17（11.5%）	51 31（60.8%）
合計（14校）	299 9（3.0%）	114 38（33.3%）	413 47（11.4%）	153 91（59.5%）

*特別教室は、図書室、音楽室、理科室、図工室、美術室、家庭科室、パソコン室などをいう。

*管理諸室は、職員室、校長室、保健室、相談室、会議室、用務員室などをいう。

*下段（ ）内は、現在、エアコンが設置されている室数とその割合である。

(4) 運用期間と期間終了後の取り扱い

運用期間は、空調設備の耐用年数である13年間とする。

なお、運用期間終了後の設備更新等については、メンテナンスを定期的に行うことにより、運用期間後も継続して使用することが見込まれることから、使用開始後12年が経過した時点で設備の状態や先行導入した市町村の更新状況等を踏まえて総合的に判断し、継続使用の可否や継続する場合の期間等について判断する。

(5) 事業費の考え方

事業方式等を比較するにあたっての事業費は、設計から施工までの設置段階における事業費（イニシャルコスト）と13年間分のメンテナンス料及び光熱水費などを合わせた維持管理費（ランニングコスト）を合わせた経費（トータルコスト）とする。

本事業に要する概算事業費については、空調設備の運用期間を13年としていることから、この間に要する設計費（基本設計、実施設計）、施工費（施工費、施工管理費）、維持管理費（メンテナンス料、法定点検料、光熱費など）として、下表に示すとおりである。

事業費については、動力源や事業方式により大きく異なるため、事業の実施にあたっては、最適な事業方式等によりトータルコストが最小となるよう精査する。

なお、事業費については、スクラップ&ビルドの徹底、事務事業の効率化の推進、使用料・手数料の見直し、補助金の見直し、既存事業の見直しによる無駄排除の徹底などの行財政改革の促進、課税客体の補足の徹底、税等の徴収率の向上などによる収入の確保、一時的なものとして公有財産の処分など、総合的な取り組みにより対処していく。

国の補助金（交付金）については、平成28年度まで全国的に耐震化改修工事が行われていたことなどから、優先順位の低い空調設備の整備事業については、交付されない状況が続いていた。また、今後は全国的に老朽化に伴う改修事業（長寿命化事業）が多くなる見込みであり、補助対象事業として採択がされるかは、見通せない状況である。

表4 13年間の概算事業費

(単位：万円)

区 分	概 算 額		
	直接施工方式	リース方式	P F I 方式
アドバイザー料	—	—	4,164
設計費・施工費・施工管理費	179,002～215,844	111,167～121,785	111,167～121,785
メンテナンス料・点検料・その他（利益等）	23,662～48,399	59,772～71,017	75,372～86,617
光熱費（電気・ガス）	38,536～47,330	38,536～47,330	38,536～47,330
事務費	2,748～2,781	1,092～1,157	1,667～1,758
13年間のトータルコスト	277,477～280,821	219,359～232,494	239,698～252,859

*上記の金額は、市内全小・中学校の普通教室299室及び特別教室114室のすべて、並びに必要な管理諸室に設置した場合の事業費を試算したものである。

*動力源（電気又はガス）を決定していないため、どちらでも可能なものとして

金額については、一定の幅を持たせた表示としている。

*事務費については、国の交付金において事業費の1パーセントとしていることから、その相当額を試算した。なお、事業方式により軽減率をリース方式で50%、PFI方式で30%とした。

(6) 動力源等の選定

空調設備には、動力源として電気を用いるものとガスを用いるものがあり、冷媒を使って冷暖房を行うことから省エネルギー効果の高いヒートポンプ式のものとなっている。

動力源の選定にあたっては、通常の電気ヒートポンプ（EHP）と氷蓄熱式電気ヒートポンプ（IHP）、ガスエンジンヒートポンプ（GHP）の3種について空調設備の導入事業費、メンテナンス料や燃料費などの維持管理費、室外機の重量や大きさ、エネルギー供給の安定性、環境への配慮などを総合的に判断し、決定する。また、既設の暖房機器（ガスファンヒーター）との維持管理費との比較による併用の有無についても検討する。

現時点での比較所見については、以下のとおりである。

なお、ガスの供給について、本市は、東京ガスと京葉ガスの供給エリアとなっているが、空調設備の導入にあたって、特段の支障はない。また、市内のすべての小・中学校には、既にガスの供給管が接続されている。

表5 動力源等による比較表（直接施工方式により実施した場合で比較）

区分	電気式		ガスエンジンヒートポンプ（GHP）	
	氷蓄熱式電動ヒートポンプ（IHP）	電動ヒートポンプ（EHP）		
概要	<ul style="list-style-type: none"> 安価な夜間電力を利用して蓄熱槽に、夏期は水を、冬期は温水を蓄え、昼間は蓄熱槽に蓄えられた氷（温水）を利用して冷暖房を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 電動機により圧縮機を運転し、冷媒を圧縮・液化・放熱・膨張・気化・吸熱循環させ冷暖房を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 燃料には都市ガスを利用し、圧縮機をガスエンジンにより駆動する。（冷暖房の仕組みは、EHPと同様） 	
所見	トータルコスト	<ul style="list-style-type: none"> トータルコストは、GHPに次いで有利である。 	<ul style="list-style-type: none"> トータルコストは、最も不利である。 	<ul style="list-style-type: none"> トータルコストは、最も有利である。
	室外機の大きさ	<ul style="list-style-type: none"> ヒートポンプに他の蓄熱ユニットがあり荷重が大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> 比較的機器の荷重が小さく設置場所の選定が容易である。 	<ul style="list-style-type: none"> EHPに比べるとエンジン搭載のため、やや荷重が大きい。
	周辺環境への影響	<ul style="list-style-type: none"> 夜間蓄熱時に室外機が稼働するため、騒音、振動に留意する必要がある。 		<ul style="list-style-type: none"> ガスエンジンのため、EHPに比べ稼働音が高くなる。
	電気設備	<ul style="list-style-type: none"> 新たに既設設備と同規模の受変電設備の設置が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たに既設設備を大きく上回る受変電設備の設置が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 受変電容量の軽微な増強は必要である。

増設等の容易性	<ul style="list-style-type: none"> 室内機・室外機が1対1のため、増設が必要になった場合、室外機及び室内機を合わせて設置する必要がある。また、広い室外機設置スペースが必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 室外機がマルチタイプのため、将来室内機の増設が必要になった場合、室外機容量に余裕があれば室内機のみでの増設で対応が可能になる。 	<ul style="list-style-type: none"> 室外機がマルチタイプのため、将来室内機の増設が必要になった場合、室外機容量に余裕があれば室内機のみでの増設で対応が可能になる。
光熱費	<ul style="list-style-type: none"> 夜間稼働し氷蓄するため、EHPに比べて光熱費（電気料）が安い。 稼働管理が容易なことから、光熱費（電気料）の削減効果が、EHPに比べて高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 昼間電力を利用するため、氷蓄熱式に比べ、光熱費（電気料）が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> ガスを利用するため、電気式に比べ、光熱費が安い。また、シェールガス開発などによりガス料金の安定が見込める。
メンテナンス・点検	<ul style="list-style-type: none"> 電気モーターにより稼働するため、ガス方式に比べメンテナンスは簡易である。 	<ul style="list-style-type: none"> 電気モーターにより稼働するため、ガス方式に比べメンテナンスは簡易である。 	<ul style="list-style-type: none"> ガスエンジンにより稼働するため、定期的に点検を実施する必要がある。
冬期の暖房の利用	<ul style="list-style-type: none"> 既設暖房機器より効率性が高いため、冬季の暖房としても利用が可能であり、暖房経費の節減が図れる。 	<ul style="list-style-type: none"> 既設の暖房機器より効率性が低いことから、既設の暖房機器との併用となるため、既設の暖房機経費も必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 既設暖房機器より効率性が高いため、冬季の暖房としても利用が可能であり、暖房経費の節減が図れる。

*メンテナンスは、定期的な点検の実施と機器の故障、事故等に速やかに対応するため、また専門の管理体制により、学校や教育委員会職員の事務負担を軽減するためにも、すべての方式において、フルメンテナンス方式を採用する。

*マルチタイプとは、一基の室外機に対して複数の室内機を設置するものである。

(7) 事業方式の選定

事業方式には、直接施工方式、リース方式、PFI方式が想定される。

選定にあたっては、設計・施工などの導入事業費、メンテナンス料や燃料費などの維持管理費及び国・県の補助金（交付金）の有無などを含めたトータルコスト、施工期間、施工や維持管理の品質、故障や事故などのリスク回避、事務負担、整備期間などを総合的に判断し、決定する。

現時点での主な比較所見については、以下のとおりである。

なお、PFI方式については、一定規模以上の事業でないと民間事業者の参入が見込めない状況である。本市の事業規模は、導入事業費（イニシャルコスト）で111,167万円から121,785万円を見込んでいるが、PFI事業としては実施が難しい状況にあると推測される。

表6 事業方式比較表

区分	直接施工方式	リース方式	PFI方式
----	--------	-------	-------

<p>概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> 市が基本計画を行い、設計業務、施工業務、施工管理業務、維持管理業務をそれぞれ個別の競争入札により業者に発注する。 国の補助金の交付対象 	<ul style="list-style-type: none"> 市が基本計画を行い、リース会社が設計業務、施工業務、施工管理業務、維持管理業務を一括して行う。 リース会社は、施設を整備し所有権を有したまま維持管理を行う。 市は、リース料（施設整備費＋維持管理費＋リース料率）を運用期間において支払う。 リース会社は、競争入札により選定する。 国の補助金の交付対象外 	<ul style="list-style-type: none"> 市が基本計画を行い、アドバイザー業者の支援を受け、PFI事業者の選定等を行う。 事業者が設計業務、施工業務、施工管理業務、維持管理業務を一括して行う。 事業者は、施設を整備し、市に引き渡し、施設の維持管理を特別目的会社(SPC)を設立して行う。 市は、施設利用料（施設整備費＋維持管理費＋運営費(SPC)）を支払う。 事業の支援業務を競争入札によりアドバイザー業者に発注する。 事業者は、競争入札により選定する。 国の補助金の交付対象 	
<p>所見</p>	<p>トータルコスト</p>	<ul style="list-style-type: none"> 国の交付金の有無に関わらず、トータルコストは、最も不利である。 	<ul style="list-style-type: none"> 事業費としてのトータルコストは、最も有利である。 	<ul style="list-style-type: none"> 国の交付金を見込んだ場合のトータルコストは、最も有利である。
<p>業務の容易性、品質など</p>	<ul style="list-style-type: none"> 直接施工の場合は、市が設計業務を行う必要がある。 事業規模から一括発注が困難なため、分割発注となり、このため、品質の統一ができない恐れがある。 設計業務委託・施工工事の発注、施工監理などの事務負担が大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> リース会社において一括して請負うことから、リース会社の責任において全体管理を行うため、施工品質が統一される。 一括請負のため、事務負担が最も少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> PFI事業を行う際は、専門業者の業務支援を受ける必要がある。 PFI事業者において一括して請負うことから、PFI事業者の責任において全体管理を行うため、施工品質が統一される。 PFI方式を採用するためには、事業者選定前にアドバイザー契約を実施し、PFI方式を採用するための可能性調査業務等、他の2方式には無い業務を実施する必要があ 	

				<ul style="list-style-type: none"> 一括請負のため、事務負担が少ない。
財政負担	<ul style="list-style-type: none"> 他の2方式に比べ、初年度に多くの費用負担が発生する。 基本設計及び実施設計料が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 費用の平準化が図れる。 	<ul style="list-style-type: none"> PFI方式を実施することで費用の平準化が図れる。 アドバイザー委託料が必要となる。 特別目的会社（SPC）の運営経費が必要となる。 	
リスク管理	<ul style="list-style-type: none"> 各工程において、責任の所在・管理区分が明確になりにくい。 	<ul style="list-style-type: none"> 他の2方式と違い、施設は、市所有ではないため、全ての責任をリース会社が負う 	<ul style="list-style-type: none"> 事業は一括請負であるが、施設は、整備後に市の所有となるため、災害時等の負担は、ほとんどが市となる。 今回の空調機器設置事業は、機器の設置及び維持管理のみの事業であり、PFIの利点である「民間活力の注入」が反映されにくい。 	
事務負担	<ul style="list-style-type: none"> 事業者選定、施工期間、運用期間いずれの場合においても市の責任において事業推進の必要があることから、他の2方式に比べ、事務負担が大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> 施設は、全てリース会社の所有であるため、施工期間中の施工管理及び運用期間中の維持管理も全てリース会社が一括して行うため、事務負担が大幅に軽減される。 	<ul style="list-style-type: none"> 施工期間中の施工管理、及び運用期間中の維持管理を一括して行うが、市所有の施設であるため一定の管理事務が生じる。 	
整備期間	<ul style="list-style-type: none"> リース方式に次いで早い稼働が見込める。 平成32年3月完了見込み（平成32年稼働） 	<ul style="list-style-type: none"> 3方式の中では、最も早い時期での稼働が見込める。 平成31年5月完了見込み（平成31年稼働） 	<ul style="list-style-type: none"> PFI事業者選定前にアドバイザー期間、PFI法の手続き等が必要なことから、稼働までに最も長い期間が必要になる。 平成32年9月完了見込み（平成33年稼働） 	

4 整備後の対応等

(1) 設備の活用による効果

空調設備の導入により、夏季休業期間中の児童・生徒の計画的で効果的な補習やサマースクールの実施、保護者との面談や進路指導等での利用が随時可能とな

るとともに、教職員研修の充実が図れる。また、室内で活動する部活動の活発化や屋外で練習する部活動の休憩場所として利用することで、熱中症対策にも効果がある。

(2) 暑さに負けない力の育成

児童・生徒には、暑さに負けないで運動や遊びをする体力や運動に親しもうとする態度を育て、生涯にわたって健康に過ごしていくための基礎を築くことも重要である。そのため、空調設備を導入した後は、使用する時間帯や温度設定を適切に設定するとともに、併せて運動や遊びを奨励し、健康な身体や体力の向上に向けた取組みを推進していく。

(3) 環境負荷の低減及びランニングコストの削減

空調設備を導入することは、学習への快適な環境を提供する一方で、室外機等の排熱によるヒートアイランド現象やエネルギー消費に伴う温室効果ガス（二酸化炭素等）の排出といった環境に負荷を与えてしまう側面を持っている。また、空調設備の使い方によっては、児童・生徒の健康にも影響を与えかねない。

このようなことから、児童・生徒・教職員それぞれが省エネルギー・環境問題への配慮等に対する意識をより一層高め、地球環境及び児童・生徒等にやさしい空調設備の運用を進める必要がある。

空調設備の稼働に合わせ、空調設備を適正に、有効に、かつ円滑に使用するため、空調設備の運用指針を策定する。

なお、この運用指針では、既設扇風機の活用による空調設備の適切で効率的な稼働による光熱費の削減や、機器を大切に使い適宜の点検を行うなど、ランニングコストの削減にも配慮する。

(参考)

◎ 他自治体の設置状況

(1) 全国の状況

公立学校の空調設備設置状況調査結果（文部科学省資料・平成29年4月現在）
文部科学省では、公立学校施設における空調（冷房）の設置状況について、平成10年度より、概ね3年に一度調査を実施している。

- ・普通教室の設置率は、49.6%
（前回調査（平成26年4月）の32.8%から16.8ポイント増加）
- ・普通教室・特別教室を合わせた設置率は、41.7%
（前回調査（平成26年4月）の29.9%から11.8ポイント増加）

(2) 関東圏の状況（文部科学省資料・平成29年4月現在）

東京都99.9%（84.5%）、神奈川県79.0%（62.6%）
埼玉県76.0%（58.9%）、茨城県50.8%（42.8%）
栃木県73.3%（50.6%）、群馬県85.7%（59.6%）
千葉県44.5%（37.6%）

*数値は、普通教室の設置率（普通教室・特別教室を合わせた設置率）である。

(3) 近隣市及び印旛郡内市町の状況

近隣市町の設置状況は、以下のとおりである。

【設置済】

名称	設置年度	事業方法	発注方法	動力源	補助金の有無
市川市	H22	リース	一括	IHP・GHP	無
浦安市	中 H20・小 H21	直営(普通教室) リース(特別教室)	分割(直営) 一括(リース)	IHP・EHP・GHP	有(直営) 無(リース)
野田市	中 H28・小 H29	直営	分割	IHP・EHP・GHP	H28 無・H29 有
流山市	中 H26・小 H27	直営	分割	GHP	H26 有・H27 無
船橋市	H22・23	直営	分割	IHP・EHP・GHP	有
松戸市	H28	P F I	一括	GHP	有
我孫子市	中 H27・小 H28	H27 直営・H28 リース	H27 分割・H28 一括	GHP	無
鎌ヶ谷市	小 H26・中 H27	直営	分割	EHP・GHP	H26 有・H27 無
成田市	H22	直営	分割	EHP	有
印西市	小 H27・中 H28	直営	分割	EHP・GHP	無
四街道市	H28	リース	一括	EHP・GHP	無
酒々井町	H25	直営	一括	EHP	有
栄町	中 H26・小 H28	直営	一括	EHP	有

【整備中等】

柏市（平成29年度整備中・リース方式・GHP）
佐倉市（平成31年度整備予定・PFI方式）

◎ 国の補助金（交付金）の概要

国の補助金（交付金）の概要は、以下のとおりである。

- ・名称：学校施設環境改善交付金
- ・補助率：1 / 3以内（対象工事費は上限額2億円、下限額400万円）
過去において、児童・生徒が急増した市町村の上限額は3億円

◎ 適正な温度管理

小・中学校の教室内環境は、児童・生徒及び教職員等の健康を保護し、学習効率を高めるため、学校環境衛生基準（文部科学省）において、最も望ましいとされている温度の範囲内で運用する。

なお、省エネルギー対策にも積極的に取り組んでいく。

【参考】教室内環境に関する指標（学校環境衛生の基準より抜粋）

基準項目	内 容
教室の温度	夏季…30℃以下が望ましい (25～28℃が最も望ましい) 冬季…10℃以上が望ましい (18～20℃が最も望ましい)
教室の湿度	相対湿度 30～80%が望ましい
二酸化炭素濃度	1,500ppm (0.15%) 以下が望ましい
気流	人口換気の場合 0.5m/s 以下が望ましい
換気回数	40 人在室、容積 180 m ³ の教室の場合 幼稚園・小学校 2.2 回/時以上 中学校 3.2 回/時以上 高等学校 4.4 回/時以上 を基準とする。
教室の照度	下限値を 300 ルクスとし、500 ルクス以上が望ましい
教室の騒音レベル	窓を閉じている時は、等価騒音レベルで 50 デシベル以下が望ましい 窓を開けている時は、等価騒音レベルで 55 デシベル以下が望ましい

* 「最も望ましい」とは、児童生徒等に生理的、心理的に負担をかけない最も学習に望ましい条件をいう。

◎ 学校の地域開放等の状況

今後、学校施設に余裕ができた場合には、学校運営に支障がない限り、地域に開放し地域コミュニティの推進を図る。

(平成 29 年 11 月現在)

区 分	開放状態		備 考
	校舎内	敷地内	
学童保育所	4 校	4 校	
地区社会福祉協議会	2 校	2 校	
その他	3 校	0 校	総合型地域スポーツクラブの事務所として利用
合 計	9 校	6 校	

空調動力源方式の比較検討 (直接施工で比較)

システム構成	電 気					都市ガス					備考
	室外機 室内機	氷蓄熱式 天井吊下げ型	評価	室外機 室内機	マルチ式 天井吊下げ型	評価	室外機 室内機	ガスヒートポンプ 天井吊下げ型	評価		
1 インニシャルコスト (導入経費) 単位：千円	工事費 設計費 工事管理費 合計		△	工事費 設計費 工事管理費 合計		◎	工事費 設計費 工事管理費 合計		○	<p>耐震強度の関係で室外機の屋上設置は不可。地上設置となる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 小・中学校413教室で積算 普通教室・多目的室等299室 特別教室114室 室内機数 電気499台 ガス936台 1教室につき電気1台、ガス2台、特別教室は面積に応じて増設されるため、教室数とは合致しない。 直接施工の場合は全校一斉に請け負える業者が無いため、中学校区ごとの発注として積算。 市内は、東京ガス供給エリア、京葉ガス供給エリアが存在するが、ガス事業者同士の協力関係は確認できており、事業実施に支障はなし。 	
設置費の設計条件 ※中学校区単位で試算 3校ごと・桜台は2校 ※機器価格は定価× 統一	・ 市内業者の見積から直接工事費を抜粋し、建築コスト情報からの経費率により積算。		-	・ ガス事業者の試算表から直接工事費を抜粋し、建築コスト情報からの経費率により積算。		-	・ ガス事業者の試算表から直接工事費を抜粋し、建築コスト情報からの経費率により積算。		-		
2 ランニングコスト (1年間)	電気料金 ガス料金 光熱水費合計 メンテナンス料 電気工作物保安管理料 合計(年額) 電気・氷蓄熱との比較		◎	電気料金 ガス料金 光熱水費合計 メンテナンス料 電気工作物保安管理料 合計(年額) 電気・氷蓄熱との比較		△	電気料金 ガス料金 光熱水費合計 メンテナンス料 電気工作物保安管理料 合計(年額) 電気・氷蓄熱との比較		○	<ul style="list-style-type: none"> 電気事業者は電気料金が削減されるエコタイプの氷蓄熱式に移行している。 ガス式の室外機はエンジンで作動、空調ファンは電気で作動するため、電気、ガスを併用する。 光熱費については、電気・ガスともに、夏季(6・7・9月)冬季(12~3月)の7月分で積算。 	
13年間のランニングコスト			-			-			-		
3 事務費			-			-			-		
4 13年間のトータルコスト (運用期間満了まで)	トータルコスト (1年あたり) 電気 氷蓄熱との比較	2,808,210 216,017 -	○	トータルコスト (1年あたり) 電気 氷蓄熱との比較	2,986,595 229,739 178,385	△	トータルコスト (1年あたり) 電気 氷蓄熱との比較	2,774,769 -213,444 △ 33,441	◎		
5 メンテナンス	・ 直接施工の場合、故障・不具合のリスク、また、災害時等の場合の対応の観点からも事務負担が大きくなる。 ・ フィルター清掃、簡易点検が必要		△	・ 直接施工の場合、故障・不具合のリスク、また、災害時等の場合の対応の観点からも事務負担が大きくなる。 ・ フィルター清掃、簡易点検、定期点検が必要。		△	・ ガス式を採用する場合については、直接施工の場合でも条件としてフルメンテナンス契約を締結し、かつ、定期的なメンテナンスを実施する必要があることから、故障・不具合のリスク、また、災害時対応等の事務負担が軽減される。 ・ フィルター清掃、簡易点検、定期点検、ガスエンジン点検が必要。		○	<ul style="list-style-type: none"> 電気式は、ほぼメンテナンスフリーだが、故障リスクや事務負担を考えフルメンテナンスは必要。 ガス式は、定期メンテナンスが必要のため、支援体制も整っており事務の負担軽減が期待できる。 ガス管は校舎敷地内に配管されている。 	
6 施工性 機械サイズ (室外機は地上設置)	・ 1518H×1598W×880D ・ 700 k g (16kW6Ps) ・ 室内機1機につき室外機1機が必要であり、室外機設置スペースの確保が必要。 ・ 室内外機が1対1であることから、室外機が故障した場合においても、室内機の影響は1台で済む。 ・ 氷蓄熱方式の場合、機内に製氷タンクを内蔵することから、室外機が、大きく・重くなる。		○	・ 1525H×1880W×795D ・ 379 k g (56kW20Ps) ・ 室内機複数台 (3機から6機) につき室外機1機になるため、設置スペースが少なく済む。 ・ 室内外機が複数対1であることから、室外機が故障した場合、室内機の影響が複数台発生する。 ・ 室外機は、3種の中では、最も小型・軽量になる		◎	・ 2245H×1680W×880D 765 k g (56kW20Ps) 学校によって室外機は4機から9機の設置となり、設置スペースが少なく済む。 室内外機が複数対1であることから、室外機が故障した場合、室内機の影響が複数台発生する。 ガス方式の場合、機内にガスエンジンを搭載することから、電気(マルチタイプ)に比べて室外機が、大きく・重くなる。		○		

7 電気設備	・ 既存設備と同等程度の受電設備の新規設置が必要 (既存2, 725KVA+新規2, 950KVA)	○	・ 氷蓄熱式よりさらに大規模な受電設備の新規設置が必要 (既存2, 725KVA+新規4, 500KVA)	△	・ 既存受電設備の改修で対応可能 (既存2, 725KVA+375KVA)	◎	・ 受電設備(キュービクル)の電気容量を確保する。全学校ともエアコン設置に対する容量が不足している。
8 環境保全性	年間CO2排出量 66,094 k g /年	△	年間CO2排出量 60,985 k g /年	○	年間CO2排出量 53,096 k g /年	○	・ 事業者提供資料 ・ ガスは室外機をエンジンで作動させるが、その際のCO2排出量は含まれない。
9 快適性	・ インバーター機能が無いため、換気後や体育授業後など、一時的に室温が上がった時などに設定温度に戻るまで時間がかかる。	△	・ インバーター機能付きのため、換気後や体育授業後など、一時的に室温が上がった時などに短時間で設定温度に戻る。	○	・ インバーター機能付きのため、換気後や体育授業後など、一時的に室温が上がった時などに短時間で設定温度に戻る。	○	・ 氷蓄熱式のエアコンにはインバーター機能付の機種が無い。
総合所見	<ul style="list-style-type: none"> 主に夜間電力を利用することから、直接施工で比較した場合のトータルコストが、3種の中でガス方式に次いで安くなる。(電気事業者は、現在は省エネを考慮し、氷蓄熱方式を推奨している。) 室内機・室外機が、1対1のため、稼働管理が容易なことから、電気料の削減効果が、マルチタイプに比べて高い。 夜間稼働し氷蓄するため、マルチタイプに比べ、ランニングコストが安くなる。 電気モーターにより稼働するため、ガス式に比べメンテナンスは簡易に済む。 効率性が高いため、冬季暖房としても利用することから、経費の削減が図れる。 	△	<ul style="list-style-type: none"> 昼間電力を利用することから、直接施工で比較した場合のトータルコストが、最も高くなる。 室外機がマルチタイプのため、将来室内機の増設が必要になった場合、室外機容量に余裕があれば室内機のみ増設で、対応が可能になる。 昼間電力を利用するため、氷蓄熱式に比べ、ランニングコストが高くなる。 電気モーターにより稼働するため、ガス式に比べメンテナンスは簡易に済む。 効率性の観点から、既設のFF暖房機との併用になることから、FF暖房機経費も必要になる。 	○	<ul style="list-style-type: none"> 直接施工で比較した場合のトータルコストが、3種の中で最も安くなる。 室外機がマルチタイプのため、将来室内機の増設が必要になった場合、室外機容量に余裕があれば室内機のみ増設で、対応が可能になる。 主にガスを利用するため、電気式に比べ、ランニングコストが安くなる。(シールドガス開発などにより、ガス料金の安定が見込める) ガスエンジンにより稼働するため、電気式に比べ定期的にメンテナンスを実施する必要がある。 効率性が高いため、冬季暖房としても利用することから、経費の削減が図れる。 	◎	

●特記事項

◎ガス方式の場合は、「FF暖房に比べ、暖房効率が1.5倍以上になる。」 「ガス料金が、一般ガス()円から小型空調専用()円に安くなる。」

○冬季に暖房機として利用する場合の機器ごとの必要経費比較(単位:千円)

		既存設備 (FF暖房)	ガス方式(GHP) (冬季暖房にも利用)	電気式(氷蓄熱) (冬季暖房にも利用)	電気式(マルチ) (FF暖房併用)
年 額	光熱費(電気料金)				
	光熱費(ガス料金)				
	維持管理費				
	合 計				
期 間 (13年)	合 計				
	差 額				

※ 既存施設(FF暖房機)については、定期的メンテナンスは実施していない(不具合が生じた場合は、スポット修繕で対応。)

夏季空調の熱源に電気方式(マルチ)を選定した場合、光熱費の関係から冬季空調は既存施設を利用することになるが、エアコン維持管理費は通年で発生することから、現状設備分との重複支出となる。

◎事務費相当額(事業期間中)

国交付金の申請においては、事業費の1%を事務費(人件費相当)としていることから、同様に積算した場合の運用期間(13年)の事務費を試算した。

事業方式の比較検討

概要	直接施工方式				フルメンテナンス付リース方式				PFI方式						
	区分	実施主体	ガス方式	電気方式(氷蓄熱)	区分	実施主体	ガス方式	電気方式(氷蓄熱)	区分	実施主体	ガス方式	電気方式(氷蓄熱)			
<p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> 実施設計業務、施工業務、工事監理業務について、それぞれ競争入札により各業者に発注する。 維持管理業務委託(長期5年契約) 電気工作物保安管理業務委託(長期5年契約) 					<ul style="list-style-type: none"> 市が発注仕様書の作成を行い、受注したリース会社は実施設計業務、施工業務、工事監理業務を一括して行う(リース会社は施設を整備し、所有権を有したまま維持管理を行う。但し、電気工作物の保守管理は市で行う。 市はリース料(施設整備費+維持管理費+リース料率)を支払う。 リース会社は一般競争入札により選定される。 				<ul style="list-style-type: none"> 事業者が設計業務、施工業務、工事監理業務、維持管理業務を一括して行う。 事業者は総合評価により一般競争入札で選定される。 市は施設利用料(施設整備費+維持管理費+利益など)を支払う。 電気工作物の保守管理は市で行う。 						
<p>実施主体 (金額はガス方式・電気方式については、現在事業者は省エネを考慮し氷蓄熱式を推奨していることから、氷蓄熱式で比較) 13年間の比較 単位:千円</p>	設計	設計事務所			設計	リース会社			アドバイザー業務	コンサルト事業者					
	施工	工事会社			施工	リース会社			設計	PFI事業者					
	工事監理	設計事務所							施工	PFI事業者					
	ランニングコスト以外の経費				ランニングコスト以外の経費				ランニングコスト以外の経費						
	メンテナンス料年額	メンテナンス事業者			メンテナンス料年額	リース会社			メンテナンス料年額	PFI事業者					
					リース料率年額	リース会社			SPC・その他経費	PFI事業者					
	電気工作物保安管理料	市			電気工作物保安管理料	市			電気工作物保安管理料	市					
	光熱費年額	市			光熱費年額	市			光熱費年額	市					
	ランニングコスト年額				ランニングコスト年額				ランニングコスト年額						
	13年間のランニングコスト				13年間のランニングコスト				13年間のランニングコスト						
	事務費				事務費				事務費						
	13年間のトータルコスト		2,774,769	2,808,210	13年間のトータルコスト		2,193,583	2,324,932	13年間のトータルコスト		2,396,972	2,528,583			
	(1年あたり)		(213,444)	(216,017)	(1年あたり)		(168,738)	(178,841)	(1年あたり)		(184,383)	(194,507)			
(1)スケジュール	<ul style="list-style-type: none"> 30年6月 設計委託契約締結(8ヶ月) 31年6月 工事契約、施工管理委託締結(8ヶ月) 32年3月 施工完了 				○	<ul style="list-style-type: none"> 30年6月 事業契約締結(現地調査の上、実施設計、工事)(11ヶ月) 31年5月 施工完了 				◎	<ul style="list-style-type: none"> 30年4月 アドバイザリー業務委託(運転開始までの間30ヶ月) 31年10月 事業契約締結(12ヶ月) 32年9月 施工完了 				△
(2)施工品質	<ul style="list-style-type: none"> 直接施工の場合は、市内14校一斉工事を受注できる事業者が無いから、中学校区の学校ごとに分離発注する必要があるから、一定の施工品質を確保するためには、市で適切な全体管理を行う必要があり、事務量が多くなる。 材料指定は出来ないことから、14校の室内機の機種統一が出来ないことが想定され、学校によりエアコン操作方法が異なる場合がある。 				△	<ul style="list-style-type: none"> リース会社が一括してエアコン設置事業を請け負い、リース会社の責任において全体管理を行うため、14校の施工品質が統一される。 室内機の機種について、リース会社の責任において14校同種の機種の設置が可能であり、14校全て同じ操作方法になる。 				○	<ul style="list-style-type: none"> PFI事業者が一括してエアコン設置事業を請け負い、事業者の責任において全体管理を行うため、14校の施工品質が統一される。 室内機の機種について、事業者の責任において14校同種の機種の設置が可能であり、14校全て同じ操作方法になる。 				○
(3)維持管理品質	<ul style="list-style-type: none"> 市で適切な維持管理を行う必要があるから維持管理業務委託契約を締結する必要があり、事務負担が3種の中では一番大きくなる。 設計、施工、維持管理の3回の発注作業が生じ、また責任はそれぞれの事業者が負うことから、維持管理上の責任区分がリース・PFI方式に比べ明確になりづらい。 特に、13年間の維持管理は、維持管理業務委託として5年間の長期継続契約により実施することから、3回の発注作業が生じること、及び契約の都度、業者が異なる場合も想定され管理の統一が困難になる。 				△	<ul style="list-style-type: none"> リース会社が一括して事業を実施することから、維持管理についても、統一的で高品質なサービス提供が期待できる。 設計、施工、維持管理(13年間)を一括して請け負うため、直接施工方式に比べ、責任の所在が明確にできる。 設備は、全てリース会社所有として一括管理をするため、維持管理に係るリスクはほとんど生じない。 				◎	<ul style="list-style-type: none"> PFI事業者が一括して事業を実施することから、維持管理についても、統一的で高品質なサービス提供が期待できる。 設計、施工、維持管理(13年間)を一括して請け負うため、直接施工方式に比べ、責任の所在が明確にできる。 				○
(4)地元業者の活用	<ul style="list-style-type: none"> 地元業者は元請として受注することもでき、下請けとして参画するよりも高い利益率が期待できる。 				○	<ul style="list-style-type: none"> リース会社が元請となり、地元業者は下請けとなる。 				△	<ul style="list-style-type: none"> PFI事業者が元請となり、地元業者は下請けとなる。 				△

(5)職員の事務負担	事業者選定中	<ul style="list-style-type: none"> 学校ごとに分離発注する必要があることから、他2手法に比べ多数の契約事務が発生し、事務量が增大する。 			△	事業者選定中	<ul style="list-style-type: none"> エアコン設置事業全体を一括してリース契約の発注を実施することから直接施工に比べ、事務量が軽減される。 			◎	事業者選定前	<ul style="list-style-type: none"> PFI方式を採用するための可能性調査業務、PFI業者選定業務など、他の2種には無い作業が発生し事務量が增加する。 			○			
	事業期間中	<ul style="list-style-type: none"> 多数の学校が同時に整備を行うため、市で適切な全体管理を行う必要があり、事務量が增大する。 				事業期間中	<ul style="list-style-type: none"> リース会社が設計・施行・工事管理・維持管理を一括して責任を持って適切な全体管理を行うため、直接施工に比べ事務量が大幅に軽減する。 				事業期間中	<ul style="list-style-type: none"> PFI事業者が設計・施行・工事管理・維持管理を一括して責任を持って適切な全体管理を行うため、直接施工に比べ事務量が大幅に軽減する。 						
	稼働期間中	<ul style="list-style-type: none"> 稼働期間中における故障・維持管理も、市が責任を負うことから他2手法に比べ事務量が增大する。 				稼働期間中	<ul style="list-style-type: none"> 稼働期間中も、リース会社が故障・維持管理対応を一括して行うため、直接施工に比べ事務量が大幅に軽減する。 				稼働期間中	<ul style="list-style-type: none"> 稼働期間中も、PFI事業者が故障・維持管理対応を一括して行うため、直接施工に比べ事務量が軽減する。 						
	(6)交付金	<ul style="list-style-type: none"> 施設は市の所有物となり交付金の対象となる。 				○	施設はリース会社の所有物のため、交付金の対象とならない。	×	<ul style="list-style-type: none"> 施設は市の所有物となり交付金の対象となる。 			○						
(7)13年間のトータルコスト 単位：千円	方式			ガス方式	電気方式(氷蓄熱式)	△	方式			ガス方式	電気方式(氷蓄熱式)	◎	方式			ガス方式	電気方式(氷蓄熱式)	○
	交付金なし	13年間のコスト	2,774,769	2,808,210	△		交付金なし	13年間のコスト	2,193,583	2,324,932	◎		交付金なし	13年間のコスト	2,396,972	2,528,583	○	
		リース方式との比較	581,186	483,278				リース方式との比較	-	-				リース方式との比較	203,389	203,651		
	交付金あり	13年間のコスト	2,543,063	2,576,504	△		交付金あり	13年間のコスト	2,165,266	2,296,877	○		交付金あり	13年間のコスト	2,165,266	2,296,877	◎	
	リース方式との比較	349,480	251,572	△		リース方式との比較	△ 28,317	△ 28,055	◎		リース方式との比較	△ 28,317	△ 28,055	◎				
	※交付金予定額 (231,706千円)				※リース方式の場合は交付金が受けられない。			※交付金予定額 (231,706千円)				※交付金予定額 (231,706千円)						
総合所見	<ul style="list-style-type: none"> 交付金を考慮しない段階でのコスト比較では、ガス・電気どちらを動力にしても、3手法の中で一番高い。 交付金を見込んだ場合のコスト比較でも、ガス・電気どちらを動力源にしても、3手法の中で一番高い。 他の2手法に比べ、直接施工方式の場合は初年度に多くの費用負担が発生する。 各工程において、責任の所在・管理区分が明確になりにくい。 事業者選定、施工期間、稼働期間いずれの場合においても市の責任において事業推進の必要があることから、他の2手法に比べ、事務量が最も多くなる。 3手法の中では、リース手法に次いで(平成32年3月完了)の稼働が見込める。 			○	<ul style="list-style-type: none"> 交付金を考慮しない段階でのコスト比較では、ガス・電気どちらを熱源にしても、3手法の中で一番安い。 リース手法は交付金の対象とならないが、ガス方式、電気方式ともに直接施工方式より安く、PFI方式より高い。 直施工方式とは違い、リース方式を実施することで費用の平準化が図れる。 他の2手法と違い、エアコン機器については市所有ではないため、全ての責任をリース会社が負う。 直接施工方式に比べ、施工期間中はリース会社が一括した管理を行うこと。また、稼働期間中もリース会社が一括した管理運営を行うため、事務負担が大幅に軽減される。 3手法の中では、最も早い時期(平成31年5月完了)での稼働が見込める。 			○	<ul style="list-style-type: none"> 交付金を考慮しない段階でのコスト比較では、ガス・電気どちらを動力源にしても、3手法の中でリース手法に次いで安い。 交付金を見込んだ場合のコスト比較では、ガス・電気どちらを熱源にしても、3手法の中で一番安い。 直施工方式とは違い、PFI方式を実施することで費用の平準化が図れる。 SPC(特別目的会社)を市内に設立する必要があり、この運営経費が必要となる。 PFI方式を採用するためには、事業者選定前にアドバイザー契約を実施し、PFI方式を採用するための可能性調査業務等の、他の2手法には無い業務を実施する必要がある。 今回のエアコン設置事業は、機器の設置及び維持管理のみの事業であり、PFIの利点である「民間活力の注入」が反映されにくい。 直接施工方式に比べ、施工期間中はPFI事業者が一括した管理を行うこと。また、稼働期間中もPFI事業者が一括した管理運営を行うため、事務負担が軽減される。 3手法の中では、本格実施前にアドバイザー期間やPFI法による手続きが必要なことから、稼働までに最も期間が必要(平成32年9月完了)になる。 			◎	○					