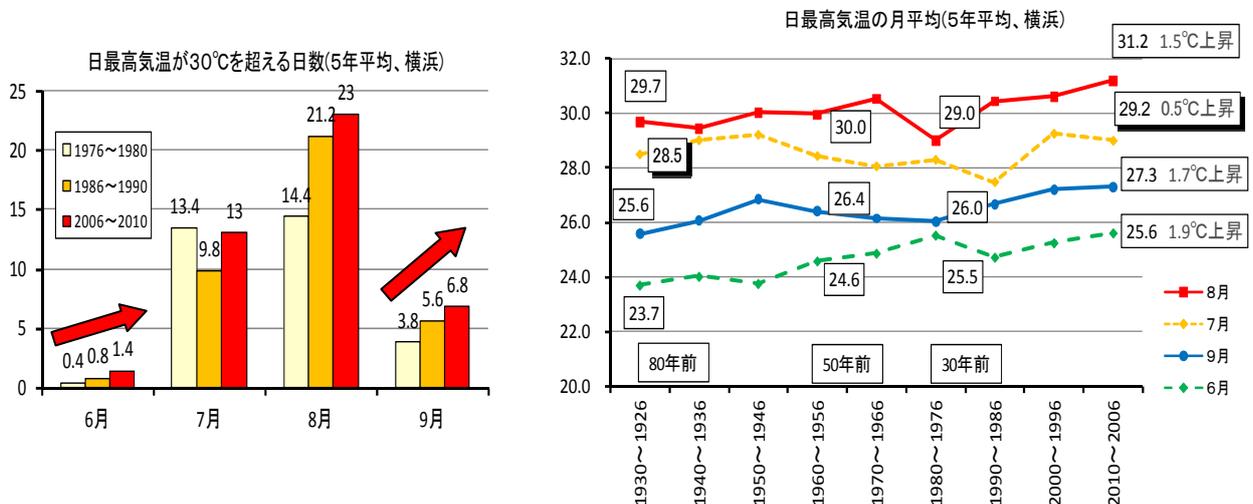


市立学校空調設備設置事業について

1 空調設備の必要性

(1) 夏の暑さの傾向 (横浜気象台のデータから作成)

- 6月～9月の30℃を超える日数は、20年前及び30年前と比較すると、増加傾向が出ており、また最高気温も上昇傾向にある。



<参考> 夏の暑さの実態 (環境創造局環境科学研究所の調査から)

	平成20年度		平成21年度		平成22年度		
	最大地点	最小地点	最大地点	最小地点	最大地点	最小地点	
平均気温	27.4℃	25.8℃	26.7℃	25.0℃	28.8℃	27.1℃	
日数	熱帯夜	33日	12日	27日	1日	49日	16日
	真夏日	48日	30日	38日	12日	54日	34日
	猛暑日	10日	0日	3日	0日	19日	0日
30℃以上の時間数	341時間	161時間	225時間	47時間	463時間	207時間	
最高気温	37.6℃		36.5℃		38.9℃		

熱帯夜：1日の最低気温が25℃以上の夜、真夏日：1日の最高気温が30℃以上の日
猛暑日：1日の最高気温が35℃以上の日

(2) 学校の普通教室等の空調設備設置状況

ア 普通教室の設置状況

	全校数 513校	設置済み	未設置 (一部設置を含む、※1)
小学校	345	4(1.2%)	341(98.8%)
中学校	146	1(0.7%)	145(99.3%)
特別支援学校	12	10(83.3%)	2(16.7%) ※2
高校	10	5(50.0%)	5(50.0%) ※3

※1 騒音対策が必要な校舎、プレハブ校舎、一部の個別支援学級に設置

※2 普通教室未設置は、日野中央高等特別支援学校、二つ橋高等特別支援学校

※3 高校は3校が保護者負担で設置、22年度末閉校予定1校を含む。

<騒音対策による既に空調設備を設置してある小中学校>

新鶴見小, 幸ヶ谷小, 本牧南小, 森東小, 帷子小(*)	5校
寛政中, 軽井沢中(*)	2校
みなと総合高校, 横浜商業高校 別科	2校

* : 線路、道路に面した校舎のみ

イ 音楽室の設置状況

音楽室 (平成22年度末予定)		整備予定
小学校	中学校	
266校 約77%	139校 約95%	平成23年度に完了予定

2 空調設備整備の優先順位の考え方

整備の優先順位は、年度毎に検討をしていきます。

<優先すべき対象の考え方>

- (1) 小中学校 : 鉄道、幹線道路等の周辺環境、校舎における日射を遮るバルコニーの設置状況などを考慮して対象とします。
- (2) 特別支援学校 : 普通教室に設置されていない学校を対象とします。
- (3) 高校 : 普通教室に設置されていない学校を順次対象とします。

3 空調設備について

(1) 空調設備とは

空調設備とは空気調和設備の略称で、空気調和設備とは、温度・湿度などの室内環境の調整をするための建築設備の総称です。

(2) 空調設備の主な特徴

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、最近では冷媒を使って冷暖房を行うことから省エネ効果の高いヒートポンプ方式が主流となっています。電気式とガス式のものは、システムの考え方に大きな違いはありません。

空調設備（ヒートポンプエアコン）の一般的な特徴を次表に示します。

表. ヒートポンプエアコンの一般的な特徴

	ガスエンジン ヒートポンプ (GHP)	電動ヒートポンプ (EHP)	氷蓄熱式電動ヒート ポンプエアコン (IHP)
概要	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） 燃料にはガス（都市ガス、LP ガス）を使用する	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・吸熱循環させて冷暖房を行う	安価な夜間電力を利用して蓄熱槽に夏期は氷を、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
環境負荷	設置条件及び使用状況及び計算方法により異なるため一概にはいえない		
導入費用	比較的安価である		GHP、EHP と比較しやや高価
導入時の留意点	EHP に比べるとやや荷重が大きい LP ガスの場合は燃料の貯蔵場所が必要となる	比較的機器の荷重が小さく設置場所の選定が容易 通常、新たな受変電設備が必要となる	ヒートポンプの他に蓄熱ユニットがあり荷重が大きい 夜間蓄熱時に室外機が稼働するため、騒音・振動に留意が必要 受変電容量の増強が必要
運用費用	専用の契約制度により比較的安価	運転方法にもよるが、契約電力量の増加により比較的高価	夜間電力や専用の割引制度により比較的安価 マルチタイプの場合割引適用のためには個別メーターの設置が必要
運転操作・保守	操作性は他と同様 エンジン部分の定期的なメンテナンスが必要	操作性は GHP と同様 メンテナンスは必要だが比較的容易	

年度毎に検討していきませんが、ライフラインの状況、受電設備の容量、校舎の配置などを調査し、合理的な機器を選定していきます。

4 事業手法

事業手法を検討するにあたっては、児童・生徒の教室内の学習環境を早期に改善することを最優先にしながら、設置のスピード、コストダウンや地元経済への寄与などを考慮する必要があります。

事業手法としては、直接公共が整備する従来型の施工方式(直接施工方式)、リース方式及びPFI方式が考えられます。このうちリース方式は、設置後の空調設備等がリース会社の所有となることから、国からの補助金を得ることができません。

補助金を得て整備をする場合は、直接施工方式又はPFI方式となります。

5 環境対策(省エネ対策)

空調設備の導入による環境対策には、可能な限り配慮していきます。

<考えられる対策>

- ・省エネ空調機器の導入
- ・空調設備の効率を維持するためのフィルターの清掃・交換等
- ・適正な管理を行うための集中管理装置の設置やエネルギーモニターの導入
- ・空調設備を適切に使用するため、使用温度等を規定した運用指針の策定
- ・児童生徒の家庭での省エネに向けた一層の環境教育の推進

6 整備スケジュール

直接施工方式で行う場合の整備スケジュールは、次のとおりです。

- ・調査・設計・契約手続き : 約4か月
- ・契約から工事完了 : 約4か月

< 参 考 > 事業手法の比較

項目	直接施工方式	P F I 方式
実施方法	設計・整備工事・維持管理・運営を個別に民間に委託又は直接公共が実施する。	設計・整備工事・維持管理・運営をPFI事業者が一括して長期にわたって担う。
発注方法	電気・機械といった工種を区分して事業を発注する。 構造・材料等の詳細な仕様書を公共側が作成し、提示する。	特定の受注者に一括発注するとともに、運営・維持管理なども含めて発注する。 公共が施設等の基本的な性能要件を提示し、民間は提示された性能を満たすような設計を行って、整備する。
事業者選定方法	価格による入札	価格や事業の提案内容を加味し、総合的に評価する。