

# 学校施設の空調設備について

## 1 背景・現状

近年の夏の状況等を踏まえ、普通教室の空調設備は、全国的に設置が進んでおり、「公立学校施設の空調(冷房)設備設置状況調査」(文部科学省)によると、令和2年9月1日現在の全国小中学校の設置率は92.8%となっている。一方、特別教室は55.5%、体育館等は5.3%であり、全国的に見ると、特に体育館等の空調設備の設置は進んでいない状況である。

本市では、全市立学校の普通教室に設置済みであり、特別教室においても、再生整備の改修に併せ、順次導入を進めている。一方、現在、体育館への設置計画はないが、換気上の問題や障害のある児童生徒への配慮等から、中学校3校、特別支援学校3校に設置している。

また、普通教室の空調設備は平成20年度、21年度に一斉整備をしたが、PFI手法により導入した普通教室等の空調設備の契約期間が令和3年度末で満了となるなど、今後、機器の劣化の進行が想定されることから、既設空調設備の更新の検討を進める必要がある。

## 2 整備費用試算

既設空調設備の更新と、空調設備未設置の特別教室、体育館への新設を仮定し、整備費用を試算した。イニシャルコストは、機器費、配管・換気・ガス・電気設備工事費、受変電設備改修費、共通費等(断熱化の費用は含まず)、ランニングコストは、電気・ガス料金、メンテナンス料金の想定に基づき算出したものである。

(単位:百万円)

| 更新・新設  | 整備箇所         | イニシャルコスト<br>(A) | ランニングコスト【単年】<br>(B) | ランニングコスト【15年】<br>(C)=[B×15] | トータルコスト<br>【A+C】 |
|--------|--------------|-----------------|---------------------|-----------------------------|------------------|
| 既設空調更新 | 普通教室(175校)   | 11,635          | 174                 | 2,599                       | 14,234           |
|        | うちPFI分(87校)  | 5,637           | 91                  | 1,356                       | 6,993            |
|        | うち直接施工分(75校) | 5,136           | 66                  | 976                         | 6,112            |
|        | うち全館空調分(13校) | 862             | 18                  | 268                         | 1,130            |
|        | 特別教室         | 6,105           | 88                  | 1,308                       | 7,412            |
|        | 管理諸室         | 3,408           | 59                  | 876                         | 4,283            |
|        | 小計           | 21,148          | 321                 | 4,783                       | 25,929           |
| 新設     | 体育館(175校)    | 7,691           | 227                 | 3,403                       | 11,093           |
|        | 特別教室(695教室)  | 3,872           | 30                  | 440                         | 4,312            |
|        | 小計           | 11,563          | 257                 | 3,843                       | 15,405           |
| 合計     | 32,711       | 578             | 8,626               | 41,334                      |                  |

※試算結果は令和元年度現在の情報に基づく

イニシャルコストを見ると、普通教室の更新で約116億円、特別教室及び管理諸室の更新で約95億円を要する。また、体育館への新設で約77億円、特別教室への新設で約39億円を要し、整備費用としては合計で約327億円が必要と試算された。さらに、体育館への新設にあたって、空調効率向上のために断熱改修を実施した場合には、さらに多額の費用を要する(概算額約53億円)。

## 3 単年度費用試算

普通教室の空調設備を20年程度まで使用可能と仮定し、5年間に分けて段階的に整備を実施する場合、工事費は単年度あたり約23.3億円(うち一般財源5億円)と試算される。また、体育館や特別教室の一斉整備に着手した場合、さらに多額の費用を要する。

【普通教室の空調設備を段階的に整備した場合のスケジュール及び工事費想定】

| 整備年度   | R4      | R5      | R6      | R7      | R8      | R9      |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 普通教室   | 設計(35校) | 設計(35校) | 設計(35校) | 設計(35校) | 設計(35校) |         |
|        |         | 工事(35校) | 工事(35校) | 工事(35校) | 工事(35校) | 工事(35校) |
| 工事費概算  | —       | 23.3億円  | 23.3億円  | 23.3億円  | 23.3億円  | 23.3億円  |
| うち国庫補助 | —       | 3.2億円   | 3.2億円   | 3.2億円   | 3.2億円   | 3.2億円   |
| うち市債   | —       | 15.0億円  | 15.0億円  | 15.0億円  | 15.0億円  | 15.0億円  |
| うち一般財源 | —       | 5.0億円   | 5.0億円   | 5.0億円   | 5.0億円   | 5.0億円   |

## 4 空調設備の整備に関する取組の方向性

費用試算から空調設備の整備には多額の費用が必要であり、また、新型コロナウイルス感染症の影響による収支減など、厳しい財政状況が見込まれる。

普通教室の空調設備については、熱中症予防等の安全対策や、学習環境の向上等の快適な教育環境の確保のため、欠かせないものであるが、機器の劣化の進行により、故障のリスクが高まることが懸念される。そのため、普通教室の空調設備の更新は必須であり、最優先の課題として計画的な整備を検討する。

一方、空調設備未設置の特別教室、体育館については、新型コロナウイルス感染症対策として配置したスポットクーラー及び今後配置予定の冷風扇を活用することで、早急かつ着実な環境改善を図ることとする。

### 【冷風扇とは】

水が蒸発する時の気化熱を利用し、冷たい風を作り出す冷却装置。  
温度や湿度等の条件によって異なるが、吸込み空気よりも概ね5℃程度低い空気が送り出される。

冷風扇の使用により湿度が上昇するため、大空間での使用や換気をしながらの使用に適している。



## 取組の方向性

### (1)普通教室

普通教室の空調設備は、その大半が平成20年度、21年度に設置したものであり、経年による劣化の進行が懸念される。令和3年度末には、PFI事業である「川崎市立小学校及び聾学校冷房化等事業」が期間満了を迎えることも踏まえ、**全ての空調設備について、複数年にわたる段階的な更新に向けた検討を進める。**

### (2)特別教室

特別教室については、令和2年度に、新型コロナウイルス感染症への対策として、空調設備未設置の教室に対して、スポットクーラーを配置し、早急かつ着実な環境改善を図ったところである(6月補正)。今後、スポットクーラーによる対応と並行し、これまでと同様、学校施設長期保全計画に基づく改修に併せた空調設備の設置を継続する。

### (3)体育館

体育館については、近年の夏の状況等を踏まえると、教育環境の改善が必要であるため、新型コロナウイルス感染症対策の補助金を活用し、令和3年度に、全ての体育館において**早急かつ着実な環境改善を図るため、冷風扇を配置することとする。**

## 5 今後の取組

空調設備の整備に関する取組の方向性を踏まえ、普通教室については、財政状況等も考慮の上、令和3年度に空調設備更新に向けた検討を進める。令和4年度以降は、検討結果に基づき、取組を推進する。体育館の冷風扇については、令和2年度中に契約手続きを進めるとともに、令和3年度に全ての体育館に冷風扇を配置する。