

川崎市立学校体育館等空調設備整備方針

令和8年3月
川崎市教育委員会
(令和8年5月修正版)

1 背景・現状

(1) 背景

- ・ 昨今の気候変動による**熱中症対策**の必要性や、**災害の発生状況**等を踏まえ、**早期に空調設備の整備に向けた取組を進める必要性**が生じています。

(2) 体育館の現状

- ・ 176校178棟の空調設置状況は次のとおりです（令和7年4月時点）。

| 空調整備等の状況 | 棟数 | 内訳 |
|------------------------|-------------|---|
| 空調整備完了 | 7棟 | 特別支援学校(3校)や立地的な事情がある学校(中学校3校)、新小倉小学校(令和7年度開校) |
| 空調整備工事中 | 1棟 | 龔学校(令和8年度完成予定) |
| 断熱化完了済みで令和8、9年度に空調整備予定 | 7棟 | 断熱化完了のうち各区1棟(小学校4校、中学校3校) |
| 令和7、8年度に再生整備工事で空調整備予定 | 8棟 | R7再生整備(小学校2校、中学校3校) R8再生整備(小学校2校、高校1校) |
| 空調未整備(整備方針検討対象) | 155棟 | 屋根断熱済み95棟、屋根断熱化未了60棟 |

(3) 武道場の現状（空調未整備室数）

- ・ 武道場51室のうち空調未整備の状況は次のとおりです（令和7年4月時点）。

| 設置状況 | 単独型 | 校舎内 | 体育館下 | プール下 | 合計 |
|------|-----|-----|------|------|------------|
| 中学校 | 13室 | 6室 | 7室 | 7室 | 33室 |
| 高等学校 | 1室 | 10室 | 0室 | 0室 | 11室 |
| 計 | 14室 | 16室 | 7室 | 7室 | 44室 |

(4) 整備の方向性

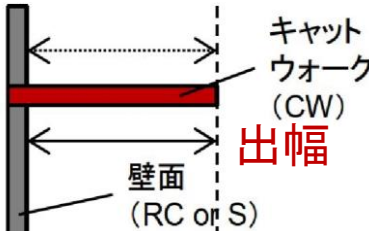
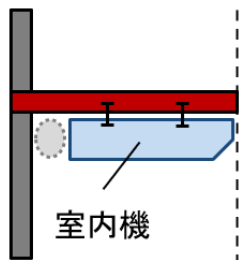
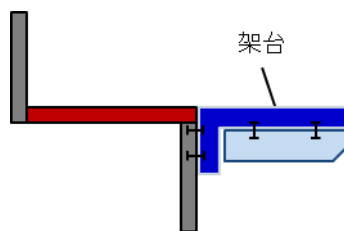
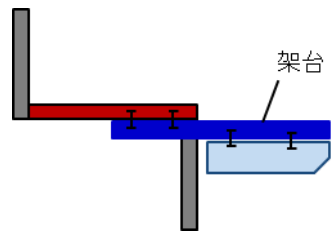
- ・ **全ての体育館等（体育館155棟、武道場等44室）の空調設備の整備を進めます。**
- ・ 事業費の縮減を図りながら、**早期に実施できる手法**を検討します。
- ・ 整備内容（空調能力等、防災機能、エネルギー源、断熱化等）、事業手法、整備スケジュール、事業費等について整理します。

2 整備方針

全ての体育館等の空調設備の整備を事業費の縮減を図りながら、早期に実施するため、次の方針により整備を進めます。

(1) 空調能力等

| 項目 | 方針 |
|--------|--|
| 空調方式 | 個別分散熱源方式とします。 |
| 空調対象範囲 | キャットウォーク下等の 床上3m程度の空間 とします。 |
| 室内機 | 既存体育館の改修であることから、コスト、冷暖房効果、施工性を踏まえ 天井吊形 を基本とします。 (キャットウォークの出幅が不足する場合は必要に応じて架台を設けるなど、施工現場の状況に応じて適切に対応します。) |
| 空調能力 | 各棟の面積、断熱等を踏まえ、十分な冷暖房効果が得られる 適切な空調能力の機器を選定 します(夏季において28度となる能力を目安とします。) |

| キャットウォークイメージ | キャットウォークの出幅がある場合の設置イメージ | キャットウォークの出幅がない場合の設置イメージ | |
|--|--|--|---|
| | | 鉄筋コンクリート造 | 鉄骨造 |
|  <p>壁面 (RC or S) キャットウォーク (CW) 出幅</p> |  <p>室内機</p> <p>・キャットウォークに直接室内機を取付</p> |  <p>架台</p> <p>・RCに架台を設置し、室内機を取付</p> |  <p>架台</p> <p>・キャットウォークの鉄骨に架台を設置し、室内機を取付(設置箇所に鉄骨がなければ、鉄骨を新設)</p> |

2 整備方針

(2) 防災機能

- ・停電時にも稼働できる機器を選定します。

(停電時の照明、コンセントの電源確保は、引き続き既設の灯油式発電機を活用します。)

(3) エネルギー源

- ・都市ガスの引込がない学校については、LPガス使用量の増加による支障がないか検討が必要となります。
- ・都市ガス引込がある学校のうち、一部の本管・供給管の増径が必要な可能性がある学校については、管の増径による支障がないか検討が必要となります。

⇒既存エネルギー源の活用を基本とし、検討の詳細化を進め、適切なエネルギー源を採用します。

【都市ガスの引込を踏まえたエネルギー源選択の考え方】

| 都市ガスの引込 | エネルギー源選定の考え方 |
|---------|---|
| あり 116校 | 都市ガスを基本とします (支障が見込まれる学校についてはLPガスを検討) |
| なし 39校 | LPガスを基本とします (支障が見込まれる学校については都市ガスを検討) |

2 整備方針

(4) 断熱

- 体育館の形態上、冷房負荷軽減には、屋根の断熱（遮熱）化の効果が大きいことから、暑熱対策として**屋根の断熱（遮熱）化**を基本とし、棟ごとの状況を踏まえた工法により、従来手法で実施します。

【屋根の断熱の状況】

| 屋根断熱(遮熱) | | 計 |
|----------|-----|------|
| 実施済※1 | 未実施 | |
| 95棟 | 60棟 | 155棟 |

※1屋根断熱(遮熱)実施済み、
整備工事中の体育館を含む。



【60棟の屋根断熱（遮熱）工法】

| 工法 | 各工法の選択の考え方 | 工事 | 棟数 | 備考 |
|-----------------------|--|-------------|-------|--------------------------------|
| 金属カバー工法 又は 遮熱塗装 | 令和15年度までに予防保全・再生整備を実施する予定の棟 | 予防保全・再生整備工事 | 42棟程度 | ・耐荷重の課題等、金属カバー工法が困難な場合は遮熱塗装を検討 |
| 遮熱塗装 又は 遮熱シート | 令和15年度までに予防保全・再生整備の予定がない棟（屋根防水の更新時期等、棟ごとの状況を踏まえて工法を選択） | 単独の屋根改修工事 | 18棟程度 | ・他の工事計画等を勘案し、令和15年度までに計画的に実施 |

2 整備方針

(5) 武道場等（トレーニング室等含む。）

- ・ 武道場等は、単独棟、校舎内にある室、体育館棟内にある室、プール棟にある室の4つの設置形態があり、屋根・天井等の断熱化は既に完了しています。そのため、空調設備の整備については、それぞれの室ごとに、令和11年度までの効率的な整備ができるタイミングで実施します。

【空調未整備武道場等】

| 設置状況 | 単独棟 | 校舎内 | 体育館下 | プール下 | 合計 |
|------|-----|-----|------|------|-----|
| 中学校 | 13室 | 6室 | 7室 | 7室 | 33室 |
| 高等学校 | 1室 | 10室 | 0室 | 0室 | 11室 |
| 計 | 14室 | 16室 | 7室 | 7室 | 44室 |



【武道場の空調整備タイミング想定】

| | 体育館空調設備整備 | | | 屋根・天井等の断熱 |
|------|----------------------|---------------------|--------|-----------|
| | 従来手法(予防保全・再生整備+空調整備) | 従来手法(大規模な体育館等の空調整備) | 民間活用手法 | |
| 中学校 | 4室 | 7室 | 22室 | 全て断熱済 |
| 高等学校 | 8室 | 3室 | 0室 | |
| 計 | 22室 | | 22室 | |

3 事業手法

空調整備の事業手法については、各棟の状況が異なることから、①～③に区分し、区分ごとに最適な事業手法を採用します。

| 区分 | 事業手法 | 基本的な考え方 |
|--------------------------------------|---------------|---|
| 区分① 体育館予防保全・再生整備 + 空調整備 | 従来手法 33棟 | <ul style="list-style-type: none">直近で体育館予防保全、再生整備を予定している体育館等については、予防保全、再生整備の断熱工事と併せて、空調設備整備を従来手法※により実施します。 |
| 区分② 大規模な体育館等の 空調整備 | 従来手法 12棟 | <ul style="list-style-type: none">高等学校等の大規模な体育館については、事業費の算出に当たり各学校の状況に応じた設計が必要となるため、民間活用による設計・施工の一括発注には馴染まないことから、従来手法※により実施します。 |
| 区分③ ①②以外体育館等の 空調整備 | PFI手法 110棟 | <ul style="list-style-type: none">上記区分以外の体育館の空調設備の整備については、設計、施工、工事監理を一括して発注でき、単年度により多くの学校を扱えるため、早期整備が可能であること、事業契約期間中の機器調達を計画的にできるため、工期延長のリスクを低減できること、空調設備が故障する前に点検・修繕等を行う予防保全を求めることができることから、PFI手法による一括発注で整備します。 |

※従来手法：設計、建設、維持管理の各業務をそれぞれ年度ごとに発注する従来の手法

4 整備スケジュール

空調設備整備スケジュール（体育館155棟・武道場等44室）

- ・早期実施に向けたサウンディング調査の結果等を踏まえ、第4期実施計画期間中（令和11年度末まで）に体育館等空調設備を整備します。

| 区分 | 事業手法 | 第4期実施計画期間 | | | | |
|----------------------------------|---|---|----------|----------|--------|-----------|
| | | 令和8年度 | 令和9年度 | 令和10年度 | 令和11年度 | 令和12～15年度 |
| 区分① 体育館予防保全 ・再生整備 +空調整備 | 従来手法 33棟 (武道場12室) | 設計 | 設計 工事 | 設計 工事 | 工事 | |
| 区分② 大規模な体育館 等の空調整備 | 従来手法 12棟 (武道場10室) | 設計 | 設計 工事 | 設計 工事 | 工事 | |
| 区分③ ①②以外の 空調整備 | PFI手法 110棟 (武道場22室) | 事業者選定 契約手続き等 | | 設計・工事 | | |
| 屋根断熱（遮熱）工事 | 従来手法 （再生整備 又は単独） 区分①分 42棟 単独分 18棟 | 区分①分：令和15年度までに体育館予防保全・再生整備と併せて屋根断熱（遮熱）工事を実施 単独分：令和15年度までに屋根断熱（遮熱）工事を実施 | | | | |

5 概算整備事業費

空調整備に係る概算事業費は約233億円、断熱、維持管理を含め約257億円と見込んでいます。

| | 区分等 | 事業手法 | 概算事業費 |
|----------|-------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| 空調 整備 | 区分① 体育館予防保全・再生整備 + 空調整備 | 従来手法 33棟 (武道場約12室) | 約55億円 |
| | 区分② 大規模な体育館等の空調整備 | 従来手法 12棟 (武道場約10室) | 約31億円 |
| | 区分③ ①②以外の空調整備 | 民間活用手法 (PFI等) 110棟 (武道場約20室) | 約146億円 |
| | 校舎再生整備内の武道場空調整備 | 従来手法 (武道場約2室) | 約1億円 |
| | 小計 | | 約233億 |
| 断熱 | 単独屋根断熱 (遮熱) 改修 | 従来手法 18棟程度 | 約6億円 |
| | 小計 | | 約6億円 |
| 維持 管理 | 区分③ | 民間活用手法 (PFI等) 110棟 (武道場20室) | 約16億円 (令和10~23年度) |
| | 区分①② 校舎再生整備内の武道場空調整備 | 従来手法 45棟 (武道場24室) | 約3億円 (令和10~23年度) |
| | 小計 | | 約18億円 |
| 合計 | | | 約257億円 |

※金額については現時点(令和7年度)の概算で、物価変動等については、別途適切に対応します。

6 体育館空調整備年次計画

(1) 整備年次計画（学校の整備順）の考え方

4年間という限られた期間で155棟の整備を行う必要があることから、効率的・効果的な整備に向け、次のとおり整備年次計画の考え方を整理します。

考え方1 他工事との調整

- ・学校負担や施工上のトラブルに配慮し、予定している他の工事との重複を極力回避します。
- ・やむを得ず工事を重複させる場合は、極力影響が少ない工事と同年度に実施します。
- ・従来手法で整備する区分①②は、学校施設長期保全計画で予定している年度や従来手法の実施可能件数、設計・施工の難易度等を考慮した年度に実施します。

考え方2 地域バランスに配慮

- ・各年度の整備対象学校が特定の地域に集中しないよう、行政区ごと及び地域防災拠点（中学校）を中心とした中学校区内の避難所における、地域バランス等に配慮します。

考え方3 その他（児童生徒数等）

- ・考え方1・考え方2の整備の条件が同等の学校については、児童生徒数等を考慮します。

(2) 年度ごとの整備棟数の考え方

| 区分 | 考え方 | 令和9年度 | 令和10年度 | 令和11年度 | 合計 |
|-----|---|-------|--------|--------|------|
| 区分① | 学校施設長期保全計画で予定している体育館予防保全・再生整備の棟数を整備 | 12棟 | 10棟 | 11棟 | 33棟 |
| 区分② | 従来手法の実施可能件数や設計・施工の難易度等を考慮した棟数を整備（区分①②合計で年間15棟） | 3棟 | 5棟 | 4棟 | 12棟 |
| 区分③ | 整備初年度（令和9年度）は年度途中からの着手となることから、サウンディング調査結果を踏まえて20棟とし、翌年度以降は45棟ずつ整備 | 20棟 | 45棟 | 45棟 | 110棟 |
| 合計 | | 35棟 | 60棟 | 60棟 | 155棟 |

6 体育館空調整備年次計画

(3) 整備年次計画 (全市)

| 全178棟 | | 川崎区(34棟) | 幸区(21棟) | 中原区(30棟) | 高津区(23棟) | 宮前区(25棟) | 多摩区(21棟) | 麻生区(24棟) |
|-----------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| R 9 累 計 | 58棟(32.6%) | 9棟(26.5%) | 8棟(38.1%) | 9棟(30.0%) | 9棟(39.1%) | 9棟(36.0%) | 6棟(28.6%) | 8棟(33.3%) |
| | 整備済 23棟 | 4 | 4 | 3 | 5 | 2 | 3 | 2 |
| | 区分① 12棟 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 |
| | 区分② 3棟 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| | 区分③ 20棟 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 5 |
| R 1 0 累 計 | 118棟(66.3%) | 22棟(64.7%) | 14棟(66.7%) | 20棟(66.7%) | 15棟(65.2%) | 17棟(68.0%) | 14棟(66.7%) | 16棟(66.7%) |
| | 区分① 10棟 | 3 | 1 | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| | 区分② 5棟 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | 区分③ 45棟 | 8 | 5 | 8 | 6 | 6 | 7 | 5 |
| R 1 1 累 計 | 178棟(100%) | 34棟(100%) | 21棟(100%) | 30棟(100%) | 23棟(100%) | 25棟(100%) | 21棟(100%) | 24棟(100%) |
| | 区分① 11棟 | 2 | 3 | 3 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| | 区分② 4棟 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | 区分③ 45棟 | 10 | 3 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 |

6 体育館空調整備年次計画

(3) 整備年次計画 (川崎区)

| 中学校区 | 整備区分 | 整備済(着手済) | R9 | R10 | R11 | 整備順の考え方 |
|-------------|----------|----------|-------------|--------------|-------------|---------|
| 大師中学校区 | | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 100.0% | |
| 大師中学校 | 区分③ | | — | | ○ | 考え方2・3 |
| 殿町小学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方1 |
| 東門前小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方2・3 |
| 南大師中学校区 | | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 100.0% | |
| 南大師中学校 | 区分③ | | — | | ○ | 考え方2・3 |
| 四谷小学校 | 区分① | | ○ | — | — | 考え方1 |
| 大師小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方2・3 |
| 川中島中学校区 | | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 100.0% | |
| 川中島中学校 | 区分② | | ○武 | — | — | 考え方1 |
| 川中島小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方2・3 |
| 藤崎小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2・3 |
| 桜本中学校区 | | 33.3% | 33.3% | 33.3% | 100.0% | |
| 桜本中学校 | 区分① | | — | — | ○武 | 考え方1 |
| さくら小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 田島支援学校 桜校 | 整備済 | ○ | — | — | — | — |
| 臨港中学校区 | | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 100.0% | |
| 臨港中学校 | 区分① | | — | ○武 | — | 考え方1 |
| 大島小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2 |
| 渡田小学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方1 |
| 田島中学校区 | | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 100.0% | |
| 田島中学校 | 区分③ | | — | ○武 | — | 考え方2・3 |
| 東小田小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2・3 |
| 京町中学校区 | | 33.3% | 33.3% | 66.7% | 100.0% | |
| 京町中学校 | 区分③ | | — | — | ○武 | 考え方2・3 |
| 小田小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方2・3 |
| 浅田小学校 | 先行整備(R9) | ○ | — | — | — | — |
| 渡田中学校区 | | 0.0% | 20.0% | 80.0% | 100.0% | |
| 渡田中学校 | 区分③ | | — | ○武 | — | 考え方2 |
| 東大島小学校 | 区分① | | ○ | — | — | 考え方1 |
| 向小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2 |
| 田島小学校 | 区分① | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 新町小学校 | 区分① | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 富士見中学校区 | | 20.0% | 20.0% | 60.0% | 100.0% | |
| 富士見中学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 旭町小学校 | 先行整備(R8) | ○ | — | — | — | — |
| 宮前小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 川崎高等学校附属中学校 | 区分② | | — | ○武 | — | 考え方1 |
| 川崎高等学校 | 区分② | | — | ○武 | — | 考え方1 |
| 川崎中学校区 | | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 100.0% | |
| 川崎中学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 川崎小学校 | 区分① | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 京町小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方2 |
| その他 | | | | | | |
| 田島支援学校 | 整備済 | ○ | — | — | — | — |
| 川崎区合計 | | | 9/34(26.5%) | 22/34(64.7%) | 34/34(100%) | |

凡例

| 整備区分 | |
|--------------|----------|
| 予防保全・再生整備 | 区分① |
| 大規模体育館等 | 区分② |
| PFI | 区分③ |
| R7.4時点で整備済 | 整備済 |
| 整備着手済でR8完了予定 | 先行整備(R8) |
| 整備着手済でR9完了予定 | 先行整備(R9) |
| 整備年度 | |
| 体育館空調整備 | ○ |
| 武道場空調整備 | 武 |
| 体育館・武道場空調整備 | ○武 |
| 他工事等 | — |
| 整備順の考え方 | |
| 他工事との調整 | 考え方1 |
| 地域バランス | 考え方2 |
| その他(児童生徒数) | 考え方3 |

※表中の中学校区とは、地域防災拠点である中学校と拠点内避難所となる学校で形成されるグループで、各学校の通学区域とは異なります。

6 体育館空調整備年次計画

(3) 整備年次計画 (幸区)

| 中学校区 | 整備区分 | 整備済 (着手済) | R9 | R10 | R11 | 整備順の考え方 |
|------------|------------------|-----------|-------------|--------------|-------------|---------|
| 南河原中学校区 | | 33.3% | 66.7% | 100.0% | 100.0% | |
| 南河原中学校 | 区分①・(武) 区分③ | | ○ | —武 | — | 考え方1 |
| 幸町小学校 | 先行整備(R9) | ○ | — | | | — |
| 南河原小学校 | 区分③ | | | ○ | | 考え方2 |
| 御幸中学校区 | | 16.7% | 33.3% | 33.3% | 100.0% | |
| 御幸中学校 | 先行整備(R8)・(武) 区分③ | ○ | | 武 | | 考え方2 |
| 御幸小学校 | 区分③ | | ○ | — | | 考え方2 |
| 西御幸小学校 | 区分① | | | — | ○ | 考え方1 |
| 戸手小学校 | 区分③ | | | — | ○ | 考え方1 |
| 幸高等学校 | 区分② | | | | ○武 | 考え方1 |
| 川崎総合科学高等学校 | 区分① | | | | ○武 | 考え方1 |
| 塚越中学校区 | | 0.0% | 20.0% | 60.0% | 100.0% | |
| 塚越中学校 | 区分③ | | ○武 | — | | 考え方2 |
| 古川小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 東小倉小学校 | 区分③ | | — | | ○ | 考え方2 |
| 下平間小学校 | 区分① | | — | ○ | | 考え方1 |
| 古市場小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 日吉中学校区 | | 50.0% | 50.0% | 100.0% | 100.0% | |
| 日吉中学校 | 区分③ | | | ○武 | — | 考え方2 |
| 日吉小学校 | 先行整備(R8) | ○ | — | — | | — |
| 南加瀬中学校区 | | 20.0% | 40.0% | 80.0% | 100.0% | |
| 南加瀬中学校 | 区分③ | | | ○武 | — | 考え方2 |
| 小倉小学校 | 区分① | | ○ | | | 考え方1 |
| 南加瀬小学校 | 区分① | | | — | ○ | 考え方1 |
| 夢見ヶ崎小学校 | 区分③ | | — | ○ | | 考え方2 |
| 新小倉小学校 | 整備済 | ○ | | | | — |
| 幸区合計 | | | 8/21(38.1%) | 14/21(66.7%) | 21/21(100%) | |

凡例

| 整備区分 | |
|--------------|----------|
| 予防保全・再生整備 | 区分① |
| 大規模体育館等 | 区分② |
| PFI | 区分③ |
| R7.4時点で整備済 | 整備済 |
| 整備着手済でR8完了予定 | 先行整備(R8) |
| 整備着手済でR9完了予定 | 先行整備(R9) |
| 整備年度 | |
| 体育館空調整備 | ○ |
| 武道場空調整備 | 武 |
| 体育館・武道場空調整備 | ○武 |
| 他工事等 | — |
| 整備順の考え方 | |
| 他工事との調整 | 考え方1 |
| 地域バランス | 考え方2 |
| その他(児童生徒数) | 考え方3 |

※表中の中学校区とは、地域防災拠点である中学校と拠点内避難所となる学校で形成されるグループで、各学校の通学区域とは異なります。

※南河原中学校武道場の整備年度は、校舎再生整備工事の設計段階で決定します。

6 体育館空調整備年次計画

(3) 整備年次計画（中原区）

| 中学校区 | 整備区分 | 整備済（着手済） | R9 | R10 | R11 | 整備順の考え方 |
|---------|------------|----------|-------------|--------------|-------------|---------|
| 平間中学校区 | | 33.3% | 33.3% | 66.7% | 100.0% | |
| 平間中学校 | 整備済・（武）区分③ | ○ | | 武 | | 考え方2 |
| 下河原小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 平間小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2 |
| 玉川中学校区 | | 0.0% | 40.0% | 80.0% | 100.0% | |
| 玉川中学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 玉川小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方2 |
| 下沼部小学校 | 区分① | | ○ | — | — | 考え方1 |
| 橘高等学校① | 区分① | | ○武 | — | — | 考え方1 |
| 橘高等学校② | 区分② | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 住吉中学校区 | | 0.0% | 25.0% | 50.0% | 100.0% | |
| 住吉中学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方2 |
| 荻宿小学校 | 区分① | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 木月小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 東住吉小学校 | 区分① | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 井田中学校区 | | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 100.0% | |
| 井田中学校 | 区分③ | | — | — | ○武 | 考え方2・3 |
| 井田小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方2・3 |
| 下小田中小学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方2・3 |
| 今井中学校区 | | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 100.0% | |
| 今井中学校 | 区分① | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 住吉小学校 | 区分① | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 今井小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 中原中学校区 | | 25.0% | 25.0% | 75.0% | 100.0% | |
| 中原中学校 | 区分③ | | — | ○武 | — | 考え方2 |
| 上丸子小学校 | 区分① | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 西丸子小学校 | 区分① | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 小杉小学校 | 先行整備(R9) | ○ | — | — | — | — |
| 宮内中学校区 | | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 100.0% | |
| 宮内中学校 | 区分③ | | — | ○武 | — | 考え方2 |
| 中原小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方2 |
| 宮内小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 西中原中学校区 | | 20.0% | 60.0% | 80.0% | 100.0% | |
| 西中原中学校 | 区分③ | | — | ○武 | — | 考え方2 |
| 大戸小学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方2 |
| 新城小学校 | 区分① | | ○ | — | — | 考え方1 |
| 大谷戸小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 龔学校 | 整備中 | ○ | — | — | — | — |
| 中原区合計 | | | 9/30(30.0%) | 20/30(66.7%) | 30/30(100%) | |

凡例

| 整備区分 | |
|--------------|----------|
| 予防保全・再生整備 | 区分① |
| 大規模体育館等 | 区分② |
| PFI | 区分③ |
| R7.4時点で整備済 | 整備済 |
| 整備着手済でR8完了予定 | 先行整備(R8) |
| 整備着手済でR9完了予定 | 先行整備(R9) |
| 整備年度 | |
| 体育館空調整備 | ○ |
| 武道場空調整備 | 武 |
| 体育館・武道場空調整備 | ○武 |
| 他工事等 | — |
| 整備順の考え方 | |
| 他工事との調整 | 考え方1 |
| 地域バランス | 考え方2 |
| その他（児童生徒数） | 考え方3 |

※表中の中学校区とは、地域防災拠点である中学校と拠点内避難所となる学校で形成されるグループで、各学校の通学区域とは異なります。

6 体育館空調整備年次計画

(3) 整備年次計画（高津区）

| 中学校区 | 整備区分 | 整備済（着手済） | R9 | R10 | R11 | 整備順の考え方 |
|----------|----------|----------|-------------|--------------|-------------|---------|
| 東橋中学校区 | | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 100.0% | |
| 東橋中学校 | 区分② | | — | — | ○武 | 考え方1 |
| 子母口小学校 | 区分② | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 久末小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 橋中学校区 | | 0.0% | 25.0% | 75.0% | 100.0% | |
| 橋中学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方2・3 |
| 橋小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2 |
| 末長小学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方2・3 |
| 新作小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方2 |
| 高津中学校区 | | 25.0% | 50.0% | 75.0% | 100.0% | |
| 高津中学校 | 区分③ | | — | ○武 | — | 考え方2 |
| 久本小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2 |
| 高津高等学校① | 先行整備(R8) | ○ | — | — | — | — |
| 高津高等学校② | 区分① | | ○武 | — | — | 考え方1 |
| 東高津中学校区 | | 33.3% | 33.3% | 66.7% | 100.0% | |
| 東高津中学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 東高津小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方2 |
| 坂戸小学校 | 先行整備(R9) | ○ | — | — | — | — |
| 西高津中学校区 | | 50.0% | 75.0% | 75.0% | 100.0% | |
| 西高津中学校 | 整備済 | ○ | — | — | — | — |
| 下作延小学校 | 先行整備(R8) | ○ | — | — | — | — |
| 高津小学校 | 区分① | | ○ | — | — | 考え方1 |
| 久地小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2 |
| その他 | | | | | | |
| 中央支援学校 | 整備済 | ○ | — | — | — | — |
| ※梶ヶ谷小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方2・3 |
| ※西梶ヶ谷小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2・3 |
| ※上作延小学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方1 |
| ※南原小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2 |
| 高津区合計 | | | 9/23(39.1%) | 15/23(65.2%) | 23/23(100%) | |

凡例

| 整備区分 | |
|--------------|----------|
| 予防保全・再生整備 | 区分① |
| 大規模体育館等 | 区分② |
| PFI | 区分③ |
| R7.4時点で整備済 | 整備済 |
| 整備着手済でR8完了予定 | 先行整備(R8) |
| 整備着手済でR9完了予定 | 先行整備(R9) |
| 整備年度 | |
| 体育館空調整備 | ○ |
| 武道場空調整備 | 武 |
| 体育館・武道場空調整備 | ○武 |
| 他工事等 | — |
| 整備順の考え方 | |
| 他工事との調整 | 考え方1 |
| 地域バランス | 考え方2 |
| その他（児童生徒数） | 考え方3 |

※表中の中学校区とは、地域防災拠点である中学校と拠点内避難所となる学校で形成されるグループで、各学校の通学区域とは異なります。

※梶ヶ谷小学校、西梶ヶ谷小学校、上作延小学校、南原小学校の中学校区内の整備の割合は、宮前区の表に掲載しています。

6 体育館空調整備年次計画

(3) 整備年次計画（宮前区）

| 中学校区 | 整備区分 | 整備済（着手済） | R9 | R10 | R11 | 整備順の考え方 |
|--------------|------------|----------|--------------------|---------------------|--------------------|---------|
| 宮崎中学校区 | | 0.0% | 25.0% | 75.0% | 100.0% | |
| 宮崎中学校 | 区分① | | | ○武 | | 考え方1 |
| ※梶ヶ谷小学校 | 区分③ | | — | ○ | | 考え方2・3 |
| ※西梶ヶ谷小学校 | 区分③ | | — | | ○ | 考え方2・3 |
| 宮崎小学校 | 区分③ | | ○ | — | | 考え方2 |
| 野川中学校区 | | 25.0% | 25.0% | 50.0% | 100.0% | |
| 野川中学校 | 先行整備(R8) | ○ | — | — | — | — |
| 野川小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2 |
| 西野川小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 南野川小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2・3 |
| 有馬中学校区 | | 0.0% | 25.0% | 75.0% | 100.0% | |
| 有馬中学校 | 区分③ | | — | — | ○武 | 考え方1 |
| 鷺沼小学校 | 区分① | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 有馬小学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方2 |
| 西有馬小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方2 |
| 宮前平中学校区 | | 0.0% | 20.0% | 60.0% | 100.0% | |
| 宮前平中学校 | 区分③・(武)区分③ | | — | ○武 | — | 考え方1 |
| 富士見台小学校 | 区分① | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 宮前平小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 宮崎台小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2 |
| 土橋小学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方2 |
| 向丘中学校区 | | 0.0% | 50.0% | 75.0% | 100.0% | |
| 向丘中学校 | 区分② | | ○武 | — | — | 考え方1 |
| ※上作延小学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方1 |
| ※南原小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2 |
| 平小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 平中学校区 | | 0.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | |
| 平中学校 | 区分① | | ○ | — | — | 考え方1 |
| 向丘小学校 | 区分① | | ○ | — | — | 考え方1 |
| 菅生中学校区 | | 0.0% | 33.3% | 33.3% | 100.0% | |
| 菅生中学校 | 区分① | | — | — | ○武 | 考え方1 |
| 菅生小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 稗原小学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方2 |
| 犬蔵中学校区 | | 33.3% | 33.3% | 66.7% | 100.0% | |
| 犬蔵中学校 | 先行整備(R9) | ○ | — | — | — | — |
| 白幡台小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2・3 |
| 犬蔵小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方2・3 |
| 宮前区合計 | | | 9/25(36.0%) | 17/25(68.0%) | 25/25(100%) | |

凡例

| 整備区分 | |
|--------------|----------|
| 予防保全・再生整備 | 区分① |
| 大規模体育館等 | 区分② |
| PFI | 区分③ |
| R7.4時点で整備済 | 整備済 |
| 整備着手済でR8完了予定 | 先行整備(R8) |
| 整備着手済でR9完了予定 | 先行整備(R9) |
| 整備年度 | |
| 体育館空調整備 | ○ |
| 武道場空調整備 | 武 |
| 体育館・武道場空調整備 | ○武 |
| 他工事等 | — |
| 整備順の考え方 | |
| 他工事との調整 | 考え方1 |
| 地域バランス | 考え方2 |
| その他（児童生徒数） | 考え方3 |

※表中の中学校区とは、地域防災拠点である中学校と拠点内避難所となる学校で形成されるグループで、各学校の通学区域とは異なります。

※宮前平中学校武道場の整備年度は、校舎再生整備工事の設計段階で決定します。

※梶ヶ谷小学校、西梶ヶ谷小学校、上作延小学校、南原小学校は、高津区合計に計上しているため、宮前区合計には計上していません。

6 体育館空調整備年次計画

(3) 整備年次計画 (多摩区)

| 中学校区 | 整備区分 | 整備済(着手済) | R9 | R10 | R11 | 整備順の考え方 |
|--------------|------------|----------|--------------------|---------------------|--------------------|---------|
| 稲田中学校区 | | 0.0% | 25.0% | 75.0% | 100.0% | |
| 稲田中学校 | 区分③ | | — | ○武 | | 考え方2・3 |
| 稲田小学校 | 区分③ | | ○ | | — | 考え方2・3 |
| 長尾小学校 | 区分③ | | — | | ○ | 考え方2・3 |
| 宿河原小学校 | 区分③ | | | ○ | | 考え方2・3 |
| 枳形中学校区 | | 50.0% | 50.0% | 50.0% | 100.0% | |
| 枳形中学校 | 先行整備(R8) | ○ | — | — | — | — |
| 登戸小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 中野島中学校区 | | 0.0% | 50.0% | 75.0% | 100.0% | |
| 中野島中学校 | 区分② | | ○武 | | | 考え方1 |
| 中野島小学校 | 区分① | | | ○ | | 考え方1 |
| 下布田小学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方1 |
| 東菅小学校 | 区分③ | | | — | ○ | 考え方2 |
| 南菅中学校区 | | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 100.0% | |
| 南菅中学校 | 区分③ | | — | ○ | | 考え方2・3 |
| 南菅小学校 | 区分③ | | — | | ○ | 考え方2・3 |
| 西菅小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 菅中学校区 | | 50.0% | 50.0% | 50.0% | 100.0% | |
| 菅中学校 | 先行整備(R9) | ○ | — | — | — | — |
| 菅小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 生田中学校区 | | 25.0% | 25.0% | 75.0% | 100.0% | |
| 生田中学校 | 整備済・(武)区分③ | ○ | — | — | 武 | 考え方1 |
| 東生田小学校 | 区分③ | | | ○ | | 考え方2 |
| 三田小学校 | 区分③ | | | — | ○ | 考え方2 |
| 生田小学校 | 区分③ | | | ○ | | 考え方2 |
| 南生田中学校区 | | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 100.0% | |
| 南生田中学校 | 区分③ | | — | ○ | | 考え方2 |
| 南生田小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 多摩区合計 | | | 6/21(28.6%) | 14/21(66.7%) | 21/21(100%) | |

凡例

| 整備区分 | |
|--------------|----------|
| 予防保全・再生整備 | 区分① |
| 大規模体育館等 | 区分② |
| PFI | 区分③ |
| R7.4時点で整備済 | 整備済 |
| 整備着手済でR8完了予定 | 先行整備(R8) |
| 整備着手済でR9完了予定 | 先行整備(R9) |
| 整備年度 | |
| 体育館空調整備 | ○ |
| 武道場空調整備 | 武 |
| 体育館・武道場空調整備 | ○武 |
| 他工事等 | — |
| 整備順の考え方 | |
| 他工事との調整 | 考え方1 |
| 地域バランス | 考え方2 |
| その他(児童生徒数) | 考え方3 |

※表中の中学校区とは、地域防災拠点である中学校と拠点内避難所となる学校で形成されるグループで、各学校の通学区域とは異なります。

6 体育館空調整備年次計画

(3) 整備年次計画（麻生区）

| 中学校区 | 整備区分 | 整備済（着手済） | R9 | R10 | R11 | 整備順の考え方 |
|-----------|----------|----------|-------------|--------------|-------------|---------|
| 西生田中学校区 | | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 100.0% | |
| 西生田中学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 西生田小学校 | 区分① | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 百合丘小学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方2 |
| 金程中学校区 | | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 100.0% | |
| 金程中学校 | 区分③ | | — | ○武 | — | 考え方2 |
| 千代ヶ丘小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方1 |
| 金程小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 長沢中学校区 | | 50.0% | 50.0% | 50.0% | 100.0% | |
| 長沢中学校 | 先行整備(R9) | ○ | — | — | — | — |
| 長沢小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2 |
| 麻生中学校区 | | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 100.0% | |
| 麻生中学校 | 区分③ | | — | — | ○武 | 考え方2・3 |
| 南百合丘小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 麻生小学校 | 区分③ | | — | ○ | — | 考え方2・3 |
| 柿生中学校区 | | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 100.0% | |
| 柿生中学校 | 区分② | | — | ○武 | — | 考え方1 |
| 東柿生小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2 |
| 岡上小学校 | 区分① | | ○ | — | — | 考え方1 |
| 王禅寺中央中学校区 | | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 100.0% | |
| 王禅寺中央中学校 | 区分③ | | — | — | ○武 | 考え方1 |
| 王禅寺中央小学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方1 |
| 真福寺小学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方1 |
| 虹ヶ丘小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2 |
| 白鳥中学校区 | | 25.0% | 75.0% | 75.0% | 100.0% | |
| 白鳥中学校 | 区分③ | | ○武 | — | — | 考え方1 |
| 柿生小学校 | 区分③ | | ○ | — | — | 考え方1 |
| 片平小学校 | 区分③ | | — | — | ○ | 考え方2 |
| 栗木台小学校 | 先行整備(R8) | ○ | — | — | — | — |
| はるひ野中学校区 | | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 100.0% | |
| はるひ野中学校 | 区分② | | — | ○武 | — | 考え方1 |
| はるひ野小学校 | 区分② | | — | ○ | — | 考え方1 |
| 麻生区合計 | | | 8/24(28.6%) | 16/24(66.7%) | 24/24(100%) | |

凡例

| 整備区分 | |
|--------------|----------|
| 予防保全・再生整備 | 区分① |
| 大規模体育館等 | 区分② |
| PFI | 区分③ |
| R7.4時点で整備済 | 整備済 |
| 整備着手済でR8完了予定 | 先行整備(R8) |
| 整備着手済でR9完了予定 | 先行整備(R9) |
| 整備年度 | |
| 体育館空調整備 | ○ |
| 武道場空調整備 | 武 |
| 体育館・武道場空調整備 | ○武 |
| 他工事等 | — |
| 整備順の考え方 | |
| 他工事との調整 | 考え方1 |
| 地域バランス | 考え方2 |
| その他（児童生徒数） | 考え方3 |

※表中の中学校区とは、地域防災拠点である中学校と拠点内避難所となる学校で形成されるグループで、各学校の通学区域とは異なります。

7 区分③PFI手法の今後のスケジュール（令和8年3月時点）

| | 令和7年度 | | | 令和8年度 | | | | | | | | | | | | 令和9年度 | 令和10年度 | 令和11年度 | 令和12～23年度 | | | | | |
|----------|-------------|----|---------|-------|----------------|----|----|---------------|---------------|-----|-----|-----------|---------------|----|----|--------|--------|-------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | | | | | | | | |
| 事業者選定手続き | ★整備方針案とりまとめ | | ★整備方針策定 | | ★実施方針・要求水準書案公表 | | | ★特定事業の選定・入札公告 | ← (提案書作成期間) → | | | ★入札・提案書提出 | ← (提案書審査期間) → | | | ★落札者決定 | ★仮契約締結 | | | | | | | |
| 事業スケジュール | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★契約議決（6月議会） | 設計施工 体20棟 武 2室 | 維持管理 体20棟 武 2室 | 設計施工 体45棟 武 15室 | 維持管理 体45棟 武 15室 | 設計施工 体45棟 武 5室 | 維持管理 体45棟 武 5室 |

参考資料集

- ・参考資料1 室内機形式比較表
- ・参考資料2 エネルギー源比較表
- ・参考資料3 断熱化手法比較表、断熱状況
- ・参考資料4 事業手法比較表

参考資料1 室内機形式比較表

| | 天井吊形 | 床置形 | 天井吊形・輻射パネル混合 |
|------------------|--|--|--|
| 設置方法 | <ul style="list-style-type: none"> ・キャットウォーク下吊下げ ・架台を設け壁面より吊下げ | <ul style="list-style-type: none"> ・床置き ・キャットウォーク上床置き | <ul style="list-style-type: none"> ・室内機は、壁面、キャットウォーク下吊下げ ・パネルは、壁面 |
| 設置制約 | ○ <ul style="list-style-type: none"> ・キャットウォークの出幅が不足する場合、架台を設ける必要。 | ▲ <ul style="list-style-type: none"> ・周囲に一定程度の空間が必要。 ・床に置く場合は、衝突対策が必要。 | ○ <ul style="list-style-type: none"> ・室内機に加え、輻射パネル部を設置できる壁面の確保が必要。 ・天井吊型についてはキャットウォークの出幅が不足する場合、架台を設ける必要。 ・室内機、室外機を減らせる可能性がある。 |
| 室内環境 | ○ <ul style="list-style-type: none"> ・十分な冷暖房効果を得られる。 ・競技によっては、風の影響がある。 | ▲ <ul style="list-style-type: none"> ・床に置く場合は、活動エリアに制約が生じる。 ・キャットウォーク上の場合、冷房効果に大きな支障はないが、活動エリアへの暖房をするための工夫がいる。 ・競技によっては、風の影響がある。 | ○ <ul style="list-style-type: none"> ・十分な冷暖房効果を得られる。 ・競技への風の影響が少なく、輻射式のため大規模な体育館でも中心まで冷暖房を効かせることができる。 |
| メンテナンス性 | ○ <ul style="list-style-type: none"> ・体育館での施工事例が豊富である。 ・汎用機器のため、故障時の対応が容易 | ○ <ul style="list-style-type: none"> ・一般的に普及している機器のため、故障時の対応が容易 | ○ <ul style="list-style-type: none"> ・特注部分は、天井吊形と比較して、製造メーカーが少ないが、故障も少ない。 |
| イニシャルコスト | ○ ガス：約 8,800万円 電気：約11,000万円 | ○ ガス：約 7,800万円 電気：約10,000万円 | ▲ ガス：約10,000万円 電気：約12,200万円 |
| ランニングコスト | ○ 都市ガス：約110万円 LPガス：約190万円 電気：約210万円 | ○ 都市ガス：約110万円 LPガス：約190万円 電気：約210万円 | ◎ 都市ガス：約 80万円 LPガス：約145万円 電気：約180万円 |
| LCC (13年) | ○ 都市ガス：約10,200万円 LPガス：約11,200万円 電気：約13,700万円 | ○ 都市ガス：約 9,200万円 LPガス：約10,300万円 電気：約12,700万円 | ▲ 都市ガス：約11,000万円 LPガス：約11,900万円 電気：約14,500万円 |
| 総評 | ○ <ul style="list-style-type: none"> ・十分な冷房効果が期待でき、メンテナンス性にも問題がなくイニシャルコストも割高ではない。 | ▲ <ul style="list-style-type: none"> ・床に置く場合は、活動エリアに制約が生じる。キャットウォーク上に置く場合は、暖房効果に課題がある。 | ○ <ul style="list-style-type: none"> ・試算条件においてはイニシャルコストが比較的高いが、大規模な体育館では、室外機削減等によるコスト削減の可能性がある。 ・製造メーカーが少ない。 |

試算条件 ・エネルギー単価は令和7年9月時点 ・空調対象面積：約930㎡ 空調能力：60馬力 都市ガス引込あり
 ※金額については現時点(令和7年度)の試算値で、物価変動等については、別途適切に対応します。

参考資料2 エネルギー源比較表

| | 電気(EHP+非常用発電機) | 都市ガス(電源自立型GHP) | LPガス(電源自立型GHP) |
|----------------------|---|--|---|
| イニシャルコスト | ▲ 約11,000万円 ・ 架台、変圧器改修、非常用発電機費用含む | ○ 約8,800万円 ・ 架台、簡易な引込費用含む | ○ 約8,800万円 ・ 架台、バルクタンク、ボンベ庫費用含む |
| ランニングコスト(光熱費) | ▲ 年間約210万円 | ◎ 年間約110万円 | ○ 年間約190万円 |
| LCC(13年) | ▲ 約13,700万円 | ◎ 約10,200万円 | ○ 約11,200万円 |
| 設置制約 | ▲ ・ 受変電設備増設等が必要な場合がある ・ 非常用発電機及び燃料保管庫の確保 | ◎ ・ 室外機以外の大型設備はない | ▲ ・ 燃料保管庫の確保 ・ 燃料補給車両の動線確保 |
| 防災機能 | ○ ・ 停電時には通常のEHPを非常用発電機の電力により稼働させる。 ・ 燃料が確保できていれば電気・都市ガスが停止しても継続利用可能 | ○ ・ 停電時には都市ガスでGHP内臓の発電機で発電し、稼働させる。 ・ ガス管の耐震化が進んでおり、都市ガスが供給されていれば継続利用可能 | ○ ・ 停電時にはLPガスでGHP内臓の発電機で発電し、稼働させる。 ・ LPガスが確保できていれば電気・都市ガスが停止しても継続利用可能 |
| 総評 | ▲ ・ ライフサイクルコストが不利 ・ 設置制約が大きい | ◎ ・ <u>ライフサイクルコストが最も有利</u> ・ 設置制約が最も少ない | ○ ・ ライフサイクルコストはやや不利(都市ガス引き込み費用が高額になる場合を除く) ・ 設置制約が大きい |

※都市ガス引込がある学校のうち、一部の本管・供給管の増径が必要な可能性があります。

※通常のGHP+LP発電機を採用した場合、コスト削減の可能性があります、発電機の設置場所の確保が必要となります。

試算条件 ・エネルギー単価は令和7年9月時点 ・空調対象面積:約930㎡ 空調能力:60馬力 都市ガス引込あり

※金額については現時点(令和7年度)の試算値で、物価変動等については、別途適切に対応します。

参考資料3-1 断熱化手法比較表

| | 屋根 | | | 壁(内断熱) | 床 | 窓 |
|------------------|--|---|---|---|---|--|
| | 金属カバー工法 | 遮熱塗装 | 天井裏遮熱シート | | | |
| 冷房負荷削減率※1 | ◎ 約17% | ○ 約9% | ○ 約9% | ▲ 約2% | ▲ 0 | ▲ 約5% |
| 工事費 | ▲ 約68,000千円/棟 | ○ 約25,000千円/棟 | ○ 約21,000千円/棟 | ◎ 約15,000千円/棟 | ▲ 約64,000千円/棟 | ○ 約18,000千円/棟 |
| 早期整備 | ▲ ・屋根メーカーが少なく、短期に大量供給ができない。未断熱校は少ない。 | ○ ・未断熱校が少なく、工期も比較的短いため、早期に施工が可能 | ○ ・未断熱校が少なく、工期も比較的短いため、早期に施工が可能 | ▲ ・工期が長く、未断熱校も多いため、時間を要する。 | ▲ ・工期が長く、未断熱校も多いため、時間を要する。 | ▲ ・未断熱校が多いため、時間を要する。 |
| 工事期間中における利用への影響 | ○ 使用可能（音・埃の影響の可能性はある） | ◎ 使用可能（音・埃の影響はほぼない） | ▲ 室内で足場を使用するため、工事中は使用不可 | ▲ 工事中は使用不可 | ▲ 工事中は使用不可 | ▲ 工事中は使用不可 |
| 学校施設長期保全計画等との整合性 | ◎ ・予防保全・再生整備で実施するため、計画に基づくタイミングで実施することにより、整合がとれる。 | ◎ ・耐用年数が短いため、計画上、次の整備が10年程度先であれば整合がとれる。 | ○ ・改修への影響については、整合性が図れるよう実施段階で調整すれば整合が取れる。 | ◎ ・予防保全・再生整備のメニューであるため、計画に基づくタイミングで実施すれば、整合がとれる。 | ◎ ・予防保全・再生整備のメニューであるため、計画に基づくタイミングで実施すれば、整合がとれる。 | ▲ ・避難所の安全対策のため、ガラス窓の強化ガラス化を早急に進めている。 |
| 総評 | ◎ ・冷房負荷の低減効果が見込める。 ・工事中も使用可能（音・埃の影響の可能性はある） | ◎ ・冷房負荷の低減効果がある程度見込める。 ・工事中も使用可能（音・埃の影響はほぼない） | ○ ・冷房負荷の低減効果がある程度見込める。 ・工事中は施設を使用できない。 ・雨漏り修繕等の際、専門業者による対応を要することに懸念。 | ▲ ・冷房負荷の低減があまり見込めない。 ・工事中は施設を使用できない。 | ▲ ・冷房負荷の低減が見込めない。 ・工事中は施設を使用できない。 | ▲ ・冷房負荷の低減が多少見込める。 ・工事中は施設を使用できない。 |

※1 冷房負荷削減率は、930㎡の体育館に対し、床上3mを空調対象空間として、外気35.7度の条件下で、室内を28度にするのに必要な空調設備が1時間あたりに必要とする最大熱量について、『各断熱をした場合の最大熱量÷断熱しない場合の最大熱量-1』により、算出しています。

※金額については現時点(令和7年度)の試算値で、物価変動等については、別途適切に対応します。

【178棟の屋根断熱の状況】

| | 屋根断熱(遮熱) | | 計 |
|------------------|----------|-----|------|
| | 実施済※2 | 未実施 | |
| 空調整備済 整備着手済※1 | 16棟 | 7棟 | 23棟 |
| 空調未整備 | 95棟 | 60棟 | 155棟 |
| 計 | 111棟 | 67棟 | 178棟 |

※1空調整備完了済、整備工事中、整備着手の体育館

※2屋根断熱(遮熱)実施済み、整備工事中の体育館



【今後の断熱未実施67棟の屋根断熱(遮熱)工法】

| 工法 | 各工法の選択の考え方 | 工事 | 空調整備済7棟 | 空調未整備 | 計 |
|-----------------------|---|-------------|-----------------------------|-------|-----|
| 金属カバー工法 又は 遮熱塗装 | 令和15年度までに再生整備・予防保全を実施する予定の棟 | 予防保全・再生整備工事 | 7棟 (※一部令和16年度以降の再生整備を想定) | 42棟 | 49棟 |
| 遮熱塗装 又は 遮熱シート | 令和15年度までに予防保全・再生整備の予定がない棟(屋根防水の更新時期等、棟毎の状況を踏まえて工法を選択) | 単独の屋根改修工事 | 0棟 | 18棟 | 18棟 |

参考資料4 事業手法比較表

| 項目 | 従来手法（参考） | 民間活用手法 | |
|--------------|--|---|---|
| | | PFI（BTO方式） | DBO方式（設計施工維持管理を一括発注） |
| 整備の 早期化 | ▲ | ◎ | ◎ |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・設計発注、工事発注、工事監理等を行う必要があり、<u>単年度に扱える棟数に限りがあることから、設計・施工に長期間を要する。</u> ・機器発注は施工者が受注後に発注する必要があることから、機器の納期に時間を要し、今後、工期が伸びる可能性がある。 | <ul style="list-style-type: none"> ・設計・施工・工事監理を一括して発注でき、<u>単年度により多くの学校を扱えるため、早期整備が可能。</u> ・事業契約期間中の機器調達を計画的にできるため、工期延長のリスクを低減できる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・設計・施工・工事監理を一括して発注でき、<u>単年度により多くの学校を扱えるため、早期整備が可能。</u> ・事業契約期間中の機器調達を計画的にできるため、工期延長のリスクを低減できる。 |
| 維持管理 | ▲ | ◎ | ◎ |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・設計・施工と維持管理を担う事業者が異なり、維持管理は仕様発注となるため、予防保全や効率的な維持管理のための整備を求めることが難しい。 | <ul style="list-style-type: none"> ・設計・施工、維持管理を担う事業者が同一事業者であるため、維持管理の要求水準として、空調設備が故障する前に点検・修繕等を行う予防保全を求めることができる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・設計・施工、維持管理を担う事業者が同一事業者であるため、維持管理の要求水準として、空調設備が故障する前に点検・修繕等を行う予防保全を求めることができる。 |
| 競争性 | ◎ | ◎ | ◎ |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・入札参加資格を市内事業者に限定されることが多いが、従来どおりの方法で容易に応募できるため、<u>競争性の確保が見込まれる。</u> | <ul style="list-style-type: none"> ・サウンディング調査において参画意欲が確認できており、<u>競争性の確保が見込まれる。</u> | <ul style="list-style-type: none"> ・サウンディング調査において参画意欲が確認できており、<u>競争性の確保が見込まれる。</u> |
| 事務負担 | ▲ | ◎ | ○ |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・設計、施工、工事監理、維持管理の各業務における事業者公募・選定にあたり、市が全ての対象校それぞれについて手続きを行う必要がある。 ・市が、施工完了後にそれぞれの業務完了を確認するため対象校それぞれについて検査等を行う必要がある。 | <ul style="list-style-type: none"> ・設計、施工、維持管理の契約を一括して一つの契約として発注できる。 ・施工完了後の検査はPFI事業者がセルフモニタリングを行なった上で、<u>市がコンサルとともに確認することから、事務負担が従来手法と比べると少ない。</u> | <ul style="list-style-type: none"> ・市が、施工完了後にそれぞれの業務完了を確認するため対象校それぞれについて<u>検査等を行う体制の確保が必要。</u> |
| 地域経済の 活性化 | ◎ | ○ | ○ |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・施工については、入札参加資格を市内事業者に限定されるため、市内事業者が受注する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・事業選定の評価基準で、市内事業者の活用等を評価することで誘導することが可能。 | <ul style="list-style-type: none"> ・事業選定の評価基準で、市内事業者の活用等を評価することで誘導することが可能。 |
| 事業費 | ▲ | ◎ | ◎ |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・設計、工事、工事監理等を別発注で行うため、削減効果は見込めない。 | <ul style="list-style-type: none"> ・設計・施工・工事監理を一括して発注でき、効率化による削減効果が見込める。 | <ul style="list-style-type: none"> ・設計・施工・工事監理を一括して発注でき、効率化による削減効果が見込める。 |
| 総合評価 | | ◎ | ○ |