

令和7年2月4日
教育環境課

区立小中学校における施設の暑熱対策について

1 主旨

学校施設の暑熱対策について、普通教室等では令和4年12月に策定した計画に基づき、設置から15年を経過した空調設備を順次更新しており、体育館では令和元年度から2年間で1校あたり4台の空調設備を設置したところである。

しかし、昨今の猛暑・酷暑の影響を鑑み、令和5年度末より令和6年度中に実施可能な断熱・遮熱対策を施しながら、その効果の検証ならびに現況調査を実施し、効果的な対策の検討を行ってきた。

この度、令和6年度に実施した調査・検討を踏まえ、学校施設の暑熱対策について令和9年度までの方針をとりまとめたので報告する。

2 これまでの経緯

年度	校舎棟（普通教室等）	体育館
令和元～2	（以前より空調設備を導入済み）	空調設備を導入（90校）
令和4	空調設備更新計画策定	
令和5～	空調設備更新開始 ^{※1} （令和9年度まで）	
令和6	断熱・遮熱対策の実施 ^{※2} 現況調査・効果検証	断熱・遮熱対策の実施 ^{※3} 現況調査・効果検証

※1 空調設備更新計画の進捗状況

…完了30校／対象64校（令和6年12月時点）

※2 断熱・遮熱対策（普通教室等）

…窓面の遮熱カーテン、遮熱ロールスクリーン設置または遮熱ガラスコーティング塗布、天井面の断熱材設置、屋上の遮熱シート設置

※3 断熱・遮熱対策（体育館）

…窓面の遮熱カーテン、遮熱ロールスクリーン設置または遮熱ガラスコーティング塗布および天井面の輻射熱反射シートまたは屋根面の散水装置設置

3 校舎棟の暑熱対策について（別紙1『校舎棟・暑熱対策の方針図』参照）

（1）令和6年度に実施した対策

① 空調設備の更新

・ 令和4年12月策定の空調設備更新計画に基づく22校

② 断熱・遮熱対策

（ア）対策の内容

・ 遮熱カーテン、遮熱ロールスクリーン、遮熱ガラスコーティング
・ 児童自ら天井内に断熱材を設置するワークショップおよび断熱材や二重サツ

シの効果計測（継続中）

- ・ 最新技法による屋上遮熱シート

（イ）効果・検証

- ・ 窓面の各手法とも室温上昇を1度程度抑制する効果あり。
- ・ 屋上に面する天井からの輻射熱の大きな影響を抑制するための断熱材の設置による一定の効果あり。

（2）実施方針

① 空調設備

- ・ 令和4年12月に策定した更新計画について、令和8年度、9年度の夏休み工事予定を見直し、当該年夏前までの空調設備の更新を実現する。

② 断熱遮熱対策

（ア）窓面对策

- ・ 最上階普通教室を対象に、費用対効果の高い遮熱カーテンを設置する。

（イ）屋根天井面对策

- ・ 最上階普通教室を対象に、天井内部に断熱材を設置する。
（天井に懐があり、1枚張り仕上げの学校）
- ・ その他学校については、費用対効果を含め手法検討の上、実施する。
（躯体直付天井、2枚張り仕上げ天井等の学校）

（3）令和7年度以降における対策

① 空調設備の更新

- ・ 令和8年7～9月予定 → 令和8年3～6月予定
- ・ 令和9年7～9月予定 → 令和9年3～6月予定

【校舎空調設備更新スケジュール】

	小学校	中学校
令和7年度 （工事）	駒沢小、旭小、経堂小、弦巻小、 赤堤小（2期）、深沢小、塚戸小、 明正小（2期）、船橋小（2期）、 喜多見小	駒沢中（2期）、梅丘中 （2期）、砧中（2期）、 砧南中（2期）、千歳中 （2期）、八幡中（2期）
	完了5校	完了6校
令和8年 3月～6月 （工事）	三宿小、世田谷小、駒沢小（2期）、 弦巻小（2期）、八幡小、東深沢小、 東玉川小、桜町小、塚戸小（2期）、 明正小（3期）、八幡山小、給田小、 千歳小、喜多見小（2期）、 千歳台小	
	完了7校	
令和9年 3月～6月 （工事）	桜丘小、駒沢小（3期）、中里小、 中丸小、玉川小、二子玉川小、八 幡小（2期）、奥沢小、東玉川小（2 期）、桜町小（2期）、中町小、玉	

	堤小、八幡山小（2期）、給田小（2期）、千歳小（2期）、千歳台小（2期）	
	完了 16 校	

※下線部 完了校を示す。

※令和 10 年度以降については、空調設備設置年数に応じてあらためて更新計画を策定する。

② 断熱・遮熱対策

（ア）令和 7 年度の実施

- ・ 遮熱カーテン **20 校**（7月上旬を目途とする。）
※空調設備の更新完了が令和 8 年 3 月以降となる 23 校のうち、令和 6 年度に対策実施済みの 3 校を除く
- ・ 天井内部断熱材 **11 校**（7月上旬を目途とする。）
※空調設備の更新が令和 7 年度末以降となる 23 校のうち、令和 6 年度に対策実施済み 1 校と躯体直付天井構造等の 11 校を除く
- ・ 屋根天井面断熱検討 **11 校**
※空調設備の更新が令和 7 年度末以降となる 23 校のうち、躯体直付天井、2 枚張仕上げ天井の学校

（イ）令和 8～9 年度以降の実施

- ・ 屋根天井面断熱 **11 校**
※令和 7 年度検討結果に基づいて可能な断熱・遮熱対策を実施
- ・ その他の学校については、空調設備の更新年度に順じて、令和 9 年度までに遮熱カーテン設置及び天井面断熱を実施する（改築校を除く）。

③ 可動式設備や運用による対応

- ・ 天井面の対策が令和 8 年度以降になる 11 校や、学校の状況等により実施が困難となった学校については、必要に応じて、学校と連携しながら、可動式設備（スポットクーラー、送風機など）の設置や内容・時間・場所等の変更など運用による対応策を講じる。

4 体育館の暑熱対策について（別紙 2『体育館・暑熱対策の方針図』参照）

（1）令和 6 年度に実施した調査・対策

① 空調設備

（ア）現況調査の内容

- ・ 体育館の構造、形状、規模等を体系的に整理し、体育館における現況の電気使用量や窓面及び天井面への対策を施しつつ空調を増強する際に必要な電気容量、敷地内外のガス配管等を調査した。

② 断熱・遮熱対策

（ア）対策・調査の内容

- ・ 遮熱カーテン、遮熱ロールスクリーン、遮熱ガラスコーティング
- ・ 天井輻射熱反射シートまたは屋根散水装置の設置（鉄板屋根体育館）

- ・ 最新技法の研究や視察による情報収集

(イ) 効果・検証

- ・ 窓面对策の各手法ともに室温上昇を1度程度抑制する効果あり。
- ・ 屋根天井面对策の各手法とも天井面温度を3～5度程度抑制する効果あり。
- ・ 天井面の輻射熱について、鉄板屋根は室温に大きく影響する一方で、鉄筋コンクリート造でプールや屋上緑化のある天井面は影響が小さい。

(2) 実施方針

① 空調設備増強

- ・ 災害発生時に備えた電源自立型ガス式空調設備（GHP）について、当面整備予定のない学校の体育館に、電源自立型GHPを設置する。
※世田谷区公共施設等総合管理計画一部改訂に『災害時に施設のうち1室は、体調不良者や要支援者の避難に対応出来るよう、室温調節が可能となる電源や設備を確保する』ことを定めている。
- ・ キュービクル受電設備の電気容量に余裕のある体育館については、電気式空調設備（EHP）を設置する。
- ・ キュービクル受電設備の電気容量に余裕のない体育館については、ガス設備もしくは電気設備を整備したのち、空調設備を設置する。

② 断熱・遮熱対策

(ア) 窓面对策

- ・ 費用対効果の高い遮熱カーテンを設置する。

(イ) 屋根天井面对策

- ・ 鉄板屋根の体育館について、天井輻射熱反射シートもしくは屋根散水装置を設置する。
- ・ 鉄板屋根で、雨漏れ発生など劣化の著しい体育館について、防水機能を高めるため、屋根断熱カバー工法により遮熱防水シートを設置する。
- ・ 鉄筋コンクリート造で屋根面が屋上広場等になっている体育館について、費用対効果を含め手法検討の上、実施する。
- ・ 鉄筋コンクリート造で屋根面が屋上プールや屋上緑化されている体育館について、輻射熱の影響が小さいため、対策を実施しない。

(3) 令和7年度以降における対策

① 空調設備の増強

(ア) 対象校 73校

- ・ 改築中もしくは改築予定の学校を除く74校のうち、標準仕様書に基づき改築校同等の空調能力（112kW）のある3校を除いた71校とする。
- ・ 改築中もしくは改築予定の学校のうち、温水プールの影響を大きく受ける太子堂中と、校舎棟改築の際に体育館棟の改修を実施していない八幡中の2校とする。

(イ) 令和7年度の実施

- ・ 設計4校

※令和6年度に調査済みの34校のうち、電源自立型GHP整備予定当面な

しの体育館

- ・ EHP設置 **22校**（7月上旬を目途とする）
※令和6年度に調査済みの34校のうち、電気容量に余裕ありの体育館
- ・ ガスまたは電気設備整備 8校
※令和6年度に調査済みの34校のうち、電気容量に余裕なしの体育館
- ・ 調査検討委託 39校
※空調増強対象73校のうち、未調査の体育館について、令和6年度同様、効果的な手法による整備を進めるため、調査・検討する

(ウ) 令和8～9年度以降の実施

- ・ 電源自立型GHP設置 4校 ※令和7年度設計、令和8年度設置
- ・ 空調設備設置 8校 ※令和7年度ガスまたは電気設備整備、令和8年度設置
- ・ 空調設備設置 39校 ※令和7年度調査、令和9年度までに設置

【体育館空調設備増強スケジュール】

	小学校	中学校	調査
令和7年度	太子堂小、桜小、多聞小、松沢小、駒沢小、中里小、上北沢小、経堂小、赤堤小、城山小、京西小、東深沢小、桜町小、中町小、塚戸小、烏山北小、芦花小、船橋小、砧南小、給田小、千歳台小、下北沢小 22校	(令和8年度の設置に向けた設計)	済 34校
令和8年度	中丸小、二子玉川小、東玉川小、用賀小、八幡山小、山野小、千歳小、喜多見小 8校	桜木中、富士中、玉川中、烏山中 4校	
令和8～9年度	三宿小、桜丘小、旭小、松原小、駒繫小、弦巻小、山崎小、代田小、三軒茶屋小、松丘小、池尻小、笹原小、奥沢小、尾山台小、九品仏小、等々力小、玉堤小、祖師谷小、明正小、武蔵丘小、希望丘小 21校	太子堂中、桜丘中、北沢中、緑丘中、駒留中、八幡中、深沢中、尾山台中、用賀中、東深沢中、千歳中、芦花中、上祖師谷中、砧南中、喜多見中、三宿中、世田谷中、船橋希望中 18校	未 39校

② 断熱・遮熱対策

(ア) 令和7年度の実施

- ・ 遮熱カーテン **41校**（7月上旬を目途とする）
※空調設備増強が令和8年度以降となる51校のうち、対策実施済みの10校

を除く

- ・ 天井輻射熱反射シートもしくは屋根散水装置 **30校** (7月上旬を目途とする)
※空調設備増強が令和8年度以降となる51校かつ鉄板屋根38校のうち、対策実施済みの6校と劣化の著しい2校を除く
- ・ 断熱カバー工法 **2校**
※空調設備増強が令和8年度以降となる51校のうち、鉄板屋根劣化の著しい体育館
- ・ 屋根天井面断熱検討 1校
※空調設備増強が令和8年度以降となる51校のうち、鉄筋コンクリート屋根で屋上広場の体育館

(イ) 令和8～9年度の実施

- ・ 屋根天井面断熱 1校
※屋上鉄筋コンクリート広場、令和7年度検討、令和8年度実施
- ・ 屋根天井面断熱 22校
※令和7年度空調増強校について順次実施
- ・ 材料の納品や人員等の制限など不測の事態により令和7年度に実施を見送った場合は、引き続き窓面、屋根・天井面の対策を実施する。

③ 可動式設備や運用による対応

- ・ 屋根・天井面の対策が令和8年度以降になる1校や、学校の状況等により実施が困難となった学校については、児童生徒が安全に活動できるよう、各学校において既に配備してある暑さ指数(WBGT)測定器により状況を把握する。
- ・ 暑さ指数の測定結果や各学校の状況を踏まえ、必要に応じて、学校と連携しながら、可動式設備(スポットクーラー、送風機など)の設置や活動量・内容・時間・場所等の変更などによる対応策を講じる。

5 プールにおける暑熱対策

(1) 令和6年度に実施した対策とその効果および検証

① 実施した遮熱対策

- ・ 設置の安全性を確保するため、四方を鉄筋コンクリート造の壁で囲まれたプールサイドのある学校において、プールサイドの上部、短辺方向にワイヤーを通して遮熱用シートを張り付けた。

② 実施対策の効果・検証

- ・ 対策の前後において、実施部分のプールサイドの表面温度を測定したところ、表面温度の上昇を5度程度抑制する効果があった。

(2) 今後の方針

設置物の安全性を確保できる施工方法について、費用対効果を踏まえ、引き続き検討する。

6 学びの多様化学校

令和8年4月開校にあたり、令和7年度の改修工事の機会を捉えて校舎棟及び体育館の暑熱対策を実施する。

7 事業予算額

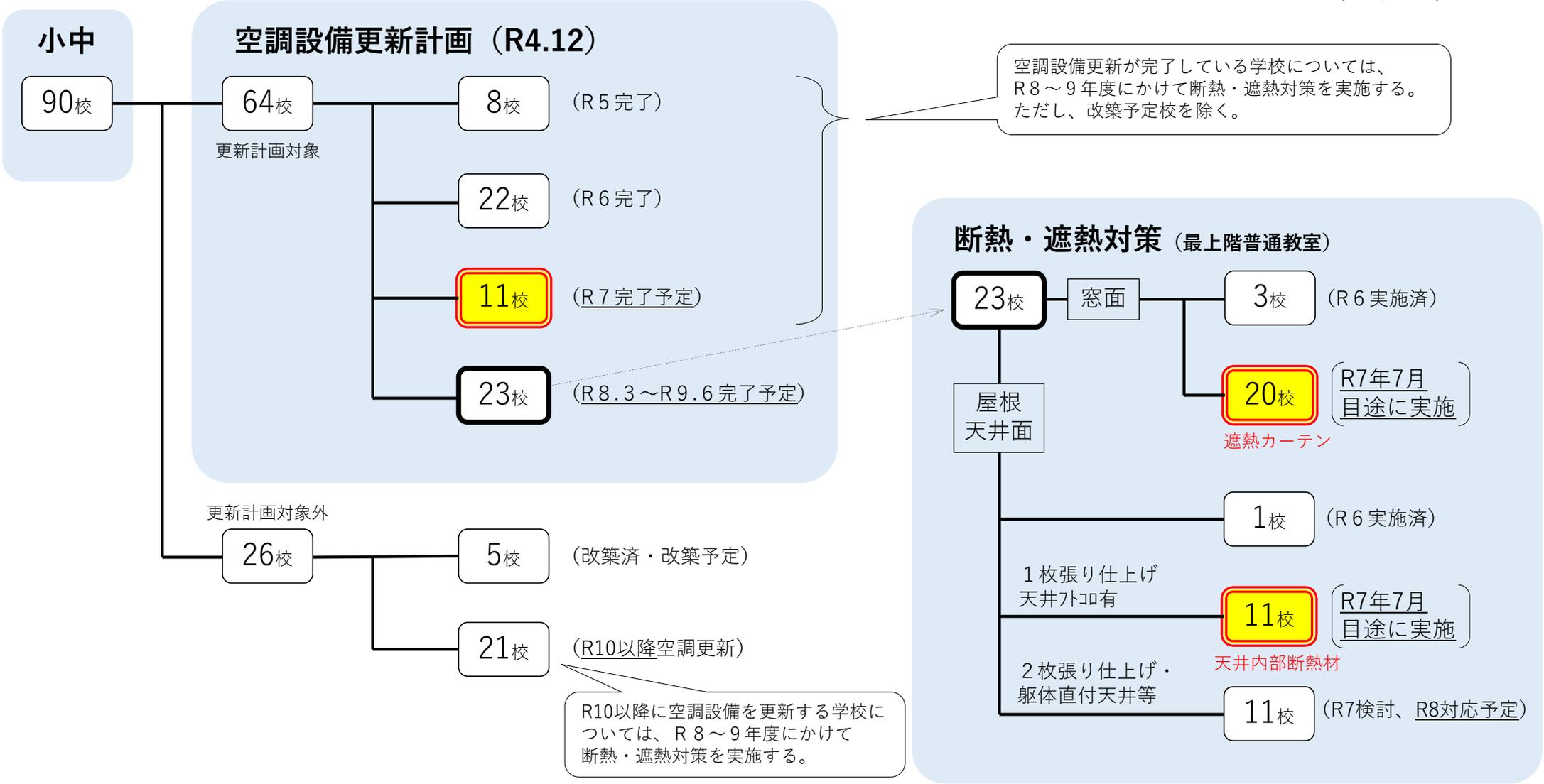
令和7年度総額 2,080,962千円

令和8年度概算 2,733,000千円

令和9年度概算 2,536,000千円

校舎棟・暑熱対策の方針図

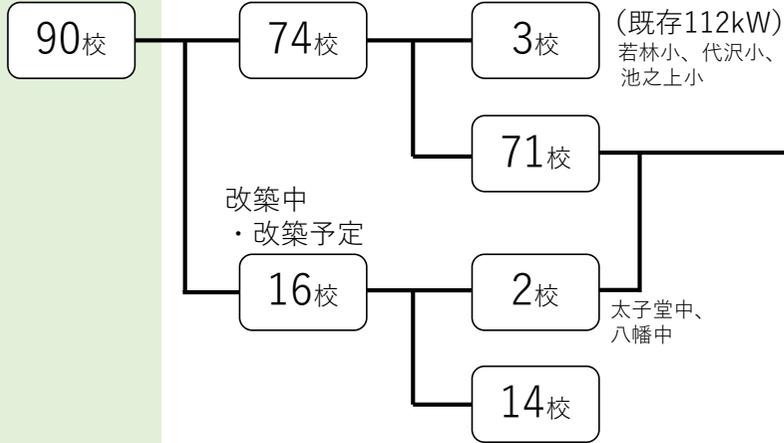
(別紙1)



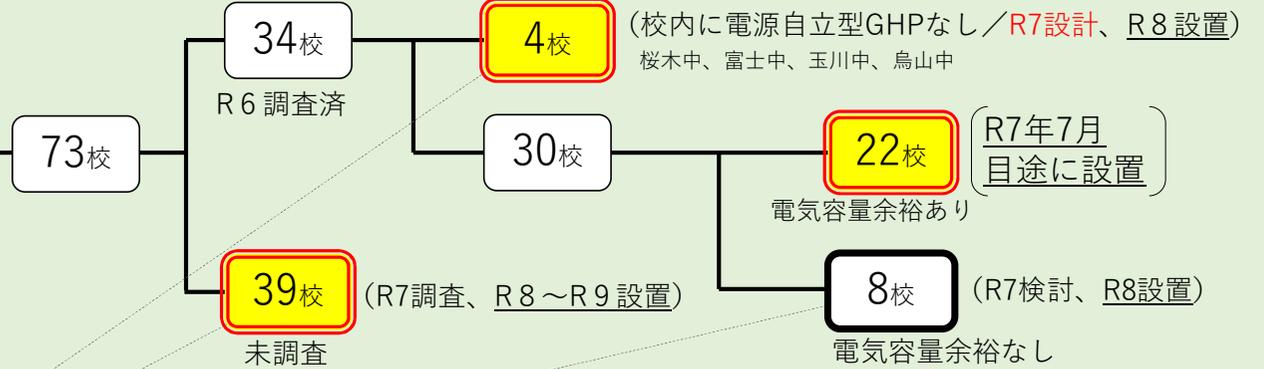
体育館・暑熱対策の方針図

(別紙2)

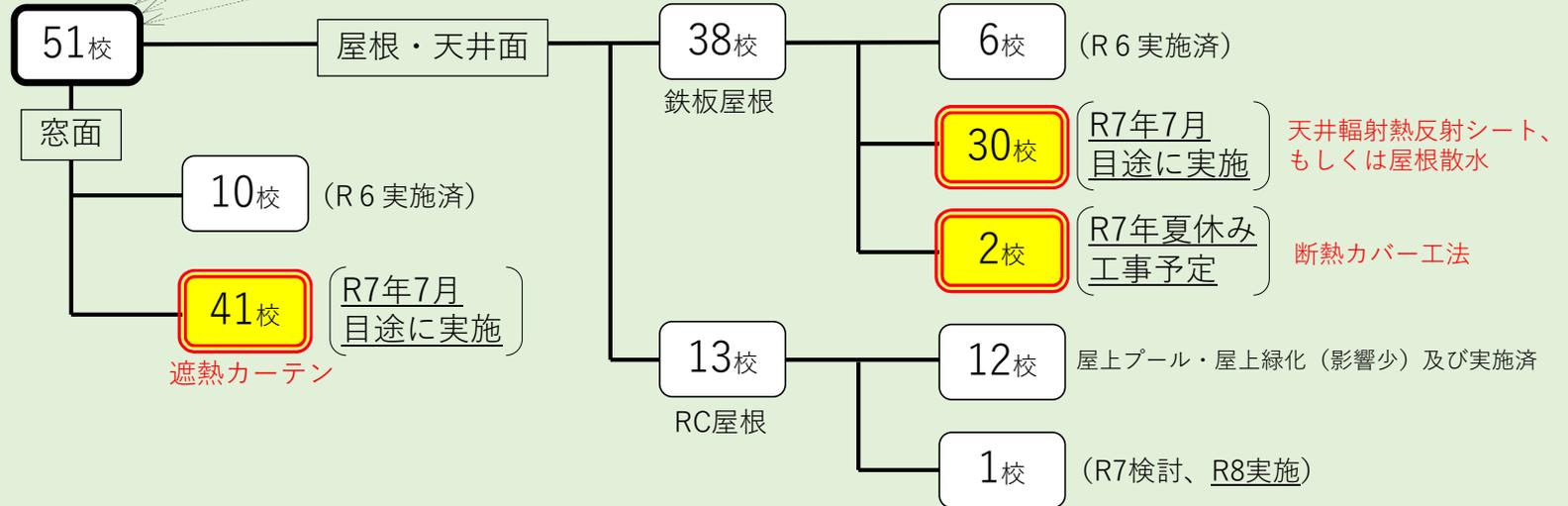
小中



空調設備増強

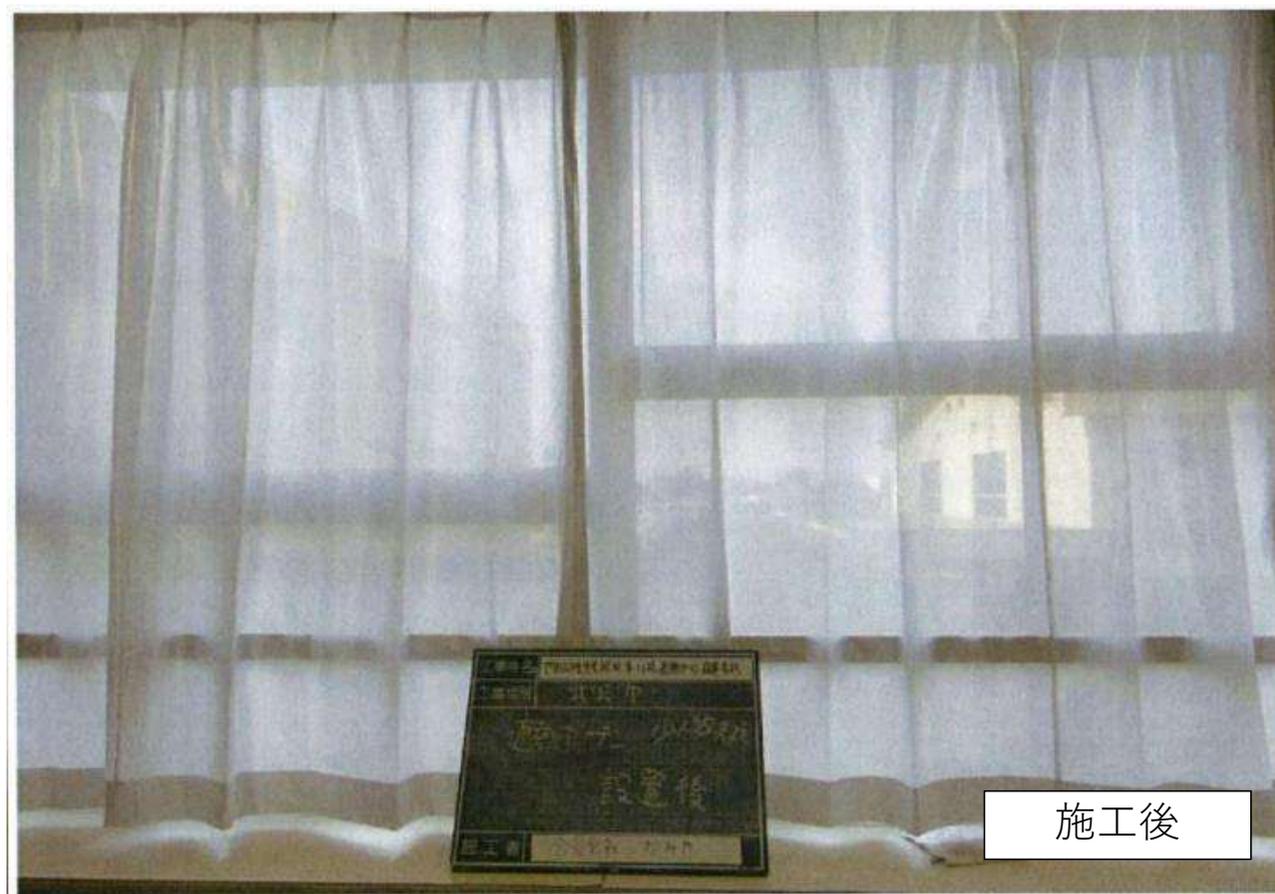


断熱・遮熱対策



最上階
普通教室
実施対策
遮熱カーテン

(別紙3)



最上階
普通教室
実施対策
遮熱ロール
スクリーン



最上階
普通教室
実施対策
遮熱ガラス
コーティング



最上階
普通教室
断熱
ワークショップ



最上階
普通教室
断熱
ワークショップ



体育館
実施対策
遮熱カーテン



体育館
実施対策
遮熱ロール
スクリーン



施工後



施工前

体育館 実施対策 遮熱ガラス コーティング



体育館
実施対策
天井輻射熱
反射シート



工事名	中里小学校体育館改修工事
学校名	中里小学校
場所	体育館
遮熱シート シート施工中4	
2024/08/27	



工事名	中里小学校体育館改修工事
学校名	中里小学校
場所	体育館
遮熱シート シート施工後2	
2024/08/2	

体育館
実施対策
屋根
散水装置

