

足立区学校施設の個別計画

(足立区版長寿命型改修計画)

2021-2032

令和3年3月



足立区教育委員会

学校改築担当部学校改築担当課

学校運営部学校施設課

足立区学校施設の個別計画 目次

第1章 学校施設の個別計画の背景・目的等

1	背景	5
2	目的等	7
	(1) 本計画の目的および位置づけ	7
	(2) 学校施設の目指すべき姿	8
3	計画期間	9
4	対象施設	10
5	本計画の概要	12
	(1) 工事実施の基本的な考え方	12
	(2) 足立区版長寿命型改修計画の内容	13
	(3) 今後の課題と対策の検討	14

第2章 学校施設の長寿命化の検証

1	学校施設の個別計画の考え方	17
	(1) 学校施設の長寿命化	17
	(2) 上位計画との整合と既往調査	18
2	改築・改修計画の基本的な方針	19
	(1) 学校施設の規模・配置	19
	(2) 足立区版長寿命型改修計画の目標使用年数の設定	19
	(3) 足立区版長寿命型改修計画の改修周期の設定	19
	(4) 足立区版長寿命型改修計画における改築・改修の順序	20
3	シミュレーションの試算条件	22
4	今後の改築・改修コスト（従来型改修計画と足立区版長寿命型改修計画の比較）	27
	(1) 今後の改築・改修コスト（従来型改修計画）	27
	(2) 今後の改築・改修コスト（足立区版長寿命型改修計画）	28
	(3) 足立区版長寿命型改修計画のコストの見通し及び効果	29
5	足立区版長寿命型改修計画における改築・改修実施計画の内容	30
	(1) 改築・改修実施校の内訳	30
	(2) 年度ごとの実施学校数およびコストの分析	32
	(3) 今後の課題と対策の検討	33

第3章 施設整備の標準仕様等の検討

1	改築・改修の整備基準	37
	(1) 新築校における学校施設の整備状況の把握	37
	(2) 教育環境の向上のための取り組み	39
	(3) 改修における標準仕様の設定	40
	(4) 地震・水害等の災害に対応した整備	41

第 1 章 学校施設の個別計画の背景・目的等

第 1 章 学校施設の個別計画の背景・目的等

第1章 学校施設の個別計画の背景・目的等

1 背景

高度経済成長期の急激な人口増加および児童・生徒数の増加に合わせて建設された学校施設の老朽化が顕著になっており、一斉に整備の時期を迎えています。少子高齢化・人口減少などにより社会保障対策にかかる経費が増大する状況の中で、施設整備の予算確保が全国の自治体で大きな課題となっています。

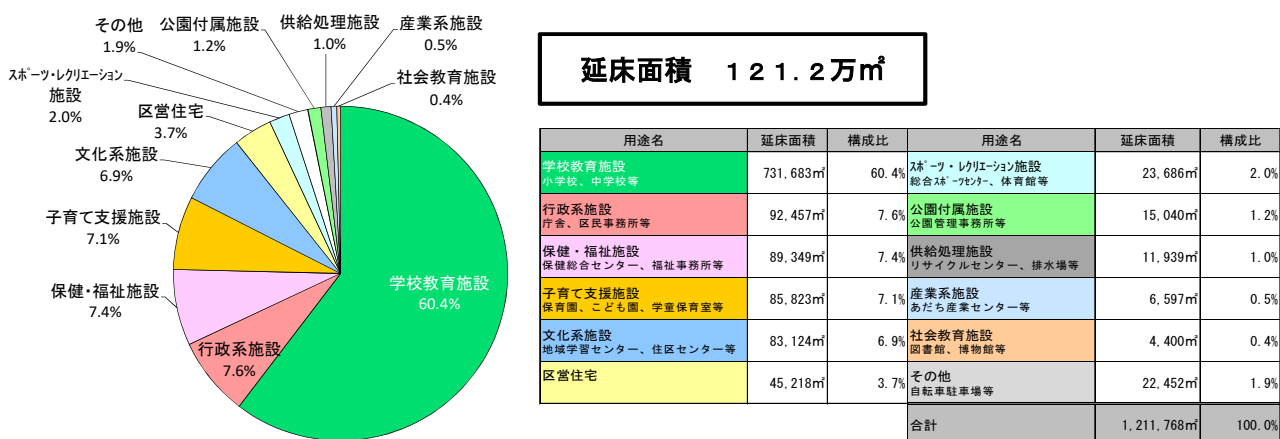
区では延床面積で121万㎡(図表1-1)にのぼる公共施設を有しており、その約6割を学校教育施設が占めています。更に学校教育施設のうち約5割が昭和30年代から昭和40年代にかけて集中的に建設され、令和2年度末時点において、小学校の約5割、中学校の約4割が築50年以上経過しています。

今後多くの学校施設で建て替えや大規模改修の時期を迎えるにあたり、区財政に占める学校の改築・改修等にかかる費用が増大することが見込まれており、基金や起債の活用を念頭に置いた計画的な行財政マネジメントを実現していくことが課題となっています。さらに、学校を取り巻く環境の変化として、教育環境の充実を図るための施設整備に加え、防犯・防災対策、環境負荷の低減、ユニバーサルデザインへの配慮など、学校施設に求められる機能も多様化し、現在の学校施設では求められる機能を十分に果たすことが出来なくなりつつあります。

このため、今後の改築や大規模改修の実施にあたっては、これまでの施工事例で高く評価できる項目を実施設計に反映し、可能な限り学校の仕様を共通化して、建設費や将来の維持管理費の低減につながる、丈夫で管理しやすい学校施設とすることが重要です。また外部仕上から内装材、設備機器類に至るまで、細やかな部分に配慮しながら、多様化する要求にも対応可能な魅力ある学校施設を整備していくこととします。

区の財源が限られる中であっても、学校施設の老朽化は着実に進行します。竣工後、長期にわたり良好な状態で学校施設を使い続けるためには、学校施設の維持に必要な保全を的確に行う必要があり、長寿命化を含めた総合的な施設マネジメントを進めていく観点から、本計画を策定します。

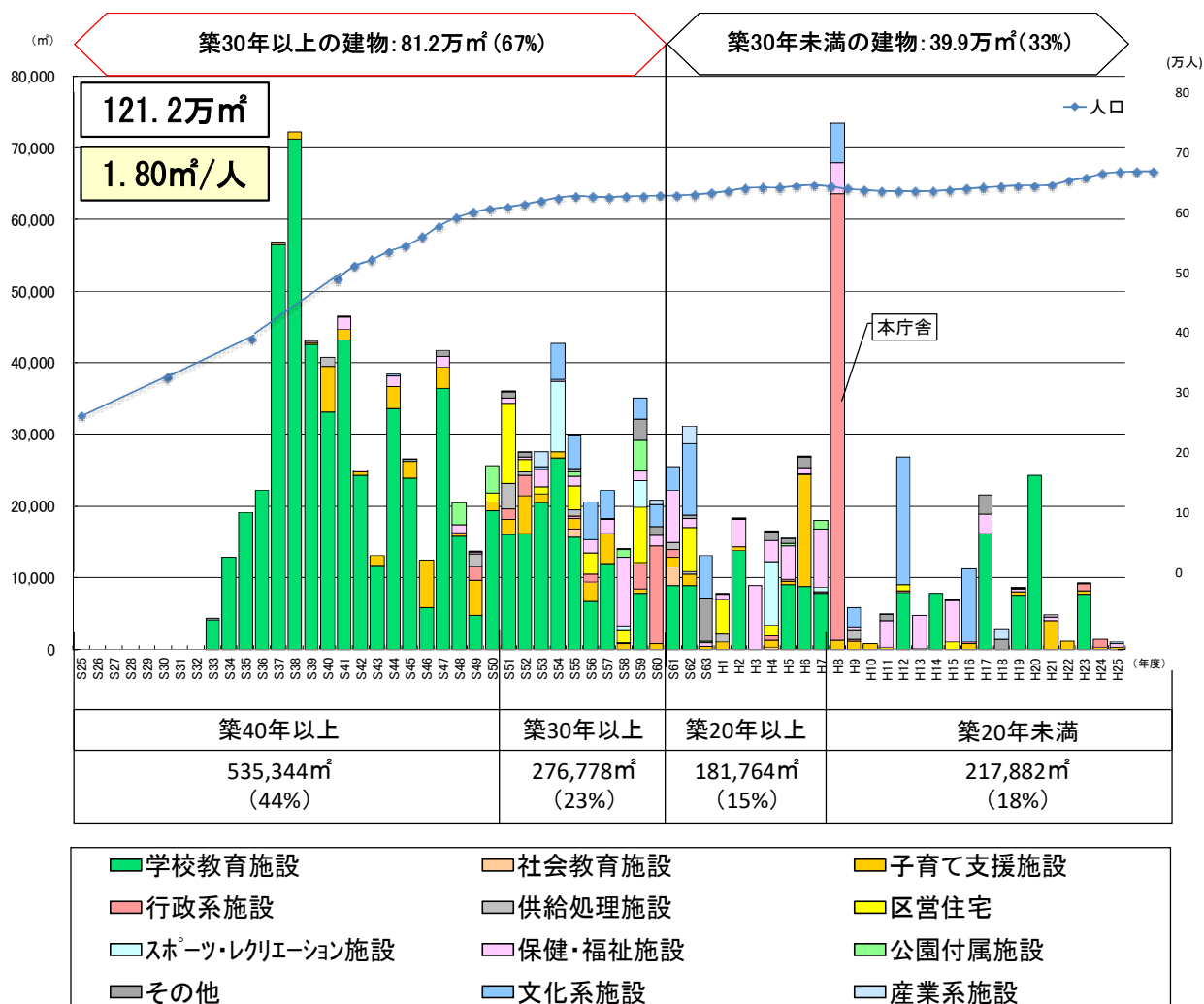
図表1-1 公共施設の施設別延床面積割合



(出典：平成28年施設白書)

第1章 学校施設の個別計画の背景・目的等

図表1-2 公共施設の築年別整備状況



(出典：平成28年施設白書)

2 目的等

(1) 本計画の目的および位置づけ

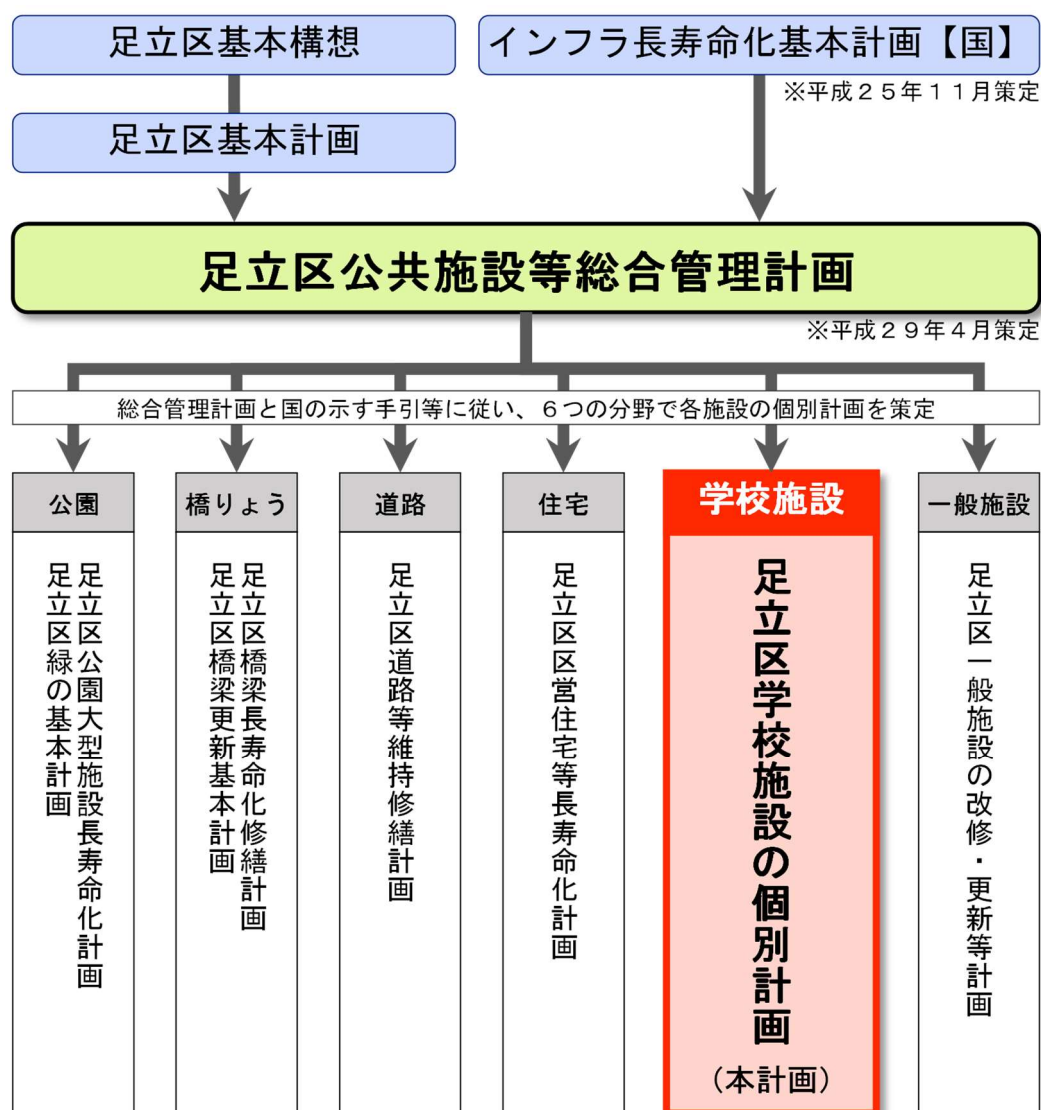
本計画は、計画的な改築や大規模改修を行うための長寿命化の方針を定め、施設の改築・改修コストの平準化と縮減方法を検討し、その実施計画を策定することを目的としており、令和3年度以降の改築・改修の実施にあたり、国の交付金導入の前提となるものです。

また、本計画は「足立区基本構想・基本計画」「足立区公共施設等総合管理計画」に基づき策定する学校施設の改築・改修に関する個別計画であるとともに、国の「インフラ長寿命化基本計画（平成25年）」を基本計画とする個別施設計画に位置付けられます。

なお、本計画の策定にあたっては、文部科学省から概ね10年以上の計画とすることが示されているため、計画期間を12年間とし、実施計画期間となる当初8年間については具体的な経費を示すこととします。

また、今後の学校統合の進捗状況によっては、本計画の内容が変更となることがあります。

図表1-3 本計画と関連するその他の計画等



第1章 学校施設の個別計画の背景・目的等

(2) 学校施設の目指すべき姿

小・中学校は、「確かな学力の定着と向上」と、多様な「遊び・学び・体験」を通して、「豊かな心」と「健やかな体」を育む場所です。子どもたちが、毎日明るく、楽しく、元気に学び、遊ぶことのできる環境を整えることは、学校教育の基本のひとつといえます。

上記のような学校施設の基本的かつ普遍的な機能を果たすため、学校施設の整備は継続的に行っていく必要があります。また、社会の変化や進展に対応できるよう、学校施設が担うべき機能や役割の充実にも取り組んでいきます。

今後の学校施設の改築・改修にあたっては次の4つの視点を柱に、学校施設のあるべき姿の実現を目指します。

ア 安心・安全な学校施設

学校施設は、児童・生徒が1日の大半を過ごす場であることから、事件や事故を誘発する要因の排除に努め、安心・安全を確保できる施設整備を進めます。

イ 災害時の避難所としての学校施設

学校施設は、地震や水害時における避難所として重要な役割を担っており、避難所としての備蓄スペースの確保や情報連絡機能の整備、区民の安心・安全を守るための取り組みを進めます。

ウ 学習環境や生活環境の向上

将来における教育の変化にも柔軟に対応できるICT学習環境の充実をはじめ、国際化や情報化社会で活躍できる人材の育成を視野に入れた施設整備を進めます。また、持続可能な社会の実現に向けて、学校施設においても省エネルギー化による環境負荷の低減を図ります。

エ 学校施設の多機能化と複合化

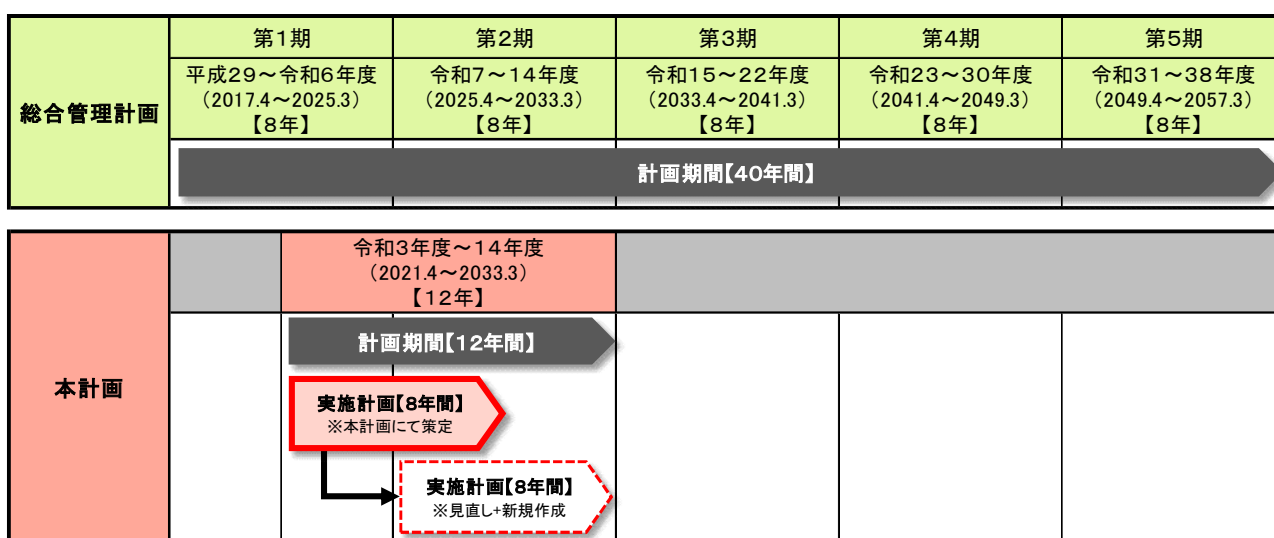
学校施設は、児童・生徒の教育の場であるだけでなく、生涯学習や地域活動の場としての役割も担っています。このため、学校教育機能の確保と学校開放の充実の両面に着目した施設管理体制を考慮しつつ、それぞれが利用しやすい動線計画を検討して、地域に開かれた魅力ある学校整備を進めます。また、学童保育室や地域コミュニティ施設などとの複合化をはじめ、施設整備時には複合化できない場合でも、将来の少子高齢化の進展を視野に入れ、他の用途に転用が可能となる仕様の施設整備を進めます。

3 計画期間

令和3年2月2日に公立小学校の35人学級が閣議決定されたことを受け、今後の学習環境に大幅な変化が起こることが見込まれるため、動向を注視していく必要があります。また、コロナ禍の影響もあり、区財政は長期的な見通しが立てづらい状況にあります。「足立区公共施設等総合管理計画」の計画期間は40年と、長期にわたり設定されていますが、本計画は実施の見通しを示すことができる期間として、令和3年度から令和14年度までの12年間を計画期間とします。

なお、計画の実行にあたっては、社会状況の変化や区の財政状況を的確に反映させる必要があることから、計画期間内であっても、適宜見直しを行います。

図表1-4 総合管理計画及び本計画の計画期間



総合管理計画の
第1期終了に合わせて見直し

第1章 学校施設の個別計画の背景・目的等

4 対象施設

対象施設は、区立小学校69校と区立中学校35校の合計104校とします。

図表1-5 対象施設数・延床面積

区分	施設数	台帳面積* ¹	調査面積* ²
小学校	69校	444,621m ²	431,307m ²
中学校	35校	266,689m ²	250,186m ²
計	104校	711,310m ²	681,493m ²

*¹ 学校施設台帳を参照した面積です。改築中の学校は従前の面積を表示しています。

*² 文部科学省「学校施設の長寿命化計画策定の手引き」に基づき、老朽化調査を実施した際の面積です。小規模な建物（倉庫、部室、便所、概ね200m²以下の建物等）は含みません。

図表1-6 対象施設一覧（築年度順）

小学校						中学校		
番号	学校名	建築年	番号	学校名	建築年	番号	学校名	建築年
1	興本小学校	S37	36	東栗原小学校	S45	1	東島根中学校	S34
2	中川小学校	S37	37	東伊興小学校	S46	2	第十二中学校	S35
3	高野小学校	S37	38	桜花小学校	S47	3	第九中学校	S36
4	千寿常東小学校	S38	39	中川北小学校	S47	4	第四中学校	S36
5	花畑小学校	S38	40	花保小学校	S47	5	第十中学校	S37
6	綾瀬小学校*	S38	41	西伊興小学校	S47	6	浏江中学校	S37
7	東浏江小学校	S38	42	青井小学校	S48	7	千寿青葉中学校*	S38
8	花畑第一小学校	S38	43	保木間小学校	S48	8	花畑中学校	S38
9	宮城小学校	S39	44	北鹿浜小学校	S48	9	東綾瀬中学校	S38
10	西新井第二小学校	S39	45	中島根小学校	S49	10	第七中学校	S39
11	亀田小学校	S40	46	足立入谷小学校	S50	11	第十四中学校	S39
12	弘道第一小学校	S40	47	東綾瀬小学校	S51	12	江南中学校	S42
13	鹿浜第一小学校	S40	48	古千谷小学校	S51	13	第十三中学校	S42
14	長門小学校	S40	49	栗原北小学校	S52	14	第五中学校	S43
15	梅島第一小学校	S40	50	平野小学校	S52	15	竹の塚中学校	S45
16	浏江小学校	S41	51	辰沼小学校	S53	16	蒲原中学校	S47
17	西新井第一小学校	S41	52	六木小学校	S54	17	第六中学校	S47
18	千寿第八小学校	S41	53	中川東小学校	S55	18	青井中学校	S48
19	大谷田小学校	S41	54	皿沼小学校	S57	19	西新井中学校	S50
20	弥生小学校	S41	55	舎人第一小学校	S61	20	入谷中学校	S51
21	江北小学校	S41	56	千寿本町小学校	H05	21	伊興中学校	S53
22	梅島第二小学校	S42	57	千寿桜小学校	H06	22	花畑北中学校	S53
23	栗原小学校	S42	58	梅島小学校	H12	23	花保中学校	S54
24	栗島小学校	S42	59	島根小学校	H14	24	谷中中学校	S54
25	弘道小学校	S42	60	千寿双葉小学校	H19	25	第十一中学校	S55
26	浏江第一小学校	S42	61	西新井小学校	H23	26	栗島中学校	S56
27	寺地小学校	S43	62	新田小学校	H25	27	扇中学校	S57
28	竹の塚小学校	S43	63	本木小学校	H26	28	加賀中学校	S59
29	北三谷小学校	S43	64	加平小学校	H26	29	六月中学校	S62
30	舎人小学校	S44	65	足立小学校	H27	30	入谷南中学校	H02
31	西保木間小学校	S44	66	関原小学校	H28	31	第一中学校	H17
32	東加平小学校	S44	67	伊興小学校	H28	32	千寿桜堤中学校	H17
33	鹿浜西小学校	S44	68	鹿浜五色桜小学校	H29	33	新田中学校	H22
34	花畑西小学校	S45	69	千寿小学校	H31	34	鹿浜菜の花中学校	H30
35	扇小学校	S45				35	江北桜中学校	H31

* 現在改築中の学校です。

5 本計画の概要

(1) 工事実施の基本的な考え方

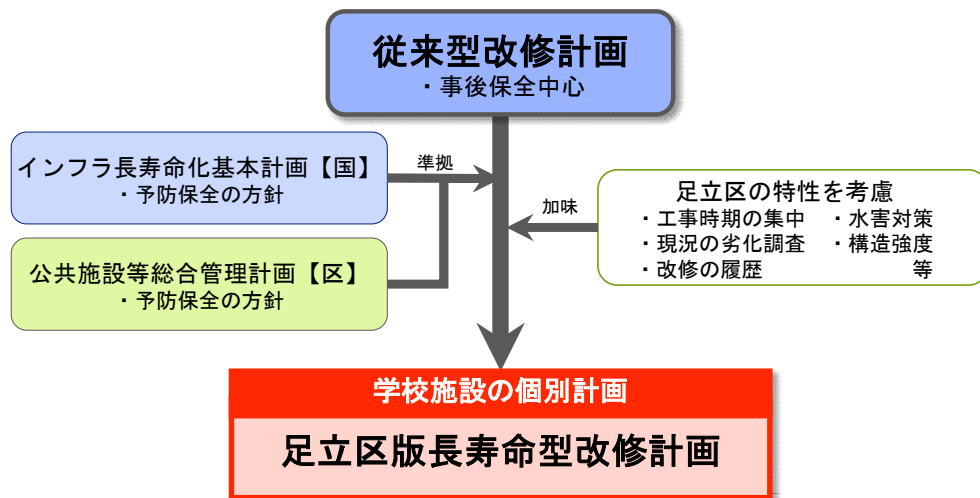
足立区においては、国が示す学校施設の長寿命化の手引きとともに、足立区公共施設等総合管理計画の基本的な方針に定めた長寿命化の対応を進めます。これにあたり、事後保全中心の「従来型改修計画」と、今回策定する足立区学校施設の個別計画（以下、「足立区版長寿命型改修計画」という。）

（参照：本編17ページ 第2章 1 学校施設の個別計画の考え方）を比較したところ、本編17ページ図表2-1に示すとおり、長寿命型にはコストメリットがあることを確認しました。また、本編27ページ図表2-10及び28ページ図表2-11に示すとおり、令和3年度から令和10年度までの8年間の実施計画期間における従来型と長寿命型のコスト比較では、長寿命型改修計画とすることで、大幅にコストが抑えられることが明らかとなりました。

従来型改修計画の場合、令和3年度の時点で45の学校が建設から50年を超過しているため、文部科学省規定の試算条件（参照：本編22ページ 第2章 3 シミュレーションの試算条件）では、計画の初年度に多くの学校施設で一斉に改築工事を行わなければなりません。しかし、財政負担と事業の実施体制等を考慮すれば、この従来型改修計画に従って50校近い学校の改築を並行して推進するのは現実的ではありません。

一方、足立区版長寿命型改修計画（参照：本編30ページ 第2章 5 足立区版長寿命型改修計画における改築・改修実施計画の内容）では、構造躯体の強度が一定程度確保されている施設は適切な補強工事を行うことによって使用年数を82年まで延ばすこととし、強度が基準に満たない学校も、共用限界期間である65年まで使用することと決めました。これにより特定の年度に改築工事が集中せず、現実的で実行可能な計画を策定することができます。また長期使用に対応するための大規模改修も、使用年数までの残りの期間の長さや、過去の改修履歴などを基準として、順序を決めました。こちらも同一年度における着工数ができるだけ均一になるように調整しています。

図表1-7 足立区版長寿命型改修計画の考え方



(2) 足立区版長寿命型改修計画の内容

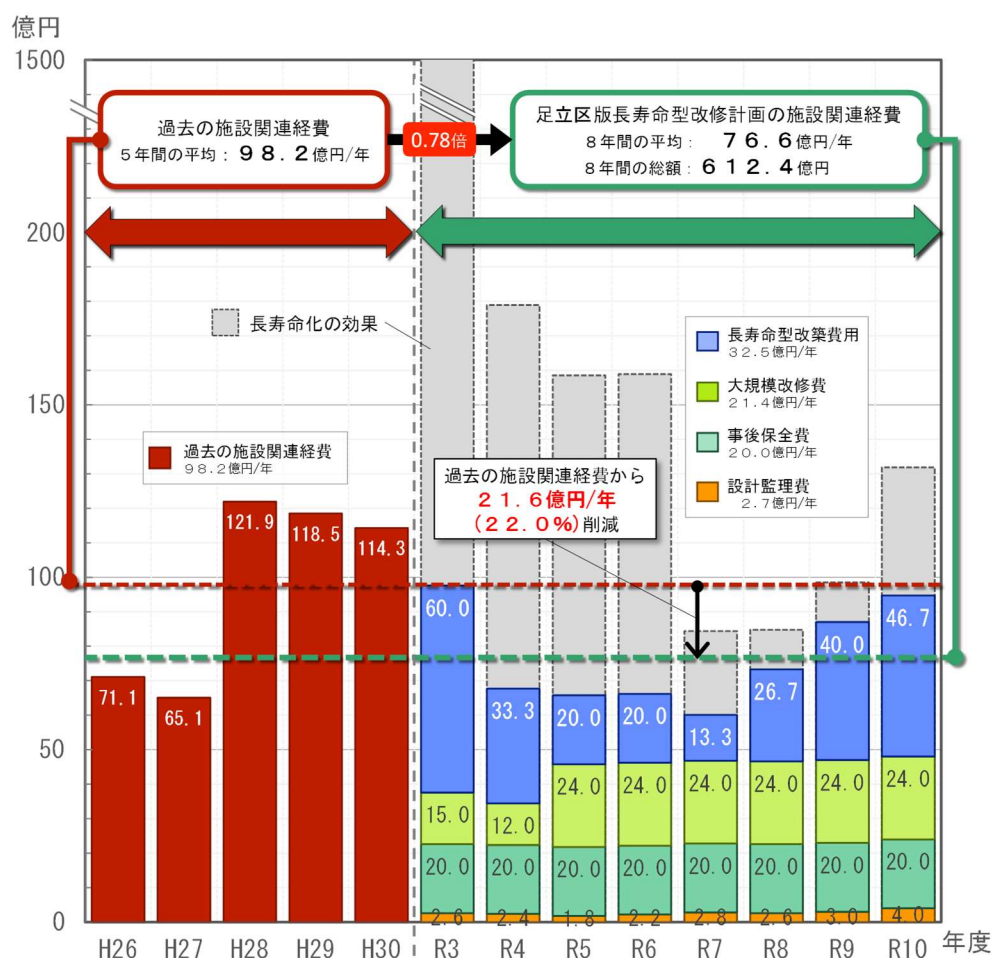
足立区版長寿命型改修計画に則り、令和3年度から令和10年度までの8年間で13校の改築*と27校の大規模改修*を行う実施計画を作成しました(参照:本編30ページ図表2-12及び31ページ図表2-13)。長寿命型改修計画の採用により、期間中の年間あたりの費用を過去の実績値と比較して5分の4程度に抑えることができるとともに、実施期間中に最大で97.6億円ほどのコストがかかる年度もあります。概ね平準化できる見込みです。

*工事だけでなく設計を行う学校も含まれています。また令和3年度以前より工事を進めていた学校も含まれています。

図表1-8 8年間の改築・改修コストの比較(過去の施設整備費・足立区版長寿命型改修計画)

	年間平均コスト	算定式
過去の施設整備費	98.2億円	A
長寿命型改修計画	76.6億円	B
縮減額	21.6億円	C = A - B
縮減率	▲22.0%	C ÷ A

図表1-9 実施計画期間中の改築・改修コスト(足立区版長寿命型改修計画)(第2章より抜粋)



第1章 学校施設の個別計画の背景・目的等

(3) 今後の課題と対策の検討

区内全ての学校で適切な時期に改築を行っていくためには、令和10年度以降は毎年2校ずつ改築事業に着手する必要があります。そのため、増大する予算の確保については課題が残ります。

単年度における改築及び大規模改修の実施学校数を比較すると、過去5年間は14.4校で、長寿命型改修計画の実施計画では14.5校とほぼ同程度におさまる計算です。しかし実施計画期間以降においては、年度あたりの改築着手数が増えるため、財政面に加えて実施体制での負担も増大することも課題として見込まれます。今後の円滑な改築・改修工事の推進のため、区全体の組織体制再編や施設包括管理業務委託の導入も視野に入れて、円滑に事業推進できる実施体制を構築する必要があります。

工事の実施にあたっては、設計・発注・施工の各段階において、設計の最適化を図るVE（バリュー・エンジニアリング）*1を行い、品質確保とコスト削減を図ります。その際には、発注者の技術的チェックの観点から、CM*2（コンストラクション・マネジメント）方式の採用も検討します。

*1 VEとは、建物の機能を落とさず、コストを削減する代替案を提案することをいいます。

*2 CMとは、建築主の立場で、コスト削減や品質改善等を行う業務のことをいいます。

図表1-10 実施計画期間中の改築・改修学校数の比較

■過去の改築・改修学校数

実施年度	改築	全体保全	合計
平成26年度	5校	7校	12校
平成27年度	7校	7校	14校
平成28年度	6校	10校	16校
平成29年度	5校	11校	16校
平成30年度	5校	9校	13校
平均	5.6校	8.8校	14.4校

■計画期間中の改築・改修学校数

実施年度	改築	大規模改修	合計
令和3年度	5校	7校	12校
令和4年度	3校	8校	11校
令和5年度	3校	10校	13校
令和6年度	4校	10校	14校
令和7年度	4校	12校	16校
令和8年度	5校	10校	15校
令和9年度	6校	10校	16校
令和10年度	7校	12校	19校
平均	4.6校	9.9校	14.5校

* 工期は、工事は改築・大規模改修ともに3年間、設計・監理は改築では6年間、大規模改修では設計1年間としています。

事業は年度をまたいで行われるため、学校数はその年度に工事または設計が行われる数を記載しています。

第2章 学校施設の長寿命化の検証

第2章 学校施設の長寿命化の検証

第2章 学校施設の長寿命化の検証

1 学校施設の個別計画の考え方

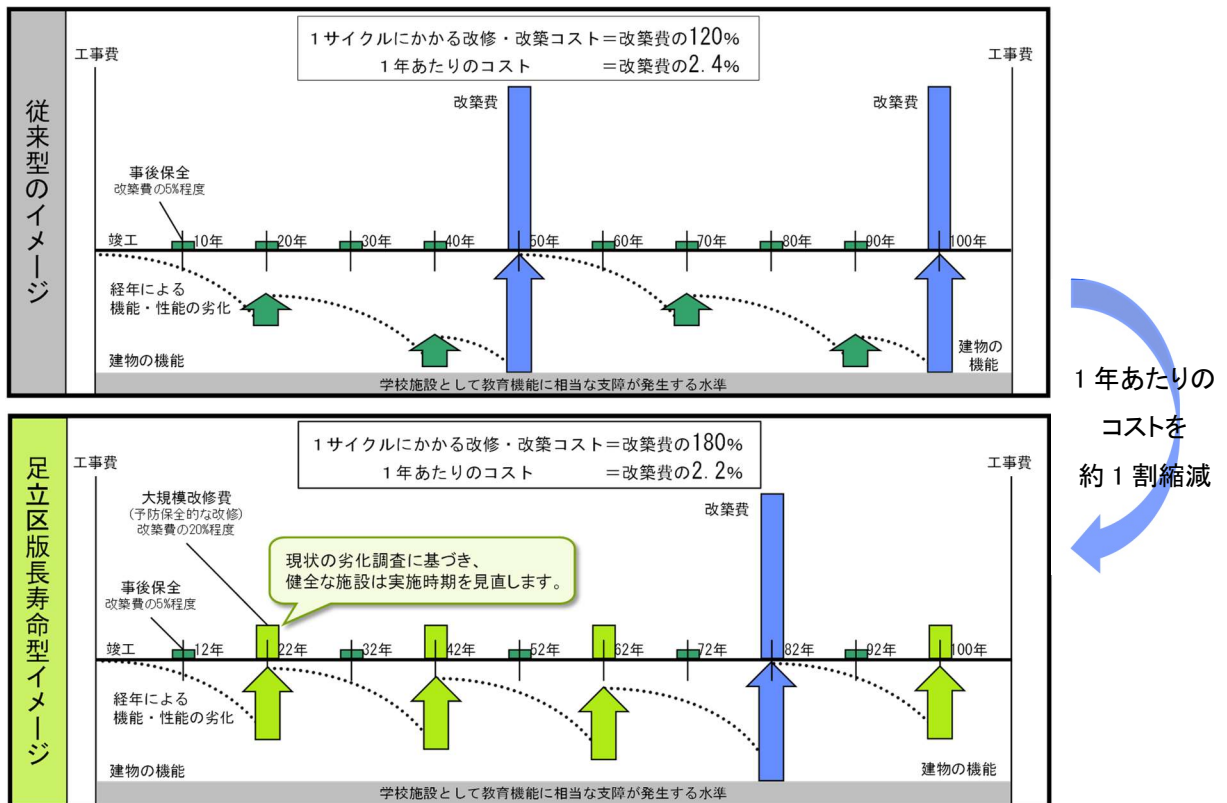
(1) 学校施設の長寿命化

国は学校施設の老朽化対策として長寿命化を推進するにあたり、「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引（文部科学省）」を公表し、長寿命化について盛り込むべき事項やそれらを検討するうえでの留意事項等を示し解説しています。足立区もこの手引に則り、大規模改修を適切なタイミングで行うことによって、建物を良好な状態で保持しつつ、可能な限り長く使用できるよう学校施設の長寿命化を進める方針です。

そこで、劣化や不具合が発生した都度工事を行う事後保全が中心の「従来型改修計画」から、定期的な点検・診断の結果を踏まえ、劣化を見越して予防的に計画的な大規模改修を行う「長寿命型改修計画」に移行することを基本方針とします。つまり足立区は、大規模改修の時期を単に築年数のみで決定するのではなく、現況の劣化調査結果を踏まえて判断することで、財政負担の縮減・平準化を図っていくのです。

本章では、「従来型改修計画」と「足立区版長寿命型改修計画」を比較し、学校施設で長寿命化を実施することにより、どの程度コストの縮減が図れるかを示します。

図表2-1 従来型改修計画と足立区版長寿命型改修計画のイメージ



* 1年あたりのコストは、竣工後から次の改築が完了するまでを1サイクルとした場合の改築・改修コストの合計を、1サイクルにかかる年数（従来型50年／長寿命型82年）で除して算出しています。

第2章 学校施設の長寿命化の検証

(2) 上位計画との整合と既往調査

ア 目標使用年数の考え方に関する整合

「足立区公共施設等総合管理計画」では、新耐震基準またはコンクリート設計基準強度* 21 N/mm²以上の既存建物については、目標使用年数を今までの60年から、原則80年以上まで長寿命化するという方針が定められています。

「足立区立小・中学校の適正規模・適正配置の実現に向けて～子どもの未来を創る適正規模・適正配置のガイドライン～」(以下、「平成29年度ガイドライン」という。)では、コンクリート設計基準強度に基づく供用限界期間を改築の目安とし、昭和40年代半ばまでに建設した学校は65年、平成10年代半ばまでに建設した学校は82年を目安とすることを定めています。

本計画でもこれらの計画に準拠しますが、建築年で目標使用年数の基準を設けるのではなく、各学校施設に対するコンクリート圧縮強度試験の結果に基づき、建設後82年または65年を原則とし、学校毎に目標使用年数を定めることとします。

- * 構造体及び部材の要求性能を示し、設計・施工の目標を明確にした「構造体の総合耐久性(日本建築学会)」(耐久設計基準強度(コンクリート圧縮強度)と耐久性を示す)のことを言います。

図表2-2 上位計画における改築・改修方針

	今後の方針	これまでの方針 「足立区公共建築物長寿命化指針 (平成25年3月)」
計画保全の 対象施設	原則、床面積200㎡以上の建築物 (学校、区営住宅を含む)	延床面積概ね1,000㎡以上の建築物 (学校、区営住宅を除く)
目標使用 年数※1	<ul style="list-style-type: none"> 新耐震基準または コンクリート設計基準強度21N/mm²以上 ⇒ 80年以上 旧耐震基準 (コンクリート設計基準強度21N/mm²未満) ⇒ 60年以上 	<ul style="list-style-type: none"> 新築の場合 ⇒ 80年以上 既存の場合 ⇒ 60年以上
保全の 考え方※2	<ul style="list-style-type: none"> 20年前後のサイクルで大規模改修を実施 点検、診断に基づき劣化部位の維持補修を実施 計画保全の対象とならない施設は事後保全を中心とした保全 	<ul style="list-style-type: none"> 築30年前後に大規模改修を実施 対象施設の主要な部材・機器を選定し、それらを中心に計画保全 計画保全の対象とならない施設は事後保全を中心とした保全

※1 ただし、個別施設の使用年数は、躯体の健全性評価に基づき工事実施前に判断

※2 学校については、長期間閉鎖しての工事ができないため、学校教育部の計画に基づき実施

(出典：平成29年 足立区公共施設等総合管理計画)

・昭和40年代半ばまでに建設した学校は65年程度とします。
 ・平成10年代半ばまでに建設した学校は82年程度とします。
 ・新耐震構造基準(昭和56年)に適合した建物及び近年の躯体強度の高い建物については、コンクリート強度に応じた供用限界期間を参考にします。

(出典：平成29年 平成29年度のガイドライン)

イ 学校施設の改築・改修コストに関する既往調査

学校施設の改築・改修にかかるコストは、「平成29年度ガイドライン」においても試算されています。しかし、改築費の単価設定が昨今の建設市況の実態にそぐわず、また大規模改修の頻度や単価の設定根拠とその改修項目も明確ではありませんでした。そのため、本計画は実態に即した計画に改めるため、改築単価を見直し、大規模改修の頻度、単価及びその改修項目の内容を精査します。

2 改築・改修計画の基本的な方針

(1) 学校施設の規模・配置

現時点では一部で小規模校となっているケースが見られますが、本計画では改築・改修計画を詳細に検討することを優先するため、現在の規模と配置を維持します。ただし、社会情勢の変化や財政状況に応じた見直しを適宜行います。

(2) 足立区版長寿命型改修計画の目標使用年数の設定

足立区版長寿命型改修計画の目標使用年数は原則として82年とします。

82年とは鉄筋コンクリートの設計基準強度が 21 N/mm^2 の場合の建物の供用限界期間の年数で、一般的な公立学校施設のRC校舎の設計基準強度は概ね18または 21 N/mm^2 であるとされています。供用限界期間はその年数までに建物保全を行わなかった場合と定義されており、期間内に適切に保全工事を実施することにより、更に寿命を延ばすことができるとされています。そこで、構造躯体に対し適切な保全工事を行うことができれば、設計基準強度が 21 N/mm^2 に満たない場合でも、82年を目標に使用することは可能であると考えます。

ただし、コンクリートコア供試体による圧縮強度試験の結果が 13.5 N/mm^2 以下の建物は、「耐震診断基準」及び「耐震改修設計指針」の適用外であり、各種耐震補強工法に適さないことから目標使用年数は65年*とします。 13.5 N/mm^2 を超えている場合は、耐震補強工法が適用できることから、上記の通り82年を目標使用年数とします。

一方、学校施設の状態は躯体の構造強度が確保されていても、立地、方位、管理、使用状況等により必ずしも一律とは言えない側面もあります。そのため、実際に改築するか否かの判断の際には、各学校の建物の経過年数を考慮しつつも、改築経費と個々の学校の機能更新や保全等に係る改修経費を比較した上で、個別に改築時期の検討を行う必要があります。

* 学校施設のうち現時点で建設から65年が経過している施設はありません。

(3) 足立区版長寿命型改修計画の改修周期の設定

大規模改修は「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引き」に準拠して、20年周期で行うこととします。実施年は、建物の目標使用年数の82年から20年周期で大規模改修を行う事から逆算し、建設から22年後、42年後、62年後を目安に設定します。ただし、改築工事の竣工予定年度まで20年未満の学校については大規模改修工事を行わないこととします。上記を原則とし、実施計画の策定に当たっては、現況の劣化調査に基づいて、大規模改修の時期や頻度を個別に見直すこととし、改修時期や頻度を検討します。

第2章 学校施設の長寿命化の検証

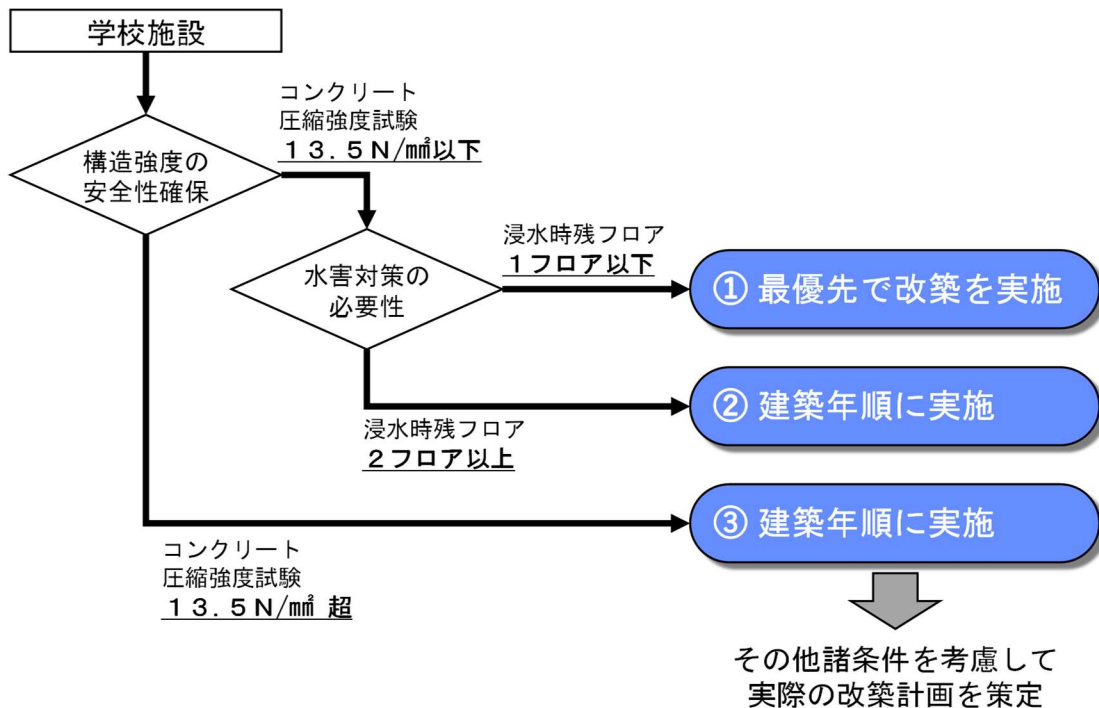
(4) 足立区版長寿命型改修計画における改築・改修の順序

ア 改築の順序の策定方針

改築の順序は、耐震性能や水害対策の必要性、上位計画との整合性から、総合的に判断する必要があります。実施計画の策定にあたっては、以下に示す改築の順序を原則として、同一年度の新規着工数や過去の改修の実施状況等の諸条件を考慮します。

- ① 構造躯体の老朽化が進んでいる建物の改築を優先させるため、鉄筋コンクリートの圧縮強度が 13.5 N/mm^2 を下回る学校施設を優先して改築します。更にその中でも建築年の古い学校から始めることを原則とします。
- ② 学校施設は避難所として、災害発生時でもその機能が保持されている必要があります。足立区においてとりわけ懸念されるのが水害です。そこで圧縮強度 13.5 N/mm^2 以下の学校、河川氾濫時に最大浸水深まで浸水した場合に、浸水せずに済む校舎のフロア数（以下「残フロア数」）が2以上あるか否かを判定します。残フロア数が1以下の場合には、優先して改築を行います。
- ③ 上記①～②の学校の改築終了後、圧縮強度 13.5 N/mm^2 超の中で建築年の古い学校から改築を行うことを原則とします。この際、建設から82年目を迎える前に改築が完了することを基準とします。

図表2-3 今後の改築計画の策定方針



- ・ 同一年度内の新規着手は原則1校とする。

イ 改修の順序の策定方針

大規模改修の順序は、令和2年度末時点における改築までの残年数や過去の改修履歴、実際の劣化状況から、総合的に判断する必要があります。実施計画の策定にあたっては、前述のとおり、竣工から22年目、その後は20年周期を目安に大規模改修を実施することとします。

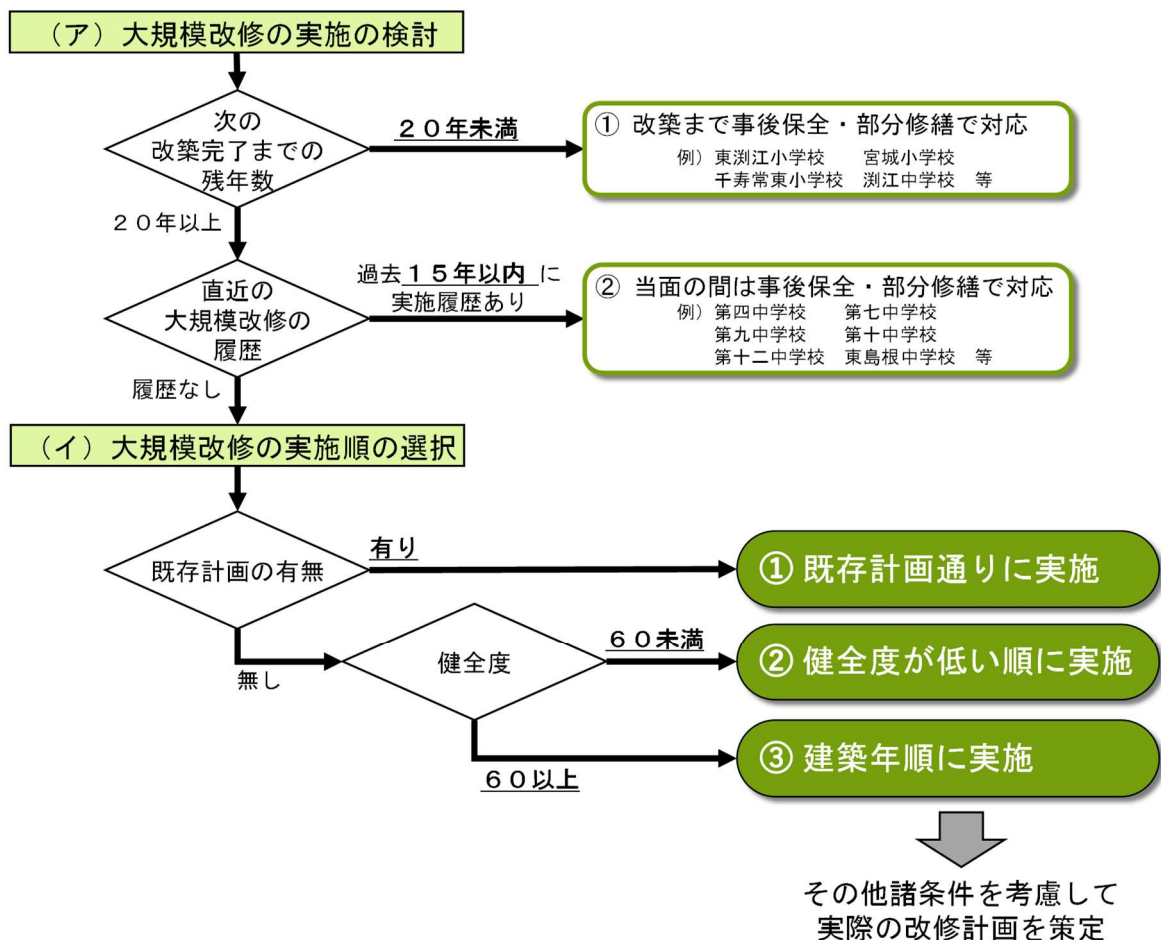
(ア) 大規模改修の実施を検討する学校の判定

- ① 改築までの予定年数が20年未満の学校は、事後保全・部分修繕のみ行い、大規模改修は行わないものとします。
- ② 改築まで20年以上ある学校のうち、過去15年以内に大規模改修を実施した学校も、当面の間は事後保全・部分修繕のみとします。

(イ) 大規模改修の実施順の選択

- ① 本計画策定以前より大規模改修が計画されていた学校については既存計画通りに実施します。
- ② 「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引き」に準拠して健全度を算出し、健全度が60未満の学校については健全度の低いものから順に大規模改修を実施します。
- ③ 健全度が60以上の学校は、建築年順に大規模改修を実施します。

図表2-4 今後の改修計画の策定方針



第2章 学校施設の長寿命化の検証

3 シミュレーションの試算条件

ア 目標使用年数

足立区版長寿命型改修計画の目標使用年数は、前述の通り原則として82年とします。ただし、圧縮強度が 13.5 N/mm^2 以下の建物の場合は、目標使用年数を65年とします。

従来型計画の目標使用年数は、「減価償却資産の耐用年数等に関する省令（財務省）」および「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引き」に基づき、50年とします。なお、この耐用年数は、建物の資産価値を費用配分するために用いる税法上の年数です。税務上の恣意性を排除し画一的に税務算定するために扱う年数で、建物の構造強度の限界や機能劣化の寿命を示すものではありません。

イ 大規模改修の周期の設定

足立区版長寿命型改修計画では建設から22年後、42年後、62年後を原則としつつ、前述の改修の順序に従い、大規模改修を行います。

従来型改修計画においては、大規模改修（全体保全）は事後的に不定期で行うものとするため、シミュレーション上には表しません。

ウ 改築費の設定

「平成29年度ガイドライン」における建設費の試算では、建替え工事単価は33万円/m²で設定されていましたが、平成28年以降に新築または改築した小学校及び中学校の工事費と延床面積を調べると、工事単価は概ね50万円/m²となっており、建設費高騰の影響が伺えます。平米当たりの工事単価は、面積が10,000m²を超えると下がる傾向にあります。しかし、本計画では学校施設の規模は現状を維持することとしており、工事単価を下げることをのみを目的として適正規模を超える大規模な学校を建設することは避けるべきです。

本計画では新築または改築する小学校及び中学校の工事単価は、実績額50万円/m²でシミュレーションを行います。なお下記の費用は、学校を建て替える際に必要な新築工事の費用であり、仮設校舎(面積:5,000m²、工事単価:30万円/m²程度)に関する費用は含みません。仮設校舎の整備費用の予算確保も課題です。今後は仮設校舎を複数の学校で共用する仕組みや本設校舎のリース化、新設校舎への直接移転を検討する必要があります。

図表2-5 過去の施設整備関連経費

■小学校

関原小 (H28年竣工)	改築工事(校庭整備含む)	30.7億円
	空調設備工事	2.2億円
	給排水衛生設備工事	2.3億円
	電気設備工事	2.6億円
	太陽光発電設備工事	0.2億円
	契約金額計	38.0億円
	台帳面積	7,536m ²
	工事単価	50.5万円/m ²

伊興小 (H28年竣工)	改築工事	29.8億円
	外構・校庭整備	3.8億円
	空調設備工事	2.2億円
	給排水衛生設備工事	2.7億円
	電気設備工事	3.1億円
	太陽光発電設備工事	
	契約金額計	41.6億円
	台帳面積	8,226m ²
工事単価	50.5万円/m ²	

鹿浜五色桜小 (H29年竣工)	改築工事(校庭整備含む)	32.8億円
	空調設備工事	2.3億円
	給排水衛生設備工事	2.4億円
	電気設備工事	3.1億円
	太陽光発電設備工事	0.2億円
	契約金額計	40.8億円
	台帳面積	8,087m ²
	工事単価	50.4万円/m ²

千寿小 (H31年竣工)	改築工事(校庭整備含む)	36.2億円
	空調設備工事	3.5億円
	給排水衛生設備工事	3.7億円
	電気設備工事	4.3億円
	太陽光発電設備工事	0.2億円
	契約金額計	48.0億円
	台帳面積	11,043m ²
	工事単価	43.4万円/m ²

■中学校

鹿浜菜の花中 (H30年竣工)	改築工事(校庭整備含む)	44.0億円
	空調設備工事	3.5億円
	給排水衛生設備工事	3.6億円
	電気設備工事	3.9億円
	太陽光発電設備工事	
	契約金額計	54.9億円
	台帳面積	12,156m ²
	工事単価	45.2万円/m ²

江北桜中 (H31年竣工)	改築工事(校庭整備含む)	33.7億円
	空調設備工事	3.3億円
	給排水衛生設備工事	3.0億円
	電気設備工事	4.3億円
	太陽光発電設備工事	0.2億円
	契約金額計	44.6億円
	台帳面積	10,061m ²
	工事単価	44.3万円/m ²

第2章 学校施設の長寿命化の検証

エ 大規模改修費の設定

大規模改修では、機能劣化が顕在化する前の予防保全として、防水工事・外壁補修・電気設備更新等の全ての工事を一斉に行うことを想定します。また、長寿命化に対応するため、RCの部分中性化対応工事も同時に行います。更に、学習環境の変化に対応する改修として、ICT設備等やユニバーサルデザインの導入、省エネルギー化等の機能性向上にも取り組みます。予防保全と学習環境向上を同時実施することによって、効率的に大規模改修を実施します。

大規模改修費は、平成26年度から平成30年度の維持費・保全費の中から項目毎に平均金額を抽出し、これに学習環境や生活環境の向上のための想定予算を加算した金額として算定(図表2-6)し、費用は小学校及び中学校一律で9億円とします。なお、予防保全としての改修項目は、複数の工事を同時に実施する事による効率化や、重大な不具合が発生する前に工事を実施できることを考慮し、平均金額の合算値の90%に設定しています。

図表2-6 大規模改修費の予算の算定

■ 予防保全としての改修計画

(単位:万円)

項目	内容	平均金額
建築	外壁外装	11,750
	内装改修	7,770
	屋上防水	7,450
	トイレ便所	4,930
	床改修	2,380
	ガラス・窓・建具	2,070
	雨漏り補修	990
	階段室	200
機械	空調設備	6,740
	給排水衛生	6,400
	機械設備	3,780
	換気設備	1,930
	昇降機	640
	消防設備	420
	給湯器	300
電気	電気設備	7,640
	電灯コンセント	2,870
	受変電設備	2,360
	照明設備	2,120
	分電盤改修	1,550
	太陽光発電設備	940
	放送設備	900
	高圧ケーブル	340
合計…(A)		7億6470万円
(A) × 90%		6億8820万円

■ 学習環境向上等のための改修計画

(単位:万円)

項目	内容
耐震・構造	RC中性化
	構造補強
	校庭設備
学習環境	内部改修
	レイアウト変更
	ICT設備
	学習スペース
生活環境	内装木質化
	ランチルーム
省エネ	断熱化
	太陽光発電
	屋上緑化
	LED照明
バリアフリー	車イス対応
	EV更新
	ユニバーサル対応
防災・防犯	マンホールトイレ
	かまどベンチ
計	2億1180万円

* 上記項目を実施した場合の想定予算

大規模改修費の予算 約9億円

オ 事後保全費の設定

事後保全費は、平成26年度から平成30年度の過去5年間において単独で行った保全工事や維持修繕の費用と校庭・プール工事など、校舎以外の施設整備費用等の年間平均値を参考とします。計画的な大規模改修による予防保全を行うことで、不具合が発生してから行う事後保全工事が減ることを見越して、年間20億円として設定します。

図表2-7 過去の事後保全費等

実施年度	事後保全等
平成26年度	18.9億円
平成27年度	20.8億円
平成28年度	28.1億円
平成29年度	38.6億円
平成30年度	33.2億円
合計	139.6億円
平均	27.9億円

カ 学校施設の面積と標準コスト

学校施設の延床面積は、小学校8,000m²、中学校12,000m²とします。現在の学校施設の平均延床面積は、小学校5,432m²、中学校6,203m²ですが、多目的スペースやワークスペースの増設・拡張、避難所としての活用等の昨今の教育環境の変化により、学校施設の延床面積は拡大傾向にあります。このため、学校規模により必要面積も異なりますが、個別計画のコスト算定に用いる延床面積としては、平成26年度以降に竣工した学校施設の面積を参考として、設定しました。

図表2-8 新設の小学校と中学校の平均面積

■小学校

学校名	台帳面積	竣工
本木小学校	7,715m ²	2014年
加平小学校	7,450m ²	2014年
足立小学校	9,579m ²	2015年
関原小学校	7,536m ²	2016年
伊興小学校	8,226m ²	2016年
鹿浜五色桜小学校	8,087m ²	2017年
千寿小学校	11,043m ²	2019年
平均	8,519m ²	-

■中学校

学校名	台帳面積	竣工
鹿浜菜の花中学校	12,156m ²	2018年
江北桜中学校	10,061m ²	2019年
平均	11,109m ²	-

第2章 学校施設の長寿命化の検証

ここまで確認してきた改築費、大規模改修費及び事後保全費についての試算条件を、周期や頻度、工事内容とともに図表2-9にまとめて示します。

工事の工期は、改築・大規模改修ともにこれまで2年で実施していたものから1年延ばして3年としました。設計の工期も改築では1年延ばして3年としています。これは、今後、自校内建替えの学校が増える想定のもとで、設計や工事の難易度が高まるとともに、地域へ十分な説明を行いながら事業を進める必要があることを考慮したものです。

図表2-9-1 改築・改修にかかるコストまとめ（従来型改修計画）

種別	改築	大規模改修（全体保全）	事後保全
周期／頻度	原則50年	事後保全的に実施	不具合発生の都度実施
単価	50万円／㎡	—	—
工事内容	・完全に建替え ・新築工事費 ・校庭整備を含む	・防水工事、外壁改修、内装改修、 電気設備、機械設備	・不具合が発生した部位、項目
工期	設計：3年 工事：3年	設計：1年 工事3年	工事：1年
設計費及び 監理費	1校当たり：2.4億円 (設計・監理6年間分)	1校当たり：2,000万円	—
標準 コスト	小学校：40億円* ³ 中学校：60億円* ³	小学校：3～4億円 中学校：3～4億円	年間20億円

図表2-9-2 改築・改修にかかるコストまとめ（足立区版長寿命型改修計画）

種別	改築	大規模改修	事後保全
周期／頻度	原則82年* ¹	原則20年毎（初回は22年目）	不具合発生の都度
単価	50万円／㎡	—	—
工事内容	・完全に建替え ・新築工事費 ・校庭整備を含む	・防水工事、外壁補修、設備更新の 全て ・機能劣化顕在化前の予防的改修 ・学習環境の変化に対応する改修 ・RCの部分中性化対応 ・トイレ改修 等	・不具合が発生した部位、項目
工期* ²	設計：3年 工事：3年	設計：1年 工事：3年	工事：1年
設計費及び 監理費	1校当たり：2.4億円 (設計・監理6年間分)	1校当たり：3,000万円 (設計1年間分)	—
標準 コスト	小学校：40億円* ³ 中学校：60億円* ³	小学校：9億円 中学校：9億円	年間20億円

*¹ 但し、13.5N/mm²以下の学校施設は65年とし、優先的に改築する。

*² 設計の期間には手法検討や議会承認・地域住民説明などの期間を含み、工事の期間には改築後の仮設校舎の解体や校庭整備も含む。

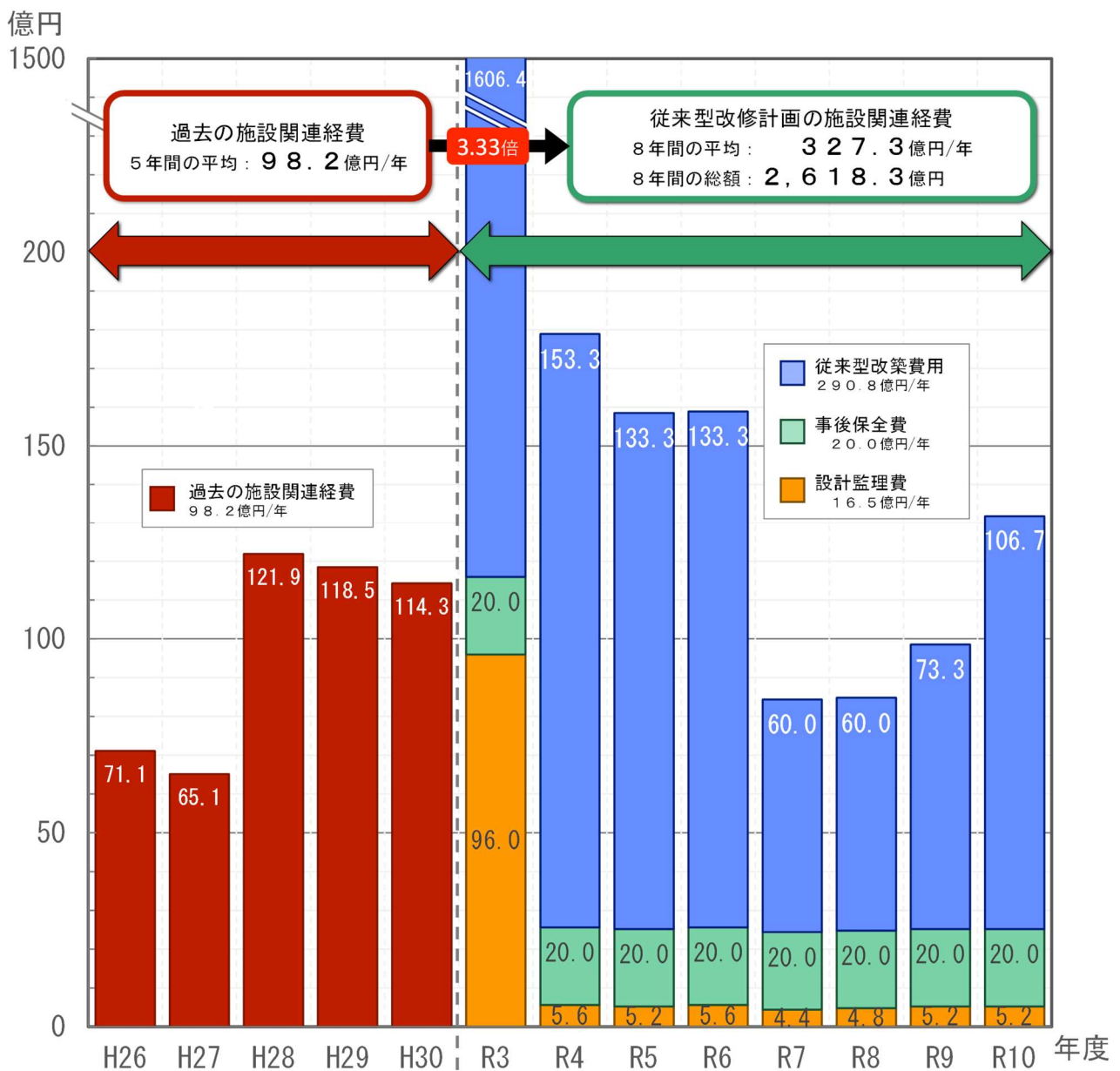
*³ 改築の標準コストは、延床面積を小学校8,000㎡、中学校12,000㎡として算出。

4 今後の改築・改修コスト（従来型改修計画と足立区版長寿命型改修計画の比較）

(1) 今後の改築・改修コスト（従来型改修計画）

従来型改修計画の改築・改修コストを下記に示します。従来型改修計画の場合、令和3年度の時点で、小学校と中学校合わせて45校が従来型改修計画の規定の使用年数である50年を超過していることから、試算条件上、計画の初年度に一齐に改築工事を行うという結果になります。8年間の総額は2,618.3億円に上り、年平均は327.3億円で過去5年間の施設関連経費98.2億円の約3.3倍となります。令和4年度以降も年間100億円を超える年度が続きます。

図表2-10 今後の改築・改修コスト（従来型改修計画）

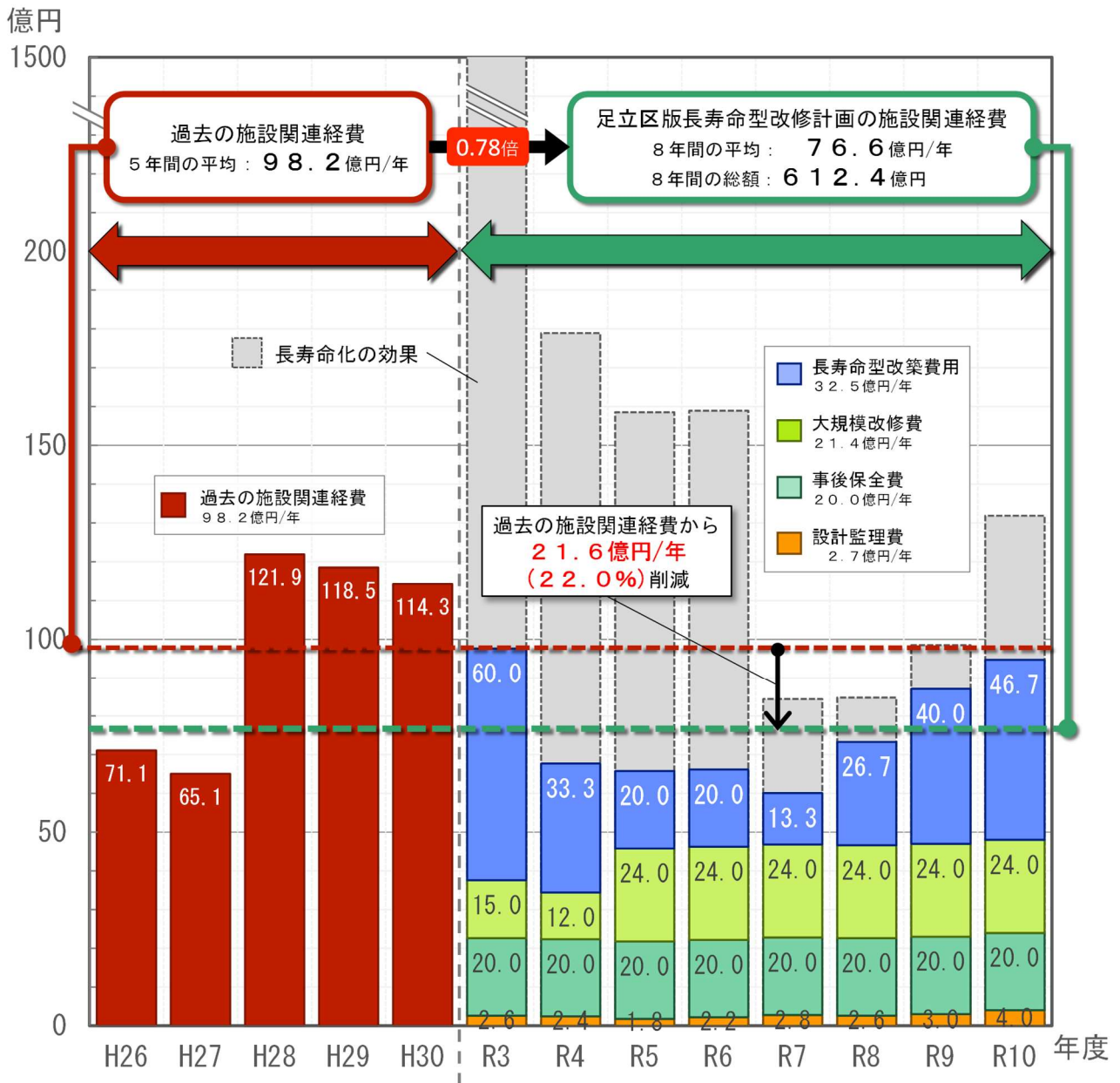


第2章 学校施設の長寿命化の検証

(2) 今後の改築・改修コスト（足立区版長寿命型改修計画）

足立区版長寿命化改修計画の改築・改修コストを下記に示します。8年間の総額は612.4億円です。年平均は76.6億円となっています。これは過去5年間の施設関連経費の5分の4程度の金額となっています。

図表2-11 今後の改築・改修コスト（足立区版長寿命型改修計画）



(3) 足立区版長寿命型改修計画のコストの見通し及び効果

従来型改修計画の場合、試算条件上、令和3年度から小学校と中学校合わせて45校において一斉に改築工事に着手しなければならないという結果となりました。しかし、財政負担と事業の実施体制等を考慮すると、この従来型改修計画に従って50校近い学校の改築を同時進行するのは、現実的ではありません。

足立区版長寿命型改修計画では、構造躯体の強度が一定程度確保されている施設は適切な補強工事を行うことによって使用年数を82年まで延ばすこととし、強度が基準に満たない学校も、共用限界期間である65年まで使用することと決めました。これにより特定の年度に改築工事が集中せず、現実的で実行可能な計画とすることができます。また長寿命化に対応するための大規模改修も、使用年数までの残りの期間の長さや、過去の改修履歴などを基準として、順序を決めました。こちらでも同一年度における着工数ができるだけ均一になるように調整しています。実施計画期間中は最大で97.6億円ほどのコストがかかる年度もありますが、同一年度内で新規に改築工事に着工する学校は1校のみとしているため、年平均も76.6億円と概ね平準化されています。

第2章 学校施設の長寿命化の検証

5 足立区版長寿命型改修計画における改築・改修実施計画の内容

(1) 改築・改修実施校の内訳

ア 改築実施校の内訳

本計画では8年間で下記の13校*の改築を実施する予定です。

実施順は、コンクリート圧縮強度が 13.5N/mm^2 以下の学校のうち、河川氾濫時の残フロア数が1以下である、東湊江小学校、宮城小学校、千寿常東小学校の3校を最優先に行うこととしています。これらの3校の改築着手後は、コンクリート圧縮強度が 13.5N/mm^2 以下の学校の中で建築年順に着手していくものとしています（参照：本編20ページ 第2章2(4) 足立区版長寿命型改修計画における改築・改修の順序）。

* 実施学校数は計画期間中に工事が行われていること、計画期間中に設計に着手することを基本に計上しています。
そのため計画期間の終了後に着工・竣工する学校も一部含まれます。

図表2-12 改築実施校一覧

▼ : 小学校設計
 ■ : 小学校工事
 ▼ : 中学校設計
 ■ : 中学校工事

学校名	建築年	築年数	圧縮強度 N/mm ²	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	備考
千寿青葉中学校				■								着手済
綾瀬小学校				■								
江北小、高野小				■								
北鹿浜小、鹿浜西小				■	■							
東綾瀬中学校				▼	■	■	■					水害対策のため 優先的に実施
東湊江小学校	S38	57	12.2		▼	▼	▼	■	■	■		
宮城小学校	S39	56	13.2			▼	▼	▼	■	■	■	
千寿常東小学校	S38	57	13.5				▼	▼	▼	■	■	建築年順に実施
湊江中学校	S37	58	13.3					▼	▼	▼	■	
中川小学校	S37	58	13.3						▼	▼	▼	
花畑小学校	S38	57	9.5							▼	▼	
第十四中学校	S39	56	10.8								▼	
大谷田小学校	S41	54	11.3								▼	
設計実施学校数				1	1	2	3	3	3	3	4	
工事実施学校数				4	2	1	1	1	2	3	3	
合計				5	3	3	4	4	5	6	7	

* 今後の学校統合の進捗状況によってはスケジュールが変更となることがあります。

イ 大規模改築実施校の内訳

本計画では8年間で下記の27校*の大規模改修を実施する予定です。

大規模改修を実施することになった学校のうち、まず、既存計画によって改修が予定されている学校は、既存計画に基づき実施します。次に劣化状況調査に基づき算出した健全度に基づき、健全度の低い順から大規模改修を行っていきます。健全度が60未満である学校の改修に着手後は、建築年順に着手していくものとします（参照：本編20ページ 第2章 2（4）足立区版長寿命型改修計画における改築・改修の順序）。

* 実施学校数は計画期間中に工事が行われていることの他、計画期間中に設計に着手することを基本に計上しています。
そのため計画期間の終了後に着工・竣工する学校も一部含まれます。

図表2-13 改修実施校一覧

学校名	建築年	築年数	健全度	▽ : 小学校設計 □ : 小学校工事 ▽ : 中学校設計 □ : 中学校工事										備考
				R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10			
栗島小学校	S42	53	/	□										着手済
弘道第一小学校	S40	56	/	□										
洲江第一小学校	S42	54	/	□										
北三谷小学校	S43	52	/	□	□	□								
舎人小学校	S44	51	/	□	□	□								
西保木間小学校	S44	51	63	▽	□	□	□						既存計画に基づき実施	
東加平小学校	S44	52	56	▽	□	□	□							
花畑北中学校	S53	43	40		▽	□	□	□					健全度の低い順に実施	
花保中学校	S54	42	45		▽	□	□	□						
六月中学校	S62	34	52		▽	□	□	□						
古千谷小学校	S51	45	53		▽	□	□	□						
六木小学校	S54	42	53			▽	□	□	□					
入谷中学校	S51	45	53			▽	□	□	□					
青井中学校	S48	48	53				▽	□	□	□				
洲江小学校	S41	55	56				▽	□	□	□				
伊興中学校	S53	43	58					▽	□	□	□			
興本小学校	S37	59	63						▽	□	□	□		建築年順に実施
花畑中学校	S38	58	62						▽	□	□	□		
西新井第二小学校	S39	57	66						▽	□	□	□		
梅島第一小学校	S39	57	66							▽	□	□		
鹿浜第一小学校	S40	56	66							▽	□	□		
梅島第二小学校	S42	54	66								▽	□		
竹の塚中学校	S45	51	63								▽	□		
東栗原小学校	S45	51	63									▽		
東伊興小学校	S46	50	63									▽		
中川北小学校	S47	49	66									▽		
西伊興小学校	S47	49	66									▽		
設計実施学校数				2	4	2	2	4	2	2	4			
工事実施学校数				5	4	8	8	8	8	8	8			
合計				7	8	10	10	12	10	10	12			

* 今後の学校統合の進捗状況によってはスケジュールが変更となることがあります。

第2章 学校施設の長寿命化の検証

(2) 年度ごとの実施学校数およびコストの分析

改築工事の費用は今後8年間の平均で約32.5億円となり、過去5年間の平均である約59.0億円と比較するとおおよそ6割程度になる見込みです。一方で、大規模改修工事の費用は今後8年間の平均で約21.4億円です。長寿命化に必要な高圧受電設備やエアコン設備工事をはじめ、ICT設備など学習環境向上のための予算拡充を見込んでいるため、過去5年間の平均と比較して2倍以上になる計算です。

単年度における改築及び大規模改修の実施学校数を比較すると、過去5年間は14.4校、足立区版長寿命型改修計画では14.5校とほぼ同程度におさまっています。

図表2-14 年度ごとの改築・改修コストの比較

■過去の改築・改修コスト

実施年度	改築		全体保全		事後保全等	設計監理費	合計
	校数	コスト(億円)	校数	コスト(億円)			
平成26年度	5校	41.3	7校	9.2	18.9	1.7	71.1
平成27年度	7校	31.1	7校	11.4	20.8	1.8	65.1
平成28年度	6校	84.0	10校	7.6	28.1	2.2	121.9
平成29年度	5校	68.7	11校	9.8	38.6	1.4	118.5
平成30年度	5校	69.7	9校	9.5	33.2	1.9	114.3
合計	—	294.8	—	47.5	139.6	9.0	490.9
平均	5.6校	59.0	8.8校	9.5	27.9	1.8	98.2

■実施計画期間中の改築・改修コスト

実施年度	改築		大規模改修		事後保全	設計監理費	合計
	校数	コスト(億円)	校数	コスト(億円)			
令和3年度	5校	60.0	7校	15.0	20.0	2.6	97.6
令和4年度	3校	33.3	8校	12.0	20.0	2.4	67.7
令和5年度	3校	20.0	10校	24.0	20.0	1.8	65.8
令和6年度	4校	20.0	10校	24.0	20.0	2.2	66.2
令和7年度	4校	13.3	12校	24.0	20.0	2.8	60.1
令和8年度	5校	26.7	10校	24.0	20.0	2.6	73.3
令和9年度	6校	40.0	10校	24.0	20.0	3.0	87.0
令和10年度	7校	46.7	12校	24.0	20.0	4.0	94.7
合計	—	260.0	—	171.0	160.0	21.4	612.4
平均	4.6校	32.5	9.9校	21.4	20.0	2.7	76.6

* 過去の改築・改修コストの事後保全等には単独で行った保全工事の他、維持修繕費や校庭・プール工事など施設整備費を含みます。

* 事業は年度をまたいで行われるため、学校数はその年度に工事(監理)または設計が行われる数を記載しています。

* 過去の改築・改修コストは、工事費と設計監理費の合計を記載しています。

* 実施計画期間中の改築・改修コストは、工事費、設計監理費ともに1校当たりのコストをそれぞれの工期で割った金額を年額とし、各年度の実施学校数に応じて計上しています。

(3) 今後の課題と対策の検討

区内全ての学校で適切な時期に改築を行っていくためには、令和10年度以降は毎年2校ずつ改築事業に着手していく必要があると見込まれます。増大が見込まれる予算の確保や、改築・改修を監理する区の技術職員の体制整備が課題です。

ア 効率的な工事執行

改築・改修にかかる費用を少しでも削減するという対策方法があります。工事の設計・発注・施工の各段階において設計の最適化やVE（バリュー・エンジニアリング）を行うこととし、品質確保とコスト削減を図ります。その際にはCM（コンストラクション・マネジメント）方式の採用も検討します。

イ 組織体制の整備

事業の円滑化に向け、区全体の組織再編や施設包括管理業務委託の導入も視野に入れ、改築・改修を的確に行うための体制の整備について検討します。

第3章 施設整備の標準仕様等の検討

第3章 施設整備の標準仕様等の検討

第3章 施設整備の標準仕様等の検討

1 改築・改修の整備基準

(1) 新築校における学校施設の整備状況の把握

大規模改修の実施によって機能向上を図るにあたっては、新築校の整備水準を参考とします。

新築校では、「学習環境」「生活環境」「ユニバーサルデザイン」により配慮した仕様となっています。

近年は、多様な学習環境への対応や災害時の避難所対応として、教室や廊下が広くなり学校全体の規模が大きくなる傾向にあるため、児童や生徒の歩行動線を短くできる、多目的室や吹き抜け空間を中心部に配置したセンターコア型教室配置が多くなっています。しかしながら、今後も各学校の敷地条件等を踏まえた、最も効率的な校舎配置を計画できるよう検討を進めます。

また、内装の木質化やユニバーサルデザイン、多目的トイレの設置、全教室や体育館への冷暖房設備の設置などにも配慮した整備が進められているのも特徴のひとつです。

第3章 施設整備の標準仕様等の検討

図表3-1 従来校と新築校の整備状況の比較

		従来校	新築校		
基本情報	建築年数	1965年築(築55年)	2019年築(築1年)		
	通常学級数	12学級(約350人)	21学級(約680人)		
	延床面積	約5,000㎡	約9,500㎡		
	校舎の階数	3階建	5階建		
	校舎の教室配置型式	片廊下型	センターコア型	多様な学習の場	
内装仕上	床	フローリングブロック	木質フローリングブロック厚15mm		
	巾木	木製 OP	木製 CL		
	腰壁	なし	化粧木壁	内装の木質化	
	壁	EP塗	複層塗材E		
	天井	穴あき有孔ボード塗装	化粧石膏ボード9.5		
	断熱	なし	内断熱		
	ガラス	学校強化ガラス	複層ガラス		
諸室	普通教室の大きさ	63㎡(7×9)	63㎡(7×9)		
	特別教室の大きさ	普通教室の2倍	普通教室の2倍		
	教室数	普通教室	12	21	
		理科室	1	1	
		生活室	1	1	
		音楽室	1	2	
		図画工作室	1	1	
		家庭科室	1	1	
		PC室	1	1	
		図書室	2	1	
特別活動教室		11	大2(普通教室の2倍)、中17(普通教室同等)	多様な学習の場	
教育相談室	-	2			
設備等	空調	教室	冷暖房	冷暖房	
		体育館	冷暖房	冷暖房	
	ICT環境	無線LAN	無線LAN 図書室とPC室を隣接	ICT環境	
	トイレ	ドライ仕様	ドライ仕様		
	エレベーター	なし	あり	ユニバーサルデザイン	
	バリアフリー	スロープ	スロープ、手すり等、各階に多目的トイレ		
	昇降口	全学年共通(1カ所)	全学年共通(1カ所)		
	給食室	あり	あり(約520㎡・ドライ仕様)		
	体育館	RC造またはS造 平屋建て	RC造 校舎と合築	水害対策	
	プール	平置き 5コース	体育館屋上4F 5コース		
	省エネ	なし	太陽光発電	再生可能エネルギー	
	防犯	防犯カメラ・警備会社	防犯カメラ・警備会社		
	防災	防災設備	備蓄倉庫	備蓄倉庫、かまどベンチ、マンホールトイレ、連結送水管、自家発電装置	避難所機能
主要機能*の位置		1Fに位置	2F以上に位置	水害対策	

(2) 教育環境の向上のための取り組み

学校施設整備にあたり、「学習環境」「生活環境」「省エネ化」「バリアフリー」「防災」の観点から、教育環境向上のために足立区が昨今取り組んでいる内容について、図表3-2に示します。

図表3-2 昨今の学校施設整備における取り組み内容

学習環境	<p>○多様な学習の場</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他学年との盛んな交流の場：教室配置を片廊下型からセンターコア型へ転換 ・多様な学習の場：学校施設の中心に展示コーナーや中庭等の共用のスペースを設置 ・幅広い学習形態に対応：体育館と同じ床材、音楽室と同程度の防音機能を備える特別活動教室を整備し、学年集会から軽運動まで対応 <p>○ICT（情報通信技術）環境</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報収集拠点：図書室と従来のPC室を一体化
生活環境	<p>○内装の木質化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温かみと潤いのある教育環境：仕上材として適所に木材を使用 ・環境負荷低減や森林の保全：児童生徒の環境学習に活用 <p>○トイレの改修</p> <ul style="list-style-type: none"> ・快適な生活環境整備：床の段差解消やドライ化、便器類の洋式化や内装改修等（計画的なトイレの改修を2022年までに実施）
省エネ	<p>○再生可能エネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電の導入：環境負荷低減、環境教育の教材、災害停電時の非常用電源として活用
バリアフリー	<p>○ユニバーサルデザイン</p> <ul style="list-style-type: none"> ・誰でも使いやすい施設：車いす・オストメイト対応の多目的トイレやエレベーターの設置
防災・防犯	<p>○避難施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・避難所の機能充実：備蓄倉庫、プール水を利用するマンホールトイレ、かまどベンチ設置 体育館へのプロパンガス切替装置付冷暖房設備の設置 <p>○水害対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・浸水しにくい計画：避難場所となる体育館や災害対策拠点となる職員室を2階に設置 ・水害に強い学校施設：備蓄倉庫や設備機器のある機械室等は2階以上に配置 <p>○不審者対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不審者対策：電気錠とカメラ付インターホン、録画機能付きの防犯カメラを設置（2006年までにすべての公立小・中学校） ・侵入対策：フェンス高さの嵩上げ工事

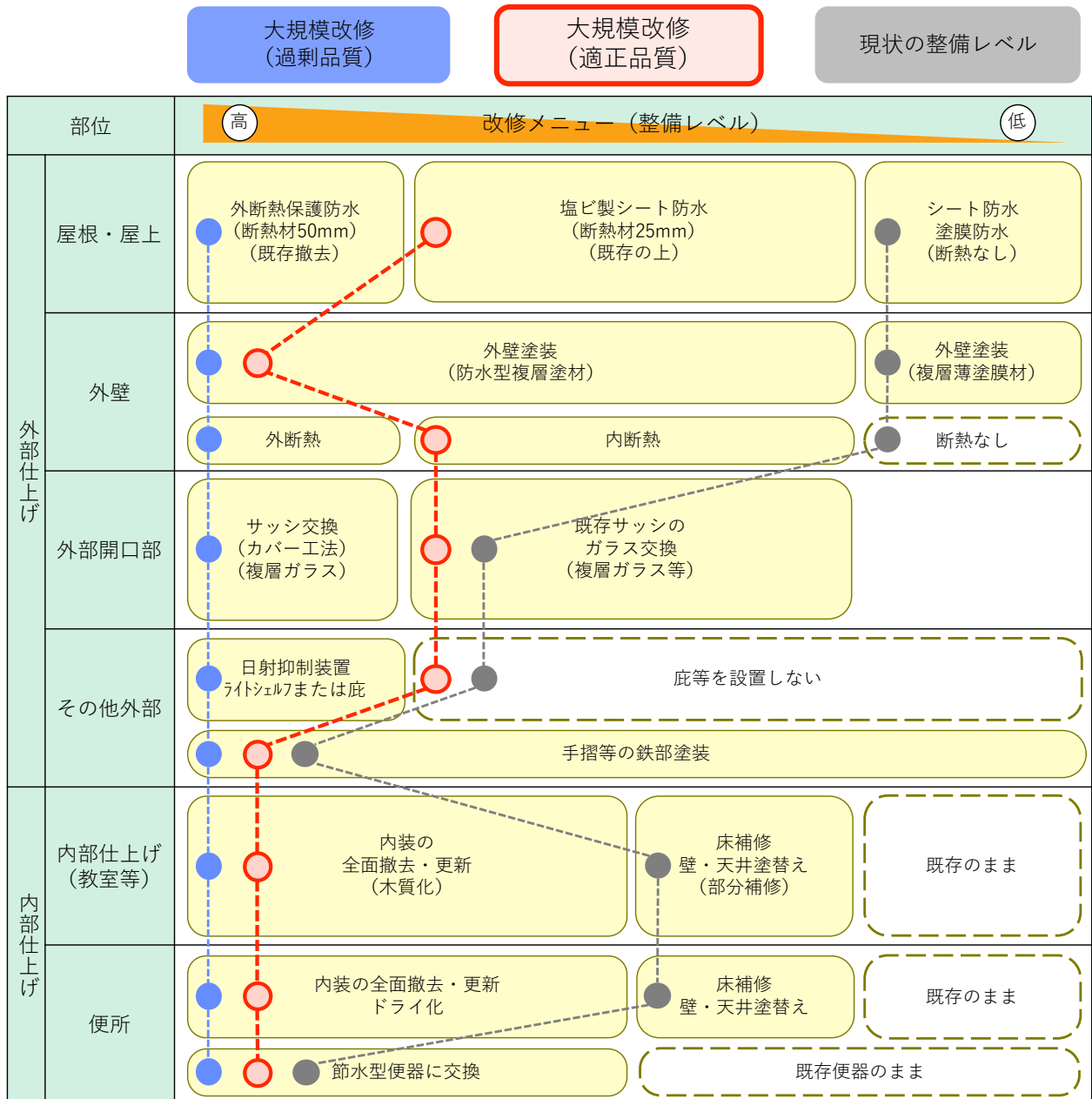
第3章 施設整備の標準仕様等の検討

(3) 改修における標準仕様の設定

長寿命化計画においては、これまで概ね50年で建て替えが行われることが多かった学校施設を更に長期間の使用に耐えられるよう、各部位の仕様水準は一定程度の高さに設定する必要があります。しかし、高水準仕様は長期間使用でき、使い勝手も良い一方でコストも高くなるという課題もあります。このため、本計画では基本的に20年間の使用に耐えられることを目標とした場合に、適正な範囲での仕様を設定します。

下の図表に長寿命化改修における整備水準のレベルを各部位ごとにまとめました。現状の整備レベルでは、長期間の使用には不向きですが、過剰な品質を設定して財政支出を大きくすることも望ましくありません。目標とする使用期間を快適に使用することのできる適正な品質が最も望ましいと言えます。

図表3-3 学校施設の長寿命化改修整備水準



(4) 地震・水害等の災害に対応した整備

学校施設は、地震や水害時における避難所として重要な役割を担っています。足立区災害対策本部における検討結果を踏まえ、避難所としての十分な備蓄スペースの確保や情報連絡機能の整備、区民の安心・安全を守るための整備を進めます。地震時、水害時の学校施設利用可能エリアを設定し、各教室の避難者収容可能の可否を検討した上で、災害別の避難ルートの検証を行います。また、長寿命化計画の検討と合わせて検討します。

ア 地震に対する検討（免震、制震等）

学校施設的设计・構造を避難所機能の視点から再検証します。耐震構造と免震構造・制振構造との性能の一般的な比較は下記の通りです。

学校施設は概ね5階以下となるため、地震に対する有効性とコストのバランスから、免震構造や制振構造とはせず、一般的な耐震構造を採用します。

なお、窓ガラスの強化策として、令和3年度から令和5年度の3年間で、現状普通ガラスが設置されている部分は強化ガラスに取り換える工事を進めます。

図表3-4 構造の比較（耐震・制震・免震）

	耐震構造	制震構造	免震構造
揺れ方	上層階ほど地震の揺れが増幅する。	上層階の揺れを抑制できるが、揺れは地表面よりは大きい。	建物に揺れが直接伝わらず、上層階の揺れは地表面よりも小さくなる。
機能保持	家具・家電の転倒や食器類の飛散は避けられない。	不安定な家具・家電の転倒や食器類の飛散が生じる。	家具・家電の転倒や食器類の飛散が生じる可能性は著しく低い。
躯体損傷	繰り返しの揺れに対して劣化が激しい。	繰り返しの揺れに対しても一定の効果がある。	躯体に対してほぼ被害がないため、継続使用が可能。
強風対策	強風の被害を受けない。	強風に対して振動の抑制効果がある。	強風の被害を受けない。
地盤条件	条件なし。	条件なし。	軟弱地盤・液状化しやすい地盤には適さない。
適正な建物形状	どのような形状にも適している。	超高層ビルなどの、細長い鉄骨造の建物に適している。	平坦な建物に適している。
コスト	建築費は標準。 特別な維持管理は発生しない。	建築費は標準よりやや高い。 特別な維持管理は発生しない。	建築費は標準より高い。 特別な維持管理が発生する。

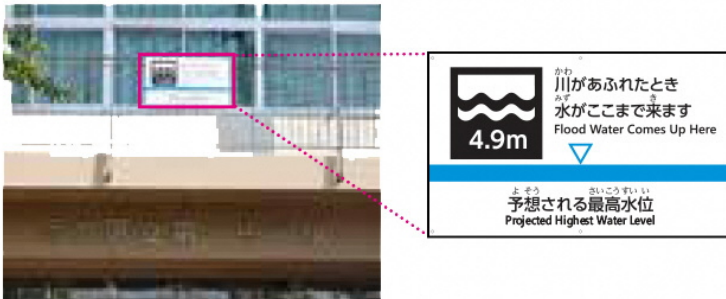
第3章 施設整備の標準仕様等の検討

イ 水害に対する検討

足立区は過去に台風などにより洪水や内水氾濫がしばしば発生し、大きな被害を受けてきました。降雨量によっては荒川氾濫が現実となる可能性も十分にあります。学校施設は、児童・生徒の安全を確保すると共に、避難所としてもその機能を期待されています。

今後整備する学校施設では、水害時に職員室・電気機械室や体育館は、原則浸水しない高さとして2階以上に設置します。また、一般的に学校施設の2階の床高は地盤から約4.0m程ですが、各学校施設の現状の最大浸水深を調べると、浸水深が4.0m超の学校施設は26校（参照：「東京都防災アプリ」）あります。今後の改築にあたっては当該機能を2階以上に設置するだけでなく、階高を上げるなどの方法により、避難所として主要な機能を持つ部屋が最大浸水深より高くなるように設計・整備を行います。

また、河川氾濫時に最大でどれくらいの高さまで水が到達すると予想されるのか、近隣住民に水害リスクを日常的に意識してもらうため、令和2年度より各学校施設に浸水深を示した掲示板を設置しています。



ウ 備蓄倉庫の規模・位置

避難者数や災害種別を踏まえた備蓄倉庫の規模・位置を検討します。備蓄物品の見直しや避難者収容想定人数の把握も必要です。避難者数に応じた備蓄物品を収容できる備蓄倉庫の面積を確保する検討をします。避難場所の位置や使いやすさの検討も重要です。

エ 共用部の面積の確認

共用部を避難場所の視点から検証する必要があります。「廊下等共用部の避難者収容方法」「廊下等共用部の学校利用」「廊下等共用部の避難場所としての必要面積」を検討し、廊下幅は、避難者スペースを1.8m、移動スペースを1.2m（車椅子を考慮）、の3m以上とします。

オ 新型コロナウイルス等の感染症に対する対応

教室は大きさも縦8m×横8mとし、さらに室内の家具を移動可能な構造とすることにより、在籍児童40名であっても感染症対策に有効な最低限の座席間隔（前後1.1m、左右1m）を確保します。また、児童が使用する手洗い水栓等の衛生器具を非接触型（センター式）とするなど、衛生面の配慮を行います。

地震・水害発生時の主な避難場所となる体育館を中心に、開口面積を十分に確保できる外倒し窓を設置し、空気を循環させる構造とします。

書 名：足立区学校施設の個別計画

発行年月日：令和3年3月

発 行：足立区教育委員会学校改築担当部学校改築担当課
学校運営部学校施設課

東京都足立区中央本町1-17-1

TEL：03-3880-6741

E-mail：gakko-shisetsu@city.adachi.tokyo.jp

印 刷：株式会社久慈設計



はじまりは
あだち