

第3章 学校施設等の実態・課題

1 学校施設等の運営状況・活用状況等の実態・課題

(1) 対象施設、規模・諸室等の状況

渋谷区では、小・中学校・幼稚園合わせて31施設を保有し、合計延床面積は、約17万㎡となっています。

【図表 3-1 学校施設一覧】

	名称	敷地面積 (㎡)	延床面積 (㎡)	建築 年度	築後 年数	児童生徒数(人)		学級数(学級)	
						普通 学級	特別 支援	普通 学級	特別 支援
小学校	1 神南小学校	7,689	6,548	1964	55	457	7	13	4
	2 臨川小学校	7,643	5,225	1959	60	305	22	11	3
	3 長谷戸小学校	7,151	5,434	1968	51	171	0	7	0
	4 広尾小学校	7,245	5,239	1932	87	293	0	12	0
	5 猿楽小学校	6,720	4,855	1961	58	258	0	10	0
	6 加計塚小学校	8,095	6,547	1960	59	327	0	12	0
	7 常磐松小学校	5,394	5,351	1983	36	139	0	6	0
	8 幡代小学校	9,216	6,943	1967	52	634	21	20	3
	9 上原小学校	8,597	4,356	1964	55	365	0	13	0
	10 笹塚小学校	6,786	5,661	1961	58	451	0	15	0
	11 西原小学校	7,339	6,871	1969	50	555	0	17	0
	12 富谷小学校	8,174	6,612	1964	55	465	5	15	1
	13 中幡小学校	8,662	8,022	1967	52	399	0	13	0
	14 千駄谷小学校	9,614	5,046	1970	49	338	0	12	0
	15 鳩森小学校	5,964	4,123	1974	45	113	8	6	1
	16 神宮前小学校	5,074	4,653	1969	50	341	0	12	0
	17 渋谷本町学園小学校	5,689	14,407	2012	7	548	17	18	3
	18 代々木山谷小学校	4,921	5,391	2015	4	392	0	13	0
小学校18校計		129,973	111,284			6,551	80	225	15
中学校	1 広尾中学校	10,513	7,884	1960	59	193	0	6	0
	2 鉢山中学校	8,191	5,849	1960	59	94	12	4	2
	3 上原中学校	10,164	14,100	2006	13	246	4	8	1
	4 代々木中学校	13,149	8,495	1961	58	364	0	11	0
	5 原宿外苑中学校	10,377	5,965	1964	55	297	0	9	0
	6 笹塚中学校	12,493	7,475	1935	84	146	0	6	0
	7 松濤中学校	12,840	7,193	1956	63	250	0	8	0
	8 渋谷本町学園中学校	9,579	-	2012	7	202	9	6	1
中学校8校計		87,306	56,961			1,792	25	58	4
幼稚園	1 臨川幼稚園(臨川小と複合)	-	467	1973	46	53	0	2	0
	2 広尾幼稚園(広尾小と複合)	-	491	1972	47	37	0	2	0
	3 本町幼稚園	800	417	1972	47	31	0	2	0
	4 山谷幼稚園	1,233	434	1973	46	59	0	2	0
	5 千駄谷幼稚園(千駄谷小と複合)	-	496	1973	46	58	0	2	0
幼稚園5園計		2,033	2,305			3,141	34	102	5
学校施設31施設合計		219,312	170,550			8,343	105	283	19

※ 延床面積には、給食室、プール付属室、地域連携施設を含む。


築後年数の赤字は築30年以上経過を示す。

31 施設中、19 施設が築 50 年以上を経過しているなど、かなり古い施設が大半を占めています。小学校は 18 校中 5 校が、中学校は 8 校すべての普通学級が 12 学級を下回っており、文部科学省の基準での小規模校に分類される学校が多い状況となっています。特別支援学級は、小学校で 6 校、中学校で 3 校に設置されています（通級指導生、特別支援教室入室生を除く）。また、渋谷区の学校は、敷地面積（小学校平均 7,221 m²、中学校平均 10,913 m²）、建物面積（渋谷本町学園小・中学校を除く、小学校平均 5,701 m²、中学校平均 8,137 m²）が比較的小さい状況です。

校舎・屋内運動場・運動場別の面積では、特に小学校において運動場面積が 2,000～4,000 m²にとどまり、18 校中 14 校において文部科学省が定める必要面積を下回っています。屋内運動場（体育館）についても、文部科学省が定める必要面積を下回っている小学校が 14 校あります。

【図表 3-2 校舎・屋内運動場・運動場の面積】

名称	校舎		屋内運動場		運動場			
	保有面積	必要面積	保有面積	必要面積	保有面積	必要面積		
小学校	1	神南小学校	5,789	4,740	608	1,215	3,112	4,640
	2	臨川小学校	4,196	4,152	846	919	2,647	3,270
	3	長谷戸小学校	4,339	2,704	598	894	2,778	2,400
	4	広尾小学校	4,383	3,881	689	919	3,015	2,930
	5	猿楽小学校	3,731	3,431	885	894	2,311	2,580
	6	加計塚小学校	4,270	3,881	1,775	919	2,348	3,270
	7	常磐松小学校	4,401	2,468	725	894	2,348	2,400
	8	幡代小学校	4,929	5,859	1,558	1,215	3,895	6,550
	9	上原小学校	3,678	4,068	578	919	3,671	3,650
	10	笹塚小学校	4,874	4,255	574	919	2,973	4,510
	11	西原小学校	6,030	4,816	647	1,215	2,637	5,550
	12	富谷小学校	5,941	4,423	564	919	3,628	4,700
	13	中幡小学校	5,144	4,068	1,210	919	2,874	3,990
	14	千駄谷小学校	4,288	3,881	650	919	3,987	3,380
	15	鳩森小学校	3,241	2,636	624	894	2,093	2,400
	16	神宮前小学校	3,811	3,811	626	919	1,774	3,410
	17	渋谷本町学園小学校	5,251	5,504	2,106	1,215	3,038	5,650
	18	代々木山谷小学校	4,345	4,068	752	919	2,998	3,920
中学校	1	広尾中学校	5,978	3,181	1,789	1,138	5,638	3,600
	2	鉢山中学校	4,067	2,830	1,627	1,138	3,739	3,600
	3	上原中学校	7,827	3,997	3,053	1,138	3,446	3,700
	4	代々木中学校	6,811	4,801	1,541	1,138	5,895	4,840
	5	原宿外苑中学校	4,426	4,153	1,497	1,138	5,632	4,170
	6	笹塚中学校	5,724	3,181	1,709	1,138	4,592	3,600
	7	松濤中学校	5,316	3,829	1,789	1,138	4,240	3,700
	8	渋谷本町学園中学校	4,759	3,349	1,585	1,138	6,988	3,600

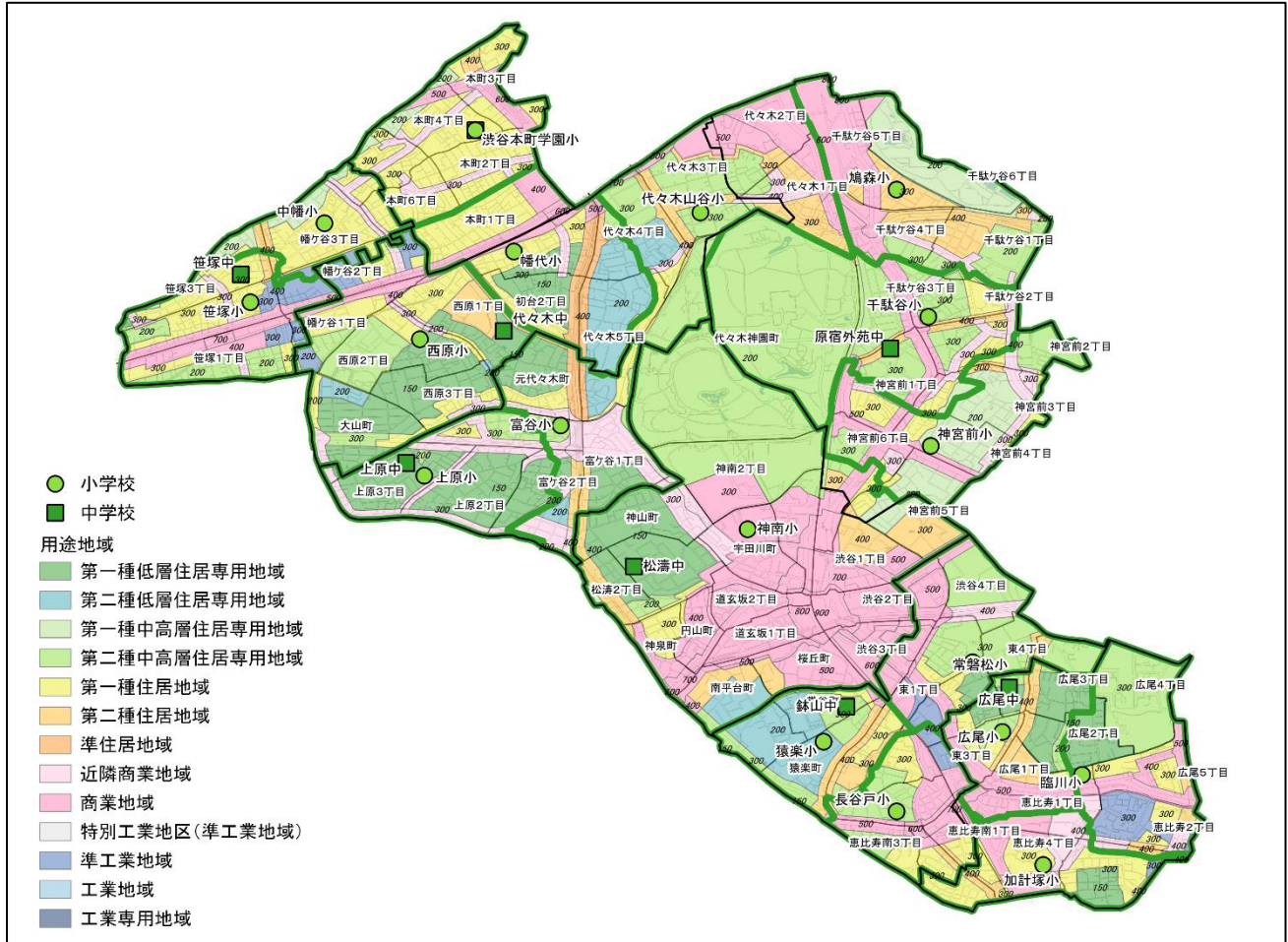
※ :必要面積未満(必要面積:国庫負担に関する規定により定められた、当該学校の学級数等に応じた面積)

校舎及び屋内運動場の保有面積には、地域住民等が利用できる地域・学校連携施設等の面積を含まない。

(2) 学校施設の配置状況

概ね小学校2校に対して、中学校が1校配置されていますが、小学校区と中学校区の区域は必ずしも一致していません。地域によって学級規模は異なっており、例えば区北部の笹塚・幡ヶ谷・初台・本町地域の小学校は学級規模が比較的大きくなっていますが、代官山・恵比寿・広尾地域の小・中学校は学級規模が比較的小さくなっています。

【図表 3-3 小・中学校の配置】

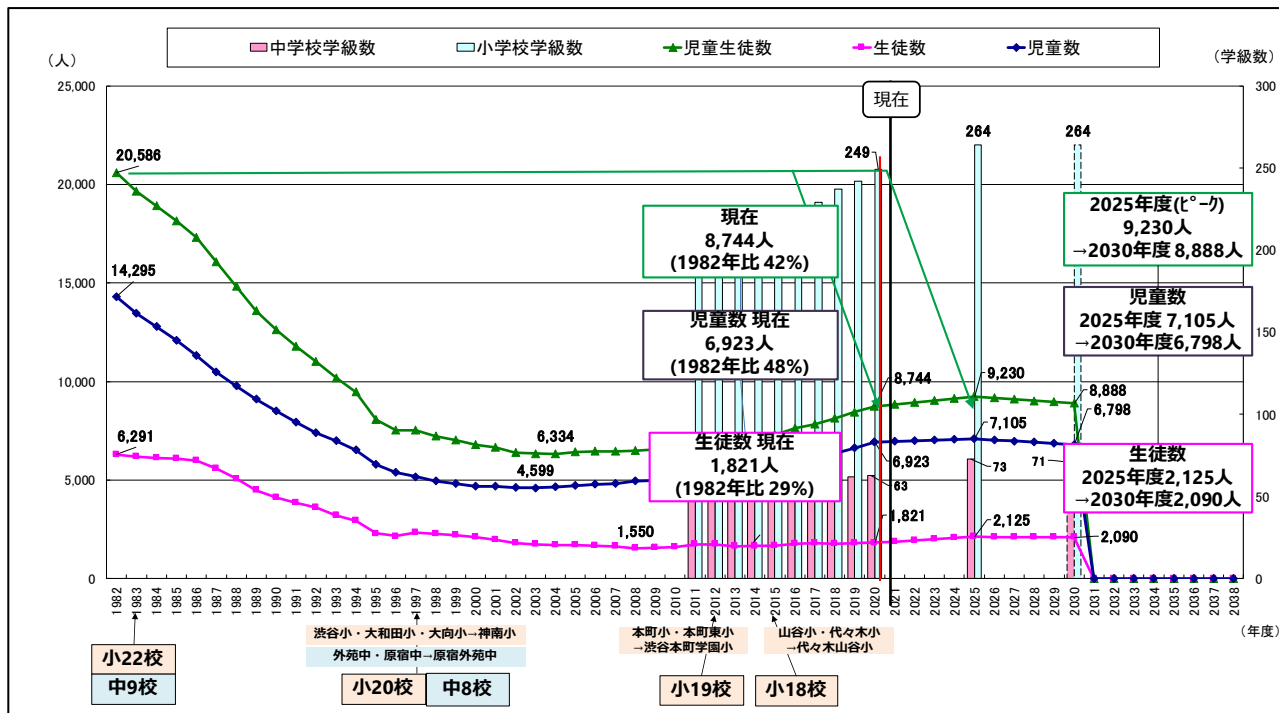


(3) 児童・生徒数、学級数の変化

渋谷区の児童・生徒数の合計は、2004年に、1982年の20,586人に対して31%に相当する6,334人まで減少した後、増加傾向に転じ、2020年時点で8,744人、1982年比42%まで回復しています。小学校の児童数は2003年を底として、2020年時点で1982年比48%まで回復している一方で、中学校の生徒数は、29%の回復にとどまっています。

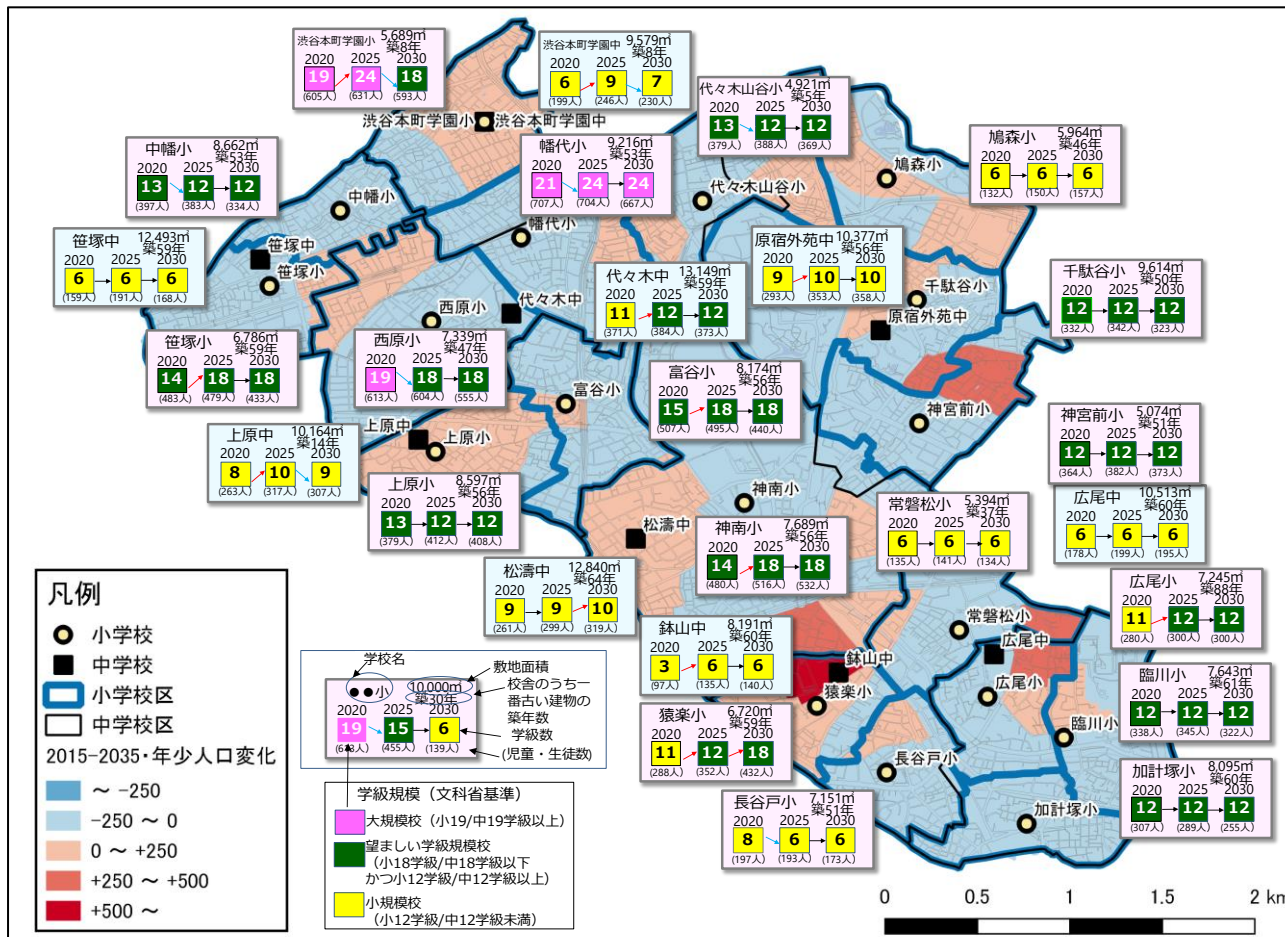
2015年の国勢調査データを基にコーホート要因法による今後10年間の児童・生徒数の推計を行いますと、2025年まで児童・生徒数は増加が続き、その後、減少に転じるという結果となりました。

【図表 3-4 児童・生徒数、学級数の推移】



また、町丁目別での推計結果を小・中学校区に振り分けて、各学校別の児童・生徒数、学級数を推計しますと、今後 10 年にかけて 12 学級未満の状態が継続する学校が 10 校あることがわかりました。一方で、10 年後においても 18 学級以上の学級規模を維持する小学校が 7 校あることがわかりました。

【図表 3-5 学校別 児童・生徒数、学級数の推移 (35 人学級への計画的引き下げを反映)】



2 学校施設等の老朽化状況等の実態・課題

(1) 学校施設等の保有状況

渋谷区の学校施設は、小学校 17 校 44 棟 (9.8 万㎡)、中学校 7 校 20 棟 (5.7 万㎡)、小中一貫校 1 校 2 棟 (1.4 万㎡)、小学校に併設されていない幼稚園 2 園 2 棟 (0.1 万㎡) の全 27 施設 68 棟、17 万㎡です。幼稚園 3 施設は特別教室棟や屋内運動場と園舎を組み合わせた複合棟により、小学校と併設して整備されています。

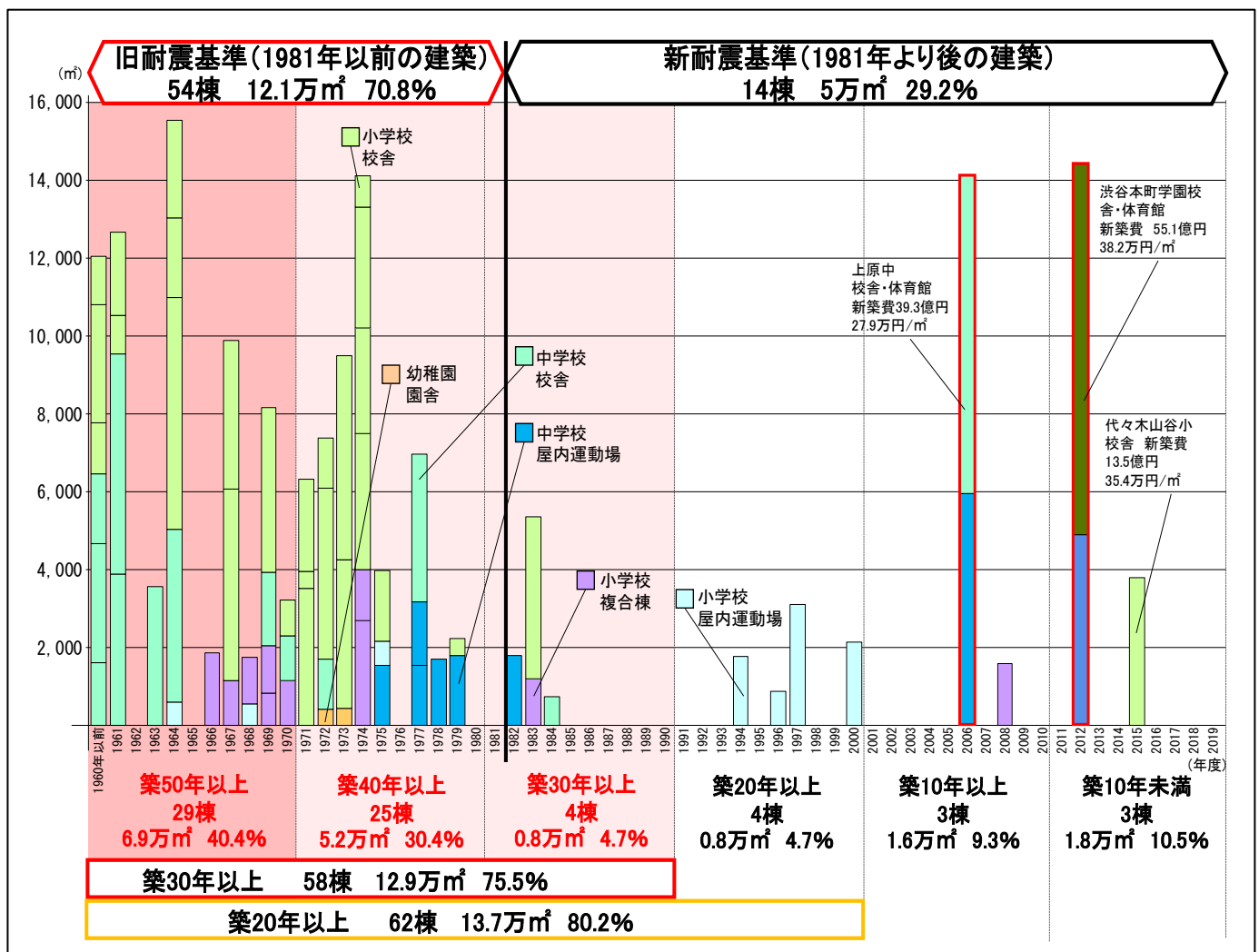
【図表 3-6 築年別整備状況・用途別保有量】

校種	建物分類	棟数 (棟)	延床面積 (㎡)	割合
小学校 17校 (うち幼稚園併設3校)	校舎	27	74,450	43.7%
	複合棟	10	14,183	8.3%
	屋内運動場	7	9,698	5.7%
小計		44	98,331	57.7%
中学校 7校	校舎	13	41,031	24.1%
	屋内運動場	7	15,930	9.3%
小計		20	56,961	33.4%
小中一貫校 1校	校舎	1	9,500	5.6%
	屋内運動場	1	4,907	2.9%
小計		2	14,407	8.4%
単独幼稚園 2園	園舎	2	851	0.5%
合計		68	170,550	100.0%

建物の築年別の整備状況をみると、1960年代から1970年代前半が建築のピークであり、全体の延床面積の70.8%が旧耐震基準の建物で、築後50年以上の建物が40.4%、築後30年以上の建物が75.5%を占めており、全体的に築年数がかなり経っています。

また、築後30年以上経過した学校施設の延床面積の割合75.5%は、区全体の築後30年以上経過した建物の割合54%を上回っており、区全体の建物施設に比べても学校施設は老朽化が進んでいると言えます。

【図表 3-7 築年別整備状況・用途別保有量】



(2) 施設の老朽化状況の把握

①情報の一元化（建物情報一覧の作成）

建物に関する既存のデータは学校施設台帳、各種点検や調査報告書、工事台帳など様々な種類があり、それぞれ帳票や管理部署が異なります。今後、建物の維持保全を実施するため、本計画では「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書」（文部科学省 平成29年3月）に準じ、建物

【図表 3-8 情報の一元化】

さまざまな既存情報

学校施設台帳

耐震診断報告書

設備機器台帳

工事台帳

等

建物情報一覧

(対象となる全ての建築物を、最小限の情報で一覧化・見える化)

建物基本情報															躯体の健全性												
施設名称	棟番号	建物名称	学校施設台帳の棟番号									昇降機	プール	給食室	構造区分	地上階数	地下階数	延床面積 (㎡)	建築年度		耐震安全性			既存データ			
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨								西暦	和暦	基準	診断	補強	調査年度	圧縮強度 (N/㎡)	設計基準強度 (N/㎡)	
			1-1	1-2	1-3	1-4																					
りんせん 臨川小学校・臨川幼稚園	1	校舎1										EV		給	RC	3	0	1,229	1959	昭和34	60	旧	済	済	2000	16.8	17.7
	2	校舎2													RC	3	0	2,364	1971	昭和46	48	旧	済	済	2009	12.8	17.6
	3	校舎3											屋上		RC	2	0	786	1974	昭和49	45	旧	済	-	1996	15.1	20.6
総延床面積 5,692 ㎡	4	体育館・幼稚園												RC	2	0	1,313	1974	昭和49	45	旧	済	-	1996	12.9	20.6	
長谷戸小学校(ながやと)	1	体育館・特別教室棟												RC	2	0	1,189	1968	昭和43	51	旧	済	済	2000	26.0	17.7	
総延床面積 5,434 ㎡	2	校舎												給	RC	4	1	4,245	1969	昭和44	50	旧	済	済	2000	18.2	17.7
広尾小学校・広尾幼稚園(ひろお)	1	校舎												RC	3	0	3,040	1932	昭和7	87	旧	済	済	1998	14.1	13.2	
総延床面積 5,730 ㎡	2	体育館・幼稚園												給	RC	3	2	2,690	1974	昭和49	45	旧	済	済	1998	13.4	20.6
さるがく	1	校舎1												給	RC	3	0	2,143	1961	昭和36	58	旧	済	済	2009	10.0	17.6
猿楽小学校	2	校舎2													RC	3	0	1,827	1975	昭和50	44	旧	済	済	2009	16.1	20.6
総延床面積 4,855 ㎡	3	体育館										EV			RC	2	1	885	1996	平成8	23	新	-	-	-	-	-

劣化状況調査票

通し番号: 臨川小学校 学校番号: 523 調査日: 令和元年9月9日
 建物名: 校舎1 記入者: 高木安宏
 棟番号: 1-1,2,3,4 建築年度: 昭和34年度(1959年度)
 構造種別: 鉄筋コンクリート造 延床面積: 1,229 ㎡ 階数: 地上3階 地下0階

部位	仕様 (該当する項目にチェック)	工事履歴 (年度 工事内容)	劣化状況 (複数回答可)	特記事項	評価
1 屋根	<input type="checkbox"/> アスファルト葺防水 <input type="checkbox"/> シート防水、塗膜防水 <input type="checkbox"/> 勾配屋根(長尺金属葺、折板) <input type="checkbox"/> 勾配屋根(スレート、瓦葺) <input type="checkbox"/> その他の屋根()	H2 防水改修	<input type="checkbox"/> 防水層に亀裂・破れ等がある <input type="checkbox"/> 天井等に雨漏り痕がある <input type="checkbox"/> 屋根葺材に剥離・脱落がある <input type="checkbox"/> 雨水立上り管に破損がある <input type="checkbox"/> 樋や排水口の目詰り・詰まり <input type="checkbox"/> 既存点検等で評価がある		D
2 外壁	<input type="checkbox"/> 塗仕上げ <input type="checkbox"/> 躯体露出、石張り <input type="checkbox"/> 金属板張り <input type="checkbox"/> コンクリート系(珪砂、ALC等) <input type="checkbox"/> 金属系 <input type="checkbox"/> アルミサッシ <input type="checkbox"/> 樹脂サッシ、省エネガラス	H109 サッシ交換	<input type="checkbox"/> 鉄筋が見えているところがある <input type="checkbox"/> 外壁から漏水がある <input type="checkbox"/> 劣化の割れ <input type="checkbox"/> タイルや石が剥がれている <input type="checkbox"/> 水害による劣化 <input type="checkbox"/> 窓枠の腐り・変色がある <input type="checkbox"/> アルミサッシの劣化・変形がある <input type="checkbox"/> 樹脂サッシの劣化・変形がある <input type="checkbox"/> 既存点検等で評価がある		B
3 内装仕上 (天井・床・壁) (内装照明) (衛生設備) (照明器具) (エアコン等)	<input type="checkbox"/> 多分岐電線 <input type="checkbox"/> エアコン <input type="checkbox"/> トイレ改修 <input type="checkbox"/> 浴室改修 <input type="checkbox"/> 洗面改修 <input type="checkbox"/> 照明器具 <input type="checkbox"/> エアコン	H14 照明器具交換	<input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色		C
4 電気設備	<input type="checkbox"/> 配線 <input type="checkbox"/> 照明器具 <input type="checkbox"/> 空調設備 <input type="checkbox"/> 衛生設備 <input type="checkbox"/> 電気設備 <input type="checkbox"/> 電気設備	H11 電灯、コンセント取替	<input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色		C
5 機械設備	<input type="checkbox"/> 空調設備 <input type="checkbox"/> 衛生設備 <input type="checkbox"/> 電気設備 <input type="checkbox"/> 電気設備	H10 空調設備改修工事	<input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色 <input type="checkbox"/> 劣化・変色		C

部位別の仕様・履歴・劣化状況

写真台帳

写真番号	内容	撮影日時	撮影者
001	校舎1 1階	令和元年9月9日	高木安宏
002	校舎1 2階	令和元年9月9日	高木安宏
003	校舎1 3階	令和元年9月9日	高木安宏
004	校舎1 屋上	令和元年9月9日	高木安宏
005	校舎1 外壁	令和元年9月9日	高木安宏
006	校舎1 内装	令和元年9月9日	高木安宏
007	校舎1 電気設備	令和元年9月9日	高木安宏
008	校舎1 機械設備	令和元年9月9日	高木安宏

施設別条件シート (今後作成予定)

児童生徒数等

建物情報

敷地条件

周辺施設の状況

敷地配置図

令和元年度渋谷区学校劣化調査

概要情報

情報のひも付け

詳細情報

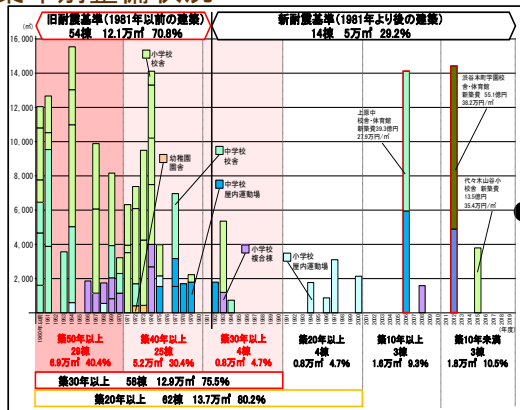
のマネジメントに必要な情報を集約し、ひも付けて整理しています。

今後は、これらの情報を更新していくことによって長寿命化計画（個別施設計画）の運用を行い、効率的な施設の維持管理・運営の実現や、より良い学習・生活環境の整備を行っていきます。

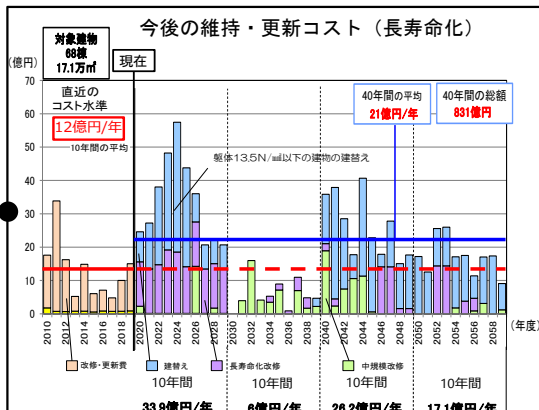
対象 小学校 18校、中学校 8校、幼稚園 5園

試算上の区分	躯体以外の劣化状況					仕様					1971(S46)年 帯筋間隔改正						1981(S56)年 耐震基準改正						現在			
	屋根屋上	外壁	内部仕上	電気設備	機械設備	総合劣化度 (オールDは100点)	屋根屋上	外壁	内装木質化	バリアフリー	トイレ環境	空調	60年前		50年前		40年前		30年前		20年前		10年前		修繕・改修履歴	
													1960 (S36) ~	1969 (S44)	1970 (S46) ~	1979 (S54)	1980 (S56) ~	1989 (H1)	1990 (H2) ~	1999 (H11)	2000 (H12) ~	2009 (H21)	2010 (H22) ~	2019 (R1)		
長寿命	D	B	C	C	C	48	AS露・塗膜	塗・タイル																		
要調査	A	B	C	B	C	60	塗膜	塗仕上げ																		
長寿命	A	C	C	B	C	50	塗膜	塗仕上げ																		
要調査	A	B	B	C	C	68	シート	塗仕上げ																		
長寿命	A	D	B	B	C	54	シート	塗仕上げ																		
長寿命	D	C	B	C	C	51	塗膜	塗仕上げ																		
長寿命	D	C	C	B	B	46	塗膜	塗仕上げ																		
要調査	C	B	A	B	C	77	金属	塗仕上げ																		
要調査	A	B	A	C	B	82	塗膜	塗仕上げ																		
長寿命	B	B	A	C	B	80	塗膜	塗仕上げ																		
長寿命	B	B	A	B	B	84	AS保・金属	塗仕上げ																		

築年別整備状況



今後の維持・更新コスト



② 構造躯体の健全性の把握

建物は躯体が健全であれば、躯体以外の部分を修繕・改修・交換することで長く使用できます。建物の長寿命化を図り、長く使用していくために、建物の耐震性及び構造躯体の健全性の状況を把握します。構造躯体の健全性については、過去の耐震診断のデータを用いて評価します。

・ 調査方法、評価基準

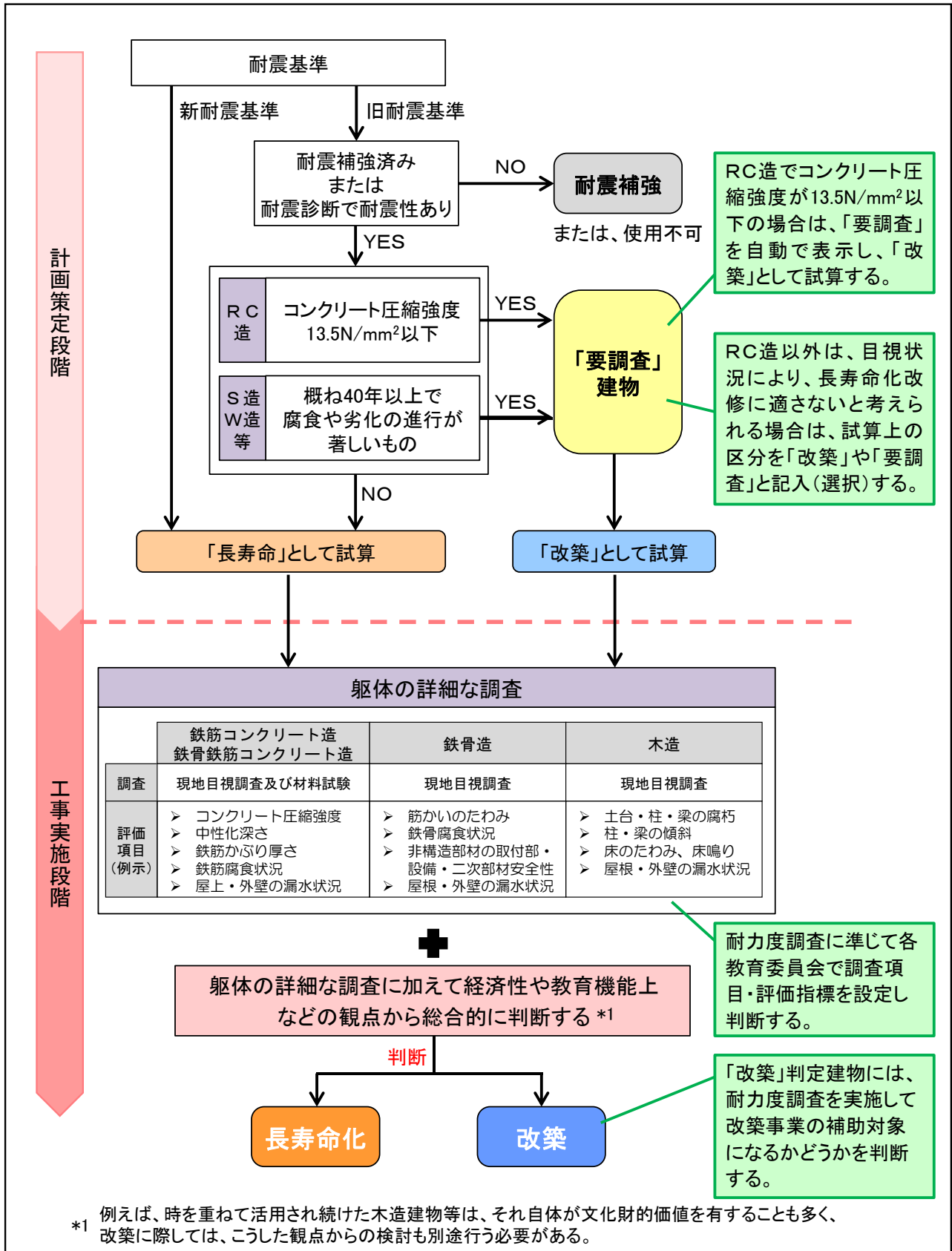
RC造の建物の構造の主要な部分（柱、梁、床版、屋根版など）のコンクリート強度が著しく低い場合（コンクリート圧縮強度 $13.5\text{N}/\text{mm}^2$ 以下）は、変質、変状、施工時の信頼性などに影響を及ぼします（文部科学省作成「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引（平成 27 年 4 月）」による）。このため、耐震診断時のコンクリート圧縮強度の値を調べ、長寿命化に適さない可能性がある建物を抽出します。

コンクリート圧縮強度試験は各階ごとに複数箇所計測し、棟全体の評価を行うために「棟ごとの各階平均の最低値」を用います。

改修等の実施段階では、躯体の詳細調査に加え、経済性等から総合的な判断を下します。

【図表 3-9 長寿命化の判定フロー】

出典：学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書 p.21



・ 評価結果

過去に実施した耐震診断時のコンクリート圧縮強度をみると、 $13.5\text{N}/\text{mm}^2$ 以下である建物が 15 棟あります。これらは耐震補強をしてあるので耐震性に問題はありますが、長寿命化にあたっては躯体部分が長期間の使用に耐えうることが必要となるため、改修時に躯体の補強もあわせて行うことになり、改修コストが高くなることや、工期が伸びる可能性があることに留意する必要があります。

【図表 3-10 コンクリート圧縮強度が $13.5\text{N}/\text{mm}^2$ 以下の建物】

基本情報					調査年度	圧縮強度 (N/mm^2)	判断基準
校名	棟名	棟番号	築年	経過 年数			
臨川小学校	校舎2	③-2	1974	45	2009	12.8	2階の平均
	体育館・幼稚園	⑤-0 ①(幼)	1974	45	1996	12.9	2階の平均
広尾小学校・広尾幼稚園	体育館・幼稚園	⑦-1、⑦-2 ⑤(幼)	1974	45	1998	13.4	地下2階の平均
猿楽小学校	校舎1	①-2	1962	57	2009	10.0	2階の平均
加計塚小学校	校舎2	⑦-2	1974	45	2001	11.3	2階の平均
幡代小学校	校舎	③-1 ③-2	1970	49	2001	12.1	2階の平均
中幡小学校	校舎	①-7	1972	47	2001	11.9	3階の平均
西原小学校	校舎1	⑮	1973	46	1996	12.4	1階の平均
千駄谷小学校	校舎	②-2	1974	45	2001	11.4	3階の平均
鳩森小学校	校舎	①-1、①-2 ①-3	1974	45	1996	12.9	2階の平均
	体育館	②-0	1975	44	1996	10.8	1階の平均
代々木中学校	校舎2	⑤-0	1972	47	1995	12.8	2階の平均
笹塚中学校	校舎2	⑦-2	1972	47	1998	12.7	2階の平均
松濤中学校	校舎1	①-2	1960	59	2001	9.1	3階の平均
原宿外苑中学校	校舎	⑱-1	1971	48	2001	12.7	2階の平均

 : 築 50 年以上の建物

・ 躯体の健全性のまとめ

コンクリート圧縮強度 $13.5\text{N}/\text{mm}^2$ 以下である建物が 15 棟あります。耐震性に問題はなく、直ちに建替えが必要なわけではありませんが、長寿命化には向かない可能性があります。また、それ以外の建物でも躯体の補修等に多くのコストがかかる場合は、残りの使用年数から経済性判断を行い、建替えも視野に入れてより有利となる方向性を選択します。

③ 躯体以外の劣化状況

今後必要となる改修の内容や時期を検討するためには、建物の劣化状況を把握する必要があります。このため令和元年度に建物の目視調査を行い、この調査結果に基づき、今後の修繕・改修サイクル、工法等の見直しやコスト算定を行います。

・ 調査方法、評価基準

躯体以外の劣化調査は、棟毎に建物の部位について、現地目視により調査しました。建物ごとに5つの部位（屋根・屋上、外壁、内部仕上、電気設備、機械設備）で劣化状況を把握し、A、B、C、Dの4段階で評価します。評価基準は文部科学省「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書（平成29年3月）」に準じます。

【図表 3-11 劣化評価基準】

参考：学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書 p.26

目視による評価【屋根・屋上、外壁】		経過年数による評価 【内部仕上げ、電気設備、 機械設備】		
	評価	評価	基準	
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> ▲ 良好 ▲ 劣化 </div>	A	概ね良好	A	20年未満
	B	部分的に劣化(安全上、機能上、問題なし)	B	20～40年
	C	広範囲に劣化(安全上、機能上、不具合発生の兆し)	C	40年以上
	D	早期に対応する必要がある (安全上、機能上、問題あり) (躯体の耐久性に影響を与えている) (設備が故障し施設運営に支障を与えている)等	D	経過年数に関わらず著しい劣化事象がある場合

健全度とは、建物の健全性を100点満点で数値化した評価指標です。①部位の評価点と②部位のコスト配分を下表のように定め、③健全度を算定します。この評価結果を、各部位の改修コストの比率に基づく点数に変換し、建物全体の点数を健全度として算出しました。この健全度は、建物全体の劣化状況を示す指標として、築年等のデータと併せて各建物の改修優先度の設定に用います。

【図表 3-12 健全度の算定方法】

①部位の評価点		③健全度																																																							
	評価点	総和(部位の評価点×部位のコスト配分) ÷ 60																																																							
A	100	※100点満点にするためにコスト配分の合計値で割っている。 ※健全度は、数値が小さいほど劣化が進んでいることを示す。 (下図「劣化状況調査票」記入例における健全度計算例)																																																							
B	75																																																								
C	40																																																								
D	10																																																								
②部位のコスト配分		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;">部位</th> <th style="width: 10%;">評価</th> <th style="width: 10%;">評価点</th> <th style="width: 10%;">配分</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>屋根・屋上</td> <td>C</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">× 5.1</td> <td style="text-align: right;">= 204</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>外壁</td> <td>D</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">× 17.2</td> <td style="text-align: right;">= 172</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>内部仕上げ</td> <td>B</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">× 22.4</td> <td style="text-align: right;">= 1,680</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>電気設備</td> <td>A</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">× 8.0</td> <td style="text-align: right;">= 800</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>機械設備</td> <td>C</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">× 7.3</td> <td style="text-align: right;">= 292</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">計</td> <td style="text-align: right;">3,148</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;"></td> <td style="text-align: right;">÷ 60</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;"></td> <td style="text-align: right;">健全度 52</td> </tr> </tbody> </table>			部位	評価	評価点	配分		1	屋根・屋上	C	40	× 5.1	= 204	2	外壁	D	10	× 17.2	= 172	3	内部仕上げ	B	75	× 22.4	= 1,680	4	電気設備	A	100	× 8.0	= 800	5	機械設備	C	40	× 7.3	= 292	計					3,148						÷ 60						健全度 52
	部位	評価	評価点	配分																																																					
1	屋根・屋上	C	40	× 5.1	= 204																																																				
2	外壁	D	10	× 17.2	= 172																																																				
3	内部仕上げ	B	75	× 22.4	= 1,680																																																				
4	電気設備	A	100	× 8.0	= 800																																																				
5	機械設備	C	40	× 7.3	= 292																																																				
計					3,148																																																				
					÷ 60																																																				
					健全度 52																																																				

・劣化状況調査結果

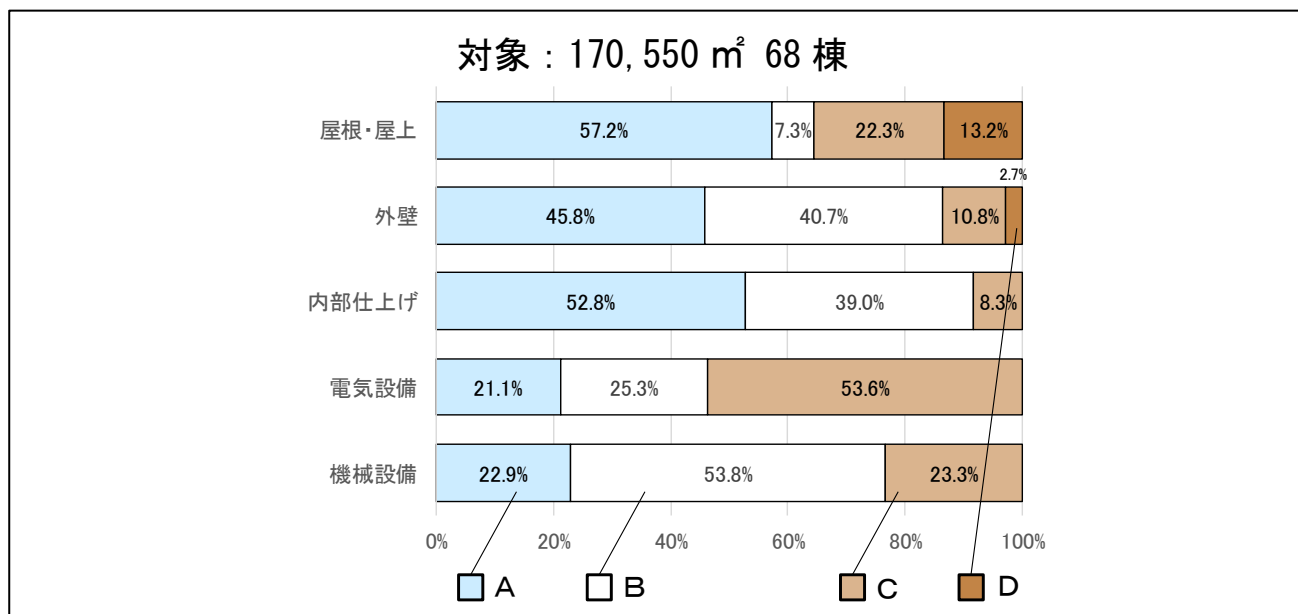
屋上・外壁については、過去の改修により良好な状態を保つ棟が多い一方、D評価の棟はいずれも劣化が特に著しく、早期に対応する必要があります。一方で、設備については、経年により劣化が進行する学校が多く、結果、すべての建物にC評価またはD評価がない学校は全体の2割を下回っています。特に、旧耐震基準で建てられた建物は、原宿外苑中学校の体育館と富谷小学校の各棟以外いずれかの部位がC評価以下となっているため、改修が必要な状況です。新耐震基準の棟は、築30年以内の建物は総じて良好ですが、外部の劣化が顕在化し始めている建物もあり、これらの建物への対応が必要になっています。

【図表 3-13 屋上・外壁の代表的な劣化事象】

屋上防水の劣化事例	外壁の劣化事例
<p>D評価 塗膜防水の劣化</p>  <p>千駄谷小学校 校舎 全体的に塗膜防水が劣化して破断し、下地が広範囲にわたり露出している。</p>	<p>D評価 外壁のひび・爆裂</p>  <p>長谷戸小学校 体育館・特別教室棟 外壁に大きな亀裂があるほか、爆裂も広範囲に見受けられる。</p>
<p>C評価 アスファルト露出防水の劣化</p>  <p>渋谷本町学園 校舎 広範囲にひび割れ、摩耗が見られる。</p>	<p>C評価 外壁のひび・錆汁</p>  <p>上原中学校 校舎 広範囲にひび割れ、錆汁が出ている。一部が露筋している箇所がある。</p>
<p>B評価 金属屋根の劣化</p>  <p>西原小学校 体育館 部分的に塗装の剥がれ、錆が見られる。</p>	<p>B評価 外壁のひび</p>  <p>幡代小学校 校舎 部分的にひび割れが発生している。</p>
<p>A評価 塗膜防水の屋上</p>  <p>加計塚小学校 校舎 汚れ程度で状態は良好。</p>	<p>A評価 塗仕上げの外壁</p>  <p>広尾中学校 校舎 近年に改修済みで良好。</p>

建物の部位別にみると、屋根・屋上は3割強が劣化しており、早期に対応が必要な状況となっているD評価の棟が6棟あります。外壁は8割以上が良好ですが、そのうちB評価を受けた約4割の棟に関しては部分的にひびや浮きがあるため、今後は経過観察を行いながら、計画的に維持保全を行っていくことが必要です。また、D評価の棟2棟とC評価を受けた7棟は早期に改修が必要になります。内部は全体的に良好です。電気は全体的な経年劣化が進んでおり、大規模改修時には配線や盤類、機器の更新が必要です。機械は給排水管取替工事を実施している関係で良好ですが、未改修の建物で経年劣化が進行している状況です。

【図表 3-14 部位別の集計結果（面積比）】



・ 躯体以外の劣化状況のまとめ

建物（屋根・屋上、外壁、内部仕上げ）はこれまで改修を実施してきましたが、早期に対応が必要なものが残っています。また、電気・機械などの設備はこれまで全体的な更新を行っておらず老朽化が進行しており、この結果、いずれかの部位にC評価またはD評価がある学校が全体の8割を上回っています。新耐震基準の建物は状態が良好ですが、旧耐震基準の建物は改修から時間が経ち、再び劣化が顕在化してきています。コンクリート圧縮強度が低く、改修時に躯体の補修が必要となる可能性があり、かつ、その他部位の劣化も進行している建物もあるため、必要となる改修内容を明らかにして、建替えと長寿命化のどちらが有利であるのかを検討し、今後の方向性を決める必要があります。

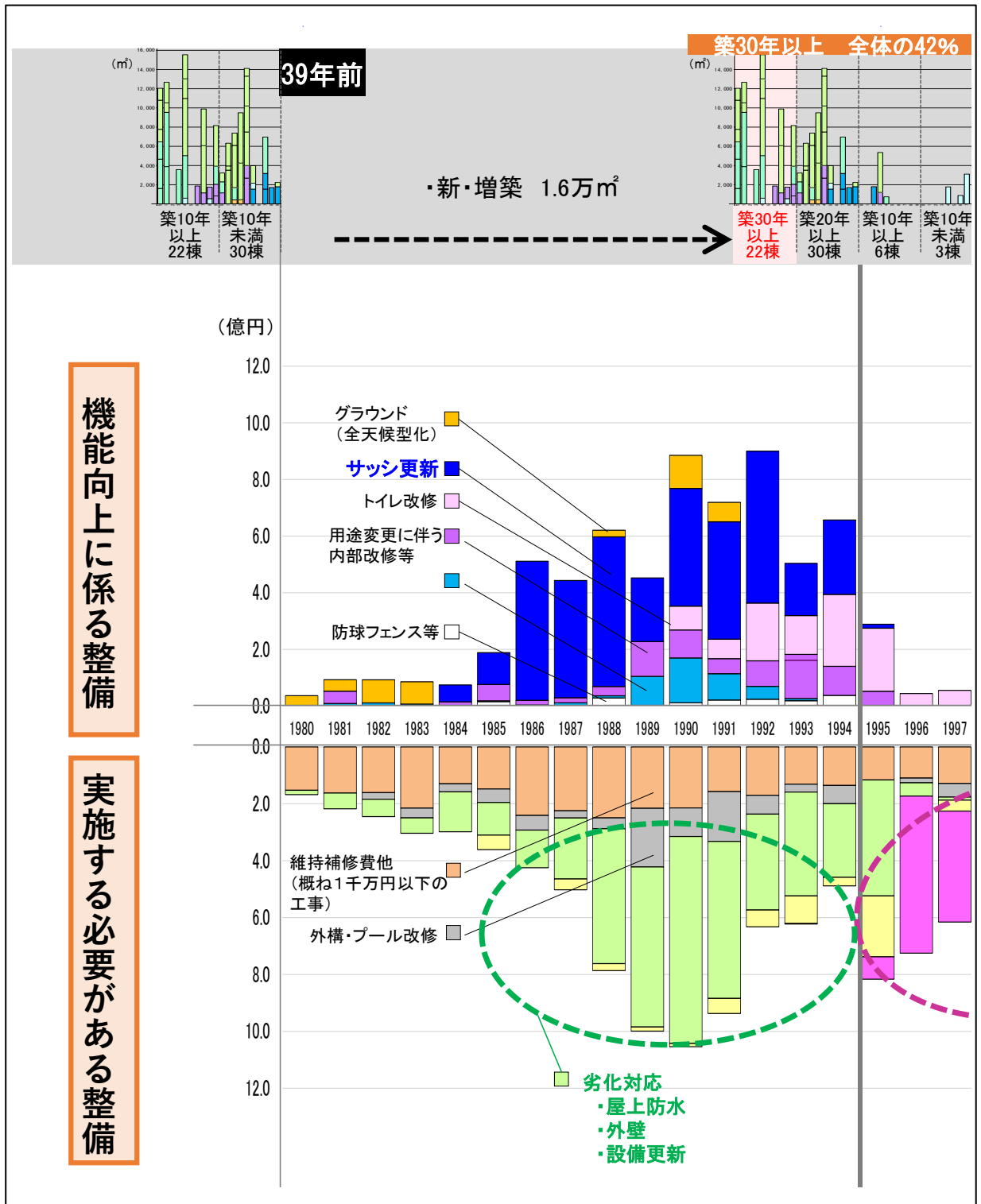
【図表 3-15 評価の集計結果】

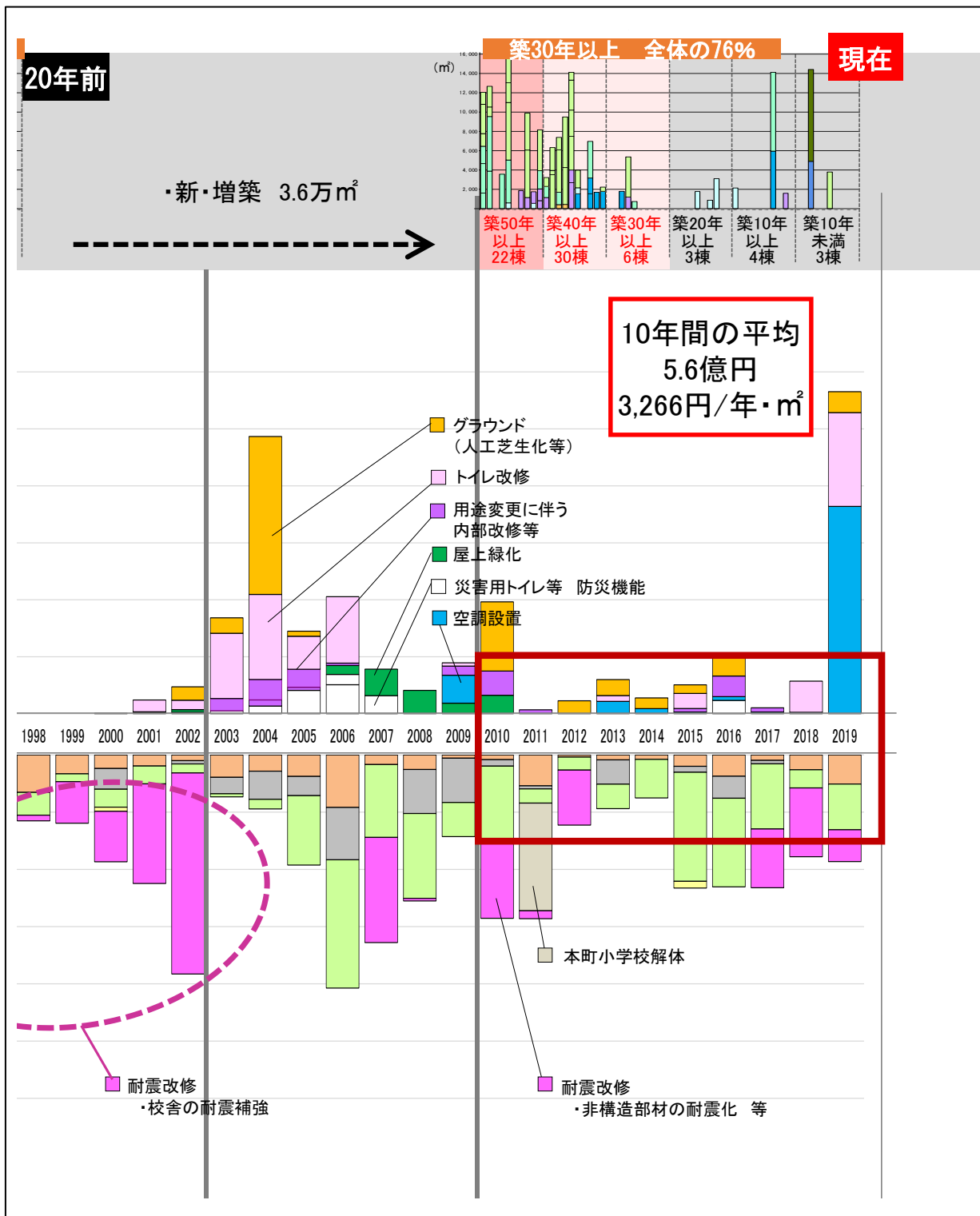
棟数	屋根・屋上		外壁		外部開口部		内部仕上げ		電気設備		機械設備		
	D 評価	C 評価	D 評価	C 評価	D 評価	C 評価	D 評価	C 評価	D 評価	C 評価	D 評価	C 評価	
コンクリート圧縮強度13.5N/mm ² 以下	15	3	4	1	0	1	0	0	1	0	11	0	6
旧耐震の建物	39	3	9	1	4	1	4	0	6	0	24	0	14
新耐震の建物	14	0	3	0	3	0	3	0	1	0	3	0	2
合計	68	6	16	2	7	2	7	0	8	0	38	0	22

(3) これまでの修繕・改修実績額（新築費以外）

20～40年前には、機能回復と機能向上を合わせた長寿命化改修が実施（年9.0億円）されていました。10～20年前では、機能向上としては、トイレ改修、グラウンド人工芝生化及び耐震改修が機能回復のための改修と合わせて実施されていました（年6.9億円）。直近10年間では、機能回復工事（部位改修）と空調の設置が中心（年5.6億円）となっており、新築費を合わせた直近の実績は年12億円となっています。

【図表 3-16 これまでの修繕・改修実績額（新築費以外）】

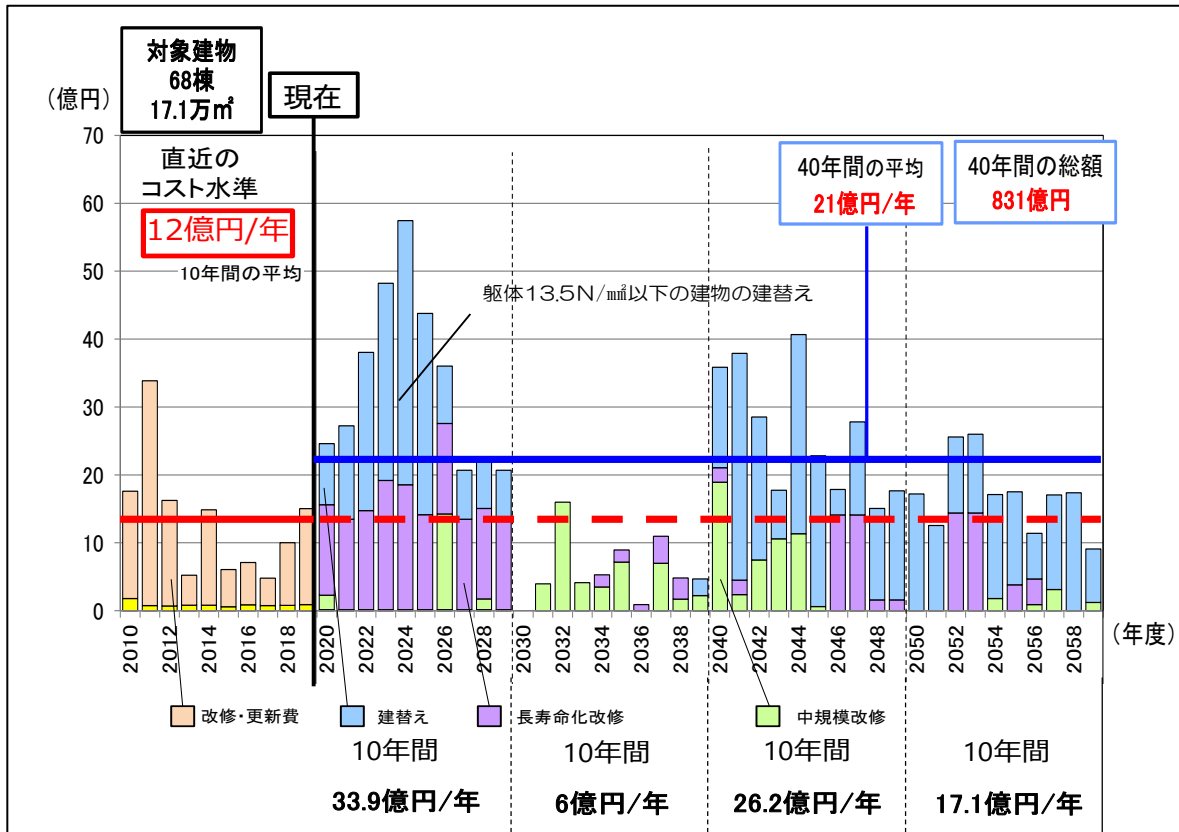




(4) 今後の維持更新コスト

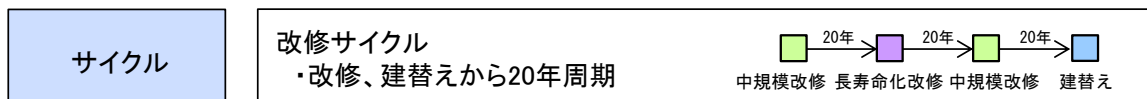
長寿命化に適していない棟（圧縮強度 13.5N/mm²以下の建物）は基本的に建替えとし、その他の建物については、築 80 年までの長寿命化を行う前提で、コストシミュレーションを実施しました。直近の修繕・改修実績額は 5.6 億円/年、新築費を含めると 12 億円/年となっていますが、今後 40 年間の維持更新コストは長寿命化を実施しても平均 21 億円/年となり、過去の改修実績額の 1.8 倍にのぼります。

【図表 3-17 現在と面積を変えず、長寿命化を図る場合のコストシミュレーション】



<試算条件>

- ・コンクリート圧縮強度が 13.5 N/mm²より大きい建物は、築 40 年で長寿命化改修し、築 80 年で建替える。
- ・コンクリート圧縮強度 13.5 N/mm²以下の建物は築 50 年で建替える。既に築 50 年を過ぎている場合は 5 年以内に建替える。
- ・㎡単価に現在の面積を乗じる。建替えは現在と同面積で建替えるものとする。



		校舎	体育館	工期
単価の考え方	① 建替え	40万円	40万円	3年
	② 長寿命化改修	20万円	20万円	3年
	③ 中規模改修	10万円	10万円	1年以内

※消費税・設計費・解体費込み。仮設校舎・校庭整備費は別途計上