

奈良市学校施設長寿命化計画

令和2年3月

奈良市教育委員会

奈良市学校施設長寿命化計画

目 次

はじめに	1
第1章 背景・目的等	2
1 長寿命化計画の位置づけ	2
2 目的	3
3 計画期間	3
4 対象施設	3
第2章 学校施設の現状と課題	4
1 学校施設等の概要	4
2 施設整備の実態	6
3 学校の設置状況及び学級数の推移	9
4 児童生徒数の推移	10
5 学校施設の劣化状況	11
6 今後の維持更新コスト	14
第3章 学校施設の目指すべき姿	16
第4章 施設整備の基本方針	17
1 施設整備の基本方針	17
2 施設整備の考え方	17
第5章 長寿命化の実施計画	23
1 整備方式の考え方	23
2 中長期の整備費用（20年間）	24
第6章 今後の検討課題 ～将来変化への対応～	25
第7章 継続的運用方針	29
1 情報基盤の整備と活用	29
2 推進体制等の整備	29
3 フォローアップ	30
参考資料	31
1 学校施設配置状況（学区と配置）	31

はじめに

本市は、昭和 40 年代以降、大阪近郊のベッドタウンとして人口増加と都市化が進み、学校や道路などを次々と整備してきました。しかし、集中的に整備した施設の多くが建設後 30 年以上経過し老朽化が進んでいるため、改修等が短期間に集中し、厳しい財政状況の中で大きな負担が生じることから今後の行政運営にも影響を及ぼしかねません。

このような状況に対して、各地方公共団体は、国から「公共施設等総合管理計画」策定の要請を受けており、本市では 2015 年（平成 27 年）2 月に策定しました。さらに個別施設計画を定めることにより、「公共施設の総量や配置の見直し」や「ライフサイクルコストの縮減」などを推し進めることとしています。

また、学校施設については、文部科学省より「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引」及び「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書」が公表されているとともに、令和 2 年度までの計画策定が求められています。

本市が保有する公共施設については約 4 割を学校施設が占めています。また、学校施設の内、約 84%が築 30 年以上と老朽化対策が急務となっているため、今後の改修等の費用の増大が見込まれます。

計画策定にあたっては、将来の小中学校の児童生徒数や地域の状況変化及び求められる学習環境の変化も視野に入れて、今後の学校施設の整備のあり方を検討する必要があります。

■ 長寿命化とは

鉄筋コンクリート造の建物の法定耐用年数は 47 年となっていますが、これは税務上、減価償却費を算定するためのものです。

物理的な耐用年数はこれより長いとされており、(社)日本建築学会編・発行「建築物の耐久計画に関する考え方」によると、普通品質のコンクリート造の建物の場合、目標耐用年数が 50～80 年となっています。（代表値は 60 年）

さらに劣化が重度にならないうちに（おおむね築後 45 年まで）適切な改修を行うことで、改修後の耐用年数を 30 年以上伸ばすことができます。

そのため、築後 40 年程度で長寿命化改修を実施し、耐用年数を 80 年程度まで延ばすことが長寿命化という考え方です。

また構造躯体の健全性を確認することで、さらに長く活用することも可能となります。

■ 長寿命化改修とは

老朽化した建物について、物理的な不具合を直し建物の耐久性を高めることに加え、建物の機能や性能を現在の学校が求められている水準まで引き上げる改修を行うことです。

これにより、建物を将来にわたり長く使い続けることができます。また建替えと比較し、工事費が大幅に削減できるため、費用対効果は非常に大きくなります。

第1章 背景・目的等

1 長寿命化計画の位置づけ

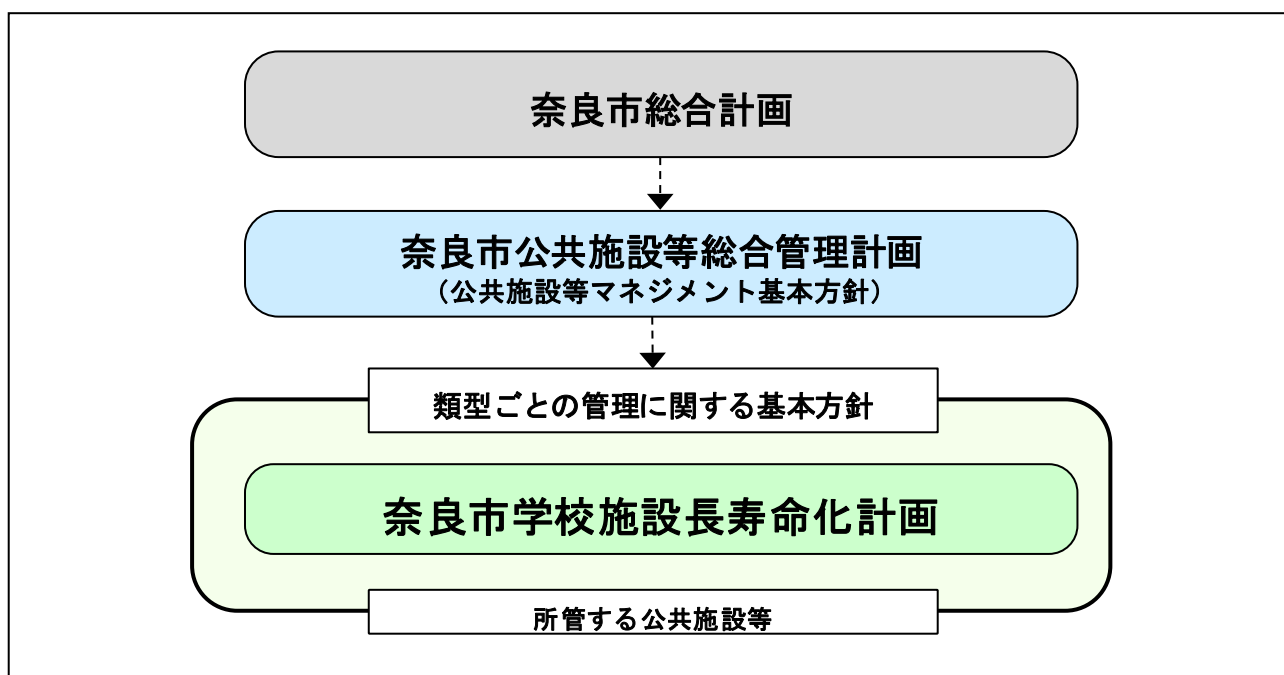
平成25年11月に政府が「インフラ長寿命化基本計画」を策定、平成27年3月に文部科学省が「文部科学省インフラ長寿命化計画（行動計画）」を策定しました。

中長期的にトータルコストの縮減や予算の平準化を図る方向性が打ち出され、各自治体に対し、平成28年度末までに「公共施設等総合管理計画」を策定すること、令和2年頃までに「個別施設計画」を策定することが示されました。

奈良市においては平成27年2月に「奈良市公共施設等総合管理計画」を策定しました。

本計画は、「奈良市公共施設等総合管理計画」に基づく個別施設計画に位置付け、文部科学省の「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引き」等に準拠し策定します。

【図表 1-1 計画の位置づけ】



2 目的

本計画は以下の目的で策定します。

- 良好な教育環境を将来にわたって持続的に確保します。
- 建替えのために一時に多額の予算が必要となるため、効果的・効率的に施設の整備を行うことで校舎の維持・更新のトータルコストの縮減と予算の平準化を図ります。
- 従来のような、施設に不具合があった際に保全を行う「事後保全」型の管理から、計画的に施設の点検・修繕等を行い、不具合を未然に防止する「予防保全」型の管理へと転換を図ります。

3 計画期間

計画期間は 2022 年度から 2041 年度までの 20 年間とします。

4 対象施設

対象施設は小学校 43 校、中学校 21 校を対象とします。このうち小学校・中学校 3 校は併設されており、本計画では小中学校として扱います。（田原小中学校、月ヶ瀬小中学校、富雄第三小中学校）

校種	校数	棟数	延床面積
小学校	40 校	177 棟	226,337 m ²
中学校	18 校	126 棟	142,081 m ²
小中学校	3 校	16 棟	18,993 m ²
計	61 校	319 棟	387,411 m ²

第2章 学校施設の現状と課題

1 学校施設の概要

本市の学校施設は、小学校 40 校、中学校 18 校、小中学校 3 校、延床面積 387,411 m²です。

小学校の延床面積の平均規模 5,658 m²、中学校の延床面積の平均規模 7,893 m² です。

小学校 40 校のうち、築 50 年以上経過している棟のある小学校は 16 校、築 30 年以上経過している棟のある小学校は 37 校あります。

中学校 18 校のうち、築 50 年以上経過している棟のある中学校は 3 校、築 30 年以上経過している棟のある中学校は 18 校あります。

小中学校 3 校のうち、築 50 年以上経過している棟のある小中学校は 1 校、築 30 年以上経過している棟のある小中学校は 3 校あります。

小学校・中学校（小中学校 3 校はそれぞれ小学校、中学校に分類）ともに、3～5 学級の過小規模校から 19 学級以上の大規模校まであり、学校によって大きな差があります。

【図表 2-1 小学校一覧（40 校）】

赤字：築 30 年以上

	名称	住所	延床面積 (m ²)	建築 年度	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
小学校	1 椿井小学校	奈良市椿井町25番地	4,677	1992	H4	27	211	8	5
	2 飛鳥小学校	奈良市紀寺町785番地	7,082	1967	S42	52	473	15	5
	3 鼓阪小学校	奈良市雑司町97番地	5,736	1936	S11	83	99	6	2
	4 済美小学校	奈良市西木辻町5番地の2	7,068	1970	S45	49	434	15	5
	5 佐保小学校	奈良市法蓮町280番地の1	8,131	1957	S32	62	419	15	3
	6 大宮小学校	奈良市大宮町四丁目223番地の1	6,901	1963	S38	56	576	20	7
	7 都跡小学校	奈良市四条大路五丁目6番1号	5,613	1967	S42	52	589	18	6
	8 大安寺小学校	奈良市大安寺二丁目15番1号	5,858	1978	S53	41	318	13	3
	9 東市小学校	奈良市古市町268番地	5,965	1963	S38	56	194	9	2
	10 平城小学校	奈良市秋篠町1394番地	6,011	1960	S35	59	581	18	5
	11 辰市小学校	奈良市西九条町一丁目7番地の1	5,598	1973	S48	46	268	12	4
	12 明治小学校	奈良市北永井町414番地	6,225	1975	S50	44	373	13	6
	13 帯解小学校	奈良市柴屋町9番地	3,365	1964	S39	55	129	7	2
	14 伏見小学校	奈良市菅原町370番地	6,980	1969	S44	50	738	24	4
	15 富雄南小学校	奈良市中町4185番地	5,574	1963	S38	56	590	19	5
	16 富雄北小学校	奈良市富雄北一丁目13番地の6号	6,053	1965	S40	54	612	19	4
	17 柳生小学校	奈良市柳生下町138番地	2,589	1969	S44	50	47	6	1
	18 興東小学校	奈良市須川町1424番地	2,402	1986	S61	33	35	4	2
	19 あやめ池小学校	奈良市あやめ池南九丁目939番地の39	5,130	1967	S42	52	515	18	3
	20 鶴舞小学校	奈良市鶴舞東町2番1号	6,517	1965	S40	54	313	12	4
	21 鳥見小学校	奈良市鳥見町三丁目11番地の2	6,931	1966	S41	53	400	15	6
	22 登美ヶ丘小学校	奈良市西登美ヶ丘四丁目21番1号	8,523	1969	S44	50	475	16	4
	23 六条小学校	奈良市六条二丁目14番1号	4,916	1970	S45	49	674	21	8
	24 青和小学校	奈良市百楽園四丁目1番1号	5,917	1971	S46	48	512	17	4
	25 済美南小学校	奈良市南京終町676番地	4,903	1982	S57	37	235	10	5
	26 右京小学校	奈良市右京四丁目11番地の1	6,456	1972	S47	47	170	7	2
	27 東登美ヶ丘小学校	奈良市東登美ヶ丘四丁目21番33号	6,507	1973	S48	46	683	23	5
	28 二名小学校	奈良市二名一丁目3716番地の1	5,177	1973	S48	46	416	13	4
	29 西大寺北小学校	奈良市西大寺赤田町一丁目6番1号	6,543	1975	S50	44	521	18	4
	30 平城西小学校	奈良市東登美ヶ丘三丁目1093番地の1	5,238	1979	S54	40	409	14	2
	31 大安寺西小学校	奈良市大安寺西一丁目342番地	6,384	1980	S55	39	456	16	6
	32 三碓小学校	奈良市西千代ヶ丘一丁目20番9号	5,772	1980	S55	39	687	23	6
	33 神功小学校	奈良市神功二丁目2番地	4,458	1980	S55	39	212	9	3
	34 朱雀小学校	奈良市朱雀六丁目10番地の1	5,353	1980	S55	39	293	12	4
	35 伏見南小学校	奈良市宝来五丁目2番1号	5,176	1984	S59	35	382	13	7
	36 鼓阪北小学校	奈良市青山九丁目3番地の1	5,095	1984	S59	35	97	6	3
	37 佐保台小学校	奈良市佐保台三丁目902番地の341	3,398	1988	S63	31	145	6	2
	38 佐保川小学校	奈良市法蓮町229番地の1	5,831	1991	H3	28	326	12	3
	39 左京小学校	奈良市左京三丁目1番地の1	5,810	1993	H5	26	313	12	4
	40 都祁小学校	奈良市都祁白石町974番地	4,474	1987	S62	32	223	10	4
小学校40校 計			226,337				15,093	544	164

※1 建築年度は最も古い棟のものを採用

※2 児童生徒数、学級数は令和元年 5 月 1 日時点

【図表 2-2 中学校（18 校）・小中学校（3 校）一覧】

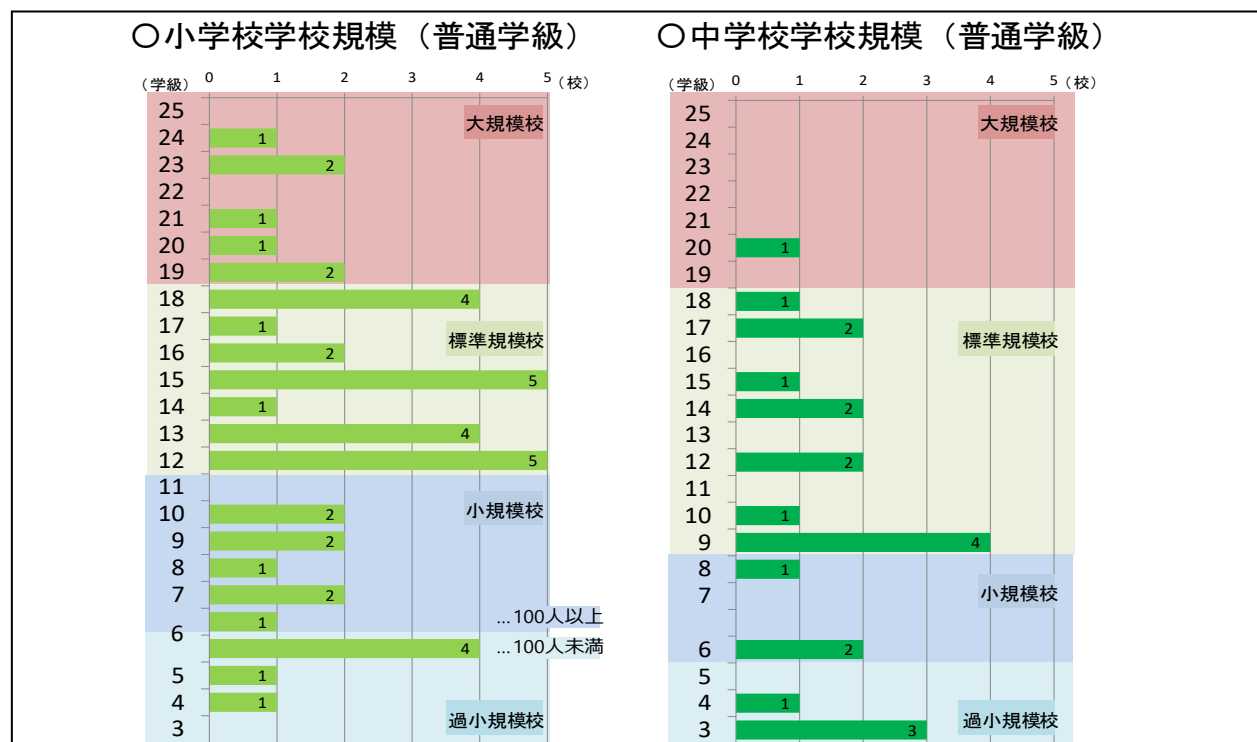
赤字：築 30 年以上

名称			住所	延床面積 (㎡)	建築 年度	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		
中学校	1	春日中学校 春日中学校夜間学級	奈良市西木辻町67番地	9,887	1966	S41	53	517 66	14 4	5 0	
	2	三笠中学校	奈良市三条川西町3番1号	11,883	1973	S48	46	702	20	7	
	3	若草中学校	奈良市法蓮町1416番地の1	8,837	1973	S48	46	284	9	3	
	4	伏見中学校	奈良市西大寺野神町一丁目6番1号	8,518	1966	S41	53	636	17	6	
	5	富雄中学校	奈良市三碓二丁目3番12号	8,747	1964	S39	55	672	18	6	
	6	都南中学校	奈良市南永井町98番地の1	9,210	1972	S47	47	464	17	2	
	7	興東館柳生中学校	奈良市大柳生町832番地	2,429	1987	S62	32	50	3	2	
	8	登美ヶ丘中学校	奈良市東登美ヶ丘三丁目1059番地	8,712	1971	S46	48	294	9	3	
	9	平城中学校	奈良市秋篠町1333番地	7,272	1982	S57	37	389	12	3	
	10	平城西中学校	奈良市神功二丁目1番地	7,193	1972	S47	47	190	6	3	
	11	二名中学校	奈良市二名一丁目3667番地の2	8,485	1976	S51	43	463	12	3	
	12	京西中学校	奈良市平松四丁目3番1号	8,721	1977	S52	42	534	14	4	
	13	富雄南中学校	奈良市藤ノ木台一丁目5番13号	7,532	1981	S56	38	531	15	3	
	14	飛鳥中学校	奈良市高畑町1475番地の1	7,319	1984	S59	35	244	9	2	
	15	登美ヶ丘北中学校	奈良市北登美ヶ丘一丁目1番1号	7,091	1984	S59	35	369	10	3	
	16	都跡中学校	奈良市柏木町13番地	6,866	1985	S60	34	256	8	1	
	17	平城東中学校	奈良市朱雀六丁目11番地	7,568	1985	S60	34	345	9	6	
	18	都祁中学校	奈良市針町2554番地	5,811	1974	S49	45	99	4	3	
中学校18校 計				142,081				7,105	210	65	
小中学校	1	田原小学校 田原中学校	奈良市横田町199番地の1	4,234	1969	S44	50	44 14	6 3	0 0	
	2	富雄第三小学校 富雄第三中学校	奈良市帝塚山南二丁目11番1号	10,889	1976	S51	43	426 208	15 6	5 3	
	3	月ヶ瀬小学校 月ヶ瀬中学校	奈良市月ヶ瀬尾山2350番地の1	3,870	1979	S54	40	53 24	5 3	1 0	
	小中学校3校 計				18,993				769	38	9
	学校施設61校 合計				387,411				22,967	792	238

※1 建築年度は最も古い棟のものを採用

※2 児童生徒数、学級数は令和元年5月1日時点

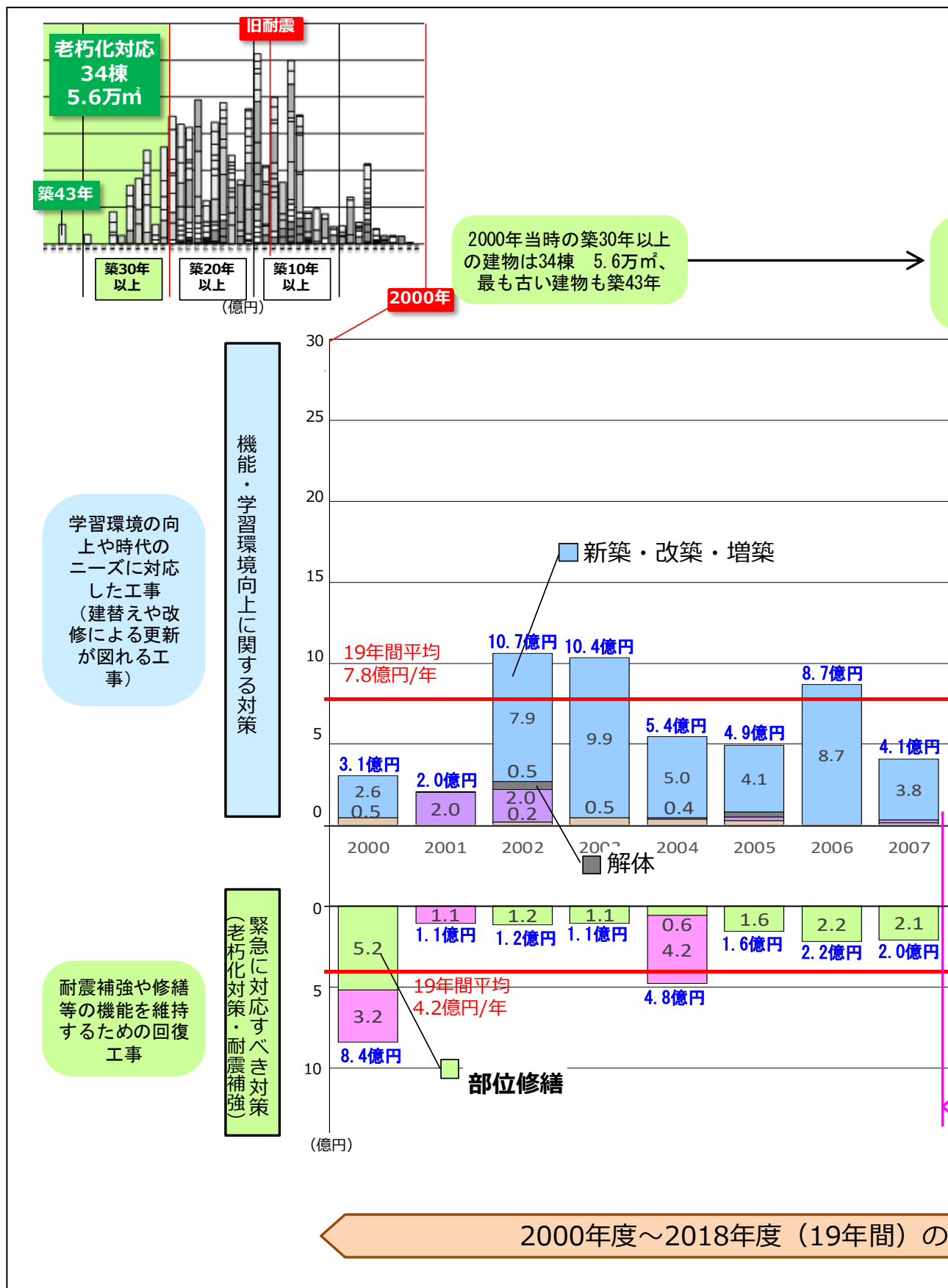
【図表 2-3 学校別学級数】



※3 小中学校3校はそれぞれ小学校、中学校に分類

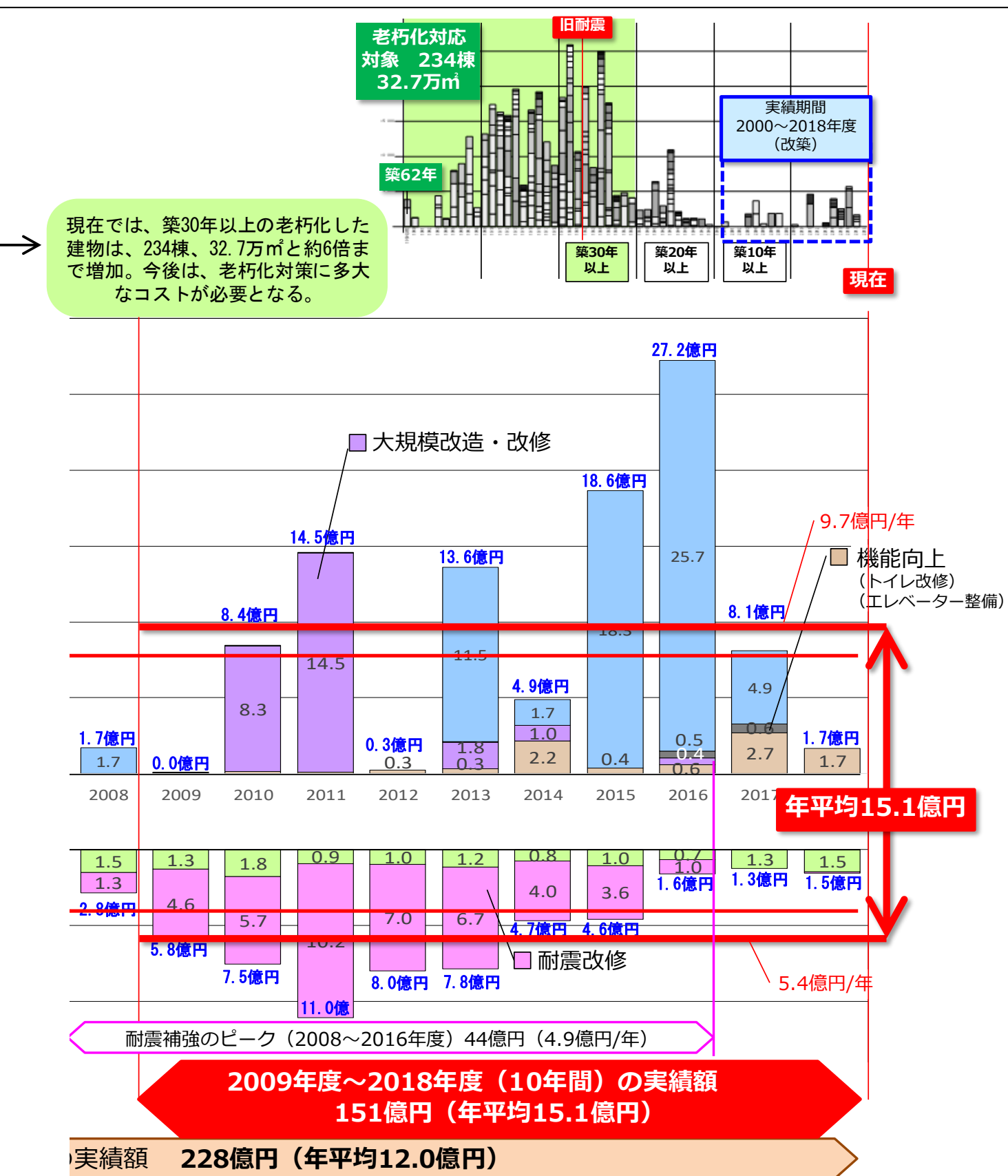
（２）これまでの施設関連経費

2000年時点での築30年以上の建物は34棟 5.6万㎡でしたが、現在、築30年以上の建物は234棟、32.7万㎡と約6倍に増加しています。この間に228億円かけて施設整備をしてきました。



内訳をみると新築・建替えに 106 億円、大規模改修に 30 億円、トイレ改修等の機能向上に 10 億円、耐震改修に 53 億円をかけてきました。継続的な老朽化対策は 10 億円と年あたり 1 億円程度です。

【図表 2-5 これまでの施設関連経費】

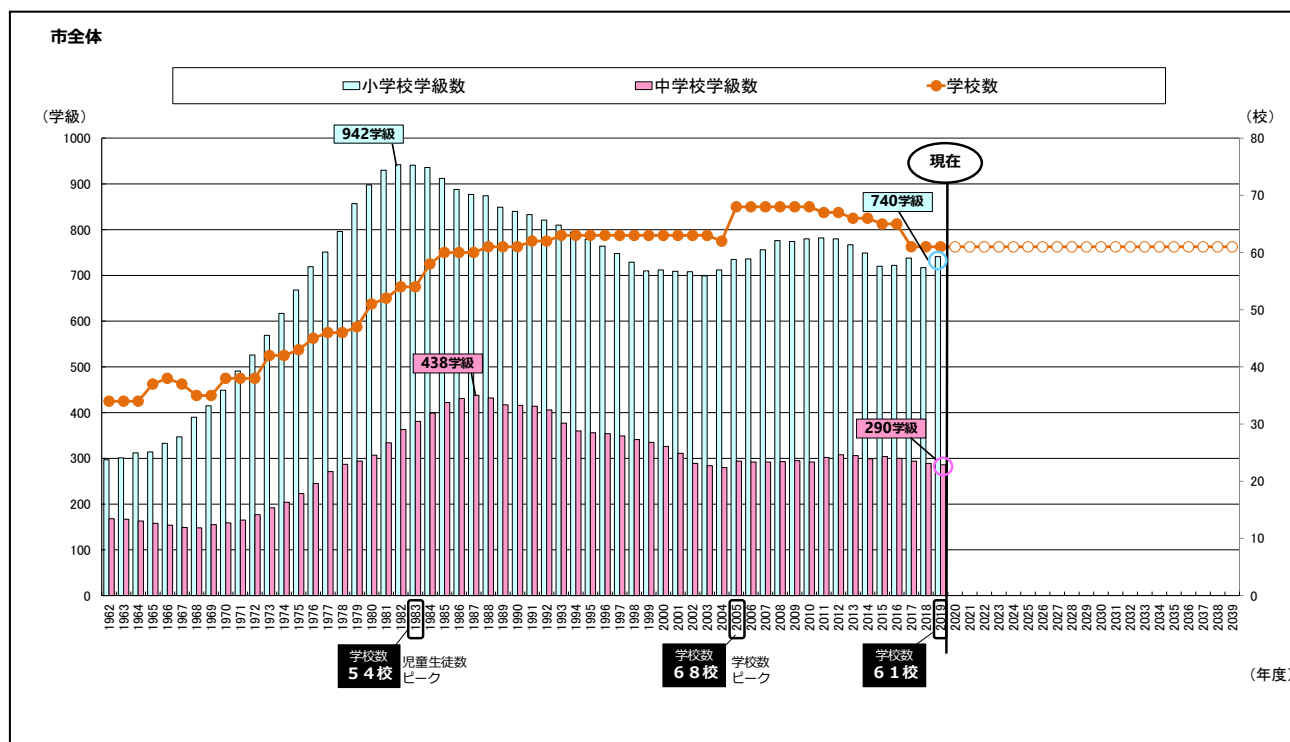


3 学校の設置状況及び学級数の推移

小学校学級数は、1982（S57）年 942 学級が最大で、2019 年現在 740 学級（-202 学級）となっています。中学校学級数は、1987（S62）年 438 学級が最大で、2019 年現在 290 学級（-148 学級）となっています。

学校数は、1983（S58）年の児童生徒数ピーク時には 54 校でしたが、現在は 61 校と 7 校増加しています。

【図表 2-6 学校数と学級数の推移】



出典：2019（R1）年度まで実績値

※2004(H16)年以前は、旧奈良市のみ

※2005(H17)年旧奈良市と旧都祁村・月ヶ瀬村合併

※特別支援学級含む

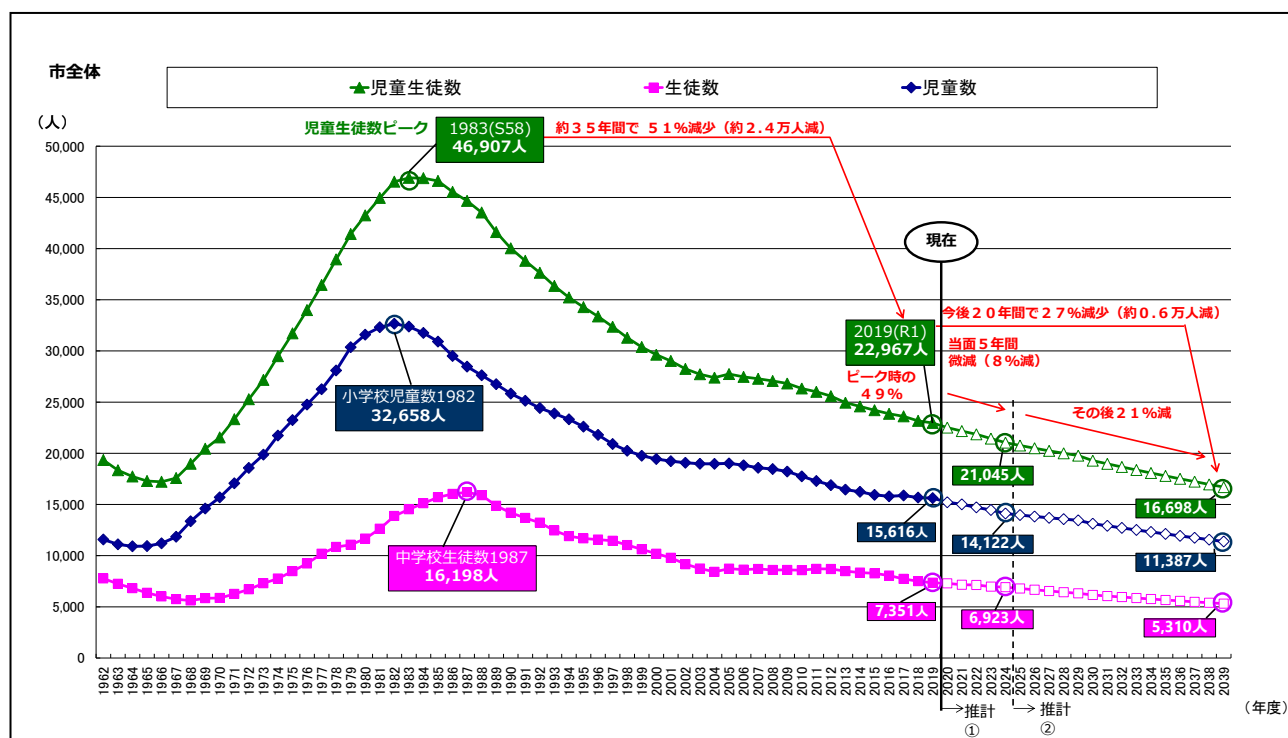
4 児童生徒数の推移

市立小学校及び中学校の児童・生徒数の推移については、1983（S58）年 4 万 6,907 人をピークに、2019（R1）年度は 2 万 2,967 人でピーク時の約 49%となっています。

市立小学校の児童数は、1982（S57）年 3 万 2,658 人をピークに減少しており、2019（R1）年度時点で 1 万 5,616 人、ピーク時の約 48%となっています。今後も減少が続き、2024（R6）年度では 1 万 4,122 人まで減少する予測となっています。

市立中学校の生徒数は、1987（S62）年 1 万 6,198 人をピークに減少しており、2019（R1）年度時点で 7,351 人、ピーク時の約 45%となっています。今後も減少が続き、2024（R6）年度では 6,923 人まで減少する予測となっています。

【図表 2-7 児童生徒数の推移】



出典：2019（R1）年度まで実績値

2024（R6）年度まで、市の推計値

2025（R7）年度以降、「奈良市将来人口推計」の中学校区別将来人口推計に基づく推計

※2004(H16)年以前は、旧奈良市のみ

5 学校施設の劣化状況

(1) 調査方法

学校施設の劣化状況については、計画的な修繕・改修が必要と考えられる部位（屋根・屋上、外壁、外部開口部、内部（教室・廊下・トイレ）、電気設備、給排水衛生設備、エレベーター）と、グラウンドとプールを含む部位等を選定し、建築の専門家が目視による現地調査を行い、棟ごとに A～D の4段階の評価付けを行いました。

また、教育環境の把握としてバリアフリー化とトイレ改修の実施状況を調査しました。

【図表 2-8 対象部位】

	NO.	対象部位	調査方法
棟	①	屋根・屋上	専門家による目視
	②	外壁	専門家による目視
	③	外部開口部	専門家による目視
	④	内部（教室・廊下）	専門家による目視
	⑤	内部（トイレ）	専門家による目視
	⑥	電気設備	目視＋更新後の経過年数
	⑦	給排水衛生設備	目視＋更新後の経過年数
	⑧	エレベーター	目視＋更新後の経過年数
共用	⑨	外構	専門家による目視
	⑩	グラウンド	専門家による目視
	⑪	プール	専門家による目視
	⑫	受変電設備	目視＋更新後の経過年数
	⑬	給水設備	目視＋更新後の経過年数

【図表 2-9 評価指標】

	基準	経過年数による目安
良好 劣化	A	概ね良好
	B	部分的に劣化 (安全上、機能上、問題なし)
	C	広範囲に劣化 (安全上、機能上、不具合発生の兆し)
	D	早急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)

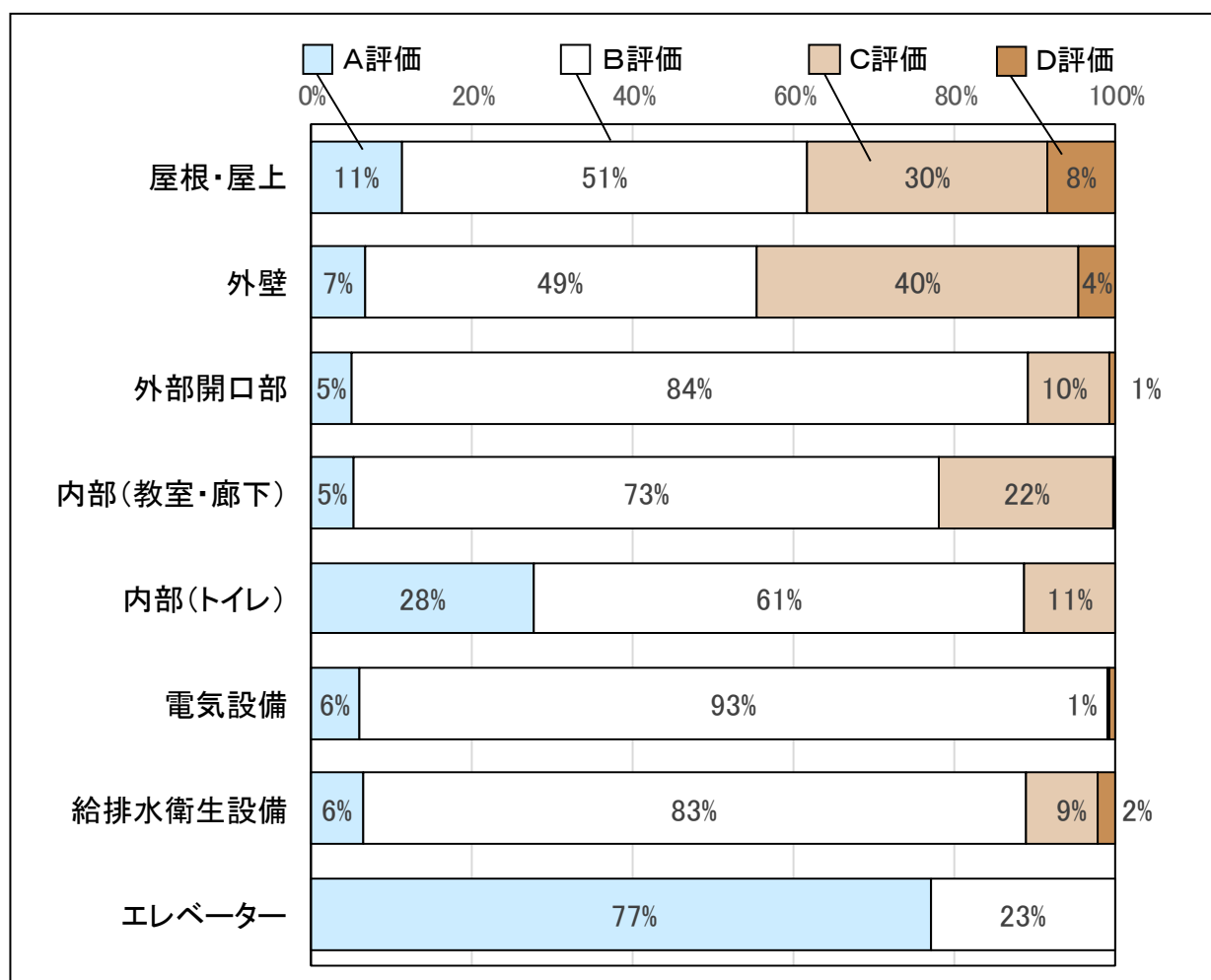
（２）部位ごとの劣化状況

エレベーターを除く全ての部位でCまたはD評価が存在し、改修が必要となっています。特にD評価を受けているものに関しては早急な対策が必要です。

築 30 年以上の建物がある学校が 61 校のうち 58 校を占めていることもあり、全体的に老朽化が進んでいます。また、内部（教室・廊下）、電気設備、給排水衛生設備のB評価は、これまで更新・改修しておらず、更新時期を迎えます。そのため、多大な改修費用が見込まれることから、今後は計画的な改修が必要となります。

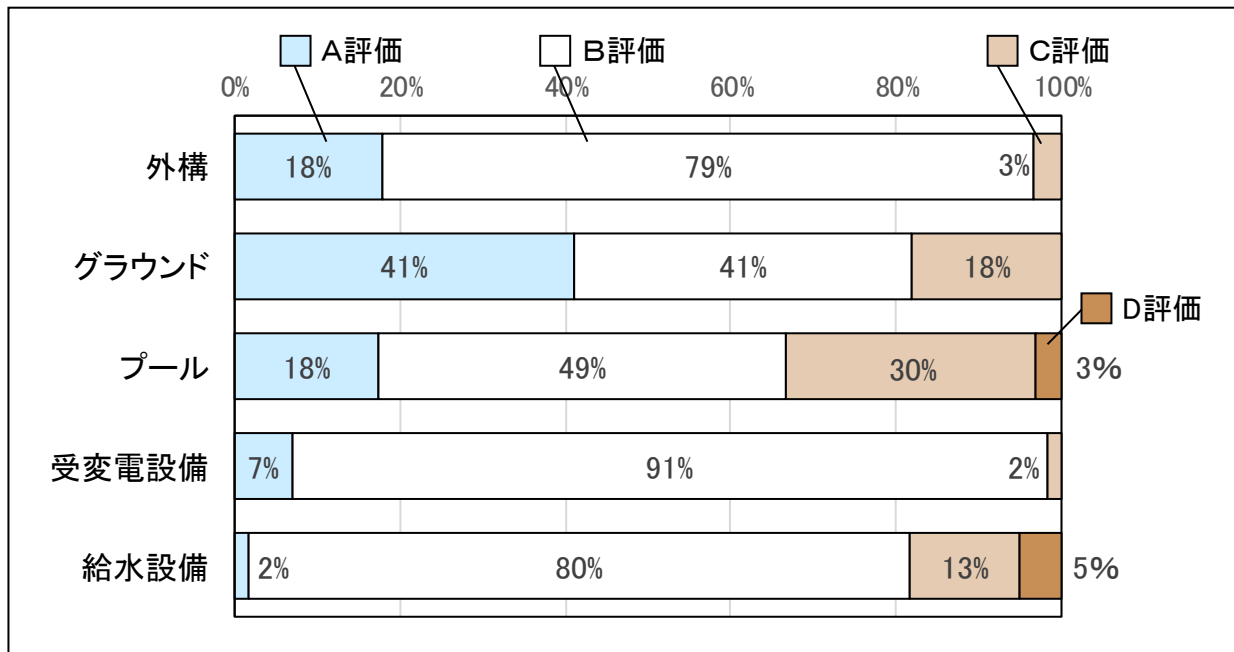
エレベーターは 1985 年以降に整備され始め、以前の学校には設置されていませんでしたが、今後はバリアフリーの観点から必要な設備となってきています。

【図表 2-10 部位別調査結果の概要】



※延床面積による割合

【図表 2-11 共用部位調査結果の概要】



※学校数による割合

(3) 整備レベルの状況

学校施設に求められているバリアフリー、トイレのドライ化、多目的トイレの整備状況について調査しました。

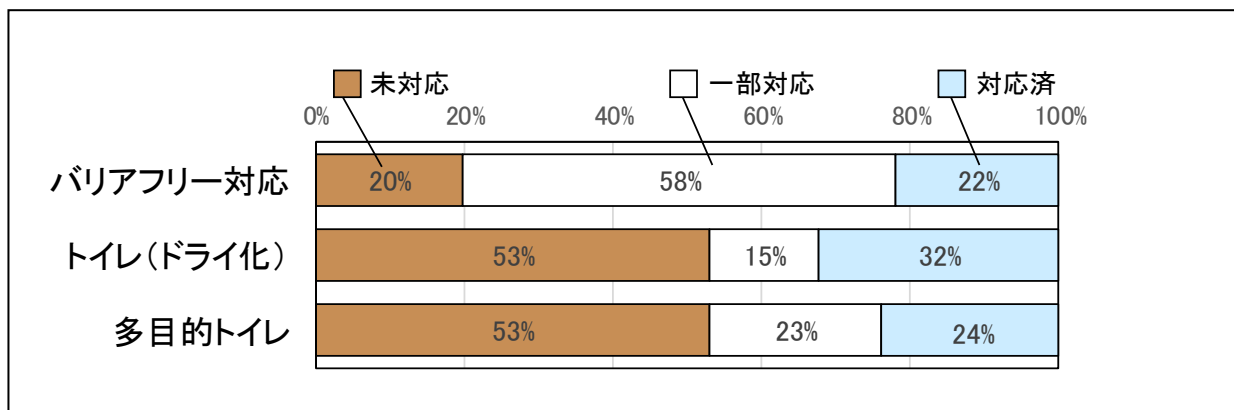
バリアフリー化の観点から、スロープの設置状況を調査した結果、8割の建物で1階部分への対応はできている状態でした。

本市では近年、学習環境の機能向上のため、トイレのドライ化を推し進めています。

多目的トイレは、車椅子トイレも含め、半数程度が対応済みとなっています。

また、教室の空調設備設置についても近年では、学校施設に求められており、本市では、既に取り組んでいます。

【図表 2-12 トイレ・バリアフリー等の調査結果の概要】



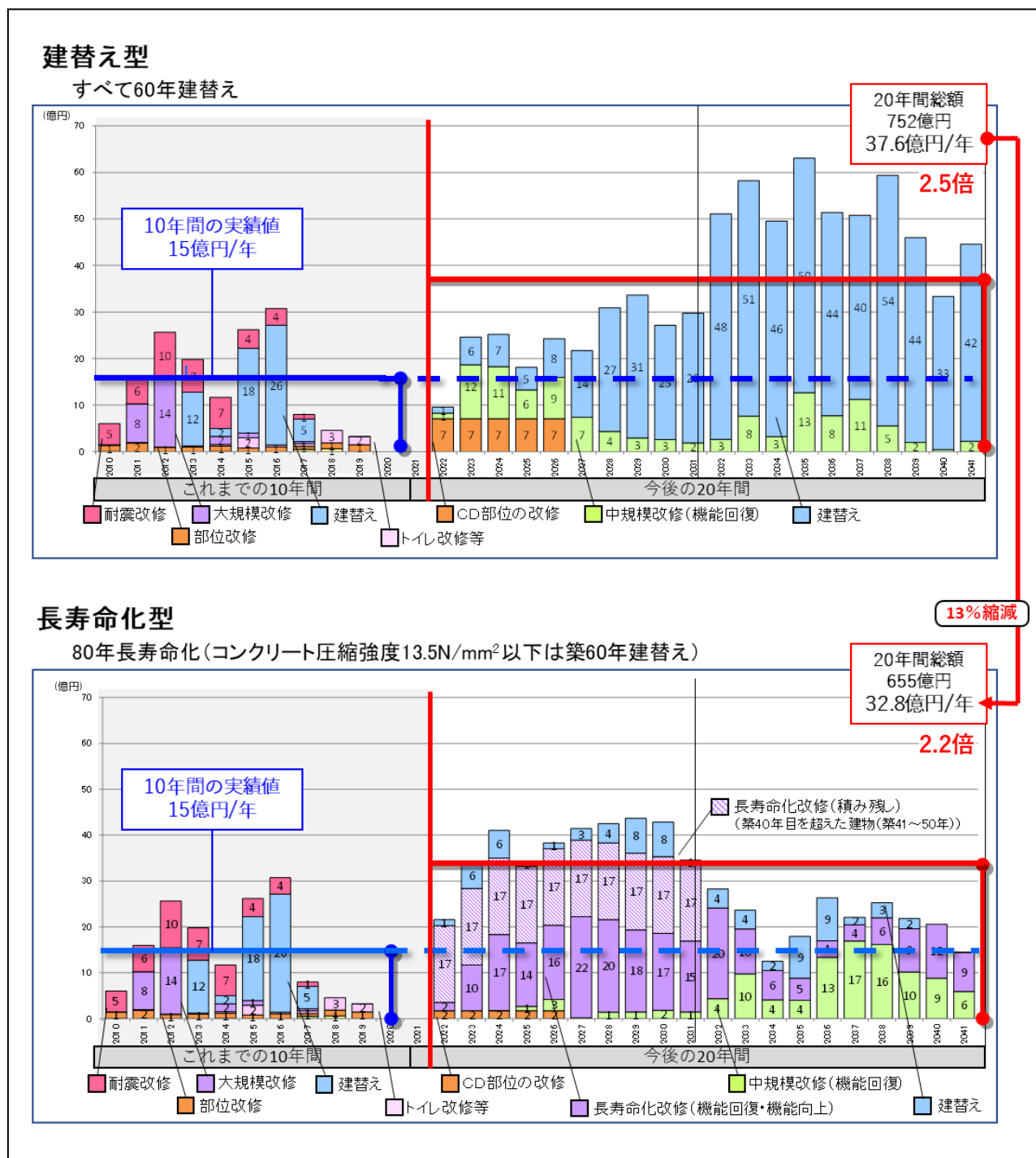
※延床面積による割合

6 今後の維持更新コスト

今後 20 年間にかかる学校施設の維持更新コストは、建替え型（すべて築 60 年建替え）では、年あたり 37.6 億円となり、築 80 年建替えの長寿命化型では、年あたり 32.8 億円と 13%のコスト縮減が図れます。

ただし、これまでの 10 年間の実績値 15 億円と比較すると 2.2 倍の乖離となります。

【図表 2-13 今後の維持更新コスト】



第3章 学校施設の目指すべき姿

本市の学校施設の目指すべき姿は以下の通りとします。

(1) 学習環境の向上

- 近年の教育ニーズを踏まえ、多様化する教育活動と学習形態に対応した施設の整備を進めていきます。
- LED照明などの省エネルギー化等の環境に配慮した施設整備に取り組みます。

(2) 安全性の確保

- 学校は、児童生徒が一日の大半の時間を過ごす学習・生活の場であるため、安全・安心かつ快適な施設環境を確保することが重要です。安全性・快適性に配慮した施設整備を行います。

(3) バリアフリー・インクルーシブ教育

- 特別な支援を必要とする児童生徒が、落ち着いて学ぶことができるよう配慮し、「ユニバーサルデザイン」に基づく学校環境や学習環境づくりが求められているため、誰もが利用しやすい施設整備を行います。

(4) セキュリティ・防災機能の向上

- 学校施設は、児童生徒の多様な行動に対し、十分な安全性を確保し、安心感のある施設として整備することが重要です。外部からの来訪者を確認しやすい配置や、児童生徒に教職員の目が届きやすい施設整備を進めます。

第4章 施設整備の基本方針

1 施設整備の基本方針

学校施設の目指すべき姿の実現に向けて、現状の課題に対応する基本方針を以下のように定めます。

- ① 長期的な修繕計画の策定や日常点検の強化など、計画的な維持管理を行い、施設を長寿命化し、ライフサイクルコストを削減します。
- ② 建替え更新時期の集中を避け、維持管理コストの平準化を図ります。
- ③ 必要な機能等を整備し、教育環境の一層の向上を図ります。

2 施設整備の考え方

基本方針を踏まえた施設整備の具体的な方針は以下の通りです。

□ 基本方針を踏まえた施設整備

1. 建物の耐用年数を原則 80 年とします。
2. 改修の標準周期を築 20 年目、40 年目、60 年目とします。

(1) 長寿命化の判断基準の設定

長寿命化の判断基準として、躯体に問題がある場合には、長寿命化のための修繕・改修に余計にコストが必要となります。また、1971 年以前の建物は、既に築 48 年を迎えており、帯筋等に関する法令の改正前の建物であることから、長寿命化改修を実施しても、80 年までの残り年数に対して、費用対効果が低くなります。そのため、以下の3点を満たす建物について、原則、長寿命化改修を実施します。

【長寿命化の判断基準】

- ①コンクリートの圧縮強度 13.5N/mm^2 を上回っている。
- ②目視調査の上、コンクリートの剥離や鉄筋の錆等の劣化が進行していない。
- ③原則 1972 年以降の建物

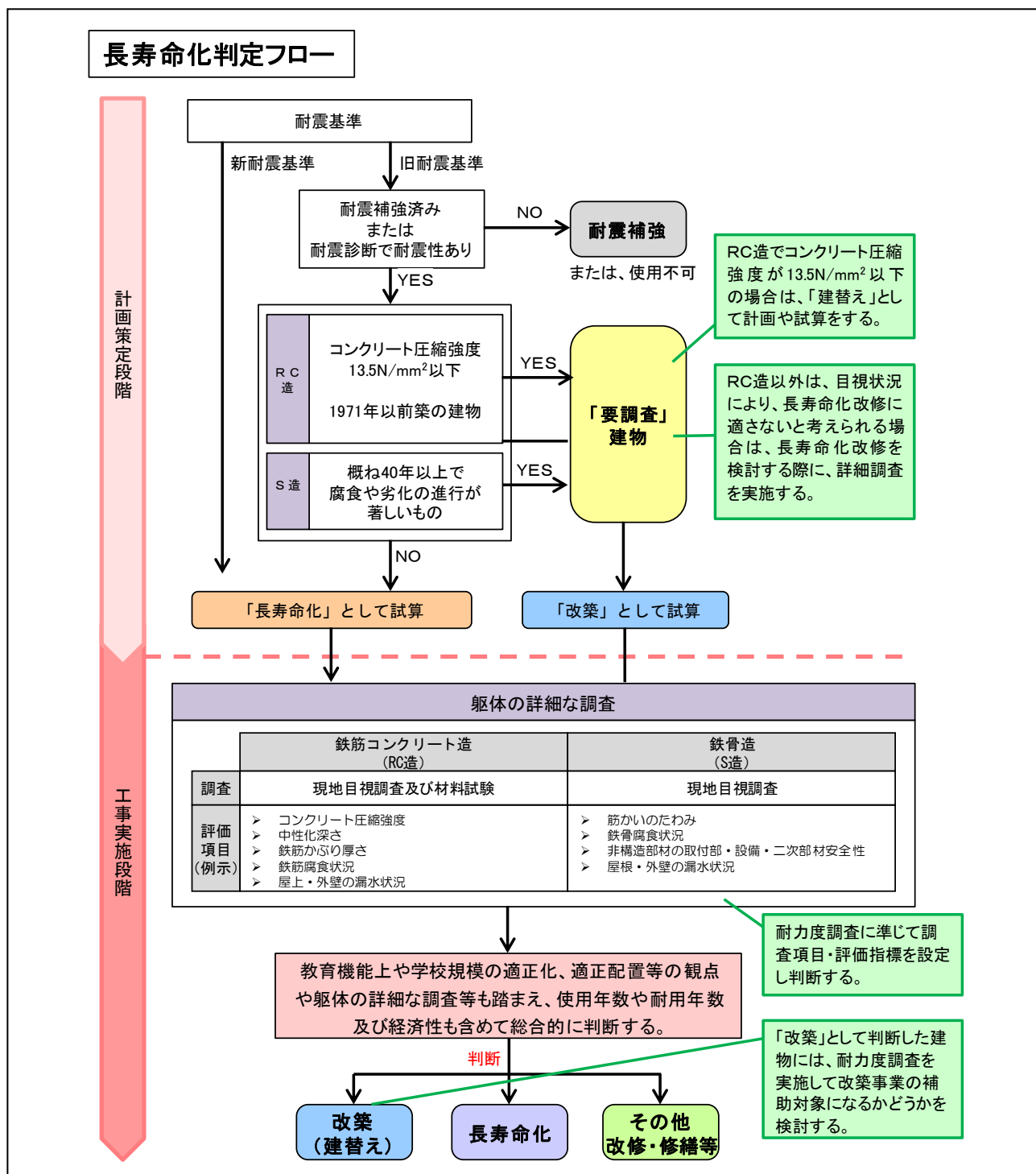
上記の3点を満たす建物について、長寿命化が可能とします。

長寿命化が可能かどうかの判断は、「学校施設の長寿命化計画策定にかかる解説書」平成 29 年 3 月（文部科学省）で示されており、計画策定段階では、耐震診断時の圧縮強度のデータで判断します。さらに本市では、1971 年以前の建物は、原則「要調査」とします。次に工事実施段階では、躯体の詳細な調査を実施し、さらに経済性や、機能上などの観点から総合的に判断します。

また、築 80 年を迎える前に躯体の健全性調査を実施し、健全であれば、さらに長寿命化することを検討します。

長寿命化改修等の工事実施又は計画見直し段階に、公共学校建物の耐力度調査（文部科学省）に準じた現地詳細調査を行い判定します。

【図表 4-1 長寿命化判定フロー】



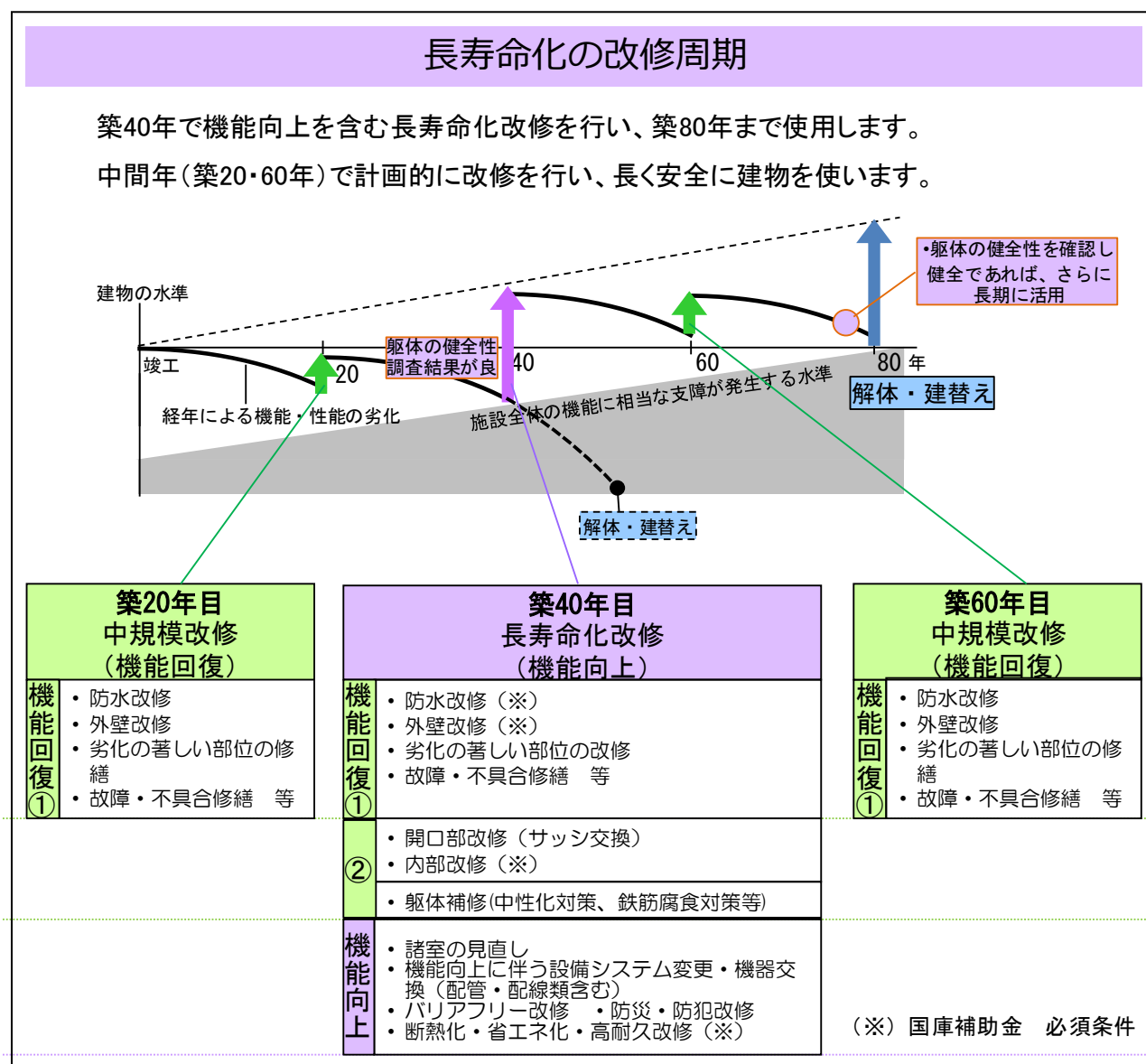
（２）長寿命化の修繕・改修工事

建物の目標使用年数を80年とし、長寿命化のための整備レベルと更新周期の設定を検討します。用途、規模、立地等の条件などによって劣化状況は異なるため、改修実施段階では個別に対応しなければいけませんが、目安として、標準サイクルを以下のように定めます。

【長寿命化の修繕・改修周期】

- ①施設の安全性と運営にとって重要な部位（屋根・屋上・外壁等）については、20年周期を標準とし、その時の状況を見たとうえで、計画的に改修・更新する。
- ②躯体を長期に（80年程度）使ううえで、中間年（40～50年）をめどに、躯体の詳細調査を実施し、必要なものには、躯体改修工事を行う。
- ③中間年（40～50年）をめどに、躯体以外の部位についても、内装、設備、配管等を含めた全面的な改修を行う。
- ④その際、施設に求められるバリアフリー、防災機能等の機能向上についても、施設の状況やニーズに応じて、費用対効果を吟味したうえで採用する。

【図表 4-2 長寿命化の修繕・改修周期】



□ 計画的な保全 （改修の標準周期）

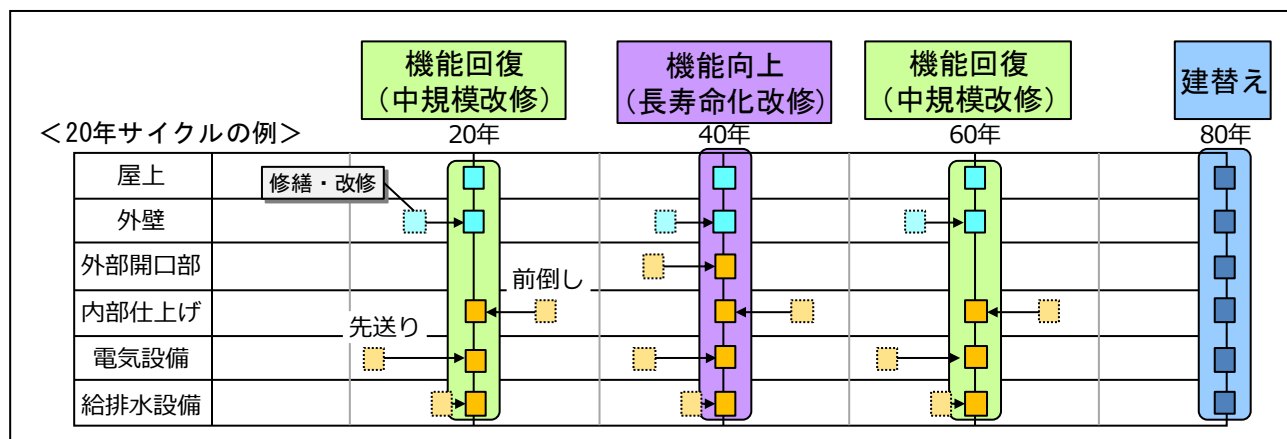
1. 築後 40 年目（長寿命化 80 年の中間）には、機能回復に加え、教育環境の改善・向上、バリアフリー化を行う長寿命化改修工事を実施する。
2. 築後 20・60 年目（20 年周期）には、機能回復のための中規模改修を実施する。

（３）計画的な保全による改修周期の考え方

長寿命化においては、建物を長く、安全に使うものとして、各部位や設備の劣化状況調査に基づき、他の部位と合わせて実施した方が効率の良い工事（道連れ工事）等にも配慮し、20 年周期で修繕・改修を効率的に実施します。

さらに 40 年目には、今後 40 年以上建物を使うことを考慮し、内部仕上げや設備の配管・配線も更新するとともに、環境性能の向上などを図ります。

【図表 4-3 20 年周期の修繕・改修例】



(4) 施設整備の水準

学校の施設整備にあたっては、部位や教育環境の改修メニューから算定した整備費用と、市の財源を勘案したうえで、改修内容を設定します。

外部の改修に加え、内部については、全体的な改修や、給排水設備、電気設備の更新も行い、断熱性や、LED 照明などの省エネ化及び学習環境の向上及びバリアフリー化を図ります。

【図表 4-4 改修・建替え等の施設整備の水準】

		: 点線の改修は、状況により実施			
工種		I 部位改修 (15年～20年周期)	II 中規模改修 (大規模改造)	III 長寿命化改修	IV 改築
機能回復	屋根 屋上	露出防水 (既存の上)	露出防水 (既存の上)	外断熱露出防水	外断熱露出防水
	外壁	外壁塗装	外壁塗装	防水型複層塗材	防水型複層塗材
	主要な 設備機器 の更新		老朽化設備の改修	配線・配管の更新	受変電設備・高架水槽 空調機・空調・昇降機 ・LED照明
	不具合への 対応		劣化部位全体の修繕	劣化部位全体の修繕 躯体補修 (ひびの補修等)	
	外部 開口部		シーリング打替え 開閉調整程度	サッシ交換 (強化ガラス)	複層ガラス (断熱窓・強化ガラス)
機能向上	内部		一部の床・内壁・天井 の修繕	教室 老朽化により対策が必要な 床・壁・天井の修繕 (その他含む)	教室 床:フローリングブロック 壁:EP塗装 間仕切り:アルミバーデション 天井:LGS(耐震)下地PB その他:実験台、ロッカー、黒板 等の更新
				廊下:天井・床・壁の改修	廊下:ビニール床シート
				照明:LED化	照明:LED
	トイレ 空調 昇降機			諸室の見直し	空調設置 昇降機設置
	バリアフリー 諸室構成 防災機能等			省エネルギー化 バリアフリー 設備システムの更新	断熱化(外断熱) 省エネルギー化 バリアフリー オストメイト対応トイレ 小人数教室等の設置 内部木質化(一部)

(5) 長寿命化改修のイメージ

これまでの機能回復のための部位の更新から、機能向上も考慮し、児童生徒が安全・安心に過ごせる学校施設整備を維持していきます。

継続的に老朽化状況を把握し、効率的な施設整備を実施します。

機能回復・機能向上

■ 屋上防水



現状
保護コンクリートの
ひび割れ、目地の破
損、雑草



改修後

耐久性にも考慮した屋上防
水・断熱化

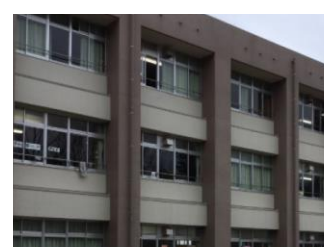
■ 外壁



現状
ひび割れ、吹付材の
剥離等



コンクリートの剥落、
鉄筋露出



改修後

耐久性にも考慮した外壁塗材

■ 教室・廊下



現状
仕上げの摩耗



改修後

老朽化している部位の改修

その他の機能向上



中性化対策のための
抑制剤やアルカリ性
付与剤の塗布



耐久性に優れた屋根材



埋設されていた配管を改
修の際に露出化で更新



図書室とPC室を一体とした
メディアセンター化



様々な学習内容・学習形態に対応
できる多目的スペース

第5章 長寿命化の実施計画

1 整備方式の考え方

(1) 現状の課題の抽出

棟別に整理し、「躯体の健全性」に問題のある建物、年代ごとの劣化状況や、学習環境等の現状の実態・課題を明確化します。

これらの課題を解決するため、財政制約の範囲内で、今後20年間の維持管理コストと、コストの平準化への対応を検討しました。

【図表 5-1 現状の実態・課題】

実態（倉庫等を除く）312棟 387,172㎡					課題	今後10年間の対応	
躯体の健全性	耐震安全性		耐震改修が必要な棟は全て完了			耐震安全性は確保済み	圧縮強度が特に低い2棟と、築60年を迎える2棟の4棟を建替え。
	コンクリート圧縮強度13.5N/mm ² 以下		11棟	2.4万㎡	6.1%	長寿命化に適さない	
躯体以外の劣化状況	1971年以前 （帯筋改正前） 46棟 7.5万㎡ 19.3%	D評価有り	7棟	1.6万㎡	4.2%	築48年以上 旧耐震基準の中でも帯筋等の改正前の建物であり、残りの耐用年数を考慮し、経済性の面で、建替えの方が望ましい。	11年目以降に先延ばしし、部位改修により、建替えまでの安全を図る。
		C評価有り	26棟	4.1万㎡	10.7%		
		AB評価 良好	13棟	1.7万㎡	4.4%		
	1981年以前 （旧耐震基準） 103棟 13.4万㎡ 34.6%	D評価有り	20棟	3.0万㎡	7.7%	築38年～47年 旧耐震基準の中でも、整備のピークに整備された建物で、機能回復・機能向上を行うことで、長期に活用できる建物。	優先度の高い棟より長寿命化改修を実施する。ただし、比較的良好な棟は、11年目以降に実施する。
		C評価有り	63棟	7.2万㎡	18.5%		
		AB評価 良好	20棟	3.2万㎡	8.4%		
	1982年以降 （新耐震基準） 142棟 14.4万㎡ 37.2%	D評価有り	11棟	0.9万㎡	2.4%	築37年以下 新耐震基準の建物で、築年数が浅く良好な建物と、これまで改修等を行っていないため築30年以上の建物で老朽化が進行している。	1981年以前の長寿命化を優先するため、11年目以降に実施する。今後10年間は部位改修を実施し、長寿命化改修までの安全を図る。
		C評価有り	62棟	7.9万㎡	20.4%		
		AB評価 良好	69棟	5.6万㎡	14.4%		
再編計画	・右京小学校 ・神功小学校		10棟	1.1万㎡	2.8%	再編による廃止校	廃止のため、今後改修・建替えは行わない。
整備レベル	トイレのドライ化	未対応	119棟	19.9万㎡	51.4%	学習環境でトイレのドライ化が未改修の棟が119棟で5割を占める。	今後10年間で、長寿命化改修・建替えを行う棟はドライ化含めて対応する。それ以外の未対応の棟は、単独でドライ化改修を実施する。
		対応済み	193棟	18.8万㎡	48.6%		
	バリアフリー化	未対応	76棟	8.0万㎡	20.7%	バリアフリー化（1階部分のスロープ等）が未対応な施設が66棟ある。エレベーターまで整備してある建物は10棟。	今後10年間で、長寿命化改修・建替えを行う棟はバリアフリー化含めて対応する。それ以外の未対応の棟は、各校に1棟はエレベーターを新設する。
		対応済み	236棟	30.7万㎡	79.3%		
	多目的トイレ	未対応	209棟	19.5万㎡	50.3%	バリアフリー化の一環で多目的トイレが設置できていない棟が半数を占める。屋内運動場に整備を実施中	今後10年間で、長寿命化改修・建替えを行う棟はバリアフリー化含めて対応する。それ以外の未対応の棟は、単独で多目的トイレを整備する。
		対応済み （車椅子含む）	103棟	19.2万㎡	49.7%		

※ 平成31年4月1日時点

(2) 課題解決のための今後の対応

明確になった現状の実態・課題から、課題解決の対策を財政と連動させるために、今後 20 年間の計画を設定しました。

今後 20 年間の計画	
① 学校の優先順位付けによるコスト平準化	・20 年間で各学校施設の長寿命化改修を実施する。 ・学校ごとに優先順位付け（校舎の築年と劣化状況及び延床面積から点数を算出し、学校の総合点による評価） ・躯体の健全性で圧縮強度が $13.5\text{N}/\text{m}^2$ 以下の建物は建替えとし、それ以外は長寿命化を原則とする。ただし、工事実施年に築 60 年を迎える建物は建替えとする。
② 長寿命化改修・建替え時の整備レベルの設定	・国庫補助金の効率的な活用
③ D評価部位の解消	※ トイレ整備は、別途計画にて実施

2 中長期の整備費用（20 年間）

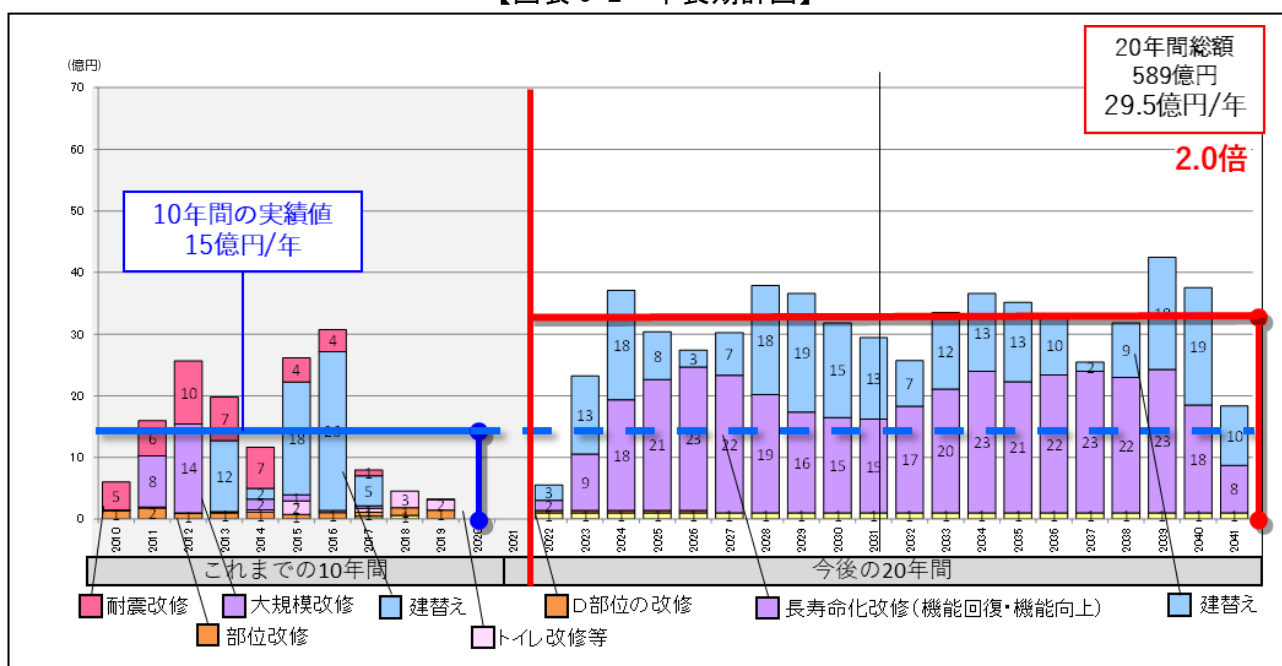
今後 20 年間は、年に数校を着手することで平準化を行います。国庫補助金を有効に活用する整備レベルにより、今後 20 年間にかかる更新費用は 589 億円、年あたり 29.5 億円/年となります。

今後 20 年間で、すべての学校の長寿命化が実施されます。

ただし、これまでの施設関連経費 15 億円とは 2.0 倍と乖離しています。

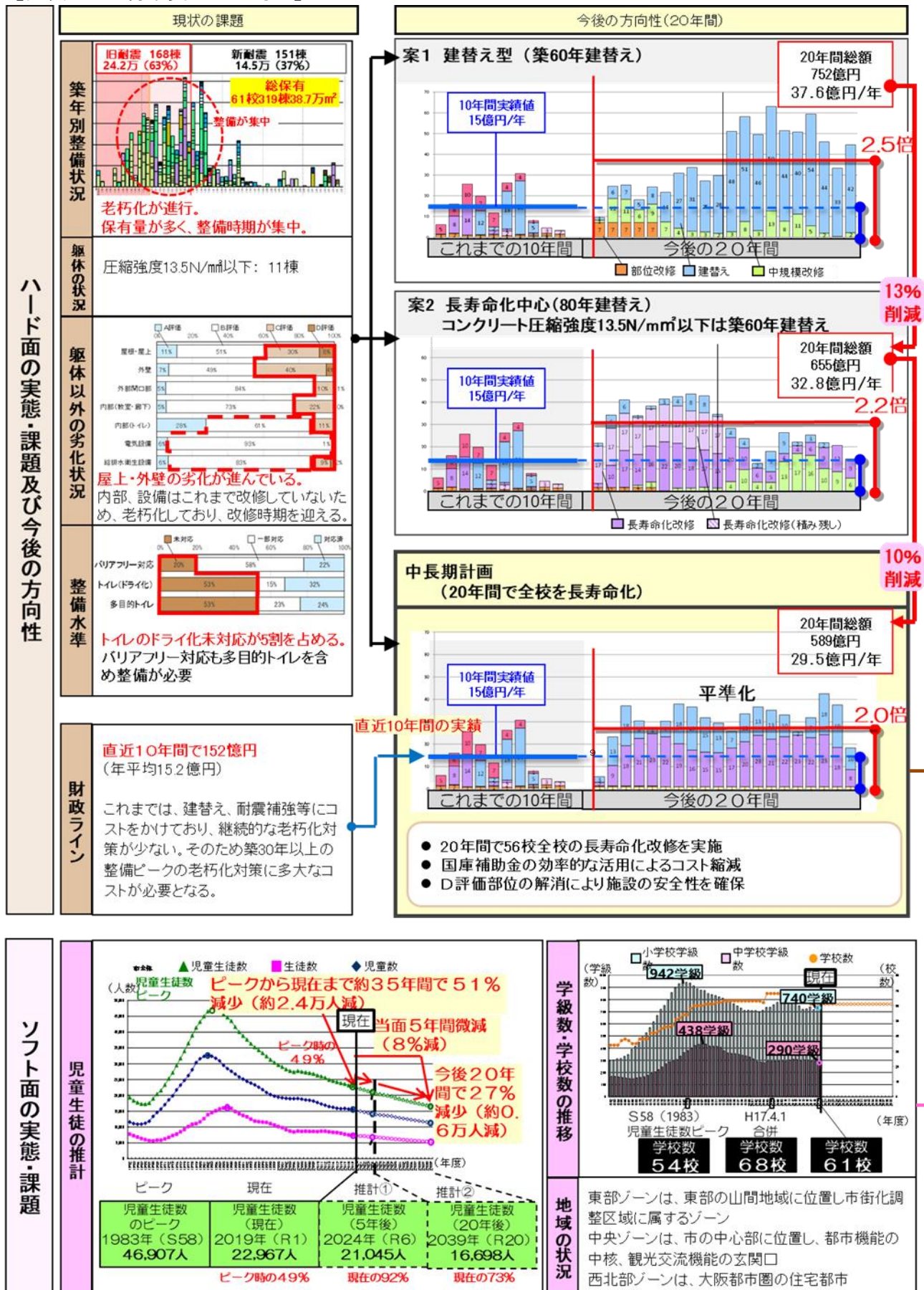
今後の学校施設整備においては、人口減少や社会保障費の上昇などにより、児童生徒数に合わせた減築や適正配置などにより施設保有量の適正化を図り、効率的に施設整備を実施していく必要があります。

【図表 5-2 中長期計画】



第6章 今後の検討課題 ～将来変化への対応～

【図表 6-1 将来変化への対応】



本市の学校は、児童・生徒数や学級数のうえでも学校規模が幅広く、地域状況も山間地域から新興住宅地まで市内一律ではないなど、地域によって学校を取り巻く状況が異なります。

そのため、奈良市学校規模適正化実施方針に基づき、中学校区別実施計画（案）を策定し、学校規模の適正化に取り組んでいますが、限りある予算の中で着実に本計画を実行するためには、今後も、様々な変化に柔軟に対応する必要があります。

また、本市では、奈良市公共施設等総合管理計画において、今後40年間で施設総量（延床面積）の30%削減を目標としています。総合管理計画によると、学校施設は全公共施設の約42%を占めており、財政面から考えても数値目標達成に対して大きな比重を占めていると言えます。そのため、将来の児童生徒数や社会情勢の変化等に応じて、中長期的な視点でさらなる学校規模の適正化や学校施設の有効活用、プールの共用化や他の施設との複合化など、あらゆる改善方を検討する必要があります。

児童生徒、地域状況や学習形態の将来変化への対応を
継続的に行っていく必要がある

＜今後検討すべき改善方策メニュー例＞

課題

直近10年間の実績を
大幅に超過している
(コスト削減が必要)

長寿命化改修実施の
棟を除いて、内部、設
備の対応ができない

児童生徒数がピーク
時から現在までです
でに10学級以上減少
している学校もある

特別支援教室の増加、
普通教室を別目的で
活用など変化してい
る

地域によって地理的
特性や学校の設置状
況など、学校を取り巻
く環境が大きく異な
っている

諸室の見直し

- 少人数教育、ICT教育等に対応する諸室の整備
- 児童生徒の変化に応じた施設規模

複合化・再編 (地域単位)

- 他の公共施設との複合化、共用化
- 適正規模・適正配置と連動した改善
- 学校教育施設に対するニーズへの対応

施設活用面

- 学校施設の時間外活用（グラウンド、体育館等）
- プールの共用化、給食施設の新たなあり方等
- 放課後児童クラブ（バンビーホーム）のニーズ増への対応

維持管理面

- 施設の維持管理業務の外部委託化等維持管理方法の見直し

これらを実現するために

個別施設の改善検討

長寿命化改修を実施する棟と合わせて、他の棟も含め学校単位で面積基準に応じた諸室の見直しや教育環境の多様化に対応した整備を行うことで、コスト縮減効果と教育・学習環境の向上を図る。

①施設別条件シート



② 条件整理



③プラン作成・見直し



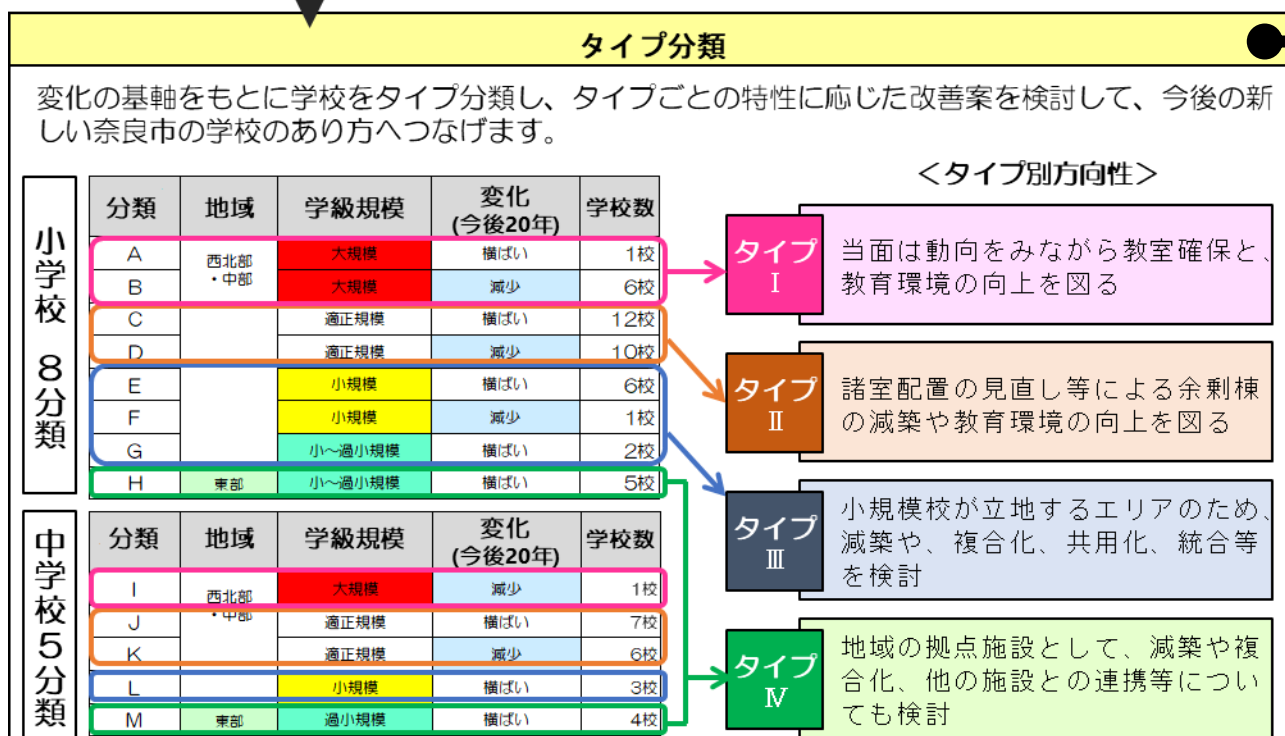
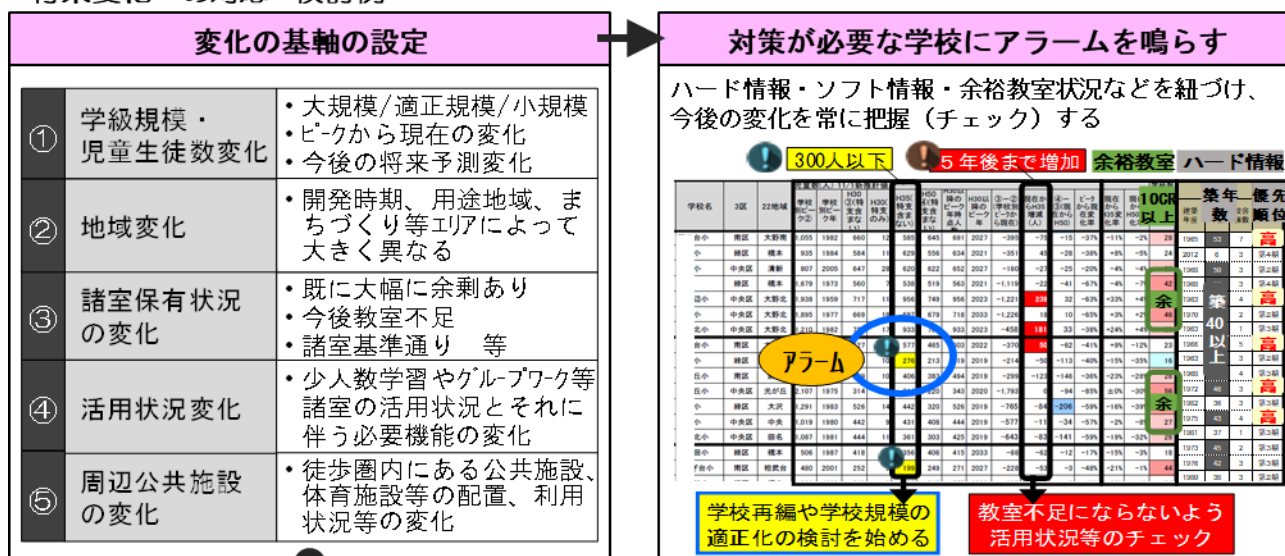
④ 効果検証



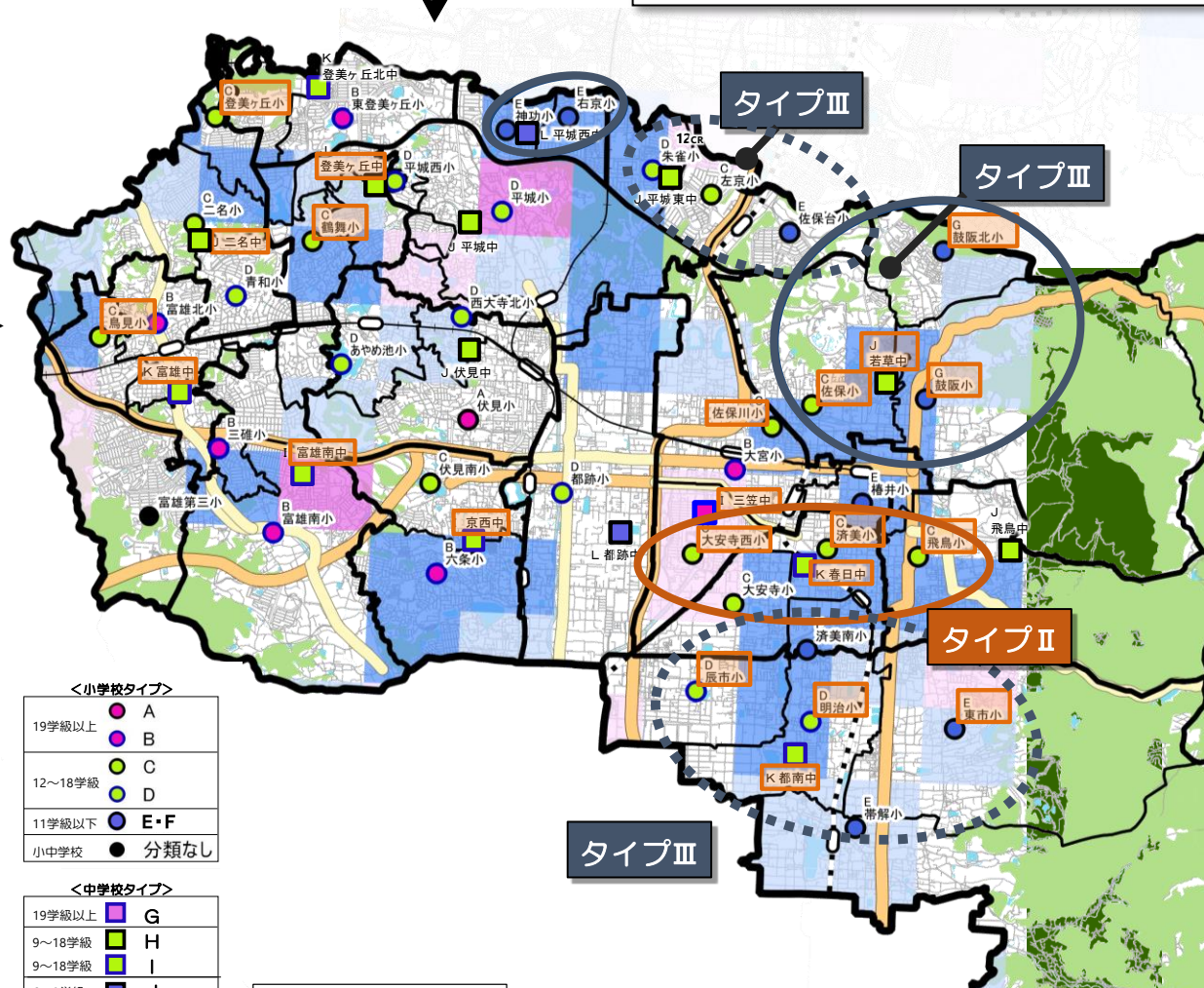
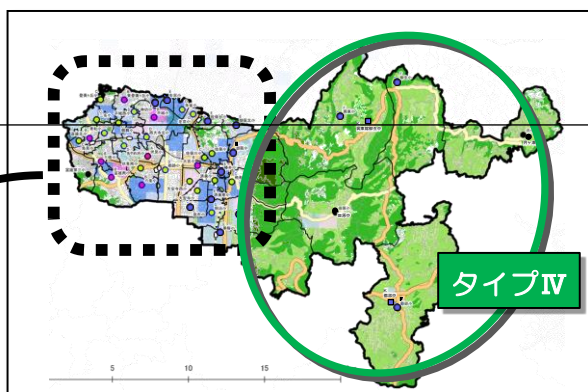
(年・5件程度) (予算要求等) (各施設ごと)

将来変化への対応策のひとつとして、児童生徒数の将来推計など継続的に変化を把握し、変化を基に学校をいくつかのタイプに分類し、将来変化に応じた学校施設の見直しを検討します。ハードとソフトの情報を紐づけ、変化に応じて問題が顕著化する学校にアラームを鳴らすなど優先すべき学校を常に把握することで、例えば、余裕教室が発生する学校は減築を進めたり、学校適正規模を下回り一定の教育環境が維持できなくなった場合には、統合再編の検討を行うなど、関係課が連携しながら本計画を推進します。

将来変化への対応 検討例



地域変化や地域特性
に応じた改善を
継続的に実施する



＜小学校タイプ＞

19学級以上	A
	B
12～18学級	C
	D
11学級以下	E・F
小中学校	● 分類なし

＜中学校タイプ＞

19学級以上	G
9～18学級	H
9～18学級	I
6～8学級	J
6学級以下	M

6 教室以上余裕あり

3 フォローアップ

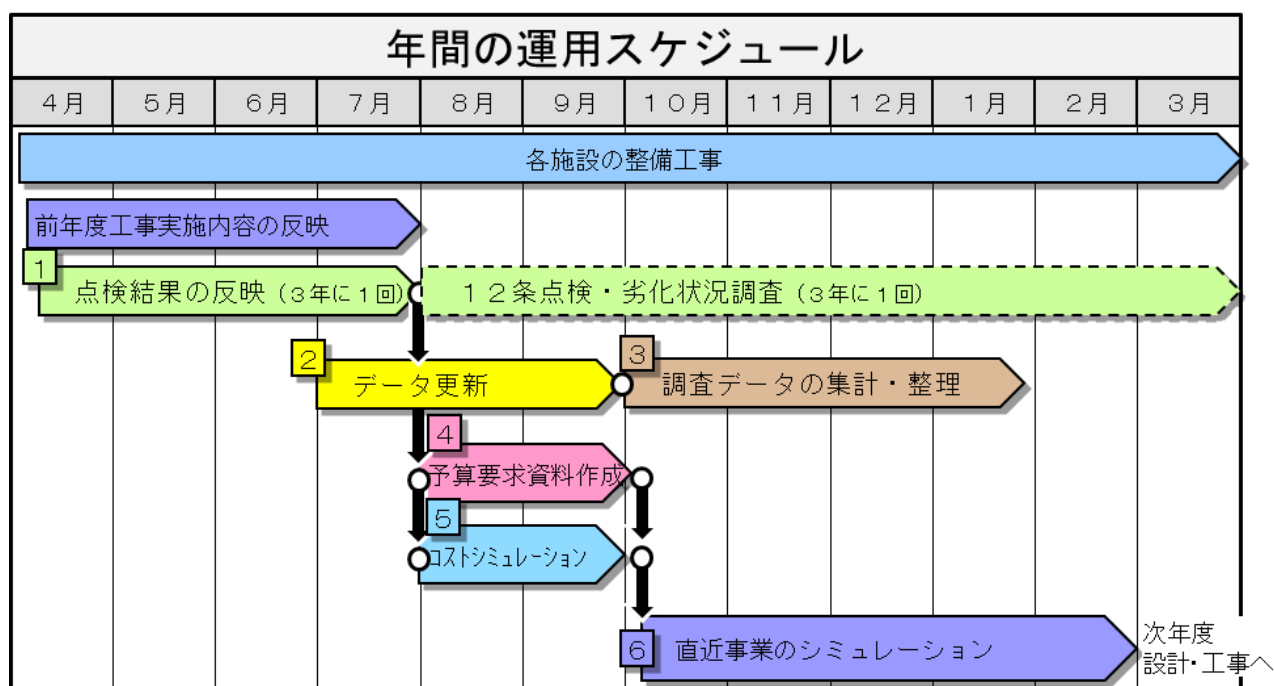
本計画は、学校施設の劣化状況を踏まえ、改修や建替えの維持・更新費用を算出しました。

今後は、本計画に基づき長寿命化改修や建替えなどの整備を着実に行うことと共に、継続的な実態把握により施設の状況を常に把握しておくことが重要です。

学校教育を取り巻く環境の変化や、児童・生徒数の動向など、将来変化を反映して定期的に計画の見直しを行います。

また、上位計画である「奈良市公共施設等総合管理計画」等の進捗状況を踏まえ、市全体の公共施設マネジメントと連携して進めていきます。

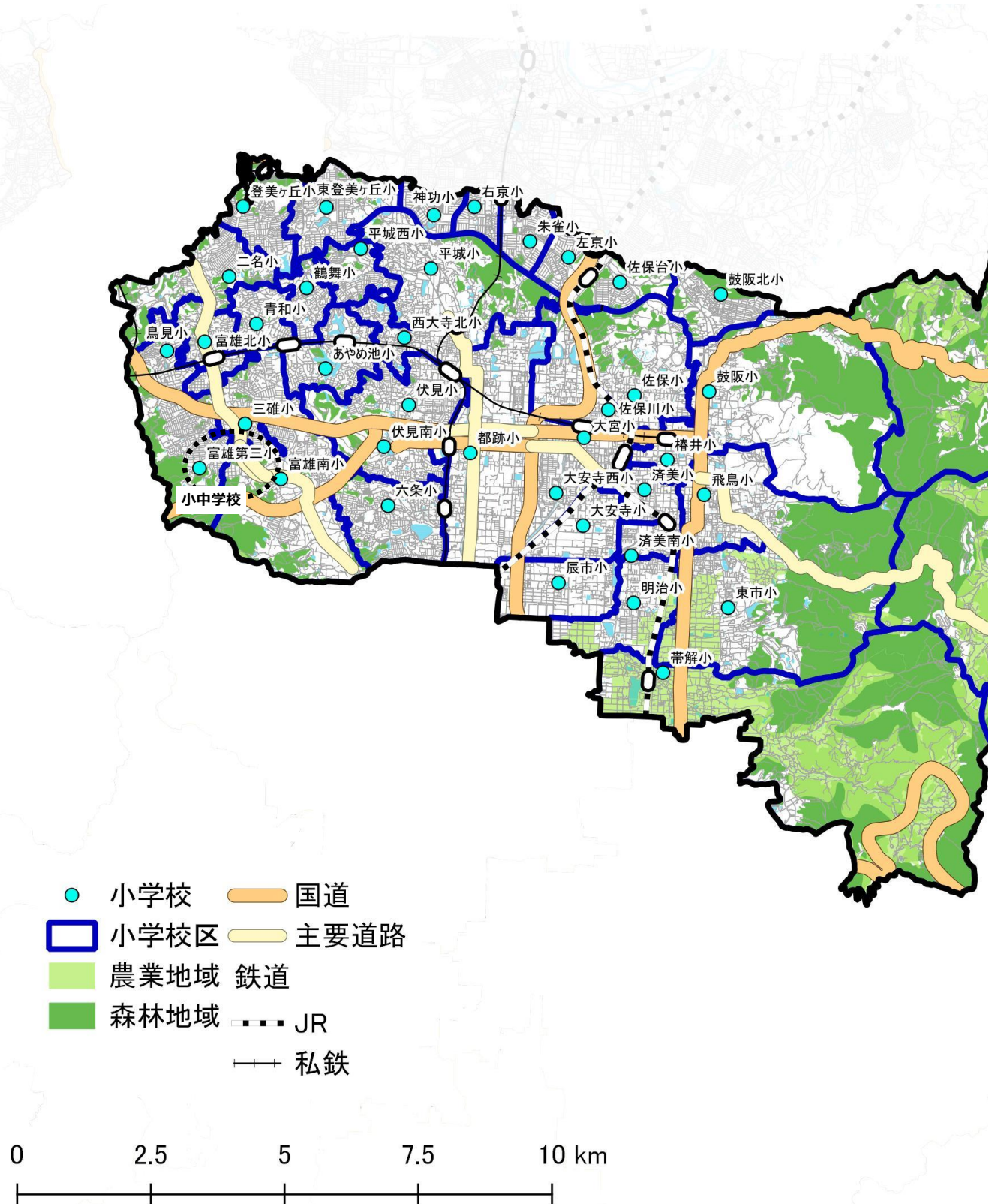
【図表 7-2 毎年度の運用スケジュール】

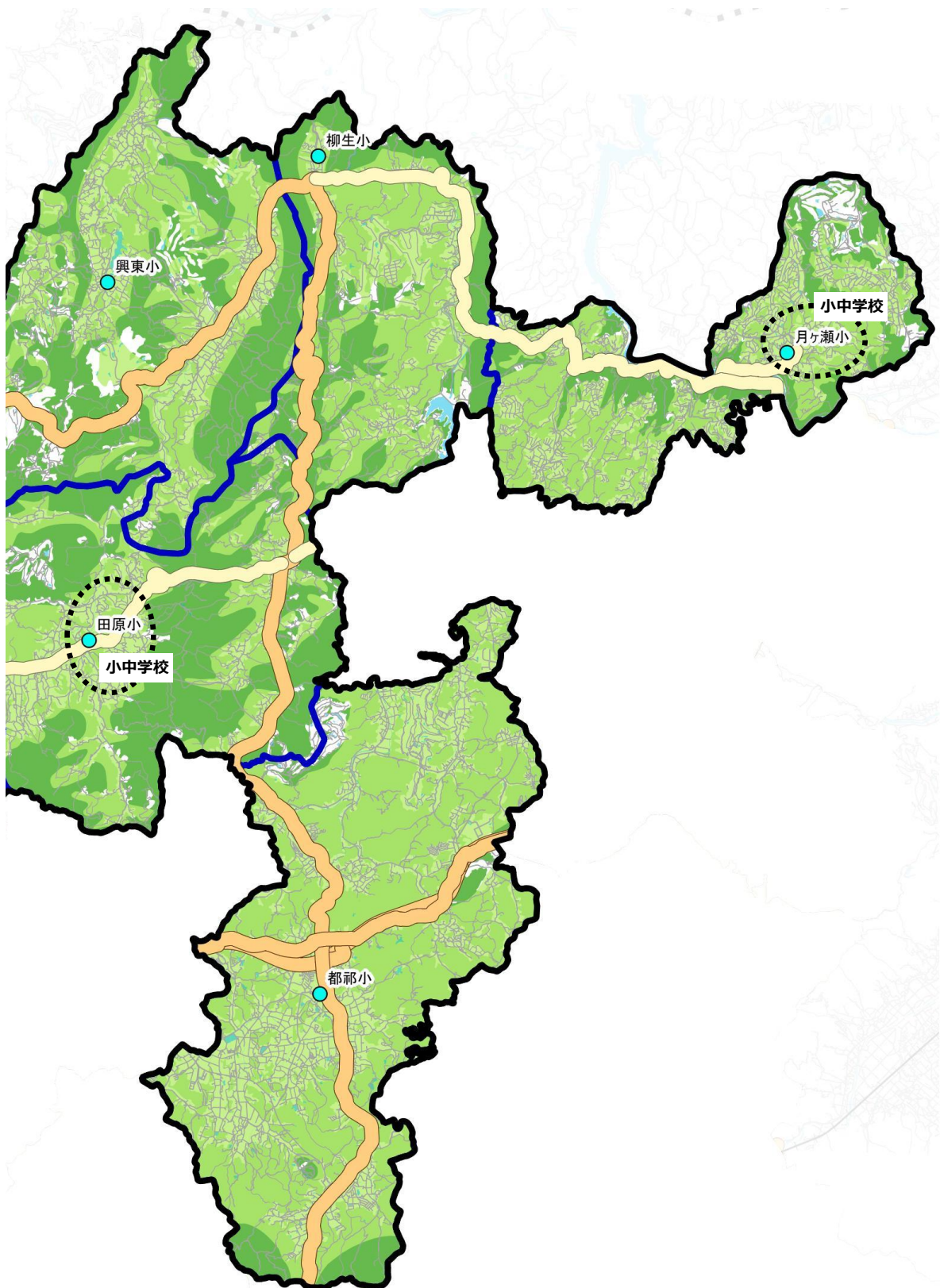


参考資料

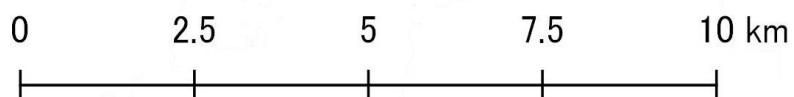
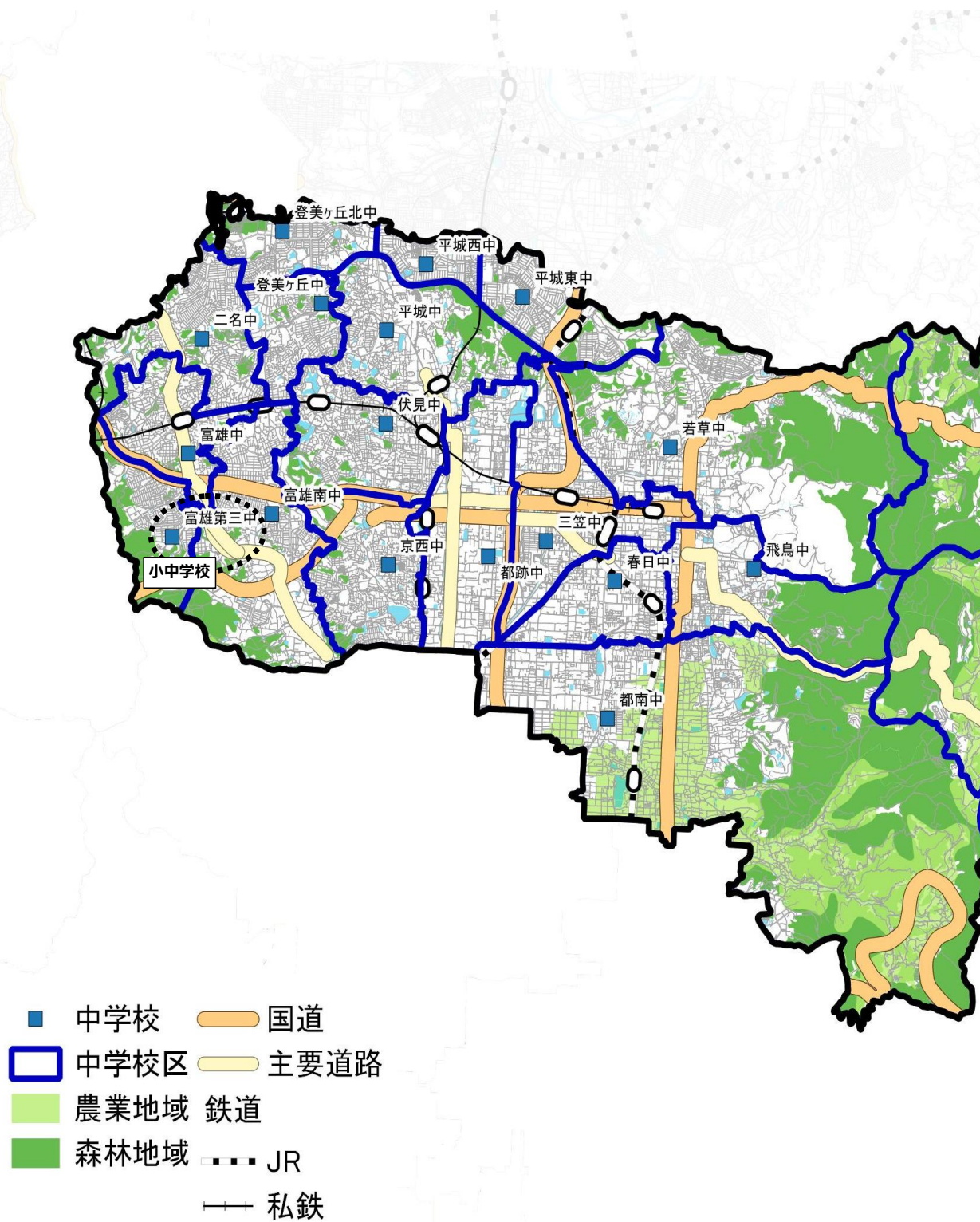
1 学校施設配置状況（学区と配置）

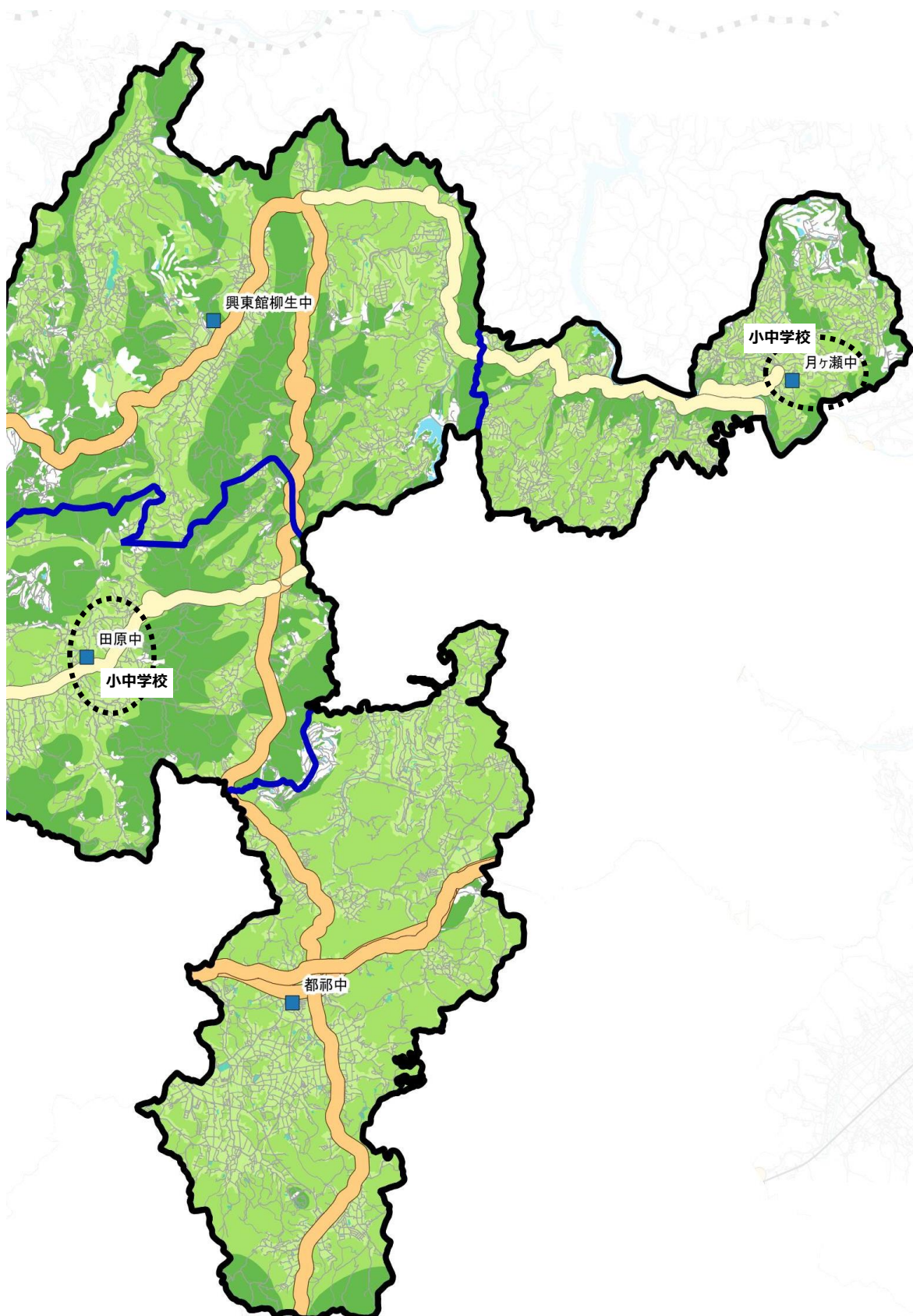
(1) 小学校





(2) 中学校





奈良市学校施設長寿命化計画

令和2年3月
奈良市教育委員会