

瀬戸市学校施設の個別計画

～小中一貫教育を推進する環境整備の考え方について～

平成30年3月

愛知県 瀬戸市 教育委員会

目 次

1.	計画策定の背景と目的等	1
1.1	背景	1
1.2	目的	1
1.3	本計画の位置づけ	2
1.4	計画期間	3
1.5	対象施設	4
2.	学校の目指すべき姿	5
2.1	適正で魅力ある教育環境の充実	6
2.2	目指すべき姿	6
(1)	魅力ある学校づくりと学校の適正規模・配置の推進	6
(2)	安心で安全な学校づくりの充実	6
3.	学校施設の実態	8
3.1	学校施設の運営状況・活用状況等の実態	8
(1)	対象施設一覧	8
(2)	学校施設の配置状況	9
(3)	学校施設の保有量	10
(4)	児童生徒数及び学級数の変化	11
(5)	施設関連経費の推移	12
(6)	今後の維持・更新コスト（従来型）	13
3.2	学校施設の老朽化状況の実態調査	14
(1)	構造躯体の健全性の評価及び構造躯体以外の劣化状況等の評価	14
(2)	今後の維持・更新コストの把握（長寿命化型）	19
4.	学校施設整備の基本的な方針等	20
4.1	学校施設の規模・配置計画等の方針	20
(1)	学校施設の個別計画の基本方針	20
(2)	学校施設の規模・配置計画等の方針	23
4.2	複数の校区を跨ぐ整備（参考）	33
(1)	整備グループ	33
(2)	試算条件	33
(3)	小中一貫校の必要面積の設定	34
(4)	試算結果	37
(5)	試算結果に対する考察	40

(6) まちづくりの視点を踏まえた整備の方向性.....	41
4.3 改修等の基本的な方針	42
(1) 長寿命化の方針.....	42
(2) 目標耐用年数、改修周期の設定.....	43
(3) 改修の方針.....	45
5. 基本的方針等を踏まえた施設整備水準等.....	46
5.1 改修等の整備水準の設定	46
(1) 建築物外部.....	46
(2) 屋上・屋根.....	46
(3) 建築物内部.....	47
(4) 設備	48
5.2 瀬戸市の現状の整備レベルと施設整備水準	49
6. 計画の優先順位と実施計画.....	50
6.1 改修等の優先順位付けと実施計画	50
(1) 優先順位の基本的な考え方.....	50
(2) 劣化状況、築年数等の優先順位.....	51
(3) 増築・減築の優先順位.....	53
(4) 省エネ化、バリアフリー、防災・防犯の整理.....	54
(5) 適正規模・適正配置の視点での整理.....	54
(6) 直近の整備計画.....	55
6.2 長寿命化によるコストの削減効果	57
7. 計画の継続的運用方針.....	58
7.1 情報基盤の整備と活用	58
7.2 推進体制等の整備	58
7.3 フォローアップ	58

1. 計画策定の背景と目的等

1.1 背景

今日の瀬戸市を取り巻く環境は、目覚ましい技術革新の深化に伴う社会構造の変化への対応と、少子高齢化社会における税収減を与件とする中で、新たな社会的機能を担うための選択と集中による公共機能の再編が社会的な課題となっています。

他方で、公共機能を担う基盤である公共施設に目を向けると、経済の高度成長や人口増加を背景に整備されてきた公共施設の老朽化が進んでいく中で、これまでの市民ニーズに対するフルスペック論から脱却した、新たな未来予想に基づく公共施設の再編論が求められています。

こうした社会的な課題を背景に、平成 26 年 4 月に、地方自治体が管理・運営する社会的資本を適切に管理するための行動計画となる『公共施設等総合管理計画』を、平成 28 年度までに策定することが、国(総務省)から地方自治体に対して求められ、本市は、公共建築物とインフラ施設のマネジメントに関する最上位計画として、『瀬戸市公共施設等総合管理計画』を、平成 29 年 3 月に公表しました。

1.2 目的

地方自治体が保有する公共建築物の延床面積における学校施設の占める割合が高く、その維持管理や更新に係る費用は、地方自治体の財政運営に大きな影響を及ぼします。

こうした将来への懸念を背景に、国(文部科学省)からは、平成 27 年 4 月に公表した『学校施設の長寿命化計画策定に係る手引き』に基づき、平成 32 年頃までに『個別施設毎の長寿命化計画の策定』が求められており、今後、この計画は、学校施設の維持管理・更新に係る国からの負担金・交付金を受ける条件となると予想されています。

『瀬戸市学校施設の個別計画(以下「本計画」という。)]は、本市の公共建築物の約 50%を占める学校施設を対象に、個別施設ごとに劣化状況を把握するための調査を実施し、学校施設の長寿命化を前提とした部位別の修繕対策と、大規模改修等に係る費用の試算や時期を想定すると共に、少子化の進行を与件とした学校施設の適正規模・適正配置を加味した、総合的なファシリティ・マネジメントの整理を試みました。

本計画の成果が、未来予想が難しいと言われる現代社会において、新しい時代を切り開く“まちづくりビジョン”における公共意思決定の一助として活用されることを期待します。

1.3 本計画の位置づけ

学校施設は、平成 25 年 11 月に、国（文部科学省）から『学校施設の老朽化対策について』が示され、管理者が個別施設毎の具体的な対応方針を定める計画として、個別施設毎の長寿命化計画を策定することとされています。

更に、平成 27 年 4 月には、学校施設の個別計画を策定する際の基本的な考え方や留意事項、計画に盛り込むべき事項等を綴った『学校施設の長寿命化計画策定に係る手引』が示され、平成 29 年 3 月には、学校施設の個別計画を策定する際に押さえておくべきポイントや、具体的な考え方などを解説した『学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書』が取りまとめられました。

こうした国からの通知を踏まえた計画立案に際して、本市では、今後、少子化の更なる進行が予測されていることを勘案した、適正規模・適正配置の更なる可能性の追求を視野に入れる必要があります。

また、本市では、平成 32 年 4 月のモデル地区での小中一貫校開校を契機に、市域全ての小中学校を対象とした小中一貫教育が始まる予定であり、新たな教育環境の整備にも視野を拡げることが求められます。

そうした本市独自の与件も踏まえ、本計画は、学校施設毎の長寿命化と、将来の望ましい適正規模・適正配置の組み合わせを融合させた、総合的なファシリティ・マネジメントによる計画立案を目指すこととしました。

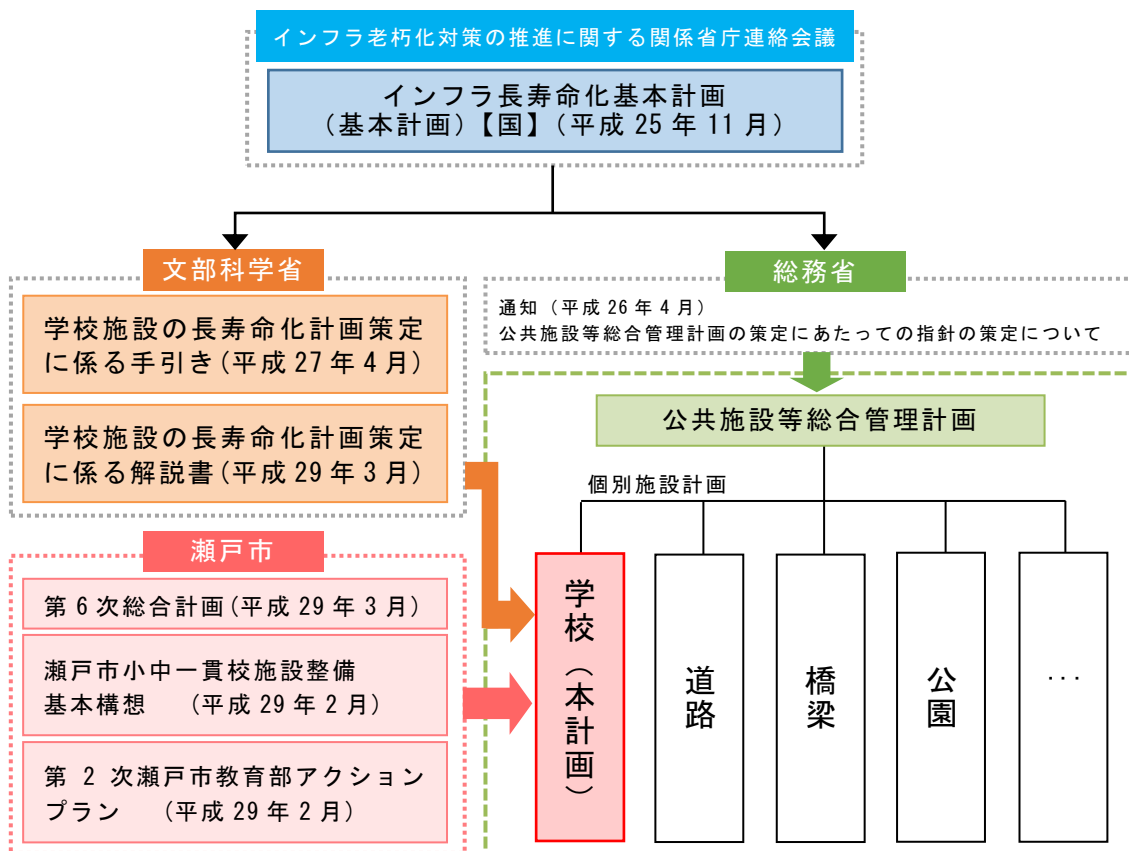


図 1-1 本計画の位置づけ

1.4 計画期間

本計画の計画期間は、上位計画である平成 29 年 3 月に公表した『瀬戸市公共施設等総合管理計画（平成 29 年 3 月）』の計画期間と同じく、2018 年度から 2057 年度までの 40 年間とします。

また、本計画の計画期間が長期に渡るため、上位計画である『瀬戸市公共施設等総合管理計画』が 5 年毎に見直しされることを踏まえ、その翌年に本計画の改訂の必要性を確認することとします。

なお、今後、本計画の立案時に把握できなかった新たな修繕等の必要が生じた場合や、適正規模・適正配置に伴う学校施設の運営形態の変更等が生じた場合は、その必要性に応じて、適宜、本計画を見直すこととします。

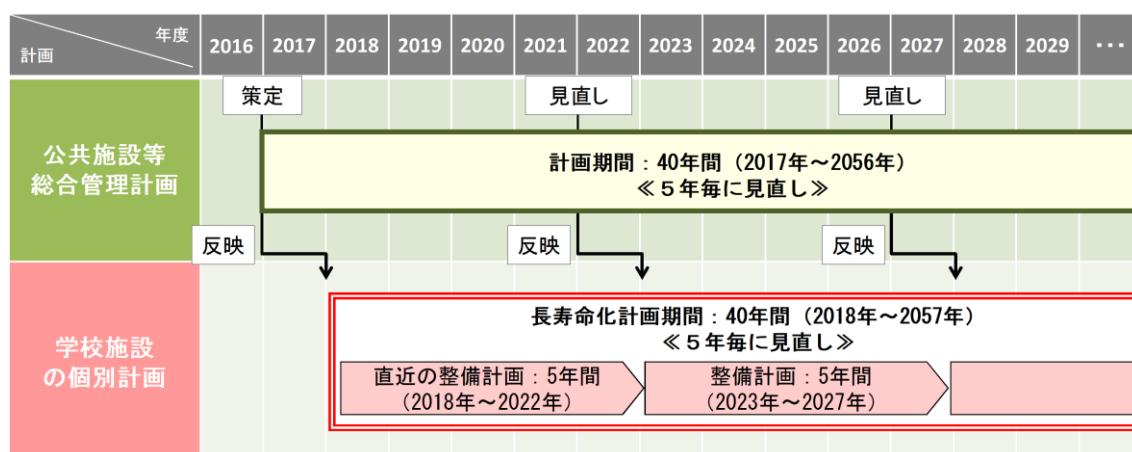


図 1-2 計画期間

1.5 対象施設

本計画の対象とする学校施設は、本計画の立案時点で、本市が所管する学校施設 28 施設（小学校 20 校、中学校 8 校）及び給食センター1 施設のうち、平成 32 年 4 月に開校するモデル地区の小中一貫校で廃校となる小中学校（祖東中学校、本山中学校、深川小学校、祖母懐小学校、道泉小学校、東明小学校、古瀬戸小学校）を除いた、21 の学校施設（小学校 15 校、中学校 6 校）と給食センターとし、この対象施設において、校舎（特別教室棟等含む）、体育館、給食室を対象棟として、細分化した形で整理しています。

また、特別支援学校 2 校については、それぞれ萩山小学校、光陵中学校の校舎の一部を利用しているため、学校施設の維持管理費用等は、各学校に含めることとして整理しています。

なお、平成 32 年 4 月に開校するモデル地区での小中一貫校（にじの丘学園）は、現時点で未整備の学校施設であるため、5 年毎の見直し検討時点で追加対象とすることとしました。

表 1-1 対象施設

施設分類	施設数	施設名称
小学校	15	陶原小学校、效範小学校、水野小学校、水南小学校、幡山東小学校、幡山西小学校、下品野小学校、品野台小学校、掛川小学校、長根小学校、原山小学校、東山小学校、萩山小学校、八幡小学校、西陵小学校
中学校	6	水無瀬中学校、南山中学校、幡山中学校、品野中学校、光陵中学校、水野中学校、
特別支援学校	—	特別支援学校（萩山校舎）、特別支援学校（光陵校舎）
給食センター	1	給食センター

【参考】小中一貫対象校

施設分類	施設数	施設名称
小学校	5	深川小学校、祖母懐小学校、道泉小学校、東明小学校、古瀬戸小学校
中学校	2	祖東中学校、本山中学校

2. 学校の目指すべき姿

本市では、平成 28 年 3 月に『第 2 次瀬戸市教育アクションプラン』を公表し、その中で、下記に示す 7 つの基本目標と 21 の基本施策を掲げています。

この中で、【基本目標⑦：適正で魅力ある教育環境の充実】に、本計画に係る学校施設の目指すべき姿が掲げられています。

基本目標①：確かな学力の定着と向上

基本施策① 基礎的、基本的学力の習得

基本施策② 学んだことを生かす教育活動の推進

基本施策③ 教職員の教育力の向上

基本目標②：豊かな心の育成

基本施策④ いのちを大切にする教育の推進

基本施策⑤ いじめや問題行動への対応の充実

基本施策⑥ 不登校児童生徒への対応の充実

基本施策⑦ 文化芸術活動の支援や文化財の保存・活用

基本施策⑧ 図書館サービスの充実

基本目標③：健やかな体の育成

基本施策⑨ 規則正しい生活習慣の定着と健康の増進

基本施策⑩ 体力の向上とスポーツの振興

基本目標④：多様な個性やニーズに応じた教育の推進

基本施策⑪ 支援が必要な子どもへの対応の充実

基本施策⑫ 多文化共生社会に向けた教育の推進

基本目標⑤：地域や社会とつながる教育の推進

基本施策⑬ 瀬戸らしさを生かした特色ある教育の推進

基本施策⑭ 地域とともにある学校づくりの推進

基本施策⑮ 未来を生き抜く子どもの育成

基本施策⑯ 男女共同参画社会の推進

基本目標⑥：ライフステージに応じた切れ目のない教育の推進

基本施策⑰ 子育て支援と家庭教育の充実

基本施策⑱ 関係機関の連携による教育の推進

基本施策⑲ 生涯にわたり、相互に学び合う教育の推進

基本目標⑦：適正で魅力ある教育環境の充実

基本施策⑳ 魅力ある学校づくりと適正規模・適正配置の推進

基本施策㉑ 安心で安全な学校づくりの充実

基本施策㉒ 信頼される学校づくりの推進

2.1 適正で魅力ある教育環境の充実

学校施設は老朽化が進んでおり、計画的な保全に取り組むとともに、財政負担の平準化なども踏まえた学校施設の長寿命化や建て替えを検討します。

また、子どもたちが集団の中で豊かな人間関係を築くとともに、自主性、自立性、社会性を養い、これからの社会を生き抜くことができるたくましい子どもを育てるため、地域の実情やまちづくりの視点を考慮しながら、学校の新設、統合や通学区域の見直しなどにより、学校の適正規模・適正配置を進めます。

さらに、学校と家庭や地域が、子どもを育てる当事者として、目標やビジョンを共有し、相互に連携・協働することで、保護者や地域から信頼される学校づくりに努めます。

2.2 目指すべき姿

(1) 魅力ある学校づくりと学校の適正規模・配置の推進

○目指すべき姿

各学校において、子どもたちの学びや生活に適した学校規模や環境が整っており、子どもや保護者が「魅力がある」と感じる学校づくりが進められている。

○推進する事業

1) 適正規模・適正配置の推進

適切な教育環境の確保と充実した学校運営に取り組み、子どもたちの学びの環境をさらに向上させるため、学校の適正規模・適正配置を推進していきます。

2) 児童生徒が楽しいと感じる魅力ある学校づくり

魅力ある学校づくりを推進するために、各学校の特色のある取り組みを推奨します。

また、保護者や地域の方々が学校に参画しやすい環境を整えることにより、地域に開かれた学校づくりを行い、児童生徒、保護者や地域にとって魅力ある学校づくりを推進していきます。

(2) 安心で安全な学校づくりの充実

○目指すべき姿

学校施設などの安心や安全が確保されており、充実した教育のための機能の維持や改善が進められている。

○推進する事業

1) 学校施設の安心・安全対策や長寿命化対策の実施

学校施設の安心や安全を確保するために、学校施設の長寿命化対策による維持管理や建て替えなどを検討します。また、学校施設の課題を把握し、優先順位を決め、課題の改善に努めます。

2) 通学路を含む交通安全対策やスクールガードの充実

通学路の危険箇所の点検、自然災害時の対応検討や強化などの通学環境の改善を進

めるとともに、スクールガードを中心に、地域の方々が子どもを見守る環境づくりを進めます。また、各学校のホームページやメールで情報発信し、保護者などと子どもたちの安心安全に係る情報共有に努めます。

3) 防災教育の充実

各学校における学校防災計画に基づき、児童生徒が自他のいのちを大切にし、自ら考え行動することができるよう、発達の段階に応じた実践的な防災教育を実施します。

防災教育は、家庭や地域社会の関係機関・団体の理解や協力を得ながら計画的・組織的に取り組むとともに、児童生徒が主体的に地域防災訓練などへ参画できる環境づくりを進めます。

4) 防犯など安全教育の充実

児童生徒が自ら危険を回避し、安全に行動するための危機管理について意識を高める安全教育を充実します。また、警察との連携や、保護者や地域の方々の協力を得て、子どもたちを守る安全管理体制づくりを進めます。さらに、セキュリティーシステムや防犯カメラなどの設置を行います。

3. 学校施設の実態

3.1 学校施設の運営状況・活用状況等の実態

(1) 対象施設一覧

本計画における対象施設の延床面積（プール附属棟、屋外トイレ、倉庫等を除く）は、小学校 15 校（75,406 m²）、中学校 6 校（45,355 m²）、給食センター（1,309 m²）を合わせて 122,070 m²となっています。

表 3-1 対象施設一覧

平成 29 年 5 月 1 日時点

施設分類	No.	学校番号	名称	住所	延床面積 (m ²)	建築年度	児童生徒数(人)		学級数(学級)	
							通常学級 在籍者数	特別 支援	通常 学級	特別 支援
小学校	1	1	陶原小学校	瀬戸市原山町1番地の3	6,091	1969	638	12	24	4
	2	5	效範小学校	瀬戸市效範町1丁目1番地	5,774	1969	547	6	21	3
	3	8	水野小学校	瀬戸市小田妻町2丁目22番地	4,129	1966	438	6	17	3
	4	9	水南小学校	瀬戸市東松山町154番地	5,185	1972	541	6	19	2
	5	10	幡山東小学校	瀬戸市八幡町455番地	4,163	1975	458	4	17	3
	6	11	幡山西小学校	瀬戸市幡西町203番地	5,418	1968	545	14	21	3
	7	12	下品野小学校	瀬戸市品野町6丁目223番地	4,904	1973	455	5	17	2
	8	13	品野台小学校	瀬戸市上品野町1234番地	5,465	1999	84	1	7	1
	9	14	掛川小学校	瀬戸市下半田川町592番41	2,287	1983	38	1	5	1
	10	15	長根小学校	瀬戸市東長根町120番地	4,497	1966	498	4	18	3
	11	16	原山小学校	瀬戸市原山台3丁目98番地	6,240	1970	242	6	10	2
	12	17	東山小学校	瀬戸市東山町71番地	5,942	1972	770	7	24	2
	13	18	萩山小学校	瀬戸市萩山台2丁目22番地	3,864	1973	108	1	7	1
	14	19	八幡小学校	瀬戸市八幡台3丁目1番地	5,928	1974	250	7	12	2
	15	20	西陵小学校	瀬戸市すみれ台1丁目77番地	5,519	1975	760	11	26	3
小学校 計					75,406		6372	91	245	35
中学校	16	21	水無瀬中学校	瀬戸市原山町1番地	7,827	1959	644	20	24	5
	17	23	南山中学校	瀬戸市ひまわり台5丁目1番地	8,514	1961	992	12	30	3
	18	25	幡山中学校	瀬戸市幡中町106番地	7,822	1968	540	10	18	2
	19	26	品野中学校	瀬戸市広之田町2番地の5	6,716	1970	235	4	10	3
	20	27	光陵中学校	瀬戸市萩山台9丁目244番地	8,072	1973	273	0	9	0
	21	28	水野中学校	瀬戸市日の出町34番地	6,404	1980	473	5	17	2
中学校 計					45,355		3157	51	108	15
その他	22	-	給食センター	瀬戸市日の出町34番地の2	1,309	1975	-	-	-	-
総計					122,070					

※萩山小学校、光陵中学校の延床面積には特別支援学校を含む

【参考】小中一貫対象校

■平成 32 年 3 月 廃校一覧

学校番号	名称	延床面積 m ²	建築年度	児童生徒数 (人)
2	深川小学校	3,987	1,966	50
3	祖母懐小学校	3,823	1,965	121
4	道泉小学校	4,678	1,963	212
6	東明小学校	3,497	1,969	99
7	古瀬戸小学校	2,966	1,976	89
22	祖東中学校	5,846	1,970	170
24	本山中学校	5,394	1,978	92

※数値：2017 年時点

■平成 32 年 4 月 開校 小中一貫校

学校番号	名称	児童生徒数 (人)
2	深川小学校	43
3	祖母懐小学校	125
4	道泉小学校	188
6	東明小学校	142
7	古瀬戸小学校	90
22	祖東中学校	139
24	本山中学校	131

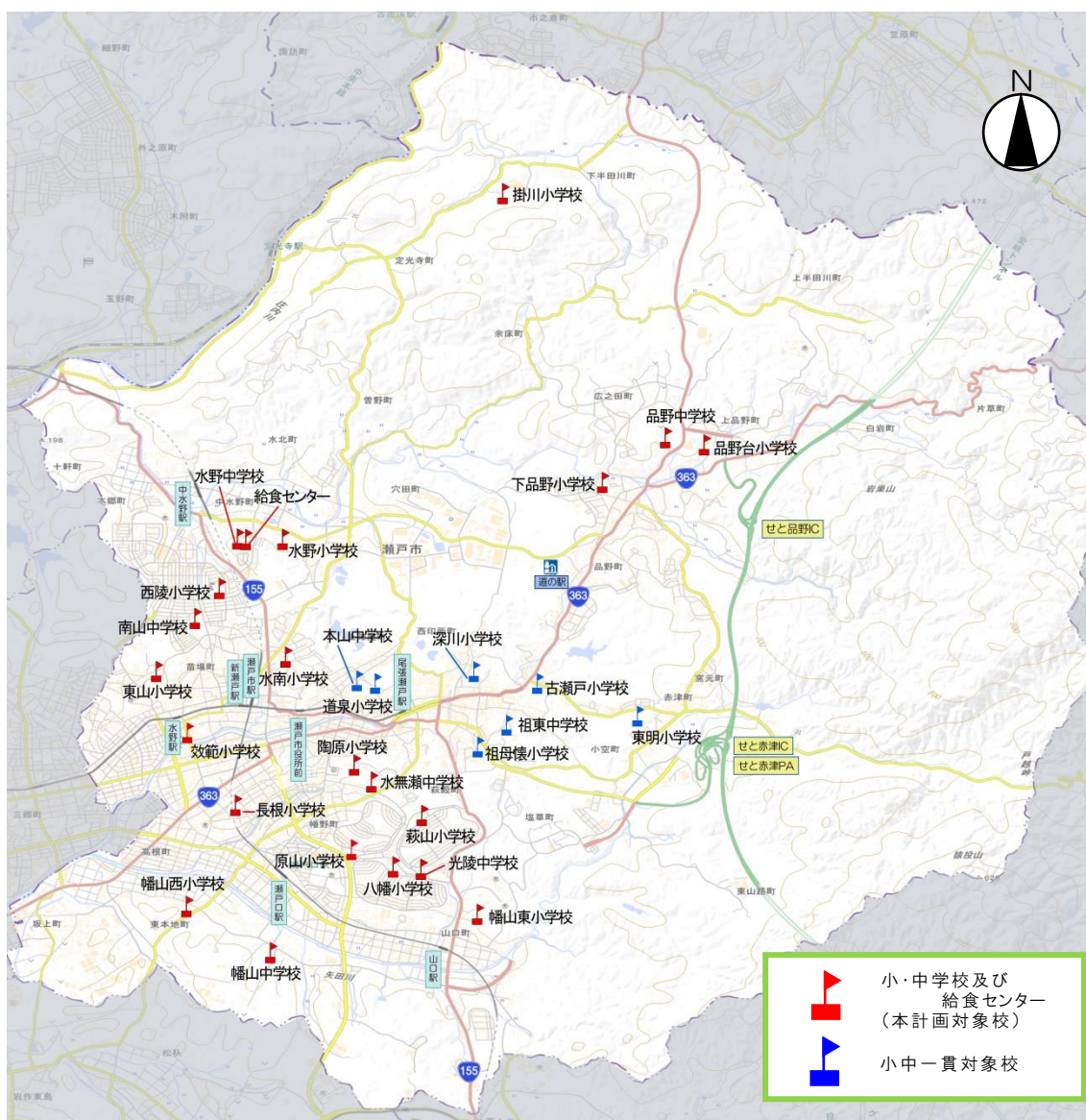
児童生徒数 (人)
小学校児童
588
中学校生徒
229

※数値：2019 年時点（想定）

(2) 学校施設の配置状況

本市は、東に市域の7割を占める森林があり、市街化された地域は西部に位置しています。

そうした地理的な条件の中で、小学校は連区毎に、中学校は、概ね2～3小学校区ごとに設置されています。



< 国土地理院の電子地形図を使用 >

図 3-1 学校施設配置状況

(3) 学校施設の保有量

本計画の対象とする小中学校及び給食センターは、築30年以上の建物延床面積が11.1万㎡(91%)と、市の公共建築物全体(66%)と比較して老朽化は特に進んでおり、10年後には94%が築30年以上となります。

その中でも、現時点で築50年以上の建物が15%あり、長寿命化による対応等の可能性を検討し、着実に実施する必要があります。

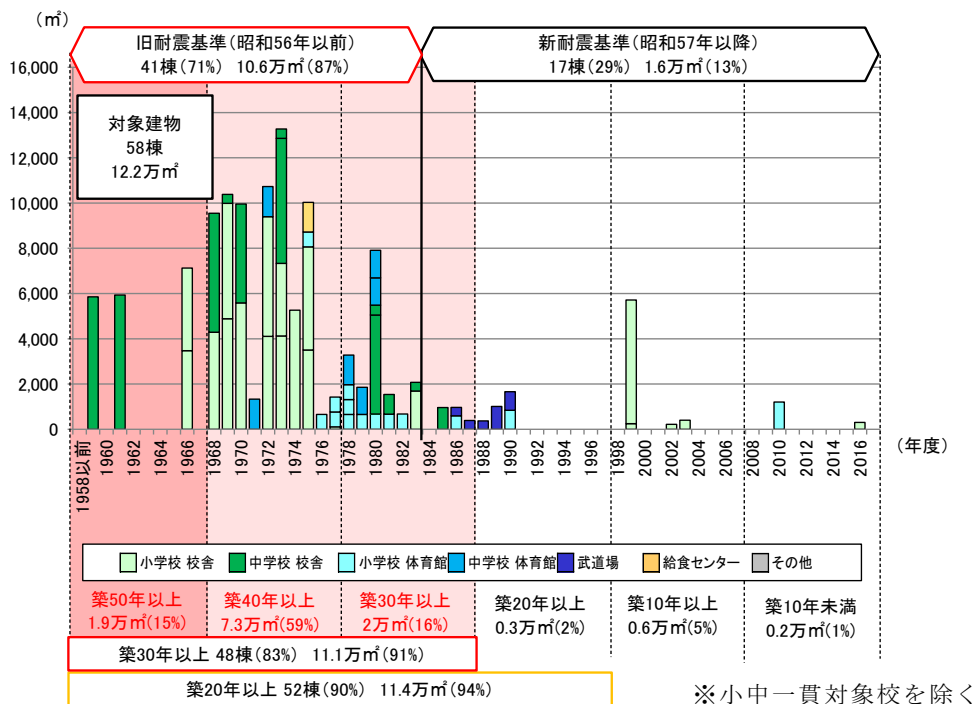


図 3-2 築年別整備状況 (本計画対象校)

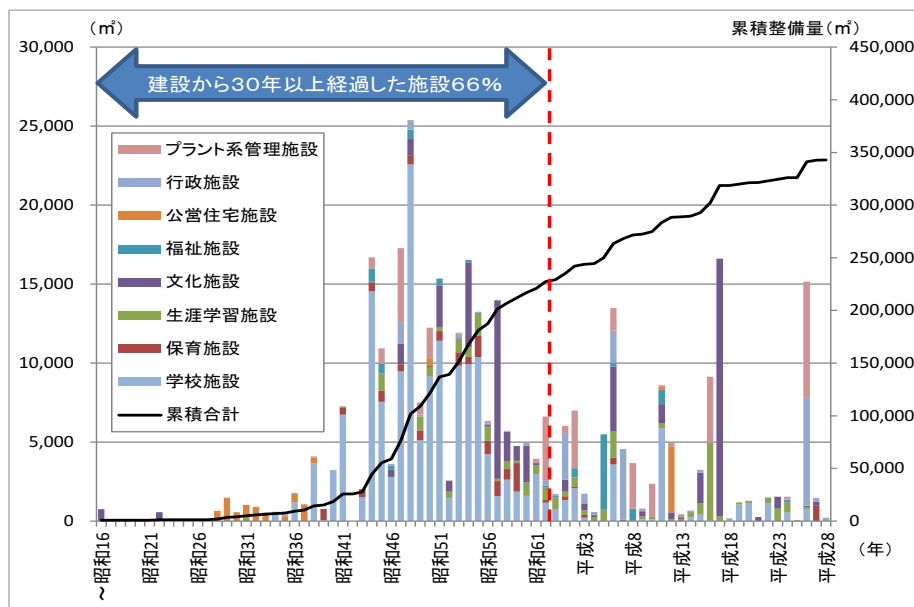


図 3-3 公共建築物延床面積の変遷 (瀬戸市公共施設等総合管理計画より抜粋)

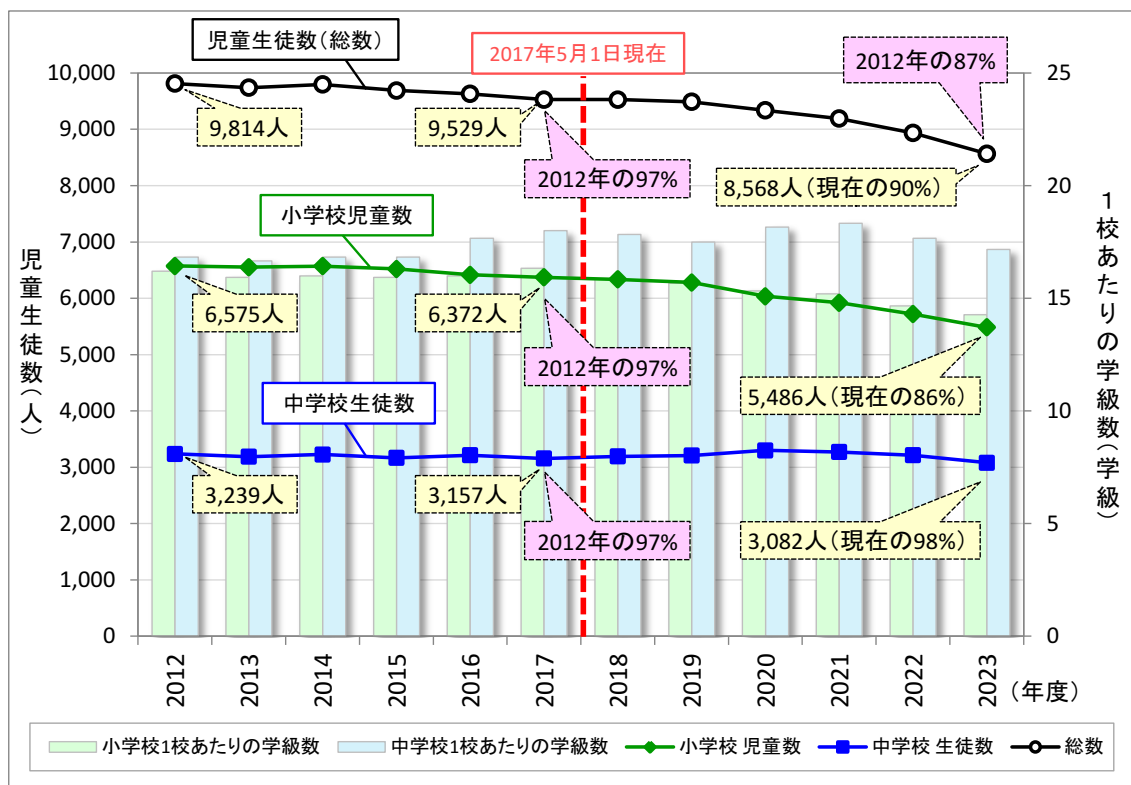
(4) 児童生徒数及び学級数の変化

本市の小中学校の全児童生徒数は2017年（平成29年）5月1日時点で10,362人となっています。このうち、本計画で対象とする小中一貫対象校を除く小中学校の児童生徒数は、9,529人（全体の約92%）です。

本計画の対象校とする小中学校の児童生徒数は、2012年（平成24年）から減少に転じ、2012年（9,814人）から2017年（9,529人）までに300人程度（約3%）減少しています。

現時点での本市の年齢別人口がそのまま推移すると仮定した場合、0歳児が小学校に入学する6年後の2023年には、更に1,000人程度減少（約10%減少）することになります。

小中学校別で見ると、小学校の児童数は、少子化が更に進行するため、2023年には現在の86%程度まで減少しますが、中学校の生徒数は、2012年から2023年までは、ほぼ横ばいで推移し、その後、減少に転じると予測されます。



※小中一貫対象校の児童生徒数を除く

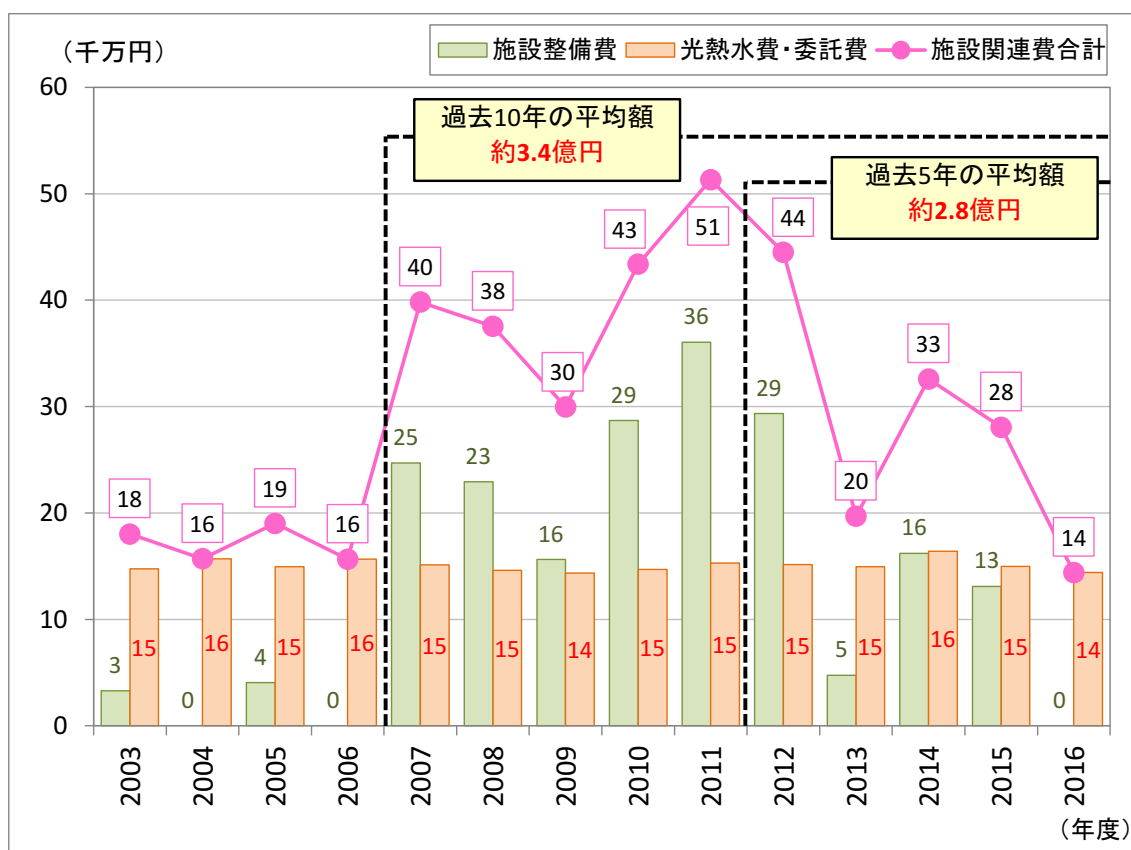
図 3-4 本計画の対象とする小中学校の児童生徒数及び学級数の変化

(5) 施設関連経費の推移

本計画の対象とする小中学校における 2003 年～2016 年の学校施設関連経費は、過去 5 年の平均額が約 2.8 億円、過去 10 年の平均額が約 3.4 億円となっています。

その内訳を見ると、学校運営に必要な光熱水費・委託費は、毎年、1.4 億円～1.6 億円、施設整備費は、2007 年～2012 年に耐震補強工事等の大規模改修を実施したことから、1.6 億円～3.6 億円となっていました。小規模な部分修繕等しか実施しない年度は、1.6 億円程度に留まっています。

老朽化が更に進行する学校施設での学校運営を考えるには、適切な維持管理方法の確立と、適正規模・適正配置による学校施設の再編を立案し、効率的・合理的に投資していく必要があります。



※施設整備費…外壁補修、屋上防水、給水設備、トイレ改修、内装改修（電気設備含む）

※小中一貫対象校の施設関連経費を除く

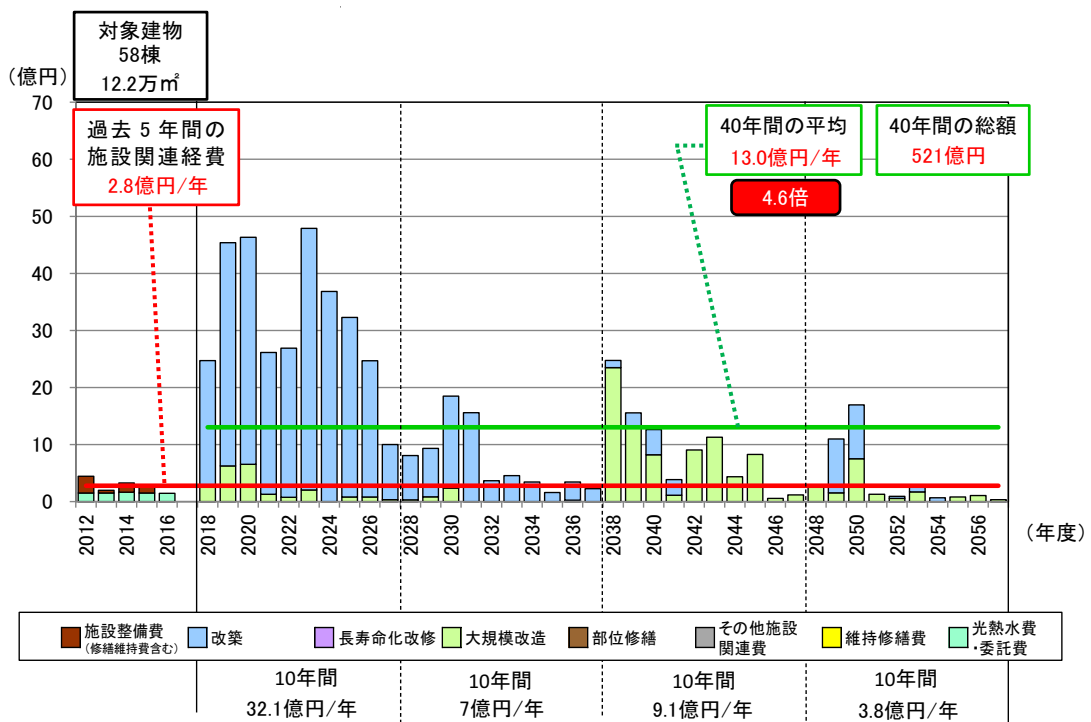
図 3-5 施設関連経費の推移

(6) 今後の維持・更新コスト（従来型）

『公共施設等総合管理計画（平成 29 年 3 月）』と同様に、学校施設の更新周期を 50 年、工事期間 2 年、実施年数より古い建物の改修を 10 年以内に実施すると仮定して、今後、40 年間に必要な維持・更新コストを試算すると、40 年間の総額は 521 億円（13.0 億円/年）となります。

これは、直近 5 年間の施設関連経費約 2.8 億円/年の 4.6 倍で、更に、2018 年～2027 年の 10 年間で必要な費用は、更新（建替え）が集中するため 32.1 億円/年となり、直近 5 年間の施設関連経費の 11.4 倍の費用捻出が必要となります。

これらを踏まえると、従来の事後保全による維持管理や施設の更新を容認することは、本市の財政負担の限界を超えた不可能な計画となるため、新たな対応策を検討する必要があります。



< 試算条件：更新周期 50 年、工事期間 2 年、実施年数より古い建物の改修 10 年以内に実施 >

※小中一貫対象校を除く

図 3-6 従来の修繕・改修を続けた場合の維持・更新コスト

3.2 学校施設の老朽化状況の実態調査

(1) 構造躯体の健全性の評価及び構造躯体以外の劣化状況等の評価

1) 施設の劣化状況調査概要

『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 文部科学省）』（以下、解説書という。）に基づき、表 3-2 に示す部位及び項目について調査しました。

また、調査に際して、校舎及び屋内運動場等の主要な棟について、「保守・保全資料による調査」及び「外観目視調査」を実施しています。

表 3-2 劣化状況調査の対象部位及び項目

調査部位	調査項目
1. 屋根・屋上	防水層・屋根、劣化状況、工事履歴
2. 外壁	仕上げ材・窓、劣化状況、工事履歴
3. 内部仕上げ	床・壁・天井、内部開口部（扉・窓・防火戸）、室内表示、手すりの劣化状況、工事履歴を調査する。
4. 電気設備	分電盤・照明器具・配線・配管の改修・点検年度等を調査する。
5. 機械設備	給水配管・給湯配管・排水配管・ガス配管・衛星器具・冷暖房器具の改修・点検年度等を調査する。

【保守・保全資料による調査】

竣工図や過去の改修・修繕記録、耐震診断結果概要等により現状を把握する。

【外観目視調査】

- ① 目視調査等では、劣化等の進行状況や程度を調査する。
- ② 調査方法は、目視、触指、打診等による非破壊調査により行う。
- ③ 調査は、打診棒・テストハンマー、クラックスケール等を用いて行う。
- ④ 本調査において、足場等の仮設は用いない。
- ⑤ 次の項目を調査する。
 - ・劣化等不具合の種類
 - ・劣化等不具合に対する所見

2) 評価方法

解説書に記載された評価基準及び健全度の算定方法を以下に示します。

なお、本計画では、内部仕上げを目視による調査により判定しました。

評価基準

目視による評価【屋根・屋上、外壁】

評価	基準
良好 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)
劣化 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)等

経過年数による評価 【内部仕上げ、電気設備、 機械設備】

評価	基準
良好 A	20年未満
B	20～40年
C	40年以上
劣化 D	経過年数に関わらず著しい劣化事象がある場合

健全度の算定

①部位の評価点

	評価点
A	100
B	75
C	40
D	10

②部位のコスト配分

部位	コスト配分
1 屋根・屋上	5.1
2 外壁	17.2
3 内部仕上げ	22.4
4 電気設備	8.0
5 機械設備	7.3
計	60

③健全度

$$\text{総和(部位の評価点} \times \text{部位のコスト配分)} \div 60$$

※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。

(右図「劣化状況調査票」記入例における健全度計算例)

	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

<学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書／文部科学省>

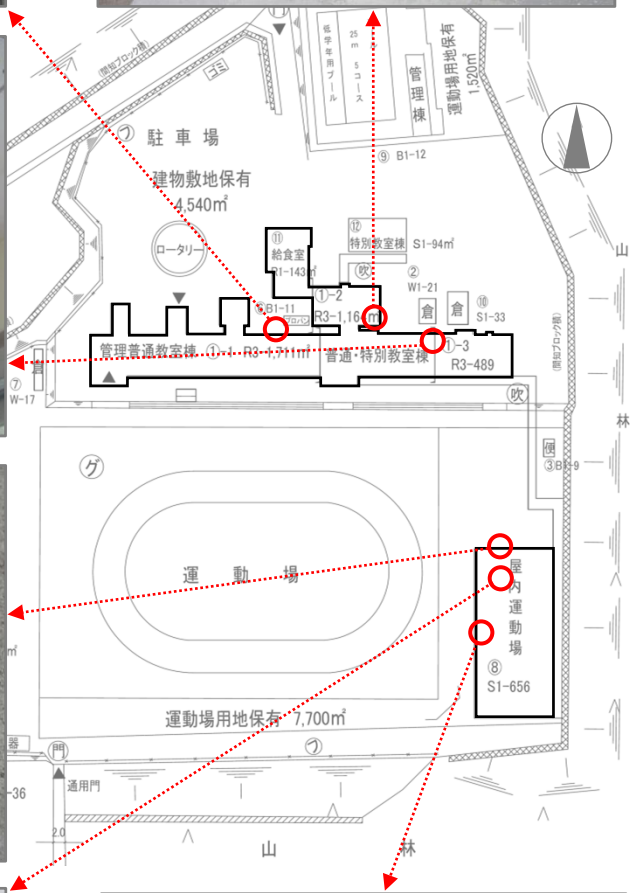
表 3-3 劣化状況調査の評価結果

■ : 築50年以上
 ■ : 築30年以上
 基準 2017

A : 概ね良好
 C : 広範囲に劣化
B : 部分的に劣化
D : 早急に対応する必要がある

建物基本情報											構造躯体の健全性			劣化状況評価						
通し番号	学校調査番号	施設名	建物名	用途区分		構造	階数	延床面積 (㎡)	建築年度		築年数	耐震安全性			屋根	外壁	内部仕上	電気設備	機械設備	健全度 (100点満点)
				学校種別	建物用途				西暦	和暦		基準	診断	補強						
1	1	陶原小学校	校舎	小学校	校舎	RC	3	4,886	1969	S44	48	旧	済	済	A	B	C	C	A	62
2	1	陶原小学校	体育館	小学校	体育館	RC	3	1,205	2010	H22	7	新	-	-	B	C	A	A	A	81
3	5	效範小学校	校舎	小学校	校舎	RC	3	5,100	1969	S44	48	旧	済	済	B	B	C	C	C	53
4	5	效範小学校	体育館	小学校	体育館	RC	1	674	1982	S57	35	新	-	-	A	B	B	B	B	77
5	8	水野小学校	校舎	小学校	校舎	RC	3	3,473	1966	S41	51	旧	済	済	B	C	C	C	C	43
6	8	水野小学校	体育館	小学校	体育館	S	1	656	1976	S51	41	旧	済	-	A	B	B	C	C	68
7	9	水南小学校	校舎	小学校	校舎	RC	3	4,110	1972	S47	45	旧	済	済	B	A	C	C	C	60
8	9	水南小学校	体育館	小学校	体育館	RC	2	673	1980	S55	37	旧	済	済	A	A	B	B	B	84
9	9	水南小学校	プレハブ校舎	小学校	校舎	S	2	402	2003	H15	14	新	-	-	A	B	A	A	A	93
10	10	幡山東小学校	校舎	小学校	校舎	RC	3	3,507	1975	S50	42	旧	済	済	B	B	C	C	C	53
11	10	幡山東小学校	体育館	小学校	体育館	S	1	656	1977	S52	40	旧	済	-	B	B	B	C	C	66
12	11	幡山西小学校	校舎A	小学校	校舎	RC	3	4,292	1968	S43	49	旧	済	済	B	B	C	C	C	53
13	11	幡山西小学校	校舎B	小学校	校舎	軽量鉄骨	1	252	1999	H11	18	新	-	-	A	B	A	A	A	93
14	11	幡山西小学校	校舎C	小学校	校舎	S	1	218	2002	H14	15	新	-	-	A	B	A	A	A	93
15	11	幡山西小学校	体育館	小学校	体育館	RC	1	656	1979	S54	38	旧	済	済	C	C	B	B	B	62
16	12	下品野小学校	校舎	小学校	校舎	RC	3	4,125	1973	S48	44	旧	済	済	C	B	C	C	C	50
17	12	下品野小学校	給食室	小学校	校舎	S	1	110	1977	S52	40	旧	-	-	B	A	C	C	C	60
18	12	下品野小学校	体育館	小学校	体育館	RC	1	669	1981	S56	36	旧	-	-	A	B	C	B	B	64
19	13	品野台小学校	校舎	小学校	校舎	RC	2	5,465	1999	H11	18	新	-	-	C	C	B	A	A	68
20	14	掛川小学校	校舎	小学校	校舎	RC	3	1,693	1983	S58	34	新	-	-	A	B	C	B	A	67
21	14	掛川小学校	屋内運動場	小学校	体育館	RC	2	594	1986	S61	31	新	-	-	A	B	B	B	B	77
22	15	長根小学校	校舎	小学校	校舎	RC	3	3,656	1966	S41	51	旧	済	済	C	B	C	C	C	50
23	15	長根小学校	体育館	小学校	体育館	RC	3	841	1990	H2	27	新	-	-	A	B	B	B	B	77
24	16	原山小学校	校舎	小学校	校舎	RC	3	5,584	1970	S45	47	旧	済	済	B	C	C	C	C	43
25	16	原山小学校	体育館	小学校	体育館	S	1	656	1975	S50	42	旧	済	-	B	B	C	C	C	43
26	17	東山小学校	校舎	小学校	校舎	RC	4	5,286	1972	S47	45	旧	済	済	B	C	C	C	C	53
27	17	東山小学校	体育館	小学校	体育館	S	1	656	1977	S52	40	旧	済	-	A	B	B	C	C	68
28	18	萩山小学校(瀬戸特別支援学校)	校舎	小学校	校舎	RC	3	3,208	1973	S48	44	旧	済	済	B	B	C	C	C	53
29	18	萩山小学校(瀬戸特別支援学校)	体育館	小学校	体育館	S	1	656	1978	S53	39	旧	済	済	A	A	B	B	B	84
30	19	八幡小学校	校舎	小学校	校舎	RC	3	5,267	1974	S49	43	旧	済	済	C	C	C	C	C	40
31	19	八幡小学校	体育館	小学校	体育館	S	1	661	1978	S53	39	旧	済	-	C	B	B	B	B	72
32	20	西陵小学校	校舎A	小学校	校舎	RC	4	4,557	1975	S50	42	旧	済	済	B	C	C	C	C	43
33	20	西陵小学校	校舎B	小学校	校舎	S	2	306	2016	H28	1	新	-	-	A	A	A	A	A	100
34	20	西陵小学校	体育館	小学校	体育館	S	1	656	1978	S53	39	旧	済	済	B	B	B	B	B	75
35	21	水無瀬中学校	校舎A	中学校	校舎	RC	3	5,855	1959	S34	58	旧	済	済	C	C	B	C	C	53
36	21	水無瀬中学校	校舎B	中学校	校舎	S	1	381	1983	S58	34	新	-	-	C	C	C	B	B	49
37	21	水無瀬中学校	体育館	中学校	体育館	RC	1	1,200	1979	S54	38	旧	済	-	B	C	B	B	B	65
38	21	水無瀬中学校	柔剣道場	中学校	武道場	RC	1	391	1987	S62	30	新	-	-	A	A	B	B	B	84
39	23	南山中学校	校舎A	中学校	校舎	RC	3	5,935	1961	S36	56	旧	済	済	B	B	B	C	C	66
40	23	南山中学校	校舎B	中学校	校舎	S	2	869	1981	S56	36	旧	-	-	C	B	B	B	B	72
41	23	南山中学校	体育館	中学校	体育館	S	1	1,333	1971	S46	46	旧	済	済	B	B	C	C	C	53
42	23	南山中学校	柔剣道場	中学校	武道場	RC	1	377	1986	S61	31	新	-	-	B	B	B	B	B	75
43	25	幡山中学校	校舎A	中学校	校舎	RC	5	5,256	1968	S43	49	旧	済	済	C	D	C	C	C	31
44	25	幡山中学校	校舎B	中学校	校舎	S	1	398	1969	S44	48	旧	済	-	B	B	C	C	C	53
45	25	幡山中学校	柔剣道場	中学校	校舎	RC	3	960	1985	S60	32	新	-	-	B	C	B	B	B	65
46	25	幡山中学校	体育館	中学校	体育館	RC	1	1,208	1980	S55	37	旧	済	済	B	B	B	B	B	75
47	26	品野中学校	校舎	中学校	校舎	RC	3	4,373	1970	S45	47	旧	済	済	A	B	C	C	C	55
48	26	品野中学校	体育館	中学校	体育館	S	1	1,333	1972	S47	45	旧	済	済	A	B	B	C	C	68
49	26	品野中学校	柔剣道場・特別教室	中学校	武道場	RC	2	1,010	1989	H元	28	新	-	-	B	B	C	B	B	62
50	27	光陵中学校(瀬戸特別支援学校光陵校舎)	校舎A	中学校	校舎	RC	4	5,701	1973	S48	44	旧	済	済	B	B	C	C	C	53
51	27	光陵中学校(瀬戸特別支援学校光陵校舎)	校舎B	中学校	校舎	S	1	240	1973	S48	44	旧	済	済	B	B	D	C	C	42
52	27	光陵中学校(瀬戸特別支援学校光陵校舎)	体育館	中学校	体育館	RC	2	1,310	1978	S53	39	旧	済	済	A	C	B	B	B	67
53	27	光陵中学校(瀬戸特別支援学校光陵校舎)	柔剣道場・プール付属棟	中学校	武道場	RC	2	821	1990	H2	27	新	-	-	B	B	B	B	B	75
54	28	水野中学校	校舎A	中学校	校舎	RC	3	4,381	1980	S55	37	旧	済	済	B	C	C	B	B	52
55	28	水野中学校	校舎B	中学校	校舎	S	2	433	1980	S55	37	旧	-	-	C	C	C	B	B	49
56	28	水野中学校	体育館	中学校	体育館	RC	1	1,217	1980	S55	37	旧	済	済	B	B	B	B	B	75
57	28	水野中学校	柔剣道場	中学校	武道場	RC	1	373	1988	S63	29	新	-	-	A	B	B	B	B	77
58	-	給食センター	管理棟・調理棟	給食センター	S	1	1,309	1975	S50	42	旧	済	-	-	A	B	C	C	C	55

【損傷例：幡山東小学校】



3) 評価結果

① 校舎について

屋上や外壁に部分的な損傷が見られるものの、安全上や機能上直ぐに問題になることはありません。また、内装については、壁に多数のひび割れや、仕上げ材の剥離が見られることから、修繕・改修する必要性が高いと言えます。

電気設備、機械設備等については、40年以上経過していることから入れ替えや適切なメンテナンスが必要です。

② 体育館・柔剣道場について

屋根については錆が見られ、内部の天井には数箇所漏水がありますが、安全上や機能上直ぐに問題になることはありません。内装については、床の塗装剥離が全体に見られるため塗り替え等の必要があります。

電気設備、機械設備については、校舎同様40年以上経過しているため、近い将来に入れ替える必要があります。

【注】

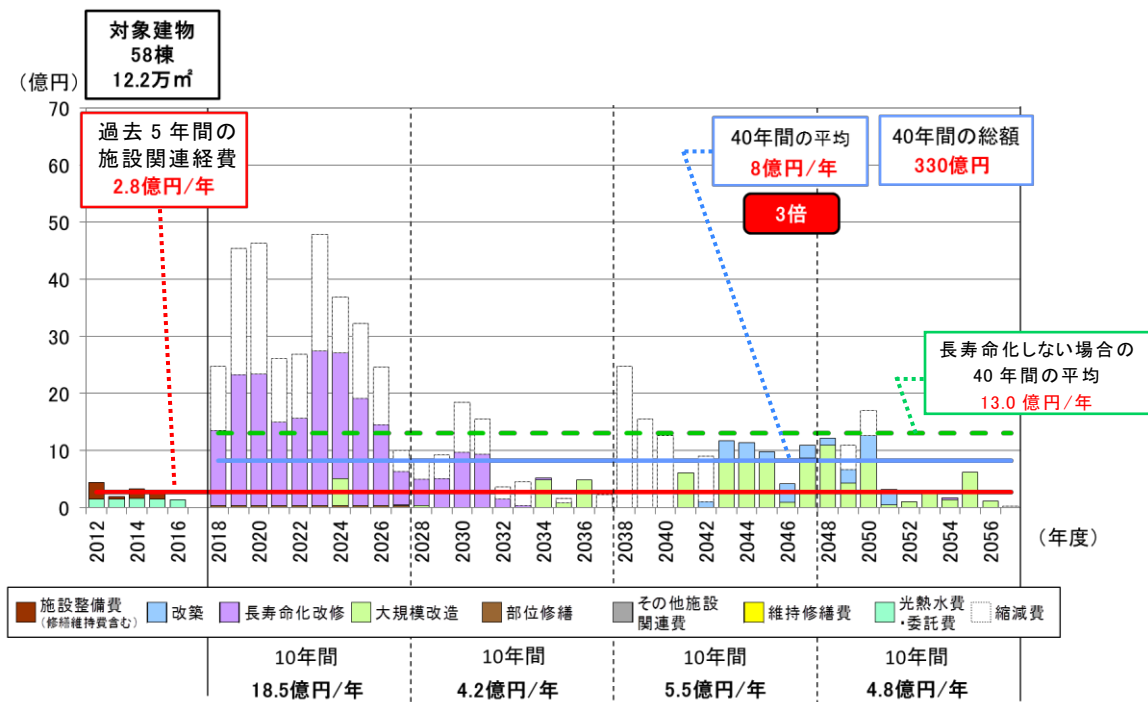
本項調査対象の結果の詳細情報については、別冊を参照ください。

(2) 今後の維持・更新コストの把握（長寿命化型）

これまで見てきたように、従来の維持管理や施設の更新を容認することは、本市の財政負担の限界を超えた実現不可能な手法であることから、これからは、施設の【機能回復】を与件とする長寿命化型の思考に切り替えた施設の修繕・改修を、学校施設全体でまとめ、着実に実施していくことが求められます。

そこで、国（文部科学省）で検討が進んでいる事例を参考に、これまで先送りされてきた維持管理や修繕を確実に実施することを条件として、建物の寿命を100年まで延ばすと仮定して試算すると、今後40年間の維持・更新コストの総額は約330億円（約8億円/年）となり、従来型の約521億円（13.0億円/年）に比べて、約190億円（約4.8億円/年）、約37%の縮減を図ることが可能と判明しました。

なお、この試算結果は、直近5年間の施設関連経費（約2.8億円/年）に対して、年間あたり約2.9倍の費用が必要となることから、長寿命化型の維持・更新方法だけでは、根本的な解決策とは言えない状況にあります。



※小中一貫対象校を除く

図 3-7 長寿命化による維持・更新コスト

4. 学校施設整備の基本的な方針等

4.1 学校施設の規模・配置計画等の方針

本項では、学校施設の個別計画を検討する上で整合を図るべき『瀬戸市公共施設等総合管理計画（平成29年3月）』に示される【公共建築物のマネジメントの考え方】や、『公立小学校・中学校の適正規模・適正配置等に関する手引（平成27年1月 文部科学省）』等の考え方を踏まえた、学校施設の個別計画の基本方針を示します。

(1) 学校施設の個別計画の基本方針

1) 瀬戸市公共施設等総合管理計画の方針

以下に、瀬戸市公共施設等総合管理計画における公共建築物のマネジメントの基本的な方針を示します。

《基本ルール》

ルール1：これ以上施設を増やさない

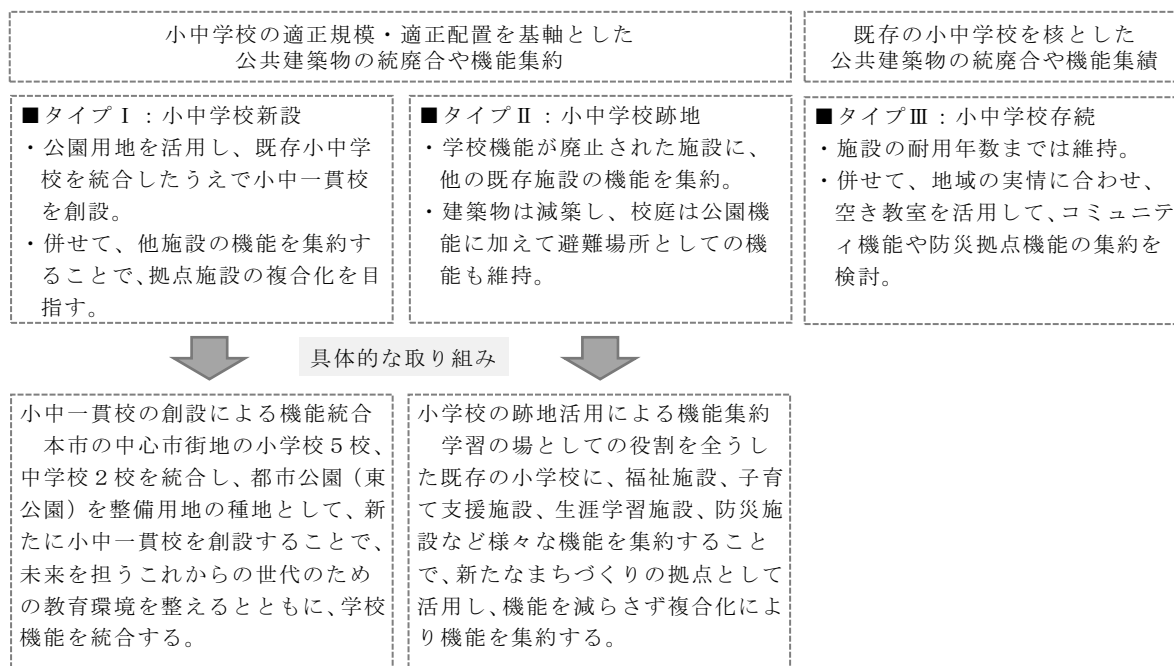
- 1つ施設を増やすときは、1つ以上施設を減らします。
- 1つの機能しか持たない施設は新規で建てません。2つ以上の機能を有する施設を建設することで、余分な施設を建てないようにします。

ルール2：フルスペック・フルセット施設の縮減

- 市民ニーズが低い施設機能は廃止もしくは縮小します。
- 新規施設を建築する場合、施設に求められる必要最小限の機能を確保します。

《具体的な手法》

基本ルールを踏まえた具体的な手法を以下に示します。



《公共施設全体の安全・安心の確保に関する考え方》

■点検・診断等の実施に関する考え方

① 基本となる考え方

施設の劣化及び機能低下を防ぎ、施設等が安心・安全かつ快適に利用できるよう、定期的な点検・診断等を実施します。

② 点検・診断等の実施

定期点検の他、日常点検・臨時点検等の目的、点検方法等を定め、個別施設計画に記載するとともに、施設の点検を確実に実施します。

③ 点検・診断等の実施体制

市職員や業務委託会社のほか、シルバー人材・ボランティア等の市民の方との協働も含めた実施体制を検討します。

④ 点検結果の蓄積

点検結果は、施設の維持管理計画に反映させるため、蓄積します。

■安全確保を実現するルール

延命化する公共建築物やインフラ資産は、市民が安心・安全に利用できるよう施設の適切な維持管理に努め、耐震対策の推進、防災機能の確保等により安全を確保します。

■耐震化を実現するルール

延命化する公共建築物やインフラ資産のうち、耐震性能が劣る施設については、施設の利用状況・重要性等を検討したうえで、耐震対策を計画的・効果的に行っていきます。

2) 個別計画の方針

■点検・診断等の実施に関する考え方

① 基本となる考え方

公共施設全体の安全・安心の確保に関する考え方に準じ、施設の劣化及び機能低下を防ぎ、施設等が安心・安全かつ快適に利用できるよう、定期的な点検・診断等を実施します。

② 点検・診断等の実施方針

定期点検を引き続き実施するとともに、児童生徒や教員らによる清掃活動を日常的に行います。なお、定期点検は専門業者（技術者）が行い不具合の発生と予防保全に努めます。点検結果については、データを蓄積し、各施設・各部材の劣化状況を把握し、修繕計画に反映します。

③ 維持管理・修繕・更新の実施方針

鉄筋コンクリート及び鉄骨の老朽化に伴う劣化が認められた場合には、劣化の進行を抑制するための補修を検討し予防保全に努めます。また、屋上の防水性は寿命に大きく影響するため、改修にあたっては、基本全面的な実施を行い、ライフサイ

クルコストの縮減に努めます。

設備等については、重要度や緊急度に応じ、事後保全と予防保全を適切に使い分けながら、ライフサイクルコスト縮減に努めます。

■安全確保の実施方針

児童生徒や教員等が安全に施設を利用できるようにするため、点検・診断結果等にもとづき危険性が認められたものについては、早急に対応し、施設の安全管理に努めます。

■耐震化の実施方針

非構造部の落下、什器等の転倒・移動により児童生徒に被害を与える可能性があるため、撤去・解体も含めた耐震対策に努めます。

また、災害時には地域住民の避難場所になることも想定し備蓄倉庫や自家発電装置の設置を行い、避難所としての円滑な運用が可能となるよう努めます。

■長寿命化の実施方針

継続的な点検活動や維持管理データの蓄積に加え、施設の長寿命化に資する修繕や改築等を検討し、予防保全を推進することで学校の長寿命化に努めます。

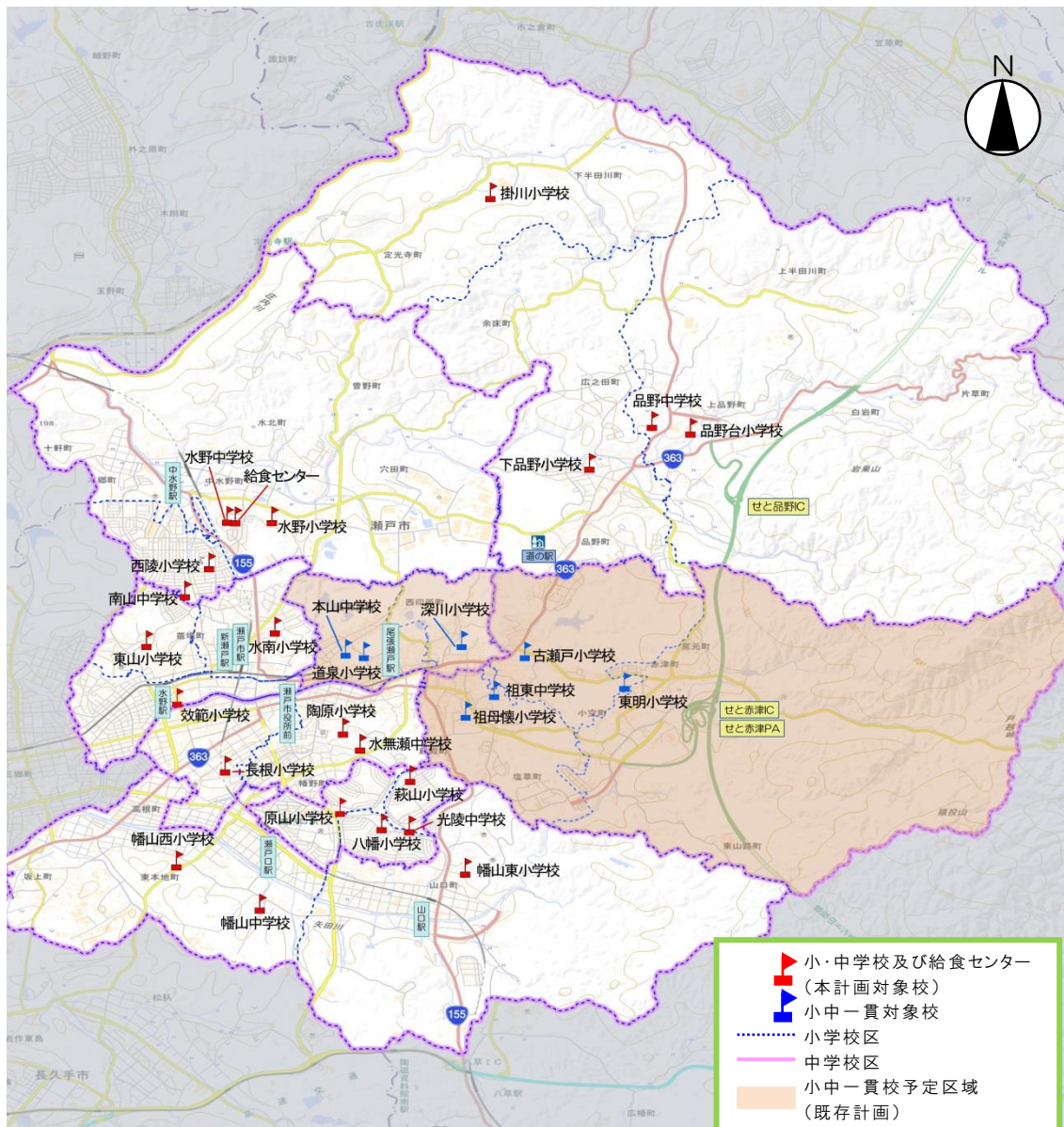
また、学校施設の老朽化改築等を行う際は、環境に配慮したエコスクール化などの付加価値を加えた改築検討、高耐久材料等による長寿命化対策及び少子化を踏まえた減床、障がいのある児童・生徒が円滑に移動できるようなバリアフリー化等についても検討しライフサイクルコストの縮減に努めます。

(2) 学校施設の規模・配置計画等の方針

1) 学校施設の適正規模・適正配置の基本方針

本市の財政負担の限界を勘案すると、本計画では、現状施設の【機能を計画的に維持管理】する中で、新たな未来予想に基づく学校施設の適正規模・適正配置の議論を深め、適切な時期に統廃合を実行する判断が求められます。

本項では、そうした議論を深めるための素材を提案しています。



< 国土地理院の電子地形図を使用 >

図 4-1 現状の学校施設の配置状況

学校施設の適正規模・適正配置の議論を深める具体策として、モデル地区における小中一貫校での成果を踏まえると、今後、以下のような検討が考えられます。

表 4-1 適正規模・適正配置の基本方針

区分	説明
増築	学年進行から将来的に学級数が不足する場合（必須の整備事項）
減築	現状で余裕教室がある学校や学年進行で児童生徒数が減少する学校
複数の校区を跨ぐ整備	学校間の距離が近い萩山小学校の特別支援校を光陵中学校の特別支援学校に統合、学校間の距離が近い小中学校の小中一貫校検討など

2) 増築・減築の検討

本項では、増築や減築の検討に欠かせない素材として、学校毎の児童生徒数及び学級数の将来予測の試算結果を示します。

表 4-2 学校毎の児童生徒数及び学級数の推移

学校番号	学校名	区分	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	陶原小学校	児童数	603	600	614	620	626	638	608	580	529	483	436	374
		学級数	21	20	20	20	20	24	22	20	19	18	17	16
5	效範小学校	児童数	592	595	583	584	556	547	557	553	530	509	509	468
		学級数	21	20	19	19	19	21	20	20	19	19	20	18
8	水野小学校	児童数	352	353	384	398	408	438	471	505	503	496	466	423
		学級数	14	14	15	15	16	17	17	18	19	18	17	16
9	水南小学校	児童数	541	528	533	543	551	541	552	539	515	504	474	441
		学級数	19	18	18	19	19	19	20	20	20	20	18	16
10	幡山東小学校	児童数	414	425	437	451	465	458	476	499	507	532	531	564
		学級数	16	16	16	16	17	17	17	18	19	20	20	21
11	幡山西小学校	児童数	639	631	602	596	570	545	546	536	542	566	594	633
		学級数	22	22	21	21	21	21	20	19	20	21	21	22
12	下品野小学校	児童数	447	449	458	452	455	455	447	443	417	422	392	374
		学級数	15	15	16	16	17	17	16	16	14	14	14	14
13	品野台小学校	児童数	83	77	74	78	82	84	87	88	88	88	94	86
		学級数	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
14	掛川小学校	児童数	28	30	33	30	32	38	33	26	22	17	12	6
		学級数	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	4
15	長根小学校	児童数	472	480	496	491	481	498	508	534	511	526	519	509
		学級数	18	18	18	17	17	18	19	20	20	21	20	20
16	原山小学校	児童数	290	279	273	264	253	242	259	278	284	292	314	323
		学級数	14	13	14	13	12	10	9	10	11	12	13	14
17	東山小学校	児童数	915	926	906	875	827	770	710	631	552	485	422	364
		学級数	30	29	28	27	25	24	23	21	19	17	15	14
18	萩山小学校	児童数	165	173	161	141	128	108	97	98	104	104	104	112
		学級数	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7
19	八幡小学校	児童数	369	347	323	284	255	250	226	209	194	193	179	168
		学級数	13	13	14	14	13	12	11	10	9	9	9	8
20	西陵小学校	児童数	665	659	693	715	728	760	758	763	738	705	675	641
		学級数	21	22	22	23	24	26	25	25	23	21	19	17
計		児童数	6,575	6,552	6,570	6,522	6,417	6,372	6,335	6,282	6,036	5,922	5,721	5,486
		学級数	243	239	240	239	240	245	238	235	230	228	220	214
21	水無瀬中学校	生徒数	550	547	572	598	633	644	613	581	571	574	596	589
		学級数	19	19	20	20	22	24	23	21	21	22	22	21
23	南山中学校	生徒数	972	977	993	967	985	992	996	1,008	999	999	924	864
		学級数	28	29	30	29	30	30	30	30	30	30	28	27
25	幡山中学校	生徒数	593	571	569	577	581	540	543	557	563	566	552	521
		学級数	17	18	17	19	19	18	18	18	18	18	17	17
26	品野中学校	生徒数	265	256	268	255	247	235	266	286	311	283	281	267
		学級数	10	9	10	10	11	10	11	12	13	12	11	11
27	光陵中学校	生徒数	346	320	310	291	281	273	276	268	263	260	247	224
		学級数	11	9	9	9	9	9	8	8	9	9	8	7
28	水野中学校	生徒数	513	518	515	479	487	473	500	508	574	589	615	617
		学級数	16	16	15	14	15	17	17	16	18	19	20	20
計		生徒数	3,239	3,189	3,227	3,167	3,214	3,157	3,194	3,208	3,301	3,271	3,215	3,082
		学級数	101	100	101	101	106	108	107	105	109	110	106	103
合計		生徒数	9,814	9,741	9,797	9,689	9,631	9,529	9,529	9,490	9,337	9,193	8,936	8,568
		学級数	344	339	341	340	346	353	345	340	339	338	326	317

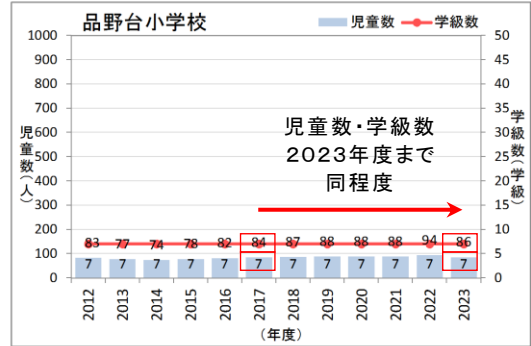
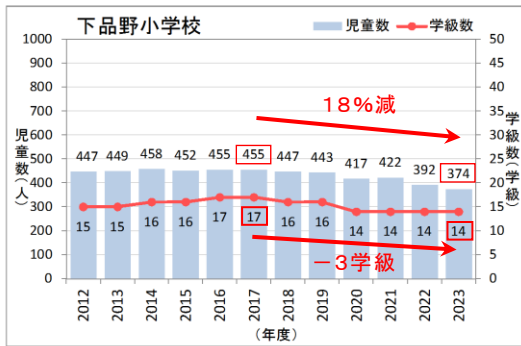
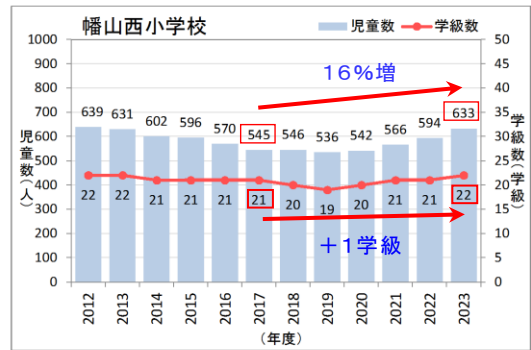
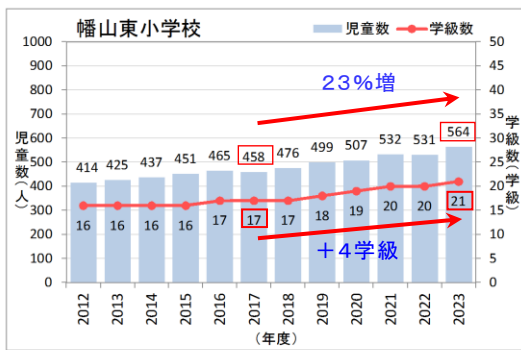
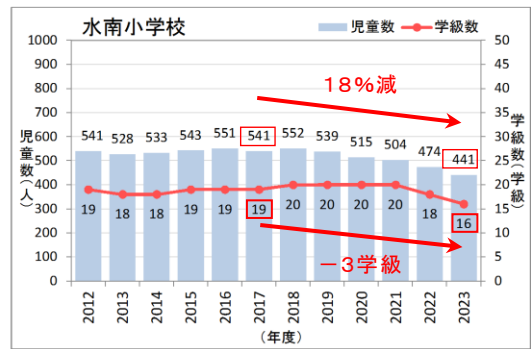
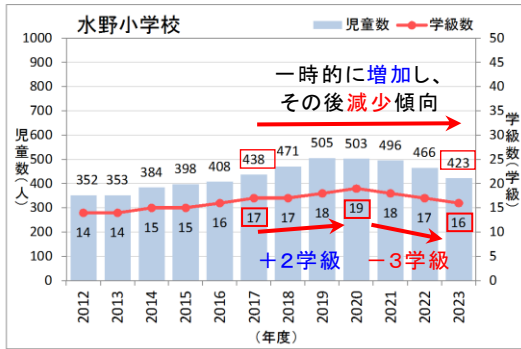
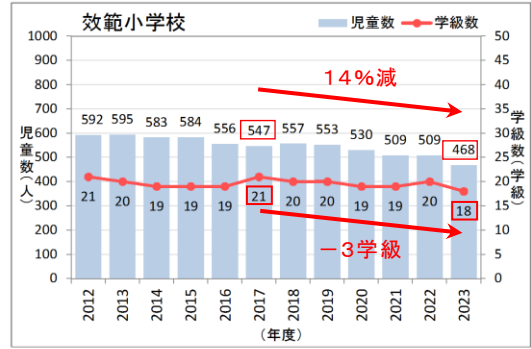
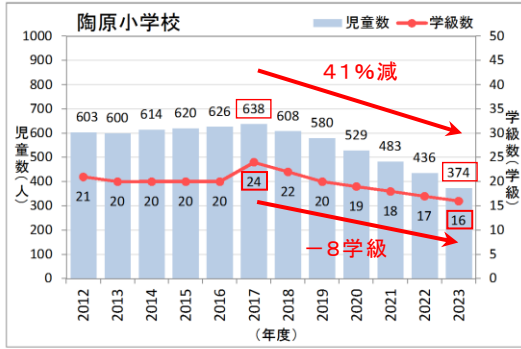


図 4-2 小学校毎の児童数・学級数の推移 (1/2)

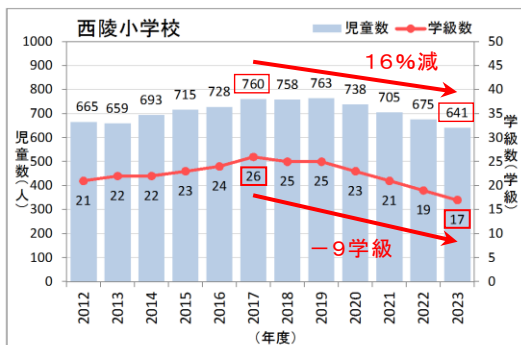
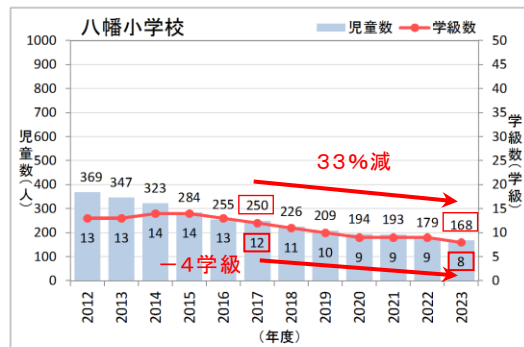
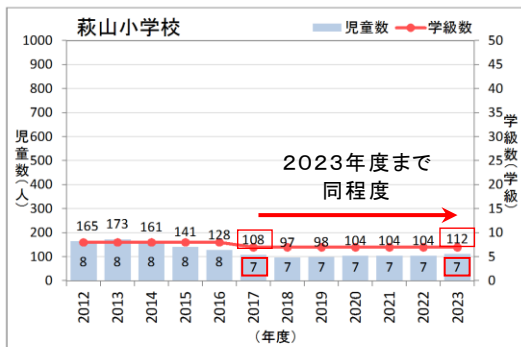
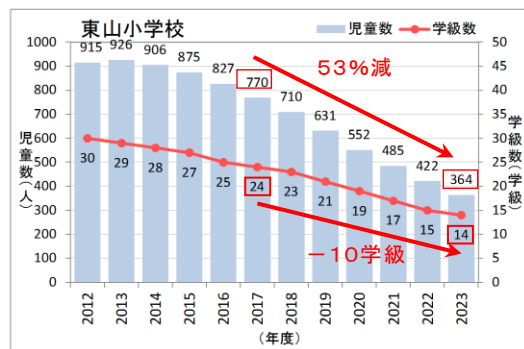
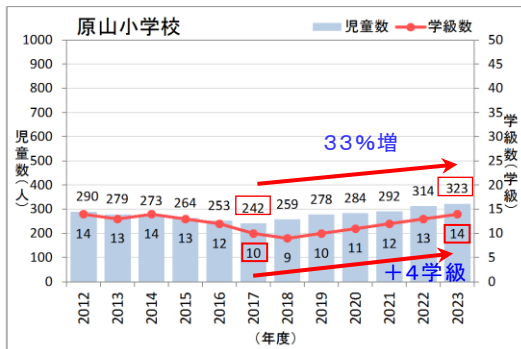
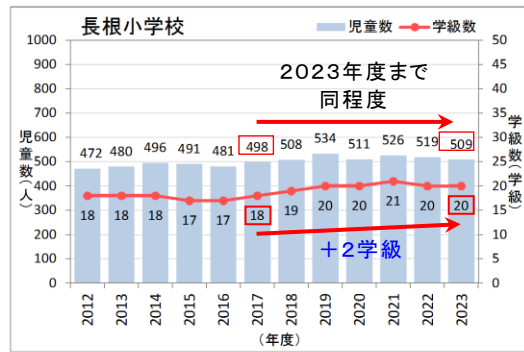
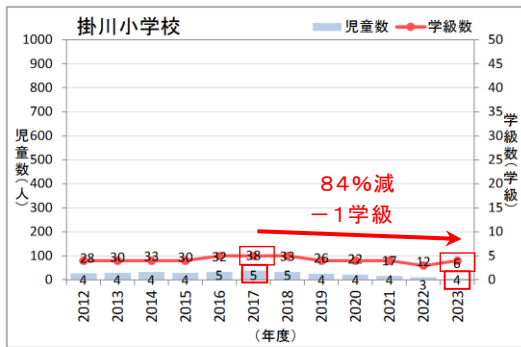


図 4-3 小学校毎の児童数・学級数の推移 (2/2)

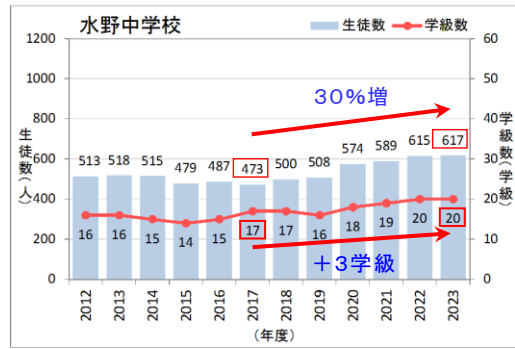
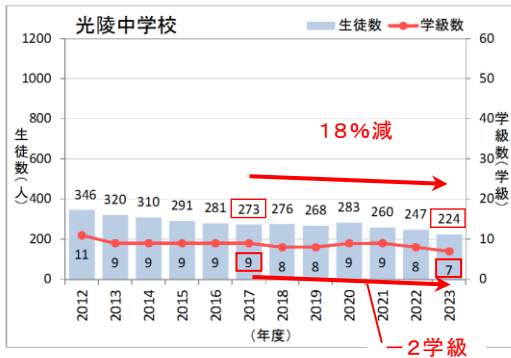
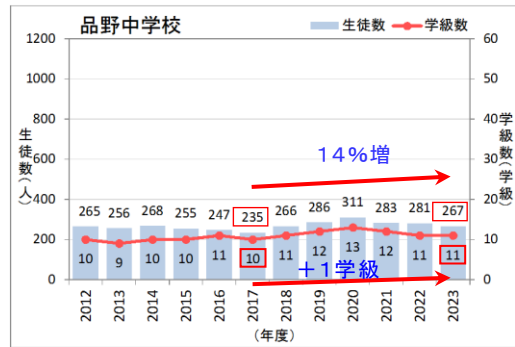
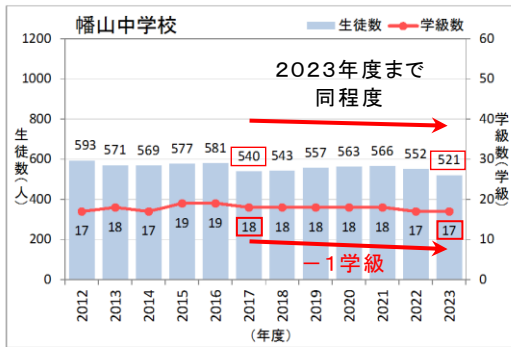
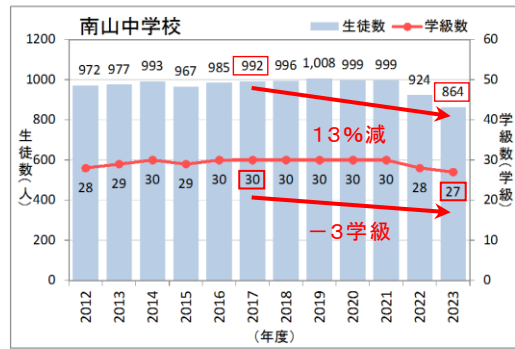
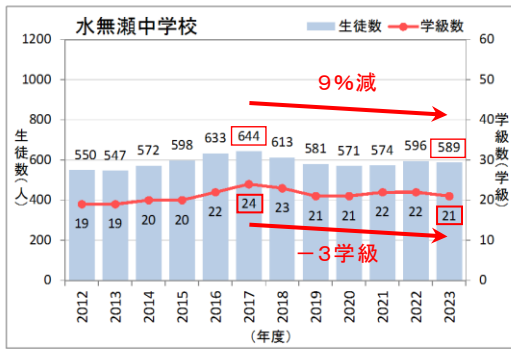
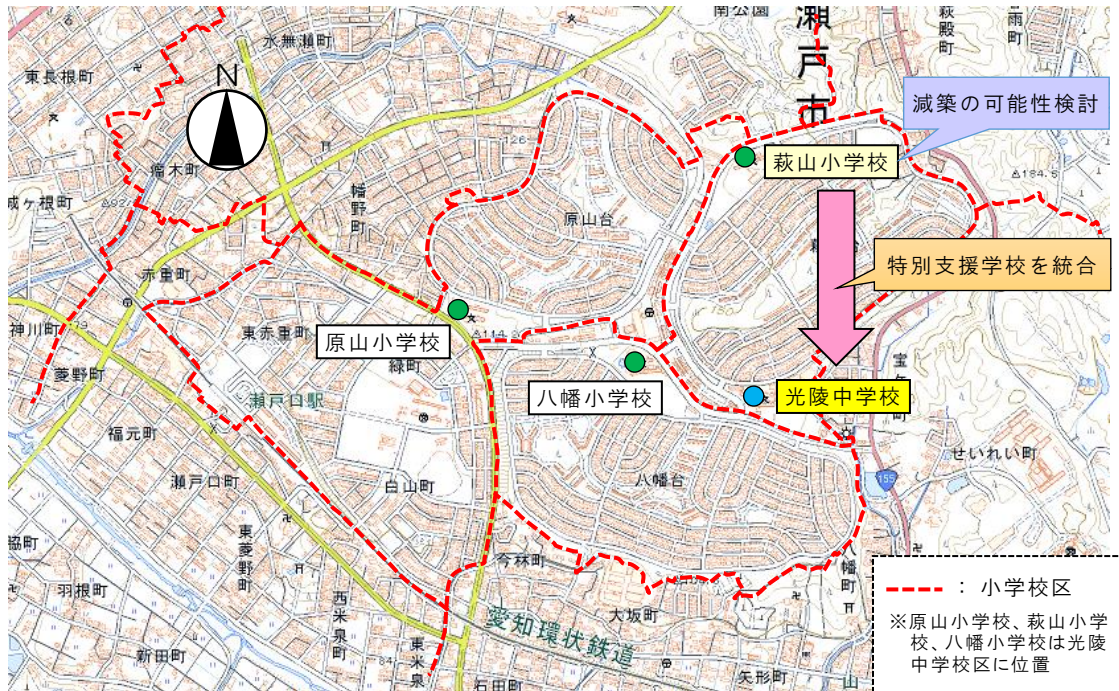


図 4-4 中学校毎の生徒数・学級数の推移

3) 複数の校区を跨ぐ整備の検討

今後、実施することで高い効果が得られると考えられる対象地区を、以下に示します。

例1 萩山小学校の特別支援学校を光陵中学校の特別支援学校に統合



< 下図：国土地理院地図を使用 >

図 4-5 特別支援学校の統合

< 効果の試算 >

① 試算条件

萩山小学校の3階建て校舎のうち、1階部分が特別支援学校のため、本試算では、校舎の延床面積 3,208 m²の3分の1にあたる 1,000 m²を減築すると仮定します。

また、校舎は築44年（2017年度現在）であるため、今後、建て替えまでに長寿命化改修及び大規模改造を1回ずつ行うと仮定し、点検や清掃などのコストも考慮して、現状維持の場合と減築を行う場合を比較します。

減築は、5年後の2022年に実施すると仮定し、次頁に各コストの単価等を記載します。

なお、運営管理コスト及び解体再利用コストの単価は建築物のライフサイクルコスト（監修/国土交通省大臣官房官庁営繕部）を参考にしています。

- ◆長寿命化改修・・・上位計画である『瀬戸市公共施設等総合管理計画』において用いられている更新費用 330,000 円/㎡の 60%とします。
- ◆大規模改造・・・更新費用 330,000 円/㎡の 25%とします。
- ◆運営管理コスト・・・下表に示す通り、3,000 円/㎡とします。

表 4-3 運営管理コスト（学校）

コスト区分		面積当たり単価 (円/㎡)
保全コスト	法定点検・定期点検保守・運 転・日常点検保守コスト	180
	清掃コスト	30
	保安コスト	140
	経常的修繕コスト	110
改善コスト ※1		150
運用コスト ※2		1,150
一般管理コスト ※3		620
運用支援コスト ※3		620
合計		3,000

※1 改善コスト…模様替、その他修繕以外の改善など

※2 運用コスト…光熱水費など

※3 一般管理コスト・運用支援コスト…人件費

- ◆解体再利用コスト・・・下表に示す通り、8,130 円/㎡とします。

表 4-4 解体再利用コスト（学校）

コスト区分		面積当たり単価 (円/㎡)
解体コスト	建築	4,140
	躯体 内外装	1,300
	電気設備	1,160
	機械設備	1,300
再利用コスト(廃棄物処分費を除く)		160
環境対策コスト		70
合計		8,130

② 試算結果

試算結果を下表に示します。

萩山小学校の校舎を減築した場合と現状維持の場合を比較すると、減築することで、建て替えまでの間に約 4.2 億円（現状維持した場合の約 29%）のコスト削減効果が見込めるという結果になりました。

表 4-5 減築による効果

コスト区分	単位	現状維持	減築	備考
		延床面積 3,208㎡	延床面積 2,208㎡	
長寿命化改修	億円	6.35	4.37	1回
大規模改造	億円	2.65	1.82	1回
運用管理コスト(1年当たり)	億円/年	0.10	0.07	
運営管理コスト(建て替えまで)	億円	5.50	4.03	
解体再利用コスト	億円	-	0.08	1,000㎡減築/1回
合計		14.50	10.30	
減築した場合の改築(更新)までにかかる費用の差		4.20		現状維持した場合の29%減

また、運営管理コスト（改修以外の維持管理費用）と解体再利用コストのみで今後 40 年の累積費用を比較した場合、減築工事で費用がかかるものの、3 年後には現状維持の場合の累積コストが上回り、2057 年には約 1 億円のコスト削減の効果が得られることとなります。

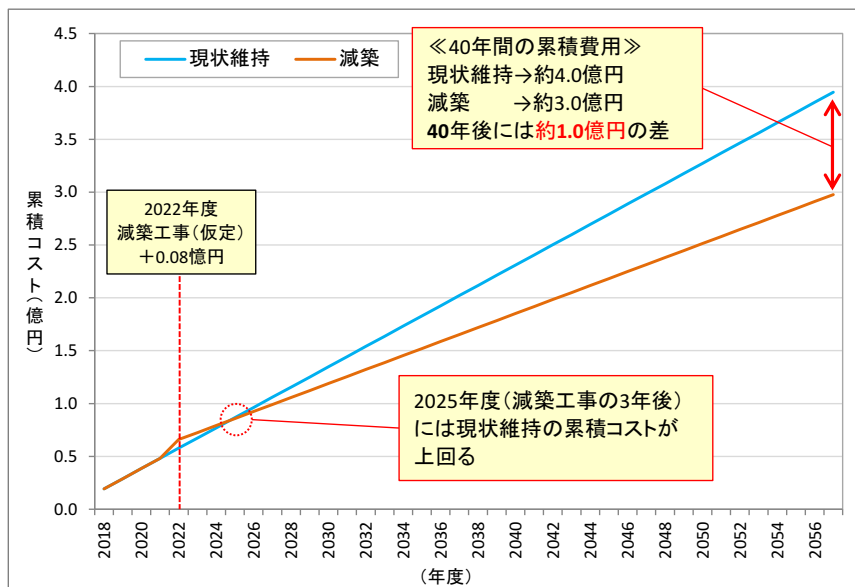
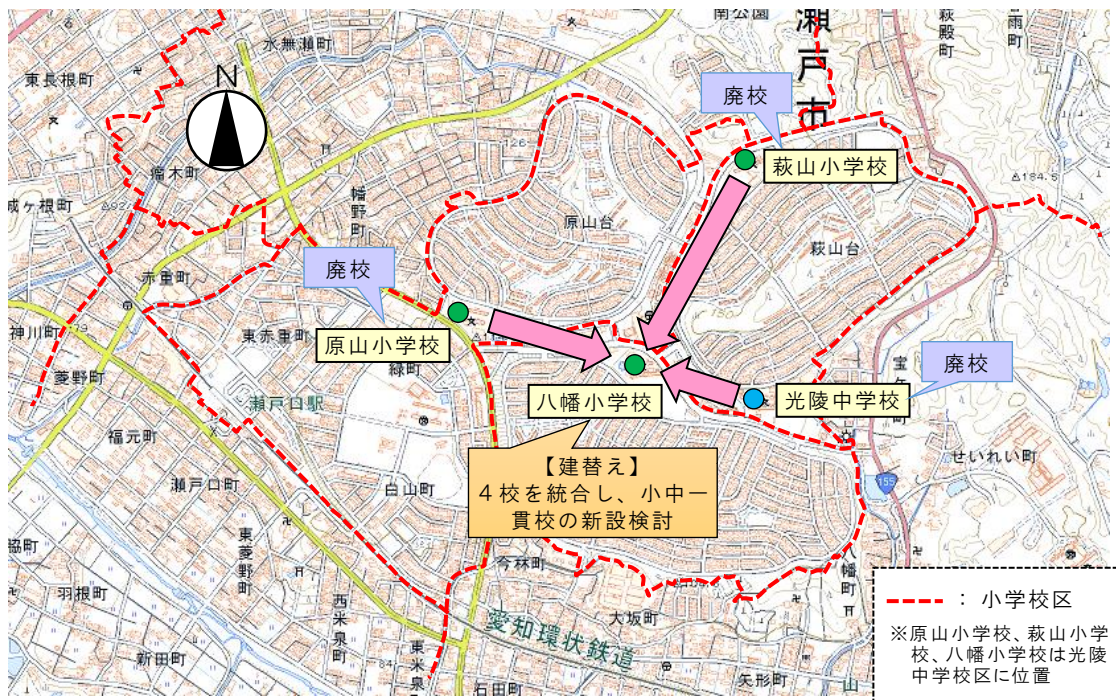


図 4-6 運営管理コストの比較

例2 光陵中学校校区（光陵中学校、原山小学校、萩山小学校、八幡小学校）を統合して、八幡小学校に小中一貫校を新設



< 下図：国土地理院地図を使用 >

図 4-7 光陵中学校区における小中一貫校整備のイメージ

< 効果の試算 >

① 試算条件

小中一貫校の建設を 10 年後に実施したと仮定して、試算します。

新設する小中一貫校の規模は、「4.2 複数の校区を跨ぐ整備（参考）」に示した児童生徒数を想定します。

また、各コストの単価等は、例 1 と同様に設定します。

なお、小中一貫校を検討する場合、廃校前の校舎について長寿命化改修や大規模改造は見込みません。

次頁に、現状維持の場合の今後 40 年にかかる費用を示します。

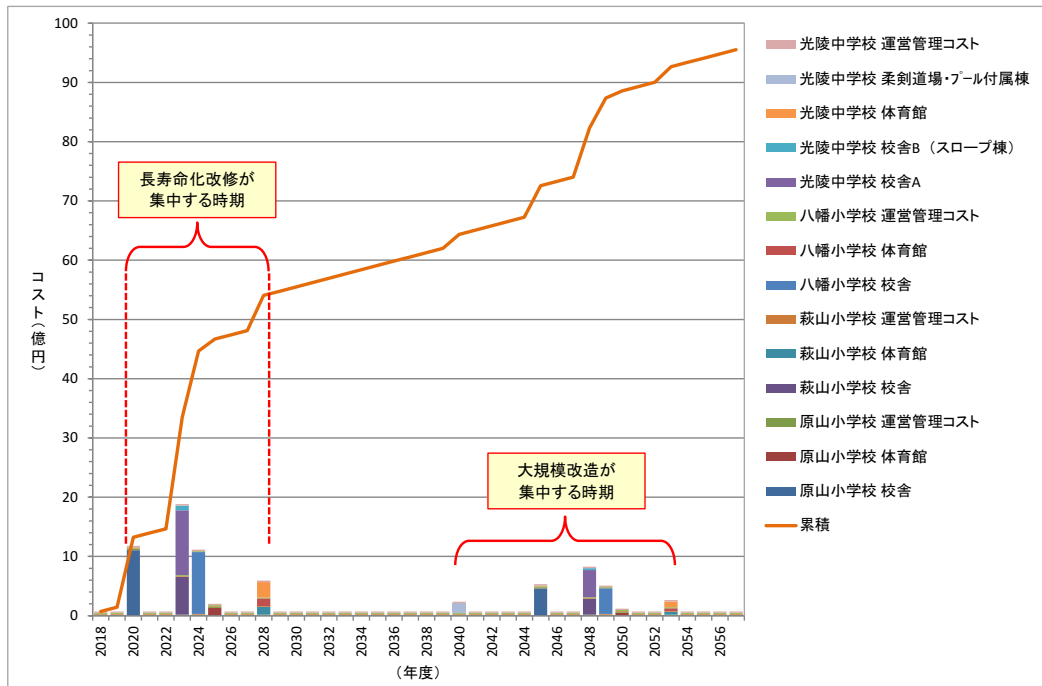


図 4-8 各校の費用及び全校の累積費用

② 試算結果

試算結果を下図に示します。

10 年後に小中一貫校を新設し、光陵中学校区内の小中学校を廃校にする場合、40 年間の累積費用は、現状維持と比較して約 30.9 億円（32%減）のコスト削減の効果が得られることとなります。

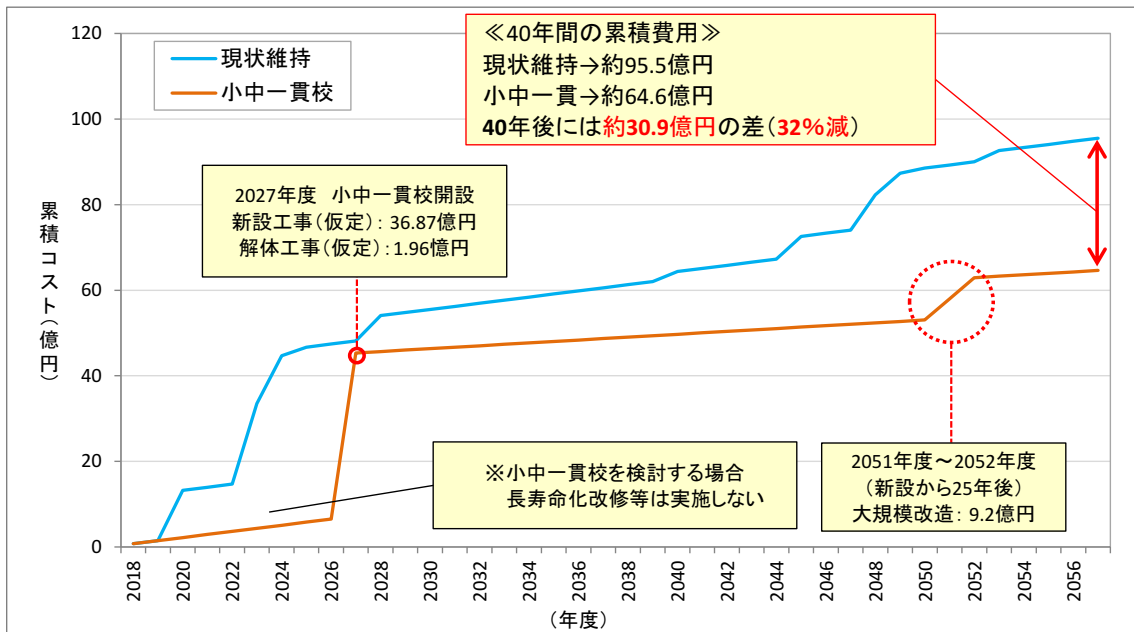


図 4-9 累積費用の比較

4.2 複数の校区を跨ぐ整備（参考）

「4.1 学校施設の規模・配置計画等の方針」では、光陵中学校区（光陵中学校、原山小学校、八幡小学校、萩山小学校）を統合して、八幡小学校に小中一貫校を新設する手法を提案するコスト削減の効果について示しました。

今後、長期的には瀬戸市で更なる少子高齢化が想定されることから、本項では、瀬戸市全域において、概ね中学校区毎に小中一貫校を新設した場合に、どのような成果が得られるかの試算を行いました。

※注意事項※

本項の検討は、今後の政策判断の材料とするため、瀬戸市全域を中学校区別のグループ毎に小中一貫校を新設すると仮定し、主要な費用や統一的な指標を用いて試算を行ったもので、この試算結果をもって今後の整備を確定するものではありません。

(1) 整備グループ

小中一貫校の整備グループは概ね中学校区毎に以下の通りとします。

表 4-6 小中一貫校の整備グループ

グループ	学校名
1	原山小学校、八幡小学校、萩山小学校、光陵中学校
2	下品野小学校、品野台小学校、品野中学校
3	長根小学校、陶原小学校、水無瀬中学校
4	東山小学校、水南小学校、效範小学校、南山中学校
5	水野小学校、西陵小学校、水野中学校
6	幡山西小学校、幡山東小学校、幡山中学校

(2) 試算条件

単価及びその他試算条件は、本計画において使用している以下の通りとします。

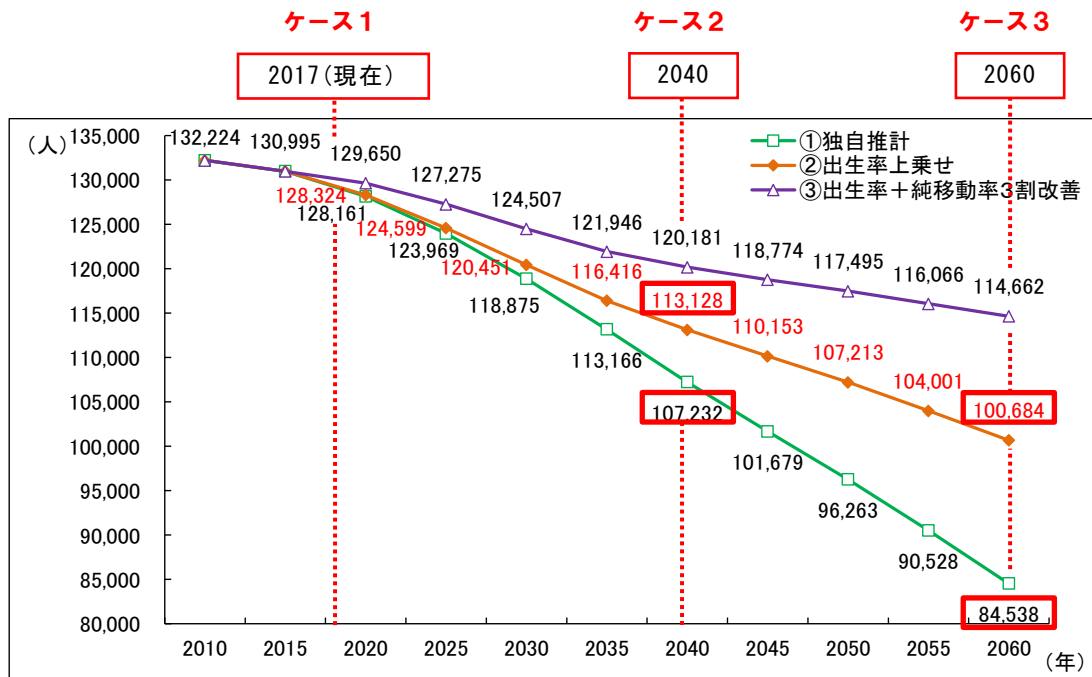
- ① 新設校単価 330,000 円/㎡（総務省 HP より）
- ② 長寿命化改修：新設の 60% の費用（50 年目に実施）
- ③ 大規模改造：新設の 25% の費用（25 年目、75 年目に実施）
- ④ 解体再利用コスト※：8,130 円/㎡
- ⑤ 運営管理コスト※（光熱水費、保守、清掃、点検など）：3,000 円/㎡

※④解体再利用コスト及び⑤運営管理コストの単価は建築物のライフサイクルコスト（監修/国土交通省大臣官房官庁営繕部）を参考にしています。

(3) 小中一貫校の必要面積の設定

1) 学校規模のケース

瀬戸市人口ビジョンに示される将来人口シミュレーションの結果のうち、「独自推計（国勢調査結果等を基にした推計）」と「出生率上乘せ（出生率を改善した場合の推計）」の2パターンについて3ケース（2017年現在、2040年時点、2060年時点）の児童生徒数を考慮した学校規模を想定します。



<瀬戸市人口ビジョン>

図 4-10 将来人口シミュレーションの結果

2) 児童生徒数の算定結果

整備グループ1～6について、2017年現在（ケース1）、2040年時点（ケース2）、2060年時点（ケース3）の児童生徒数の算定結果を以下に示します。

表 4-7 小学校児童数【独自推計】（人）

グループ	2017	2040	2060
1	600	408	288
2	539	354	250
3	1,136	729	516
4	1,858	1,119	792
5	1,198	870	615
6	1,003	735	520
合計	6,372	4,231	2,994

表 4-8 中学校生徒数【独自推計】（人）

グループ	2017	2040	2060
1	273	198	140
2	235	218	154
3	644	400	283
4	992	700	495
5	473	402	285
6	540	394	279
合計	3,157	2,312	1,636

表 4-9 小学校児童数【出生率上乘せ】（人）

グループ	2017	2040	2060
1	600	430	343
2	539	373	298
3	1,136	768	613
4	1,858	1,179	942
5	1,198	916	732
6	1,003	774	618
合計	6,372	4,456	3,559

表 4-10 中学校生徒数【出生率上乘せ】（人）

グループ	2017	2040	2060
1	273	209	167
2	235	230	183
3	644	422	337
4	992	738	589
5	473	424	338
6	540	416	332
合計	3,157	2,437	1,946

3) 学級数の算定結果

学級数は、現状で学年ごとの想定が難しいことから、公立学校の学級編制基準の上限40人/1学級を参考に、児童生徒数を40で除し、余りがあれば1学級加算する単純計算により算定しました。

表 4-11 小学校児童数【独自推計】（学級）

グループ	2017	2040	2060
1	15	11	8
2	14	9	7
3	29	19	13
4	47	28	20
5	30	22	16
6	26	19	13

表 4-12 中学校生徒数【独自推計】（学級）

グループ	2017	2040	2060
1	7	5	4
2	6	6	4
3	17	10	8
4	25	18	13
5	12	11	8
6	14	10	7

表 4-13 小学校生徒数【出生率上乘せ】（学級）

グループ	2017	2040	2060
1	15	11	9
2	14	10	8
3	29	20	16
4	47	30	24
5	30	23	19
6	26	20	16

表 4-14 中学校児童数【出生率上乘せ】（学級）

グループ	2017	2040	2060
1	7	6	5
2	6	6	5
3	17	11	9
4	25	19	15
5	12	11	9
6	14	11	9

4) 新設する小中一貫校の規模

公立学校施設費国庫負担金等に関する関係法令等の運用細目（文部科学省）を参考に、学級数から校舎及び屋内運動場の延床面積を算定した結果を以下に示します。

また、現在の学校の延床面積の合計と新設する小中一貫校の延床面積を比較しました。

- ケース 1：2017年時点の児童生徒数から算定した学校規模
- ケース 2：2040年時点の児童生徒数から算定した学校規模
- ケース 3：2060年時点の児童生徒数から算定した学校規模

表 4-15 新設する小中一貫校の延床面積【独自推計】(㎡)

グループ	現在の延床面積	ケース1		ケース2		ケース3	
		延床面積	割合 (÷現状)	延床面積	割合 (÷現状)	延床面積	割合 (÷現状)
1	24,104	11,172	46%	9,498	39%	8,257	34%
2	17,085	10,593	62%	9,295	54%	7,979	47%
3	18,415	17,051	93%	13,404	73%	11,088	60%
4	25,415	22,917	90%	17,359	68%	14,505	57%
5	16,052	16,371	102%	14,375	90%	12,046	75%
6	17,403	15,907	91%	13,404	77%	10,730	62%

表 4-16 新設する小中一貫校の延床面積【出生率上乘せ】(㎡)

グループ	現在の延床面積	ケース1		ケース2		ケース3	
		延床面積	割合 (÷現状)	延床面積	割合 (÷現状)	延床面積	割合 (÷現状)
1	24,104	11,172	46%	9,877	41%	8,916	37%
2	17,085	10,593	62%	9,598	56%	8,637	51%
3	18,415	17,051	93%	13,966	76%	12,404	67%
4	25,415	22,917	90%	18,008	71%	15,676	62%
5	16,052	16,371	102%	14,579	91%	13,046	81%
6	17,403	15,907	91%	13,966	80%	12,404	71%

(4) 試算結果

整備グループ1～6について、小中一貫校の整備を実施した場合と現状の学校数のまま維持管理した場合の費用について比較しました。

■ 補足説明

- ・次頁から記載する表の数値は、**現状維持の場合**と**小中一貫校を新設した場合**の40年間（試算範囲内）の総額（累計）の差を示しています。（下図参照）

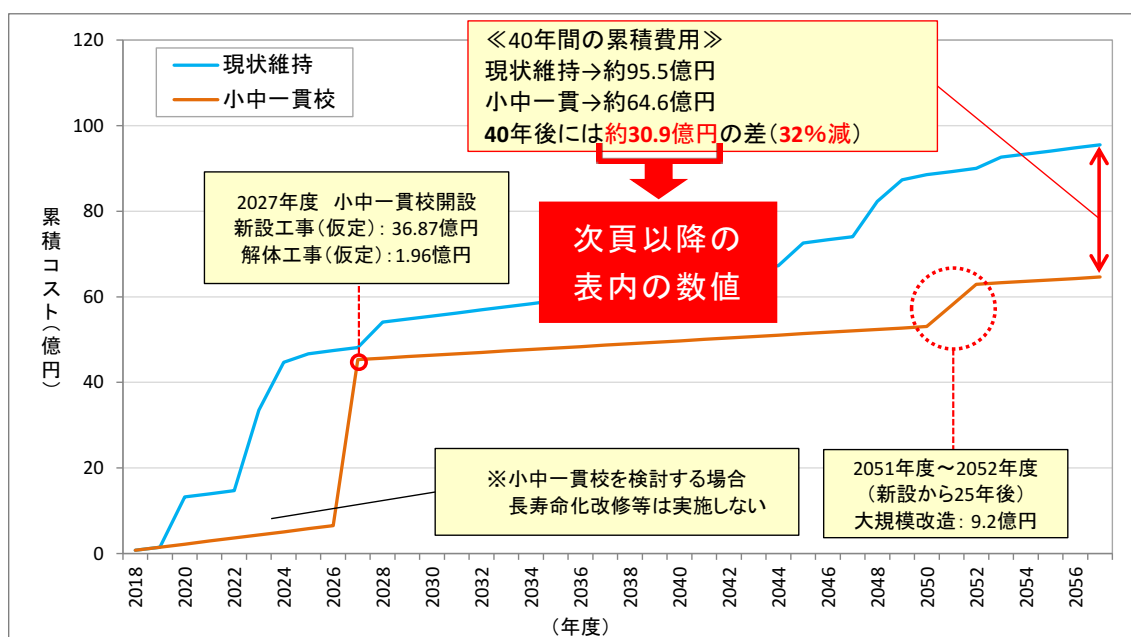


図 4-11 累積費用の比較（再掲）

1) ケース 1 (2017 年現在)

2017 年現在の児童生徒数の学校規模（独自推計、出生率上乘せ）で新設校を 2027 年に建設した場合の試算結果を下表に示します。

【試算条件】

- ・ 試算範囲：40 年間（2018 年～2057 年）
- ・ 新設校の規模：2017 年現在の児童生徒数から算定した学校規模
- ・ 新設する時期：今から 10 年後の 2027 年に新設すると仮定

表 4-17 ケース 1：40 年間の累計の差（現状維持－小中－貫校）（億円）

グループ	ケース 1 (2017 年規模)	備考
1	31	光陵中学校区
2	8	品野中学校区
3	-41	水無瀬中学校区
4	-35	南山中学校区
5	-32	水野中学校区
6	-17	幡山中学校区

2) ケース 2 (2040 年)

2040 年時点の児童生徒数の学校規模（独自推計、出生率上乘せ）で新設校を 2040 年に建設した場合の試算結果を下表に示します。

【試算条件】

- ・ 試算範囲：40 年間（2031 年～2070 年）
- ・ 新設校の規模：2040 年時点の児童生徒数から算定した学校規模
- ・ 新設する時期：2040 年に新設すると仮定

表 4-18 ケース 2：40 年間の累計の差（現状維持－小中－貫校）（億円）

グループ	ケース 2 (2040 年規模)		備考
	独自推計	出生率上乘せ	
1	5	3	光陵中学校区
2	0	-2	品野中学校区
3	-3	-6	水無瀬中学校区
4	-19	-22	南山中学校区
5	-37	-38	水野中学校区
6	-16	-19	幡山中学校区

3) ケース 3 (2060 年)

2060 年時点の児童生徒数の学校規模（独自推計、出生率上乘せ）で新設校を 2060 年に建設した場合の試算結果を下表に示します。

【試算条件】

- ・ 試算範囲：40 年間（2051 年～2090 年）
- ・ 新設校の規模：2060 年時点の児童生徒数から算定した学校規模
- ・ 新設する時期：2060 年に新設すると仮定

表 4-19 ケース 3：40 年間の累計の差（現状維持－小中－貫校）（億円）

グループ	ケース 3（2060 年規模）		備考
	独自推計	出生率上乘せ	
1	29	26	光陵中学校区
2	3	0	品野中学校区
3	4	-2	水無瀬中学校区
4	7	1	南山中学校区
5	-9	-14	水野中学校区
6	-2	-11	幡山中学校区

4) 参考：ケース 2（2040 年時点）における 10 年毎の費用の累計

仮に 2040 年時点の児童生徒数の学校規模（独自推計）で新設校を今から 10 年後に建設した場合の試算結果を下表に示します。

表 4-20 ケース 2：80 年間の累計の差（現状維持－小中－貫校）（億円）

グループ	ケース 2（2040 年規模）：独自推計							
	各年度までの累計の差							
	2027 年 (10 年後)	2037 年 (20 年後)	2047 年 (30 年後)	2057 年 (40 年後)	2067 年 (50 年後)	2077 年 (60 年後)	2087 年 (70 年後)	2097 年 (80 年後)
1	8.3	17.9	28.5	39.3	44.3	70.8	80.4	91.0
2	-7.4	-3.7	5.2	14.7	17.8	25.9	29.5	38.5
3	-35.5	-24.4	-14.2	-22.9	1.1	-14.3	-3.2	7.0
4	-25.9	-13.2	2.2	-6.8	7.7	8.4	21.1	36.5
5	-37.9	-24.2	-19.8	-21.6	-13.4	-31.0	-17.3	-12.9
6	-16.8	-10.0	-0.6	-4.8	-2.9	0.1	6.9	16.3

整備年

整備後 20 年で効果発現

(10 年間の運営管理コスト＋修繕費用) > (10 年間の運営管理コスト＋新設＋解体)

(5) 試算結果に対する考察

新設する小中一貫校の面積が現状の中中学校区の合計面積より小さいほど、年間にかかる運営管理コスト（維持管理費用）が低減することになり、特に、整備グループ1（光陵中学校区）及び、グループ2（品野中学校区）、グループ4（南山中学校区）の3グループは、いずれも試算範囲内で整備効果が得られる結果となりました。

前頁の80年間(2018～2097)の試算結果より得られたコスト削減効果を踏まえて、その整備の必要性や整備時期についての概要を下表に示します。

今後、整備グループ1（光陵中学校区）、グループ2（品野中学校区）、グループ4（南山中学校区）の3グループについては、整備効果の発現が比較的早いことから、概ね5年～10年程度の間、実施時期と投資の可能性について検討を進めることが望ましいと考えます。

なお、その他の整備グループについては、5年毎の見直し時点の実情や社会的なニーズ、整備手法等を中長期的に検討することが望ましいと整理し、本計画の提案に具体の時期を記載することは、時期尚早と判断しました。

表 4-21 試算結果に対する考察

グループ	学校名	結果の概要
1	原山小学校 八幡小学校 萩山小学校 光陵中学校	【優先順位：1番目→最も早めに整備検討】 新設した年の建設費を考慮しても、早い段階で整備するほど、今後のコストが縮減できます。
2	下品野小学校 品野台小学校 品野中学校	【優先順位：2番目→早めに整備検討】 建設後20年程度で整備効果が発現するため、グループ1と同様に早めの整備検討が必要です。
3	長根小学校 陶原小学校 水無瀬中学校	【優先順位：5番目→長期的には効果有】 建設後70年程度以降に整備効果が発現します。長期的にはコスト縮減が期待できますが、今後、地域の実情を踏まえ、違った整備手法を検討する必要があります。
4	東山小学校 水南小学校 效範小学校 南山中学校	【優先順位：3番目→早めに整備検討】 建設後30～40年程度以降に整備効果が発現するため、早めの整備検討が必要です。
5	水野小学校 西陵小学校 水野中学校	【現状で延床面積を削減する整備の必要性なし】 水野中学校区は2017年現在の児童生徒数が多く、新設する校舎の必要面積が大きいため、現在の学校の合計延床面積よりも、新設校の延床面積が大きくなり、運営管理コスト（維持管理費用）は現状維持より高くなります。
6	幡山西小学校 幡山東小学校 幡山中学校	【優先順位：4番目→長期的には効果有】 建設後60年程度以降にコスト縮減効果が期待できます。長期的にはコスト縮減が期待できます。

(6) まちづくりの視点を踏まえた整備の方向性

学校施設の適正規模・適正配置を実行段階に移行する際には、本計画の上位計画である『瀬戸市公共施設等総合管理計画(平成29年3月)』に記載しているように、廃校となる小中学校の跡地利用を、本市が管理する公共施設の再編の拠点として考える“まちづくりの視点”の思想が必要となります。

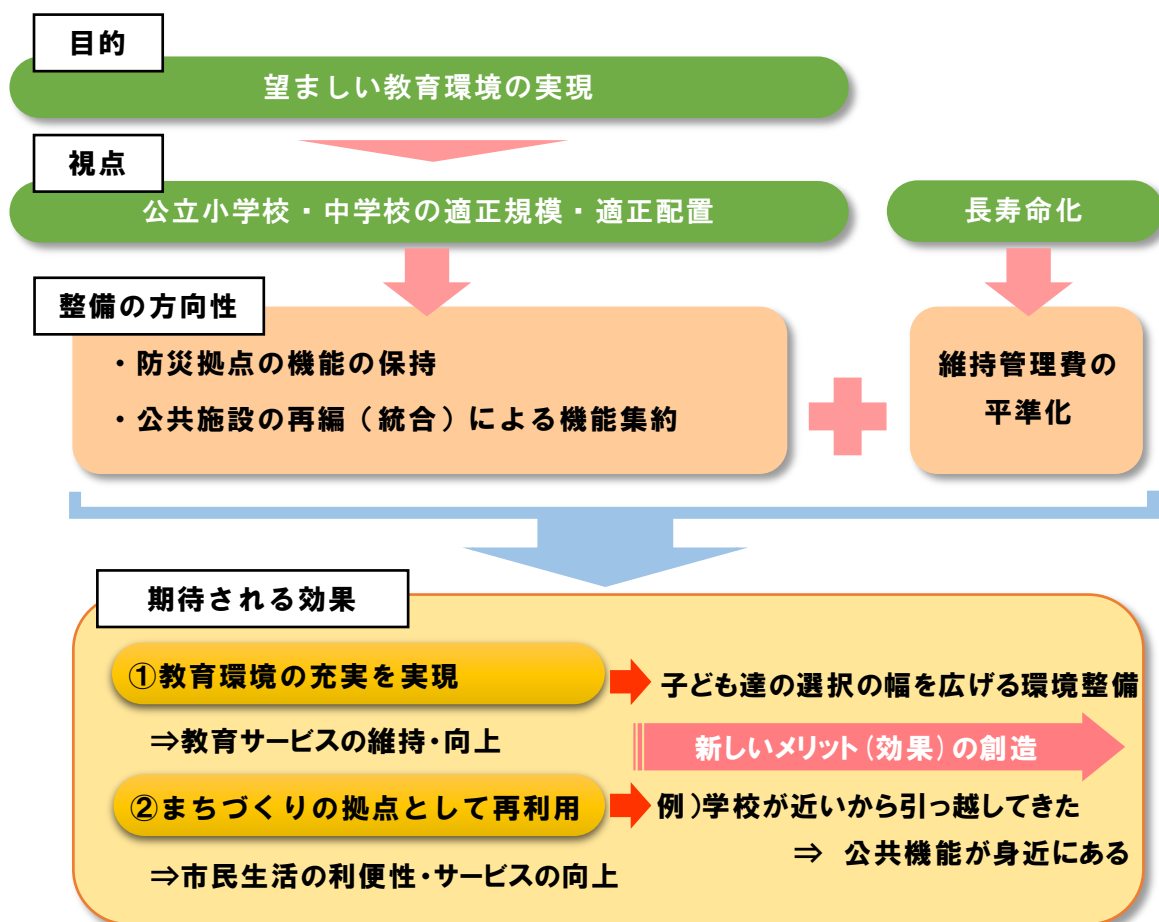


図 4-12 まちづくりの視点を踏まえた整備の方向性

4.3 改修等の基本的な方針

(1) 長寿命化の方針

子どもたちにとって望ましい教育環境を維持するには、学校施設を常に健全な状態に保つために、定期的な点検の実施や施設の老朽化や機能の低下が生じる前に予防的な修繕を行うことが重要です。

このことから、これまでの建替え中心もしくは事後保全の維持管理から、予防保全による長寿命化改修によって、建物の長寿命化(建替え年数目標 100年)に切り替えることが有効な手法と考えられます。

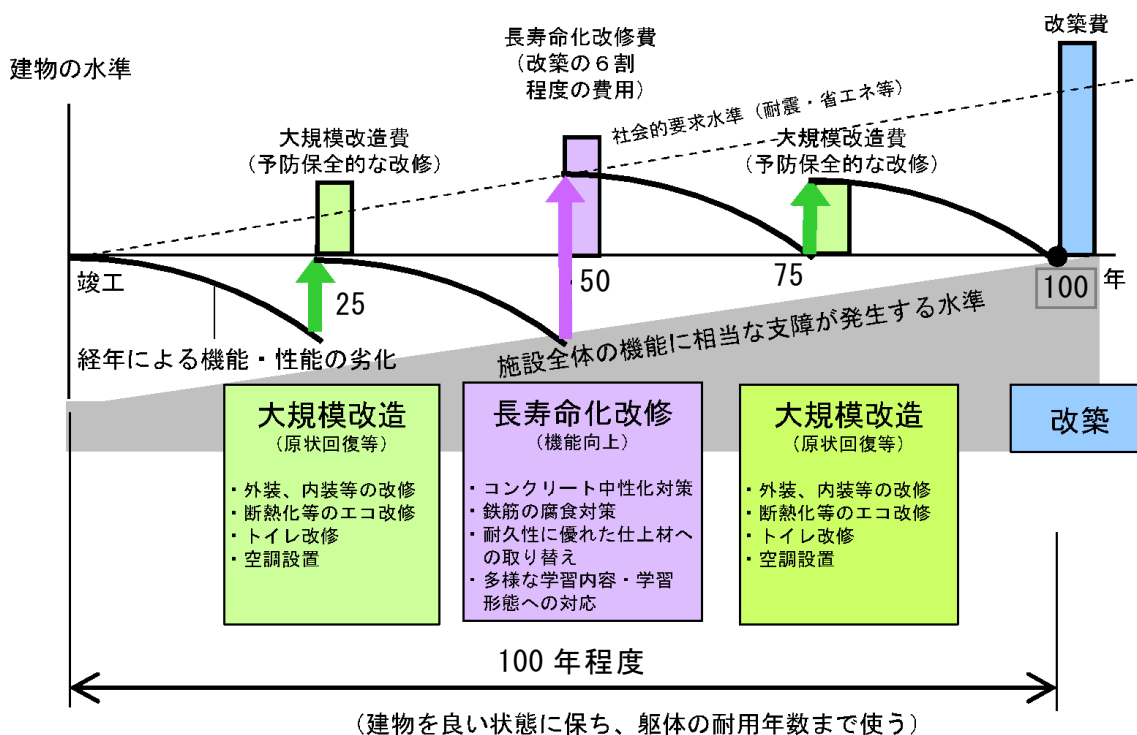


図 4-13 長寿命化のイメージ

(2) 目標耐用年数、改修周期の設定

1) 目標耐用年数の設置

目標耐用年数は、『建築物の耐久計画に関する考え方(社)日本建築学会』の目標耐用年数の設定方法を参考に設定します。

目標耐用年数は、鉄筋コンクリート造では、躯体コンクリートの中性化に関わる要因により、また鉄骨造では躯体の鋼材の腐食進行に関わる要因により、普通の品質の場合 50～80 年、高品質の場合 80 年～120 年の幅があります。

本市の学校施設の多くは築 30 年以上経過していますが、これまでの調査で、中性化の進行が国の想定よりもゆっくりと進んでいることが判っています。

そのため、構造躯体の劣化を加速させないためにも、定期的な点検により不具合を早期に発見し、適切な予防保全対策を実施することで、国が提案した耐用年数を 100 年まで伸ばすことを、当面の目標とします。

表 4-22 建築全体の望ましい目標耐用年数

用途	鉄筋コンクリート造 鉄骨鉄筋コンクリート造		鉄骨造			ブロック造 れんが造	木造
	高品質の場合	普通の品質の場合	重量鉄骨		軽量鉄骨		
			高品質の場合	普通の品質の場合			
学校 官庁	Y ₆ 100以上	Y ₆ 60以上	Y ₆ 100以上	Y ₆ 60以上	Y ₆ 40以上	Y ₆ 60以上	Y ₆ 60以上
住宅 事務所 病院	Y ₆ 100以上	Y ₆ 60以上	Y ₆ 100以上	Y ₆ 60以上	Y ₆ 40以上	Y ₆ 60以上	Y ₆ 40以上
店舗 旅館 ホテル	Y ₆ 100以上	Y ₆ 60以上	Y ₆ 100以上	Y ₆ 60以上	Y ₆ 40以上	Y ₆ 60以上	Y ₆ 40以上
工場	Y ₆ 40以上	Y ₆ 25以上	Y ₆ 40以上	Y ₆ 25以上	Y ₆ 25以上	Y ₆ 25以上	Y ₆ 25以上

＜建築物の耐久計画に関する考え方／(社)日本建築学会＞

表 4-23 目標耐用年数の級の区分の例

目標耐用年数の級	目標耐用年数		
	代表値	範囲	下限値
Y ₆ 100以上	100年	80～120年	80年
Y ₆ 60以上	60年	50～80年	50年
Y ₆ 40以上	40年	30～50年	30年
Y ₆ 25以上	25年	20～30年	20年

＜建築物の耐久計画に関する考え方／(社)日本建築学会＞

2) 改修周期の設定

学校施設を構成する部材は、使用部位や材質等に応じた耐用年数の目安があり、これら部材を計画的に修繕することで、施設全体の長寿命化につながります。

本計画では、『瀬戸市公共施設等総合管理計画（平成29年3月）』での試算に用いた大規模改修を建築後30年とする基準を、改修周期を25年と再設定し、施設本体の耐用年数を100年まで延命化する手法の中で、学校施設ごとの緊急性や重要性等を考慮した学校施設の長寿命化修繕・改修を実施していくことを提案します。

また、大規模な修繕工事においては、その工事と関連した部位を同時に措置すると、これまでの手法に比べて修繕費用のコスト低減効果が高いことから、投資時期を見極める判断材料として考慮すべき事を付記します。

表 4-24 改修周期と改修内容(例)

築年数	改修周期	改修内容
0年	新築（改築）	建物の新築（改築）
25年	大規模改造（原状回復等）	外装、内装等の改修 トイレ改修 空調設置
50年	長寿命化改修（機能向上）	コンクリートの中酸化対策 鉄筋の腐食対策 耐久性に優れた仕上材への取替え トイレ改修 空調設置
75年	大規模改造（原状回復等）	外装、内装等の改修 トイレ改修 空調設置

表 4-25 主な修繕工事と関連部位・機器等の例

部位・設備等	主な修繕工事	同時に措置した方が良い部位 ・設備等の例
外壁	仕上げ改修（塗装、吹付、 タイル張替え等）	シーリング、外部建具、笠木、樋、断熱材
	クラック補修	シーリング、外部建具、笠木
	建具改修（サッシ、カーテンウォール等）	シーリング
屋根	防水改修	排水溝（ルーフトレン）、笠木、屋上手すり、設備架台、断熱材
電気設備	受変電設備改修	分電盤、変圧機、コンデンサ、幹線
空調設備	冷暖房設備（ファンコイル、空調器）改修	ポンプ、冷却塔、配管等、屋上防水
	熱源改修	配管等
給排水衛生施設	給排水設備改修	ポンプ、受水槽配管、（冷却水管）等

＜公共建築物の部位・設備の特性等を踏まえた中長期修繕計画策定及び運用のマニュアル／国土技術政策総合研究所＞

(3) 改修の方針

今後の改修については、学校施設の長寿命化に加えて、施設のバリアフリー化、省エネルギー化等を考慮して実施することが求められます。

また、空調改修等の社会的要請の強い内容や、大規模改修の時期が迫っている施設については優先的に改修計画を立案する必要があります。

今後、限られた財源の中で効果的な投資を実行するためにも、学校施設全体を俯瞰的に見て、中性化対策等を実施する長寿命化改修や、機能を回復するための大規模改造について、実施時期を見極める必要があります。

そこで、本項では、本市の学校施設における中性化の程度を把握し、進行予測をすることで、老朽化が進む建物に対して費用のかかる中性化対策を実施するか否かを判断する材料とします。

これまでに本市において実施した耐震診断結果から、コンクリート標準示方書に示される \sqrt{t} 則に乗っ取り中性化の進行予測をした結果を以下に示します。

< \sqrt{t} 則 >

$$y=b\sqrt{t}$$

ここに、 y : 中性化深さ (mm)

t : 中性化期間 (年)

b : 中性化速度係数 (mm/ $\sqrt{\text{年}}$)

上記の式から中性化期間を算定した結果、本市においては中性化深さが鉄筋まで到達する期間は概ね 240 年程度で、中性化のみを考慮した場合、先に提案した改修周期の基準である建替え目標年 (100 年) までの中性化対策は必要ない結果となりました。

よって、本市の学校施設では、築 45 年以上の建物については、建替え目標年まであえて長寿命化改修 (中性化対策等) は行わず、その代替えとして、大規模改造 (機能回復) を優先することを提案します。

5. 基本の方針等を踏まえた施設整備水準等

5.1 改修等の整備水準の設定

長寿命化改修は、老朽化した施設を将来にわたって長く使い続けることになるため、単に物理的な不具合を直すのみではなく、建物の機能や性能を、将来の学校施設に求められている水準まで引き上げる改修を実行することが求められます。

本計画では、長寿命化改修の整備水準の設定において、本計画の策定段階で把握した施設の現状を踏まえ、今後の改修等によりどの水準まで引き上げるかを、施設の部位ごとに検討し、市内の学校施設に関する統一的な方針を設定しました。

なお、本計画の整備水準の設定においては、「安全面」、「機能面」、「環境面」や「ライフサイクルコスト」を考慮し設定しています。

(1) 建築物外部

- ① 鉄筋コンクリート造の校舎・体育館等における外壁の劣化対策は、劣化進行度に応じた工法を選定します。
例：劣化進行度 小 コンクリートのひび割れ補修工法や中性化抑制等
劣化進行度 大 コンクリートの断面修復工法や鉄筋の腐食補修等
- ② 外壁工法を選定は、剥落する恐れのないものを選定し、周辺環境との調和に配慮します。
- ③ 建築物外部材質の選定は、防火性、防汚性、耐久性、耐水性等に優れたものとし、ます。
- ④ 外壁等の改修の際は、屋内の熱の損失及び外気の影響等を受けにくい断熱材を選定します。

(2) 屋上・屋根

- ① 屋上防水は原則、撤去・更新とし、耐久性に優れた材料・工法を選定します。ただし、部分的な劣化の場合は、既存防水非撤去工法とします。
- ② 屋根工法を選定は、剥落する恐れのないものとし、耐久性の高い材質を選定します。
- ③ 笠木、ルーフトレイン等は、屋上防水改修に合わせて撤去・更新します。
- ④ 屋上を利用する場合は、墜落事故に対する安全面の水準が高いものとし、保護ネット・柵等を設けます。

屋上の老朽化対策の例①	屋上の老朽化対策の例②	屋根の耐久性向上の例③
 <p>撤去工法による 改質アスファルト防水</p>	 <p>かぶせ工法によるシート防水 (既存防水非撤去工法)</p>	 <p>カラーガルバリウム鋼板の利用</p>

＜学校施設の長寿命化改修の手引、小学校施設整備指針／文部科学省＞

(3) 建築物内部

- ① 内部仕上げの安全性や強度の水準は、児童の活発な活動、家具、教育機器等の頻繁な移動等を考慮するものとし、十分な安全性、強度を持つものとしします。
- ② 家具、設備等の設置については、確実に固定するものとしします。
- ③ 材質は防火性とし、特に、火器使用室、暖房器具の周辺等の天井、壁等の内装は、十分な防火性のある材質のものを使用します。
- ④ 敷地内通路や昇降口等の安全水準は、雨天時の転倒や車いすの通行を考慮したものとしします。床面は滑りにくい仕上げとし、またバリアフリーに配慮し、車いす使用者の通過を妨げるような段差を設けず、通過可能な幅を確保します。
- ⑤ 水を使用する部分及び昇降口、新旧校舎との境界面等の雨等が持ち込まれる部分については、耐水性、耐湿性及び耐食性の水準が高いものとする。また、濡れても滑りにくい材質のものとしします。
- ⑥ 天井、壁等の工法は、剥落するおそれのないものを選定します。
- ⑦ 柱は衝突時の被害を最小限とするものとし、面取り処理やカバーを設置します。

バリアフリー導入の例



校舎玄関にスロープを設置

＜学校施設の長寿命化改修の手引、小学校施設整備指針／文部科学省＞

(4) 設備

- ① CO2 の削減やランニングコスト低減に配慮した省エネルギー効率の高い機器を選定します。
- ② 受水槽・高置水槽、貯湯槽等の材質の選定水準は、耐用年数の長い材質のものとしします。
- ③ 設備配管は、洗浄工法、更生方法、更新方法の順に適切に選択します。
- ④ 無線 LAN の使用を想定し、各教室で ICT を利用できる環境を目指します。
- ⑤ 照明の整備は、環境負荷の低減の観点から、センサー等を利用した方式を選定します。
- ⑥ 防犯、防災面の配慮として、常夜灯を設置します。
- ⑦ 防犯の水準は、外部からの来訪者を確認し不審者の侵入を防ぐものとし、防犯カメラや赤外線センサー、インターホン等の防犯設備を、必要に応じ門の周辺に設置します。

防犯設備設置の例①	防犯設備設置の例②
 <p data-bbox="437 1211 628 1234">防犯カメラの設置</p>	 <p data-bbox="810 1211 1166 1279">玄関に設置されたカメラ付きインターホン</p>

< 学校施設の長寿命化改修の手引、小学校施設整備指針 / 文部科学省 >

5.2 瀬戸市の現状の整備レベルと施設整備水準

前項までの内容を踏まえ、施設整備水準を以下に示します。

表 5-1 現状の整備レベルと施設整備水準

整備項目		現状	施設整備水準
外装	屋根・屋上	露出アスファルト防水	●露出アスファルト防水 (防水性・耐久性等、同レベル以上の材質で改修) ●外断熱(硬質ウレタン)
	外壁	複層塗材	●防水型複層塗装を検討
内装	内部仕上げ	床：フローリングブロック 廊下：長尺塩ビシート 壁：EP 塗装	●同レベル以上の材質で改修
省エネ化	内壁	—	●内断熱(現場発泡硬質ウレタン 35mm)
	照明設備	蛍光灯	●LED 照明 ●便所照明：人感センサー
	空調設備	中央方式	●ヒートポンプ式マルチエアコンの導入等
	トイレ	手動式洗浄(レバー・ボタン)	●自動水洗式小便器(センサー) →概ね改修済み
バリアフリ ー	建築	スロープや手すりあり	●スロープ、手すり更新 ※工事に際し、各校へのヒアリング等により新設も検討
	トイレ	和式	●洋式化 ●身障者対応 ※概ね改修済み
防災・防犯	防犯カメラ	玄関	●玄関及びその他出入口
	インターホン	呼鈴のみ	●モニター付

6. 計画の優先順位と実施計画

6.1 改修等の優先順位付けと実施計画

(1) 優先順位の基本的な考え方

実施計画を策定する上で、施設規模（増築・減築）や劣化状況調査結果、築年数、省エネ化等を考慮し、優先順位を設定しました。

以下に優先順位の基本的な考え方及びイメージ図を示します。

表 6-1 優先順位の基本的な考え方

整備項目	基本的な考え方
劣化状況	劣化状況評価結果である健全度の点数が低いほど優先順位が高くなります。
改修等（築年数）	築年数が大きい棟ほど優先順位が高くなります。
増築	今後の児童生徒数及び学級数から増築が必要な学校を抽出し、今後、学級数が不足する年が早いほど優先順位が高くなります。
減築	将来的には全校の児童生徒数が減少していくことを想定し、全校に対して数年後の児童生徒数及び学級数の減少が大きいほど優先順位が高くなります。
余裕教室の有効利用	現状の余裕教室の状況や今後の減築の検討を踏まえ、余裕教室について有効利用ができるかどうか合わせて検討します。
省エネ化、バリアフリー、防災・防犯	省エネ化、バリアフリー、防災・防犯に関する整備は、基本的に築年数による改修（長寿命化改修、大規模改修等）と同時期に実施します。
適正規模・適正配置	適正規模・適正配置を検討する見込みのある学校は、大規模な改修等（長寿命化改修、大規模改造）の優先順位を下げます。

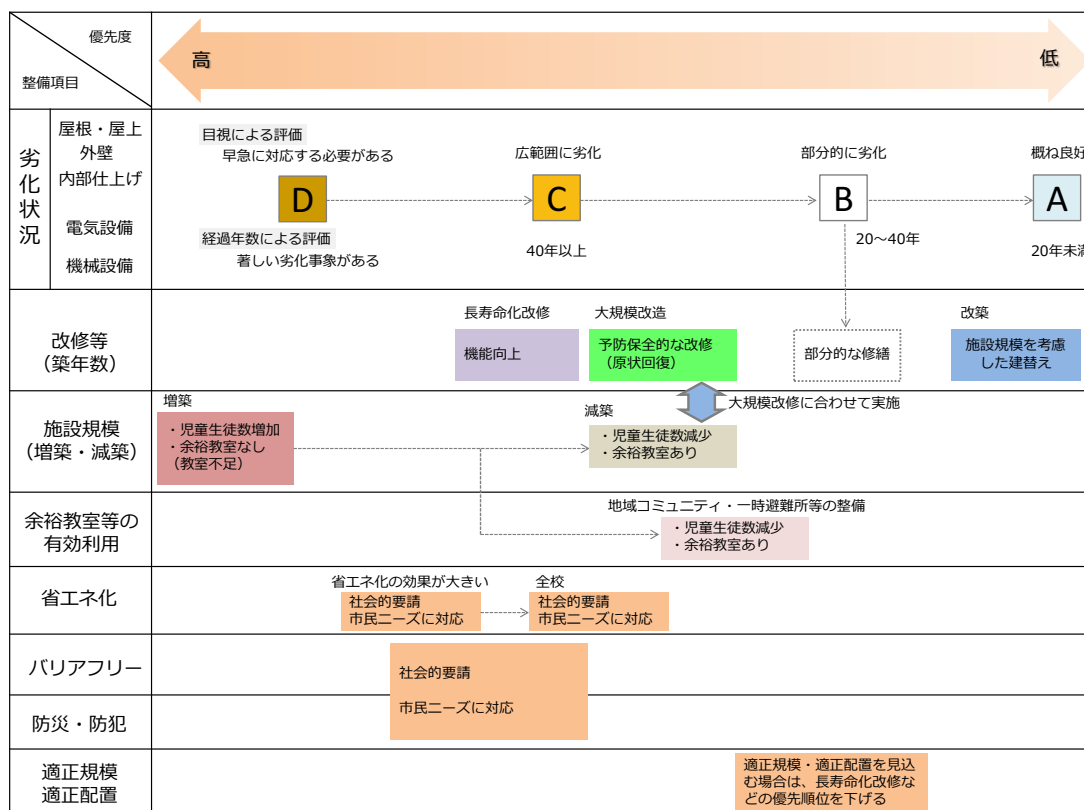


図 6-1 優先順位の基本的な考え方のイメージ

(2) 劣化状況、築年数等の優先順位

「3.2 学校施設の老朽化状況の実態」では、学校施設の築年数から長寿命化した場合の維持・更新コストについて試算していますが、2018年以降2030年頃までの間に長寿命化改修が集中しており、直近10年間では毎年平均18.5億円もの経費が必要となっています。

計画的に施設整備を実施していくためには、単年度に経費が集中しないよう、毎年の整備額を平準化する必要があります。

そのため、劣化状況と築年数から学校施設の優先順位を決定し、優先順位の低い施設は整備費用が少ない年に整備を実施する方針とします。

施設整備を平準化するうえでは、試算結果で想定されている40年間の平均8億円/年を基準とします。

平準化のイメージを以下に、劣化状況及び築年数を考慮した優先順位を次頁に示します。

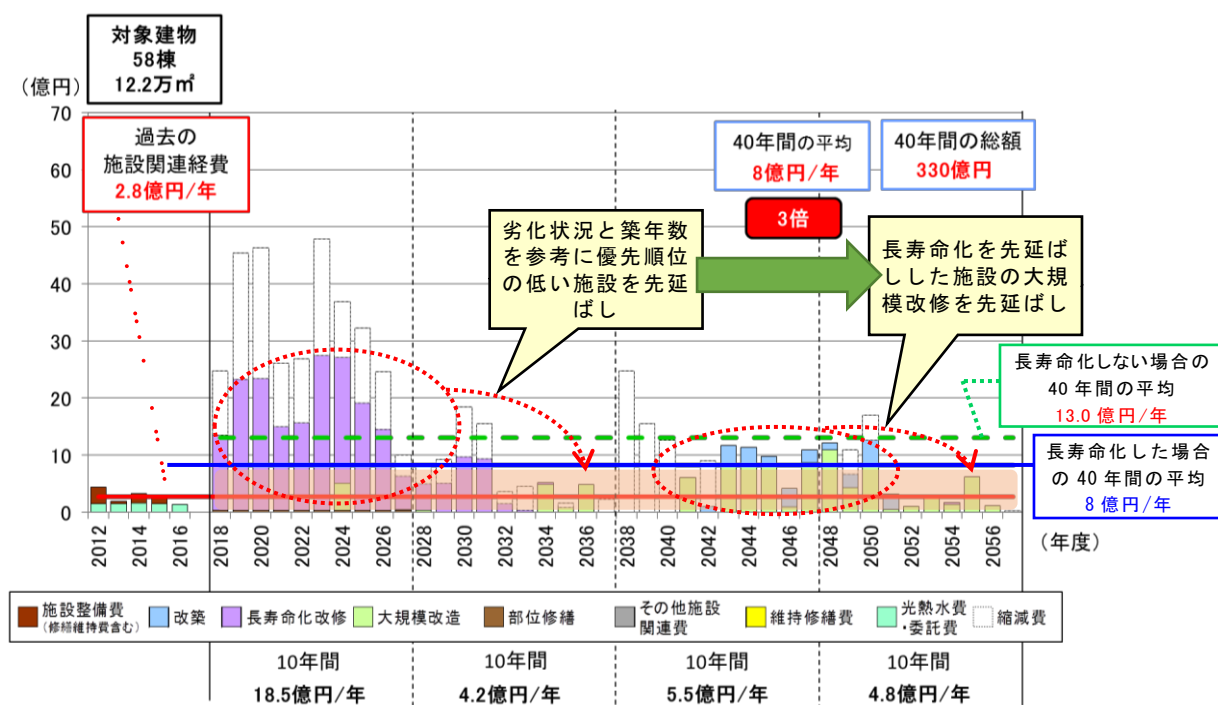


図 6-2 平準化のイメージ (再掲)

表 6-2 劣化状況及び築年数を考慮した優先順位

優先順位	通し 番号	学校 番号	施設名	建物名	用途区分		構造	延床面積 (㎡)	建築 年度	築年数	劣化状況 健全度 (100点満点)	優先順位		
					学校種別	建物用途						築年数	健全度	α + β
1	43	25	幡山中学校	校舎A	中学校	校舎	RC	5,256	1968	49	31	5	1	6
2	5	8	水野小学校	校舎	小学校	校舎	RC	3,473	1966	51	43	3	4	7
3	22	15	長根小学校	校舎	小学校	校舎	RC	3,656	1966	51	50	3	10	13
4	24	16	原山小学校	校舎	小学校	校舎	RC	5,584	1970	47	43	10	4	14
5	26	17	東山小学校	校舎	小学校	校舎	RC	5,286	1972	45	43	13	4	17
6	12	11	幡山西小学校	校舎A	小学校	校舎	RC	4,292	1968	49	53	5	13	18
7	51	27	光陵中学校	校舎B	中学校	校舎	S	2,400	1973	44	42	16	3	19
8	3	5	效範小学校	校舎	小学校	校舎	RC	5,100	1969	48	53	7	13	20
8	44	25	幡山中学校	校舎B	中学校	校舎	S	398	1969	48	53	7	13	20
10	30	19	八幡小学校	校舎	小学校	校舎	RC	5,267	1974	43	40	20	2	22
10	35	21	水無瀬中学校	校舎A	中学校	校舎	RC	5,855	1959	58	53	1	21	22
12	32	20	西陵小学校	校舎A	小学校	校舎	RC	4,557	1975	42	43	21	4	25
12	41	23	南山中学校	体育館	中学校	体育館	S	1,333	1971	46	53	12	13	25
14	16	12	下品野小学校	校舎	小学校	校舎	RC	4,125	1973	44	50	16	10	26
15	28	18	萩山小学校	校舎	小学校	校舎	RC	3,208	1973	44	53	16	13	29
15	50	27	光陵中学校	校舎A	中学校	校舎	RC	5,701	1973	44	53	16	13	29
17	47	26	品野中学校	校舎	中学校	校舎	RC	4,373	1970	47	55	10	22	32
18	10	10	幡山東小学校	校舎	小学校	校舎	RC	3,507	1975	42	53	21	13	34
18	25	16	原山小学校	体育館	小学校	体育館	S	656	1975	42	53	21	13	34
18	39	23	南山中学校	校舎A	中学校	校舎	RC	5,935	1961	56	66	2	32	34
21	1	1	陶原小学校	校舎	小学校	校舎	RC	4,886	1969	48	62	7	28	35
22	7	9	水南小学校	校舎	小学校	校舎	RC	4,110	1972	45	60	13	24	37
23	55	28	水野中学校	校舎B	中学校	校舎	S	433	1980	37	49	35	8	43
23	58	—	給食センター	管理棟 調理棟	給食センター	給食センター	S	1,309	1975	42	55	21	22	43
25	54	28	水野中学校	校舎A	中学校	校舎	RC	4,381	1980	37	52	35	12	47
26	48	26	品野中学校	体育館	中学校	体育館	S	1,333	1972	45	68	13	36	49
27	17	12	下品野小学校	給食室	小学校	校舎	S	110	1977	40	60	26	24	50
28	36	21	水無瀬中学校	校舎B	中学校	校舎	S	381	1983	34	49	43	8	51
29	11	10	幡山東小学校	体育館	小学校	体育館	S	656	1977	40	66	26	32	58
30	15	11	幡山西小学校	体育館	小学校	体育館	RC	656	1979	38	62	33	27	60
31	6	8	水野小学校	体育館	小学校	体育館	S	656	1976	41	68	25	36	61
32	27	17	東山小学校	体育館	小学校	体育館	S	656	1977	40	68	26	36	62
33	37	21	水無瀬中学校	体育館	中学校	体育館	RC	1,200	1979	38	65	33	30	63
33	52	27	光陵中学校	体育館	中学校	体育館	RC	1,310	1978	39	67	29	34	63
35	18	12	下品野小学校	体育館	小学校	体育館	RC	669	1981	36	64	40	29	69
35	31	19	八幡小学校	体育館	小学校	体育館	S	661	1978	39	72	29	40	69
37	34	20	西陵小学校	体育館	小学校	体育館	S	656	1978	39	75	29	42	71
38	45	25	幡山中学校	柔剣道場	中学校	校舎	RC	960	1985	32	65	45	30	75
39	49	26	品野中学校	柔剣道場・特別教室	中学校	武道場	RC	1,010	1989	28	62	50	26	76
40	20	14	掛川小学校	校舎	小学校	校舎	RC	1,693	1983	34	67	43	34	77
40	46	25	幡山中学校	体育館	中学校	体育館	RC	1,208	1980	37	75	35	42	77
40	56	28	水野中学校	体育館	中学校	体育館	RC	1,217	1980	37	75	35	42	77
43	40	23	南山中学校	校舎B	中学校	校舎	S	869	1981	36	72	40	40	80
44	29	18	萩山小学校	体育館	小学校	体育館	S	656	1978	39	84	29	52	81
45	8	9	水南小学校	体育館	小学校	体育館	RC	673	1980	37	84	35	52	87
46	42	23	南山中学校	柔剣道場	中学校	武道場	RC	377	1986	31	75	46	42	88
47	4	5	效範小学校	体育館	小学校	体育館	RC	674	1982	35	77	42	47	89
48	19	13	品野台小学校	校舎	小学校	校舎	RC	5,465	1999	18	68	53	39	92
49	21	14	掛川小学校	屋内運動場	小学校	体育館	RC	594	1986	31	77	46	47	93
49	53	27	光陵中学校	柔剣道場・プール付附属棟	中学校	武道場	RC	821	1990	27	75	51	42	93
51	57	28	水野中学校	柔剣道場	中学校	武道場	RC	373	1988	29	77	49	47	96
52	23	15	長根小学校	体育館	小学校	体育館	RC	841	1990	27	77	51	47	98
53	38	21	水無瀬中学校	柔剣道場	中学校	武道場	RC	391	1987	30	84	48	52	100
54	2	1	陶原小学校	体育館	小学校	体育館	RC	1,205	2010	7	81	57	51	108
54	13	11	幡山西小学校	校舎B	小学校	校舎	軽量鉄骨	252	1999	18	93	53	55	108
56	14	11	幡山西小学校	校舎C	小学校	校舎	S	218	2002	15	93	55	55	110
57	9	9	水南小学校	フレハブ校舎	小学校	校舎	S	402	2003	14	93	56	55	111
58	33	20	西陵小学校	校舎B	小学校	校舎	S	306	2016	1	100	58	58	116

上表の優先順位を基本に、増築や適正配置などを踏まえて整備計画を検討します。

(3) 増築・減築の優先順位

増築については、“2012年～2017年の間で最も多い学級数”と“2018年～2023年までの想定学級数”を比較し、2学級以上不足することが想定される水野小学校、幡山東小学校、長根小学校、水野中学校の4校を対象としました。

なお、品野中学校は普通教室に代替できる余裕教室があるため、増築の対象から除外しています。

減築については、これから瀬戸市の児童生徒数が減少することを与件とし、各学校において“2017年現在”と“2023年”の学級数を比較し、優先順位を付けています。

表 6-3 増築・減築の優先順位

学校番号	名称	増築検討			減築検討		
		“2012年～2017年の最大” —“2018年～2023年の最大”		対象校	“2017年現在”—“2023年”		優先順位
		児童生徒数	学級数		児童生徒数	学級数	
1	陶原小学校	-30	-2	-	-264	-8	3
5	效範小学校	-38	-1	-	-79	-3	5
8	水野小学校	67	2	○	-15	-1	11
9	水南小学校	1	1	-	-100	-3	5
10	幡山東小学校	99	4	○	106	4	20
11	幡山西小学校	-6	0	-	88	1	16
12	下品野小学校	-11	-1	-	-81	-3	5
13	品野台小学校	10	0	-	2	0	14
14	掛川小学校	-5	0	-	-32	-1	11
15	長根小学校	36	3	○	11	2	18
16	原山小学校	33	0	-	81	4	20
17	東山小学校	-216	-7	-	-406	-10	1
18	菖山小学校	-61	-1	-	4	0	14
19	八幡小学校	-143	-3	-	-82	-4	4
20	西陵小学校	3	-1	-	-119	-9	2
21	水無瀬中学校	-31	-1	-	-55	-3	5
23	南山中学校	15	0	-	-128	-3	5
25	幡山中学校	-27	-1	-	-19	-1	11
26	品野中学校	43	2	※	32	1	16
27	光陵中学校	-63	-2	-	-49	-2	10
28	水野中学校	99	3	○	144	3	19

※ 品野中学校は普通教室に代替できる教室があるため、増築の対象としません。

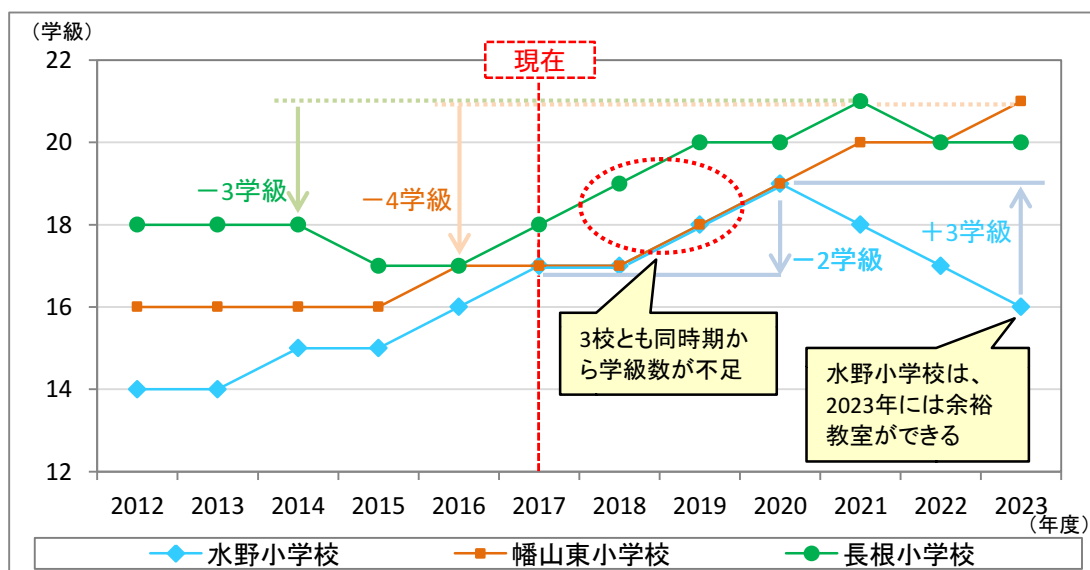


図 6-3 増築を検討する学校の学級数の推移（小学校）

(4) 省エネ化、バリアフリー、防災・防犯の整理

1) 概要

省エネ化、バリアフリー、防災・防犯に関する整備は、基本的には築年数による改修（長寿命化改修、大規模改修等）と同時期に実施します。

2) 空調改修について

快適な教育環境の実現や災害時の避難所機能にも寄与する社会的要請の強い空調改修については、次年度以降に随時実施していきます。

(5) 適正規模・適正配置の視点での整理

適正規模・適正配置について検討を進める中で、小中一貫校の新設の対象とする学校施設を政策判断した場合は、既存の小中学校の整備に関する優先順位を見直すこととします。

(6) 直近の整備計画

1) 概要

今後5年間(2018年度～2022年度)の整備計画は、前項までの(1)～(5)を考慮して下図の通りとします。

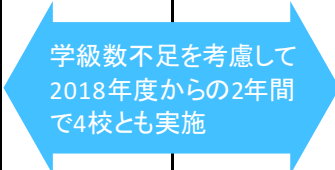
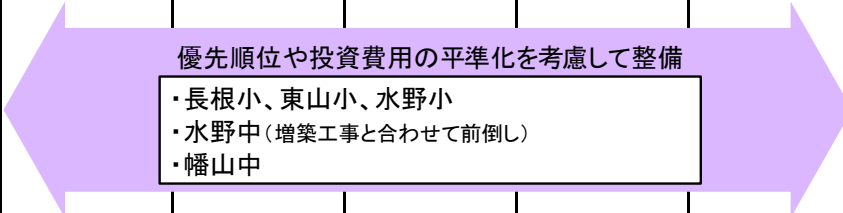
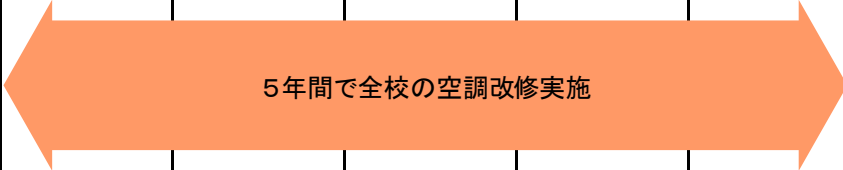
項目	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
増築	 学級数不足を考慮して 2018年度からの2年間で4校とも実施				
長寿命化改修 大規模改造	 優先順位や投資費用の平準化を考慮して整備 <ul style="list-style-type: none"> ・長根小、東山小、水野小 ・水野中(増築工事と合わせて前倒し) ・幡山中 				
空調改修	 5年間で全校の空調改修実施				

図 6-4 直近5カ年の整備概要

2) 直近の整備計画

本計画における最初の5年間の計画は、今後40年間の施設整備費の平均8億円/年程度で平準化した費用と増築費用を合わせたものとし、増築の対象とした4校については、早急に対応する必要があるため2018年度～2019年度に実施することを提案します。

また、優先度の高い空調整備については2018年度～2022年までの5年間で他の整備項目との兼ね合いを考慮して整理しました。

以下に、直近の整備計画と増築、空調改修の整備年度を示します。

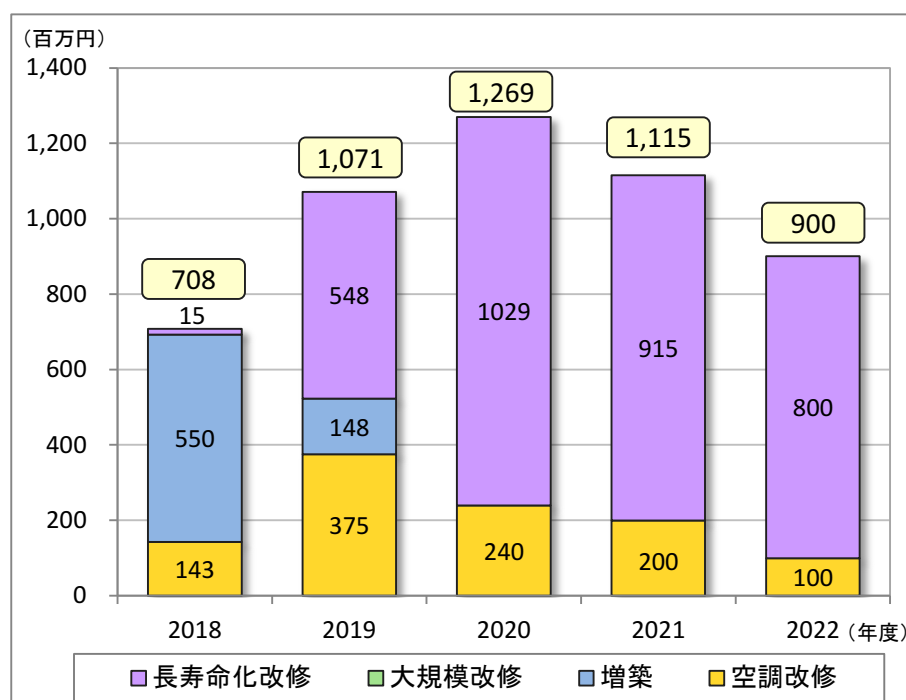


図 6-5 直近の整備計画

表 6-4 増築の整備年度

年度	学校名称
2018	水野小学校
	長根小学校
	水野中学校
2019	幡山東小学校

表 6-5 空調改修の整備年度

年度	学校名称等
2018	效範小学校
	南山中学校
2019 ～2022	19校

6.2 長寿命化によるコストの削減効果

今後40年間の施設整備費を平準化した結果、最も改修等（長寿命化改修、増築、空調改修）が重なる直近5年間は10.1億円/年となり、直近10年間では8.6億円/年、その後、10年毎の年平均は徐々に低下していきます。

これは、45年以上の建物について、長寿命化改修の代わりに大規模改造を行うこととした効果に加えて、今後各建物の2回目の改修時期が計画期間である2057年以降に移動したことによるものです。

そのため、平準化した場合（40年間の平均6.4億円/年）は、平準化していない場合（40年間の平均8億円/年）に比べ、年間1.6億円のコスト減少となっています。

過去5年間の平均2.8億円と今後40年間の平均6.4億円を比較すると、1年あたり3.6億円の差があります。

直近では、整備の優先度が高い空調改修や増築を実施しますが、長寿命化改修のコスト削減や予算の捻出が課題となるため、毎年の整備計画を確実に実施できるように予算を確保するとともに、新たなコスト削減策を立案していきます。

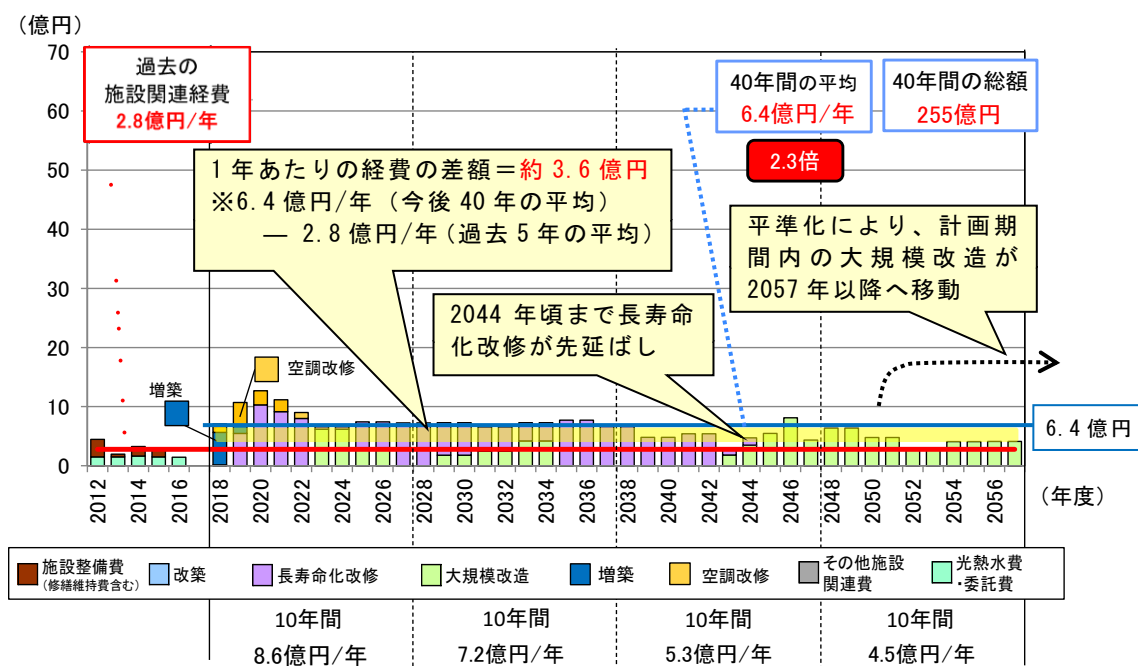


図 6-6 長寿命化のコスト平準化結果

7. 計画の継続的運用方針

7.1 情報基盤の整備と活用

学校施設の点検・診断の結果は、今後の維持管理・更新の基礎資料となる重要な情報であるため、記録・保存する必要があります。

また、点検・診断後に修繕等を行った場合の修繕履歴についても、同様に記録することで、効率的な維持管理を行うことが可能となります。

蓄積するデータ内容は、施設の基本情報、光熱水費をはじめとする運営経費、修繕履歴、劣化情報、改修工事メニュー、修繕要望等となります。

これら情報を適切に一元管理することで、学校施設の状況を把握し、改修内容や改修時期について、総合的に判断することができ、効率的な修繕・更新が可能となります。

7.2 推進体制等の整備

学校施設の長寿命化を確実に実施するためには、学校施設の日常点検や定期点検を確実に実施することで、老朽箇所や危険箇所の早期発見と、事後保全から予防保全への転換が可能となり維持・修繕費用の低減が図れます。さらに、関係部署との情報共有を図ることで、予算や工事の調整・協力が可能となり、学校施設の個別計画を推進できます。

7.3 フォローアップ

本計画を確実に実行するためには、適切な進捗管理が必要です。

このため、計画に基づいた学校施設の維持修繕の実施、実施した結果の評価、評価結果に基づいた計画の見直しを行う PDCA サイクルを構築することで、進捗管理を行います。

計画の見直しについては、上位計画である「瀬戸市公共施設等総合管理計画」同様5年とします。

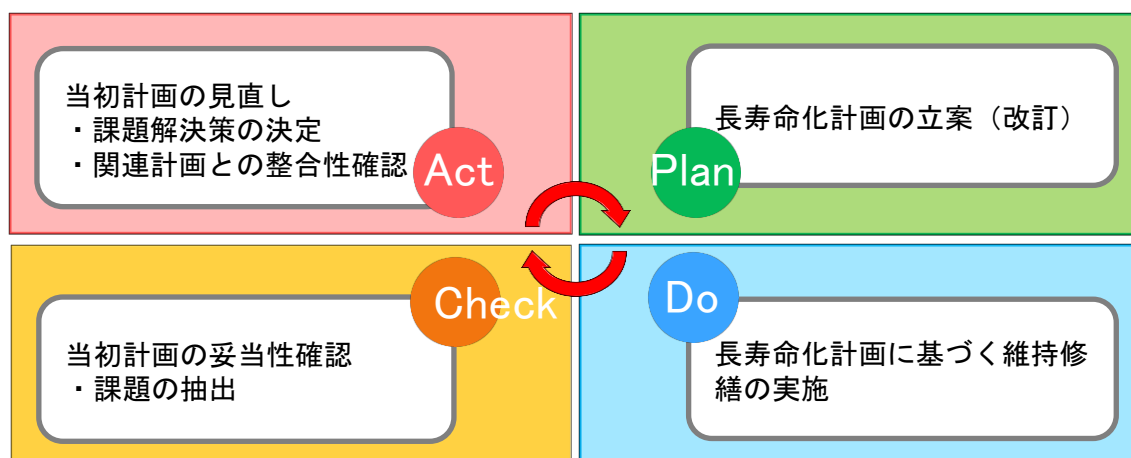


図 7-1 フォローアップのイメージ