

高知県立学校施設長寿命化計画

平成 29 年 12 月

高知県教育委員会

目次

1. 学校施設の長寿命化計画の背景・目的等	1
1.1. 背景・目的	1
1.2. 計画期間	2
1.3. 関連計画	3
1.4. 対象施設	3
2. 県立学校施設の目指すべき姿	5
3. 学校施設の実態	8
3.1. 学校を取り巻く状況	8
3.2. 学校施設の老朽化状況の実態	12
4. 学校施設整備の基本的な方針等	22
4.1. 学校施設の規模・配置計画等の方針	22
4.2. 改修等の基本的な方針	25
5. 基本的な方針等を踏まえた施設整備の水準等	32
5.1. 改修等の整備水準	32
5.2. 維持管理の項目・手法等	34
6. 長寿命化の実施計画	37
6.1. 長寿命化の改修周期の考え方	37
6.2. 改修等の優先順位付け	38
6.3. 長寿命化の実施計画	39
6.4. 長寿命化の実施計画の特例について	41
6.5. 長寿命化のコストの見通し	42
6.6. 長寿命化計画の継続的運用方針	47

1. 学校施設の長寿命化計画の背景・目的等

1.1. 背景・目的

本県の県立学校施設は県有建築物全体の延床面積のうち、約4割を占めており、県有建築物として最大の面積を保有している。これらの県立学校施設は児童生徒の急増期にあたる昭和40年代後半から昭和50年代にかけて建築された施設が多く、平成29年度現在、築30年を経過した施設が全体の7割以上を占めるなど、今後の老朽化対策が喫緊の課題となっている。

学校施設は児童生徒が日々の学習や生活のために、日常の多くの時間を過ごす教育施設であり、安全、安心で快適な教育環境の整備が求められる。

また、学校施設は地域の住民にとって生涯学習やスポーツの場として親しまれるとともに、災害が発生した際には避難所としての役割を果たすなど、防災面での機能も期待されている。

今後、県立学校施設の老朽化対策を進めていくにあたっては、このような視点のほか、環境負荷の低減やバリアフリー、ユニバーサルデザインといった、これからの時代に求められる様々な視点を取り入れていく必要がある。

しかし、老朽化対策としての施設整備方針を従来のような建て替えを中心とするならば、今後、県有建築物の中で最も面積規模の大きい学校施設群が次々と建て替え時期を迎えることとなり、建て替えに伴う多額の費用が短期間に集中して、本県の財政に過大な負担が生じることが想定される。このため、施設整備方針に施設の長寿命化という考え方を取り入れ、効率的なメンテナンスサイクルの構築や予防保全的な改修工事の実施等により、施設の機能を維持しながら、これまで以上に長く使い続けることで、施設あたりのライフサイクルコストを縮減し、財政負担の軽減と平準化を図っていく必要がある。

以上のような背景と目的を踏まえ、このほど県立学校施設の長寿命化を推進していくための指針となる「高知県立学校施設長寿命化計画」を策定する。

なお、本計画は国の「インフラ長寿命化基本計画」により、地方公共団体が策定することとされた個別施設毎の長寿命化計画、「個別施設計画」に該当するものである。

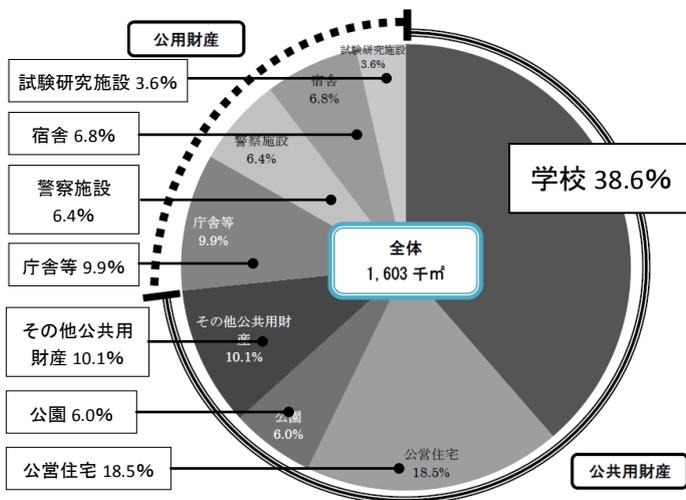


図 1.1 県有建築物の用途別延床面積内訳

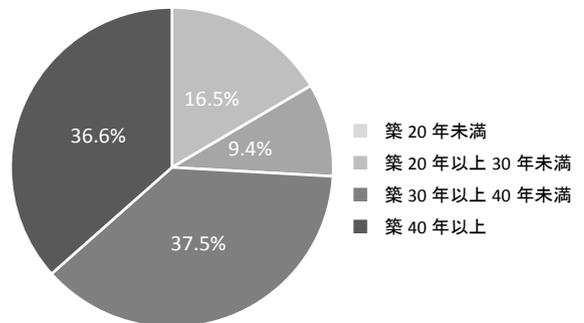


図 1.2 県立学校施設の築年数別の面積割合

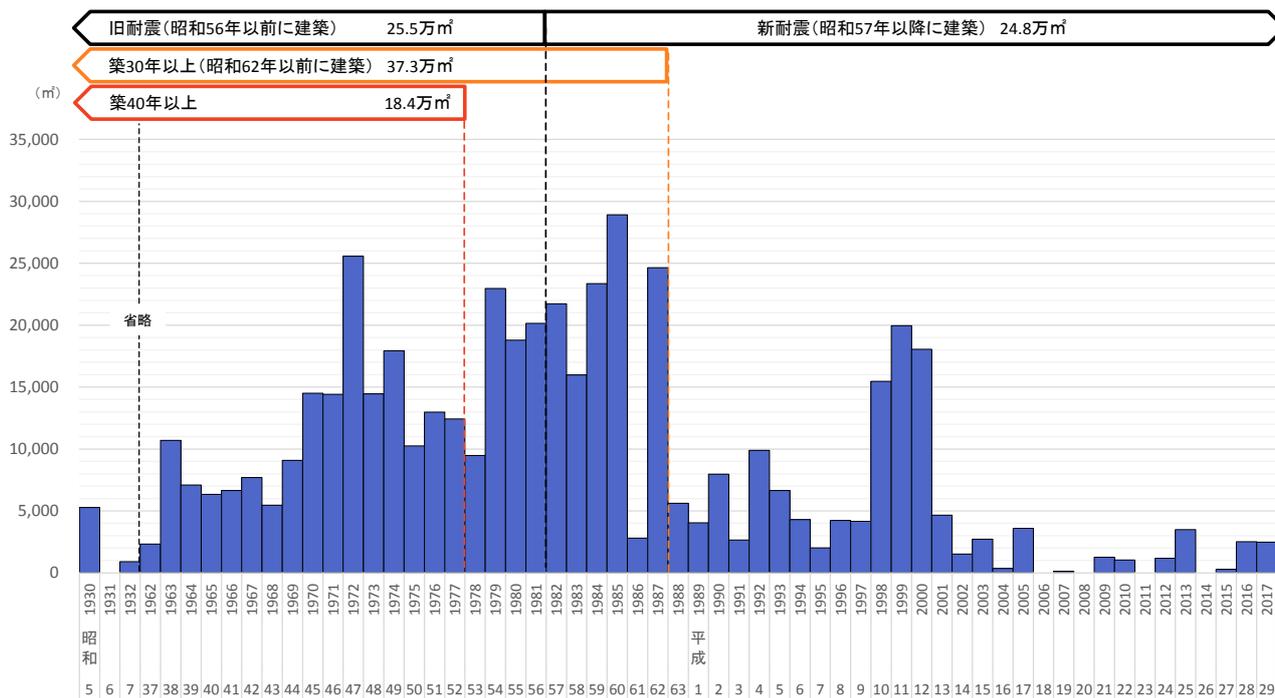


図 1.3 県立学校施設の建築年別の延床面積

1.2. 計画期間

計画期間は、本計画の上位計画に該当する高知県公共施設等総合管理計画に合わせ、平成 29 年度（2017 年度）から平成 38 年度（2026 年度）までの 10 年間とする。

また、本計画では今後 10 年間（※1）について、長寿命化や改築、改修等の整備を行う学校施設を具体的に定めた実施計画を作成することとし、本計画に基づく取組を集中的に推進していく。

一方で、長寿命化の推進による財政的な効果については、長期的な視点が必要であることから、本計画において効果を試算するために実施するコストシミュレーションの期間としては、今後 40 年間（※2）を見通すものとする。

なお、本計画は社会情勢や教育環境の変化等への対応が必要となった場合は、計画期間に関わらず適宜、見直しを行うものとする。

（※1）本計画に基づく長寿命化改修等の工事開始予定年度である平成 31 年度（2019 年度）～平成 40 年度（2028 年度）までを想定

（※2）本計画に基づく長寿命化改修等の工事開始予定年度である平成 31 年度（2019 年度）～平成 70 年度（2058 年度）までを想定

表 1.1 対象施設の所在地と保有面積

	学校名	住所	保有面積 (㎡)		
			非木造	木造	計
高等学校	室戸高校	高知県室戸市室津221	13,002	743	13,745
	中芸高校	高知県安芸郡田野町1203-4	6,383	0	6,383
	安芸高校	高知県安芸市清和町1-54	12,720	0	12,720
	城山高校	高知県香南市赤岡町1612	7,503	0	7,503
	山田高校	高知県香美市土佐山田町旭町3-1-3	10,091	0	10,091
	嶺北高校	高知県長岡郡本山町本山727	8,208	0	8,208
	岡豊高校	高知県南国市岡豊町中島511-1	19,206	0	19,206
	高知東高校	高知県高知市一宮徳谷23-1	16,472	0	16,472
	高知南高校	高知県高知市棧橋通6-2-1	18,659	0	18,659
	高知追手前高校	高知県高知市追手筋2-2-10	15,074	0	15,074
	高知追手前高校 吾北分校	高知県吾川郡いの町上八川甲2075-1	3,327	0	3,327
	高知丸の内高校	高知県高知市丸ノ内2-2-40	13,560	0	13,560
	高知小津高校	高知県高知市城北町1-14	19,451	0	19,451
	高知西高校	高知県高知市鴨部2-5-70	15,121	0	15,121
	高知北高校	高知県高知市東石立町160	9,905	0	9,905
	高岡高校	高知県土佐市高岡町甲2200	6,040	0	6,040
	高知海洋高校	高知県土佐市宇佐町福島1	13,548	0	13,548
	佐川高校	高知県高岡郡佐川町乙1789-5	7,680	0	7,680
	須崎高校	高知県須崎市下分甲391-2	12,730	0	12,730
	梶原高校	高知県高岡郡梶原町梶原1262	4,992	0	4,992
	窪川高校	高知県高岡郡四万十町北琴平町6-1	8,109	460	8,569
	四万十高校	高知県高岡郡四万十町大正590-1	4,545	0	4,545
	中村高校	高知県四万十市中村丸の内24	13,553	0	13,553
	中村高校 西土佐分校	高知県四万十市西土佐津野川223	3,062	0	3,062
	清水高校	高知県土佐清水市加久見893-1	8,132	601	8,733
	宿毛高校	高知県宿毛市与市明5-82	13,943	0	13,943
	高知農業高校	高知県南国市東崎957-1	26,768	0	26,768
	春野高校	高知県高知市春野町弘岡下3860	11,900	0	11,900
	幡多農業高校	高知県四万十市古津賀3711	16,953	0	16,953
	安芸桜ヶ丘高校	高知県安芸市桜ヶ丘町784	10,160	0	10,160
	高知東工業高校	高知県南国市篠原1590	15,129	0	15,129
	高知工業高校	高知県高知市棧橋通2-11-6	21,555	0	21,555
	須崎工業高校	高知県須崎市多ノ郷和佐田甲4167-3	12,528	0	12,528
	宿毛工業高校	高知県宿毛市平田町戸内2272-2	16,219	0	16,219
	伊野商業高校	高知県吾川郡いの町332-1	13,822	0	13,822
	大方高校	高知県幡多郡黒潮町入野5507	9,177	0	9,177
高等学校 計 (36校)			439,227	1,804	441,031
特別支援学校	盲学校	高知県高知市大膳町6-32	7,523	0	7,523
	高知ろう学校	高知県高知市中万々78	6,291	0	6,291
	山田養護学校	高知県香美市土佐山田町山田1361	8,387	2,303	10,690
	山田養護学校 田野分校	高知県安芸郡田野町1203-4	0	0	0
	日高養護学校	高知県高岡郡日高村下分60	7,294	0	7,294
	日高養護学校 高知みかづき分校	高知県高知市中万々88	784	638	1,422
	中村特別支援学校	高知県四万十市古津賀3091	6,620	0	6,620
	高知若草養護学校	高知県高知市春野町弘岡下2980-1	7,560	0	7,560
	高知若草養護学校 子鹿園分校	高知県高知市若草町10-26	4,734	0	4,734
	高知若草養護学校 国立高知病院分校	高知県高知市朝倉西町1-2-25	2,643	0	2,643
	高知若草養護学校 土佐希望の家分校	高知県南国市小籠105	0	1,008	1,008
	高知江の口養護学校	高知県高知市新本町2-13-51	5,092	0	5,092
	高知江の口養護学校 高知大学医学部附属病院分校	高知県南国市岡豊町小蓮	0	0	0
特別支援学校 計 (13校)			56,928	3,949	60,877
中学校	安芸中学校	高知県安芸市清和町1-54			
	高知南中学校	高知県高知市棧橋通6-2-1			
	中村中学校	高知県四万十市中村丸の内24	1,133	0	1,133
中学校 計 (3校)			1,133	0	1,133
総計 (52校)			497,288	5,753	503,041

(注) 保有面積： 非木造：2階建以上または延床面積200㎡以上の棟を対象として算定
木造：3階建以上または延床面積500㎡以上の棟を対象として算定

2. 県立学校施設の目指すべき姿

学校施設は児童生徒が日々の学習や生活のために、日常の多くの時間を過ごす教育施設であり、安全、安心で快適な教育環境の整備が求められる。また、学校施設は地域の住民にとって生涯学習やスポーツの場として親しまれるとともに、災害が発生した際には避難所としての役割を果たすなど、防災面での機能も期待されている。

県立学校の施設整備を進めていくにあたっては、このような視点のほか、環境負荷の低減やバリアフリー、ユニバーサルデザインといったこれからの時代に求められる様々な視点を取り入れていく必要がある。

具体的には、文部科学省が策定している以下の指針・方策等（表 2.1）を参考として、整備する施設に合わせて個別に検討する。参考とすべき具体例として、報告書「学校施設整備基本構想の在り方について」（H25.3）からの抜粋を表 2.2 に示す。

表 2.1

- 学校施設整備指針関係
 - ・中学校施設整備指針（H28.3）
 - ・高等学校施設整備指針（H28.3）
 - ・特別支援学校施設整備指針（H28.3）

- バリアフリー関係
 - ・学校施設バリアフリー化推進指針（H16.3）

- 防災関係
 - ・公立学校施設整備に関する防災対策事業活用事例集（H25.8）

- エコスクール関係
 - ・環境を考慮した学校施設（エコスクール）の今後の推進方策について
－低炭素社会における学校づくりの在り方－（H21.3）

- 非構造部材関係
 - ・学校施設の非構造部材の耐震化ガイドブック（H27.3）

- その他の関係する指針・方策等
 - ・報告書「学校施設整備基本構想の在り方について」（H25.3）

表 2.2 報告書「学校施設整備基本構想の在り方について」(H25.3) から抜粋

1. 安全性	3. 学習活動への適応性（続き）
<p>○災害対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震に強い学校施設 ・津波・洪水に強い学校施設 ・防災機能を備えた学校施設 <p>○防犯・事故対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全で安心な学校施設 	<p>○理数教育の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・充実した観察・実験を行うための環境 <p>○運動環境の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・充実した運動ができる環境 <p>○伝統や文化に関する教育の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・伝統や文化に関する教育を行うための環境 <p>○外国語教育の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外国語活動等におけるジェスチャーゲームなどの体を動かす活動や、ペアやグループでの活動など、児童生徒が積極的にコミュニケーションを図ることができるような空間 <p>○学校図書館の活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・子どもたちの自発的な学習や読書活動を促すための環境 ・調べ学習や習熟度別学習、ティームティーチングなどの多様な学習集団・学習形態を展開するための空間 ・各教科等の授業の中での調べ学習や協働学習、観察・実験のまとめや児童生徒の成果発表などに活用して学習効果を高めるための ICT 環境 ・地域に開かれた学校とするための環境 ・地域の生涯学習の拠点となる学校施設 <p>○キャリア教育・進路指導の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・充実したキャリア教育・進路指導を行うための環境 <p>○食育の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食育のための空間 <p>○特別支援教育の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バリアフリーに配慮した環境 ・自閉症、情緒障害又は ADHD 等のある児童生徒に配慮した学校施設 <p>○環境教育の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球環境問題への関心を高めるためのエコスクール
2. 快適性	
<p>○快適な学習環境</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学習能率の向上に資する快適な学習環境 ・児童生徒の学校への愛着や思い出につながり、また、地域の人々が誇りや愛着をもつことができる学校 ・バリアフリーに配慮した環境 ・子どもたちや保護者等が教員を訪れやすい空間 <p>○教職員に配慮した環境</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教職員に配慮した空間 ・教職員等の事務負担軽減などのための校務の情報化に必要な ICT 環境 	
3. 学習活動への適応性	
<p>○主体性を養う空間の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・子どもたちの自発的な学習や読書活動を促すための環境 ・子どもたちの教科等に対する興味関心を引き、自ら学ぶ主体的な行動を促すための空間 ・子どもたちや保護者等が教員を訪れやすい空間 ・社会性を身に付けるための空間 <p>○効果的・効率的な施設整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・習熟度別指導や少人数指導などの、きめ細かい個に応じた指導を行うための空間 ・調べ学習や習熟度別学習、ティームティーチングなどの多様な学習集団・学習形態を展開するための空間 ・各教科等の授業の中での調べ学習や協働学習、観察・実験のまとめや児童生徒の成果発表などに活用して学習効果を高めるための ICT 環境 ・各教科等の授業を充実させるための環境 <p>○言語活動の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各教科等における発表・討論などの教育活動を行うための空間 ・子どもたちの自発的な学習や読書活動を促すための環境 ・各教科等の授業の中での調べ学習や協働学習、観察・実験のまとめや児童生徒の成果発表などに活用して学習効果を高めるための ICT 環境 	
	4. 環境への適応性
	<ul style="list-style-type: none"> ・環境を考慮した学校施設（エコスクール）
	5. 地域の拠点化
	<ul style="list-style-type: none"> ・安全で安心な学校施設 ・バリアフリーに配慮した環境 ・地域に開かれた学校とするための環境 ・地域の生涯学習の拠点となる学校施設

また、学校施設整備においては本県の教育振興に係るソフト面での施策や学校の再編統合に係る計画等との連携も重要であることから、そのようなソフト面の施策を実施する環境を整え、教育振興の土台となる施設整備が求められる。

表 2.3 本県の教育振興及び再編統合等に係る計画

- 第2期高知県教育振興基本計画（改訂版）
- 県立高等学校再編振興計画
- 高知県立特別支援学校再編振興計画
- その他の関係する計画等

基本理念（目指すべき人間像）の実現に向けた取組の方向性・施策の基本方向【体系図】

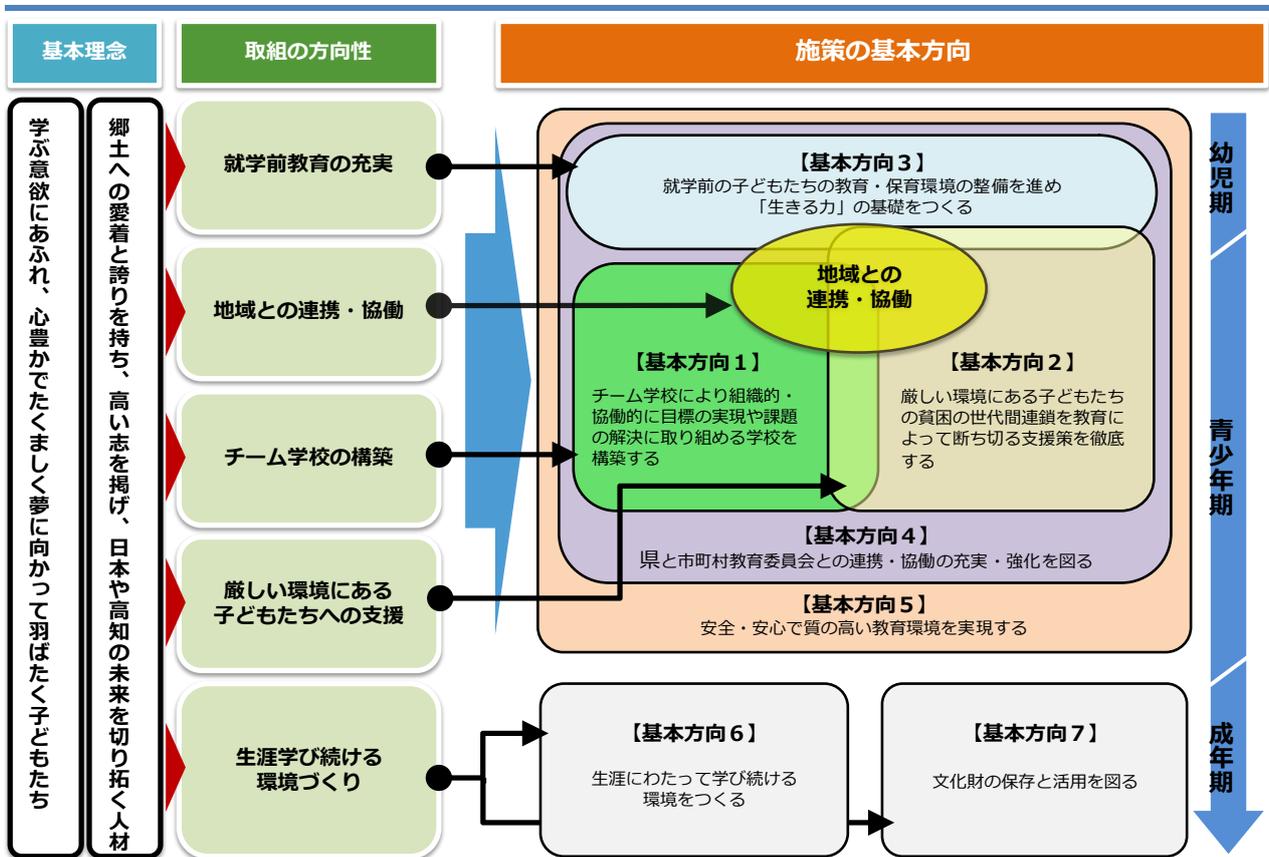


図 2.1 第2期高知県教育振興基本計画（改訂版）の体系図

3. 学校施設の実態

学校施設の将来的な整備計画を作成するためには、施設の老朽度や使用状況といった学校に直接的に関わる状況のほか、本県の財政事情や人口の推移など、学校を取り巻く間接的な状況についても把握することが重要である。

本項では、本県の既存の計画を用いながら学校を取り巻く状況を分析するとともに、学校施設の構造的な健全度の検討を行うなど、学校施設の実態について示す。

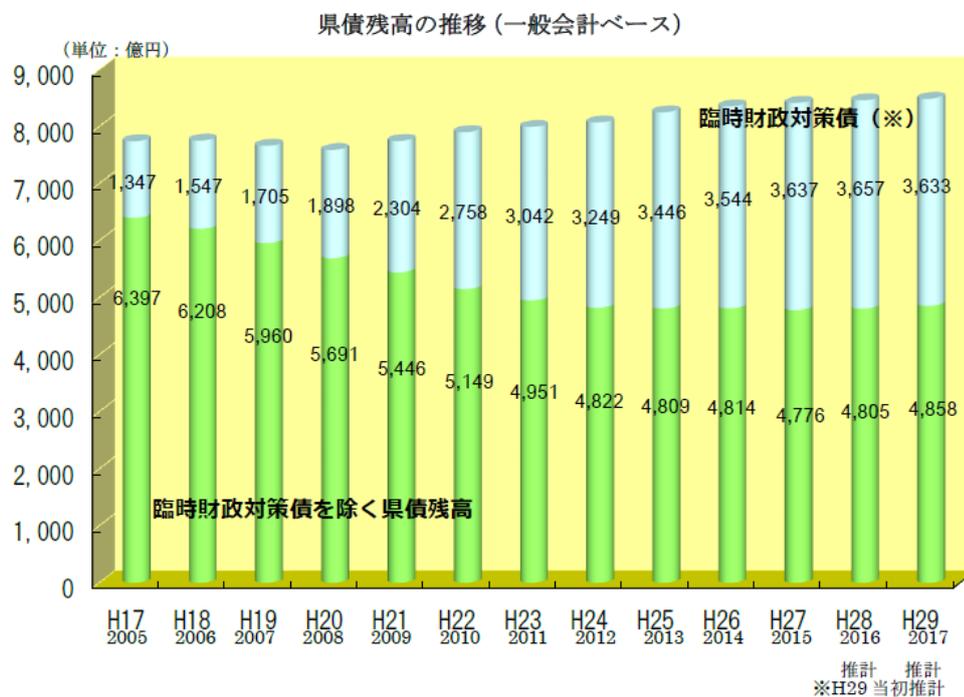
3.1. 学校を取り巻く状況

(1) 本県の財政状況

【高知県公共施設等総合管理計画より抜粋】

本県の財政は、人件費や公債費といった義務的な経費の抑制など、財政健全化の取り組みを継続して行うことにより、実質公債費比率及び将来負担比率が改善するとともに、臨時財政対策債を除く県債残高についても相対的に低水準にある。

しかしながら、当該減少幅は縮小してきていることから、今後も財政規律を維持し、将来に向けて安定的な財政運営を行っていくためには、公共施設等の維持管理・修繕・更新等に係る財政負担を軽減・平準化していく取り組みが一層求められる。



(※) 臨時財政対策債：本来地方交付税で措置されるべき額について、国の財政事情が厳しいことから、臨時的に地方債として配分されているもの。後年度、元利償還金の全額が地方交付税で措置される。

(2) 本県の人口及び年代別人口についての今後の見通し

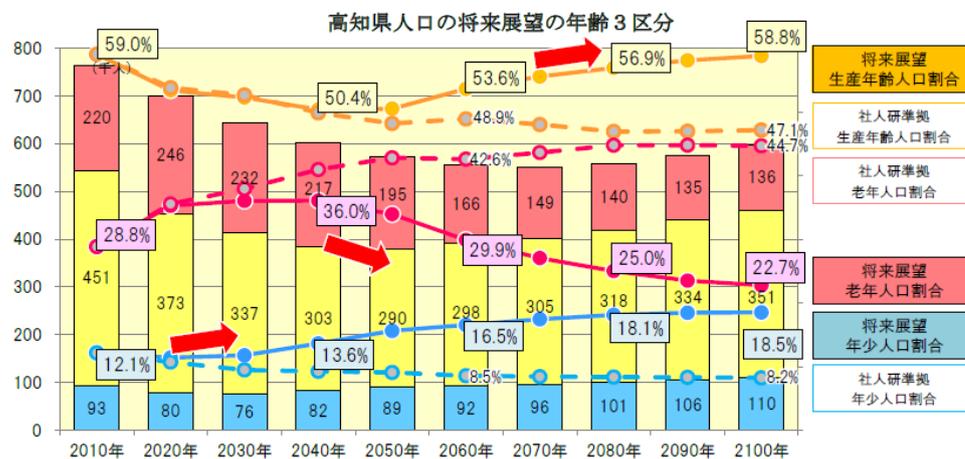
【高知県公共施設等総合管理計画より抜粋】

本県の総人口は、これまでと同様のトレンドが継続すれば、2060年（平成72年）には390千人まで減少することが見込まれる。老年人口割合が年少人口割合よりも2倍以上も高い本県の人口構造に鑑みれば、今後、一定の人口減少は避けがたい状況にある。

こうした見込みに対して、高知県としては、人口の自然減の縮小や社会増に向けた一連の対策を講じることで、2060年（平成72年）本県人口の将来展望を約557千人と見通し、その実現を目指す。



(備考) まち・ひと・しごと創生本部から提供された資料等に基づき高知県産業振興推進部推計



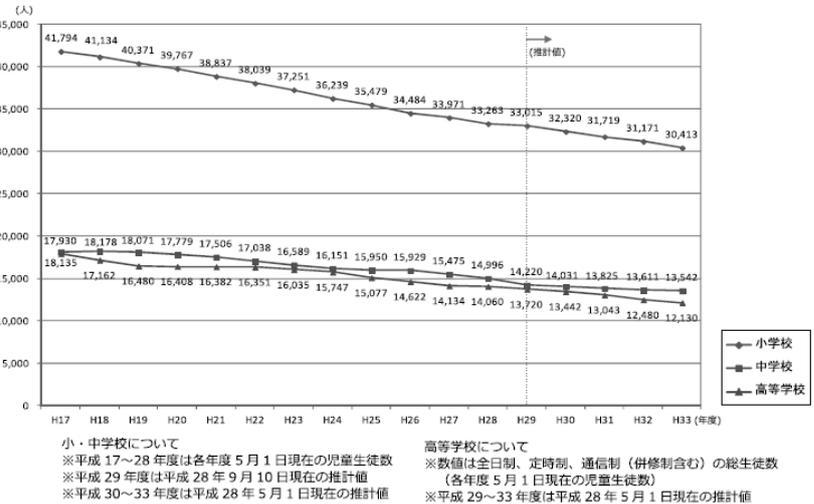
(備考) まち・ひと・しごと創生本部から提供された資料等に基づき高知県産業振興推進部推計

(3) 児童生徒数の減少に伴う学校の統廃合等について

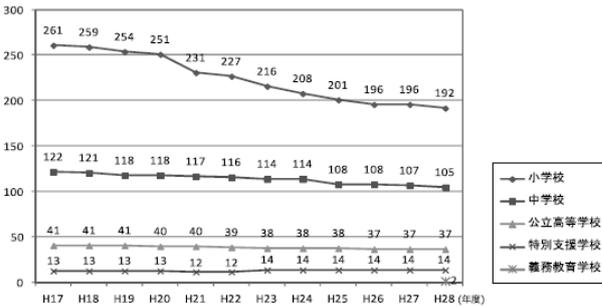
【第2期高知県教育振興基本計画（改訂版）より抜粋】

少子化の進行や転出人口の増加に伴い、県内の児童生徒数は減り続けています。平成19年に74,922人であった公立小・中・高等学校の児童生徒数は、平成28年5月現在、61,319人まで減少しています。さらに平成33年には約56,000人まで減少することが予測されています。児童生徒数の減少に伴い、県内では学校の統廃合が進んでおり、公立小・中学校の数は、平成19年から平成28年までの10年間で73校減少しています。

■公立小・中・高等学校の児童生徒数の推移



■公立小・中・高・特別支援学校数の推移 ※休校数は除く



県小中学校課・高等学校課調査

県立学校については、平成26年度に策定した「県立高等学校再編振興計画」に基づき、須崎工業高等学校と須崎高等学校を統合した須崎総合高等学校、高知南中学校・高等学校と高知西高等学校を統合した高知国際中学校・高等学校の開校に向けて取組を進めています。

児童生徒数が更に減少していく中で、それぞれの地域の実情も踏まえながら、各学校の教育の質の維持・向上を図るために、小規模校が抱える課題を克服していくことなどが必要となっています。

表 3.1 学校別の生徒数及び学級数（平成 29 年 6 月現在）

学校名	生徒数			学級数		
	全日制	定時制	通信制	全日制	定時制	通信制
室戸高校	150	17	0	6	4	0
中芸高校	0	67	0	0	7	0
安芸高校	260	0	0	9	0	0
城山高校	128	0	0	6	0	0
山田高校	436	29	0	14	4	0
嶺北高校	77	0	0	3	0	0
岡豊高校	891	0	0	24	0	0
高知東高校	667	0	0	18	0	0
高知南高校	651	0	0	18	0	0
高知追手前高校	782	0	0	21	0	0
高知追手前高校 吾北分校	64	0	0	3	0	0
高知丸の内高校	498	0	0	15	0	0
高知小津高校	800	0	0	21	0	0
高知西高校	836	0	0	21	0	0
高知北高校	0	330	447	0	13	16
高岡高校	104	44	0	4	4	0
高知海洋高校	142	0	0	5	0	0
佐川高校	131	22	0	5	4	0
須崎高校	249	17	0	8	4	0
梶原高校	128	0	0	5	0	0
窪川高校	99	0	0	4	0	0
四万十高校	52	0	0	6	0	0
中村高校	542	0	0	15	0	0
中村高校 西土佐分校	42	0	0	3	0	0
清水高校	142	20	0	6	4	0
宿毛高校	266	25	0	11	4	0
高知農業高校	591	0	0	18	0	0
春野高校	414	0	0	12	0	0
幡多農業高校	336	0	0	12	0	0
安芸桜ヶ丘高校	109	0	0	9	0	0
高知東工業高校	338	34	0	12	4	0
高知工業高校	794	70	0	21	16	0
須崎工業高校	249	0	0	11	0	0
宿毛工業高校	365	0	0	9	0	0
伊野商業高校	406	0	0	12	0	0
大方高校	0	113	72	0	7	4
高等学校 計	11,739	788	519	367	75	20
盲学校	21			14		
高知ろう学校	20			13		
山田養護学校	176			34		
山田養護学校 田野分校	32			15		
日高養護学校	100			22		
日高養護学校 高知みかつき分校	37			6		
中村特別支援学校	97			28		
高知若草養護学校	68			24		
高知若草養護学校 子鹿園分校	30			13		
高知若草養護学校 国立高知病院分校	18			7		
高知若草養護学校 土佐希望の家分校	19			8		
高知江の口養護学校	19			9		
高知江の口養護学校 高知大学医学部附属病院分校	3			1		
特別支援学校 計	640			194		
安芸中学校	156			6		
高知南中学校	359			12		
中村中学校	209			6		
中学校 計	724			24		
総計	13,103	788	519	585	75	20

3.2. 学校施設の老朽化状況の実態

(1) 耐震診断結果による構造躯体の健全度の把握

建築基準法に基づく現行の耐震基準（新耐震基準）は昭和 56 年（1981 年）に導入された。本県では、それ以前の旧耐震基準で建築された学校施設については耐震診断を行い、その結果、耐震性が確保されていない建物は耐震補強工事を実施しており、平成 28 年度までに構造躯体の耐震化は完了した（解体予定の 1 棟除く）。耐震診断では施設の耐震性能の診断に合わせて、コンクリート圧縮強度や中性化深さ等の調査を行っており、その結果から簡易的に構造躯体の健全度が把握できる。

耐震診断結果報告書の評価項目と、評価基準に基づく学校施設の健全度の評価を表 3.2 に示す。なお、学校施設の延床面積や棟数は、報告書に記載のあったもののみを集計した結果である。

表 3.2 耐震診断結果報告書にもとづく学校施設の健全度の評価

評価項目	評価基準		学校施設の状況		
			延床面積	棟数	
不同沈下 (※1)	なし、支障なし	問題なし	196,498 m ²	107	
	あり	問題あり	0 m ²	0	
コン ク リ ー ト	圧縮 強度	18N/mm ² 以上 (※2)	問題なし	208,134 m ²	112
		13.5N/mm ² 以上 18N/mm ² 未満	経過観察が必要	18,084 m ²	9
		13.5N/mm ² 未満 (※3)	改善が必要	0 m ²	0
	中性化 深さ (※4)	築 80 年まで 3cm に達さない	問題なし	165,264 m ²	97
		築 80 年までに 3cm に達する可能性あり	詳細調査が必要	27,779 m ²	17
		既に 3cm に達している	改善が必要	42,501 m ²	26

(※1) 建物が均一に沈下せず、特定方向に傾くこと。特定方向に荷重が集中することで、構造の健全性が失われる。

(※2) 耐久設計基準強度（JASS5）の最低値（計画供用期間：短期）より。

(※3) 耐震補強工事の際に、アンカーを施工するために必要とされる値。13.5N/mm² 未満は補強が困難となる。なお、文部科学省では 10N/mm² 未満の場合をコンクリート強度が著しく低い危険改築対象と見なす。

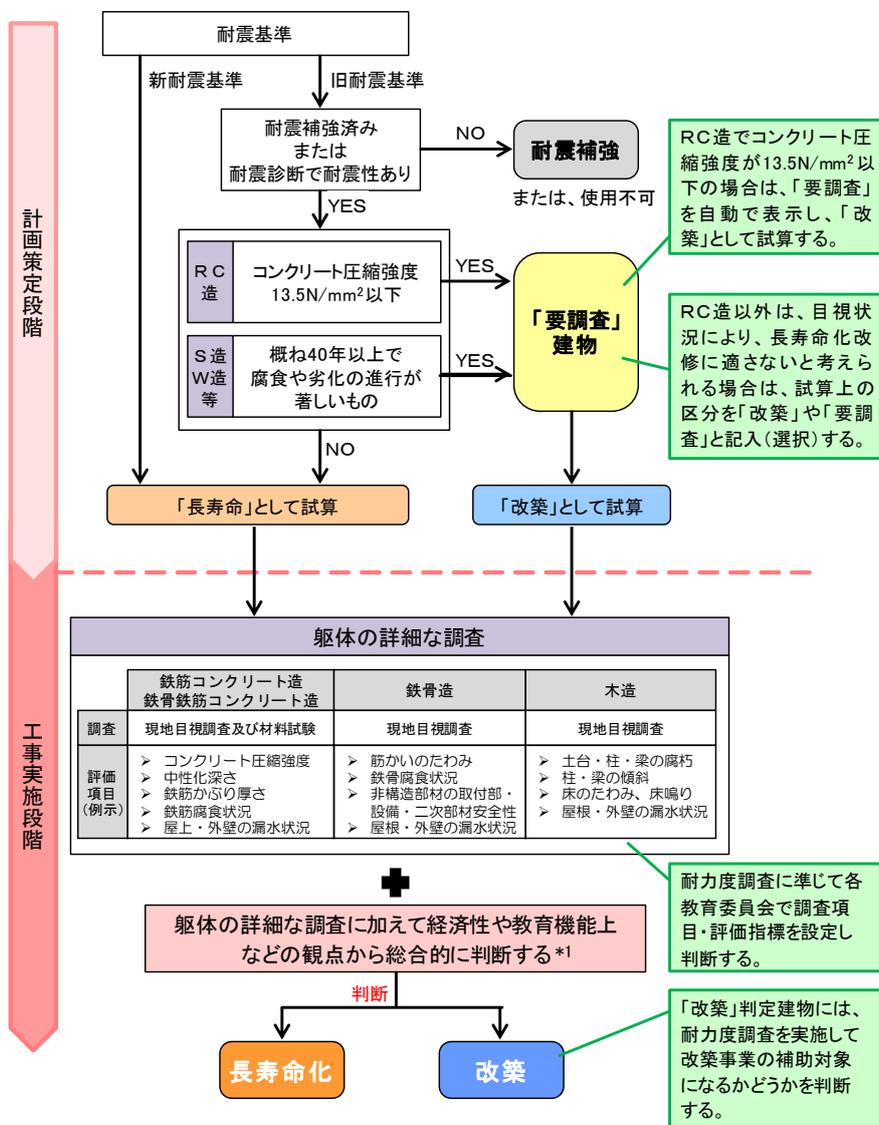
(※4) コンクリートのかぶり厚さは、建築基準法施行令により、土に接しない部分の柱・梁・耐力壁 30mm 以上とされている。

(※5) 再編統合等による廃校や解体予定のある学校施設は除く。

- ・ 不同沈下とコンクリート圧縮強度については、「問題あり」「改善が必要」と評価される施設はなかった。
- ・ コンクリート圧縮強度については、一般的な設計基準強度に対して比較的低い値である
「13.5N/mm² 以上 18N/mm² 未満」の施設が 9 棟 1.8 万 m² あった。施設によって、コンクリートをコア抜きして調査する箇所数が異なっていたため、必要に応じてコア抜き調査を再度、実施するなどの検討が必要である。
- ・ コンクリートの中性化深さについては、「問題なし」の施設が 97 棟 16.5 万 m² であった一方、「詳細調査が必要」が 17 棟 2.8 万 m²、「改善が必要」が 26 棟 4.3 万 m² あった。中性化は経年により進行する現象で、中性化が進むとコンクリートのアルカリ性によって保護されていた躯体内部の鉄筋に錆を生じさせる可能性があり、躯体のひび割れやコンクリートの爆裂等が発生する要因となるため、構造躯体の中性化抑制（改善）措置を実施する必要がある。

(2) 構造躯体の健全度の評価と長寿命化の判定

前項での構造躯体の健全度の評価から、図 3.1 に示す長寿命化の判定フローを用いて、本計画策定段階における学校施設の長寿命化の可否を判断する。



*1 例えば、時を重ねて活用され続けた木造建物等は、それ自身が文化財的価値を有することも多く、改築に際しては、こうした観点からの検討も別途行う必要がある。

図 3.1 長寿命化の判定フロー（「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書」（文部科学省））

- 構造躯体の健全度の評価を行った範囲では、コンクリート圧縮強度 13.5N/mm² 以下の学校施設はないため、鉄筋コンクリート（RC）造の施設は全て長寿命化は可能と判断する。
- 鉄骨（S）造の施設については、旧耐震基準のものは耐震診断により構造部材である鉄骨等の状況が調査され、耐震補強が可能と診断されていることなどから、長寿命化は可能と判断する。
- 木造（W造）の施設は全て新耐震基準であるため、長寿命化は可能と判断する。
- 本計画における長寿命化の可否の判断に関わらず、工事実施段階で構造躯体の詳細な調査が必要と判断した施設は、改めて詳細調査を実施したうえで長寿命化の可否を再検討する。

(3) 老朽化現地調査について

a) 調査目的・対象

目的：学校施設の長寿命化の実施方針や実施計画の作成に向けた判断材料とするため、現地調査により立地条件及び経年による建物の老朽化の特性や進行状況の違いを把握する。

対象：立地条件と築年数を勘案し、最適な学校を抽出する。

b) 立地について

高知県は沿岸部の都市が多く存在し、学校施設も同様に点在している。沿岸部は、内陸に比べ塩害等による躯体の劣化が考えられるため、一つの指標として整理する。

立地分類：①沿岸部②内陸部

※沿岸部は海岸から 2km 程度とし、それ以外は内陸部とする。

(参考：「耐候性鋼材の橋梁への適用に関する共同研究報告書」建設省土木研究所、(社)鋼材倶楽部、(社)日本橋梁建設協会)

c) 築年数

築年数は経年劣化や改築・改修周期の目安となるため、長寿命化改修を実施していく際の重要な指標である。現地調査による築年数分類は以下のとおりとする。

築年数分類：①40年以上 ②20～40年未満 ③20年未満

※40年：長寿命化改良事業（文部科学省）の対象となる要件

20年：大規模改造事業（文部科学省）の対象となる要件

d) 調査対象校の選定

b)、c)の条件により選定した調査対象校を表 3.3 に示す。

表 3.3 調査対象校一覧（調査時：平成 28 年 12 月現在）

調査対象校	保有面積	各校が保有する建物の築年数別割合			立地
		40年以上	20～40年未満	20年未満	
幡多農業高校	16,953 m ²	66%	27%	7%	内陸部
清水高校	8,733 m ²	68%	32%	0%	沿岸部
岡豊高校	19,206 m ²	0%	100%	0%	内陸部
高知海洋高校	13,548 m ²	0%	52%	48%	沿岸部
高知小津高校	19,451 m ²	5%	0%	95%	内陸部

■ 割合が 30%を超えるもの

e) 調査方法等

調査実施日：平成 28 年 12 月 14～16 日（3 日間）

調査対象：校舎、屋内運動場等、グラウンド、外構

※倉庫等の付帯施設は調査対象外

調査方法：老朽化評価マニュアル（別添）に基づき、表 3.4 に示す調査項目や評価方法について目視により棟ごとの評価を実施した。

表 3.4 主な調査項目と評価チェックポイント例

部位		項目
外部	屋上（防水）、屋上その他（手摺等）、 外壁・庇、外部建具（サッシ）	・仕上材、素材 ・劣化状況の評価
内部	天井、壁、床、内部建具（教室の出入口等）、 家具、水廻り	
建物周り	門扉・フェンス	
設備機器	空調機器、換気扇、配管、受水槽、照明	・劣化状況の評価

（評価チェックポイント例）

項目	チェックポイント	参考（写真等）
屋上 防水 ドレン	<input type="checkbox"/> 屋根の仕上げにひび割れやシートの破断、ひどい劣化がないか。 <input type="checkbox"/> 防水シートを留めている金物がはずれている部分がないか。 <input type="checkbox"/> 雑草が生えていないか。 <input type="checkbox"/> ルーフドレン※ の廻りに枯葉や土が溜まっていないか。 ※屋上の雨水排水口。雨水を集め、樋を介して地上に排水する。	

f) 調査結果の各校概要

各校の調査結果概要を①～⑤に示す。

評価基準	
A	おおむね良好
B	部分的に劣化、修繕・再使用が可能
C	全体的に劣化、撤去・更新が望ましい

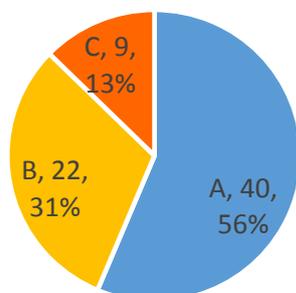
① 幡多農業高校

区分	内陸部
築年数	築 40 年以上の棟が多い
保有面積	16,953 m ²
直近の 改修履歴	H24 園芸システム科暖房設備等改修工事 H24 南舎耐震補強工事 H25 格技場耐震補強工事 H25 専門第 1 棟耐震補強工事 H26 農機具実習棟及び寄宿舍（食堂）耐震補強工事 H26 園芸実習棟屋根改修工事
老朽化調査 結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> 校舎棟の外壁について、クラックから雨漏りしている箇所が見られた。 校舎棟内では使用していない和式トイレの封水が切れ、臭いがしていた。 食品加工の実習室の床の水はけが悪いなどの課題があった。 一部の校舎棟では内装材等の著しい劣化が見られた。

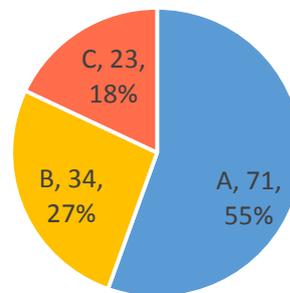


校舎の様子（左：本館 右：専門第二棟）

(建物外部の評価)



(建物内部の評価)



■ A ■ B ■ C

(注)円グラフ中には評価、件数、割合を示す。

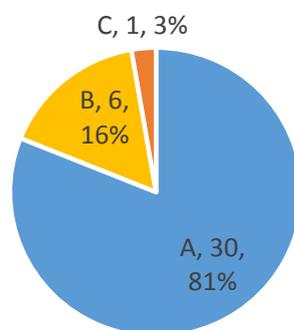
② 清水高校

区分	沿岸部
築年数	築 40 年以上の棟が多い
保有面積	8,733 m ²
直近の改修履歴	H15 漁業・家庭科棟内部改修工事 H20 渡り廊下改築工事 H21 グラウンド南側防球ネット改修工事 H24 本館耐震補強工事 H27 特別教室棟及び漁業・家庭科棟耐震補強工事 H27 体育館耐震補強工事
老朽化調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> 特別教室棟等は耐震工事に合わせて外部、内部の改修を実施しており、屋上防水や外壁塗装は概ね良好な状態であった。 校舎棟の階段室壁にクラックが見られた。 改修を実施していない部分については、多目的教室棟で屋上防水の劣化と天井の雨漏り跡が見られ、校舎棟では内装の経年劣化が見られた。

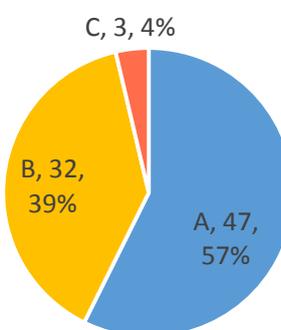


校舎の様子（左：特別教室棟（奥）と本館（手前） 右：多目的教室棟）

（建物外部の評価）



（建物内部の評価）



■ A ■ B ■ C （注）円グラフ中には評価、件数、割合を示す。

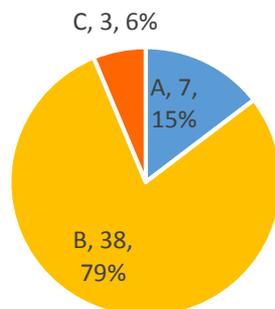
③ 岡豊高校

区分	内陸部
築年数	築 20～40 年未満の棟が多い
保有面積	19,206 m ²
直近の改修履歴	H18 体育館屋根改修工事 H21 多目的棟防水改修工事 H22 高圧ケーブル改修工事 H24 グラウンド防球ネット改修工事 H26 グラウンド改修工事 H28 南舎及び北舎屋上防水改修工事
老朽化調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 部室棟外壁のコンクリート部分の劣化が目立った。 ・ 校舎棟の外壁塗装は比較的良好な状態であったが、部分的なクラック、タイル張りのエフロレッセンスが見られた。 ・ 設備の室外機の一部に錆が見られた。 ・ 校舎の内装は良好な状態であった。日常の清掃による維持管理が適切に行われている様子であった。

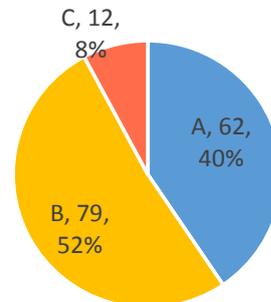


校舎の様子 (左：南校舎 右：部室)

(建物外部の評価)



(建物内部の評価)



■ A ■ B ■ C (注)円グラフ中には評価、件数、割合を示す。

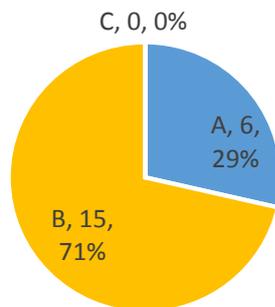
④ 高知海洋高校

区分	沿岸部
築年数	築 20～40 年未満の棟が多い
保有面積	13,548 m ²
直近の改修履歴	H22 本館（北舎）耐震補強工事 H22 寄宿舍屋上防水改修工事 H23 体育館耐震補強工事 H23 実習船引揚斜路改修工事 H24 津波避難階段設置工事 H26 水槽棟改修工事
老朽化調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外壁に部分的な塗装の剥がれや白化が見られた。 ・ 設備の室外機の一部に錆が見られた。 ・ 学校施設管理者へのヒアリングでは、塩害による支障はあまり生じていないとのことであった。 ・ 実習棟（S造）は比較的新しいが、外壁の ALC 板に隙間が空く不具合が生じていた。

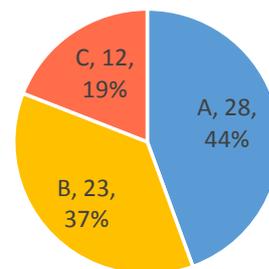


校舎の様子（左：北舎 右：機関総合実習棟）

（建物外部の評価）



（建物内部の評価）



■ A ■ B ■ C

（注）円グラフ中には評価、件数、割合を示す。

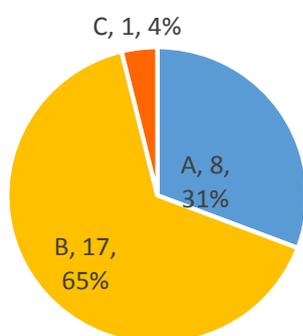
⑤ 高知小津高校

区分	内陸部
築年数	築 20 年未満の棟が多い
保有面積	19,451 m ²
直近の改修履歴	H10 普通教室棟建築工事 H11 本館（西・中央）建築工事 H11 体育館・芸術棟建築工事 H11 プール・弓道場・駐輪場建築工事 H11 部室棟建築工事 H14 進入路補修工事
老朽化調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> 一部の屋上の梁型やペントハウスの外壁にクラックや塗装劣化が見られたが、全体的な外装は良好な状態であった。 校舎棟内では、窓サッシが大きいいため、フローリング端部に日焼けによる劣化が見られた。

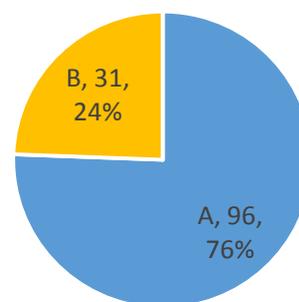


校舎の様子（左：本館 右：体育館）

（建物外部の評価）



（建物内部の評価）



■ A ■ B ■ C

（注）円グラフ中には評価、件数、割合を示す。

g) 調査結果の総括

各校の調査結果を表 3.5 にまとめた。

表 3.5 各校の評価一覧

区分	築 40 年以上の棟を多く保有する学校	築 20～40 年未満の棟を多く保有する学校	築 20 年未満の棟を多く保有する学校
内陸部	<p>幡多農業高校</p> <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>岡豊高校</p> <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>高知小津高校</p> <p>■ A ■ B ■ C</p>
沿岸部	<p>清水高校</p> <p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>高知海洋高校</p> <p>■ A ■ B ■ C</p>	
総合評価 (内陸部+沿岸部)	<p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>■ A ■ B ■ C</p>	<p>■ A ■ B ■ C</p>

- ・ 一般的に築年数が経過している建物ほど老朽化が進行していると考えられるが、本調査においても、より劣化度の大きい C 評価の割合においては同様の傾向が見られる。
- ・ 築 40 年以上の棟を多く保有する清水高校で、C 評価の割合が極端に小さいのは、近年、実施された耐震補強工事に合わせて老朽箇所を改修したためと考えられる。
- ・ 部分的な劣化を示す B 評価の割合は「築 20～40 年未満の棟を多く保有する学校」で最も大きかった。これらの学校施設の多くは新耐震基準で建てられていることから、耐震補強工事及び当該工事に合わせた老朽箇所の改修が実施されていないためと考えられる。
- ・ 耐震補強工事に合わせて実施した老朽箇所の改修の程度による違いはあるものの、全面的な改修が必要な箇所や範囲は経年により広がっていく傾向にあることから、学校施設の長寿命化や老朽化対策の優先度を検討する際に、築年数は有効な指標となる。

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

高知県教育委員会では、学校施設の規模の適正化や適切な配置計画等の方針として、「県立高等学校再編振興計画」及び「高知県立特別支援学校再編振興計画」を策定しており、現在、これらに基づき学校の再編・統合等を進めている。

高等学校では前期実施計画として、高知南中学校・高等学校と高知西高等学校が統合して高知国際中学校・高等学校（平成 35 年度統合完了）となり、須崎工業高等学校と須崎高等学校が統合して須崎総合高等学校（平成 31 年度統合完了）となる。

平成 31 年度からは後期実施計画を策定したうえで、引き続き、高等学校の教育の質を維持・向上できるように、県全体のバランスを考慮し、適正な学校規模の維持と適切な配置に努めていくこととしている。

また、特別支援学校では病弱特別支援学校の再編振興に取り組んでおり、多様な教育的ニーズに対応する教育内容と施設設備の整備や南海トラフ地震への対応として、高知江の口養護学校の移転整備を進めている。

本県の学校施設の規模・配置計画等の方針として、「県立高等学校再編振興計画」及び「高知県立特別支援学校再編振興計画」の概要を次の図 4.1、表 4.1、表 4.2 に示す。

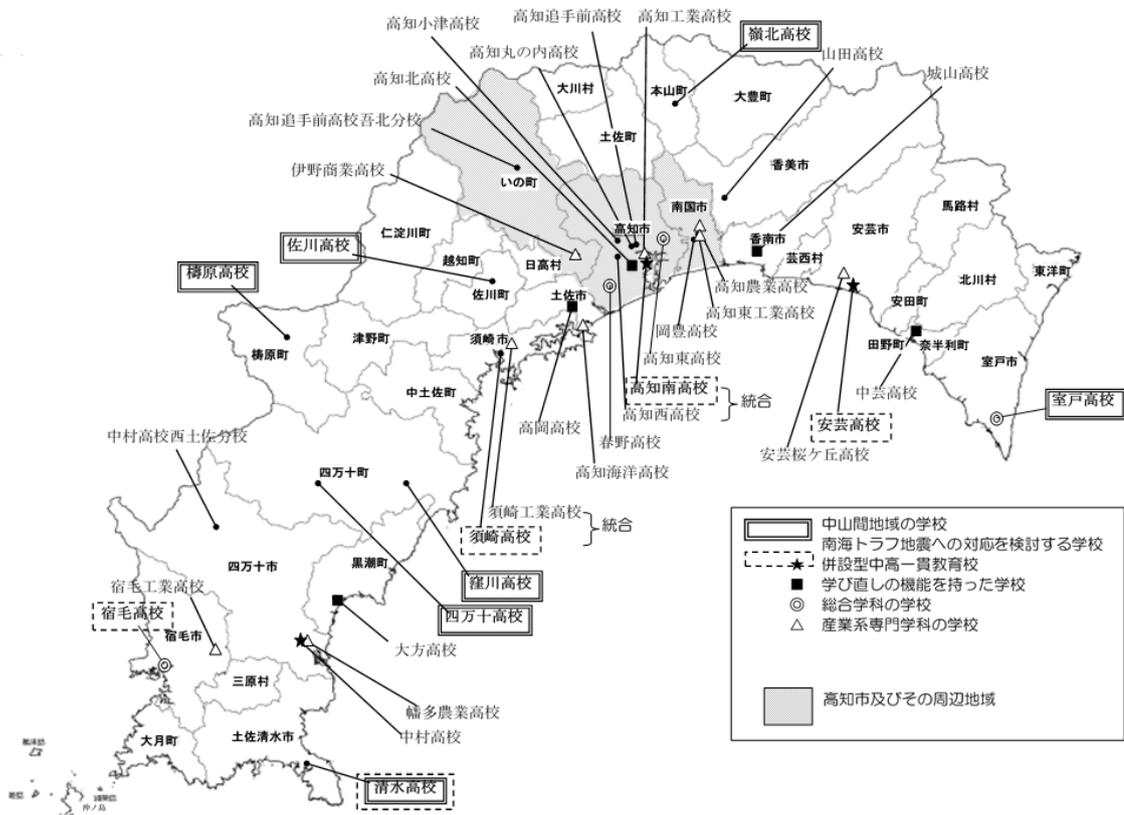


図 4.1 適正な学校規模の維持と適切な学校の配置について（県立高等学校再編振興計画）

表 4.1 県立高等学校再編振興計画の概要

県立高等学校再編振興計画の基本的な考え方

生徒数の大幅な減少と社会環境の変化

- ・ 中学校の卒業生数は、県全体で今後10年間に約1,000人、高知市内でも約300人の減少が見込まれています。
- ・ 社会や経済が急速にグローバル化し、複雑化する社会だからこそ、自ら学び、判断できる人材が求められています。
- ・ 将来、南海トラフ地震の発生が見込まれる中で、安心して学ぶことができる教育環境の整備が必要となっています。

県立高等学校再編振興計画の5つの視点

(1) キャリア教育の充実

生徒が将来、社会的・職業的に自立するための能力を身に付け、自己実現を図ることができるよう、高知のキャリア教育の3本柱である「学力向上」、「基本的生活習慣の確立」、「社会性の育成」に向けた取組を充実、強化していきます。

(2) 生徒や保護者の期待に応える教育活動の推進

生徒一人一人の個性や創造性をより伸ばすことができるよう、教職員の指導力の向上を図り、効果的な授業実践や学習指導に取り組みます。
社会のグローバル化等に対応できる人材や理数系の人材の育成に取り組むとともに、不登校を経験した生徒等への支援体制の充実により、学びのセーフティネットを構築します。

(3) 生徒数の減少に対応するための適正な学校規模の維持と適切な配置

生徒数が減少する中においても、高等学校としての教育の質を維持、向上していくことができるよう、地域の実態や県全体のバランス等を考慮しながら、適正な学校規模の維持と適切な配置に努めます。

(4) 南海トラフ地震への対策の推進

将来発生する南海トラフ地震から生徒の命を守る対策を推進するとともに、海沿いにあり、津波による大きな被害が想定される学校については、適地への移転等の対応を検討します。

(5) 次代を担う人材を育てる教育環境の整備

生徒が将来の目標に向かって挑戦することができるよう、学校施設や教育設備等の整備を着実に推進します。

県立高等学校の適正配置

生徒数の減少等を見通しながら、高等学校の教育の質を維持・向上できるよう、県全体のバランスを考慮し、適正な学校規模の維持と適切な配置に努めます。

【学校規模の基準】

◇ 適正規模

- ・ 適正規模としては、「1学年4～8学級」が必要です。
- ・ 一定の生徒数が見込まれる高知市及びその周辺地域は、より活気あふれる学校づくりができる「1学年6学級以上」の学校規模の維持に努めます。

◇ 過疎化が著しく、近隣に他の高等学校がない学校

- ・ 地域の学びの機会を保障するために、最低規模を「1学年1学級（20人以上）以上」として維持します。

◇ 学び直しの機能を持った学校

- ・ 不登校や中途退学を経験した生徒、発達障害のある生徒等を受け入れる体制を整えた学校の最低規模を「1学年1学級（20人以上）以上」として維持します。

◇ 分校の最低規模

- ・ 「1学年1学級（20人以上）」とし、この規模を下回った際に、募集停止の猶予期間は「入学者数が20人に満たない状況が3年間で2度ある場合」を「2年連続して満たない状況になった場合」に緩和し、平成27年度から新たに適用します。

表 4.2 高知県立特別支援学校再編振興計画の概要

【新】病弱特別支援学校が目指す学校像	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 児童生徒の多様な教育的ニーズに応じた教育及び施設設備を備えた学校 ○ 多様な進路希望に対応できる教育課程と施設設備を備えた学校 ○ 医療等関係機関との連携を重視した専門性の高い学校 ○ 南海トラフ地震や医療的な緊急時に対応できる安全・安心な学校 ○ 小中学校や高等学校を支援するセンター的機能を備えた学校 	
<p><対応1> 多様な教育的ニーズに対応する教育内容と施設設備の整備</p> <p><対応2> 高等部における柔軟な教育課程の編成とキャリア教育の充実</p> <p><対応3> 医療・福祉・労働等関係機関や専門家と連携した教育の充実</p> <p><対応4> 南海トラフ地震への対応や医療面の配慮等安全・安心な環境整備</p> <p><対応5> センター的機能の充実</p>	
<p>※ 高知江の口養護学校本校の移転整備について</p>	
<p><校舎等></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 南海トラフ地震への対応 ○ 医療機関との連携 ○ 施設設備の充実 ○ 相談機関との連携 ○ 通学等の利便性 	<p><候補地></p> <p>高知市大原町 (教育センター分館敷地)</p> 
<p><寄宿舎></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 南海トラフ地震への対応 ○ 医療機関との緊密な連携 ○ 責任感や社会性の育成 ○ 共生社会の推進 	<p><候補地></p> <p>高知市越前町 (自活訓練棟敷地)</p> 

4.2. 改修等の基本的な方針

(1) 長寿命化の方針

本県の県立学校施設は平成 29 年度現在、築 30 年を経過した施設が全体の 7 割以上を占めており、老朽化が進行している。また、学校施設の保有面積は県有建築物全体の約 4 割に上り、従来の建て替えを中心とする老朽化対策では、既に更新時期を迎えている施設を含め、今後、一斉に高まっていく施設の建て替え需要により、本県の財政に過大な負担が生じることが想定される。

このような事態に対応するため、改修等の基本的な方針として施設の長寿命化という考え方を取り入れ、効率的なメンテナンスサイクルの構築や予防保全的な改修の実施等により施設の長寿命化を推進することで、施設あたりのライフサイクルコストを縮減し、財政負担の軽減と平準化を図っていくことが必要である。

予防保全的な改修の考え方については、文部科学省が策定した「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引」（平成 27 年 4 月）に次のように示されている。

○予防保全の方針

施設をできる限り長く使うため、適切な維持管理を行っていくことが重要であり、そのためには、老朽化による劣化・破損等の大規模な不具合が生じた後に修繕等を行う「事後保全」だけでなく、損傷が軽微である早期段階から予防的な修繕等を実施することで機能・性能の保持・回復を図る「予防保全」を導入することも有効である。「予防保全」を行うことにより、突発的な事故や費用発生を減少させることができ、施設の不具合による被害のリスクを緩和することや、改修、日常的な維持管理の費用を平準化し、中長期的なトータルコストを下げるのが可能となる。一方で、毎年の維持管理費として一定程度の費用を見込む必要があることに留意する必要がある。

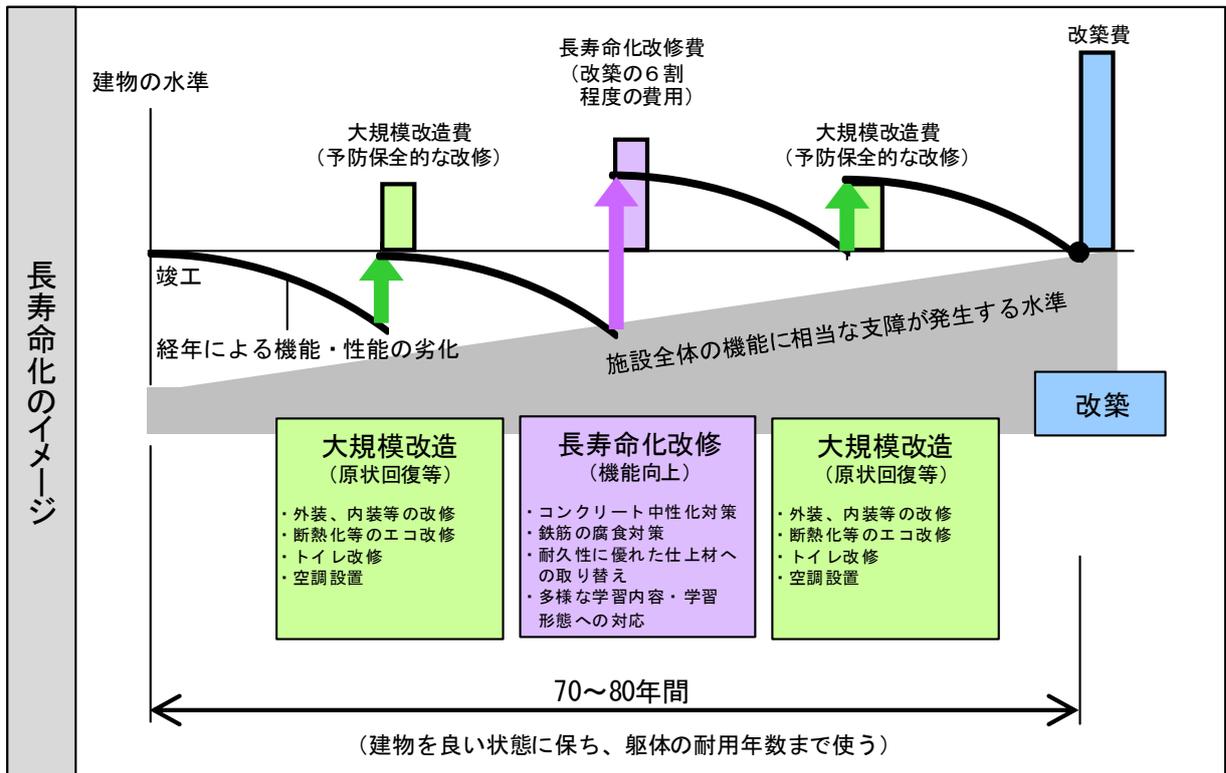
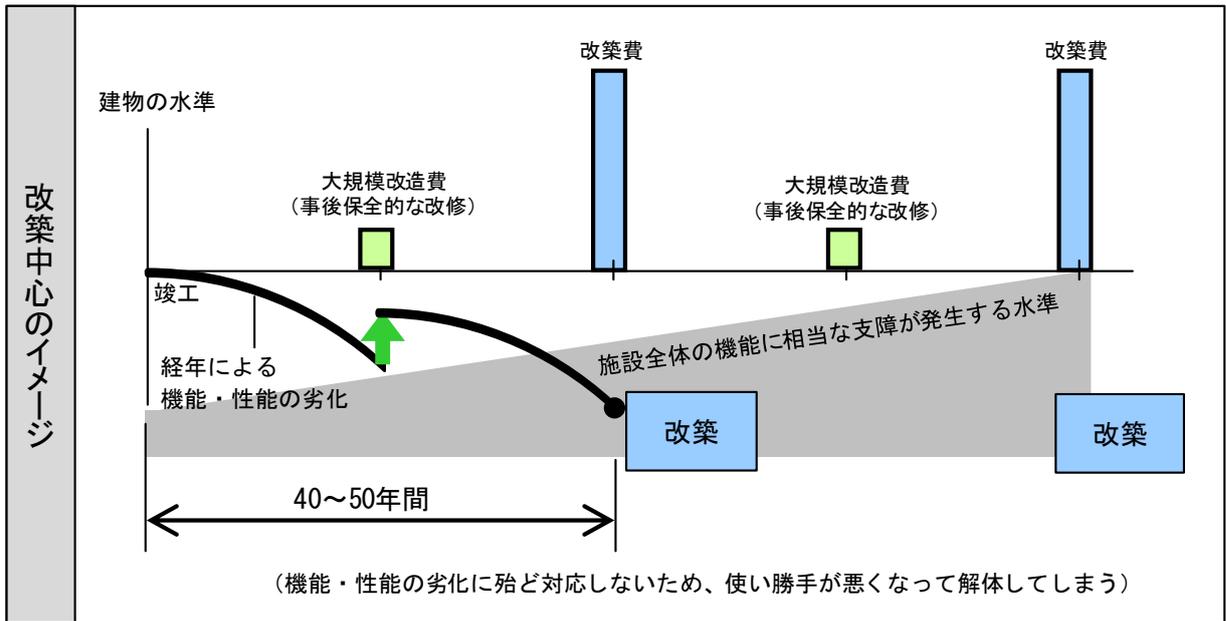


図 4.2 改築中心から長寿命化への転換イメージ
 (「学校施設の長寿命化計画策定に係る手引き」(文部科学省))

(2) 目標使用年数の設定

a) 目標使用年数の設定

老朽化について建物を躯体と仕上げに分けて考えると、躯体は建物の骨格であり、仕上げは外的な劣化要因から躯体を保護する役割を持っている。鉄筋コンクリート造では、日本建築学会の「耐用年数の計算式」において、60年を基準としてコンクリートの仕様や施工状況が耐用年数を大きく変える可能性がある旨が示されている（「建築物の耐久計画に関する考え方」日本建築学会）。例えば外壁仕上材の仕様によって耐用年数が0.5～3倍になる一方で、建物維持保全の程度によって想定値の半分以下の耐用年数になると考えられている。

各係数の採用値と計算結果は表4.3のとおりである。躯体自体はそのままでも、外壁仕上材や建物維持保全の程度など、コンクリートや鉄筋の劣化・腐食抑制を目的とした項目は、今後の改修によって改善できる可能性があるため、外壁仕上材としては最も係数の大きいタイルを選定した。県内には内陸部と沿岸部の学校があるため、本計画における目標使用年数は安全側として80年を原則とする。

耐用年数の計算式：

$$Y = YS \times A \times B \times C \times D \times E \times F \times G \times H \quad YS : \text{標準耐用年数 (60年)}$$

表 4.3 耐用年数の計算に用いる係数と耐用年数

係数	項目	種類	内陸部	沿岸部※
A	建物のコンクリート種類	普通コンクリート= 1.0	○	○
		軽量コンクリート= 0.95		
B	セメント種類	ポルトランドセメント= 1.0	○	○
		高炉セメントA= 0.85		
		高炉セメントB= 0.8		
C	水セメント比	65 %= 1.0	○	○
		60 %= 1.2		
		55 %= 1.5		
D	鉄筋かぶり厚さ	20mm= 0.25		
		30mm= 0.56	○	○
		40mm= 1.0		
		50mm= 1.56		
E	外壁仕上材	無= 0.5		
		複層塗材= 1.0		
		モルタル 15mm 以上=1.5		
		タイル=3.0	○	○
F	コンクリートの施工状況	普通の施工= 1.0	○	○
		入念な施工= 1.5		
G	建物維持保全の程度	劣化後も補修しない= 0.5		
		劣化部分を補修する= 1.0	○	○
H	地域	一般= 1.0	○	
		凍結溶解を受ける地域= 0.9		
		海岸= 0.8		○
耐用年数の計算結果			100	80

※沿岸部のうち、海岸に面するもの

※採用する係数は現況を参考とする

b) 目標使用年数の設定における外壁仕上材について

表 4.3 の掲載当時（昭和 63 年）は、外壁仕上材には「中性化速度の抑制効果の割合が明確になっているもののみ」が採用されており、「これ以外の仕上材については CO2 促進試験または信頼できる資料によって推定するとよい」とされている（「建築物の耐久計画に関する考え方」日本建築学会、付録 p140）。平成 18 年から平成 20 年にかけて、社団法人建築業協会から表 4.4 のコンクリートの中性化抑制効果の評価基準が示され、また表 4.5 の一般的な外壁仕上材を対象に種類別の中性化率（※）が示された。（「建築用仕上塗材の中性化抑制効果に関する研究」（建築研究資料 No.145 独立行政法人建築研究所）より）

※仕上塗材のないコンクリートの中性化深さ（mm）に対する、各種仕上塗材を施したコンクリートの中性化深さ（mm）の比

表 4.4 コンクリートの中性化抑制効果の評価基準

評価基準	中性化率
中性化抑制効果が極めて高いもしくは非常に高い	0.3 以下
中性化抑制効果が高い	0.5 以下
中性化抑制効果がある	0.7 以下

表 4.5 各種仕上材の中性化率の提案値

分類	分類別 中性化率	仕上げの種類	種類別 中性化率
複層塗材	0.32	複層塗材 E	0.22
		複層塗材 RE	0.30
		防水形複層塗材 E	0.40*
		防水形複層塗材 RE	0.08
		可とう形複層塗材 CE	0.00
		防水形複層塗材 RS	0.00
薄付け仕上塗材	1.02	外装薄塗材 E	1.02
		可とう形外装薄塗材 E	0.86
		防水形外装薄塗材 E	0.68
厚付け仕上塗材	0.35	外装厚塗材 C	0.31
		外装厚塗材 E	0.35
塗膜防水材	0.10	アクリルウレタン系	0.00
		アクリルゴム系	0.12*
		アクリル系	0.32*
		ウレタンゴム系	0.00
		外装塗膜防水材	0.09
		ウレタン系	0.00
塗料	0.81	エナメル塗り	0.12
		エマルジョンペイント塗り	0.64
		ワニス塗り	0.81
下地調整塗材	0.87	セメント系 C-1	0.61
		セメント系厚塗材 CM-1、2	0.87
		合成樹脂エマルジョン系 E	0.29
外装タイル (直張り工法)	0.22	磁器質タイル下	0.14
		目地下(目地幅 5mm)	0.22

注 1: 表中の数字は中性化率の最大値を示す。
 注 2: 種類別中性化率のうち、分類別中性化率で外れ値となったものには、*を付けた。
 注 3: 防水形複層塗材 E は、促進試験で所定の 1/2 の厚さで試験したものであるため、安全側の数値である。

表 4.4、表 4.5 によれば、外壁仕上材として一般的な複層塗材のうち、複層塗材 RE は中性化率 0.30 で中性化抑制効果が極めて高いと言える。また防水形複層塗材 RE は 0.08 で、外装タイルと同等の中性化速度の抑制効果を持っていると考えられる。学校施設の外壁仕上げとして複層塗材は一般的に使用されており、改修時は防水形複層塗材 RE 等の中性化速度の抑制効果を持った材料を選択することが可能である。学校施設の長寿命化には、建物の躯体を長期にわたって健全に保つことが重要であり、そのためにはコンクリートの中性化抑制及び鉄筋の劣化・腐食抑制を図ることが不可欠である。躯体のコンクリートを保護する外壁仕上材は、建物の耐用年数に大きく影響する要素であることから、改修の際には、特に中性化抑制効果等に留意して採用する必要がある。

(3) 整備周期の考え方

目標使用年数を踏まえて外壁や内装、電気設備等の建物部位や設備の整備周期を定めることで、整備周期に見合った経済的な材料や整備範囲の選択が可能となる。建材や設備の更新時期は、部位や仕様によって様々である。

建材が更新時期を迎える前に改修することが基本だが、県立学校施設は棟数、面積ともに多いことから、更新時期の近い各部位の整備を集約して実施することにより効率化を図る。約20年周期で、外装（アスファルト防水、外壁フッ素系塗装）や設備類の多くが耐用年数を迎えることから、20年を大規模な改修の周期の目安として考えることが妥当である。

表 4.6 部位別の更新・改修周期の目安

部位・設備等	主な改修工事	同時に措置した方が良い 部位・設備等の例	更新・改修 周期の目安
外壁	仕上げ改修（塗装、吹付、 タイル補修等）	シーリング、外部建具、笠木、樋、 断熱材	15～30年
	クラック補修、浮き補修	シーリング、外部建具、笠木	10～15年
	建具改修（サッシ、カーテ ンウォール等）	シーリング	約40年
内装	建具改修（可動間仕切り含 む）	—	30年
	床材、ボード材	—	30年
	壁塗装	—	20年
	トイレブース	—	8年（修繕）
	ブラインド、造付け家具等	—	20年
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	20～30年
電気設備	受変電設備改修	分電盤、変圧機、コンデンサ、幹 線	25～30年
空調設備	冷暖房設備（ファンコイル、 空調機）改修	ポンプ、冷却塔、配管等、屋上防 水	15～20年
	熱源改修	配管等	15～20年
給排水衛生設備	給排水設備改修	ポンプ、受水槽配管、（冷温水管） 等	15～30年

（公共建築の部位・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ためのマニュアル（平成17年6月）国土交通省）

（更新・改修周期の目安：「建築物のライフサイクルコスト」（一般財団法人 建築保全センター））

改修の整備内容は実施時期によって異なるため、実施時期に応じて大規模改修と長寿命化改修の2つのタイプに区分する。2つの異なる点は、長寿命化改修がコンクリートや鉄骨等の構造躯体の劣化改善を含むことである。目標使用年数の半分に当たる築40年頃に構造躯体の改善を含む長寿命化改修を実施し、その前後20年に大規模改修を実施することを基本的な整備周期として、予防保全的な施設整備により築80年までの長寿命化を実現する。

表 4.7 大規模な改修の区分と整備時期

分類	整備の実施時期	築20年	築40年	築60年
機能改善	構造躯体の劣化改善 (コンクリートの中性化抑制、鉄骨部の腐食抑制等)		■	
	維持管理や設備更新の容易性の確保	■	■	■
	水道、電気、ガス管等のライフラインの更新	■	■	■
質的整備	耐久性に優れた材料等への取り替え (劣化に強い塗装・防水材等の使用)	■	■	■
	断熱、日射遮蔽等の省エネルギー対策	■	■	■
	多様な学習内容・学習形態による活動が可能となる環境の提供		■	
	法令適合	■	■	■
	空調設置	■	■	■
	バリアフリー化	■	■	■
	防災・防犯	■	■	■
整備事業区分		大規模改修	長寿命化改修	大規模改修

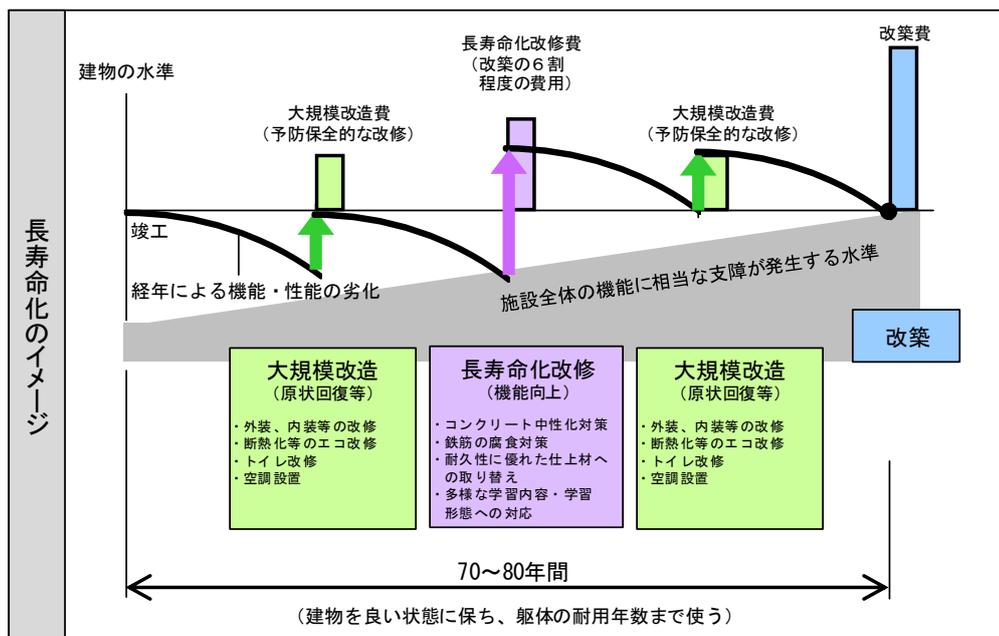


図 4.3 整備周期のイメージ (再掲)

5. 基本的な方針等を踏まえた施設整備の水準等

5.1. 改修等の整備水準

本項では、県立学校施設の今後の改修にあたって、基本的な整備水準を設定する。これについて、文部科学省は「学校施設の長寿命化計画策定の手引」において、「改修（特に長寿命化改修）の実施に当たっては、単に数十年前の建築時の状態に戻すのではなく、構造体の長寿命化やライフラインの更新等により建物の耐久性を高めるとともに、省エネ化や多様な学習形態による活動が可能となる環境の提供など、現代の社会的な要請に応じるための改修を行うことが重要である」としている。

本計画においてもこのような考え方を基礎として、前項「2. 県立学校施設の目指すべき姿」において示した指針等を取り入れ、現在だけではなく、将来的な学校施設の安全性や快適性、耐久性等を見通した施設整備を進めていく。具体的な整備水準の一例を表 5.1 に示す。

表 5.1 整備事業と改修項目・仕様

整備事業		長寿命化改修 (築 40 年)	大規模改修 (築 20 年、築 60 年)
整備水準		高 → 低	
部位		高	低
躯体		<ul style="list-style-type: none"> ● コンクリートの改質・中性化抑制等 ● 鉄骨接合部の破損補修・腐食対策 	<ul style="list-style-type: none"> ○ クラック補修
外部	屋根・防水	<ul style="list-style-type: none"> ● 既存撤去の上、防水改修 (断熱材の厚さ等を個別検討) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 既存の上、防水改修
	外壁	<ul style="list-style-type: none"> ● ○ 防水形複層塗材 ● 外壁材の更新 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 複層薄塗材 爆裂・クラック・浮き補修
		外部建具	<ul style="list-style-type: none"> ● サッシ交換 (カバー工法) ● 既存サッシの ガラス交換
	その他	<ul style="list-style-type: none"> ● ○ 手すり等の塗装 	
内部	内装（教室等）	<ul style="list-style-type: none"> ● ○ 全面撤去・更新 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 床補修 壁・天井塗装
	造作・家具	<ul style="list-style-type: none"> ● ○ 全面撤去・更新 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 床補修 壁・天井塗装
	内装（便所等）	<ul style="list-style-type: none"> ● ○ 全面撤去・更新（トイレブースとも） ● 節水型器具に交換 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 床補修 壁・天井塗装
設備		<ul style="list-style-type: none"> ● 機器・配管更新 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 機器の更新
省エネルギー対策		<ul style="list-style-type: none"> 日射遮蔽措置 LED 照明 高断熱・高气密化 太陽光発電 	
多様な学習環境の提供		<ul style="list-style-type: none"> 多様な学習環境 (少人数教室、ICT 環境等) 	
バリアフリー化		<ul style="list-style-type: none"> エレベーター 	<ul style="list-style-type: none"> 多目的トイレ 誘導ブロック
防災・防犯		<ul style="list-style-type: none"> 防犯監視カメラ等 	<ul style="list-style-type: none"> 自家発電 ガラス飛散防止等の非構造部材耐震化

5.2. 維持管理の項目・手法等

学校施設を長期間使用していくためには、各施設の老朽化の状況を把握し、予防保全型の維持管理を行うことで適切な状態を保ち続ける必要がある。

学校施設における主な点検・調査には、法令で義務付けられている建築基準法第 12 条に基づく点検や設備機器の定期点検等がある。しかし、これらの点検における評価は法令への適合状況を主としてしており、事前に部材の劣化状況・更新の必要性を把握するという予防保全型の維持管理に必要な情報と必ずしも一致しない。このため、学校施設所管課では学校と連携して、定期的に学校施設の老朽度調査を行い、老朽箇所や危険箇所の早期発見と適切な時期に効果的な修繕・改修を実施していくためのメンテナンスサイクルを構築する必要がある。

そのための手法として、学校ごとに施設カルテを作成することとし、保有施設の基礎情報や老朽度調査による評価、工事履歴等の記録を蓄積していくことで、学校施設の効率的な維持管理に繋げていく。

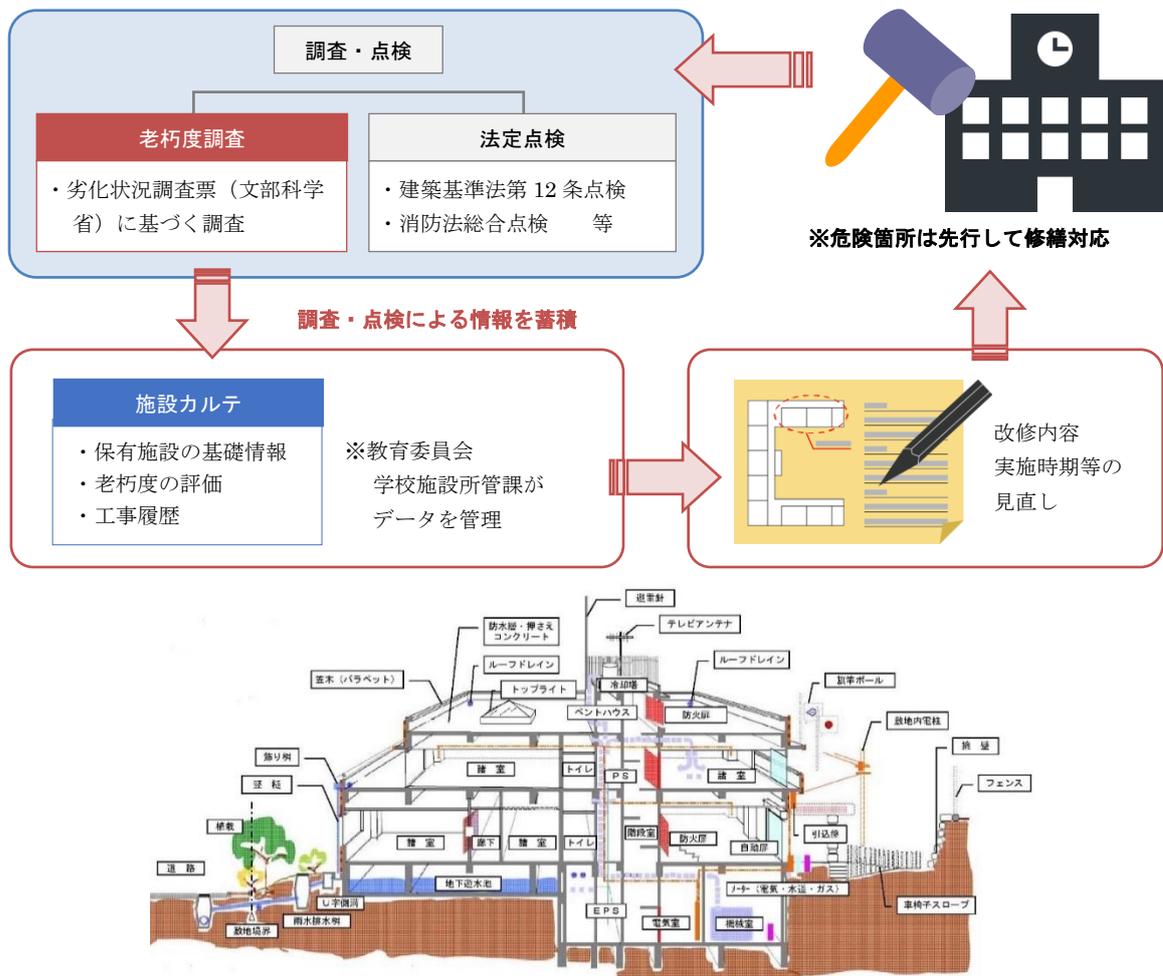


図 5.1 学校施設における点検箇所のイメージ

(1) 老朽度調査と調査・点検の実施時期について

老朽度調査については、文部科学省の「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書」に付属している「劣化状況調査票」を使用して実施する。各学校が日常点検の延長により、劣化状況調査票を作成し、学校施設所管課が作成された調査票を確認する。

学校施設所管課では、毎年度、営繕部局と連携して全ての県立学校を訪問し、施設整備要望のヒアリングや老朽箇所等の視察を行っていることから、この学校訪問のタイミングに合わせて調査票の内容及び学校施設の劣化状況を現地確認する。ただし、学校施設の棟数や面積など規模が大きい学校で、一度の訪問では全ての施設を確認することができない場合は、複数年にわたって確認していくことを検討する。

老朽度調査を含む、各調査・点検の実施時期を表 5.2 に、劣化状況調査票の様式を表 5.3 に示す。

表 5.2 調査・点検の実施時期

点検・調査	調査者	実施年								
		1	2	3	4	5	6	7	8	・・・
建築基準法 第12条第2項点検	営繕部局職員	●			●			●		→ 継続
建築基準法 第12条第4項点検		●	●	●	●	●	●	●	●	→ 継続
消防法 総合点検 <small>※機器点検は6ヵ月に1回</small>	消防設備士/ 消防設備点検 資格者	●	●	●	●	●	●	●	●	→ 継続
設備機器 定期点検	専門業者	設備機器毎の定期点検								→ 継続
日常点検	学校	●	●	●	●	●	●	●	●	→ 継続
老朽度調査	学校 教育委員会	●	●	●	●	●	●	●	●	→ 継続

表 5.3 劣化状況調査票の評価項目と評価基準

部位	仕様 (該当する項目にチェック)	工事履歴(評価の更新)		劣化状況 (複数回答可)	箇所数	特記事項	評価
		年度	工事内容				
1 屋根 屋上	<input type="checkbox"/> アスファルト保護防水 <input type="checkbox"/> アスファルト露出防水 <input type="checkbox"/> シート防水、塗膜防水 <input type="checkbox"/> 勾配屋根(長尺金属板、折板) <input type="checkbox"/> 勾配屋根(スレート、瓦類) <input type="checkbox"/> その他の屋根 ()			<input type="checkbox"/> 降雨時に雨漏りがある <input type="checkbox"/> 天井等に雨漏り痕がある <input type="checkbox"/> 防水層に膨れ・破れ等がある <input type="checkbox"/> 屋根葺材に錆・損傷がある <input type="checkbox"/> 笠木・立上り等に損傷がある <input type="checkbox"/> 樋やルーフドレンを目視点検できない <input type="checkbox"/> 既存点検等で指摘がある			
2 外壁	<input type="checkbox"/> 塗仕上げ <input type="checkbox"/> タイル張り、石張り <input type="checkbox"/> 金属系パネル <input type="checkbox"/> コンクリート系パネル(ALC等) <input type="checkbox"/> その他の外壁 () <input type="checkbox"/> アルミ製サッシ <input type="checkbox"/> 鋼製サッシ <input type="checkbox"/> 断熱サッシ、省エネガラス			<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"/> 塗装の剥がれ <input type="checkbox"/> タイルや石が剥がれている <input type="checkbox"/> 大きな亀裂がある <input type="checkbox"/> 窓・ドアの廻りで漏水がある <input type="checkbox"/> 窓・ドアに錆・腐食・変形がある <input type="checkbox"/> 外部手すり等の錆・腐朽 <input type="checkbox"/> 既存点検等で指摘がある			
部位	修繕・点検項目	改修・点検年度		特記事項(改修内容及び点検等による指摘事項)		評価	
3 内部仕上 (床・壁・天井) (内部建具) (間仕切等) (照明器具) (エアコン)等	<input type="checkbox"/> 老朽改修 <input type="checkbox"/> エコ改修 <input type="checkbox"/> トイレ改修 <input type="checkbox"/> 法令適合 <input type="checkbox"/> 校内LAN <input type="checkbox"/> 空調設置 <input type="checkbox"/> 障害児等対策 <input type="checkbox"/> 防犯対策 <input type="checkbox"/> 構造体の耐震対策 <input type="checkbox"/> 非構造部材の耐震対策 <input type="checkbox"/> その他、内部改修工事						
4 電気設備	<input type="checkbox"/> 分電盤改修 <input type="checkbox"/> 配線等の敷設工事 <input type="checkbox"/> 昇降設備保守点検 <input type="checkbox"/> その他、電気設備改修工事						
5 機械設備	<input type="checkbox"/> 給水配管改修 <input type="checkbox"/> 排水配管改修 <input type="checkbox"/> 消防設備の点検 <input type="checkbox"/> その他、機械設備改修工事						

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

6. 長寿命化の実施計画

6.1. 長寿命化の改修周期の考え方

学校施設の長寿命化を図るためには、これまで示してきたように、一定の周期で改修を行い、建物を健全な状態で保ち続ける予防保全型の施設整備が必要であり、そのための基本的な改修周期は図 6.1 のとおりである。

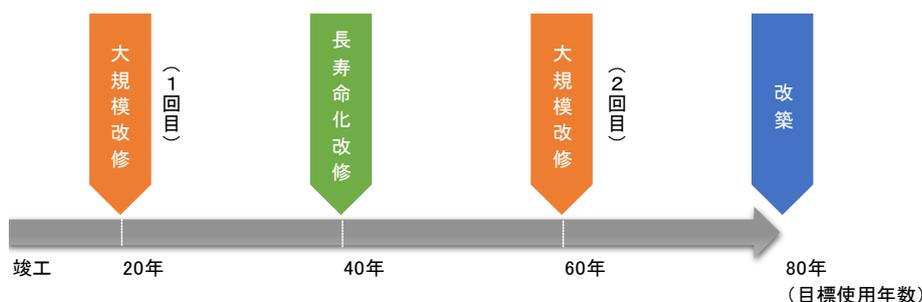


図 6.1 長寿命化の基本的な改修周期

一方、本県の県立学校施設は平成 29 年度現在、築 40 年以上の施設が面積ベースで全体の 3 分の 1 以上を占めており、これらの施設は既に長寿命化改修が必要な時期に達している。今後、本計画に基づき学校施設の長寿命化を図っていくこととなるが、計画期間の当初はこれらの施設の長寿命化が大きな課題となる。

現在、築 40 年以上の施設については、早急に長寿命化改修を実施していく必要があるが、中には既に築 50 年を超えている施設もあり、一部の施設は長寿命化改修が築 50 年を超えて実施される状況となる。このように、基本的な改修周期に合わせるができない場合は、別途、例外的な改修周期を設定する必要がある。その改修周期を図 6.2 に示す。

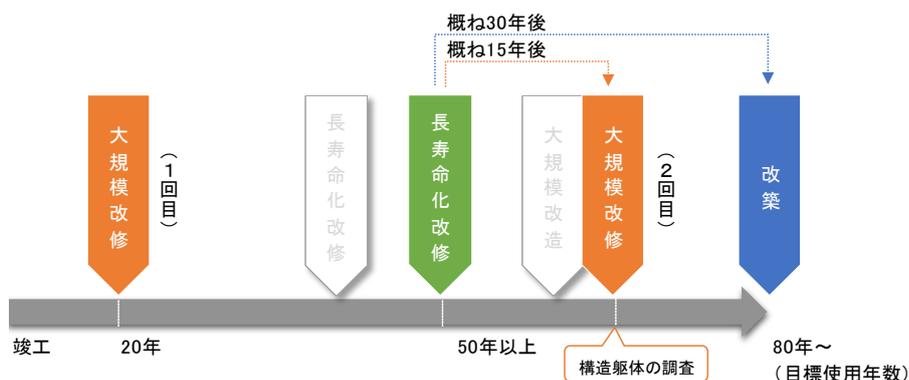


図 6.2 長寿命化改修の実施が築 50 年を超える場合の改修周期

長寿命化改修の実施が築 50 年を超える場合は、長寿命化改修の実施から約 30 年後に改築することを想定し、その中間に当たる約 15 年後に大規模改修を実施することを例外的な改修周期の考え方とする。この場合、長寿命化改修の実施時期が基本的な周期から 10 年以上遅れることとなるため、長寿命化改修の約 15 年後の大規模改修の際に、構造躯体の健全性についても調査を行い、改築時期の前倒し又は延長の可能性について検討する。

6.2. 改修等の優先順位付け

長寿命化改修等は前項で示した改修周期に基づいて実施していくことが基本となるが、本県の県立学校施設は築40年以上の施設が全体の3分の1以上を占めている状況であり、これらの施設は既に長寿命化改修が必要な時期に達している。このため、各周期での大規模改修や長寿命化改修を該当する全ての施設で実施する場合、特に計画期間の当初は長寿命化改修が集中することから、改修費用が増大し、財政上、実施が困難となることが想定される。本計画では、学校施設の長寿命化を図ることにより、財政負担を軽減・平準化することが目的の一つであり、そのためには改修等の優先順位付けが必要である。改修等の優先順位付けの基準を表6.1に示す。

表 6.1 改修等の優先順位付けの基準

- ・ 原則として、築年数の経っている施設から長寿命化改修を実施する。
- ・ 現在、築50年を超過している施設は直ちに長寿命化改修を実施する。
- ・ 現在、築40年を超過している施設は築50年までを目途に、速やかに長寿命化改修を実施する。
- ・ 財政事情等により、長寿命化改修と大規模改修の該当施設全ての改修が実施できない場合は、長寿命化改修を優先する。(少なくとも実施計画の当初10年間は大規模改修が実施できないことが想定される)
- ・ 学校施設所管課が緊急的な老朽化対策等が必要と判断した施設は、長寿命化改修の前倒しを検討する。
- ・ 学校の再編統合に係る整備や統廃合の対象となっている施設は、長寿命化改修等の実施時期の延期等を検討する。
- ・ 直近に大規模改修等を実施している施設は、長寿命化改修等の実施時期の延期等を検討する。

6.3. 長寿命化の実施計画

本県の県立学校施設のうち、築40年を超過している施設の一覧を表6.2に示す。これらの施設について、今後10年間で優先順位付けの基準に基づいて長寿命化改修等を実施していく。

表 6.2 築40年を超過している学校施設一覧（平成29年度現在）

No.	学校名	建 物 名	建築年		築年数	構造区分	階数	延床面積 (㎡)
			和暦	西暦				
1	高知追手前高校	本館	S5.12	1930	87	R	3	5,412
2	高知小津高校	本館(保存建物)	S7.3	1932	85	R	3	898
3	高知東工業高校	本館	S37.8	1962	55	R	3	4,242
4	高知東工業高校	専門棟	S38.2	1963	54	R	3	3,458
5	高知西高校	本館	S38.3	1963	54	R	3	2,649
6	高知工業高校	4号館(機械科及び工芸科実習棟)	S38.3	1963	54	R	2	1,853
7	高知丸の内高校	屋内運動場(格技場)	S38.5	1963	54	R	3	2,966
8	伊野商業高校	本館	S39.2	1964	53	R	3	3,556
9	須崎高校	屋内運動場	S39.3	1964	53	S	2	1,219
10	清水高校	漁業・家庭科棟	S39.3	1964	53	R	3	1,434
11	清水高校	本館	S40.3	1965	52	R	3	2,536
12	伊野商業高校	北舎	S40.3	1965	52	R	3	2,592
13	伊野商業高校	食堂(旧食堂)	S40.3	1965	52	R	1	250
14	城山高校	北校舎	S40.8	1965	52	R	3	2,109
15	四万十高校	管理教室棟	S41.1	1966	51	R	3	1,657
16	高知丸の内高校	南舎	S41.3	1966	51	R	4	4,021
17	構原高校	体育室	S41.11	1966	51	S	2	962
18	高知丸の内高校	北舎	S42.2	1967	50	R	4	2,156
19	高知丸の内高校	東舎	S42.2	1967	50	R	4	1,207
20	山田高校	本館	S42.6	1967	50	R	4	2,332
21	宿毛高校	本館	S42.6	1967	50	R	3	2,524
22	高知工業高校	5号館	S42.9	1967	50	R	2	681
23	佐川高校	本館	S43.3	1968	49	R	4	2,557
24	中村高校	C校舎	S43.3	1968	49	R	3	1,724
25	宿毛工業高校	第2実習棟	S43.3	1968	49	S	1	532
26	安芸高校	寄宿舎棟	S44.3	1969	48	R	2	468
27	春野高校	本館	S44.3	1969	48	R	3	2,102
28	高知工業高校	1号館	S44.3	1969	48	R	4	2,200
29	宿毛工業高校	第3実習棟	S44.3	1969	48	S	2	1,825
30	日高養護学校	第1校舎	S44.3	1969	48	R	3	853
31	日高養護学校	第2校舎	S44.3	1969	48	R	2	872
32	日高養護学校	寄宿舎棟(南舎)	S44.3	1969	48	R	2	767
33	城山高校	格技場	S45.2	1970	47	S	1	269
34	中村高校	図書館(70周年記念会館)	S45.3	1970	47	R	2	358
35	高知工業高校	2号館	S45.3	1970	47	R	4	3,063
36	宿毛工業高校	寄宿舎(北舎)	S45.3	1970	47	R	2	356
37	日高養護学校	屋内体育館(増築含む)	S45.3	1970	47	S	1	622
38	四万十高校	屋内運動場	S45.4	1970	47	R	2	1,027
39	高岡高校	管理教室棟	S45.6	1970	47	R	4	3,862
40	須崎工業高校	本館	S45.9	1970	47	R	4	3,872
41	伊野商業高校	格技場	S46.1	1971	46	S	1	250
42	中村高校 西土佐分校	寄宿舎棟	S46.3	1971	46	R	2	329
43	高知工業高校	本館	S46.3	1971	46	R	2	1,908
44	須崎工業高校	南校舎	S46.3	1971	46	R	3	3,054
45	伊野商業高校	家庭科棟	S46.3	1971	46	R	2	499
46	城山高校	トレーニング場	S46.5	1971	46	S	1	389
47	城山高校	屋内運動場	S46.5	1971	46	S	1	1,398
48	室戸高校	南舎	S46.7	1971	46	R	3	2,150
49	幡多農業高校	本館	S46.9	1971	46	R	4	2,748
50	佐川高校	屋内運動場	S46.10	1971	46	S	1	1,032
51	安芸高校	本館	S47.3	1972	45	R	4	3,571

No.	学校名	建 物 名	建築年			構造区分	階数	延床面積 (㎡)
			和暦	西暦	築年数			
52	中村高校 西土佐分校	教室棟	S47.3	1972	45	R	4	1,600
53	春野高校	3号館(校舎)	S47.3	1972	45	R	3	1,367
54	幡多農業高校	南舎	S47.3	1972	45	R	3	2,230
55	幡多農業高校	専門第1棟	S47.3	1972	45	R	2	2,231
56	幡多農業高校	格技場	S47.3	1972	45	S	1	250
57	安芸桜ヶ丘高校	本館棟	S47.3	1972	45	R	4	2,948
58	高知工業高校	3号館	S47.3	1972	45	R	4	3,094
59	須崎工業高校	専門棟	S47.3	1972	45	R	3	1,469
60	須崎工業高校	機械棟	S47.3	1972	45	S	1	1,001
61	伊野商業高校	情報処理棟	S47.3	1972	45	R	2	607
62	日高養護学校	第3校舎	S47.3	1972	45	R	2	872
63	日高養護学校	寄宿舎棟(北舎)	S47.3	1972	45	R	2	710
64	幡多農業高校	屋内体育館	S47.4	1972	45	S	2	1,118
65	須崎工業高校	屋内体育館+格技場+食堂	S47.5	1972	45	S	2	1,462
66	窪川高校	屋内運動場	S47.10	1972	45	S	1	1,044
67	高知工業高校	格技場	S48.2	1973	44	S	1	397
68	安芸高校	中校舎	S48.3	1973	44	R	3	2,063
69	高知追手前高校	新館	S48.3	1973	44	R	4	2,328
70	幡多農業高校	専門第2棟	S48.3	1973	44	S	2	1,396
71	幡多農業高校	農機具実習棟	S48.3	1973	44	S	1	364
72	安芸桜ヶ丘高校	電気科第1棟	S48.3	1973	44	R	3	1,479
73	安芸桜ヶ丘高校	工業化学科第1棟	S48.3	1973	44	R	3	1,168
74	安芸桜ヶ丘高校	変電室	S48.3	1973	44	R	2	60
75	山田養護学校	北舎(普通教室棟)	S48.3	1973	44	R	2	950
76	安芸桜ヶ丘高校	建設科1号棟	S48.8	1973	44	R	3	1,223
77	城山高校	本館	S48.9	1973	44	R	4	2,873
78	四万十高校	格技場	S48.10	1973	44	S	1	250
79	梶原高校	格技場	S49.1	1974	43	S	1	250
80	春野高校	格技場	S49.1	1974	43	S	1	299
81	中村高校 西土佐分校	格技場	S49.2	1974	43	S	1	250
82	中芸高校	本館	S49.3	1974	43	R	4	4,122
83	日高養護学校 高知みかづき分校	みかづき分校北校舎	S49.5	1974	43	R	2	784
84	清水高校	特別教室棟	S49.6	1974	43	R	3	1,667
85	山田養護学校	南舎(管理教室棟)	S49.6	1974	43	R	2	1,079
86	山田高校	南校舎	S49.7	1974	43	R	4	2,896
87	梶原高校	特別教室棟	S49.7	1974	43	R	2	847
88	春野高校	屋内体育館	S49.12	1974	43	S	1	992
89	安芸桜ヶ丘高校	体育館+格技場+食堂	S49.12	1974	43	S	2	1,432
90	高知農業高校	格技場	S50.2	1975	42	S	1	350
91	春野高校	2号館(校舎)	S50.2	1975	42	R	3	1,998
92	宿毛工業高校	寄宿舎(南舎)	S50.2	1975	42	R	2	232
93	中芸高校	食堂・特別教室棟	S50.3	1975	42	R	4	1,075
94	高知北高校	南校舎	S50.3	1975	42	R	4	4,473
95	宿毛高校	図書館(記念館)	S50.3	1975	42	R	3	786
96	幡多農業高校	寄宿舎・北舎	S50.3	1975	42	R	2	379
97	幡多農業高校	寄宿舎・食堂	S50.3	1975	42	R	1	233
98	嶺北高校	北舎	S51.3	1976	41	R	4	3,726
99	高知東高校	北校舎	S51.3	1976	41	R	4	3,611
100	高知西高校	南舎	S51.3	1976	41	R	4	4,356
101	高知農業高校	1号館	S51.3	1976	41	R	4	2,796
102	幡多農業高校	農業実習棟	S51.11	1976	41	S	1	206
103	嶺北高校	本館	S52.3	1977	40	R	4	2,094
104	高知東高校	中校舎	S52.3	1977	40	R	4	3,619
105	高知東高校	昇降所	S52.3	1977	40	R	2	314
106	高知東高校	体育館+格技場+トレーニング室+食堂	S52.3	1977	40	S	2	2,450
107	高知北高校	屋内体育館	S52.7	1977	40	S	1	1,034
108	窪川高校	本館	S52.7	1977	40	R	4	3,211
109	高知北高校	カウンセリング室	S52.11	1977	40	R	3	199

(※) 建物が1期工事分と2期工事分又は西棟と東棟などに分かれている場合は、施工上の効率性等を勘案して1棟として扱い、より古い建物の築年数を基準とする。

6.4. 長寿命化の実施計画の特例について

表 6.2 でも示されているが、本県の県立学校には現在、築 85 年を超過している施設として、高知追手前高校本館と高知小津高校本館（保存建物）の 2 校 2 棟が存在する。この 2 棟は昭和初期から現在に至るまで歴史を刻み、耐震補強工事等を経て、今も使用され続けている建物であり、学校施設であると同時に文化財的価値を有していると考えられる。

このため、2 棟については長寿命化の実施計画の特例として扱い、可能な限り保存していく方針とする。

一方で、2 棟とも本計画における長寿命化後の施設の目標使用年数である 80 年を既に超えていることから、定期的に建物の耐力度調査等を行うことで、構造躯体の健全性を把握し、それぞれの学校で日々、学習や生活をしている生徒や教職員、来校者等の安全が確保されていることを確認していく必要がある。

今後は 2 棟とも築 90 年までに耐力度調査等を行うこととし、構造躯体の健全性を調査するとともに、保存可能な期限等について検討する。

6.5. 長寿命化のコストの見直し

学校施設を長寿命化することによる費用面での効果を検証するため、従来の事後保全的な維持管理による建て替え中心の方針と、予防保全的な維持管理による長寿命化推進の方針について、コストシミュレーションを実施して比較する。

シミュレーションの条件を表 6.3、工事単価の条件を表 6.4 に示す。また、コスト比較の参考として、本県の学校施設整備に係る過去 5 年間（平成 24 年度～平成 28 年度）の平均投資的経費 34.8 億円のラインを図に示す。

表 6.3 シミュレーションの条件

図番号	名称	条件	備考
図 6.3	従来型 (改築中心)	築 42 年 改築 (※) 築 20 年 大規模改修	※改築までの平均築年数 (文部科学省調査)
図 6.4	長寿命化型 (標準的長寿命化)	築 20 年 大規模改修 (1 回目) 築 40 年 長寿命化改修 築 60 年 大規模改修 (2 回目) 築 80 年 改築	長寿命化の基本的な改修周期 (図 6.1) に基づき、該当施設を全て築年数に従い、長寿命化改修、大規模改修を実施する
図 6.5	長寿命化型 (条件付長寿命化)	前項「6.1. 長寿命化の改修周期の考え方」及び「6.2.改修等の優先順位付け」による	・財政負担の軽減・平準化を目的とした本計画に基づく長寿命化を実施する ・11 年目～20 年目は現在、築 30～40 年の施設の長寿命化を実施する

表 6.4 単価条件

項目	単価	出典
改築	33.0 万円/m ²	公共施設更新費用試算ソフトの仕様書 Ver.2.10 (一般財団法人地域総合整備財団、総務省監修)
大規模改修	17.4 万円/m ²	改築×53% 文部科学省の補助単価割合より
長寿命化改修	19.8 万円/m ²	改築×60% 文部科学省の補助単価割合より

(※1) 調査・設計費は含まない。

(※2) 長寿命化改修時に築 50 年を超える場合は大規模改修 (2 回目) の単価を半額とする

① 従来型（改築中心）

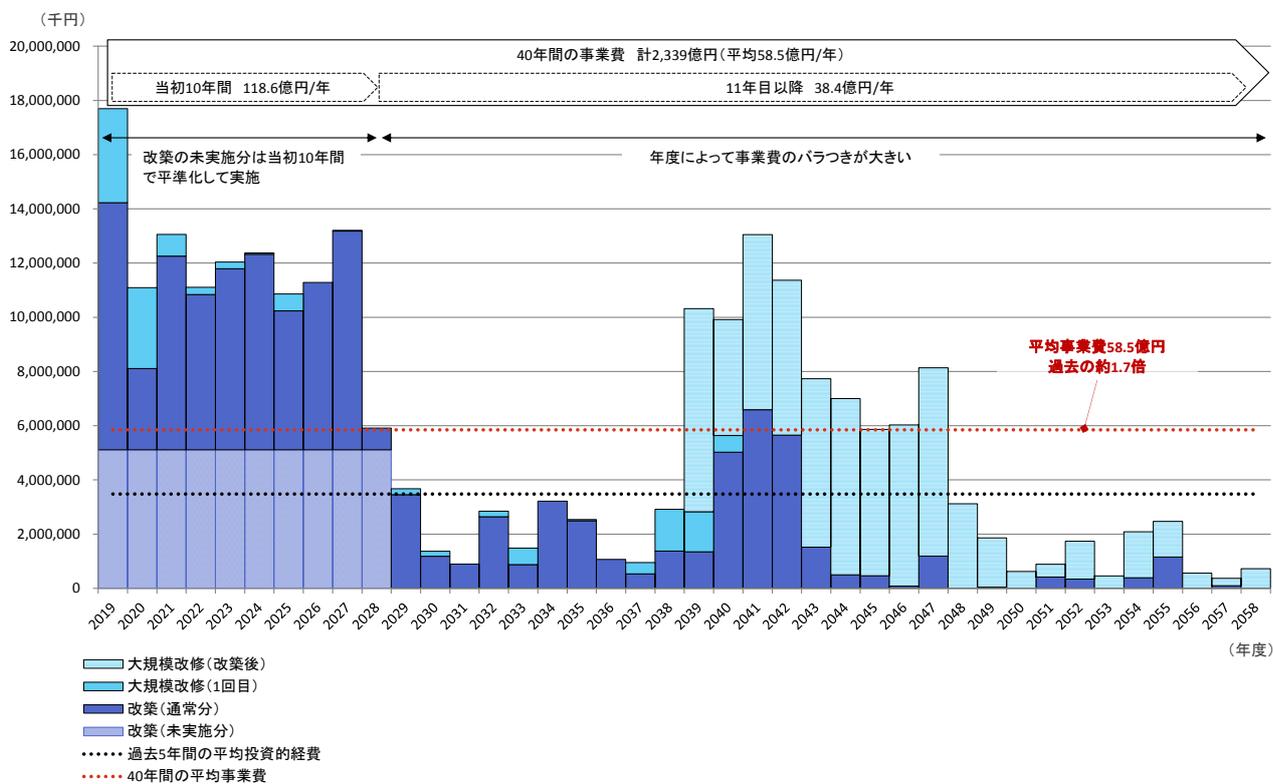


図 6.3 整備コストの見通し【従来型（改築中心）】

【特徴】

- ・ 平成 29 年度（2017 年度）現在、15.5 万㎡が既に改築時期を超過している。
- ・ 上記（改築未実施分）の施設を当初 10 年間で平準化して改築し、今後、改築及び大規模改修の時期を迎える施設を整備していく場合、10 年間の年間平均事業費は 118.6 億円となる。
- ・ これは過去 5 年間の平均投資的経費の約 3.41 倍に相当する。
- ・ 11 年目以降は改築需要が落ち着き、事業費は減少するものの、年間平均事業費は 38.4 億円が必要である。
- ・ 今後 40 年間の総事業費は 2,339 億円（年間平均事業費 58.5 億円）の見込み。

評価

当初 10 年間の平均事業費が過去の平均投資的経費の約 3.41 倍となり、改築費用が短期間に集中することで、過大な財政負担が生じることとなる。
長寿命化によるコストの削減と平準化を図る必要がある。

② 長寿命化型（標準的長寿命化）

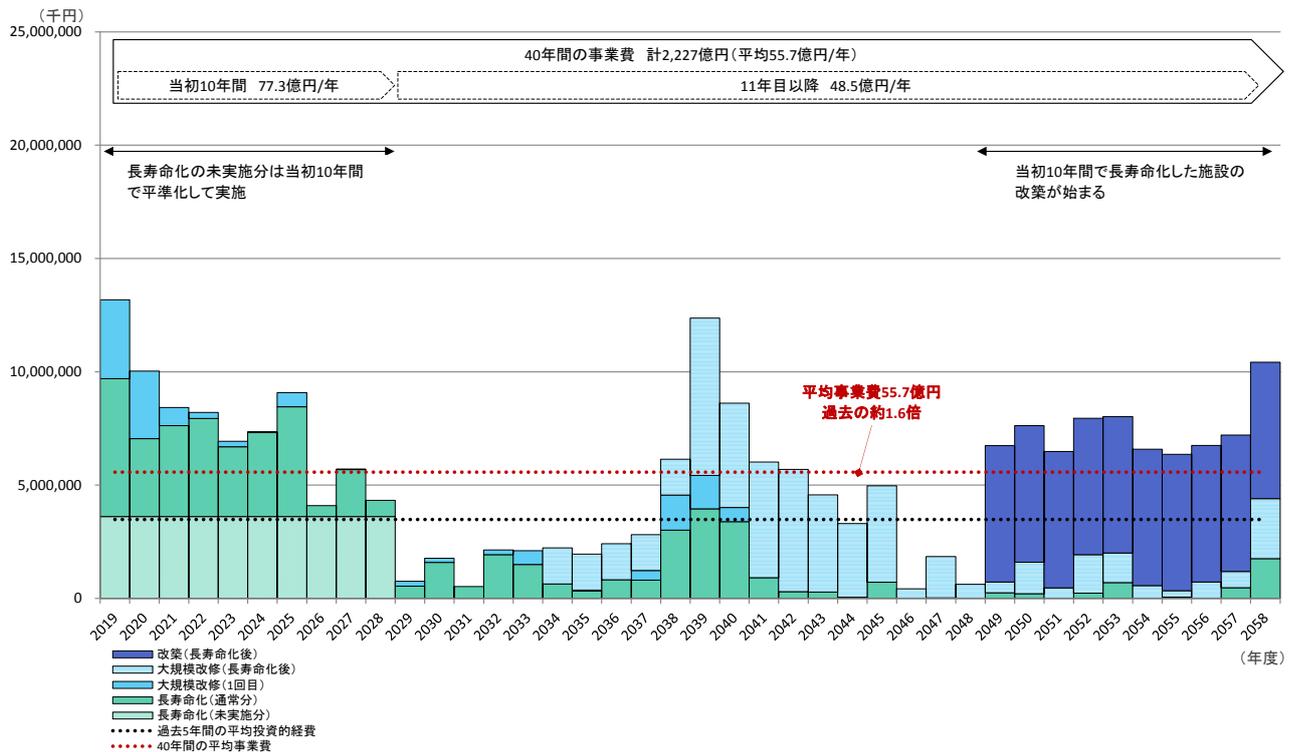


図 6.4 整備コストの見通し【長寿命化型（標準的長寿命化）】

【特徴】

- ・ 平成 29 年度（2017 年度）現在、18.2 万㎡が既に長寿命化改修の実施時期を超過している。
- ・ 上記（長寿命化未実施分）の施設を当初 10 年間で平準化して改修し、今後、長寿命化改修及び大規模改修の時期を迎える施設を整備していく場合、当初 10 年間の年間平均事業費は 77.3 億円となる。
- ・ これは過去 5 年間の平均投資的経費の約 2.22 倍に相当する。
- ・ 11 年目以降は改修需要が落ち着き、事業費は減少するものの、年間平均事業費は 48.5 億円が必要である。
- ・ 今後 40 年間の総事業費は 2,227 億円（年間平均事業費 55.7 億円）の見込み。

評価

当初 10 年間の平均事業費が過去の平均投資的経費の約 2.22 倍となり、①従来型（改築中心）と比較すると、長寿命化による一定のコストの削減効果が現れている。一方で、特に当初 10 年間の財政負担はなお過大であり、持続可能性のある事業費とするため、一層のコスト削減と平準化の検討が必要である。

③ 長寿命化型（条件付長寿命化）

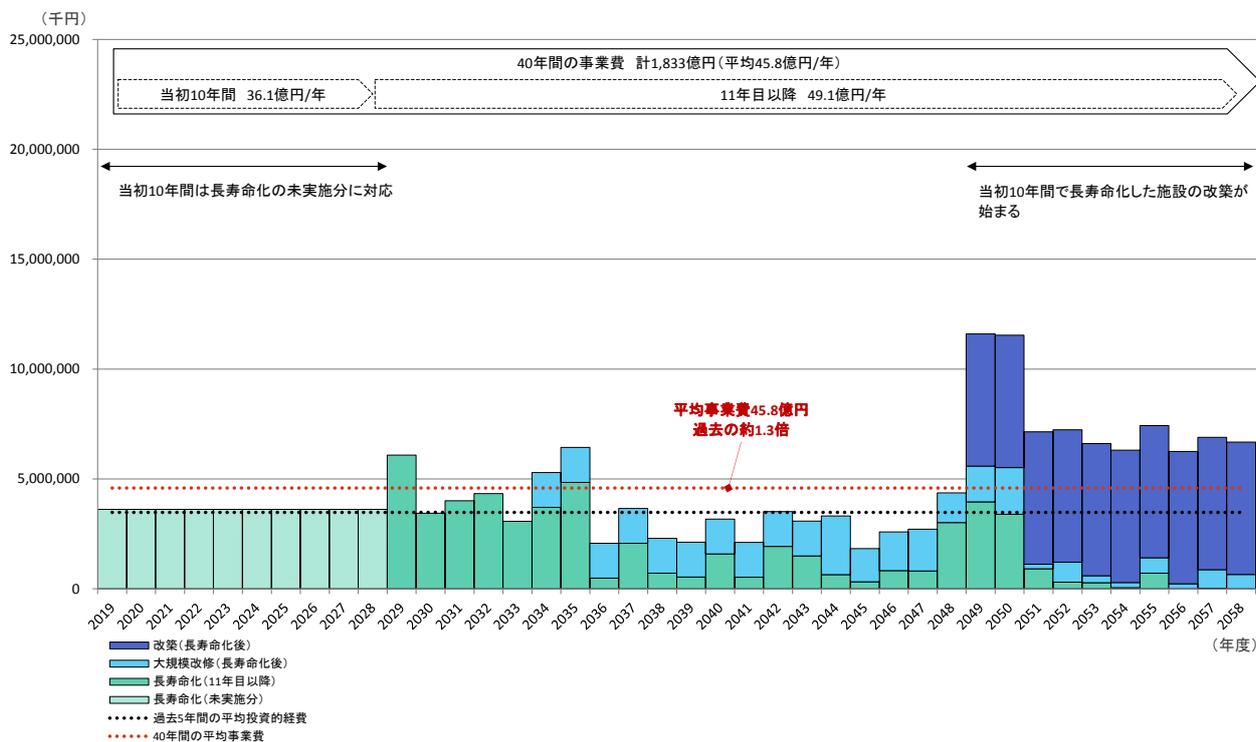


図 6.5 整備コストの見通し【長寿命化型（条件付長寿命化）】

【特徴】

- ・ 平成 29 年度（2017 年度）現在、18.2 万㎡が既に長寿命化改修の実施時期を超過している。
- ・ 上記（長寿命化未実施分）の施設のうち、前項「6.2. 改修等の優先順位付け」の条件に基づき、現在、築 40 年以上の施設を当初 10 年間で平準化して長寿命化改修する場合、年間平均事業費は 36.1 億円となる。
- ・ これは過去 5 年間の平均投資的経費の約 1.04 倍に相当する。
- ・ 11 年目以降は築 50 年までを目途に長寿命化改修していくことを条件として、引き続きコストの平準化を図ることとするが、平成 61 年度（2049 年度）からは当初 10 年間で長寿命化した施設が改築時期を迎えることなどから、年間平均事業費は 49.1 億円となる。
- ・ 今後 40 年間の総事業費は 1,833 億円（年間平均事業費 45.8 億円）の見込み。

評価

当初 10 年間の平均事業費が過去の平均投資的経費の約 1.04 倍となり、②長寿命化型（標準的長寿命化）と比較して、本計画に基づく条件のもと、更なるコスト削減が図られている。当初 10 年間の平均事業費は過去の平均投資的経費とほぼ同額となり、持続可能性についても評価できるレベルとなっている。

一方で、原則として築 40 年目に実施する方針の長寿命化改修を築 50 年頃まで延期するなど、コスト削減のために施設老朽化の進行が引き替えとなっており、実際の長寿命化実施にあたっては構造躯体の健全度等を見極め、慎重に長寿命化の可否や改築時期等を判断することが求められる。

また、平成 61 年度（2049 年度）からは当初 10 年間で長寿命化した施設の改築が始まり、事業費の大幅な増加が見込まれるため、学校施設の統廃合による規模の適正化や改築面積の見直し等による長期的なコストの削減と平準化に取り組む必要がある。

6.5.1. 長寿命化の効果とコストの見直し

前項「6.5. 長寿命化のコストの見直し」でのコストシミュレーションの結果を表 6.5 に示す。

表 6.5 長寿命化による効果の比較

		①従来型 (改築中心)	②長寿命化型 (標準的長寿命化)	③長寿命化型 (条件付長寿命化)
A	総事業費 (40年間)	2,339億円	2,227億円	1,833億円
B	年間平均事業費 (40年間)	58.5億円	55.7億円	45.8億円
C	年間平均事業費 (当初10年間)	118.6億円	77.3億円	36.1億円
年間平均投資的経費(H24～H28) 34.8億円 に対するCの割合		341%	222%	104%
長寿命化の効果 (総事業費における①従来型との差額)		—	112億円 (▲ 4.8%)	506億円 (▲ 21.6%)

表 6.5 が示すように、①改築を中心とする従来型の施設整備（以下、①）から、②標準的な長寿命化型の施設整備に移行することで、40年間の総事業費を112億円（4.8%）削減する効果が見込まれる。更にコストを削減するため、③条件を付けた長寿命化型の施設整備（以下、③）に取り組むことで、①と比較して506億円（21.6%）の削減効果が見込まれるという結果となった。

また、③は当初10年間の年間平均事業費の面においても、過去の年間平均投資的経費とほぼ同額であり、学校施設の長寿命化推進という目標と、財政負担の軽減・平準化という課題をそれぞれギリギリのラインで両立させたものとなっている。

③は本計画における長寿命化の実施条件や実施計画に基づくコストシミュレーションであり、本計画による長寿命化推進の効果を示すものである。

6.5.2. 長寿命化の実施計画の見直しについて

長寿命化の推進により、一定のコスト削減が見込まれるが、学校施設は面積規模が大きいことから、長寿命化改修等による財政負担が長期にわたって生じることになる。このため、計画期間に関わらず、財政負担を軽減するための見直しは、随時行っていくこととする。

長寿命化のコストの見直しについては、現在、総務省や文部科学省による改築や長寿命化改修の工事単価を参考にしてシミュレーションしている。本県においては学校施設の長寿命化改修の前例がなく、また、長寿命化改修は学校施設の老朽度や使用状況のほか、採用する工法等によりコストが大きく変動する可能性があるため、本計画に基づく学校施設の長寿命化の実績が一定、蓄積された際には、現在の単価設定と本県の実績による単価を比較することで、長期的なコストの見直しや単年度の事業費等について再検討する必要がある。

また、本計画のコストシミュレーションは県立学校施設の現在の面積を今後も保有し続けることを前提としており、学校の再編統合や施設の減築等により、保有面積が減少する場合には長期的なコストが減少することも考慮する必要がある。

6.6. 長寿命化計画の継続的運用方針

長寿命化計画の継続的かつ効率的な運用について、文部科学省は「①施設の点検・評価によって現状を的確に把握した上でそれを踏まえた計画（学校施設の長寿命化計画）を策定し（Plan）、②計画に基づき、適切な改修や日常的な維持管理等を実施し（Do）、③整備による効果の検証を継続的に行うとともに、より効果的な整備手法など改善すべき点について課題を整理し（Check）、④次期計画に反映していく（Action）、というPDCAサイクル（メンテナンスサイクル）を確立することが重要である」（「学校施設の長寿命化計画策定の手引」）としている。

本項では、PDCAサイクルを効率化するため、学校施設の維持管理に関わる「(1) 情報基盤の整備と活用」及び「(2) 本計画の推進体制及びフォローアップ」について示す。

(1) 情報基盤の整備と活用

本計画に基づく予防保全的な維持管理を図っていくためには、これまで以上に学校施設の老朽化状況や工事履歴等の施設データを把握し、活用していくことが求められる。このような施設データを効率的に管理し、蓄積していくためには、情報基盤として継続的に使用可能なツールの整備が必要である。

このため、前項「5.2.維持管理の項目・手法等」で示したとおり、学校ごとに保有施設の基礎情報や老朽度の評価、工事履歴等を記録する「施設カルテ」を作成することとし、学校施設の情報を一元的に把握することで、計画的な維持管理や修繕・改修等の実施のために活用していく。情報基盤の構成イメージを図 6.6 に示す。

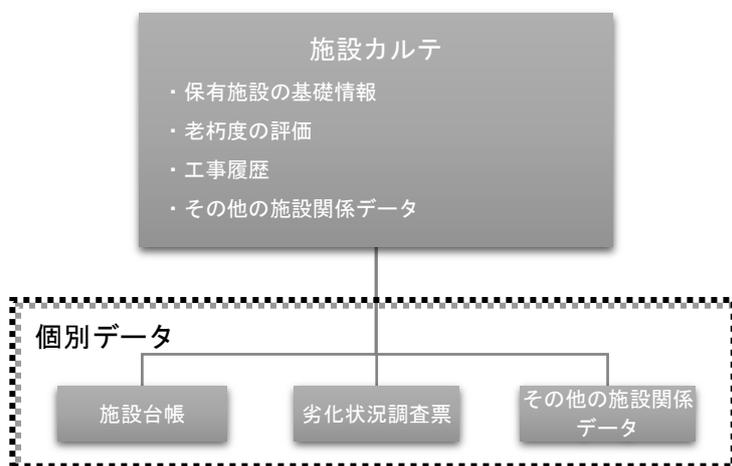


図 6.6 情報基盤の構成イメージ

(2) 本計画の推進体制及びフォローアップ

本計画は学校施設の長期的な整備方針のほか、今後 10 年間の長寿命化対象施設などを定めた長寿命化実施計画を盛り込んでいる。この長寿命化実施計画については計画期間が終了するまでに次の期間の実施計画を策定する必要がある。

一方で、本計画の土台となっている学校施設の老朽化状況や教育環境等は今後も年々、変化していくことが想定されるほか、長寿命化の実施と同時に公共施設等総合管理計画や学校再編振興計画など、関連する計画等との整合を図っていく必要があり、本計画に見直しの必要が生じた場合は適宜改訂を行っていくこととする。

また、本計画の進捗状況や長寿命化の効果等については P D C A サイクルに基づく改善を図りながら、学校施設所管課を中心として、営繕担当部局や関連する計画等を所管する部局との幅広い連携のもと、計画を推進していく。

高知県立学校施設長寿命化計画

平成 29 年 12 月
高知県教育委員会