

徳島県立学校施設長寿命化計画の策定について

施設整備課

徳島県立学校施設長寿命化計画（案）の概要

- 目的 学校施設を計画的に整備し、費用の縮減等を図るとともに、建物及び設備の機能維持・回復をしながら、児童・生徒が安全安心に学ぶことができる教育環境を確保する。

■ 計画期間 2018年度～2057年度（40年間）

■ 対象施設 校舎・体育館・寄宿舎等

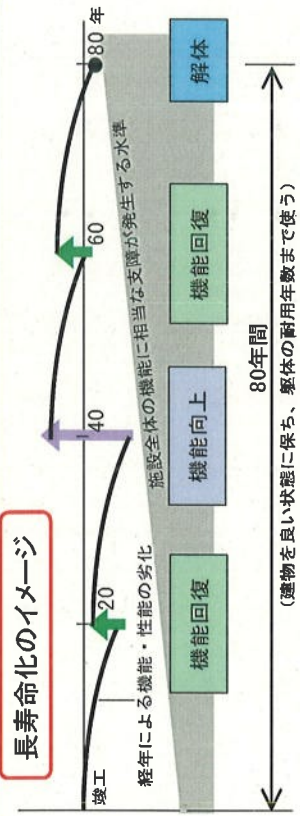
対象棟数 273棟 延べ床面積合計 46.2万㎡

施設種別築年数別面積構成

	築40年以上	築39～30年	築29～20年	築19～1年	合計
高等学校	182,866㎡	58,731㎡	46,853㎡	112,272㎡	400,722㎡
特別支援学校	15,460㎡	16,834㎡	9,895㎡	14,149㎡	56,338㎡
総合寄宿舎	2,193㎡	-	-	2,961㎡	5,154㎡
合計	200,519㎡	75,565㎡	56,748㎡	129,382㎡	462,214㎡
構成比	43.4%	16.3%	12.3%	28.0%	100.0%

整備方針

- 長く賢く使うために、原則「長寿命化改修」で整備
長寿命化改修…築80年までの使用を目標
(予防保全) 20年毎に機能回復と機能向上改修を実施
- 構造躯体の強度や劣化状況・特殊要因によるもの「改築」を検討
改築…100年以上の使用を目標



計画による効果

- ① 安全安心な教育環境の確保
【安全対策】安全対策設備の更新・避難所施設の機能強化など
【教育環境】内外装のリニューアル・トイレ快適化など



実習室のリニューアル



多目的トイレ

③ 社会的要請に応じた施設整備

- 【省エネルギー対策】校舎内木質化・太陽光発電設備など
- 【バリアフリー対策】段差解消・トイレ洋式化など
- 【避難所機能の強化】安全性・ライフラインの確保など



地震時解錠装置付き
鍵ボックス



太陽光パネル付
LED照明灯

徳島県立学校施設長寿命化計画

(案)

平成30年 月

徳島県教育委員会

徳島県立学校施設長寿命化計画（案）

目 次

第1章	学校施設の長寿命化計画の背景・目的等	
1.	背景	1
2.	目的	2
3.	計画の位置付け	2
4.	計画期間	2
5.	対象施設	2
第2章	学校施設の目指すべき姿	4
第3章	学校施設の実態	
1.	学校を取り巻く現状	5
2.	学校施設の老朽化状況の実態	9
第4章	長寿命化の方針	
1.	整備方針	13
2.	改修等の基本的な方針	14
3.	整備水準	16
第5章	長寿命化計画による効果	
1.	長寿命化計画による効果	18
第6章	長寿命化計画の継続的運用方針	
1.	維持管理の手法	23
2.	計画のフォローアップ	23

第1章 学校施設の長寿命化計画の背景・目的等

1. 背景

本県の高等学校においては、平成16年4月に小規模化が著しい海部郡内の高校再編をはじめとし、少子高齢化の進行や社会情勢の変化、県下の高等学校の生徒数の減少を踏まえた「高校再編方針」（平成18年3月策定）に基づき、平成30年度までに7地域において再編を進め、阿南工業高校・新野高校を再編統合し平成30年4月に開校する阿南光高校をもって再編整備は完了する。

また、特別支援学校では、平成19年3月に「特別支援教育の在り方検討委員会」により、盲・聾・養護学校から特別支援学校への転換と適正配置についての構想が示され、県立盲学校・聾学校の耐震化・老朽化に伴う改築事業として、徳島視覚支援学校・徳島聴覚支援学校の両校併置として平成26年4月に開校し施設の共有を図ったほか、既存の高等学校の校舎を転用した池田支援学校美馬分校や、病院施設を改修して設置したみなと高等学園のように、地域資産としての施設を有効活用してきた。

これまで、今後30年以内の発生確率が70%から80%と言われる南海トラフ巨大地震に備え、死者ゼロを目指し、耐震性のない校舎や体育館などの耐震化を最優先に進め、「高校再編方針」の進行に合わせた整備予定の建物を残し、ほぼ耐震化を終えた状況にある。

これからも安全・安心な教育環境を維持していくために、施設の状況を的確に把握し、老朽化による機能低下や不具合の拡大を防ぐ適切な修繕や更新に対応することが急務となっている。

そのほか、地球温暖化による夏場の気温上昇に対処するために教室への空調設置や、生活様式の変化によりトイレの洋式化が求められるなど、快適な教育環境を確保するための取組に加えて、高断熱化や節電・節水型の設備機器への更新による省エネルギー対策や、災害時には地域の避難所となるため、安全性やライフラインの確保等の機能の強化など、多様化する社会的要請も増えている。

一方、現に使用されている県立学校施設は、昭和40年代後半に集中して建築されており、従来の改築時期の目安としてきた建築後40年を経過している施設が全体の約4割を占めている。

今後、これらの施設整備を改築中心で行うことは、財政負担が短期間に集中することはもちろんのこと、児童生徒数の将来の見通しや学校のあり方を検討し、施設整備を進めていく必要があることから、改修と改築を使い分け、コスト縮減や財政負担の平準化を図りながら長期的視点に立った整備が求められる。

2. 目的

学校施設を長く、賢く使えるように建物を計画的に整備することにより、財政負担の縮減や平準化を図るとともに、建物及び設備の機能維持・回復をしながら、児童生徒が安全・安心に学ぶことができる教育環境を確保する。

3. 計画の位置付け

「徳島県公共施設等総合管理計画」に基づく、県立学校施設の個別施設計画であり、「文部科学省インフラ長寿命化計画（行動計画）」における「公立学校施設に係る個別施設計画」に該当する。

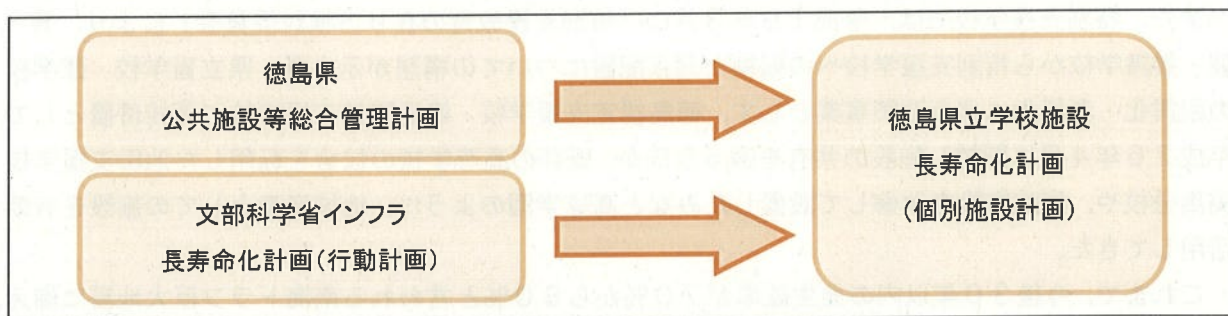


図 1-1 計画の位置付け

4. 計画期間

学校施設の使用期間は数十年に及ぶものであり、施設整備や維持管理に要する経費の縮減効果を検証していく上で長期的な視点が不可欠であることから、2018（平成30）年度から2057年度までの40年間を計画期間とする。

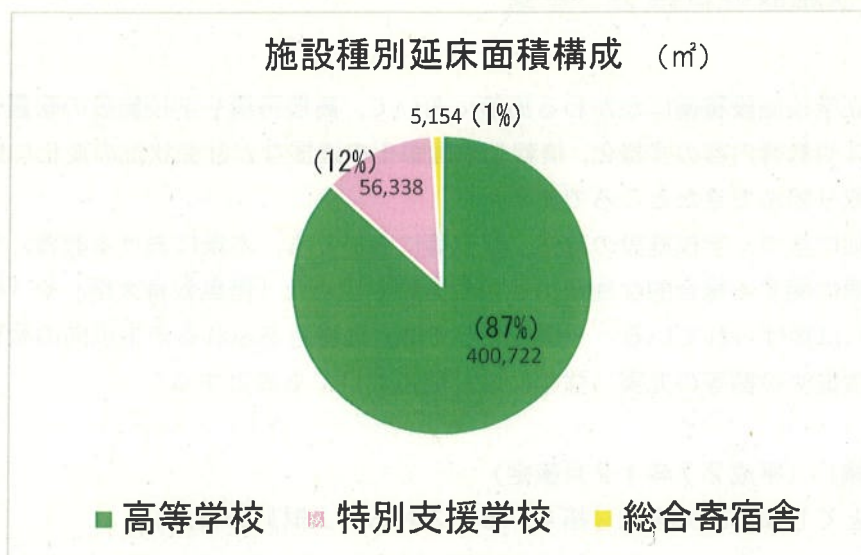
ただし、計画期間内においても上位計画の改定や社会的要請の変化などに応じて適宜見直すこととする。

5. 対象施設

県立学校 45 校（高等学校 34 校（中高一貫教育制度の併設型中学校 3 校を含む）、特別支援学校 11 校）及び県立総合寄宿舍（4 寮）の敷地内にある延床面積 200 m²以上の建物（校舎，体育館，研修会館，寄宿舍等）を対象とする。

対象棟数	273棟	延べ床面積合計	46.2万m ²
------	------	---------	---------------------

このうち築後年数40年以上の棟が全体の約4割を占めており、老朽化が進行していることが顕著である。



施設種別築年数別面積構成

	築40年以上	築39～30年	築29～20年	築19～1年	合計
高等学校	182,866 ㎡	58,731 ㎡	46,853 ㎡	112,272 ㎡	400,722 ㎡
特別支援学校	15,460 ㎡	16,834 ㎡	9,895 ㎡	14,149 ㎡	56,338 ㎡
総合寄宿舍	2,193 ㎡	- ㎡	- ㎡	2,961 ㎡	5,154 ㎡
合計	200,519 ㎡	75,565 ㎡	56,748 ㎡	129,382 ㎡	462,214 ㎡
構成比	43.4 %	16.3 %	12.3 %	28.0 %	100.0 %

図 1-2 施設種別面積構成

第2章 学校施設の目指すべき姿

これまで県立学校施設整備にかかわる施策において、高校再編や学校施設の耐震化を中心に、生徒の学習ニーズや教育内容の多様化、情報化や国際化の進展など社会状況の変化に連動した様々な課題に対して取り組んできたところである。

今後、本計画に基づく学校施設の改修・整備等においても、本県における教育、学術、文化及びスポーツの振興に関する総合的な施策の目標や方針を定めた「徳島教育大綱」や「徳島県教育振興計画」（注1）に掲げられている、「徳島ならではの」特色あふれる未来志向の教育施策に対応した学校施設の機能や役割等の充実・強化に取り組んでいくものとする。

「徳島教育大綱」（平成27年12月策定）

基本方針「とくしまの未来を切り拓く、夢あふれる『人財』の育成」

重点項目Ⅰ 地方創生から日本創成へ！「徳島ならではの」教育の推進

○個性、可能性を最大限に伸ばす教育の推進

- ・学力、スポーツ、文化芸術の各分野を牽引するリーディングハイスクールによる戦略的な学校づくりに効果的な高等学校施設整備の推進
- ・障がいによる困難を克服し、個性が輝く自立を支援する特別支援学校の強みを生かした施設環境づくり

○災害を迎え撃つ防災教育の推進

- ・学校を核とした地域防災力の向上に寄与する、災害に強い学校施設づくり
- ・県立学校施設の避難所機能の充実・強化

重点項目Ⅱ 一人ひとりが輝く！徳島の未来を育む教育の推進

○確かな学力、豊かな心、健やかな体の育成

- ・高等学校におけるプログラミング教育や校務の情報化など、ICT利活用等に対応できる可変的な施設設備の整備

○時代の潮流を見据えた学びの推進

- ・風力・水力・太陽光等の発電や環境学習の拠点となる施設整備
- ・進展する技術革新への対応力や創造性豊かな人材を育成するため、実践的な職業教育や大学、企業等との連携等に対応した付加価値の高い施設整備

重点項目Ⅲ グローバル社会で活躍！徳島から世界への扉をひらく教育の推進

○国際舞台で躍動するアスリート、アーティストの育成

- ・県立学校スポーツ施設について、公式大会の開催や競技団体等への一般開放が可能な整備水準を標準化

（注1）「徳島県教育振興計画」

教育基本法第17条第2項の規定に基づき定める本県教育の振興のための施策に関する基本的な計画であり、「徳島教育大綱」の行動計画として位置づけられている。

第3章 学校施設の実態

1. 学校を取り巻く現状

(1) 学校施設の一覧

(平成29年5月1日現在)

学校名	住所	建築年度 (西暦)	建築年度 (和暦)	棟数	延床面積 (㎡)	グラウンド 面積(㎡)	学科名	学級数(学級)		生徒数(人)		
								全日制	定時制	全日制	定時制	通信制
1 城東高等学校	徳島市中徳島町1丁目5番地	2004	平成16	3	15,894	8,118	普通科	24		957		
2 城南高等学校	徳島市城南町2丁目2番88号	2007	平成19	3	16,132	22,275	普通科 応用数理科	20 3		801 120		
3 城北高等学校	徳島市北田宮4丁目 13番地6号	1961	昭和36	6	12,245	26,300	普通科	21		836		
4 城ノ内高等学校 城ノ内中学校	徳島市北田宮1丁目9番30号	1980 2004	昭和55 平成16	6 1	14,885	26,398	普通科 中学校	18 9		718 358		
5 徳島北高等学校	徳島市応神町吉成 字中ノ瀬40番地6	1997	平成9	6	16,873	23,909	普通科 国際英語科	21 3		834 119		
6 城西高等学校	徳島市鮎喰町2丁目1番地	1961	昭和36	15	14,806	5,415	総合学科 生産技術科 植物活用科 食品科学科 アグリビジネス科	9 3 3 3 1		256 68 75 72 25		
7 城西高等学校 神山分校	名西郡神山町神領 字北399番地	1976	昭和51	5	4,569	4,601	造園土木科 生活科	3 3		59 27		
8 徳島科学技術高等学校 (マリンキャンパス)	徳島市北矢三町2丁目1番1号 海部郡美波町奥河内 字弁才天23番地1	2009 1972	平成21 昭和47	4 3	21,074 1,096	67,861 -	総合科学類 海洋科学類 機械技術類 電気技術類 建設技術類 海洋技術類 機械類 工業技術類	6 3 6 6 9 3 4 4		178 30 206 184 238 60 54 50		
9 徳島商業高等学校	徳島市城東町1丁目4番1号	1963	昭和38	10	14,755	30,408	商業科 会計情報科 情報処理科	12 6 6		448 175 178		
10 徳島中央高等学校	徳島市北矢三町1丁目3番8号	1978	昭和53	4	8,226	0	普通科 衛生看護科	0 15	15	0	267	320
11 小松島高等学校	小松島市日開野町 字高須47番地1	2003	平成15	4	14,473	21,966	普通科	18		632		
12 小松島西高等学校	小松島市中田町字原ノ下 28番地1	1963	昭和38	8	10,610	15,129	食物料 生活文化科 商業科 福祉科	6 3 6 3		203 60 193 101		
13 小松島西高等学校 勝浦校	勝浦郡勝浦町 大字久国字屋原1番地	1977	昭和52	5	6,568	7,364	応用生産科 園芸福祉科	3 3		65 52		
14 富岡東高等学校	阿南市領家町走奇102番地2	2008	平成20	6	11,732	17,592	普通科 商業科 中学校	12 3 6	4	477 119	41	
15 富岡東中学校 羽ノ浦校	阿南市羽ノ浦町中庄市50番地1	1989	平成元	3	6,563	3,950	看護科 専攻科看護科	3 2		120 78		
16 富岡西高等学校	阿南市富岡町小山18番地3	1972	昭和47	8	11,262	20,315	普通科 理数科 機械科	17 3 6		646 120 193		
17 阿南工業高等学校	阿南市宝田町 今市中新開10番地6	1963	昭和38	14	11,596	45,824	電気科 建設科	3 3		82 68		
18 新野高等学校	阿南市新野町 室の久保12番地	1961	昭和36	3	4,758	13,564	総合学科	9		231		
19 那賀高等学校	那賀郡那賀町 小仁字大坪179番地1	1974	昭和49	8	7,348	13,517	普通科 森林クリエイト科	7 2		183 39		
20 海部高等学校	海部郡海陽町 大里字古畑58番地2	1975	昭和50	9	11,667	20,322	普通科 情報ビジネス科 数理科	8 3 3		224 58 75		
21 鳴門高等学校	鳴門市撫養町 窪田字岩崎135番地1	1984	昭和59	7	14,879	33,610	普通科	25	4	958	53	
22 鳴門渦潮高等学校 (撫養キャンパス)	鳴門市大津町吉永595番地 鳴門市撫養町南浜 字馬目木58番地	1964 1989	昭和39 平成元	16 2	14,831 1,030	12,735 -	総合学科 スポーツ科学科	15 6		504 177		
23 板野高等学校	板野郡板野町川端 字関ノ本47番地	1969	昭和44	7	12,169	20,208	普通科	15		536		
24 阿波高等学校	阿波市吉野町柿原 字ヒロカ180番地	1968	昭和43	9	10,330	23,012	普通科	16		594		
25 名西高等学校	名西郡石井町石井字石井1番地1	1968	昭和43	7	11,434	17,504	普通科 芸術科	9 8	4	327 128	40	
26 吉野川高等学校 (土成農場)	吉野川市鴉島町喜来681番地9 阿波市土成町成当 字尾瀬515番地1	1968 1982	昭和43 昭和57	6 5	10,407 2,203	32,261 -	農業科学科 生物活用科 会計ビジネス科 情報ビジネス科 食ビジネス科	3 3 3 3 3		69 55 75 84 87		
27 川島高等学校 川島中学校	吉野川市川島町桑村367番地3	1972 2005	昭和47 平成17	6 1	10,664	27,141	普通科 中学校	15 6		473 179		
28 阿波西高等学校	阿波市阿波町 下喜来南228番地1	1974	昭和49	5	8,990	18,452	普通科	9		218		
29 穴吹高等学校	美馬市穴吹町穴吹字岡33番地	1970	昭和45	5	9,655	8,158	普通科	8		210		

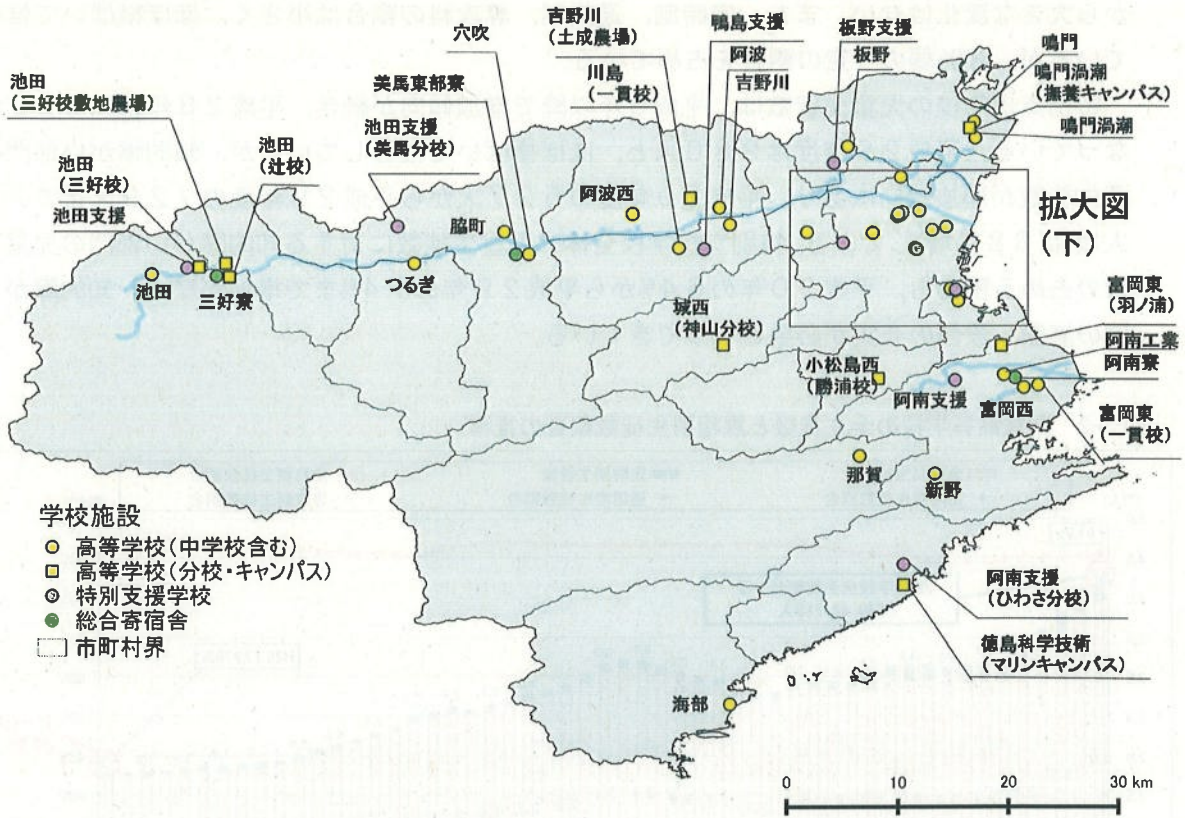
(平成29年5月1日現在)

学校名	住所	建築年度 (西暦)	建築年度 (和暦)	棟数	延床面積 (㎡)	グラウンド 面積(㎡)	学科名	学級数(学級)		生徒数(人)		
								全日制	定時制	全日制	定時制	通信制
30 脇町高等学校	美馬市脇町大字脇町1270番地2	1972	昭和47	5	11,469	20,896	普通科	17		809		
31 つるぎ高等学校	美馬郡つるぎ町真光 字馬出63番地2	1974	昭和49	10	14,843	18,785	普通科	6		141		
							養育科	6		159		
							福祉科	6		74		
							建設科	3		73		
							商業科	3		72		
地域ビジネス科	3		4	425	21							
32 池田高等学校	三好市池田町ウエノ2834番地	1972	昭和47	4	11,647	13,258	普通科	12				
33 池田高等学校辻校	三好市井川町御領田61番地1	1970	昭和45	4	11,230	21,835	理容科	3		104		
34 池田高等学校三好校 (敷地農場)	三好市池田町 洲津大深田720番地	1969	昭和44	6	7,345	8,239	総合学科	8		228		
	三好市東みよし町屋間 字サハミ北2830番地1	1969	昭和44	1	464	-	食農科学科	3		59		
							環境資源科	3		44		
高等学校計								526	39	17,165	526	321
中学校計								21	0	776	0	0
特別 支援 学校	1 徳島視覚支援学校	徳島市南二軒屋町2丁目4番55号	2014	平成26	3	10,129	普通科	2		2		
	専攻科手技療法科						3		3			
	2 徳島聴覚支援学校	徳島市国府町矢野 字松木348番地	1974	昭和49	6	10,660	専攻科鍼灸手技療法科	2		4		
	幼稚園						1		3			
	3 板野支援学校	板野郡板野町大寺 字大向北1番地2	1982	昭和57	4	9,603	4,216	小学部・中学部	7		11	
	4 国府支援学校	徳島市国府町矢野 字松木348番地	1974	昭和49	6	10,660	3,339	普通科	2		4	
	5 鴨島支援学校	吉野川市鴨島町敷地1392番地2	1974	昭和49	2	3,205	6,794	理容科	1		1	
	6 ひのみね支援学校	小松島市中田町新開4番地1	1984	昭和59	2	3,583	0	産業情報科	2		2	
	7 阿南支援学校	阿南市上大野町大山田52番地	1996	平成8	3	6,185	4,548	幼稚園	3		10	
	8 阿南支援学校 ひわさ分校	海部郡美波町北河内 字本村380番地	1990	平成2	3	1,788	2,847	小学部・中学部	11		25	
	9 池田支援学校	三好市池田町 洲津井間1103番地3	1988	昭和63	2	3,165	0	普通科	25		97	
10 池田支援学校 美馬分校	美馬市美馬町 大字大宮西100番地4	1970	昭和45	2	4,019	0	小学部・中学部	35		105		
11 みなと高等学園	小松島市中田町新開28番地1	1991	平成3	3	3,931	5,200	普通科	20		123		
特別支援学校計								262	0	979	0	0
学校施設 合計								809	39	18,920	526	321
学校名	住所	建築年度 (西暦)	建築年度 (和暦)	棟数	延床面積 (㎡)							
総合 寄宿 舎	1 徳島寮(女子寮)	徳島市北矢三町1丁目1番34号	1988	S43	1	1,143						
	徳島寮(男子寮)		2015	H27	1	979						
	2 阿南寮	阿南市宝田町今市中新開10番地6	2015	H27	1	984						
	3 美馬東部寮	美馬市穴吹町穴吹字蟹若44番地1	2015	H27	1	998						
4 三好寮	三好市井川町御領田2番地	2015	S43/44	1	1,050							
総合寄宿舎計												
				5	5,154							

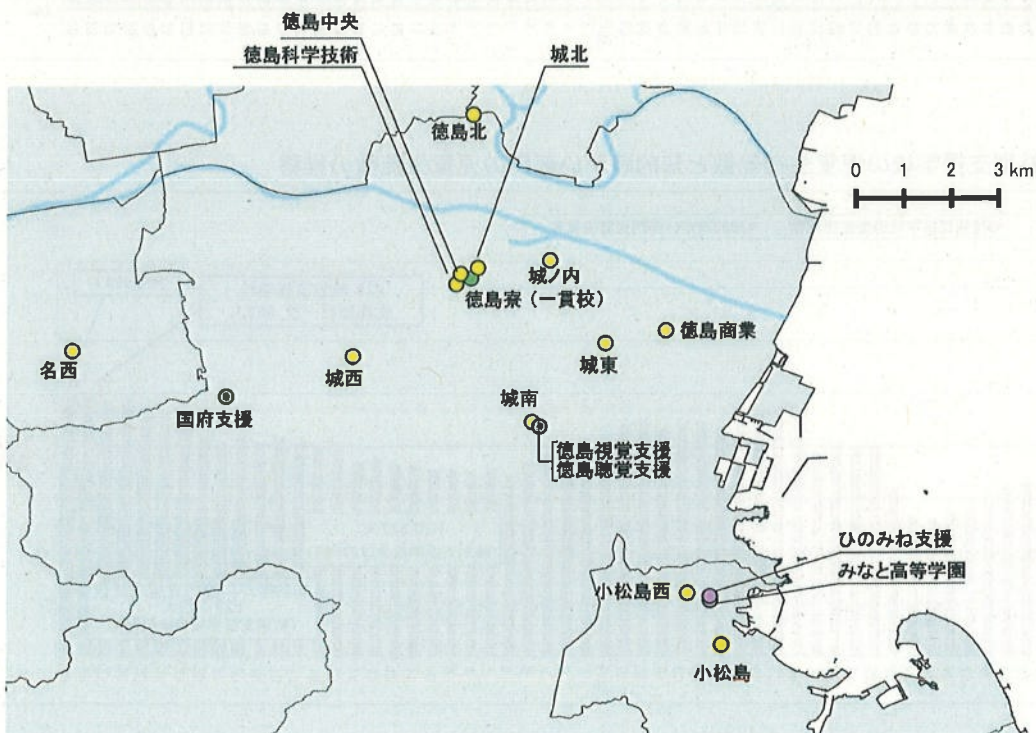
※建築年度は校舎棟で最古の建物の建築年度
 ※棟数は本計画で管理対象としている建物の棟数
 ※グラウンド面積は H29 施設台帳(校地面積・運動場)より引用

徳島県内の県立高等学校（中高一貫校の中学校を含む）、特別支援学校、総合寄宿舍の配置状況を以下に示す。

図 3-1 県立学校施設の配置状況



(徳島市・小松島市周辺拡大図)



※阿南工業高校と新野高校は平成30年4月に開校する「阿南光高等学校」へ再編統合する。

(2) 生徒数の変化

県立高等学校の全生徒数は、昭和40年度の43,289人をピークに、以降、継続して減少している。平成29年度時点では生徒数合計17,979人でピーク時の42%まで減少している。課程別の生徒数の割合は、平成29年度で全日制が95%を占めており、昭和40年度の91%から大きな変化はない。また、定時制、通信制、専攻科の割合は小さく、ほぼ横ばいで推移しているが、3%弱の一定の割合を占めている。

特別支援学校の児童生徒数は、平成6年以降で増加傾向が続き、平成28年度に982人となっている。平成29年度は980人と、ほぼ横ばいで推移しているが、知的障がい部門の児童生徒数が増加傾向にあり、平成20年度の527人から平成29年度の729人まで202人増加(38%増)している。特別支援学校全体の児童生徒数に対する知的障がい部門の児童生徒数の占める割合も、平成20年の64%から平成29年の74%まで増加が続き、知的障がい部門の施設・設備の充実が必要となってきた。

図3-2 県立高等学校の全生徒数と課程別生徒数割合の推移

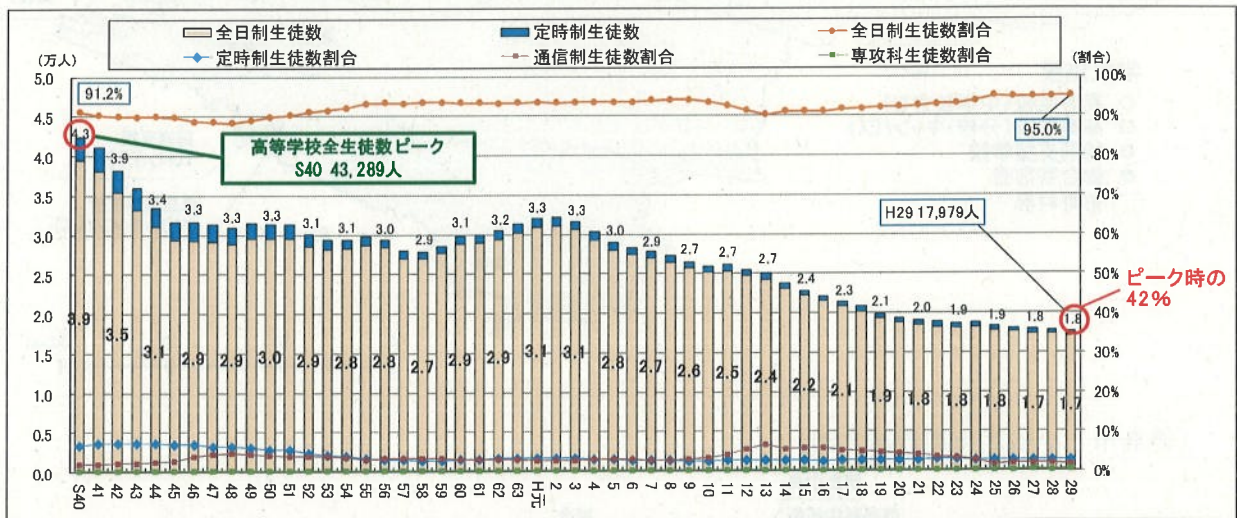
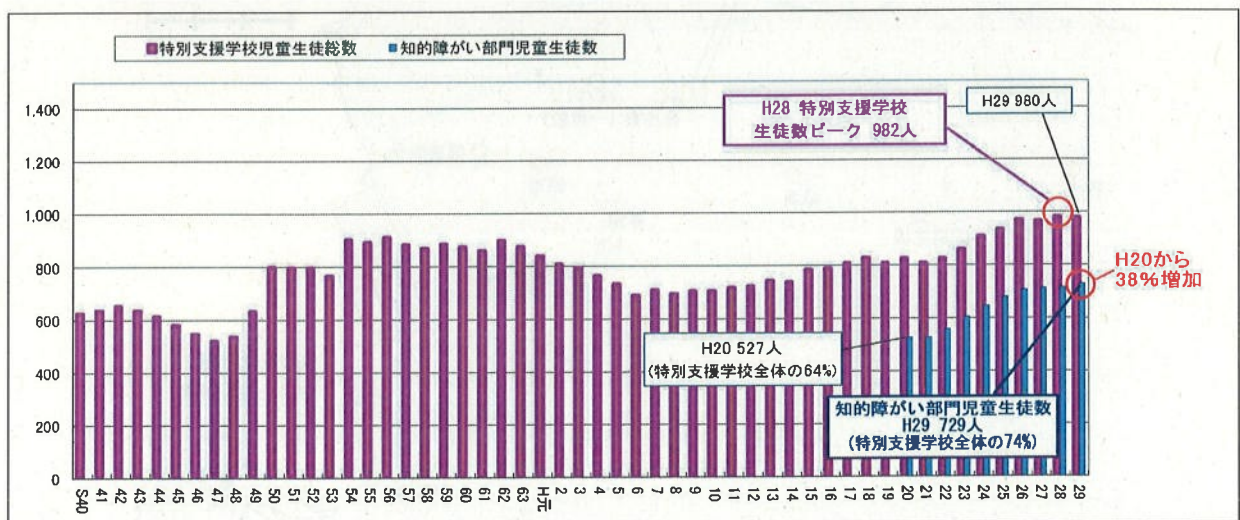


図3-3 特別支援学校の児童生徒総数と知的障がい部門の児童生徒数の推移



2. 学校施設の老朽化状況の実態

(1) 築年別保有量

対象施設46. 2万㎡のうち旧耐震基準の建物が23.9万㎡(52%)を占めており、昭和49年度が施設整備のピークで約4.5万㎡整備されている。

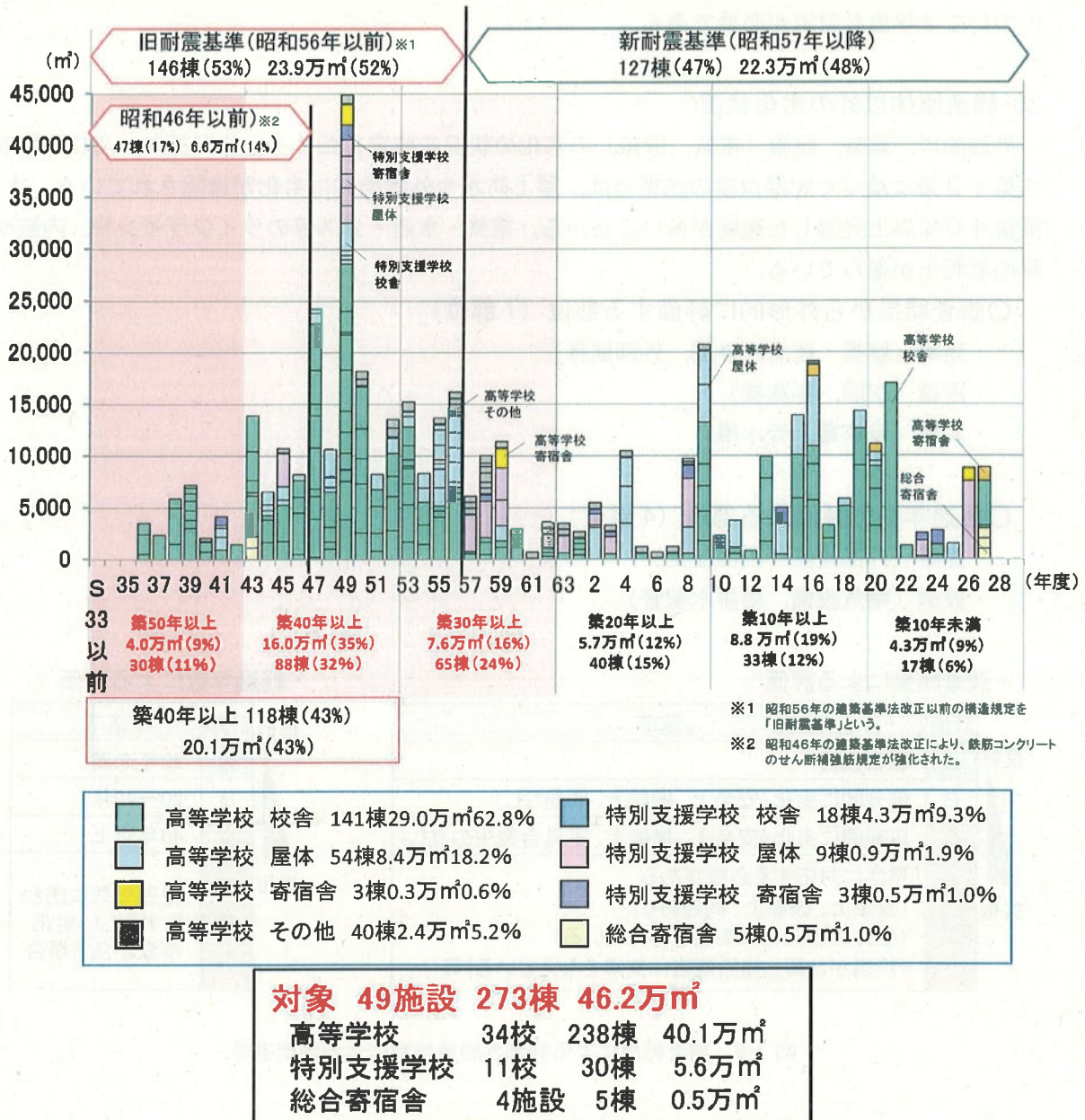


図3-4 築年別保有状況

(2) 点検・調査結果による老朽化状況の把握

① 構造躯体の健全性

これまでの耐震診断の結果でコンクリートの圧縮強度が 13.5N/mm^2 以下のものについては、コンクリートの変質や変状、施工信頼性が低いなど、耐久性の観点から長期の使用に適さないと判断される。また、中性化による鉄筋の爆裂やコンクリートのはく離などの劣化が見られるものについては早急な対策が必要である。

② 構造躯体以外の劣化状況

外形的に、建築、設備（電気、機械）の劣化の状況を判定した「劣化状況調査」及び建築基準法第12条に基づく定期点検の結果では、屋上防水や外壁塗装に劣化が確認されている。また、築後40年以上経過した建物が多いことから、電気・水道・ガス等のライフラインや、内装や建具の老朽化が進んでいる。

○調査結果から外形的に評価する部位（7部位）

- ・ 建築（屋根・屋上、外壁、外部建具）
- ・ 設備（空調、昇降機）
- ・ 共用（受変電、受水槽）

○経過年数で評価する部位（4部位）

- ・ 建築（外部建具、内部仕上）
- ・ 設備（電気設備、給排水配管）

・ 調査結果による評価

	評価	基準
良好 劣化	A	概ね良好
	B	部分的に劣化(安全上、機能上、問題なし)
	C	広範囲に劣化(安全上、機能上、不具合発生の兆し)
	D	早急に対応する必要がある (安全上、機能上、問題あり) (躯体の耐久性に影響を与えている) (設備が故障し施設運営に支障を与えている)等

・ 経過年数による評価

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

図 3-5 調査結果による評価と経過年数による評価基準

③ 評価結果

改修が必要となる10の対象部位について、A・B・C・Dの4段階で劣化状況を評価した結果を部位別、評価別の割合を以下に示す。


屋根・屋上、外壁でA・B評価の比率が高い一方で、外部建具・内部仕上、電気設備、給排水配管では特にC評価の比率が高く、改修（更新）が進んでいないことがわかる。

外壁ではD評価が見られる。（－は評価外・該当なし）

対象部位		A	B	C	D	—	計
建 築	屋根・屋上	60%	36%	3%	—	1%	100%
	外壁	54%	39%	2%	3%	2%	100%
	外部建具	19%	43%	38%	—	—	100%
	内部仕上	20%	43%	37%	—	—	100%
設 備	電気設備	20%	43%	37%	—	—	100%
	給排水配管	20%	43	37%	—	—	100%
	空調	65%	0.3%	—	—	34%	100%
	昇降機	8%	—	—	—	92%	100%
共 用	受変電	17%	—	—	—	83%	100%
	受水槽	40%	—	—	—	60%	100%

上記の躯体以外の劣化状況を、棟別に点数化したものの集計結果

健全度 (100点満点)	棟数
～40点	3
41点～50点	11
51点～60点	87
61点～70点	8
71点～80点	53
81点～90点	56
91点～100点	55
	273



④ 経年劣化等の状況を踏まえた課題

- ・ 塗装が劣化した屋根や屋上の金属部分は塗装改修や錆びにくい金属部品に取り替える必要がある。
- ・ 屋上防水、外壁塗装やシーリングの劣化は雨漏りを招き、構造躯体のコンクリートの劣化が進む原因となるため、改修する必要がある。
- ・ 敷設から相当年数を経過した電気・水道・ガス等のライフラインは潜在的に経年劣化しているため、更新する必要がある。
- ・ 内装の傷みが見られるものや古い建具で機能が劣るものなどの改修が必要である。

劣化状況の事例

屋上防水保護コンクリートの劣化



劣化が進行すると雨漏りの原因になる

校舎屋上の防水シートの浮き



今後亀裂が出ると雨漏りの原因につながる

外壁の鉄筋の爆裂



躯体コンクリートの剥落の危険に繋がる

教室内部の床の剥がれ



床のPタイルの剥離と割れが広範囲に広がっている

体育館折板屋根の錆



錆が広がらないうちの塗装・交換が必要

屋上手すり鉄部の錆



錆が進行すると人の転落に繋がる危険がある

外壁の塗膜の広範囲の浮き



躯体の傷みに繋がるので耐久性の高い塗材での保護が必要

トイレ配管の経年劣化



古い配管は詰まりや漏水が発生しやすい

第4章 長寿命化の方針

1. 整備方針

本県の県立学校施設はこれまで改築してきた築40年以上の建物が約4割を占めており、計画期間の当初に改築が集中することによる費用増大が予想されるため、施設の長寿命化という考え方により、原則、改修で整備する。さらに、効率的な改修サイクルの設定やライフサイクルコスト（注2）を縮減し、財政負担の平準化を図りつつ、施設の老朽化による不具合の発生後に修繕を行う「事後保全」だけでなく、不具合を未然に防止する「予防保全」による計画的な機能回復、機能向上の考え方を取り入れるものとする。

以下に整備の優先順位付けの考え方を示す。

- ① 構造躯体の健全性が有効な棟は、原則、長寿命化改修で対応する。
- ② 劣化状況や構造躯体の強度等から下記の長寿命化改修に適さない施設については、構造躯体等の劣化対策や維持管理・更新の容易性などの性能基準を1ランク上へ改築することにより長寿命化を図る。
- ③ 部位改修は緊急性を要する部位とし、施設の利用計画も見据えながら実施する。
- ④ 現在築40年を超過している施設は速やかに長寿命化改修を実施するが、健全度等も考慮しながら優先度を決定していく。
- ⑤ 緊急性を要する老朽化対策が必要と判断した場合は、長寿命化改修の前倒しを検討する。
- ⑥ 再編統合に係る整備や統廃合の対象である施設は、改築や改修の実施時期の前倒しや延期等を検討する。
- ⑦ 直近に大規模改修等を実施している施設は、長寿命化改修の実施時期の延期等を検討する。
- ⑧ 長寿命化改修に適さない施設の改築は、原則として築年数の経過している施設から実施するほか、改修の優先順位付けに準じるものとする。

長寿命化改修に適さない施設

- ・劣化が激しく改修するより改築する方が経済的に望ましい施設
- ・コンクリート強度が著しく低い施設(おおむね 13.5N/mm² 以下)
- ・改修では適切な教育環境を確保できない施設
- ・学校の適正配置など地域の実情により改築せざるを得ない施設

(注2) ライフサイクルコストとは、建物の企画・設計・施工から維持・管理を経て解体・廃棄までの全体に要する費用のことをいう。

2. 改修等の基本的な方針

(1) 建物の目標使用年数

建物の目標使用年数を明確にすることは、改修工事の時期や適用工法・使用材料を適切に選択し、ライフサイクルコストの増大を防ぐことにつながる。

建物の耐用年数は、主に、建築材料・部品・使用機器などが劣化して性能が低下する物理的な劣化と、社会情勢などの変化により建物が期待される機能を果たせなくなる機能的な劣化によって決まる。構造躯体・内外装・設備と分けて考えた場合、構造躯体の建築にかかる費用は建物全体の約3～4割を占めると考えられており、構造躯体の劣化により更新が必要となれば除却による廃棄物処理も含めて、その費用は内外装及び設備のみの更新と比べて大きくなるため、構造躯体が健全な間は、その施設が求められる機能を回復・向上しながら、できるだけ施設を活用することが望まれる。

下表に示すとおり、建築物の望ましい目標耐用年数は、構造種別により異なり、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造及び重量鉄骨造について、普通の品質の場合は50年から80年、高品質の場合は80年から120年とされている。

構造躯体が健全な建物については、屋上防水や外壁の改修などの適切な維持管理を行うことにより使用できるため、長寿命化改修による目標使用年数は普通の品質の場合の最大値である80年とする。

また、改築により整備する新しい建物の目標使用年数は、長期使用構造とするための措置を講じることにより高品質の場合の中間値である100年とする。

ただし、構造躯体の物理的な耐用年数は施工時の状況やその後の使用状況及び立地環境により異なるため、工事実施段階には構造躯体の健全性について詳細な調査を行う必要がある。

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
		重量鉄骨		軽量鉄骨		
高品質 の場合	普通の品質の 場合	高品質 の場合	普通の品質の 場合			
80～120年	50～80年	80～120年	50～80年	30～50年	50～80年	50～80年

出典：建築物の耐久計画に関する考え方（日本建築学会）

図 4-1 建築物の望ましい目標耐用年数

鉄筋コンクリート造の建物は、コンクリートの中性化により、鉄筋が腐食し、錆びて膨張することでコンクリートのひび割れ・はく離が生じ、また、鉄筋断面積が小さくなり耐力低下につながる。

鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さを大きくすることにより、中性化深さが鉄筋に及ぶまでの時間を遅らせることができる。同様に、セメントに対する水の比率（水セメント比）を小さくすることによりコンクリート内部の余剰水の乾燥による空隙を少なくすること、あるいは塗装やタイルなどの外装材によりコンクリート表面を保護することも中性化の進行を抑制できる。

また、コンクリートのひび割れや鉄筋の腐食などの劣化が生じていても、重度にならないうちにその劣化の程度と原因に応じた適切な補修・改修を行うことにより、コンクリート及び鉄筋の強度が確保される場合には物理的な耐用年数をのばすことも可能である。

(2) 長寿命化の改修周期の設定

80年間使用するために、定期的な点検・調査により把握した各部位や設備の劣化状況や、他の部位と併せて実施したほうが効率のよい工事（道連れ工事）等を配慮の上し、20年周期で修繕・改修を効率的に実施することにより機能回復を図る。

さらに40年目には、内部仕上げの改修に合わせて設備の配管・配線も更新するとともに、用途変更や環境性能などの機能向上を図る。

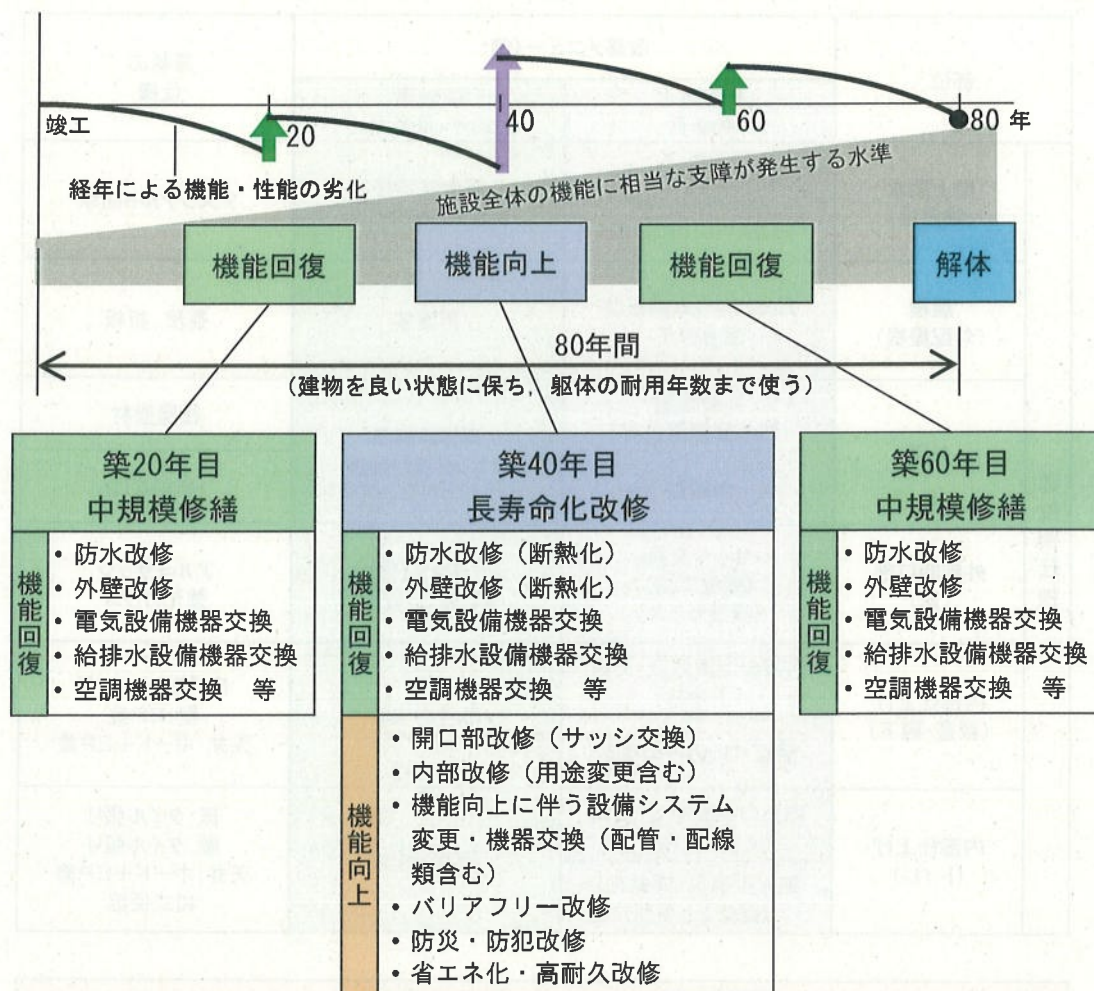


図 4-2 長寿命化の基本的な考え方

なお、施設の使用に重大な支障をきたすような事象については、これらの計画的な予防保全とは別に、事後保全として部位ごとの適切な維持修繕を適宜実施するものとする。

3. 整備水準

(1) 長寿命化改修

建築年数が相当期間経過すれば、経年的な劣化（物理的劣化）だけでなく、施設の機能における社会的な要求が増えることにより、建築当初の整備レベルが相対的に低下する機能的・社会的劣化が見られる施設もある。原状の仕様を把握し、改修時の整備レベルの目標を設定する必要がある。長寿命化改修における部位ごとに改善案の例を以下に示す。

※実施段階において個別施設の状況に応じた改修や機能向上を選択する必要がある。

部位	改修メニュー(例)		原状の仕様	
	長寿命化 40年目	中規模 20年, 60年目		
部位別仕様	屋上防水 (陸屋根)	外断熱露出防水 (断熱材40mm) ※既存の上に施工	浮き部補修 クラック補修程度	アスファルト防水
	屋根 (勾配屋根)	ガルバリウム鋼板製 葺き替え	再塗装	長尺, 折板
	外壁	外壁塗装 (防水型複層塗材)	浮き部補修 クラック補修程度	複層塗材
		内断熱		(断熱なし)
	外部開口部 (窓)	サッシ交換 (撤去工法) (複層ガラス)	シーリング打替え 開閉調整程度	アルミサッシ 強化ガラス
	内部仕上げ (教室・廊下)	内装の全面撤去・更新 (下地共)	既存のまま	床:フローリング 壁:EP塗 天井:ボード+EP塗
		黒板・ロッカーの更新		
内部仕上げ (トイレ)	内装の全面撤去・更新 ドライ化	既存のまま	床:タイル張り 壁:タイル張り 天井:ボード+EP塗 和式便器	
	節水型器具(洋式化) (配管とも更新)			

長寿命化改修時のその他の機能向上(再掲あり)(例)			
学習環境向上	多目的スペース設置	学年ごとの共通スペース	職員室の機能向上
	少人数学習スペース	メディアルーム ランチルーム等設置	特別教室の機能向上
生活環境向上	トイレの洋式化	内装の木質化	
省エネ	外壁の断熱化	日射抑制(ルーバー等)	高効率照明
	節水型衛生器具	複層ガラス	太陽光発電
バリアフリー	多目的トイレ	段差解消	エレベーター設置
防災・防犯	非常用発電機	受水槽の災害対応	防火シャッター

図 4-3 長寿命化改修による部位別整備水準と機能向上

(2) 改築

改築における整備レベルは「長期使用構造等とするため措置及び維持保全の方法の基準（平成20年国土交通省告示第209号）」を参考に設定する。設定項目の例を以下に示す。

長期使用構造等とするための措置			従来の仕様 (参考)
項目	性能等級	概要	
劣化対策	劣化対策等級 (構造躯体等)	構造躯体に使用する材料の交換等大規模な改修工事を必要とするまでの期間を伸長するため必要な対策の程度	等級1 水セメント比 65%以下
	等級3 + 中性化抑制	通常想定される自然条件及び維持管理の条件の下で3世代(おおむね75~90年まで)大規模な改修工事を必要とするまでの期間を伸長するため必要な対策が講じられていることに加え、次の1)または2)のいずれかに適合していること 1)コンクリートの水セメント比を45%以下とすること 2)または水セメント比を50%以下とし、かつ、鉄筋に対するコンクリートの最小かぶり厚さを1cm上乘せすること	
耐震性	耐震等級 (構造躯体の倒壊等防止)	地震に対する構造躯体の倒壊、崩壊等のしにくさ	等級2
	等級2	極めて希に(数百年に一度程度)発生する地震による力(建築基準法施行令第88条第3項に定めるもの)の1.25倍の力に対して損傷を生じない程度	
維持管理・更新の容易性	維持管理対策等級	給排水管、給湯管及びガス管の維持管理(清掃・点検・補修)を容易とするため必要な対策の程度	等級3
	等級3	掃除口及び点検口が設けられている等、維持管理を容易にすることに特に配慮した措置が講じられている (例)構造躯体に影響を及ぼすことなく配管の点検、清掃及び補修を行うことができる	
	更新対策等級	共用排水管の更新を容易とするため必要な対策の程度	
バリアフリー対策	高齢者等配慮対策等級 (共用部分)	共用廊下等における高齢者等への配慮のために必要な対策の程度	等級3 (廊下の手すり設置は除く)
	等級3	高齢者等が安全に移動することに配慮した措置が講じられており、自走式車いす使用者と介助者が容易に到達することに配慮した措置が講じられている(廊下の手すり設置は除く) (例)エレベーター及びエレベーターホールの寸法が基準を満たしていること	
省エネルギー対策	断熱等性能等級	外壁、窓等を通しての熱の損失の防止を図るための断熱化等による対策の程度	非住宅は別基準
	等級4	熱損失等の大きな削減のための対策(建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令(平成28年経済産業省令・国土交通省令第1号。以下「基準省令」という。)に定める建築物エネルギー消費性能基準に相当する程度)が講じられている	

図 4-4 改築における長期使用構造等の整備水準

第5章 長寿命化計画による効果

1. 長寿命化計画による効果

(1) 安心安全な教育環境の確保

施設の劣化に伴う修繕を行う「事後保全」型管理から、本計画による施設の点検・修繕等長寿命化対策を行い、不具合を未然に防止する「予防保全」型管理への転換が、建物の機能低下や物理的な不具合の拡大を防ぎ、防災・安全対策や避難所施設機能の充実、本県教育施策に対応した学校施設の機能向上及び快適で居心地の良い教育環境を長期間確保することができる。

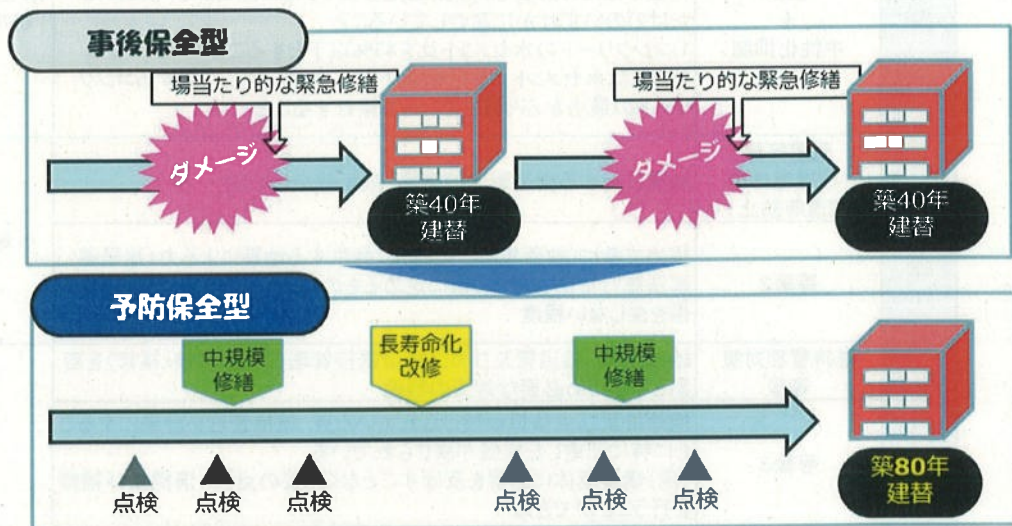


図 5-1 「事後保全」型と「予防保全」型のイメージ

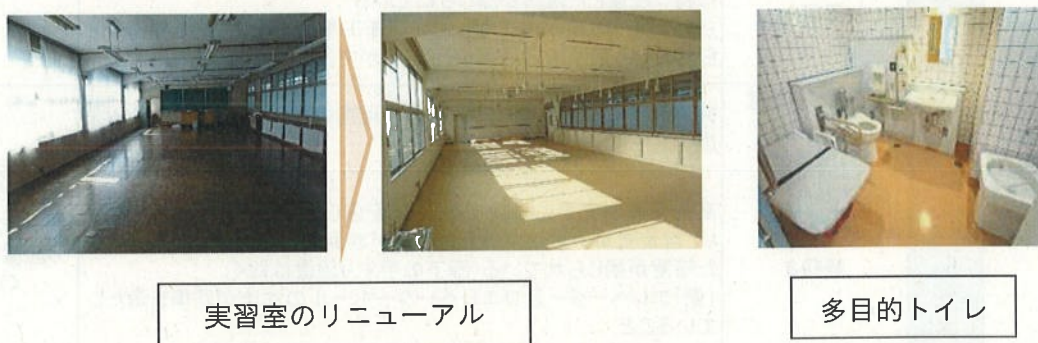


図 5-2 教育環境を向上させる施設整備のイメージ

(2) 整備費用の縮減及び平準化

建物を将来にわたって長く使い続けるため、従来の改築（築年数40年）を中心とした老朽化対策から、機能回復を目的とした中規模改修や建物の機能向上を目指す長寿命化改修の実施によって使用目標年数を80年まで延長することにより、建築から解体までの経費縮減が図られる。

また、計画的な長寿命化改修等を行う「予防保全」型管理を実施することにより、突発的な費用負担の軽減や平準化が図られ、トータルコストの縮減につながる。

◎長寿命化のコストの見通し

長寿命化による費用面の縮減効果を検証するために、建築後40年で改築する従来型の施設整備を今後も続けた場合と、建築後80年まで使用期間を伸ばすように建物を長寿命化改修した場合とでコストシミュレーションを行い比較する。

※コストシミュレーションにおいて、2018（平成30）年度は当初予算額とし、本計画に基づく長寿命化改修等を本格的に開始予定である2019（平成31）年度以降について試算する。

※現時点での学校状況による単純シミュレーションであり、実際は、今後の教育環境の変化や整備手法の改善を含めた個別施設の整備検討により異なる。

① 従来型（40年改築） 単純試算であり、実際の費用と異なる

建築後40年で改築する従来型の修繕・改修を今後も続けた場合、今後39年間のコストは総額で2,012億円（51.6億円/年）かかる。これは過去11年間の施設整備予算額の平均(27.3億円/年)の1.9倍に相当する。

さらに平成31年度から平成49年度の19年間では改築が集中するため、2.3倍のコストがかかる。

<算出条件>

- ・ 築40年目に既存面積と同面積で改築する。
- ・ 既に築40年以上の建物は今後19年以内に改築（かかるコストの19分の1を毎年計上）。
- ・ 築20年目には中規模修繕（屋上・外壁修繕，主要な設備機器の更新）を実施する。
- ・ 改築は2年に工事費均等計上し，中規模修繕は単年度に計上する。

単価表 （延床面積あたり）

棟の用途	中規模修繕	改築
校舎	8万円/㎡	33万円/㎡
屋体	8万円/㎡	33万円/㎡
寄宿舎	8万円/㎡	33万円/㎡
その他	8万円/㎡	33万円/㎡

※維持修繕費は保全台帳作成マニュアルの事後保全コストに基づき744円/㎡年×46.2万㎡≒3.44億円/年を計上

※単価は税込、経費込、設計費込、解体費込。
ただし仮設校舎費用は含まない。

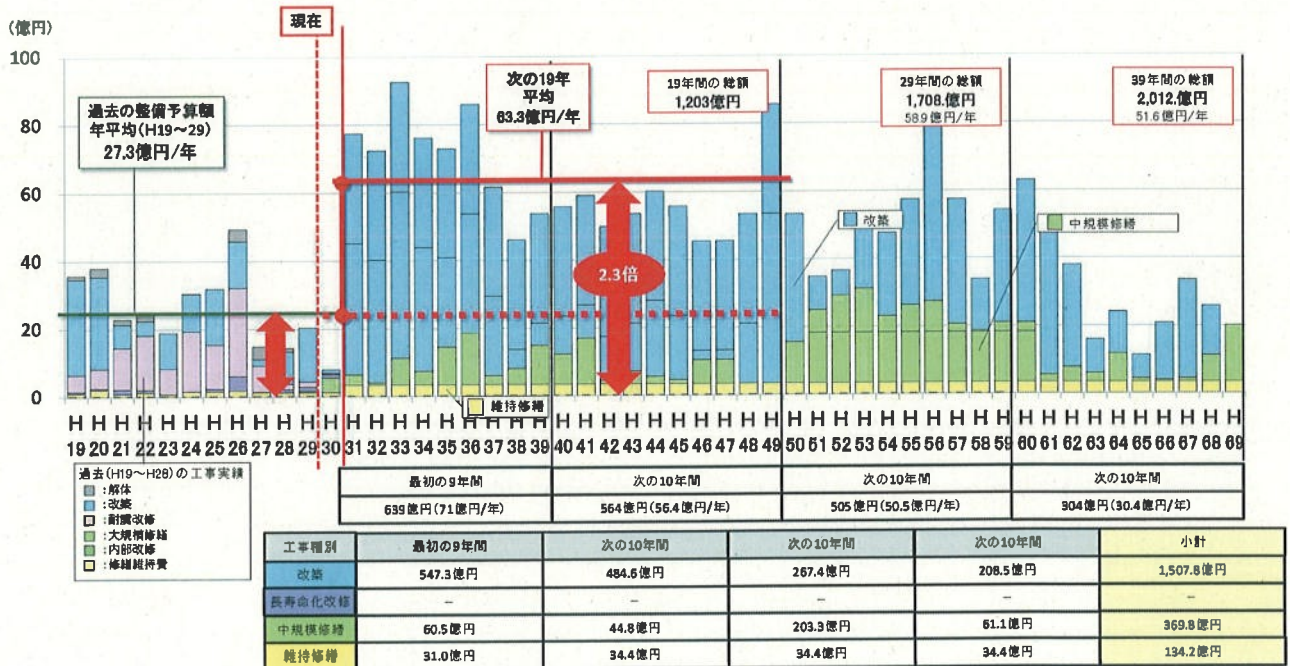


図 5-3 従来型（40年改築）今後のコスト

② 長寿命化型（80年改築）

単純試算であり、実際の費用と異なる

改築中心の従来型の修繕・改修から長寿命化に切り替えていくためには、計画的に機能向上と機能回復に向けた修繕・改修を建物全体でまとめて実施する必要がある。

計画的な長寿命化改修と中規模修繕により建築後80年まで建物を使用できるように長寿命化した場合、今後39年間のコストは総額で1,604億円(41.1億円/年)となる。

これは過去11年間の施設整備予算額の平均値(27.3億円/年)の1.5倍に相当する。

<算出条件>

- ・ 80年の中間年（40年目）に長寿命化改修として、屋上防水、外壁改修、内部、設備の改修を行うことを想定する。
- ・ 20年目、60年目に各部位や設備の劣化調査に基づき、併せて実施したほうが効率のよい工事（道連れ工事）にも配慮して、中規模修繕を効率的に実施する。
- ・ 建物の用途（主要棟・サブ棟）に応じて、整備内容を想定し、単価を設定する。
- ・ 昭和46年度以前の建物は長寿命化改修を実施せず中規模修繕を実施し、65年で改築する。

単価表

(延床面積あたり)

棟の用途	20年目	40年目	60年目	80年目改築
校舎(主要棟)	8万円/㎡	17万円/㎡	8万円/㎡	33万円/㎡
屋体(主要棟)	8万円/㎡	17万円/㎡	8万円/㎡	33万円/㎡
寄宿舎	8万円/㎡	8万円/㎡	8万円/㎡	33万円/㎡
サブ棟※	8万円/㎡	8万円/㎡	8万円/㎡	33万円/㎡

※維持修繕費は保全台帳作成マニュアルの事後保全コストに基づき744円/㎡年 × 46.2万㎡ = 3.44億円/年を計上

※サブ棟は主要棟に対して補助的な用途の建物のこと (例 実習棟、研修会館、クラブハウスなど)

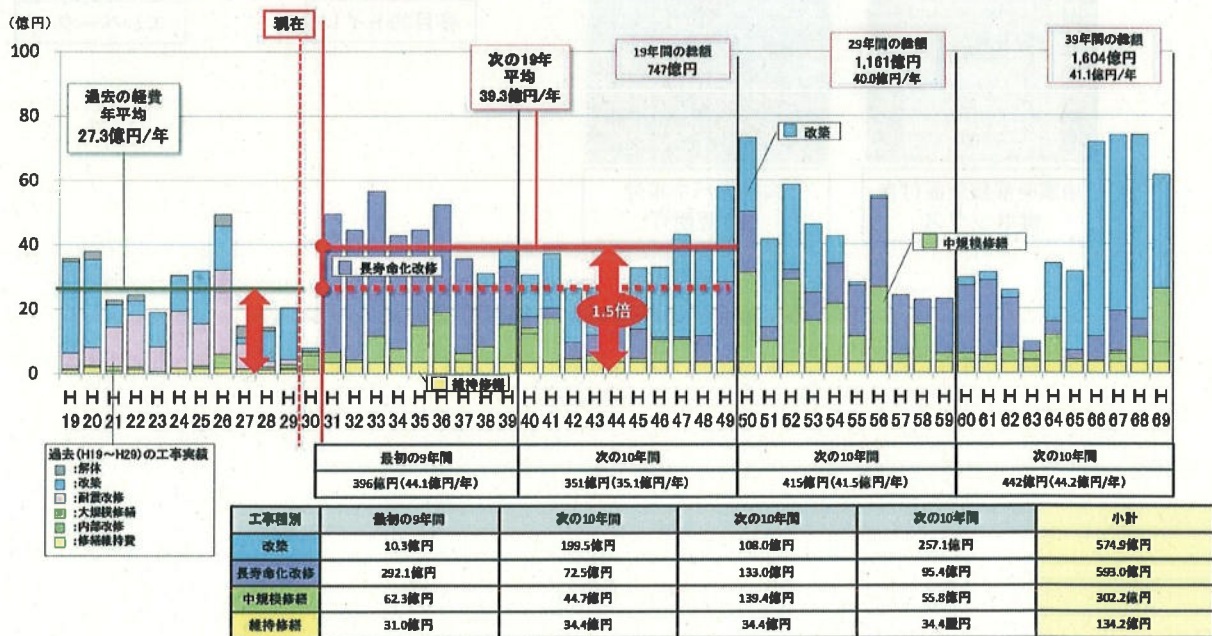


図5-4 長寿命化型（80年改築）今後のコスト

③ 従来型（40年改築）と長寿命化型（80年改築）との比較

単純試算上、長寿命化により建築後80年まで建物を使用した場合の今後39年間のコストは総額で1,604億円(41.1億円/年)となり、従来型の建築後40年で改築する場合のコスト2,012億円(51.6億円/年)と比較して、約20%の縮減となる。

	最初の9年間	次の10年間	次の10年間	次の10年間	合計
従来型(40年改築)	638.8億円	563.8億円	505.1億円	304.0億円	2,011.7億円
長寿命化型(80年改築)	395.7億円	351.1億円	414.8億円	442.7億円	1,604.3億円

(3) 社会的要請に応じた施設整備

地球温暖化による夏場の高温対策のための特別支援学校の空調整備や生活環境の変化によるトイレ洋式化への対応など、バリアフリーも加味した快適な学校生活環境の確保および、高断熱仕様や太陽光発電設備の導入及び内装木質化など省エネルギー対策に加えて、地域の避難所としての安全性やライフラインの確保など多様化する社会的要請に応える施設整備が可能となる。



図 5-5 社会的要請に応える施設整備のイメージ

第6章 長寿命化計画の継続的運用方針

1. 維持管理の手法

(1) 保全台帳による管理

各施設ごとに、施設の基本情報、基本性能充足状況、法定点検情報、維持管理者情報、予防保全（時間計画保全、状態監視保全）の対象となる機器部材情報などを取りまとめた「保全台帳」により、今後の主要な部位別の修繕等を行う目安となる時期と大まかな費用を把握するとともに、日常点検や定期点検を行い、修繕及び維持管理を行っていく。

(2) 劣化状況調査の実施

建築基準法第12条では、外壁落下、設備機器の誤作動等による事故を防止するため、建築及び建築設備の有資格者による定期的な点検を義務付けており、県立学校施設においても、定期的に点検を実施している。

また、施設の安全確保と長寿命化を図るため、建物ごとの屋根・屋上、外壁、内部仕上げ、設備機器等の劣化状況や改修時期を把握し、劣化状況を評価する必要がある。今後は、12条点検に合わせて、建物ごとの劣化状況調査を行う。

2. 計画のフォローアップ

本計画の進捗状況や社会的要請の変化に応じて適宜フォローアップを行い、その結果を踏まえ必要に応じて計画の見直しを行う。

また、上位計画である「公共施設等総合管理計画」や「教育大綱」・「教育振興計画」等の教育施策の基本的な方針が改訂された場合は、その内容に基づき計画を見直すものとする。

1. 施設の取組方針

1.1 取組方針

本計画は、徳島県立学校の施設を、安全で快適な環境の中で、長寿命で利用できるように、計画的に更新・改修を行うことにより、教育の質の向上を図るとともに、教育費の削減を図ることを目的とする。また、環境に配慮した施設を構築し、省エネルギー化を図ることも重要な課題である。

1.2 取組方針

本計画は、施設の更新・改修を行うにあたって、以下の取組方針を定める。① 安全・安心な施設を構築すること。② 快適な学習環境を確保すること。③ 環境に配慮した施設を構築すること。④ 省エネルギー化を図ること。⑤ 教育費の削減を図ること。⑥ 地域の活性化に貢献すること。⑦ 教育の質の向上を図ること。⑧ 教育費の削減を図ること。

2. 計画のロードマップ

本計画は、施設の更新・改修を行うにあたって、以下のロードマップを定める。① 2025年度までに、全ての学校の施設を点検する。② 2026年度までに、点検結果に基づいて、更新・改修の優先順位を決定する。③ 2027年度までに、更新・改修の計画を策定する。④ 2028年度までに、更新・改修の工事を完了させる。

徳島県立学校施設長寿命化計画

平成30年 月
徳島県教育委員会