

長野大学 施設長寿命化計画

令和3年3月



(1) 学校施設の長寿命化計画の背景・目的等

①背景・目的

長野大学は 2017 年 4 月に公立大学法人長野大学として新たにスタートしました。50 年余の私立大学の歴史を閉じ公立法人となるのにあたって、公立大学としての自覚を持ち、地域の未来を創造・デザインする「長野大学ビジョン」を策定、「教育」「研究」「地域貢献」「国際交流」「大学運営」の 5 つの柱とし、実現方針、具体的な取り組みを含めて設定しました。

これらのミッションを実現するための活動の基盤となるキャンパスの目指すべき姿や整備、活用の方角性を明確にした、「キャンパスマスタープラン」を令和 2 年 3 月に策定し、現キャンパスの現状と課題の分析を行い、大学院設置や学部学科再編などのビジョンの具現化に向けてのキャンパスの未来像を描き、今後のキャンパス全体の環境整備の目指す方向性を示しています。

わが国では、国民生活やあらゆる社会経済活動を支える、学校や上下水道などの生活基盤、道路・鉄道などの産業基盤をはじめとしたインフラが今後急速に老朽化することが予想され、国及び地方公共団体等が一丸となってインフラの戦略的な維持管理等を推進するため「インフラ長寿命化基本計画」が策定されるとともに、各施設設置者に対して個別施設毎の長寿命化計画（個別施設計画）の策定が要請されています。

こうした状況をうけ、本学においても大学施設に求められる機能・性能を確保しつつ、中長期的な維持管理に係るトータルコストの削減を図るとともに経費の平準化を図ることを目的とし「長野大学施設長寿命化計画（個別施設計画）」を策定します。

なお、策定にあたり、「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書（平成 29 年 文部科学省）」を活用し、随所に内容や図表等を引用しています。

②計画の位置づけ

本計画は、キャンパスマスタープランの整備方針に基づくほか、中期目標をはじめ関連する大学の主要な計画との整合を図りながら推進します。

③計画期間

令和 年～令和 年 年ごとに見直し)

計画期間は、長野大学中期計画及びキャンパスマスタープランに連動し計画期間を 12 年と設定し、6 年ごとに計画内容の見直しを行います。

(2) 学校施設の実態

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

本学における建物は下表のとおり、1号館から9号館までの各建物が昭和41年から分散配置、整備されてきました。

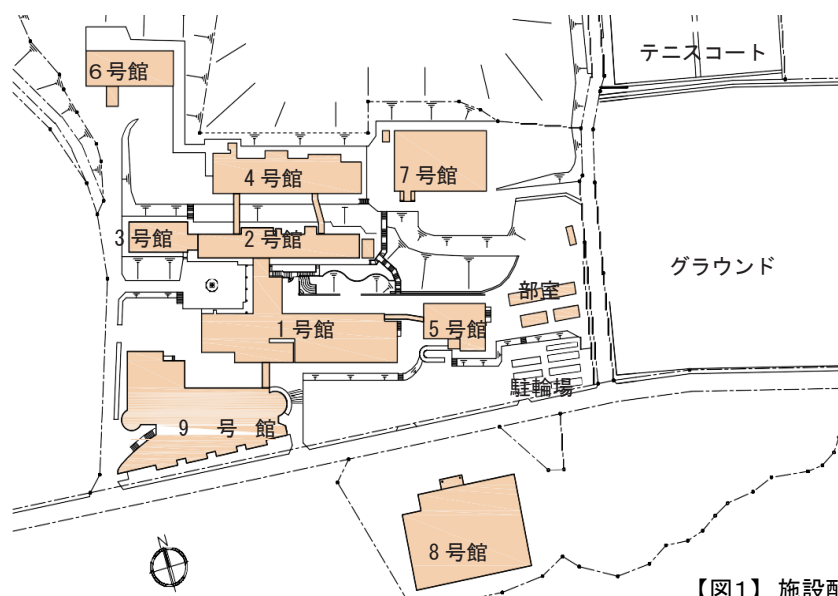
昭和40年代に整備された1～3号館では築50年をすでに超え、時代や社会の要請に合わせ、バリアフリー化などの施設改修を行ってきましたが、老朽化の進行に伴う不具合が各所で発生しています。

【表1】対象施設一覧

建物名	建物用途	構造・規模	建築年度	延床面積 (㎡)
1号館	玄関棟	鉄筋コンクリート造・2階建	S42	2,488.53
	管理・教室棟	鉄筋コンクリート造・2階建		
	階段教室棟	鉄筋コンクリート造・一部2階建		
	応接棟	鉄骨造・2階建		
	売店棟	鉄骨造・平屋建		
2号館	教室棟	鉄筋コンクリート造・3階建+PH1階	S41	2,070.09
3号館	研究室棟	鉄筋コンクリート造・3階建	S45	962.43
4号館	教室棟	鉄筋コンクリート造・3階建	S58	2,387.03
5号館	研究室・ラウンジ棟	鉄筋コンクリート造・3階建	S55	997.00
6号館	管理・研究室棟	鉄筋コンクリート造・4階建+PH1階	S63	1,881.33
7号館	(大学院棟改修工事中)	鉄骨造・平屋建	S52	767.35
8号館	体育館棟	鉄骨造・一部2階建	S52	1,895.29
9号館	附属図書館棟	鉄筋コンクリート造・3階建	H9	3,580.67
合 計				17,029.72

2) 施設の配置状況

キャンパス敷地は高低差のある南斜面に各棟が分散配置されています。最低限度のバリアフリー同線は確保されているものの、講義室や研究室などが明快にゾーニングされていない、各建物間の移動方法が非常にわかりづらい、容易に目的地に到達しにくいなどの課題があります。



【図1】施設配置

3) 施設関連経費の推移

公立大学法人化後の施設関連経費は以下のとおりです。

平成30年度の施設整備費が突出しているのは、4号館と6号館の空調機の更新及びトイレの改修工事を行ったためです。

【表2】施設関連経費

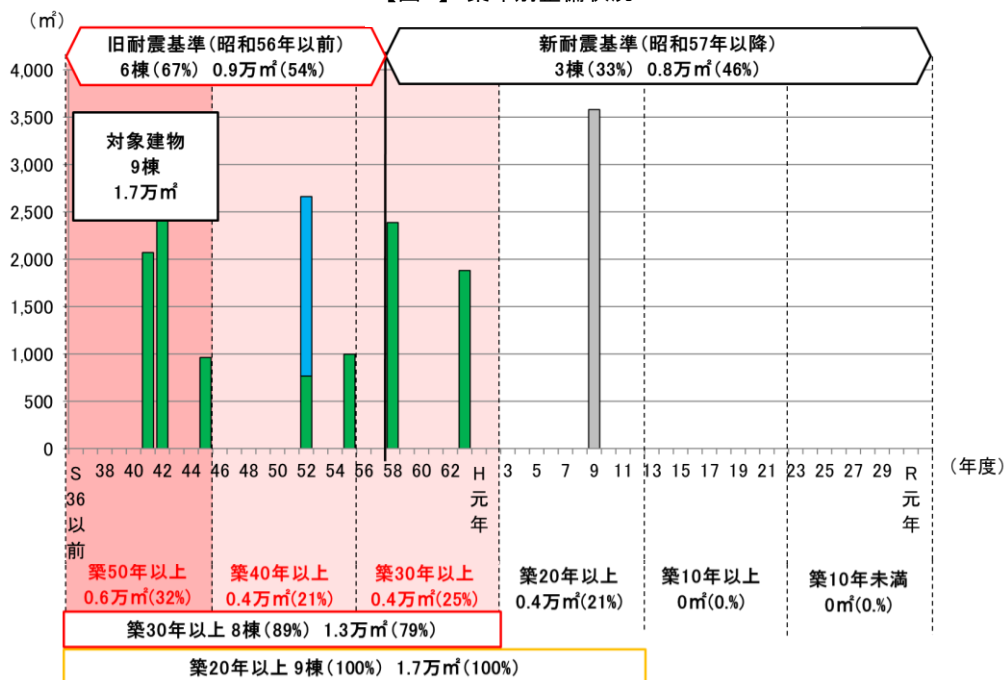
(単位：円)

年 度 項 目	平成 29 年	平成 30 年	令和元年	3 年平均
施設整備費	22,880,880	109,240,371	28,285,320	53,468,857
その他施設整備費	3,353,712	3,996,000	3,937,193	3,762,302
維持修繕費	18,355,475	20,730,377	10,138,471	16,408,108
光熱水費・委託費等	27,483,684	30,035,272	32,275,169	29,931,375
施設関連経費合計	72,073,751	164,002,020	74,636,153	103,570,641

4) 学校施設の保有量

本学の校舎 9 棟のうち、現在、築 50 年以上の建物が 30%を超え、今後 10 年間で延べ床面積の約 8 割が築 40 年以上となります。

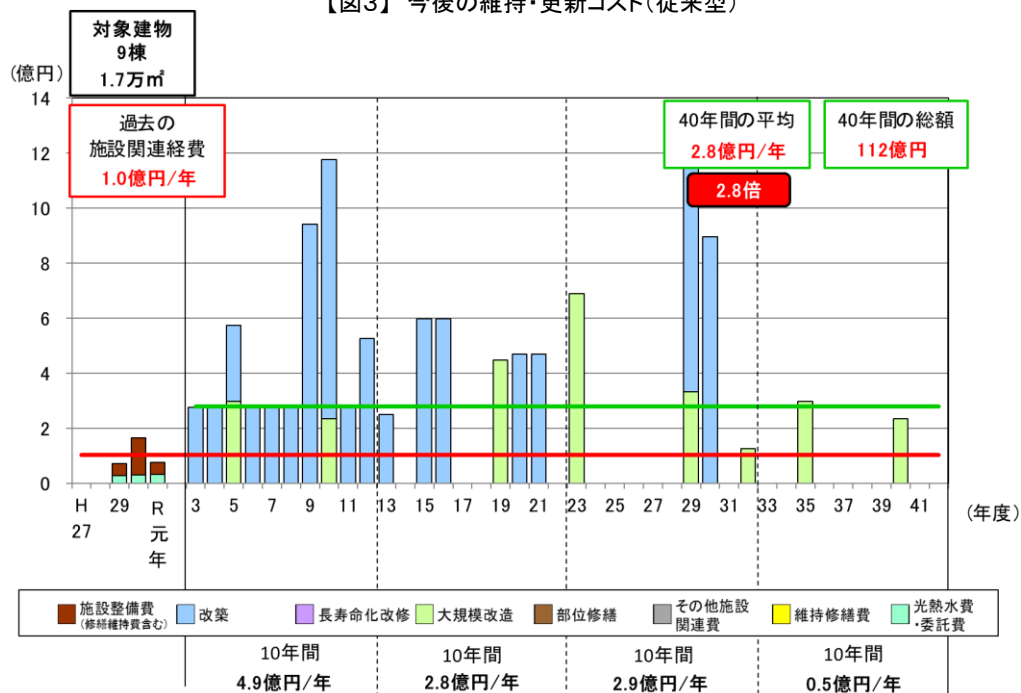
【図2】 築年別整備状況



5) 今後の維持・更新コスト（従来型）

従来どおり、築 50 年で改築を想定した場合、今後 40 年間で見込まれる更新費用の総額は約 112 億円で、1 年あたり 2.8 億円となります。平準化を図った後でも、これまでの事業費のおよそ 2 倍～3 倍の施設関連経費が見込まれる試算となりました。

【図3】 今後の維持・更新コスト(従来型)



※試算条件 基準年度：2020 年 試算期間：基準年度の翌年度から 40 年間
改築周期：50 年 改築単価：500,000 円/㎡ 工期：2 年 周期から 10 年以内に改築実施
大規模改造周期 20 年 工期：1 年

②学校施設の老朽化状況の実態

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

旧耐震基準によって建設された1～3、5、7、8号館の耐震診断の結果、耐震性能を満たした7号館以外の建物は平成17年に耐震改修を行っています。その時に行われた調査資料を見ると、1～3号館はコンクリートの中性化や強度低下など躯体の劣化が見られます。

【表3】耐震診断結果(H17.2月)一覧

建物名	棟名	構造	竣工年	耐震基準	耐震改修	圧縮強度 (N/mm ²)	中性化 (mm)	不同沈下 (mm)
1号館	玄関棟	RC造	S42	旧	済(H17)	22.0	13.2	37
	管理棟	RC造				16.8	26	42
	階段教室棟	RC造				20.4	31.2	44
	売店棟	R造				—	—	—
2号館		RC造	S41	旧	済(H17)	16.3	52.3	128
3号館		RC造	S45	旧	済(H17)	29.8	35.8	34
4号館		RC造	S58	新				
5号館		RC造	S55	旧	済(H17)	37.0	25.8	44
6号館		RC造	S63	新				
7号館		RC造	S52	旧	耐震性有			58
8号館		RC造	S52	旧	済(H17)			29
9号館		RC造	H9	新				

構造躯体以外の劣化状況等の評価については、キャンパスマスタープランにおいて、「大学施設の性能評価システム」(平成23年度版「国立教育政策研究所 文教施設研究センター」編)を利用し評価を行っています。評価項目は、低炭素化に関する指標など5つの大項目で構成され、そのうち老朽化に関する指標の評価は以下となり、ここでも1～3号館の老朽化が目立つ結果となっています。

【表4】「大学施設の性能評価システム」評価表(老朽に関する指標)

評価項目 (配点)	屋根 (15)	外壁 (20)	外部建具 (15)	受変電設備 (10)	給水設備 (10)	冷暖房機器 (20)	法令適合 (10)	合計 (100)
1号館	4.5	6	10.5	0	0	10	10	41
2号館	4.5	6	10.5	0	0	10	10	41
3号館	4.5	6	10.5	0	0	10	3	34
4号館	10.5	6	10.5	6	7	10	10	60
5号館	10.5	6	10.5	6	7	10	10	60
6号館	10.5	6	10.5	6	7	10	10	60
7号館	4.5	6	10.5	6	7	10	10	54
8号館	10.5	6	10.5	6	7	10	10	60
9号館	10.5	6	10.5	6	7	10	10	60

また、「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書（平成 29 年 文部科学省）」に基づき、建物ごとの屋根・屋上、外壁、内部仕上げ、電気設備、機械設備の 5 つの部位に当てはめて評価を行いました。

それぞれの部位の劣化状況の評価については、屋根・屋上、外壁は、改修後 10 年以内のものや汚れている程度でありおおむね良好なものを A、部分的なひび割れや雨水排水不良などの劣化があるものを B、広範囲にひび割れ、雨水排水不良などの劣化や内部に小規模な雨漏り痕があるものを C、広範囲に幅広のひび割れや内部に複数の雨漏り痕があり、早急に対応する必要があるものを D として、4 段階による評価を行った。電気設備、機械設備は、経過年数が 20 年未満のものを A、20 年～40 年未満のものを B、40 年以上のものを C、経過年数に関わらず著しい劣化の事象がある場合を D として 4 段階による評価を行いました。

4 段階評価を行った上で、A を 100 点、B を 75 点、C を 40 点、D を 10 点とし、100 点満点で数値化した健全度という評価指標を算定しました。健全度は数値が小さいほど劣化が進んでいることを示しています。

【表5】建物情報一覧表

建物名	構造	階数	延床面積 (㎡)	建築年度		築年数	耐震安全性			屋根・屋上	外壁	内部仕上	電気設備	機械設備	健全度 (100 点満点)
				西暦	和暦		基準	診断	補強						
1 号館	RC	2	2,489	1967	S42	53	旧	済	済	D	B	C	D	D	40
2 号館	RC	3	2,070	1966	S41	54	旧	済	済	C	C	C	D	D	32
3 号館	RC	3	962	1970	S45	50	旧	済	済	C	B	C	D	D	42
4 号館	RC	3	2,387	1983	S58	37	新	-	-	B	B	B	C	B	70
5 号館	RC	3	997	1980	S55	40	旧	済	済	B	C	C	B	C	48
6 号館	RC	4	1,881	1988	S63	32	新	-	-	B	B	B	B	B	75
7 号館※	S	1	767	1977	S52	43	旧	済	-	A	A	A	A	A	100
8 号館	S	2	1,895	1977	S52	43	旧	済	済	C	C	B	C	B	57
9 号館	RC	3	3,580	1997	H9	23	新	-	-	B	B	B	B	B	75

※7 号館は 2021 年 2 月に内外装及び各設備改修工事済のため各項目 A 判定としています

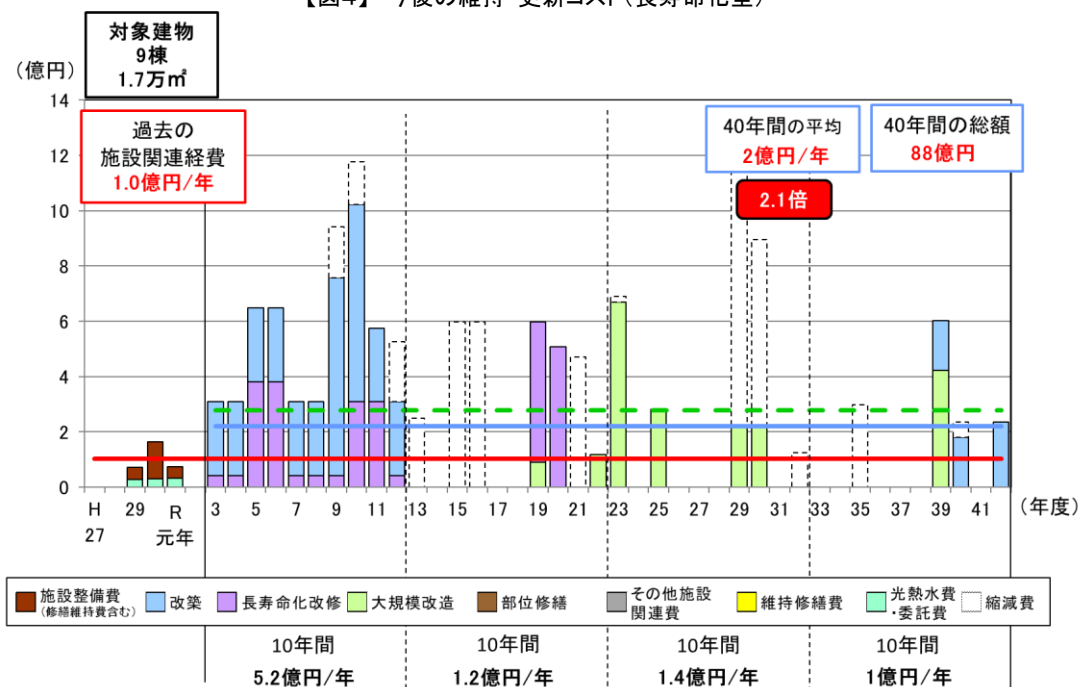
2) 今後の維持・更新コストの把握（長寿命化型）

これまでの建て替え中心の施設整備から長寿命化型改修に切り替えていくためには、計画的に機能の向上・回復に向けた修繕・改修を実施する必要があります。

80 年間の使用を想定した長寿命化を行った場合、今後 40 年間の維持・更新コストは総額約 88 億円（2 億円/年）となり、従来の建て替え中心の場合の 112 億円（2.8 億円/年）より 24 億円（0.8 億円/年）の縮減となります。

ただし、直近 10 年間は改築期と長寿命化改修期が重なるため、長寿命化型で試算を行っても、コストは従来型と比較して、0.3 億円/年程度の差となっており、施設配置に伴う諸課題の解決や今後の学部学科再編なども含めて長寿命化と改築とを検討する必要があります。

【図4】 今後の維持・更新コスト(長寿命化型)



※試算条件 基準年度：2020 年 試算期間：基準年度の翌年度から 40 年間
 改築周期：50 年 長寿命化後改築：80 年 工期：2 年 周期から 10 年以内に改築実施
 長寿命化改修周期：40 年 工期：2 年 周期から 10 年以内に改修実施
 大規模改造周期：20 年 （ただし、改築、長寿命化改修の前後 10 年間に重なる場合は実施しない）

(4) 学校施設整備の基本的な方針等

① 学校施設の規模・配置計画等の方針

1) 学校施設の長寿命化計画の基本方針

中期目標は、本学が達成すべき業務運営について設置者である上田市長が定めた目標です。本学では中期目標を達成するための取り組みを中期計画として定めています。計画期間はともに2017（H29）年から2022（R4）年までの6年間で、本計画に関連する部分は下表のとおりです。

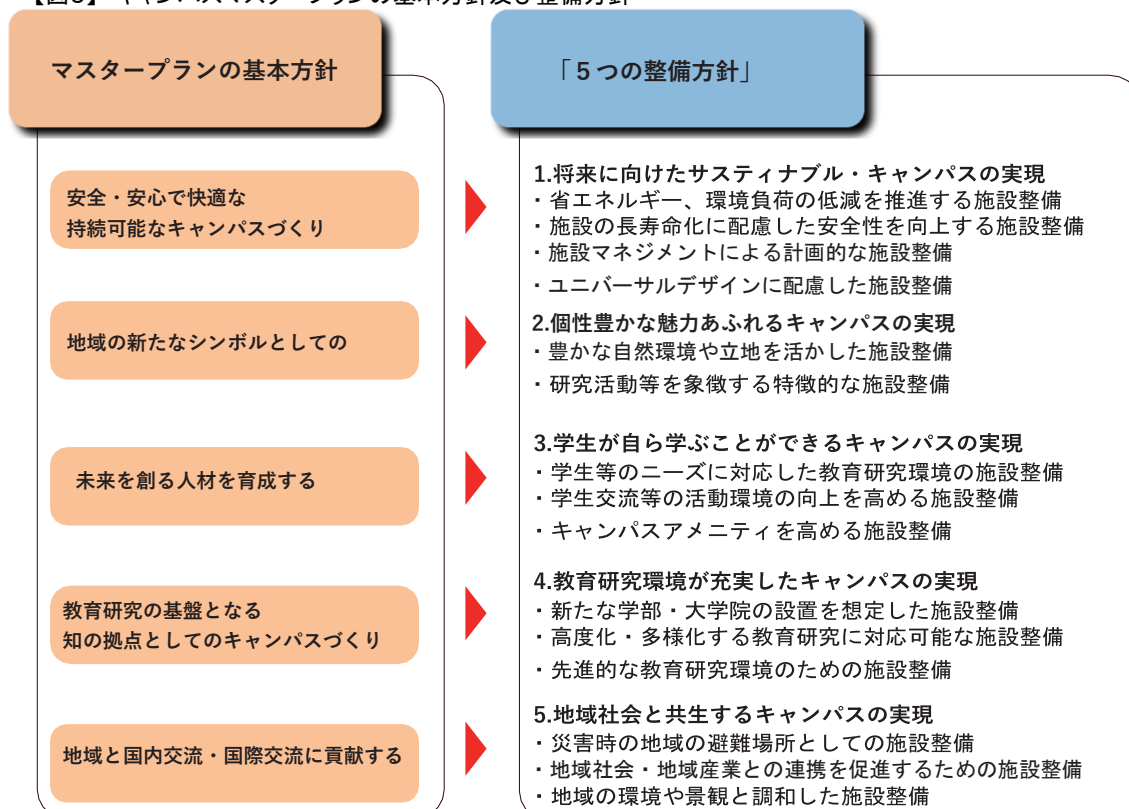
また、中期計画を踏まえ、中長期的な視点に立ち、既存施設の有効活用、新たな施設・環境整備、施設の管理運営を示す指針としてキャンパスマスタープランを策定しています。

【表6】 中期目標・中期計画

第1期中期目標 ・施設設備の整備に関する目標	良好な教育研究環境保持されるような既存施設の適切な維持・管理を行うとともに、施設設備の整備・更新は組織改編などを考慮した長期的かつ総合的な整備計画に基づいて行う。
第1期中期計画 ・施設設備の整備に関する目標を達するための措置 ・環境への配慮に関する目標を達成するための措置	・施設整備の効率的な維持管理を行うとともに、良好な教育研究環境の整備に努める。 ・施設整備の整備・更新にあたっては、各部学科の改編や大学院の設置などを顧慮した中長期的な整備計画を策定する。 ・学校法人からの寄付金を活用し、教育・研究の向上等を目的とした施設設備の整備・更新を行う際は、用途を特定した上で実施する。 ・LEDなどの環境負荷低減と節減効果が見込める機器等の導入のほか、節電節水など光熱水費等の節減により省エネルギー、省資源化に取り組む。



【図5】 キャンパスマスタープランの基本方針及び整備方針



2) 改修等の基本的な方針

本学は建築後 50 年以上経過した建物が全体の約 3 割を占め、また今後 10 年間で延べ床面積の 8 割以上が築 40 年以上となることから、今後は、老朽化した建物の改築と併せて、建築後 40 年未満の建物については、長寿命化改修を基本とした施設整備を行っていく必要があります。

今後の長寿命化による目標使用年数は概ね 80 年とし、施設を長期間適正に使用できるよう、概ね 20 年ごとに必要な施設改修を行うこととします。長寿命化対象施設は十分な耐震強度のある新耐震基準によって建設された施設及び直近の改修施設とし、計画的に長寿命化を図り継続して活用していくこととします。

改築対象施設は、コンクリートの中性化診断等の結果から躯体構造の老朽化が進んでいると考えられ、あわせて電気、機械各設備の老朽化が進んでいる旧耐震基準の建物とします。

(5) 基本的な方針等を踏まえた施設整備の水準等

① 改修等の整備水準

改修の実施に当たっては、その改修等の整備水準は機能面での維持だけではなく、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、持続可能性や多様な教育研究活動が可能となる環境の提供など変化する社会的要求に対応し、魅力ある施設としての水準を確保することが重要となります。

また、目標使用期間内において陳腐化しないよう、設計の基準等について最新の技術動向を踏まえて費用対効果も考慮しながら検討する事とします。

② 維持管理の項目・手法等

長寿命化改修を行い 80 年間の使用を前提とした施設の維持管理においては、これまでの事後保全的整備手法から予防保全的整備手法への転換が必要です。

本学では、躯体、各種設備における法定点検のほか、メーカー等が推奨する周期を参考に点検を行いながら、適正な維持管理に努めます。

(6) 長寿命化の実施計画

① 改修等の優先順位付けと実施計画

前述のとおり、本学は多くの建物が今後 10 年間の間に築 40 年以上となることから、老朽化の進んだ施設の改築を主体としながら、その他の施設については長寿命化対策を見据えた施設整備を並行して実施する必要があります。

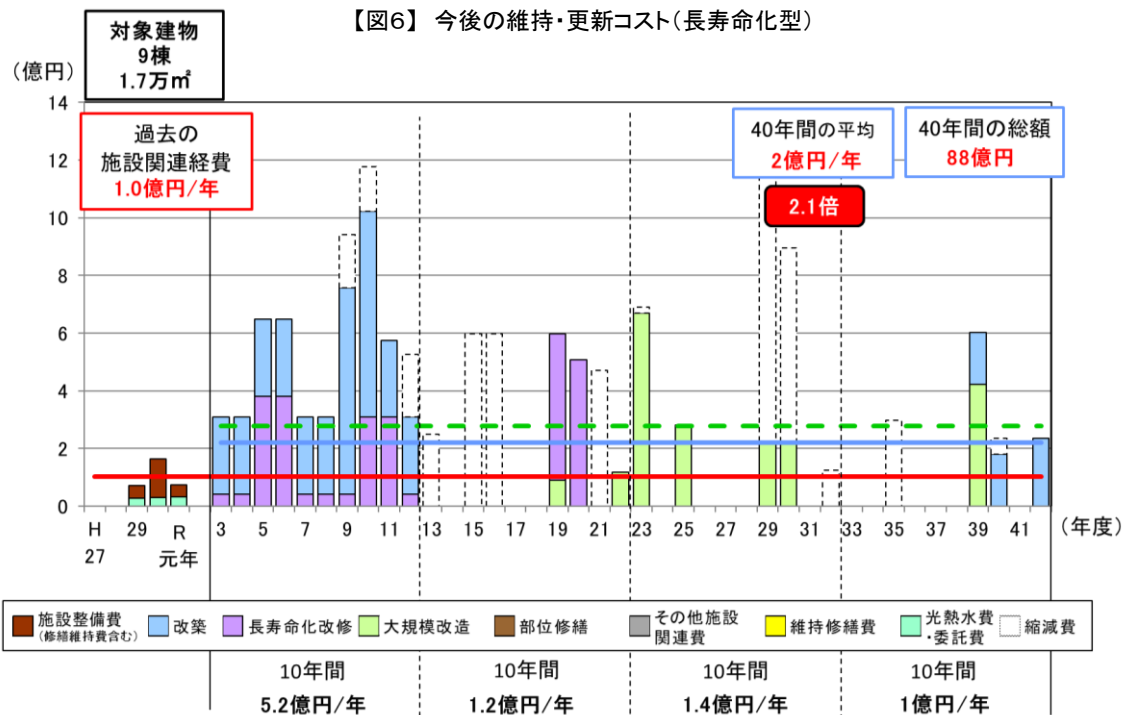
【表7】建物ごとの施設整備方針

建物名	用途現状	方針
1 号館	玄関・管理棟ほか	老朽化が進んでいるため、早期建て替え
	階段教室棟	老朽化が進んでいるため、早期建て替え 早期解体し新棟用地とし確保する
2 号館	教室棟	老朽化が進んでいるため、早期建て替え
3 号館	研究室棟	老朽化が進んでいるため、早期建て替え
4 号館	教室棟	長寿命化対策を行い、2040年以降も積極的に利活用する
5 号館	研究室・ラウンジ棟	建物内にエレベーターがなくバリアフリーに問題がある、 1号館階段教室棟に接した敷地であることから、今後の新規 施設計画によっては解体撤去し新棟用地とする
6 号館	管理・研究室棟	長寿命化対策を行い、2040年以降も積極的に利活用する
7 号館	大学院棟	大規模改修、長寿命化対策済（2021年2月竣工）、2040年 以降も積極的に利活用する
8 号館	体育館棟	教室、研究室などの改築・長寿命化対策後、移転改築
9 号館	附属図書館棟	長寿命化対策を行い、2040年以降も積極的に利活用する

② 長寿命化のコストの見通し、長寿命化の効果～維持・更新の課題と今後の方針～

今後の学校施設の維持管理コストは、従来の改築中心から長寿命化型に移行した場合、今後40年間で、112億円から88億円となり、24億円程度の費用が抑制できるとされ、一定程度、財政支出の抑制・平準化が図れる結果となりました。

しかしながら、改築期と長寿命化期が今後10年間に集中しているため、年ごとの事業費に大きな偏りが見られ、事業費の平準化が課題となります。また、既存施設の改築・長寿命化改修に加えて、各部学科再編等に伴う新学部棟など新施設の計画もあることから、実施時期等、総合的な検討を行う必要があります。



（7）長寿命化計画の継続的運用方針

① 情報基盤の整備と活用

本学の有する各建物の長寿命化を含めた施設整備全般を適切に行うため、建築基準法をはじめとした各種法定点検の結果、各種工事、診断、更新履歴等をデータベース化し、一元的に管理、更新していきます。

蓄積されたデータは、各施設・設備の計画策定、メンテナンス管理などに活用していきます。

② 推進体制等の整備

本計画の推進にあたっては、学内組織の横断的な実施体制の構築を図り、実効性のある施設マネジメントを実施します。

③ フォローアップ

本計画は、施設の改修や建替えの優先順位を設定するものであり、個別の事業を実施する都度、事業スケジュールや事業費を精査します。

また、事業の進捗状況、建物の状態や各種点検・診断の結果、財政状況等の変化等により、本計画の見直しを随時行っていきます。