

豊橋技術科学大学インフラ長寿命化計画 (個別施設計画)

2020 年 3 月

2026 年 3 月改正

国立大学法人豊橋技術科学大学

目次

1. 施設の長寿命化計画の背景・目的等	1
1-1 背景	1
1-2 目的	1
1-3 計画期間	2
1-4 対象施設	2
2. 大学施設の目指すべき姿	4
3. 施設の実態	6
3-1 施設の運営状況・活用状況等の実態	6
3-1-1 対象施設の面積一覧	6
3-1-2 施設関連経費の推移	7
3-1-3 施設の保有量	10
3-1-4 今後の維持・更新コスト（試算方法の変更）	11
3-2 施設の老朽化状況	11
3-2-1 施設の老朽化状況の実態	11
4. 施設整備の基本的な方針等	13
4-1 長寿命化の方針	13
4-2 目標使用年数と改修周期の設定	14
5. 基本的な方針等を踏まえた施設整備の水準等	16
5-1 改修等の整備水準	16
6. 長寿命化の実施計画	18
6-1 改修等の優先順位付け	18
6-2 実施計画	20
6-3 長寿命化のコストの見通し	23
6-4 財源の考え方	25
7. 長寿命化計画の継続的運用方針	27
7-1 情報基盤の整備と活用	27
7-2 推進体制等の整備	27
7-3 フォローアップ	27

1. 施設の長寿命化計画の背景・目的等

1-1 背景

政府は、平成 25 年（2013 年）に「インフラ長寿命化基本計画」を策定し、社会インフラの老朽化に対応するため、戦略的な維持管理・更新を推進する方針を示した。これを受け、文部科学省においても「文部科学省インフラ長寿命化計画（行動計画）」を策定し、国立大学法人に対して、行動計画および個別施設計画の策定・見直しを求めている。

国立大学法人は、教育・研究活動の基盤となる施設について、安全・安心な教育研究環境を確保することが求められている。一方で、財政制約の強まりや少子化の進行、教育研究活動の高度化などにより、限られた財源の中で、効率的かつ計画的な施設整備・維持管理の必要性が高まっている。

本学では、これらの国の方針を踏まえ、平成 28 年度（2016 年度）に「インフラ長寿命化計画（行動計画）」を、令和 2 年（2020 年）3 月に「インフラ長寿命化計画（個別施設計画）」（以下「本計画」という。）を策定してきた。しかし、本学の施設は築 30 年を超える建物が多く、建築躯体や基幹設備の老朽化が進行しており、今後、維持管理費の増加や機能低下が懸念されている。

また近年は、災害リスクへの対応、省エネルギー化・脱炭素化、事業継続計画（BCP）への配慮など、大学施設に求められる役割も変化している。このような状況の下、従来の事後保全型の対応から、長寿命化を基本とした計画的・予防保全型の維持管理への転換が不可欠となっている。

本学のインフラ長寿命化計画（行動計画）については、令和 4 年（2022 年）12 月に見直しを行っており、また、令和 2 年（2020 年）に策定した本計画においても、概ね 6 年ごとに見直しを行うこととしている。これらを踏まえ、行動計画との整合性を確保しつつ、施設の現状や課題を適切に反映するため、今年度、本計画の見直しを行うものである。

1-2 目的

本計画は、本学が保有する施設について、長寿命化を基本とした計画的かつ効率的な維持管理・更新を推進することにより、安全・安心な教育研究環境を将来にわたり持続的に確保することを目的とする。

近年、改修工事単価の上昇や施設費交付金の大幅な減少など、施設整備を取り巻く財政環境は策定当時と比べて大きく変化している。一方で、文部科学省において新たな補助制度である「長寿命化促進事業」が創設されるとともに、学内においても「引当特定資産」を活用した計画的な予算を確保するなど、施設整備・維持管理に係る制度面での環境整備が進んでいる。

このような状況を踏まえ、本計画では、施設の現状や老朽化の進行状況を改めて整理し、建築躯体および基幹設備等について、予防保全の考え方に基づく維持管理・改修の方針を明確化するとともに、限られた財源の中で、ライフサイクルコストの縮減および事業費の平準

化を図る。

また、行動計画との整合性を確保しつつ、補助制度や学内財源を効果的に活用することで、災害対応力の向上、省エネルギー化・脱炭素化への対応、教育研究活動の変化への柔軟な対応を図り、本学の教育・研究・社会貢献機能を支える持続可能な施設マネジメントの基盤とする。

1-3 計画期間

本計画の計画期間は、2026年度から2079年度までの54年間とする。

ただし、社会情勢の変化、施設の老朽化状況、財政状況等を踏まえ、計画の実効性を確保する観点から、概ね6年ごとに計画内容の検証および見直しを行うものとする。

また、文部科学省インフラ長寿命化計画（行動計画）の改定等が行われた場合には、その内容を踏まえ、必要に応じて本計画を適宜見直すこととする。

1-4 対象施設

対象建物は下記2の非対称施設以外の全ての施設とする。

1. 主な対象建物

分野	対象建物
建物 (附帯設備を含む)	(大学施設) 実験棟、研究棟、講義棟 等 (共用施設) 図書館、福利施設、管理棟 等 (宿舎等) 非常勤講師等宿泊施設(ひばり荘) (体育施設) 体育館 (機械室等) エネルギーセンター、特高受変電設備
ライフライン	屋外電力線(高圧・低圧)、屋外通信線(情報・電話・防災)、 特高変電設備、中央監視設備(中央装置・中継装置(RS 盤等))、 屋外給水管(上水・中水)、屋外排水管(雨水・汚水・雑排水・実験排水)、 屋外ガス管、受水槽設備、排水処理設備(生活・実験)、冷暖房設備 等
その他	グラウンド、野球場、道路、駐車場、駐輪場、緑地 等

2. 非対象施設

①本計画書とは異なる計画に基づき維持管理している建物

具体的な対象施設：職員宿舎、学生宿舎、国際交流会館

②延面積 100 ㎡程度の規模の小さい施設

具体的な対象施設：器具室、物置、ポンプ室、プール、ペナン校舎 等

③プレハブ建物

④今後 10 年以内に取り壊し計画、改築計画のある建物

なお、①以外の非対象施設については、巡視等に基づく事後保全を基本とした対応を実施する。

2. 大学施設の目指すべき姿

本学の目指すべき大学施設を実現するため、キャンパスマスタープラン2022において4つの基本目標とそれらの目標達成のために6つの基本方針を定めている。

2-1 4つの基本目標

① グローバルで先端的な多文化共生型教育・研究の拠点の実現

実践的・創造的技術者の養成は、本大学憲章にも謳われており、これまでに多くの技術者・研究者を輩出し、研究、技術開発、産業連携等を通じて社会へ貢献をしてきた本学にとって重要な目標である。技術科学の教育・研究を通じて、豊かな人間性を育み、グローバルな感性及び自然と共生する心を持つ人材育成の拠点となるキャンパスの実現を目指す。

② 地域や産業界との共創を育む緑あふれるキャンパスの実現

本大学のキャンパスは、田園部に位置しており自然環境豊かな土地に立地している。本大学憲章には、環境配慮の目標として「自然と人々が調和したキャンパスを創る」ことが掲げられ、周辺地域、地方自治体及び周辺住民との協調、景観の調和に対する配慮が求められる。また、大学としてのみならず、地域の風土に調和した緑のランドマークとなるようなキャンパスの創造を目指し、産学官の連携による地域プラットフォームの構築に努める。

③ 持続的社会に対応したサステナブルキャンパスの整備

我が国のみならず、国際社会全体で取り組む「持続可能な開発目標(SDGs)」の達成のためには、大学の積極的な貢献が求められている。持続可能な社会の形成に資する技術科学の推進を真摯に取り組む本学も、キャンパスの施設整備や運営にあたって、サステナブルなキャンパスの実現に向けて、社会に模範を示し貢献する。

④ 学生の夢を叶えるキャンパスライフの創出

何より重要な目標は、上位計画にて謳われている、技術科学教育によるグローバルな感性あふれる人材育成である。そのために魅力あるキャンパスの環境整備を行い、安心・安全・快適なコミュニティの場を構築する必要がある。学生・教職員を支援する教育・福利施設の整備とキャンパスの国際化、保護者・同窓会と連携した相互支援関係の構築を目指す。

2-2 6つの基本方針

① 教育研究支援に配慮したキャンパス

- ・多様な教育研究ニーズや高度で専門的な教育研究ニーズへの対応、学生支援環境等の充実を図る
- ・卓越した研究拠点形成、イノベーション創出への対応、共同利用・共同研究を推進させるための整備を行う

② 留学生・外国人研究者にも配慮したキャンパス

- ・キャンパスのグローバル化を目指す
 - ・キャンパスの国際化、留学生・外国人研究者等への対応ができる施設整備を推進する
- ③ 地域に開かれたキャンパス
- ・地域への企業立地の促進や地域の振興につながる、産学官連携の強化による整備を積極的に検討する
 - ・地域における雇用創出や地域の活性化のために開かれたキャンパスとなるような整備を行う
 - ・学生、研究室の活動の場としてのまちづくりとの連携を行うなど、地域と一体となったキャンパス環境整備を行う
- ④ 心と体の健康に配慮したキャンパス
- ・キャンパス利用者の精神を安定させる要素を考慮し、心と体の健康づくりキャンパスの実現を目指す
 - ・パブリックスペースとランドスケープを充実させ、潤いあるキャンパスの実現を目指す
- ⑤ 安全・安心に配慮したキャンパス
- ・時代に適した、新たな建築材料、構造、構法などを利用した老朽対策を計画する
 - ・新たな整備手法を活用した整備を検討する
 - ・災害対応や防犯など、BCPに基づく施設整備を計画する
- ⑥ 地球環境に配慮したキャンパス
- ・地球温暖化対策等のモデルとなるキャンパスづくり
 - ・施設の有効活用及びスペースの有効活用

3. 施設の実態

3-1 施設の運営状況・活用状況等の実態

3-1-1 対象施設の面積一覧

下表に、対象建物数・延べ床面積及び、ライフラインの経年別保有量を示す。

施設数等一覧

001	天伯町	教育・研究施設	47	81,211
		図書館	1	2,993
		体育館	2	1,584
		福利施設	1	2,488
		管理施設	5	3,807
		その他	3	685
		計	59	92,768

ライフライン保有量一覧 (m)

名 称	種 別	経 年			計
		30年以上	15～29年	15年未満	
屋外給水管	上水・市水	130	0	0	130
	上水・井水	0	417	2,028	2,445
	中水	0	0	1,197	1,197
屋外ガス管	ガス	0	996	1,796	2,792
屋外排水管	雨水	0	0	909	909
	汚水	0	169	3,810	3,979
	実験排水	0	87	999	1,086
屋外電力線	高圧	0	2,720	2,382	5,102
	低圧	8,190	3,410	3,899	15,499
屋外通信線	電話	5,980	2,110	455	8,545
	LAN	0	1,360	6,399	7,759
	防災等	13,288	3,740	350	17,378
計		27,588	15,009	24,224	66,821

本学が保有する基幹設備（ライフライン）として、屋外給水管、屋外ガス管、屋外排水管、屋外電力線および屋外通信線等が学内全域に敷設されており、教育・研究活動を支える重要な基盤となっている。

屋外排水管（雨水・汚水・実験排水）については、2020年に策定したインフラ長寿命化計画（個別施設計画）に基づき、計画的な更新を進めてきた結果、最新の实態調査においては、いずれの系統においても経年30年以上の配管は確認されていない。このことから、これまでの計画的な維持管理・更新が一定の効果を上げているものと評価できる。

一方で、屋外電力線および屋外通信線については、敷設延長が長く、設置後30年以上が

経過している区間が多いことから、他のライフラインと比較して老朽化が進行している設備である。これらの設備は、障害発生時に教育研究活動や学内運営に及ぼす影響が大きく、突発的な不具合が発生した場合のリスクも高い。

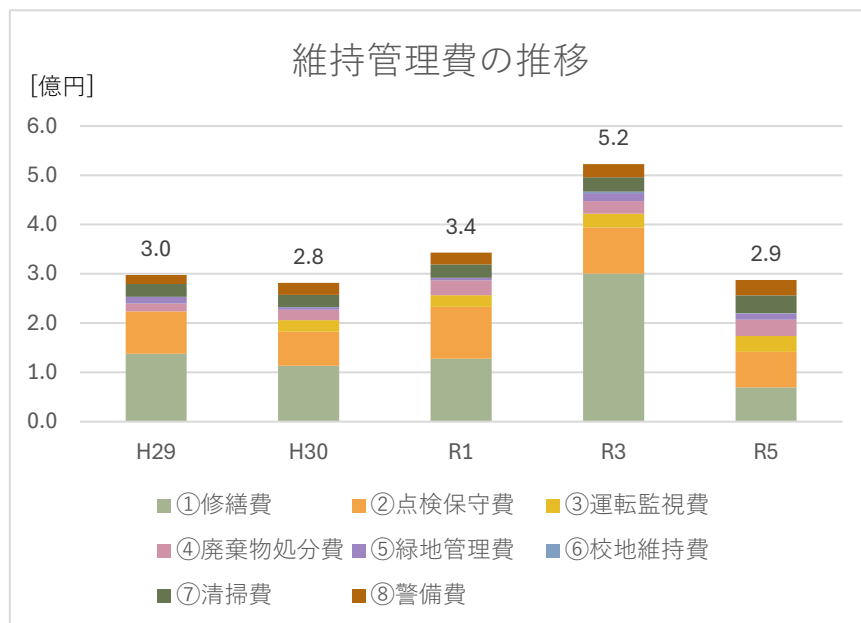
このため、本計画においては、屋外電力線および屋外通信線を今後の更新・改修における重点的な検討対象として位置付けるとともに、各ライフラインの保有量や老朽化状況、影響度を踏まえた優先順位付けを行い、計画的な整備を進めることにより、安定的かつ持続可能な施設運営を図るものとする。

3-1-2 施設関連経費の推移

大学施設を安全かつ良好な状態で維持し、教育・研究活動を継続的に行うためには、建物や設備の点検・保守等に要する維持管理費、施設の使用に伴い恒常的に発生する光熱水費、ならびに老朽化や機能低下に対応するための修繕・改修に係る営繕経費が不可欠である。

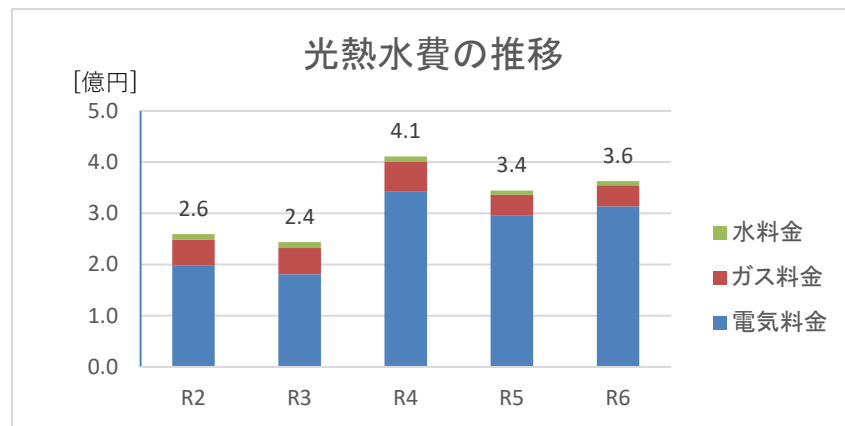
これらの経費は、建物の規模や使用状況に加え、築年数や設備の老朽化の進行状況と密接に関係しており、施設の老朽化が進むにつれて増加する傾向にある。また、これらの経費は大学運営における固定的な支出として、財政面にも大きな影響を及ぼす。

以下に、本学における維持管理費、光熱水費および営繕経費の推移を示し、施設の老朽化が施設関連経費に与えている影響について整理する。

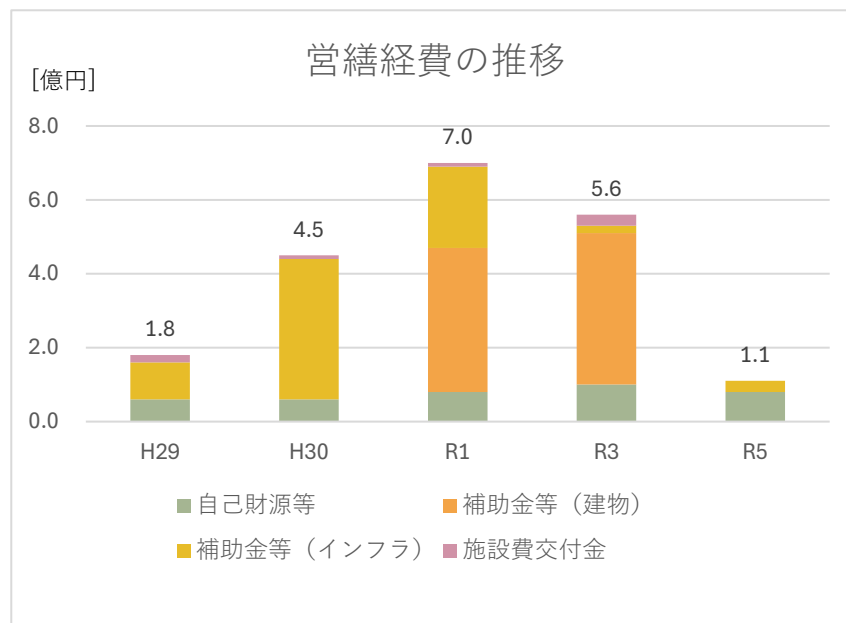


本学施設の維持管理費については、年度ごとの増減はあるものの、直近 5 年間の平均では**毎年度約 3.46 億円**が必要となっている。これは、建物および設備の老朽化が進行する中で、法定点検、保守管理、不具合対応等を継続的に実施するために、一定規模の経費が恒常的に発生していることを示している。

今後、老朽化がさらに進行した場合、突発的な修繕対応の増加等により、維持管理費が一層増大するおそれがあることから、計画的な改修・更新による負担の抑制が重要である。



光熱水費については、近年、エネルギー価格の上昇等の影響を受け、大きく増加している。老朽化した建物や設備はエネルギー効率が低く、冷暖房や給湯等に多くのエネルギーを要することから、施設の老朽化が運営コストの増大として顕在化している。省エネルギー化や高効率設備への更新は、光熱水費の抑制に直結する重要な課題である。



営繕経費については、施設費交付金および施設整備補助金等の外部財源に大きく依存しており、年度間で支出額に大きなばらつきが見られる。特に、施設費交付金については、令和4年度（2022年度）以降、年額0.11億円でまで減額されており、老朽化した施設・設備の計画的な改修を進めるには十分な水準とは言い難い状況にある。

また、施設整備補助金については、採択状況により年度ごとの変動が大きいものの、直近5年間の平均では年額約2.2億円程度にとどまっている。このため、必要な改修需要に対して、安定的かつ継続的に財源を確保することが難しく、改修の先送りや事業の分割実施を余儀なくされるケースも生じている。

このように、営繕経費を取り巻く財政環境は厳しさを増しており、限られた財源の中で、優先度を明確にした計画的な改修・更新を進めることが、今後ますます重要となっている。

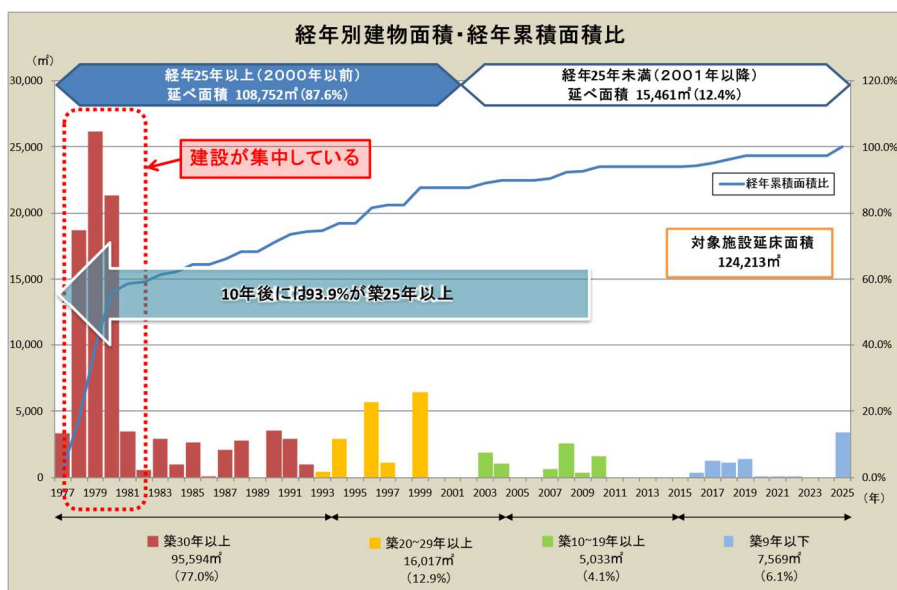
自己財源としては、安定的に獲得できる施設有効利用課金（以下「課金」という。）が毎年約 0.4 億円の他、目的積立金や寄附金等による整備実績を計上しており、5 年平均で 0.76 億円程度となっている。

さらに、財源多様化の取組として 2025 年度にネーミングライツ事業を開始し、選定された民間パートナーによる施設改修を実施した。こうした外部資金の活用も、今後の営繕財源を補完する手法の一つとして位置付けられる。

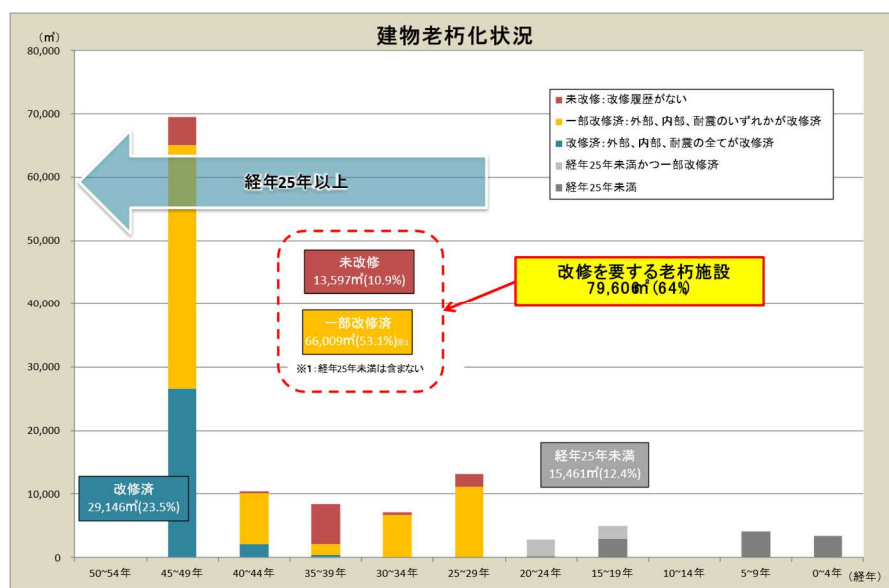
3-1-3 施設の保有量

本学が保有している建物は約 12 万㎡であり、そのうち経過年数が 25 年を超える建物が全体の 9 割弱を占め、10 年後には全体の 9 割を超える面積にまで達し、良好な状態を保たないと教育研究活動に支障をきたすことが懸念される。

特に、本学は昭和 52 年（1977 年）から昭和 55 年（1980 年）にかけて集中して建物の建設を行っていることから、この時期の建物だけでも全体の約 6 割近くを占めている。



また、建物老朽化状況のグラフを見ると、経年 25 年以上の建物の内、外部、内部、耐震の全てが改修済である建物は 30%弱であり、それ以外の未改修及び一部改修済建物を合わせた、改修を要する老朽施設の面積は、79.6 千㎡で全体の 64%となっている。



3-1-4 今後の維持・更新コスト（試算方法の変更）

2020年に策定した本計画においては、従来型の事後保全を基本とし、建物を概ね50年程度で改築する方針に基づく中長期的な維持・更新コストについて試算を行った。その結果、改修需要の集中や更新費用の増大が見込まれ、財政的な持続性の観点から課題があることが明らかとなった。

これを踏まえ、本学では、従来型の施設更新手法ではなく、予防保全を基本とした長寿命化型の施設マネジメントを採用する方針を決定し、以降の施設整備・維持管理を進めてきた。

本改訂版においては、こうした方針決定を前提とし、従来型の維持・更新コストについて新たな試算は行わず、次節以降において、長寿命化型を前提とした今後の維持・更新コストおよび事業計画について整理するものとする。

3-2 施設の老朽化状況

本学では、2020年に策定した本計画において、国立教育政策研究所 文教施設研究センターによる「大学施設の性能評価システム」を活用し、施設の老朽化状況の実態把握を行ってきた。

その後、施設台帳や改修履歴等の基礎データの整備・蓄積が進むとともに、限られた人員および期間の中で、計画の継続的な見直しを行っていく必要性が高まっている。

このため、今回の改訂においては、従来の評価結果との連続性に配慮しつつ、築年数および大規模改修の実施状況を基にした、実務的かつ簡易な手法により、施設の老朽化状況を把握することとした。

本手法は、建物の老朽化の進行を把握する上で基本的かつ客観性の高い指標を用いるものであり、今後の予防保全の推進や、改修・更新の優先順位付けを行う上で、十分な妥当性を有するものとする。

3-2-1 施設の老朽化状況の実態

本学では、保有する施設の老朽化状況を把握するため、築年数および大規模改修の実施状況を基に、建物の健全度を評価している。

建物は、経年の進行に伴い、躯体、外装、設備等の劣化が段階的に進行することから、築年数を老朽化の基本指標とし、これに外壁改修、屋上防水改修、設備更新等の大規模改修の実施有無および実施時期を加味することで、現在の健全度を区分している。

健全度の区分は、施設の一般的な改修周期やこれまでの整備実績を踏まえ、概ね以下の考え方により整理している。

区分	判定基準（目安）	状況の考え方
健全	築 20 年未満、または築 20 年以上であっても直近 20 年以内に大規模改修を実施している建物	機能・性能が一定水準で確保されている
要予防保全	築 20 年以上 40 年未満で、大規模改修から 20 年以上経過している建物	劣化が進行しつつあり、計画的な修繕・改修が必要
要改修検討	築 40 年以上で、大規模改修の実施履歴が乏しい、又は長期間未実施の建物	長寿命化改修、更新、集約・複合化等の検討が必要

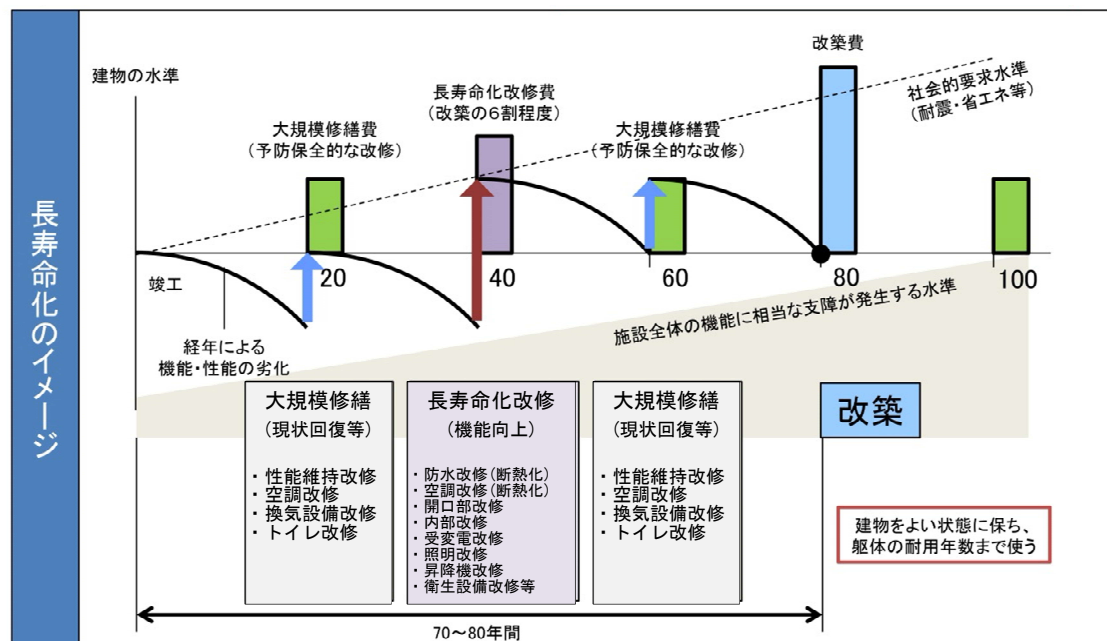
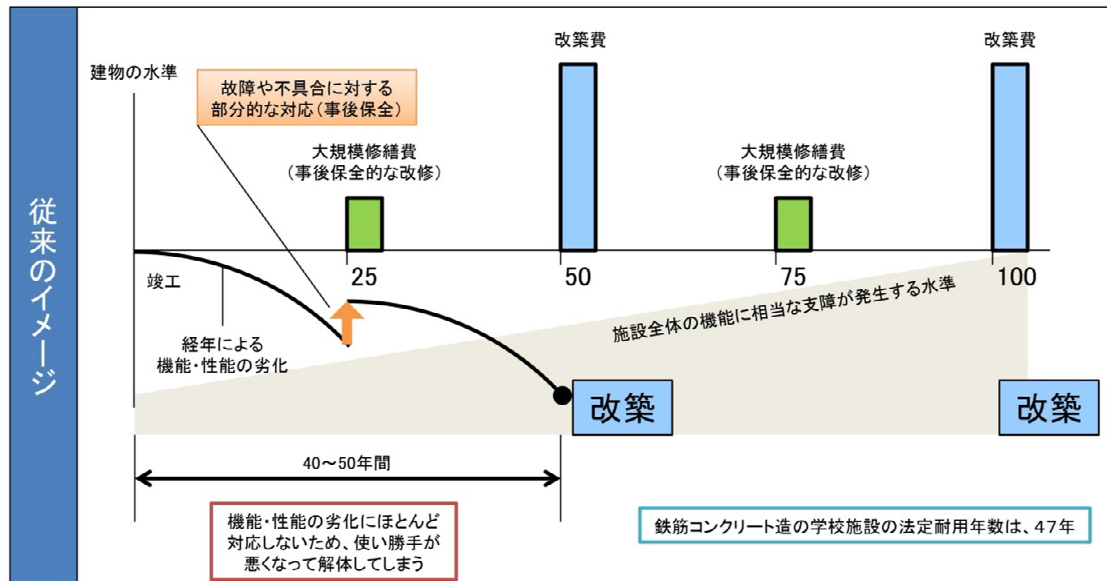
この評価の結果、築年数が比較的浅い、または近年大規模改修を実施している建物については健全度が高い一方、築 40 年以上を経過し、大規模改修の実施履歴が乏しい建物については、老朽化が進行している状況が確認された。

これらの建物については、今後、教育研究活動への影響や財政負担の平準化を考慮しつつ、計画的な予防保全、長寿命化改修、又は更新・集約等を検討していく必要がある。

4. 施設整備の基本的な方針等

4-1 長寿命化の方針

従来の事後保全を中心とした改修や50年毎の改築といった方針から脱却し、計画的に適切な保全を行い、機能停止などを未然に防ぐ「予防保全」による施設の長寿命化を推進し、財政負担の縮減や平準化に取り組むこととする。



4-2 目標使用年数と改修周期の設定

長寿命化を図る施設の使用年数と改修周期については次の考え方を基本とする。(但し、用途や整備年代が多様であり、一律にあてはめることは困難であることから、個別に施設の状態を踏まえた判断が必要である。)

- ・長寿命化を図る施設の耐用年数は80年を目標とする。
- ・長寿命化を図るためには、日常的な維持管理を適切に実施するとともに、施設の劣化状況や使用実態を踏まえ、概ね経年15～25年の間隔で以下の大規模修繕(現状回復等)を実施する。

トイレについては、学生をはじめとする利用者の満足度に直結する重要な施設要素である。築年数の経過に伴い、床面の汚れや劣化による外観上の品質低下、衛生器具の老朽化や陳腐化が顕著となり、機能面のみならず快適性や利用者に与える印象の面でも課題が生じやすい。このため、本計画においては、トイレ改修を新たな改修項目として位置付ける。原則として、建設後40年を目安とする長寿命化改修の際に実施するものとするが、長寿命化改修が未実施の建物が相当数存在する現状を踏まえ、必要に応じてトイレのみを先行して改修する。

また、経年40年を目安として長寿命化改修(機能向上)を実施することを基本とする。あわせて、法改正等への対応についても必要に応じて検討するものとする。

○大規模修繕(現状回復等)

① 性能維持改修

周期：20～24年

内容：屋上防水改修、外壁改修、外部建具改修

財源：施設整備費補助金(長寿命化促進事業)、施設費交付金、自己財源

② 空調改修

周期：15年～20年(劣化や故障状況を踏まえ、適切な時期を検討する)

財源：自己財源

③ 換気設備改修

周期：20年

財源：自己財源

④ トイレ改修

周期：原則として建設後40年を目安とする長寿命化改修の際に実施する。

ただし、長寿命化改修が未実施の建物が相当数存在する現状を踏まえ、必要に応じてトイレのみを先行して改修する。

内容：内装仕上げ、衛生器具、照明器具、鋼製建具(トイレブース含む)等の更新

財源：自己財源

優先順位：

- ① 講義棟群及び研究棟群
- ② 研究実験棟群
- ③ 実験棟

上記の原則的な優先順位を基本としつつ、学生・教員の利用頻度及び要望、学外者等の利用状況等を総合的に勘案し、必要に応じて優先度を調整する。

○長寿命化改修（機能向上）

周期：４０年

対象設備：屋上防水、外壁、構内道路、照明設備、昇降機設備、空調設備、換気設備、衛生設備、屋外電力設備、屋外通信設備、受変電設備、中央監視設備、屋外給排水設備、屋外都市ガス管、受水槽、排水処理施設

・設備ごとの法定耐用年数と改修サイクルは以下のとおりである。

○法定耐用年数と改修サイクル

設備名称	法定耐用年数※１	改修サイクル年数※２
屋上防水	１０	２０～２４
外壁	１０	２０～２４
構内道路	１０	４０
照明設備	１５	４０
昇降機設備	１７	４０
空調設備	１３	１５～２０
換気設備	１５	２０
衛生設備	１５	４０
屋外電力設備	１５	４０
屋外通信設備	１５	４０
受変電設備	１５	４０
中央監視設備	１５	４０
屋外給排水設備	１５	４０
屋外都市ガス管	１５	４０
受水槽	１５	８０
排水処理施設	１８	４０

※１ 減価償却資産の耐用年数に関する省令

※２ 改修サイクル年数は、これまでの実績等から設定した。

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

改修実施時の整備水準は、目標使用期間内において変化する社会的要求にも対応した性能水準を確保するため、最新の技術動向を踏まえ、最も合理的な設計の方針及び具体的な設計の基準等について検討することが重要となる。また、費用対効果も考慮し、最適な仕様を選定する。検討にあたっては、以下の点に留意する。

安全安心	耐震対策、防災機能、防犯(セキュリティ)対策、事故防止対策、アスベスト対策、防水対策 等	
	内装・外装	雨漏りを生じさせない、 タイルやモルタルの落下を生じさせない
	電 気	照明安定器の経年劣化による、発火・発煙を生じさせない、 落下防止対策
	機 械	経年劣化による、機器の性能低下を生じさせない
機能強化	内装・外装(高耐久、高対候)、設備(空調、給排水等)、拡張性の確保、 バリアフリー対応、メンテナンス性確保、利用者の利便性・快適性に配慮	
	内装・外装	高耐久・耐候性に優れた材料を使用、バリアフリーに対応
	電 気	必要な照度を確保、高性能な機器の導入
	機 械	高性能な機械機器の導入、メンテナンス性確保、 バリアフリーに対応(エレベーター、トイレ等)
環境対策	断熱性能、日射遮蔽性能、遮音性能、設備の高効率化 長寿命化改修時には、必要に応じてZEB Oriented (BEI $\leq$ 0.6) を達成	
	内装・外装	断熱性能、日射遮蔽性能、遮音性能の確保
	電 気	省エネ対策の高性能・高効率な機器の導入
	機 械	耐久性・防錆性・高効率な機械機器の導入

部位別検討項目等

外装	外壁	・外壁タイルは全面打診の上、樹脂注入、タイル張替え、ピンネット工法等 ・全面塗替えを基本とし、高耐久性塗料の使用 ・外装金物は、発錆しにくいアルミ材、ステンレス材を使用し、鋼材を使用する場合は耐候性塗料の採用
	躯体	・ひび割れ対策 ・中性化対策
	外部建具	・複層ガラス等断熱性の高いものを採用
	防水	・全面改修を基本とし、耐久性、断熱性、遮熱性を考慮し材料選定
内装	内装	・ビニル系床材については、ノンワックスタイプ等、維持管理費の削減も考慮した材料を選定 ・ワークスペースや多様な学習形態に対応できるレイアウト変更可能な可動間仕切の採用を考慮
	バリアフリー等	・段差解消、適切なスロープ、エレベーター設置等ユニバーサルデザインを考慮 ・通行量の多い出入口には自動ドアの設置を検討 ・便所の乾式化、洋式化を行い洗浄便座を標準 ・多目的トイレの積極的な採用（みんなのトイレ等）
電気	照明	・トイレ・廊下の照明は、LED 灯でセンサー式点灯を標準 ・照明器具を蛍光灯から LED 灯に更新し、照明制御を検討
	変圧器	・変圧器は、高効率変圧器を採用するなど、省エネ率が高くなるよう検討し更新
	情報	・最新の情報ネットワークに整備 ・光ケーブル（マルチモード、シングルモード）は用途に適したものを選択
機械	空調	・24時間稼働の空調機はEHPを標準 ・講義室等の定期的に短時間使用するものは、デマンド・CO2削減を考慮しGHPの採用を検討 ・空調機は、マルチ式と修理が容易な個別式を比較検討し更新
	換気	・換気は、室の用途等を考慮し、CO2 削減、節電のできる省エネ熱交換換気に更新
	給排水	・給水管の材質について、衝撃が少ない場所に敷設する場合は、できる限り錆の心配がない樹脂製を採用
その他		・不審者侵入の防止等、防犯性、安全性を高めたセキュリティの採用 ・建物内部の堅樋は、屋上防水改修に合わせて外樋に改修 ・車椅子でもスムーズに通行できる段差のない歩道の整備

6. 長寿命化の実施計画

6-1 改修等の優先順位付け

(建物改修)

本学では、限られた財源の中で効率的かつ計画的に施設の改修・更新を実施するため、施設ごとの状況を整理し、優先順位を定めた上で事業を実施する。

優先順位の検討にあたっては、複雑な評価指標を用いるのではなく、施設の状態および大学としての機能維持の観点から、以下の3要素を基に総合的に判断することとしている。

(1) 施設の健全度

築年数および大規模改修の実施状況に基づく健全度区分を用いる。

- **要更新検討**（築40年以上かつ大規模改修未実施等）
- **要予防保全**（築20年以上40年未満で改修から20年以上経過）
- **健全**（築20年未満又は近年改修済）

老朽化が進行している建物ほど、優先度は高くなる。

(2) 安全性・法令対応の必要性

本学の建物については、耐震化率100%を達成しており、耐震性能の確保については一定の水準を満たしている。しかしながら、安全性の確保は耐震性能に限られるものではなく、消防法その他関係法令への適合状況、設備機器の劣化による事故リスク、外壁や天井材の落下防止対策の状況等、多角的な観点から継続的に確認していく必要がある。

このため、法令違反の状態にあるもの、又は重大な事故発生リスクを有するものについては、健全度や教育研究上の重要度にかかわらず、最優先で対応する。

なお、法令改正等により新たな対応が求められる場合についても、速やかに優先度を見直すものとする。

(3) 教育研究上の重要度

施設の機能が大学の教育研究活動に与える影響の大きさを考慮し、次の区分により整理する。

- **高**：全学的な教育研究に資する建物、防災拠点施設等
- **中**：特定分野の研究活動に資する建物
- **低**：管理部門施設、課外活動施設等

大学の基幹的機能を担う施設ほど、優先度は高くなる。

● 優先順位の決定方法

上記3要素について施設ごとに整理を行い、その結果を基に改修等の優先順位を決定する。

なお、優先順位の決定にあたっては、評価結果を基本としつつ、事業費規模、事業実施の実現性、他事業との整合等を踏まえ、総合的に判断するものとする。

●改修等の優先順位決定ロジック

優先順位は、①安全性→②健全度→③教育研究上の重要度の順で段階的に判断する。

【STEP1】 安全性・法令対応の確認



法令違反または重大な安全上の課題があるか？

└─ YES → 最優先対応（優先度 A）

└─ NO



【STEP2】 施設の健全度確認



「要更新検討」に該当するか？

└─ YES → 優先度 B

└─ NO



「要予防保全」に該当するか？

└─ YES → 優先度 C

└─ NO → 優先度 D（経過観察）



【STEP3】 教育研究上の重要度で同順位内調整



高 → 上位

中 → 中位

低 → 下位

（基幹・環境整備）

・優先順位は経年とし、経年の古い物から優先順位付けを行う。

6-2 実施計画

改修・更新事業は、優先順位に基づき、財政状況や国の予算措置の動向を踏まえながら、計画期間内に段階的に実施する。特に、

- ・ 健全度が「要更新検討」に該当する施設
- ・ 安全性・法令対応上の課題を有する施設
- ・ 教育研究上の重要度が高い施設
- ・ 改修工事の実現性が高い施設

については、計画期間内に重点的に対応を進める。

上記優先順位付けの結果、建物の改修順位は以下のとおり。（上位 10 棟までを示す。）

順位	棟番号	棟名称	建築年 (西暦)	経年 (年)	構造・階	建物面積 (㎡)	大規模 改修歴	健全度 区分	安全性・法 令対応	教育研究 上の重要 性	その他	実施予定 年度
1	28	B2 物質研究実験棟	1980	46	R5	2,994		要更新	問題なし	高	使用者か ら要望有	R9
2	18	C1 電気情報学生実験棟	1979	47	R5	1,874		要更新	問題なし	高		R10
3	42,48,53	教育研究基盤センター	1981	45	R3	2,591		要更新	問題なし	高		R11,R12
4	19	D1 機械建設学生実験棟	1979	47	R5	2,996		要更新	問題なし	高		R13
5	20	体育館	1979	47	SR2	1,483		要更新	問題なし	高	防災拠点	R13
6	21	管理棟	1979	47	R3	2,510		要更新	問題なし	高	防災拠点	R14
7	26	D2 機械建設研究実験棟 1	1980	46	SR8	3,491		要更新	問題なし	高		R14,R15
8	70	健康支援センター	1980	46	R2	500		要更新	問題なし	高	防災拠点	R14
9	64	情報メディア基盤センター	1981	45	R2	983		要更新	問題なし	高		R15
10	26	C2 電気情報研究実験棟 1	1980	46	SR7	2,672		要更新	問題なし	高		R17

以下に長寿命化型の改修方針を踏まえ、直近 10 年間の整備計画を以下に示す。

改修等の実施計画（直近 10 年間の整備計画）

工事種別	予算	R 8 2026	R 9 2027	R 1 0 2028	R 1 1 2029	R 1 2 2030
大規模改修	運営費交付金等					
	課金					
	施設費交付金					
	施設整備費補助金	放射線実験棟	B2棟	C1棟	研究基盤センター (旧技開センター)	研究基盤センター (旧工作センター) 研究基盤センター (旧分析計測センター)
性能維持改修	施設整備費補助金 (長寿命化促進事業)					C棟 IRES'-1
	運営費交付金等					
設備更新等改修 (空調・換気)	運営費交付金等					C棟 IRES'-1
	課金			課外活動施設	C棟	IRES'-1
	施設費交付金					
	施設整備費補助金					
照明更新	運営費交付金等		体育館			
	課金			環境防災実験棟		
	施設費交付金					
	施設整備費補助金					
空調更新	運営費交付金等					
	課金	VBL	VBL	VBL		
	施設費交付金					
	施設整備費補助金					
防水改修	運営費交付金等					
	課金					
	施設費交付金	C棟 D2棟		健康支援センター D4棟	ひばり荘	
	施設整備費補助金					
E V更新	運営費交付金等	D1棟	D4棟			
	課金					
	施設費交付金					
	施設整備費補助金					
トイレ改修	運営費交付金等	A1棟	F棟	F棟	F棟	G棟
	課金					
	施設費交付金					
	施設整備費補助金					
その他	運営費交付金等	環境整備(樹木剪定・伐採)	環境整備(道路・駐車場整備) 環境整備(樹木剪定・伐採)	環境整備(道路・駐車場整備) 環境整備(樹木剪定・伐採)	環境整備(道路・駐車場整備) 環境整備(樹木剪定・伐採)	環境整備(道路・駐車場整備) 環境整備(樹木剪定・伐採)
	課金					
	施設費交付金		環境整備(道路・駐車場整備)		環境整備(道路・駐車場整備)	環境整備(道路・駐車場整備)
	施設整備費補助金	屋外電力線 屋外通信線	屋外電力線 屋外通信線	屋外電力線	屋外電力線	屋外電力線

工事種別	予算	R 1 3	R 1 4	R 1 5	R 1 6	R 1 7
		2031	2032	2033	2034	2035
大規模改修	運営費交付金等		管理棟	管理棟		C2棟
	課金					C2棟
	施設費交付金					
	施設整備費補助金	D1棟	D2棟	D2棟		C2棟
		体育館	健康支援センター	情報メディア基盤センター		
性能維持改修	施設整備費補助金 (長寿命化促進事業)				D棟	
					A棟	
					E4棟	
設備更新等改修 (空調・換気)	運営費交付金等				福利施設	
	運営費交付金等			エネルギーセンター	D棟	
					福利施設	
					A棟	
					E4棟	
	課金		D棟	D棟	D棟	
	施設費交付金					
照明更新	施設整備費補助金					
	運営費交付金等					
	課金					
	施設費交付金					
空調更新	施設整備費補助金					
	運営費交付金等					
	課金					
	施設費交付金					
防水改修	施設整備費補助金					
	運営費交付金等					
	課金					
	施設費交付金					
E V 更新	施設整備費補助金					
	施設費交付金					
	課金					
	運営費交付金等					
トイレ改修	施設整備費補助金					
	施設費交付金					
	課金	G棟		A2棟	C棟	C棟
	運営費交付金等	G棟				
その他	運営費交付金等	環境整備(中庭整備)	環境整備(中庭整備)	環境整備(中庭整備)	環境整備(中庭整備)	環境整備(中庭整備)
		環境整備(樹木剪定・伐採)	環境整備(樹木剪定・伐採)	環境整備(樹木剪定・伐採)	環境整備(樹木剪定・伐採)	環境整備(樹木剪定・伐採)
	施設費交付金	環境整備(中庭整備)	環境整備(中庭整備)	環境整備(中庭整備)	環境整備(中庭整備)	環境整備(中庭整備)
	施設整備費補助金	屋外電力線	屋外電力線	屋外電力線	屋外電力線	屋外電力線

6-3 長寿命化のコストの見直し

前述までの方針に基づき、中長期的なトータルコストを抑制するため、長寿命化を図った場合のコストを試算する。

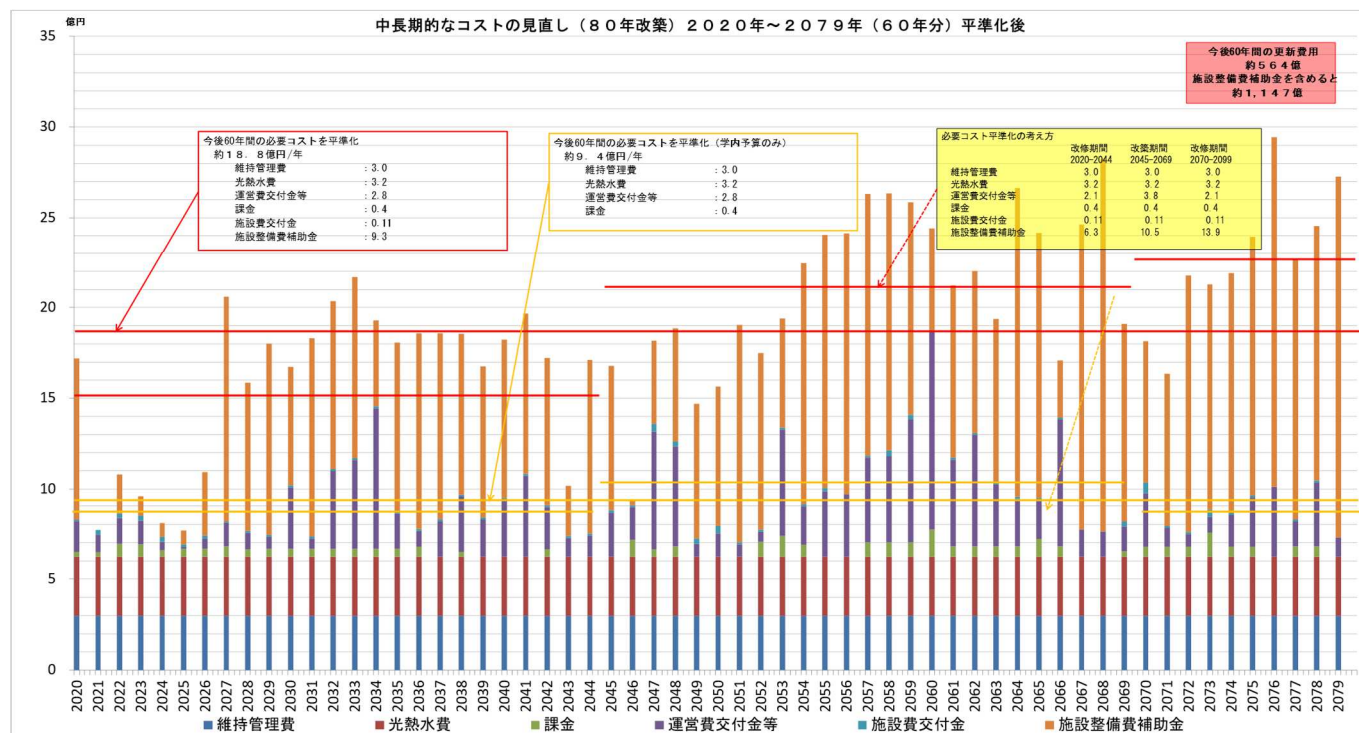


図1：長寿命化型（80年で改築）平準化後 施設整備費補助金等を含む

本計画では、2025年度に改めて施設の劣化状況および改修履歴を精査し、これまで計画どおりに実施できなかった建物については改修時期を再設定した。その結果、全体として改修時期を後年度へ見直した計画としている。

本試算は、長寿命化型の改修方針に基づき、今後2079年度までに必要となる改修・更新費用を算定したものである。（ただし、物価上昇等は加味していない試算。）

対象は、性能維持改修、設備等更新、長寿命化改修、トイレ改修等、本計画に位置付けた事業とする。

改修費用については、可能な限り年度間の平準化を図ったものの、建物の経過年数や改修周期の重複、事業規模の差異等により、一定の年度間変動が生じている。これは、施設の実態に即した計画とするためであり、計画的かつ段階的な財源確保を前提として実施するものである。

なお、試算期間は、これまでと同様に3期に区分して整理している。

- 第1期：2026年度～2044年度（改修期間）
- 第2期：2045年度～2069年度（改築期間）
- 第3期：2070年度～2079年度（改修期間）

3 期に分ける理由としては、2058 年から 2061 年の大きなピークを一律で平準化してしまふと、改築予定年が 20 年以上の前倒しとなったり、逆に 20 年以上の先送りとなってしまうため、改修期間として 2026 年から 2044 年、改築期間として 2045 年から 2069 年、更にその先の改修期間として 2070 年以降の 3 期に分けて試算することとした。

今後 2079 年度までに必要な更新費用（学内予算）は、約 564 億円、年平均で約 9.4 億円と試算された。

また、それぞれの期間別に年間の必要経費を試算すると下表のとおりとなった。

期間別の必要経費

金額：億円／年

	予 算 項 目	改修期間 2026－2044	改築期間 2045－2069	改修期間 2070－2079
学内予算	維持管理費	3. 0	3. 0	3. 0
	光熱水費	3. 2	3. 2	3. 2
	運営費交付金等	2. 0	3. 8	2. 1
	課金	0. 4	0. 4	0. 4
補助金	施設費交付金	0. 1 1	0. 1 1	0. 1 1
	施設整備費補助金	7. 0	1 0. 5	1 3. 9
	計	1 5. 7 1	2 1. 0 1	2 2. 7 1

全期間にわたり、維持管理費・光熱水費、課金を同額と仮定すると、課金以外で大学として必要な経費（運営費交付金等）は、2020 年から 2044 年の改修期間で 2.0 億円、2045 年から 2069 年の改築期間で 3.8 億円、2070 年から 2079 年の改修期間で 2.1 億円となる。

○維持更新コストの試算

下表は、今後 54 年間における長寿命化型改修に必要な年平均維持・更新コストである。

金額：千円／年

予算項目		維持・更新コスト
学内予算	維持管理費	298, 190
	光熱水費	324, 248
	運営費交付金等	275, 743
	課金	42, 000
	小 計	940, 181
補助金	施設費交付金	11, 000
	施設整備費補助金（大規模改修、改築）	960, 230
	小 計	971, 230
	合 計	1, 911, 411

本改訂版における維持・更新コストの試算は、2020 年度策定の初版計画と比較して全体

として増額となっている。

まず、近年の資材価格および労務費の上昇により、改修工事単価が大幅に増加していることが挙げられる。特に建築工事および設備工事においては実勢価格の上昇が顕著であり、本改訂では実行可能性を確保する観点から、現時点の標準的な単価水準を用いて再算定を行った。

次に、維持管理費や光熱水費についても、エネルギー価格の変動や保守管理費の上昇等により、全体として増加傾向にある。施設を取り巻くコスト環境は年々厳しさを増しており、これらの状況を踏まえた中長期的な費用見通しの整理が必要となっている。

さらに、今回の改訂では、性能維持改修（防水・外壁・外部建具等）を体系的に計画へ組み込んだこと、ならびに利用環境の改善を目的としたトイレ改修を新たに追加したことが、計画総額に影響を与えている。これらは、施設の機能維持および利用者満足度の向上を図るための計画の精緻化によるものである。

本試算は、長寿命化型を前提とした中長期的な必要経費を把握するものであり、今後も財源状況や制度動向を踏まえつつ、概ね6年ごとに見直しを行うこととしている。

6-4 財源の考え方

本計画に基づく長寿命化型の改修・更新を着実に実施するためには、安定的かつ計画的な財源確保が不可欠である。本学においては、多様な財源の確保に努めるとともに、自己財源を組み合わせながら事業を推進する。

(1) 施設整備費補助金

長寿命化型の改修を推進するにあたり、施設整備費補助金を積極的に活用する。

まず、長寿命化改修（建設後概ね40年を目安とする大規模改修）については、従来の施設整備費補助金を活用する。

また、防水改修、外壁改修、外部建具改修等の性能維持改修については、令和2年度（2020年度）に創設された施設整備費補助金（長寿命化促進事業）を活用する。

これらの補助制度については、申請要件や採択状況を踏まえつつ、改修計画との整合を図り、適切なタイミングで申請を行うこととする。

(2) 施設費交付金

施設費交付金は、基幹的な改修事業の実施に不可欠な財源であるが、近年その配分額は減少傾向にある。このため、事業の優先順位を明確化し、重点化を図りながら活用する。

(3) 自己財源

自己財源については、課金および運営費交付金等を活用し、補助金での対応が困難な改修事業に充当する。

まず、課金（年額約 0.42 億円）については、主として空調設備・換気設備の更新および LED 化未実施の照明器具更新等、比較的計画的に実施可能な設備改修に充当する。

また、課金のみでは対応が困難な改修については、運営費交付金等を活用する。特に、トイレ改修や設備等更新の一部、並びに教育研究施設以外の建物に係る長寿命化改修等については、施設整備費補助金の対象となりにくいことから、自己財源の活用を基本として計画的に実施する。

(4) 引当特定資産の活用

引当特定資産とは、将来発生が見込まれる特定の支出に備えるため、あらかじめ計画的に積み立てを行う資産である。

本学においては、施設整備費補助金等の外部財源の活用を基本としつつ、それのみでは対応が困難な改修事業や、機動的な実施が求められる改修に対応するための財源として位置付ける。

具体的には、トイレ改修、エレベーター改修、設備更新の一部等、補助制度の対象となりにくい、または優先的に実施すべき改修への活用を想定するが、用途を固定するものではなく、将来の施設整備需要の変化に柔軟に対応するための財源とする。

引当特定資産の活用により、年度間の財政負担の平準化を図るとともに、長期的視点に立った施設マネジメントを推進する。

(5) 今後の課題

今後 54 年間にわたる長期的な改修計画を実行するためには、継続的な財源確保が課題である。施設費交付金の動向や補助制度の変更等、外部環境の変化に柔軟に対応しつつ、計画の進捗状況を踏まえて適宜見直しを行う。

7. 長寿命化計画の継続的運用方針

7-1 情報基盤の整備と活用

計画の見直し等を行うための基礎資料とするため、「3. 施設の実態」において把握した項目等を踏まえ、施設の状態や過去の改修・交換履歴、事故・故障の発生状況等について、実態報告、建物劣化状況調査、設備台帳や保守管理業務の点検・修繕結果等の資料を活用し、これらの資料を随時、更新・充実を行うことで、各施設に必要な情報を整理したデータベースを整備し、管理・活用する。

将来的には、施設の基本情報、光熱水費をはじめとする運営経費、工事履歴及び劣化情報等を一元的に整理・管理できる体制の構築を検討する。

なお、エネルギー使用量については、電気室が複数棟をまとめた受電方式となっている建物が多く、建物単位での詳細把握には課題があることから、当面は可能な範囲でのデータ活用を図りつつ、今後の改修機会等を捉えて段階的な把握方法の高度化を検討する。

7-2 推進体制等の整備

長寿命化計画を継続的に運用していくために、理事（財務・施設マネジメント担当）の基に設置された施設マネジメント戦略本部を中心に、施設課が協働して本計画を含む施設マネジメントを行っていく。

本計画の運用にあたっては、大学の教育研究戦略及びキャンパスマスタープランとの整合を図り、イノベーション・commonsの形成や保有面積の最適化、環境負荷低減等の観点を踏まえて実施する。

計画策定後においても施設の老朽化は進行することから、日常の施設管理の質を向上するため、包括設備保全業務委託による巡回点検や各種報告書を活用して不具合箇所の早期把握と対応を図っていくとともに、施設利用者等と連携・協力しながら、劣化状況を的確に把握することや教育・研究活動への適応状況などの実態把握・評価することを定期的かつ継続的に行う。

その結果に基づき、単なる原状回復にとどまらず、機能向上や共用化・集約化等も含めた整備手法を検討し、より効果的・効率的な施設整備を図る。

7-3 フォローアップ

インフラ長寿命化対策を推進していくためには、定期的に計画の進捗状況等についてフォローアップを実施し、目標の達成状況を正確に把握することが重要である。

本計画は、策定後も改修の実施状況や財源の確保状況、施設の老朽化の進行状況等を踏まえ、概ね6年ごとに点検・評価を行い、その結果に基づき計画内容の見直しを行う。

進捗が遅れているものについては課題を整理して解決策を検討するとともに、必要に応じて計画内容の見直しを行う。

フォローアップの評価結果については、会議等を通じて学内に共有し、施設マネジメント

の透明性向上を図る。

・・・学内会議等承認スケジュール・・・

(初版)

2020 年 1 月 23 日	第 8 回施設マネジメント戦略本部会議	承認
2020 年 2 月 26 日	戦略企画会議	承認
2020 年 3 月 4 日	教育研究評議会	承認
2020 年 3 月 19 日	経営協議会・役員会	承認

(改訂版)

2026 年 2 月 26 日	第 11 回施設マネジメント戦略本部会議	承認
2026 年 3 月 11 日	戦略企画会議	承認
2026 年 3 月 19 日	経営協議会・役員会	承認

