

福井大学インフラ長寿命化計画
(個別施設計画)

概要版

2020年（令和2年）2月

国立大学法人福井大学

I. はじめに ー作成の目的ー

国立大学法人等においては、昭和40年代から50年代に学生定員増への対応や新構想大学設置等により整備された膨大な施設の更新時期が到来している。また、施設整備や維持管理の基盤的な経費である施設整備費補助金や運営費交付金は減少傾向にある。本学においても同様の問題が生じており、施設の老朽化がこのまま進行すれば、教育研究活動への支障や人的被害の発生が危惧されている。

こうしたことから、政府全体の取組として、2013年（平成25年）11月に策定された「インフラ長寿命化基本計画」（インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議決定）を踏まえ、本学では、インフラの維持管理・更新等を着実に推進するための中期的な取組の方向性を明らかにする計画として、2016年（平成28年）3月に「福井大学インフラ長寿命化計画（行動計画）」が策定された。

今回、この「福井大学インフラ長寿命化計画（行動計画）」に基づき、大学の理念、教育・研究、診療、社会貢献等における目標を具現化するための施設の整備、維持管理及びこれらにかかるトータルコストの縮減や予算の平準化を実現するための個別施設毎の具体的な対応方針を定める計画として、「福井大学インフラ長寿命化計画（個別施設計画）」（個別施設毎の長寿命化計画（以下「個別施設計画」という。））を策定するものである。

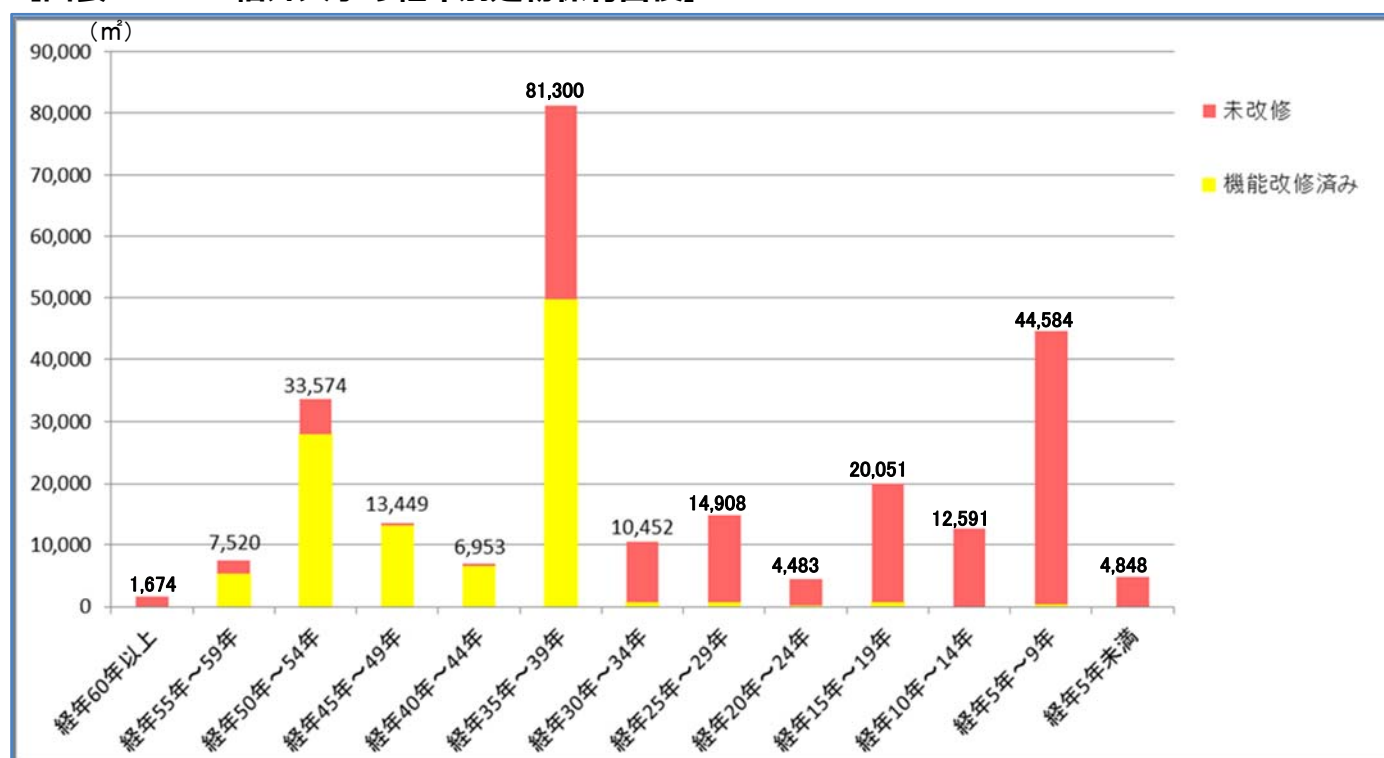
なお、「個別施設計画」では、計画期間を定めたうえで、＜施設再生型リノベーション（長寿命化型）改修＞計画における更新期間の設定、改修・建替等メンテナンスサイクルの構築を行い、個別施設毎の具体的な対応方針を定める施設計画を立て、施設整備事業計画等の改善計画を策定することとする。また、大規模改修・改築計画を示すものとして、別に「施設整備（大規模改修・改築）計画編」を策定する。

II. 施設の現状

■建物の老朽状況

- 文京キャンパスでは、昭和40年代の学科新設や学生定員増への対応により整備された施設が多く、経年40年を超える建物が全体の54%を超えている
- 松岡キャンパスでは、昭和55年度に新設医科大学として整備されたことから、経年30年を超える建物が全体の62%を超えている
- 全キャンパス建物のうち、経年30年以上の未改修建物も保有面積の20%を超えていることから、教育・研究活動への支障や人的被害の発生が危惧されている

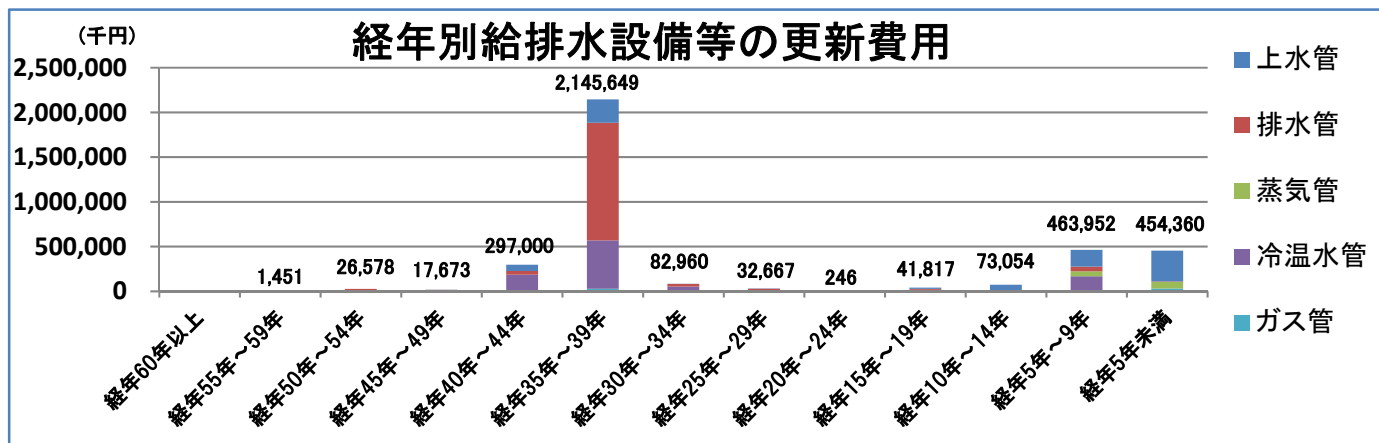
【図表Ⅱ－1：福井大学の経年別建物保有面積】



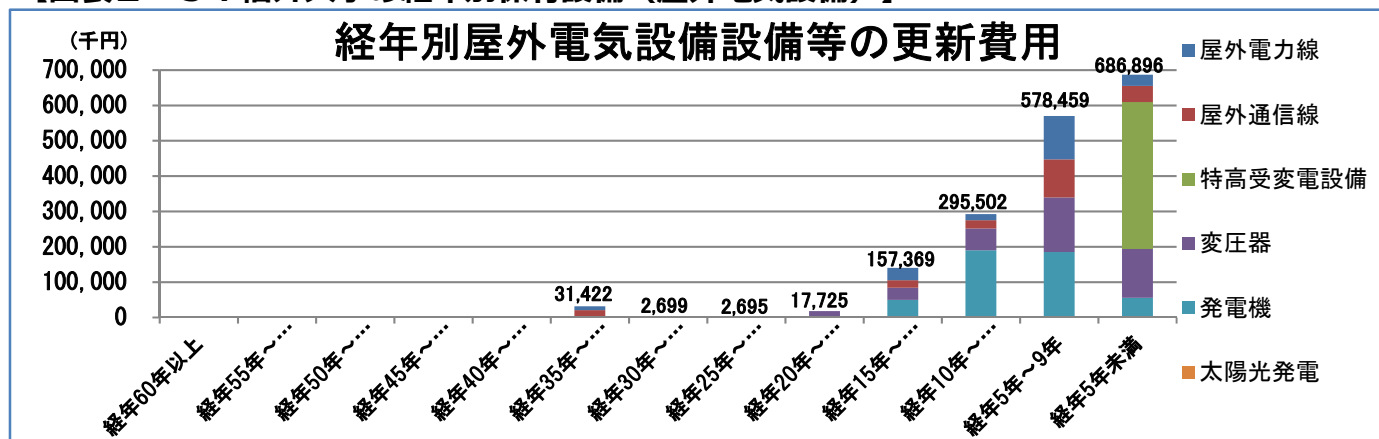
■ライフラインの老朽状況

- 文京キャンパスは、経年40年を超える屋外給排水・蒸気・ガスパ等の設備が全体の20%を超えている
- 松岡キャンパスは、昭和55年度に開学し、昭和58年度に附属病院が開院していることから、経年35年～40年の屋外給排水・蒸気・ガス・冷温水管等の設備が全体の70%を超えている

【図表Ⅱ－2：福井大学の経年別保有設備（屋外給排水等設備）】



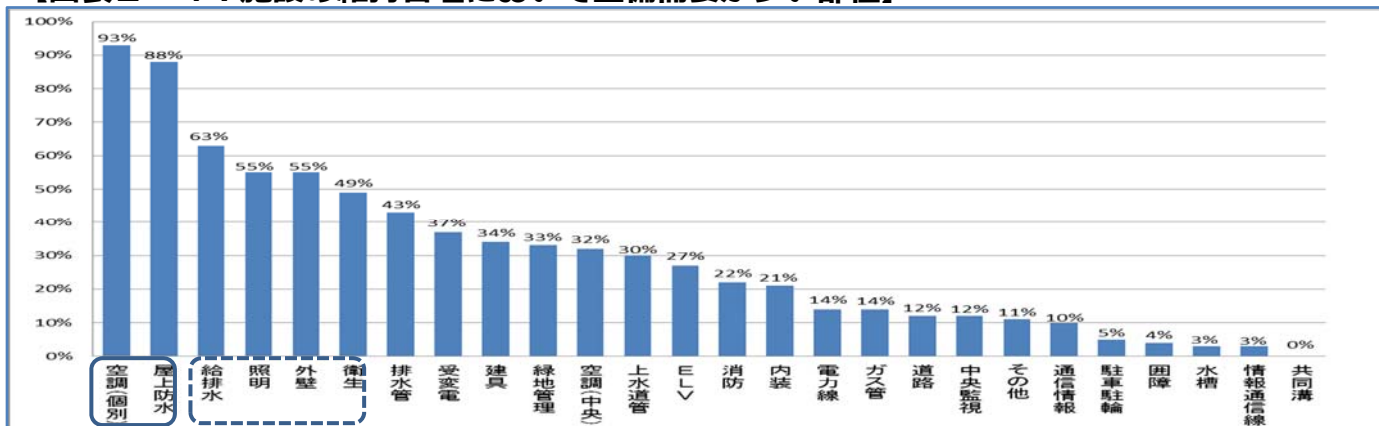
【図表Ⅱ－3：福井大学の経年別保有設備（屋外電気設備）】



■主要な個別施設（部位）の整備需要

- 文部科学省が全国の国立大学法人等を対象に実施した「国立大学法人等施設の老朽化等に関するアンケート調査」データによれば、整備需要が多い個別施設として「空調設備（個別）」、「屋上防水」、「給排水設備」、「照明設備」、「外壁」の順に挙げられている
- これは本学の整備状況とも一致しており、実績として20～30年程度で更新しているケースが多い

【図表Ⅱ－4：施設の維持管理において整備需要が多い部位】



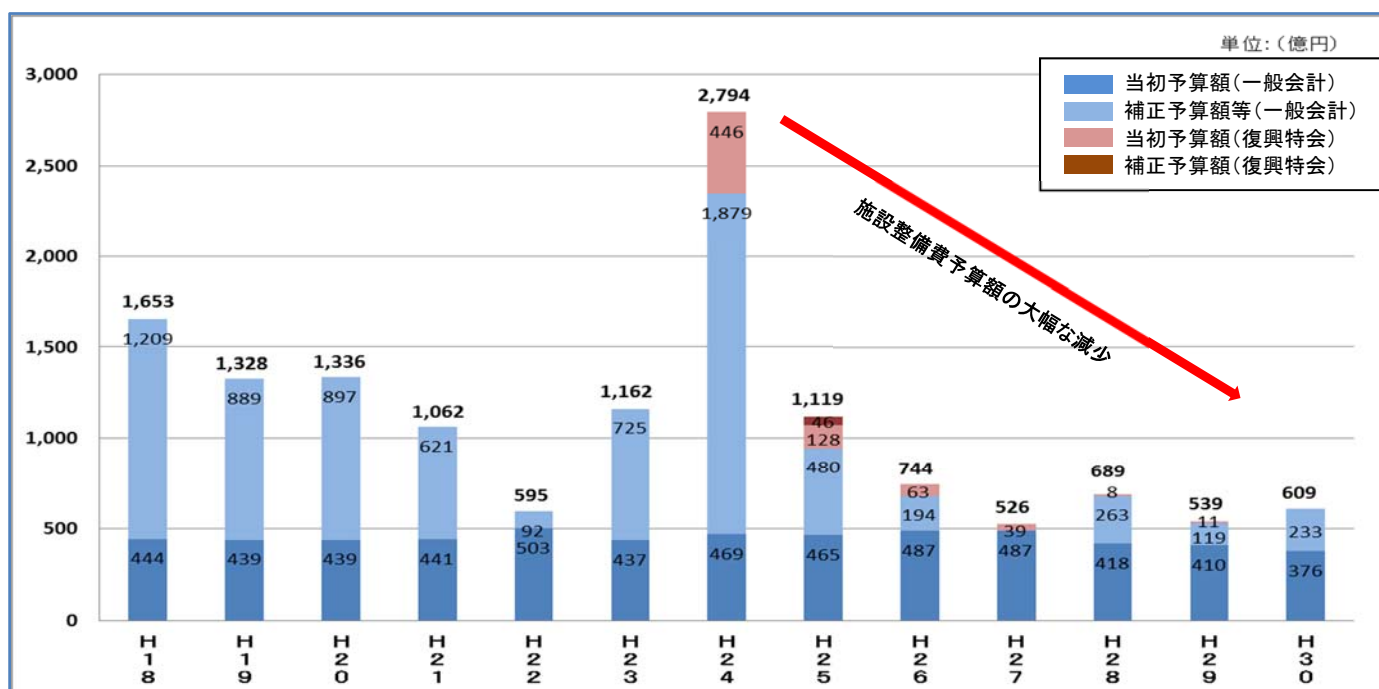
■施設関連の予算

- 新築・大規模改修等にかかる施設整備費予算額は近年大幅な減少となっている。また、施設維持管理等にかかる交付金等の予算も近年厳しくなっている
- 本学では、平成28年度から平成30年度の3年間平均で施設整備等の予算額は約5億円であった。また、経常的に必要な施設維持管理等の予算額は、病院再整備が終了した平成30年度で9.6億円、光熱水費は8.7億円となっている
- 経年30年以上の未改修建物が保有面積の20%を超えていることから、今後、これらの予算確保は喫緊の課題である。

こうした状況から「個別施設計画」においては、長寿命化や適切な「メンテナンスサイクル」を構築すること等によりトータルコストの縮減を図り、さらに、新たな取り組み等により予算の確保にも努めていくこととする。

【図表Ⅱ－6：国立大学等施設の施設整備費予算額の推移】

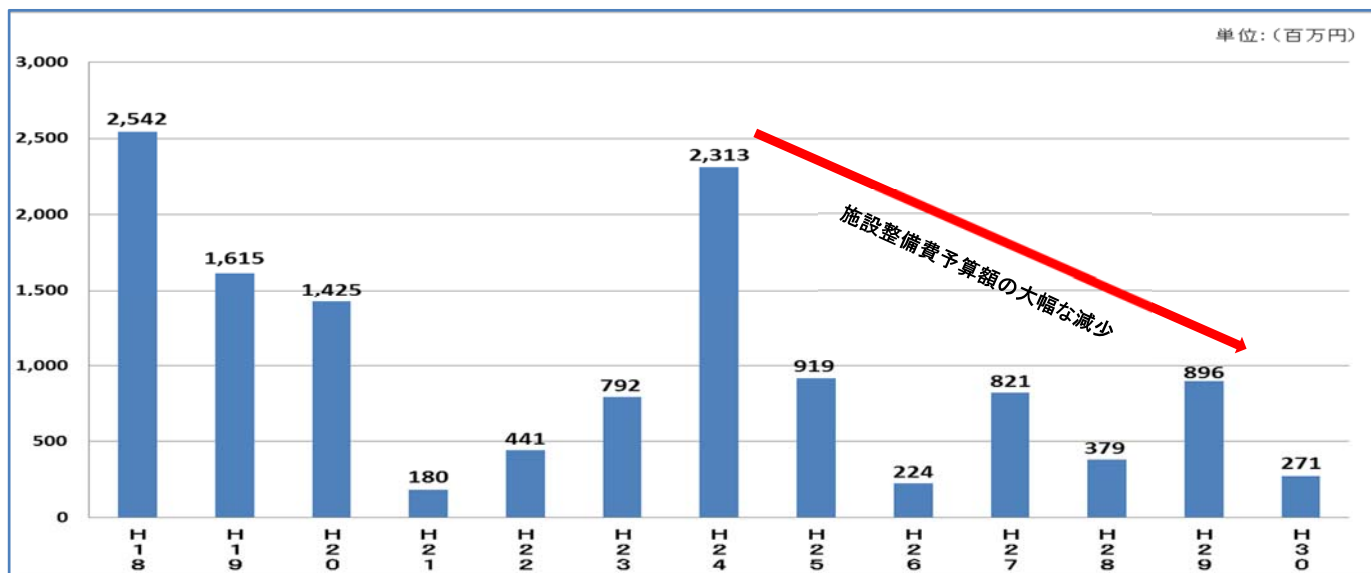
※単位:億円



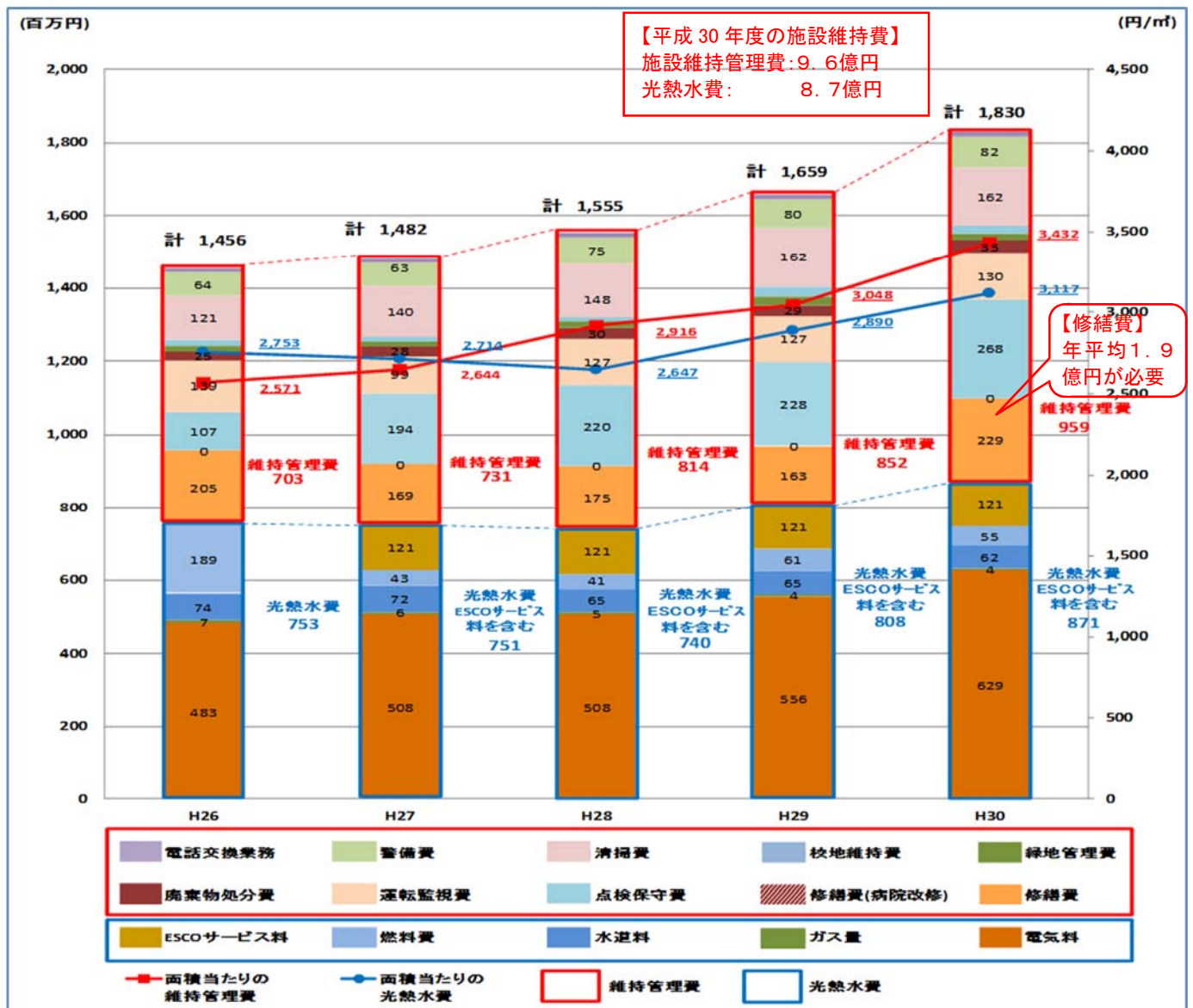
※令和元年5月24日国立大学法人等施設整備に関する説明会資料による

【図表Ⅱ－7：本学の施設整備費予算額の推移】

※単位:百万円



【図表Ⅱ－８：本学の維持管理費・光熱水費の推移】



■維持管理費の推移

施設の維持管理費については、法定点検業務の増や附属病院再整備が終了したことによる業務範囲の増（整備中は範囲の一部を除外）さらに人件費の増等により近年は増加が見られる。また施設の老朽化が進んでいることから、今後さらに増加することが見込まれる。こうしたことから、更なる業務の効率化が必要である。

■光熱水費の推移

光熱水費については、「管理一体型 E S C O 事業」や省エネルギーの取り組みにより面積あたりのエネルギー使用量は大きく減少した（2014年度～2018年度の5年間で約20%減少）。しかしながら、近年エネルギー単価が上昇していることから厳しい状況は続いており、更なる取り組みが必要である。

Ⅲ. 個別施設計画の策定

■対象施設

対象施設は、「福井大学インフラ長寿命化計画（行動計画）」で定めた、職員宿舎を除く本学が保有するすべての施設とする。

■ 計画期間

計画期間は、以下の通りとする

- Ⅰ. 短期：施設の健全確保の体制づくりと確実な実施・・・（2019年度～2023年度）
Ⅱ. 中期：「個別施設計画」の改善と長寿命化の定着・・・（2024年度～2028年度）
Ⅲ. 長期：施設の健全化・長寿命化の継続的な実施・・・（2029年度～2033年度）

さらに、長寿命化計画の継続的取組により、健全化・長寿命化・トータルコストの縮減を推進する。

短期（2019.4.1～2024.3.31） －健全確保の体制づくりと確実な実施－					中期（2024.4.1～2029.3.31） －計画の改善と長寿命化の定着－					長期（2029.4.1～2034.3.31） －健全化・長寿命化の継続的な実施－				
2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
長寿命化計画による健全化の体制を確立														
施設の健全確保のための仕組みを確立 （点検基準等の整備、点検結果の収集・蓄積・整理⇒健全性確保のための仕組みを確立）														
個別施設計画に基づく維持保全の実施と見直し					健全化・長寿命化・トータルコスト削減の継続									
個別施設計画を推進 （適切な維持管理、長寿命化、コストの平準化及びトータルコストの削減を推進）														

IV. 個別施設の点検・評価

■個別施設の点検・診断

個別施設の状態については、12条点検報告書、保全台帳・保全計画、共通施設・設備調査表及び現地調査等により、経年数や運転時間の他、点検・診断の結果、修繕・更新の履歴、事故・故障の発生状況の収集・蓄積を把握する。点検・診断によって得られた個別施設の状況について、施設毎に整理する。

■性能評価の実施

個別施設の状態等を把握したうえで、主要な建物について、国立大学法人等の対象建物が施設として備えるべき機能とその水準に照らして、どの程度の水準であるかを評価する性能評価を行い、詳細な状態等を把握する。

■設備毎の更新計画

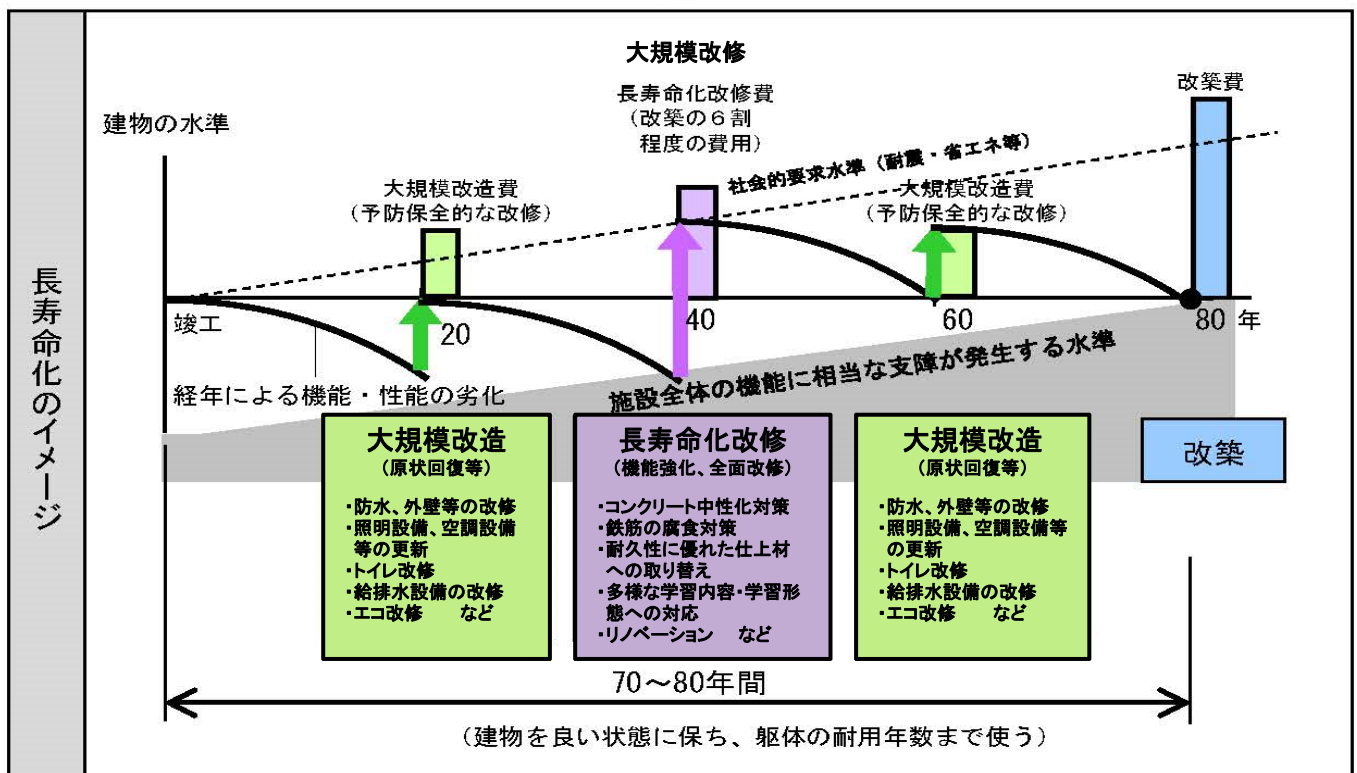
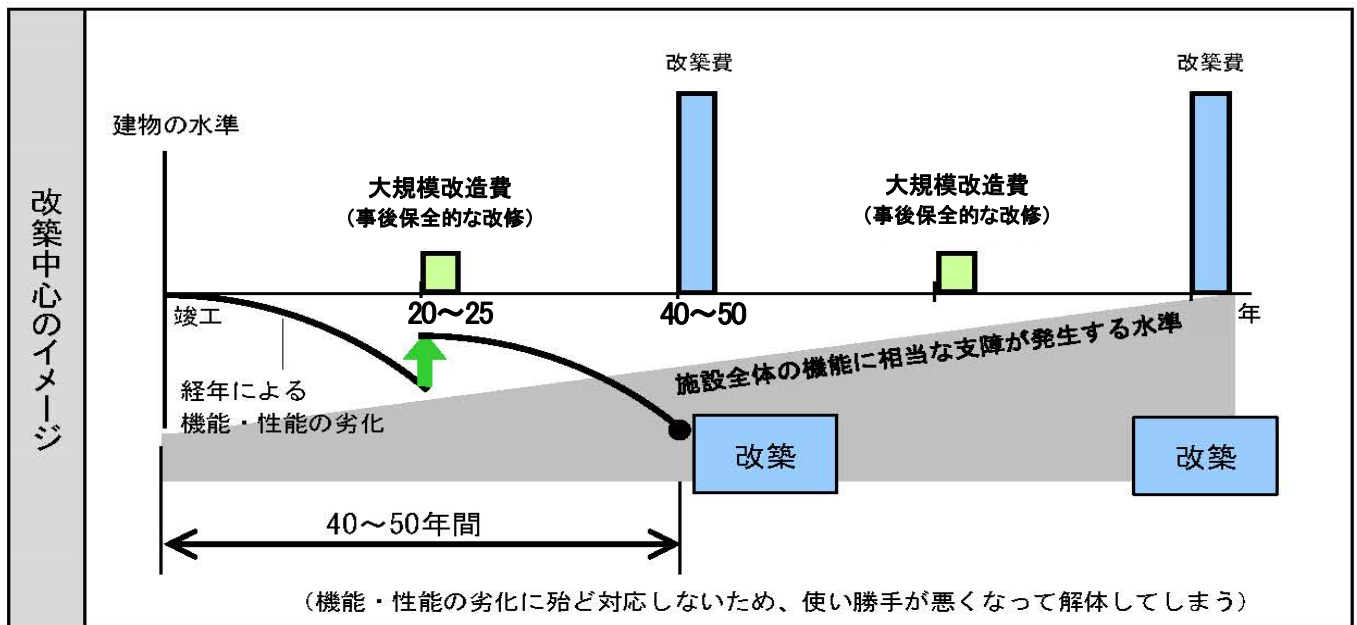
個別施設の状態等を把握したうえで、主要な設備について、経年状況と更新に係る概算金額を算定する。また、「設備毎の更新計画」を策定して、詳細な状態等を把握する。

V. 長寿命化の実施計画

■施設再生型リノベーション（長寿命化改修）計画

本学の「大規模改修・建替（新築）のサイクル（図表V-1）」及び「個別施設（部位）の計画更新期間（図表V-2）」により、建物・設備毎の更新時期を設定し、「施設再生型リノベーション（長寿命化改修）計画」を策定する。長寿命化計画の基本サイクルについては、大規模改修（長寿命化改修）を約40年、改築を約80年とし、大規模改修や改築の間（約20年）に原状回復（防水、外壁、空調設備等の個別施設（部位）更新・改修）を行う計画とした。また、予算が集中する年度は調整を行い平準化することとした。

【図表V-1：大規模改修・改築のサイクル】・・・長寿命化改修計画のサイクル（長寿命化改修の考えにより、大規模改修・改築のサイクルを見直し）



■ ライフライン改修計画

ライフライン等の基幹・環境整備の基本サイクルについては、図表Ⅴ－２：個別施設（部位）の計画更新期間及び点検結果等により設備毎の更新時期を設定し、「ライフライン改修計画」を策定する。

■ 重点的に更新・改修すべき個別施設（部位）

「国立大学法人等施設の老朽化等に関するアンケート調査」や本学の実績により、重点的に更新・改修すべき個別施設（部位）を以下のように定め、計画更新期間を設定し、施設費交付金や自己資金等により計画的に原状回復（更新）するものとする。なお、これらの個別施設（部位）は、原則大規模改修までに更新・改修を行うものとする。

■ 重点的に更新・改修すべき個別施設（部位）は

①.屋上防水、②.外壁、③.照明設備、④.空調設備、⑤.トイレ、⑥.給排水設備とする

【図表Ⅴ－２：個別施設（部位）の計画更新期間】

福井大学の計画更新期間（※計画更新年数の設定）

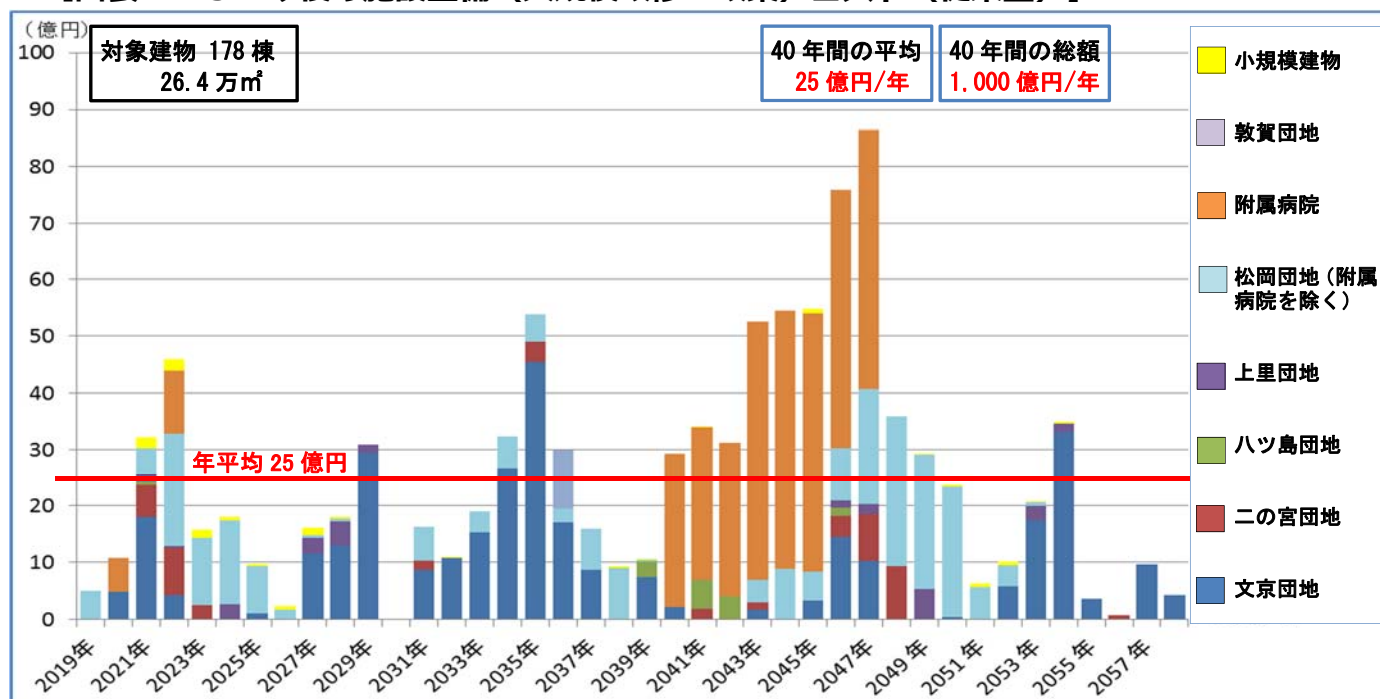
主な項目（部位・設備）	耐用年数	計画更新年数	対象の優先順位の考え方
躯体、共同溝	47 年	※ 80 年	健全性
屋根・屋上	20 年	※ 25 年	安全性・機能性・環境性
外壁	15 年	※ 25 年	安全性・機能性・環境性
内壁	30 年	※ 40 年	安全性・機能性・環境性
外部建具	40 年	※ 40 年	安全性・機能性・環境性
受変電設備	15 年	※ 20 年	安全性・機能性・環境性
自家発電設備	15 年	※ 20 年	安全性・機能性・環境性
中央監視制御設備	5 年	個別判断 年	安全性・機能性・環境性
屋外配線（共同溝ケーブルラック）	20 年	※ 30 年	安全性・機能性・環境性
照明設備	20 年	※ 25 年	安全性・機能性・環境性
外灯設備	20 年	※ 25 年	安全性・機能性・環境性
受水槽設備	15 年	※ 25 年	安全性・機能性・環境性
排水処理設備	15 年	※ 25 年	安全性・機能性・環境性
冷房熱源設備（冷凍機等）	15 年	※ 20 年	安全性・機能性・環境性
暖房熱源設備（ボイラー等）	15 年	※ 20 年	安全性・機能性・環境性
空調設備（GHP・EHP等）	15 年	※ 20 年	安全性・機能性・環境性
屋外配管（共同溝）	20 年	※ 25 年	安全性・機能性・環境性
土中埋設配管	20 年	※ 25 年	安全性・機能性・環境性
エレベータ設備	17 年	※ 20 年	安全性・機能性・環境性

■大規模改修・改築のライフサイクルコストと予算の確保状況

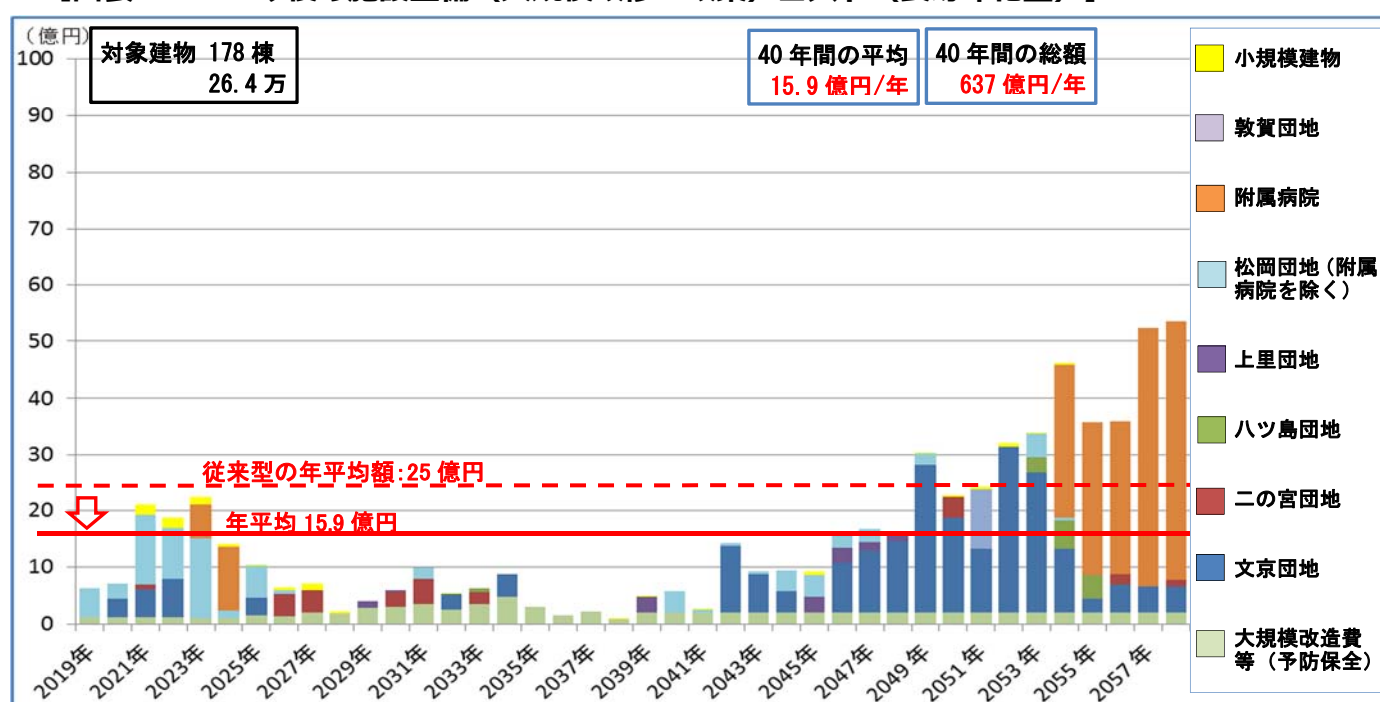
近年、施設整備費予算額は大幅な減少となっており、今後も厳しい状況が続くと考えられることから、施設の長寿命化を図りライフサイクルコスト低減に努めていくものとする。

- 大規模改修・改築の施設整備費用については、従来の事後保全型維持管理により50年で改築を行った場合、40年間で約1,000億円が必要との試算結果となる（年平均25億円）
※（改修単価：15万円/㎡、改築単価：30万円/㎡で試算。以下同じ）
- インフラ長寿命化計画に基づき予防保全型維持管理に努め、40年程度で大規模改修、80年程度で改築を行った場合、40年間で約637億円が必要との試算結果となる（年平均15.9億円…3割～4割の縮減）

【図表V－3：今後の施設整備（大規模改修・改築）コスト（従来型）】



【図表V－4：今後の施設整備（大規模改修・改築）コスト（長寿命化型）】



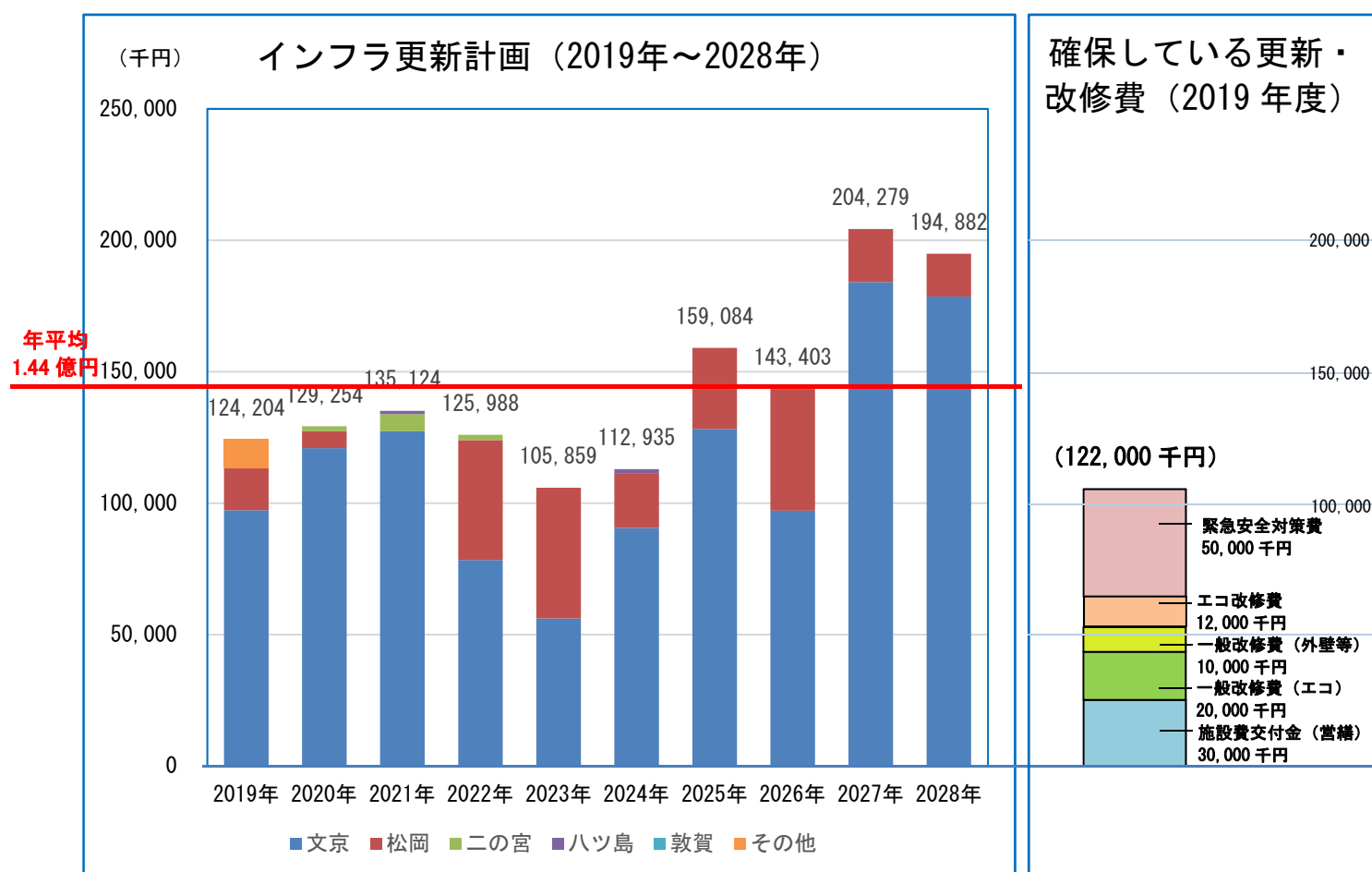
■施設維持・更新のライフサイクルコストと予算の確保状況

毎年経常的にかかる施設維持・更新の費用については、保守管理等費用と、一般修繕費用及び大規模改修までに更新・改修を行う「重点的に更新・改修すべき個別施設（部位）」等の費用があり、これらの経費は、平成30年度実績により年間9.6億円が必要と考えられる。このうち、修繕費（個別施設等の更新・改修費及び一般修繕費）については、過去5年間の実績によると年間1.9億円が予算措置されていた。

修繕費のうち、「重点的に更新・改修すべき個別施設（部位）」の更新・改修費用については、計画更新年数により試算した結果、今後10年間に年平均1.44億円が必要との試算結果となった。

しかしながら、安全・安心な施設の確保は重要な課題であることから、施設の点検を行い、対策が必要な事項を施設マネジメント委員会・全学運営会議に報告し、本学の施設が抱える課題を学長をはじめとする経営者層を含む全学の間で認識を共有した。その結果、自己財源にて緊急安全対策事業費として2019年度に50,138千円を確保、2020年度は55,296千円を要求しており、その後も計画的に学内の安全対策事業を行うこととした。

【図表Ⅴ－5：重点的に更新改修すべき個別施設（部位）の更新・改修費】【確保している更新・改修費】



※屋上防水、外壁、照明設備、空調設備、トイレ、給排水設備の更新・改修費の合計

■コスト縮減と予算確保の取組について

「個別施設計画」におけるトータルコストの試算結果では、長寿命化型による施設整備を行うことにより、従来の事後保全型の整備・保全に比べて3割～4割の縮減が図られる見込となった。また、施設維持・更新コストについてもトップマネジメントにより緊急安全対策事業費等を確保し計画的な施設維持・更新を行うこととした。

しかしながら、財源についてはきわめて厳しい状況があり、「インフラ長寿命化計画」が計画通り進むためには更なるコスト縮減と予算の確保が必要なことから、コスト縮減と予算確保についてはこれまで以上に取り組むこととしている。

【コスト縮減の取組み】

①.改修・更新時期の判断

屋上防水や設備機器については、利用状況や仕様により更新時期が異なるため、点検結果により延長（または短縮）を行い経済的に適切な時期に更新を行う。

②.省エネルギーの取組み

すでに「管理一体型ESCO事業」や「エコ改修」により、省エネルギーによるコスト縮減に取り組んでいるが、さらに費用対効果に優れているものについては計画をたて先行実施する。

③.維持管理ランクの設定

建物の使用形態により維持管理の程度に差を付け、「あまり手をかけないもの」あるいは「将来廃止するもの」を決め、選択と差別化を図る。

④.既存建物の有効活用

すでにスペースチャージ等既存施設の有効活用に努めているが、施設の共用化や施設規模の見直しを進め、保有施設面積の適正化を図る。

⑤.「見える化」の推進

エネルギー使用量やスペースの利用状況等の「見える化」をさらに進め、経費削減やスペースの有効活用を図る。

⑥.コストマネジメントを考慮した基本計画の実施

施設整備や維持保全の基本計画段階から、コストマネジメントを考慮した計画を検討し、トータルコストの縮減を図る。

【予算確保の取組み】

①.新たな補助金等の確保

すでに「二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金」による義務教育学校中央棟の整備や、「県内大学等留学生宿舍整備事業補助金」による留学生宿舍の整備等を実施しているが、さらに新たな補助金等による施設整備やエネルギーマネジメントを計画する

②.エコ改修費の上積み

ESCO事業のサービス期間終了により、2022年度以降はESCOサービス料からESCO設備の維持費（部品交換、保守料等）を差し引いた費用が軽減される。この軽減された費用を、照明設備や空調設備等の省エネ化改修・更新に活用し、更なる「エコ改修費」の上積みを図る

③.工事契約時期、条件の検討

公共工事が集中する時期を避け、早期発注等により落札価格の高騰を避ける。また、市場の動向を調査し応札可能な応募条件を提示する等の取組みにより工事費用を軽減する

④.寄付、その他収入の検討

目的物と寄付とをリンクさせる等より寄付しやすい環境整備を検討する。また、スペース、駐車場、テナント、自販機等の収入についても内容を検討し増収を図る

⑤.キャンパスのイメージアップ

建物の内・外観やトイレ等大学のイメージアップに直結するものについては、必要に応じ戦略的に改修を計画し、大学のブランド力向上や経営資産の増加を図る

Ⅵ. 施設再生化型リノベーション（長寿命化型改修）計画

■ 建物の現状把握と整備のサイクル

長寿命化改修・改築計画のサイクルでは、基本方針として40年程度で大規模改修を行い、80年程度で改築することとしており、建物の現状把握を行い「重点的に更新・改修すべき個別施設（部位）」等の適切な原状回復を行うものとする。

また、建物の劣化状況等の現状把握については、【図表Ⅵ－1：建物劣化状況点検・評価調査票】等により評価を行い、一覧表（【図表Ⅵ－2：建物劣化状況点検・評価結果一覧】）にまとめ、各建物の劣化状況がわかるようにするとともに、長寿命化改修の優先順位を付け、施設整備（大規模改修・改築）全体計画としてまとめ、これに基づき「施設整備費概算要求計画」を策定する。

【図表Ⅵ－1：建物劣化状況点検・評価調査票】

通し番号					
学校名			学校番号		
建物名					
棟番号			建築年度	年度（ 年度）	
構造種別	延床面積	m ²	階数	地上	地下

部位	仕様 (該当する項目にチェック)	工事履歴(部位の更新)		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	☐ アスファルト保護防水			☐ 降雨時に雨漏りがある			
	☐ アスファルト露出防水			☐ 天井等に雨漏り痕がある			
	☐ シート防水、塗膜防水			☐ 防水層に膨れ・破れ等がある			
	☐ 勾配屋根(長尺金属板、折板)			☐ 屋根葺材に錆・損傷がある			
	☐ 勾配屋根(スレート、瓦類)			☐ 笠木・立上り等に損傷がある			
	☐ その他の屋根 ()			☐ 樋やルーフトレンを目視点検できない			
				☐ 既存点検等で指摘がある			
2 外壁	☐ 塗仕上げ			☐ 鉄筋が見えているところがある			
	☐ タイル張り、石張り			☐ 外壁から漏水がある			
	☐ 金属系パネル			☐ 塗装の剥がれ			
	☐ コンクリート系パネル(ALC等)			☐ タイルや石が剥がれている			
	☐ その他の外壁 ()			☐ 大きな亀裂がある			
	☐ アルミ製サッシ			☐ 窓・ドアの廻りで漏水がある			
	☐ 鋼製サッシ			☐ 窓・ドアに錆・腐食・変形がある			
	☐ 断熱サッシ、省エネガラス			☐ 外部手すり等の錆・腐朽			
				☐ 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	☐ 老朽改修			
	☐ エコ改修			
	☐ トイレ改修			
	☐ 法令適合			
	☐ 校内LAN			
	☐ 空調設置			
	☐ 障害児等対策			
	☐ 防犯対策			
	☐ 構造体の耐震対策			
	☐ 非構造部材の耐震対策			
4 電気設備	☐ 分電盤改修			
	☐ 配線等の敷設工事			
	☐ 昇降設備保守点検			
	☐ その他、電気設備改修工事			
5 機械設備	☐ 給水配管改修			
	☐ 排水配管改修			
	☐ 消防設備の点検			
	☐ その他、機械設備改修工事			

特記事項(改修工事内容や12条点検、消防点検など、各種点検等による指摘事項が有れば、該当部位と指摘内容を記載)

	健全度
	0 / 100点

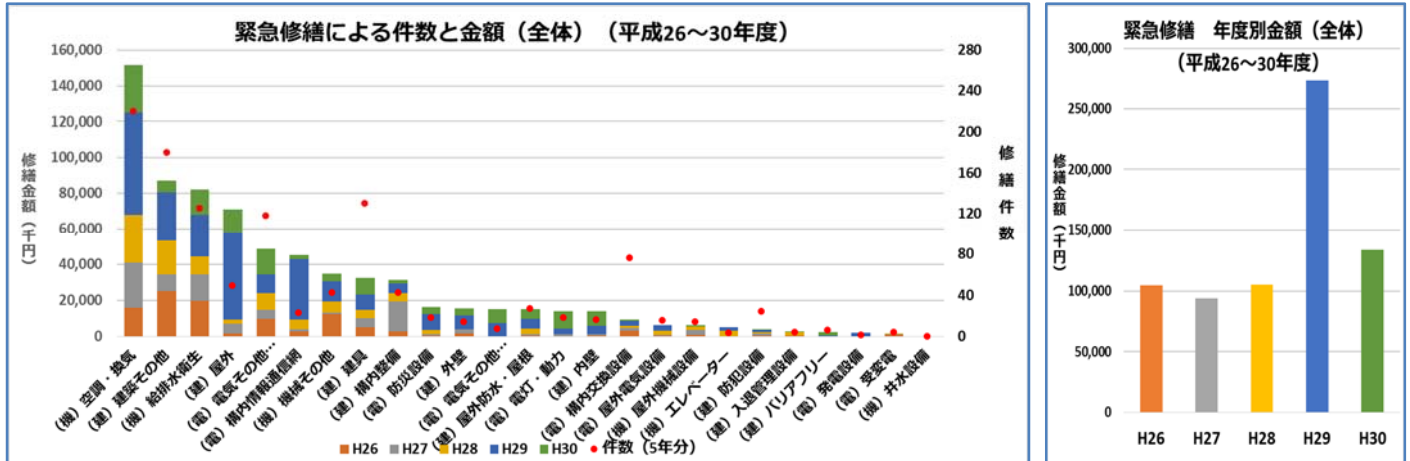
【図表Ⅵ－2：建物劣化状況点検・評価調査結果一覧（抜粋）】

建物情報一覧表														■：築50年以上 ■：築30年以上 基準 2017 A：概ね良好 C：広範囲に劣化 B：部分的に劣化 D：早急に対応する必要がある												
建物基本情報														構造躯体の健全性				劣化状況評価					備考			
通し番号	学校調査番号	施設名	建物名	棟番号	固定資産台帳番号	用途区分		構造	階数	延床面積(m ²)	建築年度		築年数	耐震安全性			長寿命化判定		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)	
						学校種別	建物用途				西暦	和暦		基準	診断	補強	調査年度	圧縮強度(N/mm ²)								試算上の区分
通し番号	学校調査番号	施設名	建物名	棟番号	固定資産台帳番号	学校種別	建物用途	構造	階数	延床面積	西暦	和暦	築年数	基準	診断	補強	調査年度	圧縮強度	試算上の区分	屋根	外壁	内部仕上	電気設備	機械設備	健全度(100)	備考
1	508	文京	正門守衛所	1		その他	その他	R	1	39	1966	S41	51	旧	-	-	0			C	C	C	C	C	40	
2	508	文京	本部棟	5		その他	その他	R	3	1,401	1967	S42	50	旧	済	済	2016		長寿命	A	A	A	A	A	100	
3	508	文京	本部棟	5		その他	その他	R	3	18	1967	S42	50	旧	済	済	2016		長寿命	A	A	A	A	A	100	
4	508	文京	多目的ホール	6		その他	その他	R	1	240	1965	S40	52	旧	済	済	2012		長寿命	A	A	A	A	A	100	
5	508	文京	受電室	7		その他	その他	R	1	24	1964	S39	53	旧	-	-	0			C	C	C	C	C	40	
6	508	文京	東門便所	9		その他	その他	B	1	11	1958	S33	59	旧	-	-	0			C	C	C	C	C	40	
7	508	文京	東門守衛所	10		その他	その他	R	1	10	1966	S41	51	旧	-	-	0			C	C	C	C	C	40	
8	508	文京	第1ポンプ室	14		その他	その他	B	1	12	1968	S43	49	旧	-	-	0			C	C	C	C	C	40	
9	508	文京	受変電室	15		その他	その他	R	1	32	1962	S37	55	旧	-	-	0			C	C	C	C	C	40	
10	508	文京	受変電室	15		その他	その他	R	1	32	1963	S38	54	旧	-	-	0			C	C	C	C	C	40	
11	508	文京	ボイラー室	16		その他	その他	RS	1	240	1964	S39	53	旧	-	-	2009			C	C	C	C	C	40	
12	508	文京	総合図書館	19		その他	その他	R	3	1,664	1966	S41	51	旧	済	済	2009		長寿命	A	A	A	A	A	100	
13	508	文京	総合図書館	19		その他	その他	R	3	709	1971	S46	46	新	済	済	0		長寿命	A	A	A	A	A	100	
14	508	文京	総合図書館	19		その他	その他	R	3	1,111	1982	S57	35	新	-	-	0		長寿命	A	A	A	A	A	100	
15	508	文京	総合図書館	19		その他	その他	R	3	840	2009	H21	8	新	-	-	2014		長寿命	A	A	A	A	A	100	
16	508	文京	総合図書館	19		その他	その他	R	3	610	2009	H21	8	新	-	-	0		長寿命	A	A	A	A	A	100	
17	508	文京	総合図書館	19		その他	その他	R	1	347	2012	H24	5	新	-	-	0		長寿命	A	A	A	A	A	100	
18	508	文京	総合図書館	19		その他	その他	R	3	65	1982	S57	35	旧	済	済	0		長寿命	A	A	A	A	A	100	
19	508	文京	第1体育館	20		その他	その他	RS	1	1,495	1965	S40	52	旧	済	済	2012			C	C	C	C	C	40	
20	508	文京	プール附属棟	21		その他	その他	R	1	97	1967	S42	50	旧	-	-	2012			C	C	C	C	C	40	
21	508	文京	第2体育館	22		その他	その他	S	2	545	1969	S44	48	旧	済	済	0		長寿命	A	A	A	A	A	100	
22	508	文京	プール機械室	23		その他	その他	B	1	35	1966	S41	51	旧	-	-	2006			C	C	C	C	C	40	
23	508	文京	大学会館	24		その他	その他	R	2	486	1962	S37	55	旧	済	済	2006			A	A	A	A	A	100	
24	508	文京	大学会館	24		その他	その他	R	2	486	1962	S37	55	旧	済	済	2006			A	A	A	A	A	100	
25	508	文京	学生支援センター	26		その他	その他	R	2	507	1970	S45	47	新	-	-	2007		長寿命	A	A	A	A	A	100	
26	508	文京	学生支援センター	26		その他	その他	R	2	25	1982	S57	35	新	-	-	2007		長寿命	A	A	A	A	A	100	
27	508	文京	学生支援センター	26		その他	その他	S	2	44	1993	H5	24	新	-	-	2007		長寿命	A	A	A	A	A	100	
28	508	文京	学生支援センター	26		その他	その他	S	2	28	2002	H14	15	旧	済	済	2007		長寿命	A	A	A	A	A	100	
29	508	文京	学生支援センター	26		その他	その他	R	2	774	1970	S45	47	新	-	-	2006		長寿命	A	A	A	A	A	100	
30	508	文京	学生支援センター	26		その他	その他	R	2	1,028	1982	S57	35	新	-	-	0		長寿命	A	A	A	A	A	100	
31	508	文京	学生支援センター	26		その他	その他	S	1	215	2012	H24	5	新	-	-	2007		長寿命	A	A	A	A	A	100	
32	508	文京	学生支援センター	26		その他	その他	S	1	37	2012	H24	5	旧	-	-	2007		長寿命	A	A	A	A	A	100	
33	508	文京	弓道場	31		その他	その他	S	1	130	1972	S47	45	旧	-	-	2003			C	C	C	C	C	40	
34	508	文京	総合研究棟Ⅲ-1(工学系1号館)	40		その他	その他	R	3	972	1962	S37	55	旧	済	済	2003		長寿命	A	A	A	A	A	100	
35	508	文京	総合研究棟Ⅲ-1(工学系1号館)	40		その他	その他	R	3	1,008	1964	S39	53	旧	済	済	2003		長寿命	A	A	A	A	A	100	
36	508	文京	総合研究棟Ⅲ-1(工学系1号館)	40		その他	その他	R	3	1,869	1965	S40	52	旧	済	済	2003		長寿命	A	A	A	A	A	100	
37	508	文京	総合研究棟Ⅲ-1(工学系1号館)	40		その他	その他	R	3	1,108	1966	S41	51	旧	済	済	2003		長寿命	A	A	A	A	A	100	
38	508	文京	総合研究棟Ⅲ-1(工学系1号館)	40		その他	その他	R	3	610	1967	S42	50	旧	済	済	2003		長寿命	A	A	A	A	A	100	
39	508	文京	総合研究棟Ⅲ-1(工学系1号館)	40		その他	その他	R	3	79	1966	S41	51	旧	済	済	2003		長寿命	A	A	A	A	A	100	
40	508	文京	総合研究棟Ⅲ-1(工学系1号館)	40		その他	その他	R	3	138	1967	S42	50	旧	済	済	2003		長寿命	A	A	A	A	A	100	
41	508	文京	C・PE間ビロティ	41		その他	その他	R	3	304	1967	S42	50	新	-	-	2003		長寿命	A	A	A	A	A	100	
42	508	文京	C・PE間ビロティ	41		その他	その他	R	3	84	2007	H19	10	旧	-	-	2010		長寿命	A	A	A	A	A	100	
43	508	文京	AC・E間ビロティ	42		その他	その他	R	3	358	1966	S41	51	旧	済	済	2010		長寿命	A	A	A	A	A	100	
44	508	文京	AC・E間ビロティ	42		その他	その他	R	3	37	1966	S41	51	旧	済	済	2010		長寿命	A	A	A	A	A	100	
45	508	文京	総合研究棟Ⅲ-2(工学系1号館)	43		その他	その他	R	3	1,268	1966	S41	51	旧	済	済	2010		長寿命	A	A	A	A	A	100	
46	508	文京	総合研究棟Ⅲ-2(工学系1号館)	43		その他	その他	R	3	2,950	1967	S42	50	新	-	-	2010		長寿命	A	A	A	A	A	100	
47	508	文京	総合研究棟Ⅲ-2(工学系1号館)	43		その他	その他	S	3	58	2001	H13	16	旧	-	-	0		長寿命	A	A	A	A	A	100	
48	508	文京	PE・G間ビロティ	44		その他	その他	R	3	327	1969	S44	48	旧	済	済	0		長寿命	A	A	A	A	A	100	
49	508	文京	PE・G間ビロティ	44		その他	その他	R	3	22	1969	S44	48	旧	済	済	0		長寿命	A	A	A	A	A	100	
50	508	文京	E・ER間ビロティ	45		その他	その他	R	3	291	1967	S42	50	旧	済	済	0		長寿命	A	A	A	A	A	100	
51	508	文京	E・ER間ビロティ	45		その他	その他	R	3	70	1968	S43	49	新	-	-	2008		長寿命	A	A	A	A	A	100	
52	508	文京	E・ER間ビロティ	45		その他	その他	S	3	45	2002	H14	15	旧	-	-	2008		長寿命	A	A	A	A	A	100	
53	508	文京	総合研究棟Ⅲ-3(工学系1号館)	46		その他	その他	R	3	3,231	1968	S43	49	旧	済	済	0		長寿命	A	A	A	A	A	100	
54	508	文京	総合研究棟Ⅲ-3(工学系1号館)	46		その他	その他	R	3	2,444	1969	S44	48	旧	済	済	0		長寿命	A	A	A	A	A	100	
55	508	文京	総合研究棟Ⅲ-3(工学系1号館)	46		その他	その他	R	3	26	1969	S44	48	旧	済	済	0		長寿命	A	A	A	A	A	100	
56	508	文京	総合研究棟Ⅳ-1(工学系2号館)	47		その他	その他	R	3	1,916	1967	S42	50	旧	済	済	0		長寿命	A	A	A	A	A	100	
57	508	文京	総合研究棟Ⅳ-1(工学系2号館																							

■修繕履歴と現状の問題点

これまでの修繕履歴では故障・事故等による事後保全が多く見られたことから、適切な維持管理・予防保全やトータルコストの縮減を伴った「メンテナンスサイクル」を構築するため「個別施設（部位）の計画更新期間」を定めた。しかしながら、同じ部位・設備においても運転時間や仕様によりかなりのばらつきが見られることから、点検結果を見極め、適切な時期での計画更新を実施することが重要である。

【図表Ⅵ－３：修繕履歴表】



■建物の大規模改修・改築計画

長寿命化型の大規模改修・改築計画では、ライフサイクルコスト低減の観点から築後40年程度で大規模改修を行い築後80年程度で改築する計画「施設整備（大規模改修・改築）計画編」を作成している。

【図表Ⅵ－４：施設整備（大規模改修・改築）全体計画表（抜粋）】

西暦	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	
基準年からの年数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
1 文京	※グラフの上段は築年数、下段は大規模改修後の年数を示す 改修予定年度（40年）改修予定年度（80年）																																								
総合研究棟Ⅲ-1（工学系1号館1号棟）	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	改築	改築	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
C・P・E間ロビティ	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	改築	改築	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A・C・E間ロビティ	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	改築	改築	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
総合研究棟Ⅲ-2（工学系1号館2号棟）	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	改築	改築	1	2	3	4	5	6	7	8	
P・E・G間ロビティ	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	改築	改築	1	2	3	4	5	6	7	8
E・E・R間ロビティ	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	改築	改築	1	2	3	4	5	6	7	8
総合研究棟Ⅲ-3（工学系1号館3号棟）	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	改築	改築	1	2	3	4	5	6	7
総合研究棟Ⅳ-1（工学系2号館）	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	改築	改築	1	2	3	4	
講義室棟	51	52	改修	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	改築	改築	1	2	3	4	5	6	7	8	9
先端科学技術育成センター	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	改築	改築	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
教育地域科学部2号館	65	66	未取り壊し建物																																						
総合研究棟Ⅳ-1（工学系4号館（西））	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	改築	改築	1	2	
総合研究棟Ⅴ（教育系1号館）	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	改築	改築	1	2	3	4	5
総合研究棟Ⅴ（教育系1号館）	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	改築	改築	1	2	3	4	5	
超低温物性実験施設	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	改築	改築	1	2	3	4	5
音楽棟	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	改築	改築	1	2
総合研究棟Ⅵ（工学系3号館）	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	改築	改築	1
総合研究棟Ⅵ（工学系3号館）	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	改修	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	
総合研究棟Ⅵ（工学系3号館）	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
総合研究棟Ⅶ（教育系3号館）	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
教育実験総合センター	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	
総合研究棟Ⅶ-2（工学系4号館（東））	34	35	36	37	38	39	改修	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	
総合研究棟Ⅶ-2（工学系4号館（東））	34	35	36	37	38	39	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
総合研究棟Ⅰ（西棟）	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	改修	改修	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	
総合研究棟Ⅰ（西棟）	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
総合研究棟Ⅰ（東棟）	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
共用講義棟	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	改築	改築	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
共用講義棟	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
総合研究棟Ⅳ-2（工学系実験棟）	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	改修	41	42	43	44	
総合研究棟Ⅳ-2（工学系実験棟）	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	1	2	3	4		

■中規模（営繕）改修計画

【屋上防水、外壁、受変電設備、トイレの個別改修・更新計画】

大規模改修や改築の間に整備を行う「重点的に更新・改修すべき個別施設（部位）」のうち、防水改修、外壁改修、受変電設備、トイレ改修（関連する給排水設備を含む）については、以降の「中規模（営繕）改修計画」（（２）屋上防水、外壁、受変電設備、トイレの個別改修・更新計画）に基づき主に施設費交付金等の予算により整備を進めるものとし、概算要求により大規模改修を予定している建物や基幹・環境整備を予定しているライフライン等を除き、「営繕要求全体計画」を策定し確実な実施を図るものとする。

【中規模（営繕）改修にかかる個別施設（部位）】

- ①. **屋上防水**：主に経年により更新・改修計画を策定している。（更新計画年数は、アスファルト防水：25年、シート防水：20年、防水モルタル：20年、金属屋根：25年）
実施にあたっては点検結果に基づき調整を行う。なお、雨漏れ等の事故があった場合は緊急対応を行う
- ②. **外 壁**：維持・保全費の概要を把握するため、経年と点検結果による危険度から判断する。緊急性があり、多額の予算が必要となるケースがあることから、日頃の点検が重要である
- ③. **受変電設備**：主に経年により更新・改修計画を策定している。実施にあたっては点検結果に基づき調整を行う。また、更新の際は省エネルギーにも配慮しトータルコストの縮減に努める
- ④. **ト イ レ**：主に経年により更新・改修計画を策定している。学内環境や快適性に大きく影響するため計画的に改修することが重要である。なお、大学のイメージアップや男女比の変化への対応等により早めの対応に努めている

①. 屋上防水の個別改修・更新計画

現在、経年による文京キャンパス教育研究施設等の屋上防水更新が予定されており、数年後からは松岡キャンパスの屋上防水更新が必要となる。今後10年間で必要な工事費は約4億円と見込まれる。

②. 外壁の個別改修・更新計画

タイルの剥落が見られることから、文京キャンパス建物の外壁改修を継続的に進めている。また、他キャンパスにおいても引き続き外壁の点検を進めている。点検結果等により必要な工事費は変動すると考えられるが、今後10年間で約3億円が必要と見込まれる。

③. 受変電設備の個別改修・更新計画

設備の更新が進んだことから、今後10年間はほとんど更新の必要はないと考えられる。

④. トイレの個別改修・更新計画

経年から判断して、今後10年間で必要な工事費は約4千万円と見込まれているが、大学のイメージアップや男女比の変化等も考慮して整備を進める。

※なお、財政状況が厳しいことから、概算要求により大規模改修を予定している建物や基幹・環境整備で整備可能なものについては調整し、極力そちらに含めて整備を行う。

【図表Ⅵ－５：屋上防水の更新計画（抜粋）】

中 略

[illegible]

更新計画年数	
アスファルト防水	25 年
シート防水	20 年
防水モルタル	20 年
金属折板	25 年

15

■エコ改修計画

本学では、管理一体型 E S C O 事業により削減された光熱水費等について、新たな省エネルギー施策に再投資できる循環予算制度「エコ改修制度」を導入しており、更なる省エネルギーと設備等の改修・更新に役立てている。

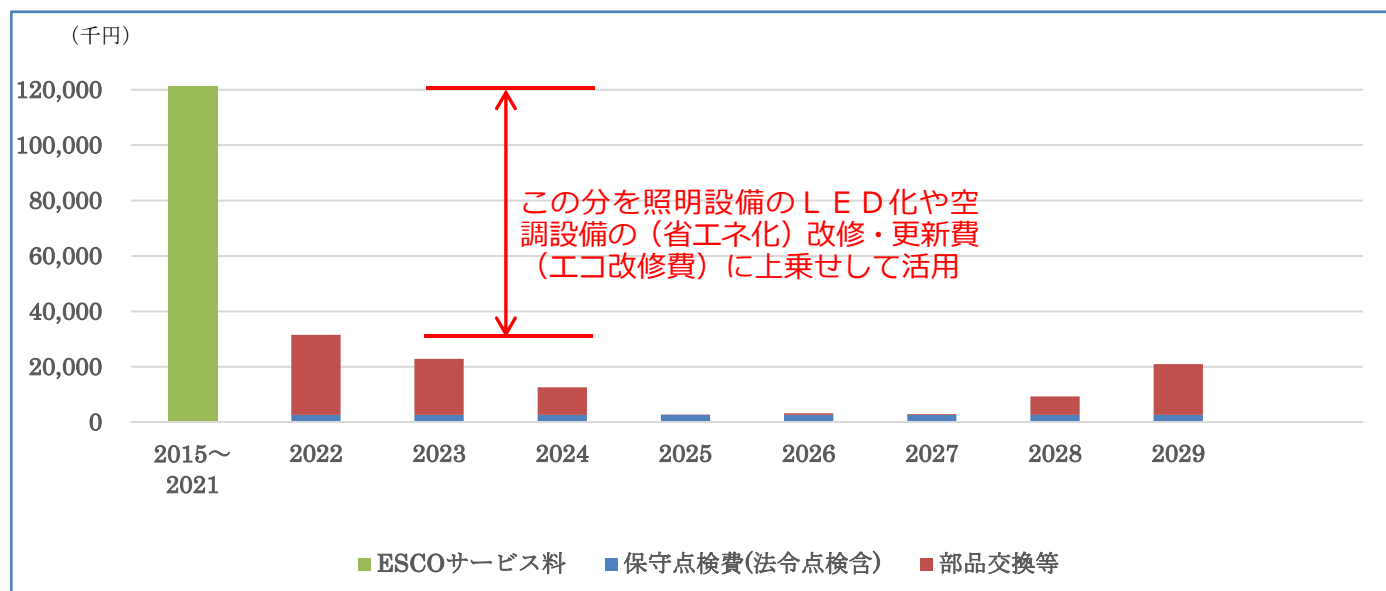
大規模改修や改築の間に整備を行う「重点的に更新・改修すべき個別施設（部位）」のうち、照明設備改修、空調設備改修については、「エコ改修制度」に基づき主にエコ改修費等の予算により整備を行うこととしている。そのため、概算要求による大規模改修等を予定している建物を除き、「エコ改修全体計画」を策定し確実な実施を図るものとする。

エコ改修の全体計画

平成 30 年度のエコ改修費は、病院分を除き年間約 10,000 千円が計上され、さらに地球温暖化対策推進計画（Ⅱ期）に基づくアクションプランを実現するために自己財源 20,000 千円を確保しており、照明設備の L E D 化や空調設備の（省エネ化）改修・更新に使われている。

なお、管理一体型 E S C O 事業のサービス期間は 2021 年度に終了するため、2022 年度以降は E S C O サービス料から E S C O 設備の維持費（部品交換、保守料等）を差し引いた分がさらに上乗せされることから、照明設備や空調設備等の（省エネ化）改修・更新については今後より充実させる計画としている。

【図表Ⅵ－7：E S C O サービス終了後のライフサイクルコスト】



	2015～2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	合計
部品交換等		28,890	20,180	9,916	100	541	280	6,603	18,290	84,800
保守点検費(法令点検含)		2,658	2,658	2,658	2,658	2,658	2,658	2,658	2,658	21,260
ESCOサービス料	121,060									

①. 照明設備の個別改修・更新計画

今後10年間で必要な工事費は約1.3億円が見込まれており、省エネルギー効果や老朽度等により厳選し更新を進める。

②. 空調設備の個別改修・更新計画

今後10年間で必要な工事費は約4.3億円が見込まれており、省エネルギー効果や老朽度等により厳選し更新を進める。

※なお、財政状況が厳しいことから、概算要求により大規模改修を予定している建物や基幹・環境整備で整備可能なものについては調整し、極力そちらに含めて整備を行う。

【図表Ⅵ－９：照明設備の更新計画（抜粋）】

概算要求

中 略

将来計画検討中

千円

但し、大規模改修等により変更の必要があるため、適宜見直しを図る。

 新築年度を示す
 更新計画年予定を示す
 寿命超過

■ ライフライン改修計画

(1) ライフライン改修の全体計画

「重点的に更新・改修すべき個別施設（部位）」のうち、基幹・環境整備で概算要求を行うライフライン等については、以降の「ライフラインの個別改修・更新計画」に基づき主に施設整備費等の予算により整備を進めるものとし、「施設整備費概算要求計画」を策定し確実な実施を図るものとする。

【ライフライン改修にかかる個別施設（部位）】

- ①.屋外給水管：主に経年により更新・改修計画を策定している。配管材等については、耐久性やメンテナンス性等に配慮しトータルコスト縮減に努める。
- ②.屋外ガス管：主に経年により更新・改修計画を策定している。配管材等については、耐久性やメンテナンス性等に配慮しトータルコスト縮減に努める。
- ③.屋外排水管：主に経年により更新・改修計画を策定している。配管材等については、耐久性やメンテナンス性等に配慮しトータルコスト縮減に努める。
- ④.屋外冷暖房管：主に経年により更新・改修計画を策定している。配管材等については、耐久性やメンテナンス性、省エネルギーに配慮した計画とする。
- ⑤.冷凍機設備：主に経年により更新・改修計画を策定している。省エネルギーに配慮した計画とするとともに、E S C O事業等多様な財源の活用についても検討する。
- ⑥.屋外電力線：主に経年により更新・改修計画を策定している。
- ⑦.屋外通信線：主に経年により更新・改修計画を策定している。
- ⑧.特高受変電：主に経年により更新・改修計画を策定している。耐久性やメンテナンス性のほか、必要能力を考えシステム選定する必要がある。
- ⑨.発電機設備：主に経年により更新・改修計画を策定している。耐久性やメンテナンス性のほか、必要能力を考えシステム選定する必要がある。
- ⑩.受水槽設備：主に経年により更新・改修計画を策定している。
- ⑪.冷凍機設備：主に経年により更新・改修計画を策定している。耐久性やメンテナンス性のほか、省エネルギーや必要能力を考えシステム選定する必要がある。
- ⑫.ボイラー設備：主に経年により更新・改修計画を策定している。耐久性やメンテナンス性のほか、省エネルギーや必要能力を考えシステム選定する必要がある。
- ⑬.排水処理設備：主に経年により更新・改修計画を策定している。必要性についてよく検討する必要がある。

ライフラインの改修計画

基幹・環境整備で概算要求を行うライフライン等については、以降の「ライフラインの個別改修・更新計画」に基づき、主に施設整備費等の予算により整備を進めることとしており、ライフライン再生事業として約5億円（事業件数3件）が予算要求（2020年度概算要求事業）されている。

【図表Ⅵ－11：屋外給水管（上水・中水）の更新計画（抜粋）】

中 略

実行年度	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	計
概算額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,588	0	0	0	74,734	0	0	2,783	0	0	0	0	0	0	0	124,095
(千円)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,292	0	0	0	35,020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,311
計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57,880	0	0	0	109,754	0	0	2,783	0	0	0	0	0	0	0	170,397

 設置年を示す
 更新計画年予定を示す
 寿命超過
 施工計画年を示す