

山口大学施設維持管理計画
(インフラ長寿命化のための行動計画)

国立大学法人山口大学

平成29年3月

目次

1. 長寿命化計画	P 1
1-1 背景	
1-2 目指すべき姿	
1-3 対象施設	
1-4 計画期間	
2. 施設の実態	P 2
2-1 対象施設の現状	
2-2 対象施設の課題	
3. 中長期的な維持管理・更新等のコストの見通し	P 5
3-1 中長期的な計画営繕・更新等コストの見通し	
3-2 対策費用	
4. 必要施策に係る取組の方向性	P 6
4-1 点検・診断、修繕・更新等	
4-2 基準類の整備	
4-3 情報基盤の整備と活用	
4-4 予算管理	
4-5 体制の整備	
5. フォローアップ計画	P 9

1. 長寿命化計画

1-1 背景

本学は大学、幼稚園、附属小・中・特別支援学校、屋内運動場、病院、動物病院、寮、宿舎等、多数の利用者がある多様な施設を保有・管理している。本学の保有する施設は昭和40～50年代にかけて整備されたものが多く、建設後25年を経過した施設が保有面積の6割を占める等、老朽化が進行しており、これらの施設の維持管理には多大な費用を要している。平成16年度の法人化以降、国立大学への予算が年々削減されている厳しい財政状況を踏まえ、保有する施設の水準を確保しつつ、維持管理費の抑制を図ることが急務となっている。

その一方で、平成25年11月に政府全体の取組として、国民生活や社会経済活動を支えるインフラに関する維持管理等の方向性を示す基本的な計画として「インフラ長寿命化基本計画」（以下「基本計画」という。）が策定された。文部科学省においても基本計画を踏まえた「文部科学省インフラ長寿命化計画（行動計画）」（以下「文科省行動計画」という。）が平成27年3月に策定され、その中で、所管又は管理する施設の長寿命化に向けた各設置者における取組を一層推進することが示されている。文科省行動計画においては、国立大学法人が保有する施設についても対象となっており、各法人はインフラ長寿命化計画（以下「行動計画」という。）を平成28年度（2016年度）末までに、個別施設毎の長寿命化計画（以下「個別施設計画」という。）を平成32年度（2020年度）末までに策定するよう求められている。

本計画は、基本計画に基づく行動計画として、また、キャンパスマスタープラン2016（以下「CMP」という。）を補完するものとして策定するものである。

1-2 目指すべき姿

本計画及び個別施設計画の策定にあたっては、本学の保有する建物・工作物・基幹設備（ライフライン）等（以下「インフラ」という。）の状況を定期的な点検・診断により把握し、その結果を踏まえた計画を策定する。また、メンテナンスサイクルを構築することにより、計画的な維持管理を行ない、本計画の対象施設における施設の健全性を確保するとともに、老朽化に起因する重要インフラの重大事故ゼロを目的とする。

上記の目的を達成するため、現在の厳しい財政状況においてもメンテナンスサイクルを着実に実行できるよう、従前の改築中心から、長寿命化への転換による中長期的な維持管理等に係るトータルコストの縮減を図るとともに、行動計画・個別施設計画の策定を通じ、予算の平準化に努める。

1-3 対象施設

安全性・重要性・経済性等の観点から、計画的な維持管理（点検・診断、修繕・更新等のメンテナンスサイクル）を実施する必要があるインフラを本計画の対象施設とする。

ただし、規模・用途等を勘案し、計画的な維持管理の必要性が低いと判断されるインフラについては、計画対象外とする。

【対象施設】

分類	種別	備考
建物	建物	外部
		内部 ※設備器具類を含む
ライフライン	受変電設備	高圧受変電設備 ※特別高圧受変電設備を含む
	電源設備	自家発電設備 ※太陽光発電等を含む
		直流電源設備
		無停電電源設備
	通信・防災設備	中央監視制御装置
		電話交換設備
		消防用設備
	受水槽設備	受水槽設備 ※高架水槽を含む
	排水設備	排水処理設備
	熱源設備	冷凍機設備
		ボイラ設備
	昇降機設備	エレベータ設備 ※ダムウエーターを含む
		エスカレータ設備
	屋外配線等	屋外電力線(低圧・高圧)
屋外通信線(電話・LAN・防災)		
屋外配管	屋外ガス管	
	屋外給水管	
	屋外排水管(雨水・汚水・実験)	
屋外冷暖房管	屋外冷暖房管	

【計画対象外施設】

- ・ 100㎡未満の小規模建物
- ・ 独立した倉庫・器具庫、厩舎、駐輪場等、継続的な居住者のない建物
- ・ プレハブ等、簡易かつ耐用年数が短い建物
- ・ 借用施設
- ・ 工作物（フェンス、擁壁、案内板等）

1-4 計画期間

本計画は、CMPと相互に補完するものであり、長期的な視点により策定する必要があることから、2016年度から2020年度までの5年間の計画期間とする。

また、今後策定する個別施設計画については2025年度までを計画期間とする。

※個別施設計画の全体構想は2045年度までとし、計画期間は10年単位でⅢ期に分けて設定する。

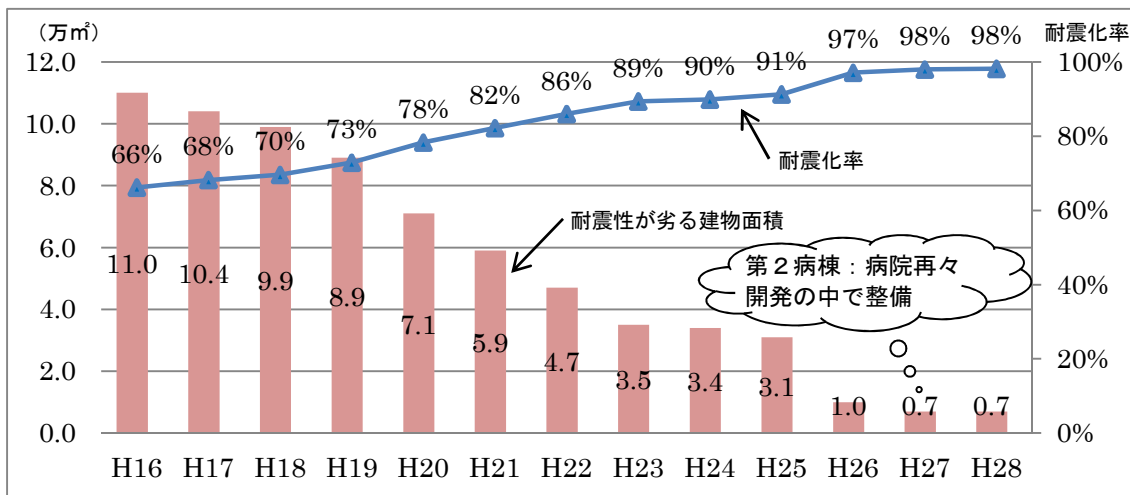
2. 施設の実態

2-1 対象施設の現状

【耐震化状況】 ※詳細はCMPに記載（P9）

建物の耐震化率は約98%であり、病院再々開発整備計画の中で耐震化を行う第2病棟以外の建物構造部材の耐震化は完了している。また、不特定多数の人が利用し災害時の避難場所ともなる屋内運動場、講堂等の天井等の非構造部材の耐震化は完了している。

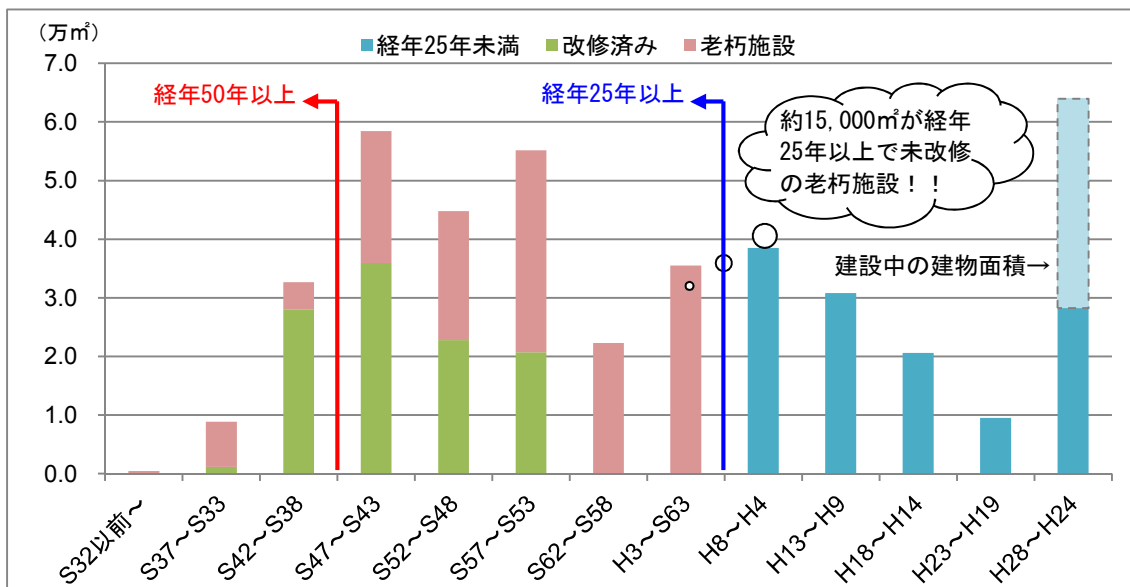
〔図1〕 建物の耐震化率 (H28.5)



【老朽化状況：建物】 ※詳細はCMPに記載 (P10)

経年25年以上で未改修の老朽施設は約150,000㎡残っており、老朽施設の機能改善は重要な課題となっている。また、昭和40年～55年に集中して施設が整備されたため、今後、経年50年以上の施設が急増する。

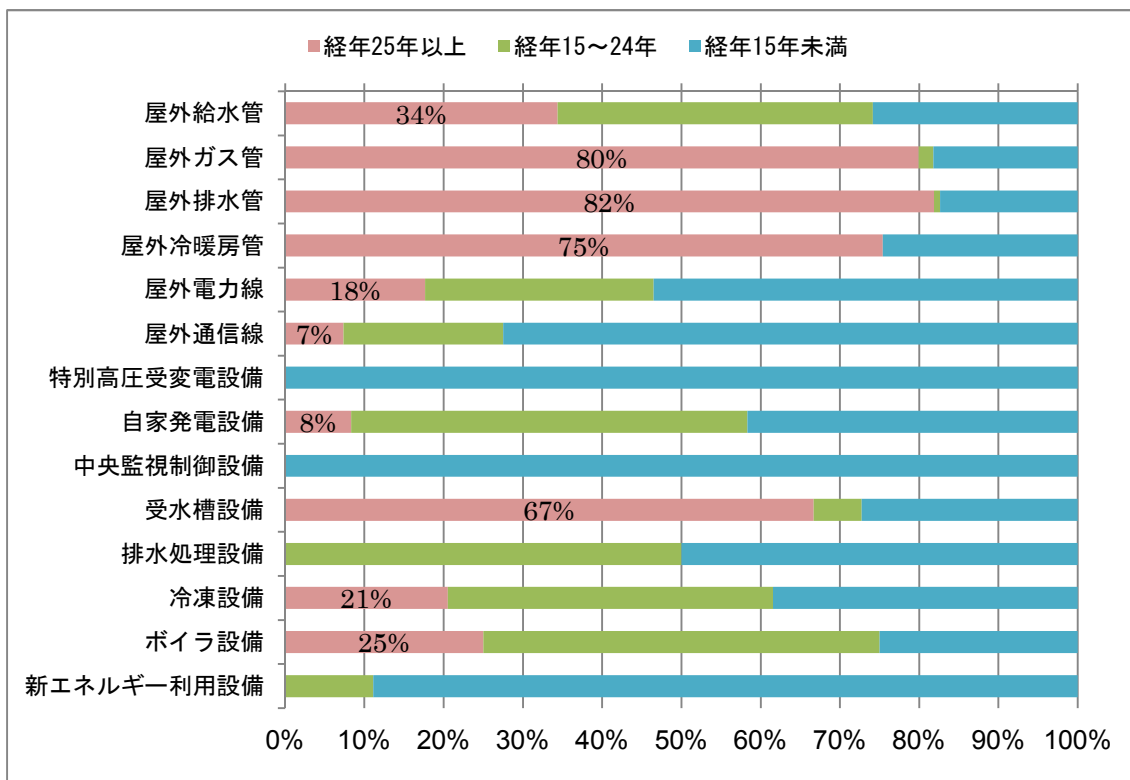
〔図2〕 建設年別保有面積 (H28.5)



【老朽化状況：ライフライン】

屋外ガス管、屋外排水管、屋外冷暖房管は70%以上が経年25年以上経過し特に老朽化が進んでいる。また、自家発電設備、受水槽設備についても経年25年を経過している設備があり、老朽化した基幹設備を計画的に改善する必要がある。

〔図3〕 ライフライン老朽状況（H28.5）



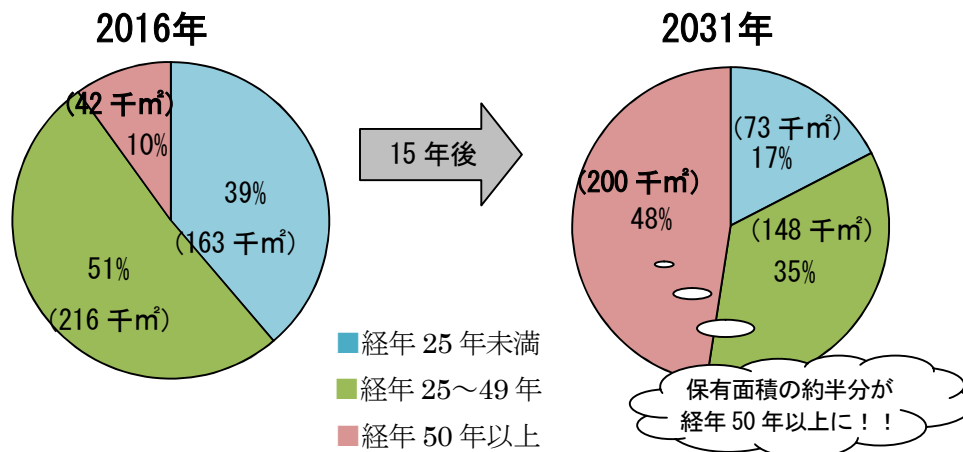
2-2 対象施設の課題

本学は約421,000㎡（H28.5 現在 ※未完成含む）の建物を保有しており、このうち約150,000㎡は経年25年以上で未改修の老朽建物となっている。また、経年50年を超えた建物は約42,000㎡（10%）であるが、15年後には約50%となることから、改築も視野に入れたキャンパス計画とする必要がある。

ライフラインについては、耐用年数を超えたものの割合が約50%となっており、老朽化に起因する事故や不具合が多発している。

これらの老朽インフラについて、計画的な老朽解消が必要である。

〔図4〕 保有面積の状況と見通し



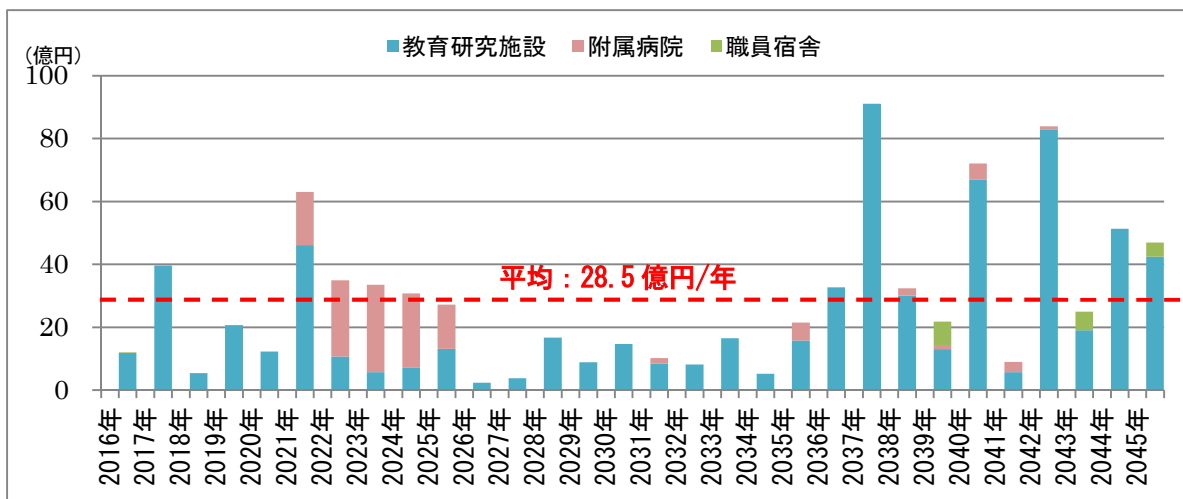
3. 中長期的な維持管理・更新等のコストの見通し

3-1 中長期的な計画的営繕・更新等コストの見通し

本学のインフラ維持に必要となる中長期的な計画的営繕・更新等コストの見通しは下記のとおりである。

(建物) 2045年度までの30年間で必要となる大規模改修・予防保全・改築費について、長寿命化方針に基づき試算した結果は、約854億円(大規模改修 355億円、予防保全 84億円、改築 415億円)となった。従前の改築中心で試算した場合は、約1403億円(大規模改修 399億円、事後保全積残し 9億、改築 995億円)となり、長寿命化への転換を図ることによりトータルコストの大幅な縮減が見込まれる。

〔図5〕中長期的な計画的営繕・更新等コストの見通し(建物)



〔表1〕中長期的な計画的営繕・更新等コストの見通しの内訳(建物)

(億円)

	施設用途	大規模改修	事後保全 (積残し)	予防保全	改築	計
長寿命化	教育研究施設	253.6	8.5	58.3	387.5	707.9
	附属病院	101.2	0.0	17.1	9.5	127.8
	職員宿舎	—	0.3	—	17.8	18.1
	計	354.8	8.8	75.4	414.8	853.8
従前計画	全体	399.4	8.8	—	994.6	1402.8

※職員宿舎については、現在「職員宿舎の在り方検討会」において検討を進めているところであるため、大規模改修・予防保全費を算出していません。

※予防保全とは損傷が軽微である早期段階から機能の保持・回復を図るために修繕等を行なう予防的な保全のことであり、

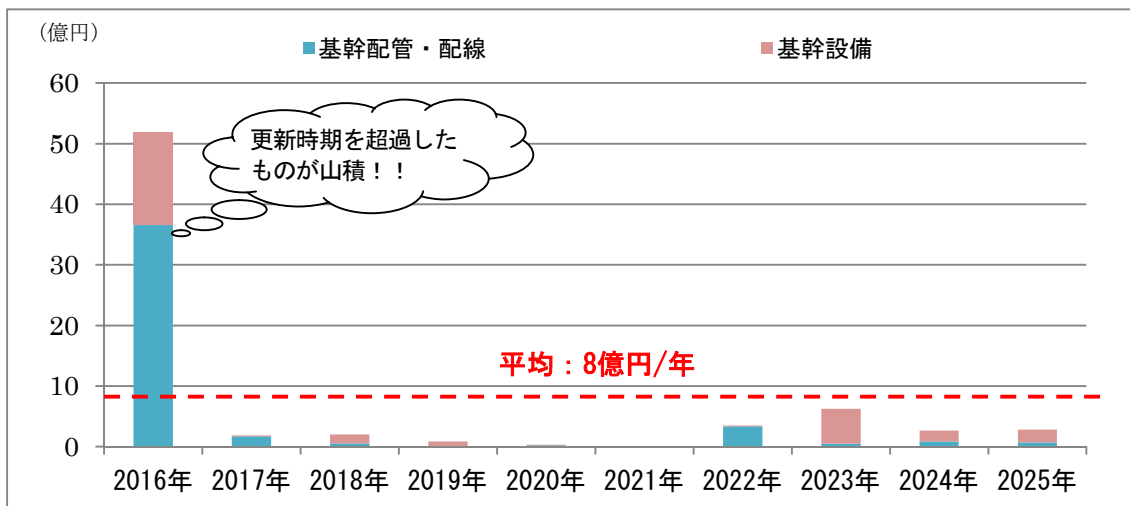
上記の試算にはあらかじめ周期を決めて計画的に修繕等を行なう計画保全を含む。

※長寿命化(予防保全による長寿命化)・・・17年で保全、35年で改修、52年で保全、70年で改築 ※旧耐震の場合

※従前計画(改築、事後保全中心)・・・25年で改修、50年で改築

(ライフライン) 文部科学省の「第4次国立大学法人等施設整備5か年計画」を踏まえ、2025年までの10年間で必要となる更新費を試算した結果は、約80億円となった。

〔図6〕中長期的な更新コストの見通し(ライフライン)



※ライフライン更新計画・耐用年数の倍(30年)で更新

3-2 対策費用

本計画におけるインフラ整備・維持管理のための財源と財源毎に想定される整備内容は次のとおりである。 ※教育研究施設を想定。附属病院、職員宿舎は自己収入等による整備を基本とする。

- 施設整備費補助金 →大規模改修、改築、ライフライン更新(大規模)
- 施設費交付金 →部分改修、予防保全、ライフライン更新(小規模)
- 運営費交付金 →部分改修、予防保全、事後保全
- 寄付金・自己収入等 →施設整備全般

中長期的に必要なコストの見通しのうち、長寿命化への転換を図る上で重要となる予防保全については、大学予算等により実施するため実施予算の確保が必要となる。

また、大規模改修・改築・ライフラインの大規模更新については、施設整備費補助金に依存している状況であるため、予算の措置状況により適宜計画を見直す必要がある。

4. 必要施策に係る取組の方向性

【個別施設計画】

「2. 施設の実態」及び「3. 中長期的な維持管理・更新等のコストの見通し」を踏まえ、厳しい財政状況においても持続可能なメンテナンスサイクルを実現するため、平成32年度末までのできるだけ早い時期に個別施設計画を策定する。個別施設計画に基づく戦略的な予算配分により、計画的営繕・更新等を着実に実施し、各施設の健全度を確保しながらトータルコストの縮減に努める。

4-1 点検・診断、修繕・更新等

【点検・診断】

建築基準法、消防法等により法定点検等が義務付けられている建物、建築設備、消防設備、エレベータ設備等は法定点検等を着実に実施する。法定点検等の義務付けがない建物についても、一定規模以上の建物は国土交通省告示第282号を参考とした点検を実施する。小規模建物は定期及び随時の施設パトロールによりインフラの状態を把握し、劣化・損傷の程度に応じて詳細な調査を行う。これらの点検・調査結果を活用することで老朽状況の把握に努める。

【修繕・更新】

従来の事後対応型修繕から個別施設計画に基づく予防保全型修繕への転換により長寿命化を図るとともに、後々の維持管理が容易になる建材や工法、省エネ器具等を積極的に採用し、ライフサイクルコストを縮減する。

なお、修繕・更新等における優先順位の考え方は下記のとおりである。

(建物) 規模、用途、利用状況、老朽化状況等を考慮して総合的に優先度を判断する。

(ライフライン) 種別、老朽状況、安全性、教育研究への影響度を考慮して総合的に優先度を判断する。種別による優先度は、受変電設備、受水槽設備、中央熱源方式の空調設備を高く設定し、優先的に更新を計画する。

4-2 基準類の整備

点検・診断の着実な実施のためのマニュアル類、修繕・更新時における優先順位の判断基準、多様な財源による整備を検討するための規定等、メンテナンスサイクルを着実に実施するために必要となる基準類の整備を行なう。

4-3 情報基盤の整備と活用

施設の構造や面積、施設建設時から現在に至るまでの整備履歴等の情報を「見える化」するため建物カルテを整備し、適切な維持管理（予防保全等）や大規模改修計画の立案に活用する。

4-4 予算管理

【予算の平準化・保有施設の総量の最適化】 ※保有施設の総量の最適化の方針はCMPに記載（P88）

中長期的に必要となる計画的営繕・更新等コストについては、特定の年度に整備時期が集中するなど年度による偏りが大きいため必要額の平準化を行い、予防保全型修繕への転換を図ることでトータルコストの縮減に努める。また、必要予算の平準化を行なった場合においても膨大な予算が必要となることから、今後多くの建物が改築時期を迎える機会を捉え、トータルコスト縮減の観点から保有施設の総量の最適化についても検討を行なう。

【予防保全費の確保】

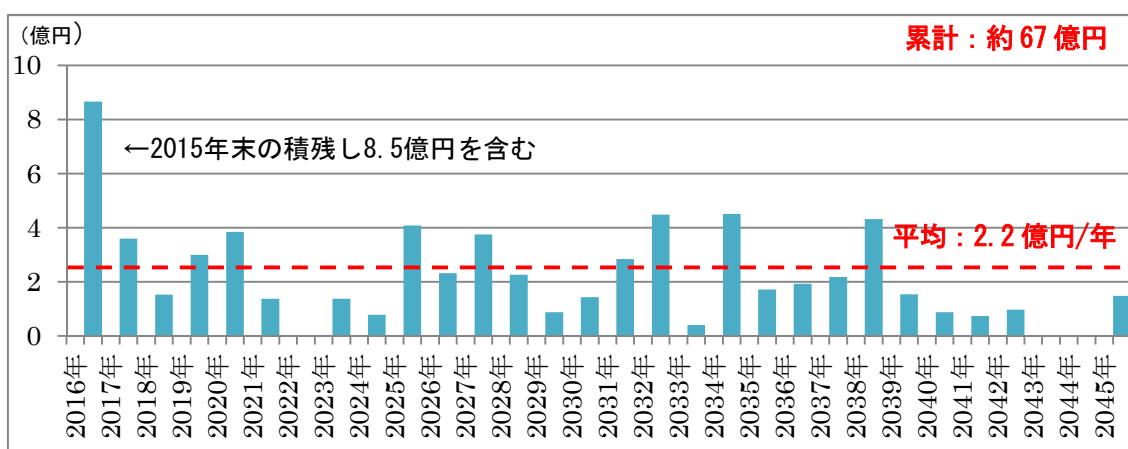
予防保全は大学予算等により実施することとなるが、教育研究施設については附属病院や職員宿舎と異なり、外部資金（病院収入、家賃収入等）の獲得が難しいことから、安定的な財源

確保が課題となる。本学における教育研究施設等の維持管理費実績は約1.7千円/㎡と同規模大学を下回っており、このうち修繕費については事後保全に費やしているため、予防保全費を十分確保できていない状況である。個別施設計画の策定を進めていく中で、不足財源の確保手法についても検討・見直しを行ない予防保全費の確保に努める。

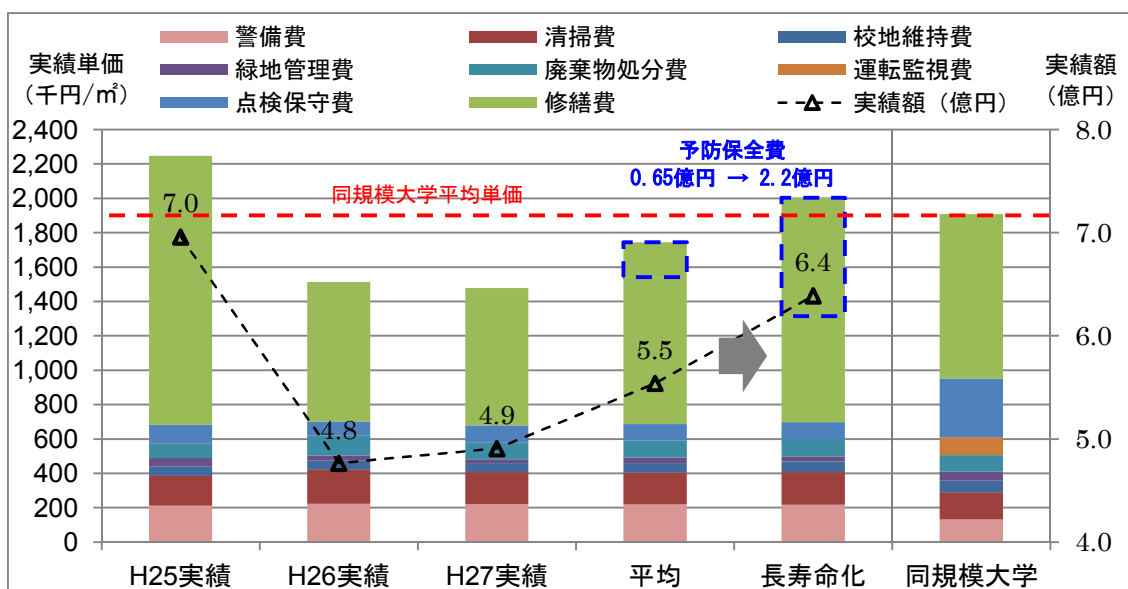
(予防保全費の状況)

計画的な予防保全の実施に必要な額	2.2億円
予防保全に充当できている額	0.65億円
今後検討が必要な額	1.55億円

〔図7〕 今後30年間に必要となる予防保全費（建物：教育研究施設）



〔図8〕 維持管理費の実績と見通し（教育研究施設等）



※教育研究施設等は附属病院を除いた全ての施設

※電話交換業務費については小額のため除外

※同規模大学（総合大学（医有））の実績単価は文部科学省調査（維持管理費等の実態調査結果【速報版H28.11】）による

【多様な財源による整備】 ※整備実績はC MPIに記載 (P89)

本学の施設整備は、施設整備費補助金等の国費によるほか、多様な財源を活用して実施している。国の厳しい財政状況の中、今後も自助努力による多様な財源を活用して戦略的に施設整備を実施する。また、効率的かつ効果的な施設整備を進めるため、多様な財源による整備を検討するための規定等を策定する。

4-5 体制の構築

本学ではトップマネジメントの一環として、「知の拠点」にふさわしい施設マネジメントを推進するため、施設環境委員会を設置しており、総合的かつ長期的視点から、施設のクオリティ、スペース、コストの三つの視点を踏まえて施設マネジメントを実施する。

また、施設は共有財産であることから、山口大学を構成する学生・教員・職員が三者一体となり大切に使用し、健全な状態で維持していくことが重要である。施設マネジメントを推進すると同時に施設利用者への普及啓発を行い、利用当事者としての意識付け及び、施設利用者を巻き込んだ維持管理体制を整える。

〔図9〕施設維持管理計画（行動計画）工程表

	行動計画					個別施設計画				
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
個別施設計画	2020年度末までに策定					計画に基づく取組の着実な実施				
点検・診断	定期的な点検・診断による実態把握					点検・診断結果を踏まえた計画見直し				
修繕・更新	予防保全型修繕への転換					トータルコスト縮減に資する整備を推進				
基準類の整備	基準・仕様等の整備					基準類の活用による取組の効率化				
	多様な財源確保のための規定整備					多様な財源の活用を推進				
情報基盤の整備と活用	建物カルテの継続的な整備・充実					施設情報の共有化・活用の推進				
予算管理	予算の平準化					計画的な施設整備を推進				
	保有施設の総量の最適化の検討					トータルコストの縮減				
	安定的財源の確保手法の検討					継続的な財源確保				
体制の構築	施設利用者への普及啓発、全学的な維持管理体制の構築					施設マネジメントの推進				

5. フォローアップ計画

行動計画の進捗状況については、施設環境委員会に毎年度報告し、確実な進捗管理を行なうとともに、その進捗に大幅な遅れが生じる等、対応が必要と考えられる場合には適宜見直しを実施する。

平成29年 3月 7日 施設環境委員会 策定
平成29年 3月29日 役員会 承認

国立大学法人山口大学 施設環境委員会
〒753-8511
山口県山口市吉田1677-1
TEL : 083-933-5120
FAX : 083-933-5141
URL : <http://www.yamaguchi-u.ac.jp/>