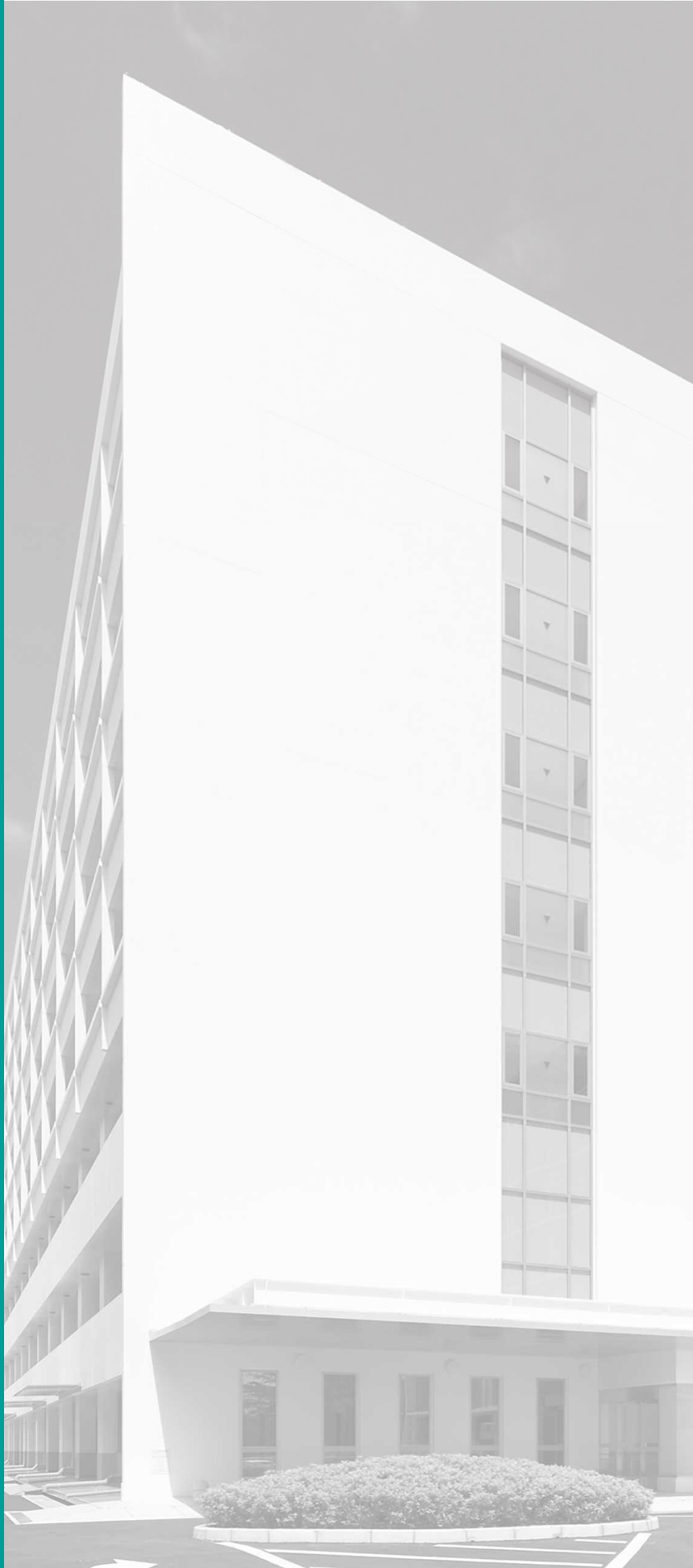


国立大学法人山梨大学  
インフラ長寿命化計画  
(行動計画)

2017年 3月27日制定  
2021年12月15日改訂



国立大学法人山梨大学



本学は、大学施設・附属病院施設・附属学校園施設等の多様な施設を保有・管理している。

これらの施設は、大学の教育・研究・医療活動を支える重要な基盤であり、これまでも施設安全パトロールにより施設の劣化、損傷等の老朽化の状況を的確に把握した上で、中長期修繕計画を立案し、計画的に維持管理を行ってきたが、維持管理に必要な予算（運営費交付金や施設費交付金等）の減少等により従前以上に計画的な修繕が困難な状況になっている。

また、施設の建設・維持管理には、長い日照時間と大きい気温差など建物劣化が促進される山梨県特有の気候への配慮が必要である。

よって、対象施設の重要度や優先度及び予算の平準化やトータルコストの縮減等を加味した総合的な計画の立案と、同計画に基づく効果的・効率的な維持管理の実施により施設の長寿命化を図り、良好な状態の維持や安全・安心の確保に努めていく必要がある。

このため、山梨大学として、「文部科学省インフラ長寿命化計画（行動計画）」を踏まえ、「山梨大学インフラ長寿命化計画（行動計画）」を策定するものである。

### 承認履歴

平成29年3月27日開催	第183回役員会にて承認
令和3年12月15日開催	第147回施設マネジメント委員会にて承認

I.	計画の範囲・・・・・・・・・・・・・・・・	1
	1. 対象施設	
	2. 計画期間	
II.	目指すべき姿・・・・・・・・・・・・・・・・	1
III.	対象施設の現状と課題・・・・・・・・	2
	1. 老朽化の状況	
	2. 維持管理の現状と課題	
IV.	中長期的なコストの見通し・・・・・・・・	7
	1. 予算の状況	
	2. 維持管理の状況	
	3. 施設のライフサイクルイメージ	
	4. 今後30年間に掛かる費用（見込）	
V.	必要施策にかかる取組の方向性・・・・・・・・	13
	1. メンテナンスサイクル構築の取組	
	2. 行動計画・個別施設計画の策定・改訂	
	3. 予算管理	
	4. 体制の構築	
	5. 情報基盤の整備と活用	
VI.	フォローアップ・・・・・・・・・・・・・・・・	15

# I 計画の範囲

## 1. 対象施設

本学が保有する建物（100㎡程度以下の小規模建物※<sup>1</sup>及び職員宿舎等※<sup>2</sup>を除く）及び附帯設備、基幹設備（幹線のライフライン）、擁壁、舗装、駐車場等の土木工作物を対象とする。

## 2. 計画期間

平成28年度（2016年度）を初年度とし、文部科学省インフラ長寿命化計画（行動計画）に示されたロードマップにおいて、一連の必要施策の取組に一定の目途を付けることとされている平成32年度（2020年度）までの5年間を対象期間として策定。以降、必要に応じて改訂を行う。

# II 目指すべき姿

### ●メンテナンスサイクルの構築

メンテナンスサイクル※<sup>3</sup>を構築し、これまでの事後保全を見直しし、効率的な整備計画を策定する。

### ●改築から改修へ

キャンパスマスタープランにおけるこれまでの改築中心の計画から改修を中心とする長寿命化計画への転換を図ることで、より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。

### ●予算の平準化

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とともに、全学的な体制の下、教職員が一丸となり教育・研究・医療活動の重要な基盤である施設の維持管理・更新等に努め、良好な状態の維持や安全・安心の確保を目指す。

※1 小規模建物は、教育研究施設を除き事後保全とする。

※2 職員宿舎等は、職員宿舎、学生寄宿舍、研究者施設、国際交流会館

※3 メンテナンスサイクルとは、定期的に点検・診断を行い、その結果を踏まえた計画を策定し、当該計画に基づいて修繕等の対策を実施すること。

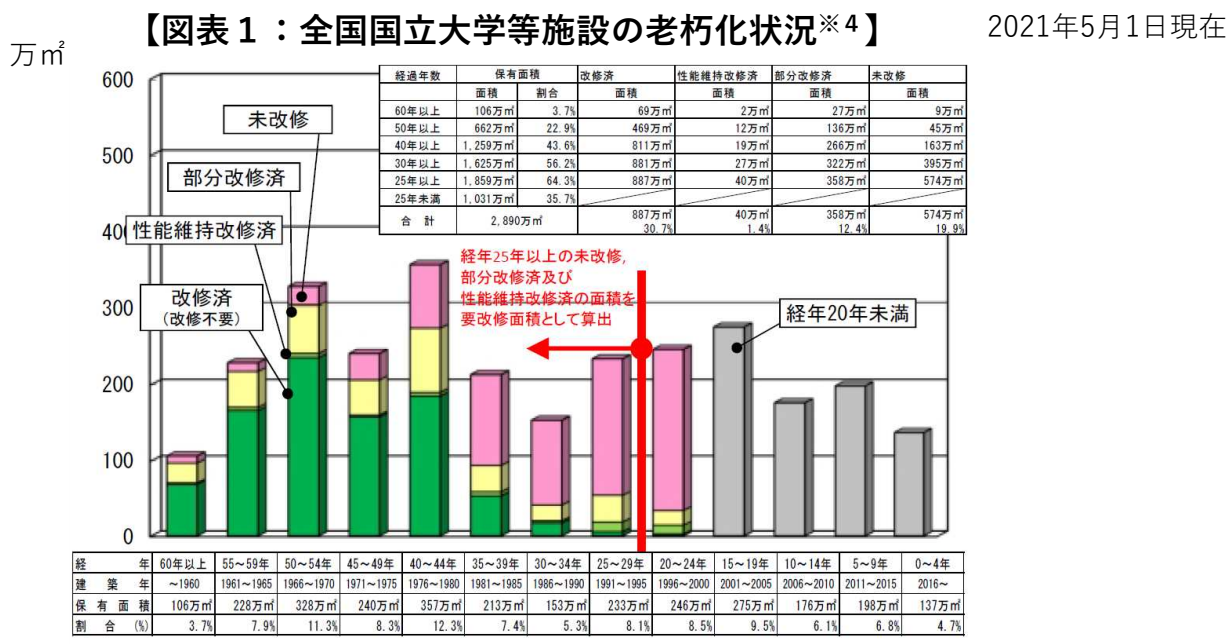
### Ⅲ 対象施設の現状と課題

#### 1. 老朽化の状況

##### 1-1 建物の現状

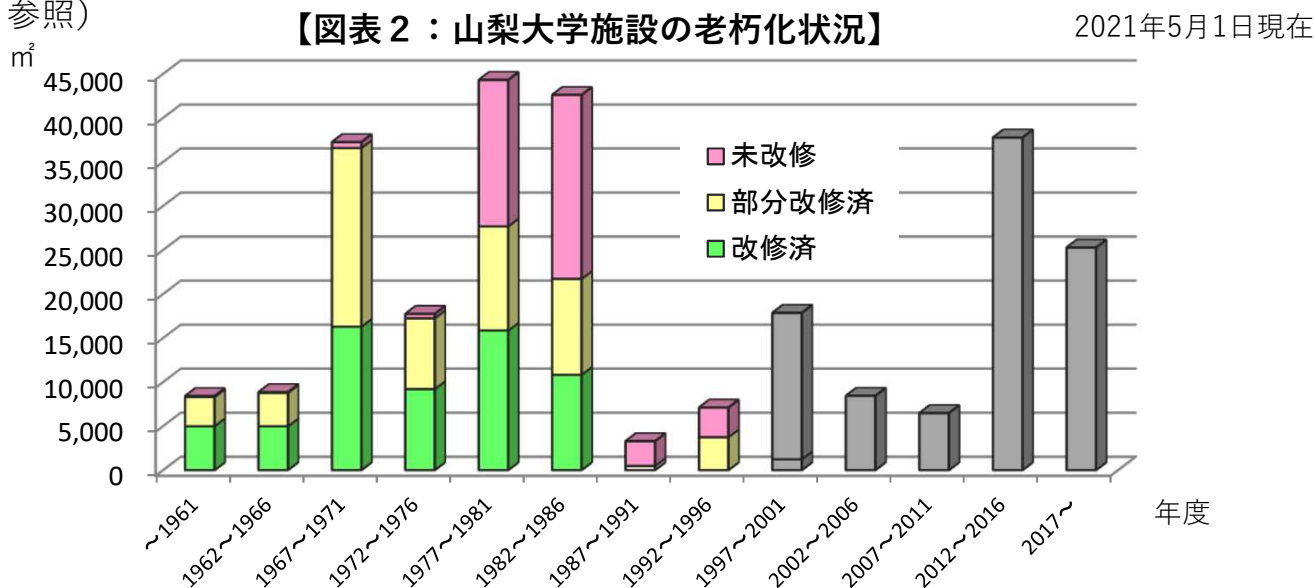
##### 1-1-1 全国国立大学等施設の老朽化状況

国立大学法人等が保有する保有面積は、2021年5月1日現在で2,890万㎡で、経年25年以上の老朽施設は1,859万㎡（保有面積の64.3%）になる。そのうち要改修の老朽施設は972万㎡（保有面積の33.6%）あり、全国的に施設の老朽化は進行している。（図表1参照）



##### 1-1-2 山梨大学施設の老朽化状況

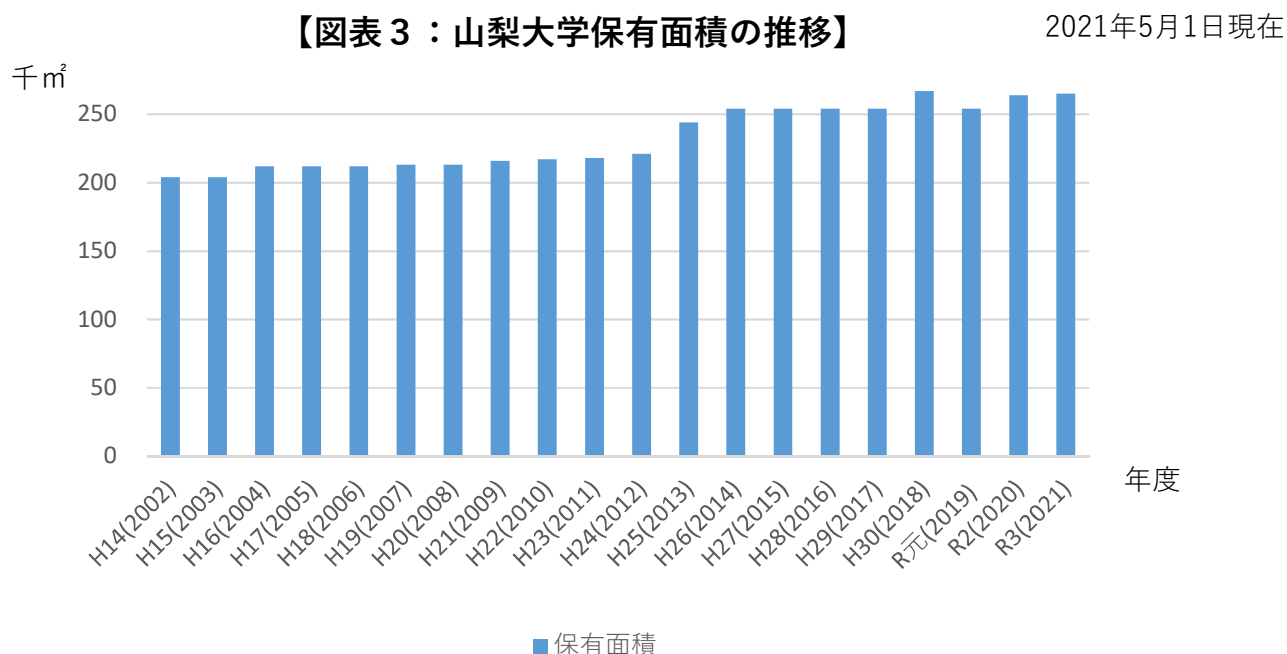
本学が保有する施設面積（保有面積）は、265,353m<sup>2</sup>（職員宿舎を除く）になる。経年25年以上の老朽施設は169,551m<sup>2</sup>（保有面積の63.9%）で、そのうち要改修の老朽施設は、82,638m<sup>2</sup>（保有面積の31.1%）になり、本学の施設は全国的にみても老朽化は進行は著しく深刻な状況であり、早急な改善が必要である。（図表2参照）



※4 国立大学法人等施設実態報告書2021年度より抜粋。

### 1-1-3 山梨大学保有面積の推移

図表3は本学の保有面積の推移を表している。年々保有面積が増加しているのが伺える。近年、全面改修工事など大型改修を軸に整備を進めてはいるが、結果的に改築を繰り返している感は否めない。



H25(2013年)以降の保有面積増減の主な要因は以下の通りである。

- ・ H25(2013年)：新病棟の新営
- ・ H26(2014年)：立体駐車場の新営
- ・ H30(2018年)：新西病棟の新営
- ・ R元(2019年)：東病棟及び旧西病棟の一部解体
- ・ R2(2020年)：病棟Ⅲの新営

※記載年度は事業が採択された翌年度の「国立大学法人等施設実態報告」の数値である。

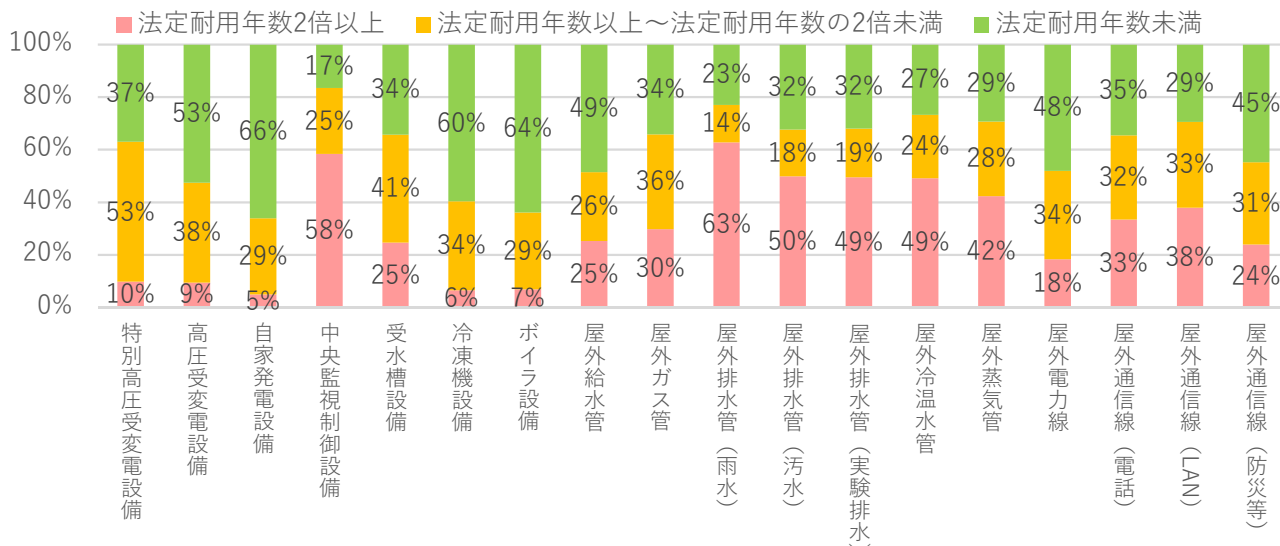
## 1-2 基幹設備（ライフライン含む）の現状

### 1-2-1 全国国立大学等ライフラインの老朽化状況

国立大学法人等が保有する基幹設備やライフライン<sup>※5</sup>は、法定耐用年数<sup>※6</sup>を越えている割合が高く、教育・研究・医療活動への支障が懸念される状況にある。（図表4参照）

【図表4：全国国立大学等ライフラインの老朽化状況】

2021年5月1日現在



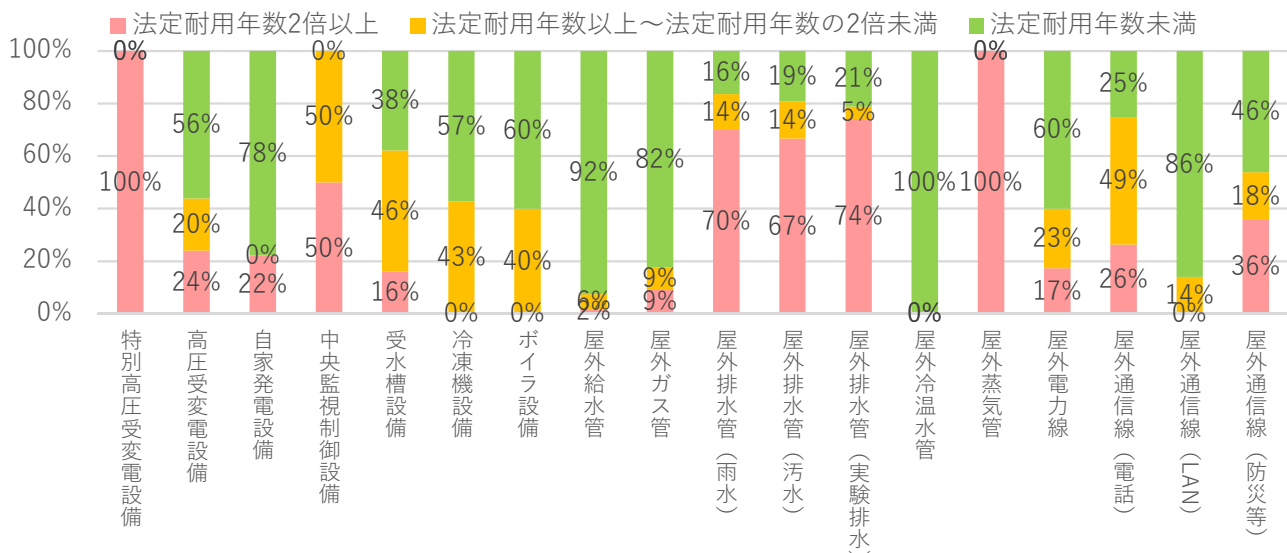
※7

### 1-2-2 山梨大学ライフラインの老朽化状況

図表5のとおり、本学構内に埋設されている基幹設備やライフラインは、（2021年度に更新した屋外給水管・屋外ガス管を除き）法定耐用年数<sup>※5</sup>（15年程度）を超える等老朽化が進行している。特に特別高圧受変電設備・屋外排水管（雨水・実験排水）・屋外蒸気管は全体の7割以上が法定耐用年数の2倍を超えるなど老朽化が著しい。早急な更新が必要と考えられるため、法定耐用年数が2倍を超える設備は順次整備をする。

【図表5：山梨大学ライフラインの老朽化状況】

2021年5月1日現在



※5 ライフラインとは、屋外給水管、屋外ガス管、屋外排水管、屋外冷温水管、屋外蒸気管、屋外電力線、屋外電話線、屋外情報通信線、屋外防災ケーブル等

※6 法定耐用年数とは、「減価償却資産の耐用年数等に関する省令（昭和40年3月31日大蔵省令第15号）」に基づく耐用年数で、中央監視制御設備は5年で、それ以外の設備は15年。

※7 屋外通信線（防災等）…自動火災報知設備、非常放送設備、一般放送設備、テレビ共同視聴設備等



建物外壁クラック



建物屋上防水劣化



ナイスイッチ



空調機排気ダクト腐食



屋外埋設配管腐食



屋内排水管腐食



## 2. 維持管理の現状と課題

### 2-1 点検・診断の実施状況

長寿命化を着実に進めていくためには、その基礎情報となる老朽化の状況を定期的に点検・診断することにより正確に把握することが重要である。

建築物の維持管理（点検を含む）については、建築基準法第8条において、全ての建築物の所有者等による建築物の維持管理の努力義務が規定されているとともに、平成16年の法人化に伴い、所管する特定行政庁が指定した建築物について、同法第12条の点検（以下「12条点検」という。）の実施が義務付けられている。

本学においても、図表6の通り12条点検を実施し、報告している。

12条点検の対象建物以外の建物については、3年に1回施設パトロールを実施し、建物カルテの更新を行っている。

【図表6：12条点検対象】

項目	名称	法律	実施頻度
建築物全般	特殊建築物等定期報告（病院以外）	建築基準法第12条第1項	1回/3年
	特殊建築物等定期報告（病院）		1回/2年
建築設備全般	建築設備定期報告	建築基準法第12条第3項	1回/1年

### 2-2 対策の実施状況

本学では、日常的な維持管理や修繕、大規模な改修等の対策をこれまでも実施しているが、今後はより計画的に行うことにより、管理施設の安全を確保するとともに、維持管理等に係る中長期的なトータルコストを抑制し、長寿命化を図っていく必要がある。

### 2-3 老朽施設の計画的対策の必要性

これまでも中長期修繕計画に沿って、施設整備費補助金、施設費交付金、学内予算等の財源を活用し、計画的に対策を実施しているが、厳しい財政状況の中で、将来にわたって安定的に整備充実を図っていくためには、より計画的に修繕・改修等の対策を進めることが重要である。

特に老朽化が進行している基幹設備（ライフライン）については、未然に事故を防止し、研究機能等を確保するため、整備実態の把握及び的確な点検を進め、計画的に対策を実施することが重要である。

また、老朽化の状況把握だけでなく、経年による施設の機能陳腐化などにより、教育研究活動の高度化・多様化、国際競争力の強化、産学連携の推進などの教育研究上の取組に支障が生じていないか、バリアフリーや省エネなど社会的要請に対応できているかなどを適時に確認し、機能向上を図ることも必要である。

## IV 中長期的なコストの見通し

インフラの維持管理・更新等に係るコストの縮減、平準化を図り、必要な予算の確保を進めていくためには、中長期的な将来の見通しを把握し、必要な取組を進めていくことが重要である。

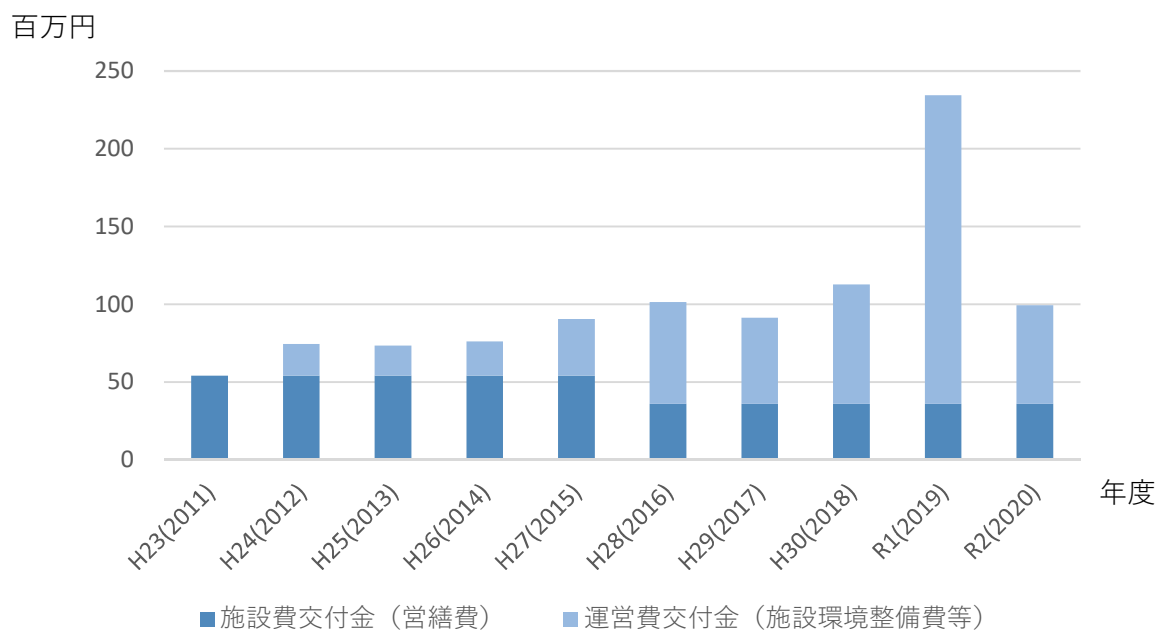
### 1. 予算の状況

#### 1-1 山梨大学施設費交付金・運営交付金の推移

近年は図表7の通り施設費交付金（営繕費）の額が減少しているのに対し、図表3で示した本学の保有面積は年々増加傾向にある。保有面積の増加により維持保全費や保守点検費が増加することで運営交付金の増額となっている。今後の整備計画では単純な新增築を行うのではなく、減築などにより建物面積を増加させないこともコスト縮減に有効である。

なお、図表7の運営交付金のR1(2019)年の上昇は成島土地売却に関する整備等によるものである。

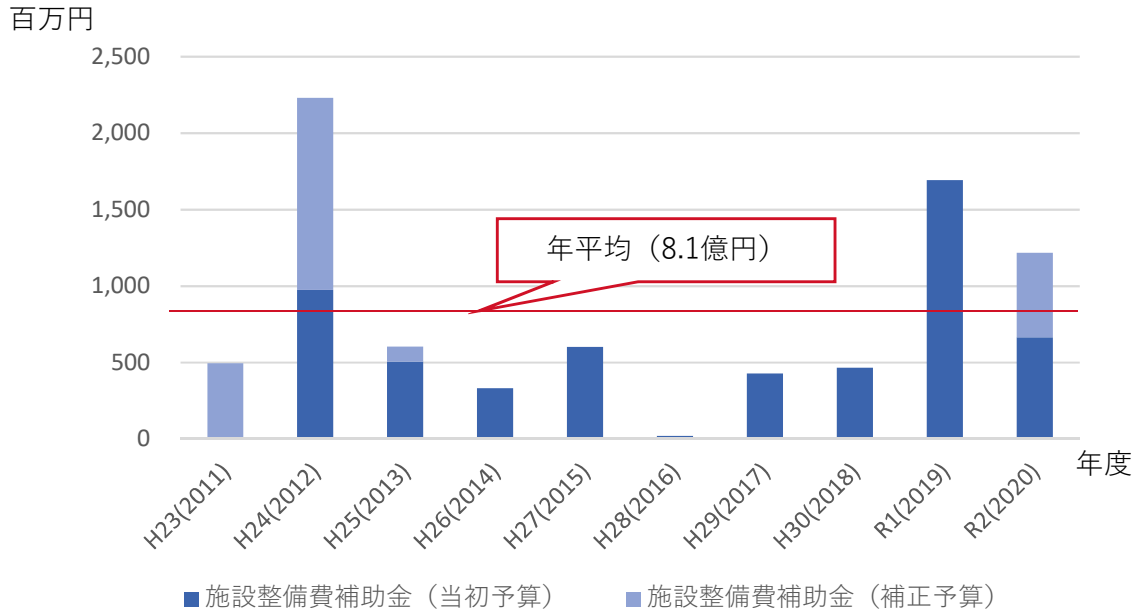
【図表7：山梨大学の施設費交付金・運営交付金の推移】



## 1-2 山梨大学施設整備費補助金の推移

図表8は近年10年間の施設整備費補助金の推移を表している。平均すると毎年約8億円の金額を受けているが、変動が大きく安定した財源といえない。今後はより計画的に要求していくことが重要である。

【図表8：山梨大学施設整備費補助金の推移】



金額の増減の主な要因は以下の通りである。

- ・ H24(2012年) (当初予算) : S 1号館・S 2号館の改修、新病棟の新営
- // (補正予算) : M号館・N号館等の耐震改修、自家発電設備棟の新営
- ・ R元(2019年) (当初予算) : 新西病棟の新営、実習棟改修
- ・ R2(2020年) (当初予算) : 病棟Ⅲの新営、ワイン科学研究センター増築
- // (補正予算) : 動物実験棟の改修

## 2. 維持管理の状況

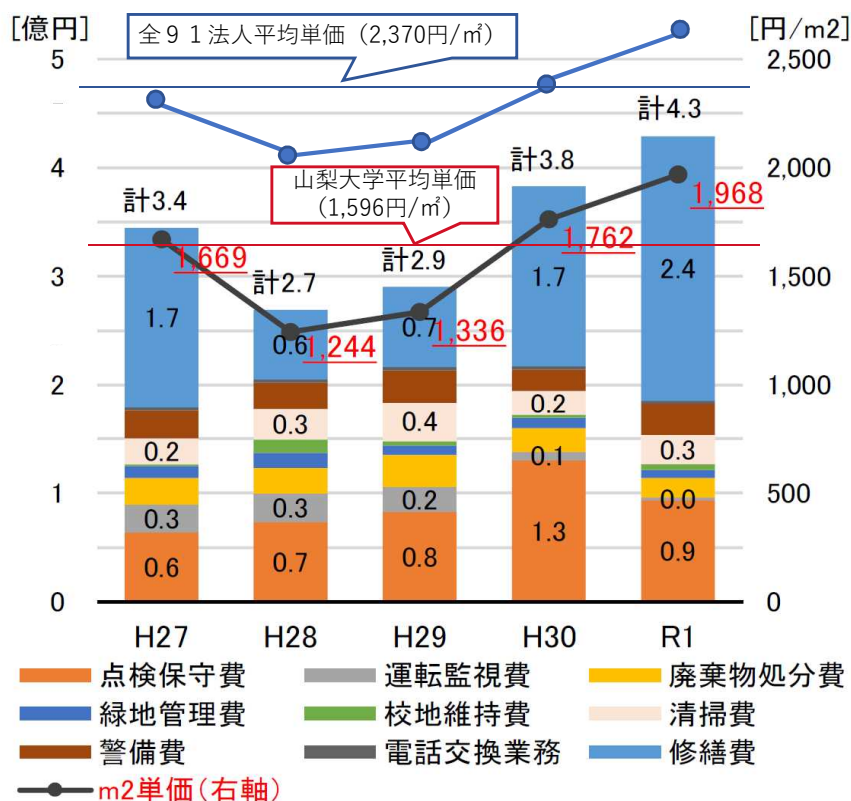
## 2-1 山梨大学維持管理関係経費の推移

図表9は本学の維持管理費の推移を表している。5年平均単価は1,596円/㎡年である。全91法人の維持管理費平均2,370円/㎡年より低い水準ではあるが、年々その金額は上昇傾向にある。

図表3で示した通り本学の保有面積は年々増加していることから、今後更なる維持管理費の増大が見込まれる。

本学と全91法人との平均単価の差は約774円/㎡年であり、大学全体の面積（職員宿舍除く）で換算すると、概算で約2億円である。  
本学が如何に維持管理費に費用がかけられていないかが分かる。

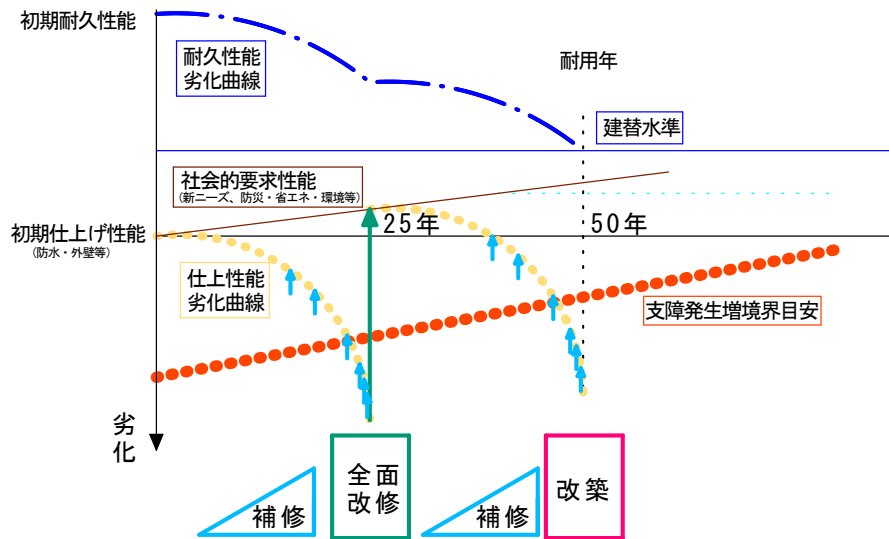
【図表9：山梨大学維持管理関係経費の推移※8】



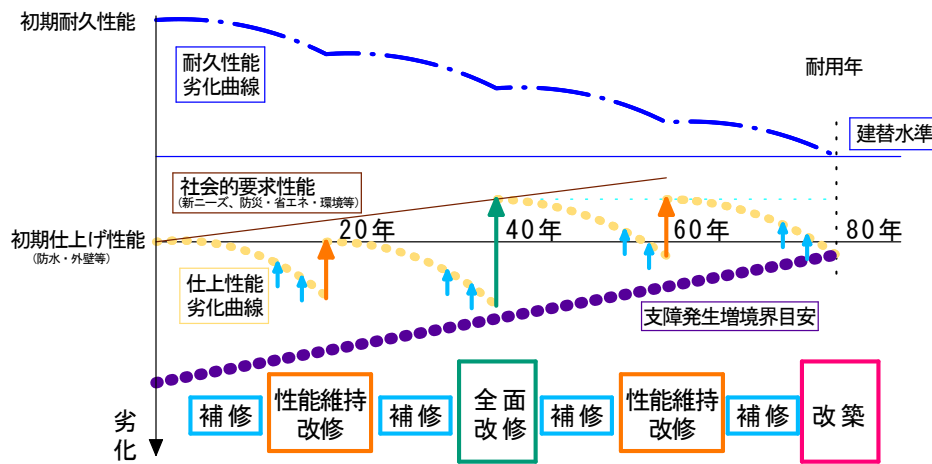
※8 国立大学法人等施設維持管理費等実態調査の結果について平成27年度～令和元年度実績より抜粋

## 3. 施設のライフサイクルイメージ

【図表10：従来の施設のライフサイクルイメージ】



【図表11：長寿命化に向けた施設のライフサイクルイメージ】



※ 9

図表10のとおり、従来の施設のライフサイクルは、経年等により建物や設備に支障が発生し、教育研究活動への影響が大きくなる等、施設の劣化が大幅に進行し、施設の機能面、経営面・安全面のリスクが増大してから事後保全として改修を実施してきた。

図表11のとおり、施設の劣化が大幅に進行する前に予防保全としての修繕や改修を行うことで必要な性能を維持し、施設の機能面・経営面・安全面のリスクを低減させ、施設の劣化の進行を抑制し、長寿命化を図る。また、これにより年単位のライフサイクルコストの縮減することができる。

※ 9 性能維持改修では、屋上防水改修、外部建具改修、外壁改修、空調設備改修を想定

## 4. 今後30年間にかかる費用（見込）

## 4-1 山梨大学全面改修+性能維持改修+改築費

図表12は大規模改修・改築費について、図表11で示した長寿命化に向けた施設のライフサイクルで今後30年間にかかる年別費用（見込）を示したものである。今後30年にかかる費用は、約420億円で年平均約14億円見込まれる。

【図表12：山梨大学全面改修+性能維持改修+改築費】

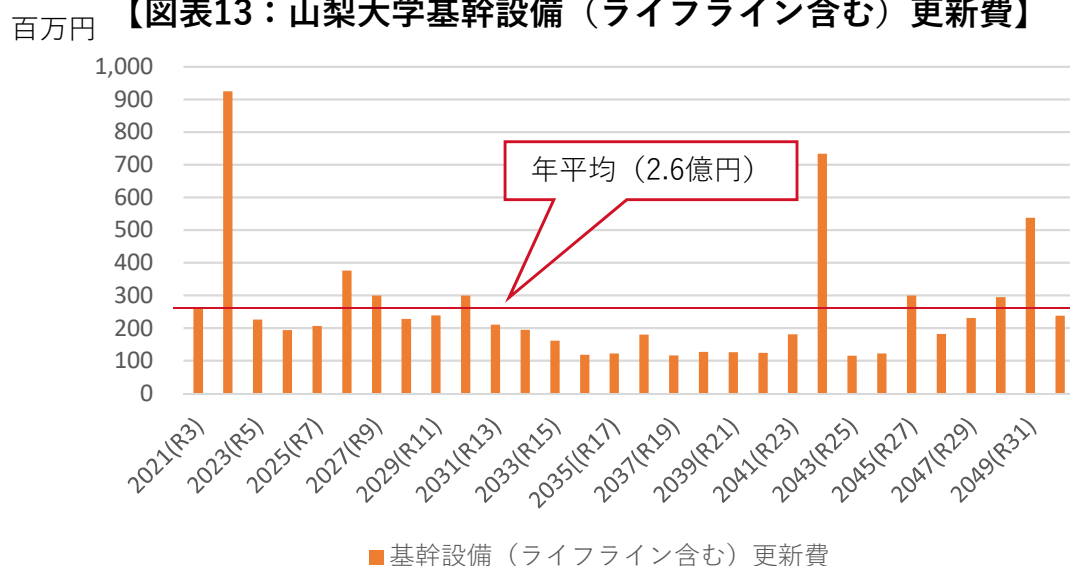


## 4-2 山梨大学基幹設備（ライフライン含む）更新費

図表13は基幹設備（ライフライン含む）について、図表11で示した長寿命化に向けた施設のライフサイクルで今後30年間にかかる年別費用（見込）を示したものである。

今後30年にかかる費用は、約77億円、年平均約2.6億円見込まれる。

【図表13：山梨大学基幹設備（ライフライン含む）更新費】



今後も厳しい財政状況が続くことを考慮すると、長寿命化への整備方針の転換を行い、中長期的な維持管理等にかかるトータルコストの大幅な縮減を図る必要がある。

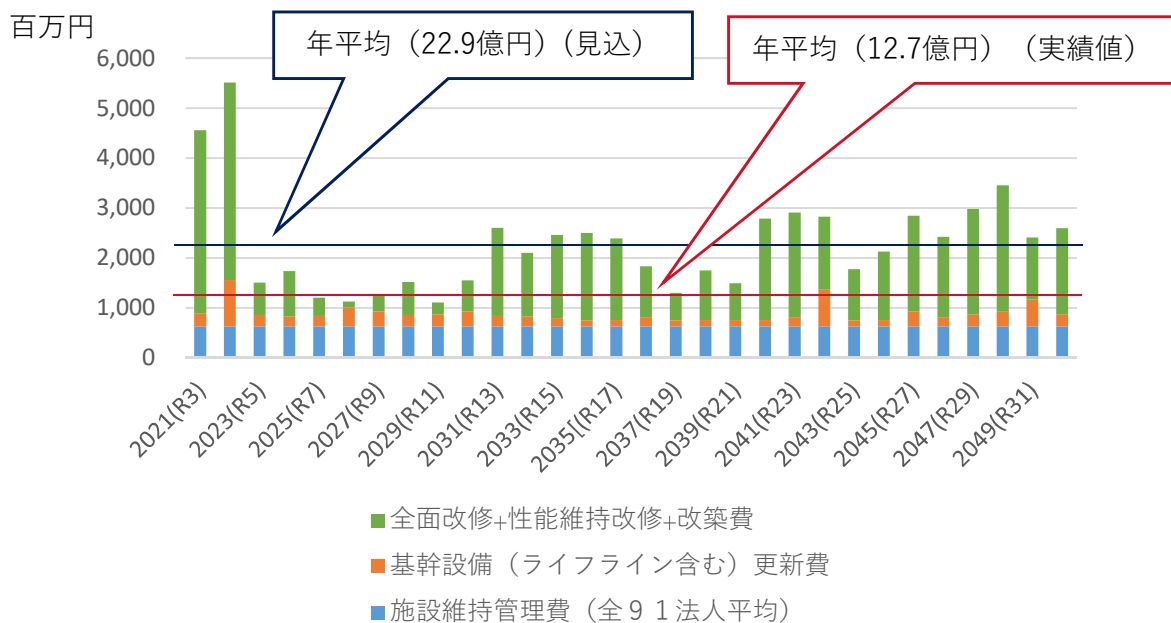
### 4-3 今後30年間に掛かる年別費用の推移

図表14は「図表12全面改修+性能維持改修+改築費」に「図表13山梨大学基幹設備（ライフライン含む）更新費」を加え、「図表9山梨大学維持管理関係経費の推移」で示した維持管理費（全91法人）の平均単価に本学の保有面積の積を合算した。

今後30年にかかる費用は、総額約686億円、年平均約22.9億円見込まれる。近年は実績値で年平均約12.7億円整備・維持管理されている。

差額で年平均約10.2億円不足しているが、施設整備費補助金は安定した財源ではなく、施設費交付金は今後も約束された財源ではない。

【図表14：今後30年間に掛かる年別費用の推移（見込）】



# V 必要施策にかかる取組の方向性

## 1 メンテナンスサイクル構築の取組

### 1-1 点検・診断の着実な実施

本学の点検・診断は「Ⅲ対象施設の現状と課題 2-1点検・診断の実施状況」で記した通りである。

図表15は、12条点検以外も含めた関係法令による定期点検の一覧で、確実に実施する必要がある。設備等に関して損傷、劣化等により安全性が損なわれていないか定期的に点検を行うことで、必要な部品交換・更新を効率的に計画できる。

【図表15：法定等による定期点検一覧表】

項目		法律		保守仕様書	実施頻度
建築物全般		○	①③	○	1回/1年
	自動ドア			○	1回/1年
	防災設備	○	⑥	○	2回/1年
建築設備全般		○	②③	○	1回/1年
	昇降機設備	○	②		12回/1年
電	変電設備		⑥	○	1回/1年
	発電設備		⑥	○	2回/1年
気	防災設備		⑧	○	2回/1年
	ナースコール設備			○	1回/1年
設	無停電電源設備			○	1回/1年
	空調設備	○	⑩	○	1回/1年
機	給排水設備	○	⑨	○	1回/1年
	水質測定	○	④⑤	○	12回/1年
械	防災設備	○	⑥	○	2回/1年
	煤煙測定	○	⑪	○	2回/1年
設	オイルタンク設備	○	⑦	○	1回/1年
	医療ガス設備	○	⑫	○	4回/1年
備	第一種圧力容器	○	⑬	○	1回/1年
	ボイラー設備	○	⑬	○	1回/1年
番号	根拠法令等				
①	建築基準法（第12条第1項）				
②	建築基準法（第12条第3項）				
③	エネルギーの使用の合理化等に関する法律（第75条第2項、第3項）				
④	下水道法（第12条の12）				
⑤	建築物における衛生的環境の確保に関する法律（第4条）				
⑥	電気事業法（第42条）				
⑦	消防法（第14条）				
⑧	消防法（第17条第3項）				
⑨	水道法（第34条の2）				
⑩	フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（第16条）				
⑪	大気汚染防止法（第16条）				
⑫	医療法施行規則（第16条第1項）				
⑬	労働安全衛生法（第41条第2項）				



## 1-2 修繕・更新等

各施設の役割、機能、利用状況、重要性等を踏まえた対策の優先順位に基づき、必要な修繕・更新等を効率的かつ効果的に実施するとともに、各施設の必要性自体についても債券投資、施設の用途変更、集約化等により経費の縮減を図る。

また、新技術の活用を検討し、長寿命化を推進する。

## 2 行動計画・個別施設計画の策定・改訂

本学の行動計画は平成28年度に、個別施設計画は令和元年度に作成した。今後、大学経営に大幅な影響を与えるような状況が発生した場合には見直しを行い、必要に応じて改訂していく。

## 3 予算管理

維持管理にあたっては、トータルコストの縮減や平準化を図る取組が求められる。このため、老朽化施設を良好な状態に保つためのメンテナンスサイクルを構築し、多様な財源を含めた維持管理予算の安定的な確保に努めることが重要である。

行動計画・個別施設計画等に基づいた管理施設の長寿命化のための取組を着実に推進するために必要な予算の安定的な確保に努める必要がある。

## 4 体制の構築

行動計画・個別施設計画を進めて行くためには、大学経営層の理解と決定が不可欠であり、大学の建築物及び基幹設備等を管理する体操を強化する必要がある。施設マネジメント委員会、諸会議等に諮り取組を着実に実施する。

## 5. 情報基盤の整備と活用

メンテナンスサイクルの継続的な実施を着実に効率的に行うためには、基礎情報として施設や棟ごとの点検・診断の結果、その後の対応状況等を記録し、その情報を関係部局で共有し、活用することが必要である。建築・電気設備・機械設備全体の維持管理・更新が記録するデータベースの構築を行い、関係部局で共有化する。

## VI フォローアップ

---

P D C A サイクルにより計画に基づく進捗状況を把握しつつ、課題の整理・検証を行い、更なる計画の推進に繋げ、メンテナンスサイクルを構築する。今後、点検及び診断結果を踏まえ、適宜見直しを行い必要に応じて改訂を行っていく。