

国立大学法人信州大学
インフラ長寿命化計画（行動計画）



平成29年3月
令和 3年3月 改訂
国立大学法人信州大学

目 次

I. はじめに	3
II. 計画の範囲	3
1. 対象施設	
2. 計画期間	
III. 対象施設の現状と課題	5
1. 老朽化の状況	
(1) 建物の現状	
(2) 基幹設備（ライフライン）の現状	
2. 維持管理の現状と課題	
(1) 点検・診断の実施状況	
(2) 対策の実施状況	
(3) 老朽施設の計画的対策の必要性	
IV. 中長期的なコストの見通し	9
V. 必要施策にかかる取組の方向性	13
1. 点検・診断、修繕・更新等	
(1) 点検・診断	
(2) 修繕・更新等	
2. 個別施設計画の策定	
3. 予算管理	
4. 体制の構築	
VI. フォローアップ	15

I. はじめに

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である「インフラ長寿命化基本計画」が、平成25年11月に策定された。

このため、文部科学省は、この基本計画を踏まえ、所管又は管理する施設の維持管理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ため、「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。）を策定し、これにより、各施設の長寿命化に向けた取組を一層推進することとしている。

本学のインフラ老朽化の状況については築25年を超える建物が全体の約6割を占めていることを踏まえると、今後、これらのインフラの老朽化が急速に進行し、維持管理等にかかる費用が増大していくことが予想される。

そこで本学においても、施設の維持管理を着実に推進するため、目指すべき姿を踏まえ、「国立大学法人信州大学インフラ長寿命化計画（行動計画）」（以下「本行動計画」という。）を策定し、これに基づき、インフラ長寿命化に向けた取組を一層推進するものとする。

II. 計画の範囲

1. 対象施設

本学が保有しているキャンパス内のインフラについて、安全性、経済性及び重要性の観点から、計画的な点検や修繕等の取組を実施する必要性が認められるすべての施設（宿舍、取壊し予定建物、木造、レンガ造、プレハブ等、100㎡未満の小規模施設を除く）を対象とする。（具体的な対象施設は次のとおり）

対象場所（キャンパス番号 キャンパス名 所在地（学部））

001	松本キャンパス	松本市旭 3-1-1	
034	長野(教育)キャンパス	長野市西長野 6-口	（教育学部）
019	長野(工学)キャンパス	長野市若里 4-17-1	（工学部）
028	伊那キャンパス	上伊那郡南箕輪村 8304	（農学部）
024	上田キャンパス	上田市常田 3-15-1	（繊維学部）
039	長野附属	長野市大字南堀字中堰北 109	
			（長野中学校・特別支援学校）
		長野市大字南堀字中堰北 77-1	
			（長野小学校）

対象施設（施設項目） （詳細は表1に示す）

建築 外壁・屋上防水・外構・屋外手摺り
 電気 高圧変圧器・高圧受電盤・火災受信機・中央監視設備
 屋外電力線（高圧・低圧）
 屋外通信線（情報・電話・防災）
 機械 受水槽設備（給水ポンプ等を含む）・冷暖房設備・エレベーター
 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

表1 本計画の主な対象施設

分 野		主な施設	施設数	単位	備 考
建 築 物 等	建 築 物	大学教育・研究施設	127	棟	238,155㎡
		図書館	7	棟	13,390㎡
		体育施設	13	棟	9,249㎡
		支援施設	33	棟	14,211㎡
		宿泊施設	19	棟	20,741㎡
		附属学校	27	棟	30,949㎡
		附属病院	13	棟	84,020㎡
		大学管理施設	13	棟	18,227㎡
		大学設備室等	16	棟	6,779㎡
道 路 等	道路・通路等	-			
基 幹 設 備 等	基 幹 設 備	特別高圧受変電設備	1	箇所	
		自家発電設備	23	基	
		受変電設備（変圧器・配電盤）	64	箇所	電気室数
		電話交換機	6	箇所	
		中央監視設備	1	箇所	
		受水槽設備	101	基	
		冷凍機設備	11	基	
		ボイラー	4	基	
		エレベーター	101	台	乗用のみ
	（ライフライン） 基 幹 設 備	屋外電力線	68,946	m	
		屋外通信線	86,370	m	
		屋外給水管	18,012	m	
		屋外排水管	35,225	m	雨水・生活・実験
		屋外ガス管	10,418	m	

2. 計画期間

本計画における計画期間を令和3年度から令和7年度とし、予算の平準化を図るために5年ごとに中期的な目標期間を定め実行計画を策定する。

Ⅲ. 対象施設の現状と課題

1. 老朽化の状況

(1) 建物の現状

本学が保有している建物は約47万㎡であり、そのうち経過年数が25年を超える建物が全体の約6割を占め、そのうち改修が必要とされる施設面積が約3割を占めている。特に経過年数45年以上の建物の割合が多くなっている。10年後には経過年数が25年を超える建物は全体の約8割まで達し、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。

また、図2を見ると近年は横ばいではあるものの10年前と比較すると建物面積が大きく増加している。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。

図1 経年別建物保有面積

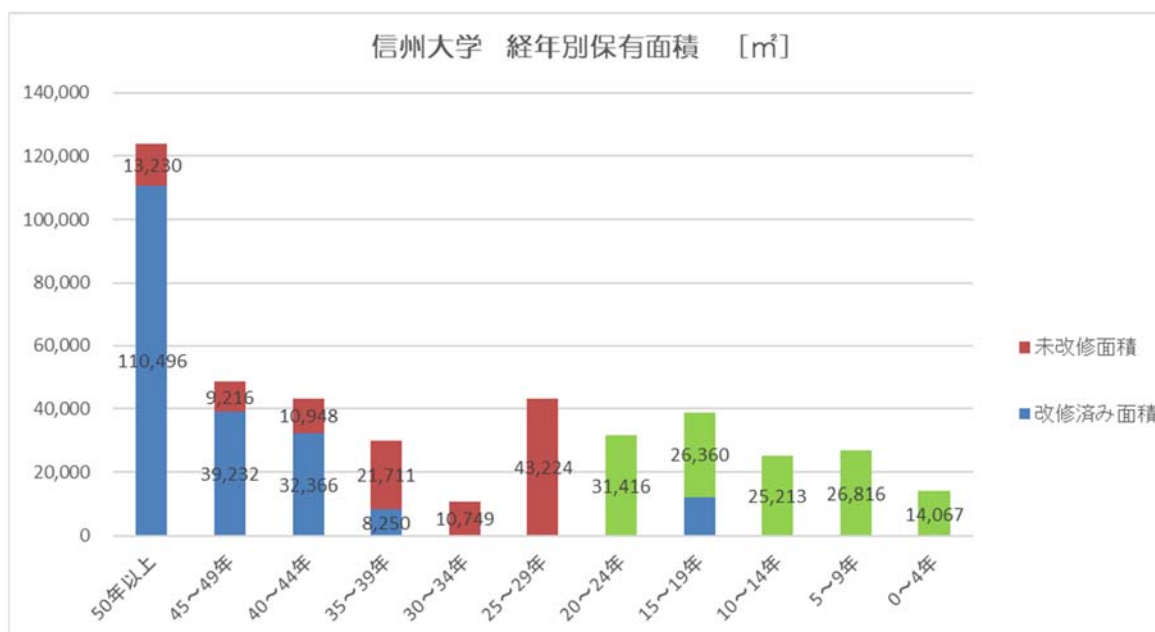
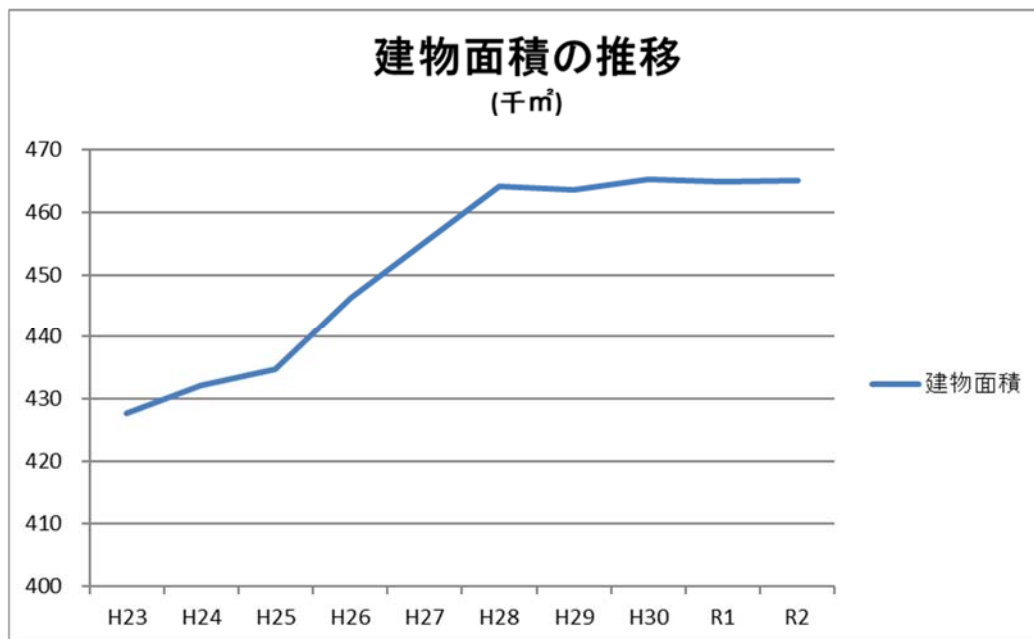


図2 信州大学建物総面積の推移



梁モルタル落下状況



コンクリート片落下状況



雨漏りによる天井劣化状況



外壁老朽化状況

(2) 基幹設備（ライフライン含む）の現状

本学の主要な基幹設備の多くが法定耐用年数を超過しており、設備によっては 50 年を超えているものもある。このことから、今後、老朽化が原因で電気設備やガス設備、給排水設備等の故障や事故の発生率が高まり、適切な維持管理が行われない場合には、教育研究活動の中断や学生等の怪我などが危惧される。実際老朽化による管の破断などが起きていることから早急の改善が必要である。

図3 基幹設備の経年と法定耐用年数（15年）の関係

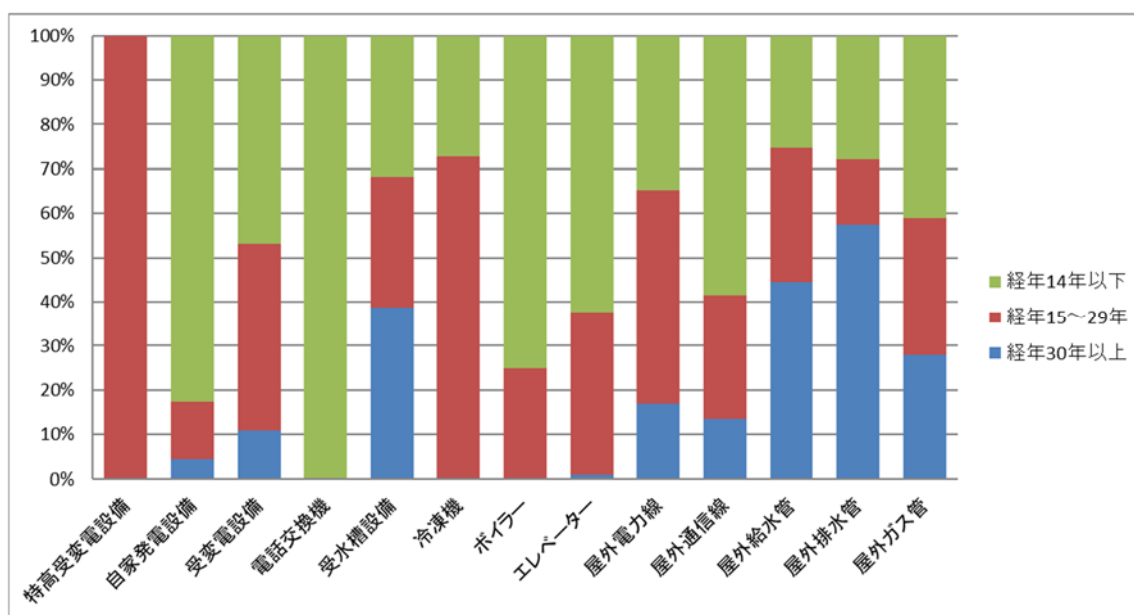


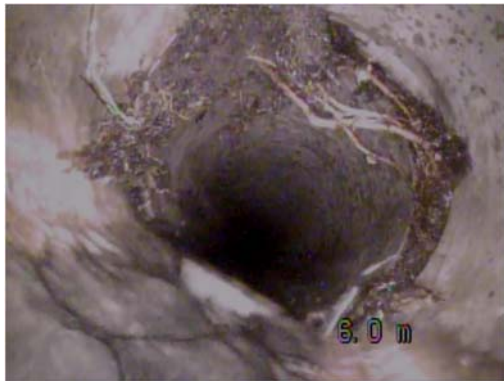
図3を見るとライフラインの経年 15 年以上の割合は約 57%であり、特に屋外給排水管、屋外ガス管の経年 30 年以上の割合が多く、現時点及び今後の老朽化が懸念され、今後の改修計画の重要なポイントとなる。



地中埋設給水管漏水状況



蒸気配管老朽化状況



埋設排水管状況
(破損による木の根進入)
※詰まりが多々発生



受配電設備老朽化状況
(設置後 40 年以上経過)
※20 年の耐用年数をはるかに超過

建築物及び基幹設備共に、老朽化により劣化や故障・事故などが生じている。今後さらに事故等が増加し、学内関係者の教育・研究活動に支障をきたしたり、危険が及ぶことが危惧される。更新時期を迎えているものも点検・調査を実施はしているが詳細までは把握できていない状況である。老朽化に起因する重大事故が起こる前に早急な対策の必要に迫られている。

2. 維持管理の現状と課題

(1) 点検・診断の実施状況

文部科学省は、行動計画において建築基準法第12条による点検等及びその結果に基づく適切な対策の実施が重要であるため、その着実な実施を促している。本学においても、建物については3年に1度の12条点検を行っており、現状把握を行っている。さらに12条点検対象以外の建物も12条点検内容に準じて順次点検・診断を行っているためある程度の現状把握は可能である。しかしながら詳細までは把握できず、点検項目に無いもの（電気設備・機械設備・ライフライン等）については十分な点検・診断がされておらず現状把握が困難なものも存在する。これらのものを把握していくことが課題となる。

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、産学官連携の推進、教育研究上の取り組みに支障が生じていないか、また、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、機能向上を図っていくことが必要である。

（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、十分な予算を確保できないこともあり、場当たりの修繕を行うことも少なくない。建物等の維持管理費に現状、年間約 13.1 億円がかかっており、今後は、点検・診断等の結果を踏まえ、それに基づいた対策を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、維持管理に係わ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。

（３）老朽化施設の計画的対策の必要性

老朽化施設については、これまでも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。

このため、管理施設の長寿命化のための中長期的な取組の方向性を定める行動計画及び、より充実した実用的な個別施設計画を策定することが必要である。

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直しを把握し、必要な取組を進めていくことが重要である。しかし、実態が十分に把握されていない施設もあるため、不確定な要素が多い。

このため、今後、更なる施設実態把握に努めつつ、平成 31 年 3 月に策定した個別施設計画を適宜見直して、計画の精度を高めていく必要がある。

図 4 のとおり運営費交付金の額は減少傾向にある。また、施設整備費補助金も減っており、今後もより厳しい財政状況が予想される。

対して、建物面積は図 2 のとおり年々増加傾向にあり、それに従って維持保全費が増加していくことは明白である。新築又は増築を行うよりも現有面積による改修を行い、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。

図4 信州大学運営費交付金(一般)の推移 (単位：百万円)

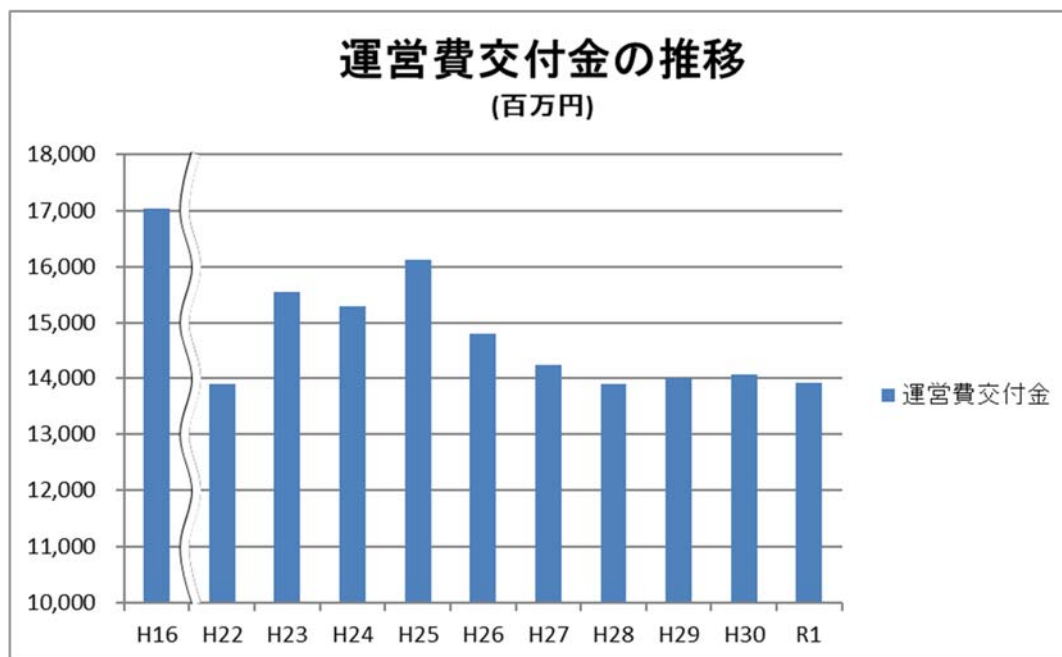


図5は近年10年間の施設整備費補助金の推移を示している。平均すると19億円以上の金額を受けているが変動が大きく安定した財源とはいえない。今後、個別施設計画を策定し、必要不可欠な事項を計画的に要求していくことが重要である。

図5 信州大学施設整備費補助金の推移 (単位：百万円)

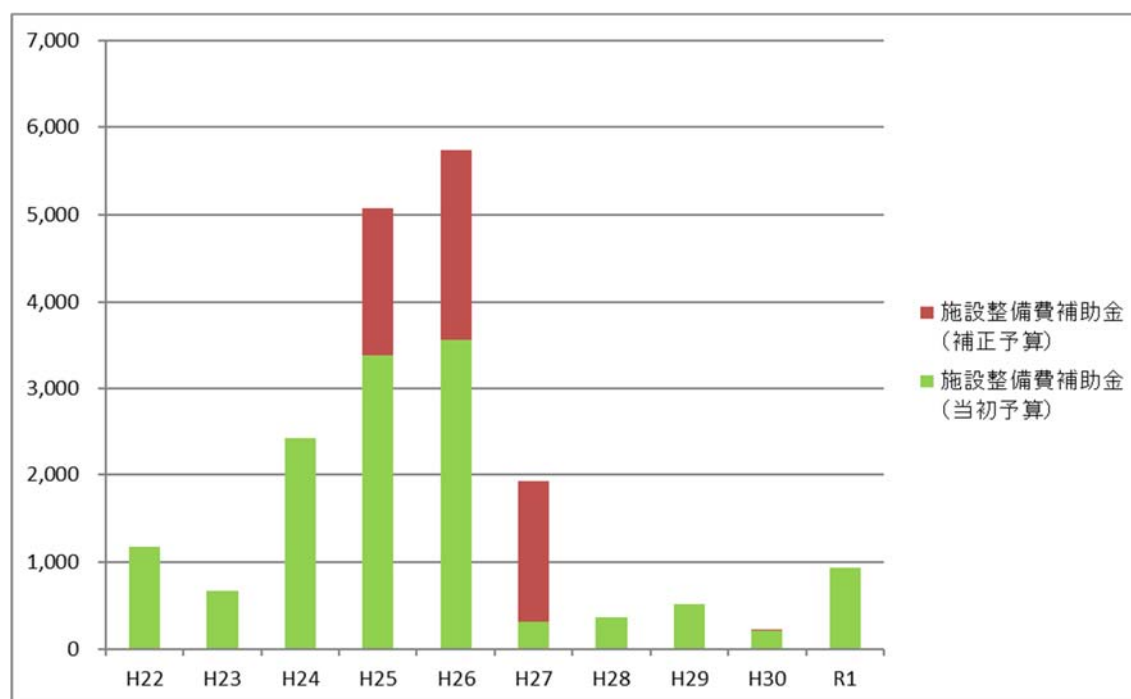


図6は近年10年間の修繕費及び保守費の推移を示している。修繕費はほぼ横ばいとなっている。保守点検費は年々上昇していることが分かる。合算したものは年々上昇している。これは収入が年々減少していることに対して建物等の維持費は年々上昇しており今後の財源確保の更なる厳しさを示している。

図6 信州大学修繕費及び保守費の推移 (単位：百万円)

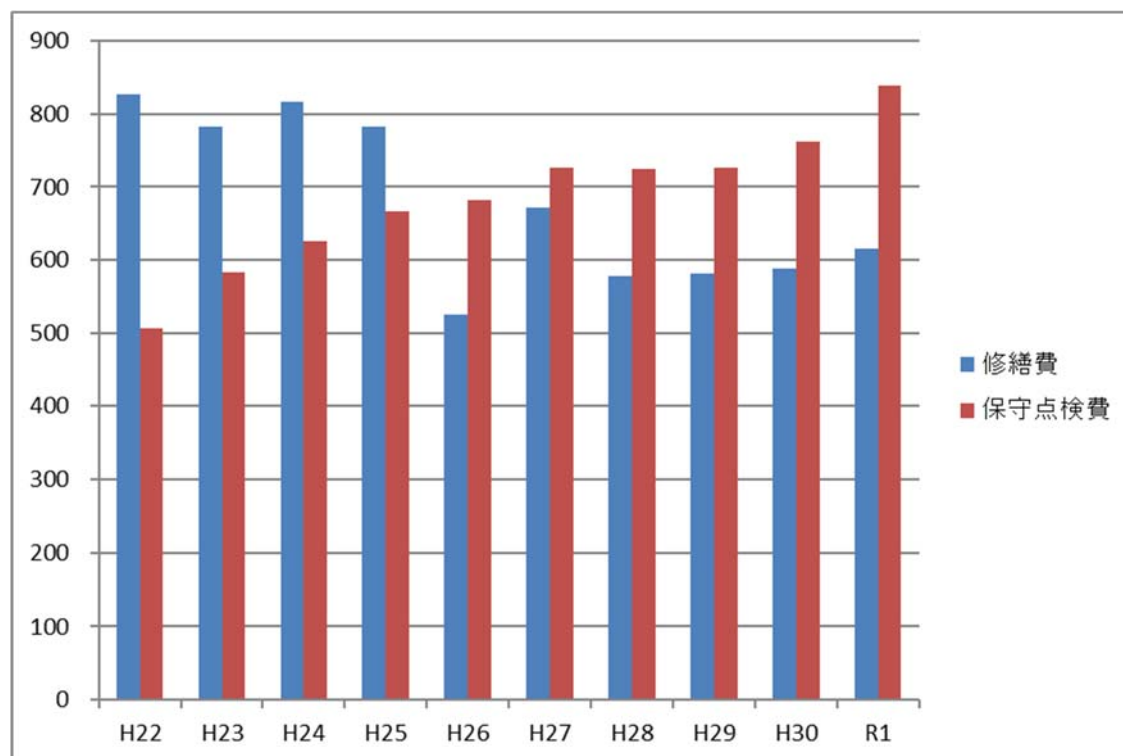


図7は修繕費及び保守費に加え、大規模改修、基幹設備の更新を含めた今後30年間に掛かる年別費用(見込み)を示したものである。中長期的なコストとして下記の条件の下に算出を行った。

今後30年間に掛かる費用は、約873億円、年平均約29.1億円と見込まれる。

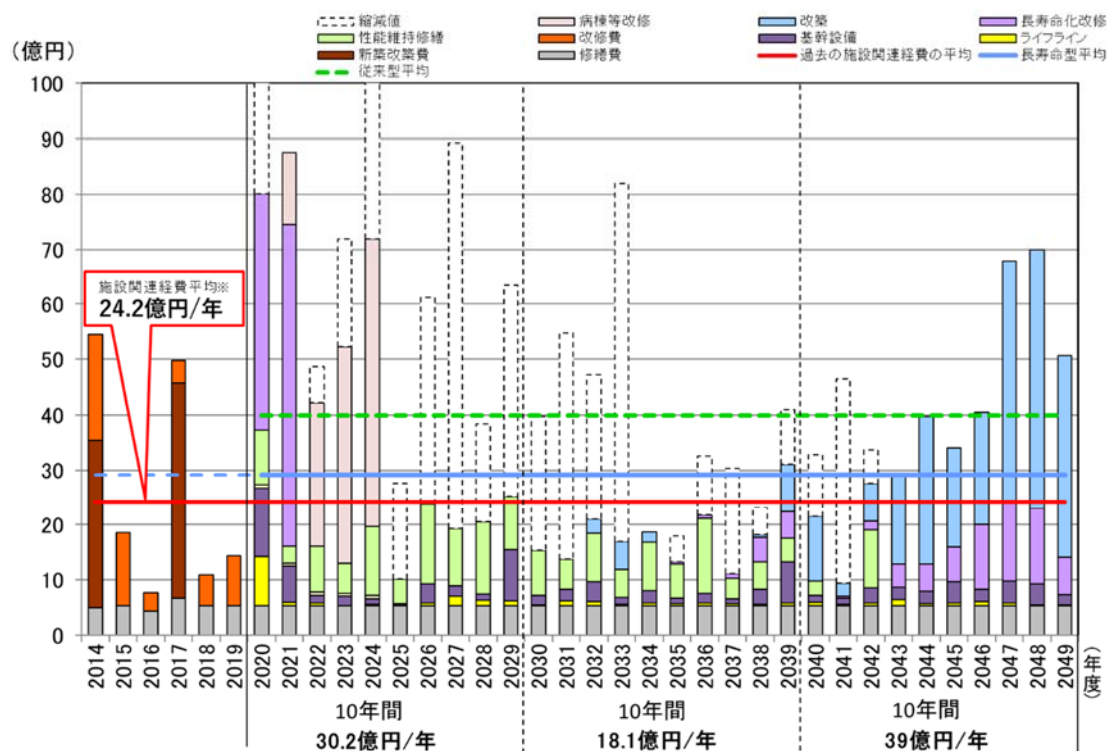
建物対象：全キャンパス、全ての建物のうち下記を除外建物として算出。

・職員宿舎、歴史的価値のある建造物や小規模建物(500㎡未満)

積算期間：30年間(令和2年度～令和31年度)

積算項目：改築、大規模改修(20～25年毎に行う長寿命化改修及び性能維持改修)、部分改修、基幹設備・ライフライン更新、修繕費

図7 今後30年間にかかる年別費用（見込み）（単位：百万円）



（改築費：合計249億円、大規模改修費：合計350億円、部分改修費：合計2.8億円、
基幹設備・ライフライン更新費：合計113億円、修繕費：合計158億円）
（総合計873億円、年平均29.1億円（うち修繕費年平均5.3億円））

試算の結果、これまでの整備方針のまま、本学の施設を長期的に維持していくためには、
約873億円（30年間）の経費が必要となり、平準化した場合でも年間約29.1億円の
経費が必要となる。この試算結果は、長寿命化への整備方針の転換を行った場合での結果
であり、従来の整備方針に基づいた場合は必要経費はさらに高くなる。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着実にを行い、個別施設計画
の施策を通じ、予算の平準化に努める必要がある。

表2は1年間にかかる維持保全費の収支表である。(毎年の収支が安定している項目)
この部分を比較すると毎年約10億円の不足となっている。

これらを検証すると支出面で維持保全費にかかるコストをできる限り削減するなどの
対策を講じ財政計画を策定する必要がある。

表2 1年間にかかる維持保全費収支(令和2年度見込み)

収入の部		支出の部	
項 目	金額(億円)	項 目	金額(億円)
施設整備費交付金 (営繕費)	0.48	修繕費	9.9
運営費交付金 (教育等施設基盤経費)	7.5	保守費	8.4
計	7.98	計	18.3

V. 必要施策にかかる取組の方向性

1. 点検・診断、修繕・更新等

(1) 点検・診断

本学では、建物については建築基準法第12条による点検を法律どおり3年に1度行っており特定行政庁への報告を実施している。また、12条点検対象建物以外も12条点検内容に準じて順次点検・診断を行っているため点検項目事項については把握が可能である。これを受けて各施設の損傷、腐食、劣化等安全性が損なわれていないかなどの判断材料とし、計画的な修繕へ繋げていく。しかし、12条点検の点検項目に無いもの(電気設備・機械設備・ライフライン等)については十分な点検・診断がされておらず現状把握が困難なものも存在する。これらのものを把握していくことが課題となる。

表3は12条点検関係以外も含めた法定による定期点検報告の一覧表である。これにより設備等に関しても損傷、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実施し、必要な部品交換・更新を効率的に計画する必要がある。

(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再検討し、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。

表3 定期点検の実施方針（法定によるもの）

項 目	名 称	根 拠	頻 度	備 考
建築物全般	特殊建築物等定期報告書（病院以外）	建築基準法第12条第1項	3年に1回	
	特殊建築物等定期報告書（病院）		2年に1回	
建築設備全般	建設設備定期報告	建築基準法第12条第3項	1年に1回	機械排煙設備 非常照明等 （病院のみ）
昇降機設備	建設設備定期報告	建築基準法第12条第3項	1年に1回	
消防設備	消防設備点検	消防法第17条第3項	1年に1回	
受変電設備	電気設備定期点検	電気事業法第42条	1カ月に1回	
発電設備	電気設備定期点検	電気事業法第42条	1カ月に1回	
空調設備	空調機フロン漏洩点検	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	3年に1回	
	フロン類算定漏洩量報告		1年に1回	
水質測定	簡易水道検査	水道法第34条の2	1年に1回	
	排水水質検査	下水道法第12条の12及び水質汚 濁防止法第14条	1年に1回	

2. 個別施設計画の策定

個別施設計画は、平成31年3月に策定済みであるが、「インフラ長寿命化計画（個別施設計画）における留意点について」（令和2年3月30日文部科学省事務連絡）を参考として、令和2年度中に見直す予定である。この個別施設計画を策定するためには、施設毎の点検・診断やその結果を含む情報の蓄積が不可欠であることから、「長期修繕計画」及び「保全台帳」、「点検結果報告書」等を活用する。

表4 個別施設計画の策定方針

分 野	施 設 等		策 定 時 期
建築物等	建 築 物	教育研究施設等	平成31年3月 (令和2年度改訂予定)
		病院	平成31年3月 (令和2年度改訂予定)
	道路等		平成31年3月 (令和2年度改訂予定)
基幹設備等	基幹設備		平成31年3月 (令和2年度改訂予定)
	基幹設備（ライフライン）		平成31年3月 (令和2年度改訂予定)

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、老朽化した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、多様な財源も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り組み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にあたり、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制を強化する必要がある。

施設マネジメント委員会、戦略企画会議等及び環境施設部の教職協働により推進する。

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る。また、これらを大学経営層に毎年1回以上報告を行う。

本計画については、点検及び診断結果を踏まえ、適宜見直しを行い、必要に応じて計画改定を行う。