

**山口大学施設維持管理計画
(個別施設毎の長寿命化計画)**

**国立大学法人山口大学
平成 31 年 3 月**

目次

1 . 個別施設計画	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 . 個別施設の状態	P 3
2 - 1 対象施設の現状	
2 - 2 対象施設の課題	
3 . 優先順位の考え方	P 4
3 - 1 優先順位の考え方	
3 - 2 劣化状況評価	
4 . 対策内容と実施時期	P 9
4 - 1 点検・診断	
4 - 2 修繕・更新	
5 . 整備計画の策定方針	P 10
5 - 1 計画区分	
5 - 2 教育研究施設の整備計画	
6 . 対策費用	P 11
6 - 1 中長期的な計画的修繕・更新等コストの見通し財源区分	
6 - 2 財源区分	
6 - 3 教育研究施設の予防保全費確保状況	
6 - 4 整備範囲の選別	
6 - 5 対策費用	
7 . 整備計画	P 16
7 - 1 整備計画	
7 - 2 整備計画のフォローアップ	

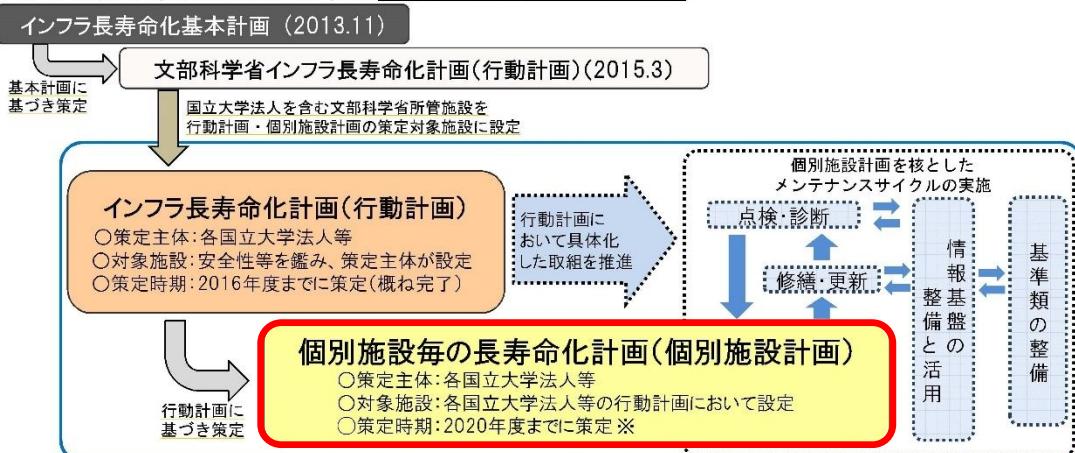
1. 個別施設計画

1 - 1 背景

平成25年11月にインフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議により策定された「インフラ長寿命化基本計画」(以下「基本計画」という。)、平成27年3月に文部科学省により策定された「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。)において、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おり、国立大学法人について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。これらの要請を踏まえ、本学においては、平成29年3月に行動計画を策定したところである。

本計画は、行動計画に基づく個別施設計画(一期)として、また、キャンパスマスター・プラン(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。

・インフラ長寿命化基本計画の体系(国立大学法人等の場合)



「国立大学法人等施設の長寿命化に向けた基本的な考え方の整理(H30.3)参考資料」より

1 - 2 目指すべき姿

本学の保有する建物・工作物・基幹設備等(以下「インフラ」という。)について、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い、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的重大事故ゼロを目的とする。

また、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

行動計画(1 - 3 対象施設)より

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)を実施する必要性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 小荷物専用昇降機を含む 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】

- ・ 100m²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

個別施設計画の計画期間は、行動計画(1 - 4 計画期間)において、「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 期に分けて設定する」とこととしている。

本計画は、2016年度から2025年度までを計画期間として策定する。

計画期間

年度(西暦)	16	20	25	30	35	40	45
行動計画							
個別施設計画	期		期		期		

2 . 施設の実態

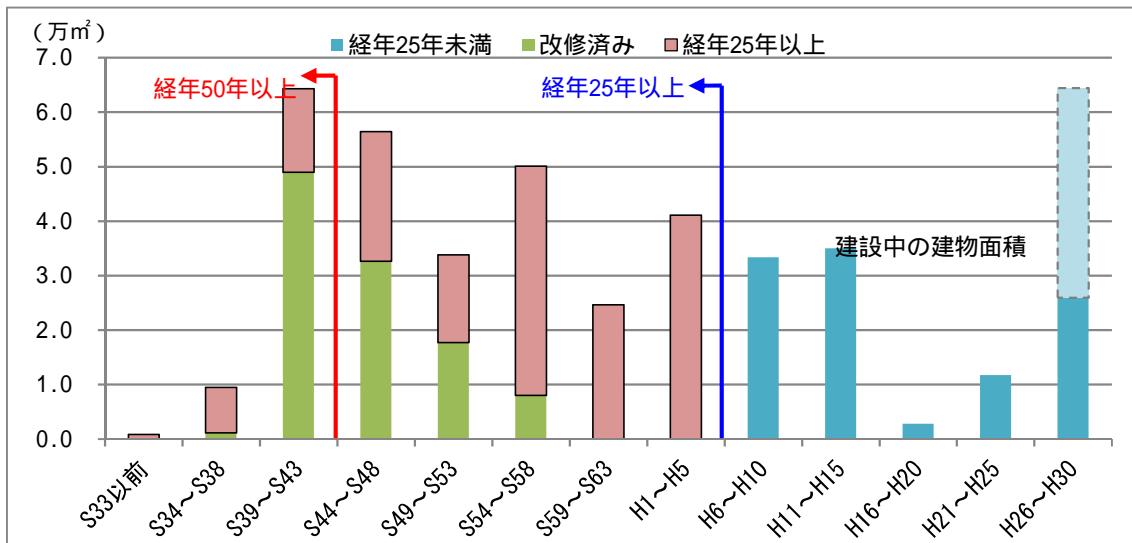
2 - 1 対象施設の現状

【老朽化状況：建物】

本学は約42,8万m²(H30.5現在　未完成含む)の建物を保有しており、建築年別保有面積の内訳は経年25年未満の建物が約14,7万m²、改修済み建物が約10,9万m²、経年25年以上の未改修建物が約17,2万m²である。また、約7,5万m²は経年50年超となっている。

未改修建物の内訳は、大規模改修時期にあたるS54～S58年建設の建物が約4,2万m²、今後10年内に改修時期となる建物が約6,6万m²、改修時期を過ぎた建物が約6,4万m²ある。

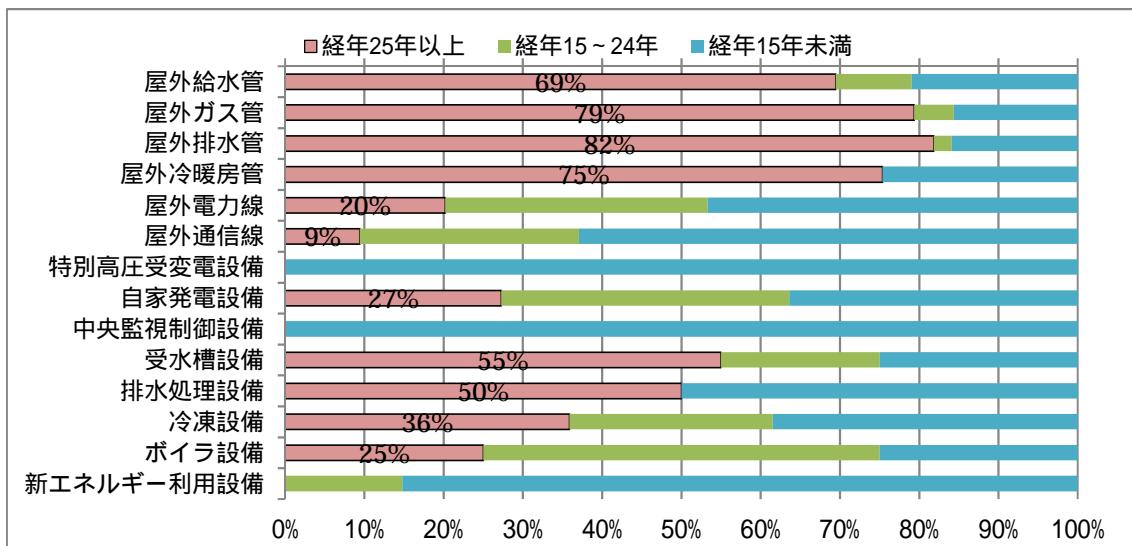
[図] 建設年別保有面積 (H30.5)



【老朽化状況：ライフライン】

屋外給水管、屋外ガス管、屋外排水管、屋外冷暖房管、受水槽は経年25年以上の割合が50%を超えており特に老朽化が進んでいる。

[図2] ライフライン老朽状況 (H30.5)



2 - 2 対象施設の課題

老朽化の進行により、機能面、経営面、安全面で課題が生じている。

【機能面】電気容量不足等の施設機能の陳腐化により新たな教育活動に支障が生じており、計画的に機能改善を行う必要がある。

【経営面】老朽化した設備の使用による光熱水等のエネルギー消費や故障等の修繕にかかる維持管理費の増加が経営を圧迫しており、計画的な省エネ改修が必要である。

【安全面】ガス管、給水管等の腐食による漏れや配電盤、電気配線の劣化による停電や火災等の重大な事故恐れがある。また、防水、外壁の劣化により、雨漏りによる教育研究活動の中止や外壁落下による重大な事故が発生する必要があるため、計画的に改修していく必要がある。



腐食した堅樋



劣化により軒裏コンクリートが剥落



落下したコンクリート片



屋上防水シートの剥離



老朽化した屋外給水管



老朽化した空調設備

3 . 優先順位の考え方

3 - 1 優先順位の考え方

【大規模改修】

大規模改修では、建物の安全性の確保とともに教育・研究・診療等の機能強化についても重要な要素であり、本学のアカデミックプラン等を踏まえた整備とする必要がある。このため、C M Pにおいて施設整備の方向性を示しており、各事業の優先順位は本学の施設環境委員会において審議し決定している。

【修繕・更新】

修繕・更新については行動計画（4 - 1 点検・診断、修繕・更新等）において、「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こと」としており、優先順位の考え方についても次のとおり示している。

（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。

3 - 2 劣化状況評価

優先順位検討における評価指標の一つとなる建物の老朽化状況を把握するため、3年周期で劣化状況を確認し評価を行う。

劣化状況の確認は、「4 - 1 点検・診断」で実施する各種調査等の結果を活用することとし、劣化状況の評価は平成29年3月文部科学省により策定された「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書」(以下、「解説書」という。)を参考として、屋根・屋上、外壁・外部建具、内部仕上げ、電気設備、機械設備の部位毎にA・B・C・Dの4段階評価とする。

また、建物の総合的な劣化状況を数値化した評価指標として、部位毎の評価点に不具合発生時の安全性や支障具合を考慮した評価係数を乗じて健全度を算出する。

評価基準

評価	屋根・屋上、外壁・外部建具 (目視による評価)	内部仕上げ、電気設備、機械設備 (経年による評価) 新嘗又は大規模改修後
A	概ね良好	経年20年未満
B	部分的に劣化(安全上・機能上問題なし)	経年20年～39年
C	広範囲に劣化(安全上・機能上不具合発生の兆し)	経年40年以上
D	早急に対応する必要がある (安全上・機能上問題あり) (躯体の耐久性に影響を与えている)	経年に關わらず著しい劣化がある

部位の評価点

評価	評価点
A	100
B	75
C	40
D	10

部位の評価係数

部位	不具合発生時の影響	係数
屋根 屋上	・雨漏りの他、躯体劣化や設備故障に繋がる。	1.5
外壁 外部建具	・雨漏りの他、躯体劣化や設備故障に繋がる。 ・外壁剥落等による事故発生の恐れがある。	2.0
内部仕上げ	・他部位に比べると使用上の支障は少ない。	1.0
電気設備	・照明・電源等の故障により支障が生じる。 ・漏電等による事故発生の恐れがある。	1.5
機械設備	・漏水や空調故障により使用上の支障が生じる。(漏水の場合、設備故障に繋がる)	1.5

健全度

$$\text{健全度} = \text{総和}(\text{部位の評価点} \times \text{部位の評価係数}) \div 7.5$$

100点満点とするため評価係数の合計値(7.5)で割り戻している。

数値が大きいほど建物の健全度が高いことを示す。

(参考)評価基準写真事例

「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書(H29.3)」より

評価基準：屋根・屋上

目視状況を写真事例に照らしてA、B、C、Dの4段階で評価する。

良好

劣化

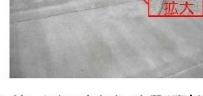
《解説》

《点検項目》

- ✓ 最上階の天井において、降雨時やその翌日の雨漏りがないか。または、雨漏りが原因と思われるシミやカビがないか。
- ✓ 防水面において、膨れ・剥がれ・破れ・穴開きなどがないか。
- ✓ 金属屋根においては、錆・損傷・腐食などがないか。
- ✓ 上記のような劣化事象の箇所数を記入。

《点検の留意点》

- ✓ ルーフドレイン（屋上排水口）や排水溝は、緩い勾配がつけられている屋上で、最も低い部分で、土砂などが溜まりやすくなっている。ここが詰まると屋上に水溜りができる。劣化が進み、漏水が発生する恐れがある。
- ✓ 目視だけでなく歩行により、浮きや水ぶくれ等がないか確認する。
- ✓ パラベット立上り部分の防水端部で、剥がれ等が無いか確認する。
- ✓ 屋内運動場の屋根は、容易に登れない場合は隣接する校舎の屋上等から観察する。
- ✓ 1箇所の劣化事象だけでなく、全体の経年状況等を踏まえる。
- ✓ 現状のまま放置すると、他の場所でも同じように劣化が進行する可能性がある場合は評価を1段階引き下げる。
- ✓ 現状として、降雨時に複数箇所で雨漏りしている場合はD評価とする。判断を雨漏り痕で行う場合は概ね10箇所以上をD評価とする。ただし、屋上防水は改修済でも、天井ボードは既存のままとなっている学校が多く、見極める必要がある。

評価仕様	A	B	C	D
アスファルト保護防水	 良好 (汚れている程度) (改修後10年以内)	 部分的に、ひび割れ、変質、排水不良、目地シーリングの損傷がある。	 広範囲に、ひび割れ、変質、排水不良、土砂の堆積、雑草、目地シーリングの損傷が見られ、最上階天井に漏水痕がある。	 広範囲に、損壊、幅広のひび割れ、排水不良があり、最上階天井に漏水が複数箇所ある。
アスファルト露出防水	 良好 (汚れている程度) (改修後10年以内)	 部分的に、ふくれ、変質(摩耗)、排水不良がある。	 広範囲に、ひび割れ、変質(摩耗)、排水不良、土砂の堆積、雑草が見られ、最上階天井に漏水痕がある。	 広範囲に、破断、損壊、下地露出、幅広のひび割れがあり、最上階天井に漏水が複数箇所ある。
シート防水	 良好 (汚れている程度) (改修後10年以内)	 部分的に、ふくれ、しわ、変質(摩耗)、排水不良がある。	 広範囲に、ふくれ、しわ、穴あき、変質(摩耗)、排水不良、土砂の堆積、雑草が見られ、最上階天井に漏水痕がある。	 広範囲に、破断、めくれ、下地露出があり、最上階天井に漏水が複数箇所ある。
塗膜防水	 良好 (汚れている程度) (改修後10年以内)	 部分的にふくれ、しわ、変質(スポンジ状)、排水不良がある。	 広範囲に、ふくれ、しわ、穴あき、変質(摩耗)、排水不良、土砂の堆積、雑草が見られ、最上階天井に漏水痕がある。	 広範囲に、破断、めくれ、下地露出があり、最上階天井に漏水が複数箇所ある。
金属板(長尺、折板、平葺き)	 良好 (汚れている程度) (改修後10年以内)	 部分的に、塗装のはがれ、さび、変質、シーリング材のひび、金物のさびがある。	 広範囲に、塗装のはがれ、さび、変質、シーリング材のひび、取付金物のさび、部分的な腐食・損壊があり、最上階天井に漏水痕がある。	 広範囲に、さび、はがれ、腐食、取付金物の損壊があり、最上階天井に漏水が複数箇所ある。

(参考)評価基準写真事例

「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書(H29.3)」より

評価基準：外壁

目視状況を写真事例に照らしてA、B、C、Dの4段階で評価する。

良好

劣化

《解説》

《点検項目》

- ✓ 外壁において、コンクリートが剥落し、鉄筋が露出している箇所はないか。
- ✓ 外壁の室内側において、雨漏りと思われるシミや塗装の剥がれがないか。また、降雨時や翌日に床面に水溜りができるないか。
- ✓ 外装材（モルタル・タイル・吹き付け材などの仕上げ材）の亀裂・浮き・剥離・ひび割れ及び破損などがないか。
- ✓ 建具枠、蝶番などの腐食、変形、ぐらつきなどがないか。
- ✓ 窓枠と外壁との隙間に施されているシーリング材に硬化、切れ、剥れなどがないか。
- ✓ 上記のような劣化事象の箇所数を記入。

《点検の留意点》

- ✓ 目視によって外壁の状況を確認する。大きな損傷、変形、腐食などがないかを確認する。
- ✓ 外壁のタイル、モルタルなどに剥落やふくれ、浮きを発見した場合は、直ちに、周囲に立ち入りできないよう措置を行う。また、部分的に打診による浮きの確認をすることが望ましい。
- ✓ スチールサッシは、錆の影響による開閉不良・鍵の破損等について確認する必要がある。
- ✓ 現状として降雨時に複数箇所で雨漏りしている場合をD評価とする。判断を雨漏り痕で行う場合は概ね10箇所以上をD評価とする。
- ✓ 鉄筋の露出は、概ね5箇所以上をD評価とする。

評価 仕様	A	B	C	D
塗り 仕上げ	 良好 (汚れている程度) (改修後10年以内)	 部分的に、ひび割れ・変質・浮き・さび汁がある。	 広範囲に、ひび割れ・亀甲状のひび割れ・変質・浮き・剥がれ・さび汁があり、小規模な漏水がある。	 広範囲に、剥落・爆裂・幅広のひび割れがあり、内部の床に水たまり、漏水が複数箇所ある。
タイル張り 石張り	 良好 (汚れている程度) (改修後10年以内)	 部分的に、ひび割れ・変質・浮き・はらみ・さび汁・シーリング材のひびがある。	 広範囲に、ひび割れ・変質・浮き・はらみ・さび汁・シーリング材のひびがあり、小規模な漏水がある。	 広範囲に、剥落・爆裂・幅広のひび割れがあり、内部の床に水たまり、漏水が複数箇所ある。
金属系 パネル	 良好 (汚れている程度) (改修後10年以内)	 部分的に、さび・変質・シーリング材のひびがある。	 広範囲に、さび・変質・シーリング材のひび・取付金物のさびがあり、小規模な漏水がある。	 広範囲に、さび・腐食・ぐらつき・取付金物の腐食があり、内部の床に水たまり、漏水が複数箇所ある。
セメント系 パネル	 良好 (汚れている程度) (改修後10年以内)	 部分的に、ひび割れ・変質・欠損・シーリング材のひびがある。	 広範囲に、ひび割れ・変質・シーリング材のひび・取付金物のさびがあり、小規模な漏水がある。	 欠落・ぐらつき・取付金物の腐食・シーリング材の欠落があり、内部の床に水たまり、漏水が複数箇所ある。
窓 (サッシ)	 良好 (汚れている程度) (改修後10年以内)	 部分的に、変形・変質・さび・シーリング材の硬化。	 全体的に、変形・変質・さび・シーリング材の硬化・ひび割れが見られる。	 全体的に腐食・損壊・開閉不良があり、漏水がある。

評価基準：内部仕上、電気設備、機械設備

部位の全面的な改修年からの経過年数を基本にA、B、C、Dの4段階で評価する。

《解説》

内部仕上と設備は修繕・改修や点検の履歴を基に、経過年数により4段階で評価することを基本とする。ただし、現地目視により、右頁にあるような事象があれば、それらも加味して総合的に評価すること。
対象となる部位、及びC／D評価に該当する事象例を右表に示す。

《点検項目》

- ✓ 内部においては、床・壁・天井のコンクリートの亀裂やボード類の浮きや損傷などがないか。
- ✓ 天井ボードの落下や床シートの剥がれなどにより安全性が損なわれているところがないか。
- ✓ 設備機器においては、機器や台架に錆・損傷・腐食などがないか。
- ✓ 設備機器に漏水・漏油などがないか。
- ✓ 給水設備においては、使用水に赤水や異臭がないか。
- ✓ 機器から異音はしていないか。
- ✓ 保守点検や消防の査察などで正措置等の指摘がないか。

《点検の留意点》

- ✓ 目視によって状況を確認する。大きな損傷、変形、腐食などがないかを確認する。
- ✓ 受変電設備等の高圧機器は、フェンスの外から目視により確認する。
- ✓ 施設管理者からのヒアリングも有効。
- ✓ 目視で評価する場合、複数台あるうち、1台の機器の劣化事象だけで判断するのではなく、設備全体として評価する。

		該当する部位	CまたはDの事象(例)
<p>内部仕上</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 床、壁、天井 ● 内部開口部(扉、窓、防火戸) ● 室内表示、手すり、固定家具など ● 照明器具、衛生器具、冷暖房器具 		<ul style="list-style-type: none"> ● 内部仕上げと設備機器について、該当建物の概ね半分以上の部屋(床面積)にわたって行った改修工事の実施年度を基準とし、経過年数で評価する。 (対象外の工事の例) <ul style="list-style-type: none"> ・特定の教室のみの改修 ・天井張替え、壁の塗り替え、照明器具交換など、部位、機器のみの改修工事 ● 広範囲(25%以上の面積)または随所(5か所以上)に劣化事象がみられる場合は、評価を1段階下げることを目安とする。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>	
<p>電気設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 建物内の分電盤・配線・配管 (電灯・コンセント設備) (弱電設備) <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-top: 5px;">受変電設備、自家発電設備、幹線設備は、学校施設の共用設備のため対象外とする。</div>		<ul style="list-style-type: none"> ● 建物内の分電盤・配線・配管について、該当建物の概ね半分以上の部屋(床面積)にわたって行った改修工事の実施年度を基準とし、経過年数で評価する。 (対象外の工事の例) <ul style="list-style-type: none"> ・受変電設備の更新 ・防災設備、放送設備など、単独設備の更新 (評価例) <ul style="list-style-type: none"> ・視聴覚室やコンピューター室などの改修(整備)はしているが、他の部分は40年以上経過している場合は、C評価 	
<p>機械設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 建物内の給水配管・給湯配管・排水配管・ガス配管 <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-top: 5px;">受水槽、高置水槽、浄化槽、各種ポンプ、屋外配管は、共用設備のため対象外とする。</div>		<ul style="list-style-type: none"> ● 建物内の給水配管・給湯配管・排水配管について、該当建物の概ね半分以上の部屋(床面積)にわたって行った改修工事の実施年度を基準とし、経過年数で評価する。 (対象外の工事の例) <ul style="list-style-type: none"> ・部分的な修繕等 (評価例) <ul style="list-style-type: none"> ・給水配管の更新済みで、排水配管は40年以上経過している場合は、C評価 ・給排水配管を一度も更新せず、40年以上経過している場合は、D評価 	

4. 対策内容と実施時期

4-1 点検・診断

点検・診断については行動計画(4-1 点検・診断、修繕・更新等)において、「法定点検、国土交通省告示第282号を参考とした点検、定期及び随時の施設パトロール等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」こととしており、点検内容と実施時期は次表とする。

点検・調査	建築物	期 西暦(年度)									
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
建築基準法第12条に基づく定期報告	建築物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	防火設備	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	昇降機等	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
国土交通省告示第282号を参考とした点検	外壁、防水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	吊り天井等	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
消防法に基づく消防点検	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
電気事業法に基づく自家用電気工作物点検	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
施設パトロール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

建築基準法第12条に基づく定期報告(12条報告)：本学における建築物の報告対象は病院に限られており、報告年度は宇部市の指定による。

国土交通省告示第282号を参考とした点検(非構造部材点検)：外壁・防水・大空間の吊り天井等非構造部材を点検対象として3年計画で実施。

4-2 修繕・更新

【建物】

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。建物の供用年数は原則建設後70年(プレハブ、木造は40年)とし、供用期間中における対策内容と実施時期は次表とする。 大規模改修を行った場合には建設後70年以上かつ改修後25年使用する。

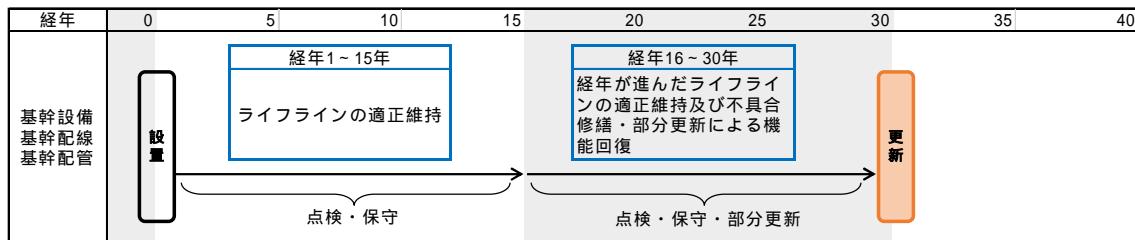


大規模改修の実施時期が遅れ、2度目の予防保全と取壊し時期との間隔が著しく短くなる場合(予防保全後10年以内に取壊し等)には、2度目の予防保全の取止め又は実施時期の前倒しを検討する。

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う予防的な保全のことであり、本計画においてはあらかじめ周期を決めて計画的に修繕等を行う計画保全を含むものとする。

【ライフライン】

供用年数は原則設置後30年とし、供用期間中における対策内容と実施時期は次表とする。



5. 整備計画の策定方針

5 - 1 計画区分

整備計画は次の計画区分毎に策定する。附属病院、職員宿舎、ライフラインについては、長期の整備計画を策定済みであるため、既存の整備計画を以て本計画（一期）における整備計画とする。

計画区分		既存整備計画
建物	教育研究施設	
	附属病院	医学部附属病院整備計画
	職員宿舎	職員宿舎在り方検討会（宿舎を維持するための所要額）
ライフライン		ライフライン整備計画（2016～2025年度）

5 - 2 教育研究施設の整備計画

教育研究施設の整備計画は、本計画の趣旨（メンテナンスサイクルの構築による計画的な維持管理の実施）及び「4 - 2 修繕・更新」で示す実施時期を踏まえ、経年による計画的な整備（大規模改修・予防保全）を基本として作成する。

その際、部位毎の劣化状況評価が全て「A」の場合には整備時期の後送りを、評価項目に「D」評価が有る場合には整備時期の前倒しを検討する。また、特定の年度に整備が集中する場合には、健全度・規模・用途等を考慮し、整備予算の平準化を図るものとする。

なお、「4 - 2 修繕・更新」で示す実施時期は、本学において予防保全型修繕への転換を図るための標準的なメンテナンスサイクルを示すものであるが、現時点では未改修のまま整備時期を超過している建物が多数存在する状況であるため、これらの解消にも配慮した整備計画とする。

大規模改修の優先順位については、「3 - 1 優先順位の考え方」に記載したとおり、施設環境委員会により審議し決定となるが、中長期的に必要となるコスト把握や、2度目の予防保全時期を把握するため、経年による整備時期の目安を記載する。

6. 対策費用

6-1 中長期的な計画的營繕・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營繕・更新等コストの見通しについては、行動計画（3-1 中長期的な計画的營繕・更新等コストの見通し）において次のとおり示している。

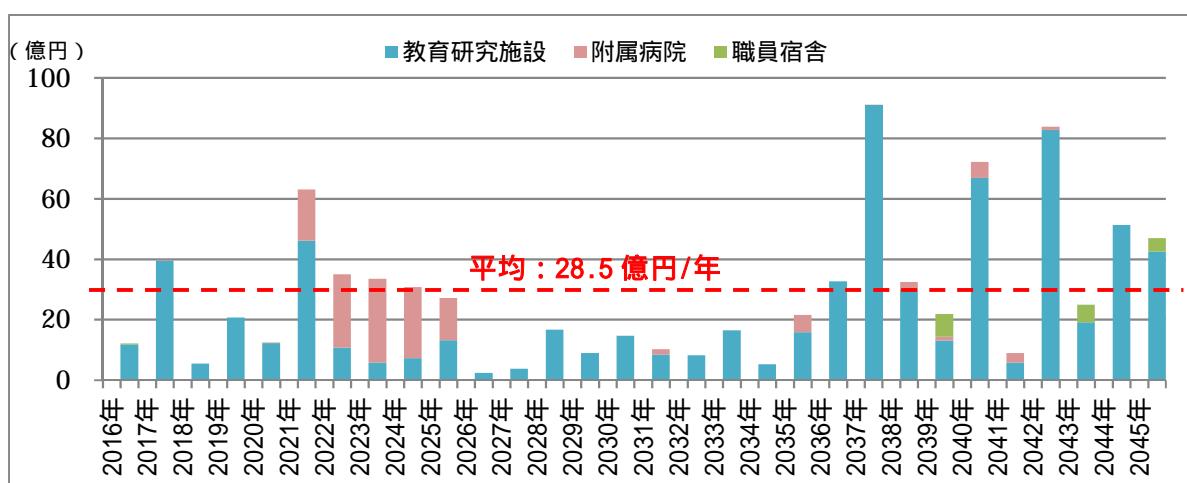
	計画区分	大規模改修	事後保全 (積残し)	予防保全	改築 更新	計 (億円)
建物 (長寿命化)	教育研究施設	253.6	8.5	58.3	387.5	707.9
	附属病院	101.2	0.0	17.1	9.5	127.8
	職員宿舎	-	0.3	-	17.8	18.1
	計	354.8	8.8	75.4	414.8	853.8
ライフライン		-	-	-	79.7	79.7

建物は2016年度～2045年度までの30年間で必要となるコストを試算

ライフラインは2016年度～2025年度までの10年間で必要となるコストを試算

〔図〕中長期的な計画的營繕・更新等コストの見通し（建物）

行動計画より



〔図〕中長期的な更新コストの見通し（ライフライン）

行動計画より



6 - 2 財源区分

整備計画を実行するための主な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。

なお、附属病院は病院収入又は施設整備費補助金（1割補助+9割借入れ）、職員宿舎は家賃収入による整備を基本とする。

財源区分	整備内容
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	施設整備全般

6 - 3 教育研究施設の予防保全費確保状況

長寿命化への転換を図る上で重要な予防保全については、運営費交付金を主財源として実施していくこととなるが、特に教育研究施設については附属病院や職員宿舎と異なり、病院収入や家賃収入等の外部資金獲得が困難であることから、安定的な財源の確保が重要となる。

教育研究施設で今後必要となる計画的な予防保全費の見通しと確保状況については、行動計画（4 - 4 予算管理）において次のとおり示している。

（予防保全費の確保状況）

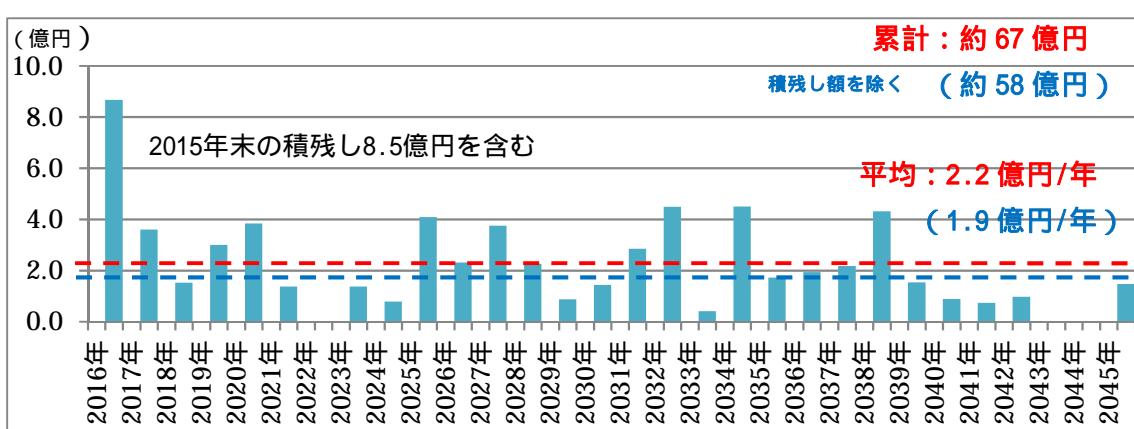
計画的な予防保全の実施に必要な額	2 . 2 億円	(1 . 9 億円)
予防保全に充当できている額	0 . 6 5 億円	(0 . 6 5 億円)
今後検討が必要な額	1 . 5 5 億円	(1 . 2 5 億円)

予防保全費の状況は1年単位での必要額・充当額を示す。

事後保全の積残しの解消は修繕費による事後保全又は大規模改修の中で対応することとし、予防保全費より除外した。

〔図〕今後30年間に必要となる予防保全費（建物：教育研究施設）

行動計画より



毎年1.9億円の実行財源を確保し、予防保全を計画的に行うことが理想ではあるが、現在の厳しい財政状況の中、その費用を全て捻出することは不可能である。このため、整備範囲の選別及び整備時期の平準化等を行い、より実現性のある計画とする必要がある。

6 - 4 整備範囲の選別

計画的な予防保全をより現実的な計画とするため、「1 - 3 対象施設」で示す対象施設について、規模・用途により整備範囲を選別する。

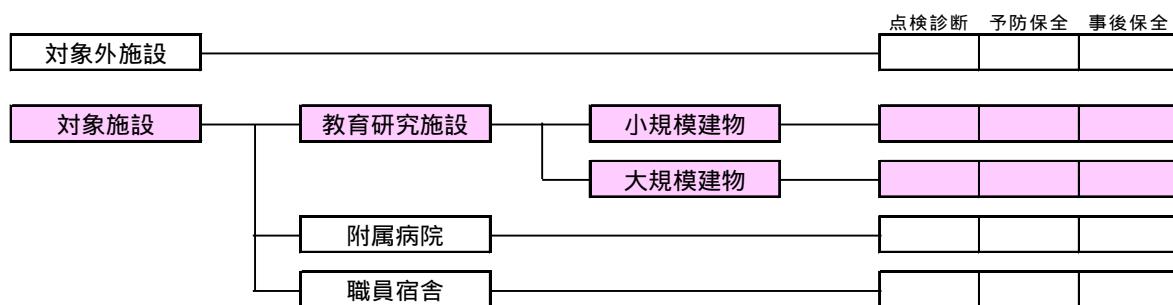
【予防保全範囲の見直し】

行動計画における中長期的な計画的營繕・更新等コストの見通しにおいて想定した予防保全の範囲について、「3 - 1 優先順位の考え方」及び「4 - 2 修繕・更新」で示す対策内容を踏まえ整備割合の見直しを行う。

整備部位	行動計画 (整備割合)	見直し (整備割合)	対策内容	見直し後
防 水	50	50	劣化部補修+全面防水シート増張り又は塗替え	
屋 根	50	50	劣化部補修+全面トップコート塗替又は塗膜防水	
外 壁	50	50	劣化部補修+全面トップコート塗替又は部分改修	
床	0	10	不具合ヶ所の補修又は部分改修	
内 壁	0	10	不具合ヶ所の補修又は部分改修	
天 井	0	10	不具合ヶ所の補修又は部分改修	
外部建具	0	10	不具合ヶ所の補修	
内部建具	0	10	不具合ヶ所の補修	
照明器具	50	15	不具合ヶ所の修理又は部分更新	
電力器具	50	15	不具合ヶ所の修理又は部分更新	
通信器具	50	15	不具合ヶ所の修理又は部分更新	
衛生器具	50	15	不具合ヶ所の修理又は部分更新	
空 調	50	15	不具合ヶ所の修理又は部分更新	
換 気	50	15	不具合ヶ所の修理又は部分更新	
m ² 単価	2.0万円	1.5万円		

【整備対象のトリアージ】

対象施設（教育研究施設）のうち、300 m²未満の小規模建物については、定期的な点検診断により劣化状況を把握することで、劣化が進行した際にも事後保全により十分に対応が可能であることから、計画的な予防保全を行わない計画とする。



点検診断において、「 」は法定点検 + 任意点検を行うことを、「 」は法定点検のみ行うことを示す。

予防保全及び事後保全における「 」は、主たる保全手法が予防保全又は事後保全であることを示す。

対象外施設、附属病院、職員宿舎における点検・保全等の対応は参考とする。

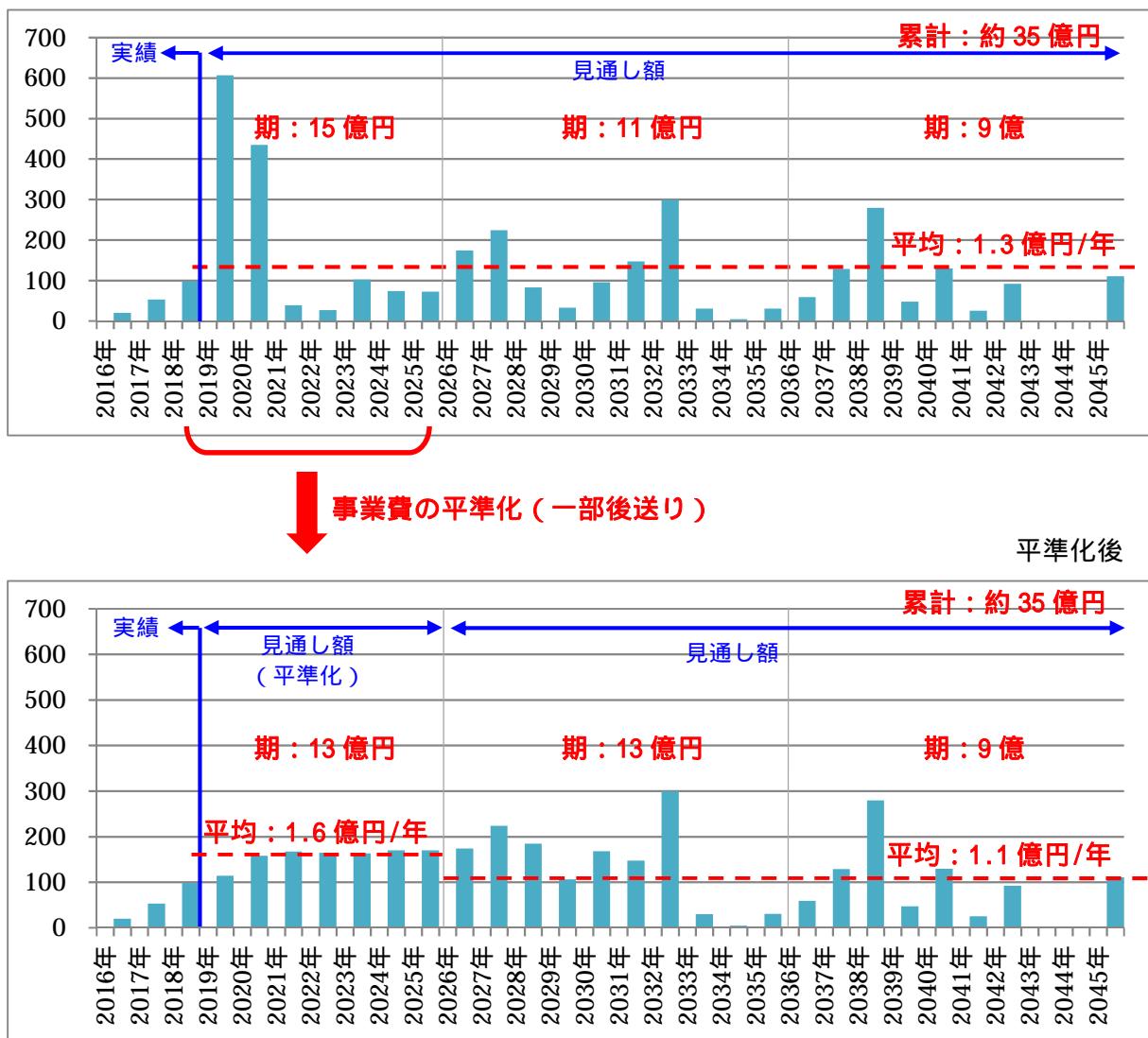
6 - 5 対策費用

行動計画及び「6 - 3 教育研究施設の予防保全費確保状況」で示した教育研究施設において必要となる予防保全費の見通しについて、2018年度末までの整備実績を反映するとともに、「6 - 4 整備範囲の選別」により必要額の見直しを行った結果、2045年度までに必要となる費用の見通しは約35億円となった。

期目は、長寿命化計画への過渡期にあたるため、整備時期を超過した建物が多数存在しており、また、各団地の総合研究棟等の大規模建物が予防保全時期を迎えるため必要額が多くなっている。期目は、大規模改修の実施時期が遅れるため、2度目の予防保全と取壊し時期との間隔が著しく短くなり予防保全を実施しない建物が多数存在することから必要額が小額となっている。各年度における予防保全費必要額にはばらつきが大きいため、健全度・規模・用途等を考慮し整備予算の平準化を図った。(図下段)

平準化した場合においても多額の予算が必要となるため、定期的な点検・診断により保全費の精査を行なうとともに、予算確保手法の検討についても継続的に行い予防保全費の確保に努める。

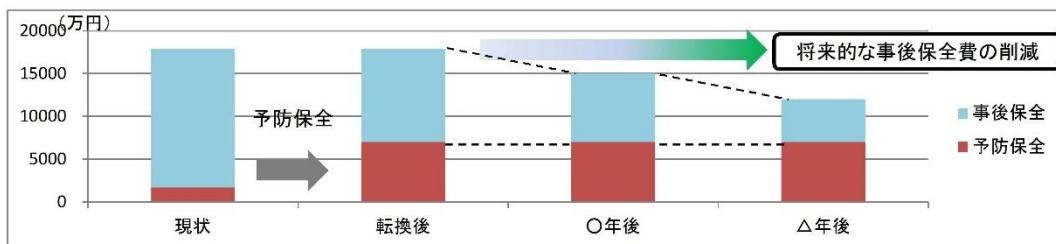
[図] 教育研究施設の予防保全費（整備実績反映及び整備範囲選別）



【予算確保手法の検討例】

予算確保のための検討例としては次のような手法が考えられる。

・事後保全から予防保全への転換 ※部局実績額の一部を予防保全費へ転換



・保有面積に応じて一定額を徴収

(1案)各部局で運用

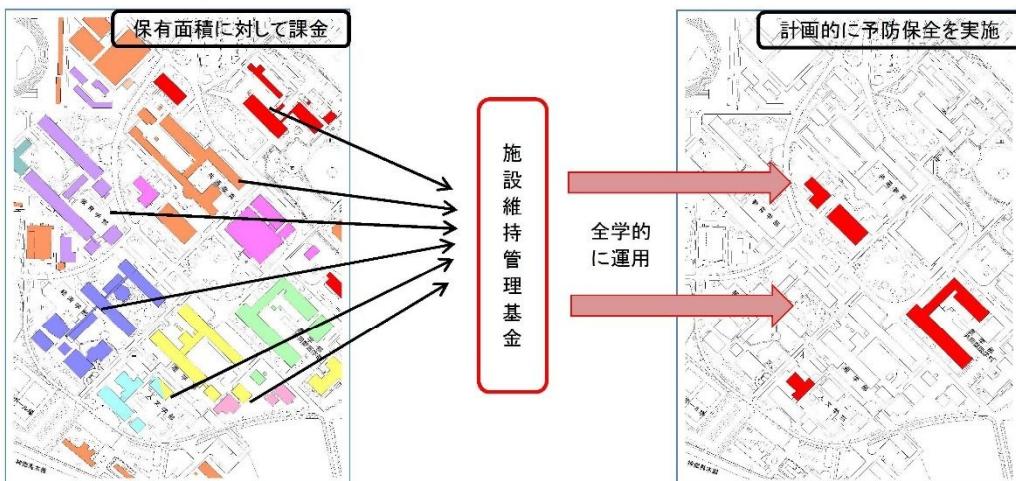


部局別予防保全計画(イメージ) (単位:万円)

年度	2017	2018	2019	…	20XX
経済学部A棟					6400
経済学部B棟			1400		
経済学部C棟					4900
経済学部D棟					1900
経済学部E棟				1200	
経済学部O棟			500		
経済学部△棟					2000

※施設規模によっては単年での実施が困難な場合もある。

(2案)一元管理して運用



・好循環型リノベーションによる維持管理費削減額を徴収



※徴収額は事業数・施設規模・経年等により変動

改修による削減額を別棟に投資
(好循環システムを構築)



7. 整備計画

7 - 1 整備計画

【教育研究施設】

本計画（一期）において大規模改修又は予防保全を実施する建物は次表とする。

施設整備費補助金の措置状況や定期的に行う劣化状況評価の結果によっては実施時期が一期以降となる可能性もある。

団地名	棟番号	棟名称	建築面積	建築年	構造	<12>建物面積		<15>大規模改修歴						劣化状況評価 (H30.12)								
						建物面積計	棟計	外部改修			内部改修			耐震改修			屋根・屋上	外壁・外部建具	内部仕上	電気設備	機械設備	健全度(100点満点)
								改修年	屋根防水	外壁	改修年	改修年	改修年	改修年	改修年	改修年						
白石1丁目	1	附属山口中学校校舎	2,155	1959	R	3,985	5,334	2008			0	2008	A	A	C	C	C	68				
白石3丁目	1	教室棟A	1,084	1971	R	1,845	1,927	1996	2011		0	0	A	C	C	C	C	52				
白石3丁目	2	教材管理棟	224	1971	R	160	224	0			0	0	C	B	C	C	C	49				
白石3丁目	3	教室棟B	128	1971	R	128	128	0			0	0	C	A	C	C	C	56				
白石3丁目	4	教室棟C	128	1971	R	128	128	0	2009		0	0	A	B	C	C	C	61				
白石3丁目	7	特別教室棟	330	1971	R	596	660	0			0	0	C	D	C	C	C	32				
白石3丁目	9	幼稚園管理棟	407	1972	R	159	407	2008			0	2008	A	C	C	C	C	52				
白石3丁目	10	幼稚園舎	473	1972	S	411	473	0			0	2008	C	D	C	C	C	32				
白石3丁目	11	共用棟	264	1962	R	264	264	0			0	0	C	C	C	C	C	40				
白石3丁目	12	体育館	785	1972	S	841	841	0			1985	0	D	D	B	B	B	45				
常盤	13	変電棟	265	1961	R	310	310	2006			0	0	A	B	C	C	C	61				
常盤	121	機械実習棟	1,584	1970	S	1,776	1,776	2009			0	2009	A	A	C	C	C	68				
常盤	122	C講義棟	336	1970	R	336	336	0	2011		0	0	A	C	C	C	C	52				
常盤	126	社建・機械実習棟	1,344	1972	S	1,596	1,596	2009			0	2009	A	B	C	C	C	61				
常盤	128	図書館	1,364	1973	R	1,339	2,353	0			0	0	B	B	C	C	C	56				
常盤	133	体育館	1,456	1976	RS	1,456	1,456	0			0	0	A	B	C	C	C	61				
常盤	134	常盤寮A棟	417	1976	R	1,668	1,668	0	2011		0	0	A	D	C	C	C	44				
常盤	135	常盤寮B棟	417	1976	R	1,668	1,668	2008	2005		2008	0	A	B	A	A	A	93				
常盤	136	ボイラー棟	175	1976	R	175	175	0			0	0	C	D	C	C	C	32				
常盤	142	メディア基盤センター棟	382	1978	R	468	743	0			0	0	C	B	C	C	C	49				
常盤	143	サークル棟	502	1978	R	502	502	2002			2002	0	B	C	A	A	A	79				
常盤	144	西研究棟	408	1977	S	408	408	0	2005	2005	0	0	A	C	C	C	C	52				
常盤	147	D講義棟	226	1981	R	452	452	0			0	0	B	B	B	B	B	75				
常盤	148	社建実習棟	888	1981	R	1,510	1,599	0	2014		0	0	A	B	B	B	B	80				
常盤	150	会議棟	271	1984	R	542	542	0	2018		0	0	A	B	B	B	B	80				
常盤	157	先端研究棟	558	1996	R	1,503	1,572	0			0	0	B	B	B	B	B	75				
常盤	158	常盤国際交流会館A棟	320	1997	R	830	830	0			0	0	A	A	B	B	B	87				
常盤	159	常盤国際交流会館B棟	241	1997	R	843	843	0			0	0	B	A	B	B	B	82				
常盤	160	機械・社建棟	796	1998	SR	3,554	6,274	0			0	0	A	A	B	B	B	87				
常盤	161	D講義棟	1,160	2000	SR	3,963	3,963	0			0	0	A	B	A	A	A	93				
常盤	162	団欒棟	162	1999	W	162	162	0			0	0	A	A	A	A	A	100				
常盤	163	福利厚生棟	1,166	2002	R	2,643	2,643	0			0	0	A	B	A	A	A	93				
常盤	164	ビジネス・インキューション棟	638	2003	R	990	990	0			0	0	C	A	A	A	A	88				
常盤	165	総合研究棟	978	2003	SR	7,195	7,195	0			0	0	B	A	A	A	A	95				
小串	26	実習棟B	684	1956	R	345	684	0			0	0	C	C	C	C	C	40				
小串	32	第1中央診療棟	950	1960	R	2,979	3,041	1982			1982	2013	C	C	C	C	C	40				
小串	41	学友会館	361	2000	S	361	361	0	2011		0	0	A	A	A	A	A	100				
小串	54	学生部室	325	1967	S	325	325	0			0	0	C	C	C	C	C	40				
小串	58	第2病棟	1,293	1968	R	1,931	6,958	1994			1994	0	C	C	C	C	C	40				
小串	115	講義棟B	335	1968	R	1,213	1,213	2008			0	2008	A	A	C	C	C	68				
小串	116	放射線治療棟A	712	1968	R	354	782	2003			2003	0	A	A	A	A	A	100				
小串	124	エネルギーセンター	879	1974	R	1,257	1,257	0			0	0	C	C	C	C	C	40				
小串	125	講義棟A	258	1976	R	513	518	0			0	0	A	C	C	C	C	52				
小串	127	実習棟A	547	1977	R	2,146	2,223	2014	2014	2014	0	1998	C	C	C	C	C	82				
小串	136	放射線治療棟B	349	1979	R	239	385	2003			2003	0	A	A	A	A	A	100				
小串	137	第2中央診療棟	1,737	1980	R	5,934	6,018	1998			0	1998	C	C	C	C	C	40				
小串	139	臨床研究棟	1,038	1981	SR	9,265	9,274	0	2009		0	0	B	A	B	B	B	82				
小串	140	医学部本館	907	1983	R	5,207	5,207	0			0	0	B	B	B	B	B	75				
小串	142	体育館	1,062	1984	R	1,062	1,062	0	2010	2010	0	0	A	A	B	B	B	87				
小串	144	図書館	1,096	1984	R	1,274	2,043	0			0	0	C	B	B	B	B	68				
小串	145	講義棟C	904	1985	R	1,657	1,657	0			0	0	A	B	B	B	B	80				
小串	152	外来診療棟	3,284	1987	SR	10,386	10,417	0			0	0	C	C	C	C	C	40				
小串	155	基礎研究棟	966	1989	R	5,067	5,067	0			0	0	B	C	B	B	B	66				
小串	156	第1病棟	3,699	1989	SR	15,153	27,928	0			0	0	C	C	C	C	C	40				
小串	159	MRI棟	619	1990	S	463	615	0			0	0	B	B	B	B	B	75				
小串	165	看護師宿舎	256	1996	R	1,097	1,097	0			0	0	B	B	B	B	B	75				
小串	166	新中央診療棟	2,449	1997	R	5,321	7,763	0			0	0	C	C	C	C	C	40				
小串	168	記念会館	330	1997	R	627	627	0			0	0	B	B	B	B	B	75				
小串	169	共同研究棟	737	1998	R	3,492	3,492	0			0	0	B	B	B	B	B	75				
小串	173	総合研究棟	877	2003	SR	6,413	6,441	0			0	0	A	A	A	A	A	100				

光	1	附属小学校校舎	1,477	1964	R	2,912	4,026	2014		2014	2014	A	A	A	A	A	100	
光	2	附属小学校体育館	595	1963	S	629	629	0	2003	2006	0	2010	A	A	C	C	68	
光	23	附属中学校校舎	408	1974	R	900	1,224	2014		0	0	A	A	C	C	C	68	
光	24	学生実習宿泊棟	416	1976	R	820	933	0	2005	2007	0	2012	A	A	C	C	68	
光	29	演習棟	106	1981	R	212	212	0	2005	2016	0	0	A	A	B	B	87	
吉田	11	共通教育講義棟	818	1967	R	1,114	1,114	2010		2010	2010	A	A	A	A	A	100	
吉田	13	農学部・共同獣医学部本館	2,479	1966	R	8,130	9,733	2003		2003	2003	A	C	A	A	A	84	
吉田	15	動物医療センター1号棟	1,180	1967	R	1,047	1,934	0	2009	2009	0	0	B	B	C	C	56	
吉田	23	第1学生食堂	972	1967	R	324	1,017	0		1988	0	B	C	B	B	B	66	
吉田	24	第1体育館	1,804	1966	RS	1,804	1,804	2003		0	2008	A	C	C	C	C	52	
吉田	25	文化サークル棟A	575	1967	S	336	575	0	2010		0	2010	A	C	C	C	52	
吉田	26	中高温微生物研究センター	396	1966	R	81	396	2019		2019	2019	A	A	A	A	A	100	
吉田	36	体育サークル棟B	130	1969	S	130	130	0		0	0	D	D	C	C	C	26	
吉田	37	事務局1号館	801	1968	R	3,225	3,313	2008		0	2008	B	C	C	C	C	47	
吉田	38	車庫	331	1968	R	331	331	0		0	0	D	B	C	C	C	43	
吉田	40	第1武道場	524	1969	S	642	642	2014		2014	0	2014	A	C	C	C	C	52
吉田	41	理学部1号館	2,502	1968	R	8,781	10,129	2002		2002	2002	A	A	A	A	A	100	
吉田	46	合宿研修棟	176	1971	B	176	176	0		0	0	C	C	C	C	C	40	
吉田	47	弓道場	101	1971	S	79	101	0	2005	2005	0	0	A	C	C	C	C	52
吉田	56	教育学部講義棟	157	1972	R	314	314	0		0	0	B	C	C	C	C	47	
吉田	57	教育学部音楽練習棟	252	1972	R	497	497	0	2019		0	0	B	C	C	C	C	47
吉田	58	教育学部演奏棟	160	1972	R	160	160	0		0	0	B	D	C	C	C	39	
吉田	59	音楽サークル棟A	200	1972	R	200	200	0		0	0	C	B	C	C	C	49	
吉田	60	第2学生食堂	1,374	1972	R	770	1,338	1999		1999	0	A	A	A	A	A	100	
吉田	62	経済学部D棟	443	1972	R	676	676	0		0	0	C	D	C	C	C	32	
吉田	63	経済学部C棟	927	1972	R	1,388	2,468	0		0	0	C	D	C	C	C	32	
吉田	71	第2武道場	607	1973	S	607	607	2008		0	2008	A	A	C	C	C	68	
吉田	75	共用棟A	528	1976	R	702	1,584	0	2014		0	0	C	C	C	C	C	40
吉田	76	共通教育講義棟B	213	1976	R	400	400	0	2010	2010	0	0	A	A	C	C	C	68
吉田	77	特殊廃水処理施設	338	1976	R	160	338	0		0	0	C	C	C	C	C	40	
吉田	81	排水管理棟	122	1978	R	112	112	0	2009	2009	0	0	A	C	C	C	C	52
吉田	84	人文学部講義棟	327	1979	R	550	601	0		0	0	A	C	B	B	B	71	
吉田	86	学生実習棟B	179	1979	S	179	179	0		0	0	B	B	A	B	B	79	
吉田	90	事務局2号館	477	1980	R	1,955	1,955	2014		0	2014	A	A	B	B	B	87	
吉田	95	実験動物施設	403	1980	R	498	498	0	2005	2005	0	0	A	A	A	A	A	100
吉田	96	理学部講義棟	176	1980	R	176	352	0		0	0	A	B	B	B	B	80	
吉田(特支)	102	附属特別支援学校教室棟A	876	1980	R	876	876	0		0	0	B	B	B	B	B	75	
吉田(特支)	103	附属特別支援学校教室棟B	947	1980	R	1,526	1,541	0		0	0	B	B	B	B	B	75	
吉田(特支)	104	附属特別支援学校体育館	607	1980	S	607	607	0	2013		0	2007	A	B	B	B	B	80
吉田	108	理学部2号館	250	1982	R	500	500	0		0	0	B	B	B	B	B	75	
吉田	110	教育学部合奏棟	128	1982	R	128	128	0		0	0	B	B	B	B	B	75	
吉田	111	教育学部実験実習棟	396	1982	R	387	396	0	2014		0	B	B	B	B	B	75	
吉田	112	国際総合科学部本館	500	1982	R	1,944	1,999	2016	2014	2016	0	A	A	A	A	A	100	
吉田	115	総合図書館2号館	615	1983	R	3,120	3,120	0	2014		0	A	B	B	B	B	80	
吉田	116	人文・理学部管理棟	324	1984	R	1,239	1,315	0		0	0	A	B	B	B	B	80	
吉田	117	大学会館	1,541	1984	R	2,328	2,328	0	2010		0	A	C	B	B	B	71	
吉田	120	国際交流会館1号館	357	1988	R	1,492	1,492	0	2011		0	A	B	B	B	B	80	
吉田	121	教育実践総合センター	265	1988	R	530	530	0		0	0	A	B	B	B	B	80	
吉田	122	メディア基盤センター棟	462	1988	R	842	850	0	2009		0	A	B	B	B	B	80	
吉田	129	商品資料館	538	1994	R	1,000	1,000	0		0	0	B	B	B	B	B	75	
吉田	138	機器分析実験施設	395	1996	R	1,154	1,154	0		0	0	C	C	B	B	B	59	
吉田	139	システム生物学・R I 分析施設	366	1996	R	596	596	0		0	0	B	A	B	B	B	82	
吉田	142	総合研究棟	940	2001	SR	5,808	5,808	0		0	0	A	A	A	A	A	100	
吉田	145	解剖実習棟	317	2003	S	317	317	0		0	0	A	A	A	A	A	100	

【附属病院、職員宿舎、ライフライン】

附属病院、職員宿舎、ライフラインの整備計画は、既存の整備計画を以て本計画の整備計画とする。

7 - 2 整備計画のフォローアップ

整備計画について、劣化の著しい進行や部分改修の実施等により整備の優先順位に大幅な変更が生じた場合や、施設整備費補助金に依存する大規模事業の予算措置状況等により計画の見直し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31年 3月 5日 施設環境委員会 策定

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/>