

2019年3月
宮崎大学施設環境部

宮崎大学インフラ長寿命化 個別施設計画(概要版)



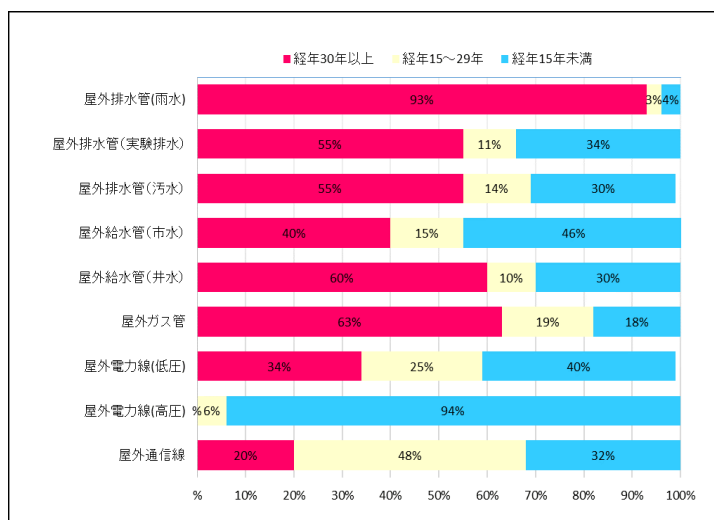
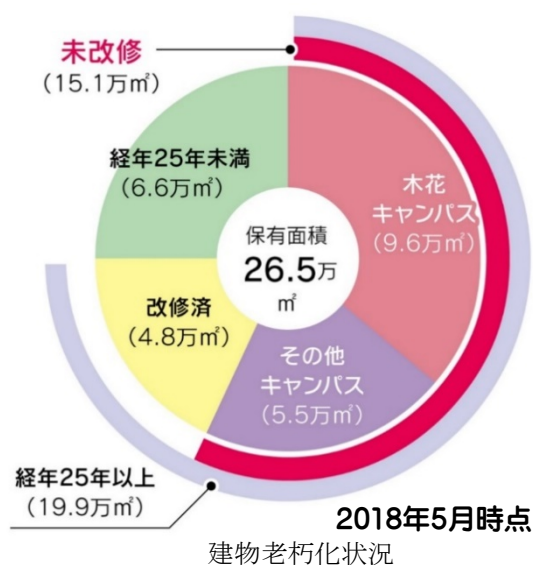
木花キャンパスのアカデミックコア

1、本学の現状と課題

1、耐震対策はほぼ完了したものの、昭和59年代から昭和63年代にかけて整備された膨大な**施設の更新時期が到来**しており、安全面・機能面・経営面で大きな課題が生じ、対応が急務である。

経年25年以上の改修を要する施設の面積は全体の約75%であり、今後5年で経年25年以上の改修を要する施設の面積が現在より倍増する。

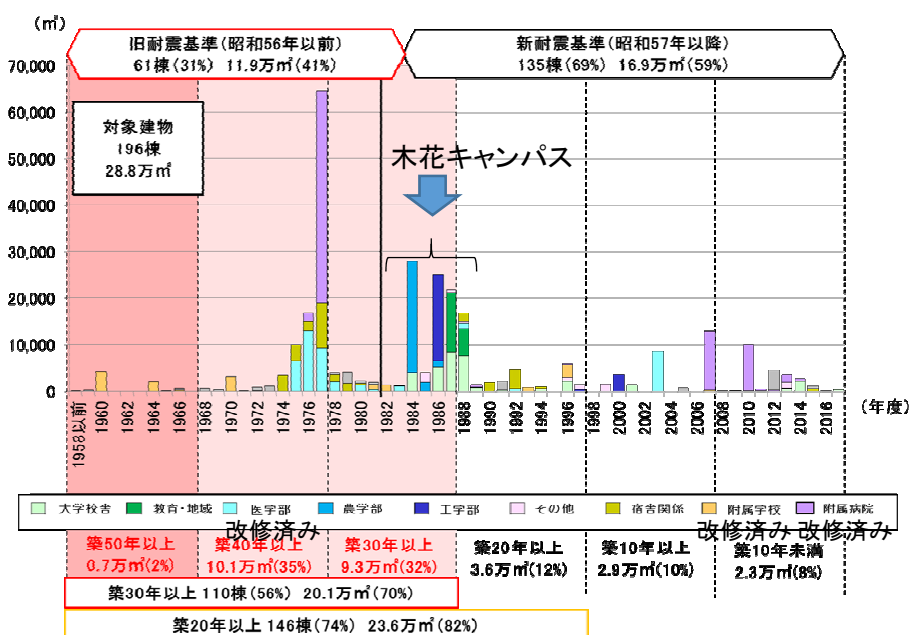
2、基幹設備（ライフライン）の老朽化も進行し、耐用年数を超えたものの割合が高く、特に教育研究に影響を及ぼすガス配管や排水管の老朽化が50%を超えている。



キャンパスごとの整備状況

宮崎大学には4つの主要キャンパス（木花、清武、花殿、船塚）があり、中でも木花キャンパスは昭和59年から63年代に移転整備が行われ、経年30年以上の建物が集中している。なお、清武・花殿・船塚キャンパスは改修が順次完了している。

築年別整備状況



2、長寿命化型 ライフサイクルへの転換

国立大学法人等が抱える膨大な施設の効果的かつ効率的な施設整備・維持管理のためには、従来のライフサイクルから長寿命化型ライフサイクルへの転換を図ることにより、既存施設を最大限活用することが可能となる。

施設の機能や性能の劣化の有無やその兆候・状態を把握し、劣化を予測した上で、計画的に適切な保全を行い、機能停止などを未然に防ぐ「予防保全」により施設の長寿命化を推進した上で、財政負担の縮減・平準化に取り組む。

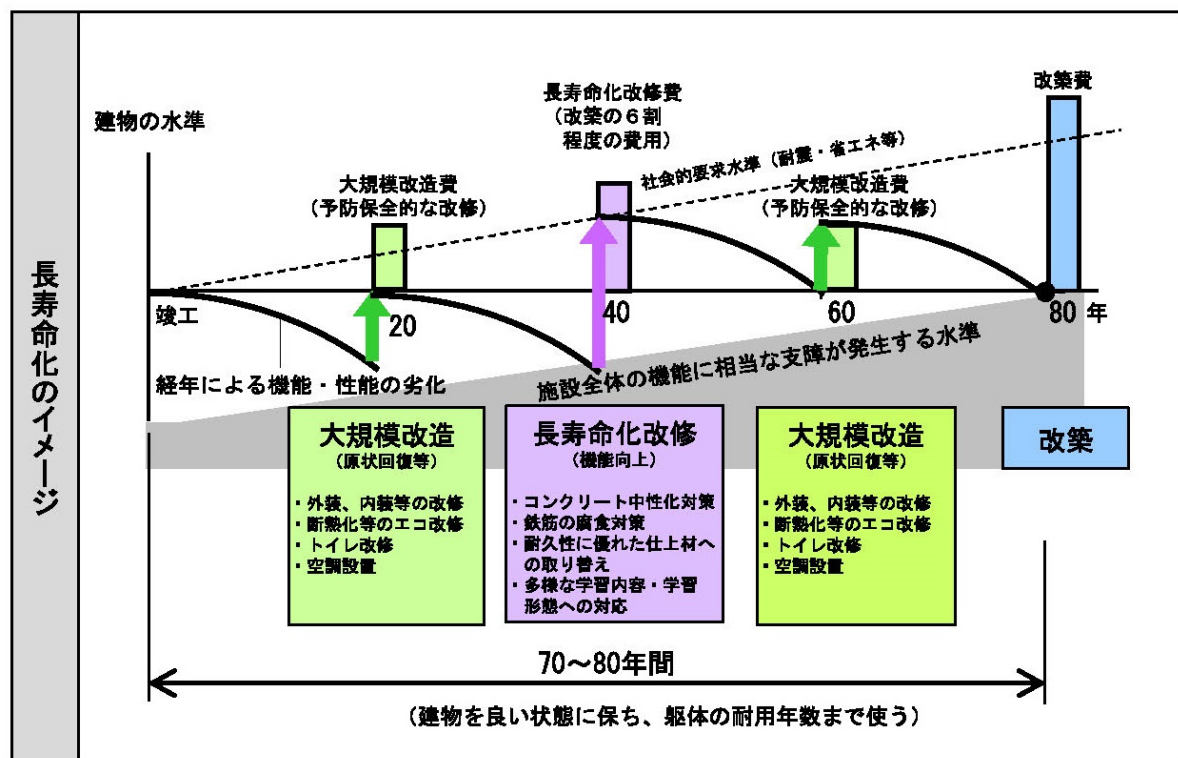
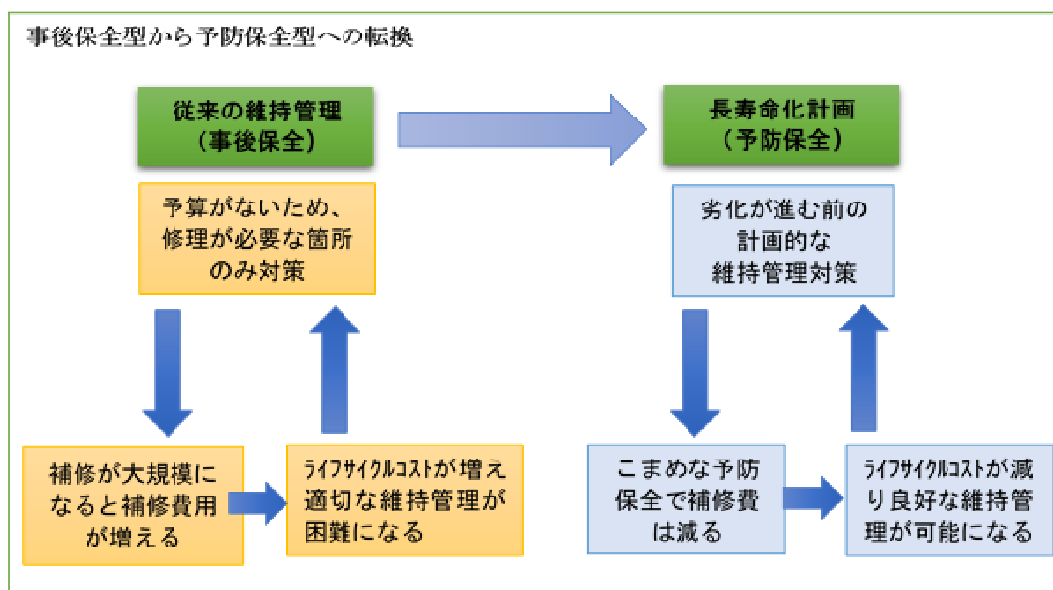


図1 長寿命化のイメージ図



従来の「事後保全」の場合、事故による損失は大きなものとなる

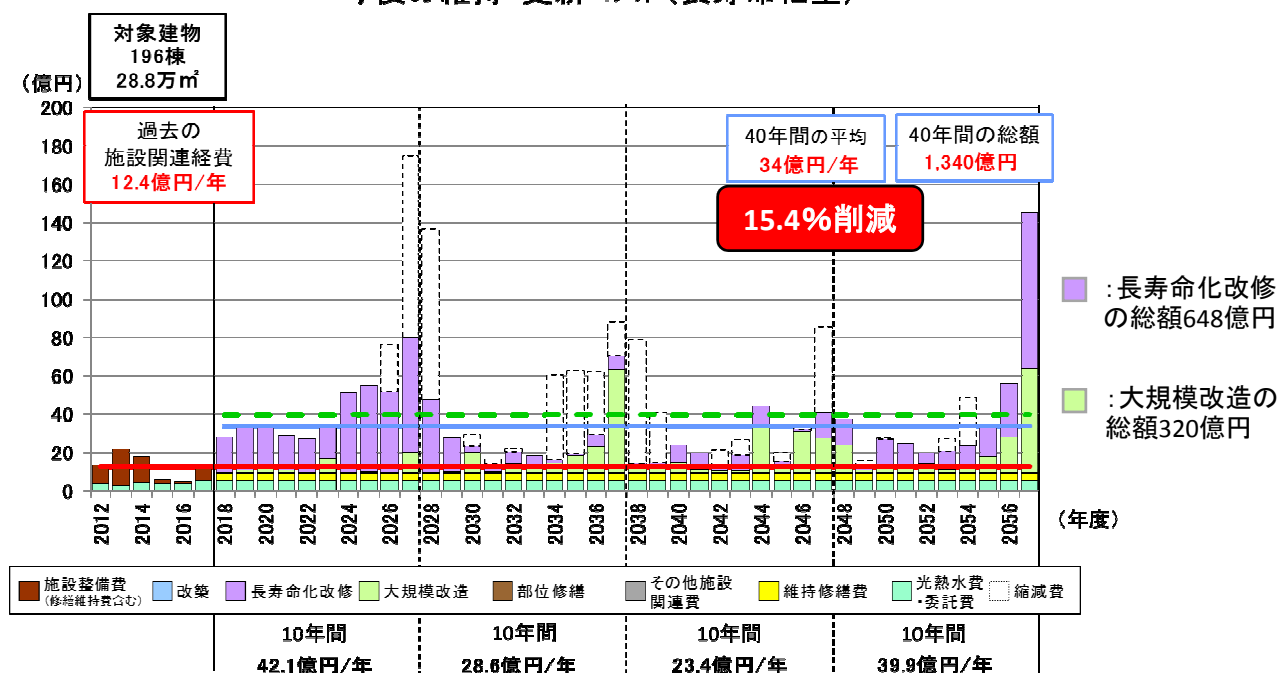
3、長寿命化型ライフサイクルコスト について(予防保全型)

長寿命化型ライフサイクルへ転換した場合のコストを試算

【全ての建物196棟】

全ての建物196棟で検討した場合

- ・総額約1,340億円、年間約34億円の更新費が必要
 - ・従来型と比べて総額▲243億円、年間▲5.6億円で15.4%の削減効果
- 今後の維持・更新コスト(長寿命化型)

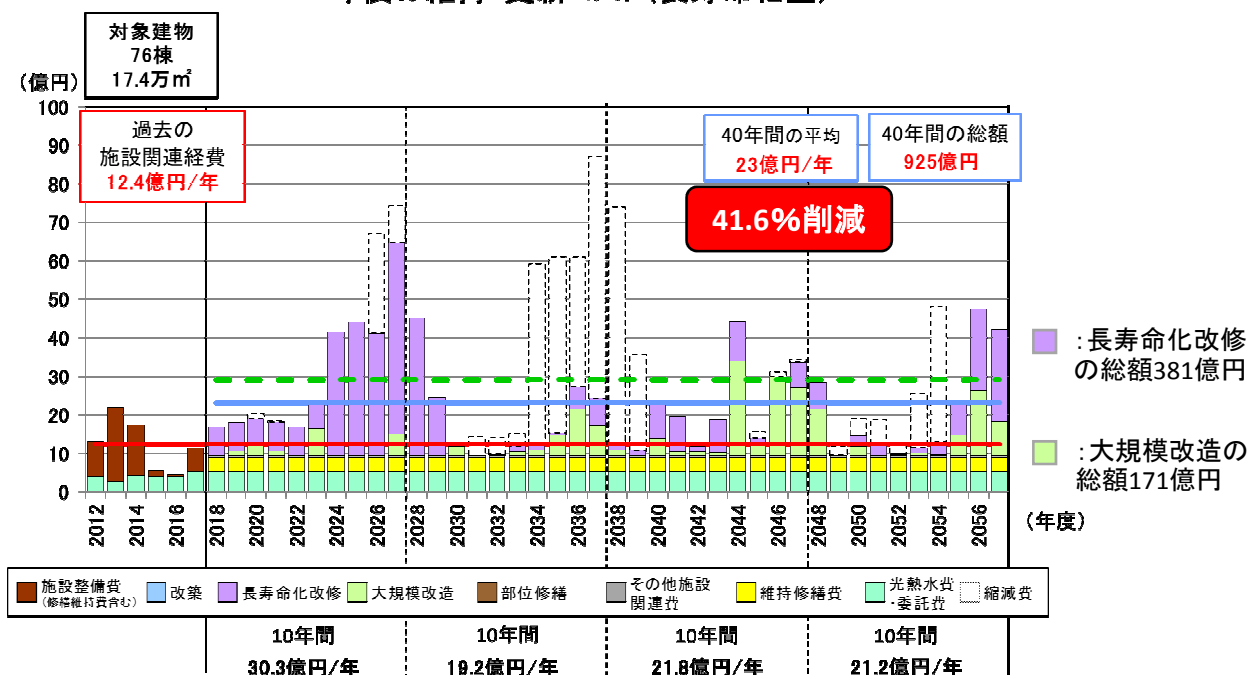


長寿命化型ライフサイクルへ転換した場合のコストを試算【建物76棟】

附属病院と小規模建物(200㎡以下)を除く、主要団地の建物76棟で検討した場合

(附属病院施設は、財政融資資金を財源とした長期借入金を活用して整備することから、分けて検討する)

- ・総額約925億円、年間約23億円の更新費が必要
 - ・従来型と比べて総額▲658億円、年間▲16.6億円で41.6%の削減効果
- 今後の維持・更新コスト(長寿命化型)



4、自己資金の必要額を試算

長寿命化の試算結果グラフから、【補助金の必要額】と【自己資金】の必要額を算出した。
施設整備費補助金は、年間(2014年～2018年)の平均で約6億円の実績。

(但し、ライフライン関係(排水管等)の建物以外の補助事業も含む)

自己資金は年間(2014年～2017年)の平均で約1億円の実績。

全ての建物 196 棟で検討した場合

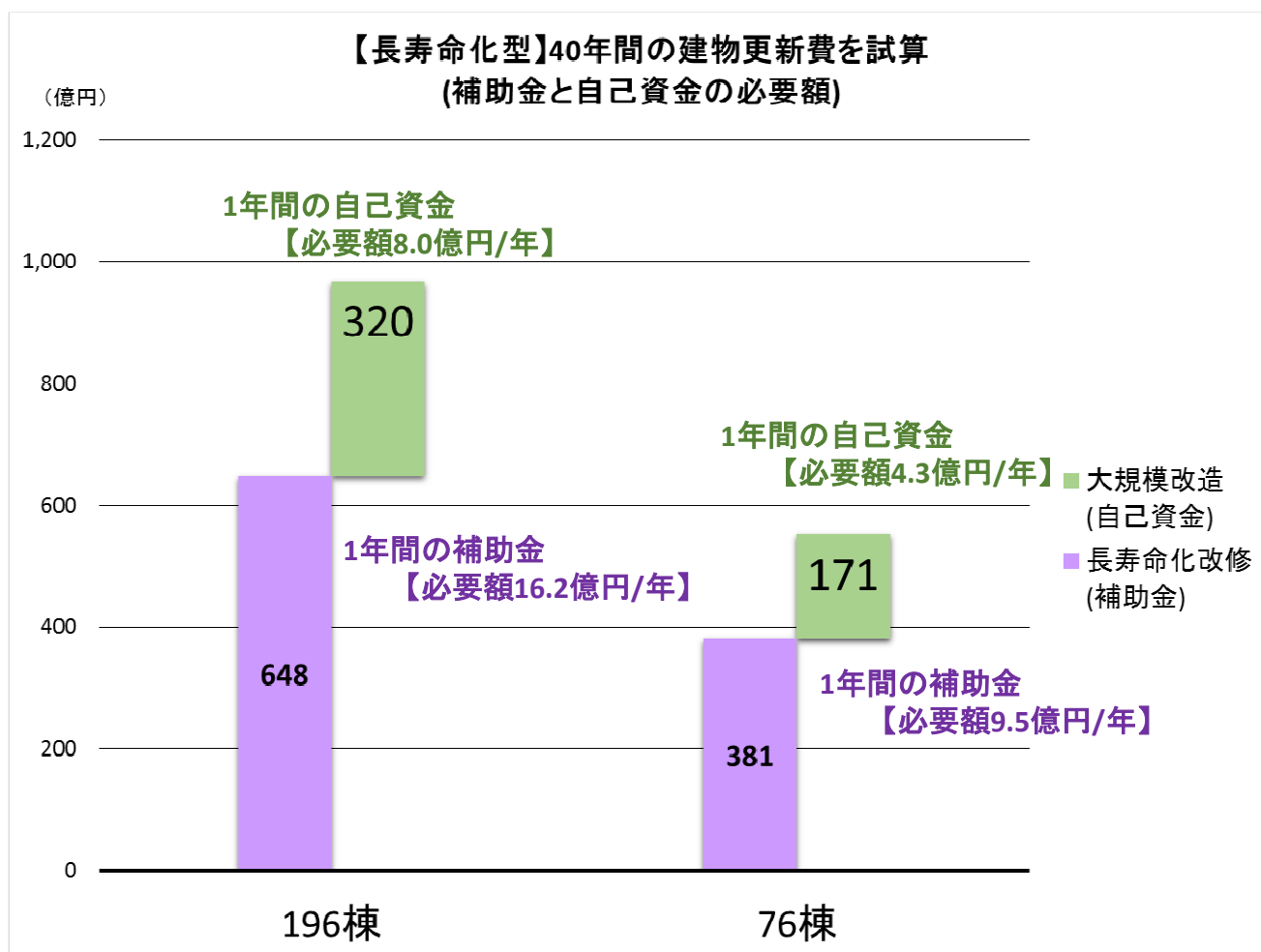
【補助金】 年間で16.2億円以上の確保が必要

【自己資金】 年間で8.0億円以上の確保が必要

附属病院と小規模建物を除く、主要団地の建物 76 棟で検討した場合

【補助金】 年間で9.5億円以上の確保が必要

【自己資金】 年間で4.3億円以上の確保が必要

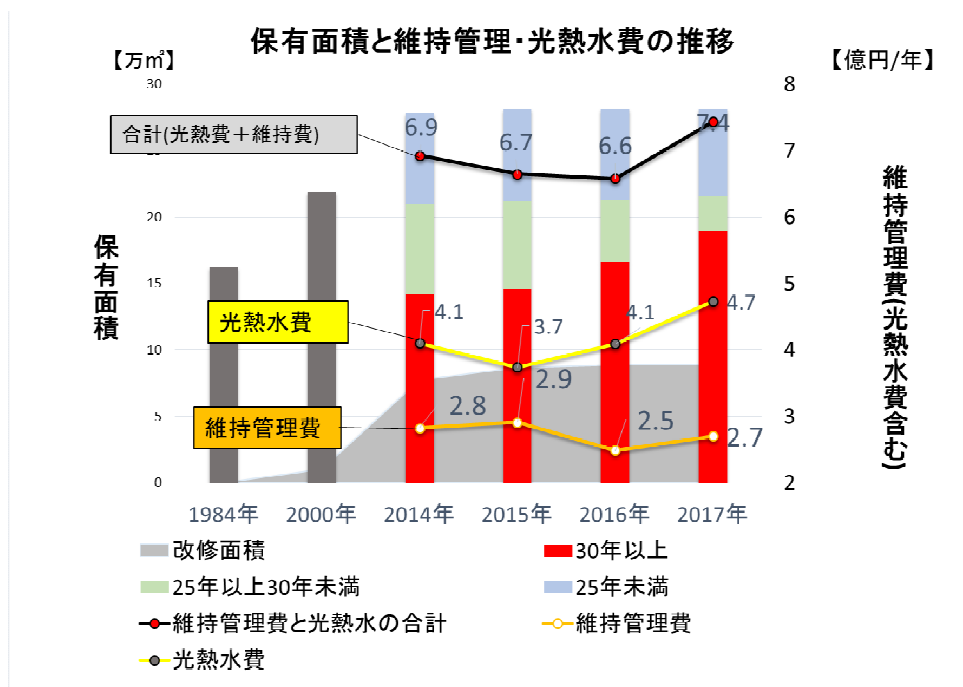


今後40年間で全ての建物を維持するためには、多額の資金が必要となる。

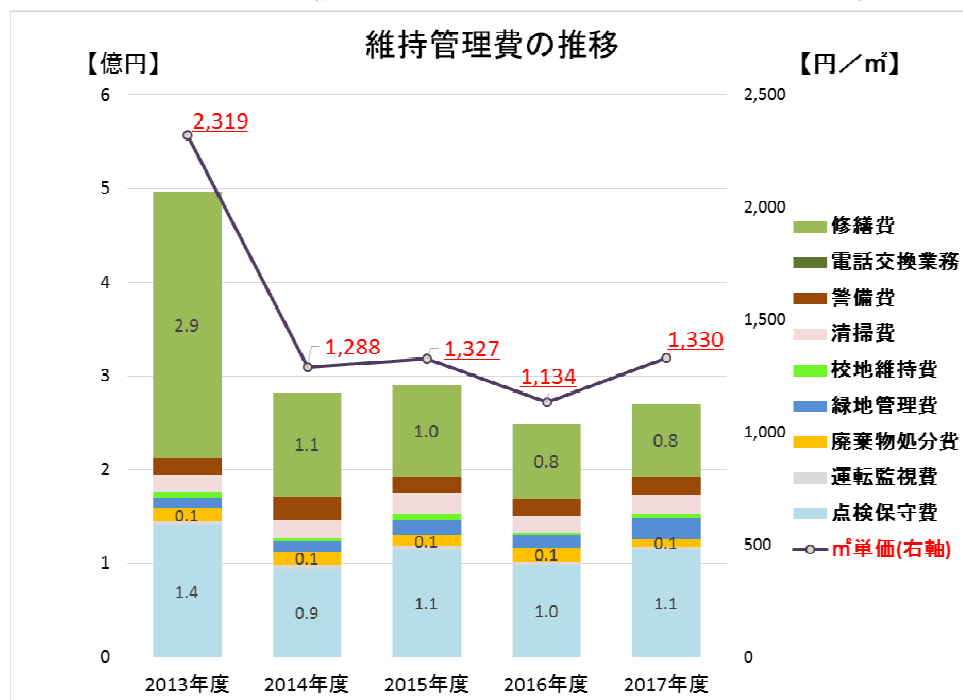
5、保有面積と維持管理費等の現状

保有面積と維持管理費等推移について

光熱水費は年々増加し、その反面、維持管理費は低水準となり、必要な補修や修繕が満足にできていない。多くの建物で必要な維持管理費が確保されていないため機能が著しく低下し問題が起きてからの対応となっており、結果、事後保全となっている。



維持管理費の中でも、修繕費の減少が大きなものとなっている。



異常が起きてから対応する事後保全の場合、大きな損傷を招き修繕費が高くなるばかりではなく安全性が脅かされる。また、設備の性能が低下した状態での運転費は通常よりも増加し、さらに故障した場合、修繕に時間がかかり、教育研究に支障をきたす。

6、スペースチャージ導入等 による財源の確保

○スペースチャージ導入による財源の確保

- 既存建物の点検評価を行ってスペースを再配分し、共同研究の活性化や推進、新たなプロジェクトの立上げを促進するために、共同利用スペース 3,690 m²(約 22%)を確保した。(図中赤色)
- 各講座が使用する全てのスペースでスペースチャージを徴収している。(図中青色、緑色)
- スペースチャージ導入により、年間約 1 000 万円の財源を確保できた。その収入は、維持管理・運営費として約半分を使用し、残りの半分については将来の修繕・改築等に備えて確保している。



基礎臨床研究棟 4F 改修前後の配置図

医学部のスペースチャージの事例

医学部基礎臨床研究棟ではスペースチャージ制実施で、年間約 1 千万円の財源確保を行ったことや、大型改修を実施した結果、エネルギー使用量が28%削減でき、光熱水費が年間約 1 千万削減された。

全学的にスペースチャージ制を取入れることや省エネ改修で得られた削減コストを、修繕積立金化する仕組みの検討を行い、経営基盤の強化を図る。

7、施設の総量の最適化と重点的な整備

本学の理念やアカデミックプランの実現を目的として、施設について戦略的な運営を行い、教育研究や財務の戦略と整合性を図りながら、大学機能強化のニーズに対応することが重要である。

施設に係る支出（新增築、改修費、維持管理費及び光熱水費）は大学の支出全体の約16%を占めており、財務経営に与える影響は少なくない。

インフラ長寿命化計画は、大学のインフラ設備を適切に維持していくための機能回復を目指しており、これまでの事後保全による非効率かつ不経済な維持管理から脱却し、予防保全による効率的・経済的な施設整備・維持管理への転換を図る計画である。

ただし、すべての施設を整備し、運営するだけの財政基盤がない場合は、「施設等の優先度」を検討する。長期的に必要な施設を判断し、将来の財政状況等を見据え「重点的な整備」を行い、施設の役割を将来に渡り持続的に発揮させることで、教育機能強化を図る。

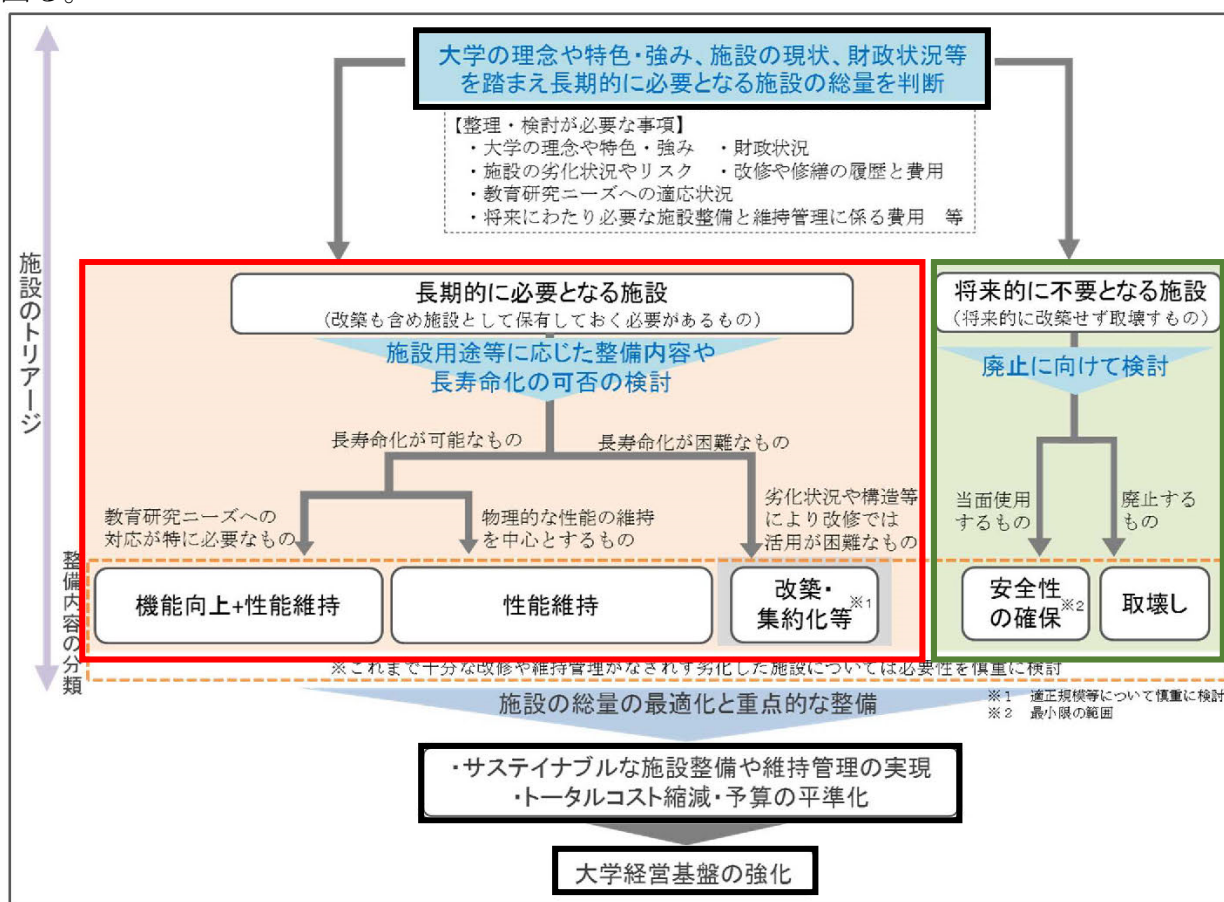
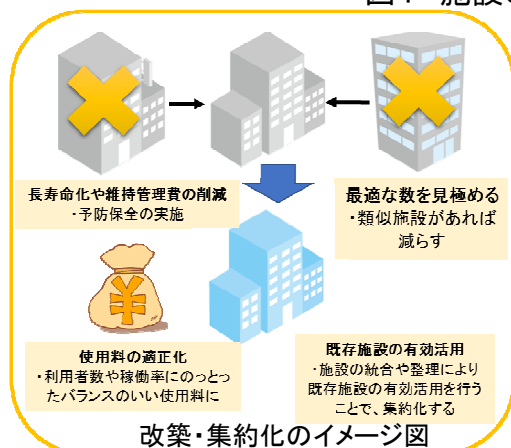


図1 施設の総量の最適化と重点的な整備



改修は教育研究ニーズを踏まえながら対応していくことが重要であるが、老朽化した膨大な施設を維持していくためには、施設整備の必要性や効果等について十分検討しメリハリを付け効果的・効率的に行うことが重要である。