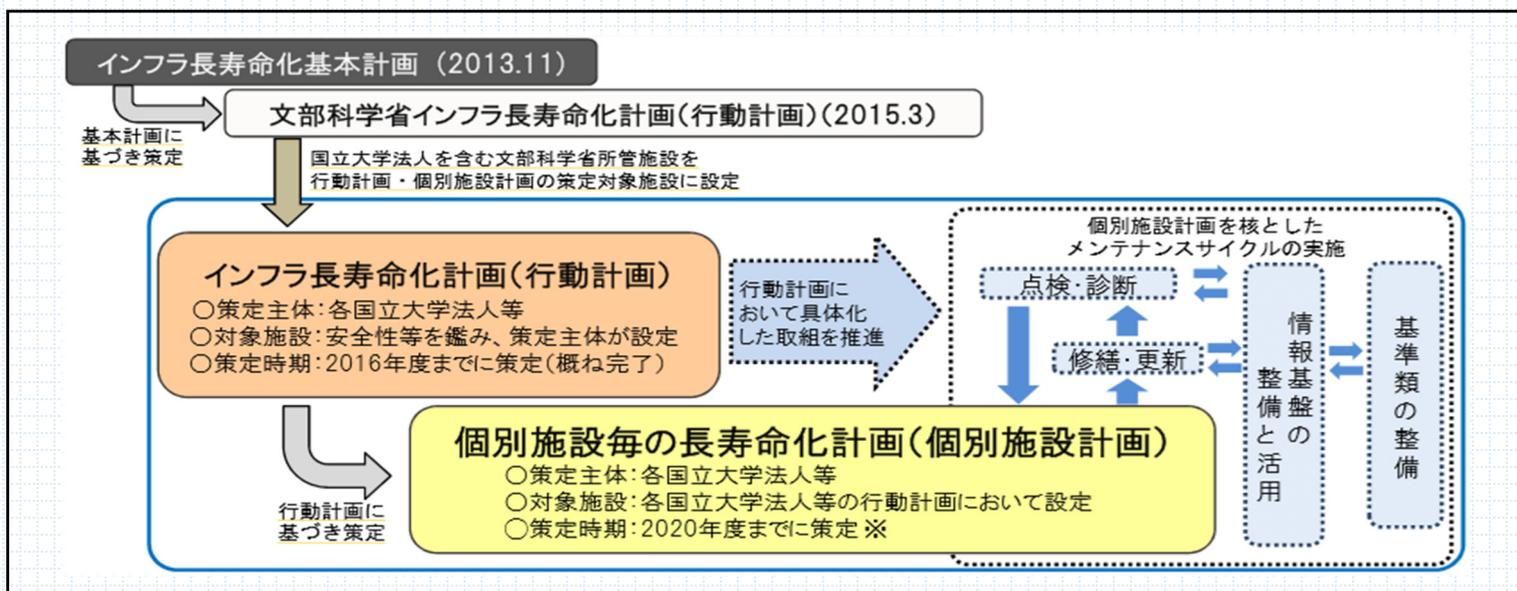


1. 計画策定の背景・目的

計画策定の背景



インフラ長寿命化基本計画の体系（国立大学法人の場合）

計画策定の目的

- 中長期的な視点から、具体的かつ計画的な施設の維持管理・更新計画を立案し、コストの抑制等を図りつつ必要な取組を進め、安全かつ良好なキャンパス環境を維持する。

（計画策定のポイント）

- ・施設の実態、財政状況や維持管理・コストの将来的な見通し等を踏まえ、今後の維持管理・更新の在り方、戦略的な施設マネジメント方策を検討する。
- ・亜熱帯気候や地理的条件により他地域に比べて建物部位の劣化や設備等の性能低下が急速に進行することや、キャンパスを特徴付ける緑地の管理についても考慮する。

計画期間

- 2020年度から2060年度までの40年を計画期間とする。

（計画策定のポイント）

- ・物理的寿命、更新周期等を踏まえた維持管理等の計画を検討するための中長期的な視点が必要である。
- ・築40年経過した農学部本館校舎の大規模改修の実施を節目とし、これまでの本学における維持管理に関する取組を検証し、今後の取組に生かす。

対象施設

対象施設	建物（附帯設備含む）	教育研究施設、共用施設、課外活動施設、附属学校等
	土木構造物等	グラウンド、緑地、道路・駐車場、橋梁、擁壁・法面等
	基幹設備（ライフライン含む）	受変電設備、自家発電設備、電力・通信線、給排水・ガス管等
対象外施設	改築又は取壊し計画のある建物	上原キャンパス（医学部及び病院）建物等（別途検討）
	教職員宿舎	
	小規模建物（延面積200㎡程度）	倉庫、物置、ポンプ室、温室、飼育建物、プレハブ等

本計画における「施設」とは上表の建物、土木構造物等、基幹設備を含むものとする。

施設の老朽化状況

- 1950年、首里城跡に本学開学。大学の規模拡大に伴い、1975年より新キャンパスへの移転整備が開始。
- 1985年の移転完了から35年が経過し、建物、土木構築物等、基幹設備の老朽化が全体的に進行。
- 2000年、全国に先駆けて建物の耐震化と外壁改修を完了させたが、以降の国の耐震化と老朽対策を一体的に実施する施策に連動できず、老朽化対策に遅れが生じている。

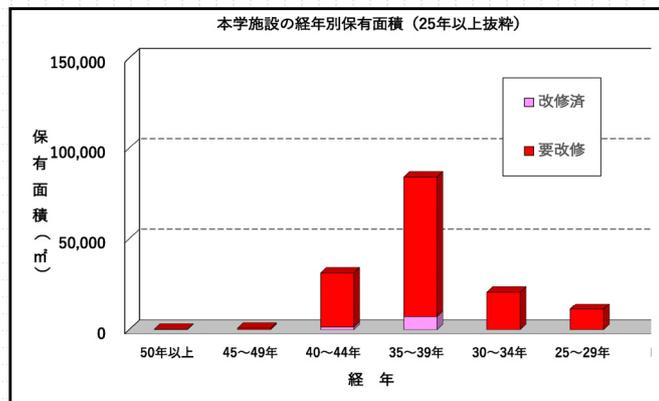
(建物の現状)

千原キャンパスの建物保有面積は約20万㎡で、経年25年以上の建物が8割を占める。その内**要改修建物は9割**を占め、国立大学法人等の**全国平均約5割と比較しても非常に高い**状況である。

(基幹設備の現状)

基幹設備についてもキャンパス移転において整備されており、耐用年数超の割合が多い。受変電設備、屋外給水管の更新は計画的に進んでいるが、屋外排水管、ガス管、建物内の設備配管・機器については更新が遅れており、漏水や不具合が発生している。

建築後25年以上の建物のうち要改修建物は約9割

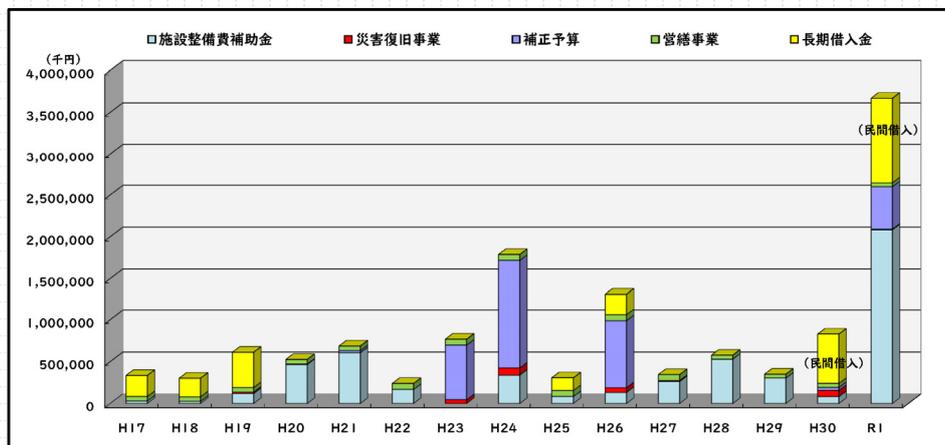


施設の経年別保有面積 (2019年5月時点)

施設関連経費の推移

(補助金等の推移)

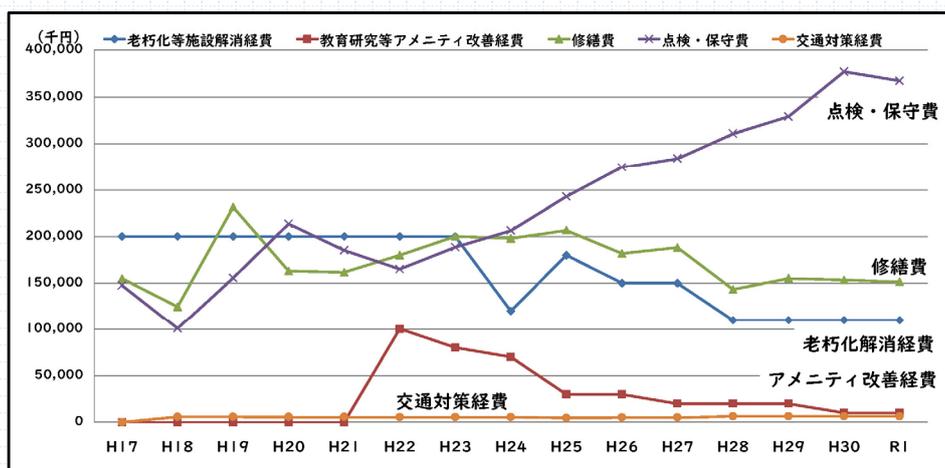
施設整備補助金の本学への措置額は、**近年、約3億円/年で推移**している。国全体の施設整備補助金は減少傾向で補正予算に依存した状況が続いており、**今後も急激な増額は見込めない状況**である。



施設関係の補助金等の推移

(施設関係の学内予算額の推移)

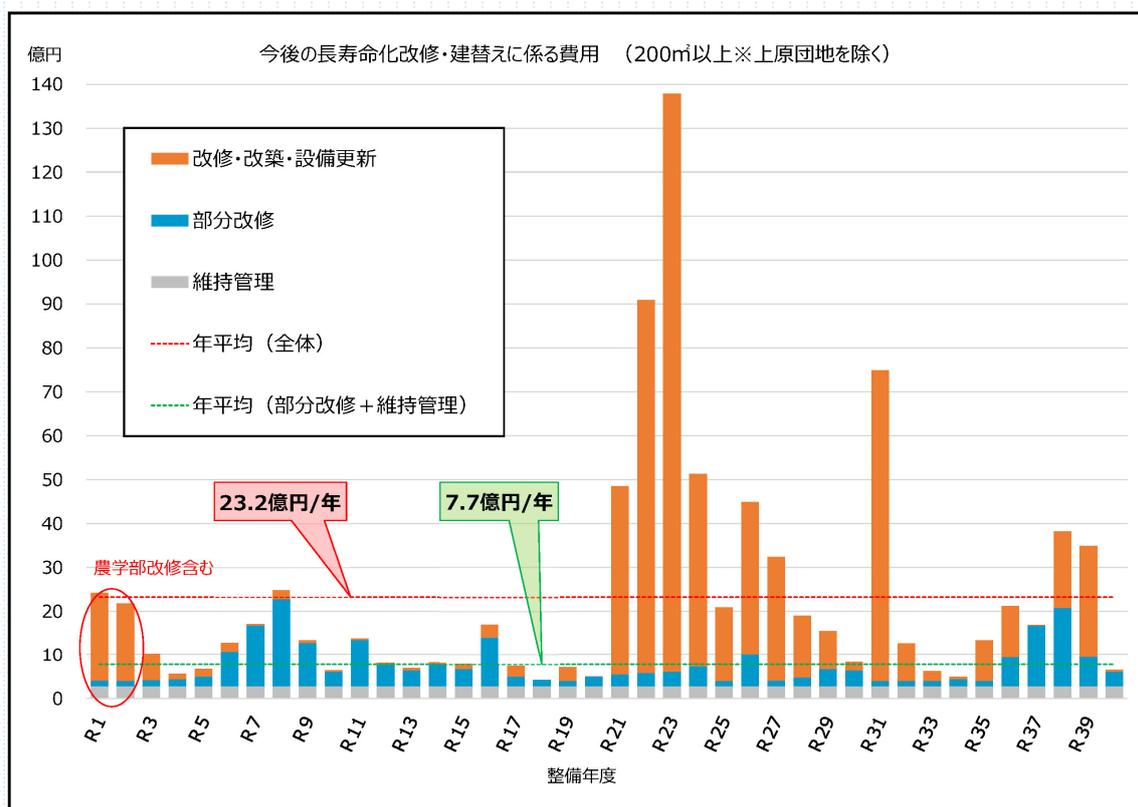
施設関係の**学内予算総額は横ばい**であるが、**点検・保守費**は法改正による点検項目の増加や人権費の高騰により**増えている一方、日常的な修繕の費用は減少**している。建物部位の劣化や設備配管・機器の故障等に対応する財源を安定的に確保することが課題となっている。



施設関係の学内予算額推移 (大学全体)

従来型の維持管理・更新コスト試算

- 従来型の試算においては、建物は減価償却資産の耐用年数を参考に60年を寿命とし、約60年目に改築することとする。また、基幹設備は耐用年数の2倍となる30年を寿命とし、約30年目に更新を行うこととする。
- 建物の改築までの間は、外壁等の建物部位の改修や空調設備等の設備機器の更新など性能維持を目的とした部分改修のみを約15年ごとに実施することとする。日常的な修繕、点検・保守、緑地管理等の維持管理については実績額（2018年度値）を毎年度計上することとする。
【費用根拠：改築：340千円/m²、部分改修：56.5千円/m²】



維持管理・更新コスト試算（従来型）

（試算の結果）

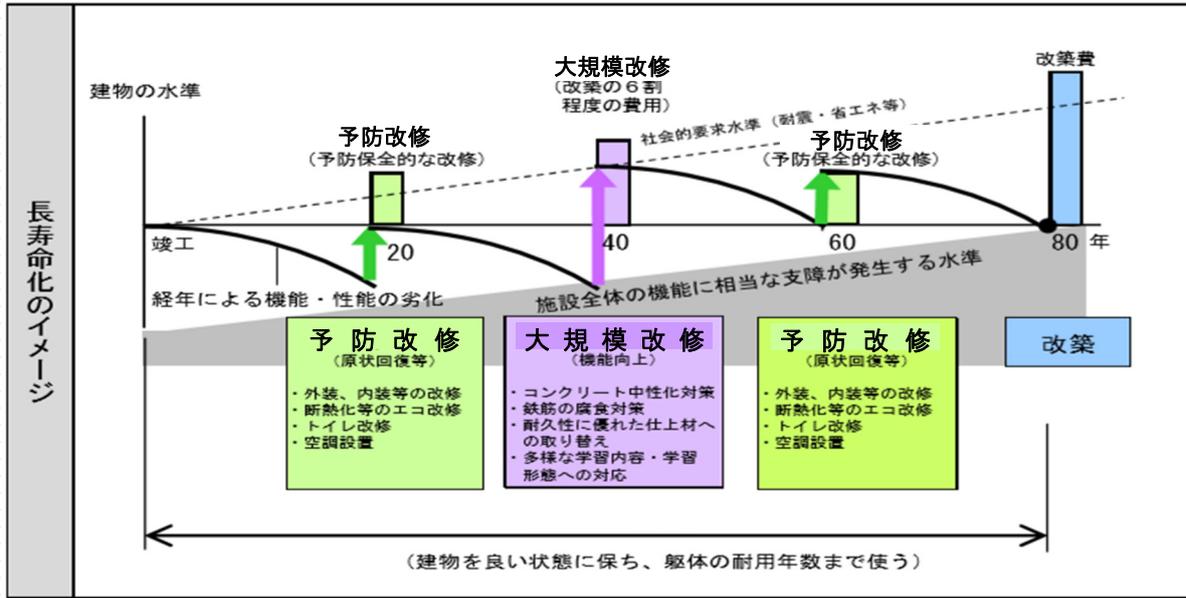
- 計画期間内の**維持管理・更新コスト**は毎年度約**23億円**が必要である。
- 改築等の更新コストを除く**部分改修及び維持管理**に要するコストは毎年度約**8億円**が必要である。

従来型試算から見えてくる課題

- キャンパス移転により短期間に集中して施設が整備されたことにより、**改築時期が集中**し多額の費用を要する。前述の近年の施設関係補助金等の推移を見ても、**単年度に所要の額を確保することは極めて困難**であり、施設を延命化してコストの抑制と平準化を図る必要がある。また、改築までの期間、建物の性能維持を目的とした部分改修のみでは教育研究ニーズやバリアフリー化等に対応できないため、これらの費用を見込む必要がある。
- 部分改修及び維持管理に要するコストについては、現状の予算だけでは不足しており、「戦略的に配分する促進経費」の配分額を含めた税源の維持・充実に努めていく必要がある。自然災害の多い沖縄においては、**安全・安心の確保**や教育研究機能への支障を生じさせないことを最優先に考慮し、従来、**事後修繕が中心であった維持管理を予防保全型へ転換していく必要がある**。

長寿命化型ライフサイクルへの転換

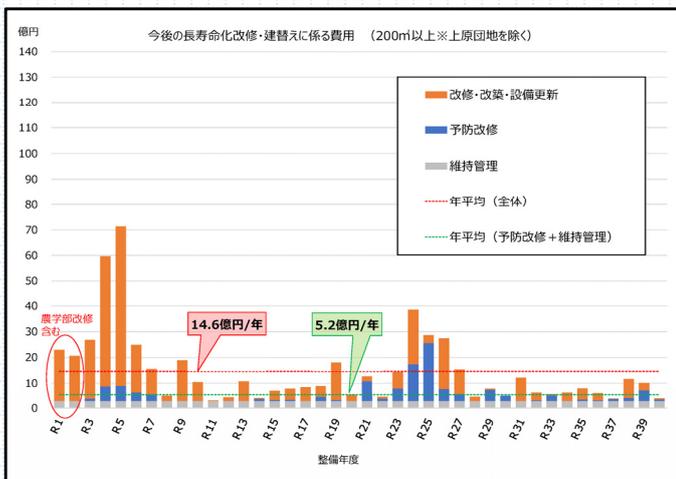
- 保有する施設を限られた予算により安全で良好な状態に維持管理・更新していくためには、中長期的な視点に立ち、延命化を図りながら適時適切に維持管理・更新を行い、コストの抑制・平準化を図る長寿命化型のライフサイクルへ転換していくことが重要である。



長寿命化に向けた施設の基本的なライフサイクルイメージ

長寿命化型の維持管理・更新コストの見通し

- 長寿命化型の試算においては、約80年目に建物改築を行い、中間期の約40年目に大規模改修を行うこととする。大規模改修は建物の性能維持に併せて機能向上も図ることとする。また、基幹設備は約30年目に更新することとする。
- 建物の更新（大規模改修及び改築等）までの間は、建物部位や設備機器の更新等を計画的に実施する予防改修を20年ごとに実施する。日常的な修繕、点検等の維持管理については2018年度実績額を毎年度計上することとする。なお、学生寄宿舍は再生整備中により試算の対象外とする。
【費用根拠：大規模改修200千円/㎡ 予防改修56.5千円/㎡】



維持管理・更新コスト試算 (長寿命型)



維持管理・更新コスト試算 (長寿命型-平準化タイプ)

- 試算の結果、計画期間内の維持管理・更新コストは毎年度約15億円が必要である。従来型と比較して、改築から改修にシフトすることで年間約8億円の縮減が見込まれる。しかし、短期間に改修が集中しており財源確保や整備計画上の観点から現実的な計画とは言えないため、平準化タイプで示すとおり、大規模改修の実施時期を調整してコストの平準化を図る必要がある。また、予防改修及び維持管理に要するコストは毎年度約5億円必要であり、従来型と比較して、年間約3億円の縮減が見込まれる。

今後の施設整備の方針

長寿命化型ライフサイクルへの転換により今後の施設整備については、第一に構造体の状況を確認し既存施設への整備の可否等を選別することが重要である。

そして、性能維持に加え、機能陳腐化等により教育研究活動に支障が生じていないか、バリアフリー等の社会的要請に対応できているかなどを確認の上、機能向上を図っていくことも重要である。

(計画・設計上の留意事項)

改修等の計画・設計については、「琉球大学教育研究施設における整備方針（R1.11.20）」に示す留意事項に加え、施設の延命化を図る以下の視点にも配慮しながら、質の高い、安全な教育研究環境を確保する。

【可変性】将来の用途変更に対応できるように、機械室、配管スペース、設計荷重等に余裕を持たせる。

【更新性】建物を構成する部材は多く、物理的、機能的劣化の速度も異なることから、更新が容易な構造・仕様を選定する。

【省エネ・省資源】再生可能エネルギーの活用等を含め環境負荷の低減に対応する。

【高耐久・高耐候性】沖縄の地域性やライフサイクルを考慮して、高耐久・耐候性を有する部材を選定する。

【維持管理】清掃や保守点検、修繕等の作業を効率的に実施するため、足場やゴンドラの設置を可能とするなど維持管理を考慮する。

今後の維持管理の方針

長寿命化型ライフサイクルへの転換により今後の維持管理については、施設を安全で良好な状態で活用し続けるため定期的な点検を行うことが重要である。

また、予防保全を行うもの、劣化状況等を踏まえて保全を行うもの、事後保全で対応していくものを整理し、効果的・効率的に維持管理を行うことが重要である。

(施設情報の把握・分析・活用)

- 本学においては2009年度からWEB修繕依頼システムを構築して施設情報の一元的な管理の仕組みが導入されており、迅速な修繕対応に役立っている。
- 施設の点検・調査については、法令で義務付けられている定期点検等の実施に加え、毎年度、学内予算の要望調査における現地調査を実施している。
- その他、労働安全衛生委員による巡回においても施設の劣化状況等が報告されており、これらの施設情報を一元的に収集・分析し、今後の建物部位や設備配管・機器の維持管理・更新に役立てる仕組みを構築する。

(重点項目の設定による予防改修)

大学が所有する施設を安全で良好な状態に維持していくためには、予防改修を行うことが望ましいが、全て一律に行くと費用が増加してしまう。このため、沖縄の地域性や過去の修繕実績等を踏まえ、事故を未然に防ぐもの、教育研究活動への支障に直結するもの、法令上対応が必要なものを重点項目として設定し、計画的に対策を講じていくこととする。

【重点項目】 ①空調設備／照明設備／防災設備 ②屋上防水／外壁／外部建具 ③構内道路／緑地

長寿命化に向けた施設マネジメントの推進

長寿命型への転換に伴い、中長期的な視点から施設の老朽化がもたらす安全面・機能面・経営面のリスクを低減して持続可能なキャンパス環境を確保していくことができるよう、施設マネジメントの取組を強化・充実させていく事が重要である。

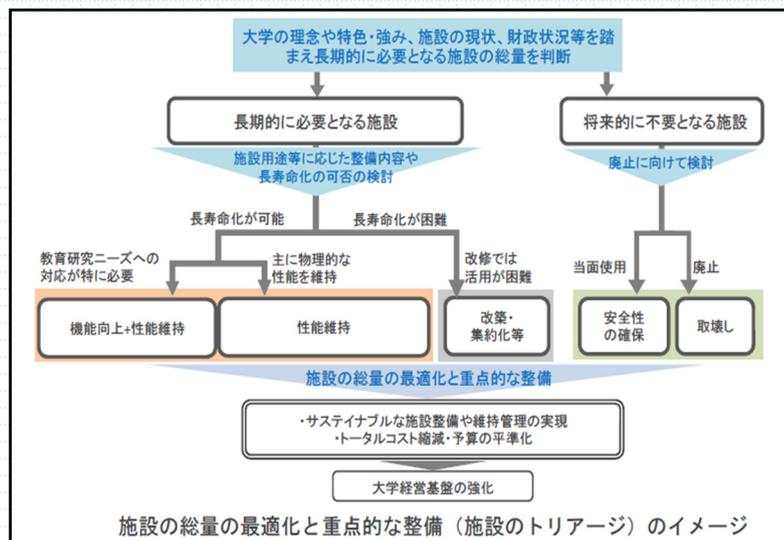
(体制の充実)

個別施設の劣化状況等を的確に把握し、教育研究等の戦略との整合を図りながら、具体的な計画を策定・実行し、実行後に検証・評価を行うPDCAサイクルを回していく。

また、学内の建築分野の教員等と連携するなど教職協同の体制を整えることも検討する。

(施設の最適化)

経営的な視点に立ち施設の有効活用を積極的に行う。老朽化した膨大な施設を限られた予算の中で効果的・効率的に整備等を進めるため、範囲や内容のメリハリをつけていく。



保有施設の総量最適化（文部科学省作成資料）

長期的な課題として、建築後80年が経過する建物は改築等により多額の費用を要することになる。施設の用途や規模等を踏まえ、長期的に必要な建物と将来的に不要となる建物の峻別、集約・複合化の推進等、保有施設の総量の最適化を図っていくことも必要である。

コスト抑制等に関する取組

長寿命型ライフサイクルに転換しても施設の維持管理・更新には毎年度多額の費用を要する。また、魅力あるキャンパスづくりを進めていくためには更なる費用が必要となる。既存の財源確保だけでは限界があり、日常的な業務のコスト縮減や多様な財源の確保を継続的に取り組む必要がある。

(コスト縮減)

- ・「琉球大学教育施設整備方針」において長寿命型の施設整備及び維持管理に関する記載充実
- ・設計前段階での事業企画ミーティング（仮称）による課題整理、効率的な手法等の合意形成
- ・キャンパスへの愛着など利用者意識の醸成
- ・学生寮の整備、ESP事業の導入等、民間事業者の技術・資金活用
- ・省エネ・創エネ対策等の積極的な導入

(財源確保)

- ・講義室等の外部貸出促進のための改修時におけるスペース再配置・セキュリティ計画の検討
- ・施設整備時における共用スペースの創出
- ・その他、ネーミングライツの促進、駐車場有料化、土地の貸付制度の活用等

フォローアップ

キャンパスマスタープランの改訂時など定期的に進捗状況を把握するとともに、進捗が遅れている取組の課題の整理や解決方法等の検討を行う。