

国立大学法人名古屋工業大学インフラ長寿命化計画  
(個別施設計画)

2020年3月

国立大学法人名古屋工業大学 施設企画課

# 目次

- 1 施設の長寿命化計画の背景・目的等
    - (1) 背景
    - (2) 目的
    - (3) 計画期間
    - (4) 対象施設
  - 2 施設の目指すべき姿
  - 3 施設の実態
    - (1) 施設の運営状況・活用状況等の実態
      - ①対象施設一覧
      - ②施設の配置状況
      - ③施設の保全にかかる工事費の推移
      - ④施設の保有量
    - (2) 施設の老朽化状況の実態
  - 4 施設整備の基本的な方針等
    - (1) 長寿命化の基本方針
      - ①計画的保全による長寿命化の推進
      - ②施設保有量の最適化
    - (2) 改修等の基本的な方針
      - ①長寿命化の方針
      - ②目標使用年数・改修周期の設定
  - 5 基本的な方針等を踏まえた施設整備の水準等
    - (1) 改修等の整備水準
    - (2) 維持管理の項目・手法等
    - (3) 施設の老朽化状況の実態
  - 6 長寿命化の実施計画
    - (1) 改修等の優先順位付けと実施計画
    - (2) 長寿命化のコストの見通し、長寿命化の効果～維持・更新の課題と今後の方針～
  - 7 長寿命化計画の継続的運用方針
    - (1) 情報基盤の整備と活用
    - (2) 推進体制等の整備
    - (3) フォローアップ
- 資料1・・・整備年次計画

## 1 施設の長寿命化計画の背景・目的等

### (1) 背景

本学は、建築後 30 年以上経過した施設が保有面積の半数以上を占め、20 年～30 年後に一斉に更新時期を迎えることとなり、老朽化の波が押し寄せている。

平成 25 年 11 月、「インフラ長寿命化基本計画」が策定され、政府全体として、国民の安全・安心を確保し、中長期的な維持管理・更新に係るトータルコストの縮減や予算の平準化を図る方向性が打ち出された。平成 27 年 3 月には、「文部科学省インフラ長寿命化計画(行動計画)」が文部科学省にて策定された。本学においても「インフラ長寿命化基本計画」に基づき、インフラの維持管理・更新等を着実に推進するための中期的な取組を明らかにする計画として平成 29 年 3 月に「インフラ長寿命化計画(行動計画)」を策定した。

さらに、2020 年度までには個別施設ごとの具体的方針を定める「インフラ長寿命化計画(個別施設計画)」の策定することを求められているため、「インフラ長寿命化計画(行動計画)」をもとに大学の「名古屋工業大学憲章」を具現化するための施設整備・維持管理及びトータルコストの縮減や予算の平準化を図るため、個別施設ごとの具体的な計画の表す本計画を策定した。

### (2) 目的

国立大学法人名古屋工業大学インフラ長寿命化計画(個別施設計画)は、上記の背景を踏まえ施設を総合的観点で捉えて、長寿命化できるものは長寿命化し、適正に改修・改築を行うとともに、教育研究環境の質的改善も考慮しながら改修・改築等を検討するための詳細診断により優先順位を設定しつつ、これに要するコストの縮減と平準化を図ることを目的とする。

### (3) 計画期間

計画期間は、施設の更新周期や目標耐用年数までの維持保全等、長期的な視点による計画の策定が重要であることから、2020 年度から 2049 年度の 30 年間とする。

ただし、予算の獲得状況及び状況の変化等により5年程度を目安に必要な応じ計画変更を行う。

### (4) 対象施設

本個別施設計画における対象施設は、行動計画を踏まえ、本学が所有する建物及び工作物とする。

#### 【建物(附帯設備含む)】

- ・大学： 実験棟、研究棟、講義棟等
- ・共用施設： 図書館、福利施設、課外活動施設、本部棟等
- ・宿舍： 学生宿舍、宿泊施設等
- ・体育施設： 体育館、プール・附属屋等
- ・機械室等： 特高受電棟、ポンプ室等

#### 【土木構造物】

- ・グラウンド、テニスコート、道路、駐車場、駐輪場、法面、擁壁、緑地、共同溝等

### 【基幹設備】

- ・受変電設備、自家発電設備、屋外電力・通信線等
- ・給水設備、屋外上下水道・ガス管 等

ただし、以下に該当するものは非対象施設とする。

- ・延面積 100 m<sup>2</sup>程度以下の小規模施設(器具庫、倉庫、機械室等)
- ・今後 10 年以内にとりこわし計画、改築計画のある建物
- ・プレハブ建物、小規模の木造建物

なお、これら非対象施設については、予防保全型維持管理による費用の縮減効果が低いため事後保全を基本とした対応を行う。

## 2 施設の目指すべき姿

本学が掲げる理念や方針をもとに、それらを具現化するために施設として必要な機能・性能を検討し、目指すべき姿を示す。

### 【安全性】

- ・BCPを踏まえた防災機能強化
- ・老朽化対策
- ・事故防止対策
- ・防犯対策

### 【快適性】

- ・室内環境の整備
- ・バリアフリーに配慮した環境整備

### 【教育研究活動への適応性】

- ・教育研究環境の効率的配置と適量な整備
- ・産学官連携施設の整備

### 【環境への適応性】

- ・環境を考慮した施設の整備(省エネルギー、緑化計画)

### 【地域の拠点化】

- ・地域に開かれた大学とするための環境整備
- ・ユニバーサルデザインの推進及び国際化に対応した環境整備

### 3 施設の実態

#### (1) 施設の運営状況・活用状況等の実態

##### ①対象施設一覧

【敷地面積、建物数一覧】

( )は総数

団地名 (団地番号)	敷地面積 (㎡)	建築面積 (㎡)	建物延面積 (㎡)	総棟数 (棟)	学部、大学院、主なセンター等名
御器所 (001)	138,664	35,002 (37,476)	138,114 (140,878)	35 (69)	工学部、大学院工学研究科、事務局、 附属図書館、ものづくりテクノセンター、 極微デバイス次世代材料研究センター、 産学官金連携機構、情報基盤センター、 窒化物半導体マルチビジネス創生センタ ー、ダイバーシティ推進センター、 創造工学教育推進センター、 教育研究センター機構、 工学教育総合センター、留学生センター、 保健センター等
千種 (002)	41,775	1,333 (1,590)	3,088 (3,345)	3 (6)	屋外運動場附属施設、 大学課外活動施設、学生寄宿舎
庄内川 (003)	635	190 (190)	376 (376)	1 (1)	大学課外活動施設
志段味 (007)	7,770	0 (246)	0 (246)	0 (2)	屋外運動場附属施設、大学課外活動施設
多治見 (008)	20,943	1,346 (1,362)	2,738 (2,754)	4 (5)	先進セラミックス研究センター、 研究者交流施設
狭間 (010)	3,955	1,282 (1,282)	3,803 (3,803)	4 (4)	学生寄宿舎(混住型)
合計	231,742	39,153 (42,146)	148,119 (151,402)	47 (87)	

対象は延べ面積 100 ㎡以上の建物とする。

下記の団地は対象外とする

006 木曾福島: 存廃の検討中

011 多治見2、012 蒲郡2: 借用

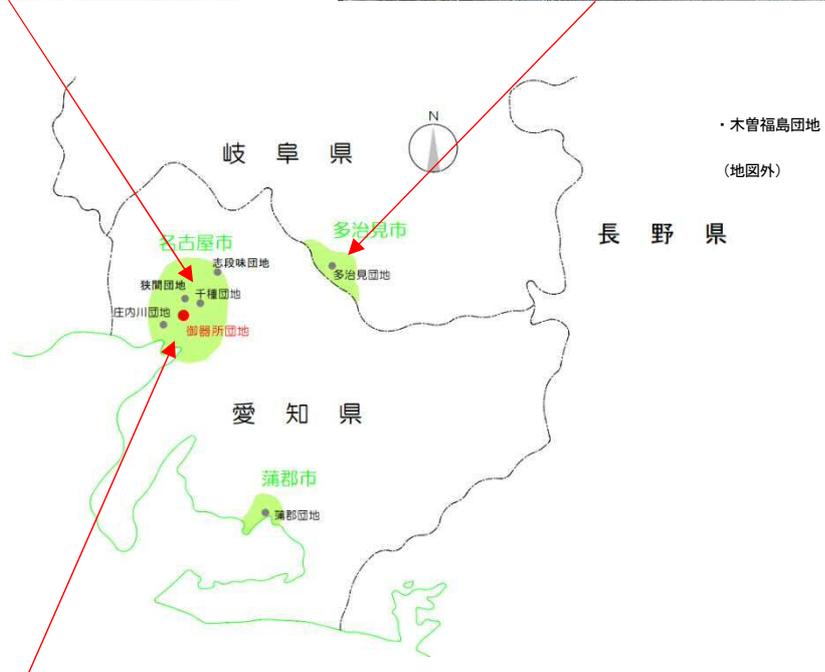
## ②施設の配置状況

名古屋市の中心地に位置している御器所団地、千種団地(学生寮、運動場)及び名古屋市より約30Km離れた岐阜県多治見市内に多治見団地(先進セラミック研究センター)の主要3団地のほか、名古屋市を中心にして全7団地を有する。

(002)千種団地



(008)多治見団地



(001)御器所団地



### ③施設の保全にかかる工事費の推移

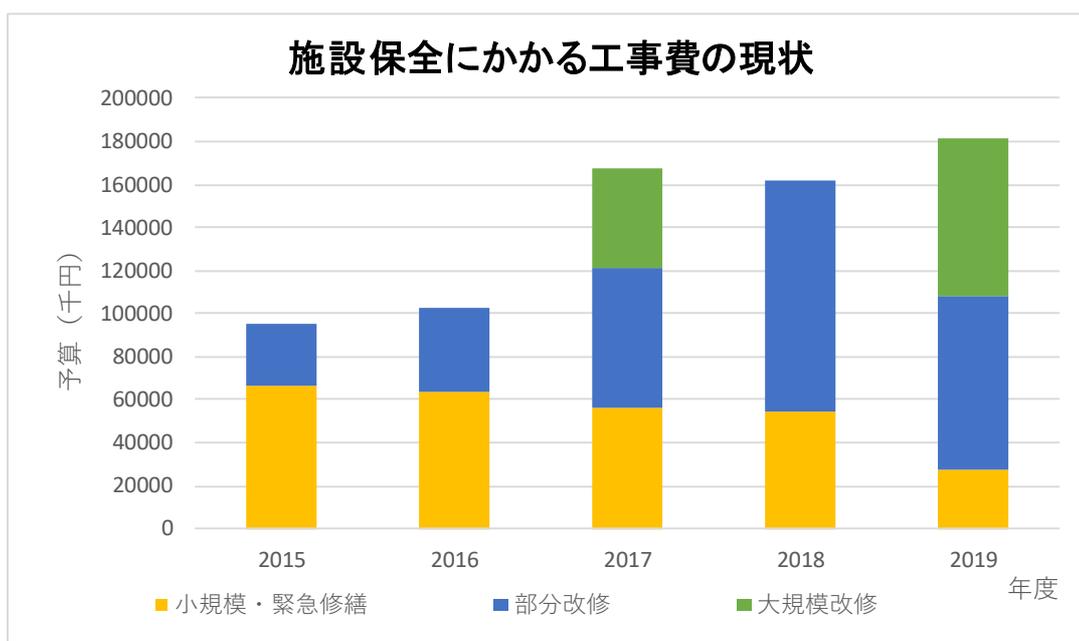
施設の保全にかかる工事費として、経常修繕と計画修繕がある。経常修繕は日常的で小規模な修繕、緊急時に対応する修繕のことを指す。計画修繕は比較的大規模な修繕で建物や部品の耐用年数や実際の劣化状況から判断し、長期的な計画を立てた上で行う修繕・改修を指す。

過去5年間の経常修繕費は平均で約0.53億円、計画修繕費は0.88億円の合計1.41億円を確保している。

#### 【施設の保全にかかる工事費の現状】

(千円)

種別		2015	2016	2017	2018	2019
経常修繕	小規模・緊急修繕	66,180	63,781	56,472	54,458	27,636
計画修繕	部分改修	29,169	39,040	64,652	107,196	80,531
	大規模改修	0	0	46,089	0	73,458
合計		95,349	102,821	167,213	161,654	181,625



施設整備費補助金は除く

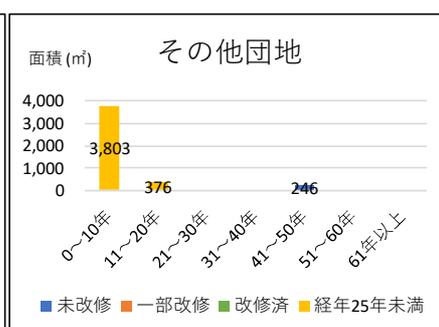
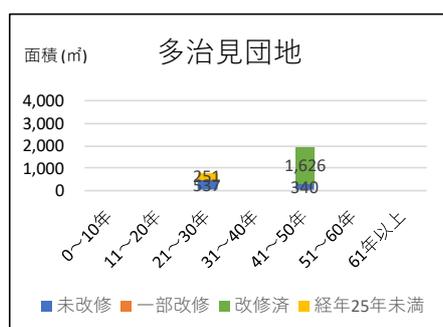
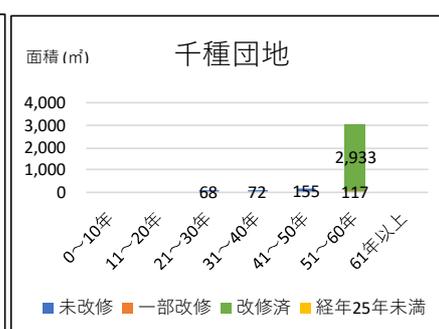
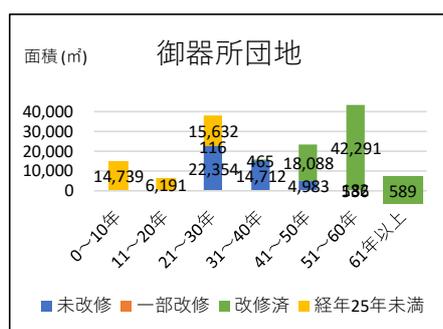
#### ④施設の保有量

主要キャンパスの建物面積を経年別にみると図表のとおり、築25年以上の建物の面積は90,140㎡(全体面積の61%)で、そのうち未改修面積は面積22,833㎡(全体面積の16%)となる。10年後の2029年には130,755㎡(全体面積の90%)と大部分の建物が築25年以上となる。そのため、計画的に老朽化対策を行い、安定した維持管理・更新を行う必要がある。

【建物経年別保有面積(2019.5.1)】

(㎡)

経年	保有面積	改修済面積	一部改修済面積	未改修面積
0～10年	18,542 12.2%	0 0.0%	0 0.0%	18,542 21.8%
11～20年	6,567 4.3%	0 0.0%	0 0.0%	6,567 7.7%
21～30年	38,958 25.7%	116 0.2%	0 0.0%	38,842 45.7%
31～40年	15,249 10.1%	465 0.7%	0 0.0%	14,784 17.4%
41～50年	25,438 16.8%	19,714 29.8%	0 0.0%	5,724 6.7%
51～60年	46,059 30.4%	45,224 68.4%	299 100.0%	536 0.6%
61年以上	589 0.4%	589 0.9%	0 0.0%	0 0.0%
合計	151,402 100.0%	66,108 100.0%	299 100.0%	84,995 100.0%



## (2) 施設の老朽化状況の実態

### 【施設劣化状況写真】

屋上防水雨漏り



外壁雨漏り



外壁タイル落下



サッシシール部分の劣化



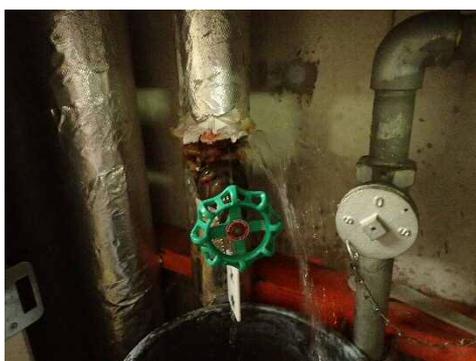
躯体爆裂



地中埋設配管破損



建物内配管破損



空調機屋外機の劣化



## 4 施設整備の基本的な方針等

### (1) 長寿命化の基本方針

#### ①計画的保全による長寿命化の推進

老朽化した膨大な施設を限られた予算の中で効果的・効率的に整備していくためには、「重点的な投資により教育研究等のニーズに対応して機能向上する施設」、「主に施設の物理的な性能を維持する施設」、「最小限の投資により安全性を確保する施設」、「改修を実施しても安全性の確保及び現在のニーズに対応できないため取り壊しを要する施設」に分類し、施設整備や維持管理の範囲や内容等についてメリハリをつける。

#### ②施設保有量の最適化

施設整備や維持管理には多額の費用が必要であることから、理念や特色・強み、施設の現状、財政状況等を踏まえ、将来にわたる施設整備や維持管理に係る費用等の見通しを立てる。その上で、施設の用途や規模等も踏まえつつ、長期的に必要となる施設と将来的に不要となる施設を峻別する等、保有施設の総量の最適化を図る。

利用頻度の低いスペースの転用や集約化により、空いたスペースの減築や施設の取壊しを検討する。

### (2) 改修等の基本的な方針

#### ①長寿命化の方針

厳しい財政状況の下で、従来の改築を中心とした老朽化対策では、対応しきれない施設が大幅に増加していく。中長期的な維持管理等に係るトータルコストの縮減・予算の平準化を実現するため、以下に示すような施設を除き、改築より工事費が安価で、廃棄物や二酸化炭素の排出量が少ない長寿命化改修への転換を図る。

- ・鉄筋コンクリート劣化が激しく、改修に多額の費用がかかるため、改築の方が経済的に望ましい施設
- ・コンクリート強度が著しく低い施設(おおむね 13.5N/mm<sup>2</sup> 以下)
- ・基礎の多くの部分で鉄筋が腐食している施設
- ・校地環境の安全性が欠如している施設
- ・建物の配置に問題があり、改修によっては適切な教育研究環境を確保できない施設

なお、改築せざるを得ない建物があった場合には、改築までの期間に応急的な保全を行うなど、当面の安全性・機能性等の確保に留意する必要がある。

## ②目標使用年数・改修周期の設定

長寿命化を図る施設の本学の期待耐用年数と性能維持改修については、次の考え方を基本としつつ、適切に実施する。なお、本学の施設は前述のとおり用途や整備年代が多様であり、一律にあてはめることは困難であることから、個別に施設の劣化状況等を踏まえた判断を行う。

### ○建物

長寿命化を図る施設の本学の期待耐用年数は、80 年程度を目標とする。

長寿命化を図るためには、維持管理を適切に実施するとともに、20 年程度の間隔で次の性能維持改修を実施する。あわせて、法令改正等への対応についても検討する。

なお、目標使用年数が 20 年に設定されていない部位については、定期的な点検により劣化状況を把握し、修繕等を実施しつつ、改修・更新時期を判断することが重要である。

- ・ 20 年、60 年:性能維持(屋上防水、外壁タイルの改修、照明設備、受変電設備、空調設備、エレベーターの更新)
- ・ 40 年:大規模改修(性能維持+機能向上改修(設備の更新、内装の改修、躯体の耐久性回復等)

下記に長寿命化のライフサイクルのイメージ並びに、既設施設における長寿命化に向けたライフサイクルを示す。

### 【ライフサイクルのイメージ】

#### 従来の建物のライフサイクルのイメージ



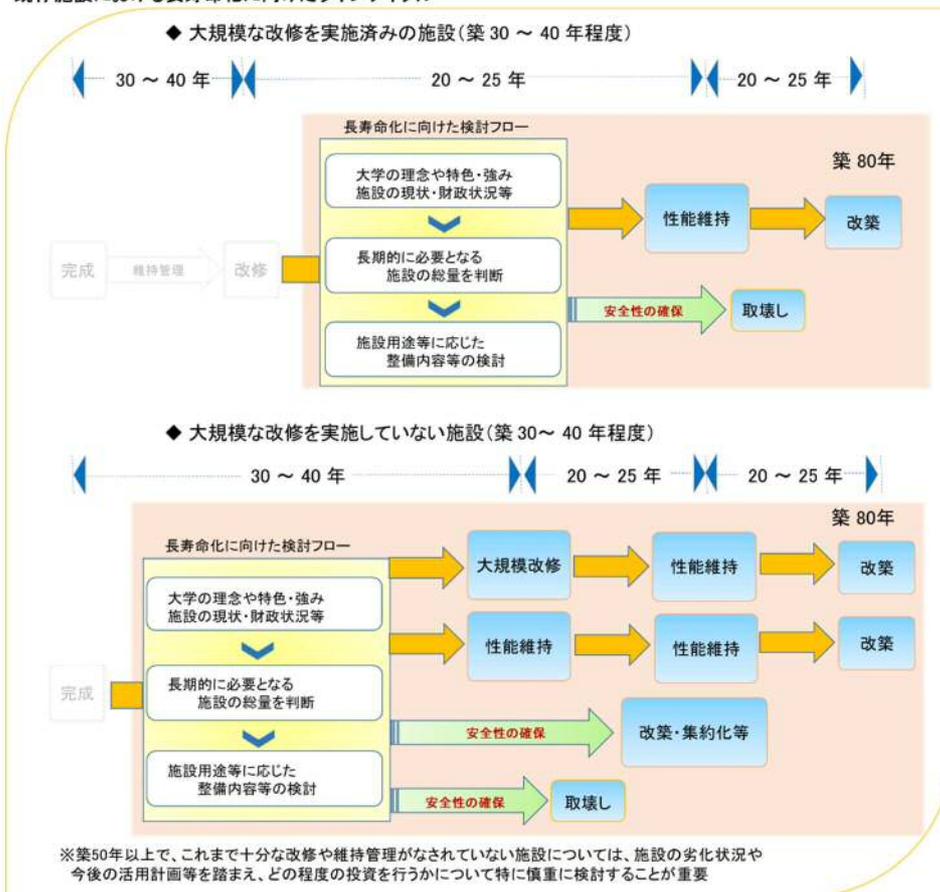
#### 長寿命化に向けた建物の基本的なライフサイクルのイメージ



「性能維持」は「性能維持改修」、「大規模改修」は「機能向上改修+性能向上改修」を指す。

## 【長寿命化に向けたライフサイクル】

### 既存施設における長寿命化に向けたライフサイクル



## ○基幹設備(ライフライン)

- ・基幹設備は法定耐用年数の2倍の年数を本学の耐用年とする。

## 【ライフサイクルのイメージ】

### 従来の基幹設備(ライフライン)のライフサイクルのイメージ



### 長寿命化に向けた基幹設備(ライフライン)の基本的なライフサイクルのイメージ



・設備の種類別の具体的な耐用年数は以下のとおりとする。

【本学の期待耐用年数】

対象施設(建物)		法定耐用年数 (年)	本学耐用年数 (年)	備 考
建築	外壁タイル	—	25	
	屋上防水(シート、塗膜)	—	20	
	屋上防水(アスファルト)	—	30	
電 気	※屋外電力線(高圧)	15	30	
	※屋外電力線(低圧)	15	30	
	※屋外通信線(電話)	15	30	
	※屋外通信線(情報)	15	30	
	※屋外通信線(防災)	15	30	
	※特高・高圧変圧器	15	30	
	※高圧配電盤	15	30	
	※自家発電設備	15	30	
	中央監視設備	15	30	
	太陽光発電設備	15	30	
	照明設備	15	30	
	屋外外灯設備	15	30	
機 械	※屋外給水管(上水)	15	30	
	※屋外排水管	15	30	
	※屋外ガス管	15	30	
	冷温水発生装置	15	25	
	個別空調機	13	20	
	エレベーター	17	25	

※ 部分は、基幹設備(インフラ)を示す。

## 5 基本的な方針等を踏まえた施設整備の水準等

### (1) 改修等の整備水準

改修(特に長大規模改修)の実施に当たっては、単に数十年前の建築時の状態に戻すのではなく、構造体の長寿命化やライフラインの更新等により建物の耐久性を高めるとともに、省エネ化や多様な教育研究の形態による活動が可能となる環境の提供など現代の社会的に要請に応じるための改修を行うことが重要である。

そのため、老朽化状況の実態を把握した施設の現状から、今後の改修等によりどの水準まで引き上げるか、施設の部位毎に検討し、統一的な方針を設定する。これにより、類似用途・規模の施設における整備水準の統一を図る。

○主な整備水準の設定項目

#### 【安全面】

- ・防犯対策
- ・事故防止の対策
- ・法令順守(既存不適格の解消)

#### 【機能面】

- ・設備(空調、給排水等)
- ・バリアフリー

#### 【環境面】

- ・断熱性能
- ・設備の高効率化

#### 【保守面】

- ・保守点検、改修の容易な構造
- ・耐久性の高い部材、機器の採用

### (2) 維持管理の項目・手法等

施設の主な点検・調査には、法令点検や保守点検等の定期点検がある。それ以外に建物の老朽度を把握する建物別健全度評価を行うことで老朽箇所や危険箇所の早期発見、適切な修繕を早期に実施することが可能となる。

そこで、各種点検の確認事項や建物別健全度評価の結果について、データベースに蓄積することにより、今後の老朽化の予測、長寿命化の目標年数等の検討に活用する。さらに、劣化状況に大きな変化が見られる建物については、早急に修繕を行い、機能の回復を図る。

○定期点検

法令点検及び主に修繕や小規模工事に対応する不具合箇所や危険箇所の把握を目的とし、年1回を目安として職員や保全業者で点検を実施する。特に建物や外構については、建築基準法第12条第1項の規定に類する点検を職員が行い台帳を整理し、現状把握を行う。

○建物別健全度評価

本学で定める、建物別健全度評価シートを用いて目視・打診等により建物の老朽度を棟別に評価し、総合的な老朽度を調査する。

本点検は1年に1回を目安として、職員が調査を実施する。

【建物別健全度評価シート】

建物別健全度評価シート

棟番号	建物名	基準年度	建築年度	改修年度	経過年数	評価点							
						建物	冷暖水発生機 個別空調機	受水槽	エレベータ	照明器具	受電設備	外壁タイル	屋上防水
				-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

調査日 2020/1/1

分類	設置の有無・種類	劣化状況	更新年度 (年)	経過年数 (年)	法定耐用 年数 or 保証年数 (年)	本学指定 更新期間 (年)	建物状況調査			評価点 ①+②+③ 合計	対策費用 (千円)
							経過年数 (A) - (B) = ①	部位劣化程度 ②	緊急性 ③		
冷暖水発生機 個別空調機	<input type="checkbox"/> 冷暖水発生機 <input type="checkbox"/> 個別空調機(GHP) <input type="checkbox"/> 個別空調機(BHP) <input type="checkbox"/> 設置なし	<input type="checkbox"/> 動作しない <input type="checkbox"/> 冷媒ガスが漏れている <input type="checkbox"/> 配管の腐食等で危険がある <input type="checkbox"/> 目視等で異常が認められる <input type="checkbox"/> 既存予備物である					①: ≤0-0 0<①: ≤5-5 6≤①: ≤10-10 10<①: -10	著しい劣化がある-10 多少劣化がある-5 劣化は見られない-0	大緊急対応が必要-10 予算次第で対応-5 緊急性はない-0	0	
受水槽	<input type="checkbox"/> 受水槽 <input type="checkbox"/> 高圧受水槽 <input type="checkbox"/> 設置なし	<input type="checkbox"/> 腐食・錆等で危険がある <input type="checkbox"/> 目視等で異常が認められる <input type="checkbox"/> 既存予備物である								0	
エレベータ	<input type="checkbox"/> エレベーター <input type="checkbox"/> リフト <input type="checkbox"/> 設置なし	<input type="checkbox"/> 既存の種等で危険がある <input type="checkbox"/> 目視等で異常が認められる <input type="checkbox"/> 既存予備物である								0	
照明器具	<input type="checkbox"/> 蛍光灯(非省エネルギー) <input type="checkbox"/> LED <input type="checkbox"/> 設置なし	<input type="checkbox"/> ボルト・ナットが緩んでいる <input type="checkbox"/> 腐食・錆がある <input type="checkbox"/> 照度が著しく低い <input type="checkbox"/> 目視等で異常が認められる								0	
受電設備	<input type="checkbox"/> 配線架 <input type="checkbox"/> キュービクル(屋内) <input type="checkbox"/> キュービクル(屋外) <input type="checkbox"/> 設置なし	<input type="checkbox"/> 腐食・錆等で危険がある <input type="checkbox"/> 腐食・錆がある <input type="checkbox"/> 目視等で異常が認められる <input type="checkbox"/> 既存予備物である								0	
外壁タイル	<input type="checkbox"/> タイル張り、石張り <input type="checkbox"/> その他外壁( )	<input type="checkbox"/> 剥離が著しいところがある <input type="checkbox"/> 外壁の劣化がある <input type="checkbox"/> タイルや石が割れている <input type="checkbox"/> 大気汚染がある <input type="checkbox"/> 窓・ドアの開口で漏水がある <input type="checkbox"/> 窓・ドアに腐食・変形がある <input type="checkbox"/> 既存予備物である								0	
屋上防水	<input type="checkbox"/> アスファルト修繕防水 <input type="checkbox"/> アスファルト露出防水 <input type="checkbox"/> シーリング・塗膜防水 <input type="checkbox"/> 防水層(瓦片を敷き、砂層) <input type="checkbox"/> 防水層(シート、瓦敷) <input type="checkbox"/> その他の防水( )	<input type="checkbox"/> 腐蝕・剥離がある <input type="checkbox"/> 防水層に亀裂・破れ等がある <input type="checkbox"/> 防水層に腐蝕がある <input type="checkbox"/> 排水・立上りに腐蝕がある <input type="checkbox"/> 腐蝕・剥離・シロ等が認められない <input type="checkbox"/> 既存予備物である								0	

判定基準

部位別劣化度

著しい劣化がある

多少劣化がある

劣化は見られない

緊急性

大緊急対応が必要

予算次第で対応

緊急性はない

広範囲に劣化

部分的に劣化

概ね良好

安全上・機能上問題あり、教育研究業務・施設運営に支障あり

安全上・機能上問題はないが、不具合の発生が頻発している

安全上・機能上問題なし

(3) 施設の老朽化状況の実態

構造躯体の健全性の評価及び構造躯体以外の劣化状況等の評価

構造躯体以外の劣化状況については、経過年数を基本としながら、目視点検、補修歴等を点数化して、建物部位別の健全度を評価している。

劣化状況評価の結果、評価点の高い(劣化が著しい)部位については、「要修繕ストック」として位置付けることとする。要修繕ストックを放置し続けることは、教育・研究活動に影響を及ぼすだけでなく、建物の寿命を縮めることになりかねないため、長寿命化改修まで必要な性能を保つことができるように早急に機能回復を行う。

## 6 長寿命化の実施計画

### (1) 改修等の優先順位付けと実施計画

長寿命化を図る施設の耐用年数と性能維持のための整備基準は、以下の優先順位の考え方で優先順位付けを行っている。照明設備と空調設備については、省エネ効果も優先順位に加味する。

#### ○用途別順位

【建物(附帯設備含む)】 優先順位はS、A、B、C、Dの順とする。

優先度	用途
S	大学：実験棟、研究棟、講義棟等
A	共用施設：図書館、福利施設、課外活動施設、本部棟等
B	宿舎：学生宿舎、宿泊施設等
C	体育施設：体育館、プール・附属屋等
D	機械室等：特高受電棟、ポンプ室等

#### ○健全度別順位

【健全度別順位】

評価点	状態
0～5	おおむね良好
6～10	部分的に劣化
10～15	広範囲に劣化
15以上	早急に対応する必要あり(要修理ストック)

#### ○優先順位

【優先順位の決定方法】

用途別順位	S	16位	11位	6位	1位
	A	17位	12位	7位	2位
	B	18位	13位	8位	3位
	C	19位	14位	9位	4位
	D	20位	15位	10位	5位
健全度別順位		0～5	6～10	10～15	15以上
		おおむね良好	部分的に劣化	広範囲に劣化	早急に対応する必要あり(要修理ストック)
		健全度別順位			

## (2) 長寿命化のコストの見通し、長寿命化の効果～維持・更新の課題と今後の方針～ 今後の維持・更新コストの把握(長寿命化型)

### ○整備計画の見直し

延べ面積 1,000 m<sup>2</sup>以下の小規模建物は改修単価が高くなること、突発的な整備を行っても規模が小さいため予算規模が小さいことを勘案し、経常修繕で対応する。重要性の低い建物についても、不具合が生じても被害は限定的であるため、経常修繕で対応し、計画修繕である「性能維持改修」は行わないものとする。

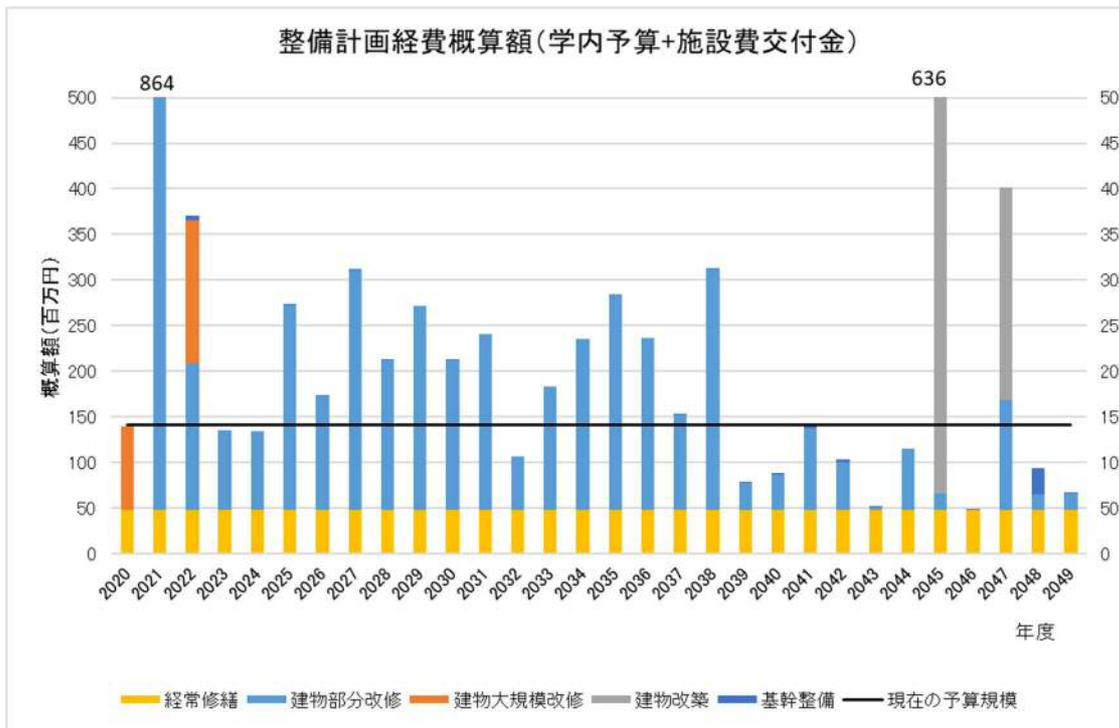
基幹整備は耐用年数の倍の期間で更新するものとする。

施設整備費用の試算にあたっては、個別施設は試算条件として、経年 80 年で改築、経年 40 年で大規模改修(性能維持+機能向上改修)、経年 20 年で部位別の性能維持改修を行うものとし、「令和元年度補正予算(案)における国立大学法人等施設整備予算について」の単価をもとに、試算を行う。

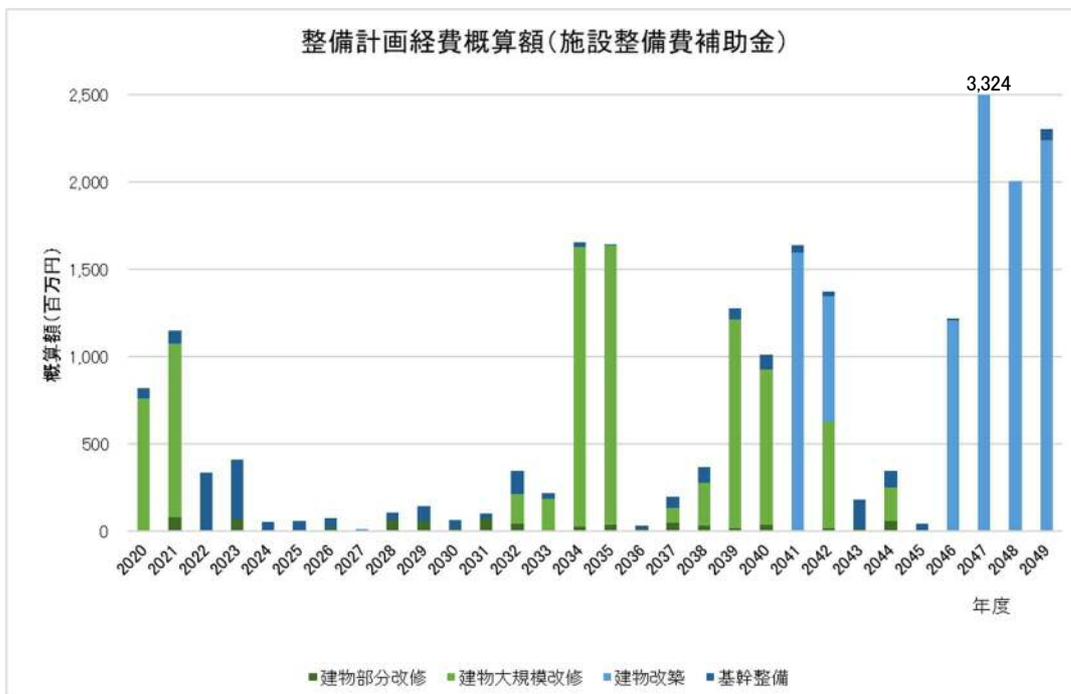
部位別の性能維持改修(屋上防水、外壁タイルの改修、照明設備、受変電設備、空調設備)は学内予算及び施設費交付金で行うものとして試算すると、必要な改修費は年間平均 2.23 億円となり、現在の学内予算及び施設費交付金 1.41 億円では 0.82 億円不足する。本試算では現在の経常修繕にかかる予算規模で見込んでいるため、今後施設の老朽化が進行すると不足額が増加する。

大規模改修、改築及び基幹施設整備は施設整備費補助金で実施するものとして、年間約 7.50 億円必要となる。

【図 整備計画概算額(学内予算+施設費交付金)】



【図 整備計画概算額(施設整備補助金)】



#### ○予算の平準化

本計画の実効性を高めるために、建物の本学の期待耐用年数は80年と設定しているが(経年40年で大規模改修・経年80年で改築)、年数ごおりの時期に実施することとした場合、年間10,000㎡以上を改修・改築を行う必要のある年度が発生する。現実的には工事範囲、仮移転スペースを勘案すると年間5,000㎡程度が限度で、建物規模によっては整備期間が数年間必要となる。

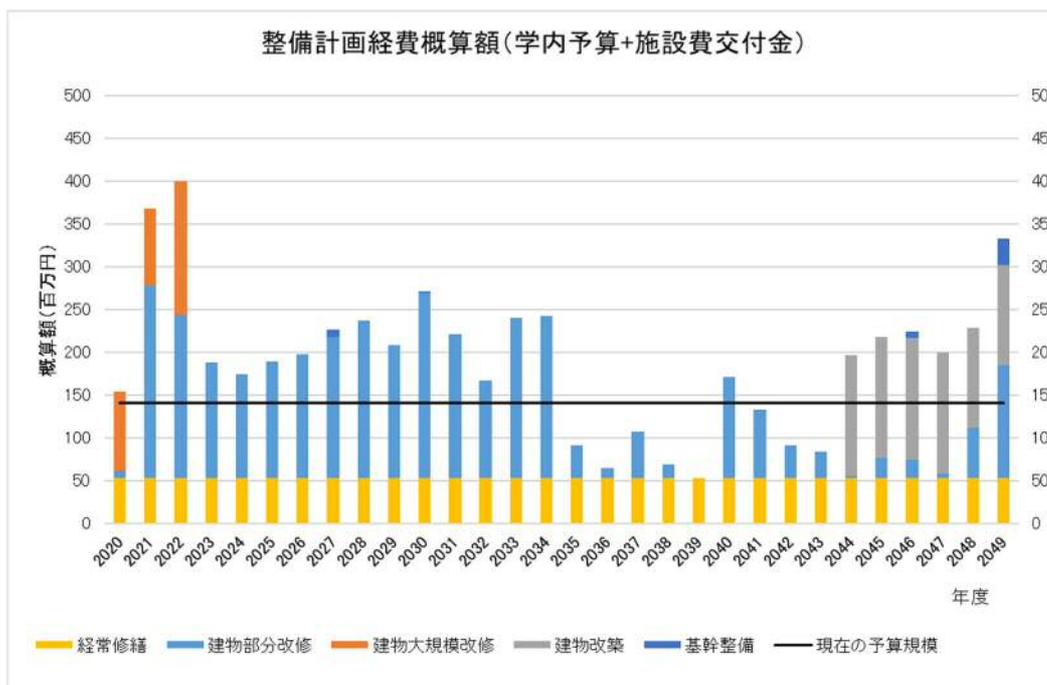
また、予算面から考えても、まとまった予算を確保することは困難である。定期点検の結果を踏まえ良好な状態であると判断できる建物・施設は「性能維持改修」または「機能向上改修」の実施周期を見直す。

そのため、改修計画を、劣化の少ない建物の更新時期を後ろ倒しにすることで建物の延命と費用の平準化を図ることとして、平準化後の整備計画概算額を算出する。

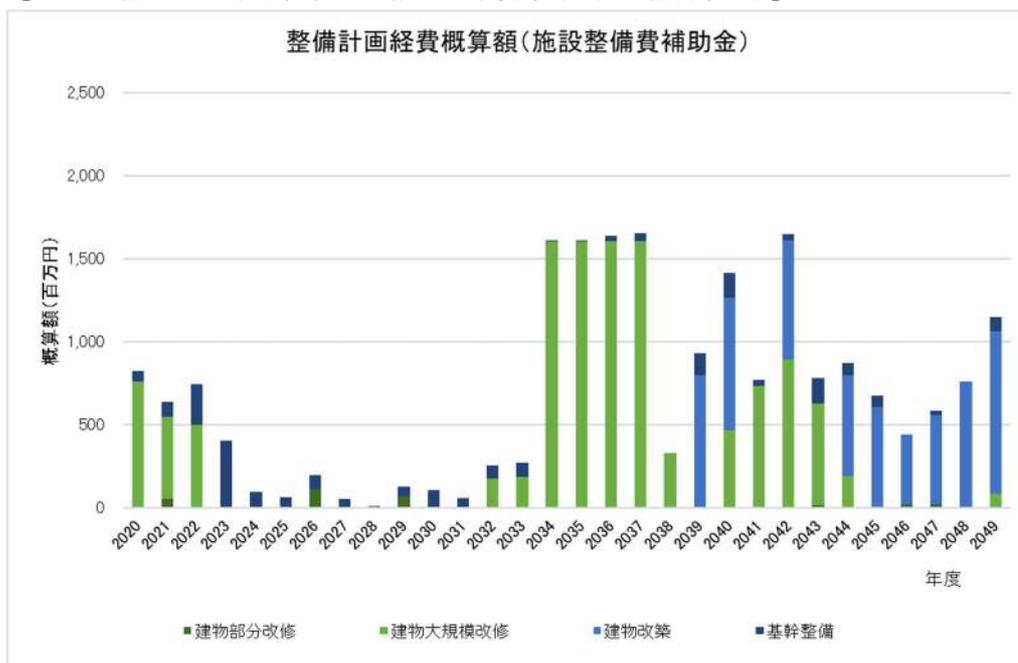
○部位別の性能維持改修(屋上防水、外壁タイルの改修、照明設備、受変電設備、空調設備)を学内予算及び施設費交付金で行うものとして試算

必要な改修費は年間平均 1.92 億円となり、現在の学内予算及び施設費交付金 1.41 億円では 0.51 億円不足する。施設整備費補助金で実施するものは、年間約 6.89 億円必要となる。

【図 整備計画の平準化後の整備計画概算額(学内予算+施設費交付金)】



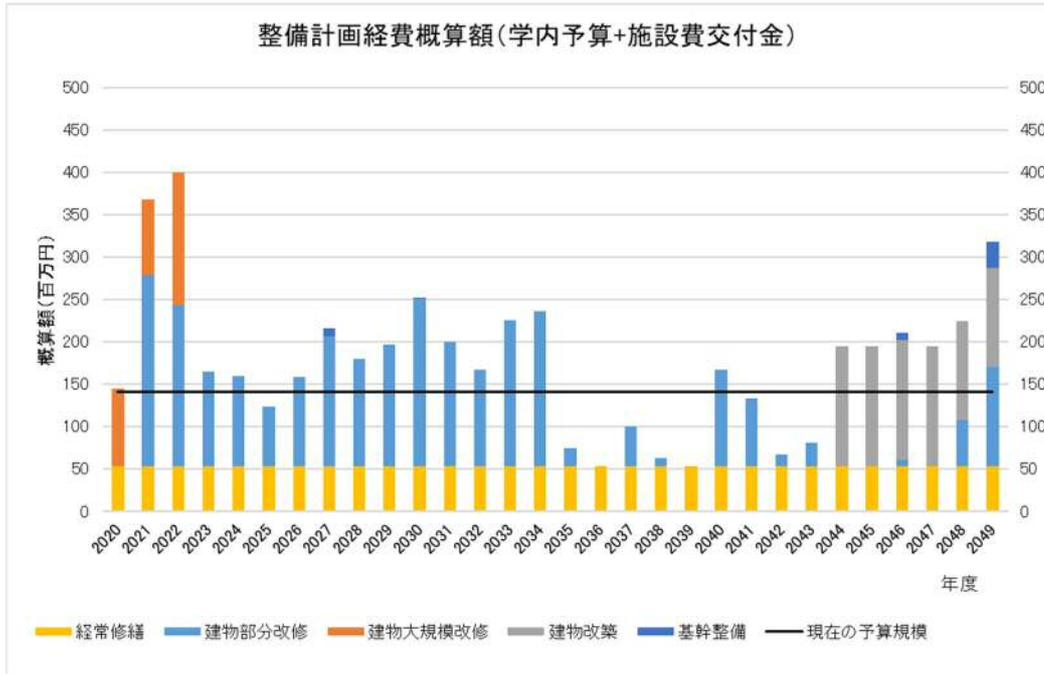
【図 整備計画の平準化後の整備計画概算額(施設整備費補助金)】



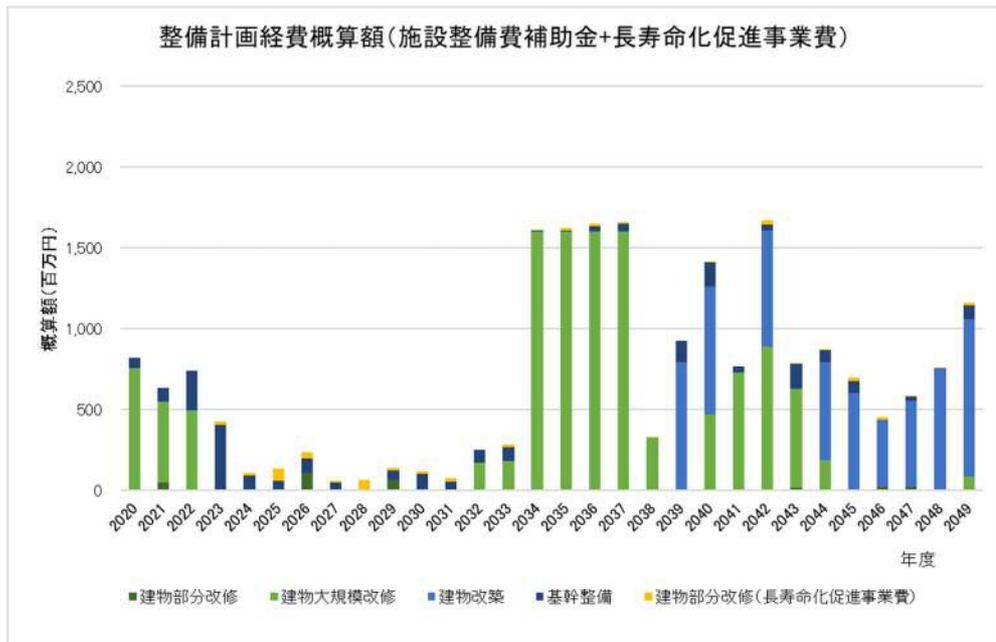
○部位別の性能維持改修のうち、屋上防水、外壁タイルの改修を、施設整備費補助金(長寿命化促進事業費)で行うものとして試算

学内予算等で年間平均 1.77 億円、施設整備費補助金(長寿命化促進事業費を含む)で実施するものは、年間約 7.04 億円必要となる。

【図 整備計画の平準化後の整備計画概算額(学内予算+施設費交付金)】



【図 整備計画の平準化後の整備計画概算額(施設整備補助金)】



資料1に整備計画見直し後の個別改修工事年度計画を示す。

○予算確保

運営費交付金が年々縮小傾向にある状況下において、今後は持続的・安定的な予算確保に向けた創意工夫が重要となる。

持続的・安定的な予算確保については、以下の方策を組み合わせる等により、適時・適切に採用していく必要がある。

- ・全学スペースチャージ料の見直しによる営繕経費補填の強化
- ・外部貸し付けによる賃借料
- ・老朽化した照明設備・空調設備等を高効率の省エネ機器へ更新することによる光熱費削減分の営繕経費への充当
- ・光熱水量の使用実績に対する環境賦課金
- ・目的積立金による複数年度の整備計画
- ・施設整備費補助金の更なる確保

○その他

- ・保有施設の総量の最適化を図り削減を行う。
- ・新技術を積極的に取り入れ、ライフサイクルコストの低減を図る。

【図 長寿命化のコストの見通しと予算額】

単位: 億円

	長寿命化改修型							
	整備計画の見直し(整備計画の絞り込み)・平準化							
	整備計画の見直し(点検による実施周期の見直し)							
	経費削減(新技術の導入)							
	予算確保(省エネにより削減された経費)							
	予算確保(長寿命化促進事業費の活用)							
	予算確保(外部資金等による収入増加)							
	保有施設の削減(5%)							
	学内整備計画額	2.23	1.92	1.86	1.82	1.82	1.67	1.67
学内予算規模	1.41	1.41	1.41	1.41	1.51	1.51	1.59	1.59
不足額	0.82	0.51	0.45	0.41	0.31	0.16	0.08	0.00

## 7 長寿命化計画の継続的運用方針

### (1) 情報基盤の整備と活用

今後の効率的な維持管理や整備計画を行うためには維持管理項目の点検・調査結果等を踏まえ、施設の状態や過去の改修・交換履歴、事故・故障の発生状況等をデータベースに蓄積する必要がある。そのためには、建物改修年次計画表、建物別健全度評価シート、管理図・設備台帳等の更新を行い、各施設に必要な情報のデータベース化を行う。

- ・建物別改修等年次計画表  
改修等行った場合は年次計画表に記載し更新する
- ・建物別健全度評価シート  
定期的な診断・点検、施設パトロール後及び改修後、追加・修正する
- ・管理図・設備台帳  
設備更新に合わせて追加・修正する

また、新技術の情報収集及び導入に積極的に取り組むとともに、改定される法令等にも対応していくためにも、あらゆる情報を注視する必要がある。

### (2) 推進体制等の整備

効果的な長寿命化計画を策定し、継続的に運用していくためには、情報基盤の整備とともに、組織体制の充実を図ることが求められる。本学では施設マネジメント委員会を中心として効率的かつ効果的な施設整備を進めていくため、

- ・Plan: 施設の点検・評価によって現状を的確に把握した上でそれを踏まえた計画(学校施設の長寿命化計画)を策定
- ・Do: 計画に基づき、適切な改修や日常的な維持管理等を実施
- ・Check: 整備による効果の検証を継続的に行うとともに、より効果的な整備手法など改善すべき点について課題を整理
- ・Action: 次期計画に反映していく

【図 PDCA サイクルイメージ】



というPDCAサイクル(メンテナンスサイクル)のサイクルを施設企画課にて確立している。

### (3) フォローアップ

計画期間の範囲内であっても、計画の進捗状況等、目標の達成状況を正確に把握することが重要である。そのため、把握した状況を踏まえ、5年程度を目安に計画を更新することとする。

なお、フォローアップの評価結果について、施設マネジメント委員会へ報告する。



●整備年次計画(大規模改修40年・改築80年)平準化

予算区分	工事範囲	工事種別	第3期中期計画		第4期中期計画					第5期中期計画					第6期中期計画					第7期中期計画					第8期中期計画							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
施設整備費補助金	建物	大規模改修	760,000	498,312	498,312								174,150	184,032	1,603,800	1,603,800	1,603,962	1,603,962	328,860		468,180	730,620	891,000	611,226	190,836					85,860		
学内予算等	建物	大規模改修	91,750	89,550	156,622																											
施設整備費補助金	建物	改築																		797,297	797,297		717,171		603,330	603,330	419,806	534,466	758,189	976,862		
学内予算等	建物	改築																					141,687	141,687	141,687	141,687	141,687	116,981	116,981			
長寿命化促進事業費	建物	部分改修 建築 屋上防水	5,477			22,831	1,647	55,582	33,708	10,986	58,017	11,704	18,380	20,699	12,168	5,794	16,170	12,000	7,447	5,429	4,489	24,681		1,647				5,452	3,573			
長寿命化促進事業費	建物	部分改修 建築 外壁タイル	3,381			816	13,100	10,928	5,190						2,365								3,381		23,035		13,901		816	14,559		
施設整備費補助金	建物	部分改修 機械 エレベータ		50,000					109,000		68,000													17,000			21,100	21,100				
学内予算等	建物	部分改修 機械 個別空調機	135,000	140,000	40,779	103,000	32,000	92,000	141,000	76,000	94,016	124,436	127,000	67,600	85,000	140,000	9,000			2,000		90,800	60,000	2,000	2,600				37,000	117,000		
学内予算等	建物	部分改修 電気 照明器具	90,470	50,490	11,592	3,132	38,058		12,357	40,336	49,142	73,356	12,031	46,048	87,266	43,140	12,730		46,583	8,016		22,838	18,500	11,985			7,650		16,825			
学内予算等	建物	部分改修 電気 受変電機器				59,200			13,700		10,100			8,160										24,680								
施設整備費補助金	建物	合計	760,000	548,312	498,312				109,000		68,000			174,150	184,032	1,603,800	1,603,800	1,603,962	1,603,962	328,860	797,297	1,265,477	730,620	1,608,171	628,226	794,166	603,330	440,906	555,566	758,189	1,062,722	
長寿命化促進事業費	建物	合計	8,858			23,647	14,747	66,510	38,898	10,986	58,017	11,704	18,380	20,699	14,533	5,794	16,170	12,000	7,447	5,429	4,489	24,681	3,381	1,647	23,035	13,901	5,452	4,389	14,559			
学内予算等	建物	合計	91,750	315,020	347,112	111,571	106,132	70,058	105,700	153,357	126,436	143,158	197,792	147,191	113,648	172,266	183,140	21,730	46,583	10,016		113,638	78,500	13,985	27,280	141,687	141,687	149,337	141,687	170,806	233,981	
施設整備費補助金	基幹整備	特別高圧受変電設備			222,200	333,300																										
施設整備費補助金	基幹整備	自家発電設備					14,865				18,234													24,645								
施設整備費補助金	基幹整備	中央監視制御設備				69,000			10,000																							
施設整備費補助金	基幹整備	冷凍機設備							17,030			34,060							36,535			43,247			120,762							
施設整備費補助金	基幹整備	新エネルギー利用設備										2,913							13,108	30,584							7,282					
施設整備費補助金	基幹整備	受水槽		12,500	21,000	2,500	37,000	6,800	16,000	12,000	6,800	6,800	6,000	6,000		3,400	3,400					12,000										
施設整備費補助金	基幹整備	屋外給水管	48,788				17,024		27,006				62,278		44,380			26,354			46,603			22,202			33,028		10,255			
施設整備費補助金	基幹整備	屋外排水管		53,394			1,699		2,492			1,260		2,301			599				16,147		9,529			3,617		15,738		45,624		
施設整備費補助金	基幹整備	屋外ガス管	12,003	1,093			22,129		16,103				33,862		38,530			6,328			38,571		7,775			28,025		1,767				
施設整備費補助金	基幹整備	屋外電力線		15,706			24,101		17,330				25,254	30,463							40,743			23,292	39,246					5,368		
施設整備費補助金	基幹整備	屋外通信線		4,174			30,390		22,864				23,842	49,437							50,063	38,524		9,974	12,928					32,241		
学内予算等	基幹整備	外灯							9,240			1,680											840				8,400			30,660		
施設整備費補助金	基幹整備	合計	60,791	86,867	243,200	404,800	92,717	61,291	88,631	52,194	6,800	59,094	103,400	58,009	79,900	85,211	3,400	3,400	33,281	49,643	131,905	146,053	38,524	39,506	154,028	76,819	71,952		27,760	83,233		
学内予算等	基幹整備	合計							9,240			1,680											840				8,400			30,660		
施設整備費補助金	合計		820,791	635,179	741,512	404,800	92,717	61,291	197,631	52,194	6,800	127,094	103,400	58,009	254,050	269,243	1,607,200	1,607,200	1,637,243	1,653,605	328,860	929,202	1,411,530	769,144	1,647,677	782,254	870,985	675,282	440,906	583,326	758,189	1,145,955
学内予算等	合計		91,750	315,020	347,112	111,571	106,132	70,058	105,700	162,597	126,436	143,158	199,472	147,191	113,648	172,266	183,140	21,730	46,583	10,016		113,638	79,340	13,985	27,280	141,687	141,687	157,737	141,687	170,806	264,641	
	総合計		912,541	950,199	1,088,624	516,371	198,849	131,349	303,331	214,791	133,236	270,252	302,872	205,200	367,698	441,509	1,790,340	1,628,930	1,637,243	1,700,188	338,876	929,202	1,525,168	848,484	1,661,662	809,534	1,012,672	816,969	598,643	725,013	928,995	1,410,596

「インフラ長寿命化計画(個別施設計画)」の策定経緯

2020年3月11日 施設マネジメント委員会にて 審議・了承

2020年3月24日 役員会にて 審議・了承