

国立大学法人 北海道教育大学
インフラ長寿命化計画（行動計画）

平成29年3月
令和6年3月改正
国立大学法人
北海道教育大学



■本学の長寿命化計画の背景・目的

【はじめに】

本学では5キャンパスの土地約114万㎡の中に大学施設・附属学校園等多様な施設を保有している、計画的に改修等を**実施**してきたが、予算の**安定な確保が難しく、更に年々増加する要改修集面積への対応**により戦略的な執行に課題があった。

先に策定されたインフラ長寿命化基本計画（平成25年11月インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議決定）、**文部科学省インフラ長寿命化計画（行動計画）（平成27年策定5年更新）**を踏まえ、本学においても**過去に設備の老朽化が原因で大学運営に多大な影響を与えるという経験をするなど**インフラの高齢化が顕在化しており、これまで以上の計画的、長期的ビジョンを示し実行可能な整備体制を構築することが重要となっている。

【範囲および期間】

本学が取り組む対象範囲および計画期間は下記のとおりとする。

本計画の対象範囲・・・100㎡を超える教育研究上重要な施設および基盤的インフラ

【別添1】各団地建物実態表

【別添2】主要団地基幹設備実態表

【別添3】主要団地ライフライン実態表

を参照

本計画の計画期間・・・2016年～2056年（第9期中期計画最終年まで）

特段の事由がある場合には見直しを行い、その一部を改訂する。

■本学の目指すべき姿

本学は広大な北海道の主要都市に5つのキャンパスを有する特徴的な大学で、昭和24年の開学以来半世紀以上にわたり地域に根ざしてきた。これまでに育まれた地域性は尊重され、その側面を沿うように施設整備は進められてきた。今後、5つのキャンパスを有する本学が発展していくには、施設維持管理マニュアルに基づく建物点検の統一的な判断、的確な評価運用およびバランスの取れた整備計画の策定が必要で、5キャンパス合わせてひとつの大学とした調和の形成が重要である。

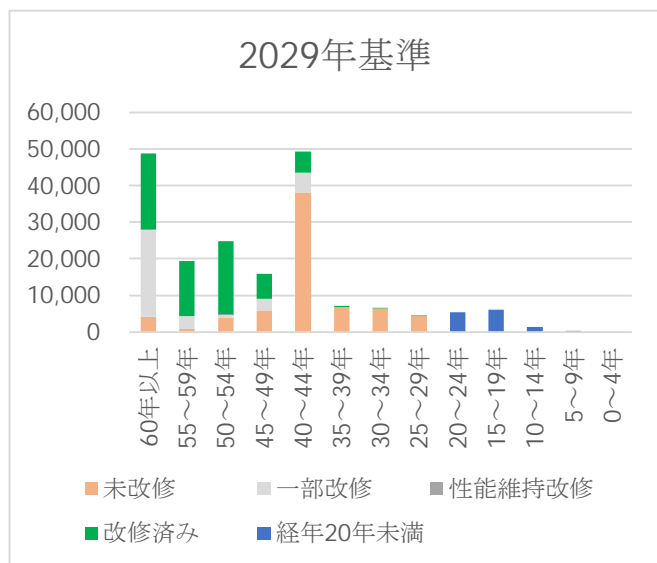
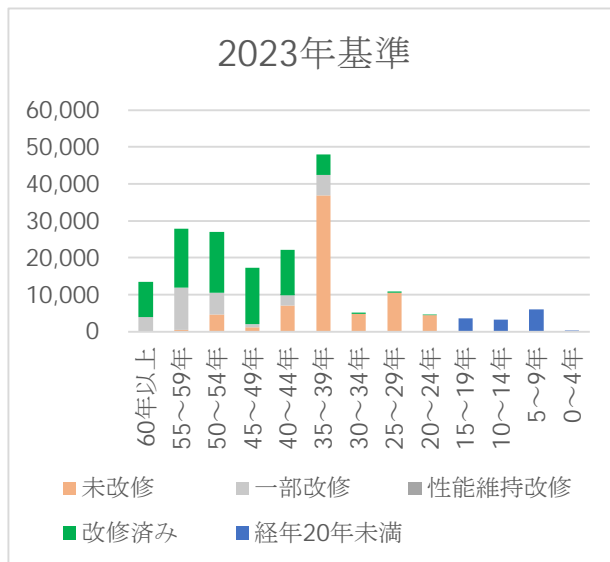
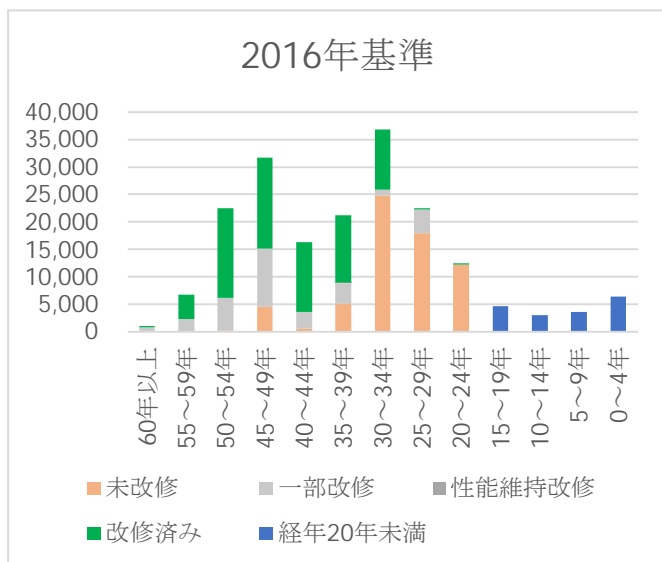
本学の憲章である「人間と地域の成長・発展を促す大学」という理念の下、それぞれのキャンパスがこれまでと変わらぬ地域貢献を果たし北海道教育大学というひとつの大学として発展できるように計画的な施設整備を推進させていく。

■本学の現状

本学の主要団地全体における建築後30年、もしくは大規模改修後25年を経過した建物面積について、インフラ長寿命化計画（行動計画）を策定した2016年時点で35,203㎡（18.6%）、2023年時点で54,966㎡（29%）、2029年時には65,690㎡（34.7%）を保有することになる。特に昭和61年にあい

の里に移転した札幌キャンパス（大学・附属学校）の占める割合が多く、一斉に改修時期を迎える為、計画的な整備を推進することが課題と言える。

【築年数別改修状況】



基幹設備では多岐に渡る設備の運用により日常の大学機能を維持させていることが理解できる。これらの設備ひとつが機能停止することで大学の運営に重大な支障をきたすことは言うまでもなく、安心安全なキャンパスを築いて行くには予防保全的な設備の更新が重要である。

ボイラーについてはLCCに配慮した機械方式およびランニングコストを見通したエネルギーの選択を、受水槽については適正な容量および耐久性ある材質の選定を、受変電設備では長期に渡り信頼できる装置の選定などを考慮し、更新計画を策定する必要がある。

ライフラインでは 2016 年度の主要団地ライフライン実態表に示すとおり更新時期を迎えている経年30年以上のものが、屋外給水管で全学の約44パーセント、屋外ガスパイプで全学の49パーセント、屋外

冷暖房管で全学の54パーセントとなっている。さらに今後更新時期を迎える経年30年から49年の屋外雨水管が全学の約81パーセント、屋外污水管が全学の約57パーセント、経年15年から29年の屋外電力線が50パーセント、屋外通信線が53パーセントと切れ目なく老朽化がしていた。

インフラ長寿命化計画策定は基準となった2016年度から随時更新をおこない経年30年を以上のものは排水設備（50年を想定）を除いて解消されており、今後も計画的に更新を進めていく必要がある。

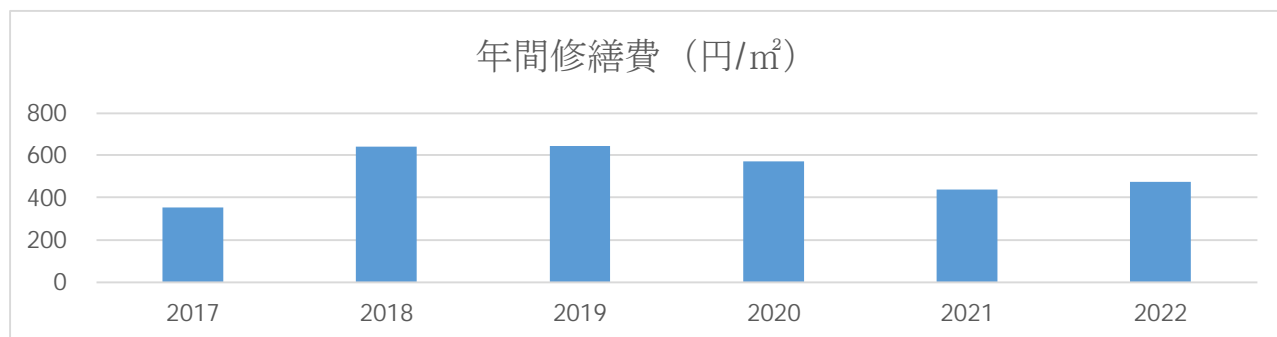
2016年基準

経過年数	◆ライフライン（配管等）情報（単位：m）◆					
	給水	ガス	排水	冷暖房	電力	通信
法定耐用年数の2倍以上	2,600	1,610	5,490	3,990	812	1,221
法定耐用年数以上かつ法定耐用年数の2倍未満	1,760	290	1,645	2,445	1,762	2,174
法定耐用年数未満	1,510	1,360	0	940	892	723
合計	5,870	3,260	7,375	7,375	3,466	4,118

2023年基準

経過年数	◆ライフライン（配管等）情報（単位：m）◆					
	給水	ガス	排水	冷暖房	電力	通信
法定耐用年数の2倍以上	100	0	6,285	220	0	923
法定耐用年数以上かつ法定耐用年数の2倍未満	950	390	940	780	1,011	250
法定耐用年数未満	4,301	3,220	150	5,390	2,524	4,324
合計	5,351	3,610	7,375	6,390	3,535	5,497

本学が投入した今までの修繕費用については、行動計画策定後の2017年から2022年まででは年間平均で519円/㎡を投入している。各年度の修繕費は当該年度の予算状況や物価等によって左右されるが今後、本計画の運用により長寿命化した場合の基準的な指標として活用するものとし、本長寿命化計画の下、修繕費用の適正化を図っていく。



■施設整備の基本的な方針

本学では建築基準法上の12条点検をはじめ、各種法定点検、専門業者による設備の保守点検、さらに

全キャンパスで春と秋に実施する施設維持管理マニュアルに基づいた建物点検により老朽度，損傷の有無を把握し，効果的な評価による順位付けを行い個別施設計画に反映させる。

点検・診断

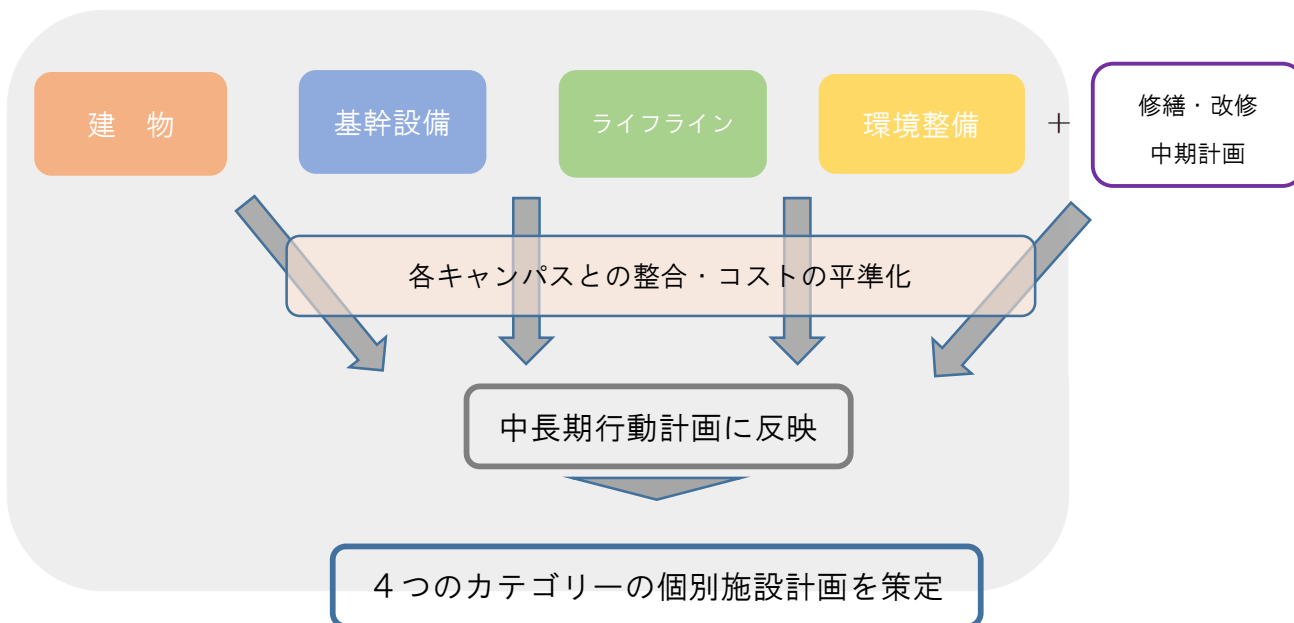
- 特定建築物の定期報告（建築基準法）
- 自家用電気工作物保全（北海道教育大学各地区自家用電気工作物保安規則）
- 防災設備等点検（消防法）
- 各地区昇降機設備保全（建築基準法）
- 各地区第一種圧力容器性能検査（労働安全衛生法）
- 各地区ボイラー・温水発生機点検整備（労働安全衛生法）
- 各地区業務用空調機定期点検（フロン排出抑制法）
- 各地区業務用空調機簡易点検（フロン排出抑制法）
- 施設維持管理マニュアルに基づく建物点検（春に実施）

評価

建物，基幹設備，ライフライン，環境整備の4つにカテゴリーを区分する。

建物は設定経過年数，特定建築物の定期報告および施設維持管理マニュアルに基づく建物点検により老朽度を評価する。基幹設備は重要度，老朽度，指摘事項により評価する。ライフラインは老朽度，過去の事故歴により評価する。環境整備は施設維持管理マニュアルに基づく環境点検により個別事案毎の老朽度を評価する。

それぞれ上記の評価を基にした優先順位と，従前の修繕・改修中期計画による戦略性の優先順位を各キャンパスとの整合，コストの平準化を図り，ひとつの中長期計画に統合する。また，この中長期行動計画を基にした建物，基幹設備，ライフライン，環境設備それぞれの個別施設計画を策定する。



評価の基準および改修更新基準年

建物については

- ・ 建物の設定経過年数，特定建築物の定期報告および施設維持管理マニュアルに基づく建物点検を基に判定する
 - ・ 建築後30年を，もしくは大型改修後25年を経過した建物について次期改修方針を検討する
 - ・ 建物の目標使用年数設定
- | 構造 | 目標使用年数 |
|---------|--------|
| SRC・RC造 | 70年以上 |
| S造・CB造 | 60年以上 |
| W造 | 40年以上 |

◎100平米を超える教育・研究上重要な建物について評価し優先順序を判定する

基幹設備については（機器）

[老朽度]・・・各設備の耐用年数および点検結果等により判定する

- ・ 老朽度3 →耐用年数の2倍を超えている。（空調機、エレベータは1.5倍とする）
- ・ 老朽度2 →耐用年数を超えている
- ・ 老朽度1 →耐用年数未滿

更新設定経過年数

機械設備・・・炉筒煙管ボイラー15年，還流ボイラ・温水発生機・空調機13年
エレベータ17年を目安とする

FRP製，SUS製受水槽の老朽度判定は特定の更新年を設けず，経年数を参考にし
毎年実施する検査，清掃などを通して判断する

電気設備・・・受変電機器15年，弱電機器10年を目安とする

[指摘事項（事故歴等）]

- ・ 要求度高 →緊急に措置の必要あり
- ・ 要求度中 →概ね3年以内の対応が必要
- ・ 要求度低 →指摘なし

[重要度]・・・設備（機器）の稼動（運用）規模により判定する

- ・ 重要度高 →設備の稼動規模 団地単位
- ・ 重要度中 →設備の稼動規模 複数棟単位
- ・ 重要度低 →設備の稼動規模 棟単位

◎老朽度，重要度および保守点検の中で指摘された設備の状態により優先順序を判定する

ライフラインについては

[老朽度]・・・各設備の耐用年数および点検結果等により判定する

- ・老朽度3 →耐用年数の2倍を超えている。
- ・老朽度2 →耐用年数を超えている
- ・老朽度1 →耐用年数未満

[指摘事項（事故歴等）]

- ・要求度高 →緊急に措置の必要あり
- ・要求度中 →概ね3年以内の対応が必要
- ・要求度低 →指摘なし

更新経過年数

- ・屋外給水管・屋外ガス管・屋外冷暖房管は設置後15年経過で更新を検討
- ・屋外雨水管・屋外污水管は設置後25年経過で更新を検討
- ・屋外電力線・屋外通信線は設置後15年経過で更新を検討

◎設置後の経過年数および過去の事故歴等により優先順序を判定する

環境整備（道路等）については

◎使用状況，地域環境に影響するため更新年は設定せず，施設維持管理マニュアルに基づく建物点検通じ個別毎に老朽化度を見極め，優先順序を判定する

■長寿命化の実施計画

実施計画

建物の改修は建築後30年，もしくは大規模改修25年を経過した建物について，特定建築物の定期報告および施設維持管理マニュアルに基づく建物点検の20項目からなる指標を基に優先度を判定し予防保全的改修，大規模改修，改築等の方針を設定する。この際，以下の項目について個別施設計画に反映させる。

- a) キャンパスマスタープランとの整合を図る
- b) 改修後の用途，必要面積を精査し，規模の適正化を検討する
- c) 長寿命化に資する材料，工法の採用によるコスト比較を明示する
- d) 省エネルギーに資する設備等の導入に伴うコスト比較を明示する
- e) 改修後の建物に必要なランニングコストを明示する
- f) 適切な時期に適切な予防保全を行うことで長寿命化を目指す。

基幹設備の更新は設置後の経過年数および点検結果を指標とする老朽度，稼働の規模を指標とする重要度により優先度を判定し更新時期を計画する。この際，以下の項目について個別施設計画に反映させる。

- a) 導入する設備の規模，機能の適正化を図る
- b) 省エネルギーに資する設備等の導入に伴うコスト比較を明示する
- c) 更新後の設備に必要なランニングコストを明示する
- d) L C C を考慮した機器の選定により長寿命化を目指す

ライフラインの更新は設置後の経過年数を指標とする老朽度と過去の事故歴を考慮した重要度により優先度を判定する。この際，以下の項目について個別施設計画に反映させる。

- a) 更新する配管路およびケーブルの規格，サイズ，敷設ルートの適正化を図る
- b) 必要に応じて敷設ルートや敷設方式の変更に伴うコスト比較を明示する
- c) L C C を考慮した配管等の選定により長寿命化を目指す

環境整備の更新は施設維持管理マニュアルに基づく建物点検を通じ優先度を判定する。この際，以下の項目について個別施設計画に反映させる。

- a) 最適なルート，規模を検討する
- b) L C C を考慮した材料を選定する
- c) 排水管は詰まりによる2次被害を防ぐ観点から定期的に管内清掃を行う

対策費用

点検・診断によって得られた改修の優先度，長寿命化に対応した整備方針を整理し，さらにコストの平準化を図り個別施設計画に反映させる。

財源の確保

施設の長寿命化を図るには個別施設計画で示されるメンテナンスサイクルの着実な実施が重要である。本学で定めた本計画により策定した大規模改修事業は施設整備費，小規模改修事業は営繕事業費，予防保全型改修事業は本学の施設マネジメント経費等といった用途に合わせた弾力的な投資が必要であり，これらの財源確保に向けた持続可能な計画を構築していく。

■長寿命化計画の継続的運用

基準類の整備

本学は春と秋に実施する施設維持管理マニュアルに基づいた建物・屋外の点検により得られた結果を建物改修の指標とするため，全てのキャンパスでの確かな点検結果を得るための施設維持管理マニュアルの充実が必要である。

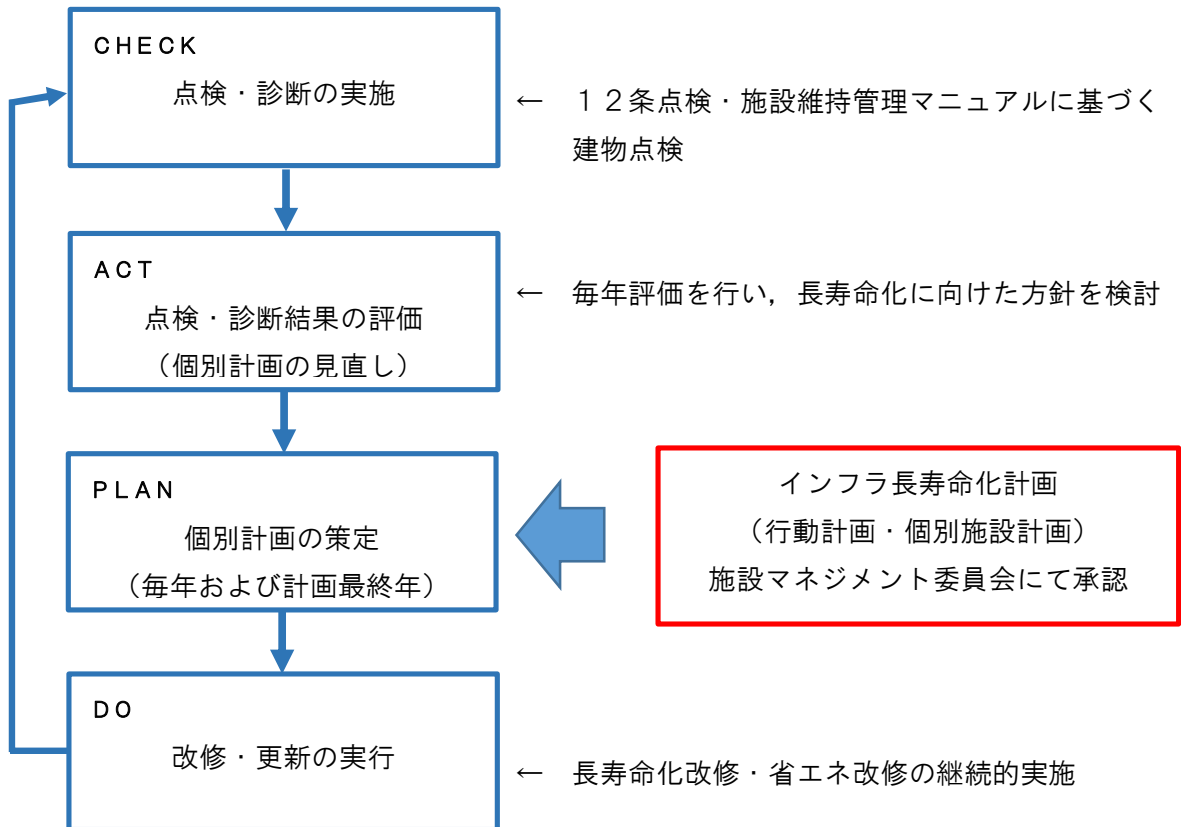
情報基盤の整備と活用

建物の諸元データ，維持管理費データおよび施設維持管理マニュアルに基づく建物・屋外点検データを蓄積し，情報を分析・活用することで精度ある個別施設計画を充実していく。

運用イメージ

毎年および3年毎に実施する点検・診断により得られた結果を指標化し、改修年次を見直した個別施設計画を策定、施設マネジメント委員会の承認により計画を推進する。計画期間最終年には進捗、改修・更新の有効性を検証し、次期期間の個別施設計画を策定、施設マネジメント委員会の承認を得て次期計画を推進するというPDCAサイクルを構築する。この際、蓄積された点検・診断データの活用、掛かるコストの平準化、建物・基幹設備の長寿命化からトータルライフコストの削減に最大限考慮する。

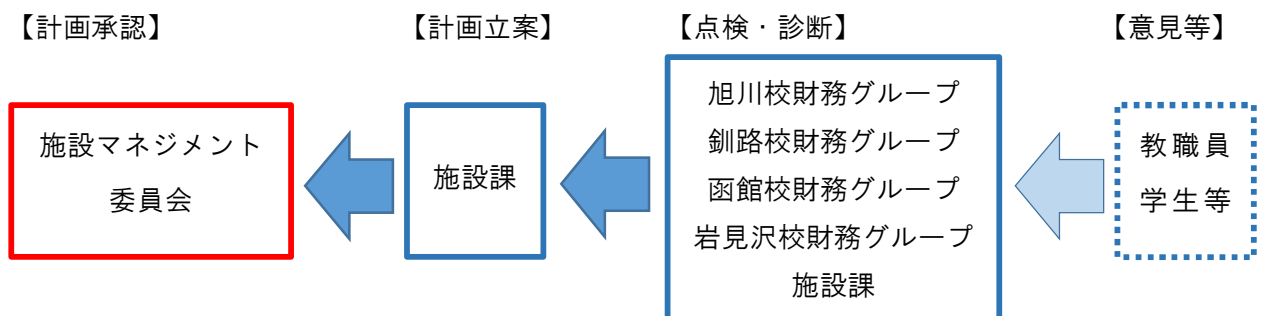
運用（PDCA）イメージ図



推進体制

本点検・診断から得られた情報を基に改修・更新の年次計画を施設課で立案、施設マネジメント委員会の承認得て、全学の総意として計画を実施。改修した建物を利用する教職員・学生等からアンケート等の意見を集約し、次期改修・更新に反映させる。

組織体制イメージ図



フォローアップ

上記，運用イメージで記されたとおり中期計画期間最終年度毎に進捗状況，改修・更新の有効性を検証し次期計画に反映させることでフォローアップしていく。