

北陸先端科学技術大学院大学
インフラ長寿命化計画（行動計画）

令和5年3月 改定

国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学

北陸先端科学技術大学院大学インフラ長寿命化計画（行動計画）

目次

I. はじめに.....	1
II. 計画の範囲.....	2
1. 対象施設.....	2
2. 計画期間.....	2
III. 目指すべき姿.....	3
IV. 対象施設の現状と課題	4
1. 老朽化の状況	4
2. 維持管理の現状と課題.....	7
(1) 点検・診断の実施状況.....	7
(2) 対策の実施状況	8
(3) 維持管理に係る経費の状況	8
(4) 老朽施設の計画的対策の必要性	10
V. 必要施策に係る取組の方向性.....	10
1. メンテナンスサイクル構築の取組	10
(1) 点検・診断の着実な実施.....	10
(2) 個別施設計画の見直し.....	10
(3) 対策の着実な実施.....	11
(4) 予算管理.....	11
2. メンテナンスサイクルの円滑な実施に向けた環境整備	12
(1) 指針・手引の活用.....	12
3. 新技術の導入	13
(1) 新技術の導入	13
VI. 中長期的なコストの検討.....	13
VII. 基本行動.....	15
VIII. フォローアップ計画	15

I. はじめに

北陸先端科学技術大学院大学の施設・設備においては、創設以来約30数年の経年を迎えており、教育研究施設、図書館、福利厚生施設、学生寄宿舍、管理施設及び職員宿舍等にて構成されたキャンパスを日々維持・管理している。

現在、開学当初から短期間に建物整備を実施してきたため、老朽化が一気に進行することが課題となっている。現下の国の厳しい財政状況の中においても、本学が国からの補助に頼らずにこれらの施設を全て従来の改築の手法で対応していくことは困難であるため、点検により劣化、損傷等の老朽化の状況を的確に把握した上で、優先順位付けや予算の平準化、トータルコストの縮減等を加味した計画を策定し、同計画に基づき効果的・効率的に長寿命化を図ることにより、良好な状態の維持や安全性の確保に努めていく必要がある。

このような状況から、平成29年度にこの「北陸先端科学技術大学院大学インフラ長寿命化計画（行動計画）」（以下「本行動計画」という。）を策定し、これに基づき令和2年度には「北陸先端科学技術大学院大学インフラ長寿命化計画（個別施設計画）」（以下「個別施設計画」という。）を策定した。

本行動計画の計画期間は、平成29年度から平成33年度（令和3年度）としており、計画期間において、前記のとおり 本行動計画の主たる目的であった個別施設計画の策定ができたため、ここで改めて 本行動計画を見直すことで、今後の施設の長寿命化に向けた取組みを一層推進するものである。

Ⅱ. 計画の範囲

1. 対象施設

- この 本行動計画においては、国が策定した「インフラ長寿命化基本計画」（以下「基本計画」という。）を踏まえ、本学に係る全ての人々の安全・安心を確保するとともに、施設の長寿命化による維持管理等に係る中長期的な経費の低減を図る観点のもと、賃貸借施設を除いた本学の保有する全ての施設を対象とする。

<教育研究施設>

- ・ 各研究棟、講義棟及びセンター等の教育研究に係るための施設

<図書施設>

- ・ 附属図書館

<体育施設>

- ・ テニスコート及び屋内運動場等の運動施設

<学生支援施設>

- ・ 大学会館及び多目的施設等の福利厚生施設

<宿泊施設>

- ・ JAIST国際セミナーハウス、学生寄宿舍及び職員宿舍等の施設

<大学管理施設>

- ・ 本部棟、保管庫等の管理施設、及び機械室等の大学における基幹設備等に係る施設

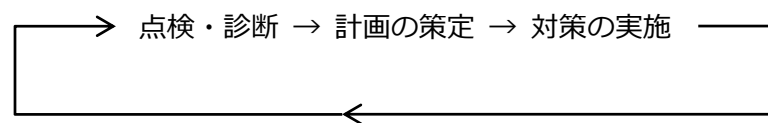
2. 計画期間

- 本学の第4期中期目標・中期計画期間の実行計画期間と整合を図り、令和9年度（2027年度）までを対象期間とする。

Ⅲ. 目指すべき姿

- 本行動計画の対象施設は、後述するように今後急速な老朽化が予想される中、安全性の確保とともに公共施設に求められる機能の確保も求められるが、そのためには、定期的に点検・診断を行い、その結果等を踏まえた計画を策定し、当該計画に基づいて日常的な修繕や大規模な改修等（以下「修繕・改修等」という。）の対策を実施していくという「メンテナンスサイクル」を構築する必要がある。

（メンテナンスサイクル）



- その際、現下の厳しい財政状況の中でも、対象施設のメンテナンスサイクルを着実に運用していくためには、長寿命化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、本行動計画・個別施設計画の見直しを通じ、予算の平準化に努めることも重要である。また、その際、利用実態等の実情や今後の需要等を踏まえ、既存施設の効果的、効率的なストック管理を行うことにも留意する。
- 本学としては、メンテナンスサイクルを構築することにより、対象施設における長寿命化の取組を着実に実施していく。

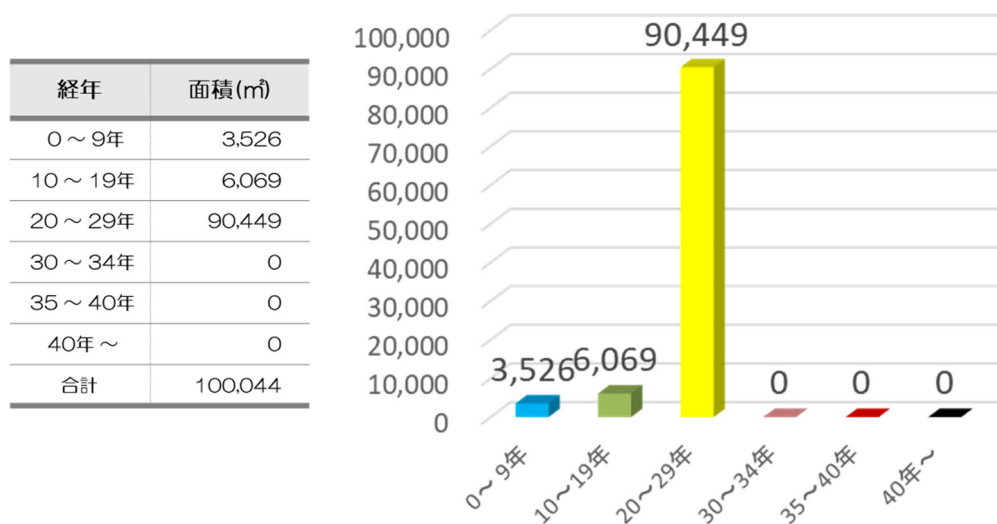
IV. 対象施設の現状と課題

1. 老朽化の状況

- 本学が管理する施設は約100千㎡あり、このうち職員宿舎が約8千8百㎡を占める。保有面積で見れば築20年以上29年未満の施設が最も多く約9万㎡（全保有面積の約9割）、次いで築10年以上19年未満の施設が約1万㎡（全保有面積の約1割）を占めており、短期間で校舎等が整備されており、老朽化対策も計画的に実施する必要がある。（図表1、2及び3参照）

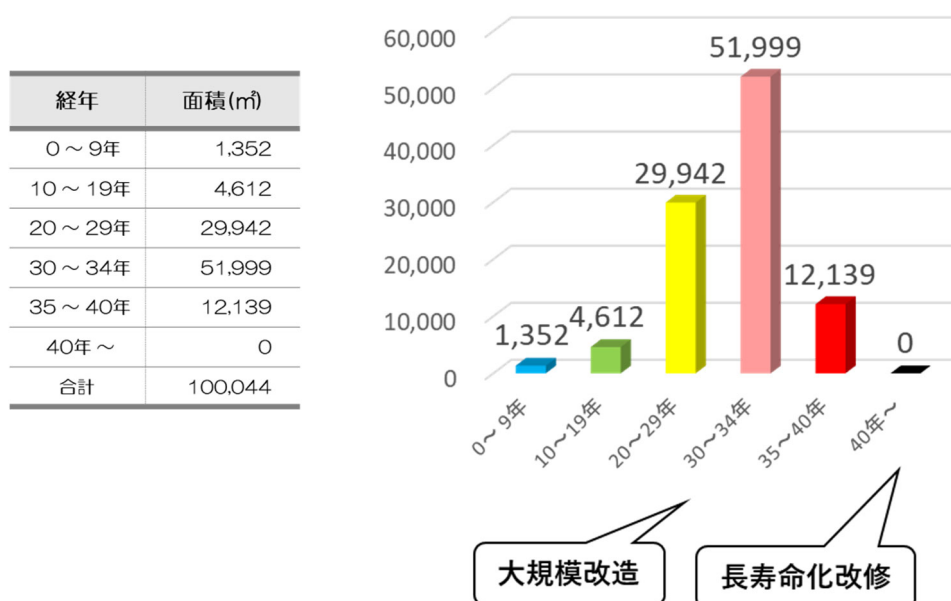
【図表1：本学における教育研究施設の経年別保有面積】

令和3年5月1日現在



【図表2：本学における教育研究施設の経年別保有面積】

令和9年5月1日想定



- 本学が有している主要な基幹設備（ライフライン）¹としては、図表4に示すように多様な設備が設置されており、一部は法定耐用年数を超過している。今後、老朽化が原因で電気設備やガス設備、給排水設備等の故障や事故が増加し、教育研究活動の中断や学生等の怪我などが頻発することが危惧される。特に、道路等の下に埋設され、普段目にすることのない水道やガス管及び下水道管並びに電気や電話のケーブル等については、老朽化の状況把握が不十分な配管・ケーブル等が数多くあるため、それらについては、今後、適時に老朽化の状況把握に努めるとともに適切な維持管理を行う必要がある。（図表4及び5参照）

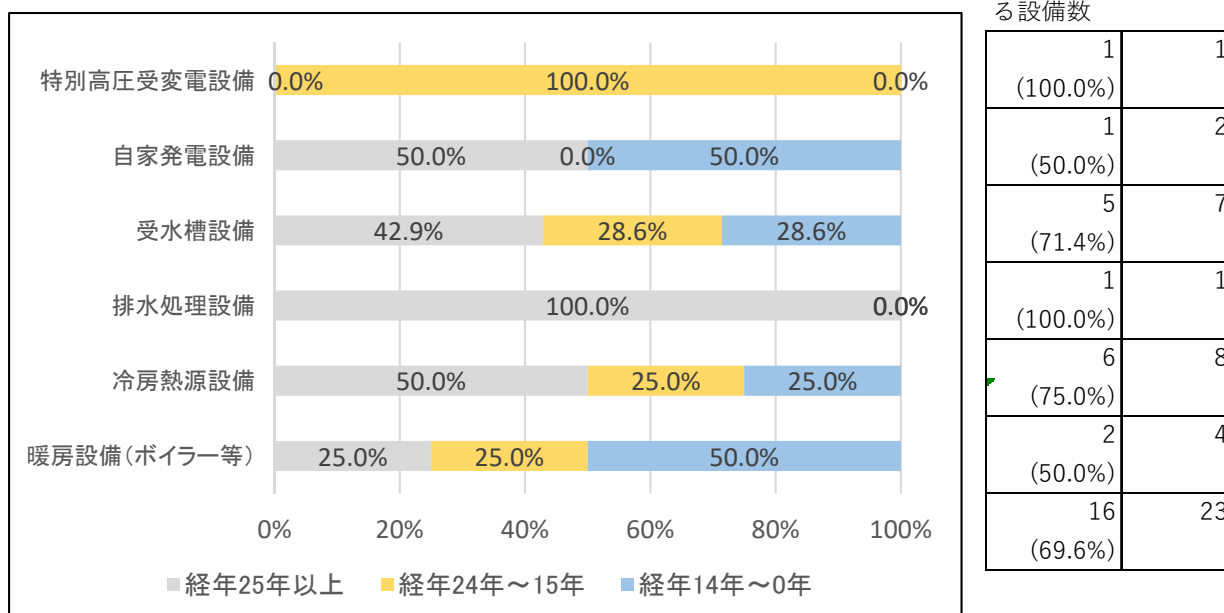
- 安全・安心で良好な教育研究環境を維持するには、中長期的な観点による計画にもとづき、適切に修繕や老朽化対策を実施する必要がある。

1 基幹設備（ライフライン）：教育研究活動に不可欠な電力、ガス、通信・情報、給排水、空調等を維持するために必要となる建築設備の主要・幹線部分をいう。

【図表４：本学における基幹設備（ライフライン）の老朽化の状況（主要設備機器）】

令和３年5月1日現在

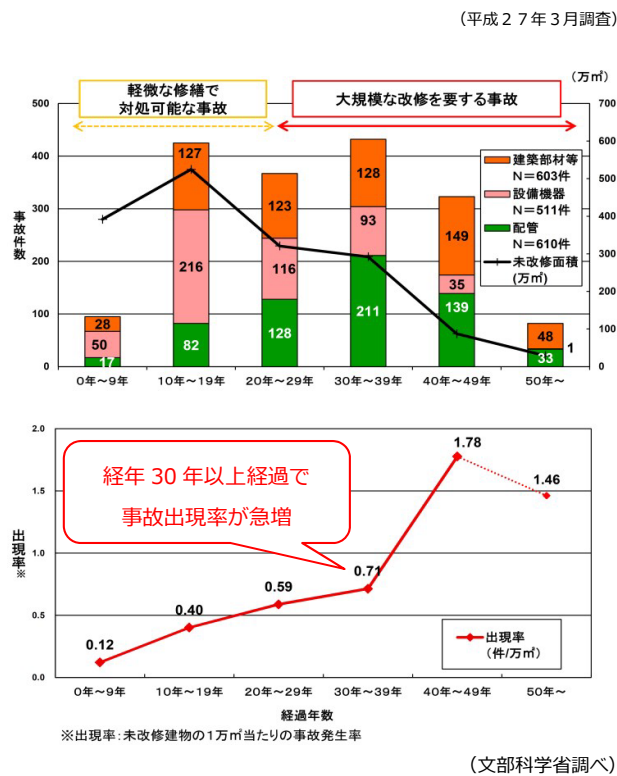
耐用年数が
経過してい 台数
る設備数



【図表５：基幹設備（ライフライン）の法定耐用年数】

区分	法定耐用年数（減価償却資産の耐用年数等に関する省令に基づく耐用年数）
受変電・配電設備	15 年
自家用発電設備	15 年
中央監視装置	5 年
受水槽設備	15 年
冷凍機設備	15 年
暖房設備（蒸気ボイラ）	15 年
屋外給水管	15 年
屋外排水管	15 年
屋外ガス管	15 年
屋外電力線	15 年
情報通信線（LAN）	13 年（光ファイバー10 年）

【図表6：基幹設備（ライフライン）の経年と事故発生件数の関係（H16～）】



(文部科学省調べ)



配管の腐食



電気ケーブルの劣化



配管からの漏水

(出典)「第4次国立大学法人等施設整備5か年計画」

2. 維持管理の現状と課題

(1) 点検・診断の実施状況

○ 本学が、所有又は管理する施設・基幹設備（ライフライン）等の長寿命化を着実に進めていくためには、管理する全ての対象施設を定期的に点検・診断し、老朽化の状況を把握することが重要である。

○ 国立大学法人等においては、平成16年の法人化に伴い、建築基準法第12条による点検等（以下、「12条点検」という。）の実施が義務付けられる建築物は当該建築物の所在区域を所管する特定行政庁が指定したものに限られるとともに、12条点検の結果を特定行政庁へ報告することが必要となった。

本学においては、特定行政庁への報告義務のある建物はないが、管理施設の長寿命化を着実に進めていくためにも、12条点検を基本とした適切な点検を実施していく必要がある。

- また、12条点検以外にも消防法、水道法、及び電気事業法等の法令により定められている法定点検を、これまでと同様に確実に実施し、不具合が確認された場合には速やかに改善していく必要がある。
- さらに、上記の老朽化の状況把握だけでなく、経年による施設の機能陳腐化などにより、教育研究活動の高度化・多様化、国際競争力の強化、産学官連携の推進などの教育研究上の取組に支障が生じていないか、また、文部科学省が定めた最新の施設整備5カ年計画におけるキャンパスのイノベーションコモンズ化、並びにバリアフリー・省エネルギー及びカーボンニュートラルの対応など社会的要請に対応できているかなどを適時に確認し、機能向上を図っていくことも必要である。

(2) 対策の実施状況

- 本学では、管理する全ての対象施設に対する定期的な点検・診断の結果を踏まえ、修繕・改修等の対策をこれまで実施しているが、今後はより計画的に行うことにより、管理する施設の安全を確保するとともに、維持管理等に係る中長期的なトータルコストを抑制し、長寿命化を図っていく必要がある。

(3) 維持管理に係る経費の状況

- 施設を維持するためには、初期性能を維持するために必要な維持管理に係る経費が必要であるが、現在本学においては、その多くを国からの運営費交付金と施設整備費補助金によりに依っている状況である。しかしながら、国の財政状況は厳しさを増しており、国立大学法人等を取り巻く環境変化への対応も必要とされている中、本学は今後、施設・基幹設備（ライフライン）等の急速な老朽化に伴う対策経費が必要となるが、教育研究活動の安心・安全を維持・確保していくためにも中長期的な維持管理・更新等に係るトータルコストの縮減や予算の平準化を戦略的に図る必要がある。

2 維持管理費：修繕費、点検保守費、運転監視費、廃棄物処分費、緑地管理費、校地維持費、清掃費、警備費及び電話交換業務に係る経費の合計をいう。

3 光熱水費：電気料、ガス料、水道料及び燃料に係る費用の合計をいう。

なお、光熱水費には空調、照明のほか、実験装置や事務機器等にかかる費用も含んでいる。

- 本学の維持管理経費の実績額は、過去のデータではあるが、面積当たり経費単価で全国の国立大学法人等の平均額に比べると多いが、私立大規模大学の平均額には及ばない状況である（図表7参照）。また、それぞれの項目について東海・北陸エリアの国立大学法人等と比較した場合、単位面積当たりの支出額において、維持管理費は中位であり、光熱水費においては上位となっている。更に、光熱水費の細目を見た場合、本学の単位面積当たり電気使用量が特に多い状況となっており、主にスーパーコンピューターやエアコン等の関連設備に係る電気使用量が影響している。（図表8参照）

【図表7：本学の維持管理経費の状況】

	本学の年間実績額（千円）		1㎡あたり 換算額 （R3基準）	（参考）平成27年度基準の1㎡あたり平均換算額		
	R2	R3		全国の国立大学 法人等	法人種別が 理工大	法人種別が 大学院大
維持管理費 ²	391,040	385,432	約3,853円/㎡	約2,400円/㎡	約2,220円/㎡	約3,270円/㎡
光熱水費 ³	334,941	351,531	約3,513円/㎡	約2,600円/㎡	約2,660円/㎡	約3,390円/㎡
計	725,981	736,963	約7,366円/㎡	約5,000円/㎡	約4,880円/㎡	約6,660円/㎡

（参考）私立大学の維持管理に係る費用（平成25年度）【実績】

○維持管理費 約5,350円/㎡ ※

※ 大規模校6大学の平均

（出典）国立大学法人等施設整備に関する説明会資料 平成29年1月23日

【図表8：本学の光熱水費の内訳】

	本学の年間実績額（千円）		1㎡あたり 換算額 （R3基準）	（参考）平成27年度基準の 1㎡あたり平均換算額	
	R2	R3		法人種別が理工大 ⁴	法人種別が大学院大
電気料	258,427	268,466	約2,683円/㎡ (80.3%)	約2,010円/㎡ (75.6%)	約2,790円/㎡ (82.3%)
ガス料	15,378	16,595	約166円/㎡ (5.0%)	約330円/㎡ (12.4%)	約230円/㎡ (6.8%)
水道料	20,328	19,489	約195円/㎡ (5.8%)	約280円/㎡ (10.5%)	約280円/㎡ (8.3%)
燃料費 （重油）	22,085	29,971	約299円/㎡ (8.9%)	約40円/㎡ (1.5%)	約90円/㎡ (2.6%)
計	316,218	334,521	約3,343円/㎡ (100.0%)	約2,660円/㎡ (100.0%)	約3,390円/㎡ (100.0%)

（出典）国立大学法人等施設整備に関する説明会資料 平成29年1月23日

4 理工大：室蘭工業大学、帯広畜産大学、北見工業大学、東京農工大学、東京工業大学、東京海洋大学、電気通信大学、長岡技術科学大学、名古屋工業大学、豊橋技術科学大学、京都工芸繊維大学、九州工業大学、鹿屋体育大学の13大学

5 大学院大：本学、奈良先端科学技術大学院大学、政策研究大学院大学、総合研究大学院大学の4大学

(4) 老朽施設の計画的対策の必要性

- 本学が管理する施設については、これまでも維持管理等を実施してきているところであるが、施設整備をめぐる財政状況が厳しい中、将来にわたって安定的に整備充実を図っていくため、膨大な管理施設について、最大限有効活用を図りつつ、計画的な修繕・改修等の対策を進めることがより一層重要である。
- 管理施設のうち、老朽化が進行している基幹設備(ライフライン)については、未然に事故を防止し、研究機能等を確保するため、整備実態の把握及び的確な点検を進め、計画的に対策を実施することが重要である。
- 本学においては、①管理施設の長寿命化のための中長期的な取組の方向性を定めた 本行動計画及び② 本行動計画に基づき個別施設毎の具体的な対応方針を定める個別施設計画を策定しており適宜見直しが必要である。

V. 必要施策に係る取組の方向性

1. メンテナンスサイクル構築の取組

(1) 点検・診断の着実な実施

- 本学は、今後も引き続き、管理する施設の長寿命化を進めていく上での基礎となる点検・診断を、法令等に基づき着実に実施する。
また、多数の学生・教職員等が集まり、地域社会での重要な役割が期待される本学の施設は、良好な状態の保全に率先して取り組むことが期待されることから、管理する施設について、損傷、腐食、劣化等により安全性が損なわれていないかなど、適時に点検を行う。

(2) 個別施設計画の見直し

- 本学においても施設やインフラ設備の老朽化対策に重点をおいた修繕の実施に努めることが重要となるため、 本行動計画を基に既存施設設備の点検・診断を引き続き実施していくと共に、 本行動計画に基づく個別施設毎の具体的な対策方針を定める計画として個別施設計画を適宜見直しする。

- 個別施設計画の見直しに合わせキャンパスマスタープラン2021との整合を適宜行う。

(3) 対策の着実な実施

- 上記(2)の個別施設計画に基づき、引き続き、管理する全ての対象施設において修繕・改修等の対策に計画的に取り組む。

(4) 予算管理

- 老朽化した膨大な管理施設を良好な状態に保つためには、施設の長寿命化に係るメンテナンスサイクルを構築し、トータルコストの縮減や予算の平準化を図ることが重要である。
- 上記(1)～(3)を通じ、施設に係るトータルコストの縮減、予算の平準化に努めるとともに、個別施設計画に基づき管理施設の長寿命化を着実に進めることができるよう、必要な予算の安定的な確保に努める。
- また、多様な財源を確保していくための一つの手法として、省エネルギーへの取組により縮減された維持管理コストの予算を、新たな省エネルギー機器の導入等に活用していく「好循環リノベーション」を、図っていくことも重要である。

2. メンテナンスサイクルの円滑な実施に向けた環境整備

(1) 指針・手引の活用

- 本学においては、文部科学省が発信している点検・診断、行動計画・個別施設計画の策定、修繕・改修等の各プロセスで活用できる指針・手引きを参考に、メンテナンスサイクルを構築する。

【文部科学省が発信している維持管理等に関する指針・手引】

<点検・診断>

- ・「国立文教施設保全指針」⁶（平成12年3月 文部省大臣官房文教施設部）
施設の維持管理にあたり配慮すべき基本的事項を示した指針
- ・「大学施設の性能評価システム」⁶（平成23年3月 文教施設研究センター）
建物各部の老朽状況や教育研究基盤機能などの五つの評価指標により施設の状態を総合的に判断する手法を示した手引
- ・「国立大学等施設設計指針」⁷（平成26年7月改訂 文部科学省大臣官房文教施設企画部）
施設の機能面の点検・診断やその結果を改修等へ反映させる際に参照できる、施設を設計する際の基本的考え方や留意事項を示した指針

<行動計画・個別施設計画の策定>

- ・「国立大学法人等施設整備5か年計画」⁸（平成13年度～ 文部科学大臣決定）
- ・「国立大学等キャンパス計画指針」⁹（平成25年9月 文部科学省大臣官房文教施設企画部）
国立大学法人等が行動計画・個別施設計画を検討、策定する際に参照、考慮が必要な、施設整備の中長期的な方針やキャンパス計画策定のための指針
- ・「国立大学法人等施設LCC算定ソフト」⁹（平成23年6月 文部科学省）
ライフサイクルコストの計算により修繕・改修等の概要額を簡易に算定するソフト

上記のほか、各種事例集等において、上記内容に関する先進事例の他、取組手法等を発信している。

6 <http://www.nier.go.jp/shisetsu/pdf/hyoukasystem1.pdf> 参照。

7 http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/eizen/1349007.htm 参照。

8 http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/kokuritu/1318409.htm 参照。

9 http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/kokuritu/1339802.htm 参照。

また、平成27年3月に文部科学省が公表した国立大学法人等における施設マネジメントの推進に関する報告書「大学経営に求められる施設戦略～施設マネジメントが教育研究基盤を強化する～」¹⁰（国立大学等施設の総合的なマネジメントに関する検討会）においても、点検・診断及び計画に基づく修繕・改修等の実施の必要性や、具体的な取組事例が掲載されている。

3. 新技術の導入

（1）新技術の導入

- 我が国が抱える課題に科学技術イノベーションが貢献すべき全体像を取りまとめた「科学技術イノベーション総合戦略」に代わり、2018年度より科学技術以外のものを統括的に組み込まれた「統合イノベーション戦略」が閣議決定され、最新版は「総合イノベーション戦略2022（令和4年6月3日閣議決定）」となっている。その「総合イノベーション戦略2022」において、「SIP(第2期)研究開発課題とムーンショット型研究開発課題が提起されており、SIP研究開発課題は2018年度より実施しており、ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間の基盤技術やIOE社会のエネルギーシステム等多数の課題がある。またムーンショット型研究開発課題においては、2040年や2050年を目途として様々な開発目標が掲げられた。今後もそれらの最新技術の動向に注視していく必要がある。
- 長寿命化や省エネルギー等に資する材料や工法などで、現場への導入段階に至った建築物に関する新技術や手法について、その導入の推進に努める。

VI. 中長期的なコストの検討

- インフラの維持管理等に係るトータルコストの縮減を図り、必要な予算の確保を進めていくためには、将来必要とされる維持管理経費、及び大規模改修経費を中長期的な視点により戦略の立案・見直しを図りながら、必要な取組を進めていくことが重要である。

10 http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shisetu/030/toushin/1355946.htm 参照。

- 個別施設計画の各年次計画の実施において、物価高や人件費の上昇並びに関連法令の改正や国や本学の状況により、予算の獲得や執行が計画どおり実施できない可能性があるため、適宜年次計画の見直しを行い、併せて中長期的なコストの見直しが必要がある。
- このことから、必要性・緊急性・費用対効果等を踏まえた優先順位を明確にすることや、個別施設計画に基づいた事業の実施や予算の獲得等、施設整備を行うにあたり具体的な方策について事前に検討しておく必要がある。
- しかし、今後開発・導入される新技術や予防保全対策等による費用等低減の可能性、長寿命化効果等については、不確定な要素が多い。
- このため、今後、本学において策定する個別施設計画では、既存の更新計画を点検・診断結果に基づいて見直すこと等により、内容を更に充実にさせ、中長期的な維持管理等に係るトータルコストの見通しを、今後も把握していく必要がある。

。

VII. 基本行動

- 個別施設計画の確実な実施に向けて、具体的な事業実施の検討や予算獲得を行い、各事業を実施する。
- 個別施設計画を、事業の実施状況により適宜見直す。
- 中長期的なコストの変動に注意し、個別施設計画を適宜見直す。
- 本行動計画を定期的に見直し、新技術の開発など社会情勢に大きな変化があれば適宜見直す。

VIII. フォローアップ計画

- 新技術や法令改正などの建物の維持管理に大きな影響を及ぼすような情報について、常日頃より情報収集に努め、本行動計画や個別施設計画を適宜見直す。
- 大型の施設整備事業の実施に向けては、それまでに実施に向けた具体的な方策の検討を行う。
- 施設整備の実施の検討にあたり、多様な財源の活用を視野に入れ、必要に応じて本行動計画を見直す。