

宇都宮大学インフラ長寿命化計画（行動計画）

【平成28年度～平成32年度】

平成29年3月

財務部施設課

目次

1	はじめに	1
	(1) 策定の趣旨	
	(2) 目的	
2	対象施設	2
3	計画期間	2
4	対象施設の現状と課題	3
	(1) 点検・診断／修繕・更新等	
	(2) 基準類の整備	
	(3) 情報基盤の整備と活用	
	(4) 個別施設計画の策定・推進	
	(5) 新技術の導入	
	(6) 予算管理	
5	中長期的な維持管理・更新等のコスト見通し	8
6	必要施策に係る取組の方向性	10
	(1) 点検・診断／修繕・更新等	
	(2) 基準類の整備	
	(3) 情報基盤の整備と活用	
	(4) 個別施設計画の策定・推進	
	(5) 新技術の導入	
	(6) 予算管理	
	(7) 体制の構築	
7	フォローアップ	13

1. はじめに

(1) 策定の趣旨

国立大学法人宇都宮大学（以下、「宇都宮大学」という。）の施設の多くは昭和 40 年代から 50 年代にかけて進められた学生定員増への対応などにより一斉に整備されたものが多く、建築後 25 年を経過している施設が約 7 割を占めるなど、老朽化が進行している。現下の厳しい財源状況の中、これらの施設を全て従来の改築手法で対応していくことは困難であることから、点検による劣化、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。

また、国においては、「インフラ長寿命化基本計画」（平成 25 年 11 月）が策定されインフラ長寿命化対策を推進しており、文部科学省からは「文部科学省インフラ長寿命化計画（行動計画）」（平成 27 年 3 月）により、各国立大学法人等に対し、全ての学校施設を対象に管理等に関する基本的な考え方などを示す「インフラ長寿命化計画（行動計画）」の策定が要請されている。

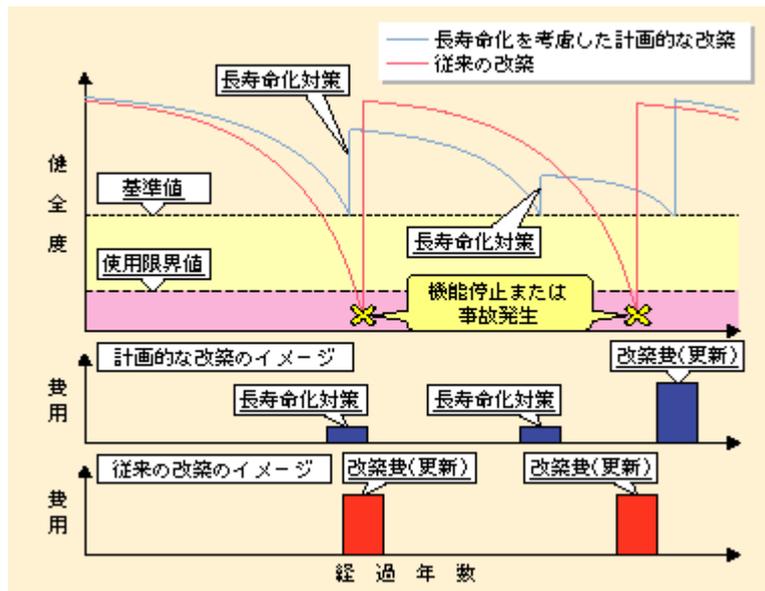
このため、宇都宮大学としてはインフラ長寿命化計画等を踏まえ、本学が所管又は管理する施設の維持管理等を着実に推進するための中長期的な取組の方向性を明らかにするため、ここに「宇都宮大学インフラ長寿命化計画（行動計画）」を策定し、これにより、所管又は管理施設の長寿命化に向けた取組を一層推進するものである。

(2) 目的

学校施設の長寿命化対策を進めるに当たっては、劣化した建物や設備等について単に建築時の状態に戻すだけではなく、その機能や性能を現在の学校施設に求められている水準まで引き上げる必要がある。その際には、安全・安心な教育研究環境の確保、教育研究環境の質的向上及び省エネや環境負荷の低減を図りサステイナブル・キャンパスの形成を目指して整備を行う事が重要である。

従来の機能が低下し使用限界を迎えた段階で抜本的な修繕・更新工事を行う事後保全的な維持管理は、対策規模が大きくなり、より多くの事業費を要することとため、長寿命化計画の基本的な方針に基づき予防保全的な維持管理を推進し、損傷劣化が軽微な段階でこまめな対策を講じることにより、個々の施設の長寿命化とライフサイクルコストの縮減を図ることを目指す。

また、施設のリノベーションやスペースの最適化を図り、「宇都宮大学 5 大重点戦略」等に掲げる「地域人材育成の基盤強化」や「地域イノベーションの創設」等を推進する。



【図一】 予防保全対策を考慮したライフサイクルコスト低減イメージ
 (出典：平成 20 年度国土交通白書 2008)

2. 対象施設

宇都宮大学が保有する全ての施設を対象とする。ただし、借受施設等を除く。

【表一】 対象施設表

団地番号	キャンパス名	所在地	棟名称
001	峰町	宇都宮市峰町 350	別紙「資料編」参照
002	陽東	宇都宮市陽東 7-1-2	別紙「資料編」参照
003	松原	宇都宮市松原 1-7-38	別紙「資料編」参照
004	宝木	宇都宮市宝木町 1-2592 宇都宮市若草 2-2-65	別紙「資料編」参照
006	石井町第 2	宇都宮市石井町 2980	別紙「資料編」参照
009	船生	塩谷郡塩谷町大字船生 7556	別紙「資料編」参照
010	戦場ヶ原	日光市中宮祠 3168	別紙「資料編」参照
015	下籠谷	真岡市下籠谷 443	別紙「資料編」参照
016	若草第 2	宇都宮市若草 2-1-12	別紙「資料編」参照
015	戸祭	宇都宮市中戸祭 1-1-15	別紙「資料編」参照

3. 対象期間

インフラ長寿命化基本計画にて示された、平成 28 年度（2016 年度）から平成 32 年度（2020 年度）までを計画期間とする。

4. 対象施設の現状と課題

(1) 老朽化の状況

① 建築物

本学の施設整備は平成13年度から3次にわたる「国立大学法人施設整備5ヶ年計画」に基づき計画的・重点的に整備を推進してきたところであるが、第3次国立大学法人施設整備5ヶ年計画中に耐震化の早期完了に向けた整備を進めた結果、本学の耐震化対象建物のうち、耐震性の劣る建物は峰町6号館の1棟(2,830㎡)となった。

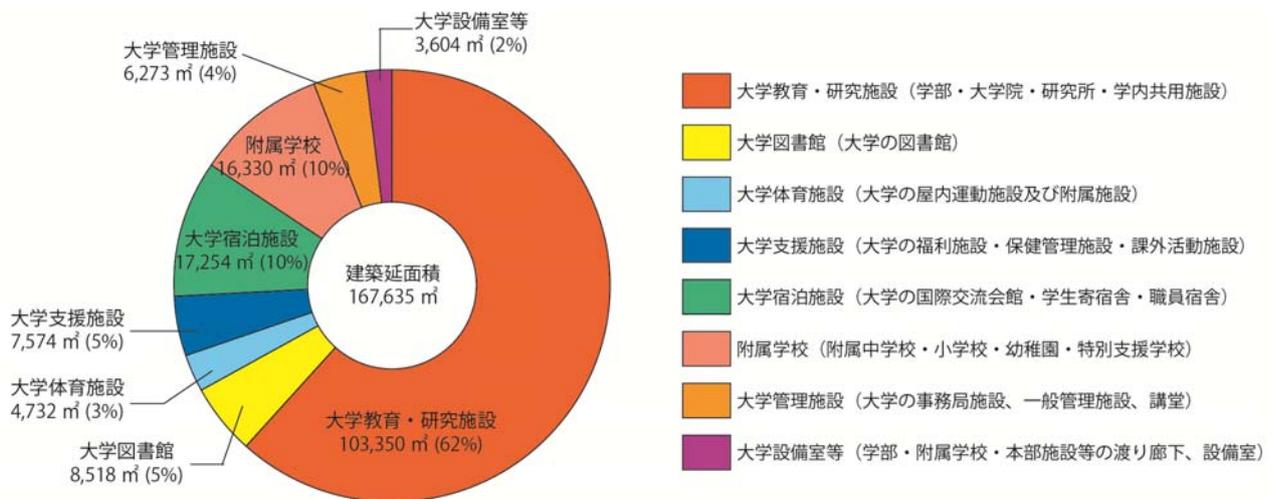
しかしながら、老朽施設(築後25年以上経過の未改修建物)は平成28年5月現在で約37,000㎡(全体の22%)となっており、これらの老朽施設を大規模改修等するには、過去の実績により試算すると約65億円の費用が必要となる。

また、今後改築・改修がなされないと10年後には、老朽施設が約70,000㎡(全体の42%)となり大規模改修等にかかる費用も約124億円と増加し、その後も増加の一途をたどるため、老朽化に伴う大規模改修や機能更新に対応する費用が集中的に発生し、財政負担が増大すること懸念されることから計画的に改修を行う必要がある。

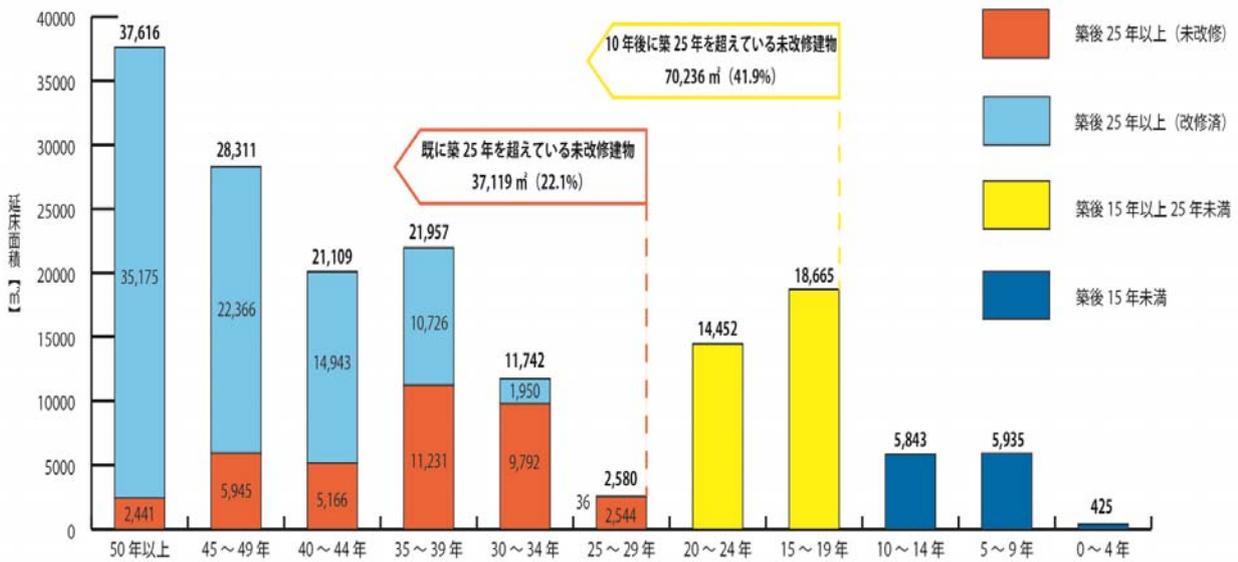
このため、効率的な予算配分による維持更新費の削減を図るとともに、施設の長寿命化や、ライフサイクルコストの最適化に向けた計画的な保全の推進が必要となる。

また、東日本大震災の教訓を得て、大規模な空間を保有する施設(講義室)などは、構造体以外の天井、内外装、照明器具、窓ガラス等のいわゆる「非構造部材」の耐震化についても、今後は整備を行う必要がある。

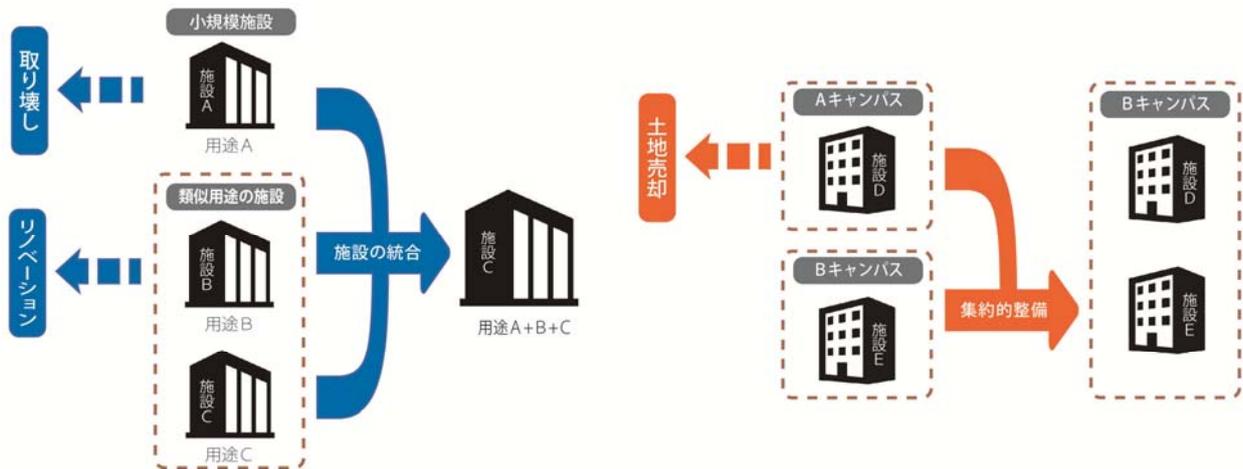
長期的には、運営費交付金の削減や18歳人口が減少していくことが見込まれることから、現状の大学施設の量を維持していくことについて、検討を進める必要があると思われる。このため、学内ニーズを精査し、財政状況のバランスなどにも配慮しながら、必要に応じてゾーニングの見直しやリノベーションを実施し効果的・効率的な施設の整備・運用方法についてソフト・ハード両面から適切に検討していく必要がある。



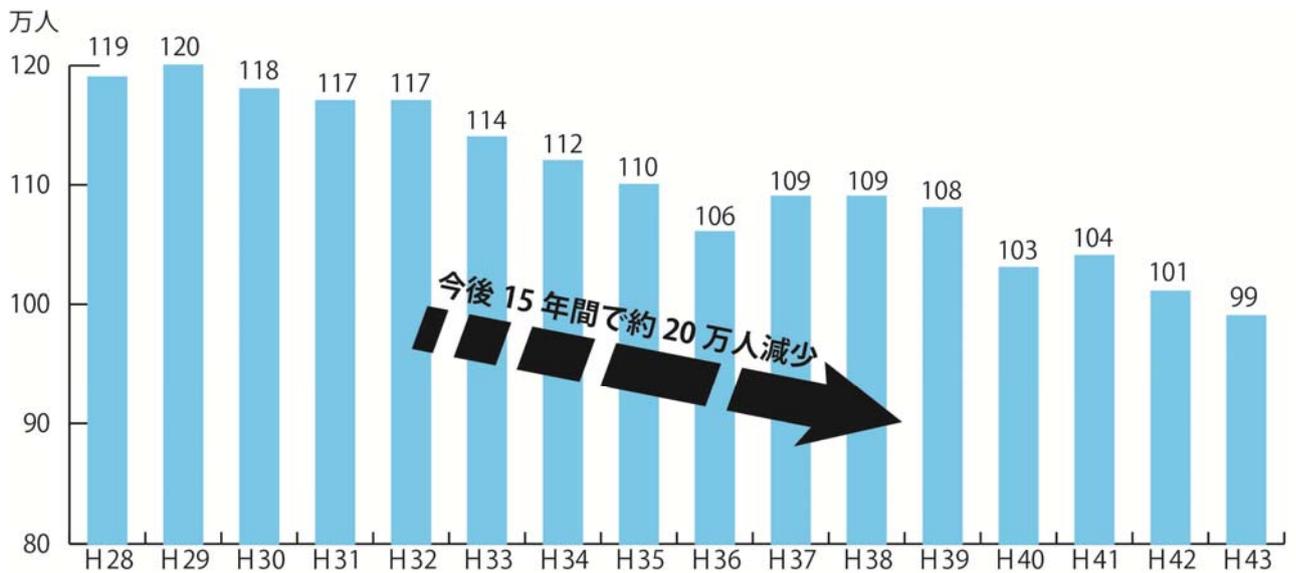
【図-2】 建築用途別延床面積 (平成28年5月現在)



【図-3】建築年度別延床面積 (平成 28 年 5 月現在)



【図-4】施設のゾーニングの見直しによる集約化のイメージ

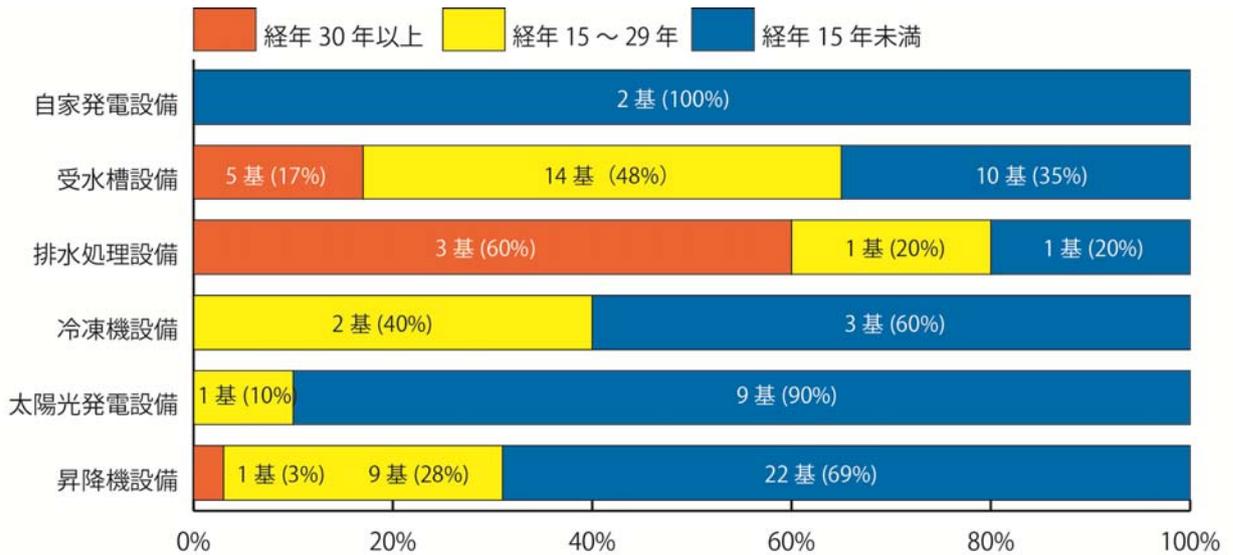


【図-5】18 歳人口の推移予想 (出典：文部科学省)

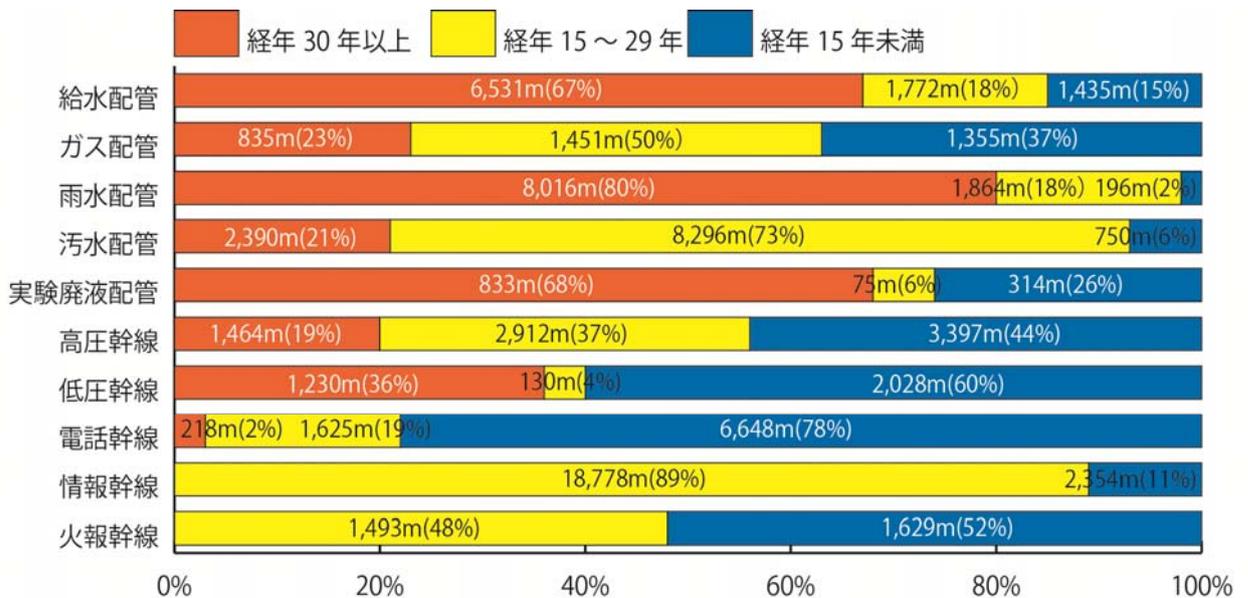
② 建築設備・ライフライン設備

建築設備は、建築・大規模改修と同時に改修・更新が行われることが多いため、法定耐用年数の2倍を超える設備が多く見られ、経年劣化に起因する故障が散見されるなど教育研究環境に著しく支障を来している。

また、ライフライン設備については、法定耐用年数を超えるものの割合が高く、今後老朽化が原因で、電力、通信、ガス及び給排水等設備の故障や事故が増加し教育研究活動に支障を来すことが危惧される。特に埋設された配管、ケーブル等は老朽化の状況把握が不十分である。



【図－6】 基幹設備経年年数（平成 28 年 5 月現在）



【図－7】 基幹配管・配線経年年数（平成 28 年 5 月現在）

(2) 点検・診断、修繕・更新等

① 建築物

建築基準法第 12 条第 1 項の規定により、学校の用途に供する部分の床面積の合計が 100 平方メートルを超える建築物（国、都道府県及び建築主事を置く市町村の建築物に限る。）の管理者は、有資格者による建築物の点検を定期に実施することが義務づけられている。また、学校施設を含む全ての建築物の管理者は、同法第 8 条第 1 項の規定により、建築物を常時適法な状態に維持するよう努めることが義務づけられていることから、学校施設について、劣化等により是正の必要が生じている箇所を把握するとともに、当該箇所を早期に是正を行う。

② 建築設備・ライフライン設備

建築基準法第 12 条第 1 項及び第 3 項の規定に基づく点検の他、エネルギーの使用の合理化等に関する法律等の関係法令に基づき適切に設備の点検を行っているが、埋設された配管・ケーブル等は老朽化の状況把握が不十分であるため、今後、適時に老朽化の状況把握に努める。

(3) 基準類の整備

施設の維持管理・更新等については、関係法令等に基づく必要がある。

今後、施設の維持管理・更新等に係る取組を通じて得られた知見やノウハウを蓄積し、これらを現在保有する基準類や新たな基準類の策定に反映するなど、維持管理・更新等の効率化に努める必要がある。

(4) 情報基盤の整備と活用

老朽化が進行している施設の効率的な長寿命化を実現するためには、修繕・更新履歴や診断結果等の情報を蓄積し、分析・活用する必要がある。そのため、早期に修繕情報等のデータベースを構築・分析し、保全の適正化を図る必要がある。

(5) 個別施設計画の策定・推進

個別施設計画の策定に当たっては、個別施設毎の現状を十分に把握する必要がある、定期的な点検・診断の結果を踏まえた計画とする必要がある。

また、個別施設計画に基づき修繕・更新等の実施に努める必要がある。

(6) 新技術の導入

建築物全般に係る点検・診断、長寿命化に資する新技術の情報収集及び導入に積極的に取り組むことが必要である。

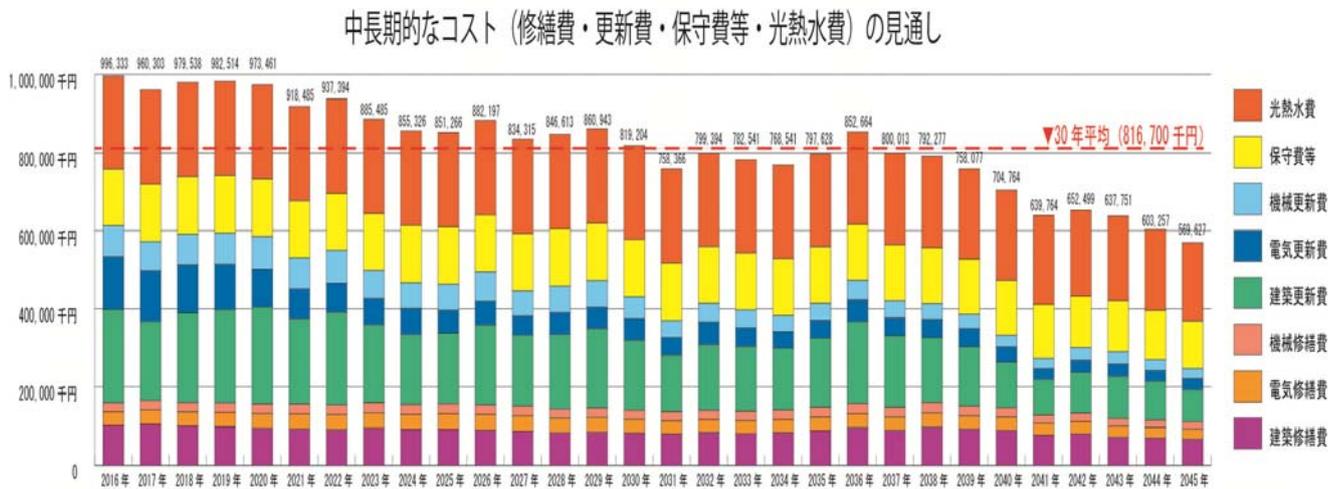
(7) 予算管理

宇都宮大学としては、教職員・学生等の安心で安全な教育研究環境を維持する観点から施設を整備し維持管理・更新等を行っていくことが重要であるものの、厳しい財政状況下において必要な予算の確保に苦慮しているところである。

施設の維持管理・更新等を的確に実施するには、定期的な点検・診断を通じて把握した劣化・損傷の状況を踏まえ、施設毎に対策費用や対応の緊急性を検討の上、将来必要となる費用の全体を見通しながら優先順位を検討し、必要な対策を計画的に実施していく必要がある。

5. 中長期的なコストの見通し

施設の中長期的なコスト（修繕費・更新費・保守費等・光熱水費）を試算すると、総額 24,500 百万円（年平均額：約 817 百万円）の費用がかかる見込みである。

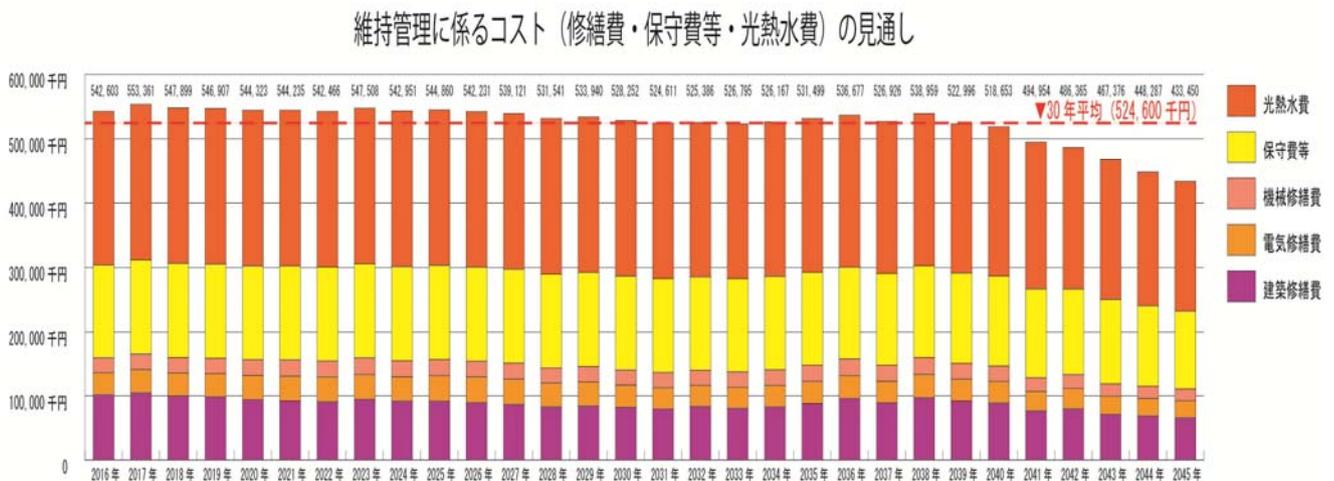


【図－8】中長期的なコストの見通し

〈コスト試算条件〉

- ① 試算方法：平成 17 年版 建築物のライフサイクルコスト 『概算／学校_Case1』を参考に試算
保守費等及び光熱水費は過去の実績額により試算
- ② 対象施設：延床面積が 100 m²を超える建築物（倉庫等を除く）
- ③ 運用期間：建築後 80 年間（増改築・解体費用等は含まない）
- ④ 試算期間：2016 年から 2045 年までの 30 年間

このうち施設の維持管理に係るコスト（修繕費・保守費等・光熱水費）の試算額は、総額 15,737 百万円（年平均額：約 525 百万円）である。



【図－9】維持管理に係るコストの見通し

また、施設の大規模改修に係るコスト（更新費）の試算額は、総額 8,762 百万円（年平均額：約 292 百万円）である。

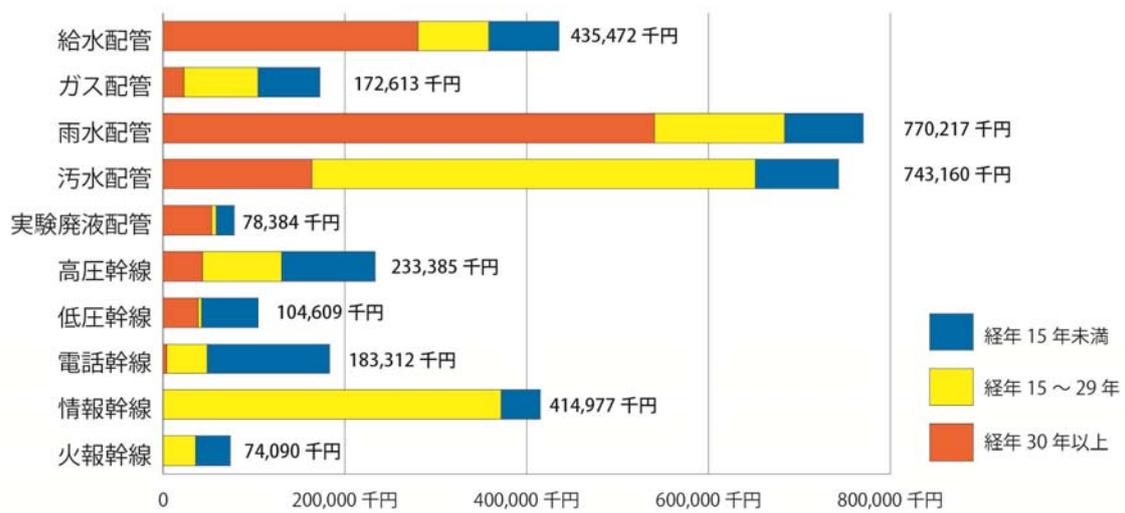
大規模改修に係るコスト（更新費）の見通し



【図－10】大規模改修に係るコストの見通し

同様に基幹（ライフライン）配管の更新費の試算額は、総額 3,210 百万円（機械配管：2,199 百万円、電気配線：1,011 百万円）である。

基幹（ライフライン）配管 更新費（試算額）



【図－11】基幹配管更新に係るコストの見通し

これらを順次更新するには非常に膨大な費用が必要になることから、建物やライフライン設備の必要性等により撤去解体も視野に入れた予算に見合った更新計画を施設個別計画にて策定する。

6. 必要施策に係る取組の方向性

(1) 対象施設に対する基本的な考え方

- ① 施設について、関係法令等で定める点検・診断を確実に実施する。
- ② 定期的な点検・診断の結果を踏まえ中長期的な個別施設計画を策定する。
- ③ メンテナンスサイクルを踏まえ維持管理・更新等に係るトータルコストの縮減・予算の平準化を目指す。
- ④ 施設の集約化やリノベーションを行い、教育研究環境の向上や保有面積の抑制を図る。

(2) 点検・診断、修繕・改修等

施設に関して定められた点検・診断を実施し、その結果に基づき、必要な修繕・更新等を適切な時期に着実かつ効率的・効果的に実施するとともに、これらの取組を通じて得られた情報を踏まえたメンテナンスサイクルを構築する。

【表－2 法定点検の抜粋】

No.	点検等対象	関係法令等	具体的施設、設備	点検等の内容及び頻度
1	建物 建築設備 昇降機	建築基準法	100 m ² を超える特殊建築物等	敷地、構造に関する定期点検：3年に1回
			上記建築物の昇降機以外の建築設備	定期点検：1年に1回
			昇降機	定期点検：1年に1回
2	空調用・給湯用のボイラや圧力容器	労働安全衛生法	ボイラ 第一種圧力容器	・性能検査：1年に1回 ・定期自主検査：1月に1回
			小型ボイラ 第二種圧力容器	定期自主検査：1年に1回
3	受変電設備	電気事業法	自家用電気工作物：高圧受配電設備、低圧負荷設備、自家用発電設備等	・電気主任技術者選任 ・保安規程の策定 (巡視点検：1月に1回、定期点検：1年に1回)
4	消防用設備	消防法	消防用設備等：消火設備、警報設備、避難設備、非常電源	・外観・機能点検：6か月に1回 ・総合点検：1年に1回
5	危険物貯蔵施設	消防法	危険物一般取扱所、地下タンク貯蔵所等	定期点検：1年に1回
6	飲料用の受水槽	水道法	簡易専用水道 (水槽の有効貯水量10 m ³ 超)	・水槽清掃：1年に1回 (水槽容量によらない)

			小規模受水槽水道 (水槽の有効貯水量 10 m ³ 以下)	・管理状況の検査：1年に1回 (有効容量8 m ³ 以下の受水槽は対象外)
7	室内の環境	建築物における衛生的環境の確保に関する法律 (ビル管理法)	特定建築物 (8,000 m ² 以上の学校施設)	<ul style="list-style-type: none"> ・空気環境測定：2か月に1回（浮遊粉じん量、一酸化炭素含有率、二酸化炭素の含有率、温度、相対湿度、気流） ・空気調和設備の汚れ点検：1か月に1回（冷却塔及び冷却水、加湿装置、排水受） ・冷却塔、冷却水の水管加湿装置の清掃：1年に1回 ・貯水槽の清掃：1年に1回 ・水質検査：1年に1回、6か月に1回 ・遊離残留塩素の検査：7日に1回 ・排水設備清掃：6か月に1回 ・大掃除：6か月に1回 ・ねずみ、昆虫等の駆除（害虫駆除）：6か月に1回

(3) 基準類の整備

対象施設の保全については、以下の基準等に基づき実施する。

【表－3 参考基準類】

参考基準類	制定・発行元等	制定・発行年
1) 理念・保全体系等		
官庁施設のストックマネジメント技術	国土交通省官庁営繕部	平成12年
施設管理者のための保全業務ガイドブック	(財)建築保全センター	平成13年
NPMによる公共建築の経営戦略	(財)建築保全センター	平成15年
管理者のための建築物保全の手引き（改訂版）	(財)建築保全センター	平成8年
保全六法	新日本法規出版(株)	平成17年
2) 点検等		
国家機関の建築物及びその附帯施設の保全に関する基準	国土交通省告示第551号	平成17年

建築保全業務共通仕様書	国土交通省官庁営繕部	平成25年
建築保全業務積算基準	国土交通省官庁営繕部	平成20年
建築保全業務共通仕様書・同積算基準の解説	(財)建築保全センター	平成20年
建築設備の維持保全と劣化診断	(財)経済調査会	平成7年
建築物の調査・劣化診断・修繕の考え方(案)・同解説	日本建築学会	平成5年
3) 措置		
建築物修繕措置判定手法	(財)経済調査会	平成5年
4) 修繕計画等		
建築物等の利用に関する説明書作成の手引き	国土交通省官庁営繕部	平成28年
建築物のライフサイクルコスト	(財)建築保全センター	平成17年
5) その他		
建築保全業務報告書作成の手引き	(財)建築保全センター	平成20年
官庁施設の総合耐震診断・改修基準	国土交通省官庁営繕部	平成8年
官庁施設の総合耐震診断・改修基準及び同解説	(財)建築保全センター	平成8年
官庁施設の環境配慮診断・改修計画指針(グリーン診断・改修計画指針)	国土交通省官庁営繕部	平成12年
官庁施設の環境配慮診断・改修計画指針(グリーン診断・改修計画指針)及び同解説	(財)建築保全センター	平成13年
公共建築物の保存・活用ガイドライン	(財)建築保全センター	平成14年

(4) 情報基盤の整備と活用

老朽化が進行している施設の効率的な長寿命化を実現するためには、修繕・更新履歴や診断結果等の情報を集積し、分析・活用する必要があるため、データベース等の構築を検討する。

(5) 個別施設計画の策定・推進

個別施設計画を平成29年度までに策定するよう努める。

(6) 新技術の活用

建築物全般に係る点検・診断及び長寿命化に資する材料・工法等について情報収集に努め、現場への導入を検討する。

(7) 予算管理

必要な予算の安定的な確保に努め、全ての対象施設の個別施設計画に基づく適正な点検・診断、修繕・更新等の実施を可能とするとともに、トータルコストの縮減・平準化を図る。

また、省エネ効果の高い機器への更新を積極的に行い、削減された光熱費相当額を維持管理費等に充当する仕組みを検討する。

(8) 体制の整備

文部科学省等が開催する講習・研修に積極的に参加し点検方法や適正な保全の実施について情報収集する等、担当者の育成及び技術の向上を図る。

7. フォローアップ計画

本行動計画を継続し発展させるため「6. 必要施策に係る取組の方向性」に示す取組に関する進捗状況を把握するとともに、進捗が遅れている施策については、課題の整理と解決方法等の検討を行う。