

次期国立大学法人等施設整備5か年計画策定に向けた 中間報告

平成27年8月

今後の国立大学法人等施設の整備充実に関する調査研究協力者会議

目次

はじめに

第1章 国立大学等施設の果たす役割

1. 国立大学等の使命・役割・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
2. 国立大学等施設の役割・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

第2章 第3次国立大学法人等施設整備5か年計画の検証と課題

1. 第3次国立大学法人等施設整備5か年計画の検証・・・・・・・・・・ 4
 - (1) 重点的整備の状況
 - (2) システム改革の状況
 - (3) 施設整備による教育研究等への成果・効果
2. 今後の施設整備の課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
 - (1) 検証等を踏まえた今後の施設整備の課題
 - (2) 財政上の課題
 - (3) 諸外国における大学施設整備の状況

第3章 長期的視点からの国立大学等施設整備の在り方

1. 国立大学等施設の目指すべき姿・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21
 - (1) 安全で良好な教育研究環境の確保
 - (2) 教育研究機能の強化
 - (3) キャンパス環境の充実
 - (4) 医療等の変化に対応した大学附属病院
 - (5) 地球環境問題への対応
2. 戦略的な施設マネジメントの推進・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
3. 効果的・効率的な施設整備の推進・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25

第4章 今後の国立大学等施設整備における中期的な対応方策

1. 中期的な視点に立った施設整備の基本的な考え方 27
2. 重点的な施設整備の内容 28
 - (1) 安全・安心な教育研究環境の基盤の整備
 - (2) 国立大学等の機能強化等変化への対応
 - (3) サステイナブル・キャンパスの形成
3. 計画的な施設整備を推進するための方策 39
 - (1) 戦略的な施設マネジメントの一層の推進
 - (2) 多様な財源を活用した施設整備の推進
4. 計画のフォローアップ 40

参考資料

1. 科学技術基本計画（平成23年8月19日閣議決定）（抜粋） 43
2. 第3次国立大学法人等施設整備5か年計画
（平成23年8月26日文部科学大臣決定） 44
3. 関連データ 47
4. 関連する政府の計画等 70
5. 国立大学等の施設整備に係る費用について（試算） 83

概要等

1. 中間報告 概要 87
2. 附属資料 90

はじめに

我が国の国立大学等（国立大学法人、大学共同利用機関法人、独立行政法人国立高等専門学校機構をいう。以下同じ）の施設は、創造性豊かな人材養成、独創的・先端的な学術研究の推進など国立大学等の使命を果たすための基盤であり、その施設の整備充実を図っていくことは、我が国の未来を拓き、我が国を成長・発展へと導くものである。このため、国立大学等の施設は、平成13年度から3次にわたり国の科学技術基本計画を受けて策定された「国立大学法人等施設整備5か年計画」（以下、「5か年計画」という。）に基づき整備充実が図られてきた。第3次5か年計画期間（平成23年度～27年度）では、施設の耐震化を中心に、卓越した教育研究拠点の形成や若手研究者・外国人留学生の増加等に対応する狭隘解消整備、大学附属病院の再生整備について、概ね目標を達成することができた。

一方で、昭和40年代から50年代に学生定員増への対応や新構想大学の設置などにより整備された膨大な施設が、今まさに更新時期を迎えている。これらの施設の老朽化がこのまま進行すれば、基幹設備（ライフライン）の一層の劣化により、教育研究診療活動に支障が生じたり、人命に影響を与える重大な事故等が発生したりするおそれがあるなど、その改善にどう取り組むべきか、喫緊の課題となっている。

また、国立大学等の施設は、中央教育審議会の答申や教育再生実行会議の提言等を踏まえ、「大学教育の質的転換」、「大学の強み・特色の重点化」などの重要課題への対応が求められている。

これら様々な課題に対応していくためには、長期的な視点に立って、その充実に向けての計画的かつ重点的な施設整備を行うことが不可欠であり、国として5か年計画を引き続き策定する必要がある。なお、次期5か年計画開始時期（平成28年度）は、国の第5期科学技術基本計画及び第3期中期目標期間と同時期となることから、両計画の策定に向けた検討と歩調を合わせていくことも重要となる。

このような状況の中、本協力者会議は平成26年2月に設置され、国立大学等の施設を取り巻く現状と課題や次期5か年計画策定に向けての施設整備の在り方を検討するための基本的な考え方を整理し、同年7月に「検討の方向性・課題の整理に関する中間まとめ」を取りまとめた。

その後も、本協力者会議の下に専門部会を設置し、同中間まとめに示された課題、検討の方向性に基づき、次期5か年計画期間における整備目標に係る調査・分析など専門的事項について検討を進め、その検討結果等を踏まえ、本協力者会議として、今後の中長期的な国立大学等の施設整備の対応方策について「中間報告」を取りまとめたので、報告することとした。

本中間報告は、次期5か年計画や第5期科学技術基本計画の策定に向け、今後の施設整備の方向性を示すとともに、国及び国立大学等が今後の施設充実に向けて一体的な取組を進めるための一助となることを意図している。

今後、引き続き議論を深め、今年度中に最終報告を取りまとめる予定である。

第1章 国立大学等施設の果たす役割

1. 国立大学等の使命・役割

国立大学等は、全国的な高等教育機会の均等の確保、世界最高水準の教育研究の実施、重要な学問分野の継承、計画的な人材養成、地域活性化への貢献など、多様な役割を担ってきた。

しかし、我が国は、急速な少子高齢化や人口減少、グローバル化、新興国の台頭による競争激化など社会の急激な変化に直面しており、持続的に発展し活力ある社会を目指した変革の遂行が求められている。

大学は、社会の変革を担う人材の育成やイノベーションの創出といった責務に応えるために、社会における大学の機能の再構築等に取り組み、卒業生・修了生を社会に送り出す必要がある。また、研究の多様化や外部資金による共同研究の増加に伴い、大学に在籍する研究者等は増加傾向にあるとともに、外国人留学生が増加している状況にある。さらに、社会人の学び続ける機会の拡大等の要請もあり、これらへの対応が求められる。

このような中、平成25年には「これからの大学教育等の在り方について」（平成25年5月28日教育再生実行会議第三次提言）、「日本再興戦略」（平成25年6月14日閣議決定）及び「第2期教育振興基本計画」（平成25年6月14日閣議決定）が取りまとめられ、これらの方針の下、同年11月には「国立大学改革プラン」が策定された。また、「経済財政運営と改革の基本方針2015」（平成27年6月30日閣議決定）、「日本再興戦略改訂2015」（平成27年6月30日閣議決定）においても引き続き大学改革が求められている。

国立大学が平成16年に法人化されてから10年が経過する中、文部科学省及び国立大学は、法人化のメリットを再確認し、変化する社会状況を踏まえた国立大学の役割を改めて認識するとともに、第2期中期目標期間中に設定した「改革加速期間」（平成25年度から平成27年度まで）において、国立大学改革プランに掲げられた事項を中心として、引き続き機能の強化に取り組む必要がある。

また、これらの機能強化を進めるに当たり、引き続き地域連携や産学官連携、国際協力等を通じて社会貢献を果たしていくことや東日本大震災からの復興・再生の実現への取組も求められている。

平成28年度から始まる、第3期中期目標期間においては、各国立大学の強み・特色を最大限に生かし、自ら改善・発展する仕組みを構築することにより、持続的な「競争力」を持ち、高い付加価値を生み出す国立大学となることが求められている。

2. 国立大学等施設の役割

国立大学等の施設は、前述した国立大学等の使命を果たすための基盤を成すものであり、我が国の将来を担う人材の育成、独創的・先端的な学術研究の推進を使命とする国立大学等の教育研究活動を支え、高度化・多様化する教育研究に対応していくことが求められる。また、魅力ある教育研究環境は、国内外の優れた学生や研究者を引き付け、教育研究の活性化とともに、産学官連携や国際交流の推進にも重要な役割を担っている。

加えて、国立大学等のキャンパスは、学生・教職員のみならず多様な利用者が活動し交流する公共性のある空間として、地域に開かれた生涯学習の場、災害時の防災拠点としての機能を備えておくことも重要である。さらに、「国立大学改革プラン」においては、国立大学の機能強化の視点として、強み・特色の重点化、グローバル化、イノベーションの創出及び人材養成機能の強化が示されており、今後これらの取組を進める上で施設の対応も必要となっている。

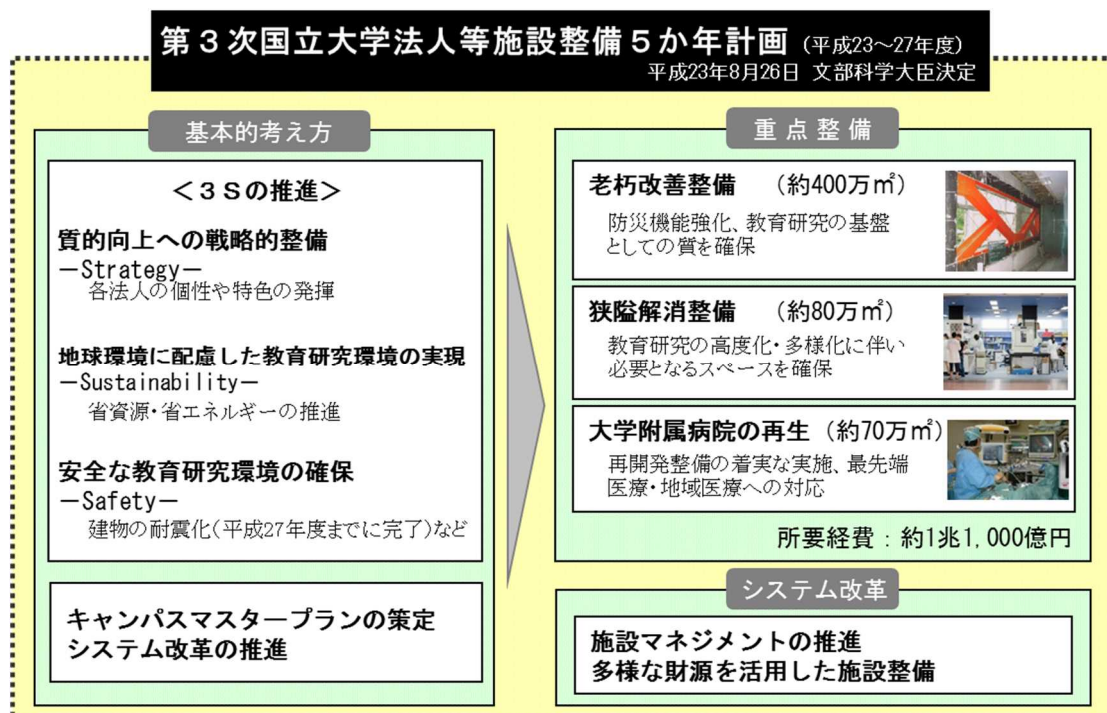
これらの役割にふさわしい、質の高い、安全な教育研究環境の確保に向けて、安定的、継続的な施設の整備充実を図っていくことは、我が国の成長・発展に不可欠なものである。

第2章 第3次国立大学法人等施設整備5か年計画の検証と課題

1. 第3次国立大学法人等施設整備5か年計画の検証

文部科学省では、国立大学等の人材養成や学術研究、高度先進医療の推進等を実現するため、平成23年度に第4期科学技術基本計画を受けて第3次5か年計画を策定し、計画的・重点的な施設整備を推進してきた。

以下に、その具体的な実施状況について示す。(図表1)



図表1 第3次5か年計画(平成23~27年度)の概要

(1) 重点的整備の状況

第3次5か年計画では、以下の視点からの施設整備を一体的に実現することを通じて、我が国の未来を拓く教育研究基盤の形成の一層の促進を図ることを基本的考え方として掲げた。

- ①質的向上への戦略的整備—Strategy
 - ・卓越した教育研究拠点の形成
 - ・個性や特色を発揮して教育研究を活性化する環境の整備
 - ・先端医療・地域医療に対応した大学附属病院の計画的な整備
- ②地球環境に配慮した教育研究環境の実現—Sustainability
- ③安全な教育研究環境の確保—Safety

上記の基本的考え方に基づく施設整備に当たっては、①老朽改善整備(整備目標:約400万㎡)、②狭隘(きょうあい)解消整備(整備目標:約80万㎡)及び③大学附属病院の再生(整備目標:約70万㎡)の三つの観点から重点的な整備を推進してきた。

平成27年度当初予算に係る事業の完了後は、合計約550万㎡の整備目標に対し、約415万㎡（約75%（多様な財源を活用した施設整備を含む。））の進捗となる見込みである。（図表2）

H27.5.14 現在

区 分	整 備 面 積				施設整備費
	老朽改善整備	狭隘解消整備	大学附属病院の再生	合 計	
整 備 目 標	400 万㎡	80 万㎡	70 万㎡	550 万㎡	1兆1,000億円

平成22年度補正	3.4万㎡	0.1万㎡	0.0万㎡	4万㎡	50億円
平成23年度当初	13.9万㎡	3.9万㎡	11.7万㎡	30万㎡	885億円
平成23年度3次補正	19.2万㎡	2.6万㎡	0.0万㎡	22万㎡	350億円
平成24年度当初	33.6万㎡	5.2万㎡	13.8万㎡	53万㎡	1,308億円
平成24年度予備費①	2.6万㎡	0.1万㎡	0.0万㎡	3万㎡	51億円
平成24年度予備費②	25.7万㎡	△0.7万㎡	0.0万㎡	25万㎡	416億円
平成24年度補正	48.1万㎡	15.7万㎡	0.0万㎡	64万㎡	1,412億円
平成25年度当初	18.1万㎡	9.1万㎡	12.5万㎡	40万㎡	1,064億円
平成25年度補正	32.1万㎡	2.0万㎡	0.0万㎡	34万㎡	526億円
平成26年度当初	11.7万㎡	6.0万㎡	12.8万㎡	30万㎡	983億円
平成26年度補正	14.9万㎡	0.0万㎡	0.0万㎡	15万㎡	194億円
平成27年度当初	11.0万㎡	4.4万㎡	12.7万㎡	28万㎡	992億円
小 計	【59%】 234.3万㎡	【61%】 48.4万㎡	【91%】 63.5万㎡	【63%】 346万㎡	【75%】 8,231億円

《多様な財源を活用した施設整備》

平成23年度	3.1万㎡	7.9万㎡	2.6万㎡	14万㎡	287億円
平成24年度	6.2万㎡	9.8万㎡	5.4万㎡	21万㎡	445億円
平成25年度	6.0万㎡	9.5万㎡	2.4万㎡	18万㎡	531億円
平成26年度	1.8万㎡	11.6万㎡	2.6万㎡	16万㎡	506億円

合 計	【63%】 251.4万㎡	【109%】 87.2万㎡	【109%】 76.5万㎡	【75%】 415万㎡	【91%】 1兆円
-----	------------------	------------------	------------------	----------------	--------------

注1）合計欄の【 】は、整備目標に対する進捗率を示す。

注2）施設整備費は、施設整備費補助金（不動産購入費を除く）、財政融資資金及び施設費交付金の合計額。

注3）四捨五入により合計は一致しない。

注4）平成25年度補正以前は実績ベースである。

（文部科学省調べ）

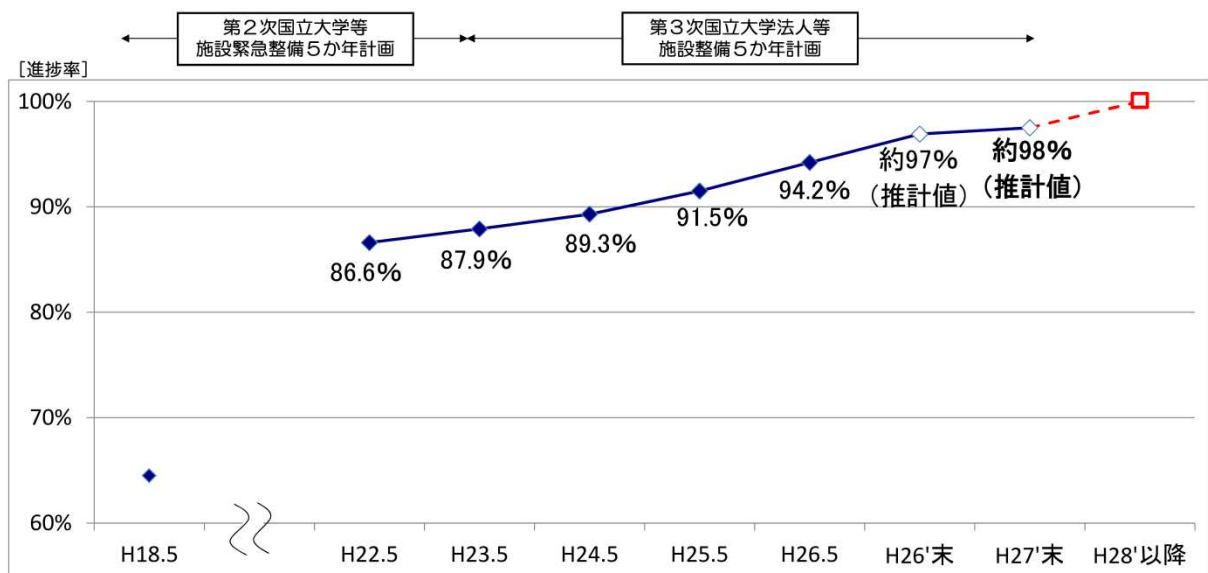
図表2 第3次5か年計画の進捗状況

①老朽改善整備

老朽化した施設や基幹設備（ライフライン）¹について、防災機能の強化を図るとともに、教育研究活動の基盤としてふさわしい質の確保を図るため、安全性に問題のあるものや、著しい機能上の問題を改善することにより高い教育研究成果等が見込まれるものを中心として、約400万㎡の整備目標を掲げた。

これに対し、約251万㎡（約63%）の老朽施設の改善を行った。具体的には、耐震対策など安全・安心な教育研究環境の確保を図るとともに、利用形態の変化や新たな教育研究を実施するためのスペースの需要に対応したり、老朽化した基幹設備（ライフライン）を改善する場合に省エネルギーに配慮した設備に更新したりするなど、機能的な改善も行った。

耐震対策については、最優先の課題と捉え、第3次5か年計画期間内（平成27年度まで）に完了させることとし、そのうち、特に耐震性が著しく劣る I_s 値²0.4以下³の建物の耐震化については、原則として、当初2年間で完了させることを目標に取り組み、平成27年度末には、耐震化率約98%となる見込みである。（図表3）



（文部科学省調べ）

図表3 国立大学等施設の構造体の耐震化の状況

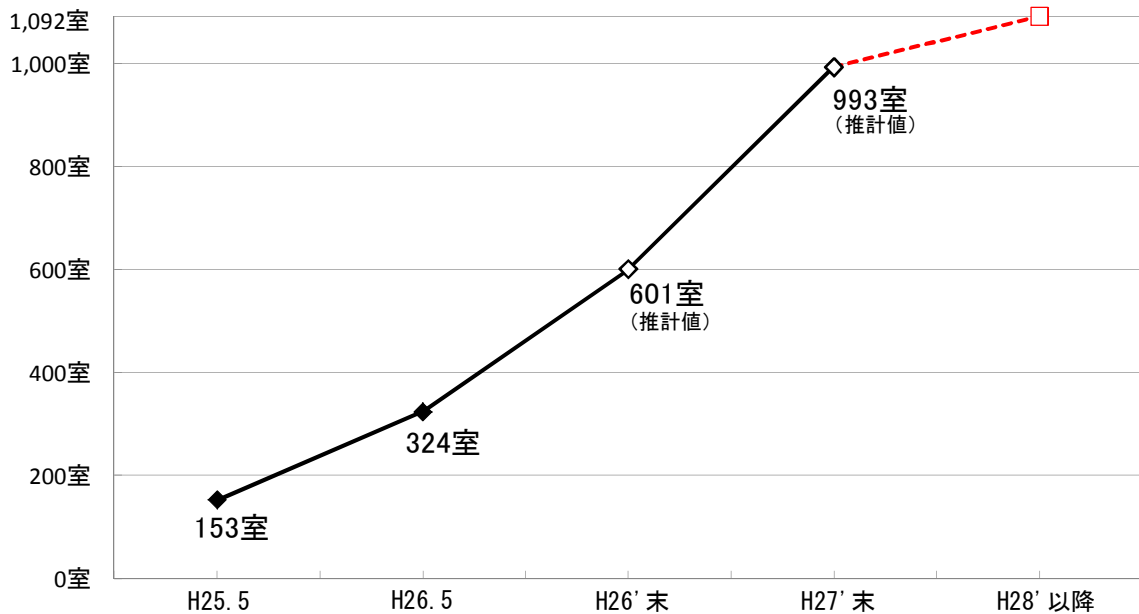
¹ 設備機器（受変電設備、熱源設備等）及び配管・配線（電力線、給水管、ガス管等）をいう

² 建物の基本的な耐震性能に建物形状や経年等を考慮して算定（ $I_s = E_o \times SD \times T \cdots E_o$: 保有性能基本指標、SD: 形状指標、T: 経年指標）する構造耐震指標である。一般の施設については、「建物の耐震改修の促進に関する法律」（平成7年法律第123号）第4条の規定に基づく基本方針「建築物の耐震診断及び耐震改修の促進を図るための基本的な方針」（平成18年1月25日国土交通省告示第184号）により、大規模な地震が発生した場合に、倒壊又は崩壊しないようにするため I_s 値0.6以上を確保するよう規定（ $I_s < 0.3$ 大規模な地震等による倒壊等の危険性が高い、 $0.3 \leq I_s < 0.6$ 大規模な地震等による倒壊等の危険性がある）されている。他方、学校施設については、これらの法律及び指針によるほか、平成8年に社団法人日本建築学会学校建築委員会耐震性能小委員会においてまとめた「文教施設の耐震性能等に関する調査研究」を踏まえ、文教施設としての特殊性を考慮し、さらに耐震性の割増を行い I_s 値0.7以上を確保することとしている

³ 「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」（財団法人日本建築防災協会）によると「1995年兵庫県南部地震を経験した学校建築の内、第二次診断における I_s 値が0.4以下の建物の多くは倒壊又は大破した」ことが報告されており、平成18年3月に本協力者会議がまとめた「知の拠点—今後の国立大学法人等施設整備の在り方について」において、 I_s 値0.4以下の耐震性の著しく劣る施設について、最重要課題として緊急に取り組む必要性を指摘している

また、非構造部材⁴の耐震化（屋内運動場等⁵の天井等⁶）については、平成27年度末時点で993室が改善される見込みではあるが、依然として99室の耐震対策が図られないまま残っている状況である。（図表4）

このように耐震化の早期完了に向けた整備を進めてきた反面、施設の老朽化が進行している状況である。



※ 推計値は、各大学等における自己整備を加えた整備の状況により必ずしも実績とは一致しない可能性がある。

(文部科学省調べ)

図表4 国立大学等施設の非構造部材の耐震化の状況

②狭隘解消整備

教育研究活動の活性化や高度化、多様化に伴い必要となるスペースについては、施設マネジメントによる確保が困難で教育研究活動上、真に必要と認められるものについて新增築等による確保を図ることとし、約80万㎡の整備目標を掲げた。

これに対し、約87万㎡（約109%）の狭隘施設の解消整備を行った。

具体的には、世界トップレベルの研究拠点等の先端的な研究を行う施設、産業界との連携による共同研究・受託研究等を行う施設等、卓越した教育研究拠点の整備や、若手研究者の増加、外国人留学生の受入れ等に対応するための施設整備を行った。

⁴ 天井材や外壁（外装材）など、構造体と区分された部材のこと。一般的には天井材等の建築非構造部材を指すが、設備機器や家具等を含めることもある。（学校施設の非構造部材の耐震化ガイドブック（改訂版）
http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/shuppan/1291462.htm）

⁵ 屋内運動場のほか、武道場、講堂、屋内プールといった大規模空間を持つ施設を含む。（平成25年8月7日付け25文科施第202号における平成27年度までの対策の完了を目指す対象範囲）

⁶ 吊り天井のほか、照明器具、バスケットゴール、空調設備、放送設備等高所に設置されたものを含む

③大学附属病院の再生

大学附属病院は、先端医療の先駆的役割などを果たすため計画的な再開発整備等を進めており、約70万㎡の整備目標を掲げ、これに対し、約77万㎡(約109%)の整備を行った。

具体的には、医療の専門化、高度化に対応した最先端の医療、災害時における救命救急医療の拠点としての機能、地域との連携の推進などに対応するための施設整備を行った。

(2) システム改革の状況

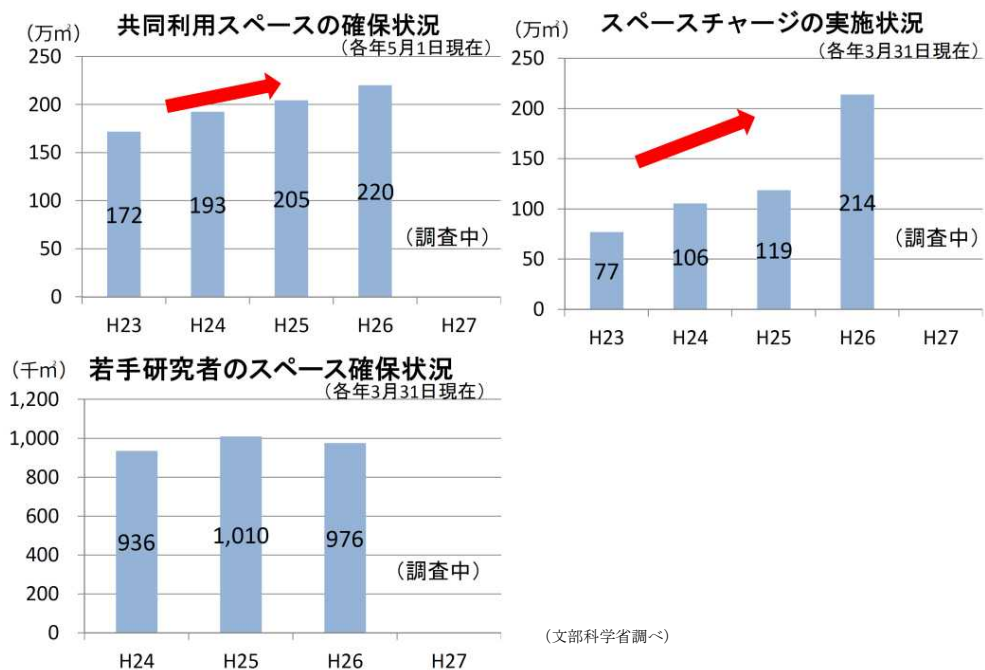
第3次5か年計画においては、具体的な実施方針として、各国立大学等における施設マネジメントや多様な財源を活用した整備手法による整備等のいわゆる施設整備のシステム改革を一層推進することが掲げられている。

以下に、その具体的な取組状況について示す。

①施設マネジメントの取組状況

ア) 既存施設の有効活用

各国立大学等において、全学的な視点に立った施設の点検・評価や弾力的・流動的に使用が可能なスペースの確保、使用面積の再配分⁷など、既存施設の有効活用に関する取組が行われている。共同利用スペースの確保状況やスペースチャージの実施状況については、年々増加傾向にある一方、若手研究者のスペースの確保状況については、近年横ばいで推移している。(図表5)



図表5 施設マネジメントの推進 (既存施設の有効活用)

⁷ 既存施設の有効活用を図る観点から、施設の利用用途の変更を行う取組

イ) 施設の維持管理

施設の老朽化の進行や新增築整備の実施による延べ面積の増加のため、維持管理費の増加が深刻な課題となっている。

施設の維持管理は、学生や教職員等の安全確保、施設機能の劣化防止のみならず、良好なキャンパス環境の確保を図るために不可欠であることから、施設・設備の耐用年数やコスト等を考慮した上で、中長期にわたる修繕に関する計画を作成し、実施していくことが重要である。これについて、7割の国立大学等において計画の策定が行われている。しかしながら、計画が策定されている国立大学等の中でも、全建物を対象とした計画ではなく、特定の建物部位のみの計画に限定している大学等が見られた。

一方、施設の維持管理コストの適正化への取組については、同種業務の一括発注、複数年度契約への移行によるスケールメリットの活用や、より競争性の高い一般競争入札方式等へ移行するなど縮減のための努力が行われている。

ウ) 省エネルギー対策

国立大学等は「エネルギーの使用の合理化等に関する法律（以下、「省エネ法」という。）」や「地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）」等により、それぞれがエネルギー消費原単位⁸やエネルギー起源のCO₂排出量の削減などの目標を掲げて必要な対策を講じており、平成26年度時点では、全ての国立大学等が省エネルギー対策に関する基本方針を定めている等、その取組が着実に進んでいる。（図表6）

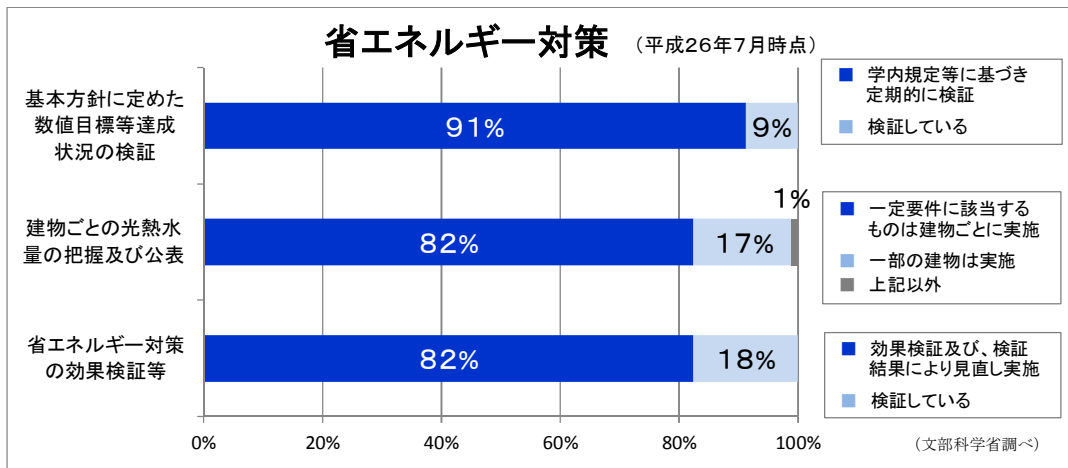
国立大学等の総エネルギー消費量は、平成24年度は約2.9%増加（平成23年度比）、平成25年度は約2.1%の増加（同）となっており、国内における業務用ビル等全体のエネルギー消費量が増加している中で、エネルギー消費の増加は抑制されている。

しかしながら、東日本大震災以降は、電力の使用に伴うCO₂排出量の換算係数が増加したことから、国立大学等の温室効果ガスの総排出量は、平成24年度は約19%増加（平成23年度比）、平成25年度は約30%増加（同）となっている。

また、省エネ法により、毎年度の報告義務がある77法人134キャンパスの平成26年度報告において、過去5年間のエネルギー消費原単位の対前年度比の平均が減少したものは約7割（95キャンパス）、このうち1%以上減少⁹したものは約5割（72キャンパス）となっているが、その一方で、増加したものが約3割（39キャンパス）ある。このため、引き続き省エネルギー対策を推進していく必要がある。

⁸ エネルギーの使用量（A）を建物延べ床面積などエネルギー使用量と密接な関係を持つ値（B）で除した値（A/B）

⁹ 省エネ法により、国立大学等はキャンパスごとにエネルギー消費原単位を中長期的に1%以上低減することを目標としてその実現に努めるものとされている



図表6 国立大学等における省エネルギー対策の取組状況 (平成26年度時点)

②多様な財源を活用した整備手法による整備

国立大学等の施設整備は、国が措置する施設整備費補助金等を基本的財源としながらも、国立大学等の自主性・自律性に基づき、多様な財源を活用した施設整備が実施されている。

平成23年度から平成26年度までに、イノベーション拠点の形成を目指した産学連携施設の整備、地域医療再生計画に基づく大学附属病院や研修施設の整備、賃料収入を償還財源とした学生宿舍の整備など、約69万㎡の施設整備が実施されてきた。(図表7)

しかしながら、寄附等の外部資金については、経済情勢等の影響により、安定的・継続的には確保できていない状況にある。



図表7 多様な財源を活用した施設整備の状況 (平成23～26年度)

③コスト縮減・適正な執行の取組状況

コスト縮減に関する取組は、平成9年度から実施しており、これまでのプログラム等では目標をほぼ達成している。平成20年度からは「文部科学省公共事業コスト構造改善プログラム」により、コスト縮減を重視した取組から、ライフサイクルコスト等を勘案したコストと品質の両面を重視する取組へ転換し、5年間で平成19年度に比べて15%の総合コスト改善を目標とし、達成した。厳しい財政状況が続く中、引き続き、総合的なコスト構造改善の推進が求められる。

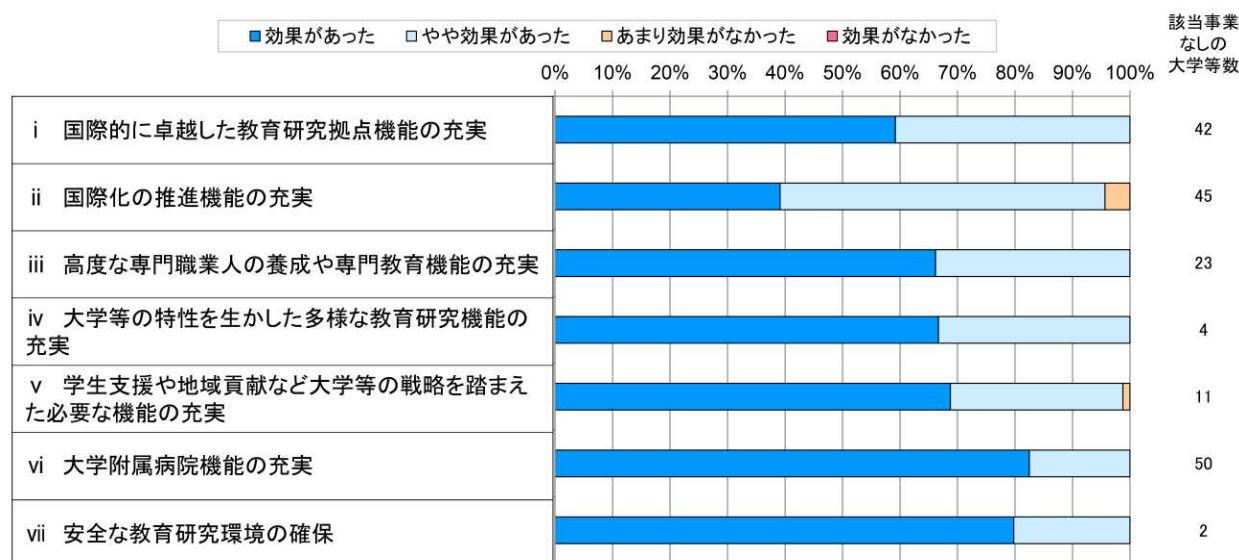
また、「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」等に基づき、各法人は責任を持って適正な入札・契約を実施していくことが求められる。

(3) 施設整備による教育研究等への成果・効果

①第1次から第3次までの5か年計画期間中の施設整備による教育研究等への効果

第1次から第3次までの5か年計画期間中に整備した施設による教育研究等への効果について国立大学等の長にアンケート調査を実施したところ、「国際的に卓越した教育研究拠点機能の充実」や「高度な専門職業人の養成や専門教育機能の充実」などのほとんどのカテゴリーにおいて、「効果があった」又は「やや効果があった」との回答であった。このことから、これまでの5か年計画期間中の施設整備が教育研究等に一定の効果があったと考えられる。

特に、「大学附属病院機能の充実」、「安全な教育研究環境の確保」については、「効果があった」との回答が8割を超えている。(図表8)



(文部科学省調べ)

図表8 第1次から第3次までの5か年計画期間中に整備した施設による教育研究等への効果

②施設の現状に関する満足度

前述のアンケートにおいて、現在保有している施設の満足度について調査し、平成21年度の調査結果と比較したところ、「教育研究の国際交流を推進するための施設」や「教育研究や学生の多様な学修を支援するためのスペース」、「学生宿舎」は、機能（質）、面積（量）ともに、「満足」又は「やや満足」との回答が5大学等以上増加していた。しかしながら、機能（質）では「新たな教育研究を実施するための施設」、「若手研究者が自立して研究できる環境」が、面積（量）では「留学生宿舎」が、「不満」又は「やや不満」との回答が5大学等以上増加していた。（参考資料3（2））

2. 今後の施設整備の課題

国立大学等の施設は、第3次5か年計画に基づく重点的整備とシステム改革により整備が推進されてきた。その結果、前記1. のとおり、施設の耐震化の着実な進捗による安全・安心な教育研究環境の確保や、教育研究活動の高度化・多様化に伴う施設の狭隘化の解消、医療の専門化・高度化等に対応した大学附属病院の再生整備などの成果を得ることができた。

しかしながら、国立大学に求められる機能の強化や一方で施設の老朽化の進行によって、国立大学等の施設は、今日、様々な課題を抱えている状況にある。以下に、具体的な課題を示す。

（1）検証等を踏まえた今後の施設整備の課題

①耐震対策、防災機能強化

構造体の耐震化については、第3次5か年計画に基づき、着実に進捗している。引き続き、東日本大震災の教訓も踏まえ、学生等の安全確保や、教育研究活動の継続性の確保、地域住民の緊急避難場所となること、災害発生直後から大学附属病院で医療活動を行うこと等の観点から、構造体の耐震化のみならず非構造部材の耐震対策や防災機能強化を更に推進していくことが必要である。

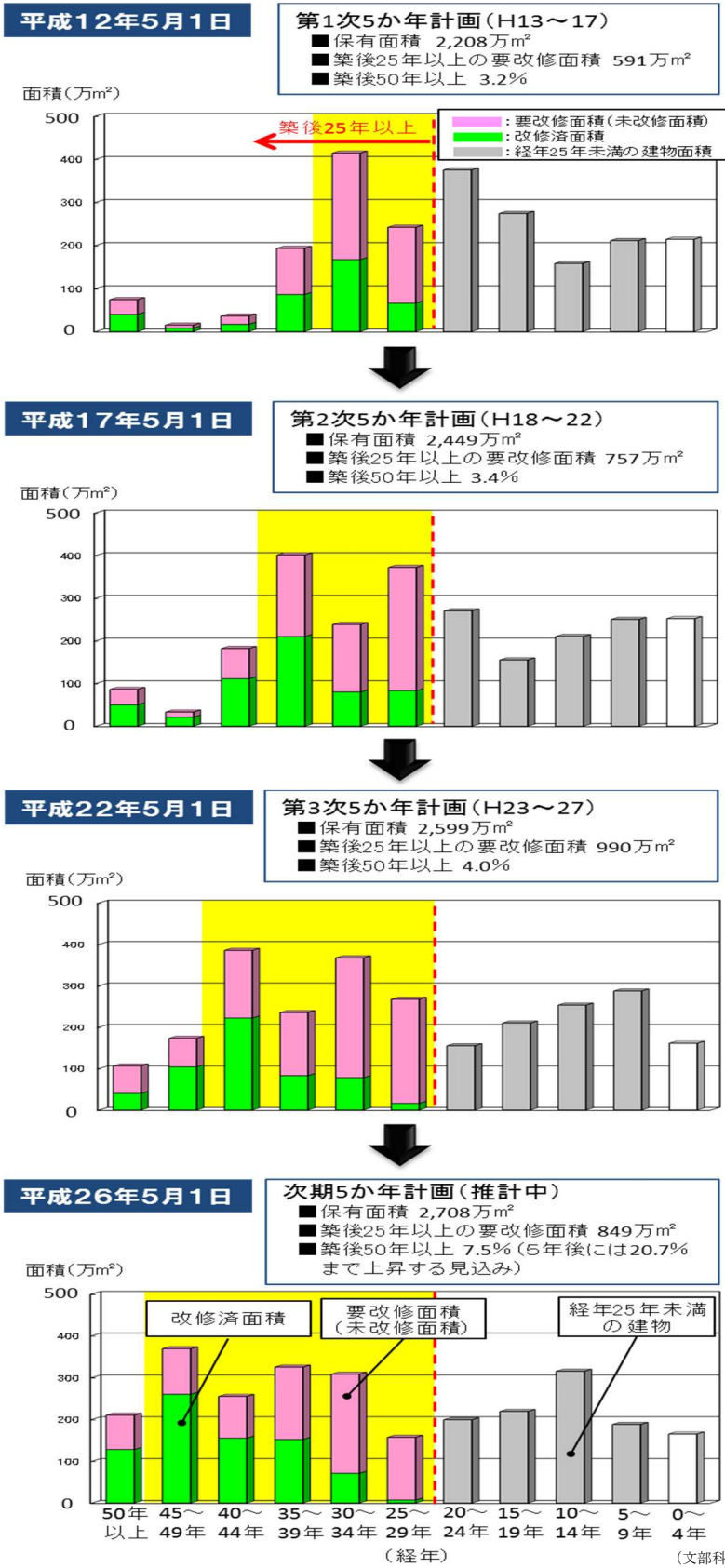
②施設の老朽対策

第3次5か年計画期間においては、耐震化の早期完了に向けた取組が最優先に進められてきた一方、施設の老朽化が進行している。第1次5か年計画期間（平成13年度から平成17年度）が始まる直前（平成12年5月1日現在）では、国立大学等が保有している施設のうち、概ね建物が改修時期を迎える築25年以上の改善が必要な老朽施設（要改修面積）は約591万 m^2 （保有面積の約27%。概ね建物が改築時期を迎える築50年以上の老朽施設は保有面積の約3%）であったが、平成26年5月1日現在では、築25年以上の要改修面積が約849万 m^2 （保有面積の約31%。築50年以上の

老朽施設は保有面積の約8%)¹⁰と平成12年に比して約1.4倍になっている。これらの老朽施設については、安全性・機能性の確保など早急に改善すべき課題を抱えており、インフラ長寿命化計画(行動計画)¹¹等を踏まえ、計画的に更新していくことが必要である。(図表9)

¹⁰ 国立高等専門学校施設の施設について、築25年以上の要改修面積は全国で約65万㎡(保有面積の約38%)。(平成26年5月1日現在)

¹¹ 「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 文部科学省 http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/infra/index.htm) を参照



黄色部分：学生定員増や新構想大学の設置などに伴う建物の量的整備以降の整備量であり、第1次5か年計画から第3次5か年計画まで築後25年以上の施設が増加。更に、今後、耐用年数に近づく、築後50年を迎える施設が急激に増加する。これらの老朽施設を計画的に整備しなければ更なる老朽化の進行を止めることができない。

注) グラフ中の経年0~4年の建物面積(白抜き棒グラフ)には、当該年度の5月1日以降に完成予定の建物面積を含んでいない。

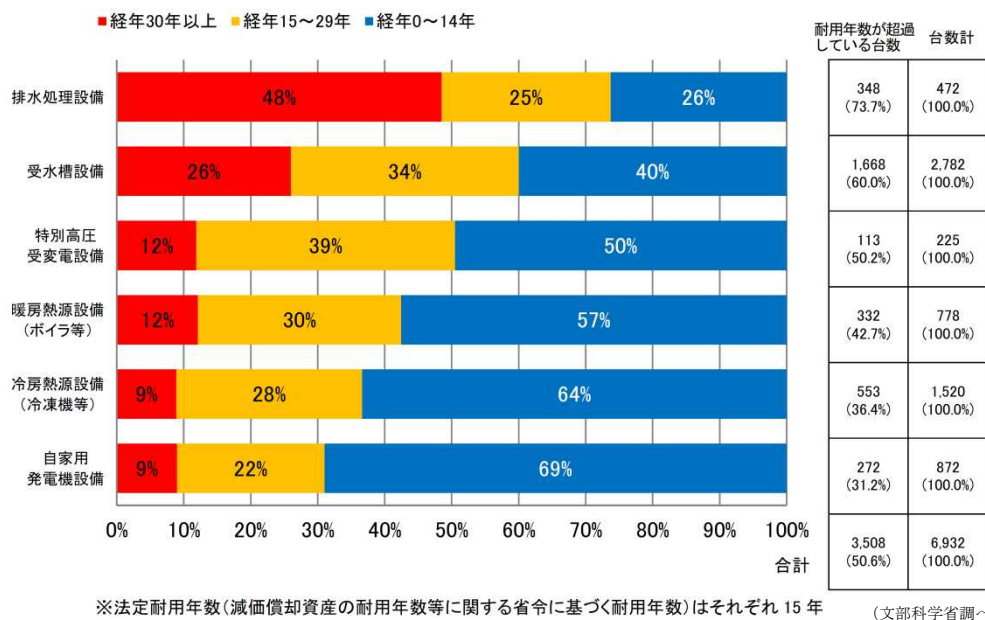
図表9 国立大学等施設の老朽化の状況

③基幹設備（ライフライン）の老朽対策

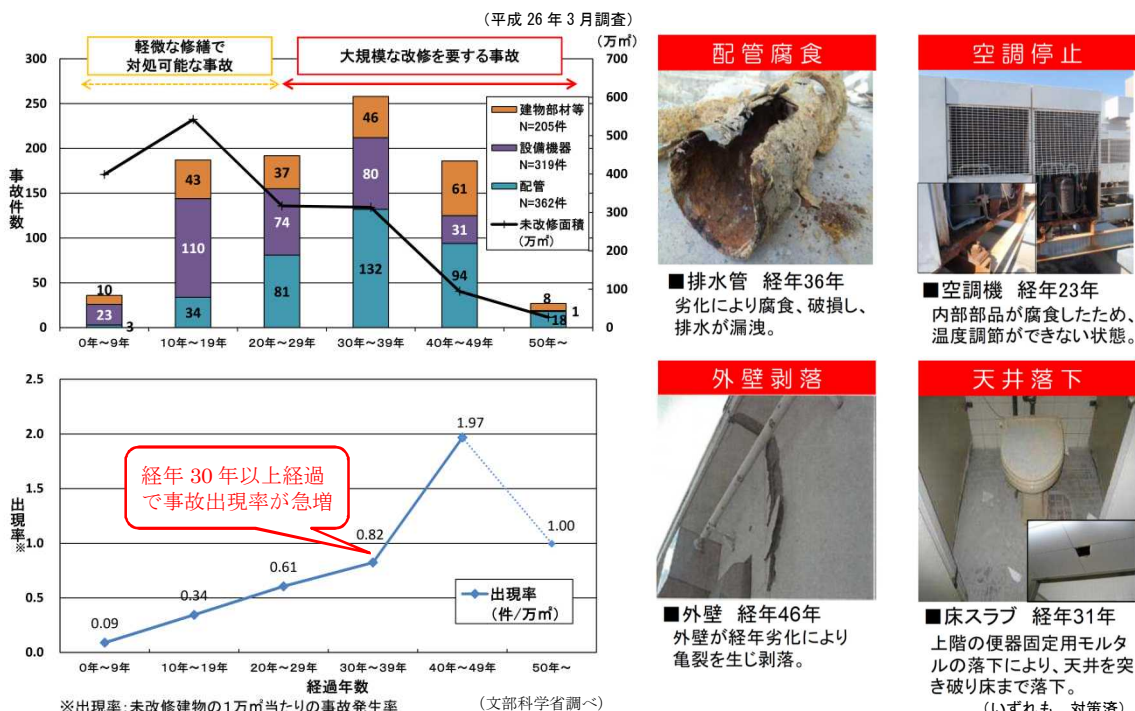
基幹設備（ライフライン）については、耐用年数を超えるものの割合が高く、今後、老朽化が原因で電気設備やガス設備、給排水設備等の故障や事故が増加し、教育研究診療活動の中断や学生等の怪我等が頻発することが危惧されている。

これらについては、前述の老朽施設同様、インフラ長寿命化計画（行動計画）等を踏まえ、計画的に更新していくことが必要である。（図表10-1、-2）

（平成26年5月1日現在）



図表10-1 国立大学等施設における基幹設備（ライフライン）の老朽化の状況（主要設備機器）



図表10-2 基幹設備（ライフライン）及び建物部材等の経年と事故発生件数の関係（H16年～）

④国立大学等の機能強化を活性化させる施設整備

これまで国立大学等は、「国立大学改革プラン」等に基づき、「ミッションの再定義」等を踏まえた強み・特色の重点化、グローバル化、イノベーション創出、人材養成機能の強化を視点とする「機能強化」の取組を進めてきた。

「国立大学経営力戦略（平成27年6月16日）」においては、第3期中期目標期間（平成28年度～33年度）には、各国立大学等の強み・特色を最大限に生かし、自ら改善・発展する仕組みを構築することにより、持続的な「競争力」を持ち、高い付加価値を生み出す国立大学への転換を推進していくことが求められており、これに応じた施設面での対応が必要となっている。

グローバル化の進展する中、我が国の高等教育の国際競争力を向上させ、世界の有力大学に伍していくことが強く求められている。世界の有力大学では、ここ数年間で、異分野交流によりイノベーションを導くオープンラボ形式の研究施設や、学修意欲を促進するラーニング・コモンズなど、新たな施設整備の取組が盛んに進められている。宿舍施設については、外国人留学生との混住による日常的な交流環境が備わっている。アジアの有力大学では、海外の優秀な人材を呼び込むなどの国際競争力の強化を意識して、これらの施設整備が行われている。このように、我が国においても、施設面の国際競争力の強化を推進することが必要となっている。宿舍施設については、「留学生30万人計画」等で指摘されているとおり、外国人留学生が安心して勉学に専念できる受入れ環境づくりが必要となっている。

さらに、人口減少や少子高齢化による地域活力の低下などが課題となる中で、国立大学等は、地域活性化の拠点となって、地域のニーズに応じた人材育成や地域社会のシンクタンクとして様々な課題の解決等に取り組むことへの期待が高まっており、これらに応じた施設面での対応が求められている。

しかしながら、施設の現状としては、経年による施設の機能陳腐化、建物構造・形状による用途変更の制約等のため、求めている教育研究活動への対応ができていないという声も多くの国立大学等から聞かれる。また、これまでの施設整備は、主として研究室、実験室等への個々の教育研究活動の要求に応じてきた一方で、交流を活性化する屋内外の共用スペース等の確保が課題となっている。

⑤継続的に医療等の変化へ対応していくための大学附属病院施設の整備

大学附属病院については、将来の医療を担う医療人の教育・養成（教育研修機能）、臨床医学発展と医療技術水準の向上への貢献（研究開発機能）及び地域の中核病院としての質の高い医療の提供（医療提供機能）といった従来の機能に加え、新たに「地域貢献・社会貢献」及び「国際化」への対応が求められている。

また、政府では医療制度改革の議論が進められており、病床の機能分化や外来医療の役割分担等、医療提供体制を再構築することにより、自己完結型から地域完結型医療への転換を図ることが指摘されている。

さらに、少子高齢化に伴い、低侵襲治療等の高度で質の高い医療や新たな医療の開発への対応が求められている。

このような新たな機能・役割にも対応していくため、既に再開発整備を完了した大学附属病院においても、次の大規模整備が必要となってきた。

⑥サステイナブル・キャンパスへの転換

国立大学等においては、省エネ法に基づきエネルギー消費原単位を中長期的に1%低減することを目標にその実現に努めるものとされているが、前述のとおり、約3割のキャンパスではその数値が増加している。このため、引き続き省エネルギー対策を講じていく必要がある。

一方、国のエネルギー基本計画¹²においては、徹底した省エネルギー社会を目指すこととしており、平成32年（2020年）までに新築公共建築物でネット・ゼロ・エネルギー・ビル¹³の実現を掲げている。また、国の地球温暖化対策計画の策定に向けて、温室効果ガス削減目標を平成42年度（2030年度）に平成25年度比（2013年度比）で26%削減することとされている。

さらに、「札幌サステイナビリティ宣言¹⁴」において、「キャンパスは実験の場であると同時に教育の理想的な教材であり、大学はサステイナブル・キャンパスなどの活動を通じて次世代の社会づくりに貢献する」ことが表明された。

これらを踏まえて、国立大学等が安定的・継続的に教育研究活動を行っていくため、既存資源を十分に維持・活用し、省資源・省エネルギー、環境負荷の低減に一層貢献し、持続的発展が可能な「サステイナブル・キャンパス」に転換していく必要がある。また、「知の拠点」として、低炭素な社会づくりを先導する役割が期待されている。

（2）財政上の課題

①財源の確保

国の厳しい財政状況の中、施設整備に係る重点化を図りつつ、急を要する整備に対応してきている状況であり、今後も引き続き計画的に施設整備を行うためには、多様な財源を含めた財源の確保が課題¹⁵となっている。（図表11）

また、大学附属病院の施設の整備については、従来の再開発整備に加えて、今後は、先端医療や地域医療への対応など新たな機能の導入が求められるようになってきており、これらの事業を計画的に実施するため、長期借入金の確保が必要となっている。

②維持管理費等の確保

狭隘解消に伴い施設保有面積が増加している中で、維持管理費や光熱水費は増大¹⁶しており、施設の維持管理費等を大学全体としていかに確保していくかが課題となっている。（図表12）

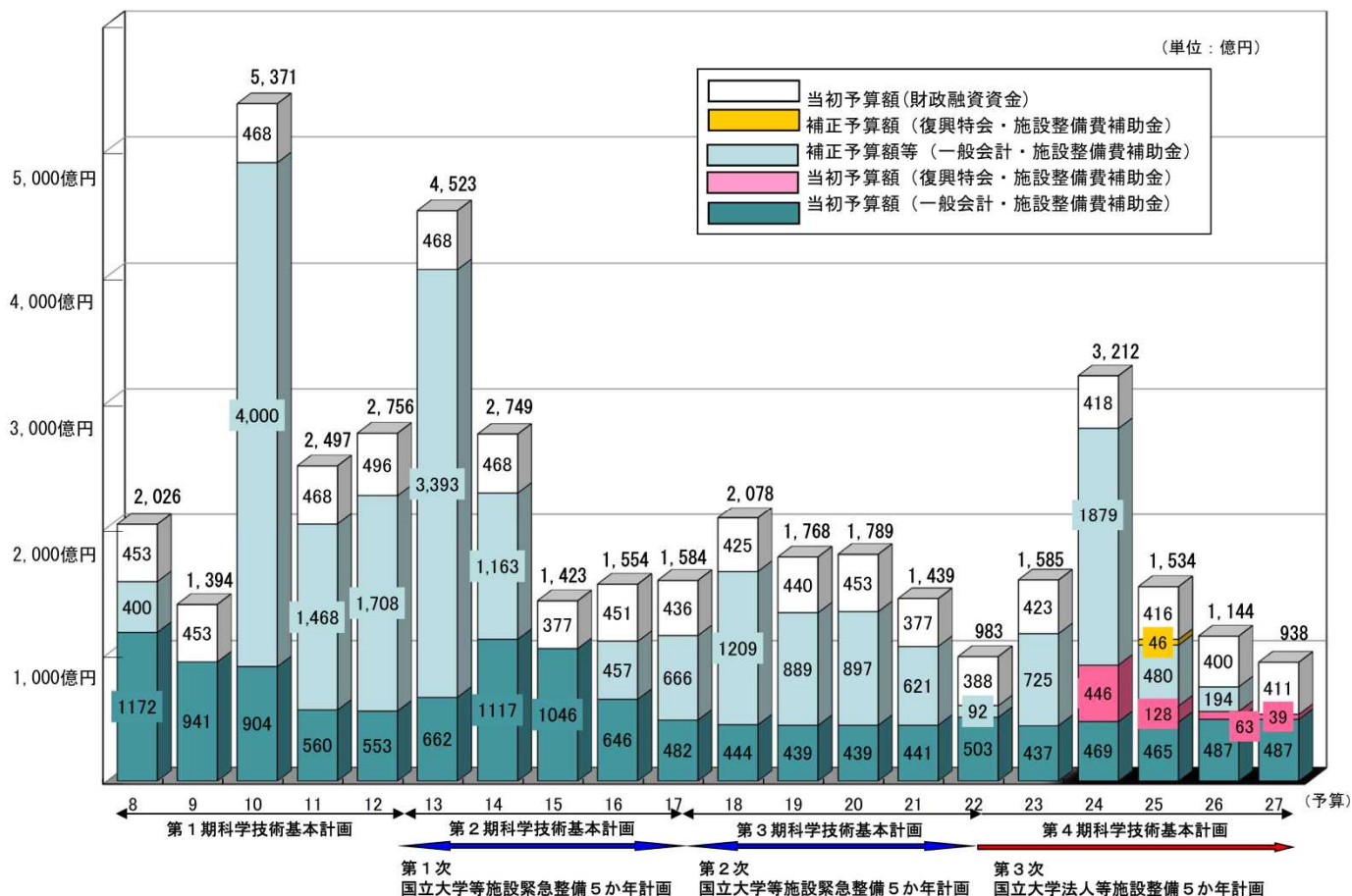
¹² エネルギー政策基本法第12条に基づく、第4次のエネルギー基本計画（平成26年4月11日閣議決定）

¹³ 建築物におけるエネルギー消費量を、建築物・設備の省エネルギー性能の向上、エネルギーの面的利用、オンサイトでの再生可能エネルギーの活用等により削減し、年間でのエネルギー消費量が正味（ネット）でゼロ又は概ねゼロとなる建築物

¹⁴ G8メンバー各国の代表的な研究・教育機関である27大学の総長、代表者らが、平成20年6月に北海道札幌市で開催された「G8大学サミット」において、サステイナビリティの実現に向けた大学の役割等について表明した宣言

¹⁵ 国立大学等の施設を維持するための改修や改築の費用だけでも最大毎年約2,800億円程度の予算が必要であるという試算もある

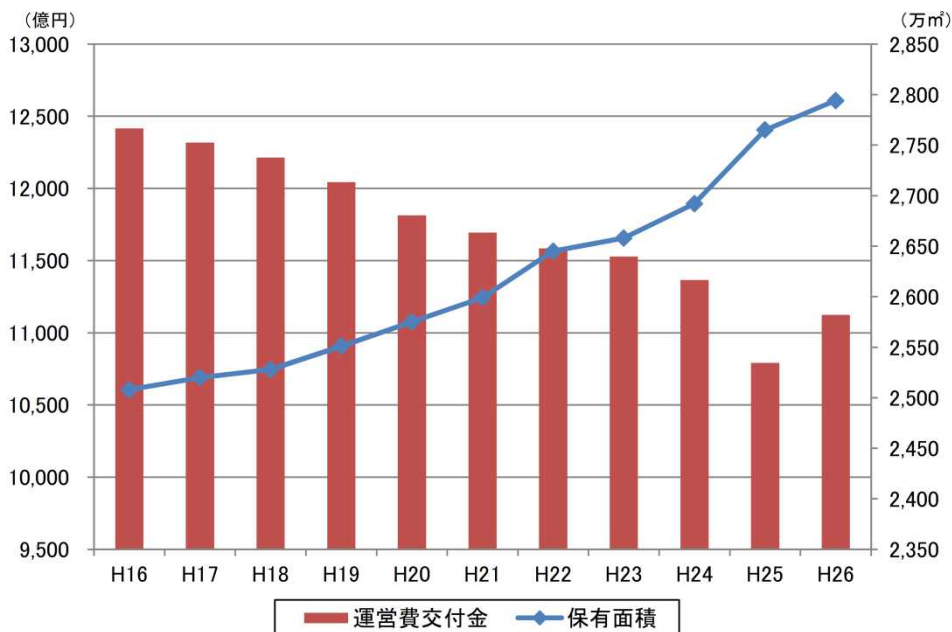
¹⁶ 文部科学省の調査によれば、国立大学等における維持管理費の実績は、平成14年度：約624億円、平成25年度：約883億円（約42%増）であり、光熱水費の実績は、平成16年度：約671億円、平成25年度：約844億円（約26%増）である



※1 平成16年度補正予算額は、新潟県中越地震等における災害復旧費(89億円)を含む。
 ※2 平成22年度補正予算額は、経済危機対応・地域活性化予備費使用額(41億円)を含む。
 ※3 平成23年度補正予算額は、東日本大震災における災害復旧費(375億円)を含む。
 ※4 平成24年度補正予算額は、2度の経済危機対応・地域活性化予備費使用額(467億円)及び補正予算額(1,412億円)の合計。
 ※5 四捨五入のため合計は一致しない。

(文部科学省作成)

図表 1 1 国立大学法人等施設整備費予算額の推移



(文部科学省作成)

図表 1 2 国立大学等の運営費交付金と保有面積の推移

(3) 諸外国における大学施設整備の状況

前述したとおり、グローバル化が進展する中、世界の有力大学では、国際競争力の強化に向けた様々な施設整備の取組が進められている。

これら諸外国の施設整備の取組の状況を踏まえ、今後の国立大学等の施設整備の推進方策についての検討の参考とするため、平成26年3月に中国・韓国・シンガポール・香港(①)、12月に米国(②)を訪問し、各国における大学施設等のイノベーション促進等のための施設整備の状況について実態調査を実施した。

①中国・韓国・シンガポール・香港

中国や韓国、シンガポールなどのアジアの大学では、国際競争力強化に向け、優秀な外国人留学生の受入れを意識した施設整備に力を入れている。例えば、中国では、政府の方針として2020年までに50万人の外国人留学生受入目標を掲げており、韓国では、2020年までに20万人の外国人留学生受入目標を掲げているなど、外国人留学生受入れのための宿舎の整備が進められている。

また、シンガポールや香港では、外国人留学生受入れを意識した新しい学修環境の創出に力を入れており、少人数・参加型授業のための施設整備などが行われている。(参考資料3(3))

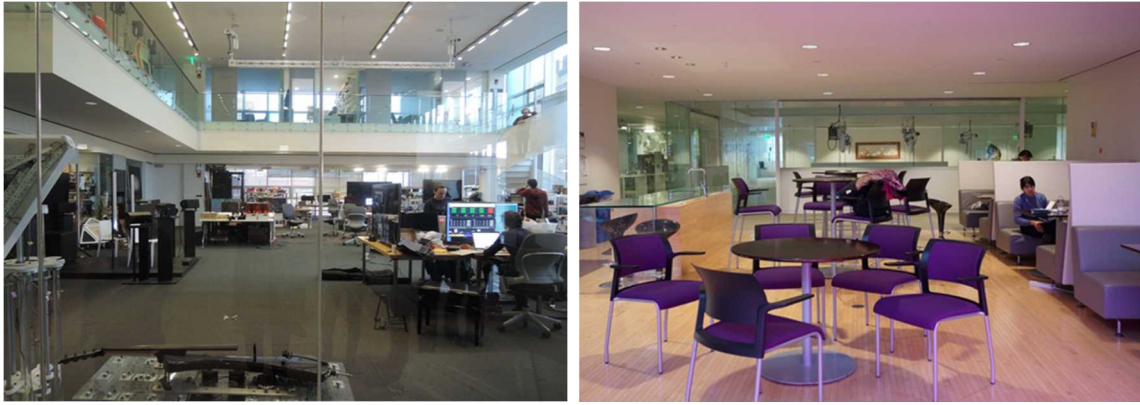


図表13 シンガポール経営大学の少人数・参加型授業のための教室(Uシェイプ)(左)、香港科技大学のラーニング・コモンズ(右)

②米国

米国の大学等では、イノベーション促進に向けた人材育成に取り組む上で、異分野の研究者間の協力やチームによる研究を促すため、個々のオフィスやラボの規模を抑制した上で共用機器スペースを戦略的に配置するなど、フレキシブルに運用できるように工夫されている。さらに、研究者や学生等の交流空間を人の集まりやすい位置に整備し、交流を促すため、飲みものなどのアメニティを準備することを重視している。

また、グローバル化も含め競争力確保に向けて取り組む上で、少人数授業の推進の観点から、例えば、利用率が低下した大空間の講義室などをオープンな少人数授業向けスペースに転換している。



図表 1 4 マサチューセッツ工科大学 (MIT) メディアラボのラボスペース (左) と交流スペース (右)



図表 1 5 ニューヨーク州立大学オールバニ校 少人数授業のための教室

サステイナブル・キャンパスに係る取組に関しては、単に施設整備上の課題とするのではなく、教育や研究、地域・社会貢献の観点からサステナビリティをとらえ、施設マネジメントの各場面で、また、ISO¹⁷やLEED¹⁸の認証取得活動の中で、学生や教員、地域コミュニティなど様々な人々を巻き込みながら取組を進めている。

このほか、財源確保の取組に目を向けると、例えば、イェール大学では、老朽化が進み危機的な状況となったことを具体的に示し、その解消のための老朽改修・改築に必要な予算を、他の予算（新築、増築、移転など）と区別して確保し、一定の期間をもって集中的に老朽対策に取り組んでいる。

なお、いくつかの米国大学の施設整備財源の構成を調べたところ、例えば、州立大学では、収益性のない又は少ない教育施設に州政府の予算が充てられる一方で、病院や宿舍といった収益が見込める施設については、その収入を建設費用に充てて施設整備を行っている状況が見られた。

¹⁷ ISO規格は、国際標準化機構 (International Organization for Standardization: ISO) が制定する国際規格

¹⁸ LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) は、米国グリーンビルディング協議会 (USGBC: U.S. Green Building Council) によって、1996年に開発された建築物の評価手法。LEEDでは、省エネルギー対策等による環境負荷の少ない建築物かどうかの評価のほか、室内環境の確保、水使用の削減、新エネルギーの導入、建築材料の有効活用を含めた環境性能基準による格付けを行うこととしている

第3章 長期的視点からの国立大学等施設整備の在り方

1. 国立大学等施設の目指すべき姿

急速な少子高齢化の進行、グローバル化の進展など社会の急激な変化や大震災を経験した我が国において、持続可能で活力ある社会を目指していくため、国立大学等は、大学の機能強化、大学教育の質的転換、グローバル化への対応、地域社会や産業界との連携等を図り、能動的な役割を果たしていくことが求められる。加えて、大学附属病院は、医学及び医療を取り巻く環境の変化や医療制度改革への対応が求められている。

「国立大学改革プラン」では、第3期中期目標期間に目指す国立大学の姿として、「各大学の強み・特色を最大限に生かし、自ら改善・発展する仕組みを構築することにより、持続的な「競争力」を持ち、高い付加価値を生み出す国立大学」を掲げている。

また、中央教育審議会答申「新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について（平成26年12月22日）」においては、今後の大学教育は、学生が主体性を持って多様な人々と協力して問題を発見し解を見いだしていく能動的学修¹⁹（以下、「アクティブ・ラーニング」という。）に質的転換していく必要があることが指摘されている。

さらに、地方創生の観点からは、「まち・ひと・しごと創生総合戦略（平成26年12月27日閣議決定）」において、地方大学等が地域とのつながりを深め、地域産業を担う人材養成など地方課題の解決に貢献する取組を促進する必要があることなどが具体的な施策としてまとめられている。

こうした国立大学等に求められる役割に応えるためには、各国立大学等は、「国立大学等キャンパス計画指針（平成25年9月）²⁰」等のガイドラインに加え、以下に示す視点を踏まえ、長期的視点に立って、施設整備を進めていくことが必要である。

（1）安全で良好な教育研究環境の確保

①防災対策

学生や教職員の安全確保はもとより、蓄積された研究成果の保全や施設・設備の棄損に伴う危険物による周辺への被害の防止、さらに、非常災害時には、地域住民などの生命を守る地域の防災拠点として、また、地域の医療拠点としての役割を果たせるよう、耐震対策や防災機能の強化を推進することが重要である。

¹⁹ 能動的学修は、教員による一方的な講義形式とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称。学修者が能動的に学修することによって、認知的、倫理的、社会的な能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図る。なお、大学設置基準上、大学での学びは「学修」としている。これは、大学での学びの本質は、講義、演習、実験、実習、実技等の授業時間とともに、授業のための事前の準備、事後の展開などの主体的な学びに要する時間を内在した「単位制」により形成されていることによる

²⁰ 「国立大学等キャンパス計画指針」（平成25年9月 文部科学省大臣官房文教施設企画部 http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/kokuritu/1339802.htm）を参照

②施設の老朽対策

学生や教職員の安全確保及び教育研究活動の安定性・継続性の確保のため、経年劣化により安全性・機能性に問題のある老朽施設の改善に取り組むことが必要である。

③基幹設備（ライフライン）の老朽対策

老朽化による故障や事故を未然に防止し、学生や教職員等の安全確保を図るとともに、安定的かつ継続的に教育研究活動が遂行できるよう老朽化した基幹設備（ライフライン）の改善に取り組むことが必要である。

（２）教育研究機能の強化

①キャンパスの創造的再生の推進

各国立大学等の強み・特色を最大限に生かし、キャンパスを創造的に再生していく整備を推進することが重要である。

②イノベーション創出基盤の強化

学問分野のみならず、セクターや機関を超えたオープン・イノベーションの取組等の科学技術イノベーション活動を支える基盤として、先端的な研究施設を整備することに加え、学内外の多様な人材が共創しあうための情報発信・交流スペース等の整備を推進することが重要である。その際、知的財産の保護等の観点から、情報管理の強化や入館入室制限など、活動内容に応じた施設のセキュリティに留意することが重要である。

③国際競争力の強化

国立大学等は、質の高い教育研究を展開し、海外から広く優秀な人材を獲得するとともに、国際的に活躍できるグローバル人材、社会を牽引（けんいん）するイノベーション創出を担う人材を育成していくことが求められている。このため、グローバルな視点において、外国人留学生の受入れ環境の整備等、国際的に通用するキャンパスを形成することが重要である。

④学修環境の充実

社会において求められる人材が高度化・多様化する中、学生が主体的に学び考えるアクティブ・ラーニングの推進のため、講義棟、図書館等の機能や自学自習の場を充実することが重要である。また、知的創造活動を促す多様なコミュニケーションを図ることができる空間を確保していくことが重要である。これらを含め、学生の視点に立ち、豊かな知性と感性を育むことができるような、快適で豊かなキャンパスの形成へ配慮することが重要である。

⑤共同利用・共同研究の推進への対応

個々の大学等の枠を超えて、大型研究設備や資料・データ等を研究者が共同で利用する共同利用・共同研究の推進に対応し、必要な機能の充実等を図っていくことが重要である。

⑥産学官連携の強化

地方公共団体や企業等との連携・協力を強化した産学官連携機能が必要であり、弾力的・流動的に使用できる共用の研究スペース等、プロジェクト型の研究活動に対応できる施設整備を行うことが重要である。

⑦地域社会との連携

少子高齢化の進行、地域コミュニティの衰退など社会経済構造が変化する中で、キャンパス計画に当たっては、国立大学等が、地域とともに持続的発展が可能となるよう、それぞれの地域課題の解決に取り組む地域活性化の拠点となるキャンパスとして計画することが重要である。

(3) キャンパス環境の充実

①魅力あるキャンパス環境の充実

学問の府にふさわしい調和のとれたキャンパスとするため、伝統的・歴史的建造物を保存活用するなど、歴史と文化を育み伝統を継承するとともに、大学の顔、地域のシンボルとしてふさわしい風格ある景観を創ることが重要である。

また、緑の空間や地域の町並みとの調和など、周辺環境との調和に配慮したキャンパス整備を行うことが重要である。

②学生支援施設の充実

福利厚生施設等の学生のキャンパス生活を支える施設は、学生のコミュニケーションを活性化し、教育研究を側面から支援する重要な役割を担っていることから、福利厚生施設、就職・進学支援や課外活動等のための共用施設等の学生生活を支える施設の充実を図ることが重要である。

③多様な利用者に対する配慮

女性研究者や外国人研究者・留学生、障害のある学生、また、生涯学習の場等として地域住民、社会人、高齢者など多様な利用者が大学を利用することに配慮し、ユニバーサル・デザインの観点等も重視したキャンパスづくりを進めるとともに、夜間利用への配慮や保育室の確保等を行うことが重要である。

(4) 医療等の変化に対応した大学附属病院

大学附属病院を取り巻く環境は刻々と変化を続けており、絶えず新たな対応が求められている。大学附属病院が教育、研究等の本来の機能・役割を継

続しつつ、新たな医療需要に対応していくためには、個々の附属病院の機能・役割を踏まえた、変化に対応する病院施設の整備²¹を着実に推進することが重要である。

(5) 地球環境問題への対応

①持続可能なキャンパスの形成

低炭素な社会づくりの中で、国立大学等が安定的・継続的に教育研究診療活動を行うためには、既存施設を適切に保全及び改修を行い、施設性能の向上を図りつつ十分に活用していく等、環境への負荷が少ない持続可能なキャンパスを形成していくことが重要である。さらに、省エネルギーに資する管理運営面の取組と併せた施設整備を進めることが重要である。

②社会のモデルとしての活用

予測困難な時代において、国立大学等は、学術研究の推進などを通して、未来を形づくり、社会をリードする役割を担うことができる。キャンパスは、環境や防災などをテーマとした次世代の社会や空間モデルとなるよう計画し、その成果を社会に還元していくことが重要である。

2. 戦略的な施設マネジメントの推進

国立大学等の施設の目指すべき姿を実現するために、各国立大学等は、キャンパス全体について総合的かつ長期的視点から、教育研究活動に対応した適切な施設を確保・活用する必要がある。

具体的には、施設の改修、新增改築等の工事を伴う事業のみならず、定期的な修繕・更新や点検保守等の維持管理、既存施設の学内での再配分や利用効率の向上、光熱水費の削減等の省エネルギー対策、さらにはこれらに必要な財源確保など、施設全般に係る様々な取組について、大学経営の一環として捉え、教育研究や財務の戦略との整合性を図りながら、主体的かつ戦略的に実施する必要がある。

このため、経営者層のリーダーシップによる全学的体制により、戦略的な施設マネジメント²²をより一層進めることが重要である。

²¹ 今後の国立大学附属病院施設の目指すべき方向性や整備に関する留意事項等については、「今後の国立大学附属病院施設整備に関する検討会・報告書 ～個々の附属病院の機能・役割を踏まえた、変化に対応する病院施設を目指して～」(平成 26 年 3 月 今後の国立大学附属病院施設整備に関する検討会

http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/kokuritu/1345986.htm) を参照。また、「国立大学附属病院施設整備に関する事例集」(平成 27 年 3 月 国立大学附属病院施設整備の事例集作成に関する検討会

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shisetu/032/gaiyou/1355851.htm) も参照

²² 国立大学等の経営者層に向けた施設マネジメントの基本的な考え方や具体的な実施手法等については、「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～」(平成 27 年 3 月 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 http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shisetu/030/toushin/1355946.htm) を参照

3. 効果的・効率的な施設整備の推進

国立大学等の施設整備については、国は国立大学等全体の施設整備計画を策定し、所要の財源の確保に努めるとともに、長期借入金の対象事業の拡大や地方公共団体からの寄附の取扱いの緩和等、国立大学等の施設整備に係る制度改革や情報提供等を実施してきた。一方、国立大学等は、国からの施設整備費補助金による整備に加え、自主的、自律的に多様な財源を活用した施設整備を実施してきた。また、学長等のトップマネジメントの下、施設の効率的な管理と戦略的活用を図るため、施設マネジメントを実施してきた。

このように、国と国立大学等は、適切な役割分担の下、一体となって施設整備を進めてきており、今後も、これまで以上に効果的・効率的な施設整備を推進するため、国と国立大学等が、以下に示す各々の役割を適切に果たしながら、より一層連携・協力を強化していくことが求められる。

①施設整備計画に基づく整備

国は、長期的な視点に立って、計画的かつ重点的な施設整備を行う必要があることから、第3次5か年計画に引き続き、国立大学等全体の施設整備計画を策定する必要がある。また、各国立大学等が策定したキャンパスマスタープラン²³を踏まえた施設整備を推進する。

国立大学等は、大学の理念やアカデミックプラン、経営戦略等を踏まえつつ、秩序ある施設整備を進めるため、キャンパスマスタープランを策定・充実するとともに、当該プランに基づいた計画的な施設整備を行うことが必要である。

②計画に基づく財源の確保と財源の多様化による安定的な整備

国立大学等は、国が策定する国立大学等全体の施設整備計画に基づき、国立大学等の業務に必要な施設整備について、国から措置される施設整備費補助金のみならず自主性・自律性の観点から自己収入財源を活用しつつ、長期借入金の活用や寄附、地方公共団体・企業との連携など、自ら策定したキャンパスマスタープランの実現を図るためにも、これら多様な財源を活用した施設整備を進める必要がある。さらに、現在、独立行政法人国立大学財務・経営センターが行っている施設費貸付事業、施設費交付事業は、国立大学等の施設整備の財源の一つとして欠かすことのできないものであることから、引き続き、これらの事業を活用した円滑な施設整備が必要である。

国立大学等は、国の整備計画を踏まえた施設整備費による整備を実施する際に、費用対効果を考慮した施設の規模、グレード等の検討を行うこと等により、効果的・効率的な施設の整備や維持管理に努めることが必要である。

③透明性・客観性を確保した施設整備

国は、施設整備費補助金の措置に当たり、事業の必要性・緊急性はもとより、そのプロセスの透明性・客観性を確保するなど、適切な評価や手続きに基づく事業採択を実施し、国民への説明責任を果たす必要がある。

²³ キャンパスマスタープランの策定については、「戦略的なキャンパスマスタープランづくりの手引きー個性と魅力あふれるキャンパスの形成を目指してー」（平成22年3月 文部科学省大臣官房文教施設企画部計画課整備計画室 http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/shuppan/1294400.htm）を参照

また、国立大学等において工事等を発注する際には、関係法令に基づき、入札及び契約手続きの透明性、競争性、公正性を確保することが必要不可欠である。さらに、施設整備に多額の公的な資金が投入されていることを十分認識し、整備による教育研究等への効果・成果について、国民に対する積極的な広報活動等により、理解促進を図っていくことが求められる。

第4章 今後の国立大学等施設整備における中期的な対応方策

1. 中期的な視点に立った施設整備の基本的な考え方

国立大学等の施設は、長期的には、前章で述べたとおり安全で良好な教育研究環境等の確保を図っていくことが必要であり、このため、効果的・効率的に施設の質的向上を図るとともに、中期的には現下の課題である老朽対策や教育研究ニーズの高度化・多様化などに的確に対応していくことが重要である。

このことを踏まえ、次期5か年計画期間（平成28年度から平成32年度までの5か年間）においては、以下の基本的な考え方にに基づき、計画的・重点的な整備を行うことが必要である。

進捗の遅れている施設の老朽対策に関しては、今後、老朽化した基幹設備（ライフライン）に起因する事故や施設の劣化による教育研究診療活動への影響が危惧され、これにより我が国の高等教育、科学技術力に対する信頼性の著しい低下が懸念される。これらを踏まえ、老朽化の進行を防ぐため、インフラ長寿命化計画（行動計画）等を踏まえ、計画的かつ重点的に老朽改善整備を進める。

また、国立大学等の施設に求められる「大学教育の質的転換」、「大学の強み・特色の重点化」など重要課題への対応については、キャンパスマスタープランを踏まえつつ、的確に進めることが重要である。その際、学生等の学修活動や研究者等の研究活動等を活性化させていく観点から、様々な交流空間を確保していくことが重要である。

さらに、女性研究者や外国人研究者・留学生、障害のある学生、地域住民など多様な利用者に配慮した整備を行うことが重要である。

上記整備に当たっては、スペースの利用状況の点検等により既存施設について最大限有効活用を図りつつ、計画的な改修等を進める中で、機能強化や教育の質的転換の推進のための施設面でのニーズに対して、リノベーション（本報告書では、教育研究の活性化を引き起こすため、施設計画・設計上の工夫を行って、新たな施設機能の創出を図る創造的な改修をいう。以下同じ）の実施等により対応していくことが重要である。

その際、改築については、施設の集約化や保有面積の抑制を意図したものとなるよう留意する必要がある。

そのための費用については、国立大学等が抱える膨大な老朽施設を維持するための改修や改築の費用だけでも最大毎年約2,800億円程度の投資が必要であるという試算もある。（参考資料5）

以上の点を踏まえ、以下の三つの課題に取り組む必要がある。

①安全・安心な教育研究環境の基盤の整備

教育研究活動を支える基盤として、安全・安心な教育研究環境を確保するため、耐震対策、老朽施設の改善整備により、国際的にも信頼性の高い施設基盤の整備を推進していく。

特に、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、事故防止や防災機能強化の観点から、計画的な更新等を推進していく。

②国立大学等の機能強化等変化への対応

「国立大学改革プラン」等に基づく大学等の機能強化や地域社会との連携等を一層進めるため、国立大学等の施設が、強み・特色の重点化、グローバル化、イノベーション創出や人材養成機能の強化等の機能強化を活性化させる役割を果たせるよう、施設の機能改善や施設・スペースの学内配分の最適化等を推進していく。

また、継続的に医療等の変化へ対応していくための大学附属病院施設の整備を推進していく。

③サステイナブル・キャンパスの形成

経年劣化により施設が老朽化していく中で、施設の改修や基幹設備（ライフライン）の更新等に際しては、省エネルギーや環境負荷の低減に一層貢献できる整備を推進していく。

また、新增改築に際しては、キャンパスの通風、日照、雨水の利活用、自然環境との共生や再生可能エネルギーの導入などを推進していく。

これらの取組を通して、サステイナブル・キャンパスの形成を図り、次世代の社会モデルとなる施設の整備を推進するとともに、将来を担う学生に対するESD（持続可能な開発のための教育）における環境教育、エネルギー教育、生物多様性などの実践の場、最先端の知識を実践する場として大学キャンパスを活用していく。

2. 重点的な施設整備の内容

前記1. の基本的な考え方に基づく施設整備を進めるに当たっては、国立大学等の施設の現状を考慮しつつ、質の高い、安全な教育研究環境の確保に向けて、次に掲げる観点から重点的な整備を推進することが必要である。

（1）安全・安心な教育研究環境の基盤の整備

学生や教職員の安全確保はもとより、国土強靱化（ナショナル・レジリエンス）の要請等を踏まえた耐震対策や防災機能強化を一層推進する。

また、老朽化した膨大な既存施設について、インフラ長寿命化計画（行動計画）等を踏まえ、中長期的な改修・維持管理等に係るトータルコストの縮減や予算の平準化を図るなど、改修を中心とした老朽改善整備を計画的に推進する。

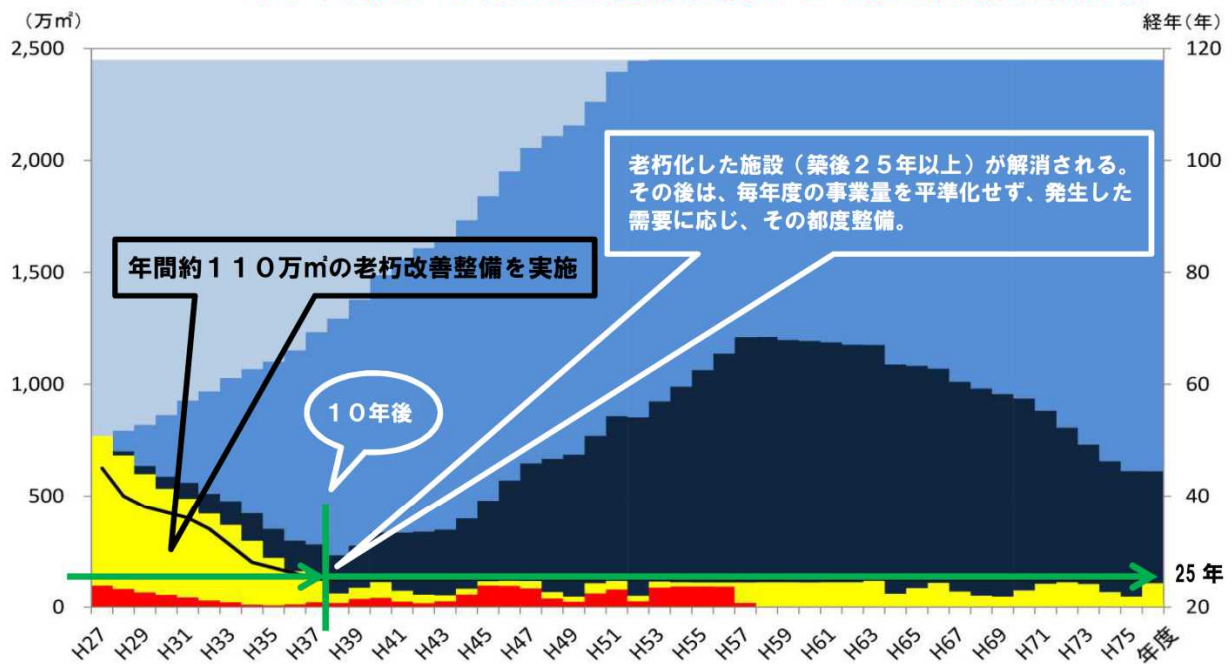
建物は、一般的に建築後概ね15年を経過すると、電気設備や空調設備など

建物内の設備の一部が更新時期を迎え、20～30年を経過すると建物の大部分が更新時期を迎える。このことから、国立大学等の施設の安全性・機能性を確保し適切な状態を保つには、これらの更新時期を考慮して、毎年着実に施設整備を実施することにより、安定した維持管理・更新が可能な定常状態（30年以上改善が行われないままの施設を生じさせない状態）を目指すことが重要である。第3次5か年計画においては、計画開始時（平成23年）から15年後（平成38年）に定常状態となることを目指し、年間約80万㎡（5年間で約400万㎡）の整備目標を掲げて、整備を推進してきた。

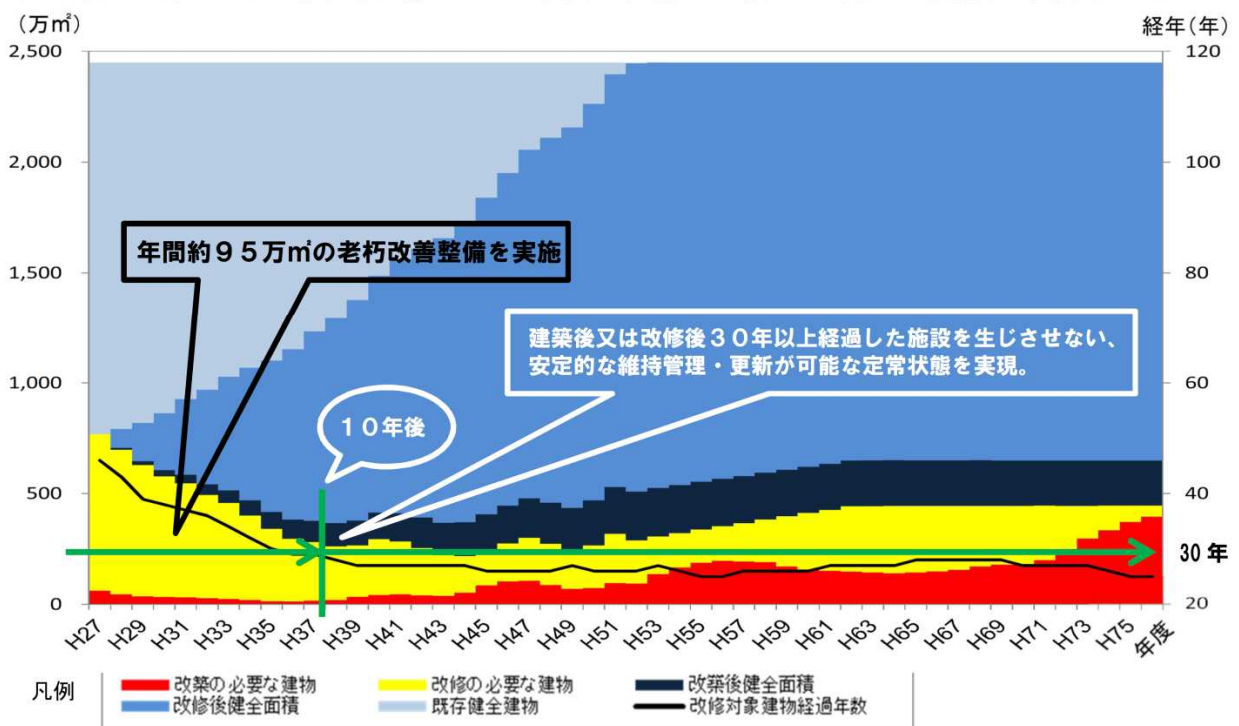
しかしながら、5年間の実績を集計すると、年間約50万㎡（5年間で約251万㎡（約63%））の整備にとどまる状況にある。

次期5か年計画期間においては、上記の考え方を踏まえつつ、更なる老朽化の進行を防ぐことを考慮し、計画的に解消できる整備量を確保する。（図表16、参考資料5）

【老朽改善を10年間で平準化して整備する場合(年間約110万㎡、改修(一部改築))】 → 10年後に、老朽化した施設(築後25年以上)が解消される



【第3次5か年計画ベース 年間約95万㎡(約80万㎡+未達分 約15万㎡)で整備する場合(改修(一部改築))】 → 10年後に、特に老朽化が著しい施設が改善される



※大学附属病院を除く。
 ※第3次5か年計画の試算では、整備手法は改修のみ(改築整備を考慮せず)であったが、現実的には、真に必要な場合に改築整備を一定割合実施している状況を踏まえ、上記試算では、改築も考慮の上、試算している。
 ※また、試算に際し、長期的に見た国立大学等施設の保有面積については、研究の多様化や外部資金による共同研究の増加に伴い、大学に在籍する研究者等は増加傾向にあるとともに、外国人留學生が増加している状況にあること、また、社会人の学び続ける機会の拡大等の要請があることを踏まえ、現状の規模を維持するものとして長期的な(50年)試算を行った。
 ※なお、この「50年」の設定については、旧耐震基準(1981年以前)により整備された建物が今後概ね50年間に改築時期を迎えることを考慮したものである。

図表16 老朽改善整備の中長期的な試算例

〈次期5か年計画期間における目標〉

- 次期5か年計画期間では、長期的な観点を考慮し、保有施設を安定した維持管理・更新が可能な定常状態に導くため、老朽施設については、長寿命化改修²⁴を推進し、耐震対策（非構造部材を含む。）や防災機能強化に配慮しつつ、必要な整備量を確保する。
- 機能劣化の著しい基幹設備（ライフライン）についても、未然に事故を防止し、学生教職員の安全・安心の確保や教育研究の発展に対応できるよう、必要な整備量を確保する。

【具体的方策】

（防災対策）

- ・耐震対策（非構造部材を含む。）や防災機能強化（地域の防災拠点としての役割を果たすための整備を含む。）等を計画的に推進。
- ・実験研究施設の整備に当たっては、災害時における実験研究設備の転倒や毒物・劇物等の危険物等の漏えいなどから利用者の安全を確保するとともに、周辺環境への影響が生じないよう防災機能強化を図る。
- ・研究データ等の知的財産や実験用の生物資源の保護などのため、外部からの電力等の供給が途絶した場合に必要な最小限の電力等が確保できるよう方策を講じる。
- ・大学附属病院については、診療活動の継続のため、外部からの電力等の供給が途絶した場合に必要な最小限の電力等が確保できるよう方策を講じる。

（施設の老朽対策）

- ・トータルコストの縮減と予算の平準化を図る観点から、長寿命化改修を優先度を考慮して計画的に推進。
- ・教育の質的転換の推進に資する様々な学修環境の整備を、老朽対策の機会を捉え、リノベーションにより推進。

（基幹設備（ライフライン）の老朽対策）

- ・各国立大学等に対して、老朽化した基幹設備（ライフライン）の把握及び的確な点検を促進。
- ・老朽化した基幹設備（ライフライン）について、未然に事故を防止し、災害時に求められる研究機能や診療機能等を確保するため、計画的に更新等を推進。

²⁴ 老朽化した施設を、将来にわたって長く使い続けるため、単に物理的な不具合を直すのみではなく、施設の機能や性能を現在の国立大学等が求められている水準まで引き上げること



図表 1 7 非構造部材の耐震対策（天井材の撤去）



校舎外壁等の老朽化の状況（校舎外壁タイルの浮きやひび割れ（左）、外部階段のひび割れ（右））



基幹設備（ライフライン）の老朽化の状況（給水管からの漏水（左）、変圧器の発火による損傷（右））

（いずれも、対策済）

図表 1 8 国立大学等施設の老朽化の状況

(2) 国立大学等の機能強化等変化への対応

「国立大学改革プラン」等を踏まえ、各国立大学等の強み・特色を最大限に生かし、キャンパスを創造的に再生していく整備を着実に推進する。

また、グローバル化、イノベーション創出や人材養成機能の強化等のため、先端的な教育研究の拠点となる施設整備を重点的に推進する。

大学附属病院整備については、個々の大学附属病院の機能・役割を踏まえた変化に対応する病院施設の整備を推進する。

〈次期5か年計画期間における目標〉

- 老朽施設の改修等の機会を捉えて、機能強化等変化に対応するための施設整備を実施していくことが必要である。
- 「国立大学改革プラン」等に基づく国立大学等の機能強化等に際して、特にスペースの不足が著しい建物の整備について、必要な整備量を確保する。
- 大学教育の質的転換に資するよう、学修環境の整備に際しては、ラーニング・コモンズやアクティブ・ラーニング・スペースを引き続き推進していくことが必要である。
- 地域における知の拠点として、地域社会経済の活性化や地域医療に貢献するための教育研究環境の充実、地域産業を担う高度な地域人材の育成など、地域と大学の連携の強化に対応するための施設整備を実施していくことが必要である。
- 大学附属病院の再開発整備については、これまでも計画的に推進してきた。今後も、事業の継続性等を十分踏まえつつ、必要な整備量を確保する。
- また、大学附属病院における機能劣化の著しい基幹設備（ライフライン）についても、未然に事故を防止し、適切な診療機能が確保できるよう、必要な整備量を確保する。

【具体的方策】

(国立大学等の機能強化を活性化させる施設整備)

- ・各国立大学等の機能強化の方向性を踏まえ、施設マネジメントによる施設・スペース等の資源再配分、機能強化の遂行に必要な特色のある施設整備を推進（例：世界最高の教育研究の展開拠点、全国的な教育研究拠点、地域活性化の中核的拠点 等）。
- ・グローバル人材の育成やイノベーションの創出に向けた、先端的な教育研究の拠点となる施設整備を推進（例：世界トップレベルの教育研究拠点、海外大学のユニット誘致、国際共同大学院の創設、グローバル人材育成やイノベーション創出人材育成のための学修拠点、地域のニーズに応じた教育研究拠点、先端的研究成果の実用化拠点、イノベーションの拠点となる全学的な情報発信・交流スペースの整備、共同利用・共同研究の推進のための拠点整備 等）。

- ・グローバル化に対応して国際競争力を強化するため、優秀な外国人研究者・留学生を呼び込む魅力あふれるキャンパスとなるよう留学生宿舎や知的交流の拠点、様々な文化的背景を持つ外国人留学生の受入れ環境等の整備を推進。
- ・各国立大学等が、自らの機能強化の方向性等を踏まえ、キャンパスマスタープランの基本方針等で重点課題を明確にした上で、施設整備計画を策定することを促進。

(教育研究の活性化を引き起こす老朽施設のリノベーション)

- ・アクティブ・ラーニングの導入などによる教育の質的転換の推進に資する様々な学修環境の整備を、ICTを活用しつつ、図書館や講義室等のリノベーションにより推進。
- ・経年による施設機能の陳腐化等により教育研究の実施に支障のある老朽施設について、リノベーションを推進。
- ・老朽施設のリノベーションに際し、現状の建物用途を変更して、新たな用途にすることによって建物を再生するコンバージョン（転用）を推進。

(継続的に医療等の変化へ対応していくための大学附属病院施設の整備)

- ・教育、研究、診療、地域貢献・社会貢献及び国際化という大学附属病院本来の機能・役割を發揮するための施設整備を推進。
- ・また、大学附属病院における機能劣化の著しい基幹設備（ライフライン）に関しても、計画的に更新等を推進。
- ・地域間及び附属病院間ネットワークの中で、個々の大学附属病院の機能役割を明確にした上で、病院運営・管理と一体となった総合的な施設マネジメントを踏まえた大学附属病院整備計画を策定することを促進。

先進事例（イノベーション創出に資する施設の整備）



改修前



改修後

宇都宮大学工学部8号館（オープンな教育研究空間を創出）



改修前



改修後

大阪大学産研第1研究棟（異分野間での共同研究とフレキシブルな施設利用が可能なオープンラボを整備）

先進事例（グローバル化に対応した施設の整備）



改修前



改修後

東京工業大学石川台8号館（異分野の研究者（外国人研究者を含む）が集い交流するコミュニケーションスペースを整備）



改修前



改修後



九州工業大学スチューデント・レジデンス（職員宿舎を日本人と外国人留学生がルームシェアする混住型留学生宿舎にコンバージョン）

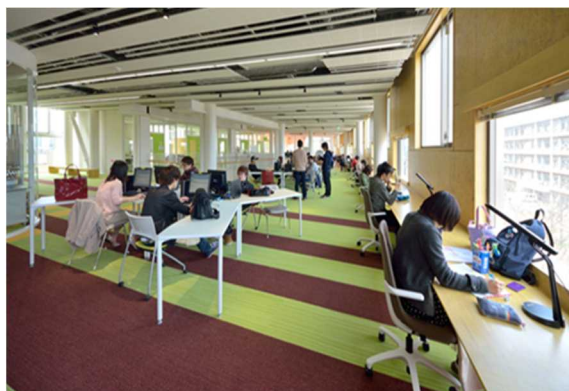
先進事例（教育の質的転換に資する学修環境の整備）



名古屋大学図書館（図書館内にディスカッションができるオープンな空間を整備）



小樽商科大学講義棟（従来型の講義室をアクティブ・ラーニング・スペースに改修）



新潟大学中央図書館（既存図書館の改修に合わせてラーニング・コモンズを増築）

図表19 国立大学等における機能強化のための施設整備事例（リノベーション（一部増築あり）により対応）

(3) サステイナブル・キャンパスの形成

国立大学等の社会的責任として、地球環境への配慮や、施設運営の適正化等の観点から、一層の省エネルギーの推進や維持管理コスト削減等に資する整備、社会の先導モデルとなる施設整備を推進する。

これらの取組を通して、サステイナブル・キャンパスの形成とともに、将来を担う学生に対する環境教育の場、最先端の知識を実践する場として大学のキャンパスを活用していく。

〈次期5か年計画期間における目標〉

- 国立大学等の施設整備では、平成27年度を基準として、今後5年間でエネルギー消費原単位を5%以上削減するとともに、省エネ法に基づく建築物の省エネルギー基準²⁵よりも高い省エネルギー性能を目指した取組を推進する。
- 設備機器の更新時におけるエネルギー消費効率の改善、設備機器の稼働時間の変更又は燃料等を使用する設備機器への転換を行うことにより電気需要平準化の取組を推進する。
- ネット・ゼロ・エネルギー・ビルやキャンパスのスマート化²⁶等、社会の先導モデルとなる取組を推進する。

【具体的方策】

(省エネルギー対策)

- ・建築物の新增改築及び改修では、断熱性能の強化や日射遮蔽等の外皮性能の向上を推進。
- ・老朽化等によりエネルギー消費効率の劣る設備機器については、より高効率な機器への更新を推進。
- ・電気需要平準化を図る場合の自家発電設備の活用や空気調和設備等のシステム変更による電気の使用から燃料等の使用への転換を行う取組などを推進。
- ・エネルギー消費の「見える化」を一層進めるとともに、蓄電池や蓄熱システムの活用により、設備機器の稼働時間を変更する取組を推進。

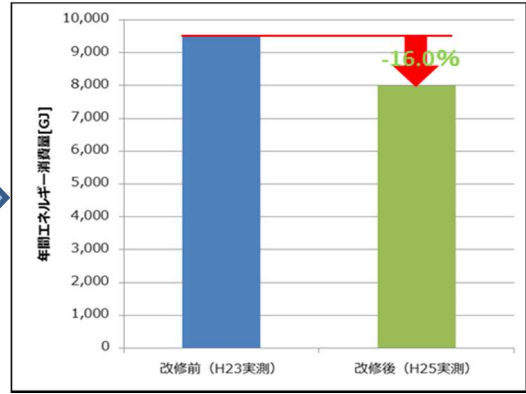
(社会の先導モデルとなる取組の推進)

- ・ネット・ゼロ・エネルギー・ビルの取組では、建築物の省エネルギー性能の向上、複数の建築物でのエネルギー融通、再生可能エネルギーの活用を、また、スマート化の取組では、エネルギー消費の詳細把握、分析を行うとともに、エネルギーマネジメントシステム²⁷を活用したキャンパス全体での効率的な運用・制御を先導モデルとして推進。

²⁵ 省エネ法第72条に基づく「エネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準（平成25年経済産業省・国土交通省告示第1号）」をいい、建物の外壁、窓等からの熱の損失防止に関する基準及び建物に設置する空調、換気、照明、給湯、昇降機によるエネルギー消費量に関する基準を定めたもの

²⁶ 創エネ・蓄エネ装置及びエネルギーマネジメントシステム等を活用して、キャンパス内で使用するエネルギーを効率的に運用・制御を行うことをいう

²⁷ センサーやIT技術を駆使して、電力使用量の可視化を行うことで節電につなげたり、再生可能エネルギーや蓄電池等の機器の制御を行って効率的なエネルギーの管理・制御を行うためのシステムのこと



京都大学総合研究7号館（施設の耐震補強に合わせ、断熱性能の向上や設備の高効率化等を図る）



小山工業高等専門学校建築学科棟（地元産木材を校舎外壁に活用するほか、木材の断熱効果検証等の実験棟としても機能）

図表20 省エネルギーに配慮した施設整備事例（リノベーションにより対応）



環境エネルギーイノベーション棟（東京工業大学） スマートキャンパス（三重大学）

図表21 社会の先導モデルとなる施設整備事例

3. 計画的な施設整備を推進するための方策

国が前記1. に掲げる整備の基本的な考え方にとり整備を推進するに当たっては、その前提として、施設マネジメントの取組や多様な財源を活用した施設整備等を一層推進する必要がある。

また、国立大学等においては、施設の維持管理を適切に実施できるよう予算確保に努める必要がある。

(1) 戦略的な施設マネジメントの一層の推進

財政状況が厳しい中で、教育研究活動に要する財源を確保しつつ、良好な教育研究環境を維持・確保するためには、国立大学等が自らの責任において主体的に施設整備・管理を行うことができるよう、戦略的な施設マネジメントをより一層推進することが必要である。(参考資料3(3))

①施設マネジメントの推進のための仕組みの構築

施設マネジメントの実施に当たっては、施設マネジメントをトップマネジメントとして制度的・組織的に位置づけ、経営者層のリーダーシップによる全学的体制で実施する必要がある。また、部局の枠を越えた横断的な実務体制を構築するとともに、学内会議等における学内の合意形成を図り、実効性のある取組を進めることが必要である。

さらに、各大学の特徴や固有の事情に応じて、既存施設や財務の現状等の情報や学内の要望を十分に活用しながら、クオリティ、スペース、コストについて総合的なバランスを図りつつ具体的な取組を検討するとともに、取組を継続的に改善していくことにより、教育研究環境の持続的向上を図る仕組みを構築することが必要である。

②施設の有効活用

全学的にスペースを管理し、目的・用途に応じた施設の需給度合い、利用度などを踏まえながら、既存スペースを適切に配分し、施設の有効活用を積極的に行う必要がある。また、施設の新増築は、その後の施設管理に係るコストの増大につながることから、保有施設の総量の最適化を図ることが必要である。

③適切な維持管理

特に財源確保等が課題となっている維持管理については、予防保全による良好な教育研究環境を確保するとともに、施設に係るトータルコストの削減や毎年コストの平準化を実現する観点から、維持管理費等の縮減や必要な財源の確保のための取組を進めることが重要である。

例えば、長期の修繕計画に基づく計画的かつ定常的な修繕の実施、施設の集約化の一層の推進、保全業務に係る契約の一元化や複数年度化、光熱水費の可視化による省エネルギー対策の推進等により、維持管理等に係るコストを適正化していくことが必要である。

また、学内予算の一元管理による効率的な配分、施設利用料を徴収する制度の導入等により、維持管理等に係る財源の計画的かつ適切な確保を図る必要がある。

(2) 多様な財源を活用した施設整備の推進

現下の厳しい財政状況の中、次期5か年計画期間における目標を達成するためには、国が施設整備費の確保に努める一方、国立大学等の自主性にも配慮しつつ、多様な財源を活用した施設整備を一層推進することが重要である。

寄宿料や施設使用料などの一定の収入が見込まれる施設（宿泊施設、産学官連携施設等）については、国立大学等において、資金調達の方法や管理運営の形態などを比較検討し、長期借入金や民間資金等の多様な財源を活用した施設整備の可能性を検討することが重要である。

また、地域活性化を図る観点から、地方公共団体や地域産業界等との連携の下、多様な教育研究活動の場を形成することも重要である。(参考資料3(3))

国は、国立大学等が多様な財源を活用した施設整備を円滑に行えるよう、国立大学等の取組状況や具体的な整備事例等の情報提供を行うなど必要な支援を行うことが必要である。

4. 計画のフォローアップ

これまで3次にわたって策定された5か年計画において、国は、施設整備の方針や、計画期間中に必要となる施設の整備量等を掲げ、計画の達成状況を把握・検証し、施設整備の推進に活用してきた。

また、第3次5か年計画においては、国立大学等の施設が人材養成や学術研究等の推進のための基盤であることに鑑み、施設整備によって得られる教育研究上の成果についても把握・検証し、各国立大学等に情報提供する等、施設整備の推進に活用してきた。

次期5か年計画期間においても、引き続き、上記を踏まえ、計画の達成状況や施設整備による教育研究上の成果を把握・検証し、施設整備の推進に活用することが必要である。

このため、前記2.(1)～(3)の三つの課題及び施設マネジメントに関して、一定の指標を設け、その進捗状況を把握するためのフォローアップを実施し、その後の施設整備の推進に十分活用することが重要である。

<指標例>

○安全・安心な教育研究環境の基盤の整備

- ・非構造部材の耐震化の進捗状況
- ・老朽化した施設の解消状況
- ・老朽化した基幹設備（ライフライン）の把握状況
- ・基幹設備（ライフライン）の事故・不具合件数の減少割合 等

○国立大学等の機能強化等変化への対応

- ・学生の学修環境（ラーニング・コモンズ等）の整備状況
- ・研究者の異分野交流を推進するスペース（オープンラボ、パブリックスペース等）を持つ施設の整備状況
- ・留学生宿舎（混住型宿舎）の整備状況 等

○サステイナブル・キャンパスの形成

- ・エネルギー消費原単位の削減割合
- ・CO₂排出量の削減割合
- ・省エネ改修を実施した施設の割合 等

○施設マネジメントの推進

- ・全学的体制の構築の状況
- ・既存施設や財務の現状等の情報、学内の要望の活用状況
- ・施設マネジメントの取組の継続的な改善の実施状況
- ・既存施設の利用状況の把握や利用計画の策定の状況
- ・共同利用スペースの確保状況
- ・スペースチャージの取組状況
- ・施設修繕計画の策定状況 等

