

国立大学法人等施設の長寿命化に向けた基本的な考え方の整理（案）

目次

1. 国立大学法人等施設に求められる姿

2. 国立大学法人等施設の現状と課題

- (1) 国立大学法人等の施設整備に関する制度等
 - ・ 施設整備の仕組み
 - ・ 法人化以降の施設に関わる主な制度改革等
- (2) 国立大学法人等施設の現状と課題
 - ① 施設の状況
 - ② 予算等の状況
- (3) 国立大学法人等における課題認識・取組状況

3. 施設の長寿命化に向けた基本的な考え方

- (1) 施設の長寿命化の必要性
- (2) 長寿命化に向けた施設マネジメント
 - ① サステイナブルな整備等
 - ② 日常的な維持管理
 - ③ 現状の把握・分析・活用
 - ④ 好循環システムの構築
- (3) 個別施設の長寿命化
 - ① 個別施設の長寿命化に向けた考え方
 - ② 長寿命化の基本的なライフサイクル

4. 今後の検討課題

- (1) 施設の部位ごとの耐用年数
- (2) 効果的・効率的な整備を図るための優先順位の考え方
- (3) 長寿命化を図るための具体的な取組み（事例）

参考資料

国立大学法人等施設の長寿命化に向けた基本的考え方について（骨子案）

1. 国立大学法人等施設に求められる姿

（国立大学の役割・目指す方向性）

- 世界最高水準の教育研究、計画的な人材養成、全国的な高等教育の機会均等の確保、地域活性化への貢献など、多様な役割を担う
- 学長がリーダーシップとマネジメント力を発揮し、確かなコスト意識と戦略的な資源配分を前提とした経営的視点で大学運営を行うことで経営力を強化

（国立大学法人等施設の役割・目指す方向性）

- 国立大学等がその役割を果たすための基盤として、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適切に対応
- 魅力ある教育研究環境の整備により、国内外の優れた学生や研究者を惹き付け、教育研究の活性化や産学連携、国際交流を推進
- 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
- 戦略的な施設マネジメントと併せた老朽化対策により保有資産の魅力を高める
- 施設の長寿命化により、既存施設を最大限活用しながら、トータルコストの縮減や予算の平準化を図り、持続可能で活力ある未来を実現する

【関連する国の計画等】

- 国立大学経営力戦略（平成 27 年 6 月）
「社会変革のエンジン」として知の創出機能を最大化
- 未来創造に資する「科学技術イノベーション基本計画」への進化を求める
～第 5 期科学技術基本計画の策定に向けた第 2 次提言～（平成 27 年 3 月 17 日日本経済団体連合会）
機能分化とガバナンス強化により、魅力と特色ある大学へ革新。
- 科学技術イノベーション総合戦略 2017（平成 29 年 6 月 2 日閣議決定）
戦略的な施設マネジメントと併せた老朽化対策により、施設機能の向上とともに活動スペースを創出するなど、大学等の保有資産の魅力を高めていくこと
- 未来投資戦略 2017（平成 29 年 6 月 9 日閣議決定）
大学保有資産の魅力向上・一層の有効活用に向け、施設の戦略的リノベーションを行う
- 経済財政運営と改革の基本方針 2017（平成 29 年 6 月 9 日閣議決定）
安全・安心な学校施設整備を推進する
企業・大学・国立研究開発法人等におけるオープンイノベーションの推進や機能強化を図る

- インフラ長寿命化基本計画（平成 25 年 11 月インフラ長寿命化の推進に関する関係省庁連絡会議）
総合的かつ一体的にインフラをマネジメントすることにより、トータルコストの縮減や予算の平準化を図り、持続可能で活力ある未来を実現する
- 質の高い社会資本整備に向けて（平成 29 年 11 月 16 日第 15 回経済財政諮問会議資料）
関係府省は、地方自治体等に対し維持管理・更新費の見通しの標準的な算定方法、長寿命化・統廃合・広域化等の今後の選択肢を判断するに当たってのベンチマーク等をガイドラインとして示すべき
- 学術の総合的発展と社会のイノベーションに資する研究資金制度のあり方に関する提言（平成 29 年 8 月 22 日日本学術会議）
外部資金の間接経費においても設備・施設利用への負担費を位置付けて、教育研究を持続的に発展させていく態勢を構築すべき
- 我が国の大学等キャンパスデザインとその整備システムの改善にむけて（平成 29 年 9 月 29 日日本学術会議）
大学等キャンパスは学生・教職員にとって学習・研究・教育の場として魅力的な場でなければならない（略）我が国の大学の戦略として、海外からの留学生を受け入れる視点からもキャンパス整備は重要である。（略）学生数が減少する傾向にある中で、施設の減築や再利用も考慮した再整備を、維持管理を含めた長期的なマスタープランに基づき進めていく必要がある

2. 国立大学法人等施設の現状と課題

【ポイント】

- 国立大学法人が抱える膨大な施設や基幹設備（ライフライン）の老朽化が急激に進行
- 施設の老朽化により機能面、経営面、安全面に大きな課題
- 施設の整備や維持管理を行うための施設整備費補助金や運営費交付金等は減少
- 一方、制度改正等により施設の整備や維持管理に活用できる財源は多様化
- 施設整備の投資は、築 30～50 年に集中。設備等の更新需要や建物の基本的な性能の維持に適切に対応できていない可能性

（１）国立大学法人等の施設整備に関する制度等

（施設整備の仕組み）

- 施設整備費補助金を基本的な財源として新增築、大規模改修等の施設整備を実施
- 運営費交付金（教育等施設基盤経費）により、施設の維持管理（修繕、点検保守等）や業務委託（清掃、警備）等を実施
- 各法人の土地処分収入の一部を活用し、（独）大学改革支援・学位授与機構からの施設費交付金により営繕事業等を実施
- P F I など民間資金等の活用による施設整備等を実施
- 産業界・他省庁等との連携や寄附等の自己収入により施設整備を実施

（法人化以降の施設に関わる主な制度改正等）

- 長期借入金の対象に学生寄宿舍等が追加
- 国立大学法人の業務に関わらない用途で第三者へ土地等の一定期間内の貸付けが可能に
- 中期目標期間終了時における積立金の繰り越し理由として、長期修繕計画に基づく施設長寿命化（延命化）のためのライフライン等の整備等が明確化
- 競争的資金の間接経費は、競争的資金を獲得した研究者の研究開発環境の改善や研究機関全体の機能向上に活用するために使用することとされており、用途として管理施設、研究棟、研究者交流施設等の整備、維持及び運営経費等が例示

（２）国立大学法人等施設の現状と課題

①施設の状況

（老朽施設の増加）

- 耐震対策はほぼ完了したものの、昭和 40 年代から 50 年代にかけて整備された膨大な施設の更新時期が到来
- 経年 25 年以上の改修を要する施設は 874 万 m²（全体の約 30%）あり、今後 5 年で経年 50 年以上の要改修面積が現在より倍増する見込み
- 基幹設備（ライフライン）の老朽化も進行。耐用年数の 2 倍を超えた（経年 30 年以

上の) 設備が今後5年で全体の4割を超える見込み

(老朽化による影響)

○老朽化の進行により、機能面、経営面、安全面で課題が生じている

・機能面 (教育研究の進展等への対応が困難)

教育研究活動に必要な電気容量、空調能力、断熱性能の不足等による施設機能の陳腐化

建物形状による用途変更の制約

オープンラボやラーニング・commons等のスペース確保が困難

教育研究機能の低下による国際競争力、成果研究に対する信頼性の低下

・経営面 (経営への圧迫)

老朽化した設備等による光熱水などのエネルギーロスや維持管理経費の増加
頻繁に必要な修繕への対応など、大学の財政負担が増加

・安全面 (事故発生リスクの増加)

ガス配管や給排水管等の腐食による漏れ

配電盤・電気配線の劣化等による停電

外壁剥落、天井落下、空調停止などの事故発生

事故による教育研究活動の中断や研究成果の消失等のリスクが増大

②予算等の状況

(施設整備費の状況)

○施設整備費補助金は減少傾向

○近年、建物の減価償却費見合いの施設整備に係る財源が確保できず、有形固定資産(建物)の残存度は年々低下し老朽化・陳腐化が進行

(維持管理費の状況)

○国立大学法人等の維持管理費捻出の主たる財源となる運営費交付金(教育等施設基盤経費)は法人化時に比べ約10%減少しているが、間接経費として維持管理費等に充当可能な競争的資金等は増加

○法改正や老朽化による事故防止のための点検保守・運転監視費等の増加により修繕費は減少

(3) 国立大学法人等における課題認識・取組状況

・アンケート調査に基づき記載

3. 施設の長寿命化に向けた基本的な考え方

(1) 施設の長寿命化の必要性

- 国立大学法人等が抱える膨大な施設を効果的・効率的に整備・維持管理するためには、施設の適切な長寿命化により既存施設を最大限活用し、トータルコストの縮減や予算の平準化を図り、持続可能な施設の整備・維持管理を実現していくことが必要。また、廃棄物や二酸化炭素の排出量を削減し環境負荷の低減を図るためにも、既存施設の活用が必要
- 施設の長寿命化を図っていくためには、保有施設の総量の最適化等の施設マネジメントの取組を強化するとともに、長寿命化のライフサイクルに合わせて具体的な計画を策定した上で適切に施設の整備・維持管理を行うことが重要

(2) 長寿命化に向けた施設マネジメント

施設マネジメントの考え方については、「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)で整理しているが、ここでは長寿命化を図る上で重要となる施設マネジメントの取組について整理

【ポイント】

①サステナブルな整備・維持管理

施設の整備・維持管理は、大学理念や施設の現状、財政状況等を踏まえながら、保有施設の総量の最適化を図った上で長期的視点からその範囲や内容等について精査の上、計画的・重点的に行うことが必要

②日常的な維持管理

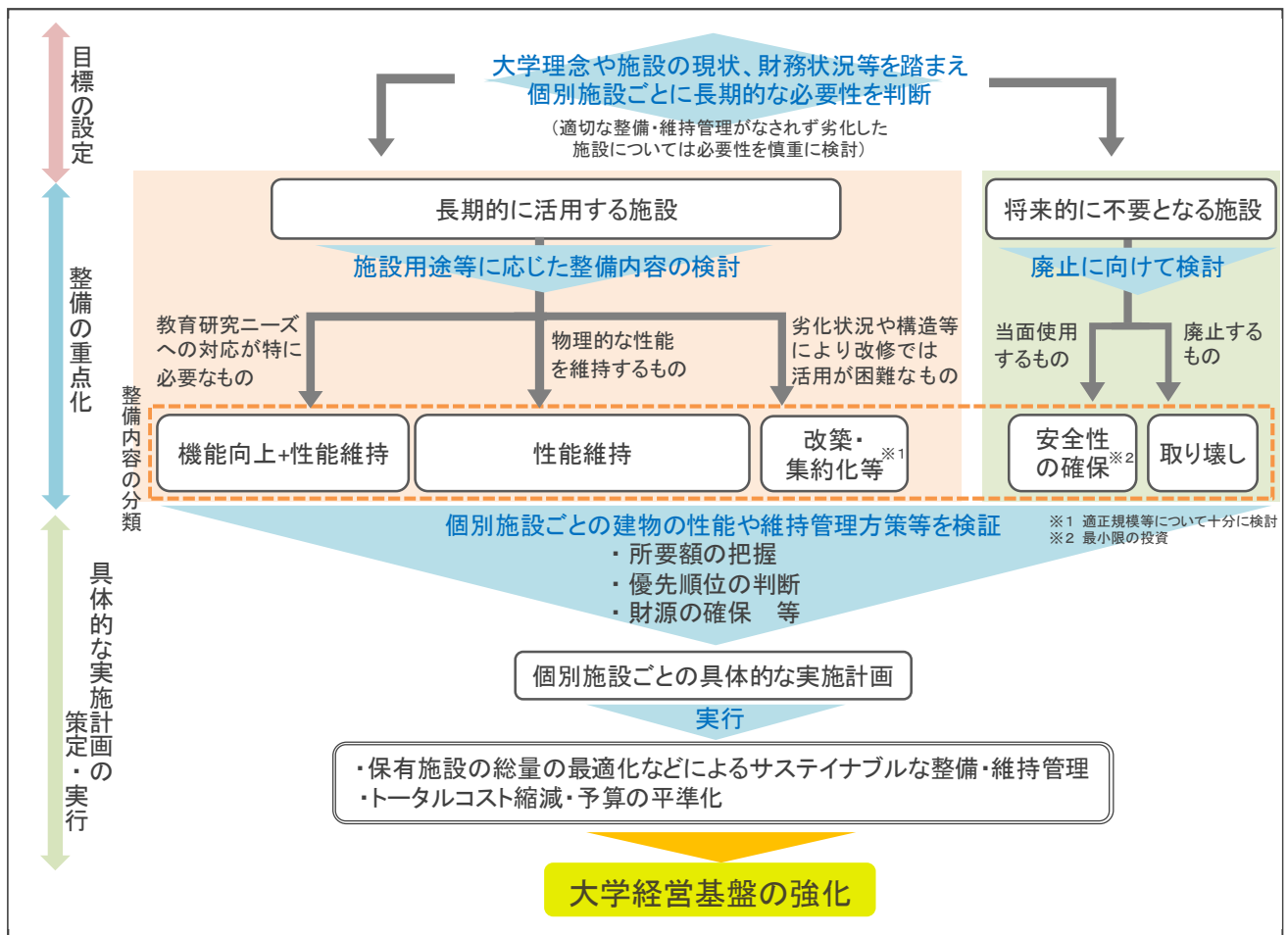
施設を長期間良好な状態で活用するためには、定期的な点検や日常的な維持管理により施設の劣化を防止するとともに利用者の意識醸成に向けた取組を行うことが必要

③現状の把握・分析・活用

施設の劣化状況や教育研究ニーズへの適応状況等を適切に把握するとともに、整備等に関する履歴や費用等の情報をデータベース化し全学的に分析・活用することが必要

④好循環システムの構築

光熱水費等の縮減や競争的資金の間接経費、スペースチャージ、土地の貸付け等の制度を活用して得た財源等を、施設の整備・維持管理に還元するような仕組みの構築が必要



長寿命化に向けた検討フロー (イメージ図)

①サステイナブルな整備・維持管理

- 施設の整備・維持管理には多額の費用が必要であるため、長期的視点に立って、大学理念や将来に渡る施設の整備・維持管理に係る費用、財政状況の見通しを立てた上で、長期的に活用していく施設と将来的に不要となる施設を峻別するなど、保有施設の総量の最適化を図り、真に必要な性の高いものから計画的・重点的に整備・維持管理することが必要
- 劣化が激しい施設を一定の水準まで性能を回復させるにはコストがかさむため、限られた予算の中で良好なストックを形成していくためには、重点的に投資する施設と最小限の投資により安全性の確保を行う施設を分類する等、整備・維持管理の範囲や内容等についてメリハリをつけることが重要
- 整備の際には、将来的な維持管理費も含め採用する材料を比較し判断することやフレキシブルな空間構成とすることにより汎用性を高めること等、ライフサイクルコスト削減の取組を行うことが重要

②日常的な維持管理

- 施設を良好な状態で活用し続けるためには、定期的に劣化状況を把握し適切に日常的

な維持管理を行うことが必要。特に、躯体の劣化は耐久性に大きく影響するため、外壁や屋上防水の維持管理は重要

- 日常的な維持管理が適切に行われなかった場合、施設の劣化が早くなり結果として整備コストが増大することに留意
- 施設を高いレベルで良好な状態に保つために予防保全は有効であるが、全てを一律に予防保全で行うとコストが増加する場合もあるため、予防保全を行うものと事後保全で対応していくものを整理することが重要
- 施設を丁寧に使うことにより施設の劣化を防ぐことができるため、日常的な清掃や利用者の意識醸成に向けた取り組みが必要

③現状の把握・分析・活用

- 膨大な老朽施設を効果的・効率的に整備・維持管理を行うためには、施設の劣化状況や教育研究ニーズへの適応状況等を適切に把握し、各部局等で個別に保有している施設の整備等に係る履歴や費用等の情報をデータベース化などにより全学的な情報として整理・分析し活用することが必要

④好循環システムの構築

- 老朽施設の改善により、光熱水費や維持管理費等を縮減し、維持管理に係る財源を確保するとともに、競争的資金の間接経費を施設の維持・運営経費に充てられる仕組みや、スペースチャージ、土地の貸付け等の制度を活用して得た財源等について、それを更なる施設の維持管理に還元するなど、好循環を生む施設の整備・維持管理を行う仕組みの構築が必要

(3) 個別施設の長寿命化

個別施設の長寿命化に向けた考え方と基本的なライフサイクルについて整理

【ポイント】

①個別施設の長寿命化に向けた考え方

限られた予算の中で効果的・効率的に長寿命化を図っていくためには、長寿命化のライフサイクルへ転換し、適切なタイミングでの整備・維持管理が重要。また、施設の劣化状況や今後の活用等を踏まえ、どの程度の投資を行うのか十分に検討することが重要

②長寿命化の基本的なライフサイクル

長寿命化を図る施設の耐用年数は100年程度(80~100年)を目標とし、20~25年程度の間隔で施設の物理的な性能を維持するための整備が重要。施設を良好な状態で維持するため、定期的な点検保守や適切な修繕を行いつつ、更新時期を判断することが重要

①個別施設の長寿命化に向けた考え方

- 従来のライフサイクルから長寿命化のライフサイクルへ転換し、適切に施設の整備・維持管理を行い、教育研究機能を維持しつつライフサイクルコストを最適化することが必要
- 国立大学法人等の施設は、講義棟や研究棟、実験棟、図書館等の用途が多様なことや、整備年代も幅広いことから、基本的な考え方を一律にあてはめることは困難であるが、施設の長寿命化を図ることを原則とすることにより、トータルコストの縮減や予算の平準化を図ることが必要
- 施設が適切に整備や維持管理がなされず老朽化すればコスト増加の要因となることから、限られた予算の中で効果的・効率的に長寿命化を図っていくためには、ライフサイクルを踏まえ適切なタイミングで整備・維持管理を行うことが重要
- 特に、建築から50年以上経過しこれまで適切な整備・維持管理がなされていない施設については、施設の劣化状況や今後の活用等を踏まえ、どの程度の投資を行うかについて十分検討することが重要
- 長寿命化を図る施設は、新耐震基準等で一定の水準を持った施設を想定しているが、長寿命化の可否については個別の施設の劣化状況等を踏まえ判断が必要であることに留意
- 劣化が著しく構造体の耐久性が確保できない施設や、小規模施設等で集約化した方がコストの縮減が可能な施設、天井高が十分でないなど改修では教育研究ニーズへの対応が困難な施設については、改築や集約化等についても検討が必要なことに留意。また、改築や集約化等を検討する場合には、整備する施設の適正規模やライフサイクルコスト等について十分な検討が重要

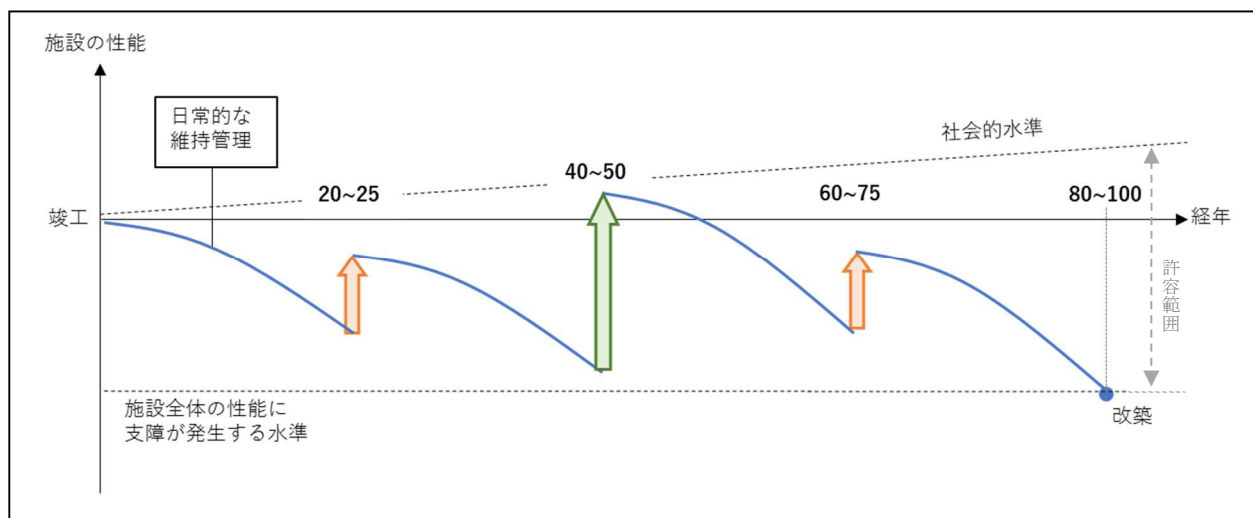
②長寿命化の基本的なライフサイクル

- 施設の整備内容を、施設の物理的な性能を維持するための整備（性能維持）と教育研究等のニーズに対応するための整備（機能向上）の2つに区分した場合、施設を長期間利用していくためには、性能維持のための整備を適時適切に行うことが必要
- 機能向上のための整備は、教育研究ニーズを踏まえながら、対応していくことが必要であるが、膨大な老朽化した施設を維持していくためには、効果的・効率的に整備を行う必要があるため、整備の必要性や効果等について十分検討しメリハリを付けることが重要。また、性能維持のための整備に合わせて実施する方が効率的であることに留意
- 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については、次の考え方を基本としつつ、適切に実施することが重要。なお、国立大学法人等の施設は用途等が多様であり、一律にあてはめることは困難であることから、個別に施設の老朽状況等を踏まえた判断が必要なことに留意。（部位ごとの耐用年数や優先順位等については今後整理）
 - (1)長寿命化を図る施設の耐用年数は、100年程度（80～100年）を目標

(2)長寿命化を図るためには、施設の物理的な性能を維持するため例えば 20～25 年程度の間隔で次の整備を行うことが考えられる。あわせて、新たな法令への対応についても検討することが重要

- ・ 20～25 年、60～75 年：空調等の設備・屋上防水・外壁の修繕・更新 等
- ・ 40～50 年：設備（空調・照明・給排水等）・屋上防水・外壁・建具の更新、
躯体の耐久性回復 等

※各部位ごとでみると 20 年より短い期間で一般的な耐用年数が設定されているものもあるため、定期的な点検保守や適切な修繕を行いつつ、更新時期を判断することが重要



長寿命化を図るための基本的なライフサイクルのイメージ（性能維持）

※以下の項目については、今年度に項目の整理を行いつつ、来年度以降、具体的に検討

4. 今後の検討課題

○各国立大学法人等におけるインフラ長寿命化計画（個別施設計画）の策定や好循環システムの構築に資するよう以下の事項について整理が必要

（１）施設の部位ごとの耐用年数

【今後の検討課題の例】

○基本的な考え方を踏まえつつ、限られた予算の中で具体的な計画を策定するため、現実的な耐用年数や予防保全・事後保全の考え方をどう設定すべきか。また、設定するためにはどのようなデータが必要か

（２）効果的・効率的な整備を図るための優先順位の考え方

【今後の検討課題の例】

○優先順位をつけるための施設の劣化状況等に関する指標としてどのようなものが考えられるか（建物毎の優先順位の考え方、部位毎の優先順位の考え方 等）

（３）長寿命化を図るための具体的な取組み（事例）

（例）・整備・維持管理を効率的に実施するための優先順位の考え方

- ・トータルコストの縮減やコストの平準化のための工夫
- ・各種工事の発注にあたってコストを縮減する工夫
- ・施設の点検や老朽化の実態把握を迅速・低コスト・省力的に行う工夫
- ・施設を大切に使う利用者意識の醸成の工夫（学生参画の取組など）
- ・維持管理に係る財源を確保する好循環な仕組みづくりの工夫
- ・施設に関する整備履歴や予算等の情報の整理の工夫 等

参考資料

1. 国立大学法人等施設の目指すべき姿

- ・国立大学法人化以降の流れ
 - ・国立大学経営力戦略（平成 27 年 6 月）
 - ・国立大学法人等の経常収益の推移
 - ・近年の国立大学法人等施設を取り巻く状況
 - ・国立大学法人等施設に関する政府の計画等①
 - ・国立大学法人等施設に関する政府の計画等②
 - ・インフラ長寿命化基本計画の概要
- （参考）施設の各部位の改修・更新等の指標

2. 国立大学法人等施設の現状と課題

- ・国立大学法人等の施設整備の仕組み
- ・国立大学法人等の施設に関わる制度改正等
- ・国立大学法人等施設整備費予算額の推移
- ・運営費交付金（教育等施設基盤経費）と保有面積の推移
- ・維持管理費中の修繕費の減少
- ・私立大学等との維持管理費の比較
- ・建物の老朽化の状況とその影響
- ・ライフラインの老朽化の状況
- ・減価償却費の推移と有形固定資産（建物）の残存度
- ・老朽設備による事故出現率の増加
- ・施設・設備の老朽化による事故・不具合の事例

3. 国立大学法人等施設に関する取組と今後の方向性

- ・国の国立大学法人等施設に関する取組
- ・5か年計画における老朽改善整備の考え方
- ・戦略的な施設マネジメントの取組の推進