

## 重点的な施設整備の方向性(案)

### 1. 基本的考え方

- 国立大学法人等の施設は、創造性豊かな人材養成や独創的・先端的な学術研究、高度先進医療等の推進のための基盤であり、次代を担う人づくりの礎。
- 我が国の経済成長の鍵を握る人材力を強化し、技術力を発揮していくためには、イノベーションの基盤となる教育研究環境の整備・充実が不可欠。
- 厳しい財政状況の中で国立大学法人等が求められる機能を発揮するため、対応を急ぐべき課題を明確化し、重点的・計画的な整備を推進することが必要。

### 2. 重点的な整備が必要な課題

平成21年8月の中間まとめで示した柱を踏まえつつ、重点的な整備が必要な課題を更に具体化。

#### (1) 安全・安心な教育研究環境の確保

- 耐震性など構造上の問題を有している施設をはじめとして、安全上著しい支障がある老朽した施設・基幹設備の解消は、学生や教職員等の安全確保だけでなく、災害時の応急避難場所、地域の拠点病院という観点からも、引き続き早急に対応すべき課題。
- また、老朽化によって高度化・多様化する教育研究に十分に対応することが困難な施設・基幹設備についても、早急に改善を図ることが必要。
- 安全・安心な教育研究環境を確実に確保するため、耐震化をはじめとした安全上著しい支障がある老朽施設・基幹設備について、国は計画的な整備推進を図ることが必要。

#### <推進方策(例)>

##### ●耐震化の具体的なロードマップ策定

- ・ 耐震性に問題のある施設については、耐震対策の完了に向けた計画的な整備を図るため、IS値0.7未満の施設の耐震化について具体的なロードマップを策定。特に耐震性能が著しく劣る施設については、新たな施設整備計画の実施期間の中でも、早期に耐震対策を完了することを明確化。

##### ●老朽施設、基幹設備の計画的な整備推進

- ・ 著しく老朽化した施設の解消、耐用年数を超えた基幹設備への重点化。

## (2) 地球環境に配慮した教育研究環境の実現に向けた取組

- 地球温暖化は世界規模の喫緊の課題であり、国立大学法人等においても、温室効果ガス排出削減に向けた取組を進めることが必要。また、国立大学法人等は、低炭素化社会を実現するにあたって、「知の拠点」としての役割を果たすことも重要。
- 国立大学法人等における地球環境への取組は、当該法人の温室効果ガス削減だけでなく、将来を担う学生に対する教育の場、最先端の知識を社会と一体になって実践する場としても、次世代の低炭素化社会づくりに大いに寄与することが期待。
- このため、今後の国立大学法人等施設の整備推進にあたっては、国は、地球環境への配慮を基本的な条件とするとともに、国立大学法人等が社会の実験場として先導的役割を果たすための支援も行うことにより、環境への負荷が少なく持続的発展が可能な「サステイナブル・キャンパス」への転換を促進するとともに、国としても施設整備に関する一定の目標を定めるなど、具体的な推進策を講じることが必要。

### <推進方策（例）>

#### ●老朽施設のエコ再生等の推進

- ・ 大学全体の環境負荷低減を図る観点から、老朽施設の改修や新築を行うにあたっては、一定以上の環境対策（高効率照明・空調の導入等）を講じることや、各法人が定める環境・省エネルギー対策の中長期的な計画に沿っていることなどを条件に必要な整備を推進。

#### ●最先端の環境対策を講じた施設の拠点的整備

- ・ 社会の実験場として先導的役割を果たす観点から、フロントランナーとして最先端の環境対策を講じた施設の拠点的な整備を推進。その際、他大学や社会に対する強力な発信や、教育研究、環境・エネルギーに対する波及効果などの事後フォローアップ、多様な財源の活用による整備の導入可能性の検討などを条件に必要な整備を推進。

#### ●多様な財源を活用した整備の推進

- ・ 企業等からの外部資金の導入やESCO事業\*の導入など多様な財源を活用した整備を推進。

#### ●エネルギーマネジメントの取組推進

- ・ 長期的展望のもと、ライフサイクルを通じた総合的な環境対策を推進する観点から、省エネルギーに係る先駆的取組の普及推進や、エネルギー使用量等のベンチマーキング指標の検討など、エネルギーマネジメントの取組を一層推進。

※ESCO事業：事業者が、省エネルギーを目的として、省エネルギーに関する包括的なサービスを提供する事業で、省エネルギー量や光熱水費の削減額などを保障するもの。

### (3) 高度化・多様化する教育研究環境の戦略的整備

- 高度化・多様化する教育研究等を活性化し、各大学の有する個性や魅力を引き出していくためには、その基盤となる教育研究環境が十分な機能を備えたものであることが不可欠。
- 一方、国内外の状況が急速に変化し、社会構造全体が大きな変革期を迎えている中、各大学に対する期待と要請が拡大・多様化。このような中、各大学は一層の個性を発揮することが求められており、施設も今後更に多様化する教育研究活動に適切に対応することが必要。
- 厳しい財政状況の中で、効率的かつ戦略的な整備を促進するとともに、各大学の機能別分化を推進するため、その個性・特性に応じて競い切磋琢磨できる仕組みの導入などにより、各大学の個性・魅力を最大限引き出すことが必要。
- このような取組の推進により、人材、科学・技術といった経済成長のプラットフォームを支えるとともに、ライフイノベーション、グリーンイノベーションの基盤ともなる教育研究環境の戦略的整備を推進。

#### <推進方策(例)>

##### ●各大学等の個性・特性に応じた戦略的整備推進

- ・ 教育研究の高度化・多様化に対応した環境整備を推進する観点から、大学等の個性や特性を踏まえたカテゴリーを設定し、教育研究等への効果が高い施設から優先的に整備を推進。

#### <教育研究環境の高度化・多様化を図るべき主な対象例>

##### ①教育研究を活性化し「知」を発信・交流する教育研究環境の整備

(例)・特色ある教育研究活動を支える基盤的環境整備

- ・ イノベーションを創出する若手研究者等が研究に専念できる環境整備
- ・ 高度な実践的・創造的技術者養成のための環境整備
- ・ 地域貢献・産学官連携に対応した環境整備
- ・ 知的創造活動を促す学生支援環境の整備

##### ②国際競争力のある世界的教育研究拠点の形成

(例)・世界に誇る先端的研究拠点の整備

- ・ 国際的に魅力ある教育研究拠点の整備

##### ③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

(例)・臨床医学発展と医療技術水準の向上に貢献できる病院機能の確保

- ・ 地域の中核病院として質の高い医療を提供できる病院機能の確保

- ・ 企業等からの外部資金の導入など多様な財源を活用した整備を推進。
- ・ 耐震化や老朽改修等による安全・安心の確保、地球環境負荷の低減など、基本的条件整備も着実に実施。

## 重点的な施設整備の方向性(イメージ)

国立大学法人等の施設は、創造性豊かな人材養成や独創的・先端的な学術研究、高度先進医療等の推進のための基盤であり、次代を担う人づくりの礎

我が国の経済成長の鍵を握る人材力を強化し、技術力を発揮していくためには、イノベーションの基盤となる教育研究環境の整備・充実が不可欠

厳しい財政状況の中で国立大学法人等が求められる機能を発揮するため、対応を急ぐべき課題を明確化し、重点的・計画的な整備を推進することが必要

### 高度化・多様化する教育研究環境の戦略的整備 Strategy

人材、科学・技術といった経済成長のプラットフォームを支えるとともに、ライフイノベーション、グリーンイノベーションの基盤ともなる教育研究環境の戦略的整備

高度化・多様化する教育研究に対応した環境を戦略的に整備し、大学等の教育力・研究力を強化  
具体的には、教育研究等へのインパクトの高いものをカテゴリー別に戦略的に整備。各カテゴリーで競い切磋琢磨することで機能別分化を推進するための個性・魅力を最大限引き出す

#### 教育研究を活性化し「知」を発信・交流する教育研究環境の整備

- (例)・高度な実践的・創造的技術者養成のための環境整備  
・特色ある教育研究活動を支える基盤的環境  
・地域貢献・産学官連携に対応した環境の整備  
・イノベーションを創出する若手研究者等が研究に専念できる環境整備

#### 国際競争力のある世界的教育研究拠点の形成

- (例)・世界に誇る先端的な研究拠点の整備  
・アジアをはじめ世界各国からトップレベルの人材を惹きつける国際的に魅力ある教育研究拠点の整備

#### 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



### 地球環境に配慮した教育研究環境の実現 Sustainability

#### 地球温暖化対策に資する「サステナブル・キャンパス」への転換

地球温暖化対策に資する施設を整備し、キャンパスを環境対策の実験場として最大限活用。環境人材育成、グリーンイノベーションなど大学の強みを活かした成長を促すとともに、温室効果ガスを削減

老朽施設のエコ再生、最先端の環境対策を講じた施設の拠点的整備、多様な財源の活用、エネルギーマネジメントの推進等を一体的に行うことにより、「サステナブル・キャンパス」への転換を促進



### 安全・安心な教育研究環境の確保 Safety

#### 耐震化等の推進による安全・安心な教育研究環境の確保

災害時の避難所等となる施設の耐震化や老朽施設・基幹設備の解消等により、安全・安心な環境を確保

特に、耐震化の具体的なロードマップを策定し、計画的な整備を推進



## 国立大学法人等施設の戦略的整備を推進するための仕組み

### 現状及び課題

個々の大学等を見ると、その規模、特性、財政状況等が千差万別であり、地域や社会からの要請、学生が期待する役割等も異なる。

各大学等が機能別分化を推進し、その特性・特色を生かした教育研究等を行い、個性を一層明確化していくことが求められている。

大学等を取り巻く新たな社会的要請が顕在化しており、新たな政策に対応した環境整備へ機動的に対応しつつ、創造性豊かな人材養成や独創的・先端的な学術研究の推進に必要な教育研究環境の整備が必要。

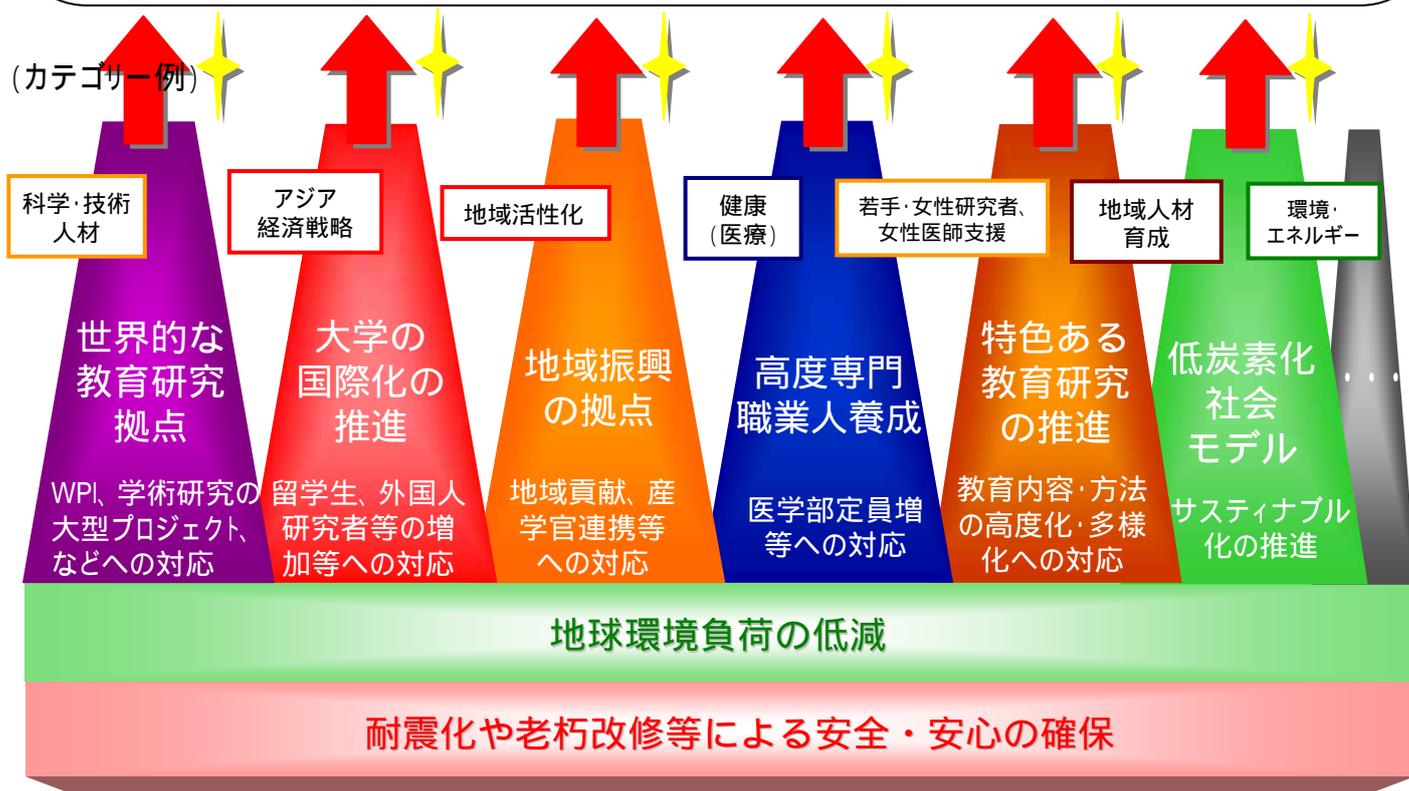
### 検討の方向性

大学等の特性・個性等も踏まえたカテゴリーを設定し、各カテゴリーから教育研究等への効果が高い施設から優先的に整備を推進。各カテゴリー内で競い切磋琢磨することで各大学の個性・特性を最大限引き出す。

老朽化や狭隘化など施設面での緊急性、高等教育・科学技術イノベーション政策への対応(ソフトとの一体的支援)等を勘案。

国費による支援とあわせて、民間資金や自己資金など、多様な資金の活用を促進。

耐震化や老朽改修等による安全・安心の確保、地球環境負荷の低減など、基本的条件整備も着実に実施。



# サステイナブル・キャンパス -キャンパス全体での環境対策の推進- (イメージ)



キャンパス全体での一体的取組を通じ多様な主体に環境の「知」を発信し、社会のモデルとして先導的役割を果たす  
 環境人材育成・輩出、環境・エネルギー分野の先端技術の普及、社会貢献等により、サステイナブルな社会を実現

# サステイナブル・キャンパス - 環境対策の実践場となるキャンパスの整備 - (イメージ)

資源やエネルギーの消費を低減する観点から、施設を長く有効に活用するとともに、省エネ機器の採用、建物の断熱化など環境に配慮した設計・施工等により、温室効果ガス排出量を削減

老朽施設の改修整備等を行う際に環境に配慮した設計・施工等を行うほか、環境・エネルギーに関するトップレベルの研究など教育研究等における高い波及効果がのぞめる事業などはフロントランナーとして最先端の設備等の導入に対しても支援。

フロントランナーは、他大学や社会に対する強力な発信、民間資金も含めた多様な資金調達など、一定の条件付けを検討。

**新エネルギーの活用**

半導体薄膜太陽電池  
多結晶シリコン太陽電池  
アモルファスシリコン太陽電池 (東工大ロゴ)  
単結晶シリコン太陽電池  
有機薄膜太陽電池  
色素増感太陽電池

固体酸化燃料電池  
リン酸型燃料電池  
FC, SCの系統  
燃料電池高熱を利用した冷暖房システム

固体高分子燃料電池  
リン酸型燃料電池  
FC, SCの系統

熱交換型ドラフト (局所排気による熱損失低減)

LED照明

エネルギー環境分野の  
先端的、基礎・応用・実証研究

発電量、ラボごとの  
電気使用量  
リアルタイムモニター

**新技術の導入**

**建物の長寿命化**

**キャンパス内の環境保護**

**日射調整**

**屋上緑化 壁面緑化**

**断熱化 気密化**

**省エネ機器の採用 高効率設備の導入**

**省エネ設計 省エネ施工**