

国立大学法人等施設を取り巻く現状について

第5次国立大学法人等施設整備5か年計画（令和3～7年度）（令和3年3月 文部科学大臣決定）

第6期科学技術イノベーション基本計画（令和3年3月26日閣議決定）（抄）国立大学法人等（国立大学法人、大学共同利用機関法人及び国立高等専門学校を指す。以下同じ。）の施設については、キャンパス全体が有機的に連携し、あらゆる分野、あらゆる場面で、あらゆるプレーヤーが共創できる拠点「イノベーション・コモンズ」の実現を目指す。こうした視点も盛り込んで国が国立大学法人等の全体の施設整備計画を策定し、継続的な支援を行うとともに、国立大学法人等が自ら行う戦略的な施設整備や施設マネジメント等も通じて、計画的・重点的な施設整備を進める。

基本的な考え方

▶ 国立大学等に求められる役割

- 国立大学等の役割として「**教育研究の機能強化**」と「**地域・社会・世界への貢献**」が求められており、そのためには社会の様々な人々との連携により、創造活動を展開する「**共創**」の拠点の実現を目指すことが必要。

▶ 施設整備の方向性 **キャンパス全体を イノベーション・コモンズ（共創拠点） へ**

産業界との共創

- ・ 共同利用できるオープンイノベーションラボの整備
- ・ キャンパスを実証実験の場として活用



他大学や企業等とのオープン・ラボ



構内道路を活用した実証実験
出典：https://www.kyushu-u.ac.jp/ja/topics/view/1152

教育研究の機能強化

- ・ 学修者中心に捉えた人材育成
- ・ 世界をリードする最先端研究の推進、研究の活性化
- ・ 先端・地域医療を支える病院機能充実、国際化のさらなる進展



学生同士のアクティブ・ラーニング



ICTによるコミュニケーション



国際寮における日常的な国際交流

地方公共団体との共創

- ・ 災害時にも活用できるインフラの強靱化
- ・ 地方創生の連携拠点整備
- ・ 地域との施設の相互利用



地元企業との交流会



地域への公開講座

<イノベーション・コモンズ実現に向けた今後の取組>

- ・ 国立大学等施設は全国的に配置された**我が国最大の知のインフラ**であり、**最大限活用**。
- ・ 効率的な施設整備により**老朽改善整備の加速化**とともに**新たなニーズに対応した機能強化**を図る。
- ・ ポストコロナ社会を見据えた**DXの加速化**をはじめ、**国土強靱化**や**カーボンニュートラル**に向けた取組、**バリアフリー**なども含め**ダイバーシティ**に配慮した施設整備を推進するとともに、**施設マネジメントの取組**と**多様な財源の活用を一層推進**。

整備内容

総面積：860万㎡ 所要経費：約1兆500億円

（多様な財源を含む）

【**老朽改善整備**】 **約785万㎡**（大規模 225万㎡ 性能維持 560万㎡）

保有する施設を最大限に有効活用するため

- 従来の改修サイクルを**長寿命化のライフサイクルへ転換**
- 「**戦略的リノベーション**」による**老朽改善で機能向上と長寿命化**を図る

【**ライフライン更新**】 事故の未然防止・災害時の継続性の確保
配管・配線：**約1,900km** 設備機器：**約1,800台**

【**新增築整備**】 新たな教育研究ニーズへの対応 **約30万㎡**

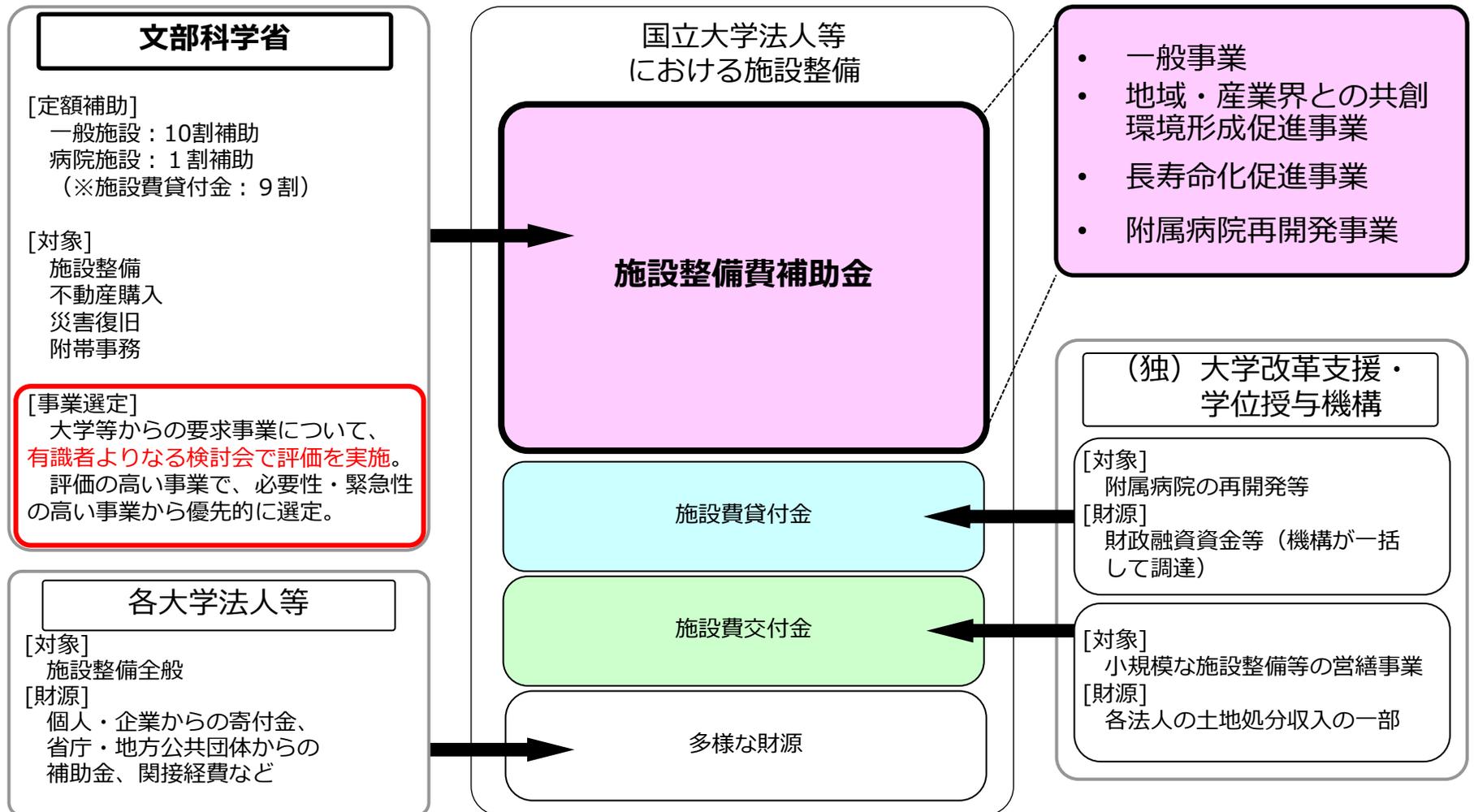
【**附属病院整備**】 先端・地域医療の拠点を計画的に整備 **約45万㎡**

実施方針

- 国立大学等の活動の重要な基盤となる施設整備は「**未来への投資**」であり、文部科学省と国立大学法人等が連携し取組を推進。

国立大学法人等における施設整備にかかる経費の枠組み

- **大学等が主体**となって事業を実施
- **施設整備の財源は、毎年度国が措置する施設整備費補助金が基本。**
- 一方、財源の多様化や安定的な整備の観点から施設費貸付金・施設費交付金、各大学が独自に確保する多様な財源などによる整備も可能。



国立大学・高専等施設整備

令和4年度予算額 363億円
 (前年度予算額 363億円)
 令和3年度補正予算額 646億円



文部科学省

- 概要**
- ◆ 国立大学等の施設は、全国的に配置された我が国最大かつ最先端の知のインフラであり、地方公共団体や産業界とも連携し、早急に「イノベーション・commons（共創拠点）」を実現するため、既に保有している施設を最大限活用することが重要である。
 - ◆ 大学等の教育研究施設や高専の校舎・学生寮等を戦略的リノベーションによる老朽改善を行い、機能強化とともに長寿命化・脱炭素化を図り、教育研究の高度化・多様化・国際化、地方創生や新産業創出に貢献する場を整備する。

◆安全・安心な教育研究環境の整備（令和3年度補正予算で対応）

- ▶ 耐震対策及び防災機能強化、老朽改善、ライフラインの計画的な更新



◆機能強化等への対応

- ▶ 最先端研究や人材育成等に貢献する施設整備、大学附属病院の再生整備



◆カーボンニュートラルに向けた取組

- ▶ 省エネ先導モデルを他大学や地域へ横展開（令和3年度補正予算で対応）
- ▶ 国立大学等施設全体の省エネの取組を底上げ

断熱材

高効率空調機

ペアガラス

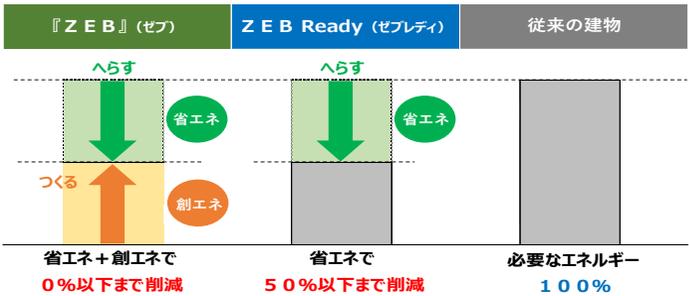
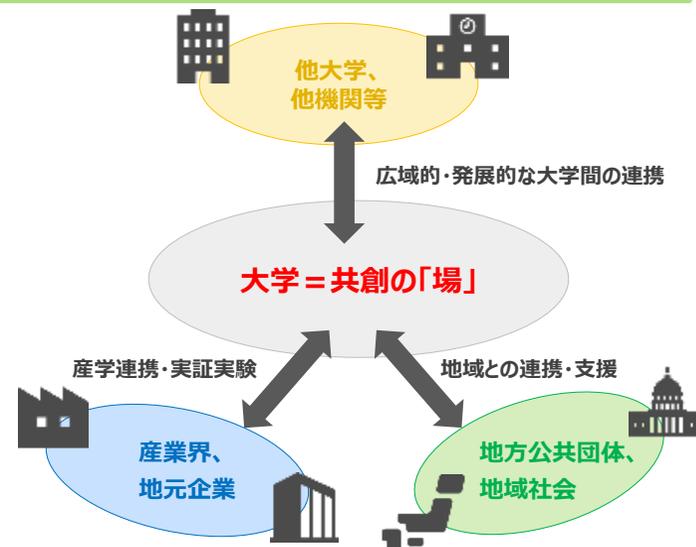
省エネルギー整備



太陽光発電

創エネルギー整備

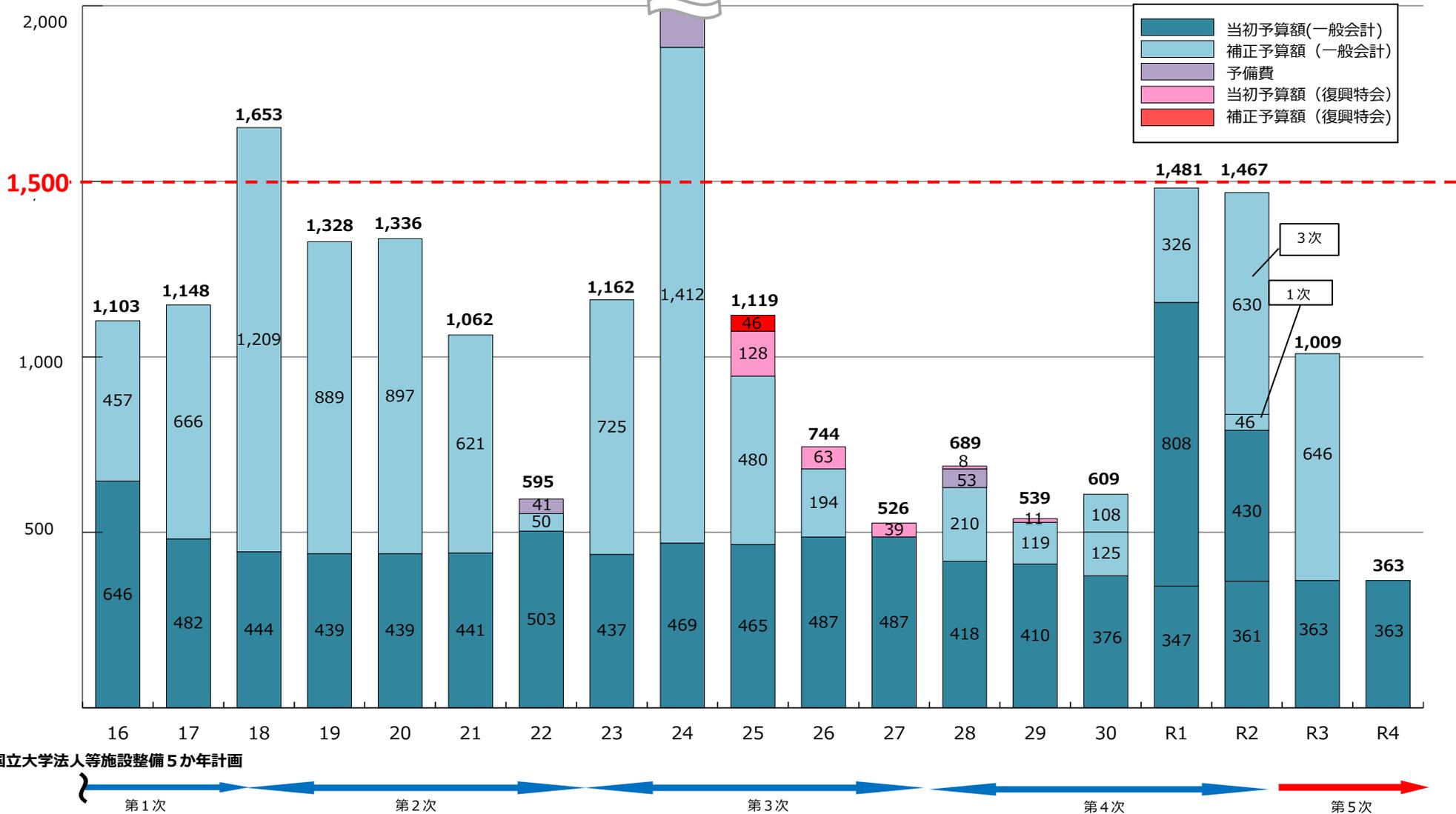
キャンパス全体が有機的に連携し、あらゆる分野・場面・プレイヤーが共創できる拠点となる「イノベーション・commons」の実現を目指す



※ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）：
 年間で消費する建築物のエネルギー量を大幅に削減するとともに
 創エネでエネルギー収支「ゼロ」を目指した建築物

国立大学法人等施設整備費予算額の推移（平成16年度～令和4年度予算）

(単位：億円)



国立大学法人等施設整備5か年計画



(参考) 減価償却額(特定償却資産※)の10年間平均(H21~H30)：約1,190億円

※特定償却資産とは、講義棟、研究棟、講堂等教育研究に用いられる施設で、その財源が国からの補助金等により整備されたもの。

◇四捨五入により合計は一致しない場合がある。

◇平成30年度補正予算のうち108億円、令和元年度予算のうち808億円、令和2年度予算のうち430億円は防災・減災、国土強靱化関係予算(臨時・特別の措置)

カーボンニュートラルに向けた国立大学法人等の取組について

■カーボンニュートラルに向けた政府の動向

○ 2030年までに目指すべき建築物の姿

- ・今後予定する**新築事業**については**原則ZEB Oriented相当以上**とすることを旨とする。(※1)
※学校等: 現行の省エネ基準値から 40%削減(BEI=0.6)
- ・**2030年度までに新築建築物の平均でZEB Ready相当**となることを旨とする。(※2)

○ 2050年に目指すべき建築物の姿

- ・**建築物のストック平均でZEB基準の水準の省エネルギーの性能**を確保する。(※3)

※1,2 政府実行計画(令和3年10月22日閣議決定) ※3 パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略(令和3年10月22日閣議決定)

【参考】我が国の温室効果ガス削減目標について

○「地球温暖化対策計画」(令和3年10月22日閣議決定)における中期目標として、**2030年度において、温室効果ガスを2013年度から全体で46%削減**することを旨とされている。

○特に、建築物が含まれる業務その他部門については、**51%の削減率**が求められている。

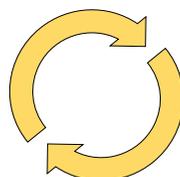
カーボンニュートラル実現のため大学に求められる役割

「第5次国立大学法人等施設整備5か年計画」(令和3年3月31日 文部科学大臣決定)においては、「ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の実現に向けた取組の推進など、**社会の先導モデルとなる取組を推進する。**」と示されている。

■大学全体としての取組

カーボンニュートラル達成には**施設単体**だけではなく、**研究・運用等**を含めた以下の**全学的取組**が必要

- ・カーボンニュートラルに向けた**全学的方針**の策定
- ・ロードマップ、ZEB化計画の策定
- ・コストに関する検討
- ・地域社会への貢献



両面から取組む
ことが必要

■個別の施設整備における取組

地域条件、施設要件等を勘案し、最適な整備手法を選択

- ・『ZEB』(省エネ率100%以上)
- ・Nearly ZEB (省エネ率75%以上)

※カーボンニュートラル達成には、建物、研究設備、省エネ運用も併せて必要



全学的にカーボンニュートラルに取り組む大学が、先進的事例の他大学や地域への横展開を図り、脱炭素の先導的な役割を果たすことが期待される。

文部科学省としても、ZEBの先導モデル(『ZEB』、Nearly ZEB)の構築・横展開を積極的に推進

(【国立大学・高専等施設整備】令和3年度補正予算(646億円)の内数、令和4年度当初予算(363億円)の内数)

カーボンニュートラルに向けた国立大学法人等の取組について(事例)

東北大学

東北の気候に適した省エネ仕様によるZEB化「東北大学モデル」の構築

■全学的な取組

- グリーン未来創造機構を設置し、「グリーンゴールズ宣言」を発表し、運営委員会を設置
- グリーンゴールズ宣言に基づき、「グリーン社会の実現」に貢献する人材の育成、研究開発、社会共創を進めるとともに、大学キャンパスのカーボンニュートラルを進める。
 - ・ 2030年度までにキャンパスの温室効果ガスの排出量を2013年度から50%減
 - ・ 2040年度までにカーボンニュートラルを目指す
- ロードマップに従い、学内推進体制(Green Goals Initiative推進WG)を整備し、運用面、施設整備、研究実験等におけるそれぞれの取組を進める。

■施設整備に関する主な取組

- ZEBの整備
 - ・ 新築建物はNearly ZEBを目指し、既存建物は改修時にZEB Readyを目指す
 - ・ ZEB化により削減された光熱費の一部をZEB機能維持費に充当
- 創エネルギー
 - ・ 第三者所有モデル(PPA)を導入し、再生可能エネルギー発電設備の整備・活用
 - ・ 新しい技術の実験的設置(学内の研究と連携した省エネ設備の実装実験)
- 省エネ設備への更新
 - ・ 既存設備の更新(照明器具のLED化、高効率機器への更新 等)
 - ・ 自然採光、自然通風の活用、資源の有効活用

▼令和4年度より、ナレッジcommons(図書館、厚生会館)をNearly ZEB化改修(※)予定
(※画像はイメージにつき完成までに変更の可能性あり)



(※)導入設備の例
太陽光発電、
太陽熱給湯システム、
高効率空冷ヒートポンプ式空調機
冷媒方式の採用
等

▼エコラボ (青葉山キャンパス)



エネルギー消費量の約43%を占める照明の切り替え
2010年竣工。改修により『ZEB』を達成。全体のエネルギー消費量の約43%を占めていた照明を蛍光灯からLEDに切り替え、一次エネルギー消費量を基準から52%削減。隣接する学科棟・研究棟・工場棟に設置した太陽光発電(創エネ)により、一次エネルギー使用量を104%削減でき、『ZEB』を達成。

広島大学

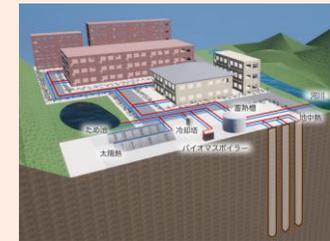
産学官連携による脱炭素社会の実現「広島モデル」の構築

■全学的な取組

- CN×スマートキャンパス5.0宣言により2030年カーボンニュートラルを目指す
- ロードマップに基づき、以下の取組を進める
 - ・ 2022年度 全ての屋上、駐車場に太陽光発電装置を設置完了
 - ・ 2025年度 全ての建物に地中熱利用システムを導入
 - ・ 2030年度 カーボンリサイクルシステム稼働・カーボンニュートラル達成
- 自然エネルギーにより水素を製造するカーボンリサイクルを実施する
- ライトモビリティ等の実証実験を行い、地域社会への展開



▲自動運転シャトルバス (ヒロモビ)



▲地中熱利用システム計画概要図

■施設整備に関する主な取組

- ロードマップに従い、施設のZEB化、太陽光発電設備設置、地中熱利用システム等を導入し、カーボンニュートラルを目指す
 - ・ 令和3年9月、太陽光発電装置を備えた複合施設(ミライクリエ)を建設。
 - ※太陽光発電による発電量が、施設使用量の5%に達する計画
 - ・ 令和4年度より、ZEBを実現した研究棟施設を整備予定



設置前



設置後

▲太陽光発電設備の設置



▲太陽光発電装置を設置した複合施設 (ミライクリエ) (令和3年9月竣工)

1. 趣旨・背景

社会情勢が急激に変化する中、国立大学等には、知のインフラ基盤として社会に価値を提供し続け、多様な個性を生かして社会と新しい価値を共創していくことが求められている。現在、教育未来創造会議や中央教育審議会では、大学等の機能強化や質保証の議論がなされ、総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）でも、大学等の研究力強化に向けた議論が精力的になされている。CSTIでは、今後、地域の中核大学や特定分野の強みを持つ大学が、“特色ある強み”を十分に発揮し、社会変革を牽引する取組を強力に推進していく必要性が指摘されており、産業界や自治体等のステークホルダーと一体となって新たな価値を共創していく必要がある。

このような中、国立大学等のキャンパス整備においても、社会課題の解決やイノベーション創出に向けたハブとして、社会の多様なステークホルダーによる共創活動が展開される共創拠点（イノベーション・コモンズ）を目指すこととされており、具体的な実践事例を創出し、展開していく必要があるが、こうした共創拠点の整備は自ずと創られるものではなく、国として重点的に支援・テコ入れしていく必要がある。

このため、国立大学等の共創拠点化の先導モデルとして、具体的な実践事例を創り上げていくこと等をミッションとし、「国立大学等施設共創拠点整備促進プロジェクトチーム」を文教施設企画・防災部内に設置する。

2. 設置日

令和4年4月1日

3. 主な業務内容

- (1) 国立大学等施設の共創拠点化に向けた伴走支援
- (2) 国立大学等施設の共創拠点化の実践事例の蓄積・横展開
- (3) 国立大学等施設の共創拠点化に向けた関係機関・関係団体等との交渉・調整
- (4) その他、上記に伴い必要な業務

4. 構成メンバー

- (1) チームリーダー： 文教施設調査分析官
- (2) サブリーダー： 文教施設企画・防災部計画課整備計画室長、同課企画官
- (3) チームメンバー： 文教施設企画・防災部計画課員 5名

国立大学法人等の施設整備の推進に関する調査研究協力者会議について

【現状・課題】

- 「第5次国立大学法人等施設整備5か年計画」（令和3年3月31日文部科学大臣決定）においては、**今後の国立大学等施設の方向性として**、キャンパス全体を、「**イノベーション・コモンズ（共創拠点）**」へと転換することが掲げられている。
- 近年、様々な産学官連携が行われる中、「イノベーション・コモンズ」を巡っては、具体的なイメージが浸透しておらず、キャンパス全体を踏まえた取組事例が少ないなどの課題がある。このため、**各大学等による理解の形成とモデルとなる事例の横展開が重要**である。また、共に創造活動を行う**社会からの理解を得ることも必要**である。

【設置の目的】

- 各大学等における「イノベーション・コモンズ」の実現に向けて、**先導的な取組事例を踏まえて現状・課題等を整理**するとともに、地方自治体や産業界等の多様なステークホルダーとの共創を促進するための**国の支援策等を含めた、更なる推進方策を検討**する。
- 先導的な事例や推進方策を発信することにより、**大学のマネジメント層や地方自治体、産業界等の理解を促し、イノベーション・コモンズの実現に向けた組織的な取組を進展させることを目指す**。

【検討体制】 ※令和4年8月頃に報告書とりまとめ予定

「国立大学法人等の施設整備の推進に関する調査研究協力者会議」

社会情勢の変化や大学等のあるべき姿等を踏まえた、共創拠点の考え方や推進方策、国の支援方策に関して検討

- | | |
|----------|---|
| 池田 三知子 | 一般社団法人日本経済団体連合会SDGs本部長 |
| 岩村 水樹 | 東京大学理事（総長ビジョン推進担当）、グーグルバイスプレジデント |
| 片岡 郁雄 | 香川大学 理事・副学長（研究・産官学連携・教員評価担当） |
| 金子 慎治 | 広島大学 理事・副学長（グローバル化担当） |
| 後藤 景子 | 奈良工業高等専門学校長、独立行政法人国立高等専門学校機構理事 |
| 篠原 聡子 | 日本女子大学学長 |
| 土井 美和子 | 国立研究開発法人情報通信研究機構監事、東北大学理事、奈良先端科学技術大学院大学理事 |
| ◎ 西尾 章治郎 | 大阪大学総長 |
| 浜田 恵造 | 香川県知事 |
| 山内 正則 | 高エネルギー加速器研究機構長 |
| ◎：主査 | |

ワーキング・グループ

先導的事例及び事例を踏まえた推進方策等について、施設面も含めて具体的に検討

- | | |
|--------|----------------------|
| 上野 武 | 千葉大学名誉教授、運営基盤機構特任教授 |
| 倉田 直道 | 工学院大学名誉教授 |
| 下條 真司 | 大阪大学サイバーメディアセンター長、教授 |
| 竹内 比呂也 | 千葉大学副学長、人文科学研究院教授 |
| 恒川 和久 | 名古屋大学大学院工学研究科教授 |
| 出口 敦 | 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授 |

イノベーション・commons（共創拠点）の実現に向けて まとめの方向性

「国立大学法人等の施設整備の推進に関する調査研究協力者会議」（主査：西尾章治郎 大阪大学総長）において、共創拠点の実現に向けた今後の推進方策について検討。令和4年夏頃に最終報告を取りまとめる予定。

国民に支えられる**国立大学等のキャンパスは「国家的な資産」であり地域の貴重な「公共財」**。学生や教職員だけではなく地域や産業界などの**社会の様々なステークホルダーと共に最大限活用して、新たな価値等を生み出す「共創拠点」を目指す**。

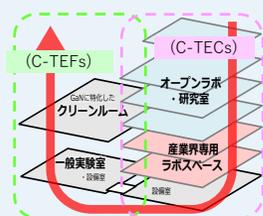
イノベーション・commonsの実現に向けて、

- イノベーションを「社会的に意義のある新しい価値を創造し、社会的変化をもたらすこと」として捉えることが必要
- 教育研究活動等のソフト面とハード面の一体となった取組の展開
- キャンパス全体で産学連携・地域連携やアクティブ・ラーニングの場等、**様々なステークホルダーが交流・対話し共創する場を展開**
- 「共創」のコンセプトに基づく全学的・組織的な活動を踏まえ、**キャンパス全体の再構築や個々の施設整備を推進**

各大学の特色・強みを発揮させ、社会変革を牽引する取組の強化につなげる

最先端のイノベーション創出

- ・異分野の研究者の交流等、双方向コミュニケーションを意識した共創的空間を整備
- ・世界をリードするイノベーション創出を推進



最先端研究と産学官連携を繋ぐ一気通貫の場

実証実験の場

- ・地元自治体や企業とSociety5.0やスマートシティの実現に関する包括連携協定を締結
- ・キャンパスを活用し自治体・企業等と実証実験を推進



キャンパス内道路を活用した自動運転の実証実験を実施

世界と地域を結ぶ結節点

- ・世界と大学、地域を結ぶキャンパスを目指し、地域の国際化、商業・市民活動の活性化に貢献
- ・市の施設を大学と共同利用し、資産を有効活用



大学キャンパスと市の施設、駅前広場等を一体的に整備

地域産業振興

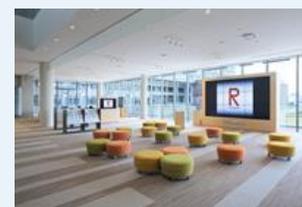
- ・「街と一体となったキャンパスをつくる」構想の下、分野横断的な教育研究を展開
- ・地元企業等と共同研究を行う環境を整備し、地域産業振興・活性化



隣接した別グループのものづくりや共同研究を可視化（コモンスタージオ）

地域・社会貢献

- ・「アジアのゲートウェイ」「都市共創」「地域・社会連携」がコンセプト
- ・学生の交流や地域に開かれたキャンパスで地域住民との交流が活発



学生同士、地域との交流が誘発されるスペース（R-AGORA）

教育・人材育成

- ・次世代地域社会を牽引する人材育成のため「地学一体」による教育を展開
- ・関係者が集うプラットフォームを設立し、地域課題を議論



地域社会との繋がり役割を担う施設を整備

イノベーション・commons実現のための取組のポイントと具体的なイメージ

《取組のポイント》

- 大学のビジョン等に「共創」を位置づけ、キャンパスマスタープランを策定するなど、ソフト・ハード一体となった取組を実施
- 施設整備の企画段階から、多様な関係者を巻き込み、ハード面・ソフト面の創意工夫
- 活動の可視化、交流の誘発などに配慮した施設整備
- 各主体における財政負担や体制整備等の対応

《具体的イメージ》

- 学生や研究者の交流・議論を活性化するためオープンでフレキシブルな空間確保
- キャンパスを実証実験の場として活用
- 大学活動に地域住民が参加できる空間整備
- 交流空間など多文化共生ができる場の整備
- キャンパス内外の資産の有効活用

⇒ビジョン等に基づき、キャンパス全体に交流・対話し共創を行う場を整備

国が取り組むべき方策

- 国の予算のより一層の確保・充実
- イノベーション・commonsの実現に資する施設整備への重点的な支援
- ソフト面とハード面の一体となった取組への支援
- 施設整備の企画段階からの一貫した支援の展開
- 現行制度・運用や新たな整備手法等の発信
- KPIの設定とフォローアップ
- 共創拠点化の成果の可視化、情報発信の強化
- 全国組織を含むステークホルダーへの働きかけ、大学等の取組の掘り起こし・伴走支援

国立大学等が取り組むべき方策

- ソフト・ハード一体の取組、施設整備の着実な推進
- 各主体のリソースの最大活用、協力関係の構築
- 共創活動の可視化、共創拠点の実質化と情報発信
- 都市計画制度の枠組みの最大活用等

地方公共団体・産業界への期待

- キャンパスを都市計画等に位置づけた検討
- ビジョン・目標の共有と役割・強みの明確化
- 高等教育を所管する部局等の設置（地方公共団体）
- 地域プラットフォームや産学連携事業等の活用