

戦略的な施設マネジメント実践事例集 2019

令和2年3月

文部科学省大臣官房文教施設企画・防災部
計画課 整備計画室



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

はじめに		P1
施設マネジメントとは		P2
第1部 「施設の有効活用」		
■ 実施の考え方		P3
■ 取組事例		
01 室蘭工業大学	大学施設を学外へ短期貸付	P5
02 東北大学	学内施設の有効活用による増収に向けた取組	P7
03 山形大学	既存施設のマルチロール化による飛躍的な稼働率の向上	P9
04 愛知教育大学	施設管理システムによる施設の有効活用	P11
05 神戸大学	ネーミングライツ(施設命名権)による施設の有効活用	P13
06 島根大学	独自の保有面積基準によるスペースの有効活用	P15
07 岡山大学	大学独自の「事後評価シート」及び「利用者アンケート」の活用	P17
08 九州大学	スペース管理システムを用いた施設マネジメントの推進	P19
第2部 「適切な維持管理」		
■ 実施の考え方		P21
■ 取組事例		
01 北海道大学	「ごみの圧縮」でごみ処理費用と排出量を削減	P23
02 静岡大学	「施設なんでも相談室」における修繕・相談業務の一元化と蓄積されたデータの活用	P25
03 京都大学	全学的スペースチャージにより利用者のコスト意識を醸成 「施設修繕計画2019～2021」(第III期)	P27
04 大阪大学	計画的な修繕で全学的に施設の維持保全に資する施設老朽化対策	P29
05 広島大学	建物の劣化度を点数化する「建物劣化度調査」	P31
06 山口大学	学生・教職員によるキャンパス一斉清掃「キャンパスクリーン作戦」	P33
第3部 「サステイナブル・キャンパスの形成」		
■ 実施の考え方		P35
■ 取組事例		
01 北海道大学	学生と大学がともに考えるキャンパスの将来計画	P37
02 東京大学	東京大学サステイナブルキャンバスプロジェクト(TSCP)の取組	P39
03 福井大学	独自の循環型省エネ事業の実施	P41
04 三重大学	「省エネ積立金制度」による省エネ化 & 老朽設備機器等改修工事の実施	P43
05 愛媛大学	省エネルギー指導員による指導, 助言及び啓発活動の実施	P45
06 高エネ研	高エネ研方式のESCO事業 省エネ効果を再投資	P47
第4部 「参考資料」		
■ 法人評価の結果	国立大学法人等評価(平成28～30年度評価結果一覧)	P49
■ 過去の事例	過去の施設マネジメント事例集に掲載された事例一覧	P53

はじめに

国立大学法人、大学共同利用機関法人及び独立行政法人国立高等専門学校機構(以下、「国立大学法人等」という。)の施設は、人材・資金・情報と同様に、教育研究活動に不可欠な経営資源の一つです。現在の厳しい財政状況の中で質の高い教育研究環境を確保し、大学の理念やアカデミックプランを実現するためには、施設についても戦略的なマネジメントを進めることが、今強く求められています。

文部科学省では、平成27年3月に経営者層向けの報告書「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～」を取りまとめ、施設マネジメントの基本的な考え方、具体的な実施手法、先進的な取組事例等を示しました。

また、「第4次期国立大学法人等施設整備5か年計画」(平成28年3月29日文部科学大臣決定)において、「国立大学法人等は、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、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、経営的な視点による戦略的な施設マネジメントをより一層推進する」として示しています。

さらに、令和元年度予算から運営費交付金の基幹経費において、「成果を中心とする実績状況に基づく配分」の仕組みが導入され、施設マネジメントも配分指標の1つに位置づけられました。施設マネジメントの法人経営に対する貢献度合いが格段に高まっていることから、戦略的な施設マネジメントの一層の推進が求められています。

本書は、戦略的な施設マネジメントの実践に参考としていただけるよう作成した事例集です。国立大学法人等にとって、特に喫緊の課題と考えられる「施設の有効活用」、「適切な維持管理」及び「サステイナブル・キャンパスの形成」に焦点を絞り、戦略的な20の取組を紹介しています。一事例あたりの記載内容を充実させており、各国立大学法人等の取組の具体的な手法や効果、実施におけるポイントを掲載しています。

各国立大学法人等においては、本事例集を活用していただき、それぞれの法人の実情を踏まえながら、戦略的な施設マネジメントの取組をより一層進めていただきますようお願いします。

本事例集は、第1部「施設の有効活用」、第2部「適切な維持管理」、第3部「サステイナブル・キャンパスの形成」の構成になっています。各部では、はじめに実施に当たっての考え方を解説し、続いて、戦略的な取組事例として、第1部では8法人、第2部では6法人、第3部では6法人の取組を詳しく紹介しています。また、関連するデータ等を第4部「参考資料」として示しています。

施設マネジメントとは (報告書「大学経営に求められる施設戦略」(平成27年3月)より)

大学経営の一環

施設は、人材・資金・情報と同様に、**経営資源の一つ**です。

施設マネジメントとは、国立大学等の理念やアカデミックプランの実現を目的として、**施設について戦略的な運営を行い**、教育研究や財務の戦略と整合性を図りながら、**最小限の投資により最大の効果をあげる**取組のことです。

具体的には…

総合的・長期的な視点で、教育研究活動に対応した適切な施設を確保・活用するための
 新增改築・改修事業、修繕・保守点検等の維持管理、既存施設の有効活用・再配分、
 省エネルギー対策、これらに必要な財源の確保など

トップマネジメントによる全学的な体制の構築が必要

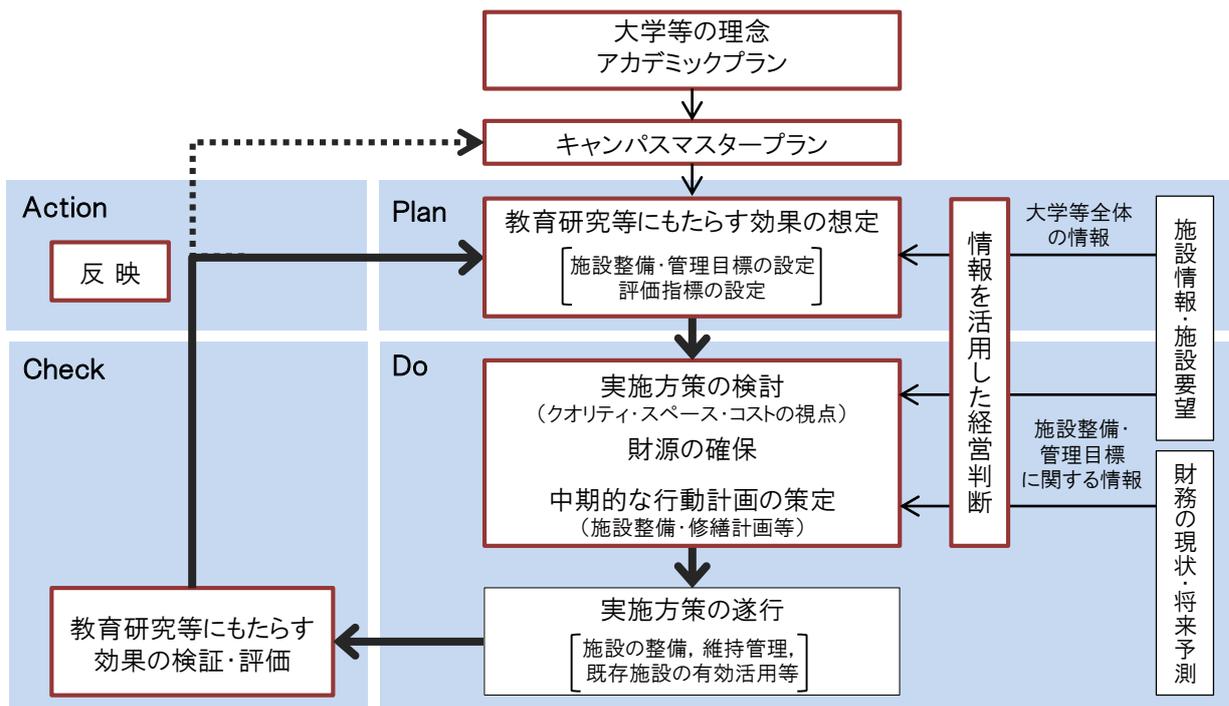
施設マネジメントをトップマネジメントとして制度的・組織的に位置づけ、**経営者層のリーダーシップによる全学的体制で実施し**、大学経営の観点から機動的に意思決定を行います。

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重要です。

経営者層の主体的な参画が不可欠

施設の整備・修繕、既存施設の有効活用、省エネルギー対策などの施設マネジメントの実施方策について、**中期的な行動計画を策定するPDCAサイクルを確立するとともに、毎年**の取組についても**PDCAサイクルによる検証・評価**を行い、取組を継続的に改善していくことが必要です。

経営者層は、PDCAサイクルにおいて担うべき役割を十分に認識した上で、**自らが主体的に取組を進める**ことが不可欠です。

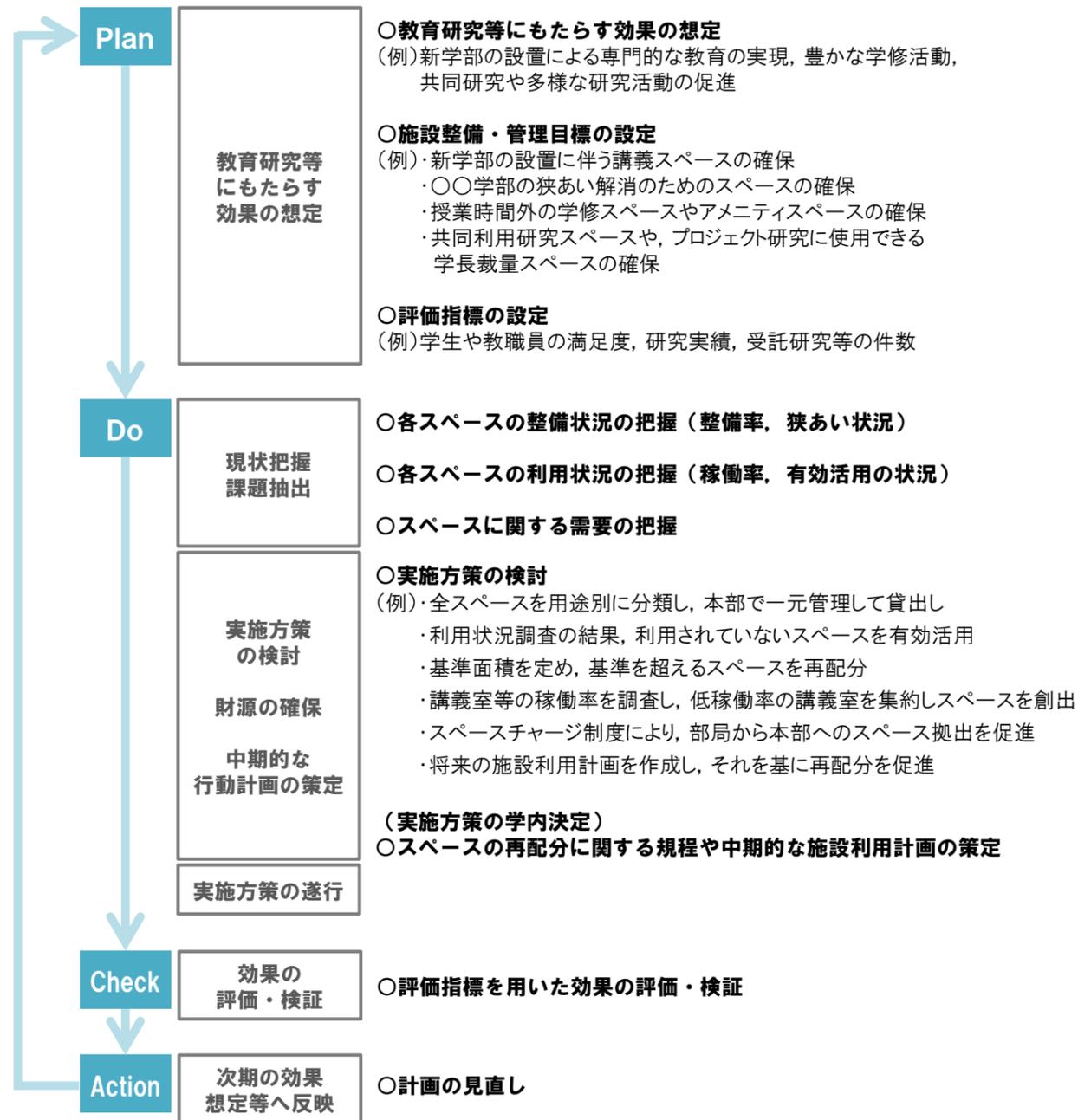


中期的な行動計画を策定する施設マネジメントのPDCAサイクル

■実施の考え方

- 施設は**大学の経営資源**であり、**共有の財産**であることから、**利用者の既得権を前提とせず**に、**構成員全員で有効に活用**していくことが必要です。
- 厳しい財政状況の中でも教育研究活動に必要なスペースの量を確保するために、学内のスペースの**状況や需要を把握**し、**本部で管理するスペース**を確保して、**全学的見地**から、**機動的にスペースを再配分**していくことが重要です。
- それにより、**保有施設の総量の最適化**、**施設維持管理に係るコストの増大の抑制**にもつながります。
- これらについて、**経営者層及び学内構成員へ普及啓発**し、全学的体制により取り組むことが重要です。

■一般的な実施手順 (p2のPDCAサイクルに則して示しています)



■先進的な取組事例

掲載事例と取組のポイント

	大学名	タイトル	施設の有効活用の方法	実施している取組の効果
P5	01 室蘭工業大学	大学施設を学外へ短期貸付	○講義室、会議室、体育施設等を学外に貸し付けることで、地域交流及び施設の効率的利用を促進	○使用されていない施設を学外に短期貸付することで、施設の有効活用及び収入の拡大を図る ○平成30年度は、約170万円/年の収入を確保し、建物維持管理費に充当
P7	02 東北大学	学内施設の有効活用による増収に向けた取組	○資産の有効活用に係る専門組織「アセットマネジメントセンター」の下、学外者への貸付可能スペースの検索サイトを開設、市場調査に基づく貸付料金の見直し等を実施	○資産の効果的・戦略的な有効活用により、大学の自己収入の増収を実現
P9	03 山形大学	既存施設のマルチロール化による飛躍的な稼働率の向上	○講義室などの集約化及び共用化と面積配分の見直しを実施 ○学生の修学環境を向上するアクティブ・ラーニング・スペースとラーニング・コモンズを整備	○マルチな機能を有し、幅広い用途で利用される施設へ転換 ○既存施設の有効活用により寄与するとともに、キャンパスの中央に新しい交流の場を創出
P11	04 愛知教育大学	施設管理システムによる施設の有効活用	○施設管理システムの活用により共用スペースの利用状況をリアルタイムに見える化し、全学的に共有することで、スペースをタイムシェアして共同利用を促進	○スペース有効活用・教職員の業務効率UP(利便性向上・共同利用促進・空き時間の活用・外部貸出の拡大・多様な財源の増益・スペースの再配分に活用)
P13	05 神戸大学	ネーミングライツ(施設命名権)による施設の有効活用	○大学でネーミングライツに関する基本方針を策定し企業との協定締結により、新たな財源を獲得	○学内施設の壁面等に企業広告の掲示を行うことで企業は、イメージアップや認知度向上、学生は、企業情報入手、大学は新たな財源を確保 ○令和元年12月現在で、3社と協定を締結し、年間430万円の収入を確保
P15	06 島根大学	独自の保有面積基準によるスペースの有効活用	○各部局の保有面積を基準面積の75%と定め、それを超えて保有するスペースを本部に拠出する基本方針を決定	○機能強化に資するスペースとして、新増築することなく、新学部設置のためのスペースを約2,500㎡、全学共用スペースを約2,000㎡確保
P17	07 岡山大学	大学独自の「事後評価シート」及び「利用者アンケート」の活用	○「事後評価シート」及び「利用者アンケート」の実施により、利用者視点での施設整備の成果を把握	○想定定した整備効果について確認が可能 ○現場の生の声を聞くことでのきめ細やかな設計を次の施設整備に反映しPDCAサイクルを確立
P19	08 九州大学	スペース管理システムを用いた施設マネジメントの推進	○スペース管理システムによる施設の利用実態の把握及びスペースの再配分に関する基準を策定	○組織(教員・学生数)の変化に対してスペースを見直し、部局面積の適正化、新たな全学レンタルスペースの確保など面積の再配分を実施

各事例の見方

①取組の内容や効果のポイント

施設の有効活用の実施内容やそれによる効果について、ポイントをまとめています(上の「掲載事例と取組のポイント」の表に対応しています)

③取組の詳細

取組の背景・問題点、実施におけるポイント及び効果や今後の課題について、図や写真も掲載しながら詳しく解説しています



②取組の実施手順

各事例での具体的な実施手順を示しています(p3の「一般的な実施手順」におけるDoの部分に対応しています)

- [Do] ・現状把握・課題抽出
- ・実施方策の検討
 - ・工夫したポイント
 - ・実施

大学施設を学外へ短期貸付

実施内容

講義室、会議室、体育施設等を学外に貸し付けることで、地域交流及び施設の効率的利用を促進

効果

使用されていない施設を学外に短期貸付することで、施設の有効活用及び収入の拡大を図る
平成30年度は、約170万円/年の収入を確保し、建物維持管理費に充当



写真1 講義室(一例)



写真2 会議室(一例)

マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出

- 土日祝日及び長期休業中に使用していない学内施設が多数存在
- 学外者からは、大学施設を利用したい旨の要望が多数寄せられた
- 年々減額されている、建物維持管理費の予算確保が課題

実施方策の検討

- ・学外への貸付にあたっては、以下のポイントについて検討を実施
 - 貸付対象施設の選定(授業日程、学内行事、付帯設備の仕様など)
 - 貸付金額の算定方法(貸付時間、面積単価など)
 - 施設の貸付方法(申請方法、申請期間など)
 - 貸付施設・付帯施設の公表方法(ホームページの構成など)
 - 施設の管理体制の見直し(セキュリティ管理など)

工夫したポイント

- 貸付金額の算定方法に地方自治体の施設利用料金を参考にすることで、料金の改定頻度を抑制
- 貸付対象施設の施設図や施設写真をホームページに公表
- 土日祝日における管理体制を見直し、鍵の受け渡しを守衛業務として委託

実施

- 平成20年度以降、本学施設の一般開放を実施し、既存施設の有効活用を実施
- ニーズのある建物を貸出すことで、地域貢献に寄与
- 平成30年度は、約170万円/年の収入を確保し、建物維持管理費に充当

背景・問題点

- ・大学近隣地域に大人数を収容可能な講義室、会議室及び体育施設等の施設がないため、学外者から大学施設を利用できないかという要望が寄せられていた。
- ・特に土日祝日の施設利用に関する要望が多かった。
- ・建物維持管理費は年々減額されており、予算確保が課題であった。

実施におけるポイント

○ 貸付対象施設の選定

- ・貸付対象施設は、貸付可能な施設を調査し、授業日程、学内行事や教室内の付帯設備等を考慮しつつ選定した。
- ・付帯設備は施設毎に付帯設備の内容が異なり、且つ多岐にわたるため、学外者への貸付の可否を含めて検討した。
- ・貸付施設は、講義室、会議室、体育施設、多目的ホールなどを設定した。(写真1~4)

○ 貸付金額の算定方法

- ・貸付金額=【施設使用料(=面積単価×貸付施設の面積)】+【光熱水料(=電気料金+上下水道料金)】+【暖房費(冬季間のみ)】と設定した。なお、1時間単位で貸付可能とした。
- ・施設使用料の面積単価と改定周期は、近隣の地方自治体を参考にして設定し、改定周期は5年とした。
- ・光熱水料は、本学の使用実績から算出し、毎年改定する。

○ 施設の貸付方法

- ・施設貸付申請については、学内行事や学生の施設使用計画を考慮し、1か月前までに施設利用希望者に申請させるように決定した。

○ 貸付施設・付帯施設の公表方法

- ・ホームページに貸付料金、貸付方法及び付帯設備概要等を公表した。(図1、2)

○ 施設の管理体制の見直し

- ・貸付日は土日祝日になることが多く、職員が時間外に対応することが課題であったが、鍵の受け渡しを常時勤務の守衛に対応してもらう体制に見直した。
- ・電気錠を有する建物の貸付は、職員が事前に開錠時間の設定を行うことで、貸付日における立会を不要とし、スムーズに入退室できる体制とした。

効果や今後の課題

○ 効果

- ・施設は資格試験会場、学会開催会場、学生スポーツ大会会場等に利用。(平成30年度の利用実績は約50件)
- ・施設の一般開放により、地域貢献に寄与しており、特に多目的ホールはピアノが使えらることもあり、コンサートや楽器演奏会の会場として地域住民の憩いの場となっている。
- ・ロコミにより近隣地域のみならず、北海道内外の学会、公益法人や各種スポーツ団体なども施設を利用した。
- ・平成30年度は、約170万円の収入があり、建物維持管理費として充当した。

○ 今後の課題

- ・学外利用者の増加に伴い、学内行事や学生の施設使用計画との調整が難しくなっている。
- ・利用者からは、施設(特に体育施設)を予約なく利用したいとの要望も寄せられている。
- ・施設長寿命化のための財源確保に向けた、貸付金額の見直しや利用件数の拡充を今後、検討していく必要がある。



写真3 体育施設(体育館)



写真4 多目的ホール

施設の一般開放

本学では、地域との交流及び効率的な施設の利用促進を目指し、本学の事務・事業に支障のない場合に限り、施設の一部を次のとおり開放しております。

(お知らせ) 講義室等の資産使用について

平成29年(2017年)から改修工事をしていました教育・研究3号館(N棟)講義室が使用可能となりました。使用可能室は以下の「貸出資産・席数・設備等一覧表」をご覧ください。

使用できる施設及び料金

使用できる施設(設備含む)及び料金については、以下のリンク先を参照してください。(料金表及び図面は、全てPDF文書になっています。)
なお、夏季全学一斉休業期間及び年末年始期間(12月29日~1月3日)は貸出を行いません。

[PDF 貸出資産・席数・設備等一覧表](#)

[PDF 学内建物配置図](#)

教育・研究1号館(A・C棟) 施設図: [PDF](#) 1階 [PDF](#) 2階 [PDF](#) 3階 [PDF](#) 施設写真

図1 本学ホームページ(大学施設貸付該当箇所)

貸出資産料金・席数・設備等一覧表

2019.10.1現在

貸出資産名	1時間貸出料金(円)		面積(m ²)	収容定員(人)		設備						
	本学後援なし	本学後援あり		収容定員	試験定員	机・椅子	プロジェクター	ビデオ	DVD	マイク設備	スクリーン	フラットイン
教育・研究3号館(N棟)												
N101	1,900	(1,100)	145	138	92	3人掛(可動)	○	○	○	○	○	○
N103	900	(500)	73	57	38	3人掛(可動)	○	○	○	○	○	○
N104	800	(400)	68	45	45	1人掛(可動)	○	○	○	○	○	○
N207	900	(500)	70	57	38	3人掛(可動)	○	○	○	○	○	○
N208	1,500	(900)	106	102	68	連絡(固定)	○	○	○	○	○	○
N209	2,100	(1,300)	144	156	104	連絡(固定)	○	○	○	○	○	○
N210	800	(400)	76	48	32	3人掛(可動)	○	○	○	○	○	○
N302	1,400	(800)	110	93	62	3人掛(可動)	○	○	○	○	○	○
N303	2,100	(1,300)	142	156	104	連絡(固定)	○	○	○	○	○	○
N305	2,300	(1,400)	162	176	116	連絡(固定)	○	○	○	○	○	○
N306	1,500	(900)	106	102	68	連絡(固定)	○	○	○	○	○	○
N307	900	(500)	76	57	38	連絡(固定)	○	○	○	○	○	○
N310	1,600	(800)	137	100	50	1人掛(可動)	○	○	○	○	○	○
N401	3,400	(2,000)	249	248	139	連絡(固定)	○	○	○	○	○	○
N403	900	(500)	72	57	38	3人掛(可動)	○	○	○	○	○	○
教育・研究1号館(A・C棟)												
A249	1,200	(700)	91	84	42	連絡(固定)	○	○	○	○	○	○
A250	1,200	(700)	94	84	42	連絡(固定)	○	○	○	○	○	○
A304	2,700	(1,700)	184	206	103	連絡(固定)	○	○	○	○	○	○
A333	2,400	(1,400)	185	165	89	連絡(固定)	○	○	○	○	○	○
C103	1,300	(700)	96	84	56	連絡(固定)	○	○	○	○	○	○

図2 本学ホームページ(貸付資産料金・席数・設備等一覧表)

学内施設の有効活用による 増収に向けた取組

実施
内容

資産の有効活用に係る専門組織
「アセットマネジメントセンター」の下、学外者への
貸付可能スペースの検索サイトを開設、
市場調査に基づく貸付料金の見直し等を実施

効果

資産の効果的・戦略的な有効活用により、
大学の自己収入の増収を実現

貸付可能スペース実態調査結果

■ 学外者への貸付可能スペース 693室 (57,884㎡)
【内訳】

講義室・会議室等	320室 (31,359㎡)
ラボスペース	371室 (23,448㎡)
ホール	2ホール (3,077㎡)

図2 学内保有資産に係る実態調査結果

現状把握・課題抽出

- 効果的・戦略的な資産活用に必要な貸付可能スペースを一元管理する体制が未整備
- 学内保有資産の全学的な実態調査を実施して貸付可能スペースの洗い出しを行うとともに、利用実態を把握

実施方針の検討

- ・学内保有資産を一元的に管理し、その活用の企画等を行うアセットマネジメントセンターを設置
- ・アセットマネジメントセンターの下で、貸付可能スペース(大学が利用していない時間帯の講義室、会議室等)の効果的・戦略的な活用方策について検討
- 貸付可能スペースのデータベース化
- 検索サイト(専用Webページ)の開設
- 建物貸付料金の見直し
- 建物貸付料収入の一部をインセンティブとして建物管理部局に還元

工夫したポイント

- 全学網羅的な情報の掲載
- ユーザーが使用しやすい検索機能
- 学内外から検索サイトへの容易なアクセス(大学HPトップページへの掲示、プレスリリース等)
- 市場調査に基づく貸付料金の設定
- 支払い手続きの簡略化による事務簡素化(手続き業務を見直し、利用者の負担を軽減)

実施

- 貸付可能スペースの検索サイトを開設(平成31年4月～)
- 建物貸付料に係る新料金の適用(平成31年4月～)
- 貸付料収入の一部を建物管理部局にインセンティブとして還元(平成31年4月～)

背景・問題点

- ・本学では東北大学ビジョン2030において、大学経営を革新するための重点戦略(強固な財政基盤の確立)実現のため、資産の積極活用による自己収入の獲得強化を掲げている。

実施におけるポイント

- **アセットマネジメントセンターの設置(平成30年7月)**
- ・学内保有資産の利用を一元的に管理するとともに、その活用について企画し、戦略的な大学経営を推進することを目的に、担当理事を長とし、各関連セクションの部長等を委員とした運営協議会が参画するアセットマネジメントセンターを平成30年7月に設置した(図1)。

- **貸付可能スペースの効果的・戦略的な活用**
- ・学内保有資産の全学的な実態調査によって把握した貸付可能スペース(図2)についてデータベースを構築し、大学が利用していない時間帯の講義室・会議室等の貸付可能スペースを学内外者が閲覧・検索できる検索サイトを立ち上げた(図3)。
- ・市場調査に基づく建物貸付料金の見直しを行うとともに、建物管理部局のPR活動や貸出体制の整備等を促すため、建物貸付料収入の一部を建物管理部局へ還元している。

効果や今後の課題

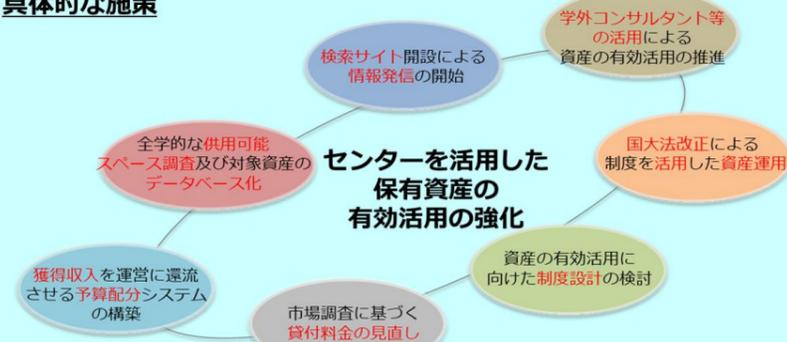
- ・効果的な情報発信や新たな貸付料金の適用、貸付料収入の一部をインセンティブとして建物管理部局へ還元するなどの取組により、スペース貸出体制の整備が促進されるとともに、本部と建物管理部局両者の財政基盤強化の好循環が生まれることとなった。
- ・学外への貸付では、学会、研究会、試験会場等に利用されており、地域貢献にも寄与している。
- ・従来の料金支払いでは、利用者は本部に対して貸付料金を、建物管理部局へは光熱水料を支払う煩雑なものであったが、光熱水料を含んだ貸付料金の設定により、利用者・建物管理部局双方の負担軽減と事務の簡素化を図っている。
- ・今後は開設した検索サイトの更なるコンテンツの充実やユーザーの操作性改善など、利便性の向上に向けた機能強化を図っていく予定としている。

アセットマネジメントセンターの設置【H30年7月】

センターのミッション

- 本学の貸付可能スペースその他の**保有資産の利用を一元的に管理**
- 資産運用等を促進するための**大胆な学内制度改革**を実施
- **資産運用収入の拡大**に向けた企画・調査

具体的な施策



貸付可能スペースの検索サイトを開設【H31年4月】

図3 実態調査により抽出した貸付可能スペースを検索サイトに掲載

既存施設のマルチロール化※ による飛躍的な稼働率の向上

実施内容

講義室などの**集約化**及び**共用化**と**面積配分の見直し**を実施、学生の修学環境を向上する**アクティブ・ラーニング・スペース**と**ラーニング・commons**を整備

効果

マルチな機能を有し、幅広い用途で利用される施設へ転換、**既存施設の有効活用**に寄与するとともに**キャンパスの中央に新しい交流の場**を創出

※マルチロール化：多用途に利用できるリノベーション



写真1 改修前(上:講義室の固定机, 下:ピロティの駐輪状況)



写真2 改修後(上:アクティブ・ラーニング授業, 下:ラーニング・commons)

■マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出

- 平成13年度から経営者層を含む点検者による調査を実施して、利用実態・劣化状況を把握
- 新たな基盤教育授業をはじめとする教育活動に支障をきたしていることや、著しい老朽化による稼働率の低下が課題

実施方策の検討

- ・経営者層を含めた施設情報交換会を実施しニーズを把握するとともに施設を利用する関係部局間でワーキンググループを設置し、施設整備方針を検討
- ・部局運営会議で使用の共用化など、整備後の効率的な運用の体制を検討
- 稼働率が低いなどの状況を把握した場合には、改善の要求を担当部局へ行い施設の有効活用を図る
- 施設整備方針については、各利用者目線を踏まえ策定し、役員会において決定

工夫したポイント

- 小白川キャンパスの中央に位置する本施設に光を当て、学生が集う場所になるように整備
- 全教室の固定机を撤去、階段教室の傾斜をなくし、フレキシブルな施設利用可能
- 福利厚生施設・図書館等と連携しマルチな機能を持たせることで、シナジー効果を図る

実施

- リモート講義、グループワーク、少人数セミナーなど様々なアクティブ・ラーニング授業形態に対応
- 可動式机、椅子、ホワイトボード、無線LAN、空調等を設置
- サークル活動や地域開放など多様な用途に利用し、施設を有効的に活用

■背景・問題点

- ・本施設に対しては以前から老朽改善の要望があり、学生の学修意欲を向上させる安心安全な施設整備が求められていた。加えて、これからの基盤教育ニーズに応じた可変型施設への転換と遠隔授業に応じた整備、地域開放など交流を育む適切な整備が必要となった。
- ・経年劣化により、内外部及び各種設備類等の老朽化・陳腐化が著しく、稼働率35%と減少傾向にあった。
- ・これらの課題の解決に向けて、諸室の再配置計画を検討し、集約化及び共用化により、学生の修学環境の向上を目的としたアクティブ・ラーニング・スペースの整備を推進することとした。

■効果や今後の課題

- ・今年度における可変型教室の利用目的のうち、約9割は、アクティブ・ラーニングを含む授業であり、整備後の本施設は本学の教育活動において有効に活用されている。また、授業に加え、様々なイベントでの利用も増え、週当たりの稼働率が2倍超へと飛躍的に伸び、使いやすい施設に改善された。(図1)

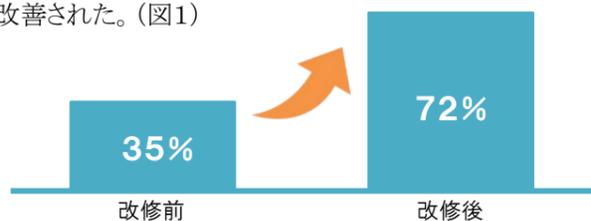


図1 稼働率の変化

- ・整備後のラーニング・commonsは、学生の自主学習に常時使用されているほか、学生の作品展示、合同企業説明会、入試合否発表等の掲示、各種イベント開催など交流スペースとして幅広く使用されている。また、期日前投票所など地域に開かれた施設としても利用されている。
- ・今後の課題として、理科実験や科学イベントなど多用途に利用しやすくするための対応や運用の検討が必要である。

施設マネジメントに携わった先生のコメント

改修後、本施設はアクティブ・ラーニングやPBL (Project-Based Learning)・実験のための設備が整った学びのベースとなった。アクセスしやすい明るく広々とした1階部分のラーニング・commonsは、小白川図書館の向かいという立地も相まって、学生達がふらっと立ち寄り学び議論し合う、学修コミュニティが自然発生的に生まれる発信地としての役割も果たしている。このように学生目線で使いやすい施設は他に類を見ないと感じている。

■実施におけるポイント

- ・本学独自の教育プログラムによる、学生の主体的学修及び能動的学修を促進するためのアクティブ・ラーニング対応教室による学生主体型の授業や、分散キャンパスをつなぐリモート講義システムによる授業などの利用を可能にした。他施設のアクティブ・ラーニング教室を集約し、9室から最大11室まで確保できる可変型教室を整備し、グループワークや少人数セミナーなど様々な利用ができることで施設の共用化、フレキシブルな施設利用を可能とした。
- ・駐輪場であったピロティ部を、学生の授業外学習を促進するためのラーニング・commonsへと整備、学修環境の拡充を行うとともに、学生が行き交うキャンパスの中央に図書館や厚生会館など、他施設と連携した交流の場として魅力ある機能を加えることで、豊かな人間性の育成につながる。



学士課程基盤教育機構長 千代 勝実 先生

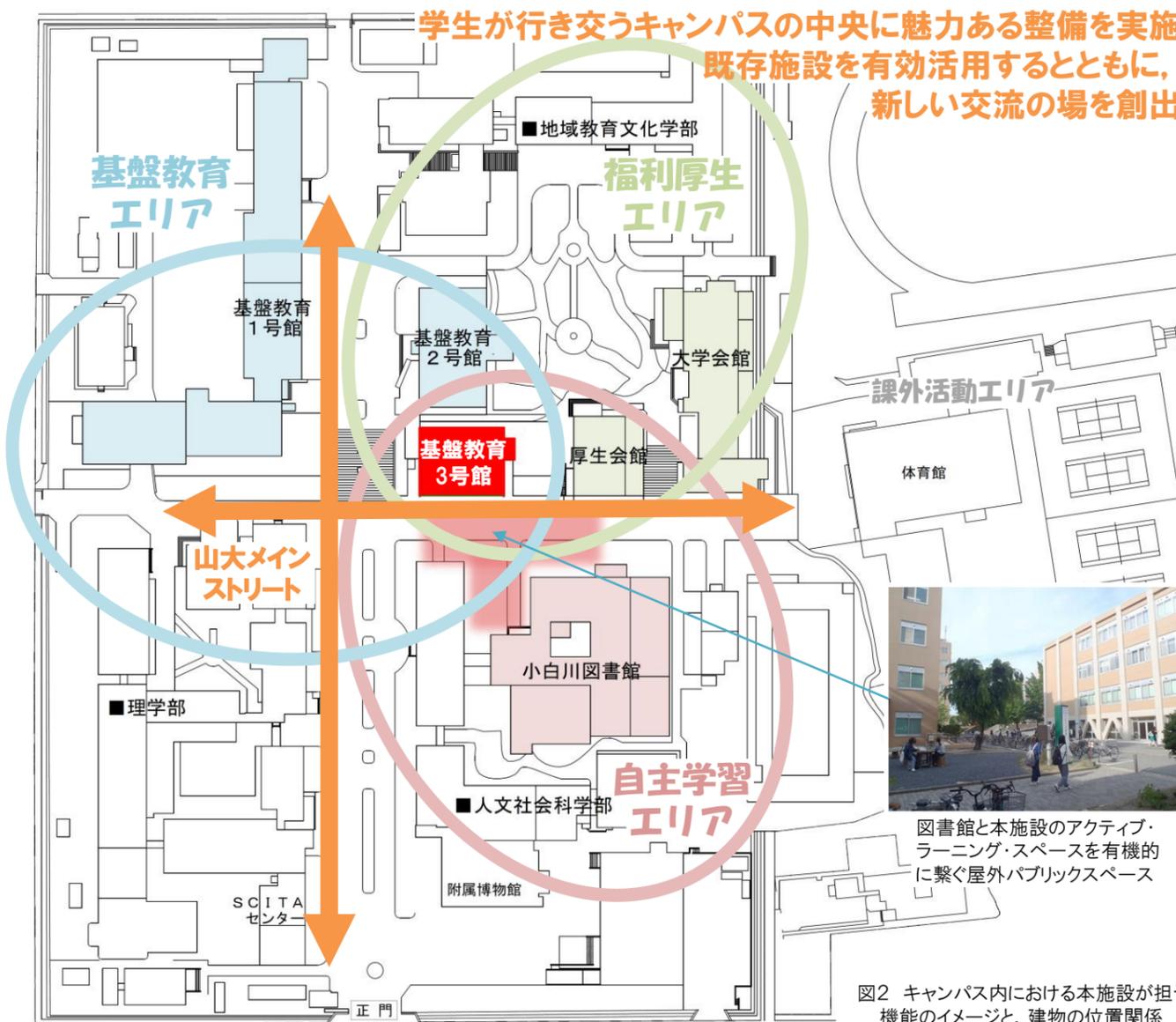


図2 キャンパス内における本施設が担う機能のイメージと、建物の位置関係

施設管理システムによる 施設の有効活用

- 実施内容** 施設管理システムの活用により共用スペースの利用状況をリアルタイムに見え化し、全学的に共有することで、スペースをタイムシェアして**共同利用を促進**
- 効果**
 - ◆スペース有効活用・教職員の業務効率UP
 - ◆利便性向上 ◆共同利用促進 ◆空き時間の活用
 - ◆外部貸出の拡大 ◆多様な財源の増益
 - ◆スペースの再配分に活用



図1 システム導入前後のイメージ(窓口対応からWEB管理へ)

■マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出	実施方策の検討	工夫したポイント	実施
<ul style="list-style-type: none"> ○平成29年度、各課の施設予約の実態調査を実施 ○見えた課題 <ul style="list-style-type: none"> ・施設管理方法が各課でバラバラ ・利用できるスペースが分からない ・共同利用スペースの空き時間が把握できず活用できていない ・スペースの活用状況の把握が不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・従来の課や講座単位の管理から全学的な統合管理へ移行させるため、施設管理システムを導入 ・導入に合わせ、全学的に年間行事を一元管理し、施設予約の調整を実施 <ul style="list-style-type: none"> ○平成29年度に、施設の一元的な管理について学長から指示 ○施設の利用率を向上させることで、少ない共同利用スペースをうまく活用 	<ul style="list-style-type: none"> ○施設利用の見え化 <ul style="list-style-type: none"> ・利用状況の把握及び活用が容易に(予約管理の簡素化、利用者把握、稼働率分析、ICT機器等の備品管理等) ・施設の効率的な運用が可能(空き時間の活用) ○複数管理から一元管理へ <ul style="list-style-type: none"> ・事務コストの軽減 ・利用者サービスの向上 	<ul style="list-style-type: none"> ○平成30年度から、施設管理システムの運用を開始 ○施設のタイムシェアによって、利用率が向上 ○年間行事を見え化し、各課の調整が容易に ○共同利用スペースについて、令和元年度は平成29年度比1,752㎡増加し、共同利用スペース割合が14%から16%へ上昇

■背景・問題点

現状と背景

- 管理主体が様々
 - ・不動産監守者として、課長、学系長等が個々の施設、若しくは場所において定められており、施設の利用方法や手続きが統一化されていない。
 - ・全学的な施設利用状況の把握が困難。
 - ・管理主体が個々に鍵を管理していることから危機管理上も課題あり。
- 施設の効率的な利用
 - ・学内規程において施設管理者の責務と不動産監守者の事務の範囲が規定されている。施設の活用状況をそれぞれ管理主体に確認する必要があるが、確認方法が様々となっていた。
- 課題
 - ・個別の施設の有効活用は学内規程で定められているが、施設の老朽化、狭隘化している現状を踏まえた整理が課題であった。

■実施におけるポイント

- 施設管理システムの導入と運用ルールの確立
 - 施設を一元的に管理するシステムを活用
 - ・大学施設の利用状況の把握及び活用が容易となることで、全学的な大学施設の効率的な運用が可能となる。
 - ・施設管理と併せて、施設に設置されている備品等の管理も可能となることで、備品の有効利用が促進され、共同利用スペースの稼働率向上を期待。
 - 施設管理に要する事務コストの軽減及び利用者サービスの向上
 - ・不動産監守者単位で行っていた予約等の事務を軽減し、個別施設予約時にバラバラだった手続きを統一が可能。
 - ・システムの活用によって容易に利用状況・空き状況を把握できることから、予約時の利用者の手間を軽減できる。
 - 全学の年間行事を一元的に整理
 - ・全学の行事をカテゴリ分けし、それぞれプライオリティを設定した。施設予約並びに変更に関するルールを取り決め、スムーズな施設予約と管理ができるようになった。
- 経営者によるトップマネジメントで施設の一元管理
 - ・平成29年度に、学長主導で、講座や附属学校の枠を超えた諸室を一元管理するシステム「愛知教育大学施設管理システム」を構築した。

■効果や今後の課題

- 効果**
 - ・利便性向上
 - ・業務効率向上
 - ・共同利用促進
 - ・空き時間の活用
 - ・外部貸出の拡大
 - ・多様な財源の増益
 - ・スペースの再配分に活用
- ・一般的な共同利用スペースに加え、宿泊施設や公用車の管理についても導入した。
- ・各学系で管理している会議室等や課外活動施設についてもシステムへの導入を検討中である。
- ・申請用紙による承認を行っている箇所についてペーパーレス化とシステムへの導入を検討中である。
- ・今後、施設管理に併せ、施設に設置されている備品等の管理の導入も検討中である。備品等の管理が導入できると、備品類の共同利用も促進させることができ、その効果として、備品の所有数の縮減を図ることが可能となる。

(導入前) 各課バラバラの管理

Aグループ	【z課】書類で管理
Bグループ	【y課】Excelで管理
Cグループ	【x課】Team WAREで管理
Dグループ	【w課】Excelと紙面で管理
Eグループ	【v課】Excelで管理
Fその他の施設	利用状況を管理できない
G棟(本部)	各教職員がTeam WAREで予約

施設の一元管理・手続き統一

施設管理システム導入後はWEB画面から予約・管理が可能

図2 施設管理の一元化イメージ

ネーミングライツ(施設命名権)による施設の有効活用

実施内容

大学でネーミングライツに関する基本方針を策定し

企業との協定締結により、新たな財源を獲得

効果

学内施設の壁面等に企業広告の掲示を行うことで企業は、イメージアップや認知度向上、学生は、

企業情報入手、大学は新たな財源を確保

令和元年12月現在で、3社と協定を締結し、

年間430万円の収入を確保



写真1 (六甲台2団地)工学研究科情報知能演習室



写真2 (深江団地)2号館学生フリールーム

マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出

- 厳しい財政状況の中でも教育研究活動に必要なスペースにおける質の確保が経営上の課題
- 既存スペースを有効活用し、新たな財源を獲得する手法を模索

実施方策の検討

- ・ネーミングライツに関する基本方針(学長裁定)を策定
既存の教室等の壁面を活用して広告スペースを提供するとともに、教室等の施設命名権を付与することで、企業等から料金を徴収する制度
- 企業等が参画しやすいスキームの検討
- 産学連携の強化に寄与対象施設、応募資格等について条件を整理・検討

工夫したポイント

- 建物等の改修整備における寄附の場合、企業の出資金が多額となるため、参画しやすい規模の教室等を対象施設として設定
- 企業側のニーズ等の情報収集を行い、参画しやすい場所(教室等)を選定

実施

- 事前のマーケティング結果を踏まえ、教室等を選定し、ネーミングライツの募集を実施
- 募集は公募により、選定委員会にてネーミングライツ・パートナーを選定
- ネーミングライツ・パートナーとして、3社と協定を締結し、年間430万円の収入を確保(令和元年12月現在)

背景・問題点

- ・良好な教育研究環境を維持・確保する必要があるが、財政面において、大学を取り巻く環境は厳しい状況である。
- ・一方、高度人材の育成やイノベーション創出などに寄与することが求められており、教育研究活動のさらなる機能強化、必要なスペースの質の確保が求められている。
- ・整備における寄附行為は、これまでランドマークとなるグラウンドや歴史的建物改修等で行われ、企業等を顕彰し施設名に盛り込んでいた。しかしながら、出資額が多額となることや、双方のさまざまな条件が合致しないと成立しないことから、成功事例は僅かである。
- ・遊休地や余剰スペースがない状況でも、新たな財源獲得を行う手法がないかの検討を行った。
- ・これらの課題解決に向けて、大学、学生だけでなく企業においてもメリットが得られ、参画しやすい外部資金獲得のモデルを検討することとした。

企業PRの方法

- ・新しい愛称名が親しまれ、定着するよう、学生が集う施設の入り口前に『愛称名看板』を設置することとした。
- ・企業の事業内容の紹介など、イメージアップや企業名の認知度向上を狙った『インフォメーションボード』を壁面に設置することとした。(図2)

効果や今後の課題

- ・教育研究活動に物理的に影響を及ぼすことなく、教室等のネーミングライツ(施設命名権)を付与する協定を3社と締結し、年間430万円の教育研究環境向上のための新たな財源を確保することができた。(令和元年12月現在)

《ネーミングライツ・パートナーの状況》

- ・新日鉄住金ソリューションズ(株) 2018年10月締結(2年6か月間)
- ・(株)NTTデータ 2019年 4月締結(累計5年間)
- ・(株)辰巳商會 2019年 3月締結(5年間)

- ・インフォメーションボードの掲示により、学生が企業面接を受ける等の効果があった。
- ・また、企業等と共同でワークショップを開催したり、人材育成のサポートや研究面で幅広い協力関係を築くことができ、産学連携を強化することができた。
- ・今後、さらなるネーミングライツの候補となるスペースの調査やパートナーとなる企業側が広告媒体として、大学施設にどれほどの価値を認めているか等について、情報収集を行う必要がある。

- ・さらなる財源の確保に向けて、大学、企業、学生の3者における利害が一致するための情報収集を行う。
- ・現在ネーミングライツの契約期間が、1~5年間と短いため、長期的に安定した財源確保が行えるよう、できるだけ長期的な締結ができるような事業内容を検討する。
- ・事業によっては、施設の維持管理費そのものを生み出すケースも模索中である。
- ・現在、深江キャンパス4号館ラウンジコーナーにおいて、ネーミングライツ・パートナーの募集を行っており、今後さらに拡大予定である。



図1 ネーミングライツによる効果

実施におけるポイント

○ 対象とする教室等の設定

- ・建物やグラウンド等の改修整備における寄附の場合、企業の出資金が高額となるため、参画しやすい規模の教室等をネーミングライツの対象施設とした。

○ 施設の価値を的確に把握

- ・公共のスポーツ施設のような企業が得られるメリットがイメージしやすい施設でないため、マッチングのための情報発信、情報収集が重要となり、成功するための大きな鍵となる。

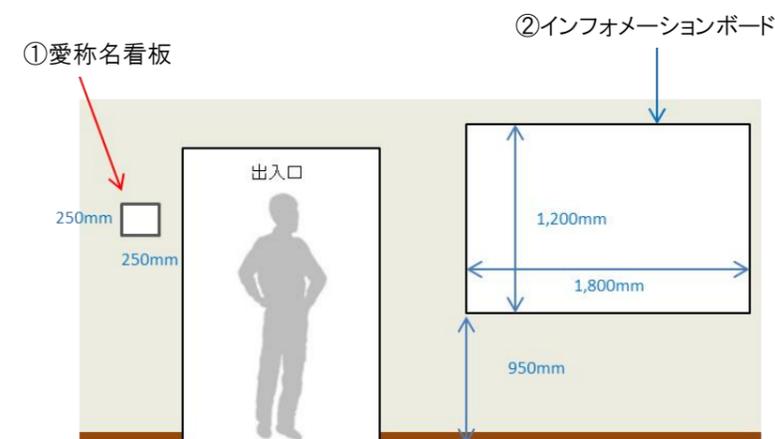


図2 ネーミングライツ掲示イメージ

①愛称名看板

新しい愛称名が親しまれ、定着するよう施設入り口前に設置



②インフォメーションボード

企業の事業内容の紹介など、イメージアップや認知度向上に役立ちます



独自の保有面積基準 によるスペースの有効活用

実施内容

各部局の保有面積を**基準面積の75%と定め**、
それを**超えて保有するスペースを本部に拠出する**
基本方針を決定

効果

機能強化に資するスペースとして、**新增築することなく**
新学部設置のためのスペースを約2,500㎡、
全学共用スペースを約2,000㎡確保



写真1 新学部のIPMルーム(アクティブ・ラーニング・スペースとして活用)



写真2 総合博物館(学術的地域資産の情報発信拠点)

■マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出

- 平成22年度から開始した「施設利用状況調査」及び平成24年度から開始した「スペース活用相互調査」とそのフォローアップ調査により、利用実態を把握
- 新たな改組等を実施するために必要なスペースや若手研究者等の研究スペースが不足

実施方策の検討

- ・各部局の保有面積を基準面積の75%と定め、それを超えて保有するスペースを本部へ拠出する「学内施設の再配分のための基本方針」を学長決定
- 平成28年度に「学内施設の再配分のための基本方針」について、理事自らが関係部局長等へ説明
- 各部局から拠出したスペースを、新学部及び既存配置部局等の移転先並びに公募型による研究スペースとして活用することを検討

工夫したポイント

- 独自の部局保有面積基準のほか、既存講義室等の集約を図った
- 正確なエビデンスに基づいた拠出面積の算定
- 理事自ら基本方針・計画について各部局長等へ説明することにより、全学的な合意を形成

実施

- 本学の機能強化に資するスペースとして、新增築することなく約4,500㎡を確保(新学部設置に必要なスペース約2,500㎡, 全学共用スペース約2,000㎡)
- このほか、学内に分散した学術的地域資産の集約により、総合博物館を開設し、跡地を先端金属素材グローバル拠点の敷地として活用

■背景・問題点

- ・地域問題の解決に向けた社会貢献活動を実践する新学部(人間科学部)の設置に当たり、平成27年12月から「必要諸室・設置希望年度」の調査や、「必要面積の算定・設置場所の検討」を開始、約2,500㎡のスペースを必要とすることが判明した。
- ・上記スペースの確保に当たり、平成22年度から実施している「施設利用状況調査(机上調査)」のほか、平成24年度から各部局の教職員が一体となり、お互いのスペース運用を見直し、改善につなげていくことを目的として実施している「スペース活用相互調査(現地調査)」の結果を基に、本学施設の現状把握・課題分析を行う必要があった。
- ・今後も削減されることが見込まれる運営費交付金等の状況を踏まえ、新学部の設置に伴う工事費及び維持管理費等の抑制が求められた。
- ・これらの課題の解決に向けて、既存施設の有効活用や維持管理費の縮減という観点から、新たに施設を新增築することなく、新学部(人間科学部)設置に必要なスペースを確保することとした。

■実施におけるポイント

- 「学内施設の再配分のための基本方針」の学長決定
- ・新たに施設を新增築することなく、新学部(人間科学部)設置に必要なスペースを確保するため、学部・大学院における整備率の上限を75%と定め、それを超えて保有するスペースを本部へ拠出する「学内施設の再配分のための基本方針」を策定し、施設整備委員会、役員会及び経営協議会において審議し、これを学長決定した。
- ・調査結果等のエビデンスは、基本方針の説明資料としてまとめ、集約化する講義室の「稼働状況」を基に「既存講義室の集約による授業への影響」が少ないことを明らかにした。
- ・教員・学生定員等の変動に伴う「拠出面積」の算定データから、「拠出面積の根拠やスペース拠出方法」が妥当であることを立証し、既存配置部局の移転先についても、関連性の高い部局が配置された建物に集約配置するなど、移転後の利便性が高まるように計画した。
- 基本方針・計画について理事から各部局長等へ説明
- ・スペース使用に関する課題を受け、平成28年度に経営者層と事務組織が一体となった「丁寧かつ機動的な施設マネジメント」という考えに基づき、理事自らが約2か月かけて関係部局長等に対し、「スペース相互調査」の結果を活用しながら基本方針・計画及び既存配置部局の移転について説明したことにより、各部局長等の合意形成が得られた。

■効果や今後の課題

- 効果
- ・各部局の保有面積の平均は、基準面積の77.3%であり、基準面積の75%を超えている部局は、スペースを拠出した(法文・教育:1,700㎡, 医学・生資:2,800㎡)。加えて、既存の全学共用講義室等の集約により、約800㎡を拠出し、新学部の設置のためのスペースとして、約2,500㎡を新增築することなく確保できた(図1, 2)。
- ・その他、本学の機能強化に資する新たな教育研究スペースとして、約2,800㎡を確保し、全学共用スペース全体では約2,000㎡の拡充を図った(図1)。
- ・新学部設置のために確保したスペースでは、異なる観点を持った人々とアイデアを交換するためのアクティブ・ラーニング・スペース(写真1)を設置した。
- ・このほか、学内に分散していたミュージアム機能の集約化により、総合博物館(写真2)を開設した。取り壊した旧ミュージアム等の跡地には、平成30年度に採択された、地方大学・地域産業創生交付金事業「先端金属素材グローバル拠点の創出[Next Generation TATARA Project-]」に係る「次世代たたら協創センター」を建設予定である。
- 今後の課題
- ・今後、部局の枠にとらわれず、複数部局でフレキシブルに活用するオープンラボが増加することに備え、現状のスペースチャージ(面積を基準とした使用料設定)とは異なる徴収方法を検討し、光熱水料を含む維持管理費等の財源を確保するとともに、実験設備の運用等の取り決めについて、学部・大学院及びその他の関係部局との連携を図ることが課題にあげられる。

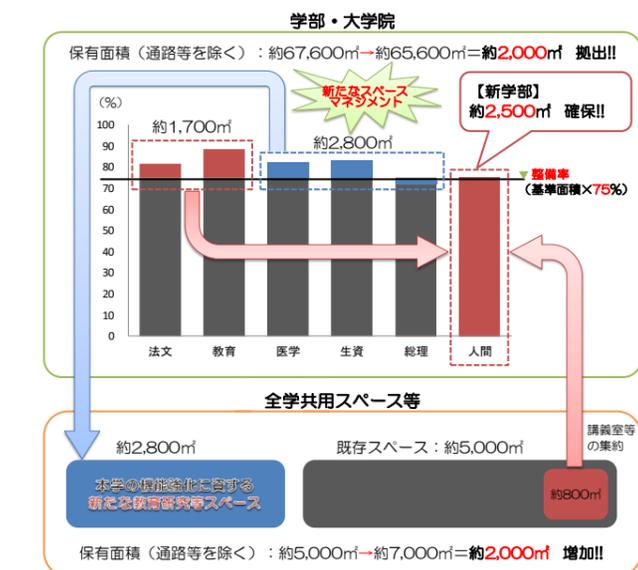


図1 スペースマネジメント概念図

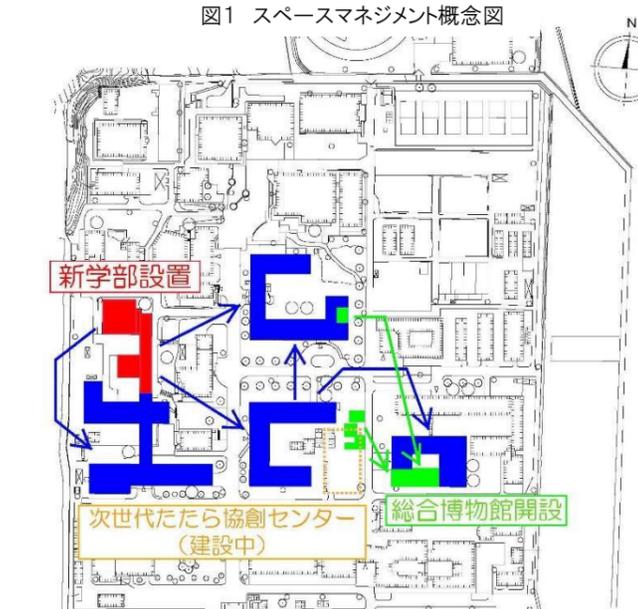


図2 新学部設置及び全学スペースマネジメントイメージ図

大学独自の「事後評価シート」及び「利用者アンケート」の活用

実施内容

「事後評価シート」及び「利用者アンケート」の実施により、利用者視点での施設整備の成果を把握

効果

計画時に想定した整備効果について確認が可能
また、現場の生の声を聞くことでのきめ細やかな設計を次の施設整備に反映しPDCAサイクルを確立



写真2 アンケート実施建物(教育学部講義棟(改修後))



写真3 アンケート実施状況

■マネジメントの実施手順

事後評価シート及び利用者アンケートの依頼

- 大規模整備後の利用・運用状況や満足度について把握できていないことが課題
- 平成28年度より、施設整備費補助金による工事完了後約1年を経過した建物について、事後評価シート及び利用者アンケートを担当部局に依頼

整備効果の検証・アンケート結果の分析

- ・回答のあった事後評価シートについて概算要求時に想定した整備効果や機能強化が実現できているか検証
- ・アンケートについては集計し、結果を分析
- 定量的な整備効果(利用学生数, ICT教育の実施状況等)も確認
- 平均点の算出・グラフ化及び自由記述意見を内容毎に整理

工夫したポイント

- アンケートの集計結果を円グラフ化することで瞬時に傾向の把握が可能
- 専門用語の使用を極力避け、一般の利用者にも分かりやすい表現となるよう配慮
- 部屋の明るさやトイレの数等、日常の利用者でなければ分からない観点の設問を設定

工事担当へのフィードバック

- 平成28年度以降延べ10事業の分析結果を報告書にまとめて部内全員にフィードバックし、情報を共有
- 効果的な取組、改善すべき点を今後の概算要求や設計に反映することで好循環サイクルを実現

■背景・問題点

- ・施設企画部による大規模整備を行う上で、計画及び実施設計段階においては利用者との綿密な打合せ・情報共有を行っているが、整備後の状況については正確に把握できていないことが課題となっていた。
- ・また、基本的には代表の教員及び事務担当者との情報共有であり、その他の現場の教員や学生等の意見を聞く機会がなかった。
- ・これらの課題の解決に向けて、平成28年度より、施設整備費補助金による大規模整備完了後約1年を経過した建物について、事後評価シートの作成及び利用者アンケートを管理部局に依頼することとした。

- ・それに加えて、自由記述欄にて良くなった点や不満な点等を記載してもらう。
- ・廊下に回答ブースを設置したり、授業で学生に配付してもらう等により幅広く意見を聴取。
- ・設問には専門用語の使用を極力避け、一般の利用者にも分かりやすい表現となるように配慮する。
- ・アンケートの集計に際しては、加重平均による評価点を算出するとともに、円グラフ化を行うことで視覚的にわかりやすい資料とする。また、自由記述欄について内容毎に整理を行う。
- ・最終的に回答の傾向や今後対応すべきポイントについて分析し、アンケート結果の報告書という形で整理したものを施設企画部内で共有する。そして各担当者が反省点を次回の設計に反映することで継続的な改善を推進する。

■効果や今後の課題

- ・平成28年度の導入以降、延べ10事業の検証を行った。
- ・事後評価シートによって、概算要求時の計画の妥当性の検証が可能となり、次回の概算要求にも活かすことができるようになった。また、整備効果について学内外に急遽報告が必要になった際にも対応できるバックデータを準備することができた。
- ・なお、成果が伸び悩んでいる事項(講義室や共同利用スペースの稼働率向上等)に対して改善を指導していくためのスキーム作りが課題である。
- ・利用者アンケートによって、現場の生の声を聞くことが可能となり、今まで表面化していなかった課題(フロア毎のトイレの男女使用者数の違い等)に気づくことができた。
- ・アンケート結果をもとに今後の整備方針を検討したり、改善点(蛍光灯とLED照明の差や部屋の使用用途による明るさ設定等)を次回の設計に反映させることでのPDCAサイクルを確立することができた。
- ・なお、事業毎にアンケートの回答数が大きく異なっており(数件～数百件)、アンケートの安定的な回収が課題である。

■実施におけるポイント

○ 事後評価シートについて

- ・概算要求時に想定した整備効果について列記し、管理部局担当者にそれに対する整備後の効果を具体的・定量的に記載してもらう。
- ・これにより、整備の効果について学内外に説明するためのバックデータが作成できることに加え、管理部局に整備目的について再認識してもらうための良いきっかけとなる。ひいては国費を使用するにあたっての説明責任を果たすことにもつながる。

○ 利用者アンケートについて

- ・大きく5つの分類(総合満足度・建物安全性・建物環境・建物仕様・教育研究成果)に分けた合計21の質問に対して「そう思う」から「思わない」までの5段階にて回答。



写真1 利用者アンケート回収状況(教育学部講義棟・223件)

現在の建物について、どのように感じていますか。以下の質問について、1～5の該当する数字に○をつけてください。また、差し支えなければ具体的な問題箇所について裏面の自由記述欄に記入をお願いします。	あまり思わない	ややそう思う	どちらでもない	そう思う	思わない
1. 利用している建物について、総合的に満足していますか。	5	4	3	2	1
2. 建物安全性についてお伺いします。					
2-1. 地震や火災時に避難する際の避難経路は分かりやすいですか。	5	4	3	2	1
2-2. 消防設備(消火器・屋内消火栓等)の位置は分かりやすいですか。	5	4	3	2	1
2-3. 危険な場所(手すりの高さ、床の段差、突起物等)はありませんか。	5	4	3	2	1

図1 利用者アンケート(抜粋)

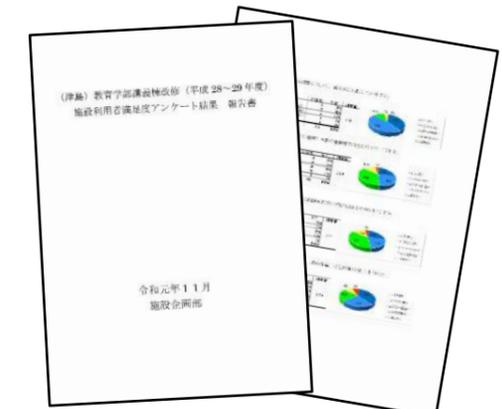


図2 利用者アンケート報告書イメージ

凡例	回答数	割合	評価値
5: そう思う	81	36%	3.73
4: ややそう思う	55	25%	
3: どちらでもない	50	22%	
2: あまり思わない	20	9%	
1: 思わない	17	8%	
計	223	100%	

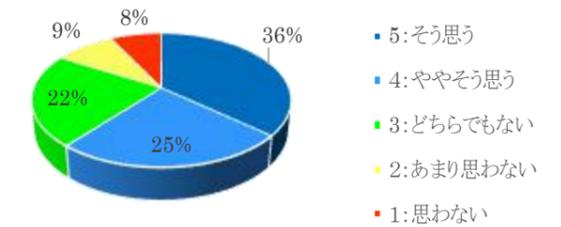


図3 利用者アンケート報告書イメージ(拡大)

スペース管理システムを用いた、 施設マネジメントの推進

実施内容

スペース管理システムによる施設の利用実態の把握
及びスペースの再配分に関する基準を策定

効果

組織(教員・学生数)の変化に対してスペースを見直し、
部局面積の適正化、新たな全学レンタルスペース
の確保など面積の再配分を実施



写真1 稼働率の低い会議室(用途変更前)



写真2 キャンパスライフ・健康支援センター(用途変更後)

マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出

- 平成20年度から「スペース管理システム」による施設利用状況調査を開始、システムの改良を続け、現状の把握と分析を実施
- 部局毎の教員・学生数の変化に対する使用面積の不均衡や、新たなニーズへの面積対応が課題

実施方策の検討

- ・長い間固定化してきた部局面積の専有権や既得権をなくすとともに、多様化する教育研究活動の展開により生じるスペースの需要や、新たな組織の再編に柔軟に対応する「施設使用制度」を立案
- ・部局面積の再配分及び全学レンタルスペースの創出に向けた面積基準を検討
- 平成28年度に、スペースの適正配分に向けた対策について総長より指示
- 全学の研究院長又は副研究院長を構成員に含めたワーキングを設置

工夫したポイント

- 部局毎の教育研究基盤面積を保証し、超過・不足面積に対して面積を再配分
- 再配分する面積から、全学レンタルスペース分を予め控除し確保
- 講義室等の稼働率が低い部屋は全学に公表し、用途の見直しを依頼

実施

- 令和2年度から、施設使用制度の運用を開始し、使用面積と配分面積を全学に公表。なお、課金の開始は令和5年度を予定
- 既存の全学レンタルスペースを含めた戦略的かつ効率の良い施設の管理運営体制の構築に向けて検討中

背景・問題点

- ・「学府・研究院制度」により、教育組織と教員組織が分離。相互の柔軟な連携によって、組織が複雑化した。また、大学改革活性化及び新学部等の設置による教員学生数の変動によって、全学的な面積整理が必要となった。
- ・プロジェクト型の教育・研究(外部資金)増加による共同利用施設の需要増加。また留学生の増加や学部横断型の教育、新たな組織への対応など、スペースのニーズは複雑で流動化している。
- ・これらの課題の解決に向けて、スペースの現状把握を行い、スペースの適正化を図るため、柔軟に利用できる新たな全学レンタルスペースの確保とスペースの再配分に向けた取り組みを開始した。(図1)

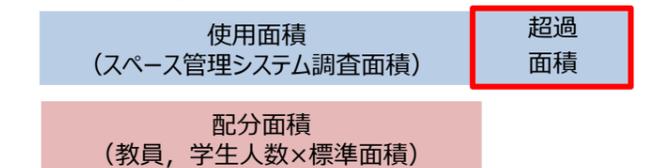
実施におけるポイント

- ・部局毎の使用面積や使用実態を全学的に把握するため、「スペース管理システム」を学内ネットワーク上に展開し、施設利用者(全ての教員)自らが発生源入力することで、裏付けのあるデータ収集と、施設の利用者に対するスペースの意識付け、スペースの見える化を推進している。(図2)
- ・教員に対し、年に1回登録内容が変更になった場合のみ入力作業を依頼することで、業務の負担軽減を図っている。
- ・得られた情報を分析し、全学に公開するとともに、スペースの再配分に向けた施設の有効活用に関する基準類(施設使用制度の運用基準)の策定に活用している。(図3)
- ・講義室等の稼働率は「講義室予約システム」で自動計算し、稼働率30%以下の部屋は一覧表で公開し、用途変更を促した。

効果や今後の課題

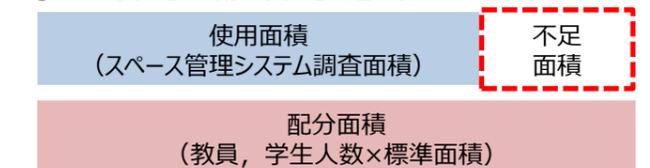
- ・組織の変化に柔軟に対応するため「スペース管理システム」で得られた部局毎の「使用面積」と、教員及び学生一人あたりの「標準面積」を決定し、部局等に必要となる「配分面積」と比較することで、全学的なスペースの再配分を定期的に行うことを規定した「施設使用制度」を策定し、令和2年度から運用を開始する。(図4)
- ・「施設使用制度」は、部局毎に必要な教育研究基盤面積を担保し、教育・研究スペースを保証するため、全学的な合意を得ることができた。
- ・稼働率の低い会議室を健康支援センターに用途変更する等、キャンパスライフ・健康支援センター棟があった建物の機能を他の建物へ集約することで、新たに全学レンタルスペースを1棟確保した。(写真1, 2)
- ・今後「スペース管理システム」を用いて、附置研究所やセンター等の基準類の策定に向けた面積整理の検討を予定している。

①「使用面積」が「配分面積」を超える場合



超過面積：全学レンタルスペースとして確保又は課金対象とする

②「使用面積」が「配分面積」に達しない場合



不足面積：不足する面積を再配分又は予算措置を検討

図4 施設使用制度

現状

- 課題1 施設の利用を部局単位で管理していることから、全学的な把握ができない
- 課題2 部局単位による施設の専有意識(スペースの固定化)
- 課題3 スペースの利用実態に合った、各部局の教育研究活動に必要な面積が不明

「スペース管理システム」による利用登録

改善

- 対策1 スペースの見える化
全学的な施設利用の現状把握(誰がどこを何室・何㎡使用しているか「使用面積」、講義室、会議室、セミナー室の運用実態)
- 対策2 スペースの共有認識
施設利用者の既得権意識を排除し、施設は共有財産であるとともに、スペースの利用に対する意識付け
- 対策3 スペースの最適化
スペースの利用実態に合わせて、教育研究活動に必要な「配分面積」を定め、全学的な見地に基づいた、施設の有効活用のルールを策定

全学への効果

- 総長が施設の現状と課題を把握し、教育研究環境の実態に合った施設の最適化を実施。
- 新構想の組織設置や新たなプロジェクト研究等、何を優先すべきかを総合的に判断し、施設の需要に合った施設マネジメントを推進。

図1 スペース管理システムの効果

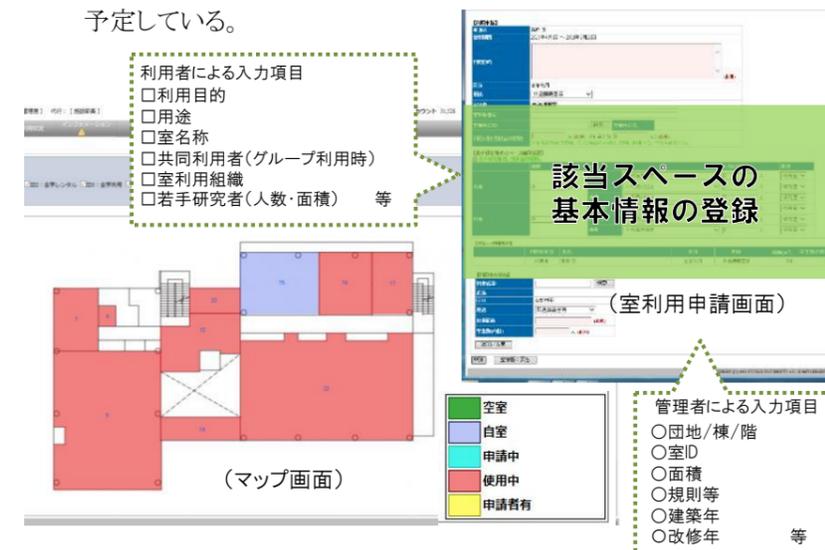


図2 スペース管理システム画面

集計・分析

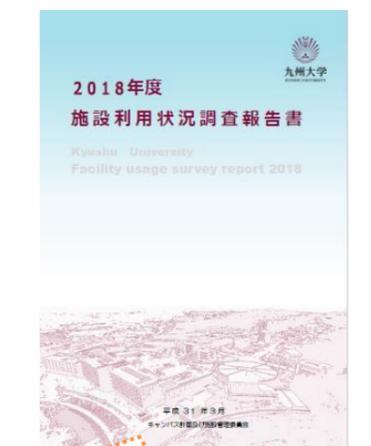
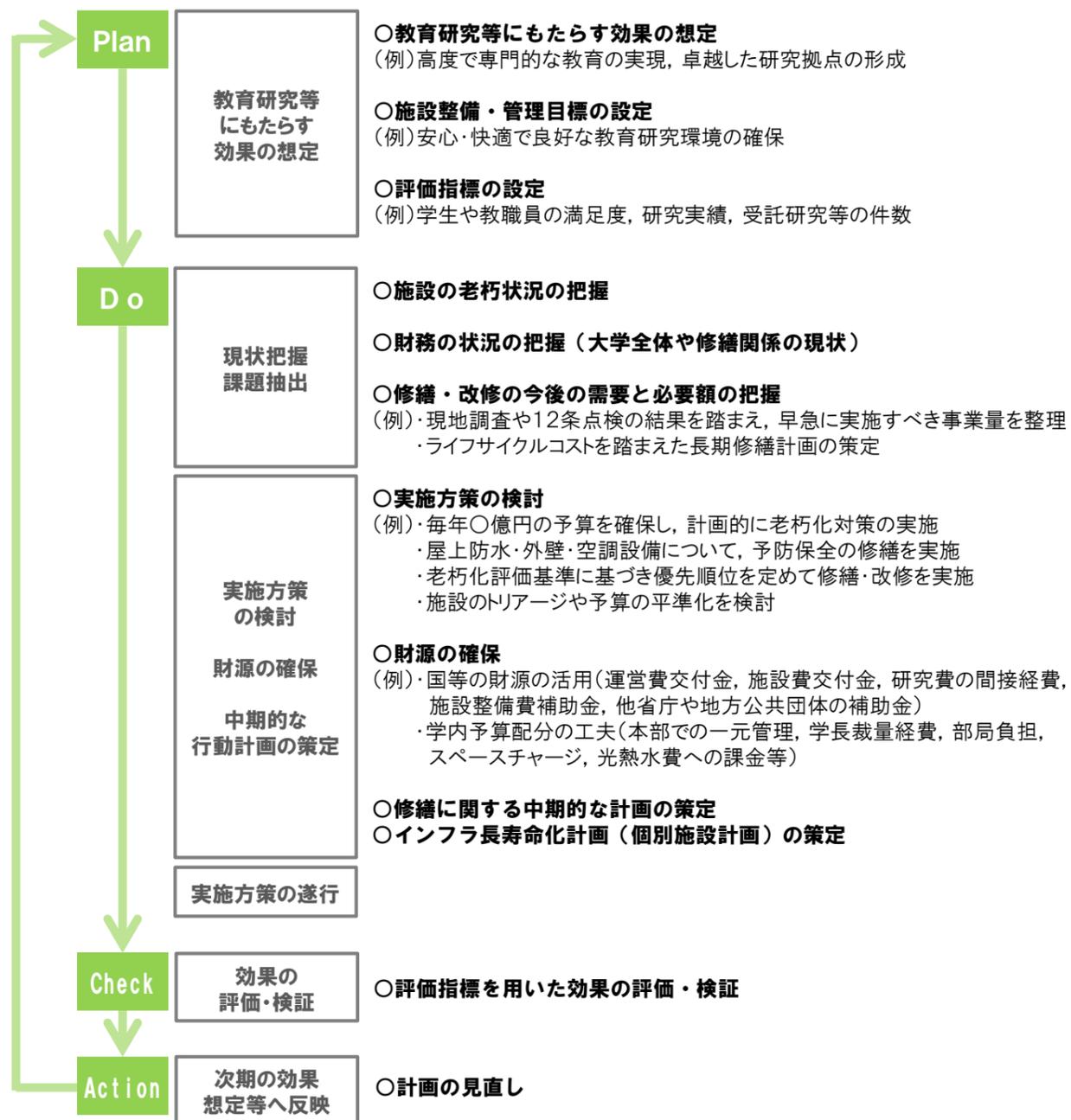


図3 施設利用状況調査報告書

■実施の考え方

- 施設は**大学の経営資源**であり、**共有の財産**であることから、**構成員全員で大切に使用し、健全な状態で維持**していく必要があります。
- 厳しい財政状況の中でも教育研究活動に必要なスペースの質を確保するために、**必要な財源を安定的に確保**して、**予防保全**の観点に立ち、**優先順位を定めて計画的に修繕**を実施していくことが重要です。
- それにより、修繕・改修の**トータルコストの削減**、**毎年コストの平準化**にもつながります。
- これらについて、**経営者層及び学内構成員へ普及啓発**し、全学的体制により取り組むことが重要です。

■一般的な実施手順 (p2のPDCAサイクルに則して示しています)



■先進的な取組事例

掲載事例と取組のポイント

大学名	タイトル	適切な維持管理の方法	実施している取組の効果
P23 01 北海道大学	「ごみの圧縮」でごみ処理費用と排出量を削減	○農学部、理学部の2部局で一般廃棄物を圧縮処理して、ごみの処理費用を削減	○平成30年度における、札幌キャンパス全体のごみの処理費用 4.2%削減(平成27年度比) ごみの総排出量 11.1%削減(平成27年度比)
P25 02 静岡大学	「施設なんでも相談室」における修繕・相談業務の一元化と蓄積されたデータの活用	○利用者の声と大学施設の現状を常に把握するため、「施設なんでも相談室」を設置し、一元的に対応 ○情報をデータベースとして蓄積し、分析結果を施設マネジメント全般に活用	○窓口の一元化により、迅速な対応が可能 ○年間約1,500件の修繕情報等をデータベース化 ○データを分析することで、エビデンスに基づく計画・方策の立案と実施が可能
P27 03 京都大学	全学的スペースチャージにより利用者のコスト意識を醸成「施設修繕計画2019~2021」(第Ⅲ期)	○予防保全を含めた財源としてユーザー負担額を前年度から一律 310円/㎡に増額し、本部負担額と併せて大学全体で年間約7億3,000万円を確保	○予防保全型の改修として、空調設備改修に着手することで、教育研究の停滞を未然に防止
P29 04 大阪大学	計画的な修繕で全学的に施設の維持保全に資する施設老朽化対策	○本部において、全学的視点から優先順位を定め、インフラ及び老朽施設等の大規模修繕事業を実施 ○財源は、全保有面積に一律500円/㎡を課金し、本部で確保	○毎年約6億円の財源を確保し、全学的な施設の計画的な維持保全の実施と老朽施設等を解消
P31 05 広島大学	建物の劣化度を点数化する「建物劣化度調査」	○インフラ長寿命化計画において、部位毎の劣化度や施設の重要度を指標とする独自の「建物劣化度調査」を導入し、改修等の優先順位付けや予防保全計画の作成に活用	○「建物劣化度調査」を用いた全学的視点から、改修・改築時期の平準化を行い、真に必要な営繕必要額を算出するなど、インフラ長寿命化計画のエビデンスに活用することで、学内の合意形成を円滑に図る効果があった
P33 06 山口大学	学生・教職員によるキャンパス一斉清掃「キャンパススクリーン作戦」	○オープンキャンパスやホームカミングデー前の年に2回(夏・秋)、学生・教職員による約2,000人が参加するキャンパス一斉清掃を実施	○活動を通じて本学構成員の山口大学愛の醸成及び外部委託のコストを約600万円/年 低減

各事例の見方

①取組の内容や効果のポイント

適切な維持管理の実施内容やそれによる効果について、ポイントをまとめています(上の「掲載事例と取組のポイント」の表に対応しています)

③取組の詳細

取組の背景・問題点、実施におけるポイント及び効果や今後の課題について、図や写真も掲載しながら詳しく解説しています



②取組の実施手順

各事例での具体的な実施手順を示しています(p3の「一般的な実施手順」におけるDoの部分に対応しています)

- [Do]・現状把握・課題抽出
- ・実施方策の検討
- ・工夫したポイント
- ・実施

『ごみの圧縮』で ごみ処理費用と排出量を削減

実施内容

農学部、理学部の2部局で一般廃棄物を圧縮処理して、**ごみの処理費用を削減**

効果

平成30年度における、札幌キャンパス全体のごみの**処理費用 4.2%削減**（平成27年度比）
ごみの総排出量 11.1%削減（平成27年度比）



写真1 圧縮前(37袋 2.3 m³)



写真2 圧縮後(0.08 m³ x 6袋 = 0.48 m³)

■マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出

- ごみの排出場所、分別状況の実態調査を実施し、排出場所ごとのごみの排出量を調査
- ごみ処理単価の値上げにより、ごみ処理費用が減らないことや、学内におけるごみの分別が課題

実施方策の検討

- ごみ(一般廃棄物)を圧縮して体積を減らし、ごみの処理費用と排出量を削減するよう検討
- 全学のごみ排出量の実態把握
- 圧縮業務の効果の検証
- ごみ圧縮を試験的に導入し問題点の洗い出し
- 圧縮業務を全学展開するためのロードマップ作成

工夫したポイント

- 平成27年度にごみ圧縮を試験的に導入し、実地検証に基づく基礎的データを検証し、適切な圧縮率(約30%)を設定
- 部局との合意のうえ、ごみ圧縮に必要なスペースと電源を確保

実施

- 平成28年度から農学部、理学部の2部局でごみ圧縮業務を実施
- 平成30年度の実績は、排出量68.6%(693m³)削減、処理費用17.1%(107万円)削減
- 札幌キャンパス全体では、平成27年度比で処理費用4.2%削減、総排出量11.1%削減

■背景・問題点

- 北海道大学札幌キャンパスから排出される一般廃棄物(焼却ごみ、燃料化ごみ)は、事業系一般廃棄物に分類され、体積(m³)に応じて処理費用が算出される。
- ごみの排出量は、年々減少傾向にあるが、ごみ処理単価の値上げにより、ごみ処理費用が減らないことが課題であった。
- 一方、学内におけるごみの分別が進まず、燃料化ごみよりも処理単価が高い焼却ごみが全体の約9割を占めている。

■実施におけるポイント

- **ごみ圧縮の基礎的データを検証**
ごみ圧縮の基礎的データを収集するために、ごみ収集業者及びごみ圧縮業者の3者立ち合いによる実地検証を行い、圧縮前体積には約30%の空気のすきまがあることを確認した。これにより圧縮前の体積を過大に設定されることはなくなり、圧縮業務における圧縮率を適正な値(約30%)に設定することができた。(図3)
- **ごみ圧縮に必要なスペースと電源の確保**
ごみの圧縮機を搭載した車両が駐留する(道路)スペースと圧縮機用の電源を圧縮作業するごみ保管庫周辺に確保・設置するために、部局の合意を得る必要があった。

■効果や今後の課題

- **効果**
札幌市の事業系一般廃棄物は、体積で収集されている。ごみを圧縮することで排出体積が減り、排出量の削減と処理費用の節約ができた。(図1)
- 平成30年度のごみ圧縮業務の結果、排出量が68.6%(693m³)削減され、処理費用は17.1%(107万円)の削減効果が出た。(図2)
- このごみの圧縮により札幌キャンパス全体の処理費用が平成27年度比で4.2%削減、総排出量は11.1%削減となった。
- 先行して実施した2学部では、平成27年度に比べ処理費用が5.1%削減、総排出量は65.1%削減となった。
- **今後の課題**
現在、全学経費によるごみ処分を部局予算化するなど、各部局がインセンティブを感じられる仕組みを検討する。

- 札幌キャンパス内のごみ集積所は、68箇所あるが、今後、ごみの圧縮が効率よく機能的に行えるごみ集積拠点をつくり、全学に拡大することを検討する。
- 現在、ごみ分別ポスター(図4)を作成し、処理単価が低い燃料化ごみの割合が増えるよう、分別推進の啓発を行っており、さらに古紙を資源化ごみとして分別する仕掛けを検討する。

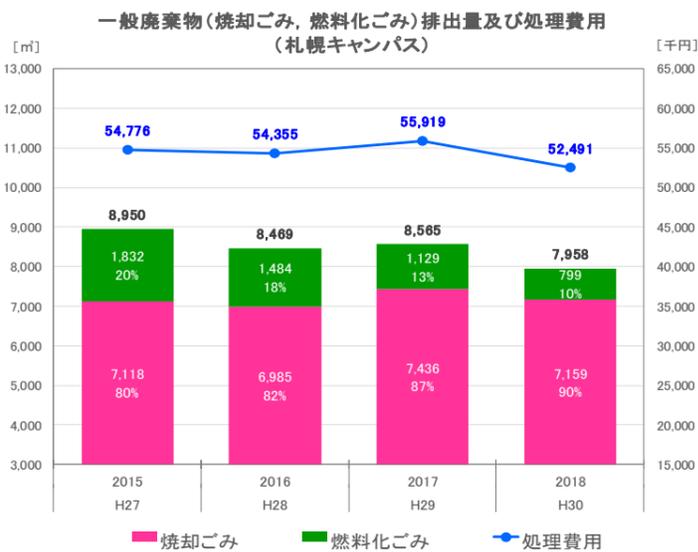


図1 札幌キャンパスのごみ排出量の推移

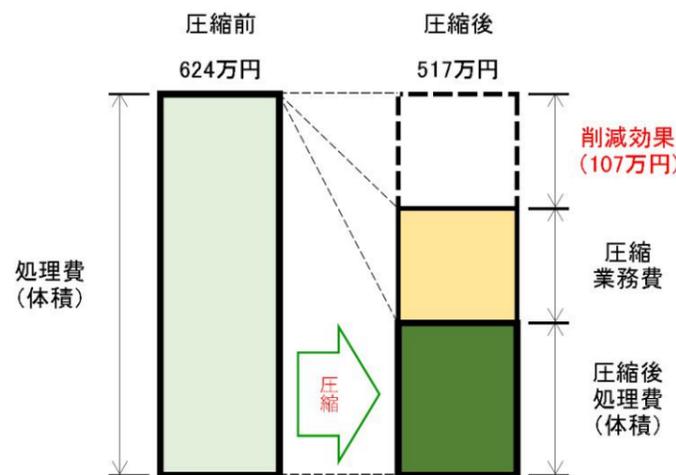


図2 2部局のごみ圧縮の効果(平成30年度実績)

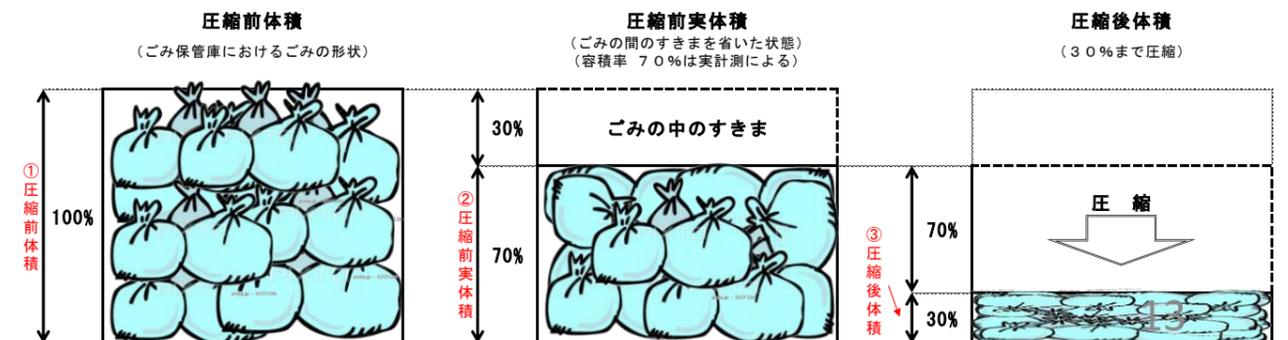


図3 ごみ圧縮(イメージ)



図4 ごみ分別ポスター(一般ごみ, 古紙)

「施設なんでも相談室」における 修繕・相談業務の一元化と蓄積 されたデータの活用

実施内容

利用者の声と大学施設の現状を常に把握するため、
「施設なんでも相談室」を設置し、一元に対応
情報をデータベースとして蓄積し、分析結果を
施設マネジメント全般に活用

効果

窓口の一元化により、迅速な対応が可能となった。
また、年間約1,500件の修繕情報等をデータベース化
これを分析することで、エビデンスに基づく
計画・方策の立案と実施が可能

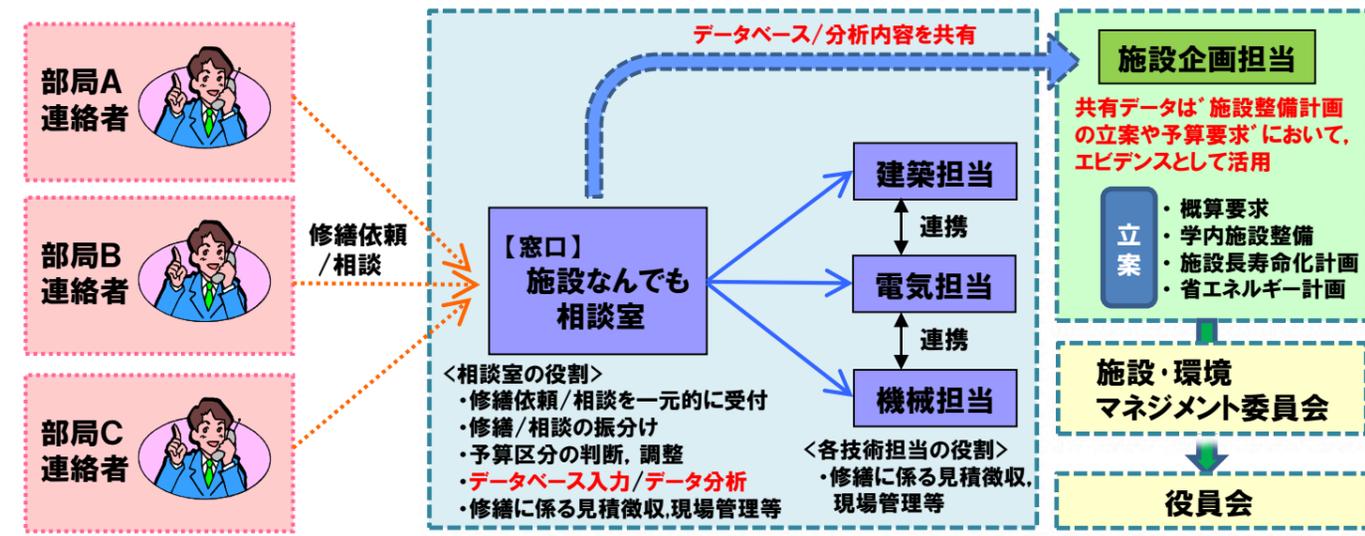


図1 「施設なんでも相談室」とマネジメントの流れ

マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出	実施方策の検討	工夫したポイント	実施
<ul style="list-style-type: none"> ○ ファシリティマネジメントの推進 ○ 建物の老朽化や各部局等の施設に対する問題点に対する把握不足 ○ 修繕への迅速な対応 ○ 施設管理運営の効率化 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「施設なんでも相談室」の機動力向上を図るとともに、学内ユーザーから寄せられる施設情報を効率的に蓄積し、その豊富な情報を基に施設整備に活用 ○ 相談窓口の一元化と修繕費の共通経費化により、全学ユーザーの利便性を向上させ、部局等の施設情報を効率的に収集・蓄積 ○ 年間1,500件を超える膨大なデータを活用するため、分析や契約業務に必要な入力項目を設定し、データベース化することで業務効率化 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 迅速な対応のため、学内予算にて「修繕費」の確保とともに、「保全業務等義務経費」並びに「劣化防止対策経費」を合せて、『施設等維持管理経費』として学内予算化 ○ データベースへの入力項目の見直しや、予算管理との整合、契約担当からの要望等を聴取し、業務効率化を図るため毎年バージョンアップを実施 ○ 概算要求や学内施設整備の優先順位だけでなく、施設実態調査等の根拠資料としても活用できる項目設定 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 平成16年度から、利用者の声と大学施設の現状を常に把握するため、「施設なんでも相談室」を設置 ○ 平成29年度より、本格的にデータ分析を開始し、概算要求の優先順位や学内の劣化防止対策事業の計画立案において、投資効果の高い修繕を選定の上、実施

背景・問題点

- 平成15年度にファシリティマネジメント(FM)の推進並びに各部局の施設的な課題把握を目的として、「施設に関する何でも相談」を設置したが、当時は各部局の総務係と担当部局を割り振られた施設課員とのやり取りが主であった。
 - ☛ 相談者が極めて限定的であったため、情報量が少なく幅広い状況把握にまで至らない。
- 平成16年度に相談窓口の集約とともに、教員を含む全学のユーザーから情報を収集するため、大幅に運用の改善が必要となった。この時点では、修繕にかかる経費負担は各部局の財源であったため、実施の是非判断に時間を要し、迅速な対応に課題があった。
 - ☛ 機動的な運営のため、修繕経費の確保が必要。
 - ☛ 相談の業務フローや経費負担などのルール、データベース入力等の運用指針の整備が必要。
 - ☛ 年間1,500件を超えるデータを有効に活用すべき。

実施におけるポイント

- 「施設維持管理経費」の確保
 - 平成16年度までは、施設課では修繕等に対応する財源が確保されておらず、対応が後手に回ることが多くユーザーからの不満が多かった。
 - 平成17年度から、『施設維持管理経費』を確保し、修繕に対する迅速な対応が可能となった。
 - また、膨大な経年劣化等の不具合解消や、経常的に委託する保全業務についても学内のコンセンサスを心得、総額約3億円を確保した。
- 「施設なんでも相談室に係る運用指針」の整備
 - 学内共通経費を公平・適切に運用するため、施設等維持管理費の対象となる「経費区分表」を設定し、運用している。
 - 部局からの相談内容を明確にするため、施設課修繕業務と物品等の契約担当業務について分類した。
 - データベース入力に必要な事項について、毎年バージョンアップを重ね、工事契約の履行や予算管理に結びつけることができるシステムを構築している。
- 膨大な「データベース」の活用方針
 - 将来的に活用したい情報を想定し、データベース項目を設定。現在は主に下記の事項などへ活用している。
 - ・概算要求や施設長寿命化計画等における優先順位の検討(図1, 2)
 - ・学内予算における投資効果の高い事業の選択
 - ・大学執行部等へのエビデンスに基づく方策の提案

効果や今後の課題

- 効果
 - 分析結果により、修繕が多い建物や工種など、投資効果が大きい事業への集中的な予算投入により、不具合が頻発する事案が効率的に解消されている。その結果、投資した部分についての相談件数が減少し、業務量の削減に繋がっている。
 - データベースには、財源の区分や建物名、工種区分、金額等の分析に必要な情報が日々蓄積されていくため、予算分析や建物毎の維持管理コスト試算など、執行部からの要請に対し、迅速な対応が可能である。
- 今後の課題
 - 今後は、将来的な施設担当職員の構成の変化も視野に入れ、相談室の業務全体をアウトソーシング可能な運営形態へシフトすることも検討していく必要がある。
 - 第4期中期目標・中期計画前に見直しを行なう、『施設長寿命化計画』においては、データベースから『過去3年間の各建物修繕費』を割り出し、個別計画の優先順位を決定する指標として利用することとしている。

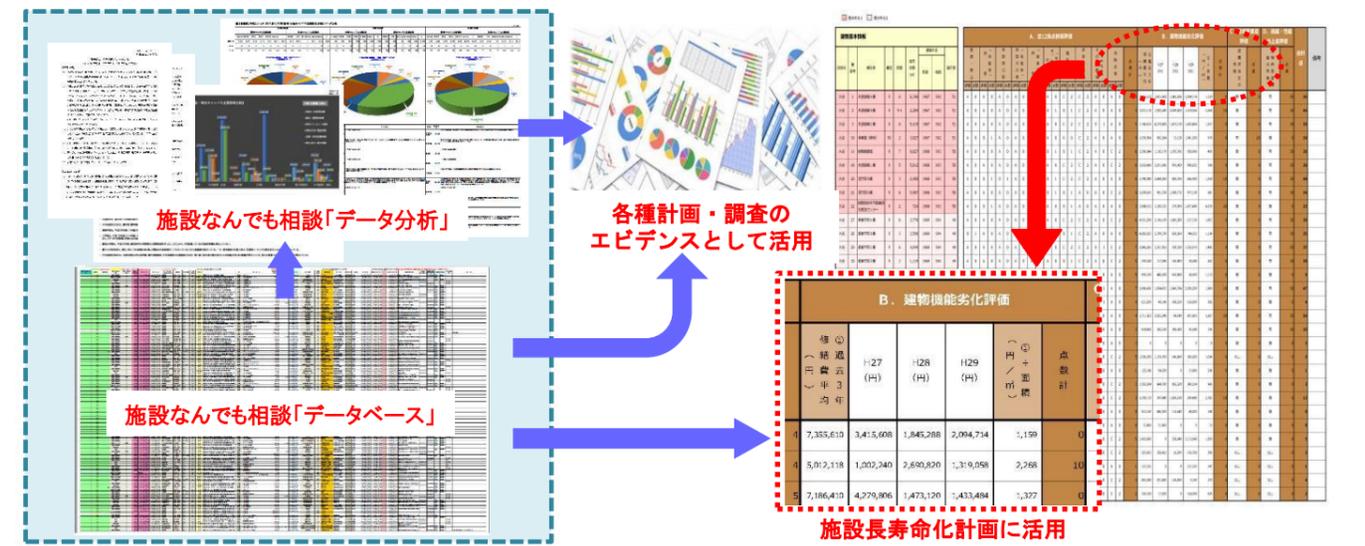


図2 「データベース」及び「データ分析結果」の活用例

全学的スペースチャージにより 利用者のコスト意識を醸成

実施
内容

予防保全を含めた財源として**ユーザー負担額**を前年度から一律 **310円/㎡**に増額し、本部負担額と併せて大学全体で年間約7億3,000万円を確保

効果

予防保全型の改修として、**空調設備改修**に着手することで、**教育研究の停滞を未然に防止**



写真1 老朽化した空調設備（写真は室外機）



写真2 故障する前に予防保全として更新された空調設備

マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出

- 平成25年度以降、6年間実施した計画により、事後保全を計画的に実施
- 空調設備の老朽化が深刻化している声が各部局から寄せられた
- 今後、継続的に予防保全を行うには、財源が不足していることが課題

実施方策の検討

- ・「施設は大学全体の資産であり、皆で修繕等をしていく」という認識を共有することで、部局からもユーザー負担額の拠出に同意を得て財源を確保
- 3年毎に部局から修繕要求を受け付け、施設系職員による現地調査を基に緊急度・重要度を評価し優先度をランク付け
- 緊急度・重要度を踏まえて、施設整備委員会で実施事業の範囲（図1）を決定し、計画的に修繕を実施

工夫したポイント

- 過去6年間の実績で、施設利用者（各部局）に対する計画への理解は進んだが、さらなる財源確保に向けて、各部局長等との意見交換会において丁寧に説明することで、ユーザー負担額の増額を実現
- 空調設備の老朽化が深刻化している中、第Ⅱ期の最終年度から空調設備の改修に一部着手することで、予防保全の重要性を周知

実施

- 令和元年度からⅢ期目の計画がスタートしており、予防保全を一部含めた計画的な修繕を実施中
- 令和元年度の財源として、大学全体で約7億3,000万円を確保し、緊急度の高い事後保全型の修繕に加え、空調設備改修（約1億5,000万円）の実施を決定

背景・問題点

- ・平成25年度から平成30年度で実施してきた施設修繕計画（第Ⅰ・Ⅱ期）では、剥落した外壁や、漏水が発生している屋上防水など、緊急的な問題がある施設に対して、事後保全的な改修を実施してきた。
- ・第Ⅰ・Ⅱ期実施中に各部局より、空調設備の老朽化を危惧する意見が多く寄せられていた。
- ・第Ⅰ・Ⅱ期では全部局使用面積に一律250円/㎡を課金し、年間約6.6億円を確保し、修繕を実施してきたが、予防保全型の改修には着手できていない状況であり、教育研究活動を停止することのないよう建物を適切に維持管理していくためには、さらなる財源を確保する必要があった。

効果や今後の課題

- **効果**
 - ・令和元年度は、大学全体で約7億3,000万円を原資として、老朽化が進んだ空調設備の改修にも着手することが可能となった。
 - ・空調設備を改修することにより、施設利用者が教育研究環境改善を実感し、施設修繕計画への理解度が高まっており、大学構成員の意識の変化も見えつつある。
- **今後の課題**
 - ・インフラ長寿命化計画の策定後、中長期的な施設の修繕コストの見通しが把握できることから、施設修繕計画を含めた財源を確保していくことで、予防保全型の改修を行っていき、施設の長寿命化を図る必要がある。
 - ・既に改修を行った屋上防水や外壁であっても、経年により再度老朽化するため、今後も本計画を継続し、大学全体として健全な施設を維持していく必要がある。
 - ・キャンパス移転等で短期間に整備された施設や法的な理由等で改修を余儀なくされた設備等、平準化が困難な施設・設備の改修のため、さらなる財源の確保が今後の大きな課題である。

実施におけるポイント

- **ユーザー負担額の増額**
 - ・空調設備の改修の必要性等、事後保全から予防保全へ転換していくことを念頭に、ユーザー負担額を250円/㎡から310円/㎡に増額（全体の所要額から算出）した。
- **個別施設計画との連携を想定**
 - ・将来的にユーザー負担額が増額されるのか不安視する意見があったことから、2022年度以降の施設修繕計画（第Ⅳ期）の策定の際には、インフラ長寿命化計画（個別施設計画）において試算される、大学全体の修繕費用の今後の見通しを踏まえ、検討していくことでの理解を得た上で、今回の金額を設定した。

<評価> 緊急度 重要度		A+	A	B	C
		緊急的な問題あり	現状で問題が顕在化	数年で問題が顕在化する	ここ数年では大きな支障が生じない
優先度	評価項目	緊急的に対応が必要	早急に対応が必要		次期計画以降で検討する
		① 安全安心面の状況	← 構成員に身体面、健康面で危害が及ぶ危険性、重大事故に繋がる危険性 →		
② 教育研究活動への影響	← 教育研究活動が停滞する危険性 →				
③ 建物の寿命に与える影響	← 建物の躯体の寿命への影響 →				
④ 建物・設備の老朽化	← 建物・設備の老朽度 →				
事例					

図1 施設修繕計画(2019~2021)策定にあたっての事業の評価基準

計画的な修繕で全学的に 施設の維持保全に資する 施設老朽化対策

実施
内容

本部において、全学的視点から
優先順位を定め、**インフラ及び老朽施設等の
大規模修繕事業**を実施
財源は、**全保有面積に一律500円/㎡**を
課金し、本部で確保

効果

毎年**約6億円**の財源を確保し、全学的な施設の
計画的な**維持保全の実施と老朽施設等**を解消



写真1 外壁改修前



写真2 外壁改修後

マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出

- 全学的な施設の老朽状況と金額の把握
- 実施予算の一部として計画していた施設費交付金の減額に加え、今後増加する老朽化対策事業の需要への対応

実施方策の検討

- ・需要把握を基に、本部で老朽施設解消の期間と毎年の必要額を定め、財源は、学内の全保有面積に一律500円/㎡を課金して捻出し本部で確保
- 総長や施設担当理事等が、部局長等に対して、安定的な財源による持続的な施設老朽化対策の必要性を説明
- 各部局の公平性に配慮した事業の優先順位を決定するための評価基準、手続きの透明性を確保した運用方法を本部で策定

財源

- 毎年約6億円の財源確保
課金：約5億円
施設費交付金：約1億円
- 老朽化対策事業の実施
年間事業費：約5億円
設計費等：約1億円

工夫したポイント

- 部局の要求順位を評価に加えることで部局満足度を高めるとともに、事業の部局自己負担度の評価を導入することで実施予算の増大

実施

- 平成25年度から事業を実施
- 毎年、評価結果や部局等とのヒアリングをもとに評価基準を全学委員会で検討し、必要に応じて制度を見直しつつ、結果を学内に公表しながら、学内の修繕事業を本部で計画的に実施

背景

- ・本学では、将来にわたって計画的にかつ持続的に施設の修繕を大学の責任で実行していくため、必要となる財源確保の実施方策を検討し、施設老朽化対策が平成24年4月18日開催の役員会において決定した。その後、実施のための各種規定について検討を行い、平成25年度より運用を開始した。
- ・事業選定にあたっては、公平性に配慮するため、あらかじめ評価基準を設定し、老朽度、緊急度、部局優先度、自己負担度の各項目ごとに点数化し、合計値で順位付けを行っている。これらを基に、当該年度の予算の範囲内で上位より採択することで、事業を順次実施してきた。

- ・通常であれば、面積の増加に伴い、要求額や要求事業数も増加すると推測されるが、現在の状況としては、大きく変化していない(図1)。このことから本制度によって、施設の維持保全が保たれているといえる。
- ・事業を要求する前提として、各部局において、維持保全マニュアルに基づく、日常的な施設の点検記録の提出を求めている。事務職員でも日常点検が可能となるよう作成しており、施設の点検を使用者が行うことにより、施設の不具合箇所の迅速な発見、対応に繋がっている。この結果として、施設の長寿命化に資する取組となっている。
- ・制度検討時は、30年間で老朽施設等を解消する目的で予算設定などを行い、制度を開始したところであり、数%の誤差はあるものの6年間の経過としては、要求総額が減少傾向で進んでいる。(図1)

個別事業の成果等

- 平成25年度の施設老朽化対策の実施以降、要求額は延べ約254億円、件数は1,066件(継続要求、年次計画を含む)、実施金額は延べ約30億円、件数は216件に上っている(建築89件、電気31件、機械96件)。
- 工種別にみると、空調設備の更新が38件(全体の約20%)となっており、施設使用者が故障を発見しやすい部位の優先度が高いことが分かった。
- 緊急度を評価するにあたって、現地調査と各部局との意見交換を実施している。この結果、部局が検討中の概算要求に向けた課題等を把握出来たり、日頃の施設についての悩み(雨漏りや、空調機の修理方法など)を幅広く聞くことができ、部局と課題を共有することが出来ている。

課題の改善

老朽化対策事業の早期の実施

- ・制度開始当初、採択された事業は当該年度当初から設計を行い工事を実施してきたが、実施希望が多い夏休み期間中の施工に遅れが生じていた。その他、不調不落等により工期が年度を過ぎ、当該年度の支出に間に合わない場合は、次年度の予算から支出していた。
- ・このため、実施予定事業の決定を、3月末から1月中旬へと2.5か月早めるよう改善した。併せて、翌年度事業の設計を前年度の予算で一部前倒しで実施可能とした。これにより、早期発注が可能となった。

評価基準の改善(図2)

- ・学内においてタイル落下が発生したことや、24時間稼働する空調設備の故障が多いことなど、安心安全の確保や、不具合発生時の影響度合いが考慮されていない点が課題であった。
- ・これらの課題について、施設マネジメント委員会において検討を行い、以下の評価基準を見直した。
- 外壁(タイル)の項目は、建築工事の老朽度評価に含まれていたが、新たな項目として追加。
- 24時間稼働する空調設備について、一般的な空調設備の老朽度評価に含まれていたが、新たな項目として追加。
- 特別高圧受変電設備の部品交換のような基幹的なライフラインの部品交換を対象事業に含めた。

今後の課題

- ・今後、要求額と実績が当初の予測と乖離してきた場合、追加予算の増額など、さらなる検討が必要である。

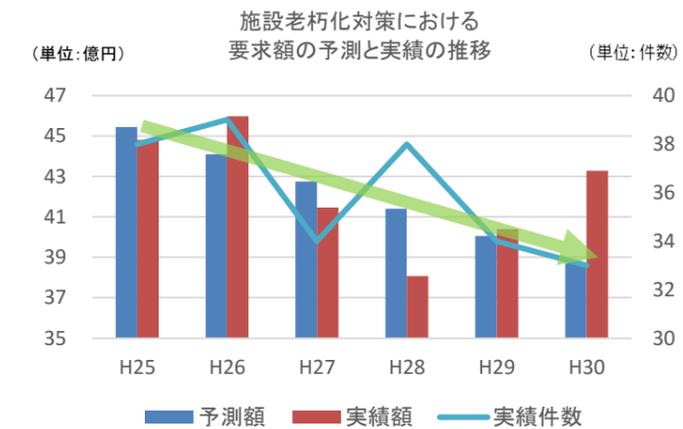


図1 要求額の予測と実績の推移

番号	項目	配点	評価基準	点数	評点	備考	
①	老朽度	30	建築・設備 (下記を除く)	・建築A 経年 ^{※1} 40年以上 ・設備B 経年30年以上 ・建築A 経年20年以上40年未満 10×20×((A-20)/20) ・設備B 経年15年以上30年未満 10×20×((B-15)/15) ・建築A 経年20年未満 10×(A/20) ・設備B 経年15年未満 10×(B/15)	30 10~30 0~10		
			外壁 (タイル等) ※2	・経年20年以上 ・経年10年以上20年未満 10×20×((A-10)/10) ・経年10年未満 10×(A/10)	30 10~30 0~10		
			24時間稼働する空調設備 ※3	・経年20年以上 ・経年10年以上20年未満 10×20×((B-10)/10) ・経年10年未満 10×(B/10)	30 10~30 0~10		
			緊急度 (高)	30			
②	緊急度	30	緊急度 (中)	24			
			緊急度 (中)	18			
			緊急度 (中)	12			
			緊急度 (低)	6			
③	部局優先度	30	部局対象面積 (㎡)	(1) 0~20,000 (2) 20,000~50,000 (3) 50,000~			
			1位	1, 2位	1, 2, 3位	30	
			2位	3位	4位	24	
			3位	4位	5位	18	
			4位	5位	—	12	
			5位	—	—	6	
④	自己負担度	10	・工事金額に対する自己負担額の割合 (R: 0~50%)	10×(R/50)	0~10		
			計	100	—	—	

図2 評価基準の改善

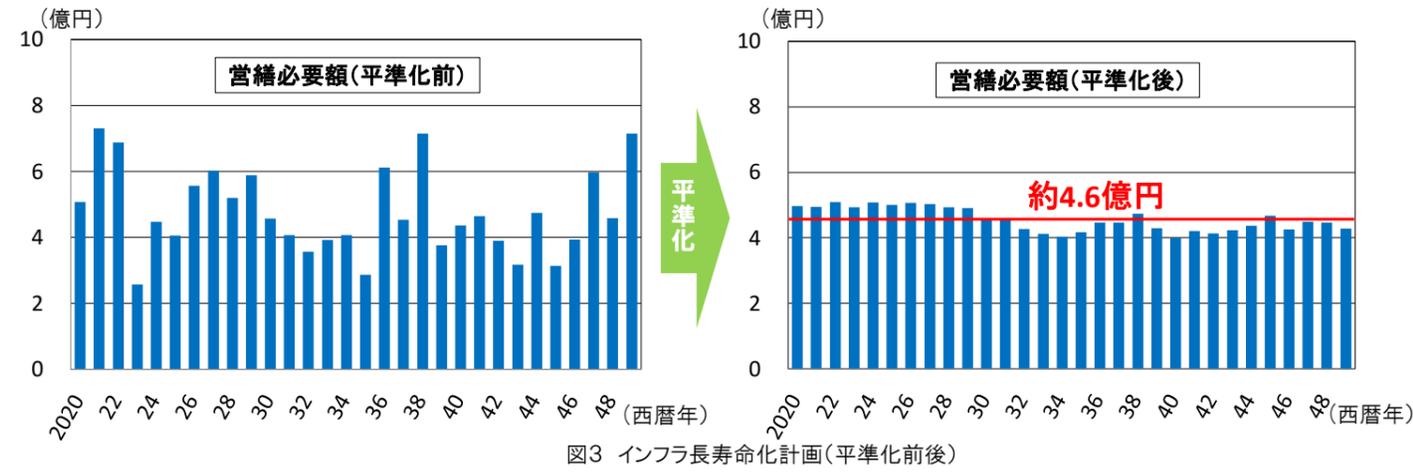
建物の劣化度を点数化する 「建物劣化度調査」

実施内容

インフラ長寿命化計画において、**部位毎の劣化度や施設の重要度等を指標とする独自の「建物劣化度調査」**を導入し、改修等の**優先順位付け**や**予防保全計画**の作成に活用

効果

「建物劣化度調査」を用いた全学的視点から、改修・改築時期の**平準化**を行い、真に必要な**営繕必要額**を算出するなど、インフラ長寿命化計画の**エビデンス**に活用することで、学内の**合意形成を円滑**に図る効果があった



マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出

- 保有建物の5割以上に、改修時期が今後一斉に到来
- 厳しい財源の中、適切に建物を維持するためには、本学の実情に合った、インフラ長寿命化計画の策定が必要

実施方策の検討

- ・建物劣化度を点数化し評価する、独自の「建物劣化度調査」を導入し、本学の実情に合ったインフラ長寿命化計画策定に活用
- インフラ長寿命化計画では、建物劣化度調査を基に優先順位を定め、毎年のコストを平準化（約2億6,000万円/年～7億3,000万円/年を平準化により約4億6,000万円とした）
- 施設の老朽度や改修履歴及び建物劣化度調査による順位付け等、エビデンスに基づくインフラ長寿命化計画の必要性を提示し、同計画の円滑な学内合意を実現

工夫したポイント

- 健全度評価点に基づく散布図と実際の劣化度を勘案し、評価の配分点や緊急度を判定
- 建物劣化度調査の評価項目は、建築基準法第12条の定期報告に併せて確認できる内容とすることで、調査に係る業務の負担を極力軽減

実施

- インフラ長寿命化計画(個別施設計画)に示す必要額(約4億6,000万円)の学内の合意形成
- 建物劣化度調査の有効性については、今後5年を目途にPDCAサイクルに基づく実践と検証を実施

背景・問題点

- ・これまで改修事業については、主として建物の経年や耐震性に基づいて整備計画を作成し、計画的な施設整備に取り組んできた。
- ・しかしながら、本学の本部団地である東広島キャンパスは移転統合により集中的に整備されており、今後一斉に改修時期を迎えることから、従来の整備方針のままでは、年度によって改修規模や営繕費等に大きな偏りが生じることが懸念となっていた。(図1、本学の保有建物のうち建築後20～39年経過した建物が全体の5割以上を占める)
- ・一方、総合的かつ計画的な施設の維持管理を定めるインフラ長寿命化計画の策定が必要となったこともあり、その基軸となる施設整備の中長期年次計画を見直す必要が生じた。
- ・そのため、新たな評価基準を策定し、整備計画の立案に活用することで、実効性が高く、実情に適したインフラ長寿命化計画を作成し、学内の合意形成を図ることとした。

＜建物劣化度調査の概要＞

- ・劣化度の点数化
- ①健全度評価点（建築関係）
＝部位別評価点の和/評価部位数×躯体経年別調整率
※主な評価部位：屋上防水、外壁、建具
- ②健全度評価点（設備関係）
＝部位別評価点の和/評価部位数
※主な評価部位：空調、照明、エレベーター
- ③健全度評価点（全体）
＝（①+②）×建物用途別調整率
- ・緊急度の判定（③の点数に応じて緊急度を区分）

健全度	緊急度
200～160	a ほぼ健全な状態
160～120	b 軽微な改修又は経過観察
120～80	c 部分的な改修又は経過監視
80～	d 早期に改修

○ 業務の簡素化

- ・建物劣化度調査の評価項目は、建築基準法第12条の定期報告に併せて確認できる内容となっているため、
 - ①調査に係る負担を大幅に軽減
 - ②定期報告の時期に併せて建物劣化度を定期更新
 - ③本調査と定期報告で状況写真や劣化情報等を共有
 など、極力業務に負担が生じないよう配慮したことで、別途調査の必要な建物は全体の2割程度に軽減された。
- ・施設の劣化度や重要度等の評価をする際に、劣化の内容や程度及び施設の用途等、それぞれの評価項目において判定基準を設定することで、経験の少ない若手職員でも取り組める内容とした。

効果や今後の課題

○ 効果

- ・インフラ長寿命化計画で対象となる全ての建物について点数化したことにより、大規模改修や改築の整備時期及び優先度が明確となったことで、改修事業以外の予防保全や修繕の年次計画についても、3M(ムリ、ムダ、ムラ)のない立案が可能となり、少ない投資で適切な維持管理に取り組める体制となった。(図3)
- ・「建物劣化度調査」を用いた全学的視点から改修・改築時期の平準化を行い、必要額を精査することが可能となった。さらにインフラ長寿命化計画のエビデンス構築に活用することで、学内の合意形成が円滑に図られた。

○ 今後の課題

- ・施設系職員に求められる役割は多岐にわたり、様々な業務に取り組む中、「建物劣化度調査」を継続的に使用していくためには、よりシンプルで実効性の高い仕組みに精査することが重要である。
- ・そのため、調査資料のデータベース化や劣化度判定の基準の整理及び部位別評価配分点の見直し等、PDCAサイクルに基づく実践と検証を繰り返しながら、システムの改善に取り組む予定である。

実施におけるポイント

○ 劣化度の点数化と緊急度の判定

- ・建物劣化度調査において、インフラ長寿命化計画の全ての対象建物について、部位別劣化度や施設重要度等を指標とし点数化を行い、建築年と評価点を軸とする散布図を作成。散布状況と実際の劣化度を勘案しつつ、評価配分点を調整し、さらに評価点に応じて緊急度を4段階(a～d)に区分することで、本学の実情にあった緊急度判定基準を設定した。(図2)

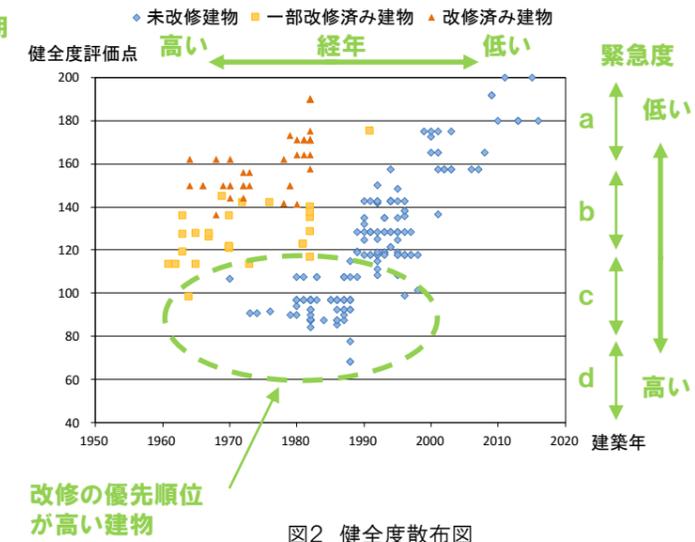
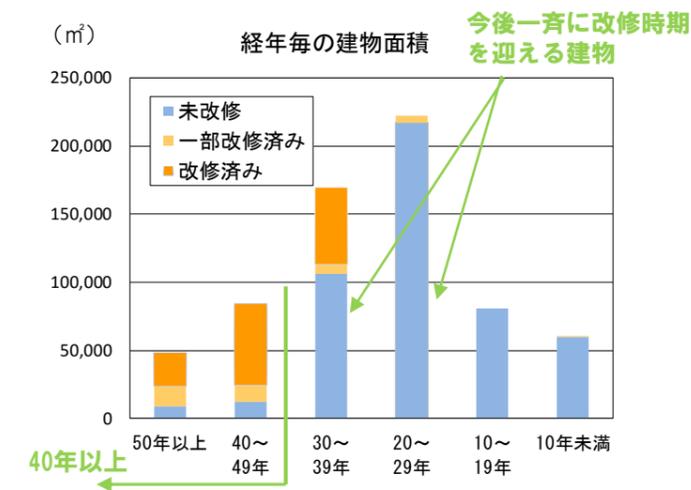


図1 経年毎の建物面積

図2 健全度散布図

- ・建物の維持管理を効率的・効果的に進めるためには、改修の時期や優先順位の基準作りが必要。

- ・できるだけ評価が分散化され、かつ、評価点を実際の劣化度と一致するよう、評価の配分点や緊急度の判定基準を調整。

学生・教職員による キャンパス一斉清掃 「キャンパスクリーン作戦」

実施
内容

オープンキャンパスやホームカミングデー前の
年に2回(夏・秋), 学生・教職員による
約2,000人が参加するキャンパス一斉清掃を実施

効果

活動を通じて本学構成員の山口大学愛の醸成及び
外部委託のコストを約600万円/年 低減



写真1 学長と大学マスコットのヤマミも参加



写真2 正門前を流れる九田川周辺の清掃

マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出

- 本学構成員のゴミのポイ捨て等, キャンパス美化意識の希薄さを懸念
- キャンパス屋外環境の維持コストが大学の財政を圧迫
- キャンパス環境維持のための組織体制の整備が課題

実施方策の検討

- 導入のきっかけは, 施設環境部内でキャンパス屋外環境についての打合せを行った際に, 本学構成員が自ら清掃を行うことを立案
- オープンキャンパス等大学のメインイベント開催時期に合わせて, 本学構成員でキャンパスの一斉清掃を実施することで, 来場者へ美しいキャンパスの魅力をアピール
- 地域の清掃活動と連携して実施するよう検討

工夫したポイント

- 地域が大切にしている九田川周辺の清掃を, 地域の清掃活動時期に合わせて実施することで, 地域との共生に留意
- 参加者の安定的な動員のために, キャンパスごとと部局ごとに作業分担区域を決めて, チラシやメール等の事前周知を徹底
- 継続的な取組となるよう, 開催時期に自由度を持たせるよう配慮

実施

- 平成18年度から制度を導入し, 主要3キャンパスにおいて学生・教職員による約2,000人が参加する一斉清掃を実施
- 一斉清掃により, 外部委託した場合のコスト約600万円/年を縮減

背景・問題点

- 山口大学の主要3キャンパスの敷地面積の合計は約953,000㎡と広大で, キャンパス内には桜, 銀杏, ケヤキなどの落葉樹が多いため, 落葉等への対応が必要であった。
- 加えて, 本学構成員である学生や教職員のゴミのポイ捨て等, キャンパス美化意識の希薄さが懸念されていた。
- 樹木選定や除草等のキャンパス屋外環境の維持コストが大学の財政を圧迫している中で, オープンキャンパスなどの行事に向けて, 一斉清掃を行う必要があったものの, 財源確保が困難であった。
- キャンパス内の環境維持を行うにあたって, 既存の組織や体制などがなく, 体制の整備が求められていた。

実施におけるポイント

- 導入のきっかけ
 - 平成18年度より一斉清掃の取組を実施しており, 本取組が導入されたきっかけは, 施設環境部内でキャンパス屋外環境についての打合せを行った際に, 本学構成員が自ら清掃を行うことが立案された。
- 地域貢献
 - 吉田キャンパスのある平川地区では, 地区全域の清掃活動として「平川地区ふれあいクリーン作戦」が実施されている。地域貢献の一環として平成20年度の秋季キャンパスクリーン作戦より, 平川地区と連携して地区の清掃活動と同時期に正門前を流れる九田川の河川清掃や, 川沿いの道の清掃を行っている。

○ 実施期間の設定

- 平成18年度の実施当初より, 6月と10月の第3木曜を実施日としていたが, 継続的に参加者を確保するため, 自由度を持たせた日程とするよう, 平成29年度からは同月の第3週の中で各部局において日時を決めて実施している。

○ 実施範囲と作業内容

- 実施範囲は, 主要3キャンパスの常盤キャンパス, 小串キャンパス, 吉田キャンパスを対象としており, 各キャンパスの全域を対象範囲としている。
- 作業内容としては, 落葉拾いやゴミ拾いをメインに部分的除草も実施している。

○ 実施体制の整備

- 学生は, 3キャンパス合計で約2,000人/回 程度の参加がある。安定的な動員のために, 部局ごとに作業分担区域を決め, チラシやメール等の事前周知や指導教員による呼びかけの徹底を図った。

効果や今後の課題

○ 効果

- 毎回約2,000人(教職員700人, 学生1,300人)が参加する活動を通じて, 本学構成員の山口大学愛の醸成に資している。
- 地域貢献の一環として, 大学の構成員が地域の清掃活動に参加することで, 地域とのコミュニケーションの一体化を図っている。
- 大学のメインイベント前に実施し, 来場者へ美しいキャンパスの魅力をアピールすることに繋がる。
- 一斉清掃の取組により, 外部委託した場合のコスト約600万円/年が縮減できた。

○ 今後の課題

- 年間カレンダーの過密化や大学行事の多様化等で, 平成29年度以降は開催時期に自由度を持たせるよう変更を行っているが, 各部局における日程調整が複雑になっている。
- 学生のさらなる参加の拡大に向けて, 新入生オリエンテーション時にキャンパスクリーン作戦について説明する等, キャンパス美化意識の涵養を図っていく必要がある。



写真3 小串団地(医学部)でのキャンパスクリーン作戦

2019年度 秋季 吉田キャンパス・クリーン作戦 作業分担区域

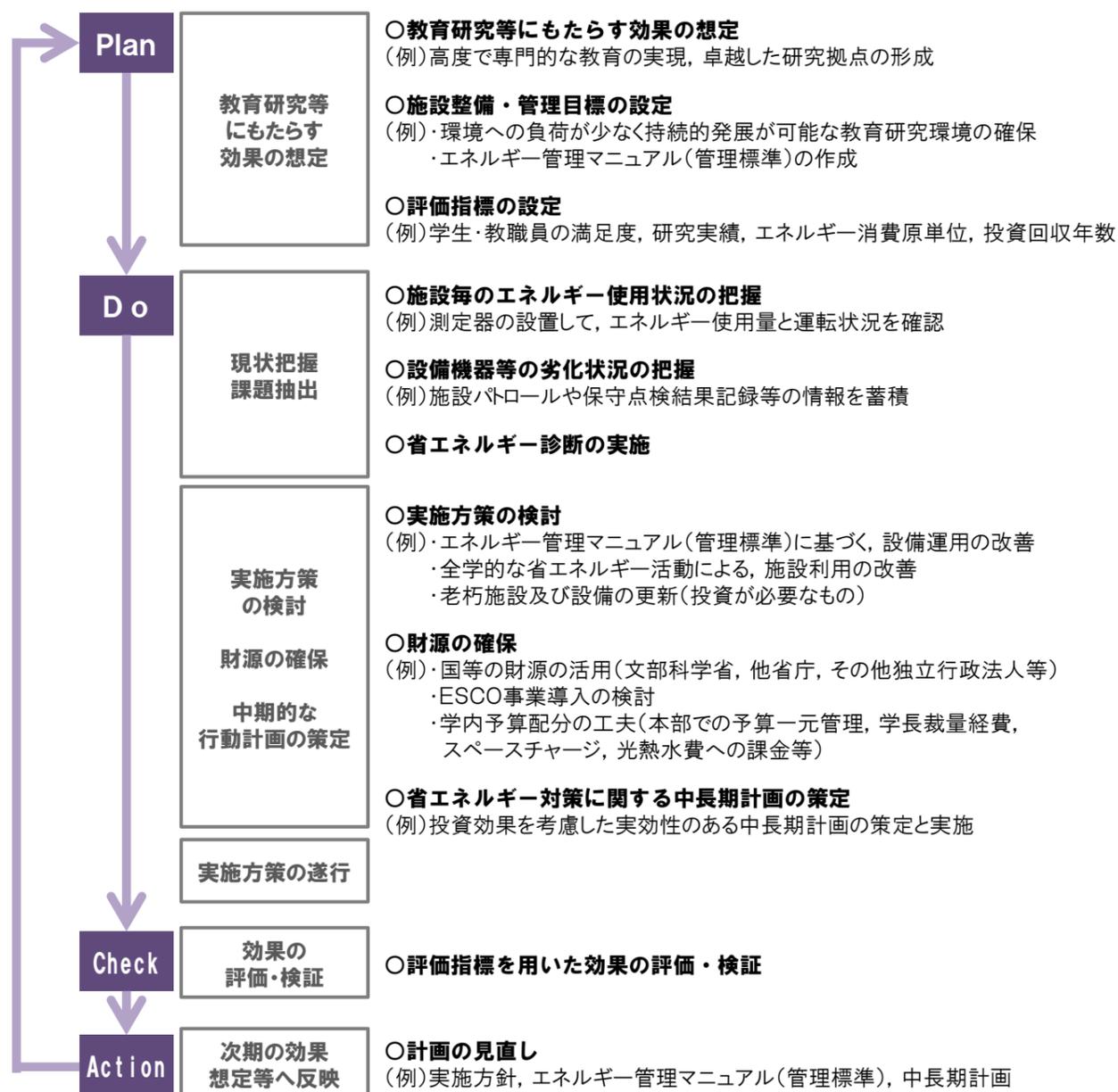


図1 吉田キャンパス作業区域分け

■実施の考え方

- 国立大学法人等は「知の拠点」として、優れた人材の育成や先端的な研究成果の創出し、社会に貢献するとともに、**地球環境に配慮した脱炭素社会の実現**に向け、環境負荷の少ない**持続的発展が可能なキャンパスの形成**に取り組む必要があります。
- そのため、研究内容の高度化等によりエネルギー使用量が増加傾向にある中、安定的かつ継続的な**教育研究活動に配慮しつつ、日常活動におけるエネルギーの無駄な使用をなくすよう省エネ法に基づいた省エネルギーの取組**が求められています。
- それにより、エネルギーコストの低減による経費節減に寄与することから、**運営コストの効率化**にもつながります。また、大学においては、**トップマネジメント**による明確な方針・目標を策定し、取組の必要性を**学内の共通認識**として位置づけ、**全学的な推進体制を構築**することが重要です。

■一般的な実施手順 (p2のPDCAサイクルに則して示しています)



■先進的な取組事例

掲載事例と取組のポイント

	大学名	タイトル	サステナブル・キャンパスの方法	実施している取組の効果
P37	01 北海道大学	学生と大学がともに考えるキャンパスの将来計画	○教育組織と運営組織との協働体制により、学生が教職員とともにキャンパスの将来計画を検討する設計演習プログラムを立案	○大学院教育における実務訓練に相当する内容として、ユーザー関与によりキャンパス計画を補強するなど、教育と運営の双方にメリット ○サステナブルキャンパス賞2019受賞(CAS-Net JAPAN)
P39	02 東京大学	東京大学サステナブルキャンパスプロジェクト(TSCP)の取組	○2030年度にCO ₂ 排出量を2006年度比50%削減を目標(TSCP2030) ○CO ₂ 削減効果と投資対効果の高い事業を重点的に実施	○CO ₂ 排出量の指数では面積換算で16.1%、経常収益換算で28.8%の低減を実現
P41	03 福井大学	独自の循環型省エネ事業の実施	○管理一体型ESCO事業及びエコ改修において、削減された光熱水費を次年度以降の改修に活用する好循環リベーションを実施	○初期投資費を用意することなく、平成30年度は管理一体型ESCO事業において、光熱水費1億5,750万円/年の削減を達成 ○今後も改修を重ねるにつれて光熱水費の削減額が増加
P43	04 三重大学	「省エネ積立金制度」による省エネ化&老朽設備機器等改修工事の実施	○省エネ資金はエネルギー使用者(部局)と本部が1:1の割合で出資(積立)し、「省エネ積立金」として予算確保 ○エネルギー削減率6%の目標に向けて計画的に実施する仕組みを構築	○出資金と省エネ補助金を活用し、令和元年度までに約2億1,800万円の省エネ事業を実施 ○エネルギー削減率は目標値を超える6.80%を達成予定(平成27年度比)
P45	05 愛媛大学	省エネルギー指導員による指導、助言及び啓発活動の実施	○教職員のみならず学生が省エネルギー指導員として授業の合間や昼休み時の講義室等を巡視	○担当教員を通じ、学生にも参加してもらうことで、教員及び学生の省エネルギーに関する意識の向上 ○卒業後においても、社会における環境意識を持ち続ける人材の育成
P47	06 高エネルギー加速器研究機構	高エネ研方式のESCO事業省エネ効果を再投資	○高エネ研独自の方式により、削減された光熱水費を事業内で再投資し、対象となる設備の更新を多く提案すれば加点が多くなる評価方式を採用	○再投資により約4億2,100万円の老朽設備の更新工事が、新たな財源を確保することなく可能となり、当初予定の工事規模は、約2倍(約8億7,000万円)に拡大し、インフラ長寿命化計画を飛躍的に推進

各事例の見方

①取組の内容や効果のポイント
サステナブル・キャンパスの形成の実施内容やそれによる効果について、ポイントをまとめています(上の「掲載事例と取組のポイント」の表に対応しています)

③取組の詳細

取組の背景・問題点、実施におけるポイント及び効果や今後の課題について、図や写真も掲載しながら詳しく解説しています



②取組の実施手順

各事例での具体的な実施手順を示しています(p3の「一般的な実施手順」におけるDoの部分に対応しています)

- [Do] ・現状把握・課題抽出
- ・実施方策の検討
- ・工夫したポイント
- ・実施

学生と大学がともに考える キャンパスの将来計画

建築・都市計画の教育とキャンパス運営を 両立する新たな教育プログラム

大学院工学研究院 建築都市空間デザイン部門
サステイナブルキャンパスマネジメント本部

実施
内容

教育組織と運営組織との協働体制により、
学生が教職員とともにキャンパスの
将来計画を検討する設計演習プログラムを立案

効果

大学院教育における**実務訓練**に相当する内容としつつ
ユーザー関与により**キャンパス計画を補強**するなど
教育と運営の双方に**メリット**
サステイナブルキャンパス推進協議会 (CAS-Net JAPAN)
「サステイナブルキャンパス賞2019」受賞取組

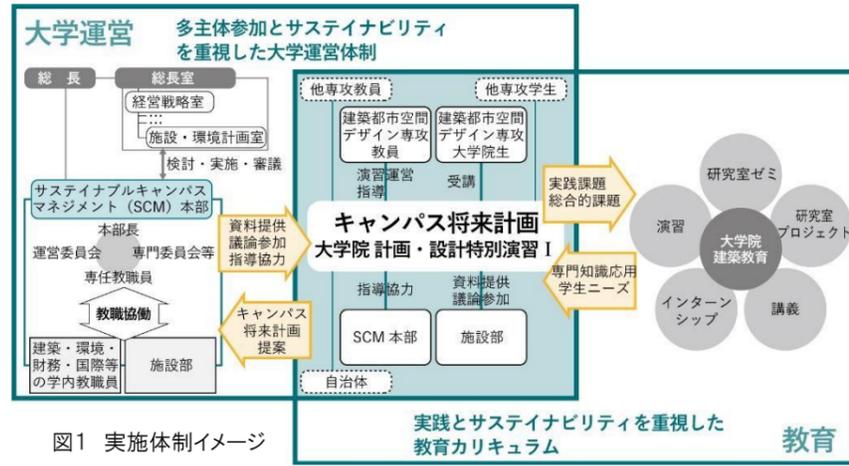


写真1 演習プログラム実施の様子

■マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出

- 2018年「サステイナブルキャンパスマネジメント本部」設置、教職協働でキャンパスマネジメントを推進
- キャンパス関連の実行計画の内、基本構想段階の計画における検討時間・人員の確保に課題

実施方針の検討

- ・工学研究院をはじめSCM本部に所属する教員により、学生が教職員とともにキャンパスの将来計画を検討する教育プログラム「計画・設計特別演習 I」を立案
- 教育面の強化:本演習をインターンシップ関連科目として位置付け、実務的な計画・設計能力を養成するプログラムとして整備
- 運営面の強化:演習の課題は、キャンパスの課題解決を前提に、キャンパスマスタープランのアクションプランを元に設定

工夫したポイント

- 建築・都市計画の「教育」とキャンパスの「運営」を両立するプログラム
- 教育:より実践的な能力の養成
 - ・実務訓練に相当の課題内容
 - ・実際の関係者と協議を経験
 - ・運用の実務データの提供
 - ・構想～設計:総合的内容
- 運営:利用物関与での計画補強
 - ・検討時間・人員の補強
 - ・個別計画の再検証を実行
 - ・学生自身がキャンパス計画に関与、より詳細な意見の抽出

実施

- 2018年度「留学生宿舍将来計画」
 - ・スーパーグローバル大学事業構想を推進する留学生宿舍将来計画を立案
- 2019年度「高等教育推進機構・文系学部エリアの将来計画」
 - ・インフラ長寿命化計画をベースとしたキャンパス一部区域のローリングプランを立案

■背景・概要

- **教職協働の組織体制を活かした教育プログラムの立案**
 - ・北海道大学では、「サステイナブルキャンパスマネジメント本部 (SCM本部)」を2018年4月に設置、教職協働の体制により全学横断的なキャンパスマネジメントを推進している。
 - ・教職協働のメリットを最大限活かす取組として、工学研究院をはじめSCM本部に所属する教員により、学生が教職員とともにキャンパスの将来計画を検討するプログラムを工学院的な教育カリキュラムの中で立案、2018年度より、建築都市空間デザイン部門の大学院生を対象とした「計画・設計特別演習 I (3単位)」を実施している。
 - ・本学キャンパスを演習の計画対象とし、学生自身のキャンパスでの生活経験に基づきながら、キャンパスが抱える課題と求められる役割を理解し、キャンパスの将来計画を提案するプログラムとしている。
 - ・本演習は、大学キャンパスが抱える課題は日本の地域社会が直面している問題の相似であるとの認識から、キャンパスの将来計画の検討を通して、今後の成熟社会・日本においてサステイナブルな社会を実現する実効性のある計画・設計能力を養う事を教育上の目的としている。

■実施におけるポイント

- **キャンパス運営組織との連携体制の構築**
 - ・演習の課題はキャンパスマスタープランのアクションプランを元に設定、キャンパスの課題解決を前提としている。
 - ・キャンパス運営組織との連携体制を構築、学生と教職員との議論の場を定期的に設け、計画の質向上を図っている。



図2 演習の課題設定イメージ

- **サステイナブルキャンパス実現へのプログラムとして**
 - ・検討のベースにインフラ長寿命化計画を活用する等、大学のサステイナビリティを課題とする教育を通して、サステイナブルキャンパスの実現への寄与を図っている。



図3 キャンパス運営組織と連携した演習運用プロセス

■効果や今後の課題

- **教育への効果:より実践的な計画・設計能力の養成**
 - ・建築士法の改正を受け、本演習をインターンシップ関連科目として位置付け、実務訓練に相当する内容としている。
 - ・発注者やキャンパス利用者など実際の関係者と直接関わる実務的な協議を学生が経験できるプログラムとしている。
 - ・運営で実際に扱っているキャンパス関連データを提供。複雑な現状への理解から、実務的の計画能力を養成できる。
 - ・企画・構想から計画・設計まで、総合的に取り組むプログラムとし、様々な社会的要請に対応し得る能力を養成できる。
- **運営への効果:利用者関与でキャンパス計画の質向上**
 - ・重点的な議論が肝要なキャンパスの基本構想段階の検討を演習で取り組み、計画に厚みをもたせる事ができる。
 - ・一時的・個別的な対応となりがちな小規模施設などを含め、キャンパス全体の視点から個別の計画を再確認できる。
 - ・学生自身がキャンパス計画に関与、教職員の立場からは見えない学生のニーズを抽出し、計画に反映できる。

- ・図面・模型・パースなど、演習の成果を空間イメージとして提案、基本構想段階での将来像を視覚的に共有できる。

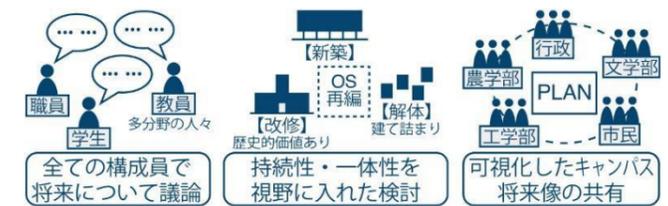


図4 新たな教育プログラムによる運営への効果のイメージ

- **成果と今後の展望:演習の成果を具体的な運営に活用**
 - ・演習の成果はキャンパス運営へフィードバック、具体的な計画に活用。昨年度の宿舍将来計画の成果は、大学がコンサルと取り組む企画業務の基礎資料として扱っている。
 - ・今後は、関連部局・地元行政等、より多くのステークホルダーとの実施を検討。また、更なる改善のため、演習による教育効果の客観的な検証・評価作業の実施を検討。

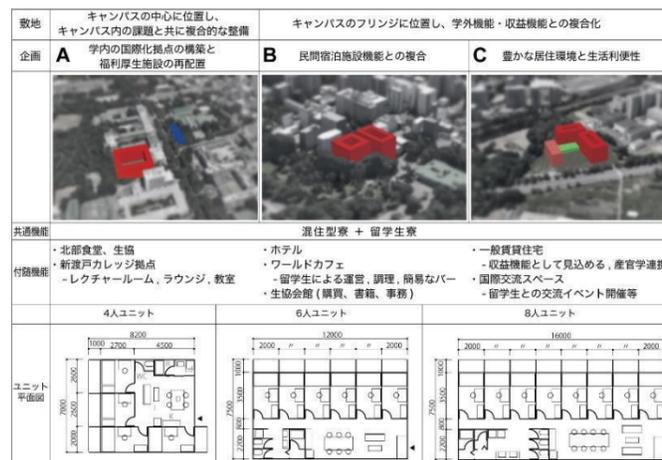


図5 2018年度「留学生宿舍将来計画」

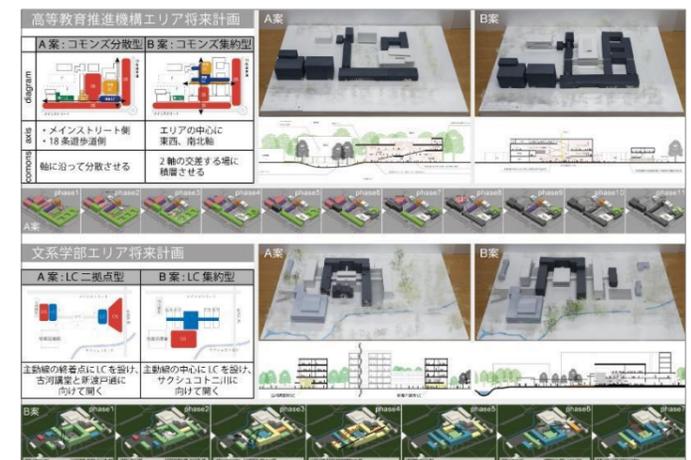


図6 2019年度「高等教育推進機構・文系学部エリアの将来計画」

東京大学サステイナブルキャンパスプロジェクト(TSCP)の取組

目標 2030年度にCO₂排出量を2006年度比50%削減を目標(TSCP2030)

実施内容 CO₂削減効果と投資対効果の高い事業を重点的に実施

効果 CO₂排出量の指数では面積換算で16.1%, 経常収益換算で28.8%の低減を実現

短期(TSCP2012) 2012年度までに削減(2006年度比) ※実験系を除く **15%** CLEAR!

中期(TSCP2017) 2017年度までに削減(2012年度比) ※先端の実験設備を除く **5%** CLEAR!

中期(TSCP2023) 2023年度までに削減(2017年度比) **18%**

長期(TSCP2030) 2030年度までに削減(2006年度比) ※先端の実験設備等を除く **50%**

図2 CO₂排出量削減目標

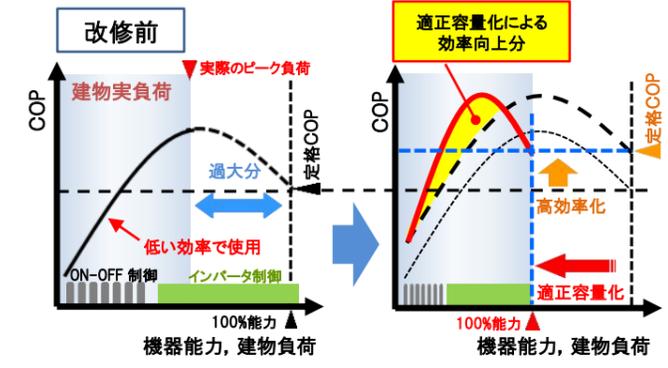


図3 個別分散空調機の最適容量化による機器効率向上のイメージ

マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出	実施方策の検討	工夫したポイント	実施
<ul style="list-style-type: none"> 2008年からキャンパスの低炭素化に取り組むTSCPを始動 CO₂排出量が東京都内で最も多い事業所として、効率的な削減対策が課題 	<ul style="list-style-type: none"> 限られた予算を有効活用すべく、CO₂削減効果と投資対効果の高い事業を検討 各部局からの要望を踏まえたCO₂削減事業を検討 省エネ以外のCO₂削減事業を検討 	<ul style="list-style-type: none"> TSCP対策の予算確保のため、部局より各部局が負担する光熱水費から一定割合(4%)を徴収 エネルギーデータから、CO₂削減効果と投資対効果を確認 老朽化設備の高効率化事業を策定 ソフト系の対策による省エネ意識の向上 演習林の整備によるCO₂吸収量の増加 	<ul style="list-style-type: none"> 長期目標に向け、2008年より取組を継続し、中期目標時点で面積換算で16.1%、経常収益換算で28.8%のCO₂排出量を低減 大型空調熱源設備、個別分散空調設備及び照明機器の高効率化 大学構成員の省エネ意識の向上 演習林の整備によるクレジットの獲得

背景・問題点

- 東京大学サステイナブルキャンパスプロジェクト(以下、TSCP)は、2008年にキャンパスからサステイナブルな社会モデルを示すことを目的に始動したプロジェクトである。
- 本学は東京都内でCO₂排出量が最も多い事業所であり、TSCPはCO₂削減を最優先課題として取り組んでいる。

実施におけるポイント

- アクションプラン**
 - CO₂排出量を2030年度に先端の実験設備等を除いて2006年度比50%削減するTSCP2030を立て、現在、図1, 2に示す中期目標TSCP2023に向けて活動している。
- 継続的な取組推進に資する予算制度**
 - TSCPの取組を継続的に推進するために、各部局より部局が負担する光熱水費の一定割合(4%)を徴収。
- TSCP対策事業**
 - 各部局からの要望も踏まえつつ、エネルギーデータをもとにCO₂削減効果、投資対効果を算出・評価し、評価が高いものを実施する。事業実施する際は、事業の対象となる部局が事業費の投資回収年数のうち4年分を負担し、

残額をTSCP予算で負担する。ただし、投資回収年数が8年を超える場合は、部局が事業費の半分の額を負担し、残額をTSCP予算で負担する。

- 老朽化設備の高効率化事業(個別分散空調機)**
 - TSCP対策事業とは別に設備の高効率化を促す事業も策定した。個別分散空調機を最適容量の機器に選定し、かつ、高効率運転のためにベンチマークを定めた(図3)。ベンチマークを満たし、かつ、市販の高効率機器を選定すればTSCPがその差額を支援する事業である。
- ソフト面の対策事業**
 - ソフト面では、部局との情報交換の場を設けている。また、他プロジェクトと連携して大学HPでキャンパス毎、また建物毎の電力の見える化を実施している。他にも省CO₂意識を高める啓発活動も行っている。
- 演習林の整備によるCO₂吸収量の増加**
 - 東京大学が保有する演習林で森林の整備によりCO₂吸収量を高める活動をしている。J-VER制度にて2,450(t-CO₂)のクレジットを獲得した。現在は、Jクレジット制度でクレジットを獲得できるよう引き続き森林の整備を行っている。

効果や今後の課題

- TSCP対策事業による効果(空調設備の更新)**
 - 2018年度に大型熱源改修事業を行い、吸収式冷凍機を電気式の水冷チラーへ、既存の空冷ヒートポンプチラーをモジュールチラーへ更新した。また、ボイラの更新も行った。
 - 2019年2月より全てが稼働し始め、電化により電気のCO₂排出量は増加したが、それ以上にガスのCO₂排出量が減少した。更新後と更新前のデータ比較より、CO₂排出量1,300(t-CO₂)の削減を確認している(図4, 5)。



図4 空調設備更新前後の建物CO₂排出量

- 現在のTSCP対策事業(Hf照明のLED化)**
 - Hf照明のLED化事業を2019年度より5年間かけて実施している。事業終了後の2024年以降には2,700(t-CO₂/年)のCO₂排出量の削減を見込んでいる。

- これまでのTSCPの取組による成果**
 - 2006年度を基準に、先端の実験設備を除いたCO₂排出量の推移を示す(図6)。2006年度を基準100としたところ、中期目標のTSCP2017時点で面積換算では16.1%減、経常収益換算では28.8%減となっている。大学全体の延床面積増やアクティビティも上がっているが、その増え方に比べCO₂排出量の増加を抑えている。

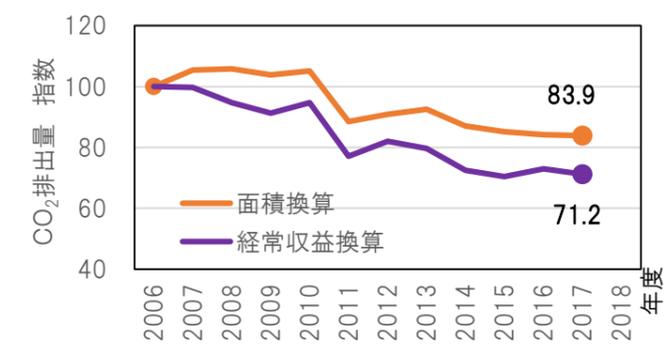


図6 TSCPの取組による成果

- 今後の課題**
 - 今後更なる省CO₂を図るために実験室系への省エネの取組が不可欠である。現在も取り組んでいる実験室系の省エネガイドラインの策定や普及による大学構成員の省エネ知識の向上、省エネ活動の促進が必要となる。
 - 今後も大学運営や研究等で「必要なエネルギーは使うが、無駄なエネルギーは使わない」という考えのもと、大学構成員と協力し、TSCPの活動を進める。
 - 今後は再生可能エネルギーの導入等も検討する。



図5 機器更新後の空冷ヒートポンプチラー

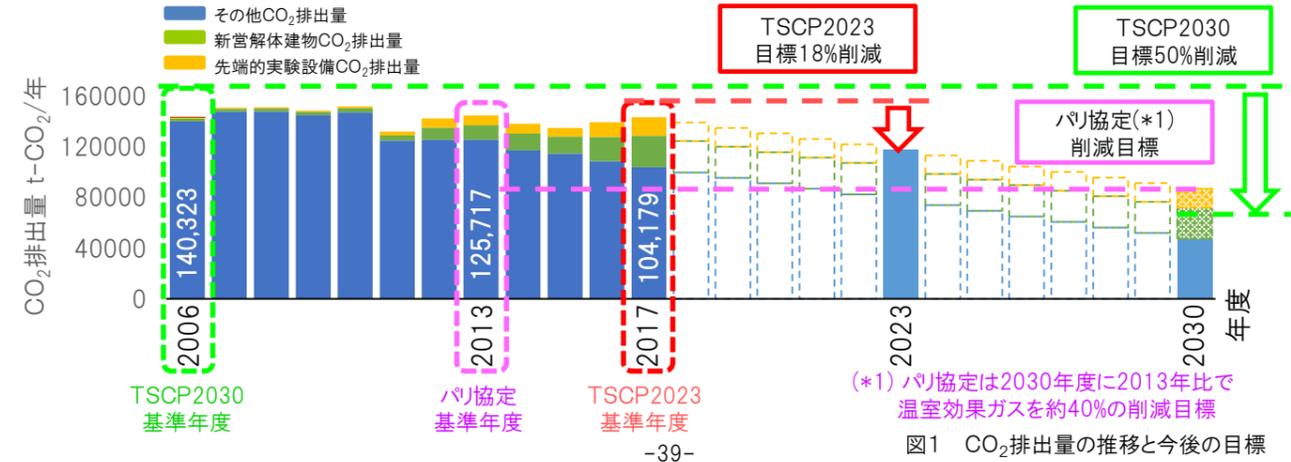


図1 CO₂排出量の推移と今後の目標

独自の循環型省エネ事業の実施

実施内容

管理一体型ESCO事業及びエコ改修において、削減された光熱水費を次年度以降の改修に活用する好循環リノベーションを実施

効果

初期投資費を用意することなく、平成30年度は管理一体型ESCO事業において、光熱水費1億5,750万円/年の削減を達成
今後も改修を重ねるにつれて光熱水費の削減額が増加



写真1 平成30年度 研究棟等空調改修



写真2 平成30年度 情報センター等照明改修

マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出

- 大学施設におけるエネルギー利用効率が悪く、年々消費エネルギー・コストの増大を把握
- 省エネ技術・ノウハウ、投資資金、人材なども不足

実施方策の検討

- 平成27年度より初期投資なしで民間の技術的ノウハウと資金を用いることができる管理一体型ESCO事業を導入
- 平成28年3月に福井大学地球温暖化対策推進計画(Ⅱ期)を策定し、CO₂削減に向けてのアクションプランを作成
- アクションプラン実現に向けて学長のリーダーシップによる強い要望により、平成29年度より「エコ改修」の仕組みを導入

工夫したポイント

- 管理一体型ESCO事業において、本来なら事業規模から対象とならないキャンパスも事業対象とすることで、大学全体の省エネとインフラの維持管理等の品質向上・長寿命化が可能
- エコ改修により削減された光熱水費を次年度の改修に活用することで、安定的な財源の確保と省エネ及び省コストの好循環リノベーションを形成

実施

- 毎月の報告会による継続的な改善の結果、平成30年度は管理一体型ESCO事業開始以来、最高額の1億5,750万円/年の光熱水費削減を達成
- 平成30年度に実施したエコ改修により、新たに230万円の光熱水費が削減となる予定であり、令和元年度はエコ改修費として1,250万円を確保
- 平成28年度のエコ改修等開始から累計で空調改修3,800㎡、照明LED化31,200㎡を達成

背景・問題点

- 福井大学では、平成27年4月より主要5キャンパスにおいて管理一体型ESCO事業を導入している。主要キャンパス全体への導入は国立大学としては初である。
- 環境マネジメントの推進を大学の重要課題の1つと捉えつつも、大学施設におけるエネルギー利用効率が悪く、年々消費エネルギー・コストが増大していた。
- 一般的な省エネルギー工事による機器の更新のみでは十分な省エネ効果が見込めないため、システム・運用の改善が必要であったが、そのための省エネ技術・ノウハウ、投資資金、人材などが大学には不足していた。
- このことから、一般的な省エネルギー工事や、標準型のESCO事業ではなく、初期投資なしで民間の技術的ノウハウと資金を用いることができる管理一体型ESCO事業を導入することとした。

実施におけるポイント

- 管理一体型ESCO事業について
- 標準型のESCO事業による機器更新等のみならず、既存設備を含めた一体的な設備の運用管理を行う。また、既存設備を含めた一体的な運用改善提案を行うため、大幅なエネルギー使用量の削減を図り、確実なコスト削減を実現する。

- 対象施設は主要5キャンパス(文京, 松岡, 二の宮, 八ツ島, 敦賀)とする。全キャンパスの約75%のエネルギー消費を占める附属病院を要する松岡キャンパスを中心に実施している。他のキャンパスは、その事業規模から、本来ならESCO事業の対象にはならないが、管理一体型ESCO事業として統合することにより大学全体の省エネとインフラの維持管理等の品質向上・長寿命化が可能となった。

○ エコ改修について

- エコ改修とは、環境に良い(ecology)・安全で豊かな生活(economy)となるような省エネルギーに資する改修であり、平成29年度より導入した。
- 福井大学の第3期中期目標・中期計画及び地球温暖化対策推進計画(Ⅱ期)に基づき、既存施設(病院を除く)を対象にエコ改修を行い、削減された光熱水費を次年度以降の改修に活用し、好循環リノベーションを行うことを目的とする。

効果や今後の課題

○ 効果について

- 管理一体型ESCO事業の省エネ達成度や運用改善の状況確認のため、大学担当者と事業者間で毎月報告会を開催し、継続的な改善を行った結果、平成30年度はESCO事業開始以来、最高額の1億5,750万円/年の光熱水費削減を達成した。
- ノウハウのあるESCO事業者が「ESCO設備」と「既存設備」を一体的・総合的にエネルギーマネジメントすることで、省エネ・省コストを実現するとともに、施設管理の質の向上につながっている。

- これまで大学で個別にメーカー発注していた設備の点検・調整等を、ESCO事業者が対応することで、大学職員が大学経営に資する施設管理業務(スペースマネジメント、修繕計画の策定、整備手法の企画・立案等)に取り組める時間が増えた。
- 平成30年度に実施したエコ改修(研究棟等空調改修、情報センター等照明改修、図書館等照明改修)により、新たに230万円の光熱水費が削減となる予定であり、令和元年度のエコ改修費として1,250万円を確保した。(図1)

○ 今後の課題について

- 次期管理一体型ESCO事業として、最大の費用対効果が見込まれる事業範囲選定のために、省エネ技術・運用ノウハウ等(省エネ診断・企画・立案の手法、最適な設備の運転・管理方法)の蓄積を行う必要がある。
- エコ改修の更新計画は、学部間で整備時期や範囲が偏らないよう配慮する必要がある。また、省エネだけでなく快適性も踏まえた改修を行う必要がある。

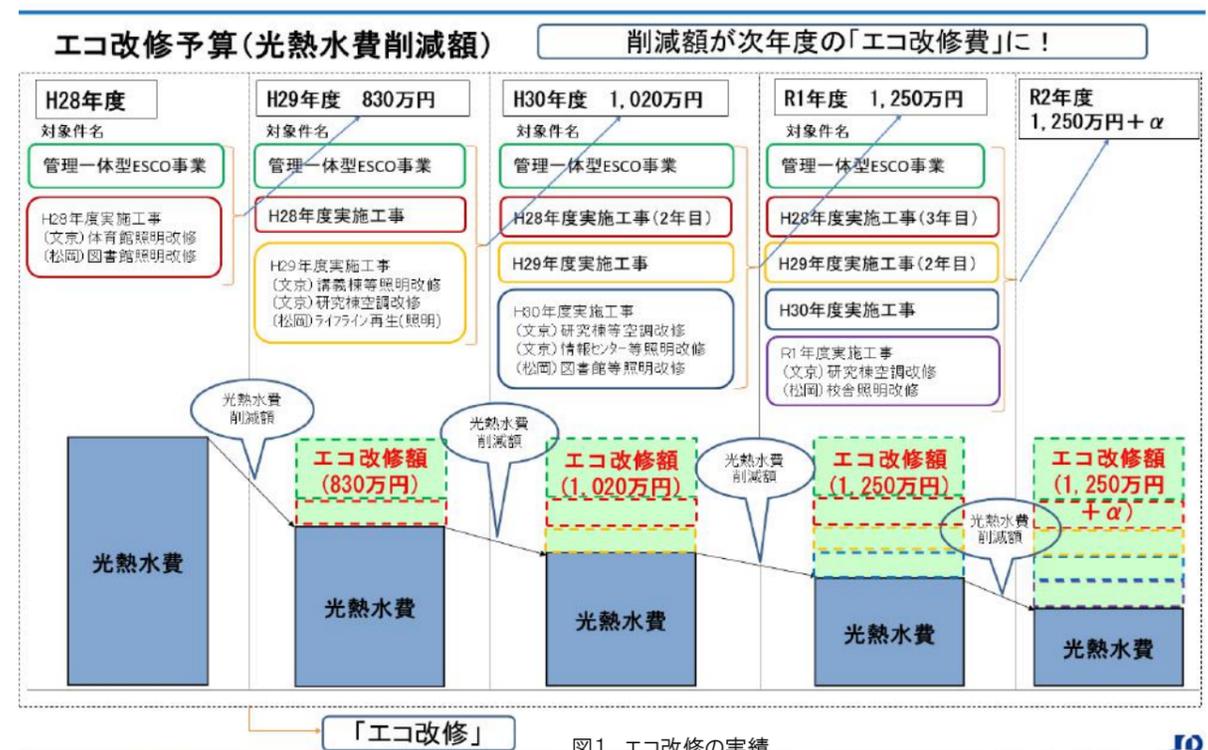


図1 エコ改修の実績

『省エネ積立金制度』による 省エネ化&老朽設備機器等 改修工事の実施

実施
内容

効果

省エネ資金はエネルギー使用者(部局)と本部が1:1の割合で出資(積立)し「省エネ積立金」として予算確保

エネルギー削減率 6%の目標に向けて

省エネを計画的に実施する仕組みを構築

出資金と省エネ補助金を活用し、令和元年度までに

約2億1,800万円の省エネ事業を実施

エネルギー削減率は目標値を超える 6.80%を達成予定(平成27年度比)

表1 実施事業(支出額)と効果(エネルギー削減量)

平成30年度			令和元年度		
事業	金額(万円)	削減量(kL/年)	事業	金額(万円)	削減量(kL/年)
ESCO事業			ESCO事業		
※附属病院 熱源改修		747.0			
※GHP(ガス空調機)更新 16系統		12.1			
ESCOサービス料(10年間)	0		ESCOサービス料(10年間)	4,188	
省エネ改修事業			省エネ改修事業		
構内屋外水銀灯LED化	1,432	30.0	※工学部6号館改修(空調・LED)	7,577	33.0
空調更新	2,764	8.3	生物資源学部改修(空調)	241	1.0
照明LED化	863	3.0	教職支援センター(断熱・太陽光等)	2,600	
ASSET事業第3者検証費	61		地域イノベ 太陽光発電設備新設	800	2.8
			看護学科GHP改修(故障に伴う)	1,320	2.9
計	①5,120	③800.4	計	②1億6,726	④39.7

エネルギー削減率
6.80%
達成予定

③+④
約840kL削減

マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出

- これまで省エネを進めてきたが、さらなるエネルギー使用量の削減を中期目標に設定
- 老朽化した空調機や蛍光灯などのエネルギー効率の悪い機器の更新に必要な、安定的かつ継続的な財源の確保が課題

実施方策の検討

- 学内合意を得るためにエネルギー使用者(部局)と本部から1:1の割合で出資し部局が納得できる制度を設計
- 前年度の光熱費実績より一律の割合(約5%)を積み立てることにより財源を安定的かつ継続的に確保
- 省エネの事業は全学委員会で事業決定し、毎年検証を行うということで部局の理解が得られる制度とし、省エネが計画的に実施できる仕組みを検討(図1)

工夫したポイント

- 予算確保により省エネ補助金が獲得できるようになり、部局は出資した額以上の省エネ工事が実施可能
- 省エネ事業はエネルギー使用者(部局)の要望を盛り込み、全学委員会で事業決定する制度とし、全学の理解が得られるよう、透明性と公平性を担保
- 省エネ目標達成のため、エネルギー削減効果が検証できるよう、ESCO事業などの外部委託を活用

実施

- 本制度は平成30年度から事業着手、令和元年度よりESCO事業の運用開始。2年間で約2億1,800万円(表1, ①+②)の省エネ事業を実施
- 省エネ補助金はESCO事業で約8,600万円(平成30年度)、工学部6号館改修で約2,500万円(令和元年度)、2年間で約1億1,000万円の補助金を獲得
- エネルギー削減率は6.80%達成予定(平成27年度比)、光熱水費は4,600万円/年 削減予定(令和元年度見込)

背景・問題点

- 三重大学では第3期中期目標・中期計画において「エネルギー使用量を基準年度(平成27年度)より6%削減する」という数値目標を設定している。本学では平成23年度よりスマートキャンパス事業を導入し、平成26年度には既に導入前(平成22年度)と比較してエネルギー消費原単位で約20%の削減を達成していた。また、建物の大規模改修も概ね終了しているため、空調の温度設定や、照明の消し忘れ防止といった運用改善では限界があり、平成28年度以降エネルギー使用量はほぼ横ばいとなっていた。
- 数値目標を達成するため、学内の老朽化した空調機、蛍光灯などエネルギー効率の悪い機器を更新していく必要があり、そのための予算確保の制度として導入された。

実施におけるポイント

- **目標の設定**
 - 第3期中期目標・中期計画の達成(エネルギー使用量を平成27年度より6%削減)。
 - 二酸化炭素排出量削減による地球温暖化防止。
- 三重大学は省エネ法の特定事業者であるため、「年平均1%以上のエネルギー消費原単位の低減が事業者の目標」とされている。この制度を運用していくことにより、足踏み状態だったエネルギー使用量が削減に転じ、目標達成が可能となる。

ライフサイクルコストの削減

- 三重大学の光熱水費は、年間約9億円を支出。本制度における機器更新によって、さらなる削減が可能となる。
- 他省庁の省エネ補助金を獲得することにより、出資(積立)額以上の省エネ改修が可能になる。

- 部局はエネルギー使用量の削減により、次年度の省エネ積立金の出資額が抑制されるため、省エネの動機付けというインセンティブが働く。
- 省エネ積立金制度では、本部出資金は目的積立金となっているため、柔軟な資金運用が可能である。長期的な視点で運用することで、より効果的な省エネ改修にあてることが可能となる。

事業の選定について

- 建物ごとのエネルギー使用量と原単位を把握し、省エネ効果の大きい事業、予防保全の観点から耐用年数を超過した設備及び修理部品の供給が無くなった設備から優先して更新を計画している。
- 事業の選定については、施設整備委員会の下に教職協働の省エネ専門委員会を新たに発足させ、予算及び実施事業等の案を作成している。
- 各部長が委員である施設整備委員会にて案を審議・決定し、事業の透明性と公平性を担保し理解を得ている。

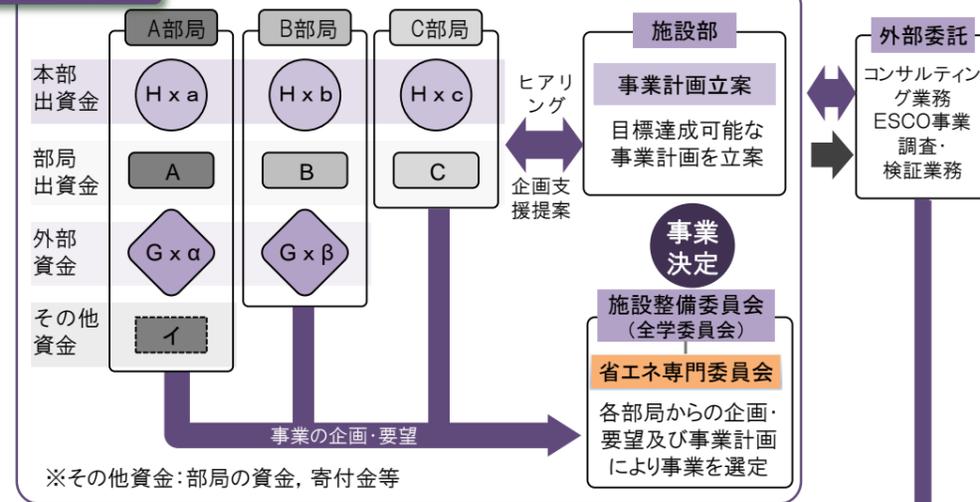
効果や今後の課題

- **事業の効果(令和元年度見込み)**
 - エネルギー削減目標6%(平成27年度比)を超える6.80%を達成予定
 - 光熱水費 4,600万円/年の削減見込
 - 原油換算 約840kL/年を削減見込(表1, ③+④)
 - 二酸化炭素排出量 1,652ton/年を削減見込
- **課題**
 - 省エネ改修が進むことで、エネルギー使用量が減るため部局からの出資額が減少していくことになる。今後、どのように一定額以上の資金を獲得できるかが課題。

制度の資金



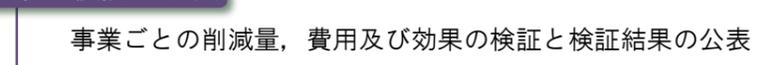
資金の配分



事業の実施



事業の検証・公表



予算確保の工夫

獲得した省エネ補助金
約1億1,000万円

- 平成30年度 約8,600万円
事業:ESCO事業
ASSET事業(先進対策の効率的実施によるCO2排出量大幅削減事業設備補助事業)(環境省)

- 令和元年度 約2,500万円
事業:工学部6号館改修
民間建築物等における省CO2改修支援事業(環境省)

省エネが計画的に実施できる仕組み

図1 省エネ積立金制度の仕組み

実施内容

教職員のみならず**学生が省エネルギー指導員**として
授業の合間や昼休み時の講義室等を**巡視**

効果

担当教員を通じ、**学生にも参加**してもらうことで、
教員及び学生の**省エネルギーに関する意識の向上**
卒業後においても、**社会における環境意識を持続**ける
人材の育成

省エネルギー指導員による 指導、助言及び啓発活動の実施



写真2 省エネに関するアクションチェックの様子

図3 省エネに関するアクションチェックシート

マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出

- 授業の合間等における講義室等のエアコン及び照明の消し忘れ
- 教職員及び学生の省エネルギーへ取り組む意識の低さが課題

実施方策の検討

- ・全ての教職員及び学生のうちから、省エネルギー指導員を推薦
- 省エネルギーマインドの醸成
- 節電について、「できる」項目を検討
- 所属する組織等の建物内を業務や学業に支障を来さないように活動

工夫したポイント

- 学生については、教員を通じゼミ内から省エネルギー指導員を推薦してもらう形やサークル等の代表者に依頼する形を考案し、持続可能な体制となるよう工夫
- 省エネルギー指導員によるきめ細かいチェック体制を構築

実施

- 平成24年度から、省エネルギー指導員による活動を実施
- 省エネルギー指導員は、取組開始から増加し、延べ1,847名を選任
- 平成24年度と比較し、総エネルギー投入量約4%の削減を達成

背景・問題点

- ・授業の合間や昼休み時の講義室や研究室等の照明及びエアコンの消し忘れや、空き講義室にてエアコンをつけて雑談している学生が見られることから、教職員及び学生の省エネルギーに対する意識の低さが課題であった。
- ・これらの課題の解決に向けて、教職員及び学生からエネルギー指導員を選出し、省エネルギーを推進することとした。



写真1 省エネルギー指導員による室温管理の様子

実施におけるポイント

- ・省エネルギー指導員は、各部署の環境・エネルギー管理責任者が、当該組織等に所属する全ての教職員(短期契約職員を除く)及び学生から選任する。
- ・省エネルギー指導員は、活動記録簿を環境・エネルギー管理責任者に報告(年2回程度)する体制とした。
- ・省エネルギー指導員は、アクションチェックシートを用いて、割り当てエリアを巡視する。(写真2, 図3)

○ 省エネルギー指導員の役割

- ・環境配慮に関すること。
- ・不在時、昼休み、休憩時間等の講義室、実験室、事務室、会議室、研究室等の消灯及びエアコンの停止に関すること。
- ・エアコンの室温管理に関すること。(写真1, 図1)
- ・その他適切なエネルギー使用に関すること。

	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01
教職員	46	157	171	165	167	158	174	165
学生	43	80	83	82	83	88	90	95
計	89	237	254	247	250	246	264	260



図2 省エネルギー指導員数の推移 (人)

効果や今後の課題

○ 効果

- ・教職員と学生の省エネルギー指導員数は、令和元年度時点で、平成24年度と比較すると全体で約290%増加し、学生だけを見ても約220%増加している。学生の増加要因として、教員の協力の拡大や学生内での認知度の上昇が考えられる。(図2)
- ・ゼミやサークル内での省エネルギーマインドの醸成を図るとともに、卒業後の社会における環境意識を持続させる人材の育成にもつながる。
- ・環境に関わる活動実績として、就職活動時、ESG(環境・社会・企業統治)部門に力を入れる企業の面接時にアピールとなる。
- ・学生が省エネルギー指導員という立場になり、言い出しにくかった「節電」の呼びかけができるようになる。
- ・施設整備等も含めた本取組の定量的な効果として、総エネルギー投入量が、平成24年度と比較して約4%削減されている。(平成30年度実績より)

○ 課題

- ・学生の省エネルギー指導員からの報告内容にばらつきが見られることから、活動記録簿の記入例(図4)を作成した。今後、各部署の環境・エネルギー管理責任者からの説明と配付により、改善予定である。
- ・省エネルギー指導員が交代する際には、特に、主力となる教職員の交代に伴う省エネルギーマインドの低下を防ぐため、その都度、説明会を実施することとした。(写真3)

図4 活動記録簿の記入例



写真3 省エネ指導等に関する説明会の実施



図1 液晶温度計シール(エアコンスイッチの近くに貼ることで、室温管理が容易になる)

高エネ研方式のESCO事業 省エネ効果を再投資

実施内容

効果

高エネ研独自の方式により、削減された光熱水費を事業内で再投資し、対象となる設備の更新を多く提案すれば加点が多くなる評価方式を採用

再投資により約4億2,100万円の老朽設備の更新工事が、新たな財源を確保することなく可能となり、当初予定の工事規模は、約2倍(約8億7,000万円)に拡大し、インフラ長寿命化計画を飛躍的に推進



写真1 省エネ効果の大きなターボ冷凍機の更新



写真2 省エネ効果の少ない個別式空調機の更新 (更新前左:GHP, 更新後右:EHP)

マネジメントの実施手順

現状把握・課題抽出

- エネルギー使用量・光熱水費増大による実験研究環境の圧迫
- 実験研究環境を維持するため、老朽設備更新が急務ではあるが、財源の確保が困難

実施方策の検討

- ・民間事業者の優れたノウハウを活かし設計・施工、事業資金計画、運転管理及び維持管理に関する一括提案を受けて、ESCO事業を導入(当初は一般的なESCO事業として検討を開始)
- 事業対象設備の検討
- ESCO事業スキームについて検討・契約方式・サービス期間等
- 提案審査評価項目の検討
- 補助金の活用を検討

工夫したポイント

- 一般的なESCO事業では単独で事業化することが難しい省エネ効果の少ない個別式空調機や、施工条件の厳しい高天井照明の落下防止による耐震対策を事業化できる様に、削減された光熱水費を事業の中で再投資し、対象となる設備の更新を多く提案すれば加点が多くなる評価方式を採用

実施

- 平成30年度から、ESCO事業の運用を開始(平成31年2月1日よりサービス開始)
- 当初予定の維持管理計画による工事規模(約4億4,900万円)の約2倍(約8億7,000万円)に拡大し、新たな費用負担なしに、インフラ長寿命化計画を飛躍的に推進
- 省エネ更新工事を単独発注した場合と比べて、約1億2,200万円の経費を削減

背景・問題点

- ・つくばキャンパスの加速器科学実験では、実験成果を十分に引き出すために、大電力(年間約2億5千万kWh/平成30年度)が必要とされる研究が行われている。
- ・実験の本格化によりエネルギー使用量は増大し、光熱水費の増加が懸念され、実験研究を圧迫する状況となっていたため、エネルギーコストの削減が喫緊の課題となっていた。
- ・経年30年以上の基幹設備が多数存在し、老朽化の進行に伴いトラブルが頻発し、設備更新が急務となるなか、大型の冷凍機更新の財源確保が困難な状況であった。
- ・これらの課題の解決に向けて、ESCO事業を推進することとした。

実施におけるポイント

ESCO事業の対象設備の検討

- ・当初は、一般的なESCO事業では、省エネ効果の大きな設備が対象となるため、冷凍機更新(①)を予定していた。
- ・今回、実施方策の検討において工夫したポイントは、一般的に行われていない削減された光熱水費(利益)を提案により事業の中で再投資をさせる高エネ研独自の方式を採用した。(図1)

提案審査評価項目の検討

- ・発想を転換した高エネ研方式では、民間のノウハウによるコスト削減効果や工法の工夫などを期待して単独では事業化することが難しい省エネ効果の少ない個別式空調機(②)や施工条件の厳しい高天井照明(③)の耐震対策を提案項目として募集し、事業者選定の評価点に加点することで、インセンティブを与えた。
- ・この加点は、全評価点の約16%を占める配分とし、特に維持管理費が高く、更新も財政難で費用の捻出ができず実験研究環境に影響を与えていた、ガスエンジン方式(GHP)の個別式空調機の更新に高い配点を行うことで、事業範囲の拡大を図れるよう配慮した。

(提案審査評価項目(抜粋))

- 個別式空調機更新1(GHPの維持管理費の問題)
 - ・33台全てを更新すると、15点加点
- 個別式空調機更新2(EHPの老朽化進行の問題)
 - ・127台全てを更新すると、10点加点
- 照明更新(非構造部材耐震化の問題)
 - ・546台中500台以上を更新すると、10点加点

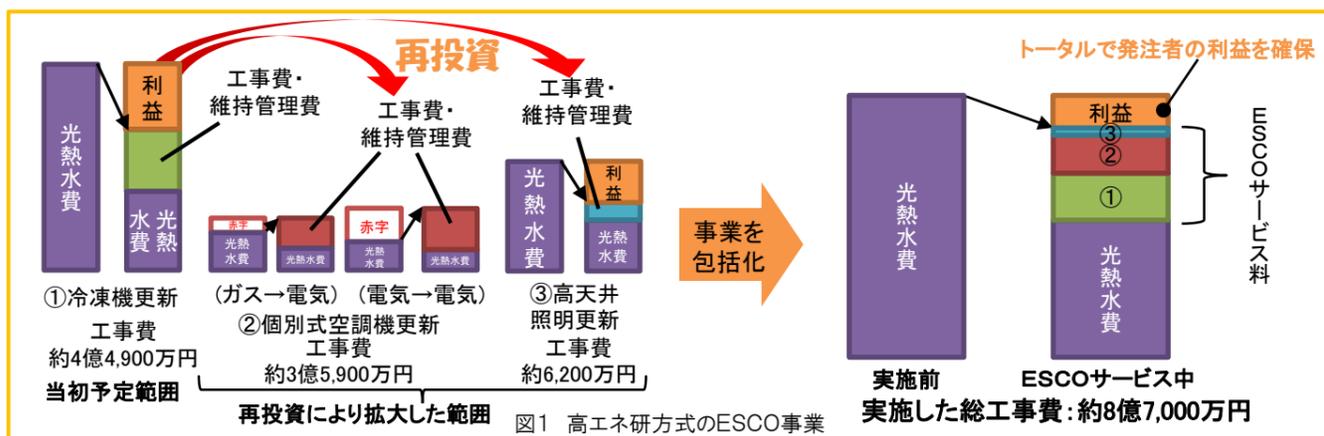


図1 高エネ研方式のESCO事業

高エネ研方式ESCO事業の特徴

- ・削減された光熱水費(利益)の一部を新たな設備の省エネ更新の工事費と維持管理費(再投資分)に充て、省エネ効果の高い設備の更新と単独ではESCO事業化することが難しい省エネ効果の少ない設備の更新を包括化することで、事業範囲の拡大を図ることが可能となったため、『省エネが省エネを呼ぶ事業』となった。(図2)

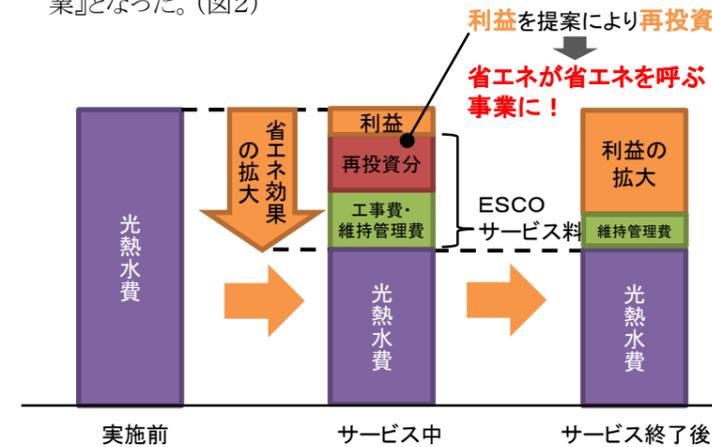


図2 省エネ効果の再投資イメージ

効果や今後の課題

高エネ研方式のESCO事業効果

- ・当初予定の維持管理計画による工事規模(約4億4,900万円)が約2倍(約8億7,000万円)に拡大し、新たな費用負担なしに、インフラ長寿命化計画を飛躍的(老朽設備の一部の更新を最長で5年先まで前倒し実施)に推進した。
- ・今回の事業範囲をESCO事業ではなく、省エネ更新工事として単独発注をした場合と比較すると、工事費と維持管理費を合わせた総事業費は約12億7,900万円となり、今回の総事業費約11億5,700万円と比べて、約1億2,200万円の経費削減(約10%減)が実現できた。

省エネ効果の実現

- ・高エネ研方式のESCO事業を行ったことで、光熱水費(電気・ガス)が年間約1億8,000万円の削減(約53%減)、CO₂排出量は年間約4,100tの削減(約50%減)となり、老朽設備の更新とCO₂排出量削減の双方ともにESCO契約でのパフォーマンスが達成される見込み。(図3)
- ・また、エネルギー消費量(原油換算)は、設備の更新前後と比較して、年間2,100klの削減(約50%減)が見込まれる。

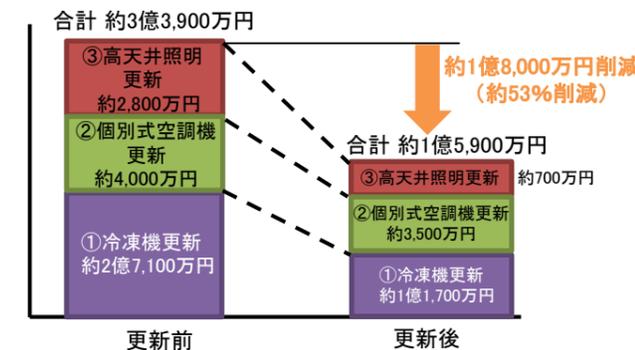


図3 ESCO事業での光熱水費年間削減金額(見込み)

- ・供用開始9ヶ月間(令和元年10月時点)の光熱水費の削減実績は、当初ESCO事業での光熱水費年間削減金額(見込み)と比較し、約106%の成果となるため、今後の運用改善によって、さらなる削減量の拡大が期待される。
- ・供用開始から経過時間が短いため、現在のところ、特に問題は発生していない。

国立大学等法人評価(平成28年度評価)(施設関連)における「特筆」「注目」事項一覧(主なもの)

番号	法人名	特筆 注目	項目	内容
01	北海道大学	注目	その他業務運営	<p>○ サステイナブルキャンパス構築に関する取組 サステイナビリティの概念を取り入れた新キャンパスマスタープラン(札幌キャンパス版)の策定と運動させ、国際シンポジウムやワークショップを開催して教職員、学生の意見を聴取するとともに、札幌市まちづくり政策局の協力を得て地域の意見も反映しながら「サステイナブルキャンパス構築のためのアクションプラン(SCAP)2016」を策定している。サステイナブルキャンパス評価システム(ASSC)の平成28年度評価では、平成27年度に引き続きサステイナブルキャンパス推進協議会からゴールド認証を獲得している。</p>
02	帯広畜産大学	注目	財務内容の改善	<p>○ 電気料金の削減 電力契約の見直しを行い、一定量を超過した部分の使用電力について、従来の電力会社とは異なる相手先から電力供給を受ける併用電力契約を締結しているほか、廊下や天井部分のLED照明への更新等を推進した結果、電気料金は対前年度比1,272万円減となっている。</p>
03	東京大学	注目	その他業務運営	<p>○ 障害のある学生に対する支援の推進 「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律」の制定を受けて、全学のバリアフリーを更に推進するため、各部署が様々な支援事例に適切に対応できるよう、支援実施担当者の具体的な役割や障害のある学生への支援の流れ、障害ごと・申込内容ごとの具体的な支援例等を取りまとめた「障害のある学生へのバリアフリー支援ガイド」の改訂版を作成し、教職員へ配布するとともに、部局教授会や職員を対象とした階層別の研修を実施するなど、取組を推進している。</p>
04	東京芸術大学	注目	その他業務運営	<p>○ 学長直下の組織によるキャンパス整備の実施 大学キャンパス及び施設に関する企画立案及びその実施を推進するため、学長直下に「キャンパス・マネジメント委員会」を新たに設置するとともに、新たに策定した「既存施設の質的向上PLAN」に基づき、女子学生や障害を持つ学生等に対応した施設改修、省エネルギー設備の更新、光熱費の適正化に向けた取組等を計画的に実施している。特に附属高校及び大学会館においては、LED照明器具を導入するなどの取組を実施しており、上野校地では基準年平均値から21%のCO2が削減され、年度計画に掲げる目標である17%を上回っている。</p>
05	山梨大学	注目	その他業務運営	<p>○ エネルギー省力化へ向けた取組の実施 エネルギーマネジメントの観点から、省エネルギー推進委員会を毎月1回開催し、平成28年度の基本方針、削減目標(前年度比1%減)、省エネルギー運用基準をそれぞれ策定している。また、空調の設定温度や不使用時の機器停止状況等、エネルギー省力化に係る学内施設の見回りである「省エネパトロール」を年2回実施しているほか、エネルギー省力化に関する標語を記載した「省エネポスター」を学内各所に掲示することで構成員への啓発活動を行うなど、エネルギー省力化に努めた結果、対前年度削減率について電気は約14%、ガスは約21%、水道は約1%となっている。</p>
06	岐阜大学	注目	財務内容の改善	<p>○ ESCO事業による大幅な光熱水費の削減 附属病院において病院ESCO事業を開始しており、事業開始に先立ち、空調設備を省エネルギー効果の優れた製品に交換するなど、施設設備の改修を行った結果、光熱水費の年間削減目標額約8,000万円を上回る、約9,300万円の削減を実現している。</p>
07	静岡大学	注目	その他業務運営	<p>○ 多様な財源を活用した施設整備 アジアブリッジプログラム人材育成コースの設置に伴う外国人留学生の居住環境を整備するため、長期借入金と既存敷地の財産処分による収入により、静岡・浜松両地区に外国人留学生寄宿舎(収容定員合計190名)の新築、及び教職員宿泊施設を留学生寄宿舎へ用途変更する整備を実施しており、民間金融機関からの資金調達に加え、用地売却による財産処分収入等、多様な財源を活用し、全学的な教育改革・組織改革と運動した施設整備を行っている。</p>
08	名古屋大学	注目	その他業務運営	<p>○ 施設整備の標準化による業務効率化 施設整備における標準仕様の一部について、コスト削減・抑制、メンテナンス性向上、フレキシビリティ向上、バリアフリー対応等のため、独自の標準仕様を作成するとともに、業務の効率化及びユーザー要望に応じるため、イメージしやすい標準的な建築平面図を作成している。さらに、契約、設計、施工の業務手順を標準化し、施設整備マニュアルを作成するとともに、事故歴等をデータベース化して運用することで、繰り返しミスの防止やリスク軽減を図っている。</p> <p>○ 解体予定の建物を活用した実験や防災訓練の実施 解体予定の建物(共同教育研究施設及び実験棟)を活用し、化学物質の燃焼実験や、寒火災に伴う煙の発生・流動実験等を実施(延べ10回、約90名が参加)するとともに、同建物を名古屋市内の消防署に開放し、消防隊の訓練の場として提供している。消防隊による訓練には延べ18回、約360名の消防隊員が参加したほか、学内構成員と共同で訓練を実施するなど、大学での防火・防災、安全のための意識啓発とスキルアップを図っている。</p>
09	豊橋技術科学大学	注目	その他業務運営	<p>○ 全学一体となった施設整備 多様な財源を活用した混住型のグローバル学生宿舎を新設しており、その整備にあたっては、学内コンベンにおいて最優秀作品を受賞した学生グループのコンセプトが実際の整備に生かされるなど、宿舎を利用する学生と整備・管理を行う大学が一体となった施設整備を行っている。</p>
10	大阪大学	注目	その他業務運営	<p>○ 新入出構システムの導入によるキャンパス交通環境の向上 入出構システム機器と入出構関係警備との包括契約を全国の国立大学法人に先駆けて行っており、重番聴取方式を採用することで、入出構データの管理や不正入構等の抑止、計画的・効果的な駐車場管理を可能としている。さらに、入出構ゲートに配置していた警備員による目視確認が不要となることで警備の省力化も図られ、契約期間全体で約5,000万円の経費削減が図られている。</p>
11	九州大学	注目	財務内容の改善	<p>○ 保有資産を有効活用するための取組 大学保有施設等の有効活用を促進するため、学内ネットワーク上に構築したスペース管理システムを活用して、教育研究スペースの全施設の利用状況を調査(調査対象面積約70万5,000㎡・調査対象室数約1万1,000室)しており、全施設の現状把握・分析を可能としている。併せて、講義室予約システムに講義室の稼働率を自動集計する機能を追加し、稼働率の低い講義室の運用方法の見直しを可能とするとともに、稼働率調査に対する業務量を大幅に削減している。</p>

国立大学等法人評価(平成29年度評価)(施設関連)における「特筆」「注目」事項一覧(主なもの)

番号	法人名	特筆 注目	項目	内容
01	一橋大学	注目	財務内容の改善	<p>○ 保有資産の有効活用 一橋講堂の稼働率を高めるため、キャンセル条件等の変更及び座席や音響設備等の一部改修を実施し、利用件数、収入ともに増加するなど、保有資産の有効活用に取り組んでいる。</p>
02	北海道教育大学	注目	その他業務運営	<p>○ 新たな経費配分方法による省エネ活動の推進 5キャンパスでの省エネ活動等により削減した光熱水料相当額を、各キャンパスの省エネ活動の取組実績に応じて傾斜により再配分する「循環型省エネルギー活動促進経費」を新たに導入しており、平成29年度の削減相当額は4,000万円となり、成果に応じて教育研究及び省エネ改修に充当する予算として再配分されている。</p>
03	東京医科歯科大学	注目	財務内容の改善	<p>○ 保有資産の有効活用に向けた取組 土地等の貸付に関する規制が緩和されたことを受け、駿河台地区の一部を駐車場事業者へ貸し付ける計画を策定し、平成30年2月に文部科学大臣から認可されており、今後、年間約2,000万円の収益が見込まれており、安定した収益の確保に繋がることが期待できる。</p>
04	浜松医科大学	注目	財務内容の改善	<p>○ 男女共同参画の取組 多様な保育ニーズに応えるため、病児・病後児保育室「ふわり」を開設し、大学的全職員・大学院生の生後6ヶ月から小学4年生までの児童が利用可能となっており、附属病院小児科との連携により、安全・安心な保育環境を整えているほか、女性医師支援センターに専任医師が1名配置されたことで、これまで行ってきた出産後の復職支援やキャリア形成支援がより充実したものととなり、加えて県の委託を受けて「ふじのくに女性医師支援センター」を設置しており、県内の医療施設や大学の各診療科とネットワークが構築されたことで、幅広い復職プランの提案が可能となっている。</p>
05	滋賀医科大学	注目	財務内容の改善	<p>○ 民間資金を活用したアメニティ施設の整備 大学構内土地の一部を活用したアメニティ施設「JAMLトリプルテラス」を整備し、定期借地権設定契約により、大学所有の土地を事業者に貸付け、事業者の負担により建物を新設(鉄骨地上3階建、約1,700㎡、約4.5億円)している。1階は薬局・コンビニエンスストア、2、3階は大学活用スペースとしており、新たな大学活用スペース約1,000㎡(会議室、多目的室、講義室等)を得ることができたとし、大学活用スペースの賃貸料を民間事業者に支払っても、土地貸付料を敷いているため、差引約11,000千円(年間)の収入に加え、利用者の福利厚生に寄与している。</p>
06	岩手大学	注目	業務運営の改善	<p>○ 企業主導型保育事業を活用した事業所内保育所の設置によるワーク・ライフ・バランスの推進 地元企業である岩手銀行と共同で事業所内保育所「岩手大学・岩手銀行保育所(愛称:がんちゃんずくすく保育園)」を開所しており、保育所設置事業は、国立大学と地方銀行が連携して、企業主導型保育事業を活用し開設する全国初となる取組であり、地域からの関心も高く、複数の大学からヒアリング調査の依頼があるなど先導的な取組となっており、入所定員12名のうち、平成30年3月末までに11名(4月入所予定含む)の入所が決定しており、学内及び地域のワーク・ライフ・バランス実現にも大きく貢献している。</p>
07	山形大学	注目	業務運営の改善	<p>○ 「仕事と子育ての両立」支援のための保育所整備の取組 保育所のない鶴岡キャンパスへの保育所整備のため、荘内銀行の事業所内保育所の利用に関する連携協定を締結するほか、小白川キャンパスに、新たに2施設となる山形銀行と連携した企業主導型保育所を整備することを決定(平成30年9月開所予定)しており、教職員・学生、山形銀行の職員他定員に余裕がある場合には、山形市在住者の利用を可能としている。</p>
08	山形大学	注目	教育研究等の質の向上	<p>○ 他大学と連携し国際化に対応した病院サインの改善 国際化に対応した附属病院のサインの在り方について検討を行い、東北芸術工科大学デザイン工学部とのコラボレーションにより、アート・デザインを用いた患者さんに優しい環境創りの実現を推進するとともに、各外来、病棟に多言語医療翻訳アプリを搭載したタブレットを整備するなど、医療の国際化に取り組んでいる。</p>
09	金沢大学	注目	その他業務運営	<p>○ 「金沢大学スポーツ・地域活性化ドリームプロジェクト」の実施による地域貢献の取組 スポーツ活動を通じたグローバルな人材の育成や青少年教育の振興等を目的として、平成28年7月にHONDA ESTILO(株)及び金沢市と締結した「金沢大学スポーツ・地域活性化ドリームプロジェクト」の実施に関する基本合意書を踏まえ、新たにHONDAESTILO(株)と「基本契約書」を締結し、屋外運動施設(サッカー場及び陸上競技場)の3面の人工芝及び14基の照明設備の設置について、HONDA ESTILO(株)が総額約3億円の工事費を負担し、再整備を行うとともに、地域に開かれた大学として所有の施設・設備の一部を開放している。</p>
10	福井大学	注目	その他業務運営	<p>○ 管理一体型ESCO事業の推進 施設利用者(教員)と施設管理者(職員)、そしてESCO事業者が三位一体で「管理一体型ESCO事業」に取り組んでおり、複数のキャンパスにまたがり、包括的な省エネ活動の推進、施設管理の品質向上を目指しており、従来型では困難であった既存設備に対しての省エネルギーの削減保証や運用改善提案が可能になり、設備や施設全体での一体的運用に取り組むなど、平成29年度は平成22年度から24年度の光熱水費単価ベースで、削減目標金額(14,729千円)を1.7%(2,628千円)上回り、年間合計150,357千円削減ができています。</p>
11	香川大学	注目	その他業務運営	<p>○ 民間企業の集合住宅借り上げに伴う学生(留学生)宿舎の確保 グローバル化推進にあたって不足していた留学生宿舎について、民間会社所有の集合住宅を活用した賃貸借契約を平成28年1月に締結しており、保有面積を増やさず、施設整備による事業費も投資しなかったため、インシャル・ランニングのコストの低減につながっており、平成29年度は入居率が88.4%(前年度42.9%)と増加し、入居者が488名(月当たり入居延べ人数(12カ月入居で12名と計算))と前年度の247名から大幅に増加している。</p>
12	高知大学	注目	財務内容の改善	<p>○ 駐車料金の増加に伴う財産貸付料収入の増加 土地・建物等の保有資産については、キャンパスの安全管理とともに自己収入拡大の方策として、岡豊キャンパス(附属病院を除く)で導入済であった駐車料金の徴収を他のキャンパスにも導入し、駐車料金収入は、平成28年度28百万円から109百万円と大幅に増加し、これらの料金を含む財産貸付料収入は、約2倍強の230百万円となっている。</p>
13	長崎大学	注目	財務内容の改善	<p>○ 土地の有効活用による自己収入の増加の取組 国立大学法人法第34条の2の規定に基づき、当面使用する予定のない経済学部テニスコートについて、駐車場として民間へ貸し付ける事業を8月に文部科学大臣へ申請し、2月に認可を得ている。同事業の平成30年度開始に向け準備を進めるとともに、文教キャンパス南側駐輪場についても1月に文部科学大臣に駐車場として貸し付ける申請を行うなど、自己収入増加に向け他大学に先がけて積極的な取組を実施している。</p>
14	宮崎大学	特筆	業務運営の改善	<p>○ 学長のリーダーシップの下、寄附建物「地域デザイン棟」を中心とした新たな地域との交流の場及び学生の学習環境の整備 米良電機産業株式会社(宮崎市)からの寄附申請に対し、学長のリーダーシップの下、産学・地域連携センターがコーディネートを行い、寄附講座「地域デザイン講座」の設置及び「地域デザイン棟」を設立している。「地域デザイン棟」の活用については、経営協議会学外委員の意見を参考に、県内市町村の首長が地域の魅力やビジョンについて語る「宮崎TOPセミナー」の開催など、企業人・地域住民・学生と一緒に学ぶことのできる交流の機会の創出に繋がっているほか、大学唯一の365日24時間使用可能な施設として延べ6,329名が利用しており、さらに、産学官連携拠点としての情報交流機能を強化するため、本棟の屋外液晶ディスプレイ(呼称:MYADAI DISPLAY)を、情報発信ツールとして利用できる制度を平成30年4月より開始することとしている。</p>

国立大学等法人評価(平成30年度評価)(施設関連)における「特筆」「注目」事項一覧(主なもの)

番号	法人名	特筆 注目	項目	内容
01	北海道大学	注目	その他業務運営	○ 多様な財源を活用した学内整備による研究成果の発信 民間企業と連携して構内に設置したコンビニエンスストアにおいて、「地域創生連携協定」を締結した事業者等と共同開発した食品の販売や、研究成果等の魅力を発信するため広報スペースを設置し、大学院生が開発したソフトウェアを用いたロボット活用法を探る実証実験を実施するなど、大学と民間業者がそれぞれの強みを生かしたモデルが構築されている。
02	大阪大学	特筆	その他業務運営	○ 自治体との連携による施設整備 箕面新キャンパスに施設規模地上6階、約26,000㎡の図書館及び生涯学習施設として、箕面市の市立図書館、市立生涯学習センター、市立文化ホールと一体的に整備することとしている。設置に当たっては箕面市が施設整備を大学が図書館と生涯学習センターの管理運営を担うこととして、協定書を締結している。図書館は、箕面市の蔵書に加え、大学の外国語図書館が有する60万冊の蔵書が広く市民に開放され、大学の研究に触れる機会を創出するとともに、生涯学習施設は、市民講座などを活用することによって大学の学生・教職員と市民が交流する機会を創出することとしている。
03	九州大学	注目	業務運営の改善	○ 「人」を中心とした部局の重点支援と、スペースの有効活用 今後の大学の経営改革の方針として、「人」を重視した戦略である「九州大学ルネッサンスプロジェクト」を打ち出したことを踏まえ、大学の将来構想に合致した部局を重点的に支援する「大学改革活性化制度」について、組織改革やプロジェクトを対象としていた制度から、部局の将来構想に基づく人員提案を中心として支援する制度に変更している。また、組織の変更に対応できる施設の有効活用として、教員及び学生1人当たりの標準面積を基準としたスペース管理を導入している。
04	九州大学	注目	財務内容の改善	○ 電力小売自由化に対応した複数人間での共同調達への移行 平成30年8月供給開始の電力契約から、学内全ての低圧電力契約及び高圧電力契約を競争契約の対象とするとともに、官公庁及び民間企業等を含め全国初の試みとして、複数人間での共同調達を実施している。共同調達には、国立大学法人に加え、高等専門学校へも参加を呼びかけ、当初の想定である年間(平成30年8月～令和元年7月)5,200万円(うち本学のみ1,800万円)の経費削減を大きく上回る、総額1億7,500万円(うち本学のみ3,700万円)の経費削減を見込んでいる。(低圧電力調達参加校:8国立大学、1高等専門学校 高圧電力調達参加校:7国立大学、8高等専門学校)
05	福島大学	注目	業務運営の改善	○ 地域要請に対応した組織の設置に係る教育研究活動支援体制の構築 福島県民及び農業団体からの要請に対応した「農学群食農学類」の設置に当たり、建物建設費及び施設・設備費支援として、近隣自治体と連携協定(総額約15億7,080万円)を締結するとともに、教育・研究事業費支援として福島県との寄附講座設置の連携協定締結及びJAグループ福島からの教育研究活動に対する財政・人材支援等、多方面との協力関係を構築するなど、新たな教育研究組織の活動支援体制を整備している。
06	東京芸術大学	注目	業務運営の改善	○ 地域に開かれたキャンパスの実現 キャンパスの環境改善の一環として「藝大ヘッジー4・植樹ワークショップ」を開催し、クラウドファンディングによる経費の一部支援や社会福祉法人進和学園いのちの森づくり友の会からの苗木260本の寄贈を活用するとともに、学生・教職員、OB・OG、地域の方を含む一般参加者、台東区役所環境課の職員の約60名の参加者と約870本の苗木を植えるなど、地域に開かれたキャンパスづくりを実現している。 ○ 国際芸術リソースセンターの竣工による教育研究・社会連携・情報発信機能の強化 大学が有する過去・現在・未来の芸術資源の保存や活用、世界に向けての発信を担う施設として、東京芸術大学国際芸術リソースセンター(IRCA: International Resource Center of the Arts)を創設し、株式会社小学館との共同事業として開設した「藝大アートプラザ」では、大学の学生・卒業生等の作品を「常設展」及び「企画展」として展示・販売や学生・卒業生等のキャリア支援を展開するなど、教育研究成果を広く社会に発信している。
07	福岡教育大学	注目	財務内容の改善	○ 県立特別支援学校の新設に係る福岡県、宗像市との連携による資産の有効活用 福岡県において、県内における特別支援教育体制の拡充のため、県立特別支援学校を設置する方針が決まり、宗像市への設置については、大学の敷地内を建設候補地としたことへの要請を受け、平成31年3月に福岡県、宗像市、大学の三者で県立特別支援学校に関する覚書を締結し、立木地を有効活用することを決めている。県立特別支援学校が大学の敷地内に設置されることで、大学の教育・研究・地域貢献への一層の充実、学生教育実習・ボランティア機会の拡充による学生の特別支援教育の理解促進などの効果や教育研究成果の提供等が期待できるとともに、教育実習校や共同研究の場が拡大し、教育実習生や指導教員の移動に係る時間的、金銭的負担の軽減等の利便性が向上する。これにより特別支援教育の教員養成機能の拡充、研究成果を活かした高度な特別支援教育の機会の提供や、インクルーシブ教育の一助にもなるなど県内の特別支援教育の一層の充実に資することが可能となっている。
08	東京学芸大学	注目	財務内容の改善	○ 外部資金による教育インキュベーションセンターの設置 学部・大学院教育の充実と、研究の活性化並びにその成果の社会的活用と情報発信を行う「公教育におけるオープンイノベーション」の推進を図ることを目的として、起業支援会社であるMistletoe株式会社(現Mistletoe Japan合同会社)等と連携することにより、多様な財源を活用して教育インキュベーションセンター棟を整備することとしている。
09	滋賀医科大学	注目	財務内容の改善	○ スペースマネジメント 大学経営に求められる施設戦略を推進するため、スペースの利用状況調査を基にした再配置計画を策定し、中長期的に大学の課題解決を見据えた施設マネジメントの方向性を取り決めている。大きな方向性として、①教養教育スペースの見直し、再配置、②学生支援スペースの創出、③研究室の狭隘解消(平準化)、④プロジェクト研究等スペース(共用スペース)の創出等を掲げ、大きな成果をあげている。
10	岩手大学	特筆	その他業務運営	○ 全国初となる地方公共団体からの補助金を活用した釜石キャンパスの整備 釜石キャンパスにおいて総合教育研究棟を整備するにあたって、地方公共団体等からの補助金(岩手県、釜石市及び国)を活用している。特に建物のうち生物系実験室部分について県と市の補助金により整備するとともに、敷地内の環境整備については、市からの補助金により整備している。地方公共団体からの補助金を活用した整備事業は、東北地区の教育施設として初めての取組であり、新築の教育施設としては全国で初めてとなっている。これらの資金獲得策に加えて、学長のトップマネジメントによる資源配分方針に則り、大学の資源も釜石キャンパスに重点的に配分し、釜石キャンパスの学生宿舎や図書館蔵書等の充実を図っている。

番号	法人名	特筆 注目	項目	内容
11	お茶の水女子大学	注目	その他業務運営	○ キャンパスマスタープラン等に基づく計画的な施設整備 国際交流・地域貢献・世代間交流の3つの目的を持つ集いの場として、これからの大学の新たなシンボルとなる「国際交流留学生プラザ」を正門横に開設し、海外からの留学生、研究者と学生、附属学校の児童・生徒や地域住民が共に学ぶ拠点として活用する体制を構築している。自然豊かなキャンパスとの調和を図った設計にするとともに、建設資金については、特定基金「未来開拓基金」を立ち上げ、同窓生、教職員等から寄せられた多額の寄附金を活用している。
12	奈良女子大学	注目	財務内容の改善	○ 創立110周年に向けた寄附金獲得の取組 令和元年5月に迎える創立100周年に向け、新たに「創立100周年記念事業特定基金」を設立し、学生寄宿舎の整備事業、100周年記念行事に使用するための募金活動を実施している。建て替えを予定している学生寄宿舎の整備事業は、学生も参画する教職学協働によるプロジェクト「世界一住みたい奈良女寮 私たちがつくりたい寮のカチ展」と題した展覧会で一般にも広く公開している。
13	金沢大学	注目	財務内容の改善	○ 多様な財源による施設整備 平成28年7月に能登町と締結した「人づくり・海づくり協定」及び平成30年4月に新設した理工学域生命理工学類の設置構想を運動させ、実験室や飼育室等を備えた「理工学域能登海洋水産センター」(研究棟を平成31年3月に新設している。研究棟については、総事業費約6.2億円を同町が負担し、ホテル跡地に建設しており、土地と併せて無償で使用することとなっている。当該センターは、養殖等、世界的な課題となっている水産資源の確保・技術の高度化に向けた研究推進及びそれを担う人材の育成を行うとともに、活力ある個性豊かな地域社会の形成とその持続的発展・産業振興にも寄与している。
14	岐阜大学	注目	その他業務運営	○ 岐阜県食品科学研究所内における食品科学関係地域連携スペースの整備 平成27年度に締結した岐阜県との「食品科学分野の連携に関する協定」に基づき、全国で初めて県の公設試験研究機関である「岐阜県食品科学研究所」が国立大学法人敷地内に設置され、建物内に岐阜県との使用貸借契約により、新たな教育・研究スペースとして食品科学関係の地域連携スペース(826㎡)を無償で確保している。
15	三重大学	注目	その他業務運営	○ 多様な財源を活用した整備 「三重大学省エネ積立金制度」により、学内から拠出した資金及び他省庁の補助金等、多様な財源を活用した整備を行い、ESCO事業の効果的な実施や老朽設備を計画的に省エネ設備へ改修する仕組みを構築している。
16	琉球大学	注目	その他業務運営	○ 施設の有効利用や維持管理(予防保全を含む)の促進 学内ネットワーク上に構築した「施設マネジメントシステム」により施設の活用状況を調査(調査対象面積約31万8千㎡・調査対象室数約1万5千室)し、その結果を踏まえ、平成30年度は理学部のアクティブ・ラーニングスペースを整備している。このシステムを活用して令和元年度に実施する大規模改修においても、全体の2割に当たる全学・学部共通スペースを確保することができている。また、維持管理については、中長期修繕計画等に基づき学制的視点に立った計画的・重点的な維持管理を実施している。
17	高エネルギー加速器研究機構	注目	その他業務運営	○ インフラ長寿命化計画を飛躍的に推進 ESCO事業者選定に独自の契約方式(利益分を省エネルギー効果の少ない設備に再投資可能としたこと、対象設備が多くなる提案をすれば加算も多くなる評価方式としたこと)を採用することにより、当初予定の維持管理計画による事業規模(約4億4,900万円)の約2倍(約8億7,000万円)に拡大し、新たな費用負担なしに、インフラ長寿命化計画を飛躍的に(老朽設備の一部の更新を最長で5年先まで前倒し実施)に進めている。平成31年2月からの2か月間で760tのCO2排出量を削減している。
18	旭川医科大学	注目	その他業務運営	○ 病院アメニティ施設整備運営事業 大学所有の土地の一部を事業者に貸し付け、事業者の負担により建物(鉄骨地上2階建て、約1,180㎡)を病院アメニティ施設として新設するとともに駐車場(200台分)を増設している。建物の1階は薬局、カフェの民間スペースからなり、2階は会議室、事務室等の大学スペースとなっている。この事業により、門前調剤薬局や病院駐車場の慢性的な混雑を解消するとともに、毎年、定期的な収入を得ることが可能となっている。
19	山形大学	注目	その他業務運営	○ 機能的で魅力あるキャンパスづくりの推進 建築後52年経過した老朽化の著しい既存の男子寮に代えて、留学生や女子学生も入寮対象とした250戸の新学生寮を民間の資金やノウハウを活用したPPP方式により整備している。また、施設整備に当たり、学生に良好な勉強と生活の環境を提供するため、完全個室を図るなど様々な学生のニーズを取り入れたほか、施設整備の財源の一部に目的積立金を活用したことで寮費が安価に抑えられ、入居者の負担を軽減している。
20	広島大学	注目	財務内容の改善	○ 第三者への貸し付け対象の拡大を受けた土地の貸付 国立大学法人法第三十四条の二に基づき、当面使用する予定のない職員宿舎跡地を駐車場として民間に貸し付けることについて、平成31年3月に文部科学大臣の認可を得ており、10年間で約3,000万円の収入を見込んでいる。
21	琉球大学	注目	財務内容の改善	○ 民間への委託を活用したエネルギー使用量の削減 法人全体のエネルギー使用量のうち約70%を占める上原キャンパスにおいて、民間事業者エネルギー管理を委託するスキーム(削減額に応じて委託費を支払うというもの)を実施した結果、機器等の効率的な運用により前年度比約2.5%(約1,200万円)のエネルギー使用量を削減している。

国立大学法人等施設の長寿命化に向けて：平成31年3月

NO.	大学名	分類	内容
1	鹿児島大学	キャンパスマスタープラン	30年後の施設規模を10%削減するキャンパスマスタープランを策定
2	兵庫教育大学	キャンパスマスタープラン	最適な施設規模の検討 (屋外体育施設等の集約計画を策定)
3	京都大学	施設の有効活用	保有施設の総量最適化 (変電所を次世代研究拠点にコンバージョン)
4	東北大学	施設の有効活用	保有施設の総量最適化 (新たな研究分野の確立に向けた施設の改修)
5	北見工業大学	施設の有効活用	保有施設の総量最適化 (スペース再配分により学内ニーズに応えたスペースを創出)
6	埼玉大学	施設の有効活用	保有施設の総量最適化 (全学共通学生センター設置による学生事務機能の集約)
7	愛知教育大学	適切な維持管理	建物の評価基準の設定 (マトリックスを用いた複数項目による評価)
8	千葉大学	適切な維持管理	建物の評価基準の設定 (部位別に劣化度と付加判断基準の両面を評価)
9	名古屋大学	適切な維持管理	維持管理費用の削減 (地下水浄化による上水道料金削減) (クラウドサービスに移行しサーバーにかかる電気料金・冷房費を削減)
10	三重大学	適切な維持管理	老朽施設・設備を計画的に省エネ改修する仕組みの構築
11	東京工業大学	適切な維持管理	スペースチャージ制導入による維持管理費用の確保
12	鹿児島大学	適切な維持管理	ネーミングライツによる維持管理費用の確保
13	東京工業大学	適切な維持管理	維持管理費用の確保 (キャンパス環境整備基金の設置)
14	名古屋大学	適切な維持管理	施設の点検や老朽化の実態把握を戦略的に実施 (建物点検チェックの実施体制の充実)
15	群馬大学	適切な維持管理	施設の点検や老朽化の実態把握を戦略的に実施 (空調機の簡易点検を施設管理者・教員等の利用者にて実施)
16	自然科学研究機構	適切な維持管理	施設の点検や老朽化の実態把握を戦略的に実施 (建物利用者アンケートの実施)
17	茨城大学	施設の有効活用	施設を大切に使う利用者意識の醸成 (食堂内装計画の学生参画)
18	山口大学	施設の有効活用	施設を大切に使う利用者意識の醸成 (学生・教職員によるキャンパス一斉清掃)
19	愛知教育大学	適切な維持管理	個別施設のライフサイクルの設定 (修繕・改修実績を活用し、目標使用年数を設定)
20	宇都宮大学	適切な維持管理	中長期的な修繕・改善計画の策定におけるコストの平準化の取組 (残存不具合率の指標を用いて、長期的なコストを平準化)

大学経営に求められる施設戦略 先進的・効果的な施設マネジメントの実践事例

- 「全学的な体制による施設マネジメントの推進」 - :平成29年3月

NO.	大学名	分類	内容
1	東北大学	適切な維持管理	ハザードマップによる現状把握とリスク管理
2	千葉大学	サステイナブルキャンパス	学生主体の環境・エネルギーマネジメントの推進 (環境活動の単位化・学内資格の認定)
3	横浜国立大学	適切な維持管理 施設の有効活用 等	・教職員・学生1500名によるキャンパス一斉清掃 ・学生等を対象としたデザインコンペの開催 ・教職協働によるキャンパスデザイン計画室の設置 ・建築系教員・学生の調査・研究を元にバリアフリーマップを作成
4	金沢大学	施設の有効活用	・全施設の使用許可制度の導入 (低稼働率講義室等の改善) ・学生留学生宿舍の満足度調査
5	福井大学	サステイナブルキャンパス	管理一体型ESCO事業による持続的な省エネ活動
6	名古屋大学	施設の有効活用	・教職協働により、施設整備からキャンパス全体の運用まで担う ・障害のある学生等とのユニバーサルデザインの取組
7	愛知教育大学	マネジメント体制の構築	専門教員(美術系教員、特別支援教育の教員)との連携
8	京都大学	サステイナブルキャンパス	・環境賦課金制度により財源を確保し省エネルギー対策を実施 ・サステイナブルキャンパスに関するネットワークの構築
9	島根大学	施設の有効活用	・講義室等の集約化等によるスペースの確保 ・教職員が一体となりスペース運用の改善に繋げるスペース活用相互調査を実施
10	東京大学	マネジメント体制の構築	大学構想を実現するキャンパス計画の体系化
11	京都教育大学	マネジメント体制の構築	経営層を含めた全学的な検討体制の構築
12	奈良女子大学	マネジメント体制の構築	学長を室長とする施設整備計画室を設置し、トップマネジメントとして意思決定を迅速化
13	宮崎大学	施設の有効活用	学長が全部局を現地調査する「学長ラウンド」を実施
14	東京工業大学	施設の有効活用	学生主体の調査によるニーズの把握
15	電気通信大学	マネジメント体制の構築	民間出身理事の経営的視点による再整備
16	愛媛大学	施設の有効活用	全講義室の本部一元管理による稼働率の向上
17	九州工業大学	キャンパスマスタープラン	幅広く意見を収集・反映したCMPの策定
18	東京藝術大学	サステイナブルキャンパス	設備更新・運用改善による省エネの実現
19	静岡大学	サステイナブルキャンパス	グリーンキャンパス構築指針・行動計画に基づき継続的・持続的な環境負荷の低減
20	大阪大学	キャンパスマスタープラン	PDCAの実施によるCMPの改訂
21	岡山大学	人材育成	財務・経営等の業務経験による人材育成
22	北海道大学	キャンパスマスタープラン	利用者とのCMP策定ワークショップ
23	上越教育大学	施設の有効活用	利用者負担による施設の現状回復を規定化
24	三重大学	サステイナブルキャンパス	省エネ事業のノウハウの公開
25	九州大学	施設の有効活用	施設の有効活用に関する普及啓発

戦略的な施設マネジメント

～大学経営に求められる施設戦略～：平成29年3月

NO.	大学名	分類	内容
1	京都大学	適切な維持管理	全学的スペースチャージ（全部局使用面積に一律250円/㎡を課金）の実施
2	島根大学	適切な維持管理	財源の一元管理によるコスト縮減と平準化
3	千葉大学	施設の有効活用	既存施設を再配分により戦略的に活用
4	福井大学	サステナブルキャンパス	管理一体型ESCO事業による持続的な省エネ活動

大学経営に求められる施設戦略 先進的・効果的な施設マネジメントの実践事例

-「計画的な修繕と財源確保」と「既存スペースの再配分」-：平成27年10月

NO.	大学名	分類	内容
1	東京大学	適切な維持管理	部局が管理する土地・建物面積に応じた一定額を修繕準備金として確保する制度を導入
2	富山大学	適切な維持管理	全施設に一律1,000円/㎡のスペースチャージを実施し修繕費用を確保
3	名古屋大学	適切な維持管理	建築及び設備系教員組織と施設部の教職協働によるキャンパスの創造的再生
4	名古屋大学	適切な維持管理	学内予算配分方法の見直しによる基幹設備の計画的更新
5	豊橋技術科学大学	適切な維持管理	教育研究施設の約7割について、料金設定に工夫を持たせた課金を実施
6	京都大学	適切な維持管理	本部と部局負担による3か年の緊急老朽化対策
7	大阪大学	適切な維持管理	全保有面積へ一律500円/㎡を課金し全学的な老朽化対策を実施
8	島根大学	適切な維持管理	財源の一元的管理により目指すコスト平準化と修繕費縮減
9	千葉大学	施設の有効活用	施設利用者が入力する施設管理データベースシステム（NetFM）を開発
10	山梨大学	施設の有効活用	全スペースを貸出制とし、教育研究施設の面積配分基準を設定するとともに、経営層が参画する現地調査を実施
11	豊橋技術科学大学	施設の有効活用	施設利用将来計画を策定し、室交換等により115室を再配置し、部局ごとの狭隘や分散配置を解消
12	広島大学	施設の有効活用	研究スペースの使用届出制度により利用状況を把握するとともに、教育研究施設について独自の面積基準を設定
13	愛媛大学	施設の有効活用	面積基準とスペースチャージを組み合わせた仕組み

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

NO.	大学名	分類	内容
1	千葉大学	施設の有効活用	施設ユーザーが利用状況や設備設置状況をWeb画面から入力する施設管理ネットワークシステム（NetFM）を開発し活用
2	千葉大学	サステナブルキャンパス	環境マネジメントを学生が主体的に実施する仕組みを構築（学生委員会の活動や環境マネジメントシステムの研修を教育カリキュラムの中に位置づけ）
3	名古屋大学	施設の有効活用	建築及び設備系教員組織と施設部の教職協働によるキャンパスの創造的再生
4	名古屋大学	適切な維持管理	老朽化した基幹設備等について中長期の修繕計画を策定し、事業量を平準化しながら計画的な修繕を実現
5	名古屋大学	適切な維持管理	・建物カルテを作成し予防保全に転換 ・旧帝大等9大学のベンチマーキングから更なる改善点の発見 ・管理業務の一元化による経費の削減
6	京都大学	サステナブルキャンパス	環境賦課金制度によるインセンティブと財源の創出
7	大阪大学	適切な維持管理	すべてのスペースへの課金による計画的・持続的な修繕の実施
8	大阪大学	施設の有効活用	ハウジングオフィスを設置し大学の住環境に関する業務を一元的に管理
9	三重大学	サステナブルキャンパス	学生・教職員が実施した環境活動に応じてポイントを付与し、その獲得ポイントに応じて表彰や物品との交換を実施する「MIEUポイント」を導入
10	佐賀大学	施設の有効活用	美術館と正門をセットにした戦略的な「大学の顔」の整備
11	東京工業大学	施設の有効活用	新たな研究活動を支える学長裁量スペースの創出
12	東京工業大学	サステナブルキャンパス	建物単位で使用量を目標値を設定し、超過分は部局から徴収、削減した部局には、一定額を還元する制度を実施
13	京都工芸繊維大学	多様な財源の活用	・他大学と連携した土地交換で取得した用地にPPP事業により学生寮を整備 ・大学構内に他大学の資金により講義棟を整備
14	九州工業大学	適切な維持管理	原則、全施設を対象としスペースチャージ制度を導入し、料金は60年間の長期修繕計画に基づき試算
15	東京学芸大学	施設の有効活用	施設の有効活用に関する問題点や改善策を示した監事報告を学内へ周知
16	一橋大学	適切な維持管理	大学OBを中心とする学外団体の協力を得て緑地の手入れを実施

(参考)国立大学等の法人種別について

	法人種別	呼称	機関数	機 関 名
1	附属病院を有する総合大学	総合大(医有)	38	北海道大学, 弘前大学, 東北大学, 秋田大学, 山形大学, 筑波大学, 群馬大学, 千葉大学, 東京大学, 新潟大学, 富山大学, 金沢大学, 福井大学, 山梨大学, 信州大学, 岐阜大学, 名古屋大学, 三重大学, 京都大学, 大阪大学, 神戸大学, 鳥取大学, 島根大学, 岡山大学, 広島大学, 山口大学, 徳島大学, 香川大学, 愛媛大学, 高知大学, 九州大学, 佐賀大学, 長崎大学, 熊本大学, 大分大学, 宮崎大学, 鹿児島大学, 琉球大学 ※下線が「大規模大学」13大学
2	附属病院を有しない総合大学	総合大(医無)	9	岩手大学, 茨城大学, 宇都宮大学, 埼玉大学, お茶の水女子大学, 横浜国立大学, 静岡大学, 奈良女子大学, 和歌山大学
3	理工系大学	理工大	13	室蘭工業大学, 帯広畜産大学, 北見工業大学, 東京農工大学, 東京工業大学, 東京海洋大学, 電気通信大学, 長岡技術科学大学, 名古屋工業大学, 豊橋技術科学大学, 京都工芸繊維大学, 九州工業大学, 鹿屋体育大学
4	文科系大学	文科大	7	小樽商科大学, 福島大学, 筑波技術大学, 東京外国語大学, 東京芸術大学, 一橋大学, 滋賀大学
5	医科系大学	医科大	4	旭川医科大学, 東京医科歯科大学, 浜松医科大学, 滋賀医科大学
6	教育系大学	教育大	11	北海道教育大学, 宮城教育大学, 東京学芸大学, 上越教育大学, 愛知教育大学, 京都教育大学, 大阪教育大学, 兵庫教育大学, 奈良教育大学, 鳴門教育大学, 福岡教育大学
7	大学院大学	大学院大	4	政策研究大学院大学, 北陸先端科学技術大学院大学, 奈良先端科学技術大学院大学, 総合研究大学院大学
8	大学共同利用機関法人	共同利用機関	4	人間文化研究機構, 自然科学研究機構, 高エネルギー加速器研究機構, 情報・システム研究機構
9	国立高等専門学校機構	高専学校	52	函館高専, 苫小牧高専, 釧路高専, 旭川高専, 八戸高専, 一関高専, 仙台高専, 秋田高専, 鶴岡高専, 福島高専, 茨城高専, 小山高専, 群馬高専, 木更津高専, 東京高専, 長岡高専, 富山高専, 石川高専, 福井高専, 長野高専, 岐阜高専, 沼津高専, 豊田高専, 鳥羽商船, 鈴鹿高専, 舞鶴高専, 明石高専, 奈良高専, 和歌山高専, 米子高専, 松江高専, 津山高専, 広島商船, 呉高専, 徳山高専, 宇部高専, 大島商船, 阿南高専, 香川高専, 新居浜高専, 弓削商船, 高知高専, 久留米高専, 有明高専, 北九州高専, 佐世保高専, 熊本高専, 大分高専, 都城高専, 鹿児島高専, 沖縄高専, 機構本部

● **過去の施設マネジメントの報告書**

「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）

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shisetu/030/toushin/1355946.htm

● **過去の施設マネジメントの事例集**

「大学経営に求められる施設戦略 先進的・効果的な施設マネジメントの実践事例

— 「計画的な修繕と財源確保」と「既存スペースの再配分」 —」（平成27年10月）

https://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/kokuritu/1363228.htm

「大学経営に求められる施設戦略 先進的・効果的な施設マネジメントの実践事例

— 「全学的な体制による施設マネジメントの推進」 —」（平成29年3月）

https://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/kokuritu/1383175.htm

問い合わせ先

文部科学省 大臣官房 文教施設企画・防災部 計画課 整備計画室 管理企画係

〒100-8959 東京都千代田区霞が関3-2-2

TEL 03-5253-4111（内線2550）

FAX 03-6734-3693

