

大学施設マネジメント推進支援事業に関する委託事業

## 成果報告書

「施設情報管理と業務プロセスの精査による  
施設マネジメント業務モデルの構築」



本報告書は、文部科学省の大学施設マネジメント推進支援事業による委託業務として、国立大学法人名古屋大学が実施した平成 24 年度大学施設マネジメント推進支援事業の成果を取りまとめたものです。  
したがって、本報告書の複製、転載、引用等には文部科学省の承認手続きが必要です。

# 目次

<b>第1章 事業の概要</b> .....	<b>- 6 -</b>
1-1 事業の背景.....	- 6 -
1-1-1 はじめに.....	- 6 -
1-1-2 平成23年度事業の概要.....	- 6 -
1-2 本事業の目的.....	- 8 -
1-2-1 施設管理データベース運用の効率化（第2章）.....	- 8 -
1-2-2 建物点検チェックの指標化による施設性能評価手法の見直し（第3章）.....	- 9 -
1-2-3 施設マネジメントに関するベンチマーキングによる分析（第4章）.....	- 9 -
1-2-4 施設マネジメント業務モデルの策定（第5章）.....	- 9 -
1-3 本事業実施の方法.....	- 9 -
1-3-1 プロセスベンチマーキングによる検証.....	- 9 -
1-3-2 他大学の施設マネジメントに関する調査.....	- 10 -
<b>第2章 施設管理データベース運用の効率化</b> .....	<b>- 12 -</b>
2-1 施設管理データベースの必要性.....	- 12 -
2-2 本章の目的と方法.....	- 12 -
2-3 施設に関する各種データ.....	- 13 -
2-3-1 利用（スペース）データ.....	- 13 -
2-3-2 建物（クオリティ）データ.....	- 15 -
2-3-3 財務（コスト）データ.....	- 16 -
2-4 各大学におけるデータの活用状況とデータ管理の課題.....	- 17 -
2-4-1 各種データの活用状況.....	- 17 -
2-4-2 データベースの類型化（イメージ）.....	- 18 -
2-4-3 施設データ管理の実態と課題.....	- 18 -
2-5 施設管理システムの導入等の活用事例.....	- 22 -
2-5-1 九州工業大学 施設レンタル制度（今回の調査範囲外）.....	- 22 -
2-5-2 福岡教育大学 エクセルによるデータ管理の仕組み.....	- 23 -
2-5-3 鹿児島大学 スペースマネジメントの仕組み.....	- 23 -
2-5-4 佐賀大学 IRとの連動.....	- 24 -
2-6 効果的な施設管理データベースの活用.....	- 25 -
2-6-1 データベース活用の目的.....	- 25 -
2-6-2 施設マネジメント戦略と必要な施設データ.....	- 26 -
2-6-3 効率的な施設管理データベース運用の体制構築のために.....	- 30 -
<b>第3章 建物点検チェックの指標化による施設性能評価手法の見直し</b> .....	<b>- 32 -</b>
3-1 施設点検チェック及び性能評価手法に向けた課題.....	- 32 -
3-1-1 大学運営の課題としての老朽化の進行と修繕費の不足.....	- 32 -
3-1-2 維持保全のための簡易な客観的評価手法の必要性.....	- 33 -
3-1-3 ヒアリング対象大学における施設マネジメントの課題.....	- 34 -
3-1-4 ヒアリング項目.....	- 34 -
3-2 施設点検チェック及び性能評価手法の現状.....	- 35 -

3-2-1	施設点検チェックの業務体制.....	- 35 -
3-2-2	各大学における施設性能評価.....	- 40 -
3-3	施設点検チェックの指標化と施設性能評価の提案.....	- 42 -
3-3-1	大手通信企業における劣化診断.....	- 42 -
3-3-2	立命館大学における維持管理体制.....	- 43 -
3-3-3	名古屋大学における施設点検チェックの仕組みとケーススタディ.....	- 43 -
3-4	施設点検チェックから施設性能評価、修繕に至る効果的な手法.....	- 48 -
<b>第4章</b>	<b>施設マネジメントに関するベンチマーキングによる分析.....</b>	<b>- 50 -</b>
4-1	ベンチマーキングの活用による分析.....	- 50 -
4-1-1	施設マネジメントによる維持管理業務に関する各大学の取組状況の特徴.....	- 51 -
4-1-2	修繕費と資本的支出の考え方.....	- 54 -
4-1-3	プロセスベンチマーキングによる業務プロセスの分類.....	- 56 -
4-1-4	プロセスベンチマーキングから見た修繕計画.....	- 58 -
4-1-5	修繕費獲得の方法—「中長期修繕に基づく学内予算制度」(例).....	- 59 -
4-2	施設マネジメントのPDCA サイクル.....	- 60 -
4-2-1	PDCA サイクルの実行と評価.....	- 62 -
4-2-2	鹿児島大学 スペースマネジメントと本部一括管理.....	- 64 -
4-2-3	大阪大学 施設老朽化対策制度と部局分散自立型管理.....	- 64 -
4-2-4	九州大学 LCC システムと本部連携部局分散管理.....	- 65 -
4-3	名古屋大学の実践 施設マネジメントサイクルと部局分散自治管理.....	- 66 -
<b>第5章</b>	<b>施設マネジメント業務モデルの策定.....</b>	<b>- 68 -</b>
5-1	理想型としての施設マネジメント業務モデル.....	- 68 -
5-2	施設マネジメント業務モデル実行の手順.....	- 69 -
5-3	施設マネジメント業務モデルにおける情報管理のステップ.....	- 70 -
5-4	まとめ.....	- 71 -

## 第1章 事業の概要

### 1-1 事業の背景

#### 1-1-1 はじめに

大学におけるキャンパスや施設は教育研究活動の重要な基盤であり、その環境を常に良好な状態に保ちながら適時的に必要なスペースを確保することが大学にとって重要な課題である。一方で老朽化する施設の劣化を未然に防ぎ、安全性を確保し必要な機能を維持するためには多くの費用を要するが、厳しい財政状況下で運営費交付金が漸減される中、効率的に施設の維持保全を行うことは、各大学にとって教育研究環境の維持・向上、また、経営の観点から喫緊の課題である。

このような状況から、各大学では適切な施設マネジメントを行い、課題の解決を図る必要がある。文部科学省（「知の拠点」を目指した大学の施設マネジメント 一国立大学法人における施設マネジメントの在り方について 一平成 14 年）では、施設マネジメントの目的を「キャンパス全体について総合的かつ長期的な視点から、教育研究活動に対応した適切な施設を確保・活用することであり、その具体的内容は、企画・計画、整備、管理の全般にわたる業務である。」としている。また、大学が保有あるいは賃借するすべてのファシリティを経営資源としてとらえ、最大の経営資源である「人」が創造性を発揮して働く場をつくるために、最小の投資や運営費で最大の効果を上げることが施設マネジメントの目的である。

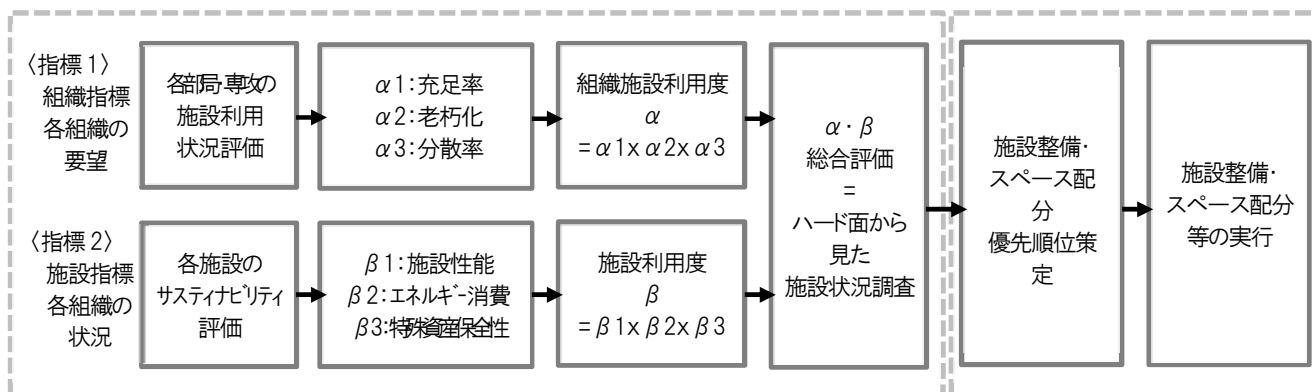
大学施設マネジメントを進めるためには、経営者が行う戦略的な政策決定とそれに必要な適切な施設情報の提供が不可欠である。しかしながら、各大学においては適切な施設情報を継続的に管理できているとは言い難く、大学施設マネジメントを戦略的に推進するためにも適正な施設情報を管理する仕組みを検討する必要がある。

こうした問題意識から、平成 23 年度文部科学省施設マネジメント推進支援事業で名古屋大学が採択され実施した「総合的なデータベースを用いたスペースの有効活用と整備の優先順位策定手法の構築」では、スペースの有効活用と施設の長寿命化を目的に業務を行い、以下（1-1-2）の成果を得た。本事業はこれを発展的に継続し、各大学が施設マネジメントを実践するための業務プロセスの在り方を探るものである。

#### 1-1-2 平成 23 年度事業の概要

スペースの有効活用と施設の長寿命化を目的に、名古屋大学を例として施設管理データベースを整備し、施設整備及び計画的修繕の優先順位を検討するため、各組織の施設利用状況の評価指標と施設のサステナビリティ性能の評価指標を策定するとともに、教育研究スペースの戦略的な再編による有効活用と、施設の長期的な修繕計画を実現するために、スペースの利用を考慮した受益者負担モデル（スペースチャージ）を提案した。

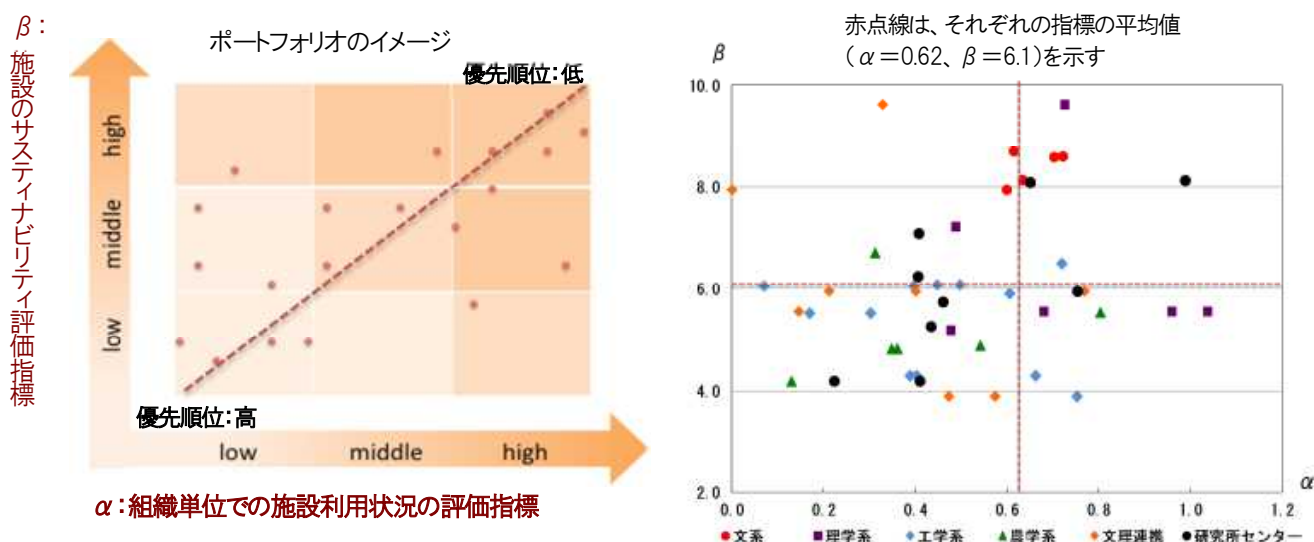
図表 1-1 施設利用状況と施設性能の評価指標による施設整備・スペース配分の優先順位策定フロー



まず、施設管理データベースの再整備を実施し、東山キャンパスの全施設の利用実態を現状に即して更新した。再整備に当たって、施設の有効活用のために管理すべきデータに絞り込み、データベースの維持更新を容易にし、組織単位での利用状況が把握できるよう整理した。

国からの予算や外部資金、学内経費を有効活用するために整理した施設管理データと各種関連データから組織の施設利用状況の評価指標（ $\alpha$ ）と施設のサステナビリティ性能の評価指標（ $\beta$ ）を策定し、これら指標に基づき、スペースの活用度とサステナビリティ等の評価指標による施設整備の優先順位策定手法を構築した。上記の $\alpha$ 、 $\beta$ の指標を総合得点化し、横軸に $\alpha$ 値を、縦軸に $\beta$ 値をプロットするポートフォリオにより、キャンパス内の組織の施設状況の全体像を把握することが可能となる。

図表 1-2 ポートフォリオのイメージと名古屋大学でのケーススタディの結果

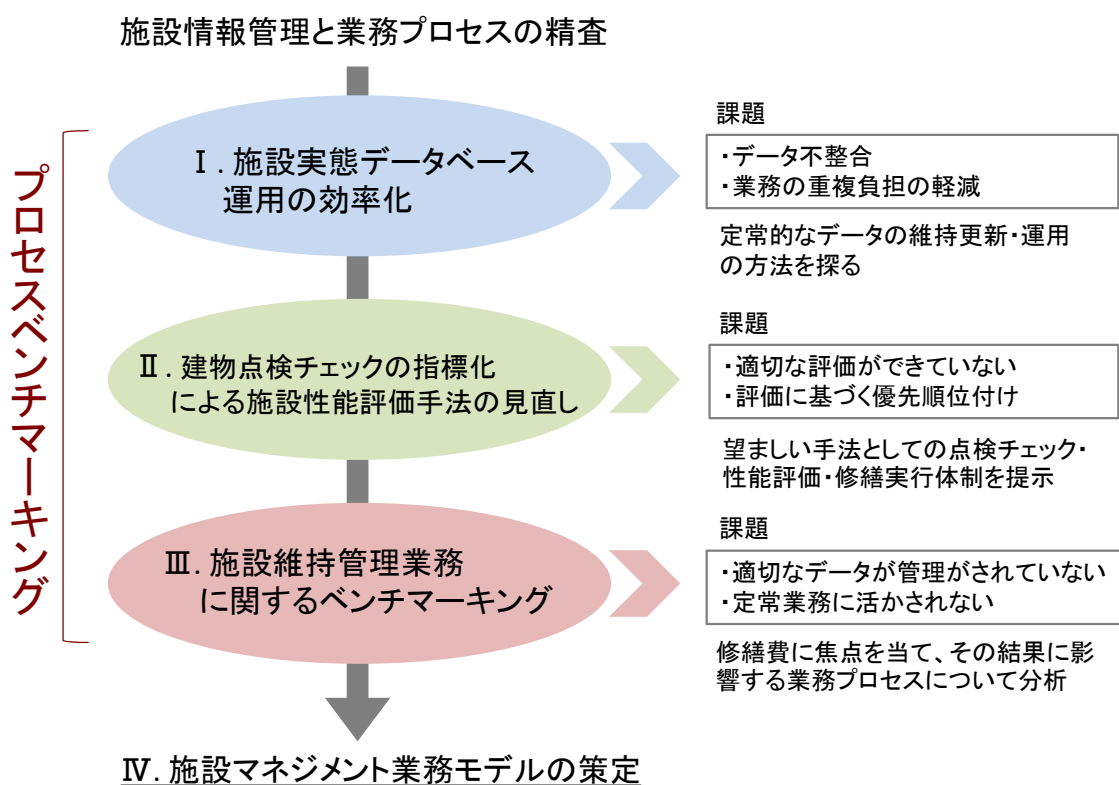


## 1-2 本事業の目的

これまでに施設管理データベースに基づく施設整備等の優先順位策定手法やスペースチャージ制度を提案した一方で、今後これらを実稼働に結びつけるためには、各種施設関連データや管理項目の妥当性、一連の作業の簡易なシステム構築、データベースの継続的運用の仕組み、施設維持管理のための効率的な費用の捻出といった課題を検討する必要がある。

そこで本事業では、限られた資金により施設を経営資源として活用する施設マネジメントを進めるために、管理すべき施設情報とその業務プロセスを精査し、また、多くの大学で効果が高く、容易に活用できるモデルを構築するために、他大学の施設マネジメント業務の実態調査に基づくプロセスベンチマーキングにより、以下の分析や考察を行い、定常的にデータを維持更新し適切に施設の維持管理を行い大学経営に貢献する施設マネジメントを推進するための業務モデルを策定する。

図表 1-3 本事業の実施フロー



### 1-2-1 施設管理データベース運用の効率化（第2章）

施設マネジメントを行うためには適切な判断を行うための施設情報を得ることは不可欠である。一方で、施設に関わるデータは多岐にわたり、多くの大学でこれらの施設情報が一元的かつ的確に管理されているとは言い難い。例えば、名古屋大学の施設管理データベースは、施設の維持管理のために必要な最小限のデータを管理するものである。しかし、文部科学省に提出する施設実態報告や、各部局が管理するデータ等との不整合や業務の重複など、データをとりまとめ維持更新する業務は、本部・部局双方にとって、必ずしも簡易なシステムとはなっていない。そこで、第2章では、大学における施設マネジメントを行う上で必要な施設管理データベースの在り方を示す。必要な施設関連情報を整理し、各大学における施設関連情報管理の実態と課題を明らかにし、優れた情報管理を行っている実例を提示するとともに、施設マネジメント戦略に適応した効率的な施設管理データベースの在り方を提案し、その定常的な維持更新・運用の方法を探る。

## 1-2-2 建物点検チェックの指標化による施設性能評価手法の見直し（第3章）

本章では限られた修繕費の効果的な運用を実現するための新たな保全手法として、施設点検チェックの適切な評価指標の提示と、それを元にした施設性能評価の優先順位付けを行うことを目的とする。まず施設点検チェック及び性能評価手法について、ヒアリング対象大学の施設マネジメントの課題を把握した上でヒアリング項目を選定する。次に現状として、施設点検チェックの業務体制、性能評価、修繕執行体制の各段階について大学別に比較分析する。そして、提案として、民間企業の先進事例における劣化診断を参照しながら、名古屋大学におけるケーススタディを行い、望ましい手法としての点検チェック・性能評価・修繕実行体制を提示する。

## 1-2-3 施設マネジメントに関するベンチマーキングによる分析（第4章）

スペースの管理や中長期保全のための施設点検の分析を行うためのデータは、施設マネジメントを実施する上での基礎的な情報である。しかし、すべての大学でこれらのデータを適切に管理しているわけではなく、データを持っていても定常業務に活かされていない可能性がある。文部科学省による「国立大学法人施設の維持管理に関するベンチマーク指標（平成24年3月）」の結果をふまえ、特に修繕費と資本的支出に焦点を当て、その結果に影響するデータや業務プロセスについて分析を行う。

## 1-2-4 施設マネジメント業務モデルの策定（第5章）

上記の分析や考察の結果から、国立大学法人において、的確な施設情報管理と施設管理体制によって、運営費を有効に活用した施設整備や維持管理を行い、大学経営に貢献する施設マネジメントを推進するための業務モデルを策定する。

## 1-3 本事業実施の方法

### 1-3-1 プロセスベンチマーキングによる検証

本事業における上記3つの分析・提案は、名古屋大学において行ってきた施設マネジメント業務の検証を基軸としつつ、他大学における施設マネジメント業務の実態調査に基づくプロセスベンチマーキングの視点から実証を行う。これまでのベンチマーキングが、施設運営費等のデータを比較しデータの優劣を比較するパフォーマンスベンチマーキングであったのに対し、本事業では、施設マネジメントの業務プロセスに重きをおいたプロセスベンチマーキングの方法に基づき分析を行う。

ベンチマーキングとは「外部の組織が実践している最良の方法（ベストプラクティス）に学んで自己改革を図る経営管理手法」のひとつである。調査・分析・計画・導入というサイクルをまわすことによって、継続的に改善を図っていくものあり、データを継続的に交換し合うことで、それぞれの組織にとっての管理目標を立て、改善策を求めていくことが可能になる。

各大学はそれぞれ固有の目的や運営方針をもち、特性の異なる地域に立地することから、必ずしも画一的なパフォーマンスを比較することが適切ではない。しかしながら、規模や立地によらず、優れた業務プロセスをもつ大学も存在し、各大学がそれぞれのニーズにあった業務改善に資する相手先の業務プロセスから得られることも少なくない。文部科学省においても、これまで各大学に対して、各種の施設マネジメントに関するアンケートを実施しているが、限られた項目でのアンケートということもあり、プロセスの実状を詳細までは把握するに至っていない。



そこで本事業では、調査対象大学を抽出し現地にて施設マネジメントの業務プロセスに関するヒアリング調査を行い、その結果から名古屋大学にとっての適切なベンチマーキングの相手先を見出し分析・考察を行うとともに、他の大学に対しても援用が可能な方法について検討を行う。必ずしも本事業におけるベンチマーキング手法は、完全な方法を実施するものではなく簡便な方法をとっており、限られたヒアリング時間の中で各大学の実情を正しく理解していない部分もあろう。しかし、各大学の実情をこのように分析した報告はほとんどみられず、本事業報告書が多くの大学にとって自らの位置を把握し、ベンチマーキングを行う道標になるのではないかと期待している。

## 1-3-2 他大学の施設マネジメントに関する調査

ベンチマーキングの対象としては、施設維持管理に関して先進的な取組を行っている大学及び継続的に実施している「大学施設マネジメント研究会」に参加する中部地方の国公立大学数校の本部施設管理部等担当者に対して、管理している各種データの有無やその内容と業務プロセスに関するヒアリングを行った。これらの結果から管理すべきデータや業務プロセスの水準に対する知見を得る。

平成24年8月に文部科学省が各大学に対して行った「施設マネジメントに関する取組状況調査」の結果により調査大学を選定した。調査対象大学には、調査前に施設に関するデータベースの活用状況、建物劣化の点検の実施状況、施設修繕の方法等に関するヒアリング項目を送付し現地にてその内容を確認した。調査対象大学は以下のとおりである。

### 1) 大規模から小規模大学まで特色のある大学から情報収集

大阪大学、神戸大学、九州大学、香川大学、佐賀大学  
鹿児島大学、福岡教育大学、立命館大学、  
中京大学、愛知淑徳大学 計10大学

### 2) 東海地区事務連携を活用した情報収集

岐阜大学、三重大学、浜松医科大学、  
名古屋工業大学、豊橋技術科学大学、  
愛知教育大学 計6大学

### 3) 昨年度に情報収集

九州工業大学 計1大学



図表 1-4 調査対象大学の概要

大学名	大学種別	施設面積			学生数(現員)		
		H22.5.1時点 (㎡)	H21.5.1時点 (㎡)	H20.5.1時点 (㎡)	H22年度 (人)	H21年度 (人)	H20年度 (人)
国立大学							
名古屋大学	大規模大学	604,761	578,742	576,955	15,854	15,760	15,682
大阪大学	大規模大学	895,021	860,229	857,849	23,757	23,593	24,214
九州大学	大規模大学	812,527	800,291	771,933	19,020	19,155	19,155
神戸大学	大規模大学	478,699	474,087	466,598	16,746	16,727	16,942
鹿児島大学	総合(病院有り)大学	325,093	325,393	323,832	10,727	10,849	10,951
佐賀大学	総合(病院有り)大学	214,960	212,837	211,967	7,399	7,341	7,421
香川大学	総合(病院有り)大学	240,078	233,998	234,009	6,637	6,564	6,617
三重大学	総合(病院有り)大学	249,881	247,468	246,219	7,426	7,433	7,423
岐阜大学	総合(病院有り)大学	244,011	240,749	240,751	7,361	7,332	7,419
浜松医科大学	医科大学	83,988	76,134	76,134	1,091	1,083	1,043
名古屋工業大学	理系大学	145,487	144,225	144,217	6,105	6,183	6,219
豊橋技術科学大学	理系大学	116,955	115,206	112,898	2,227	2,147	2,123
九州工業大学	理系大学	171,742	171,596	175,943	6,063	5,963	5,997
愛知教育大学	教育大学	130,014	129,948	129,929	2,340	2,335	2,299
福岡教育大学	教育大学	107,510	108,448	106,125	3,079	3,052	3,129

私立大学		H22年度 (㎡)	H21年度 (㎡)	H20年度 (㎡)	H22年度 (人)	H21年度 (人)	H20年度 (人)
立命館大学	総合(病院なし)大学	415,132	-	-	36,554	-	-
中京大学	文系大学	244,493	245,640	-	17,502	18,085	-
愛知淑徳大学	文系大学	86,499	74,388	-	8,297	7,707	-

出典：(国立大学) 国立大学法人施設の維持管理に関するベンチマーク指標、(私立大学) ホームページ

注) 国立大学の施設面積については、キャンパス全体の保有面積から附属病院(共用部を除く)を除いた面積である。

## 第2章 施設管理データベース運用の効率化

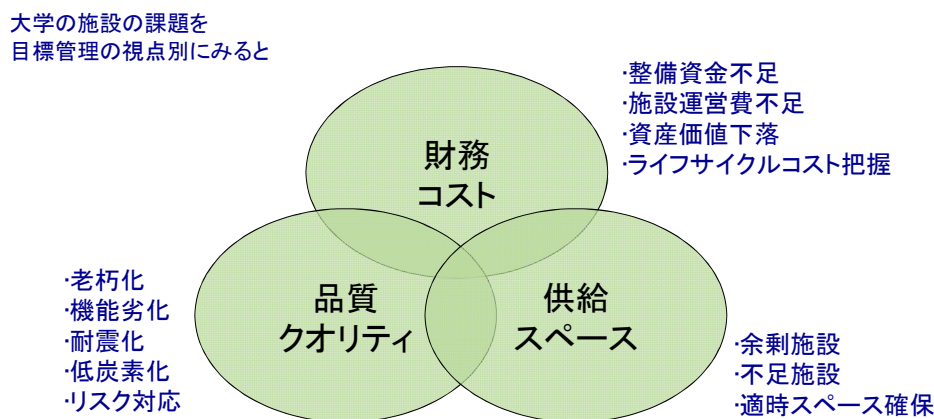
### 2-1 施設管理データベースの必要性

日本の大学では、従来、施設部や財務部といった部門が施設管理やそれに伴うコスト・資産の管理を行ってきたが、体系だったマネジメントの理論やシステムをもっている組織は少なく、経験則による事後保全的、個別的な管理を行ってきた。こうした「従来の施設管理」と「施設マネジメント」の違いは、将来も見据えた長期的な視点から、全施設一元的な管理を行うことにある。

施設マネジメントは、経営科学的な手法であり、目標を設定し、P (Plan)-D (Do)-C (Check)-A (Action)のマネジメントサイクルをまわして、その達成度を評価する目標管理は重要である。また、目標管理の視点として、「財務・品質・供給」の3つの視点が確立されている。

多くの国立大学においては、官庁や自治体と同様に高度成長期に大量に建設された施設のストックが老朽化する中で、どれだけの量のファシリティの「供給（スペース）」目標を設定し、その施設の「品質（クオリティ）」を良好に維持し、財源が不足する状況で「財務（コスト）」目標を設定し、質の高いサービスを提供していくかという視点でのマネジメントが求められる（図表 2-1）。

図表 2-1 施設マネジメントにおける目標管理の3つの視点



目標に基づく管理では、それぞれの目標をどのように適正化し、施設にかかる費用を最小化し、収益に貢献するか等についての具体的な目標の設定、計画立案、実行とその結果について評価を行う。評価は、根拠に基づいて行うことが必要であり、科学的な手法や固有の知識が重要視される。繰り返すが、施設マネジメントを進めるためには、目標設定が不可欠であり、客観的なデータに基づく目標設定なくして、PDCAサイクルをまわすマネジメントはあり得ないとさえ言えよう。

### 2-2 本章の目的と方法

施設に関わる面積や利用状況、劣化状況、経費といったデータの一元的なとりまとめは、施設マネジメントを導入する第一歩である。

全学的に施設管理データベースシステムを導入している大学は増えているが、データの初期入力とはもかく、定期的に更新がなされ日常の施設マネジメント業務に効果的に使用している大学は多くない。定期的なデータ更新による正確で定量的な情報をもととして迅速に経営的な意思決定をすることができるという有用性を見い出せず、少ない事務職員で更新を行う業務負担の大きさだけが問題となり、データベースを有効に活用できていないケースが数多くみられる。

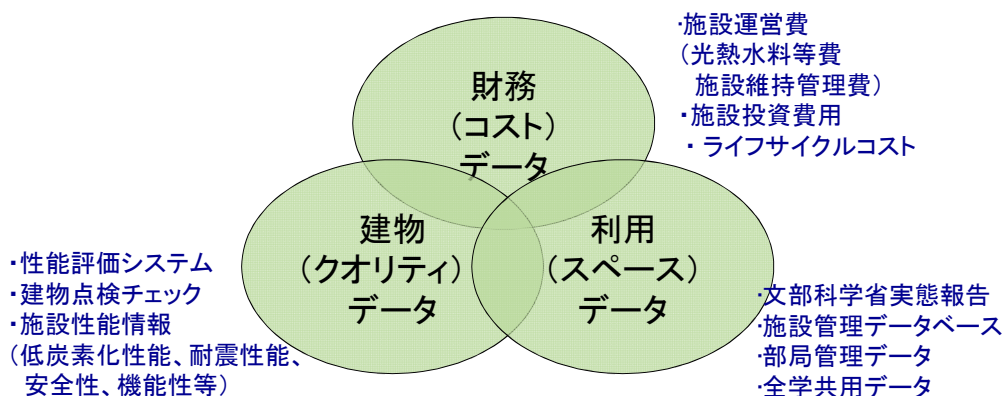
そこで、本章では、大学における施設マネジメントを行う上で必要な施設管理データベースの在り方を示す

ことを目的とする。このために、①必要な施設関連情報を整理し（2-3）、②各大学における施設関連情報管理の実態と課題を明らかにし（2-4）、③優れた情報管理を行っている実例を提示するとともに（2-5）、④施設マネジメント戦略に適応した効率的な施設管理データベースの在り方を提案し、その維持更新・運用の方法を探る（2-6）。

## 2-3 施設に関する各種データ

施設に関わるデータは多岐にわたり、それらが密接に関連している。前述した目標管理の3つの視点に従い整理すれば、①施設利用者の属性や利用面積、稼働状況といった利用（スペース）データ、②施設そのものの劣化状況、耐震性能、エネルギー消費量といった建物（クオリティ）データ、③施設に関わる整備や光熱水費や維持管理費といった施設の運用にかかわる財務（コスト）データの3種に区分できる。スペース、クオリティ、コストのデータの内容や運用の状況は大学によって異なっている。ここでは、各種データの利用目的や運用の状況を、名古屋大学の事例を中心に、調査対象大学との比較を交えながら整理する。

図表 2-2 目標管理の3つの視点からみた施設に関する各種データ



### 2-3-1 利用（スペース）データ

利用データとは、施設利用者の属性や利用面積、稼働状況といったスペースの利用状況に関するデータであり、文部科学省に対して報告する調査データから部局におけるスペース管理データに至るまで、管理主体や項目が異なるものが存在するが、本来「施設管理データベース」として一元化することが望ましい。

#### 1) 施設実態報告

文部科学省からの依頼により、年1回、5月1日を基準日として行われる調査であり、国立大学法人等の施設の実態を把握し、補助金の交付等の基礎資料とすることを目的として実施されている。実態報告では、文部科学省が定める基準面積に基づき、部局ごとに保有面積や基準面積に対する不足面積等がまとめられる。本事業による調査では、施設実態報告の調査時期、調査にかかわる人員等は、総合大学、単科大学にかかわらず、2月下旬から3月上旬に調査を開始し5月初旬に提出するまでの約2か月の間に、2人から3人で一連の業務を行っていることがわかった。

#### 2) 施設管理データベース

施設管理データベースは、施設の利用状況や安全性を把握し、施設維持管理の適正化やキャンパスの再整備計画への活用、更には、施設利用に関する不均衡の是正と共有施設の充実化を図るために必要な総合的なデータベースである。本事業による調査では、どの大学も何らかのデータベースを持っているが、シ

システムによる管理、PC 表計算ソフト（マイクロソフト社エクセル等）による管理、紙媒体による管理、及びそれら複数を目的に応じて管理するなど、大学によりデータベースの項目数や利活用の実態は大きく異なっていることがわかった。

### 3) 部局管理データ

名古屋大学では、理学研究科、工学研究科、生命農学研究科、環境学研究科といった理工系の大規模部局が独自の施設管理データをもっている。主に施設利用者を把握し、専攻・学科・講座といった組織単位に対して公正な施設配分を行うために活用されている。工学研究科においては、独自に施設の受益者負担制度を導入しており、その管理データとして活用している。

今回の調査では、各大学の本部施設管理部等に対してヒアリングを実施したため、部局独自のデータの有無やその管理状況についての回答は得られなかった。しかし、大規模部局においては、専攻以下の単位に対する施設の整備や配分の管理が必要となることが想定され、多くの総合大学で名古屋大学と同様に部局独自管理データを保有していると考えられる。

### 4) 全学共用スペースデータ

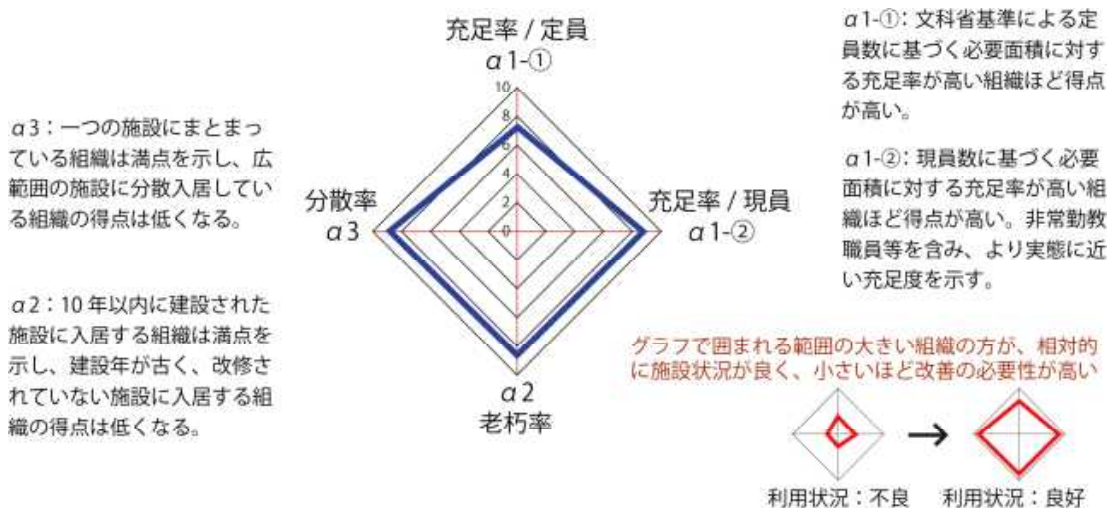
名古屋大学では、既存の組織の枠を越えた教育研究組織等による創造的な教育研究活動の推進や、産学連携など競争的研究活動を活性化させるための流動的スペースを継続的に確保するために、全学共用教育研究スペースを設置している。全学共用スペースの適切な管理運用を目的として管理簿として取りまとめているが、必ずしも上記3つのデータベースと連動していない。

他大学でも、全学共用スペースを確保している大学は多いが、いずれも独立したデータとして管理されている。

### 5) 組織単位での施設利用状況の評価指標

平成 23 年度施設マネジメント推進支援事業において策定した、2) の施設管理データベース及び関連データの調査によって策定した、組織単位での施設利用状況の評価指標である。各組織の施設配分や整備・再配置等の優先度を判断するため、組織単位での施設利用状況を示す指標として、 $\alpha 1$ ：充足率、 $\alpha 2$ ：老朽率、 $\alpha 3$ ：分散率の3つの指標を策定し、経費負担組織単位レベルでの施設の利用状況を相対化する手法を構築した。 $\alpha 1$ -①は基準面積に対する充足率だが、 $\alpha 1$ -②では、組織ごとの現員数に基づく基準面積を算出して充足率としているため、定員にカウントされない研究員等も含むより実態に近い充足度を示している。

図表 2-3 組織単位での施設利用状況の評価指標



## 6) 施設の稼働状況に関するデータ

上記の他に利用（スペース）情報として、各室の稼働状況を把握することも重要である。多くの大学においては、実質的に専攻・講座等の細分化された組織単位によって各室が占有化されているために、ほとんど使用していない室や不要品を保管し倉庫として長く使われていない室が存在している。名古屋大学においても、かつて「部屋の利用人数」や「1週間の使用時間数」といった稼働状況を利用者の回答に基づきデータベースの管理項目としていたが、利用者による回答の程度にばらつきが大きく、正確なデータを得ることが困難と判断し、現在は管理項目としていない。

稼働状況については、利用者の意識向上及び施設利用の流動化を目的としたデータベースの登録（鹿児島大学）といった方法で把握している例が見られた。数年に一度でも点検チェックに合わせるなどして、実地確認することが確実な方法である。また、後述する九州工業大学のような施設レンタル制と課金制度を連動させることも精度の高い利用状況データを得ることにつながるものと考えられる。

## 2-3-2 建物（クオリティ）データ

施設の品質（クオリティ）に関わる事項は、安全性、機能性、快適性、環境性能など多岐にわたる。建物の品格・デザインや教育研究に資する生産性といった本来の施設性能として重要だが、定量的な評価が難しい事項も存在する。本事業では、定量的に把握することが可能な品質（クオリティ）評価項目のうち、施設マネジメントの戦略上重要であり、以下に掲げる「施設のサステナビリティ評価指標」でとりあげなかった施設の劣化状況データについて扱う。

### 1) 大学施設の性能評価システム（国立教育政策研究所 文教施設研究センター）

このシステムは、低炭素化対策、建物各部位の劣化状況、使用者の居住環境、教育研究基盤となる機能などの項目により、建物の状態を総合的に判断する新たな指標として構築されたものである。特徴として、既存施設の性能水準を横並びにみることにより改修の必要性を判断することができる。各大学は大規模改修の概算要求時に本システムにより既存施設の性能評価を行い評価結果を文部科学省に提出している。

### 2) 施設点検チェック

名古屋大学では、定期的な点検などにより不具合をできる限り早く見つけ、事前に適切な処置をすることで、事故の発生等を未然に防ぎ、教育・研究への甚大な支障を回避するため、建物劣化診断を実施している。多くの大学でこれに類する施設劣化度を点検する仕組みをもっており、その詳細は3章にて記述する。

### 3) 施設のサステナビリティ評価指標

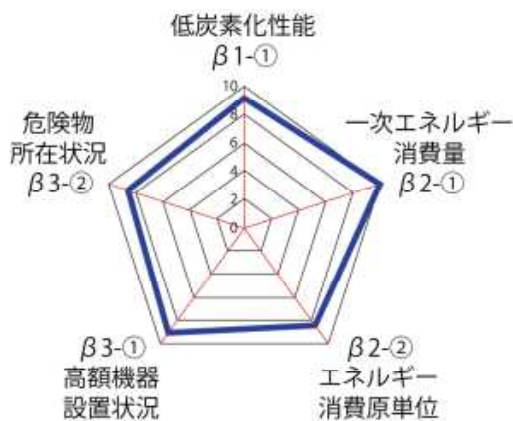
平成23年度施設マネジメント推進支援事業において策定した、施設のサステナビリティに着目した評価指標。β1：施設性能評価指標（①施設の低炭素化性能、②耐震性能）、β2：エネルギー消費量評価指標（①一次エネルギー消費量、②一次エネルギー消費原単位）、β3：特殊資産保全性評価指標（①高額機器の設置状況、②危険物等所在状況）の各指標により、個々の施設の性能を総合得点化している。

図表 2-4 施設のサステナビリティ評価指標

β1-①: 断熱・空調・照明・自然エネルギー利用などの低炭素化性能が高い施設ほど得点が高い

β3-②: 指定化学物質や核燃料物質などの危険物が少ない施設ほど得点が高い (=安全性のレベルが低くて良い)

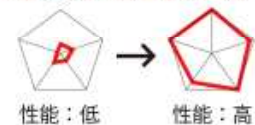
β3-①: 1000万円以上の実験装置など的高額機器が少ない施設ほど得点が高い (=守るべき資産が少ない)



β2-①: 一次エネルギー消費総量 (GJ/年) が小さい施設ほど得点が高い

β2-②: エネルギー消費原単位 (MJ/㎡・年) が小さい施設ほど得点が高い

グラフで囲まれる範囲が大きい施設の方がサステナビリティ性能が良く、小さいほど改築や改修の必要性が高い。



## 2-3-3 財務（コスト）データ

施設に関する財務データは、大きく施設の整備等の投資にかかる費用と施設維持管理費や光熱水料等費の施設運営費（コスト）に分けられる。本事業では、大規模な整備や改修にかかる費用については対象外とし、日常的な運営にかかるコストについて扱う。多くの大学で、このコストを施設運営費として、光熱水料等費（電気、ガス、水道、電話及び石油燃料の使用料）及び施設維持管理費（修繕費、点検保守・運転監視費、清掃費、警備委託費、電話交換業務委託費、廃棄物処分費及び緑地管理費）の把握をしている。この他、資本的支出や減価償却費が大学のコストデータとして計上される。ただし、文部科学省によるベンチマーキング調査や各大学のヒアリングから、これら各項目には大学によって定義や範囲が異なる部分も多く、ベンチマーキングを行うためには、こうした項目の定義の統一が必要である。名古屋大学では、施設運営にかかる経費の実態を継続的に把握することで、より適切な維持管理の手法が模索できると考え、平成 16 年度より毎年度調査を実施している。以下にベンチマーキング調査として実施している学内施設運営費調査と 9 大学施設運営費調査の概要を示す。

### 1) 学内施設運営費調査

学内施設運営費調査では、主要 5 地区（東山、鶴舞、大幸、豊川、東郷）及び部局ごとの施設運営費の実態を継続的に調査している。各部局の経理データから施設にかかる項目と費用を抽出し、比較できるように整理している。部局ごとや年度ごとに光熱水費や維持管理費のかけ方には大きな差異があり、公開比較することによって改善することを促している。また、文部科学省から調査依頼が来た国立大学法人等施設の修繕状況等に関する情報収集については、学内施設運営費調査のデータを利用して回答している。

### 2) 9 大学施設運営費調査

9 大学施設運営費調査では 9 大学（北海道大学、東北大学、筑波大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、広島大学、九州大学）の施設運営費の実態を継続的に調査している。（平成 20 年度までは東京工業大学を加えた 10 大学調査として実施）

施設運営費調査を行うことで施設運営費の前年度比較、大学間比較が可能となり問題点を把握しやすくなったと思われる。だが、現状では調査結果の有効活用に至っておらず、各大学担当者から情報収集した結果、各大学とも現状では必ずしもベンチマークの有効活用ができていない。調査項目が多すぎるためにデータ分析が十分にできていない可能性もあり、今後の施設運営費調査では調査項目を絞ってデータ分析をしていく予定である。

## 2-4 各大学におけるデータの活用状況とデータ管理の課題

### 2-4-1 各種データの活用状況

#### 1) 施設管理データ運用状況の比較

各大学へのヒアリングから各種データの有無やその活用状況について整理した。施設管理データについて、大学規模の大きさに関係なく総合大学は部局管理となっており、先進的な大学では利用者によるデータ入力の仕組みができています。また、単科大学は一元管理がされている。施設管理データのシステム化は、規模の大きな大学は独自システムを活用しているところが多く、規模の小さな大学はシステム化していない。大学の規模によらず施設に関するデータは2～3人で管理できるようにシステム化することで業務を簡素化できる。ただし、システム化する際には利用目的を明確にしないと項目数が多くなってしまい管理に負担をかけ継続的な利用が難しい。

図表 2-5 調査対象各大学における施設管理データ運用状況の比較

大学名	施設管理システム					全学共用 スペース 管理	講義室 予約管理
	独自システム	用途・内容 利用者属性	稼働	管理体制	入力方法		
名古屋大学	A社	○	△	部局→本部	部局管理	△	△
大阪大学	A社	○	△	本部一元	本部一元	△	△
九州大学	B社	○	○	部局→本部	利用者直接	△	○
東京大学	E社	○	-	部局→本部	部局管理	-	-
神戸大学	D社	○	-	部局→本部	本部一元	-	-
鹿児島大学	B社	○	○	本部一元	利用者直接	△	○
佐賀大学	C社	○	△	部局→本部	部局管理	△	-
香川大学	D社	○	-	-	部局管理	△	-
三重大学	D社	○	-	-	部局管理	△	-
岐阜大学	D社	○	○	部局→本部	部局管理	-	-
浜松医科大学	D社	○	-	本部一元	-	△	-
九州工業大学	B社	○	○	本部一元	利用者直接	○	○
名古屋工業大学	D社	○	-	本部一元	-	△	-
豊橋技術科学大学	D社	○	-	本部一元	-	△	-
愛知教育大学	D社	○	-	本部一元	-	-	-
福岡教育大学	D社	○	○	本部一元	-	-	-

※○：採用、△：一部採用、-：不明

※総合データベース：A社・B社・C社・E社、表計算ソフト：D社

#### 2) 各種データの管理項目の照合と精査

規模の大きな大学は、施設実態報告と施設管理システムの整合が図りきれていない。不整合となる項目は室名と室番号で、室名については部局での変更が多く整合性を図っても、すぐに不整合か所がでてくるのが現状である。室番号については、施設管理システムと部局管理の室番号においても違いがあり、整合することが難しい。先進的な大学は、施設管理システムの室名入力を利用者が行っているため、施設実態報告に併せて一年間で変更のあった部分の確認作業となり整合性が図られている。また、配置図や平面図をホームページに掲載することで、図面提供などの個別対応がなくなり、施設担当者の作業効率をあげて、負担をかけ



ないような仕組みを取り入れている。

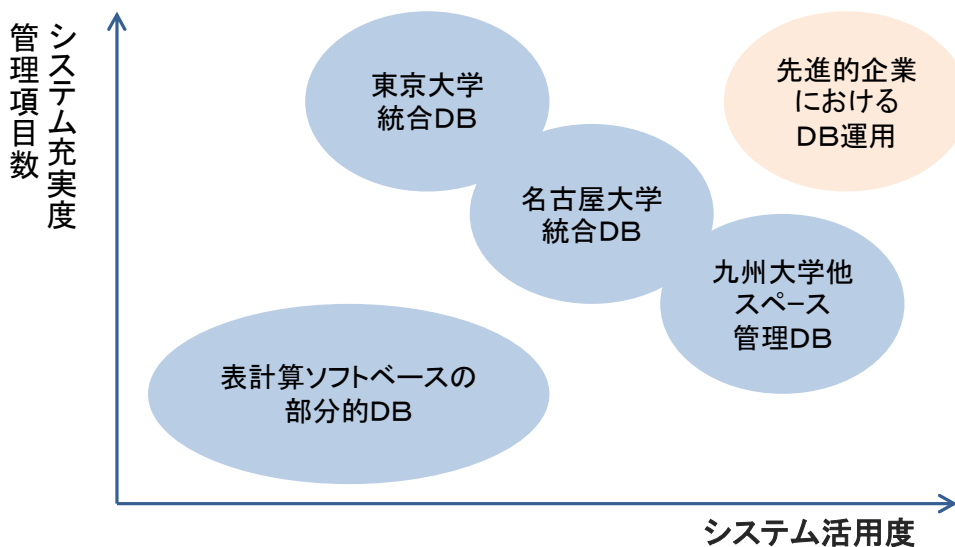
施設マネジメントを推進するためには、各種データに信頼性がなければ経営層への提案資料として活用できないことから、各種データの照合と精査は取り組むべき第一歩で、そこから改善策を見い出していくことになる。

## 2-4-2 データベースの類型化（イメージ）

図表 2-6 は、システムの充実度と活用度を視覚的に表したものである。九州大学、九州工業大学、鹿児島大学等が行っている仕組みは、システムによる管理項目数は少ない（大規模・総合的な仕組みではない）が利用の目的が明快であるため活用度が高い。一方、東京大学では総合的な施設データベースシステムを構築している。

名古屋大学は両者の中間に位置づけられる。表計算ソフトをベースとしたデータベースを持っている大学も多いがその活用の度合いは大学によってかなり異なっている。外資系などの先進的な企業におけるデータベースでは、システムも充実し活用度の高いものも存在するが、このレベルの国立大学はないと思われる。（第5章 5-2 参照）

図表 2-6 システムの充実度と活用度による類似イメージ



## 2-4-3 施設データ管理の実態と課題

### 1) 各種データベースの不整合

名古屋大学が持っている複数のデータベースは、利用の目的や必要とする人が異なり、更新時期もまちまちであることから一元的な管理を難しくしている（図表 2-7）。また、それぞれのデータベースで管理している項目には重複するものもあり、同じ情報を複数のデータベースに入力することは、無駄な作業が生じているとも言え、データに齟齬が生じる可能性も否定できない。

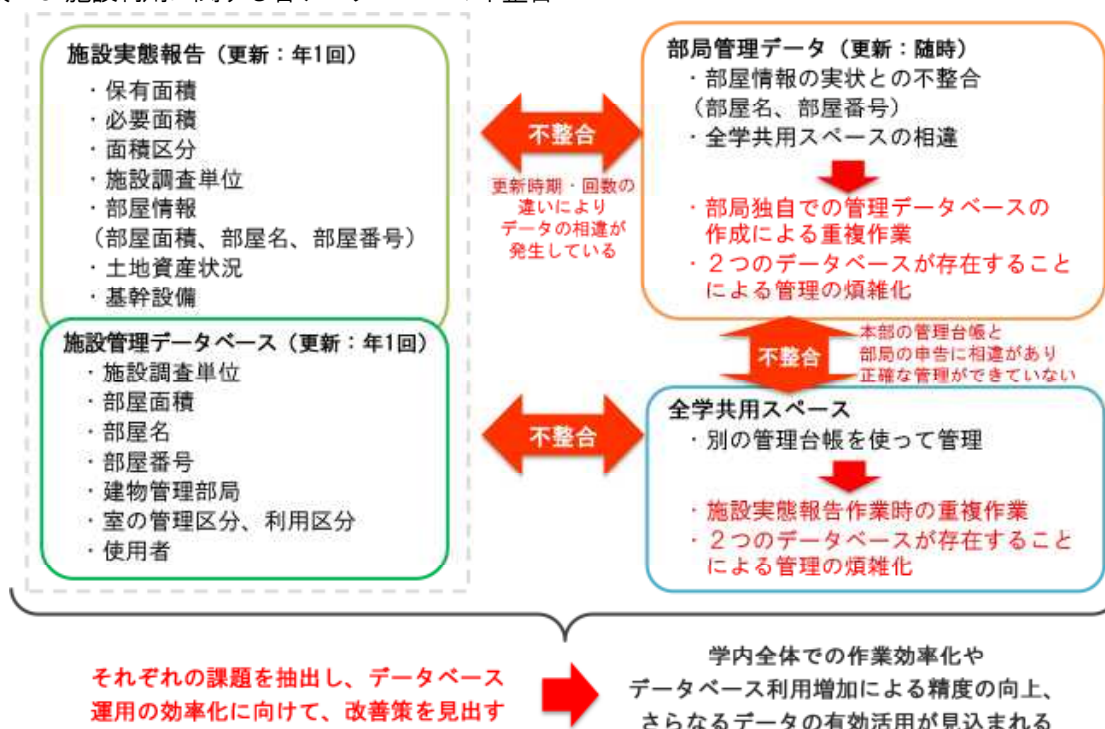
図表 2-7 名古屋大学における各種データの運用状況

	データ名	更新			対象範囲	対象組織	学内公表
		回数	方法	人員			
供給	施設実態報告	年1回	部局担当者 (本部まとめ)	2~1名	全建物	部局	△ (図面のみ)
	施設管理データベース	年1回	部局担当者 (本部まとめ)	2~1名	全建物	部局・専攻・講座	○
	部局管理データ	年1回・随時	利用者	2~1名	監守建物	専攻・講座	×
	全学共用データ	随時	本部担当者	1名	全建物	全学	○
	施設利用状況評価指標	随時	本部担当者	2~1名	全組織	部局・専攻	△
品質	大学施設の性能評価システム	年1回	本部担当者	1名	概算要求対象施設		×
	施設点検チェック	年1回	部局担当者 (本部まとめ)	1名	1500㎡以上の施設		○
	施設のサステナビリティ評価指標	随時	本部担当者	2~1名	全建物(エネルギー管理単位ごと)		△
財務	学内施設運営費調査	年1回	部局担当者 (本部まとめ)	1名	全部局		△
	9大学施設運営費調査	年1回	本部担当者	1名	主要キャンパス		×

現在、施設管理システムでは、文部科学省に提出する施設実態報告、部局管理データ及び全学共用スペースの内容に不整合が生じているとともに、部局担当者や教員などのユーザーからは「誰が」「どこを」「どのように」利用しているのかなど最新で具体的な情報を求められることが多いものの、必要な情報を収集していないことから部局担当者やユーザーの求めに対応しきれていない（図表 2-8）。

多くの利用者が必要とする情報を必要なときに提供できるシステムが構築できると、利用者にとってのメリットがある。一方で、利用者によるデータベースの入力をとるシステムも見られるが、利用者にとって目的意識が明快でないシステムや入力項目数が多い場合には、データの信頼性の欠如や入力の不徹底が起こりやすく、この点からも利用者が活用可能なデータベースとすることが望ましい。

図表 2-8 施設利用に関する各データベースの不整合



上記不整合対策の一例として、名古屋大学では、平成23年度に②施設管理データベースと③部局管理データの整合を図ったが、工学部の管理データとの整合が完全に図られていないことから、工学部は独自の管理データと全学の施設実態データの両者のデータを管理している。

整合できなかった理由として、全学の施設実態データは、学部・専攻・講座までを特定できる仕組みとなっているが、工学部の管理データは学部・専攻・講座に加えて分野の所属情報をすべて把握している。これは工学部が独自に受益者負担制度を導入しており、その制度を運用するため必要としている。この制度を運用するための評価基準のために、全学にはない工学部独自の項目が複数あり、全学の施設実態データとは別に管理する必要が生じており、工学部においては重複作業が生じている。

この解決方法として、全学の施設管理データベースにない工学部の管理データ項目を全学の施設管理データベースに追加し、今後の運用において、全学の施設管理データベースのみとする。

データ整合の更新作業に際し、工学部の室数が約4,000室と多数あったため、作業を軽減するため廊下及びトイレなどの共用部分や機械室は対象外とした。それでも整合作業においては、それぞれのデータの部屋の照合作業に手間がかかり煩雑な作業になったが、今後の作業軽減を考慮すればやむを得ないことであった。

利用者や利用目的を明確にし、当初からデータ運用を検討していれば、無駄な作業が回避できたと考えられる。このようにデータベースにおいては、利用目的に合わせて管理する項目数を最小限に絞り込むことで、更新作業が簡易になり最新情報の維持が可能となる。更にデータから施設マネジメントにおける状況が把握でき、改善策の抽出が可能となる。

## 2) データベース更新の際の人手と費用の不足

名古屋大学の状況を例にとると、文部科学省実態報告は、調査項目が比較的限定されていること、また、年1回決められた時期での作業となることから、作業密度は高いものの毎年確実な更新が行われている。

施設管理システムは、大学の全施設の利用実態を把握することを目的としデータ収集は部局照会により行っている。112の入力項目があるが、平成23年度事業による見直しにより施設利用状況の把握で必要となる項目を20項目に限定し入力・更新作業の軽減を図ったところであるが、実際の作業では、部局担当者は更に教員等の部屋利用者に照会しており、データ入力・更新作業にはある程度の作業負担を要する。

全学共用スペースの管理や、部局独自の課金管理は、データの活用目的が明確であり管理項目が限られている。また、本来業務の一連の作業としてデータ管理が行われているため、データ管理に対する負担感が軽く、随時確実な更新が行われている。

また、施設データベースの構築と維持更新には多くの費用を要する。構築費用はデータベースの内容に応じて、数百万円から数千万円まで多くの開きがある。また、更新にかかる費用は、外注化しない場合でも、担当職員の人件費に加えて、精緻なシステムになれば、OSやデータベースのバージョンアップに対応して、システムの更新費用も必要となり、これも見落とされがちだが、データベース運用に見合う効果が明らかにされない限り計上化されにくい費用であろう。

## 3) 各種データ整備の目的の明確化

データベースが精緻なものだと利用しきれない傾向がある。利用目的が明確にされていない段階での施設管理システムの導入は、データベースの多様な活用を期待し膨大な種類の管理項目を設定してしまう危険性をはらんでいる。結果として、システムの維持管理やデータ更新がままならず使えないものになってしまう。

また、大学ごとに施設管理システムが違い、システム化されていない大学も多い。利用目的が明確になれ

ば、管理項目の絞り込みができ、PC表計算ソフトによる管理でも対応可能と考えられる。

施設実態報告と施設管理システムを取り上げれば、両者の整合性を図ることで、作業効率や正確性が上がり施設マネジメントの更なる推進に活用できる。鹿児島大学においては施設管理システムにより、全施設の利用状況（使用者、利用頻度、利用内容等）を見える化し、分析結果を公表することで、利用者の意識向上及び施設利用の流動化を進めている。

更に、スペースの管理から発展し、中長期的に施設の計画保全を行っていくことを目的にすれば、点検チェックによる施設の状態や、適切に維持するためのコストまでが管理対象として必要になる。このようなデータが蓄積していけば、ライフサイクルコスト（LCC）や残存不具合率（FCI：Facility Condition Index）の把握も可能になり、施設マネジメントにとってより有効な施設管理データベースとなる。

#### 4) 財務会計システムとの連動

一方、財務会計システムと連動させていかないと、修繕履歴などデータが蓄積されない。施設管理システムで管理している部屋番号や部屋名称が、例えば、財務会計システムなどで共通して利用できると、資産管理や物品管理などにおいても利用者や使用場所の特定が容易になるなど、データの一層の有効活用に結びつくことが考えられる。神戸大学では既に「FR番号（ファシリティルーム番号）」を各部屋に割り振り、財務会計システムで物品を納品する際、納品場所としてFR番号を入力し、物品管理に活用している。

維持点検・改修においては、建物を新営したときや大型改修を行ったときは、各部屋の部位ごとの仕上げや設備機器の情報を施工業者にデータとして提出させる仕組みができていた大学もある。しかし、小破修繕や故障修理、点検の履歴は必ずしも登録されていないのが現状である。施工した企業からデータを提出させ、データとして吸い上げるような仕組みづくりも検討する必要がある。

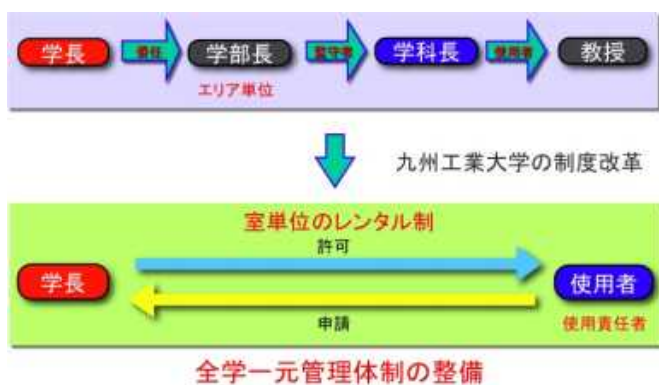
## 2-5 施設管理システムの導入等の活用事例

各大学のヒアリングの結果、保有面積の差が大きい総合大学と単科大学、実験室などの有無に違いがある理系と文系では、必要とするデータやデータベースの仕組みはかなり異なっていた。ここでは、施設管理データ活用の目的が明確であり、効果的に運用していると考えられる大学の取組取組事例について紹介する。

### 2-5-1 九州工業大学 施設レンタル制度（今回の調査範囲外）

平成 17 年度から全団地及び全建物を対象として、施設レンタル制度と併せて面積一律課金制度を導入している。導入以前は学部・学科ごとの縄張り意識が強いため、施設の使用実態がつかみにくく、固定化している状態だった。そこで学長と使用者の間で直接、部屋単位で貸出を許可する施設レンタル制度を導入した。スペース管理システムを導入し、web上で空室情報が簡易に検索できるようになり、使用者がweb上で直接利用申請を行うことができるようになっていた。同時に面積一律課金制度も導入し、チャージ料金は 60 年の長期修繕計画から算出した施設維持管理費の試算をもとに、プロジェクト室 4,000 円/㎡・年、教育・研究スペース 2,000 円/㎡・年と設定している。これらの制度を導入することにより、全学一元管理となり、使用実態の把握、講義室の稼働率上昇、返却されたスペースを新たなプロジェクトスペースに転用するなど、既存の施設でスペースを生み出し、流動化することができている。チャージ料は施設維持管理費にあて、予防保全的な営繕工事に活用している。この事例は、学部・学科ごとの縄張り意識を低くし利用者の不公平感をなくしたことが大きな要因である。

図表 2-9 施設レンタル制度の概要及びweb上での空室情報検索画面



ようこそ施設課長さん

トップ	パスワード変更	ユーザ情報変更	申請一覧
ログアウト	施設利用状況一覧	施設マップ	空き室検索

施設利用状況一覧

許可番号	出地/棟/層/室番号	室名称	使用期間	月数	面積(m <sup>2</sup> )	用途
1	戸組/事務棟/3F/1	第五課	2006年4月～2007年3月	12	137	サービス用スペース
2	戸組/事務棟/3F/2	第五課	2006年4月～2007年3月	12	15	サービス用スペース
3	戸組/事務棟/3F/3	第五課	2006年4月～2007年3月	12	15	サービス用スペース
24	戸組/事務棟/3F/4	第五課	2006年4月～2007年3月	12	11	サービス用スペース
4	戸組/事務棟/3F/5	第五課	2006年4月～2007年3月	12	4	サービス用スペース
5	戸組/実習室/1F/1	流産検査室	2006年4月～2007年3月	12	43	サービス用スペース
6	戸組/実習室/1F/2	流産	2006年4月～2007年3月	12	11	サービス用スペース
7	戸組/実習室/1F/3	流産	2006年4月～2007年3月	12	11	サービス用スペース
8	戸組/実習室/2F/1	配室検査	2006年4月～2007年3月	12	54	サービス用スペース
9	戸組/実習室/2F/2	流産	2006年4月～2007年3月	12	5	サービス用スペース
10	戸組/実習室/2F/3	流産	2006年4月～2007年3月	12	6	サービス用スペース
11	戸組/船水センター/1F/1	船庫室	2006年4月～2007年3月	12	136	サービス用スペース

(効果)

- ・施設レンタル制度の導入による、スペースの流動化
- ・面積一律課金制度導入により、既存施設からのスペースの生み出しや施設維持費の捻出することが可能

## 2-5-2 福岡教育大学 エクセルによるデータ管理の仕組み

エクセルによるデータ管理を行い、使用者、面積、使用人数、用途、稼働状況、満足度を把握している。施設の保有面積も少なく、多くの施設が学科ごとの建物として完結しているため流動性が低く、ふだんから学内の状況を職員が把握できていることから、エクセルでも十分にデータ管理ができています。

このデータベースは平成 23 年度に赤間団地を対象とし調査、作成したものである。特に、稼働状況については週 2、3 日程度の使用であれば、稼働率がよくないとみなされ、ヒアリングを行った上、改善計画を提案させる。提案内容から改善が見込まれないようであれば、本部の管轄とし、学生のための全学共用スペースとして活用することとしている。

## 2-5-3 鹿児島大学 スペースマネジメントの仕組み

スペース管理システムを導入しており、施設の利用状況と全学共用スペースの利用状況を把握している。このシステムは九州大学で使用しているシステムとほぼ同様のものである。導入に当たり、1 年目に学内予算を要求し、2 年目に導入を完成させた。このシステムにより、講義室予約をユーザー自らが行うことができ、講義室の稼働率向上につながるものである。全施設利用状況の「見える化」を行い、今後、分析結果の公表をすることで、利用者の意識向上及び施設利用の流動化を進めていく計画である。

図表 2-10 講義室予約システム

# 講義室予約システム

全学の講義室を同じシステムで運営



# 施設管理データベース運用の効率化

## 2-5-4 佐賀大学 IR との連動

平成 24 年 7 月より IR (institutional research) 室を「PDCA サイクル支援組織」と位置付けし、限られた資源の有効活用や業務改善など、大学改革のためのツールとして役割を果たすことを目的とし設置した。IR 室は学長をリーダーとし、教員や各部署の課長補佐及び係長で構成されており、横断的な組織とすることでより現場に近い意見の吸い上げを行い実態の把握に努めている。まずは現状にある有効なデータを把握し評価を行い、それを踏まえた戦略の立案をする。実行した戦略の結果を更に評価し、次につなげていくという、PDCA サイクルの遂行に活用している。アウトカム (本質的な成果) の評価を重視しており、現状把握によって根本的な問題解決へとつなげるような仕組みとなっている。今後は、施設にも IR の仕組みを導入し、より有効的な施設マネジメントを行っていく方向である。施設マネジメントが有効な視覚的ツールの 1 つとして認識できる事例である。

図表 2-11 佐賀大学版 IR 室の概要



## 2-6 効果的な施設管理データベースの活用

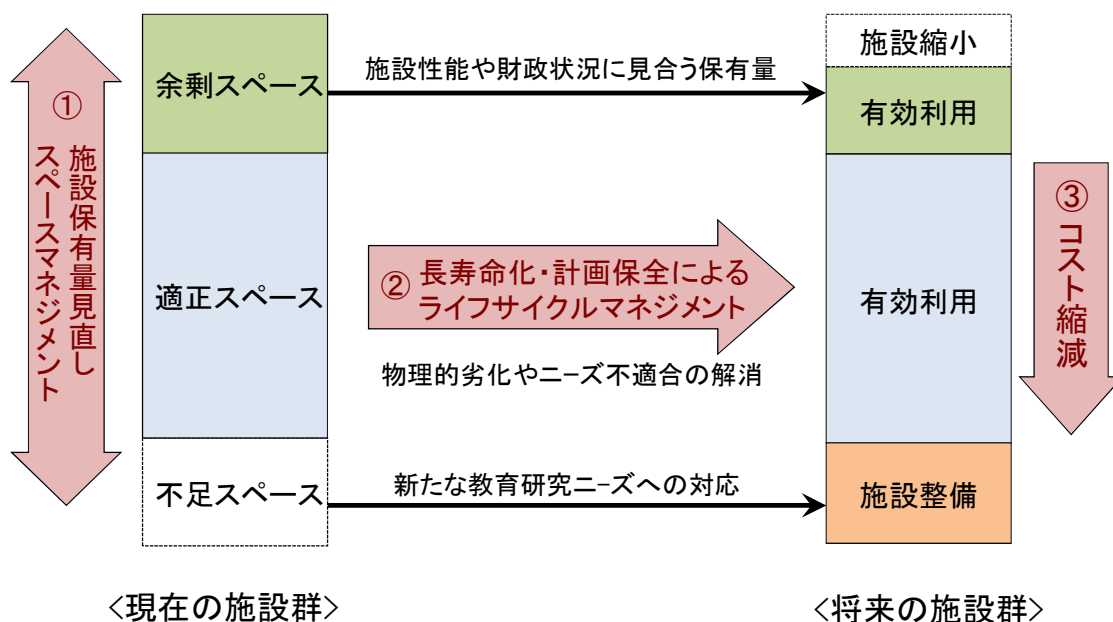
### 2-6-1 データベース活用の目的

本章の冒頭にも述べたように、客観的データに基づいて達成すべき目標を定め、計画実施の後に達成度の評価をすることによって次の戦略を策定するというPDCAサイクルをまわすことが、施設マネジメント業務の基本である。したがって、あらゆる局面において客観的な評価に耐えうる総合的なデータを持つことが必要である。しかしながら、これまで示したとおり各大学におけるデータベースの整備状況は必ずしも十分とはいえず、また、一朝一夕に理想的なデータベースを構築し、更新するシステムができるわけではない。

整合性のある各種データを活用するためには、利用目的を明確化し多数の項目から必要となる項目に絞り込み、継続的な活用ができるよう各種データを整理することが肝要である。施設やその財源に関わるあらゆるデータが一元的に管理されていることが理想だが、スペースの有効活用や、スペースチャージ制の導入、エネルギー使用量管理、LCC算定による中長期的な維持管理計画や、施設整備計画の策定といった目標を絞り、そのために必要な、面積や用途、人員といった最低限の部分から順次データを整備・維持更新するといった仕組みを構築することが現実的であり、各大学の実情にあった仕組みにもなるであろう。継続的な活用から効果を分析していくことでPDCAをまわすことが可能となり、更なる施設マネジメントの推進が期待できる。

では、施設マネジメントを進める上で（データベースを活用すべき）重要な目的とは何なのか。大学における施設マネジメントの大きな目的は、「その時点において最適な量で、最大の効果をあげるファシリティを、必要最小のコストで提供する」ことにある。つまり、大学における施設マネジメント戦略の基本は、①財政状況と施設保有量のバランスを見極め、即時的に必要なスペースを提供できるスペースマネジメント、②施設を常に良好な状態で保つための長寿命化や計画保全によるライフサイクルマネジメント、③これらを最小限の投資や経費で実現するコストマネジメント、という、スペース、クオリティ、コストの3つの目標を同時にバランスよく達成することにある。（図表 2-12）

図表 2-12 大学における施設マネジメント戦略の基本イメージ





# 施設管理データベース運用の効率化

## 2-6-2 施設マネジメント戦略と必要な施設データ

もちろん、各大学には固有の経営方針やキャンパスのマスタープランがあり、固有の事情をふまえた施設戦略をもつべきである。

ここでは、上記の基本戦略の下に、各大学で掲げ得る 10 の戦略をとりあげ、そこでとるべき施策や目標の水準を例として想定し、そのために必要となるデータを挙げる。ここであげた 10 の戦略は、名古屋大学のような総合大学を想定し、考え得る課題から挙げたものだが、具体的な大学の実状をふまえたものではなく、記載した戦略や目標、施策は架空の想定の下に掲げたものである。ここには、多くの大学にとって共通する戦略と、一部の大学でしか想定し得ない戦略が並列する。恐らく、大規模な総合大学では、多くの戦略があてはまり、小規模な大学では、このうちのいくつかを達成することで事足りるであろう。そのときに必要なデータがどれほどあるかによって、構築すべきデータベースの目標を定めることができる。大規模な大学では、総合的なデータベースをもつことが求められるが、小規模な大学では、必要なデータを管理できれば戦略実行が可能となる。

また、1)～10)の戦略は、供給（スペースマネジメント）・品質（ライフサイクルマネジメント）・財務（コストマネジメント）の順に記載して、各目標やデータで重視している点を明らかにしているが、留意すべき点は、いずれの戦略においても、スペース・クオリティ・コストの3つの視点が必要であり、そのためのデータを活用して業務を行うことである。

図表 2-13 大学施設マネジメント戦略と、その目標水準、施策、必要なデータの例

	基本方針・戦略 (=DBの目的)	目標水準(例)	施策(例)	必要となる主なデータ・評価項目		
				スペース	クオリティ	コスト
中期目標・中期計画・キャンパスマスタープラン	→ 1) 施設総量の適正化	→ 施設保有総量を〇%縮減	→ スペースチャージの導入 施設の統廃合	← 学内規程で定める基準面積充足率 大学としての必要面積	← 施設の統廃合を判断するための施設性能	← 必要経費 毎年計上可能な維持管理経費
	→ 2) 部局・専攻等組織ごと面積の公正化	→ 学内規程で定める基準面積充足率の平準化±〇%以内	→ スペースチャージの導入 部局・専攻等組織ごと面積の公開、再配置	← 学内規程で定める基準面積充足率	← 研究に応じた施設性能	← 再配置コスト
	→ 3) 新たな研究等プロジェクトスペースの確保	→ 施設総面積の〇%の流動的プロジェクトスペースの創出	→ 全学共用スペースの棚卸しと課金制度の見直し	← 各施設の利用状況	← -	← 必要経費
	→ 4) 講義室稼働状況の適正化	→ 全講義室の平均稼働率〇%	→ 予約システムの一元化 講義室の削減と再配置	← 講義室稼働状況 カリキュラム等	← 各講義室の立地、設備等	← 講義室の運営維持経費 貸出料金の想定
	→ 5) 老朽施設の改修	→ 施設性能評価指標Aランク施設の〇%増加	→ 施設整備優先順位に基づく、概算要求と学内経費による大規模改修	← 各組織の施設利用状況評価指標	← 各施設のサステナビリティ性能評価	← 施設整備投資費用
	→ 6) 施設の長寿命化 予防保全の導入	→ 全施設平均FCI 〇%未満	→ 15年周期の中長期保全実行計画の実行	← -	← 各施設・部位の劣化状況、設備機器の経年状況	← 更新・修繕必要経費
	→ 7) 安全性の確保	→ Is値0.7未満建物の解消 全施設バリアフリー基準達成	→ 耐震改修の実施 バリアフリー改修の実施	← 各施設の利用者数	← 各施設の安全性能	← 必要経費
	→ 8) 学生や来訪者のための屋内外のオープンスペース創出	→ 施設総面積の〇%のパブリックスペースの創出	→ 改築・改修施設でのスペース確保。屋外と連続する既存スペースの共用化	← 各施設の利用状況	← オープンスペースの実態	← 必要経費
	→ 9) 二酸化炭素排出量の抑制 光熱水料等費の抑制	→ CO2排出量〇%削減 光熱水料等費〇%削減	→ ESCO事業の実施 構成員の意識啓発・見える化	← 施設ごとエネルギー使用量、及び、原単位	← 施設の省エネルギー性能	← 現状光熱水費 必要経費 投資対効果
	→ 10) 維持管理経費の抑制	→ 維持管理経費10%削減	→ 維持管理業務の一元化	← 各維持管理業務対象範囲	← 各業務の仕様とその品質	← 部局ごと経費

## 1) 施設総量の適正化

●基本方針・戦略：第4章で詳細にみるが、国立大学の中には、十分に施設維持管理経費をかけることができず、今後も継続的に施設の改築や改修を適切に進めていくだけの財源を確保することが難しい大学もあることが予想される。また、国立大学はこれまで、18歳人口の増加・進学率の向上や、大学に求められる役割の高度化・多様化に応えるため、施設整備がなされてきたが、今後は18歳人口の減少や他大学との積極的な連携が進められている。これらの状況をふまえると、場合によっては、各大学は自らの教育研究の内容や財政力に見合った施設の保有量を見極め、施設総量の適正化を図る戦略をとることも必要となると考えられる。

◎目標（例）：老朽施設の機能改善等リノベーションを実施しつつ、減築等により〇年後までに施設面積の〇%縮減。

○施策（例）：高額なスペースチャージと部局等再配置による、余剰面積と更新・維持費用の捻出。設性能評価やマスタープランに基づく施設の統廃合。

☆必要となるデータ・評価項目：

スペース：組織毎の学内規程で定める基準面積充足率、大学の活動に必要な面積

クオリティ：施設の統廃合や維持する施設選定のための施設性能（施設毎の劣化度、安全性等）

コスト：毎年計上可能な施設維持管理コスト、必要な維持管理コスト、スペースチャージの試算

## 2) 部局・専攻・講座等組織ごと面積の公正化

●基本方針・戦略：多くの国立大学では部局毎の基準面積に応じて、保有面積の充足度平準化の観点で整備がなされてきたと考えられる。しかし、整備後の経緯や、組織の再編、人の入れ替わり等によって、専攻や講座・研究室といった組織単位ごとにみれば、必要な面積に対する不均衡が起こっている。また、外部資金の獲得等研究の活性化によって、過度な狭隘状況にある研究室もあり、一方で、使われていないスペースを抱えており、スペースチャージを支払うのであれば、施設面積の縮小も予想される。そこで、専攻・講座等実質的な活動組織単位ごと面積の公正化を図る。

◎目標（例）：学内規程で定める基準面積充足率の平準化±〇%以内

○施策（例）：基準面積の算出に含まれない研究員や非常勤職員を含む状況や、研究の内容に応じた評価基準による必要面積の再配分。高額なスペースチャージによる余剰面積と再配置費用の捻出。

☆必要となるデータ・評価項目：

スペース：学内規程で定める基準面積充足率。講座・研究室毎施設面積、正確な施設の利用状況

クオリティ：研究内容に応じた施設性能評価

コスト：再配置コスト、スペースチャージの試算

## 3) 新たな研究プロジェクトスペースの確保

●基本方針・戦略：大学では、多くの先端的な研究プロジェクトが立ち上がり、時限付きで多くの成果を求められ、スペースを要する実験装置等を購入し、多くの研究員等がプロジェクトに参画するため、即時的にスペースを必要とする。また、学内に即時的に利用できるスペースをもつことが、新たな大型外部資金の受入れにもつながる。そこで、戦略的に多くの全学共用スペースを生み出し、新たな研究プロジェクトスペースの確保を図る。

◎目標（例）：施設総面積の〇%の流動的プロジェクトスペースの創出

◎施策（例）：有効に活用されていないスペースの棚卸しと課金制度の見直し、全学共用スペースの再配置

☆必要となるデータ・評価項目：

スペース：施設の利用状況、既存全学共用スペースの活用状況、プロジェクトスペースの需要把握

コスト：再配置コスト、スペースチャージの試算

## 4) 講義室の有効活用

●基本方針・戦略：多くの総合大学では、部局単位で講義室を管理し基本的に専有化している。また、各講義室の稼働率は立地や設備、部局の状況によりばらつきが大きく、必ずしも講義室全てが有効に活用されている状況とはなっていない。一方で、学生にとっては、分散した講義室の移動等による不便を生じている場合もある。そこで、講義室の全学一元管理による講義室稼働率の向上と講義室数の削減を図る。

◎目標（例）：全講義室の平均稼働率〇%

○施策（例）：全講義室の全学一元管理による予約システムの構築。講義室稼働率の向上による講義室数の削減と再配置

☆必要となるデータ・評価項目：

スペース：全講義室稼働状況、カリキュラムとカリキュラム以外の使用の実態、

クオリティ：講義室の立地や設備、基本性能

コスト：講義室の外部貸出料金、講義室の光熱水費等施設運営費

## 5) 老朽施設の改築や大規模改修等施設投資の優先順位策定

●基本方針・戦略：総合大学においては、多くの部局がそれぞれの課題から、施設に関する新営や改修の要望をもち、本部ではこれらの要求の優先順位をつけて、文部科学省に施設概算要求を行ったり、自己財源による投資を行っているが、これらの仕組みは一元化されておらず、それぞれの組織のニーズを客観的に把握しているわけではない。多くの大学組織の施設に関する最大の関心事は、必要な施設面積の確保である。しかし、これまで学内で多くの組織の要望を戦略的・客観的に評価する指標はなく、場当たりに整備を行うケースも見られた。そこで、キャンパスマスタープランに則りながら、老朽施設の改築や大規模改修等施設投資の優先順位を策定することにより、戦略的な整備を図る。

◎目標（例）：施設性能評価指標 A ランク施設の〇%増加

（施設性能評価指標 A ランクとは、平成 23 年度本事業にて提案した評価指標での最高ランクを示す）

○施策（例）：組織の施設利用状況と各建物の性能評価のポートフォリオに基づき、老朽施設の改築や大規模改修等施設投資の優先順位を策定する手法を構築する。（平成 23 年度事業参照）

☆必要となるデータ・評価項目：

スペース：部局・専攻の施設の利用状況評価指標（充足度、分散度、老朽度）

クオリティ：各施設のサステナビリティ性能評価（低炭素化性能、エネルギー使用量、高額機器設置状況、危険物所在状況）、施設点検チェックによる劣化度

コスト：施設整備投資費用

## 6) 施設の長寿命化、予防保全の導入

●基本方針・戦略：施設の老朽化が進行し、財源が不足する国立大学においては、施設の維持にかかる経費を抑え、良好な環境を維持するために、施設の長寿命化を図ることが欠かせない。ライフサイクルマネジメントの考え方を導入し、これまで事後保全的に修繕を行い、後追的に費用がかさみ、劣化の進行が進んでい

たものを、予防保全の考え方による中長期保全計画に基づき、定常的に修繕を実施することにより、施設の長寿命化と費用の抑制を図る。

※本戦略の施策やデータについては、第3章、第4章にて詳述する。

## 7) 安全性の確保

●基本方針・戦略：文部科学省による第一次から第三次に及ぶ緊急整備5か年計画により、多くの大学で耐震性能が不足する施設の耐震改修はほぼ完了に近づいている。しかし、東日本大震災での被災状況を体験し、近いうちに訪れることが予想される東海地震、東南海・南海地震への備えとして、各大学の安全対策やBCP対策は必ずしも十分ではない。また、危険物の管理や、労働安全基準等、法人化後の各大学のコンプライアンス上遵守すべき施設の安全対策も十分ではない。施設の安全性を確保することは、多くの人が活動する大学においては最も重要な戦略のひとつである。

◎施策目標（例）：Is値0.7未満建物の解消。全施設バリアフリー基準達成。

○施策（例）：Is値0.7未満建物の耐震改修の実施、及び、室内の家具固定や実験装置の安全性確保といった地震対策の徹底。バリアフリー改修の実施。

☆必要となるデータ・評価項目：

スペース：各施設の利用者数

クオリティ：各施設の耐震性能、安全性能、バリアフリー性能

コスト：必要経費

## 8) 学生や来訪者のための屋内外のオープンスペース創出

●基本方針・戦略：地域連携や社会連携、国際交流といった近年の大学運営における重要な戦略のために、また、人々の交流によって知的創造活動を触発・啓発するためにも、コミュニケーションを生み出す場をしつらえていくことが重要である。これまで、研究室・実験室といった明確な機能を持った施設の整備が優先されてきたが、屋内外のオープンスペースを創出することによって、学生たちが滞留して学び合うことができるキャンパスとなることを目指す。

◎目標（例）：施設総面積の○%のパブリックスペースの創出

○施策（例）：改築・改修施設でのスペース確保。屋外と連続する既存スペースの共用化

☆必要となるデータ・評価項目：

スペース：各施設の利用状況

クオリティ：オープンスペースの実態

コスト：必要経費

## 9) 二酸化炭素排出量の抑制、光熱水料等費の抑制

●基本方針・戦略：低炭素社会の構築に向けた具体的な行動が求められる中、大学は環境への負荷が少ない持続的発展が可能なキャンパスへ転換していく必要がある。また、多くの大学において、光熱水料等費用は施設運営にかかる費用の中で最も大きな費用であり、教育研究にかかる経費を圧迫している。二酸化炭素排出量の抑制を図り、同時に、光熱水料等費を削減することは、大学において重要な戦略である。

◎施策と目標（例）：二酸化炭素排出量の○%削減

○施策（例）：低炭素化のための施策は、使用量の見える化、トッランナー機器への更新、ESCOの推進等々、

多岐にわたる。名古屋大学でも多くの施策を実行しているが、ここでは、本事業の本質から外れるためここでは詳細な記述は省略する。いずれにしても、詳細なセグメント別の使用量（料）といったデータが把握できるほど、必要な対策が明確化し、また、利用者への意識啓発に結びつけることができる。

## 10) 維持管理経費の抑制

●基本方針・戦略：施設の維持管理に関わる経費のことは経営者にあまり知られていない。しかし、光熱水料と同様に金額がかかっており、部局毎に保守点検・運転監視・清掃・警備・廃棄物処理・緑地管理等の各業務を発注しているために効率的でなく、品質にばらつきが生じている事例も見受けられる。修繕については、戦略6)で記載したが、その他の維持管理項目についても、役務の一元化により維持管理費の品質を向上させ、費用を削減することを戦略とする。

◎目標（例）：維持管理経費 10%削減

○施策（例）：施設の修繕を除く、保守点検・運転監視・清掃・警備・廃棄物処理・緑地管理等の維持管理に関する役務の一元化により維持管理費の品質を向上させ、費用を削減する。

☆必要となるデータ・評価項目：

スペース：各維持管理業務の対象範囲

クオリティ：清掃等各役務の仕様書とその品質評価データ

コスト：現在部局毎にかかっている費用

## 2-6-3 効率的な施設管理データベース運用の体制構築のために

上記の1)~10)の戦略・施策を実現するために必要なデータをみると、正確な施設利用状況の把握がほとんどの施策にとって重要なデータであることがわかる。つまり、データベースの構築の第一歩は、だれがどこをどれだけ使っているかを正確に把握し、そのデータを様々な関係者が即時的に活用できるようなシステムにすることにある。これまでみてきたように、現状でも多くの大学で施設利用状況がデータベースの基本にあるが、これを的確に利用できるシステムにすることが肝要である。

以下、これまでみてきた内容を通したデータベース運用体制のための課題について、提案をまとめる。

### 1) 本部と部局による管理データの管轄

縦割りの組織体制では施設管理データが部局毎に散逸し、正確なデータをどこからでもみられる状況をつくることは困難である。しかし、財務データをはじめ、大学経営に資する多くのデータは部局によって入力管理されており、すべてのデータを本部で管理することは現実的ではなく、施設と財務等のデータを将来的にリンクさせるためにも不都合が多い。また、国立大学では、制度上、部局長が施設の管理責任者であり、大規模大学では、実質的な予算の執行単位としても最小組織単位での施設の実態を把握するためには部局の管理が欠かせない。一方で、財源が潤沢であった時代は部局任せでも運用ができたが、様々なコストの削減が必要な現代においては、経営組織としての本部統制も重要である。したがって、施設関連データに関しては、本部の統制によりデータベースを一元化し、これを部局の自治的な管理にそのまま使える仕組みとすることが現実的な在り方である。

### 2) 文部科学省と大学による管理データの管轄

上記と同様の構図が文部科学省と各大学の間にも散見する。文部科学省への施設実態報告は、施設概算要求

を行うための一連の根拠資料として欠かせない。一方で、基準面積に基づく部局毎の保有面積を報告するために各大学は多くの労力を要し、同様の学内管理データとの整合を図ることができない状態にある。例えば、学内での施設管理上はほとんどの場合、廊下や便所等の面積を除く有効面積で管理しているが、実態報告では、廊下等を面する部屋の部局に応じて加算し、図面上もそのように書き込む必要がある。今後は報告の内容と学内・部局の管理データの共通化を目指すなどの検討を行い活用できれば、大きな省力化につながる。

現状を分析し算出した基準面積についても、学内の実態としての不均衡や狭隘状況を必ずしも表すものでなく、実態に即した評価基準を各大学がもち、それに応じた運用の仕組みとなれば効率的である。

一方で、各大学の比較を行うと、運営費に関するデータの定義や、項目の区分に大学間で違いがあり、数値を用いてベンチマーキングを行う際に不都合が生じている。ベンチマーキングの運営主体の担い手を文部科学省が担うかどうかはともかく、扱うデータを私学も含めて共通化することは、ベンチマーキングの推進にとって極めて重要であり、各大学がベンチマーキングを実施するためにも事項の統一化を図るべきであろう。