

第2部

施設の長寿命化を図るために有効な取組事例

<目次>

第2部 施設の長寿命化を図るために有効な取組事例

1. 施設の総量の最適化と重点的な整備

(1) 最適な施設規模の検討

- ① 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 屋外体育施設等の集約計画を策定

(2) 保有施設の総量最適化の実施

- ① 変電所を次世代研究拠点にコンバージョン
- ② 新たな研究分野の確立に向けた施設の改修
- ③ 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
- ④ 全学共通学生センター設置による学生事務機能の集約

(3) 建物の評価基準の設定

- ① マトリクスを用いた複数項目による評価
- ② 部位別に劣化度と付加判断基準の両面を評価

2. サステイナブルな仕組の構築

(1) 維持管理費用の確保

- ① 地下水浄化による上水道料金削減
- ② クラウドサービス移行補助による省エネ
- ③ 老朽施設・設備を計画的に省エネ改修する仕組みの構築
- ④ スペースチャージ制導入による維持管理費用の確保
- ⑤ ネーミングライツによる維持管理費用の確保
- ⑥ キャンパス環境整備基金の設置

(2) 施設の点検や老朽化の実態把握を戦略的に実施

- ① 建物点検チェックの実施体制の充実
- ② 空調機の簡易点検（目視点検）を利用者にて実施
- ③ 建物利用者アンケートの実施

3. 個別施設の長寿命化に向けた取組

(1) 施設を大切に使う利用者意識の醸成

- ① 食堂の内装計画の学生参画
- ② 学生・教職員によるキャンパス一斉清掃

(2) 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、学内独自の目標使用年数を設定

4. 中長期的な修繕・改修計画の策定におけるコストの平準化等の取組

残存不具合率の指標を用いて、長期的なコストを平準化

1. 施設の総量の最適化と重点的な整備

ここでは、「第1部3.(2)①施設の総量の最適化と重点的な整備(施設のトリアージ)」において整理した基本的な考え方に基づき、施設の総量の最適化や重点的な整備を検討または実施している事例を紹介する。

◆掲載事例◆

□最適な施設規模の検討

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
(鹿児島大学)

屋外体育施設等の集約計画を策定(兵庫教育大学)

□保有施設の総量最適化の実施

変電所を次世代研究拠点にコンバージョン(京都大学)

新たな研究分野の確立に向けた施設の改修(東北大学)

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(北見工業大学)

全学共通学生センター設置による学生事務機能の集約(埼玉大学)

□建物の評価基準の設定

マトリクスを用いた複数項目による評価(愛知教育大学)

部位別に劣化度と付加判断基準の両面を評価(千葉大学)

最適な施設規模の検討

鹿児島大学

～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～

- キャンパスマスタープランに予算の縮小・人口の減少等を勘案し、2045年までに施設規模の対2015年比10%削減を明記
- キャンパスマスタープラン実現のため、具体的な建物配置等を示す「地区計画」にて今後30年間の施設整備計画を策定

<計画の背景>

- ・ 30年後は、運営費交付金等の予算の縮小（2015年比△20%）や18歳人口の減少（2015年比△38%）が予測されることから、施設規模の削減目標値「2015年比10%削減」と設定

<取組概要>

- ・ 長期にわたるキャンパス整備の中でキャンパスマスタープランを実現していくために、具体的な施設整備計画等を示す「地区計画」を策定

(例)郡元キャンパス「地区計画」策定の流れ

【STEP 1】キャンパスの現状と課題の把握

キャンパスの変遷、建物の耐震・老朽化状況、キャンパスの動線状況等の現状と課題を把握

【STEP 2】キャンパスフレームワークプランの策定

キャンパスマスタープラン基本方針、整備・活用方針とキャンパスの特性や課題を踏まえ、キャンパスの骨格となる考え方・ルールを策定

【STEP 3】今後30年間の施設整備計画を「地区計画」にて策定

キャンパスフレームワークプランを踏まえ、30年後の将来像に向けて、10年ごとの施設整備計画を策定

<学内合意形成の流れ>

(例)郡元キャンパスの学内合意形成の流れ

【STEP 1】キャンパスマスタープラン検討ワーキンググループにて検討

- ・ 建築系教員、施設系職員及び学生により構成されるワーキンググループにて上記「取組概要」を議論
- ・ 2015年7月～2016年3月に7回開催

【STEP 2】「全学委員会」にて審議

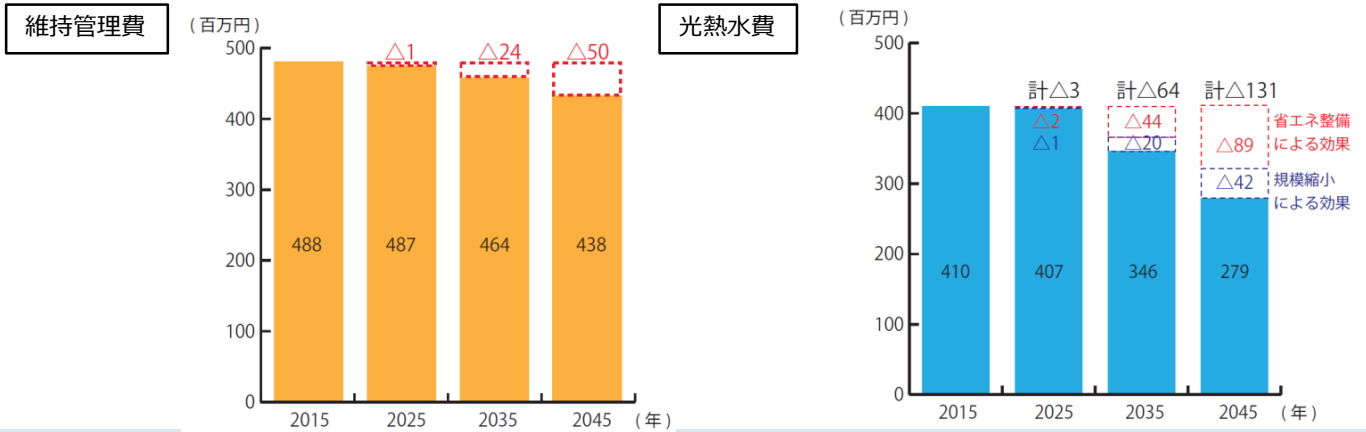
- ・ 各学部の代表者により構成される全学委員会に審議をかけ、施設規模を10%削減する必要性およびどのような方針の基で施設の規模を削減するかについて説明
- ・ 2015年12月に中間報告・審議
- ・ 2016年7月に最終報告・審議

【STEP 3】「役員等会議」にて審議・了承

- ・ 学長含む役員にて構成される役員等会議にて最終審議
- ・ 2016年9月に役員等会議審議・了承

<施設の集約化による効果試算>

- ・維持管理費は、規模縮小により約0.5億円削減見込み。（対2015年比△10%）
- ・光熱水費は、施設整備に伴う省エネ整備により約0.9億円削減見込み。
規模縮小により、約0.4億円削減見込み。併せて約1.3億円削減見込み。（対2015年比△32%）
- ・維持管理費、光熱水費併せて約1.8億円の削減見込み（対2015年比△20%）



郡元キャンパスにおける今後30年間の「施設整備計画」

現状配置図 (2015)



30年後配置図 (2045)



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～

兵庫教育大学

- キャンパス内の見直しが可能な部門（学生寄宿舍、屋外体育施設・課外活動施設、職員宿舎）の将来構想を、キャンパスマスタープランに明記
- 現状と問題点を把握したうえで、解決策及び施設整備の方向性を検討

<取組概要>

- ・ キャンパスの将来計画において重要な事項である「学生寄宿舍」「屋外体育施設・課外活動施設」「職員宿舎」の将来構想をキャンパスマスタープランに明記

(例)屋外体育施設・課外活動施設マスタープラン策定の流れ

【STEP 1】現状と問題点の把握

- ・ 経年32～36年で老朽化が著しい
- ・ 老朽化の影響と近隣施設もあり利用率がかなり低い施設がある（プール、洋弓場、和弓場、ハンドボールコート、テニスコート）
- ・ 維持管理経費が確保出来ていない
- ・ 現在のニーズにあっていない（雑草処理、諸修繕がほとんど出来ていない）
- ・ 課外活動供用施設（クラブハウス）の老朽化

【STEP 2】解決策の提案

- ・ 共同利用施設（多目的グラウンド）の設定
- ・ 必要最低限の施設設定（学内外の利用率の高い陸上競技場、野球場、ソフトボール場等）

【STEP 3】施設整備の方向性の策定

- ・ 共同利用施設として陸上競技場を整備しラグビー・サッカー場・ハンドボールコートを廃止
- ・ 利用率が著しく低い洋弓場、和弓場、テニスコート等と利用率が低く維持管理費の高いプールを廃止し土地有効活用を実施（売却・貸付を検討）
- ・ 土地有効活用収入を踏まえつつ施設整備を実施
- ・ 学外利用率の高い施設の収入を踏まえて維持管理を実施

【STEP 4】マスタープランの策定

- ・ 長期的な視点から、屋外体育施設は集約し、一部廃止
- ・ 課外活動施設は整備を行い、維持
- ・ 廃止施設は土地売却又は貸付を検討し、その収入は屋外体育施設、課外活動施設の維持管理に充填
- ・ 整備手法、次期、廃止施設の利用等の詳細については、正課、課外活動の状況等を踏まえて、計画的に実施



屋外体育施設・課外活動施設マスタープラン
(加東キャンパス嬉野台地区)

<参考URL>

<https://www.hyogo-u.ac.jp/files/campusmasterplan2018.pdf>

保有施設の総量最適化の実施

～変電所を次世代研究拠点にコンバージョン～

京都大学

- 旧施設部変電所を次世代低炭素ナノデバイス創製ハブ拠点として改修
- 施設総量を増やすことなく、学内のスペースニーズに対応

<背景・きっかけ>

- ・ 以前は学内の受変電所として利用していたが、受変電設備の老朽化や電力需要増加への対応等により昭和43年度に新受変電所を設置。
- ・ それ以降は受変電機能を停止し、実験研究室や倉庫として使用していたが、平成22年度に国内外の研究者・技術者が共同利用できる、次世代研究教育実践の拠点として計画。

<整備概要>

- ・ クリーンルーム設置に必要なスペースについて、本施設の特徴であった空間を有効に活用することで実現。
- ・ 既存の壁を利用しクリーン度に応じた居室を設定することで、ランニングコストを抑制。

<取組による効果>

- ・ 学内の保有面積を増やすことなく、学内ニーズに応えた研究拠点を提供

建物基本情報

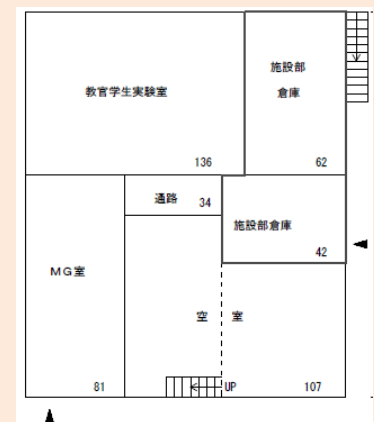
築年数：115年

延床面積：770㎡

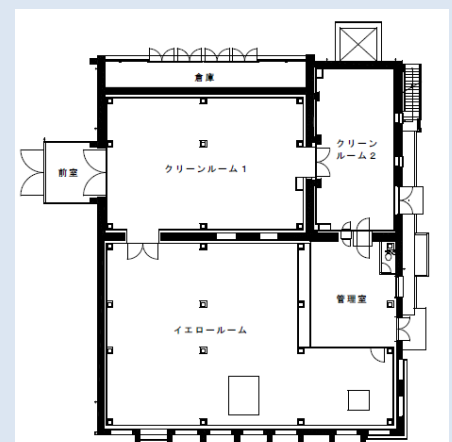
構造：組積造（耐震補強済）

階数：地上2階建

【改修前】変電所



【改修後】次世代低炭素ナノデバイス創製ハブ拠点



保有施設の総量最適化の実施

～新たな研究分野の確立に向けた施設の改修～

東北大学

- 新基軸研究の確立に向けた研究・実験環境の整備に際して、新たに建物を建てることなく、既存の建物を活用し研究活動の基盤を整備

<背景・きっかけ>

- ・ 老朽化による実験研究環境の悪化が進み、新たな研究分野への対応が既存の設備、スペースでは難しくなったため、平成26年に耐震補強とともに建物を全面改修
- ・ スーパーコンピュータの性能向上に通信回線速度が追いついておらず、活用に足かせ

<整備に際する工夫>

- ・ 通信回線速度向上のために、通常よりも大容量のネットワーク回線を敷設
- ・ スーパーコンピュータと研究室・実験室を超高速ネットワークでつなぐことにより、数値データのリアルタイム解析と高度な数値実験シミュレーションを実現
- ・ リアライゼーション（三次元可視化）ワークスペースの要求に応えるために、十分な電源及びネットワークを確保
- ・ 今後の多様な研究活動に応えられるよう、柔軟なレイアウト変更を可能とするため、出入口の複数確保や電源取出のフレキシブル化等の工夫を行い、自由度の高い空間に整備

【改修前】新基軸の研究に設備・スペースが対応できていない



建物基本情報

建物名称：流体科学研究所1号館
築年数：50年
延床面積：2,649㎡
構造：RC造
階数：地上5階

【改修後】新基軸研究の確立に向けた研究スペース・設備のニーズへ対応



超高速ネットワークにて接続

数値データのリアルタイム解析と高度な数値実験シミュレーションを実現

保有施設の総量最適化の実施

北見工業大学

～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～

- 学内に点在する空いたスペースを再分配し、大空間を確保
- 学内ニーズに応えたコモンスペース等の共同利用スペースを創出

<背景・きっかけ>

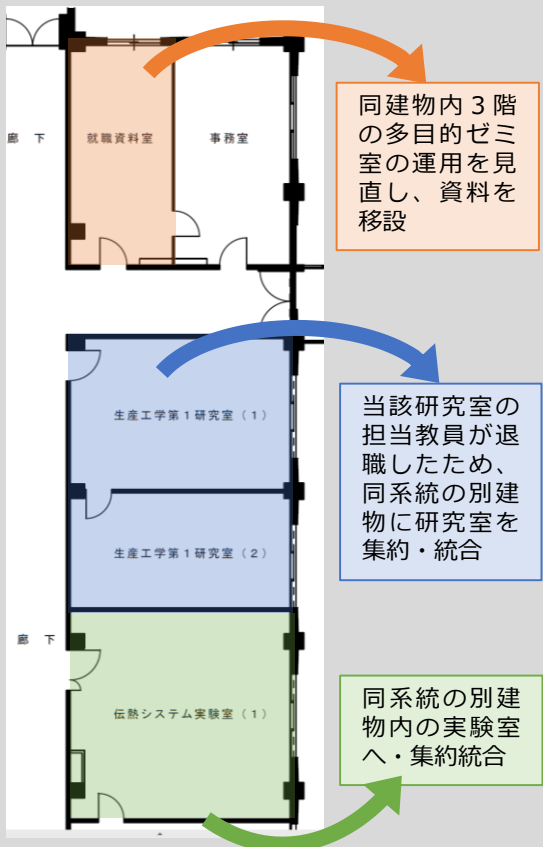
- ・ 点在した小規模スペースが多数存在していたが、そのボリュームから使い勝手が制限され、時折空室の状態が発生し、有効的な施設利用ができていなかった。
- ・ アクティブラーニングや研究支援を行う場などの新たなスペースが求められていたが、実現するための大空間が確保できていなかった。

<取組概要>

- ・ 学内ニーズに応えた新たなスペースを、人が多く交わる中心地に創出すべく、候補地の教員室・研究室等にスペースの運用の見直しや集約統合を協議・相談し大空間を確保
- ・ 大空間を活用し「アクティブラーニングに利用できるコモンスペース」「ものづくり工房」等の学内ニーズに応えた共同利用スペースを創出
- ・ 大空間を確保するにあたり、構造・耐震性能上問題がないことを確認した上で、間仕切り位置の変更を実施

スペース再配分 実施概要

【改修前】 2階平面図



学内に点在した空きスペース等の活用及び、機能の集約等を実施し、学内ニーズに応えた大空間を確保

【改修後】 2階平面図



間仕切り位置を変更し、大空間を確保



間仕切りを撤去し、大空間を確保

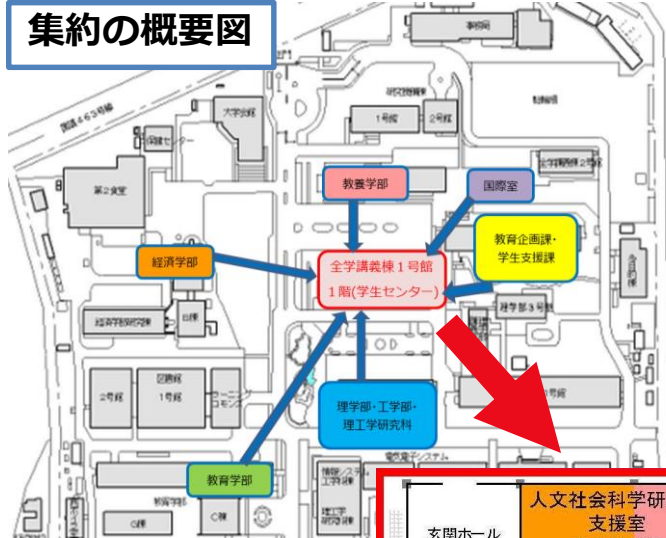
保有施設の総量最適化の実施

～全学共通学生センター設置による学生事務機能の集約～

埼玉大学

- キャンパス内に散在する学生窓口等を一箇所に集約
- 集約により創出したスペースは「大講義室」として活用
- 窓口の一元化により学生の利便性が向上

集約の概要図



<背景・きっかけ>

- ・平成27年7月～平成28年3月に実施した全学講義棟1号館耐震改修工事を契機として、以前より学内で要望のあった学生窓口の一元化を実施。

<取組概要>

■ 全学的な学生窓口機能を有する「学生センター」の設置

- ・キャンパス内に散在する各学部学務係、理工学研究科大学院教育部係、学生支援課、国際室、教育企画課授業支援担当・学籍管理担当係を全学講義棟1号館1階の「学生センター」に移転・集約。

■ 空きスペースを「大講義室」として利用

- ・学生センター設置により創出したスペース「教育学部A棟1階、旧国際本部棟1階部分」は、大講義室に改修。
- ・大講義室とした理由は、学科再編に伴い学科の最大定員が95名から110名に増加したが、キャンパス内に100名以上収容できる講義室が少なかったため。
- ・大講義室は長方形平面のため、数か所にモニターを設置し後方の席でも参加できるよう配慮。
- ・多様な使用用途に配慮し、机・椅子は可動式を採用。

全学講義棟1号館1階 学生センター

改修前（講義室）



改修後（学生センター）



集約化により空いた元国際室スペース

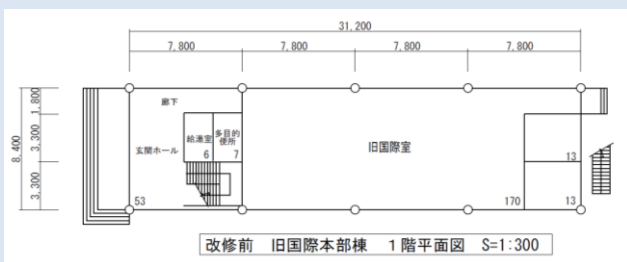
改修前（事務室）



改修後（講義室）

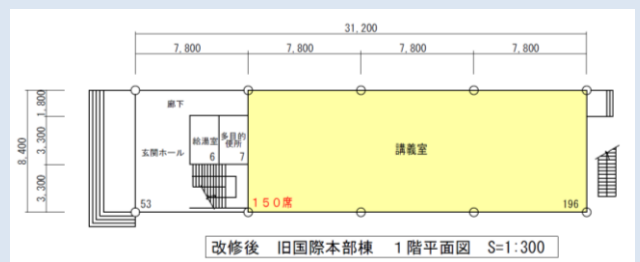


[改修前図面]



改修前 旧国際本部棟 1階平面図 S=1:300

[改修後図面]



改修後 旧国際本部棟 1階平面図 S=1:300

<取組による効果>

- ・ 学生窓口機能を一元化したことにより、学生の利便性が向上。
- ・ 学科再編による大講義室のニーズにも同時に対応。

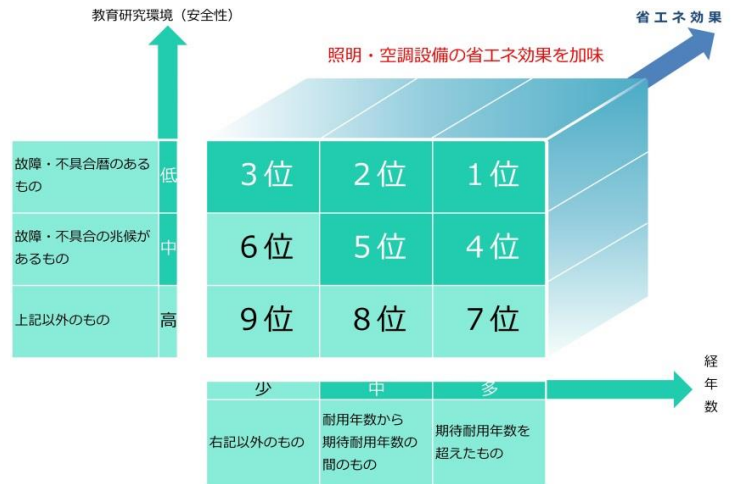
<備考・その他>

- ・ その他の空いたスペースに関しては、現在「改修工事に伴う仮移転スペース」として使用中であるが、今後有効活用する予定。

マトリクスを用いた複数項目による評価 愛知教育大学

<取組概要>

- ・長期間利用する建物（講義棟・研究棟・校舎・福利施設・体育施設）を優先的に整備していくことを前提条件とし、次の考え方で優先順位付けを実施
- ・屋上防水・外壁・トイレについては、安全性および良好な教育環境確保の観点から、故障や不具合の履歴があるものを、優先的に整備（縦軸）。また、故障歴が同等のものは、経年数（横軸）を考慮して優先順位付け
- ・照明と空調については、経年と劣化状況に省エネ効果を加えて優先順位を設定
- ・優先順位付けの結果は、個別施設計画及びマスタープランに反映させることで学内の合意を形成
- ・今後も、定期的な点検結果を踏まえて、優先順位を適宜見直し予定



部位別に劣化度と付加判断基準の両面を評価 千葉大学

<取組概要>

- ・部位別に「劣化度」と「付加判断基準」を評価し、その合計点で優先順位を決定
- ・劣化度は【内装、衛生器具、給排水、換気、照明】等の項目について3段階（A=0、B=2、C=4）で評価
- ・付加判断基準は【緊急性、利用頻度、学習環境改善、部局の要望、改修範囲】の5項目を3段階（A=0、B=1、C=2）で評価
- ・優先順位付けの結果は、概算要求の優先順位付けや劣化防止費用（学内予算）の執行計画に反映

ハード・ソフトの両面で評価

建物状況調査(例) 部位【便所】

<2> 団地名	<3> 棟名称		<4> 述べ面積	<5> 建築年	<6> 全面改修年	<7> 建物経過年数	<8> 部位改修年	<9> 部位経過年数	<10> 構造	<11> 階数		建築面積	備考	劣化度 A=0, B=2, C=4					付加判断基準 A=0, B=1, C=2					合計点		
														地上階	地下階	内装	衛生器具	給排水	換気	照明	緊急性	利用頻度	学習環境改善		部局の要望	改修範囲大
21 長沼原	1	1	附属特別支援学校校舎管理棟	2440	1982		33		33	R	2	0	1,719		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	29	
1 西千葉	104	48	附属小学校北校舎	4,814	1966	2006	49	2006	9	R	3	0	1,647		B	C	C	C	A	B	C	B	A	B	19	
1 西千葉	174	104	附属幼稚園D棟	120	1978		37		37	S	1	0	120		B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	16	
1 西千葉	193	121	工学部2号棟	2,697	1981		34		34	R	6	0	573		A	C	A	A	A	A	A	B	A	A	A	5

A: 良好な状況 B: 許容できる状況 C: 最も劣悪な状況