

(案)

教育研究の活性化を引き起こす
創造的な改修（リノベーション）事例

平成28年〇月

今後の国立大学法人等施設の整備充実に関する調査研究協力者会議

目次

イノベーション創出に資する施設の整備（実験室，研究室）

- ・北海道教育大学 マルチメディア国際語学センター・・・・・・・・・・ 2
- ・宇都宮大学 工学部8号館・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
- ・京都大学 物質－細胞統合システム拠点本館・・・・・・・・・・ 10
- ・大阪大学 産研第1研究棟・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 14
- ・小山工業高等専門学校 建築学科棟・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 18
- ・鈴鹿工業高等専門学校 イノベーション交流プラザ
（コンバージョン）・・・・・・・・・・ 22

学生の修学支援に資する施設の整備（ラーニングcommons等）

- ・北海道大学 附属図書館・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
- ・東北大学 附属図書館本館・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 32
- ・新潟大学 中央図書館・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 36
- ・名古屋大学 図書館・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40
- ・京都工芸繊維大学 プラザKIT（コンバージョン）・・・・・・・・・・ 44
- ・岡山大学 中央図書館・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 48
- ・香川大学 図書館／OLIVE SQUARE／大学会館・・・・・・・・・・ 52
- ・愛媛大学 愛大ミューズ（コンバージョン）・・・・・・・・・・ 56

グローバル化に対応した施設の整備（交流スペース，混住型宿舎）

（交流スペース）

- ・山形大学 基盤教育1号館・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 62
- ・東京工業大学 石川台8号館（ELSI-2）・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 66
- ・九州工業大学 鳳龍会館（コンバージョン）・・・・・・・・・・ 70

（混住型宿舎）

- ・筑波大学 一の矢学生宿舎／平砂学生宿舎／
追越学生宿舎／春日学生宿舎・・・・・・・・・・ 74
- ・大阪大学 清明寮・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 78
- ・九州工業大学 スチューデント・レジデンス・・・・・・・・・・ 82
- ・九州工業大学 明専寮・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 86

その他（歴史の継承・既存施設の有効活用，省エネ）

- ・東京大学 法学部3号館・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 92
- ・京都大学 総合研究7号館・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 96

- 概要・・ 101

イノベーション創出に 資する施設整備

イノベーション創出
に資する施設整備

学生の修学支援
に資する施設整備

グローバル化に
対応した施設整備

その他

語学教育イノベーションを支援する施設整備

基本情報

大学名：北海道教育大学
建物名：マルチメディア国際語学センター
工期：平成24年3月～平成24年8月
構造・階数：RC・地上1階
延床面積：569㎡



ラーニングカフェから続く開放的な空間



建物外観

整備の方向性

○老朽・非効率施設を魅力的で新機能に対応可能な施設へ再生

・本学函館校は、公立はこだて未来大学と連携し、語学教育と語学学習の革新的改善（語学教育イノベーション）を進めるため、大学間の機能分化と各大学が担う分野の機能強化策の一つとしてマルチメディアを活用した言語学習システムを整えることとした。

導入されるシステムの機能をより効果的に発揮し、かつ魅力ある地域国際交流拠点の創出による学生の語学学習意欲の醸成・喚起と、自律的語学学習支援環境の提供を目標とした。

・当該施設は昭和43年に技術教育の実習施設として建設されたが、経年による老朽化の進行に加え、平成18年の課程再編により技術教育の需要が低下し、施設の使用効率が低下していた。

マルチメディア国際語学センターの機能発揮のためには別棟として建設されている当該施設の改修整備が最適と考え、技術教育実習機能の規模見直しと移転整備を行い、当該施設をマルチメディア国際語学センターとして再生した。

計画・設計上のポイント

○フレキシビリティの確保

・フロア全体をフリーアクセスフロアとし、情報システムや用途の変更へ対応可能とする
・冷暖房方式を個別運転可能な方式とし、使用時間の制約を受けないよう計画する

○魅力ある空間

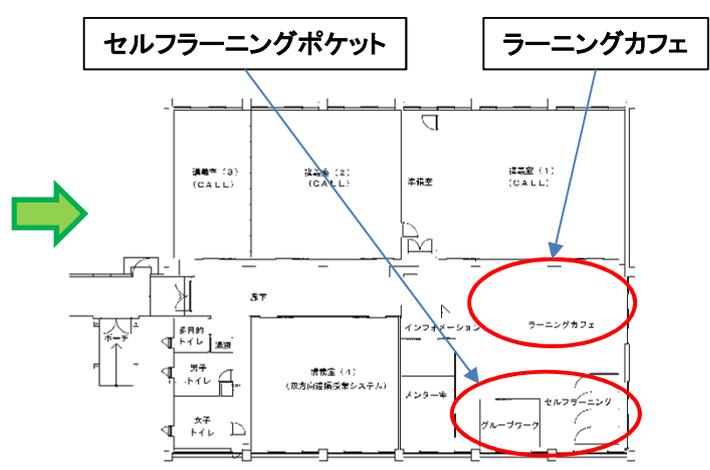
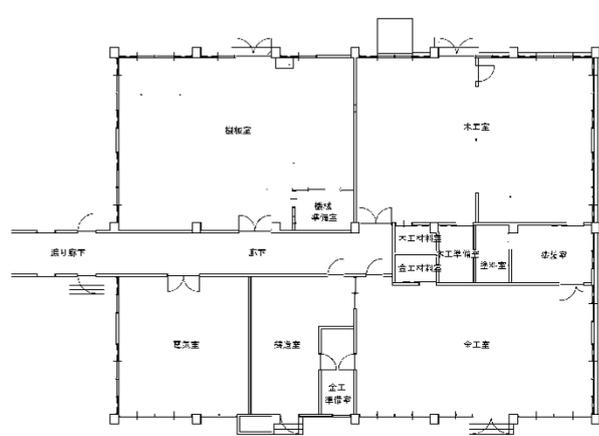
・大きな窓や、ガラスを多用したパーティションを使用し明るく開放感のある空間とする
・多様な使用者を考慮し、段差を最小限に抑え、多目的トイレの充実を図る

○省エネルギー等環境配慮

・省エネルギーを考慮した建物性能（断熱、気密、換気、各種器具、制御方式）を確保する
・必要性を考慮した冷暖房方式とエネルギーを選択する（パッケージエアコン、ガス焚FFストーブ）
・LCC対策（LDE照明、ステンレス配管）を推進する
・既存仕上げ材の撤去量を抑制し、廃棄物量を削減する

改修前

改修後



1階平面図



南西面外観



中廊下



室内

CALLシステム

CALLシステムとは、「コンピューター支援外国語学習」(Computer Assisted Language Learning)の略で、これまで個別に提供されていた画像、音声、文字データを組み合わせたマルチメディア語学教材を提供し、先進的なシステムを利用して学習をサポートします。



双方向遠隔授業システム

遠隔地と画像やデータを共有し授業を行い他大学等との連携を推進するためのシステムです。国内外の大学等と双方向授業や対面式討論を行うなど、より実践的な語学教育が可能となります。



セルフラーニングポケット

本学学生や公立はこだて未来大学等の連携大学の学生が利用できる施設で、英語力の堪能な「メンター」が常駐し、英語学習を支援します。

グレード別リーダーやCD・DVD等自習用の視聴覚教材をそろえ、インターネットの利用のほか、中国語、韓国語、ロシア語の教材等もそろえています。

当スペース内では、原則日本語を禁止しており学生・教職員間での英会話等が盛んに行われています。



ラーニングカフェ

本学学生、公立はこだて未来大学のほか連携大学等の学生、附属学校の児童・生徒、一般市民などが留学生等と異文化コミュニケーションを図ると共に、市民向け公開講座やシンポジウムの開催など、広く異文化を体験することができるスペースの創出を目的に設置しています。



施設整備の効果

【教育上の効果】

・マルチメディア国際語学センターの整備により、キャンパス内に学生のための国際コミュニケーション交流の空間が創出され、従来の語学教育に留まらない自律的、効果的学習が実施可能な環境が整った。

国際交流と語学自律学習が同一フロア内で実施可能なことに加え、語学力の堪能なメンターの配置や、ネイティブスピーカーがチューターとしてサポートする等の体制整備に加え、日本語使用不可エリアの設定によって、他言語によるコミュニケーション能力の向上を進めている。

・施設利用効果の実感や、語学学習の動機付けの一環として、平成25年からは他機関と協力して函館英語プレゼンテーションコンテストを実施しており、函館地域における高等教育機関の国際コミュニケーション能力向上に寄与している。

・本年9月には本学学生、附属学校の児童・生徒による英語ミュージカルを上演し、練習時から英語で指導を行うことで、コミュニケーション能力の向上を図った。

・海外留学希望者と正課での海外訪問数が増加し、他言語・異種文化への興味と積極的な交流姿勢が認められるようになった。



イノベーション創出
に資する施設整備

学生の修学支援
に資する施設整備

グローバル化に
対応した施設整備

その他

オープンな協働空間と校舎の教材化による教育研究拠点

基本情報

大学名：宇都宮大学
建物名：工学部8号館（建設学科棟）
工期：平成25年10月～平成26年3月
構造・階数：RC・地上5階
延床面積：4,265㎡



1階エントランス（地域産の大谷石の壁面）



整備の方向性

○建築・土木系の実践的な教育研究の活性化

- ・第2期中期計画において、総合的なデザイン能力、課題解決型の教育（PBL）、地域社会への貢献を特色として掲げている。
- ・これらの一端を担う工学部建設学科、工学研究科地球環境デザイン学専攻の教育研究の活性化に向けた校舎改修である。
- ・建築から34年経つ校舎において、耐震補強・設備更新による安全安心性を確保するとともに、中廊下型で画的に分散していた実験室や研究室を再配置し、建築・土木系の実践的な教育研究に対応するフレキシブルな空間とした。
- ・デザインスタジオ、プロジェクトスペース、アーカイブ等の「オープンな協働空間」を確保し、校舎自体を教育や研究の素材とする「校舎の教材化」を推進した。

計画・設計上のポイント

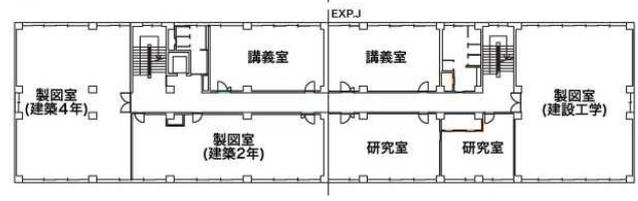
○オープンな協働空間

能動的で多様な学習が可能な「オープンな協働空間」を整備した。3階は、階や室に分かれていた学年毎の製図室をワンルームのデザインスタジオとして統合し、学年間の交流と多様な学習形態に対応させた。回転掲示板兼ホワイトボードや展示壁兼収納棚を設置し、製図、展示、発表等の多様な学習形態を展開する仕掛けとしている。

また1階には、吹抜の旧実験室を活用して、地域連携で利用できるプロジェクト・スペース、文献の効率的な収納と閲覧ができるアーカイブ、学内外の交流を促すエントランス・ラウンジを、開放的な外部テラスとともに整備した。

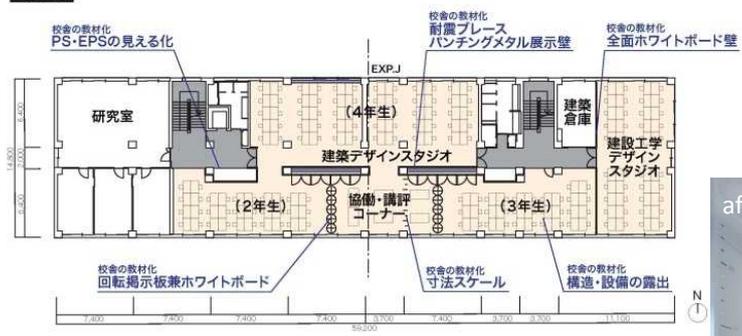
3階 デザインスタジオ

改修前

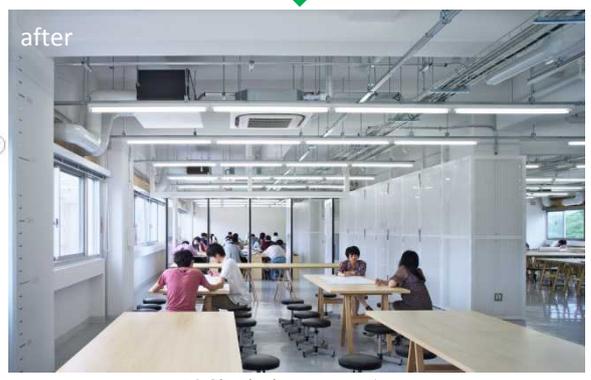


回転掲示板兼ホワイトボードを用いた講評会

改修後



before

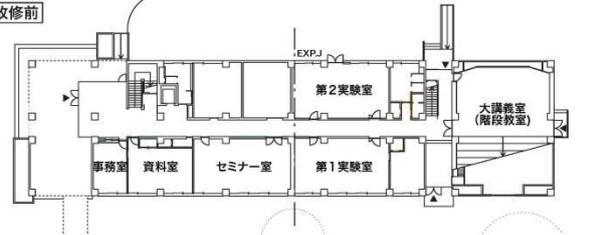


after

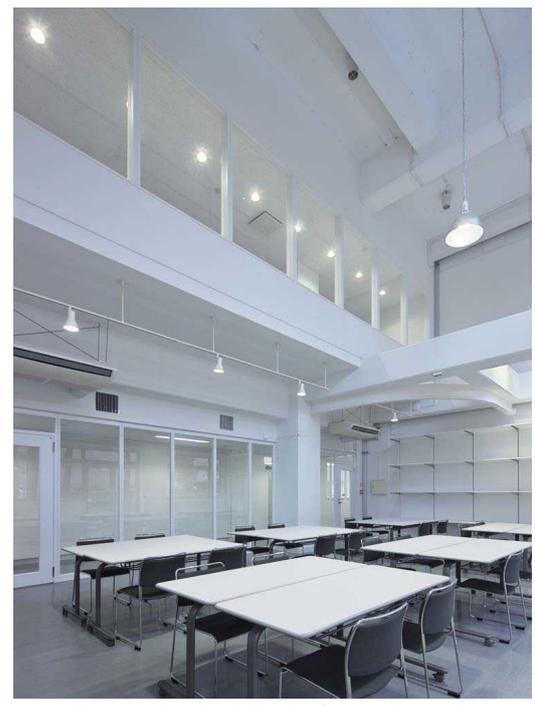
建築デザインスタジオ

1階

改修前



改修後



旧実験室の吹抜を活用したプロジェクトスペース

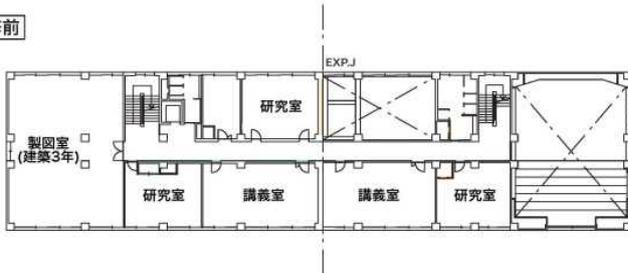
○フレキシブルな室配列と設え

2階の講義室は、従来の固定式家具から可動式家具に全て変更し、グループワーク等の多様な学習形態に対応した。また、大学院等の少人数授業のために、可動間仕切りにより分割可能な講義室を設けた。

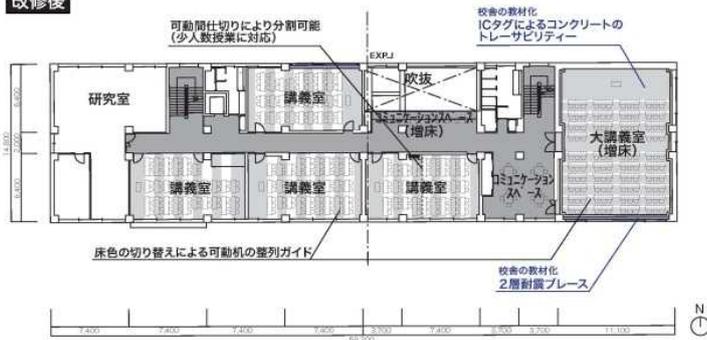
4、5階の研究室は、学生用の大部屋と教員用の小部屋によるシステムティックな配列とし、将来や年度毎の変化に応じたフレキシビリティを確保した。さらに、閉鎖的な中廊下を改善し、廊下と室の中間の「たまりスペース」としてのコミュニケーション・スペースを設け、自習、ゼミ、インフォーマルなディスカッション等に活用している。

2階 講義室

改修前



改修後



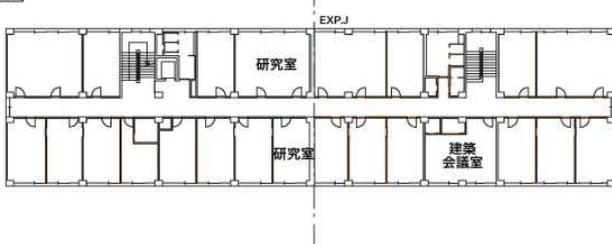
可動家具によるフレキシブルな講義室



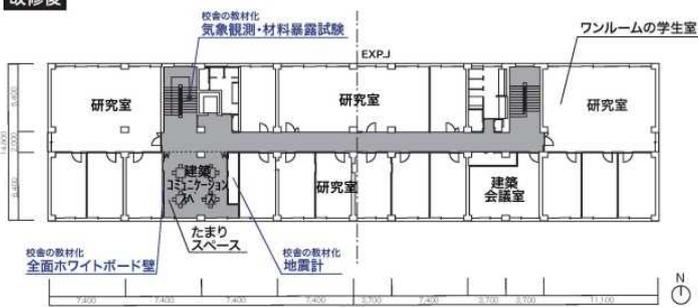
廊下を拡張した2階の自習カウンター

5階 研究室 ※4階はほぼ同一平面

改修前



改修後



ガラス間仕切りによる開放的な廊下とワンルールの学生室



階段・EV周りのコミュニケーション・スペース

施設整備の効果

○PDCAサイクルによる教育研究上の効果の検証

デザインスタジオでは、全国卒業設計巡回展や、北関東の大学研究室合同のまちづくりシンポジウム等が開催され、県内外の建築・土木系の地域拠点として機能している。また、改修の前後のオープンキャンパスの際に、高校生・保護者を対象とする印象評価を行い、ポジティブな印象への大幅改善が得られたことで入学意欲の向上が期待される。さらに、改修前に課題抽出のために行った教員・学生に対する満足度・重要度調査を、改修後にも行い効果を検証する予定である（H.26後半に実施予定）。これらのPDCAサイクルを通じた校舎改修による教育研究上の効果の検証を継続的に行っている。

印象評価(オープンキャンパス時)

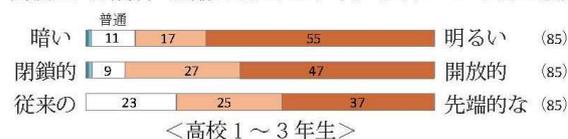
改修前

高校生・保護者・教諭ともにネガティブなイメージを持つ傾向。



改修後

高校生・保護者・教諭ともにポジティブなイメージを持つ傾向。



満足度・重要度調査 **改修前** (H26後期に比較調査(差し替え))

各スペースについて、満足度、教育研究上の重要度を5段階で評価

■製図室について

建築学コース3年生に「不満足かつ重要」が多い。 → **デザインスタジオ整備による改善**



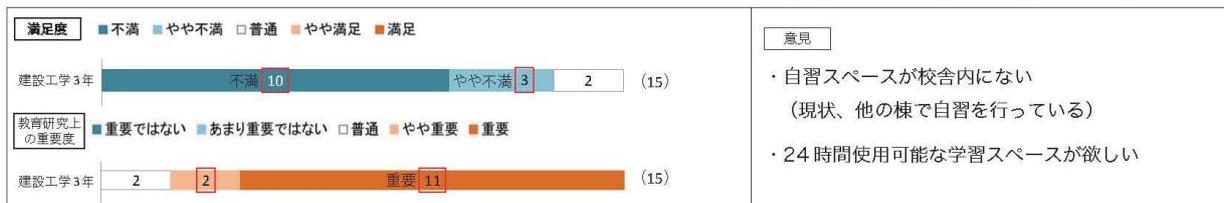
■エントランスについて

教職員や在籍期間が短い2年生に「不満足」が多い。 → **ラウンジ化による改善**



■授業以外の学習スペースについて

建設工学コース3年生に「不満足かつ重要」が多い。 → **コミュニケーションスペース、アーカイブ(自習スペース)の整備による改善**



イノベーション創出
に資する施設整備

学生の修学支援
に資する施設整備

グローバル化に
対応した施設整備

その他

既存建物を活用した創造的なリノベーション

基本情報

大学名：京都大学
建物名：物質－細胞統合システム拠点本館
工期：平成20年7月～平成21年3月
構造・階数：RC・地上4階、地下1階
延床面積：3,985㎡



外観



整備の方向性

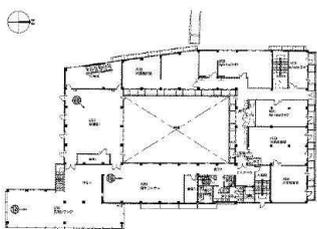
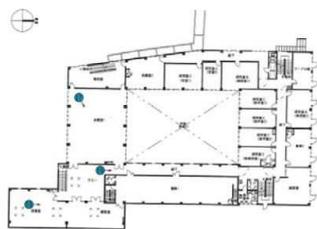
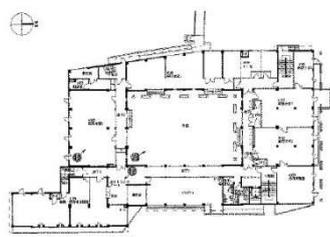
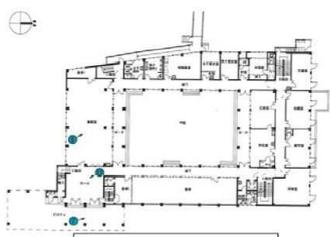
○既存建物のリノベーションによる世界トップレベルの研究拠点形成

- ・「物質－細胞統合科学という新たな学際領域を創出する」、「科学者のキャリア形成における国際的ハブとなる」、この二つをミッションとして、世界中から集まった高いレベルの研究者を中核とした、世界トップレベルの研究拠点の形成。
- ・安心安全な教育研究環境を実現するため、昭和41年及び昭和50年に建築された建物の耐震補強を行うとともに内外改修により、人文系の研究室・書庫等から自然科学系の実験研究棟へと仕様変更を行い、創造的なリノベーション整備を実施。

計画・設計上のポイント

○交流を促すスペースの創出

- ・本館には共同研究スペース以外に、大型セミナー室、研究者の交流の場として活用されているラウンジ、会議スペースにも利用できる展示室等があり、西館には共同研究スペースと会議スペースがある。また、世界をリードする最先端の実験・研究が行えるよう、オープンラボスペースを設けている。
- ・展示室にはブロック毎にスクリーンが設置されており、小さなスペース毎に区切って利用することも可能で機能的なつくりとなっている。
- ・外国人研究者も多いことから随所に和のテイストを取り入れている。





3階平面図【改修前】

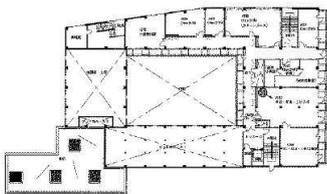


研究室



Before

研究室



3階平面図【改修後】



After

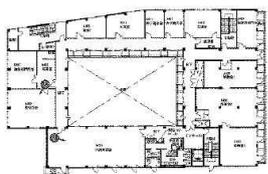
オープンラボ



4階平面図【改修前】



書庫



4階平面図【改修後】



After

オープンラボ



(左) 打合せのほかパーティーなどの交流会も頻繁に行われるラウンジ。
 (中央) 外国人研究者も多いため、随所に和のテイストが取り入れられている。
 (右) 大きな窓からは、京の風物詩・大文字の送り火を望むことができる。



(左) シンポジウムなどが行われるセミナー室。
 (中央) 展示スペースは会議スペースとしても利用できる。
 (右) スクリーンを降ろせば、小さなスペースごとに区切って利用することもできる機能的なつくり。



(左右) 建物の中央部分にある開放的な中庭。

施設整備の効果

○研究環境の充実

- ・ 耐震補強及び内外部改修により、学生・教職員の安全性が確保され、設備改修において信頼性の高い電力等のインフラ供給、高効率な空調設備等の導入による省エネ等、施設・設備の機能向上を図った。
- ・ 改修後は世界をリードする最先端の実験・研究が行えるよう、オープンラボスペースや異分野研究者との交流の場を設けることにより、世界トップレベルの研究課題を推進するに相応しい研究環境を整備した。
- ・ 既存2階の閲覧室、図書室は無窓の空間であったが、外壁のカーテンウォール化によって、交流ラウンジからは、大文字山（如意ヶ嶽）を中心とした東山の連なりを望むことができ、外国人研究者等との交流の場として活用されている。

イノベーション創出
に資する施設整備

学生の修学支援
に資する施設整備

グローバル化に
対応した施設整備

その他

イノベーション創出に資するオープンラボ整備

基本情報

大学名：大阪大学
建物名：産研第1研究棟
工期：平成20年8月～平成21年8月
構造・階数：RC・地上5階
延床面積：10,955㎡



建物外観①



建物外観②

整備の方向性

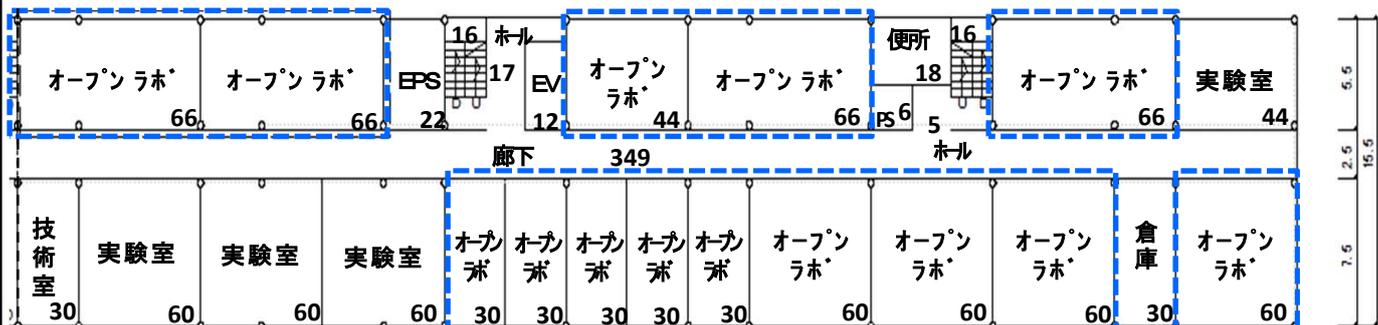
○オープンラボの整備

- ・産業科学研究所の産研第1研究棟東側6,575㎡の耐震改修事業において、機能的に類似した室や分散する諸室を集約化・再配分することで、オープンラボを整備した。（1階：計456㎡，2階：計638㎡，合計：1,094㎡）
- ・狭小な実験室をオープンラボに用途変更するだけでなく、間仕切り壁を撤去し、フレキシブルな利用ができる大空間のオープンラボを確保した。

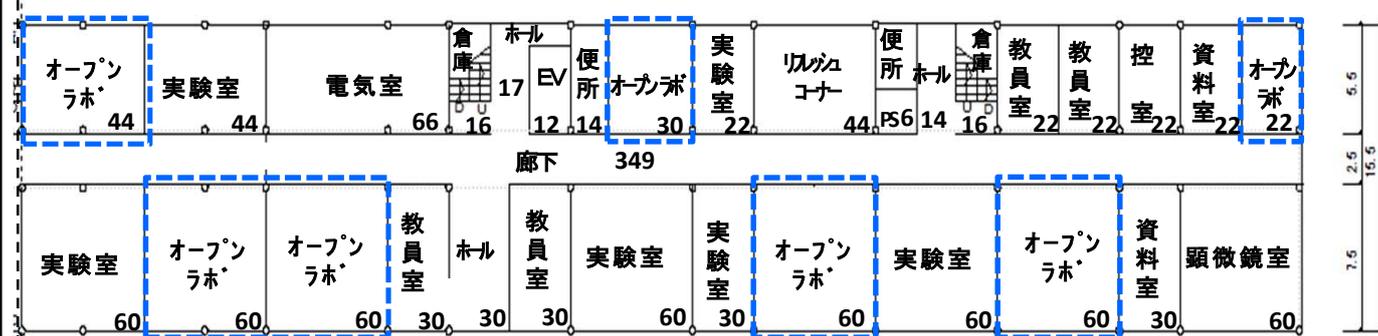
計画・設計上のポイント

○フレキシブルなオープンラボの整備

- ・様々な施設利用形態の変更に対応できる空間とするため、不要な間仕切り壁を撤去し、大空間のオープンラボとなるよう配慮した。
- ・実験室には天井を設けず、空調機等設備機器のメンテナンスや更新等がしやすいように配慮した。
- ・オープンラボを設置した1階・2階には、リフレッシュルームを設け、利用者同士の交流が促されるよう配慮した。



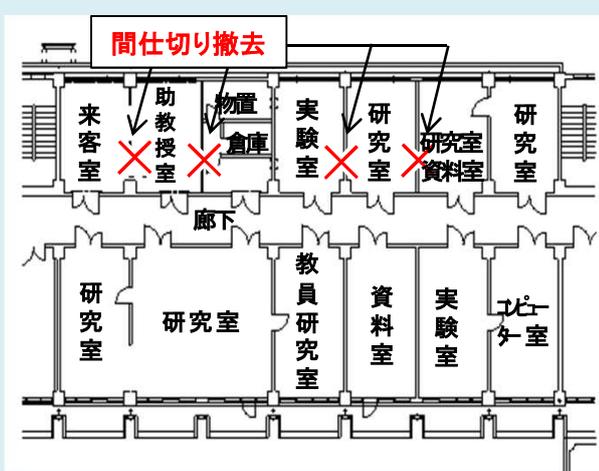
<改修後 2階平面図>



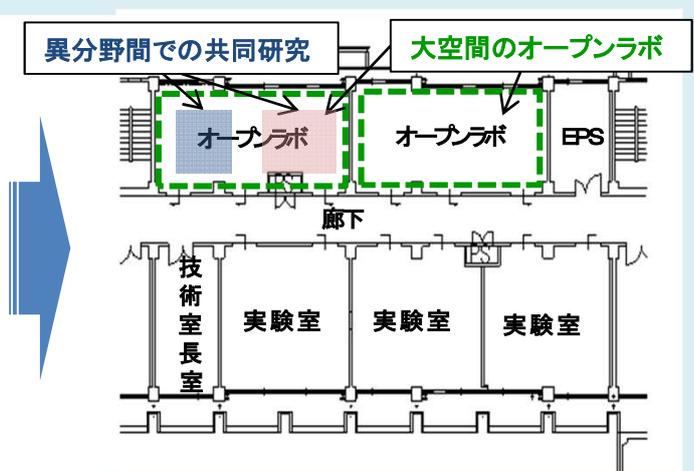
<改修後 1階平面図>

【産研第1研究棟 東側部分】

平成21年度の耐震改修事業



<改修前 詳細図>



<改修前 詳細図>

Before



改修前

これまでの実験室は、柱スパン毎に間仕切られた狭隘な実験室であったため、大型実験装置の設置や自由な什器レイアウトができなかった。

After

異分野での共同研究とフレキシブルな施設利用

大空間のオープンラボが整備できたことにより、電離気体工学分野と核融合分野の異分野の研究者が同じ空間を共有し、イノベーションの創出を目指した施設利用が可能となった。

また、空間にゆとりができたことにより、大型実験装置の設置や自由な機器レイアウトができるようになり、フレキシブルな利用が可能となった。



リフレッシュルームを整備

研究者の異分野交流を促進させるため、オープンラボを設置する1階と2階に、新たにリフレッシュルームを設置した。

施設整備の効果

- ・ ニーズに合致した大空間のオーブラボが整備できたことにより、異分野間での共同研究や真空装置等の大型実験機器を設置することが可能となり、最先端の研究が行われるようになった。
- ・ リフレッシュコーナーを設けたことにより、研究者間の交流が促進された。
- ・ プロジェクト研究等の新たな研究に取り組むスペースが確保され、研究活動が活性化した。