



国立大学法人

空蘭工業大学

キャンパスマスタープラン2023



確かな**研究力**をベースとした**教育力**

<u>トップメッセージ</u>	4
------------------------	---

室蘭工業大学の方向性

理念と目標 ―創造的な科学技術で夢をかたち―	6
室蘭工業大学のミッションと学長ビジョン	7
第4期中期目標	8
施設マネジメントの推進体制	10

1. キャンパスマスタープランの目的

1-1 キャンパスマスタープランの目的	12
---------------------	----

2. キャンパスマスタープラン2017の実績

2-1 教育における取組	14
2-2 研究における取組	14
2-3 地域貢献	15
2-4 サステイナブルキャンパスの取組	15
2-5 建物配置・構内交通	15

3. キャンパスマスタープラン2023

3-1 キャンパスの概要・ゾーニング	18
3-2 キャンパスマップ（水元1団地・水元3団地）	21
3-3 基本方針	26

4. アクションプラン

4-1 整備計画	・・・・・・・・	28
4-2 整備内容	・・・・・・・・	33
① すべての利用者が安全・安心に活動できるキャンパスの維持	・・・・・・・・	35
② 知（地）の拠点としての整備	・・・・・・・・	42
③ カーボンニュートラルへの取組	・・・・・・・・	50
④ 施設IRとマネジメント	・・・・・・・・	58

トップメッセージ

室蘭工業大学は室蘭市の東部、標高約45mの高台に位置し、昭和24年に設置以降、「ものづくりのまち」室蘭市の発展とともに多くの専門性、創造性を持った卒業生をこのキャンパスから輩出してきました。

キャンパスには大きく3つの機能および役割があります。

- ・ 質の高い授業を通じて広い知識と高い専門性を育む教育研究活動を支え、学生の学修の定着を図り、高度な学術研究を行う場
- ・ 多様な資質能力と興味関心、背景を有する学生と教職員等大学の構成員が、多様な活動や交流を通じて、全人的な人格形成を促すために必要な場
- ・ 開かれた大学として、地域の住民など、学生と教職員以外に開かれた公共性のある場

さらに、キャンパス全体を昨今の科学技術やデジタル技術の加速、激化する国際競争に対応できるよう、企業や地公体等の多様な機関と連携することで創造活動を展開するイノベーション・コモンズ（共創拠点）とすること、頻発化・激甚化する災害に対して強いキャンパスとすること、カーボンニュートラルが実現可能なキャンパスにすることなど、本学の強みや特色を活かしながら新たなニーズに対応し、計画的に実現していくため「キャンパスマスタープラン2023」を策定いたしました。

このキャンパスマスタープランを本学のステークホルダーに広くご理解いただき、このキャンパスを最大限に活かして「地域に貢献できる理工系人材の育成」「確かな世界水準の研究力」「北海道を世界水準の価値創造空間へ」の実現に向けて取組んでまいりますので、今後とも皆様のご協力とご支援をよろしくお願い申し上げます。



室蘭工業大学長 空閑 良壽

室蘭工業大学の方向性

理念

室蘭工業大学は、自然豊かなものづくりのまち室蘭の環境を活かし、総合的な理工学教育を行い、未来をひらく科学技術者を育てるとともに、人間・社会・自然との調和を考えた創造的な科学技術研究を展開し、地域社会さらには国際社会における知の拠点として豊かな社会の発展に貢献します。

目標

教育

- 1 室蘭工業大学は、学生一人ひとりの多様な才能を伸ばし、幅広い教養と国際性、深い専門知識と創造性を養う教育を行います。
- 2 室蘭工業大学は、総合的な理工学に基づく教育を展開し、未来をひらく創造的な科学技術者を育成します。

研究

- 3 室蘭工業大学は、真理の探究と創造的な研究活動を推進し、科学技術の発展に貢献します。
- 4 室蘭工業大学は、地球環境を慈しみ、科学技術と人間・社会・自然との調和を考えた研究を展開します。

社会・国際貢献

- 5 室蘭工業大学は、学術研究の成果を地域・国際社会へ還元するとともに、産官学連携を推進し、豊かな社会の発展に貢献します。
- 6 室蘭工業大学は、国際的な共同研究や学術交流を積極的に推進し、世界の発展に貢献します。

運営

- 7 室蘭工業大学は、絶えざる発展を目指し、自主自律と自己責任の精神をもって大学運営にあたります。
- 8 室蘭工業大学は、開かれた大学として情報を積極的に公開し、社会への説明責任を果たします。

室蘭工業大学のミッション

室蘭工業大学の基本理念である「創造的な科学技術で夢をかたちに」を実現すべく、総合的な理工学教育を行い、未来をひらく科学技術者を育てるとともに、人間・社会・自然との調和を考えた創造的な科学技術研究を展開し、地域社会さらには国際社会における知の拠点として豊かで持続可能な社会の発展に貢献することにある。本学はこの基本理念の実現に向けて、「確かな研究力をベースとした教育力」で、北海道を「世界水準の価値創造の場」へと導く大学を目指す。

3つの使命

- 【教育】 地域社会にそして世界に貢献できる理工系人材の育成
- 【研究】 確かな研究力をもって科学技術の知の創造をめざし、関連する学術研究を推進
- 【共創】 確かな研究力をベースとして、地域社会との共創を実現

学長ビジョン 室蘭工業大学のありたい姿

本学の強みや特色、社会的な役割を再定義するとともに、これらの強みや特色のさらなる強化を実現するため、**エビデンスに基づく柔軟で迅速な組織・制度改革**（EVIDENCE-BASED POLICY MAKING）について、以下の3つのミッションを新たに掲げる。

教育

- ・ 専門×情報人材を輩出します。
- ・ 大学院進学率を50%にします。
- ・ 優秀な博士課程学生を育成・支援します。

研究

- ・ 強みの研究・確かな研究力を輝かせます。
- ・ 世界水準の教育・研究コミュニティをつくります。
- ・ 若手研究者を応援します。

共創

- ・ 北海道のカーボンニュートラルに貢献します。
- ・ 北海道のMONOづくり・価値づくりに貢献します。
- ・ 積極的に情報発信します。

第4期中期目標

本学の第4期中期目標では、社会との共創などの目標を掲げ、その実現に向けた過程で保有資産を最大限活用するとともに、全学的なマネジメントによる戦略的な運用のために管理し、地域・社会・世界に一層貢献していくための機能強化を図る。

本学が保有する施設や設備を戦略的かつ効率的な運用を図り、教育研究面での機能強化につなげ、中期目標の達成を支援する。また、施設IR(Institutional Research)によるエビデンスをベースとした分析に基づき、教育研究に係る施設の有効活用を推進し、共創の拠点を整備する。さらなる低炭素社会の実現に向けて環境保全対策や省エネルギー対策等を実施する。

社会との共創

人材養成機能や研究成果を活用して、地域の産業（農林水産業、製造業、サービス産業等）の生産性向上や雇用の創出、文化の発展を牽引し、地域の課題解決のために、地方自治体や地域の産業界をリードする。

教 育

学生の能力が社会でどのように評価されているのか、調査、分析、検証をした上で、教育課程、入学者選抜の改善に繋げる。特に入学者選抜に関しては、学生に求める意欲・能力を明確にした上で、高等学校等で育成した能力を多面的・総合的に評価する。

特定の専攻分野を通じて課題を設定して探究するという基本的な思考の枠組みを身に付けさせるとともに、視野を広げるために他分野の知見にも触れることで、幅広い教養も身に付けた人材を育成する。

研究者養成の第一段階として必要な研究能力を備えた人材を養成する。高度の専門的な職業を担う人材を育成する課程においては、産業界等の社会で必要とされる実践的な能力を備えた人材を養成する。

深い専門性の涵養や、異なる分野の研究者との協働等を通じて、研究者としての幅広い素養を身に付けさせるとともに、独立した研究者として自らの意思で研究を遂行できる能力を育成することで、アカデミアのみならず産業界等、社会の多様な方面で求められ、活躍できる人材を養成する。

学生の海外派遣の拡大や、優秀な留学生の獲得と卒業・修了後のネットワーク化、海外の大学と連携した国際的な教育プログラムの提供等により、異なる価値観に触れ、国際感覚を持った人材を養成する。

様々なバックグラウンドを有する人材との交流により学生の視野や思考を広げるため、性別や国籍、年齢や障害の有無等の観点から学生の多様性を高めるとともに、学生が安心して学べる環境を提供する。

研究

真理の探究、基本原理の解明や新たな発見を目指した基礎研究と個々の研究者の内在的動機に基づいて行われる学術研究の卓越性と多様性を強化する。併せて、時代の変化に依らず、継承・発展すべき学問分野に対して必要な資源を確保する。

地域から地球規模に至る社会課題を解決し、より良い社会の実現に寄与するため、研究により得られた社会的理論や基礎的知見の現実社会での実践に向けた研究開発を進め、社会変革につながるイノベーションの創出を目指す。

その他社会との共創、教育、研究に関する重要事項

国内外の大学や研究所、産業界等との組織的な連携や個々の大学の枠を越えた共同利用・共同研究、教育関係共同利用等を推進することにより、自らが有する教育研究インフラの高度化や、単独の大学では有し得ない人的・物的資源の共有・融合による機能の強化・拡張を図る。

業務運営の改善及び効率化に関する事項

内部統制機能を実質化させるための措置や外部の知見を法人経営に生かすための仕組みの構築、学内外の専門的知見を有する者の法人経営への参画の推進等により、学長のリーダーシップのもとで、強靱なガバナンス体制を構築する。

大学の機能を最大限発揮するための基盤となる施設及び設備について、保有資産を最大限活用するとともに、全学的なマネジメントによる戦略的な整備・共用を進め、地域・社会・世界に一層貢献していくための機能強化を図る。

財務内容の改善に関する事項

公的資金のほか、寄付金や産業界からの資金等の受入れを進めるとともに、適切なリスク管理のもとでの効率的な資産運用や、保有資産の積極的な活用、研究成果の活用促進のための出資等を通じて、財源の多元化を進め、安定的な財務基盤の確立を目指す。併せて、目指す機能強化の方向性を見据え、その機能を最大限発揮するため、学内の資源配分の最適化を進める。

教育及び研究並びに組織及び運営の状況について自ら行う点検及び当該状況に係る情報の提供に関する事項

外部の意見を取り入れつつ、客観的なデータに基づいて、自己点検・評価の結果を可視化するとともに、それを生かしたエビデンスベースの法人経営を実現する。併せて、経営方針や計画、その進捗状況、自己点検・評価の結果等に留まらず、教育研究の成果と社会発展への貢献等を含めて、ステークホルダーに積極的に情報発信を行うとともに、双方向の対話を通じて法人経営に対する理解・支持を獲得する。

業務運営の改善及び効率化に関する事項

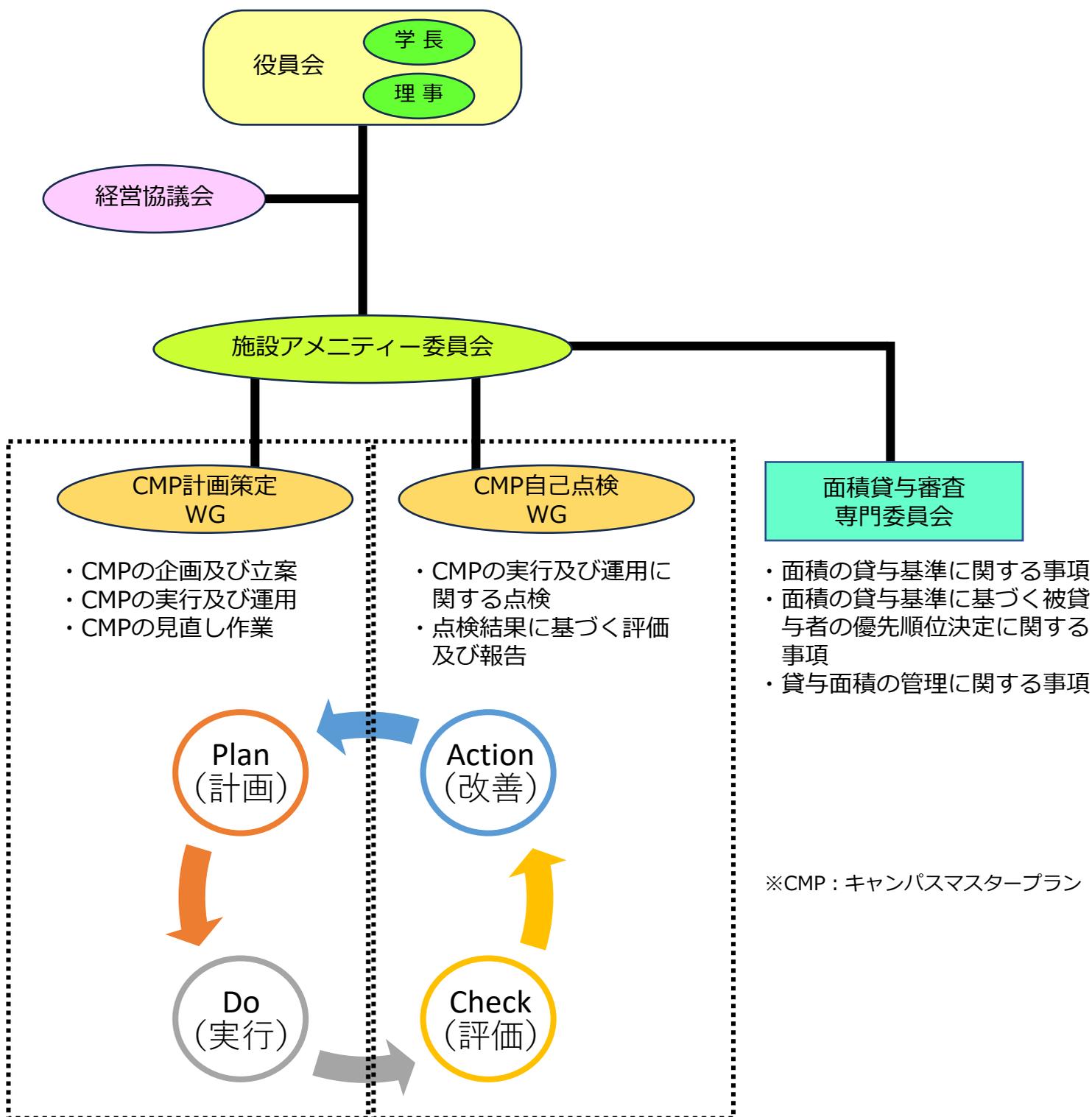
AI・RPA（Robotic Process Automation）をはじめとしたデジタル技術の活用や、マイナンバーカードの活用等により、業務全般の継続性の確保と併せて、機能を高度化するとともに、事務システムの効率化や情報セキュリティ確保の観点を含め、必要な業務運営体制を整備し、デジタル・キャンパスを推進する。

施設マネジメントの推進体制

施設マネジメントについては施設アメニティー委員会（以下「委員会」という。）を設置し、主に以下の事項を審議している。

- ・施設等整備の将来計画に関する事項
- ・現有施設等の有効な運用計画に関する事項
- ・土地及び建物の利用計画及び運用に関する事項
- ・施設環境及び構内交通に関する事項
- ・エネルギー管理に関する事項
- ・施設にかかる自己点検及び評価に関する事項

委員会では2つのワーキングと1つの専門委員会を設置して専門的事項を審議、調査している。その推進体制を以下の図に示す。



※CMP：キャンパスマスタープラン

1. キャンパスマスタープランの目的

1-1 キャンパスマスタープランの目的

キャンパスマスタープラン作成の目的は、以下のとおりである。

- ・「理念と目標」の実現に向けてキャンパスの将来像に関する長期的ビジョンを示すとともに、キャンパスの課題について共通認識を持つ
- ・キャンパス整備の必要性・緊急性を提示するとともに、中期目標の実現に向けたキャンパス整備、施設マネジメントを提示する

前回のキャンパスマスタープラン2017の作成から6年が過ぎ、第3期中期目標・計画期間が終了し、文部科学省が示した新たなライフライン等の長寿命化やキャンパス全体のイノベーション・コモンズ化といった施設整備計画の考え方を本学の施設整備計画に盛り込む必要がある。

第4期中期目標では、これらの計画や方針を取り込んだ目標を策定した。さらに、北海道MONOづくりビジョン2060と北海道におけるモノづくり産業の将来像において、本学は施設面で支援し、北海道を価値創造空間に導くことを目指す。

このような背景のもと、ミッション実現のための新たなキャンパスマスタープランを作成した。

室蘭工業大学キャンパスマスタープラン2023は、

- ① 多様なステークホルダーに対して魅力ある大学となること
- ② 科学技術・学術の発展に貢献すること
- ③ 北海道のMONOづくり・価値づくりに貢献し、社会変革を先導する大学となること

を目指し、本学の理念・目標のもと策定した第4期中期目標・中期計画に沿った施設面の取り組みをまとめたものである。



2060年の室蘭市の姿

2. キャンパスマスタープラン2017の実績

2. キャンパスマスタープラン2017の実績

前回のキャンパスマスタープラン2017の対象となる2017～2022年の期間中に、本学が取り組んだ内容を以下に示す。

2-1 教育における取組

・多様な学修スペースの創出

附属図書館の大規模改修により、ラーニング commons の面積を大幅に増加させた（マスタープラン期間中に 1,191㎡増加）。また、教育・研究3号館（N棟）にコミュニケーションホールを整備し、63席の学修スペースを確保した。



附属図書館ラーニング commons

2-2 研究における取組

・研究専門施設の充実

- ・航空宇宙施設の白老実験場の計測棟を整備した。
- ・教育・研究7号館Y棟Y203号室をクリエイティブコラボレーションセンター（CCC）のラボ研究推進スペースとして整備した。

・産学連携スペースの充実化

地方創生研究開発センターの改修により産学連携の共創スペースを確保した。

・研究スペースの有効利用

- ・スペースチャージ制度における、実験室系と非実験室系の料金体系を見直した。
- ・高度な研究をより一層加速するため、学長裁量による研究スペースの整備・再配分を行った。
また、施設の一元管理を目的として、本学の各建物・部屋の貸付状況を把握できるようにした。

・研究者の生活環境の整備

国内外の研究者の生活環境を確保するため、職員宿舎を改修してゲストリサーチアコモデーションを整備した。



航空宇宙計測棟



T棟共創スペース

2-3 地域貢献

・地域に開いたキャンパスづくり

本学の附属図書館は学内者のみならず学外者にも利用可能となっており、地域の学びの場として開放されている。

また、大学会館内のカフェ（TENTO）は大学と地域がつながる場として様々な共創活動が行われている。



カフェ

・地域へ発信する拠点づくり

大学会館内の多目的ホールを改修し、「蘭岳コンサート」などの地域住民に開かれたイベントを提供できるように整備した。



蘭岳コンサートの様子

2-4 サステナブルキャンパスの取組

・施設マネジメントの取組状況

令和2年3月にインフラ長寿命化計画（個別施設計画）を策定し、同計画に基づいた施設整備を行っている。

・環境マネジメント

HES（北海道環境マネジメントシステム）のステップ2を継続し、段階的に太陽光発電設備を整備しており、CO₂排出量の削減に努めている。

・基幹インフラ

受変電設備については、安全かつ安定した電力供給のため、パワーセンターの老朽化した高圧受電設備の更新を行った。

暖房設備については、パワーセンターから各建物へ蒸気を供給する中央熱源方式を、各建物ごとに設置した真空式温水発生機による個別暖房方式に変更した。それに伴い、暖房用燃料をA重油から都市ガスへ切替えた。

2-5 建物配置・構内交通

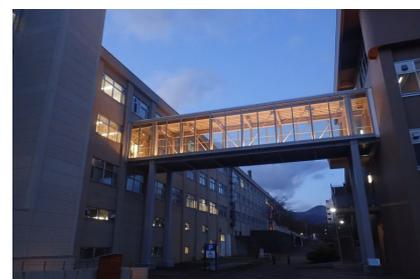
・キャンパスの現状

建物配置については、計画的に配置・管理されており、構内道路については、約90%の整備を終えている。

・建物間の動線の改善

往來の利便性を向上するため、以下の施設整備を行った。

- ・教育・研究1号館と3号館の連絡通路「そらみち」の新設
- ・附属図書館と教育・研究3号館間の通路に上屋の新設



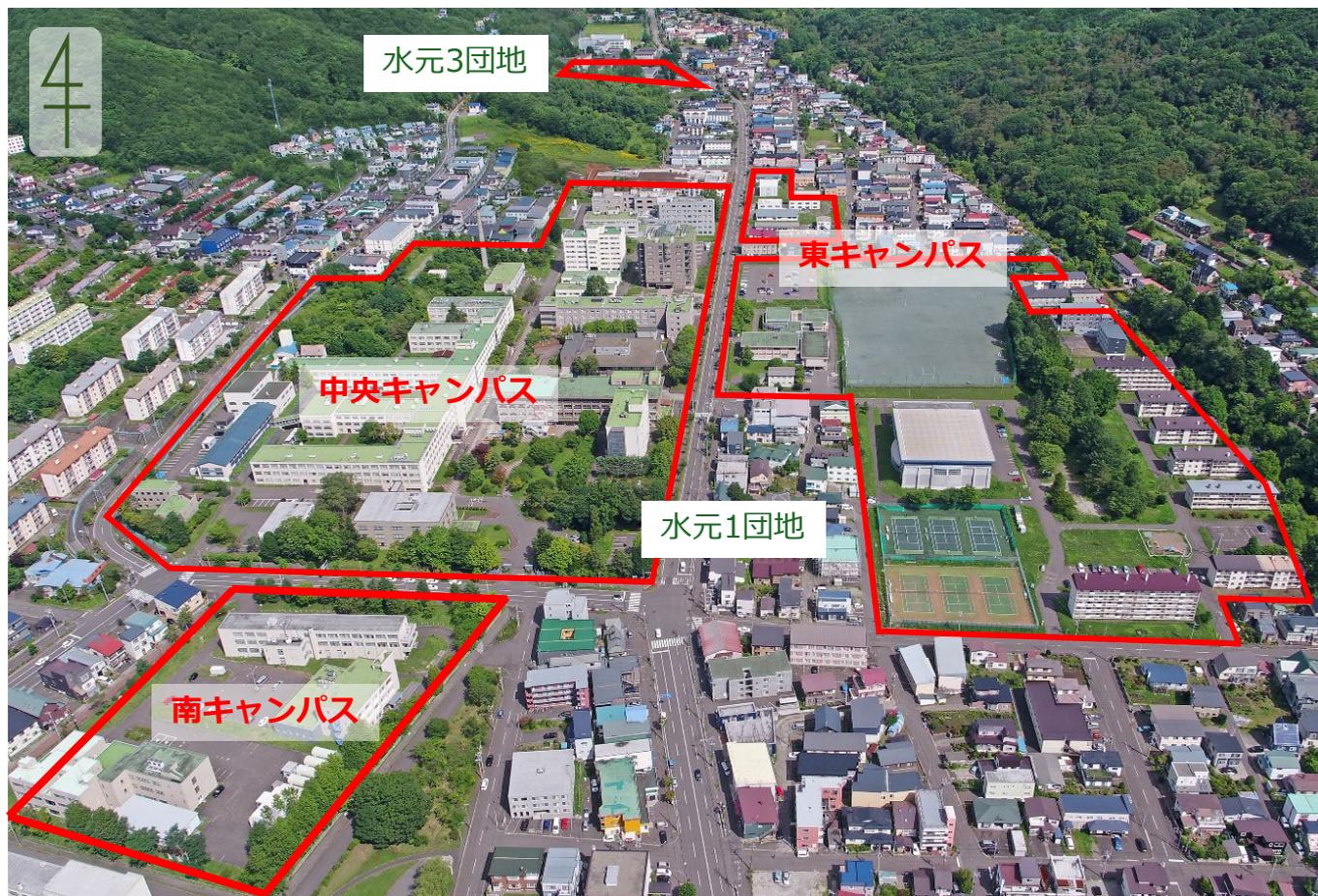
連絡通路「そらみち」

3. キャンパスマスタープラン2023

キャンパスの概要

本学は、水元1団地、水元3団地、絵鞆団地、白老団地、三笠団地、大樹町サテライトオフィス、白糠町サテライトオフィス、東京事務所の8箇所に点在しており、本キャンパスマスタープランは、教育研究施設が集中している水元1団地と水元3団地について記載する。

水元1団地は中央キャンパス、南キャンパス、東キャンパスから構成され、水元3団地は中央キャンパスの北方に位置する。



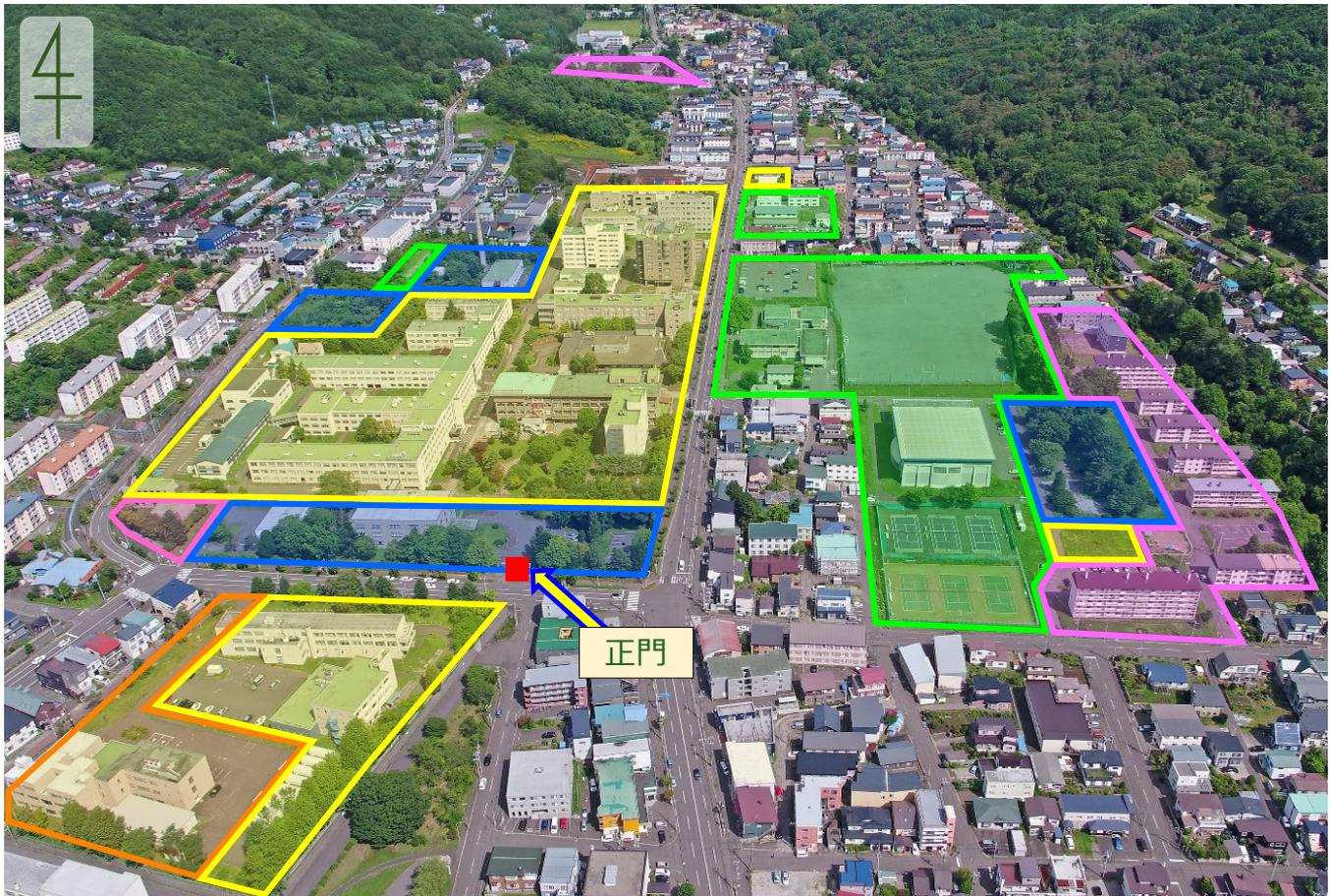
水元1団地・水元3団地 全景

水元1団地・水元3団地 施設概要

名称	水元1団地	水元3団地
所在地	北海道室蘭市	
主な用途	教育・研究施設	男子学生寮
敷地面積	179,200 m ²	15,981 m ²
建築面積	32,208 m ²	2,341 m ²
延べ床面積	86,155 m ²	6,661 m ²
都市計画区域	市街化区域 (第1種中高層住居専用地域)	

水元1団地および水元3団地を教育・研究ゾーン、産学官・地域連携ゾーン、課外活動・福利厚生ゾーン、事務・管理ゾーンおよび居住ゾーンの5つのゾーンに分類すると以下のようになる。

キャンパスのゾーニング



水元1団地・水元3団地 全景

教育・研究ゾーン

中央キャンパスおよび南キャンパスと東キャンパスの一部に跨る教育・研究ゾーンには、講義棟、研究棟、附属図書館、各センター等を配置している。

事務・管理ゾーン

事務・管理ゾーンは、中央キャンパスの正門の近くに本部棟を配置し、北側にはインフラの基幹となるパワーセンターを配置している。また、中央キャンパス北西部と東キャンパスには保存緑地を有している。

産学官・地域連携ゾーン

産学官・地域連携ゾーンは、南キャンパスにMONOづくりみらい共創機構を配置している。

居住ゾーン

居住ゾーンは、中央キャンパス南西部に国際交流会館、東キャンパスに職員宿舎および女子学生寮、正門から1km北方に男子学生寮を配置している。

課外活動・福利厚生ゾーン

東キャンパスの課外活動・福利厚生ゾーンには、体育館・グラウンド・大学会館・学生食堂・福利厚生施設を配置し、中央キャンパス北西部にアーチェリー場を設置している。

工大広場+パブリックスペースについて

南側の正門から広がるキャンパスの前庭は、春には美しい桜が広がる豊かな緑地空間となっており、また、本学開校50周年記念碑“新しい風”が鉄の町むろらんを象徴的に表しており、大学の顔を形成している。

さらに奥に進むと講義室やコミュニケーションホールがあるN棟、緑豊かな中央広場や図書館があり、また、図書館の周囲には開学25周年記念広場や建築学科50周年記念モニュメントがキャンパスの中央部に形成されている。

これらのゾーンは、多くの人が行き交うことから当初のキャンパスマスタープランより、「工大広場+パブリックスペース」と位置付けられている。

この広場は本学の重要なステークホルダーである学生が豊かなキャンパス生活を送るうえで重要なエリアであり、計画的な維持管理と動線改善を含めた整備を検討する。



建築学科50周年記念モニュメント



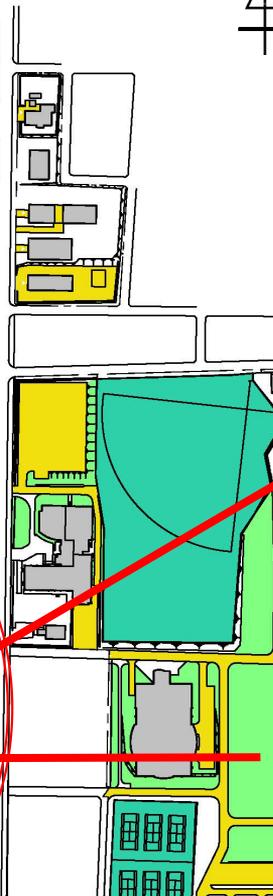
開学25周年記念広場



図書館と中央広場「リクミチ」



連絡通路「そらみち」



N棟1階コミュニケーションホール



記念碑“新しい風”



正門

3-2 キャンパスマップ（水元1団地・水元3団地）

本学のキャンパスマップ（水元1団地・水元3団地）を以下に示す。



キャンパスマップ（水元1団地・水元3団地）

本学（水元1団地・水元3団地）の施設・設備の写真を以下に示す。



①正門



②本部棟



③教育・研究1号館（A～F棟）



④教育・研究2号館（Q棟）



⑤教育・研究3号館（N棟）



⑥教育・研究4号館（H棟）
⑦教育・研究5号館（U棟）



⑧教育・研究6号館（K棟）



⑨教育・研究7号館（Y棟）



⑩教育・研究8号館（R棟）
⑪教育・研究9号館（V棟）



⑫教育・研究10号館（S棟）



⑬教育・研究11号館（J棟）



⑭教育・研究12号館（X棟）



⑮教育・研究13号館 (T棟)



⑯ものづくり基盤センター



⑰研究基盤設備共用センター



⑱構造物試験室



⑲衝撃試験機室



⑳パワーセンター



㉑共同利用実験施設



㉒合宿研修施設



㉓大学会館



㉔附属図書館



㉕保健管理センター



㉖国際交流会館



⑳ 体育館



㉑ 明德寮 (男子学生寮)



㉒ 明凜館 (女子学生寮)



㉓ グラウンド



㉔ テニスコート



㉕ 弓道場

表 施設および土地、建築年度

(土地・建物 単位 m²)

略称	施設の名称等	土地	建物	建築年度(改修年度)
	正門			
	本部棟		2,314	昭62、平13
A～F棟	教育・研究1号館		20,560	昭36～43、58、平06、21(平18、21、22改修)
Q棟	教育・研究2号館		3,014	昭53(平21改修)
N棟	教育・研究3号館		6,079	昭51、平01、令02(平30、令01改修)
H棟	教育・研究4号館		5,471	昭37、38、44、60、平25(平25改修)
U棟	教育・研究5号館		4,749	昭54(平26改修)
K棟	教育・研究6号館		6,553	平14
Y棟	教育・研究7号館			
R棟	教育・研究8号館		5,364	昭56、58 平01、05、20(平20改修)
V棟	教育・研究9号館			
	附属図書館	89,592	4,468	昭46、61、平06、令04(平06、令04改修)
	開学25年記念広場			
	連絡通路(教育・研究3号館-附属図書館)			
	大型車庫		321	昭62、平08
	国際交流会館(外国人研究員宿舎・留学生宿舎1)		737	昭55、57(平24改修)
	ものづくり基盤センター		726	昭41(平18改修)
	構造物試験室		706	昭58
	衝撃試験機室		145	平08
	パワーセンター		950	昭55
W棟	研究基盤設備共用センター		1,224	平11
X棟	教育・研究12号館		1,600	平11
	アーチェリー場			
S棟	教育・研究10号館		1,738	昭36(平11改修)
J棟	教育・研究11号館	13,224	1,459	昭49(平20改修)
T棟	教育・研究13号館		2,035	平02、06、15
	保健管理センター		247	昭46、平12(平29改修)
	大学会館		2,704	昭37、46、平12(平12改修)
	学生食堂(大学会館内)			
	グラウンド			
	体育館	33,456	2,856	平08
	テニスコート			
	弓道場		89	昭58
	旧体育器具庫		271	昭43、47
	合宿研修施設		202	昭55
	サークル会館1号館		771	昭59
	サークル会館2号館	7,652	397	昭49
	サークル会館3号館		495	平20
	共同利用実験施設		220	昭51、54、56
	明德寮(男子寮)	15,980	6,661	昭48、平21(平21、22改修)
	明凜館(女子寮)	2,300	1,612	昭48、平23、平28(平23改修)
	旧留学生宿舎2	791	618	昭40
	職員宿舎	21,305	5,312	昭39～55
	ヨット艇庫	(借入200)	100	平08
	航空宇宙機システム研究センター	(借入17,744)	310	平20、30、令01、02、04
	三笠未利用石炭エネルギー研究施設	(借入1,213)	(借入229)	
	留学生指定宿舎		(借入158)	
	東京事務所		(借入33)	
	大樹町サテライトオフィス		(借入108)	
	白糠町サテライトオフィス		(借入148)	
	その他	(借入349)	157	
	合計	214,340	93,911	

3-3 基本方針

既存施設の安全性を確保しつつ、老朽化等の重要課題への取り組みとして、キャンパスマネジメントの基本方針を以下に示す。

すべての利用者が安全・安心に活動できるキャンパスの維持

インフラ、建物の長寿命化や防災機能の強化を推進し、災害に強い地域の拠点ともなるキャンパス整備によって、利用者が安心して活動できる環境を提供する。

知（地）の拠点としての整備

地域の共創の拠点としてイノベーション・コモンズを戦略的に整備、推進する。

新たなイノベーションの創出・次世代の社会モデルとなる取り組みを支えるため、実証実験が可能なキャンパス環境の形成を推進する。

デジタルキャンパスの加速化をはじめとする社会情勢の変化に速やかに対応し、時代を先取りした整備を行う。

カーボンニュートラルへの取組

カーボンニュートラルに関する国家戦略に沿った方針を策定し、地域と一丸となったサステイナブルな取り組みを加速する。

パッシブデザイン、高効率機器、再生可能エネルギーなどの導入によりZEB化を積極的に推進し、既存設備の運用見直しによる省エネ化に取り組む。

施設IRとマネジメント

保有施設・土地を最大限に活用したキャンパス整備のため、施設IRを導入したスペースの確保と施設の有効活用に取り組み、価値の向上・新たな財源の創出を目指す。

老朽化施設の維持管理費の圧縮、資産価値向上、運用方針の見直しに取り組む。

4. アクションプラン

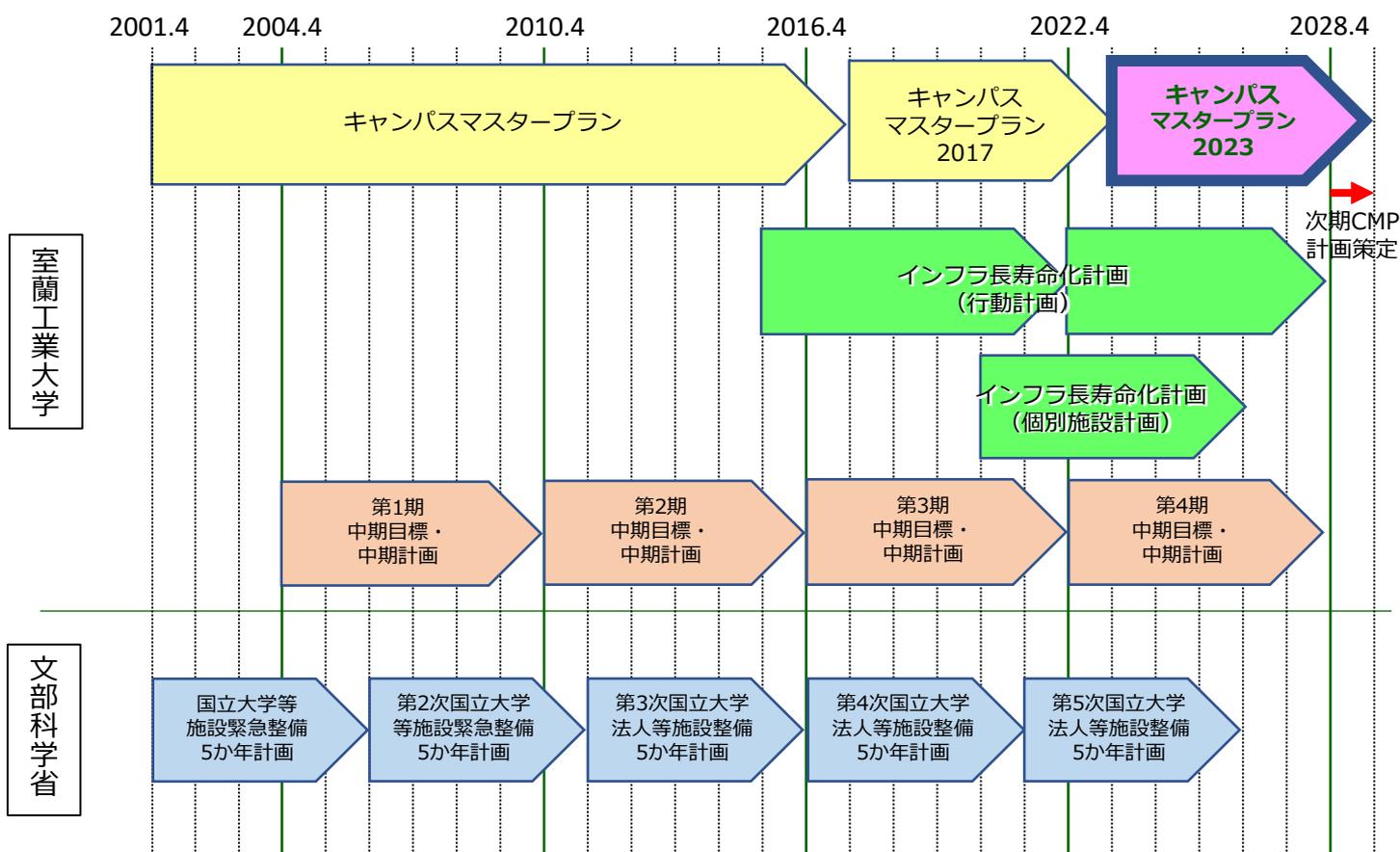
4-1 整備計画

本学のキャンパスマスタープラン期間、インフラ長寿命化計画期間および各中期目標・計画期間と文部科学省が定める国立大学法人等施設整備5か年計画を以下のタイムラインに示す。

また、キャンパスマスタープランは中期目標・中期計画及び国立大学等施設整備5か年計画の2つの大きな計画を反映させたものであることから、概ね、これらの計画の変更が生じた際に見直しを図っていくものとする。

中期目標とは6年間において国立大学法人等が達成すべき業務運営に関する目標として文部科学大臣が定めたものである。また、中期計画は中期目標を達成するための計画であり文部科学大臣の認可を受けたものである（国立大学法人法第30条、31条）。

国立大学等の施設は教育研究活動の基盤であり、その施設の整備充実を図っていくことは我が国の未来を拓き、成長・発展へと導くものである。国立大学法人等施設整備5か年計画とは、科学技術基本計画を受け、計画的かつ重点的な整備を推進するために文部科学省が策定したものである。



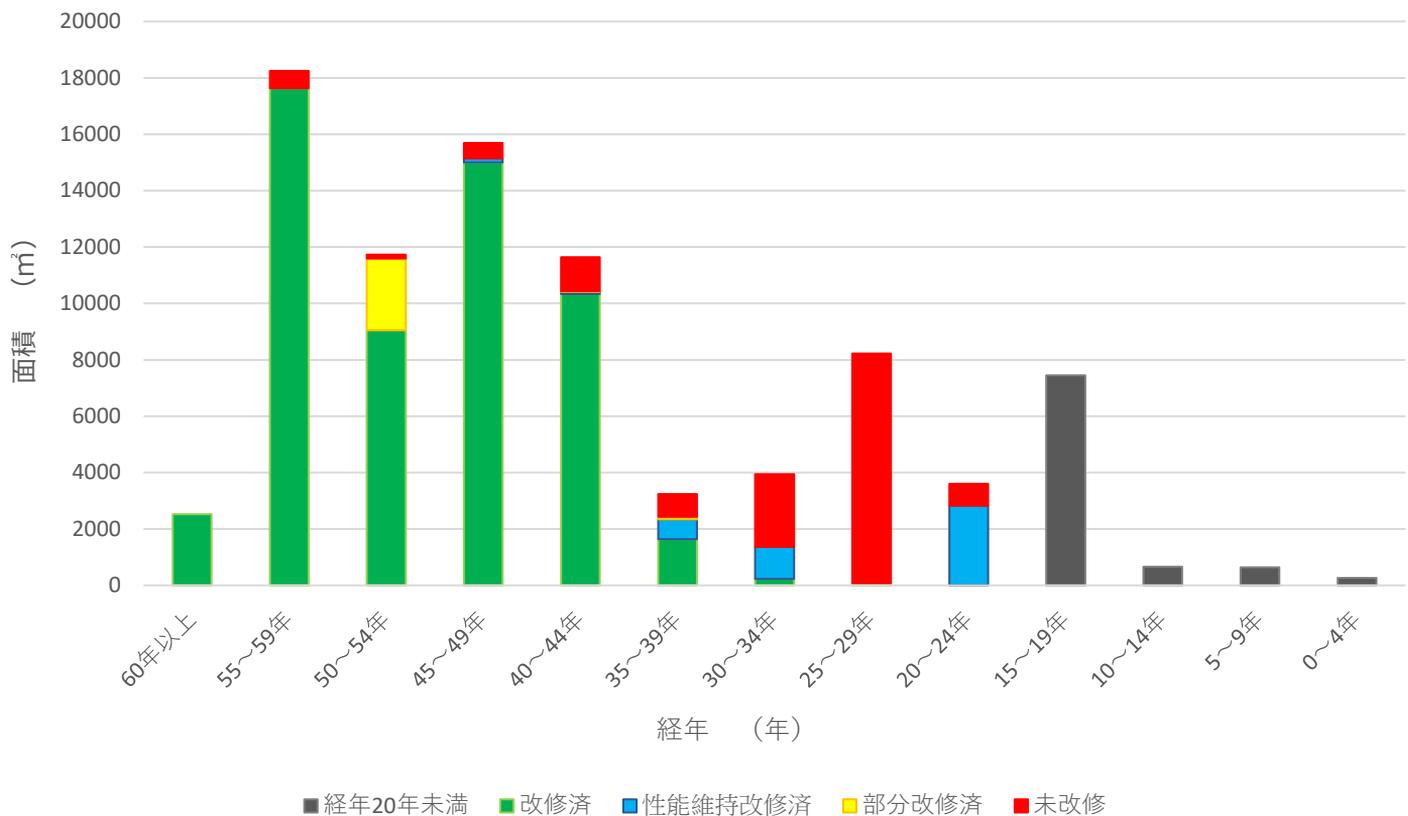
施設規模の最適化

施設面積に比例して、修繕費、エネルギー消費量が大きくなることから、施設の用途や規模等も踏まえ、単に建築年が古い施設を取り壊すのではなく、長期的な観点から必要となる施設と将来的に不要となる施設を戦略的に峻別し、保有面積の抑制や真に必要性の高いものから長寿命化のライフサイクルへの転換を図り、保有ストックの最適化を行う。

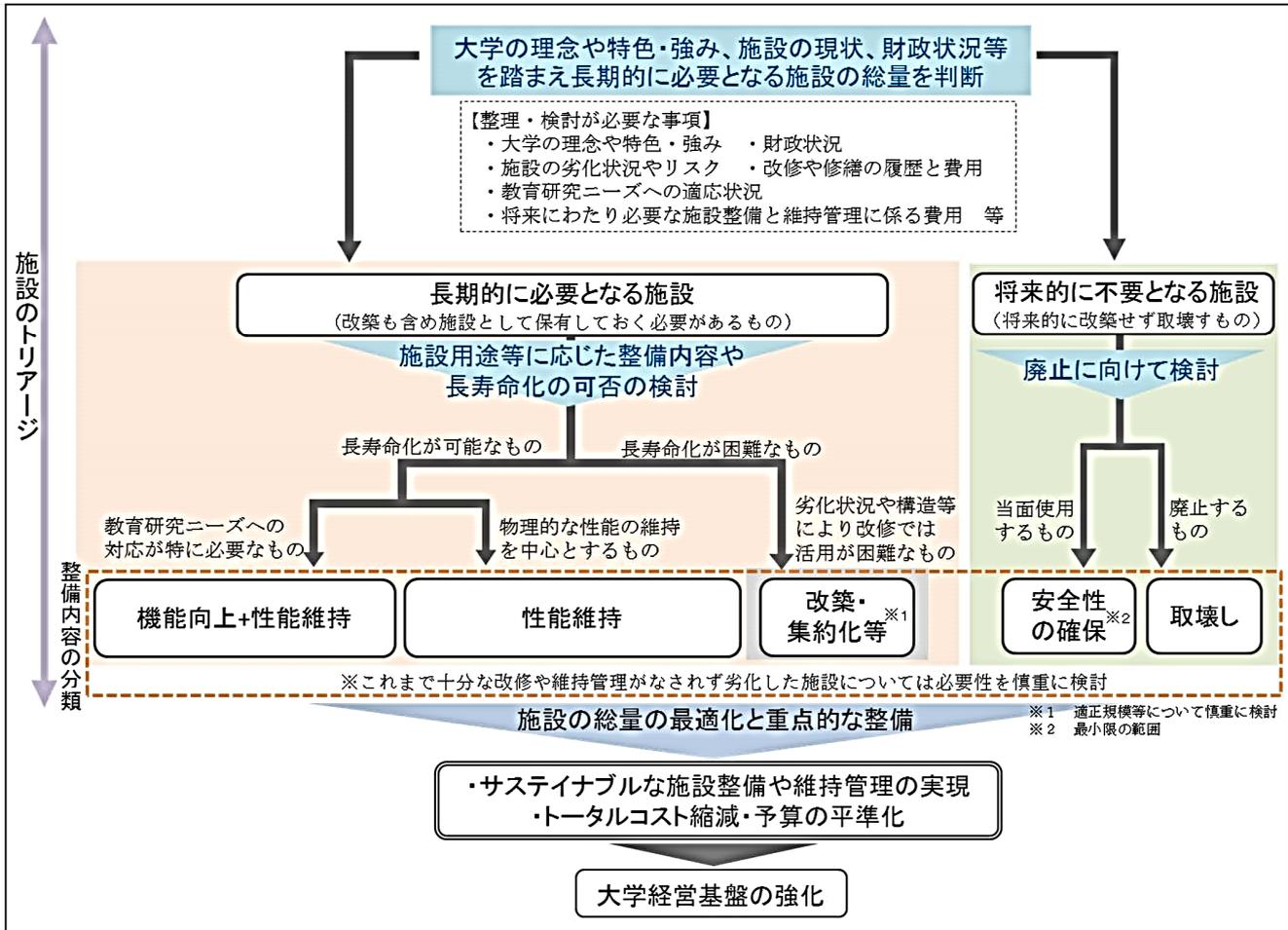
施設の総量最適化と重点的な整備を行うためには、施設の劣化状況やリスク、改修や修繕の履歴と費用、教育研究ニーズへの適応状況等の情報を一元的にデータベース化するなど、全学的な情報として把握・分析し活用することが必要である。その際、施設の劣化状況や財政状況等の定量的なデータと教育研究ニーズ等の定性的な評価を合わせて把握・分析することが重要である。

本学の築年別改修状況のグラフを以下に示す。経年40年以上の主要建物については概ね大型改修がなされているが、機能面・経営管理面・安全面を考慮した効果的かつ効率的な整備・維持管理を行っていく必要がある。

築年別改修状況（基準年2021年）



以下に、本学が施設の最適化を行うにあたって参考とした例と、最適化の区分ごとにまとめた区分表を示す。



施設の最適化の例

施設の最適化区分表

施設整備・維持管理の優先度			施設のトリアージ		備考
レベル	建物用途	建物名称	将来取壊予定	将来改築予定	
I	高い ↑	教育・研究施設	教育・研究1号館A～F棟 教育研究2号館Q棟～12号館X棟 ものづくり基盤センター 共同利用実験施設 構造物試験室、衝撃試験機室 教育・研究13号館T棟 Creative Collaboration Center	共同利用実験施設	教育・研究1号館E・F棟 教育・研究10号館S棟 ものづくり基盤センター 構造物試験室 衝撃試験機室
		体育施設	体育館		
II	中	支援施設	大学会館、保健管理センター サークル会館1～3号館 合宿研修施設 ヨット艇庫（絵鞆団地） 国際交流会館	保健管理センター 合宿研修施設	大学会館 ヨット艇庫
		図書館	附属図書館		
		体育施設	弓道場		
III	↓	宿泊施設	旧留学生宿舎2 明凜館、明德寮（水元3団地）	旧留学生宿舎2	
IV	低い	管理施設等	パワーセンター 本部棟、大型車庫		大型車庫
対象外			渡り廊下、倉庫等	旧体育器具庫 旧水槽実験室上屋	

※職員宿舎に関する整備計画は含まない。

インフラの再生

- 平成25年に取りまとめられた政府の「インフラ長寿命化基本計画」に基づき、本学では平成27年に、全てのインフラにおけるメンテナンスサイクルを構築・継続・発展させるための取り組み方針を定めた「インフラ長寿命化計画（行動計画）」を、令和2年には、施設毎のメンテナンスサイクルの実施計画を定めた「インフラ長寿命化計画（個別施設計画）」を策定した。そして、令和4年には計画期間の過ぎた「インフラ長寿命化計画（行動計画）」を更新した。
- 第5次国立大学法人等施設整備5か年計画では「経年30年を超えると事故発生率が大きく上昇する傾向にあることから、現在、おおむね法定耐用年数の2倍を超えるライフラインを今後10年で計画的に整備することとし」とあるため、本学においても耐用年数もしくはメーカー等の推奨交換年数を考慮し、老朽化している設備から計画的に整備する。

以下の表は、建物の建築区分ごとに目標使用年数、改修の必要性の判定や次期改修年度をまとめた建物改修年次計画表の抜粋である。この表などを基に整備の優先順位づけを行い整備計画を立てる。

建物改修年次計画表（抜粋）

棟番号	建物名	建築年	床面積 (㎡)	長寿命化を図る施設の耐用年数 (年)	長寿命化を図る施設の耐用年数	建築区分	種別等	分類	目標使用年数 (年)	前回改修期 (年)	インフラ年数判定	性能	性能+機能	2回目改修年度 (年)	3回目改修年度 (年)	4回目改修年度 (年)	5回目改修年度 (年)	単価に対する割合							
												2025	-												
006	教育・研究1号館F棟	1961	1,959	75	2036	建築	防水	舗装シート防水 (アスファルト)	予防保全	20	2005	○	2025	-	-	-	-	2.8							
							防水	舗装シート防水 (高分子)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
							防水	コンクリート押さえ (アスファルト防水)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
							外壁	吹き付け	20	2005	○	2025	-	-	-	-	5.6								
							外壁	タイル	20	2005	○	2025	-	-	-	-	1.4								
							内壁	床	40	2005	○	-	-	-	-	-	2.7								
								壁	40	2005	○	-	-	-	-	-	7.2								
								天井	40	2005	○	-	-	-	-	-	3								
							建具	外部	40	2005	○	-	-	-	-	-	4.9								
								内部	40	2005	○	-	-	-	-	-	3.6								
							電気 照明	配線	40	2005	○	-	-	-	-	-	2.6								
								器具	20	2005	○	2025	-	-	-	-	2.4								
							電気 電力	配線	40	2005	○	-	-	-	-	-	2.4								
								器具	40	2005	○	-	-	-	-	-	2.5								
							電気 通信・情報 (防災)	配線	40	2005	○	-	-	-	-	-	1.2								
								器具	20	2005	○	2025	-	-	-	-	0.6								
							電気 変電		40	2005	○	-	-	-	-	-	1.9								
							機械 衛生	給水管	40	2005	○	-	-	-	-	-	1.4								
								排水管	40	2005	○	-	-	-	-	-	1.6								
								衛生器具	20	2005	○	2025	-	-	-	-	1.4								
								消火管	40	2005	○	-	-	-	-	-	0.4								
							機械 空調		40	2005	○	-	-	-	-	-	0.4								
								一部実験室	20	2005	○	2025	-	-	-	-	7.4								
							機械 換気		20	2005	○	2025	-	-	-	-	3.5								
							エレベータ	一般 (撤去費含む)	なし	40															
							熱源機器	温水ボイラ	なし																
全体撤去処分費	工事費の20%程度																								
合計	性能維持計																								
合計	性能+機能改善																								
合計	取壊+改築費																								
合計	取り壊し費																								

第4期中期計画期間中の施設整備計画

本学では建築後20年で機械設備更新を中心とした中規模改修を実施し、40年経過後に内装改修を含めた大型改修を行い、建物を80年～120年間使用する計画としている。

施設整備や維持管理には多額の費用が必要であることから、優先順位の高いものから、原則として施設整備費補助金で整備を行い、補助金による整備が難しい事業については多様な財源を活用して整備を行う。

なお、令和6年度から博士前期課程に高度な情報の専門知識と理工学専門分野を修得し、社会の課題をデジタル実装で解決できる高度情報専門人材の育成を目的とした「共創情報学コース」を開設することとなった。定員は15名を想定しており、必要なスペースについてはスペースマネジメントを行いながら、状況に応じて改修整備を進めるものとする。

第4期中期計画期間中の整備計画表

順位	事業名	整備面積 (㎡)	予算区分	事項区分	経年	整備内容	概算要求予定年度	財源
-	ライフライン再生 (防災設備等)	-	単	基幹・環境	26	水元1団地の防災設備等の更新を行う。	R4	施設整備費補助金
-	教育・研究9号館 (V棟) 改修	3,200	単	改修	30	全面的に機能強化の改修を行う。	R5	施設整備費補助金
-	パワーセンター改修	950	単	その他 (安全)	43	1980年に建設後、大きな改修を行っていないため全面的に老朽改善の改修を行う。	R6	施設整備費補助金+自己財源
-	ライフライン再生 I (熱源設備)	-	単	基幹・環境	-	学内の冷暖房用の空調設備を整備委する。(I期目: E棟、J棟、Q棟、R棟対象)	R6	施設整備費補助金
1	ライフライン再生 II (熱源設備)	-	単	基幹・環境	-	学内の冷暖房用の空調設備を整備委する。(II期目: A棟2、D棟対象)	R7	施設整備費補助金
2	ライフライン再生 III (熱源設備)	-	単	基幹・環境	-	学内の冷暖房用の空調設備を整備委する。(III期目: A棟3、B棟対象)	R7	施設整備費補助金
3	ライフライン再生 IV (熱源設備)	-	単	基幹・環境	-	学内の冷暖房用の空調設備を整備委する。(IV期目: H棟、K棟、U棟対象)	R7	施設整備費補助金
4	本部棟改修	2,310	単	その他 (安全)	37	1987年に建設後、内部を部分的に改修しているが、改修歴に掲載していないため、全面的に老朽改善の改修を行う。	R7	施設整備費補助金
5	ライフライン再生 (中央監視制御設備)	-	単	基幹・環境	25	水元1団地の中央監視制御設備の更新を行う。	R7	施設整備費補助金
6	体育館	2,850	単	その他 (安)	28	1996年に建設後、大きな改修を行っていないため、全面的に老朽改善の改修を行う。	R7	施設整備費補助金
7	基幹・環境整備 (フェンス他整備)	-	単	基幹・環境	30	水元1団地の敷地境界フェンスの更新および、擁壁を補修する。	R8	施設整備費補助金
8	教育・研究10号館 (S棟) 改修	1,730	単	改修	25	全面的に機能強化の改修を行う。1999年の全面改修から今回が2回目の改修となる。	R9	施設整備費補助金

4-2 整備内容

基本方針に基づき、キャンパス整備を重点的に取り組むための具体的な整備内容を以下に示す。

① すべての利用者が安全・安心に活動できるキャンパスの維持

- ・ 基幹インフラ
- ・ 動線計画
- ・ 女子学生寮周辺の安全対策
- ・ 災害時の安全対策

② 知（地）の拠点としての整備

- ・ ラーニング・コモンズ
- ・ イノベーション・コモンズ
- ・ デジタル・キャンパスの加速化

③ カーボンニュートラルへの取組

- ・ 省エネルギー計画
- ・ 創エネルギー計画

④ 施設IRとマネジメント

- ・ 施設IRを活用した施設の有効活用の方針
- ・ 職員宿舍および男子学生寮の有効活用
- ・ 構内駐車場の管理
- ・ 樹木の管理
- ・ ネーミングライツの導入による施設整備

- ① **すべての利用者が安全・安心に活動できる
キャンパスの維持**

① すべての利用者が安全・安心に活動できるキャンパスの維持

基幹インフラ

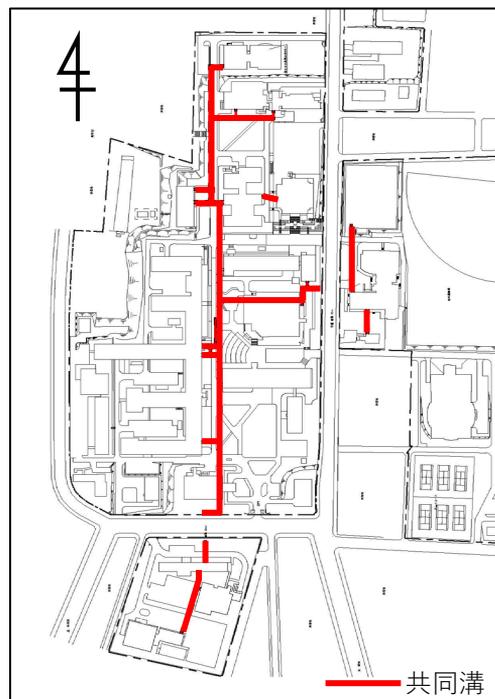
本学の基幹インフラである電気・通信・給排水・ガス設備の現状を踏まえ、インフラ長寿命化計画に基づき、効率的なメンテナンスを推進し、継続的な維持に努める。

共同溝

キャンパス内には、ライフライン（電気・通信・給排水・ガス設備）をまとめて収容した共同溝が1964年から整備されている。



共同溝内



共同溝配置図

電気・通信設備

・ 高圧設備・高圧ケーブル

本学の高圧受電設備は1回線高圧受電方式を採用しており、高圧ケーブルを用いてパワーセンターから各建物に給電している。高圧ケーブルについては、メンテナンスサイクルである40年を超過しないよう、今後も定期的な点検とインフラ長寿命化計画に沿った計画的な更新が必要である。

・ 低圧設備・低圧ケーブル

本学の低圧設備では、最短距離での配電網となるよう配置の最適化を図っている。低圧ケーブルについては、メンテナンスサイクルである40年を超過しないよう、今後も定期的な点検とインフラ長寿命化計画に沿った計画的な更新が必要である。

・ 自家発電機

本学の中央キャンパスには大型の発電機（定格出力500kVA）が設置されており、電力負荷ピーク時に稼働させて契約電力超過を防ぐとともに、停電時には非常用として必要最低限の電力供給が可能となっている。しかし、災害時の広域避難所となる東キャンパスの体育館および明凜館（女子寮）には発電機が設置されていないため、設置に向けた検討が必要である。

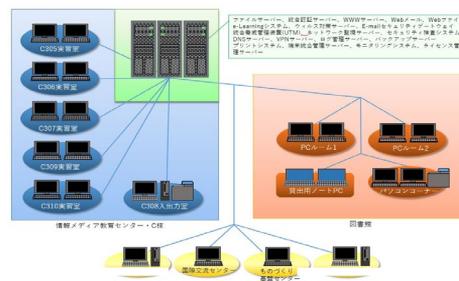
・ 照明

本学の照明設備は、2022年度末時点におけるLED化率が約30%であり、2030年度までに100%を達成すべく計画的な更新が必要である。

・通信配線

通信配線は共同溝内に設置されており、その余剰スペースを活用することにより、今後予想される高速大容量化にも対応が可能である。

通信配線のうち光ファイバーケーブルについては、2009年に敷設していることから、分岐スイッチについてメンテナンスサイクルである30年を超過しないよう、今後も定期的な点検とインフラ長寿命化計画に沿った計画的な更新が必要である。



通信システム構成図

・中央監視制御設備

本設備は、キャンパス全体に20箇所以上設置されているボイラーや受変電設備等の運転状態の管理を行っており、不具合の早期発見と自動運転制御により省エネルギー化に寄与している。しかし、設置から24年（耐用年数15年）が経過していることから、今後、更なる安全性の向上、効率的な運転管理および省エネルギー化の実現を図るため、ICTを活用したエネルギーマネジメントシステムに更新する必要がある。

給排水設備

・給水設備

- ・パワーセンター内の給水ポンプは予防保全によって2017年に更新済みである。
- ・共同溝内の給水管は基幹整備等で既に更新済である。一方、取水施設の配管は、1961年に設置後、更新が行われてない。2023年の水質検査では、鉄イオン濃度が十分に低いことから錆による劣化は少ないと思われるが、早急な更新が必要である。

・排水設備

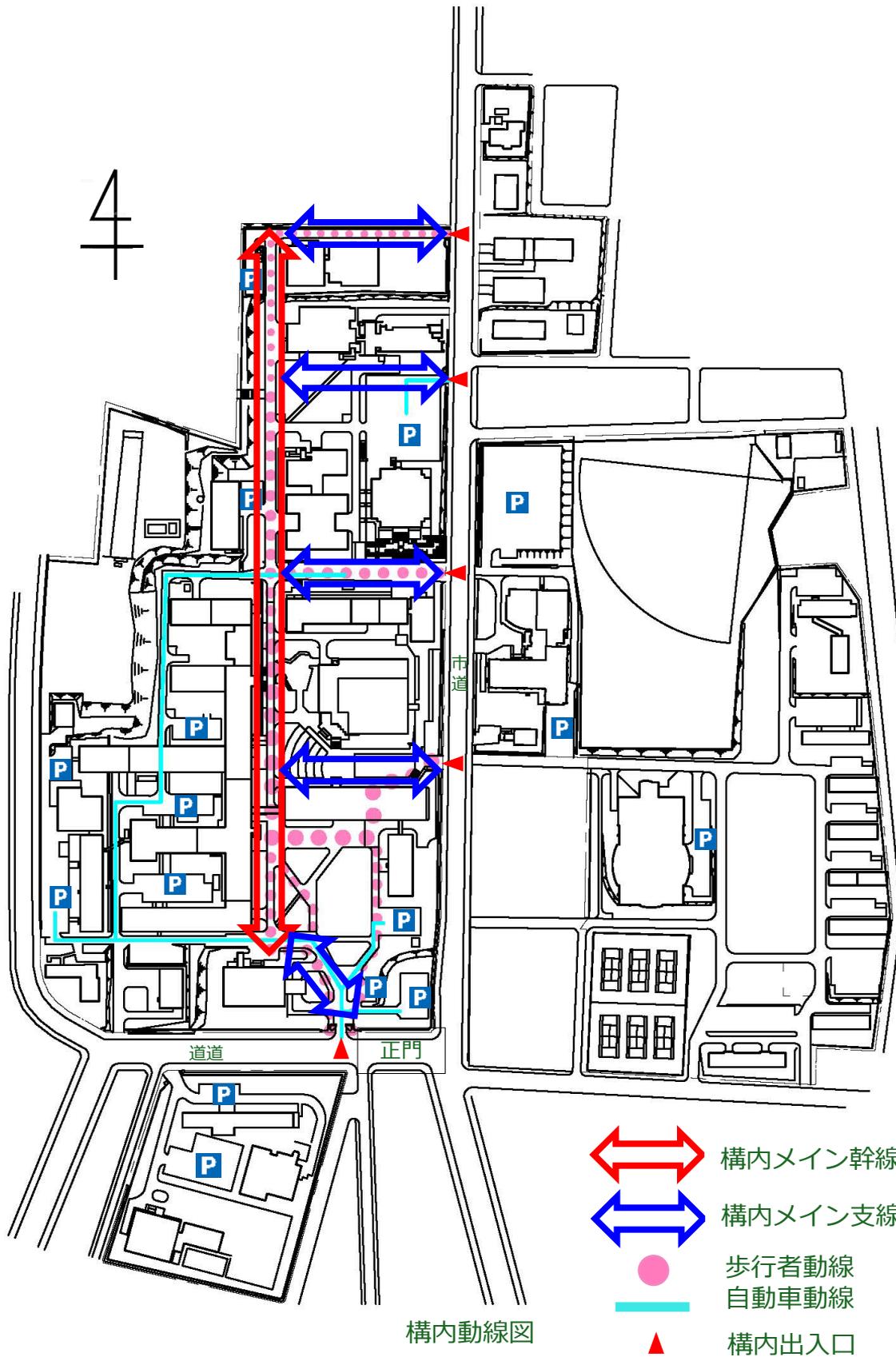
- ・基幹整備事業において、排水の主管は2002年に全て更新が完了しているが、建物ごとの枝管については今後も更新が必要である。
- ・雨水は単独系統で、汚水・雑排水・実験排水は構内で合流させて市の公共下水道へ放流している。なお、pH監視等を行うことで、適正な排水管理を行っている。

・ガス設備

- ・ガス配管は基幹整備等により耐震性能を有した配管への更新が2017年に完了しているが、今後も計画的な更新が必要である。

動線計画

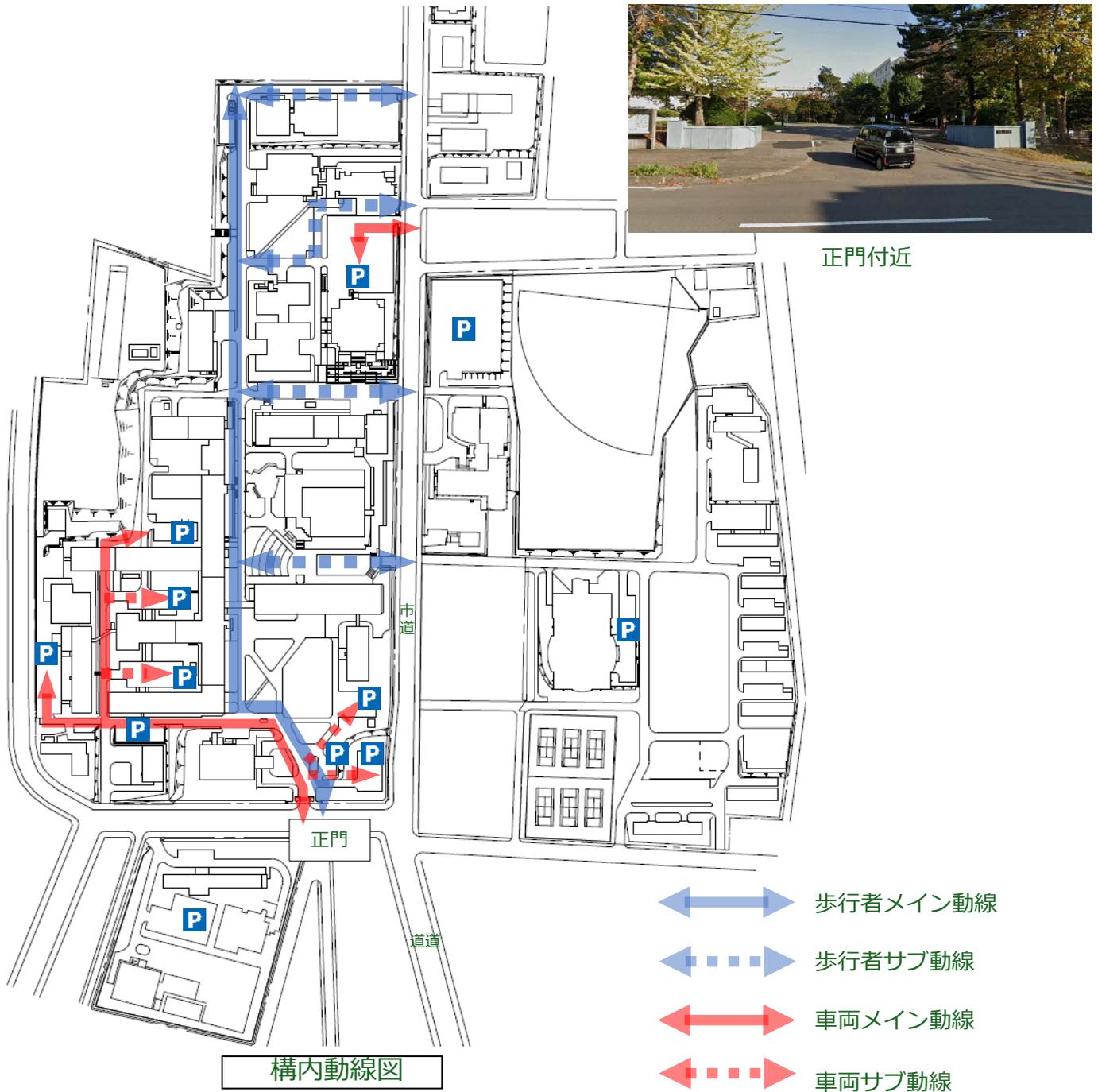
現在中央キャンパスを貫く幹線は、教育・研究エリアの主要建物を繋ぐ重要な幹線であり、主に歩行者用の動線として機能している。幹線からは枝分かれした支線がのびており、外の道路から幹線へと繋ぐ動線として機能している。



動線計画

中央キャンパスにおける歩行者および自動車の動線の現状と問題点、改善策を以下に示す。

- ・中央キャンパスを貫くのが、教育・研究エリアの主要建物を繋ぐ重要な動線であり、歩行者用の動線として機能している。メイン動線からは枝分かれしたサブ動線がのびており、外の道路からの出入口となっている。西側は主に車両動線として機能している。
- ・教職員の主な通勤手段は自家用車であり、構内に必要な駐車スペースが確保されている。
- ・正門付近は歩行者動線と車両動線が交錯する箇所があり、事故のリスクや移動の円滑さの問題を抱えている。また、正門付近は大学の顔であり、多くの人々が正門から工大広場を経由してキャンパスへアクセスすることから、歩車分離などの動線の改善とともに、工大広場を桜などの既存樹木や記念碑を活かした豊かな景観を形成していくことを検討する。



女子学生寮周辺の安全対策

本学には、2023年5月現在、430名の女子学生が在籍しており、そのうち49名の女子学生は、中央キャンパスから約300m離れた東キャンパスの女子学生寮「明凜館」に居住している。女子学生寮周辺の安全を確保するため、以下のような対策と検討を行っている。

1. 街路灯の設置

街路灯を設置したことにより、夜間に通行する際の視認性の向上を図り、安全・安心を維持している。

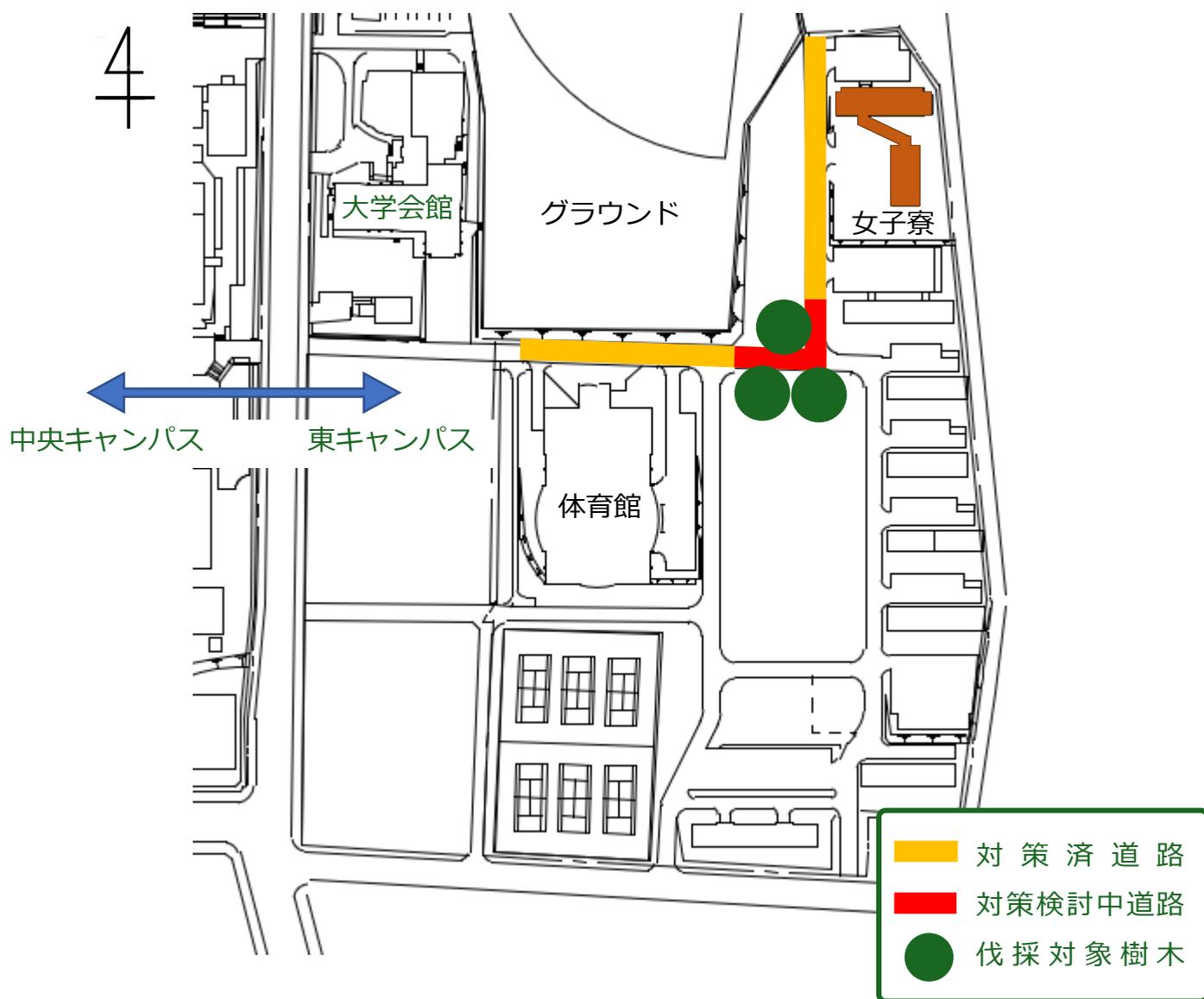
2. 防犯カメラの設置

通学路上に防犯カメラの設置と同時に防犯カメラ設置の表示をすることで、犯罪の抑止力となり安全を確保している。

3. 道路の見通しを妨げる樹木の伐採

通行時の見通しの確保と防犯上の観点から樹木の伐採の検討を行う。

このような安全を最優先に考えた効果的な対策を講じることで、女子学生が一層安心できる環境の整備を推進している。



サイン計画

キャンパス内外において使用される建物名、部屋名、方向案内等を示す各種の掲示（サイン）について、キャンパス全体の一貫性を持たせることを計画の根幹に置くことが重要である。そのため、以下のコンセプトで新たなサイン計画を立案し実施する。

- ・全ての利用者が容易に目的地に到達できるようにすること。
- ・デザインやフォントを統一し、大学のアイデンティティーやビジョンを表現すること。

現在設置されているサインは、経年により文字等の表示が劣化しているため、定期的に点検を行い、修繕を行うことが求められている。さらに、設置位置や表記について再検討し、学内のサインを常に適切な状態にする。これらの取り組みにより、利用者が容易に移動することが可能となる。

多様な利用者が施設を利用する際に、スムーズな利用を促進するため、原則として、JIS Z 8210に基づく案内用図記号（ピクトグラム）を使用し、室名などを数字やアルファベットで表記することで、利用者が安心して施設へアクセスすることができる。



部屋番号のサイン例



講義室番号のサイン例



建物サイン例

また、ユニバーサルデザインを取り入れたサイン計画やバリアフリー対応を進め、誰もが分かり易い優しい施設整備を行う。



建物案内サイン例



屋内サイン例



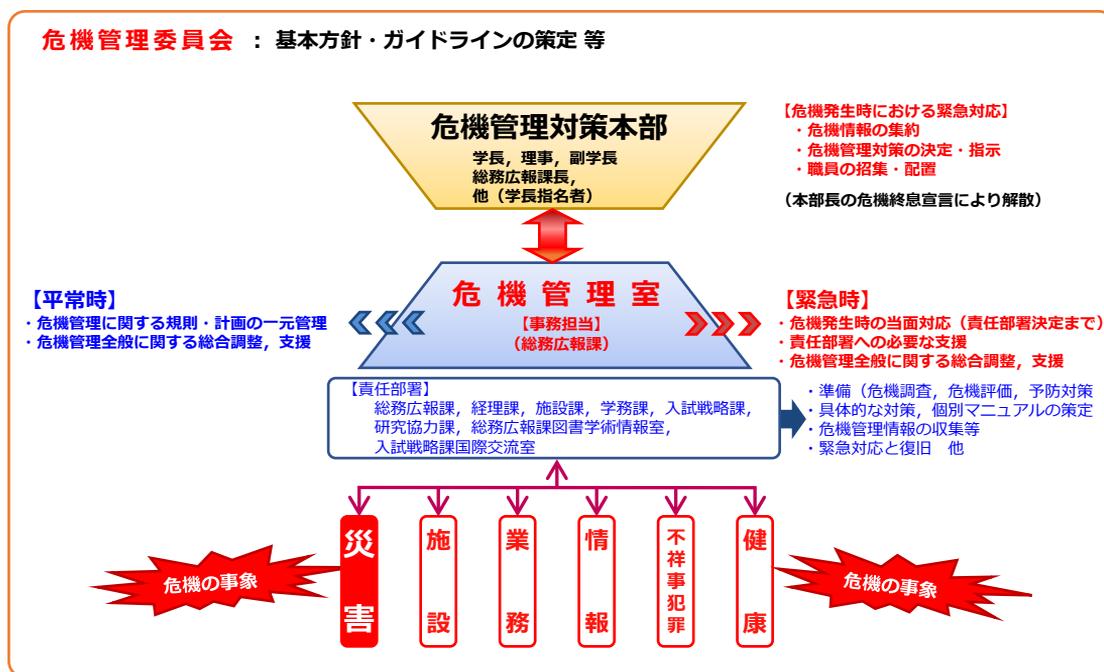
多目的トイレのサイン例

災害時の安全対策

自然災害等による危機が発生した場合、本学は、教職員、学生、地域住民などの安全・安心を最優先に考え、その被害を最小限に抑えることを目的として、危機管理ガイドラインおよび個別マニュアルを制定している。さらに、本学が地域の防災拠点としての機能を発揮できるよう、非常放送設備（館内一斉放送）の導入を進めている。

災害発生時の危機管理体制について

本学の危機管理体制を以下に示す。



安全対策

- ・ 停電の際は、パワーセンターの大型発電機から危機管理対策本部が設置される本部棟および水道や通信等の設備、生物実験施設にも電力供給が可能な体制となっている。
- ・ 教職員、学生、地域住民が学内に避難した際に必要な水・食料・毛布等が倉庫に備蓄されている。
- ・ キャンパス内の各所に、体育館への案内掲示を設置し、避難訓練の実施によって掲示場所の検証を行っている。

避難所

本学の体育館とグラウンドは室蘭市から避難所として指定されており、体育館に地域住民を受け入れる際は電力供給を十分に確保する必要がある、自家発電設備の整備が急務である。

② 知（地）の拠点としての整備

② 知（地）の拠点としての整備

ラーニング・コモンズ

ラーニング・コモンズとは、学生が知識を共有し、新たな価値を創造するための場所であり、本学では、中央キャンパスの附属図書館、教育・研究1号館、3号館、5～8号館、12号館に設置されており、学生の学修環境の充実に寄与している。特に令和4年度に大型改修工事が完了した附属図書館のラーニング・コモンズに資する面積は1,158m²であり、多くの学生の情報収集・学修に役立っている。

場所	ラーニング・コモンズの現状
①	教育・研究3号館のオープンな空間にWi-fi環境とテーブルを設置し、オンライン授業の受講やレポート作成に活用されている。また、1階コミュニケーションホールを、学生の交流の場として提供している。
②	附属図書館内にアクティブラーニングスペースやプレゼンテーションスペース等を提供している。
③～⑧	中央キャンパスの随所にラウンジを設け、学生の学修や交流の場として提供している。

※ラーニング・コモンズの場所を次頁に示す



教育・研究3号館 コミュニケーションホール

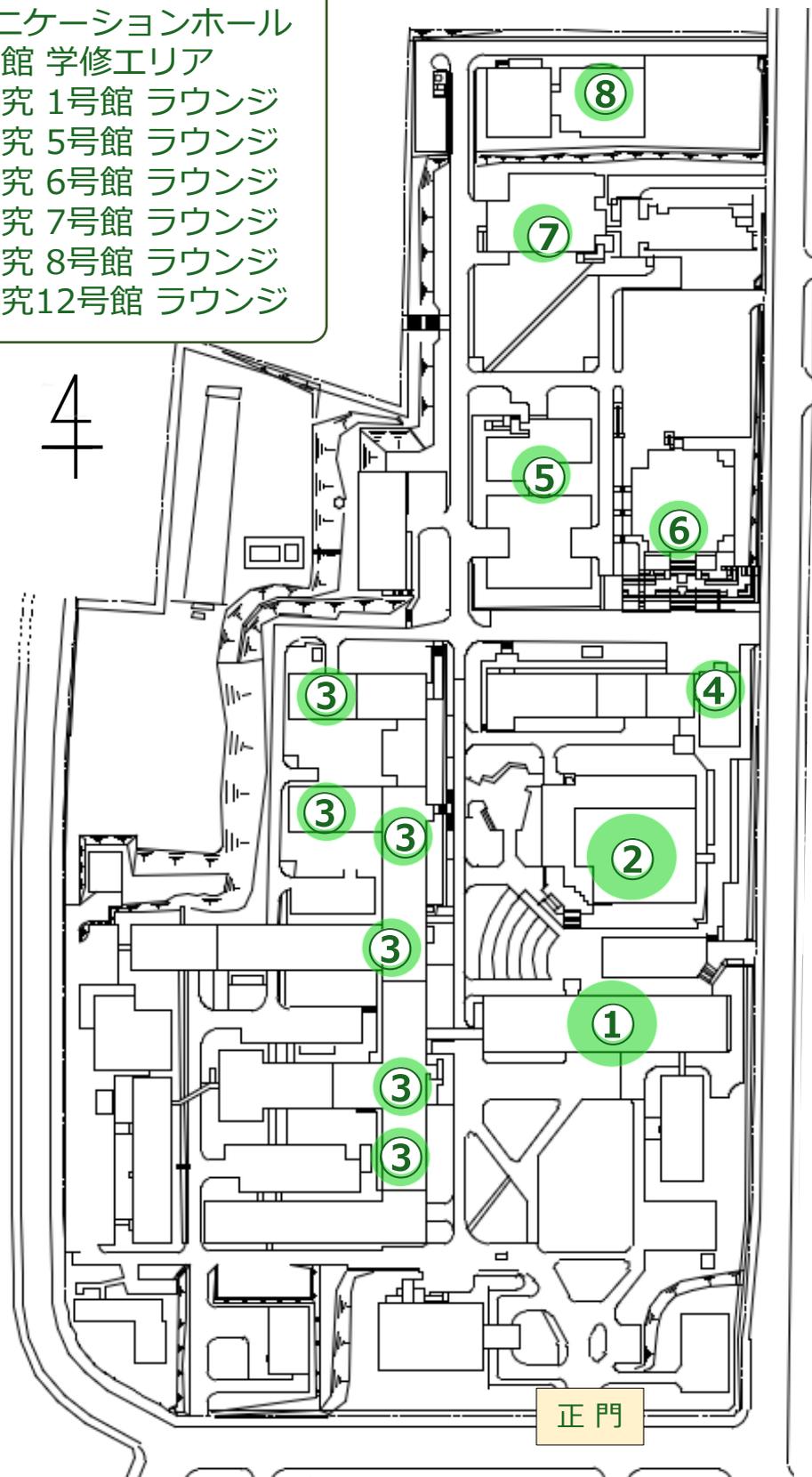


附属図書館 プレゼンテーションエリア

今後、施設整備計画に基づいて実施する大型改修時には、ラーニング・コモンズとしての使用に資する共通スペースの検討を行い、充実化を推進する。

ラーニング・commons設置場所

- ① 教育・研究 3号館
コミュニケーションホール
- ② 附属図書館 学修エリア
- ③ 教育・研究 1号館 ラウンジ
- ④ 教育・研究 5号館 ラウンジ
- ⑤ 教育・研究 6号館 ラウンジ
- ⑥ 教育・研究 7号館 ラウンジ
- ⑦ 教育・研究 8号館 ラウンジ
- ⑧ 教育・研究12号館 ラウンジ



ラーニング・commons設置場所

イノベーション・commons

イノベーション・commonsとは、ソフト・ハードの取り組みが一体となり、対面とオンラインとのコミュニケーションを融合させながら、あらゆる分野、あらゆる場面で、あらゆるプレイヤーが「共創」できるキャンパスであり、教育・研究施設だけでなく、学生食堂や学生寮、屋外空間等も含めキャンパス全体が有機的に連携した「共創」の拠点のことを指す。

●ステークホルダーとの融合

- ・地域・地公体・産業界との交流の場
- ・共創ラボの場（共同・受託研究、寄附講座）

●リビングラボの機能強化

- ・情報化されたMONOづくりの実証実験の場（e-manufacturing）
- ・脱炭素社会の実現に向けた技術開発の実証実験の場およびそのショーケースとしての役割（再生可能エネルギーからの電力発生・貯蔵・利用、水素利用による脱炭素化）

産業界との共創

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



他大学や企業等とのオープン・ラボ



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

教育研究の機能強化

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



学生同士のアクティブ・ラーニング



ICTによるコミュニケーション



国際寮における日常的な国際交流

地方公共団体との共創

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



地元企業との交流会



地域への公開講座



DXを活用した新たな知の創造



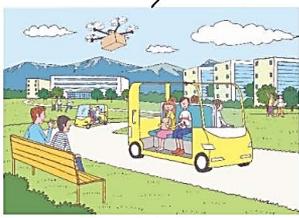
©2020 イラストレーションヤノ 矢野寛



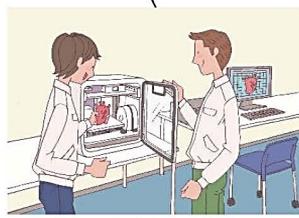
ニューノーマル時代の国際交流



サイバー空間・フィジカル空間の融合による新たな価値の創出



スマートシティを目指した実証実験



世界をリードする最先端研究



日常的な知的交流や人間関係の形成



テクノロジー×地域資源による地方創生

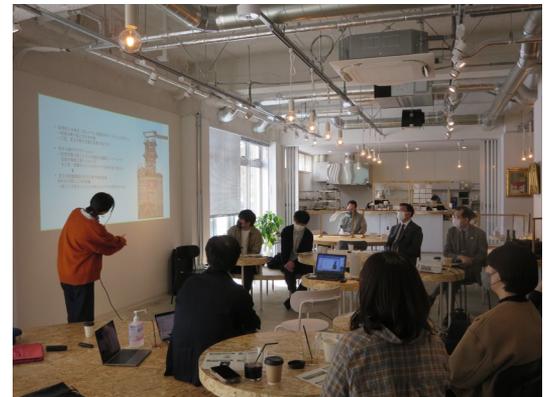
本学は、北海道MONOづくりビジョン2060をベースに、地公体・産業界と連携した地域創生総合化エコシステムを構築し、社会からの投資を積極的に呼び込むことを掲げている。ここで得られた基礎的知見を活かし、より良い社会の実現と社会変革に貢献するイノベーションの創出に取り組んでいる。

本学では教育・研究13号館T棟内にあるアライアンスラボ（254㎡）、大学会館内にあるイベントスペースを併設したカフェ「TENTO」（196㎡）をイノベーション・コモンズとしている。アライアンスラボは産学官連携を行う企業の拠点として整備し、複数の企業が入居している。「TENTO」については地域課題解決型の共創空間創出を目指して整備し、学生と地元企業で活躍する同窓生が情報交換する「カジュアルミーティング」を開催するなど様々な共創のイベントを実施している。

本学の第4期中期計画において、イノベーション・コモンズとして使用する面積を第3期中期目標期間終了時比10%増とする指標に基づき、新たなイノベーション・コモンズとして令和4年度末に職員宿舎の一室73㎡（22%増）の整備を完了した。このイノベーション・コモンズは、令和5年度から産学官共同の実証実験を開始し、地域社会や産業界との連携を深め、新たな価値の創造に取り組んでいる。



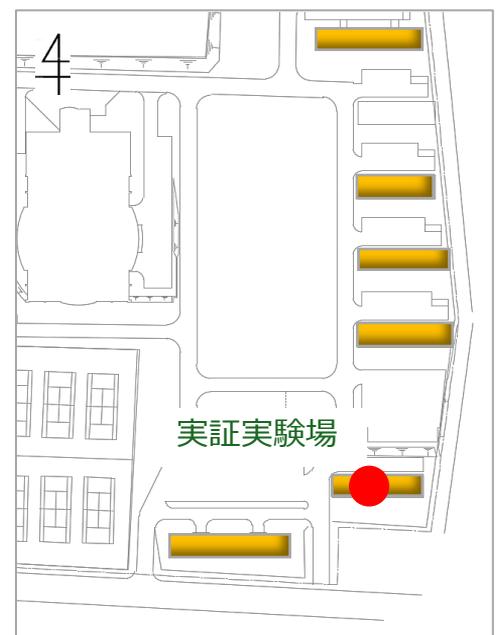
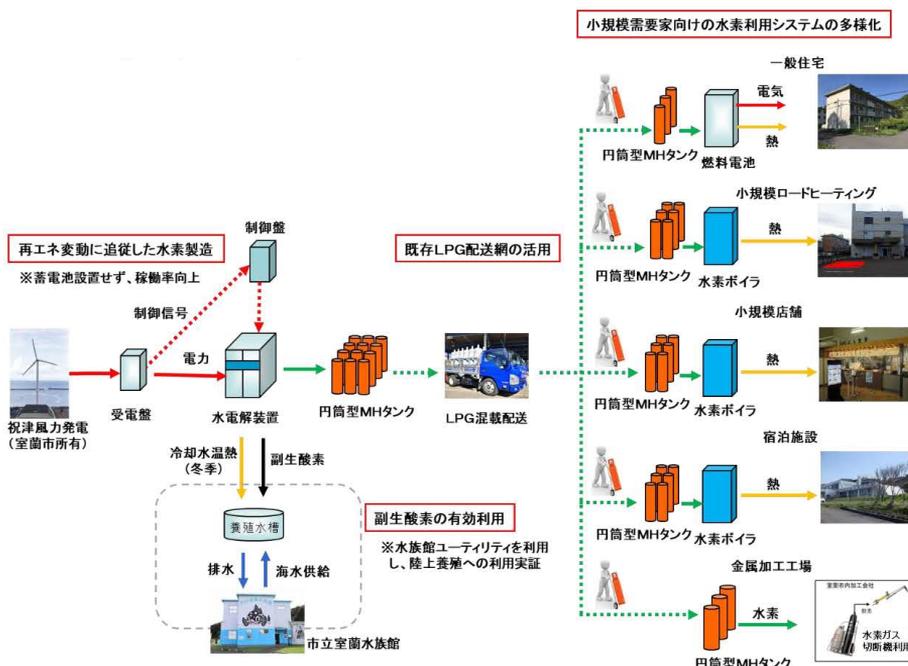
教育・研究13号館T棟



「TENTO」でのミーティング

実証実験について

脱炭素化にむけた水素の製造・供給を見据え、環境省が進める「令和4年度既存のインフラを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築・実証事業」がある。これを実証すべく、本学を含めた8団体の共同事業体が「既存のガス配送網を活用した小規模需要家向け低圧水素配送モデル構築・実証事業」について、水素吸蔵合金（MH）に貯蔵した水素と燃料電池を用いて電気と温水の供給の実証を進めている。



職員宿舎 配置図

モデル構築・実証イメージ

デジタル・キャンパス推進基本方針

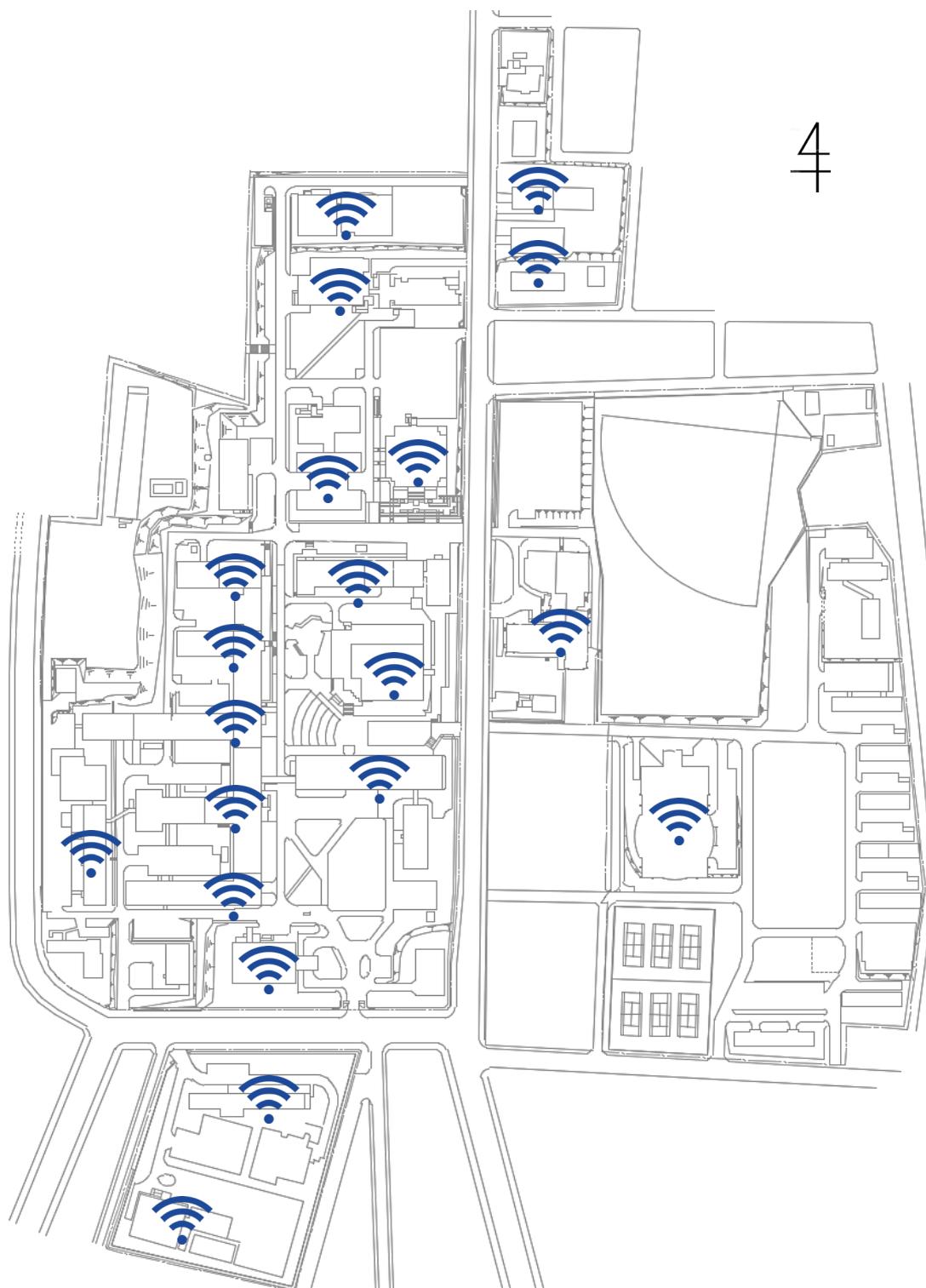
来たる未来社会Society 5.0を見据え、フィジカル空間（現実空間）とサイバー空間（仮想空間）の融合を促進させ、サイバー空間のリソースを積極的に活用することで、ニューノーマル社会において大学の機能を強化および拡張し、本学のミッションの達成を支援するため、本学が令和4年7月に制定した【デジタル・キャンパス推進基本方針】に基づき、第4期中期目標期間内に以下の事項を重点的に取り組む方向性を策定した。

- デジタル・キャンパスを支える基盤環境整備 –
- デジタル化とデータの活用による新たな付加価値（サービス）の提供 –
- 大学運営と経営の高度化、業務の効率化 –
- デジタルの力を活用した地域社会との共創 –

本方針に基づき、学生支援Webマップ環境の整備やWi-Fアクセスポイント、チャージスポットの整備など、デジタル・キャンパスを支える基盤環境整備に取り組む。また、デジタル化とデータの活用によって新たな付加価値が提供され、大学運営と経営の高度化、業務の効率化が図られる。さらに、デジタルの力を活用し地域との連携を強化し、地域社会に貢献することで、本学の存在意義を高めることを目指している。

Wi-Fiアクセスポイントの現状と課題

本学は、サイバー空間にアクセスする際の利便性と学習環境の向上に注力しており、2023年7月4日現在、ほぼ全ての建物にWi-Fiアクセスポイントを設置し、BYOD（Bring Your Own Device）の取り組みを推進している。このような学内インターネット環境の改善と教育用クラウドの導入により、学生は自身のノートPCやタブレット端末などを活用して講義に参加するとともに、キャンパス内では場所にとらわれずに学習や研究を継続することが可能となっている。今後、Wi-Fi接続端末数の調査を行ない、主要アクセスポイント周辺のDCパワーステーション（チャージスポット）の整備およびコンセントの充実化を推進する。



Wi-Fiアクセスポイントマップ

③ カーボンニュートラルへの取組

③ カーボンニュートラルへの取組

国家戦略への取組

- ・国、地公体、企業、国内外の大学、研究機関等との連携を通じ、取組や成果の水平展開、革新的なイノベーションを生み出す研究開発や成果の社会実装の推進、ネットワーク・発信力の強化などを行う場として令和3年7月29日に設立された「カーボンニュートラル達成に貢献する大学等コアリション」に、本学は積極的に参加している。
- ・地球温暖化対策計画およびパリ協定に基づく成長戦略（令和3年10月22日閣議決定）では、2030年度のCO₂排出量削減の目標達成に向けて、国立大学法人等が該当する「業務その他部門」のCO₂排出量を2013年度比で51%削減する必要がある。本学は同戦略に基づいて、再生可能エネルギーの導入や施設、設備等の省エネルギー化を推進し、CO₂排出量の削減に注力している。

全学的方針・地域社会への貢献・波及

- ・2050年までに、政府がカーボンニュートラルと脱炭素社会の実現を目指すことを宣言したことを踏まえ、本学は、令和3年に室蘭市が設立した室蘭脱炭素社会創造協議会の構成機関となった。室蘭工業大学の研究者たちの特徴を活かしたカーボンニュートラルに向けた取組を実施し、北海道からカーボンニュートラルに貢献する。
- ・温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指すため、地公体や企業等が情報の発信や共有など連携・協働する場として、令和4年2月28日にゼロカーボンいぶりが発足され、本学は積極的に参加し各団体と連携と協働を行っている。

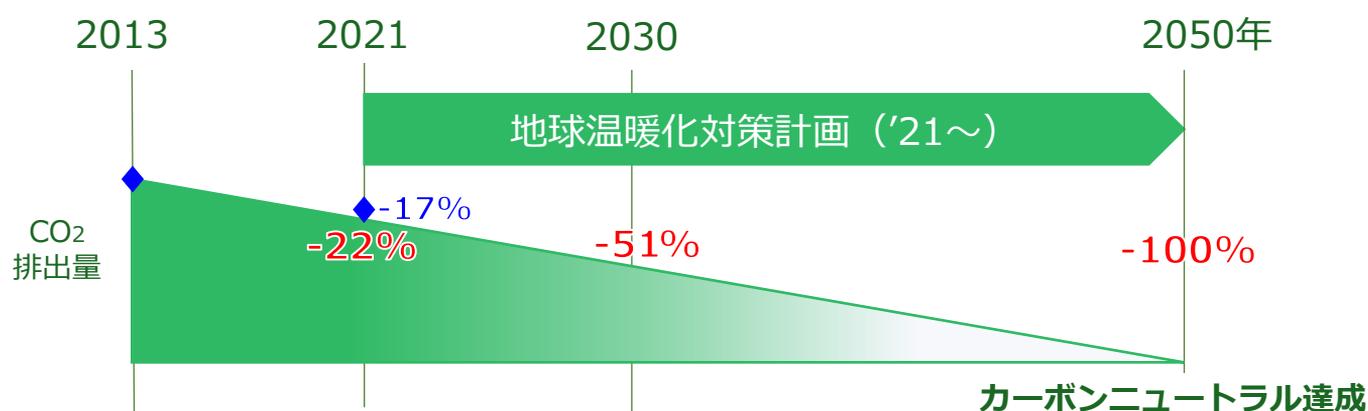


取組方針・削減目標

わが国の方針（地球温暖化対策計画※）を踏まえ、2050年のカーボンニュートラル実現に向け、温室効果ガス（CO₂）削減目標と本学の取組方針を以下に示す。

【本学の取組方針】

- ・《省エネルギー》自然通風、自然採光等の利用、空調等の省エネルギー機器への更新
- ・《創エネルギー》再生可能エネルギー設備の設置
- ・《ZEB化》改修時ZEB Readyの達成
- ・《その他》新技術の積極的導入、カーボンニュートラルへの啓蒙やグリーンエネルギーの購入



赤字：わが国の目標値

青字：本学の実績値

CO₂排出量 2013年度比削減目標※

※：2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、2030年度において温室効果ガスを2013年度から46%削減（大学等は51%削減）を目指す。

北海道環境マネジメントシステム（HES）

「北海道環境マネジメントシステムスタンダード（HES）」とは、北海道商工会議所連合会を中心とするエイチ・イー・エス推進機構が構築した、ISO14001を基本とする環境保全活動と経営の安定を支援する環境規格である。本規格は2段階で構成されており、本学は最高規格のステップ2の認証を取得している。

この認証を受け、全学教職員・学生が環境への意識を高めるため、環境改善活動を推進し、この行動を通じて地域社会におけるカーボンニュートラルの実現に寄与することを目指していく。



HESに基づき本学が継続している取組みは、持続可能な社会の構築に向けた世界的目標として掲げられているSDGs（Sustainable Development Goals）に関する取組みとして位置づけることができる。

本学は以下に示す取組みにより、CO₂削減をはじめとする環境負荷低減を通じ、地球環境保全に貢献している。

環境負荷低減に関する本学の取組み

- ・省エネルギー（電力、ガス、石油類）
- ・適切な水の使用
- ・化学物質の購入、排出等の管理（特定フロン、接着剤、塗料等）
- ・産業廃棄物の排出の管理
- ・騒音、振動、悪臭の発生の管理（低騒音機器、光害等）
- ・グリーン購入
- ・周辺の生物多様保全

THEインパクトランキングによる環境改善意識の醸成

「THEインパクトランキング」はタイムズ・ハイヤー・エデュケーション（Times Higher Education）が発表するサステナビリティにおける大学の貢献度を示すランキングであり、SDGsの17目標について、研究、管理責任、アウトリーチ（現場における実践）、教育という4分野にわたって大学の取り組みをランク付けしている。

本学はTHEインパクトランキング2023において1001+位になり、国立工業系大学では唯一、総合ランキングにランクインしており、特に、SDG 6、SDG 7、SDG 9に関して高い評価を得ている。本学はこの結果を指標の一つとして、環境改善の意識の醸成を図っている。



省エネルギー計画

本学のカーボンニュートラルに向けた方針に基づき、中央監視装置のこれまで以上の活用と新技術が採用された高効率機器を積極的に導入する必要がある。また、建物の大型改修時には、自然エネルギーを有効活用するパッシブデザインを取り入れる必要がある。これらの具体例を以下に示す。

中央監視装置の活用

建物ごとの電力使用量と冬季間における暖房の管理を効率的に運用する方針を定め、中央監視装置の活用により、エネルギー使用状況を詳細に把握・コントロールし、消費エネルギーの削減を目指し、持続可能なキャンパスの形成に向けた取り組みを一層推進する。

高効率機器の導入

◆冷暖房エアコン

既存の暖房設備に使用している温水ボイラーから、APF（年間エネルギー消費効率）が高いエアコンへの移行を推進する。なお、更新時期は基本的にはインフラ長寿命化計画に合わせるが、昨今の猛暑の状況をふまえ、冷房設備等の設置を早急に検討していく。



教育・研究3号館屋上 エアコン室外機

◆ LED照明

本学の2023年時点での照明のLED化率は約30%である。我が国のエネルギー基本計画（2014年4月11日閣議決定）では2030年までにLED等の高効率照明化率を100%とすることが謳われていることから、これに向け、予算も含めた具体的計画の策定が必要である。

また、施設改修時にはLED照明器具の採用に留まらず、照度補正制御、人感センサー、適切な点灯プログラムなど可能な限りの省エネルギー手法について検討し導入する。



附属図書館 LED照明

パッシブデザインの導入

施設整備にあたり、熱損失の防止や熱、風、光などの自然エネルギーを有効に活用するパッシブデザインの導入を計画する。パッシブデザインにより、高効率機器の効果が十分に発揮され、省エネルギー化に繋がる。具体的な手法を以下に示す。

【空調エネルギーの削減】

- ・高性能の断熱材、Low-E複層ガラスなどの外皮性能の向上
- ・夏季の日射熱遮断、冬季の日射熱取得など適切な日射調整
- ・風の道など自然通風（自然換気）の確保と利用
- ・緑地・樹木の活用

【照明エネルギーの削減】

- ・自然採光における昼光利用



電力オフグリッド化の実証

本学は、国の施策であるクリーンエネルギー戦略に資するため、敷地内における再生可能エネルギーの利用について継続して検討を行い、太陽光発電設備を順次導入している。これによりクリーンエネルギーの創出と使用による二酸化炭素削減と、土地・建物面積の有効活用を同時に実現させる。

本学では、2021年度からスタートさせた建物屋上の太陽光発電設備設置を継続し、今後もエネルギーの創出を通じて持続可能なエネルギーシステムの構築を目指し、将来を見据えた戦略的な創エネルギー計画を積極的に推進する。

創エネルギー計画実現のため、全ての建物の屋上等の空間を対象とした太陽光パネルの新設・増設を計画的に実施する予定であり、創エネ発電量と消費電力量を同量にした、RE100大学*を目指し、電力オフグリッド化の実証に向けた取り組みを検討している。

さらに、持続可能なカーボンニュートラル社会の実現に向けて、環境負荷が少なく災害時に有効な自立型の電源を確保するための積極的な取り組みを進める。

*：環境省

太陽光発電設備 設置履歴

設置年度	設置建物	発電容量
2021	教育・研究1号館B棟	20kW
2022	附属図書館	10kW
2022	地方創生研究開発センター	5kW



教育・研究1号館B棟屋上 太陽光発電設備



太陽光発電状況の可視化

④ 施設IRとマネジメント

④ 施設IRとマネジメント

本学は教育・研究施設、課外活動施設、職員宿舎、学生寮等からなる多様な建物・土地を保有している。

2017年の国立大学法人法の一部改正により、キャンパスの一部貸付による資金調達が可能となったことを踏まえ、全学的かつ戦略的なマネジメントにより、保有する資産を最大限に活用し、サステナブルなキャンパスを創出する。財政基盤を整えることは本学の将来の発展にとって必要である。

施設IRを導入した施設の有効活用の方針

本学のあらゆる施設を最大限に活用することを目的とした施設IR（Institutional Research）を導入することにより、施設利用率を正確かつ詳細に把握し、施設運用にEBPMを取り込む。

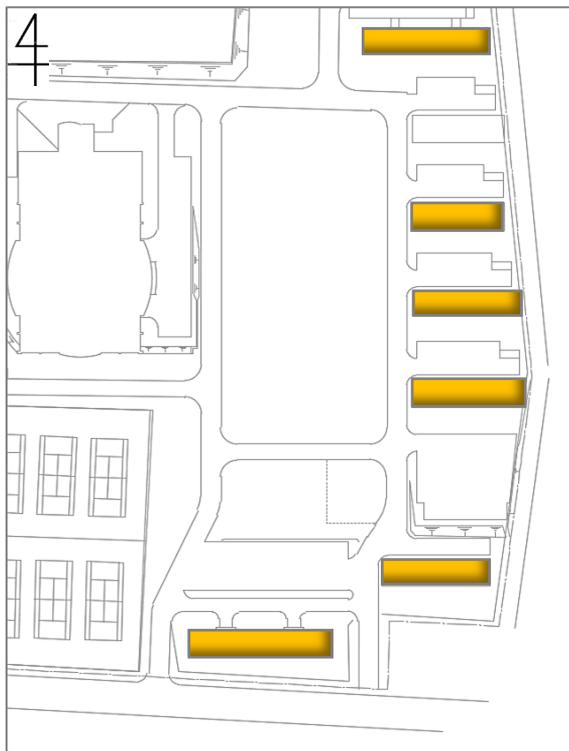
※EBPM：エビデンスに基づく柔軟で迅速な組織・制度改革（Evidence-Based Policy Making）

職員宿舎および男子学生寮の有効活用

職員宿舎

居住ゾーンに位置する職員宿舎について、現在6棟が使用されている。1964年以降に建築された職員宿舎は、躯体と附属設備の老朽化が著しいが、入居費が安価であることから、改修工事費を捻出できなくなることが予測される。

その対策として、PFI手法の導入や代替居住施設の建設などを含め、総合的な検討を行う。

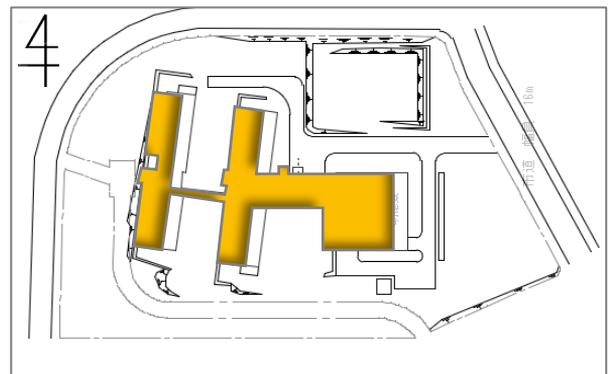


職員宿舎 配置図

男子学生寮

正門から1km北に位置する男子学生寮は、2023年5月現在、260名が入居している。

1973年に建築された男子学生寮は、2008年および2009年に大規模改修を行っており、5～10年後には次の大規模改修時期となる。その際には、男子寮の存続・移転等を含めた柔軟な検討が必要である。



男子学生寮 配置図

構内駐車場の管理

本学の中央キャンパスには、教職員・来訪者等が使用する駐車場が主要建物周辺に整備されており、入構管理は適切に行われている。しかし、東キャンパスおよび南キャンパス駐車場については、利用実態に合わせた管理体制を構築する必要がある。



東キャンパス駐車場



南キャンパス駐車場

樹木の管理

本学のキャンパスには、数多くの樹木が存在し、緑豊かで人々に癒しを提供するとともに、二酸化炭素を吸収し地球温暖化対策としての効果がある。

一方、高齢樹は、暴風時における倒壊、枝葉の飛散による被害など、様々な弊害が今後増加することが推測される。

キャンパス内の樹木の数・種類は台帳により管理しているが、今後、剪定・伐採等の適切な維持管理に向けた計画の策定に取り組み、より安全なキャンパスづくりのための整備を行う。

また、記念樹や美しい景観を形成している樹木を維持していくことに努めていく。

ネーミングライツの導入による施設整備

文部科学省は、「戦略的な施設マネジメント実践事例集2019」において、施設の有効活用、適切な維持管理、サステイナブル・キャンパスの形成について述べている。

本学では、戦略的な施設マネジメントの一環として、ネーミングライツを導入・活用することで、地域の企業等との連携を強固にしつつ、継続的な維持管理のための新たな財源の確保に向けた取り組みを推進する。



国立大学法人室蘭工業大学
キャンパスマスタープラン2023

企画・編集

施設アメニティー委員会

キャンパスマスタープランWG

2025年3月 改定