

HOKKAIDO UNIVERSITY CAMPUS MASTER PLAN for the **Hakodate Campus**



北海道大学函館地区キャンパスマスタープラン

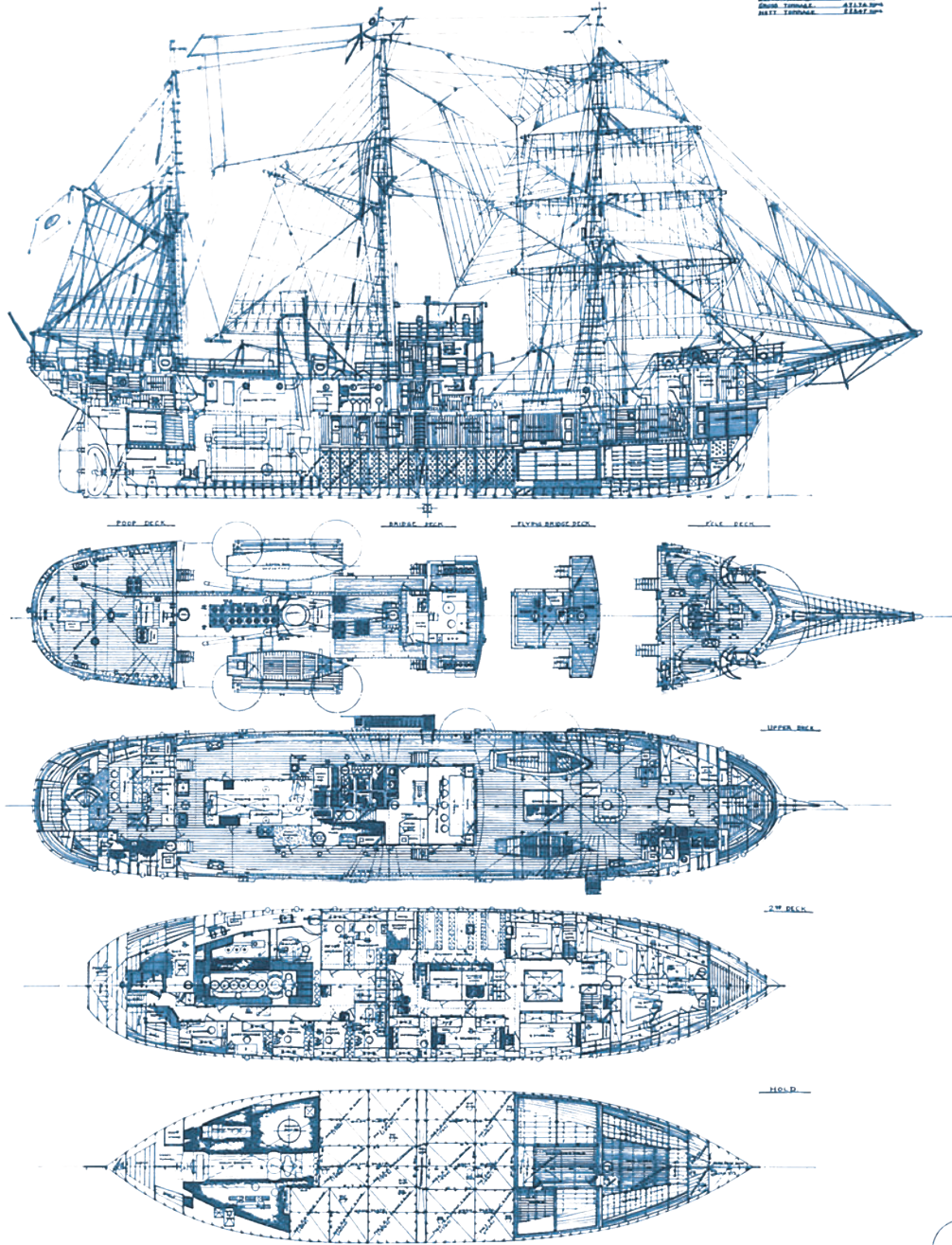


HOKKAIDO UNIVERSITY

TRAINING SHIP "OSHOROMARU."
GENERAL ARRANGEMENT.

SCALE 1/4" TO ONE FOOT.

PRINCIPAL DIMENSIONS:
 LENGTH, P.P. 146' 0"
 BREADTH, B.B. 36' 0"
 DEPTH, DRAKE 15' 0"
 GROSS TONNAGE 2125 TONS
 NET TONNAGE 1147 TONS



〈写真・図版〉

◇表紙：北海道大学函館キャンパスを北側の上空から撮影した航空写真（2016年7月撮影）

◇表紙裏：TRAINING SHIP "OSHOROMARU" GENERAL ARRANGEMENT / おしよる丸図面（1926年頃）

HOKKAIDO UNIVERSITY CAMPUS MASTER PLAN for the **Hakodate Campus**



北海道大学函館地区キャンパスマスタープラン



HOKKAIDO UNIVERSITY

Contents — 目次

はじめに	4
第1章 函館地区キャンパスマスタープランの策定方針	5
1-1 函館地区キャンパスマスタープランの役割と位置づけ	5
1-1-1 キャンパスマスタープラン 2018 との関係	5
1-1-2 函館地区キャンパスマスタープランの対象	6
1-2 函館地区キャンパスマスタープランの計画スパン	7
1-2-1 2026年（創基150年）に向けた計画期間	7
1-2-2 計画と評価をサイクルさせるローリング計画	7
1-3 函館地区キャンパスマスタープランの構成	8
第2章 函館地区キャンパスマスタープランの基本目標とコンセプト	9
2-1 キャンパスマスタープラン全体を貫く4つの特徴	9
2-2 キャンパスマスタープランの基本目標とコンセプト	10
第3章 函館キャンパスの特徴と重点的な計画課題	11
3-1 函館キャンパスの変遷と空間的特徴	11
3-1-1 水産学部の沿革とキャンパス開設の経緯	11
3-1-2 キャンパス内の施設配置の変遷	12
3-1-3 土地利用の現況	15
3-1-4 歩車動線の現況	16
3-2 施設整備・運営実態における課題	16
3-2-1 老朽化改善、機能更新、災害対策の必要性	16
3-2-2 適正な施設維持・整備のための目標設定の必要性	22
3-2-3 宿舍等不動産資産の有効活用	23
3-3 生態環境の状況と課題	26
3-3-1 オープンスペースと緑地の特性	26
3-3-2 キャンパス景観の特徴となるサクラの植生と活動	27
3-4 施設マネジメントの状況と課題	28
3-4-1 ライフサイクルコストの将来予測と施設運営費の見直しの必要性	28
3-4-2 スペースの有効活用の必要性	30
3-5 札幌キャンパスとの比較からみた維持管理、福利厚生サービス上の課題	31
3-6 立地都市との連携によるまちづくりへの貢献	33
3-6-1 行政のまちづくりの考え方と函館キャンパスへの意見・要望等	33
3-6-2 都市計画における法的な規制	34
3-6-3 土地利用・空間計画上の位置づけ	35
3-6-4 産学官連携による函館国際水産・海洋都市構想の推進	36
3-7 構成員の意見・要望	37
3-7-1 施設満足度調査	37
3-7-2 学生生活実態調査	39
3-7-3 教職員アンケート調査	40
3-7-4 教職員意見交換会（ワークショップ）	42
3-7-5 集中管理室ヒアリング	44

第4章 空間創造のためのフレームワークプラン	45
4-1 キャンパスの骨格形成を誘導するガイドラインの形成	46
4-2 土地利用の秩序形成を誘導するゾーニング拠点の形成	48
4-3 優先的に更新を図る施設及び開発誘導エリアの設定	49
4-4 地域とつながるパブリックスペース、ゲート周辺エリアの再編	50
4-5 函館キャンパス固有の景観の基盤となる自然資産の位置づけ	51
第5章 空間創造実現のためのフレームワークプラン・キャンパスマネジメント	55
5-1 函館キャンパスマネジメントの基本方針	56
5-2 函館キャンパスマネジメントの推進体制の構築	57
5-3 函館キャンパスにおけるキャンパスマネジメント上の重点項目	58
5-3-1 企画・計画のマネジメントサイクル	58
5-3-2 サステイナブルキャンパスの実現に向けたマネジメント	60
5-3-3 ファシリティマネジメント	60
5-3-4 災害対策に関する施設・環境マネジメント	63
5-3-5 ユニバーサルデザイン	64
5-3-6 財源の多角的な確保	64
第6章 アクションプラン策定に向けたアプローチ	65
6-1 アクションプランの位置づけと枠組み	65
6-2 プロジェクトと要素計画	66
函館地区キャンパスマスタープラン作成協力者名簿	68

はじめに

北海道大学は1876年（明治9年）札幌農学校として開校されて以来、140年以上に及ぶ長い歴史を有する基幹総合大学です。

札幌キャンパスは1899年（明治32年）からの5年計画で現在の位置に移転され、それ以降今あるキャンパス空間を形成してきました。一方、函館キャンパスは、日本唯一の水産高等教育機関であった北海道帝国大学附属水産専門部を函館に移転・組織改変したことから誕生しました。1935年（昭和10年）に附属水産専門部が函館高等水産学校となり、それ以降、函館キャンパスの形成が始まり、80年以上にわたる歴史を積み重ねてきました。

国立大学法人においてキャンパスは、国民から負託された資産として、優れた人材の育成や創造的・先端的な学術研究の拠点であると同時に、生涯学習や産学連携など地域貢献の実践の場となるものであり、大学はこれらの社会的・公共的価値の創出のため、長期的に堅持する基本理念と実現のための経営戦略（アカデミックプラン）を示す必要があります。

キャンパスマスタープランは、上位計画であるアカデミックプラン実現を支えるため、キャンパス空間の長期的な将来像を明確にし、施設・環境の整備と運営の具体的な計画を示すものです。

そのようなことから、本学では1997年（平成9年）に「キャンパスマスタープラン96」、2007年（平成19年）に「キャンパスマスタープラン2006」を策定しましたが、現在の大学キャンパスに複雑に絡み合う様々な課題及び大きく変化する大学の経営環境に対応するため2016年（平成28年）より「施設・環境計画室キャンパスマスタープラン実現タスクフォース」の下に「キャンパスマスタープラン策定ワーキンググループ」を設置し検討を行い、2018年（平成30年）3月に「キャンパスマスタープラン2018」を策定しました。

今回策定された「函館地区キャンパスマスタープラン」は、函館キャンパスとしては初のキャンパスマスタープランとなります。「キャンパスマスタープラン2018」において「函館キャンパスの保有施設について別途追加策定する」としたことを受けて策定されたものです。

今後はこのキャンパスマスタープランをベースに、本学内外の関係者と協議を重ねながら、様々な個別の短・中期計画を慎重に検討・策定していくこととなります。その過程を通じて、皆様にご理解いただく努力を重ねるとともに、さらにご意見をいただき修正しながら、「知と人材の集積拠点」としての機能を継続的に発展していくキャンパスを、学生、関係者及び地域の皆様と協働でつくりあげていきたいと考えています。

第1章 函館地区キャンパスマスタープランの策定方針

第1章では、「キャンパスマスタープラン 2018」(CMP2018) との関係性と計画の役割・位置づけを明確にした上で、本マスタープランの計画対象範囲及び計画スパン・構成を示す。

1-1 函館地区キャンパスマスタープランの役割と位置づけ

1-1-1 キャンパスマスタープラン 2018 との関係

本学では、2018年に全てのキャンパス敷地及び保有施設を対象として、長期的な将来像及び施設・環境の整備と運営の基本的な考え方を示すCMP2018を策定したが、札幌キャンパス以外の函館キャンパス及びその他の保有施設の具体的な計画については追加策定するものとした。

そのような経緯から、本マスタープランはCMP2018に示した基本目標とコンセプト等を踏襲しつつ、函館キャンパスの個別の施設整備・運営実態を踏まえ、函館キャンパス及びその他の保有施設におけるフレームワークプラン、キャンパスマネジメント、具体的な整備計画立案のための方針を総合的な計画としてとりまとめるものである。

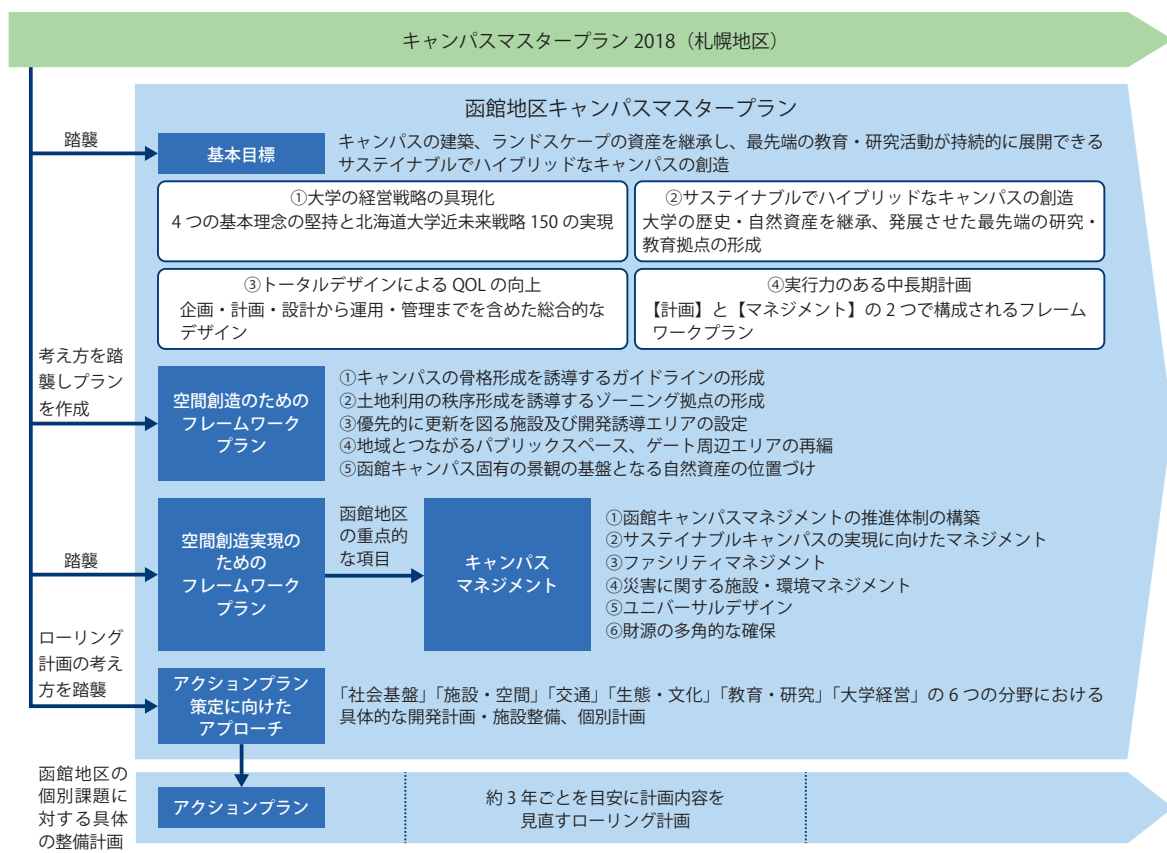


図 1-1：函館地区キャンパスマスタープランと CMP2018 の関係

1-1-2 函館地区キャンパスマスタープランの対象

本マスタープランは、函館キャンパス及び七重浜団地、学生寄宿舍（中道団地）、職員宿舎（花園団地、梁川団地）を対象とした計画とする。

〈函館キャンパス基本情報〉

◇構成員（2019年5月1日現在）

- ・教員：83名 ・職員：64名
- ・学生：962名（学部生 653名 大学院生 294名 特別聴講学生・研究生等 15名）

※総合教育部所属の学部1年次は除く

◇在籍部局：

水産学部、大学院水産科学院、大学院水産科学研究院、総合博物館（水産科学館）
北方生物圏フィールド科学センター、北極域研究センター

◇土地・建物

- ・敷地面積：88,785m² ・建築面積：13,423m² ・総延床面積：31,523m²
- ・建ぺい率：15.1% ・容積率：35.5%



①函館キャンパス



②七重浜団地



③学生寄宿舍（中道団地）



④職員宿舎（梁川団地）



⑤職員宿舎（花園団地）

写真1：函館キャンパスマスタープランの対象

1-2 函館地区キャンパスマスタープランの計画スパン

1-2-1 2026年(創基150年)に向けた計画期間

本マスタープランは、CMP2018同様、本学の改革戦略である「北海道大学近未来戦略150」の計画期間である2026年(創基150年)を目指し、7年間の計画期間とする。

計画期間を2026年までとすることで、第4期中期目標・中期計画の終了年次(2027年)にリンクさせ、CMP2018と函館地区キャンパスマスタープランの点検・評価による課題点を踏まえた新たな中期目標・中期計画の策定につなげる。

また、次期キャンパスマスタープランとして想定するCMP2027では、札幌地区と函館地区の計画の統合化を検討する。

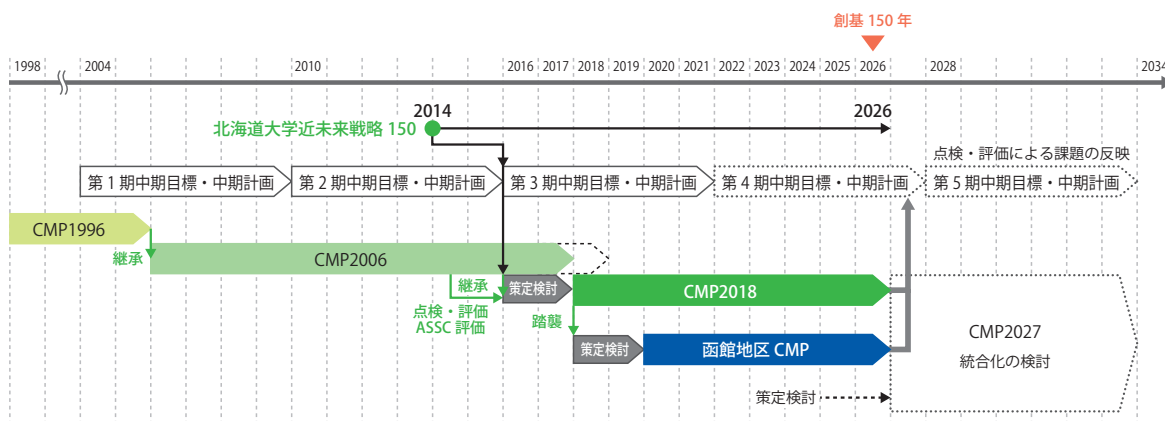


図1-2：函館地区キャンパスマスタープランの計画期間と他計画との関係

1-2-2 計画と評価をサイクルさせるローリング計画

本マスタープランは、CMP2018と同様の考え方にに基づき、具体的なプロジェクトや個別計画、実現化のための仕組みを示すアクションプランを3年を目安に評価し見直すローリング計画とする。



図1-3：3年を目安に更新を図るローリング計画

1-3 函館地区キャンパスマスタープランの構成

- ① 第1章では、CMP2018 との関係性を整理し、計画の位置づけ・対象、計画期間の考え方等、本マスタープランの策定方針を示す。
- ② 第2章では、CMP2018 を踏襲した全学的な基本目標・コンセプトを示す。
- ③ 第3章では、函館キャンパスの変遷、現状のゾーニング・施設配置、施設整備・運営実態、まちづくりの位置づけ等を整理し、構成員の意見・要望を踏まえ、キャンパス空間の骨格的特徴や重点課題をまとめる。
- ④ 第4章では、函館キャンパスの特性を踏まえた長期的な将来像である空間創造のためのフレームワークプランを示すと共に維持・保全への方針をまとめる。
- ⑤ 第5章では、第4章にあるフレームワークプランを実現するためのマネジメント方針と具体的なキャンパスマネジメントの仕組み・体制・取組み内容について示す。
- ⑥ 第6章では、2020年度以降、継続的に計画検討と評価を行うアクションプラン策定のための方針を示す。

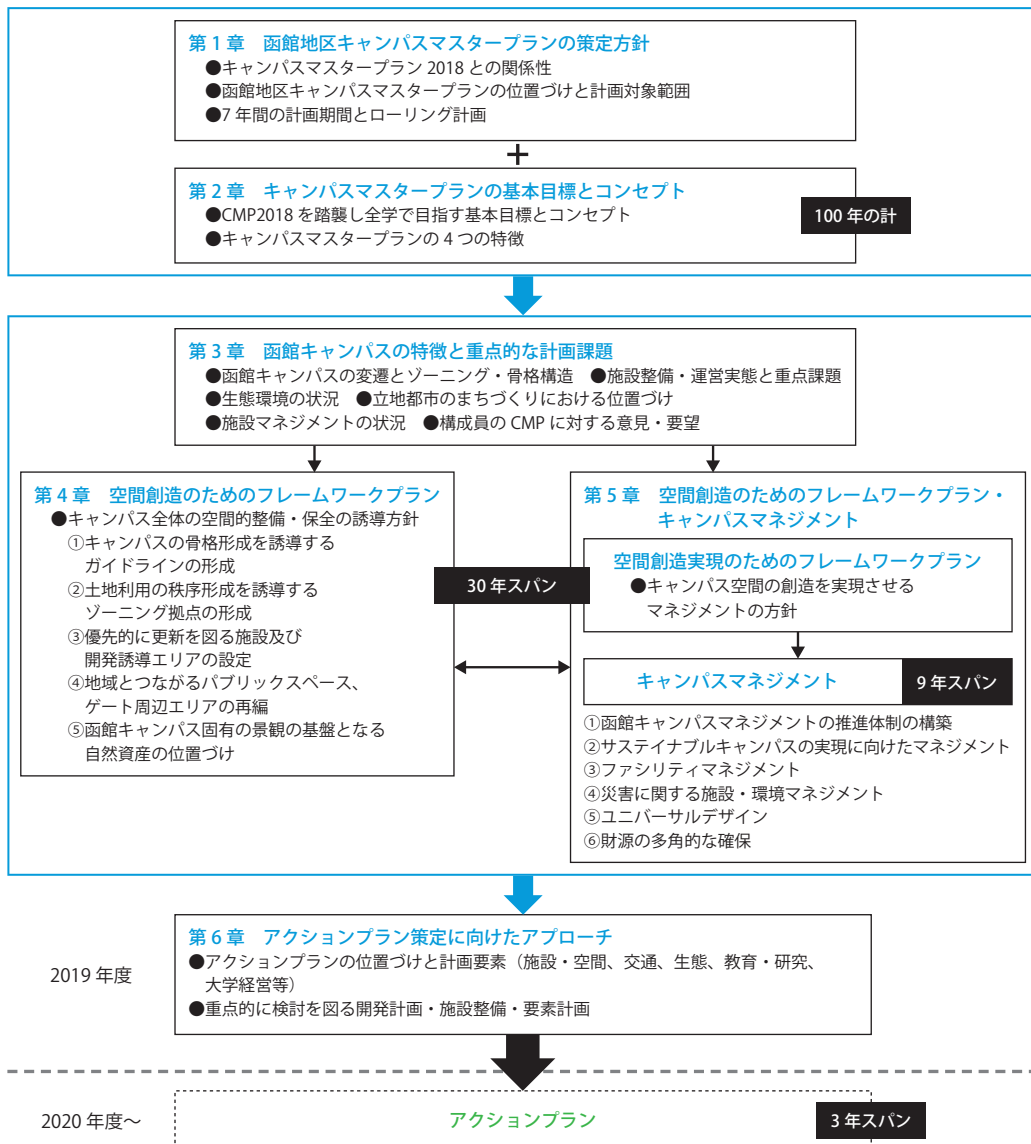


図 1-4：函館地区キャンパスマスタープランの構成

※約3年ごとに改訂

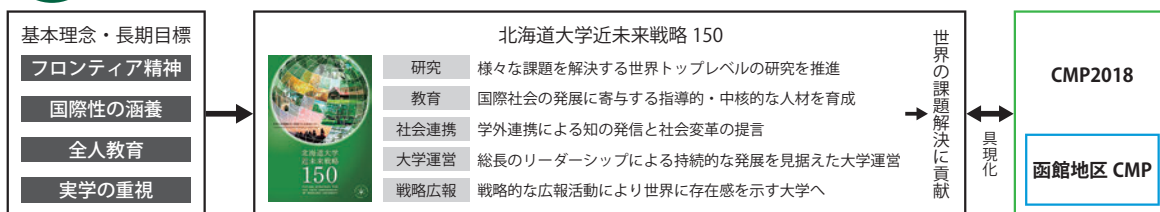
第2章 函館地区キャンパスマスタープランの基本目標とコンセプト

第2章では、CMP2018を踏襲する本マスタープランの特徴及び基本目標とそれに基づいたキャンパス空間の計画・運営に関するコンセプトを示す。

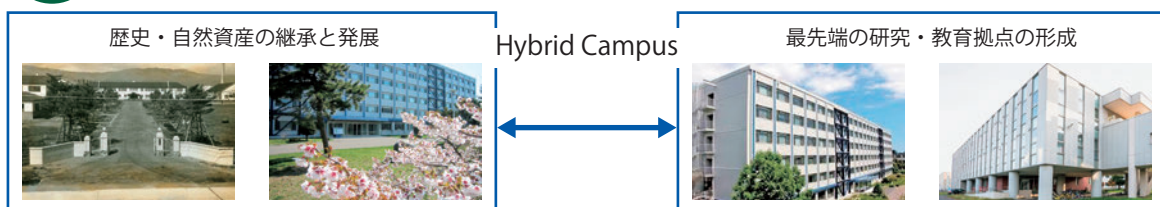
2-1 キャンパスマスタープラン全体を貫く4つの特徴

本マスタープランの計画策定及び計画推進のためのキャンパスマネジメントにおいて、CMP2018に掲げた「4つの特徴」を踏襲する。

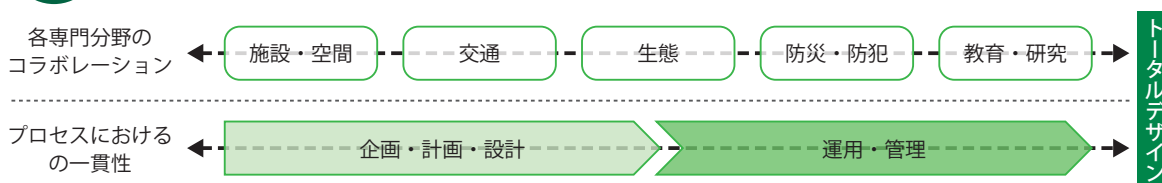
1 大学の経営戦略の具現化： 4つの基本理念の堅持と北海道大学近未来戦略 150の実現



2 サステイナブルでハイブリッドなキャンパスの創造： 大学の歴史・自然資産を継承、発展させた最先端の研究・教育拠点の形成



3 トータルデザインによるQOLの向上： 企画・計画・設計から運用・管理までを含めた総合的なデザイン



4 キャンパス空間の創造を具現化する実行力のある中長期計画： 【計画】と【マネジメント】の2つで構成されるフレームワークプラン

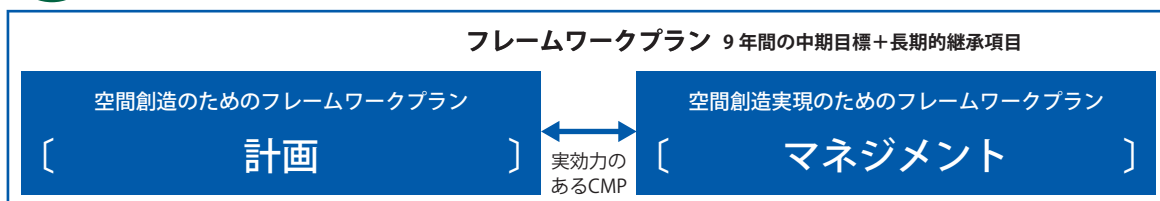


図 2-1：キャンパスマスタープラン全体を貫く4つの特徴

※ CMP2018 より引用 (P6-7)

※青色部：函館地区で個別で計画する部分を示す

2-2 キャンパスマスタープランの基本目標とコンセプト

本学のキャンパスマスタープランは、アカデミックプランである「北海道大学 四つの基本理念」と「北海道大学近未来戦略150」の実現を支えるため、キャンパス空間の長期的な将来像を明確にし、施設・環境の整備と運営の具体的な計画を示すものである。

CMP2018では、計画体系の最上位にある基本目標として「サステイナブルでハイブリッドなキャンパスの創造」を掲げ、建築・ランドスケープの資産の継承と最先端の教育・研究活動の持続的な展開により、固有の歴史的資産と生態環境の活用、建築とランドスケープの融合、教育・研究機能の発展、地域振興・社会連携の推進、安心・安全で快適なキャンパス環境の充実、国際的な活動・交流拠点の形成を目指すこととした。

本マスタープランにおいても、これらCMP2018の基本目標とそれに基づいた「空間創造のコンセプト」(計画)とそれを実現させる仕組み・体制・ソフト的取組につながる「空間創造実現のコンセプト」(マネジメント)を踏襲する。

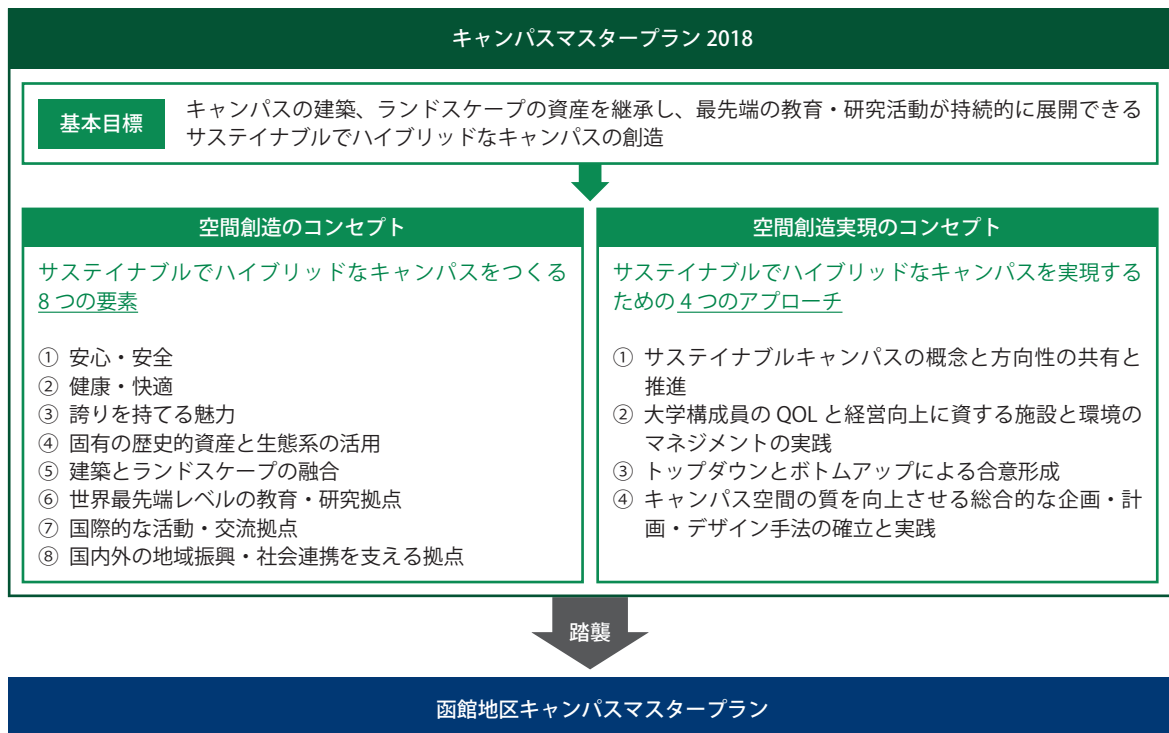


図 2-2：キャンパスマスタープランの基本目標とコンセプト

※関連：CMP2018 (P44 図 2-25)

第3章 函館キャンパスの特徴と重点的な計画課題

第3章では、函館地区におけるキャンパス及び保有施設の物理的状況や変遷、生態環境の状況、施設整備・運営実態、まちづくりにおける位置づけ、構成員の意見・要望等から、キャンパス空間の形成、施設運営における課題をまとめる。

3-1 函館キャンパスの変遷と空間的特徴

3-1-1 水産学部の沿革とキャンパス開設の経緯

1876年、本学の前身である札幌農学校の設立時には、水産学は農学の一部としての位置づけであったが、その後30年程の時を経て、1905年に札幌農学校水産学科設立を決定するに至った。

1918年、北海道帝国大学の設立にともない、水産学科は北海道帝国大学附属水産専門部へ改称、さらに1935年に函館高等水産学校（後に函館水産専門学校）として独立移転した。この後、北海道帝国大学では小樽市忍路の水産専門部時代の施設を活用して1940年に農学部に水産学科が設置されている。

函館高等水産学校が函館へ独立移転するにあたり、上磯国道（現国道227号）側の約5,000坪を除いた土地がキャンパス用地として文部省から引き継がれた（図3-1）。当初は、北西側の通りをメインアプローチとして施設群が建設され、キャンパスの原型が形成された。この後、1939年までに上磯国道側の土地も校地となった（図3-2）。

1947年、北海道帝国大学が新制北海道大学に改組。1949年に農学部水産学科と函館水産専門学校を合わせ北海道大学水産学部が新設され、4学科体制（漁業学科、遠洋漁業学科、水産増殖学科、水産製造学科）がスタートした。

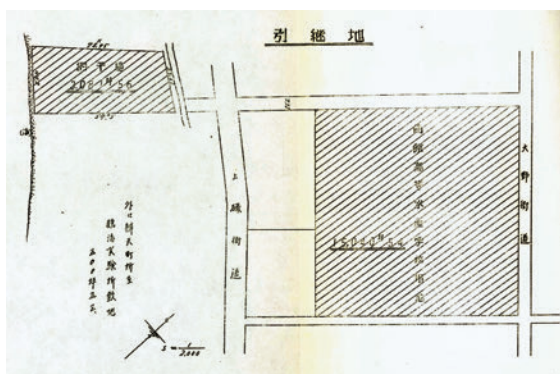


図3-1：文部省からの引継調書（1935年／出典：北海道大学所属国有財産沿革）

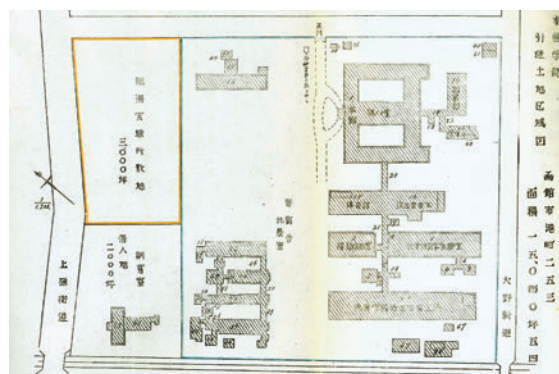


図3-2：土地の交換に関する調書（1939年／出典：北海道大学所属国有財産沿革）

3-1-2 キャンパス内の施設配置の変遷

1935年にキャンパス内に施設が建設されはじめた当初は、北西側のくろしお通をメインの通りとして正門からアプローチし、近接して本館（④）や講堂（⑤）を置き、それに連結するように各種実習室等が配置されていた。また、学生寄宿舍（北農寮）（⑨）は、キャンパス敷地内南東側に立地していた。

このように、1953年に水産学部が函館に移転を完了するまでは、キャンパスの東西方向をメイン動線として施設が配置されていた。

表 3-1：施設整備等の変遷（1934～1948年）

西暦	施設整備等
1934年	新築：化学細菌学実験室①、養殖学動物学実験室②、養魚温室③ (函館市寄附による)
1935年	函館市から寄贈された土地（校舎敷地：15040.542坪 網干場：3,081.562坪、臨海実験場敷地：500.53坪） 新築：本館④、講堂⑤、図書館⑥、柔剣道場・生徒控室・銃器室⑦、汽罐室・変電室⑧ 函館高等水産学校開校 のち新築：学生寄宿舍（北農寮）⑨、寄宿舎事務所・食堂⑩
1936年	北農寮北寮焼失（北水同窓会の寄附により同年に再建） 新築：生徒集会室及食堂⑪、製造実習工場⑫、燻製室⑬、御真影奉安殿⑭ 網干場 網倉・油庫
1938年	新築：娯楽室⑮
1941年	新築：遠洋漁業科教室⑯（川畑講堂）、寄宿舎（訓育寮）⑰（遠洋漁業科の寮）
1942年	新築：発動機実習室⑱
1945年	進駐軍が全校舎接收
1946年	遠洋漁業科教室延焼（進駐軍の失火により）
1947年	全校舎返還 学生寄宿舍（北農寮）増築⑲
1948年	遠洋漁業科教室⑳再建

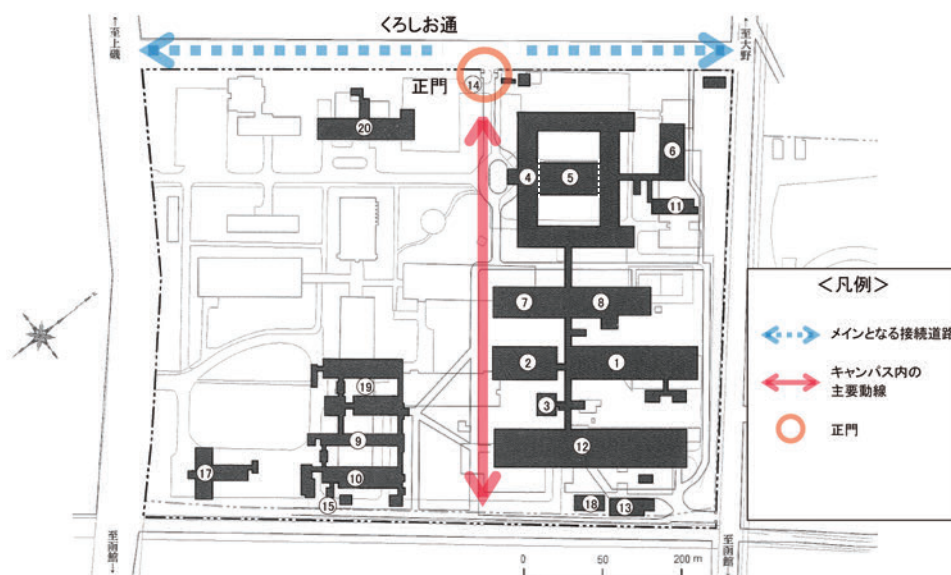


図 3-3：函館キャンパス施設配置図（1949年）

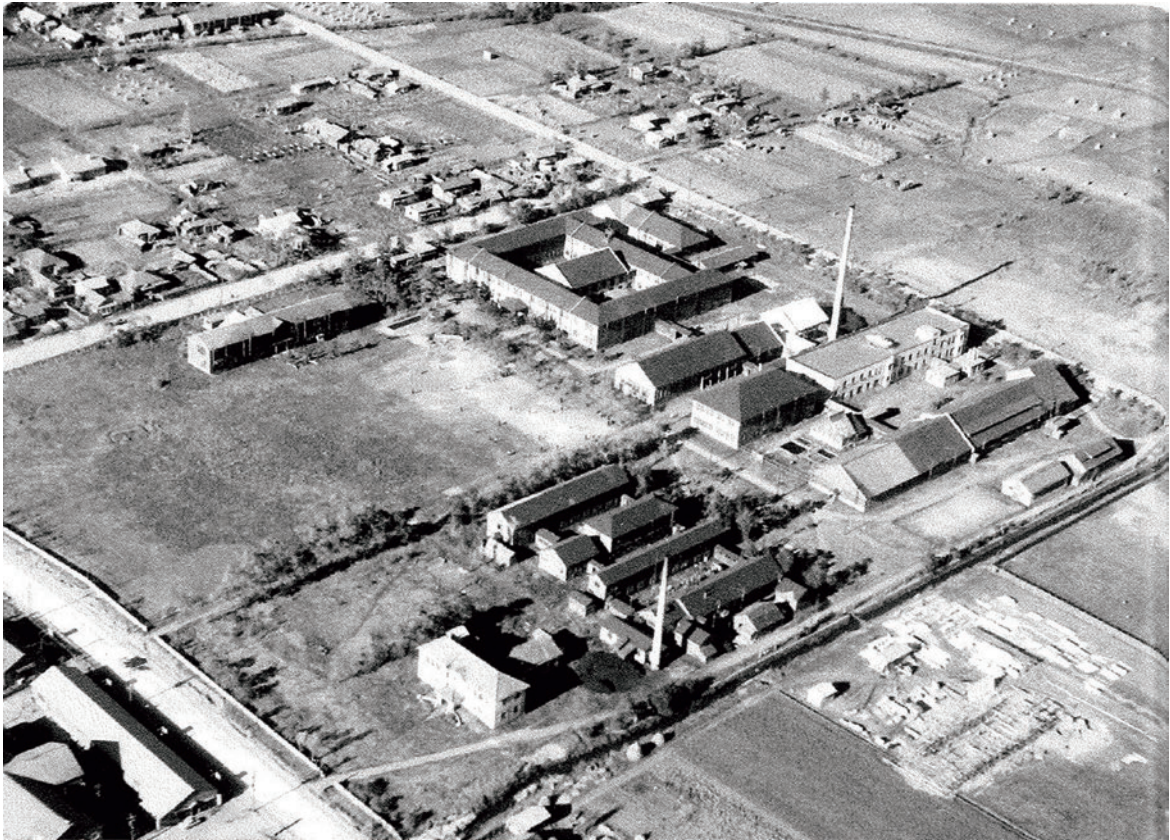


写真 3-1：函館キャンパス俯瞰（1957年）



写真 3-2：旧正門と本館（1950年代：推定）

1 函館地区キャンパスマスタープランの
策定方針

2 函館地区キャンパスマスタープランの
基本目標とコンセプト

3 函館キャンパスの特徴と
重点的な計画課題

4 空間創造のための
フレームワークプラン

5 空間創造実現のためのフレームワーク
プラン・キャンパスマネジメント

6 アクシオンプラン策定に向けた
アプローチ

1965年の学生寄宿舍のキャンパス外移転新築を皮切りに、キャンパスの施設配置、骨格構造が大きく変わりはじめる。

メインの管理・研究棟（③、⑤）、講義棟（④）が寄宿舍跡に新築され、それに伴い正門位置も南西の国道227号側に変更され、大きな前庭が配置された。また、それに先立ち、標本室（①）・北洋水産研究館（②）が現在の位置に整備されたことに伴い、旧講堂と国道227号をつなぐ動線が強くなった。

1988年に函館キャンパス内唯一の戦前期の遺構として講堂（⑱）が保全改修され、1994年には旧ロータリーに隣接する場所にプロムナード・親水公園（㉑）が造成され、おおむね現在の施設配置の骨格が整った。

こうしたキャンパスの空間的変遷をたどると、キャンパスの中心とメインの動線は時代により大きく変わり、時代とともに変遷した東西軸と南北軸という2つの空間構成を持っているのが現在のキャンパス空間の特徴と言える。

表 3-2：施設整備等の変遷（1953～1994年）

西暦	施設整備等
1953年	水産学部、函館に移転完了
1957年	水産学部50周年記念式典 新築：図書館書庫・放射能実験室
1958年	新築：標本室①（創基50周年記念協賛会寄附）
1960年	新築：北洋水産研究館②
1963年	実習工場焼失
1964年	化学細菌学実験室増築
1965年	新築：学生寄宿舍（新北農寮）
1970年	旧北農寮跡地に管理研究棟（第1期）③、講義棟④新築
1971年	新築：管理研究棟（第2期）⑤（戦前の本館と川畑講堂のようにL字型配置）
1972年	新築：図書館⑥、水産実習工場⑦
1973年	新築：水槽共同利用研究棟⑧
1976年	新築：RI実験室⑨
1978年	新築：福利厚生会館⑩、体育館⑪（この頃から福利厚生・環境整備充実）
1979年	新築：車庫⑫、大型水理実験水槽室⑬
1981年	新築：実験研究棟⑭
1982年	新築：課外活動施設（サークル会館）⑮
1983年	新築：水産資料館⑯（創基75周年記念事業後援会寄附）
1987年	新築：第二研究棟⑰
1988年	新築：プール上屋・管理棟⑱ 改修：講堂⑱（函館キャンパス内唯一の戦前期の遺構）
1991年	新築：感染魚飼育室⑳
1994年	プロムナード・親水公園造成㉑

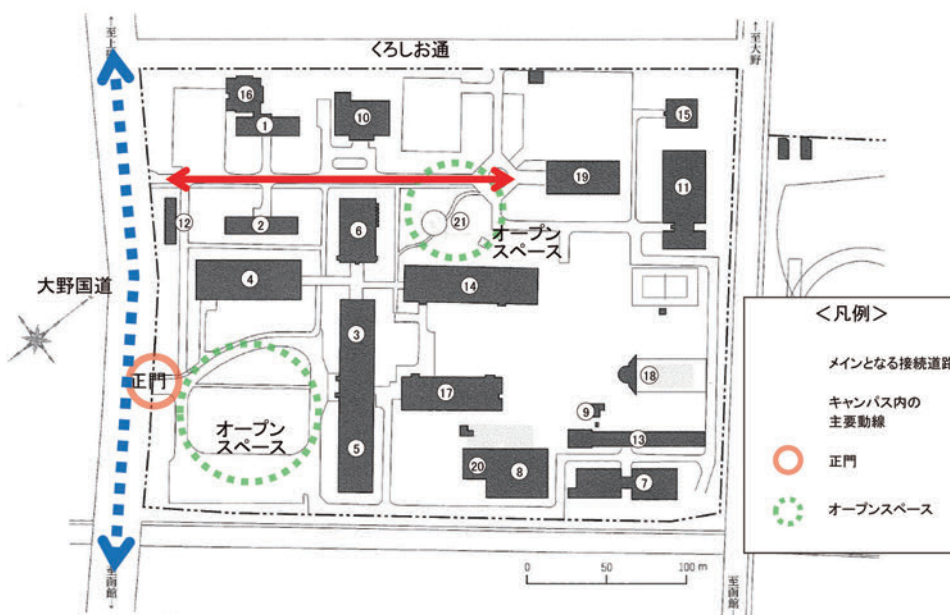


図 3-4：函館キャンパス施設配置図（1994 年）

3-1-3 土地利用の現況

中心的な教育・研究用施設である南側の管理・研究棟、講義棟等の施設は、建物間をつなぐ歩行者専用通路でネットワーク化されている。

厚生会館、サークル会館、体育館等の福利厚生施設はキャンパスの北西側に、また、水産科学館等の博物館・アーカイブ用施設は南西側にまとまっている。

大きなオープンスペースとして、国道 227 号に面する正門から入った位置にある管理・研究棟と講義棟で囲む前庭、旧講堂に近接するプロムナード・親水空間を有している。

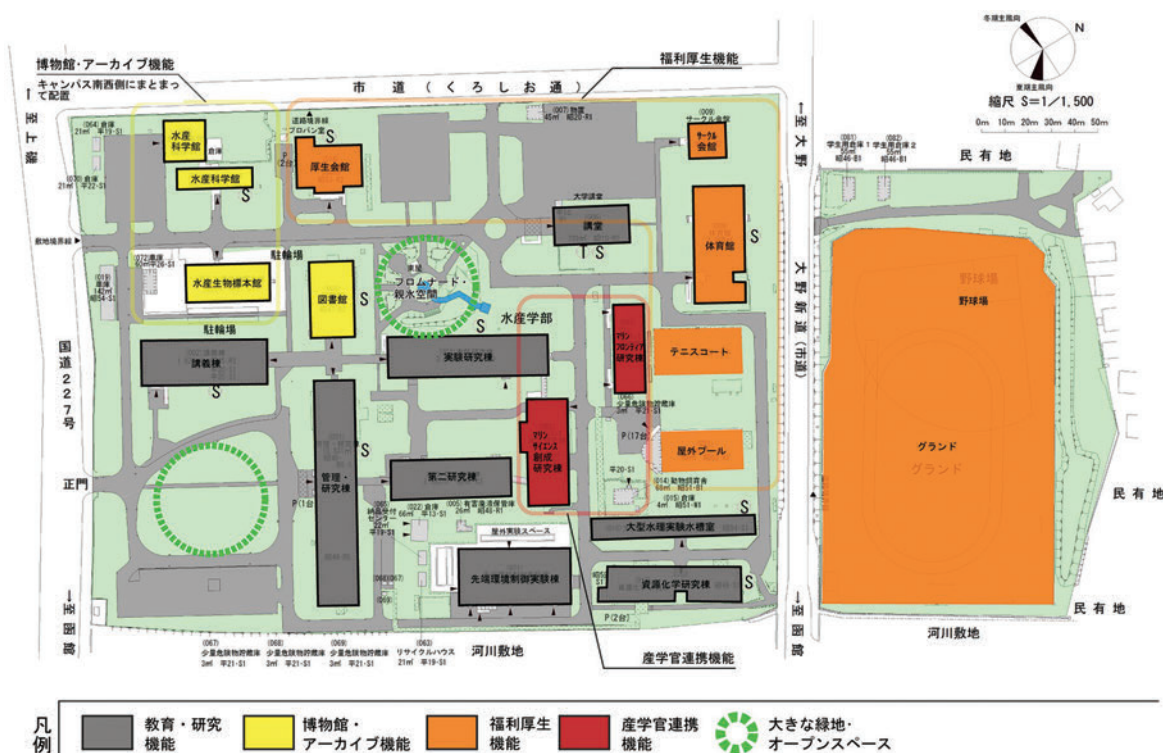


図 3-5：土地利用の現況

3-1-4 歩車動線の現況

車両の出入りが可能なゲートは、南西側の正門と北西側の旧正門となっており、収容量の多い駐車場はキャンパス外周部に配置されている。

メインの動線は、管理・研究棟の前庭を囲むもの、講堂前ロータリーと国道 227 号、マリンスロンティア・マリンスイセンス研究棟などの施設群を結ぶものがある。

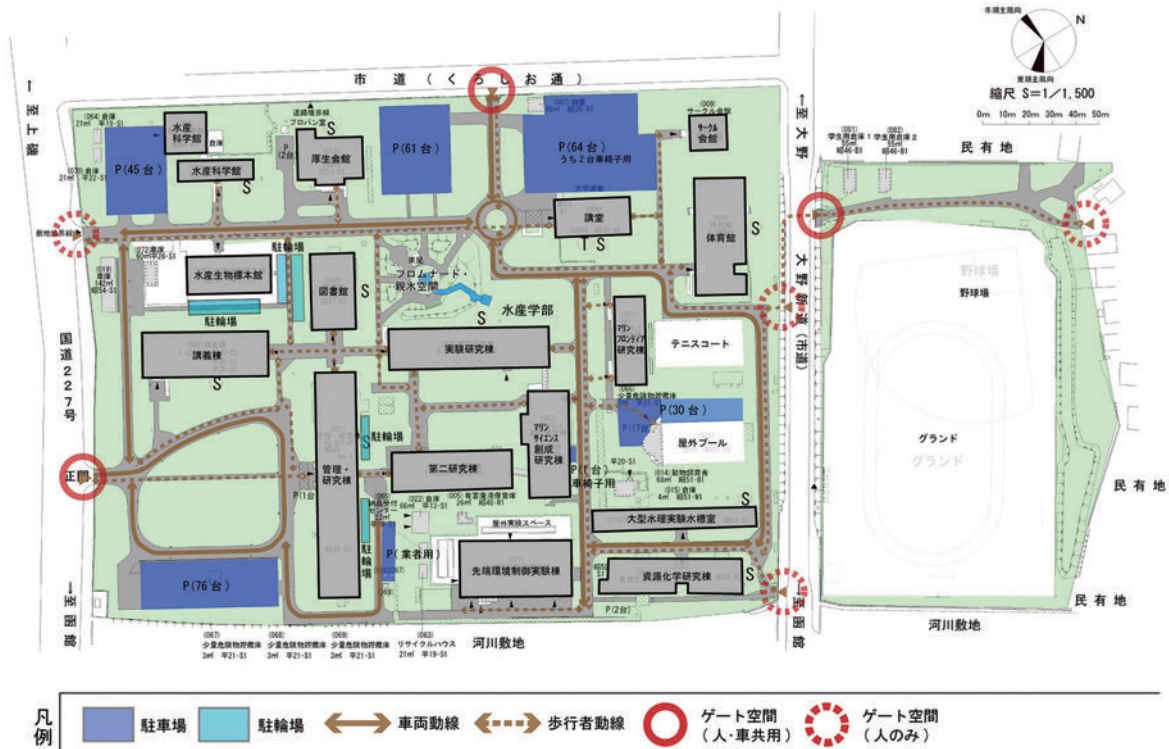


図 3-6：歩車動線の現況

3-2 施設整備・運営実態における課題

3-2-1 老朽化改善、機能更新、災害対策の必要性

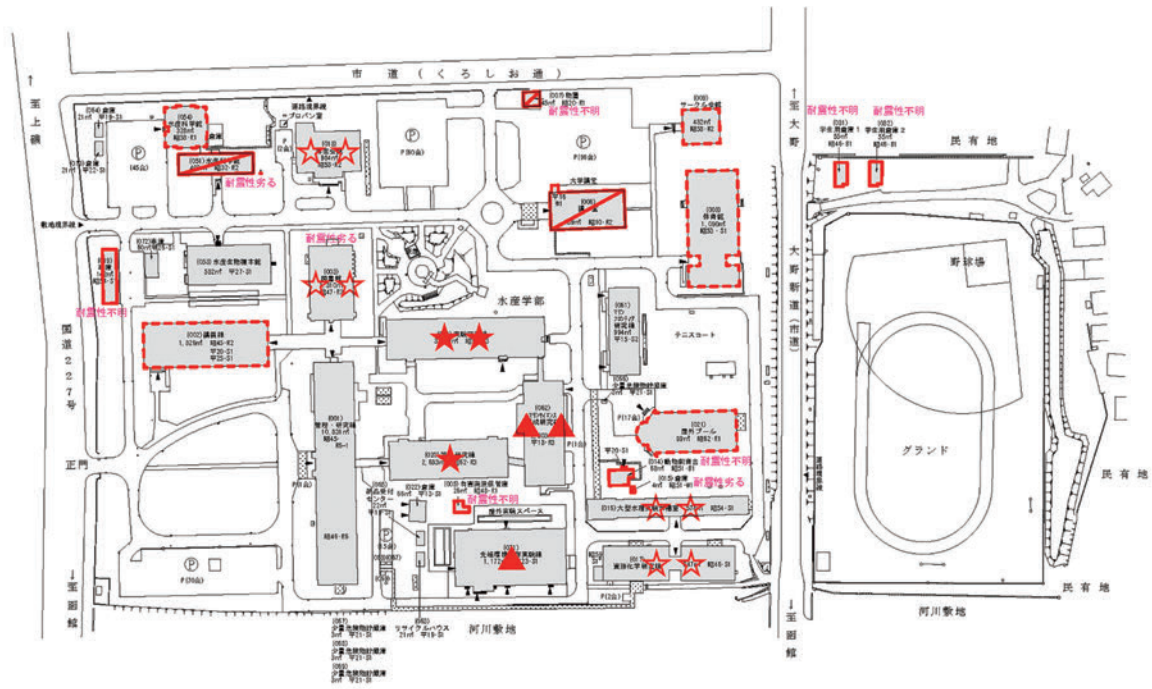
(1) 施設の老朽度の状況と改修・取り壊しの緊急度

外部・内部の直近の改修から 40 年以上経過している老朽度の高い施設（物置・車庫等の小規模なものを除く）が 6 棟ある。

特に、講堂、水産科学館はそれぞれ 1935 年、1957 年に建築されたものであり、「インフラ長寿命化計画（個別施設計画）」（2018 年度策定）に「既に取り壊しているべき」建物と判定されている。

また、外部改修はされているものの、大規模改修が未実施で耐震強度が不足している図書館は改修の緊急度が高い。

施設の安全性・機能性を高めつつ、建物の長寿命化とライフサイクルコストの縮減を目指した計画的な施設更新が求められている。



【建物の老朽化対策の内容と実施時期の表現方法】

老朽化対策の内容／検討時期	第3期中期目標期間中 (2016年～2021年)	第4期中期目標期間中 (2022年～2027年)
大規模改修（機能向上 ^{※1} ）	★★	★
大規模改修（機能維持 ^{※2} ）	☆☆	☆
部分的な改修（機能維持 ^{※2} ）	▲▲	▲

※1 機能向上：設備・建具の改修や更新、施設の平面計画の変更等の教育研究ニーズ等に対応するための改修

※2 機能維持：空調設備・屋上防水・外壁の改修や更新等の施設の物理的な性能を維持するための改修

【建物の老朽化状況等の表現方法】

- 部分的に老朽化している
- 老朽化している
- 非常に老朽化している
- 建物簡易調査診断未実施の建物
- 計画対象外の建物

(注) 函館地区の建物簡易調査診断は全て未実施

【建物の目標使用年数の表現方法】

- 建物の目標使用年数が残り10年未満の建物
- 建物の目標使用年数が残り10年以上20年未満の建物
- 建物の目標使用年数が残り20年以上40年未満の建物

図3-7：施設の老朽度及びインフラ長寿命化計画（個別施設計画）の状況



写真3-3：施設の老朽化状況

(2) 災害時のキャンパスの安全性確保と地域との連携

函館キャンパスは、「函館市津波避難計画」において、津波浸水区域（最大浸水深 3m）内にあり、また避難困難地域とされている。

そのため、避難困難地域などの避難者が一時退避する津波避難ビル（避難対象地域内にある3階建て以上の建物）として、管理・研究棟並びに実験研究棟の2棟が指定されている。これらの津波避難ビルは、津波警報等の解除または避難勧告等の解除により津波のおそれなくなった時までのおおむね数時間から24時間の対応が求められている。

災害時にキャンパスを利用する学生、教職員や来訪者、周辺の地域住民などが安全に避難できる経路の確保、誘導方法、行政との連携方法などについて検討する必要がある。

また、今後の施設の計画にあたっては津波浸水に備えて、電気室等の機械・設備機能を上階に設けるなどの対策が求められる。



図 3-8：津波浸水区域と函館地区の各団地の位置関係（ベース航空写真 出典：国土地理院 空中写真（2007 年撮影））

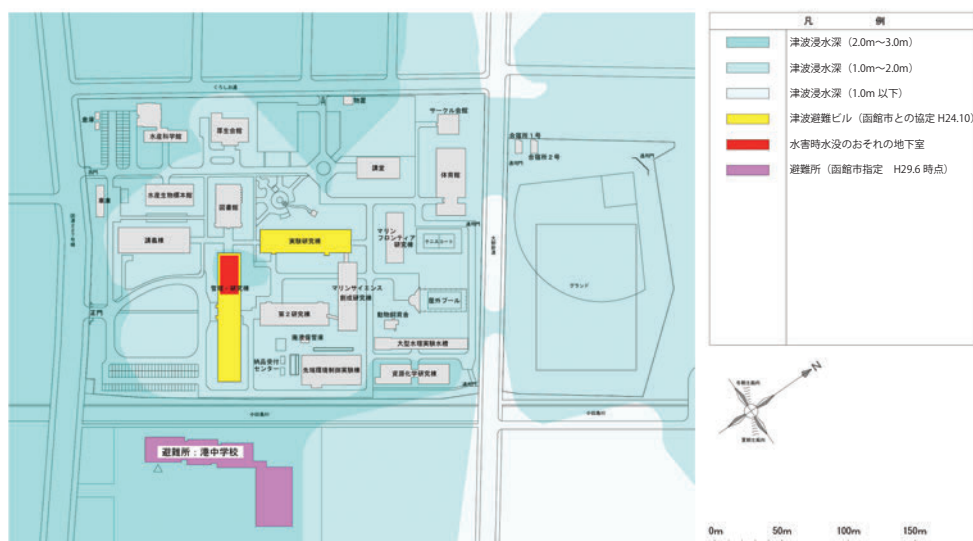


図 3-9：津波ハザードマップ
 (2017 年 11 月現在、津波浸水深は、2012 年 6 月に北海道が公表した「北海道太平洋沿岸における津波浸水予想図」に基づく)

災害対策基本法 S36.11 (H30.6 改正)

国、地方公共団体、公共機関等の統一的かつ防災体制の整備を図る災害対策全般の最も基本となる法律

国・都道府県・市町村
「防災計画」の策定義務

全国における津波対策の基本法

日本海溝・千島海溝 地震対策

津波対策の推進に関する法律
H23.6 (H29.3 改正)

都道府県・市町村 [努力義務]

- ▶津波の被害の予測 (7-8 条)
- ▶津波避難計画の策定 (9 条)
- ▶津波対策配慮のまちづくり (11 条)
 - ・都市計画法 (8 条の 1①)
 - 「用途地域」指定での立地抑制
 - ・建築基準法 (39 条)
 - 「災害危険区域」指定での建築制限 (函館市:「土砂災害危険区域」を条例で指定、津波に対する区域指定は無し)

津波防災地域づくりに関する法律
H23.12 (H29.6 改正)

都道府県

- ▶「津波浸水想定」の設定 [義務]
 - 道: 日本海側沿岸の津波浸水想定を設定 (函館市: 設定無し)
- ▶「津波災害警戒区域」の指定 [任意]
 - 道: 日本海側沿岸の 28 の市町村を津波警戒区域に指定 (函館市: 指定無し)
- ▶「津波災害特別警戒区域」の指定 [任意]
 - 道内全域: 指定無し (※国内: 静岡県伊豆市のみ)

市町村

- ▶条例で定める区域の設定 [任意]
 - 函館市: 設定無し
- ▶推進計画の策定 [任意]
 - 函館市: 計画無し

日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法 (海溝型地震特措法) H16.4 (H27.6 改正)

- ▶法に基づく推進地域: 函館市 (H18.04.03 内閣府告示第 58 号)
- ▶国の基本計画で定めた防災対策を講ずべき者の区域 (函館市内): 弁天町・大町・大手町・末広町・豊川町・若松町・海岸町・万代町・浅野町・港町 1 丁目・港町 2 丁目・港町 3 丁目
- ▶指定地域が行うべき防災対策
 - ・函館市: 「推進計画」の作成 (検討中・未公表…R2.2 現在)
 - ・一定要件*を満たす民間事業者: 「対策計画」の作成・提出

* 施行令第 3 条に拠る (13 号: 学校教育法第 1 条に規定する学校が該当)

民間事業者 (北海道大学)
対策計画の作成・提出

函館市地域防災計画 (函館市防災会議)

S38.12 (最新 R1.12)

▶第 10 節 津波対策

- ・津波避難計画・ハザードマップの作成を規定
- ・指定緊急避難場所として「緊急避難所 (災害種別: 津波)」「緊急避難地、広域避難地 (災害種別: 津波)」「津波避難ビル」を規定
- ・「津波避難ビル」主に避難困難地域に居住または滞在する市民等が一時退避するための避難対象地域内にある 3 階建て以上の建物
- ・「避難困難地域」「避難対象地域」津波避難計画に基づく避難が必要な地域

津波避難計画・
ハザードマップの作成

北海道大学大学院水産科学研究院・
大学院水産科学院・水産学部 消防計画
(北水消防計画) H21.6 (最新 R1.7)

- H18.8 「北海道大学大学院水産科学研究院・大学院水産科学院・水産学部 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震対策消防計画 (北水対策計画)」を策定
- H21.6 北水消防計画の改定
北水対策計画…津波避難対策の項を新たに追加した北水消防計画に吸収

※ 対策計画: 津波対策の体制を規定、道・市に届出義務。特例で消防法に基づく消防計画等に含める事が可。

函館市津波避難計画

H25.2 (最新 H29.3)

- ▶対象の時間 (第 1 章の 1): 地震・津波の発生直後から、津波が終息するまでの概ね数時間から 24 時間 (1 日)
 - ▶津波避難ビルの指定 (第 2 章の 4): 「北海道大学水産学部管理研究棟」「北海道大学水産学部実験研究棟」 (北大施設等が避難先となる避難困難地域等: 万代町・浅野町・宮前町 9-21,23 番・八幡町 3-7 番・亀田町 1-4, 14,16,18 番・吉川町・北浜町・追分町 1-4,39 番・亀田港町 39 番・港町 1 丁目・港町 2 丁目・港町 3 丁目)
 - ▶津波避難ビルの指定基準*:
 - ・浸水区域内にある建物
 - ・3 階建て以上の建物
 - ・昭和 57 年以降に建設された建物 or 耐震性があると認められる建物
 - ・RC 造などの頑丈な建物
- 以上の構造的な条件とし、避難時間や避難距離を考慮して避難が困難な方や逃げ遅れた方を対象に選定

* 「函館市津波避難計画 (原案) に対するパブリックコメントの実施結果について」 (募集期間 H25.1.16 ~ 2.15) より

▶「津波時における津波避難ビルとしての使用に関する協定」
H24.10 (H28.6 一部変更) (函館市一北大水産)

(使用範囲) 第 3 条

避難場所	管理研究棟 3 階廊下・リフレッシュスペース (約 260 m ²) 4 階廊下・リフレッシュスペース (約 260 m ²) 5 階廊下・リフレッシュスペース (約 260 m ²)	実験研究棟 3 階廊下・ゼミ室 (約 240 m ²)
収容人数	約 780 人	約 240 人
避難経路	正面玄関～階段～避難場所	妻側玄関～階段～避難場所
入口	正面玄関	妻側玄関 (南北 2 箇所)

▶参考: 津波避難ビル等に関するガイドライン (H17 内閣府)

津波避難ビルの構造的要件 (第 2 章 第 1 節)

- 1) 耐震性: 耐震診断によって耐震安全性が確認されていること、または、新耐震設計基準 (1981 (S56) 施行) 以降に建築されていることを基本
- 2) 津波に対する構造安全性: RC または SRC 構造とし、想定浸水深に応じて、階数や、津波の進行方向の奥行きを考慮
 - ・ (想定される浸水深が 2m の場合) 3 階建て以上 (浸水深が 1m 以下: 2 階建て可) の RC または SRC 構造かつ津波の進行方向の奥行き 9m 以上
 - ・ (想定される浸水深が 3m の場合) 4 階建て以上かつ津波の進行方向の奥行き 15m 以上であることが望ましい

図 3-10 災害対策 (津波) 関連の法体系 (2020 年 2 月現在)

赤字: 函館市関連の主要規程

青字: 北大函館キャンパスの主要規程

1 函館地区キャンパスマスタープランの策定方針

2 函館地区キャンパスマスタープランの基本目標とコンセプト

3 函館キャンパスの特徴と重点的な計画課題

4 空間創造のためのフレームワークプラン

5 空間創造実現のためのフレームワークプラン・キャンパスマネジメント

6 アクシオンプラン策定に向けたアプローチ

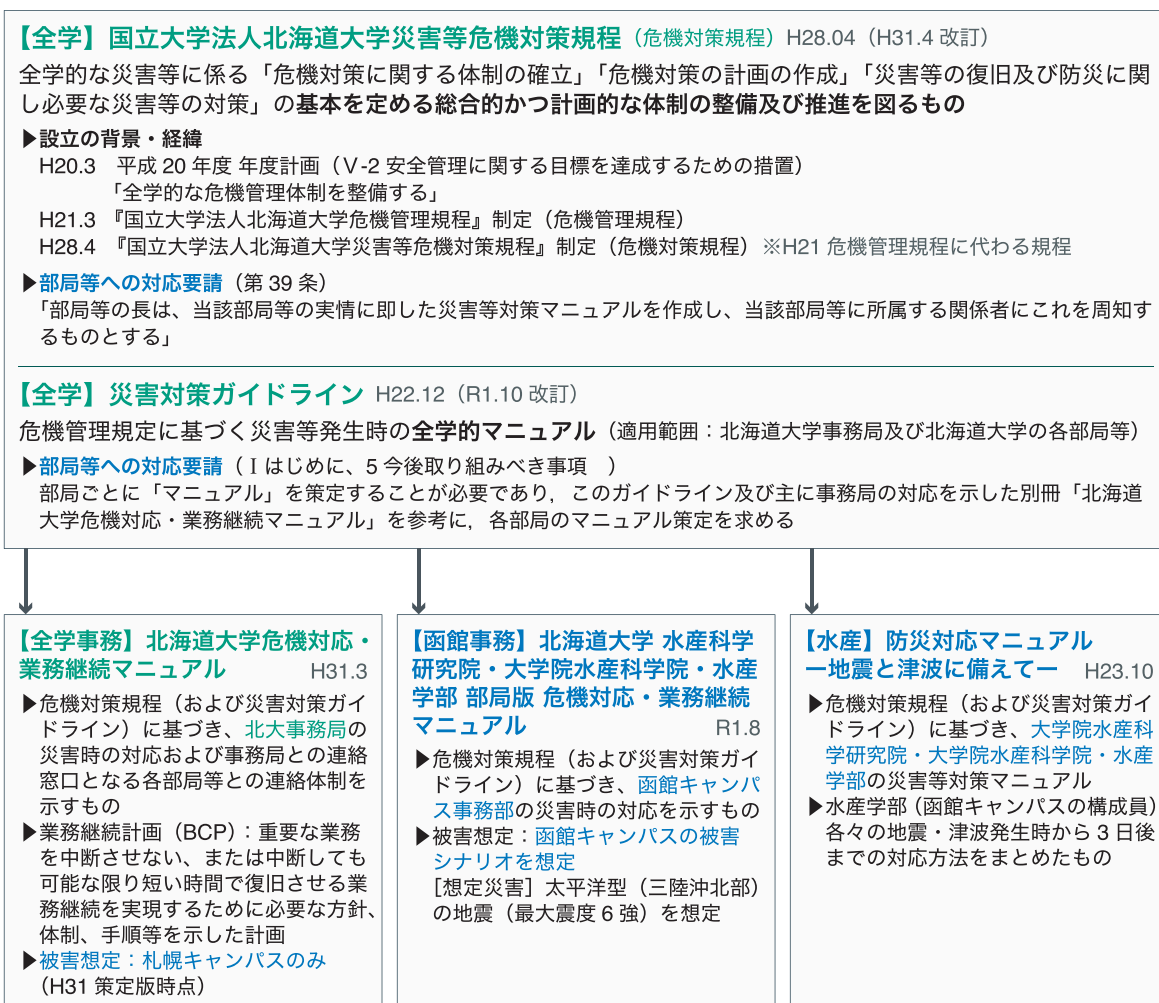


図 3-11 災害対策関連の北海道大学の規程・マニュアル等の体系（2020 年 2 月現在）

緑字：全学関連の主要規程
青字：函館キャンパス関連の主要規程

(3) 設備の現状と課題

〈暖房設備〉

棟ごと個別の制御による暖房が基本となっているが、厚生会館、実験研究棟、第二研究棟、資源化学研究棟、講堂については、管理・研究棟の1階蒸気ボイラーから熱を供給する集中制御方式となっている。これらの建物は個別暖房化により運用コストの削減が見込まれており、検討が求められている。

また、資源化学研究棟には実習用の蒸気滅菌設備があり、個別ボイラー設備が必要となっている。

〈給水設備〉

上水は、大野新道の函館市水本管より分岐したものをテニスコート東側の受水槽にて貯水し、管理・研究棟地下の加圧ポンプより各建物に供給している。

津波や洪水により地下が浸水した場合は、市水による水の確保ができない可能性があるため、防水扉の設置等の検討が必要である。

また、加圧ポンプは、非常用発電機系統の電源に接続されていないため、大規模災害等に伴う停電時の水の確保について電源系統を見直す必要がある。

井水は、図書館北側の井戸より汲み上げ、管理・研究棟北側の土中の受水槽にて貯水し、管理・研究棟地下の加圧ポンプにより先端環境制御実験棟の飼育水として供給している。

上水同様、大規模災害時の水の確保のための設備設置、電源系統の見直しについて検討する必要がある。

〈電気設備〉

電力は、国道227号の北電配電線より分岐し、管理・研究棟3階電気室にて受電し、各建物に供給している。

津波避難ビルとなっている管理・研究棟は、屋上に自家発電設備（管理・研究棟及びマリンサイエンス創成研究棟のフリーザ用、管理・研究棟及び実験研究棟の3階以上の防災照明設備用）を備えている。

一方でその他の施設は、管理・研究棟地下1階電気室、マリンサイエンス創成研究棟1階電気室、資源化学研究棟南側屋外キュービクルより供給しており、津波や洪水時の電源確保について検討が必要である。

〈通信設備〉

管理・研究棟3階交換機室の電話交換機1台で、キャンパス全体の電話交換を行っている。

通信ネットワークは、第二研究棟内の電算室が函館キャンパスのノード室となっており、札幌キャンパスの情報基盤センターとのアクセスの基点となっている。

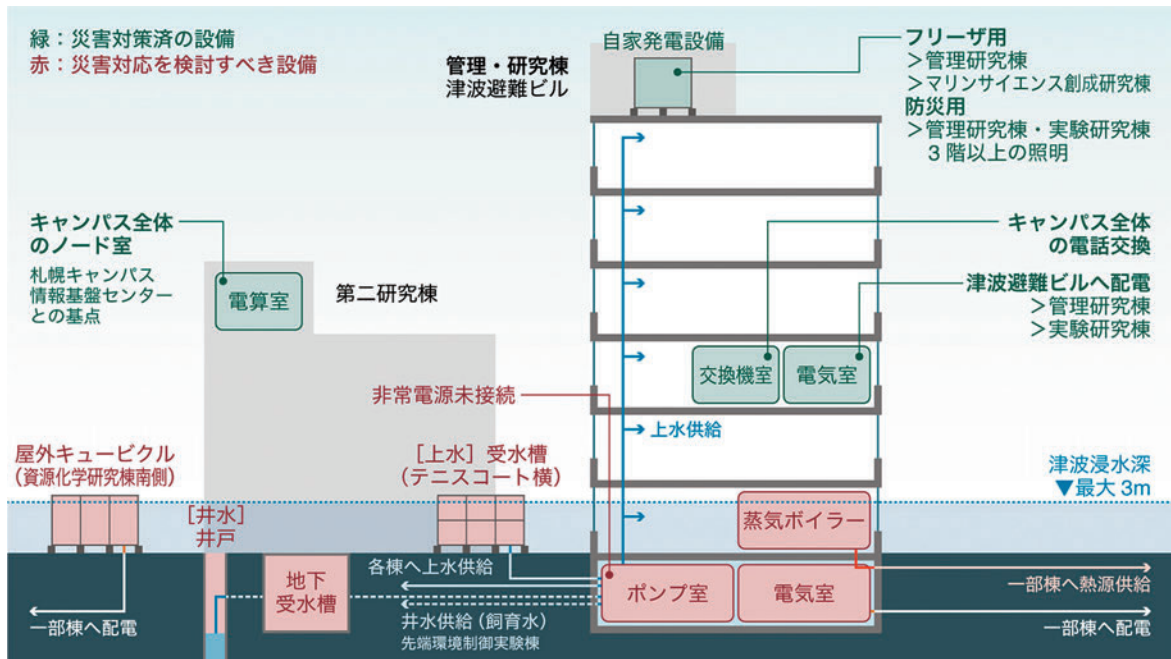


図 3-12：管理・研究棟を中心とする災害対策に関する設備システム概略図

3-2-2 適正な施設維持・整備のための目標設定の必要性

函館キャンパスが保有するすべての施設面積（保有面積）は過去 15 年間で以下のグラフのように推移している。2006 年にマリンサイエンス創成研究棟が加算され、大きな伸びがあった後は微増を続けており、2019 年度で約 31,600m² となっている。

一方で、基盤的収入である国立大学法人運営費交付金は毎年減少しており、今後見込まれる施設運営費の増大を考慮しながら、函館キャンパス全体で保有すべき施設総量について検討が求められる。

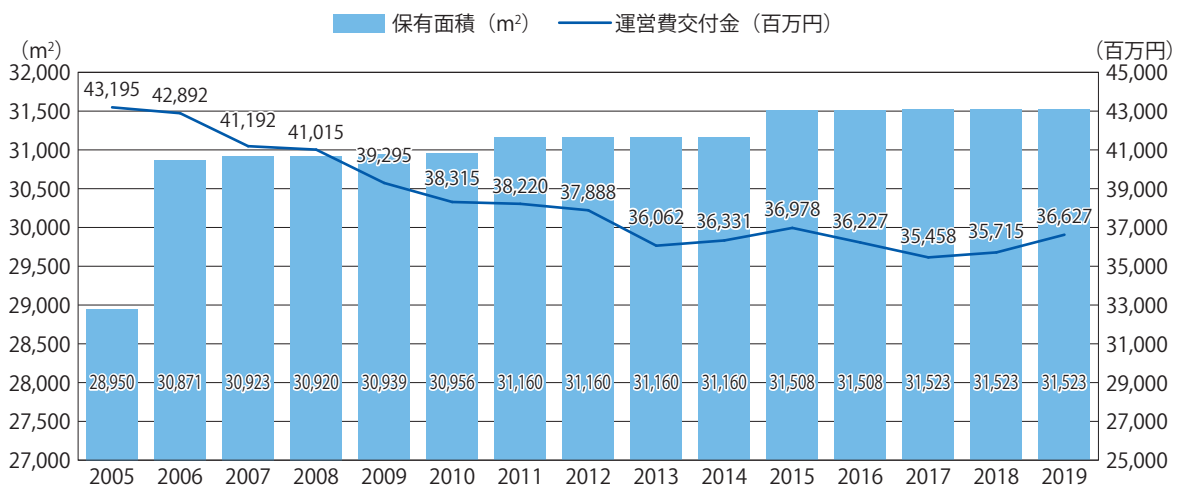


図 3-13：保有面積と運営費交付金の推移

3-2-3 宿舍等不動産資産の有効活用

本学が所有する函館地区の不動産資産において、宿舍等施設の利便性の向上や建物の更新、運用改善などが課題となっており、移転・新築、既存施設の統廃合、売却、他用途へ転換なども含めて総合的なアセットマネジメントの取組が必要となっている。

(1) 学生寄宿舍、職員宿舍

学生寄宿舍（中道団地）については、函館キャンパスから4km程度の距離に立地し、市中心部やバス停からも離れており、アクセス向上が求められている。冬期間には通学支援策としてシャトルバスを運行しており、その経費は運営費に上乗せされている。

花園と梁川の2つの団地に分散している職員宿舍については、ともに建物が老朽化している状況にあり、施設の更新とあわせて、土地・建物の有効活用が課題となっている。

表 3-3：学生寄宿舍・職員宿舍概要一覧

名称	所在地	種別	構造	階数 (階)	経年数 (年)	戸数 (戸)	備考
中道団地	中道1丁目9番	学生寄宿舍	RC	4	53	100	大規模改修(2009年)
花園団地	花園町27番	職員宿舍	RC	5	47	25	
梁川団地	梁川町13番2号	職員宿舍	RC	5	32	20	

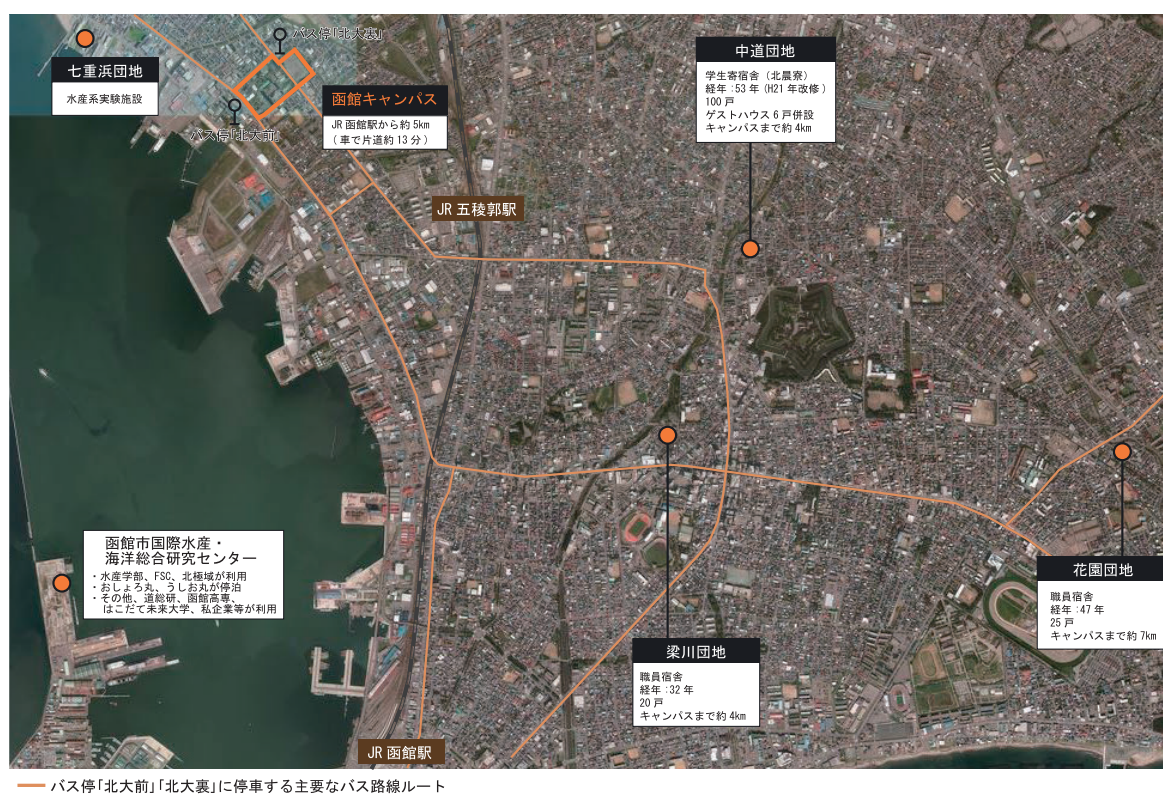


図 3-14：函館キャンパス周辺の宿舍等資産の分布状況（パース航空写真 出典：国土地理院 空中写真（2007年撮影））

〈中道団地〉

- ・敷地面積：7,987m² 建築面積 1,296m²
- ・延べ面積 3,188m²
(建ぺい率：16%、容積率：40%)
- ・函館キャンパスから東に約4kmの住宅街の一角に位置する男女共同の学生寄宿舍。
- ・以前の北農寮はキャンパス敷地内に立地していたが、キャンパスの再整備の中で1965年に移転・新設。その後、2009年に内部・外部・耐震改修を実施。



図3-15：中島団地 配置図

- ・建物は、鉄筋コンクリート造4階建てで、1～3階が男子用、4階が女子用の合計100戸の宿舍。
- ・2階部分に、ゲスト用の短期滞在型住戸（6戸）を併設。
- ・敷地西側には、3,500m²程度の広場を有する。
- ・通学支援策として冬期間はシャトルバスを運行。

〈花園団地〉

- ・敷地面積：1,781m² 建築面積 609m²
- ・延べ面積：1,505m²
(建ぺい率：34% 容積率：85%)
- ・函館キャンパスから東方約7kmに立地する職員宿舍。
- ・建物は鉄筋コンクリート造5階建てのフラット型の住棟で、函館高専と共有し、40戸のうち25戸が本学の宿舍。

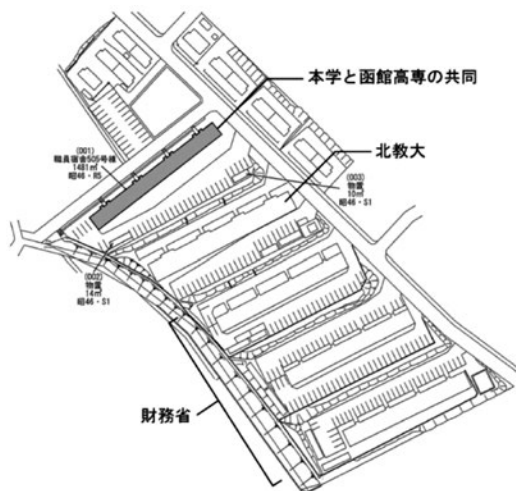


図3-16：花園団地 配置図

〈梁川団地〉

- ・敷地面積：1,83m² 建築面積 360m²
- ・延べ面積：1,676m²
(建ぺい率：20% 容積率：92%)
- ・函館キャンパスから南東約4km、五稜郭周辺の商業集積地から徒歩圏にある職員宿舍。
- ・建物は花園団地同様、鉄筋コンクリート造5階建てのフラット型の住棟で、20戸の住戸数。
- ・南側には財務省が所管する同形状の住棟が2棟あり、その敷地内に共同の小公園が配置。

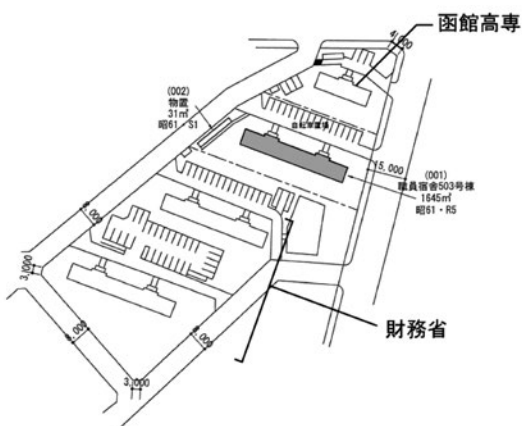


図3-17：梁川団地 配置図

- ・敷地北側には小学校と規模の大きな都市公園があり、周辺ではマンションの開発圧力が高い傾向が見られる。

(2) 七重浜団地

七重浜団地は、函館キャンパスから西に約1km、車で約3分の場所に位置しており、近接して津軽海峡フェリー函館ターミナルや七重浜海浜公園が立地している。

総面積は約7,400m²の広さで、敷地内には水槽実験室や艇庫などの施設があるが、都市計画上「工業専用地域」という用途制限がかかる土地である。

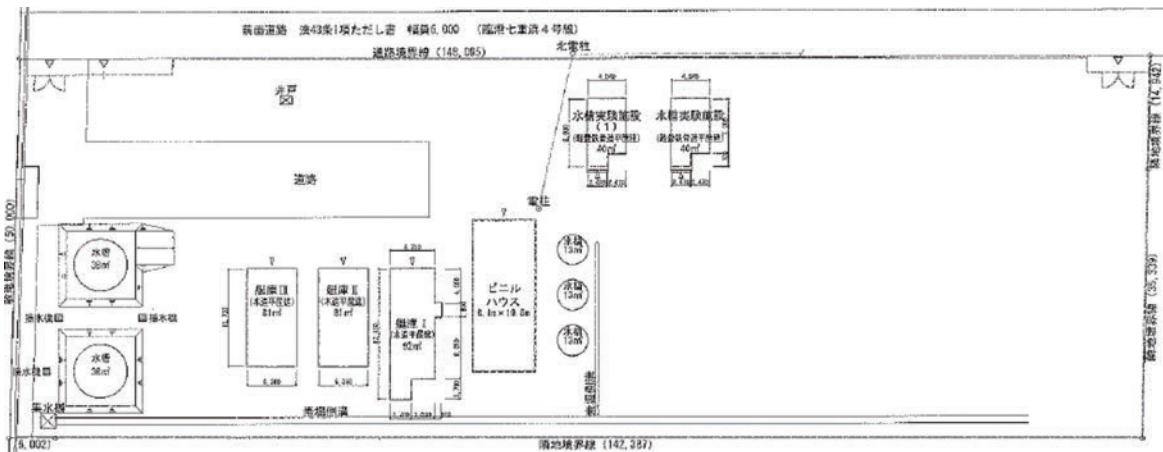
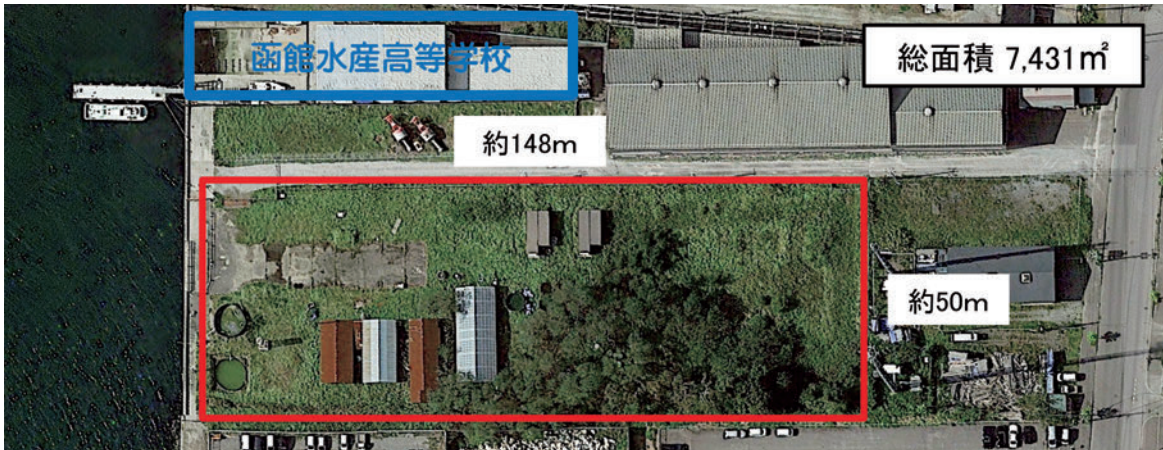


図 3-18：七重浜団地航空写真及び施設配置図（ベース航空写真 出典：国土地理院 空中写真（2007 年撮影））



①敷地の状況



②護岸の状況

写真 3-4：七重浜団地

1 函館地区キャンパスマスタープランの策定方針

2 函館地区キャンパスマスタープランの基本目標とコンセプト

3 函館キャンパスの特徴と重点的な計画課題

4 空間創造のためのフレームワークプラン

5 空間創造実現のためのフレームワークプラン・キャンパスマネジメント

6 アクシオンプラン策定に向けたアプローチ

3-3 生態環境の状況と課題

3-3-1 オープンスペースと緑地の特性

キャンパス生態環境調査（2018年実施）から、函館キャンパス内には、比較的偏りなく広範囲にわたって緑地が存在していることがわかる。

ほとんどの緑地は植栽などで人為的に創出されたものであり、自然地形がなく、客土や整地などが広く行われている状況である。

前庭、実験研究棟北側、サークル会館周辺に3つのまとまった大きな緑地と樹木がある。これらの緑・オープンスペースの位置づけについては、キャンパスの中長期的なビジョンの中で検討する必要がある。

また、国道227号沿いの敷地には、街路樹と一体となって緑の景観を形成する樹木が列植されている。

その他、敷地南側の小田島川は自然河川ではないが、水鳥の生息地として都市の生態系保全に貢献しており、その役割についても検討が求められる。

宅地や道路に隣接する樹木について、越境による影響に配慮した適切な管理が維持管理上の課題となっている。

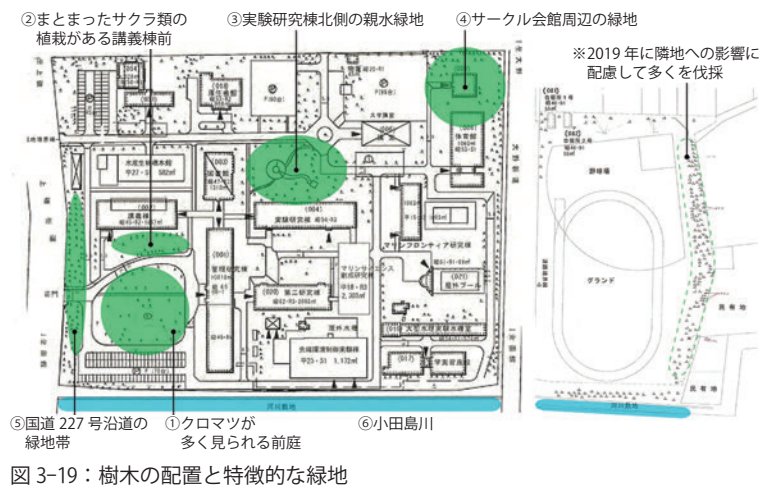


図 3-19：樹木の配置と特徴的な緑地



写真 3-5：函館キャンパス内のオープンスペースと緑地

3-3-2 キャンパス景観の特徴となるサクラの植生と活動

函館キャンパスには、24種108本にも及ぶサクラが分布している。

これらの多くは、1982年の北大水産学部創基75周年記念事業の一環として当時の事務部職員が植樹したものと、当時の水産学部長が中心となって水産学部卒業生と関係者が植樹したものである。

2006年6月には、「北海道大学水産学部の桜を守る会」が「さくら基金」として卒業生及び新旧教職員から寄付金を募り、記念碑「慈と絆」の設置と桜の手入れに活用された。

学生や職員によって作成された桜の分布と品種を紹介する「桜マップ」も広く公開されており、多様なサクラ自体がキャンパスの景観的な特徴の一つであるとともに、キャンパスのアイデンティティを形成している。

函館キャンパス固有の景観形成を図る上で、これまでサクラを植栽、維持管理してきた市民との協働による活動も含めて適切に保全・継承していく仕組みづくりが求められる。



図3-20：桜マップ（2019年5月作成）



写真3-6：サクラの記念碑「慈と絆」



写真3-7：サクラの観察会の様子

3-4 施設マネジメントの状況と課題

3-4-1 ライフサイクルコストの将来予測と施設運営費の見直しの必要性

(1) エネルギー使用の状況

エネルギー使用量の推移をみると、2014年にボイラーの熱源を重油からガスに切り替えたことで、延床面積あたりの使用量は減少している。

一方で、電気使用量は微増傾向にあり、重油、灯油、ガスをあわせた全体額も増加しており、省エネ対策が必要となっている。

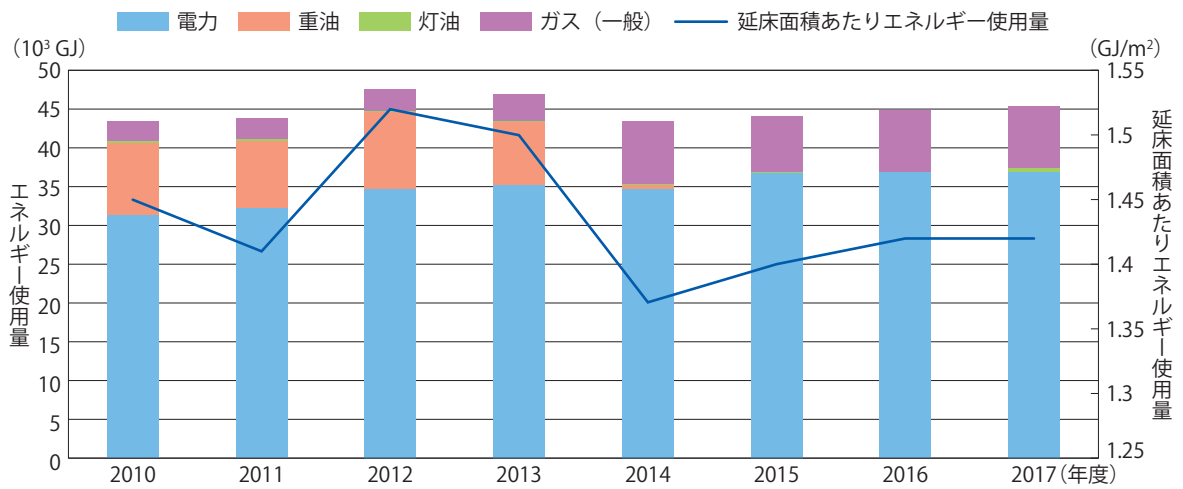


図 3-21：エネルギー使用量、延床面積あたりエネルギー使用量の推移

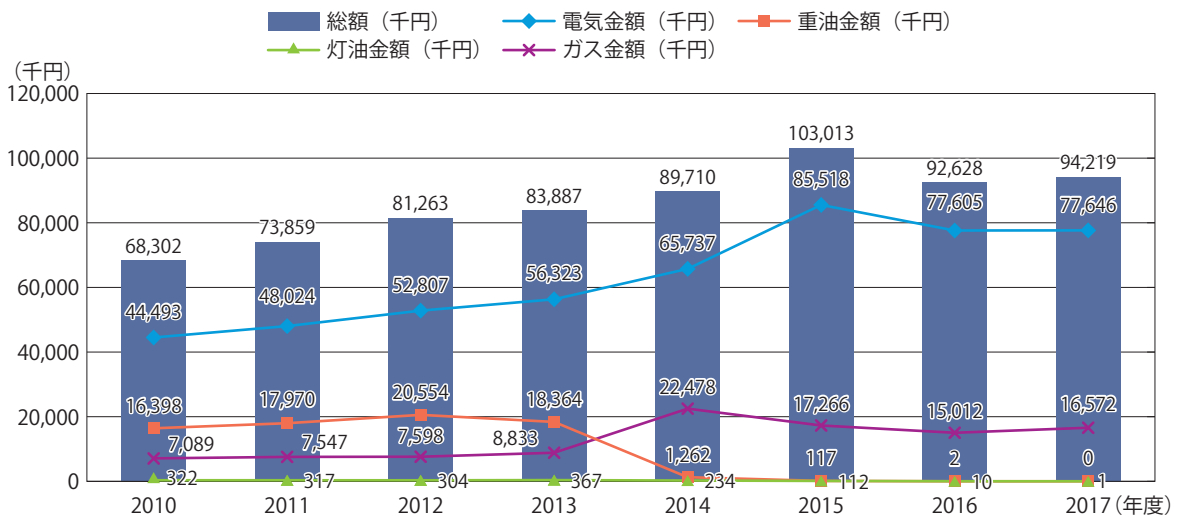


図 3-22：エネルギー使用料金の推移

(2) ライフサイクルコストの将来予測

函館キャンパス内の中長期的なライフサイクルコストとして、今後30年間に約98.7億円（バックログを含めた場合：102.2億円）、年平均約3.29億円（バックログを含めた場合：年平均3.41億円）が見込まれている。

直近では、2021年の実験研究棟、2027年の第二研究棟の大規模改修費が大きな費用として見込まれる。2044年～2045年頃には、大きな面積を有する講義棟の建て替え、管理・研究棟の大規模改修が想定され、中長期的な視点によって建物の長寿命化、施設運営費の削減を図り、ライフサイクルコストを圧縮していく必要がある。

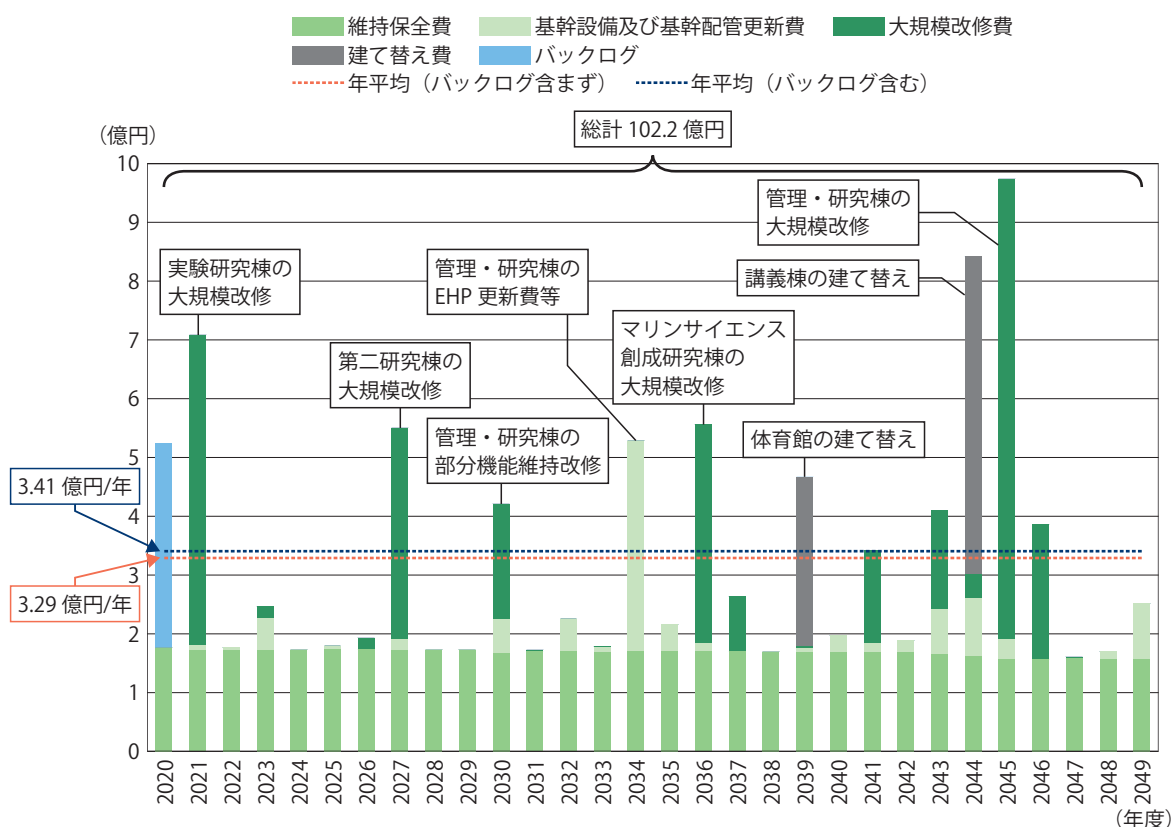


図3-23：今後30年間にかかるライフサイクルコストの見込み

※データは、インフラ長寿命化計画（個別施設計画）による。
 ※バックログとは、実施すべきとされながら、未着手のまま放置されている案件をいう。

3-4-2 スペースの有効活用の必要性

本学では、「北海道大学における教育研究施設の有効利用に関する指針」（2001年3月制定）に基づき、整備面積の20%を目標として共同利用スペースを確保することとしている。

函館キャンパスでは、2003年にマリフロンティア研究棟、2006年マリサイエンス創成研究棟が整備され、その中で共同利用スペース（競争的）がそれぞれ742m²、1,238m²確保された。

その後、2011年の先端環境制御実験棟の整備にともない、共同利用スペース（共通的）1,062m²が確保された。

しかし、2019年時点での函館キャンパスにおける共同利用スペースの整備率は、保有面積の9.5%にとどまっている。一部ラボ系研究室から狭隘環境の改善要望も出てきており（3-7-1、3-7-2）、函館キャンパス全体でのスペースの効率的な運用方法を検討する必要がある。

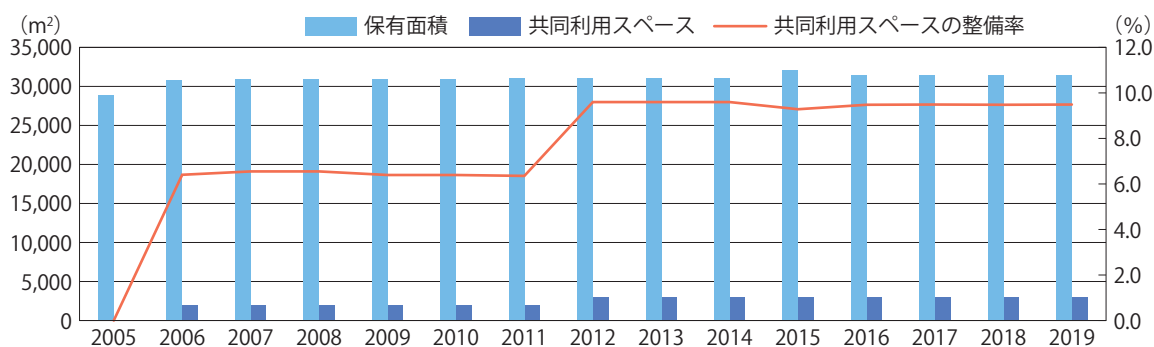


図 3-24：保有面積と共同利用スペースの整備率の推移

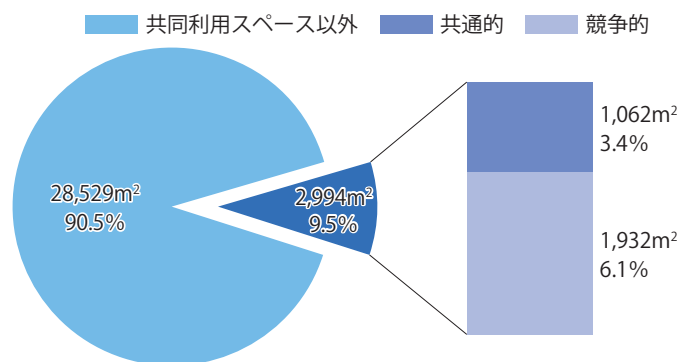


図 3-25：共同利用スペースの内訳

3-5 札幌キャンパスとの比較からみた維持管理、福利厚生サービス上の課題

札幌地区と函館地区の両キャンパスにおける施設・環境や福利厚生サービスの状況の比較から以下に課題を整理する。

(1) 保有面積

大学全体の保有面積率は、2017年度に101.5%となっている。

一方、函館キャンパスでは、過去15年間で緩やかに上昇しながら1割近く増加したが、90%未満となっており必要面積に満たない状況である。

他の主要部局ごとの保有面積率を見ても、部局によってバラつきがあり、全学的な観点から大学が保有すべき施設総量について、それぞれの部局の状況を踏まえて、適正規模の検討が求められる。

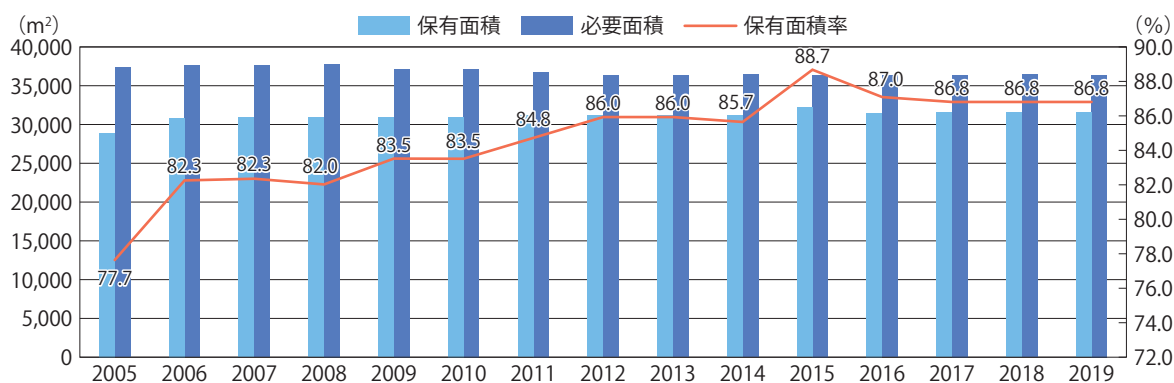


図3-26：函館キャンパスにおける保有面積・必要面積・保有面積率の推移

※関連：CMP2018 (P28 図2-8)

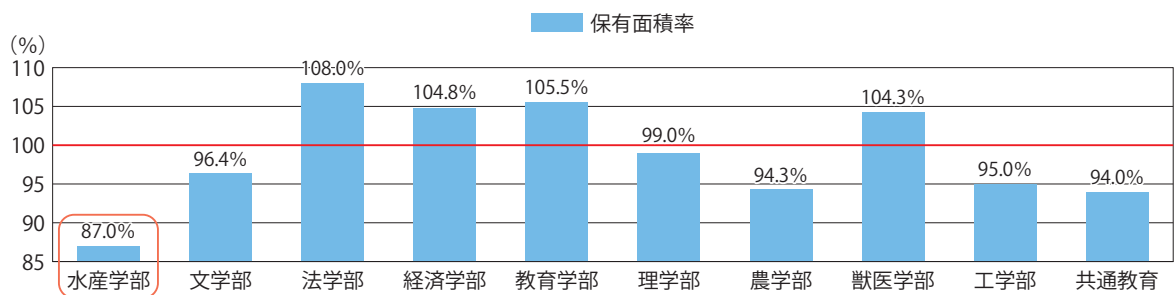


図3-27：部局別保有面積率の比較（2016年度）

※関連：CMP2018 (P28 図2-9)

(2) キャンパスの維持費と部局予算

函館キャンパスは、主に水産学部・水産科学研究所の予算で維持・管理されているが、電気使用量が増加傾向にある。

これは管理・研究棟の大規模改修時に集中暖房から個別空調に改修されたことから、電気使用量の割合が増加し、暖房にかかる電気使用量の全てを函館キャンパスが負担することになったことに加え、函館キャンパスとして単独で電気供給契約をしている（札幌キャンパスは「特別高圧」、函館キャンパスは「高圧」と契約種別が異なる）ことから、1kWh当たりの使用量単価が札幌より10-25%（2014-2018年）高くなっていることが原因と考えられる。

(3) 福利厚生サービス

函館キャンパスでの福利厚生を担う厚生会館は老朽化が進んでおり、バリアフリー化や子育て支援等のワークライフマネジメントへの対応も含めた改修工事の検討を進める必要がある。

また、札幌キャンパスと同レベルのサービスを求める要望が大きい。しかし、キャンパス近傍にはコンビニエンスストアや飲食店などの利便性の高い競合店の存在などもあり、北大生協水産支部の経営環境は厳しく、サービス向上のための追加投資や新たな取組が難しい状況にある。今後、これらのソフト面での課題について、北海道大学生生活協同組合等のサービス提供主体と共に検討する必要がある。

〈2019年11月15日 北海道大学生生活協同組合へのヒアリングから〉

- ・ 水産支部（函館キャンパス）全体で見ると、ここ10年は赤字経営が続いている。
- ・ 札幌キャンパスと同様のサービスの提供ができない状況は心苦しいが、北大生協としても水産支部の赤字経営を続ける体力はなくなりつつあり、厳しい状況にある。
- ・ このような経営状況から、北大生協として投資や新しい取組ができる状況ではないが、大学生協は教職員や学生のための組織という意義があり、できるだけ組合員の要望に応じていきたいと考えている。
- ・ 学生から函館キャンパス近隣にコンビニやハンバーガーショップがあり、そちらの方が価格面あるいは利便性の面ですぐれている部分もあるとのコメントがある。

(4) 宿舍等施設

学生寄宿舍については、函館キャンパスから約4kmの距離に立地し、市中心部はもちろんバス停からも離れており、アクセス向上が求められている。冬期間には、通学支援策としてシャトルバスを運行しており、その経費が運営費に上乗せされている。

また、留学生については、ここ数年は若干減少傾向にあるものの、過去20年間で2倍程度に増加している。現状の寄宿舍では必要数部屋を確保することができず、入居できなかった学生は経済的負担を強いられている。

全学的に国際化推進が大きな課題となる中で、将来の学生寄宿舍のあり方について検討する必要がある。

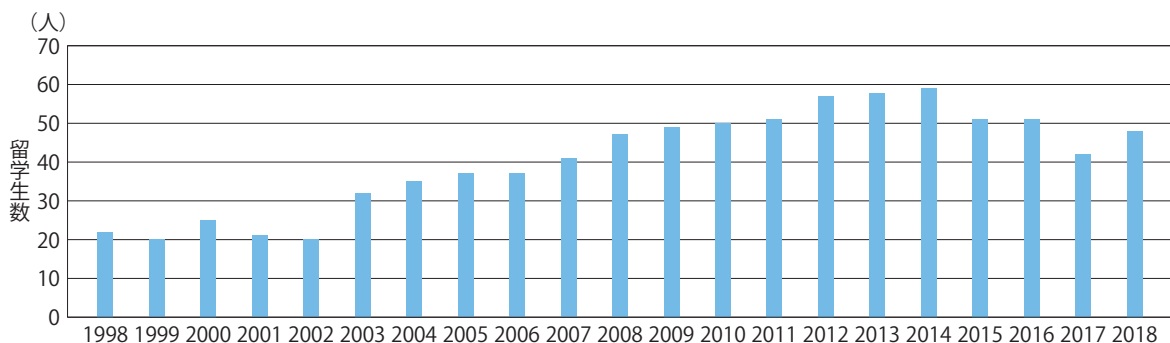


図 3-28：函館キャンパスにおける留学生数の推移

3-6 立地都市との連携によるまちづくりへの貢献

3-6-1 行政のまちづくりの考え方と函館キャンパスへの意見・要望等

立地都市である函館市に対するヒアリング調査（2019年実施）から、行政のまちづくりの考え方や函館キャンパスに対する意向・要望等を把握し、キャンパスマスタープランを策定する上での要点を整理する。

(1) 産学官連携による地域資源を活かした産業化と人材育成について

(企画部水産海洋・高等教育担当、経済部産学官連携担当)

- ・ 函館市の産学官連携による海藻類の有効活用や産業化を図る取組は、全国的に評価されている。海藻活用研究会での北大との連携は成果につながっている。
- ・ 函館国際水産・海洋都市構想に基づいた各プロジェクトに北大の教員が関わっており、今後、さらに広域のかつ一体的な研究体制をつくることが課題である。
- ・ 函館市は高等教育機関が多いところが強みである。しかし、北大、函館未来大学、函館高専等の優秀な人材が地元企業にあまり就職しない状況である。行政としては、若い人材をどのように地域に定着させるかが大きなミッションであり、学生が企業と関わる機会づくりや情報をキャッチアップする場の提供を推進したい。
- ・ 企業と大学をマッチングするための仕組みづくりが重要である。
- ・ 市としては大学側に窓口があると連携しやすい。他大学では窓口となる組織や担当者が明確だが、北大とは結びつきが弱い。
- ・ マリンサイエンス研究棟内の交流プラザは、効果的に市が関われることも含めて検討し、活用して欲しい。

〈函館キャンパスにおける道内・市内への就職状況〉

直近の10年間の水産学部・水産科学研究科における道内・市内への就職率は図3-24の通りとなる。道内への就職率は減少傾向にあり、大学全体と比して若干低い傾向にある。また、函館市への就職率は1~5%程度の低水準で横ばいとなっている。

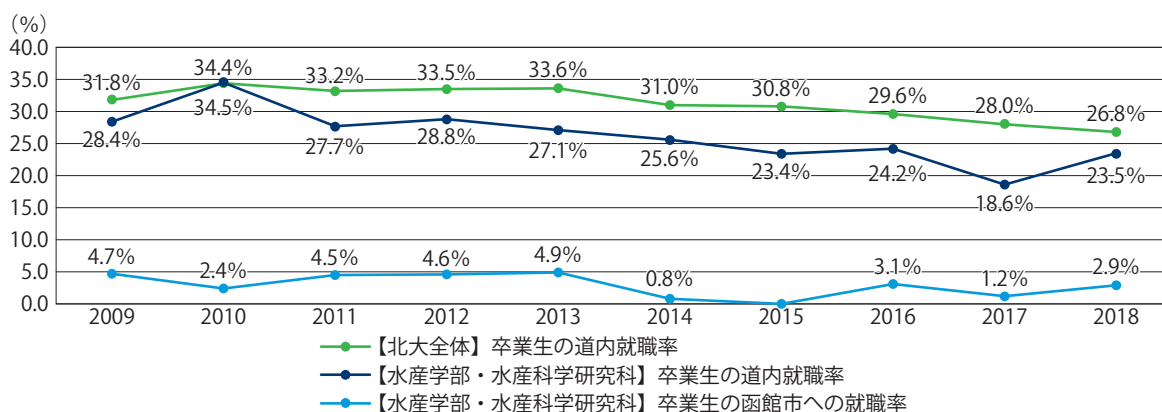


図3-29：函館キャンパスにおける道内・市内への就職状況

※集計対象：学士・修士・博士課程の卒業生

※【水産学部・水産科学研究科】卒業生の函館市への就職率：2015年は集計データ無しのため不明

(2) 災害対策と防災まちづくりについて（総務部防災担当）

- ・ 函館市は、地震、津波、洪水、土砂、火山といった多種の災害に備えなければならない地域である。函館キャンパスでは、特に津波と洪水の災害対策が必要である。
- ・ 管理・研究棟と実験研究棟の2棟が津波避難ビルに指定されている。津波避難ビルは、避難者滞在時間をおおむね24時間と想定しており、その後は市からの働きかけにより移動することとなる。災害時には双方の連携体制が重要となる。
- ・ 津波浸水予測範囲に立地しており、津波発生時には津波避難ビルとして不特定多数の住民が避難してくることが予想されることから、地域住民との連携による避難想定や訓練の実施が必要である。
- ・ 災害時におけるBCP（事業継続計画）について、必要に応じて改訂などを検討し、実効性のある計画を持続させることが重要である。
- ・ 胆振東部地震のブラックアウト以降、市としては発電、情報伝達、備蓄の3点で防災対策を拡充しているが、自家発電設備の配備は潤沢な状況ではない。

(3) 緑のまちづくりについて（土木部公園河川管理課）

- ・ 現状の緑の量は十分にあると評価しており、「ふやす」より「まもる」ことを重視している。これからは良好なかたちで保全することが重要である。

(4) 都市計画について（都市建設部都市計画課）

- ・ 函館キャンパスは、「函館市立地適正化計画」（2018年3月策定）において、今後予測される人口減少のなかでも一定の人口密度を維持するエリアである居住誘導区域に入っており、大学が立地することで、学生等の居住や生活利便施設等の増加が見込まれるため、重要な構成要素であると認識している。

3-6-2 都市計画における法的な規制

キャンパス敷地は、都市計画法等において以下の制限を受けている。

- ◇都市計画区域：都市計画区域内、市街化区域
- ◇用途地域：準住居地域（国道227号沿道）、第一種住居地域
- ◇形態制限：建ぺい率60%、容積率200%
- ◇防火指定：法22条区域

※臨港地区・高度地区・高度利用地区・駐車場整備地区・地区計画・特別用途地区・伝統的建造物保存地区の指定はなし

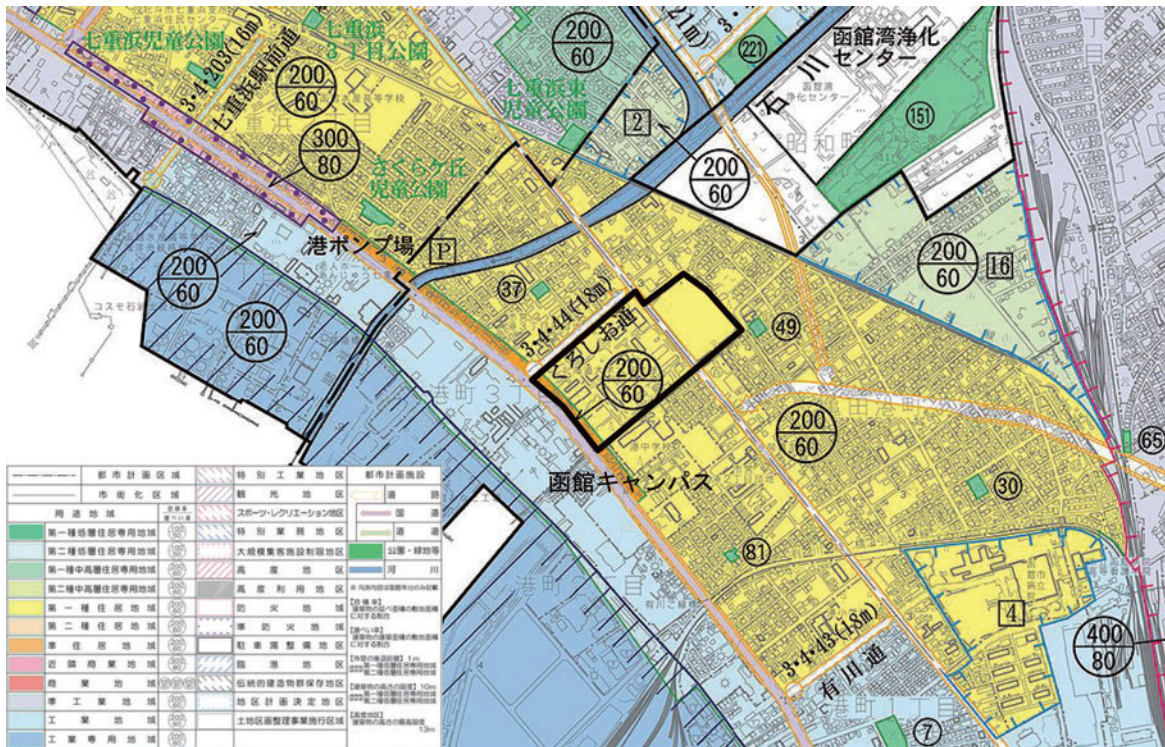


図 3-30：函館市都市計画図

3-6-3 土地利用・空間計画上の位置づけ

キャンパス敷地は、「函館市都市計画マスタープラン」(2011年12月策定)の土地利用方針において、「一般住宅地」に位置づけられている。「一般住宅地」では、低層住宅と中層住宅、地区の特性を踏まえた生活利便施設等により良好な住環境の形成を図り、中密度での土地利用を促進することが目標とされている。

一定のエリアへの生活利便施設や居住の誘導を図る「函館市立地適正化計画」では、「居住誘導区域」とされており、中密度の一般住宅地と高密度の高度利用住宅地が混在しながら一定の人口密度を維持する方向性が定められている。

「函館市緑の基本計画」(2018年12月策定)では、既存の公園緑地を活かしながら、積極的な民有緑化を図っていく「住商複合市街地ゾーン」とされている。また、キャンパス敷地が接する国道227号は、広域的な観光・ビジネスなどの交流拠点を結ぶ「緑の交流軸」に位置づけられている。

このように函館キャンパスは、函館市の土地利用・空間計画において、中密度の一般住宅地の中で良好な住環境形成に寄与することが求められている。キャンパスの交流人口を背景に周辺に立地する生活利便施設も含め、大学と地域の共存を目指したまちづくりが必要である。

また、キャンパス内の緑地は、広い視点で都市・地域の緑化、豊かな住環境づくりに貢献しており、敷地縁辺部の緑の充実や適切な維持・管理について考えていかなければならない。

1 函館地区キャンパスマスタープランの策定方針

2 函館地区キャンパスマスタープランの基本目標とコンセプト

3 函館キャンパスの特徴と重点的な計画課題

4 空間創造のためのフレームワークプラン

5 空間創造実現のためのフレームワークプラン・キャンパスマネジメント

6 アクシオンプラン策定に向けたアプローチ

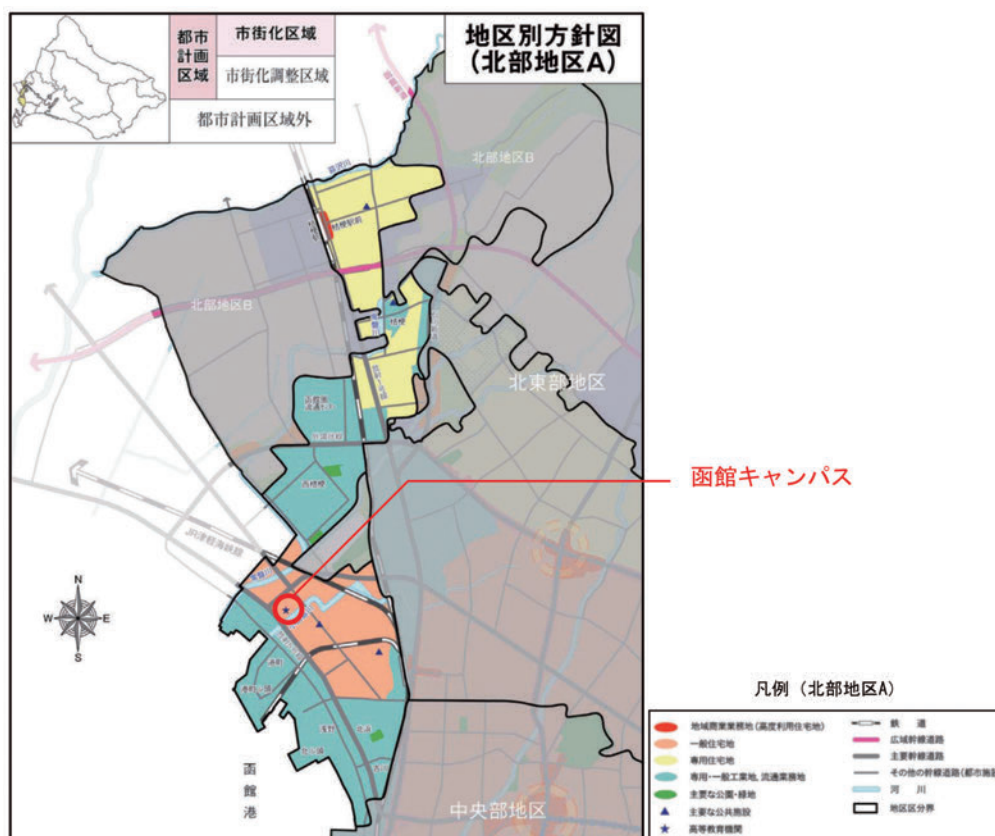


図3-31：都市計画マスタープラン地区別方針図 北部地区A（函館市／2011年12月）

3-6-4 産学官連携による函館国際水産・海洋都市構想の推進

函館キャンパスには、2004年に産学官連携利用を目的とした「マリンフロンティア研究棟」が建設され、共同研究やプロジェクト研究が行われてきた。

2006年には「マリンサイエンス創成研究棟」が建設され、1階には水産・海洋に関する産学官連携拠点施設として、函館市が「産学官交流プラザ（平屋建て、延床面積368.14m²、北大との共有持分13.36m²含む）」を整備し、現在は大学側に移管されており、その活用方法が課題となっている。

産学官連携による研究・技術開発では、文部科学省の「都市エリア産学官連携促進事業」をはじめとする研究資金を獲得し研究成果を事業化につなげているほか、地域の特産品である海藻の活用を広げるための「海藻活用研究会」を立ち上げるなど、構想の推進に寄与している。



①外観



②オープンスペース

写真3-8：マリンサイエンス創成研究棟

3-7 構成員の意見・要望

本マスタープランを策定する上で、函館キャンパスを利用する教職員・学生等の施設・設備に対する意見・要望やキャンパス計画における課題認識を整理し、今後の個別の施設計画、アクションプランの策定やキャンパスマネジメントの推進に生かすものとする。

3-7-1 施設満足度調査

教職員、学部生、大学院生等を対象とした管理・研究棟に対する「施設満足度調査」(2018年実施、配布数 449、回収率 27.2%) から施設計画・運用上の課題を整理する。



図 3-32：施設満足度 単純集計（降順）

〈全体の施設満足度〉

個別項目の満足度の5段階評価では、「居室内の照明環境」「実験室内の給水給湯設備」「トイレの使い心地」の3項目が3.5と良い評価となっている。

一方で、「居室内のLAN環境」「居室内の空調環境」「建物内での移動」「リフレッシュスペースの使い心地」「実験室の広さ」の満足度は3.0以下であり、特に「居室内の空調環境」の満足度は2.5と低い評価となっている。

〈居室内の空調環境に関する課題〉

属性別に満足度をみると、男女共通して研究活動時間の長い大学院生の評価が低く、特に暖房期間中の環境改善が課題となっている。

電気式エアコンに改修したことで電気料金が大幅に増加し、電気料金節減のために運転時間、温度設定について省エネを求めているが、今後は中間期の運転制限も含め省エネと快適性を両立する運転方法、適切な換気方法について啓発が必要である。特に冬期の普通換気扇24時間連続運転は、冷気流入による室温低下の原因であり運用方法の改善が必要である。

また、空調機器の当初設計にも課題があり、設計・運用の両面から早急に検討していかなければならない。

〈共通スペースの使い心地に関する課題〉

節電対策からやむを得ずエレベーターの運転台数の制限、運転時間の短縮を行っており、建物内での移動に関する不満につながっている。空調環境の改善と同様に快適性の向上に向け運用方法を検討する必要がある。

多くのリフレッシュスペースは利用ルールが不明確で、静粛優先のスペースを設けるなど、利用目的やルールを明確にし、あわせて管理方法も改善する必要がある。

〈実験室の広さに関する課題〉

近年、若手研究者の実験室、研究室不足が不満として表れている。また、室ごとの学生数のアンバランスにより狭隘な居室が発生している。限りのある施設の中でどのようにスペースを確保していくかが大きな課題となっている。



① 共同利用スペースの確認



② 専用スペースの確認

写真 3-9：施設満足度調査 現地調査の様子

3-7-2 学生生活実態調査

「学生生活実態調査」(2018年度実施)から、函館キャンパスの環境や施設・設備、福利厚生サービス等に対する学部生・大学院生の意見・要望を項目に分類して整理する。

意見・要望の中で特に多かったものは、「管理・研究棟のエレベーターの土日と17時半以降の稼働」「図書館の開館時間の延長」についてだった。また、「冷暖房の稼働時間、温度管理」や「購買の営業時間の延長やATM設置などの生活利便機能の充実」についても多く見られた。

〈「施設・設備」について〉

- ・ラボ系の狭隘環境の改善、スペースの確保(収容人数に見合った各研究室のスペース確保)
- ・教員室等居室内の冷暖房環境の改善
- ・インターネット環境の整備

〈「共用部・動線」について〉

- ・渡り廊下をはじめ、函館キャンパス全体のバリアフリー化
- ・多目的トイレの増設
- ・エレベーターの増設
- ・宿舎からの交通利便性の向上(学生寄宿舍など)

〈「共通スペース」について〉

- ・リフレッシュルームの環境改善(音、インテリアなど)
- ・情報処理室・ラーニングサポート室の利用条件の見直し(利用日、利用時間)

〈「福利厚生」について〉

- ・食堂スペースの拡充、向上
- ・福利厚生、生活機能の充実(保健センター、ATMなど)
- ・学生相談の機会・環境の充実

〈「施設運用」について〉

- ・換気の省エネ運用の検討(空調の稼働時間、室温設定)
- ・各室の温度管理方法の検討(非実験室など)
- ・リフレッシュスペースの有効活用
- ・エレベーターの稼働時間の見直し
- ・図書館の開館時間の延長
- ・食堂・購買の営業時間の見直し



図 3-33：学生生活実態調査報告書(2018年版)表紙

3-7-3 教職員アンケート調査

教職員を対象としたアンケート調査（2019年度実施、配布数139、回収率20.1%）から、キャンパスを日常的に利用する構成員の重点的な計画課題の捉え方、施設計画・運用上の課題を整理する。

(1) 重点的な計画課題

函館キャンパスの現状を踏まえて設定した計画課題に対して、「①短期的に取り組むべき項目」「②中長期的に検討すべき項目」の二つを選択する設問では、「老朽化した施設・インフラの計画的更新」が短期、中長期いずれにおいても最も多く、次いで「国際化を推進するための居住・宿泊機能や交流拠点の充実」が選ばれている。「光熱水量をはじめとしたエネルギー使用量の削減」「新たな教育システムに対応したアクティブラーニングスペース等の充実」は、同率3番目となっているが、後者は前者と比較して中長期的な課題と捉えられている。

〈具体的な課題点や施策案等に関する意見〉

◇老朽化した施設・インフラの計画的更新

- ・老朽化した建具の改修による利便性と安全性の向上
- ・中長期的なインフラの再整備による光熱水量の削減
- ・学生実験棟の機材の適正な更新
- ・図書館の老朽化、狭隘化への早急な対処
- ・第二研究棟・実験研究棟などの建物及びインフラの更新

◇国際化を推進するための居住・宿泊機能や交流拠点の充実

- ・留学生や海外研究者、訪問研究者等が滞在するための寮や宿舎の充実、利便性の向上
- ・多様な留学生等に対応した施設の整備（イスラム圏学生・訪問研究者のための祈祷室など）

◇光熱水量をはじめとしたエネルギー使用量の削減

- ・建物等の集約化しによる光熱水量等の削減
- ・管理・研究棟の効率的な暖房システムの検討

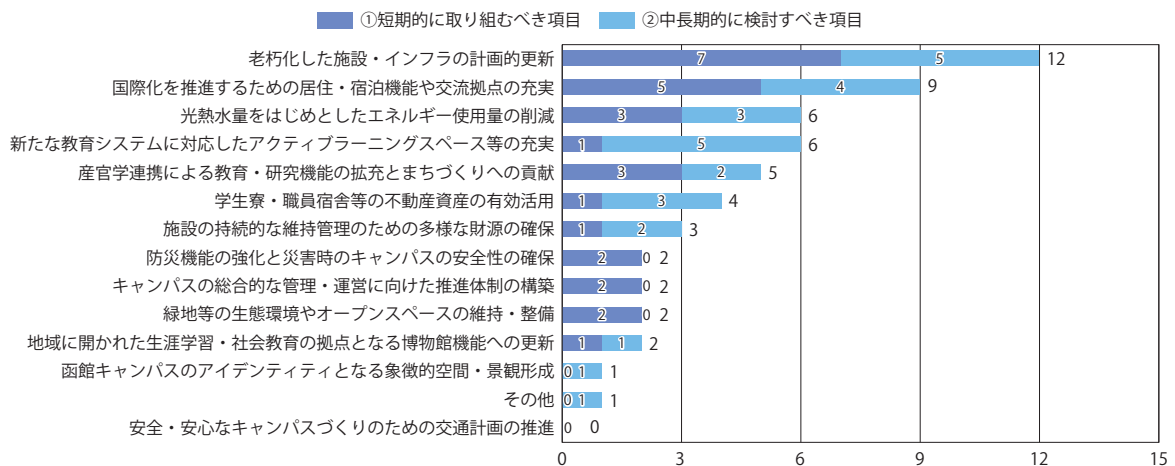


図 3-34：重点的に取り組むべき計画課題

◇新たな教育システムに対応したアクティブラーニングスペース等の充実

- ・教育・研究スペースの充実
- ・ラボとフィールドの研究室のサイズの適正化

◇その他

- ・水産物の高度加工食品製造や国際的に通用する衛生管理教育のための施設の充実
- ・市民や学校関係者の学習・教育活動の場を目指した水産科学館の改修
- ・大学の不動産資産の運用によるキャンパスの魅力づくりと収益性の向上
- ・自治体等と連携した防災性の強化
- ・自治体等との協議の推進
- ・外部からの人も利用できる情報発信施設の整備
- ・民間の資金・技術力を生かした施設整備

(2) 施設利用・運用上の課題

「施設満足度調査」及び「学生生活実態調査」で挙げられた意見・要望の項目に優先順位をつける設問では、「ラボ系の狭隘環境の改善、スペースの確保（収容人数に見合った各研究室のスペース確保）」が最も高く、次いで「インターネット環境の整備」、「宿舎からの交通利便性の向上（学生寄宿舍など）」が選ばれている。

〈具体的な利用状況と課題に関する意見〉

◇ラボ等の狭隘環境の改善、スペースの確保

- ・居住空間を確保するためのバックヤードの充実
- ・適正な学生・教員のための研究スペースの配分

◇インターネット環境の充実

- ・研究効率を担保するためのインターネット環境の早期改善

◇宿舎からの交通利便性の向上

- ・冬期間の通学支援の充実

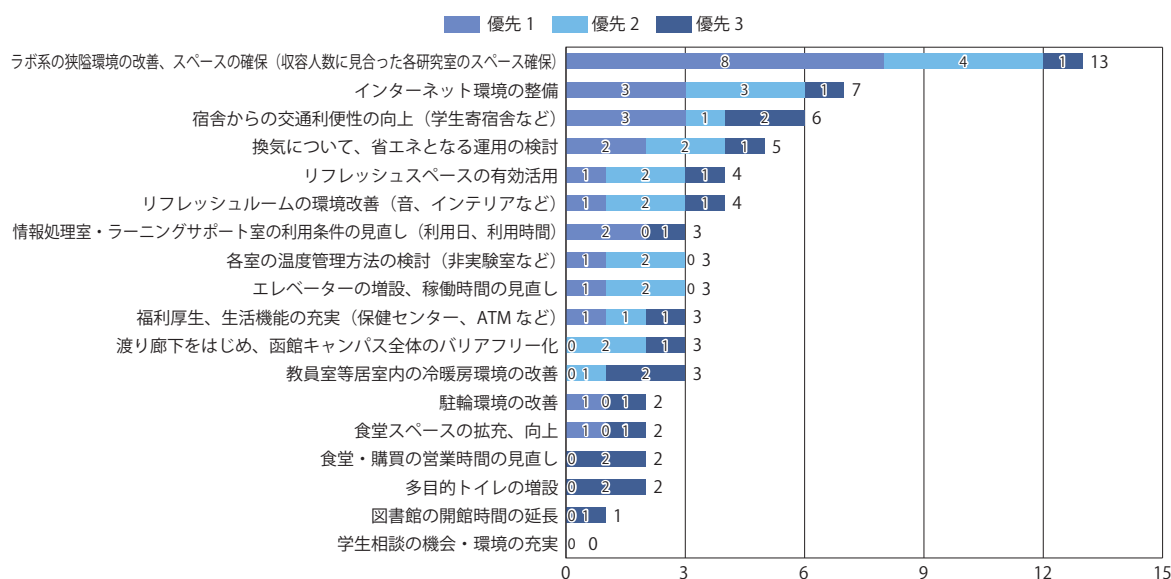


図 3-35：優先度の高い施設利用・運用上の課題

- ・学生寄宿舍のキャンパス内への移転に関する中長期的な検討

◇換気について、省エネとなる運用の検討

- ・省エネのための空調コントロールの検討と周知・啓発の徹底
(夏季の空調制限、自然換気の併用など)
- ・ランニングコストを考慮した設計基準、設備選定の検討

◇リフレッシュスペースの有効活用・環境改善

- ・自由な学生の居場所づくり (特に研究室に所属しない3年生のためのスペース)
- ・統一性のあるデザインのためのルールづくり
- ・音環境の改善、省エネ対策の検討

◇その他

- ・食堂・購買の利便性・快適性の向上、運営体制の検討 (夜間営業、民間活用など)
- ・施設のバリアフリー化、冬期間の歩行安全性の確保
- ・公平な学生への福利厚生サービスの提供
- ・学生中心のスペースの整備 (厚生会館とカフェスペースの複合化など)
- ・駐輪場の利用実態の把握と適正な配置
- ・省エネと利便性を両立させるエレベーターの運用方針の検討と効果的な周知

3-7-4 教職員意見交換会 (ワークショップ)

函館キャンパスにおけるハード・ソフトの課題から大きく3つのテーマを設定し、教職員を対象としたグループ意見交換会を実施した。グループワークから、それぞれのテーマに対する「現状・問題・課題」「目標」「具体案・効果」等について以下に整理する。

◇各グループワークの意見

(1) 「学生、教職員が健康で快適に過ごせる安全・安心なキャンパス整備」について

〈老朽化した施設・インフラの計画的更新〉

- ・学生の利便性向上を考えた厚生会館の機能の分節化、改修を考えるとどうか。
- ・キャンパスの中心的な施設に厚生会館の機能を複合化することは考えられないか。
- ・購買を利用しやすくするには、図書館に一体化・近接化することもあり得るのではないか。
- ・厚生会館にある相談室はその性格に適した場所に移設した方が良いのではないか。
- ・厚生会館以外に、食事・休憩・集会ができる場所を確保できないか。

〈安全・安心なキャンパスづくりのための交通計画の推進〉

- ・道路の狭隘箇所、人と車の動線が交錯している箇所を把握し、安全性を確保する必要がある。
- ・現状の駐車車両を把握した上で、駐車場利用のルールづくりが必要である。
- ・夜間の安全な環境のために適切な通路の照明計画が必要である。

〈学生寄宿舍、職員宿舎等の不動産資産の有効活用〉

- ・学生寄宿舍とのアクセスについて利便性向上を考えなくてはならない。

- ・学生寄宿舎を函館キャンパスに近接させることも中長期的に検討してはどうか。

(2)「誇りをもてる函館キャンパスの魅力づくり、固有資産の継承」について

〈函館キャンパスのアイデンティティとなる象徴的空間・景観形成〉

- ・正門の周辺を拡げて象徴的な空間をつくってはどうか。あわせて、車と人の動線を整理し、人が安全に歩ける空間づくり、前庭を学生の居場所となるよう公園化してはどうか。
- ・実験スペースは一定の場所にまとめる等、キャンパスを利用によってゾーニングする考え方もあるのではないかな。
- ・水産学部は外から見ると何の施設かわからない。学外からキャンパスを見に来た人にもわかるような、北大らしさが求められるのではないかな。そのためのサイン計画も必要ではないかな。

〈緑地等の生態環境やオープンスペースの維持・整備〉

- ・プロムナード・親水公園（太平洋広場）は、キャンパス内に居場所が少ない3年生の憩いの空間にもなっている。
- ・桜並木は函館キャンパスにとって大切な資産だと思う。
- ・札幌キャンパスのポプラ並木のように、函館キャンパスの植生（松・桜など）を生かした函館らしい景観形成ができないかな。

〈アクティブラーニングスペースや地域に開かれた生涯学習・社会教育の拠点づくり〉

- ・主体的な学びや地域貢献につながる学生の集う場が不足している。
- ・それぞれの研究室の研究成果を知り合ったり発表する場があると良い。
- ・サバティカルの学生のためのスペースづくりについても検討してはどうか。

(3)「自律的かつ持続的な函館キャンパスマネジメントの推進体制の構築」について

〈施設の持続的な維持管理のための多様な財源の確保〉

- ・札幌キャンパス内にコンビニエンスストアを誘致・整備したことで、既存の生協とも良い関係が生まれているようだ。函館でも民間の力をうまく取り入れながら、キャンパスを運営をしていってはどうか。
- ・今ある施設の有効利用や施設・緑地の維持管理費用の使途、再配分を考える必要がある。



①教職員へのマスタープラン案の説明



②グループワークの様子

写真 3-10：意見交換会（教職員ワークショップ）の様子

〈国際化を推進するための居住・宿泊機能や交流拠点の充実〉

- ・外国人留学生、短期留学生の居心地が良い生活を考えて学生寄宿舍の新設等を検討する必要がある。
- ・居住・宿泊機能や交流拠点の充実は、社会連携推進のためにも必要なことである。また、学部資金を獲得することにもつながる。

3-7-5 集中管理室ヒアリング

函館キャンパスにおいて施設運用に関する意思決定を担っている大学院水産科学研究院集中管理室の構成員へのヒアリングから、自律的かつ持続的な函館キャンパスマネジメントの推進体制の構築に向けた課題点を整理する。

(1) 札幌と函館を統合した全学的なキャンパス運営

- ・函館キャンパスを水産学部単独のキャンパスとして捉えないことが重要
- ・札幌と函館を統合的に捉えてキャンパスの将来計画を策定することが必要
- ・SCM 本部と函館キャンパスの維持管理組織の連携によるマネジメント体制の構築

(2) 全学的に平等な学生に対する福利厚生サービスの提供

- ・カウンセリング等の学生の健康のための施設の不足
- ・教養から専門教育を受け渡すシームレスな福利厚生サービス

(3) 国際化の推進に対応した宿舍等施設の充実

- ・海外からの留学生に対する施設・寮の不足

(4) 施設の維持管理費による教育・研究費の圧迫

- ・管理・研究棟において、重油から電気へ空調方式が変わったことによる負担増
- ・札幌キャンパスとは別途個別での電力契約による弊害



①会議の様子（札幌キャンパス）



②会議の様子（函館キャンパス）

写真 3-11：集中管理室ヒアリング（polycom によるテレビ会議）

第4章 空間創造のためのフレームワークプラン

CMP2018 から踏襲する「空間創造のコンセプト（サステイナブルでハイブリッドなキャンパスをつくる8つの要素）」及び第3章で示した「函館キャンパスの特徴と重点的な計画課題」におけるハード面の課題を踏まえ、本章では30年間の長期スパンで実現させていくキャンパスの骨格構造・土地利用を「空間創造のためのフレームワークプラン」として示す。

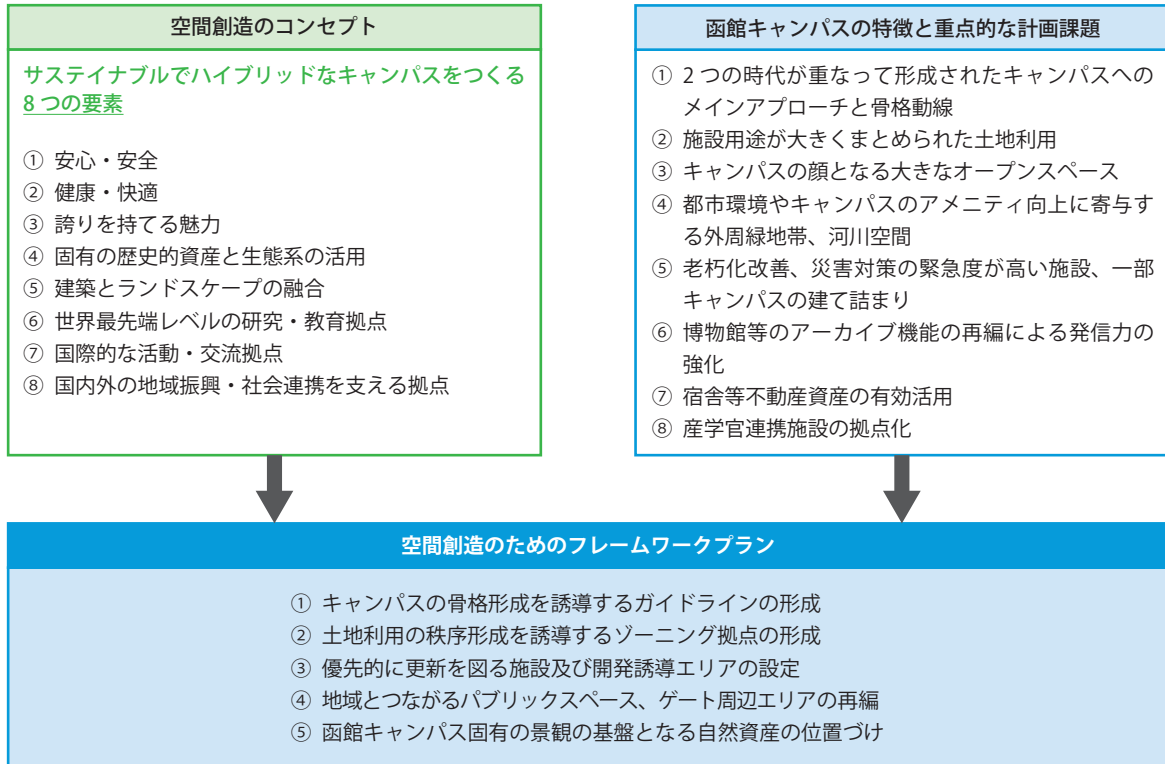


図4-1：空間創造のためのフレームワークプランの枠組み

※関連：CMP2018（P45）

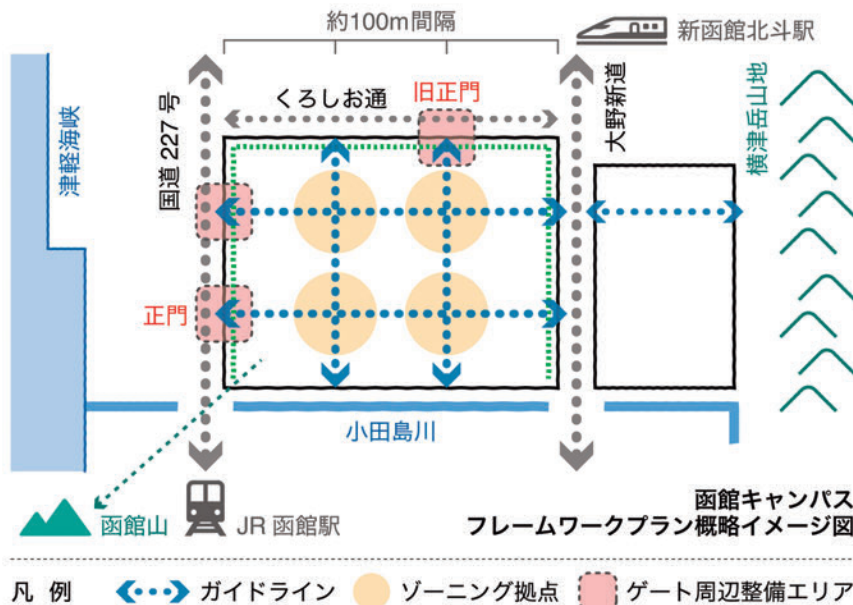


図4-2：函館キャンパスフレームワークプラン概略イメージ図

4-1 キャンパスの骨格形成を誘導するガイドラインの形成

函館キャンパスの骨格形成を誘導する4つのガイドラインを設け、より有効的な土地利用を目指し、中長期的な視点での区画の再編を図る。

ガイドラインは、早急に道路整備する位置を示すものではなく、中長期的に骨格形成を誘導し、今後の施設の整備計画等において拠り所となる軸線として設定する。

4つのガイドラインは、現状の道路・ゲートの設置位置をベースとし、キャンパスの歴史の変遷も考慮し今後のキャンパス区画を再定義する。

ガイドラインの間隔は、区画道路の間隔として標準的とされる約100m間隔を目安に設定する。

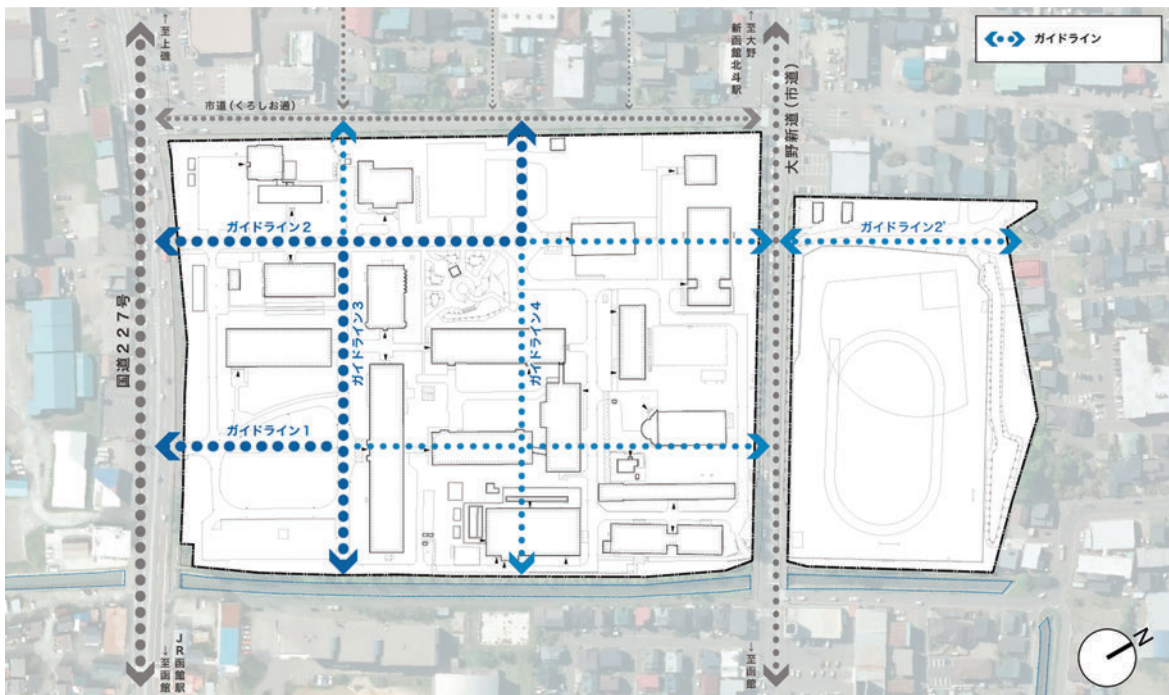


図4-3：函館キャンパスのガイドライン（ベース航空写真 出典：国土地理院 空中写真（2007年撮影）を加工して作成）

〈ガイドライン1〉（国道227号～正門～管理・研究棟～大野新道）

- ・キャンパスの正門から管理・研究棟を通るメインのアプローチ動線
- ・キャンパスの顔となる大きなオープンスペースをメインに、現存する植生を活かしながら歩行者優先の空間整備を目指す
- ・建て詰まりが顕著なキャンパス東側の実験・研究施設が集中するエリアは、今後の施設等の更新の中で長期的に骨格形成を誘導

〈ガイドライン2〉（国道227号～水産科学館・図書館等～講堂～大野新道）

- ・図書館・水産科学館などのアーカイブ機能及び厚生会館・サークル会館などの福利厚生機能が面するエリア

- ・まちと大学の接点として、人・活動・情報が交わる新たな函館キャンパスの顔となる沿道整備を図る
- ・車両の進入をコントロール、歩行者優先の沿道整備を目指す
- ・現在アイストップとなっている講堂の老朽化をはじめ、老朽化施設が集中するエリア
- ・今後の施設等の更新の中で継続的に景観イメージを更新

〈ガイドライン2〉(大野新道～グラウンド北西側～道南いさりび鉄道側住宅街)

- ・将来的にガイドライン2との接続を検討、大野新道で分割されるキャンパスを結びつける役割

〈ガイドライン3〉(くろしお通～水産科学館・図書館等～管理・研究棟～小田島川)

- ・キャンパスのメイン施設である管理・研究棟と図書館・博物館・福利厚生機能をつなぐ動線
- ・将来的にくろしお通までの通り抜けを検討(隣地の道路の軸線とほぼ同線上となる)

〈ガイドライン4〉(くろしお通～旧正門～講堂～産学官連携施設等～小田島川)

- ・旧正門が位置し、函館キャンパス開校当時より正門位置が変更されるまで長くキャンパスのメイン動線であった歴史的に重要な軸



①キャンパスの骨格となるメインの歩行空間のイメージ
(スタンフォード大学、米国)



②歩行者専用の動線と軸線を強調する緑の並木のイメージ
(UCバークレー、米国)



③建物配置の秩序を形成する街路・オープンスペースと沿道空間のイメージ
(プリティッシュコロロンビア大学、カナダ)



④建物を貫通して伸びる歩行者軸のイメージ
(スウェーデン王立工科大学、スウェーデン)

写真 4-1：ガイドラインの参考イメージ

4-2 土地利用の秩序形成を誘導するゾーニング拠点の形成

キャンパスの土地利用の秩序を形成するため、ガイドラインの結節点に、機能的なゾーニングの中心（ハブ）となるゾーニング拠点を位置づけ、各所の特徴に応じた空間整備を目指す。

〈ゾーニング拠点1〉キャンパスの中心となる研究・教育拠点

- ・管理・研究棟を中心とした函館キャンパスのメインの研究・教育の拠点
- ・パブリックスペース拠点1（後述）と融合し、キャンパスの顔となる空間整備を目指す

〈ゾーニング拠点2〉研究・教育を支え、地域に開かれるメディア・学習拠点

- ・図書館・博物館・厚生会館が位置する函館キャンパスのメディア・学習の拠点
- ・パブリックスペース拠点2と融合し、地域と大学の接点となる空間整備を目指す

〈ゾーニング拠点3〉人・活動・歴史が交わる生活・交流拠点

- ・プロムナード・親水空間やサークル会館・体育館が付近に位置する函館キャンパスの生活・交流の拠点
- ・旧正門と連続する歴史的に重要な位置、パブリックスペース拠点2の整備と合わせ、キャンパスの景観向上への寄与を図る

〈ゾーニング拠点4〉先端的研究を推進する実験・研究拠点

- ・実験・研究施設や産学官連携施設が位置する函館キャンパスの実験・研究拠点
- ・建て詰まりの解消を図りつつ、国内外の地域振興・社会連携を支える拠点の整備も検討

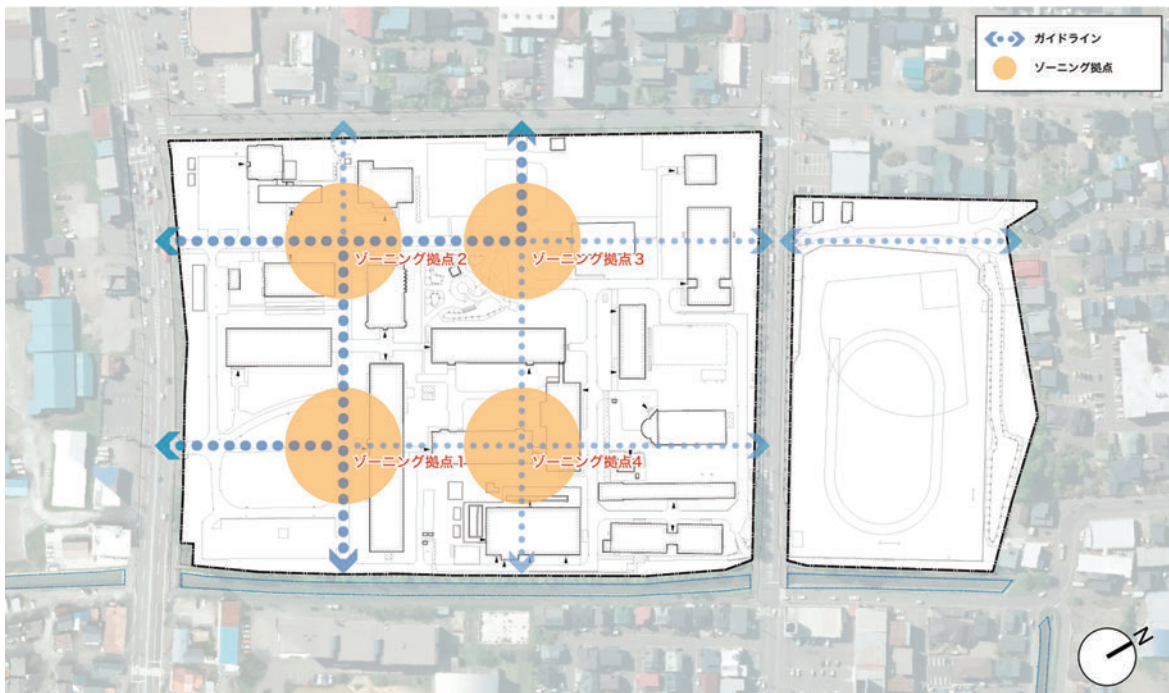


図 4-4：ガイドラインの結節点に位置するゾーニング拠点
（ベース航空写真 出典：国土地理院 空中写真（2007年撮影）を加工して作成）



①建物に囲まれた人のたまりとなるオープンスペースのイメージ（ケンブリッジ大学、英国）



②歴史的建造物と一体的な歩行者空間と緑の広場のイメージ（ハーバード大学、米国）



③屋外空間を利用したオープンカフェなどの休息空間のイメージ（カリフォルニア工科大学、米国）



④校舎と連続するフレキシブルな屋外講義スペースのイメージ（プリティッシュコロンビア大学、カナダ）

写真 4-2：ゾーニング拠点の参考イメージ

4-3 優先的に更新を図る施設及び開発誘導エリアの設定

「インフラ長寿命化計画（個別施設計画）」から、優先的に更新を図るべき施設を明確化し、その配置位置より、2つの開発誘導エリアを設定する。

第1に、ゾーニング拠点2・3付近（博物館・福利厚生機能が位置するエリア）について機能の近接性からエリア全体で将来計画を検討する。

第2に、ゾーニング拠点4付近（実験・研究機能が位置するエリア）について建て詰まりの解消をはじめ、拠点エリア4付近の中長期的な将来計画を検討する。

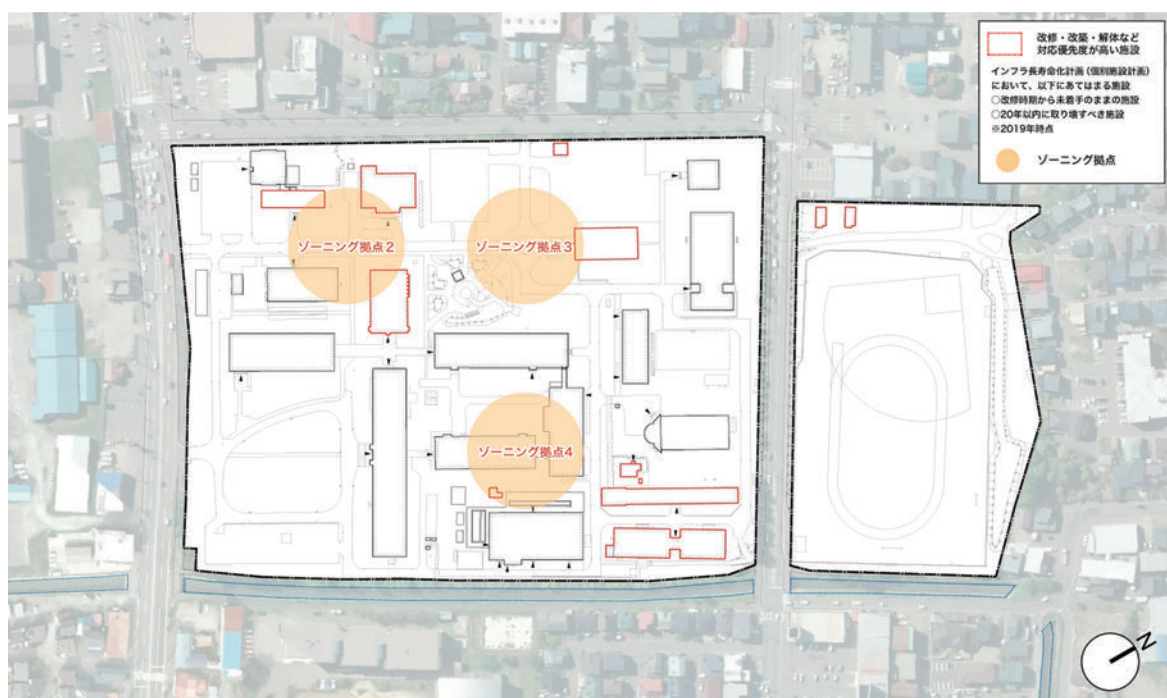


図 4-5：インフラ長寿命化計画（個別施設計画）で示される優先的に更新を図る施設（ベース航空写真 出典：国土地理院 空中写真（2007年撮影）を加工して作成）

4-4 地域とつながるパブリックスペース、ゲート周辺エリアの再編

〈パブリックスペース拠点〉

函館キャンパスにおいて、まちと大学との接点となり、キャンパスでの様々な交流や魅力的な活動を支える中心となる場所をパブリックスペース拠点として位置づける。

中長期的な視点で、重点的に緑豊かなオープンスペースやゆとりある歩行環境、様々な活動の場となる交流空間などを誘導する。

◇パブリックスペース拠点1：

- ・正門からのメインアプローチを受け、キャンパスの顔となる大きなオープンスペース
- ・市の重要な自然資産である函館山の方向に開かれた位置

◇パブリックスペース拠点2：

- ・博物館等のアーカイブ機能や福利厚生機能などが面する人・活動・情報が交わる沿道空間

〈ゲート周辺整備エリア〉

函館キャンパスの広域な視点における立地環境や市の交通網との接続の関係を考慮し、キャンパスの主要なゲートをゲート周辺整備エリアとして位置づける。

- ・正門等のメインのゲート：市の主動線である国道側（海側：水産学部として海に開かれたキャンパス）に接続
- ・旧正門位置：新函館北斗駅をはじめ、大野新道からのアクセスを考慮

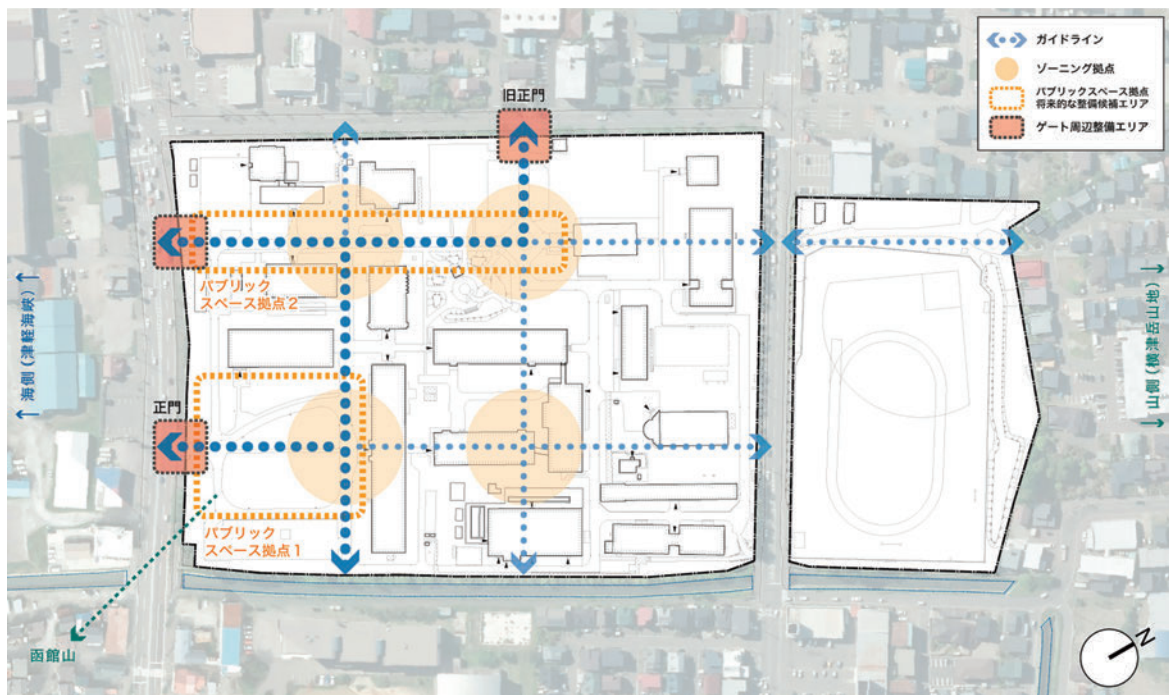


図 4-6：パブリックスペース拠点／ゲート周辺整備エリア
 (ベース航空写真 出典：国土地理院 空中写真 (2007 年撮影) を加工して作成)



①メインアプローチを受ける建物に囲まれたオープンスペースのイメージ（オレゴン大学、米国）



②ウェルカムゲートとしてのランドマーク的広場のイメージ（UCバークレー、米国）



③様々な人々が交流できる広場と歩行者専用道のイメージ（UCバークレー、米国）



④象徴的なゲート空間（九州大学、日本）

写真 4-3：パブリックスペース拠点・ゲート周辺整備エリアの参考イメージ

4-5 函館キャンパス固有の景観の基盤となる自然資産の位置づけ

函館キャンパスにおける生態環境の特性を踏まえ、以下の項目をフレームワークプランに位置づける。

〈象徴的な既存樹木の継承：サクラ〉

函館キャンパスにおいて長い年月をかけて継続的に植樹、維持管理されてきたサクラを継承し、函館キャンパス固有の景観形成を図る。ただし、維持管理上の負担に配慮し、キャンパス再編の上で必要とされる開発行為等が計画される場合には、移植・伐採などの是非を関係者間で協議するものとする。

〈外周緑地帯の継承〉

隣地との緩衝帯としての機能及び良好な景観の確保を考慮し、キャンパスの境界線沿いの外周緑地帯の継承をフレームワークプランに位置づける。あわせて、正門付近の大きなオープンスペースや図書館北東側の緑地、グラウンド北東側の緑地帯など既存の緑地の活用を考慮しながら、函館キャンパスの緑地面積の確保を検討する。

〈親水空間整備エリアの形成〉

近年、函館市が環境改善を実施している小田島川付近を親水空間整備エリアとして位置付

け、都市環境やキャンパスのアメニティ向上への寄与を図る。グラウンド南東側は隣接した市有地に親水遊歩道が整備されており、この遊歩道の環境改善に寄与する外部空間の形成を図る。

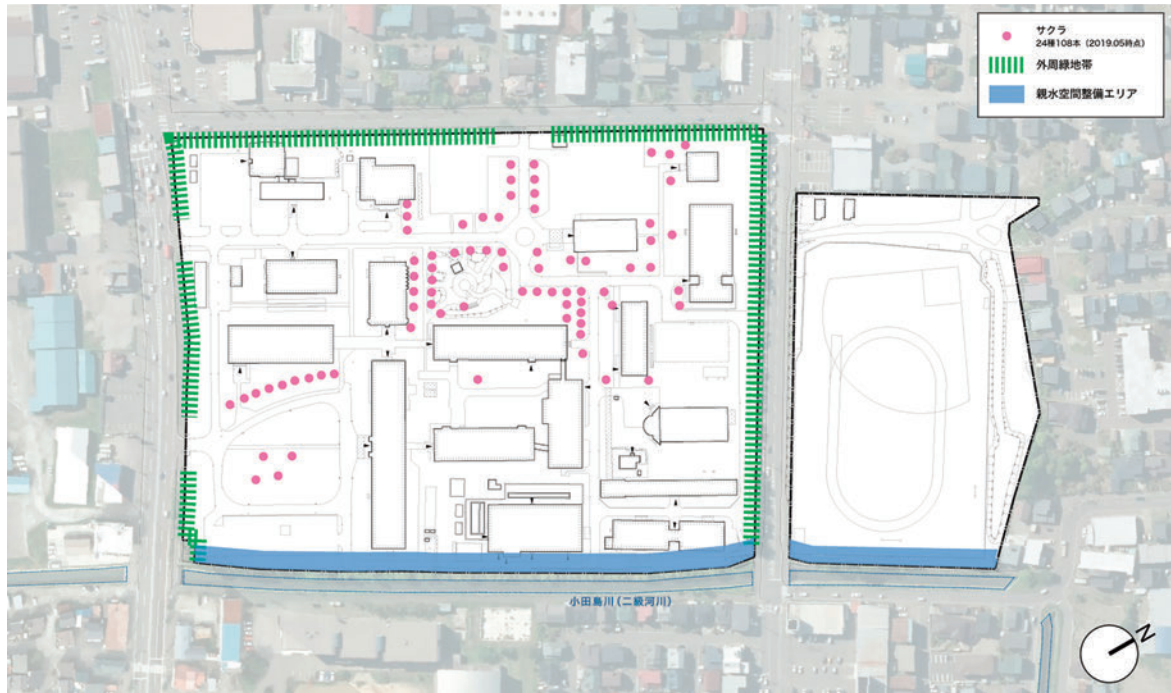


図 4-7：象徴的な既存樹木の分布と外周緑地帯、親水空間
 (ベース航空写真 出典：国土地理院 空中写真 (2007年撮影) を加工して作成)

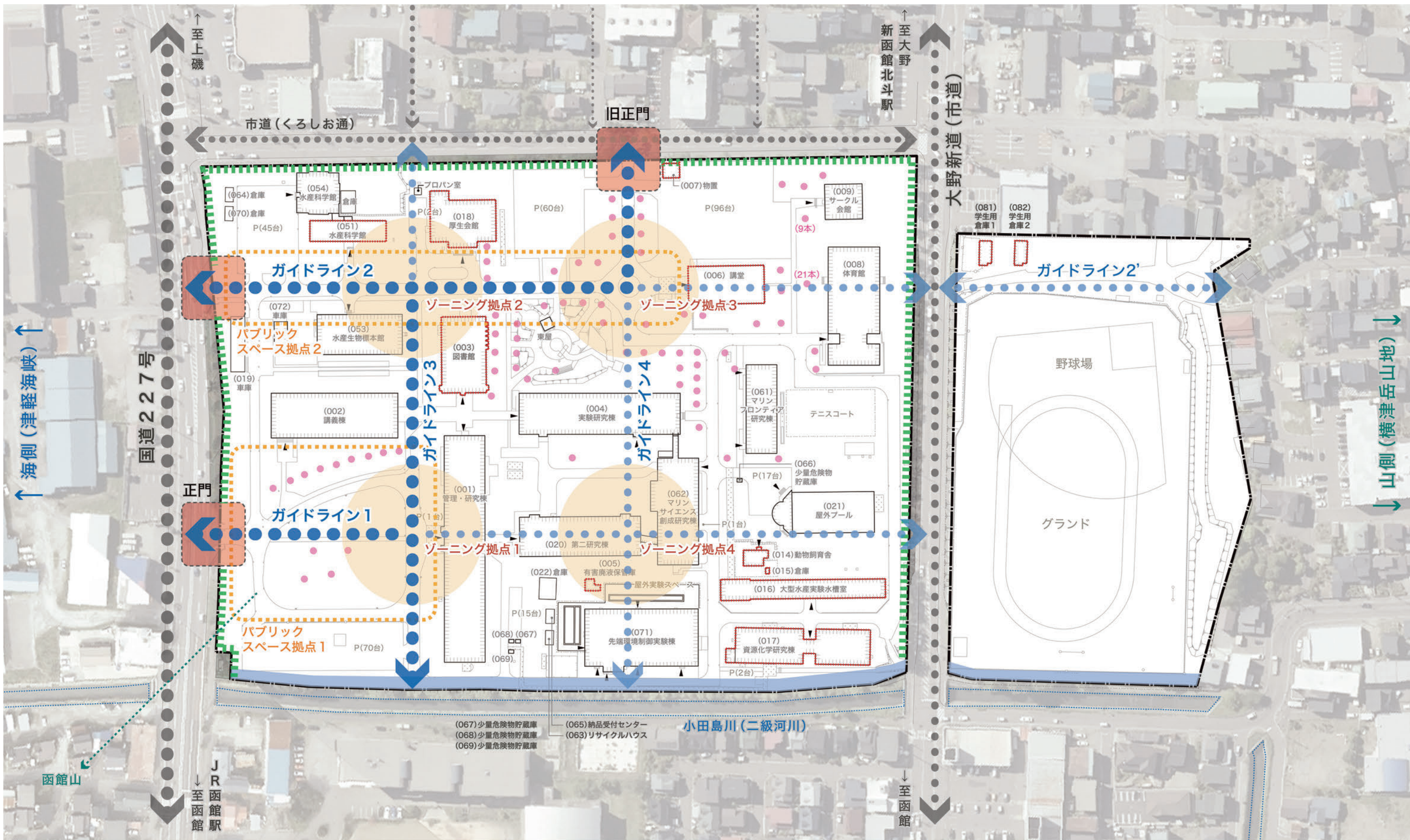


①象徴的なサクラ並木と市民に開かれた憩いの空間
 (東京工業大学、日本)



②キャンパスを流れる自然河川沿いの緑道空間
 (UC デイビス、米国)

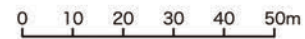
写真 4-4：キャンパスの景観形成の参考イメージ



空間創造のためのフレームワークプラン
函館地区



A3 : S=1/1500



➡️➡️➡️ ガイドライン

● ゾーニング拠点

📐 パブリックスペース拠点

📐 ゲート周辺整備エリア

● サクラ
24種108本 (2019.05時点)

🌿 外周緑地帯

🌊 親水空間整備エリア

📐 改修・改築・解体など
対応優先度が高い施設

インフラ長寿命化計画 (個別施設計画)
において、以下にあてはまる施設
○改修時期から未着手のままの施設
○20年以内に取り壊すべき施設
(2019年時点)

図 4-8 : 空間創造のためのフレームワークプラン (ベース航空写真 出典 : 国土地理院 空中写真 (2007 年撮影) を加工して作成)

第5章 空間創造実現のためのフレームワークプラン・キャンパスマネジメント

「空間創造実現のコンセプト（サステナブルでハイブリッドなキャンパスを実現するための4つのアプローチ）」及び「空間創造実現のためのフレームワークプラン」は、CMP2018から踏襲する。本章では、それらを具現化するため、函館キャンパスの運営上のソフト的な課題・特性を踏まえ、2026年までの計画期間中に実施する中期的な取組について示す。

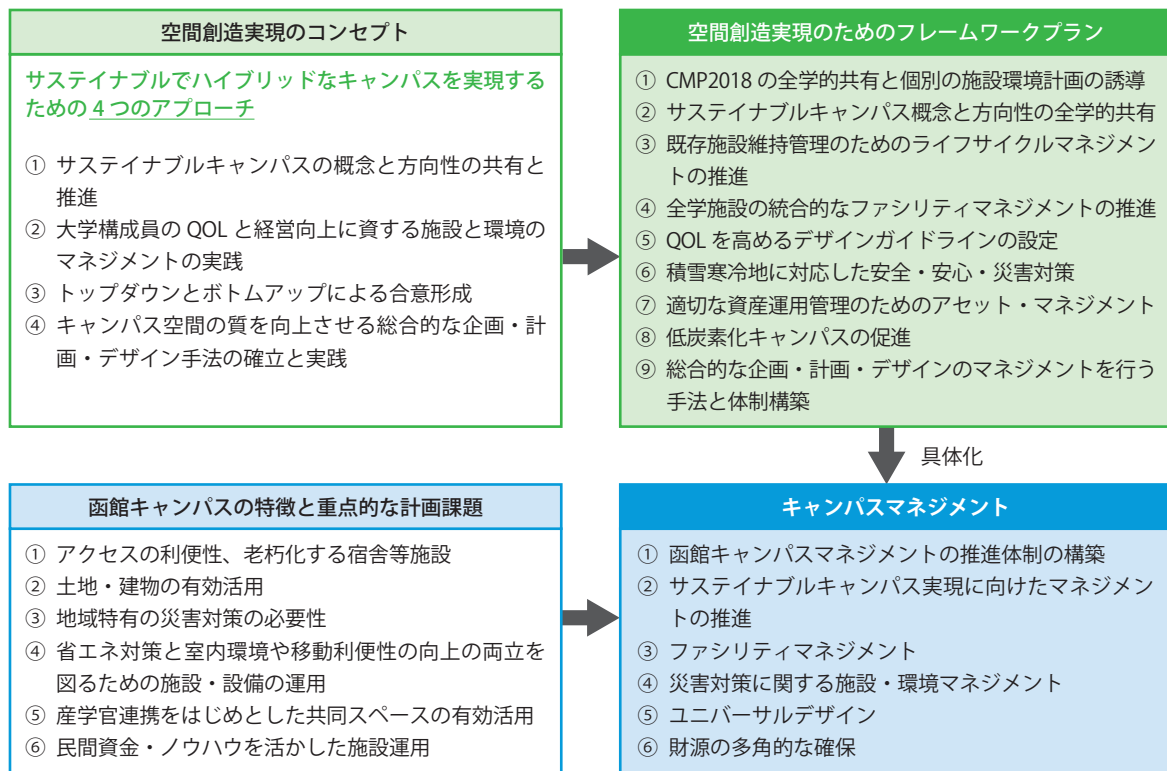


図 5-1：空間創造実現のためのフレームワークプランの枠組み

※関連：CMP2018（P53）

5-1 函館キャンパスマネジメントの基本方針 「全学的な観点からのキャンパスマネジメントの推進」

現在、函館地区のキャンパスマネジメントについて、函館地区の構成員が主体となり、函館キャンパス単独で施設・環境の維持管理・運営を推進しているが、全学的なキャンパスマネジメント体制と十分な連携を取れてはいない。

今後は、大学全体の資産として函館キャンパスの施設・環境の維持管理・運営を推進する観点から、函館キャンパスと札幌キャンパスを総合的に捉え、全学的なキャンパスマネジメント体制の中で検討し、将来にわたり連携強化を図る。

また、次期キャンパスマスタープランとして想定する CMP2027 では、これらの取組をより実効的に推進するため、札幌地区と函館地区の各キャンパスの計画の統合化を検討する。

なお、今後のキャンパスマネジメントにおいて、次の観点が重要になると考えられる。

・知識集約型社会における国立大学の規模の適正化

2019年6月に文部科学省により取りまとめられた「国立大学改革方針」には、今後の国立大学が取り組むべき7つの方向性の一つに「国立大学の適正な規模」が示されている。

急激な技術進化やグローバル化、少子高齢化、地方の活力低下などの課題に直面している中、国立大学は知と人材の集積拠点、地方創生に貢献する地域の教育研究拠点としての機能発展が求められており、それらの役割を果たす上で、本学においても全学的に適正な大学規模のあり方を模索する必要がある。

・社会と国立大学法人との“共創”の理念に基づいた施設整備

2019年6月の「今後の国立大学法人等施設整備に関する有識者会議」において、社会全体と国立大学法人等との“共創”を目指して、教育研究の多様化・高度化、学生・研究者等の多様化、地域・社会との連携・協力の推進の3つの施設整備の基本的方向性が示された。

これらを受けて、本学でも自治体や学外の研究機関・民間企業等の多様なステークホルダーとの連携による具体的な施設整備の推進方策を検討することが求められている。

5-2 函館キャンパスマネジメントの推進体制の構築

CMP2018のフレームワークの実現及び継続的なアクションプランの提案・実施を支えるため、キャンパスマネジメントの中心的役割を担う全学横断的な「サステイナブルキャンパスマネジメント本部」(SCM本部)を設置している。総長室を束ねる「経営戦略室」に、CMPの推進に関するすべての重要事項について意思決定の役割を集約し、その上で、SCM本部が本学全体の施設・環境整備に関する個別計画や具体的なプロジェクトの企画・立案をボトムアップで実行する体制となっている。

函館キャンパスの日常的な維持管理(つかうマネジメント)は、新設する「函館キャンパスマネジメントタスクフォース(TF)」が主体となり、教員・職員・学生などの大学構成員の要望等を反映しながら、函館キャンパスの各種業務の企画・立案を実行する教職協働による実施体制を構築する。

また、大学の経営戦略を受けた全学の方針に基づく施設計画・整備・運営(つくるマネジメント)においては、サステイナブルキャンパス推進員・推進補佐を窓口としてSCM本部と連携し、企画・計画・運営のマネジメントサイクルの構築や関係自治体や研究機関・民間企業などの学外との連携を図る。

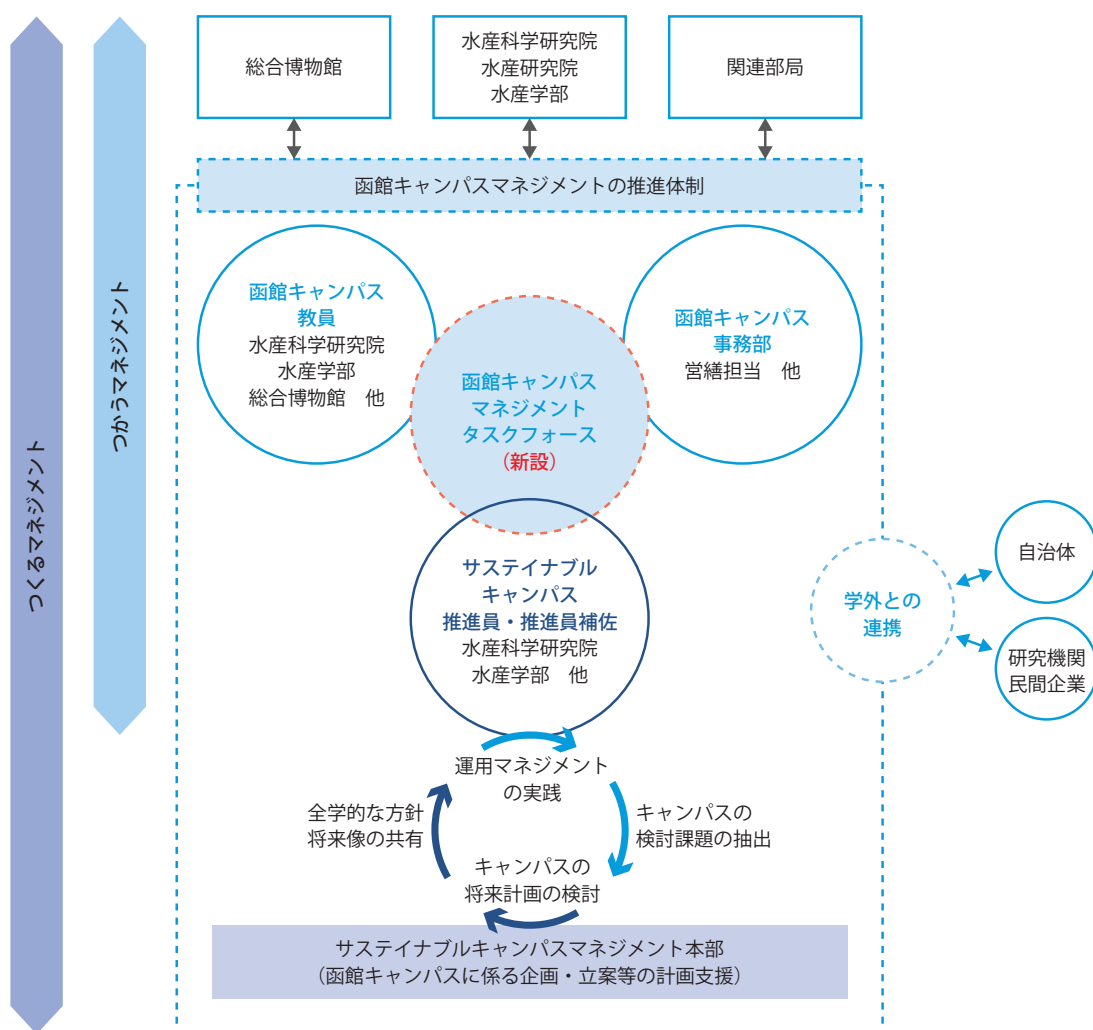


図 5-2：函館キャンパスマネジメントの推進体制

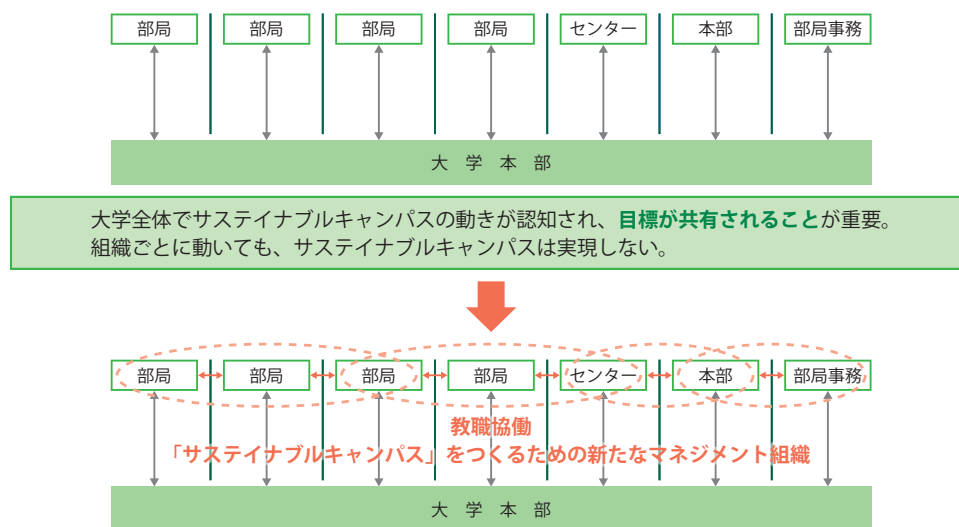


図 5-3：横断的なサステイナブルキャンパス推進体制の概念図 ※ CMP2018 より引用（P57 図 5-3）

5-3 函館キャンパスにおけるキャンパスマネジメント上の重点項目

第3章「函館キャンパスの特徴と重点的な計画課題」から、函館キャンパスのマネジメントを考える上で特に「アクセスの利便性、老朽化する宿舍等施設」「土地・建物の有効活用」「地域特有の災害対策の必要性」「省エネ対策と室内環境や移動利便性の向上の両立を図るための施設・設備の運用」「産学官連携をはじめとした共同スペースの有効活用」「民間資金・ノウハウを活かした施設運用」を重要な視点とし、以下の6点を本計画のキャンパスマネジメントの重点項目とする。

- ① (5-3-1) 企画・計画のマネジメントサイクル
- ② (5-3-2) サステイナブルキャンパスの実現に向けたマネジメント
- ③ (5-3-3) ファシリティマネジメント
- ④ (5-3-4) 災害対策に関する施設・環境マネジメント
- ⑤ (5-3-5) ユニバーサルデザイン
- ⑥ (5-3-6) 財源の多角的な確保

5-3-1 企画・計画のマネジメントサイクル

函館キャンパスにおける施設・環境整備の質の向上を図るために、企画・計画・設計・施工・管理の一連のプロセスの中で、前項図 5-1 の体制図を元に、函館キャンパスマネジメントタスクフォース及び SCM 本部を主体としたトータルデザインを行うと共に、各段階での利用実態や施設満足度等の評価を次の事業企画・計画に活用する PDCA サイクルを実行する。

このサイクルにおいて、事業の企画立案の段階で函館地区 CMP と照らし合わせた目標・コンセプト、フレームワークプランの確認、評価指標の設定、財務状況を踏まえた大学経営上のプロジェクトの位置づけを明確にすることが重要である。この目標・指標設定と計画策定に

は、大学全体の施設情報・要望や財務の現状・将来予測を活用した経営判断に基づく必要があり、財務管理等と連動しながら基礎的なデータベースの構築を目指す必要がある。

また、具体的な事業実施においては、図 5-4 の確認・助言・審議のフローに基づき、構想、設計、運用段階まで一貫したコンサルティングを行うことで施設品質向上を目指すものとする。

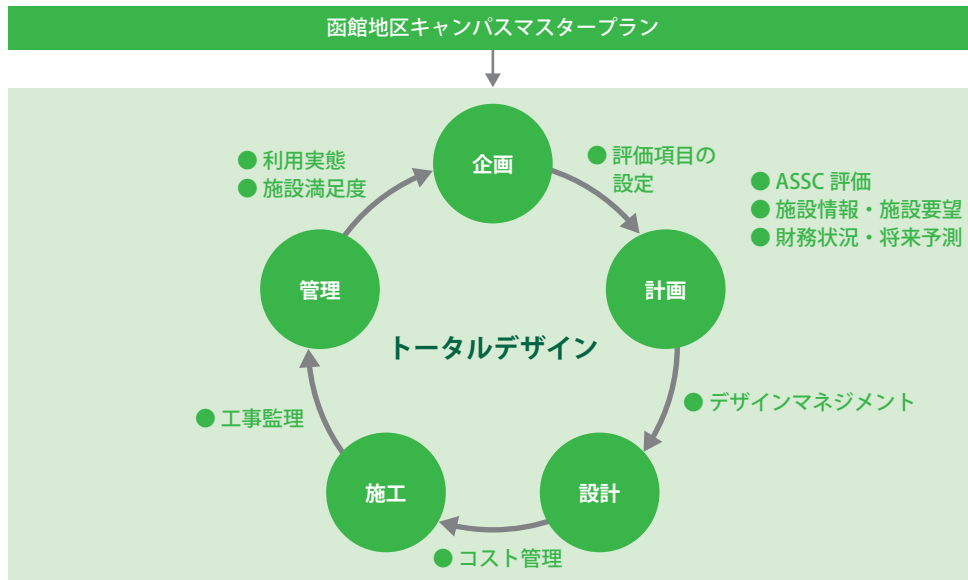


図 5-4: 企画・計画のマネジメントサイクル

※ CMP2018 より引用 (P56 図 5-2)

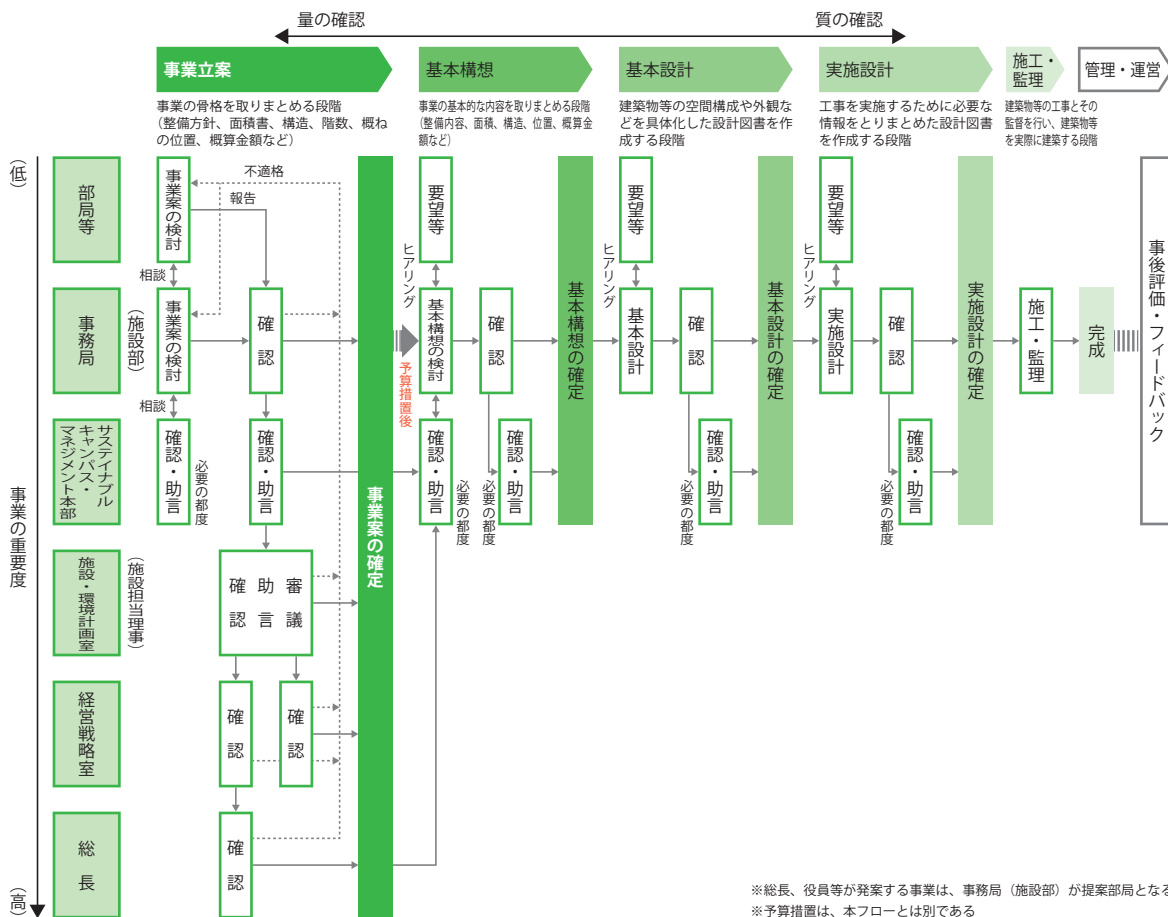


図 5-5: 事業立案から施工・監理までの確認・助言・審議のフロー

※ 総長、役員等が発案する事業は、事務局（施設部）が提案部局となる
※ 予算措置は、本フローとは別である

5-3-2 サステイナブルキャンパスの実現に向けたマネジメント

本学では、サステイナブルキャンパスの実現に向けて、「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 2016」(SCAP2016)を策定しており、全学を対象として、関係するすべての部局が主体となり実行するものとしている。SCAP2016では、環境負荷低減を図る指標として、札幌キャンパスと函館キャンパスを合わせた一次エネルギー消費量原単位を、年間1.5%削減することを目標値として定めている。

本計画では、SCAP2016で示されている6つの目標をベースに、函館キャンパス空間の構築とマネジメントにおいて以下の取組を重点的なものと位置づけ検討する。

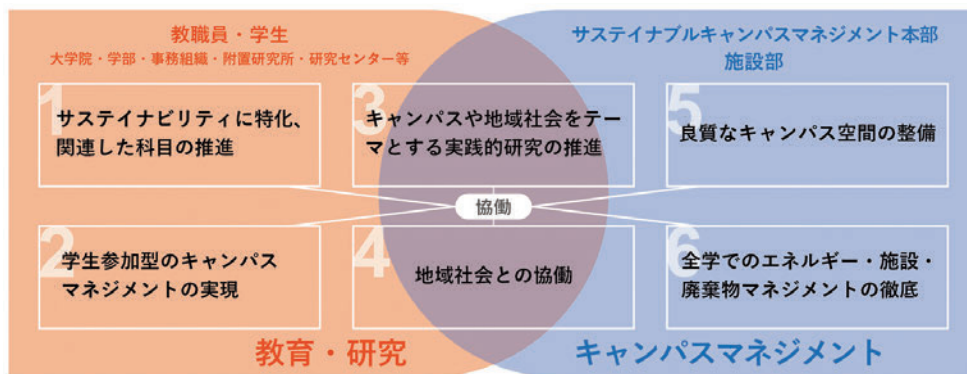


図5-6：SCAP2016 6つの目標

〈SCAP2016の6つの目標の内、函館キャンパスにおける重点的な目標〉

- (1) エネルギー・施設・廃棄物マネジメントの徹底
- (2) 良質なキャンパス空間の整備

なお、それぞれの取組を実行するにあたっては、国連加盟193カ国が2016年～2030年の15年間で達成するために掲げた持続可能な開発目標（SDGs）との対応に配慮したものとする。

5-3-3 ファシリティマネジメント

中長期的なスパンでのライフサイクルコストの圧縮のための施設の長寿命化、保有面積の抑制、施設の実態調査、点検・評価に基づく既存スペースの有効活用、学生寄宿舍、職員宿舍の立地適正化等に関するファシリティマネジメントを実行する。

(1) ライフサイクルマネジメント

「北海道大学インフラ長寿命化計画（行動計画）」(2016年度)に基づき、構造躯体の目標耐用年数を90年とし、その間に必要な大規模改修の周期を30年及び60年に設定し、中長期的な維持管理・更新等に係るトータルコストの縮減・平準化を図る。

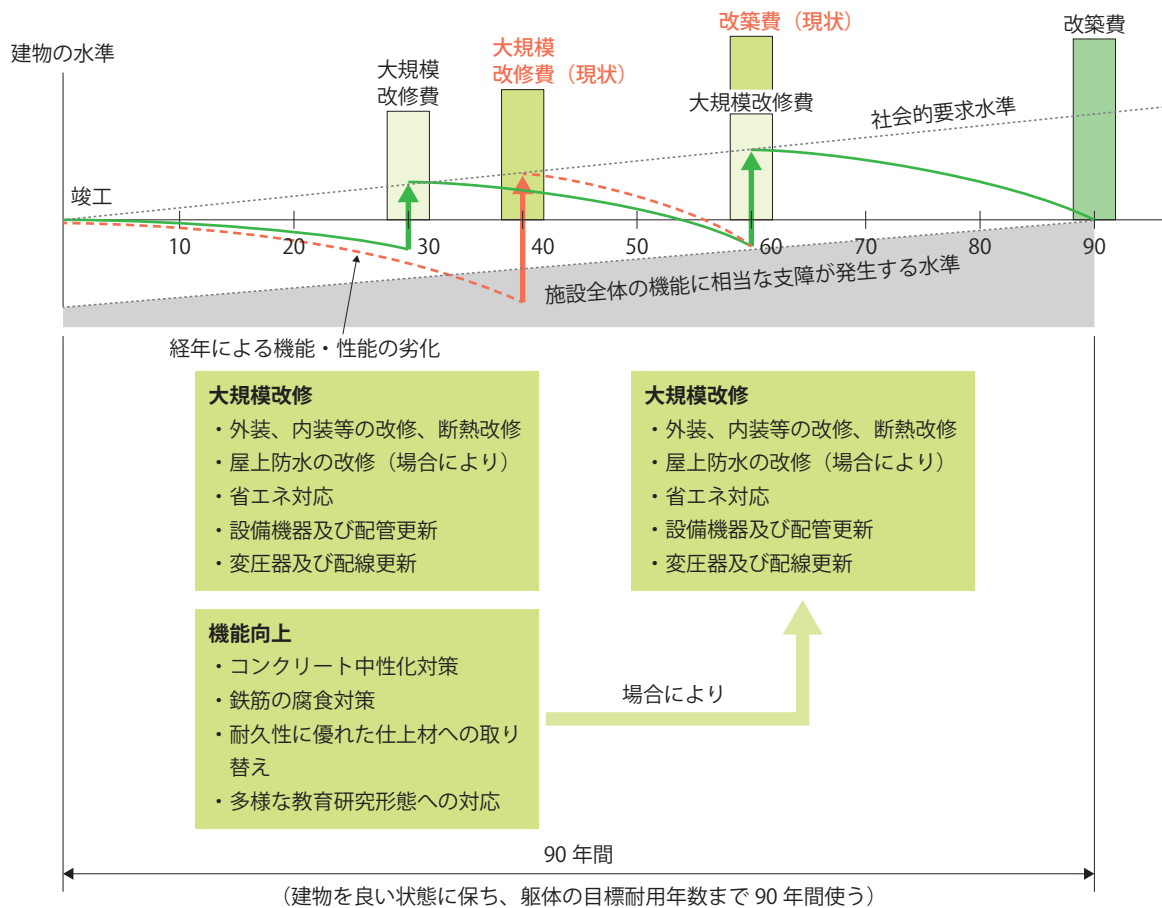


図 5-7：大規模改修による維持管理のイメージ

※ CMP2018 より引用 (P61 図 5-7)

(2) スペースマネジメント

①保有面積抑制の方針

本学では、大学運営に関わるトータルコストの縮減、予算の平準化など財政の負担軽減を図るとともに、施設維持や機能確保及び安全で安心な教育研究環境を確保するため、「北海道大学インフラ長寿命化計画（個別施設計画）」を策定し、計画的な維持管理・更新等を推進することとしている。

本計画では、長期的に必要となる建物と将来的に不要となる建物に区分し、建物のニーズに合わせたライフサイクルを設定し、トータルコストの削減を図ることを検討している。特に小規模建物等のトリアージを推進し、将来的に不要となる建物の改築・集約化、取り壊しを行い、本学の予算規模に応じた建物総量の最適化を図ることを検討している。

今後の函館キャンパスのスペースマネジメントでは、本計画の示す全学的な方針を基本とし、キャンパス内の各施設の建物重要度及び利用者への影響等を考慮しながら、適正規模に関する検討を行う。

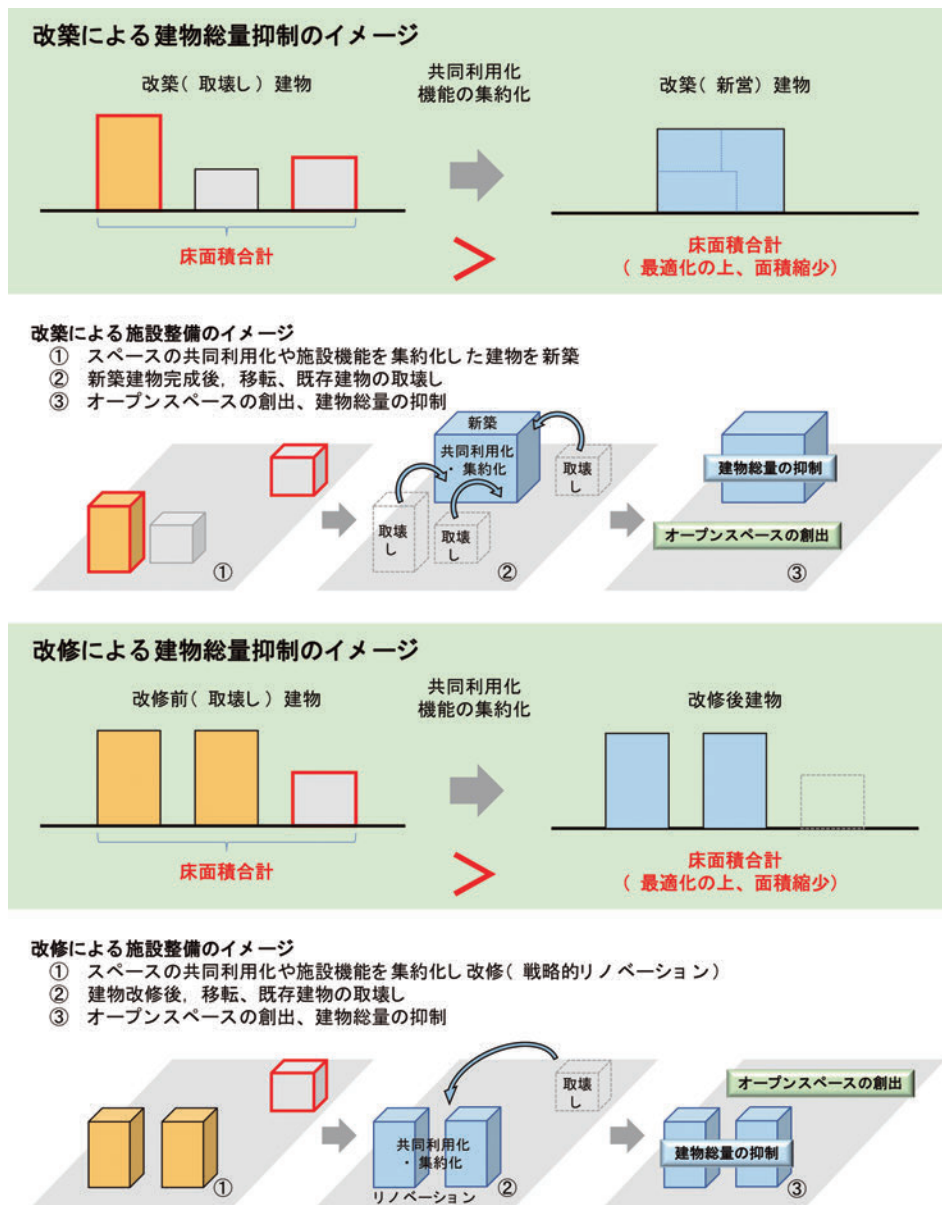


図 5-8：改築・改修による建物総量抑制のイメージ

②施設実態調査の実施

管理・研究棟におけるラボ系研究室の狭隘環境やスペース不足の改善、空きスペースの有効活用、アクティブラーニングスペースや異分野・異文化間の交流スペース、イノベーションを誘発するスペースなど新たな施設機能の創出のために、施設有効活用実態調査を実施する。

③施設維持管理のための財源確保の検討

施設の維持管理費を持続的に確保するため、新たな予算配分制度の検討を行う。

(3) アセットマネジメント

①学生寄宿舍（中道団地）の将来構想に関する検討

アクセスの利便性や居住性・機能性向上を図るために、運営プログラムのソフト的な改善やキャンパス敷地の活用も含めた将来構想について検討を図る。

また、国際化の推進に対応した留学生・海外研究者用の居住施設、短期滞在型のゲストハウス、交流空間の整備についても、寄宿舎との複合化も視野に入れた検討を行う。

②職員宿舎（花園団地・梁川団地）の活用計画に関する検討

ともに建物が老朽化しており、稼働状況を考慮し、廃止・集約化も視野に入れた計画検討を図る。

③民間と連携した事業手法

事業手法については、民間の資金・技術力・事業ノウハウの活用によるコスト削減や高品質な居住施設の整備を目指し、PPP/PFIなどの導入についても検討を図る。

5-3-4 災害対策に関する施設・環境マネジメント

一般的に、「防災」は「被害をすべて防ぐこと」、「減災」は「できるだけ被害を少なくすること」とされている。

一方、2011年の東日本大震災における福島第一原子力発電所事故により、「災害や事故が起こらないことを前提とした対策は有効でない」という教訓を得て、「縮災」すなわち「被害を起こることを前提にして、回復をできるだけ早くすること」に施策の考え方が変わってきている。

これらの観点を考慮し、地震・津波等の大規模自然災害や火災等に対して全学的な関連施策を踏襲しつつ、函館キャンパスの地域特性を踏まえた災害に対する施設・設備の対応策について検討を図る。

具体的には、津波や洪水時に上水・井水を確保するために、地下加圧ポンプへの浸水を防ぐ防水扉設置等の対応策を検討する。

また、大規模災害等に伴う停電時の上水・井水の確保のために、管理・研究棟の屋上に設置されている非常用発電機と加圧ポンプを接続する電気系統の見直しについて検討を図る。

電気設備については、管理・研究棟、実験研究棟以外の施設等の非常用電源の要否、及び電気室、キュービクルの再配置等について検討する。

5-3-5 ユニバーサルデザイン

函館キャンパスを利用する多様な構成員や来訪者のために、ユニバーサルデザインに配慮したキャンパス整備やソフト面の施策を推進する。バリアフリー化については、全学的な指針である「バリアフリー施設環境整備計画 2017」の施設設計標準に示したガイドラインに基づき誘導を図る。

函館キャンパスにおいては、具体的に以下の項目について検討を図る。

(1) 施設間をつなぐ空中歩廊のバリアフリー化

管理・研究棟、実験研究棟、講義棟、図書館をつなぐ2階レベルの空中歩廊のバリアフリー化を図るため、段差の解消等について検討する。

(2) ユニバーサルデザインに基づいたサイン計画

外国人留学生や障がいのある学生・教職員など多様な構成員の視点から、ユニバーサルデザインに基づいたサイン計画について検討を図る。

サイン計画の際には、函館キャンパスの情報発信力の強化を図るために、視覚的なデザインの統一的展開について考慮したVI（ビジュアル・アイデンティティ）計画についても検討する。

5-3-6 財源の多角的な確保

函館キャンパスの施設環境整備、維持管理において、従来の運営費交付金による資金調達だけでなく、内外からの多様な財源の確保が求められている。

そのため、「施設のマネジメントの中で自ら資金を生み出していく仕組みづくり」や「戦略的な外部資金の獲得」「キャンパス内の施設利用料の設定と徴収」「民間企業の資金投入・協賛」「資産を有効活用した不動産事業」など多角的な検討を行う。

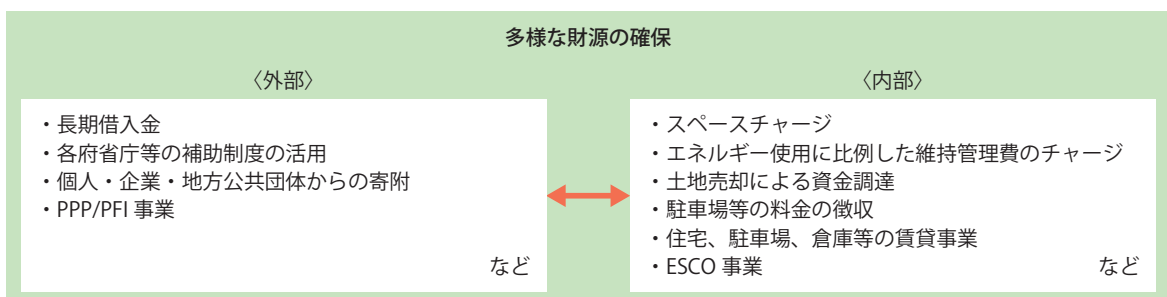


図 5-9：内外からの多様な財源確保の枠組み

※ CMP2018 より引用 (P72)

第6章 | アクションプラン策定に向けたアプローチ

第6章では、2026年までに計画・実施・評価というサイクルで具体的に取り組むアクションプランの策定に関する共通指針及び優先度の高い要素計画・プロジェクトを示す。

6-1 アクションプランの位置づけと枠組み

アクションプランは、本キャンパスマスタープランを具現化するために、変化する計画条件に柔軟に対応し3年程度のサイクルで見直すハード・ソフト両面の実行計画である。

このアクションプランはCMP2018を踏襲し、「社会基盤」「施設・空間」「交通」「生態・文化」「教育・研究」「大学経営」の6つの分野について、具体的な開発計画・施設整備に関する【プロジェクト編】、フレームワークプランを実現していくための個別計画となる【要素計画編】で構成する。

アクションプランの検討項目は下表の枠組みを想定している。

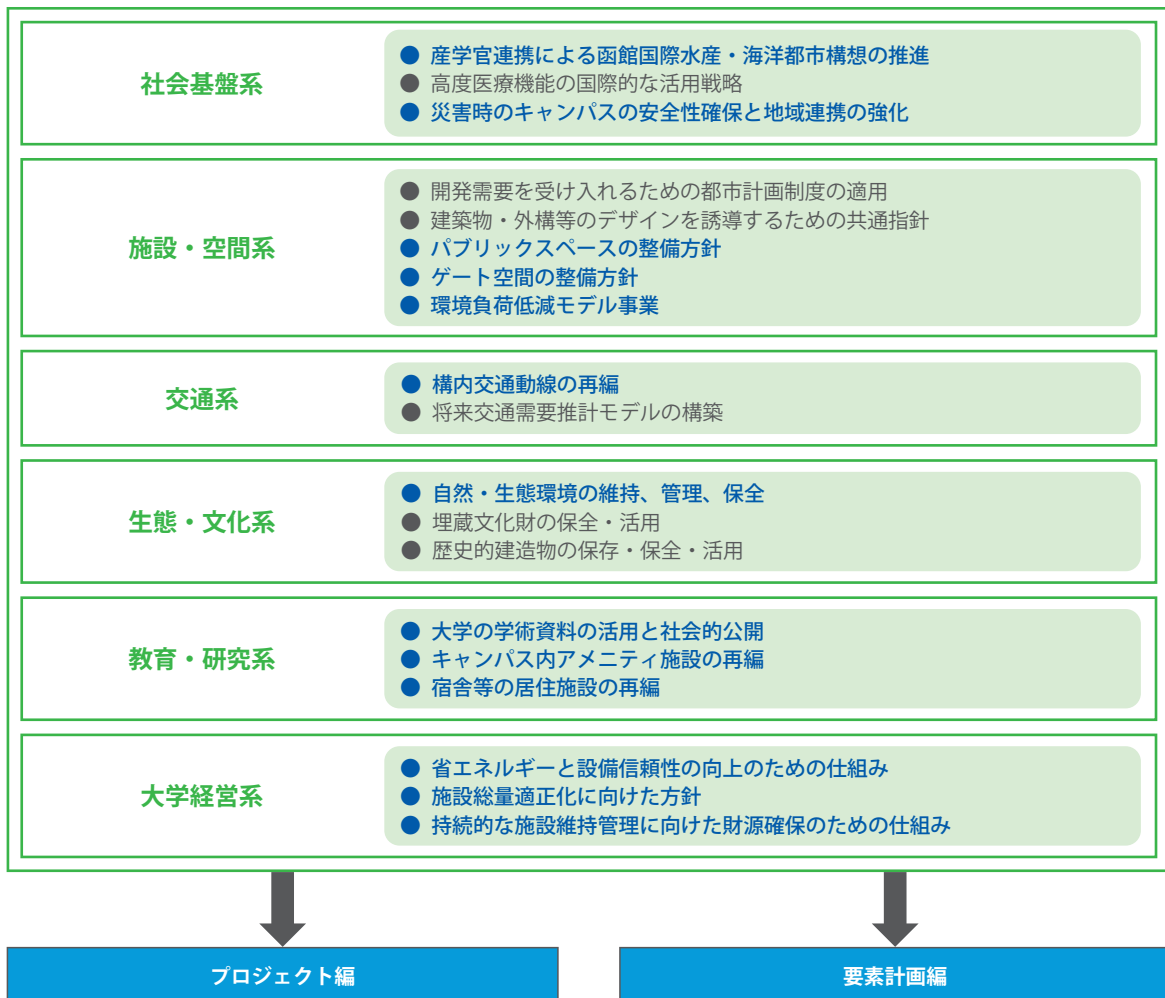


図6：アクションプランの枠組み

※ CMP2018 より引用 (P74) ※青字：函館地区にて想定される取組

6-2 プロジェクトと要素計画

前述の枠組みを踏まえ、計画期間7年間で以下のアクションプランについて検討する。ここに示すものは特に優先度が高い内容として想定されるものだが、計画サイクルの中で柔軟に見直しを図るものとする。

以下に示すアクションプランには、CMP2018で示した全学的なアクションプランと連動して検討されるべきものも含まれているため、全学的なキャンパスマネジメント体制と連携しながらの計画立案・実施を検討する。なお、計画内容・実施状況の評価時期は札幌キャンパスと同時期としている。

(1) 水産科学館の再整備計画

〈施設・空間系／プロジェクト編〉

- ・「水圏生物資源の持続的生産」に関するトップサイエンティストの育成
- ・ミュージアムマイスター養成及び地域に根差した生涯学習・社会教育の中核的拠点の形成
- ・多目的ホール、多目的実習・研修室、大型標本展示スペース等の機能強化

(2) 図書館の再整備計画

〈施設・空間系／プロジェクト編〉

- ・海洋分野のトップサイエンティスト早期発掘と育成プログラム（バランスドオーシャン）
- ・アクティブラーニングスペース、ラボの整備
- ・安全・安心な学習環境、身体の不自由な方や高齢者が利用しやすい環境の構築

(3) 宿舍等の居住施設計画

〈教育・研究系／プロジェクト編〉

- ・老朽化・入居率が低下した宿舍等の改善
- ・学生寄宿舍のアクセス利便性の向上
- ・国際化推進に対応した留学生宿舍の供給
- ・PPP/PFI等民間の資金・技術力・事業ノウハウを活用した事業スキーム

(4) 生態環境保全管理方針

〈生態・文化系／要素計画編〉

- ・緑地の適正な維持管理のためのゾーニング
- ・緑地の管理のための取組

(5) 福利厚生施設の再整備計画

〈教育・研究系／プロジェクト編〉

- ・全学的な福利厚生サービスのあり方、共通方針

- ・福利厚生施設の老朽化改善、バリアフリー化、機能強化

(6) 函館キャンパス災害対策計画

〈社会基盤系／要素計画編〉

- ・函館キャンパスの地域特性を踏まえた災害に対する施設・設備の対応策
- ・災害に関する行政との連携方策

函館地区キャンパスマスタープラン作成協力者名簿 ※50音順

大学院農学研究院	准教授	愛甲哲也
大学院水産科学研究院	教授	足立伸次
施設部	部長	天野良
施設部施設整備課	課長	飯島浩司
サステイナブルキャンパスマネジメント本部	特任准教授	池上真紀
大学院法学研究科	教授	池田清治
大学院水産科学研究院	教授	今村央
総合博物館	教授	大原昌宏
広域複合災害研究センター	特任教授	岡田成幸
大学院工学研究院	准教授	小篠隆生
大学院工学研究院	教授	小澤丈夫
大学院水産科学研究院	教授	笠井亮秀
大学院水産科学研究院	教授	川合祐史
大学院工学研究院	准教授	菊田弘輝
大学院水産科学研究院	教授	木村暢夫
函館キャンパス事務局	事務長	小塩俊二
大学院水産科学研究院	教授	佐伯宏樹
大学院水産科学研究院	教授	酒井隆一
施設部施設企画課	課長	佐々木津祥
施設部環境配慮促進課	課長	佐々木匡史
理事・事務局長		関靖直
大学院工学研究院	教授	瀬戸口剛
サステイナブルキャンパスマネジメント本部	特任助教	平裕
大学院水産科学研究院	教授	高木力
大学院水産科学研究院	教授	都木靖彰
大学院公共政策学連携研究部	教授	高野伸栄
(前)施設部施設企画課	課長	竹内真司
監事		竹谷千里
大学力強化推進本部	URA副ステーション長	田中晋吾
施設部施設企画課	専門員	田中陽二
大学院地球環境科学研究院	教授	露崎史朗
大学院工学研究院	助教	中嶋唯貴
大学院工学研究院	准教授	野村理恵
大学院工学研究院	教授	萩原亨
研究推進部	部長	長谷川康弘
大学院水産科学研究院	准教授	BOWER JOHN RICHARD
大学院経済学研究院	教授	平本健太
大学院工学研究院	助教	平輝
大学院水産科学研究院	教授	藤森康澄
大学院工学研究院	准教授	HENRY MICHAEL WARD
大学院水産科学研究院	教授	細川雅史
大学院水産科学研究院	教授	水田浩之
北方生物圏フィールド科学センター	助教	三谷朋弘
理事		皆川一志
大学院水産科学研究院	教授	宮澤晴彦
大学院水産科学研究院	教授	宮下和夫
大学院水産科学研究院	教授	向井徹
大学院工学研究院	教授	森傑
大学院工学研究院	准教授	森太郎
施設部施設企画課	係長	森本智博
大学院農学研究院	講師	山田浩之
大学院工学研究院	助教	渡部典大
大学院水産科学研究院	教授	綿貫豊哲
大学院水産科学研究院	教授	和田哲



HOKKAIDO
UNIVERSITY

北海道大学函館地区キャンパスマスタープラン

発行：2020年3月27日

企画：北海道大学 施設・環境計画室

編集：北海道大学サステイナブルキャンパスマネジメント本部

北海道大学 施設部

<http://www.facility.hokudai.ac.jp/>