

# キャンパス マスタープラン2017(補強版)



軸足は地域に。  
視点は世界に。

商大は  
グローバル  
大学。

小樽商科大学

Otaru University of Commerce

## 【 目 次 】

(1) 趣旨	
1) 目的	1
2) キャンパスマスタープランの経緯と必要性	1
(2) キャンパスの基本方針	
1) 歴史と伝統を継承するキャンパス	2
2) 地域との共生を図るキャンパス	2
3) 地の融合を促すキャンパス	2
4) 学生支援機能の充実したキャンパス	2
(3) キャンパスの整備方針	
1) 施設の現状	2
2) 整備方針	3
3) 有効活用の方針	5
4) 重点的に整備を進める施設	6
(4) キャンパスの利用計画	
1) キャンパス計画のコンセプト	8
2) キャンパス計画図	8
3) 構内交通計画	9
4) 屋外環境計画	9
(5) インフラ整備計画	
1) 受変電設備	10
2) ガス設備	10
3) 暖房設備	11
4) 給水設備	11
5) 排水設備	11
6) 情報・通信設備	11
(6) 環境配慮活動	
1) 省エネルギー	12
2) 二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )削減対策	12
3) 資源の有効利用と廃棄物処理	13
4) 全学的な環境配慮活動	13
(7) キャンパス防災機能の強化	13
(8) 部門別計画	
1) ゾーニング	14
2) パブリックスペース計画	14
3) 動線計画	15
4) 建物配置計画	16
5) サステイナブルな環境・建築計画	17
6) インフラストラクチャー計画	17

## 資料

第三期中期目標期間中の施設整備による温室効果ガス排出量推移	・ ・ ・ ・ ・	18
小樽商科大学サステナビリティに関する基本的な方針	・ ・ ・ ・ ・	19
受変電設備（変圧器）改修計画	・ ・ ・ ・ ・	20
キャンパスゾーニング	・ ・ ・ ・ ・	21
パブリックスペース計画図	・ ・ ・ ・ ・	22
動線計画図	・ ・ ・ ・ ・	23
建物配置計画図	・ ・ ・ ・ ・	24
サステナブルな環境・建築計画図	・ ・ ・ ・ ・	25
小規模工事年次計画	・ ・ ・ ・ ・	26

（以降変更無し）

## (1) 趣 旨

---

### 1) 目的

本キャンパスマスタープランは、本学の「国立大学法人小樽商科大学憲章」に定められた実学重視の伝統と商科系単科大学としての特徴を活かし、将来的な大学の姿を見据えた上で、キャンパスにふさわしい、充実した施設環境の整備を進めるための基本的な方向を示す目的で作成する。

また、本計画は将来的な大学の方向性を見据えた上で現況の課題や必要性を考慮し、魅力あるキャンパス作りを推進するための基礎とする。

本キャンパスマスタープランは、概ね5年ごとを目処に見直すこととするが、今後の国や大学の方針、予算状況、教育・研究の変化に対応して随時見直していくものとする。

### 2) キャンパスマスタープランの経緯と必要性

平成16年度の国立大学法人化以前には、施設整備に関する目標・計画などを定めた「施設長期計画」を5年毎に作成して文部省に提出しており、本学は平成13年に作成し、平成17年までの長期計画を立てていた。

法人化後の国立大学は、これまで以上に自らの責任において、教育研究の質の充実発展を図っていく上で魅力あるキャンパス環境の整備につとめていくことが重要な課題である。

また、整備に必要な経費については、国からの施設整備費補助金や大学改革支援・学位授与機構の施設費交付事業の他、寄付その他の自己収入や外部資金等様々な財源を活用して、大学の裁量による事業展開が可能となった一方で、国からの運営費交付金の効率化係数による施設の維持管理費の削減への対応を行っていく必要があり、いかに施設運営コストを削減しつつ、学生・教職員の安全確保や施設の維持・保全を進めていくかが課題である。

これらを踏まえ、平成17年度には「施設長期計画」に代わる小樽商科大学独自のキャンパスマスタープランを作成した。

その後、平成18年度に文部科学省が「第2次国立大学等施設緊急整備5か年計画」を策定し、また環境問題への対応など社会情勢の変化や、国の予算状況に基づく施設整備事業の変更等、キャンパスマスタープランの見直しをする必要性が生じ平成20年版キャンパスマスタープランが策定された。

平成23年3月11日の東日本大震災を契機として、これまで以上に幅広く安全安心な施設を目指すと同時に、効率的なエネルギー使用を基本とした持続可能な施設とすることをより意識し、また、教育研究機能の高度化・多様化に対応した整備を実現し、これまで培ってきた伝統や成果を次の世代に継承していくためのキャンパス整備を着実に進めていくことが重要であり、また、ステークホルダーの意見を考慮していくこととする。

以上の経緯から、平成20年度に策定・平成25年度に改訂したキャンパスマスタープランを見直し、新たなキャンパスマスタープランとして、今後の小樽商科大学の将来的なキャンパス整備の方向性を描くものとする。

## **(2) キャンパスの基本方針**

---

### 1) 歴史と伝統を継承するキャンパス

開学からの実学重視の伝統と商科系単科大学としての特徴を活かした質の高い実践教育を行うため、教育研究の高度化・多様化に対応した弾力的な施設整備、歴史と伝統を継承する風格ある施設・キャンパスづくりを進める。

### 2) 地域との共生を図るキャンパス

地域における小樽商科大学の役割を踏まえ、地域社会との信頼関係を築いて、キャンパス周辺地区と一体となったまちづくりの体制を検討し、地域住民が訪れやすく、安全で省エネに配慮した快適な魅力あるキャンパスを目指す。

### 3) 知の融合を促すキャンパス

産学官との連携事業推進体制の充実や新規事業創出の支援を活発に展開し、様々な分野の人々が出会い、融合・交流を図れる空間・環境を確保したキャンパスを目指す。

### 4) 学生支援機能の充実したキャンパス

入学から卒業までの長い年月を大学で過ごす生活環境の充実を果たすため、学生の修学や生活を支援する施設の充実したキャンパスを目指す。

## **(3) キャンパスの整備方針**

---

本学の第3期中期目標・中期計画を達成するために、文部科学省が策定した「第4次国立大学法人等施設整備5か年計画」（平成28年～平成32年）の趣旨を踏まえながら、本学が抱える様々な課題を中長期的視点で捉え、計画的な改善・整備を推進するものとする。

整備にあたっては、施設整備費補助金・施設費交付金の外、学内財源、寄付金等多様な整備手法を活用するものとする。

### 1) 施設の現状

本学は、昭和24年5月国立学校設置法（法律第150号）により、新制大学として発足し、平成16年4月国立大学法人小樽商科大学に移行し、今日に至っている。その起源は、遠く明治44年5月全国の官立高等商業学校のうち第5番

目として開校された小樽高等商業学校の設立にはじまる。以来、今日に至るまで、本学の歴史は実に106年の永きにわたっており、産業の興隆並びに学術・文化の発展に貢献してきた。

キャンパスは小樽駅から1.5km程離れており、傾斜10度の地獄坂を登った標高134mの山すその緑に囲まれたところに位置し、キャンパス内に約44mの高低差がある。

本学緑1団地における建物保有面積は、平成28年5月1日現在38,436㎡で、平成3年以前に建設されたものは(経過年数25年以上)22,502㎡と全体面積の58.5%を占めている。そのうち未改修の建物が15,797㎡となっている。

大学全体の建物の整備率は、平成28年5月1日現在で97.5%となっている。

## 2) 整備方針

### ①安全対策

平成23年4月からの「第3次国立大学法人等施設整備5か年計画」において重点的に進められた昭和56年以前建設の耐震性の低い建物(Is値0.7未満)の補強、改修整備及び体育施設の高天井の耐震化については、平成27年度に実施した事務棟の耐震改修及び屋内運動場の非構造部材の耐震改修で整備を終えている。

老朽が進んだ建物や設備等の老朽施設については、安定した維持管理・更新を念頭に長寿命化改修を進めるが、事故防止・安全確保の点から老朽化が著しい基幹設備(ライフライン)については、おおむね法定耐用年数の2倍を超えるものを計画的に整備を進める。照明設備については、体育施設の大空間部分の照明器具について、耐震対策と落下防止対策を平成24年度及び平成27年度に実施した。

屋外環境については、計画的な保全整備(屋外施設や道路等の点検・整備、樹木等の点検・植伐採等)により、歴史ある緑豊かなキャンパスの安全確保・維持管理を実施する。また、構内外灯の改修やロードヒーティングの増設を行うことで安全対策を図る。

### ②機能改善

本学では現在、「実学を活用した教育方法の改善」として、従来の黒板を使った授業ではなく、iPad等の電子機器を活用し、グループワーク・プレゼンテーション・ディベート等様々な手法を用いた授業方法への転換のため、アクティブラーニング教室等の整備を平成23年度から平成27年度にかけて実施した。

また、アクティブラーニング教室の整備と連動し、教室を離れた学生の主体的な学びの拠点としての図書館の環境整備やゼミ室の整備が必要となっており、施設・設備の老朽化した機能の改善と環境対策を合わせた総合的な高機能改善を目指す。

多様なICT機器に対応した電気容量の増強，照明制御，ネットワーク環境の充実等の教育機能強化を第三期中期目標期間中に実施する。

○図書館の環境整備（平成30年度概算要求）

○ゼミ室の整備（平成31・32年度 3号館改修概算要求）

（平成33年度 4号館改修概算要求）

### ③省エネルギー対策

ソフト面では，平成21年度に本学独自に「環境マネジメントマニュアル」を策定し，省エネルギー活動を実施している。特にエネルギー消費量が大きい夏季と冬季には「省エネルギーアクションプラン」を実施して学内全体での省エネルギー活動に力を入れて取り組んでいる。ハード面では，建物の大規模改修に合わせた断熱材の補強や高効率機器への更新を順次進めている。双方の効果により，平成28年度終了時点で，平成20年度比20%以上の温室効果ガス削減を達成している。平成30年度には新たな環境マネジメントマニュアルを策定し，これまでと同様の環境負荷低減を図り，第三期中期目標期間中に150トンの温室効果ガス削減の実現を目指す。

○第三期中期目標期間中の断熱材の補強，高効率機器への更新

（図書館：平成30年度概算要求）

（外灯：平成31年度概算要求）

（3号館：平成31・32年度概算要求）

（4号館，大学会館：平成33年度概算要求）

### ④地域貢献

平成25年度に採択された「地（知）の拠点整備事業」として後志地域を中心に，観光を軸とした地域振興策を展開するとともに，地域視点と国際的な視点を併せ持つ人材育成する教育改革を進め，地域に欠かせない大学として，北海道経済の活性化に取り組んできた。この事業の自走と発展により，地域貢献を果たすべく関連施設を充実させる。また，地域住民等の安全に配慮したバリアフリー対策を進める。

地域の教養を高める蔵書の閲覧，学習スペースの充実や各種展示会・講演会の開催に適応した図書館の充実を図る。

生涯学習に対する社会的要請，地域社会と大学との連携に応えるため，公開講座や公開授業を一般市民向けに開催している講義棟の充実を図る。

ラーニングcommons等の学習スペース，図書展示会や講演会の開催等を地域の方々にも開放し，教養を高めるための場所として利用されてきた図書館の機能改善を第三期中期目標期間中に実施する。

（図書館機能改善：平成30年度概算要求）

一般市民を対象とした公開講座の実施や夜間主コースの正規授業の一部を一般開放した公開授業の実施等，生涯学習の場所として利用されてきた講義棟（3号館）の機能改善を第三期中期目標期間中に実施する。

（3号館機能改善：平成31・32年度概算要求）

### 3) 有効活用の方針

「施設の有効利用に関する規程」(平成16年4月1日制定)に基づき、定期的に既存の教育研究施設を点検・調査し、利用状況を把握した上でスペースの再配分を行い、不足している諸室や必要とされる諸室のスペース確保し、施設の効率的・効果的な利用に努める。

講義室の稼働率を検証し、稼働率の低い講義室の見直しを第三期中期目標期間中に実施する。

一般便所の中に多目的ブースを組み込む機能付加を第三期中期目標期間中に実施する。

新たな面積を拠出することなく、学生の生活支援のための部屋の整備を第三期中期目標期間中に実施する。

#### ○稼働率の低い講義室の見直し

(3号館：平成31・32年度概算要求)

(4号館：平成33年度概算要求)

#### ○多目的便所の機能付加

(図書館：平成30年度概算要求)

(4号館, 大学会館：平成33年度概算要求)

#### ○別な用途の部屋に学生の生活支援のためのピアサポートセンターを設置

(平成29年度自己財源)

#### ○現有の部屋をグローバル戦略推進センター教育部門長室へ転用

(平成29年度自己財源)

#### ○空室をキャンパス環境の充実のための休憩室へ転用

(平成29年度自己財源)

○1号館：新たな研究に対応できる研究スペースや、若手研究者の教育研究活動を支援するスペースを確保する

○3号館：新たな教育方法に対応した多機能講義室及びゼミ室への転換を図り、学生の教育活動スペースを充実させる。

○4号館：創造性豊かな人材養成機能の中核である大学院について、大学院教育の改革・改善に伴い必要となる施設整備を実施する

○図書館：点在する小規模の学習スペースや貴重図書スペースの集約・再配分を行うことで学習スペースを拡張する。現有面積を活用してエレベーターを新設する。

○大学会館：ATMコーナーや設備室を最小限に縮小し、学生等の交流スペースを拡大する。

自己財源で省エネルギー事業(照明設備のLED化)を実施し、第三期中期目標期間中に約9トンの温室効果ガスを削減させる。

○自己財源による省エネルギー事業

(照明設備改修：平成28年度以降継続)

トイレの洗浄に利用する等の豊富な湧水を活かしたシステムを検討する。

4) 重点的に整備を進める施設

①安心・安全な教育研究環境の基盤の整備

「第4次国立大学法人等施設整備5か年計画」で、重点課題とされている基幹設備(ライフライン)、整備後25年を経過した建物の老朽改善整備を進める。

○基幹・環境整備 (平28～年次計画)

- ・暖房設備改修
- ・受変電設備改修
- ・屋外環境整備(道路・外灯等)
- ・消火ポンプ改修

○附属図書館改修 (老朽・機能改善 平成30年度整備要求)

○3号館改修 (西側昭48増築部分：老朽・機能改善)  
(平成30年度整備要求)

○4号館改修 (老朽・機能改善 昭53年築 平成31年度整備要求)

○大学会館改修 (老朽・機能改善 平6年築 平成32年度整備要求)

②施設費交付事業における計画

大学改革支援・学位授与機構より毎年交付される営繕費は、年1,500万円となっている。今後活用が予定されている事業は下記のとおりである。

- 3号館・図書館屋上防水改修 ー平成28年度(整備済)
- 1・5号館屋上防水改修 ー平成29年度
- 2号館屋上防水改修 ー平成30年度
- 保健管理センター外壁改修 ー平成31年度
- 国際交流会館内装等改修 ー平成32年度

③学生支援施設の充実

学生にとって、将来を託す大学の選択は修学体制の充実が最大の要素であるが、入学から卒業までの長い年月を大学で過ごす生活環境の充実もまた重要な要素である。多様化・高度化する教育の質の向上が図られる一方、学生生活を側面的に支援する質の向上も大学の魅力となる。これらに鑑み、充実した生活を支援するため、修学支援施設や福利厚生施設の整備を進める。

- 合宿研修施設(平22 改築済) ┌── 学内交流施設
- サークル共用施設(平26 一部改修済) ┌──
- 大学会館(平6 整備済) ┌── 学内交流施設
- (平32以降老朽・機能改善予定) └── +地域交流施設
- 学生寮(平23 整備済)
- 附属図書館(昭42・昭53・平5 整備済) ┌── 全学共用施設
- (平30以降老朽・機能改善予定) └──

- 学生支援棟（平 26 一部改修済） ———— 学生担当事務集約
- 事務棟（平 26 ～ 27 一部改修済） ———— 学生担当事務集約

学生の課外活動，食事や学用品の提供，学業の合間のリフレッシュをする場所として利用してきた大学会館の老朽化に伴う機能改善を第三期中期目標期間中に実施する。

障がいのある学生の学生生活に関する相談窓口として，学生同士による支援活動を行うサポートセンターの整備を第三期中期目標期間中に実施する。

- サポートセンター整備（平成 29 年度自己財源）
- 大学会館改修（平成 33 年度概算要求）

#### ④バリアフリー対策等

本学では敷地の高低差が大きい影響もあり、車いすによる建物間の移動が困難な状況にあった。そのため、バリアフリー対策として各建物の 2 階部分を車いすでの移動が可能となる計画と 5 号館に EV を設置するバリアフリー対策計画を立て、平成 22 年度に 1 基、平成 24 年度に 5 基、平成 27 年度に 1 基のあわせて 7 基の階段昇降機を設置し、移動可能範囲を拡充した。

平成 25 年 10 月のバリアフリー対策専門 NPO 法人の調査結果を踏まえ、改修等整備を行う場合は、従前の段差解消等の対応よりも、すべての人にとって使いやすいユニバーサルデザインへの改善整備（障がいを持つ方等の多様な利用者に対しても分かりやすいサイン等の設置）に努めることとした。

平成 28 年 4 月から「障害者差別解消法」が施行されたことを受けて、事業者のバリアフリー対策の重要性がより大きくなったことから、バリアフリー環境の整備を重点的に進めていく。

すべての人が移動しやすく使いやすいバリアフリー環境の整備を第三期中期目標期間期間中に実施する。

- エレベーター新設（5 号館：平成 29 年度概算要求）  
（図書館：平成 30 年度概算要求）  
（4 号館：平成 33 年度概算要求）
- エレベーター改修（3 号館：平成 31 年度概算要求）
- 身障者駐車場新設（平成 31 年度概算要求）
- ロードヒーティング増設（平成 31 年度概算要求）
- 扉改修（自動ドア・引き戸）  
（老朽・機能改善時：概算要求 小規模工事で随時：自己財源）
- サインの設置（平成 30 年度以降随時：自己財源）
- 多目的便所の新設（図書館：平成 30 年度概算要求）  
（4 号館，大学会館：平成 33 年度概算要求）

## (4) キャンパスの利用計画

---

### 1) キャンパス計画のコンセプト

○機能的なゾーニングに配慮しつつ、研究スペースと教育スペースを適切に配置すると共に、学生、教員、事務職員がふれあう空間を設ける。

○敷地周辺の恵まれた自然環境と調和を図り、積雪地帯の特性にも配慮した施設を整備する。

○男女共同参画社会、施設の開放、国際交流の推進、ユニバーサルデザインへの配慮、ハートビル法、シックハウス法の順守、防災機能の強化等、社会的要請に沿った施設等を整備し、地域に開かれたキャンパスを目指す。

○長期利用を前提とした、教育研究の変化に対してフレキシブルに対応ができる高機能な施設、省エネルギーに配慮した施設等の整備によるサステイナブルキャンパスを目指す。

### 2) キャンパス計画図

本学のキャンパスは、北・南・西側の3方を山に囲まれ、その山の中腹標高約134mに位置している。構内の高低差は43.8mで、段々状となっており、小樽の街や石狩湾の眺望が素晴らしい自然環境の中にある。

このキャンパスを東西に伸びる市道（地獄坂）が横断しており、団地は大きく南北2つのゾーンに分かれている。

計画にあたっては、平成13年度施設長期計画書のゾーニングを基本的に尊重し、新たに生じた事項は、部分的に見直しを図ってきた。

#### ①南側ゾーン

市道から主出入口である正門入って右側に事務棟、学生支援棟、保健管理センターからなる「管理共通ゾーン」、左側に学生会館のある「福利・厚生ゾーン」を配置、その南側には本学の核となる「教育研究ゾーン」として、附属図書館やゼミ・講義室、若手研究者の研究室が入った1、2、3、4、5号館を配置している。また、このゾーンには平成27年に新たな全学的教育研究支援組織であるグローバル戦略推進センターのための施設も含まれている。

そのほか南側ゾーンの中央と南東の一角には「緑地ゾーン」、一段高い西端と一段低い東端にグラウンドとテニスコートからなる「運動施設ゾーン」を配置している。正門左横に位置する学生会館手前にはパブリックスペースを設けており、学生の交流拠点となっている。

#### ②北側ゾーン

この部分は主に体育館、弓道場からなる「運動施設ゾーン」、サークル共用施

設、合宿研修施設からなる「福利厚生ゾーン」、学生寄宿舍、国際交流会館からなる「居住ゾーン」の3ゾーンを形成している。

東側の運動施設ゾーンでは、屋内運動場、体育館及び弓道場等がある。

百周年記念事業で建設された学生寮は「居住ゾーン」に位置し、留学生用の国際交流会館も隣に位置している。

### 3) 構内交通計画

市道により分かれている北側ゾーンと南側ゾーンについてそれぞれ計画する。

#### ①南側ゾーン

狭いキャンパスではあるが、できるだけ歩行者と車両の通行を区分し、歩行者の安全性を重視する。

現在、歩行者や全ての通勤車両・サービス車両は、正門から出入りしているが、歩行者の安全を図るため、歩行空間を確保する。また、冬期間において歩行者が安全に移動できるように、ロードヒーティングの設置や建物間を渡り廊下でつなぎ利便性の向上を図る。

#### ②北側ゾーン

急な坂道を登った西端に学生の駐車場が確保されており、車の出入りは多い。ここは歩行空間路を確保できないため、歩行者の安全を図るには一方通行等の検討が必要である。

#### ③駐車場

構内の教育・研究環境の保持と、周辺道路への迷惑駐車をさけるため、適切な駐車場の確保と管理が必要であるが、公共交通機関の利用促進を図り環境問題の要因となっている温室効果ガス等の排出削減に貢献しなければならない。

3号館前保存緑地ゾーン外周部の駐車スペースについては、パブリックスペースの整備計画とあわせて移動集約を検討する。

身障者駐車場については、第三期中期目標期間中に駐車場の一部を転用し、主要な建物の入口付近に配置する。

### 4) 屋外環境計画

敷地周辺の自然環境は、地域環境と調和を保ちつつ適切な保全に努め継承していく。また、緑化・美化は、冬を除きいつでも花と緑にあふれる構内を目指す。

#### ①正門周辺

大学の顔でもあるこの一帯は、メインアプローチを含め、長い歴史を感じさせる雰囲気を持する。

#### ②保存緑地等の整備

- 構内の樹木は、大学として統一感のとれた植栽を行う。
- 芝の管理を適切に行う。

### ③屋外交流環境の整備

- 大学会館前庭は、学内外の屋外交流の拠点となるよう快適な空間を保つ。
- 3号館前の保存緑地と大学会館前庭とは、連続性のある一体空間として維持し、ゆとりある空間を保持する。

### ④キャンパス外周部の環境整備

- 隣地とは高低差があるため、常によう壁や法面の状況に注意を払う。  
特に「土砂災害危険箇所」、「土砂災害警戒区域」、「土砂災害特別警戒区域」に指定されている区域があるので維持管理が重要である。
- 擁壁の安全確保及び倒木による物的人的被害を未然に防止するため、計画的に支障樹木の予防保全措置（伐木等）を実施する。
- 樹木の剪定や草刈りを定期的実施し、周辺地域の環境美化に注意を払う。  
特に大学敷地境界付近の電線と樹木の枝とは、自然災害を考慮して一定の間隔を保つ様に注意を払う。
- 大学会館から2号館までの建物東面は、石狩湾を望めることから、眺望を確保する様注意を払う。
- 正門前体育館側の擁壁及び法面は、景観と安全確保のため適切に管理する。

## **(5) インフラ整備計画**

---

教育研究の多様化・高度化に伴うエネルギー需要の変化に柔軟に対応できる計画及び整備を目指す

### 1) 受変電設備

現在、設備棟電気室において、業務用電力（6.6KV）で受電し、設備容量1,070KVA、契約電力403KWで運用しており、平成15年度から本格的にピークカット対策を実施し、平成23年度からは、電力需給が逼迫したことを踏まえてさらなる節電対策を実施している。

現在の受変電設備が20年以上経過しているため、更新を行う。

この際、平成21年度より実施してきた環境マネジメントマニュアルの省エネ実績に合わせた適切な変圧器容量にする。

### 2) ガス設備

市道部分に埋設された都市ガス本管より300A-1か所、150A-3か所、100A-1か所、75A-1か所、50A-1か所にて構内に引き込み、各建物に供給している。

平成17年11月より天然ガス(13A:46,050 KJ/Nm<sup>3</sup>)に変更された。  
平成25年及び28年実施のライフライン再生工事でガス配管の改修工事を行い、漏洩の危険性の高い埋設白ガス管は解消している。今後は耐震性の高いポリエチレン管への改修を進めていく。

### 3) 暖房設備

本学において使用している暖房用熱源は、蒸気(放熱器)とガス(FF式暖房機、ガスヒートポンプ)と電気(電気ヒートポンプ)がある。このうち蒸気に関しては、キャンパス内の設備棟から重油ボイラ(6.0t、3.0t)各1基により共同溝内を通して各建物に供給している。

本学においてはこれまで、集中暖房方式が主であったが、平成10年度以降は建物の使用用途と効率化を考慮して、一定時間に多人数が使用する建物以外は個別暖房方式を採用している。また、その比率は面積で、64%となっている。

ボイラと屋外蒸気配管の老朽化が著しいことから、今後の改修では、ボイラと屋外蒸気配管の改修を行い、安心安全な教育研究環境の確保を最優先に行い、各棟の改修再整備を年次計画により計画的に進めていく。

また、暖房熱源も重油から天然ガスへ転換し、より一層の温室効果ガス排出量の低減を図る。

さらに、中央監視設備の更新に伴い細かい室温管理等の制御性能が向上したため、エネルギー集中管理機能の向上により暖房設備改修毎に順次安全で快適な教育研究の支援と伴に、効率的・効果的なエネルギー管理と運用を実施する。

### 4) 給水設備

本学は市水を使用しており、市道埋設の本管100Aから15A~75Aの管径より、合計7か所で構内に引き込み、各建物に供給している。

キャンパス内の給水本管は平成21年度に改修したが、各棟毎の分岐配管は腐食等が進み、漏水が発生している。このため老朽配管の更新及び整備を行う。

### 5) 排水設備

構内の下水道は分流方式で、汚水は小樽市下水管へ放流し、雨水は、配管で集水し、近傍の河川へ放流している。場所により排水柵がずれてきているため必要に応じて改修を行う。

### 6) 情報・通信設備

#### ①火災報知設備

メインとなる火災受信機は平成25年度に改修したが、各建物の火災報知設備が経年により誤報等が頻発し、教育研究活動等に支障が出ている。このため、各建物の火災報知設備は大規模改修整備計画により計画的に更新する。

#### ②情報伝送設備

本学の学内LAN設備の幹線は、情報処理センターを中心として放射状に延びる光ケーブルで各建物に接続されている。

平成13年度の基幹・環境整備において、各所にGbE※1スイッチを導入し、キャンパスネットワークの高速化が実現した。(※1：Gigabit Ethernetの略) 今後は、学内の情報処理に関する計画に合わせた伝送設備の高速化を検討し対応を図る。

近年は、アクティブラーニング教室等の整備によりICT機器の利用が増加したことから、大容量・高速化に対応した情報幹線の整備が必要である。

## (6) 環境配慮活動

---

今日、地球環境問題は日増しに重要性を増し、その深刻さが指摘され、環境との調和及び環境負荷の低減は、世界的に緊急の課題となっている。

また、「新省エネ法」「地球温暖化対策法」「環境配慮促進法」等により、環境負荷の低減が求められている。本学においても地球環境保全の観点から大学が一丸となって積極的に取り組み、キャンパス全体について、省エネルギー、二酸化炭素削減、資源の有効利用と廃棄物処理等、環境への負荷の低減に配慮した整備を行い、持続可能なキャンパス整備に努める

なお、環境問題は施設整備に関わる下記の項目の他、環境教育、物品購入、化学薬品、資源の節約、公用車の規制等、多岐にわたることから、「環境マネジメントマニュアル(平成24年改訂版)」に基づき、全学的な取り組みにより必要な措置を講じる。

### 1) 省エネルギー

- ①冷暖房設備は重油式からガス式へ順次改修を行い、中央監視による運転制御を行える設備とし、温度制御やタイマー制御を行う。
- ②照明器具はLED型へ順次改修を行い、必要な場所は人感センサーや昼光センサーを使用して不要な点灯を防止し省エネルギーを考慮した設計とする。
- ③トイレには擬音装置、自動水栓、節水小便器等を設置し、無駄な水の消費を抑える。
- ④各月毎の電力・ガス・重油使用量をHPに掲載し、多くのエネルギーを消費する夏季と冬季は省エネルギーアクションプランを実行するなどして全学教職員の省エネ啓発活動を推進する。
- ⑤省エネルギーの観点から建物の環境性能が持続可能な建築仕上・断熱材・建具等の実施できるよう積極的に省エネ設計を行う。
- ⑥中央監視装置の制御対象を拡充し、きめ細かなエネルギーマネジメントを行う。
- ⑦トイレの洗浄に利用する等の豊富な湧水を活かしたシステムを検討する。

### 2) 二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)削減対策

- ①大学全体のCO<sub>2</sub>排出量を把握し、効果的な削減対策を講ずる。

②構内の緑地を保全・整備し、計画的に緑化を推進してCO<sub>2</sub>貯蔵量を確保する。

### 3) 資源の有効利用と廃棄物処理

①ゴミの分別収集およびリサイクルの推進をする。

②工事施工業者に低振動・低騒音・省エネ型の建設機械を使用させる。

③工事で発生する廃棄物の再資源化・削減に努めるとともに、梱包材等の排出物削減を考慮した資材を採用する等、施工業者に協力を求める。

#### ④PCB廃棄物

本学のPCB使用機器は、平成27年度に全ての処理を終えた。

#### ⑤会議のペーパーレス化

会議ではiPad等の電子機器を活用して、紙の使用量を削減する。

#### ⑥掲示の電子化

デジタルサイネージ（電子掲示板）を活用し、紙の使用量を削減する。

### 4) 全学的な環境配慮活動

総務担当副学長をトップとした施設委員会で省エネルギー方針を決定し、さらに学生委員会と連携を図り、デジタルサイネージや啓発ポスター等を通じた全学的な環境配慮活動をこれまでと同様に展開する。

## **(7) キャンパス防災機能の強化**

---

平成23年3月11日の東日本大震災以降、これまで以上に安全安心なキャンパス整備が求められている。

平成24年度には、体育館を災害時避難所として有効に機能できるよう電気・ガスの供給が遮断されても3日間程度は活動が可能となるよう非常用発電機・非常用灯油ボイラー・非常用LED照明・防災備蓄倉庫等を整備した。

引き続き平成25年度には、キャンパス全体の防災機能強化として大学構内に防災スピーカーの増設・火災受信機の更新・ソーラー外灯への改修整備を行い、防災機能の強化が行われた。

平成27年度には、耐震性の低い建物（Is値0.7未満）の補強、改修整備及び体育施設の高天井の耐震化を終えた。

今後は、老朽化している各建物の防災設備の更新を進めていく。

## (8) 部門別計画

### 1) ゾーニング

本学は明治44年開学以来、「実学・語学・品格」を教育理念とし、広い視野と豊かな教養並びに倫理観に基づいた深い専門知識と見識を有し、現代社会の複合的、国際的な問題の解決に指導的役割を果たす人材を育成してきた。この理念のもと第3期中期目標では「本学のミッションを全学的に推進するために、教育研究組織の見直し・再編成を行う。」として、本学が目指すグローバル人材育成の推進を掲げている。このことを踏まえ社会科学系大学として、構内中央に講義棟、図書館、研究棟が連なる教育研究ゾーンを核に各ゾーンの設定を行う。また、キャンパス内の高低差が大きい地理的条件を踏まえて形成した現在のゾーニングが機能的であり、今後も継承していく。

将来の改築用地としては、1号館東側の駐車場を割り当て新たな研究棟を、1号館跡地に3号館の講義棟を、4号館・5号館は3号館跡地に分散している講義棟の高層・集約化を図る。

将来的な敷地利用としては、教育研究用途の建物群の高層・集約化を図ることにより、現在の見通しの効かない狭い車道ルートを変更する。これにより人と車両の交差を解消させる。

山あいの本学キャンパスに接続している中心部から延びている市道は本学が終着点で、将来的に延伸する計画はない。大規模な研究発表等は本学までの移動手段や駐車台数から制約が多く、地域の施設を利用する割合が大きいことから、本学の敷地利用としては講演会や生涯学習等の社会貢献を側面とした教育研究施設群の充実を果たしていく。

将来的に継承していくものとして、

- ・ 本学の開学100年を超える歴史と伝統を、現在に伝える正門
- ・ 山あいの丘陵地に位置する緑豊かなキャンパス
- ・ 小樽市内を眼下に見下ろす図書館・大学会館南側の眺望エリア

変えていくものとして、

- ・ 人と車が交差する狭い車歩道の動線分離
- ・ 一部土砂災害危険箇所指定されているエリアの安全確保
- ・ 将来の改築に必要なスペースを確保するための建物の集約や面積の抑制

本学は山あいの丘陵地に位置する緑豊かなキャンパスとしながらも、核となる団地は標高の違う地盤が大きく3段に分かれており、将来の建物改築には多層化や用途の集約が必要である。

現在のゾーン配置は地形に合わせた最適な配置となっており、このゾーニングを基本的に維持していくが、山あいの丘陵地でかつ多雪地域ということを考慮し、主要なゾーンを渡り廊下で接続する等、点から線へ相乗効果を狙っていく。

### 2) パブリックスペース計画

正門から入って目にする大学会館前の「交流拠点」と対角線上に位置する保存緑地が本学のシンボルとして形成されている。交流拠点は学生のための催し、学

業の合間のリフレッシュ、また地域の方々の憩いの場と幅広く利用している。保存緑地は山あい位置するキャンパスの緑の豊かさをそのまま表現した自然空間を演出し、来る人々を魅了している。

将来的に交流拠点と保存緑地は本学を印象づける要素として活用し受け継いでいく。さらに本学の景観要素であるキャンパス周辺に広がる樹林帯の保存に努め、自然との共生を図る。

大学会館内にある飲食の提供やリフレッシュする空間と大学会館前にある「交流拠点」が学生、教職員の憩いの核となっており、賑わいを誘発している。現在、積雪期は利用出来ないため将来的に季節を問わない空間の形成を行う。

正門から見通す主要道路には桜並木がその季節を彩り、来る人を魅了している。また学内通路に春には春の植物を、秋には秋の植物を植えることで地域に開かれた大学を具現化し、さらに山あいのキャンパスを周辺の緑豊かな自然と共生させることで潤いのあるキャンパス空間を今後とも維持していく。

本学を訪れる様々な方への分かりやすい行き先表示板、および夜間主の学生のための外灯を設置し構内の安心安全に配慮する。

### 3) 動線計画

本学は団地を南北に分断する市道が通っており、北側ゾーンは2カ所の車道、南側ゾーンは正門が車道となっており、それぞれの車道の脇に歩行空間として人と車両の動線を形成している。駐車場は主要な建物の近くに配置し、車両利用者の利便性を図っている。車両幹線としては、狭くて見通しの効かない場所が多く、さらに高低差が大きいことからカーブミラーを設置する等、安全に配慮している。学生の通学はバスや徒歩の利用が最も多いが、小樽駅から乗り合いでタクシーを利用する学生も多く、正門付近が時間帯により混雑し、車両と人が交差するため車両の入構動線を別に確保し、人の安全を確保する必要がある。

キャンパスの出入口である正門は、徒歩や路線バスを利用する人とタクシーや自家用車といった車両の交差する地点であるため、将来的に正門以外の副道を整備し交差の解消を図る。さらに、正門の外にある路線バスの停留場を正門内に設置する等、安全性を確保する。

本学北側ゾーンの主要道路は、体育館に向かう道路と寄宿舍に向かう道路がループしており、交通量から見て現状を今後も維持することで問題ないが、南側ゾーンの主要道路は1本のみで、支線がないため1号館東側にある駐車場が満車になった場合のエスケープが難しい、将来的な改築時期に合わせた主要道路のループ化が必要である。

自家用車での通勤・通学は山あい位置するキャンパスとして、個々の状況に応じた一定程度の利用は避けられないが、現在実施している通行証の発行による届出制の管理運営は、無秩序な利用を避けるために今後とも維持していく。また、本学に接続している市道は山上で行き止まりとなっており、日常において学外者の通行はほとんど無く、騒音等の対策は現状必要としていない。

現在の駐車場はそれぞれの主要建物の近傍に分散設置しているが、構内の見通しの効かない狭い車道、人と車両の交差も多いことから、将来的な改築時期に合わせた大規模な駐車場を正門近傍や現在の5号館跡地に整備し、人の通行を優先

した修学環境の向上や安全性を確保していく。

校舎からバス乗り場までの傾斜路は冬季の積雪による転倒事故が絶えず、危険であるため、ロードヒーティングを整備することでバス乗り場までの安全な歩行経路を確保し、公共交通機関の利便性を向上させる。その結果として、一定数利用されている車両の抑制を目指す。

#### 4) 建物配置計画

本学の主要な建物を配置する南側ゾーンでは、正門と同一地盤レベルの左側に管理・共通ゾーンと右側に福利厚生ゾーンの低層建物群があり、それより一段高い地盤レベルに核となる教育研究ゾーンの図書館・講義棟・研究棟の高層建物群がある。構内の地盤高低差を利用した正門から各棟を見渡すことが可能な現在の群構成を基本的に継承していく。

本学のスクールカラーはエンジとしており、各建物もベースが白、フレームがエンジ、またはその逆といった色彩を基本的に踏襲しており、今後もこの本学のスクールカラーを基調とした方針を維持していくことで調和の取れた建物群を形成していく。

将来的な改築計画では、2・3・4・5号館の4棟ある講義棟群の集約化を図り、さらに1号館の研究棟も合わせた複合的な建物群として、機能的かつ有機的な配置計画とする。また、管理・共通ゾーンの低層建物群は小規模建物が点在しているため集約化を図り、空いたスペースに駐車場を拡張することで人と車の動線交差を解消させる。

高層建物群と低層建物群の郡単位でまとまりある建物配置を検討し、キャンパス全体で地盤高低差を利用した調和ある建物配置を計画する。このとき小樽市内を眼下に見下ろすことができる建物配置を考慮する。

高層建物群と低層建物群を渡り廊下で接続し、停滞しがちな冬季の動線を確保することで多雪地域の支障を解消する。

団地内は市道を境として谷状の形となっており、また、標高の違う地盤が大きく3段となっており、将来の改築のための水平な地盤が少ないため、建物の多層化・集約化が必要である。

本学は社会科学系の単科大学であり特殊な実験等は行っておらず、騒音や臭気の発生はない。これによる隣棟間隔の設定は必要ないが、緑豊かな周辺環境に合わせたゆとりある隣棟間隔を考慮したグリーンベルトの形成は必要である。

学内共同利用施設である言語センターでは、外国語教育の研究と実践を目的として各種視聴覚教室を、情報処理センターでは、教育・研究に資する計算機環境を提供している。現在、それぞれが講義棟である3号館に隣接しており機能的な建物配置となっているが、将来的な改築時期に合わせた講義棟との集約化を行う。

学内教育研究支援組織であるグローバル戦略推進センターは教育支援部門、グローバル教育部門、産学官連携推進部門、研究支援部門の4部門が学内の各建物に点在しており、機能性が損なわれているため、対外的な来訪や会議の場とするために必要な面積を管理・研究ゾーンに創出する等、効果的な配置にしていく。将来的には改築時期に合わせた各部門の主要な機能を管理・研究ゾーンに集約する。

#### 5) サステイナブルな環境・建築計画

地盤の高低差を活かした建物配置や緑豊かな山あいのキャンパスは本学の普遍的要素として未来へ引き継いでいく。

緑豊かな周辺環境に合わせたゆとりある隣棟間隔を考慮したグリーンベルトの形成を改築時期に合わせて行い、環境に配慮した建築や景観の形成を図る。

サステナビリティに関する基本的な方針を作成し、サステナビリティキャンパスの実現に向けて取り組んでいく。

#### 6) インフラストラクチャー計画

省エネルギー対策により全体の電気消費量が減少している一方、ICT機器による電気消費量の割合が高くなっている。今後の施設整備計画の整備方針を考慮した上で電気設備の容量や幹線を計画する。

冷暖房設備について、図書館や食堂等の大空間については集中的なシステムを採用し、講義室やゼミ室や事務室等の小スペースについては分散的なシステムを採用する。中央監視装置に温度制御や発停制御を取り込むことで省エネルギー対策を行う。

電気設備は、これまでの省エネルギー対策や今後の環境負荷低減対策によるエネルギー消費量の減少分と、ICT機器によるエネルギー消費量の増加分を総合的に考慮して、受変電設備改修時に適切な変圧器容量を選定する。

アクティブラーニング教室等の整備によりICT機器の利用が増加したことから、大容量・高速化に対応した情報幹線の整備を進める。無線LANの需要が急速に高まっているが、ネットワーク障害のリスクを考慮して、障害リスクの低い有線LANも最小限整備していく。

構内の主要な建物間は共同溝が整備されており、主要なエネルギー幹線はこの共同溝を経由した効果的な配管配線となっており、このことによる良好な保全体制を維持していく。

中央監視装置を活用した、冷暖房設備の部屋用途に合わせた温度制御や発停制御を行うことで、効率的なエネルギーの利用を図る。

各建物のエネルギー消費量を計測し、中央監視装置に取り込み、建物別のエネルギー消費量の動向を分析、公表することで省エネルギー意識の向上に取り組む。

第三期中期目標期間中の施設整備による温室効果ガス排出量推移

【施設整備事業による削減量】

年度	事業	CO2 年度削減量 (トン)	CO2 年度排出量 (トン)	削減割合 (%)	備考
平成28	事務棟等暖房設備改修	7	1,768	0.4%	
平成29	ボイラ設備改修	49	1,719	3.2%	
平成30	図書館改修	42	1,677	5.5%	
平成31	外灯, 3号館改修(Ⅰ期)	21	1,656	6.7%	
平成32	3号館改修(Ⅱ期)	9	1,647	7.2%	
平成33	4号館改修, 大学会館改修	14	1,633	8.0%	
計		142			

【自己財源による削減量】

年度	事業	CO2 年度削減量 (トン)	備考
平成28	大学会館食堂照明設備改修	2.10	
平成29	2号館第1実習室照明設備改修	2.18	
平成30	2号館BL2講義室照明設備改修	1.61	
平成31	2号館BL3講義室照明設備改修	1.08	
平成32	2号館LL講義室照明設備改修	0.81	
平成33	2号館マルチメディアライブラリ照明設備改修	1.27	
計		9.05	

## 小樽商科大学サステナビリティに関する基本的な方針

### <目的>

省エネルギーや施設・設備の長寿命化に配慮したキャンパスを実現するための方針を立てる。

### <方針>

#### 1. 省エネルギー

冷暖房の温度管理や不要な電気機器の電源を確実に切る等の省エネルギー活動を継続的に実施し、特にエネルギー消費量の大きい夏季と冬季は省エネルギーアクションプランを実施する。

毎月のエネルギー消費量を学長以下教職員学生へ周知し、ホームページにも公表することで学内の意識啓発を図る。

エネルギー消費量が少ない高効率機器や建物の断熱材の補強を計画的に実施する。

#### 2. 長寿命化

照明設備は長寿命であるLED器具を採用し、構内全面LEDを目指す。

屋上防水を計画的（経年15～20年）に実施することで、建物内部の長寿命化を図る。

#### 3. エコマテリアル

新築、改修工事等を行う際は、環境負荷の少ない材料を積極的に採用する。

#### 4. 環境保全・景観形成

キャンパス内の樹木の剪定や花壇の整備を計画的に実施することで自然環境との共生を図る。

#### 5. 安全・ユニバーサルデザイン

施設課職員による月1回の構内安全巡視と年1回の各建物・ライフライン等の健全度評価を実施する。構内安全巡視は故障箇所の早期発見に努め、健全度評価は部位別で健全度を把握し、修繕重要度の高い部位を早急に修繕対応することで施設の長寿命化を図る。

## 受変電設備(変圧器)改修計画

### 【改修前】

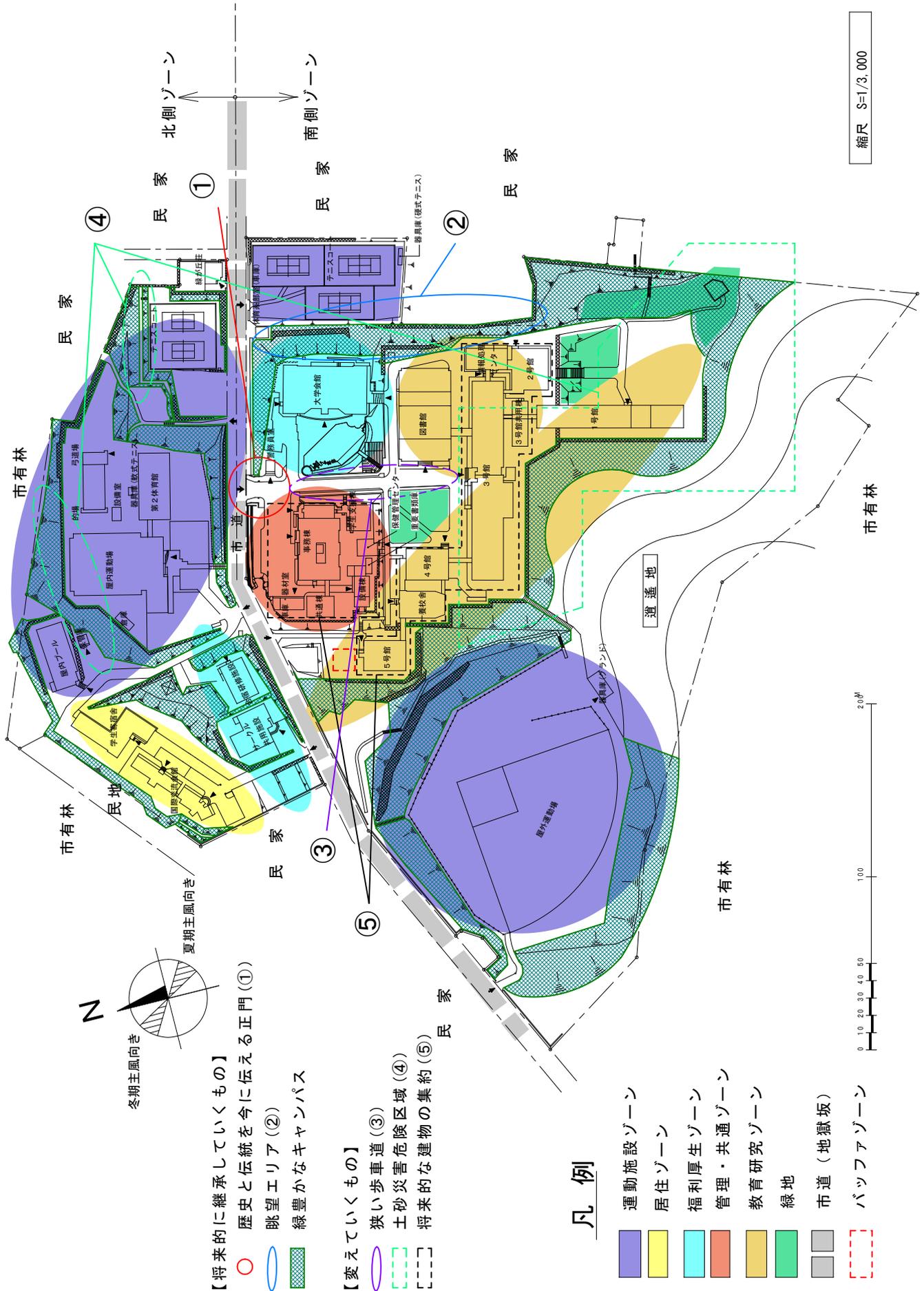
通し番号	相	容量(kVA)	年間損失電力(kWh)	年間CO2排出量(トン)	年間損失金額(円)	負荷率(%)	備考
1	3	300	14,846	10.0	273,950	57	
2	3	20	0	0.0	0	0	消火用
3	3	300	16,224	11.0	283,253	29	
<b>4</b>	<b>1</b>	<b>150</b>	<b>18,922</b>	<b>12.8</b>	<b>350,090</b>	<b>48</b>	<b>統合</b>
<b>5</b>	<b>1</b>	<b>150</b>	<b>18,922</b>	<b>12.8</b>	<b>350,090</b>	<b>63</b>	<b>統合</b>
<b>6</b>	<b>1</b>	<b>150</b>	<b>18,922</b>	<b>12.8</b>	<b>350,090</b>	<b>48</b>	<b>統合</b>
<b>7</b>	<b>1</b>	<b>200</b>	<b>22,023</b>	<b>14.9</b>	<b>399,706</b>	<b>30</b>	<b>統合</b>
	計	1,270	109,859	74.3	2,007,180		

### 【改修後】

通し番号	相	容量(kVA)	年間損失電力(kWh)	年間CO2排出量(トン)	年間損失金額(円)	負荷率(%)	備考
1	3	300	14,846	10.0	273,950	57	再使用
2	3	20	0	0.0	0	0	再使用
3	3	300	16,224	11.0	283,253	29	再使用
<b>4</b>	<b>1</b>	<b>200</b>	<b>15,444</b>	<b>10.4</b>	<b>270,773</b>	<b>83</b>	<b>改修前4と5を統合</b>
<b>5</b>	<b>1</b>	<b>200</b>	<b>22,023</b>	<b>14.9</b>	<b>399,706</b>	<b>66</b>	<b>再使用 改修前6と7を統合</b>
	計	1,020	68,537	46.3	1,227,682		

増減量	-250	-41,322	-28.0	-779,498
増減割合	-19.70%	-37.60%	-37.70%	-38.80%

・損失電力は、変圧器自体が運転する際に消費する電力のことである。



【将来的に継承していくもの】

○ 歴史と伝統を今に伝える正門(①)

○ 眺望エリア(②)

■ 緑豊かなキャンパス

【変えていくもの】

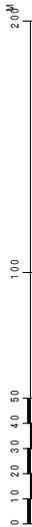
○ 狭い歩車道(③)

○ 土砂災害危険区域(④)

○ 将来的な建物の集約(⑤)

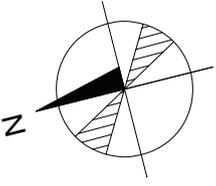
凡例

- 運動施設ゾーン
- 居住ゾーン
- 福利厚生ゾーン
- 管理・共通ゾーン
- 教育研究ゾーン
- 緑地
- 市道(地獄坂)
- バックファゾーン



縮尺 S=1/3,000

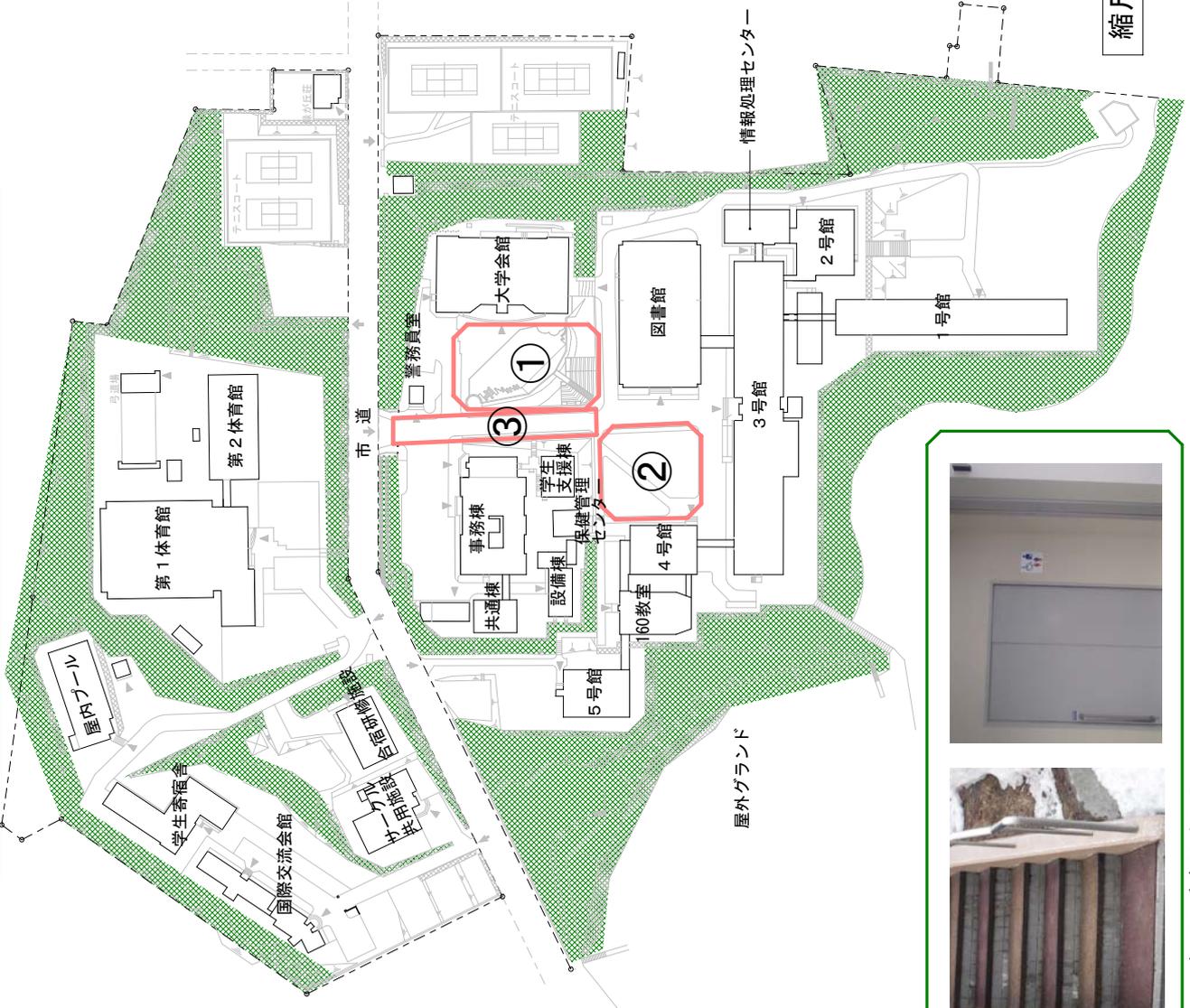
# 小樽商科大学パブリックスペース計画図



縮尺 S=1/2,500

キャンパス周辺に広がる手付かずの樹林帯の保護・維持管理

自然との共生を図る



構内のユニバーサルデザインとして階段の色分け、分かりやすいサインを導入し、安心安全な環境を整備



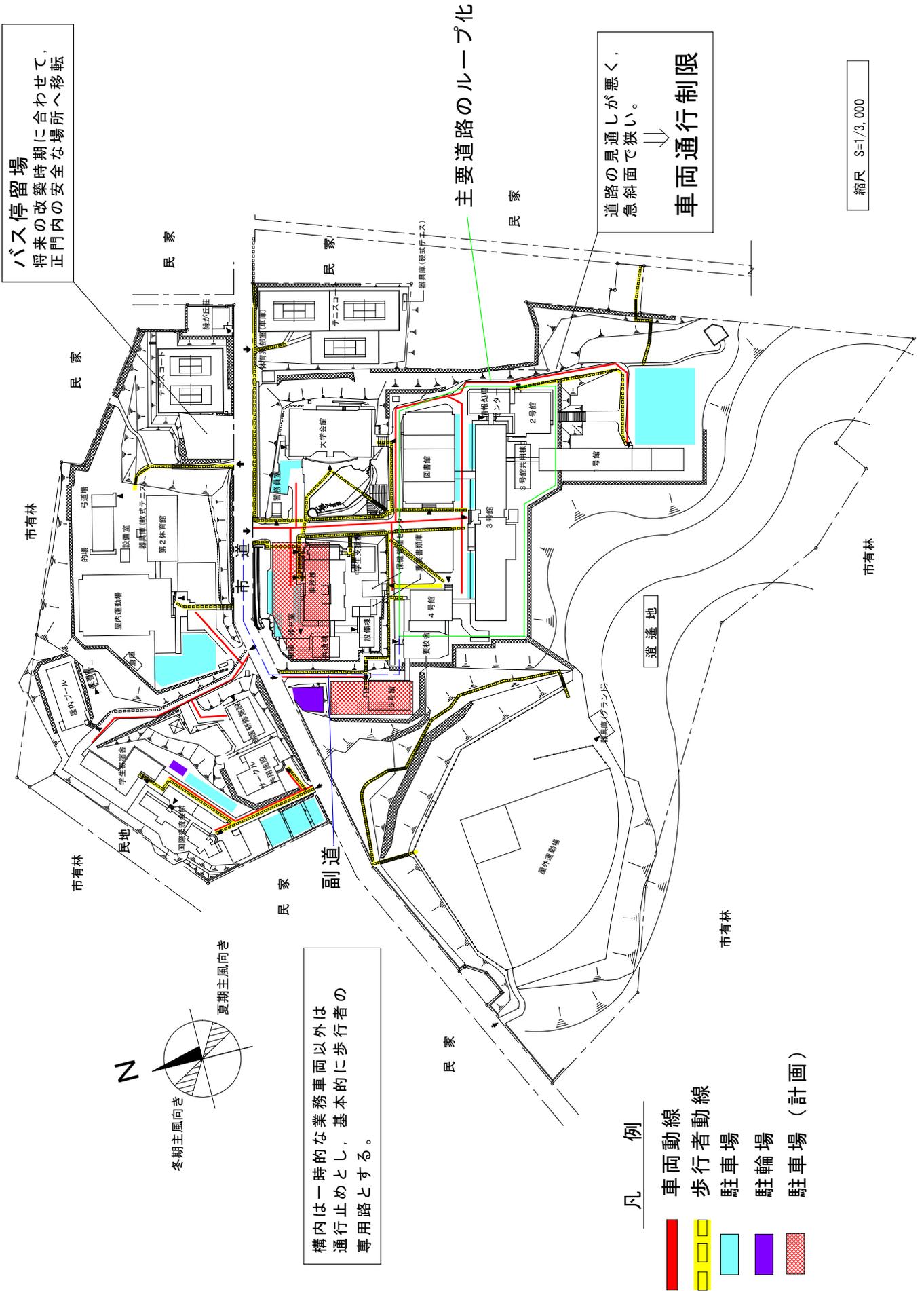
①交流拠点  
学生のための催し、学業の合間のリフレッシュ、地域の方々の憩いの場として核となるパブリックスペースを形成



②保存緑地  
山あい位置するキャンパスの緑の豊かさをそのまま表現した自然空間を演出



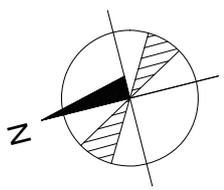
③主要動線  
春には主要動線の桜並木が交流空間と保存緑地を結び付け、本学を印象づける要素として今後へ受け継ぐ





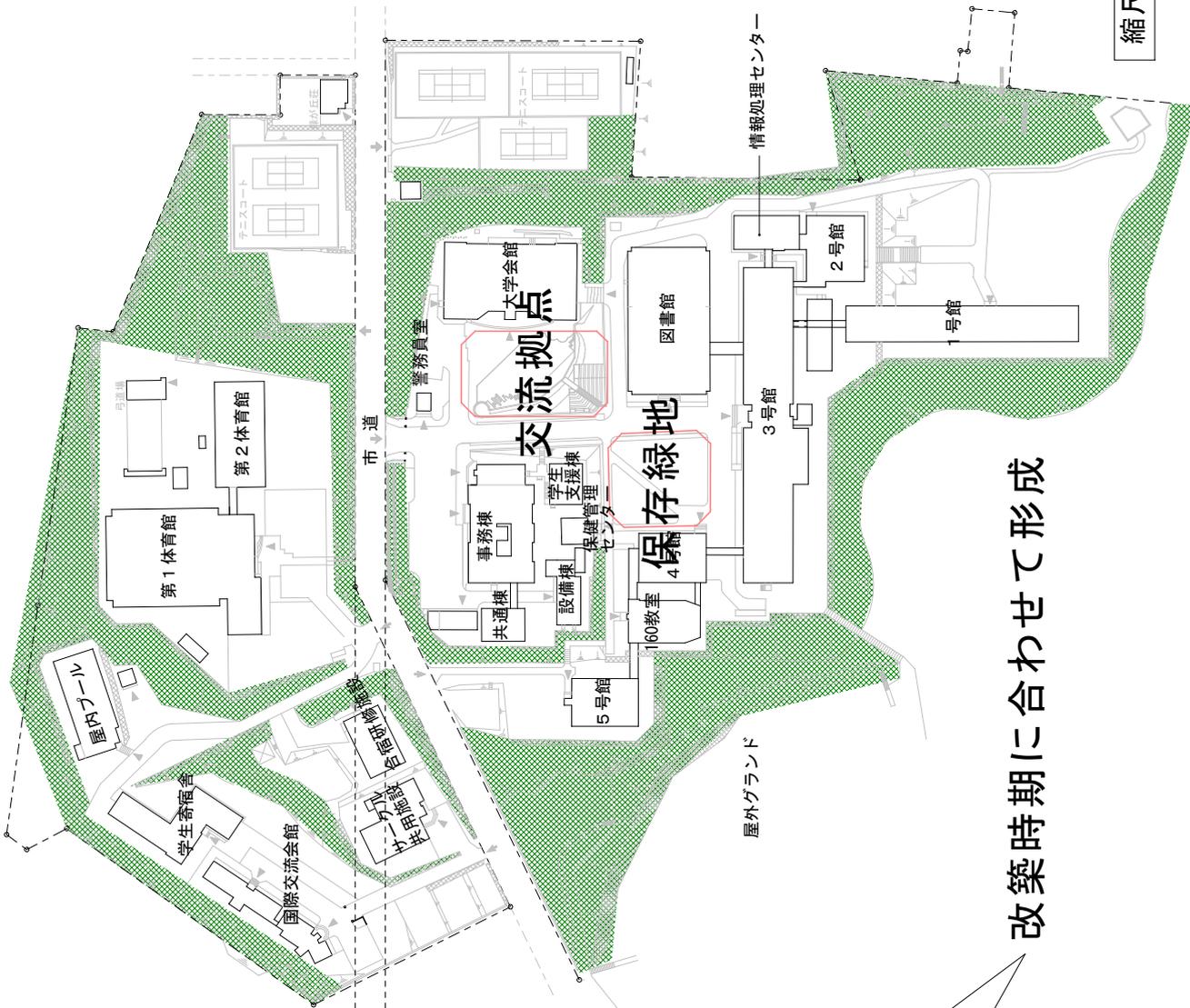
# 小樽商科大学サステイナブルな環境・建築計画図

縮尺 S=1/2,500



： 未来に引き継ぐ普遍的要素

小樽商科大学サステイナビリティに関する基本的な方針の実施により環境に配慮したキャンパスを実現



改築時期に合わせて形成

高  
海抜高さ  
低

キャンパス周辺の樹林帯

課外活動・生活のための建物群

低層建物群

グリーンベルト

低層建物群

グリーンベルト

低層建物群

キャンパス周辺の樹林帯

