

IV. 項目別計画

15	項目別計画について	P48
16	土地利用, ゾーニング計画	P48
17	ランドスケープ計画	P51
18	オープンスペース, パブリックスペース計画	P52
19	交通, 動線計画	P54
20	デザインガイドライン計画	P58
21	サイン, アート計画	P59
22	ユニバーサルデザイン計画	P60
23	グローバル化・イノベーション創出空間計画	P63
24	災害と安全性を考慮したキャンパス計画	P65
25	環境, サステナビリティ計画 (カーボンニュートラルを目指して)	P72
26	キャンパス資源の活用計画	P80
27	基幹設備 (ライフライン) 計画	P83
28	施設長寿命化計画 (総合管理計画)	P85

2021年～2024年 (R3年～R6年)	2025年～2035年 (R7年～R17年)	2036年～ (R18年～)
Near-Term (短期計画)	Mid-Term (中期計画)	Long-term (長期計画)

「項目別計画」は、「Ⅱ. キャンパスの将来像」、「Ⅲ. アクションプラン」及び「Ⅴ. キャンパスの現状と課題」を踏まえて、Mid-Term (2035 (R17) 年) までの向こう15年間の計画とする。

1. 土地利用

経営的視点に立って、保有施設量の最適化をめざし、選択と集中を進める。

2. ゾーニング

各キャンパスのゾーニングについては、将来の敷地利用計画に配慮したサステイナブルなキャンパスとする。

1. 土地利用

本学が保有している資産は2004年4月、国立大学法人が教育研究等の業務を確実に実施するために必要なものとして、国から継承されたものである。

また、「国立大学法人の組織及び業務全般の見直しについて」〔2009年（平成21年）6月文部科学大臣決定〕において、保有資産の不断の見直し及び不要とされた資産の処分に努めるとともに、既存施設の有効活用、施設の計画的な維持管理の着実な実施等に努めなければならないとされている。

このような背景を踏まえ、本学の土地については、経営のための資源として捉え、効果的な活用を図っていくとともに、定期的に保有資産の見直しを行い、選択と集中を進め土地利用の最適化、効率化に努める。

五福キャンパスについては、隣接する県の五福公園や県営富山野球場、五福陸上競技場等の運動施設との相互利用を促進する。今後は、土地利用の最適化、効率化、五福キャンパス駐車場の有料化等の計画を策定する。

西田地方団地については、農場としての利用が終了し、大学として短期から長期に渡り土地を利用（使用）しないことを確認したため、売却する方針で手続きを進める。

2. ゾーニング

各キャンパスのゾーニングについては、将来の敷地利用計画を考慮したサステイナブルなキャンパスとする。

ゾーニングは、それぞれの領土を示すものではなく、将来のキャンパスを具現化するためのイメージを共有するものであり、将来の建物の配置計画に合わせてその都度見直していく。

ゾーニングの設定については、次の視点により設定を行う。

- 管理・共通ゾーン、福利厚生ゾーン、教育研究ゾーン、産学連携ゾーン、運動施設ゾーン、緑地ゾーンの各ゾーンは、目的に応じてそのゾーンにふさわしい環境が形成されるように設定する。
- 各ゾーンの規模は、敷地の規模・特徴を考慮し、将来の施設規模等を踏まえ、建ぺい率や容積率を考慮して適切に設定する。
- 建物主体のゾーンについて、類似建物は、施設利用状況調査等による施設の点検・評価を基にスペースの再配分、共同利用化等を行い、集約化する。
- 建物配置は、ゾーニング及びキャンパス将来構想の動線計画・パブリックスペース計画に合致した配置とし、施設マネジメント委員会でキャンパスマスタープランとの整合性について審議し決定する。

- 五福キャンパスでは、キャンパス全体の調和を図るために主軸となるメインストリート周辺を緑地ゾーンとし、動線計画と連動した交流の場として、メインストリート沿いに管理・共通ゾーン、福利厚生ゾーン、教育研究ゾーンを設定した。運動場・駐車場等のまとまった屋外パブリックスペースを周辺部に設定することにより、管理・共通ゾーン、福利厚生ゾーン、教育研究ゾーン、産学官連携ゾーンの各ゾーンを分断することなく連結させる設定とした。
地域連携を行うゾーンは、利便性が高い正門付近に設定し、産学官連携を行うゾーンは、富山市新産業支援センター（富山市の産学官連携による新産業育成施設）に隣接し利便性が高い工学部東門付近に設定した。
- 騒音・臭気・排ガス等が発生する施設（実習工場・創造工学センター等）は、集約して他と分離し、教育研究施設と隣棟距

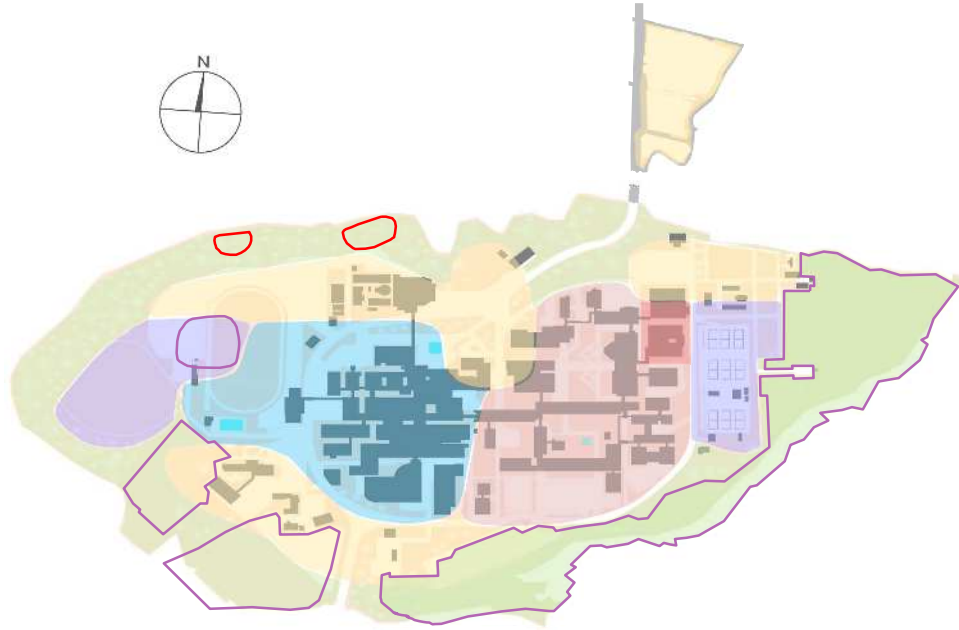
離を開けて配置する。

- 五福キャンパスでは、運動施設ゾーンは、複数ある施設（運動場、体育館）の集約化及び隣接する県の運動施設との学内外の相互利用を促進することにより戦略的活用を図るゾーン（変えていく部分）とし、呉羽山断層帯の上に立つ工学部ゾーンのゾーニングの見直しを含め、強靱で持続可能なキャンパスへと発展させる計画とする。
老朽化が著しく大学の活動に与える影響が少ない施設については、今後集約化等について検討を進める。
- 杉谷キャンパスでは、埋蔵文化財包蔵地は要保護措置とし、時代を継承する特徴的な空間として保全し継承していく。

図表-16.1 五福キャンパス ゾーニング



図表-16.2 杉谷キャンパス ゾーニング



凡例	ゾーン名	凡例	ゾーン名
	管理・共通ゾーン		運動施設ゾーン
	附属病院・診療ゾーン		緑地ゾーン
	教育研究ゾーン		埋蔵文化財包蔵地
	産学官連携ゾーン		重要な埋蔵文化財包蔵地（要保護措置）

図表-16.3 高岡キャンパス ゾーニング



凡例	ゾーン名
	管理・共通ゾーン
	教育研究ゾーン
	運動施設ゾーン
	居住ゾーン
	緑地ゾーン

個性的で魅力あるキャンパス景観は、豊かなランドスケープの上に成立する。
 快適な屋外環境は、良質な施設が快適な屋外環境と一体となることによって形成される。
 「夢があり個性きらめくキャンパス」を継承していくため、ランドスケープを構成する重要な要素を取り入れながら、全体が調和したキャンパス計画とする。

個性的で魅力あるキャンパス景観は、豊かなランドスケープの上に成立するものであり、良質な施設が快適な屋外環境と一体となることによって形成される。

快適な屋外環境は、地域に開かれた場として時代を超えて継承されていく公共的な空間であり、ゆとりと潤いのある豊かなキャンパスとするために必要不可欠な要素である。

ランドスケープを構成する重要な要素は、眺望、軸線、門、塀、広場、緑、水、ランドマーク等であり、これらの要素を取り入れながら、全体として調和がとれるようキャンパス計画を行う。

米国のIvy Leagueに属している大学では、広大な敷地や空間を有しているが、ランドスケープを重要視し、広場に新たな建物を建設することを避け、地下に施設を建設したり、キャンパス外に建物を求めたりして、将来にわたって良好なキャンパス環境を維持していくための取組を強力に実践してきている。

本学のキャンパスにおいても、建物の位置、高さ、規模、色、デザイン等について十分な検討が必要であり、「一つの建物によってキャンパスが廃墟に化す」ことがあることに注意を払う。

また、ランドマークは大学の顔づくりやイメージを形成しており、著名な建築家の

建物や寄付者の名を冠した塔などは、記念写真の場となり、多くの人々の記憶に残り、大学の魅力やブランド力を高める効果が期待できる。

本学のキャンパスから望む立山連峰の雄大なパノラマは、富山大学ならではのかけがえのない景観である。同時に、キャンパス周辺部に住まう住民の方々も、この景観を大切にしていることに配慮する。

杉谷キャンパスでは、主軸周辺の医薬学図書館・福利棟・災害対策プラザ・講義実習棟において、ランドスケープに配慮した整備を行った。

今後、個性的なキャンパスを創造しつつ、より具体的なランドスケープ計画の策定が求められる。



五福キャンパス



高岡キャンパス



杉谷キャンパス

1. オープンスペース計画

オープンスペースは、キャンパスに必要とされる「コミュニケーションが発揮される場」である。

オープンスペースは、キャンパスの印象を決定づけるとともに、秩序と規制を与える役割を果たす。

2. パブリックスペース計画

パブリックスペースは、交流を活性化し、地域のオープンスペースとしての役割を担っている。

安全で市民の空間として開放できるスペースをキャンパス内に設定する。

1. オープンスペース計画

オープンスペースとは、複数の建物の壁面線とその間に創造された屋外空間であり、キャンパスの印象はオープンスペースにより左右される。

オープンスペースは、キャンパスに必要とされる「コミュニケーションが発揮される場」であり、歓談、休憩、創造の場、カリキュラムとオフカリキュラムをつなぐ場に利用されるスペースとして重要である。

大学の競争力低下はユニバーサルアクセスの欠落によるものとの指摘もあり、この促進のためにも可能な限りスペースを確保するとともに、質を向上させて提供する。

また、オープンスペースは、キャンパスに秩序と規制を与え、無秩序に拡大することを抑える役割を果たし、キャンパス計画では極めて重要な位置を占めるものである。

キャンパスは、都市計画においてオープンスペース化されたものとも捉えられており、特に五福キャンパスは、隣接する五福公園と一体となった空間の確保や防災計画における地域の安全空間と位置付けて、県、市及び地域と連携していくことが重要である。

2. パブリックスペース計画

五福キャンパスでは、メインストリート（ゆりの木通り）沿いにいくつかのポケットパークが設置してあり学生等の憩いの場となっているが、十分でなくベンチ等も不足している。また、建物と屋外空間をつなぐエントランスが魅力的といえない場所もあり、特色があり魅力的な空間を提供する必要がある。

生涯学習の場としての学習施設や運動施設、図書館の開放、地域産業界との共同研究等、大学の施設と周辺地域との結びつきはますます強くなってきており、交流を活性化し、地域のオープンスペースとしての役割を担うパブリックスペースは、安全で市民の空間として開放できるスペースをキャンパス内に設定すべきである。

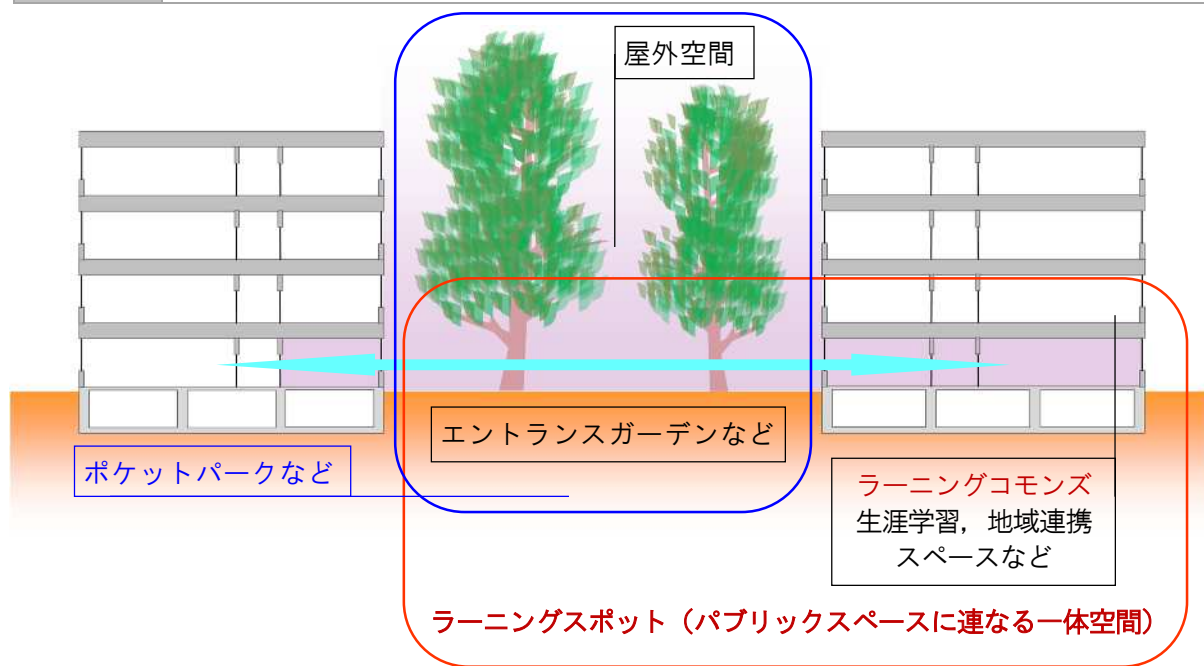
また、パブリックスペースは空間の多様性に富み、ポケットパークやエントランスガーデンとして演出し、キャンパス内を豊かな空間にするものでもある。

ポケットパークは、敷地内の空いた小さなスペースを利用して生まれる「憩いのオアシス」である。キャンパスに市民や学生が集まる憩いの場としてポケットパークを提供することで、気軽に立ち寄った市民や学生に自然に会話が生まれ、交流を活性化させるものである。

エントランスガーデンは、緑があふれるガーデンを玄関前に提供することで、エントランスに緑を引き込み、建物と屋外空間を緩やかにつなぎ、それぞれのエントランスに特色を与えることで魅力的な空間を提供するものである。

上記のパブリックスペースの創出にあたっては、部局や建物管理者の合意の基に設定することとするが、管理区域を除くエリアと建物のベースフロア（通常1階部分）に連なる屋外空間を一体としたラーニングスポットとともにパブリックスペースとして定義して整備する。また、建物周辺には、小規模な駐車場・駐輪場が点在しており、これらを周縁部分へ集約配置し、跡地をパブリックスペースとして活用する。

図表-18.1 パブリックスペースの概念図



高岡キャンパス



五福キャンパスポケットパーク



高岡キャンパス



五福キャンパス外部空間 (ゆりの木通り)



PALEY PARK NYC



五福キャンパス工学部

1. キャンパスの入り口までの交通計画

キャンパス計画は、車から人へのサービスに復古してきている。

通学環境の改善・整備に向け、自治体等と連携していく。

公共交通機関の積極的利用を図り、地球環境とキャンパス環境にやさしい「車から人へのキャンパスづくり」を推進する。

2. 駐車場計画

五福キャンパス及び杉谷キャンパスでは、建て詰まりが著しく、キャンパスの将来性を考慮した場合、危機的な状況にある。一方、学内では未だ駐車スペース拡充の要望が多い。このため、土地利用の効率化を図るため立体駐車場等を集約して整備し、空地（オープンスペース）を拡充していく。

3. 駐輪計画

五福キャンパスでは、軸線に沿って雑然と駐輪されており、キャンパスの空間質を貧しくしている。このため、キャンパスの周縁部分に集約してスペースを設ける。

4. 動線計画

歩行者及び附属病院の利用者等に優しく、安全で、わかりやすい動線となるよう配慮する。

1. キャンパスの入り口までの交通計画

本学の各キャンパスは、中心市街地や利便性のよいJRの駅から遠いこともあり、自動車や自転車によるアクセスが主となっており、駐車・駐輪スペースの確保が課題となっている。

通学や通勤のアクセスについては、都市計画として位置付けることが重要であるが、富山市では「コンパクトシティ」を提唱し、LRT（Light Rail Transit）の延伸及びバス等の公共交通機関等を活性化し、公共交通を軸としたコンパクトな街づくりを目指している。

一方、本学においては、富山市の今後の交通政策を注視しつつ、通学通勤の環境改善を図って行く必要がある。

また、公共交通機関との連携による経済効果等、エビデンスやシミュレーションデータを整備し、実現に向けた計画を提案する必要がある。

長期的にはLRTを延伸し、五福キャンパス構内に駅を設置する等、関連行政の都市マスタープランと連携した計画を策定する。

2. 駐車場計画

五福キャンパス及び杉谷キャンパスは、駐車スペースの拡張の要望が多く寄せられている。

一方、両キャンパスとも建て詰まりが著しく、キャンパスの将来を考慮すると、大学としての機能強化に支障をきたすことが懸念される。

今後は、公共交通機関のサービス提供や利用状況を踏まえ、土地利用の効率化を図るため立体駐車場等を集約化して整備し、空地（オープンスペース）を拡充していくことによって、魅力あるキャンパス環境（空間）を創出していく。

(1) 五福キャンパス

現在の駐車収容台数は図表-19.1のように815台となっている。キャンパスの敷地が次々に駐車場に変えられてきており、駐車場が増えるにつれて、キャンパスとしての憩いの空間・潤いとゆとりが失われてきている。

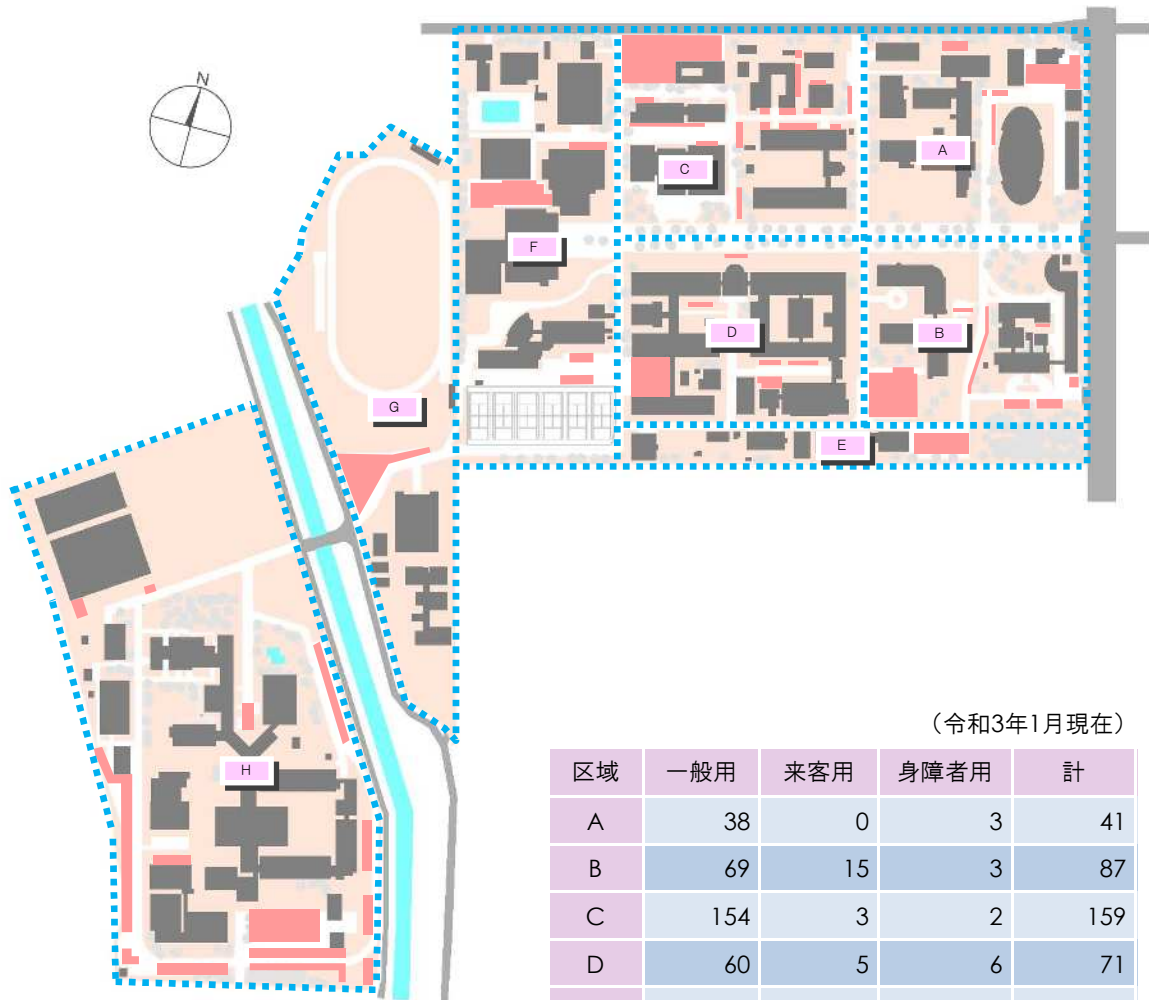
このため、駐車場を集約することにより、くつろげるオープンスペースやパブリックスペースの空間を拡充していく必要があり、前述のように自治体等と連携し、通学環境の改善するほか、立体駐車場による集約化、隣接地に駐車スペースを確保する、アドレス制の導入、ゲー

ト設置と駐車場の有料化などについて検討し改善する。

また、「車から人へのキャンパスづくり」を反映したビジョンを図表-19.2に示す。

今後は、駐車車両台数、路上駐車車両台数、入構許可証発行枚数等の調査を実施・検証し、駐車場の規模・配置について検討するとともに、現在実施している入構規制（入構許可証の交付を受け表示）と取締りに加え、ゲート化、有料化等の計画を進め、無許可車両を排除し路上駐車を抑制する。

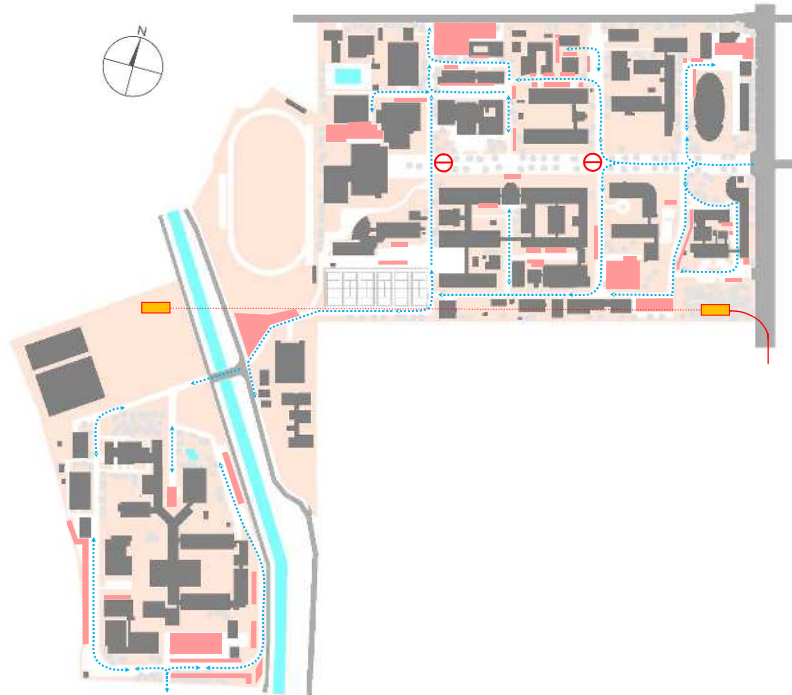
図表-19.1 五福キャンパスの駐車スペースと駐車台数（現状）



(令和3年1月現在)

区域	一般用	来客用	身障者用	計
A	38	0	3	41
B	69	15	3	87
C	154	3	2	159
D	60	5	6	71
E	38	0	0	38
F	58	5	3	66
G	34	0	0	34
H	301	14	4	319
計	752	42	21	815

図表-19.2 五福キャンパス 「車から人へのキャンパスづくり」を反映したビジョン



(2) 杉谷キャンパス

駐車場の有料化は既に行われているものの、スペースの確保については、キャンパスとしてのあり方や将来構想等を踏まえて、位置、必要台数、運営方式及び他のキャンパスとのサービスの均衡性等について考慮しながら進めていく必要がある。現在は立体駐車場（253台）を含め、2895台のスペースを確保しているが、苦肉の策として道路路肩に駐車スペースを設けているように、平面駐車

のスペースは限られている。一方で学生等からの拡張要望が依然として多い。このため、駐車条件の指定化、厳格化等の計画が求められる。

2015年度、狭隘化解消のための一つの対応策として、駐車場用地を隣地に購入し整備を行った。（297台）

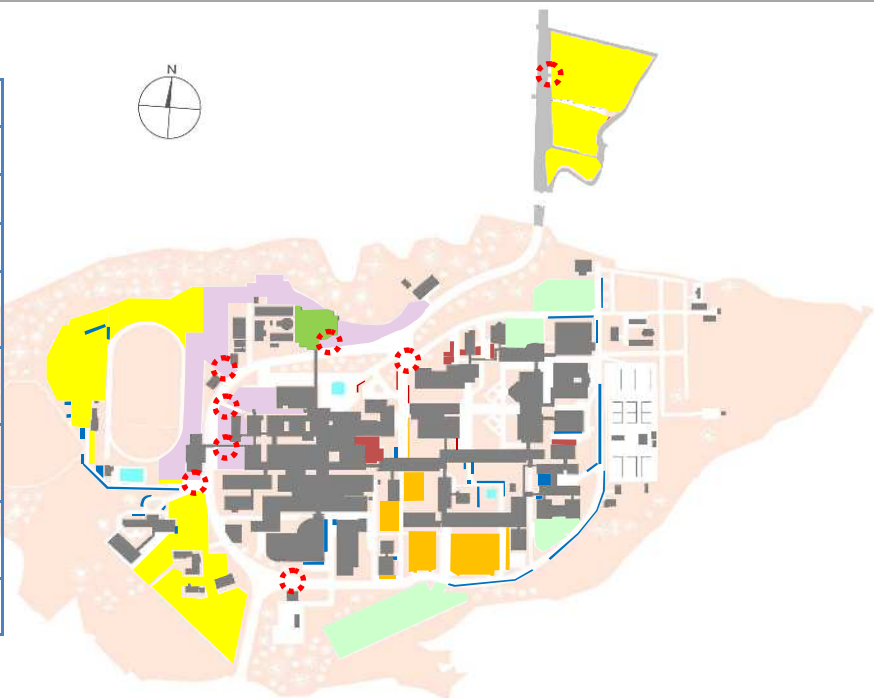
また、民間事業者と連携して行う事業（PPP/PFI事業）として、附属病院外来患者用駐車場整備について検討を行っている。

図表-19.3 杉谷キャンパスの駐車スペースと駐車台数（現状）

（令和3年1月現在）

区分	台数
患者用駐車場	378
患者用立体駐車場	253
教職員用駐車場	275
学部学生・教職員用駐車場	1267
大学院生・教職員用駐車場	471
業者・来客者用駐車場	66
道路路肩駐車スペース	185
計	2,895

⊙ … 駐車場ゲート

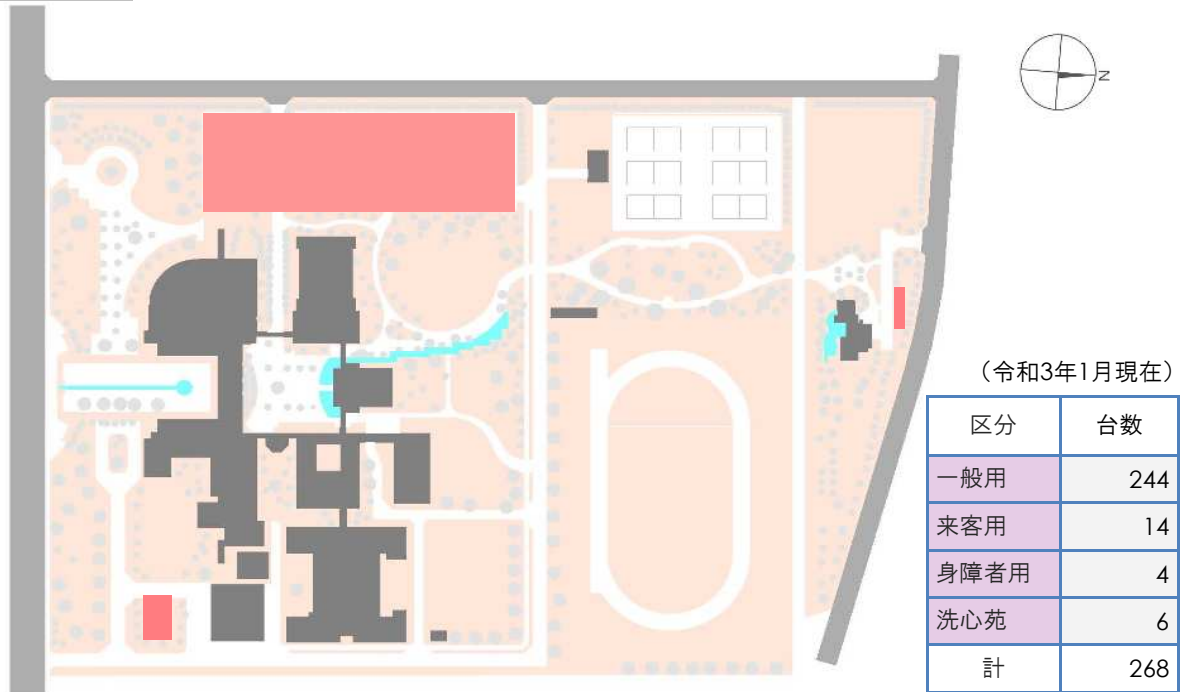


(3) 高岡キャンパス

現在、図表-19.4の通り、268台のスペースを確保しており、十分な駐車スペースを保有している。

今後はキャンパスの魅力を維持しつつ、オープンスペースやパブリックスペースを充実させていくことが重要である。

図表-19.4 高岡キャンパスの駐車スペースと駐車台数



3. 駐輪スペースの現状

五福キャンパスでは、約4,000㎡、約3,200台の駐輪スペースが用意されているが、景観を大切にすべき「キャンパス軸」に沿って雑然と駐輪しており、キャンパス空間の質を貧しくしている。

この環境を改善するため、キャンパス周縁部分に駐輪スペースを集約させて配置し、キャンパスの中央部分への乗り入れを禁止または抑制することが理想である。

実現のためには、駐輪台数の把握やキャンパス周縁部のスペース確保、運営及び予算、パブリックスペースに面するエントランスの設え方などの課題を解決していく必要があり、今後も継続的に検討する。

また、各部局と連携し、キャンパス内での自転車利用について、マナー改善、意識改善を定着させるための教育も重要である。



五福キャンパス工学部駐輪場（527台）

4. 動線計画

動線計画は、歩行者に優しくわかりやすい動線となるように配慮するとともに、キャンパスに接続する主要道路からキャンパスへの出入り口部分の機能性、安全性を確保し、建物間の接続性、構内動線の明確化及び駐車場の確保等について、管理運営方針を踏まえて設定する。

また、杉谷キャンパスについては、附属病院の利用者動線と学生・教職員及びサービス動線を整理して、利用者にわかりやすい動線となるように計画し、病院再整備事業の進捗に合わせサイン等を含め、整備していく。今後は、「車から人へのキャンパスづくり」の観点から、歩車分離した動線計画を策定する。

個性的で魅力あるキャンパス環境の確保のため、建物、空間、エクステリア及びストリートファニチャー等について、デザインの統一と調和及び安全確保を目的とした「デザインガイドライン」を策定する。

現在、本学には建物、空間、エクステリア及びストリートファニチャー等についてキャンパス内のデザインを統一する等の取り決めがなく、仮に設計者や設置者の好み等によって、建設や設置がされた場合には、全体としてまとまりのないキャンパスとなることが懸念される。

このため、デザインの統一や調和を目的とした「デザインガイドライン」を策定し、まずは、パブリックスペース整備に優先して適用する。

策定にあたっては、必要に応じ学内外の専門家等の知見を求めつつ、次の項目について検討する。

1. 外壁・内壁

- 周辺の町並みや環境等に配慮した外壁
 - ・メインストリート沿い：二丁掛タイル
 - ・メインストリート以外：複層塗材
- 彩度，明度，色相
 - ・タイル：INAX COM-255/S078SA-4607
 - ・複層塗材：N7（マンセル値）
 - ・内部EP：N8.5
- アクセント色
 - ・パールグレー（校章のカラー）
- 統一感を持たせるための素材，テクスチャ等
 - ・押出成形セメント板，アルミパネル

2. 壁面線，スカイライン

- キャンパスの景観が統一されるように配慮する

3. ファサード

- 統一感や調和に配慮した，流行に左右されないデザインや素材

4. 舗装

- キャンパスは，道路や駐車場が主役ではないため，アスファルトの舗装は最小限にとどめ，歩行者や環境にやさしい素材と色等に配慮
- 歩床ブロックの色や配合比等について，統一感を持たせるように配慮

5. 植栽

- 統一性や維持管理への配慮
- 新たに植栽する場合の樹種選定等

6. サイン

- キャンパス全体で他の構成要素も含め，安全はもとより調和と視認性のバランス等に配慮。詳細は「20 サイン，アート計画」による

7. エクステリア，ストリートファニチャー

- キャンパス空間とマッチした素材，色等

8. 外灯

- デザイン，省エネルギー等

9. 屋根

- 低層部の屋根の色について，太陽光の反射拡散，外壁への映り込み，省エネルギー等に配慮

10. 玄関及びドア

- 視認性，安全性に配慮して，統一感をもたせる
- 室用途に応じて，大きさ，形状，色，セキュリティ方式等に統一感をもたせる

11. ポケットパーク

- 上記1.～10.に示す項目を生かし，パブリックスペースでの交流を活性化させるために，歩行者の憩いや集いの場として，オアシスとなるよう配慮した規模，構成，素材等

12. エントランスガーデン

- 場所に応じて，統一感をもたせたデザイン，大きさ，素材

13. メインストリート

- 景観軸としての機能を持たせ，眺望を重視して建物配置を行うとともに，意匠の一体性及び高さの統一性を図るため低層のタイル張りとする

1. サイン計画

2013年度に策定した「富山大学サイン計画」に基づき整備を推進するとともに、利用者の安全確保に配慮する。

2. アート計画

アートは、空間を豊かにし、空間のアイデンティティを強く創出することにつながる。
アートを設置する場合は、空間や建物のイメージを壊すことのないように配慮し、良好な状態で維持していく。

1. サイン計画

2013年度に策定した「富山大学サイン計画」に基づき、継続してサインを更新していく。

サインは、特定、不特定の人に対する情報伝達手段であることから、伝達すべき内容を正確にわかりやすく表示する必要がある。また、利用者の安全確保の観点から、歩行者、自転車、自動車各々の目線で配置・デザインする。見通しを悪くしている既存のサインについては随時、配置等の見直しを検討する。

サイン計画を策定するに当たっては次の項目に配慮した。

- 不特定の人々が現在位置や施設名称などを容易に把握できるようにする。

- 文字は、日本語と英語の併記を基本とし、読みやすさを優先させ、誤読や誤解のないように工夫する。

- ユニバーサルデザインに配慮し、ピクトグラフ（絵文字）により文字情報を補う。

- デザイン性、視認性、誘目性等に配慮する。

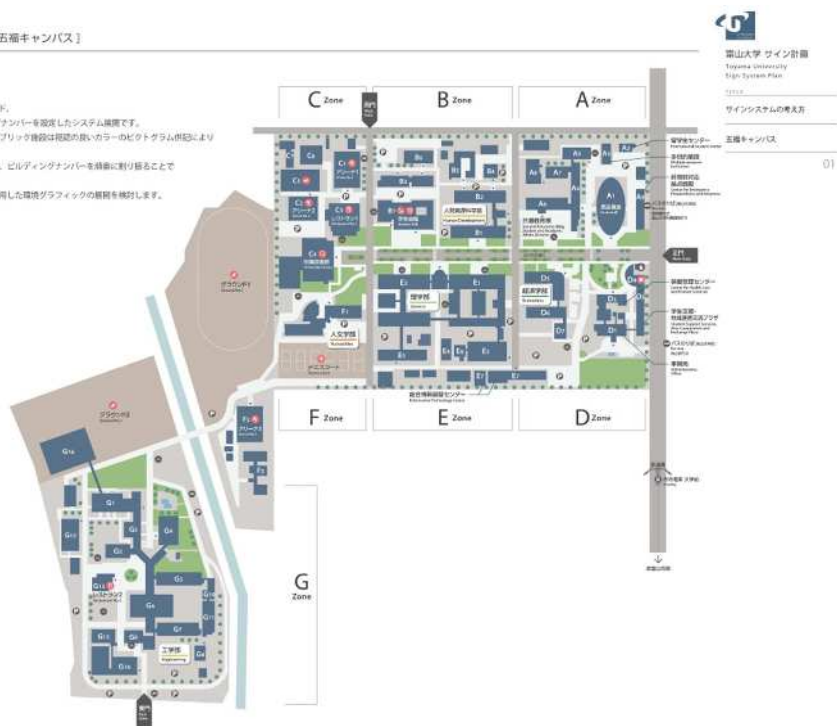
- キャンパス間で統一性を持たせる。

- 新たな組織設置や改組に備えて柔軟性を持たせ、更新・変更時のコストを抑える。

図表-21.1 2013（H25）年度富山大学サイン計画 五福キャンパス サインシステムに基づく考え方

サインシステムの考え方【五福キャンパス】

キャンパス全体にA～Gのゾーンコード。
各建物にエリアコード・ビルディングナンバーを設定したシステム構築です。
各建物は大学カラーをベースとし、バリエーションは建物の色合いやラネジ・ビートルームの形状により
目視が認識しやすくなります。
またエリア内に建物が増える場合でも、ビルディングナンバーを継続に割り振ることで
対応可能となります。
各字部の建物内では、字部のカラーを使用した環境グラフィックの展開を検討します。



2. アート計画

アートは、空間を豊かにし、空間のアイデンティティを強く創出することにつながる。

屋外のアートは、ブロンズ像、レリーフ及び壁画等の芸術作品や噴水、植栽、ストリートファニチャー等もアートとみなすことができる。

屋外アートの設置場所については、オープンスペースや建物の正面入り口等が考え



高岡キャンパスモニュメント

られるが、空間や建物のイメージを壊すことのないように配慮する。

また、屋内においてはパブリックなスペースを中心に、建物のクオリティに応じてアートを厳選してセッティングするとともに、良好な状態で維持していくことによって、豊かな空間を醸成していくことが必要である。



高岡キャンパスモニュメント

22

1ユニバーサルデザイン計画

point

1. ユニバーサルデザイン化の推進

多様な人々がキャンパスを利用する機会が増えていることから、利用者の日常的な行動に対する安全性を確保し、円滑に利用できる環境づくりに取り組む。

2. バリアフリー化の推進

利用者の動線や建築物の利用形態を踏まえ、障害の種類に応じた安全性、利便性等に配慮して整備を行う。

3. アクセシビリティの向上

利用者が支障なくアクセスできる方法を多角的な視点で検討し、アクセシビリティの向上を推進する。

4. レビュー

ユニバーサルデザインの導入や、バリアフリー及びアクセシビリティの改善整備を実施した際は、施設利用者の視点から総合的に評価及び検証を行い、次の整備に反映させる。

1. ユニバーサルデザイン、バリアフリーとアクセシビリティについて

(1) ユニバーサルデザインとは

障害の有無、年齢、性別、人種等にかかわらず、多様な人々が利用しやすいよう都市や生活環境をデザインする考え方であり、キャンパス整備においては、施設の設計時に対応を図るべきものである。

(2) バリアフリーとは

障害のある人が社会生活をしていくうえで障壁（バリア）となるものを除去するという意味で、もともと住宅建築用語で登場し、段差等の物理的障壁の除去をいうことが多いが、より広く障害者の社会参加を困難にしている社

会的、制度的、心理的な全ての障壁の除去という意味でも用いられる。（以上、障害者基本計画2002年（平成14年）12月24日閣議決定より）「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー新法）」〔2006年（平成18年）12月20日施行〕により、学校（大学含む）及び病院は特定建築物として、利用等円滑化基準による適合努力義務を課せられている。

(3) アクセシビリティとは

障害者や高齢者を含む誰もが、建物や情報・通信などのサービスに、支障なくアクセスできるかどうか、またその度合いを表す用語である。

建築の分野においては、公共の建築物や公共交通機関、道路などの設計・建

築にあたって、障害者も容易に利用できる仕様となっている状態を示すものである。

2. ユニバーサルデザイン化の推進

地域や産業界との連携、生涯にわたる学習ニーズの増大、留学生の増加などにより、多様な人々がキャンパスを利用する機会が増えており、利用者の日常的な行動に対する安全性を確保し、円滑に利用できる施設や屋外環境を確保する必要がある。

ユニバーサルデザインの推進については、建物の整備時に「都立建築物のユニバーサルデザイン導入ガイドライン」〔東京都財務局 令和2年4月1日改正〕を参考にして取組を進めていく。

また、本学として明確な方針や制度が示された場合は、施設面での対応の見直しを行う。

3. バリアフリー化の推進

バリアフリーにあたっては、利用者の動線や建築物の利用形態を踏まえ、障害の種類による安全性、利便性等に配慮して整備を行う。また、既設建物については、計画的に改善整備を進めていくことを提案する。

整備にあたっては「富山県民福祉条例施設整備マニュアル」を参考に、障害者の要望を踏まえて整備を行う。

4. 整備計画

ユニバーサルデザインに配慮した分かりやすいサインの整備については、屋外サインの整備はほぼ完成しており、今後は屋内サインの整備を進める。

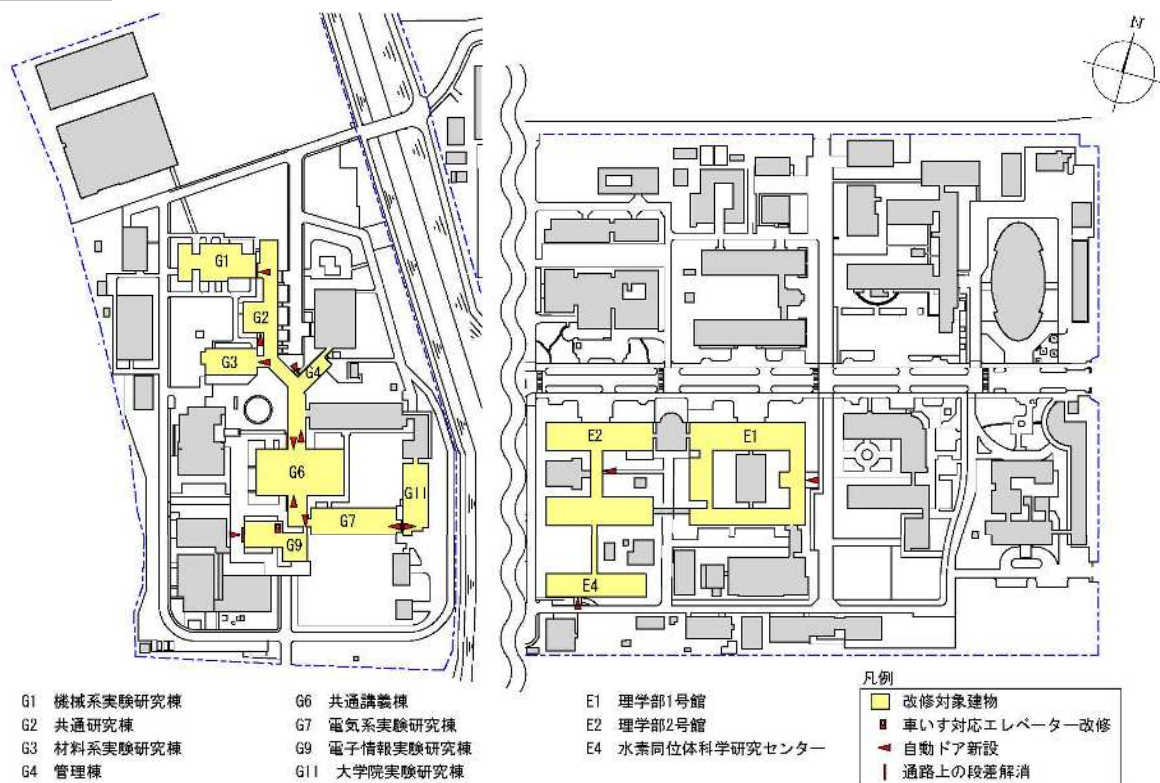
安心・安全な移動空間の整備については、多目的トイレ・車いす対応エレベータ・障がい者用駐車場・スロープ等の整備は主要施設のほぼ全域で実施しており、今後は自動ドア・通路上の段差解消等の整備を進める。

5. アクセシビリティの向上

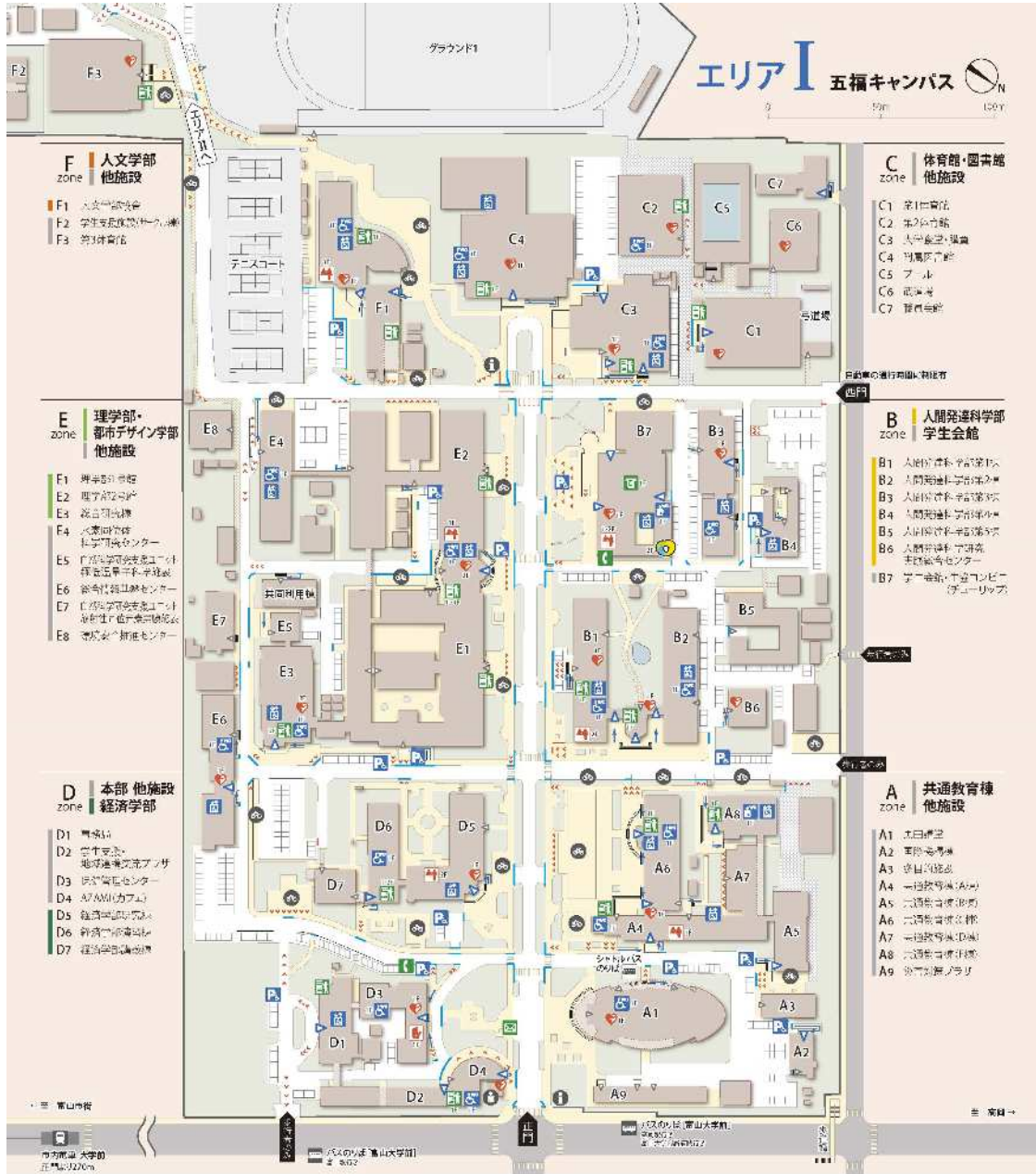
アクセシビリティの向上にあたっては、2013年度富山大学サイン計画の実施にあたり、アクセシビリティマップ上に障害者対応の入口やアクセス上のバリアなどを明示した。

全キャンパスのアクセシビリティマップの作成は完了し、利用者が建物を利用する際に有用な情報を大学のホームページ上に公開している。

図表-22.1 五福キャンパス 整備計画



図表-22.2 五福キャンパス エリアI アクセシビリティマップ



6. レビュー

ユニバーサルデザインの導入やバリアフリー、アクセシビリティの改善整備を実施した際は、施設利用者の視点から総合的に評価及び検証を行い、次の整備に反映させることが重要である。



段差がなく視覚障害者にやさしい交差点の歩道

「国立大学改革プラン」等に基づく機能強化や地域社会との連携等を一層進め、本学の強み・特色を最大限活かし、グローバル化、イノベーション創出や人材養成機能の機能強化を活性化させる役割を果たす空間造りを行う。

グローバル人材育成・イノベーション創出機能を施設面からより強化するにあたり、地域の大学、企業、公的研究機関等の指導者、研究者を惹きつける新たな出会いの機会や場を設けるため、キャンパス空間の魅力と付加価値を高めるリノベーションが必要である。そこで、本学の取り組みとして、空間造り（リノベーション※）の基本的視点と考え方を次のとおりとする。

1.空間造り（リノベーション※）の基本的視点と考え方

- (1) グローバルに活躍する多様な分野の人材と大学の様々な人・組織をつなぎ、新しい共同研究やイノベーションが生まれる仕掛けと場を生み出す。
- (2) グローバルに発信する人・組織や国際的なメディアに関わる人材とのコミュニティ空間を創出する。
- (3) パブリックで魅力的なキャンパス空間の創成を通じ、本学や地域の多様な人材と「つなぎ・掛け合わせる」機能を持つイノベーション促進人材（URA・コーディネーター等）が触発し合い、より綿密に交流する機会と場を提供する。
- (4) あらゆる機会を通じた多様な交流により、新しい共同研究やイノベーションを生み出す。
- (5) 「富山」の特色を最大限活かし、地域の国際競争力を高め維持する、地域のグローバル化、イノベーション創出のセンターとなる。

- (6) 東洋と西洋の英知と科学の融合（知の東西融合）を目指す『富山大学』ならでのグローバル化を推し進め、地域イノベーションのエンジンとなる。
- (7) 『富山大学』は、クリエイティブな地方大学として、魅力的な「富山」づくりの核となる。

2.富山大学がめざす姿

- (1) 「富山」に居ながら、世界の人材とつながり、グローバルな大学活動ができる。
- (2) 様々な分野の人材が効果的に掛け合わさり、「富山」から世界に発信するイノベーションが次々と生まれる。
- (3) 地方大学ならでの魅力に惹きつけられ、世界から「富山」に人材が集まる。

これらの計画を実現させるため、富山大学から地方創生を波及させるような取り組みを推進していくことが求められる。

※リノベーション

リノベーションとは、教育研究の活性化を引き起こすため、施設計画・設計上の工夫を行って、新たな施設機能の創出を図る創造的な改修を指す。

3.グローバル人材育成・イノベーション 創出空間に必要な主な事項

- ・ 躍動感あふれるパブリックな空間造り
- ・ 自由でクリエイティブな交流空間造り
- ・ 自由でクリエイティブなワークプレイスやコンセントレーションスペース造り
- ・ 有志の集まりから生まれた研究グループの活動を推進するラーニングコモンズやオープンラボの設置及びその特性に応じた管理運営方式の導入
- ・ リノベーション効果発現シナリオの作成と整備後の検証



双方向通信を利用した学習の様子
(五福キャンパス)
総合教育研究棟 (工学系)

図表-23.1 グローバル人材育成・イノベーション創出空間のイメージ



総合教育研究棟 (工学系)
(五福キャンパス)



医薬イノベーションセンター
(杉谷キャンパス)

1. 地震災害

建築物、基幹設備（ライフライン）等、計画的に耐震化を進めるとともに、液状化対策等を着実に進める。

2. 洪水災害

自治体が策定している「洪水ハザードマップ」により対策を講ずる。

3. 火災

避難能力の格差等を考慮し、安全に避難できるように、設計時に十分に検証を行う。

4. 原子力災害

原子力災害時の体系図を整備する。

5. 防犯対策

キャンパス内の視認性を高め、ICカードによるセキュリティシステムの導入等、将来性を考慮した計画を策定し、対策を進める。

6. 安全衛生

教育研究活動において教職員、学生を含む全構成員の安全を確保するとの考えで安全衛生管理活動を進める。

1. 地震災害

(1) 地震災害の記録

富山气象台等の資料によると、富山県で起きた地震の被害は次のように記載されている。

863（貞観5）年6月に地震による山崩れが発生し、民家が倒壊し、圧死者多数。

1586（天正13）年1月に富山県高岡市南西部の木舟城が崩壊、圧死者多数。

1858（安政5）年2月に跡津川断層を震源としてマグニチュード7.3以上の地震が発生し、富山では震度5～7程度と推察されている。また、この地震により「鳶崩れ」が発生して多数の死者が出た2次災害が記録されている。

1933（昭和8）年以降現在まで、震度4の記録が9回、震度5弱の記録が1回あり、震度5強以上は記録されていない。

(2) 地震による被害の予想、津波の被害及び地震による揺れと津波の被害を軽減するための対策について

「呉羽山断層帯被害想定調査の調査結果の概要について」（富山県知事政策局防災・危機管理課 2011年（平成23年）6月9日）による「呉羽山断層帯被害想定調査」では、五福キャンパス、五艘団地、寺町団地、西田地方団地では震度7、杉谷キャンパスは震度6強と想定され、30年以内の地震発生率は0～5%。震源地全体の被害想定では建物の全壊90,424棟、半壊273,752棟、死者4,274

人、負傷者20,958人と予測されている。

本学での被害想定について巻末の参考資料5に、竹内 章 名誉教授より、「富山大学にかかわる地震・津波災害とその対策について」をまとめていただいたので、この資料をもとにキャンパス計画と整備を進める。

(3) 耐震化計画

「東日本大震災における建物等の被害と課題について」（P.61参照）に基づいて、次のとおり計画を提案する。

①建物の耐震化

一般の施設については、「建物の耐震改修の促進に関する法律」〔1995年（平成7年）法律第123号〕第4条の規定に基づく基本方針「建築物の耐震診断及び耐震改修の促進を図るための基本的な方針」〔2006年（平成18年）1月25日国土交通省告示第184号〕により、大規模な地震が発生した場合に、倒壊又は崩壊しないようにするためIs値0.6以上を確保するよう規定されている。

また、学校施設については、これらの法律及び指針によるほか、1996年に社団法人日本建築学会学校建築委員会耐震性能小委員会においてまとめられた「文教施設の耐震性能等に関する調査研究」を踏まえ、文教施設としての特殊性（地域の避難施設となっていること等）を考慮し、さらに耐震性の割増を行いIs値0.7以上を確保することとしている。

なお、国の一般庁舎ではIs値 0.6 以上としており、本学においても一般施設についてはこの値を参考にして耐震補強を行う。

耐震化を行う場合には、個々の建物の耐震性能や耐用年数、機能改善が必要な場合のニーズ、事業に要する経費等を総合的に勘案した上で決定する必要があり、極端に多くの補強部材が必要な場合、施工が極めて困難な場合、耐震補強によって著しく教育機能を悪化させる場合などは、改築を選択することとする。

そのほか、耐震補強の実施に当たっては、建築基準法、消防法その他の現行法令への適合等についても対応を行う。

②非構造部材の耐震対策の強化

「非構造部材の耐震設計施工指針・同解説及び耐震設計施工要領」（日本建築学会著）を参考に新築及び改修工事において、対応を行う。

③実験研究設備等の防災対策の強化

実験研究設備等の建物本体への固定などの基本的な耐震対策については、建物利用者に対して各種資料により周知を図っていく。

④基幹設備（ライフライン）の改善促進

重要度の高い基幹設備及び老朽化の更新時に、耐震化を含めた改善を行う。

特にガス配管の多くは耐震性能が劣るため、計画的に更新を行う。

⑤停電等発生時に必要最小限の電力等を確保できる環境づくり

附属病院における診療活動の継続や、研究試料等の知的資産の保持などのため、必要最小限の電力等を確保するための方策を計画的に講ずる。

⑥津波被害の減災に向けた取組

五福キャンパス、高岡キャンパス、五艘団地、寺町団地については「津波による被害発生が予想されるため「減災」という観点から、必要に応じて避難経路の整備等を行う。

⑦エレベーターの安全対策

2011年3月に発生した東日本大震災において、釣合おもりの脱落やガイドレールが変形する事故が発生したことを受け、建築基準法施行令が一部改正（平成26年4月施行）された。改正基準に適合した脱落防止構造等への改修を

行うとともに、戸開走行保護装置、地震時管制運転装置等の設置による安全対策を行う。

⑧BCP：Business Continuity Plan（事業継続計画）

事業継続計画は、本部版を2019年3月に策定し、各部局においては、本部版を基本に策定中である。

東北大学における被害建物の様子



(参考) 東日本大震災における建物等の被害と課題について

a. 建物の耐震化

新耐震基準1981年(昭和56年)以前に建築された施設を中心に、柱等の構造部材に大きな被害が発生している例が見られたことから、引き続き、早急に建物の耐震化へ取り組む必要がある。

b. 非構造部材の耐震対策の強化

非構造部材においても大きな被害が生じたことから、老朽施設の改善と併せて、非構造部材の耐震対策の強化についても早急に取り組む必要がある。

c. 実験研究設備等の防災対策の強化

転倒などの被害を受けた実験研究設備等の中には、建物本体への固定などの基本的な耐震対策がなされていなかった例も見受けられたことから、今後は、これらの基本的な安全対策について組織的に対応していくなど、早急に防災対策を強化していく必要がある。

d. 基幹設備(ライフライン)の改善促進

老朽化により脆弱となっていた基幹設備(ライフライン)にも大きな被害が生じ、教育研究活動の停滞を招いたことから、早急に老朽した基幹設備について耐震化を含めた改善を実施していく必要がある。

e. 停電等発生時に必要最小限の電力等を確保できる環境づくり

外部からの電力等の供給が途絶した場合を想定し、附属病院における診療活動の継続や、研究試料等の知的資産の保持

などのため、必要最小限の電力等を確保するための方策を講じていく必要がある。

f. 津波被害の減災に向けた取組

沿岸部に位置する大学施設においては、「減災」という観点から、津波による被害を抑えるよう避難経路の整備など効果的な取組を行っていく必要がある。

g. 省資源・省エネルギーの更なる推進

節電要請がなされている中、安定的・継続的に教育研究活動を行っていくためには、更なる省資源・省エネルギーの推進が必要であり、早急に、老朽化等により効率が悪くなった設備等の改善や再生可能エネルギーの導入を検討していくことが必要である。

上記に掲げる課題へ取り組むに当たっては、各国立大学法人等は、災害発生時等の非常時に教育・研究・診療活動を継続するための防災計画や危機管理対応計画を策定し、その計画を踏まえた施設整備を実施するなど、ソフトとハードを組合せた総合的な防災対策を図ることが重要である。

以上、「知の拠点—我が国の未来を拓く国立大学法人等施設の整備充実について」～新たな価値を生み出すキャンパス環境の創造・発展～

〔2011年(平成23年)8月 文部科学省今後の国立大学法人等施設の整備充実に関する調査研究協力者会議〕より

2. 洪水災害

富山県では河川の氾濫等による洪水災害による被害が多数発生している。

このうち最大の被害は「鳶崩れ」と呼ばれており、1858年4月9日(安政5年2月26日)の飛越地震によりカルデラ稜線にある鳶山の北斜面が大きく崩壊し、土砂が湯川を塞ぎ止め天然ダムを形成し、徐々に水が湛えられ、14日後に決壊して、巨大な土石流、洪水流が常願寺川を流れ下り富山平野を襲うとともに、59日後にも再度決壊し、大きな被害を生じたと記録され、現在も対策工事が行われている。

洪水災害については、各自治体が作成している「洪水ハザードマップ」により対策を講ずることとする。

- (1) 五福キャンパス、五艘団地、寺町団地
神通川、井田川、西派川、山田川が氾濫した場合の浸水想定は図表-24.1のとおり。

五福地域では、短時間に浸水し、水の流れが非常に速いと想定され、浸水予想が1mを超える地域は緊急避難地域となっており、迅速な避難が必要とされている。

特に、災害弱者となる児童を收容する五艘団地（附属幼・小・中・特別支援学校）にあつては、予想浸水深さが0.5m～5.0mであることから、市から発せられる洪水予想情報の伝達に基づき、まずは上階にどのように避難させるかを定めた避難計画を策定し、これに基づく避難訓練を実施することが必要である。

なお、こうした措置を講じても、被災は免れないことから、長期的には浸水のおそれの少ない公共跡地等に移転することも含めた検討が望まれる。

(2) 高岡キャンパス

小矢部川、庄川が大雨によって増水し、堤防が決壊した場合の浸水予想結果によると高岡キャンパスは0.5m以上～3.0m未満となっている。また、体育館は地域の指定避難場所となっている。

図表一24.1 五福地域の浸水予想深さと本学の主な施設

浸水予想深さ	主な施設等
0.5～3.0m	人間発達科学部，理学部，経済学部，人文学部，工学部，事務局，共通教育棟，学生会館，第一体育館，黒田講堂，図書館，第二体育館，食堂，国際交流会館，総合情報基盤センター，総合研究棟，学生支援施設，第三体育館，第二運動場，附属小学校，附属中学校，附属幼稚園，附属学校グラウンド
3.0～5.0m	附属特別支援学校

3. 火災

火災や大地震直後の出火に対して、安全に避難できる構造とし、合理的な耐火性の確保、及び避難能力の格差等を考慮した避難経路を確保するとともに、防火設備の設置及び火災時に有毒ガスが発生する材料は使用しない等、設計時に十分に検証を行う。

また、必要に応じ、避難安全検証法による性能評価によって検証を行う。

なお、消火活動時の放水によって、汚染や化学反応が起こる可能性がある場合は、防災・防火計画において対応するとともに、改修を行う際には必要な措置を講ずる。

4. 原子力災害

「原子力緊急事態宣言」を受け、富山県等からの指示により対応を行う。

（巻末の参考資料5を参照）

5. 防犯対策

本学では、学生・教職員のほか、公開講座の開設、運動施設や図書館等の開放及び民間等との研究協力が展開されており、外部から多数の人々がキャンパスを

訪れ施設を利用している。

また、昼夜を問わず施設を利用している学生・教職員も多く、犯罪による被害を抑制する観点から、各キャンパスから防犯対策の強化を要望する声が多く寄せられているため、早急に対策を講じて、利用者の安全性を確保するものとする。

対策にあたっては、キャンパス内で死角がなるべく生じないようにして、視認性を高めるなどの措置を講ずるとともに、機器等の盗難防止や最先端の研究情報等の漏洩防止、盗撮目的の建物侵入等を防ぐため、ICカードによるセキュリティシステムの導入及び防犯灯の設置等、将来性に考慮した計画と対策を講ずることとする。

また、盗難や傷害等の犯罪を未然に防止するために、敷地や建物の出入り口において、必要に応じ監視カメラの設置についても検討する。

6. 安全衛生

(1) 体制の整備

2004年4月の法人化に伴い、労働安全衛生法に基づく安全衛生管理規則を整備するとともに安全衛生委員会を設置した。2005年10月の三大学統合後からは、統括安全衛生管理者の下に五福地区、五艘地区、杉谷地区、附属病院、高岡地区の五つの事業場に安全衛生委員会を置き、各事業場の総括安全衛生管理者の下に安全衛生管理活動を推進して来た。また、2014年4月からは、事業場間の情報共有と連携を深化させる目的で、五つの事業場の上部組織として安全衛生部会を設けるとともに、さらにその代表者が安全衛生部会の上部組織である環境安全衛生マネジメント委員会で、関連する化学物質管理部会や環境マネジメント部会の代表者と相互に情報交換、意見交換をできる体制とした。また、現在、安全衛生部会長は、統括環境安全衛生管理者が兼任する体制としている。

(2) 実験設備及び安全対策の充実

(a) 労働安全衛生法に関わる実験設備

労働安全衛生法と関わり深い実験設備としては、圧力容器、動力プレス機械、局所排気装置、遠心機械、アセチレン溶接装置等、クレーン、その他エックス線装置、各種の工作機械、木工機械や不活性ガスを大量に使用するNMR装置等が挙げられる。特に、本学では法人化の際に局所排気装置として相当数のドラフトチャンバーを新たに設置し、有機溶剤や特定化学物質を使用する実験室での汚染物の発生源対策を進め、作業環境改善と安全確保を図った。また、エックス線装置では鉛板等でエックス線を遮蔽する旧タイプのは、新規購入時にはオートロック機能を有する安全カバー付きで、管理区域が装置内部に限定されるものに順次、置き換えてきた。なお、変圧器やコンデンサにPCBを含有するエックス線装置は、順次、廃止し適正処分している。

また、既存の実験作業の工程や新たに拡張された教育・研究分野や学部固有の危険有害作業の洗い出しを徹底し、実験設備の観点から安全対策を推進する。一方で、既存設備には長年の使用による老朽化で機能低下が著しいものが散見さ

れることや規制物質を新たに使用する研究室が増えていることなどを踏まえ、既存設備のオーバーホールや新規設備の導入を推進することにより、実験設備の機能確保と充実を図る。

(b) 実験室の安全対策

① 転倒防止対策

実験機器、各種の棚及びガスボンベ等の転倒防止対策を産業医及び衛生管理者の職場パトロールと連携し、継続的に進めてきた。アンカーボルトによる床面への固定、ボルトとチェーンによる壁への固定、L字金具や支持棒を利用した固定などが徐々に浸透しつつある。一方で、固定に際して常に話題に上がるのは、床面に穴をあけることにより生じる薬品等の床浸透への危惧、固定する壁の材質による強度不足の問題、機械側に固定治具を取りつける場合の機械設備の損傷などの問題である。学生控室、教員研究室、実験室等の安全確保の観点から、地震災害等への対応としての棚、実験機器、ガスボンベ等の転倒防止対策を進めるうえで二点固定の徹底と固定する壁の材質と強度の改善を進める。

② 高圧ガスボンベの管理

研究室における高圧ガスボンベの長期間の滞留防止と保有量の削減は長年の課題であった。2014年度に学内の実態調査を実施し、その結果を踏まえ、長期間、滞留している高圧ガスボンベの迅速な返却、47L型（充填量7m³）の大型ボンベから10L型（1.5m³）の小型ボンベへの切り替えによる保有量の削減を継続的に進めている。また、高圧ガスに対する使用者の意識の向上と定量的管理の水準の向上を図り、災害等の非常時に薬品情報を正しく把握できる体制を整備することを目的として、高圧ガスを薬品管理支援システム（TULIP）へ登録し管理することとした。これにより、各研究室において保有するガスの種類、量、保管場所をデータとしてリアルタイムで確認できるようになった。また、一連の対策により、研究室での長期間の滞留ボンベ及び保有量は減少している。

今後、滞留ボンベの返却推進、小型タイプのボンベへの切り替えを継続的に推進していく。

③不活性ガス使用における対策

寒剤や不活性ガスを使用する実験において地震等の災害時に実験室が酸素欠乏状態に陥る恐れのある実験室内には酸素モニターを設置し、室外に警報器を設置するとともに、定期の酸素モニターの交換及び総合点検及び調整を行っている。

④化学物質の管理

研究室で保有する化学物質の内、毒物及び劇物については、定期的に管理状態を検査し、不備事項について是正している。さらに、2016年度からは、危険有害性のある化学物質についてリスクアセスメントを実施し、特定された危険性、有害性によるリスクの見積り、リスク低減措置の検討を行い、当該研究室の関係者と共にリスク低減措置を実施している。また、リスクアセスメントの結果から高リスクと判定された作業場については作業環境測定を併用し、より質の高いリスク評価を行うとともに、迅速な作業環境改善につなげる。

⑤実験室のスペースの安全な利用

有機溶剤、特定化学物質、毒物劇物等の有害な薬品を使用する実験室では実験スペースとデータ整理等を行うデスクワークのスペースを区分して使用することを徹底する。

(c) 作業環境測定

有機溶剤や特定化学物質を使用する作業場、粉じん作業場、電離放射線に関する作業を行う作業場について作業環境測定を継続的に実施する。有機溶剤、特定化学物質、粉じんに関係する作業環境測定で管理区分3や管理区分2と判定された実験室については使用物質、施設、設備、作業内容、作業工程または作業方法を点検し、改善していく。電離放射線については、これまで法規制上、問題となるものはなかったが、今後も継続的に作業環境測定を実施し、安全確保に努める。年々、規制物質の種類が増加し、管理濃度が厳しくなる中、自主管理を強化し、作業スペースの確保と区分の工夫を図りつつ、学生、教職員の安全を確保していく。また、使用する設備の点検や作業と作業工程の見直しを含めたリスクアセスメントを推進するとともに、作業環境測定の手法として、従来の定点測定の他、個人サンプリング法を選択肢として

加え、より高い安全水準の作業環境を実現する。

(d) 定期の自主検査

労働安全衛生法に関係する実験機器について各研究室での定期自主検査を継続的に実施する。日々の点検に加え、使い慣れた実験機器の変化をしっかりと捉える機会として定期自主検査を位置付けている。各研究室の自主検査では、主に目視可能な箇所について点検しているが、ドラフトチャンバーに附属のフィルターや誘引ファンやスクラバーなどの見えにくい部位に関しては確認が十分とは言えず、今後は検査方法及び点検スキルと事後措置について改善を進める。

(3) 有害物質及び危険物質等の安全管理及び処分の推進

教育・研究では数多くの薬品や実験機器等を使用するが、使用目的を達成し、不要となった物品等の安全な保管管理と適正な処分は重要課題の一つである。その事例としては、不要薬品、水銀廃棄物、PCB廃棄物、国際規制物資、アスベスト含有機器、滞留ガスボンベなどがある。本学では不要薬品、水銀廃棄物は定期の一斉処分を行っている。PCB含有製品については種類、数量を確認の上、定期に所定機関へ報告するとともに専用の保管容器と保管場所で保管し、適宜、処分を行っている。国際規制物資は学内の専用施設において保管管理している。アスベストを含有する機器、例えば実験用理学テーブル等はアスベストの飛散性はないが、処分にあたり専門業者に委託し、適正な処分を行っている。滞留ガスボンベについては定期に保有ガスの種類と数量、保管場所及び保管状態を調査し数量削減を継続的に推進する。

(4) 実験室等のチェックリストによる安全点検

実験室、研究室、事務室等における安全衛生対策は、日頃から関係者が意識し、継続的に行うことが必要である。本学では実験系と非実験系の部屋に共通の事項（共通項目）及び実験系の部屋に特有の事項（個別選択項目）とに分け、安全衛生に必要なチェックを行い、事故の予防を行っている。現在、共通項目を22項目、個別選択項目を48項目設定しチェックを行い、発見されたリスクに依

じた対策を講じている。今後は、人間特性から生じるヒューマンエラー対策を意識し、人間特性に基づく3つの角度でとらえ対策を強化していく。

- (a) ハードウェア対策（物の面）
先ず、物の面（設備・機械・環境・原材料など）の安全対策を進める。
- (b) ソフトウェア対策（人×物の面）
マン・マシン・システムの立場から、人と物との関わり合い、人と作業の関わり合い（作業手順・標準・心得・教育・点検）を整える。
- (c) ヒューマンウェア対策（人×心の面）
ハード、ソフトの安全衛生管理と一体のものとして、人×心（創意工夫・チームワーク・小集団活動・職場自主活動・参加）のヒューマンエラー対策として5S（整理・整頓・清潔・清掃・躰）、ヒヤリ・ハット、指差し呼称、KYT（危険予知訓練）を推進する。

（5）安全教育の充実

教育研究において学生、教職員の安全を確保するには、普段から危険の芽に気付く素養をもち対策する人材、すなわち安全衛生マインドを持った人材の育成が不可欠である。本学では、安全ノート（実験室編・野外編）や安全ハンドブックによる安全講習会を実施し、学生、教職員の安全に関する知識及び意識の向上に努めている。

また、本学における安全文化の醸成と発展を目的として、研究室、職場での危険予知訓練の浸透を図ることにより、危険を予知して安全衛生を先取りし、安全で安心な教育研究環境を実現する。これらの活動を大学組織と構成員が主体的、自立的（自律的）、継続的に実施し、安全を最優先する大学全体の組織的な行動様式を実現する。

point

キャンパスマスタープランにおける，環境，サステナビリティとは，「キャンパスが将来にわたって快適な状態で維持していくための取組」として定義し，特に温室効果ガスの総排出量の削減や抑制への取組を率先して行う。具体的な数値目標等については，今後，カーボンニュートラル・脱炭素社会の実現を目指し，政府が策定予定のエネルギー基本計画等による。

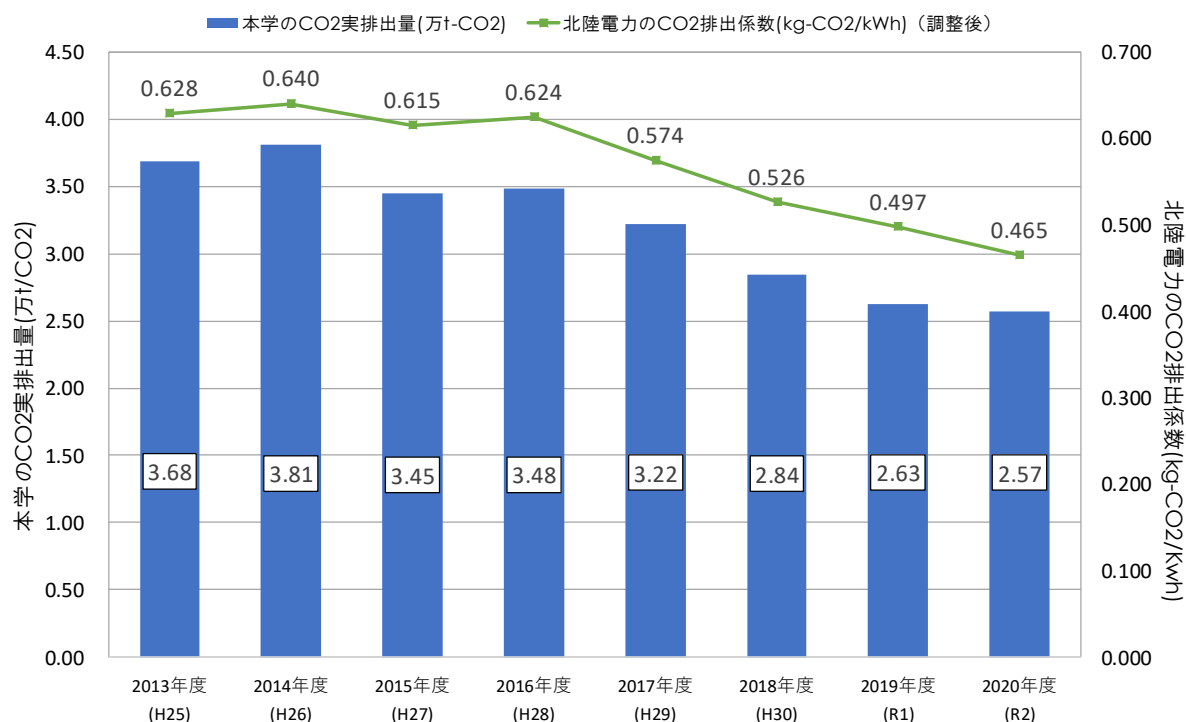
1. 本学のエネルギー使用量等の現状

(1) CO₂実排出量

CO₂実排出量は2013年より2016年まで上昇・降下を繰り返していたが，2017年以降は，減少している。

本学のCO₂実排出量は北陸電力の実排出係数と呼応関係にあり，実排出係数の増減に追従して，CO₂実排出量も変動することがグラフより見て取れる。

図表-25.1 本学のCO₂実排出量



2. 今後の取組

2011年11月から12月にかけて、地球温暖化問題に関する気候変動枠組条約第17回締約国会議（COP17）及び京都議定書第7回締約国会合（COP/MOP7）が開催され、将来の枠組みについては2015年に遅くとも採択し、2020年から発行させて実施することとした成果が発表されているが、我が国は京都議定書第二約束期間（CP2）には不参加を表明している。

また、環境省の「地球温暖化対策計画」（2021年10月22日閣議決定）では、2030年までの温室効果ガス排出量46%削減（2013年度比）目標及びさらに、50%の高みへ向け、挑戦を続けていく目標が設定され、国会（2020年10月）では、2050年の温室効果ガス排出量ゼロを目標としたカーボンニュートラルによる脱炭素社会の実現を目指すことを宣言した。

また、2011年の東日本大震災及び原発事故を受け、現在、経済産業省にて「第6次エネルギー基本計画」の策定を進めている。「エネルギー基本計画（素案）」（2021年8月時点 資源エネルギー庁 総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会）では、上述で示された2030年の削減目標及び2050年のカーボンニュートラル実現に向けたエネルギー政策の道筋を示すことが重要とされており、実現へのハードルを越えるためにも、産業界、消費者、政府など国民各層が総力を挙げた取組が必要となっている。

本学では、今後の社会情勢の変化やエネルギー革新を考慮し、カーボンニュートラル達成へ向け、以下の取組を推進する。

（1）地球環境問題に対する配慮

ライフサイクル二酸化炭素排出量（LCCO₂）の削減を一つの目安とし、建設・運用・廃棄にわたるライフサイクルを通じた環境負荷を低減する。

また、政府が示す2050年のカーボンニュートラル実現に向け、施設の整備方針等について検討し、取組を行う。

（2）スマート・キャンパス

新たなテクノロジーや手法で地球環境に優しい状態（CO₂削減）を実現した（実現を目標とした）キャンパスのことを指し、本学発のテクノロジーや、地域や産学官一体となった取組に向けて検討を行う。

（3）省エネルギー・省資源

自然のエネルギーを生かし、資源・エネルギーの有効活用を図った運用計画を立案し設計する。また、資源・エネルギーの消費に伴って発生する排水、廃熱、廃棄物等の再利用可能なものは有効に活用する。

（4）創エネルギー（再生可能エネルギー）

自然界で繰り返し起こる現象から枯渇することなく持続的に利用でき、CO₂をほとんど排出しないクリーンなエネルギー源である太陽光、風力、水力、地熱、地下水熱、バイオマス等の活用を推進していく。

（5）熱負荷の低減

熱負荷を低減するため、躯体の断熱、断熱性能の高い建具やガラスの採用及び庇の取り付け等を検討する。また、屋上や壁面、テラス、ベランダ等の緑化の採用を推進していく。

（6）ZEB（Zero Energy Building）ネット・ゼロ・エネルギー・ビル

建築物における一次エネルギー消費量を建築物・設備の省エネ性能の向上やエネルギーの面的利用及びオンサイトでの再生可能エネルギーの活用等により削減し、年間の一次エネルギー消費量が正味（ネット）でゼロまたは概ねゼロとなる建築物への取組であり、欧米諸国では、既にZEBの実現に向けた取組が本格化しつつある。また、我が国でも取組が推進されてきており、こうした状況を注視していく。

経済産業省資源エネルギー庁の「ZEBロードマップフォローアップ委員会とりまとめ」（平成31年3月）では、建築物の実態に応じてZEBを目指すことができるよう、新たな定義として、建物延べ面積10,000㎡以上が対象の「ZEB Oriented」、50%以上省エネルギーの「ZEB Ready」、75%以上省エネルギーの「Nearly ZEB」、そして100%以上省エネルギーの「ZEB」として、ZEBの概念が拡張された。

ZEB化実証事業として、2018年度に工学部・都市デザイン学部エリアの大学院実験研究棟7階及び電子情報系実験研究棟5階の空調機更新、EMS（エネルギーマネジメントシステム）等の整備を行い、検証の結果、今後の空調整備におい

ては、能力を80%にダウンサイジングして機種を選定することとしている。

2022年度以降、各キャンパスにて、太陽光発電システムを用いた「PPAモデル」の導入可能性を検討予定である。

(7) 施設の長寿命化

新たな施設の建設にともなう資源やエネルギーの消費を低減するため、耐久性、耐用性及び維持保全に配慮した品質の高い施設として、設計時等において長寿命化を推進する。

(8) 環境負荷の少ない材料の選択

建設にあたっては、生産から最終処分までを含め、環境負荷の少ない材料や自然材料を選択する。

(9) 自然材料の使用

木材の繊維等の再生可能な自然材料は、化学合成材料などに比べると加工に要するエネルギー使用量が少なく、環境負荷の少ない建築材料の一つであることから積極的に活用する。

(10) エネルギーの効率的利用

消費するエネルギーが必要最小限かつ平準化するよう、施設の使用状況に応じた設備システム・運転管理システムの採用を検討し、高効率の機器類への更新やコージェネレーションシステム及び蓄熱式空調システムの採用を推進していく。

(11) 水資源の活用

屋外では、地表水に土中還元を促進するため、透水性舗装、雨水浸透枳を標準として用いる。

また、節水型器具の導入、雨水の雑排水への利用、プール水の循環利用、排水中水化利用等、水資源の有効活用を推進する。

(12) 省エネルギーの使用の合理化に関する基本方針への対応

「省エネルギーの使用の合理化に関する基本方針」〔2006年3月28日 経済産業省 告示第43号〕により、エネルギーを使用する者に対し、エネルギー消費効率の優れた設備の導入、効率的なエネルギー管理を行うための設備の運転・保守・点検等に関する管理標準の設定とこれに基づいた管理と総合的なエネルギー管理体制の充実などの取組を求めている。

また、「工場又は事業者におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」〔2006年3月29日 告示第65号〕により、エネルギー消費原単位を事業者ごとに中長期にみて年平均1%以上低減させることを目標として実現に努めることとされており、五福キャンパス及び杉谷キャンパスはこの事業者に該当し、低減についての取組を行っている。

なお、エネルギーの使用の合理化の基準として、事業者が全体を俯瞰して取り組むべき事項が次のように規定されており、目標達成に向けて取組を推進する。

- 空気調和設備、換気設備
- ボイラー設備、給湯設備
- 照明設備、昇降機、動力設備
- 受変電設備、BEMS・発電設備及びコージェネレーション設備
- 事務用機器、民生用機器
- 業務用機器
- その他エネルギーの使用の合理化に関する事項

(13) カーボン・オフセットによる温室効果ガス削減への取組

「我が国におけるカーボン・オフセットのあり方について（指針）」〔2008年（平成20年）2月7日 環境省〕では、CO₂実排出量の削減活動に努力するとともに、削減困難な部分の排出量について、他の場所で実現した温室効果ガスの排出削減・吸収量（クレジット）を購入することで、その排出量の全部又は一部を埋め合わせるという取組の指針が策定されている。

本学の省エネルギーの推進では、本学の排出量の認識と削減努力の必要性を踏まえ、中長期的なCO₂排出量削減計画において、民間の活力を生かした以下の事例の導入等を検討する。

□電気

「とやま水の郷でんき」

富山県と北陸電力株式会社による取組であり、富山県営水力発電所の電気および環境価値を活用した富山県の発展に資する電気料金メニュー。

活用した事業者は、水力発電所を利用していることを示す証明書が交付される。

□都市ガス

「カーボンニュートラル都市ガス」

日本海ガス株式会社の取組であり、天然ガスとクレジットをセットで事業者へ提供することで、燃焼時のCO₂実排出量を“ゼロ”と見做せる都市ガス料金メニュー。

活用した事業者は、カーボンニュートラルガスを利用していることを示す証明書が交付される。

今後は、既存資源の、より戦略的な運営管理と効率化のため、URE戦略を基に、環境活動の更なる活性化を目指す地球環境に配慮したサステナブルキャンパス※の形成が求められる。

※サステナブルキャンパス

生態系に影響を与えない範囲内で、キャンパス施設のライフサイクルを通しての省エネルギー・省資源・リサイクル・有害物質排出抑制を図り、その地域の気候・伝統・文化及び周辺環境と調和しつつ、将来にわたって教育・研究・診療活動の質を適度に維持、向上させていくことができるキャンパス環境。

図表-25.2 再生可能エネルギー等の整備

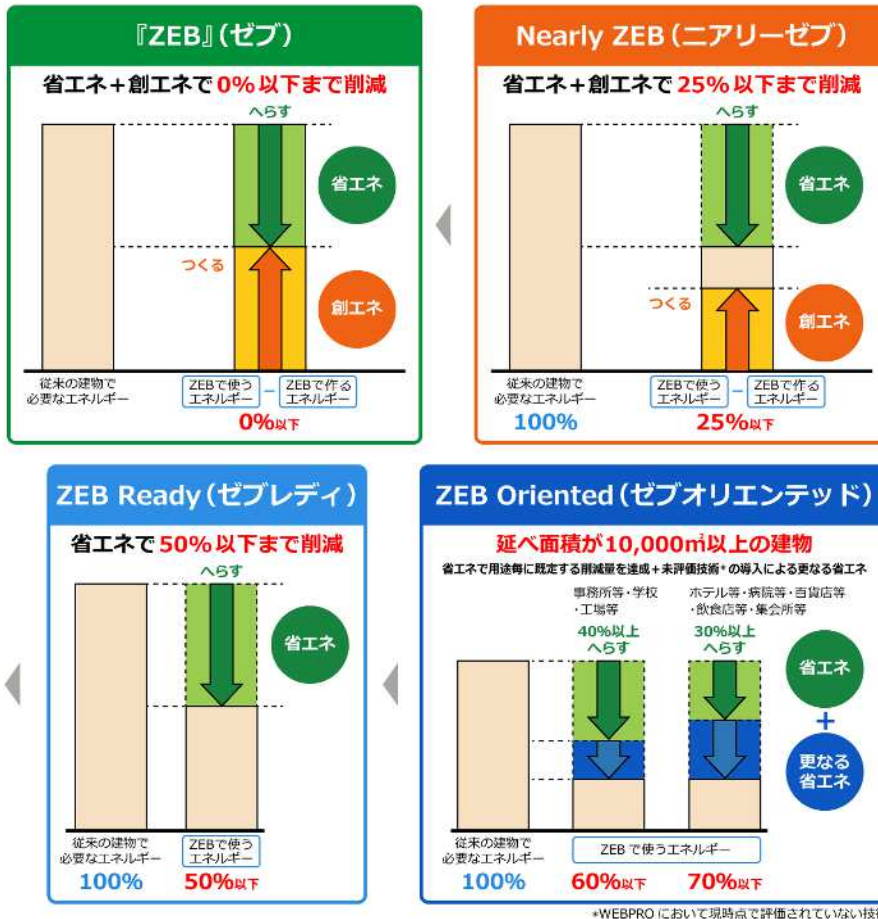


災害対策プラザ太陽光発電

共同利用棟地下水熱源ヒートポンプエアコン

災害対策プラザ雨水利用タンク

図表-25.3 ZEBの新たな定義



引用：環境省「ZEB PORTAL-ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ゼブ）ポータル」
<http://www.env.go.jp/earth/zeb/index.html>

図表-25.4 創エネと省エネの推進



引用：環境省「ZEB PORTAL-ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ゼブ）ポータル」
<http://www.env.go.jp/earth/zeb/index.html>

図表-25.5 PPAモデル（電力購入契約）の推進



引用：環境省「初期投資0での自家消費型太陽光発電設備の導入について～オンサイトPPAとリース～」
https://www.env.go.jp/earth/kankyosho_pr_jikashohitaiyoko.pdf

3. 今後の計画

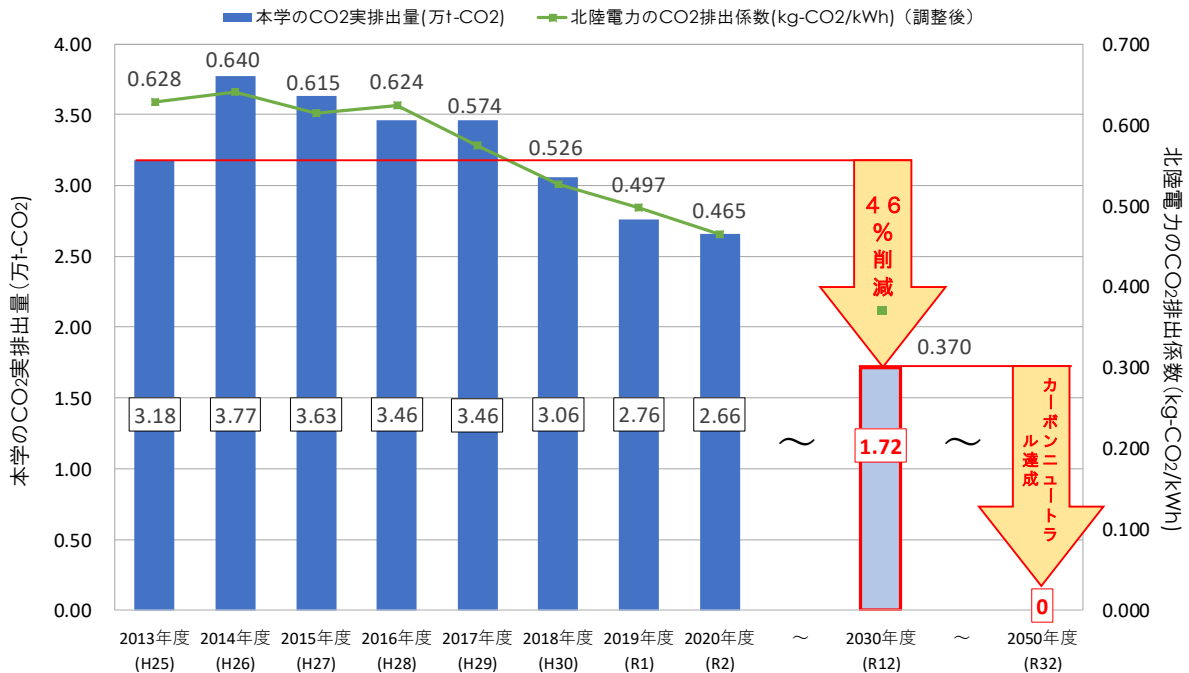
(1) CO₂実排出量削減目標

「2. 今後の取組」を踏まえ、図表-25.6のとおり、2030年の温室効果ガス46%削減（2013年度比）及び2050

年のカーボンニュートラル達成を目指す。

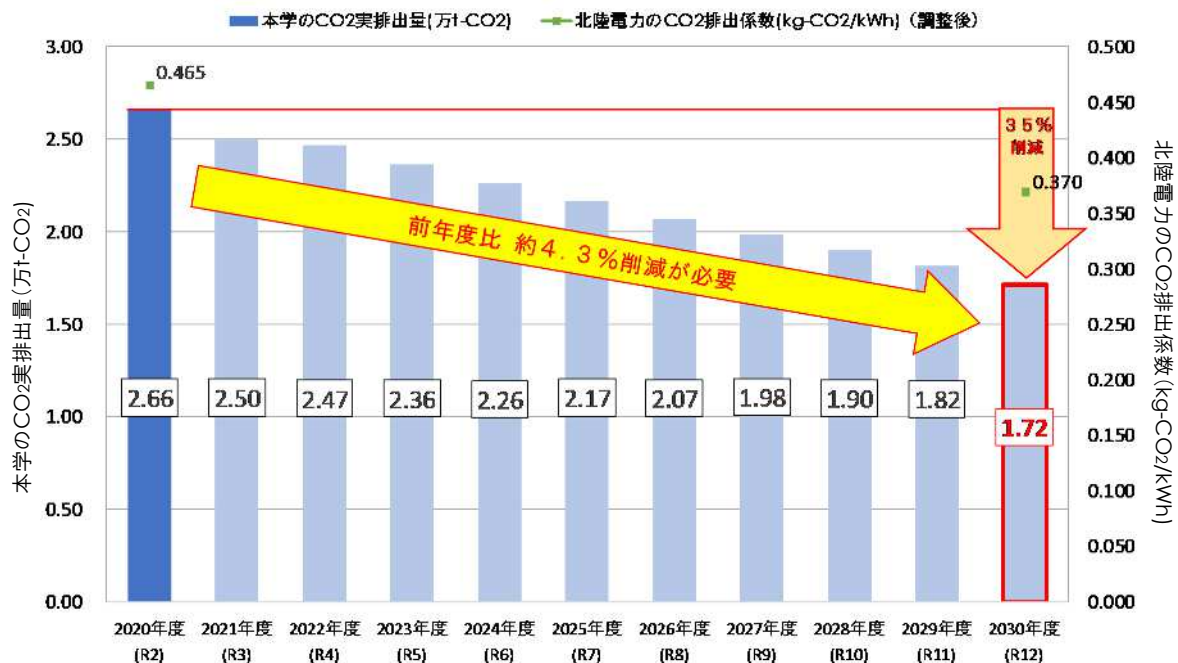
2020年度の実排出量2.66万t/CO₂を基準とした場合、図表-25.7のとおり、2030年度までにあと0.94万t/CO₂の35%の削減が必要となる。

図表-25.6 2030（R12）年度及び2050（R32）年度までのCO₂実排出量削減目標



※2030（R12）年度の北陸電力のCO₂排出係数は、「北陸電力グループ統合報告書2021」の2030年に向けた方向性の数値目標。

図表-25.7 2020（R2）年度を基準とした場合の2030（R12）年度までのCO₂実排出量削減目標



※2030（R12）年度の北陸電力のCO₂排出係数は、「北陸電力グループ統合報告書2021」の2030年に向けた方向性の数値目標。

(2) カーボンニュートラル達成に向けた中長期的なCO₂実排出量削減計画

①本学の2030年度削減目標及び2050年度カーボンニュートラル達成に向けた具体的な削減方法として、経年等の施設実態や財源を踏まえ、以下の取組を推進し、中長期的なCO₂削減計画のもと、目標達成を図る。

【創エネ】

- ・創エネ技術（CREATE）
 - 太陽光発電システムの導入

【省エネ】

- ・アクティブ技術（ACTIVE）
 - 照明設備をLED照明へ
 - 空調設備を高効率機器へ
- ・パッシブ技術（PASSIVE）
 - 外皮断熱（高性能断熱材，高性能断熱・遮断窓）の向上
 - 昼光利用
 - 自然換気

②図表－25.8は、2030年度削減目標に向けたCO₂実排出量削減計画の試算となっている。

上記①の削減方法のうち、省エネの

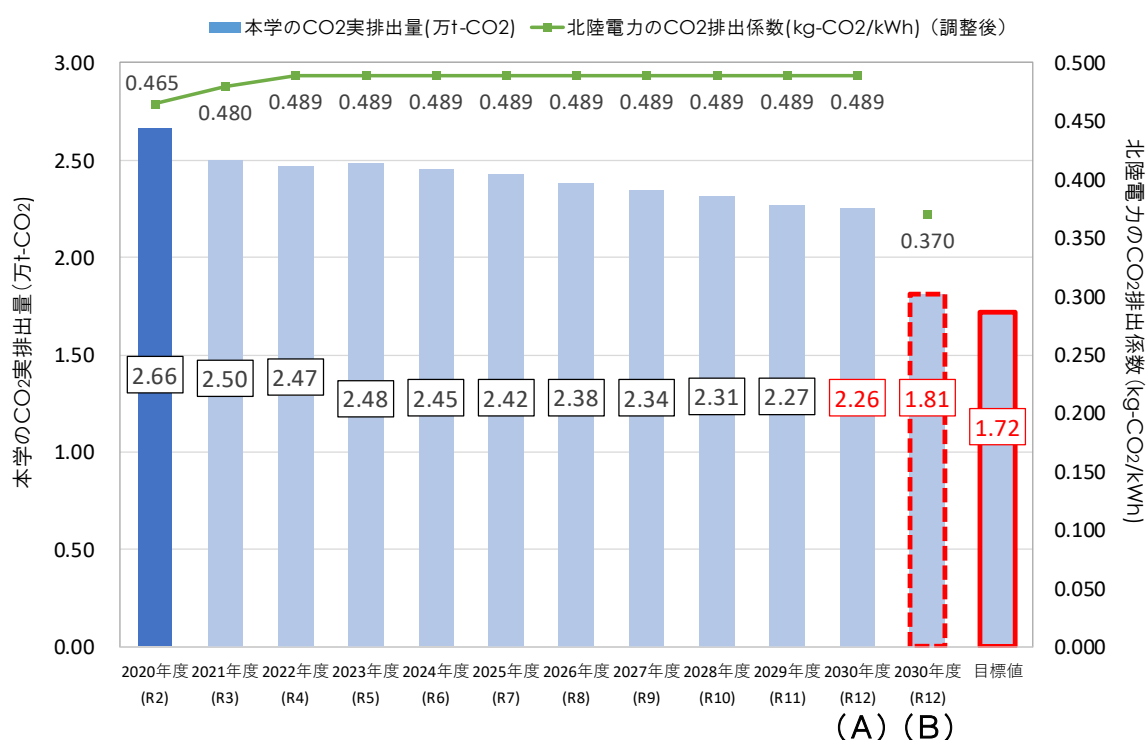
アクティブ技術（LED化，高効率空調化）に本学が取組んだ場合，(A)に示すとおり，2020年度の北陸電力のCO₂排出係数を基準とすると，2.26万t-CO₂と約15%の削減が見込まれる。

その場合，2030年度の削減目標（1.72万t-CO₂）は達成できないが，(B)に示す，「北陸電力グループ統合報告書2021」の2030年に向けた方向性である数値目標のCO₂排出係数に置き換えると，1.81万t-CO₂と約32%の削減となり，2030年度における削減目標に対し達成が見込まれる。

近年，各設備機器メーカーでは，政府が掲げるカーボンニュートラル実現への目標によって，脱炭素社会に貢献した高効率機器の開発等が進められており，幅広いラインナップが登場している。

今後，技術革新等による更なる高効率機器や新たな空調・照明制御方式を導入し，本学として大幅なCO₂実排出量の削減を目指し，脱炭素社会へ貢献していく。

図表－25.8 2030（R12）年度までのCO₂実排出量削減計画



※2030（R12）年度の北陸電力のCO₂排出係数は，「北陸電力グループ統合報告書2021」の2030年に向けた方向性の数値目標。

(3) ZEB化改修の推進

「2. 今後の取組」を踏まえ、空調・照明・換気設備の「省エネ」や再生可能エネルギーを用いた「創エネ」を取り入れ、ZEB化改修を推進していく。

今後の大規模建物改修等では、ZEB化に向けた具体的な取組として、建物仕様や使用用途の条件が異なることから、図表-25.9に示す整備手法を用いて、40%以上の省エネルギー達成を整備目標とする。

また、建物の条件によっては、ZEB Ready (50%削減) 以上の実現を目指す。

2021年度は、五福キャンパス共同利用棟 (586㎡) においてZEB Ready (50%削減) 以上を目標とした設計業務を実施、2022年度に改修を実施する。

なお、ZEB化推進に向けて活用していく財源区分を図表-25.9に示す。

図表-25.9 ZEB化推進に向けた整備内容及び活用していく財源

- ・「省エネ」カテゴリーの各削減量及び整備内容の項目は、一般社団法人イニシアチブ「これからの環境建築の方向性 ZEB設計ガイドライン」を参考とした。
- ・以下の空調、照明、換気の各エネルギー削減率は、ガイドラインによるZEB Ready実現に向けたケーススタディ結果であるため、本学の建物仕様、使用用途によって削減効果は変動する。

カテゴリー	ZEBの定義	建物のエネルギー消費量	整備内容	ZEB化推進に向けて活用していく財源				
				施設整備費補助金	施設費交付事業	運営費交付金	その他	
省エネ	ZEB Ready 50%以上削減	100%	空調 照明 換気	パッシブ技術 ・高性能断熱材 ・高断熱窓 ・日射遮蔽 アクティブ技術 ・高効率熱源 ・中温冷水利用 ・高効率空調機 ・変风量制御 ・全熱交換器 ・高効率照明(LED) ・在室検知、明るさ検知制御 ・高効率ファン ・高効率電動機 ・インバータ	○	○		
		約25%削減			○	○		
		75%			○			
		約13%削減			○	○	○	
		約13%削減			○	○	○	
		50%			○	○	○	
創エネ	Nealy ZEB 75%以上削減	25%	再生可能エネルギー 創エネ技術	・太陽光発電	○		○	○
				・バイオマス発電				
				・風力発電				
				・水力発電				
				・地熱発電				
ZEB 100%以上削減	0%		・新エネルギー		今後の技術革新による			

■…本学では導入不可のため、検討しない。

キャンパス空間の個性や大学らしさを醸し出す普遍性の高い要素がある建物、建造物を整理し、豊かなキャンパス空間の有用資源としてブランド力や魅力の向上に活用していく。

1. 基本的考え方

■ 魅力ある景観の活用

既存の景観（原風景）を活用し、新たな整備では既存空間との一体感を感じる計画とする。

■ 歴史の継承と活用

寄附者による記念碑や開学時からの継承される石碑等が数多く設置されている。保存を最優先とし、移転も可能とする。

魅力ある景観

各キャンパス

● キャンパスのランドマーク

黒田講堂（五福）

黒田善太郎氏並びにコクヨ株式会社の寄附により、平成元年に改築された。

本学構成員や市民も使用でき、地域に開かれた親しみのあるシンボリックな建物である。



黒田講堂

● メインストリートのゆりの木並木（五福） （一名：チューリップツリー）

1960年（昭和35年）頃から段階的に植樹された。53年経過をした今も本学の顔となるストリートである。

近年、経年により衰弱してきたゆりの木の活性化プロジェクトを実施している。



ゆりの木通り

● 学生を呼び込むメインストリート（杉谷）

傾斜地を利用した、大時計・大階段が印象的で、周囲には学生食堂、図書館、講義実習棟が配置された学生生活の中心となるメインストリートである。



キャンパスの緑地帯

● 印象的なファサード（高岡）

二上山をバックに建つ高岡キャンパスは、ツママホールや図書館を主軸としたファサードが「地域に開かれた大学」として印象付け、キャンパスの景観を豊かにしている。



正面からみる高岡キャンパス

● 五福キャンパスの桜並木

構内にはソメイヨシノをはじめ、カンザン、ヤマザクラ、ショウゲツ、オオシマザクラ、ベニシダレなどが植えられており、毎年4月の授業開始時期には西側一帯のほか、各所に植栽された桜が満開となる。



西側一帯桜並木



工学部エリア桜並木

■黒田講堂記念碑

黒田善太郎氏並びにコクヨ株式会社の寄附により、2008年（平成20年）に改築後20周年を機に記念碑を設けた。



黒田講堂記念碑

■南日校長像

旧制富山高等学校より富山大学五福キャンパスに移設された南日校長像。1962年（昭和37年）に再制作された。



南日校長像

■工学部統合移転記念碑

富山大学工学部同窓会の寄附により、1986年（昭和61年）に銅像「雄気」（日本芸術院会員、昼間弘作）を建立した。



工学部統合移転記念碑

■創設記念碑

旧富山医科薬科大学創設時に、当時の文部大臣永井道雄氏の筆で、建学理念「里仁為美」の文字が記されている記念碑を設けた。



創設記念碑

■薬学部記念碑

- ・旧県立薬学専門学校門柱
1929年（昭和4年）に、母学の官立移管に尽力された稲垣正宗氏の筆による旧官立富山薬学専門学校校門碑
- ・中新川郡素封家の岩城七次氏から譲渡された松樹
昭和6、7年度の卒業生が卒業記念として寄附し、当時の高橋隆造校長が「忠孝」の二文字を刻まれた大鷲岩である。



薬学部記念碑

■噴水モニュメント【玄黄】

（財）高岡短期大学協会の寄附により、1991年（平成3年）に「21世紀を托す若人の未来に飛翔する姿」を表したものとして設けられた。（須賀松園（3代目）作）



噴水モニュメント

■記念モニュメント【堯】

旧高岡短期大学10周年を機に、「常に新しく創られ、追求され、開かれた」大学の理想像を表したものとして設けられた。



記念モニュメント



2.活用計画

・魅力ある景観計画

キャンパスモールやメディカルプラザ、ポケットパーク等を設け、これらキャンパス資源を活用し、人が集い・語らう場とし、魅力ある外部空間へと再生していく。

・歴史の継承と活用計画

開学時からの継承される石碑や寄附者による記念碑や等が数多く設置されている。今後も保存を最優先とし、移転も検討する。

1. 基幹設備の更新計画について

維持管理計画及び更新計画を策定し、適切な状態を保つとともに、計画的に更新を行う。

2. 空調システムの変更

中央熱源方式による供給を行ってきたが、設置後の経年により機器や配管に老朽化がみられる。また、冷房化のため個別に空調機器を設置し、非効率なエネルギー供給となっている。

このため、附属病院を除き、中央熱源方式は廃止して個別化に切り替えていく。

3. 計量システムの導入

光熱水の使用抑制や受益者負担等を進めるため、計量システムの導入を計画的に進める。

4. その他

災害対策の推進及び地球環境問題に配慮した計画とする。

1. 基幹設備の更新計画について

文部科学省の報告によると、基幹設備の耐用年数は概ね15年とされているが、国立大学法人では、大きく耐用年数を超過して使用され、設置後25年を経過すると故障率が高いとされている。

一般に、基幹設備の機器を構成している部品の供給は、概ね耐用年数までとなっており、長期間使用を前提としても、修理部品がなくなり、交換を余儀なくされている。

また、空調機器は、メーカーが想定した使用時間を超えると、機器性能を保証しないため、この時点で費用対効果を考慮に入れて更新を行うなどの改善が必要

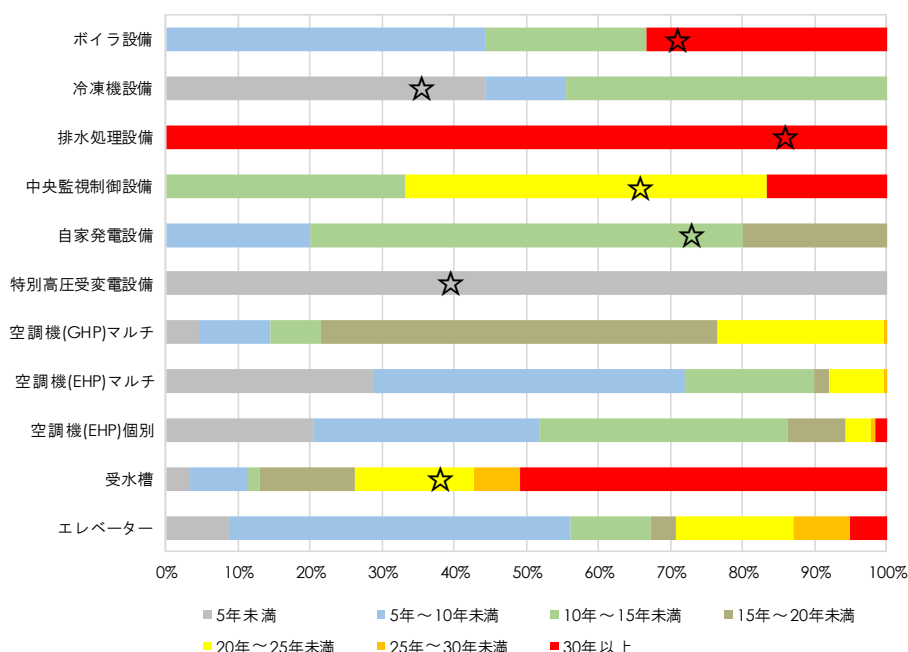
となる。

このような状況を総合的に勘案し、維持管理計画及び更新計画を策定し、適切な状態を保つとともに、事故が発生する前に計画的に更新を行う。

なお、本学の基幹設備280台のうち法定耐用年数を超過しているのは105台（37.5%）であり、全国立大学統計比率（51.8%）より低い。

本学では法定耐用年数を超過している設備のうち、特に「特別高圧受変電設備」「排水処理設備」が全国立大学統計比率を大幅に上回っており早急な老朽改善が必要である。

図表-27.1 基幹設備の経年状況



※基幹整備の耐用年数は概ね15年とされている。

☆：統計結果（全国大学統計比率）



五福キャンパス



杉谷キャンパス

耐震未改修の共同溝内の様子

2. 空調システムの変更

各キャンパスとも、中央熱源方式を採っている機器や配管に、設置後の経年による老朽化がみられる。また、冷房化に際し、個別に空調機器を設置してきたため、中央熱源を必要としない諸室が増えてきており、非効率なエネルギー供給となっている。

高岡キャンパスは2020年度、五福キャンパス（工学部・都市デザイン学部エリア）は2021年度に、中央熱源の廃止を行い、個別空調に切り替える。

今後は、杉谷キャンパスの附属病院部分を除き、中央熱源方式は廃止して個別化に切り替えることとし、「富山大学省エネルギー中長期計画書」に基づき、大規模な改修工事や学内経費により計画的に更新していく。

3. 計量システムの導入

省エネルギー等のエネルギーマネジメントや受益者負担等を進めるため、計量システムの導入を計画的に進める。

4. 災害対策の推進

「24 災害と安全性を考慮したキャンパス計画」による。

5. 地球環境問題に対する配慮

「25 環境，サステナビリティ計画」による。

point

現下の厳しい財政状況の下、老朽化した未改修施設（約124千㎡）全てを従来の改築の手法で対応していくことは困難であることから、下記方針と方策に基づいた老朽化対策（施設長寿命化計画）を策定した。

- ・ URE戦略の下、施設マネジメントを徹底
- ・ 改築（事後保全）から長寿命化（予防保全）へ転換
- ・ 維持修繕に係る経費（トータルコスト）の縮減と予算の平準化
- ・ メンテナンスサイクルの構築
- ・ クオリティ・スペース・コストの最適化

1. 計画的整備充実

施設使用におけるニーズの変化や満足度の把握に努め、定期的に点検・診断を行い、その結果等を踏まえた中長期改善計画を策定し、計画に基づいて日常的な修繕や大規模な改修等の老朽化対策を実施していくという施設マネジメントによる「メンテナンスサイクル」の構築を推進する。

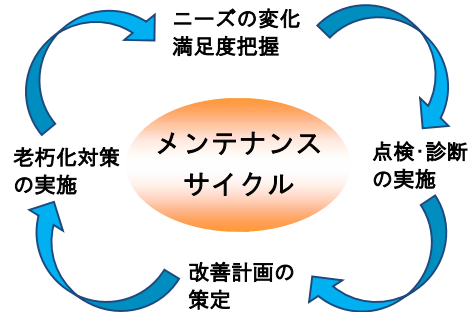
2. 総合管理計画及び個別施設計画策定による施設の長寿命化と予算の平準化

施設のメンテナンスサイクルを着実に運用していくためには、これまでの改築中心から長寿命化への転換と同時に、事後保全から予防保全への転換により、長期的な維持管理等に係るトータルコストの縮減を図るとともに、改善計画の策定を通じ、施設の長寿命化と予算の平準

化に努めることが必要である。

また、その際、利用実態等の実情や今後の需要等ニーズの変化を踏まえ、既存施設の効果的、効率的なストック管理をより総合的に行うことに留意するなどから、施設の総合管理計画及び個別施設計画を策定した。今後、計画的に整備充実していくことが必要である。

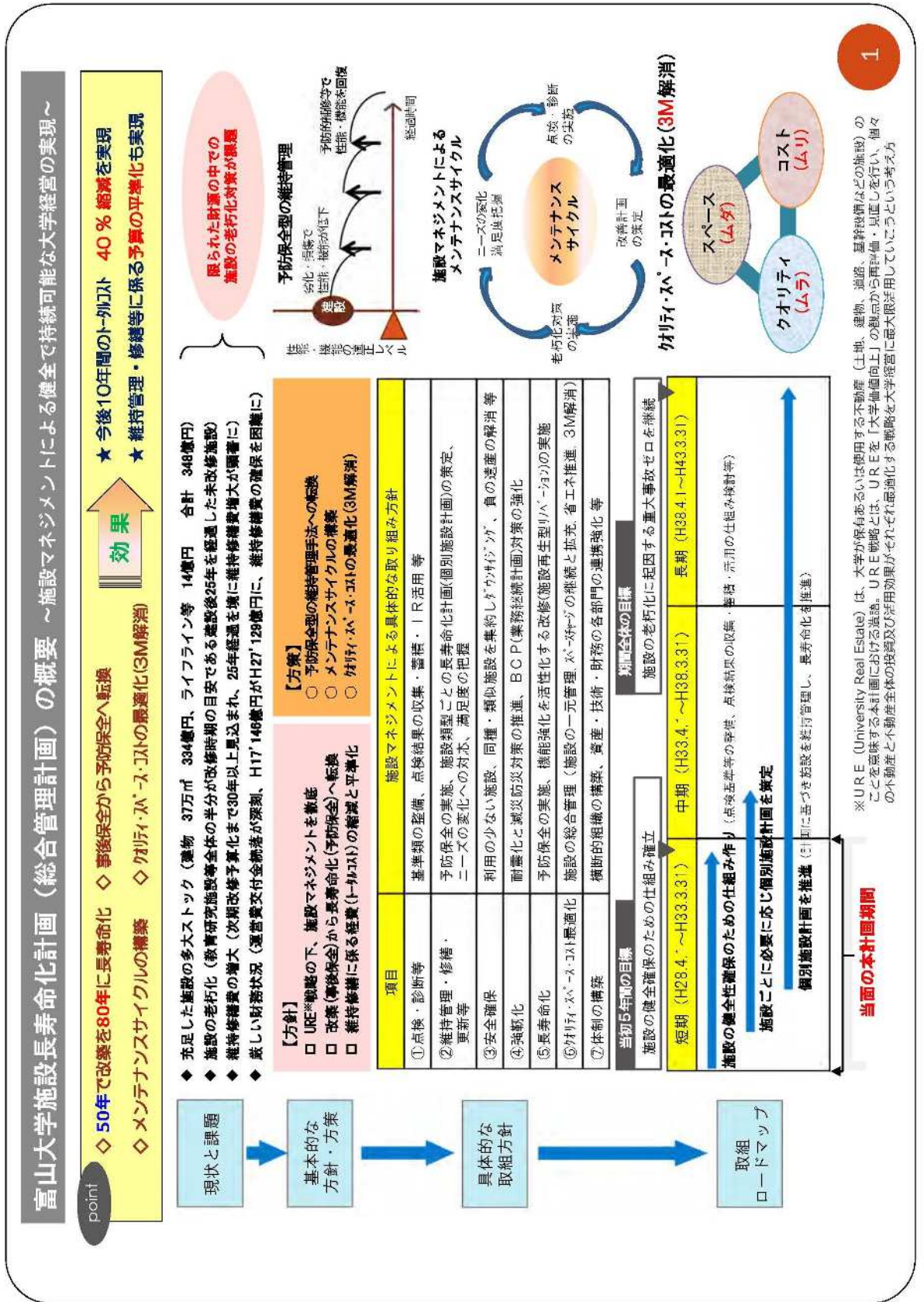
施設マネジメントによる
メンテナンスサイクル



図表-28.1 老朽化対策推進イメージ



図表—28.2 富山大学施設長寿命化計画（総合管理計画）概要



富山大学施設長寿命化計画（総合管理計画）の概要～施設マネジメントによる健全で持続可能な大学経営の実現～

point

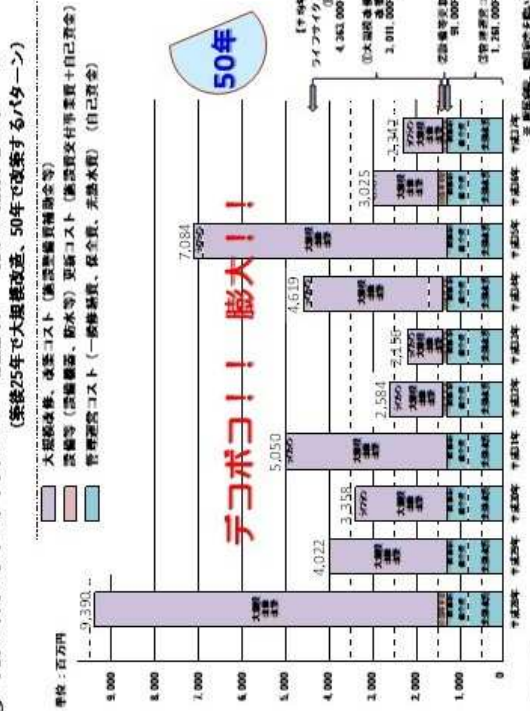
中長期の維持・更新費用の見込み＜独立採算である病院・職員宿舎を除く教育研究施設等の中長期管理運営コストを試算＞

- ◆ ここでは、特に統括が懸念される運営費交付金において確保する維持・更新費用について、「従来の改築中心の場合」と「長寿命化に取り組んだ場合」のライフサイクルコストを基にした施設に係るトータルコストを算出し、その結果を比較検討することで中長期的に必要なコストを見通すこととする。
- ◆ 現在保有する教育研究施設等を今後も維持し続ける場合に必要となる維持・更新費用について、**事後保全から予防保全に転換し、かつ、50年で改築を80年に長寿命化することにより、今後10年間に必要とするトータルコストについて約4割の削減効果と予算の平準化効果**が確認された。
- ◆ 更新コスト削減のためには、施設総量の最適化が期待できる事業への民間資金等の活用(ESCO・PPP/PFI等)や再生可能エネルギーの活用など、導入可能段階に至った新技術や新手法について、本学の経営に寄与する費用対効果などを検証し、良好な効果が見込めることを確認したものについて、その導入に努めるものとする。

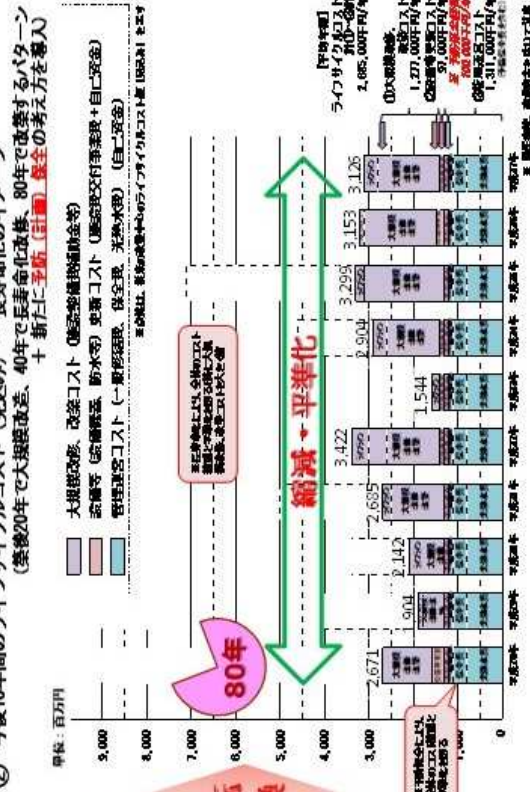
- ① 従来の50年で改築（事後保全型維持管理）とした場合の今後10年間の費用 約44.4億円/年
（このうち管理運営コスト 約12億円/年）
- ② 80年まで長寿命化（予防保全型維持管理）に取り組んだ場合の今後10年間の費用 約27億円/年 **約4割削減！！**
（このうち管理運営コスト 約13億円/年 **1億円増**）

転換

① 今後10年間のライフサイクルコスト（見込み）…従来の改築中心のイメージ
（築後25年で大規模改築、50年で改築するパターン）



② 今後10年間のライフサイクルコスト（見込み）…長寿命化のイメージ
（築後20年で大規模改築、40年で長寿命化改築、80年で改築するパターン）
十 新たに予防(計画)保全の考え方を導入



point

表中の金額は、今後10年間に必要となる維持・更新費用を一定の条件下で試算した結果であり、各施設の対策費用の概算は、今後決定する個別施設計画において整理していくこととする。なお、**予防(計画)保全型に転換するためには、当面、少なくとも5,000万円/年程度(予防保全費1億円増と事後修繕費の減0.5億円との差額)の予算が新たに必要となるが、「エネルギー・マネジメントによる光熱水費削減」に取り組み、この取り組みを継続することにより、5,000万円/年程度を生み出すものとする。**

3. 施設の現状と課題、老朽化対策の必要性 (1) 施設の老朽化の状況

本学では耐震化が必要な主要施設の機能改善改修は完了したものの、未だに未改修施設が全体の約4割を占めており、老朽化の進行に歯止めがかかったとはいえない状況である。今後は、新耐震基準が施行された1981(S56)年以降に建設された工学部、芸術文化学部等の未改修施設の長寿命化改修(施設再生型リノベーション)をいかにして行うかが課題である。(図表-28.3)

また、主要な基幹設備(ライフライン)については、法定耐用年数を超えるものの割合が高く、今後、老朽化が原因で電気設備やガス設備、給排水設備等の故障や事故が増加し、教育研究診療活動

の中断や学生等の怪我などが頻発することが危惧される(図表-27.1参照)。

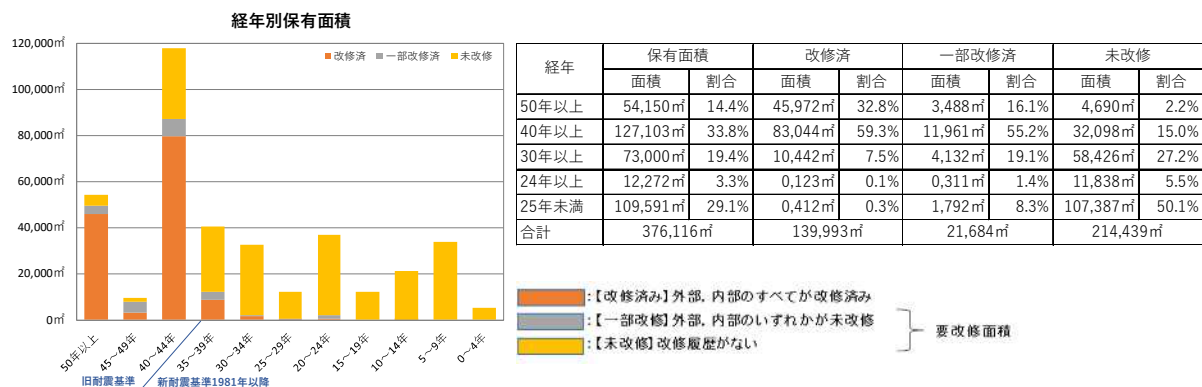
特に、構内の道路等の下に直に埋設された普段目にする事のない水道管やガス管及び下水道管並びに電気や電話のケーブル等については、共同溝にあるものに比べ老朽化の状況把握が困難なものが数多くあるため、それらについては、今後、適時に老朽化の状況把握に努めるとともに適切な維持管理を行う必要がある。

本学では、法定耐用年数を超過している未改善設備のうち、特に「特別高圧受変電設備」と「排水処理設備」が全国立大学統計比率を大幅に上回っていることから、これら未改善設備の早急な老朽改善(ライフライン再生)が課題である。

図表-28.3 富山大学施設の経年別保有面積とそのグラフ(2020(R2)年5月1日現在)

(課題)全国では約5割が改修の目安である経年25年以上経過した未改修施設。本学でも全体の約5割が経年25年以上を経過した未改修施設。工学部、芸術文化学部等の老朽改善(施設再生型リノベーション(長寿命化改修))が課題。

富山大学施設の経年別保有面積とそのグラフ(2020(R2)年5月1日現在)



(2) 維持管理の現状と課題、老朽化対策の必要性

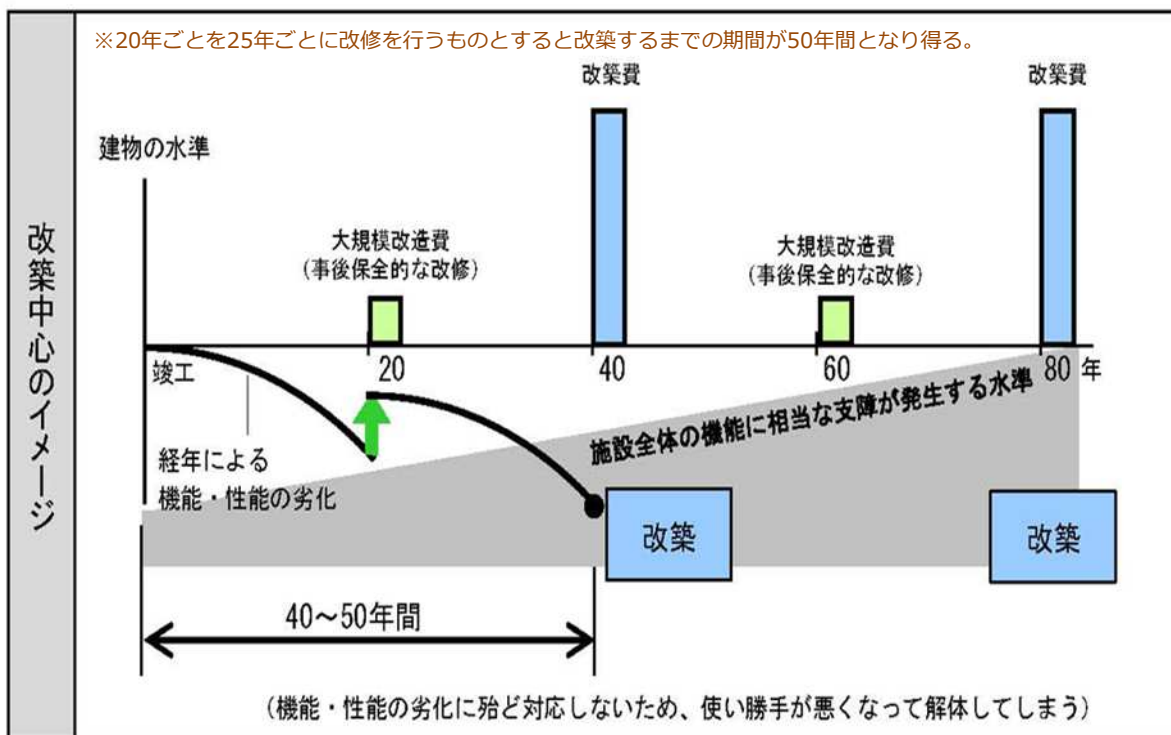
基幹設備(ライフライン)を含む本学施設の長寿命化を着実に進めていくためには、施設を定期的に点検・診断し、老朽化の状況を的確に把握することが必要であるが、十分に行われていないのが実情である。今後は、老朽改善を目的に、こうした「未改修施設と未改善設備」をいかにして解消して行くかが本学施設の整備充実上の最重要課題である。

4. 施設の長寿命化への取組

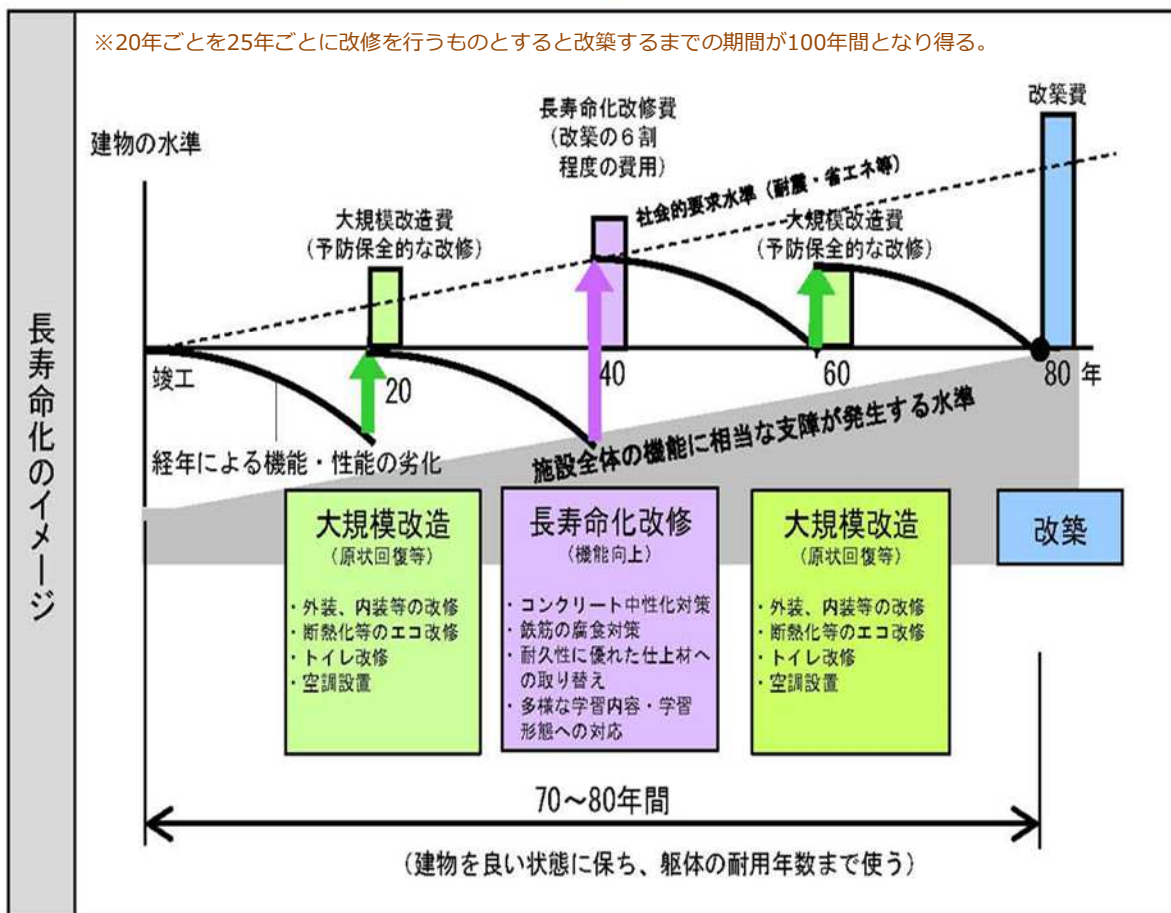
(1) 予防(計画)保全型の維持管理の実施

点検により構造体力の低下度合や劣化、損傷等の老朽化状況を的確に把握した上で、優先順位付けや予算の平準化、トータルコストの縮減等を加味した計画を策定し、この計画に基づき効果的・効率的に長寿命化を図ることにより、施設の良好な状態(クオリティ・スペース・コストが最適な状態)の維持やより高い安全性と信頼性の確保に努めていく、「予防保全」による整備充実手法に移行する。(図表-28.4)

図表-28.4 改築中心から長寿命化（予防保全型）への転換イメージ



転換



(2) メンテナンスサイクルの円滑な実施
に向けた環境整備

施設の長寿命化のための取組を円滑に進めることができるよう、必要な点検・診断、各個別行動計画・各個別施設計画等の策定、修繕・改修等の各プロセスで活用できる指針・マニュアル・施設の総合管理システムを整備充実させ、施設マネジメントによるメンテナンスサイクルを着実に実施する。(図表-28.5)

(3) 施設の総合管理によるクオリティ・スペース・コストの最適化

点検・診断及び行動計画・個別施設計画(改善計画)の策定により、中長期的な将来の見通しを把握し、施設のクオリティ・スペース・コストの最適化を図り、確実な実施が行えるようコスト及び工事实施の平準化を行う。

図表-28.5 富山大学の長寿命化計画ロードマップ

