

キャンパスマスタープラン2021

令和3年3月

筑波大学

目次

キャンパスマスタープランの目的・位置付け	1
I 基本方針	2
II キャンパスの現状	4
1. キャンパスの概要	4
2. 老朽状況等	7
III 施設配置	11
1. 空間構成	11
2. アカデミック・コア	11
3. ゾーニング計画	12
4. 景観・屋外環境	15
5. サイン	15
6. アート	16
7. 交通システム	17
IV 施設の機能強化	20
1. 老朽化への対応	20
2. 教育研究環境の整備	20
3. 防災・防犯への対応	21
4. ユニバーサルデザインの推進	22
5. サステイナブル・キャンパスの推進	23
V ライフライン	24
VI 施設マネジメント	25
1. 全学的観点からの施設マネジメントの推進	25
2. 保有施設の総量の最適化（トリアージ）	25
VII コストの縮減及び財源の確保	26
おわりに	29

キャンパスマスタープランの目的・位置付け

(キャンパスマスタープランとは)

大学にとって、そのキャンパス・施設・ライフラインは、大学における多様な教育研究活動を支える重要な基盤であり、安全性の確保や質的改善が求められるが、本学のように保有面積（筑波地区（附属病院・学生宿舎・職員宿舎を除く）の保有面積：59.7 万㎡）が大きい場合、その整備は一朝一夕にできるものではなく、長期間を要する。

そのため、本学のキャンパス・施設・ライフラインの整備に当たっては、建学の理念や経営戦略を踏まえつつ、教育研究環境の質的改善、安全・安心の確保、社会との連携強化等の課題に、キャンパス全体として一貫性、整合性を持って取り組むため、施設整備に係る中長期的な基本方針として、「キャンパスマスタープラン」を策定している。

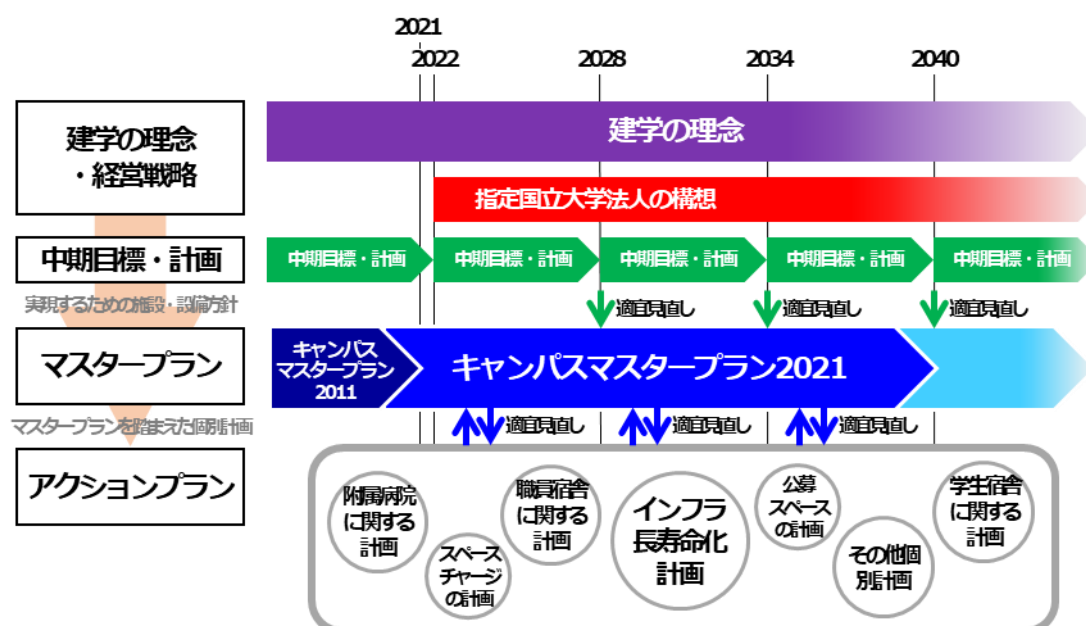
(改定の背景)

前回（「キャンパスマスタープラン2011」）から10年が経過し、東日本大震災や近年の台風などによる自然災害の増加や、老朽化が著しい施設やライフライン等の長寿命化など、安全・安心な教育研究環境の確保が求められる中、「新たなバリアフリー法」（2013年）の制定や、「インフラ長寿命化計画」¹（2020年）などの施設・設備の新たな整備方針の策定、また「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）」（2018年 中央教育審議会）及び「国立大学改革方針」（2019年 文部科学省）等が示された。

さらに、2020年は新型コロナウイルスの感染拡大により新たな社会変化への対応が求められる中、同年には、指定国立大学法人に指定されるなど、本学を取り巻く状況は大きく変化しており、これに伴い施設に期待される役割も変化してきていることから、これらに適切に対応していくため、今回、キャンパスマスタープランの改定を行うものである。

(アクションプランとの連携)

本プランを着実に実現するため、本プランに示す基本方針に基づき、各種アクションプラン（インフラ長寿命化計画等）を策定し、本プラン及び各種アクションプランに基づき、施設整備、維持管理及び施設マネジメント等に一体的に取り組んでいく。



¹ 2020年3月策定「インフラ長寿命化計画（個別施設計画）」
http://shisetsu.sec.tsukuba.ac.jp/2011CR/infra2020_2.pdf

I 基本方針

国内的にも国際的にも開かれた大学や、多様性と柔軟性を持った新しい教育研究機能の開発などを目指した建学の理念、それらを更に発展させ、分野横断的な協働を推進し新たな学問分野を創生する「真の総合大学」への成長や、筑波研究学園都市という立地を生かし、地球規模課題の解決による持続可能な人類社会の形成への貢献などを掲げた指定国立大学法人の構想等を踏まえ、次のようなキャンパスづくりを目指す。

1. 地球規模課題を解決する「真の総合大学」として、世界水準の教育研究の実現に寄与する世界に誇れる魅力あるキャンパス

国際的に卓越した研究の実現、豊かな人間性と創造的な知力を蓄え自立して国際的に活躍できる人材の育成、教育研究の機能強化・高度化、新たな教育研究への対応等を図り、学問分野、組織、国境、産学の壁を超え、新たな学問分野を創生する「真の総合大学」として、地球規模課題を解決し、持続可能な人類社会の形成に貢献する、世界に誇れる魅力あるキャンパスづくりを目指す。

2. 多様なステークホルダーとの「共創」を促進するキャンパス

本学が位置する筑波研究学園都市は、多数の研究機関等が集積する世界的な科学技術拠点である。この「知」の集積を生かし、本学が研究学園都市の中核としての役割を担い、多様な研究者や異分野との「共創」、地域・産業界との「共創」など、多様なステークホルダーとの「共創」を促進する拠点（イノベーション・コモンズ）として、地域や社会に貢献するとともに、日本の活力を支え、学術文化に貢献し、国際的に発進力を有する開かれたキャンパスづくりを目指す。

3. 安全・安心で質の高いキャンパス

教育研究環境の質的向上を図るため、老朽改善、機能強化・高度化、スマートキャンパス、ダイバーシティはもとより、指定国立大学法人の構想の実現に必要な機能強化や新たな教育研究環境や社会変化への対応、さらには屋外環境・交通環境の改善等に配慮した整備を図るとともに、耐震対策等による安全・安心な教育研究環境を確保することにより、質の高いキャンパスづくりを目指す。

4. 豊かな自然を持ち、環境に優しいサステナブルキャンパス

キャンパスの持つ緑と水のストックを生かして、豊かで多様な自然環境の維持保全を図り、緑豊かな潤いのあるキャンパスを形成するとともに、カーボンニュートラルに向けて、地球環境への負荷が低い環境共生型の先導的な環境対策モデルとなる、サステナブルキャンパスの実現を目指す。

5. 全学的な視点に立った土地・施設のマネジメント

キャンパスの敷地全体を一体的にとらえ、特定の教育研究組織に捉われず、全学的な視点に立脚して土地の有効活用を図る。

また、施設の用途や規模等を踏まえ、施設のトリアージを含めた保有施設の総量の最適化を図るとともに、全学的な施設の有効活用を図るなど、戦略的な施設マネジメントを推進する。

6. 将来を見据え調和のとれた整備の推進

教育研究活動を円滑かつ継続的に実施するため、安全かつ機能的で利用しやすい施設とすることはもとより、将来の建て替えや改修の容易さ等を考慮した計画的なキャンパスづくりを目指す。

Ⅱ キャンパスの現状

1. キャンパスの概要

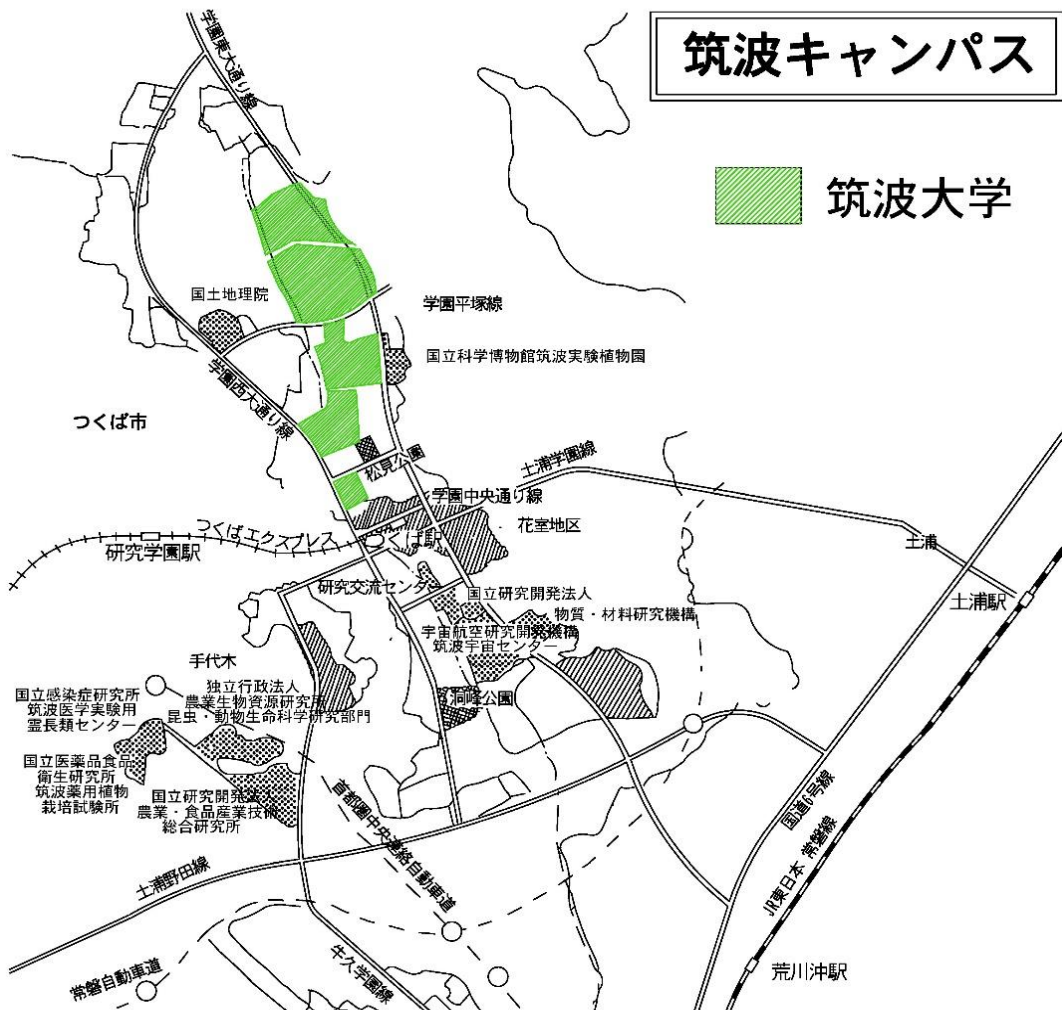
1) 主要キャンパス

本学の主要団地である筑波キャンパスは、東京都心から北東へ約60kmの位置にある茨城県南部のつくば市に位置し、約60にもものぼる教育研究機関を擁する我が国最大の最先端科学技術拠点である筑波研究学園都市の中にある。

筑波キャンパス団地一覧（2020年5月1日現在）

地区	所在地	学群等	敷地面積	建物延面積
北地区	茨城県つくば市 天王台2-1	つくば機能植物イノベーションセンター、学生宿舎、留学生宿舎	634,026㎡	51,035㎡
中地区	〃 〃 天王台1-1-1	人文・文化学群、社会・国際学群、人間学群、生命環境学群、理工学群、情報学群、人文社会科学群、生命地球科学研究群、システム情報工科学研究群、数理物質科学研究群、人間総合科学研究群、各センター、本部	818,626㎡	347,544㎡
南地区	〃 〃 天久保3-1-1	体育専門学群、芸術専門学群、人間総合科学研究群、各センター、体育施設、教職員施設	535,751㎡	126,388㎡
西地区	〃 〃 天久保2-1-1	医学群、人間総合科学研究群、附属病院、各センター、学生宿舎、留学生宿舎	413,082㎡	288,664㎡
東地区	〃 〃 天王台2-3	課外活動施設（馬場、厩舎）	52,709㎡	263㎡
春日地区	〃 〃 春日1-2	情報学群、人間総合科学研究群、学生宿舎、留学生宿舎	119,520㎡	36,492㎡
計			2,573,714㎡	850,386㎡

※本学は筑波キャンパスの他に、東京キャンパス、附属学校及び遠隔地を有しているが、本プランは、筑波キャンパスを対象として取りまとめる。

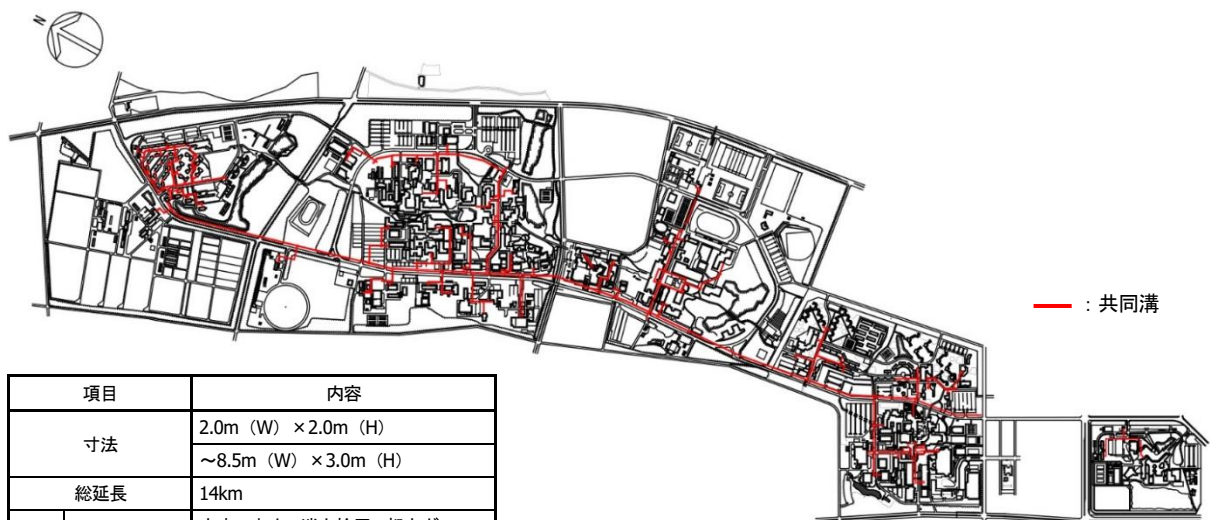


2) 基幹設備等

広大な敷地に多くの建物を有していることから、中央機械室及び医学中央機械室から各建物まで、総延長14kmに及ぶ共同溝を介して、各種エネルギー等の供給を行っている。

基幹設備等一覧（2020年5月1日現在）

区分		数量	備考
基幹設備等	熱源設備	73台	ボイラ・冷凍機
	受水槽設備	132台	受水・高置水槽
	特別高圧受変電設備	2箇所	中地区（変圧器容量40,000KVA） 西地区（変圧器容量10,000KVA）
	自家発電設備	15台	中地区 5台（定格出力2,400KVA） 西地区 4台（定格出力3,900KVA） 春日地区2台（定格出力435KVA） 附属学校4台（定格出力211KVA）
	太陽光発電設備	62箇所	公称出力1,027kW
	中央監視制御設備	3箇所	中地区、西地区、春日地区
	実験排水処理施設	2箇所	中地区、西地区
	エレベーター	125台	
ライフライン	屋外配管	193.7km	給水・排水・ガス・冷暖房管
	屋外電力線	128.5km	
	屋外通信線	274.9km	
その他	共同溝	14km	
	道路、橋梁、駐車場、外構等	—	



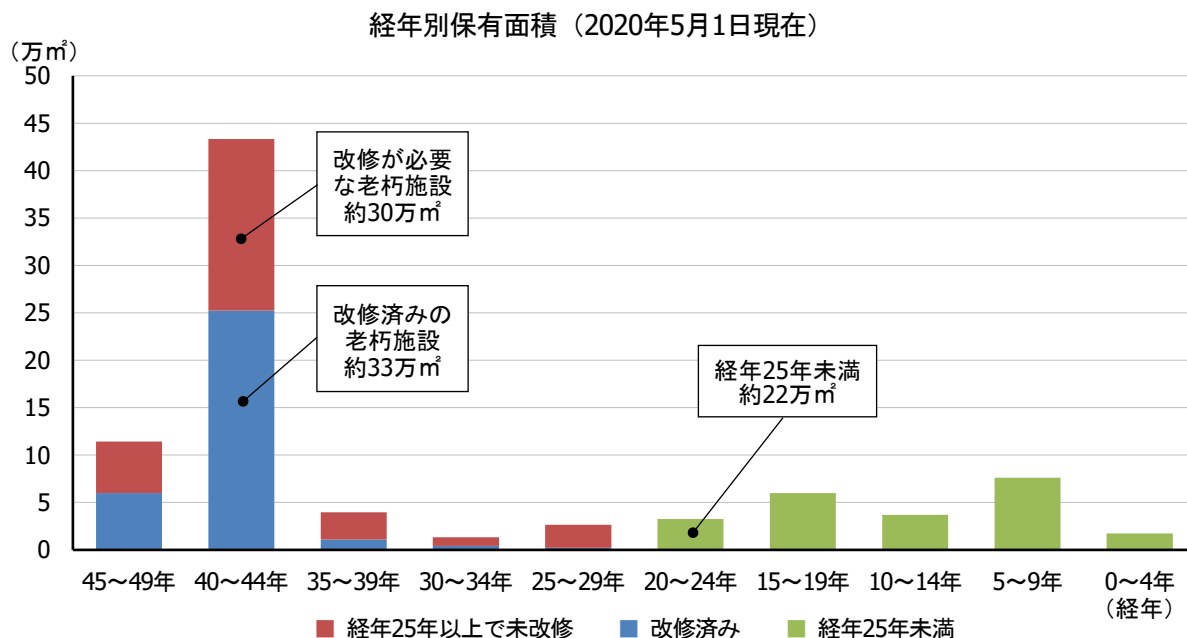
項目		内容
寸法		2.0m (W) × 2.0m (H)
		～8.5m (W) × 3.0m (H)
総延長		14km
内部設備	配線	市水、中止、消火栓用、都市ガス、ヘリウム回収、高温水（往・還）、冷水（往・還）、蒸気・還水
	電線	電力（6kV）、電話、放送、情報LAN、防災、中央監視
	その他	照明、コンセント、ガス漏れ警報器、案内板
附属設備	ファンルーム	約200mに1箇所設置（共同溝への新鮮な空気を供給・非常口を兼ねる）
	排気塔	30～50mに1箇所設置
	資材搬入口	約200mに1箇所設置

共同溝位置図

2. 老朽状況等

1) 筑波キャンパス全体

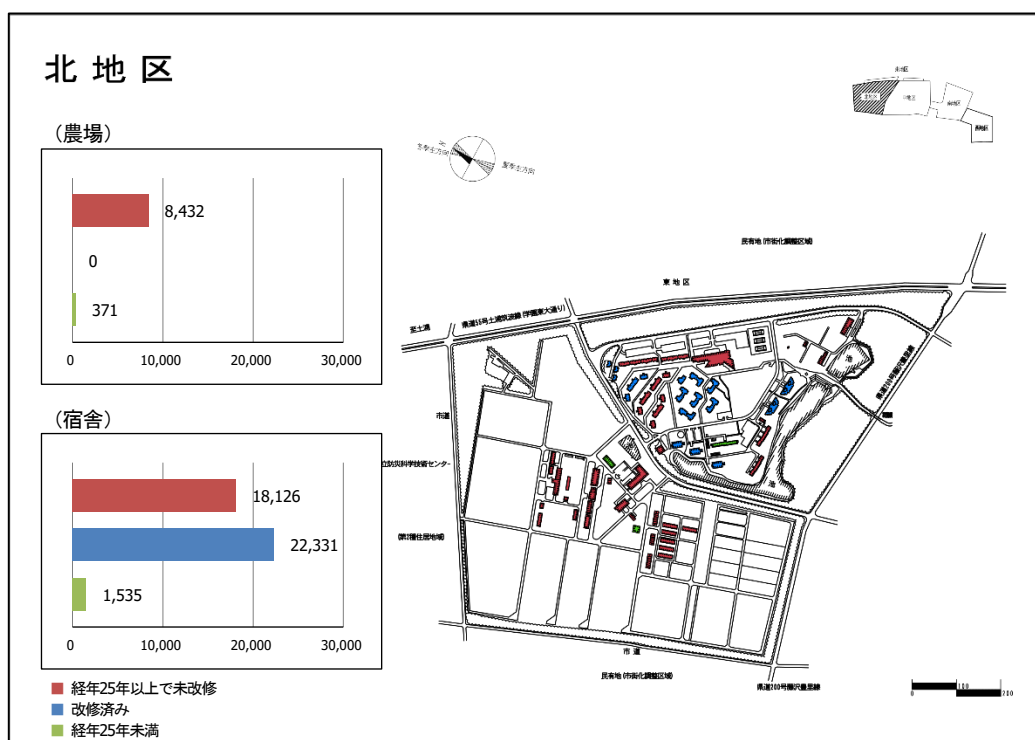
筑波キャンパスの建物保有面積約85万㎡のうち、約55万㎡が開学時から10年間のうちに建設されており、4割（約33万㎡）が「改修済み」であるが、4割（約30万㎡）は「経年25年以上で未改修」の老朽施設である。



(北地区)

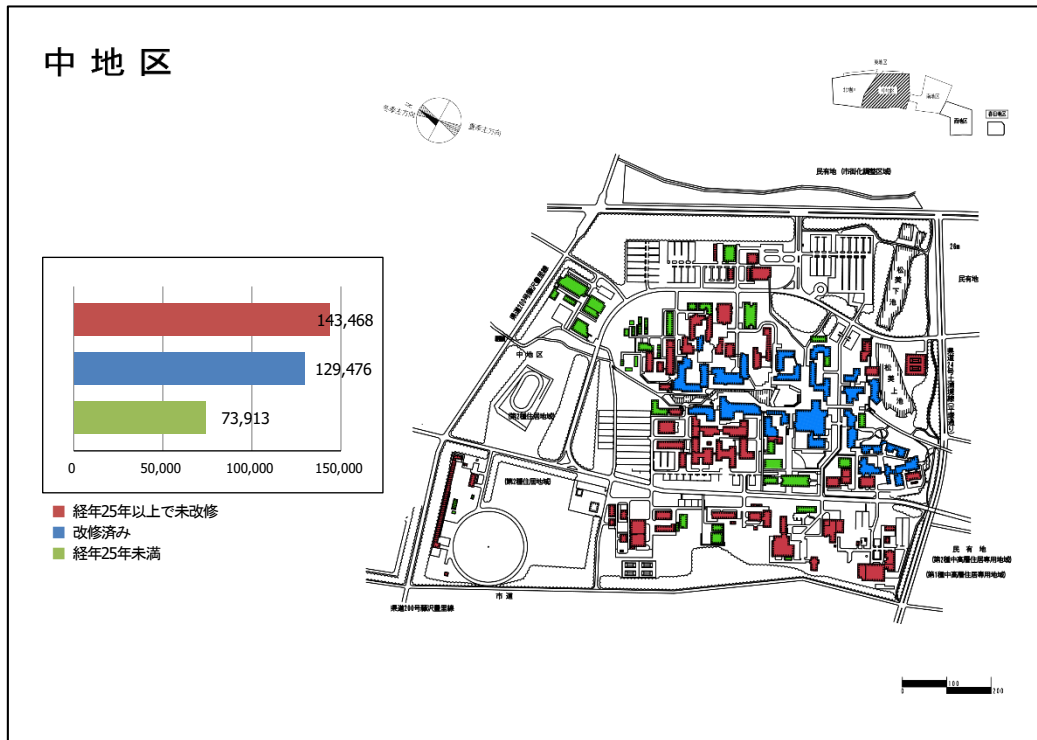
北地区のうち農場は、9割（約8千㎡）が「経年25年以上で未改修」の老朽施設である。

学生宿舎は、5割（約2万2千㎡）が「改修済み」であるが、4割（約1万8千㎡）は「経年25年以上で未改修」の老朽施設である。



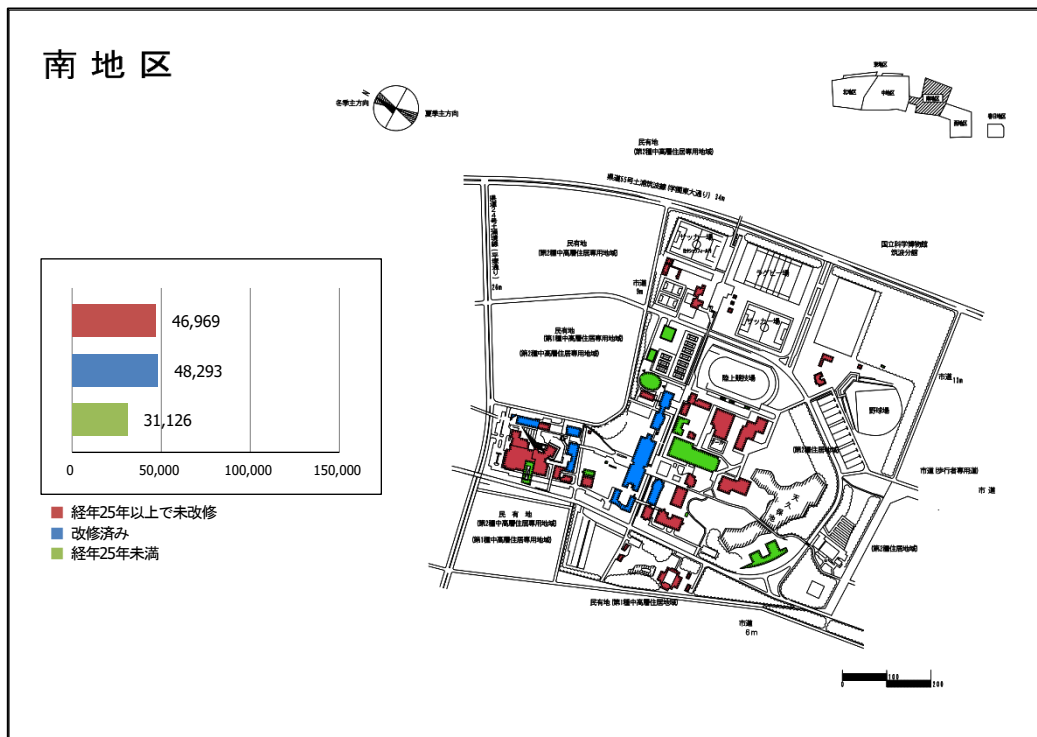
(中地区)

中地区には、筑波キャンパス全体の約4割の建物が集中しており、4割(約12万9千㎡)が「改修済み」であるが、4割(約14万3千㎡)は「経年25年以上で未改修」の老朽施設である。



(南地区)

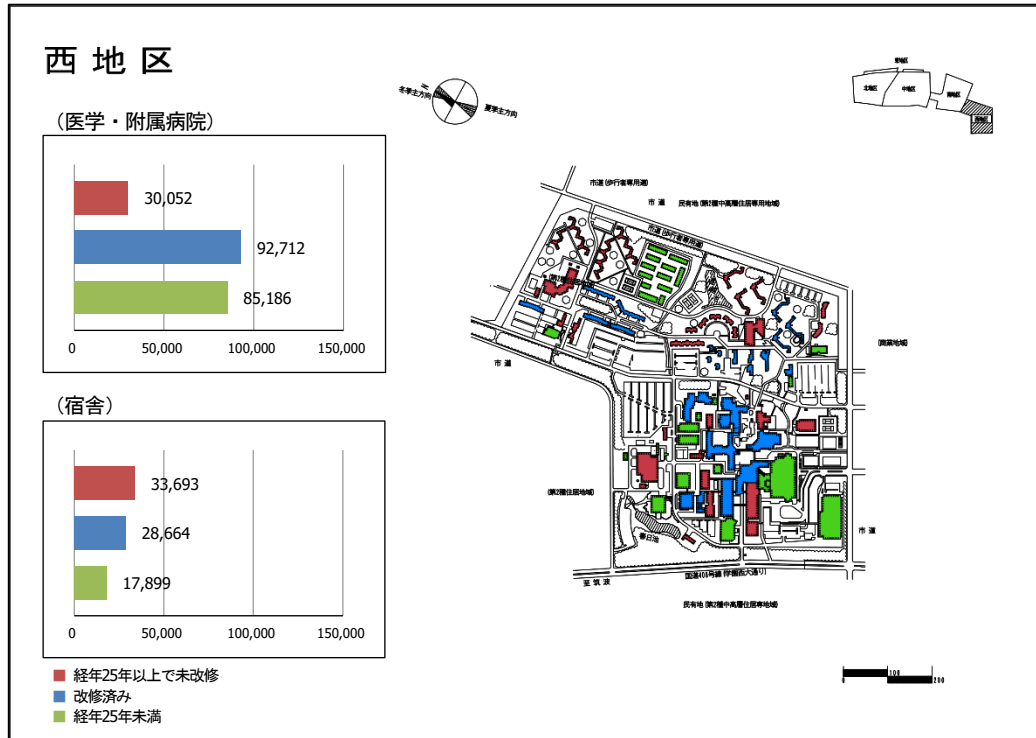
南地区には、校舎の他に多くの体育施設があり、4割(約4万8千㎡)が「改修済み」であるが、4割(約4万7千㎡)は「経年25年以上で未改修」の老朽施設である。



(西地区)

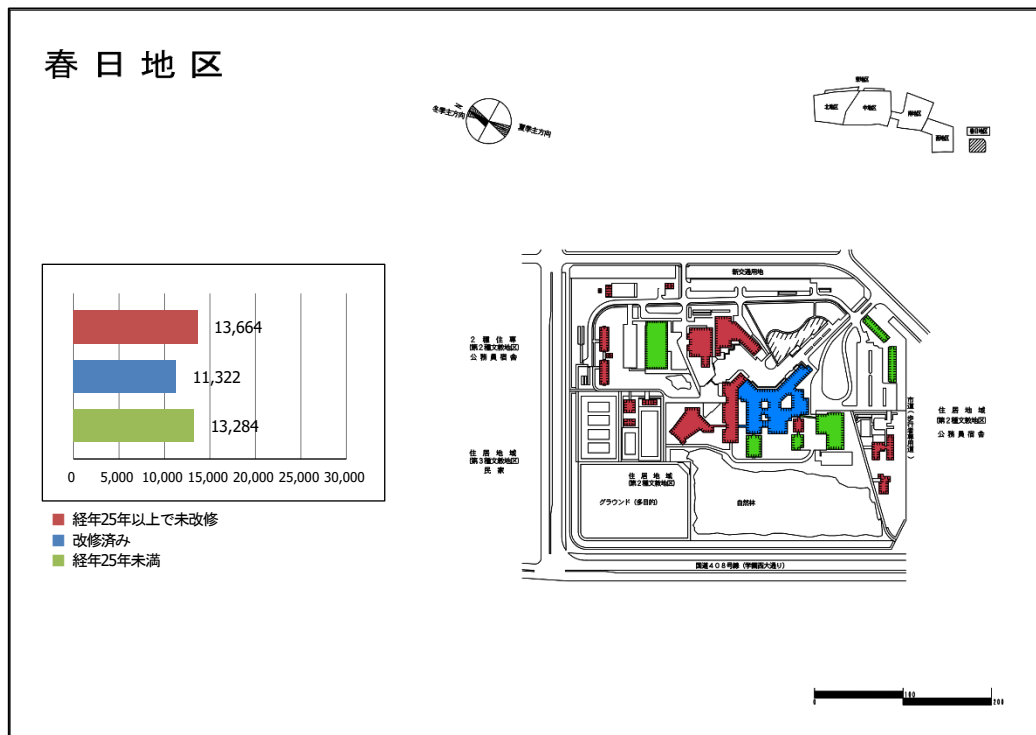
西地区のうち医学・附属病院は、4割(約9万3千㎡)が「改修済み」であるが、2割(約3万㎡)は「経年25年以上で未改修」の老朽施設である。

宿舎は、4割(約2万9千㎡)が「改修済み」であるが、4割(約3万4千㎡)は「経年25年以上で未改修」の老朽施設である。



(春日地区)

春日地区は、筑波キャンパス全体の中では比較的経年が若く、3割(約1万1千㎡)が「改修済み」であるが、4割(約1万4千㎡)は「経年25年以上で未改修」の老朽施設である。



2) ライフラインの状況

(電力設備)

電力設備のうち、受変電設備は10割近くが経年30年未満であり、また、高圧電力線は9割近くが経年30年未満であり、いずれも更新が進んでいる。

一方、低圧電力線は8割以上が経年30年以上となっており更新が遅れている。

(空調設備)

空調設備のうちボイラは、全て経年30年未満であり更新が進んでいる。

一方、冷凍機は3割以上が経年30年以上であり、また冷暖房管（高温水管、蒸気管）は全て経年30年以上となっており、いずれも更新が遅れている。

(給排水設備)

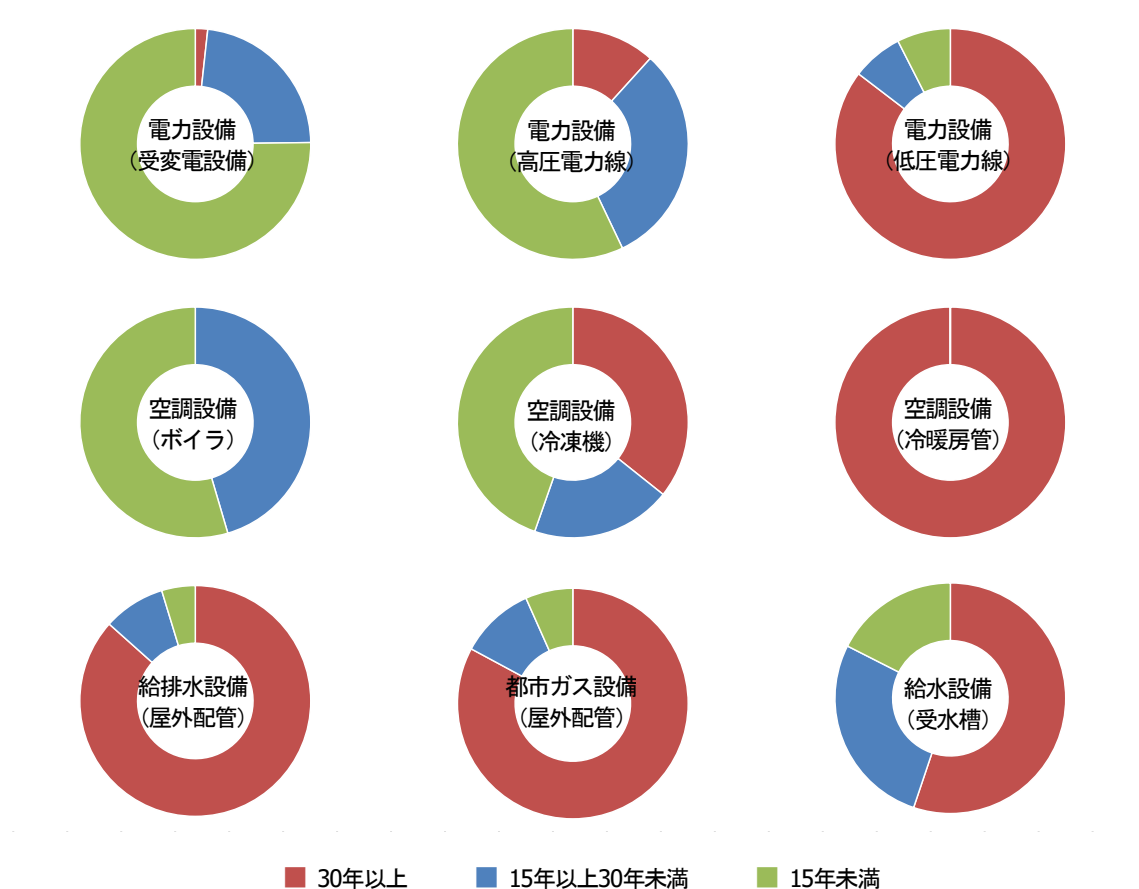
給排水設備のうち屋外給水配管は、8割以上が経年30年以上であり、また、屋外排水管は7割以上が経年30年以上となっており、いずれも更新が遅れている。また、受水槽も5割以上が経年30年以上となっており、更新が遅れている。

(都市ガス設備)

都市ガス設備は、7割が経年30年以上となっており、共同溝内の配管の更新が遅れている。

一方、土中埋設管は2019年度に全ての更新を完了した。

各ライフラインの老朽割合（2020年5月1日現在）



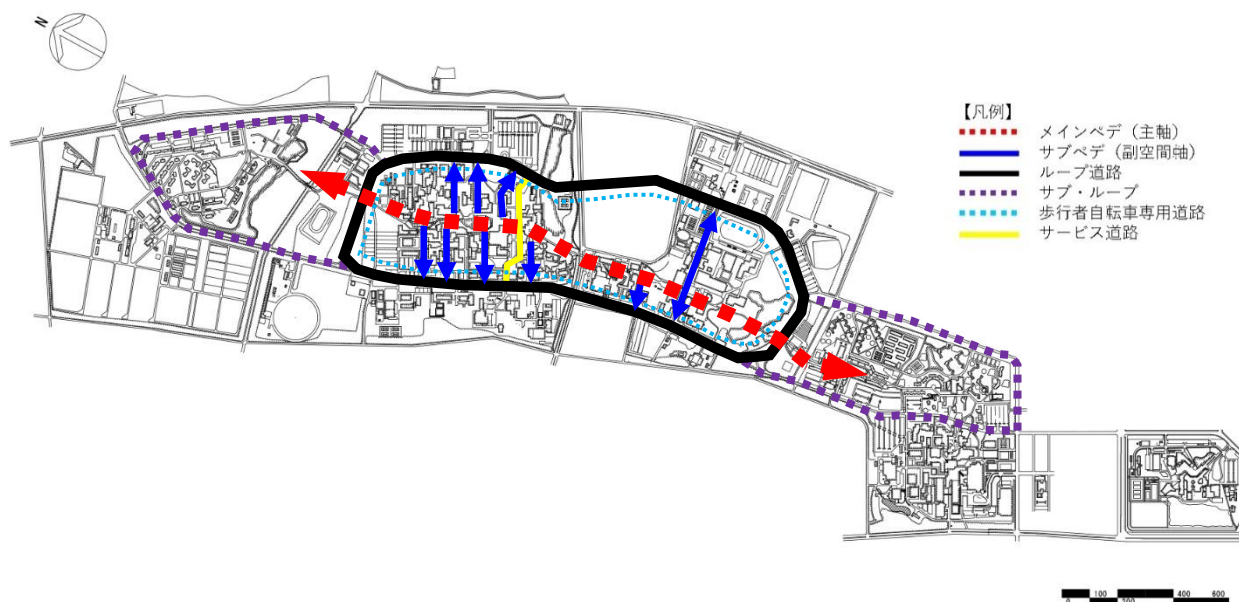
Ⅲ 施設配置

広大な敷地をもつ本学のキャンパスを形成する上で、建物と緑地等の自然環境のバランスがとれた構成により、ゆとりと潤いのある豊かなキャンパスの形成を図り、時代を超えて継承していくことが重要であることから、施設配置については、前プラン（「キャンパスマスタープラン2011」）を基本的に踏襲しつつ、ゾーニング計画（建物・緑化）の整理や交通システム（公共交通機関の活用）の見直しなどを行った。

1. 空間構成

南北の中心線上を通るペDESTリアンデッキ（以下「ペデ」という。）を主軸として、ループ道路からの動線を副空間軸とする。大学の諸施設は、原則としてこれらの軸に面して配置する。

また、大学と外部との空間的連続性を保ち、開放的なキャンパスとするため、原則として、周辺に門・塀・フェンスなどを設けない。



2. アカデミック・コア

多様な機能を持つ教育研究施設の大部分を歩行圏内に集中的に配置し、都市的性格をもつ区域（アカデミック・コア）とする。キャンパスの中でも多様な機能を持つ密集度の高い領域であり、多機能が集中し複雑な空間構成となるので、土地利用を機能別に細分することはせず、複合的土地利用を図る。

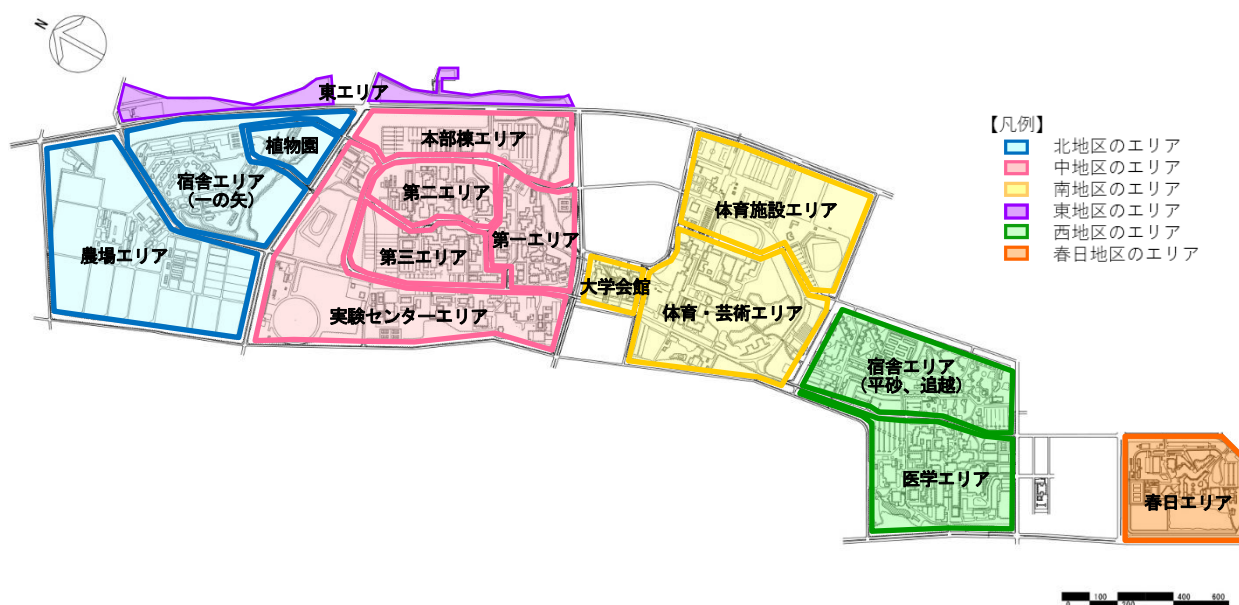
また、アカデミック・コア内の建物整備に伴う新たな駐車場の整備は原則行わない。駐車場を必要とする場合は、ループ道路の外側に配置する。



3. ゾーニング計画

1) 地区及びエリア

筑波キャンパスは北地区、中地区、南地区、西地区、春日地区及び東地区で構成されており、各地区を組織ごとにエリアで細分化する。また、土地利用の建物・施設属性をゾーンで示す。



2) ゾーニング

教育研究施設や緑地等を整備する際には、原則として、13ページの一覧に示す各ゾーンの分類に従った計画とする。

(建物)

- ・建物を計画的に配置するため、筑波キャンパスを、教育研究ゾーン、つくば連携施設ゾーン、体

育施設ゾーン、病院ゾーン、アドミニストレーションゾーン、住居ゾーン、交流ゾーンに区分し、それぞれの目的に応じた施設を整備する（１４ページ参照）。

- ・東大通り、学園平塚線及び西大通りに面する敷地については、敷地境界から３０ｍの範囲には建物等を建設しない。
- ・前項以外の公道に面する敷地については、敷地境界から１０ｍの範囲には建物等を建設しない。また、建物の最高高さは、アカデミック・コア内は６０ｍを限度とし、それ以外は３１ｍ以下とする。
- ・キャンパスの地表面はすべて舗装又は植栽によるグランド・カバーを行って、裸地は残さない。
- ・職員宿舎跡地などの有効活用を図る。

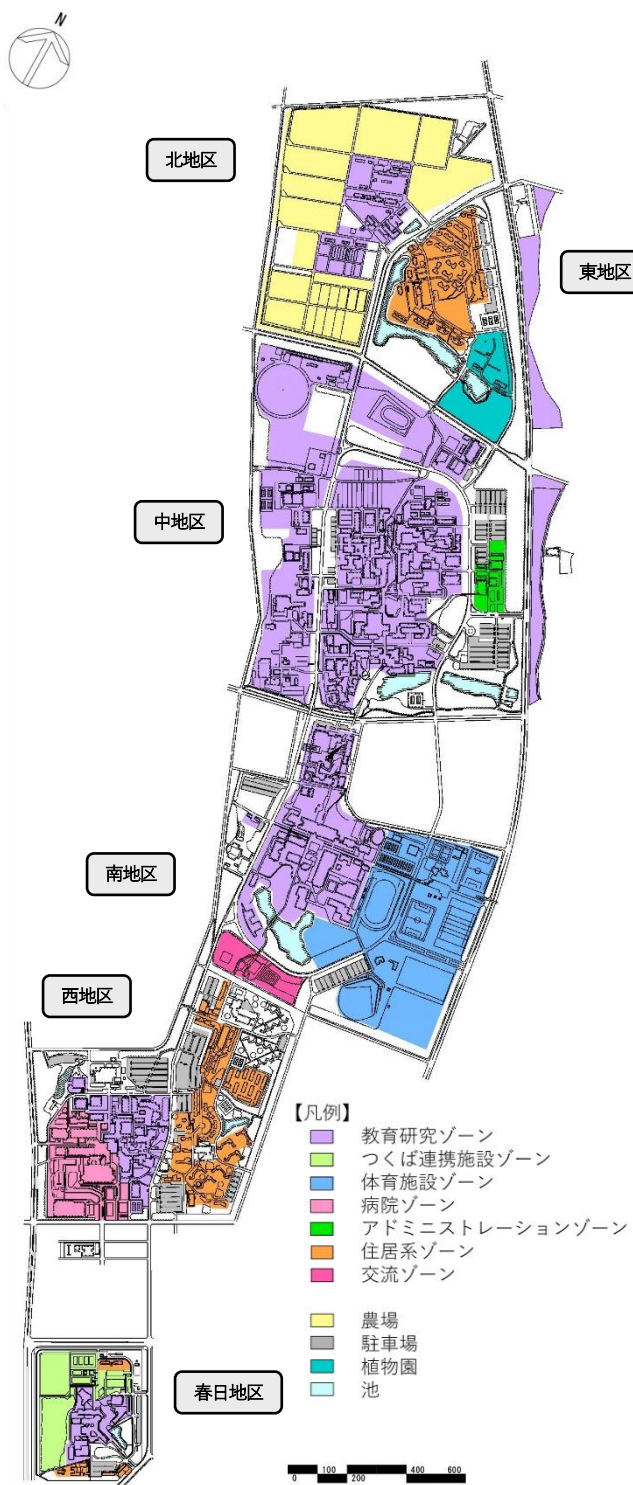
（緑地）

- ・敷地全体の環境を維持保全し、緑豊かで教育研究に専念できる環境を形成するために、各地区に緑地を置き、自然保護緑地、周辺保護緑地、利用緑地、一般緑地に区分する（１４ページ参照）。
- ・自然保護緑地は、風致的要素を持つ松美池周辺及び春日池周辺とし、小規模な施設を除き、開発行為を禁止し、自然植生への復元を目的として長期的に緑地管理を行う。この緑地の他目的用途への転換は認めない。
- ・周辺保護緑地は、敷地周辺部（都市幹線道路沿線を含む）の既存林を保存し、周辺樹林帯を育成するとともに、樹林の健全化と生物多様化を図り、長期的に自然植生への修復を行う。
- ・利用緑地は、快適な屋外環境形成のほか、緑地として多様な目的に利用する（例：野性の森、虹の広場など）。
- ・一般緑地は、緑地のほか、将来の建物等の用地としての活用を可能とする。ただし、緑地以外に活用する場合には、環境と緑地の保全に配慮した計画とする。

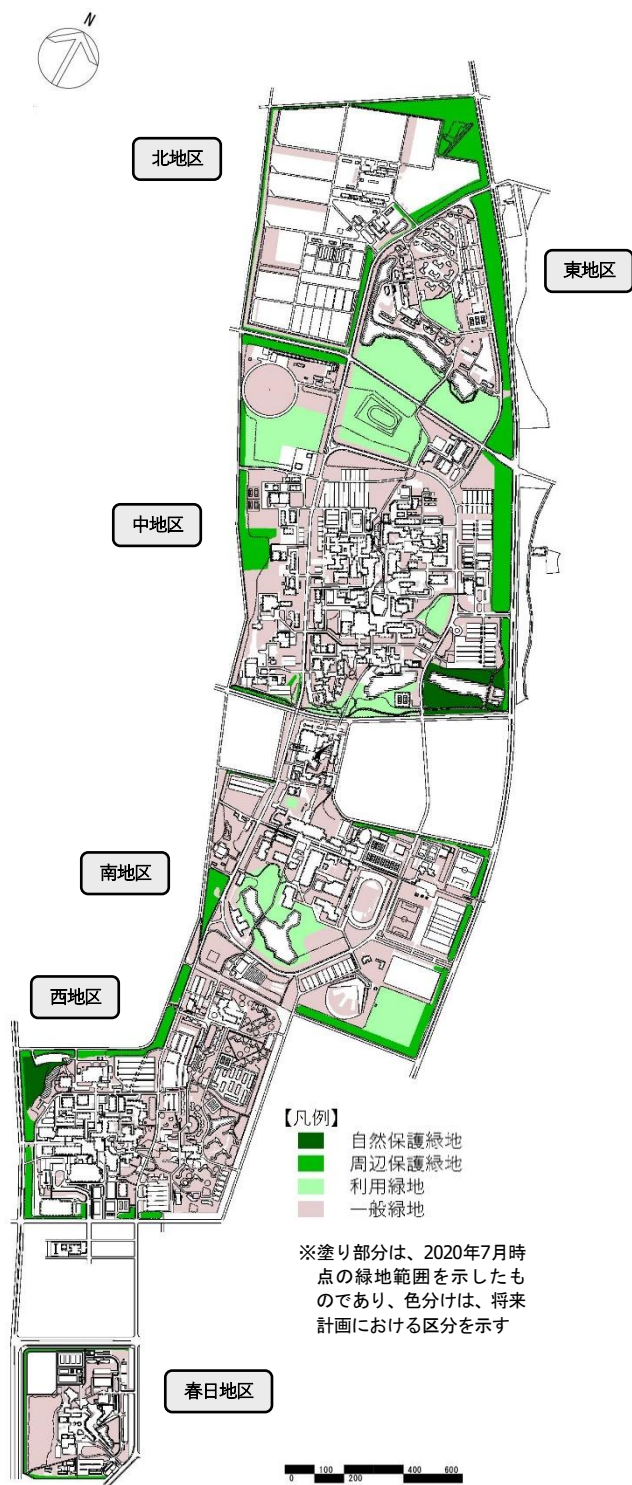
ゾーニング一覧

地区	ゾーン エリア	建物							緑地				その他			
		教育研究	つくば連携施設	体育施設	病院	アドミニストレーション	住居	交流	自然保護緑地	周辺保護緑地	利用緑地	一般緑地	農場	駐車場	植物園	池
北地区	農場	○								○		○	○			○
	宿舎（一の矢）						○			○	○	○		○		○
	植物園										○	○			○	○
中地区	第一	○									○	○		○		○
	第二	○									○	○				
	第三	○										○		○		
	実験センター	○								○	○	○		○		
	本部棟					○			○	○		○		○		○
南地区	体育・芸術	○		○						○	○	○				○
	体育施設			○				○		○	○	○		○		
	大学会館	○										○		○		
西地区	医学	○			○				○	○	○	○		○		○
	宿舎（平砂・追越）						○			○		○		○		○
東地区	東	○														
春日地区	春日	○	○				○			○		○		○		○

² 研究学園都市計画地区計画により制限されている。



ゾーニング（建物）



ゾーニング（緑地）

4. 景観・屋外環境

個性的で魅力あるキャンパス景観は、良質な施設と快適な屋外環境が一体となって形成される。また、快適な屋外環境は地域住民にも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づくりに不可欠の要素である。

本学のキャンパスは、緑地等の自然環境とアカデミック地区の都市的景観のバランスがとれた構成を意図しており、流れや池も一体で計画し景観に変化と動きを与えるとともに、多様な生物環境の形成を目指している。

景観づくり及び緑化の推進に当たっては、上記の観点に照らしてキャンパスの現状を調査・点検し、「3. 2）ゾーニング（緑地）」を基本として、以下のような点にも留意して改善を進める。

（景観づくり）

- ・ペデの視点、歩行者動線の空間の切り替わりポイント、ドライバーの視界が広がるポイント、駐車場の出口、ペデとループの結節点などキャンパスの要所を改善し、大学らしい景観づくりに努める。また、石の広場周辺や大学会館の広場などは、特に景観づくりに配慮する。
- ・大学と都市の景観が一体になるよう、都市との接点は連続性に配慮した景観づくりに努める。

（広場）

- ・様々な人々が交流する空間であり、気持ちの良い環境づくりに努める。

（自然環境・緑化）

- ・生物や植栽にとっての生育環境に主眼を置き、人にとっても気持ちの良い環境を創出する。
- ・落ち着いた豊かな緑環境の中で、教育と研究に打ち込めるよう、各地区に緑地を置き、良好な環境の形成に努める。

（サンクチュアリ・ビオトープ等）

- ・緑地の植生・生物多様性等を勘案し、サンクチュアリ（自然保護区）、ビオトープ（生物生息空間）を設定する。このエリアは教育研究フィールドとしての活用が期待される。

5. サイン

サインは文字・図・記号等によって施設の内容やそれらの構成を明確にし、人々の活動や行動を円滑にする情報伝達手段の一つであり、開かれた大学づくりに極めて重要である。

本学のキャンパスは広大で複雑な空間構成を持ち、分かりやすいキャンパスづくりに適切なサインは欠かせない。また、機能面のみならず、サイン自体の形状・色彩・素材あるいは文字・図・記号等を統一することは、豊かなキャンパス環境や建物空間を構成するものである。サインの計画に当たっては、以下の方策及び「IV. 4. ユニバーサルデザインの推進」に基づき整備する。

（キャンパスの案内サイン）

- ・キャンパスの入口を明確にし、来訪者のアクセスを容易にする。
- ・入口を示す大型のサインやモニュメンタルな造形物等により、市街地からの誘導標識の充実を図る。

（方向系サイン）

- ・来訪者に対しては、駐車場・バス停と各建物群の案内所（事務室等）を結ぶ動線上に方向系サインを整備する。また、ペデには学生・教職員等の移動を支援する方向系サインを整備する。

(識別系サイン)

- ・ 主要な道路及び道路の結節点に、位置を識別するサインを設置する。
- ・ 建物の入口付近の見やすい位置に統一したデザインのサインを整備し、来訪者、学生・教職員双方の利便性を高める。また、同種の大型サインをループ道路から認識できる位置に適宜設置する。
- ・ 奥まった施設には、ループ道路からそこへ通じる道路の入口に大型のサインを設置する。
- ・ 大型識別サインは、来訪者、学生・教職員を問わずキャンパス内の配置が外から分かるように設置する。また、ループ道路から主要な建物の配置を認識できるように設置する。
- ・ 建物上部に棟名称を設置する等、離れた場所から識別できるサインの充実を図る。

(建物内部のサイン)

- ・ 来訪者、学生・教職員が目的の部屋まで向かうことができるよう、建物内部のサインの充実を図る。

(国際化を支えるサイン)

- ・ 方向系サインや識別系サインは、既に複数言語（日本語・英語）化されているが、その他のサイン（キャンパスの案内サイン、建物内部のサイン等）についても、複数言語化を進める。

(バス停・駐車場の案内板)

- ・ 公共交通機関利用者の起点であるバス停に総合案内板を整備する。
- ・ 駐車場については、外来駐車場と学内駐車場を区分し、バス停に準じて整備する。

6. アート

アートは空間を特化させ豊かにし、アートを置くことでその場所・空間はアイデンティティを獲得する。また、大学は知的創造の場であり、それをアートは端的に示すことができる。

屋外のアートの設置は、キャンパスを南北に貫くペデ、ループ道路の二つの軸を顕在化し、分かりやすいキャンパスづくりに重要である。

アートの設置等に当たっては、以下のような方向で潤いのある豊かなキャンパス環境を目指す。

(屋外のアートの設置場所)

- ・ ペデは歩行者と自転車が共存する空間であり、比較的小型の作品をリズムが感じられる間隔で配置する。ただし、広場等には大型の作品を配置するなどして、作品の密度を高める。
- ・ ループ道路は自動車の視線を前提に、比較的大型作品を道路の結節点に配置し、ランドマークとしての機能を担う。
- ・ 建築との関係や空間の規模等、その場に相応しいアートを計画する。

(屋外のアートの種類)

- ・ 石彫・ブロンズ像・レリーフ・壁画など一般的芸術作品に加え、造園・植栽・噴水、ガラス・陶芸のようなクラフト作品など、種類に関わらず、また常置、短期間の設置に関わらず、広くアートと考える。さらにベンチ・サイン・バス停のシェルターなど各種のストリートファニチュアもその質を高め、設置・更新に当たってはアート化を推進する。

(屋内のアートの設置場所)

- ・ 屋内のアートの設置は、内部空間に潤いや安らぎを与えるとともに知的創造を促す重要なアイテムである。このため、大学会館、図書館、スチューデントプラザ、食堂、病院、本部など公的性

格が強い施設のみならず、学群・大学院棟を問わず、あらゆる施設にアートは必要であり、学生宿舎の共用空間、体育館などにも計画する。

(屋内のアートの種類)

- ・屋外に比べて幅広い作品をアートと考えることができることから、空間のアイデンティティを高め、豊かにするものは全てアートと捉えるとともに、クオリティの維持に留意する。

7. 交通システム

広大で南北に長い敷地を持つ本学にとって、交通は大学の諸活動を円滑・安全に行うための重要要素である。

交通システムについては、現在の交通環境を点検し、①静かで安全性の高い交通環境の実現、②交通事故の防止、③交通の整序化、④環境・バリアフリーの重視を基本として、整備を進める。

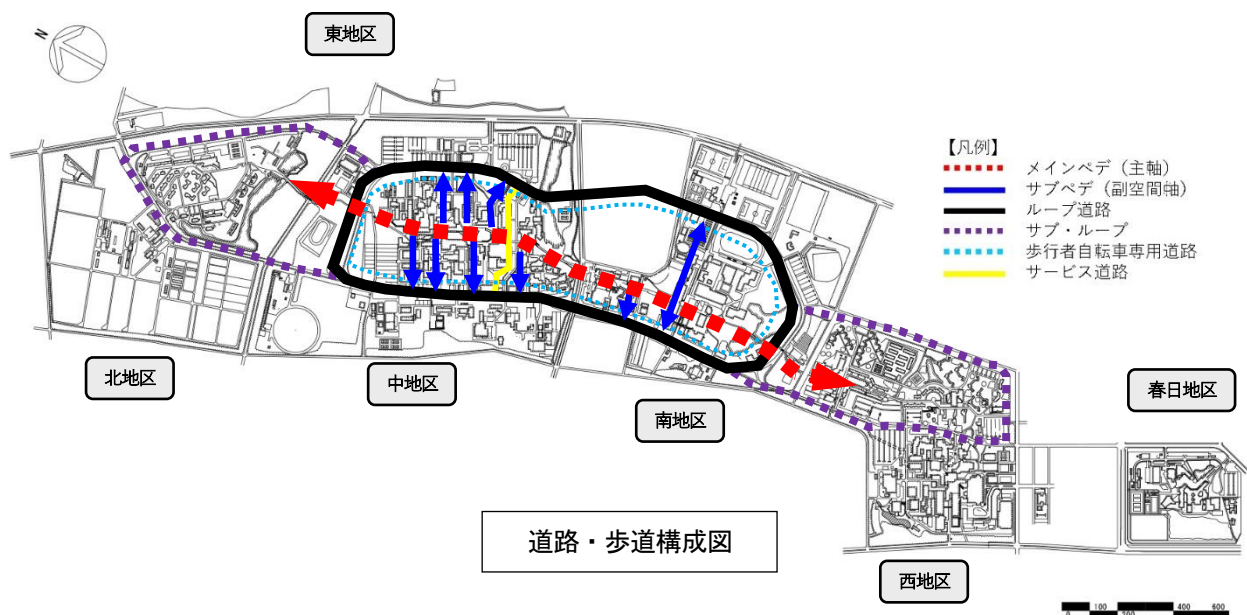
1) 道路・歩道

(道路)

- ・道路は中地区及び南地区に建物ゾーンを周回する幹線（ループ道路）と、このループ道路から派生する南北2本の補助幹線（サブ・ループ）、及び中地区にはループ道路を東西に横断するサービス道路で構成する。

(歩道)

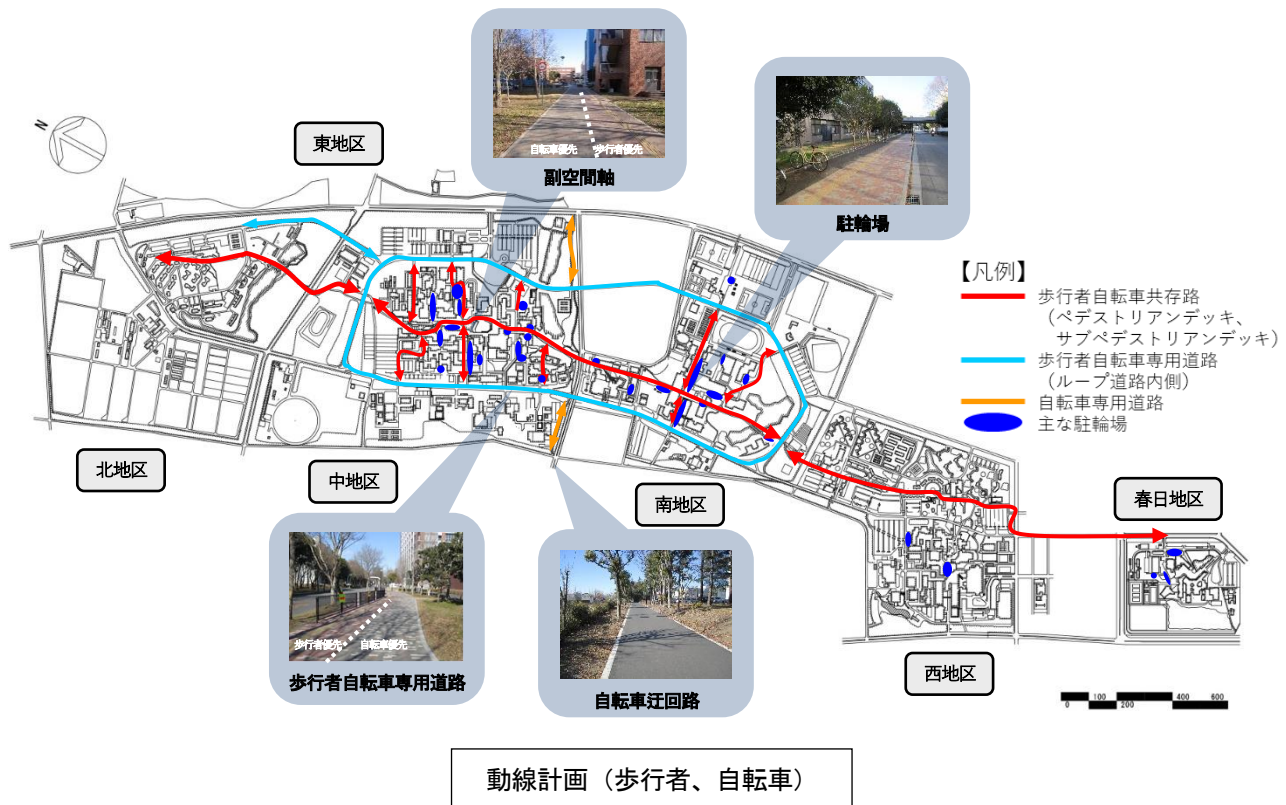
- ・歩道はキャンパスを南北に貫く1本のメイン・ペデと、それから枝分かれする複数のサブ・ペデで構成する。



2) 歩行空間環境

歩行者が安全で快適に歩行できるよう、以下の方向で整備を推進する。

- ・歩行者と自転車が共存するペデは、歩道の拡幅や見通しの改善など歩行者や車いす利用者に配慮して整備を進める。
- ・全てのループ道路内側の歩道を拡幅し、歩行者自転車専用道路（幅員4m程度）を整備することで、自転車をペデからループ道路に誘導して、歩行者及び自転車の安全性・利便性の向上を図るため、未整備となっている部分について順次整備を進める。
- ・サブ・ペデは、歩行者及び自転車の安全性・利便性の向上を図るため、幅員を4m程度として、概ね200mの間隔で整備する。
- ・舗装の劣化や樹木の根による不陸等の改善を図る。
- ・外灯の設置や視野の妨げとなる樹木の剪定等を行い、必要な照度を確保し、夜間等の安全性を確保する。
- ・ペデの要所に溜まりとなる空間を用意し賑わいを創出する。



3) 自転車の通行空間環境

自転車は学内移動の重要な交通手段の一つであり、環境にも優しい移動手段であることから、その利用を促進するための交通環境形成を図る。

一方で、歩行者と自転車が共存する空間であるペデが自転車で溢れ、歩行者との接触事故や迷惑駐輪等の問題が生じており、歩行者の安全性とともに安全で快適な走行が確保できるよう、自転車通行空間は、以下の方向で整備を推進する。

- ・ループ道路の利用を促進するために、通路上の駐輪場スペースをループ道路沿いへ再配置し、歩行者と自転車利用者の快適な移動空間の確保に努める。

- ・サイクル&バスライドを促進するため、バス停留所に隣接した駐輪スペースを整備する。

4) 自動車の交通環境

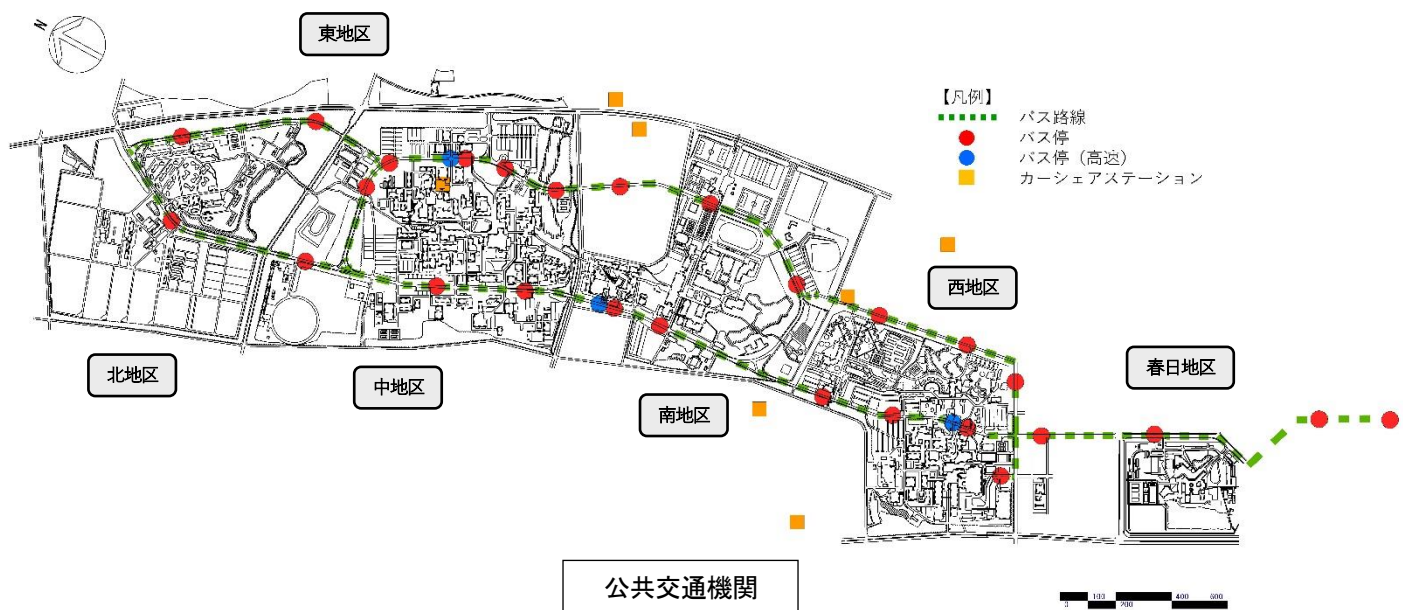
自動車利用者のための環境改善を図りつつ、自動車依存から脱却するため、以下の方向で整備を推進する。

- ・利用率を点検し、駐車場規模の最適化を図る。なお、医学エリアは駐車場不足が深刻であるため、改善に努める。
- ・交通環境の課題解決に向けて、A I や I o T 等の先端技術を活用した次世代モビリティなどの導入の可能性について検討を進める。

5) 公共交通機関の活用

公共交通機関の利用を促進するため、以下の方向で整備を推進する。

- ・サイクル&バスライドを促進するため、バス停留所に隣接した駐輪スペースを整備する。(再掲)
- ・バス停留所及び周辺環境の整備に努める。
- ・自動車依存からの脱却を進めるため、カーシェアリングなどの普及促進に取り組むため、カーステーション等の整備を推進する。



IV 施設の機能強化

施設・設備は、教育研究活動を支える基盤であり、その整備充実を図っていくことは本学の未来を開き、成長・発展へと導くものである。

今後は、知と人材の集積拠点として、社会の様々なステークホルダーとの連携により、創造活動を展開する「共創」の拠点となることを目指す。また、教育研究環境の老朽改善、機能強化・高度化、ユニバーサルデザインや安全性の確保はもとより、指定国立大学法人の構想の実現に必要な機能強化や、新たな教育研究環境や社会の変化等に機動的に対応するための施設整備を一層推進する。

1. 老朽化への対応

本学の施設は、開学から10年間に多くが建設されたため、老朽化も集中的に進行し、保有面積の4割以上となる約30万㎡が経年25年以上で一部改修又は未改修となっている。老朽化が著しい施設の早急な安全性の確保とともに、近年の教育研究ニーズに対応するための機能強化が求められている。

また、教育研究施設については、構造耐震指標（建物の耐震性能を表す指標：I_s値）が0.7未満である建物の耐震対策は完了したが、非構造部材については、吊り天井等の耐震対策は完了しているものの、その他の非構造部材（天井材、外壁材、内装材など）は未だ対策が取られていないため、関係法令等を踏まえ適切に対応する必要がある。

このような機能強化及び非構造部材の耐震化を着実に実施するため、計画的に老朽改修に取り組みつつ、あわせて、「2. 教育研究環境の機能強化」を図ることで、コストを抑えながら、安全・安心で快適なキャンパスの実現を目指していくことが重要である。

本学ではインフラ長寿命化に関して、国の動向も踏まえつつ、2017年3月に行動計画を、2020年3月に個別施設計画を策定したところであり、今後は、多様なニーズや計画の進捗等に応じて必要な見直しを行いつつ、当該計画を着実に実施していく。

2. 教育研究環境の整備

知と人材の集積拠点として、産業界、地域、社会、他の研究機関等の様々なステークホルダーとの連携により、創造的な活動を展開する「共創拠点（イノベーション・コモンズ）」として、キャンパス全体を転換していく。

当面、指定国立大学法人の構想の実現に必要な機能強化や、コロナ禍に対応した新たな日常での教育研究活動の実施など、本学を取り巻く社会状況の変化に適切に対応するため、以下のような整備を推進する。

なお、老朽改修の際の機能強化や、全学的な施設マネジメントの推進等を基本として、施設の新增改築は真に必要なものに精選する。

1) 研究力の強化及び産学連携の推進

- ・国際水準を超えた研究力を強化するため、研究拠点施設等の高度化・機能強化を図る。
- ・異分野横断による新たな研究分野の創出を目指し、新たな学術センター等の整備に必要なスペースの確保を図る。
- ・ニーズドリブン型の研究開発を推進するため、B2A研究所³等の整備を推進する。
- ・ベンチャーエコシステムの構築や大学発ベンチャーの展開を促進するため、アントレプレナシ

³ B2A研究所（Business to Academia 研究所）（仮称）

ップ教育の実施やインキュベーション拠点等に必要なスペースの確保を図る。

2) 教育環境の充実

- ・全学的なチュートリアル教育による人材育成を目指し、学修スペース等の確保や附属図書館の機能強化を図る。
- ・先進的な高度学際型教育の実現を目指し、学位プログラムや総合学域群等の教育プログラムの提供に必要なスペースの確保を図る。
- ・スマートキャンパス等を推進するため、ICT環境の整備・充実や、キャンパスを実証実験フィールド等に活用するために必要な機能強化を図る。
- ・ブレンド型学修（オンライン授業と対面授業の併用）などの新たな日常に向けて、教室等のICT環境の充実、学修スペースの確保や換気・空調設備の整備を図る。
- ・トップアスリートの輩出や指導者の養成等を進めるため、体育施設の機能強化を図る。

3) 学生・教職員にとって魅力的なキャンパス

- ・学生の居場所となる、交流スペースや学生支援・相談等に必要なスペースの確保を図る。
- ・ダイバーシティを推進するため、異文化交流・支援・相談等に必要なスペースを確保するとともに、バリアフリー化やトイレ等の整備・充実を図る。
- ・学生宿舎については、入居率の低下や老朽化の現状を踏まえ、また今後の留学生数の増加等を見据えつつ、本学の教育における位置付けも含めて、その在り方について早急に検討を進め、魅力ある環境整備を図る。

3. 防災・防犯への対応

本学は、首都直下地震緊急対策区域に指定されており、今後、大規模地震が発生した場合には甚大な被害を受けることが想定される。また、近年においては大型台風や集中豪雨などの自然災害が多数発生しており、被害を最小限にするために防災対策も重要な課題となっている。

学生及び教職員の安全・安心な教育研究環境を確保するため、耐震対策、老朽施設の改善及び機能強化等を整備することにより、質の高いキャンパスづくりを目指す。

1) 防災対策

(構造及び非構造部材の耐震性の確保)

今後想定される大規模地震に対する建物の安全性を確保するために、減災対策を推進する。

構造の耐震対策については、目途が付いたところであり、非構造部材については、法令やこれまでの地震被害に関する関係府省の調査研究による知見等を踏まえ、適切に対策を講ずる。

(基幹設備・ライフラインの確保)

基幹設備・ライフラインの確保は、生命維持や教育研究を継続するために重要な課題であり、十分な対策を講ずる。具体的には、「V ライフライン」による。

(自然災害における防災機能の確保)

自然災害関係のリスク事象として、地震、台風、水害、雪害を想定し、共通的な防災対策として、以下の方策を推進する。

- ・災害時の本部機能を維持するために、情報手段維持システムを各対策本部及び各警備員室に整備し、対策本部機能の強化を図る。

- ・避難者へ災害の発生及びその状況等をいち早く知らせるために、屋外非常放送設備を各避難場所に設置する。
- ・避難誘導ルートの安全対策として、屋内避難経路に非常用照明設備を設置する。また障害者の避難を確実にするために、点字ブロックの敷設、外部階段ステップの明確化、自動ドアの設置等のバリアフリー化を進める。
- ・災害時の水の確保対策として、各地区に井水浄化システムや防災井戸を設置するとともに、受水槽のステンレス化を進める。また、電源の確保対策として、太陽光発電設備、自家発電設備の設置を進める。
- ・地震・停電・火災時のエレベーター閉じ込めを回避するために、地震時管制装置、停電時自動着床装置、火災時管制装置の付加機能の設置を進める。

2) 防犯対策

本学は「開かれた大学」という建学の理念に基づきキャンパスが整備されたことから、学外者の入構が自由であるため、安全確保と財産保護の観点から、以下の対策を進める。

- ・各建物の施錠や入退室管理システムの導入については、主に大規模改修時に検討する。
- ・防犯カメラの整備については、建物外部は学生宿舎を中心に整備し、建物内部は建物用途に応じて検討する。
- ・屋外照明の整備については、照度が不足している場合や防犯上必要と判断した場合には、外灯の増設を検討する。
- ・外構の整備については、見通しに配慮した計画とする。

4. ユニバーサルデザインの推進

本学は、国際連合による障害者の権利に関する条約の理念に基づき、2014年4月に「筑波大学における障害学生支援に関する憲章」、2016年3月に「障害を理由とする差別の解消の推進に関する対応要領」を策定し、これらの中で施設等のバリアフリー化を促進することとしている。

近年、多様な人々がキャンパスを利用する機会が増えており、施設整備に際しても、年齢・性別・能力や障害の有無に関わらず、全ての人が安全で快適に施設を利用できるユニバーサルデザインが一層重要となっている。

こうした観点に立ち、施設や屋外環境について、以下のような計画を推進するとともに、バリアフリーマップ⁴に、更なる施設等のバリアフリー及びバリアの情報を掲載し、安全で快適に施設を利用できるよう情報提供に努める。

1) 円滑な教育研究活動や移動等に配慮した整備

スライドドア、自動ドア、スロープ、自動水栓の設置や段差の解消及び点字ブロックの整備等により、円滑な教育研究活動や移動等に配慮した整備を推進する。

2) エレベーターのバリアフリー化

建物の大規模改修及びエレベーターのリニューアルの際には、開口部及び奥行きなどの条件により、車いす対応への改修を進める。また、既存エレベーターについても、視覚・聴覚障害への対応も含め、車いす専用操作盤、鏡、手すり、音声アナウンス等の設置を進める。

⁴ 筑波大学筑波キャンパス内の施設について、アクセシビリティ部門の支援スタッフが物理的な障壁（バリア）の状態を確認、整理した結果を掲載している。

<http://www.human.tsukuba.ac.jp/shien/map/>

3) 多目的トイレの整備

建物の大規模改修及びトイレのリニューアルの際には、平面プランの見直しを行い、新たに多目的トイレを設置する。なお、多目的トイレの設置計画は、周辺の設置状況を踏まえた計画とする。また、見直しに合わせて多目的トイレのオストメイト対応についても検討する。

4) バリアフリーに対応した宿舍整備

学生宿舍はバリアフリーの居室を整備する。その規模等については需要に合わせて計画する。また、整備に当たっては、障害の特性により、電動（大型）車いす対応居室、手動（小型）車いす対応居室、視覚障害（全盲）対応居室の3タイプとする。

5. サステイナブル・キャンパスの推進

本学では地球環境との調和と共生を図り、環境負荷の低減に努めるために「筑波大学環境方針」を策定し、その理念の基で、教育研究活動を通じて環境に配慮した人材の育成や環境に優しいキャンパスの形成を目指している。

地球温暖化対策の推進と施設運営の適正化等の観点から、地球環境との調和と共生を図り、温室効果ガス等、環境への負荷低減と業務運営コストの削減のため、以下のような観点から環境配慮型の施設・設備の整備を推進する。

1) 建物

カーボンニュートラルに向けて、建物の断熱性能の強化（複層ガラス、外壁断熱、屋上断熱等）や高効率機器の導入（照明、空調設備等）を図る。

また、各種エネルギーの見える化の促進、こまめな省エネ活動の推進、再生可能エネルギーの導入、建物の長寿命化を進めることにより、廃棄物の削減を図る。

さらに、分散化している実験機器室や低温室等の共用・集約化により、維持管理コストやエネルギー使用量の削減を図る。

改築・改修の際には、国が提唱しているZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）⁵の概念・技術等を取り入れることを検討する。

2) ライフライン

地球環境への配慮や脱炭素社会を目指し、循環型社会の形成に寄与するため、環境に優しい電力の導入、CO₂排出係数の少ないエネルギーへの転換、太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入等により、エネルギーの低炭素化を進める。

また、高効率設備やLED照明器具への更新等により、省エネルギー化を図る。

⁵ Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称で、「ゼブ」と呼ぶ。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のことをいう。

V ライフライン

電力、都市ガス、水道、制御・通信ケーブル、基幹設備（受変電設備や熱源設備等）は教育研究を支えるキャンパスのライフラインである。

本学を取り巻く環境は開学当初から大きく変化しており、多様なニーズへの対応はもとより、災害に対する機能強化やランニングコストの低減、省エネ・環境負荷軽減等への対応も踏まえ、最適なシステムを構築していく。

1) 電力設備

電力は、電力会社から5つの系統で受電して各建物に給電しており、災害時のバックアップ用やデマンド抑制対策として、要所に自家発電設備を設置している。

電力設備のうち、受変電設備及び高圧電力線の更新は進んでいるが、低圧電力線は遅れているため、計画的に更新を進める。また、電気室が分散化しているため、メンテナンス性を考慮し、計画的に集約化する。

2) 空調設備

空調設備は、北・中・南地区と西地区の2系統の中央熱源方式（ボイラ、冷凍機による）と、一部の実験室等は個別空調方式を採用している。

中央熱源方式は、保守管理や運転管理上は有効であるが、部屋ごとの利用に合わせた運転ができないことや、負荷に応じた運用が困難であり、エネルギーロスも多いため、北・中・南地区については、順次個別空調方式への切替えを進め、将来的に中央熱源方式を廃止する。また、西地区については、附属病院や動物飼育施設は蒸気供給が必要なため、引き続き中央熱源方式とするが、研究棟や学生宿舎等は、順次個別空調方式への切替えを進める。

なお、個別空調の更新時期は15年程度と短いため、計画的な更新に努めていく。

3) 給排水設備

給水設備は、つくば市から供給された上水を受水槽に貯水し各建物に供給している。また、災害時の給水確保等のために中地区及び西地区の中央機械室に井水浄化システムを導入しており、上水と合わせて利用している。排水設備は、生活排水は公共下水に放流しており、実験排水は中水処理し再利用している。

給排水設備のうち、受水槽は更新が進んでいるが、屋外配管は更新が遅れており、開学当初に整備された配管が多くを占めているため、計画的に更新を進める。

なお、実験排水管は、水質汚濁防止法改正により規制が強化されており、地下水汚染防止の観点から重点的に更新を進める。

4) 都市ガス設備

都市ガス設備のうち、屋外地中埋設配管は耐震性のあるガス管に更新をしているが、共同溝内配管の多くは未更新であるため、計画的な更新を進める。

5) 共同溝

共同溝は、中央機械室及び医学中央機械室から電気・ガス・水道などのライフラインを各建物に供給することを目的として設置している。経年40年以上となり一部の共同溝内では漏水により土砂流入し堆積しているため、計画的な更新を進める。

VI 施設マネジメント

研究力の強化や新たな教育研究プロジェクトの実施等に伴い、施設・スペースに対する需要は増大傾向にあるが、施設の新増築は整備コストはもとより、長期間にわたる維持管理コストも増大することから、以下のような施設マネジメントに積極的に取り組み、現有施設・スペースの柔軟かつ機動的な利用を促進していく。

1. 全学的観点からの施設マネジメントの推進

筑波キャンパスにおける保有施設（附属病院、学生宿舍、職員宿舍を除く約59.7万㎡）は基本的に各部局に割り当てられており、全学的な重要課題等に機動的に振り向けられるスペースは、現状では、公募スペース（2020年度現在：1.5万㎡）に限られ、全体の2.5%にすぎない。

今後、指定国立大学法人の構想を実現するため、国際水準の研究拠点はもとより、異分野横断研究拠点としての新たな学術センターや、先進的な高度学際型教育を目指した学位プログラムなど、全学的な重要プロジェクトに対応するためのスペースの需要が高まることが予想される。

これらの需要に対し、現有の施設・スペースの柔軟かつ機動的な利用により対応していくため、各部局に割り振られているスペースも含め、各スペースの稼働率を定期的に検証し、その結果を踏まえた戦略的な共用・再配分等を進めることにより、全学的な重要課題に対応できるスペースの増加を図る。

そのため、ボトムアップの研究ニーズ等に対応するため、公募スペースの拡充・流動化を図るとともに、全学的に取り組む重要プロジェクトに対してトップダウンでスペースを貸与できる制度の創設や、各部局におけるスペースの柔軟な運用を促進する方策について、検討を進める。

2. 保有施設の総量の最適化（トリアージ）

施設の維持管理・老朽化対策には多額の費用が必要であることから、施設の用途や規模等を踏まえつつ、全学的観点からの施設マネジメントの推進や以下の取組例等を通じ、長期的に必要となる施設と将来的に不要となる施設を峻別することにより、保有施設の総量の最適化（トリアージ）を図る。

（考えられる取組例）

- ・教育組織の枠を超えた講義室等の共用・集約化
- ・同種の研究施設・設備の共用・集約化
- ・改築の際の現有面積の縮減の検討

VII コストの縮減及び財源の確保

本プランの実施には、一定の前提条件下で試算しても、相当規模の財源が必要となることが見込まれる（28ページ参照）。このため、コストの縮減及び財源の確保の両面から様々な方を講ずることにより、本プランの計画的・着実な実施に努める。

1) コストの縮減

- ・多様なニーズに対しては、全学的な施設マネジメントに基づくスペースの再配分や老朽改修の際の機能強化により対応することを基本とし、建物の新增改築は真に必要なものに精選する。
- ・スペースの稼働状況の把握による再配分や共用、集約化等を通じ、保有施設の総量の最適化（トリアージ）を図ることにより、老朽改修すべき対象施設の全体的な抑制に努める。
- ・耐用年数を大幅に超過した空調機や照明器具を、省エネ性能に優れた機器に計画的に更新（省エネ改修）することで、ランニングコストの削減を図る。また、空調設備の更新時には、利用環境に合わせた空調方式（中央熱源方式又は個別空調方式）を採用し、ライフサイクルコストの縮減に努める。さらにはE S C O事業⁶等の省エネに資する事業の採用を検討する。
- ・工事期間の短縮、耐久性・耐震性の良い材料や工法等の新技術を採用することで、更新時期の延長を図り、ライフサイクルコストの縮減に努める。

2) 多様な財源の確保

- ・国からの施設整備費補助金は、現在の本学における施設整備の主要な財源（H28～R2年度の5年間では約7割）であることから、今後も予算の確保に努める。
- ・近年政府の規制緩和により大学債や長期借入金の規制が緩和されたことを受け、本学の魅力ある教育研究環境の整備のために、それらの活用を積極的に検討する。また、大学ファンドが創設されたことから、今後の詳細な制度設計や運用の動向を見つつ、その活用を積極的に検討する。
- ・現在、国において検討されている目的積立金の見直しの動向を踏まえ、その一層の活用を検討する。
- ・本学が保有する土地・建物の保有資産について、資産価値の高い地区（東京地区、つくば駅周辺等）を中心に、貸付や売却などの有効活用を積極的に図る。

以上のほか、今後、国の規制緩和や税制改正等により、新たに可能となる施策が生じた場合には、その活用を積極的に検討する。

⁶ E S C O事業者（民間）がエネルギー改修に係る費用を負担して、光熱費の削減分でまかなう事業

本プラン実現のための財源一覧

1. 補助金等

1) 施設整備費補助金

事業費が概ね2,500万円を超える新築・増築・改築・改修事業及び基幹・環境整備やライフライン更新等を対象として、各国立大学法人等の要求に基づき、文部科学省から事業ごとに評価の上措置される補助金

2) 施設費交付金

事業費が概ね2,500万円以下の施設の部分的な改修や修繕、基幹・環境整備等を対象として、独立行政法人大学改革支援・学位授与機構から各大学に措置される交付金

3) 施設費貸付金（財政投融資資金）

病院施設整備に関わる事業で独立行政法人大学改革支援・学位授与機構から措置される資金（病院収入等で償還が必要）

4) その他

文部科学省以外の国の機関や外郭団体、地方自治体等から支給される施設整備や設備機器類の更新ができる補助金等

2. 多様な財源（自己財源等）

1) 学内予算

文部科学省から毎年措置される運営費交付金や授業料その他の収入の中で施設整備対応として確保されている予算

2) 目的積立金

中期計画によって定められた利益剰余金のうち、施設整備としての用途に充てることを目的とした積立金

3) 保有資産の有効活用による財源

本学が保有する土地・建物の保有資産の一部を、貸付や売却など有効活用を図ることに得られる財源

4) 政府の規制緩和等を活用した資金調達

近年政府により規制緩和された大学債・長期借入金や新たに創設された大学ファンド等を活用した資金調達

5) その他

その他の財源として、競争的外部資金、寄付金、民間資金（PFI事業等）など

(参考) 本プランの実施に必要なコストの試算

《試算に当たっての前提条件等》

○整備対象

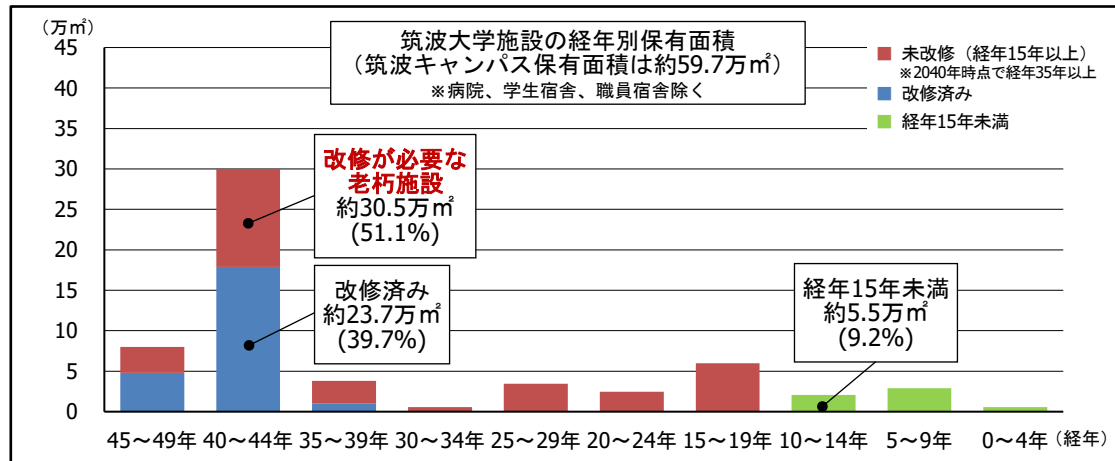
筑波キャンパスにおける保有施設（約59.7万㎡）※1のうち、本プランが見据える2040年時点で、経年35年以上※2となる未改修建物（約30.5万㎡）を対象とする（経年35年未満の施設は含まない）。

※1：個別計画を保有又は検討中である、病院、学生宿舎、職員宿舎を除く。

※2：これまでの実績から大規模改修事業として予算化が考えられる経年35年以上とする。

○施設整備単価

老朽改修の際に予算要求に用いている平均単価（16万円／㎡）を用いる。



【20年間で必要な施設コスト】

＜ケース1＞ 様々なニーズに対応するために増築等が一定程度あるものとして、単価を2割増しとした場合

(未改修面積)	(整備単価)	(割増率)	(必要額)
30.5万㎡	× 16万円／㎡	× 1.2	= 586億円

＜ケース2＞ 全学的な観点からの施設マネジメントを推進することにより、増築等の比率をケース1に比して抑制（単価の割増率：2割→1割）するとともに、共用、集約化等により保有面積を5%削減した場合

(未改修面積)	(最適化率)	(整備単価)	(割増率)	(必要額)
30.5万㎡	× 0.95	× 16万円／㎡	× 1.1	= 510億円

【1年間に必要な施設コスト】

(必要額)	(計画期間)	(年間必要額)
510～586億円	／ 20年	= 25.5～29.3億円／年

【ライフライン・計画修繕費を含めた総コスト】

ライフラインの更新等（7.0億円／年）及び計画修繕（6.4億円／年）に必要な費用（インフラ長寿命化計画の試算による）についても含める。

(施設整備)	(ライフライン)	(計画修繕)	(年間必要額)
25.5～29.3億円／年	+ 7.0億円／年	+ 6.4億円／年	= 38.9～42.7億円／年

(参考) 国からの施設整備費補助金の実績（補正含む）

26.3億円／年（過去5年間（H28～R2年度）の平均）

おわりに

本プランは、施設計画の基本方針であり、個別・具体的な計画等は別に策定していく。また、今後、新たな課題や本学を取り巻く状況に大きな変化が生じた場合には、必要に応じて本プランも改定することとする。