

Nagoya Institute of Technology
Campus Master Plan 2022

目次

はじめに 4

第一章 名古屋工業大学の方針と体制

1-1	キャンパスマスタープランの目的	7
1-2	名古屋工業大学憲章	7
1-3	アカデミックプラン	8
1-4	第4期中期目標・中期計画	9-10
1-5	施設マネジメントの推進体制	11

第二章 キャンパスマスタープラン2016の検証

2-1	キャンパスマスタープラン2016の検証	13-15
-----	---------------------	-------

第三章 キャンパスづくりの方向性

3-1	基本方針	17
3-2	整備方針	18
3-3	活用方針	19

第四章 キャンパスのフレームワークプラン

4-1	キャンパスの概要	21-24
御器所キャンパスのフレームワークプラン		
4-2	ゾーニング計画	25-27
4-3	パブリックスペース計画	28-30
4-4	動線計画	31
4-5	建物配置計画	32-33
4-6	サステイナブルな環境・建築計画	34-38
4-7	インフラストラクチャー計画	39-44
4-8	ARTFUL CAMPUS	45-47
4-9	防災計画	48-50
多治見キャンパスのフレームワークプラン		
4-10	多治見キャンパスのフレームワークプラン	51-52

第五章 キャンパスのアクションプラン

5-1	キャンパスの整備計画表	55-56
-----	-------------	-------

参考資料

- 資料1 名古屋工業大学インフラ長寿命化計画（行動計画）
- 資料2 名古屋工業大学インフラ長寿命化計画（個別施設計画）
- 資料3 キャンパスに係るアンケート結果

はじめに

2004年に国立大学が法人化し、大学の運営や組織等の大胆な見直しが進められました。大学キャンパスについては、本学の基本使命「ものづくり」「ひとづくり」「未来づくり」を育む培地の未来構想として「キャンパスマスタープラン2007」を策定致しました。以来、不断の大学改革に即して検証を重ね、プランの見直しを行い現在に至っています。

第3期中期目標・中期計画期間（2016年度～2021年度）においては、「中京地域産業界との融合」を掲げ、新設した産学官金連携機構を司令塔として、企業研究所に対するオープンラボの開放、共同利用の円滑化として大型設備を集約したリサーチコミュニケーションスペースの設置、地域中小企業向けのリカレント教育の場として自治体が常駐するサテライトセンターの開設など、地域ステークホルダーへのキャンパスのオープン化を精力的に進めました。一方、教育面においても、地域企業の要望に基づき新設した教育課程を支援する「リンクス」等、今後広がる多種多様な講義・学習スタイルへ適用する、しなやかな空間を整えました。

先が見えない不安の時代とされています。地球規模での温暖化や干ばつ・集中豪雨などの異常気象に加えて、パンデミックの広がり、人と人を分断し孤独感・不安感を一層強めています。大学キャンパスを舞台とする授業も制約を受け、学生たちの学園生活や大学運営にも多大な影響を及ぼしています。しかし、このような時代だからこそ、社会に光を投じる工学の在り方とは何か、改めて問いかける契機なのです。予測不能な変革社会の到来に際し、工学の力でこれを健全な社会へと導く必要があるのです。

このような時代背景の中、第4期中期目標・中期計画期間（2022年度～2027年度）においては、従来の頭脳による工学を一步深めるため、人に寄り添う「心で工学」を新たな行動理念として導入致します。つまり、産業界との長い歴史が築き上げた実践的研究と教育を礎として、社会が真に求める技術の創出と社会から信頼される全人格的工学エリートの育成へと工学の幅を広げて参ります。支える培地には日常的に芸術に触れ、自己を見つめ直す時空間が必須であると考え、アートフルキャンパス構想を策定致しました。これをベースラインとして、「心で工学」を育み、「中京地域産業界との共創」を通じて社会に光を灯す工学を発信して参ります。

加えて、世界が取り組む持続可能な社会の実現への対応等も踏まえ、新たな将来ビジョンとしての「キャンパスマスタープラン2022」を策定致しました。大学に係るステークホルダーの皆様との共創の場を形造るための指針としてご活用下されば幸甚でございます。

2022年3月

国立大学法人名古屋工業大学長

木下隆利





第一章 名古屋工業大学の方針と体制

[1 - 1]

キャンパスマスタープランの目的

大学のキャンパスは、大学の顔、教育研究活動の基盤であるとともに、学生にとって学習の場、卒業生にとって母校の思い出となる。また、社会から求められたイノベーション・コモンズ*1、デジタル・キャンパス*2を実現した魅力的なキャンパス環境を形成することが重要となる。

名古屋工業大学のキャンパスマスタープランは、これまで10年先を見据え、個性と特色溢れる魅力的なキャンパスを目指すため、大学の経営戦略である中期目標・中期計画と併せて策定を行ってきた。

今回、策定を行うキャンパスマスタープラン2022についても、10年後を見据えており、変革する社会に対して、本学の基本的なキャンパス計画を再度検討するとともに、イノベーション・コモンズに向けたアートフルキャンパスなどの魅力的なキャンパス整備を推進する。

*1 イノベーション・コモンズ

あらゆる分野、あらゆる場面で、あらゆるプレーヤーが共に創造活動を展開する「共創」の拠点
教育研究施設だけでなく、食堂や寮、屋外空間等も含めキャンパス全体が有機的に連携した「共創」の拠点

*2 デジタル・キャンパス

デジタル技術を積極的に取り入れ、「学修者本位の教育の実現」、「学びの質の向上」に資するための取組における環境を整備したキャンパス

[1 - 2]

名古屋工業大学憲章

基本使命

名古屋工業大学は、日本の産業中心地を興し育てることを目的とした中部地域初の官立高等教育機関として設立されたことを尊び、常に新たな産業と文化の揺籃として、革新的な学術・技術を創造し、有為な人材を育成し、これからの社会の平和と幸福に貢献することをその基本使命とする。

ものづくり

名古屋工業大学は、構成員の自由な発想に基づく実践的かつ創造的な研究活動を尊ぶとともに地球規模での研究連携を推進し、既存の工学の枠組みにとらわれることなく、工学が本来有する無限の可能性を信じ、新たな価値の創造に挑戦する。

ひとづくり

名古屋工業大学は、自ら発見し、創造し、挑戦し、行動することで、工学を礎に新たな学術・技術を創出し世界を変革することのできる個性豊かで国際性に富んだ先導的な人材の育成に専心する。

未来づくり

名古屋工業大学は、国民から負託を受けた開かれた大学として地域および国際社会との調和と連携を重視し、ものづくりとひとづくりを通して平和で幸福な未来社会の実現に向けて邁進する。

[1 - 3]

アカデミックプラン

◇ 大学の将来構想

中京地域産業界との融合を見据えた、名古屋工業大学の将来構想を示す。
本学ではこの将来構想に向け、「国立大学改革方針」で示された方向性に基づいて改革を推進する。

第4期中期目標・中期計画以降も見据えた大学の将来構想について



教育のプラン

～教育の国際的質保証～

- ▶ 国際連携情報学専攻の推進
- ▶ コチュテル・プログラムの充実
- ▶ 海外インターンシップの充実
- ▶ 外国人教員による講義の充実
- ▶ 博士後期課程の改組

～社会的要請に応じた教育の展開～

- ▶ リカレント教育の充実
- ▶ 工学部第二部の改組

研究のプラン

～国際的研究水準の確保～

- ▶ 優れた海外研究者の招聘
- ▶ 国際共同研究の推進
- ▶ 国際共著論文の増加
- ▶ 共同研究等の一層の推進
- ▶ 共同研究の国際的な社会実装
- ▶ 若手研究者の確保・育成
- ▶ 在外研究員制度の推進

ガバナンス

- ▶ ダイバーシティ推進（若手、女性、外国人、企業人材の登用）
- ▶ 年俸制適用教員の増加
- ▶ 若手教員の確保・育成
- ▶ 安定的な経営基盤の確立
- ▶ 他大学との連携

[1 - 4]

第4期中期目標・中期計画

◇ 名古屋工業大学の第4期中期目標・中期計画

中期目標（2022年4月1日～2028年3月31日）より抜粋

《第4期における基本的な考え方》

持続可能社会を開発するための地球規模の目標に対して工学の重要性が増大する一方、過度の競争あるいは開発・実装の先行によって技術自体が人々の求める生活や環境とは乖離し、時に安全安心を脅かす事態も生じさせている。工学が健全に未来社会を構築してゆくため、人々との対話を通じた技術開発が重視されなければならない。本学は第4期において、単なる技術開発ではなく将来像や理想の社会等を対話によって構築するコミュニケーションとしての工学の在り方を「心で工学」として追究する。ステークホルダーに寄り添い、客観的・俯瞰的な視点と様々な人々との対話によって新たな社会を創出する技術者を様々な側面から育成し、また、地域産業界を牽引して「中京地域産業界との共創」による技術開発、課題解決を進めるため、世界トップレベルの先端研究をグローバルかつ多様な連携に基づいて推進する。

社会との共創

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

教育

- [2] 特定の専攻分野を通じて課題を設定して探究するという基本的な思考の枠組みを身に付けさせるとともに、視野を広げるために他分野の知見にも触れることで、幅広い教養も身に付けた人材を養成する。
- [3] 研究者養成の第一段階として必要な研究能力を備えた人材を養成する。高度の専門的な職業を担う人材を育成する課程においては、産業界等の社会で必要とされる実践的な能力を備えた人材を養成する。
- [4] 深い専門性の涵養や、異なる分野の研究者との協働等を通じて、研究者としての幅広い素養を身に付けさせるとともに、独立した研究者として自らの意思で研究を遂行できる能力を育成することで、アカデミアのみならず産業界等、社会の多様な方面で求められ、活躍できる人材を養成する。

研究

- [5] 地域から地球規模に至る社会課題を解決し、より良い社会の実現に寄与するため、研究により得られた科学的理論や基礎的知見の現実社会での実践に向けた研究開発を進め、社会変革につながるイノベーションの創出を目指す。
- [6] 若手、女性、外国人など研究者の多様性を高めることで、知の集積拠点として、持続的に新たな価値を創出し、発展し続けるための基盤を構築する。

[1 - 4]

第4期中期目標・中期計画

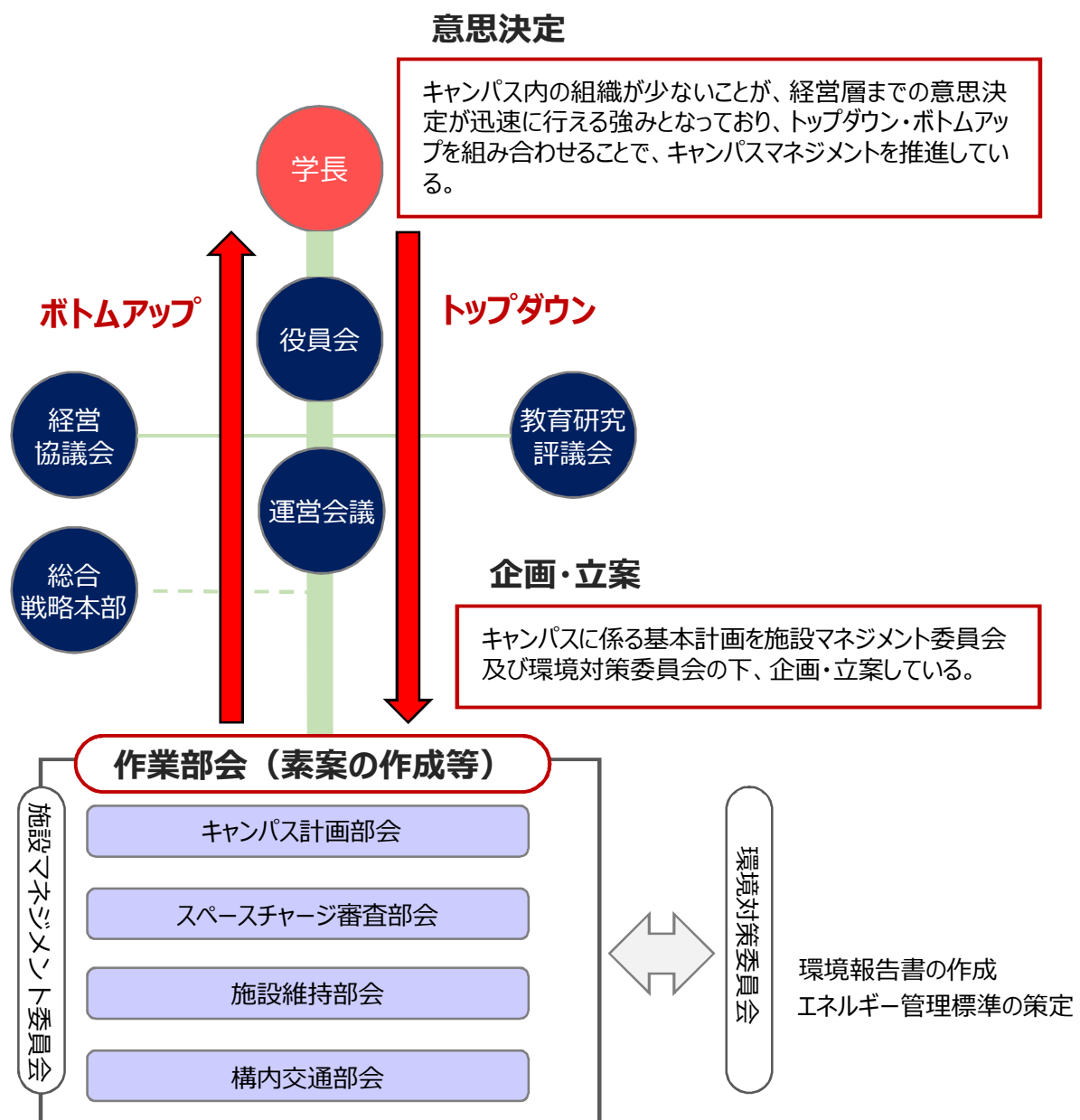
その他社会との共創、教育、研究に関する重要事項

- [7] 国内外の大学や研究所、産業界等との組織的な連携や個々の大学の枠を越えた共同利用・共同研究、教育関係共同利用等を推進することにより、自らが有する教育研究インフラの高度化や、単独の大学では有し得ない人的・物的資源の共有・融合による機能の強化・拡張を図る。
- [8] 内部統制機能を実質化させるための措置や外部の知見を法人経営に生かすための仕組みの構築、学内外の専門的知見を有する者の法人経営への参画の推進等により、学長のリーダーシップのもとで、強靱なガバナンス体制を構築する。
- [9] 大学の機能を最大限発揮するための基盤となる施設及び設備について、保有資産を最大限活用するとともに、全学的なマネジメントによる戦略的な整備・共用を進め、地域・社会・世界に一層貢献していくための機能強化を図る。
- [10] 公的資金のほか、寄附金や産業界からの資金等の受入れを進めるとともに、適切なリスク管理のもとでの効率的な資産運用や、保有資産の積極的な活用、研究成果の活用促進のための出資等を通じて、財源の多元化を進め、安定的な財務基盤の確立を目指す。併せて、目指す機能強化の方向性を見据え、その機能を最大限発揮するため、学内の資源配分の最適化を進める。
- [11] 外部の意見を取り入れつつ、客観的なデータに基づいて、自己点検・評価の結果を可視化するとともに、それを生かしたエビデンスベースの法人経営を実現する。併せて、経営方針や計画、その進捗状況、自己点検・評価の結果等に留まらず、教育研究の成果と社会発展への貢献等を含めて、ステークホルダーに積極的に情報発信を行うとともに、双方向の対話を通じて法人経営に対する理解・支持を獲得する。
- [12] AI・RPA（Robotic Process Automation）をはじめとしたデジタル技術の活用や、マイナンバーカードの活用等により、業務全般の継続性の確保と併せて、機能を高度化するとともに、事務システムの効率化や情報セキュリティ確保の観点を含め、必要な業務運営体制を整備し、デジタル・キャンパスを推進する。

[1 - 5]
施設マネジメントの推進体制

◇ 機動的かつ戦略的な施設マネジメント体制

学長のリーダーシップの下、魅力的なキャンパスを形成するとともに、キャンパス環境を適切に維持し、持続的発展を推進する。



第二章 キャンパスマスタープラン2016の検証

[2 - 1]
キャンパスマスタープラン2016の検証

◇ PDCAサイクルによる、より良いキャンパスの構築

キャンパスマスタープラン2022を策定するにあたり、キャンパスマスタープラン2016の検証を行うことにより、本学の施設の現状を再度把握するとともに、新たな課題の整理を行う。

整備計画に対する実績と検証

■ 整備計画 (Plan)
□ 実績と検証 (Do, Check)

① 「知」の資産を生かし、地域貢献・社会貢献並びに地方の活性化に寄与するとともに、大学を地域の知の中心となるキャンパスづくりを目指す

2013年に整備した4号館の産学官連携スペースを活用し、愛知県等の連携講座や企業研究スペースの企業ラボを誘致することにより、中京地域の「工学のイノベーションハブ」の構築を推進した。本学のアカデミックプランである中京地域産業界との融合を促進するため、産学官金連携機構と連携し、今後も必要なスペースの創出を図っていく。



② 安全・安心な教育研究環境の基盤の確保（災害に強いキャンパスづくり）

2018年に御器所・千種キャンパスにおける倒壊の恐れのある全てのブロック塀を撤去し、フェンスへの改修を行った。外壁タイルについても劣化状況を調査し、国の長寿命化促進事業のほか、自己財源等を用いて補修を進めた。老朽劣化が進行している屋上防水については、自己財源を用いて積極的に改修を進めている。しかしながら、本学では経年20年を超えた屋上防水が多く存在しており、今後も教育研究環境の維持のためにはインフラ長寿命化計画に沿った計画的な改修が必要となる。

御器所キャンパスのライフライン（給水・排水・ガス）については、施設整備費補助金を財源として整備を進めており、本学の定めるライフラインの老朽化の目安（耐用年数の2倍＝30年）では、老朽化は計画的に改善されてきている。



実施年	実施事業
2016年	基幹整備（中央ポンプ室改修）
2017年	本部棟防水改修 基幹整備（排水設備）
2018年	2号館西面外壁改修 14号館防水改修 ブロック塀倒壊対策 基幹整備（排水設備）
2019年	21号館防水改修 基幹整備（市水ポンプ室改修）
2020年	18号館長寿命化促進事業（防水、外壁） 基幹整備（給水設備）

[2 - 1]
キャンパスマスタープラン2016の検証

③ サステイナブル・キャンパスの形成等

2017年度から開始した省エネ改修により老朽劣化した空調設備を更新してきたことにより、エネルギー使用量は削減されている。照明器具のLED化についても推進しており、更なるエネルギー削減のため、今後も対応が必要である。



実施年	実施事業
2017年	6号館空調設備改修（ガス式⇒電気式）
2018年	6号館空調設備改修（ガス式⇒電気式） 3号館空調設備改修（ガス式⇒電気式） 本部棟照明器具LED化
2019年	3号館空調設備改修（ガス式⇒電気式）
2020年	24号館空調設備改修（ガス式⇒電気式） 体育館照明器具LED化

④ 機能強化の遂行に必要な特色ある施設整備の実施及びスペース等の資源再配分の推進

2015年に老朽劣化した講堂を改修し、だれもが使いやすい講堂として整備するとともに、2016年には新たな機能としてラーニングコモンズを付加することにより学生の能動的学習の場を設置した。



⑤ 教育研究の活性化を引き起こす老朽施設のリノベーション

2020年度から施設等の長寿命化と予算の平準化を目的としたインフラ長寿命化計画（行動計画及び個別施設計画）を策定したことにより、安全・安心な施設の維持管理を推進している。利用率の低下した木曾駒キャンパスの施設については、学生アンケート等を実施し、今後の活用が見込めないとして、廃止を決定し、土地を返却した。一方で、その他の福利厚生施設については、今後も、教育活動・研究活動はもとより、学生の諸活動や学外者の利用等を考慮して検討する必要がある。経年30年を超え、老朽劣化が進行していた1号館については、2020年に大規模改修を行い、教育研究環境を整えた。



6 国際競争力の強化に向け、優秀な外国人研究者や留学生を呼び込む、魅力あふれるキャンパスとなる施設面の取組

経年30年の国際交流会館の改修事業を2019年から自己財源を活用し、計画どおりに進行している。改修後は招致した外国人研究者の受入れとして運用することとしており、本学が第3期中期目標・中期計画において掲げた研究における国際競争力の強化が進展している。



7 多様な財源の確保による施設整備

2017年にPPP手法により、民間の資金を活用したNITech Cosmo Village（日本人混在型学生寮）を整備したことにより、外国人留学生の受入れが進展し、本学が第3期中期目標・中期計画において掲げたグローバル人材の育成が可能となった。

【整備概要】 事業期間：2017.7.20～2048.9.30（30年）
受託内容：施設整備、維持管理、運営



新たな課題

- 地域貢献、社会貢献並びに地域の活性化に寄与するため、新たな大学の機能が求められた際、現在保有する施設での達成が難しい場合には、新たな整備を検討することが必要となる。
- 依然として施設の老朽劣化は進行しており、教育研究環境の維持のためにはインフラ長寿命化計画に沿った計画的な改修が必要となる。
- 設備更新を軸とした省エネルギー改修を推進している中、省エネルギー意識を高める仕組みを整備するとともに、新たな省エネルギーにつながる手法の構築が必要となる。
- 今後も大規模改修に合わせたスペースの再配分を行うとともに、必要なスペースについては常に検討と捻出を行っていく必要がある。
- 今後も利用率の低下する建物については、活用方針を再度検討することが必要となる。その際には、民間資金等の活用も含めて検討することが必要となる。

第三章 キャンパスづくりの方向性

[3 - 1]
基本方針

◇ キャンパスづくりの基本方針

第一章で示した本学のビジョンや戦略を実現するために、目指すべきキャンパスの基本的な方針について示す。本学のステークホルダーを惹きつける魅力あふれるキャンパスを形成する。

5柱の基本方針

方針1 「知」の資産を生かした地域の知の中心となるキャンパスの形成

方針2 全てのステークホルダー*1が安全・安心に教育研究活動しやすいキャンパスの形成

方針3 機能強化の遂行に必要な特色ある施設整備や戦略的な施設マネジメントの推進

方針4 サステイナブルなキャンパスの形成

方針5 多様な財源を活用した施設整備の推進

*1 ステークホルダー
大学が教育・研究活動を行う上で関わるすべての人のこと
(学生、教職員、留学生、海外研究者、共同研究等を実施している企業など)

[3 - 2]
整備方針

◇ キャンパスづくりの整備方針

基本方針に基づいた、キャンパスの整備方針を定めることにより、キャンパスの機能の整備充実と形成を図る。

基本方針に基づく整備方針

【1-1】 地方公共団体や産業界との融合を促進させ、本学のステークホルダーが共に創造活動を展開するための拠点となるキャンパスを目指して、不足する機能については整備を図る。
【1-2】 教育・学園生活の空間に芸術資産を導入したアートフルなキャンパスとして、“心の豊かさ”を育み、客観力豊かな人材の育成につながる施設整備を推進する。

【2-1】 防災機能強化の推進や老朽化が進行している施設の改善を推進する。
【2-2】 性別や国籍などに関わらず快適に教育・研究活動ができる、ユニバーサルデザインに配慮した心温まるキャンパス環境の整備を推進する。

【3-1】 社会情勢の変革等による教育・研究環境の変化に対応し、本学の特性を活かした施設整備を推進する。
【3-2】 全学的な視点から既存スペースの見直しによる、再配分を実施することにより、新たな研究領域の創出に向けた戦略的な施設マネジメントを推進する。

【4-1】 高効率型機器への更新等を積極的に推進することにより、省エネルギー化と脱炭素化による地球環境対策を図り、維持管理コストの削減につなげる。
【4-2】 新たなイノベーションの創出・次世代の社会モデルとなる取組を支えるため、実証実験が可能なキャンパス環境の形成を推進する。

【5-1】 国からの補助金のみによらない多様な財源を活用した施設整備を推進する。

◇ キャンパスづくりの活用方針

基本方針に基づいた、キャンパスの施設の活用方針を定めることにより、キャンパスの機能の整備充実と形成を図る。

基本方針に基づく活用方針

キャンパス資源の最大活用化

- 大学が保有する全てのスペースは、共有資産であるとの認識のもと、その活用状況を定期的に点検、調査を行う。全学的な視点に立った施設運営のもとキャンパスのリソースを最大限に活用する。
- 大型設備や特殊実験室の共同利用化を図り、効率的な大学運営を推進する。
- 新たな研究領域の創出のため、新增築による施設整備が必要不可欠となる場合には、施設のトリアージ*¹ による保有面積の抑制を検討することにより、キャンパスの高度利用化を図る。

健全な施設維持管理

- 老朽劣化や陳腐化した施設はリノベーション*² による機能強化と長寿命化を行う。
- 安全・安心なキャンパス環境を形成するために、主要な土地・建物についての予防保全による適正な維持管理を推進する。
- 既存施設のライフサイクルの適正化を図るため、予算の平準化を行う。

*1 施設のトリアージ

大学の理念、施設の現状、将来にわたる施設整備や維持管理に係る費用、財政状況の見通し等を踏まえ、既存施設の保有の必要性や投資の可否とその範囲等を選別すること。

*2 リノベーション

新たな施設機能の創出を図る創造的改修・集約化、学長のリーダーシップによる全学的な施設マネジメントによるスペースの創出・再生

第四章 キャンパスのフレームワークプラン

[4 - 1]
キャンパスの概要

◆ 施設の現状

キャンパスの整備・活用を適切に推進するため、既存キャンパスの物理的な教育研究環境としての基礎的な情報を整理する。

御器所キャンパス

※面積・数値等は2021.5.1現在



名称	御器所キャンパス
所在地	愛知県名古屋市
主な用途	教育・研究施設
敷地面積	138,664 m ²
建築面積	37,476 m ²
延べ面積	140,878 m ²
都市計画区分 (建築制限等)	市街化区域、31m高度地区、緑化地域、都市機能誘導区域、居住誘導区域
主要な設備	特別高圧受電設備、深井戸設備

[4 - 1]
キャンパスの概要

多治見キャンパス



名称	多治見キャンパス
所在地	岐阜県多治見市
主な用途	研究施設
敷地面積	20,943 m ²
建築面積	1,362 m ²
延べ面積	2,754 m ²
都市計画区分 (建築制限等)	市街化区域
主要な設備	中和処理設備

[4 - 1]
キャンパスの概要

[4 - 1]
キャンパスの概要

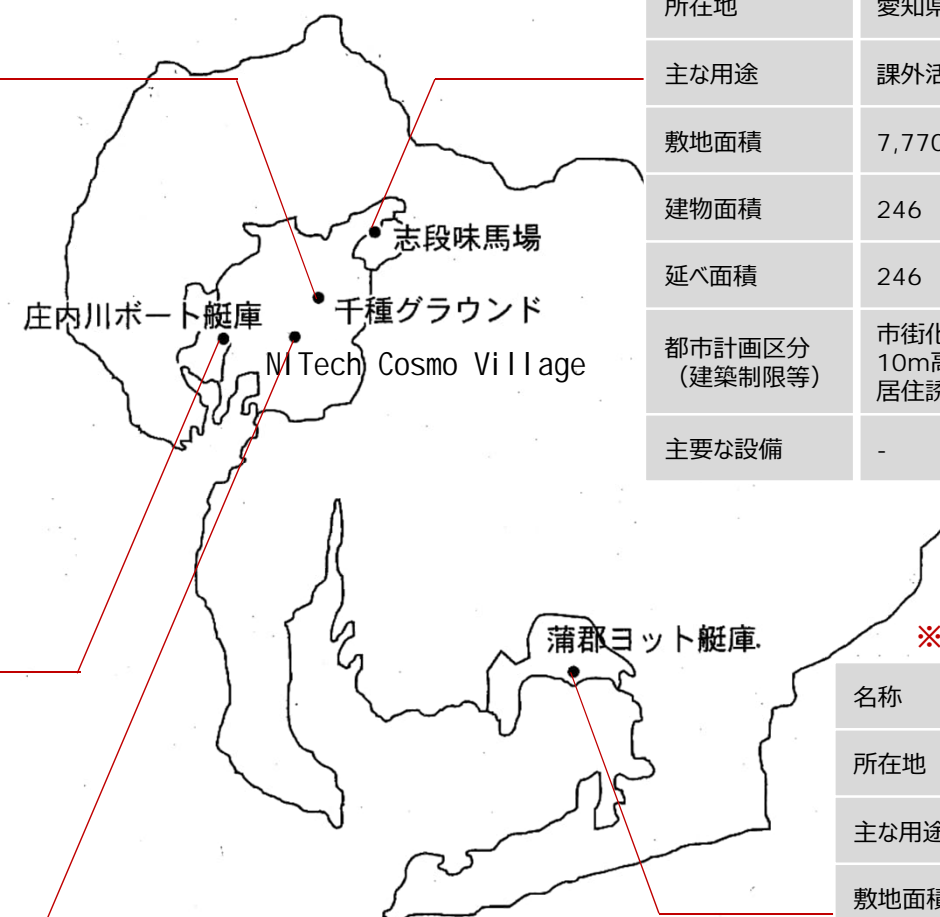
その他の利用施設

名称	千種グラウンド
所在地	愛知県名古屋市
主な用途	課外活動施設 学生宿舎
敷地面積	41,775 m ²
建築面積	1,659 m ²
延べ面積	3,414 m ²
都市計画区分 (建築制限等)	市街化区域 20m高度地区 緑化地域 都市機能誘導区域 居住誘導区域
主要な設備	-

名称	Nitech Cosmo Village
所在地	愛知県名古屋市
主な用途	学生宿舎 (日本人、留学生混在)
敷地面積	3,955 m ²
建築面積	1,282 m ²
延べ面積	3,803 m ²
都市計画区分 (建築制限等)	市街化区域 31m高度地区 緑化地域 都市機能誘導区域 居住誘導区域
主要な設備	-

名称	庄内川ボート艇庫
所在地	愛知県名古屋市
主な用途	課外活動施設
敷地面積	635 m ²
建築面積	190 m ²
延べ面積	376 m ²
都市計画区分 (建築制限等)	市街化区域 10m高度地区
主要な設備	-

名称	志段味馬場
所在地	愛知県名古屋市
主な用途	課外活動施設 (馬場)
敷地面積	7,770 m ²
建物面積	246 m ²
延べ面積	246 m ²
都市計画区分 (建築制限等)	市街化区域 10m高度地区 居住誘導区域
主要な設備	-



※土地及び建物は蒲郡市より借用

名称	蒲郡ヨット艇庫 ※
所在地	愛知県蒲郡市
主な用途	課外活動施設
敷地面積	- m ²
建物面積	224 m ²
延べ面積	224 m ²
都市計画区分 (建築制限等)	-
主要な設備	-

[4 - 2]
ゾーニング計画

◇ 名古屋工業大学の基本ゾーン計画

本学が整備方針に掲げる「地方公共団体や産業界との融合」を促進させるとともに、敷地の合理的な活用を図るため、既存施設と周辺環境を見据えて、キャンパスのゾーンを以下のように設定する。

➤ 教育・研究エリア

大学の中心部分に大規模な教育・研究エリアを設定している。教育・研究エリアは大学の核であるため、今後も機能強化を図るとともに老朽化が進行している施設の改善を戦略的に推進していく。

➤ 地域連携エリア

大学のエントランスにパブリックスペースと一体的に地域連携エリアを設定している。隣接している自然豊かな鶴舞公園からの繋がりを意識し、景観的な調和を図るとともに、訪問者が分かりやすいエリア配置としている。

➤ 居住エリア

大学の北部、南部には居住エリアを設定している。周辺の住居エリアとの調和を図り、落ち着いた生活できるような建物配置としている。

ゾーンの柔軟性

本学は工学系単科大学であり、主要な御器所キャンパスは、全ての要素がそろっている中で、大部分を教育・研究エリアが占めている。産学官金連携エリアは関連する研究分野との融合が容易になるよう、教育・研究エリア内において設定しており、将来の進展に対しても柔軟な対応が可能である。

ゾーンの関連性

地域連携エリアは大学へのアプローチのし易さを重視して構内入口の近傍に設定し、教育・研究との繋がりを意識して、教育・研究エリアにおいてもホールや大講義室等利用頻度の高い施設に面した配置としている。管理エリアは、効率的な運営を行うために地域連携エリアや教育・研究エリアとの繋がりを持たせている。

- 教育・研究エリア
- 産学官金連携エリア
- 課外活動エリア
- 地域連携エリア
- 居住エリア
- 管理エリア

➤ 産学官金連携エリア

地方公共団体や産業界との融合を推進させるため、産学官金連携エリアを設定している。

➤ 課外活動エリア

大学の北西部は、住宅地からも離れているため、ここに課外活動エリアを設定しており、テニスコートやプール、体育館を集約して整備することにより機能性を確保している。この課外活動エリアは正課教育としても利用されている。

➤ 事務・管理エリア

中心部の管理エリアはインフラの引き込み部分となっており、南部に集中している管理エリアは、大学運営に関わる老朽劣化した施設が点在しており、今後は施設のトリージを推進する必要がある。



[4 - 2]
ゾーニング計画

◇ 周辺地域環境を踏まえた将来構想

基本ゾーン計画で設定したエリアを遵守することにより、キャンパス内の合理的な利用を推進する。ここでは、本学の立地条件や周辺環境を踏まえた、将来的な建物規模を把握しつつ、建築エリアを明確化することにより、地域と調和のとれたキャンパスの形成を推進する。

将来用地の確保

本学は都市部に設置された大学で敷地が限られていることから狭隘なキャンパスとなっている。その中で、教育・研究環境エリアは既存の用地を最大限活用しており、教育・研究環境の変化に対して新たな整備が必要となった場合の将来展開用地の確保が限られている。そのため、小規模の教育・研究施設に対しては集約化を図るとともに、施設のトリージを推進し、将来用地を確保することとしている。

キャンパス周辺環境との調和

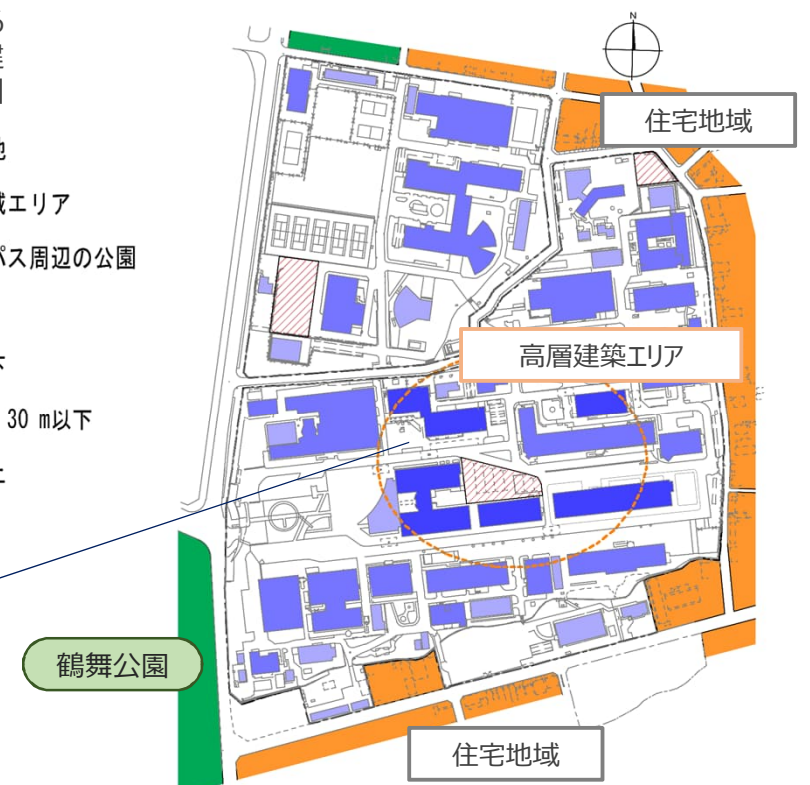
本学は名古屋市の第1種住居地域に該当しており、容積率200%、建ぺい率60%の制限が設けられている。現在の本学は容積率102%、建ぺい率28%であるが、以下に示すとおり、名古屋市の条例により建築物の高さ制限がかかる中で、将来用地は極めて限られている状況である。また、整備を推進する際には、隣地に対する日照など周囲への影響を考慮する必要があることより、キャンパスにおいて、高層建築エリアを定めることにより、景観的な調和を図る計画としている。

	制限	本学の現状
容積率	200 %以下	102 %
建ぺい率	60 %以下	28 %
緑化率	15 %以上	23 %

建築物の高さ制限

当初、高層化を図り、敷地中心部に31mを超える11階建てを整備したが、現在は条例改正により敷地全体に31mの高さ制限が設けられている。

- 将来用地
 - 住宅地域エリア
 - キャンパス周辺の公園
- 建物高さの分布
- 10 m以下
 - 10 m ~ 30 m以下
 - 30 m以上



[4 - 2]

ゾーニング計画

◇ キャンパスの普遍的要素の明確化

キャンパス整備を推進するにあたり、学生等へのアンケートを基にした本学の「遺していく空間」を明確化し、共通意識を持つことにより、魅力あるキャンパス環境を形成する。

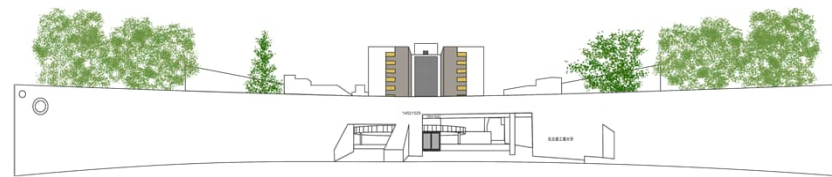
遺していく空間

① ゆとりと潤いのあるパブリックスペース（歴史的史跡等）

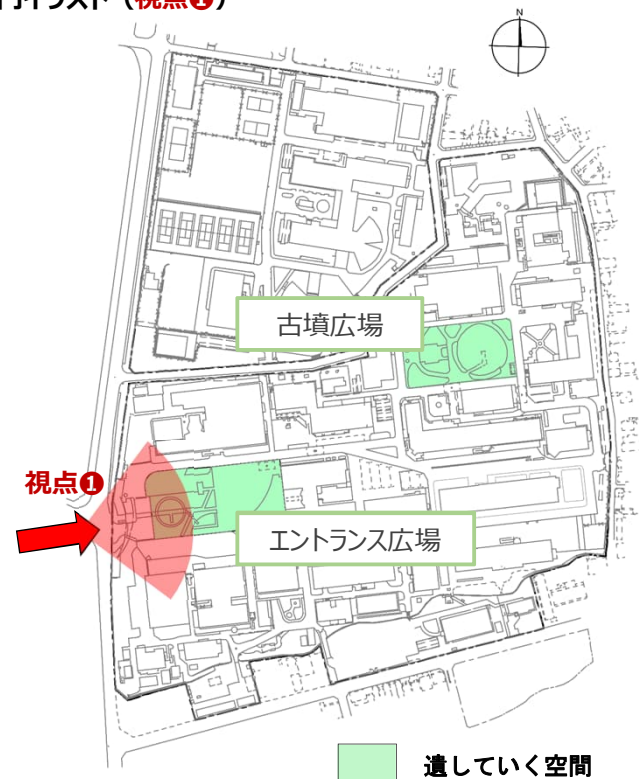
キャンパスの中心部に位置する古墳広場は、『一本松古墳』及び周辺の緑地がゆとりと潤いのあるキャンパス環境を形成している。学生・教職員からも今後も遺してほしいスペースとして位置付けられている。

② 大学の顔として位置するスペース（大学のシンボル広場）

キャンパスのエントランスに位置する広場は、バックに高層建築物で本学のシンボル施設となっている2号館が見え、学外者に対して名古屋工業大学を特徴付けている。



本学の正門イラスト（視点①）



[4 - 3]

パブリックスペース計画

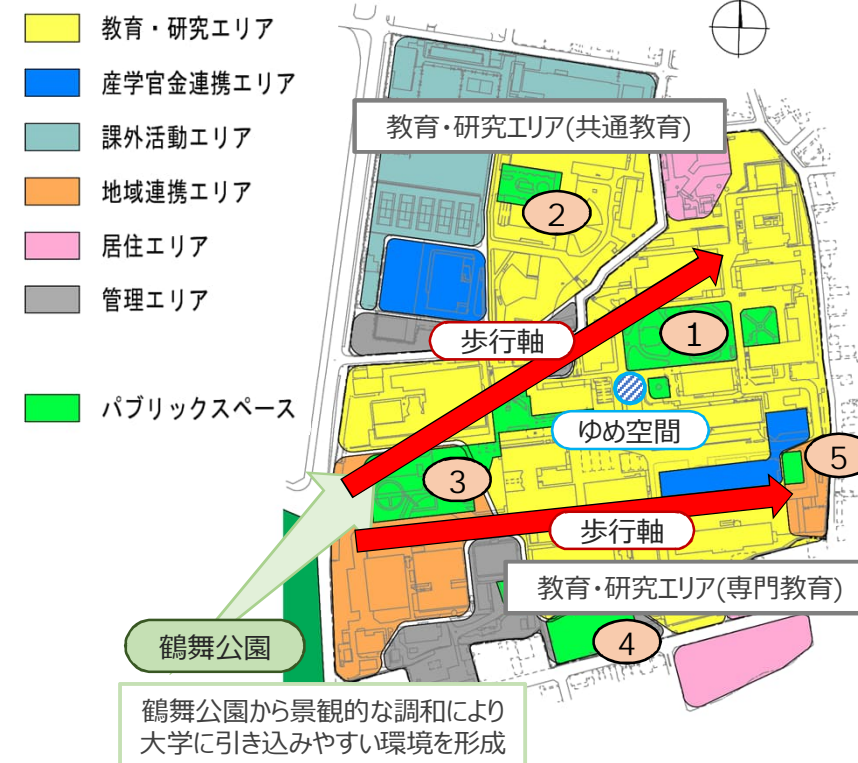
◇ キャンパス生活を豊かにするパブリックスペース計画

本学のステークホルダーが豊かなキャンパス生活を享受できるとともに、地域に溶け込んだキャンパス空間を形成するために、今回改めて、パブリックスペースを以下のように設定した。

パブリックスペースの果たす役割、目的

- エリアの中心に安らぎの場、交流の場として各エリア内の人々を繋ぐ空間
- イノベーションコモンズを形成するうえでもエリアを繋ぐ役割を果たす重要なスペース

パブリックスペース	パブリックスペースの機能・役割
①	「遺していく空間」として設定もされている食堂の前に整備された大規模なスペース。キャンパスが狭隘のため建築物が多く存在する中で、歴史的な遺構を中心に、周囲を緑地に囲まれた貴重な空間が、学生・教職員へ安らぎを提供する。 【一本松古墳、大学会館】
②	本学の教育・研究エリアのうち北部は共通教育の講義室が設置されており、周囲の課外活動を行う学生たちの交流、休息の場としても提供する。スペースに隣接する52号館の1階にラーニングコモンズを設けることにより屋内外との繋がりを持たせている。 【共通教育講義室、課外活動施設】
③	エントランス広場として、学生の交流スペースのみならず、地域の公開講座など幅広く活用されているスペース。鶴舞公園からの緑化環境の調和を図ることにより、大学へ引き込みやすいランドスケープを形成している。エントランス広場の樹木は四季折々に自然を感じられるように選定しており、季節により違った顔を見せる。さらに、教育・研究エリアへのパブリックスペースの繋がりを持たせることにより、地域連携エリアと教育・研究エリアの共創を担う。 【正門、エントランス広場、図書館、講堂】
④	大規模な駐車場を事務・管理エリアのうち、キャンパス外周部に整備している。本学では、構内の自動車による移動を原則禁止としており、集中した駐車場を限定して設けることにより、構内交通量を規制している。また、駐車場周辺は住宅地との緩衝帯であり、教育・研究環境の変化に対して新たな整備が必要となった場合には、多くの制限が発生するが、将来用地としての利用を見込んでいる。 【駐車場】
⑤	2つの地域連携エリアを繋ぐ歩行軸に沿ってキャンパス東側に整備されたスペース。周辺の住宅地域における多くの人が利用している。 【東門広場】



歩行軸に合わせた配置計画

キャンパス内を移動する、歩行軸に大規模なパブリックスペースを設定しており、鶴舞公園からの景観的な調和を持たせたエントランス広場からの連続性を持たせることにより、人の誘導による賑わいを誘発している。

将来の計画

新型コロナウイルス感染症の影響により、屋外環境の重要性が増すほか、学生等へのアンケートにおいても、屋外のパブリックスペースの需要が高いことが見受けられた。今後、屋外空間を最大限活用した、パブリックスペースの拡張についての検討を推進するとともに、キャンパスの実証実験と併せた新たな屋外環境の在り方を模索する。

鶴舞公園から景観的な調和により大学に引き込みやすい環境を形成

[4 - 3]

パブリックスペース計画

多様な利用者のためのユニバーサルデザイン

大学の国際化、産学官連携を推進するため、ステークホルダーの多様化に対応し続ける必要がある。ここでは、ユニバーサルデザインに関する基本的事項を整理し、心温まるキャンパスの形成を推進する。

サインへの対応

本学のステークホルダーが分かりやすく利用しやすいキャンパスとなるようなサインとする。

① サインの規格化による調和

デザインやフォントを統一させることで、本学のどこでも分かりやすくサインがみられるように配慮を行う（2018年設置のデザインに統一）。

② 外国語の表記による配慮

日本語、英語の二か国語表記を行い、留学生、外国人研究者への配慮を行う。

③ 判別しやすい配色

様々な色覚特性を有するステークホルダーに対して、判別しやすい配色を基本とする。建物内の居室案内板には、本学が各建物に設定している建物カラーを用いることによる特色を出す。

BLDG. 2号館			
# 0211講義室	202A 大奥 聖明	202B 春日 敬宏	224B 岩本 博久
# 0212講義室	202A 新谷 理松	202B 小嶋 雅希子	214B 長岡 正弥
# 0222講義室	218A 打金 理弘	218B 本寺 昭介	340B 木谷 昭彦
# 0223講義室	220A 黒瀬 新士	218A 前田 浩平	418B 藤原 崇
# 0221講義室	224A 内匠 森	218A 橋本 忍	420B 内藤 隆
# 0233講義室	300A 森山 甲一	224A 本多 次雄	422B 渡邊 威
# 0232講義室	318A 武藤 教子	224A 岩本 健二	424B 後藤 俊幸
# 0231講義室	300A 中村 剛士	300A 山本 勝宏	502B 小林 亮
ラウンジ	324A 犬塚 信博	302A 岡本 茂	304B 田村 友卓
			306B 湯 博
			308B 小島 政利
			310B 森 謙石
			312B 浅井 達
			314B 木村 高志
			316B 福田 功一



名古屋工業大学 カラー Ver.2

BLDG. 1号館	BLDG. 16号館
BLDG. 2号館	BLDG. 19号館
BLDG. 3号館	BLDG. 20号館
BLDG. 6号館	BLDG. 21号館
BLDG. 11号館	BLDG. 24号館
	BLDG. 53号館

研究を活かした活用例

エントランス広場には、本学の情報工学の高い研究力を活かした双方向音声案内デジタルサイネージを実証実験として設置している。このデジタルサイネージは、音声認識技術・音声合成技術を用いた日本語の音声対話に加え、英語、中国語による対話、手話による案内も可能となっている。今後は、この実証実験により得られたデータを活かしつつ、更なるイノベーションの創出を実現していく。



[4 - 3]

パブリックスペース計画

バリアフリーへの対応

障がい者が安全・安心にキャンパス内で教育・研究活動を行えるようなバリアフリーとする。

① 積極的なバリアフリー対応

本学を利用するステークホルダーにとって、障がいとなるものについて積極的にバリアフリー対応を進める。

② 公共性の高い施設のバリアフリー化

地域連携を行う公共性の高い施設や主要動線において、バリアフリーを重点的に整備する。

③ 避難場所のバリアフリー化

本学の体育館は名古屋市により災害時の避難場所に指定されている。災害時には高齢者、障がい者の利用が見込まれるため、必要とされるバリアフリーを重点的に整備する。

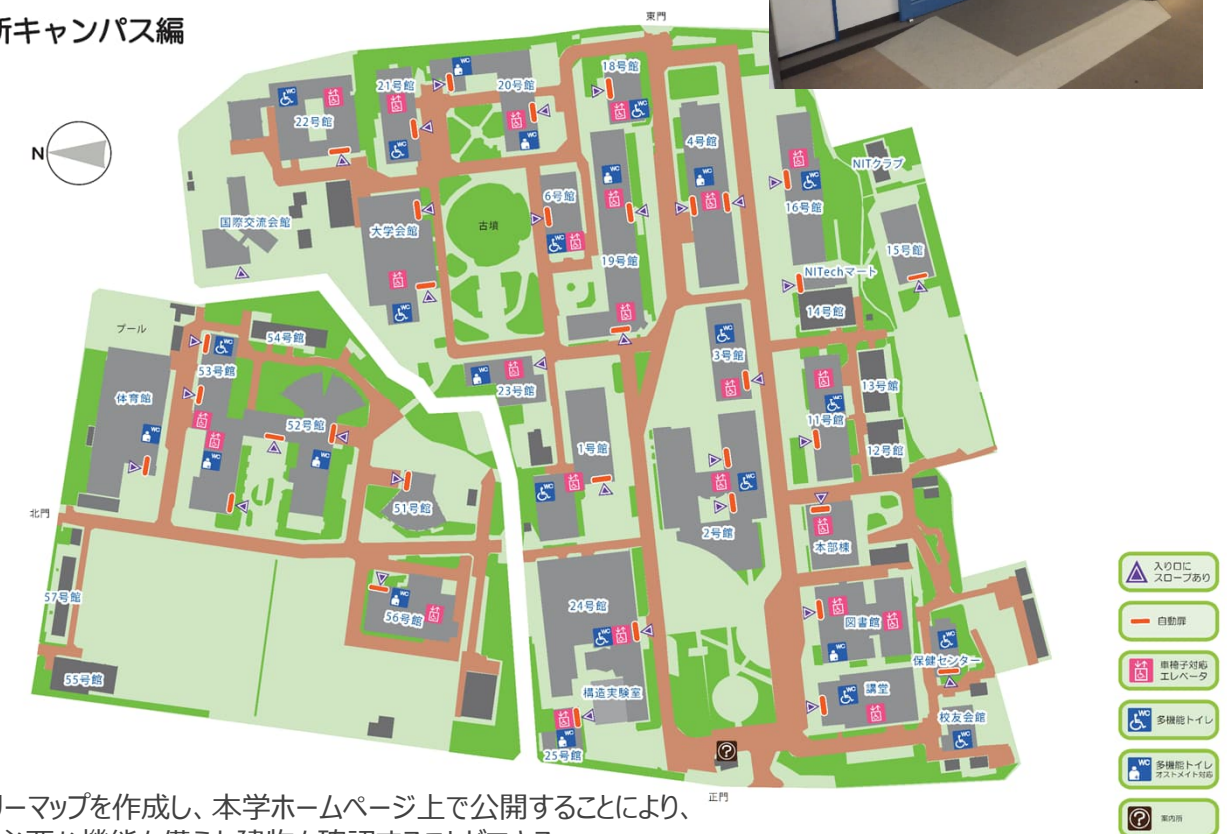
学生等の声に応じて、積極的なバリアフリー対応を推進している。2017、2018、2020年度にはスロープの設置や扉の引き戸改修を実施。

バリアフリー対応



名古屋工業大学バリアフリーマップ

御器所キャンパス編



バリアフリーマップを作成し、本学ホームページ上で公開することにより、いつでも必要な機能を備えた建物を確認することができる。

[4 - 4]
動線計画

◇ 安心して快適な動線計画

本学への交通アクセスとしては、学生は鉄道、自転車、バイク、教職員は鉄道、自動車等を主体としている。また、本学は機能がまとまったキャンパスであることから、キャンパス内では原則、徒歩のみの移動に制限している。そのため、安全性、利便性に配慮した歩車分離を原則とした動線計画を設定している。

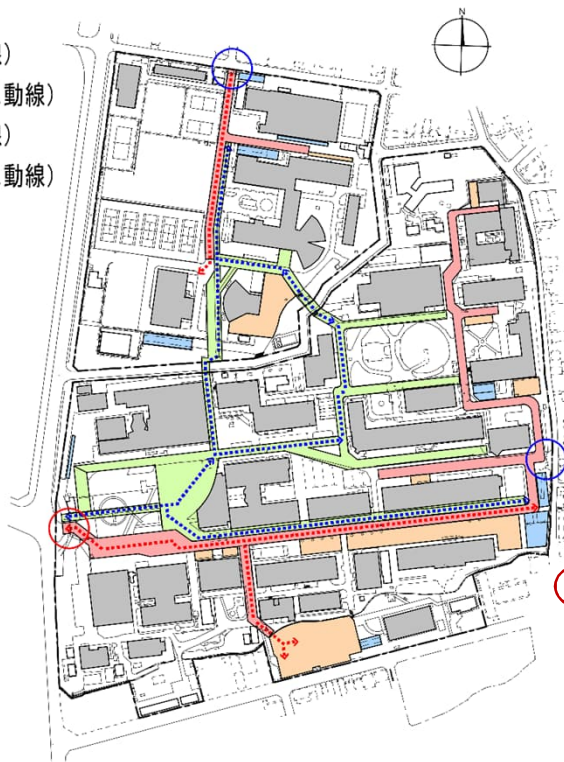
車両動線

本学では正門から敷地東端にある4号館までの車道を幹線道路として設定している。メインゲートは周辺道路からの出入りが支障なく行える。幹線道路周辺には利用しやすい駐車場を整備している。自転車、バイクの駐輪場は構内縁辺部への配置とし、構内通行を認めない計画とし、騒音等の環境対策を推進している。

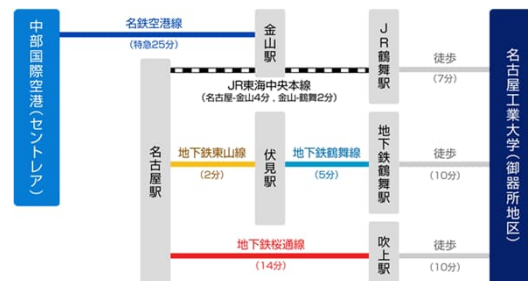
歩行動線

キャンパス内は徒歩で移動する学生・教職員が多いことから、キャンパス内においては歩行者優先を原則としている。歩道には点字ブロックを備えた自動車乗り入れ禁止区域を定めることで、歩行者の安全・安心を確保している。また、幹線道路においても歩車分離を明確に実施している。

- 車道 (主要動線)
- 車道 (サービス動線)
- 歩道 (主要動線)
- 歩道 (サービス動線)
- 駐車場
- 駐輪場
- メインゲート
- サブゲート



御器所キャンパス周辺の公共交通機関



御器所キャンパスのアクセス方法



正門は公共交通機関からのアクセスが良く、利用しやすい。



幹線道路では、乗り入れ禁止の歩道と車道により明確に分離している。

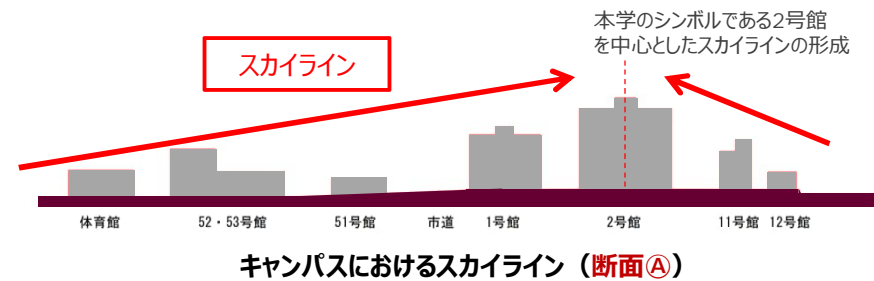
[4 - 5]
建物配置計画

◇ 調和のとれた景観形成

キャンパスの調和のとれた景観形成を目的として、既存キャンパスの景観を把握するとともに、本学の基本的なデザインガイドラインを示す。

建物配置の調和

本学の幹線道路に並ぶ教育・研究施設は壁面線が統一されることにより景観の調和を図っており、この壁面線の設定は今後も継承し続ける。キャンパス外周部には地域住民への日照の影響に配慮して、高層建築物は整備しないこととしている。また、キャンパス中心部の高層建築において南北方向にスカイラインを形成している。



デザインガイドライン

キャンパスに並ぶ建物群の調和を図るために、建物の形状、色彩、主要な材料に関する基本的な方針を示す。

1 建物形状

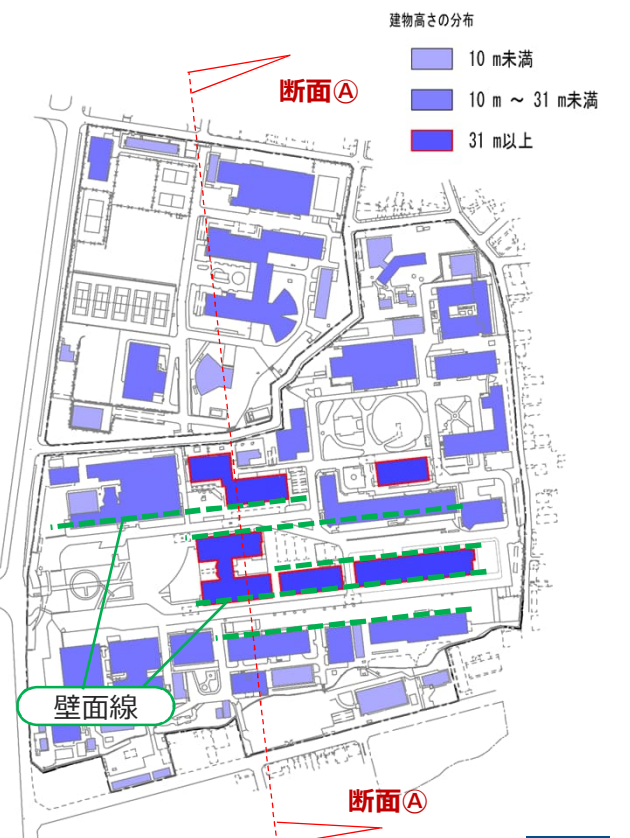
建物はバルコニーを設けることにより日射抑制効果及び建具の維持管理に配慮した計画としている。

2 建物の色彩

基本デザインは工学系の先進性をイメージした外壁タイル色 (白色・50二丁) を基調としている。

3 主要な材料

新設建物については、躯体と同様の構造として意匠性に配慮する。改修建物については、デザインルーバーを組み合わせることにより、建物に統一感を持った外観としている。



[4 - 5]

建物配置計画

機能性を確保した施設配置計画

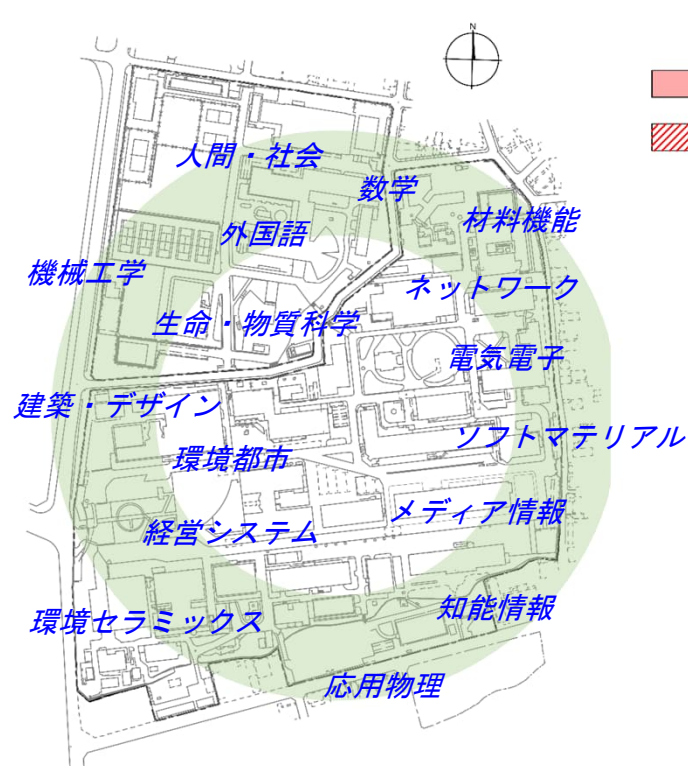
敷地の有効利用及び機能性を備えた施設配置計画を行うことにより、将来の教育・研究環境の変化に対応が可能で、利便性に優れたキャンパスを形成する。

機能性を見据えた施設配置

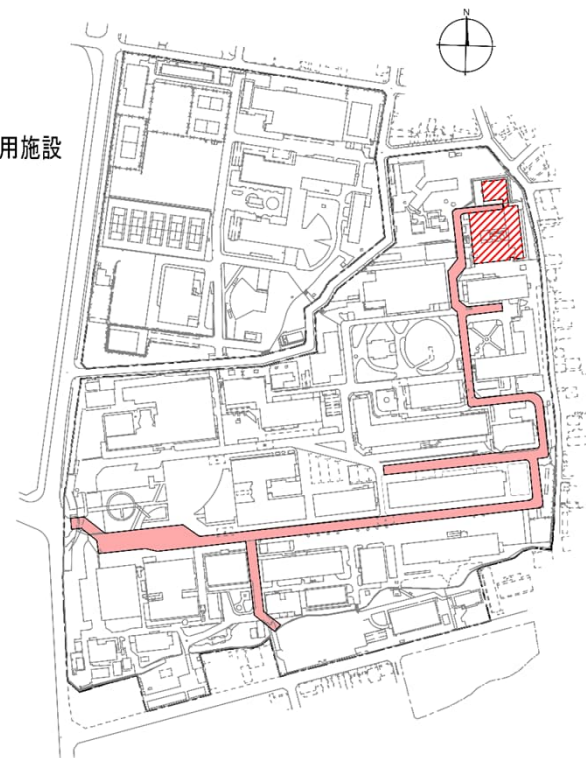
教育・研究活動や管理運営の円滑な実施を図るため、研究における異分野融合の促進が期待される中、学内の教育・研究ネットワークを構築することにより、イノベーションコモンズを形成する。また、本学においては、薬品を扱う研究棟については敷地中央部に配置することにより地域住民への配慮を行っている。排ガスの発生する施設は主要建物群から離れた場所に配置する工夫を行っている。

共同利用施設の集約配置

本学では産学官金連携を推進するための大型実験設備が多く整備されていることが特徴である。そのため、効果的・効率的な管理運営を図るため、共同利用施設の集約化を行い、利便性を高めている。新たな大型実験設備の設置が必要となった場合にも、スペースの再配分を行い、共同利用施設内に収めることとしている。また、共同利用施設へは大型車両も含めて構内の幹線道路からのアクセスが可能となっている。



車道
共同利用施設



[4 - 6]

サステイナブルな環境・建築計画

インフラ長寿命化計画に基づく適切な施設の維持管理

キャンパス環境の持続的発展のためには、適切な維持管理を行うことが重要である。本学では、国の「インフラ長寿命化基本計画」に基づき、インフラの管理・更新等を着実に推進するためインフラ長寿命化計画を策定している。

長寿命化のライフサイクル

インフラ長寿命化計画

インフラ長寿命化計画（行動計画）：中期的な取り組みの方向性を示す計画
インフラ長寿命化計画（個別施設計画）：点検・修繕等のメンテナンスサイクルの実施計画

大学が保有する施設は膨大かつ老朽劣化が進行しており、施設整備や維持管理には多額の費用が必要であることから、理念や特色・強み、施設の現状、財政状況等を踏まえて、将来にわたる必要の見通しを立てることが必要となる。

インフラ長寿命化計画では、施設の期待耐用年数を設定し、施設のライフサイクルを具体的に策定することで、予算の平準化を行い、適切な維持管理を推進することを目的として策定する。

具体的には、本学で定めた建物別健全度評価シートに基づいた、年1回の目視・打診等による建物の老朽度を棟別に評価し、総合的な老朽度を調査する。この調査結果と本学の建物の優先順位から、長寿命化に向けた優先順位付けを行い、着実に推進していく。

本学の期待耐用年数（一部抜粋）

		法定耐用年数	本学の期待耐用年数
建築	外壁タイル	-	25年
	屋上防水（シート、塗膜）	-	20年
	屋上防水（アスファルト）	-	30年
電気	屋外電力線	15年	30年
	屋外通信線	15年	30年
	太陽光発電設備	15年	30年
機械	屋外給水管	15年	30年
	屋外ガス管	15年	30年
	空調設備	13年	20年
	エレベーター	17年	25年

評価項目①

教育・研究施設や課外活動施設、宿舎等の枠組みの中で大学の経営戦略上の優先順位を決定し評価項目とする。

評価項目②

職員が定期的に施設を点検し、劣化状況に応じた点数を加味することで、総合的な老朽劣化度を算出し評価項目とする

評価項目①

長寿命化に向けた優先順位付け

整備優先順位の高いもの

用途別順位	優先度S	優先度A	優先度B	優先度C	優先度D
	16位	17位	18位	19位	20位
	11位	12位	13位	14位	15位
	6位	7位	8位	9位	10位
	1位	2位	3位	4位	5位

0~5	6~10	11~14	15以上	施設の評価点数
-----	------	-------	------	---------

良好な状態	部分的に劣化している状態	広範囲に劣化している状態	早急な対応が必要な状態
-------	--------------	--------------	-------------

健全度別順位

評価項目②

[4 - 6]

サステイナブルな環境・建築計画

◇ サステイナブルな建築のための計画づくり

カーボンニュートラルによるZEB（Net Zero Energy Building）化を見据え、建築仕様の基本的な設計方針を定めるとともに、サステナビリティに関する基本的な方針を定めることで、サステイナブルな建築を実現する。本学では当面ZEB readyを整備目標とする。

持続性に配慮した建築設計

※ZEB ……基準一次エネルギー消費量から100%以上の削減
 Nearly ZEB ……基準一次エネルギー消費量から75%以上100%未満の削減
 ZEB ready ……基準一次エネルギー消費量から50%以上75%未満の削減

老朽劣化した施設の改修や新たな施設を建築する際は持続性に配慮した建築設計とすることにより、省エネルギー及び長寿命化を図っており、基本的な計画を以下に定める。

① 省エネルギー

- 断熱性能を高めるため、Low-Eガラスを積極的に採用し、室内環境の負荷要素を軽減する。
- 人感センサーを活用したLED照明、空調設備の積極的な採用を行う。
- CO2センサーを活用した換気設備の積極的な採用を行う。
- 自然エネルギーの活用を検討する。
- 新たな技術の開発等による方式等の積極的な採用を検討する。
- 機器の高効率化と省エネルギーのトップランナー機器の採用

② 長寿命化

- 施設の長寿命化を見据え、メンテナンス性に配慮した建築設計を推進するとともに、教育・研究の変化に対応できるようフレキシブル性を確保する。

例 実験室に係る長寿命化のための標準設計仕様

- 室内の温熱環境を保つため、日射負荷の影響を考慮して配置を決定する。
- 直天井仕上げを原則として、メンテナンス性及びフレキシブル性を確保する。
- ケーブルラックを採用し、フレキシブル性を確保する。

③ エコマテリアル

- 環境負荷の少ない材料を採用することにより、環境配慮型建築を実現する。

④ 環境保全・景観形成

- キャンパス内の既存樹木は積極的な保存を行う。
- 既存樹木の空間を評価し、パブリックスペースや教育・研究施設の繋がりを壊さないよう景観形成を行う。

⑤ 安全・ユニバーサルデザイン

- 教育・研究施設として、安全・安心に活動できる建築を基本として、ユニバーサルデザインに配慮した心温まるキャンパスを形成する。
- 多様なステークホルダーが『共創』を実現でき、教育・研究の高度化や新産業の創出に貢献できるキャンパスを形成する。

[4 - 6]

サステイナブルな環境・建築計画

◇ サステイナブルな環境のための計画づくり

キャンパスにおける自然環境に関する特性を最大限に活用した、サステイナブルな環境を形成するとともに、エネルギーの使用に関する基本方針について以下のように定める。

緑地整備の現状

本学は都市部の住宅地域にキャンパスを構えており、敷地の幅が困難で将来用地も限られている。その中においてキャンパスに余裕と潤いを与える緑地は非常に貴重な空間となっている。名古屋市の条例においても緑地率の規制がかかっており、都市計画上も整備及び維持保全が求められている。キャンパスに係るアンケートにおいても、キャンパス内の緑地保存の声が多くみられ、これまでも既存樹木は積極的な保存により、維持管理を推進してきている。維持管理は樹木管理台帳を作成し、樹木の特徴を踏まえて、費用対効果の高い管理を行っている。

緑地管理に係る基本方針

① 緑豊かなキャンパス形成

キャンパスを最大限活用した緑地帯の整備を継続的に推進し、環境負荷の低減を図るとともに、パブリックスペースとの調和のとれた緑豊かなキャンパスを形成する。

凡例	剪定周期
■ メインゲート周辺の樹木	1年周期
■ キャンパス外周の樹木	3年周期
■ キャンパス内部の樹木	4年周期

本学の御器所キャンパスの樹木の剪定は、4年周期となるように計画している。ただし、キャンパス外周部については、地域への影響を考慮して3年周期としており、メインゲート周辺は、景観形成のため1年周期での維持管理を実施している。

緑地整備計画

将来用地として考えている3号館北側及び、エントランス広場である2号館前については、キャンパスマスタープラン2011から緑地帯の整備についての計画を検討しており、引き続き、パブリックスペースの整備と併せて必要な場合には樹木や地被植物による緑地帯の整備を推進する。

🌀 緑地帯の整備候補



[4 - 6]

サステイナブルな環境・建築計画

エネルギーに係る基本方針

サステイナブルな環境を構築するため、エネルギーに係る基本方針を示す。



- ① エネルギー消費原単位の年平均 1%の削減
- ② 国の定めるベンチマーク指標に対して2030年までの達成を目指す。
- ③ 温室効果ガスの排出量を2030年までに2013年度比46%の削減を行う。

『エネルギーの使用の合理化等に関する法律』のほか、本学の定める『名古屋工業大学エネルギー管理標準』に基づき、エネルギー消費原単位の年平均 1%の削減を最低限の目標として掲げる。老朽劣化した施設の更新や、学内構成員への省エネ意識の啓発により、『エネルギーの使用の合理化等に関する法律』に基づく、事業者クラス分け制度は2018年度から3年連続してSクラス（省エネ優良企業）を達成している。

事業者クラス分け制度の評価結果

（エネルギーの使用の合理化等に関する法律に基づく定期報告書より）

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	
省エネ評価	A	S	S	S	Sクラス 省エネが優良な事業者 Aクラス 省エネの更なる努力が期待される事業者 Bクラス 省エネが停滞している事業者

ベンチマークとは、特定の業種・分野について、当該業種等に属する事業者が、中長期的に達成すべき省エネ基準（ベンチマーク）であり、省エネの状況が他社と比較して進んでいるか遅れているかを明確にし、進んでいる事業者を評価する制度である。大学は2020年度報告より制度が導入され、本学の省エネ状況（2019年度0.804）は平均値（2019年度0.863）よりは上位に位置しているが、目指すべき水準を達成するためには、今後も省エネ対策が必要である。

ベンチマーク指標の状況と目標設定

（エネルギーの使用の合理化等に関する法律に基づく定期報告書より）

	目指すべき水準	2019年度	2020年度	⇒	2030年度
ベンチマーク指標 ※1	0.555	0.804	0.752	⇒	0.555

※1 当該事業を行っているキャンパスにおける当該事業のエネルギー使用量を基準エネルギー使用量（0.047×該当建物面積）で除した値を、キャンパスごとのエネルギー使用量により加重平均した値

温室効果ガスの削減に係る目標については、地球温暖化対策推進本部において、2030年度における温室効果ガス削減目標を2013年度比で46%に設定された。本学では、2020年度現在、2013年度比で12.6%の削減である。

温室効果ガスの排出量の推移

（エネルギーの使用の合理化等に関する法律に基づく定期報告書より）

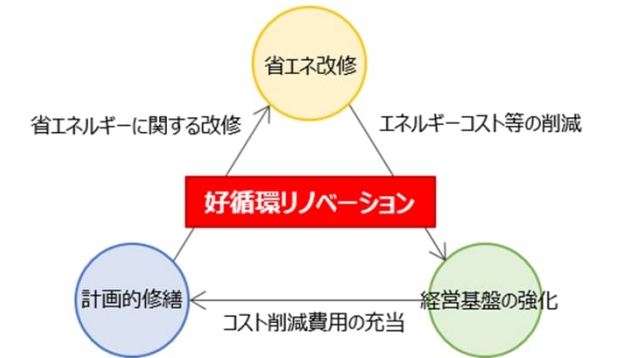
	2013年度	⇒	2020年度	現状の削減率
温室効果ガス排出量	9,728 t-CO2	⇒	8,500 t-CO2	12.6%の削減

[4 - 6]

サステイナブルな環境・建築計画

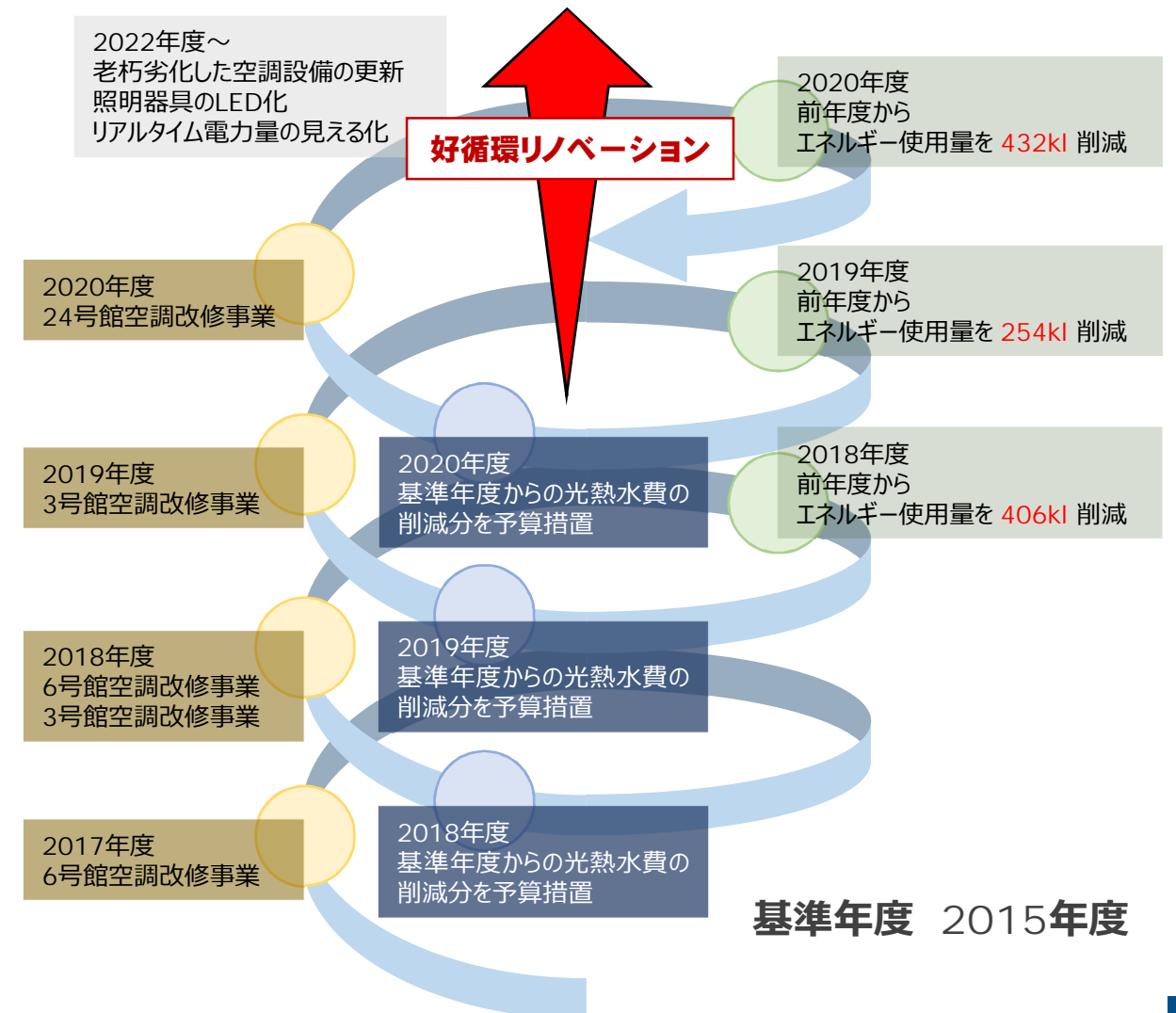
好循環リノベーションサイクル

エネルギーの削減目標を達成するため、本学においては予算編成方針として、2018年度に光熱水費の削減分を更なる省エネのための施設等の整備に充当することを全学的に定めており、2015年度の光熱水費を基準とした削減分を省エネルギーに資する改修に投資してきた。今後も、継続的に整備することで更なる省エネルギー化を達成していく。



好循環リノベーションの実績

本学では、2017年度より開始した省エネルギーに資する改修によりエネルギー使用量は削減されており、基準年度（2015年度）からの光熱水費の削減分を充当することにより、更なる省エネルギーに資する改修を推進し続けている。今後は老朽劣化した空調機の更新を軸に、照明器具のLED化を推進するとともに、学内の省エネルギー意識を向上させるために、リアルタイム電力量の見える化を整備する方針としている。



[4-7] インフラストラクチャー計画

適切な供給システムの構築

キャンパスの現在のエネルギー使用状況を把握することで、将来の需要も踏まえて、安定したエネルギー供給が可能となる、最適な供給システムを構築する。

エネルギーの使用現状

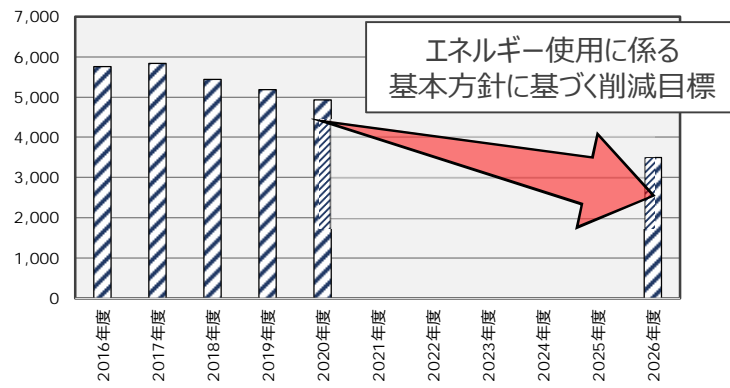
本学の教育・研究に資する、主要エネルギーは電気と都市ガスであり、さらにその内、電気使用量は約9割の使用状況である。

サステイナブルな環境・建築計画において示したとおり、本学では好循環リノベーションサイクルの構築による、空調設備の更新やLED照明の導入を行うことで、省エネルギー化を推進している。今後は地球温暖化対策推進本部における温室効果ガスの削減目標を達成するため、将来のエネルギー使用量削減の更なる推進を図っていく。特に、ガス使用量については、既存の教育・研究施設の大部分にガス式空調機が導入されている中、現状までの運用状況を比較検討した結果、電気式空調機へ転換を図ることとしており、これにより使用量の大幅な削減を見込んでいる。電気使用量についても、学内の省エネルギー化に対する意識を向上させることで削減を図っていく。

御器所キャンパスに係るエネルギー使用状況

	2020年度	割合
電気	4,216 kl	88.9%
ガス	529 kl	11.1%

年度別エネルギー使用量（電気・ガス）[kL]



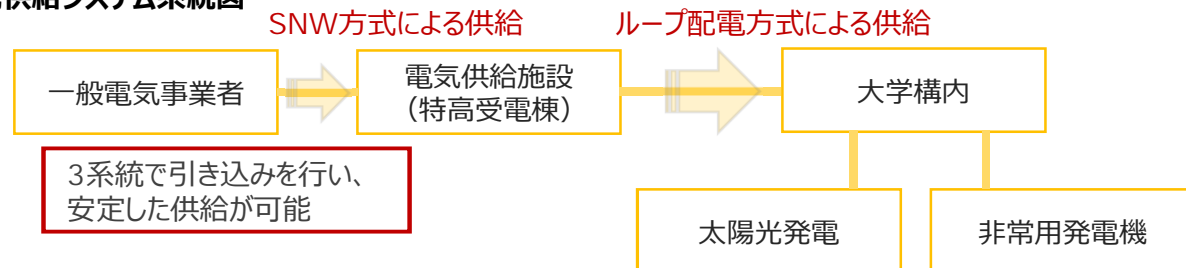
エネルギーの供給システム

1 電力供給システム

本学における電力の供給システムは『集中型システム』としている。

一般電気事業者から特高受電棟に引き込まれた電力を学内に供給しており、ループ配電方式を採用していることから、災害時にも安定して電力供給が可能なシステムを構築している。また、非常用発電機（150kVA）による大学機能の維持を図っている。太陽光発電（71.84kW）による創エネルギーシステムも整備している。

電気供給システム系統図



[4-7] インフラストラクチャー計画

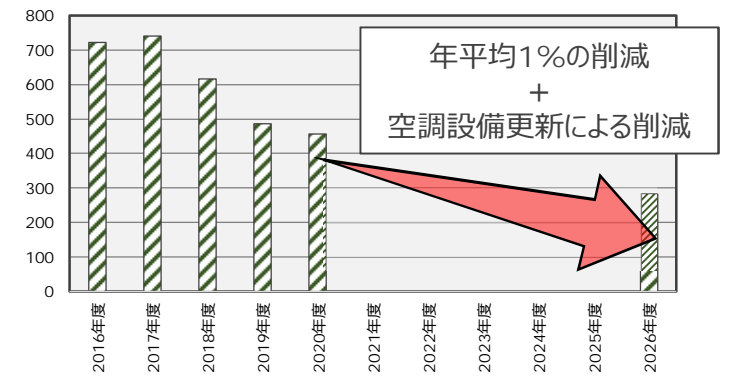
2 ガス供給システム

本学におけるガスの供給システムは『集中型システム』としている。敷地外部から複数のガバナー施設を通して学内へ供給をしている。

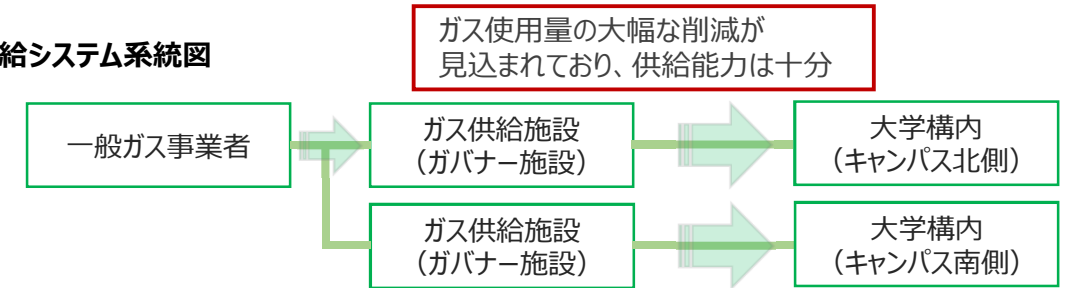
本学におけるガス使用量のうち95%以上はガス式空調機が占めており、災害時等において、一般ガス事業者からの供給が停止した際にはガス空調機の使用ができなくなる。

しかしながら、前ページでも示したとおり、本学では電気式空調機へ転換を図ることとしている。これにより、ガス使用量の大幅な削減を進めており、今後とも集中型システムを維持し続ける。

年度別エネルギー使用量（ガス）[千m³]



ガス供給システム系統図

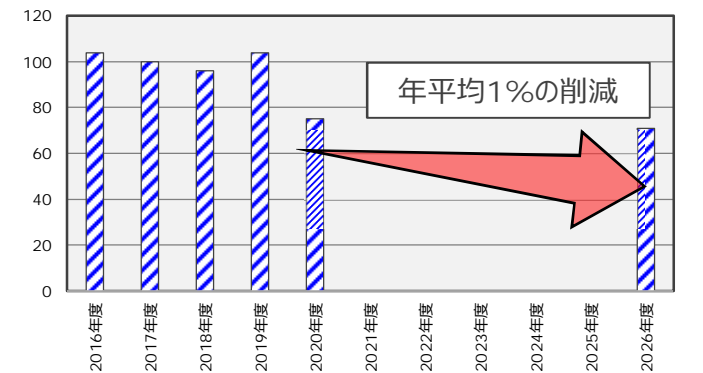


3 水道供給システム

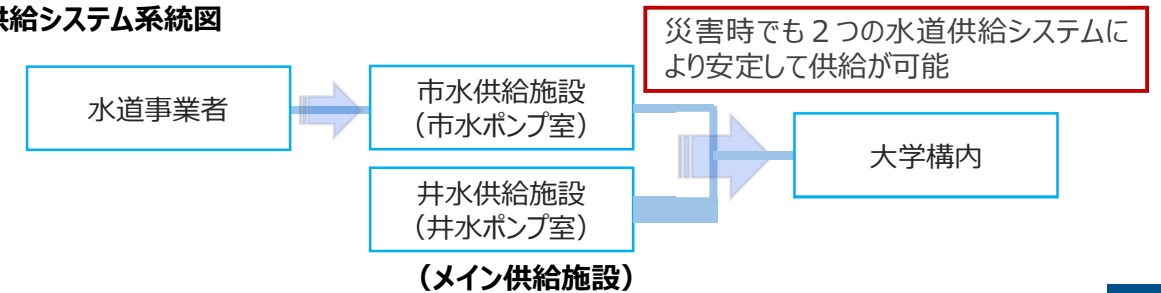
本学における水道の供給システムは『分散型システム』としている。

敷地中央部には深井戸を整備しており、飲用処理することで安全・安心な水を供給している。衛生器具の節水性能の向上による水資源使用量の削減もあり、現状の供給能力で十分に賄える。また、日常的に井戸水を使用することで維持管理経費の削減を図っている。敷地南部には市水供給施設が整備されており、2つの水道供給システムが災害時における供給リスクの分散化を図っている。

年度別エネルギー使用量（水資源）[千m³]



水道供給システム系統図



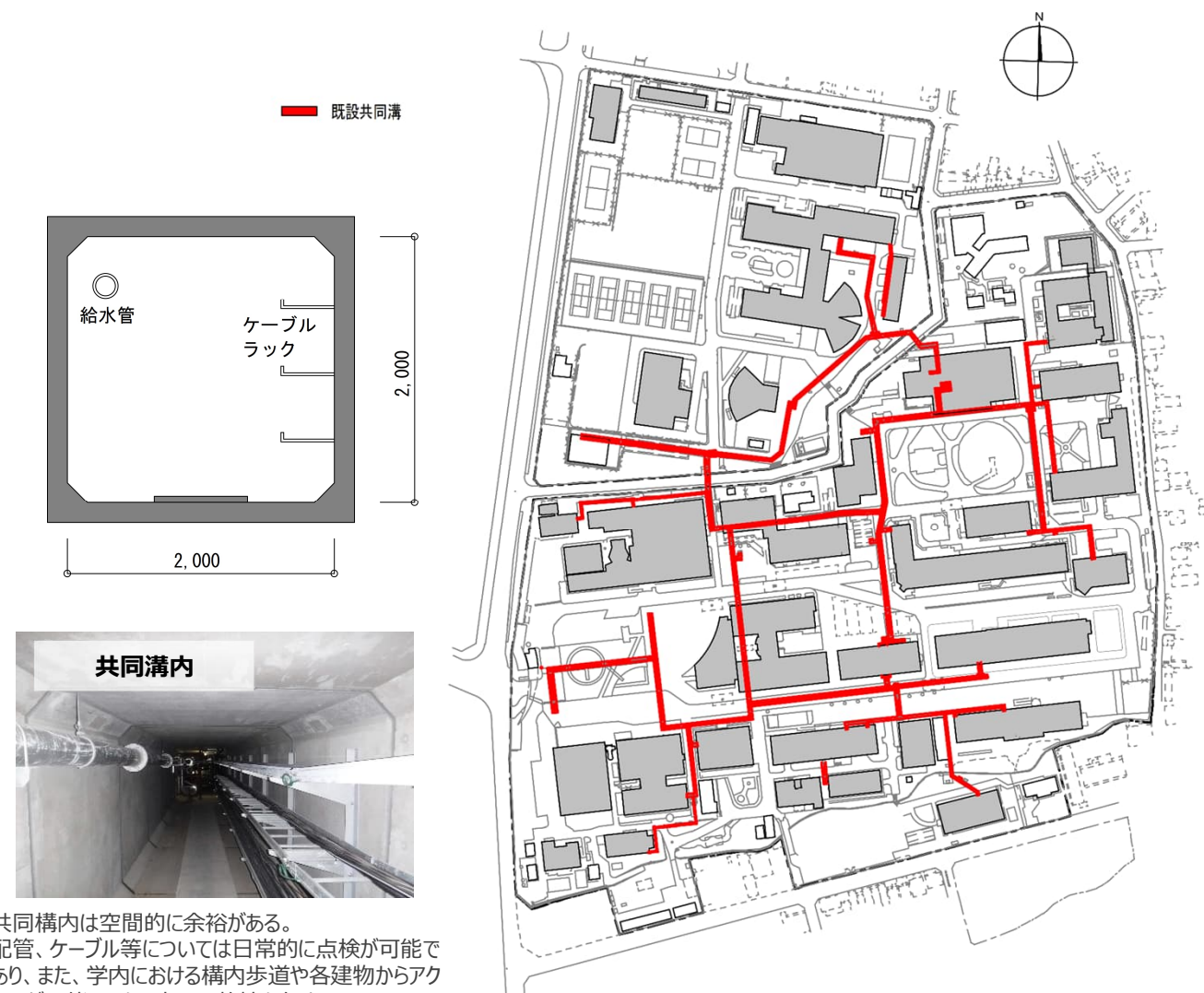
[4 - 7]
インフラストラクチャー計画

◇ 柔軟性を持つインフラストラクチャーの構築

将来の規模拡張、用途変更、機器の更新等の変化に対応するためには、柔軟性あるインフラストラクチャー計画とすることが重要となる。ここでは、本学におけるインフラストラクチャーの供給ルートを整理する。

共同溝の最大限活用

本学では、構内に共同溝を整備しており、給水及び電気・通信は、ほぼ共同溝内から各建物に供給されている。共同溝は、ほぼ全ての主要な建築物にアクセスが可能となっているとともに、共同溝内の空間的な余裕も確保しているため、将来的な教育・研究環境の変化に対しても柔軟に対応ができる。共同溝内は定期的な点検を実施しており、インフラ設備の老朽劣化に対して、予防保全を推進し、教育・研究環境への支障を未然に防いでいる。このような利点の下、本学のインフラストラクチャー計画は、共同溝を最大限に有効活用することにより維持保全の省力化を図ることを基本としている。



[4 - 7]
インフラストラクチャー計画

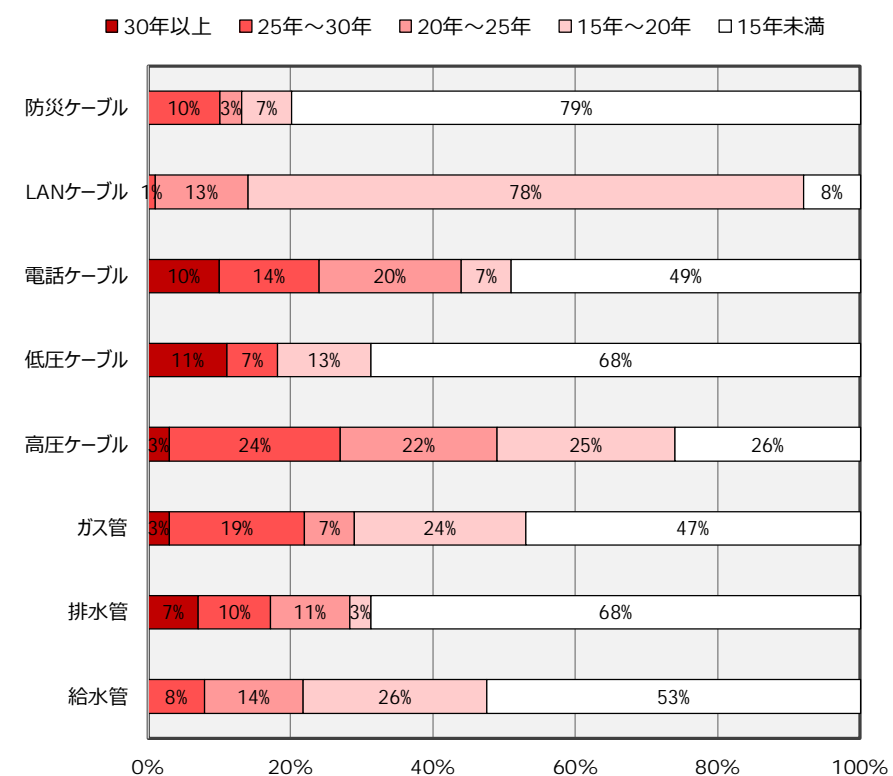
◇ ライフラインの老朽現状

ライフラインを適切に維持管理するためには、インフラ長寿命化計画に沿った計画的な更新が必要であるが、本学のライフラインの老朽状況の見える化をすることにより適切な更新計画を策定する。

ライフラインの維持管理計画

本学におけるライフラインについては、国の施設整備費補助金を活用し、計画的に更新を推進してきているところである。2017年度から2019年度においては御器所キャンパスの排水配管を更新し、2020年度には御器所キャンパスの給水配管、ガス配管を更新した。電気設備については本学の期待耐用年数である30年を超えた低圧ケーブルや高圧ケーブル、LANケーブルは現在はないものの、例えば、経年15年～20年のLANケーブルが78%とあり、今後確実な維持管理を推進し、平準化を行っていくことが重要である。

ライフラインの老朽化状況（経年別）



[4 - 7]

インフラストラクチャー計画

◇ 効果的・効率的な維持管理の実施

本学の御器所キャンパスにおける主要なインフラストラクチャーは電気、ガス、給排水、通信であり、供給システム及び老朽状況を踏まえ、インフラ長寿命化計画に基づき、課題を示すとともに効率的な維持管理を推進する。

ライフラインの整備計画

① 電気設備

高圧設備、高圧ケーブル

- 構内の各棟へはループ配電方式により電気を供給しており、災害時においても安定して供給できるシステムとなっている。
- 高圧ケーブルは共同溝を活用したルートとしており、定期的な老朽点検を確実にしている。
- メイン幹線の高圧ケーブルは本学の期待耐用年数である30年未満で更新を進めており、今後ともインフラ長寿命化計画に沿った計画的な更新が必要である。

低圧設備、低圧ケーブル

- 低圧供給している施設は本学の中で小規模な施設であり、大規模な施設から供給することにより、最小限な低圧ケーブルで供給できるよう最適化している。
- メイン幹線の低圧ケーブルは本学の期待耐用年数である30年未満で更新を進めており、今後ともインフラ長寿命化計画に沿った計画的な更新が必要である。

② ガス設備

ガス設備、ガス配管

- 本学のガス配管は埋設にて各建物に供給しており、その使用割合はガス式空調機が9割を占めている。
- メイン幹線の一部のガス配管にはダクタイル鋳鉄管が使用されており、耐震性能を有していないため、大規模地震を見据え、ポリエチレン管への更新が必要である。
- メイン幹線のガス配管は本学の期待耐用年数である30年未満で更新を進めており、今後ともインフラ長寿命化計画に沿った計画的な更新が必要である。

[4 - 7]

インフラストラクチャー計画

③ 給排水設備

給水設備、給水配管

- 本学の教育・研究施設における給水方式は受水槽方式として供給しており、その他の施設については直圧方式、直結増圧方式を採用している。
- 給水配管については共同溝内を活用したルートとしており、定期的な老朽点検を確実にしている。
- 2020年のライフライン再生事業において、本学の期待耐用年数である30年を超えた給水配管の更新が完了したが、今後ともインフラ長寿命化計画に沿った計画的な更新が必要である。

排水設備、排水配管

- 本学では、雨水、汚水、雑排水、実験排水を構内で合流後、名古屋市の公共下水道へ放流している。
- 2019年のライフライン再生事業において、メイン幹線の排水配管は全て更新が完了したが、今後ともインフラ長寿命化計画に沿った計画的な更新が必要である。
- 実験排水についてはpH監視を行うことで、適正な排水管理を行っている。

④ 通信設備

通信設備、通信配線

- 本学の通信配線は6号館からスター配線方式により各建物に供給しており、断線等の問題発生時における影響を最小限に抑えている。
- 通信配線は共同溝内を活用した配線ルートとしており、今後のキャンパスのデジタル化に対しても柔軟に対応ができる。
- 本学の期待耐用年数である30年を超えた通信配線はないが、一部のケーブルはマルチモードで敷設されており、教育・研究の変化に対応するため、現状の通信速度である1Gbpsから10Gbpsに移行することができない。
- 今後、デジタルキャンパスを見据えた整備を推進するにあたっては、マルチモードからシングルモードに更新する必要がある。

[4 - 8]
ARTFUL CAMPUS

◇ 工学と芸術の織り成すイノベーションの創出

本学が第4期中期目標・中期計画に定めている、「心で工学」を追求するため、本学のキャンパスを最大限活用し、工学と芸術が融合した革新的な学術・技術を創造するため、アートフルキャンパスを策定する。

アートフルキャンパス基本方針

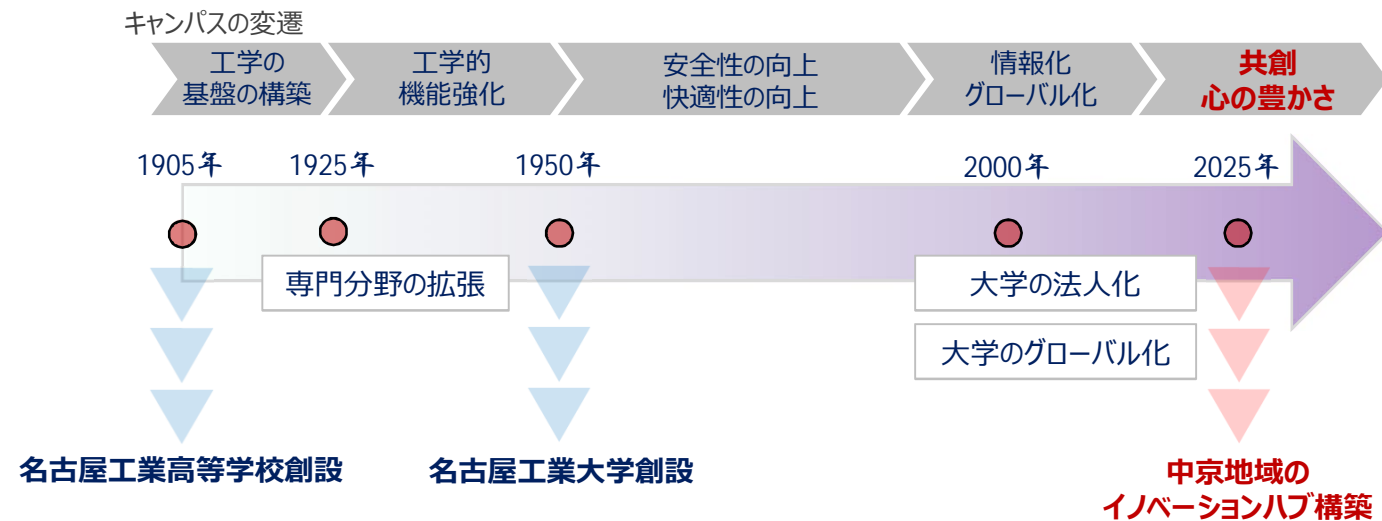
本学は1905年の創設以来、この地に産業基盤の創出、産業人の育成を担ってきており、御器所キャンパスはそのプラットフォームとしての役割を果たしている。

近年、国立大学法人を取り巻く環境は急速に変化しており、本来の役割である教育研究機能の強化とともに、予測困難な環境の変化に柔軟に対応できる人材の育成が求められている中で、様々なステークホルダーの連携により、創造活動を展開する「共創」の拠点となるため、アートフルキャンパスに係る基本方針を定める。

方針 芸術に親しむことによって、“心の豊かさ”を育み、自己の客観視、社会との対話、工学を俯瞰するための時間とキャンパス空間を構築する。

『心で工学』のプラットフォーム

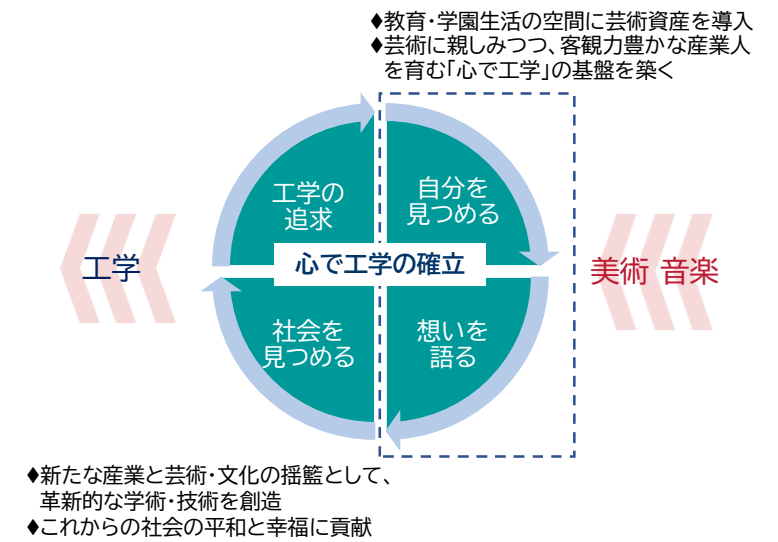
キャンパスの歴史



[4 - 8]
ARTFUL CAMPUS

「共創」を生み出す空間

パブリックスペース計画や動線計画で示したとおり、本学は正門からの2つの歩行軸が形成されており、幹線道路に構成された歩行軸は学生・教職員のほか、企業や地域住民などあらゆるプレーヤーの往来がみられる。また、正門から大学会館へと続く歩行軸は、パブリックスペースが連続して繋がりを持っており、交流を誘発している。アートフルキャンパスにおいて、設置を計画しているアートはこの2つの歩行軸に合わせて配置を行うことにより、あらゆるプレーヤーを有機的に連携した「共創」空間を作り出す。



防災計画一覧

1 避難所

本学の体育館は名古屋市より災害時における指定避難所として登録されている。震災時には、多くの地域住民が災害の危険性がなくなるまでの必要な期間を滞在することから、まずは、基本的な施設情報を整理する。

本学の避難所情報（ナゴヤ避難ガイドより）

	指定緊急避難場所				指定避難所
	洪水・内水氾濫	土砂災害	地震の揺れ	大規模な火事	
体育館	○	○	×	×	○

※指定緊急避難場所
津波、洪水等による危険が切迫した状況において、住民等が緊急に避難する施設

※指定避難所
避難した住民等が災害の危険性がなくなるまで必要な期間滞在させるための施設

耐震性能

- 体育館は学校施設として必要とされるIs値0.7を確保した耐震性能を有している。

バリアフリーの整備状況

- 体育館入口にはスロープを整備するほか、多機能トイレはオストメイト対応としているが、多目的シートやベビーシート、ベビーチェアは整備されていない。

情報通信

- 通信は1回線での供給となっており、必要に応じて整備を検討する必要がある。

電気

- 照明などの機器の電源の確保のため、自家発電施設（150kVA）を整備している。

ガス

- シャワーに使用する給湯器用のガス管は整備されているが、災害時におけるLPガス等の確保はしていない。

トイレ

- 男女ともに洋式化しているほか、洗面器には電気温水器を整備している。

2 非常用放送設備

本学ではキャンパス内の安全・安心を確保するため、法令設置対象外の非常用放送設備を2016年から順次整備を推進してきた。この非常用放送設備の整備計画は2021年度に最終年度を迎え、防災機能強化の整備計画の1つが完了する。

今後は非常用放送設備の適切な維持管理を行い、安全・安心なキャンパス環境を形成する。

3 ライフライン

災害時におけるライフラインの確保は、教育・研究のみならず生活の基幹となる。したがって、老朽劣化したライフラインについてはインフラ長寿命化計画に基づき確実な維持管理を行うとともに、エネルギーの分散化を行うことにより、災害時のレジリエンスを高める。

1 電気設備

御器所キャンパスの電気配線については、3回線スポットネットワーク方式によるシステムであり、高い安定性を有している。また、非常用発電機（150kVA）による避難所への電源供給を確保しつつ、重要実験機器類へは余剰電力を供給できるシステムを構築している。



2 ガス設備

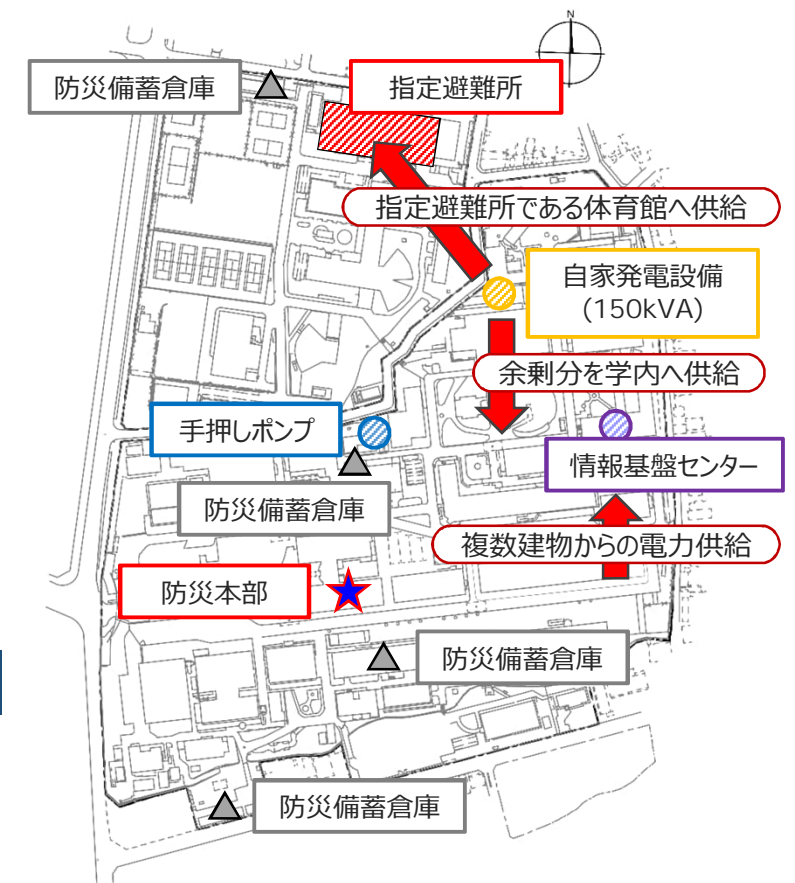
御器所キャンパスのガス配管については、耐震性能を有するポリエチレン管への更新がほぼ完了しているが、メイン幹線の一部にはダクタイル鋳鉄管が使用されており、大規模地震に備えて、ポリエチレン管への更新が必要とされる。また、体育館などの指定避難所は災害時に炊き出しやシャワーが行えるようなLPガスなどの分散型エネルギーの配置について検討する。

3 給排水設備

御器所キャンパスの埋設給水配管は耐震性能を有するポリエチレン管への更新がほぼ完了している。また、本学が有する全ての受水槽に緊急遮断弁の設置を行うことで、大地震発生時に非常用の生活用水を確保できる（概ね72h=3日分）。また、中央ポンプ室には手押しポンプを整備しており、動力によらず雑用水を確保できる。現在は、体育館などの指定避難所へのプールの水を雑用水として利用することはできないが、今後、検討する必要がある。

4 通信設備

御器所キャンパスの通信配線については、6号館から各建物へはスター配線方式によって供給しており、通信配線の断線等による影響を抑えている。また、情報基盤センターなどの重要通信施設については、電気供給ルートを複数化することによって対策を行っている。一方で、構外から6号館への引き込み配線については1系統であるため、今後の検討が必要である。



[4 - 10]
多治見キャンパスのフレームワークプラン

◇ 多治見キャンパスの基本計画

多治見キャンパスは本学の先進セラミックス研究センターの拠点が整備されている。プロジェクト研究所を設置して地場産業と密着した研究を推進している。

ゾーニング計画

多治見キャンパスは、2つの研究棟、成形試験場及び宿泊施設から構成されており、敷地のすべてが教育・研究エリアとして設定される。

地域に即した多様な新価値を探求する、国際的・学際的・融合的な先進セラミックスの工学研究を実施し、社会に還元するため、今後の施設維持管理が重要となる。

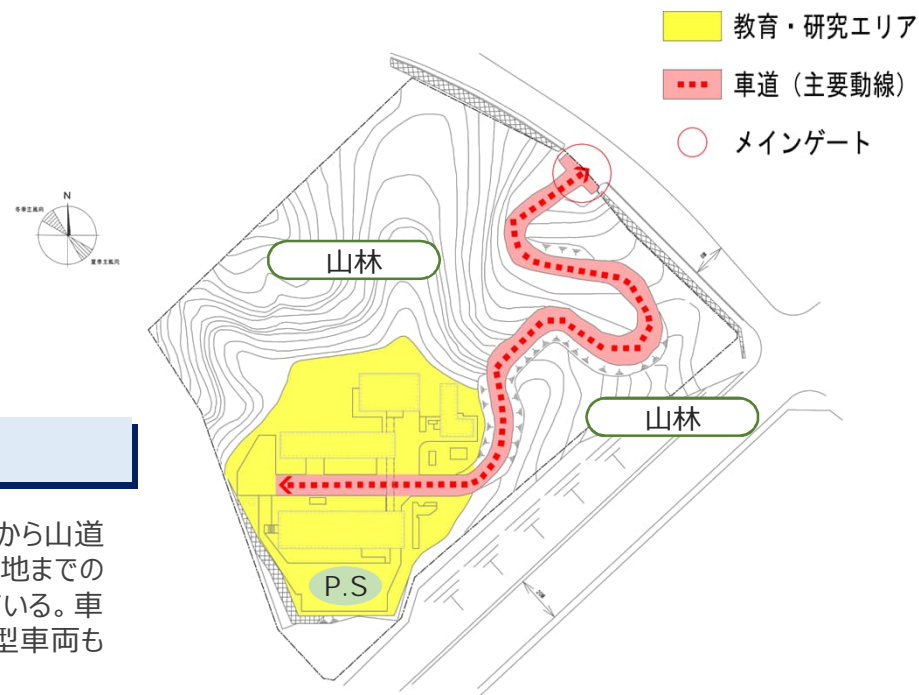
パブリックスペース計画

多治見キャンパスは、山林の中に研究施設が集合しており、建物内のパブリックスペースは設けてあるものの、屋外のパブリックスペースは大規模な駐車場のみとなっている。

地場産業との共同研究等の推進に併せて必要なパブリックスペースを検討し、整備を推進することが求められる。

動線計画

多治見キャンパスは、公共道路から山道を登った先に整備されており、敷地までの車道を幹線道路として設定している。車道はアスファルト舗装として、大型車両も侵入できるように整備している。



[4 - 10]
多治見キャンパスのフレームワークプラン

建物配置計画

多治見キャンパスは、周囲を山林に囲まれており、建築可能な面積は現在の教育・研究エリアを最大限活用することが必要とされる。

デザインについては、バルコニーの設置による日射抑制効果および建具の維持管理に配慮した計画とするとともに、デザインルーバーを用いて建物の統一感を持たせることとしている。

持続可能な建築・環境計画

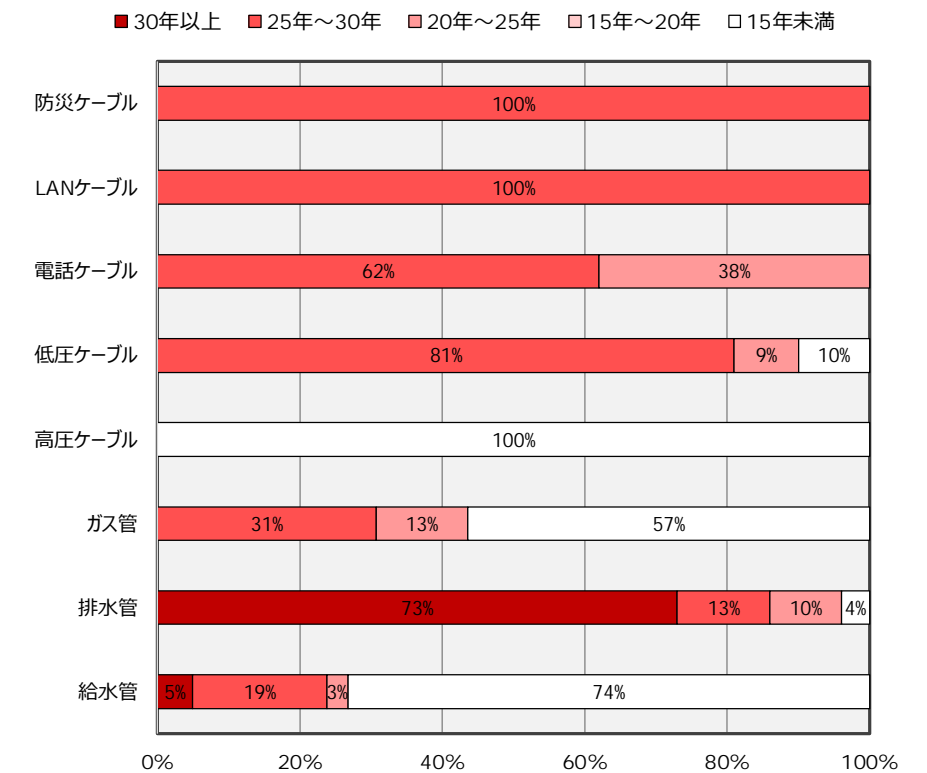
多治見キャンパスにおける施設の維持管理計画については、本学のインフラ長寿命化計画に沿った維持管理を基本として推進していく。特に、多治見キャンパスでは台風等の雨による被害が多く予想されるため、屋上防水等の確実な維持管理が重要となる。

エネルギー使用量についても御器所キャンパスと併せた、好循環リノベーションサイクルの構築により、老朽劣化した空調機の計画的修繕、照明器具のLED化といった省エネ改修事業を推進し、省エネルギー化を達成していく。

インフラストラクチャー計画

多治見キャンパスにおけるライフラインについては、国の施設整備費補助金等を活用し、更新を推進してきているが、排水配管については本学の期待耐用年数である30年を超えた配管が73%であり、長寿命化対策が急がれる。また、電気設備についても、防災ケーブルやLANケーブルの老朽劣化が進行しており、インフラ長寿命化計画に沿った確実な維持管理が求められる。

(多治見) ライフラインの老朽化状況 (経年別)





第五章 キャンパスのアクションプラン

[5 - 1]

キャンパスの整備計画表

◇ 適正なライフサイクルの構築

本学は計画的な建物改修を進めてきたこともあり、大規模な建物についてはほとんどが経年30年未満となっているが引き続きインフラ長寿命化計画に沿った維持管理が重要となる。

長寿命化改修事業

事業分類Ⅰ

本学の施設は用途が多様で、整備年代もばらつきがあることもあり、個別に施設の劣化状況等を判断し、整備計画を策定している。長寿命化を図るためには、維持管理の適切な実施が重要であるが、本学では性能維持改修（屋上防水、外壁タイルの改修、照明器具、受変電設備、空調設備、エレベーター）を概ね20年程度で実施し、内装の改修や躯体の耐久性回復等の機能向上改修を概ね40年を目安に実施する計画としている。サステイナブルな環境・建築計画においても示したとおり、優先順位は施設の用途別優先順位（S～D）と劣化点数により判断を行う。劣化点数は以下の3つの指標の総合評価としている。

- | | |
|------------|----------------------------|
| A. 経年点数 | 本学の期待耐用年数と施設の経年から算出される評価点数 |
| B. 部位別劣化点数 | 職員の施設点検により算出される評価点数 |
| C. 緊急度点数 | 施設の不具合発生時等における緊急度に関する評価点数 |

省エネ改修事業

事業分類Ⅱ

省エネ改修については、予算編成方針として、2018年度に光熱水費の削減分を更なる省エネのための施設等の整備に充当することを全学的に定め、2015年度の光熱水費を基準とした削減分を省エネ改修に投資してきている。省エネ改修は主として空調設備改修と照明器具更新として計画をしているが、建具改修による建物断熱の向上についても検討し、反映させていくこととする。

アートフル・キャンパス整備事業

事業分類Ⅲ

「中京地域産業界との共創」による技術開発、課題解決を進めるため、アートフルキャンパスの整備に当たっては、中期的な整備を行うこととしており、屋外のパブリックスペースと併せて整備を検討する。また、アート設置後の空間評価を行い、次年度以降の整備計画へ反映させるPDCAサイクルを構築し、キャンパス全体で「心で工学」のプラットフォームを形成する。

[5 - 1]

キャンパスの整備計画表

建物	事業概要	基本方針					事業分類			用途別優先度	劣化点数	経年 (2021 ^レ -ス)	整備(予定)年度
		1	2	3	4	5	I	II	III				
1号館	性能維持改修 機能向上改修	◎	○	○	○		◎	○		S	-	整備中	2020-2021
24号館	空調設備の改修		○		◎	○	◎	○		S	20	整備中	2020-2022
55号館	屋上防水の改修		◎				◎			S	20	整備済	2021
4号館	アート整備	◎				○		◎			-	整備中	2021
1号館	アート整備	◎				○		◎			-	-	2021
11号館	空調設備の改修		○		◎	○	◎	○		S	20	19	2021-2023
11号館	囲い込みアスベスト撤去		◎			○					20	54	2022
国際交流会館	火災報知設備の更新		◎			○				A	20	31	2023
16号館	空調設備の改修		○		◎	○	◎	○		S	20	19	2024-2025
24号館	囲い込みアスベスト撤去		◎			○				S	20	50	2025
2号館	揚水ポンプの更新		◎			○	◎	○		S	20	27	2025
6号館	揚水ポンプの更新		◎			○	◎	○		S	20	23	2025
51号館	階段教室天井の耐震補強		◎			○					20	14	2026
52号館	階段教室天井の耐震補強		◎			○				S	20	11	2026
19号館	空調設備の改修		○		◎	○	◎	○			20	15-16	2027-2031

参考：キャンパスマスタープラン2022基本方針（17ページより）

- 方針1 「知」の資産を生かした地域の知の中心となるキャンパスの形成
- 方針2 全てのステークホルダーが安心安全に教育研究活動しやすいキャンパスの形成
- 方針3 機能強化の遂行に必要な特色ある施設整備や戦略的な施設マネジメントの推進
- 方針4 サステイナブルなキャンパスの形成
- 方針5 多様な財源を活用した施設整備の推進

参考資料

- 資料1 名古屋工業大学インフラ長寿命化計画（行動計画）
- 資料2 名古屋工業大学インフラ長寿命化計画（個別施設計画）
- 資料3 キャンパスに係るアンケート結果

資料1

名古屋工業大学インフラ長寿命化計画（行動計画）

国立大学法人名古屋工業大学インフラ長寿命化計画 (行動計画)

平成 29 年 3 月

国立大学法人名古屋工業大学 施設企画課

目次

1 はじめに(策定趣旨)	1
2 基本姿勢	1
3 計画の範囲	2
(1) 対象施設	2
(2) 計画期間及びフォローアップ	2
4 対象施設の現状と課題	3
(1) 老朽化の現状	3
(2) 基幹設備(ライフライン)の現状	9
(3) 冷温水発生機, 個別空調機の現状	9
(4) 維持管理の現状	15
5 中長期的な維持管理・更新等のコストの見通し	18
6 必要施設に係る取組の方向性	21
(1) 施設の適正管理に関する方針(点検・診断, 修繕・改修等)	21
(2) 個別施設計画の策定	22
【図表1 建物経年一覧表(平成 28 年度)】	5
【図表2 建物経年別保有面積(H28.5.1 現在)】	7
【図表3 建築設備の経年と耐用年数の関係一覧表(平成 28 年度)】	10
【図表4 建築設備の経年と耐用年数の関係(H28.5.1 現在)】	12
【図表5 点検実施一覧表(平成 28 年度)】	16
【図表6 名古屋工業大学過去 3 年間の施設の維持管理経費】	18
【図表7 理工系大学 過去 3 年間の施設の維持管理経費】	19
【図表8 過去 3 年間の施設の維持管理経費の推移】	20

1 はじめに(策定趣旨)

我が国のインフラが今後急速に老朽化することが予想される中、国及び地方公共団体等が一丸となってインフラの戦略的な維持管理を推進するため、国民生活や社会経済活動を支えるインフラに関する維持管理等の方向性を示す基本的な計画である「インフラ長寿命化基本計画」(以下、「基本計画」という。)が、平成 25 年 11 月に「インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議」において、とりまとめられた。

文部科学省においても、上記基本計画を踏まえ、所管施設等の長寿命化に向けた各設置者における取組を推進するため、「文部科学省インフラ長寿命化計画(行動計画)」(以下、「行動計画」という。)が、平成 27 年 3 月に策定された。

この行動計画では、国立大学法人等が保有する施設も対象施設としており、各法人等においても、インフラ長寿命化のための『行動計画』及び『行動計画に基づき個別施設毎の具体の対応方針を定める計画』として「個別施設毎の長寿命化計画(以下「本行動施設計画」という。)を策定することとしている。

一方、本学のインフラの現状においても、築後 25 年を経過して、改修を要する施設が多くなり、老朽化が進行している。

厳しい財政状況では、これらの施設を改築整備することは困難なため、点検により劣化、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、同計画に基づき、効果的、効率的に長寿命化を図ることにより、良好な状態の維持や安全性の確保に努めていく必要がある。

以上のことを踏まえ、本学としては、基本計画を踏まえ、所管又は管理する施設の維持管理・更新等を着実に推進するための中期的な取組の方向性を明らかにする計画として、ここに「名古屋工業大学インフラ長寿命化計画(行動計画)」(以下、「本行動計画」という。)を策定し、これにより、所管又は管理する施設の長寿命化に向けた取組を一層推進するものとする。

2 基本姿勢

本行動計画の対象施設は、今後、急速な老朽化が予想される中、安全性の確保とともに施設に求められる機能の確保も求められており、そのためには、定期的に点検・診断を行い、その結果等を踏まえた計画を策定し、当該計画に基づいて日常的な修繕や大規模な改修等(以下、「修繕・改修等」という。)の対策を実施していくという「メンテナンスサイクル」を構築し、適切な維持管理や長寿命化の取組を推進していく必要がある。

その際、現下の厳しい財政状況の中でも、対象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、長寿命化への転換により中長期的な維持管理に係るトータルコストの縮減を図るとともに、予算の平準化に努めることも重要である。

また、その際、利用実態等の実情や今後の需要等を踏まえ、既存施設の効果的、効率的なストック管理を行うことにも留意する。

本学としては、対象施設についてメンテナンスサイクルを構築し、着実に運用できるよう、学外からのアドバイスや文科省からの資料の精査等、たゆまない努力をして、対象施設の長寿命化の取

組を推進していく。

3 計画の範囲

(1)対象施設

本行動計画における対象施設は、基本計画を踏まえ、学生、教職員、地域住民等の安全・安心を確保するとともに、施設の長寿命化による維持管理等に係る中長期的な財政支出の低減を図る観点から、本学が所有する建物及び工作物とする。さらに、対象となる各施設において、安全性、経済性や重要性の観点から、計画的な点検・診断、修繕・更新等の取組を実施するものについては下記のとおりとする。

【建築】

- ・ 外壁タイル, 屋上防水, 駐輪場, 自動ドア

【電気】

- ・ 屋外電力線(高圧・低圧), 屋外通信線(電話・情報・防災)
- ・ 特高・高圧変圧器, 高圧配電盤
- ・ 自家発電設備, 太陽光発電設備
- ・ 中央監視設備(中央装置・中継装置(RS 盤等))
- ・ 屋外外灯設備

【機械】

- ・ 屋外給水管(上水), 屋外排水管(雨水・汚水・雑排水・実験排水), 屋外ガス管
- ・ 冷温水発生装置, 個別空調機(電気・ガス)
- ・ エレベーター(小荷物運搬専用昇降機含む)

(注記)

- ・ 本学において、12 条点検は義務付けられていないが、損傷、腐食、劣化等により安全性が損なわれていないかなどについて、屋根、外壁、エレベーター等は確実な点検の実施を計画する必要がある。
- ・ 冷温水発生装置、個別空調機(電気・ガス)の点検・診断の実施については、「フロン排出抑制法に基づく点検」の結果も参考のひとつに含める。

なお、本行動計画に基づいて対象施設ごとの具体的な対応方針を定める計画として「個別施設ごとの長寿命化計画」(以下、「本個別施設計画」という。)を定める。

(2)計画期間及びフォローアップ

「基本計画 IV. 1. ④中長期的な維持管理・更新等のコストの見通し」を踏まえつつ「IV. 1. ⑤必要施策に係る取組の方向性」で明確化する事項の実施に要する期間を考慮の上、計画期間を設定する。

なお、取組の進捗状況、情報や知見の蓄積状況を踏まえ、適宜、計画の更新を実施することで、取組を継続し、発展させていくものとする。

以上のことから、本学における、計画期間は第 3 期中期目標期間の 2021 年度(平成 33 年度)までとする。

なお、取組の進捗状況を毎年度フォローアップし、概ね 5 年ごとに見直すこととする。

※抜粋 インフラ長寿命化基本計画(平成 25 年 11 月) (インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議) IV. インフラ長寿命化計画等の策定 1. インフラ長寿命化計画 【記載事項】 ③対象施設の現状と課題 対象施設について、維持管理・更新等に係る取組状況(点検・診断、修繕・更新等の措置の状況、維持管理・更新等に係る情報や組織体制、基準等の整備状況等)や行動計画の策定時点で把握可能な施設の状況(建設年度、利用状況、点検・診断の結果等)等を踏まえ、維持管理・更新等に係る問題を整理する。 ④中長期的な維持管理・更新等のコストの見通し 行動計画の策定時点で把握可能な情報に基づき、対象施設の維持管理・更新等に係る中長期的なコストの見通しを明示する。 なお、行動計画の策定時点で把握可能な情報が限定的であるなど、中長期的なコストの見通しに一定の精度が確保されず、必要施策に係る取組を検討する上で参考とすることが困難と判断される場合にあっては、必要な情報が蓄積できた段階で実施することとする。 ⑤必要施策に係る取組の方向性 後術の「V.必要施策の方向性」に掲げる施策のうち、「IV.1.③対象施設の現状と課題」や「IV.1.④中長期的な維持管理・更新等コストの見通し」に照らして必要性が高いと判断されるものについて、自らの取組の方向性を明確化する。 その際、「IV.2.個別施設毎の長寿命化計画」に基づく個別施設計画の策定方針についてもあきらかにする。 ⑥フォローアップ計画 「IV.1.⑤必要施策に係る取組の方向性」で明確にした取組について進捗状況を定期的に把握するなど、行動計画を継続し、発展させるための取組について明記する。
--

整備 5 年計画」を策定し、計画的、重点的に整備を推進してきている。

本学においても、2001 年 4 月に、文部科学省が策定した「国立大学等施設緊急 5 年計画－施設の重点的・計画的整備－」を受けて、これまでの改築整備を中心とした施設整備長期計画を見直し、2001 年 6 月、改築整備による再開発計画の基本的な方針及び趣旨を継承した「改修による老朽施設の活用を図った施設長期計画」を策定した。

以降、施設整備費補助金にて、数多くの建物の機能改修並びに耐震改修工事を実施している。

御器所キャンパスについて、築 30 年以上の建物の未改修面積は 4,195 m²であるが、築 40 年以上になると、1,358 m²となり、保有面積に対する割合は 1% 足らずとなる。

築 40 年以上の建物は、教育研究施設以外の建物や小規模の建物が多く、施設整備費補助金を活用した機能改修工事等は難しいことから、自己資金等を活用して、機能改修等を実施していく必要がある。

また、千種キャンパス、多治見キャンパスにおいても、築 30 年以上の建物は小規模かつ平屋造りとなっており、建物の状態を踏まえて、自己資金等を活用して、機能改修等を実施していく必要がある。

さらに、大学全体の取り組みとして、将来の 1 号館の機能改修工事を見据えて、教育研究施設の利用状況調査結果に基づいた、施設(スペース)有効活用を実施していくことも重要である。

(P.5【図表1 建物経年一覧表(平成 28 年度)】)

(P.7【図表2 建物経年別保有面積(H28.5.1 現在)】) 参照

4 対象施設の現状と課題

(1)老朽化の現状

対象施設について、維持管理・更新等に係る取組状況(点検・診断、修繕・更新等の措置の進捗状況、維持管理・更新等に係る情報や組織体制、基準等の整備状況等)や、行動計画の策定時点で把握可能な施設の状況(建設年度、利用状況、点検・診断の結果等)を踏まえ、維持管理・更新等に係る課題を整理する。

① 建物老朽化の現状

文部科学省において、2001 年度(平成 13 年度)から 3 次にわたる「国立大学法人等施設

【図表1 建物経年一覧表(平成28年度)】

(1)御器所キャンパス

対象施設(建物)	規模 (R,S等)	面積 (㎡)	建築年 (年)	改修年 (年)	経過年数	
					H28年度基準	
1号館	(A棟) (B棟)	SR8	4,192 6,152	1987 1989	— —	29 27
2号館	(A棟) (B・C棟)	R11-1 R11, R3	9,900 9,901	1994 1995	— —	22 21
3号館	(I期) (II期)	SR11 SR11-1	5,500 3,773	2000 2001	— —	16 15
4号館		SR8-1	9,156	2014	—	2
6号館	(I期) (II期)	SR11-1 SR11	2,890 4,510	1999 1999	— —	17 17
11号館		R6-1	6,151	1968	2001	15
12号館		R2	757	1980	—	36
13号館		R1	420	1968	2002	14
14号館		R2・S1	778	1968,1975,1982	—	41
15号館			866	1973	2007	9
16号館		R5,R3	4,538	1970,2002	2002	14
18号館		R3	1,500	1998	—	18
19号館	(I期) (II期)	R6,R2	9,024	1966 1969,1972	2005 2006	11 10
20号館		R1,R4,R4+2	4,442	1973,1975,1976	2008	8
21号館		R5	3,609	1969	2003	13
22号館		R3	1,075	1992	—	24
		R4	1,136	1994	—	22
		R3	530	1997	—	19
		S4	1,178	2004	—	12
		R2	544	2014	—	2
23号館		R4	1,592	1972,1977	2010	6
24号館		R4	5,841	1961,1962,1963	2003	13
25号館		R4	962	1972,1978	2009	7
51号館		R1-1	650	1967	2007	9
52・53号館	ABCDE棟	R7-1	10,367	1967	2010	6
54号館(RI実験室)		R2	310	1967	—	49
55号館(課外活動施設)		R4	1,729	1982	—	34
56号館(窒化物半導体)		S3	2,350	2013	—	3
57号館(課外活動施設)		S2	485	2013	—	3
本部棟		R4-1	3,299	1979	2014	37
図書館	(旧館北側)	R3	2,627	1962	2006	10
	(新館南館)	R4-1	2,880	1980	2007	9
	(新館増築)	S2	70	2006	—	10
大学会館		R3-1	4,478	1974,1980,2011	2011	5
特高受電室		R1	638	1996	—	20
保健センター		R2	509	1972,1978	—	44
校友会館		R2	589	1931	2008	8
国際交流会館		R1,R5,R2,R3	2,140	1989	—	27
NITechHall	(講堂)	R2	1,667	2016	—	0
体育館		R2	2,479	1967	2007	9
その他			2,694			

(2)千種キャンパス

対象施設(建物)	規模 (R,S等)	面積 (㎡)	建築年 (年)	改修年 (年)	経過年数 H28年度基準
恒和寮管理棟	R2,S1	857	1967	2000	16
恒和寮居室棟	R4	2,076	1965	2000	16
課外活動施設	S1	155	1975	—	41

(3)多治見キャンパス

対象施設(建物)	規模 (R,S等)	面積 (㎡)	建築年 (年)	改修年 (年)	経過年数 H28年度基準
セラミックス研究施設 A棟	R3	1,634	1977,1980	2009	7
成形試験室	S1	324	1978	—	38
セラミックス研究施設 B棟	R2	537	1994	—	22
多治見交流会館	R2	251	1998	—	18

注 記)建物として、100㎡以上の建物(但し、設備室、機械室、倉庫は除く。)



避難経路付近の外壁タイル



55号館屋上防水

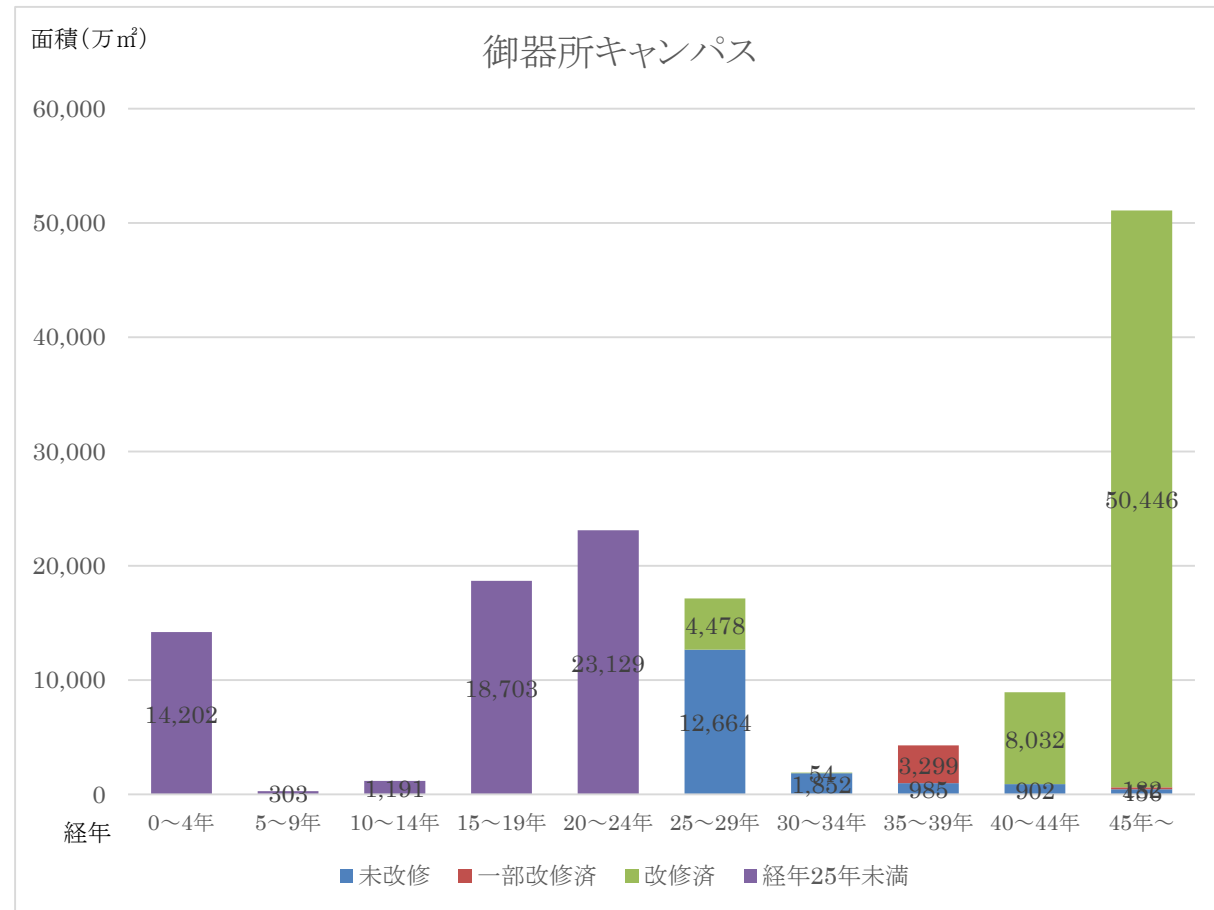


外観



室の狭隘状況

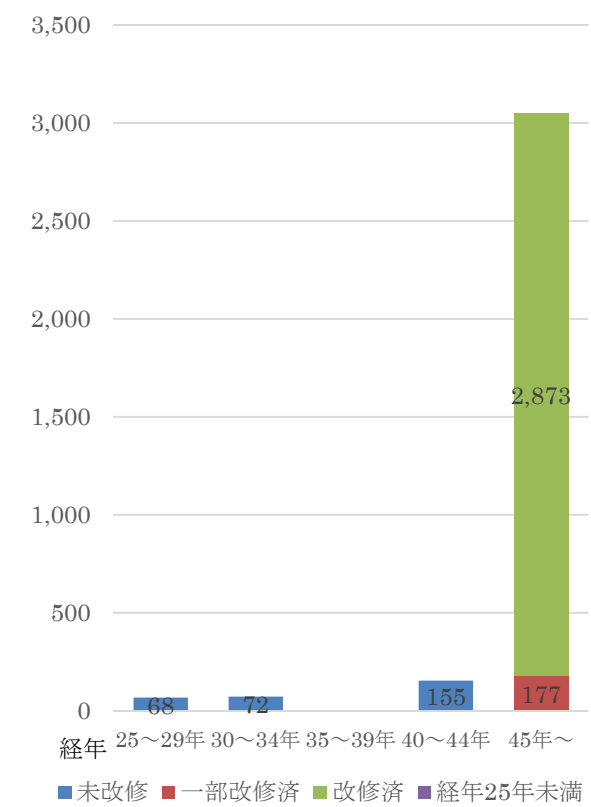
【図表2 建物経年別保有面積(H28.5.1 現在)】



【御器所キャンパス(H28.5.1 現在)】

経年	保有面積(㎡)	(%)
10年未満	14,505	10.3
10年以上 20年未満	19,894	14.1
20年以上 30年未満	40,271	28.6
30年以上	66,208	47.0
合計	140,878	100.0

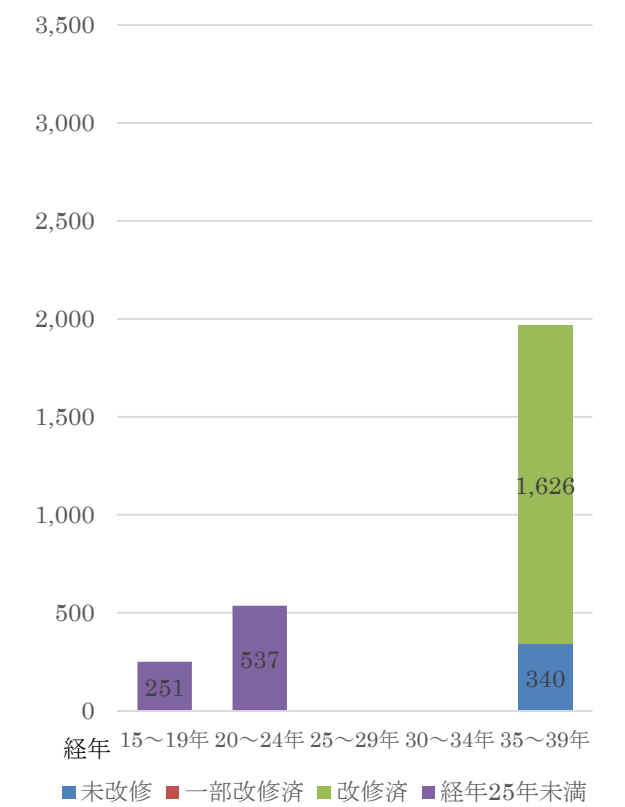
面積(万㎡) 千種キャンパス



【千種キャンパス(H28.5.1 現在)】

経年	保有面積(㎡)	(%)
10年未満	0	0
10年以上 20年未満	0	0
20年以上 30年未満	140	4.2
30年以上	3,205	95.8
合計	3,345	100.0

面積(万㎡) 多治見キャンパス



【多治見キャンパス(H28.5.1 現在)】

経年	保有面積(㎡)	(%)
10年未満	0	0
10年以上 20年未満	251	9.1
20年以上 30年未満	537	19.5
30年以上	1,966	71.4
合計	2,754	100.0

(2) 基幹設備(ライフライン)の現状

本学の重要な基幹設備(ライフライン)については、埋設配管は少なく、主要な建物間は共同溝で結ばれているため、配管・配線の劣化状況は把握でき、維持管理しやすい状況である。

また、御器所キャンパスにおいて、電気・給排水・ガス等のエネルギー供給設備や情報伝送設備等、基幹設備の老朽化が進んでおり、改築整備や改修整備を実施し、主要な基幹設備の更新を行ってきているが、改築又は改修に関連しない部分は未整備となっている。

特に、御器所キャンパスの主要な屋外排水管については、設置後 50 年を超過しており、排水管の破損や詰まりによる汚水等の逆流による被害が続出するなど、キャンパス全体の更新が必要となっている。

千種キャンパスの主要な屋外排水管についても、同様な状況である。

次に、中央監視設備については、災害時における遮断機の制御、ライフライン監視エネルギー管理等を実施するのに重要な設備となっており、中央装置本体は 2013 年に更新が完了している。

しかし、各建物の中継装置(RS 盤)は更新されておらず、耐用年数の超過とともに、故障も多くなっており、計画的に更新を進めていく必要がある。



屋外排水管破損



屋外排水管木の根の詰まり



共同構配管・配線



中継装置(RS 盤)



埋設管の腐食

(3) 冷温水発生機, 個別空調機の現状

本学の冷温水発生機については、設置後、10 年以下が多く、更新時期には未だ早いのが現状である。

今後、更新時期には、利用状況を確認の上、省エネなど社会的要請への対応も考慮してガ

ス式か、電気式か選択することが重要である。

また、個別空調機(電気・ガス)、特に、ガス式空調機で、本学設置の耐用年数を超過しているものについては、故障頻度も高くなり、取替部品も高額になるため、順次、電気式に更新していく必要がある。

(P.10【図表3 建築設備の経年と耐用年数の関係一覧表(平成 28 年度)】)

(P.12【図表4 建築設備の経年と耐用年数の関係(H28.5.1 現在)】) 参照

【図表3 建築設備の経年と耐用年数の関係一覧表(平成 28 年度)】

(1) 御器所キャンパス

対象施設(建物)	規模	単位	法定耐用	本学耐用	法定耐用	法定耐用	法定耐用	
			年数 (年)	年数 (年)				年数未満
電 気	※屋外電力線(高压)	6,670	m	15	30	3,400	3,055	215
	※屋外電力線(低压)	7,072	m	15	30	5,732	530	810
	※屋外通信線(電話)	8,100	m	15	30	3,819	3,643	638
	※屋外通信線(情報)	19,544	m	15	30	16,714	2,830	0
	※屋外通信線(防災)	17,659	m	15	30	13,072	3,019	1,568
	※特高・高压変圧器	80	台	15	30	47	31	2
	※高压配電盤	41	面	15	30	22	17	2
	※自家発電設備	3	台	15	30	1	2	0
	中央監視設備	13	箇所	15	30	3	10	0
	太陽光発電設備	10	箇所	15	30	8	2	0
屋外外灯設備	124	基	15	30	46	50	28	
機 械	※屋外給水管(上水)	6,522	m	15	30	3,112	2,216	1,194
	※屋外排水管	2,342	m	15	30	694	627	1,021
	※屋外ガス管	2,564	m	15	30	1,176	1,088	300
	冷温水発生機	3	式	15	25	3	0	0
	個別空調機	4,478	台	15	20	3,150	1,306	22
	エレベーター	32	基	17	30	23	9	0

(2)千種キャンパス

対象施設(建物)		規模	単位	法定耐用年数(年)	本学耐用年数(年)	法定耐用年数未満	法定耐用年数以上	法定耐用年数倍以上
電気	※屋外電力線(高压)	55	m	15	30	0	55	0
	※屋外電力線(低压)	340	m	15	30	0	0	340
	※高压変圧器	3	台	15	30	0	3	0
	※高压配電盤	1	面	15	30	1	0	0
	屋外外灯設備	3	基	15	30	0	3	0
機械	※屋外給水管(上水)	467	m	15	30	0	467	0
	※屋外排水管	530	m	15	30	0	0	530
	※屋外ガス管	166	m	15	30	96	70	0
	個別空調機	262	台	15	20	218	44	0

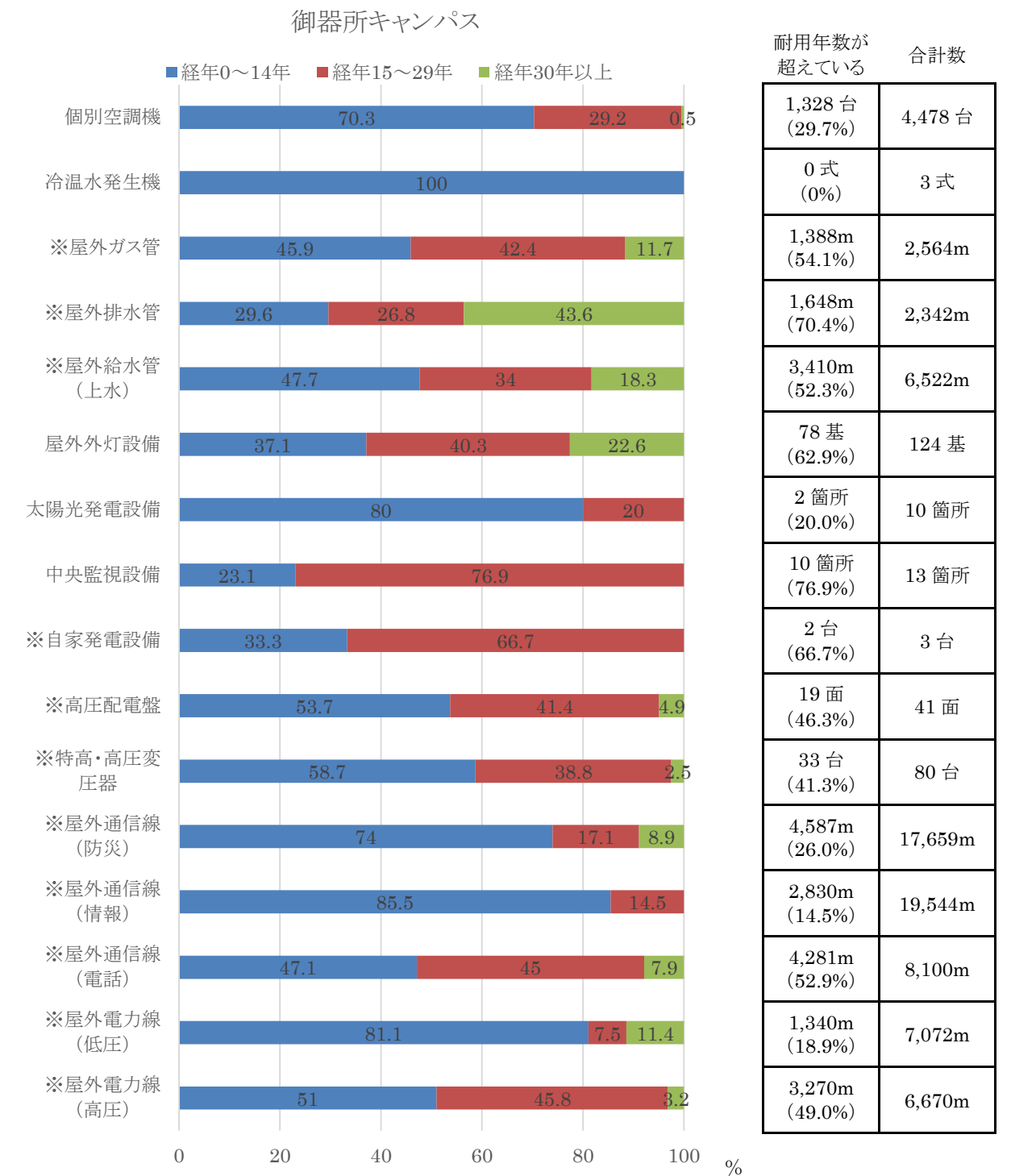
(3)多治見キャンパス

対象施設(建物)		規模	単位	法定耐用年数(年)	本学耐用年数(年)	法定耐用年数未満	法定耐用年数以上	法定耐用年数倍以上
電気	※屋外電力線(高压)	55	m	15	30	55	0	0
	※屋外電力線(低压)	965	m	15	30	100	865	0
	※屋外通信線(電話)	170	m	15	30	0	170	0
	※屋外通信線(情報)	65	m	15	30	0	65	0
	※屋外通信線(防災)	105	m	15	30	0	105	0
	※高压変圧器	2	台	15	30	2	0	0
	※高压配電盤	1	面	15	30	1	0	0
	屋外外灯設備	17	基	15	30	2	4	11
機械	※屋外給水管(上水)	281	m	15	30	38	77	166
	※屋外排水管	362	m	15	30	15	81	266
	※屋外ガス管	104	m	15	30	25	79	0
	個別空調機	147	台	15	20	105	42	0
	エレベーター	1	基	17	30	1	0	0

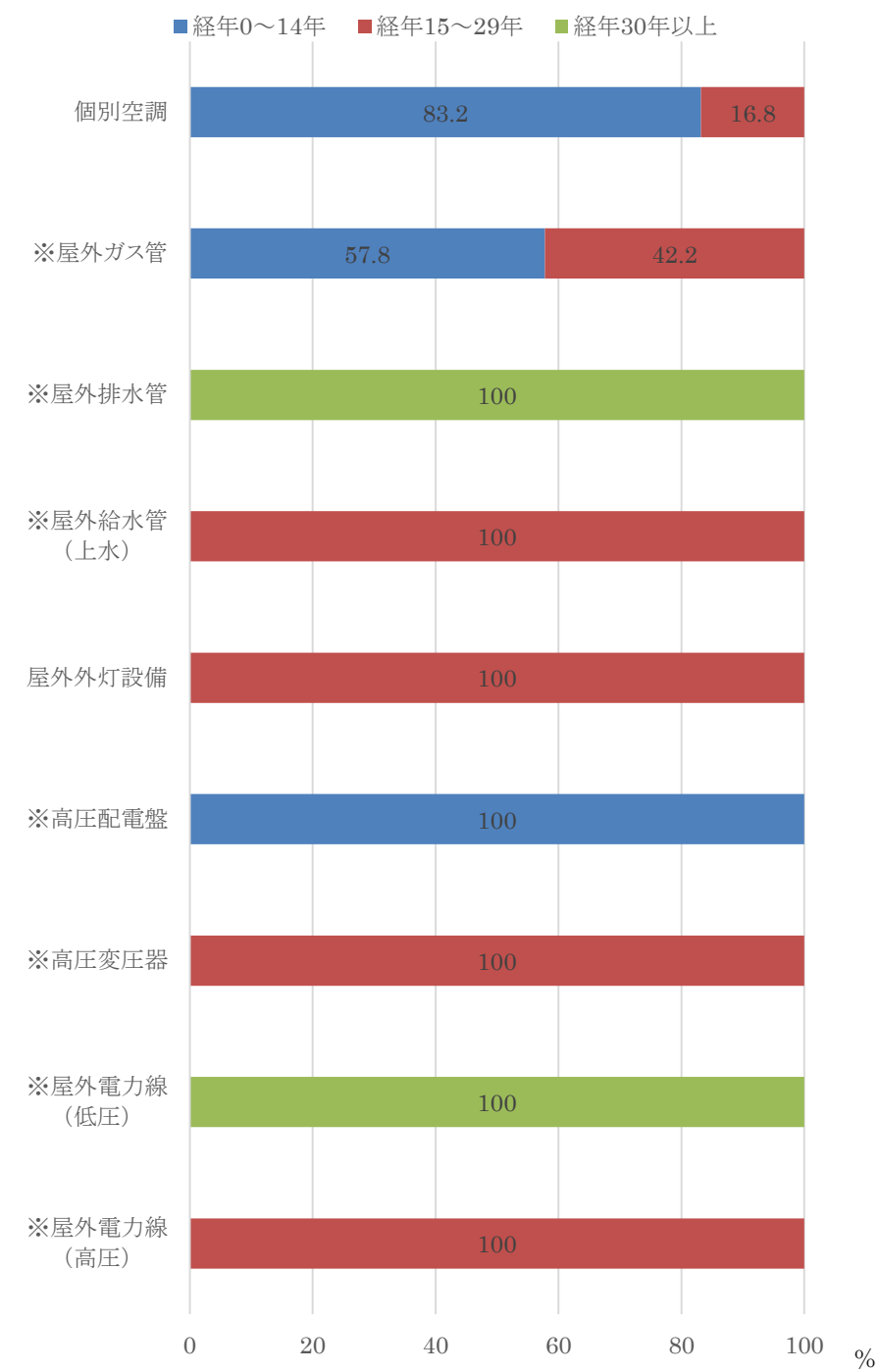
注記) 1. 建物として、100㎡以下、設備室、倉庫は除く。

2. ※ 部分は、基幹設備(インフラ)を示す。

【図表4 建築設備の経年と耐用年数の関係(H28.5.1 現在)】



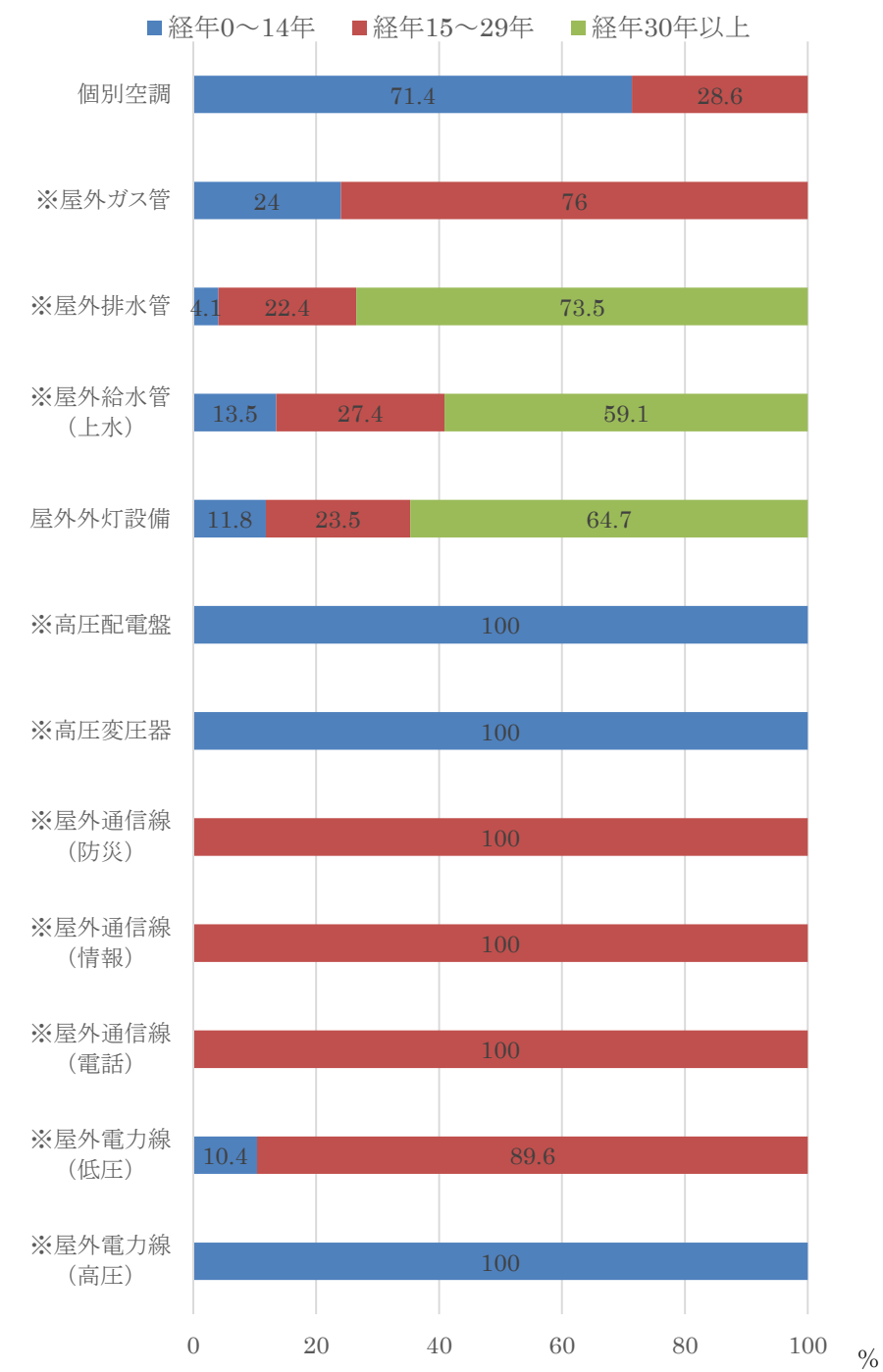
千種キャンパス



耐用年数が
超えている 合計数

44 台 (16.8%)	262 台
70m (42.2%)	166m
530m (100%)	530m
467m (100%)	467m
3 基 (100%)	3 基
0 面 (0%)	1 面
3 台 (100%)	3 台
340m (100%)	340m
55m (100%)	55m

多治見キャンパス



耐用年数が
超えている 合計数

42 台 (28.6%)	147 台
79m (76%)	104m
347m (95.9%)	362m
243m (86.5%)	281m
15 基 (88.2%)	17 基
0 面 (0%)	1 面
0 台 (0%)	2 台
105m (100%)	105m
65m (100%)	65m
170m (100%)	170m
865m (89.6%)	965m
0m (0%)	55m

(4)維持管理の現状

① 点検・診断の実施状況

国立大学法人等が、所有又は管理する施設(基幹設備(ライフライン)を含む。)等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、老朽化の状況を把握することが重要である。

また、2004年(平成16年)の法人化に伴い、建築基準法第12条点検(以下、「12条点検」という。)の実施が義務付けられる建築物は当該建築物の所在区域を所管する特定行政庁が指定したものに限り、同時に12条点検を適切に実施していく必要がある。

本学において、名古屋市条例による12条点検の義務付けはないが、施設の長寿命化を着実に進めていくためにも、屋根、外壁、エレベーター等は確実な点検の実施を計画する必要がある。

また、個別空調機(電気・ガス)の点検・診断の実施については、「フロン排出抑制法に基づく点検」の結果も参考のひとつに含めることも重要である。

さらに、施設の老朽化の状況把握だけでなく、経年劣化による教育研究上の取組に支障が生じていないか、また、ユニバーサルデザインや省エネなど社会的要請に対応できているかなどを適切に確認し、機能向上を図っていくことも重要である。

② 対策の実施状況

施設に対する定期的な点検・診断の結果を踏まえ、日常的な修繕等を実施しているが、今後はより計画的に行うことにより施設の安全を確保するとともに、維持管理等に係る中長期的なトータルコストを抑制し長寿命化を図っていく必要がある。

③ 老朽施設の計画的対策の必要性

主要な施設については、これまでも維持管理を実施してきたが、施設整備をめぐる財政状況が厳しい中、将来にわたって安定的に整備充実を図っていくため、膨大な施設について最大限有効活用を図りつつ、計画的な修繕・改修等の対策を進めることが重要である。

特に、老朽化が進行している基幹設備(ライフライン)については、未然に事故を防止し、教育・研究機能を確保するため、整備実態の把握及び的確な点検を進め、計画的に対策を実施することが重要である。

このことから、本行動計画並びに本個別施設計画(行動計画に基づき個別施設毎の具体的な対応方針を定める個別施設計画)を策定することが必要である。

【図表5 点検実施一覧表(平成28年度)】

(1)御器所キャンパス

設備区分	項目	点検	法定点検	自主点検	目視点検
建築設備	外壁タイル	○			○
	屋上防水	○			○
	駐輪場	○			○
	自動ドア	○		○	
電気設備	特高・高圧変圧器	○	○ ※1		
	高圧配電盤	○	○ ※1		
	自家発電設備	○	○ ※1		
	太陽光発電設備	○	○ ※1		
	中央監視設備	○			○
	屋外外灯設備	○		○	
	屋外電力線(高圧)	○	○ ※1		
	屋外電力線(低圧)	○	○ ※1		
屋外通信線(電話・情報・防災)	—				
機械設備	屋外給水管(上水)	○		○(共同溝のみ)	
	屋外排水管	—			
	屋外ガス管	—			
	受水槽設備	○	○ ※2	○	
	冷温水発生機	○	○ ※3	○	
	個別空調機(電気)	○	○ ※4		
	個別空調機(ガス)	○	○ ※4		
エレベーター	○	○ ※5			

注記) ※1 : 保安規定に基づく点検
 ※2 : 水道法, ビル管法に基づく点検
 ※3 : 大気汚染防止法に基づくばい煙測定
 ※4 : フロン排出抑制法に基づく簡易点検
 ※5 : 建築基準法に基づく点検

(2)千種キャンパス

設備区分	項目	点検	法定点検	自主点検	目視点検
建築設備	外壁タイル	○			○
	屋上防水	○			○
	駐輪場	○			○
	自動ドア	—			
電気設備	高圧変圧器	○	○ ※1		
	高圧配電盤	○	○ ※1		
	屋外外灯設備	○		○	
	屋外電力線(高圧)	○	○ ※1		
	屋外電力線(低圧)	○	○ ※1		
機械設備	屋外給水管(上水)	—			
	屋外排水管	—			
	屋外ガス管	—			
	受水槽設備	○		○	
	個別空調機(電気)	○	○ ※2		

注記) ※1 : 保安規定に基づく点検

※2 : フロン排出抑制法に基づく簡易点検

(3)多治見キャンパス

設備区分	項目	点検	法定点検	自主点検	目視点検
建築設備	外壁タイル	○			○
	屋上防水	○			○
	駐輪場	○			○
	自動ドア	—			
電気設備	高圧変圧器	○	○ ※1		
	高圧配電盤	○	○ ※1		
	屋外外灯設備	○		○	
	屋外電力線(高圧)	○	○ ※1		
	屋外電力線(低圧)	○	○ ※1		
	屋外通信線(電話・情報・防災)	—			
機械設備	屋外給水管(上水)	—			
	屋外排水管	—			
	屋外ガス管	—			
	受水槽設備	○		○	
	個別空調機(電気)	○	○ ※2		
	エレベーター	○	○ ※3		

注記) ※1 : 保安規定に基づく点検

※2 : フロン排出抑制法に基づく簡易点検

※3 : 建築基準法に基づく点検

5 中長期的な維持管理・更新等のコストの見通し

本行動計画の策定時点で把握可能な情報に基づき、対象施設の維持管理・更新等に係る中長期的なコストの見通しを明示する。

なお、本行動計画策定時点で把握可能な情報が限定的であるなど、中長期的なコストの見通しに一定の制度が確保されず、必要施策に係る取組を検討する上で参考とすることが困難と判断される場合にあっては、必要な情報が蓄積できた段階で実施することとする。

【図表6 名古屋工業大学過去3年間の施設の維持管理経費】

(平均単価(円/㎡))

対象設備	平成25年度	平成26年度	平成27年度
① 修繕費	529	539	※ 1,019
② 点検保守	454	484	531
③ 運転監視費	54	34	40
④ 廃棄物処分費	47	46	46
⑤ 緑地管理費	0	0	8
⑥ 校地管理費	30	57	55
⑦ 清掃費	187	231	223
⑧ 警備費	151	148	319

※ : 狭間宿舍の取り壊し、4号館完成に伴う移転工事(19号館2階及び2号館2階から4号館に移転)を含む

- ①修繕費 : 故障履歴・更新又は予防保全により施設・設備の維持・機能回復に係る経費
- ②点検保守費 : 施設の機能・品質等を良好に維持するための、劣化状況の点検や保守を行う業務に係る経費
- ③運転監視費 : 設備機器等を定められた方法で運転し、機能性能が正常であるかを監視・記録し事故の発生等を未然に防止する業務に係る経費
- ④廃棄物処分費 : 廃棄物(一般廃棄物、産業廃棄物、特別管理産業廃棄物、放射性廃棄物)の処分に係る経費
- ⑤緑地管理 : 植物の点検、施肥及び病害鳥防除等、樹木剪定(除草、芝刈りを含む)、緑地の管理に係る経費
- ⑥校地維持費 : 構内道路等維持管理(舗装、側溝・フェンス・外灯補修、除雪作業等)、屋外運動場維持管理(グラウンド・プール維持費)、調整池維持管理(浚渫等)に係る経費
- ⑦清掃費 : 日常清掃、定期清掃、水槽設備清掃、配管設備清掃、害虫防除に係る経費
- ⑧警備費 : 盗難事故等の発生を警戒し防止する守衛業務等に係る経費

【図表7 理工系大学 過去3年間の施設の維持管理経費】

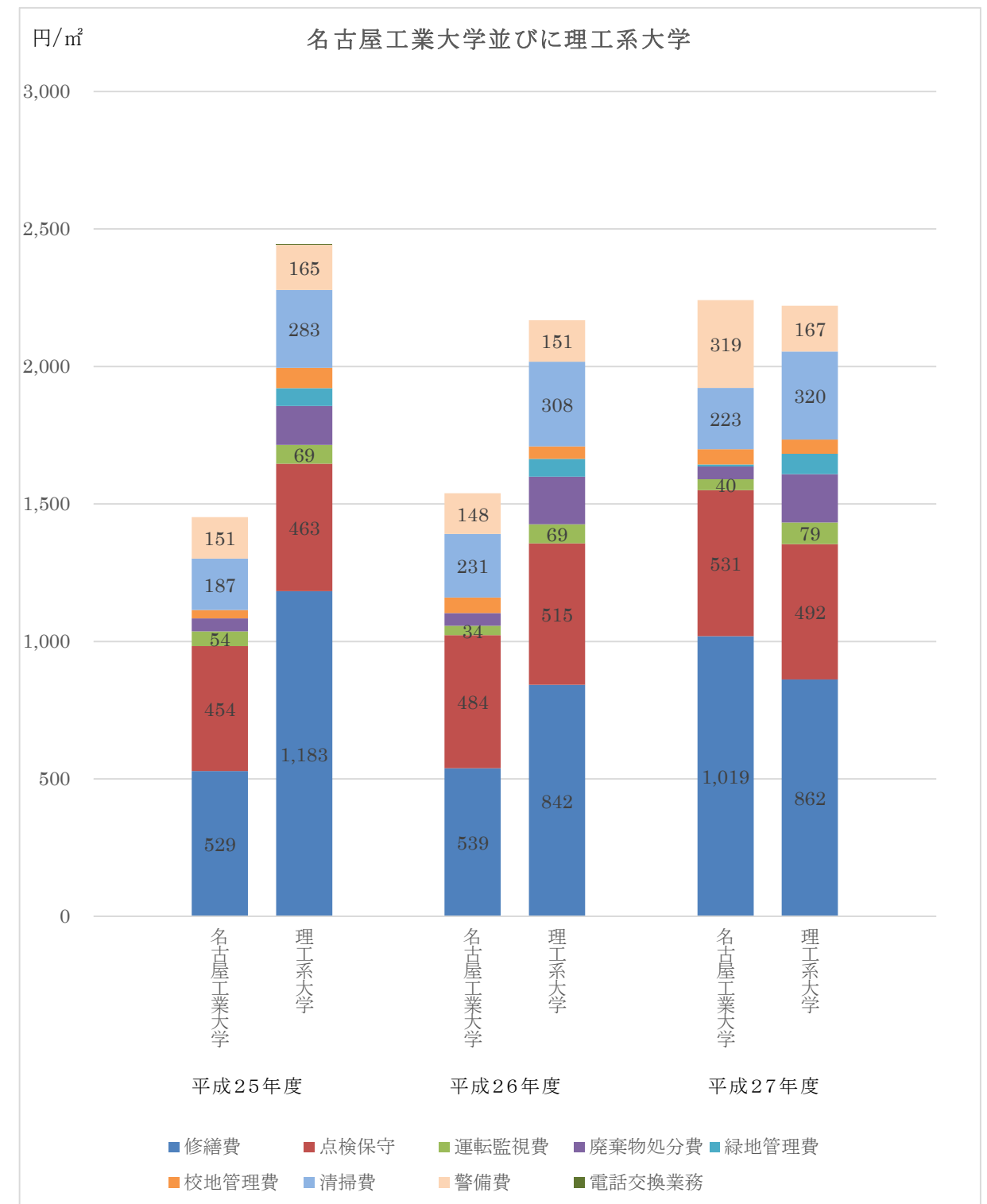
(平均単価(円/㎡))

対象設備	平成25年度	平成26年度	平成27年度
① 修繕費	1,183	842	862
② 点検保守	463	515	492
③ 運転監視費	69	69	79
④ 廃棄物処分費	141	173	175
⑤ 緑地管理費	65	65	74
⑥ 校地管理費	74	45	52
⑦ 清掃費	283	308	320
⑧ 警備費	165	151	167
⑨ 電話交換業務	1	0	0

国立大学の法人種別

理工系大学	13	室蘭工業大学, 帯広畜産大学, 北見工業大学, 東京農工大学, 東京工業大学, 東京海洋大学, 電気通信大学, 長岡技術科学大学, 名古屋工業大学, 豊橋技術科学大学, 京都工芸繊維大学, 九州工業大学, 鹿屋体育大学
-------	----	---

【図表8 過去3年間の施設の維持管理経費の推移】



6 必要施設に係る取組の方向性

(1) 施設の適正管理に関する方針(点検・診断, 修繕・改修等)

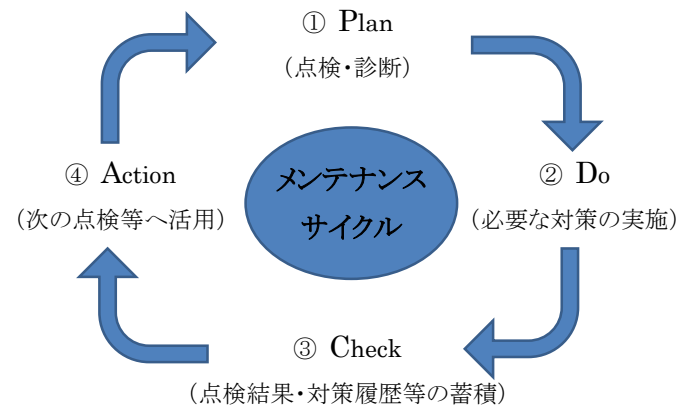
教育研究活動の基盤であるインフラは、時代とともに変化する社会の要請を踏まえつつ、利用者や第三者の安全を確保した上で、必要な機能を確実に発揮し続けることが大前提であり、そのために必要な取組を確実に推進する。

① メンテナンスサイクルの構築

インフラを構成する各施設の特性を考慮した上で施設の点検・診断等を一定の基準に基づいて実施(定期点検等の実施)し、施設の状態を正確に把握することが重要である。

このため、点検・診断の結果に基づき、必要な対策を適切な時期に、着実かつ効率的・効果的に実施するとともに、これ

らの取組を通じて得られた施設の状態や対策履歴等の情報を記録し、次期点検・診断等に活用するという「メンテナンスサイクル」を構築する。



メンテナンスサイクルの構築

② 点検・診断の実施

点検結果を集約・分析し、必要に応じて2次点検を実施する。

施設企画課職員による建物劣化度調査を実施する。

(P.16【図表5 点検実施一覧表(平成28年度)】) 参照

③ 修繕・更新等

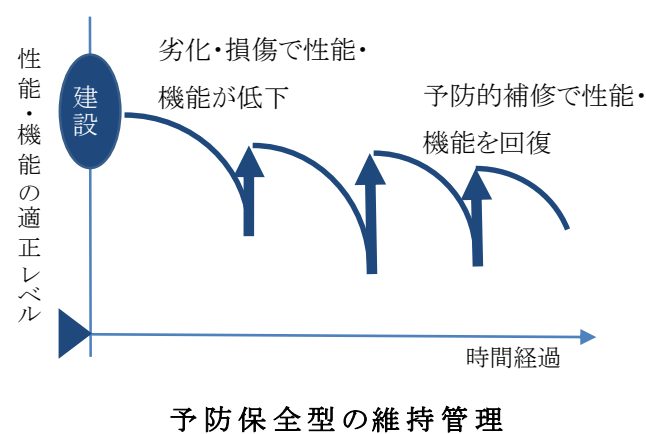
各施設の健全性や本行動計画等の策定時点で果たしている役割、機能、利用状況重要性等を踏まえ、下記の事項に注意して、修繕・更新等を実施する。

- ・ 法定点検により、不具合が発覚した場合、安全性の観点から早急に手直しを実施する。
- ・ 更新の優先順位を判断する基準を作り、大学全体の計画的な保全更新等に取り組む。
- ・ 更新の際には、他施設との結合や PPP/PFI 等の活用を検討する。

④ 予防保全型維持管理の導入

中長期的な維持管理・更新等に係るトータルコストを縮減し、予算を平準化していくためには、インフラの長寿命化を図り、大規模な修繕や更新をできるだけ回避することが重要である。

このため、施設特性を考慮の上、安全性や経済性を踏まえつつ、損傷が軽微である早期段階に



予防保全型の維持管理

予防的な修繕等を実施することで機能の保持・回復を図る「予防保全維持管理」の導入を推進する。

⑤ 施設総量の適正化

- ・ 建替え、改修時期が到来した建物等については、利用調整を行い、リノベーション等や多目的施設との合築等を、継続的に検討する。
- ・ 施設の更新や改修の際には、将来的な施設の必要性・集約化の検討を行う。

⑥ 体制構築

- ・ 施設適正管理を充実させ、施設情報を一元的に管理する仕組みや、修繕、更新等の予算を効率的に執行する仕組み等を検討する。
- ・ 資産管理・技術・財政の各部門の連携を強化する。

⑦ 基準類の整備

- ・ 点検マニュアルの見直しを図る。
- ・ 指針・手引きの活用

(2) 個別施設計画の策定

本個別施設計画の策定にあたっては、各施設の維持管理・更新等に係る取組状況や利用状況に鑑み、メンテナンスサイクルを計画的に実行する上で、最も効率的・効果的と考えられる計画策定の単位(下水道、建物、管路等)を設置の上、その単位ごとに計画を策定する。

具体的には、インフラの状態は、経年劣化や疲労等によって時々刻々と変化することから、定期点検サイクル等を考慮の上、計画期間を設定し、点検結果等を踏まえ、適宜、計画を更新するものとする。

本行動計画で示す取組を通じ、知見やノウハウの蓄積を進め計画期間の長期化を図ることで中長期的な維持管理・更新等に係るコストの見通しの精度向上を図る。

平成32年度末までに、本個別施設計画を策定することとする。

【参考資料（維持管理 用語）】

用語	定義
補修	劣化した施設の性能・機能を使用に支障のない程度まで回復すること。
修繕	劣化した施設の性能・機能を、建設当初の水準まで回復すること。
改修	劣化した施設の性能・機能を、社会の変化等により新たに求められることとなった水準まで(建設当初の水準以上に)改善すること。
更新	劣化した部位・部材・機器等を新しいものに取り替えること。また、施設そのものを建て替えること。
事後保全	実際に異常や故障が発生した時、または、確認された段階で初めて、原状回復のための修繕等を実施する方法。
予防保全	劣化の有無や兆候(些細な異常等)を可能な限り確認または予測して、故障や不都合が発生する前に、必要な日常点検・定期点検・修繕等を実施する方法。 予防保全は、さらに「時間計画保全」(定められた時間計画に従って必要な措置を行う。)&「状態監視保全」(状態を観察し、劣化・損傷の状態に応じて必要な措置を行う。)に分けられる。
大規模改修	施設全体を対象に、経年劣化した部位や耐用年数を迎えた設備等を改修すること。
長寿命化	施設の構造部分(建物の場合は躯体)が健全である限り、適切な維持保全によって、寿命を永らえさせること。
ライフサイクルコスト	施設の新築から取壊しまでの全期間に要する費用(企画、設計、施工、維持管理、修繕、廃棄コスト等)の合計。
PPP/PFI	PPP は、公共サービスの提供に民間が参画する手法を幅広く捉えた概念で、民間資本や民間ノウハウを利用し、効率化や公共サービスの向上を目指すもの。 PFI は、その一手法で、公共施設等の建設・維持管理・運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用することで、効率化やサービス向上を図る公共事業の手法

資料 2

名古屋工業大学インフラ長寿命化計画（個別施設計画）

目次

国立大学法人名古屋工業大学インフラ長寿命化計画 (個別施設計画)

2020年3月

国立大学法人名古屋工業大学 施設企画課

- 1 施設の長寿命化計画の背景・目的等
 - (1) 背景
 - (2) 目的
 - (3) 計画期間
 - (4) 対象施設
 - 2 施設の目指すべき姿
 - 3 施設の実態
 - (1) 施設の運営状況・活用状況等の実態
 - ①対象施設一覧
 - ②施設の配置状況
 - ③施設の保全にかかる工事費の推移
 - ④施設の保有量
 - (2) 施設の老朽化状況の実態
 - 4 施設整備の基本的な方針等
 - (1) 長寿命化の基本方針
 - ①計画的保全による長寿命化の推進
 - ②施設保有量の最適化
 - (2) 改修等の基本的な方針
 - ①長寿命化の方針
 - ②目標使用年数・改修周期の設定
 - 5 基本的な方針等を踏まえた施設整備の水準等
 - (1) 改修等の整備水準
 - (2) 維持管理の項目・手法等
 - (3) 施設の老朽化状況の実態
 - 6 長寿命化の実施計画
 - (1) 改修等の優先順位付けと実施計画
 - (2) 長寿命化のコストの見通し、長寿命化の効果～維持・更新の課題と今後の方針～
 - 7 長寿命化計画の継続的運用方針
 - (1) 情報基盤の整備と活用
 - (2) 推進体制等の整備
 - (3) フォローアップ
- 資料1・・・整備年次計画

1 施設の長寿命化計画の背景・目的等

(1) 背景

本学は、建築後 30 年以上経過した施設が保有面積の半数以上を占め、20 年～30 年後に一斉に更新時期を迎えることとなり、老朽化の波が押し寄せている。

平成 25 年 11 月、「インフラ長寿命化基本計画」が策定され、政府全体として、国民の安全・安心を確保し、中長期的な維持管理・更新に係るトータルコストの縮減や予算の平準化を図る方向性が打ち出された。平成 27 年 3 月には、「文部科学省インフラ長寿命化計画(行動計画)」が文部科学省にて策定された。本学においても「インフラ長寿命化基本計画」に基づき、インフラの維持管理・更新等を着実に推進するための中期的な取組を明らかにする計画として平成 29 年 3 月に「インフラ長寿命化計画(行動計画)」を策定した。

さらに、2020 年度までには個別施設ごとの具体的方針を定める「インフラ長寿命化計画(個別施設計画)」の策定することを求められているため、「インフラ長寿命化計画(行動計画)」をもとに大学の「名古屋工業大学憲章」を具現化するための施設整備・維持管理及びトータルコストの縮減や予算の平準化を図るため、個別施設ごとの具体的な計画の表す本計画を策定した。

(2) 目的

国立大学法人名古屋工業大学インフラ長寿命化計画(個別施設計画)は、上記の背景を踏まえ施設を総合的観点で捉えて、長寿命化できるものは長寿命化し、適正に改修・改築を行うとともに、教育研究環境の質的改善も考慮しながら改修・改築等を検討するための詳細診断により優先順位を設定しつつ、これに要するコストの縮減と平準化を図ることを目的とする。

(3) 計画期間

計画期間は、施設の更新周期や目標耐用年数までの維持保全等、長期的な視点による計画の策定が重要であることから、2020 年度から 2049 年度の 30 年間とする。

ただし、予算の獲得状況及び状況の変化等により5年程度を目安に必要な応じ計画変更を行う。

(4) 対象施設

本個別施設計画における対象施設は、行動計画を踏まえ、本学が所有する建物及び工作物とする。

【建物(附帯設備含む)】

- ・大学： 実験棟、研究棟、講義棟等
- ・共用施設： 図書館、福利施設、課外活動施設、本部棟等
- ・宿舍： 学生宿舍、宿泊施設等
- ・体育施設： 体育館、プール・附属屋等
- ・機械室等： 特高受電棟、ポンプ室等

【土木構造物】

- ・グラウンド、テニスコート、道路、駐車場、駐輪場、法面、擁壁、緑地、共同溝等

【基幹設備】

- ・受変電設備、自家発電設備、屋外電力・通信線等
- ・給水設備、屋外上下水道・ガス管 等

ただし、以下に該当するものは非対象施設とする。

- ・延面積 100 m²程度以下の小規模施設(器具庫、倉庫、機械室等)
- ・今後 10 年以内にとりこわし計画、改築計画のある建物
- ・プレハブ建物、小規模の木造建物

なお、これら非対象施設については、予防保全型維持管理による費用の縮減効果が低いため事後保全を基本とした対応を行う。

2 施設の目指すべき姿

本学が掲げる理念や方針をもとに、それらを具現化するために施設として必要な機能・性能を検討し、目指すべき姿を示す。

【安全性】

- ・BCPを踏まえた防災機能強化
- ・老朽化対策
- ・事故防止対策
- ・防犯対策

【快適性】

- ・室内環境の整備
- ・バリアフリーに配慮した環境整備

【教育研究活動への適応性】

- ・教育研究環境の効率的配置と適量な整備
- ・産学官連携施設の整備

【環境への適応性】

- ・環境を考慮した施設の整備(省エネルギー、緑化計画)

【地域の拠点化】

- ・地域に開かれた大学とするための環境整備
- ・ユニバーサルデザインの推進及び国際化に対応した環境整備

3 施設の実態

(1) 施設の運営状況・活用状況等の実態

①対象施設一覧

【敷地面積、建物数一覧】

()は総数

団地名 (団地番号)	敷地面積 (㎡)	建築面積 (㎡)	建物延面積 (㎡)	総棟数 (棟)	学部、大学院、主なセンター等名
御器所 (001)	138,664	35,002 (37,476)	138,114 (140,878)	35 (69)	工学部、大学院工学研究科、事務局、 附属図書館、ものづくりテクノセンター、 極微デバイス次世代材料研究センター、 産学官金連携機構、情報基盤センター、 窒化物半導体マルチビジネス創生センタ ー、ダイバーシティ推進センター、 創造工学教育推進センター、 教育研究センター機構、 工学教育総合センター、留学生センター、 保健センター等
千種 (002)	41,775	1,333 (1,590)	3,088 (3,345)	3 (6)	屋外運動場附属施設、 大学課外活動施設、学生寄宿舍
庄内川 (003)	635	190 (190)	376 (376)	1 (1)	大学課外活動施設
志段味 (007)	7,770	0 (246)	0 (246)	0 (2)	屋外運動場附属施設、大学課外活動施設
多治見 (008)	20,943	1,346 (1,362)	2,738 (2,754)	4 (5)	先進セラミックス研究センター、 研究者交流施設
狭間 (010)	3,955	1,282 (1,282)	3,803 (3,803)	4 (4)	学生寄宿舍(混住型)
合計	231,742	39,153 (42,146)	148,119 (151,402)	47 (87)	

対象は延べ面積 100 ㎡以上の建物とする。

下記の団地は対象外とする

006 木曽福島: 存廃の検討中

011 多治見2、012 蒲郡2: 借用

②施設の配置状況

名古屋市の中心地に位置している御器所団地、千種団地(学生寮、運動場)及び名古屋市より約 30Km 離れた岐阜県多治見市内に多治見団地(先進セラミック研究センター)の主要 3 団地のほかに、名古屋市内を中心に全 7 団地を有する。

(002) 千種団地



(008) 多治見団地



(001) 御器所団地



③施設の保全にかかる工事費の推移

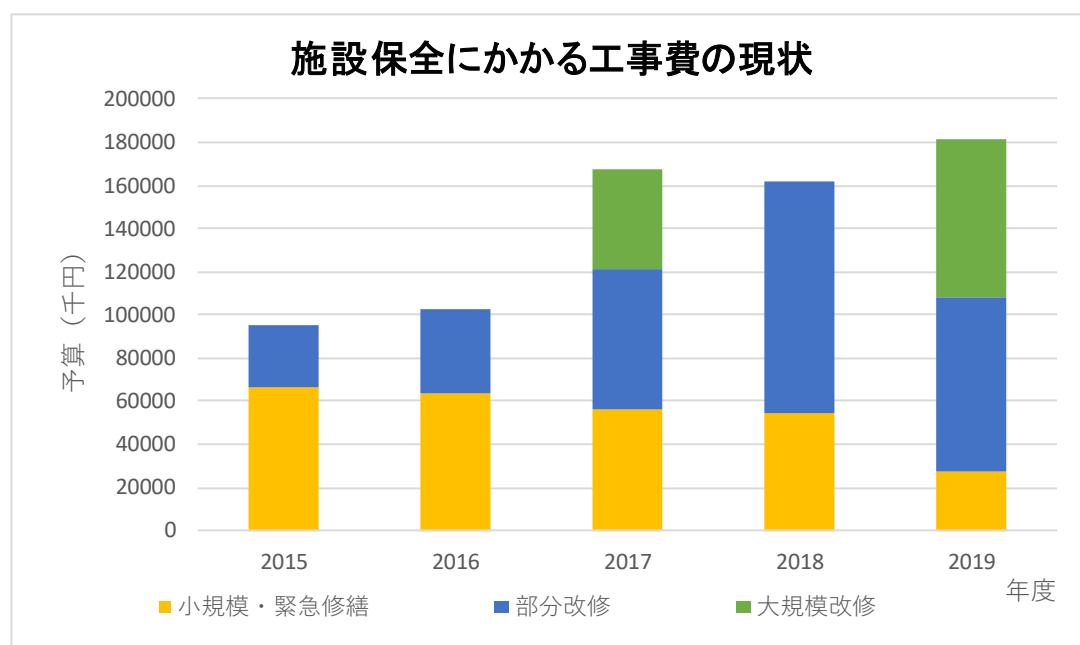
施設の保全にかかる工事費として、経常修繕と計画修繕がある。経常修繕は日常的で小規模な修繕、緊急時に対応する修繕のことを指す。計画修繕は比較的大規模な修繕で建物や部品の耐用年数や実際の劣化状況から判断し、長期的な計画を立てた上で行う修繕・改修を指す。

過去5年間の経常修繕費は平均で約0.53億円、計画修繕費は0.88億円の合計1.41億円を確保している。

【施設の保全にかかる工事費の現状】

(千円)

種別		2015	2016	2017	2018	2019
経常修繕	小規模・緊急修繕	66,180	63,781	56,472	54,458	27,636
	部分改修	29,169	39,040	64,652	107,196	80,531
計画修繕	大規模改修	0	0	46,089	0	73,458
合計		95,349	102,821	167,213	161,654	181,625



施設整備費補助金は除く

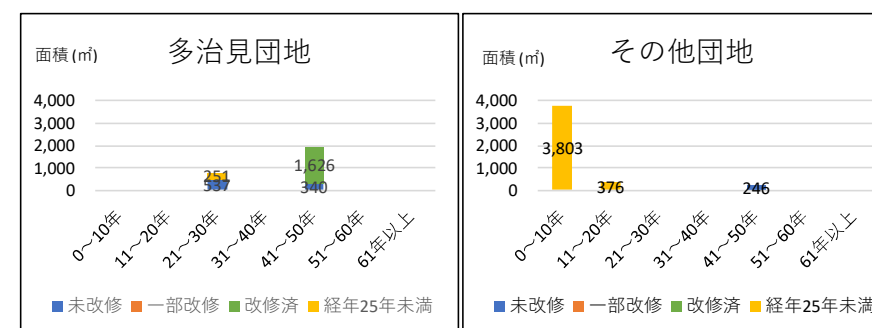
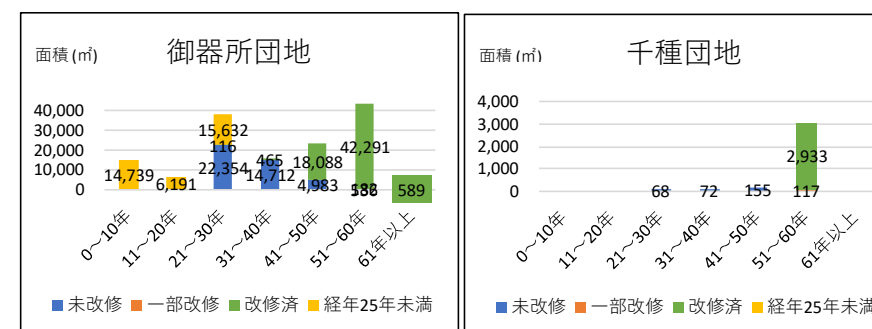
④施設の保有量

主要キャンパスの建物面積を経年別にみると図表のとおり、築25年以上の建物の面積は90,140㎡(全体面積の61%)で、そのうち未改修面積は面積22,833㎡(全体面積の16%)となる。10年後の2029年には130,755㎡(全体面積の90%)と大部分の建物が築25年以上となる。そのため、計画的に老朽化対策を行い、安定した維持管理・更新を行う必要がある。

【建物経年別保有面積(2019.5.1)】

(㎡)

経年	保有面積	改修済面積	一部改修済面積	未改修面積
0~10年	18,542 12.2%	0 0.0%	0 0.0%	18,542 21.8%
11~20年	6,567 4.3%	0 0.0%	0 0.0%	6,567 7.7%
21~30年	38,958 25.7%	116 0.2%	0 0.0%	38,842 45.7%
31~40年	15,249 10.1%	465 0.7%	0 0.0%	14,784 17.4%
41~50年	25,438 16.8%	19,714 29.8%	0 0.0%	5,724 6.7%
51~60年	46,059 30.4%	45,224 68.4%	299 100.0%	536 0.6%
61年以上	589 0.4%	589 0.9%	0 0.0%	0 0.0%
合計	151,402 100.0%	66,108 100.0%	299 100.0%	84,995 100.0%



(2) 施設の老朽化状況の実態

【施設劣化状況写真】

屋上防水雨漏り



外壁雨漏り



外壁タイル落下



サッシシール部分の劣化



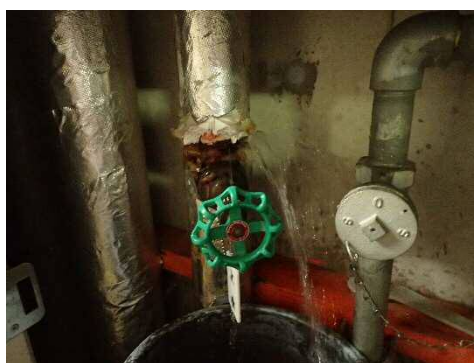
躯体爆裂



地中埋設配管破損



建物内配管破損



空調機屋外機の劣化



4 施設整備の基本的な方針等

(1) 長寿命化の基本方針

①計画的保全による長寿命化の推進

老朽化した膨大な施設を限られた予算の中で効果的・効率的に整備していくためには、「重点的な投資により教育研究等のニーズに対応して機能向上する施設」、「主に施設の物理的な性能を維持する施設」、「最小限の投資により安全性を確保する施設」、「改修を実施しても安全性の確保及び現在のニーズに対応できないため取り壊しを要する施設」に分類し、施設整備や維持管理の範囲や内容等についてメリハリをつける。

②施設保有量の最適化

施設整備や維持管理には多額の費用が必要であることから、理念や特色・強み、施設の現状、財政状況等を踏まえ、将来にわたる施設整備や維持管理に係る費用等の見通しを立てる。その上で、施設の用途や規模等も踏まえつつ、長期的に必要な施設と将来的に不要となる施設を峻別する等、保有施設の総量の最適化を図る。

利用頻度の低いスペースの転用や集約化により、空いたスペースの減築や施設の取壊しを検討する。

(2) 改修等の基本的な方針

①長寿命化の方針

厳しい財政状況の下で、従来の改築を中心とした老朽化対策では、対応しきれない施設が大幅に増加していく。中長期的な維持管理等に係るトータルコストの縮減・予算の平準化を実現するため、以下に示すような施設を除き、改築より工事費が安価で、廃棄物や二酸化炭素の排出量が少ない長寿命化改修への転換を図る。

- ・鉄筋コンクリート劣化が激しく、改修に多額の費用がかかるため、改築した方が経済的に望ましい施設
- ・コンクリート強度が著しく低い施設(おおむね 13.5N/mm² 以下)
- ・基礎の多くの部分で鉄筋が腐食している施設
- ・校地環境の安全性が欠如している施設
- ・建物の配置に問題があり、改修によっては適切な教育研究環境を確保できない施設

なお、改築せざるを得ない建物があった場合には、改築までの期間に応急的な保全を行うなど、当面の安全性・機能性等の確保に留意する必要がある。

②目標使用年数・改修周期の設定

長寿命化を図る施設の本学の期待耐用年数と性能維持改修については、次の考え方を基本としつつ、適切に実施する。なお、本学の施設は前述のとおり用途や整備年代が多様であり、一律にあてはめることは困難であることから、個別に施設の劣化状況等を踏まえた判断を行う。

○建物

長寿命化を図る施設の本学の期待耐用年数は、80年程度を目標とする。

長寿命化を図るためには、維持管理を適切に実施するとともに、20年程度の間隔で次の性能維持改修を実施する。あわせて、法令改正等への対応についても検討する。

なお、目標使用年数が20年に設定されていない部位については、定期的な点検により劣化状況を把握し、修繕等を実施しつつ、改修・更新時期を判断することが重要である。

- ・ 20年、60年：性能維持（屋上防水、外壁タイルの改修、照明設備、受変電設備、空調設備、エレベーターの更新）
- ・ 40年：大規模改修（性能維持+機能向上改修（設備の更新、内装の改修、躯体の耐久性回復等）

下記に長寿命化のライフサイクルのイメージ並びに、既設施設における長寿命化に向けたライフサイクルを示す。

【ライフサイクルのイメージ】

従来の建物のライフサイクルのイメージ



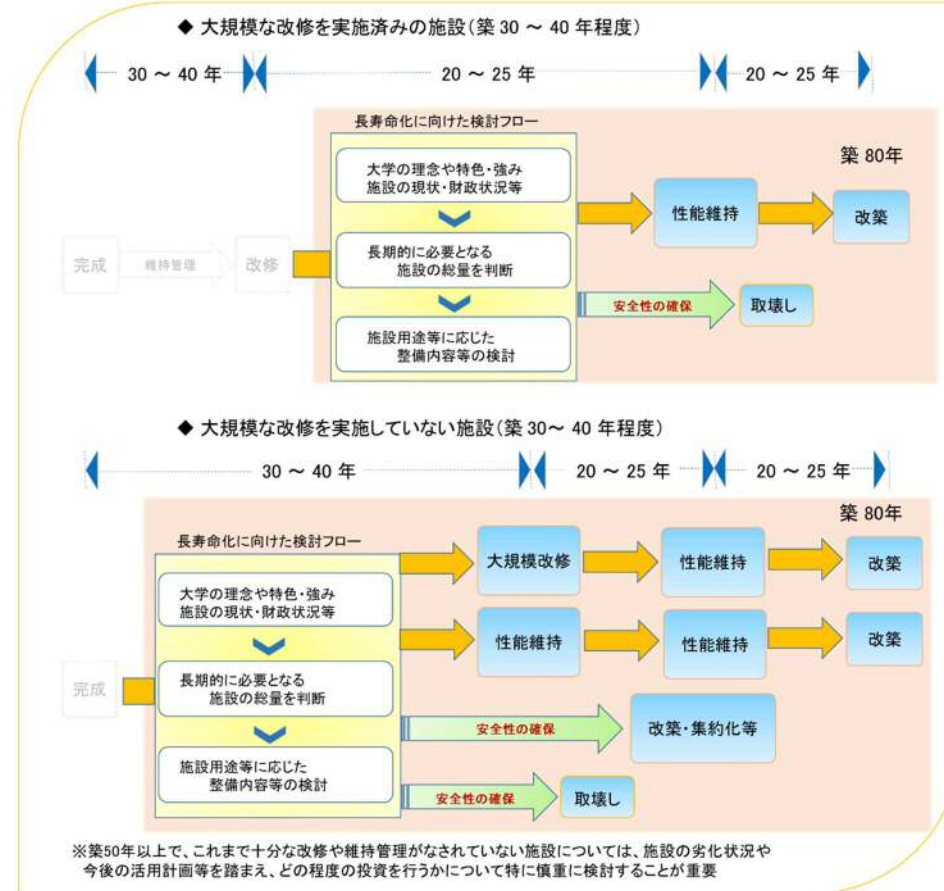
長寿命化に向けた建物の基本的なライフサイクルのイメージ



「性能維持」は「性能維持改修」、「大規模改修」は「機能向上改修+性能向上改修」を指す。

【長寿命化に向けたライフサイクル】

既存施設における長寿命化に向けたライフサイクル



○基幹設備（ライフライン）

- ・ 基幹設備は法定耐用年数の2倍の年数を本学の耐用年とする。

【ライフサイクルのイメージ】

従来の基幹設備（ライフライン）のライフサイクルのイメージ



長寿命化に向けた基幹設備（ライフライン）の基本的なライフサイクルのイメージ



・設備の種類別の具体的な耐用年数は以下のとおりとする。

【本学の期待耐用年数】

対象施設(建物)		法定耐用年数 (年)	本学耐用年数 (年)	備考
建築	外壁タイル	—	25	
	屋上防水(シート、塗膜)	—	20	
	屋上防水(アスファルト)		30	
電 気	※屋外電力線(高圧)	15	30	
	※屋外電力線(低圧)	15	30	
	※屋外通信線(電話)	15	30	
	※屋外通信線(情報)	15	30	
	※屋外通信線(防災)	15	30	
	※特高・高圧変圧器	15	30	
	※高圧配電盤	15	30	
	※自家発電設備	15	30	
	中央監視設備	15	30	
	太陽光発電設備	15	30	
	照明設備	15	30	
	屋外外灯設備	15	30	
機 械	※屋外給水管(上水)	15	30	
	※屋外排水管	15	30	
	※屋外ガス管	15	30	
	冷温水発生装置	15	25	
	個別空調機	13	20	
	エレベーター	17	25	

※ 部分は、基幹設備(インフラ)を示す。

5 基本的な方針等を踏まえた施設整備の水準等

(1) 改修等の整備水準

改修(特に長大規模改修)の実施に当たっては、単に数十年前の建築時の状態に戻すのではなく、構造体の長寿命化やライフラインの更新等により建物の耐久性を高めるとともに、省エネ化や多様な教育研究の形態による活動が可能となる環境の提供など現代の社会的に要請に応じるための改修を行うことが重要である。

そのため、老朽化状況の実態を把握した施設の現状から、今後の改修等によりどの水準まで引き上げるか、施設の部位毎に検討し、統一的な方針を設定する。これにより、類似用途・規模の施設における整備水準の統一を図る。

○主な整備水準の設定項目

【安全面】

- ・防犯対策
- ・事故防止の対策
- ・法令順守(既存不適格の解消)

【機能面】

- ・設備(空調、給排水等)
- ・バリアフリー

【環境面】

- ・断熱性能
- ・設備の高効率化

【保守面】

- ・保守点検、改修の容易な構造
- ・耐久性の高い部材、機器の採用

(2) 維持管理の項目・手法等

施設の主な点検・調査には、法令点検や保守点検等の定期点検がある。それ以外に建物の老朽度を把握する建物別健全度評価を行うことで老朽箇所や危険箇所の早期発見、適切な修繕を早期に実施することが可能となる。

そこで、各種点検の確認事項や建物別健全度評価の結果について、データベースに蓄積することにより、今後の老朽化の予測、長寿命化の目標年数等の検討に活用する。さらに、劣化状況に大きな変化が見られる建物については、早急に修繕を行い、機能の回復を図る。

○定期点検

法令点検及び主に修繕や小規模工事に対応する不具合箇所や危険箇所の把握を目的とし、年1回を目安として職員や保全業者で点検を実施する。特に建物や外構については、建築基準法第12条第1項の規定に類する点検を職員が行い台帳を整理し、現状把握を行う。

○建物別健全度評価

本学で定める、建物別健全度評価シートを用いて目視・打診等により建物の老朽度を棟別に評価し、総合的な老朽度を調査する。

本点検は1年に1回を目安として、職員が調査を実施する。

【建物別健全度評価シート】

建物別健全度評価シート

棟番号	建物名	基本年度	建築年度	改修年度	経過年数	評価点							
						建物	冷暖水発生機 個別空調機	受水槽	エレベータ	照明器具	防災電設備	外壁タイル	屋上防水
					0	0	0	0	0	0	0	0	0

分類	設置の有無・種類	劣化状況	更新年度 (年)	経過年数 (A) (年)	法定耐用 年数 (B) (年)	本学設定 更新期間 (年)	建物状況調査			評価点 (①劣化 数値)	対策費用 (千円)
							経過年数 (A) - (B) + ①	部位別劣化度 ②	緊急性 ③		
機械	冷暖水発生機 個別空調機	<input type="checkbox"/> 劣化が著しい <input type="checkbox"/> 劣化が多少ある <input type="checkbox"/> 劣化が認められない <input type="checkbox"/> 劣化が認められない					①: 劣化数 ②: 劣化度 ③: 緊急性				
電気	受水槽	<input type="checkbox"/> 劣化が著しい <input type="checkbox"/> 劣化が多少ある <input type="checkbox"/> 劣化が認められない <input type="checkbox"/> 劣化が認められない									
電気	エレベータ	<input type="checkbox"/> エレベーター <input type="checkbox"/> その他									
電気	照明器具	<input type="checkbox"/> 照明器具(照明器具以外) <input type="checkbox"/> 照明器具 <input type="checkbox"/> その他									
電気	防災電設備	<input type="checkbox"/> 防災電設備 <input type="checkbox"/> キュービクル等(室内) <input type="checkbox"/> キュービクル等(室外) <input type="checkbox"/> その他									
建築	外壁タイル	<input type="checkbox"/> タイル張り、花張り <input type="checkbox"/> その他(タイル)									
建築	屋上防水	<input type="checkbox"/> アスファルト単層防水 <input type="checkbox"/> アスファルト二層防水 <input type="checkbox"/> シート防水、塗膜防水 <input type="checkbox"/> 樹脂防水(水性系、油性系) <input type="checkbox"/> その他(防水シート、瓦葺)									

判定基準

部位別劣化度	著しい劣化がある	広範囲に劣化
	多少劣化がある	部分的に劣化
	劣化は認められない	概ね良好
緊急性	大至急対応が必要	安全上・機能上問題あり、教育研究業務・施設運営に支障あり
	予算次第で対応	安全上・機能上問題はないが、不具合の発生が頻発している
	緊急性はない	安全上・機能上問題なし

(3) 施設の老朽化状況の実態

構造躯体の健全性の評価及び構造躯体以外の劣化状況等の評価

構造躯体以外の劣化状況については、経過年数を基本としながら、目視点検、補修歴等を点数化して、建物部位別の健全度を評価している。

劣化状況評価の結果、評価点の高い(劣化が著しい)部位については、「要修繕ストック」として位置付けることとする。要修繕ストックを放置し続けることは、教育・研究活動に影響を及ぼすだけでなく、建物の寿命を縮めることになりかねないため、長寿命化改修まで必要な性能を保つことができるように早急に機能回復を行う。

6 長寿命化の実施計画

(1) 改修等の優先順位付けと実施計画

長寿命化を図る施設の耐用年数と性能維持のための整備基準は、以下の優先順位の考え方で優先順位付けを行っている。照明設備と空調設備については、省エネ効果も優先順位に加味する。

○用途別順位

【建物(付帯設備含む)】 優先順位はS、A、B、C、Dの順とする。

優先度	用途
S	大学：実験棟、研究棟、講義棟等
A	共用施設：図書館、福利施設、課外活動施設、本部棟等
B	宿舎：学生宿舎、宿泊施設等
C	体育施設：体育館、プール・附属屋等
D	機械室等：特高受電棟、ポンプ室等

○健全度別順位

【健全度別順位】

評価点	状態
0~5	おおむね良好
6~10	部分的に劣化
10~15	広範囲に劣化
15以上	早急に対応する必要あり(要修繕ストック)

○優先順位

【優先順位の決定方法】

用途別順位	S	16位	11位	6位	1位
	A	17位	12位	7位	2位
B	18位	13位	8位	3位	
C	19位	14位	9位	4位	
D	20位	15位	10位	5位	
健全度別順位	0~5	6~10	10~15	15以上	
	おおむね良好	部分的に劣化	広範囲に劣化	早急に対応する必要あり(要修繕ストック)	

**(2) 長寿命化のコストの見通し、長寿命化の効果～維持・更新の課題と今後の方針～
今後の維持・更新コストの把握(長寿命化型)**

○整備計画の見直し

延べ面積 1,000 m²以下の小規模建物は改修単価が高くなること、突発的な整備を行っても規模が小さいため予算規模が小さいことを勘案し、経常修繕で対応する。重要性の低い建物についても、不具合が生じても被害は限定的であるため、経常修繕で対応し、計画修繕である「性能維持改修」は行わないものとする。

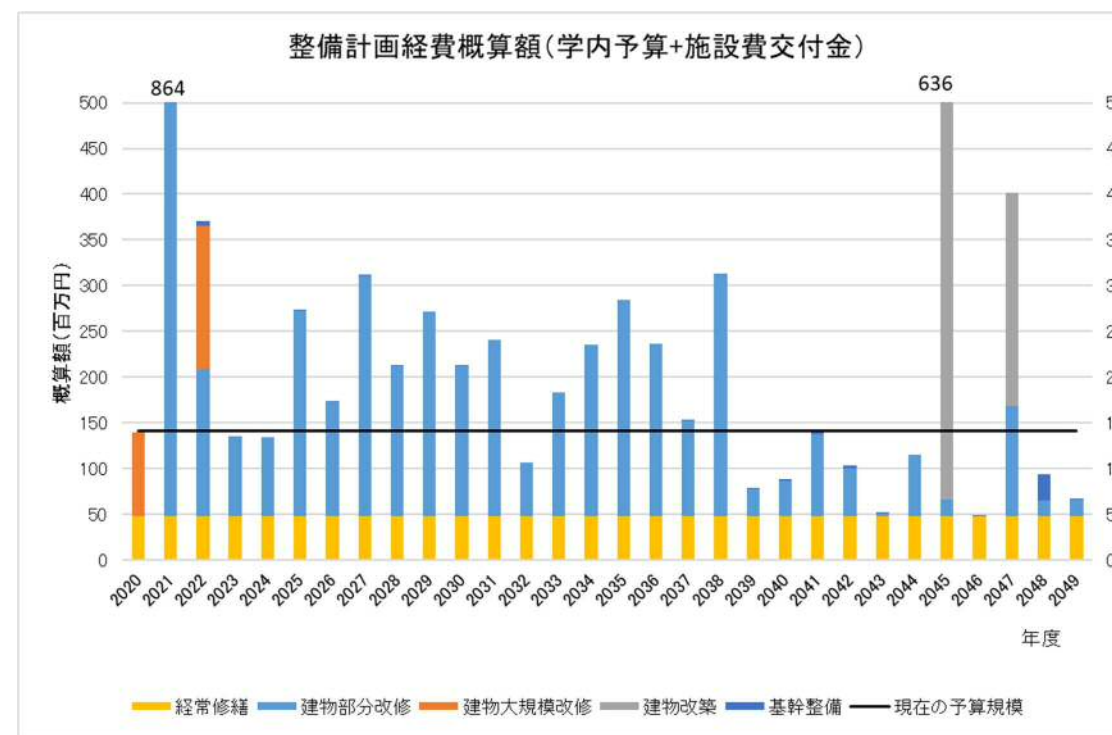
基幹整備は耐用年数の倍の期間で更新するものとする。

施設整備費用の試算にあたっては、個別施設は試算条件として、経年 80 年で改築、経年 40 年で大規模改修(性能維持+機能向上改修)、経年 20 年で部位別の性能維持改修を行うものとし、「令和元年度補正予算(案)における国立大学法人等施設整備予算について」の単価をもとに、試算を行う。

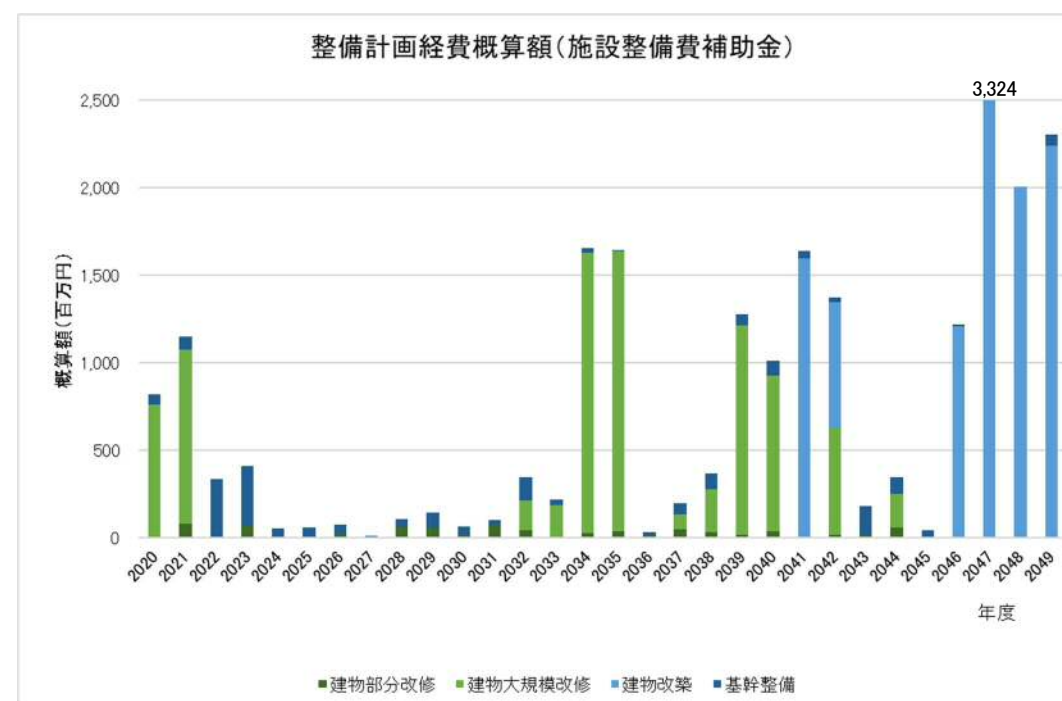
部位別の性能維持改修(屋上防水、外壁タイルの改修、照明設備、受変電設備、空調設備)は学内予算及び施設費交付金で行うものとして試算すると、必要な改修費は年間平均 2.23 億円となり、現在の学内予算及び施設費交付金 1.41 億円では 0.82 億円不足する。本試算では現在の経常修繕にかかる予算規模で見込んでいるため、今後施設の老朽化が進行すると不足額が増加する。

大規模改修、改築及び基幹施設整備は施設整備費補助金で実施するものとして、年間約 7.50 億円必要となる。

【図 整備計画概算額(学内予算+施設費交付金)】



【図 整備計画概算額(施設整備補助金)】



○予算の平準化

本計画の実効性を高めるために、建物の本学の期待耐用年数は80年と設定しているが(経年40年で大規模改修・経年80年で改築)、年数ごとの時期に実施することとした場合、年間10,000㎡以上を改修・改築を行う必要のある年度が発生する。現実的には工事範囲、仮移転スペースを勘案すると年間5,000㎡程度が限度で、建物規模によっては整備期間が数年間必要となる。

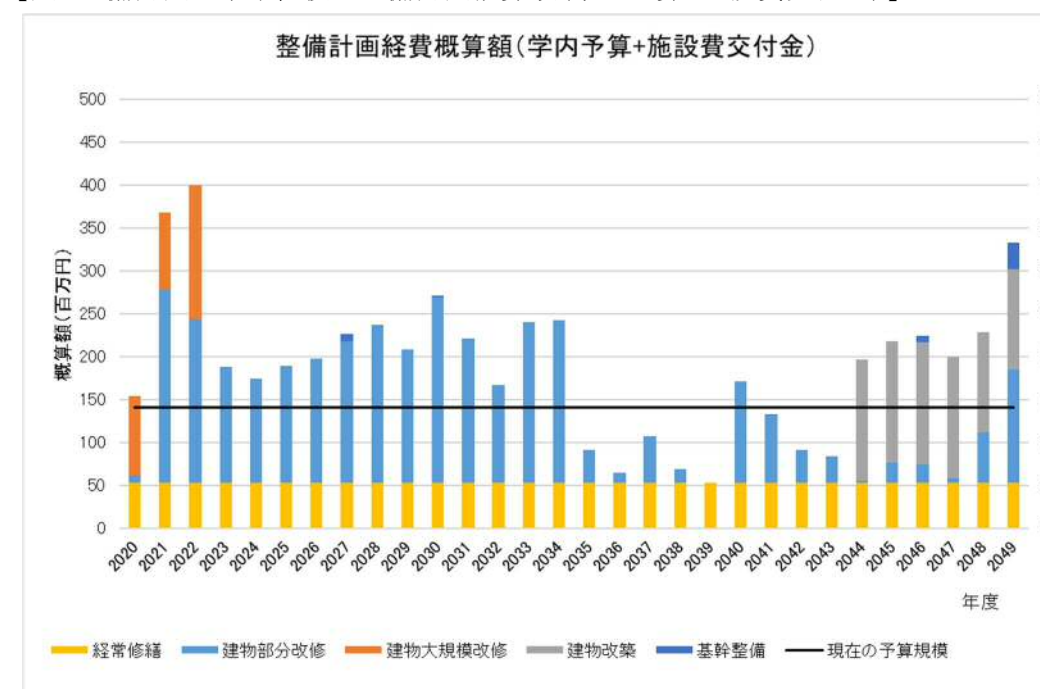
また、予算面から考えても、まとまった予算を確保することは困難である。定期点検の結果を踏まえ良好な状態であると判断できる建物・施設は「性能維持改修」または「機能向上改修」の実施周期を見直す。

そのため、改修計画を、劣化の少ない建物の更新時期を後ろ倒しにすることで建物の延命と費用の平準化を図ることとして、平準化後の整備計画概算額を算出する。

○部位別の性能維持改修(屋上防水、外壁タイルの改修、照明設備、受変電設備、空調設備)を学内予算及び施設費交付金で行うものとして試算

必要な改修費は年間平均1.92億円となり、現在の学内予算及び施設費交付金1.41億円では0.51億円不足する。施設整備費補助金で実施するものは、年間約6.89億円必要となる。

【図 整備計画の平準化後の整備計画概算額(学内予算+施設費交付金)】



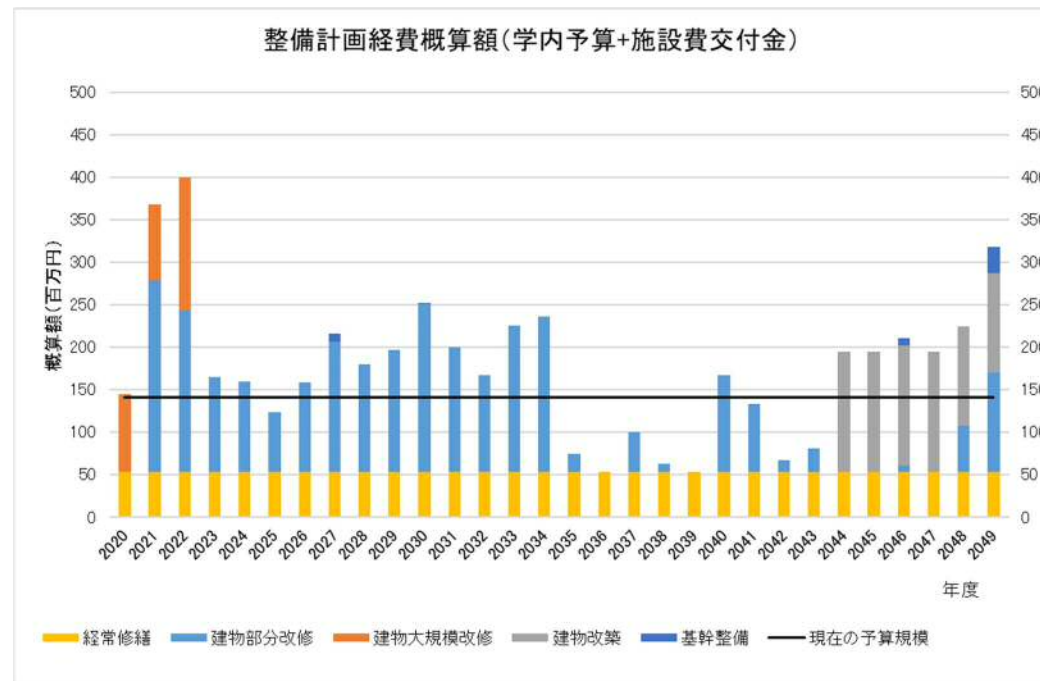
【図 整備計画の平準化後の整備計画概算額(施設整備費補助金)】



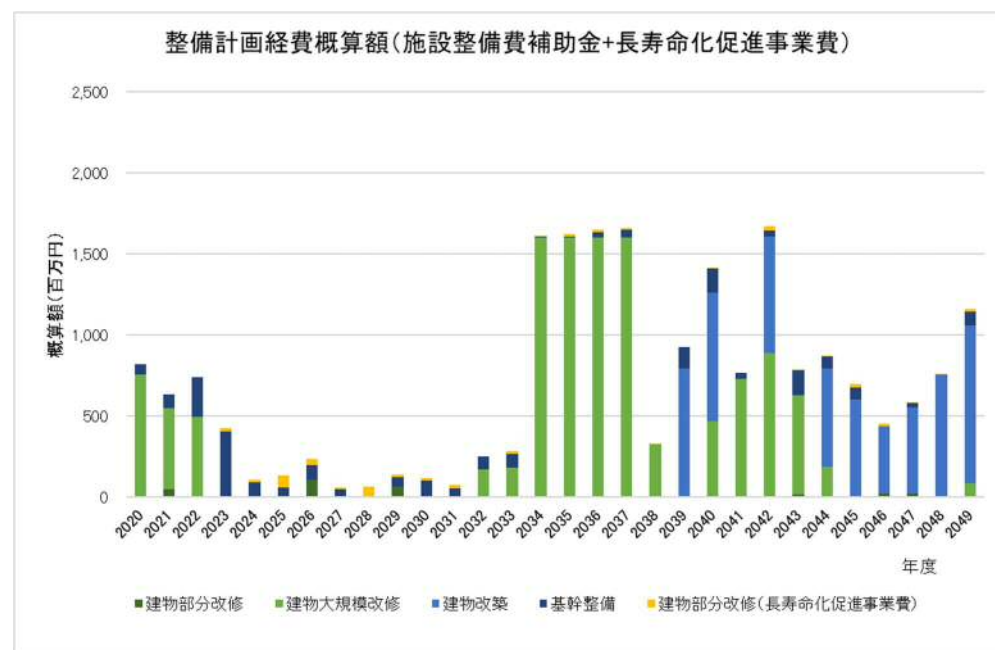
○部位別の性能維持改修のうち、屋上防水、外壁タイルの改修を、施設整備費補助金(長寿命化促進事業費)で行うものとして試算

学内予算等で年間平均 1.77 億円、施設整備費補助金(長寿命化促進事業費を含む)で実施するものは、年間約 7.04 億円必要となる。

【図 整備計画の平準化後の整備計画概算額(学内予算+施設費交付金)】



【図 整備計画の平準化後の整備計画概算額(施設整備補助金)】



資料1に整備計画見直し後の個別改修工事年度計画を示す。

○予算確保

運営費交付金が年々縮小傾向にある状況下において、今後は持続的・安定的な予算確保に向けた創意工夫が重要となる。

持続的・安定的な予算確保については、以下の方策を組み合わせる等により、適時・適切に採用していく必要がある。

- ・全学スペースチャージ料の見直しによる営繕経費補填の強化
- ・外部貸し付けによる賃借料
- ・老朽化した照明設備・空調設備等を高効率の省エネ機器へ更新することによる光熱費削減分の営繕経費への充当
- ・光熱水量の使用実績に対する環境賦課金
- ・目的積立金による複数年度の整備計画
- ・施設整備費補助金の更なる確保

○その他

- ・保有施設の総量の最適化を図り削減を行う。
- ・新技術を積極的に取り入れ、ライフサイクルコストの低減を図る。

【図 長寿命化のコストの見通しと予算額】

単位: 億円

	長寿命化改修型							
	整備計画の見直し(整備計画の絞り込み)・平準化							
	整備計画の見直し(点検による実施周期の見直し)							
	経費削減(新技術の導入)							
	予算確保(省エネにより削減された経費)							
	予算確保(長寿命化促進事業費の活用)							
	予算確保(外部資金等による収入増加)							
	保有施設の削減(5%)							
学内整備計画額	2.23	1.92	1.86	1.82	1.82	1.67	1.67	1.59
学内予算規模	1.41	1.41	1.41	1.41	1.51	1.51	1.59	1.59
不足額	0.82	0.51	0.45	0.41	0.31	0.16	0.08	0.00

●整備年次計画(大規模改修40年・改築60年)平準化

予算区分	工事種別	第3期中間計画					第4期中間計画					第5期中間計画					第6期中間計画					第7期中間計画					第8期中間計画						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049		
施設整備費補助金	建物	760,000	488,312	488,312									174,150	184,032	1,603,800	1,603,800	1,603,800	1,603,800	328,860	797,297	488,180	730,620	891,000	611,226	190,336								
宇内予算等	建物	91,750	89,850	156,622																	797,297	797,297		717,171		603,330	418,006	534,466	758,188	976,862			
施設整備費補助金	建物																																
宇内予算等	建物																																
施設整備費補助金	建物	5,477		22,631	1,647	56,582	33,708	10,868	58,017	11,704	18,300	20,699		12,168	5,794	16,170	12,000	7,447	5,429		4,489	24,881	24,881	141,687	141,687	141,687	141,687	141,687	141,687	141,687	141,687		
宇内予算等	建物	3,381		816	13,100	10,826	5,190	10,000		68,000				2,365																			
施設整備費補助金	建物	135,000	140,000	40,779	103,000	32,000	92,000	141,000	76,000	94,016	124,438	127,000	67,600	85,000	140,000	9,000			2,000		90,800	60,000	2,000	2,000									
宇内予算等	建物	90,410	55,460	11,582	3,132	38,058		12,537	40,338	48,142	73,358	12,031	46,848	87,266	43,140	12,330		46,583	8,016		23,538	18,500	11,885										
施設整備費補助金	建物	760,000	545,312	488,312									174,150	184,032	1,603,800	1,603,800	1,603,800	1,603,800	328,860	797,297	250,477	730,620	1,698,711	628,226	784,196	603,330	448,906	555,566	758,188	1,082,222			
宇内予算等	建物	8,856		23,847	14,747	66,510	38,888	10,886	58,017	11,704	18,300	20,699		14,533	5,794	16,170	12,000	7,447	5,429		4,489	24,881	24,881	3,381	1,647	23,035	13,901	5,437	4,389	14,459			
施設整備費補助金	建物	91,750	315,020	343,712	111,571	106,132	70,058	105,700	153,237	126,458	143,758	167,792	147,191	113,646	183,140	21,730		46,583	10,016		113,638	78,500	13,885	27,280	141,687	141,687	141,687	141,687	141,687	141,687	141,687		
宇内予算等	建物			222,200	333,300																												
施設整備費補助金	特別委任受取電設備																																
施設整備費補助金	自家発電設備																																
施設整備費補助金	冷凍設備																																
施設整備費補助金	新エネルギー利用設備																																
施設整備費補助金	受水筒																																
施設整備費補助金	屋外排水管	48,798																															
施設整備費補助金	屋外排水管																																
施設整備費補助金	屋外排水管																																
施設整備費補助金	屋外排水管																																
施設整備費補助金	屋外電力線																																
施設整備費補助金	屋外通信線																																
宇内予算等	外灯	4,174																															
施設整備費補助金	外灯	60,791	86,897	243,200	464,800	92,717	61,291	88,631	52,184	6,660	59,094	102,400	59,009	79,900	85,211	3,400	3,400	33,281	46,843		131,905	146,033	38,524	39,306	154,028	76,819	71,952	27,700					
宇内予算等	外灯																																
施設整備費補助金	合計	820,791	635,179	741,512	494,800	92,717	61,291	197,631	52,184	6,660	127,094	102,400	59,009	254,050	268,243	1,607,200	1,637,243	1,653,605	328,860	929,202	141,150	781,144	1,847,677	782,254	870,985	675,282	448,906	583,326	758,188	1,145,955			
宇内予算等	合計	91,750	315,020	343,712	111,571	106,132	70,058	105,700	162,597	126,458	143,758	167,792	147,191	113,646	183,140	21,730		46,583	10,016		113,638	78,500	13,885	27,280	141,687	141,687	141,687	141,687	141,687	141,687	141,687		
施設整備費補助金	合計	912,541	950,199	1,088,624	606,371	188,849	131,349	300,331	214,791	133,238	270,252	302,872	295,300	367,698	441,599	1,790,340	1,828,930	1,800,188	338,876	929,202	1,325,188	844,484	1,861,862	809,534	1,018,672	816,989	596,843	729,013	828,895	1,410,598			

「インフラ長寿命化計画(個別施設計画)」の策定経緯

2020年3月11日 施設マネジメント委員会にて 審議・了承

2020年3月24日 役員会にて 審議・了承

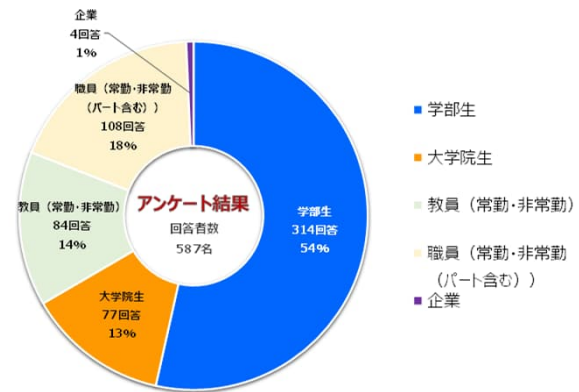
資料 3

キャンパスに係るアンケート結果

キャンパスに係るアンケート結果

アンケート実施期間
2021年7月1日～7月30日

アンケート回答状況 ～回答者数587名～

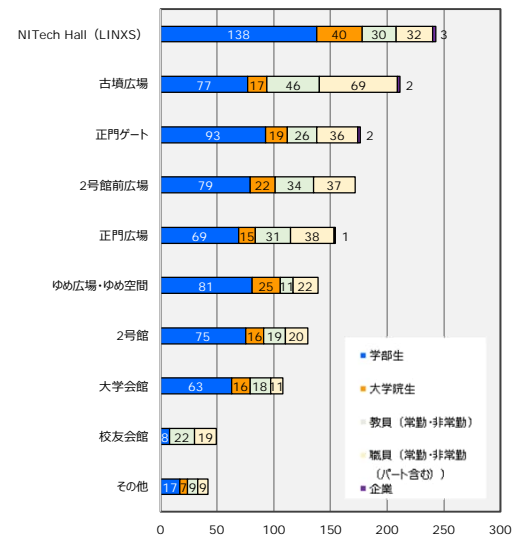


今回のアンケートは本学のステークホルダーである、学生・教職員（常勤、非常勤、パート）、企業（4号館利用者）を対象に実施した。

アンケートの回答結果は学生（学部、大学院）で391回答が得られた。教職員については、192回答得られ、企業からも4回答があった。

魅力を感じ、今後も残してほしい景観やスペース等

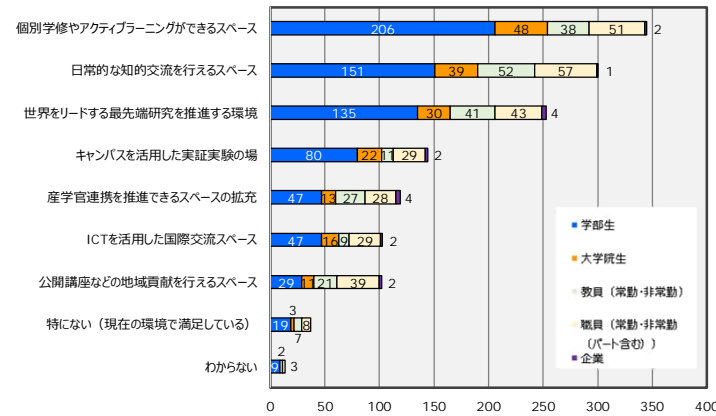
魅力を感じ、今後も残してほしい景観やスペースとして、NITech Hallが最も多く投票された。また、古墳広場や、正門広場などの屋外空間も次いで多く投票された。その他の意見においては、52号館中庭、19号館わきの樹木など、屋外の緑化空間などが多くみられた。



その他の回答について

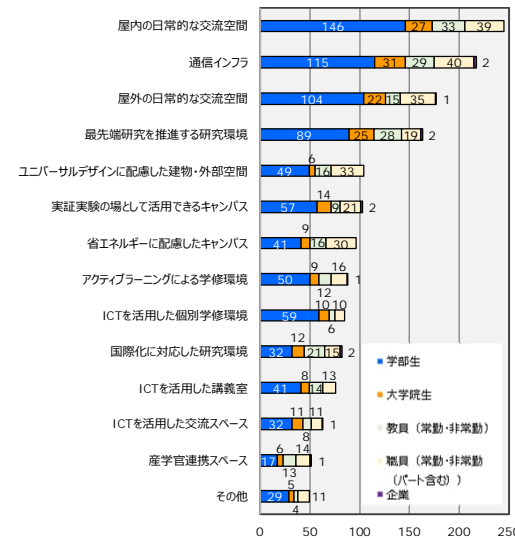
- 緑化・環境保全に係る回答 8回答
（本部棟裏の藤棚、19号館わきの樹木、52号館中庭など）
- 大学シンボルに係る回答 4回答
（ニュートンリング、一本松古墳など）
- 大学シンボルに係る回答 18回答
（プール、デザインスタジオ、コミュニケーションスペースなど）
- 特になし、わからない 14回答

将来のキャンパス空間に必要となると思われるもの



今後、整備・拡充してほしいと思われる空間等

今後、整備・拡充してほしい空間等として、屋内の交流空間及び屋外の交流空間が1位と3位として多く投票された。また、次点では通信インフラが求められ、自由記述欄にも記載が多くみられた。



その他の回答について

- 食事等スペースに係る回答 11回答
（カフェ、リラックスできるような空間、喫茶スペースなど）
- 自習等スペースに係る回答 8回答
（web面接を行える場、一人向けの自習スペースなど）
- 交流スペースに係る回答 2回答
（教員の交流空間、学生が自由に議論・ものづくり等に取り組める工房）
- その他 28回答

キャンパスに係るアンケート結果

自由記述欄（回答より抽出）

分類	回答
安心・安全に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 壁タイルの剥がれているところなどは順次整備してほしい。
教育・研究スペースに関すること	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 自習室が圧倒的に少ない。 ➢ 講義室の数が少ない ➢ オンライン授業やオンライン企業説明会など会話などでまわりに配慮する必要がある際に使用できる部屋がないので、これらのための1人用の小部屋がほしい。 ➢ 自習スペースがもっとたくさんあると、満員になりにくくなるし、色々な場所から素早く自習スペースに行けるようになるので、便利だと思います。
ゾーニング計画に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 公道があるうえ、渡れる場所が2か所のみでその出口が狭いことから、グラウンドがある側と2号館がある側のキャンパスで壁があるように感じる。その2つが一つに感じられるようなつながり方をしているといよいと思う。
パブリックスペース計画に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 研究室のそばに研究相談ができるような余裕のあるスペース（コミュニケーションスペース）が減ってしまい、声を出したり、お互いの資料を見せ合うような、ちょっとした相談するのに不便です。 ➢ 学部生がキャンパスでつづろげる憩いの場が少ないと思う。おしゃべりができるスペースでよい。 ➢ 研究室配属以外の学生の居場所がとても少ないように思います ➢ 鶴舞公園と一体感を持たせて、狭い敷地に広がりや余裕を感じさせる景観にしたい。昔は学科事務室が学科の教員間のコミュニケーションに役立っていたが、今はそのような教職員の交流の場がない。 ➢ 屋外に日差し避けスペースやベンチをもっと増やして欲しい。 ➢ ゆめ広場がテッドスペースとなっているため、あの場所に学生同士が交流できる野外施設が欲しい。（使われない理由として、存在を知らない、雨晒しになっている等があると思われます。） ➢ 52号館のフリースペースのような、複数の学生と話ながら学習・自習できる環境が他の建物にもほしい。 ➢ 緑の中でドリンクを飲みながら勉強したり、友達と話したりできるカフェを作ってほしい。 ➢ 軽く友達と勉強できるような場所が欲しい。 ➢ 休憩が出来るようなカフェが欲しい。 ➢ 屋外に芝生やベンチを設置し、学生や教職員が和める場所があった方がよいと思います。
動線計画に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 52、53号館につながる門で自転車を通れるのが一つしかないのは非常に不便なので、自転車も通れるような門をもう一つ別の場所に増やしてほしい。 ➢ 車両優先の繁華街みたいなキャンパス計画ではなく、人間優先の公園のようなマスタープランを検討してほしい ➢ 屋根付き駐輪場が一部にしか設置されていない点が問題である。特に東門周辺は圧倒的にスペースが不足している。 ➢ 毎年、利用されていないさびだらけの自転車が放置され、キャンパス間の通行支障や景観を損なっています。自転車置き場を旧教養エリアのみ制限して、景観の維持するようなソフト的な対策も必要かと思っています。 ➢ 駐輪場の整備。本来、学内での自転車通行は許可されていないはずですが、暗黙の了解で駐輪場までは乗車してもよいと考えられているかの如く感じられます。3号館北側の駐輪場は景観上からも恥ずかしいものです。他の駐輪場も本来の駐輪場所ではないところに置かれているものが通路等を塞いで、快適環境を阻害しています。 ➢ 自転車・自転車置き場が多すぎる。夜間でも減らないので、大学内においていると思われる。
建物配置計画に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 車両優先の繁華街みたいなキャンパス計画ではなく、人間優先の公園のようなマスタープランを検討してほしい
ユニバーサルデザインに関すること	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 建物の案内をわかりやすくしてほしい。 ➢ 建物の入口等、バリアフリーは進んでいますが、車道・歩道および建物との連結部のバリアフリーがまだできていないように思います。
老朽劣化した施設について	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 北門にある元守衛室、見た目が悪いと思います ➢ トイレは誰もが利用する場所であり、かつ、提供する側の意識や利用者のモラルを相互に映す鏡でもあるため、整備・拡充対象として注目して良い空間と考えます。 ➢ 一部の建物のトイレが陳腐化しているので、NitechHallのように更新を期待したい。
緑化に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ➢ キャンパス全体にもっと緑化を推進してほしい。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ➢ キャンパス内に、日常的に芸術を感じられるスペースもしくは施設があると良いと存じます。 ➢ 正門のコンクリートの劣化が気になるので綺麗にして欲しい ➢ 地面がコンクリートやアスファルト、タイルばかりだと照り返しが強いので（特に夏）、地面から暑さが伝わってこない素材による地面部分がもっと欲しい。 ➢ 廊下が暗い ➢ キャンパスの建物内の明るさがどの棟も暗めな気がする。 ➢ 11号館前の戦前のレンガ作りの壁など、名工大の歴史に関わるものが目立たないのもったいないと思います。



国立大学法人名古屋工業大学
キャンパスマスタープラン2022

2022年 2月 16日

企画・編集

施設マネジメント委員長

横山 淳一

キャンパス計画部会長

鈴木 弘司

キャンパス計画部会

山下 啓司

磯部 剛利

福島 哉史

須藤 美音

小澤 智宏

足立 俊明

北川 啓介

水野 靖志

釜谷 充哉

■ 表紙デザイン

名古屋工業大学
大学院工学研究科博士前期課程
工学専攻社会工学系プログラム

竹内 渉 長妻 昂佑 平山 龍太郎

