

公立大学法人前橋工科大学
2号館・図書館整備基本計画
令和4年7月



目次

1	本書の位置づけ	1
	(1) 本計画の目的	1
	(2) 関連する上位計画	1
2	現状と課題	3
	(1) 2号館	3
	(2) 図書館	3
	(3) 研究センターの整備	5
	(4) キャンパス内の課題	5
3	整備コンセプト	7
	(1) 建物全体のコンセプト	7
	(2) 図書館機能のコンセプト	8
	(3) 教育・研究機能のコンセプト	8
	(4) 研究センター機能のコンセプト	9
	(5) 共有部のコンセプト	9
4	建物の基本的な考え方及び機能	10
	(1) 建物全体の考え方	10
	(2) 図書館機能	10
	(3) 教育・研究機能	11
	(4) 研究センター機能	11
	(5) 共有部	12
	(6) 地域開放	13
	(7) 新棟に整備しない機能	13
5	建物計画	14
	(1) 建物規模	14
	(2) 機能構成及び計画面積	16
	(3) 計画面積及び配置の考え方	17
	(4) 既存建物改修の考え方	20
	(5) 各フロアの想定配置	21
	(6) 教員居室・研究室数まとめ	24
	(7) 設備に関する計画	25
	(8) 建物周辺の整備	26
6	管理運営計画	30

(1) 図書館機能	30
(2) 教育・研究機能.....	30
(3) 研究センター機能.....	30
(4) 共有部	31
7 事業の概要	32
(1) 概算費用	32
(2) 事業方式の検討.....	33
(3) 整備スケジュール.....	36
(4) 合築による効果.....	36

1 本書の位置づけ

(1) 本計画の目的

前橋市では、教育・研究を行う大学としての機能を維持しつつも、施設整備及び維持管理にかかるコストを抑制していくため、「前橋工科大学長寿命化計画（個別施設計画）」を令和2年12月に策定しました。

大学では、大学施設のうち、耐震性能に課題があり、また設備老朽化が著しく、喫緊に整備が必要な2号館及び図書館について、「公立大学法人前橋工科大学2号館・図書館整備方針」を令和2年12月に策定し、施設整備の方向性及び考え方をまとめました。整備方針では、大規模改修、2棟それぞれの建替え及び合築での建替えの3つの整備方法について比較検討を行い、耐震化完了までの期間、学修環境の向上、整備費用及び使用耐用年数を総合的に考慮し、合築での建替えにより整備を行うこととなりました。

本計画では、2号館及び図書館の新棟整備に向けた基本設計・実施設計につなげていくため、建物のコンセプト、機能及び規模などについて検討を行います。

(2) 関連する上位計画

本学は平成25年4月に公立大学法人に移行しました。土地は大学の所有ですが、建物は設立団体である前橋市の所有で、大学は無償貸与を受けて使用しています。基本計画の検討にあたっては、大学及び前橋市の各種計画との整合性を図ります。

① 公立大学法人前橋工科大学第二期中期目標／第二期中期計画

本学では、平成31年度から第二期中期目標期間が始まりました。「公立大学法人前橋工科大学第二期中期目標」では、「大学の施設及び設備については、学生の学ぶ環境を向上させるための整備や改修を計画的に実施する」と前橋市から指示がありました。「公立大学法人前橋工科大学第二期中期計画」では、「耐震性能に課題があり、また設備老朽化の著しい図書館及び2号館の施設再整備に向けた整備方針を定め、整備内容及び整備スケジュールについて前橋市と協議する」と定めています。

新棟の整備にあたっては、現在の2号館及び図書館の単純な更新ではなく、キャンパス全体の機能の見直しや効果的・効率的な教育環境を導入し、学生の学修環境の向上を図ります。

大学HP：<https://www.maebashi-it.ac.jp/incorporation/operation/operation.html>

② 公立大学法人前橋工科大学施設整備基本構想

本学では、各建物の状況を取りまとめ、今後の施設整備の方針を定めた「公立大学法人前橋工科大学施設整備基本構想」を平成27年6月に策定しました。同基本構想では、解決すべき課題、今後のキャンパスに求められる役割及び機能などを踏まえ、キャンパス整備方針を定めています。

新棟の整備にあたっては、同基本構想で定めたキャンパス整備方針を踏まえた検討を行います。

大学HP：<https://www.maebashi-it.ac.jp/incorporation/operation/operation.html>

③ 前橋工科大学長寿命化計画（個別施設計画）

国は全国的な公共施設などの老朽化対策のため、「インフラ長寿命化基本計画」を平成25年11月に策定し、各地方公共団体に対して「公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針」を示しました。

前橋市では、大学の施設について、建物の長寿命化により、大学の機能を維持しつつ、中長期的な視点でのライフサイクルコストの縮減や財政負担の平準化を図ることを目的として、「前橋工科大学長寿命化計画（個別施設計画）」を令和2年12月に策定しました。

新棟の整備にあたっては、同計画の内容を踏まえ、建物の長期的な使用を目指します。

④ 前橋市市有資産活用基本方針

前橋市では市有資産（インフラを除く、土地、建物、設備）の適切な維持保全と財政負担の軽減を両立し、市民が必要とする行政サービスの維持・向上を図りながら、持続可能な行財政運営を行うことを目的とし、市有資産の利活用や効率的な維持管理等の改革を具体的に推進するための基本的な考え方や取組方策をまとめた「前橋市市有資産活用基本方針」を平成26年5月に策定しました。

新棟の整備にあたっては、同方針の内容を踏まえ、効率的利活用の推進を図るとともに、施設の維持管理にあたっては、点検や劣化調査などに基づいた計画的な予防保全を行い、長寿命化を推進します。

前橋市HP：<https://www.city.maebashi.gunma.jp/gyosei/2/2/14357.html>

2 現状と課題

(1) 2号館

① 施設概要

主な機能：教育・研究（講義室、教員居室、研究室）

建築年月日：昭和47年8月（平成9年改修）

構造：鉄筋コンクリート造

階数：3階建て

延床面積：1,803.3 m²

② 利用状況

区分	利用実績	備考
教員居室	14人	令和4年5月時点
研究室所属学生	53人（8研究室）	
講義使用コマ数	0コマ	令和4年度予定

③ 課題

- 平成22年度に実施した耐震診断では、耐震性能ランクがC判定（Is値0.37）であり、耐震性能が低く、補強が必要であるとの結果が出ています。利用者の安全確保の観点から早急に耐震化に対応する必要があります。
- 建物全体で老朽化が進んでおり、経年劣化による雨漏りや外壁の劣化などが発生し、毎年度修繕を実施しています。
- 設備でも老朽化が進んでおり、給排水設備では既設給水管での赤水の発生や排水管の詰まりなどが生じています。空調設備では既設床置型エアコンの部品供給がないため、故障時には各室にルームエアコンを設置しています。
- エレベーターや多目的トイレなどが設置されておらず、ユニバーサルデザイン化に対応していないため、学修環境及び職務環境向上のためユニバーサルデザイン化に対応する必要があります。

(2) 図書館

① 施設概要

主な機能：図書館、ラーニングcommons

建築年月日：昭和51年8月（平成9年改修）

構造：鉄筋コンクリート造

階数：4階建て

延床面積：2,076.89 m²

② 開館状況

区分	曜日	開館時間
授業期間	月曜日～金曜日	9:00～22:30
	土曜日	9:00～18:00
	日曜日・祝日	休館（授業日は開館）
休業期間	月曜日～金曜日	9:00～17:00
	土曜日	休館
	日曜日・祝日	休館

③ 整備状況

区分	整備状況	備考
蔵書構成		令和4年5月時点
図書資料	80,338冊	
逐次刊行物	802誌	
視聴覚資料	371点	
施設・設備		
ラーニング commons	3部屋	ワークショップルームA（予約制/12人） ワークショップルームB（予約制/24人） コラボレーションエリア（22人）
学内PC	20台	

④ 利用状況

区分	利用実績	備考
入館者数（延べ）	35,658人	令和3年度実績（学内・学外）
貸出冊数	10,329冊	令和3年度実績
内訳 学 生	8,578冊	
教職員	900冊	
学外者 ¹	851冊	

⑤ 課題

- ・1階食堂を図書館に変更し、3階会議室をラーニングcommonsとして整備するなど用途変更を繰り返し行ってきたため、各フロアが図書館として効果的に機能して

¹学術研究資源の活用を目的として、学生及び教員の教育研究に支障のない範囲で地域社会及び地域住民に図書館の一部を開放しています。

いません。

- ・平成 21 年度に実施した耐震診断では、耐震性能ランクが C 判定 (Is 値 0.40) であり、耐震性能が低く、補強が必要であるとの結果が出ています。利用者の安全確保の観点から早急に耐震化に対応する必要があります。
- ・建物全体で老朽化が進んでおり、経年劣化による雨漏りや外壁の劣化などが発生し、毎年度修繕を実施しています。外壁では、全面的にひび割れや浮きが目立っています。平成 29 年度には煙突部外壁の補修、令和元年度に外壁の劣化調査及び危険度の高い箇所の補修を行いました。外壁部のせり出しなど、独特の意匠が施されており、他建物と比較して外壁落下の危険性が高く、また落下時の影響も大きいことから、使用にあたっては細心の注意を払うとともに、抜本的な対応を行う必要があります。
- ・設備でも老朽化が進んでおり、給排水設備では既設給水管での赤水の発生や排水管の詰まりなどが生じています。主に 2 階及び 3 階で使用している水循環型の空調設備 (昭和 57 年製 / SANYO 製) では、チラー (冷却装置) が耐用年数を経過しており、毎年度不具合が生じています。平成 30 年度には照明器具の劣化により漏電が発生し、照明器具が焦げる事故も発生しています。さらに令和 3 年度には、ボイラーが故障し、暖房が使用できなくなりました。
- ・エレベーターや多目的トイレなどが設置されておらず、ユニバーサルデザイン化に対応していないため、学修環境及び職務環境向上のためユニバーサルデザイン化に対応する必要があります。
- ・建物が駐車場から離れていること、出入口が 2 号館側を向いていることから、学外利用者には使用しづらい配置になっています。

(3) 研究センターの整備

令和 4 年 4 月から始まった学群制にあわせ、「公立大学法人前橋工科大学第二期中期計画」を令和 4 年 4 月に変更しました。変更後の中期計画では、各学群の掲げるビジョンを実現し、本学の持つ専門性の高い工学の知識を地域に還元し、地域の発展に寄与することを目的として、「(仮称) まちづくりデザインセンター」及び「(仮称) 国際知能健康研究センター」を設置します。これまでも、地域連携推進センターを中心に民間企業等との共同研究を推進してきましたが、2つのセンターを設置し、更なる共同研究を推進していくためには、学内に共同研究を推進していくためのスペースが必要になります。

(4) キャンパス内の課題

① PC ルーム

3 号館 2 階に PC ルーム 1 (72 台) を整備していますが、平成 30 年度に上階の生物工学科実験室の水漏れにより PC 7 台が棄損しました。また、講義室として使用してい

た部屋をPCルームに改修したため、実習・演習の授業がしづらいなどの課題もあります。

② 教員サーバールーム

3号館に教員サーバールームを整備していますが、PCルーム1と同様に上階が実験室のため水漏れによる棄損の恐れがあります。また、他用途で使用していた部屋を教員サーバールームとして使用しているため、空調や電源などの設備に課題があります。

③ グループ学修室・小規模ゼミ室

学内にはグループ学修室及び小規模ゼミ室として利用可能な部屋を3部屋（図書館3階ワークショップルームA・B、4号館1階418講義室）整備していますが、授業形態の多様化や自発的な学修を促すための講義の増加などにより、今後グループ学修室及び小規模ゼミ室の不足が予想されます。

④ 駐車場・駐輪場

自動車や自転車由来学する学生の数に対して、駐車場及び駐輪場が不足しています。指定スペース以外への駐車及び駐輪が発生し、支障を来しています。令和4年度の学科再編以降は、全ての学部学生が昼間開講となることから、駐車場及び駐輪場については更なる不足が予想されます。

⑤ 構内通路

図書館東側は東駐車場と北駐車場を結ぶ通路として利用しています。自動車、自転車及び歩行者が通行していますが、通路幅が狭く、事故が発生する危険性が高くなっています。

⑥ 外部空間

上述の駐車場・駐輪場、構内通路の問題に加え、歩行者にとっても未舗装の部分があること、夜間照明が不十分であること、憩えるベンチ・テーブルなどのファニチャーが不足していることが課題です。

3 整備コンセプト

新棟の整備にあたっては、多様化する教育・研究に対応するため、2号館及び図書館がこれまで担ってきた役割・機能に加え、学生の自主的な学修への支援、情報基盤の強化、先進的なICT教育の実現などが求められます。そこで、新棟の整備コンセプトを次のとおり定め、必要とされる機能、規模及び配置について検討を行います。

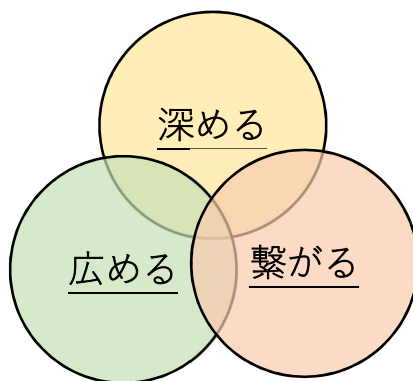
(1) 建物全体のコンセプト

書籍・資料の集積基地と高度な学修環境を備えた学びの創出基地

文部科学省では、Society5.0（超スマート社会）の実現に向けた人材育成として学校ver3.0（「学び」の時代）を提唱しています。学校ver3.0では、①文章や情報を正確に読み解き対話する力、②科学的に思考・吟味し活用する力、③価値を見つけ生み出す感性と力、④好奇心・探求心の育成が求められています。新棟では、学校ver3.0を実現するための環境整備を目指します。

図書館機能としては、これまでの単純な学術情報資源の提供だけではなく、学修者に対して知的刺激に満ちた情報の提供、情報のつながりによる視野の拡大など、情報の集積基地としての役割を果たすことを目指します。

教育・研究機能としては、学生個人や学生グループの課題探求、課題発見及び課題解決に向けた自主的な学修を支援するための環境や学生と地域や企業が協働するための協働学修環境など、高度な学修環境を備えた学びの創出基地としての役割を果たすことを目指します。

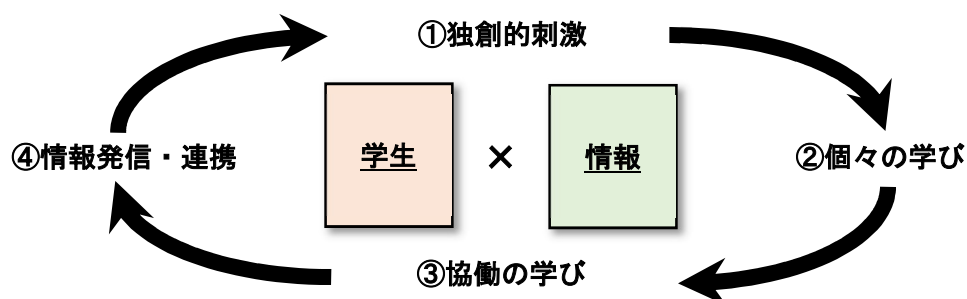


(2) 図書館機能のコンセプト

学生と様々なモノがつながる

従来の大学図書館は、①学術情報資源を収集管理し、教職員及び学生の利用に供すること、②大学の学術活動の成果を公開・発信し、学術情報の発展に寄与すること、が主な機能でした。

新棟では、学校 ver3.0 に対応した教育環境の整備、建物全体のコンセプトの実現のため、従来の大学図書館の機能に加え、知的刺激を受けることができる環境、学びの環境、学びの拠点として実社会と繋がる環境が求められます。そこで、学生と様々な情報がつながる環境を整備し、情報と学修が循環する仕組みを構築します。



また、公立大学としての使命を果たすため、学生だけではなく、地域住民にも使いやすい、地域に開かれた大学図書館を目指します。

(3) 教育・研究機能のコンセプト

学びと繋がり、学修を深化する

従来の大学の教育・研究機能は、個人の学修支援を主な目的としていましたが、今日の大学教育は、個人からグループの学修に、学内グループから地域・企業など学外も含めたグループの学修に、受動的な学修から能動的な学修にと、学修の形態が大きく変わってきています。また、深い専門知識に加えて、幅広い学修も求められています。多様な形態、幅広い学修に対応するため、学生が学びと繋がり、学修を深化させるための環境を提供します。

(4) 研究センター機能のコンセプト

学びを通して、世界への道を切り開く

2つの研究センターは、これまで単独で大学と地域や地元の民間企業との共同研究を担ってきた地域連携推進センターと同様に、それぞれの活動を通して、本学の持つ専門性の高い工学の知識を地域に還元し、地域の、ひいては世界の発展に寄与します。

また、各センターは相互に連携・補完し合いながら、学際的な活動にも取り組んでいきます。

(5) 共有部のコンセプト

知の拠点として、誰もが学びやすい環境を提供する

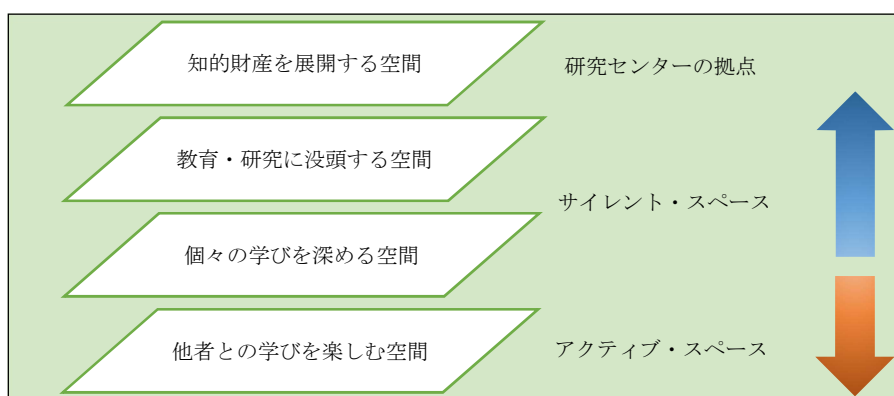
年齢、性別及び障害の有無などに関わらず、学生、教職員及び地域の利用者が使いやすいユニバーサルデザインに対応した建物を目指します。オールジェンダートイレ、車いすでの利用にも配慮したスペースの確保など、誰もが安全・安心に利用できる環境を提供します。

4 建物の基本的な考え方及び機能

(1) 建物全体の考え方

① 動的空間（アクティブ）と静的空間（サイレント）の共存

グループでの学修と個人の学修及び研究活動を両立させるため、対話しながら学修可能な動的な空間（アクティブ）と学びに没頭するための静的な空間（サイレント）の両立を目指します。利用者の目的に応じて使い分けができるよう各機能を適切にゾーニングし、立体的に空間の共存を目指します。



② 活動の見える化

利用者の目的に応じた学修ができる環境を整える一方で、利用に支障のない範囲で壁を省く、壁面をガラス張りにするなど、利用者間での活動の見える化を実現し、知的刺激に満ちた空間を目指します。

(2) 図書館機能

① 学術情報（書籍・資料）の提供

教育・研究に必要な専門的な学術情報を整備します。従来の図書資料に加え、電子メディアを総合的に利用できる環境を整備し、多種多様な学術情報を効果的・効率的に提供します。

② 個人学修環境

個人の学修スペースを整備します。個人学修環境の一部には、学内PCやプリンタを整備し情報学修環境と図書館資料を利用して学修に没頭するためのスペース（研究個室、PCブース）を整備します。

③ グループ学修環境

グループの学修に対応するためグループ学修環境を整備します。グループ学修環境は利用者それぞれが刺激し合いながら活動できるオープンなスペースとグループの学修に集中できるクローズな環境を整備します。

- ④ プレゼンテーション・情報発信環境
学修成果の発表の場、地域交流のための情報発信の場としてプレゼンテーションルームを整備します。

- ⑤ 展示環境
学内成果の展示スペースを整備します。

(3) 教育・研究機能

- ① 教員居室・語学技術員居室
教員及び語学技術員の居室を整備します。

- ② 学生・教員研究室
学生及び教員の研究室を整備します。現在の2号館には実験装置や薬品などを使用して実験を行うウェットラボが整備されていますが、新棟は図書館機能も備えており、水漏れなどによる図書の棄損を回避する必要があることから、ウェットラボは他の建物に移設します。

- ③ PCルーム
効果的・効率的な情報教育の実施、情報教育の機能強化を目的として、PCルームを整備します。現在の3号館2階PCルーム1には前述した課題があることから、PCルーム1の機能を新棟に移設します。PCルーム整備の詳細については、ICTマネジメント推進会議で引き続き検討を行います。

- ④ 教員サーバールーム
教員サーバールームには前述した課題があることから、教員サーバールームを新棟に移設します。

(4) 研究センター機能

- ① スカイラウンジ
ルーフ・ガーデンが隣接し、研究者や企業人等が集うサロンの役割を担います。また、大学院生が研究発表を行う際のポスターセッション会場としての活用や、共同研究に係る発表会、各種展示会等のイベント会場としての活用を想定しています。この他、外部団体が行う展示会等の会場として有料貸出しを行うことも考えられます。

- ② 共同研究ブース
民間企業等との共同研究スペースを想定し、スカイラウンジに開かれた形で配置

され、最大8つの研究室と4つのミーティングルームを設置します。ミーティングルームは、前面をガラス仕様とし、あえてワークショップやディスカッション等の様子を外から見えるようにすることで、研究者等の知的好奇心・競争心を刺激し、よりクリエイティブな空間を醸し出します。

③ オープンスペース

ミーティングルームを挟むように設けることで、異業種の民間事業者や、研究者、学生が、研究の合間にリラックスした雰囲気の中で交流を図り、ブレイクスルーのきっかけづくりに資する場とします。

④ プレゼンテーションルーム

民間企業等との共同研究における成果発表を行う専用場として設置します。サロンであるスカイラウンジとも隣接していることから、発表者と聴衆の交流が生まれやすく、このことが、コラボレーションの成立を促進し、研究活動と社会実装を結び付ける相乗効果を高めます。



(イメージ模型：研究センター ミーティングルームとオープンスペースを見る)

(5) 共有部

① リフレッシュスペース・ラウンジスペース

幅広い学修及び学際型研究²の実現のためには、異分野間での交流活動を喚起することが不可欠です。学生や教職員の異分野間での交流を促すとともに、利用者が長時間の滞在でも快適に過ごすことができるよう、リフレッシュスペース及びラウンジ

² いくつかの異なる分野にまたがり実施される研究

スペースを整備します。

② ユニバーサルデザイン化

全ての利用者が使いやすいユニバーサルデザインに対応した建物を目指します。オールジェンダートイレ、車いすでの利用にも配慮したスペースの確保など、誰もが安全・安心に利用できる環境を提供します。

③ ロッカースペース

建物利用者の一時的な荷物置場としてロッカースペースを整備します。

(6) 地域開放

現在の図書館と同様に、学生及び教員の教育研究に支障のない範囲で地域社会及び地域住民に図書館機能の一部を開放し、学術情報資源の提供及び生涯学習活動の支援などを行います。学生及び教員の教育研究に支障がでないよう、フロア・機能毎に使用可能者を制御するなど、セキュリティに配慮する必要があります。

(7) 新棟に整備しない機能

現在の2号館及び図書館に備わる以下の機能は、新棟には整備せず、他建物への移設などを行います。

① 講義室

2号館1階に講義室(211講義室、定員81人)を整備していますが、他建物で利用率の低い講義室があることから、新棟には講義専用の部屋は整備しません。

② ウェットラボ

新棟は図書館機能を持つことから、図書資料の棄損回避のためウェットラボは他建物に移設します。現在の3号館2階のPCルーム及び教員サーバールームを新棟に移設することから、現在の2号館のウェットラボの機能は3号館2階に移設しません。

③ 清掃員控え室

2号館の1室を清掃員控え室及び清掃器具倉庫として使用していますが、新棟に会議室としても使用可能なグループ学修室を整備することから、清掃員控え室は現在の1号館3階会議室1に移設します。

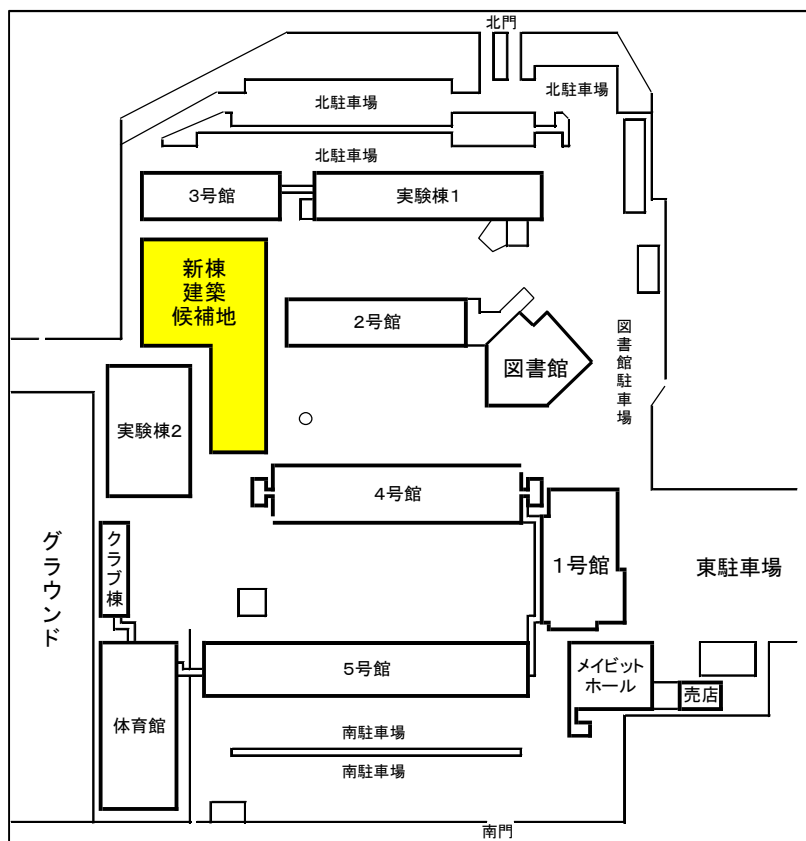
5 建物計画

(1) 建物規模

① 新棟建築場所

前橋市上佐鳥町460番地1

前橋工科大学構内 旧実験棟跡地



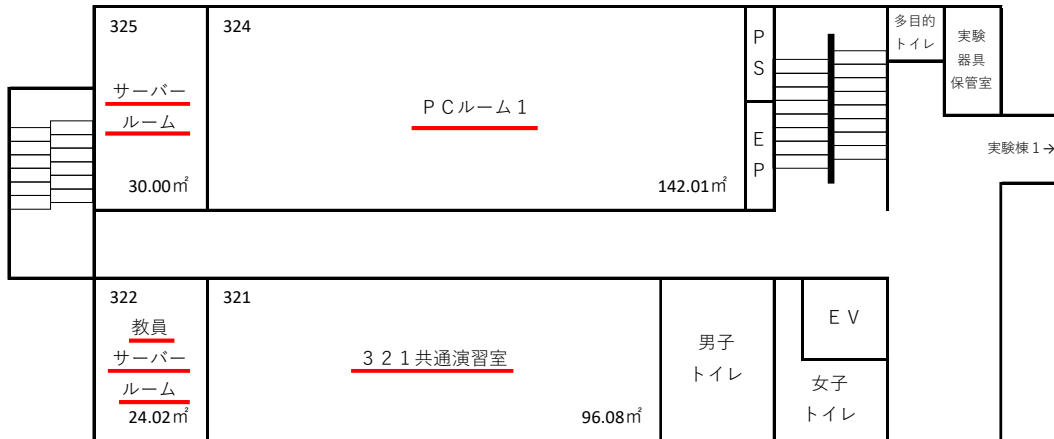
② 新棟想定延床面積

機能	面積 (㎡)
図書館機能	1,855
教育・研究機能	1,310
研究センター機能	1,106
共有部	315
合計	4,586

③ 既存建物の改修

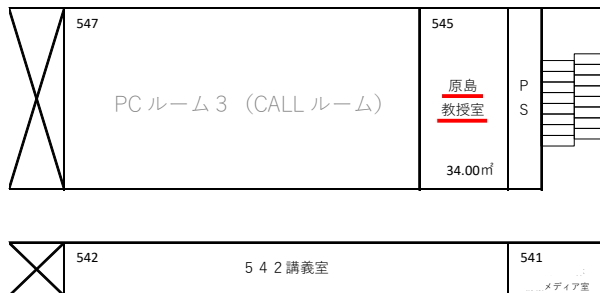
キャンパス内の課題解決、効果的・効率的な学修環境の整備のため、新棟整備にあわせて3号館及び5号館の既存の部屋を改修します。

・ 3号館2階



現部屋名	面積
3 2 1 共通演習室	96.08 m ²
教員サーバールーム	24.02 m ²
P C ルーム 1	142.01 m ²
サーバールーム	30.00 m ²
改修対象面積計	292.11 m²

・ 5号館4階



現部屋名	面積
原島教授室	34.00 m ²

(2) 機能構成及び計画面積

① 新棟

機能	エリア	計画面積 (㎡)	備考
図書館機能			
	開架書架	420	6万冊(6段書架、160冊/㎡)
	閉架書庫	100	4万冊(集密移動棚)
	雑誌エリア(専門雑誌)	80	960タイトル分
	新聞エリア	20	10紙程度
	閲覧スペース	330	118席(1~4人席)
	カウンター・検索スペース	61	カウンター、OPAC、記載台
	インフォメーションスペース	30	展示架、サイネージなど
	図書館事務室	50	
	展示スペース ㊦	50	可変展示設備
	プレゼンテーションルーム ㊦	150	70~100人定員
	オープングループワークスペース	154	可動式什器
	グループ学修室(ラーニングcommons)	108	12人~15人/室×2室 6人~8人/室×4室
	研究個室	32	6室
	PCブース	45	学内PC、プリンタ
	リフレッシュスペース ㊦	50	自動販売機など設置
	倉庫	50	
	図書館機能共有部	125	玄関、ロビー、ロッカーなど
	図書館機能計	1,855	
教育・研究機能			
	教員居室	300	25㎡/室×12室
	研究室	350	25㎡/室×14室
	語学技術員執務室	25	
	会議室	25	
	PCルーム	196	デスクトップPC 72台
	教員サーバールーム	57	
	倉庫	84	
	ラウンジスペース ㊦	84	
	教育・研究機能共有部	189	
	教育・研究機能計	1,310	
研究センター機能			
	スカイラウンジ ㊦	405	

共同研究室	⑨	200	25 m ² ×8 室相当
プレゼンテーションルーム	⑨	106	70 席程度
ミーティングルーム	⑨	168	4 室 (32~48 m ²)
オープンスペース	⑨	120	2 か所 (各 60 m ²)
その他		107	階段、WC、EV、備品倉庫など
研究センター機能計		1,106	(ルーフガーデン 64 m ² を除く。)
建物共有部		315	階段、トイレなど
建物合計		4,586	外階段 2 か所は不算入

② 既存建物の改修

建物	部屋	計画面積 (m ²)	室数
3 号館 2 階			
	教員居室	96.08	4 室
	研究室	77.00	2 室
	研究室 (ウェットラボ)	95.01	2 室
	グループ学修室	24.02	1 室
	フロア計	292.11	
5 号館 4 階			
	グループ学修室	34.00	1 室
	フロア計	34.00	

(3) 計画面積及び配置の考え方

① 図書館機能

ア 開架書架・閉架書庫

今後は電子メディアの導入も想定されますが、現在の図書館には約 8 万冊の図書が蔵書されていることから、10 万冊程度まで対応可能な開架書架及び閉架書庫を整備します。なお、開架と閉架の比率は概ね 3 : 2 とします。

イ 雑誌エリア (専門雑誌)

現在の図書館には 802 タイトルの雑誌を置いています。同程度の雑誌が配架できるスペースを整備します。

ウ 新聞エリア

現在の図書館には 14 紙の新聞を置いています。同程度の新聞を配架できるスペース及び閲覧スペースを整備します。

エ 閲覧スペース

本学の学生の収容定員は1,181人（学部1,073人、大学院108人）です。学生総定員の10%³を目標に閲覧スペースを整備します。一部の席を窓側に配置し、建物の外から学生が学ぶ姿が見えるようにします。

オ プレゼンテーションルーム

1クラスでの使用を想定し、70人程度の収容定員とします。

公開講座、専門講座など地域住民向けイベントでの使用も想定し、出入りのしやすい1階に整備します。

カ グループ学修室

研究室でのゼミや学生グループによる討論型の演習を想定しグループ学修室を整備します。多様な使用に対応できるように、収容定員6人から8人程度の小規模な部屋と12人から15人程度の中規模な部屋を整備します。グループ学修室は、教員及び学生の利用だけではなく、学外関係者との協働学修及び教職員の会議での利用も可能とします。

キ 研究個室

大学院生が図書館資料などを利用して研究や論文の執筆に没頭するためのスペースとして研究個室を5室整備します。

ク PCブース

現在の図書館3階には自習学修環境として学内PCを20台整備しています。新棟でも引き続き自習学修環境としてPC20台を整備します。授業の合間での使用などが想定されることから、出入りのしやすい1階に整備します。

② 教育・研究機能

ア PCルーム

現在の3号館2階のPCルーム1に学内PCを72台整備しています。新棟PCルームでもPCルーム1と同等の72台の整備を想定します。

授業での使用及び地域向けイベントでの使用などを想定し、出入りのしやすい1階に整備します。なお、PCルームの整備の詳細については、ICTマネジメント推

³ 平成13年決定の大学設置審査基準要項細則には、大学図書館の閲覧席について「収容定員の10%以上の座席数が設けられることが望ましい」との規定があったことから、収容定員の10%を閲覧席数の目安とします。なお、現行の大学設置基準では図書館の閲覧席数に関する規定はありません。

進会議で引き続き検討を行います。

イ 教員居室

13人の教員が現在の2号館の部屋を教員居室として使用していることから、教員居室を整備します。教員居室の広さは25㎡を目安として整備します。

新棟は地域への開放も予定していることから、教育・研究機能の一部にはセキュリティゲートを設置するなど、セキュリティを確保します。

ウ 研究室

生命情報学科、システム生体工学科、生物工学科及び総合デザイン工学科の4学の教員及び学生が2号館の部屋を研究室として使用していることから、研究室を整備します。教員居室と同様に研究室の広さは25㎡を目安として整備します。

エ 教員サーバールーム

現在の教員サーバールームは24.02㎡ですが、平成29年度の供用開始から使用教員が増えており、今後スペースの不足が予想されることから、50㎡を目安として整備します。

教員サーバールームについては、セキュリティの観点から上層階に整備します。

オ ラウンジスペース

教員居室及び研究室を配置するフロアにはラウンジスペースを整備します。学生や教職員の異分野間での交流を促すとともに、利用者が長時間の滞在でも快適に過ごすことができる環境を目指します。

③ 研究センター機能

ア スカイラウンジ

フロアの中央に位置するオープンスペースです。共同研究ブースやプレゼンテーションルームと隣接しています。

イ 共同研究ブース

最大8つの研究室と4つのミーティングルームを設置し、2つの研究センターに基づいた活用とするため、部屋数は、偶数としています。また、これらの部屋は、壁を可動式とし、ニーズに応じてフレキシブルに拡張することができるようにしています。

ウ オープンスペース

ミーティングルームを挟んだ2か所に設置します。簡単な立ち話ができるよう、ハイテーブルを配置します。

④ プレゼンテーションルーム

プレゼンテーションステージに面し、70席程度のスペースを確保します。



(イメージ模型：研究センター スカイラウンジ 共同研究ブースが隣接する)

(4) 既存建物改修の考え方

① 教員居室

現在の2号館のウェットラボを3号館に移設することから、3号館にも教員の居室を整備します。

② 研究室 (ウェットラボ)

3号館2階にウェットラボを兼ねた研究室を整備します。現在の2号館にはウェットラボを兼ねた実験室が2部屋あることから、3号館2階に整備予定の研究室のうち2部屋はウェットラボを兼ねた研究室とします。

③ グループ学修室

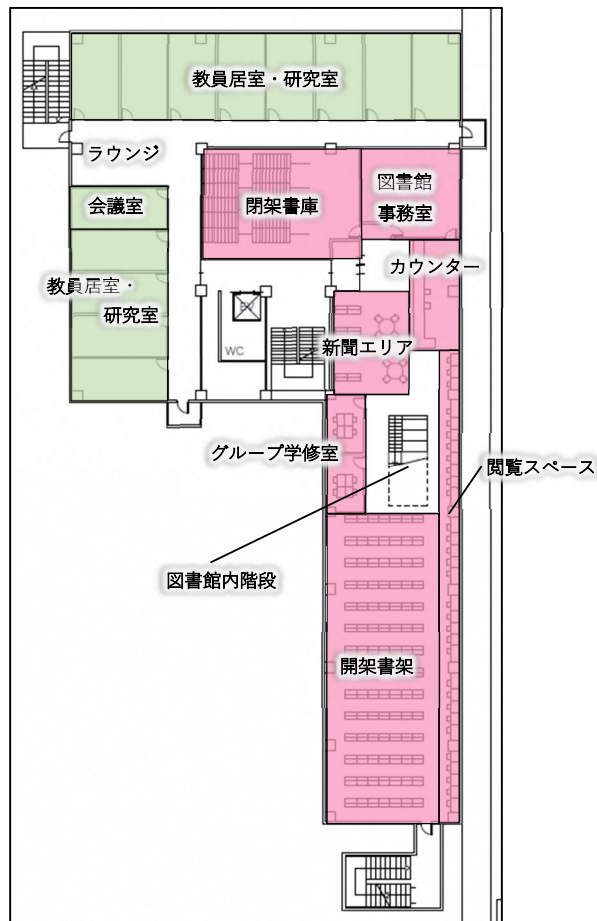
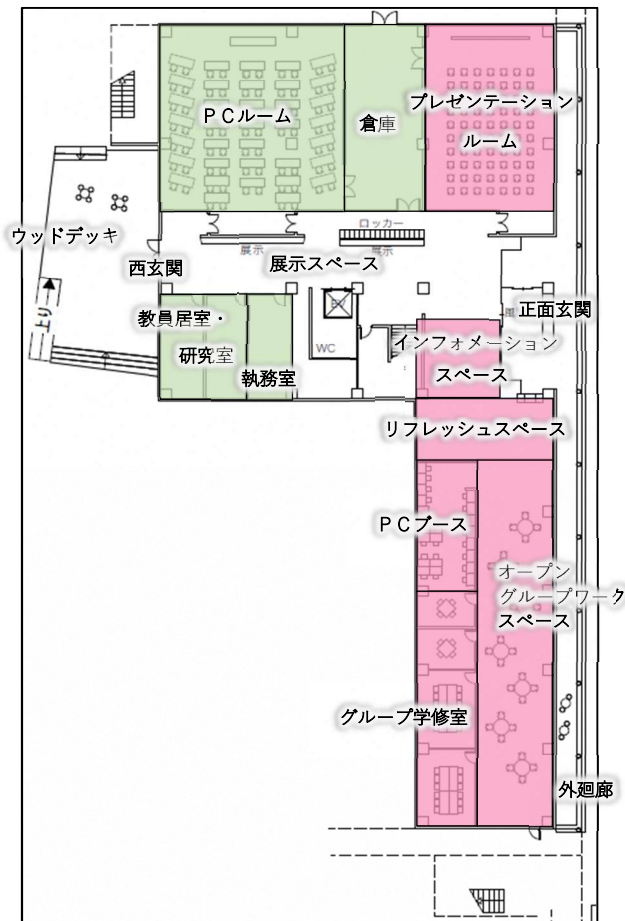
3号館及び5号館にはグループ学修室が整備されていないことから、3号館及び5号館に研究室や学生グループの使用を想定した小規模のグループ学修室を整備します。

(5) 各フロアの想定配置

① 新棟

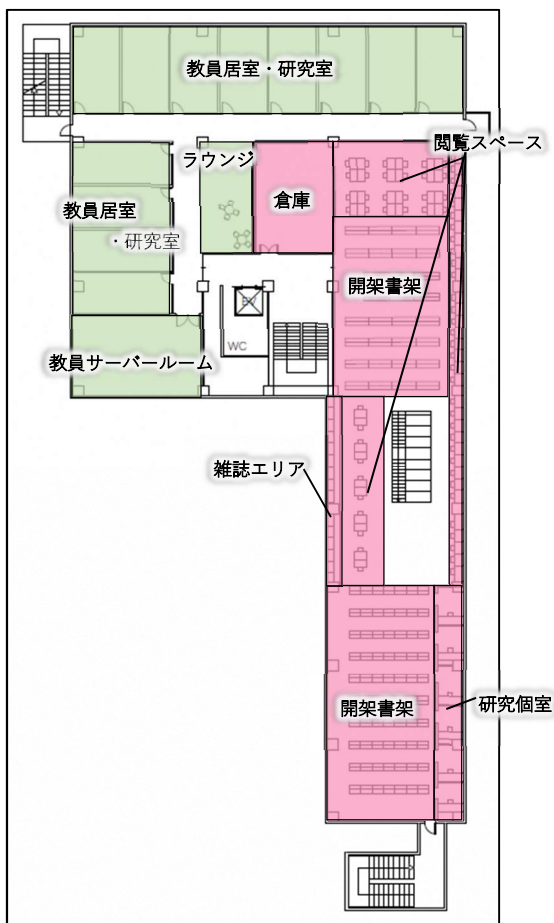
・ 1階 学びのフロア

・ 2階 図書館と教育研究のフロア

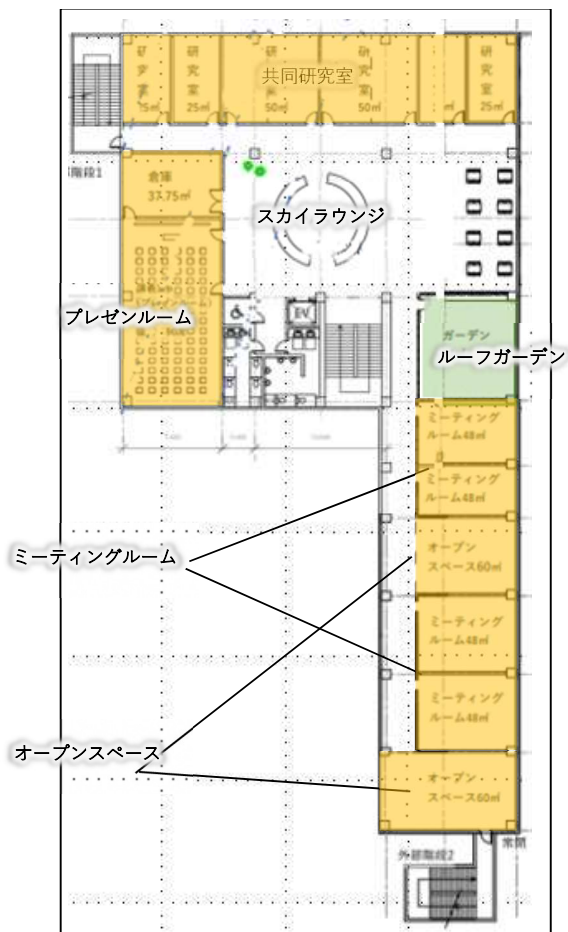


(イメージ模型 2階図書館カウンター周辺)

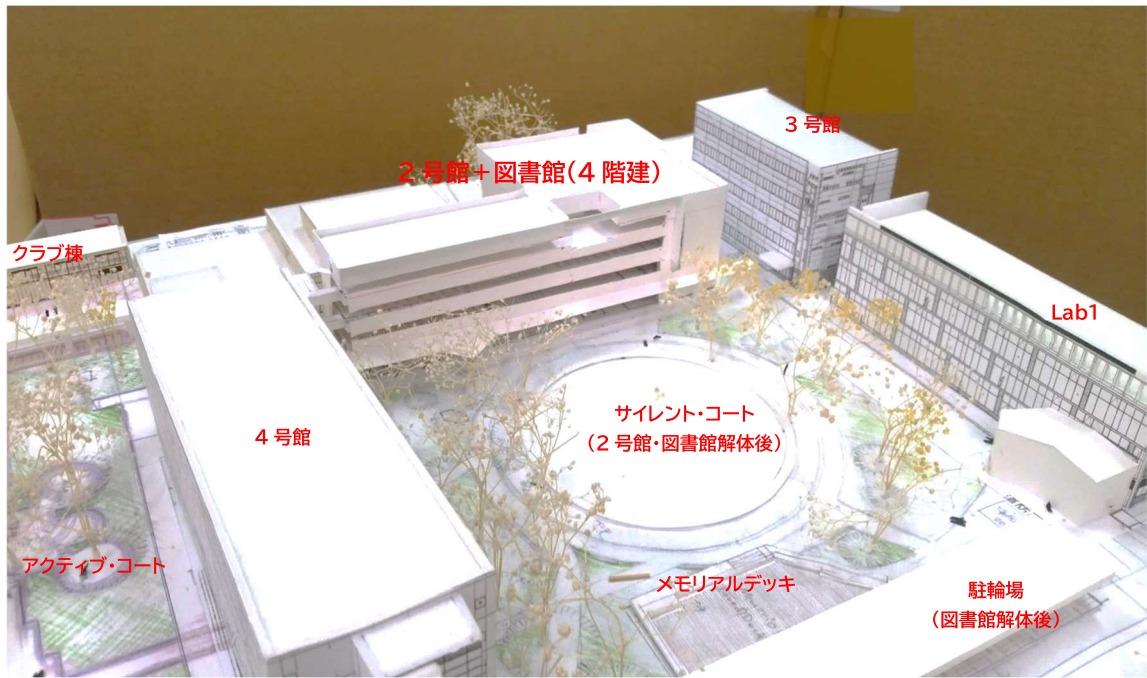
・ 3階 図書館と教育研究のフロア



・ 4階 研究センターのフロア



(イメージ模型 1階正面玄関周辺)



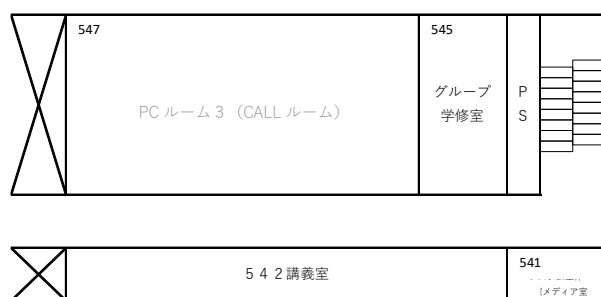
(イメージ模型 新棟整備イメージ)

② 既存建物

・ 3号館2階



・ 5号館4階



(6) 教員居室・研究室数まとめ

現在			整備後		
区分	部屋数	備考	区分	部屋数	備考
教員居室	15	2号館：14 5号館：1	教員居室	16	新棟：12 3号館：4
研究室	16	2号館：16	研究室	18	新棟：14 3号館：4
実験室	2	2号館：2	実験室	0	

- ・ 3号館2階に整備予定の研究室は実験室を兼ねます（実験室 2減）。
- ・ 現在、工学教養領域の原島教授は5号館4階の1部屋を教員居室として使用していますが、研究室の使用がありません。新棟整備後は1教員が1居室、1研究室を使用できるようにします（研究室 1増）。
- ・ 現在、生命工学領域の本間研究室と福地研究室は1部屋を共同で使用しています。施設整備後は1研究室が1部屋を使用できるようにします（研究室 1増）。
- ・ 教員の入れ替わり時などにスムーズな対応できるよう、教員居を1部屋増やします（教員居室 1増）。

(7) 設備に関する計画

① 照明設備

部屋の用途に配慮しつつも省エネルギー化を目的として照明設備は全てLED照明とします。

② 空調設備

電気式の業務用マルチエアコンを使用し、集中管理が行えるようにします。教員サーバルームについては、独立した専用設備を設置します。

③ エレベーター（EV）

利用者の利便性向上、物品の搬入出などを目的としてエレベーターを一基設置します。

④ トイレ

オールジェンダートイレや多目的トイレを整備し、全ての利用者が快適に使用できる環境を整えます。

⑤ 給水設備

現在の図書館の地下には2号館及び3号館向けの受水槽（18 m³）を設置していますが、図書館の解体に伴い受水槽も撤去されます。新棟及び3号館向けの給水設備を整備する必要があります。

⑥ 浄化槽設備

構内の既設浄化槽に余剰がないため、新棟排水向けの浄化槽を整備する必要があります。3号館排水向けの浄化槽は平成5年設置で、設備の耐用年数である25年を既に経過していること、また単独浄化槽であることから、新棟排水向けの浄化槽の新設にあたっては、3号館からの排水の受入れについても検討する必要があります。

⑦ 地下水対策

5号館及び実験棟2では地下ピットへの地下水の浸水があり、フロアへの浸水を防ぐため排水設備を設置しています。新棟建築候補地でも同様に地下水の浸水が想定されることから、浸入水への対策について検討する必要があります。

⑧ 電気設備

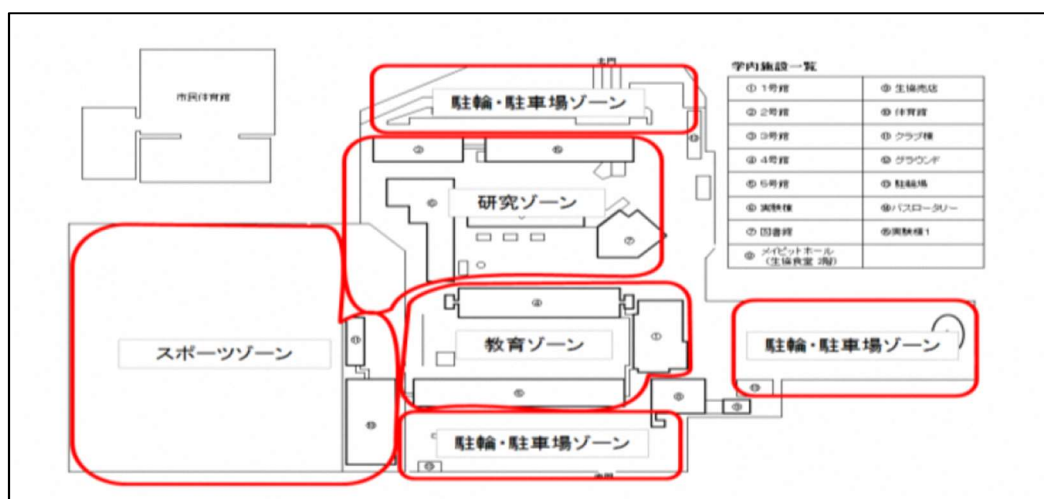
新棟建築候補地付近には電灯向けの第2変電所（100V）、動力向けの第3変電所（200V）を設置しています。第2変電所は空き容量が少ないことから、電灯向けの

電力については、新たにキュービクルの設置を検討する必要があります。動力向けの電力については、第3変電所に空き容量があることから、第3変電所からの給電を検討することが可能です。しかし、第2変電所及び第3変電所共に設備が老朽している（耐用年数25年）ことから、新棟の整備にあわせて既設キュービクルの更新もあわせて検討する必要があります。

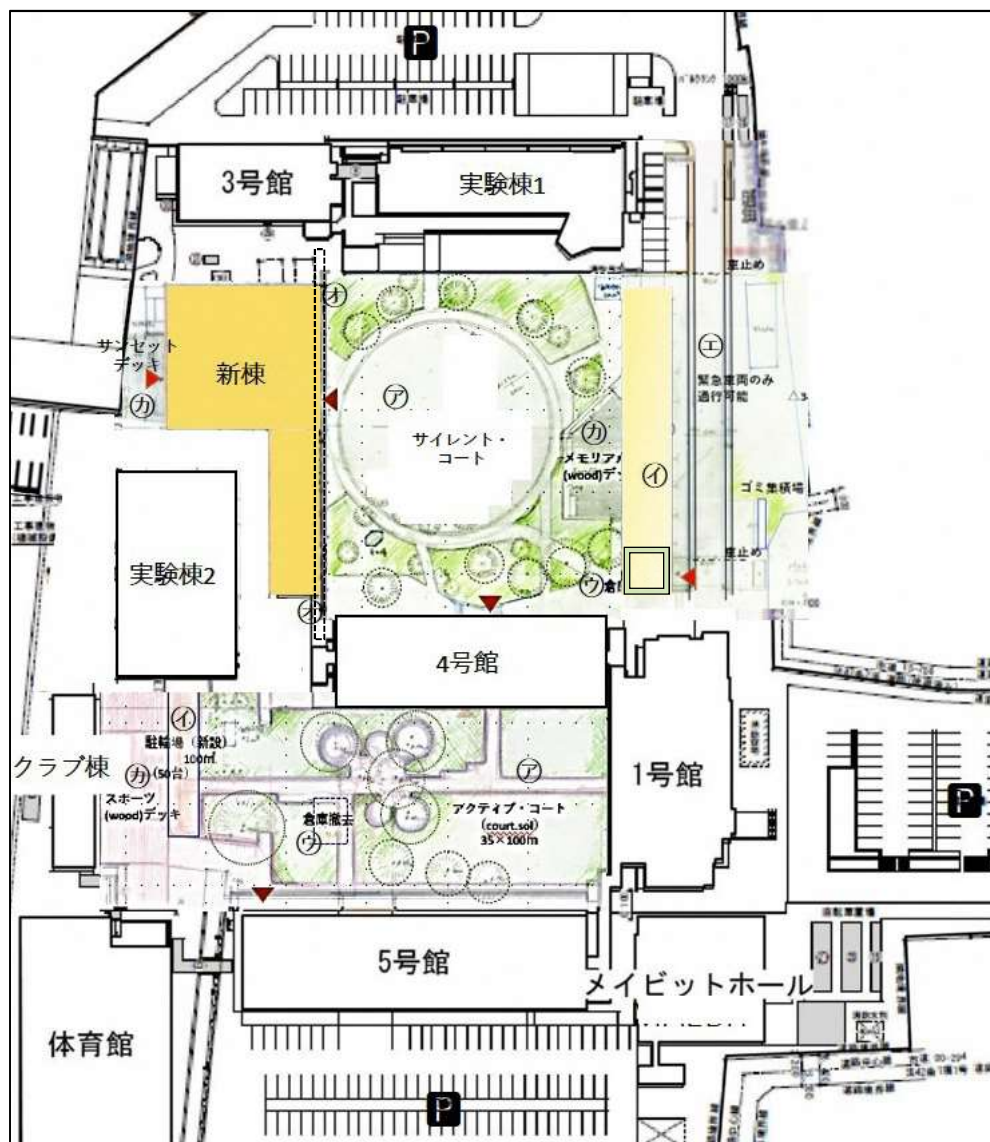
（8）建物周辺の整備

現在の2号館及び図書館の全ての機能を新棟又は他の建物に移設することから、前橋市市有資産活用基本方針に基づき大学施設全体の延床面積を縮減するため、現在の2号館及び図書館は機能移設後に解体します。

平成27年度に策定した施設整備基本構想では、キャンパス計画を定めキャンパス内のゾーニングを下記のとおり定めています。施設整備基本構想、キャンパス内の課題及び今後想定される建物の整備などを考慮し、新棟周辺を整備します。



① 新棟整備後



ア 広場

2号館及び図書館を解体した後の敷地は、既存樹木を極力生かしつつ、主に静穏な雰囲気のある広場として整備します。新棟2階及び3階の東面は図書館の閲覧スペースの配置を予定していることから、図書館と広場を一体の学修環境として整備します。それに対して4号館・5号館・1号館・クラブ棟で囲まれた広場は学生の日々の活動を反映した雰囲気のある広場として整備します。キャンパス全体として、二つの対比的な広場空間をもって、学生にとって心地良い居場所づくりに努めます。東西南北それぞれの駐車場からアプローチしやすい動線、サインを整備します。

イ 駐輪場

現在、1号館の北側はコンクリートブロックの自転車留めを設置し、駐輪場として使用していますが、構内の駐輪場が不足していることから、自転車約300台程度の駐輪スペース(屋根付き)を拡張します。次期の施設整備も想定し、移設なども可能な簡易な構造とします。また、学生のニーズも踏まえて、クラブ棟前など他スペースにも駐輪場を整備します。

ウ 用具倉庫

現在4号館と5号館の間の中庭には用具倉庫が設置していますが、事務局からも近い1号館北側に、駐輪場整備と共に、同規模の用具倉庫を移設します。用具倉庫の移設により、4号館と5号館の間の中庭を体育館とクラブ棟とあわせて、スポーツゾーンとしての一体的な利用を可能とします。

エ 歩車分離

現在の図書館東側の通路は、歩行者、自転車及び自動車が混同し、事故が発生する可能性が高くなっていることから、緊急車両以外の車両は進入禁止とし、歩行者及び自転車のみを通行を可能とします。

オ 屋根付き連絡通路（3号館と4号館の間）

3号館と4号館の間には、屋根付きの連絡通路がなく、雨天時などの建物間の移動に支障があることから、新棟1階東側の外廻廊を利用し、3号館と4号館の間をつなぐ屋根付き連絡通路を整備します。

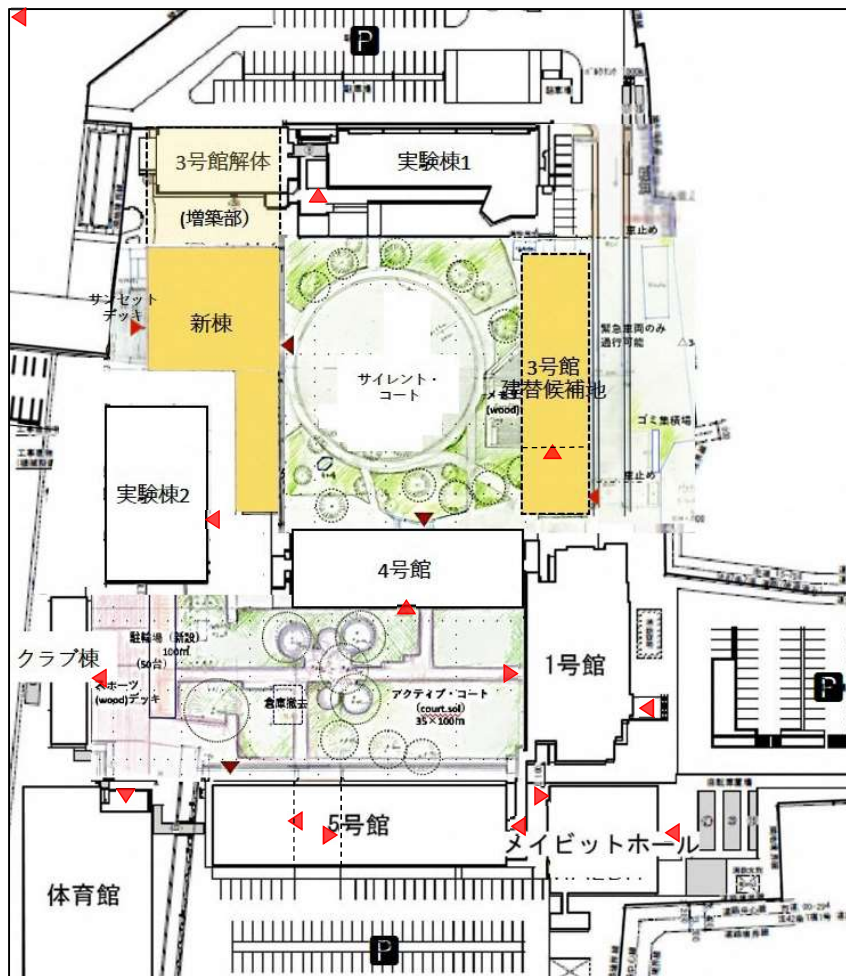
カ 学生の居場所としての様々なデッキの整備

外の空間は、学生にとっては、休憩、気分転換、思索、交友を深める、リラックスする場となります。歩道、緑地、デッキ(図書館跡地の「メモリアルデッキ」、新図書館西側の「サンセットデッキ」、クラブ棟前の「スポーツデッキ」など)を整備し、学生の憩いの空間を目指します。ひいては市民に開かれた、市民に愛される散策空間にもなります。

② 3号館建替え構想

2号館及び図書館の解体後、構内の古い建物は3号館（平成6年竣工）、4号館（平成8年竣工）、メイビットホール（平成9年竣工）となります。次期の施設整備は3号館の建替えが想定されます。3号館の建替え候補地としては、現在の図書館解体後のスペース（新棟整備後の駐輪場周辺）を予定します。

研究ゾーンとして内省的な雰囲気を大事にする囲まれた広場を形成します。



6 管理運営計画

(1) 図書館機能

① 運営体制

図書館は、平成 28 年度から窓口業務、収書業務及びその他図書館管理業務を民間事業者に業務委託しています。新棟図書館機能についても当面の間は同様の運営体制を想定します。

② 開館予定

現在の図書館と同様の開館時間とします。

区分	曜日	開館時間
授業期間	月曜日～金曜日	9:00～22:30
	土曜日	9:00～18:00
	日曜日・祝日	休館（授業日は開館）
休業期間	月曜日～金曜日	9:00～17:00
	土曜日	休館
	日曜日・祝日	休館

(2) 教育・研究機能

① 管理体制

教員・学生の教育研究の場として、他建物と同様の管理とします。

② 利用可能時間

他建物と同様の利用可能時間とします。

区分	曜日	開館時間
授業期間	月曜日～土曜日	8:30～23:00
	日曜日・祝日	利用不可 (授業日は 8:30～23:00 で利用可能)
休業期間	月曜日～金曜日	8:30～23:00
	土曜日、日曜日・祝日	利用不可

(3) 研究センター機能

① 運営体制

2つの研究センター及び地域連携推進センターを統括し、運営を行う研究・産学連携推進本部を設置します。当該推進本部の下に、運営委員会を置き、運営上の課題等を協議します。

② 利用可能時間

原則、他建物と同様の利用可能時間としますが、共同研究のための施設という性格上、研究者等には特別な利用権限を与える等、フレキシブルな対応も可能です。

(4) 共有部

新棟の図書館機能は、現在の図書館と同様に一部を地域に開放する予定ですが、教育研究機能については、学生及び教職員のみ利用となります。それぞれの機能で利用可能な時間帯（開館時間）が異なることから、エレベーターの設置場所、各フロアへの入出者の制御などを検討する必要があります。

7 事業の概要

(1) 概算費用

設計業務と建築工事を分離して発注する従来型の発注方式の場合、事業に要する概算費用は以下のとおりとなります。

(単位：千円)

区分	事業費 (概算)
新棟整備	
設 計	110,603
工 事	3,213,373
移 設	30,000
解 体	163,696
周辺工事	122,124
そ の 他	230,000
小 計	3,869,796
既存建物改修	
改 修	66,643
合 計	3,936,439

※本計画作成時点で試算したものであり、今後変動する可能性があります。

[試算条件]

- ・「5 建物計画」に記載の内容で試算しています。
- ・その他事業費には、什器購入及びネットワーク工事を含んでいます。
- ・上記概算には消費税率 10%を含んでいます。

(2) 事業方式の検討

ア 従来方式とPPP/PFI方式

新棟整備の事業方式については、設計業務と建築工事を分離して発注する従来方式とPFI方式（BT）が想定されることから、それぞれの方式について比較検討⁴を行いました。

① 従来方式（設計業務と建築工事を分離して発注する方式）

前橋市が設計業務及び建築工事をそれぞれ発注します。その後、大学が建物を借り受け、維持・管理を行うものです。

従来方式の場合の概算費用は以下のとおりとなります。

（単位：千円）

区分	事業費（概算）
新棟整備	
設 計	110,603
工 事	3,213,373
移 設	30,000
解 体	163,696
周辺工事	122,124
そ の 他	230,000
小 計	3,869,796

※「(1) 概算費用」の内、新棟整備に係る費用のみを抜粋

② PFI方式（BT）

PFI方式（BT）では、設計業務から建築工事までを一括して民間事業者が発注し、整備に係った費用を前橋市が支払い、建物を前橋市に譲渡します。その後、大学が建物を借り受け、維持・管理を行うものです。

整備手法の比較

	従来方式	PFI方式（BT）
建物の所有	前橋市	前橋市
発注形態	仕様発注	水準発注
メリット	・段階ごとに仕様を確認して発注するため、求める仕様が確	・民間事業者のノウハウや創意工夫を取り入れることで、設

⁴ 本施設整備は、施設の規模及び特性など踏まえ、最も適切なPPP/PFI手法としてBT方式を採用し、従来方式と比較検討します。

	保できる。	計業務及び建築工事のコスト削減が期待できる。 ・効率的かつ効果的な学修環境について民間事業者からの提案が期待できる。
デメリット	・各業務が分割して発注されるため、コスト削減効果が低い。	・詳細な仕様が民間事業者に委ねられてしまう。 ・導入可能性調査、アドバイザー業務等の業務委託が必要になる。

VFMの簡易な算定の結果⁵は以下のとおりとなります。

(単位：千円)

	従来方式	PFI方式 (BT)	備考
整備等費用	3,895,796	3,701,006	5%削減
資金調達費用	59,275	56,311	
調査等費用	—	25,000	概算
合計	3,955,071	3,782,317	
合計 (現在価値)	3,451,819	3,304,228	
財政支出削減率	VFMは147,591千円/4.28%		
前提条件等	事業期間15年間、割引率2.6%		

従来方式と比較して、PFI方式による整備等費用の削減率を5%とした場合、簡易な算定の結果では、VFMは147,591千円(4.28%)となります。

しかし、一方でPFI方式では、詳細な仕様が民間事業者に委ねられることで、大学が考える施設に対する細かな要望との乖離が懸念されます。建築系の教育プログラムを提供する本学であるからこそ、民間事業者が提示する案といかに整合性を図っていくかが大きなカギを握るものと考えられます。

⁵ 内閣府HP (PPP/PFI手法導入優先的検討規程策定の手引き) で公表している「簡易な検討の計算表」を利用して算定 (内閣府HP : <https://www8.cao.go.jp/pfi/yuusenkentou/sakuteitebiki/sakuteitebiki.html>)

イ サウンディング⁶の実施

令和3年11月、官民連携事業に取り組む地方公共団体等を支援することを目的に、国土交通省が開催したサウンディングにおいて、民間事業者の意見を聴いたところ、「学生を中心に考えると、市民を対象とした収益施設を作るのは難しいのではないか。」という意見が主であり、市場性が低いとの判定を受けました。

ウ 前橋市公共事業事前評価委員会における判断

令和3年12月に行われた市の内部委員会である前橋市公共事業事前評価において、従来方式とPFIを比較検討した結果、PFI方式については、サウンディングにより低市場性との指摘を受けたこと、整備費・維持管理費の削減について試算どおりにいくかどうかは不確実なこと、レイアウト設計等において大学からの要望に対応しきれない可能性が高いこと、さらには新棟整備にあたり有利な補助金が見当たらないことから、これを採用する財政効果は低く、当委員会の判断としては、従来方式による整備手法が妥当とされました。

ただし、実際には建設着工までに1年以上の猶予があることから、それまでに民間から具体的な提案があった場合は、その内容を精査の上、民間資金の活用も検討するものとします。

⁶ 官民対話とも呼ばれ、地方公共団体が、PPP/PFI事業の実施にあたり、市場性の有無や実現性の高い事業スキームについて、民間事業者から幅広くアイデア・意見を聞き事業に反映させること。

(3) 整備スケジュール

	R5年度		R6年度		R7年度		R8年度		R9年度		R10年度	
	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期
新棟基本設計・実施設計	入札	設計業務										
新棟建築工事			入札	建築工事								
移設（2号館・図書館⇒新棟）							移設					
新棟供用開始							☆					
既存建物改修							改修					
移設（2号館⇒3号館）								移設				
2号館・図書館解体								解体				
周辺工事											工事	

(4) 合築による効果

① 学修環境の向上

図書館機能と教育・研究機能の複数の機能を持つ建物とすることで、1つの建物で多様な学術情報と学修環境の提供が可能となります。学術情報を効果的・効率的に活用した学修・研究を行うことが可能になり、優れた技術者の育成が期待できます。

② 工事面での効果

既存建物の大規模改修による整備、2棟それぞれの建替えによる整備と比較して、耐震化対応までの期間を短くすることができます。

既存建物の大規模改修と比較して整備後長期間にわたって建物を使用することができるとともに、2棟それぞれの建替えと比較して整備費用を抑えることができます。また、現在の空地に建築することで、図書館及び2号館の機能維持のための仮設建物が不要になります。