

令和6年度 業務実績等報告書(概要)

令和7年度研究審建研部会



国立研究開発法人 建築研究所

令和7年7月

○自己評価結果の概要		・・・P.2	
○評価指標		・・・P.3	
○I-1. 研究開発等	(1) 研究開発	評価指標と年度評価結果	・・・P.4
		重点的・集中的な対応	・・・P.5
		主な研究課題－持続可能PG	・・・P.11
		主な研究課題－安全・安心PG	・・・P.23
		外部資金の獲得・活用	・・・P.31
		共同研究等による産学官連携	・・・P.32
		国際的な連携・交流	・・・P.34
	(2) 技術の指導・成果の普及	・・・P.36	
○I-2. 研修		評価指標と年度評価結果	・・・P.42
		(1) 研修の実施状況	・・・P.43
○II. 業務運営の効率化・ III. 財務内容の改善		・・・P.45	
○IV. その他業務運営		・・・P.47	

I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項	令和6年度 自己評価
	A ○
I-1. 研究開発等に関する事項	A ○
I-2. 研修に関する事項	A ○
II. 業務運営の効率化に関する事項	
	B
<ul style="list-style-type: none"> ・業務改善の取組 ・業務の電子化 	B
III. 財務内容の改善に関する事項	
	B
<ul style="list-style-type: none"> ・予算、収支計画、資金計画 ・短期借入金の限度額 ・不要財産の処分に関する計画 ・重要財産の譲渡等に関する計画 ・剰余金の使途 ・積立金の使途 	B
IV. その他業務運営に関する事項	
	B
<ul style="list-style-type: none"> ・施設・設備等に関する計画 ・人事に関する計画 ・その他 	B

※中長期目標で重要度が「高」に設定されている項目については、各評語の横に「○」を付している。

令和6年度は以下の全ての評価指標において目標を達成した。

I-1. 研究開発等に関する事項	目標値	令和6年度	達成状況	【参考】 令和5年度
・研究開発プログラムに対する研究評価での評価・進捗確認	全てB又はb以上	<u>全てA</u>	<u>達成</u>	全てA
・共同研究数(持続可能プログラム)	20件以上	<u>31件</u>	<u>達成</u>	29件
・共同研究数(安全・安心プログラム)	20件以上	<u>25件</u>	<u>達成</u>	20件
・査読付き論文の発表数(持続可能プログラム)	20報以上	<u>32報</u>	<u>達成</u>	32報
・査読付き論文の発表数(安全・安心プログラム)	35報以上	<u>49報</u>	<u>達成</u>	33報
・研究施設の公開回数	5回以上	<u>20回</u>	<u>達成</u>	17回
I-2. 研修に関する事項	目標値	令和6年度	達成状況	【参考】 令和5年度
・JICAによる研修修了者に対するアンケート調査における研修の有用性に関する評価の平均値	85点以上	<u>97点</u>	<u>達成</u>	97点
II. 業務運営の効率化(業務改善の取組)に関する事項	目標値	令和6年度	達成状況	【参考】 令和5年度
・一般管理費削減率	3%	<u>3.0%</u>	<u>達成</u>	3.0%
・業務経費削減率	1%	<u>1.0%</u>	<u>達成</u>	1.0%
IV. その他の事項	目標値	令和6年度	達成状況	【参考】 令和5年度
・コンプライアンス講習会の開催数	2回以上	<u>2回</u>	<u>達成</u>	2回

I-1. 研究開発等に関する評価指標と年度評価(自己評価)結果

- 令和6年度は、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるとともに、**全ての評価指標において目標を達成**した。
- このため、**令和6年度の年度評価の自己評価**については、“**A〇**”としている。

■ 評価指標

I-1. 研究開発等に関する事項		目標値	令和6年度	達成状況	【参考】 令和5年度
・研究開発プログラムに対する 研究評価 での 評価 ・進捗確認		全てB又はb以上	全てA	達成	全てA
・ 共同研究数	持続可能プログラム	20件以上	31件	達成	29件
	安全・安心プログラム	20件以上	25件	達成	20件
・ 査読付き論文の発表数	持続可能プログラム	20報以上	32報	達成	32報
	安全・安心プログラム	35報以上	49報	達成	33報
・ 研究施設の公開回数		5回以上	20回	達成	17回

■ 年度評価(自己評価)結果

I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項	令和6年度 自己評価	【参考】 令和5年度
I-1. 研究開発等に関する事項	A〇	A〇

※中長期目標で重要度が「高」に設定されている項目については、各評語の横に「〇」を付している。

I-1. 研究開発等 (1) **研究開発**(重点的・集中的な対応)

社会的要請の高い課題への重点的・集中的な対応(業務実績等報告書(以下同様):p.12-30)

研究開発プログラムに対する研究評価での評価: **全てA**(目標: 全てB以上)

※評価項目ごとに、a: 3点、b: 2点、c: 1点とし、算術平均の結果が一番近い数字に対応するABC

研究開発プログラム	研究課題の例	研究評価委員会 (外部評価)における評価結果
持続可能プログラム (実施した研究課題数: 38課題)	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素社会における室内環境性能確保と省エネを両立させた設計手法に関する研究[R4-R6] 建築物の安全・維持管理に資するドローンを活用した建築保全技術の開発[R4-R6] 中高層木造建築物の社会実装の促進に資する研究開発[R4-R6] 建築確認検査におけるデジタル技術の適用拡大に向けた検討[R4-6] 人の移動を加味したマイクロシミュレーションによる将来都市構造予測・評価技術の開発[R4-6] CO₂排出量の削減に寄与するコンクリートに関する研究[R4-6] 	
安全・安心プログラム (実施した研究課題数: 34課題)	<ul style="list-style-type: none"> 宅地の液状化対策技術に関する研究[R4-R7] 木造住宅の水害低減に資する性能評価技術の開発[R4-R6] 多様な在館者と建築物の大規模化に対応した避難安全設計技術の標準化に向けた技術開発[R4-R6] 建築物の耐震レジリエンス性能指向型設計に資する評価手法の研究[R4-R6] 	

研究内容の特色(詳細は7ページ参照)

- 建築研究所の研究開発については、その成果が、主として国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に活用される、という点で、他の国立研究開発法人の研究開発とは研究開発の性格及び対象が異なっている。

評価項目ごとの評定	評定	評価委員会コメント(評定理由)
(i)成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか	a	<p>令和6年度は、第5期中長期目標(国土交通大臣指示)を受けて、地球温暖化やエネルギー問題に対して低炭素で持続可能な住宅・建築・都市の実現に向け、「脱炭素社会における室内環境性能確保と省エネを両立させた設計手法に関する研究」をはじめとした研究開発、技術指導、成果の普及等に取り組んでいる。</p> <p>以上から、成果・取組は国の方針や社会のニーズに適合しているといえる。</p> <p>なお、令和6年度は、第5期中長期計画期間の前半終了年度にあたり、令和7年度から令和9年度の後期期間に実施する研究計画を立て、事前評価を受けているが、「脱炭素社会における良質な室内環境の確保に向けた設計・調査手法の開発」をはじめとしたいずれの課題についても、テーマに沿った研究課題であると評価をいただいている。</p>
(ii)成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか	a	<p>令和6年度の研究成果として、建築物省エネ法、建築基準法等に関連する技術基準や関連諸制度の改善のための基礎資料の整備に向けた各種検証結果・知見等を得られたほか、都市構造予測・評価に係るケーススタディの試行やBIMを用いた建築確認の普及拡大への取組など住宅・建築・都市分野の生産性の向上や持続可能かつ快適な社会の構築にも取り組んでいる。</p> <p>以上から、成果・取組は社会的価値の創出に貢献するものであるといえる。</p> <p>なお、社会的価値の創出に特段の貢献が期待される研究課題として、「脱炭素社会における室内環境性能確保と省エネを両立させた設計手法に関する研究」「建築物の安全・維持管理に資するドローンを活用した建築保全技術の開発」「人の移動を加味したマイクロシミュレーションによる将来都市構造予測・評価技術の開発」など6つの指定課題に取り組んでおり、令和7年度からは、「脱炭素社会における良質な室内環境の確保に向けた設計・調査手法の開発」「都市・建築の維持保全に視する次世代エアモビリティ等の環境整備研究開発」「市街地における建築形態と創エネ等に向けた環境確保に関する研究」などの6つの指定課題に取り組む予定である。</p>
(iii)成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実施される計画となっているか	a	<p>令和6年度は、第5期中長期目標期間の前半の最終年度として、建物の周囲状況や居住者・使用者の使い方等を含めた多様な省エネ技術の評価方法の整理・拡充や評価プログラム・データベースの公開、成長戦略実行計画に合わせたBIMを用いた建築確認の普及拡大への取組など、予定通り着実に成果を挙げている。</p> <p>以上から、成果・取組は期待された時期に適切な形で創出・実施されているといえる。</p>
(iv)国内外の大学、民間事業者、研究開発機関との連携・協力の取り組みが適切かつ十分であるか	a	<p>令和6年度は、国土交通省の関連部局と連携して研究開発を推進するとともに、国総研、大学、業界団体等との間で31件の共同研究を実施している。また、一部の研究課題では外部有識者で構成される委員会を組成し、外部の知見を取り入れながら研究開発等を進めているほか、「建築研究開発コンソーシアム」での民間企業等との研究会も開催している。令和7年度以降開始予定の研究においても同様の体制を構築している。</p> <p>以上から、国内外の大学、民間事業者、研究開発機関との連携・協力等、効果的かつ効率的な研究開発の推進に向けた取組が適切かつ十分なものであるといえる。</p>

評価項目ごとの評定	評定	評価委員会コメント(評定理由)
(v) 政策の企画立案や技術基準策定等に対する技術的支援が適切かつ十分に行われているか	a	<p>令和6年度は、国土交通省「建築構造基準委員会」「建築防火基準委員会」等において49件の建築基準法に関連する技術基準の策定や、これらに関連する協会等の基準、各種指針、JISの策定等の技術的支援に取り組んでいる。また、建築基準法の耐久性関係規定や品確法等の劣化対策評価方法基準等の改正や運用見直しの検討に資する技術的支援に取り組むとともに、「集団規定技術委員会」など国の委員会へ参加や次期住生活基本計画の検討に係る国の審議会等における議論の基礎となるデータに活用されている。そのほかにも、関連する学協会等の規基準・各種指針、JISの策定等の技術的支援に取り組んでいる。</p> <p>以上から、政策の企画立案や技術基準策定等に対する技術的支援が適切かつ十分に行われているといえる。</p>
(vi) 研究成果を適切な形でとりまとめ、関係学会での発表等による成果の普及を適切に行うとともに、社会から理解を得ていく取組を積極的に推進しているか	a	<p>令和6年度は、過年度の研究成果も含め、日本建築学会等の学術論文として183報(うち査読付論文32報)発表している。</p> <p>また、最近の技術の動向などを勘案し、重要な研究成果について、技術者のみならず広く国民へ発信することを目的として、令和7年2月に公開で「建築研究所講演会」を開催しているほか、「建築研究所ニュース」として研究成果を記者発表している。</p> <p>さらに、産学官が連携した「建築研究開発コンソーシアム」において、関連する最新の研究成果を紹介している。</p> <p>以上から、研究成果を適切な形でとりまとめ、関係学会での発表等による成果の普及を適切に行うとともに、社会から理解を得ていく取組を積極的に推進しているといえる。</p>
全体評定	A	

評価項目ごとの評定	評定	評価委員会コメント(評定理由)
(i)成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか	a	<p>令和6年度は、第5期中長期目標(国土交通大臣指示)を受けて、巨大地震や風水害等の自然災害や火災等に対して強靱な住宅・建築・都市の実現に向け、「建築物の耐震レジリエンス性能指向型設計・評価手法に関する研究」をはじめとした研究開発、技術指導、成果の普及等に取り組んでいる。</p> <p>以上から、成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているといえる。</p> <p>なお、令和6年度は、第5期中長期計画期間の前半終了年度にあ研究たり、令和7年度から令和9年度の後期期間に実施する研究計画を立て、事前評価を受けているが、「多様な建築物への耐震レジリエンス性能指向型設計の適用に向けた研究」をはじめとしたいずれの課題についても、テーマに沿った研究課題であると評価をいただいている。</p>
(ii)成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか	a	<p>令和6年度の研究成果として、火災時の避難安全性の向上に資する計画手法の開発や水害下における住宅の被害提言のための試設計の実施など、国民の安全・安心に資する研究の実施を行っている。加えて、建築基準法、住宅品確法等に関連する技術基準の整備や関連諸制度の改善のための基礎資料の整備に向けた各種検証結果・知見等を得られたほか、国際地震工学研修用教材として活用されるものとして取りまとめられている。</p> <p>以上から、成果・取組は社会的価値の創出に貢献するものであるといえる。</p> <p>また、社会的価値の創出に特段の貢献が期待される研究課題として、「多様な在館者と建築物の大規模化に対応した避難安全設計技術の標準化に向けた技術開発」「木造住宅の水害提言に資する性能評価技術の開発」「建築物の耐震レジリエンス性能指向型設計・評価手法に関する研究」など4つの指定課題に取り組んでおり、令和7年度からは、「在館者・設計者・管理者の火災安全に関する行動変容を促す基盤技術の開発」「氾濫域の木造住宅の水害低減に資する対策技術の開発」「多様な建築物への耐震レジリエンス性能指向型設計の適用に向けた研究」などの6つの指定課題に取り組む予定である。(「宅地の液化化対策技術に関する研究」は継続課題。)</p>
(iii)成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実施される計画となっているか	a	<p>令和6年度は、第5期中長期目標期間の前半の最終年度として、建築物の耐震レジリエンス性能の評価手法の提案や設計者が使用できるツールの開発、実験水路を用いた木造住宅に作用する流体力の評価手法の開発に必要なデータの収集・洪水被害からの復旧容易性を有する木造住宅の試設計を行うなど、予定通り着実に成果を挙げている。</p> <p>以上から、巨大地震発生に備え、また激甚化する豪雨等への対策が求められている中で、成果・取組は期待された時期に適切な形で創出・実施されているといえる。</p>
(iv)国内外の大学、民間事業者、研究開発機関との連携・協力の取り組みが適切かつ十分であるか	a	<p>令和6年度は、国土交通省の関連部局と連携して研究開発を推進するとともに、国総研、大学、業界団体等との間で25件の共同研究を実施している。</p> <p>また、一部の研究課題では外部有識者で構成される委員会を組成し、外部の知見を取り入れながら研究開発等を進めているほか、「建築研究開発コンソーシアム」での民間企業等との研究会も開催している。令和7年度以降開始予定の研究においても同様の体制を構築している。</p> <p>以上から、国内外の大学、民間事業者、研究開発機関との連携・協力等、効果的かつ効率的な研究開発の推進に向けた取組が適切かつ十分なものとなっているといえる。</p>

評価項目ごとの評定	評定	評価委員会コメント(評定理由)
(v)政策の企画立案や技術基準策定等に対する技術的支援が適切かつ十分に行われているか	a	<p>令和6年度は、国土交通省「建築構造基準委員会」「建築防火基準委員会」等において7件の建築基準法に関連する技術基準の策定や、これらに関連する学協会等の規基準・各種指針、JISの策定等の技術的支援に取り組んでいる。</p> <p>また、令和6年1月1日に発生した令和6年能登半島地震被害に対し、「令和6年能登半島地震における建築物構造被害の原因分析を行う委員会」への委員参加、「輪島市大規模火災を踏まえた消防防災対策のあり方に関する検討会」へのオブザーバー参加の他、被災建築物等の調査及びTEC-FORCE派遣として、57班・延べ240名(うち、当研究所150名、令和7年1月31日時点)の研究者を派遣している。さらに、調査結果の速報を次々と公開しており、令和7年3月に国土交通大臣表彰式(緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)表彰)をいただいたところ。また、11月1日には、調査研究の成果(速報版)を公表している。</p> <p>以上から、政策の企画・立案や技術基準策定等に対する技術的支援が適切かつ十分に行われているといえる。</p> <p>(※策定に関与した国内の技術基準数(JISを除く))</p>
(vi)研究成果を適切な形でとりまとめ、関係学会での発表等による成果の普及を適切に行うとともに、社会から理解を得ていく取組を積極的に推進しているか	a	<p>令和6年度は、過年度の研究成果も含め、日本建築学会等の学術論文として198報(うち査読付論文49報)発表している。</p> <p>また、最近の技術の動向などを勘案し、重要な研究成果について、技術者のみならず広く国民へ発信することを目的として、令和7年2月に公開で「建築研究所講演会」を開催しているほか、「建築研究所ニュース」として研究成果を記者発表している。</p> <p>さらに、産学官が連携した「建築研究開発コンソーシアム」において、関連する最新の研究成果を紹介している。</p> <p>以上から、研究成果を適切な形でとりまとめ、関係学会での発表等による成果の普及を適切に行うとともに、社会から理解を得ていく取組を積極的に推進しているといえる。</p>
全体評定	A	

- 建築研究所は、国土交通大臣より認可を受けた中長期計画に基づいて研究開発等を行い、成果を国の技術基準等へ反映することなどを通じて、「国民生活の向上」を図ることを使命とする。



目標指示・
計画認可

国立研究開発法人
建築研究所

連携

国土交通省

民間事業者
自治体

国民

研究開発等

公的研究機関として、
公平・中立な立場で
研究開発等を実施

- 住宅・建築・都市計画技術に関する調査、試験、研究及び開発



- 獲得した知識・成果の普及及び技術指導

など

研究開発成果
に基づく技術
資料の提供等

研究開発成果の社会実装

基準策定等

- 施策の企画立案
- 技術基準の策定など



法令・
告示・
解説書
等

現場での活用

- 民間の技術開発や
設計・施工の現場で
の活用



- 自治体施策への
反映

講演会・シンポジウム等での
分かりやすい情報発信

国民向けの広報

国民生活 の向上

持続可能で
安全・安心な
住宅・建築・都市



I-1. 研究開発等 (1) 研究開発 (**主な研究課題-持続可能PG**)

脱炭素社会における**室内環境性能確保と省エネを両立**させた設計手法に関する研究[R4-R6] (p.21)

関連する国の方針など

パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略

研究開発の背景・目的

- ・ **2050年までの脱炭素社会の実現**
- ・ 現行の建築物省エネ法に基づく**省エネ基準への適合判定等の審査**において、**評価できない省エネ技術**等が存在する。また、**省エネ性の確保と両立させた室内環境の向上に資する技術**を**評価する枠組みがない**。
- ・ これらの課題を解決するための評価方法を開発する。

研究開発の概要

1) 多様な省エネ技術等の評価方法の開発

- ①建物の周囲状況(隣棟間隔・樹木、自然風、即地的な気象データ等)を含めた評価
- ②居住者・使用者の住まい方(在室・機器使用、昼光利用等)を含めた評価
- ③**現行審査で評価できない技術(外部遮蔽物、室内付属部材、全熱交換型換気、全館空調等)の評価** 等

2) 室内環境の定量的な評価指標と設計手法の開発

研究開発の具体的計画

R4

R5

R6

R7

R8

R9

- 多様な省エネ手法の調査・整理
- 既往の文献調査
- 調査結果に基づく実施計画の設定
- 実験、実測、シミュレーションの実施

本課題

- 本課題の研究成果のうち室内環境に関するものを次期課題「R07-R09_BRI 相隣環境を考慮した良質な室内環境の設計に資する評価指標と計測手法の開発」へ引き継ぐ。

- 評価方法のとりまとめ、公開
- 評価指標及び計算方法の公開
- 評価方法の計算プログラムの開発

- メーカー、建設事業者、設計実務者等との情報交換

- 一部の省エネ関係の成果は建築物省エネ法(任意評定を含む)へ反映させる。
- メーカー、建設事業者、設計実務者等との情報交換

達成すべき目標(アウトプット)

- 1) 多様な省エネ技術の評価方法
- 2) 室内環境の定量的な評価指標と設計手法

令和6年度に得られた主な研究開発成果の概要

1) 多様な省エネ技術等の評価方法の開発

① 建物の周囲状況の評価

- ・任意地点の設計用気象データの整備(図1)

② 居住者・使用者の住まい方を含めた評価

- ・居住者の在室・機器使用スケジュールの自動生成ロジックの作成
- ・**昼光利用の効果(点灯率の減少)の簡易計算方法**の整理

③ 現行審査で評価できない技術の評価

- ・**日射制御装置の評価枠組み**の構築(図2)
- ・空調負荷計算に全館空調の風量制御・風量バランスの評価を追加

2) 室内環境の定量的な評価指標と設計手法

- ・**室内環境(室温、壁表面温度等)を考慮した新しい空調負荷計算プログラム**の実装(図3)とわかりやすい計算結果の表示

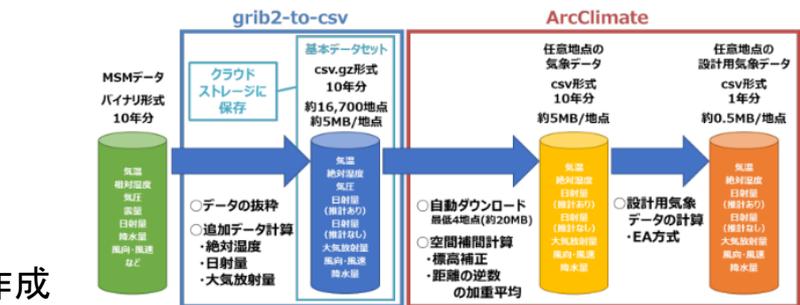


図1 設計用気象データの整備(気象庁MSMデータを活用)

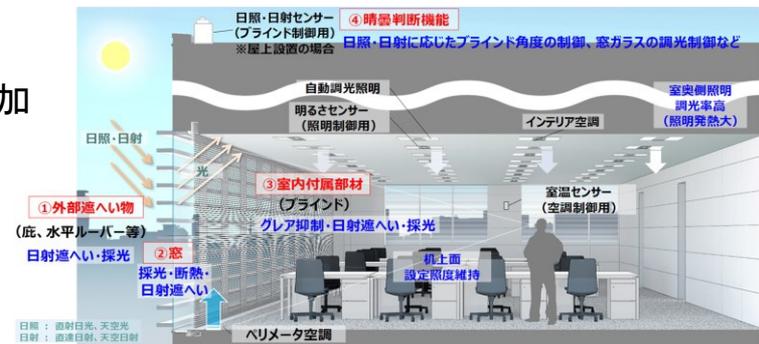


図2 日射制御装置の評価枠組みの構築

図3 空調負荷計算プログラム(WEB版)

成果の活用と今後の展望

1. 建築物省エネ法に基づく**省エネ基準への適合判定・任意評定等の審査への反映**
2. 室内環境性能確保と省エネを両立させた設計のための**評価指標・評価ツール、設計ガイドラインの提示**
3. データ・ソースコードの公表・共有化(民間のプログラムに活用)

I-1. 研究開発等 (1) 研究開発(主な研究課題-持続可能PG)

中高層木造建築物の社会実装の促進に資する研究開発[R4-R6] (p.24)

関連する国の方針など

脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律 など

研究開発の背景・目的

- ・ 2050年までの脱炭素社会の実現
- ・ 炭素貯蔵効果の高い木材の一層の需要拡大が課題
- ・ 木造率が6~7%程度と低い中高層建築物における木材利用の促進が必要

研究開発の概要

中高層木造建築物の社会実装を促進させるための技術基準の合理化・明確化に関する検討を行い、技術資料を提示。

- 1) 木質系異種複合部材の長期性能の評価法
- 2) 中高層木造建築物の構造計算法(クライテリア)
- 3) 中高層木造建築物の耐火性能と耐久性能を両立させる仕様
- 4) CLTパネル工法建築物の簡易計算法
- 5) 床衝撃音遮断性能

研究開発の具体的計画

	R4	R5	R6	R7以降
1)	木質系異種複合部材の構成要素の長期変形性能の評価	木質系異種複合部材に関する長期性能の試験法・評価法の検討	木質系異種複合部材の長期性能に関する性能評価法の合理化に関する検討	更なる合理化等
2)	中高層木造の構造計算における懸案事項の調査	1) 中高層木造のクライテリアの設定方法に関する検討 2) 中高層木造の保証設計に関する検討	中高層木造の構造特性係数の設定方法に関する検討	Ds決定方法の合理化等
3)	1) 中高層木造の外壁の通気層に必要な仕様に関する検討 2) 中高層木造の外壁の高風圧高水圧下の耐久性に関する実験 3) 枠組壁工法6階建て実験棟の通気層の有効性評価	1) 中高層木造の屋根に関する要求性能水準の整理 2) 既往の中高層木造の陸屋根の仕様に関する事例収集・整理 3) 枠組壁工法4階建て実験棟の耐久性評価	1) 中高層木造の陸屋根に関する耐久性確保方策の検討 2) 枠組壁工法6階建て実験棟の耐久性評価	陸屋根・耐久性追加検討
4)	1) CLTの低価格化に資する低層CLTパネル工法の仕様規定の検討 2) CLTパネル工法における土台省略工法の検討	CLTパネル工法における土台省略工法の水分吸着性能の検証	1) CLTパネル工法実大実験棟の耐久性評価 2) CLTパネル工法における劣化対策等級の検討	CLT耐久性追加検討
5)	1) 実建物における床断面仕様および床衝撃音遮断性能の調査 2) 実験棟における床衝撃音遮断性能の調査	1) つくばCLT実験棟における実建物の床断面仕様の反映 2) ツーバイフォー6階建て実大実験棟における実建物の床断面仕様の反映	技術資料の作成	性能向上検討

達成すべき目標(アウトプット)

- 1)木質系異種複合部材の長期性能の合理的な評価法の提示
- 2)中高層木造建築物(集成材等建築物)の構造計算におけるクライテリアの明確化・合理化
- 3)中高層木造建築物の耐火性能と耐久性能を両立させる仕様等の提示
- 4)CLTパネル工法建築物の簡易計算法の開発、温湿度環境や耐久性に関する技術的知見の整理
- 5)床衝撃音遮断性能を高める仕様等の提示

令和6年度に得られた主な研究開発成果の概要

1) 炭素繊維束複合集成材のクリープ変形の評価方法の提案

- ・構成要素の特性に基づくクリープ変形の評価値は実験値と近いが、**個体差**がある。

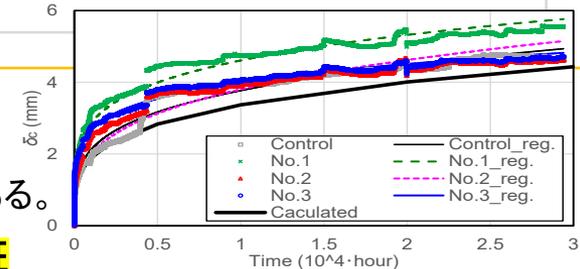


図1 炭素繊維束複合集成材のクリープ変形の推定値と実験値

2) 中高層木造建築物の柱脚接合部の降伏耐力と終局耐力の関係の実験的検証

- ・ラグスクリューボルト式柱脚接合部の降伏・終局耐力は、荷重が0度方向の作用する場合よりも**45度方向に作用する場合の方が低い**(図2)。降伏と終局耐力の比は軸力が大きくなると1に近づく。
- ・軸力が作用するホールダウン金物接合部の降伏・終局耐力は既往理論式の拡張で概ね評価できることを確認。

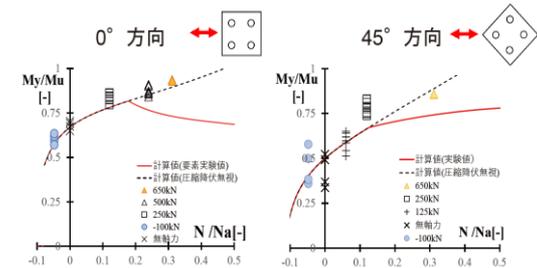


図2 LSB柱脚部のMy/Mu

4) CLTパネル工法の耐久性評価・向上に関する検討

- ・CLTパネルの**基礎**上への直置き仕様の場合、**防水紙によって木材含水率の上昇を食い止められる**ことを確認(図3)。
- ・CLT実験棟の耐久性評価について、建設時に散水・防水施工して9年目経過時点で問題は無いが、外装の板張りについては特殊形状の雨樋、開口付近で生物劣化の兆候があることを確認。

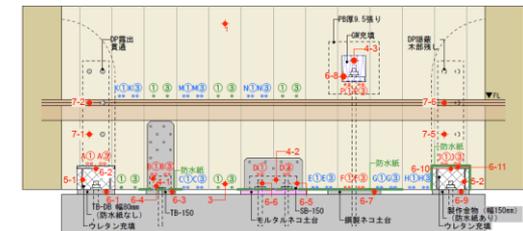


図3 結露環境下のCLT水分吸着性試験

5) 木造建築物の床衝撃音遮断性能の向上に関する検討

- ・乾式二重床構造の床衝撃音レベル低減量を算出し、乾式・湿式工法による相当スラブ厚(重量床衝撃音)11cm以上の酷似断面仕様(案)を提案。

成果の活用と今後の展望

「集成材等建築物の構造設計マニュアル」の刊行、評価方法基準への反映(済み) → **ガイドライン・解説書等の作成**

I-1.研究開発等 (1)研究開発(主な研究課題-持続可能PG)

建築物の安全・維持管理に資するドローンを活用した建築保全技術の開発[R4-R6] (p.23)

関連する国の方針など 住生活基本計画 など

研究開発の背景・目的

- ・ 建築物の安全性確保と膨大な**既存建築ストック**の**健全性診断**と**長寿命化**のための**維持管理**は喫緊の課題
- ・ **新技術の導入**による**生産性の向上**等が**社会的課題**
- ・ ドローンおよびエアモビリティの利用環境やガイドライン等が未整備

研究開発の概要

建築物の安全性確保と維持管理に資するドローンを活用した調査技術システムを開発し、成果を建築物の安全・維持管理に関わる技術基準に資する技術資料として提示する。

- 1) 非破壊方式:建物内部の劣化と構造安全性を把握するための調査
- 2) 接触・微破壊方式:打音装置搭載ドローンと浮き検出ARアプリによる建物調査技術開発
- 3) エアモビリティ:都市・建築におけるエアモビリティ活用調査

研究開発の具体的計画

検討内容	R4年度	R5年度	R6年度	R7	R8	R9
1) 非破壊方式	ドローン活用の環境整備と利用空間の調査	屋外利用でのドローン技術開発	・非接触方式でのドローン関連技術の開発と社会実装 ・非接触方式ドローンの建物調査に関わるガイドライン(案)の提示			
		屋内利用でのドローン技術開発				
2) 接触・微破壊方式		ドリル搭載ドローン開発	・打音装置搭載ドローン・デジタル技術開発 ・ソフトハンド搭載ドローン開発	・打音装置搭載ドローン・デジタル技術改良 ・微破壊ドローンの実用技術開発	接触・微破壊ドローン・デジタル技術の自動化技術開発	
3) エアモビリティ		国のエアモビリティ調査	エアモビリティの実態調査	エアモビリティの実装に向けた課題解決、及び活用の優先順位と適用範囲	エアモビリティに関わる各建築部門の技術開発・標準化	
他		ドローン以外のドロボット開発	ドローンで実装可能な技術開発			
			ドローンに関わる人材とキャリア教育			

達成すべき目標(アウトプット)

1. 建築物点検・調査におけるドローン活用の優位性を提示
2. 建築物調査・工事へのドローン活用の具体的提案を提示
3. 空飛ぶクルマの導入が都市・建築に与える影響と課題の整理
4. 災害調査におけるロボット技術基盤を創出

令和6年度に得られた主な研究開発成果の概要

1. ドローンを活用した建築物外壁調査に係る調査

- ・定期調査報告(12条点検)に関わる**外壁調査**について、**高層・大規模建築物ではドローン活用の経済的優位性が高まる**ことを確認(図1)。
- ・一方、業務プロセスにおける事前調査、及び解析・報告書作成においてコストアップするため、業務全体の効率化を図ることが課題。

2. 接触・微破壊式ドローンによる中性化測定技術開発

- ・**微破壊削孔中性化測定器搭載ドローンを開発**。**既存の中性化測定手法と同程度の精度**が得られることを確認(写真1)。

3. 海外(韓国)における空飛ぶクルマの社会実装計画の調査

4. 複数の四足歩行ロボットによる建築物調査技術の開発

- ・**災害現場**での人との協働を想定した**複数の四足歩行ロボット**について、走行性能、重量物可搬性能、ロボット搬送性、AR遠隔臨場による視認性、夜間時の複数ロボットの遠隔支援能力について**実証実験により検証(写真2)**。**人による調査が困難な用途への適用が可能**であることを示した。

成果の活用方法(アウトカム)

1. ドローンを活用した**建築物の定期調査報告**に関する**技術資料**として活用
2. 人口集中地区上空、第三者から30m以内の飛行における係留に関わる**技術資料**として活用
3. 建築物における係留を用いたドローン運用に関する**技術資料**として活用
4. 建築物の維持管理や被災建築物調査におけるドローンの利活用に関する**技術資料**として活用

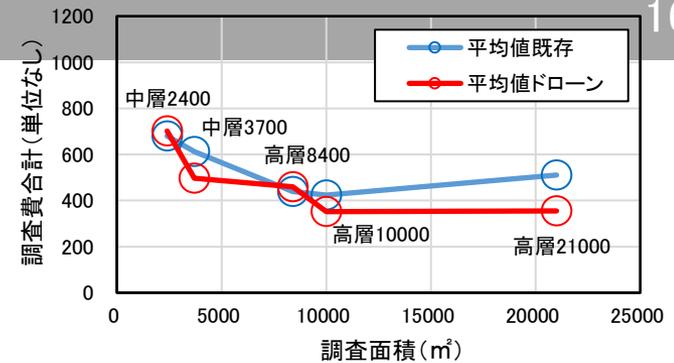


図1 外壁調査(12条点検)におけるドローンと既存調査とのコスト比較



写真1 ドローンによる外壁面の中性化測定状況とその結果

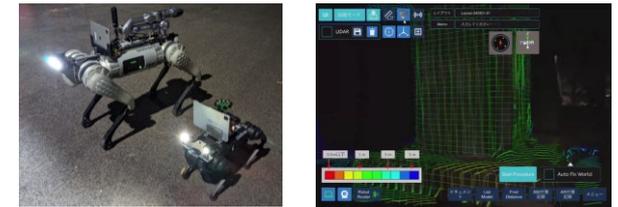


写真2 複数四足ロボットによる協働作業と夜間時のPC内ARアプリによる柱の傾き計測

建築確認検査におけるデジタル技術の適用拡大に向けた検討[R4-6] (p.25)

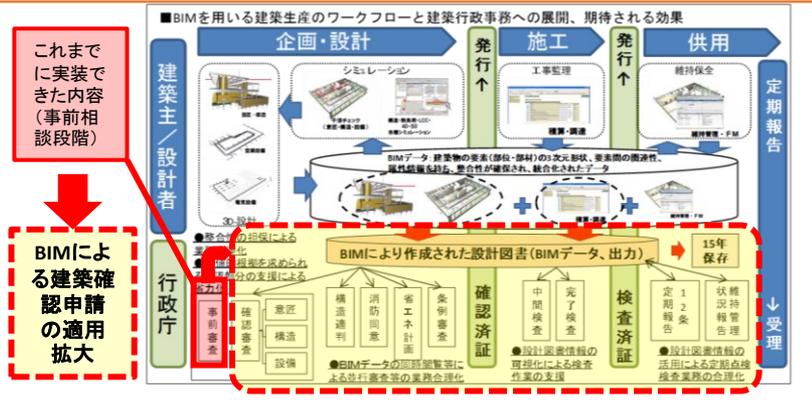
関連する国の方針など インフラ、防災・交通・物流・都市の課題解決(成長戦略実行計画・重要分野における取り組み) 住宅・建築分野のDX・生産性向上の推進(国土交通省住宅局)

研究開発の背景・目的

- ・ **新技術の導入による生産性の向上**等が社会的課題
- ・ 住宅・建築物の設計・施工・維持管理などにおける**BIM(Building Information Modeling)**の活用の加速化が必要だが、**設計変更に対する審査や施工完了時等の検査**に対する検討が**不十分**



BIMによる建築確認の推進を加速化させるため、建築確認検査におけるデジタル技術の適用拡大に係る検討を実施



研究開発の概要

- 1) モデルビューによる確認審査対象の拡大(モデルによる審査の拡充と審査対象の拡大)
- 2) 変更設計に対するBIMによる建築確認フローの確立(実務におけるフィージビリティの担保)
- 3) 中間・完了検査における遠隔臨場技術、BIMの適用(ICT技術による負担軽減と審査の高度化)
- 4) 特定行政庁に対するBIMモデルによる建築計画通知の検討(建築確認を起点としたDXの深化)

研究開発の具体的計画

R4	R5	R6	R7	R8	R9
----	----	----	----	----	----

<モデルビューによる審査と審査対象拡大>

■BIMモデルによる確認審査の試行、省エネルギー、避難安全、消防設備等に係る審査のモデル表現の検討

<設計変更>

■変更等の対応における隘路の整理 ■模擬的な審査、フローの検証 ■手引書の改定版とりまとめ

<中間・完了検査>

■試行に向けた条件の整理 ■モデルデータの作成、模擬検査、技術的仕様の整理

<建築計画通知>

■ユースケース調査 ■IFCデータデータの作成、3D都市モデル上の活用可否評価 ■BIMモデルによる建築計画通知の方法の検討

後継課題における検討の拡大

- ・ ライフサイクル全体においてBIMの適用拡大に必要な社会システムの検討
- ・ 生涯CO2排出量の自動算出に向けた法適合審査用BIMの発展の検討
- ・ 建築物のAM/FMでの意思決定におけるBIMの利用手法の開発

人の移動を加味した**マイクロシミュレーション**による**将来都市構造予測・評価**技術の開発[R4-6] (p.26)

関連する国の方針など

都市計画運用指針, 国土形成計画 など

研究開発の背景・目的

背景

- 人口減少局面に入った地方都市
⇒EBPMの実現や都市構造の再編(コンパクトシティの実現等)への対応は都市施策上の喫緊の課題
- 従来の予測手法では、局面の変化(人口増から人口減に変化した直後)において従来の傾向が予測に影響
⇒これを代替・補完する予測技術の実用化例は少ない

目的

人口減少局面に転じた都市構造を客観的に分析することを可能とするために、**人の移動を加味し、更なる実用性を高めたマイクロシミュレーション技術を用いた将来都市構造予測・評価技術の実用化を目指す**

※マイクロシミュレーション技術:個々の活動主体(個人、世帯、企業等)の選択行動(個々の属性変化, 立地移転など)を確率的に表現し, 個々の行動の結果を積み上げて都市全体の動体の時間的变化(=将来の姿)を描き出すシミュレーション技術

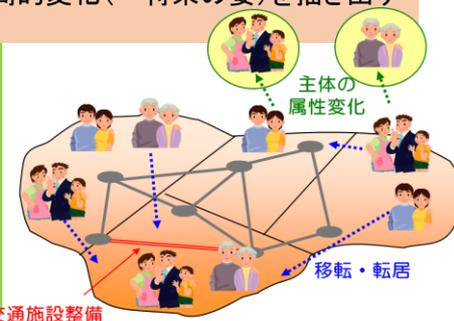


図 マイクロシミュレーション技術の原理イメージ

研究開発の概要

- 1) 人の移動を加味したマイクロシミュレーション技術の構築
マイクロシミュレーション技術による予測モデルに人の移動(交通モデル)を導入。
- 2) 都市構造評価機能の拡充と計算の高速化による実用性の向上
都市構造評価Webアプリケーションの実用性を高めるための高速化等の改良を実施。
- 3) 自治体におけるケーススタディと社会実装に向けた検討
地方自治体と連携したケーススタディによる実用性の検証と蓄積と社会実装への展開。

研究開発の具体的計画

	R4	R5	R6	R7	R8	R9
1)	交通モデルの構築方法の調査と基礎方針の決定	交通モデルのプログラム作成	交通モデルを含めたプログラム高速化	後継課題で実施する予定の内容等を記載 さらなる実用化と社会実装を目指した研究開発へ		
2)	都市構造Webアプリケーションの高速化等の改良	入力データのデータ自動連携機能の実装	可視化機能の3次元化改良			
3)	地方自治体と連携したケーススタディ		操作マニュアルの改訂			

達成すべき目標(アウトプット)

- 1) 人の動きを加味した新たな将来都市構造予測手法の確立
- 2) 都市構造Webアプリケーションの実用性の向上
- 3) ケーススタディを通じて社会実装への道筋をつける

令和6年度に得られた研究開発成果の概要

- 1) **人の移動を加味したマイクロシミュレーション技術の構築**
 - ・ **交通モデルの予測**として、**時間帯予測を実装**(図1)。**交通渋滞等の評価、同乗交通の要因の考慮等を可能**とした。

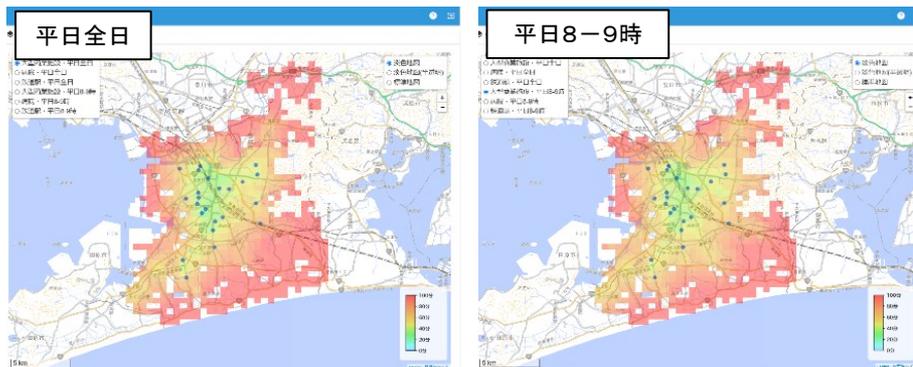


図1 豊橋市でのケーススタディ
(公共交通一平均アクセス時間一大型商業施設)

- 公共交通による大型商業施設へのアクセス時間をシミュレーションした。
- 平日の「全日」と「朝8-9時」で比較すると、アクセス時間は「朝8-9時」で5～10分程度短縮した。



平日の朝における、公共交通の運行間隔が短いことが、プログラムでも反映された



社会実装に向け、他の手法との比較検証が必要

(※本研究課題独自に設定した条件でのシミュレーションであり、同市の施策との関連はない)

- 2) **都市構造評価機能の拡充と計算の高速化による実用性の向上**

・都市構造評価Webアプリケーションの実用性を高めるための改良として、交通モデルの予測結果を受けた指標の追加・改良を実施。

- 3) **自治体におけるケーススタディと社会実装に向けた検討**

・交通モデルを実装したWEBアプリケーションを用いて、**自治体(豊橋市、土浦市)でケーススタディを実施し、精度を検証**(図2)。

世帯類型	2015真値	2020真値	2020推計	2020真値-2015真値	2020推計-2020真値	2020推計/2020真値
一般世帯数	144,061	151,163	156,671	7,102	5,508	104%
1人世帯	42,391	49,573	55,489	7,182	5,916	112%
2人世帯	37,953	40,808	42,335	2,855	1,527	104%
3人世帯	26,937	27,303	25,149	366	-2,154	92%
4人世帯	22,601	21,494	19,271	-1,107	-2,223	90%
5人世帯	8,903	7,977	9,566	-926	1,589	120%
6人世帯	3,534	2,737	3,556	-797	819	130%
7人以上世帯	1,742	1,271	1,305	-471	34	103%

図2 精度検証結果(2020年予測結果と2020年真値(国勢調査)の比較)
(豊橋市※でのシミュレーション)

- 的中率の誤差は10～30%
- 世帯人数が多いほどの中率が悪くなる。

成果の活用と今後の展望

1. 予測・評価結果に基づく、**各種都市計画**(都市計画マスタープラン、立地適正化計画等)への反映
2. **データに立脚**した都市計画への技術的な寄与

CO2排出量の削減に寄与するコンクリートに関する研究[R4-6] (p.22)

関連する国の方針など

耐久性関連規定, 品確法および長期優良住宅の劣化対策など

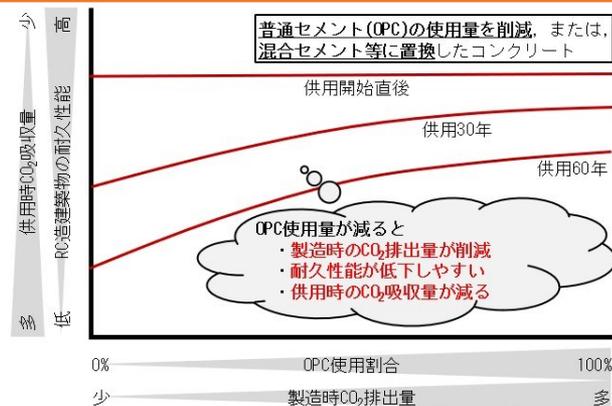
研究開発の背景・目的

【背景】

- ・2050年までの脱炭素社会の実現
- ・セメント製造で多くのCO₂を排出するため、使用量の削減が必要
- ・一方、セメント使用量を減らすと耐久性が低下しやすい

【目的】

- ・耐久性を確保しつつCO₂削減に寄与する鉄筋コンクリート造の実現
- ・強度、耐久性、環境配慮、コスト等のバランスを考慮した設計が可能となるようなツールに資するデータ提供



研究開発の概要

- 1) セメント使用量を減じたコンクリートによるCO₂排出量削減に関する検討 (セメント使用量の削減)
- 2) 建築分野における混合セメントの積極的活用に関する検討 (混合セメント利用)
- 3) 混合セメントを用いたRC建築部材の耐久設計技術に関する検討 (混合セメント+仕上材, 既存対応)
- 4) 「耐久性確保×CO₂排出量削減」に向けたセメント選定に関する検討 (セメントの使い分け)

研究開発の具体的計画

検討内容	本課題			後継課題で実施する予定		
	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度
1) セメント使用量の削減	文献整理	調査検討	供試体作製	強度試験	耐久性試験	
2) 混合セメント利用	混合セメントコンクリートの耐久性試験 (継続)					
	耐久性試験 (継続)		供試体作製	強度試験	耐久性試験 (新規)	
3) 混合セメント+仕上材 既存対応			供試体作製	強度試験	耐久性試験	
	30年試験 (塩害環境)					
	10年試験 (仕上材料)	5年試験 (津波)				
4) セメントの使い分け	文献・変遷整理	調査検討	学協会の取組み調査	各種試験		

達成すべき目標(アウトプット)

- 1)単位セメント量と強度特性の関係の把握
- 2)促進試験による異なるセメントを用いたコンクリートの耐久性の違いの把握
- 3)促進試験による仕上材料の中性化抑制効果／長期ばくろによる中性化・塩分浸透抑制効果の解明
- 4)異なるセメントを用いたコンクリート界面における物質透過性の違い等の解明

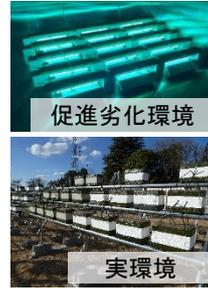
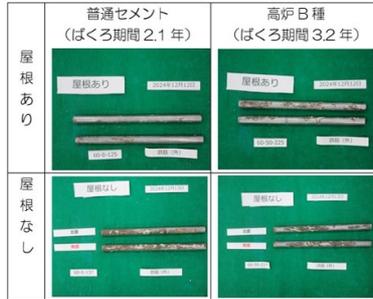
令和6年度に得られた研究開発成果の概要

- 2)混合セメントを用いたコンクリートの**ばくろ3年目の劣化状況**について、**雨がかり部での腐食が大きい**ことを確認(図1)。
- 3)仕上塗材を促進劣化させた試験体について実環境でデータを取得し、**鉄筋位置が浅くバリア性が低い仕上塗材での劣化**を確認(図2)。
- 4)鉄筋腐食やコンクリート内部温湿度計測用の各種センサを用いた検討を継続(図3)

築後25年を経過したRC造建築物



ばくろ状況(屋根なし)



促進劣化環境



実環境

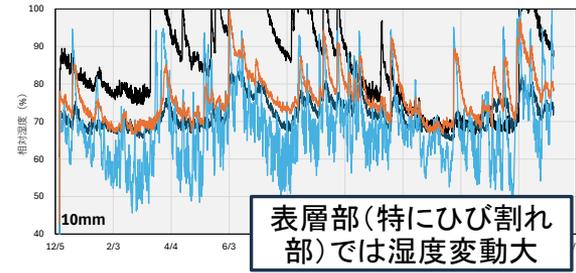
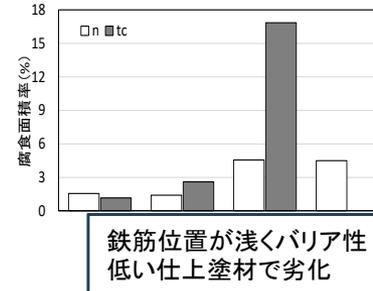


図1 ばくろ3年目の鉄筋腐食状況(雨がかりで腐食大)

図2 仕上塗材の促進劣化状況と実環境での調査

図3 実構造物における湿度センサを用いた検討

成果の活用と今後の展望

- ・建築基準法における耐久性等関係規定、品確法および長期優良住宅の劣化対策評価方法基準等の改正時等の技術資料として活用
 - ・その他関係指針等の改訂時の技術資料として活用
 - ①建築工事標準仕様書(建築工事編)や建築工事監理指針、公共建築改修工事標準仕様書(建築工事編)、建築改修工事標準監理指針
 - ②日本建築学会のJASS 5(鉄筋コンクリート工事)・環境配慮指針・コンクリートの調合設計指針・建築保全標準・同解説, コンクリート工学会のコンクリートのひび割れ調査・補修・補強指針等
- 「強度特性」「耐久性」「環境配慮」「コスト」等のバランスを考慮した設計が可能

宅地の液状化対策技術に関する研究[R4-R7](p.28)

関連する国の方針など 国土強靱化基本計画 など

研究開発の背景・目的

- ・2011年東北地方太平洋沖地震、2016年熊本地震、2018年北海道胆振東部地震等では **宅地液状化の被害**。
- ・現状、**宅地の液状化対策の効果を適切に評価できる方法が確立していない**。
- **宅地耐震化の実現**に向けて、液状化対策に関する技術的諸問題の解消が必要

研究開発の概要

1) 直接基礎の住宅設計が可能な宅地の液状化クライテリアに係る検討

2) 宅地の液状化対策効果を実証する地盤試験システムに係る検討

研究開発の具体的計画

凡例: :実施事項 :R6の計画 :R7以降(後継課題等)の見通し

	R4	R5	R6	R7	R8	R9
1)	<div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; text-align: center;">既往文献調査</div>	<div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; text-align: center;">縮小模型実験・解析</div>		<div style="background-color: #999; padding: 5px;">直接基礎の住宅設計が可能な宅地の液状化クライテリアの提案</div>	<div style="background-color: #999; padding: 5px;">提案クライテリアの社会普及に向けた回線に資する検討(予定)</div>	
2)	<div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; text-align: center;">システム試運転</div>	<div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; text-align: center;">対策工実施箇所及び未実施箇所において計測・解析</div>		<div style="background-color: #999; padding: 5px;">システムの有効性・適用限界の確認</div>	<div style="background-color: #999; padding: 5px;">システムの実用化や社会普及に向けた改善に資する検討(予定)</div>	

達成すべき目標(アウトプット)

- 1) 宅地の液状化クライテリアの提案
- 2) 液状化対策効果試験システムの提案

令和6年度に得られた研究開発成果の概要

1. 遠心場縮小模型振動実験

- ・大地震動に対して、**地下水位(2m/3m/4m)と住宅の接地圧(40kPa/60kPa)をパラメーターとした遠心実験**を実施。
 - 地下水位が浅いほど、住宅のめり込み沈下量が大きくなる。ただし、その傾向は、接地圧の大小により、程度が異なる(図1)。
 - 鉛直荷重の釣り合いによる安全率(抵抗力:表層地盤のせん断抵抗/外力:建物自重)**を用いて整理することで、**接地圧の影響を考慮する形で住宅のめり込み沈下量を評価**できる可能性がある。

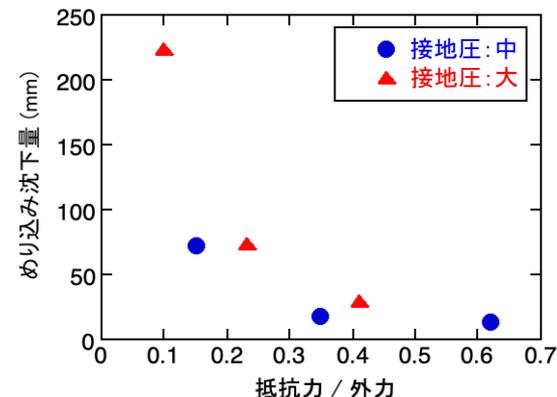


図1 鉛直荷重の釣り合いによる安全率と住宅のめり込み沈下量の関係

2. 可搬型液状化対策検証装置の現場実験

- ・**排水(ドレーン)による液状化対策工法(BL評価取得)**を対象に、実際の敷地において、**実証実験**を実施。
 - 地中起振(バイブロ)により生じたドレーン対策エリアの対象地層の**過剰間隙水圧**は、**無対策エリアのそれに比べて、最大値が低減し、また、最大となるまでの時間が半減し、対策の有無と整合(図2)。**
 - 液状化対策としての効果があることを確認**

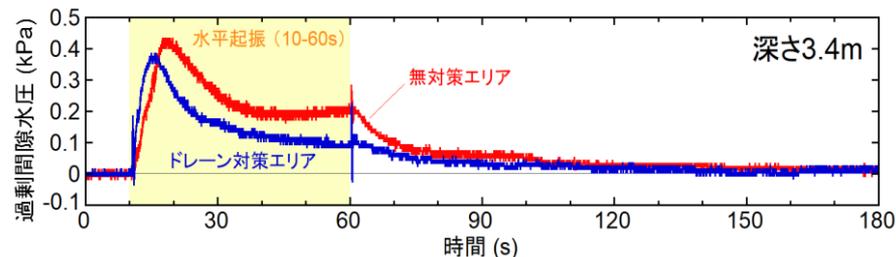


図2 地中起振により生じた地中の過剰間隙水圧の時刻歴

成果の活用と今後の展望

1. 日本建築学会「建築基礎構造設計指針」「小規模建築物基礎設計指針」「建築基礎のための地盤改良設計指針案」
2. 日本建築センター・ベターリビング「建築物のための改良地盤の設計及び品質管理指針」
3. 建築行政情報センター・日本建築防災協会「**建築物の構造関係技術基準解説書**」などの改訂に反映

木造住宅の水害低減に資する性能評価技術の開発[R4-R6](p.30)

関連する国の方針など

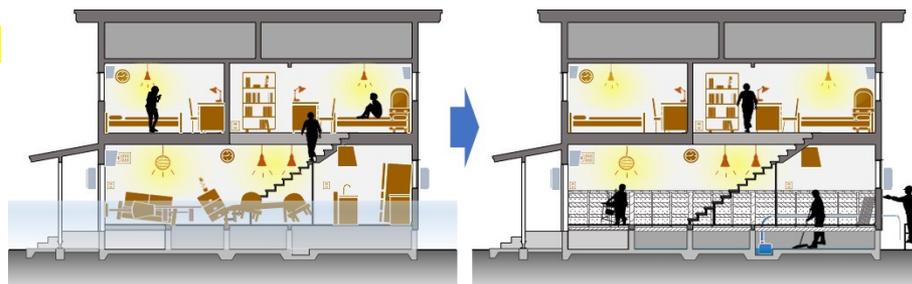
流域治水関連法、住生活基本計画 など

研究開発の背景・目的

- ・「特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律」の施行(R3.11)に伴い、流域治水への対応が必要
- ・木造住宅・建築物について耐浸水安全性を確保する方法は未確立
- **木造建築物の水害低減に関する性能評価技術の確立**に向けた研究開発が必要

研究開発の概要

- 1) 拡散型水害において木造住宅に作用する**流体力の評価**
 - ・技術的知見の収集、要素実験等を通じた妥当性の検証
- 2) **耐浸水性能**を具備する木造住宅の要求性能水準及び**性能評価法**の検討
 - ・耐浸水性能の要件と要求水準、性能の試験・評価法
- 3) 洪水被害を受けた木造住宅の**復旧容易性**の評価法の検討
 - ・技術的知見の収集・評価、復旧容易性を有する住宅の試設計



復旧容易な木造住宅のイメージ

研究開発の具体的計画

	R4	R5	R6	R7以降
1)	1) 既往の建築物の洪水被害に基づく抗力係数の妥当性の検証 2) 要素実験による流体力の評価	1) 木造躯体に作用する流体力の検証 2) 不整形木造躯体に作用する流体力の検証	1) 部分的な先行破壊をともなう木造躯体に作用する流体力の検証 2) 部分的に先行破壊させる要素の破壊荷重設計法の検討	評価法の合理化検討
2)	木造住宅に耐浸水性能を付与するための要件の整理	耐浸水性能を具備する木造住宅に必要な住宅部品・設備の要求性能の整理	耐浸水木造住宅に用いる住宅部品・設備の性能評価法・試験法の整理	評価法の合理化検討
3)	1) 洪水の被害を受けた木造住宅の復旧工事の事例収集と分析 2) 木造住宅が受けた洪水被害の程度と復旧工事の工期等との関係分析	1) 洪水の被害を受けた木造住宅における復旧容易性の評価指標の調査 2) 復旧容易性を向上させる住宅の仕様、部品・設備の仕様等の調査	1) 洪水被害からの復旧容易性を有する木造住宅の試設計 2) 洪水被害からの復旧容易性を有する木造住宅への改修方法の検討	評価法の合理化検討

達成すべき目標(アウトプット)

- 1) 拡散型水害において木造住宅に作用する流体力の評価に資する技術的知見の収集と妥当性の検証
- 2) 耐浸水性能を具備する木造住宅の要件を満足するための住宅部品・設備等の要求性能及びその性能試験法と評価法の整備に資する技術資料の作成
- 3) 洪水の被害を受けた木造住宅における復旧容易性の評価法の検討に資する技術資料の作成

令和6年度に得られた主な研究開発成果の概要

1. 十勝川千代田実験水路を活用した実大木造住宅の水理実験

- ・木造住宅に**流体力の作用時の現象**は概ね理論通りであるが、**転倒モーメントがやや低く評価**された。この**原因**について数値流体解析等を通じて**説明**していくことが必要。

2. 耐浸水木造住宅に用いる住宅部品・設備の性能評価法・試験法の整理(DRY対策)

- ・数時間経過後に漏水が発生する仕様が散見された。止水性検証実験は1仕様ずつ行い、試験時間としては24時間程度水圧をかける必要があることが判明。
- ・**引き違い戸の防水シート対策**には**一定の効果**があるが、**時間経過に伴い漏水が発生**する(図2)。

3. 洪水被害からの復旧容易性を有する新築木造住宅の試設計と既存住宅の改修工事の試設計

- ・床上1mまでの浸水を想定し、水害発生に先立って人が事前対策(部材・設備の移動等)することで復旧容易性を高められる対策の導入についても検討。
- ・**試設計図面**をもとに**総工費・工期等を概算**。事前対策をする場合の必要人数、タイムスケジュール等を整理。



図1 十勝川千代田実験水路を活用した実大木造住宅の水理実験

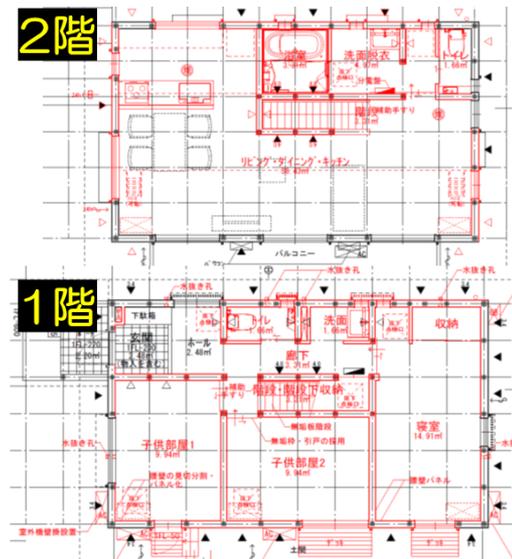


図3 洪水被害からの復旧容易性を有する新築木造住宅の試設計

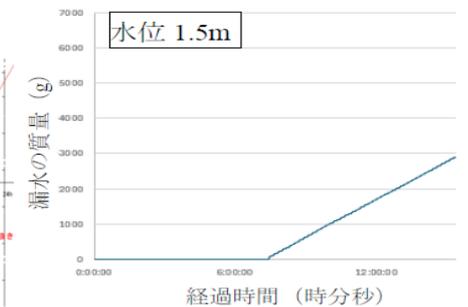


図2 防水シートにより止水対策をした引き違い戸の漏水挙動

成果の活用と今後の展望

- ・流体力の評価方法を合理化し、ガイドラインやその解説書に反映させる
- ・基準を反映した実効性のある改修法等の具体的な対策技術をガイドラインとして公表
- ・**日本住宅性能表示制度における耐浸水性能に係る表示・評価基準の創設**

多様な在館者と建築物の大規模化に対応した避難安全設計技術の標準化に向けた技術開発[R4-R6](p.29)

関連する国の方針など 住生活基本計画、建築基準法防火避難規定、バリアフリー、既存不適格・ストック活用など

研究開発の背景・目的

- ・建築物が大規模・複雑化の傾向にあり、建築物のユーザーも高齢化・少子化・ダイバーシティが進んでいる。
- ・標準的な在館者・避難行動(健常者が階段を使って避難)を前提とした火災時避難手法が通用しなくなっている。
- ・社会の変容に対応した火災時の人命安全確保手法の開発を行う。

研究開発の概要

- 1) 火災時のエレベーター避難の計画手法の開発
日本の建築の情勢、在館者の行動特性、建物管理者の実施可能性を考慮した設計・誘導技術を構築する。
- 2) 避難者の状況認知の理解・避難者への情報提供による避難安全手法の開発
空間構成、他の人の行動の影響など、従来は考慮や予測がなされなかった観点の知見を得て、制御する。
- 3) 近年の高度技術の避難安全への活用と自力避難困難者の安全確保手法の開発
小規模高齢者施設の介助避難／煙感知器連動自然排煙窓の効果的な活用方法の検討

研究開発の具体的計画

検討内容	後継課題は未定					
	R4年度	R5年度	R6年度	R7	R8	R9
A. エレベーター避難	文献・事例調査	非常用エレベーター利用難実験	論文化	論文化	エレベーター避難のための設計・誘導技術の標準化	
		一般エレベーター利用避難実験	追加実験	車いす自走EV乗込み実験	論文化	
B. 状況認知・情報提供	文献・事例調査	警報実験	論文化	サイネージ・EV避難実験	論文化	人間心理・ナッジを考慮した避難誘導・情報提供手法の開発
		ペDESTリアンデッキデジタルモデリング	煙目視・SNS実験	論文化	追加実験	
			ペDESTリアンデッキVR実験			
C. 高度技術・自力避難困難者	文献・事例調査	高齢者福祉施設煙制御計画	論文化	論文化	自力避難困難者・小規模施設・改修時の安全性向上技術の開発	
		高齢者福祉施設VR介助実験	追加実験			

達成すべき目標(アウトプット)

- 1) 一般エレベーターを用いた火災時避難の基本方策の立案・検証
- 2) 在館者の心理・判断特性に関する知見を得る。火災の様子情報を得た場合／ペDESTリアンデッキを避難先・避難場所とみなすための基準案作成
- 3) 高齢者福祉施設において火災が発生した際の、職員による入居者の介助避難対応限界を把握する／保育所の園児の介助避難方法に関する知見を得る。

令和6年度に得られた主な研究開発成果の概要

1) 火災時のエレベーター避難の計画手法

- 一般エレベーター(EV)を用いた火災時避難における**群集制御の効果を被験者実験**を行い実証した。**EVIに乗り込む階を限定することで、EVホールの混雑が緩和され、EVIに無理なく乗れる可能性が高まる(図1)**。
- 劇場・ホールにおける車いす利用者の避難、エレベーター利用におけるサインージュによる誘導効果に関する実験を実施。

2) 避難者の状況認知の理解・避難者への情報提供による避難安全手法

- 防火・避難の専門家と一般の被験者について、**煙を見た際の避難行動の違いについて比較分析**。**建物・防災対策に対する理解の有無も、待機の指示に従えるか否かに影響**を及ぼすことが判明。

3) 自力避難困難者の安全確保手法

- 保育所の避難訓練の調査を実施(図2)。年齢による歩行能力の違い。**異なる学年クラスの避難の交錯**。**階段歩行の留意点**を抽出。
- 高齢者福祉施設における火災時の介助行動の限界を把握。**薄い煙でも高さ方向に拡散**すると、特に**遠くが見通せず、介助行動は困難**になる(図3)

成果の活用と今後の展望

- 1) **火災時のエレベーター避難の社会実装に向けた基準整備**
エレベーター利用避難に関する機能要件をまとめる。
- 2) 避難者への情報提供手法・行動制御方法の開発
サインージュによる情報提供、ナッジ論による群集制御手法の開発
- 3) 小規模高齢者福祉施設の新築、改修時の安全向上メニューとして活用、他の典型プランに関する検討の継続／保育所の設計・避難訓練の手引きの作成につなげる

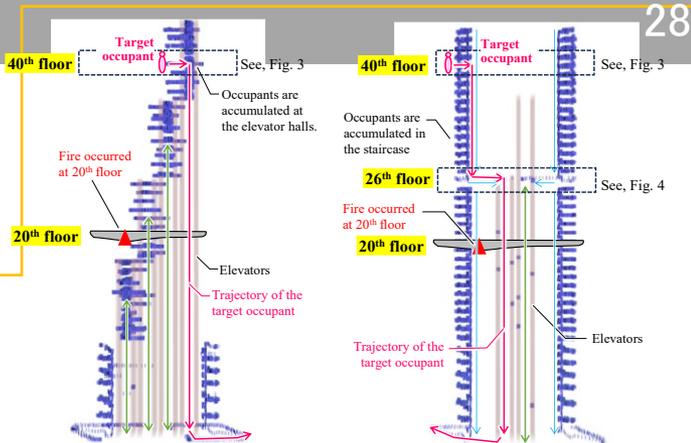


図1 避難のさせ方によりエレベーター前の混雑を制御す



図2 保育所の避難訓練の調査



図3 実大スケールVR実験での廊下での煙の様子

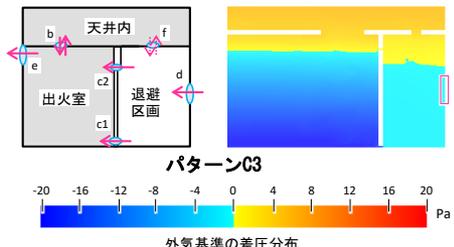


図4 主要パターンC3の出火後480秒における開口部の主たる気流方向(左)および外気基準の差圧分布(右)

建築物の耐震レジリエンス性能指向型設計に資する評価手法の研究[R4-R6](p.27)

関連する国の方針など

国土強靱化基本計画 国土形成計画など

研究開発の背景・目的

- コンパクトに集約された高機能な都市が巨大災害を受け、都市機能が一時的に停止した場合の経済活動に与える影響は計り知れない。
- 地震等の災害が発生した後の迅速な復旧・復興のため、現行基準で許容される損傷軽減や迅速な被災判定によりレジリエンス性を高めた建築物の推進が必要。

研究開発の概要

- 建築物の耐震レジリエンス性能の算定方法とその要求性能の提案
 - 耐震安全性および地震後復旧性を考慮した指標の提案と計算方法の提示、要求性能の提案
- 建築物の耐震レジリエンス性能を確保する設計のための耐震性能評価技術の調査・開発
 - 地震被害によって被害を受ける部位の耐震レジリエンス性能を向上させる技術開発
 - 耐震レジリエンス性能を確保するための耐震設計手法の例示
 - 復旧時間を短くする被災判定システムによる耐震レジリエンス向上の評価事例の作成

研究開発の
具体的計画

凡例: ▶:実施事項 ▶:R6の計画 ▶:R7以降(後継課題等)の見通し

	R4	R5	R6	R7	R8	R9
テーマ 1	評価指標、各建築物への適用条件・方法の整理 (耐震性能残存率R, 理想修復時間, プログラム開発等)		新築向けの要求性能提案	既存建物, 新構造(CLT等)等への 適用範囲拡大		
テーマ 2 1, 3)	設計対象の抽出, 耐震性能評価技術の検討 (構造実験による損傷データ, 修復データの収集)		不足するデータの収集			
		耐震設計手法の例示 (設計例作成)	構造種別ごとに 設計例を提示			
テーマ 2 2, 4)	センサによる判定を行うための実建物へ観測機器類の設置		被災判定システムを用いた性能評価手法の例示	実運用を通じた 判定技術や収集サーバ の高度化, 利活用		
	センサによる応急危険度等の判定結果を収集するサーバの運用準備					
	点群による損傷評価手法の汎用プログラムへの展開					

達成すべき目標(アウトプット)

- 1) 建築物の耐震レジリエンス性能の算定手法に関する技術資料
- 2) 耐震レジリエンス性能を確保した建築物の設計・評価に関する技術資料

令和6年度に得られた研究開発成果の概要

1) 耐震レジリエンス性能の算定方法と要求性能の提案

- ①地震後の耐震安全性と復旧性による評価手法を各構造で整理し、**耐震性能残存率と修復時間率を用いた評価手法**を例示。
- ②鉄骨造事務所ビルの**修復工数等の自動集計プログラム**を作成。
- ③能登半島地震で被災した庁舎等を対象に、地震後の機能継続の阻害要因に関する現地調査を実施。

2) 耐震レジリエンス性能を確保するための耐震性能評価技術の調査・開発

④評価対象となる部位の**損傷・修復データベースの構築(図1)**

- ・RC造の梁部材の損傷、修復データを収集
- ・木造のCLT構造の接合部の損傷、修復データを収集

⑤耐震レジリエンス性能評価に向けた**損傷量や修復時間等の試算**

- ・RC造の共同住宅の連層耐力壁架構の損傷量や修復時間等を等価線形化法に基づいて試算(図2)
- ・鉄骨造の事務所ビル(9層)の損傷量や修復時間等を時刻歴応答解析により試算し、梁端仕様や地震動特性が及ぼす影響を検証(図3)
- ・木造の枠組壁工法の戸建住宅(2層)の損傷量や修復時間等を時刻歴応答解析で試算し、壁倍率や壁配置が及ぼす影響を検証(図4)

⑥被災判定情報収集サーバの実運用に向けた準備、点群データを用いた損傷評価手法の汎用プログラム化に向けた検証を実施



図1 損傷・修復データの収集

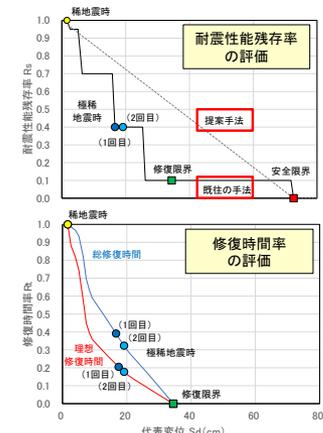


図2 RC造共同住宅を対象とした損傷量と修復時間の試算

Y2, Y3連り	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02
	0.04	0.02	0.04	0.03	0.03	0.04	0.02	0.04
	0.06	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.06
	0.07	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.07
	0.14	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.14
	0.24	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04	0.24	
	0.33	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.33	
	0.27	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.27	
	0.14	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.14	

地震動	スラップ梁(MC4)の建物				
	損傷度(D値の最大)	被災度区分	補修箇所数	補修工数、コスト	耐震性能残存率Ft
梅希地震 ER1.0	0.33	Ⅱs (小～中破)	Ⅱs: 12箇所	7人日、276,695円	78%
長瀬耐震時間観測LD1.0	0.95	Ⅲs (中破)	Ⅱs: 68箇所 Ⅲs: 16箇所	32人日、1,136,130円	37%
新潟近郊地震 NF2.0	1.69	Vs (大破)	Ⅱs: 24箇所 Ⅲs: 23箇所 Ⅳs: 4箇所 Vs: 8箇所	修復不可、取り壊し	0%

図3 鉄骨造事務所ビルを対象とした試算



損傷度	修復方法	損傷箇所数	時間(人日)	費用(円)
小	S湿式	合計	1.0	20,123
	S塗装			
	S乾式			
中	M湿式	3.5	1.4	30,811
	M内装			
大	L湿式	15.0	29.8	648,356
	L乾式			
合計		43.0	41.8	914,967

図4 木造戸建住宅を対象とした試算

成果の活用と今後の展望

- 1) 建築物の耐震レジリエンス性を有する耐震設計法に役立つ技術資料を設計者に提示
- 2) 被災度区分判定基準や日本住宅性能表示制度の性能表示・評価において活用できる枠組みを提示

I-1. 研究開発等 (1) 研究開発 (外部資金の獲得・活用)

競争的研究資金等の外部資金の獲得・活用(p.37-40)

- 大学や他の研究機関とも密接に連携を図りつつ、様々な分野の競争的研究資金等の外部資金の獲得に積極的に取り組んでおり、令和6年度は239百万円を獲得した。
- 近年、外部資金の競争環境が年々厳しさを増す一方で、早期の社会実装が強く求められていることから、外部資金の獲得に向けて、これまで以上に、研究者の意識改革を図るとともに、関係省庁等との連携体制の強化を図る。

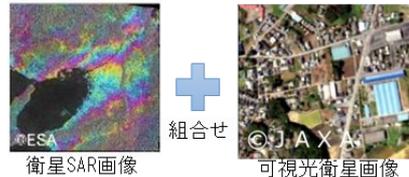
【BRIDGE (研究開発とSociety5.0との橋渡しプログラム)】

○「住宅・社会資本分野における人工衛星等を活用したリモートセンシング技術の社会実装」

○地震による市街地の被害分布の把握システムの開発

①対応衛星の追加による更なる観測頻度の向上

- 観測衛星を追加する際に必要な情報を一元管理する仕組みを構築



②地理空間データの最新化技術の確立による解析精度の向上

- 観測衛星データの解析結果から、建物データを簡易的に最新化する技術のプロトタイプを開発

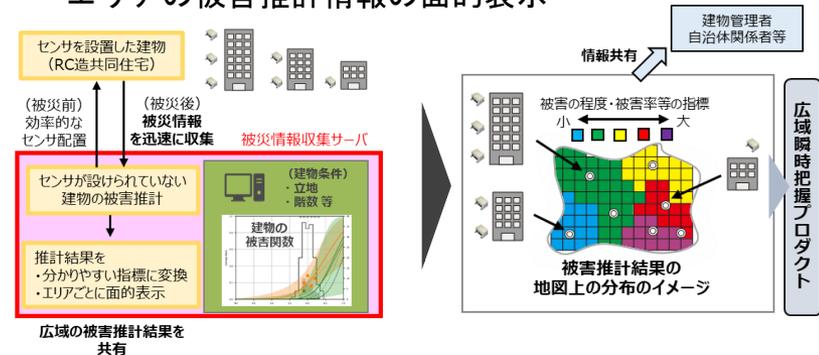


今後さらに追加される小型SAR衛星データに対応可能な被害解析システムとすることで、より迅速な市街地被害情報の提供に寄与

【SIP (戦略的イノベーション創造プログラム)】

○「スマート防災ネットワークの構築 (建物センシングデータ収集・集約技術の開発)」

- 被災情報の判定・収集システムの開発
- センサが設けられていない建物の被害推計
- 建築物群の被災状態を示す指標変換
- エリアの被害推計情報の面的表示

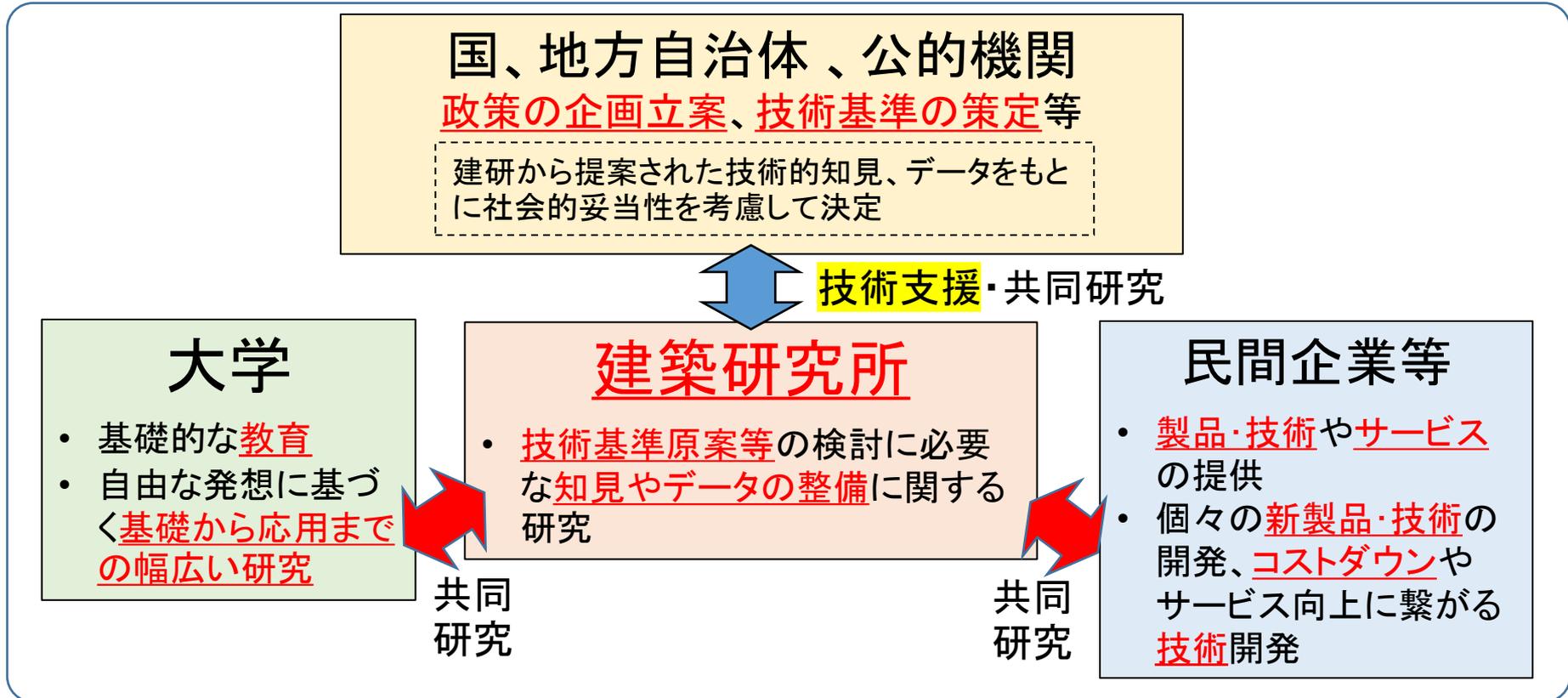


応急危険度判定における人員配置や、避難所の設置・運営の負担軽減等、災害対応における意思決定に寄与

共同研究等による産学官連携(p.31-36)

共同研究数(持続可能プログラム): **31件**(目標値: 20件以上)
 共同研究数(安全・安心プログラム): **25件**(目標値: 20件以上)

- 研究の一部を他の機関と共同で取り組むことが効果的・効率的であると見込める場合、適切な役割分担の下で、大学・公的機関・民間企業等との共同研究を実施している。

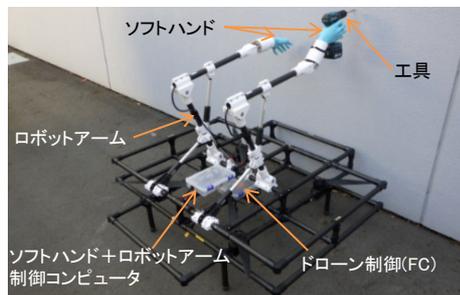


- このほか、客員研究員の招聘、交流研究員の受入、委員会への外部有識者としての参画、建築研究開発コンソーシアムでの活動等を通じ産学官連携を進め、我が国の研究開発成果の最大化に向け、効果的・効率的な研究開発を推進。

令和6年度の共同研究の実施例①(p.31)

「建築物の維持保全に関わる係留式及び接触・破壊式ドローンシステムの技術開発」
東京理科大学、西武建設(株)(令和4～6年度)

- RC造外壁面に対して、ドリル法によるコンクリートの中酸化測定が可能な、「微破壊削孔中酸化測定器搭載ドローン(以下、実験機)」を製作・飛行し、中酸化を確認



ソフトハンド搭載ドローン(コンセプト機)

東京理科大学

- 多点係留式ドローンの技術開発
- ドローンに搭載する接触・破壊式計測装置の開発

西武建設

- 壁面点検システム
- 壁面作業システム

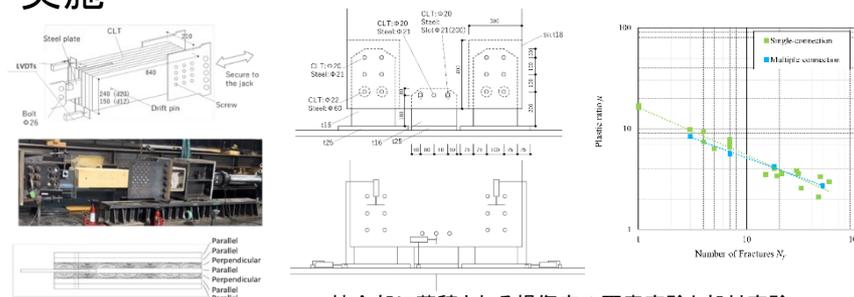
建築研究所

- 研究計画
- 性能検証や建物点検、調査運用方法の検討
- とりまとめ

令和6年度の共同研究の実施例②(p.32)

CLTパネル工法建築物の耐震レジリエンス性能の評価法と損傷度に関する研究
広島大学、熊本大学、秋田県立大学(令和5～6年度)

- CLT端部接合部に引きボルト接合とドリフトピン接合を用いた場合について、接合部に蓄積される損傷度について要素実験と部材実験を実施



接合部に蓄積される損傷度の要素実験と部材実験

広島大学、熊本大学、
秋田県立大学
研究計画や構造解析

建築研究所
研究計画・とりまとめ

建築防災協会

研究計画・とりまとめに係る情報提供

国際的な連携・交流 (p.41-45)

- 研究開発成果の国際的な普及と海外研究者との研究交流を効果的に行うため、**国際会議の主催・共催**や**国際会議への積極的な参画**をしている。
- 令和6年度においては、次のような国際的な連携・交流活動を行った。
 - ① **AIVC(建築における漏気及び換気に関する研究情報センター: Air Infiltration and Ventilation Center)の日本連絡会**を令和6年7月1日にオンラインにて開催し、**AIVC理事会**の報告を始めとした情報共有を行った。
 - ② **国内のRILEM(国際材料構造試験研究機関・専門家連合)**会員相互の連絡協調を図る日本支部「**RILEM日本連絡会(JPN-RILEM)**」の**会長及び事務局**として、中心的な役割を果たしており、**JPN-RILEM総会**をオンラインで令和6年12月9日に開催した。
 - ③ **18件の国際会議**に**役職員を派遣**し、研究開発等に関する国際的な連携・交流を実施した。



▲国際交流の様子

I-1.研究開発等 (1) 研究開発(国際的な連携・交流)

国際的な連携・交流 (p.41-45)

- ・ **海外の研究機関**等との研究協力を積極的に推進するため、**研究協力協定を締結**し、共同研究プロジェクト等を実施している。

研究協定等: 相手国数: **27か国** 相手機関数: **36機関**

【トピックス】「建築物の環境性能向上のための政策に関する日独会議の設置に関する覚書」(2019年)に関する取り組み

① これまでに経緯

2013: BMUB(ドイツ)と国土交通省(日本)の間の、**建築物の環境性能向上のための政策に関する日独会議の設置**に関する覚書

※ 当該会議には**ドイツ連邦建設・都市・空間研究所(BBSR)**、**建築研究所(BRI)**も参加

2018: BBSRとBRIが各国を代表し、建物のエネルギー効率と環境性能を向上させるための対策について協力

2019: 国土技術総合研究所(NILIM)、BRI、BBSRの間で**研究協力に関する覚書を締結**

② 令和6年度における取組

・ 6月にBBSRが来所し、**令和7年開催の大阪・関西万博「いのち輝く未来社会のデザイン」シンポジウムに向けたキックオフ会議**を実施。

・ 以降**毎月定例の会議**を実施し、事前準備を進めた。

・ **令和7年4月23日**に「**Strategies for a Climate-Neutral Building Stock**」(**気候中立な建築ストック戦略**)を開催



▲BBSRとのキックオフ会議の様子



▲シンポジウム(令和7年4月23日)の様子

I-1.研究開発等 (2) 技術の指導・成果の普及

技術支援・指導(p.49-53)

- 研究開発成果や技術的知見をもとに、国内外の技術基準の策定に関与するとともに、国の要請に基づく災害調査等の各種の技術支援を行った。
- 令和6年度の実績は、次のとおり。
 - 技術基準の策定関与**：持続可能プログラム10件、安全・安心プログラム18件
 - 技術支援**：持続可能プログラム228件、安全・安心プログラム151件

【技術基準の策定支援の例】：木造の壁量規定の改正等

○「脱炭素社会の実現に資するための建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等の一部を改正する法律」の一部の施行に伴う関係政令整備等に関する技術的支援

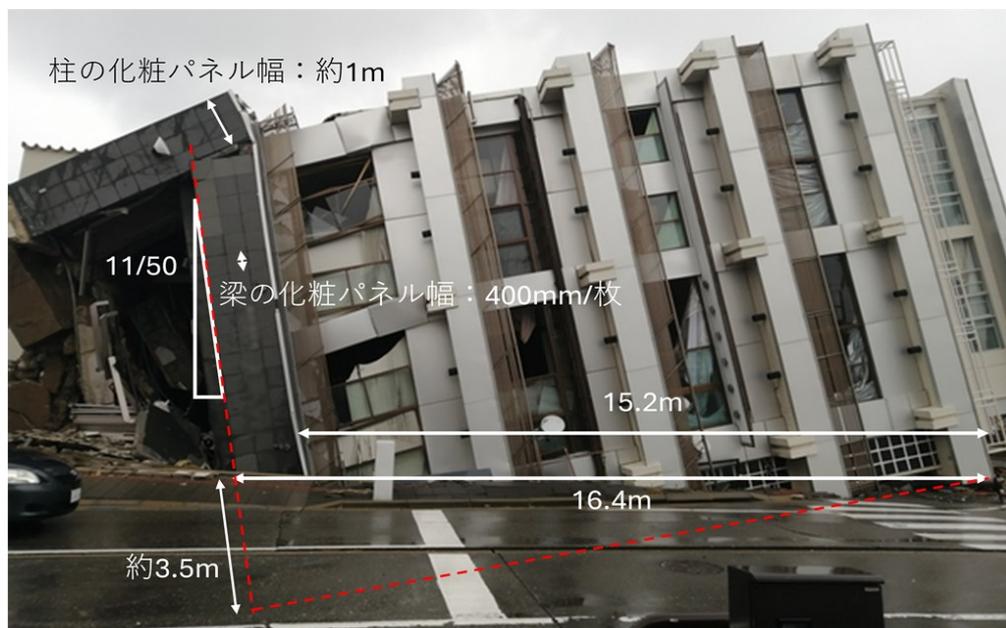
- 令和4年6月17日に公布された「脱炭素社会の実現に資するための建築物のエネルギー消費性能向上に関する法律等の一部を改正する法律」に合わせ、令和6年4月19日に建築基準法施行令の改正が公布(令6政令第172号)
- 研究成果をもとに、木造の壁量規定の改正(令6国交告第447号)等の規定が整備された。

壁量基準の見直し(令第46条)

- 仕様の状況に応じた必要壁量の算定方法への見直し
 現行：「軽い屋根」「重い屋根」の区分により必要壁量を算定
 ⇒ 見直し：建築物の荷重の実態に応じて、算定式により、必要壁量を算定
- 存在壁量に準耐力壁等を考慮可能化
 現行：存在壁量として、耐力壁のみ考慮
 ⇒ 見直し：存在壁量として、耐力壁に加え、腰壁、垂れ壁等を考慮可能
- 高耐力壁を使用可能化
 現行：壁倍率は5倍以下まで
 ⇒ 見直し：壁倍率は7倍以下まで
- 構造計算による安全性確認の合理化
 現行：構造計算による場合も壁量計算が必要
 ⇒ 見直し：構造計算(昭和56年告示1100号6号)による場合は壁量計算は不要

【技術支援の例】 令和6年能登半島地震への対応(p52-53)

- 令和6年1月1日に発生した「**令和6年能登半島地震**」に関して、令和6年度は、国土交通省住宅局及び都市局並びに石川県からの要請を受け、計**19名の専門職員を複数回派遣し、被災建築物等の災害調査**や被災市町における**災害公営住宅の供給等に向けた住まいの復興支援**を行った。
- 災害調査の成果**を取りまとめた「**令和6年能登半島地震建築物被害調査等報告(速報)**」(**建築研究資料No.212**)を令和6年10月に**出版・公表**した。同報告における調査・分析結果は、国土交通省が設置した「**令和6年能登半島地震における建築物構造被害の原因分析を行う委員会 中間とりまとめ(令和6年11月)**」における参考資料として活用されている。



▲令和6年能登半島地震現地調査

国際標準の作成に寄与するISO委員会への参画(p.44-45)

- 耐震構造、火災安全、建築環境分野の研究者を中心に、**国際標準の作成に寄与する14件のISO国内委員会に参画**し、**研究開発成果**を建築分野の**国際標準へ反映**。

プロジェクトリーダー等を務める国際規格開発

TC92 国内対応委員会(防火関連)

▲建築研究所の研究者がプロジェクトリーダー等を務める国際規格開発

ISO国内委員会	令和6年度中の動向
<p>ISO/TC92/SC1 (火災による被害及び火災が人体及び財産におよぼすリスク。 火災安全に役立つ設計, 材料, 建築材料, 及び製品, 機器。 /火災の発生と発達)</p>	<p>令和5年度にISO国内委員会から提案され、採用が決定したラウンドロビン試験の実施について、令和6年10月7日～9日にイタリア・ローマで開催されたSC1国際会議において、意見交換及び各国の研究機関の研究内容について情報収集を行った。</p>

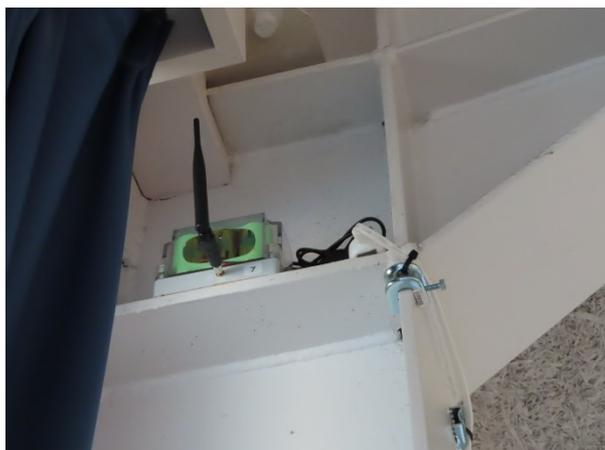


▲建築研究所の研究者が参画しているISO国内委員会に係る令和6年度中の動向

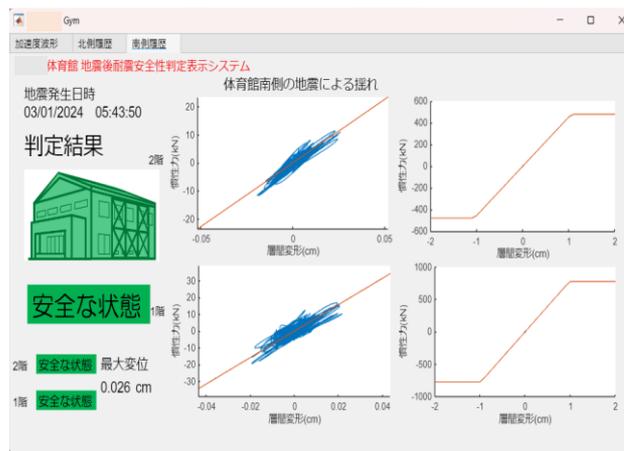
▲ラウンドロビン試験に関する試験装置

「つくば市との相互協力の促進に関する基本協定」に基づく連携

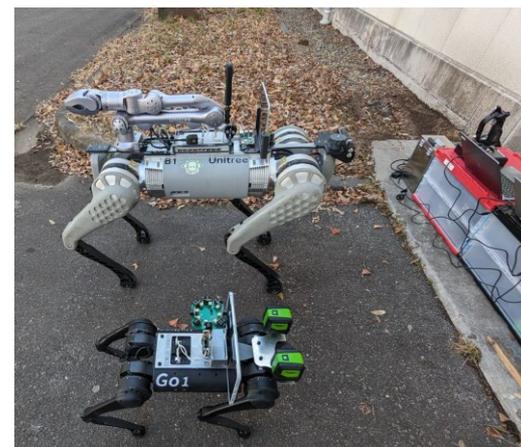
- つくば市とは、「国立研究開発法人建築研究所とつくば市との相互協力の促進に関する基本協定書」を令和3年10月8日に締結している。
- 令和6年度は、次のような連携協力を行った。
 - ① 地震観測に基づいて学校体育館の地震後の耐震安全性を判定し、表示するシステムを構築するため、つくば市内の小学校体育館に地震計を新たに設置した(令和6年12月)。既に地震計を設置(令和6年1月)してある別の小学校体育館とあわせて、2校の体育館の地震観測をスタートさせた。また、地震後耐震安全性判定表示システム(PC)を構築し、これらの体育館について、これまでに数回の地震記録を観測し、地震後の耐震安全性を判定・表示した。
 - ② つくば市が目指すスマートシティや空き家対策に関して、四足歩行ロボットの活用の可能性について意見交換した(令和6年9月25日)。



▲つくば市内の体育館への地震計設置



▲耐震安全性判定表示システム(PC)の画面



▲大型・小型四足歩行ロボット

I-1.研究開発等 (2)技術の指導・成果の普及

- 研究開発成果の普及等に向けて論文発表を行った。令和6年度の**査読付き論文の発表数**は、**持続可能プログラム、安全・安心プログラムともに目標値を上回った**。

論文発表(p.56)

査読付き論文の発表数(持続可能プログラム): **32報** (目標値:20報以上)
 査読付き論文の発表数(安全・安心プログラム): **49報** (目標値:35報以上)

- 社会的にも価値のある質の高い研究を目指し研究開発成果の普及・発信に努めた結果、研究開発成果の社会的な評価ともいえる各種表彰として**5件の賞が授与**された。

	授与組織・表彰の名称	受賞者	業績・内容・受賞理由
1	日本風工学会 ベストペーパー賞	高舘 祐貴	Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamicsに掲載された"Aerodynamic stability and vibration mechanism of long-span flat roofs with various span to eaves-height ratios"が2023年度日本風工学会の年間最優秀論文に選出されたことによる。
2	日本都市計画学会・年間優秀論文賞	中野 卓	近年格段に進化している水害対策に係る法制度・技術等に関する新たな動きを総括し、都市計画分野で求められる研究の方向性・論点について精緻に整理・考察した点が、今後の防災研究を進めるうえで有用な示唆を得たものと高く評価された。
3	日本都市計画学会・年間優秀論文賞	米野 史健	東日本大震災に伴って建設された災害公営住宅の計画過程における入居意向の推移と入居実態について、その関係性を地道に整理分析し、今後の災害時における住宅再建に対する供給のあり方について有用な示唆を得たものと高く評価された。
4	復興デザイン会議・第6回復興デザイン研究賞 優秀研究賞	中野 卓	水害対策法制度の現状評価、対策実施の拡大に向けた論点・課題整理、国勢調査を活用した災害リスク分析等、都市の水害対策に関する多面的な研究成果が研究面・実務面で高い価値を得ていると評価された。
5	国土交通省国土技術研究会運営委員会イノベーション部門 I 優秀賞	熊倉 永子	都市の暑熱対策における人流データの活用に関する研究発表

I-1.研究開発等 (2)技術の指導・成果の普及

- 研究開発成果の効果的な普及のため、講演会の開催、動画や広報誌の配信、研究施設の公開を通じて、広く国民へ、見やすく分かりやすい方法により情報発信を行った。

講演会等の開催(p.58-64)



▲令和6年度建築研究所講演会(つくばカピオホール)

ウェブサイトを通じた情報発信(p.64)



▲建築研究所HPに公表した研究所紹介動画



▲Webマガジン「えびすトラ」の刊行

研究施設の公開(p.64-65)

研究施設の公開回数: **25回**(目標値: 5回以上)



▲つくば科学出前レクチャーの講義風景



▲つくばびっ子博士2024の状況



I-2. **研修**に関する評価指標と年度評価(自己評価)結果

- 令和6年度は、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるとともに、**評価指標において目標を達成**した。
- このため、**令和6年度の年度評価の自己評価**については、“**A〇**”としている。

■ **評価指標**

I-2. 研修に関する事項	目標値	令和6年度 速報	達成状況	【参考】 令和5年度
・JICAによる研修修了者に対するアンケート調査における研修の有用性に関する評価の平均値	85点以上	97点	達成	97点

■ **年度評価(自己評価)結果**

I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項	令和6年度 自己評価	【参考】 令和5年度
I-2. 研修に関する事項	A〇	A〇

※重要度を「高」と設定している項目については、各評語の横に「〇」を付している。

I-2.研修 (1) 研修の実施状況

- 国際協力機構(JICA)と協力して1960年度から国際地震工学研修を実施しており、2025年3月末までに累計107カ国・2,060人が参加。

1. 通年研修 (期間:約1年間開講)

研修前半(約8カ月間):講義

JICAによる研修修了者に対するアンケート調査における研修の有用性に関する評価の平均値: **97点**(目標値:85点以上)

地震学コース

基礎である地震波動理論から始めて、地震観測・地震解析を学び、地震震源過程・プレートテクトニクスまでを体系立てて学ぶ。

地震工学コース

基礎である構造解析・構造力学から始めて、RC・鋼等の各種耐震構造を学び、最新技術である免震・制震技術や耐震極限設計法までを体系立てて学ぶ。

津波防災コース

カリキュラムの大半は「地震学コース」と共通。津波関連では、流体力学から始めて、津波の発生・伝播、ハザード評価、津波早期警報システム等を学ぶ。

- 研修後半(約3カ月間)においては、各コースともに、**専門家(当所スタッフを含む)の指導**のもとで、各研修生が**個別に具体的課題を設定・研究**し、主として**母国**の地震環境理解・建築物の**耐震性向上・津波防災**に役立たせている。

2. 短期研修 (期間:約2ヶ月間開講)

- 「重要建物の地震リスク対策強化研修」: **新規の地震工学研修**。
- 「グローバル地震観測研修」: **核実験探知に必要な地震観測技術**、地震データ解析技術、核実験と自然地震を識別する手法、CTBTの体制とIMSについて学ぶ。



▲講義(実地)の様子



▲地震観測研修見学状況

3. 個別研修 (期間:任意)

- 地震防災に関する技術協力の一環として、開発途上国の研究者を個別に受け入れている。各国で緊急性を持つ課題や最新で必要性の高い課題を設定し、当所スタッフ及び外来講師の指導のもとで研修を実施。

I-2.研修 (1) 研修の実施状況

研修の実施状況(p.68-71)

- 令和6年度は、33名が研修を修了し、うち通年研修の修了生13名が修士号を取得した。
- 令和4年度までは新型コロナウイルス感染症の影響を受けオンライン研修を取り入れてきたが、令和5・6年度通年研修では、研修開始時から対面講義を行うことができた。
- 近年の地震・津波災害で得られた知見を反映させるなど研修内容を充実させている。

通年研修(令和6・7年度)

- 6か国より12名を受け入れての研修を令和6年10月より実施(インドネシア(3名)、エルサルバドル(2名)、コスタリカ(2名)、ニカラグア(1名)、バングラデシュ(3名)、フィリピン(1名))。

短期研修

- 「重要建物の地震リスク対策強化研修」を令和6年度から開始。本研修は、庁舎、病院、消防署、警察署等の重要建物の耐震補強の重要性や設計手法や技術を理解し、耐震診断手法、既存建築物の耐震改修等の発災前の事前対策、発災後の応急危険度判定や復旧技術指針等の事後対応を担える人材を養成することを目的とし、約2か月間をかけて実施。8か国より10名を受け入れて、令和6年10月より同12月まで実施し、全員が修了した。
- 「グローバル地震観測研修」を実施した。令和6年度においては、4か国より5名を受け入れて、令和7年1月より同3月まで実施し、全員が修了した。インドネシアから5名がオブザーバー参加した。



▲通年研修(開講式)



▲重要建物の地震リスク対策強化研修(開講式)

- 令和6年度は、中長期計画における所期の目標を達成していると認められるとともに、**全ての評価指標において目標を達成**した。
- このため、**令和6年度の年度評価の自己評価**については、“**B**”としている。

■ 評価指標

II. 業務運営の効率化(業務改善の取組)に関する事項	目標値	令和6年度	達成状況	【参考】 令和5年度
・一般管理費削減率	3%	3%	達成	3.0%
・業務経費削減率	1%	1%	達成	1.0%

■ 年度評価(自己評価)結果

II. 業務運営の効率化に関する事項	令和6年度 自己評価	【参考】 令和5年度
<ul style="list-style-type: none"> ・業務改善の取組 ・業務の電子化 	<u>B</u>	B
III. 財務内容の改善に関する事項	令和6年度 自己評価	【参考】 令和5年度
<ul style="list-style-type: none"> ・予算、収支計画、資金計画 ・短期借入金の限度額 ・不要財産の処分に関する計画 ・重要財産の譲渡等に関する計画 ・剰余金の使途 ・積立金の使途 	<u>B</u>	B

II. 業務運営の効率化・III. 財務内容の改善

- 効率的な組織運営、研究評価の的確な実施、働き方改革、財務内容の改善に取り組んだ。

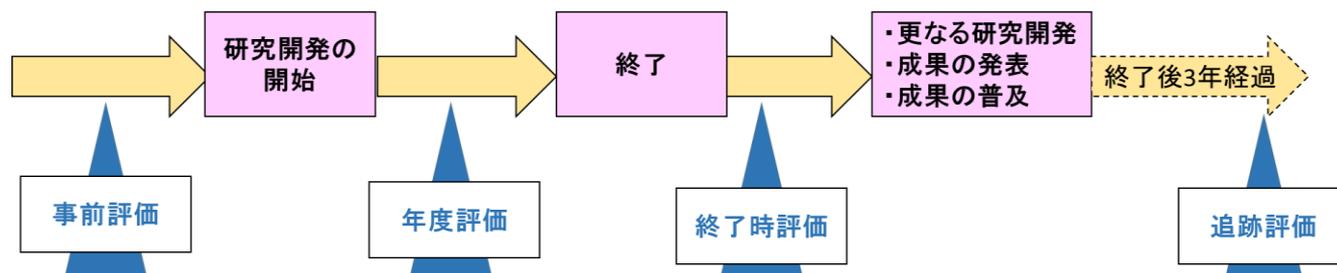
効率的な組織運営(p.84-91)

一般管理費削減率: **3.0%** (目標値: 3%)
業務経費削減率: **1.0%** (目標値: 1%)

- 一般管理費**のうち業務運営の効率化に係る額について、前年度の予算額に対して**3.0%**を、**業務経費**のうち業務運営の効率化に係る額について、前年度の予算額に対して**1.0%**を、それぞれ**削減**した。

PDCA サイクルの徹底(研究評価の的確な実施)(p.92-99)

- 大綱的指針に基づき、**研究開発プログラム単位で外部評価を実施し、評価結果を研究開発課題の選定・実施等に適切に反映**。



※「内部評価」の公平・中立性、信頼性などを確認するため、外部有識者で構成する研究評価委員会による「外部評価」を実施

働き方改革(p.100-101)

- フレックスタイム制**・早出遅出勤務(令和6年度利用率: 55.7%)や**テレワーク**(令和6年度利用率: 71.7%)など、**柔軟な勤務形態を取り入れている**。

財務内容の改善(p.102-110)

- 外部資金を積極的に獲得**するとともに、**内部監査により固定資産の実査(現物確認)**を行った。
- 実験施設等の外部機関による利用を促進し、施設利用収入**が9,693千円と**前年度同水準を維持**した。

IV. **その他業務運営**に関する評価指標と年度評価(自己評価)結果

- 令和6年度は、中長期計画における所期の目標を達成していると認められるとともに、**全ての評価指標において目標を達成**した。
- このため、**令和6年度の年度評価の自己評価**については、“**B**”としている。

■ 評価指標

IV. その他の事項	目標値	令和6年度 速報	達成状況	【参考】 令和5年度
・コンプライアンス講習会の開催数	2回以上	2回	達成	2回

■ 年度評価(自己評価)結果

IV. その他業務運営に関する事項	令和6年度 自己評価	【参考】 令和5年度
<ul style="list-style-type: none"> ・施設・設備等に関する計画 ・人事に関する計画 ・その他 	<u>B</u>	B

IV. その他業務運営(施設・設備等)に関する取組

- 新たな課題に対応するための研究基盤の整備として、施設・設備の計画的な整備・改修を進めた。

施設整備・改修(p.112-117)

① 完了「高圧幹線ケーブル更新工事(構内高圧幹線ケーブル更新)」	約0.4億円(令和4年度当初予算)
② 完了「電気設備改修工事各実験棟照明器具更新)」	約0.2億円(令和6年度当初予算)
③ 完了「建築部材実験棟:万能材料試験機および恒温槽製作」	約0.2億円(令和6年度当初予算)
④ 完了「強度試験棟:振動台加振装置の更新整備」	約9.5億円(令和4年度補正予算)
⑤ 完了「構造複合実験棟:火災・構造複合実験加力装置の加力・制御システム整備」	約0.2億円(令和4年度補正予算)
⑥ 整備中「実大構造物実験棟他(実大建築物水平加力システム等の更新)」	約7.2億円(令和5年度補正予算)
⑦ 整備中「耐火実験棟・展示館(防耐火実験棟・展示館耐震改修)」	約0.2億円(令和6年度当初予算)

③ 建築部材実験棟:材料万能試験機・恒温槽の整備



④ 強度試験棟:振動台加振装置の更新整備



【トピックス】令和6年度補正予算「防災・減災、国土強靱化の為の5か年加速化対策」:計約3.99億円
 今後、実大構造物実験棟における実大建築物水平加力システム等の更新を順次実施。

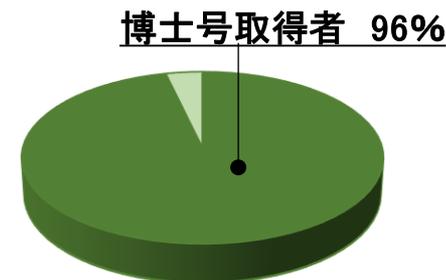
施設の貸出(p.116)

令和6年度の外部機関による施設の利用件数は10件。

人材確保・育成方針・人事管理

適正な人員管理(p.119-122)

- 令和6年度は翌年度当初の**研究職員の選考採用**に向けた手続きを行った。(令和7年4月に**2名を新規採用**した。)
- 令和6年度末時点の常勤職員は93名、うち**研究職員は55名**(うち**博士は53名・96.4%**)、研究支援部門職員(事務・技術職員)は38名となっている。



多様な人材の活躍を促す組織・人事管理の推進に係る取組(p.121)

- 令和6年度は、令和5年度に引き続き、女性の研究グループ長への登用を行った。
- また、育児・介護のための支援制度を設けるとともに、年次休暇や**男性職員を含めた育児休暇等の取得促進**及び**時間外勤務の縮減**等に**取り組んだ**。
- さらに、**フレックスタイム制・早出遅出勤務**(令和6年度利用率:55.7%)や**テレワーク**(令和6年度利用率:71.7%)など、**柔軟な勤務形態**を取り入れている。

その他

コンプライアンスに関する取組(p.129-130)

コンプライアンス講習会の開催数: **2回** (目標値:2回以上)

- コンプライアンス研修の開催(2回)**やコンプライアンス推進月間**ポスターの掲示**など不祥事の発生の未然防止等に係る取組を通じて、**職員の意識向上及び啓発**を推進した。

情報セキュリティ、情報システムの整備・管理(p.130-131)

- 令和6年度は、情報システム委員会を2回開催するとともに、事務用クライアントPCの入れ替え及び情報資産管理システム(Active Directoryや情報資産管理ソフト等)の導入を行った。また、ASM(Attack Surface Management)やPDNS(Protective Domain Name System)等のシステム導入を行った。
- EDR(Endpoint Detection and Response)については令和5年度に引き続き本年度も研究支援部門の端末に整備している。
- また、情報セキュリティ対策推進計画に基づき、標的型攻撃メール訓練等の教育を全役職員に対して実施した。

ASM : インターネットに公開されているIT資産の脆弱性等のリスクを検出・評価し対策を行う一連のプロセス

PDNS : DNSへの問合せ内容を分析しDNSを悪用したサイバー攻撃の脅威を緩和するシステム

EDR : PCやサーバーの状況・通信内容などを監視し、異常や不審な挙動があれば管理者に通知するセキュリティ技術

技術流出防止対策に関する取組(p.131)

- 令和6年度は、「研究インテグリティ」「安全保障貿易管理」「営業秘密管理」「情報セキュリティ」に関する研修を全役職員に対して実施した。
- また、関係規程に基づき各種委員会を開催し、国の動きを踏まえた関係規程の見直しや研究インテグリティの対応状況の点検等を行った。

	令和6年度研究審における主なご意見	令和6年度以降における対応状況
1	<p>○ 関連行政施策の立案や技術基準の策定への活用を目的している建研の思想の共有に向けて、共同研究において外部の研究者(特に建研出身以外の研究者)への教育も含めた連携も高めてほしい。</p>	<p>○ 考えをできるだけ共有し、目線合わせをしたうえで、方向性を一緒に考えるということが重要なので、できるだけ連携を目指してまいりたい。例えば、建研が主体で実施している建築研究開発コンソーシアムにおいて、いろいろな立場の方々に御参加いただき、プロトタイプの建物を用いて一緒に検討しているものなどもある。 今後についても、大学や企業の研究者の皆様とも、バランスよく協力しながら、諸処の課題に取り組んでまいりたい。</p>
2	<p>○ 評価の高い研修は、多方面で横展開していく事が望ましい。</p>	<p>○ 研修の普及と研修生の獲得のため、ウェブサイトを通じて世界に広く発信することは効果的な手法と考えている。IISEEホームページにおいて、国際地震工学研修の紹介の他、通年研修生による修士論文の梗概(要約版)と図付アブストラクトを掲載し、研修成果を幅広く発信しているところ。また、研修中の主要行事に際しての研修生の所感や帰国後の研修成果を踏まえた活躍事例についてニュースレター等で紹介することも実施しており、今後とも継続して取り組んでまいりたい。</p>
3	<p>○ 研修修了後においても、修了生の母国における研修効果の還元状況の把握、修了生とのネットワーク構築などに努めていたただきたい。</p>	<p>○ 研修後のフォローアップを通じた人的ネットワークの構築は重要であると考えている。ニュースレターへの寄稿やFacebookによる双方向の情報交換や、研究活動を通じた交流、世界地震工学会議(WCEE)等の国際会議の機会をとらまえての交流の場の設定(IISEEブースの展示、同窓会の開催)</p>

	令和6年度研究審における主なご意見	令和6年度以降における対応状況
3		<p>など、国際地震工学研修のさらなる発展に資するべく、ネットワーク構築に努めているところ。直近の例としては2024年12月6日(金)に政策研究大学院大学(GRIPS)と建築研究所の共催共催シンポジウム「GRIPS・IISEEによる防災対策における途上国への人材育成を通じた技術協力の成果と今後について」がGRIPSに於いて開催されるのに合わせ、国際地震工学センター主体のイベントとして、元研修生とのオンライン意見交換会(IISEEオンライン同窓会)を企画し、これらのイベント参加への出欠をGoogleフォームで元研修生に問い合わせる際、アンケートフォームに職場や役職等についての項目を含め、元研修生の現在の活躍状況の把握に努めた。</p>
4	<p>○ 競争的資金等の組織かつ戦略な獲得に、なお一層努めていただきたい。</p>	<p>○ 長期的視点を踏まえ、必要となる新たな研究課題について分野横断的な議論を進めるなど、住宅・建築・都市分野における研究開発の推進に向け、研究内容に応じた様々な外部資金の獲得を図っている。引き続き、必要な予算が獲得できるように努めてまいりたい。</p>

	令和6年度研究審における主なご意見	令和6年度以降における対応状況
5	<p>○ 顕著な業績を上げる一部の研究員に過剰な負担がかかっているのであれば、事務的なサポートや、金銭的なインセティブをきちんと設けることが必要である。</p>	<p>○ 体制としては、研究支援部門として総務部・企画部があり、また、各研究グループ単位で採用している非常勤職員も、研究員の事務的サポートを行っている。</p> <p>金銭的には、顕著な功績を残されている者については、理事長表彰を行い特別昇給の対象にするほか、人事評価において相応の評価を行い、年2度の賞与(業績手当)では評価に応じて通常よりも加算した金額が支給され、年1度の昇給時には通常の昇給幅よりも大きい昇給幅となる制度を用いている。</p>
6	<p>○ 労働人口の減少を踏まえて、より積極的に研究者を確保していくことが重要</p>	<p>○ 「研究者等の確保」の具体的な取組方針として、</p> <p>①建築研究所の使命や、その意義、やりがいについての理解を深めるため、学協会、大学、民間研究機関、社会一般に向けた周知を図る。</p> <p>②研究グループ・国際地震工学センターごとに、関連する分野の大学研究室などとの間に、幅広くネットワークを構築し、積極的に情報交換等を行うこととしている。</p> <p>また、「研究者等の育成」の具体的な取組方針として、</p>

	令和6年度研究審における主なご意見	令和6年度以降における対応状況
6		<p>①民間企業等との共同研究、国際的な研究協力協定に基づく取組など外部機関との連携、競争的研究資金等の外部資金の獲得・活用や、出口を見据えた研究開発力の育成のための行政機関への出向、長期研究員海外派遣等の機会を提供することとしている。</p> <p>今後についても、限られた予算の中で研究者を確保出来るよう、長期的な人事の戦略を持って進めてまいりたい。</p>
7	<p>○ 研究者のジェンダーバランス改善には引き続き取り組んでいただきたい。</p>	<p>○ 研究者の新規採用の募集については、女性研究者の確保に資するため、</p> <p>①関連する研究分野の大学研究室等との間の幅広いネットワークを活用し、全国の若手研究者を調査。</p> <p>②募集要領への出産・育児・介護等ライフイベントに遭遇した場合に、育児休暇制度や介護休暇制度が利用できる旨の明示。</p> <p>といった取組を実施しているところ。</p> <p>引き続き、研究職員への女性の応募増加に繋がるような取組、ハード面及びソフト面で職場・施設環境の向上に関する取組等を進めてまいりたい。</p>

	令和6年度研究審における主なご意見	令和6年度以降における対応状況
8	<p>○ 海外の研究機関との連携を強化していただきたい。</p>	<p>○ 海外の研究機関との連携については、共同研究でナポレオン教授(ミンダナオ州立大学)との連携による研究開発を実施していると共に、BBSR、CSTB等海外の研究機関との定期的な会議の開催、WOODRISE、RIREM、AIVC等の国際学会における日本代表、日本連絡会の事務局を務めるなど、海外の研究機関との連携を図っているところ。引き続き、これらの取組等を通じて、連携強化に努めてまいります。</p>
9	<p>○ 給料面のインセンティブに関して国交省以外の研究法人の給料システムも参考にすべき。</p>	<p>○ 他省庁が所管する8つの国立研究開発法人(7省庁所管)※に対し、研究職員への給与面のインセンティブ制度の有無等を確認しました。結果は、当所と異なるインセンティブ制度を設けている研究法人は2法人でした。その内容は、一過性の報奨金であったり、特定の上級職員等への手当(認定要件は非開示)を設けているというものでした。当所としましては、今後も引き続き現在取り入れている制度(具体的な内容はNO.8に記載)により、研究職員のモチベーションを高めて参ります。</p> <p>※当所は国立研究開発法人の中で最も組織規模が小さい研究法人であるため、組織規模、予算規模が比較的小さい研究法人を対象とした</p>

	令和6年度研究審における主なご意見	令和6年度以降における対応状況
10	<p>○ 女性の管理職登用にあたっては、複数人で同じ悩みを共有できるような環境を整えることや、サクセッションプランを作ることが重要。</p>	<p>○ 複数人で同じ悩みを共有できるような環境を整えることについては、令和6年度に新たに1名、女性を上席研究員に登用し、同様の立場の研究者を増やすことで、同じ悩みを共有できるような環境づくりに努めてきたところ。</p> <p>後継者の育成については、国立研究開発法人建築研究所の人材活用等に関する方針を定めており、それに基づき育成を進めている。具体的には中長期計画の中で主任研究員級に積極的に指定課題を担当させること、若手に指導役をつけて研究を進めること、ワークライフバランスも考慮して働ける環境整備に努めること、などを行っており計画的に取り組んでいるところ。</p> <p>さらに、女性については、特に同方針において、年次休暇や育児休暇、フレックス制、在宅勤務等による柔軟な勤務形態の実現など、家庭と研究の両立を図るための環境整備に努めること、出産・育児・介護等のライフイベントに遭遇した場合に、育児休業制度や介護休業制度が活用できるかどうかを明示して人事の公募を行うことなど、配慮するようにしている。</p>
11	<p>○ 研修について、アンコンシャス・バイアスについての研修を行うことが重要。</p>	<p>○ R6年度の役職員向け研修において、アンコンシャス・バイアスにかかる内容を取り入れた。今後も可能な限り実施してまいりたい。</p>

	令和6年度研究審における主なご意見	令和6年度以降における対応状況
12	<p>○ 生成 AI の活用について、事務的なことを含めてもっと活用することが重要。</p>	<p>○ AIを利用したサービスではサービス内で入力された情報をサービス改善のために学習データとして使われることが多くある。このときに無償プランの場合、学習データとして情報が扱われることがプライバシーポリシーに明記されていることがほとんどとなっている。学習データとして扱われた情報は第三者がサービスを利用したときに表示され、情報漏洩に繋がることもあり、外部サービスを利用する際には、サービス内で利用した情報がどのように取り扱われるのかしっかりと確認する必要がある。またAI自身には情報の真偽を判断する能力がないため学習データの不足や偏りなどから事実に基づかない誤った情報を生成するハルシネーションという現象を起こす可能性がある。以上の理由から建築研究所ではAIを利用したサービスおよびAIから生成された情報については慎重に取り扱う必要があると考えている。</p> <p>令和6年度の対応としては、情報・技術課情報担当を主体としてAIを利用したサービスについての情報収集や運用方法の取り決め等を行った。AIを利用したサービスの調達はIT調達に含まれるため、サービスの照会依頼をNISCに行い、そこで懸念が無いと助言をいただいたもののみを使うこととしている。</p>

	令和6年度研究審における主なご意見	令和6年度以降における対応状況
12		<p>また、外部サービスを利用するためには、情報セキュリティ責任者から利用承認を得たうえで、情報・技術課情報担当に利用許可をもらう必要があることとしている。利用許可を求める際には、「どんな情報」「どのサービス」「どう扱うか」について運用を明確にした申請書を提出する必要があり、そこで利用が妥当であると判断された場合にのみサービスの利用を許可している。</p> <p>一言でAIといっても該当するサービスや使い方は多岐にわたるため、現状としては個別に対応せざるを得ない状況である。今後は個別対応を重ねることにより体系だった運用をできるようにしたいと考えている。</p>
13	<p>○ 最新の海外研究を日本に持ち帰ってくるような制度が建築研究所にあってもよいのでは。</p>	<p>○ 建研の研究成果を発表するとともに、最新の海外研究を収集するため、国際会議(学会等)への積極的な参加に努めている。また、研究派遣制度により、研究職員を海外の大学又は試験研究機関に派遣することで、研究の質の向上を図っている。引き続き、これらの取組等を通じて、情報収集・研究の質の向上に努めてまいりたい。</p>
14	<p>○ 間接経費を活用し、研究支援をより手厚く行っていくべき。</p>	<p>○ 間接経費については主に所の光熱水費等に使用しており、研究課題の予算額を光熱水費の分増資する等、研究に還元している。</p>

I. 研究開発等に関する事項	令和6年度	【参考】 令和5年度	【参考】 第4期中長期平均
・実施課題数	<u>72件</u>	66件	55件
・国内外からの研究者の受入人数	<u>84人</u>	86人	78人
・国際会議への役職員の派遣数	<u>47件</u>	37件	25件
・競争的資金等の獲得件数	<u>48件</u>	48件	45件
・技術指導件数(持続可能プログラム)	<u>228件</u>	182件	計269件
・技術指導件数(安全・安心プログラム)	<u>151件</u>	144件	
・策定に関与した国内外の技術基準数(持続可能プログラム)	<u>10件</u>	17件	計44件
・策定に関与した国内外の技術基準数(安全・安心プログラム)	<u>18件</u>	12件	
・技術的支援件数(持続可能プログラム)	<u>119件</u>	79件	-
・技術的支援件数(安全・安心プログラム)	<u>97件</u>	62件	-
・関与しているISO国内委員会数	<u>14件</u>	13件	-
・論文(日本語)の発表数(持続可能プログラム)	<u>161報</u>	169報	計424報
・論文(外国語)の発表数(持続可能プログラム)	<u>18報</u>	26報	
・論文(日本語)の発表数(安全・安心プログラム)	<u>147報</u>	101報	
・論文(外国語)の発表数(安全・安心プログラム)	<u>51報</u>	24報	
・刊行物の発行件数	<u>6件</u>	9件	10件
・発表会、国際会議の主催数	<u>7件</u>	10件	12件
・ホームページのアクセス数	<u>1,117万件</u>	1,054万件	952万件
・マスメディアへの掲載記事数	<u>107件</u>	75件	-

I-2. 研修に関する事項	令和6年度	令和5年度	【参考】 第4期中長期平均
・研修修了者数	45人	23人	42人
・修士号取得者数	13人	14人	-
II. 業務運営の効率化に関する事項	令和6年度	令和5年度	【参考】 第4期中長期平均
・共同調達実施件数	13件	11件	-
・研究評価委員会の開催数	8件	8件	-
・フレックスタイム制(早出遅出勤務を含む)の利用率	55.7%	56.6%	-
・在宅勤務の活用割合	71.7%	67.7%	-
III. 財務内容の改善に関する事項	令和6年度	令和5年度	【参考】 第4期中長期平均
・運営費交付金執行率	93.1	87.5%	92.2%
IV. その他の事項	令和6年度	令和5年度	【参考】 第4期中長期平均
・幹部会議の開催数	38	37回	-
・博士号保有者の割合	83.6%	86.4%	82%
・女性職員の割合	14.8%	11.9%	-
・ラスパイレス指数(研究職員)	113.0	108.9	103.6
・ラスパイレス指数(事務・技術職員)	109.1	106.9	108.3
・研究不正防止に関するe-ラーニングプログラムの実施率	100%	100%	-
・情報セキュリティ委員会の開催数	5回	9回	-
・外部機関による施設の利用件数	10件	17件	18件
・外部機関による施設利用収入	10,248千円	9,693千円	5,819千円
・防災訓練・消防訓練の実施回数	2回	2回	-

※ 「モニタリング指標」は、正確な事実を把握し適正・厳正な評価に資するために必要な指標であり、その指標の達成状況が直接的な評価・評定の基準となるものではなく、定性的な観点等も含めて総合的に評価するに当たって重要な基礎情報として取り扱われるものであることから、目標値は定められていない。