

# 令和2年度業務実績等報告書

令和3年6月

国立研究開発法人建築研究所



# 令和2年度業務実績等報告書 目次(案)

0. 政策体系における法人の位置付け及び役割(ミッション)等	・・・1
コラム 建築研究所における研究開発等のスキーム	
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目標を達成するためとるべき措置	
I-1. 研究開発等に関する計画	
1. 研究開発等の基本方針	
(1) 社会的要請の高い課題への重点的・集中的な対応	・・・14
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・14
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・14
(ア) 安全・安心プログラムの的確な推進	・・・15
(イ) 持続可能プログラムの的確な推進	・・・16
(ウ) 両プログラムに関するその他の特筆すべき取組等	・・・17
(エ) 運営費交付金によって令和2年度に実施した主な研究開発課題	・・・22
(2) 共同研究等	・・・42
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・42
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・42
(ア) 共同研究の積極的な実施	・・・42
(イ) 令和2年度に実施した共同研究	・・・42
ア) 鋼構造建築物の倒壊防止に関する設計・評価技術の研究	
イ) センサやロボット技術を活用した高度な避難安全性の確保に向けた技術開発	
ウ) エネルギー消費性能の評価の前提となる気候条件の詳細化に向けた検討	
エ) CLT パネルの特質をいかした実験棟施設とその性能検証	
コラム 建築研究所と他機関との役割分担・連携	
オ) 国土交通省国土技術政策総合研究所との包括的な協定	
カ) 建築基準整備促進事業における共同研究	
キ) 共同事業	
コラム 建築基準整備促進事業における建築研究所の活動	
(ウ) 建築研究開発コンソーシアムを通じた研究会等への参加	・・・53
(エ) 研究者等の受入の概況	・・・53
ア) 客員研究員等	
イ) 交流研究員	
(オ) 所内研究関係委員会への外部有識者の参画	・・・57
(カ) 連携大学院制度等による大学への職員の派遣	・・・57
(キ) 民間の研究開発支援	・・・58
(3) 競争的研究資金等の外部資金	・・・59
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・59
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・59
(ア) 競争的研究資金等外部資金の組織的かつ戦略的な獲得	・・・59
(イ) 令和2年度における競争的研究資金の獲得状況	・・・59
(ウ) 成果の反映見込み	・・・63

コラム 建築研究所の研究トピック	・・・64
<b>(4) 国際的な連携等</b>	・・・65
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・65
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・65
(ア) 海外の研究機関等との協力・交流の強化	・・・65
ア) 研究協力等の推進	
イ) 役職員派遣による交流の強化	
ウ) 海外からの研究者の受入	
エ) 海外要人等の来訪・見学	
(イ) 国際会議の開催及び派遣状況	・・・66
ア) 国際会議の主催・共催	
イ) 国際会議への派遣状況	
(ウ) 国際的な研究組織等への貢献	・・・67
ア) ISO (国際標準化機構)	
イ) CIB (建築・建設における研究・技術開発のための国際協議会)	
ウ) RILEMをはじめとするその他国際協議会	
(エ) アジアに対する貢献	・・・69
(オ) その他の国際協力活動	・・・69
ア) UNESCO プロジェクト：建築・住宅地震防災国際ネットワークプロジェクト (IPRED)	
イ) JICA 専門家派遣制度による職員の派遣	
<b>(5) 国際連携等に関する情報発信・共有</b>	・・・72
ア. 英文ウェブサイトによる情報発信	・・・72
イ. 所内等における情報共有	・・・72
(ア) 国際委員会	・・・72

## 2. 技術の指導及び成果の普及等の実施

(1) 技術の指導	・・・73
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・74
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・75
(ア) 住宅・建築・都市分野の技術的課題に関する指導・助言	・・・75
(イ) 災害に関する技術的支援等	・・・76
ア) 令和3年2月13日23時08分頃の福島県沖の地震による建築物等の被害 現地調査	
(ウ) 国の施策に関する技術的支援	・・・77
ア) 国の審議会等への役職員派遣による技術的支援	
イ) 技術基準作成に関する支援	
a. エネルギー消費性能（外皮性能を含む。）の評価に関する技術的支援	
b. 防耐火構造・材料等の認定に関するサンプル調査	
c. 防火関係規定のあり方・合理化に関する技術的支援	
d. 構造関係規定のあり方・合理化に関する技術的支援	
e. コンタクトポイント事業に関する技術的支援	
f. 建築物にかかる強風対策に関する技術的支援	
g. 建築物の構造関係技術基準に関する技術的支援	
h. マンション政策に関する技術的支援	
ウ) 評価事業に関する技術的支援	
a. サステナブル建築物等先導事業（省CO <sub>2</sub> 先導型）及び既存建築物省エネ化推進事業に関する技術的支援	
b. 長期優良住宅化リフォーム推進事業の応募案件の評価に関する技術的支援	
c. マンションストック長寿命化等モデル事業の応募案件の評価に関する技術的支援	
(エ) 地方公共団体等に対する技術的支援	・・・84

(2) 成果の普及等	・・・85
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・86
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・86
(ア) 研究開発成果の普及	・・・86
ア) 研究開発成果の出版	
イ) 論文の発表等	
a. 論文等の発表状況	
b. 学会賞等の受賞	
c. 研究代表者としての論文・英語論文発表の奨励	
ウ) 講演会等の開催	
a. 令和2年度建築研究所講演会（会場開催中止 ※建築研究所のHPにてオンデマンド配信することとした。）	
(a) 講演会の概要	
b. 政策研究大学院大学との共同開催によるシンポジウム等	
(a) シンポジウム「建築物の水災害対策」	
(b) シンポジウム「with コロナ時代の建築環境とは」	
c. 建築研究所が主催・共催したその他の会議・講演会	
(a) BRIC 勉強会報告会	
(b) 住宅・建築物の省CO <sub>2</sub> シンポジウム	
(c) 環境研究機関連絡会研究交流セミナー	
(d) SAT テクノロジー・ショーケース in つくば	
(e) 令和2年度建築研究発表・討論会（春季発表会）	
d. 建築研究所が参加した発表会等	
(a) 国土交通省国土技術研究会	
(b) コンソ・プラザ講演会	
エ) 広報誌「えびすとら」の発行	
オ) ウェブサイトを通じた情報発信	
a. 分かりやすいトップページ	
b. 掲載情報の充実	
c. ウェブサイトのアクセス数	
d. 省エネルギー・低炭素建築物に関する情報提供	
カ) 各種メディアを活用した広報活動	
a. 専門紙記者懇談会による情報発信	
b. 建築研究所ニュースの発信	
c. マスメディアを通じた情報発信	
キ) 施設の一般公開等	
a. CLT 実験棟及びツーバイフォー6階建て実大実験棟の見学会等	
b. LCCM 住宅デモンストレーション棟見学会	
c. その他の一般公開	
ク) 成果の普及に関するその他の取組	
a. 「応急危険度判定支援ツール（訓練版）」に係る取組	
b. その他の取組	
(イ) 知的財産の確保と適正管理	・・・110
ア) 知的財産に関する方針	
イ) 登録及び出願中の特許	

- ウ) 商標登録
- エ) 知的財産の適正管理
- オ) 職務発明に対するインセンティブの向上

3. 当該項目に係る指標及び当該事業年度の属する中長期目標の期間における当該事業年度以前の毎年度の当該指標の数値 ・・・114

## I-2. 研修に関する計画

<b>1. 国際地震工学研修の着実な実施</b>	・・・115
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・115
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・116
（ア）国際地震工学研修に関する積極的な取組	・・・116
コラム 国際的な枠組みの中における国際地震工学研修の意義	
コラム 国際地震工学研修を建築研究所が実施することの意義	
ア) 通年研修の実施	
コラム 新型コロナウイルスの世界的感染状況下での国際地震工学研修	
イ) グローバル地震観測研修の実施	
ウ) 中南米地震工学研修の実施	
コラム 国内の地震災害で得られた知見を取り入れた研修の実施	
コラム 速報的に地震情報を提供するセミナーの実施	
（イ）研修の実施体制	・・・127
コラム 在外要望調査と割当国	
ア) 職員等の配置等（職員の配置、講師など）	
イ) 円滑な研修事業の実施及び改善	
ウ) 研修普及会議の開催	
エ) 研修カリキュラム部会の開催（令和元（2019）年6月開催）	
オ) 講義等の実施	
カ) 講義等に関する研修生意見の反映	
キ) JICA との協力	
ク) 政策研究大学院大学（GRIPS）との連携	
（ウ）研修の成果	・・・137
ア) 研修目標の達成度	
イ) JICA から研修生に対するアンケート調査の実施	
ウ) これまでの国際地震工学研修の修了者数等	
エ) 人的ネットワークの構築	
コラム オンラインによる国際地震工学セミナー	
（エ）研修に最新の知見を反映させるための研究の実施	・・・141
（オ）研修効果を充実させるための取組	・・・142
ア) 世界の耐震基準に関する情報の収集と公開	
イ) 地震・津波減災技術の開発途上国への適用	
ウ) 国際地震工学セミナーの実施	
エ) 研修修了者等との共同研究・共同活動	
オ) 地震・津波情報ページ	
カ) インターネットを活用した情報発信	
キ) 出版物等による広報	
ク) TV等メディアからの取材対応による広報	
ケ) その他の広報	
（カ）研修の評価	・・・148
ア) 自己評価の実施	
イ) 研修評価委員会の開催及び評価	
<b>2. 当該項目に係る指標及び当該事業年度の属する中長期目標の期間における当該事業年度以前の毎年度の当該指標の数値</b>	・・・153



## II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するため取るべき措置

### 1. 業務改善の取組

(1) 効率的な組織運営	・・・155
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・155
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・156
(ア) 研究領域ごとの研究者のフラットな配置	・・・156
(イ) 研究支援業務の質と運営効率の向上のための取組	・・・157
ア) 長期優良住宅化リフォーム推進事業評価	
イ) サステナブル建築物等先導事業(省CO <sub>2</sub> 先導型)及び既存建築物省エネ化推進事業に関する総合的な評価	
ウ) 革新的社会資本整備研究開発推進事業(BRAIN)や官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)、及び戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)に関する研究・開発の推進	
エ) 国際研究協力の体制	
オ) 専門研究員等の雇用による効率的な研究	
カ) 研究支援部門の職員のスキルアップ	
キ) 新規採用の研究者に対する事務説明会の実施	
ク) その他業務内容・業務フローの点検など最適な組織体制に向けた取組	
(2) PDCA サイクルの徹底(研究評価の的確な実施)	・・・159
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・159
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・160
(ア) 研究評価の実施	・・・160
ア) 研究評価の概要	
イ) 外部有識者による研究評価	
ウ) トップマネジメントによる研究評価結果の反映	
エ) 研究評価結果の公表	
(イ) 令和2年度の研究評価	・・・163
ア) 令和2年度第1回研究評価	
イ) 令和2年度第2回研究評価	
コラム 研究開発プログラムと研究評価	
(3) 業務運営全体の効率化	・・・171
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・172
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・173
(ア) アウトソーシングの推進	・・・173
ア) 令和2年度の状況	
イ) つくば市内の国土交通省系5機関による共同調達	
ウ) 公共サービス改革対象事業の取組	
エ) アウトソーシング業務の適正管理	
(イ) 対価を徴収する業務の適正な執行	・・・174
ア) 実験施設の貸出	
イ) 技術の指導その他の対価を徴収する業務	
(ウ) 寄付金の受入	・・・174
(エ) 一般管理費及び業務経費の節減	・・・175
ア) 経費節減の状況	
a. 一般管理費	

b. 業務経費	
イ) 業務運営の効率化に向けた取り組み	
ウ) 節電の取組	
エ) 公的研究費の適正な管理のための取組	
オ) その他経費節減と効率的な執行に向けた取組	
(オ) 契約の適正性の確保	・・・177
ア) 契約における競争性・透明性の確保	
イ) 随意契約の見直し	
ウ) 一者応札・一者応募の状況	
エ) 第三者への再委託の状況	
オ) 監査の結果	
カ) その他	
<b>2. 業務の電子化</b>	・・・181
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・181
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・182
(ア) 建築研究所イントラネットの活用	
(イ) 電子決裁システム・共通スケジュール管理システムの活用	
(ウ) 携帯端末の利用による業務の推進	
(エ) 文書のペーパーレス化の推進	
<b>3. 当該項目に係る指標及び当該事業年度の属する中長期目標の期間における当該事業年度以前の毎年度の当該指標の数値</b>	・・・184

### Ⅲ. 財務内容の改善に関する事項

1. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画	・・・185
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・185
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・186
（ア）予算（人件費の見積りを含む。）	・・・186
（イ）収支計画	・・・187
（ウ）資金計画	・・・189
2. 短期借入金の限度額	・・・190
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・190
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・190
3. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画	・・・191
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・191
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・191
4. 3. 前章に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	・・・192
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・192
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・192
5. 剰余金の使途	・・・193
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・193
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・193
6. 国立研究開発法人建築研究所法第13条第1項に規定する積立金の使途	・・・194
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・194
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・194
7. 当該項目に係る指標及び当該事業年度の属する中長期目標の期間における当該事業年度以前の毎年度の当該指標の数値	・・・195

#### IV. その他業務運営に関する事項

<b>1. 施設及び設備に関する計画</b>	・・・197
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・198
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・199
（ア）施設及び設備の貸出に関する取組	・・・199
（イ）外部機関による施設及び設備の利用	・・・201
（ウ）施設及び設備の共同利用	・・・202
（エ）施設及び設備の計画的な整備・改修	・・・202
ア）中長期目標の期間における施設整備方針及び計画	
イ）令和2年度に整備・改修した施設	
（オ）適切な維持管理	・・・207
（カ）保有する実験施設等の見直し	・・・208
<b>2. 人事に関する計画</b>	・・・209
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・210
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・210
（ア）人事管理に関する体制の整備と充実	・・・210
ア）人事評価システムの実施	
イ）表彰をはじめとする研究者の評価・処遇	
ウ）新規採用職員等への研修等の実施	
（イ）役職員の給与体系の見直し及び人件費の削減	・・・211
（ウ）福利厚生費等の適正な支出	・・・212
（エ）適正な人員管理	・・・212
（オ）Face to Face によるコミュニケーションの奨励	・・・213
（カ）柔軟な勤務体系	・・・213
（キ）若年研究者の採用等	・・・213
ア）人材活用等方針に基づいた取組	
イ）テニユアトラック制度による任期付研究員の採用	
（ク）人事管理等に関する運用状況の検証	・・・214
<b>3. その他中長期目標を達成するために必要な事項</b>	・・・215
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	・・・218
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	・・・219
（ア）内部統制に関する計画	・・・219
ア）トップマネジメントによる内部統制の充実・強化	
a. 研究開発における内部統制	
b. アウトソーシング業務の適正管理	
c. その他の内部統制	
イ）監事監査及び会計監査人監査	
（イ）リスク管理体制に関する計画	・・・223
（ウ）コンプライアンスに関する計画	・・・223
ア）コンプライアンスの推進	
イ）公的研究費の適正な管理のための取組	
（エ）情報公開、個人情報保護、情報セキュリティに関する計画	・・・225
ア）情報公開及び個人情報保護	

イ) 情報セキュリティ	
(オ) 安全管理、環境保全・災害対策に関する計画	・・・225
ア) 安全管理及び災害対策	
イ) 環境保全	

4. 当該項目に係る指標及び当該事業年度の属する中長期目標の期間における当該事業年度以前の毎年度の当該指標の数値	・・・227
--	--------



## 0. 政策体系における法人の位置付け及び役割（ミッション）等

（第四期中長期目標、第四期中長期計画及び令和 2 年度計画の該当部分の抜粋を次に示す。以下同じ。）

### ■中長期目標■

#### 第1章 政策体系における法人の位置付け及び役割（ミッション）

##### 1. 政策体系における法人の位置付け

国土交通省は、国土の総合的かつ体系的な利用、開発及び保全、そのための社会資本の総合的な整備等を図ることを任務としており、国土交通省技術基本計画において、「国土交通行政における政策課題を解決するために実施する事業・施策を、効果的・効率的に行うためには、それらを支える技術が不可欠である」とするとともに、国土交通省政策評価基本計画において、政策目標及び施策目標として、「技術研究開発を推進する」及び「社会資本整備・管理等を効果的に推進する」ことを掲げている。

一方、独立行政法人は、独立行政法人通則法（平成11年法律第103号。以下「通則法」という。）第2条第1項において、国民生活及び社会経済の安定等の公共上の見地から確実に実施されることが必要な事務及び事業であって、国が自ら主体となって直接に実施する必要のないもののうち、民間の主体に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれがあるもの等を実施することとされているほか、同条第3項の規定において、国立研究開発法人は、我が国における科学技術の水準の向上を通じた国民経済の健全な発展その他の公益に資するため研究開発の最大限の成果を確保することとされている。

国立研究開発法人建築研究所（以下「建研」という。）は、国立研究開発法人建築研究所法（平成11年法律第206号。以下「建研法」という。）第3条及び第12条に規定されているとおり、

- ①建築及び都市計画に係る技術（以下「建築・都市計画技術」という。）に関する調査、試験、研究及び開発（以下「研究開発」という。）
- ②建築・都市計画技術に係る指導及び成果の普及
- ③地震工学に関する研修生（外国人研修生を含む。）の研修

等を行うことにより、建築・都市計画技術の向上を図ることで、建築の発達及び改善並びに都市の健全な発展及び秩序ある整備に資することを目的として設立された独立行政法人である。

政策体系図は、別紙1のとおり。

##### 2. 法人の役割（ミッション）

本中長期目標の期間（次章において定める期間をいう。以下同じ。）における建研の役割（ミッション）は、次のとおりとする。

第一に、国土交通政策における任務を的確に遂行するため、建研の設立趣旨を踏まえ、研究開発成果の最大化等を通じて建築の発達及び改善並びに都市の健全な発展及び秩序ある整備に貢献するよう、建築・都市計画技術に関する研究開発、技術の指導及び成果の普及等（以下「研究開発等」という。）を実施するものとする。

研究開発等の実施に当たっては、時代とともに変化する社会・国民のニーズに努めつつ、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反映することができる技術的知見を得るための研究開発を実施し、研究開発成果の最大化を図るものとする。また、研究開発成果の普及に努

め、技術の指導を通じて国民生活及び社会への成果の還元を図るものとする。

具体的には、建研の強み等も踏まえ、本中長期目標の期間においては、温室効果ガスの排出削減や安全・安心をはじめとする持続可能な住宅・建築・都市の実現に向けた研究開発等に重点的・集中的に取り組むものとする。

なお、建築活動の大半は民間事業者が実施していることから、研究開発等の実施に当たっては、大学・民間事業者等の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、民間事業者が実施できることは民間事業者に委ね、建研は民間との連携を一層進めつつ効果的かつ効率的な研究開発等を行うことを基本とする。また、建築・都市計画技術は社会活動や国民の日常生活に密接に関連することから、国民が理解しやすい評価技術を開発するなど、社会・国民のニーズに即応して研究開発成果を迅速かつ確実に還元することができるよう努めるものとする。

第二に、開発途上国等の技術者等の養成を行うことで、開発途上国等における地震防災対策の向上が図られるよう、地震工学に関する研修を実施するものとする。

### 3. 国の政策・施策・事務事業との関係

国土交通省技術基本計画は、政府の科学技術基本計画や未来投資戦略、国土形成計画、社会資本整備重点計画等の関連計画を踏まえ、国土交通行政における事業・施策のより一層の効果・効率の向上を実現し、国土交通技術が国内外において広く社会に貢献することを目的として、技術政策の基本方針を示し、技術研究開発の推進と技術の効果的な活用、技術政策を支える人材育成等の重要な取組を定めていることから、建研は、国土交通省技術基本計画を踏まえて、国が行う温室効果ガスの排出削減や安全・安心をはじめとする持続可能な住宅・建築・都市の実現に向けた研究開発等を推進するものとする。

### 4. 国の政策等の背景となる国民生活・社会経済の状況

#### (1) 東日本大震災等の大災害の発生

我が国は、地理的、地形的、気象的条件等から、古来より地震・津波、火山、台風、水害、土砂災害等の多くの災害に見舞われており、これらの災害に対処しつつ現在の生活と産業・経済活動を築いてきた。この活動を持続的に維持していくためには、東日本大震災の教訓や近年の豪雨・豪雪等に関する知見など、災害を踏まえた課題抽出を的確に行い、必要な対応を講じて乗り越えていく必要がある。

#### (2) 人口減少と少子・高齢化

我が国の総人口は、概ね1億2,700万人（平成27年6月時点）から、本中長期目標の期間の最後の年である平成34年までに概ね400万人減少し、概ね1億2,300万人になる一方、高齢化率（総人口に占める65歳以上人口の比率）は、概ね3割まで高まることが見込まれている。また、世帯数は、今後数年程度は増加し続けるものの、平成31年の概ね5,300万世帯をピークに減少に転じ、本中長期目標の期間の最後の年である平成34年には、ピーク時を概ね22万世帯下回ると推計されている。

人口減少、少子・高齢化が進むと、コミュニティの維持が困難となるほか、生産年齢人口の減少を通じた成長の鈍化、福祉等の費用増大を通じた財政の悪化等が懸念される。特に高齢化の進行はかつてない速度であり、我が国は世界のどの国もこれまで経験したことがない高齢社会を迎えている。これに少子化、人口減少が結び付き、今後、人口構造や消費・生産構造の変化や地域活力の衰退等、我が国の社会経済に深刻な状況をもたらすと考えられる。



（3）地球温暖化等の環境問題

効率性や経済性を優先し技術革新等を通じて発展させてきた大量流通・消費社会は、国内的にも地球規模でも「環境問題」を顕在化させた。

環境問題への取組は、世界的な共通認識として意識されており、それに伴い、環境負荷が事業や施策の評価を行ううえでの一つの尺度として定着している。こうした背景から、環境に係る技術は新たな市場として形成され、国際競争力の鍵となっている。

我が国においても、環境調和型の社会に貢献する国土形成、社会資本整備を通じて、持続可能であり、かつ快適性・経済の両立に貢献することができる。

（4）住宅・建築ストックの老朽化

我が国の住宅・建築は、戦後の高度経済成長とともに、着実に整備されてきたが、今後こうした住宅・建築ストックの老朽化が急速に進行するという課題に直面することになる。こうした状況の下、今後必要となる維持管理費・更新費についても、急速に増加していくことが想定されており、既存施設の維持管理・更新にも支障を来すおそれが指摘されている。同時に、老朽化した住宅・建築ストックの割合が増大していくと、重大な事故や致命的な損傷等が発生するリスクが飛躍的に高まることが予想されている。

5. 過去からの法人の活動状況等

建研は、平成13年4月に独立行政法人化され、第1期中期目標期間（平成13年4月から平成18年3月までの5年間）において、シックハウス問題に対応するため、「室内化学物質濃度の評価及び低減技術」に取り組んだほか、政府の「ヒートアイランド対策大綱（平成16年3月30日）」を受け、「ヒートアイランド対策効果の定量化に関する研究」に取り組むなど、当時の社会的要請に的確に対応するための研究開発を重点的・集中的に実施した。

続く第2期中期目標期間（平成18年4月から平成23年3月までの5年間）においては、国内では新潟県中越沖地震（平成19年7月）や岩手・宮城内陸地震（平成20年6月）、国外では中国・四川大地震（平成20年5月）やハイチ地震（平成22年1月）、チリ地震（平成22年2月）などの巨大地震が発生し、「耐震化率向上を目指した普及型耐震改修技術の開発」などに取り組んだほか、アスベスト含有建材による健康被害が社会問題化したことを受け、「アスベスト等の建材含有物質に係る情報活用手法の開発」に取り組むなど、当時の社会的要請に的確に対応するための研究を重点的・集中的に実施した。

また、直近の第3期中長期目標期間（平成23年4月から平成28年3月までの5年間）においては、「建築物の省エネ基準の運用強化に向けた性能評価手法に関する研究」や「長周期地震動に対する超高層建築物等の応答評価技術に関する研究」など、社会的要請の高い研究開発に取り組んだほか、平成23年3月1日に発生した東日本大震災等を受け、「津波避難ビルに係る津波波力等の評価手法に関する研究」、「天井の耐震設計に係るモデル化・諸元の設定方法に関する研究」などにも、機動的に取り組んだ。

さらに、建研では、開発途上国における地震災害の拡大を背景に、国際的な強い要請を受けて、昭和35年から、地震学・地震工学・津波防災に関するその時々最先端の知見・技術を取り入れつつ、地震工学に関する研修を実施してきている。

また、建研では、第1期中期目標期間から第3期中長期目標期間までの間において事務事業の合理化に努め、一般管理費及び業務経費について、それぞれ削減目標を達成してきたところである。

## 第2章 中長期目標の期間

本中長期目標の期間は、平成28年4月1日から平成34年3月31日までの6年間とする。

### ■中長期計画■

#### 前文

国立研究開発法人建築研究所（以下「建研」という。）は、独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）第35条の4第1項の規定により国土交通大臣から指示された中長期目標（以下単に「中長期目標」という。）に基づき、公正・中立の立場で、所内の高度な実験施設等を活用し、我が国の住宅・建築・都市の質の確保・向上に貢献するよう、

- ①住宅・建築・都市計画技術に関する研究開発等
- ②地震工学に関する研修

等を総合的・組織的・継続的に実施する国立研究開発法人（公共上の事務等のうち、その特性に照らし、一定の自主性及び自律性を発揮しつつ、中長期的な視点に立って執行することが求められる科学技術に関する試験、研究又は開発に係るものを主要な業務として中長期目標を達成するための計画（以下「中長期計画」という。）に基づき行うことにより、我が国における科学技術の水準の向上を通じた国民経済の健全な発展その他の公益に資するため研究開発の最大限の成果を確保することを目的とする独立行政法人）である。

建研の研究開発成果は、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反映され、それらが民間の技術開発や設計・施工の現場で活用されることにより、温室効果ガスの排出削減や安全・安心をはじめとする持続可能な住宅・建築・都市の実現に貢献するものである。

また、地震工学に関する研修の成果は、開発途上国の技術者等の養成を通じ、世界的な地震防災対策の向上にも貢献するものである。

こうした建研の役割（ミッション）を踏まえ、平成28年4月から平成34年3月までの6年間における中長期計画を次のとおり定める。

なお、本中長期計画に基づいて策定される計画等の個々の施策や予算の執行については、その実施状況のフォローアップを適宜行い、必要に応じてその内容を見直すなど柔軟な対応を図るものとする。

## 独立行政法人の事務・事業

国民生活及び社会経済の安定等の公共上の見地から確実に実施されることが必要な事務及び事業であって、国が自ら主体となつて直接に実施する必要のないもののうち、民間に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれがあるもの 等

(独立行政法人通則法第2条第1項)

## 建築研究所の業務

建築及び都市計画に係る技術(建築・都市計画技術)の向上を図り、建築の発展及び改善並びに都市の健全な発展及び秩序ある整備に資するよう、以下の業務を行う。

- ・建築・都市計画技術に関する調査、試験、研究及び開発(研究開発等)
- ・建築・都市計画技術に関する指導及び成果の普及
- ・地震工学に関する研修生(外国人研修生を含む。)の研修 等

(国立研究開発法人建築研究所法第3条、第12条)

## 政府の方針等 国土交通省の方針等

- 科学技術基本計画
- 日本再興戦略
- 国土形成計画
- 社会資本整備重点計画
- 生活基本計画
- ⋮

国土交通省  
技術基本計画

## 本中長期目標の期間における 建築研究所の事務・事業

### 研究開発等

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等を見据え、温室効果ガスの排出削減や安全・安心をはじめとする持続可能な住宅・建築・都市の実現に向けた研究開発等に重点的・集中的に取り組む。

### 研修

開発途上国等における地震防災対策の向上が図られるよう、地震工学に関する研修を実施する。

### 建築研究所における研究開発等のスキーム

建築研究所は、国立研究開発法人として、公平・中立な立場から、耐震基準、防火基準、省エネルギー基準などの国の技術基準の策定や関連行政施策の立案に反映することができる技術的知見を得るための研究開発等を行っている。

研究開発の実施に当たっては、国土交通大臣から示された中長期目標に基づき、中長期計画や年度計画において、具体的研究開発プログラムや個別の研究開発課題を定め、構造、環境、防火、材料、建築生産、住宅・都市という多岐にわたる分野を専門とする研究者が、所内の高度な実験施設を活用して、研究開発等を効果的・効率的に実施している。これらの研究開発の成果は、主に国の技術基準やその解説書に反映され、民間事業者等が住宅・建築物の設計・施工や技術開発において活用することにより、我が国の住宅・建築・都市の質の確保・向上につながっている。



図 建築研究所における研究開発等のスキーム

## 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目標を達成するためとるべき措置

### I-1. 研究開発等に関する計画

#### ■中長期目標■

#### 第3章 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

##### 1. 研究開発等に関する事項

##### (1) 研究開発等の基本方針

建築・都市計画技術は、社会的な重要課題に対して迅速・的確に解決策を提供するために、多様な要素技術をすりあわせたり統合したりすることで新たな技術を構築する社会的な技術であり、時々刻々と変化する社会的要請や国民の生活実感等の多様なニーズを的確に受け止め、研究開発を行うことが重要である。

したがって、建研は、建研法第3条に定められた目的を達成するため、科学技術基本計画、国土交通省技術基本計画等の科学技術に関する計画を踏まえるとともに、建築・都市計画技術に対する社会的要請や国民のニーズを的確に受け止め、民間の主体に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれがある研究開発を実施し、優れた成果の創出により社会への還元を果たすものとする。その際、研究開発等における国際的な動向や情報を的確に把握するとともに、研究開発等に関する国際的な連携や交流に努めるものとする。

そのため、建研は、その強みを遺憾なく発揮することができるよう、第6章2. (4)において後述するように、必要な研究体制を整備し、その人材等を最大限に活用することができるようにしたうえで、社会的要請の高い課題に重点的・集中的に対応するものとする。その際、研究開発成果の最大化に向けて、解決すべき重要課題ごとに、複数の研究開発課題のほか、技術の指導や成果の普及等も組み合わせた研究開発プログラムを構成することによって、効果的に国民生活及び社会への成果の還元を図るものとし、研究開発プログラムは、必要に応じてその内容を見直すなど柔軟な対応を図るものとする。

研究開発の実施に当たっては、大学・研究機関等の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、内容に応じ、国内外の大学、研究機関、民間企業等との適切な役割分担のもとで、他分野との協調も含めた幅広い視点に立って、研究開発の効果的かつ効率的な連携を推進するものとする。その際、共同研究、政府出資金を活用した委託研究、人的交流等を効果的に実施し、より高度な研究開発の実現と成果の汎用性の向上に努めるものとし、また、競争的研究資金等の外部資金の積極的獲得に取り組むことにより、研究開発成果の最大化を更に図るものとする。

なお、研究開発等の成果は、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ことから、建研は引き続き国との密な連携を図るものとする。

##### (2) 社会的要請の高い課題への重点的・集中的な対応

現下の社会的要請に的確に 대응するため、温室効果ガスの排出削減や安全・安心をはじめとする持続可能な住宅・建築・都市の実現に向けた研究開発等に重点的・集中的に対応し、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反映することができる研究開発成果をあげることを目指すものとする。その中で、国が将来実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等を見据え、長期的な視点も含めて、我が国の建築・都市計画技術の高度化や建築の発達・改善及び都市の発展・整備の課題解決に必要となる基礎的・先導的な研究開発についても機動的・計画的に進めるものとする。

具体的には、地球温暖化に伴う気候変動や資源・エネルギー問題によって経済・社会等に重大な影響が及ばないように、温室効果ガスの排出削減に資するエネルギー利用の高度化、炭素の貯蔵に資する木材利用の促進、産業廃棄物の削減に資する建設副産物のリサイクル等、低炭素社会の構築に貢献する研究開発等、及び住宅・建築ストックの再生・活用・維持管理の適正化、高齢者対応等、我が国における人口減少・少子高齢化に対応した住宅・建築・都市の維持・再生に必要な研究開発等を行うものとする。また、南海トラフ地震や首都直下地震等の巨大地震をはじめとする自然災害や火災等による被害を軽減させるよう、建築物の構造安全性や火災安全性等の向上、都市の防災性等の向上、被災後の継続的な使用の実現等に必要な研究開発等を行うものとする。

その際、人口減少・高齢化という我が国の喫緊の課題に対応するという観点からも高齢者対応等の研究開発等を進め、工学だけでなく社会学や医学等の分野とも協調して学際的な視点に立って取り組むよう努めるものとする。

なお、PDCA（Plan-Do-Check-Action）サイクルの推進を図るため、その後の国の技術的基準の策定状況等の把握を行うものとする。

また、地震等の災害が発生したときは、必要に応じて建築物の被害状況調査を実施するものとする。

## ■中長期計画■

### 第1章 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目標を達成するためとるべき措置

#### 1. 研究開発等に関する計画

##### (1) 研究開発等の基本方針

中長期目標を達成するために、科学技術基本計画、国土交通省技術基本計画等の科学技術に関する計画を踏まえるとともに、住宅・建築・都市計画技術に対する社会的要請や国民の生活実感等の多様なニーズを的確に受け止め、具体的な研究開発プログラムを設定し、行政と緊密な連携を図りつつ、個々の研究開発を実施する。

研究開発の実施に当たっては、国の行政施策や技術基準に関連する技術的知見の取得、民間事業者等の技術開発の誘導・促進や優れた技術の市場化に資する新技術の評価法・試験法の開発等のうち、民間の主体に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれがあるもので、国立研究開発法人としての公正・中立な立場を活用することができる研究開発を行う。

その際、社会的・国民的ニーズが高く、早急かつ重点的に取り組む研究開発を実施するとともに、長期的な視点から必要な基礎的・先導的研究開発に取り組む。

なお、研究開発の実施に当たっては、大学・研究機関との研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、内容に応じ、国内外の大学、研究機関、民間企業等との適切な役割分担のもとで、他分野との協調も含めた幅広い視点に立って、研究開発の効果的かつ効率的な連携を推進する。その際、大学・研究機関等との共同研究、政府出資金を活用した委託研究、国の機関に加え大学・民間研究機関等との人的交流等の産学官連携を効果的に実施し、より高度な研究開発の実現と成果の汎用性の向上に努める。また、他の研究機関とも連携して戦略的な申請を行うなど競争的資金等の外部資金の積極的獲得に取り組むことにより、建研のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図るとともに、研究開発成果の最大化を更に図る。

さらに、研究開発等における国際的な動向や情報を的確に把握するとともに、二国間の取極である科学技術協力協定等に基づく共同研究等を通じて、研究開発等に関する国際的な連携や交流に努

める。

## (2) 社会的要請の高い課題への重点的・集中的な対応

中長期目標第3章1.(2)に記載された社会的要請の高い課題に的確に対応し、研究開発成果の最大化を図るため、解決すべき重要課題ごとに、複数の研究開発課題のほか、技術の指導や成果の普及等も組み合わせた研究開発プログラムを構成することによって、効果的に国民生活及び社会への還元を図り、研究開発プログラムは、必要に応じてその内容を見直すなど柔軟な対応を図る。詳細は、別表-1のとおり。

### ■年度計画■

#### 前 文

独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）第35条の5第1項の規定により国土交通大臣から認可された平成28年4月から平成34年3月までの6年間における国立研究開発法人建築研究所（以下「建研」という。）の中長期目標を達成するための計画（以下「中長期計画」という。）に基づいた令和2年度の建研の業務運営に関する計画を次のとおり定める。

## 第1章 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目標を達成するためとるべき措置

### 1. 研究開発等に関する計画

#### (1) 研究開発等の基本方針

研究開発の実施に当たっては、国の行政施策や技術基準に関連する技術的知見の取得、民間事業者等の技術開発の誘導・促進や優れた技術の市場化に資する新技術の評価法・試験法の開発等のうち、民間の主体に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれがあるもので、国立研究開発法人としての公正・中立な立場を活用することができる研究開発を行う。

その際、社会的・国民的ニーズが高く、早急かつ重点的に取り組む研究開発を実施するとともに、長期的な視点から必要な基礎的・先導的研究開発に取り組む。

なお、研究開発の実施に当たっては、大学・研究機関との研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、内容に応じ、国内外の大学・研究機関、民間企業等との適切な役割分担のもとで、他分野との協調も含めた幅広い視点に立って、研究開発の効果的かつ効率的な連携を推進する。その際、大学・研究機関等との共同研究、政府出資金を活用した委託研究、国の機関に加え大学・民間研究機関等との人的交流等の産学官連携を効果的に実施し、より高度な研究開発の実現と成果の汎用性の向上に努める。また、他の研究機関とも連携して戦略的な申請を行うなど競争的資金等の外部資金の積極的獲得に取り組むことにより、建研のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図るとともに、研究開発成果の最大化を更に図る。

さらに、研究開発等における国際的な動向や情報を的確に把握するとともに、二国間の取極である科学技術協力協定等に基づく共同研究等を通じて、研究開発等に関する国際的な連携や交流に努める。

## (2) 社会的要請の高い課題への重点的・集中的な対応

中長期計画別表-1に記載した研究開発プログラムを的確に推進するため、本年度においては、次のア)及びイ)に掲げる取組を実施する。

## ア) 安全・安心プログラム

南海トラフ地震や首都直下地震をはじめとする巨大地震等の自然災害や火災等に対して、国民の安全・安心を確保してレジリエントな住宅・建築・都市を実現するという社会的要請を踏まえ、

- ① 巨大地震等の自然災害による損傷や倒壊の防止等により建築物の構造安全性を確保する
- ② 火災の発生の抑制や火災による被害の軽減等により建築物・都市の火災安全性を確保する
- ③ 地震や火災等の災害が発生した後の迅速な復旧・復興等に資するよう、建築物被害調査の高度化を図るとともに、建築物の継続使用性を確保する

こと等を通じて建築物の安全・安心に関わる性能を向上させ防災まちづくりを推進する。具体的には、

- ① 巨大地震等の自然災害による損傷や倒壊の防止等により建築物の構造安全性を確保するため、
  - ・極大地震に対する鋼構造建築物の倒壊防止に関する設計・評価技術の開発（平成31年度～令和3年度）
  - ・地盤特性を考慮した建築物の耐震設計技術に関する研究（平成31年度～令和3年度）
- ② 火災の発生の抑制や火災による被害の軽減等により建築物・都市の火災安全性を確保するため、
  - ・センサやロボット技術を活用した高度な火災安全性の確保に向けた技術開発（平成31年度～令和3年度）
- ③ 建築物被害調査の高度化を図るとともに、建築物の継続使用性を確保するため、
  - ・既存鉄筋コンクリート造建築物の地震後継続使用のための耐震性評価手法の開発（平成31年度～令和3年度）
  - ・水害リスクを踏まえた建築・土地利用とその誘導のあり方に関する研究（平成31年度～令和3年度）

等を実施し、併せて、これらを実現するために必要な基礎的研究を行う。

## イ) 持続可能プログラム

地球温暖化に伴う気候変動や資源・エネルギー問題によって経済・社会等に重大な影響が及ばないよう低炭素で持続可能な住宅・建築・都市を構築するという社会的要請を踏まえ、

- ① 温室効果ガスの排出削減に資するよう住宅・建築・都市分野において環境と調和した資源・エネルギーの効率的利用を実現する
- ② 炭素の貯蔵等に資するよう住宅・建築分野において木質系材料の利用を拡大すること等を通じて限られた資源の有効活用を推進する。

また、厳しい財政状況や人口減少・少子高齢化に伴う都市・住宅の管理上の課題や建設産業における労働力不足等に対応するという我が国における社会的要請を踏まえ、

- ③ 人口減少・少子高齢化に対応した住宅・建築・都市ストック活用促進及びマネジメント技術の高度化を図る

こと等を通じて社会構造の変化等に対応する。具体的には、

- ① 温室効果ガスの排出削減に資するよう住宅・建築・都市分野において環境と調和した資源・エネルギーの効率的利用を実現するため、
  - ・建築物の室内環境性能を確保した省エネルギー性能評価の実効性向上（平成31年度～令和3年度）
- ② 炭素の貯蔵等に資するよう住宅・建築分野において木質系材料の利用を拡大するため、



- ・木造建築物の中高層化等技術の開発（平成31年度～令和3年度）
  - ③ 人口減少・少子高齢化に対応した住宅・建築・都市ストック活用促進及びマネジメント技術の高度化を図るため、
    - ・建築材料の状態・挙動に基づくRC造建築物の耐久性能評価に関する研究（平成31年度～令和3年度）
    - ・多様な建築生産に対応するプロジェクト運営手法に関する研究（平成31年度～令和3年度）
    - ・ライフサイクルにおける建築情報の活用技術の検討（令和2年度～令和3年度）
- 等を実施し、併せて、これらを実現するために必要な基礎的研究を行う。

※民間の知見等を生かした研究開発成果の普及を推進するために平成31年3月6日に第四期中長期目標が変更され、平成31年3月28日に第四期中長期計画を変更した。

※中長期計画 別表-1

研究開発プログラム	目標とする研究開発成果	成果の反映・社会への還元
<p>ア) 安全・安心プログラム</p> <p>安全・安心プログラムでは、南海トラフ地震や首都直下地震をはじめとする巨大地震等の自然災害や火災等に対して、国民の安全・安心を確保してレジリエントな住宅・建築・都市を実現するという社会的要請を踏まえ、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 巨大地震等の自然災害による損傷や倒壊の防止等により建築物の構造安全性を確保する</li> <li>② 火災の発生の抑制や火災による被害の軽減等により建築物・都市の火災安全性を確保する</li> <li>③ 地震や火災等の災害が発生した後の迅速な復旧・復興等に資するよう、建築物被害調査の高度化を図るとともに、建築物の継続使用性を確保する</li> </ol> <p>こと等を通じて建築物の安全・安心に関わる性能を向上させ防災まちづくりを推進するため、下記の研究開発等と、これらを実現するために必要な基礎的研究を行う。</p>		
<p>① 巨大地震等の自然災害による損傷や倒壊の防止等により建築物の構造安全性を確保する。</p>	<p>○ 稀に発生する荷重・外力に対して建築物の使用性を確保し損傷を防止するため及び極めて稀に発生する荷重・外力に対して建築物の倒壊等を防止し安全性を確保するための技術の研究</p> <p>○ 巨大地震、竜巻等への対応、社会的ニーズを踏まえた建築物の構造性能の向上及び災害時の被害軽減のための技術の研究</p>	<p>○ 建築基準法の技術基準の整備や関連諸制度改善のための基礎資料として活用</p> <p>○ 建築物の構造性能向上及び災害予防・被害軽減のための施策・制度の企画立案のための基礎資料として活用</p> <p>○ 国際地震工学研修用教材及び国際的技術協力において活用</p>
<p>② 火災の発生の抑制や火災による被害の軽減等により建築物・都市の火</p>	<p>○ 巨大地震や津波の後に発生する大規模火災や木造密集市街地で発生する大規模火災等に対する人命安全や</p>	<p>○ 建築基準法の技術基準の整備や関連諸制度改善のための基礎資料として活用</p> <p>○ 巨大地震等を想定した火災安全性の</p>

<p>災害安全性を確保する。</p>	<p>建築物の被害の軽減のための技術の研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 高齢者や車いす使用者等の自力避難困難者を対象とした火災時の避難安全性の向上のための技術の研究</li> <li>○ 新しい用途や空間に対応し多様な設計法や構法を実現するための防火基準の更なる性能規定化の研究</li> </ul>	<p>向上、火災被害軽減のための施策・制度の企画立案のための基礎資料として活用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 国・地方における住宅・都市関連施策の企画立案のための基礎資料として活用</li> </ul>
<p>③ 地震や火災等の災害が発生した後の迅速な復旧・復興等に資するよう、建築物被害調査の高度化を図るとともに、建築物の継続使用性を確保する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 災害後の復旧・復興に資する災害拠点建築物等の継続使用性の評価・向上技術の研究</li> <li>○ 広域災害によるライフライン途絶への対応性向上技術や地域の実情を踏まえた災害対応技術の研究</li> <li>○ 居住環境、換気・給排水衛生設備、防災設備等に関する技術基準の整備・運用のための研究</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 建築基準法、住宅の品質確保の促進等に関する法律等の技術基準の整備や関連諸制度改善のための基礎資料として活用</li> <li>○ 災害拠点建築物等の継続使用性確保のための施策・制度の企画立案のための基礎資料として活用</li> <li>○ 国・地方における住宅・都市関連施策の企画立案のための基礎資料として活用</li> <li>○ 国際地震工学研修用教材及び国際的技術協力において活用</li> </ul>
<p>イ) 持続可能プログラム</p> <p>持続可能プログラムでは、地球温暖化に伴う気候変動や資源・エネルギー問題によって経済・社会等に重大な影響が及ばないよう低炭素で持続可能な住宅・建築・都市を構築するという社会的要請を踏まえ、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 温室効果ガスの排出削減に資するよう住宅・建築・都市分野において環境と調和した資源・エネルギーの効率的利用を実現する</li> <li>② 炭素の貯蔵等に資するよう住宅・建築分野において木質系材料の利用を拡大すること等を通じて限られた資源の有効活用を推進するため、下記の研究開発等と、これらを実現するために必要な基礎的研究を行う。</li> </ul> <p>また、厳しい財政状況や人口減少・少子高齢化に伴う都市・住宅の管理上の課題や建設産業における労働力不足等に対応するという我が国における社会的要請を踏まえ、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>③ 人口減少・少子高齢化に対応した住宅・建築・都市ストック活用促進及びマネジメント技術の高度化を図る</li> </ul> <p>こと等を通じて社会構造の変化等に対応するため、下記の研究開発等と、これらを実現するために必要な基礎的研究を行う。</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>① 温室効果ガスの排出削減に資するよう住宅・建築・都市分野において環境と調和した資源・エネルギーの</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 環境性能と調和した省エネルギー基準の適正な整備・運用のための研究</li> <li>○ 実用的な省エネルギー技術普及及びより高度な省エネルギー・省 CO<sub>2</sub> 実現のた</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 省エネルギー基準の適正な整備・運用のための技術的根拠として活用</li> <li>○ 公的な基準整備や関連諸制度改善のための基礎資料として活用</li> </ul>

効率的利用を実現する。	めの研究 ○ 水資源の有効活用技術に関する研究	
② 炭素の貯蔵等に資するよう住宅・建築分野において木質系材料の利用を拡大する。	○ 中高層木造建築物等の構造設計関連技術及び防耐火関連技術の研究	○ 建築基準法の技術基準の整備や関連諸制度改善のための基礎資料として活用 ○ 建築の木材利用に関する中小工務店、設計業者等向け技術指針に反映
③ 人口減少・少子高齢化に対応した住宅・建築・都市ストック活用促進及びマネジメント技術の高度化を図る。	○ 建築ストックの再生・活用促進に資する材料・部材の性能及び構造性能の評価手法・向上技術の研究 ○ 建設副産物等の有効利用のための材料設計と品質管理及び性能評価等関連技術の研究 ○ 建設作業者の減少・高齢化への対応及び住宅・建築ストックの再生・活用促進のための設計・施工マネジメント技術の研究 ○ 高齢化、人口減少社会における住宅・都市のマネジメント技術の研究 ○ 地域の特性に応じた住宅・都市における課題への対応技術の研究	○ 建築基準法及び住宅の品質の確保の促進等に関する法律の技術基準の整備や関連諸制度改善のための基礎資料として活用 ○ 公的な技術基準や学協会等の基規準類の策定に当たり根拠となる基礎資料として活用 ○ 国の建築生産関連施策及び国・地方における住宅・都市関連施策の企画立案のための基礎資料として活用

## (1) 社会的要請の高い課題への重点的・集中的な対応

### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- 建築研究所では、複数の研究開発課題のほか、研究開発課題のアウトプットやアウトカムを意識し、技術の指導や成果の普及等も組み合わせ、研究開発に起因する諸活動を包含した研究開発プログラムを策定した。具体的には、「安全・安心プログラム」及び「持続可能プログラム」の2つの研究開発プログラムで構成し、これらの研究開発プログラムを的確に推進し、その成果を効果的に国民生活及び社会に還元することで、研究開発成果の最大化を図った。「安全・安心プログラム」の概要を18ページに、「持続可能プログラム」の概要を19ページにそれぞれ示す。
- 「安全・安心プログラム」及び「持続可能プログラム」について、外部有識者で構成される研究評価委員会において、中長期目標に定められた評価軸等に基づいて年度評価を受けた結果、いずれの研究開発プログラムも「A評価」を得た。

### イ. 当該事業年度における業務運営の状況

建築研究所の役割（ミッション）の一つは、研究開発成果の最大化等を通じて建築の発達及び改善並びに都市の健全な発展及び秩序ある整備に貢献するよう、建築・都市計画技術に関する研究開発等を実施することである。

このため、建築研究所では、科学技術基本計画及び国土交通省技術基本計画等の科学技術に関する計画を踏まえるとともに、建築・都市計画技術に対する社会的要請や国民の生活実感等の多様なニーズを的確に受け止め、優れた成果の創出により社会への還元を果たすことができるよう、民間の主体に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれがある研究開発等を実施している。

具体的には、中長期目標において国土交通大臣から示された「温室効果ガスの排出削減や安全・安心をはじめとする持続可能な住宅・建築・都市の実現」に向けた研究開発等を実施している。

これらの研究開発等の実施に当たっては、国立研究開発法人の第一目的である「研究開発成果の最大化」に向けて、前述の研究開発プログラムを策定することで、効果的に国民生活及び社会への成果の還元が図られるよう措置している。

「研究開発プログラム」については、「国の研究開発に関する大綱的指針（平成24年12月内閣総理大臣決定）」において、「目標の実現に必要な研究開発課題及び必要に応じ研究開発以外の手段のまとまりによって構成」することや「研究開発課題の有機的な関連付けによるプログラム化」をすることなどが示されており、その後決定された「国の研究開発に関する大綱的指針（平成28年12月内閣総理大臣決定）」においても、『研究開発プログラム』とは、研究開発が関連する政策・施策の目的（ビジョン；何のためにやるのか）に対し、それを実現するための活動のまとまり」とされている。このため、建築研究所では、建築研究所の実施する全ての研究開発課題を包含するようにした上で、技術の指導や成果の普及等も有機的に組み合わせ、研究開発プログラムを策定している。

主な研究開発課題については、22～41ページに示す。

なお、建築研究所の研究開発成果は、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ものである。また、各研究開発課題の実施に当たっては、大学や民間事業者等との役割分担にも留意し、また、外部有識者による評価を受けており、その結果を踏まえて、理事長が研究予算の配分を行っている（表-I-1. 1. 1）。

表-I-1. 1. 1 研究費に占める各研究開発プログラムの予算

内 訳	令和2年度			
	金額 (百万円)	研究費に 占める割 合	課題数	投入 研究者数
安全・安心 プログラム	154	54%	28	106 (延べ人数)
持続可能 プログラム	132	46%	30	91 (延べ人数)
所内研究予算合計 (研究管理費を除く)	286	100%	58	61 (研究者総数)

ここで、各研究開発プログラムについて、令和2年度における概要を記載する。

#### (ア) 安全・安心プログラムの的確な推進

安全・安心プログラムを的確に推進するため、中長期計画及び年度計画に基づき、巨大地震、竜巻等の災害への対応、社会的ニーズを踏まえた建築物の構造性能の向上及び災害時の被害軽減のための技術の開発・改善、大規模火災や木造密集市街地で発生する大規模火災等に対する人命安全や建築物の被害を軽減させる方策、災害後の復旧・復興に資する災害拠点建築物等の継続使用性の評価・向上技術の開発・改善等を研究テーマに掲げ、以下のような研究課題に取り組んでいる。

- ・極大地震に対する鋼構造建築物の倒壊防止に関する設計・評価技術の開発（平成31年度～令和3年度）
- ・地盤特性を考慮した建築物の耐震設計技術に関する研究（平成31年度～令和3年度）
- ・センサやロボット技術を活用した高度な火災安全性の確保に向けた技術開発（平成31年度～令和3年度）
- ・既存鉄筋コンクリート造建築物の地震後継続使用のための耐震性評価手法の開発（平成31年度～令和3年度）
- ・水害リスクを踏まえた建築・土地利用とその誘導のあり方に関する研究（平成31年度～令和3年度）

この他の課題も含め、運営費交付金により、表-I-1. 1. 2 に示す28課題について取り組んだ（主な研究開発課題の概要は、22～31 ページのとおり）。また、科学研究費助成事業などの外部資金を獲得したほか、民間との共同研究として「センサやロボット技術を活用した高度な避難安全性の確保に向けた技術開発」や「鋼構造建築物の倒壊防止に関する設計・評価技術の研究」などを実施した。令和2年度の所内研究費は154百万円で全体の54%を占め、投入研究者数は延べ106人となる。

安全・安心プログラムにおいては、これらの研究開発の結果、「屋根ふき材、外装材及び屋外に面する帳壁の構造方法を定める件（昭和46年建設省告示第109号）の一部を改正する件（国土交通省告示第1435号）」や「2020年版建築物の構造関係技術基準解説書」をはじめとする技術基準等に研究成果が反映された。

また、「春季発表・討論会」（5月開催）をはじめとする研究発表の場を通じて成果の普及を図った。令和3年2月には政策研究大学院大学と共同で開催したシンポジウム「建築物の水災害対策」（web開催）で、国内の専門家及び外国の専門家が参加し、各国近年の水災害の激甚化を踏まえた建築物における水災害対策の取組みや技術の動向について意見交換し、今後取り組むべき課題について情報共有を図った。

そのほかにも、令和3年2月13日に発生した福島県沖の地震における建築物等の被害について、国土交通省の派遣要請を受け、国土交通省国土技術政策総合研究所と連携して、2月28日～

3月1日に現地調査を実施した。

安全・安心プログラムに含まれる研究開発課題、並びに関連する技術の指導及び成果の普及などについては、「国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成24年12月内閣総理大臣決定）」に基づく「国立研究開発法人建築研究所研究評価委員会」（以下、単に「研究評価委員会」という。）において評価を行い、

- ・成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか
- ・成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実現されているか
- ・成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか

等の観点から、外部有識者による評価は、「A」と判定された。（166～167ページ）

#### （イ）持続可能プログラムの的確な推進

持続可能プログラムを的確に推進するため、中長期計画及び年度計画に基づき、環境性能と調和した省エネ基準の適正な整備・運用、建築ストックの再生・活用促進に資する材料・部材の性能の評価手法・向上技術に加えて、人口減少・少子高齢化に対応した設計・施工マネジメント技術等を研究テーマに掲げ、以下のような研究課題に取り組んでいる。

- ・建築物の室内環境性能を確保した省エネルギー性能評価の実効性向上（平成31年度～令和3年度）
- ・木造建築物の中高層化等技術の開発（平成31年度～令和3年度）
- ・建築材料の状態・挙動に基づくRC造建築物の耐久性能評価に関する研究（平成31年度～令和3年度）
- ・多様な建築生産に対応するプロジェクト運営手法に関する研究（平成31年度～令和3年度）
- ・ライフサイクルにおける建築情報の活用技術の検討（令和2年度～令和3年度）

この他にも運営費交付金により、表-I-1. 1. 2に示す30課題について取り組んだ（主な研究開発課題の概要は、22～41ページのとおり）。また、革新的技術開発・緊急展開事業などの外部資金を獲得したほか、民間との共同研究として「エネルギー消費性能の評価の前提となる気候条件の詳細化に向けた検討」や「CLTパネルの特質をいかした実験棟建設とその性能検証」などを実施した。令和2年度の所内研究費は132百万円で全体の46%を占め、投入研究者数は延べ91人となる。

持続可能プログラムにおいては、これらの研究開発の結果、「建築分野におけるBIMの標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン（第1版）」や「フロア入力法による共同住宅の評価ツール」をはじめとする技術基準等に研究成果が反映された。

また、「春季発表・討論会」（5月開催）をはじめとする研究発表の場を通じて成果の普及を図った。令和3年2月には政策研究大学院大学と共同で研究発表会「with コロナ時代の建築環境とは」（web開催）を開催し、学識経験者が参加し、建築内の衛生に掛かる根源的な部分からエネルギー消費の変化まで視野を広げ、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）感染を通じてどのように建築環境そのものを見直していったら良いか、分野の異なる学識者に講演していただき、今後の展望について省エネルギー基準への期待や課題などを情報発信した。

その他、令和2年度における業務の実績としては、技術の指導の一環として、引き続き国土交通省による「サステナブル建築物先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）」及び「長期優良住宅化リフォーム推進事業」の応募案件の評価を行い、国を技術的に支援した。また、平成28年3月に、一般社団法人日本CLT協会及び一般社団法人日本ツーバイフォー建築協会との共同研究の一環として、CLT実験棟及びツーバイフォー6階建て実大実験棟が完成したことから、平成28年度に、これらの実

験棟を用いた研究を開始した。平成 28 年 4 月～令和 3 年 3 月の CLT 実験棟の来訪者総数は、3,845 人に及ぶ。

さらに、新型コロナウイルス感染症の拡大により、国民の生活様式に変化が生じていることを踏まえ、建築物におけるエネルギー消費量の変化や適切な換気のあり方などについて調査・検討を開始している。

持続可能プログラムに含まれる研究開発課題、並びに関連する技術の指導及び成果の普及などについては、「国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成 24 年 12 月内閣総理大臣決定）」に基づく「国立研究開発法人建築研究所研究評価委員会」（以下、単に「研究評価委員会」という。）において評価を行い、

- ・成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか
- ・成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実現されているか
- ・成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか

等の観点から、外部有識者による評価は、「A」と判定された。（168～169 ページ）

#### （ウ）両プログラムに関するその他の特筆すべき取組等

国土交通省所管の住宅・社会資本整備行政に係る技術課題等について、本省、特別の機関、地方整備局、北海道開発局、地方航空局、試験研究機関等が連携を図りつつ調査・研究を行い、議論を重ねることにより、技術の向上と行政への反映を図ることを目的として令和 2 年 11 月に開催された、国土技術研究会の「一般部門 安全・安心 I」において、当研究所の研究者のセンサやロボット技術を活用した避難安全技術についての研究実績が認められ、最優秀賞が授与された。

第四期中長期計画及び令和 2 年度計画に定められている「施設及び設備等に関する計画」については、重要インフラの緊急点検結果を踏まえた国土強靱化に係る調査研究を行うための実験施設の整備として、令和 2 年度補正予算により、①実大火災実験用排煙処理装置の増設、②動風圧防水試験装置の設置に係る所要額を確保した。

# 安全・安心プログラム

PD	小山 構造G長	PSD	林 防火G長、高橋 生産G長、江田 住・都G長、小豆畑 国地C長	実施期間	平成28年度～令和3年度
----	---------	-----	----------------------------------	------	--------------

研究開発目標	研究開発プログラムの概要
<p>南海トラフ地震や首都直下地震等の巨大地震をはじめとする自然災害や火災等による被害を軽減させるよう、建築物の構造安全性や火災安全性等の向上、都市防災性の向上、被災後の継続的な使用の実現等、安全・安心をはじめとする持続可能な住宅・建築・都市を実現するために必要な研究開発等を行うものとする。</p>	<p>安全・安心プログラムでは、南海トラフ地震や首都直下地震をはじめとする巨大地震等の自然災害や火災等に対して、国民の安全・安心を確保してレジリエントな住宅・建築・都市を実現するという社会的要請を踏まえ、</p> <p>①巨大地震等の自然災害による損傷や倒壊の防止等により建築物の構造安全性を確保する</p> <p>②火災の発生抑制や火災による被害の軽減等により建築物・都市の火災安全性を確保する</p> <p>③地震や火災等の災害が発生した後の迅速な復旧・復興等に資するよう、建築物被害調査の高度化を図るとともに、建築物の継続使用性を確保すること等を通じて建築物の安全・安心に関わる性能を向上させ防災まちづくりを推進するため、過大入力地震に対する建築物の終局状態を評価する手法や損傷を校知する手法に関する研究、可燃性のある内装仕上げを用いた建築物において避難安全性を確保するための設計法の開発、既存建築物を災害後においても継続して使用することができるようにするための健全性を評価する技術の開発や災害対応力の強化に資する居住環境の保全技術に関する研究 等と、これらを実現するために必要な基礎的研究を行う。</p>

領域	研究テーマ	アウトカム
<p>①巨大地震等の自然災害による損傷や倒壊の防止等により建築物の構造安全性を確保する</p>	<p><b>構造領域</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○自然現象の予測、新技術の開発、災害における被害の発生状況等を踏まえた、常時及び稀に発生する荷重・外力に対して建築物の使用性を確保し損傷を防止するため及び極めて稀に発生する荷重・外力に対して建築物の倒壊等を防止し安全性を確保するための構造性能の評価・向上技術の開発・改善</li> <li>○巨大地震、竜巻等への対応、既存建築物の構造性能評価・改善等社会的ニーズを踏まえた建築物の構造性能の向上及び災害時の被害軽減のための技術の開発・改善</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建築基準法の構造基準の改正案検討の技術的根拠として活用</li> <li>○高度な構造性能を有する建築物の建築促進、既存建築物の構造性能向上及び各種の災害予防、被害軽減のための施策・制度の検討の技術的根拠として活用</li> <li>○国際地震工学研修用教材・国際的技術協力において活用</li> </ul>
	<p><b>建築生産領域</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○天井・間仕切り壁等の非構造部材の耐震安全性確保の設計・施工技術の開発</li> </ul>	
<p>②火災の発生抑制や火災による被害の軽減等により建築物・都市の火災安全性を確保する</p>	<p><b>防火領域</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○巨大地震や津波の後に発生する大規模火災や木造密集市街地で発生する大規模火災等に対する人命安全や建築物の被害を軽減させる方策</li> <li>○高齢者や車いす使用者等の自力避難困難者を対象とした火災時の避難安全を高める方策</li> <li>○新しい用途や空間に対応し多様な設計法や構法を実現するための防火基準の更なる性能規定化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○巨大地震等を想定した火災安全性評価の技術的根拠として活用</li> <li>○建築基準法の防火・避難関係規定の改正の技術的根拠として活用</li> <li>○建築基準法に基づく防火性能評価の試験方法等の改正の技術的根拠として活用</li> </ul>
	<p><b>住宅・都市領域</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○地域の実情を踏まえた都市の火災安全性に関する防災・減災技術の開発</li> </ul>	
<p>③地震や火災等の災害が発生した後の迅速な復旧・復興等に資するよう、建築物被害調査の高度化を図るとともに、建築物の継続使用性を確保する</p>	<p><b>構造領域</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○災害後の復旧・復興に資する災害拠点建築物等の継続使用性の評価・向上技術の開発・改善</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○災害拠点建築物等の継続使用性確保のための施策・制度の検討の技術的根拠として活用</li> <li>○国際地震工学研修用教材・国際的技術協力において活用</li> </ul>
	<p><b>環境領域</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○広域災害によるライフライン途絶への対応性向上のための居住環境保全技術に関する研究</li> <li>○居住環境、換気・給排水衛生設備、防災設備等に関する技術基準の整備・運用のための研究</li> </ul>	
<p><b>住宅・都市領域</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○地域の実情を踏まえた災害対応技術の開発</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○国または地方における住宅・都市関連施策の展開における基礎資料として活用</li> </ul>



# 持続可能プログラム

PD	足永 環境G長	PSD	小山 構造G長、林 防火G長、鹿毛 材料G長、高橋 生産G長、江田 住・都G長	実施期間	平成28年度～令和3年度
----	---------	-----	---	------	--------------

研究開発目標	研究開発プログラムの概要
<p>地球温暖化に伴う気候変動や資源・エネルギー問題によって経済・社会等に重大な影響が及ばないよう、温室効果ガスの排出削減に資するよう住宅・建築分野において環境と調和した資源・エネルギーの効率的利用を実現する</p> <p>① 温室効果ガスの排出削減に資するよう住宅・建築分野において木質系材料の利用を拡大すること等を通じて取られた資源の有効活用を推進するため、環境と調和した建築物の省エネルギー・省CO<sub>2</sub>化のための研究、木造建築物の中高層化に必要な耐火性・耐震性に優れた部材や構工法等に関する研究開発と、これらを実現するために必要な基礎的研究を行う。</p> <p>また、厳しい財政状況や人口減少・少子高齢化に伴う都市・住宅の管理上の課題や建設産業における労働力不足等に対応するという我が国における社会的要請を踏まえ、</p> <p>② 人口減少・少子高齢化に対応した住宅・建築・都市ストック活用促進及びマネジメント技術の高度化を図ること等を通じて社会構造の変化等に対応するため、少子高齢化の持続的・安定的な地域居住を支えるための住宅計画、まちづくりに関する研究、建築物の劣化や損傷をモニタリングする技術の開発、建設作業者の減少・高齢化に対応するよう建築現場における生産性の向上に資する技術の開発 等と、これらを実現するために必要な基礎的研究を行う。</p>	<p>持続可能プログラムでは、地球温暖化に伴う気候変動や資源・エネルギー問題によって経済・社会等に重大な影響が及ばないよう低炭素で持続可能な住宅・建築・都市を構築するという社会的要請を踏まえ、</p> <p>① 温室効果ガスの排出削減に資するよう住宅・建築・都市分野において環境と調和した資源・エネルギーの効率的利用を実現すること等を通じて取られた資源の有効活用を推進するため、環境と調和した建築物の省エネルギー・省CO<sub>2</sub>化のための研究、木造建築物の中高層化に必要な耐火性・耐震性に優れた部材や構工法等に関する研究開発と、これらを実現するために必要な基礎的研究を行う。</p> <p>また、厳しい財政状況や人口減少・少子高齢化に伴う都市・住宅の管理上の課題や建設産業における労働力不足等に対応するという我が国における社会的要請を踏まえ、</p> <p>② 人口減少・少子高齢化に対応した住宅・建築・都市ストック活用促進及びマネジメント技術の高度化を図ること等を通じて社会構造の変化等に対応するため、少子高齢化の持続的・安定的な地域居住を支えるための住宅計画、まちづくりに関する研究、建築物の劣化や損傷をモニタリングする技術の開発、建設作業者の減少・高齢化に対応するよう建築現場における生産性の向上に資する技術の開発 等と、これらを実現するために必要な基礎的研究を行う。</p>

領域	研究テーマ	アウトカム
環境領域	<ul style="list-style-type: none"> <li>○環境性能と調和した省エネ基準の適正な整備・運用のための研究</li> <li>○実用的な省エネ技術普及のための研究</li> <li>○より高度な省エネ・省CO<sub>2</sub>実現のための研究開発</li> <li>○水資源の有効活用技術に関する研究開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○省エネ基準の適正な整備・運用のための技術的根拠として活用</li> <li>○公的な基準整備や関連諸制度改善のための基礎資料として活用</li> </ul>
構造領域 材料領域	<ul style="list-style-type: none"> <li>○中高層木造建築物等の構造設計技術及び関連技術の開発</li> <li>○低層建築物よりも厳しい耐火性能を求められる中高層建築物を木造建築物で実現するための方策</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建築基準法における中高層木造建築物に係る基準整備の技術的根拠や関連諸制度改善のための基礎資料として活用</li> <li>○建築の木材利用に関する中小工務店、設計業者等向け技術指針に反映</li> </ul>
防火領域	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建築ストックの再生・活用促進に資する構造性能の評価手法・向上技術の開発・改善</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建築基準法における既存建築物に係る構造基準の技術的根拠や関連諸制度改善のための基礎資料として活用</li> </ul>
材料領域	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建築ストックの再生・活用促進に資する材料・部材の性能の評価手法・向上技術の研究</li> <li>○建設副産物等の有効利用のための材料設計と品質管理及び性能評価等関連技術の開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建築基準法及び住宅品質確保等の技術基準の整備や関連諸制度改善のための基礎資料として活用</li> </ul>
建築生産領域	<ul style="list-style-type: none"> <li>○非熟練作業・高齢作業者の活用と安全のための支援技術とその効果の評価</li> <li>○住宅・建築ストックの再生・活用促進のための設計・施工マネジメント技術の研究</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○国の建築生産関連施策の展開における基礎資料として活用</li> <li>○公的な技術基準や学協会等の基準類策定に当たり根拠となる基礎資料として活用</li> </ul>
住宅・都市領域	<ul style="list-style-type: none"> <li>○高齢化、人口減少社会における住宅・都市のマネジメント技術の開発</li> <li>○住生活の地域性、地域の住宅生産体制に応じた住宅・都市における課題への対応技術の開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○国または地方における住宅・都市関連施策の展開における基礎資料として活用</li> </ul>

表-I-1. 1. 2 「安全・安心プログラム」、「持続可能プログラム」に含まれる個別研究課題

「安全・安心プログラム」に含まれる個別課題			
	課題名	グループ	年度
1	鉄筋コンクリート造建築物の構造特性データベースを用いてばらつきを考慮した構造設計法に関する検討	構造	R2-R3
2	構造実験における高度計測技術の活用に関する研究	構造	R2-R3
3	既存鉄筋コンクリート造建築物の地震後継続使用のための耐震性評価手法の開発	構造	H31-R3
4	粗度によって変化する地表面近傍の風速の定量的な評価と小規模構造物の設計風速の提案	構造	H31-R3
5	極大地震に対する鋼構造建築物の倒壊防止に関する設計・評価技術の開発	構造	H31-R3
6	基礎ぐいの先端根固め部分の品質確保に関する研究	構造	R2-R3
7	鋼構造建築物の大地震時の床加速度評価に関する研究	構造	R2-R3
8	深層学習と機械学習を活用した建築物損傷評価に関する研究	構造	H31-R3
9	2016年熊本地震における倒壊建物分布の解明のための地盤・建物の地震応答解析	構造	H31-R2
10	極大地震時における建築物への入力機構の解明に関する研究	構造	H31-R3
11	地盤特性を考慮した建築物の耐震設計技術に関する研究	構造 国地	H31-R3
12	センサやロボット技術を活用した高度な火災安全性の確保に向けた技術開発	防火	H31-R3
13	諸外国の性能規定における火災安全設計法に関する研究	防火	H31-R3
14	工事中の溶接・溶断火花が発泡プラスチック系断熱材に飛散して発生する火災の対策に関する研究	防火	R2-R3
15	廊下状空間における煙性状に関する基礎的研究	防火	R2-R3
16	ガス有害性試験における動物使用見直しに向けたガス成分分析手法構築に関する研究	防火	R2-R3
17	複数の勾配から成る鋼製下地在来工法天井の耐震設計法に関する研究	生産	H29-R2
18	非構造部材で構成される壁の耐震性に関する基礎研究	生産	H30-R2
19	応急仮設住宅及び災害公営住宅の整備必要戸数の推定手法の検討	住都	H31-R3
20	水害リスクを踏まえた建築・土地利用とその誘導のあり方に関する研究	住都	H31-R3
21	模型実験を活用した市街地火災性状予測	住都	H28-R2
22	応急危険度判定支援ツールのマルチプラットフォーム化に伴う調査マネジメントに関する研究	住都	H31-R3
23	地震災害対応における市街地を対象とした3次元モデリング技術と仮想現実技術の利活用に関する研究	住都	H31-R3
24	開発途上国の現状に即した地震・津波に係る減災技術及び研修の普及に関する研究	国地	H30-R3
25	大地震に対するRC造建築物の耐震設計における応答変形算出の精緻化に関する研究	国地	H30-R3
26	強震観測に基づく免震・制振建物の振動特性評価	国地	H31-R3
27	自然地震および微動観測記録に含まれる上部地殻～深部地盤構造の影響の検討	国地	H31-R2
28	スラブ内地震の発生機構に関する研究 -途上国データに適用するための準備-	国地	H30-R2
「持続可能プログラム」に含まれる個別課題			
	課題名	グループ	年度
1	中層木造建築物の合理的な構造設計法に関する研究	構造	H31-R3
2	共同住宅の躯体改修においてあと施工アンカーを用いた部材の構造性能に関する研究	構造	H30-R3
3	既存ストック有効活用に向けた既存中低層鉄筋コンクリート造建築物の躯体改造技術の開発	構造	H31-R3
4	ヒートアイランド暑熱対策における再帰性建材の環境性能に関する研究	環境	R2-R3
5	建築物の室内環境性能を確保した省エネルギー性能評価の実効性向上	環境	H31-R3
6	節水化に伴って高濃度化した汚水の浄化槽による処理に関する研究	環境	H31-R2
7	住宅における電力の時間帯別の有効活用方法に関する基礎的研究	環境	H31-R3
8	非住宅建築物における自然換気システムの評価設計技術に関する研究	環境	H30-R2
9	都市緑化の環境性能に向けた枠組みの立案	環境	H31-R3
10	異なる衝撃源に対応する、ユニバーサルな重量床衝撃音レベル低減量推定のための数理モデルの開発	環境	H31-R3
11	新型ウイルス感染症流行による民生エネルギー消費への影響調査	環境	R2-R3
12	木材現し型建築部材を用いた建物の火災安全性に関する研究	防火	H31-R3
13	構造体コンクリート等へのリサイクル骨材の利活用に関する研究	材料	R2-R3
14	木造建築物の中高層化等技術に関する研究開発	材料	H31-R3
15	建築材料の状態・挙動に基づくRC造建築物の耐久性評価に関する研究	材料	H31-R3
16	あと施工アンカーのクリープ特性評価試験方法に関する検討	材料	H30-R2
17	大地震を受けた木造建築物の継続使用性に関する研究	材料	H31-R3
18	中性化を受けたコンクリートの長期耐久性検証に関する研究	材料	H31-R3
19	建物管理の目的に即したBIMデータの整備、活用手法に関する研究	生産	H30-R2
20	ライフサイクルにおける建築情報の活用技術の開発	生産	R2-R3
21	多様な建築生産に対応するプロジェクト運営手法に関する研究	生産	H31-R3
22	外壁調査における赤外線装置法の診断精度に及ぼす各種環境要因の定量的検討	生産	R2-R3
23	BIMを用いた建築確認審査の支援技術に関する調査研究	生産	H30-R2
24	公共建築工事の事業計画策定および発注関係事務における発注者とPMrの役割に関する研究	生産	R2-R3
25	建築部材部品の形状確認における3次元計測技術の活用に関する研究	生産	H30-R2
26	空き家活用における所有者と利用者のマッチングの実態に関する研究	住都	H31-R3
27	都市の集約構造化に関わるPDCA手法の研究	住都	H30-R2
28	都市住民のニーズに合う生産緑地の利活用に関する調査	住都	H31-R3
29	将来都市構造の予測・評価手法の高度化による目標管理・推進評価技術の開発	住都	H28-R3
30	商業系用途地域における住環境整備・改善手法の研究	住都	H31-R2



(工) 運営費交付金によって令和2年度に実施した主な研究開発課題

1-1. 極大地震に対する鋼構造建築物の倒壊防止に関する設計・評価技術の開発

(平成31～令和3年度)

(1) 研究開発の目的

現在、相模トラフ沿いの地震動について検討が行われており、そこで想定される地震動は、地域によっては現在の耐震基準を上回るレベルの地震動になる可能性がある。このような地震動に対して、現状の耐震基準で設計されている中低層建築物には大きな損傷が生じることが予想され、建築物の倒壊や崩壊の危険性も考えられるレベルである。このような極大地震動に対して、鋼構造建築物の倒壊、崩壊を防止するためには、建築物の最大耐力以後の終局状態の挙動の解明と倒壊防止のための評価法、設計法の確立が急務である。

本研究では、鋼構造建築物を対象として、建築物の倒壊や崩壊の原因となる柱部材の終局挙動に着目し、地震時の柱部材の局部座屈や破断に伴う耐力劣化現象を解明するとともに、疲労限界性能の検討を行い、柱の局部座屈や破断を伴う建築物の倒壊や崩壊を防止するための評価法や設計法を確立する。また、地震後の鋼構造建築物の梁端部の損傷検知手法として、実用化の可能性が高い手法について、外装材等の非構造部材の影響に関する実験的検討を行う。

(2) 研究開発の概要

本研究では、上記の研究目的に対応して、以下の3つの研究項目について検討を行う。それらの概要と本研究課題のアウトプット、アウトカムを図1に示す。

- 1) 柱部材の破断等に関する疲労限界性能
- 2) 建築物の倒壊防止の評価法と設計法
- 3) 非構造部材を考慮した実用的な損傷検知

(3) 令和2年度に得られた研究開発成果の概要

1) 柱部材の破断等に関する疲労限界性能

繰り返し変形に対する角形鋼管柱の破断や局部座屈による耐力劣化までの限界繰り返し性能を把握するために、鋼管柱試験体の多数回

<研究項目と概要>

- 1) 柱部材の破断等に関する疲労限界性能  
→ 鋼構造柱部材の繰返し変形に対する局部座屈や破断までの疲労限界性能に関する静的実験と疲労性能曲線の検討
- 2) 建築物の倒壊防止の評価法と設計法  
→ 柱部材の疲労限界性能を評価するための振動台実験と地震応答解析  
→ エネルギー法による評価法と設計法
- 3) 非構造部材を考慮した実用的な損傷検知  
→ 実用性が高い損傷検知手法について非構造部材の影響を考慮した検討

<アウトプット>

- 1) 鋼構造建築物の柱部材の破断や局部座屈による耐力低下を考慮した疲労性能曲線式の提示
- 2) 柱部材の破断等による鋼構造建築物の倒壊までの評価法と倒壊防止に関する設計法に関する技術資料の提示
- 3) 実建物の地震後の梁端部の破断の発生の推定が可能な実用化も考慮した手法に関する技術資料の提示

<アウトカム>

- ・ 設計者が極大地震に対して鋼構造建築物の倒壊防止策を検討する場合に、提示されるエネルギー法告示の方法を用いることで容易に検討が可能となる。
- ・ 応急危険度判定等において、躯体の被害が直接観察できない場合の手法として活用。損害保険協会の被害認定における判定手法として、地震計やセンサ等による簡易な判定手法として活用。

図1 研究項目、アウトプット、アウトカム

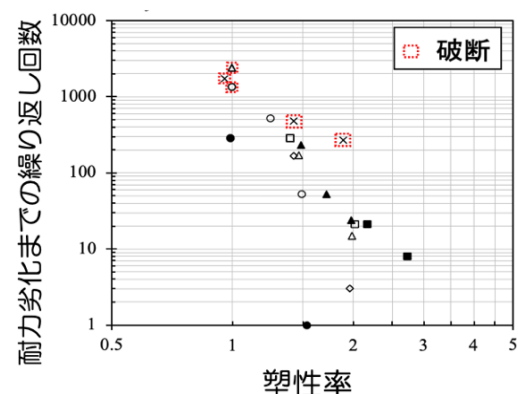


図2 塑性率-繰返し回数関係

繰返し载荷による実験を行った。幅厚比等をパラメーターとして28体の実験を行い、柱部材の疲労限界性能を図2のように塑性率と繰返し回数との関係で整理し、検討した。

## 2) 建築物の倒壊防止の評価法と設計法

極大地震動に対する耐震安全性の評価方法を構築するために、エネルギー法告示を用いる方法を検討した。ここでは例として、8層事務所建物について、極希地震とその1.5倍の直下地震に適用した結果を示す。図3は、建物各層の保有エネルギー吸収量(棒グラフ)と地震で生じる必要エネルギー量(◇プロット)の比較である。極希地震に対しては、全層で保有エネルギーが必要エネルギーより大きく、十分な安全が確保されているが、一方で、直下地震に対しては、第2層で必要エネルギーが保有エネルギーより大きくなり、安全が確保できない可能性があることがわかる。

## 3) 非構造部材を考慮した実用的な損傷検知

建物の一部の階に設置された地震計の記録から、設置していない階の加速度応答を推定する方法を、咲洲庁舎の地震応答解析により検討した。図4に示す通り、建物各層の応答加速度は一部の階の記録から推定した加速度と精度良く対応することがわかった。

地震計の加速度記録を積分して損傷を推定する方法について、非構造部材の影響を検討するため、写真1に示す1層1スパンALC外壁付き骨組試験体の振動台実験を実施した。図5の慣性力-層間変形及び時刻歴に示すように、非構造部材付きの試験体でも、加速度の積分は変位計の結果と精度良く対応した。

## (4) 成果の活用と今後の展望

令和3年度は、鋼管柱の設計用疲労性能評価式の提案、極大地震動に対する試設計建物のエネルギー法による耐震安全性の評価と設計事例の提示、加速度積分による梁端部の損傷検知に関する実施例の提示などを行う予定である。

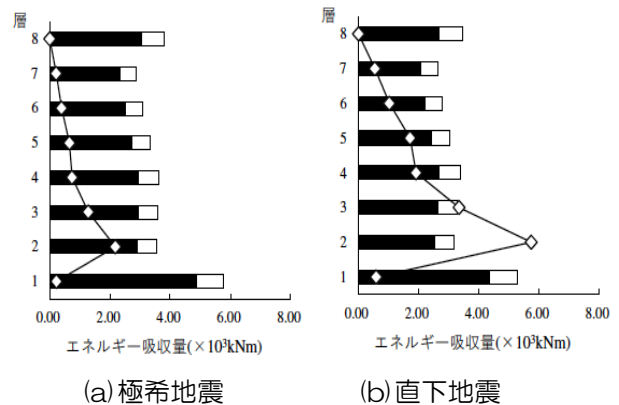


図3 8層建物の各層のエネルギーの比較

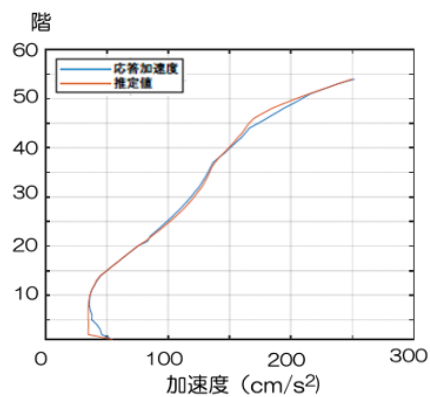


図4 各層の応答加速度と推定値の比較



写真1 実験後の試験体の状態

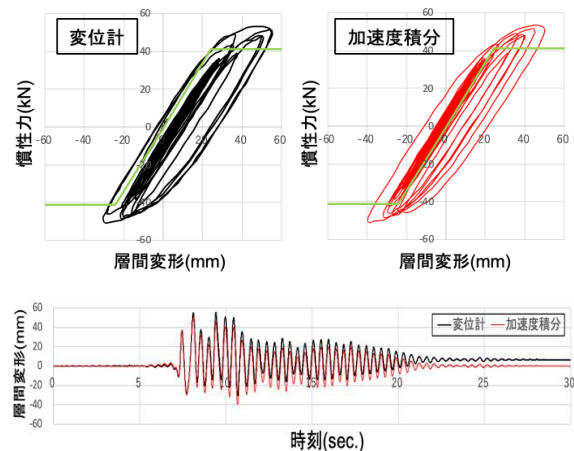


図5 慣性力-変形関係及び時刻歴の比較

## 1-2 既存鉄筋コンクリート造建築物の地震後継続使用のための耐震性評価手法の開発

(平成31～令和3年度)

### (1) 研究開発の目的

本研究では、平成30年度までに実施してきた指定研究課題の成果を引き継ぎ、新耐震以降の既存建築物の地震後の継続使用性確保に資する検討として、大別して以下2つの項目の検討を目的とする。

1. 近年の大地震による被害が顕在化している部位を対象として、地震時における耐震性評価手法を取り纏め、地震後の継続使用性の確保に資する検討を行うこと。
2. 被災建築物の迅速な被災状態の判定に資する検討を行うこと。

### (2) 研究開発の概要

今年度実施した研究項目を以下に示す。

1) 研究テーマ1：新耐震以降の既存RC造建築物を対象とした地震後継続使用性の評価手法と継続使用性確保のための補強設計手法に関する検討

2) 研究テーマ2：大地震後に継続使用を確保できる既製コンクリート杭等を用いた基礎構造システムの設計手法に関する検討

3) 研究テーマ3：被災建築物の迅速な損傷性状評価手法に関する検討

### (3) 今年度得られた研究開発成果の概要

1) 研究テーマ1

a) 対象となる既存RC造建築物の継続使用性評価に関する研究として、前年度加力した試験体のデータを用いて、ピロティ柱部材の構造特性並びに損傷状態、破壊モードを分析し、それらの剛性・強度評価を行った。また、ピロティ架構試験実験から得られた荷重変形関係を平面骨組でモデル化を行ったところ、2階梁部材端部に曲げばねを設定し、それらに適切な剛性・強度を与えることで実験値を概ね精度よく評価できることを確認した。

b) 既存RC造建築物の継続使用性確保のための補強設計手法に関する研究として、前年度に提案したUFCパネルを接着剤によって貼り付ける工法(柱面への貼り付けに加え袖壁として適用、図1参照)を用いて、補強したせん断破壊するピロティ柱試験体に対して加力した結果、柱面への貼り付けることによる大幅な強度上昇と破壊モードを改善できることを示した。また、部材試験体で効果が見られた工法をピロティ架構試験体に適用して加力した結果、強度向上に加え、靱性能を確保できることも確認した。

### 2) 研究テーマ2

a) 既製コンクリート杭等を用いた靱性型基礎構造システムの開発として、既製コンクリート杭を用いた基礎構造システムに靱性能を付与するために必要となる部位として杭体とパイルキャップ

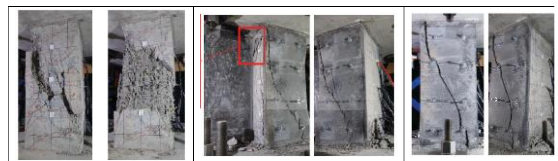


図1 ピロティ柱の補強効果確認実験

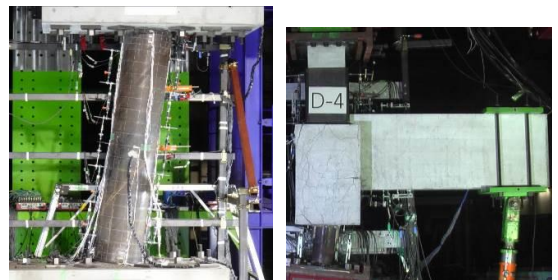


図2 杭頭部および部分架構の構造実験

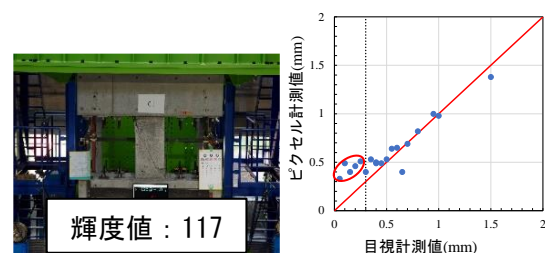


図3 高解像度写真を用いたひび割れ幅評価

ブに着目し、当該部位に対する構造性能確認実験を実施した。杭体は、靱性杭（鋼管端部がアンボンド仕様）の部材実験を 20MN 加力装置にて実施（図 2 左）し、大変形まで靱性のある挙動を確認した。また、パイルキャップについては、杭頭面曲げ破壊となる実験を行い、破壊モードを制御できることを確認した（図 2 右）。大地震時における基礎梁降伏を想定した際に、必要となるパイルキャップの構造性能確認実験を実施し、パイルキャップ内の補強筋量がパイルキャップの損傷低減に重要な役割を果たすことを確認した。

b) 負担応力に応じた杭基礎構造システムの開発として、杭頭部の半剛接工法を対象として、大地震を想定した地震後継続使用性を確保するための構造設計手法の確立を目的に、実際の建物を用いた試設計を行った。

c) 大地震を想定した地震後継続使用性を確保するための構造設計手法に関する検討として、既製杭を対象とした大地震を想定した地震後継続使用性を確保するための構造設計手法の確立を目的に、過去の建築研究所の研究課題で提案した設計手法の見直し結果に基づき、3 棟の建物を用いた試設計の検討を行った。

### 3) 研究テーマ 3

a) 地震後における被災建築物外観の損傷状態の計測データに基づく評価手法の開発として、前年度までに計測した部材レベルの損傷状態の評価結果と架構レベルの損傷状態の評価結果の精度を明らかにし、点群情報並びに高解像度写真を用いた損傷評価手法を提示した。また 2 層壁架構試験体および e-defense で実施された実大 5 層架構試験体を対象に計測を実施した。柱試験体に対して高解像度写真による検討を撮影写真の光量の違いを分析し、0.30mm 以上のひび割れ幅は概ね精度よく評価できた（図 3 参照）。また幅 0.30mm を下回るひび割れ幅の評価精度は低下しており、カメラで撮影した画素未満のひび割れ幅を評価することが適用限界であることを確認した。

b) 地震応答観測データに基づく評価手法の開発として、建物内で観測されるデータを用いた被災度判定方法の構築を目的として、最上階変位と最下階層せん断力を用いた建物の性能曲線により被災判定結果を計算できる方法の検討を行った。実大 5 層静的実験結果を用いて、被災度区分判定基準に基づき、全層を考慮して耐震性能残存率 R 値を算出し、実験の被害状態と比較したところ、実験の被災状態と概ね一致することを確認した。また架構試験体は共通して、「軽微」から「小破」の区分はベースシア-頂部変形角のトリリニア化曲線の第 1~2 折れ点間にあり、「小破」から「中破」の区分は第 2 折れ点付近にあり（図 4 参照）、架構内の柱主筋が降伏する点に位置する傾向があり建物の全体特性を表す構造特性曲線（ベースシア-頂部変形角）を用いて、建物被災状態を判定する方法に展開できる可能性を示した。

また建築研究所本館および軍艦島における最古住棟における GNSS センサの実観測を行い、そのデータの特徴を分析した結果、年間における気温変動による建物の微小な変位を観測できていることを確認した。

### (4) 成果の活用と今後の展望

本研究成果を新耐震以降の既存 RC 造建築物や既製コンクリート杭等を用いた基礎構造システムを対象とし、地震後の継続使用性を考慮した耐震性評価に役立つ技術資料を提供し、地震後の被災した建築物の損傷性状を把握する方法を示すことで、地震後の速やかな復旧復興に寄与する道筋を示す。

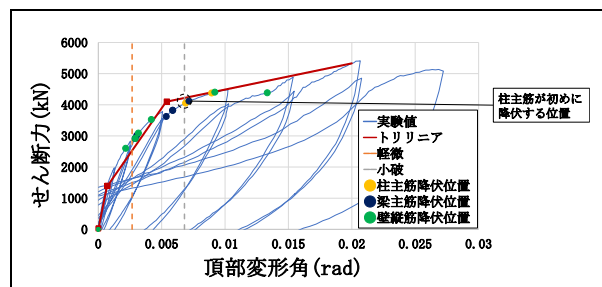


図 4 被災度判定結果と架構全体の荷重変形

1-3. センサやロボット技術を活用した高度な火災安全性の確保に向けた技術開発  
(平成31~令和3年度)

(1) 研究開発の目的

今後の超高齢社会では、身体能力が健常者よりも低下した要配慮者(自力避難が困難でその円滑かつ迅速な避難に支援を要する者)が大半を占めることが予想される(図1)。しかし、建築防災計画は健常者を標準として計画されてきたが、今後は超高層建築物群や駅・地下街等の大規模施設に見られる機能の重層・複合化、建築ストックの長寿命化、バリアフリー化への社会的要請に対して、様々な用途や多様な在館者特性に柔軟に対応できる避難安全技術が必要不可欠である。一方、近年のセンサ技術や情報通信技術の飛躍的進歩によって、高性能の感知・制御技術が普及するとともに、装着型・介護ロボット技術も実用化されている。

そこで、実用化されているセンサ・ロボット技術を活用して、要配慮者を含むすべての在館者の火災時の避難を迅速かつ円滑するように機能拡張したプロトタイプを建築物に実装して実証実験を行い、建築物の高度な火災安全性を確保する避難安全技術の開発を促進する。



図1 高齢者人口と割合の実態と推計  
(内閣府、平成30年度版高齢社会白書から作成)



図2 避難ナビゲーションシステムのイメージ

(2) 研究開発の概要

以下の避難安全技術のプロトタイプを構築して実証実験を行って、これらの機能・性能等の技術基準の枠組みを構築する。

1) 避難ナビゲーションシステム

火災感知器に空調・防犯センサ等を連携させて、火災の熱や煙の影響を受けている範囲を即座にかつきめ細かく把握して、在館者のスマホ等に避難に有効な情報を提供する技術(図2)。

2) ロボットを活用した避難技術

実用化されている装着型ロボットや介護ロボット(図3)を機能拡張して、避難弱者の避難を迅速かつ円滑にする技術。



図3 実用化されている装着型ロボットや介護ロボットの例



### (3)令和2年度に得られた研究開発成果の概要

#### 1) 避難ナビゲーションシステム

プロトタイプ構築のために、その要素技術であるスマホのナビゲーション技術による避難誘導の評価実験や、人感センサによる出火の感知実験を行った。主な成果は以下の通り。

- ① 共同研究を開始したパナソニックシステムソリューションズジャパン社が大阪メトロ等で実用化しているスマホのAR（拡張現実）ナビを使用して、建築研究所本館2階の起点から3つの地上出口までの避難経路誘導の評価実験（図4）を行って火災時の避難誘導に応用するための課題を整理した。
- ② 火災感知器を補完して早期に出火場所を特定する方法として、照明の自動点灯用の人感センサによる火災初期の小さな火災の感知可能性を実験によって確認した（図5）。

#### 2) ロボットを活用した避難技術

ロボットによる建築物内の避難誘導に必要な技術的要件を整理するとともに、実用化されている介護ロボットを使った介助避難実験を実施した。主な成果は以下の通り。

- ① 自動車の自動運転化レベルを参考に、自律走行車いす等による、避難へのロボットの介入の度合いによる避難レベルを整理した。
- ② 実用化されている介護ロボットの例として、ベッドの一部が電動で車いすに分離・変形する離床支援ロボットによって要介助者を様々な居室から廊下まで介助避難する実験を行い、その避難時間を測定した（図6）。
- ③ 介護ロボットを活用した要介助者の施設における迅速な介助避難の実証実験のために、CYBERDYNE 社との共同研究を開始した。

### (4) 成果の活用と今後の展望

次年度は、避難ナビゲーションシステムやロボットを活用した避難技術のプロトタイプを建築物に実装して実証実験を行って、その技術を普及させるために技術指針を取りまとめる。



図4 スマホによる避難誘導を想定した評価実験(右写真:スマホ画面上の経路表示)



壁設置型人感センサ 天井設置型人感センサ

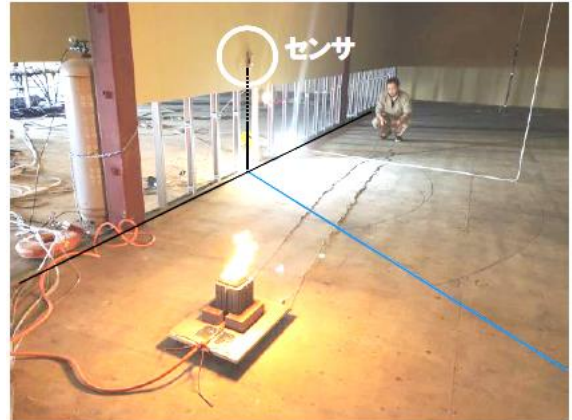


図5 市販の人感センサによる炎の感知実験



離床アシストロボットによる介助避難実験の様子



介護用ベッドによる2人体制での介助避難実験の様子



図6 介護ロボット（離床支援ロボット）を用いた様々な居室からの介助避難実験

# 1-4. 地盤特性を考慮した建築物の耐震設計技術に関する研究

(平成 31～令和 3 年度)

## (1) 研究開発の目的

建築研究所の観測網(図 1、図 2)で得られる建築物と地盤の強震記録ならびに令和 2 年度以降の稼働が予定される遠心力載荷装置を用いた振動台(以下、遠心振動台)を最大限に活用して、強震記録のシミュレーション解析や建築物と地盤の縮小模型振動実験に基づいて、地盤を考慮した建築物の耐震設計技術の開発を推進するため、次のサブテーマ1)・2)の検討を実施する。

- サブテーマ1) 建築物と地盤の強震観測
- サブテーマ2) 杭基礎の設計用地震外力の合理化

## (2) 研究開発の概要

### 1) 建築物と地盤の強震観測

- ①観測記録の分析とデータベースの構築
- ②現有の強震観測網の良好な状態の維持
- ③関連情報の収集と整理

### 2) 杭基礎の設計用地震外力の合理化

- ①杭頭慣性力と地盤変位の位相差および地下部分の慣性力に関する動的相互作用メカニズムの解明(図 3)
- ②①を踏まえた動的相互作用を考慮した設計用地震外力としての杭頭慣性力と地盤変位の組合せの方法および地下部分の慣性力の設定の方法の提案
- ③①～②の成果の学術的・社会的公表と建築基礎構造設計例集への反映

## (3) 令和2年度に得られた研究開発成果の概要

### 1) 建築物と地盤の強震観測

- ①令和 2 年度には 130 以上の地震で 500 以

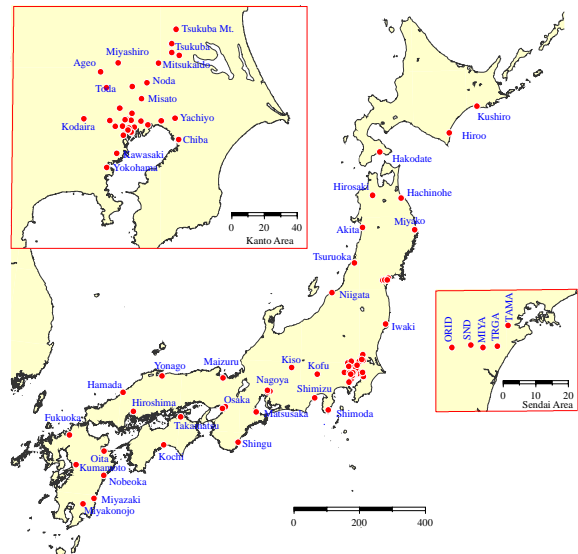


図 1 全国の強震観測施設

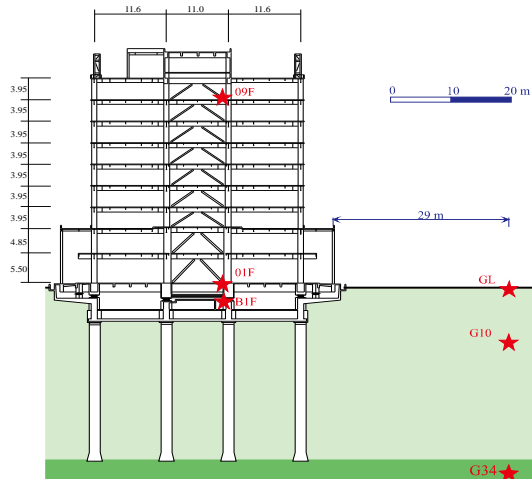


図 2 地盤と構造物の観測事例

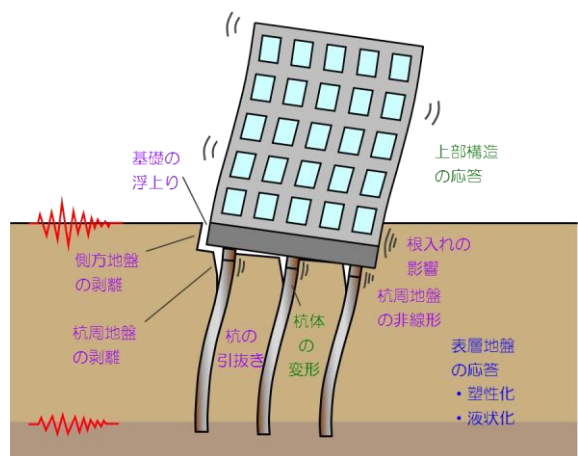


図 3 動的相互作用の主要要因(ポンチ絵)

上の強震記録が得られた。強震記録は基本的な分析を行い、データベース化して強震観測のウェブサイト (<https://smo.kenken.go.jp/>) で公開した。更に、比較的大きな地震(2021年2月13日福島県沖の地震(M=7.3, h=55 km))では強震速報を発行した(図4)。

②庁舎の廃止に伴い新潟市庁舎の観測を廃止し、観測体制の効率化を図るため国会図書館新館の観測を終了した。この結果、結果81カ所の強震観測地点が稼働している。

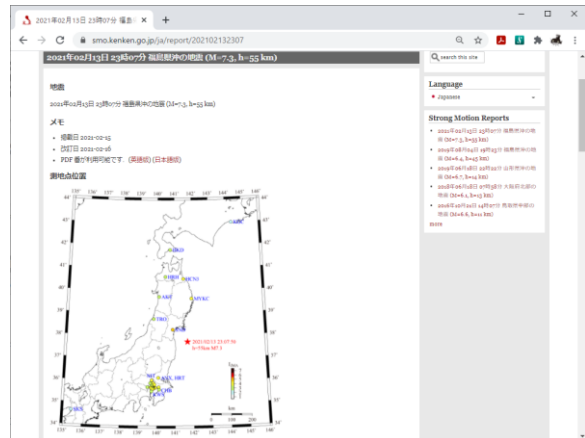


図4 強震観測速報の例

## 2) 杭基礎の設計用地震外力の合理化

①9月末に遠心载荷装置が竣工した(図5)。関係職員の連絡会を組織して運用にあっている。必要な設備導入が済み次第、地下部分の根入れの大小による動的相互作用効果の差異を確認する遠心実験を行う予定。

②高知2棟の建物と地盤の同時地震観測データから、それぞれ多質点系 sway モデルを同定し、地下部分の慣性力と地盤変位の位相差を検討した。その結果、地盤周期と建物周期の大小関係との間に明瞭な相関が見られ(図6)、この位相差の大小に基づいて杭の耐震設計における建物慣性力と地盤変位の組合せを設定する可能性が示唆された。また、弾性論に基づく3次元FEMと薄層法による地盤ばねの解析を進めている。



図5 遠心载荷装置

## (4) 成果の活用と今後の展望

1) 建築物と地盤の強震観測では、得られた強震記録が他の研究課題で活用され、実践的な研究の進展が期待される。

2) 杭基礎の設計用地震外力の合理化では、建物慣性力と地盤変位の組合せに関する知見が得られ、改訂中の建築基礎構造設計例集の事例や次の建築基礎構造設計指針の改定に反映されることが期待される。

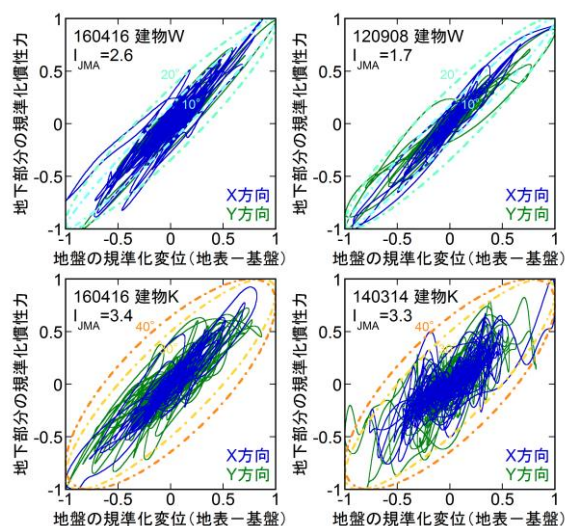


図6 同定した多質点系 sway モデルの動解から推定した建物の地下部分の慣性力と地盤変位の位相差(上段:地盤周期<建物周期の場合は位相差10-20度未満、下段:地盤周期>建物周期の場合は位相差30-40度程度)

1-5. 水害リスクを踏まえた建築・土地利用とその誘導のあり方に関する研究  
(平成31～令和3年度)

(1) 研究開発の目的

都市における浸水リスクを踏まえた建築・土地利用とその誘導のあり方を検討することを目的とする。背景としては、近年の、都市部における水害の頻発と、水害対策における氾濫を前提とした取り組みの進展、都市計画・建築分野における対応への要請などがある。

ハザードの規模と頻度に応じて対策の棲み分けと連携を図ること(図1)を前提とした上で目的を達成するため、1)都市における水害リスクの実態分析、2)浸水対策の費用対効果等の分析、3)国内外における対策事例と仕組みの整理・分析、の3つの小課題に取り組む。

(2) 研究開発の概要

1) 都市の水害リスクの実態分析

ハザードマップの作成は「避難」を目的(極端な前提)としており、まちづくりにはそのまま活用するには限界がある(広すぎ・深すぎ)と考えられる。そこで、都市計画・市街化・浸水の実態から、浸水想定区域の区分を企図する。

具体的には、ハザードマップにおける浸水想定GISデータや、水害に関する統計情報等より、ハザードマップ等において想定されている浸水リスクと既往水害の規模と頻度の関係について比較・分析を行う。

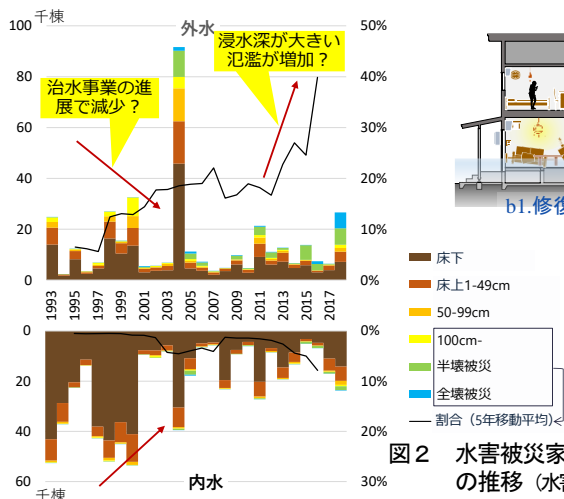


図2 水害被災家屋棟数の推移(水害統計)

2) 浸水対策の費用対効果等の分析

主として財産被害を念頭に置き、建築・敷地レベルでの浸水対策に要するコストと対策効果等の関係を分析する。日本で取り組みが遅れている、建築分野での浸水対策を利用上の制約も含めて検討、対策にかかる過分の費用と対策による被害軽減効果を調査・比較し、地域の多様な浸水特性を考慮して、費用対効果等から見た適用性の広がりを確認する。

3) 国内外における対策の事例と仕組みの整理・分析

浸水想定区域内のリスクに応じた地区区分(1))及び、リスクと対策の費用対効果の関係(2))の分析結果及び、洪水による浸水リ

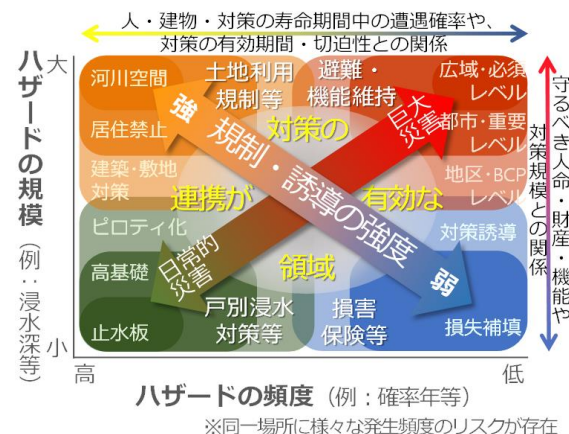


図1 想定するハザードの性格による対策の棲み分けと連携のイメージ

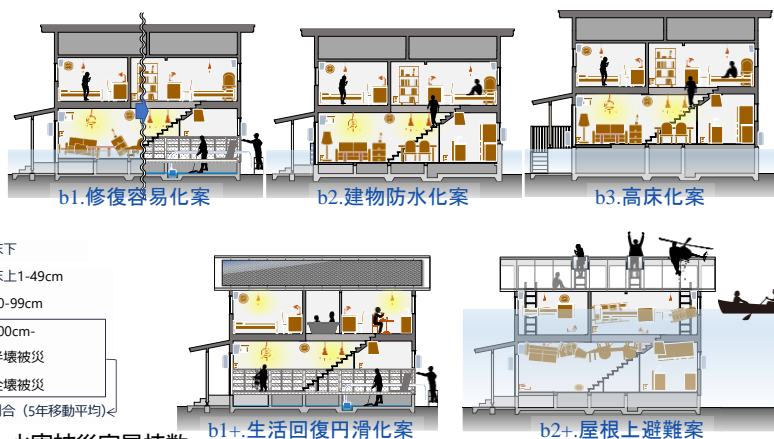


図3 戸建て住宅の耐水化案の試設計による適用性の検討

スクのある地域を対象とした、国内外における建築・土地利用誘導に関わる事例や仕組みの実態の調査を踏まえて、リスクに応じた対策のあり方を検討する。

### (3) 令和2年度に得られた研究開発成果の概要

#### 1) 都市の水害リスクの実態分析

土地利用規制・誘導に向けたリスク情報としての水防法に基づく洪水浸水想定区域について、都市計画、市街化の状況や浸水実績(図2)との関係性をGISにより分析し、その活用可能性と課題を検討した。

#### 2) 浸水対策の費用対効果等の分析

前年度に検討した戸建て住宅の耐水化案(図3)について、補足的に生活回復円滑案及び屋根上避難案を追加検討するとともに、生起頻度別の最大浸水深データと組み合わせることで、費用対効果を算定して、浸水リスクのある地区において適用性が見られる範囲と課題を確認した(図4)。さらに既存マンションの耐水化改修について、「都心及び駅周辺立地型」「郊外住宅地立地型」の2タイプのモデルプランを作成し、複数の浸水想定に基づく対策の検討と費用対効果の分析を行った(図5・6)。

#### 3) 国内外における対策の事例と仕組みの整理・分析

予定していた海外調査はコロナ禍において実施できていない。建物被害と洪水氾濫(貯留型)に伴う外力との関係について、国総研水害研究室と協力し材料研究グループの参画も得て、平成30年西日本豪雨に伴う倉敷市真備町における分析を行っている。

#### (4) 成果の活用と今後の展望

検討結果は、課題責任者が委員を務める、「『水害対策とまちづくりの連携のあり方』検討会」等において、知見として提供している。

次年度には、既存マンションの耐水化改修の費用対効果を明らかにするとともに、他用途への展開を図り、都市レベルでの誘導策のあり方につなげて、とりまとめることを予定している。

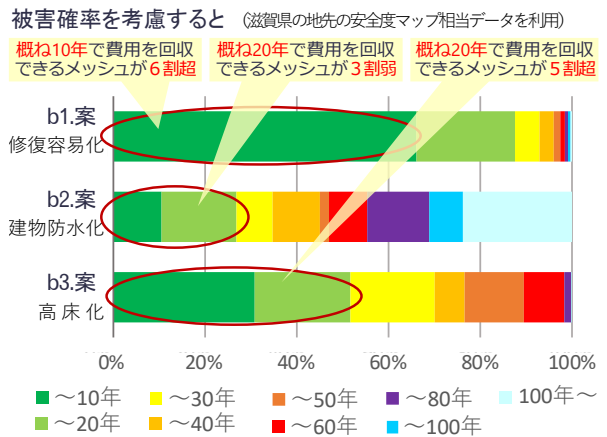


図4 被害確率を考慮した耐水化案の費用対効果

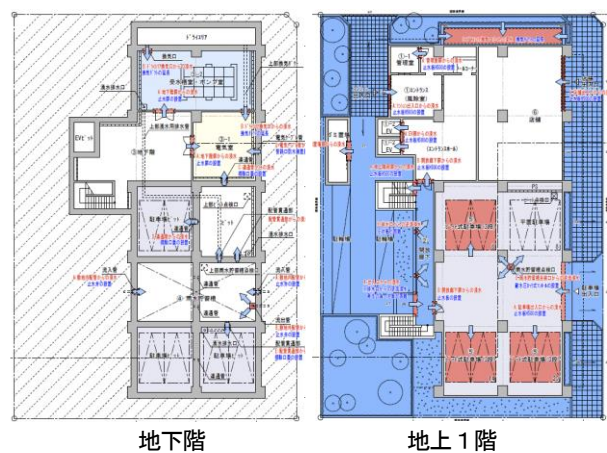


図5 都心・駅周辺立地型マンションの浸水想定

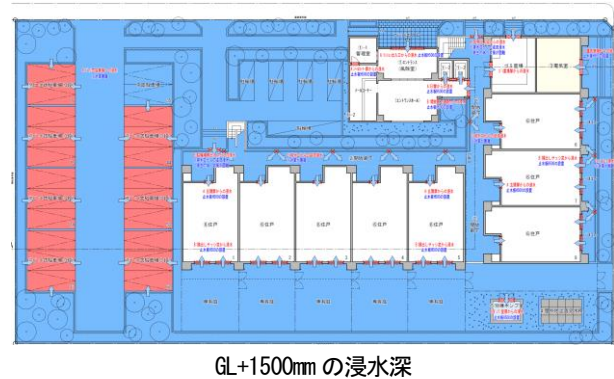
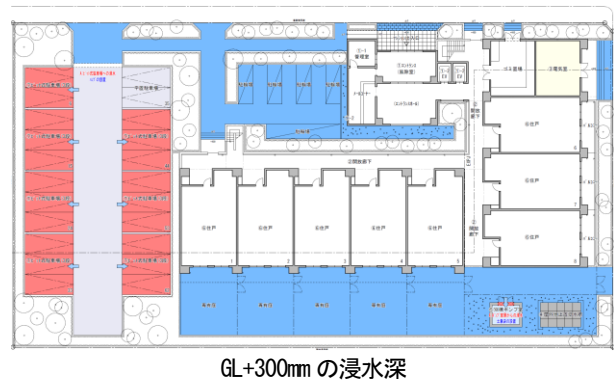


図6 郊外住宅地立地型マンションの浸水想定

## 2-1. 建築物の室内環境性能を確保した省エネルギー性能評価の実効性向上

(平成31～令和3年度)

### (1) 研究開発の目的

パリ協定の約束草案において家庭部門・業務その他部門で約40%のCO<sub>2</sub>排出量削減が掲げられ、2020年10月には「2050年までの脱炭素社会の実現」を目指す方針が示されるに至った。その中で2019年5月公布の改正建築物省エネ法により省エネ基準の強化が図られている状況において、省エネ基準の適合義務の適用範囲拡大や小規模建築物への説明義務に対応した評価手法の簡易化・簡便化が必要な状況にある。また、新技術・未評価技術への評価法の対応も継続的に進める必要があり、評価法の拡張に向けた検討や、精緻化・合理化に向けた取り組みが求められている。

本研究開発では、省エネ基準における適合義務の適用範囲拡大等に対応した評価法の簡易化・簡便化や、省エネ性能を高めた新技術や未評価技術を適切な根拠を持って評価する技術への拡張を、既存の評価方法の一層の精緻化、合理化、観点の多様化も含めて検討し、実効性を高めた省エネルギー性能評価法を開発することを目的としている。

### (2) 研究開発の概要(図1)

#### 1) 省エネルギー性能評価技術の拡張に向けた検討

新技術や未評価技術に関して、環境性能を確保し、BCP等の多様な観点を考慮しながら、省エネルギー性能評価技術の拡張に向けた検討を行う。省エネ基準の任意評定制度等の検討過程に関する知見もあわせて整理する。

### 2) 評価技術の精緻化・合理化

各種設備機器、外皮性能の計算方法の確度を確認し、使用実態と制御方法に応じた評価が可能となるよう、実態に即したより精緻な評価手法の構築を図る。また、より簡便な入力で合理的な評価が行えるように検討を行う。

### 3) 普及促進と行政支援

省エネ住宅設計等に関するガイドラインの更新、技術資料の公開、Webプログラムの運用・更新を行う。

### (3) 令和2年度に得られた研究開発成果の概要

#### 1) 省エネルギー性能評価技術の拡張に向けた検討(図1, 1-1~1-5)

1-5) オープンループ型地中熱HPにおける回転数制御ポンプ導入時の消費電力評価では、

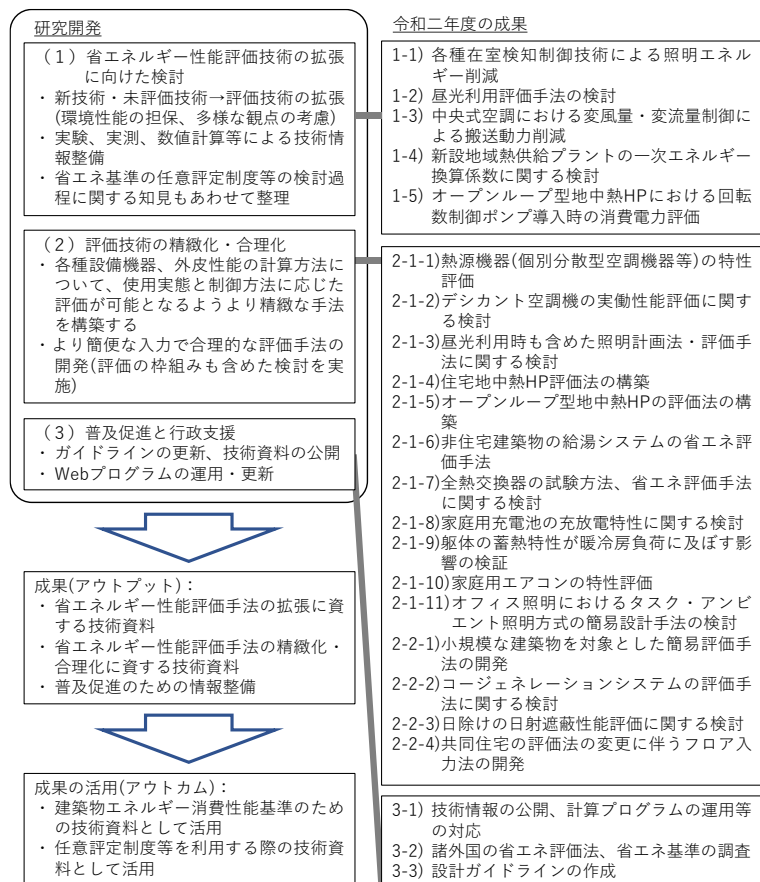


図1 研究プロジェクトの概要

2-1-5)では評価できない回転数制御ポンプ導入時の消費電力を評価する手法について検討し、省エネ基準における任意評定ガイドラインとしてとりまとめた(図2)(R3年2月公開)。

## 2) 評価技術の精緻化・合理化(図1, 2-1-1~2-2-4)

2-1-5)オープンループ型地中熱HPの評価法の構築では、非住宅建築物の省エネ基準で未評価となっていたオープンループ方式(くみ上げた井水を熱源水として使用する方式)に関して、熱源水温度の予測方法と熱源水ポンプ群の消費電力の算定方法を作成した。令和3年4月に一次エネルギー消費量計算(標準入力法)において評価が可能となる見込みである(図3)。

2-2-2)コージェネレーションシステムの評価手法に関する検討では、既に運用されている標準入力法の計算方法に、簡易な評価に向けて少ない入力項目で対応できる手法を整理し、モデル建物法に実装した(図4)。

2-2-3)日除けの日射遮蔽性能評価に関する検討では、住宅と非住宅で考え方を揃えた整理を行った。ガラスの入射角特性を整理するとともに、住宅・非住宅共通の日よけ効果係数算出ツール(図5)を作成した(R2.10, β版公開)。

2-2-4)共同住宅の評価法の変更に伴うフロア入力法の開発では、共同住宅を住棟単位で簡易に評価することが可能となったことに対応して、フロア入力法を開発した。省エネ基準の評価において運用が開始されている(図6)。

## 3) 普及促進と行政支援(図1, 3-1~3-3)

エネルギー消費性能評価法の技術資料の整備とWebプログラムの運用、諸外国の省エネ評価法、省エネ基準の調査、省エネ設計ガイドラインの作成を実施した。

### (4) 成果の活用と今後の展望

エネルギー消費性能評価法への反映を随時進める。引き続き実効性を高めた評価手法開発に向けて検討を進めていく。

負荷率 $n$	1	6	7	10	11	合計	定流量制御
出現時間 $t_{AC}$	h	448	210	168	56	0	2,282
係数 $f_x$ (最小流量比を50%とした)	-	0.5	0.55	0.65	0.95	1.2	1
掘水ポンプ							
台数	台	1	1	1	1		1
定格消費電力 $W_0$	kW/台	5.5	5.5	5.5	5.5	$E_0/f_{pm} =$	5.5
電力消費量 $W_0 \cdot f_x \cdot t_{AC} \cdot$ 台数	kWh	1,232.0	635.3	600.6	292.6	7,334.3	12,551.0
熱源水ポンプ群							
電力消費量	kWh	1232.0	635.3	600.6	292.6	7,334.3	12,551.0

建物側の空調負荷帯毎の出現時間数 × 回転数制御時の機器特性

図2 オープンループ型地中熱HPにおける回転数制御ポンプ導入時の消費電力評価

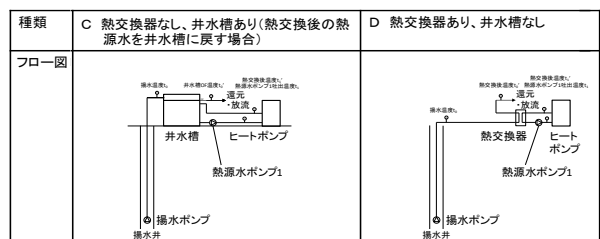


図3 オープンループ型地中熱HPのタイプ

CGS0 コージェネレーション設備の評価  評価しない  評価する

コージェネレーション設備

CGS1 コージェネレーション設備の1台当たりの定格発電出力 [kW/台] 5

CGS2 コージェネレーション設備の設置台数 [台] 2

CGS3 効率の入力方法  指定しない  負荷率100%のみ数値を入力 → CGS4,7  負荷率100%、75%、50%の数値を入力 → CGS4-6,7-9

図4 モデル建物法におけるCGS評価(一部)

平成28年省エネルギー基準(住宅/非住宅)日よけ効果係数算出ツール BETA version

建築物用途  住宅  非住宅

地域区分  1地域  2地域  3地域  4地域  5地域  6地域  7地域  8地域

外壁の方位  北  北東  東  南東  南  南西  西  北西

タイプ  ボックス型  サイドフィン型  オーバーハンク型

外壁の各部分の長さ

X1 1[m] Y1 1[m] Zx+ 0[m]

X2 2[m] Y2 2[m] Zx- 0[m]

X3 1[m] Y3 1[m] Zy+ 0.5[m]

Zy- 0.5[m]

計算する

計算結果 日よけ効果係数(冷房期) 0.923 日よけ効果係数(暖房期) 0.987 出力する

図5 日よけ効果係数算出ツール(共用)

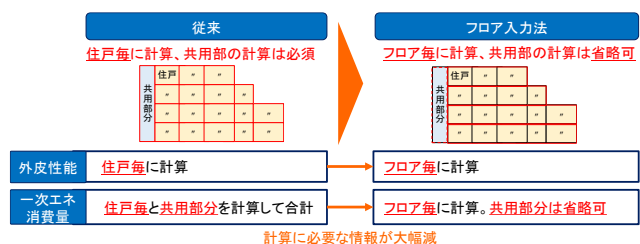


図6 フロア入力法の概要

(1) 研究開発の目的

前研究課題(中高層木造建築物等の構造設計技術の開発、平成 28～30 年度)の研究成果を活用しつつ、安全かつ合理的な中高層木造建築物を普及させ、一般化するための技術基準の改正、明確化等に資する検討を行うものである。

(2) 研究開発の概要

1) 木質系異種複合部材の性能評価法に関する研究開発

木造建築物の中高層化を実現するために、木質系異種複合部材等を対象に、構成要素の品質や性能から、部材の性能を推定する手法を実験等と解析の両面から検討し、当該部材の設計規準強度を与える、若しくは誘導する技術資料を作成する。

2) 集成材等建築物の構造設計マニュアルの汎用性拡大に関する研究開発

集成材等建築物の構造設計マニュアル素案において、適用範囲が限定されている仕様について技術的な知見の収集等を行い、同マニュアル改訂原案等の技術資料として取りまとめる。

3) 集成材ブレース構造の終局耐力設計法に関する研究開発

集成材ブレース構造の終局耐力評価法に関する技術的な知見の収集等を行い、集成材等建築物の構造設計マニュアルを追補する技術資料として取りまとめる。

4) CLT パネル工法の構造計算基準の合理化に関する研究開発

CLT パネル工法建築物の合理的な許容応力度等計算に資する技術的な知見の収集等を行い、その適用制限緩和に資する技術資料として取りまとめる。

5) 中高層枠組壁工法の各種性能評価と普及に関する研究開発

6階建て枠組壁工法実験棟を活用して各種性能評価を行い、性能設計型中高層枠組壁工法の普及に資する技術資料として取りまとめる。

6) 低層 CLT パネル工法の各種性能評価と普及に関する研究開発

低層 CLT パネル工法実験棟を活用して各種性能評価を行うとともに、低層用仕様書の規定の一部の信頼性向上をさせる検討もを行い、低層 CLT パネル工法住宅の普及に資する技術資料として取りまとめる。

(3) 令和 2 年度に得られた研究開発成果の概要

1) 木質系異種複合部材の性能評価法に関する研究開発

集成材と鋼材を複合した部材を対象に、構成要素の曲げ、せん断等短期の力学特性や品質と断面構成と破壊モードの関係を整理し、長期荷重試験時の破壊モードと短期試験による破壊モードの関係を整理した。

2) 集成材等建築物の構造設計マニュアルの汎用性拡大に関する研究開発

鋼板挿入ドリフトピン接合による柱脚接合部について、①柱脚金物に接することによる木口面の支圧抵抗を積極的に考慮した耐力評価方法、②中高層化に伴い増大する軸力の影響を考慮した耐力評価方法を整備するため、定軸力下の実大曲げ実験を実施し、実態挙動の把握と計算による推定可能性の検証を行い、その結果に基づき終局耐力評価方法を検討した(図 1)。

3) 集成材ブレース構造の終局耐力設計法に関する研究開発

汎用的な鋼板挿入 DP 接合を対象として、鋼板挿入 DP 接合部により靱性能が確保可能と想定される仕様を検討し、最下階、中間階、最上階の接合部仕様を設計し、これらを含む 2 層試験体(図 2)に対して、面内せん断加力実験



を実施し、各部の破壊性状を把握し架構の終局性能を検証した。

5) 中高層枠組壁工法の各種性能評価と普及に関する研究開発

- 6階建て枠組壁工法実験棟を活用し、遮音性能向上のための断面仕様等を検討して改良工事(乾式二重床構造、湿式浮き床、制振ダンパー、防振天井の施工等)等を行い、改良仕様における重量/軽量床衝撃音遮断性能や固体伝搬音の伝搬特性を把握した。
- 同実験棟を活用し、沈み込み挙動、開口部の水密性能、陸屋根の脱湿挙動に関する測定を継続し、開口部の漏水は新たに発生しないことなどの知見を得た。

6) 低層CLTパネル工法の各種性能評価と普及に関する研究開発

- 同実験棟内片持ちバルコニーの温湿度変動下クリープ変形測定を継続し、一部に変形増大係数が 2.0 を上回る変形に相当する変位が生じていることを確認した。
- CLT パネル工法実験棟の遮音性能向上のための断面仕様等を検討して改良工事(天井ボードの増し張り等)を行い、改良仕様における重量/軽量床衝撃音遮断性能を把握した(図3)。また、床衝撃音発生時の天井面および壁面の振動測定を行い、壁からの放射音(側路伝搬音)の影響について把握した。
- 垂れ壁が付与されたCLTパネル要素(図4)、及び直交壁が付与されたCLTパネル要素の水平せん断試験(図5)を行い、それぞれ単体壁の加算よりも有利な水平耐力があること、及び解析モデルの適用性を確認し、垂れ壁寸法や直交壁との接合仕様等をパラメータとした解析実施の準備を整えた。

(4) 成果の活用と今後の展望

課題 1)、4)、6) の成果の一部は技術基準原案の作成に資するものであり、2)、3) は集成材建築物の終局設計を企図したマニュアル改訂の根拠として、5) については中高層木造

の普及に資する技術資料として活用される。

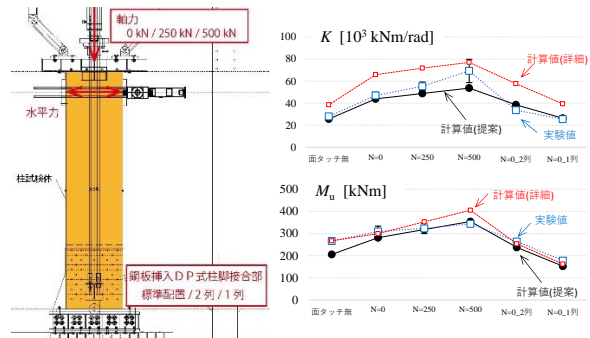


図1 試験体概要(左)と実験値と計算値の比較

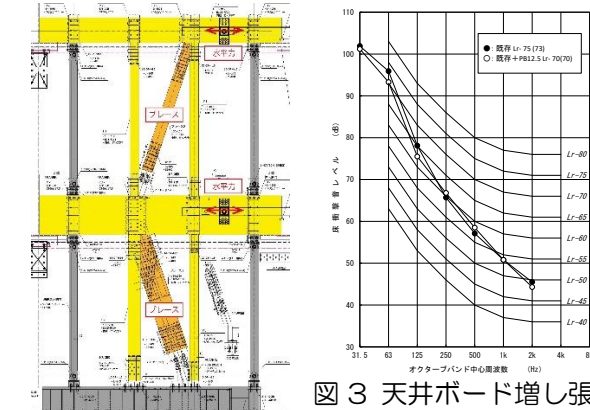


図2 プレース構造2層試験体

図3 天井ボード増し張りにより重量床衝撃音レベル変化

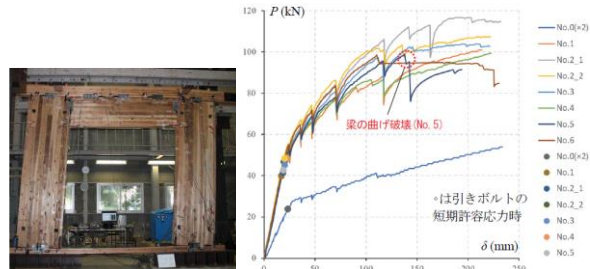


図4 垂れ壁付きCLTパネル要素の水平せん断試験

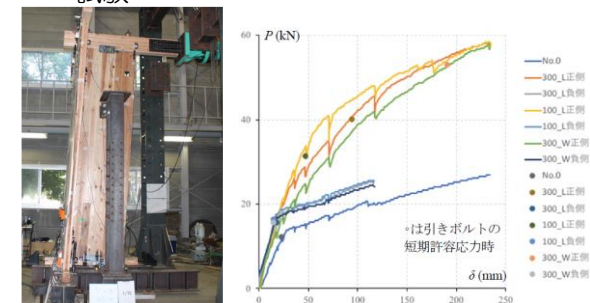


図5 直交壁付きCLTパネル要素の水平せん断試験

## 2-3. 建築材料の状態・挙動に基づく RC 造建築物の耐久性評価に関する研究

(平成 31～令和 3 年度)

### (1) 研究開発の目的

RC 造建築物の長期継続使用を達成するために、中性化や塩害による鉄筋腐食評価手法、鉄筋コンクリートの耐久性に及ぼす構成材料の影響評価手法、及びドローンによる建物点検調査技術等について検討し、本成果を既存建築ストックの維持管理に適用することを目的とする。

### (2) 研究開発の概要

本研究は 1) 中性化や塩害による鉄筋腐食評価手法と 2) ドローンによる建物点検調査技術開発の 2 つの研究テーマに分類され、以下に示す。

### (3) 令和 2 年度に得られた研究開発成果の概要

#### 1) 中性化や塩害による鉄筋腐食評価手法

コンクリート内部の温湿度と鉄筋腐食の関係を明らかにするため、ばくろ 3 年時の試験を実施し、かぶり厚さ 10mm 部分の鉄筋腐食グレードⅡ～Ⅲ(写真 1)を確認した。また塩水浸漬後の屋外ばくろ試験結果のデータを取得し、浸漬後のばくろ期間 26 週と 52 週では明確な差はみられなかった。次に長期優良住宅認定基準等の基礎資料とするため、コンクリートに 17 種類の仕上塗材を施工した供試体の促進中性化試験とばくろ試験を実施した。

中性化および塩分の複合作用による鉄筋コンクリートへの影響を検証するために、築後 50 年程度経過した公営住宅の調査を行い、鉄筋腐食による錆汁が表層にみられるものが確認された。また 10 棟の集合住宅の解体前調査を行った。目視調査では、住戸毎にグリッド分けを行い、部材毎に仕上材の劣化、腐食に伴うひび割れ、腐食に伴う浮きや剥離等に分類し、点数付けを行い、劣化度の数値化をした(図 1)。

鉄筋発錆状況の評価法に関して検討するため、26 種類の仕上材料を施工したコンクリートの中性化深さおよび腐食深さについてデー



写真1 鉄筋腐食状況(茨城・雨掛かりあり・ばくろ3年)

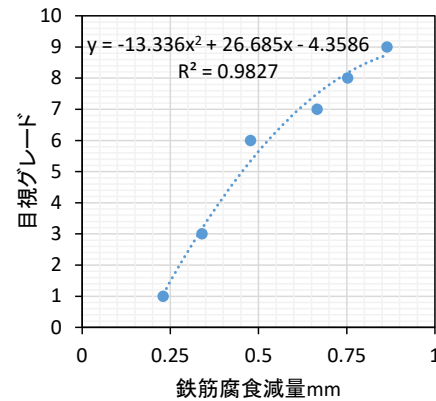


図1 目視によるグレード分けと鉄筋腐食減量の関係

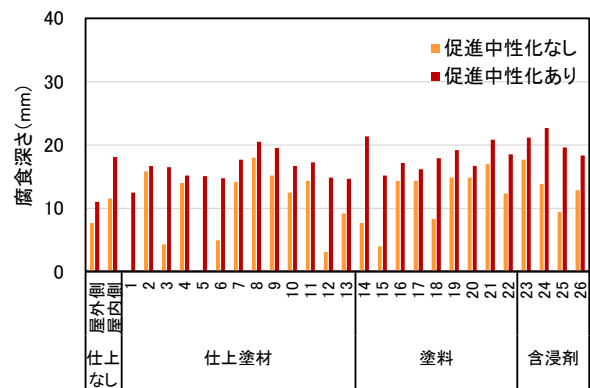


図2 腐食深さ

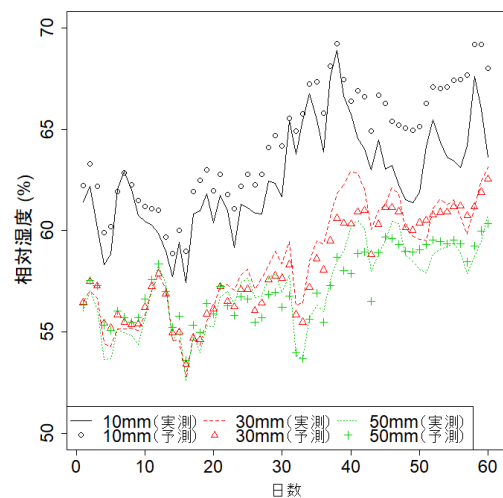


図3 コンクリート内湿度の予測結果

タを整理した(図2)。またコンクリート内湿度のデータについて時系列分析を行うことによるコンクリート内部の湿度予測手法について検討した(図3)。今回検討した手法を用いれば、アメダスデータからコンクリート内の温湿度予測の可能性があることが示された。

壁試験体を用いて、電食による鉄筋腐食から鉄筋が腐食した際のコンクリートの剥離、剥落性状について検討を行った。その結果、コンクリートの剥離、剥落性状はかぶり厚さによって大きく異なることを確認するとともに(写真2)、剥離、剥落の急速な進行を目視から判断できる可能性を示した(図4)。

## 2) ドローンによる建物点検調査技術開発

建物点検調査へのドローンの実装を目指し、建物点検調査に関わる屋外と屋内使用、及び個別課題に分類して研究を実施した(表1)。

図5に示す研究背景と実施体制により、建築基準法第12条における建築物の外壁タイル張りの調査に適用可能な赤外線装置ドローンの開発を行った。建物周りの環境条件や建物条件に対応した選択可能なドローンによる安全な飛行制御システムを提案した。

屋内狭所空間の点検において、マイクロドローンを活用することで点検調査の効率化を図る検討を行った。3種類のマイクロドローンを用い、閉空間である屋内、天井裏、ダクト内における飛行可能の有無、電波状況の確認、調査可能範囲等について性能検証をした(表2)。

### (4) 成果の活用と今後の展望

中性化や塩害による鉄筋腐食評価手法については、長期優良住宅の認定基準、鉄筋コンクリート造の耐久性に及ぼす構成材料の影響評価手法については、改正マンション建替法案、に資する提案を行う。また、ドローンによる建物調査技術開発については屋外と屋内において適切なドローンと運用が必要であることを示した。R3年度はドローンに関わる建物調査の実施要領の策定及び技術の普及を図る。



写真2 強制腐食試験後のひび割れの観察

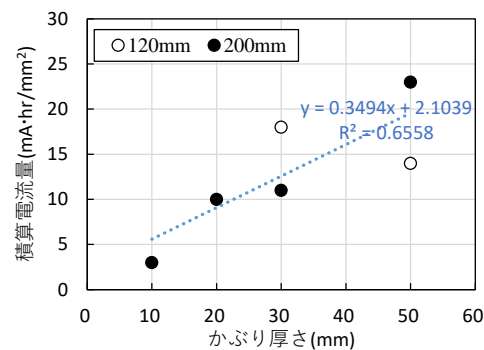


図4 剥離限界点におけるひび割れ幅および腐食量

表1 R2年度の研究テーマ

A. 屋外使用	非接触式	a)外壁タイル張り点検におけるドローン開発と運用 b)一般建築物用のドローン点検システムの開発 c)MRによる外壁点検のドローン操縦管理技術開発
	接触・破壊式	d)微破壊・破壊試験へのドローンの適用性の検討
B. 屋内使用		e)屋内狭所空間におけるマイクロドローンの活用
C. 個別課題		f)建物被害状況分析システムの開発 g)ドローン制御システムにおけるセキュリティの検証

○具体的な研究開発の内容: 外壁調査の精度を向上させた赤外線装置等を開発するとともに、ドローンに搭載し、建築物や調査環境の条件を変えるなど複数の条件下で、テストハンマーによる打診及び他の遠隔診断方法による調査との比較検証を行う。  
○最終目標: 開発した赤外線装置を搭載したドローンによる調査について、テストハンマーによる打診と同等以上の診断精度を有することを、平成29年度及び30年度における国土交通省の「建築基準整備促進事業」の成果を踏まえ、確認する。

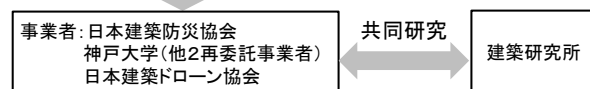


図5 ドローン等を活用した建築物の外壁調査技術開発

表2 屋内狭所空間におけるドローンの飛行性能試験結果

条件	マイクロドローン		
	A	B	C
飛行方法	スマホ	スマホ	ゴーグル
全重量	103g	290g	137g
映像伝送方法	2.4GHz	2.4GHz	5.7GHz
屋内歩行空間 (高さ300cm)	○: 飛行可能	○: 飛行可能	○: 飛行可能
天井裏 (高さ150cm)	×: 飛行不可	×: 飛行不可	○: 飛行可能
天井裏 (高さ100×幅70cm)	×: 離陸・飛行不可	×: 離陸・飛行不可	○: 飛行可能
天井内ダクト (高さ40×幅90cm)	×: 離陸・飛行不可	×: 離陸・飛行不可	○: 飛行可能
天井内ダクト (高さ35×幅90cm)	×: 離陸・飛行不可	×: 離陸・飛行不可	△: 飛行可能だが映像が途切れる。

## 2-4. ライフサイクルにおける建築情報の活用技術の開発

(令和2～3年度)

### (1) 研究開発の目的

本課題は、BIM を活用した建築プロジェクトを前提として、その過程で生成される設計、確認申請、施工計画、施工管理、工事監理等の建築生産に係る情報（以下、「建築情報」という。）を、建築主、建物所有者が、建築プロジェクトの進行上の意思決定等の場面でどのように活用し、業務としてその情報を取り扱う建築士、建設業者、指定確認検査機関、特定行政庁等、建築生産に関わる主体が適切に作成、管理を可能とする技術の開発に係る検討を行うものである。

### (2) 研究開発の概要

下記の課題について検討を行った。

- 1) 新規プロジェクトの設計施工段階における建築情報の活用技術の開発
- 2) 既存建築物および維持管理段階における建築情報の活用技術の開発
- 3) 行政手続きにおいて取得したデータの活用方策の検討

### (3) 研究開発成果の概要

- 1) 新規プロジェクトの設計施工段階における建築情報の活用技術の開発

R2 年度は、上市されているファイル保管サービスや BIM ファイル管理サービスに対し、取り扱う事の出来るファイル形式、ファイルの共有や、成果物の承認等のプロジェクト進捗に伴う管理機能等、それぞれのサービスの持つ特徴について比較調査を行った。その上で、CDE の機能として具備すべき内容について、CDE に求められる機能を共有性と情報性に大別し、各サービスが具備する機能について CDE に求める機能にどのように布置するか整理した(図 1)。また、施工から維持管理段階における CDE 運用シナリオを設定し BIM 部品に対す

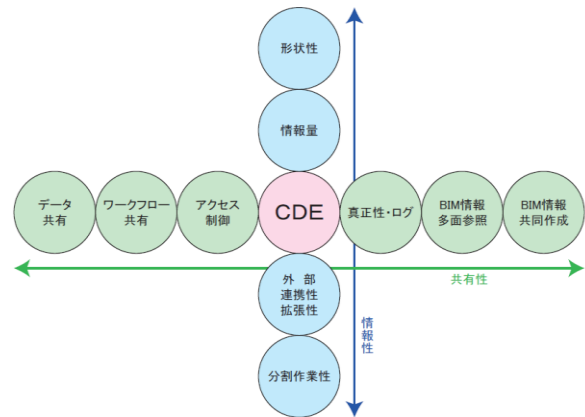


図 1 CDE に求められる機能の分析

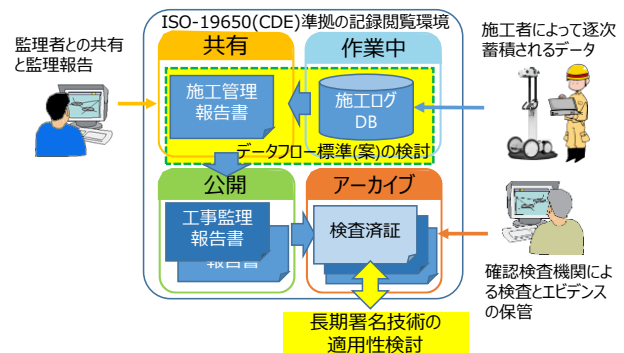


図 2 施工から維持管理段階に向けた CDE 運用シナリオのイメージ

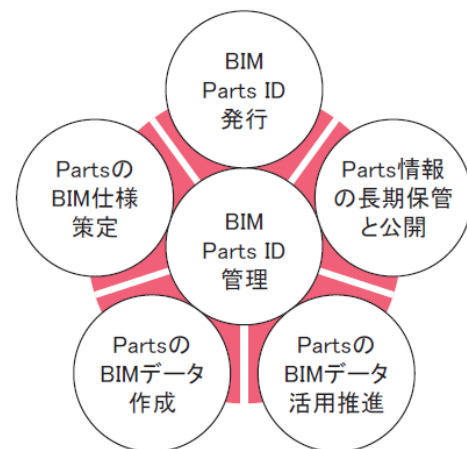


図 3 BIM Parts ID による施工情報と BIM モデルとの紐付けの検討

るデジタルIDの必要性を示した(図2・図3)。また、行政手続きにおいて扱われる情報については、建築確認概要のデジタル提出について、その情報定義と電子申請基盤における運用の状況を調査した(図4)。

## 2) 既存建築物および維持管理段階における建築情報の活用技術の開発

R2年度は、既存建築物の建物モデルの簡便なモデル作成方法について調査を行った。

都市モデルへの展開は、国土地理院が作成した、CityGMLのLOD4に相当する「屋内空間の三次元GISデータ作成マニュアル(案)」や、「3Dアレイによる住戸単位の情報管理手法(案)」について調査を行い、都市情報プラットフォームへの展開や、室単位の維持管理手法に必要な情報定義を整理した(図5・図6)。

## 3) 行政手続きにおいて取得したデータの活用方策の検討

R2年度は、建築確認概要に係る特定行政庁への報告について、地理情報との連携等、建築台帳のデジタル化を進める主体に対し、建築確認概要に係る特定行政庁への報告のデジタル化、確認審査におけるBIMモデル情報の連携の可能性についてヒアリングを行った。建築確認概要書と地理情報との連携により、不燃化促進や建築物の耐震化等の検討が行政内部で可能となる一方で、目的を異とする情報との連携は現時点で困難であることを明らかとした(図7)。また、BIMモデルの導入の可能性については、視認や保存に係るデータの取扱いについては、現時点では想像できないという意見が大半である一方、消防との連携が可能となれば、消防による、バーチャル防火訓練等の可能性が考えられるといった意見も得られた。

### (4) 成果の活用と今後の展望

R3年度は、関連する機関等のヒアリングを進めるとともに、行政手続きにおいてBIMモデルを取得することを想定した、データ活用の方向性とシナリオの策定につなげたい。

## 多様な情報の視覚化(現時点では行政内部情報扱い)



図4 地理情報と台帳情報の重ね合わせ  
(出典:(一財)建築行政情報センター(ICBA))

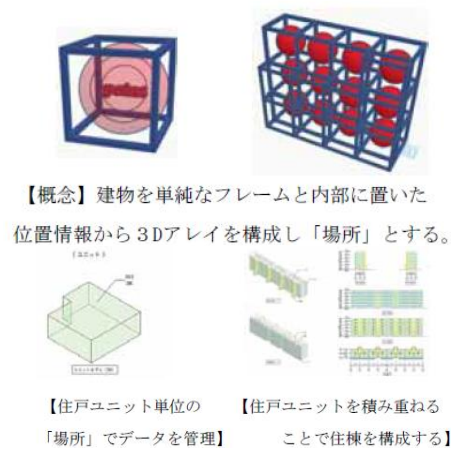


図5 3Dアレイによる住戸単位の情報管理手法(案)



図6 室単位の情報管理手法(案)

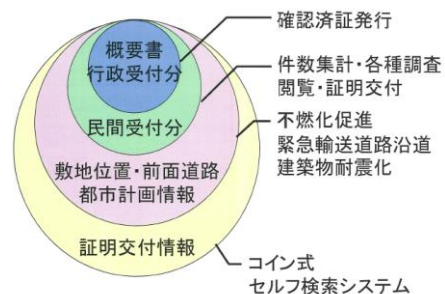


図7 建築行政共用データベースによるデータ活用の拡張イメージ  
(出典:(一財)建築行政情報センター(ICBA))

## 2-5. 多様な建築生産に対応するプロジェクト運営手法に関する研究

(平成31～令和3年度)

### (1) 研究開発の目的

建築プロジェクトの発注・契約方式は、プロセスおよびコストの透明性確保、工期短縮、コスト削減等のために多様化しているが(図1)、最近では設計段階から設備・機械等の専門技術者が技術協力として参画し、当該部分の設計を進めるケース等も見られ、設計業務の役割分担や責任関係は複雑化している。また、BIMを用いた建築プロジェクトも増えつつあり、BIMを使用して複数の設計主体が分業して設計を進めることによる効率化も図られようとしている。

このような多様な建築プロジェクトの特徴の一つに、「設計が完了する前に施工者(の役割を担う主体)が選定され、プロジェクトに合流する」があり、特に図2に示すように施工が始まる前のPre-Construction Phaseの設計における各主体の『役割』や役割分担の『関係』などが多様化している状況がある。

本研究では、多様化する建築プロジェクトへの対応に向け、特に設計に関わる作業の役割や責任範囲の明確化等を適切にマネジメントできるプロジェクト運営の実現を目的として、プロジェクトの関係主体が活用することを想定した「設計プロセスマネジメント手法」およびその支援ツールの開発を行う。

### (2) 研究開発の概要

- 1) 「設計プロセスマネジメント手法」のフレームに関する検討
- 2) 「設計プロセスマネジメント手法」の開発
- 3) 「設計プロセスマネジメント手法」の参考資料および設計情報に関する取り扱い規則の検討

### (3) 令和2年度の研究開発成果の概要

- 1) 「設計プロセスマネジメント手法」のフレ



図1 事業段階と調達範囲の例 「公共工事の入札契約方式の適用に関するガイドライン 平成27年5月 国土交通省」 本編p14より抜粋

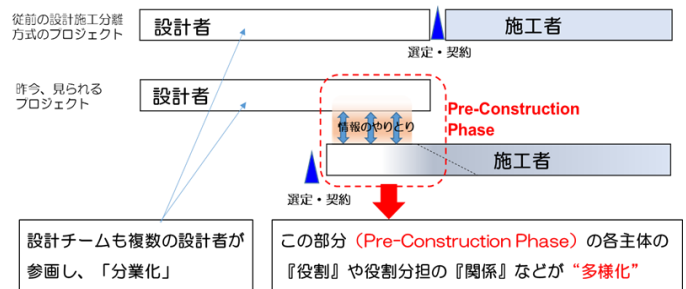


図2 従前と昨今のプロジェクト方式

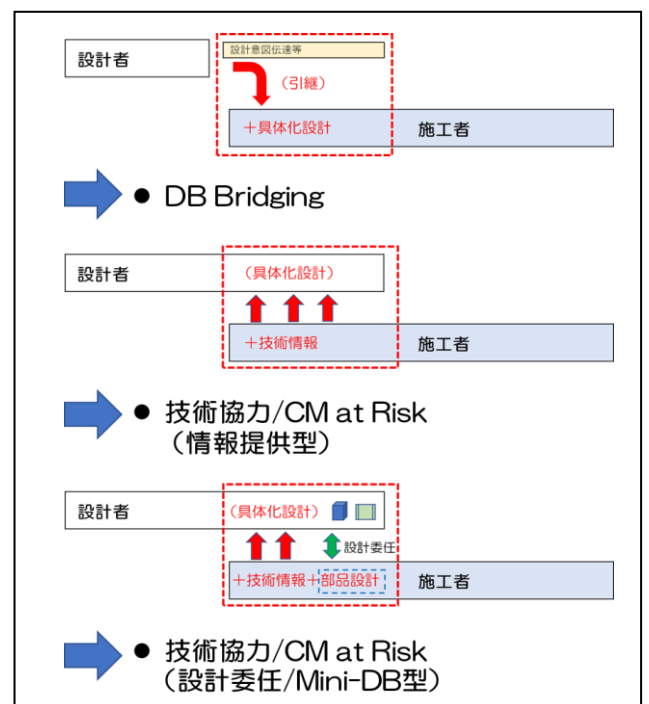


図3 海外のプロジェクト方式の事例 (Pre-Construction Phaseの設計)

ームに関する検討として海外文献等を検討・分析した結果、プロジェクトの目的を成功裏に実現するためには、この「設計プロセス」（特に Pre-Construction phase）を的確に運営する必要があり、そのためには以下を整備し、実施していく必要があるという知見が得られた。

①多くの主体が関係しあうプロセスにおいて、各主体が分担する「役割・責任」を明確に定義し、かつ、各々の活動を相互に矛盾せず的確に統合させること

②①の「役割分担」に応じて、『設計(関係)情報』の的確な計画及び管理がなされること（適切な主体及び適切な時点において、生成され、やり取りされることが「協働のプロセス（特に「設計プロセス）」に的確に反映されるようにするため）

2) 上記①)を達成するため、多くの主体が関係しあう Pre-Construction Phase の『協調』プロセスを中心に、各主体の役割分担と相互関係を明確に定義し、各主体の“業務上の責任を位置づける方法として、以下を検討した。

- 各主体用の「契約書式（条件）」の作成のための指針（図4）

- 役割・責任の明確化を補完するための関連ツール（図5）

3) 上記②)を達成するため、関係各主体が（共通の）フェイズ区分に応じて、生成、伝達・共有、変換、評価・承認・意思決定等をすべき「設計(関係)情報」の形態・内容・確定度等を「計画」して、各主体の業務の計画に反映させる方法として、業務実施の「管理」に適用するためのツール『設計(関係)情報の計画・管理表』を検討した（図6）。

#### (4) 成果の活用と今後の展望

最終年度となる次年度は、国内の実務者と連携を図り、日本の建築生産に対応した多様なプロジェクトにおける設計業務の「契約書式作成のための指針」、関連ツール等を作成し、適切なプロジェクト運営のための手法を提供する。

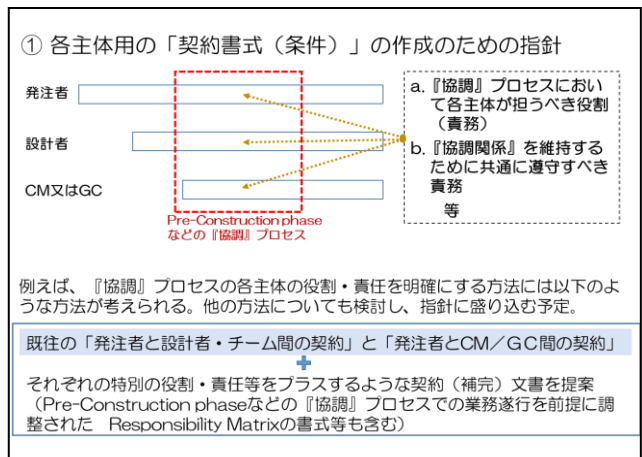


図4 各主体用の「契約書式（条件）」の作成のための指針の概念図

#### ①-2 役割・責任の明確化を補完するための関連ツールのイメージ

Pre-Construction Services の対象物	発注者 Owner	設計者 Design Professionals	Cons
Construction 関係事項 ・ VAVE ・ 施工性/施工容易性 ・ 工程 ・ コスト見積り ・ 市場/市況価格 ・ 設計図書間の整合性 ・ 専門分野間のコーディネーション	設計（の見直し）を承認	設計（の見直し）に反映	情
個別 System/Components 関係 ・ VAVE ・ Coordination between Disciplines ・ 代替的 System/Components			
SC/TC/製造業者等の参画（以下の Solutions の提案） ・ 適用 System/Products ・ 代替的 System/Products ・ Trades 間 Coordination (MEP の Layouts など) ・ コスト/施工条件等			

図5 役割・責任の明確化を補完するための関連ツール案（検討段階）

	基本設計	実施設計1	Milestone 1	実施設計2
①「確認・承認・調整」が必要なアクション=USE	Milestoneを設定するアクション=USE	Milestoneを設定するアクション=USE	Milestoneを設定するアクション=USE	Milestoneを設定するアクション=USE
建築/意匠	③対応するUSEでの設計情報の状態(LOD*)と作成者を記載			
建築/構造				

①設計情報を確認、承認、調整することがプロジェクトを運営上で重要なアクション(=USE)を検討。  
 <アクション(=USE)の例>  
 クライアントへの承認依頼、設計内容が予算内に収まることの確認、建築確認の提出前の確認などがある。

② Milestoneを設定が必要と判断

③ 情報セットを記載  
 <情報セット>  
 当該Phaseでの成果物とその達成度/確定度合い、および作成担当者(組織)

図6 「設計(関係)情報」の『計画・管理表案』(検討段階)

## (2) 共同研究等

### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- 必要な研究開発を的確に効果的・効率的に推進するため、研究開発テーマの特性に応じ、他の研究機関、大学等の各々の特徴、得意分野を活かし、外部の研究機関等との共同研究を積極的に実施することが必要であり、その目標として、毎年度 100 者程度と共同研究を実施することとしているところ、令和 2 年度は、132 者（国内 95 者、国外 37 者）であり目標を達成した。
- 幅広い視点に立って、研究開発の効率的かつ効果的な連携を推進するため、国の機関に加え大学、民間研究機関との人事交流を推進した。
- 国内の大学や民間研究機関等から客員研究員又は交流研究員として研究者を 73 名受け入れた。

### イ. 当該事業年度における業務運営の状況

#### (ア) 共同研究の積極的な実施

中長期計画等に即して設定した研究課題の実施に際し、他の研究機関の大型実験施設を活用する場合などのように、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には、共同研究協定を締結し、適切な役割分担の下で共同研究を実施している。

令和 2 年度に、大学、研究機関等と実施した共同研究は、57 件（うち新規 22 件）であった（令和元年度は 44 件、うち新規 24 件）。

このうち 18 件は、平成 20 年度から始まった「建築基準整備促進事業（国土交通省住宅局）」の補助を受けた民間事業者等と共同研究を実施したものであり、建築基準の整備を促進する上で必要となる基礎的なデータ・技術的知見の収集・蓄積等の調査及び技術基準の原案の基礎資料の作成を行った。共同研究参加者数は延べ 132 者（国内 95 者、国外 37 者）で目標を達成した。

表-I-1. 1. 3 第四期中長期目標期間における共同研究数及び共同研究参加者数の推移

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和 元年度	令和 2 年度	令和 3 年度
当該年度の共同研究数	40	46	47	44	57	
当該年度の参加者数	118	118	110	112	132	

#### (イ) 令和 2 年度に実施した共同研究

令和 2 年度に実施した共同研究を表-I-1. 1. 4に示す。代表的なものは以下の通りである。

#### ア) 鋼構造建築物の倒壊防止に関する設計・評価技術の研究

（東京工業大学・大阪大学・東京大学・京都大学・一般社団法人日本鋼構造協会）

現状の耐震設計の想定を超えるような極大地震に対する鋼構造建築物の倒壊や崩壊を防止するための設計法や評価技術を確立することを目的としている。特に、本共同研究では柱部材の挙動に着目し、静的載荷実験、振動台実験及び解析的検討を行う。また、地震後に実建物の梁端部等に破断が生じているかどうかを、観測記録等を用いて推定する手法を提案するために、骨組試験体を用いた振動台実験等を行う。

本年度は、角形鋼管柱の破断や局部座屈による限界繰返し性能を把握するために、一定振幅での鋼管柱試験体の多数回繰返し載荷実験を行い、合計 28 体の実験結果について分析し、疲労性能評価式を検討した。入力地震動特性や部材の疲労性能評価式を考慮することができる方法として、エネルギー法による評価法を用いた検討を行い、5 つの試設計建物について極希地震、長継続時間地震、直下地震に対する安全性の検証を行った。また、外装材等の非構造部材の影響を検討するため、1 層 1 スパン骨組の振動台実験を実施した。



## イ) センサやロボット技術を活用した高度な避難安全性の確保に向けた技術開発

(CYBERDYNE 株式会社・パナソニックシステムソリューションズジャパン株式会社)

本技術研究開発は、超高齢社会に向けて避難弱者を含むすべての在館者の火災時の避難を迅速かつ円滑にするために、実用化されているセンサ・ロボット技術を活用して、①避難ナビゲーション技術と②ロボットを活用した避難技術のプロトタイプを提示するとともに、これらに要求される機能・性能等の技術基準の枠組みを構築するものである。

本年度は、①避難ナビゲーション技術について、火災状況の早急な把握や避難誘導に資するセンサ等の要素技術の市場調査や火災初期を模擬した状況でのセンサ等の要素技術の検証実験を行った。また、②ロボットを活用した避難技術について、装着型ロボットや介護ロボットの技術開発の動向調査ならびに建築物における避難への機能拡張の技術的課題を整理した。

## ウ) エネルギー消費性能の評価の前提となる気候条件の詳細化に向けた検討

(地方独立行政法人北海道立総合研究機構・鹿児島大学)

本共同研究は、建築物省エネ法における、外気温度の高低で整理した8つの「地域の区分」に加え、オフィスビル等で多く発生する冷房・除湿負荷処理技術、近年増えつつある太陽熱利用住宅、地中・風・日光利用等の建設地の気候条件を加味した最新の躯体・設備技術を適切に評価するため、「地域の区分」に加え、地中熱・風・日光利用等の建設地の気候条件を勘案した新たなポテンシャルマップと設計用(評価用)気候データを作成・整理し、建築研究所公表のエネルギー消費性能計算プログラム等に活用するものである。本共同研究は令和元年度建築基準整備促進補助事業の課題E12「エネルギー消費性能の評価の前提となる気候条件の詳細化に向けた検討」の事業主体と行うものである。

本年度は、気象庁が作成および公開しているメソ数値予報モデルGPVを基に、風向風速の空間補間、雲量等に基づく大気放射量の推計手法について検討を行った。これらの成果と昨年の成果から日本の国土全域について概ね5kmメッシュ、1時間別で約10年分の気象データセットを構築した。さらに、構築した気象データセットに基づいて、最小5m間隔で任意の緯度経度地点の気象データを算出するプログラムおよび、10年間の連続データから、標準的なデータを抜粋して1年分の設計用気象データを算出するプログラムを構築した。

## エ) CLT パネルの特質をいかした実験棟建設とその性能検証

(一般社団法人日本 CLT 協会)

本共同研究は、木材利用の促進を実現する構法の一つとして一般化が国内外から求められているCLT(直交集成板)を使用した構法に対して、国土交通省住宅局住宅生産課が木造建築技術先導事業(平成26年度追加分)として採択した「木質材料需用拡大のためのCLTパネルの特質をいかした試作棟」(日本CLT協会)に対応して実施するものである。建築研究所の敷地内に2階建ての実験棟を建設し、BIMによる施工手順の検討、施工工数調査、材料の長期変形挙動の確認、強震観測、遮音性能、温熱環境、歩行振動等の居住性や耐久性等についてデータを収集することを目的としている。

本年度は、CLTパネル工法実験棟を活用して、内部の表しパネルの寸法変化の測定、陸屋根の防水層下部の脱湿挙動の測定を継続し、空調運転と寸法変化挙動の関係を明らかにした。また、CLTパネル工法実験棟の遮音性能向上のための断面仕様等を検討して改良工事(天井ボードの増し張り等)を行い、改良仕様における重量床衝撃音遮断性能、軽量床衝撃音遮断性能を把握するとともに、床衝撃音発生時の天井面および壁面の振動測定を行い、壁からの放射音(側路伝搬音)の影響について把握した。

表-I-1. 1. 4 令和2年度に実施した共同研究テーマ

番号	課題	実施 年度	相手方機関名	備考
1	長周期地震動に対する超高層鉄骨造建築物の安全性検証法に関する検討	H30～ R2	鹿島建設株式会社 株式会社小堀鐸二研究所 北九州市立大学	国土交通省「建築基準整備促進事業」に関する共同研究
2	鉄筋コンクリート造の限界耐力計算における応答変位の算定精度向上に向けた建築物の振動減衰性状の評価方法の検討	H30～ R2	株式会社堀江建築工学研究所 中部大学 東京大学 山口大学 東海国立大学機構 防災科学技術研究所	
3	階高が高い小規模鉄骨造建築物のボルト接合に関する基準の合理化に関する検討	R1～2	大阪大学大学院 宇都宮大学 東京工業大学	
4	新たな基準に対応した防火設備の告示化及び評価方法の検討	R1～2	一般社団法人建築性能基準推進協会 アイエヌジー株式会社	
5	新たな基準に対応した高度な準耐火構造の仕様等の告示化の検討	R1～2	株式会社竹中工務店 株式会社ドット・コーポレーション	
6	中規模木造建築の区画貫通部の仕様及び燃えしろ設計法の合理化に係る検討	R2～3	一般社団法人建築性能基準推進協会 国立研究開発法人森林研究・整備機構	
7	内装制限及び排煙設備の設置基準の合理化に係る検討	R2-3	一般財団法人日本建築防災協会	
8	便所等の基準に係る見直し検討	R1～2	いであ株式会社	
9	防火区画等を貫通する管の構造に関する告示化の検討	R1～2	一般財団法人日本建築設備・昇降機センター 東京理科大学	
10	大地震後の生活継続に着目した集合住宅の防災性能評価手法に関する検討	R1～2	一般社団法人新都市ハウジング協会	
11	中高層木造建築物の外皮の耐久性能に関する検討	R2～4	株式会社アルセッド建築研究所	
12	長期優良住宅の認定に係る耐震性の評価の合理化に関する検討	R2	一般社団法人新都市ハウジング協会 堀江建築工学研究所	
13	仕上塗材の性能評価に基づく RC 造劣化対策の評価方法基準等の合理化に関する検討	R2	学校法人芝浦工業大学 一般社団法人建築研究振興協会 日本建築仕上材工業会	
14	マンションの老朽化認定に係る使用安全性評価基準に関する検討	R2～3	一般社団法人建築研究振興協会 株式会社八洋コンサルタント	

15	エネルギー消費性能の評価の前提となる気候条件の詳細化に向けた検討	R1~2	地方独立行政法人北海道立総合研究機構 鹿児島大学	
16	非住宅建築物における室内の温熱環境を踏まえた空調エネルギー消費量評価手法に関する検討	R1~2	株式会社日建設計総合研究所 株式会社 OCAEL	
17	非住宅建築物の開口部に係る先進的な技術と空調・照明設備との一体的な省エネ性能の評価手法の検討	R2~4	YKK AP株式会社 中央研究所 佐藤エネルギーリサーチ株式会社	
18	住宅における日射熱の遮蔽・利用に関する地域性を活かした技術の評価手法の検討	R2~3	一般財団法人建材試験センター	
19	CLT パネルの特質をいかした実験棟建設とその性能検証	H27~ R6	一般社団法人日本 CLT 協会	
20	枠組壁工法による中層木造建築物等の設計法の開発	H26~ R7	一般社団法人日本ツーバイフォー建築協会	
21	木造住宅の屋根下葺き材の耐久性評価に関する研究	H28~ R11	アスファルトルーフィング工業会	
22	建築・住宅・都市分野における技術基準等に関する研究 ・建築物の構造性能に係る技術基準及び性能評価等	H28~ R3	国土技術政策総合研究所	
23	建築・住宅・都市分野における技術基準等に関する研究 ・建築材料・部材および建築生産の品質確保に係る技術基準及び性能評価等	H28~ R3	国土技術政策総合研究所	
24	建築・住宅・都市分野における技術基準等に関する研究 ・建築物の環境及び設備に係る技術基準及び性能評価等	H28~ R3	国土技術政策総合研究所	
25	建築・住宅・都市分野における技術基準等に関する研究 ・建築物の火災安全性に係る技術基準及び性能評価等	H28~ R3	国土技術政策総合研究所	
26	建築・住宅・都市分野における技術基準等に関する研究 ・住宅・住環境の形成及び都市づくりの推進等	H28~ R3	国土技術政策総合研究所	
27	中性子ビーム技術によるあと施工アンカーの長期付着特性評価	H30~ R2	日本原子力研究開発機構	

28	実大軽量鉄骨下地間仕切壁の力学特性に関する実験的検討	H30～ R3	東京工業大学	
29	無人航空機を活用した中高層建築物の点検・維持管理等技術に関する研究（その2）	R1～2	一般社団法人日本ツーバイフォー建築協会 西武建設株式会社	
30	あと施工アンカーを用いたスラブの長期性能の検証実験に関する研究	R1～2	東洋大学	
31	中層木造建築物の軸組耐力壁構造における垂壁・腰壁・梁の曲げ戻し効果の評価法に関する研究	R1～3	法政大学	
32	衛星測位データに基づく被災建築物の損傷性状評価のための応答計測システムの精度向上に関する検討	R2～3	宇宙航空研究開発機構	
33	衛星測位センサーを用いた被災建築物の残留変形分布計測システムの構築に関する基礎的検討	R1～3	国際航業株式会社	
34	鋼構造建築物の倒壊防止に関する設計・評価技術の研究	R1～3	東京工業大学 大阪大学 東京大学 京都大学 一般社団法人日本鋼構造協会	
35	地震後継続使用に向けた杭基礎の耐震性能評価手法の開発	R1～3	芝浦工業大学 一般社団法人コンクリートパイル・ポール協会 東京工業大学	
36	強風災害の発生メカニズムに関する研究	R1～2	京都大学	
37	建築内装用サンドイッチパネルの中規模火災試験方法：JIS A1320 に基づく評価基準案の再検討に関する研究	R1～2	建築研究開発コンソーシアム	
38	劣化した鉄筋コンクリート造部材および高耐久性能を備えた鉄筋を有する鉄筋コンクリート部材の構造特性評価に関する検討	R1～3	東京理科大学	
39	3次元データを用いた地震後の損傷評価手法に関する基礎的検討	R1～3	九州工業大学	
40	ガス成分分析を用いた建築材料の燃焼生成物の毒性評価手法に関する研究	R1～3	一般財団法人ベターリビング	

41	ピロティ架構の脆弱性評価と耐震改修技術に関する研究	R1~3	株式会社安藤・間 株式会社熊谷組 戸田建設株式会社 前田建設工業株式会社 京都大学	
42	LCCM (Life Cycle Carbon Minus) 住宅に関する研究	R1~3	一般社団法人日本サステナブル建築協会	
43	あと施工アンカーのクリープ試験方法の小型化に関する検討	R1~2	一般社団法人日本建築あと施工アンカー協会	
44	CLT パネル工法および枠組壁工法の構造性能評価に関する研究	R2~3	宇都宮大学	
45	在来軸組構法における筋かいと面材を併用した耐力壁の構造性能評価に関する研究	R2~3	山形大学	
46	建築物のエネルギー消費性能評価に基づくサステナブルな建築物設計法に関する研究	R1~3	一般財団法人建築環境・省エネルギー機構	
47	RC 造建築物の2次・3次劣化診断調査用ドローン技術の開発	R2~3	東京理科大学 西武建設株式会社	
48	水和生成物の炭酸化性状およびセメント硬化体の性質変化に関する基礎的研究	R2~3	東京大学 東京理科大学	
49	ドローン等を活用した建築物の外壁の定期調査に係る技術開発	R2~3	一般財団法人日本建築防災協会 国立大学法人神戸大学 一般社団法人日本建築ドローン協会 コンステック株式会社 日本アビオニクス株式会社	
50	建築確認検査等への新技術活用に関する調査	R2	一般財団法人日本建築防災協会	
51	衛星測位やドローンを活用した地震時および地震後の建築物の損傷評価技術に関する研究	R2~3	東京工業大学	
52	RC 造耐力壁の浮き上がり挙動に連動した鋼製ダンパーによる減衰機構の付与に関する研究	R2~3	東京工業大学	
53	建築内装用サンドイッチパネルの中規模火災試験方法: JIS A1320 に基づく評価基準案の再検討に関する研究	R2~3	建築研究開発コンソーシアム	

54	普及型加速度センサシステムを用いた被災建築物の損傷性状評価のための応答計測システムに関する検討	R2~3	筑波技術大学	
55	北海道想定地震に対応した住宅等の復旧・耐震改修技術に関する研究	R2~3	地方独立行政法人北海道立総合研究機構	
56	コンクリートの耐久性能等に及ぼすリサイクル骨材の物性に関する基礎的研究	R2~3	東京都市大学	
57	センサやロボット技術を活用した高度な避難安全性の確保に向けた技術開発	R2~3	CYBERDYNE 株式会社 パナソニックシステムソリューションズジャパン株式会社	

## コラム

## 建築研究所と他機関との役割分担・連携

建築研究所は、中長期目標に即して自らが設定した研究開発の実施に際し、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には、共同研究協定を締結し、適切な役割分担の下で共同研究を実施している。

共同研究における研究開発成果も、国土交通省国土技術政策総合研究所による技術基準原案等の作成に反映されることにより、国土交通本省による技術基準の策定等につながっている。建築研究所からみた各機関の役割等は、次の表のとおりである。

表 各機関の役割分担

機関	役割分担
国土交通本省	<ul style="list-style-type: none"> <li>政策の企画立案、技術基準の策定等を行っている。</li> </ul>
国土交通省国土技術政策総合研究所	<ul style="list-style-type: none"> <li>国が自ら主体となって実施すべき政策の企画立案、技術基準原案の作成に関する調査研究を行っている。</li> <li>政策の企画立案に関する研究では、政策づくりに必要とされる科学的・技術的な根拠・裏付けの整備を行っている。</li> <li>技術基準原案の作成に関する研究では、建築研究所から提供された技術的知見、データをもとに、社会的妥当性を考慮して技術基準原案を作成している。</li> </ul>
建築研究所	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術基準原案等の検討に必要な知見やデータの整備に関する研究を行っている。</li> <li>具体的には、住宅・建築分野における現象・メカニズムの解明、評価手法の開発、関連データの収集・整理などであり、民間に委ねた場合には、必ずしも実施されないおそれのある研究である。</li> </ul>
大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>基礎教育的な側面と、個々の研究者の自由な発想に基づく学術的な側面の強い研究を実施している。</li> <li>建築研究所にとって、大学がもつ先端的な理論や他分野を含む広範な学術分野の活用等のメリットがあり、最新の学術的知見に基づき研究成果を取りまとめ、国の技術基準等の検討に資するという面で有益であることから、研究テーマの特性に応じて共同研究等を行う場合がある。</li> </ul>
民間事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>国の技術基準等を踏まえ、収益性向上の観点から個々の新製品（構造、材料、設備等）の開発、工期短縮等の自社のコストダウンにつながる施工技術の開発などを行っている。</li> <li>建築研究所にとって、民間事業者から実証実験用のサンプルの提供等を受けられる、現場での実務上の課題を把握することができる等のメリットがあり、民間事業者の施工実態を反映して研究開発成果を取りまとめ、国の技術基準等の検討に資するという面で有益であることから、研究テーマの特性に応じて共同研究等を行う場合がある。</li> </ul>

### オ) 国土交通省国土技術政策総合研究所との包括的な協定

建築研究所では、国土交通省国土技術政策総合研究所と包括的な協定を構造分野、環境分野、防火分野、材料分野、住宅・都市分野の5分野で締結している。

これは、建築研究所の研究開発成果を国土技術政策総合研究所が行う技術基準原案の策定にスムーズにつなげていくためのものである。これにより、建築研究所の研究開発成果が報告書や論文の形で発表されたのを受けて、国土技術政策総合研究所が研究に取りかかるのではなく、建築研究所が行う調査、実験、解析の過程を国土技術政策総合研究所の研究者が把握するとともに、国土技術政策総合研究所が行う技術基準原案の作成過程にも、必要な技術的知見やデータを提供する建築研究所の研究者が参画することを可能としている。

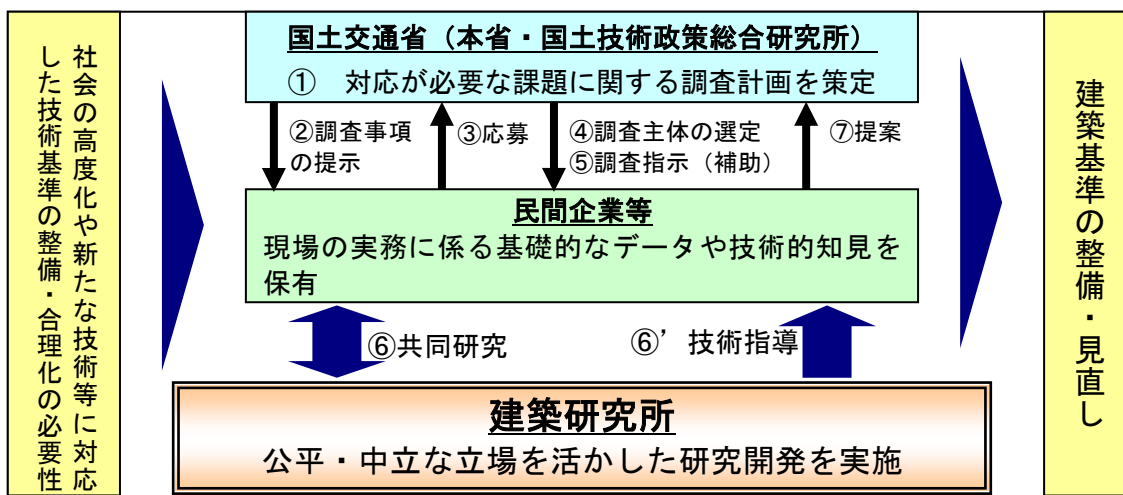
これに加え、令和3年3月26日に建築BIM、3D都市モデル等に関する共同研究について協定を締結した。

### カ) 建築基準整備促進事業における共同研究

建築研究所は、平成20年度から国土交通省が実施している「建築基準整備促進事業」の事業主体と共同研究協定を締結し、現場の実務に精通している民間事業者等の知識情報を活用して技術基準の策定に必要な技術基準を整理しつつ進めるため、研究に取り組んでいる（令和2年度予算3.7億円）。

建築基準整備促進事業は、国（国土交通省住宅局及び国土技術政策総合研究所）が建築基準の整備を促進する上で必要となる調査事項を提示し、これに基づき、基礎的なデータ・技術的知見の収集・蓄積等の調査及び技術基準の原案の基礎資料の作成を行う民間事業者、公益法人、国立大学法人等を公募によって募り、最も適切な調査の内容、実施体制等の計画を提案した者に対して、国が当該調査に要する費用を補助して支援するものである。

建築研究所は、令和2年度に同事業で公募・採択された20課題のうち18課題の事業主体と共同研究を実施した。残る2課題に対しても、建築研究所は技術指導を行った。建築研究所は、建築物に係る現象・メカニズム解析、評価法等の開発、建築基準の整備・見直しの根拠となるデータや技術的知見の蓄積を行う観点から、共同研究等により現場の実務に精通する民間企業等の知識情報を共有・活用して、建築基準の整備を促進する上で必要な情報の整理を行った。



図一 I-1. 1. 1 建築基準整備促進事業における建築研究所の活動イメージ



**キ) 共同事業**

建築研究所では、建築・都市計画技術に関する指導及び成果の普及の円滑な実施を図るため、これらに関する業務を他の事業者と共同で行うことが合理的かつ効果的なものである場合に、他の事業者と共同で事業を行っている。令和2年度は令和元年度に引き続き、公益財団法人住宅リフォーム・紛争処理支援センターと共同事業「住宅の通気工法に起因する結露の防止技術及び外壁タイルの浮き・剥離等の調査技術に係る研究成果の普及」を実施した。

## コラム

## 建築基準整備促進事業における建築研究所の活動

建築研究所は、建築基準整備促進事業の事業主体と共同研究（又は技術指導）を通じ、現場の実務に精通する民間事業者等の知識情報、大学等が持つ最先端の理論、実験結果などを活用して、建築基準法、省エネルギー法、住宅品質確保法、長期優良住宅法に基づく技術基準の策定を促進する上で必要となる基礎的なデータ、技術的知見の収集・整理等を支援している。

表 令和2年度共同研究協定を締結している建築基準整備促進事業一覧

調査番号	調査名
S29	長周期地震動に対する超高層鉄骨造建築物の安全性検証法に関する検討（H30～R2）
S30	鉄筋コンクリート造の限界耐力計算における応答変位の算定精度向上に向けた建築物の振動減衰性状の評価方法の検討（H30～R2）
S31	階高が高い小規模鉄骨造建築物のボルト接合に関する基準の合理化に関する検討（R1～2）
F16	新たな基準に対応した防火設備の告示化及び評価方法の検討（R1～2）
F17	新たな基準に対応した高度な準耐火構造の仕様等の告示化の検討（R1～2）
F18	中規模木造建築の区画貫通部の仕様及び燃えしろ設計法の合理化に係る検討（R2～3）
F19	内装制限及び排煙設備の設置基準の合理化に係る検討（R2～3）
P12	便所等の基準に係る見直し検討（R1～2）
P13	防火区画等を貫通する管の構造に関する告示化の検討（R1～2）
M5	大地震後の生活継続に着目した集合住宅の防災性能評価手法に関する検討（R1～2）
M6	中高層木造建築物の外皮の耐久性能に関する検討（R2～4）
M7	長期優良住宅の認定に係る耐震性の評価の合理化に関する検討（R2）
M8	仕上塗材の性能評価に基づくRC造劣化対策の評価方法基準等の合理化に関する検討（R2）
C1	マンションの老朽化認定に係る使用安全性評価基準に関する検討（R2～3）
E12	エネルギー消費性能の評価の前提となる気候条件の詳細化に向けた検討（R1～2）
E13	非住宅建築物における室内の温熱環境を踏まえた空調エネルギー消費量評価手法に関する検討（R1～2）
E14	非住宅建築物の開口部に係る先進的な技術と空調・照明設備との一体的な省エネ性能の評価手法の検討（R2～4）
E15	住宅における日射熱の遮蔽・利用に関する地域性を活かした技術の評価手法の検討（R2～3）

### (ウ) 建築研究開発コンソーシアムを通じた研究会等への参加

建築研究開発コンソーシアム（以下、コンソとする）は、建築分野における民間事業者、大学、研究機関等が協調・連携して行う研究開発の共通基盤として、平成14年7月に設立され、建築研究所理事長が会長を務めている。

建築研究所は、建築分野の幅広い情報収集を行うとともに、産学との連携を推進するため参加している。令和2年度においても研究会に参加するとともに、研究企画ミーティング、建築研究所講演会、連絡担当会議において建築研究所における研究成果等の情報発信を行い、幅広い情報の収集と産学との連携を推進することができた。

コンソでは、産官学の共同で万博会場整備に適用すべき新たな技術要素について検討を行う「2025年大阪・万博研究会」（以下、研究会とする。）を令和2年9月に立ち上げた。それに伴い、建築研究所では同時期に、コンソの主要メンバーの一員として研究会の活動をサポートするため「万博へ向けた提案調整会議」を設置した。提案調整会議では、研究者の協力のもとで建築研究所の各研究グループ・センターの研究蓄積を横断的にとりまとめ、コンソによる万博協会への技術提案について、具体内容の検討を行った。

### (エ) 研究者等の受入の概況

建築研究所では、客員研究員の委嘱、交流研究員の受入等、外部の研究者・研究機関と連携しながら、研究開発を効果的・効率的に実施している。これらの取組により、高度な研究開発の実現と研究開発成果の汎用性の向上を図っている。

国内の研究者等の受入では、令和2年度は客員研究員55名（令和元年度：47名）に委嘱するとともに、交流研究員18名（令和元年度：21名）、合計73名を受け入れた。また、海外からの研究者は、令和2年度は14名を受け入れた。

この結果、国内外からの研究者の受入総数は87名となり、建築研究所の所内研究者一人当たりの受入数に換算すると、1.43となった。

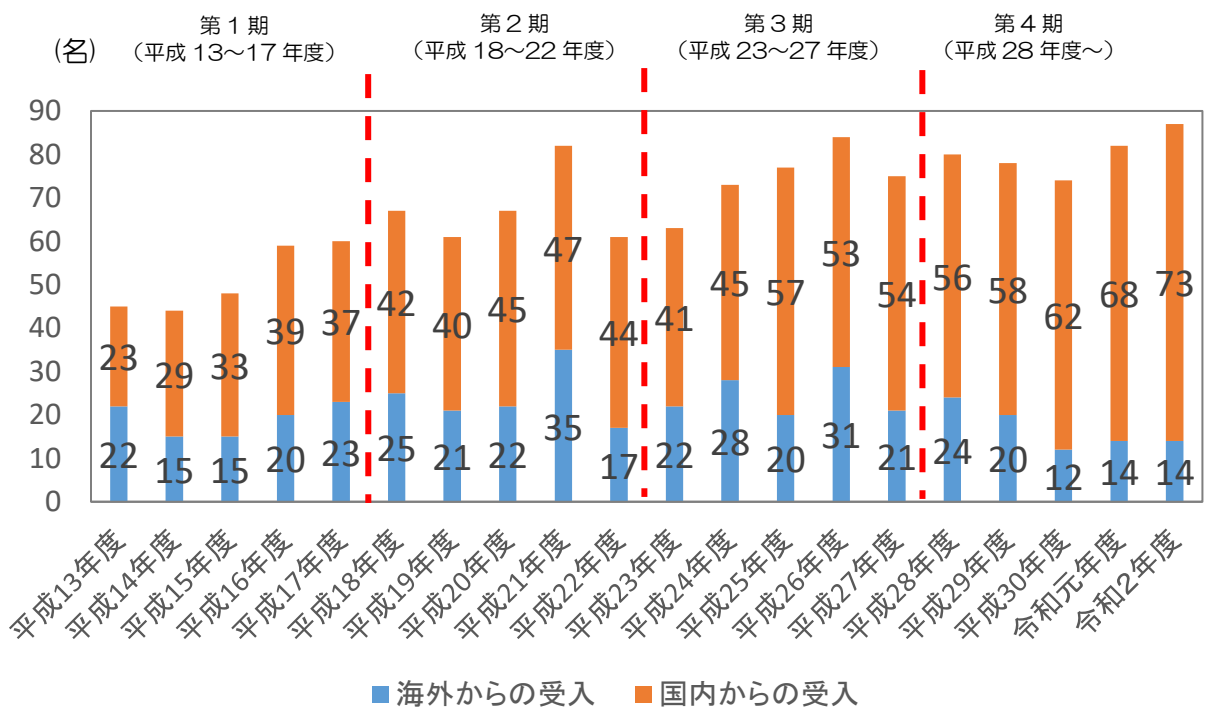


図-I-1. 1. 2 研究者受入人数の推移

表-I-1. 1. 5 研究者受入人数の推移

内 訳		平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度	令和 3年度
国内からの 受入	客員研究員等	36	38	40	47	55	
	交流研究員	20	20	22	21	18	
	特別研究員	0	0	0	0	0	
海外からの受入		24	20	12	14	14	
研究者受入合計		80	78	74	82	87	
【参考】所内研究職員数		53	50	56	59	61	
对所内研究職員比		1.50	1.56	1.32	1.39	1.43	

## ア) 客員研究員等

建築研究所では、研究開発及び研修の実施に当たって、豊富な知見を有する所外の研究者からの協力を受けるため、客員研究員等の委嘱を行っている。令和2年度は大学関係者39名、民間研究機関等関係者16名など、計55名に委嘱した。これにより、所内の研究者にとっても、外部研究者と密接な交流を図ることができた。

表-I-1. 1. 6 客員研究員等の一覧（令和2年度末）

大学関係者（39名）		民間研究機関等（16名）	
氏名	所属	関係グループ等	
1 勅使川原 正臣	中部大学 教授	構造研究グループ	
2 楠 浩一	東京大学 教授		
3 平石 久廣	明治大学 名誉教授		
4 大川 出	(株)東京ソイルリサーチ		
5 飯場 正紀	元北海道大学 教授		
6 田村 幸雄	東京工芸大学 名誉教授		
7 河合 直人	工学院大学 教授		
8 五十田 博	京都大学 教授		
9 中島 史郎	宇都宮大学 教授		
10 西山 功	(一財)ベターリビング		
11 向井 昭義	(公財)日本住宅・木材技術センター		
12 五條 涉	(一財)日本建築防災協会		
13 中川 貴文	京都大学 准教授		
14 田尻 清太郎	東京大学 准教授		
15 壁谷澤 寿一	東京都立大学 准教授		
16 谷 昌典	京都大学 准教授		
17 田村 修次	東京工業大学 准教授		
18 木村 祥	東北大学 教授		
19 高舘 祐貴	国土交通省住宅局 係長		

20	清水 康利	水とくらし研究所	環境研究グループ
21	竹崎 義則	TOTO (株)	
22	吉澤 望	東京理科大学 教授	
23	菅 哲俊	(一財) ベターリビング	
24	百田 真史	東京電機大学 教授	
25	Napoleon Enteria	ミンダナオ州立イリガン工科大学 教授	
26	田中 哮義	京都大学 名誉教授	防火研究グループ
27	仁井 大策	京都大学 助教	
28	西野 智研	京都大学 准教授	
29	本橋 健司	(一社) 建築研究振興協会	材料研究グループ
30	杉山 央	宇都宮大学 教授	
31	濱崎 仁	芝浦工業大学 教授	
32	古賀 純子	芝浦工業大学 教授	
33	阿部 道彦	工学院大学 名誉教授	
34	山口 修由	元建築研究所 主任研究員	
35	伊藤 弘	(一財) 日本規格協会	建築生産研究グループ
36	有川 智	東北工業大学 教授	
37	角倉 英明	広島大学 准教授	
38	平野 吉信	広島大学 名誉教授	
39	古瀬 敏	(一財) 国際ユニヴァーサルデザイン協議会	
40	小林 英之	元国土技術政策総合研究所 住宅情報システム研究官	
41	飯島 憲一	大阪電気通信大学 教授	住宅・都市研究グループ
42	寺木 彰浩	千葉工業大学 教授	
43	松村 博文	地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 北方建築総合研究所	
44	糸井川 栄一	筑波大学 教授	
45	鈴木 温	名城大学 教授	
46	杉木 直	豊橋技術科学大学 准教授	
47	榎府 龍雄	(株)東京ソイルリサーチ	国際地震工学センター
48	菅野 俊介	広島大学 名誉教授	
49	中井 正一	千葉大学 名誉教授	
50	関 松太郎	ブカレスト工科大学 客員教授	
51	齊藤 大樹	豊橋技術科学大学 教授	
52	井上 公	防災科学技術研究所 社会防災システム研究部門 主幹研究員	
53	都司 嘉宣	元東京大学 准教授	
54	八木 勇治	筑波大学 教授	
55	小林 克巳	福井大学 名誉教授	

## イ) 交流研究員

建築研究所では、外部機関（民間事業者、地方自治体、公的機関など）に所属する職員等を、1年間（4月～翌年3月）を区切りとして受け入れ、住宅・建築・都市計画に関する技術の指導及び成果の普及を図る制度を設けている。同制度は、交流研究員を派遣する外部機関からみると、①広く多面的に建築研究所の研究者と交流が可能、②特定の研究課題を進めるに当たって建築研究所の研究者から必要な指導を受けられる、③研究課題を進める上で必要な場合に建築研究所の実験施設を活用できる場合もある、というメリットがある。

令和2年度は、18名の交流研究員を受け入れることで、民間研究機関等の研究開発を支援し、建築研究所における研究成果の普及を図った。

表-I-1. 1. 7 交流研究員の一覧（令和2年度）

番号	派遣元	指導内容	担当グループ センター
1	(一社) 日本ツーバイフォー建築協会	中高層木造建築物等の構造設計技術の開発	構造研究 グループ
2	(一社) コンクリートパイル・ポール協会	杭基礎の耐震性能の評価・向上に関する技術	
3	日本製鉄(株)	柱部材の疲労限界性能の動的検証および評価 柱部材の破断や座屈による建築物の終局状態評価技術	
4	東プレ(株)	全般換気及び空調システムの省エネ性及び室内温熱環境(温度・湿度)の評価手法について	環境研究 グループ
5	(一財) 日本建築センター	節水化に伴って高濃度化した汚水の分解性等	
6	(株) アルテップ	建築物の先導的省エネ技術動向・導入効果の分析建築設備の省エネルギー性評価手法	
7	東京ガス(株)	太陽光発電、燃料電池、蓄電池を導入した住宅の消費エネルギー予測ロジックの構築等、建築物の省エネ効果算定に資する研究	
8	(一財) ベターリビング	室内空調に関する省エネルギー性能の調査	
9	(一社) 日本ツーバイフォー建築協会	中高層木造建築物等の防火関連技術の開発	防火研究 グループ
10	(一財) ベターリビング	実験内容の策定及び得られた実験データの妥当性の確認について	
11	ジェイアール東海コンサルティング(株)	避難・防災に関する専門知識(性能規定化の考え方、群衆避難・弱者避難に関する評価手法および設計法等)の習得	
12	(株) 大林組技術研究所	排煙・区画の性能検証のための実大火災実験	
13	(株) 大林組技術研究所	排煙・区画の性能検証のための実大火災実験	材料研究 グループ
14	(一社) 日本CLT協会	課題建築物の総合的な性能向上への誘導	
15	(株) タイルメント	外装タイル張り用有機系接着剤と下地調整塗材の付着性及び耐久性評価	
16	三信建材工業(株)	UAV(ドローン)を活用した建築物の維持保全技術の開発	
17	オート化学工業(株) 技術研究所	建築用シーリング材のワーキングジョイントにおける性能評価	
18	ロックペイント(株)	屋外暴露試験体を用いた塗膜改修実験、劣化塗膜の評価方法	

**(オ) 所内研究関係委員会への外部有識者の参画**

建築研究所では、所外の専門的なノウハウや多様な知見を求めするため、産学官の各分野の外部有識者に参加を要請した委員会を多数設置している。

令和2年度は、のべ166名の外部有識者が委員として参画した21の委員会を運営し、研究開発等に取り組んだ。

表-I-1. 1. 8 外部有識者の参加を要請する所内委員会（令和2年度）

	委員会数	外部委員数 (のべ人数)
企画部等	9	52
環境研究グループ	6	61
材料研究グループ	1	11
建築生産研究グループ	5	42
合計	21	166

**(カ) 連携大学院制度等による大学への職員の派遣**

建築研究所では、連携大学院制度等を活用し、研究成果の汎用性の向上、連携する大学研究者等との交流促進、共同研究のシーズ発掘等のため、大学等の指導者として職員を派遣している。

令和2年度は、連携大学院制度を活用して、筑波大学、東京理科大学に、連携教官（教授又は准教授）として、建築研究所の職員のべ3名を派遣し、講義や大学院生の指導を行った。

表-I-1. 1. 9 連携大学院制度に基づく連携教官としての派遣（令和2年度）

番号	大学名	担当分野	人数
1	筑波大学	システム情報系	1
2	東京理科大学	建築学	2

### (キ) 民間の研究開発支援

平成30年度に民間の知見等を生かした研究開発成果の普及を推進するために第四期中長期目標が変更されたことに合わせて、建築研究所では、平成31年3月28日に第四期中長期計画を変更し、出資の活用について明記した。

また、建築・住宅・都市分野における国土強靱化や生産性向上などに資する革新的技術の実用化を図り、産学連携、産産連携などによる研究開発を支援することを目的として、平成30年度第二次補正予算で措置された政府出資金により、革新的社会資本整備研究開発推進事業（Building Research Aid for Implementing New technologies : BRAIN）を創設した。

令和2年度は、前年度に実施した第1回公募研究開発テーマ、①新素材等を用いた建築材料・部材の耐久性、耐震性の向上技術、②災害対応に資する建築物の挙動把握技術、③建築物の基礎・杭・地盤改良技術に加え、④建築物の工期短縮、設計・施工管理の効率化等に資する技術、⑤大型木造建築物の建設促進に関する技術を公募研究開発テーマに設定して第2回公募を実施したが、新型コロナウイルス感染症対策による活動制限の影響等を受け、新規の採択には至らなかった。なお、第1回公募において採択決定した2者については、研究開発に着手し、おおむね計画通りの進捗を得ている。

表-I-1. 1. 10 採択済課題（令和2年度末時点）

研究開発課題名	代表機関名	該当テーマ
高圧噴射攪拌工法による杭補強工法の研究開発	ケミカルグラウト株式会社	③建築物の基礎・杭・地盤改良技術
IoTネットワーク技術を活用した土地建物格付けシステムの研究開発	森ビル株式会社	②災害対応に資する建築物の挙動把握技術

#### 制度の概要

- ✓ 「構造」「施工」「環境設備」「材料」「防火」「防災」「まちづくり」など予めテーマを設定して公募、審査を実施し、技術提案の実用化を支援します。提案は共同、1者のいずれでも可能です
- ✓ 1テーマにつき最長5年間、最大5億円までの研究開発を建築研究所から企業等に委託します
- ✓ 研究開発費は、進捗に応じて先払いします
- ✓ 研究開発終了後に研究開発費を返済していただきます（補助金ではありません）

申請者	企業・大学等 (グループまたは1者)	返済	<ul style="list-style-type: none"> <li>○研究終了時に一括返済または、研究終了後15年以内の割賦返済（利息はいただきません）</li> <li>○原則として、委託研究開発契約締結時に委託費総額の10%に相当する担保又は債務保証の設定を求めます。さらに、代表機関の財務状況によっては、採択の条件として、委託研究開発契約締結時に、委託費総額に相当する担保又は債務保証の設定を求める場合があります</li> <li>○成果が上がらなかったと評価された場合は、委託費の一定割合を返済いただけます</li> <li>○自己都合による中止の場合は、研究委託費支払額の全額を一括返済</li> </ul>
研究開発期間	最長5年		
委託費	最大5億円		

#### 対象とする研究開発フェーズ

「実証実験・実大実験」や「社会実装（市場戦略・特許取得）」の開発フェーズが支援対象となります（下図、赤破線部分）。

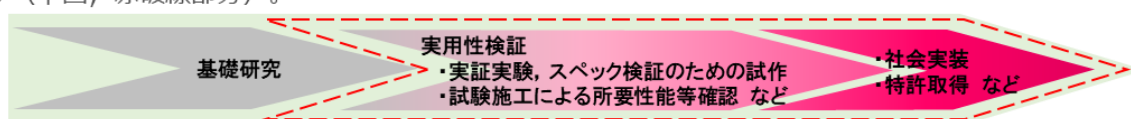


図-I-1. 1. 3 事業概要



### (3) 競争的研究資金等の外部資金

#### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- ・ 競争的研究資金等の獲得に関して、所内の競争的資金等審査会による事前審査において指導・助言を行うなど、組織的かつ戦略的に取り組んだ。
- ・ 競争的研究資金等を積極的に活用することにより、研究所のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図った。

#### イ. 当該事業年度における業務運営の状況

##### (ア) 競争的研究資金等外部資金の組織的かつ戦略的な獲得

競争的研究資金等外部資金の戦略的な獲得のため、理事長をはじめ、理事、研究総括監、総務部長、企画部長、全研究グループ長・センター長で構成する競争的研究資金等審査会において、申請を希望する研究者に対して申請内容の事前ヒアリングを行っている。

これにより、様々な競争的研究資金等の応募要件や特性等について情報の共有化を図るとともに、申請テーマの妥当性や制度の特性に応じて、より大きな額の外部資金の獲得や、研究開発成果がより質の高いものとなるよう指導・助言を行い、建築研究所として組織的かつ戦略的に外部資金の獲得に努めている。令和2年度からは申請金額500万円を超える案件について審査会を2回開催し、3名・合計3件の申請課題について審査した。

国の予算制度である、官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）及び戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）を活用して研究開発の加速化に取り組んでいる。どちらのプログラムも最大5年間の研究開発を実施するものとなっている。

また、イノベーション創造に係る研究開発については、内閣府の科学技術イノベーション創造推進費によるPRISM及びSIPの活用を積極的に推進しており、PRISMについては、「革新的建設・インフラ維持管理技術／革新的防災・減災技術」領域における2課題、及び「バイオ技術領域」における1課題に取り組み、一定の評価の下、令和3年度においても継続実施することとなった。更に、新型コロナウイルス感染症に対する緊急対策として、研究設備の遠隔化・自動化に資する1課題が採択された。SIPについては、1ターム5年間の研究期間となっており、SIP第2期（平成30年度～令和4年度）における「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」課題において、2つの研究題目に取り組んでいる。

##### (イ) 令和2年度における競争的研究資金の獲得状況

競争的資金等外部資金については、年々厳しさを増す競争環境の中、申請前に所内審査会を開催し、大学や他の独立行政法人等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資金等への申請を行った。

この結果、令和2年度の新たな獲得は10課題（令和元年度：11課題）であり、継続課題と合わせて53課題（令和元年度：52課題）、38,379万円（令和元年度：38,053万円）を獲得した。

このうち、科学研究費助成事業については、建築研究所として戦略的な獲得に努めており、令和2年度は新たに9課題が採択され、継続課題と合わせて計40課題、5,554万円（令和元年度：34課題、4,217万円）であった。

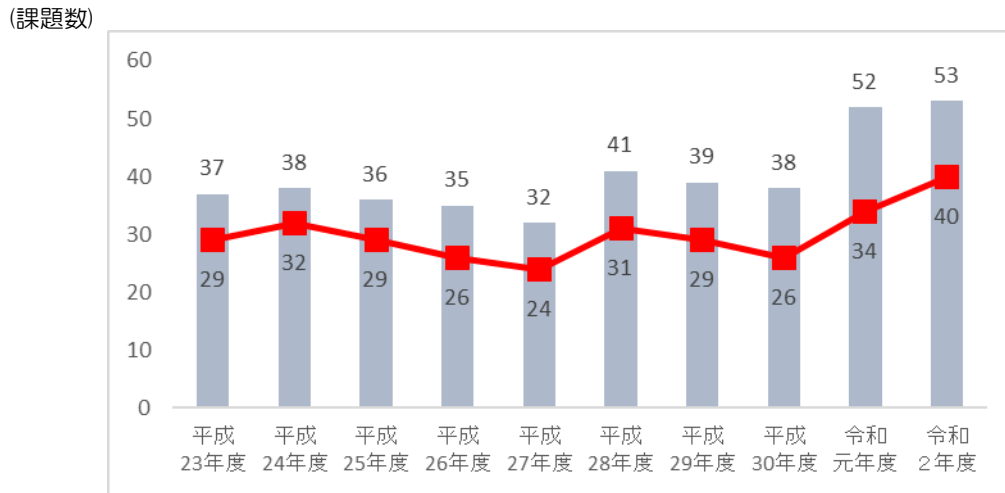


図-I-1. 1. 4 競争的研究資金等外部資金の獲得の推移(課題数ベース)  
(折線は科研費の課題数(内数))

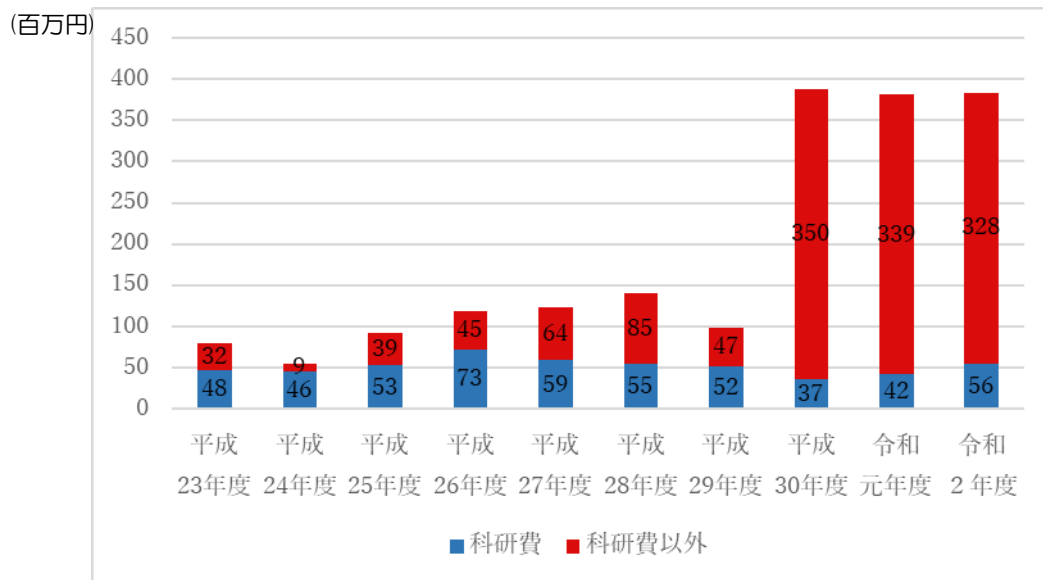


図-I-1. 1. 5 競争的研究資金等外部資金の獲得の推移(金額ベース)(単位:百万円)

表-I-1. 1. 11 競争的研究資金等外部資金の獲得の推移（金額ベース）（金額：千円）

	平成28年度		平成29年度		平成30年度		令和元年度		令和2年度		備考欄
	課題数	金額 (千円)	課題数	金額 (千円)	課題数	金額 (千円)	課題数	金額 (千円)	課題数	金額 (千円)	
科学研究費助成事業	31	55,262	29	51,552	26	36,743	34	42,170	40	55,540	
新学術領域研究	2	7,735	2	9,095	2	5,825	2	1,105	1	1,170	
基盤研究(S)	1	1,300		-		-		-		-	
基盤研究(A)	7	20,239	6	14,760	6	3,835	6	3,510	7	11,532	
基盤研究(B)	6	6,223	7	12,324	4	8,515	8	4,190	14	21,999	
基盤研究(C)	8	10,121	8	6,704	8	6,757	4	3,484	6	5,629	
挑戦的萌芽研究	2	3,377	1	1,467	2	3,262	1	650	2	1,300	
若手研究(A)	1	780	1	487		-	1	1,281		-	
若手研究	3	4,969	3	6,240	3	8,024	6	10,660	6	9,360	
研究活動スタート支援		-		-		-	3	4,290	3	4,160	
特別研究員奨励費		-		-		-		-		-	
国際共同研究加速基金(国際活動支援班)	1	518	1	475	1	525	3	13,000	1	390	
伐採木材の高度利用技術の開発委託事業	1	965	1	965		-		-		-	
CLTに関する森林総研からの委託事業	1	1,726	1	559		-		-		-	
CLT等新たな木質建築部材利用促進・定着委託事業		-		-	1	1,056		-		-	
革新的技術開発・緊急展開事業	1	3,771	2	10,810	2	9,939	2	8,513	1	3,250	
未利用熱エネルギー革新的活用技術研究開発	1	31,618	1	3,697		-		-		-	
鋼構造研究・教育助成事業		-		-		-		-		-	
内田博士記念研究助成		-		-		-		-		-	
地球規模課題対応国際科学技術協力事業	1	0		-		-		-		-	
再生可能エネルギー熱利用計測技術実証事業(NEDO)	1	17,265	1	3,000	1	4,226		-		-	
消防防災科学技術研究推進制度		-	1	429		-		-		-	
Lixi財団助成金	1	155		-		-		-		-	
民間等	3	29,250	3	28,877	4	23,185	9	31,189	4	39,128	
戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)		-		-	2	67,000	2	62,548	2	51,505	
官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)		-		-	2	244,419	5	236,107	6	234,365	
合計	41	140,012	39	99,889	38	386,568	52	380,528	53	383,788	

※ ー 建研の申請又は採択がなかった時期。

表-I-1. 1. 12 令和2年度に実施した競争的研究資金等外部資金の課題

番号	研究課題名	実施期間	主担当グループ・センター
競 1	災害拠点建物群の早期復旧に資する衛星情報を活用した被災判定自動化技術の開発	R2~R4	構造研究グループ
競 2	連続した大地震に対する鉄骨造建物の安全性・機能維持評価と耐震設計法の確立	H29~R3	
競 3	大地震に対するコンクリート杭および杭頭接合部の性能評価と2次設計法の提案	H31~R3	
競 4	大判木質パネルの特性を最大限に活かした高可用型木質混構造の性能把握と評価	R1~R4	
競 5	杭基礎を有するRC建物の合理的な杭・基礎梁の終局設計法の開発	R2~R4	
競 6	強震動予測のための微動を用いた不整形地盤構造推定システムの構築	H31~R4	
競 7	地表面付近での粗度効果を反映した竜巻荷重算定法の体系化	H31~R3	
競 8	高耐震性を有する直接基礎建物を可能とする既存杭を活用した複合地盤の開発(構造G)	R2~R5	
競 9	革新的応力測定技術に基づくコンクリート用補強材の形態最適化	R2~R4	
競 10	高強度化された木質構造接合部を対象とした割裂耐力の推定方法の提案	R2~R4	
競 11	木質混構造を対象としたCLT各種接合部の構造性能評価手法	H31~R3	
競 12	伝統木造住宅の倒壊限界変形向上のための破壊機構推定に関する研究	R1~R2	
競 13	低コストを前提とする宅地地盤調査を高度化し減災を目指す研究	H31~R3	
競 14	東アジアの伝統木造建築に見られる柔構造メカニズムの解明	R1~R3	
競 15	迅速な被災度等判定システム及びデータプラットフォームの構築に関する研究	R2	
競 16	被災RC造共同住宅の迅速な補修補強工法選定支援データベースの構築に関する研究	R2	
競 17	既存RC造共同住宅における居ながら空間改造技術及び地震後の継続使用性確保のための構造設計技術に関する研究	R2	
競 18	極大地震に対する鋼構造建築物の倒壊防止に関する設計・評価技術の開発	R1~R3	
競 19	中高層木造建築普及に備えた実用性の高い重量床衝撃音遮断性能の測定方法の確立	R2~R4	環境研究グループ
競 20	レジリエンスを備えた地域エネルギー供給システムの長期最適化手法の開発	R2~R3	
競 21	木造建築物の音環境からみた快適性向上技術の開発	R2	
競 22	火災加熱下の木造部材における熱・水分移動とその力学的影響に関する実証的研究	H31~R3	防火研究グループ
競 23	関東大震災で大きな被害をもたらした巨大火災旋風の現代の市街地での発生可能性	H29~R2	
競 24	南海トラフの巨大地震津波による瓦礫火災の市街地延焼リスクと管理手法の構築(防火G)	H31~R3	
競 25	飛び火延焼モデルの開発と木造密集市街地の火災延焼予測・消防水利更新計画への応用	R2~R4	
競 26	火災時に生成する有害性ガスを除去する技術に関する基礎的研究	H31~R3	
競 27	火災の早期対応・鎮圧を目標とする火災拡大抑制対策枠組の構築	H30~R2	
競 28	性能等級概念を導入した新しい防火設計フレームワークの構築	R2~R3	
競 29	中高層木質構造物における高軸力を受ける柱脚接合部の汎用設計法の提案	R2~R4	
競 30	大地震後の継続使用を可能にする木質制振住宅の汎用設計法の提案	H31~R5	
競 31	あと施工アンカーの引抜き耐力に及ぼす温度条件の影響	H30~R2	
競 32	時系列重回帰分析に基づく中性化したコンクリート内の湿度変動・鉄筋腐食速度解析	R2~R4	
競 33	中性化を受けたコンクリート中における水分移動特性の体系化および耐久性の検証	H31~R2	
競 34	要求性能に応じた木材を提供するため、国産大径材丸太の強度から建築部材の強度を予測する技術開発	R2	
競 35	土地の有効利用に資する木造建築物の高層化技術の開発	R2	
競 36	木材需要拡大に資する大型建築物普及のための技術開発	R2	
競 37	既存RC造共同住宅の耐久性にかかる診断技術の実用化及び評価基準・補修材料選定の合理化に関する研究	R2	
競 38	コンクリート構造物の生産・維持管理の効率化に関する研究	H30~R3	
競 39	建築・敷地レベルでの都市の水害リスク軽減手法とその評価及び誘導策に関する研究	R2~R4	住宅・都市研究グループ
競 40	南海トラフの巨大地震津波による瓦礫火災の市街地延焼リスクと管理手法の構築(住・都G)	H31~R3	
競 41	応急仮設住宅の供与期間終期における入居者退去と住戸解消に向けた対応策の検討	H29~R3	
競 42	都市計画での建物現況調査に革新的技術を導入する際に発生する課題に関する実証的研究	H30~R3	
競 43	深層学習を用いた映像解析による火災性状解析手法の研究	R2~R4	
競 44	駅前市街地への内向型スプロールに対応する居住環境マネジメントと地域ガバナンス	H31~R2	
競 45	水害等被災住宅の復旧に併せた住宅性能向上促進方策に関する研究	R2~R4	
競 46	スラブ内地震とゆっくりすべりとの関係	H31~R2	国際地震工学センター
競 47	断層レオロジーを考慮した海溝型巨大地震発生モデル構築及び地震動・津波の評価	R2~R5	
競 48	大振幅地震動対応アクティブ系振動制御構造と非線形ハイブリッドシミュレーション検証	H30~R2	

競 49	高耐震性を有する直接基礎建物を可能とする既存杭を活用した複合地盤の開発（国地 C）	R2~R5	
競 50	スロー地震とスラブ内地震の関係モデルの高度化	R2~R4	
競 51	建築プロジェクト管理を省力化、高度化する BIM データ活用	R2	建築生産研究グループ
競 52	建築物被害状況解析システム開発	H30~R4 (予定)	構造研究グループ
			材料研究グループ
競 53	火災画像解析システム開発及び火災延焼リスク評価技術開発	R2	住宅・都市研究グループ

### （ウ）成果の反映見込み

競争的資金等外部資金により実施する研究開発は、住宅・建築・都市計画の関連技術の向上に寄与するとともに、研究所のポテンシャル及び研究者の能力の向上に資することから、研究開発プログラムの一環として実施している。

これらの研究開発成果は、運営費交付金による研究開発課題と同様に、将来、国の技術基準や関連行政施策の立案に反映することが見込まれるなど、住宅・建築・都市計画関連技術の高度化や社会実装による実社会での運用、そして将来の発展が期待されるものとなっている。

## 建築研究所の研究トピック

建築研究所では、「安全・安心プログラム」、「持続可能プログラム」の2つの研究開発プログラムに基づき、令和2年度も引き続き個別の研究課題を進めている。研究手法についてもテクノロジーの進化等を反映し、より精緻なデータの計測や、評価手法の迅速化、簡便化等を進めています。ここでは、代表的な例をご紹介します。

### (1) 水害リスクを踏まえた建築・土地利用とその誘導のあり方に関する研究

近年の、都市部における水害の頻発と、水害対策における氾濫を前提とした取り組みの進展、都市計画・建築分野における対応への要請などを背景に、都市における浸水リスクを踏まえた建築・土地利用とその誘導のあり方を検討する。

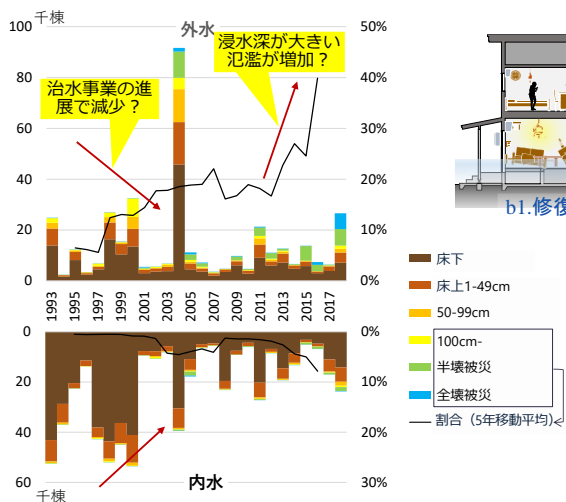


図1 水害被災家屋棟数の推移 (水害統計)

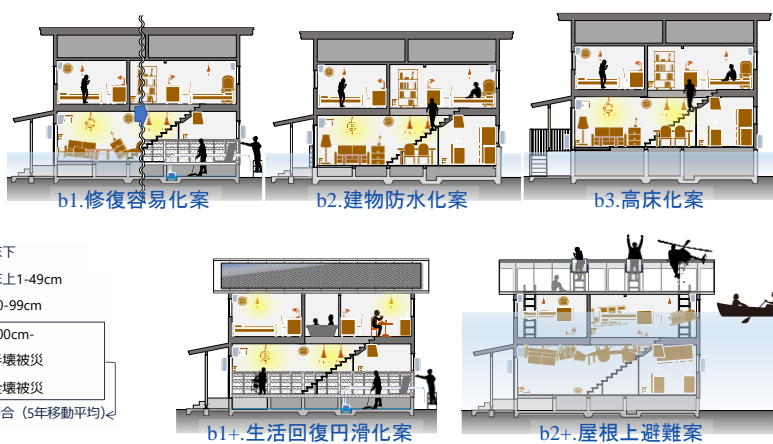


図2 戸建て住宅の耐水化案の試設計による適用性の検討

### (2) 住宅地中熱ヒートポンプシステムの評価法の開発

クローズドループ型地中熱交換器を有する住宅用地中熱ヒートポンプシステムのエネルギー消費特性評価法を開発した。地中熱交換器の熱交換能力に応じた熱源水温度簡易予測モデルと実験室実験から作成した地中熱ヒートポンプの特性モデルに特徴があり、令和元年10月より省エネルギー基準における一次エネルギー消費量計算プログラムにおいて地中熱ヒートポンプシステムによる温水暖房の評価が可能となっている。

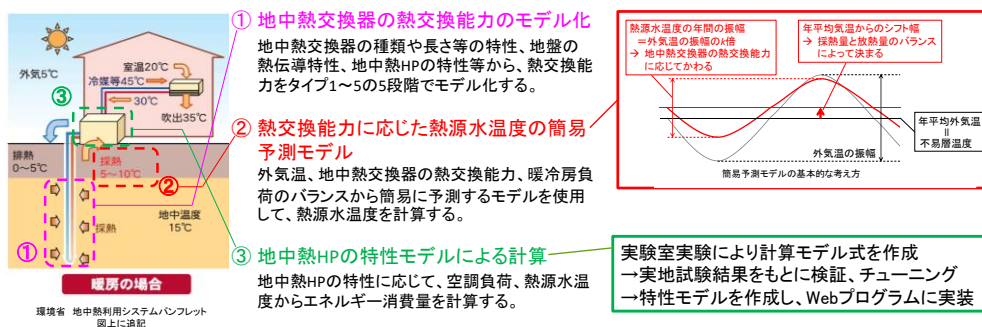


図3 住宅用地中熱ヒートポンプシステム消費特性評価法の概要

## (4) 国際的な連携等

### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

国際会議の主催、海外研究機関等との研究協力協定の締結・更新、人的交流などの研究交流を進め、海外から研究者を受け入れ、役職員を国際会議等に積極的に参加しているが、令和2年度はコロナウィルス（COVID-19）感染症が世界的に流行し、出張での渡航および海外研究員の受入も難しくなったため、web形式による会議への参加を行うことにより、国際的な連携の確保に努めた。

### イ. 当該事業年度における業務運営の状況

#### (ア) 海外の研究機関等との協力・交流の強化

##### ア) 研究協力等の推進

国立研究開発法人建築研究所は、日本を代表する建築分野の公的研究機関として、積極的に海外の研究機関等との研究協力を推進するとともに、研究協力協定を締結している。令和2年度末時点では、27件の共同研究・研究協定を締結して研究協力を進めている。（表-I-1. 1. 13）

##### イ) 役職員派遣による交流の強化

海外の研究機関等との研究交流のほか、研究能力の資質向上、研究者の人的交流、研究成果の普及等を目的に、積極的にISO（国際標準化機構）、CIB（建築研究国際協議会）等の国際会議への参加や海外のワークショップでの論文発表のために役職員を派遣している。令和2年度はコロナウィルス感染症の世界的流行により、派遣実績はなかった。（令和元年度：26件）。

また、所内研究者の育成のため、「国立研究開発法人建築研究所研究派遣規程」に基づく長期派遣研究員制度等の活用により海外研究機関における研究／研修の機会を提供している。令和2年度は、長期派遣研究員として1名派遣した。

表-I-1. 1. 13 海外との共同研究・研究協定

番号	相手国	プロジェクト名	相手機関等
1	インドネシア	震災リスクの軽減と震災後の現地調査活動に関する協力協定	インドネシア国公共事業省人間居住研究所 国際連合教育科学文化機関（UNESCO）
2	韓国	建設技術交流の分野における研究協力共同協定	韓国建設技術研究院（KICT）
3	中国	建築研究と関連技術開発に関する研究	中国建築科学研究院（CABR）
4		関連技術の研究開発での包括的協力に関する協定	中国工程力学研究所（IEM）
5	ニュージーランド	地震工学分野の研究協力に関する覚書	ニュージーランド 地震レジリエンスセンター（QuakeCoRE）
6	カザフスタン	震災リスクの軽減と震災後の現地調査活動に関する協力協定	教育科学省地震研究所 国際連合教育科学文化機関（UNESCO）
7	ドイツ	研究協力に関する覚書	ドイツ連邦建設・都市・空間研究所（BBSR） 国土技術政策総合研究所
8	フランス	建築科学技術分野における研究協力協定	建築科学技術センター（CSTB）
9	フィンランド	フィンランド技術研究センター（VTT）との研究協力協定	フィンランド技術研究センター（VTT）
10	ルーマニア	震災リスクの軽減と震災後の現地調査活動に関する協力協定	ブカレスト工科大学 国際連合教育科学文化機関（UNESCO）

11	EU	EU 共同研究センター・市民防護セキュリティ研究所 (IPSC) との研究協力協定	EU 共同研究センター・市民防護セキュリティ研究所 (IPSC)
12	米国	天然資源の開発利用に関する日米会議 (UJNR) 防火専門部会	米国国立標準技術研究所 (NIST)
13		天然資源の開発利用に関する日米会議 (UJNR) 耐風・耐震構造専門部会	
14		天然資源の開発利用に関する日米会議 (UJNR) 地震調査専門部会	
15		構造物と地盤の動的相互作用に関する日米ワークショップ	
16		建物火災に関する研究協力協定	
17		火災研究分野に関する研究協力協定	
18	カナダ	木造建築物の耐震研究	FP イノベーション (旧フォリントン・カナダ公社)
19		住宅および商業用建築物のエネルギー技術研究における協力に関する覚書※	カナダ天然資源省技術革新・エネルギー技術局
20		軸組構造の信頼性設計法の開発	プリティッシュ・コロンビア大学
21		構造・耐震工学分野における共同研究協定	プリティッシュ・コロンビア大学
22	エルサルバドル	震災リスクの軽減と震災後の現地調査活動に関する協力協定	エルサルバドル大学 国際連合教育科学文化機関 (UNESCO)
23	メキシコ	震災リスクの軽減と震災後の現地調査活動に関する協力協定	メキシコ国立防災センター 国際連合教育科学文化機関 (UNESCO)
24	チリ	震災リスクの軽減と震災後の現地調査活動に関する協力協定	チリ国カトリカ大学 国際連合教育科学文化機関 (UNESCO)
25	ペルー	震災リスクの軽減と震災後の現地調査活動に関する協力協定	日本・ペルー地震防災センター 国際連合教育科学文化機関 (UNESCO)
26	エジプト	震災リスクの軽減と震災後の現地調査活動に関する協力協定	エジプト国立天文地球物理研究所 国際連合教育科学文化機関 (UNESCO)
27	トルコ	震災リスクの軽減と震災後の現地調査活動に関する協力協定	イスタンブール工科大学 国際連合教育科学文化機関 (UNESCO)

※期限を経過しているが、延長に向けて調整中

## ウ) 海外からの研究者の受入

海外からの研究者・研修生についても、海外の研究機関からの要請等により、令和2年度はコロナウィルス感染症の世界的流行により受入実績はなかった。(令和元年度：14名)。

### (イ) 国際会議の開催及び派遣状況

#### ア) 国際会議の主催・共催

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、建築研究所では国際会議を主催又は共催しているが、令和2年度は、コロナウィルス感染症が世界的に流行し各種会議が中止となった為、実績はなかった。

#### イ) 国際会議への派遣状況

建築研究所は、研究開発成果の国際的な普及と、各種規格の国際標準化等に対応することにより、アジアをはじめとした世界に貢献することとしている。このため、ISO (国際標準化機構) や CIB (建築・建設における研究・技術開発のための国際協議会) などの国際会議 (日本国内で開催されるものを含む。) に職員を積極的に派遣している。

令和2年度は、コロナウィルス感染症が世界的に流行した為、海外への派遣実績はなかった。ただし、WEB形式によるオンラインで令和2年6月及び11月に IEA 会議、令和3年2月に FORUM 防火関係会議等を実施した。



## (ウ) 国際的な研究組織等への貢献

## ア) ISO (国際標準化機構)

建築研究所が進めている研究開発の中には、特に耐震構造、火災安全、建築環境の分野において、実質的に世界をリードするものが少なくない。建築研究所の役職員は ISO 国内委員会にも多数参加しており、これまでの研究開発成果が ISO における建築分野の国際標準の策定にも数多く反映されている。また、建築研究所の役職員が国内委員会の幹事等を務めることによって、日本代表として ISO 国際委員会に参加している例もある。

表-I-1. 1. 14 建築研究所が協力している ISO 国内委員会 (令和 2 年度)

	委員会等	審議団体等
1	ISO/TC21 (消防機器)	日本消防検定協会
2	ISO/TC43 (建築音響)	一般社団法人 日本音響学会
3	ISO/TC59/SC8 対応技術委員会 (建築用シーリング材)	日本シーリング材工業会
4	ISO/TC59 国内 WG (ビルディングコンストラクション)	一般社団法人 建築・住宅国際機構
5	ISO/TC71 対応国内委員会 (コンクリート、鉄筋コンクリート及びプレストレストコンクリート)	公益社団法人 日本コンクリート工学会
6	ISO/TC74 国内審議委員会 (セメント及び石灰)	一般社団法人 セメント協会
7	ISO/TC89 国内審議委員会 (木質系パネル)	一般社団法人 日本建材・住宅設備産業協会
8	ISO/TC92WG (火災安全)	一般社団法人 建築・住宅国際機構
9	ISO/TC98 分科会 (構造物の設計の基本)	一般社団法人 建築・住宅国際機構
10	ISO/TC163 分科会 (建築環境における熱的性能とエネルギー使用)	一般社団法人 建築・住宅国際機構
11	ISO/TC165 国内審議委員会 (木質構造)	公益財団法人 日本住宅・木材技術センター
12	ISO/TC205 分科会 (建築環境設計)	一般社団法人 建築・住宅国際機構

表-I-1. 1. 15 建築研究所がプロジェクトリーダー等を務める国際規格開発

	項目	令和 2 年度中の動向
1	TC163・205 合同作業部会：包括的手法による建物のエネルギー性能	建築研究所理事が TG6 (エネルギー計算のための建物・ゾーン及び空間使用のスケジュールと条件) の主査
2	TC205 関係 ISO/NP 22511 (省エネルギー非住宅建築物における冷房需要削減のための自然換気設計プロセス)	建築研究所環境研究グループ 赤嶺主任研究員が WG2、ISO/NP 22511 のプロジェクトリーダーを務めており、令和元年 9 月の会議にコミティードラフトを提示した。

### イ) CIB（建築・建設における研究・技術開発のための国際協議会）

CIB（建築・建設における研究・技術開発のための国際協議会）は、建築分野において世界各国の代表的な研究機関・企業をはじめ約 250 機関等（個人を含む。）をメンバーとする非営利の協議会である。協議会内では約 50 の国際委員会が組織され、活発な研究活動を行っている。

建築研究所は、日本におけるCIBの中核機関であり、日本国内のCIB会員相互の連絡協調を図り、CIB 諸活動の円滑な運営、発展に寄与することを目的として、昭和 50 年 2 月に設置された CIB 連絡協議会（会長：建築研究所理事長）の主催機関である。

また、建築研究所は継続的に CIB 理事会（定員 25 名）のメンバーとなっている。現在、当研究所理事がその地位にあり、毎年開催される CIB 理事会等の一連の会議に参加して各国からの理事との意見交換・各国の関連分野を巡る状況などの情報を収集している。令和 2 年度は 6 月にオンラインによる ZOOM にて理事会が開催された。

なお、上記による各国の建築関係分野における研究機関との活動において、一定の成果を得る事ができた為、令和 2 年末をもって CIB を退会し、CIB 連絡協議会を解散した。

### ウ) RILEM をはじめとするその他国際協議会

RILEM（建設材料・構造に関わる国際研究機関・専門家連合）は、建築材料・構造分野の研究交流を行う国際的な組織であり、世界各国の代表的な研究機関・企業をはじめ約 1,200 機関等（個人を含む。）がメンバーとなっている。

建築研究所は、RILEM において DAC（Development Advisory Committee、RILEM の持続的な発展に対するアドバイスを行う委員会）に参加するなど RILEM 主要メンバーとして活動してきた。現在も材料研究グループの主任研究員が DAC の専門委員として選任されている。また、日本国内の RILEM 会員相互の連絡協調を図り、RILEM 諸活動の円滑な運営、発展に寄与することを目的として「RILEM 日本連絡会」を設置し、事務局として連絡会における中心的な役割を果たしている。当連絡会は平成 28（2016）年に RILEM 日本支部「RILEM 日本連絡会(JPN-RILEM)」に改組され、今年度も継続して当研究所は会長並びに事務局を務めている。

また、例年都内で開催している日本連絡会総会は、コロナウィルス感染症拡大の影響からオンライン（zoom）で開催した。

このほか、建築研究所は、「IEA（国際エネルギー機関）EBC（建築とコミュニティにおけるエネルギープログラム）」の議長、「IRCC（国際建築規制協力委員会）」の委員として各機関の企画運営に参画する他、「火災研究国際共同フォーラム」のメンバーや「bSJ (building SMART Japan)」におけるワーキンググループのリーダー等として活動している。



写真 I-1. 1. 1  
第5回 RILEM 日本連絡会総会

**(エ) アジアに対する貢献**

建築研究所はアジアからの訪問・視察を積極的に受け入れ、また、関連機関と協力して職員を現地に派遣することにより、建築技術の普及も図っている。令和2年度は、コロナウィルス感染症が世界的に流行した為、実績はなかった。

**(オ) その他の国際協力活動**

- 独立行政法人国際協力機構（JICA）と連携し、開発途上国の研究者等の受け入れと諸外国における技術調査、技術指導を実施する海外研究機関への職員の派遣を例年行っている。令和2年度は、新型コロナウイルス感染症の影響に因り、諸外国における技術調査、技術指導をオンラインで実施した。
- 地震学や地震工学に関する世界共通の課題の解決に貢献する研究開発など国際協力を資する活動を行うとともに、国際連合教育科学文化機構（UNESCO）のプロジェクトを推進した。

**ア) UNESCO プロジェクト：建築・住宅地震防災国際ネットワークプロジェクト (IPRED)**

建築研究所は、国土交通省及び UNESCO 本部の全面的な協力のもと、Center of Excellence として、チリ、エジプト、エルサルバドル、インドネシア、カザフスタン、メキシコ、ペルー、ルーマニア、トルコの代表機関とともに、建築・住宅分野における地震防災研究・研修の国際的なネットワークの構築、地震防災にかかるデータベースの作成及び地震後の地震被害調査体制の整備を推進することなどを目的とする IPRED プロジェクトを推進している。

IPRED プロジェクト開始時（平成 19 年）に設定したアクションプランは、8 年間推進され、エジプトの Letter of Intent (LoI) 署名でほぼ達成された。IPRED プロジェクトは、ネットワーキングを主たる目標としてきた段階から、新たな段階へと進む時期を迎えた。このような状況を踏まえ、平成 26 年度にアクションプランを表 I-1. 1. 16 のように改訂している。

表-I-1. 1. 16 IPRED Action plan (平成26年度改定)

IPRED アクションプラン		主担当国・機関
アクション1	現地調査に役立つデータベースの開発	建研(IISEE)
アクション2	地震後の現地調査に関するシステムの確立	ユネスコ
アクション3	構造試験、地盤特性等に関する工学的データの共有促進	建研(IISEE)
アクション4	強震観測ネットワークとそのデータ共有の推進	建研(IISEE)
アクション5	地震学または地震工学に関する国際的又は地域的イベントによるUNESCOプロジェクトの普及	ユネスコ
アクション6	建築基準の他言語翻訳	エジプト
アクション7	地質学、地球物理学、地震学、土質動力学及び耐震工学上の最新の知見を用いた地震ハザード/リスク評価に基づく土地利用規制の推進	トルコ
アクション8	地震及び環境振動を用いた地震又は老朽化に対する構造ヘルスマニタリングに係る研究及び観測の推進	ペルー
アクション9	補強、補修のための耐震診断の推進、専門家及び非専門家に対するガイドライン策定と研修実施、普及のための戦略作り	エルサルバドル
アクション10	建築物を対象とした耐震安全技術の革新と普及の推進	チリ
アクション11	地震動のパラメータ、震度、人工的に引き起こされた地震に関する研究の推進	カザフスタン
アクション12	建築基準の更新、運用に関する情報共有の推進	インドネシア
アクション13	沖積谷又は盆地上に立地する都市でのマイクロゾーネーション手法の良好な実践結果の特定及び推進	ルーマニア
アクション14	脆弱性に関する地震前、地震後の調査手法の推進	メキシコ
アクション15	施工管理の普及推進	インドネシア
アクション16	ユネスコによる学校安全性評価プロジェクトのための技術支援	エルサルバドル

## イ) JICA 専門家派遣制度による職員の派遣

建築研究所は、社会的要請を踏まえ、技術基準への反映につながる研究開発成果を広く普及する使命を有するが、その対象は国内のみならず海外も対象になる。海外における研究開発成果の普及手法として重要な役割を担うものが、JICA を通じた技術支援である。

近年は、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）と独立行政法人国際協力機構（JICA）の連携で実施されている地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）が実施されている。

建築研究所の研究職員も、平成 28 年度開始のネパールでのプロジェクトに 2 名が、また平成 29 年度開始のブータンでのプロジェクトに 1 名が参画している。

令和 2 年度は、新型コロナウイルス感染症蔓延により、海外渡航自体が不可能となったため、Zoom 等の遠隔会議システムを利用して、オンラインで技術指導等を実施した。（表-I-1. 1. 17 参照）。

表-I-1. 1. 17 競争的資金配分機関と JICA が連携・公募した技術協力案件（令和 2 年度）

番号	プロジェクト	制度名	実施内容（令和 2 年度）
1	ネパール連邦民主共和国「ネパールヒマラヤ巨大地震とその災害軽減の総合研究」	科学技術振興機構-国際協力機構（JST-JICA）による地球規模課題対応国際科学技術協力事業（SATREPS）	「ネパールヒマラヤ巨大地震とその災害軽減の総合研究」（研究代表者 瀬戸一 東大地震研教授、平成 27 年度採択、平成 28 年度 7 月から実施）に建築研究所が参画し、現地に供与された微動観測装置・表面波探査機材を使ったオンラインでの遠隔技術指導を実施した。
2	ブータン王国「ブータンにおける組積構造建築の地震リスク評価と減災技術の開発プロジェクト」	科学技術振興機構-国際協力機構（JST-JICA）による地球規模課題対応国際科学技術協力事業（SATREPS）	「ブータンにおける組積構造建築の地震リスク評価と減災技術の開発プロジェクト」（研究代表者 青木孝義 名古屋市立大教授、平成 28 年度採択、平成 29 年度 4 月から実施）に参画し、現地に供与された微動観測装置を使ったオンラインでの遠隔技術指導を実施した。

## (5) 国際連携等に関する情報発信・共有

### ア. 英文ウェブサイトによる情報発信

ウェブサイトを通じた海外への情報発信のため、英文ウェブサイトを作成し、建築研究所の概要や活動内容を紹介している。特にライフサイクルを通じた CO<sub>2</sub> 排出量収支をマイナスにする LCCM 住宅に関する情報などは、海外でも関心が高いことから、特設ページを設けて詳しい情報を掲載している。また、これまでに刊行された「建築研究報告」及び「建築研究資料」に記載されている研究概要の英文を掲載し、これまでの研究成果について、より積極的な海外への情報発信を行っている。

平成 29 年度からは、海外からの見学者の様子や職員が外国出張した際の写真をトップページに掲載し、より分かりやすいページ作りに努めている。また、令和 2 年度は建築研究所 PR 動画の英語版をアップした。これにより、海外に向けて建築研究所を広く知ってもらう事が期待される。

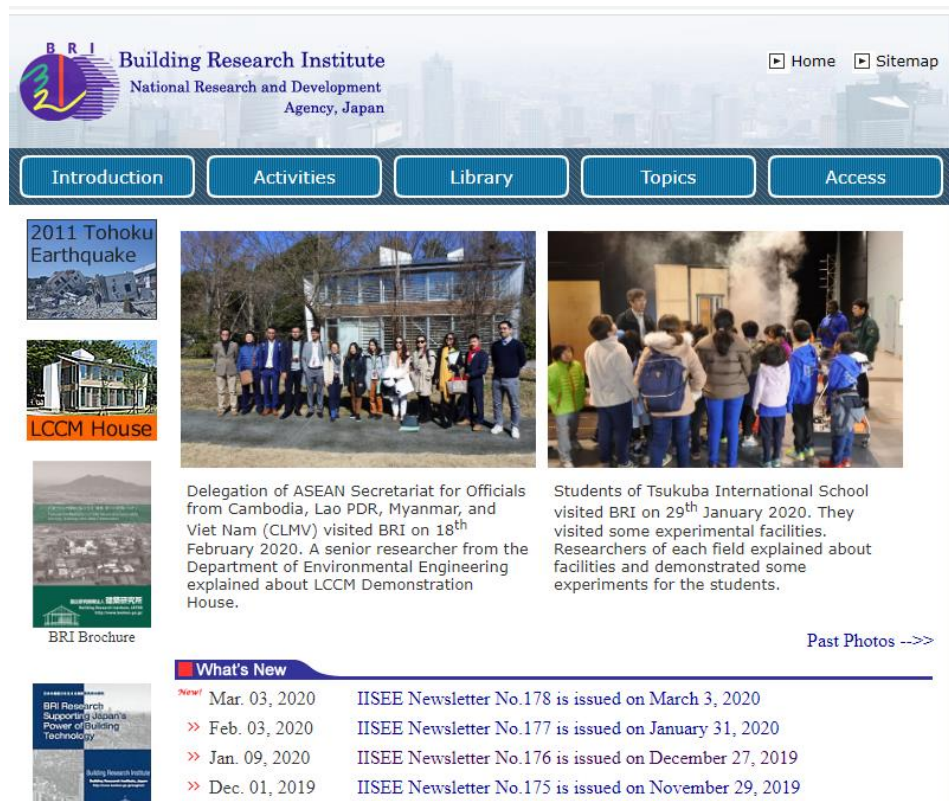


図- I - 1. 1. 6 BRI ホームページ (英語版)

## イ. 所内等における情報共有

### (ア) 国際委員会

建築研究所及び国土交通省国土技術政策総合研究所の建築・住宅・都市分野の研究者が共有する国際的な調査研究及び技術協力に関する重要な意思決定のための議論及び対応方針案のとりまとめを行うことを目的として、例年 10 月と 3 月の年 2 回開催され、委員長は建築研究所の国際協力審議役、副委員長他 13 名の委員と顧問 4 名の構成となっている。主な国際案件や国際会議・委員会への参加状況の報告等を行っている。

国際委員会には、幹事会並びに CIB 関係小委員会、RILEM 関係小委員会、国別対応小委員会等 15 の小委員会が設置され、必要に応じて開催することになっている。

## 2. 技術の指導及び成果の普及等の実施

### (1) 技術の指導

#### ■中長期目標■

#### 第3章 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

##### 1. 研究開発等に関する事項

##### (3) 技術の指導及び成果の普及等の実施

##### ア) 技術の指導

国から技術的支援の要請があった場合等には、的確に対応するものとする。

具体的には、国の政策の企画・立案や技術基準の策定等に対する技術的支援や建築・都市計画技術に係る国際標準を作成するための技術的支援をはじめ、技術の指導を的確に実施するものとする。

また、建研法第14条による指示があった場合には、法の趣旨に則り迅速に対応するものとする。

さらに、独立行政法人国際協力機構（JICA）等の国際協力活動を行う団体に対する技術の指導を実施するものとする。

#### ■中長期計画■

#### 第1章 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目標を達成するためとるべき措置

##### 1. 研究開発等に関する計画

##### (3) 技術の指導及び成果の普及等の実施

##### ア) 技術の指導

国の政策の企画・立案や技術基準の策定等に対する技術的支援や建築・都市計画技術に係る国際標準を作成するための技術的支援をはじめ、中長期計画に基づく研究開発の進捗状況等に留意して技術の指導を実施する。

また、国立研究開発法人建築研究所法（平成11年法律第206号）第14条による指示があった場合には、法の趣旨に則り迅速に対応する。

さらに、独立行政法人国際協力機構（以下「JICA」という。）等の国際協力活動を実施する団体と連携し、開発途上国からの研究者等を受け入れるほか、国等からの要請に基づく災害調査、その他技術調査や技術指導のために、海外への職員派遣を行う。

#### ■年度計画■

#### 第1章 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目標を達成するためとるべき措置

##### 1. 研究開発等に関する計画

##### (3) 技術の指導及び成果の普及等の実施

##### ア) 技術の指導

国の政策の企画・立案や技術基準の策定等に対する技術的支援や建築・都市計画技術に係る国際標準を作成するための技術的支援をはじめ、中長期計画に基づく研究開発の進捗状況等に留意して技術の指導を実施する。

また、国立研究開発法人建築研究所法（平成11年法律第206号）第14条による指示があった場合には、法の趣旨に則り迅速に対応する。

さらに、独立行政法人国際協力機構（以下「JICA」という。）等の国際協力活動を実施する団体と連携し、開発途上国からの研究者等を受け入れるほか、国等からの要請に基づく災害調査、その他技術調査や技術指導のために、海外への職員派遣を行う。

#### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- 緊急性、基準作成との関連性及び中長期計画に基づく研究開発の進捗状況等に留意して、国の技術基準の作成に係る技術支援、先導的技術の評価業務、災害調査などの住宅・建築・都市に関する技術指導、助言を行った。



## イ. 当該事業年度における業務運営の状況

### (ア) 住宅・建築・都市分野の技術的課題に関する指導・助言

建築研究所では、常に時代とともに変化する社会・国民のニーズを把握し、現下の社会的要請に即した研究開発等を実施するように努めている。また、研究活動とのバランスに留意しつつ、公共の福祉、建築・都市計画技術の向上等の観点から適切と認められるものについても積極的に技術の指導を行っている。

令和2年度においては、国、地方公共団体、民間企業等からの依頼を受け、審査会、委員会、講演会等への役職員の派遣を203件、書籍の編集・監修を5件、合計208件の技術の指導を実施した。また、令和2年度においては新型コロナウイルス感染症の影響により、JICA（独立行政法人 国際協力機構）を通じた国外への専門家派遣等による技術協力はなかった。

平成20年度から国の要請に基づいて実施している国の施策に関する評価事業（サステナブル建築物等先導事業（省CO2先導型）、長期優良住宅化リフォーム推進事業）は、令和2年度は2件（うち継続2件）実施した。なお、これら技術の指導は、建築研究所にとって、社会や国民のニーズを生々の声で把握するための有効な手段となっている。

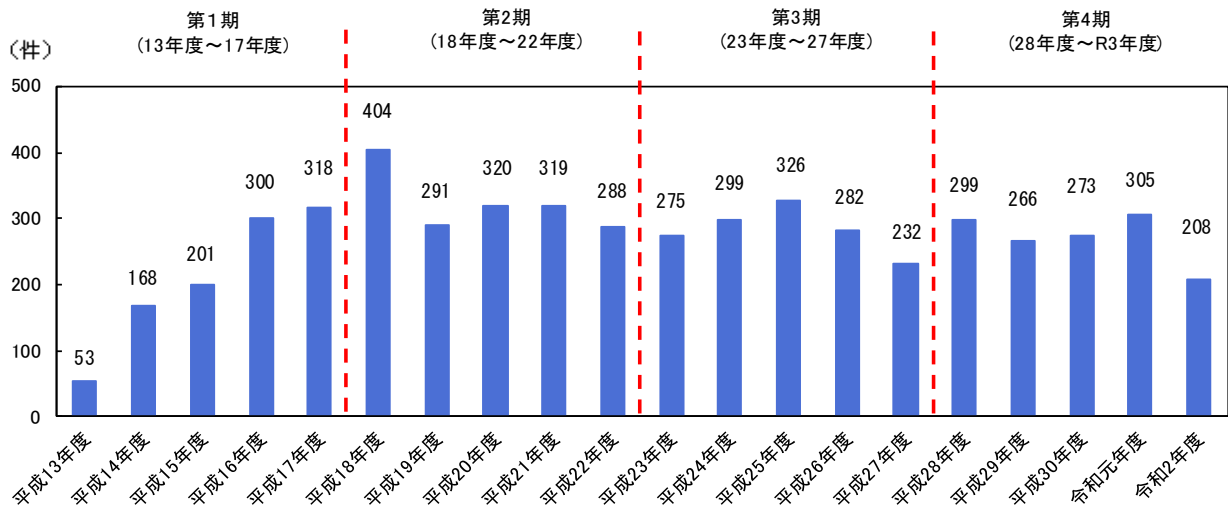


図-I-1. 2. 1

調査・委員会等への役職員派遣及び書籍等の編集・監修の技術の指導の件数の推移

表-I-1. 2. 1 技術の指導の件数の推移

	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
技術の指導合計（件）	304	268	274	306	208	
調査・委員会等への役職員派遣による技術指導	288	263	265	289	203	
書籍等の編集・監修	11	3	8	16	5	
JICAを通じた技術協力	5	2	1	1	0	
国の施策に対する評価事業（件）	2	2	2	2	2	

## (イ) 災害に関する技術的支援等

## ア) 令和3年2月13日23時08分頃の福島県沖の地震による建築物等の被害 現地調査

建築研究所は、国土交通省住宅局の要請を受けて、国土技術政策総合研究所と合同で、福島県(福島市、伊達市、桑折町、相馬市、新地町)、宮城県(山本町、亶理町)の被害が発生した瓦屋根等を対象に、2月28日、3月1日に現地調査を実施した。

工学的見地から被害状況を把握するとともに、(一社)全日本瓦工事業連盟、全国陶器瓦工業組合連合会の関係者も同行のもと、「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン(全瓦連等編集・建研監修、平成13年発行、平成18年、24年に一部改訂)」に従った工法の地震後の状況等を確認した。調査を実施した複数の屋根上では、緊結が不十分な瓦の脱落を確認し、これらはいずれもガイドライン工法の緊結方法に該当しない仕様であった。宮城県山元町で実施した全136棟の悉皆調査では、屋根ふき材に被害を確認したものは48件(全体の35%)であった。2011年東日本大震災後にガイドラインに従って改修されたと考えられる屋根も5件あったが、いずれも外観上の被害は確認されなかった。



写真-I-1. 2. 1

大棟部の瓦が脱落した非ガイドライン工法屋根(左)と被害のなかったガイドライン工法屋根(右)

## (ウ) 国の施策に関する技術的支援

### ア) 国の審議会等への役職員派遣による技術的支援

国の施策に対する技術的支援として、国土交通省「建築構造基準委員会」、同「建築防火基準委員会」、同「天然資源の開発利用に関する日米会議(UJNR)地震調査専門部会」、経済産業省「総合資源エネルギー調査会」、文部科学省「科学技術専門家ネットワーク・専門調査員」に委員を派遣した。

この他、国土交通大臣表彰である「国土技術開発賞」の選考委員会に委員を派遣した。

国の施策に対する技術的支援として、官民が一体となって BIM の活用を推進し、建築物の生産プロセス及び維持管理における生産性向上を図るため、国土交通省に設置された「建築 BIM 推進会議」に委員を派遣した。

### イ) 技術基準作成に関する支援

国土交通省住宅局の建築基準整備促進事業における技術の指導などにより、次のとおり建築基準法に基づく技術基準や JIS（日本工業標準）の策定等に参画して技術的支援を実施した。

#### a. エネルギー消費性能（外皮性能を含む。）の評価に関する技術的支援

建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成 27 年法律第 53 号）に基づくエネルギー消費性能（外皮性能を含む。）の評価に関し、国土交通省の要請に基づいて、国土技術政策総合研究所とともに一次エネルギー消費の計算方法及び基準の策定に協力した。具体的には、各種要素技術に関して技術資料の収集や実証データの取得等を通じて、計算方法及び基準の策定に資する技術的知見の整理を行った。なお、研究成果を取りまとめ、Web プログラム「エネルギー消費計算プログラム」を作成し、同プログラムとそれに関連する技術情報（計算ロジック、マニュアル等）とを併せて建築研究所ホームページ「建築物のエネルギー消費性能に関する技術情報」において平成 24 年 11 月から公開している。本年度は、令和元年 5 月に公布された「建築物のエネルギー消費性能向上に関する法律の一部を改正する法律」に基づく「性能向上計画認定制度の対象拡大（複数建物連携による取り組みの対象追加）」に対応する計算支援プログラムを公開した。加えて、令和 3 年 4 月から開始される予定である「建築士から建築主に対する省エネ性能の説明義務制度」に対応する計算支援プログラムとして「モデル住宅法」及び「小規模版モデル建物法」を開発し、試供版を公開する準備を整えた。

プログラムは住宅用、非住宅建築物用に分けて公開されており、令和 2 年度の各プログラムへの年間アクセス数は、合計約 189 万件であった。

#### b. 防耐火構造・材料等の認定に関するサンプル調査

平成 19 年 10 月以降、防耐火関連の構造方法等の認定（以下「大臣認定」という。）に関する性能評価について、不正な試験体を使用して試験に合格した製品等があったことが国土交通省の調査により判明した。また、その後の認定取得者による自主調査により当初の大臣認定とは異なる仕様で販売している製品等が報告された。このため、各種性能を確認するための調査（以下「サンプル調査」という。）を継続的に実施している。そのとりまとめを行う「防耐火構造・材料等の認定に関するサンプル調査委員会」に参加し、現在大臣認定を取得している防火材料、防耐火構造及び防火設備について試験等による性能確認を行う調査への協力及び結果の評価について技術的支援を行った。

#### c. 防火関係規定のあり方・合理化に関する技術的支援

建築基準法等に基づく建築物等の防火及び避難に関する技術基準原案について検討を行うために国土交通省国土技術政策総合研究所が設置した建築防火基準委員会等において、これまでの建築基準整

備促進事業等の成果や研究成果等を踏まえて作成した技術基準等の原案について、技術的な妥当性等の判断や基準原案の検討についての技術的支援を行っている。これらの技術協力により、通常の火災時において相互に火熱による防火区画に用いる防火設備等の構造方法を定める件等の一部を改正する告示（令和2年国土交通省告示第508号）、区画部分からの避難に要する時間に基づく区画避難安全検証法に関する算出方法を定める件（令和2年国土交通省告示第509号）、階避難安全検証法に関する算出方法を定める件の全部を改正する告示（令和2年国土交通省告示第510号）、全館避難安全検証法に関する算出方法を定める件の全部を改正する告示（令和2年国土交通省告示第511号）、防火上有害な影響を及ぼさない建築物の二以上の部分の構造方法を定める件（令和2年国土交通省告示第522号）、通常の火災時において相互に煙又はガスによる避難上有害な影響を及ぼさない建築物の二以上の部分の構造方法を定める件（令和2年国土交通省告示第663号）、準不燃材料でした内装の仕上げに準ずる仕上げを定める件の一部を改正する件（令和2年国土交通省告示第1593号）の制定・改正が行われた。

#### d. 構造関係規定のあり方・合理化に関する技術的支援

民間あるいは大学などにおいて、新材料や新技術の開発が進められているが規定が明示されず実務で使えない場合がある。また、設計・施工技術が進歩する一方で現行規定の運用で不合理な扱いを受ける場合もある。建築基準法令におけるこのような規定に関し、将来的な基準のあり方そのものを含む全体像を整理し、また新技術等の法令への導入の可否についての検討を行うため、国土交通省が設置した検討委員会に建築研究所は国土技術政策総合研究所とともに参加し、外部から広く見直し提案を受けた項目（構造計算、指定建築材料、木造、鉄骨造など）の技術的な妥当性等の判断や基準原案の検討についての技術的支援を行っている。

#### e. コンタクトポイント事業に関する技術的支援

コンタクトポイントとは、平成19年の建築基準法の改正で多数の規定が整備されたことを契機として、建築基準法の単体規定及び住宅の品質確保の促進等に関する法律（品確法）の評価方法基準に係る技術基準について、民間等からの新技術等に対応した基準の整備・見直しの提案を受け付けるために国土交通省によって整備された仕組みであり、建築研究所は国土技術政策総合研究所とともに見直し提案の妥当性の判断や基準原案の検討についての技術的支援を行っている。令和2年度は防耐火6項目、構造7項目及び一般構造（採光）1項目についての検討を本省と共に行った。

#### f. 建築物にかかる強風対策に関する技術的支援

令和元年台風第15号（令和元年房総半島台風）の強風によって、千葉県南部を中心に住家の屋根ふき材や屋根小屋組み等の被害が多数発生した。国土交通省では、被害原因を究明し対応策を検討する目的で有識者を集めた委員会「令和元年房総半島台風を踏まえた建築物の強風対策に関する検討会（耐風TG）」を設置し、4つの調査（建築物被害の全体像把握（A調査）、全瓦連・全陶連ガイドライン工法の被害検証（B調査）、特定の被災地域での被害実態調査（C調査）、最新の気象データによる基準風速の検証（D調査））を実施した。建築研究所は国土技術政策総合研究所と協力し、4調査にかかる現地調査や業界団体へのヒアリングなどを実施し、各調査報告の作成について技術的支援を行った。これらの技術協力により、令和2年12月7日に屋根ふき材、外装材及び屋外に面する帳壁の構造方法を定める件の一部を改正する件（令和2年国土交通省告示第1435号）、建築物の倒壊及び崩落、屋根ふき材、特定天井、外装材及び屋外に面する帳壁の脱落並びにエレベーターの籠の落下及びエスカレーターの脱落のおそれがない建築物の構造方法に関する基準並びに建築物の基礎の補強に関する基準を定める件の一部を改正する件（令和2年国土交通省告示第1436号）、Eの数値を算

出する方法並びに  $V_0$  及び風力係数の値を定める件の一部を改正する件（令和2年国土交通省告示第1437号）の改正が公布された。

g. 建築物の構造関係技術基準に関する技術的支援

建築基準法は、災害等の発生状況や社会情勢を踏まえて制定以降随時改正されており、日本建築学会等の指針類の適用の可否や基準適合の判断について、知見の蓄積に応じた適切で安全な建築物の設計を可能とするための情報提供が求められている。構造関係については、「建築物の構造関係技術基準解説書」がもっとも重要な判断基準として参照されている。建築研究所は、国土交通省とともに同書の改訂版の編集委員会に参加し、技術的支援を行った。成果は「2020年版建築物の構造関係技術基準解説書」として令和2年10月26日に出版された。本解説書の出版に伴い開催されたオンライン講習会では、国土技術政策総合研究所と合同で講師を務めた。

h. マンション政策に関する技術的支援

老朽化したマンションの認定基準の検討において、知見および情報の提供とその信頼性の判断などについて、技術的支援を行った。その後、令和2年2月に除却の必要性に係る認定対象として、外壁の剝落等により危害を生ずるおそれがあるマンションを追加する等のマンションの管理の適正化の推進に関する法律及びマンションの建替え等の円滑化に関する法律の一部を改正する法律案が閣議決定された。そのため、令和2年度は、改正マンション建替円滑化法に基づく老朽化認定基準を策定するため、躯体の老朽化を原因とする外壁等の落下により危害を生じる危険があり、かつ、それがマンションの広範囲にわたっている蓋然性が高い状態の評価方法基準、使用安全性に対する評価方法基準（案）の検討を本省と共にを行った。

これらの取組の結果、令和2年度に策定（公布）された技術基準で建築研究所が関与したものは14件となった（令和元年度：30件）。

表-I-1. 2. 3 建築研究所が策定に参画した技術基準の推移（研究開発のアウトカム）

	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度	令和 3年度
建築研究所が参画した主な技術基準の数（公布ベース）	23件	17件	19件	30件	14件	

表-I-1. 2. 4 建築研究所が参画した主な技術基準（令和2年度）

技術基準の分類	技術基準の名称等
告示	通常の火災時において相互に火熱による防火上有害な影響を及ぼさない建築物の二以上の部分の構造方法を定める件（令和2年国土交通省告示第522号）
告示	全館避難安全検証法に関する算出方法等を定める件の全部を改正する告示（令和2年国土交通省告示第511号）
告示	階避難安全検証法に関する算出方法等を定める件の全部を改正する告示（令和2年国土交通省告示第510号）
告示	区画部分からの避難に要する時間に基づく区画避難安全検証法に関する算出方法等を定める件（令和2年国土交通省告示第509号）
告示	防火区画に用いる防火設備等の構造方法を定める件等の一部を改正する告示（令和2年国土交通省告示第508号）
告示	通常の火災時において相互に煙又はガスによる避難上有害な影響を及ぼさない建築物の二以上の部分の構造方法を定める件（令和2年国土交通省告示第663号）
告示	準不燃材料とした内装の仕上げに準ずる仕上げを定める件の一部を改正する件（令和2年国土交通省告示第1593号）
告示	屋根ふき材、外装材及び屋外に面する帳壁の構造方法を定める件（昭和46年建設省告示第109号）の一部を改正する件（令和2年国土交通省告示第1435号）
告示	建築物の倒壊及び崩落、屋根ふき材、特定天井、外装材及び屋外に面する帳壁の脱落並びにエレベーターの籠の落下及びエスカレーターの脱落のおそれがない建築物の構造方法に関する基準並びに建築物の基礎の補強に関する基準を定める件（平成17年国土交通省告示第566号）の一部を改正する件（令和2年国土交通省告示第1436号）
告示	Eの数値を算出する方法並びにV <sub>0</sub> 及び風力係数の数値を定める件（平成12年建設省告示第1454号）の一部を改正する件（令和2年国土交通省告示第1437号）
告示	構造耐力上主要な部分である柱及び横架材に使用する集成材その他の木材の品質の強度及び耐久性に関する基準を定める件等の一部を改正する告示（令和2年国土交通省告示第821号）
技術的助言	建築分野におけるBIMの標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン（第1版）
技術的助言	建築物における電気設備の浸水対策ガイドライン
技術的助言	水災害リスクを踏まえた防災まちづくりのガイドライン

※また、ISO や JIS に関しては、ISO 国内委員会及び国際委員会、JIS 原案作成委員会など、国内外の規格作成について職員を派遣し、技術的支援を行った。（ISO については67ページに詳述。）

表-I-1. 2. 5 建築研究所が協力している規格作成委員会等（令和2年度）

委員会等		審議団体等
JIS（日本工業標準）		
1	「住宅用資機材適合評価等諮問委員会」及び「JIS 認証業務諮問委員会」への出席	一般財団法人 ベターリビング
2	令和2年度「JIS 原案作成委員会(真空ガラスに関する JIS 開発)」への出席	板硝子協会
3	「建築物に使用する木質構造用ねじに関する JIS 開発」にかかる委員の派遣のお願い	一般財団法人 建材試験センター
4	カーテンウォール熱貫流率簡易計算法 JIS 原案作成委員会	一般社団法人 日本建材・住宅設備産業協会
5	「潜熱蓄熱材を使用した建築材料の蓄熱特性試験方法に関する JIS 開発委員会」にかかる委員の派遣のお願い	一般財団法人 建材試験センター
6	JIS G 4321（建築構造用ステンレス鋼材）原案作成小委員会	一般社団法人 日本鋼構造協会
7	令和2年度「JIS 原案作成委員会（JIS R 3221（熱線反射ガラス）改正）への出席」	板硝子協会
8	ビニル系床材等の JIS 原案検討委員会 委員の委嘱について(延長依頼)	インテリアフロア工業会
9	2020 年度「赤外線カメラによる熱画像を用いた建築物の断熱性能試験方法」JIS 原案作成委員会	一般社団法人 断熱診断普及協会
10	「2021 年度 JIS A 5441 押出成形セメント板 JIS 原案作成委員会」	押出成形セメント板協会

### ウ) 評価事業に関する技術的支援

#### a. サステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）及び既存建築物省エネ化推進事業に関する技術的支援

サステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）は、平成20年度に開始された国土交通省の住宅・建築物省CO<sub>2</sub>推進モデル事業を引き継ぐ事業であり、家庭部門・業務部門のCO<sub>2</sub>排出量が増加傾向にある中、省CO<sub>2</sub>の実現性に優れたリーディングプロジェクトとなる住宅・建築プロジェクトを国が公募し、優れた提案に対して、予算の範囲内において整備費等の一部を補助するものである。

また、既存建築物省エネ化推進事業は、建築物ストックの省エネルギー改修等を促進するため、民間事業者等が行う省エネ改修工事・バリアフリー改修工事に対し、国が費用の一部を補助するものである。

建築技術に関する国立研究開発法人である建築研究所は、技術の指導の一環としてこれらの事業を技術的に支援している。具体的には、サステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）については、外部の学識経験者で構成する委員会を設置し、同事業に応募のあった提案に対する審査・検討を行っている。既存建築物省エネ化推進事業については、上記委員会において、採択方針の審議を行っている。建築研究所は、この結果をもとに国土交通省に対し技術的な支援を行い、国土交通省は、当該技術支援を踏まえて、補助を行う事業主体を決定している。

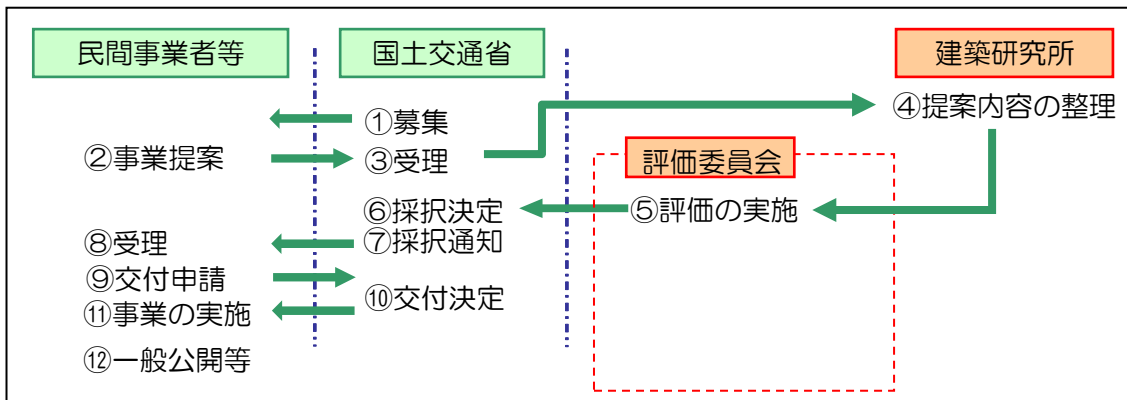


図-I-1. 2. 2 サステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）のフロー

サステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）については、令和2年度は、2回の公募が行われ、建築研究所は、一般部門・中小規模建築物部門の15件（第1回9件、第2回6件）の提案について技術支援を行い、その結果を踏まえて、国土交通省は12件（第1回7件、第2回5件）を採択した。また、平成30年度に新設されたLCCM住宅部門については、49件（第1回38件、第2回11件）の、令和2年度に新設された賃貸住宅トップランナー事業者部門提案については3件（第1回3件、第2回0件）の技術支援を行い、国土交通省はその結果を踏まえて採択を決定している。

また、住宅・建築物における省CO<sub>2</sub>の取組の普及啓発を図るため、建築研究所は、採択提案を中心に住宅・建築物の省CO<sub>2</sub>の最新動向や評価結果と評価のポイントを解説する「住宅・建築物の省CO<sub>2</sub>シンポジウム」を令和3年2月25日にオンラインで開催し、419名が参加した。

また、令和2年度のシンポジウムにおいて建築研究所は採択事例のデータ整理・分析の中間報告として「採択事例の追加調査の概要」を報告した。追加調査の詳細は建築研究資料として取りまとめ、公表する予定である。

#### b. 長期優良住宅化リフォーム推進事業の応募案件の評価に関する技術的支援

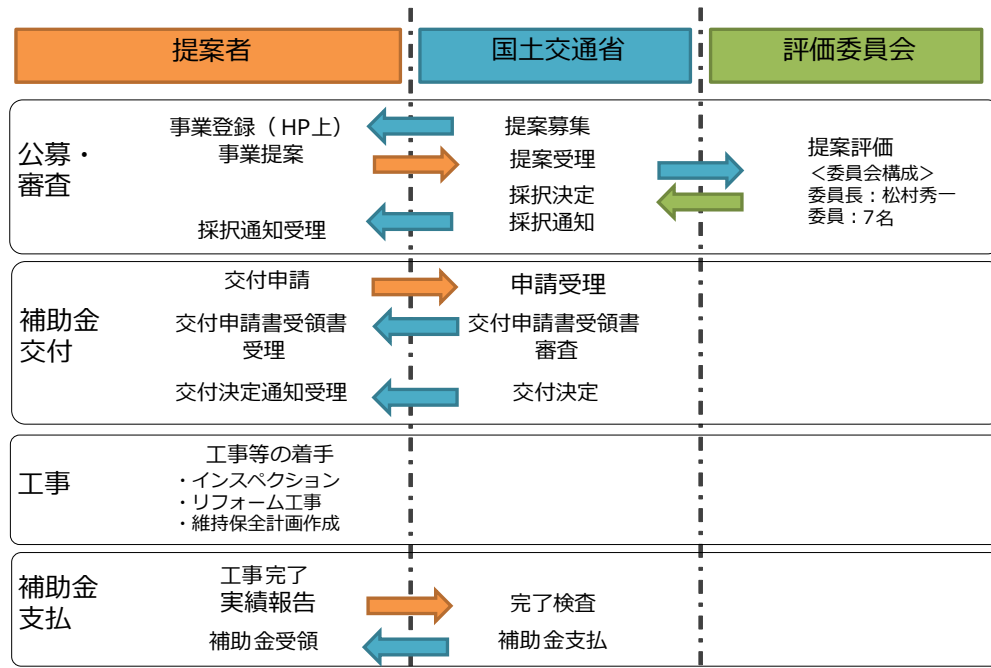
長期優良住宅化リフォーム推進事業は、インスペクション、性能向上のためのリフォーム及び適切なメンテナンスによる住宅ストックの長寿命化を図る優良な取り組みに対し、国が事業の実施に要する費用の一部について支援することにより、既存住宅ストックの質の向上及び流通促進に向けた市場環境の醸成を図るものとして、平成25年度より実施している補助事業である。

建築研究所は、国土交通省の要請に基づき、本事業の「提案型」の公募について応募された提案事業の内容に応じて劣化対策、計画・維持管理、構造、省エネルギー性の4つの専門委員会において評価を行っており、この評価結果を鑑みて、国土交通省が補助を行う事業主体を決定している。令和2年度においては、劣化対策に関して2者2件の提案があったが、提案内容に「長期優良住宅リフォーム推進事業【提案型】」として評価すべきものは見られなかった。

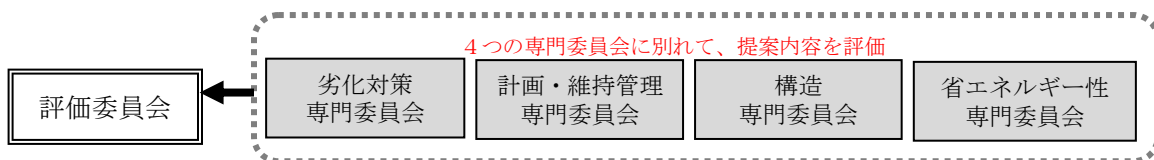
なお、令和元年度までは「提案型」とあわせて「良好なマンション管理」についても公募していたが、これについては後述する「マンションストック長寿命化等モデル事業」として令和2年度よ



り新たに事業を立ち上げることとなった。



図一I-1. 2. 3 長期優良住宅化リフォーム推進事業のフロー



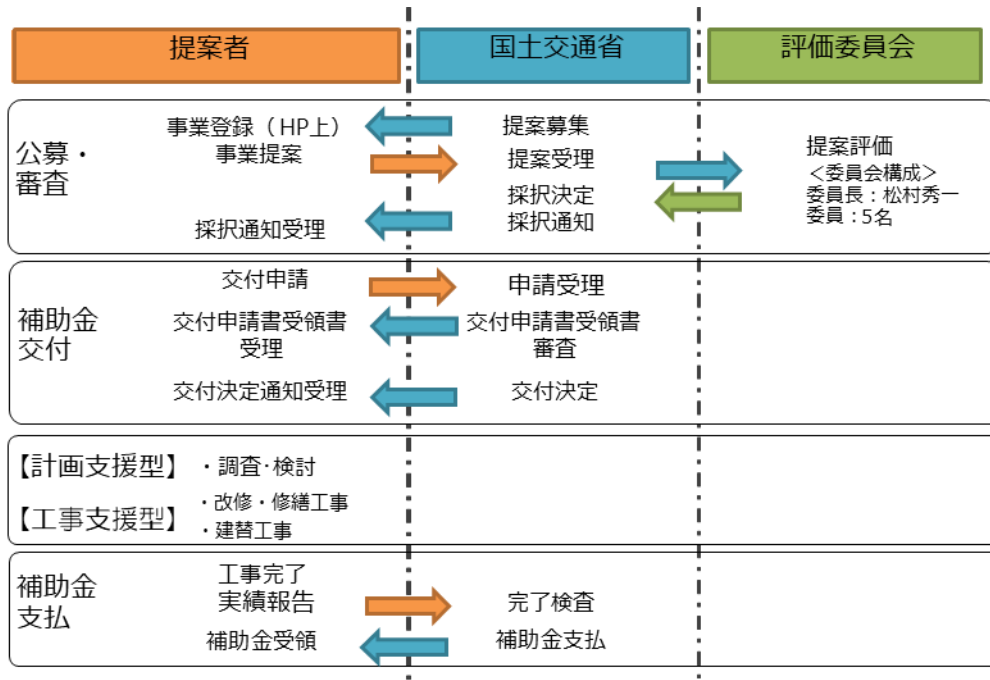
図一I-1. 2. 4 提案型における評価体制

### c. マンションストック長寿命化等モデル事業の応募案件の評価に関する技術的支援

マンションストック長寿命化等モデル事業は、令和2年度に国土交通省が創設した事業であり、今後急増する高経年マンションについて、適切な維持管理を促進するとともに、改修や建替によるマンションの円滑な再生を図る取組を促進するため、老朽化マンションの再生検討から長寿命化に資する改修や建替え等を行う先導的な再生プロジェクトを公募し、国が事業の実施に要する費用の一部を補助することにより、優良事例・ノウハウを収集し、マンションの再生に向けた全国への普及展開を図ることを目的とした事業である。

建築研究所は、国土交通省の要請に基づき、本事業へ応募された提案事業の評価・審査を行っており、この評価結果を鑑みて、国土交通省が補助を行う事業主体を決定している。募集部門は、1) 計画支援型〔事業前の立ち上げ準備段階への支援タイプ〕、2) 工事支援型〔長寿命化等の改修工事や建替工事の実施段階への支援タイプ〕の2部門である。

令和2年度は提案募集が3回行われ、計画支援型が26者30件、工事支援型（長寿命化等の改修工事）は9者10件、工事支援型（建替工事）は1者1件の提案があった。審査の結果、計画支援型については、賃貸と分譲が併存する団地型マンションの建替え検討や仮住まいの確保等の課題に対する提案などの14者14件、工事支援型（長寿命化等の改修工事）は災害等の停電時にも給水可能なシステムとするための改修工事などの3者3件、工事支援型（建替工事）は郊外団地を対象に、敷地分割により戸建て保留敷地を設定し、地域の避難場所である公園が隣接する立地特性を踏まえて地域住民の防災倉庫を備える提案の1者1件を、マンションストック長寿命化等モデル事業の採択事業として適切であると評価した。



図一 I-1. 2. 5 マンションストック長寿命化等モデル事業のフロー

(エ) 地方公共団体等に対する技術的支援

地方公共団体は国の施策を具体的に運用する主体であることから、建築研究所では地方公共団体の各種施策についても技術的支援を行っている。令和2年度は、まちづくり関係で6件の支援や指導を実施した。また、令和3年3月17日に土浦市と包括連携協定を締結し、建築研究所による技術的支援等、土浦市と建築研究所が緊密な相互連携と協働による活動を推進する。

表一 I-1. 2. 6 地方公共団体に対する技術的支援（令和2年度）

地方公共団体の委員会等		依頼者
都市計画関係		
1	土浦市都市計画審議会	土浦市
2	東京都火災予防審議会	東京都
3	下妻市庁舎等整備工事事業者選定プロポーザル審査委員会	下妻市
4	つくば市低炭素街区認定検討会	つくば市
5	野田市地区計画建築審議会	野田市
6	チャレンジいばらきまちづくり表彰審査委員会	茨城県

## (2) 成果の普及等

### ■中長期目標■

#### 第3章 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

##### 1. 研究開発等に関する事項

##### (3) 技術の指導及び成果の普及等の実施

###### イ) 成果の普及等

研究開発成果については、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等の業務に容易に活用することができる形態により取りまとめるとともに、解説書等の作成や講演会の実施を通じてこれらの技術基準等の普及に協力するものとする。

また、研究開発成果の効果的な普及のため、国際会議も含め関係学会での報告、内外学術誌での論文掲載、成果発表会、メディアへの発表を通じて技術者のみならず広く国民への情報発信を行い、外部からの評価を積極的に受けることとし、併せて、成果の電子データベース化やインターネットの活用により研究開発の状況、成果を広く提供するものとする。さらに、出資を活用し、民間の知見等を生かした研究開発成果の普及を推進するものとする。

### ■中長期計画■

#### 第1章 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目標を達成するためとるべき措置

##### 1. 研究開発等に関する計画

##### (3) 技術の指導及び成果の普及等の実施

###### イ) 成果の普及等

研究開発成果については、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等の業務に容易に活用することができる形態により取りまとめるとともに、解説書等の作成や講演会の実施を通じてこれらの技術基準等の普及に協力する。

また、研究開発成果の効果的な普及のため、国際会議も含め関係学会での報告、内外学術誌での論文掲載、成果発表会、メディアへの発表を通じて技術者のみならず広く国民への情報発信を行い、外部からの評価を積極的に受けることとし、併せて、成果の電子データベース化やインターネットの活用により研究開発の状況、成果を広く提供する。

さらに、出資を活用し、民間の知見等を生かした研究開発成果の普及を推進する体制を構築する。

### ■年度計画■

#### 第1章 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目標を達成するためとるべき措置

##### 1. 研究開発等に関する計画

##### (3) 技術の指導及び成果の普及等の実施

###### イ) 成果の普及等

研究開発成果については、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等の業務に容易に活用することができる形態により取りまとめるとともに、解説書等の作成や講演会の実施を通じてこれらの技術基準等の普及に協力する。

また、研究開発成果の効果的な普及のため、国際会議も含め関係学会での報告、内外学術誌での論文掲載、成果発表会、メディアへの発表を通じて技術者のみならず広く国民への情報発信を

行い、外部からの評価を積極的に受けることとし、併せて、成果の電子データベース化やインターネットの活用により研究開発の状況、成果を広く提供する。

さらに、出資を活用し、民間の知見等を生かした研究開発成果の普及を推進する体制を構築する。

## ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- 研究開発成果について、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等の業務に容易に活用できる形態に取りまとめるとともに、解説書等の作成を通じて技術基準の普及に協力した。
- 建築関係者のみならず広く国民に対し、成果等の効率的かつ効果的な普及・広報活動を展開するため、令和 2 年度は成果報告書や広報誌の作成、それらのホームページを通じた発信、発表会、国際会議を 10 回開催（目標：10 回以上）、学会で 87 報の論文発表（目標：査読付論文 60 報以上）を行い、施設の一般公開を 10 回（目標：2 回以上）、適切なニュースリリース等を通じたメディアでの発信など様々な広報手段を活用した。
- 研究成果等を特許等の知的財産権として保護し、効果的・効率的に技術移転することが重要であるため、知的財産権の創出とその適正管理を推進した。

## イ. 当該事業年度における業務運営の状況

### (ア) 研究開発成果の普及

#### ア) 研究開発成果の出版

建築研究所では、研究開発成果の概要や成果を取りまとめた報告書を建築研究資料等として出版している。これらの出版物は、建築研究所の研究活動の「見える化」を促進するとともに、研究開発成果の反映先である、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おいて、容易に活用し得る形態になっている。また、大学院での教育や学生の資質向上に活用されるほか、建築実務者向けの各種研修会においても広く活用されている。

令和 2 年度は、研究開発成果の技術資料である「建築研究資料」5 件を出版し、ホームページで公表するとともに、関係機関等にも配布した。

建築研究資料 No.198「サステナブル建築物等先導事業(省 CO2 先導型)(平成 27 年度～29 年度)における採択事例の評価分析」は、平成 20 年度から 26 年度までの一連の事業で採択されたプロジェクトで提案された先導的な技術や取り組みをまとめた建築研究資料 No.125（平成 20 年度～21 年度 実施分）と No.164（平成 22 年度～24 年度 実施分）、No.181（平成 25 年度～26 年度 実施分）の続報として、平成 27 年度から 29 年度までの採択案件の多くのプロジェクトで採用されている提案技術や取組を抽出し、提案技術や取組の広がりや適用対象建物の広がりを分析し、とりまとめたものである。

建築研究資料 No.199「令和元年(2019 年)房総半島台風および東日本台風による土木施設・建築物等災害調査報告」は、国総研、土研及び建研の取り組みとして、発災直後、あるいは、その後に実施された災害調査報告としてとりまとめ、復旧・復興の技術支援と更なる調査研究に活用するとともに、収集した調査資料の保存を図ることを目的としたものである。

建築研究資料 No.200「接着系あと施工アンカーを用いた構造部材の構造性能評価方法に関する検討」は、接着力試験方法や付着強度試験方法等について、建築基準整備促進事業「あと施工ア

ンカーを用いた部材の構造性能確認方法に関する検討（平成 27 年度～平成 29 年度）」での検討結果を精査してとりまとめたものである。

建築研究資料 No.201「新設地域熱供給プラントの一次エネルギー換算係数に関する研究」は、建築基準整備促進事業「E11 新設地域熱供給プラントの一次エネルギー換算係数に関する検討」において、平成 30 年度～令和元年度の 2 カ年で実施した調査報告書を再構成し、2 年間の調査内容全体がよりわかりやすくなるように取りまとめたものである。本資料では、実稼働している地域熱供給の運転データの分析結果や、エネルギーシミュレーションによる一次エネルギー換算係数の算出方法及びその検証結果が具体的に記載されている。

建築研究資料 No.202「省エネルギー建築のための設計ガイドライン」は、非住宅建築物を対象とする建築物省エネルギー法のための国土技術政策総合研究所及び建築研究所が中心となって整備している設計一次エネルギー消費量の評価方法を援用しつつ、建物外皮、空気調和設備、照明設備、換気設備、給湯設備等に関する省エネルギー設計及び施工のために役立つと思われる技術情報を実務者及び関連分野の研究者のためにとりまとめたものである。

これらに加え、建築研究所の令和 2 年度中の全活動記録を取りまとめた「建築研究所年報」を出版した。

この結果、令和 2 年度においては、10 件の出版物を公表・発刊した。なお、平成 19 年度以降に刊行した建築研究資料、建築研究報告等は、全文をウェブサイトからダウンロードすることができるようにしている。

(URL : <http://www.kenken.go.jp/japanese/contents/publications/index.html>)

表-I-1. 2. 7 令和 2 年度に発行した出版物

番号	出版種別	No.	題 名	共 著
1	建築研究資料	No.198	サステナブル建築物等先導事業(省 CO2 先導型)(平成 27 年度～29 年度)における採択事例の評価分析	—
2		No.199	令和元年(2019 年)房総半島台風および東日本台風による土木施設・建築物等災害調査報告	国土技術政策総合研究所 国立研究開発法人土木研究所
3		No.200	接着系あと施工アンカーを用いた構造部材の構造性能評価方法に関する検討	—
4		No.201	新設地域熱供給プラントの一次エネルギー換算係数に関する研究	—
5		No.202	省エネルギー建築のための設計ガイドライン	—
6	建築研究報告	No.149	内装材の燃焼拡大を含めた多層ゾーン建物内煙流動予測モデル	—
7	BRI Proceedings	No.23	PROCEEDINGS OF SYMPOSIUM ON “Future of post-disaster assessment for buildings”	—
8	Bulletin	Vol.55	Bulletin of International Institute of Seismology and Earthquake Engineering	—
9	年報	Vol.46	国際地震工学及び地震工学研修	—
10	年報	—	建築研究所年報（令和元年度）	—

## イ) 論文の発表等

## a. 論文等の発表状況

建築研究所では、研究成果を査読付論文として関係学会等で発表することにより、質の高い研究成果の情報発信に努めた結果、令和2年度において日本建築学会論文集等で発表された査読付論文は87報（令和元年度：64報）となり、中長期目標期間中の目標（毎年度60報以上）を達成した。

また、査読のない論文等も含めた発表数は424報（令和元年度：389報）となった。

表-I-1. 2. 8 令和2年度に発表した査読付論文の学会等別内訳

番号	発表した学会等	査読付論文 (報)
1	日本建築学会	37
2	日本コンクリート工学会	17
3	日本都市計画学会	1
4	その他日本の学会等	8
5	外国語論文	24
	合計	87

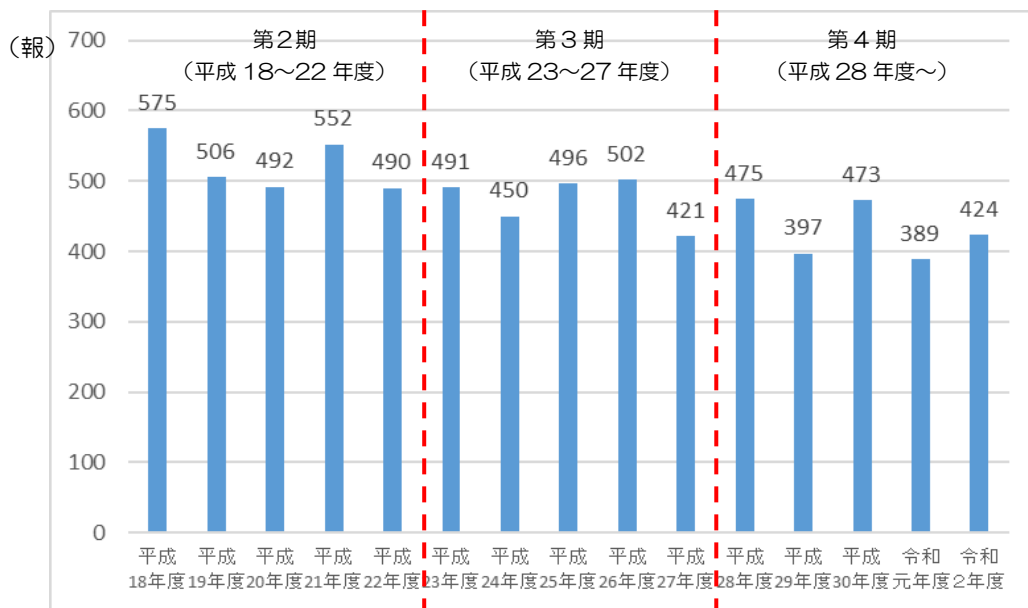


図-I-1. 2. 6 論文等（口頭発表を含む）の発表数の推移

表-I-1. 2. 9 論文等の発表数の推移

	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
論文等の発表総数 (報)	475	397	473	389	424	
査読付論文 (報)	67	62	77	64	87	
外国語論文 (報)	46	64	44	49	40	

## b. 学会賞等の受賞

建築研究所では、職員一人一人が、社会的にも価値のある質の高い研究を目指して努力をしている。次の表は、それぞれの専門分野における研究開発成果の社会的な評価ともいえる各種表彰の令和2年度受賞者実績である4件の賞が授与されたが、その多くが論文発表という形態での研究開発成果の普及・発信に努めた結果によるものであった。

表-I-1. 2. 10 令和2年度学会賞等の受賞者一覧

	授与組織・表彰の名称	受賞者	業績・内容・受賞理由
1	防災功労者内閣総理大臣表彰	建築研究所緊急災害対策派遣隊（奥田泰雄・中島昌一・高舘祐貴・榎本敬大・山崎義弘）	令和元年房総半島台風による災害に際し総力を挙げ被災地の復旧に貢献した功績
2	2020 年日本建築学会奨励賞	大村 早紀	大垂壁を有する伝統木造建物の耐力および崩壊形の簡易推定式の提案
3	2020 年日本建築学会奨励賞	野秋 政希	散水による可燃物の熱分解および着火の遅延効果に関する研究
4	令和 2 年度国土交通省国土技術研究会・最優秀賞	鍵屋 浩司	自由課題（一般部門 安全・安心 I）「センサやロボット技術を活用した高度な避難安全性確保の可能性」

## c. 研究代表者としての論文・英語論文発表の奨励

建築研究所では、研究代表者としての研究の実施、筆頭著者としての査読付論文の発表や英語論文の発表を奨励している。特に英語論文は、研究開発成果について国内外から幅広く評価を受けることができるため、研究開発成果を速やかに投稿・発表するよう奨励しており、令和 2 年度は 40 報発表した。

## ウ) 講演会等の開催

建築研究所では、研究開発成果の効果的かつ広範な普及のため、建築研究所講演会をはじめとする研究成果発表会やシンポジウム等の主催、講演会・セミナー・展示会への参加を行っている。

令和2年度において開催した会議・発表会（共催のものを含む。）は10回（令和元年度：7回）であった。

また、成果発表のために参加した発表会等は1回、論文等を発表した国際会議等は、今年度については新型コロナウィルス感染症の影響により各種会議が中止となったため、実績はなかった。

表-I-1. 2. 11 建築研究所が主催・共催した発表会等（令和2年度）

番号	期 間	場 所	名 称	主催・共催等
1	令和2年 5月20日~22日、 25日、6月1日、 2日、8日	建築研究所 (Web併用 開催)	令和2年度建築研究発表・討論会	建築研究所 国土技術政策総合研究所
2	令和2年12月 15日、令和3年 2月3日、3月 12日	Web開催	IISEE セミナー	建築研究所
3	令和2年 9月28日	Web開催	BRIC 勉強会 成果報告会	建築研究所 筑波建築研究機関協議会
4	12月25日	Web開催	環境研究機関連絡会研究交流セミナー	環境研究機関連絡会 建築研究所 ほか
5	令和3年 2月19日	Web開催	SAT テクノロジー・ショーケース 2021	つくばサイエンスアカデミー 建築研究所 ほか
6	2月10日	Web開催	シンポジウム「with コロナ時代の 建築環境とは」	政策研究大学院大学 建築研究所
7	2月17日	Web開催	シンポジウム「建築物の水災害対策」	政策研究大学院大学 建築研究所
8	2月26日	Web開催	第26回住宅・建築物の省CO <sub>2</sub> シンポジウム	建築研究所 日本サステナブル建築協会 ほか
9	3月26日	オンデマンド開催	令和2年度建築研究所講演会	建築研究所
10	令和2年10月 5日、11月6 日、12月7日	Web開催	気候変動適応の研究会	気候変動適応研究会 建築研究所 ほか

表-I-1. 2. 12 建築研究所が参加した発表会等（令和2年度）

番号	期 間	場 所	名 称	主催・共催等
1	令和2年 11月5~6日	国土交通省	令和2年度国土交通省国土技術研究会	国土交通省



## a. 令和2年度建築研究所講演会

## (a) 講演会の概要

建築研究所は、建築実務者に加え一般向けにも研究成果等を発表するため、毎年3月に建築研究所講演会を開催している。令和2年度講演会は、令和3年3月5日（金）に、有楽町朝日ホールにおいて開催する予定であったが、緊急事態宣言の延長及び新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため、講演動画をHP上に掲載することにより開催した。

特別講演は、「都市計画・建築法制100周年を記念して～首都東京の都市計画を中心に」と題して、北海道大学の越澤明名誉教授にご発表いただいた。越澤氏及び建築研究所の研究者の講演動画、スライド、パネル及びテキストは、建築研究所ホームページに掲載している。

表-I-1. 2. 13 講演会の開催概要

公開日：令和3年3月26日 方 法：講演動画をHPに掲載
---------------------------------

表-I-1. 2. 14 講演会の講演課題

- |   |
|---|
| ○建築物の強風被害軽減に向けた建築研究所の取り組み<br>構造研究グループ シニアフェロー 奥田 泰雄                     |
| ○鉄筋コンクリート造建築物の健全性～長寿命化と老朽化の課題～<br>材料研究グループ 主任研究員 松沢 晃一                  |
| ○官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）予算を活用した研究開発<br>際協力審議役（官民連携プロジェクト・チーム リーダー） 片山 耕治 |
| ○国際地震工学研修 60年目の展望<br>国際地震工学センター シニアフェロー 横井 俊明                           |
| ○都市における建築物の水害対策とその誘導方策<br>住宅・都市研究グループ 主席研究監 木内 望                        |
| ○市街地の地震被害、横から観るか、上から観るか<br>住宅・都市研究グループ 主任研究員 阪田 知彦                      |
| ○特別講演『都市計画・建築法制100周年を記念して～首都東京の都市計画を中心に』<br>北海道大学名誉教授 越澤 明              |

表-I-1. 2. 15 ポスターテーマ

1. 鉄筋コンクリート造建築物の構造特性データベースを用いてばらつきを考慮した構造設計法に関する検討	構造研究グループ 主任研究員 渡邊 秀和
2. リモートワーク等の推進による住宅内の行動変容とエネルギー消費に関する調査	環境研究グループ 研究員 上野 貴広
3. センサ・ロボット技術を活用した高度な避難安全性確保の可能性	防火研究グループ 上席研究員 鍵屋 浩司
4. ガス有害性試験における動物使用の見直しに向けて	防火研究グループ 研究員 趙 玄素
5. 床の変形特性と日常の安全性、快適性に関する諸性能の関係	材料研究グループ 研究員 福田 眞太郎
6. 低層住宅用 CLT パネル工法耐力壁の力学的挙動に関する研究	材料研究グループ 主任研究員 山崎 義弘
7. 建物点検調査におけるドローン技術の開発	材料研究グループ 主任研究員 宮内 博之
8. 民間建築工事におけるプロジェクトマネジメントの重要性と公共建築工事への応用可能性の検討	建築生産研究グループ 研究員 田村 篤
9. 勾配変化部を有する鋼製下地吊り天井の水平載荷実験と考察	建築生産研究グループ 研究員 沖 佑典
10. 安全・安心な都市づくりに向けた水害リスク情報の活用可能性と課題	住宅・都市研究グループ 研究員 中野 卓
11. 国際地震工学研修の成果事例	国際地震工学センター 上席研究員 原 辰彦
12. エルサルバドルにおいて実施された枠組組積造壁の構造実験に対する FEM 解析	国際地震工学センター 主任研究員 諏訪田 晴彦

## b. 政策研究大学院大学との共同開催によるシンポジウム等

## (a) シンポジウム「建築物の水災害対策」

令和3年2月17日（水）、令和2年の7月豪雨における高齢者施設や市街地の広範囲にわたる浸水による甚大な人的被害や建物被害の発生など、近年、水災害の激甚化がみられる中で、建築物における水災害対策が重要となっており、国内外の取組みや技術の動向等について情報交換し、今後取り組むべき課題について考えることを目的として、国立大学法人政策研究大学院大学と建築研究所が共催で、シンポジウムを開催した。令和2年度においては新型コロナウイルス感染症対策のためオンラインにて実施し、371名の参加者があった。



写真-I-1. 2. 2 研究発表会での講演の様子

(左：木内望住宅・都市研究グループ主席研究監 右：発表スライド投影)

## (b) 研究発表会「with コロナ時代の建築環境とは」

令和3年2月10日（水）、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）対策の現状、建築設備も含めた計画的な観点を中心に、建築内の衛生に掛かる根源的な部分からエネルギー消費の変化まで視野を広げ、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）感染を通じてどのように建築環境そのものを見直していったら良いか、分野の異なる学識者による講演、及び今後の展望について討議を実施した。令和2年度においては新型コロナウイルス感染症対策のためオンラインにて実施し、340名の参加者があった。

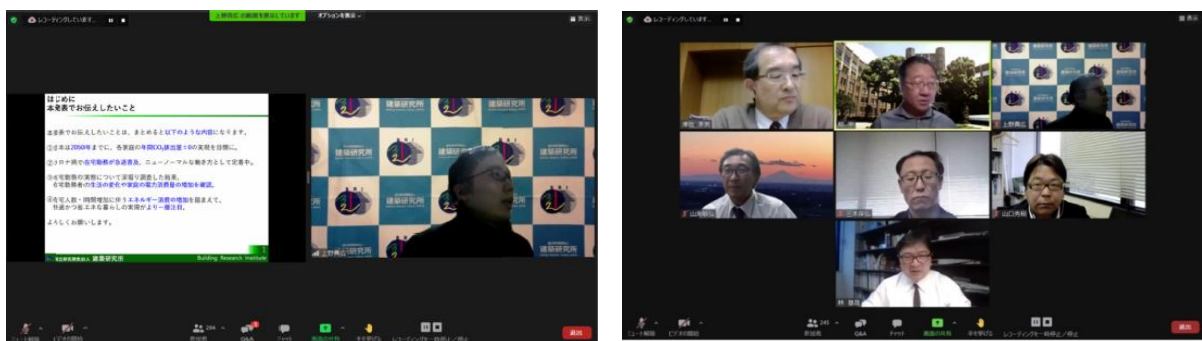


写真-I-1. 2. 3 研究発表会での講演の様子

(左：上野貴弘環境研究グループ研究員 右：パネルディスカッション)

### c. 建築研究所が主催・共催したその他の会議・講演会

#### (a) BRIC 勉強会報告会 <令和2年9月28日開催>

筑波建築研究機関協議会（BRIC）は、筑波研究学園都市等に所在する住宅・建築・都市に係る試験研究機関等で構成されており、共通の課題について勉強会を行うなどの会員相互の連絡・情報交換や知識向上に努めている。建築研究所は、一般財団法人ベターリビングつくば建築試験研究センターとともに会を運営している。令和2年9月28日に報告会をオンラインにて開催し、耐風設計・風環境評価における数値流体計算の活用に関する調査研究、建築物の振動計測技術と多様な性能評価に関する研究など計6課題について、令和元年度までの研究成果の報告を行った。

#### (b) 住宅・建築物の省CO<sub>2</sub>シンポジウム <令和3年2月25日開催>

国土交通省が実施する省CO<sub>2</sub>の実現性に優れた住宅・建築プロジェクトを支援する「サステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）」について、建築研究所では応募提案の評価を技術支援担当し、令和2年度は2回の公募の評価結果を発表した。それに合わせて、採択されたプロジェクトの内容を中心に省CO<sub>2</sub>に関する取組の最新動向を紹介するシンポジウムを、建築研究所及び一般社団法人日本サステナブル建築協会が主催し、国土交通省との共催により、令和3年2月25日（木）にオンライン開催（Zoom ウェビナー）として開催した。

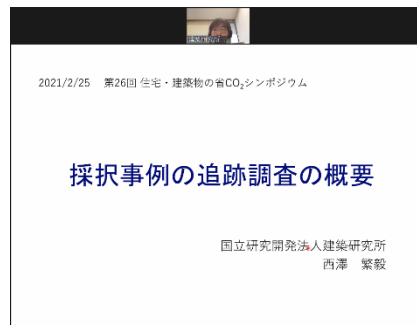


写真-I-1. 2. 4 住宅・建築物の省CO<sub>2</sub>シンポジウムにおける西澤主研の発表の様子

#### (c) 環境研究機関連絡会研究交流セミナー <令和2年12月25日開催>

環境研究を行う国立研究開発法人及び国立大学法人の13研究機関から構成される環境研究機関連絡会は、令和2年12月25日（金）、研究交流セミナーをオンラインにて開催した。今回の研究交流セミナーでは、「気候変動影響・適応に関する取組」をテーマとして、各研究機関における最新の環境研究成果について総合討論及び口頭発表を行った。建築研究所は、「水害リスクに対する都市・建築分野での取り組みと課題」と題した話題提供及び1件の口頭発表を行った。

#### (d) SATテクノロジー・ショーケース in つくば <令和3年2月19日開催>

SATテクノロジー・ショーケースは、筑波研究学園都市の研究者およそ16,000人が研究成果、アイデア、技術を年に一度、持ち寄って披露することを目的に、平成14年より毎年開催されている発表会で、つくばサイエンス・アカデミーが主催し、建築研究所も共催者として参加している。この発表会は、つくばの多様な機関から研究者が集まり研究者間の交流にも有効である。令和2年度は令和3年2月19日（金）にオンラインにて開催し、建築研究所からは「床の変形特性と日常の安全性、快適性に関わる諸性能の関係」、「センサやロボット技術を活用した高度な避難安全性確保の可能性」の成果を発表した。

**(e) 令和2年度建築研究発表・討論会（春季発表会）〈令和2年5月20日～6月8日開催〉**

春季発表会は、毎年度、建築研究所と国土技術政策総合研究所が共同で開催している。発表者は、両研究所に在籍する住宅・建築・都市に関係する研究者（客員研究員、交流研究員、専門研究員を含む）であり、これら研究者の研究能力と発表能力の研鑽・涵養を図るとともに、各研究者間の研究内容について情報交換を行うことを目的としている。令和2年度は、建築研究所・講堂において5月20日(水)～6月8日(月)のうち6日間で、構造、環境・設備、防火、材料、建築生産、住宅・都市、地震学・地震工学の部門ごとにオンラインも活用し、発表・討論を行った。



写真-I-1. 2. 5 令和2年度建築研究・討論会の様子  
(左：構造部門 右：住宅・都市部門)

**d. 建築研究所が参加した発表会等****(a) 国土交通省国土技術研究会 〈令和2年11月5日～6日開催〉**

国土交通省国土技術研究会は、社会資本整備に係る技術課題、中長期的又は緊急的に取り組むべき技術課題等について、本省や試験研究機関等が連携を図りつつ調査・研究を行い、議論を重ねることにより、住宅・社会資本整備に関する技術の向上と行政への反映を図ることを目的として開催されているものである。

令和2年度は、令和元年11月5日(木)～6日(金)の2日間、オンラインにて開催された。建築研究所は、「センサやロボット技術を活用した高度な避難安全性確保の可能性」、「鉄筋コンクリート造壁面におけるかぶりコンクリート剥落現象の再現実験およびその観察」、「水害リスクを踏まえた都市づくりにおける洪水浸水想定区域の活用可能性と課題」及び「商業地域における地域熱電併給システムの導入効果推定」について発表した。このうち、「センサやロボット技術を活用した高度な避難安全性確保の可能性」に関しては研究実績が高く評価され、自由課題（一般部門 安全・安心Ⅰ）において最優秀賞が授与された。

**(b) コンソ・プラザ講演会 〈令和2年5月24日、9月25日、11月2日、11月28日開催〉**

コンソ・プラザ講演会は、建築研究開発コンソーシアムにおいて先端分野の動向等の有益なテーマ・トピックに関する情報の共有や交換を行うこと等を目的として実施されるもので、その中で建築研究所の研究者による講演会が年4回実施される。

令和2年度は、「材料的観点から見る鉄筋コンクリート造建築物の健全性」、「データ分析から見る音や省エネの世界」、「既存鉄筋コンクリート造建築物のリノベーション技術におけるあと施工アンカーの利活用に関する研究動向」について発表した。なお、令和2年2月27日に予定していた講演会「材料的観点から見る鉄筋コンクリート造建築物の健全性」は、新型コロナ

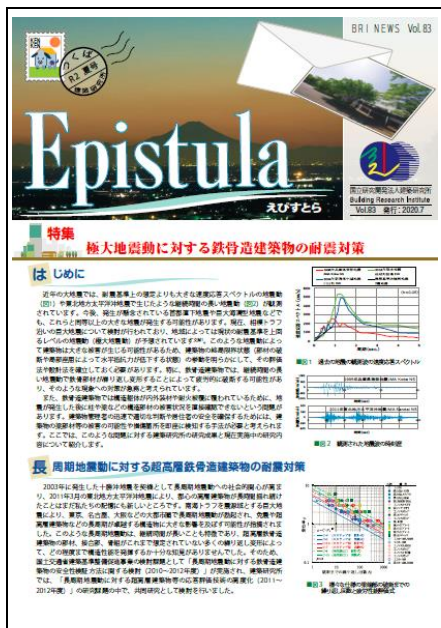
ナウウイルスの感染症の拡大防止のため延期となり、令和2年11月2日にオンラインにて開催された。

エ) 広報誌「えびすとら」の発行

「えびすとら」(ラテン語で手紙という意味)は、建築研究所の研究業務や成果を解説し、発行している建築研究所の広報誌である。各号のテーマに応じて、研究員が最新の研究成果や知見について、一般向けにわかりやすい内容で執筆した誌面となっている。令和2年度は、83号~84号を発行し、建築関係の大学・学校、研究機関、企業、官公庁、検査機関等に定期的に配布している(毎号約1,400部配付)。また、「えびすとら」は、発行した全号をホームページよりダウンロードできるようにしている。

83号では極大地震動に対する鉄骨造建築物の耐震対策について、84号では国際地震工学研修の取組状況~通年研修参加国の最近のニーズと研修参加者の成果~について一般の方々に分かりやすく解説した。

「えびすとら」の作成に当たっては、所内で検討を行い、建築研究所で実施している研究や成果の中から、社会的に関心の高いテーマを特集記事として取り上げ、そのテーマの背景、現状も含めて研究内容や成果について解説を行い、一般の方にも分かりやすいよう工夫している。



83号(令和2年7月)

特集: 極大地震動に対する鉄骨造建築物の耐震対策



84号(令和3年1月)

特集: 国際地震工学研修の取組状況~通年研修参加国の最近のニーズと研修参加者の成果~

図-I-1. 2. 7 令和2年度に発行した広報誌「えびすとら」(83号~84号)

## オ) ウェブサイトを通じた情報発信

建築研究所では、ウェブサイト一般国民、外部研究者・実務者等に対して情報発信する重要なツールと位置付け、分かりやすい内容、迅速な情報発信、掲載情報の充実に関心を持っている。

### a. 分かりやすいトップページ

注目度の高い、マンション長寿命化等モデル事業、サステナブル建築物等先導事業（省 CO<sub>2</sub> 先導型）、長期優良住宅化リフォーム推進事業、「建築研究所講演会」などの公募やイベントに係るバナーをトップページの左側に配置し、また、熊本地震などの災害調査、長周期地震動対策や住宅・建築物の省エネルギー基準及び低炭素建築物の認定基準などの技術情報の特設ページへのバナーをトップページの中央に配置することにより、分かりやすく速やかにアクセスできるようにしている。

The screenshot shows the homepage of the Building Research Institute (BRI). At the top, there is a header with the BRI logo and name in Japanese and English, along with navigation links for 'ホーム' (Home) and 'サイトマップ' (Site Map). Below the header is a main navigation bar with buttons for '研究所概要' (Institute Overview), '研究開発' (Research Development), '関連事業' (Related Activities), 'お知らせ' (Notice), and '情報公開' (Information Disclosure). On the left side, there is a sidebar with a menu for 'English Page' and other navigation options, a 'BRI Channel' video player, and several promotional banners for events like '建築研究所講演会' (Building Research Institute Lecture) and '熊本地震' (Great East Japan Earthquake). The main content area is titled 'Top Page' and includes a 'Last Update : 2020/3/31' timestamp. The '新着情報' (Latest News) section lists several news items with dates and titles, such as '国立研究開発法人建築研究所のYouTubeチャンネルを開設しました' (We have opened the YouTube channel of the National Institute of Advanced Industrial Science and Technology Building Research Institute) and '令和元年度建築研究所講演会のページに資料を掲載しました' (We have posted materials on the page for the Building Research Institute Lecture for the first year of Reiwa). Below this is an '入札・公募・公告' (Bidding, Public Solicitation, and Notices) section with items like '非常勤職員の公告を掲載しました' (We have posted the notice for part-time employees) and '令和2年度 交流研究員を募集します' (We are recruiting exchange researchers for the second year of Reiwa). At the bottom, there is a '研究グループ・センター' (Research Groups and Centers) section with images and names of various departments: '構造研究グループ' (Department of Structural Engineering), '建築生産研究グループ' (Department of Production Engineering), '環境研究グループ' (Department of Environmental Engineering), '住宅・都市研究グループ' (Department of Housing and Urban Planning), '防火研究グループ' (Department of Fire Engineering), and '国際地震工学センター' (International Institute of Seismology and Earthquake).

図- I-1. 2. 8 国立研究開発法人建築研究所ウェブサイト（トップページ）  
(URL : <https://www.kenken.go.jp/>)

## b. 掲載情報の充実

掲載情報の充実については、研究開発プログラムを含む研究開発関連の情報のほか、組織の概要、年度計画、研究評価結果、公開情報、入札案件、職員募集の情報などを随時更新・掲載した。

令和2年度には、建研講演会の講演動画の掲載や、令和元年度に作成した建築研究所の役割等を紹介するPR動画の英語版の公開など、掲載情報の充実を図った。

The screenshot shows the homepage of the Building Research Institute (BRI). The header includes the BRI logo, the name '国立研究開発法人 建築研究所 Building Research Institute', and navigation links for 'ホーム' (Home) and 'サイトマップ' (Site Map). A blue navigation bar contains buttons for '研究所概要' (Institute Overview), '研究開発' (Research & Development), '関連事業' (Related Activities), 'お知らせ' (Notice), and '情報公開' (Information Disclosure). The main content area features a large green banner with the text '令和2年度 国立研究開発法人 建築研究所 講演会' (2020 Lecture Conference of the Building Research Institute). Below the banner, it states that the institute is holding the conference on March 26, 2021, and invites everyone to watch and enjoy it.

### 開催情報

主催	国立研究開発法人 建築研究所
公開日	令和3年3月26日
参加申込	不要
問合せ先	企画部 企画課 企画課 TEL: 030-370-0640

図-I-1. 2. 9  
建研講演会ウェブサイト

(URL : <https://www.kenken.go.jp/japanese/research/lecture/r02/index.html>)



### c. ウェブサイトのアクセス数

令和2年度に建築研究所ウェブサイトへの所外からのアクセス数は、約901万件となった。

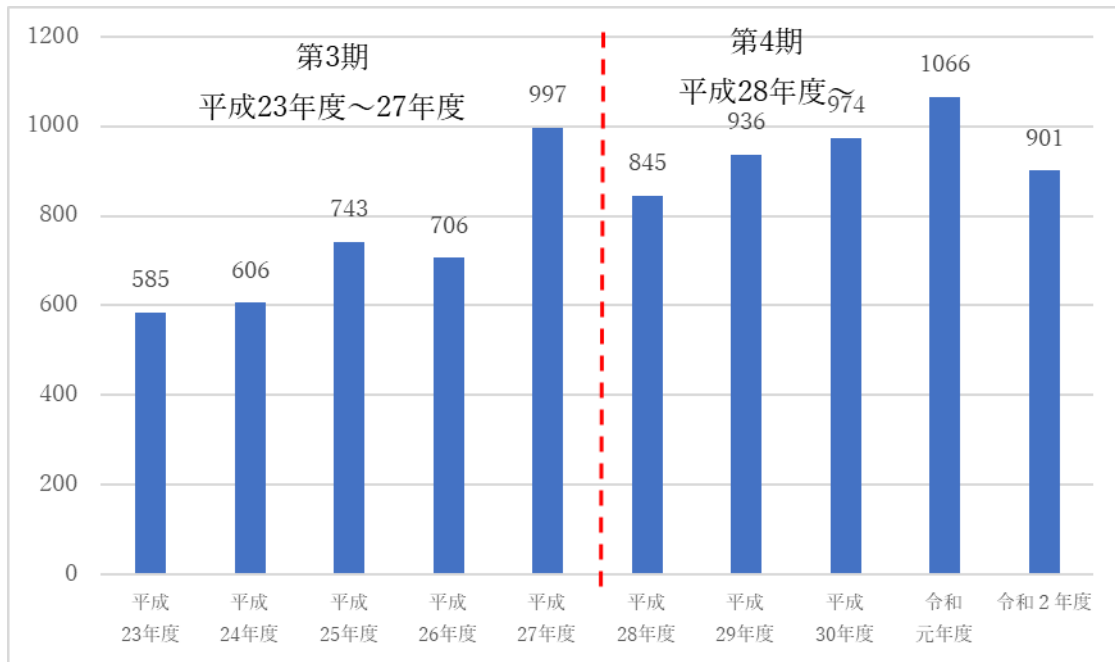


図-I-1. 2. 10 ウェブサイトへのアクセス数 (万件)

表-I-1. 2. 16 ウェブサイトへのアクセス数 (内訳)

年度	合計	内訳	
		トップページ	国際地震工学センター トップページ
平成28年度	8,449,716件	6,430,156件	2,019,560件
平成29年度	9,355,064件	8,034,027件	1,321,037件
平成30年度	9,738,525件	7,631,347件	2,107,178件
令和元年度	10,663,098件	7,762,765件	2,900,333件
令和2年度	9,006,166件	7,375,890件	1,630,276件
令和3年度			

### d. 省エネルギー・低炭素建築物に関する情報提供

平成24年12月に「低炭素建築物の認定に関する基準」が公布されるのに先立ち、平成24年11月28日に「住宅・建築物の省エネルギー基準及び低炭素建築物の認定基準に関する技術情報」の特設ページを開設した。その後、平成25年9月及び平成28年1月公布の改正省エネルギー基準に対応して作成した新たな計算支援プログラムを掲載している。

本年度は、令和元年5月に公布された「建築物のエネルギー消費性能向上に関する法律の一部を改正する法律」に基づく「性能向上計画認定制度の対象拡大（複数建物連携による取り組みの対象追加）」に対応する計算支援プログラムを公開した。加えて、令和3年4月から開始される予定である「建築士から建築主に対する省エネ性能の説明義務制度」に対応する計算支援プログラムとして「モデル住宅法」及び「小規模版モデル建物法」を開発し、試供版を公開する準備

を整えた。

このように、計算支援プログラムや補助ツール、解説書や参考資料を掲載し、随時更新・修正することで、一般向けに住宅・建築物の省エネルギー基準や低炭素建築物の認定基準、補助ツール等の取扱いについて、分かりやすく解説している。このページには、令和2年4月から令和3年3月までに約169万件（昨年度207万件）のアクセスがあった。

## カ) 各種メディアを活用した広報活動

### ア. 専門紙記者懇談会による情報発信

建築研究所では、最近の取組について広く社会に紹介するため、平成20年度から専門紙記者懇談会を定期的で開催している。令和2年度は、11月5日に開催し(参加記者人数：18名)、「地盤・液状化に関する技術開発の加速」、「共同住宅及び小規模建築物の簡易な省エネ評価ツールの開発」、「災害避難時の介護用ロボット活用技術」、「高層木造建築物の構造設計法に関する技術開発」、「100年建築を支える技術」、「日本発 BIM、国際標準化」、「水害に強い住宅づくりへの取り組みの開始」及び「本年度は遠隔講義を導入して国際地震工学研修を実施」の説明等を行い、懇談会についての記事が19件掲載された。



写真-I-1. 2. 6 専門紙記者懇談会の様子

### 高層木造建築物の構造設計法等、研究成果を報告

国立研究開発法人建築研究所は5日、国土交通省で専門誌記者に向けて成果報告を行なった。今回で18回目。

研究報告では「高層木造建築物の構造設計法に関する技術開発」や「水害に強い住宅づくりへの取り組み」、「地盤・液状化に関する技術開発の加速」など、9つの取り組みについて各研究員が報告した。

「高層木造建築物の構造設計法に関する技術開発」では、中層以上の木造建築物の設計例を公表するための技術開発を実施。マスティンバー工法、集成材ブレース構造、枠組壁工法、接着パネルを活用した構法を対象に、10階建て建築物の設計が可能となるような耐力要素の開発、接合技術の検討等を行なった結果、マスティンバー工法および木質接着パネル・集成材複合部材による構法において、10階建て復興住宅の一次設計が成立。2021年度には実施設計事例として公表する予定とした。

「水害に強い住宅づくりへの取り組み」では、水害リスクを踏まえた建築・敷地レベルでの浸水対策や土地利用の誘導方策のあり方を研究。今回は戸建住宅の耐水化について3パターンを試設計し分析した結果、50万円程度の追加工事により90万円程度の被害額低減効果が期待できることなどが分かった。

同研究所理事長の緑川光正氏は、「当研究所では、建築・住宅都市の健全な発展に資するための研究開発等を実施している。国内の技術指導・普及活動の他に海外での技術協力等も行なっており、そうした中での研究成果を社会に広く広めていきたい」と述べた。

図-I-1. 2. 11 専門紙記者懇談会を紹介した記事  
(令和2年11月6日 不動産流通研究所(WEBニュース))

## b. 建築研究所ニュースの発信


建築研究所では、研究開発の内容や成果、公開実験や講演会の開催予定などの情報を広く周知するため、「建築研究所ニュース」として適時記者発表している。令和2年度は26件（令和元年度：26件）の記者発表を実施したところ、これに関連するもの以外のものを含め、建築研究所に関する記事が一般紙、専門紙等に191件（建築研究所で把握したもの）掲載された（令和元年度は242件）。

表-I-1. 2. 17 令和2年度に発信した建築研究所ニュースと掲載された新聞記事等

番号	発表日	建築研究所ニュース (記者発表)	建築研究所について 掲載された新聞記事等
1	令和2年 4月7日	2021年度 特別研究員を受け入れます。	4/9 建設工業新聞(1面) 4/21 日刊産業新聞(4面)
2	4月27日	建築研究資料 No.198「サステナブル建築物等先導事業(省CO <sub>2</sub> 先導型)(平成27年度-29年度)における採択事例の評価分析」において採択プロジェクト52件を評価分析	5/7 建設工業新聞(1面) 5/18 日刊産業新聞(4面)
3	6月25日	国立研究開発法人 建築研究所の建築構造分野、建築防火分野及び建築生産分野の研究員の募集について	6/30 建設工業新聞(1面) 7/3 日刊産業新聞(4面)
4	7月9日	令和2年度 長期優良住宅化リフォーム推進事業 事前採択タイプ(提案型)の評価結果を公表しました。	7/14 建設工業新聞(1面) 7/17 日刊産業新聞(3面)
5	8月4日	既存建築物の増改築等の際に行われる安全な部材接合のための構造性能確認方法を提案します～「接着系あと施工アンカーを用いた構造部材の構造性能評価方法に関する検討」の公表～	8/11 建設工業新聞(1面)
6	8月5日	令和2年度 マンションストック長寿命化等モデル事業の第1回提案の評価結果を公表しました。	8/5 新建ハウジング、不動産ニュース 8/6 建通新聞(東京版) 8/7 日刊不動産経済通信、建通新聞(中部版)(1面) 8/17 建設通信新聞(2面) 8/18 建通新聞(神奈川版)(4面) 8/19 建設工業新聞(1面) 8/20 建通新聞(東京版)(3面) 8/21 日刊建設工業新聞(2面)
7	8月24日	令和2年度 第1回サステナブル建築物等先導事業(省CO <sub>2</sub> 先導型)の評価結果を公表しました	8/24 新建ハウジング、不動産ニュース 8/25 建通新聞(東京版) 8/26 日刊建設工業新聞(2面)、建設工業新聞(6面) 8/27 建通新聞(中部版)(10面) 8/28 建設通信新聞(2面)電気新聞(7面) 8/31 建設工業新聞(1面)、日刊産業新聞(4面) 9/1 建通新聞(大阪版)(4面)
8	8月26日	国立研究開発法人建築研究所と北海道立総合研究機構 建築研究本部は、共同研究「北海道想定地震に対応した住宅等の復旧・耐震改修技術の開発」を開始しました	9/4 建設工業新聞(1面) 9/14 日刊産業新聞(4面)
9	9月8日	開発途上国12カ国16名の研究者や技術者を対象として実施した1年間の地震工学通年研修が終了します。	9/10 建設工業新聞(1面)
10	9月25日	共同研究の公募を行います 「センサやロボット技術を活用した高度な避難安全性の確保に向けた技術開発」	9/29 日刊建設工業新聞(2面) 9/30 建設工業新聞(1面)
11	9月25日	日本から世界に広がる建築物の応急危険度判定技術 ～海外の専門家からも最先端の研究開発に期待の声～	10/5 建設工業新聞(1面)

12	9月28日	国際地震工学研修 開発途上国 11カ国 16名の研究者や技術者を対象とした1年間の地震工学通年研修を実施します。	10/2 日刊建設工業新聞
13	10月27日	建築研究所が「JICA 理事長表彰」を受賞 ～長年にわたる国際貢献が高く評価される～	10/30 電気新聞(9面) 11/5 北陸工業新聞社(1面)
14	11月6日	建築研究所の最近の研究活動等について報告しました。～建築研究所 第17回 専門紙記者懇談会の開催～	11/6 不動産流通研究所(WEBニュース)、建通新聞社(電子版)、 11/9 日刊建設工業新聞(1面)、日刊建設通信新聞(2面)、日刊建設工業新聞(2面) 11/10 日刊建設工業新聞(1面)(石川版)、日刊建設工業新聞(2面)、日刊建設通信新聞(2面)、日刊不動産経済通信 11/11 建通新聞(中部版 8面)、建設通信新聞(2面) 11/12 建通新聞(東京版 3面) 11/18 日刊建設工業新聞(2面) 11/19 建通新聞(神奈川版 3面) 11/26 住宅産業新聞(5面)
15	11月10日	令和2年度 マンションストック長寿命化等モデル事業の第2回提案の評価結果を公表しました。	11/10 新建ハウジング(WEB) 11/11 日刊不動産経済通信、建通新聞(東京版) 11/18 建設通信新聞 11/20 建設工業新聞(1面) 11/26 日刊建設工業新聞(2面) 11/27 建通新聞(神奈川版 4面)
16	11月26日	省エネ性能の高い地域熱供給システムの普及を後押しします ～「新設地域熱供給プラントの一次エネルギー換算係数に関する研究」の公表～	12/3 建設工業新聞(北陸版 1面) 12/5 熱産業経済新聞(1面)
17	12月18日	令和2年度 第2回サステナブル建築物等先導事業(省CO <sub>2</sub> 先導型)の評価結果を公表しました	12/21 新建ハウジング(WEB) 12/22 建通新聞(東京版 4面) 12/25 建通新聞(中部版 8面)、建通新聞(静岡版 2面) 1/6 建通新聞(神奈川版 4面) 1/8 建通新聞(東京版 3面) 1/12 建設工業新聞(1面)、建通新聞(神奈川版 3面)、建通新聞(香川版 5)、建設通信新聞(2面) 1/13 日刊建設工業新聞(2面)
18	12月18日	マンションストック長寿命化等モデル事業 令和2年度の提案評価・審査の総括と今後期待される提案について	1/5 建設工業新聞(1面)
19	12月22日	with コロナ時代における換気や空調・省エネルギーなど建築環境の展望について討議します。政策研究大学院大学・建築研究所共催シンポジウム～令和3年2月10日(水)オンラインにて開催～	12/24 建設工業新聞(1面) 1/15 日刊建設工業新聞(2面)
20	12月25日	国内外における建築物の水災害対策について情報交換し、今後取り組むべき課題について考えます。政策研究大学院大学・建築研究所共催シンポジウム～令和3年2月17日(水)オンラインにて開催～	1/12 建設工業新聞(1面) 1/19 日刊建設工業新聞(2面)
21	1月7日	「令和2年度国立研究開発法人建築研究所 講演会」を開催～最新の研究開発成果をご紹介します～ (本年度はHPからの事前申込制とさせていただきます)	1/14 建設工業新聞(1面) 1/15 日刊建設工業新聞(12面) 3/5 日本住宅新聞(5面)
22	1月19日	令和3年度 交流研究員の募集～民間企業等の技術者・研究者を受入れます～	

23	2月4日	「令和2年度国立研究開発法人建築研究所講演会」開催方法の変更について	2/8 日刊建設工業新聞(2面) 2/9 建設工業新聞(1面)
24	2月19日	暖かみを感じる木材の利用拡大へ ～中高層建築物の内装木質化のための火災予測に関する計算プログラムを開発しました。～	2/24 建設工業新聞(1面) 3/4 日本木材新聞(8面)
25	3月3日	カーボンニュートラル社会の実現に向けたメッセージ ～「省エネルギー建築のための設計ガイドライン」をとりまとめました。～	3/3 国立環境研究所ホームページ 3/9 建設工業新聞(1面)
26	3月12日	土浦市との包括連携協定の締結について ～令和3年3月17日(水)土浦市庁舎にて締結式を開催～	3/16 建設工業新聞(1面)



## 建築研究所ニュース

令和2年9月28日

**国際地震工学研修**

**開発途上国11カ国16名の研究者や技術者を対象とした1年間の地震工学通年研修を実施します。**

国立研究開発法人建築研究所では、開発途上国の若い研究者や技術者を対象とした、地震学・地震工学・津波防災の各分野に関する「地震工学通年研修」を令和2年10月2日から遠隔研修にて開始します。

本研修は、地震学、地震工学、津波防災の3つの1コースに分かれ、職員や外部講師による講義や実習などに最新の情報や知見を取り入れて行うことにより、開発途上国における地震防災対策の向上を図ることを目的に実施されます。

研修生は、新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大により、それぞれの専門性を考慮した講義を来日までの期間について各国研修員の自宅リモート受講するとともに、今後来日可能となった場合には随時各種講義を受講しつつ、平成23年東北地方太平洋沖地震や平成28年熊本地震等の被災地を訪れ、被害の状況、復興、教訓等を学び、研修生の母国で抱える個別の課題に対応するための調査研究をまとめる予定です。

なお、本研修は、独立行政法人国際協力機構及び政策研究大学院大学との連携により、修士課程に入学し、所定の単位を取得すれば、修士号を取得することが可能な研修となっています。

本研修を通じて、研修生の知識の向上のみならず、日本人講師や研修生間での新たな人的ネットワークの形成につながることが期待されます。

特に、今回は、新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大という状況からリモートによる開講式を予定しております。

<参考：第61回国際地震工学研修開講式の日程等>  
 日時：令和2年10月2日(金)11:00～  
 場所：リモート開催(建築研究所、JICA筑波共催)  
 研修生の出身国と人数(単位：人)  
 バングラディッシュ(2)、ブータン(2)、チリ(1)、エルサルバドル(2)、インドネシア(2)、マレーシア(2)、フィリピン(1)、トンガ(1)、東ティモール(1)、ソロモン(1)、バヌアツ(1)  
 <その他研修の情報については、<https://iisee.kenken.go.jp/japanese/>を参照のこと>

**(内容及び開講式取材の問合せ先)**  
 国立研究開発法人 建築研究所 (つくば市立原1)  
 所属 国際地震工学センター  
 職名 管理室長  
 氏名 山田高広  
 電話 029-879-0678(直通)  
 e-mail yamada@kenken.go.jp

図一 I-1. 2. 12 建築研究所ニュースの一例

### c. マスメディアを通じた情報発信

建築研究所では、テレビ局、新聞社及び雑誌社の要請に応じた情報発信を行っている。

令和2年度は、住宅・都市研究グループの米野上席研究員がNHKで放送された「ニュース（福島放送局）」にて、台風19号の水害での福島県のみなし仮設住宅の制度の考え方と運用実態について質問を受け、東日本大震災での岩手県・宮城県や、熊本地震・西日本豪雨での他県における、条件や運用の実態と比較しながら意見を述べた。その他にも、テレビ等で1件、新聞・雑誌等で191件の建築研究所関係の情報がとりあげられた。

表-I-1. 2. 18 テレビ等を通じた情報発信（建築研究所で把握したもの）

番号	日付	放映テレビ局等	番組名及び放映タイトル
1	令和2年 7月21日	日本テレビ	ザ！世界仰天ニュース（収れん火災がどのようにして起こるのか再現）【VTR 監修】
2	10月20日	NHK 福島放送局	はまなかあいづ Today（台風19号から1年 支援受けられない被災者は）

表-I-1. 2. 19 新聞・雑誌等に掲載された情報（建築研究所で把握したものの一部）

番号	日付	掲載誌等	表題(見出し)
1	令和2年 4月1日	建設工業新聞	建築構造計算 評価式の検証結果公表 実験データベース用いて実施 建築研究所
2	4月1日	建築の研究	自己釣り合い式実大構造部材加力実験(20MN)装置
3	4月2日	日刊建設工業新聞	BIM のその先を目指して 建築のデジタル化の未来を探求
4	5月7日	建設工業新聞	採択 52 件の評価分析を公表 サステナブル建築物等先導事業 建築 研究所
5	6月1日	月刊コンクリートテ クノ	災害廃棄物等を用いたリサイクルコンクリートの実用化に関する調査
6	7月5日	日本住宅新聞	既存住宅省エネ化 「お得」だけではない 高気密・高断熱住宅のメ リット 省エネ性能を実費換算した数値導入の動きも
7	7月16日	日刊木材新聞	60年ぶりの強風対策—国土交通省—屋根材の緊結方法を明確化
8	7月29日	日経クロステック	釣りに着想を得たドローン点検の新手法、西武建設が 2020 年秋に も実用化へ
9	8月5日	新建ハウジング	「マンションストック長寿命化等モデル事業」4 件を採択
10	8月25日	建通新聞	省CO <sub>2</sub> 先導型 第1回採択事業は48件
11	9月4日	建設工業新聞	住宅等耐震改修など 共同研究を開始 建築研究所と北海道立研究機 構 胆振東部地震踏まえ
12	9月10日	建設工業新聞	地震工学通年研修が終了 14 日に閉講式 開発途上国 12 カ国 16 名が参加 建築研究所
13	9月30日	日刊建設工業新聞	避難安全確保へ技術開発 建築研究所が共同研究を公募 センサやロ ボット活用
14	11月9日	日刊建設工業新聞	JICA 理事長表彰を受賞 長年の国際貢献高く評価
15	11月19日	建通新聞	戸建ての耐水化案を比較 建研
16	12月3日	住宅産業新聞	耐久性100年の実験／建築研究所、SDGs 念頭に／再利用できる廃 材で環境負荷の抑制へ
17	1月1日	建築の研究	2方向加力式遠心载荷試験装置
18	2月27日	NHK NEWS WEB	震災10年を前に最新の研究や観測成果を報告 地震予知連
19	3月4日	日刊木材新聞	内装木質化へ 火災予測プログラム開発 建築研究所
20	3月9日	建設工業新聞	省エネ建築のための設計で／建築研究所がガイドライン策定



## キ) 施設の一般公開等

建築研究所では、CLT 実験棟、ツーバイフォー6階建て実大実験棟、LCCM 住宅の見学会等10回の一般公開を実施した。令和2年度の施設見学者は、合計219名（令和元年度：4,210名）となった（目標：2回/年）。

### a. CLT 実験棟及びツーバイフォー6階建て実大実験棟の見学会等

CLT 実験棟は、一般社団法人日本 CLT 協会との共同研究により建築研究所内に設置され、CLT（クロスラミネーティッドティンバー、直交集成板）パネルを用いた建築物の施工性や居住性、長期性能等に関する研究開発を行っている。

また、ツーバイフォー6階建て実大実験棟は、一般社団法人日本ツーバイフォー建築協会との共同研究により建築研究所内に設置され、6階建て以上の構造計算法や2時間耐火構造に係る要素技術の開発等を行っている。

令和2年度は、6回の現場見学会を行い、参加者は49名であった。なお、これ以外にも、随時、42名の個別の視察を受け入れており、令和2年度末までの見学者累計は3,845名となっている。



写真-I-1. 2. 7 CLT 実験棟（左）及びツーバイフォー6階建て実大実験棟（右）

### b. LCCM 住宅デモンストレーション棟見学会

LCCM 住宅（ライフサイクルカーボンマイナス住宅）は、建設時、運用時、廃棄時において省 CO<sub>2</sub> に取り組むとともに、太陽光発電を利用した再生可能エネルギーの創出により、住宅の建設から廃棄までの CO<sub>2</sub> 収支をマイナスにする最先進のエコ住宅であり、個別研究開発課題「省エネ基準運用強化に向けた住宅・建築の省エネルギー性能評価手法の高度化」「建築物の省エネ基準運用強化に向けた性能評価手法の検証及び体系化」において研究開発を行ってきた。このデモンストレーション棟は平成23年2月に建築研究所内に建設され、「衣替えする住宅」というコンセプトを四季折々に体感できるよう、定期的に現場見学会も開催している。令和2年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から中止となった。なお、3名の個別の視察を受け入れており、令和2年度末までの見学者累計は3,891名となっている。



写真-I-1. 2. 8 LCCM デモンストレーション棟

### c. その他の一般公開

見学者を随時受け入れており、令和2年度は延べ170名の見学者を受け入れた。

#### (a) 科学技術週間における施設一般公開

科学技術週間における施設一般公開は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から中止となった。

#### (b) つくばちびっ子博士事業における施設一般公開

つくばちびっ子博士2020に伴う施設一般公開は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から中止となった。



写真-I-1. 2. 9 つくばちびっ子博士2019の状況(2020は中止)

#### (c) 見学者の随時受入れ

高校生など団体の施設見学等の随時受入は、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から4月に一旦中止し、6月より再開した。感染症対策に配慮しながら実験施設等の案内を行い、170名の参加があった。(CLT実験棟、ツーバイフォー6階建て実大実験棟、LCCM住宅デモンストレーション棟等の個別の視察を含む。)

## ク) 成果の普及に関するその他の取組

### a. 「応急危険度判定支援ツール（訓練版）」に係る取組

大規模地震災害発生後、被災建築物応急危険度判定など被災建物の現地調査を効率的かつ迅速に実施できることを目指し、建築研究所が国際航業（株）の協力を得て開発した iOS 機器用「応急危険度判定支援ツール（訓練版）」について、平成 25 年 9 月より Apple Store を通じて一般公開（無償配布。令和 2 年度のダウンロード数：99。累計ダウンロード数 4,372）するとともに、建築研究所のホームページに支援ツールのサポートページを開設し、支援ツールの操作マニュアル等を公開している。

また、さらなる汎用性を目指して、上記の iOS 機器用支援ツールの開発や実証実験等で蓄積したノウハウを提供する形で、大手 GIS ベンダーの ESRI ジャパンへの技術協力をを行い、これに基づいて同社がクラウド GIS をベースとした応急危険度判定支援ツール（訓練版）を開発し、令和 2 年 1 月より公開を開始した。これにより、iOS だけでなく Android や Windows が稼働するスマートフォンやタブレットでも、応急危険度判定の訓練が実施可能となるため、調査の効率化や迅速化等だけでなく、リアルタイムに集計・可視化が可能となるため、災害対応の意思決定における参照情報としての利活用等、さらなる応用・展開が見込まれる。令和 2 年度は、判定支援ツールを利用した実地訓練を 3 つの自治体で実施した。



図-I-1. 2. 13 応急危険度判定支援ツールの入力・表示のイメージ



図-I-1. 2. 14 クラウド GIS をベースとした応急危険度判定支援ツールの画面イメージ

### b. その他の取組

日本建築学会、日本火災学会をはじめとする各学会や業界団体等が主催する各種委員会等に委員として参加するとともに、様々な機関が開催する講演会などに講師として参加することにより、広く技術情報を発信し、各分野の研究開発成果の普及に努めた。

## (イ) 知的財産の確保と適正管理

## ア) 知的財産に関する方針

建築研究所では、研究開発成果を知的財産として保護し、効果的・効率的に技術移転することの重要性を踏まえ、知的財産の創造とその適正管理を実現することを方針としている。このため、「国立研究開発法人建築研究所知的財産取扱規程」(以下「取扱規程」という。)を平成27年4月1日から施行した。具体的には、法人の役割(ミッション)に基づき、研究開発成果を知的財産として保護し、効果的・効率的に技術移転することの重要性を踏まえ、知的財産の創造とその適正管理を実現するための基本的な考え方を整理している。また、研究者への職務発明補償ルールを設けており、所として出願を奨励するとともに、出願登録した知的財産については、所が管理を行うこととしている。また、共同研究における発明等に係る知的財産については、「国立研究開発法人建築研究所共同研究規程」において、共同出願等について定めている。

建築研究所が保有する特許等は、国の技術基準の作成等に必要な知見やデータを得ることを目的とする研究開発を進めていく過程で特許登録等に値する成果が生まれ、かつ、建築研究所が特許を保有することにより第三者又は共同研究者による特許等の独占の防止を図るといった防衛的意味合いが強いものである。このため、知的財産の活用を示す目標値は設定していない。

なお、「応急危険度判定支援システム」や「倒壊シミュレーション」のように、無償配布により技術的知見が世の中で活用されているものも多い。社会に役立つよう努めている。

## イ) 登録及び出願中の特許

このような状況のもと、研究成果を基に特許出願に努めた結果、令和2年度は2件の特許が登録された(令和元年度の登録は1件)。この結果、建築研究所が独立行政法人となった平成13年度以降に特許出願を行い、令和2年度末時点で保有する特許は、民間事業者との共同研究に係るものを中心に、総計26件となる。また、令和3年3月末時点で、11件の特許が出願中である。

表-I-1. 2. 20 特許登録テーマ

番号	取得年度	登録番号	出願形態	発明の名称
1	17年度	特許第3660994号	単独	鉄筋コンクリート部材の接合構造並びに該接合構造に使用されるアタッチメント及び取替鉄筋
2	18年度	特許第3818935号	共同	建築物の制振構造
3	19年度	特許第3952851号	共同	建物の耐震性性能評価方法及び装置
4		特許第3974509号	共同	高靱性セメント系複合材および高靱性セメント系複合材を製造するためのプレミックス材
5		特許第4012956号	共同	健全性評価用光ファイバを埋設した構造物の検証方法
6		特許第4070018号	共同	耐火構造部材および構造部材用給水装置
7	20年度	特許第4129836号	共同	基礎杭の構築方法、螺旋翼付きの既製杭
8	21年度	特許第4348331号	共同	コンクリート構造体の補強構造および補強方法
9		特許第4350619号	共同	建物の耐震改修構造及び耐震改修方法
10		特許第4366467号	共同	A E センサ及びA E センサを用いた構造物の異常検出方法並びに安全性評価方法

11	22年度	特許第4541244号	共同	建築物の補強構造及びそれを含むコンクリート建築物
12		特許第4701373号	共同	先行先端支持体を有する基礎構造
13	23年度	特許第4698389号	共同	建物の耐震改修装置及び耐震改修方法
14		特許第4731287号	共同	コンクリート建築物の補強方法
15		特許第4726342号	共同	住宅設計の長寿命化配慮度の診断方法
16		特許第4836618号	共同	連続繊維シート固定部材及びこれを用いた構造物補強方法
17	24年度	特許第5048861号	共同	建築物の制振装置
18	25年度	特許第5356899号	共同	キャスト
19	26年度	特許第5618200号	単独	木造建築物の倒壊シミュレーションプログラム
20	27年度	特許第5756659号	単独	アンカーボルト先行降伏型引き寄せ金物及び該引き寄せ金物を使用した大規模木造建物の耐震補強方法
21	28年度	特許第6046986号	共同	構造物用制振ダンパー
22	29年度	特許第6163389号	単独	引抜試験器及び該引抜試験器におけるプローブ装着具
23	30年度	特許第6471994号	共同	構造物用制振ダンパー
24	令和元年度	特許第6552886号	単独	小型動的疲労試験装置
25	令和2年度	特許第6741502号	共同	コンクリート構造体の補強構造及びコンクリート構造体の補強方法
26		特許第6734590号	共同	既設軟質材の劣化度合検査方法及び劣化度合検査システム

※他に出願中の案件が10件(単独出願1件、共同出願9件)ある。

### ウ) 商標登録

特許登録されたものの中で特許第 4836618 号「連続繊維シート固定部材及びこれを用いた構造物補強工法」の案件において商標登録「リダブル工法」を 1 件、この他、特許第 5618200 号「木造建築物の倒壊シミュレーションプログラム」の案件において平成 23 年度に「Wallstat」を 1 件、また、平成 24 年度に「City-Surveyor」の著作物の商標の登録を行い計 3 件が商標登録されている。

表-I-1. 2. 21 商標登録一覧

番号	取得年度	登録番号	出願形態	商標名称
1	18 年度	登録第 5001050 号	共同	リダブル工法
2	23 年度	登録第 5459599 号	単独	Wallstat
3	24 年度	登録第 5561878 号	単独	City-Surveyor

### エ) 知的財産の適正管理

建築研究所の特許の保有は、第三者又は共同研究者による特許の独占の防止を図るという防衛的な意味合いがあり、必ずしも収入を主たる目的としたものではないため、結果的に保有コストが収入を上回る場合がある。

建築研究所では、知的財産を重要な財産として管理に努めてきたが、独立行政法人化後（平成 16 年 4 月特許法改正以降）の出願特許について、権利取得後 5 年、10 年、15 年を経過した特許等は発明者の意見を聴取した上で、権利を継持する必要性について評価判断手法により見直しを行っている。

表-I-1. 2. 22 特許等の収入、保有コスト

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和 元年度	令和 2 年度	令和 3 年度
収入	814 千円	771 千円	650 千円	1,802 千円	627 千円	
保有 コスト	772 千円	653 千円	1,504 千円	1,165 千円	1,016 千円	

建築研究所では、保有している特許等を外部機関からより活用されることで自己収入を一層増やすため、所主催の講演会や産学官連携の各種発表会等において広報を行っているとともに、ホームページにおいて特許の内容を紹介している。

### オ) 職務発明に対するインセンティブの向上

取扱規程に基づき、発明者への職務発明補償のルール（発明による収入を規程に基づいて発明した職員に金銭還元する）を設け、職務発明に対するインセンティブの向上を図っている。なお、これまでの実績はない。

表-I-1. 2. 23 知的財産取扱規程、職務発明に対する補償金の支払に関する達（抜粋）

<p>国立研究開発法人建築研究所知的財産取扱規程</p> <p>第 22 条 理事長は、第 10 条の規定により法定申請事務を行い知的財産権が登録されたとき及び第 12 条の規定により指定ノウハウを指定したときは、職務発明者に対して登録補償金を支払うものとする。</p> <p>第 23 条 理事長は、知的財産権の実施により研究所が収入を得たときには、職務発明者に対して実施補償金を支払うものとする。</p> <p>第 24 条 理事長は、知的財産権を譲渡することにより研究所が収入を得たときには、職務発明者に対して譲渡補償金を支払うものとする。</p>											
<p>職務発明に対する補償金の支払に関する達</p> <p>第2条 規程第 22 条に定める登録補償金の額は、次表のとおりとする。</p> <table border="1" data-bbox="344 685 1142 779"> <tr> <th>発明等の区分</th> <th>補償額</th> </tr> <tr> <td>発明等</td> <td>権利登録 1 件につき、10,000 円</td> </tr> </table> <p>第3条 規程第 23 条及び規程第 24 条に定める実施補償金及び譲渡補償金の額は、次表の算定式により算出する。なお、収入額とは、実施契約等に基づく研究所の一の事業年度収入の実績とする。</p> <table border="1" data-bbox="344 996 1318 1137"> <tr> <th>収入額の範囲区分</th> <th>補償額算定式</th> </tr> <tr> <td>1,000,000 円以下</td> <td>収入額×100 分の 50</td> </tr> <tr> <td>1,000,000 円超</td> <td>500,000 円+（収入額-1,000,000）×100 分の 25</td> </tr> </table>		発明等の区分	補償額	発明等	権利登録 1 件につき、10,000 円	収入額の範囲区分	補償額算定式	1,000,000 円以下	収入額×100 分の 50	1,000,000 円超	500,000 円+（収入額-1,000,000）×100 分の 25
発明等の区分	補償額										
発明等	権利登録 1 件につき、10,000 円										
収入額の範囲区分	補償額算定式										
1,000,000 円以下	収入額×100 分の 50										
1,000,000 円超	500,000 円+（収入額-1,000,000）×100 分の 25										

### 3. 当該項目に係る指標及び当該事業年度の属する中長期目標の期間における当該事業年度以前の毎年度の当該指標の数値

主務大臣は、国立研究開発法人の役割（ミッション）、それぞれの目標に応じ、国立研究開発法人、研究開発に関する審議会の意見等を踏まえ、目標策定時に適切な評価軸を設定する。その際に、指標を設定する場合には、研究開発の現場への影響等についても十分考慮し、評価・評定の基準として取り扱う指標（評価指標）と、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（モニタリング指標）とを適切に分けることとしている。建築研究所における各指標は以下のとおりである。

当該項目に係る評価指標※<sup>1</sup>

評価指標	目標値	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度	令和 3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	-	-	-	-	-	-	-
安全・安心プログラム	B以上	A	A	A	A	A	
持続可能プログラム	B以上	A	A	A	A	A	
共同研究者数（者）	100程度	118	118	110	112	132	
うち国内の共同研究者数	-	83	98	90	75	95	
うち国外の共同研究者数	-	35	20	20	37	37	
国内外における技術指導数 （件）	240以上	304	268	274	306	208	
うち国内の技術指導件数	-	299	266	273	305	208	
うち JICA を通じた技術協力件数	-	5	2	1	1	0	
発表会、国際会議の主催数 （回）	10以上	16	14	11	9	10	
うち国内会議等	-	13	13	9	7	10	
うち国際会議等	-	3	1	2	2	0	
査読付き論文の発表数（報）	60以上	67	62	77	64	87	
研究施設の公開回数（回）	2以上	6	27	29	33	10	

当該項目に係るモニタリング指標※<sup>2</sup>

モニタリング指標	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度	令和 3年度
実施課題数（課題）	48	50	57	59	58	
国内外からの研究者の受入数（人）	80	78	74	82	87	
うち国内からの研究者の受入数	56	58	62	68	73	
うち国外からの研究者の受入数	24	20	12	14	14	
国際会議への役職員の派遣数（人・回）	39	42	35	31	0	
競争的資金等の獲得件数（件）	41	39	38	52	53	
策定に関与した国内外の技術基準数（件）	41	35	50	59	36	
うち国内の技術基準数（JISを除く）	23	17	19	30	14	
うち JIS の数	8	8	19	17	10	
うち ISO の数	10	11	12	12	12	
刊行物の発行件数（件）	15	9	7	9	10	
論文等の発表数（査読付きを含む。）（報）	475	397	473	389	424	
ホームページのアクセス数（万件）	845	936	974	1,066	901	

【独立行政法人の目標の策定に関する指針（総務大臣決定）における各指標の位置付け】

- ※1 「評価指標」は、評価・評定の基準として取り扱う指標のことで、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あることから、あらかじめ目標値が定められている。
- ※2 「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のことで、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。
- ※3 各指標の内訳は、当該項目に関する基礎情報となるように示しているものであり、当該内訳自体は、「独立行政法人の目標の策定に関する指針」に規定する「評価指標」及び「モニタリング指標」には該当しない。



## I-2. 研修に関する計画

## 1. 国際地震工学研修の着実な実施

## ■中長期目標■

## 第3章 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

## 2. 研修に関する事項

開発途上国等の技術者等の養成を行うことで、開発途上国等における地震防災対策の向上が図られるよう、地震工学に関する研修を実施するものとする。その際、研修のカリキュラムに地震工学に関する最新の知見を反映させ、研修内容を充実させることで、研修業務の効果的かつ効率的な実施に引き続き努めるものとする。

## ■中長期計画■

## 第1章 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目標を達成するためとるべき措置

## 2. 研修に関する計画

開発途上国等の技術者等の養成を行うことで、開発途上国等における地震防災対策の向上が図られるよう、JICA等との連携により、毎年度、地震工学に関する研修（長期研修及び短期研修）を実施する。その際、研修内容を充実させることで、開発途上国等の技術者の養成を効果的かつ効率的に実施するため、研修のカリキュラムに地震工学に関する最新の知見を反映させる。

## ■年度計画■

## 第1章 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目標を達成するためとるべき措置

## 2. 研修に関する計画

開発途上国等の技術者等の養成を行うことで、開発途上国等における地震防災対策の向上が図られるよう、JICA等との連携により、地震工学に関する研修（長期研修及び短期研修）を実施する。また、研修内容を充実させることで、開発途上国等の技術者の養成を効果的かつ効率的に実施するため、研修のカリキュラムに地震工学に関する最新の知見を反映させる。

## ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- 地震工学に関する研修（国際地震工学研修）として、研修期間が約1年の地震学、地震工学、津波防災の3コース（通年研修）を実施した。なお、令和元年度後半から流行し始めた新型コロナウイルス（COVID-19）の世界的感染状況の悪化に伴い、3ヶ月未満の中南米研修とグローバル地震観測研修は今年度は延期とした。これら2コースの研修は次年度分と合わせて令和3年度に実施する予定である。令和2年度において、国際地震工学センターの研修生（参加者）は27カ国38名（令和2年度、令和3年度）、研修修了生は24カ国23名（令和2年度）となっている（過年度で実施される研修があるため、研修生（参加者）数と研修修了生数は一致しない）。
- 令和2年度の通年研修の途中（令和2年4月）より、新型コロナウイルス感染症対策として遠隔講義を導入し、研修生の論文指導も一部遠隔で実施する等の対策を施すことにより、研修参加者全員の研修を完了させた。
- 令和3年度の通年研修（令和2年10月開始）においては、研修生が来日できずにそれぞれ時差のある国々から参加することを想定し、オンラインとオンデマンドを組み合わせた講義メニューの設定、G Suiteを用いた遠隔講義システムの構築、遠隔講義にて演習を行うための機材の調達等の準

備を進め、10月に予定通り研修を開始させた。

- 研修内容については、平成28(2016)年熊本地震等で得られた最新の知見を取り入れるなど、外国人研修生にとって一層学習効果のある研修になるよう、更なる充実を図った。また、個々の研修生が自国の問題解決に研修講義で学んだ最新の知見を反映できるよう個人研修指導を行い、研修生全員の個人研修レポートを完成させた。うち、政研大に入学した11名の研修生にあっては、全員、修士号を取得させることができた。
- 研修事業の円滑化と更なる質の向上を図るため、外部の有識者に委嘱して行う国際地震工学研修・普及会議(研修普及会議)、国際地震工学研修・普及会議カリキュラム部会(研修カリキュラム部会)及び国際地震工学研修評価委員会(研修評価委員会)を各1回開催した。新型コロナウイルス感染症対策のため、いずれもリモートでの実施となった。

## イ. 当該事業年度における業務運営の状況

建築研究所の中長期目標の中に、その役割(ミッション)として、国際地震工学研修を適切に実施することにより、開発途上国における地震防災対策の向上に貢献することが明記されている。

このため、建築研究所国際地震工学センターでは、国際的な枠組みである仙台防災枠組み(2015-2030)、持続可能な開発の為にアジェンダ(SDGS)を踏まえ、日本政府の開発協力大綱の重点課題、及び国土交通省「インフラシステム海外展開行動計画2019」に貢献する活動として、国際地震工学研修業務に積極的に取り組んでいる。研修各コースの実施においては、継続的な研修の質の確保・改善のためのモニタリングやチェックによりPDCAサイクルを実現している。

令和2年度の研修成果を1.イ.(ウ)(137ページ)に記す。また、研修に最新の知見を反映させるための取組み、及び研修成果を充実させるための取組みも、研修事業と併行して積極的に実施している。これらの活動の評価は外部委員を招いて実施している(1.イ.(カ)(148ページ)参照)。

### (ア) 国際地震工学研修に関する積極的な取組

現在実施している研修コースのうち、地震学コースと地震工学コースは、昭和37(1962)年1月、建設省建築研究所(現国立研究開発法人建築研究所)に設置された国際地震工学部(現国際地震工学センター)において、開発途上国の研究者や技術者を対象にした国際地震工学研修として発足した。

平成16(2004)年スマトラ沖地震による甚大な津波被害を受けて、津波災害軽減のため、平成18(2006)年度に津波防災コースを新設した。今日、このコースは地震学コースや地震工学コースと同様に、修士(防災政策)号を研修生が取得できる通年研修として実施されている。

令和2年度は、新型コロナウイルスが世界全体で猛威を奮う中で、この通年研修のみを、独立行政法人国際協力機構(JICA)と協力して実施した。なお、本報告書に記載する通年研修は、

- 令和元(2019)年10月～令和2(2020)年9月の研修(令和2年度通年研修)
- 令和2(2020)年10月～令和3(2021)年9月の研修(令和3年度通年研修)

から成る。

研修による人材育成を通し、一層の地震防災対策を図るには、国際地震工学研修により多くの参加者を呼び込む必要がある。そのためには、研修内容や応募方法、研修成果等を世界に向けて発信し続ける必要がある。このような国際地震工学研修に関する広報活動として、令和2年度は、IISSE

Newsletterの毎月一度の配信、令和3年度(令和2年10月開始)及び4年度(令和3年10月開始)の通年研修応募者対象のチラシの作成、令和2年度修士論文梗概セレクト集の作成等を行った。いずれも、国際地震工学センターのホームページで公開しており、誰にでも入手できるようにしている。



図-I-2. 1. 1 IISEE Newsletter (英語版)



図-I-2. 1. 2 作成した各コースのチラシ

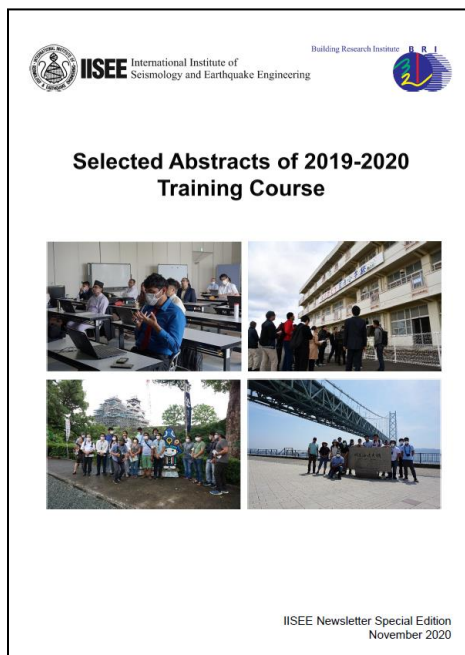
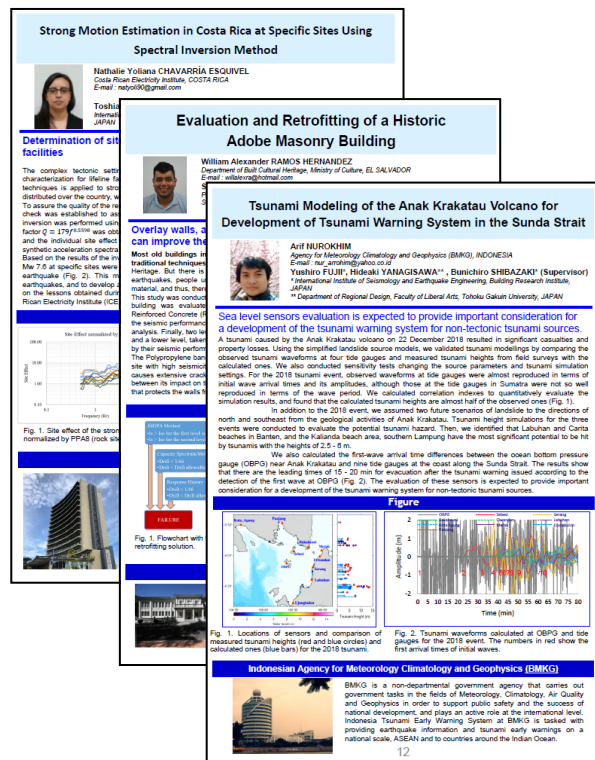


図-I-2. 1. 3 令和2年度通年研修生の修士論文梗概セレクト集



令和2年度通年研修修士論文梗概セレクト集「Selected Abstracts of Training Course 2019-20」は、令和2年度の研修生自らが研究内容をより平易な言葉で要約したものである。これまで公開してきた修士論文概要(Synapsis)とともに、このような要約版を平成30年度より作成、公開を続けている。

また、これまでの情報交換のネットワークをより充実させるため、適宜、研修情報を発信できるツールとして、Facebook を平成30年9月に開設し、同年10月から運用を開始した。令和2年度においても、運用を継続している。



**IISEE Training Course 国際地震工学研修**  
@IISEE.Japan

- ホーム
- 投稿
- レビュー
- 写真
- ページ情報
- コミュニティ
- 情報と広告

いいね! シェア 編集を提案 ...



**IISEE Training Course 国際地震工学研修**さんが写真4件を追加しました。

2月12日 18:49

Trainees in regular and global courses enjoyed the friendship party in our IISEE. Dr. Inoue from NIED and Dr. Masumi Yamada from Kyoto University joined our party. In this year, we start a new lecture of earthquake early warning technique by Dr. Yamada. Some students did individual studies about earthquake early warning with Dr. Yamada.



メッセージを送る

**IISEE Training Course 国際地震工学研修**  
科学・技術・エンジニアリング：茨城県 つくば市  
現在営業中

コミュニティ すべて見る

👍 115人が「いいね!」しました

👤 123人がフォローしています

基本データ すべて見る

📞 Contact IISEE Training Course 国際地震工学研修 on Messenger

🌐 [isee.kenken.go.jp](http://isee.kenken.go.jp)

📁 科学・技術・エンジニアリング・学校・大学

🕒 営業時間: 9:00~17:00  
現在営業中

ユーザー >

「いいね!」 115件

図-I-2. 1. 4 IISEE facebook

118

## コラム

## 国際的な枠組みの中における国際地震工学研修の意義

## ・【仙台防災枠組 2015-2030】の該当部分

## Ⅲ 指導原則。

途上国には財政支援、技術移転、能力構築を通じた支援が必要。

## Ⅳ 優先行動。

優先事項1：災害リスクの理解（関連データの収集・分析・管理・活用）。

優先事項3：強靱化に向けた防災への投資（土地利用、建築基準）。

## Ⅵ 国際協力とグローバル・パートナーシップ。

途上国には、国際協力と開発のためのグローバル・パートナーシップを通じた、資金、技術移転、能力構築による実施手段の強化が必要。

## ・【持続可能な開発のための 2030 アジェンダ(SDGS)】の該当部分

11. 都市と人間の居住地を包摂的、安全、強靱かつ持続可能にする

11.b 2020 年までに、包含、資源効率、気候変動の緩和と適応、災害に対する強靱さ（レジリエンス）を目指す総合的政策及び計画を導入・実施した都市及び人間居住地の件数を大幅に増加させ、仙台防災枠組 2015-2030 に沿って、あらゆるレベルでの総合的な災害リスク管理の策定と実施を行う。

## ・【開発協力大綱（ODA）】の該当部分

## Ⅱ 重点政策

## (1) 重点課題

ウ 地球規模課題への取組を通じた持続可能で強靱な国際社会の構築

国境を越えて人類が共通して直面する環境・気候変動、水問題、大規模自然災害、感染症、食料問題、エネルギー等の地球規模課題は開発途上国のみならず国際社会全体に大きな影響を与え、多くの人々に被害をもたらすものであり、特に貧困層等、脆弱な立場に置かれた者により深刻な影響をもたらす傾向にある。

## ・【平成 31 年度/令和元年度開発協力重点方針（ODA）】の該当部分

## (2) グローバルな課題への対処

「人間の安全保障」の理念に基づく SDGs 達成に向けた協力

・保健、食料、栄養、女性、教育、防災・津波、水・衛生、気候変動・地球環境問題

・JICA 開発大学院連携を活用した指導的開発人材の育成（親日派・知日派の育成と国際開発への知的貢献）

・「Society 5.0」等を柱とする日本の「SDGs モデル」の国際社会への発信と展開

国際協力 NGO の抜本的強化

「人道と開発の連携」を通じた人道危機への対応

・難民支援を含む人道支援、平和構築・国造り支援

表-I-2. 1. 1 国際地震工学研修の計画の概要

区分	上限	実施期間	対象者
通年研修	22名	約1年間	開発途上国等の政府機関や同等の役割を担う非政府機関所属の技術者や研究者等
グローバル地震観測研修	20名	約2か月	国際監視制度等の業務に係る技術者や研究者及び地震観測・解析に係る技術者や研究者
中南米地震工学研修	11名	約3か月	中南米諸国の政府機関や大学・技術者養成機関所属の技術者や研究者等
個別研修	若干名	任意期間	高い学識と専門的経験のある技術者や研究者

表-I-2. 1. 2 研修修了生数 (単位:人)

内 訳	平成 27年度 以前(累計)	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度	令和 3年度	総計
通年研修	1,121	21	21	21	10	16		1,210
グローバル地震観測研修	208	18	16	12	16	延期		270
中南米地震工学研修	30	16	23	12	11	延期		92
個別研修	355	0	2	1	1	-		359
合 計	1,714	55	62	46	38	16		1,931

※研修閉講日の年度で集計。

※平成 27 (2015) 年度までの個別研修修了生数は上級コース (昭和 37 (1972) 年に個別研修に名称変更)、セミナーコース (昭和 55 (1980) 年~平成 12 (2000) 年) 及び中国耐震建築研修 (平成 21 (2009) 年~平成 24 (2012) 年) との合算数である。

表-I-2. 1. 3 令和2年度実施研修の応募国数等

	R2年度通年研修	R2年度中南米地震工学研修	R3年度通年研修	R2年度グローバル地震観測研修
応募国数	12ヶ国	7ヶ国	12ヶ国	4ヶ国
応募者数	23名	8名	21名	4名
参加国数 (参加国名)	12ヶ国 (バングラデシュ、ブータン、チリ、エルサルバドル、インドネシア、フィリピン、ミャンマー、メキシコ、モンゴル、ネパール、ペルー、東ティモール)	—	10ヶ国 (バングラデシュ、ブータン、チリ、エルサルバドル、インドネシア、マレーシア、フィリピン、ソロモン、東ティモール、トンガ)	—
参加者数	16名	—	15名	—
修了国数	12カ国	—	研修中	—
修了者数	16名	—	研修中	—
開始年月	令和元年10月	令和3年に延期	令和2年10月	令和3年に延期
終了年月	令和2年9月	令和3年に延期	令和3年9月	令和3年に延期

※令和2年度中南米地震工学研修及びグローバル地震観測研修は延期となり、令和3年度と合わせて実施予定。

## コラム

## 国際地震工学研修を建築研究所が実施することの意義

世界各地、特に開発途上国では、防災対策の未熟さ故に、地震・津波災害が拡大する傾向にある。こうした地震関連災害の軽減を図る上で、開発途上国の若い世代の技術者、研究者の人材育成は極めて重要である。

建築研究所は、地震学・地震工学の研究者を擁し、当該分野の最先端の知見と経験、類い希なる実験施設を有している。これらにより、充実した研修を実施することが可能となる。例えば、長周期地震動や免震建築物などの研究・実験は、近年開発途上国でも大きな関心が寄せられており、研修生は、担当研究者から直接研修を受け、またその実験を実際に見学・参加することができる。本研修を建築研究所で実施することによって、55年以上の研修実績で蓄積したノウハウと、公的研究機関としての知見を活用でき、また、大学・研究機関等との連携を利用した人的ネットワークによる外部講師の確保が可能となる。

建築研究所としても、本研修によって培われた研修修了生との強固なネットワークにより、国際的な名声を博すると同時に、地震情報の収集、国際的な研究ネットワークの構築、共同研究の推進等が可能となる。このようにして出来上がった建築研究所における研修実施体制は、他の機関において容易に構築できるものではない。

## ア) 通年研修の実施

通年研修は、地震学、地震工学、津波防災分野における最新の技術や知識を習得し、開発途上国等において地震防災対策の向上を図ることができる高度な能力を持った人材を養成することを目的として、地震学コース、地震工学コース、津波防災コースの3コースを約1年間実施した（令和2年度通年研修及び令和3年度通年研修）。

本研修においては、平成23年（2011）東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）を受けて、外部講師及び国際地震工学センター研究職員による東日本大震災に関する特別講義を行い、平成28年（2016）熊本地震では職員による現地調査や研修講義の内容として取り入れるなど、最新の情報・知見を研修内容に取り入れ実施した。

令和2年度においては、16名（令和元年度通年研修）を修了させることができた（通年研修修了生の累計は82か国、1,210名）。

なお、令和元年度後半から新型コロナウイルス（COVID-19）の感染状況が悪化し始めたが、令和2年4月から、つくば市在住の講師以外の外部講師による講義は遠隔講義として実施する等、JICA等と連携しつつ、その時々状況に合わせ感染症対策を徹底して行った。



写真-I-2. 1. 1 通年研修（左：赤羽国土交通大臣表敬訪問、右：閉講式）

また、令和3年度通年研修では、12か国21名の応募の中から10か国（バングラディッシュ、ブータン、チリ、エルサルバドル、インドネシア、マレーシア、フィリピン、トンガ、東ティモール、ソロモン）15名を受け入れて研修を10月より実施している。

本研修の実施に当たっては、10月の時点で研修生全員が来日出来ない状況が想定されていたため、遠隔講義を組み合わせた研修実施のための環境整備を事前に行った。令和2年度末において、依然、4名が母国に留まったまま研修に参加している。



写真-I-2. 1. 2 通年研修（開講式）

表：研修生の来日状況（令和3年3月30日）

来日日	国別の来日研修生の数
10月29日	バングラディッシュ(1)、マレーシア(2)、東ティモール(1)
10月30日	エルサルバドル(2)
11月1日	チリ(1)
11月17日	ブータン(2)
11月18日	インドネシア(2)
未定	トンガ(1)、ソロモン(1)、バングラディッシュ(1)、フィリピン(1)

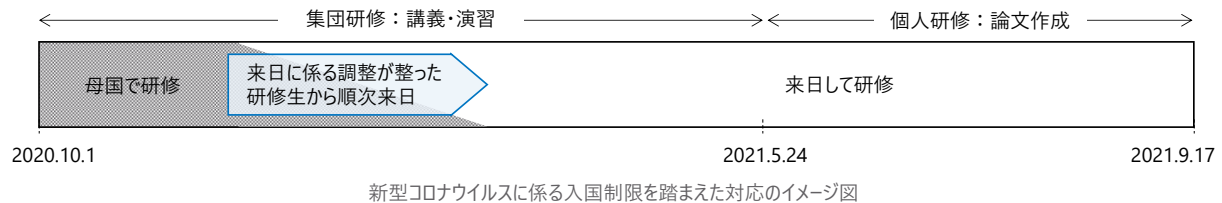


## コラム

## 新型コロナウイルスの世界的感染状況下での国際地震工学研修

## ・入国制限への対応

例年、通年研修は10月に開始する。令和2年度は、令和3年度通年研修の実施に当たり令和2年10月の時点で全参加国が日本への上陸拒否の対象となっていたため、研修開始時に研修生が来日出来る見込みは無かった。そのため、研修開始からしばらくの間、遠隔講義の実施により研修を進めることとした。その後は、以下の図に示すように、入国規制が緩和された国から、順次、研修生を日本に受入れることとした。最終的には、従来の本邦研修に切り替えられると考えている。時期によっては、来日出来る研修生と出来ない研修生が混在する可能性がある。来日出来ない研修生には、来日した研修生対象の対面講義に遠隔から参加できるように、対面講義と遠隔講義を並行して実施することで対応することとした。



## ・時差への対応

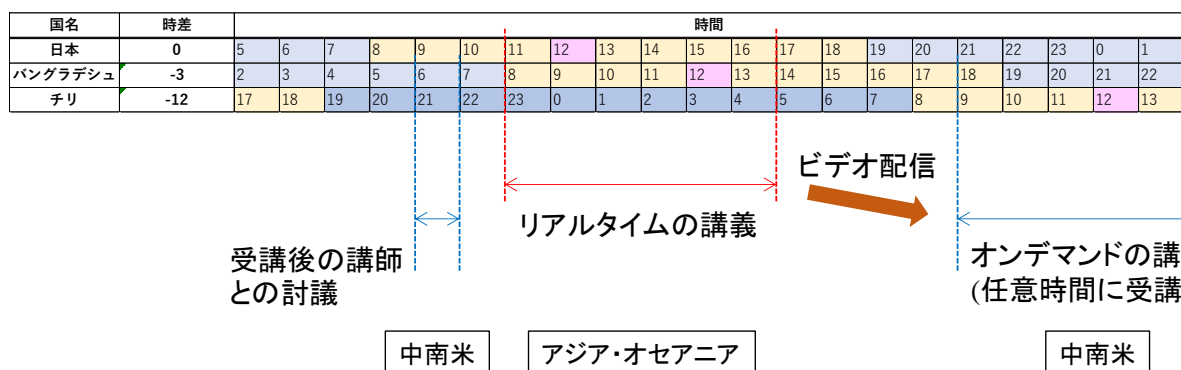
来日出来ない研修生に対し遠隔講義を実施するとしても、日本と参加国間あるいは参加国相互で時差があるため、全参加国を対象にリアルタイムで一度に遠隔講義を実施することは困難である。

以下の図に示すように、日本より西のバングラデシュの場合は、講義開始時間をやや遅くすることでリアルタイムでの対応が可能であるが、12時間の時差のあるチリの場合まで考えると、全ての国を対象に、一度にリアルタイムで研修講義を実施することは不可能である。

そこで、以下の3通りの講義形態を設けることにした。

- (1) リアルタイムとオンデマンドを組み合わせた講義
- (2) オンデマンドによる講義と講義後の質疑応答
- (3) リアルタイムの講義を時差に合わせて2回実施

図では、(1)の講義形態を説明している。



### イ) グローバル地震観測研修の実施

グローバル地震観測研修は、グローバル地震観測分野における最新の技術や知識を習得し、核実験探知観測網において重要な役割を果たせる人材を養成することを目的として、約 2 か月をかけて実施するものである。令和 2 年度の研修は、新型コロナウイルスの世界的感染により次年度に延期し、令和 3 年度の研修と合わせて実施する予定である。

なお、本研修は、平成 6（1994）年度に、軍縮、特に核軍縮推進のための我が国の更なる積極的な国際貢献策として、これを実施することにつき、外務省から建設省（現国土交通省）に打診されたものである。全世界に地震学観測技術を頒布し、世界的な地震観測基地網の充実により、核保有国の核実験を抑制することを意図としていた。この打診を受けて、建築研究所が、これまでの国際地震工学研修に係る豊富な経験と蓄積を生かし、地震学的な核実験検証技術を移転するだけでなく、地震観測・解析技術を地震発生頻度が低い国も含めた世界中に広めて、地震災害の軽減に役立てるための研修として、平成 7（1995）年度から本研修を実施することとなった。

本研修のカリキュラムの約 3/4 は一般的な地震観測技術、地震波のデータ解析技術に関する講義、実習が占めている。



写真-I-2. 1. 3 グローバル地震観測研修見学状況（令和元年度）  
（左：広島市、右：つくば市（筑波山観測実習））

### ウ) 中南米地震工学研修の実施

中南米地震工学研修は、耐震技術分野における最新の技術や知識を習得し、中南米諸国において即戦力かつ指導的立場で耐震建築の普及を担う人材を養成することを目的として、約 3 か月間をかけて実施するものである。令和 2 年度の研修は、新型コロナウイルスの世界的感染により次年度に延期し、令和 3 年度の研修と合わせて実施する予定である。

なお、本研修は、耐震工学研修実施に対する中南米諸国側からの要請を受け、建築研究所が JICA と協力して実施することを決めたものである。この要請の背景には、過去の地震によって繰り返し甚大な建物被害を受けている中南米諸国において、耐震建築の技術普及をより一層促進するには、地震工学分野の中堅技術者を指導的人材として育成することが不可欠との考えがある。

建築研究所は、これまで国際地震工学研修や、耐震工学関係の JICA 技術協力プロジェクトでメキシコ、ペルー、チリ、エルサルバドル、ニカラグア等の技術者等の養成に協力してきたところであるが、依然として残された技術支援に対する根強い要請にこたえるため、平成 26（2014）年度から中南米諸国に特化した耐震工学分野に関する短期型の研修を実施することにした。

平成 29（2017）年度の研修からは、技術者及び研究者と建築担当行政官との相互理解や人脈形

成を深めることが、中南米諸国で耐震対策が緊要と考えられる住宅、学校、病院等に関する耐震技術をより効果的かつ効率的に普及させる上で有効と考え、建築担当の行政官（行政官グループ）を研修対象者に加え、技術者や研究者（構造技術者グループ）と一緒に講義を受講させる方式により、研修を実施することにした。

本研修は、建築研究所で実施する講義を主とした本邦研修と、構造実験を主とした在外研修の2つで構成されている。本邦研修は建築研究所において中南米諸国の共通語であるスペイン語による講義ノートを用意して講義（逐次通訳）が行われる。在外研修には構造技術者グループの研修生が参加し、参加国の一つにおいて研修の総仕上げとして現地の材料と条件により構造実験を行っている。



写真-I-2. 1. 4  
講義の様子（所内会議室）



写真-I-2. 1. 5  
枠組組積造壁の水平載荷実験の様子

## コラム

## 国内の地震災害で得られた知見を取り入れた研修の実施

## ○ 平成 23 (2011) 年東日本大震災で得られた知見

同年 3 月 11 日に発生した東日本大震災に際して得られた世界的に活用すべき数多くの知見を研修内容に反映するため、東日本大震災の被害分析を講義内容に組み込み、また、研修旅行に際しては被災地視察を組み入れている。地震学コースにおいては、「緊急地震速報」の講義、地震工学コースでは、「津波荷重・津波避難ビル」の講義を引き続き実施した。津波防災コースでは、引き続き、東日本大震災を教訓にして改善された津波防災技術や「津波浸水計算」や「津波避難計画」の講義を実施した。

東北方面研修旅行では、震災からの復興過程を学ぶため仙台市、気仙沼市等を視察し、あるいは津波被害の教訓を得るために現地のボランティアの方々による体験談等を聴講させて頂いている。被害地域を実際に訪問することで、地震・津波防災の重要性を身をもって学ぶことができると考える。東北方面研修旅行は、例年、11 月に実施しているが、令和 2 年度は、新型コロナウイルスの感染状況を鑑み、令和 3 年 8 月に実施する予定にしている。

## ○ 平成 28 (2016) 年熊本地震で得られた知見

同年 4 月に発生した熊本地震では、震度 7 を観測する地震が 2 度にわたり発生し、震源断層近傍の限られた地域に被害が集中したところであるが、稠密な地震・強震観測網内で発生した既知の活断層に因る被害地震として大量の情報・知見が得られている。これらの知見は、研修の講義において重要な話題として研修参加者に説明されている。令和元年度通年研修の関西方面研修旅行に際しては、南阿蘇村、熊本市、益城町、西原村を訪れて、阿蘇大橋地区復旧工事現場、被災建物、断層の痕跡等の見学を実施した。



写真 研修旅行（熊本地震被害現場の見学）

## ○ 平成 30 年 (2018) 年北海道胆振東部地震で得られた知見

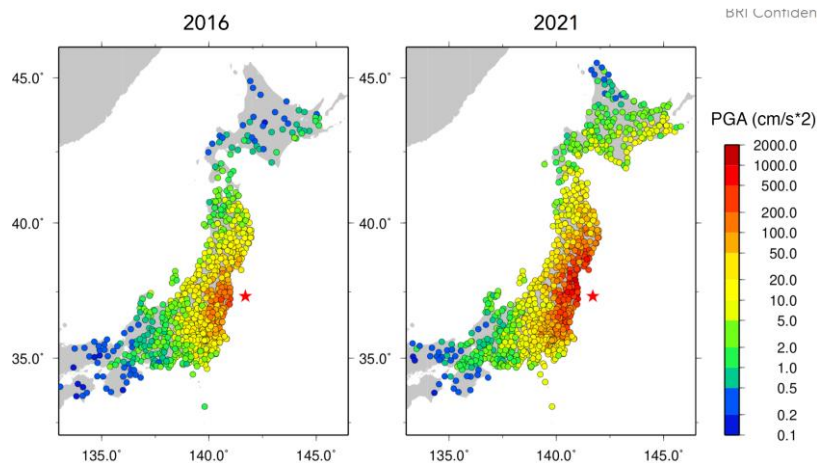
同年 9 月に発生した胆振東部地震では、日本の内陸地震としては異常に深部まで震源断層が分布し、建物および土砂災害の被害が発生し、稠密な地震・強震観測網内で発生した被害地震として情報・知見が得られている。得られた知見の一部は、グローバル研修の講義において研修参加者に説明された。

## コラム

## 速報的に地震情報を提供するセミナーの実施

令和3年2月13日（土）の夜11時頃、福島県沖を震源とするマグニチュード7.3の地震が発生した。2011年東日本太平洋沖地震の余震とも言われ、つくば市においても震度4の強い揺れを感じた。翌週17日の水曜日に第2回ジェネラルミーティングが開かれ、「先日の地震には驚いた」「これほどの揺れを感じたのは初めて」「翌朝、JICA つくばの建物にダメージが無いか確認した」等の感想を述べた研修生も多かった。日本ほど頻繁に有感の地震が発生する国も世界では稀であり、研修生は地震国から参加しているとは言え、地震の揺れを身をもって実感し得る貴重な機会であったとも言える。

国際地震工学センターでは、研修生に地震の印象が鮮烈に残っているうちに、19日（金）に、今回の地震に関する情報や分析結果を報告するセミナーを研修講義終了後に開催した。今回の地震の揺れを客観的に分析するとどのような特徴があるのか、地震の揺れがどの程度被害に結びついているのか、あるいは復旧対策が必要とされているのか等、多くの研修生が思っていたところであろう。このような研修生の関心に速報的なセミナーの形で応えていくのも、研修生の地震防災上の知見を深める上で重要であると考えられる。



(地表面最大加速度の比較(2016年と今回の地震の比較 \_ セミナー資料より)

## (イ) 研修の実施体制

本研修事業は基本的に JICA と連携して実施されている。この為、各研修コースの創設・廃止は JICA との協議により決定される。継続する場合も、JICA の制度に基づき 3 年毎のコース見直しが原則となっている。現在の方針に基づく通年研修は、令和 5(2023)年度まで継続が決まっている。研修生の募集は、JICA の募集制度に基づき開発途上国での各研修の需要を確認する要望調査により行われる。その要望調査対象国設定の基本方針は、以下の通りである。

- **通年研修**：地殻活動が活発で地震災害が頻発する全世界の国々から地域バランスを考慮しつつ広く設定する。なお、津波防災コースについては、自国の地震活動度にのみに拠らず、津波ハザードの高い国を設定する。近年地震・津波災害を被った国々や JICA 等の技術協力プロジェクトが実施されている国々では、高い研修需要が見込めるので、優先的に要望調査対象国に含めることを考慮する。

- **中南米地震工学研修**：スペイン語を公用語とする中南米地域の地震災害が頻発する国々から広く設定する。近年地震・津波災害を被った国々や JICA 等の技術協力プロジェクトが実施されている国々で高い研修需要が見込めるのは通年研修の場合と同様であり、これらの国々を優先的に要望調査対象国に含めることを考慮する。
- **グローバル地震観測研修**：外務省の方針に基づき、技術的に支援すべき地震観測機関が活動している国々から設定する。

なお、自然災害、国際紛争、内戦等、研修生を送り出す国々の状況には常に目を配り、JICA や研修修了生及びその所属機関等と情報交換しつつ、適切な要望調査対象国設定に努めている。

## コラム

### 在外要望調査と割当国

国際地震工学研修は、国際協力機構（JICA）との連携に基づき実施される為、研修生の募集・選考は、JICA の制度に基づいて行われる。平成 20（2008）年度より、途上国側の要望の多寡に基づき、個々の JICA 研修コースの実施可否と受入人数を決定する方式が採用されている。

- **要望調査対象国設定**：建築研究所と JICA との協議により、国際地震工学研修各コースについて、要望調査を実施する国々のリストを作成する。これが、下記の要望調査の基となる。
- **在外要望調査**：在外公館と JICA 在外事務所を通じ毎年 6 月頃より JICA により行われる。現地 ODA タスクフォースにおいて、国別援助方針等を考慮した上で研修コース一覧をショートリストに絞り込んだ上で相手国政府に提示し、どのコースに何人参加したいかを相手国政府に要望調査を行う。
- **割当国（研修員募集対象国）**：要望調査の結果を踏まえて、実施する研修コースを JICA が決定する。最終的に次年度の計画が決定するのは要望調査が行われた年の 12 月頃となる。研修生の募集は、割当国となった国においてのみ行われる。募集要項は、General Information (GI) と呼ばれ、割当国で配布される。

## ア) 職員等の配置等（職員の配置、講師など）

建築研究所では、21名の国際地震工学センター職員（地震学や地震工学分野の研究者及び事務職の者）だけでなく、年間延べ約130名の外部の専門家にも講義を依頼して（建築研究所内で行う講義に限る。建築研究所構造研究グループの研究者を含む。）、国際地震工学研修を実施した。

国際地震工学研修の実施にあたっては、講師（国際地震工学センターの研究者を含む）は講義や実習とあわせて、研修生の技術レベルの把握や技術レポートの評価等を行い、職員はそれに関連する業務を行った。

なお、研修期間中は、講師の説明に対する研修生の理解促進、研修旅行時等の引率、研修生の傷病等に対応するため、研修毎にJICAの研修監理員2名を配置している。

## イ) 円滑な研修事業の実施及び改善

研修の実施にあたっては、研修事業の円滑化を図るとともに、効果的・効率的な研修の実施、及びその改善に努めるため、「建築研究所国際地震工学研修・普及会議実施要領」に基づき、外部学識経験者による会議を毎年1月又は2月に1回開催している。

通年研修の具体的な教科内容等については、「建築研究所国際地震工学研修・普及会議カリキュラム部会実施要領」に基づき、外部学識経験者による部会及び分科会を毎年6月頃1回開催している。なお、グローバル地震観測研修と中南米地震工学研修については、通年研修の具体的な教科内容等を踏まえつつ、当該研修の関係機関による委員会を毎年それぞれの研修開始前に1回開催している。

これらの会議、部会・分科会、各委員会での助言等を踏まえ、研修の計画や具体的なスケジュールを設定し、講師（外部の専門家）や見学先のアポイントメント等を行っている。

研修期間中には、研修生に対して集団研修の各講義の評価や意見に関するアンケート調査を実施するとともに、研修の効果の確認や、今後の研修改善の参考とするため、研修生からの意見を聴いている（ジェネラルミーティング）。

研修実施後は、「国立研究開発法人建築研究所研修評価実施要領」に基づき、自己評価と外部学識経験者による研修評価委員会を開催（毎年1月頃に1回）して研修事業の評価を実施している。

具体的には、研修期間中に実施したアンケート調査の結果や、研修実施以外の取組を基にした自己評価を行い、その自己評価を基に研修評価委員会で研修事業の評価をしている。

これらの取組により集められた意見は、研修計画や教科内容等に反映しながら、次の研修事業を実施している。

令和2年度においては、新型コロナウイルス感染症対策のため、国際地震工学研修・普及会議、同カリキュラム部会、ジェネラルミーティング、及び、研修評価委員会のいずれも、リモートで実施した。

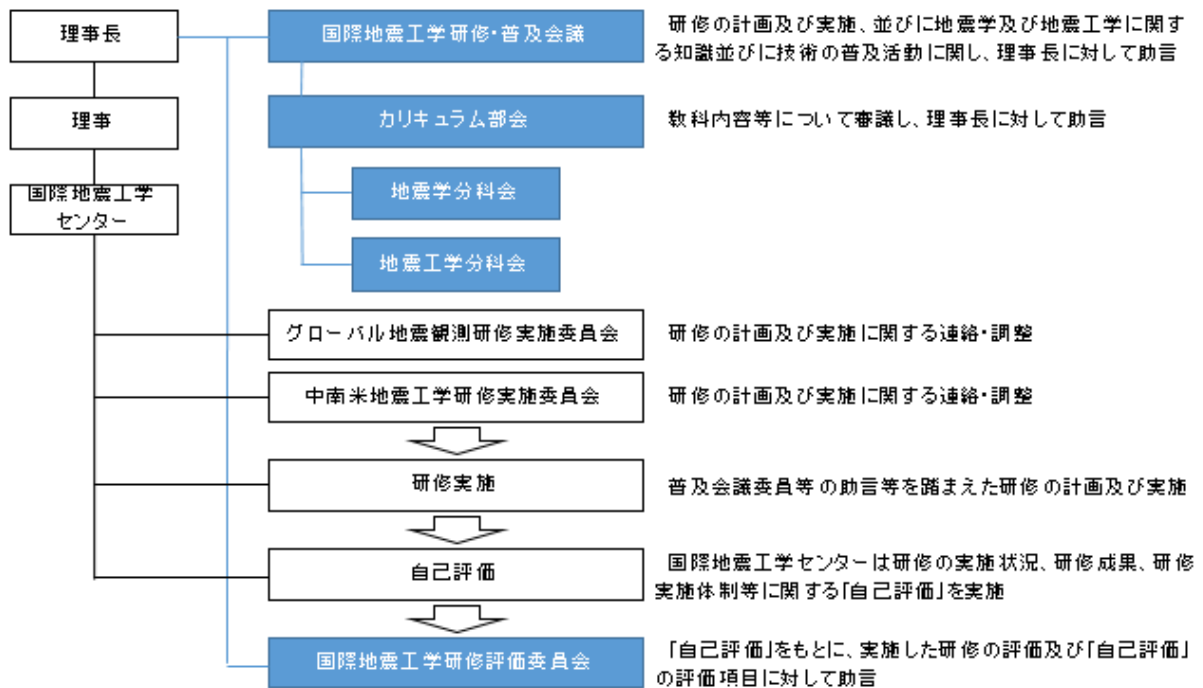


図-I-2. 1. 5 研修実施体制

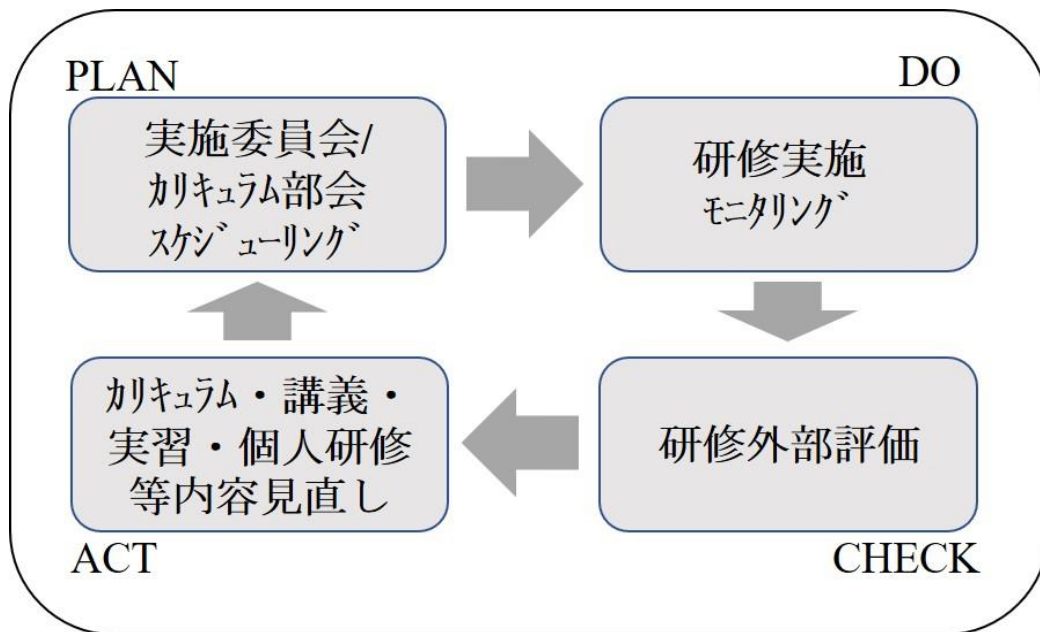


図-I-2. 1. 6 研修コースのPDCA サイクル

### ウ) 研修普及会議の開催

各研修コースの研修目標や研修内容等の研修の計画や実施、及びその他国際地震工学センターが行う最新の技術情報収集等のための国際会議参加や建築物の地震防災に関連する技術情報公開等による地震学や地震工学に関する知識や技術の普及活動に関して、外部学識経験者等から助言をいただくための研修普及会議を2月1日に開催した。外部学識経験者からは、新型コロナウイルス感染症による遠隔講義に関する助言や相手国の立場を踏まえた時代に即した研修テーマ設定の必要性や元研修生のフォローアップのため、IISEE-net や Facebook の活用を積極的に図ること等助言をいただき、具体的な取組は今後検討することとしている。



表-I-2. 1. 4 研修普及会議委員一覧

(令和3(2021)年2月1日現在・敬称略・50音順)

会 長	塩原 等	東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 教授
副会長	佐竹 健治	東京大学地震研究所 所長
委 員	安藤 恒次	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長
委 員	井上 公	(国研)防災科学技術研究所マルチハザードリスク評価研究部門 主幹研究員
委 員	大木 聖子	慶應義塾大学環境情報学部 准教授
委 員	川井 伸泰	株式会社奥村組技術研究所 執行役員 技術研究所長
委 員	川村 謙一	国土交通省総合政策局 国際建設管理官
委 員	久家 慶子	京都大学理学研究科 教授
委 員	楠 浩一	東京大学地震研究所災害科学系研究部門 准教授
委 員	境 有紀	京都大学防災研究所 社会防災研究部門 教授
委 員	菅原 賢	政策研究大学院大学 教授
委 員	中川 和之	株式会社時事通信社 解説委員
委 員	永見 光三	(独)国際協力機構 地球環境部防災グループ次長
委 員	原田 智史	気象庁総務部企画課 防災企画室長
委 員	船橋 昇治	(研)土木研究所 研究調整監
委 員	古村 孝志	東京大学地震研究所 教授
委 員	源栄 正人	東北大学災害科学国際研究所 名誉教授
委 員	山中 浩明	東京工業大学環境・社会理工学院 教授



写真-I-2. 1. 6 研修普及会議

### エ) 研修カリキュラム部会の開催（令和2（2020）年6月開催）

国際地震工学研修の教科内容や研修事業の円滑化等に関して、外部学識経験者から助言をいただくための研修カリキュラム部会及び同分科会（地震学分科会及び地震工学分科会）を令和2年6月29日に開催した。

令和2年度においては、新型コロナウイルス感染症対策に関する報告と遠隔会議システムを使った講義実施に関する研修生からの要望とその対応とWECCが1年延期のため研修生の参加が中止となったこと等について報告を行った。

表-I-2. 1. 5 研修カリキュラム部会及び分科会委員一覧

（令和2（2020）年6月29日現在・敬称略・50音順）

会 長	山中 浩明	東京工業大学環境・社会理工学院 教授
会長代理	古村 孝志※	東京大学地震研究所 教授
委 員	井上 公※	(国研)防災科学技術研究所マルチハザードリスク評価研究部門 主幹研究員
委 員	桐山 孝晴	(国研)土木研究所 耐震総括研究監
委 員	境 有紀	筑波大学システム情報系 教授
委 員	塩原 等	東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 教授
委 員	菅原 賢	政策研究大学院大学 教授
委 員	高田 毅士	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構安全研究・防災支援部門 リスク情報活用推進室 室長
委 員	谷岡勇市郎※	北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター 教授
委 員	永野 正行	東京理科大学理工学部建築学科 教授
委 員	西前 裕司※	気象庁地震火山部地震津波監視課 国際地震津波情報調整官
委 員	野津 厚	(研)海上・港湾・航空技術研究所港湾空港技術研究所 地震防災研究領域長
委 員	干場 充之※	気象庁気象研究所地震津波研究部部長
委 員	三宅 弘恵※	東京大学地震研究所 教授
委 員	八木 勇治※	筑波大学生命環境系 教授
委 員	柳澤 英明※	東北学院大学教養学部地域構想学科 准教授
委 員	山田 恭央	筑波大学 名誉教授

※印の委員は地震学分科会、無印の委員は地震工学分科会の委員を兼ねている。

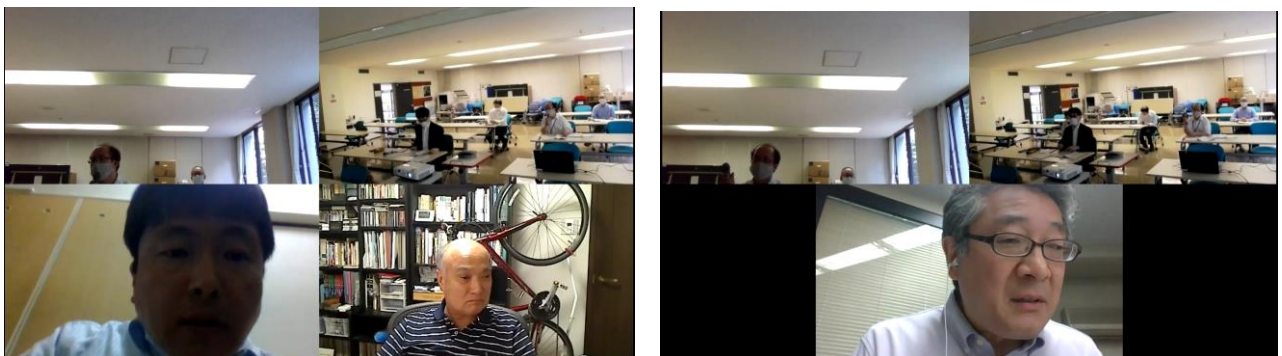


写真-I-2. 1. 7 研修カリキュラム部会

## オ) 講義等の実施

国際地震工学研修は、講義、実習、現場見学、課題研究のレポートを提出させる方法等で実施した。

令和2年度通年研修においては、令和2（2020）年5月18日から8月31日までを個人研修期間とし、帰国後の専門分野に関連のあるテーマについて、それぞれ最適と思われる専門分野の指導者の下で個別指導を実施し、16名の研修生が Individual Study Report（個人研修レポート）を完成させた。



写真-I-2. 1. 8 講義の様子

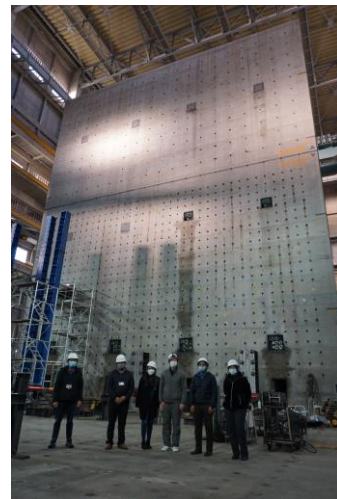


写真-I-2. 1. 9 強度試験棟の様子

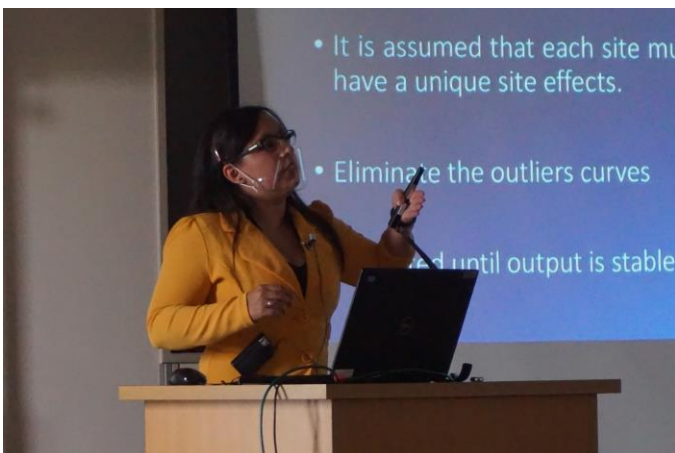


写真-I-2. 1. 10 Individual Study Report（個人研修レポート）発表会の様子

表一 I-2. 1. 6 通年研修における個人研修の指導者と研修生が選定した課題研究のテーマ

指導者	所属等	研修生が選定した課題研究テーマ
地震学コース		
藤田 英輔 芝崎文一郎	防災科学技術研究所火山防災研究部門長 建築研究所上席研究員	A NEW PATHWAY TO UNTANGLE THE QUESTION: WAS THE VOLCANIC ERUPTION TRIGGERED BY THE EARTHQUAKE?
横井 俊明 林田 拓己	建築研究所シニアフェロー 建築研究所主任研究員	STRONG MOTION ESTIMATION IN COSTA RICA AT SPECIFIC SITES USING SPECTRAL INVERSION METHOD
三宅 弘恵 横井 俊明	東京大学地震研究所准教授 建築研究所シニアフェロー	STRONG GROUND MOTION SIMULATION OF THE 2019 JAVA, INDONESIA, EARTHQUAKE (MW 6.9) USING EMPIRICAL GREEN'S FUNCTION METHOD
林田 拓己	建築研究所主任研究員	ESTIMATION OF SURFACE WAVE DISPERSION CHARACTERISTICS USING AMBIENT NOISE RECORDS IN ULAANBAATAR REGION
原 辰彦	建築研究所上席研究員	sPg WAVES OBSERVED FOR THE 2012 BAYANBULAG EARTHQUAKE
林田 拓己	建築研究所主任研究員	APPLICATION OF SEISMIC INTERFEROMETRY TO BROADBAND AMBIENT NOISE RECORDINGS IN AND AROUND THE PHILIPPINES ISLANDS
地震工学コース		
関 松太郎	建築研究所特別客員研究員	DETAIL SEISMIC PERFORMANCE EVALUATION OF A TWELVE (12) STORIED OFFICIAL BUILDING IN DHAKA AND SUITABLE RETROFITTING TECHNIQUE
青木 孝義	名古屋市立大学大学院教授	SEISMIC EVALUATION AND RETROFITTING OF TRADITIONAL BHUTANESE STONE MASONRY RESIDENTIA HOUSE
片岡正次郎	国土技術政策総合研究所道路構造物研究部 室長	PROPOSAL OF GROUND MOTION PREDICTION EQUATION (GMPE) FOR CHILEAN EARTHQUAKES AND ITS APPLICATION
菅野 俊介	建築研究所特別客員研究員	EVALUATION AND RETROFITTING OF A HISTORIC ADOBE MASONRY BUILDING
小豆畑達哉	建築研究所センター長	SEISMIC RETROFITTING OF AN EXISTING RC BUILDING IN MEXICO CITY USING HYSTERETIC STEEL DAMPER "ADAS"
小豆畑達哉	建築研究所センター長	SEISMIC EVALUATION AND RETROFITTING OF EXISTING REINFORCED CONCRETE BUILDINGS IN MYANMAR
小豆畑達哉 諏訪田晴彦	建築研究所センター長 建築研究所主任研究員	SEISMIC PERFORMANCE EVALUATION FOR CONTINUOUS USE OF AN EXISTING BRIDGE IN NEPAL
小豆畑達哉	建築研究所センター長	EARTHQUAKE PERFORMANCE EVALUATION OF TYPICAL BRIDGE STRUCTURES WITH SEISMIC ISOLATION AND SOIL STRUCTURE INTERACTION IN THE PHILIPPINES
津波防災コース		
藤井雄士郎 芝崎文一郎	建築研究所主任研究員 建築研究所上席研究員	TSUNAMI MODELING OF THE ANAK KRAKATAU VOLCANO FOR DEVELOPMENT OF TSUNAMI WARNING SYSTEM IN THE SUNDA STRAIT
藤井雄士郎 芝崎文一郎	建築研究所主任研究員 建築研究所上席研究員	TSUNAMI MODELING FOR HAZARD ASSESSMENT ALONG THE COAST OF TIMOR-LESTE

### カ) 講義等に関する研修生意見の反映

研修の効果の確認や、今後の研修改善の参考とするため、研修生からの意見を聴取するジェネラルミーティングを開催し、また、各講義に対する評価や意見に関するアンケート調査を実施した。

こうした研修生の意見に対応して、講義内容の理解をより深めるための実習や演習、見学を増やすように努めている。令和2年度には遠隔講義についての意見が多かったため、次期研修での遠隔講義環境整備の参考とした。



写真-I-2. 1. 11 ジェネラルミーティングの様子

### キ) JICA との協力

建築研究所では、集団研修毎に、JICA と協議の上、それぞれの役割と費用を定めて国際地震工学研修を実施している。

例えば、通年研修の場合、建築研究所では主に講義や実習など研修の中身を提供することを役割とし、JICA は主に研修生が使用する教材・機材の調達、研修生の渡航及び滞在所の提供など研修を受ける環境を整備することを役割としている。

なお、通年研修、グローバル地震観測研修、中南米地震工学研修の研修生募集や受け入れに関しては、建築研究所等と協議のうえ、JICA が決定している。

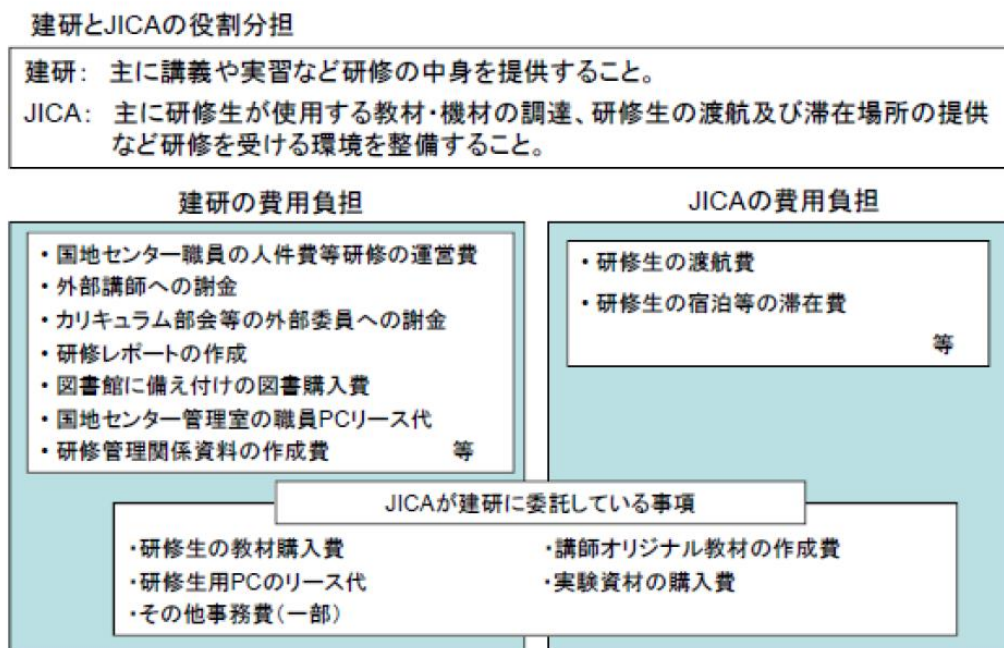


図-I-2. 1. 7 通年研修における建築研究所と JICA の役割分担と費用負担の概要

### ク) 政策研究大学院大学（GRIPS）との連携

通年研修は、平成 17（2005）年度から政策研究大学院大学（GRIPS）と連携している。研修カリキュラムの一部、主として建築研究所の研究者が担当している講義が、GRIPS の修士（防災政策）プログラムの科目として単位認定され、その個人研修レポートが修士論文として審査・認定される。同プログラムに入学する研修生は、約 1 年間の研修期間内に所定の成績を収めれば、GRIPS 学長と建築研究所理事長が認定する修士号を取得することができる。なお、これらの研修生の入学、修了、学位取得の要件は、GRIPS の基準に従う。

また、通年研修では、研修生が将来の研究活動の励みとするため、地震学、地震工学及び津波防災のコース毎に優れた研究を行った者に対して、最優秀研究賞を授与している。

令和 2 年度通年研修では、GRIPS に入学した 11 名が令和 2（2020）年 9 月に修士（防災政策）号を取得し、地震学コースと地震工学コースの各 1 名に最優秀研究賞が授与された。



写真-I-2. 1. 12 学位記授与式（ウェビナー形式）

令和 2 年度通年研修では、令和 2 年（2020）年 10 月に受け入れた 15 名の研修生が修士課程に入学し、GRIPS での防災政策に関する遠隔講義による約 2 週間の集中講義にリモートで参加した。後半の 1 週間では自国の地震防災対策について発表が日本人を含む他のコースの学生と一緒に求められ国際地震工学研修生の 1 名が最優秀プレゼン賞を受賞した（11 月 20 日から 12 月 4 日まで）。



写真-I-2. 1. 13 ニティラムさん最優秀プレゼン賞表彰（国際地震工学センター長室にて）

## (ウ) 研修の成果

国際地震工学研修は、開発途上国の人材育成とその結果としての人的ネットワークの構築を目的に実施されてきた。

## ア) 研修目標の達成度

令和2年度において、JICAと協力して実施している3つの研修コースは、研修目標と指標が設定されている。令和2年度に終了した各コースにおいて、すべての研修生がこの指標を達成した。

表-I-2. 1. 7 各研修コースの研修目標と達成度

コース名	研修目標	指標	達成度 (各研修員の平均値)
令和2年度地震学コース	開発途上国等において地震防災対策を向上させるための地震観測研究、耐震技術、津波防災分野における最新の技術や知識を習得させる。	試験、レポート、プレゼンに基づく総合的な達成度評価で各研修員の達成度が6割以上	約9.0割
令和2年度地震工学コース ※自己都合により途中帰国(令和元年3月)1名を除く。			約9.1割
令和2年度津波防災コース			約8.1割
グローバル地震観測研修	核実験探知観測網において重要な役割を果たすためのグローバル地震観測分野における最新の技術や知識を習得させる。	レポート、プレゼン、演習に基づく総合的な達成度評価で各研修員の達成度が6割以上	令和3年度へ延期
中南米地震工学研修	中南米諸国において耐震建築を普及させるための耐震技術分野における最新の技術や知識を習得させる。	レポート、プレゼンに基づく総合的な達成度評価で各研修員の達成度が8割以上	令和3年度へ延期

※達成度の定義：各コースで以下のように成績付けを行った場合の成績を最高点で基準化して算出したもの

通年コース (A+:100% A: 90% B:80% C:60% D:Fail)

グローバル・中南米コース (Excellent:100% Very good:90% Good:80% Pass:60%)

## イ) JICA から研修生に対するアンケート調査の実施

令和2年度において、JICA から研修参加者に対して各研修コース終了直前に実施したアンケート調査結果では、カリキュラムのデザイン、教材、運営の全てについて研修参加者の満足度が高く、かつ研修参加者の目標到達度も高い。

表-I-2. 1. 8 令和2年度研修修了生に対するアンケート調査結果 (JICA 実施)

1)プログラム(注)のデザイン		←適切				不適切→		無回答	計
通年研修	地震学コース	5	1					6	
	地震工学コース	5	3					8	
	津波防災コース	1	1					2	
2)研修内容・教材		←良い				良くない→			計
通年研修	地震学コース	5	1					6	
	地震工学コース	7	1					8	
	津波防災コース	1	1					2	
3)研修運営管理(ファシリテーション)		←良い				良くない→			計
通年研修	地震学コース	6						6	
	地震工学コース	7	1					8	
	津波防災コース	2						2	
4)到達目標達成度		←十分に達成				未達成→			計
通年研修	地震学コース	5	1					6	
	地震工学コース	6	2					8	
	津波防災コース		2					2	

※平成26年度から通年研修に対応するJICA課題別研修は「地震学・耐震工学・津波防災」である。

各コースに対応するJICA課題別研修の各々をJICAでは「プログラム」と呼んでいる。

## ウ) これまでの国際地震工学研修の修了者数等

国際地震工学研修開始後の研修修了生数は、105か国から延べ1,931名(GRIPSとの連携による修士号取得者数は、48ヶ国から300名)になる。



# 研修修了生の数と出身国

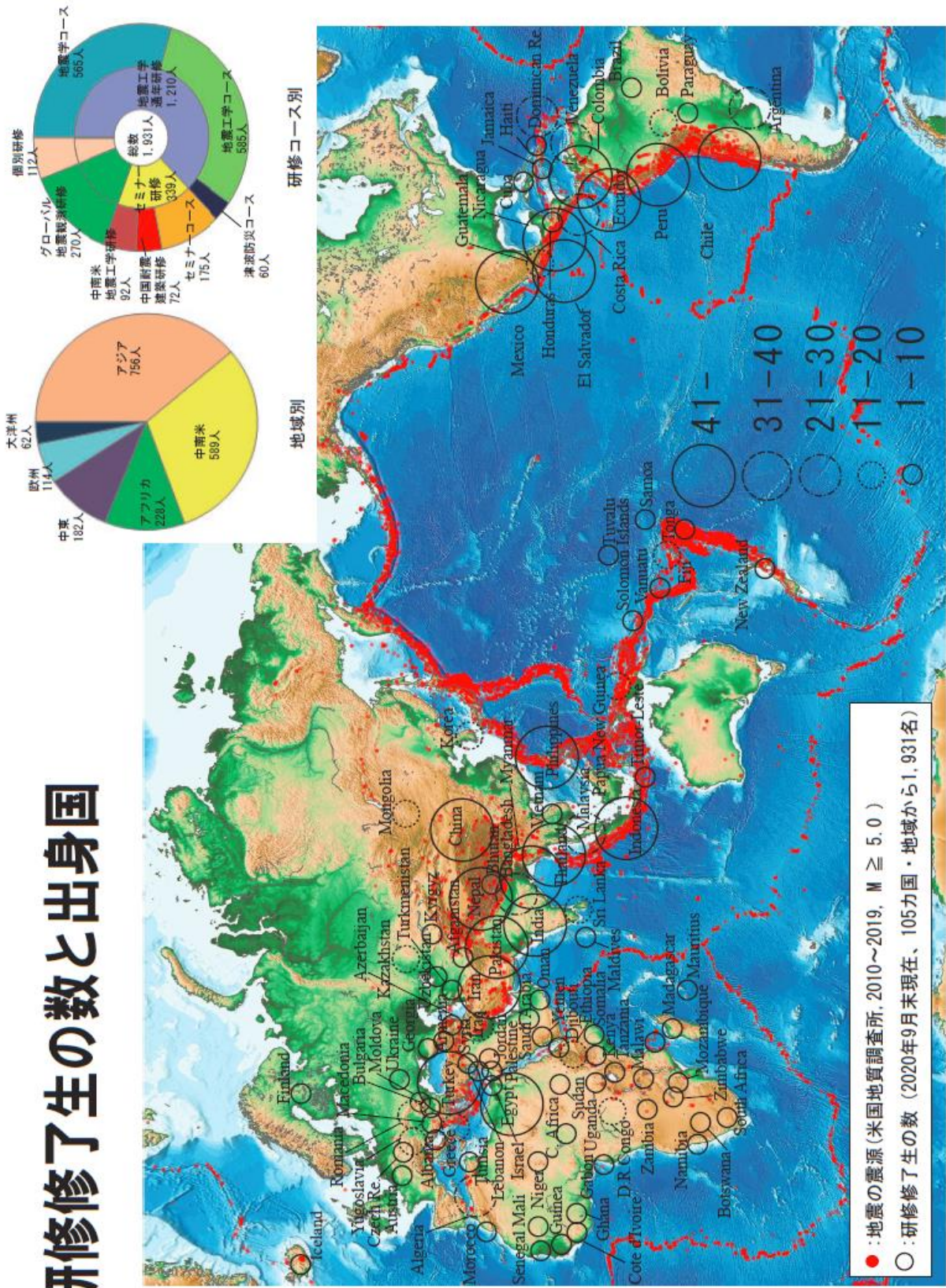


図-I-2. 1. 8 研修修了者の数と出身国 (1960年~2020年9月)

## エ) 人的ネットワークの構築

令和2年度においては、人的ネットワークの維持のため、YEARBOOK（研修修了生名簿）の情報更新や国際地震工学センターの研修活動の紹介、研修生の動向・研修旅行報告、国際会議等への参加報告、研修修了生からの連絡等、研修に関連する内容を記事にした Newsletter（機関誌）を約 1,200 名を超える研修修了生等に対して、毎月 1 回、合計 12 回発行した。また、Facebook ページにて実施中の研修情報の記事や写真を主に投稿した。

これらの取り組みを継続して実施したことにより、研修修了生相互の情報交換や、地震防災対策の向上に関する情報等を発信できる状態になっている。

国際地震工学センターでは、職員の派遣等を通じて研修修了生や研修関係者に面会することにより、人的ネットワークの構築に努めている。ただし、令和2年度は、新型コロナウイルスの世界的感染により海外への渡航が制限されたため、このような現地における研修修了生等との面会は果たせなかった。一方、これまで実施してきた国際地震工学セミナーを、令和2年度はリモートで行うこととして、これに帰国研修生等海外の研究者、技術者も参加できるようにした。セミナーの第一の目的は、最新の知見を参加者に提供することにあるが、元研修生等も参加できるようにすることで、人的ネットワークの維持、構築の役割を持たせることもできるようになった。このようなりモートでの国際地震工学セミナーをこれまで3回実施し、元研修生も 31 カ国から計 104 人参加した。

## コラム

### オンラインによる国際地震工学セミナー

新型コロナウイルスの感染拡大の中、国内外を問わず多くの会議、会合がオンラインで行われるようになってきている。令和2年度においては、国際会議や国内の学会を始め、国際地震工学センターによる研修普及委員会、カリキュラム部会もオンラインでの開催となった。

世界的なコロナ禍の中、オンライン会議等を実施するための web 会議ツールは、今や、先進国、開発途上国を問わず、電子メールと同じレベルで一般化されてきたと言える。web 会議ツールは従前からあったものではあるが、感染症対策を契機に、誰もが慣れ親しみ世界での普及が一気に進んだように思われる。

国際地震工学センターでは、国際地震工学セミナーの実施に当たり、このような web 会議ツールを活用することで、帰国研修生等の海外からの関係者も参加できるようにした。その初めての試みとして、12 月 15 日に、谷岡勇市郎教授（北海道大学）によるセミナー「津波予測技術に関する最近の研究」を津波防災コース現研修生及び帰国研修生を対象に開催した。リアルタイムでのセミナー参加者は 35 名で、アジア及び中南米から 29 名の帰国研修生が参加した。さらにオンデマンドでのセミナー聴講者は 5 名程度確認された。今後も帰国研修生等と国際地震工学センターで地震・津波防災に関する国際的なネットワークを構築するためにオンラインによるセミナーを続けていく予定である。

web 会議ツールについては、国際地震工学セミナー以外にも様々な活用方法が考えられそうであり、従来の対面をベースにした方法と組合せ、これをうまく活用することで、帰国研修生や海外諸機関との連携を深めていくこととしたい。

## (工) 研修に最新の知見を反映させるための研究の実施

国際地震工学研修については、地震工学等に関する知識の深化、技術の進歩が早いことから、常に最新のデータや技術的知見を反映するよう、毎年研修内容等の見直しを行っている。令和2年度は、研修のカリキュラムに地震工学に関する最新の知見を反映させ、研修内容を充実させるために、所内予算で7課題、所外予算で10課題（このうち科学研究費補助金は6課題）を実施した。

所内予算による「開発途上国の現状に即した地震・津波に係る減災技術及び研修の普及に関する研究」では、地震・津波ハザード評価技術と建築物の耐震性向上技術のそれぞれについて、情報収集や実験・解析等を行った。その成果は、国際地震工学研修の講義と個人研修に活用されている。

また所外予算では、地球規模課題対応国際科学協力事業（対象国：ネパール、ブータン）を実施した。

これらの研究課題の成果は、外部有識者によるカリキュラム部会（令和2年度は、6月29日に開催）における検討も経つつ、研修内容の見直し・充実、研修生の修士（個人研修）レポートの指導に活用され、地震学や地震工学に関する世界共通課題の解決に貢献している。

表-I-2. 1. 9 研修内容を充実させるために実施した研究課題（令和2年度）

	研究課題名	研究期間	研究予算
1	開発途上国の現状に即した地震・津波に係る減災技術及び研修の普及に関する研究	H30~R3	所内予算 (運営費交付金)
2	大地震に対するRC造建築物の耐震設計における応答変形算出の精微化に関する研究	H30~R3	
3	地盤特性を考慮した建築物の耐震設計技術に関する研究	H30~R3	
4	極大地震時における建築物への入力機構の解明に関する研究	R1~R3	
5	強震観測に基づく免震・制振建物の振動特性評価	R1~R3	
6	自然地震および微動観測記録に含まれる上部地殻～深部地盤構造の影響の検討	R1~R2	
7	スラブ内地震の発生機構に関する研究 -途上国データに適用するための準備-	H30~R2	
8	大振幅地震動対応アクティブ系振動制御構造と非線形ハイブリッドシミュレーション検証	H30~R2	科学研究費補助金
9	スラブ内地震とゆっくりすべりとの関係	R1~R2	
10	断層レオロジーを考慮した海溝型巨大地震発生モデル構築及び地震動・津波の評価	R1~R2	
11	大振幅地震動対応アクティブ系振動制御構造と非線形ハイブリッドシミュレーション検証	R2~R3	
12	ネパールヒマラヤ巨大地震とその災害軽減の総合研究	H28~R3	JICA-JST 地球規模課題対応国際 科学技術協力事業
13	メキシコ沿岸部の巨大地震・津波災害の軽減に向けた総合的研究	H28~R3	
14	ブータンにおける組積造建築の地震リスク評価と減災技術の開発	H29~R4	

### (オ) 研修効果を充実させるための取組

建築研究所では、地震学や地震工学に関する国際的共通課題の解決に貢献するため、ユネスコ IPRED プロジェクト等、研修参加者及び研修修了生の世界的ヒューマンネットワークを利用した地震防災技術に関する情報収集、及び研修内容を充実させるための研究による新たな知見の蓄積や日本の地震防災の既往技術の開発途上国への適用性の検討を行い、各国の研究者や研修修了生が利用することのできるよう、それらの知見・情報を IISEE ホームページや出版物により世界へ向けて積極的に発信している。加えて、国際地震工学研修の英文講義ノート、e-ラーニングシステム、修士論文概要等を国際地震工学研修の広報と日本の地震防災技術の普及の双方の観点により公開している。また、国際会議・ワークショップ等開発途上国へ情報発信できる機会を捉えて国際地震工学研修の広報を随時実施している。さらに、研修修了生の研究活動をフォローアップし、研修事業を研究活動にシームレスに繋げるために共同研究や共同活動を実施している。

### ア) 世界の耐震基準に関する情報の収集と公開

建築研究所は、世界の耐震設計基準の収集に関して国際地震工学会（IAEE）と協力関係を結び、国際地震工学センターが IISEE-NET で公開している耐震基準データベースの更新を、国際地震工学研修の参加者から得られる情報に基づいて随時更新すると共に、IAEE の WEB 上の出版物である Regulations for Seismic Design - A World List (耐震基準) の4年に一度の更新に協力している。この活動により、世界の耐震技術者の相互理解とネットワーキングに貢献している。

### イ) 地震・津波減災技術の開発途上国への適用

建築研究所国際地震工学センターでは、基盤研究課題「開発途上国の現状に即した地震・津波に係る減災技術及び研修の普及に関する研究」により、開発途上国からの地震・津波に係る我が国の減災技術に対するニーズに対応するため、地震学・津波防災分野と、地震工学分野のそれぞれについて、現地の実情に即した減災技術の適用化と情報共有化に関する調査研究を、ユネスコや関連する JICA プロジェクトと連携しつつ進めている。これらの検討結果は国際地震工学研修での講義内容や研修員の個別指導に活用しているほか、これらをより実効性のあるものとするため、国際地震工学センターのウェブサイト「IISEE ネット」を通し世界に向けた情報発信を行っている。

### ウ) 国際地震工学セミナーの実施

国際地震工学センターでは、平成 24（2012）年度から、地震学、地震工学、津波学の分野間の交流・連携を深めるため、それぞれの分野及び境界領域で研究されている研究者や国際地震工学研修の元研修生に英語で最新の話題を提供して頂く国際地震工学セミナーを開催している。

令和2年度においては、12、2、3月に3回開催し、通年研修の研修生や、気象研究所、防災科学技術研究所など関係機関の研究者等に周知し、延べ140名程度が聴講した。

表一 I-2. 1. 10 令和2年度国際地震工学セミナー実施一覧

講師	所属等	演題
谷岡 勇市郎	北海道大学	Recent Researches on Tsunami Forecasting Technology
八木 勇治	筑波大学	High-Degree-of-Freedom Finite-Fault Inversion Method

小豆畑 達 哉、Dr. Md. Shafiul ISLAM	建築研究所、東北大学	Information Exchange on Current Earthquake Disaster Mitigation Measures
--	------------	--

## 工) 研修修了者等との共同研究・共同活動

研修修了者の多くは研修内容と密接に関係する部署から参加しており、帰国後も各々の専門分野で活躍している。彼らの帰国後の活動は、現在の研修参加者にとって励みとなるのに加え、研修事業や上記の地震・津波減災技術の開発途上国への適用にとってのニーズ把握等にとって重要な情報源であり、何よりも得難い人的リソースである。その活動をフォローアップすることで、研修事業をさらに発展させることが期待できる。

中南米地震工学研修（1. イ. (ウ) 参照）のエルサルバドルでの在外補完研修が複数名のエルサルバドルの帰国研修生によって成り立っているのは、その良い事例である。

近年には、アルジェリア、ペルー、エクアドル等の帰国研修生を講師としたセミナーがそれぞれの国で実施されている。令和2年度には、中南米研修修了生が、同年度の研修修了生に呼びかけ、「ソーシャルハウジングを対象とした耐震建築」と題する講演を行い、元研修生が各国からオンラインでプレゼンテーション（ラテンアメリカとカリブ海のソーシャルハウジング：耐震性の側面からの展望、マグダ・カステジャノス氏：エルサルバドルのソーシャルハウジング技術、チリの焼煉瓦組積造建築物、ドミニカ共和国の非公式の建物。脆弱な住宅の報告）を実施したとの報告を受けている。



写真-I-2. 1. 14  
オンライン研修コースの様子

また、ネパールの研修修了者とは、地球規模課題対応国際科学技術協力事業により共同研究を実施している。

## オ) 地震・津波情報ページ

建築研究所国際地震工学センターでは、国内外で大地震、被害地震、津波が発生した際、当該地震・津波に関する情報を国際地震工学センターのウェブサイトに掲載している。令和2年度には令和3年2月13日に発生した福島県沖の地震等2つの地震について地震・津波情報ページを開設して津波シミュレーションの経緯等をホームページに公開した。その他、各研究職員が独自に津波シミュレーション経緯等を公表し、国際地震工学センターのFacebookで結果を発信している。

表-I-2. 1. 11

令和2年度に津波シミュレーション結果を掲載した海外で発生した地震  
(発生日時、マグニチュードは米国地質調査所より)

発生日時 (UTC)	マグニチュード (Mw)	場所
2020年 6月 23日 15時 29分	7.4	メキシコ
2020年 7月 22日 6時 12分	7.8	アラスカ
2020年 9月 1日 4時 9分	6.8	チリ
2020年 10月 19日 20時 54分	7.6	アラスカ

2020年 10月30日 11時51分	7.0	トルコ
2021年 1月23日 23時36分	6.9	サウスシェトランド諸島
2021年 2月10日 13時19分	7.7	ロイヤルティ諸島南東
2021年 3月4日 19時28分	8.1	ケルマデック諸島

### カ) インターネットを活用した情報発信

国際地震工学研修の概要、最新情報、関係する研究の成果を英文及び和文のウェブサイトを通じて広く世界に向けて発信している。下記のとおり、講義ノート、e-ラーニングシステム、修士論文概要の公開を積極的に推進した結果、令和2年度の国際地震工学センターのウェブサイトのアクセス件数は135万件近くで推移した。1か月のアクセス件数は9万件から28万件程度で推移しており、安定した情報発信を実現している。なお、令和元年10月よりウェブサイトの常時SSL化を実施している。

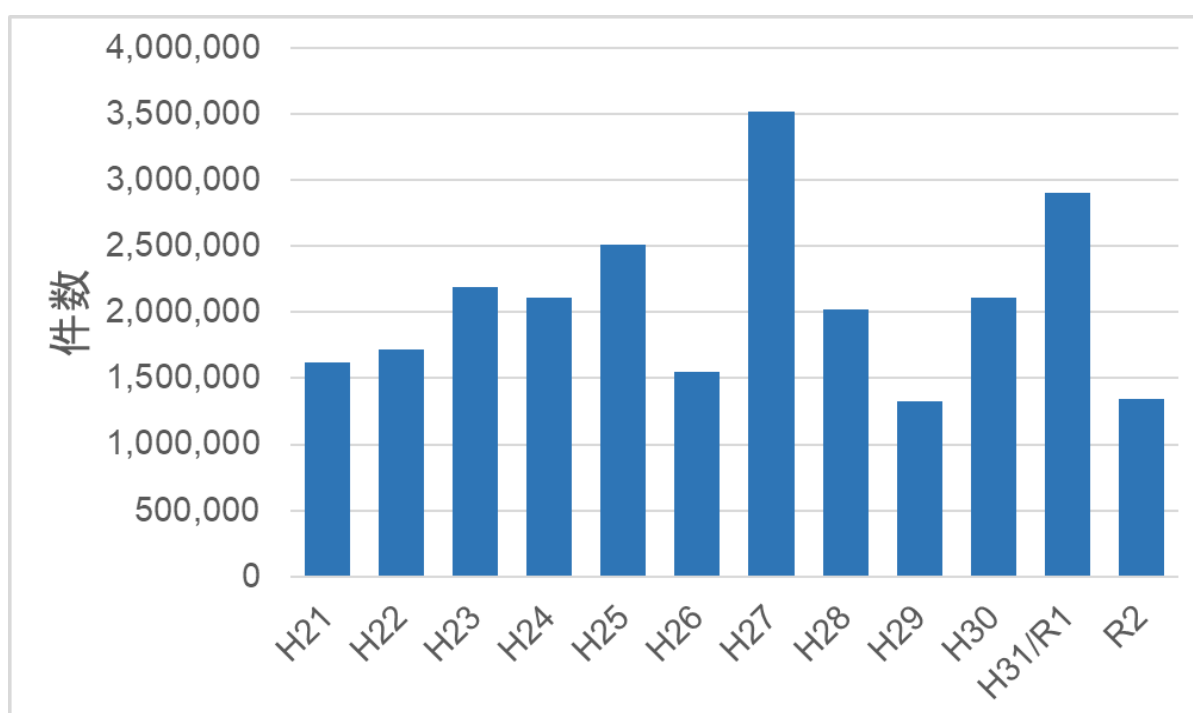


図-I-2. 1. 9 国際地震工学センターホームページアクセス状況

#### a. 英文講義ノートの公開と充実

建築研究所では、国際地震工学研修の内容を広く公開し、開発途上国の地震被害の防止・軽減への貢献をさらに進めるため、ユネスコ及びJICA（国際協力機構）の協力のもと、平成21（2009）年3月より英文講義ノート「IISEE-UNESCO レクチャーノート」の公開を開始している。英文講義ノート（レクチャーノート）は全て研修講師が英語で作成したものであり、建築研究所国際地震工学センターのホームページを通して全世界に対し無償で公開している。英文講義ノートは、令和2年度末時点で、67冊公開している。

#### b. e-ラーニングシステムの公開と充実

日本の地震防災技術の成果への普及に向け、講義ビデオ等をインターネットにより聴講することができるe-ラーニングシステムを平成20（2008）年度に導入した。本システムにおいて、毎年、研修生の最終発表会から選抜した数件の発表講演を公開し、研修成果の発信を行っている。

### c. 修士論文概要の公開と充実

最近の国際地震工学研修における研修成果を紹介するため、平成 20（2008）年度より国際地震工学通年研修において建築研究所と連携している政策研究大学院大学より修士号を取得した研修修了生の修士論文概要（シノプシス）を公開している。平成 25（2013）年度まで合計 158 編のシノプシスを掲載している。平成 26（2014）から平成 29（2017）年度分アブストラクトを 85 件掲載した。平成 30（2018）から令和 2（2020）年度分は 42 人分のシノプシスを掲載した。尚、シノプシスには個人研修レポートのシノプシスも含む。

### d. ISEE-NET

開発途上国における地震防災対策の支援のために有効な技術情報を蓄積し、普及することを目的として開設した ISEE-NET により、研修参加者から収集した各国の耐震基準、地震観測ネットワーク、地震被害等の情報を経験的距離減衰式に関する情報等と共に発信している。

### e. ソーシャルネットワーキングサービスによる情報発信

建築研究所国際地震工学センターでは、研修事業に関する更なる情報発信および新規需要開拓を目指して、平成 30 年 9 月より Facebook ページを開設し、運用している。各研修コースの開閉講式、講義、発表会、セミナー風景や研修旅行などの研修行事の様子を月 2 回程度のペースで紹介するとともに、地震・津波情報ページが開設された際には当該ページへのリンクも掲載し、研修および研究職員の研究成果に関する速報性の高い情報発信を行っている。令和 2 年度には、新型コロナウイルス感染症に対する国際地震工学センターの取り組み状況も紹介した。元研修生や現研修生の同僚を中心に多数のアクセスがあり、新規記事投稿後数日間で記事へのアクセス件数は数百～1,000 件に達している。



図-I-2. 1. 10 ISEE Facebook

### キ) 出版物等による広報

国際地震工学研修の国内外での認知度向上のため、国内向けには「国際地震学および地震工学研修年報 第 46 巻」を、国外向けには令和元年度通年研修参加者の修士論文概要と投稿論文を掲載した「Bulletin of the International Institute of Seismology and Earthquake Engineering Vol. 55」を出版し、研修生、研修修了生、講師など関係者及び国外関係機関の図書館等に配布した。

これらに加え、7か国語（日英仏西露中亜）の研修紹介用チラシ及び日英のパンフレットを、国際地震工学センターホームページの訪問者や、会議や技術指導等の用務の際に配布した。



写真-I-2. 1. 15 各種出版物

ク) 記者発表による広報

令和2年度においては、研修に係る内容を中心に記者発表を行い、電気新聞、日刊建設工業新聞などに掲載された。

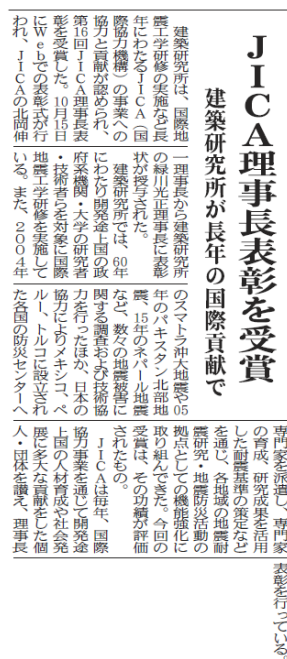


写真-I-2. 1. 16

日刊建設工業新聞（北陸工業新聞社）（2020年11月5日）



ケ) その他の広報

令和2年度は、国土交通省ホームページに国際地震工学センターへのリンクが追加となった。

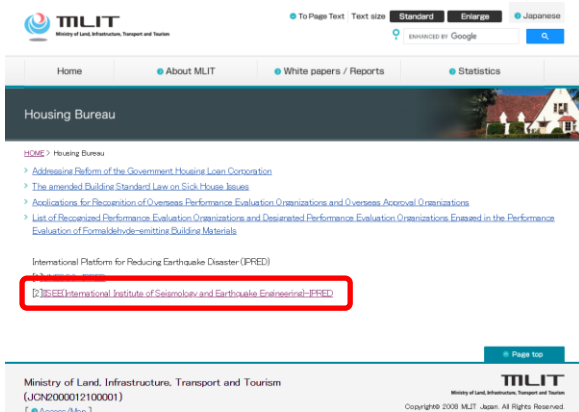


写真-I-2. 1. 17

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism Housing Bureau



写真-I-2. 1. 18

International Platform for Reducing Earthquake Disasters (IPRED) BRI

## (カ) 研修の評価

効果的・効率的な研修の実施に努め、国際地震工学センターが行う自己評価の参考とするための研修評価委員会を開催した。

令和2年度においては、令和2年度通年研修を対象に、自己評価及び外部学識経験者が行う評価を実施した。

### ア) 自己評価の実施

国際地震工学センターでは、令和2年度の評価対象研修に関して、「研修を通じて開発途上国等の技術者等の養成が適切になされているか」を評価軸として、自己評価を実施した。

自己評価にあたっては、評価対象を「研修成果」と「研修実施体制（研修効果の充実に図る取り組み）」の2つに分類して実施した。

「研修成果」については、

- ① 研修修了者率（修了証書を受け取ることができた研修生の割合）、
- ② 研修出席率（講義出席の割合）、
- ③ 目標達成率（研修目標の達成度の割合）、

と、

- ④ 「プログラムデザインは適切だと思いますか」（研修デザイン満足率）、
- ⑤ 「本邦研修で得た日本の知識・経験は役立つと思いますか」（有用率）、
- ⑥ 「講義は、重要であり増やすべき、重要、必要、不要のいずれに該当すると思いますか」（カリキュラム満足率）、

の設問で、研修生を対象に実施したアンケート調査結果をあわせた6つの指標を設定して、自己評価を実施した。

その結果、通年研修生 16 名、グローバル地震観測研修生 17 名の合計 33 名の受け入れに対する研修修了者率などの 6 つの指標による研修成果の評価が 98%であることから、「適切かつ大きな成果（目標を大きく上回る成果を得ている、或いは、特筆すべき成果が上がっていて、このまま事業を継続すべきである）」と評価した。

「研修実施体制（研修効果の充実に図る取り組み）」については、令和2年度の取り組みを、

- ① 当該年の特筆すべき事項、
- ② 研修事業の改善に関する事項、
- ③ カリキュラムの改善に関する事項、
- ④ 個人研修に関する事項、
- ⑤ 研修生の応募の促進に関する事項
- ⑥ 研修生の選考の改善に関する事項、
- ⑦ 減災に係る研修修了者との関係に関する事項、
- ⑧ 研修修了者とのネットワークの維持に関する事項

の8つに分類して、自己評価を実施した。

その結果、令和2年度における必要な取り組みが継続して実施できたことに加え、新型コロナウイルス感染防止対策として遠隔講義実施と遠隔個人研修指導方法を確立して 2019-2020 通年コースを完了させるとともに、2020-2021 通年コースに向けて GRIPS, JICA と応募手続き等を調整し、さらに研修生の母国での遠隔講義受講用の機材、環境整備を進め、通年コースの継続実施を可能、或いは、特筆すべき成果が上がっていて、このまま事業を継続すべきである）」と評価した。

## イ) 研修評価委員会の開催及び評価

前述ア)の「自己評価」を基に、「研修評価委員会」を開催し、外部学識経験者による研修事業の評価を実施した。

その結果、研修の実施状況、研修成果、研修実施体制に関する研修の評価として、コロナ禍の中、研修するほうも受けるほうも、まったく初めての経験に対応しなければならなかったにもかかわらず、表2の指標をみると、出席率、達成率、満足率など、昨年や一昨年と比べてもほとんど変わらずに高い数字を維持している事が評価され、「適切かつ大きな成果（目標を大きく上回る成果を得ている、或いは、特筆すべき成果が上がっていて、このまま事業を継続すべきである）」と、評価された。



写真-I-2. 1. 19 研修評価委員

表-I-2. 1. 12 研修評価委員会委員一覧（令和2（2020）年1月17日現在・敬称略・50音順）

委員長	山中 浩明	東京工業大学環境・社会理工学院 教授
委員	干場 充之	気象庁気象研究所地震津波研究部第三研究室長
委員	楠 浩一	東京大学地震研究所 災害科学系研究部門 教授

表-I-2. 1. 13 自己評価（研修の実施状況）

	実施期間		受入人数	受入国数
	2019.10～2020.9	12ヶ月		
通年研修	2019.10～2020.9	12ヶ月	16名	12ヶ国
グローバル地震観測研修	2020.1～2020.3	2ヶ月	17名	14ヶ国

表-I-2. 1. 14 自己評価（研修成果の指標）

指標		通年研修	グローバル地震観測研修	重み付き平均
(1)	研修修了者率	100	94	99
(2)	研修出席率	100	100	100
(3)	目標達成率	100	100	100
(4)	研修デザイン満足率	92	86	91
(5)	カリキュラム満足率	100	100	100
(6)	有用率	97	87	95
コ-ス別平均値		98	94	98
研修成果の指標(%)				98
重み係数：受入研修員数×研修期間（月数）				
特記事項：(2)病気・忌引き等やむを得ない事情と認められた遅刻・欠席数 *1 コマ：0.3日				
		通年研修	グローバル地震観測研修	
遅刻		0回・人	0回・人	
欠席		15日・人	1日・人	

\*グローバル研修に、自己都合による早期帰国者各1名あり。

表-I-2. 1. 15 自己評価（研修実施体制（研修効果の充実を図る取り組み））

事項	概要
R2研修年度の特筆すべき取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新型コロナウィルス感染防止対策として遠隔講義実施と遠隔個人研修指導体制を確立し2019-2020 通年コースを完了</li> <li>・2020-2021 通年コース実施に向けて、研修生が母国から遠隔講義を受講するための機材、環境を整備</li> <li>・通年研修カリキュラムの中で17WCEEへの参加を企画し2018-2019及び2019-2020 コース研修生による論文投稿を支援(Proceedingsに8編掲載。17WCEEは延期となったが次年度の開催時にビデオ会議参加等と呼び掛け)</li> </ul>
研修事業改善への取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修・普及会議（外部有識者・関係者から知識並びに技術の普及活動に関する助言を頂く）</li> <li>・政策研究大学院との連携関係</li> <li>・該当する専門分野の研究者10名及び管理室（常勤職員3名、非常勤職員7名）を研修スタッフとして配置[令和2年9月30時点]</li> </ul>
カリキュラム改善への取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カリキュラム部会/各研修実施委員会（外部研修関係者と共にかリキュラムの事前調整・事後点検を実施する）</li> <li>・ディレクティブ・カリキュラム及び各講義に関するアンケート・研修評価会（研修生の意見を集約してカリキュラム改善の参考とする）</li> <li>・特別講義・IISEEセミナー（時期を逃さず最新の話題を取り入れ、近い将来の講義内容の参考とする）</li> <li>・アドバイザー制（研修生の理解の向上・コミュニケーションの充実）</li> </ul>
個人研修への取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修生毎に希望する研究分野に合わせて、各分野に詳しいアドバイザーが、その分野を熟知・精通している個人研修指導者（スーパーアドバイザー）を紹介している（アドバイザーがスーパーアドバイザーとなる場合もある）</li> </ul>
応募促進の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IISEE HPでの情報発信</li> <li>・大使館・建設事務所・JICA 専門家経由の応募促進</li> <li>・SATREPSでの応募促進</li> <li>・帰国研修生の所属機関へのメールでの応募促進</li> </ul>
選考改善への取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・JICAと密接に連携し、開発途上国のニーズとの合致を確認。</li> <li>・通年研修と短期研修が補完関係にあり、コース間で十分な連携がとれている。</li> <li>・2020-2021 通年コースを対象に、コロナ禍にあっても出来るだけ多くの国から研修生の参加を可能とするよう応募手続き等についてGRIPS、JICAと調整している。</li> </ul>
共同研究・事業等帰国研修生との国際的災害軽減事業での関わり(該当国)	<p>国際的災害軽減事業と国際地震工学研修との連携による互恵的な関係を実現している</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・SATREPS (Nepal, Bangladesh, Bhutan, Peru, Myanmar)</li> <li>・JICA 技術協力プロジェクト (Chile, Indonesia, Vanuatu, El Salvador)</li> <li>・UNESCO IPRED (Algeria, Chile, Egypt, El Salvador, Indonesia, Mexico, Peru, Romania, Kazakhstan)</li> <li>・中南米研修在外補完研修 (El Salvador)</li> </ul>
研修修了者のネットワーク維持への取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・News Letterの発行（毎月）→R2 12回実施</li> <li>・IISEE Facebook 開設→R2. 適時更新</li> <li>・Bulletinの発行（毎年）→R2 1月発行</li> <li>・UNESCO-IPRED（年次会合・InterNet会議）→17WCEE オルガナイズドセッション等に関するInterNet会議</li> <li>・IISEE HPでの情報発信（津波シミュレーションの結果等）</li> </ul>

表-I-2. 1. 16 自己評価（総合評価）

評価軸		研修を通じて開発途上国等における地震防災対策の向上に資するよう技術者等の養成が適切になされているか？	
自己評価		総合評価	a+
対象	研修成果	<p>6つの指標に拠る研修成果の評価は、98%を達成しており、高水準の研修を実施したことを示している。</p> <p>判断基準：（a+: 95%以上、a: 90%以上かつ95%未満、b: 60%以上かつ90%未満、c: 60%未満）</p>	a+
	研修実施体制（研修効果の充実を図る取り組み）	<ul style="list-style-type: none"> <li>研修効果の充実を図る取り組みは、適切に継続して実施されている。</li> <li>新型コロナウイルス感染防止対策として遠隔講義実施と遠隔個人研修指導方法を確立して 2019-2020 通年コースを完了させるとともに、2020-2021 通年コースに向けて GRIPS, JICA と応募手続き等を調整し、さらに研修生の母国での遠隔講義受講用の機材、環境整備を進め、通年コースの継続実施を可能としている。</li> <li>通年研修加付プログラムの中で 17WCEE への参加を企画し 2018-2019 及び 2019-2020 通年コース研修生による論文投稿を支援(Proceedingsに8編掲載)して、研修の一層の充実を図っている。国際地震工学研修の存在感を高め、研修応募促進にも有効であったと考える。</li> <li>（なお、国際地震工学研修への受け入れは通年研修（令和元年 10 月～令和2年 9 月）16名、この内、11名が政策研究大学院大学より修士号取得、グローバル地震観測（令和2年 1 月から 3 月）17名。総計、33 名である。中南米研修は令和 2 年 5 月に開催が予定されていたが、新型コロナウイルスの世界的感染状況を踏まえ延期となった。この延期分は、令和 3 年度に、次期研修年度分と合わせ実施される予定となっている。）</li> </ul>	a+

表-I-2. 1. 17 自己評価（総合評価の記号の意味）

評価	記号	意味
適切かつ大きな成果	a <sup>+</sup>	目標を大きく上回る成果を得ている、或いは、特筆すべき成果が上がっていて、このまま事業を継続すべきである
適切	a	目標を達成している、或いは、全般に適切な対応がなされていて、このまま事業を継続すべきである
ほぼ適切	b	目標をほぼ達成している、或いは、一部不適切な対応がなされており、その部分の改善の上で事業を継続すべきである
不適切	c	目標を達成していない、或いは、全般的に不適切な対応がなされており、大幅な改善をすべきである

表-I-2. 1. 18 自己評価（研修成果の指標：下記6つの指標の平均値）

(1) 研修修了者率	$\text{研修修了者率} = \frac{\text{研修修了者数}}{\text{受入研修員数}} \times 100 (\%)$ のJ-別重み付き平均 研修修了者数= JICA certificate を授与された研修員数 （自己都合途中帰国者は、受け入れ研修員から除き、その旨を特記事項に記載する）						
(2) 研修出席率	$\text{研修出席率} = \text{J-別出席率のJ-別重み付き平均}$ $\text{J-別出席率} = \frac{(1 - \text{J-別欠席講義コマ数})}{\text{J-別講義コマ総数}} \times 100 (\%)$ 欠席講義コマ数：欠席=1/1、遅刻=1/3、丸1日休みは3/1 総和は、研修修了者に対して計算 講義コマ数：講義日数×3（講義コマ/日） （病欠・忌引き等やむを得ない事情による欠席・遅刻はJ-別欠席講義コマ数から除き、その旨特記事項に記載する）						
(3) 目標達成率	【試験・課題レポート等の評価】 $\text{達成度目標に達している研修員数} \div \text{研修修了者数} \times 100 (\%)$ のJ-別重み付き平均 達成度目標： <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>通年研修</td> <td>60%以上</td> </tr> <tr> <td>グローバル研修</td> <td>60%以上</td> </tr> <tr> <td>中南米研修</td> <td>80%以上</td> </tr> </table>	通年研修	60%以上	グローバル研修	60%以上	中南米研修	80%以上
通年研修	60%以上						
グローバル研修	60%以上						
中南米研修	80%以上						
(4) 研修プログラムの満足率	【JICA の事後アンケート】 「プログラムの満足度は適切だと思いますか？」という問いに対して、4段階評価の上から4, 3, 2, 1の重みを付けたJ-別平均値のJ-別重み付き平均						
(5) 加付プログラム満足率	【IISEE のアンケート】 「研修員の講義に対する評価」からC評価が2名以上、または、A+とA評価を合わせた人数が講義に参加すべき研修員数の半数に満たない講義のコマ数）÷全講義コマ数（全講義日数×3）、を1から引いた値の百分率のJ-別重み付き平均 （通年研修は【加付プログラム委員会資料】を参照。中南米研修・グローバル研修は部内資料を参照）						
(6) 有用率	【JICA の事後アンケート】 「本邦研修で得た日本の知識・経験は役立つと思いますか？」という問いに対して、4段階評価の上から4, 3, 2, 1の重みを付けたJ-別平均値のJ-別重み付き平均						

※J-別重み係数：研修修了者数×研修期間（月数）

## 2. 当該項目に係る指標及び当該事業年度の属する中長期目標の期間における当該事業年度以前の毎年度の当該指標の数値

当該項目に係る評価指標※1

評価指標	目標値	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度	令和 3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 (点)	80以上	91※2	91※3	93※3	91※3	96	

当該項目に係るモニタリング指標※4

モニタリング指標	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度	令和 3年度
研修修了者数(人)	55	62	46	38	16	

### 【独立行政法人の目標の策定に関する指針（総務大臣決定）における各指標の位置付け】

※1 「評価指標」は、評価・評定の基準として取り扱う指標のことで、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あることから、あらかじめ目標値が定められている。

※2 未回答者（1名）を除く。

※3 個別研修者（平成29年度は2名、平成30・令和元年度は1名）を除く。

※4 「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のことで、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。

注：評価及びモニタリングの対象コースは、通年コース、中南米地震工学コース、グローバル地震観測コースである。

但し、令和2年度は新型コロナウイルス感染症防止のため中南米地震工学コース、グローバル地震観測コースは次年度に延期となった。





## II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するため取るべき措置

### 1. 業務改善の取組

#### (1) 効率的な組織運営

##### ■中長期目標■

#### 第4章 業務運営の効率化に関する事項

##### 1. 業務改善の取組に関する事項

##### (1) 効率的な組織運営

研究ニーズの高度化・多様化等の変化に機動的に対応し得るよう、柔軟な組織運営を図るものとする。

##### ■中長期計画■

#### 第2章 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

##### 1. 業務改善の取組

##### (1) 効率的な組織運営

研究ニーズの高度化・多様化等の変化への機動的な対応や業務管理の効率化の観点から、研究部門での職員をフラットに配置する組織形態を基本とし、効率的な運営体制の確保を図る。

##### ■年度計画■

#### 第2章 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

##### 1. 業務改善の取組

##### (1) 効率的な組織運営

研究ニーズの高度化・多様化等の変化への機動的な対応や業務管理の効率化の観点から、研究部門での職員をフラットに配置する組織形態を基本とし、効率的な運営体制の確保を図る。

### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

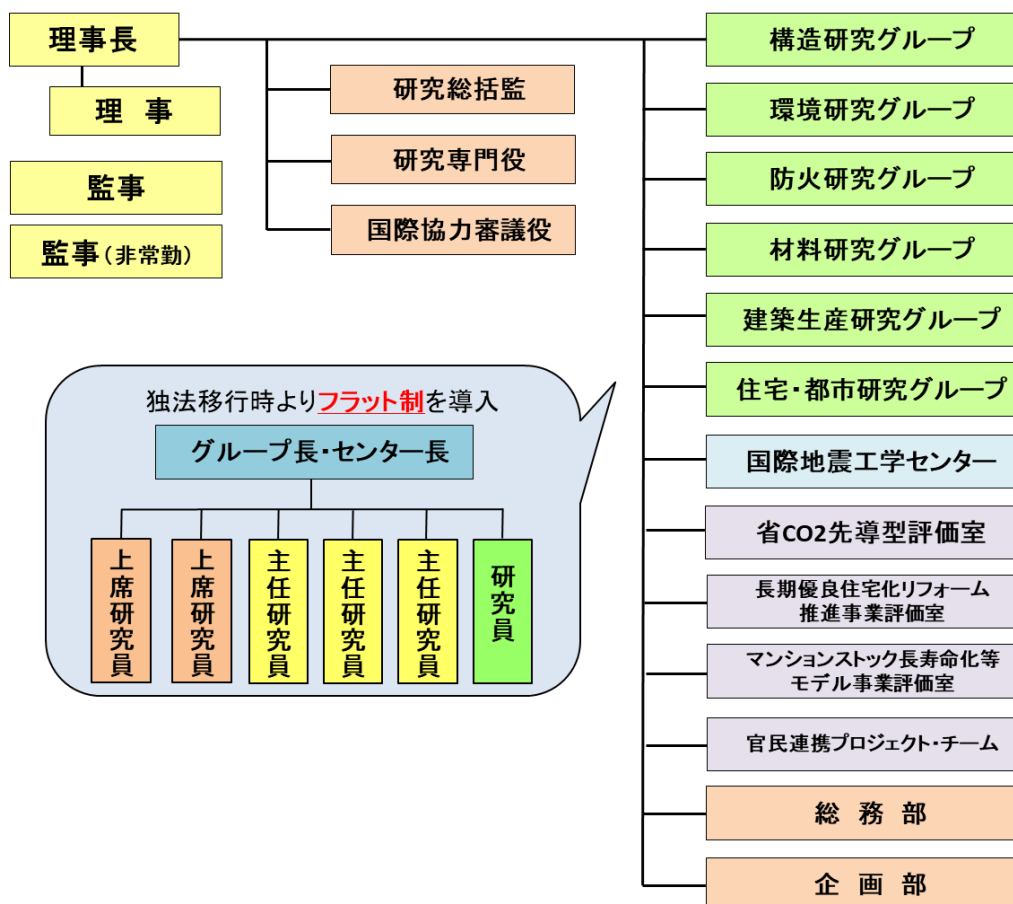
- 研究ニーズの高度化、多様化等への機動的な対応や業務運営の効率化のため、各研究グループの職員をフラットに配置する組織形態を基本とするとともに、アウトソーシングや共同調達、経費節減等の効率的な運営体制の確保を図った。
- 研究支援部門職員のスキルアップや、最適な組織体制に向けた取組等、研究支援業務の質と運営効率向上を図った。

イ. 当該事業年度における業務運営の状況

(ア) 研究領域ごとの研究者のフラットな配置

建築研究所では、平成 13 年度の独立行政法人への移行以来、研究開発等を的確に遂行できるよう、研究部門の組織は構造、環境、防火など研究領域ごとのグループ制としている。また、各研究グループ内において、機動的に研究開発等が進められるよう、研究者をフラットに配置する組織形態を基本としている。

令和 2 年度においても、この組織形態を堅持し、理事長のイニシアチブの下、中長期目標に示された「温室効果ガスの排出削減や安全・安心をはじめとする持続可能な住宅・建築・都市の実現に向けた研究開発等」を実施するとともに、令和 3 年 2 月の福島県沖で発生した地震による建築物被害に関する調査など、社会的・国民的ニーズに対応した研究開発等を機動的かつ柔軟に行った。



図一Ⅱ. 1. 1 建築研究所の組織図（令和 2 年 4 月現在）

**(イ) 研究支援業務の質と運営効率の向上のための取組****ア) 長期優良住宅化リフォーム推進事業評価**

建築研究所では、国の要請を受けて、平成 25 年度から、技術の指導の一環として国の施策である長期優良住宅化リフォーム推進事業における評価を行っている。令和 2 年度においても、引き続き関係する研究グループの研究者を併任させ、効率的な体制を整えて実施した。

**イ) サステナブル建築物等先導事業（省 CO<sub>2</sub> 先導型）及び既存建築物省エネ化推進事業に関する総合的な評価**

建築研究所では、国の要請を受けて、平成 20 年度から、技術の指導の一環として国の施策である住宅・建築物省 CO<sub>2</sub> 先導事業における評価を支援している。平成 27 年度から、「サステナブル建築物等先導事業（省 CO<sub>2</sub> 先導型）」の評価を引き続き行い、令和 2 年度においても関係する研究グループの研究者を併任させ、効率的な体制を整えて実施した。

**ウ) 革新的社会資本整備研究開発推進事業(BRAIN)、官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)、及び戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)に関する研究・開発の推進**

令和元年 7 月に「官民連携プロジェクト・チーム」を設置し、BRAIN、PRISM、SIP における研究・開発の推進に係る事務を実施した。

**エ) 国際研究協力の体制**

海外の研究機関との研究協力や研究者の受入に当たっては、国際協力審議役を筆頭に企画調査課国際班と担当研究者が連携して対応し、国際研究協力協定の締結や研究者の受入等の人的交流を進める体制を整えて実施した。

**オ) 専門研究員等の雇用による効率的な研究**

研究開発の過程では、研究所の職員が専門としない分野のノウハウやスキルが必要な場合がある。このような場合、ノウハウやスキルを有する研究者の一時的な雇用により、研究開発の一部を補完することは、組織的にも高度な研究開発の効率的な推進が可能な環境を確保することにつながる。

このことから、令和 2 年度は、3 名の専門研究員（研究職員を補佐し、研究支援を行う業務に従事させるために研究支援に係る修士又は博士の学位を有する非常勤職員）を雇用し、多岐にわたる研究開発を実施した。

**カ) 研究支援部門の職員のスキルアップ**

総務部及び企画部等の研究支援部門の職員のスキルアップは、業務を効率化しつつ質を向上させる上で、また、内部統制上非常に重要なファクターであるため、可能な限り外部の研修会等に参加させ、その能力の向上に努めている。令和 2 年度は、公文書管理研修、企業会計（基礎）研修、中堅係長（Ⅱ）研修、初任係長研修、勤務時間・休暇関係実務研修会、管理者研修等に参加させた。

**キ) 新規採用の研究者に対する事務説明会の実施**

研究所では、新規に採用された研究者等が研究開発を実施する上で必要となる基本的事項（中期計画、研究経費、外国出張、情報セキュリティ、技術指導、契約手続、文書管理、倫理・コンプライアンス等）の概要説明及び各種事務手続（福利厚生、旅費、勤怠管理等）について、適正かつ円滑に行われるよう、令和 2 年 6 月 22 日に事務説明会を開催した。総務部及び企画部の各課の担当者が、主な所掌事務や業務の流れ、事務手続き上の留意点等を説明した。

### ク) その他業務内容・業務フローの点検など最適な組織体制に向けた取組

その他最適な組織体制に向けた業務内容・業務フローの点検として、研究費の使用に関して毎年春に状況確認を実施している。担当課である企画調査課において、科学研究費補助金の研究代表者に対し、科研費使用状況や収支簿の確認、購入物品の納入状況等の確認を行っている。

平成 28 年度から、会計課による固定資産の実査（現物確認）も行っており、固定資産台帳の記録と現物資産との照合を行うとともに、各資産管理責任者より聞き取りを行い管理状況等の把握に努めた。また、平成 29 年 3 月には、研究所の内部監査に関する業務をつかさどるための監査室を設置するとともに、研究所における業務が適正かつ効果的に執行されているかを検証又は評価し、業務運営の改善に資することを目的として、国立研究開発法人建築研究所内部監査規程を制定した。平成 29 年度からは、監査室による内部監査の一環として、固定資産及び物品の実査並びに勤務時間等の管理について監査を行っており、令和元年度からは、内部監査に「通常監査」及び「重点監査」の区分を設けて監査を実施することとした。令和 2 年度は「通常監査」として従来から実施している①固定資産の実査（現物確認）、②勤務時間等の管理に関する内部監査（年次有給休暇取得状況及び出退管理に関する監査を含む）を、「重点監査」としては、令和 2 年度から在宅勤務実施要領が施行されたことに伴い、「在宅勤務実施要領で定める手続きに関する監査」をそれぞれ実施し、監査結果を幹部会議で報告して所内全体に情報共有を図るとともに、関係部署に対して改善すべき事項の指摘及び指導を行った。

また、適切な組織体制の下で研究支援部門の職員数の抑制も図っており、研究支援部門の職員数は平成 17 年度末時点で 33 名であったが、令和 2 年度末時点では 31 名となっている。令和 2 年度の研究支援部門の職員には、施設管理や情報技術担当 4 名、業務実績等報告書の作成、研究評価の実施、競争的資金の受入や共同研究の締結、成果の普及、国際連携のロジ業務等の担当 6 名、他の独立行政法人にはない業務である国際地震工学研修の担当 3 名が含まれており、残りは総務及び人事、財務及び会計に関する業務等に従事している。このように国立研究開発法人固有の一般事務が増大し多岐にわたるなかで、最適な組織運営体制を模索しつつ、研究支援部門の職員数の適正化に努めている。

## (2) PDCA サイクルの徹底（研究評価の的確な実施）

### ■中長期目標■

#### 第4章 業務運営の効率化に関する事項

##### 1. 業務改善の取組に関する事項

##### (2) PDCAサイクルの徹底（研究評価の的確な実施）

研究開発等の実施に当たって研究評価を実施し、評価結果を研究開発課題の選定・実施に適切に反映させるとともに、研究成果をより確実に社会へ還元させる視点での追跡評価を実施するものとする。その際、長期性、不確実性、予見不可能性、専門性等の研究開発の特性等に十分配慮して評価を行うものとする。

### ■中長期計画■

#### 第2章 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

##### 1. 業務改善の取組

##### (2) PDCA サイクルの徹底（研究評価の的確な実施）

研究課題の選定及び研究開発の実施に当たっては、評価結果を適切に反映させて研究開発に取り組むため、研究評価実施要領に沿って、建研内部での相互評価による内部評価と外部の学識経験者、専門家等による外部評価により、事前、年度、見込、終了時の評価を行うこととし、当該研究開発の必要性、建研が実施することの必要性、実施状況、成果の質、研究体制等について評価を受ける。評価結果は、研究開発課題の選定・実施に適切に反映させるとともに、研究成果をより確実に社会へ還元させる視点での追跡評価を実施する。なお、評価は、長期性、不確実性、予見不可能性、専門性等の研究開発の特性等に十分配慮して行う。また、研究評価の結果については、外部からの検証が可能となるよう公表を原則とする。

### ■年度計画■

#### 第2章 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

##### 1. 業務改善の取組

##### (2) PDCA サイクルの徹底（研究評価の的確な実施）

研究課題の選定及び研究開発の実施に当たっては、評価結果を適切に反映させて研究開発に取り組むため、研究評価実施要領に沿って、建研内部での相互評価による内部評価と外部の学識経験者、専門家等による外部評価により、事前、年度、見込、終了時の評価を行うこととし、当該研究開発の必要性、建研が実施することの必要性、実施状況、成果の質、研究体制等について評価を受ける。評価結果は、研究開発課題の選定・実施に適切に反映させるとともに、研究成果をより確実に社会へ還元させる視点での追跡評価を実施する。なお、評価は、長期性、不確実性、予見不可能性、専門性等の研究開発の特性等に十分配慮して行う。また、研究評価の結果については、外部からの検証が可能となるよう公表を原則とする。

## ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- 研究評価実施要領に基づき、自己評価、内部評価及び外部評価を適切に実施し、研究開発成果の社会・国民への還元を図るため、評価結果を研究開発に適切に反映させた。

## イ. 当該事業年度における業務運営の状況

### (ア) 研究評価の実施

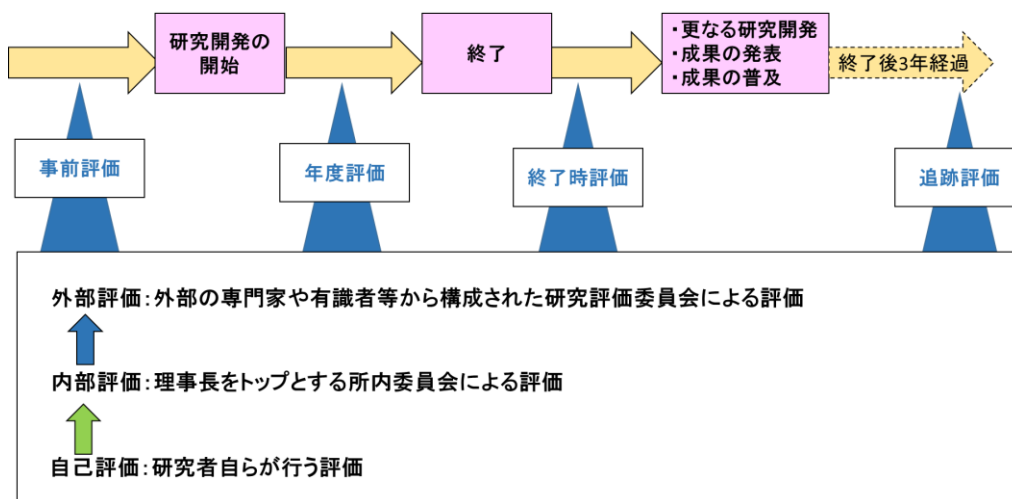
#### ア) 研究評価の概要

効果的・効率的な研究開発を行うため、「国立研究開発法人建築研究所研究評価実施要領」に基づき、研究課題の実施前（事前評価）、中間段階（年度評価）、終了時（終了時評価）において、研究者自らが行う「自己評価」、理事長をトップとする所内委員会により評価を行う「内部評価」、研究所が実施する研究課題のうち重要なものを対象とし、内部評価の客観性、公正さ、信頼性を確保するため、外部の専門家や有識者等で構成された外部有識者委員会による「外部評価」を研究領域ごとに実施している。

研究評価の内容は、研究開発の必要性、他の機関との連携及び役割分担、建築研究所が実施することの必要性・妥当性、研究の実施状況、成果の質、研究体制等についてであり、その際、他の研究機関との重複排除を図り、建築研究所が真に行うべき研究開発に取り組むとの観点から、関連研究機関の研究内容等も事前に把握した研究評価を行っている。

また、終了時の評価について、研究課題の成果を切れ目無く次の課題につなげていく場合には、後継課題の事前評価と一体で終了課題の終了時評価を実施し、その評価結果を的確に後継課題に反映させるとともに、後継課題に対する予算配分を行っている。

科学技術基本計画や国土交通省技術基本計画などを踏まえ、国の政策課題に適切に対応するよう作成された中長期計画に基づく研究開発において、このようにして、研究課題の選定、研究開発の実施、研究予算の配分に当たって、研究評価結果を適切に反映させている。また、研究開発の終了後においても、更なる研究開発、成果の発表及び普及に向けて、研究評価結果を適切に反映させている。



図一Ⅱ. 1. 2 研究課題評価の流れ

#### イ) 外部有識者による研究評価

研究課題の選定、効率的な実施、これらの過程における透明性の確保を図るため、外部有識者からなる外部評価委員会を設置している。「外部評価」は、分科会と全体委員会の二段階構成で実施している。

全体委員会では、各分科会による評価のバランス、妥当性を考慮して、最終的な評価を適切に受けている。また、全体委員会の評価委員には、大学の研究者のほか、ゼネコンやハウスメーカー等の研究者も参加し、大学、民間事業者、建築研究所との研究開発の役割分担、重複排除からみた評

価も受けている。

なお、外部評価委員の選定は理事長が実施しているが、研究評価の客観性、公正さ、信頼性を確保するため、次の留意事項に基づいて候補者の検討を行い、外部評価委員の選定を行っている。

表一Ⅱ. 1. 1 研究評価委員の候補者を検討する際の主な留意事項

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 建築分野における豊富な知識と相応しい力量を保持していること。</li> <li>(2) 建築研究所の研究開発の一層の活性化に資する意見を積極的に発言できること。</li> <li>(3) 現行の研究課題等の専門分野と関係があること。</li> <li>(4) 建築研究所のOB は原則除外する。</li> <li>(5) 現在実施中、もしくは今後実施をする、建築研究所の研究プロジェクトの主要メンバー（研究課題関係の委員会委員長）として参画していないこと。</li> <li>(6) 建築研究所の客員研究員でないこと。</li> <li>(7) 年齢は70歳までとする。</li> <li>(8) 任期は3期までを原則とする。</li> </ul> |
|---|

#### ウ) トップマネジメントによる研究評価結果の反映

理事長は研究評価結果を踏まえ、研究開発の課題選定・実施等を判断するとともに、研究予算の配分を行うとともに、各研究グループ等及び研究者に対して研究開発の進捗管理及び成果の達成に向けた必要な指示を行っている。各研究グループ等においても、これらの指示を踏まえ、適切に課題の修正を行っており、建築研究所ではトップマネジメントに基づく的確な対応が行われている。

さらに、研究課題説明資料に担当研究者の-effortを記載させることで、建築研究所として各研究者の-effort管理を行っている。

#### エ) 研究評価結果の公表

令和2年度第1回研究評価結果および第2回研究評価結果については内部評価結果を建築研究所のホームページで公表する予定である。なお、平成23年度からは外部評価結果に加えて、内部評価結果についても公表している。

表一II. 1. 2 評価委員会委員一覧

＜国立研究開発法人建築研究所研究評価委員会委員名簿＞（令和3年3月31日現在・敬称略・五十音順）	
委員長 加藤 信介	東京大学特命教授・名誉教授
委員 大久保孝昭	広島大学大学院工学研究科建築学専攻教授
委員 小場瀬令二	筑波大学名誉教授
委員 木下 庸子	工学院大学建築学部建築デザイン学科教授 設計組織 ADH
委員 宿谷 昌則	東京都市大学名誉教授
委員 長谷見雄二	早稲田大学理工学術院教授
委員 林 静雄	東京工業大学名誉教授
委員 福田 孝晴	（一社）日本建設業連合会技術研究部会長
委員 古阪 秀三	立命館大学客員教授
委員 松本 暢子	大妻女子大学社会情報学部教授
委員 三浦 敏治	（一社）住宅生産団体連合会住宅性能向上委員会委員長
委員 南 一誠	芝浦工業大学建築学部建築学科教授
委員 芳村 學	首都大学東京名誉教授

＜国立研究開発法人建築研究所研究評価委員会分科会委員名簿＞（令和3年3月31日現在・敬称略・五十音順）	
○ 構造分科会	
分科会長 林 静雄	東京工業大学名誉教授
委員 勝間田明男	富山大学学術研究部都市デザイン学系教授
委員 勝俣 英雄	（株）大林組技術研究所長兼技術本部副本部長
委員 常木 康弘	（一社）日本建築構造技術者協会会長
委員 林 康裕	京都大学大学院工学研究科建築学専攻教授
委員 古村 孝志	東京大学地震研究所災害科学系研究部門教授
○ 環境分科会	
分科会長 宿谷 昌則	東京都市大学名誉教授
委員 倉淵 隆	東京理科大学工学部建築学科教授
委員 古賀 靖子	九州大学大学院人間環境学研究院都市・建築学部門准教授
委員 野原 文男	（株）日建設計総合研究所理事長
○ 防火分科会	
分科会長 長谷見雄二	早稲田大学理工学術院教授
委員 河野 守	東京理科大学工学部第二部建築学科教授
委員 野口 貴文	東京大学大学院工学系研究科建築学専攻教授
委員 福井 潔	NPO 法人 日本防火技術者協会理事長
○ 材料分科会	
分科会長 大久保孝昭	広島大学大学院工学研究科建築学専攻教授
委員 橘高 義典	東京都立大学大学院都市環境科学研究科建築学域教授
委員 佐藤 雅俊	東京大学名誉教授
委員 陣内 浩	東京工芸大学工学部建築学科教授
委員 安村 基	静岡大学名誉教授
○ 建築生産分科会	
分科会長 南 一誠	芝浦工業大学建築学部建築学科教授
委員 角田 誠	東京都立大学大学院都市環境科学研究科建築学域教授
委員 寺本 英治	（一財）建築保全センター理事・保全技術研究所長
委員 渡辺 博司	（一社）日本建設業連合会常務執行役
○ 住宅・都市分科会	
分科会長 小場瀬令二	筑波大学名誉教授
委員 大佛 俊泰	東京工業大学環境・社会理工学院建築学系教授
委員 加藤 孝明	東京大学生産技術研究所教授
委員 加茂みどり	大阪ガス（株）エネルギー・文化研究所主席研究員
委員 藤井さやか	筑波大学システム情報系社会工学域准教授



表一Ⅱ. 1. 3 研究開発課題説明資料の項目（事前・年度・終了時評価の場合）

1.	課題名（及びサブテーマ）
2.	研究開発の期間
3.	主担当者（所属グループ・センター）
4.	背景等
5.	研究開発の概要
6.	関連する第4期中長期計画のプログラムとの関連
7.	研究開発の具体的計画
8.	所内予算の予算等の額
9.	担当者名、所属グループ・センター及びエフォート
10.	研究開発に係る施設、設備等
11.	他の機関との連携及び役割分担
12.	達成すべき目標（アウトプット）
13.	評価の指針
14.	成果の活用方法（アウトカム）
15.	目標の達成状況【年度・終了時評価】
16.	研究成果の最大化に向けた取組
17.	その他、特記すべき事項
18.	研究開発の概要図（ポンチ絵）

**（イ）令和2年度の研究評価**

令和2年度においても、研究評価実施要領に基づき、令和2年5月、令和3年1月～2月の計2回にわたり、研究評価を実施した。

なお、研究開発に関する説明責任を果たすため、研究評価結果は、各年度の業務実績等報告書及びホームページにおいて公表する予定である。

表一Ⅱ. 1. 4 研究評価委員会日程一覧

1.	令和2年度第1回研究評価
	（1）内部評価委員会日程
	令和2年5月26日（火）
2.	令和2年度第2回研究評価
	（1）内部評価委員会日程
	令和3年1月19日（火）～26日（火）
	（2）外部評価委員会（年度評価及び事前評価）日程
	令和3年2月3日（水）防火分科会
	令和3年2月4日（木）構造分科会
	令和3年2月17日（水）環境分科会
	令和3年2月18日（木）建築生産分科会
	令和3年2月22日（月）材料分科会
	令和3年2月24日（水）住宅・都市分科会

**ア）令和2年度第1回研究評価**

令和2年度第1回研究評価では、令和2年度に実施する課題の事前評価を行った。内部評価において、令和2年度に実施する課題の事前評価を4課題について実施することとした。

## イ) 令和2年度第2回研究評価

令和2年度第2回研究評価では、令和3年度に実施する研究開発課題の事前評価、令和2年度から引き続き令和3年度も実施する研究開発課題の年度評価、令和2年度で終了する研究開発課題の終了時評価、第4期中長期計画に基づく研究開発プログラムについて年度評価を行った。

外部評価では、分科会における評価対象課題10課題について年度評価を行い、各分科会よりそれぞれについてA評価「研究開発課題として、目標の達成を見込むことができる。」との評価を得た。また、全体委員会においては研究開発プログラムの年度評価を行い、2つの研究開発プログラムについて、その構成要素である研究開発課題それぞれに投入される研究員数や予算配分を参照しつつ、今年度末の進捗状況に係る内部評価結果、並びに、過年度の研究開発成果も含めた技術の指導及び成果の普及を含めて、今年度の活動全般を確認いただき、6つの評価項目（①成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか【妥当性の観点】②成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか【社会的・経済的観点】③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【時間的観点】④国内外の大学、民間事業者、研究開発期間との連携・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であるか⑤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⑥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）毎の審議を経た結果、すべてにa評価をいただき、その評価に基づいて算出される全体評定は、両プログラムともA評価となった。

表一Ⅱ. 1. 5 令和2年度研究開発課題の分科会評価

番号	分科会	研究開発課題名	外部評価結果		
			A	B	C
1	構造	極大地震に対する鋼構造建築物の倒壊防止に関する設計・評価技術の開発	○		
2	構造	既存鉄筋コンクリート造建築物の地震後継続使用のための耐震性評価手法の開発	○		
3	構造	地盤特性を考慮した建築物の耐震設計技術に関する研究	○		
4	環境	建築物の室内環境性能を確保した省エネルギー性能評価の実効性向上	○		
5	防火	センサやロボット技術を活用した高度な火災安全性の確保に向けた技術開発	○		
6	材料	木造建築物の中高層化等技術の開発	○		
7	材料	建築材料の状態・挙動に基づくRC造建築物の耐久性評価に関する研究	○		
8	生産	ライフサイクルにおける建築情報の活用技術の開発	○		
9	生産	多様な建築生産に対応するプロジェクト運営手法に関する研究	○		
10	住宅・都市	水害リスクを踏まえた建築・土地利用とその誘導のあり方に関する研究	○		

- ※ A. 研究開発課題として、目標の達成を見込むことができる。
- ※ B. 研究開発課題として、目標の達成を概ね見込むことができる。
- ※ C. 研究開発課題として、目標の達成を見込むことができない。

表一Ⅱ. 1. 6 年度評価（令和2年度研究開発プログラムの内部評価）

安全・安心プログラム（年度評価）		内部評価結果
○評価項目		
①	成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか【妥当性の観点】	a
②	成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか【社会的・経済的観点】	a
③	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【時間的観点】	a
④	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であるか	a
⑤	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
⑥	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
全体評定		A
持続可能プログラム（年度評価）		
○評価項目		
①	成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか【妥当性の観点】	a
②	成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか【社会的・経済的観点】	a
③	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【時間的観点】	a
④	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であるか	a
⑤	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
⑥	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
全体評定		A

- ※1 評価区分 a. 実施状況が適切であり、引き続き計画の内容に沿って実施すべきである。  
 b. 内容を一部修正のうえ実施すべきである。  
 c. 大幅な見直しを要する。

※2 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（A：3点、B：2点、C：1点）を全体評定とする。

※3 ①、②、③は評価点を2倍に加重した上で、算術平均を算出する。

表Ⅱ. 1. 7 安全・安心プログラム 令和2年度評価書（研究評価委員会による評価）

令和3年5月7日（金）

国立研究開発法人建築研究所研究評価委員会

委員長 加藤 信介

評価項目ごとの評定	評定	評価委員会コメント（評定理由）
①成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか 【妥当性の観点】	a	<p>研究課題は、巨大地震、近年頻発している豪雨災害等への備えに対する社会的要請などに対して、国民の安全・安心を確保できるレジリエント（強靱）な住宅・建築・都市を実現するという観点から設定されている。加えて、官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)及び戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第2期といった外部資金を獲得・活用し、研究成果の社会実装に向け研究を加速させると共に、国が第5期科学技術基本計画で示した「society5.0」での被害軽減や早期復興等の実現への貢献に努めている。</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。</p> <p>なお、新型コロナウイルス感染症拡大への対応については、持続可能プログラムで整理することとしている。</p>
②成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか 【社会的・経済的観点】	a	<p>稀な荷重・外力に対して建築物の安全性を確保するための技術的研究などから、市街地火災、建物被害の早期把握、被災者の住まいの確保など、大規模地震災害時の対応策に必要な研究にも取り組んでおり、その成果は今後の災害対策への利活用等に期待できる。令和2年度に公布された告示等には、建築物にかかる強風対策に関する合理化、排煙規定や内装制限の合理化などがある。</p> <p>また、構造分野における規制緩和に係る研究については、よりアピールすることが期待される。</p> <p>以上から、成果・取組は社会的価値の創出に貢献している。</p>
③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 【時間的観点】	a	<p>当研究開発プログラムは5年目であるが、指定課題（5課題）の年度評価については、全て「A評価」を得た。内部評価においては一般課題（23課題）の年度評価で「(a)評価」が21課題、「(b)評価」が2課題であった。</p> <p>以上から、成果・取組は期待された時期に順調に創出・実施されている。</p>
④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>当研究開発プログラムは共同研究等を23件、共同研究参加者数45者で進めている。持続可能プログラムと併せて、共同研究参加者数は132者となっており、国土交通大臣の設定した目標値100者に到達している。海外との共同研究協定は27件、海外からの研究者の受入は14人となっており、国際的な交流や連携も進めている。</p> <p>また、国のPRISM、SIPについて外部資金を獲得し、民間事業者や研究開発機関と適切に連携体制を構築し、研究開発に取り組んでいる。</p> <p>以上から、他機関との連携・協力の取組は順調に推移しており、それぞれの役割を果たし効率的に進めている。</p>
⑤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>国土交通省「建築構造基準委員会」のほか、経済産業省、東京消防庁における委員会、建築材料等/防耐火構造等のサンプル調査等に参画し、技術基準の策定を支援するなど十分に行政協力を進めている。また、日本建築学会や建築研究開発コンソーシアム等の学協会の委員会委員として、研究成果等の基準・指針等への反映を働きかけている。国内外における有償の技術指導件数は76件、持続可能プログラムと併せて208件となっており、国土交通大臣が設定した目標値240件を下回っているが、これは、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により依頼件数が一時的に減少したためと考えており、依頼元のニーズに対しては、適切に技術指導を実施している。</p>

<p>⑥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</p>	<p>a</p>	<p>当研究開発プログラムにおける論文の発表数は233件（うち査読付論文数は46件）となっている。持続可能プログラムと併せた査読付論文数は87件となっており、国土交通大臣が設定した目標値60件に到達している。また、2月には政策研究大学院大学と共催でシンポジウムを開催し、これまでの被災時における各国の取組みや技術の動向について意見交換し、今後取組むべき課題について情報共有を図った。また、3月には建築研究所講演会を、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため、講演動画をオンデマンド配信することにより開催した。</p> <p>さらに、海外への発信は重要であり、アピールしていく努力も期待される。</p> <p>このように、成果等の普及や社会から理解を得ていく取組を積極的に推進している。</p>
<p>全体評価</p>	<p>A</p>	

※評価区分（年度評価）

a：実施状況が適切であり、引き続き計画の内容に沿って実施すべきである。

b：内容を一部修正の上実施すべきである。

c：大幅な見直しを要する。

表一Ⅱ. 1. 8 持続可能プログラム 令和2年度評価書（研究評価委員会による評価）

令和3年5月7日（金）

国立研究開発法人建築研究所研究評価委員会

委員長 加藤 信介

評価項目ごとの評定	評定	評価委員会コメント（評定理由）
<p>①成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか 【妥当性の観点】</p>	a	<p>プログラムの背景については、気候変動や資源エネルギー問題、人口減少の問題に対する社会的要請などがあり、研究課題はそれらの要請に対して、持続可能な住宅・建築・都市を実現するという観点から設定されている。</p> <p>令和2年度の研究成果は、建築物省エネ法関連の技術基準の策定、中高層木造建築の耐火性能や耐震性能に関わる技術基準の策定等に着実に結びついている。また、官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）といった外部資金を積極的に獲得・活用し、BIMの活用や木材需要拡大など社会実装に向け研究を加速させている。都市構造、空家問題、建築材料・部材の耐久性評価と診断技術等に関する研究は、我が国が直面する人口減少・少子高齢化社会に対応した都市のコンパクト化やストックの有効活用に資するものである。</p> <p>新型コロナウイルス感染症の拡大により、国民の生活様式に変化が生じていることを踏まえ、建築物におけるエネルギー消費量の変化や適切な換気のあり方などについて調査・検討を開始している。</p> <p>また、環境分野においては、技術そのもののみならず、人の行動や技術に関する情報の受け止められ方などソフトの観点からの検討も深めていくことが期待される。</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。</p>
<p>②成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか 【社会的・経済的観点】</p>	a	<p>建築物省エネルギー法関連の技術基準に関する研究は、我が国のエネルギー需給構造の改善や国際競争力の強化に資する。公共建築物木材利用促進法等にみるように、国家施策に寄与する中高層木造建築物の実現に向けた研究は、今後の木質系材料の利用拡大による新市場創出や良好な資源循環への貢献が期待できる。ドローンを活用した建築物の耐久性評価・診断技術に関する研究は、住宅・建築・都市ストック活用促進及びマネジメント技術の高度化に寄与する。BIM活用等の設計・施工マネジメント技術に関する研究は、今後懸念される担い手不足への対応や建築物の品質確保と適切な管理と利用に係る新たな価値の創出に資する。このように、研究成果は技術基準や関連法令を通じて持続可能な社会や生活環境の構築に大きく貢献することが期待できる。</p> <p>さらに、CLTや多様な建築生産への対応については、法制度を念頭においた研究も期待される。</p> <p>以上から、成果・取組は社会的価値の創出に貢献している。</p>
<p>③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 【時間的観点】</p>	a	<p>当研究開発プログラムは5年目であるが、指定課題（5課題）の年度評価については、全て「A評価」を得た。内部評価においては一般課題（25課題）の年度評価で「(a)評価」が20課題、「(b)評価」が5課題であった。</p> <p>以上から、成果・取組は期待された時期に順調に創出・実施されている。</p>
<p>④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</p>	a	<p>当研究開発プログラムは共同研究等を34件、共同研究者数50者で進めている。安全・安心プログラムと併せて、共同研究参加者数は132者となっており、国土交通大臣の設定した目標値100者に到達している。海外との共同研究協定は27件、海外からの研究者の受入は14人となっており、国際的な交流や連携も進めている。</p> <p>また、国のPRISMについて外部資金を獲得し、他の民間事業者や研究開発機関と適切に連携体制を構築し、研究開発に取り組んでいる。</p> <p>以上から、他機関との連携・協力の取組は順調に推移しており、それぞれの役割を果たし効率的に進めている。</p>

<p>⑤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</p>	<p>a</p>	<p>国土交通省が所管する建築物省エネルギー法や建築基準法等のため技術基準の策定を支援するとともに、木造建築物の中高層化や CLT 活用に関する日本建築学会等関連団体における活動に参画し、学会基準・指針等の策定に貢献している。国内外における有償の技術指導件数は 132 件、安全・安心プログラムと併せて 208 件となっており、国土交通大臣が設定した目標値 240 件を下回っているが、これは、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により依頼件数が一時的に減少したためと考えており、依頼元のニーズに対しては、適切に技術指導を実施している。</p>
<p>⑥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</p>	<p>a</p>	<p>当研究開発プログラムにおける論文の発表数は 191 件（うち査読付論文数は 41 件）となっている。安全・安心プログラムと併せた査読付論文数は 87 件となっており、国土交通大臣が設定した目標値 60 件に到達している。</p> <p>政策研究大学院大学と共催でシンポジウム「with コロナ時代の建築環境とは」の web 開催、建築研究所講演会のオンデマンド配信などで研究成果を公表した。所内の CLT 実験棟の視察の延べ人数は 3,800 人を超え、CLT の認知や普及促進に役立っている。</p> <p>このように、成果等の普及や社会から理解を得ていく取組を積極的に推進している。</p>
<p>全体評定</p>	<p>A</p>	

※評価区分（年度評価）

- a：実施状況が適切であり、引き続き計画の内容に沿って実施すべきである。
- b：内容を一部修正の上実施すべきである。
- c：大幅な見直しを要する。

コラム

研究開発プログラムと研究評価

我が国は、科学技術創造立国の実現を目指して、「科学技術基本法」(平成7年法律第130号)を制定しており、同法に基づき、第1期科学技術基本計画が平成8年7月に策定され、平成28年1月には、第5期科学技術基本計画が策定されている。また、平成24年に策定された「国の研究開発評価に関する大綱的指針(平成24年12月6日内閣総理大臣決定)(以下、「大綱的指針」と言う。)」では、PDCA サイクルの確立を狙い、「研究開発プログラムの評価」が新たに導入された。平成28年1月には、大綱的指針が改定され、第5期科学技術基本計画の下、実効性のある「研究開発プログラムの評価」の更なる推進が挙げられている。

(1)「研究開発プログラム」とは

「研究開発プログラム」とは、研究開発が関連する政策・施策の目的(ビジョン;何のためにやるのか)に対し、それを実現するための活動のまとめりとして位置づけられる。

(2) 建築研究所における「研究開発プログラム評価」について

第4期中長期目標期間からは、これまでの個別研究課題についての研究評価とともに、研究開発プログラム毎に、個別研究課題の他に技術の指導や成果の普及等の手段のまとめりも含めたプログラム評価を実施している。

表 中長期目標と研究開発プログラムの関係

第四期中長期目標 (H28~H33) 「研究開発成果の最大化その他の業務」				
中長期目標	(主な評価軸)	中長期計画	(個別課題)	
<b>研究開発等</b> 研究開発等の基本方針 社会的要請の高い課題への重点的・集中的な対応 長期的な視点に立った研究開発も行う 温室効果ガスの排出削減や安全・安心をはじめとする持続可能な住宅・建築・都市の実現	・成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか ・成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実現されているか ・成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか ・国内外の大学・民間事業者・研究機関との連携・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であるか ・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であるか ・研究開発成果を適切な形で取りまとめ、関係学会での発表等による成果の普及が適切に行われているか ・社会に向けて、研究・開発の成果や取組の科学的意義や社会経済的価値を分かりやすく説明し、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	【研究開発プログラム】2プログラム  (1)安全・安心プログラム  (2)持続可能プログラム  →外部評価(全体委員会)の対象(※)	【個別研究開発課題】 H28年度は48課題  →外部評価(分科会)の対象(※)  48課題のうち7課題について、個別に評定を受ける。	
		技術の指導		
		成果の普及等		
<b>研修</b> 国際地震工学研修の着実な実施	・研修を通じて発展途上国等の技術者等の養成が適切になされているか			

国立研究開発法人審議会の評価対象  
 建築研究所研究評価委員会の評価対象



### (3) 業務運営全体の効率化

#### ■中長期目標■

#### 第4章 業務運営の効率化に関する事項

##### 1. 業務改善の取組に関する事項

##### (3) 業務運営全体の効率化

運営費交付金を充当し行う業務については、所要額計上経費及び特殊要因を除き、以下のとおりとする。

一般管理費のうち業務運営の効率化に係る額について、毎年度、前年度の予算額に対して3%に相当する額を削減するものとする。

また、業務経費のうち業務運営の効率化に係る額について、毎年度、前年度の予算額に対して1%に相当する額を削減するものとする。

契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）に基づく取組を着実に実施すること等により、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図るものとする。また、契約に関する情報の公表により、透明性の確保を図るものとする。随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」（平成26年10月1日付け総管査第284号総務省行政管理局長通知）に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施するものとする。さらに、国立研究開発法人土木研究所等との共同調達の実施等により、業務の効率化を図るものとする。

#### ■中長期計画■

#### 第2章 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

##### 1. 業務改善の取組

##### (3) 業務運営全体の効率化

運営費交付金を充当し行う業務については、所要額計上経費及び特殊要因を除き、以下のとおりとする。

一般管理費のうち業務運営の効率化に係る額について、毎年度、前年度の予算額に対して3%を削減する。

また、業務経費のうち業務運営の効率化に係る額について、毎年度、前年度の予算額に対して1%を削減する。

契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）に基づく取組を着実に実施すること等により、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図る。随意契約については、「独立行政法人の随意契約に係る事務について」（平成26年10月1日付け総管査第284号総務省行政管理局長通知）に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施する。また、契約に関する情報については、ホームページにおいて公表し、契約の透明性の確保を図る。さらに、国立研究開発法人土木研究所等との共同調達の実施等により、業務の効率化を図る。

受益者の負担を適正なものとする観点から、技術指導料等の料金の算定基準の適切な設定に引き続き努める。

寄附金については、受け入れの拡大に努める。

独立行政法人会計基準(平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定)等に基づき、運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備し、業務達成基準により収益化を行う運営費交

付金に関しては、収益化単位ごとに予算と実績を管理する。

## ■年度計画■

### 第2章 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

#### 1. 業務改善の取組

##### (3) 業務運営全体の効率化

運営費交付金を充当し行う業務については、所要額計上経費及び特殊要因を除き、以下のとおりとする。

一般管理費のうち業務運営の効率化に係る額について、令和元年度の予算額に対して3%を削減する。

業務経費のうち業務運営の効率化に係る額について、令和元年度の予算額に対して1%を削減する。

契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）に基づく取組を着実に実施すること等により、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図る。随意契約については、「独立行政法人の随意契約に係る事務について」（平成26年10月1日付け総管査第284号総務省行政管理局長通知）に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施する。また、契約に関する情報については、ホームページにおいて公表し、契約の透明性の確保を図る。さらに、国立研究開発法人土木研究所等との共同調達の実施等により、業務の効率化を図る。

受益者の負担を適正なものとする観点から、技術指導料の算定基準の適切な設定に引き続き努める。

独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）等に基づき、運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備し、業務達成基準により収益化を行う運営費交付金に関しては、収益化単位ごとに予算と実績を管理する。

#### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- ・ 外部への委託が可能な定型的な業務についてアウトソーシングし、業務の効率化を図ることで、高度な研究開発等の推進が可能な環境を確保した。
- ・ 業務運営全般を通じて経費の節減、効率的な執行、適正な契約を進めた。

## イ. 当該事業年度における業務運営の状況

## (ア) アウトソーシングの推進

## ア) 令和2年度の状況

研究者が自ら行うべき研究開発業務に集中・特化することができるよう、また、高度な研究の推進が可能な環境が整備されるように、定型的業務や単純作業など外部への委託が可能な業務であり、かつコスト節減につながる場合には、アウトソーシングを推進している。

表一Ⅱ. 1. 9 アウトソーシングの例（令和2年度）

	業務内容	業務外注先	外注金額 (千円)
1	車両管理等業務（単価契約）	民間会社	3,912
2	R2 クレーン保守点検業務	民間会社	4,235
3	実大構造物実験棟反力床及び反力壁（20）保守点検業務	民間会社	3,960
4	強度試験棟多目的型自己釣り合い式構造物試験装置（20）保守点検業務	民間会社	4,774
5	建築環境実験棟業務用空調システム性能評価設備施設外 3 件（20）保守点検業務	民間会社	4,290
6	実大構造物実験棟油圧ジャッキ等（20）保守点検業務	民間会社	3,465
7	強度試験棟中型振動台（20）保守点検業務	民間会社	4,037
8	関東以北強震計観測施設（20）保守点検作業	民間会社	2,200
9	建築部材実験棟環境調和型動的水平荷重装置（20）保守点検・校正業務	民間会社	2,013
10	既存建物における躯体劣化調査等補助業務	民間会社	2,420

## イ) つくば市内の国土交通省系機関による共同調達

事務の省力化、契約の公正性の確保及びコストの縮減を目指し、消耗品等の一括調達の取組に関して、「行政効率化推進計画」（平成16年6月）や「ITを活用した内部管理業務の抜本的効率化に向けたアクションプラン」（平成20年5月）を踏まえて「単価契約による一括調達の運用ルール」（平成21年1月）が策定された。同ルールでは、平成23年度から地方支分部局も共同調達の導入を検討することとされた。

こうした経緯もあって、平成23年度から、つくば市内にある国土交通省系の5つの機関（建築研究所、国土技術政策総合研究所、国土地理院、気象庁気象研究所、土木研究所）が共同で、コピー用紙など6品目について、単価契約による共同調達を行っている。この結果、令和2年度では、平成22年度を100として単価を比較すると、コピー用紙ではこれを上回ったが、他の品目については調達数量が5機関分となって大きくなったことにより、総じて単価が安くなったため経費の削減ができ、また、契約事務を分担したことにより業務の軽減を図ることができている。

さらに、国土技術政策総合研究所と除草せん定その他業務の共同調達の実施により、行政事務の効率化が図られており、また、前年度と比較して調達コストも低減している。

表一Ⅱ. 1. 10 共同調達の実施品目・業務と契約事務担当機関

実施品目	契約事務担当機関
コピー用紙	建築研究所
事務用消耗品	国土技術政策総合研究所
OA用消耗品、ゴム印製作	国土地理院
物品運送、トイレトーパー購入	土木研究所
除草せん定その他業務	建築研究所

## ウ) 公共サービス改革対象事業の取組

「競争入札導入による公共サービスの改革に関する法律」(平成 18 年法律第 51 号)に基づく競争の導入による公共サービスの改革については、「公共サービスによる利益を享受する国民の立場に立って、公共サービスの全般について不断の見直しを行い、その実施について、透明かつ公正な競争の下で民間事業者の創意と工夫を適切に反映させることにより、国民のため、より良質でかつ低廉な公共サービスを実現することを目指すものである。」とされている。

上記を踏まえ、平成 22 年度から公共サービスの民間競争入札に関する検討を重ねていたところであるが、平成 23 年 7 月 15 日に閣議決定された「公共サービス改革基本方針(別表)」において、民間競争入札の対象として選定された国土技術政策総合研究所(旭地区、立原地区)、国立研究開発法人土木研究所、国立研究開発法人建築研究所の 3 機関(4 対象施設)は、庁舎等施設保全業務、警備業務、清掃業務等を「国土技術政策総合研究所等の施設管理・運営業務」としてまとめ、連名による契約としていたが、結果的に一者応札となったため、入札方法の再検討を行い、保全業務、警備業務、清掃業務の 3 業務に分割することとし、平成 28 年 4 月 1 日から平成 33 年 3 月 31 日までの 5 年間を実施期間とした業務発注手続きを行い、複数の応募者により平成 28 年 2 月に落札者決定に至り、平成 28 年度から実施している。

## エ) アウトソーシング業務の適正管理

適切なアウトソーシングを実施するため、発注段階において、措置請求チェックリストを活用し、関係部署のそれぞれの立場から必要な項目(アウトソーシングの必要性、必要経費の算出方法など)を確認するとともに、理事長を委員長とする契約審査会において、契約方法の適否などについて審査を行っている。

また、アウトソーシングとして発注した業務の実施段階において、職員が適切に関与することを徹底することにより、質の高い成果の確保に努めている。

## (イ) 対価を徴収する業務の適正な執行

### ア) 実験施設の貸出

実験施設等の効率的利用と自己収入の増大を図るため、研究所の業務に支障のない範囲で、外部機関に貸出を行っている。令和 2 年度においても、外部機関が施設利用に必要な情報を簡便に入手することができるよう、手続き等の情報をホームページで公表した。

### イ) 技術の指導その他の対価を徴収する業務

委員会・講演会等への職員派遣については、令和 2 年度は 202 件(令和元年度: 244 件)行った。国土交通大臣が設定した目標値 240 件を下回っているが、これは、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により依頼件数が一時的に減少したためと考えており、依頼元のニーズに対しては、適切に技術指導を実施している。受諾に当たっては、建築研究所の業務目的に合致しているかを吟味し、対価については、派遣対価の基準及び依頼元の規定に基づいて設定している。

書籍の監修・編集については、令和 2 年度は 5 件(令和元年度: 4 件)行ったが、受諾に当たっては、建築研究所が監修すべき書籍であるかを吟味し、対価については、発行部数、発売価格及び実作業員数等に基づいて設定している。

また、特許関係については、特許工法を実施した物件について、特許使用料を徴収している。

## (ウ) 寄付金の受入

「国立研究開発法人寄付金等受入規程」に基づき、寄附金の受入を制度化しており、ホームペー

ジでその旨を公表するとともに、手続きを案内している。

令和 2 年度は、「極大地震に対する鋼構造建築物の倒壊防止に関する設計・評価技術の開発」の 1 件 2,100 千円の寄付金を受け入れた（令和元年度：3 件 3,186 千円）。

**(エ) 一般管理費及び業務経費の節減**

**ア) 経費節減の状況**

**a. 一般管理費**

運営費交付金を充当して行う業務の一般管理費（所要額計上経費及び特殊要因分を除く。）については、計画的・効率的な経費の節減に努めつつ、外部資金に係る経費等を除き、予算に定める範囲内（3%抑制）での執行を行った。

この結果、令和 2 年度（109,295 千円）は令和元年度予算（112,675 千円）に対して、3,380 千円の経費を削減して 3.0%の削減となった（令和元年度は、平成 30 年度予算に対し 3,452 千円の削減）。

**b. 業務経費**

運営費交付金を充当して行う業務経費（所要額計上経費及び特殊要因分を除く。）については、業務運営全般を通じた経費の節減に努めつつ、予算に定める範囲内（1%抑制）での執行を行った。

この結果、令和 2 年度（454,682 千円）は令和元年度予算（459,274 千円）に対して、4,592 千円の経費を削減して 1.0%の削減となった（令和元年度は、平成 30 年度予算に対し 4,595 千円の削減）。

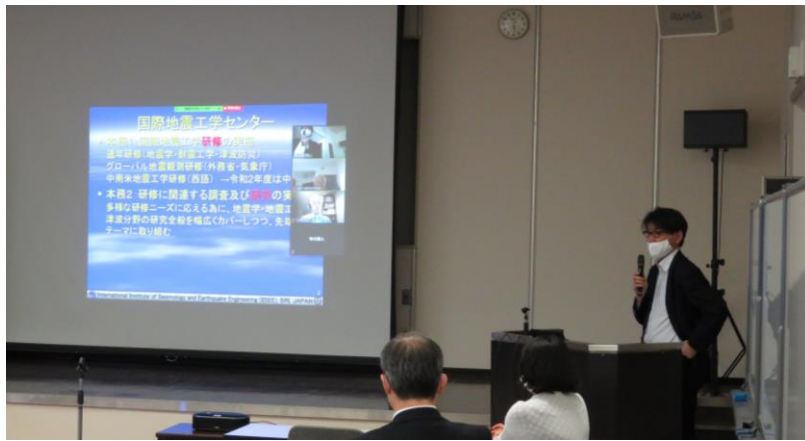
表一Ⅱ. 1. 11 経費節減のための主な取組事例

経費	取組事例
一般管理費	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 昼休みにおける執務室の消灯、人感センサー付き照明による光熱費の削減</li> <li>・ 紙等の消耗品の節約、コピー紙の裏面利用</li> <li>・ MPS 導入によるプリンタ・複合機の集約・最適化や中綴じ印刷の活用による印刷コスト削減</li> <li>・ 所内の連絡・通知等の文書の電子化</li> <li>・ 電力のデマンド契約</li> <li>・ 事務用消耗品、コピー用紙などについて、他機関との共同調達</li> <li>・ 庁舎施設保全業務などについて、他機関と一体で契約 など</li> </ul>
業務経費	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究予算の配分に当たっては、あらかじめ総枠を決め、研究評価結果及び各研究グループ等へのヒアリングを踏まえ、詳細に査定</li> <li>・ 研究実施にあたっては、共同研究など外部研究機関と連携して効果的に実施 など</li> </ul>

**イ) 業務運営の効率化に向けた取り組み**

業務運営の一層の効率化を図ることを目的として、国立研究開発法人建築研究所決裁規程に基づく決裁区分等の見直しや公印省略の適用拡大、押印を求める手続きの見直し等を実施した。

また、業務運営効率化検討会議（平成 24 年 1 月設置）において、職員からの意見・要望の中から執務環境の改善や業務の迅速化・効率化につながるものについて検討し、対応した。



写真一Ⅱ. 1. 1 Web 会議システムを活用している様子

### ウ) 節電の取組

令和2年度の取組として、国土技術政策総合研究所（立原庁舎）と協力し、「立原地区夏季の節電対策について」をまとめ、6月15日から9月30日までの平日に、業務に支障のない範囲で照明やOA機器、空調（冷房・換気）、実験棟における各種節電（情報・技術課への特定装置の使用計画の事前提出による使用電力量の把握等）の対策を実施した。また、冬季においても、「立原地区冬季の節電対策について」をまとめ、11月24日から翌年3月31日まで同様に節電対策を実施した。

表一Ⅱ. 1. 12 「立原地区夏季の節電対策について」概要

項目	内容
対象施設	国立研究開発法人建築研究所 国土技術政策総合研究所（立原庁舎）
実施期間	令和2年6月15日から令和2年9月30日までの平日
具体的取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・照明、OA、その他機器 （照明の間引き点灯、プリンター等の使用合理化、OA機器の省エネモード活用等）</li> <li>・共用部分 （暖房便座・温水洗浄機能の停止、廊下・1階ロビー・エレベータホールの照明自動消灯等）</li> <li>・空調設備 （室温設定28℃の厳守徹底、会議室等未使用時間のスイッチ停止操作、クールビズの徹底等）</li> <li>・実験施設 （継続使用している実験装置の見直し又は集約化、実験実施時期・時間の見直し、実験実施日を調査し集中使用日の分散化等）</li> <li>・その他</li> </ul>

### 工) 公的研究費の適正な管理のための取組

「国立研究開発法人建築研究所における公的研究費等の適正な管理に関する規程」及び「国立研究開発法人建築研究所における公的研究費等の不正防止計画」に基づき、引き続き、公的研究費等の適正な使用を進めた。

また、契約関係の事前審査など会計に関する各種規程に基づく契約事務の実施、会計システムの活用による研究費等の執行状況や契約状況の把握、監事監査及び会計監査人による監査、契約監視

委員会の審査等を実施し、適正な執行、契約・調達を行うとともに契約情報についてはウェブサイトで公表し、透明性の確保に努めた。

併せて、令和2年7月に所内研究者及び広く研究活動に関わる役職員を対象として、APRIN eラーニングプログラム「建築研究所 研究倫理教育コース 2020」の受講と、日本学術振興協会提供のテキスト教材『科学の健全な発展のために—誠実な科学者の心得—』の通読を依頼し、不正防止に向けた更なる取組を行った。

#### オ) その他経費節減と効率的な執行に向けた取組

業務管理コストの縮減のため、研究支援部門の効率化（建築研究所イントラネットによる情報共有、電子決裁システムの活用など）、効率的な運営体制（研究支援部門の職員のスキルアップ、非常勤職員の雇用管理・育成など）、アウトソーシングの活用（定型的作業や単純作業など外部委託が可能な業務であり、かつコスト削減につながるもの）、計画的な施設の整備等を行った。また、技術の指導、競争的資金等外部資金の獲得、施設・設備の効率的利用、知的財産権の実施などにより自己収入の確保に努めた。

#### （オ）契約の適正性の確保

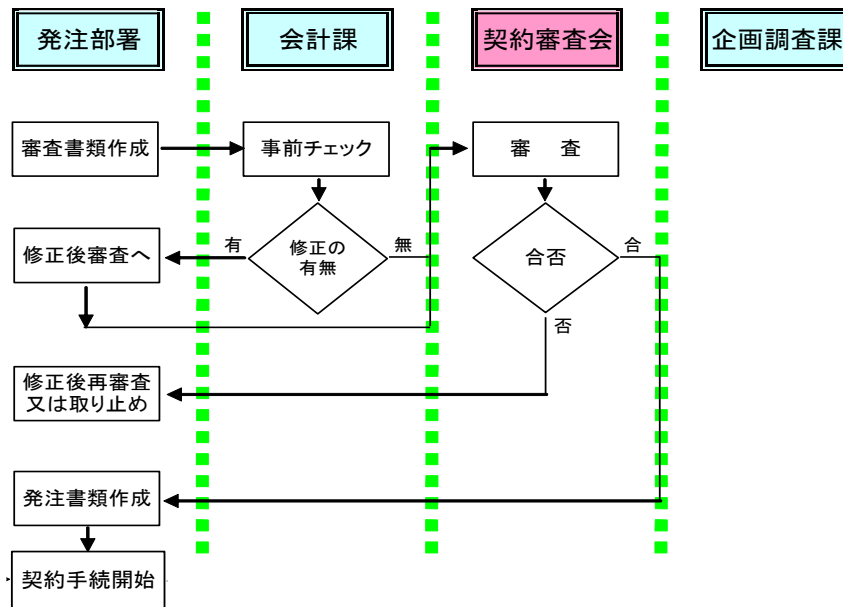
##### ア) 契約における競争性・透明性の確保

建築研究所では、契約における競争性・客観性・透明性・公正性を確保するため、「国立研究開発法人建築研究所契約業務取扱規程」において、随意契約によることができる限度額、契約情報の公表に係る基準等を国に準拠して定めている。

一般競争入札や企画競争等で行う個々の契約案件については、理事長を委員長とする契約審査会において、仕様書、積算、応募要件、評価基準等について競争性・客観性・透明性・公正性が確保されているかという観点から審査を行い、適正な発注を行った。

また、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）に基づき、「令和2年度国立研究開発法人建築研究所調達等合理化計画」を策定し、その取組を着実に実施すること等により、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図ることとした。

なお、以前より、公告期間を十分に確保するため、閉庁日（土日、祝日、年末年始）を除く実質10日間の公告期間を確保することとし、実績要件を緩和するなど参加要件の見直しを行っている。また、調達情報配信サービスに加え、発注予定情報をホームページに掲載して随時更新し、外部に対して建築研究所の発注予定の周知を図っている。



図一Ⅱ. 1. 3 契約事務の流れ

イ) 随意契約の見直し

平成 19 年 12 月 24 日に閣議決定された「独立行政法人整理合理化計画」を踏まえて策定・公表した「随意契約の見直し計画」に基づき、平成 20 年度から真にやむを得ないもの以外は一般競争入札等に移行した。

また、平成 21 年度に開催した契約監視委員会の点検結果を踏まえ「随意契約等見直し計画」を策定し、平成 22 年 6 月に公表した。

なお、「独立行政法人の随意契約に係る事務について」(平成 26 年 10 月 1 日付け総管査第 284 号総務省行政管理局長通知)に基づき、国立研究開発法人建築研究所会計規程等の見直しを行った。

令和 2 年度の随意契約の状況は、15 件 234,582 千円 (令和元年度：13 件 36,919 千円) となっており、その割合は件数ベースで 15.7% (令和元年度：16.8%)、金額ベースで 15.7% (令和元年度：1.8%) である。これら 15 件の随意契約は、試験研究機器の保守・点検等の業務であり、いずれも民間企業等との契約であり公益法人との契約はなかった。

表一Ⅱ. 1. 13 契約状況の比較表

		契約件数 (件)	契約額 (千円)	平均落札 率 (%)	随契の割合 (%) (左：契約件数/ 右：契約額)
一般競争入札	23年度	67	590,972	85.6	
	24年度	66	706,993	88.3	
	25年度	50	324,014	85.8	
	26年度	38	392,439	84.6	
	27年度	48	18,607	87.4	
	28年度	37	307,624	80.5	
	29年度	42	183,449	84.1	
	30年度	59	805,297	87.1	
	元年度	54	1,854,879	90.1	
	2年度	71	1,155,862	87.1	



企画競争	23年度	5	34,007	97.9		
	24年度	5	26,334	98.2		
	25年度	9	60,089	98.6		
	26年度	4	29,698	99.6		
	27年度	3	15,482	97.1		
	28年度	6	61,308	97.4		
	29年度	1	6,318	95.7		
	30年度	8	96,283	87.2		
	元年度	10	100,896	97.9		
	2年度	9	96,486	97.7		
随意契約	23年度	8	37,915	—	10.0%	5.7%
	24年度	9	162,785	—	11.3%	18.2%
	25年度	8	17,598	—	11.9%	4.4%
	26年度	22	90,763	—	34.4%	17.7%
	27年度	19	46,569	—	27.1%	13.5%
	28年度	15	44,056	—	25.9%	10.7%
	29年度	15	112,983	—	25.9%	37.3%
	30年度	19	120,881	—	22.1%	11.8%
	元年度	13	36,919	—	16.8%	1.8%
	2年度	15	234,582	—	15.7%	15.7%
合計	23年度	80	662,895	—		
	24年度	80	896,112	—		
	25年度	67	401,701	—		
	26年度	64	512,000	—		
	27年度	70	80,658	—		
	28年度	58	412,988	—		
	29年度	58	302,750	—		
	30年度	86	1,022,460	—		
	元年度	77	1,992,694	—		
	2年度	95	1,486,930	—		

※単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

表一Ⅱ. 1. 14 主な随意契約とその理由

随意契約の内容	随意契約の理由
ガス供給に関する契約	当該地域において供給ができる唯一の業者であるため
固定電話に関する契約	当該業者は、災害対応を考慮し災害時優先回線を所有しているため
後納郵便に関する契約	信書を配達できる唯一の業者のため

### ウ) 一者応札・一者応募の状況

平成21年7月に策定した「一者応札・一者応募に係る改善方策」に加え、令和2年6月には令和2年度国立研究開発法人建築研究所調達等合理化計画を公表し、公告期間の十分な確保や応募要件の緩和・見直し、調達情報の周知方法の改善等を行っている。

発注予定情報については、ホームページに掲載し、公告とほぼ同時に調達情報メールの配信を行っている。また、調達情報のメール配信サービスについて記載したチラシをシンポジウム等で配布している。

また、令和2年度からの新たな取組として、一定の個別契約毎に一者応札・一者応募の改善に向けた取組を契約審査会にて事前・事後点検を行っている。

その結果、令和2年度の競争入札71件のうち、一者応札・一者応募は26件となり、その割合は36%（対前年21%減）であった。

### エ) 第三者への再委託の状況

「国立研究開発法人建築研究所契約業務取扱規程」に基づき、業務の全部又は主体的部分を第三者に再委託することを原則として禁止しているが、これ以外の部分の業務にあっては「あらかじめ書面による承諾を得た場合」には再委託を認めている。

令和2年度の再委託の承認件数は5件であった。

### オ) 監査の結果

理事長による業務の適正かつ効率的な運営を図ることを目的として「国立研究開発法人建築研究所監事監査規程」に基づき毎年監査計画を定め、定期監査、必要に応じて臨時監査を実施している。監査の結果については、文書等で理事長に通知し、業務の是正、又は改善が必要な場合は、意見を付すこととなっており、意見があった場合には、理事長は必要な措置を講じ、その結果を監事に通知することとしている。

令和2年度については、令和3年3月に「令和2年度第1～第3四半期の契約状況」の定期監査が実施され、監事より共同調達、随意契約関係について以下のコメントを得ている。

- ・共同調達については、各契約の単価推移において、おおむね横ばいであり、共同調達による一定の効果は見受けられる状況であった。
- ・随意契約理由の審査関係では、当該業者以外に実施させた場合著しい支障が生じる等の記載になっているなど、一定の改善が見受けられた。

### カ) その他

a) 独立行政法人が行う契約については、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成22年12月7日閣議決定）において、独立行政法人と一定の関係を有する法人と契約する場合には、当該法人への再就職の状況、当該法人との間の取引等の状況について情報を公開するなどの取組を進めるとされているところであるが、該当するものはなかった。

b) 品質管理や受注者の提案を必要とする重要な調達には総合評価落札方式による入札を採用することとし、ガイドラインや実施要領を定めている。

## 2. 業務の電子化

### ■中長期目標■

#### 第4章 業務運営の効率化に関する事項

##### 2. 業務の電子化に関する事項

業務の電子化について、経済性を勘案しつつ推進し、事務手続きの簡素化・迅速化を図るとともに、利便性の向上に努めるものとする。

### ■中長期計画■

#### 第2章 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

##### 2. 業務の電子化

業務の電子化について、経済性を勘案しつつ推進し、事務手続きの簡素化・迅速化を図るとともに、利便性の向上に努めるものとする。

### ■年度計画■

#### 第2章 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

##### 2. 業務の電子化

業務の電子化について、経済性を勘案しつつ推進し、電子的情報共有システムの活用等による事務手続きの簡素化・迅速化を図るとともに、利便性の向上に努める。

### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- ・ 情報化・電子化により、事務手続きの簡素化・迅速化を図った。

## イ. 当該事業年度における業務運営の状況

### (ア) 建築研究所イントラネットの活用

建築研究所では、所内で周知すべき文書（基本的な規程類等）、人事発令、旅費や物品購入に関わる予算執行状況、海外出張報告等について、建築研究所イントラネットを活用することで情報共有を図っている。また、電子的な情報共有の一層の推進を図るため、電子メールや共用サーバー等の利用を推進し、高度かつ効率的な研究開発の推進のための環境を確保している。

### (イ) 電子決裁システム・共通スケジュール管理システムの活用

所内の簡易な決裁案件については、グループウェアソフト「サイボウズ」による電子決裁システムを活用し決裁に要する時間の短縮等事務手続きの簡素化を実施している。同ソフトの共通スケジュール管理システムの活用により、職員は所内の会議参加者が一覧で把握できるようにしているほか、総務課管理の会議室や Web 会議について同ソフトによる予約管理を実施するなど、業務の電子化に努めている。

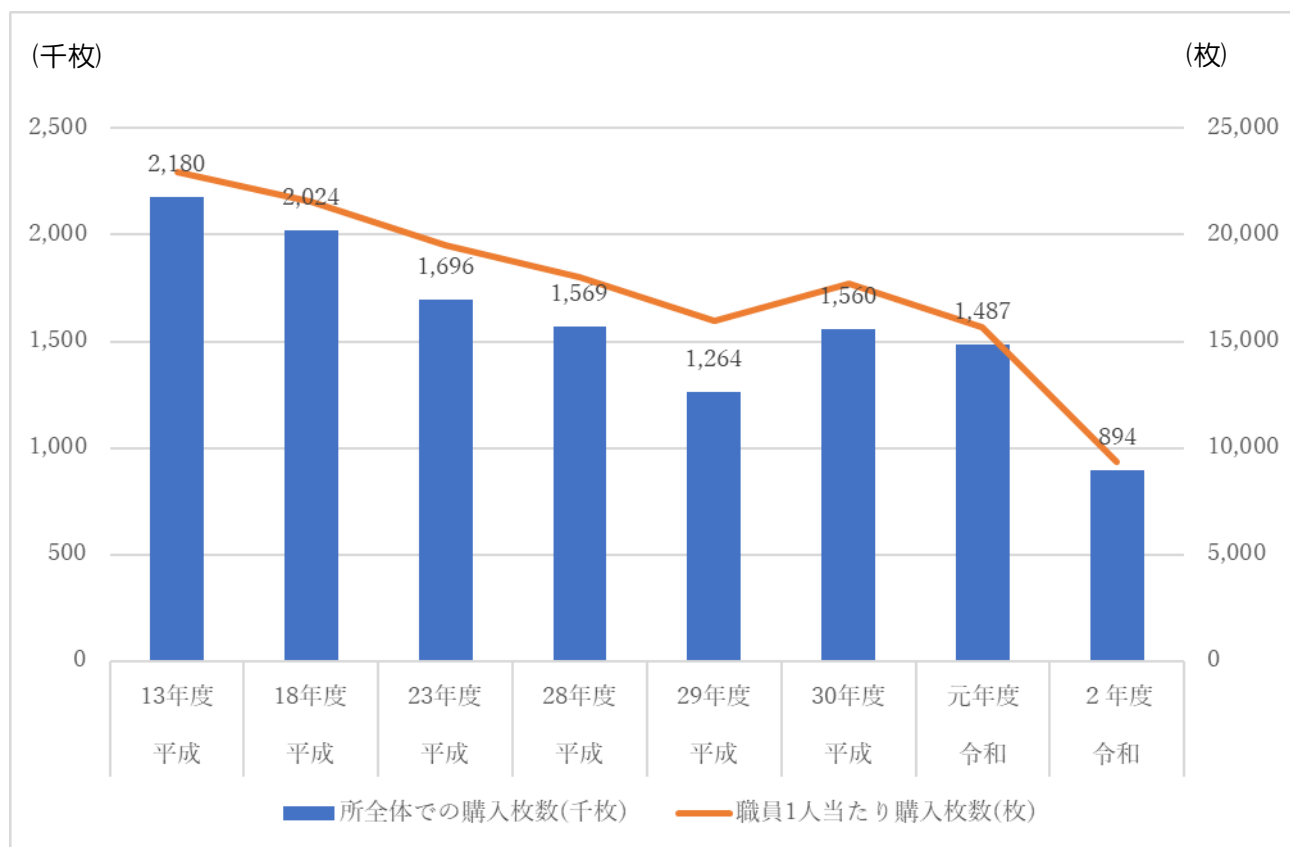
### (ウ) 携帯端末の利用による業務の推進

職場外においても、携帯端末により所内外のコミュニケーションや情報共有など円滑な情報交換等を可能としている。平成 30 年度からは災害時等における外部メールを活用した連絡手段として安否確認システムを導入し、職員や家族の安否確認だけでなく、携帯端末で会議運営も含む訓練を実施している。

### (エ) 文書のペーパーレス化の推進

建築研究所では、電子的な情報共有の一層の推進を図ったほか、所内向け事務連絡及び職員情報等の建築研究所イントラネットへの掲載、並びに両面印刷の徹底や印刷物等の裏面使用等の取組により、紙の使用枚数の削減に努めているところである。

令和2年度における研究所全体での紙の購入枚数は89万枚であり、前年度（148万枚）に比べると減少した。



図一Ⅱ. 2. 1 研究所全体での紙の購入枚数の推移

表一Ⅱ. 2. 1 研究所全体での紙の購入枚数の推移

年度	平成13年度	平成18年度	平成23年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
所全体での購入枚数(千枚)	2,180	2,024	1,696	1,569	1,264	1,560	1,487	894	
職員1人当たり購入枚数(枚)	22,949	21,536	19,489	18,029	15,973	17,727	15,652	9,312	

### 3. 当該項目に係る指標及び当該事業年度の属する中長期目標の期間における当該事業年度以前の毎年度の当該指標の数値

当該項目に係る評価指標※1

評価指標	目標値	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度	令和 3年度
一般管理費削減率(%)	3以上	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
業務経費削減率(%)	1以上	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	

当該項目に係るモニタリング指標※2

モニタリング指標	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度	令和 3年度
研究評価委員会開催数(回)	2	2	2	2	2	

#### 【独立行政法人の目標の策定に関する指針（総務大臣決定）における各指標の位置付け】

- ※1 「評価指標」は、評価・評定の基準として取り扱う指標のことで、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あることから、あらかじめ目標値が定められている。
- ※2 「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のことで、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。

### Ⅲ. 財務内容の改善に関する事項

#### 1. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画

##### ■中長期目標■

##### 第5章 財務内容の改善に関する事項

運営費交付金を充当して行う業務については、中長期計画の予算を適切に作成し、予算の適切な執行を図るものとする。

また、独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）等に基づき、運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備し、業務達成基準により収益化を行う運営費交付金に関しては、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理するものとする。

##### ■中長期計画■

##### 第3章 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画

- (1) 予算
- (2) 収支計画
- (3) 資金計画

##### ■年度計画■

##### 第3章 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画

- (1) 予算
- (2) 収支計画
- (3) 資金計画

#### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- ・ 令和2年度の予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画については、中長期計画を達成するために定めた年度計画に基づき、適切に実施した。

イ. 当該事業年度における業務運営の状況

(ア) 予算（人件費の見積りを含む。）

建築研究所の使命である住宅・建築・都市に関する研究開発、技術指導、成果の普及等の業務を的確に実施するため、令和2年度においても外部資金の獲得等に積極的に取り組むとともに、業務実施に当たって予算の計画的かつ効率的な執行に努めた。

その結果、予算額 2,316 百万円に対し、収入においては、施設整備費補助金が 1,710 百万円、受託収入が 258 百万円、施設利用料等収入が 16 百万円当初の見込みを上回り、決算額は 1,983 百万円の増の 4,299 百万円となった。

一方、支出においては、業務経費が 121 百万円、施設整備費が 1,710 百万円、受託経費が 244 百万円、人件費が 88 百万円の増となり、一般管理費が 4 百万円の減となったことにより、決算額は 2,159 百万円増の 4,475 百万円となった。

（主な増要因）

・施設整備費補助金及び施設整備費

建築基礎・地盤実験棟 2 方向加力式遠心載荷試験装置新設整備の完成に伴う補助金受入及び完成に伴う支出の増

・受託収入及び受託経費

官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）及び戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）に係る補助金及び委託費の受入及び同研究経費の支出の増

表一Ⅲ. 1. 1 令和2年度の予算及び決算（単位：百万円）

区 分	予算（計画額）	実績額（決算）	備 考
収入 運営費交付金	1,779	1,779	
施設整備費補助金	335	2,045	前年度からの繰越のため増加したものである。
受託収入	160	418	受託収入、補助金収入が予定を上回る収入となったため増加したものである。
施設利用料等収入（注）	42	58	技術指導等の収入が予定を上回る収入となったため増加したものである。
計	2,316	4,299	
支出 業務経費	551	672	革新的社会資本整備研究開発推進事業の支出があったため増加したものである。
施設整備費	335	2,045	前年度からの繰越のため増加したものである。
受託経費	155	399	受託収入、補助金収入が予定を上回る収入となったため増加したものである。
人件費	1,013	1,102	支給実績が予定を上回ったため増加したものである。
一般管理費	262	257	支出実績が予定を下回ったため減少したものである。
計	2,316	4,475	

※単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

（注）技術指導等収入、財産賃貸収入、知的所有権収入を含む。



(イ) 収支計画

令和2年度の収支をみると、費用の部においては、研究業務費の増加により実績額は2,508百万円と計画額を516百万円上回った。一方、収益の部においては、施設利用料等収入が17百万円増加及び補助金等収益が284百万円増加し、運営費交付金収益が181百万円減少及び受託収入が43百万円減少となったため、実績額は2,517百万円と計画額を525百万円上回った。

この結果、令和2年度の収支は、8百万円の純利益を計上することができた。

表一Ⅲ. 1. 2 令和2年度の収支計画及び実績

収支計画（計画）（単位：百万円）		収支計画（実績）（単位：百万円）	
区 分	計画額	区 分	実績額
費用の部	1,992	費用の部	2,508
経常費用	1,992	経常費用	2,508
業務経費	1,182	業務経費	1,727 ※1
受託経費	155	受託経費	110 ※2
一般管理費	644	一般管理費	608 ※3
減価償却費	11	減価償却費	63 ※4
		財務費用	0 ※5
収益の部	1,992	収益の部	2,517
運営費交付金収益	1,779	運営費交付金収益	1,598
施設利用料等収入	42	施設利用料等収入	59 ※6
受託収入	160	受託収入	117 ※7
		施設費収益	128
		補助金等収益	284
資産見返物品受贈額戻入	11	資産見返運営費交付金戻入	33 ※4
		資産見返補助金等戻入	6 ※4
		資産見返寄附金戻入	4 ※4
		賞与引当金見返に係る収益	80 ※8
		退職給付引当金見返に係る収益	208 ※8
純利益	0	純利益	8
目的積立金取崩額	0		
総利益	0	総利益	8

※単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

- ※1 業務経費が予定を上回る支出であったため増加したものである。
- ※2 受託経費が予定を下回る支出であったため減少したものである。
- ※3 一般管理費が予定を下回る支出であったため減少したものである。
- ※4 運営費交付金等で取得した資産があったため増加したものである。
- ※5 財務費用とは、リース契約による利息の支払額である。
- ※6 施設利用料等収入は、予定を上回る収入があったため増加したものである。
- ※7 受託収入が予定を下回ったため減少したものである。
- ※8 引当金見返に係る収益を計上したため増加したものである。

（参考）運営費交付金債務及び運営費交付金収益の明細（単位：百万円）

期首残高	交付金 当 期 交付額	当 期 振 替 額				引当金見返 との相殺	期末残高
		運営費交 付金収益	資産見返運 営費交付金	工業所有権 仮勘定見返 運営費交付金	計		
209	1,779	1,598	44	1	1,642	199	147

※単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

（参考）資本金の状況（単位：百万円）

区 分	期首残高	当期増加額	当期減少額	期末残高	備 考
政府出資金	22,384	—	—	22,384	
資本金合計	22,384	—	—	22,384	

(ウ) 資金計画

令和2年度においても、建築研究所の業務が円滑に執行することができるよう資金確保に努めた。

表一Ⅲ. 1. 3 令和2年度の資金計画及び実績

資金計画（計画）（単位：百万円）

区 分	計画額
資金支出	2,316
業務活動による支出	1,981
投資活動による支出	335
資金収入	2,316
業務活動による収入	1,981
運営費交付金による収入	1,779
施設利用料等収入	42
受託収入	160
投資活動による収入	335
施設費による収入	335

資金計画（実績）（単位：百万円）

区 分	実績額	
資金支出	6,936	
業務活動による支出	2,389	※1
投資活動による支出	1,829	※2
財務活動による支出	10	※3
翌年度への繰越金	2,708	
資金収入	6,936	
業務活動による収入	2,253	
運営費交付金による収入	1,779	
施設利用料等収入	54	※4
受託収入	99	※5
補助金等収入	268	※6
科研費預り金収入	53	※7
投資活動による収入	410	
施設費による収入	410	
前年度より繰越金	4,273	

※単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

- ※1 業務活動による支出は、予定を上回る支出があったため増加したものである。
- ※2 固定資産の取得による支出が予定を上回ったため増加したものである。
- ※3 財務活動による支出とは、リース料の支払である。
- ※4 施設利用料等収入は、予定を上回る収入があったため増加したものである。
- ※5 受託収入が予定を下回ったため減少したものである。
- ※6 補助金等収入とは、補助金の受け入れによる収入である。
- ※7 科研費預り金収入とは、科学研究費補助金の受け入れによる収入である。

## 2. 短期借入金の限度額

### ■中長期目標■

#### 第5章 財務内容の改善に関する事項

運営費交付金を充当して行う業務については、中長期計画の予算を適切に作成し、予算の適切な執行を図るものとする。

また、独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）等に基づき、運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備し、業務達成基準により収益化を行う運営費交付金に関しては、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理するものとする。

### ■中長期計画■

#### 第4章 短期借入金の限度額

予見し難い事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、単年度300百万円とする。

### ■年度計画■

#### 第4章 短期借入金の限度額

予見し難い事故等の事由により資金不足となった場合には、300百万円を限度として短期借入を行う。

### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- ・ 中長期計画及び年度計画に定めた限度額を超える短期借入はなく、これらの計画のとおり実施された。

### イ. 当該事業年度における業務運営の状況

- ・ 令和2年度は、予見し難い事故等の発生がなかったため、短期借入を行わなかった。
- ・ なお、運営費交付金及び施設整備費補助金については、必要とする時期に適切な交付を受けている。

### 3. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

#### ■中長期目標■

#### 第5章 財務内容の改善に関する事項

運営費交付金を充当して行う業務については、中長期計画の予算を適切に作成し、予算の適切な執行を図るものとする。

また、独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）等に基づき、運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備し、業務達成基準により収益化を行う運営費交付金に関しては、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理するものとする。

#### ■中長期計画■

#### 第5章 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

なし

#### ■年度計画■

#### 第5章 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

なし

#### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- ・ 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産はなく、中長期計画及び年度計画のとおりであった。

#### イ. 当該事業年度における業務運営の状況

- ・ 令和2年度において、不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産はなかった。

#### 4. 3. 前章に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

##### ■中長期目標■

##### 第5章 財務内容の改善に関する事項

運営費交付金を充当して行う業務については、中長期計画の予算を適切に作成し、予算の適切な執行を図るものとする。

また、独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）等に基づき、運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備し、業務達成基準により収益化を行う運営費交付金に関しては、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理するものとする。

##### ■中長期計画■

##### 第6章 前章に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

なし

##### ■年度計画■

##### 第6章 前章に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

なし

#### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- ・ 譲渡し、又は担保に供しようとする重要な財産はなく、中長期計画及び年度計画のとおりであった。

#### イ. 当該事業年度における業務運営の状況

- ・ 不要となった金融資産の売却・国庫返納、金融資産についての見直しは、令和2年度においてはなかった。このことから、監事監査においても意見はなかった。また、財務諸表における減損又はその兆候に至った固定資産について、減損の要因となるものは無かった。
- ・ 債権（融資等業務、それ以外）の回収状況、関連法人への貸付状況、その他必要性については、令和2年度末時点での未収金は補助金等であり、貸し倒れ等により未回収となる懸念はなかった。
- ・ その他の保有財産（実験施設等の土地建物、知的財産）等についても、見直し及び運用管理は適切に行っている（実験施設等については197～208ページに詳述。知的財産については110～113ページに詳述）。

## 5. 剰余金の使途

### ■中長期目標■

#### 第5章 財務内容の改善に関する事項

運営費交付金を充当して行う業務については、中長期計画の予算を適切に作成し、予算の適切な執行を図るものとする。

また、独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）等に基づき、運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備し、業務達成基準により収益化を行う運営費交付金に関しては、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理するものとする。

### ■中長期計画■

#### 第7章 剰余金の使途

剰余金が生じたときは、研究開発、研究基盤の整備充実、出資の活用を含めた成果の普及及び研修に充てる。

### ■年度計画■

#### 第7章 剰余金の使途

剰余金が生じたときは、令和3年度以降に、研究開発、研究基盤の整備充実、出資の活用を含めた成果の普及及び研修に充てる。

### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- 中長期目標期間中に発生した剰余金については、研究開発、研究基盤の整備充実及び成果の普及に使用することとしているが、令和2年度において剰余金（目的積立金）は発生しなかった。

### イ. 当該事業年度における業務運営の状況

- 経常損益で損失計上されたが、その後、利益計上されたもの及び当期1億円以上の総損失は、該当なしである。
- 当期100億円以上の繰越欠損金及び当期100億円以上の利益剰余金は、該当なしである。
- 当期の運営費交付金交付額による運営費交付金の執行率は、91.8%である。

## 6. 国立研究開発法人建築研究所法第13条第1項に規定する積立金の使途

### ■中長期目標■

#### 第5章 財務内容の改善に関する事項

運営費交付金を充当して行う業務については、中長期計画の予算を適切に作成し、予算の適切な執行を図るものとする。

また、独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）等に基づき、運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備し、業務達成基準により収益化を行う運営費交付金に関しては、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理するものとする。

### ■中長期計画■

#### 第8章 その他業務運営に関する事項

国立研究開発法人建築研究所法第13条第1項に規定する積立金の使途  
なし

### ■年度計画■

#### 第8章 その他業務運営に関する事項

国立研究開発法人建築研究所法第13条第1項に規定する積立金の使途  
なし

### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- ・ 積立金はなく、中長期計画及び年度計画のとおりであった。

### イ. 当該事業年度における業務運営の状況

- ・ 第三期中長期目標期間から第四期中長期目標期間への積立金はなかった。



7. 当該項目に係る指標及び当該事業年度の属する中長期目標の期間における当該事業年度以前の毎年度の当該指標の数値

当該項目に係るモニタリング指標※

モニタリング指標	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度	令和 3年度
運営費交付金執行率（%）	98.2	92.8	87.9	88.1	91.8	

令和2年度における運営費交付金の当初予算額は 1,779 百万円であり、当該予算に係る支出額は 1,633 百万円であった。未執行額は研究開発事業において、業務計画の見直しのために繰越をしたもの等であり、令和3年度に執行する予定である。

【独立行政法人の目標の策定に関する指針（総務大臣決定）における各指標の位置付け】

※ 「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のことで、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。



## IV. その他業務運営に関する事項

## 1. 施設及び設備に関する計画

## ■中長期目標■

## 第6章 その他業務運営に関する重要事項

## 2. その他の事項

## (5) 保有資産等の管理・運用に関する事項

業務の確実な遂行のため計画的な整備・更新等を行うとともに、所要の機能を長期にわたり発揮し続けることができるよう、適切な維持管理に努めるものとする。また、保有資産の有効活用を推進するため、保有する施設・設備について、業務に支障のない範囲で、外部の研究機関への貸与及び大学・民間事業者等との共同利用の促進を図るものとする。その際、受益者負担の適正化と自己収入の確保に努めるものとする。

なお、保有資産の必要性について不断に見直しを行い、見直し結果を踏まえて、建研が保有し続ける必要がないものについては、支障のない限り、国への返納を行うものとする。

また、知的財産の確保・管理については、知的財産を保有する目的を明確にして、必要な権利の確実な取得やコストを勘案した適切な維持管理を図るものとする。

## ■中長期計画■

## 第8章 その他業務運営に関する事項

## 1. 施設及び設備等に関する計画

業務の確実な遂行のため計画的な整備・更新等を行うとともに、所要の機能を長期にわたり発揮し続けることができるよう、適切な維持管理に努める。また、保有資産の有効活用を推進するため、保有する施設・設備について、業務に支障のない範囲で、外部の研究機関への貸与及び大学・民間事業者等との共同利用の促進を図る。その際、受益者負担の適正化と自己収入の確保に努める。そのために、主な施設について外部の機関が利用可能な期間を年度当初に公表するなど利用者の視点に立った情報提供を行う。

保有資産の必要性について不断に見直しを行い、見直し結果を踏まえて、建研が保有し続ける必要がないものについては、支障のない限り、国への返納を行う。

また、知的財産の確保・管理については、知的財産を保有する目的を明確にして、必要な権利の確実な取得やコストを勘案した適切な維持管理を図るとともに、出資の活用も含めて普及活動に取り組み知的財産の活用促進を図る。

## ■年度計画■

## 第8章 その他業務運営に関する事項

## 1. 施設及び設備等に関する計画

業務の確実な遂行のため計画的な整備・更新等を行うとともに、所要の機能を長期にわたり発揮し続けることができるよう、適切な維持管理に努める。また、保有資産の有効活用を推進するため、保有する施設・設備について、業務に支障のない範囲で、外部の研究機関への貸与及び大学・民間事業者等との共同利用の促進を図る。その際、受益者負担の適正化と自己収入の確保に努める。そのために、主な施設について外部の機関が利用可能な期間を年度当初に公表するなど利用者の視点に立った情報提供を行う。

また、知的財産の確保・管理については、知的財産を保有する目的を明確にして、必要な権利の確実な取得やコストを勘案した適切な維持管理を図るとともに、出資の活用も含めて普及活動

に取り組み知的財産の活用促進について検討を行う。

**ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況**

- ・ 年度当初に主な施設について外部研究機関が利用可能な期間を公表するなどして、研究所の業務に支障のない範囲で施設等の効率的利用を図ったほか、中長期計画及び「第四期中長期計画期間中の施設整備方針及び計画」に基づいて施設及び設備の計画的な整備等を実施した。

## イ. 当該事業年度における業務運営の状況

### (ア) 施設及び設備の貸出に関する取組

建築研究所では、実験施設等の効率的利用と自己収入の増大を図るため、これらを外部機関に貸し出している。令和2年度も、外部機関が建築研究所の実験施設を借りようとする場合に必要な情報を簡便に入手することができるよう、実験施設概要、実験施設利用等可能期間、手続きの流れ及び利用の案内等を、建築研究所のホームページ上で公表した。

## ■ 実験施設等のご利用案内

建築研究所では、実験施設等の有効利用と他の研究機関等による研究開発等の利便を図るため、建築研究所の業務に支障のない範囲で、実験施設等の貸出しを行っております。

### ■ 利用できる実験施設等

建築研究所が所有する実験施設等の多くがご利用になれます。実験施設等の内容については、[実験施設概要](#)をご覧ください。また、実際に利用できる期間については、[実験施設利用計画表](#)をご覧ください。

### ■ 利用できる機関

原則として、国、地方公共団体、特殊法人、独立行政法人、一般社団法人、一般財団法人、公益社団法人、公益財団法人、特例民法法人、大学等の教育機関及び民間企業の研究機関としております。

### ■ 申し込み方法

実験施設等のご利用を希望される方は、まず[実験施設等利用仮申込書](#)に必要事項を記入いただき、原則として利用開始希望日の1ヶ月前までに企画部 情報・技術課までお申込み下さい。こちらで改めて実験施設等の状態、使用予定等を確認した後に、ご利用が可能かどうかの連絡をいたします。

- [実験施設等利用仮申込書のダウンロード](#)(Wordファイル/27.5kB)

その後の手続きの流れは次のとおりとなります。実験施設等の利用条件も含めて 詳しくは、「[建築研究所実験施設等ご利用の案内](#)」をご覧ください。



なお、実験施設等の空き状況は、事前に[実験施設利用計画表](#)で確認できます。ただし、実験施設利用計画表で空きとなっても、研究業務等の都合でご利用いただけない場合もありますので、予めご了承ください。

### ■ 利用料

実験施設等の利用料については、実験施設等の種類、利用日数等に基づき算出し、本申請前に提示させていただきます。なお、実験に要した電気代、燃料代等についても、精算時にあわせて請求させていただきます。

図一IV. 1. 1 ホームページにおける施設貸出に関する案内（令和2年度）  
(URL : <https://www.kenken.go.jp/japanese/contents/rental/index.htm>)

また、実験施設等の効率的な利用のため、主な施設に関する年間の利用計画を作成し、それをもとに外部の研究機関が利用可能な期間（建築研究所による施設利用の時期を調整することで貸付が可能になる期間を含む。）をウェブサイトで公表している。

さらに、筑波建築研究機関協議会（つくば市内等に所在する建設業関連の研究機関など約100団体が加盟）での機会をとらえ、施設貸出に関する資料配付等を行って周知するなど、自己収入の拡大に努めた。

表一IV. 1. 1 『国立研究開発法人建築研究所施設等貸付業務規程』の概要

国立研究開発法人建築研究所業務方法書第22条及び第23条に規定する研究・実験及び測定機器類の貸付業務の取扱いを定めている。主な点は以下のとおり。

- ・ 貸付対象機関は、国、地方公共団体、特殊法人、独立行政法人、一般社団法人、一般財団法人、公益社団法人、公益財団法人、特例民法法人、大学等の教育機関及び民間企業の研究機関とする。
- ・ 研究所は、審査の上、施設等貸付業務の実施の可否を決定する。
- ・ 施設等を貸し付けようとするときは、研究所は施設等賃貸借契約書により借受人と契約を締結する。
- ・ 研究所は、施設等貸し付け業務に係る適正な対価を徴収することを原則とする。

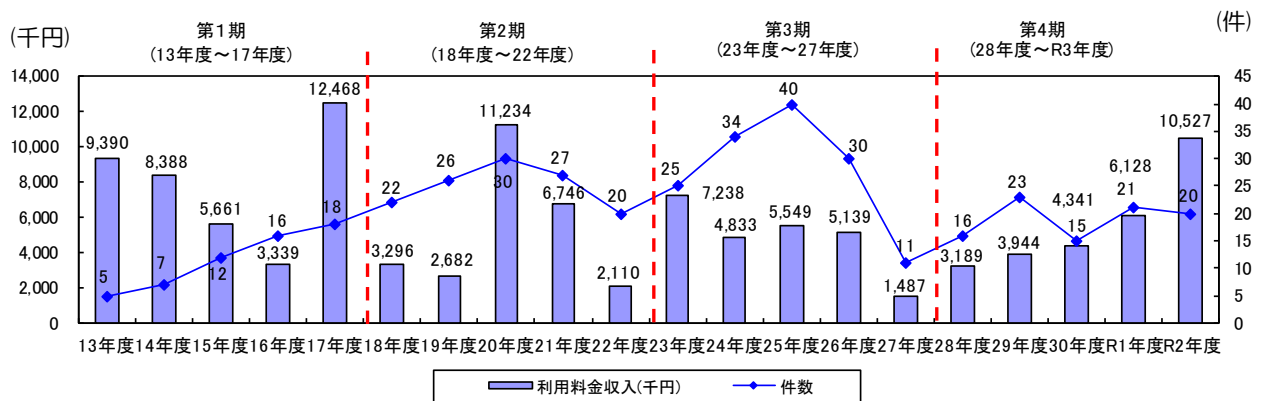
(イ) 外部機関による施設及び設備の利用

令和2年度における外部機関による施設等の利用状況は、実大構造物実験棟を中心に20件（利用料金収入：10,527千円）であった（令和元年度：21件、6,128千円）。なお、昨年度実績に比べて利用件数は横ばいだが収入金額は増加している。

表一IV. 1. 2 令和2年度外部機関による施設・設備の利用状況

番号	実験棟	主な施設・設備	外部利用実績日数	利用料金収入(千円)	
1	実大構造物実験棟	南側エリア	不動点柱	110	1415
2			不動点柱	33	383
3			不動点柱	24	596
4			(装置類該当なし)	12	86
5			(装置類該当なし)	5	49
6	強度試験棟	構造部材圧縮試験装置	5	91	
7	風雨実験棟	乱流境界層風洞実験施設		19	1,734
8				12	900
9				5	771
10				12	792
11				7	507
12	実大火災実験棟	8m角集煙フード・二次燃焼炉		19	575
13				25	847
14				1	200
15				1	200
16				29	605
17	防耐火実験棟	ルームコーナー試験測定装置		10	319
18				1	113
19			遮煙性能試験加熱炉(耐火炉)	1	294
20	構造複合実験棟	(装置類該当なし)	5	51	
施設・設備の利用状況		利用機関数：11機関 利用件数：20件		10,527	

※外部利用と研究利用とは日程が重複して利用するものもある。



図一IV. 1. 2 外部機関による施設・設備の利用の推移

(ウ) 施設及び設備の共同利用

建築研究所では、研究開発を実施するに当たって、その一部を他機関と共同して取り組むことが効果的・効率的と見込める場合には、建築研究所の実験施設で実験する場合や、外部研究機関の実験施設で実験する場合がある。

(エ) 施設及び設備の計画的な整備・改修

ア) 中長期目標の期間における施設整備方針及び計画

平成 27 年 3 月に第四期中長期計画に基づく個別研究開発課題の検討に合わせて「第四期中長期計画期間中の施設整備方針及び計画」を策定し、その中で中長期計画期間中に整備すべき内容を定めるとともに、その計画を確実に各年度計画に盛り込み、施設及び設備の計画的な整備等を実施している。

整備・改修を実施する施設は、限られた予算の中で理事長をはじめとした所内幹部と情報共有を行ったうえで優先順位を定め、毎年度の予算や補正予算に応じて計画的に実施できるように対応している。

表一Ⅳ. 1. 3 第四期中長期計画期間中の施設整備方針及び計画

項目	内容									
施設整備方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実験棟受変電設備等の更新整備 実験施設への電気エネルギーの安定的供給を継続しつつ、供給側で省エネルギー化を推進するため、設置から 36 年以上が経過し老朽化が進んでいる実験棟の受変電設備等を順次更新する。</li> <li>・ 研究開発の実施に必要な実験施設の整備 第四期中長期計画の研究課題の目的が達成できるよう、研究開発に必要な実験施設の整備、既存実験施設の改修整備を行うものとする。その際、改修整備しようとする施設の利用実態、他の研究機関や民間企業等が保有する施設の活用の可否等（費用対効果や利便性）を考慮した上で整備するものとする。</li> <li>・ 既存施設の有効活用、集約及び廃止 当初の目的を終了した施設については、改修して転用を行うなど、可能な限り既存施設の活用を図るとともに、実験施設の使用頻度、耐用年数等を考慮し、可能なものについては集約化を図り、今後使用見込みの無い施設については、費用等を考慮し計画的に廃止する。</li> <li>・ 当該方針は、必要に応じて見直しを行うものとする。</li> </ul>									
施設整備計画及び予算要求	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第四期中長期計画における施設整備計画は、施設整備方針を踏まえたものとし、下表によるものとする。 (施設整備全体計画)</li> </ul> <table border="1" data-bbox="416 1417 1399 1514" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">施設整備等の内容</th> <th style="width: 20%;">予定金額</th> <th style="width: 20%;">財源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・ 研究開発の実施に必要な実験施設の整備</td> <td>総額 478</td> <td>国立研究開発法人建築研究所</td> </tr> <tr> <td>・ 実験棟受変電設備等の更新整備</td> <td>百万円</td> <td>施設整備費補助金</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 毎年度の施設整備費補助金に対する予算要求は、研究課題のスケジュールを確認すると共に、施設の劣化状況を踏まえ優先順位を決定するものとする。なお、決定に当たっては、理事の下で所内会議を開催し決定するものとする。</li> <li>・ 政府の経済対策等による国の補正予算が編成される場合には、施設整備計画によりつつ、当該経済対策等に合致した施設の予算要求を優先して行い整備するものとする。</li> <li>・ 当該計画は、必要に応じて見直しを行うものとする。</li> </ul>	施設整備等の内容	予定金額	財源	・ 研究開発の実施に必要な実験施設の整備	総額 478	国立研究開発法人建築研究所	・ 実験棟受変電設備等の更新整備	百万円	施設整備費補助金
施設整備等の内容	予定金額	財源								
・ 研究開発の実施に必要な実験施設の整備	総額 478	国立研究開発法人建築研究所								
・ 実験棟受変電設備等の更新整備	百万円	施設整備費補助金								



## イ) 令和2年度に整備・改修した施設

令和2年度は、「第四期中長期計画期間中の施設整備方針及び計画」を踏まえ、令和元年度繰越予算および令和2年度予算により、年度計画に定めた「屋外および屋内消火栓改修」を実施した。また、平成30年度第二次補正予算により、「建築基礎・地盤実験棟2方向加力式遠心載荷試験装置新設整備」、令和元年度第一次補正予算により「実大強風雨発生装置整備」、令和2年度特別臨時予算により「宅地の液状化対策のための地盤装置の整備（令和2年度末時点整備継続中）」を実施した。

表一Ⅳ. 1. 4 令和2年度の施設設備整備実績（単位：百万円）

区 分	年度計画 予定額 (A)	実績額計 (B)	年度計画予定額と 実績額の差額 (B) - (A)
令和元年度、令和2年度			
R2 建築研究所消火栓設備改修工事 (屋内・屋外消火栓改修)	139	116	-23
平成30年度第二次補正			
建築基礎・地盤実験棟 (2方向加力式遠心載荷試験装置新設整備)	1,635	1,635	0 (令和元年度より 継続整備)
令和元年度第一次補正			
風雨実験棟 (風雨実験棟実大強風雨発生装置整備)	747	747	0 (令和2年度末時 点で整備継続)
施設整備費計	2,521	2,498	-23


さらに、令和2年度第三次補正予算においては、「近年の激甚化・頻発化する災害対策のための実験施設の機能強化」の一環として「風雨実験棟動風圧・外装材防水試験装置の整備」「実大火災実験棟実大火災実験用排煙処理装置の整備」に係る所要額を確保し、発注にかかる手続き等を開始した。

表一Ⅳ. 1. 5 令和2年度の第三次補正予算による施設整備計画

区 分	令和2年度末の状況
風雨実験棟（動風圧・外装材防水試験装置の整備）	財務省より令和3年度への繰越承認を得て、発注にかかる手続き等を開始した。
実大火災実験棟（実大火災実験用排煙処理装置の整備）	

表一Ⅳ. 1. 6 令和2年度に実施した施設整備概要

内容	整備概要
<p>R2 建築研究所消火栓設備 改修工事 (屋内消火栓改修) 実大構造物実験棟 実大火災実験棟 建築環境実験棟 (屋外消火栓改修) 南・北敷地内</p>	<p>屋内消火栓設備は、実大構造物実験棟、実大火災実験棟及び建築環境実験棟に、屋外消火栓設備は敷地内に消防法施行令第 11 条に基づき火災の際に初期消火を行うために設置しているが、築後 40 年以上が経過しており、経年劣化による埋設配管から漏水が発生している。</p> <p>このため、周辺地盤の陥没を回避する目的でポンプの自動運転を停止しており、初期消火活動が遅れて火災の拡大及び避難に支障が出るなど、人命に関わる災害につながる恐れがあるため、更新整備を行ったものである。</p> <p>なお、本整備は前述の 3 施設の屋内消火栓及び敷地内屋外の消火栓の更新整備を行ったものである。</p> <p>【整備による効果】 火災時における適切な初期消火活動が可能となり、職員の安全と施設の保全に寄与する。</p> <p>【装置外観】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
<p>建築基礎・地盤実験棟 (2方向加力式遠心載荷試験 装置新設整備)</p>	<p>平成 30 年 9 月の北海道胆振東部地震では、液状化による造成宅地の崩壊に伴う住宅被害が発生したが、これは深さ 10m 程度の比較的深部で液状化が発生した可能性があり、被害メカニズムも複雑であったと考えられている。このような複雑な現象を解明し、建物と敷地地盤（造成宅地）の安全性の検証が可能とする実験装置である。</p> <p>前述のような事象に対する早急な原因究明と対策立案には、深い地盤を再現可能かつ、日本で大多数を占める木造建物や造成宅地の耐震性への影響が大きい鉛直動を考慮した大地震対応の実験を可能とする遠心載荷装置が必要となる。しかし、鉛直動を考慮するには装置の強度が十分に必要であり、現状では鉛直動を考慮して大地震を再現できる装置は存在しないため、平成 30 年度第二次補正予算における「重要インフラの緊急点検結果を踏まえた国土強靱化に係る調査研究等」により、災害に対する研究機関の機能強化を図るため整備したものである。</p> <p>【整備による効果】 複雑な現象を解明するための実験や、鉛直動を考慮した大地震対応の実験が可能となり、住宅被害対策や早期の復旧技術の立案に役立てることができる。</p> <p>【装置外観】</p> 

内容	整備概要
<p>風雨実験棟 (実大強風雨発生装置整備)</p>	<p>近年の台風被害は地球温暖化の影響による甚大化が指摘されており、特に 2018 年台風 21 号や 2019 年台風 15 号及び台風 19 号では住家等の屋根ふき材や外壁に顕著な被害が多発した。その被害発生メカニズムを調べ、材料の劣化、防水性能の低下なども含め多角的に研究するためには、実物スケールの試験体を用いた破壊試験が不可欠であるため、既設の強風雨発生装置は最大風速 40m/s、吹出口の大きさが 2m×2m を更新し、風速 60m/s を超える風（台風 15 号：最大瞬間風速 57.5m/s）を生み出す大型の送風機と吹出口、さらに、近年の最大降水量に相当する散水装置により構成される実大強風雨発生装置施設を新設したものである。</p> <p>なお、新型コロナウイルス感染症拡大防止の影響、地震の被災による影響により、工程の進捗に遅れが生じ、年度内の事業完了が見込めなくなったため、本事業の履行期限を令和 3 年 4 月まで延期した。</p> <p>【整備による効果】 実大スケールの実験による屋根ふき材や外壁の耐風性能および防水性能の向上に資する研究が可能となる。</p> <p>【装置外観】</p> <p>令和 3 年 3 月下旬時点の現場状況</p> 

建築基礎・地盤実験棟  
 (宅地の液状化対策のための  
 地盤装置の整備)

2018年北海道胆振東部地震や東日本大震災では、液状化による宅地の被害が発生した。これらの宅地の液状化対策の検討のためには、地下水位の状況や建物の規模など様々な宅地の態様に応じて、余震による再液状化や地下水位上昇に伴う2次液状化のメカニズムを把握する必要がある。

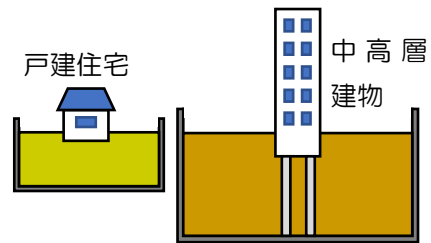
また、宅地の液状化対策は、種々の工法が提案されつつあるが、これらの有効性を確認するためには、実地盤における検証が必要である。このため、①室内液状化試験設備（建物規模に応じた液状化せん断土槽と円滑な実験システム）及び②可搬型液状化対策検証装置を整備する。

【整備による効果】

余震による再液状化や地下水位の上昇に伴う2次液状化が発生するメカニズムの解明および宅地の液状化対策の効果検証法の開発に寄与する。

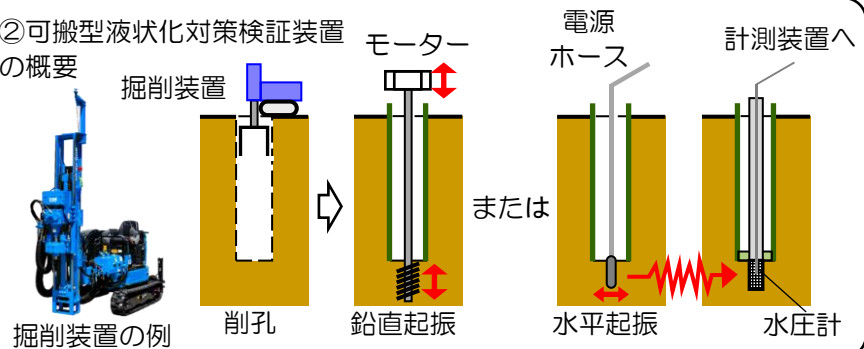
【装置イメージ】

①室内液状化試験設備の概要




せん断土槽により様々な態様（深さ・地下水位）の宅地を再現

②可搬型液状化対策検証装置の概要



表—IV. 1. 7 令和2年度の第三次補正予算による施設設備計画

内容	設備概要
<p>風雨実験棟 (動風圧・外装材防水試験装置整備)</p>	<p>近年の強風雨で懸念される外装材の損壊や雨水の浸入等の被害を防止するため、強風雨の再現によって耐風性能及び防水・水密性能の評価が実施可能な防水試験装置を整備するものである。</p> <p>【整備による効果】 外壁の耐風及び防水性能の確保・向上に資する研究開発が可能となり、建築物の外壁や屋根ふき材などの耐力や防水性能の評価に係る研究開発成果を技術基準に反映。</p> <p>【整備装置イメージ】</p> 
<p>実大火災実験棟 (実大火災実験用排煙処理装置整備)</p>	<p>首都圏直下地震等の巨大地震で懸念される大規模市街地火災などの発生を防止するため、大規模な部材や延焼の危険性が高い合成樹脂系の断熱材など、様々な部材の延焼実験を実大規模で実施可能な排煙処理装置を整備するものである。</p> <p>【整備による効果】 大規模な部材や断熱材に関する防火性能の向上に資する研究開発が可能となり、燃え広がり等の燃焼性状の評価に係る研究開発成果の公表等を通じて防火性能向上に関する取組を促進。</p> <p>【整備装置イメージ】</p>  <p>黒煙等を再燃焼させて無害化</p> <p>排煙処理装置の機能</p> <p>排煙処理装置(イメージ)</p> <p>JIS ファサード試験</p>

(オ) 適切な維持管理

令和2年度においても、実験施設及び設備が所要の機能を長年にわたり発揮し得るよう、実験施設の修繕、研究機器の保守・修理、クレーン等の整備点検、廃棄物の処理、研究廃水の測定等により、適切な維持管理を実施した。

また、保有する実験施設等に関して、不要なものは廃棄等を行うという姿勢のもと、法人のミッションや設置目的との整合性、任務を遂行する手段としての有用性・有効性、利用度、保有する経済合理性等について検証を行うものとしている。

#### (カ) 保有する実験施設等の見直し

各実験施設・装置類については、現在の使用状況や今後の使用見込み、寿命や経年の陳腐化等を調査し、減損処理を行っている。今後使用見込みのないものは、修理・保守点検を行わず、順次廃棄することとしている。

また、会計課が準備した各実験棟の固定資産台帳の記録をもとに、各課・研究グループの担当者の立会いの下、監査室による内部監査を実施し、主要な固定資産の照合を実施した結果、資産の管理状況は良好と判断した。

#### (キ) 環境改善プロジェクト

建築研究所の研究施設・環境を総点検しその改善を図るとともに、施設の有効活用を戦略的かつ強力で推進するため、令和元年9月より環境改善プロジェクトを実施している。令和2年度においては、実大構造実験棟の副計測室を実験棟利用者向けの休憩室とするため、不要品の破棄及び清掃を行った。



写真一Ⅳ. 1. 1 実大構造実験棟の不要品の破棄及び清掃の様子  
(左：廃棄前、右：廃棄・清掃後)

## 2. 人事に関する計画

### ■中長期目標■

#### 第6章 その他業務運営に関する重要事項

##### 2. その他の事項

##### (4) 組織・人事管理に関する事項

高度な研究開発業務の推進のため、必要な人材の確保を図るとともに、人員の適正配置により業務運営の効率化を図るものとする。その際、将来先導的な役割を担う有為な若年研究者を採用するため、テニュアトラック制度を活用するものとする。また、男女共同参画社会基本法（平成11年法律第78号）等に基づき、男女共同参画社会の形成に寄与するよう努めるものとする。

さらに、職員個々に対する業績評価を行い、職員の意欲向上を促し、能力の最大限の活用等を図るものとする。

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、研究開発業務の特性等を踏まえた柔軟な取扱いを可能とするとともに、透明性の向上や説明責任の一層の確保が重要であることに鑑み、給与水準及びその妥当性の検証結果を毎年度公表するものとする。

### ■中長期計画■

#### 第8章 その他業務運営に関する事項

##### 2. 人事に関する計画

高度な研究開発業務の推進のため、必要な人材の確保を図るとともに、人員の適正配置により業務運営の効率化を図る。その際、将来先導的な役割を担う有為な若年研究者を採用するため、テニュアトラック制度を活用する。また、男女共同参画社会基本法（平成11年法律第78号）等に基づき、男女共同参画社会の形成に寄与するよう努める。

さらに、職員個々に対する業績評価を行い、職員の意欲向上を促し、能力の最大限の活用等を図る。

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、研究開発業務の特性等を踏まえた柔軟な取扱いを可能とするとともに、透明性の向上や説明責任の一層の確保が重要であることに鑑み、給与水準及びその妥当性の検証結果を毎年度公表する。

### ■年度計画■

#### 第8章 その他業務運営に関する事項

##### 2. 人事に関する計画

高度な研究開発業務の推進のため、必要な人材の確保を図るとともに、人員の適正配置により業務運営の効率化を図る。その際、将来先導的な役割を担う有為な若年研究者を採用するため、テニュアトラック制度を活用する。また、男女共同参画社会基本法（平成11年法律第78号）等に基づき、男女共同参画社会の形成に寄与するよう努める。

さらに、職員個々に対する業績評価を行い、職員の意欲向上を促し、能力の最大限の活用等を図る。

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、研究開発業務の特性等を踏まえた柔軟な取扱いを可能とするとともに、透明性の向上や説明責任の一層の確保が重要であることに鑑み、給与水準及びその妥当性の検証結果を公表する。

## ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- ・ 効率的な業務運営を行うため適正な人員配置に努めるとともに、給与水準の適正化に取り組んだ。

### イ. 当該事業年度における業務運営の状況

#### (ア) 人事管理に関する体制の整備と充実

人事管理については、効率的な業務運営のために適正な人員配置に努めるとともに、優れた人材を育成し、多様な個人が意欲と能力を発揮できる環境を形成することに努めている。

人材の育成と活用に関する環境形成の方針として定めた「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」(平成27年4月1日)に基づいて研究開発等の推進のための基盤の強化に努めている。

#### ア) 人事評価システムの実施

従来からの勤務評定に加え、職員の意欲向上と能力の最大限の活用等を図るため、業績評価制度の運用など、多角的な視点による人事評価システムを実施している。

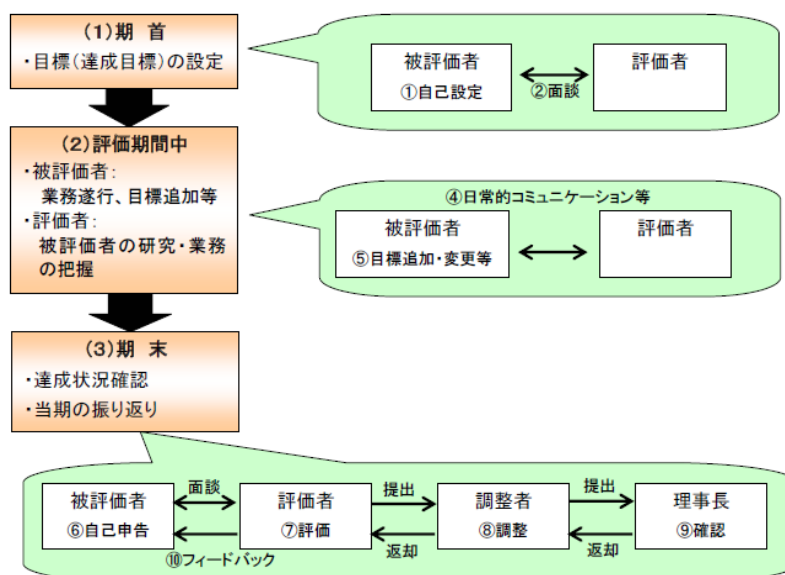
業績評価制度の導入は、職員個々の活動と成果に対するより効果的な人事評価システムの構築を目指すものであり、期首の目標設定から期末の評価に至るまで、被評価者が主体的に目標設定や自己評価を行うとともに、評価者との面談等を通じて、組織の目標や計画に照らしてより適切な個人の目標設定や、より公平かつ公正で透明性の高い評価を行っている。なお、この目標は、各人3～5項目程度を設定することとしており、その候補には研究成果の普及などのアウトリーチ活動への取組も含まれる。

職員の意欲の向上と能力の最大限活用、きめ細やかな助言などを通じた評価者と被評価者間の双方向のコミュニケーションの向上といった効用のほか、業務内容の振り返りの意味合いも有することから、業務改善につなげる効果も有している。

表一Ⅳ. 2. 1 被評価者と評価者

	被評価者	評価者	調整者	実施権者
研究職員	上席研究員、主任研究員、研究員 シニアフェロー	グループ長 センター長	理 事	理事長
	国際研究協力参事	企画部長		
	研究総括監、研究専門役 国際協力審議役、研究グループ長、センター長	理 事	理事長	
一般職員	部長	理 事	理事長	理事長
	課室長	部 長 センター長	理 事	
	副参事、主査、主事	課室長	部 長 センター長	





図一IV. 2. 1 評価の流れ（評価期間：毎年4月～翌年3月）

### イ) 表彰をはじめとする研究者の評価・処遇

建築研究所では、業務に関する研究活動を積極的に推進し、顕著な成果を挙げた場合など、高い業績を挙げた研究者に対して理事長表彰を毎年度行っている。その審査においては、外部有識者を研究業績評価員として指名し、その評価を参考としている。そのほか、文部科学大臣表彰など、外部機関で行われる表彰制度においても、所として適切と判断した研究者の推薦を行っている。これら表彰制度の実施又は推薦は、研究者の研究に対するモチベーションの向上に寄与している。

また、業績手当や研究費の配分に際しては、論文数や競争的資金等外部資金の獲得数などの研究実績、広報誌での執筆や建築研究所講演会での発表などの組織運営上の貢献なども考慮している。

### ウ) 新規採用職員等への研修等の実施

職員の業務への理解を深め適正に執行するため、新規採用職員等を対象として勤務時間、旅費、研究経費の競争的資金等に関する事務手続き等に関する講習会を6月に開催したほか、担当職員を外部機関開催の情報公開・個人情報保護制度の運用に関する研修会、公文書管理研修、マイナンバー実務セミナー、給与実務研修会、勤務時間・休暇関係実務研修会、育児休業制度研修会等を受講させている。

また、「会計・契約事務のわかりやすいマニュアル(Q&A)」を令和2年4月に改訂し、各研究グループ、センター及び各課等の会計事務に携わる者に配布するなど、職員のスキルアップに努めている。

### (イ) 役職員の給与体系の見直し及び人件費の削減

建築研究所の職員の給与体系は、国家公務員の給与制度を十分に考慮し、俸給・諸手当ともに国と同等であり、役員の報酬は一般職の職員の給与に関する法律の指定職俸給表を基準とし、法人の長の報酬は人事院規則で定める事務次官の給与の範囲内としている。

令和2年度においては、国家公務員の給与制度の改正等を踏まえて「国立研究開発法人建築研究所職員給与規程」及び「国立研究開発法人建築研究所役員給与規程」を改正し、公表した。

なお、職員給与及び役員報酬については、それぞれ給与規程に基づき勤務成績又は業務実績を反映させている。

令和2年度の職員給与水準の対国家公務員指数は、事務・技術職員が104.5、研究職員が108.8

であった（前年度はそれぞれ102.4、107.3）。このような指数となったのは、建築研究所は職員数が90名余の小さな組織であるため、年齢階層によっては、ごく少数の職員の結果が所全体の平均給与水準として現れやすいこと、研究職員のうち博士号を有する者の割合が8割以上と極めて高く、初任給の決定等において水準が高くなっていること等が考えられる。給与水準については、俸給・諸手当ともに引き続き国に準じて運用していく。

人件費（退職手当等を除く。）については、令和2年度執行額において、第一期中長期目標期間の最終年度（平成17年度）予算額に対して6.8%の削減となった（人事院勧告を踏まえた給与改定分及び「総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等」に係る人件費を除く。）。

### （ウ）福利厚生費等の適正な支出

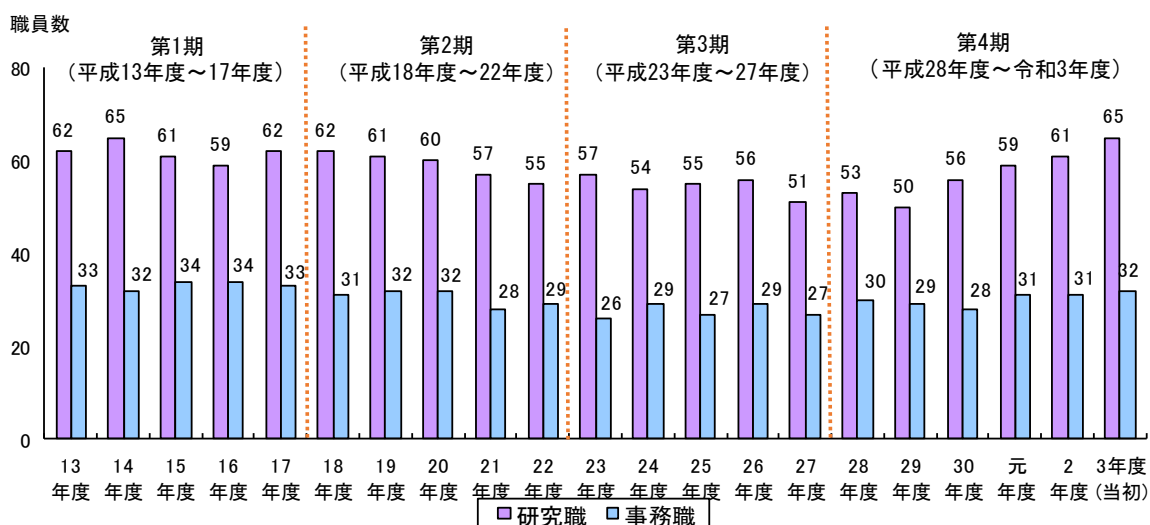
福利厚生費については、「独立行政法人の法定外福利厚生費の見直し」（平成22年5月6日付け総務省行政管理局長通知）に基づき、経済社会情勢の変化を踏まえた、事務・事業の公共性・効率性及び国民の信頼確保の観点から、真に必要なものに限って予算執行している。

なお、福利厚生費は、法律によって義務付けられている法定福利厚生費と任意で行う法定外福利厚生費に分類される。法定福利厚生費としては、健康保険料、介護保険料、年金保険料、労働保険料（雇用保険料及び労働者災害補償保険のための保険料）などの社会保険料の事業者負担分について支出しており、法定外福利厚生費としては、建築研究所には互助組織や食堂がないことから、それにかかる支出は一切なく、健康診断及び産業医に要する経費に支出しているのみである。また、食券交付等の食事補助、レクリエーション経費、入学祝金など国民の理解が得られないような法定外福利厚生費の支出についても行っておらず、福利厚生費の適正な支出に努めた。

### （エ）適正な人員管理

建築研究所では、国立研究開発法人として、そのミッションを全うして研究開発等を実施する上で、より総合力を発揮することができるよう住宅・建築・都市の各分野の人員配置に配慮する必要がある。このため、適正な人員管理のもと、若年研究者を任期付研究員として採用している他、国との人事交流を進めるとともに、大学や民間研究機関等との人事交流の一環として研究員受け入れを実施している。令和2年度は、翌年度当初の新規採用に向けて各専門分野の研究員の募集を実施し、計3名の研究者の採用を決定した。

令和2年度末時点の職員数は、研究職員61名（うち博士は52名・85.2%）、事務・技術職員31名となっている。



図一四. 2. 2 職員数の推移（各年度3月31日時点。役員を除く。）

### (オ) Face to Faceによるコミュニケーションの奨励

研究開発等に当たっては、所内はもとより、国や民間等の関係者の意向を十分に汲み取って実施する必要があることから、Face to Faceによるコミュニケーションの円滑化と情報共有も重要であるとの認識の下にたち、毎週火曜日は基本的に出張等を控える「在庁日」とし、職員相互の積極的な意見交換を促している。さらに、講演会や各種委員会等への参加により国、業界、学会等の外部関係者との交流やそれによる情報収集に努めることを奨励している。

### (カ) 柔軟な勤務体系

建築研究所では、様々な業務スタイルに合わせるとともに、職員の生活と業務の調和や身体的な負担の軽減を図るため、柔軟に勤務時間を設定できるよう、フレックスタイム等、各種柔軟な勤務制度を設けている。更に、ワークライフバランスの改善や働き方の見直し、職員の安全及び業務継続の観点により、在宅勤務実施要領が令和2年4月より施行され、テレワークシステム等を使用した在宅勤務制度を導入することにより柔軟な勤務制度の拡充を図った。

令和2年7月・8月においては、国家公務員における「夏の生活スタイル変革（通称「ゆう活」）」の取組を踏まえ、朝方勤務と早期退所の推奨の取組を実施した。

### (キ) 若年研究者の採用等

#### ア) 人材活用等方針に基づいた取組

「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律（研究開発力強化法）」第24条の規定に基づき、「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」（人材活用等方針）を策定・公表している。同方針では、若年研究者をはじめ、女性研究者、卓越した研究者等に関して、人材投資の重視、優れた人材の育成、多様な個人が意欲と能力を発揮できる環境の形成に資する取組を進めることとしている。

同方針に基づき、若手研究者の自立と活躍の機会を与えるために、運営費交付金による研究開発課題を主担当として実施させているほか、所内の建築研究発表会や外部の講演会への積極的参加を呼びかけている。また、出産・育児・介護等のライフイベントに対応した制度がある旨を研究者公募の際に示している。さらに、卓越した研究者等を客員研究員として委嘱するなど、多様な人材を活用するための取組を進めている。

#### イ) テニユアトラック制度による任期付研究員の採用

将来先導的な役割を担う有為な若年研究者を育成するためにテニユアトラック制度を適用した計画的な任期付研究員（博士学位取得（見込）者）の採用を行っている。建築研究所のテニユアトラック制度は、若年研究者に任期付職員としての経験を積ませ、本人が希望する場合、遅くとも任期終了1年前までに研究業績に関する審査を行い、これに合格すると、公募手続きを経ないで任期の定めのない職員として雇用する仕組みである。

令和2年度においては、テニユアトラック制度を適用した任期付研究員を2名、任期の定めのない研究員を1名採用した。また、テニユアトラック制度による任期の定めのない研究員への転換を希望する5名（平成30年度及び令和元年度に採用した任期付研究員）に対して、研究実績、建築研究所の活動への貢献等について審査を行い、任期の定めのない研究員として雇用した。

**(ク) 人事管理等に関する運用状況の検証**

令和2年11月に実施された監事監査では、いわゆる「働き方改革」により義務とされた年間5日の年次有給休暇の取得状況等について監査が実施され、時季指定等を通じた年次有給休暇の確実な付与などを求められた。

### 3. その他中長期目標を達成するために必要な事項

#### ■中長期目標■

#### 第6章 その他業務運営に関する重要事項

##### 1. 内部統制に関する事項

「「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について」（平成26年11月28日付け総管査第321号総務省行政管理局長通知）に基づき、内部統制の推進を図るものとする。

研究開発等については、研究評価の取組により定期的な点検を実施し、その結果を踏まえた資源配分の見直し等を行うものとする。

理事長のリーダーシップの下で、自主的・戦略的な運営や適切なガバナンスが行われ、研究開発成果の最大化等が図られるよう、理事長の命令・指示の適切な実行を確保するための仕組み等による統制活動を推進するものとする。

また、建研の重要決定事項等の情報が職員に正しく周知されるよう情報伝達を徹底するものとする。

##### 2. その他の事項

###### (1) リスク管理体制に関する事項

業務実施の障害となる要因の分析等を行い、当該リスクへの適切な対応を図るものとする。

###### (2) コンプライアンスに関する事項

建研におけるコンプライアンスに関する規程について、職員の意識浸透状況の検証を行い、必要に応じて見直しを行うものとする。

特に、研究不正対応は、研究開発活動の信頼性確保、科学技術の健全な発展等の観点からも極めて重要な課題であるため、研究上の不正行為の防止及び対応に関する規程について、取組状況の点検や職員の意識浸透状況の検証を行い、必要に応じて見直しを行うなど組織として取り組むとともに、万が一研究不正が発生した場合には厳正に対応するものとする。

###### (3) 情報公開、個人情報保護、情報セキュリティに関する事項

適正な業務運営を確保し、かつ、社会に対する説明責任を確保するため、適切かつ積極的に広報活動及び情報公開を行うとともに、個人情報の適切な保護を図る取組を推進するものとする。具体的には、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成13年法律第140号）及び独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律（平成15年法律第59号）に基づき、組織、業務及び財務に関する基礎的な情報並びにこれらについての評価及び監査の結果等をホームページで公開するなど適切に対応するとともに、職員への周知を行うものとする。

また、研究情報等の重要情報を保護する観点から、建研の業務計画（年度計画等）に情報セキュリティ対策を位置付けるなど、情報セキュリティ対策を推進するものとする。

###### (4) 組織・人事管理に関する事項

高度な研究開発業務の推進のため、必要な人材の確保を図るとともに、人員の適正配置により業務運営の効率化を図るものとする。その際、将来先導的な役割を担う有為な若年研究者を採用するため、テニユアトラック制度を活用するものとする。また、男女共同参画社会基本法（平成11年法律第78号）等に基づき、男女共同参画社会の形成に寄与するよう努めるものとする。

さらに、職員個々に対する業績評価を行い、職員の意欲向上を促し、能力の最大限の活用等を行うものとする。

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、研究開発業務の特性等を踏まえた柔軟な取扱いを可能とするとともに、透明性の向上や説明責任の一層の確保が重要であることを鑑み、給与水準及びその妥当性の

検証結果を毎年度公表するものとする。

#### (5) 保有資産等の管理・運用に関する事項

業務の確実な遂行のため計画的な整備・更新等を行うとともに、所要の機能を長期にわたり発揮し続けることができるよう、適切な維持管理に努めるものとする。また、保有資産の有効活用を推進するため、保有する施設・設備について、業務に支障のない範囲で、外部の研究機関への貸与及び大学・民間事業者等との共同利用の促進を図るものとする。その際、受益者負担の適正化と自己収入の確保に努めるものとする。

なお、保有資産の必要性について不断に見直しを行い、見直し結果を踏まえて、建研が保有し続ける必要がないものについては、支障のない限り、国への返納を行うものとする。

また、知的財産の確保・管理については、知的財産を保有する目的を明確にして、必要な権利の確実な取得やコストを勘案した適切な維持管理を図るものとするとともに、出資の活用も含めて普及活動に取り組み知的財産の活用促進を図るものとする。

#### (6) 安全管理、環境保全・災害対策に関する事項

防災業務計画を適時適切に見直すとともに、防災業務計画に基づいて適切に対応するものとする。また、災害派遣時を含め、職員の安全確保に努めるものとする。

国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成12年法律第100号）に基づき、環境負荷の低減に資する物品調達等を推進するものとする。

### ■中長期計画■

## 第8章 その他業務運営に関する事項

### 4. その他中長期目標を達成するために必要な事項

#### (1) 内部統制に関する計画

「「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について」（平成26年11月28日付け総管査第321号総務省行政管理局長通知）に基づき、内部統制の推進を図る。

研究開発等については、研究評価の取組により定期的な点検を実施し、その結果を踏まえた資源配分の見直し等を行う。

理事長のリーダーシップの下で、自主的・戦略的な運営や適切なガバナンスが行われ、研究開発成果の最大化等が図られるよう、理事長の命令・指示の適切な実行を確保するための仕組み等による統制活動を推進する。

また、建研の重要決定事項等の情報が職員に正しく周知されるよう情報伝達を徹底する。

#### (2) リスク管理体制に関する計画

業務実施の障害となる要因の分析等を行い、当該リスクへの適切な対応を図る。

#### (3) コンプライアンスに関する計画

建研におけるコンプライアンスに関する規程について、職員の意識浸透状況の検証を行い、必要に応じて見直しを行う。

特に、研究不正対応は、研究開発活動の信頼性確保、科学技術の健全な発展等の観点からも重要な課題であるため、研究上の不正行為の防止及び対応に関する規程について、取組状況の点検や職員の意識浸透状況の検証を行い、必要に応じて見直しを行うなど組織として取り組むとともに、万が一研究不正が発生した場合には厳正に対応する。

#### (4) 情報公開、個人情報保護、情報セキュリティに関する計画

適正な業務運営を確保し、かつ、社会に対する説明責任を確保するため、適切かつ積極的に広報活動及び情報公開を行うとともに、個人情報の適切な保護を図る取組を推進する。具体的には、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成13年法律第140号）及び個人情報

の保護に関する法律（平成15年法律第57号）に基づき、組織、業務及び財務に関する基礎的な情報並びにこれらについての評価及び監査の結果等をホームページで公開するなど適切に対応するとともに、職員への周知を行う。

また、研究情報等の重要情報を保護する観点から、建研の業務計画（年度計画等）に情報セキュリティ対策を位置付けるなど、情報セキュリティ対策を推進する。

#### （5）安全管理、環境保全・災害対策に関する計画

防災業務計画を適時適切に見直すとともに、防災業務計画に基づいて適切に対応する。また、災害派遣時を含め、職員の安全確保に努める。

国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成12年法律第100号）に基づき、環境負荷の低減に資する物品調達等を推進する。

### ■年度計画■

## 第8章 その他業務運営に関する事項

### 4. その他中長期目標を達成するために必要な事項

#### （1）内部統制に関する計画

「「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について」（平成26年1月28日付け総管査第321号総務省行政管理局長通知）に基づき、内部統制の推進を図る。

研究開発等については、研究評価の取組により定期的な点検を実施し、その結果を踏まえた資源配分の見直し等を行う。

理事長のリーダーシップの下で、自主的・戦略的な運営や適切なガバナンスが行われ、研究開発成果の最大化等が図られるよう、理事長の命令・指示の適切な実行を確保するための仕組み等による統制活動を推進する。

また、建研の重要決定事項等の情報が職員に正しく周知されるよう情報伝達を徹底する。

#### （2）リスク管理体制に関する計画

業務実施の障害となる要因の分析等を行い、当該リスクへの適切な対応を図る。

#### （3）コンプライアンスに関する計画

建研におけるコンプライアンスに関する規程について、職員の意識浸透状況の検証を行う。

特に、研究不正対応は、研究開発活動の信頼性確保、科学技術の健全な発展等の観点からも重要な課題であるため、研究上の不正行為の防止及び対応に関する規程について、取組状況の点検や職員の意識浸透状況の検証を行うなど組織として取り組むとともに、万が一研究不正が発生した場合には厳正に対応する。

#### （4）情報公開、個人情報保護、情報セキュリティに関する計画

適正な業務運営を確保し、かつ、社会に対する説明責任を確保するため、適切かつ積極的に広報活動及び情報公開を行うとともに、個人情報の適切な保護を図る取組を推進する。具体的には、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成13年法律第140号）及び個人情報の保護に関する法律（平成15年法律第57号）に基づき、組織、業務及び財務に関する基礎的な情報並びにこれらに対する評価及び監査の結果等をホームページで公開するなど適切に対応するとともに、職員への周知を行う。

情報セキュリティ対策としては、情報発信に関して、引き続き、情報掲載基準や掲載手続き等を所内に周知する。また、情報受信に関して、引き続き、ファイアウォールサーバーを活用するとともに、迷惑メール対策システムによる判別作業を自動的に行うほか、悪質なコンテンツの排除、情報漏洩の防止等を目的に、インターネット閲覧制限を行う。

**(5) 安全管理、環境保全・災害対策に関する計画**

災害が発生したときは、防災業務計画に基づいて適切に対応する。また、災害派遣時を含め、職員の安全確保に努める。

国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成12年法律第100号）に基づき、環境負荷の低減に資する物品調達等を推進する。

**ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況**

- ・ 情報化・電子化を図るとともに、外部への委託が可能な定型的な業務についてアウトソーシングを実施することで、高度かつ効率的な研究の推進が可能な環境を確保した。また、業務運営全般を通じて経費の節減、効率的な執行、適正な契約を進めた。



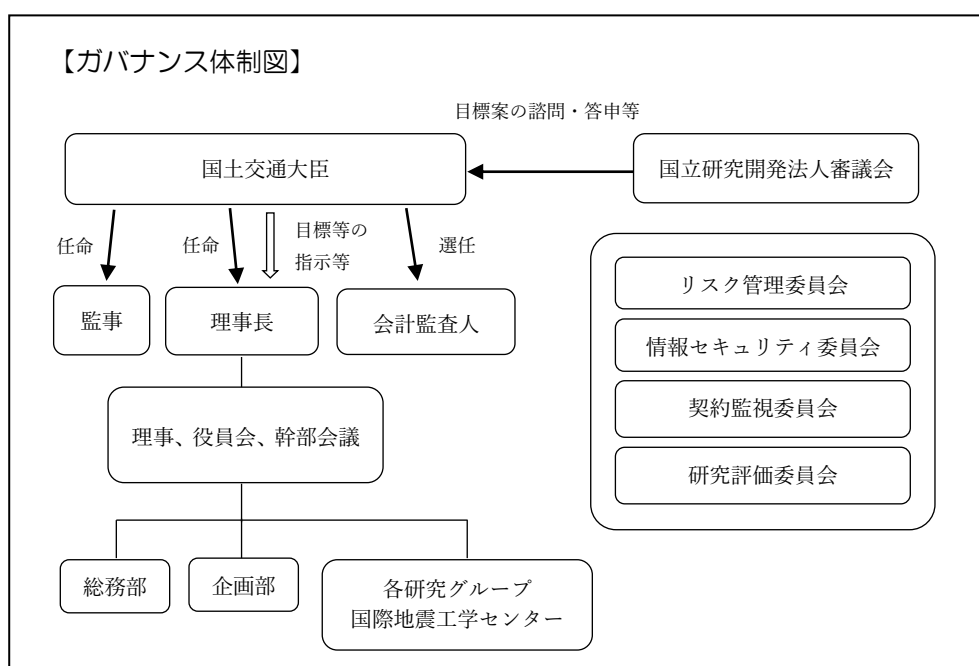
## イ. 当該事業年度における業務運営の状況

### (ア) 内部統制に関する計画

#### ア) トップマネジメントによる内部統制の充実・強化

建築研究所では、理事長が組織、予算、人事、研究開発など業務運営全てについて意思決定をしている。これら理事長の内部統制を確実なものとするため、所内では、毎週火曜日に、理事長以下の幹部及び研究支援部門による幹部会議、必要に応じて役員会を開催するとともに、各研究グループ等においてもグループ内会議等において、理事長メッセージ等を展開している。また、理事長自らが研究グループ・センター及び研究支援部門ごとに職員との意見交換会を年1回開催しているほか、職員に対して統制活動、情報伝達、モニタリングが可能な体制を構築している。さらに、年始には理事長による訓辞を行い、その年の所の方向性を役員に示している。

上述の会議等により、その時々に応じた組織の姿勢や役割（ミッション）を職員に徹底するとともに、研究開発等を進める中で覚知した重要な情報を所内で共有することが可能となっている。また、会議等の議論の中で、職員の意向の把握、法人の役割（ミッション）の達成を阻害する要因の把握、業務の必要性や新たな業務運営体制の検討・考察も行うことができている。また、令和2年度においても理事長と職員の意見交換会を実施し、そこで受けた職員からの業務改善に資する提案について、担当部署に検討を指示し、その対応状況をフィードバックすることで風通しのよい組織運営につなげている。



図－Ⅳ. 3. 1 ガバナンス体制図

#### a. 研究開発における内部統制

中長期目標を達成すべく効果的・効率的に研究開発を進めるため、研究開発における理事長による内部統制は、主として内部評価を通して実施している。内部評価は、建築研究所の研究評価実施要領に基づく研究評価である。

令和2年度は、研究領域ごとに5月、1月の計2回実施し、理事長自らが個別の研究開発課題の内容や進捗状況を把握し、必要な見直しを指導したほか、終了した研究開発課題に対しても、今後の研究開発や成果の効果的な普及に向けた指導を行った。その結果に基づき、各研究者が研

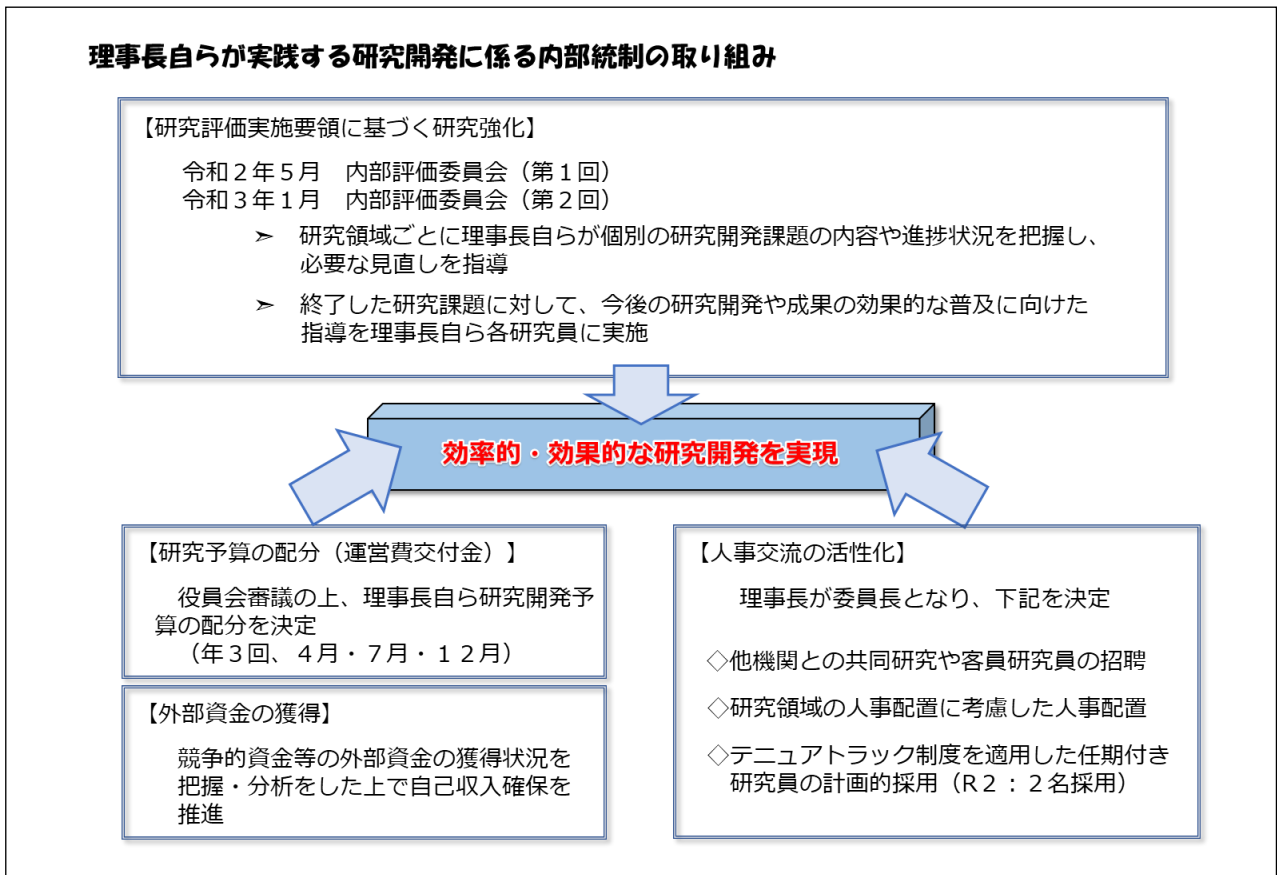
究開発の計画を修正するなど対応した。また、研究評価結果を踏まえ、理事長を議長とする役員会審議の上、研究開発予算の配分を決定した（4月・7月・12月）。なお、研究評価の指標は、研究評価実施要領に定められている。

また、毎年度、運営費交付金の削減などの厳しい状況に直面しているため、国の技術基準等に反映し得る研究開発を行って成果を還元するという法人の役割（ミッション）の達成に必要な研究開発に支障が生じるリスクがある。このため、他の機関と共同研究を行うことが効果的・効率的であると見込める場合には、適切な役割分担の下で共同研究を行いつつ、各研究者の競争的資金等の外部資金の獲得状況を把握・分析した上で、研究所で自己収入の確保に向けて努力を促している。競争的資金の獲得に当たっては、理事長を委員長とする外部資金審査委員会を開催し、研究者の外部資金への応募を審査、指導する。また、イノベーション創出に係る研究開発については、内閣府の科学技術イノベーション創造推進費の活用（PRISM、SIP）を積極的に推進しており、実施にあたっては、運用指針等を遵守してマネジメントを行うほか、PRISMにおいては、理事長がプログラムディレクターを務める、あるいは外部委員を含めた委員会等を開催し、研究開発を推進している。

さらに、人事交流活性化としての研究者の転出、研究者の高齢化などにより、各研究領域で主力となる専門的な研究者が減少する中長期的な課題に対し、研究開発に当たっては、他の機関との共同研究や客員研究員の招聘等により効果的・効率的に成果を挙げるための取組も行っており、理事長が委員長となって、新規の任期付き研究者の募集採用を進めるほか、任期付き研究員から任期なし研究員への移行を審査する。また、理事長が委員長となって、客員研究員・交流研究員の採用を進めている。

加えて、所内の各研究領域の人員配置に配慮しながら人員管理を実施し、テニュアトラック制度を適用した任期付研究員として若年研究者を計画的に採用している。

令和2年度は、2名の任期付研究員を採用するとともに、令和3年度採用予定者の公募等手続を行った。



図一Ⅳ. 3. 2 理事長自らが実践する研究開発に係る内部統制の取り組み

### b. アウトソーシング業務の適正管理

建築研究所では適切なアウトソーシングを実施するため、発注段階においては措置請求チェックリストを活用し、関係部署のそれぞれの立場から必要な項目（アウトソーシングの必要性、必要経費の算出方法など）を確認するとともに、理事長を委員長とする契約審査会においては、契約方法の適否などについて審査を行っている。

また、アウトソーシングとして発注した業務の実施段階においては、職員が適切に関与することを徹底することにより、質の高い成果の確保に努めている。

### c. その他の内部統制

財務については、理事長が意思決定を行っているが、監事及び会計監査人の監査を受け、また、契約の点検及び見直しについては、契約監視委員会のチェックを受け、いずれもその結果を公表している。

また、労働安全衛生法に規定する産業医による定期的な実験棟等の職場巡視を実施する際には、理事長も同行し、実験棟等における安全衛生上の問題点の把握に努めている。産業医から指導のあった整理整頓については、その対応策等を講じ、実験棟安全表示等について速やかに対応した。また、安全衛生委員会及び建築研究所イントラネットへの掲載等により所内で共有を図り、実験棟等の作業環境の改善、労働災害の未然防止、業務運営の効率化に努めた。

さらに、平成 29 年度より監査室による内部監査を開始し、研究所における業務の適性かつ効率的な執行について検証等を行って、業務運営の改善を図っている。令和 2 年度は、通常監査として「固定資産の実査」及び「勤務時間等の管理に関する内部監査（年次有給休暇取得状況及び出退管理に関する監査を含む）」を、重点監査として「在宅勤務実施要領で定める手続きに関する監査」を実施した。監査結果を幹部会議で報告するとともに関係部署への指導を行うことにより、所内への内部統制の意識の共有及び業務運営の適正化に努めた。

## イ) 監事監査及び会計監査人監査

建築研究所では、理事長が組織運営の全てを意思決定していることを踏まえ、監事監査及び会計監査人監査が実施されている。監事及び会計監査人は、監査結果を理事長に対して文書と口頭で報告又は通知している。独立行政法人通則法第 19 条第 4 項及び第 38 条第 2 項の規定に基づき作成される監査報告について令和 2 年 6 月 15 日に「令和元事業年度の監査報告」として国土交通大臣及び理事長宛てに作成された。

また、令和 2 年度に実施された監事監査については、国立研究開発法人建築研究所監事監査規程第 9 条第 1 項及び第 2 項の規定に基づく監事監査結果の通知が令和 2 年 6 月 15 日、令和 3 年 1 月 13 日及び令和 3 年 6 月 4 日に、会計監査人の監査報告が令和 2 年 6 月 11 日にそれぞれ行われた。理事長はそれぞれの監査結果の通知において監事より意見があった場合、組織内で検討の上対応し、その状況を監事に回答している。

例えば、「研究・研修施設の管理関係」に関する監査を受けて、実験棟等における整理・整頓について、従前と比べれば、相当程度の改善が進んでいるものの、今なお改善の余地があることから、整理・整頓が進んだ事例等を共有しつつ、できることから速やかに順次実行するよう意見が示されたことに対して、今後も各実験等における取組事例等を共有しつつ、計画的かつ速やかに実行可能なものから順次実施していく旨を令和 3 年 3 月 3 日に理事長から監事に対して回答している。

これら監事監査の結果や対応状況は、会議やメール等で所内周知しているほか、建築研究所イントラネットに掲載して、役職員がいつでも確認できる環境を整えている。

### (イ) リスク管理体制に関する計画

研究所では、「国立研究開発法人建築研究所リスク管理及び危機対応に関する規程」を定めている。研究所の業務の遂行を阻害する要因をリスクとして識別、分析、評価してリスク管理を行うとともに、リスクの顕在化の防止、危機への対応等を行うことで、研究所の業務の円滑な運営に資することを目的としたものである。具体的なリスク及び対応計画は、「国立研究開発法人建築研究所リスク対応計画」で規定・明示している。また、リスクが顕在化した際に、損害を最小限に食い止め、早期に通常業務遂行状態に戻すために役職員等がとるべき基本的な行動をとりまとめた「国立研究開発法人建築研究所危機管理マニュアル」を制定している。

研究所では、毎年リスク管理委員会を開催し、研究所のリスク等について審議を行っている。令和2年度は、リスク対応計画の点検（フォローアップ）と危機管理マニュアル及びリスク対応計画の改訂を行った。リスク対応計画の点検（フォローアップ）については、現行のリスク対応計画の取組状況を確認・整理し、各種研修等の実施、各種マニュアルの整備、幹部会議での情報共有、施設の保守点検・管理等が適切に行われていることを確認した。危機管理マニュアル及びリスク対応計画の改訂については、リスク対応計画の点検（フォローアップ）の結果及び最近の情勢等を踏まえ、革新的社会資本整備研究開発推進事業（BRAIN）における特許技術等秘匿情報の適正管理、各種感染症等を新たなリスク対応計画に位置づけるとともに、危機管理マニュアルについても必要な改訂を行った。改訂後の危機管理マニュアル及びリスク対応計画は建築研究所イントラネットに掲載し、周知を図った。

### (ウ) コンプライアンスに関する計画

#### ア) コンプライアンスの推進

平成27年4月の国立研究開発法人化に伴い、コンプライアンス関連規程を整備し、建築研究所イントラネットに掲載して役職員の周知徹底に努めている。

建築研究所の具体的なコンプライアンス推進方策等を実施するための「国立研究開発法人建築研究所コンプライアンス規程」に基づき、研究所の業務に関して、役職員等の法令違反及び不正行為等を防止するとともに、公益通報者保護法に基づく通報に適正に対応し、研究所の業務運営の公正性を確保するとともに研究所におけるコンプライアンスを推進している。

また、職員の倫理保持の観点から定めた「国立研究開発法人建築研究所倫理規程」及び「建築研究所行動規範」（表一Ⅳ. 3. 1）、研究所の不正行為防止の観点から定めた「国立研究開発法人建築研究所における研究上の不正行為防止及び対応に関する規程」、「国立研究開発法人建築研究所における公的研究員等の適正な管理に関する規程」及び「国立研究開発法人建築研究所における公的研究費等の不正防止計画」に基づき、職員のコンプライアンス意識を高めている。

令和2年度におけるコンプライアンス推進の取り組みとしては、eラーニングプログラムを活用した「公的研究費の不正使用及び研究活動における不正行為の防止のための研究倫理教育」や、令和2年12月のコンプライアンス推進月間には、①理事長メッセージの所内展開、②コンプライアンス推進月間PR資料及びポスターの掲示、③「コンプライアンス携帯カード」の配布、④顧問弁護士によるコンプライアンス研修「研究者が陥りやすい入札・発注手続等に関する不正」を実施し、多角的な方法により研究所全体としてのコンプライアンス推進を図った。特に、理事長メッセージは、役職員に対して研究所の業務に携わることに大きな誇りを持ちつつ、それに伴う責任と社会的役割の大きさを強く自覚し、自らの良心と良識に従って、公平・中立・公共の立場から、誠実に業務を遂行すること、そして自らの日々の活動を見つめ直すとともに、コンプライアンスについて今一度考える機会とすることを訴えかけるなど、組織の長たる理事長が研究所におけるコンプライアンス推進を率先垂範する姿勢を示すものであった。

さらに令和3年2月には、弁護士によるハラスメントに関する研修として、「ハラスメントの予防と対応」を実施し、各種ハラスメントの予防と排除について、意識の醸成を図った。

表Ⅳ. 3. 1 建築研究所行動規範

<b>建築研究所行動規範</b>
<p><b>前文</b></p> <p>我々、国立研究開発法人建築研究所の役職員は、建築・住宅・都市に関わる科学技術の発達に、我が国のみならず、世界の人々の生活の持続的発展に不可欠である一方、それらが社会や自然及び地球環境へもたらす悪しき影響を最小とすべきことを深く認識する。また、我々は、これら科学技術の研究開発及び関連する業務に携わることを大きな誇りとするとともに、それに伴う責任と社会的役割の大なることを強く自覚する。さらに、我々は、自らの良心と良識に従う自律ある行動が、これら科学技術の発達とその成果の社会への還元にとって不可欠であることを深く自覚する。以上の認識と自覚のもと、ここに我々建築研究所役職員は、我々の遂行する業務とその成果が社会から信頼と尊敬を得るために、以下に定める行動規範を遵守する。</p>
<p><b>行動規範</b></p> <p>国立研究開発法人建築研究所の役職員は、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自己の能力、知識、技術及び経験を活かし、我々の専門及び関連する分野において、我が国及び世界の人々の安全、健康、福祉の向上を目指し、建築研究所の使命を果たすべく最善を尽くす。</li> <li>2. 常に自己の能力や見識の研鑽に努め、公平・中立・公共の立場から誠実に業務を遂行する。</li> <li>3. 他者の基本的人権と人格を尊重し、人種、国籍、宗教、性、年齢、障害を理由として、他者の権利利益を侵害する行為を行わない。</li> <li>4. 業務遂行のなかで不正を知ったとき、その軽重にかかわらずこれを看過しない。</li> <li>5. 法令、条例、規則、契約並びに所内規程等に従って業務を行い、不当な対価や便益を直接又は間接に、与え、求め、または受け取らない。</li> <li>6. 業務としての科学技術上の主張や判断は事実とデータに基づき公正かつ誠実に行う。また、これに対する他者からの批判は真摯に受け止め、誠実に討論し、正しい結論に至るよう努力する。</li> <li>7. 自己の業務についてその意義と役割を積極的に外部に説明するとともに、自己の業務の結果を適切に評価し、それらが社会や環境に及ぼす効果や影響等について公表するよう心がける。</li> <li>8. 研究開発の実施と成果の利用に当たっては、それらが社会や近隣に及ぼす影響やリスクを評価あるいは推定し、最も適切な対策をとる。</li> <li>9. 他者の業績、知的成果及び知的財産権を侵さない。</li> </ol>

### イ) 公的研究費の適正な管理のための取組

「国立研究開発法人建築研究所における公的研究費等の適正な管理に関する規程」及び「国立研究開発法人建築研究所における公的研究費等の不正防止計画」に基づき、引き続き、所における公的研究費等の不正使用の防止や適正な使用を進めた。

また、契約関係の事前審査など会計に関する各種規程に基づく契約事務の実施、会計システムの活用による研究費等の執行状況や契約状況の把握、研究課題の進捗状況ヒアリングでの確認、監事監査及び会計監査人による監査、契約監視委員会の審査等を実施し、適正な執行、契約・調達を行うとともに契約情報についてはウェブサイトで公表し、透明性の確保に努めた。

建築研究所では、競争的研究資金をはじめとする研究費の不正使用防止に向けて、「国立研究開発法人建築研究所における研究上の不正行為の防止及び対応に関する規程」を定めるとともに、毎年度、文部科学省のガイドラインの紹介、他の機関で発生した事例による注意喚起を行っている。令和2年度においては所内全職員を対象に「発注者綱紀保持に係る研修」を実施し、調達において発注者が守るべきルールや、研究費等の不正に陥らないよう注意喚起を実施した。

なお、研究予算の執行に当たっては、会計課が契約発注と支払いを行う仕組みとなっており、研究者による研究費の不正流用というリスクについては、全て会計課のチェックが入り、研究者が直接契約・購入することができないことから有効なけん制がはたらいている。

**(エ) 情報公開、個人情報保護、情報セキュリティに関する計画****ア) 情報公開及び個人情報保護**

適正な業務運営を確保し、かつ、社会に対する説明責任を確保するため、適切に情報公開を行うとともに、個人情報の適切な保護を図る取組を推進することとしている。

具体的には、「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成13年法律第140号）」に基づき、組織、業務及び財務に関する基礎的な情報並びにこれらに対する評価及び監査の結果をホームページで公開するなど適切に対応している。また、保有する情報のうち法人文書については、「公文書等の管理に関する法律」に基づき、「国立研究開発法人建築研究所法人文書管理規則」を定め、法人文書ファイルの適切な管理を行うとともに法人文書ファイル管理簿の公開を行っている。

令和2年度においては、1件の開示請求があった。個人情報については、「国立研究開発法人建築研究所保有個人情報等管理規程」に基づき点検リストを作成し、各所属において個人情報の管理方法等の点検を行い、その対応状況について監査を実施し、問題がないことを確認した。

**イ) 情報セキュリティ**

情報発信に関しては、「国立研究開発法人建築研究所ホームページ管理運営要領」を定め、情報の掲載基準や掲載手続き等をまとめ、所内に周知徹底している。また、外部向けに公開している国立研究開発法人建築研究所WebサイトはWebサイトの通信の暗号化を行っている。

情報受信に関しては、インターネットを通じたウィルス対策としてファイアウォールサーバーを導入するとともに、迷惑メール対策システムによる判別作業を自動的に行っている。このほか、悪質なコンテンツの排除、情報漏洩の防止等を目的に、情報セキュリティ担当課（情報・技術課）が動画サイトなどに対してインターネット閲覧制限を行っている。さらに、外部からの特殊な攻撃への対策として、ウェブアプリケーションファイアウォールを構築している。

なお、建築研究所における情報及び情報システムの利用状況を踏まえつつ、情報及び情報システムについて、所内の利用におけるリスクや所外からのリスク等様々な脅威から守るための効果的な対策を講じるため、「国立研究開発法人建築研究所情報セキュリティポリシー」を順次見直し、情報管理、情報システムの運用等を行っている。令和2年度においては、情報セキュリティポリシーに基づき、情報セキュリティ委員会、情報セキュリティ講習会（計2回）や標的型メール訓練の教育、情報セキュリティ対策の自己点検、情報セキュリティ内部監査を実施した。また、情報セキュリティ講習会に参加できなかった役職員に対しては、eラーニングを実施し、全役職員に対し情報セキュリティの啓発・周知に取り組んだ。

**(オ) 安全管理、環境保全・災害対策に関する計画****ア) 安全管理及び災害対策**

建築研究所は、中長期目標において災害派遣等の技術指導を的確に実施することとされている。また、災害対策基本法に基づく指定公共機関として建築研究所が指定されていることから、「防災業務計画」を策定して防災対策を総合的・計画的に進めてきたところである。加えて、地震災害発生時の初動体制確立を目的として、「地震災害時初動マニュアル」を定めている。これにより、例えば、建築研究所近傍、東京23区、それら以外の国内地域での地震震度を区分し、それに応じて職員自らが何を行い、研究所としてどのような体制をとるか等の初動時の対応を明確にしている。また、建築研究所イントラネットでは、これら防災関連資料を一覧に整理し見やすくするなど工夫を通して、所内へのより一層の周知を図っている。

毎年度、防災訓練を実施しており、役職員一人一人が実際の災害等に対応することができるように努めている。令和2年度は、災害関係諸規程や「地震災害時初動マニュアル」を踏まえ、大

地震が発生した場合の初動対応の再確認を目的として、安否確認及び地震災害対策本部設置・運営の訓練を実施した。

また、令和3年1月19日に、建築研究所及び国土技術政策総合研究所（立原庁舎）が共同で消防訓練（消防署への通報、施設の消火機器の確認、避難、避難誘導、施設保護等）を実施した。

		最大震度		
		震度6弱以上	震度5強～5弱	震度4以下
観測地域	建築研究所近傍	【ケース1】	【ケース2】	【通常業務】
	上記以外	【ケース3】		

表一IV. 3. 2 最大震度とその観測地域によるケース分け

取り組む事項（時系列）	【ケース1】	【ケース2】	【ケース3】
	建築研究所近傍で 震度6弱以上	建築研究所近傍で 震度5強～5弱	建築研究所近傍以外で 震度5弱以上
安否確認（安否報告） ※	◎	—	—
在庁者の安全確保 ※	○	△	—
地震災害対策本部の設置	◎	△	△
関係役職員の参集 ※	○	△	△
施設点検（本館・新館） ※	○	△	—
地震災害対策本部室の設営 ※	○	△	△
地震災害対策本部会議の開催等	○	△	△
施設点検（本館・新館以外の施設）	△	△	—

表一IV. 3. 3 初動時に取り組む事項の流れ

### イ) 環境保全

「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（平成12年法律第100号）第7条第1項及び第3項の規定に基づいて、平成31年4月に、平成31年度における「環境物品等の調達の推進を図るための方針」（調達方針）を作成・公表し、紙類・文具類をはじめとする21分野の276品目について、環境物品等の調達目標を100%とした。

この調達方針に基づいて、環境物品等の調達の推進を図った結果、機能・性能上の必要性等から判断の基準を満足しない製品を入手せざるを得なかったものを除き、「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」（平成28年2月変更閣議決定）に規定された判断の基準を満足するものを調達することができた。



4. 当該項目に係る指標及び当該事業年度の属する中長期目標の期間における当該事業年度以前の毎年度の当該指標の数値

当該項目に係るモニタリング指標※

モニタリング指標	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度	令和 3年度
博士号保有者割合(%)	79	80	80	83	85	
ラスパイレス指数	-	-	-	-	-	-
事務・技術職員	102.6	103.8	102.7	102.4	104.5	
研究職員	108.0	107.6	107.5	107.3	108.8	
外部機関による施設利用件数(件)	16	23	15	21	20	
外部機関による施設使用料収入(千円)	3,189	3,944	4,341	6,128	10,527	

【独立行政法人の目標の策定に関する指針（総務大臣決定）における各指標の位置付け】

※ 「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のことで、その指標の達成状況が直接的な評価・評価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。