

# 平成 30 年度業務実績等報告書

令和元年6月

国立研究開発法人建築研究所



# 平成 30 年度業務実績等報告書 目 次

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

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 . . . 12

ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

イ. 当該事業年度における業務運営の状況

(ア) 安全・安心プログラムの的確な推進

(イ) 持続可能プログラムの的確な推進

(ウ) 両プログラムに関するその他の特筆すべき取組等

(エ) 運営費交付金によって平成 30 年度に実施した主な研究開発課題

(2) 共同研究等 . . . 36

ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

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

(イ) 平成 30 年度に実施した共同研究

ア) 建築物の地震後の継続使用性の確保を目的とした非耐力壁の耐震改修技術に関する研究

イ) 枠組壁工法中層建築物の構造設計法の合理化に関する検討に関する研究

ウ) 住宅における地域性を活かした省エネ技術の評価のための簡易熱負荷計算法の検討に関する研究

エ) 枠組壁工法による中層木造建築物等の設計法の開発に関する研究

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

(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

(エ) 研究者等の受入の概況

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

(カ) 連携大学院制度等による大学への職員の派遣

(3) 競争的研究資金等の外部資金 . . . 50

ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

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

(イ) 平成 30 年度における競争的研究資金の獲得状況

(ウ) 成果の反映見込み

(4) 国際的な連携等	・・・ 56
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	
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	
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	
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	
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	
(オ) その他の国際協力活動	
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 と連携した研究者の受入	
ウ) JICA 専門家派遣制度による職員の派遣	

(5) 国際連携等に関する情報発信・共有	・・・ 70
ア. 英文ウェブサイトによる情報発信	
イ. 所内等における情報共有	
(ア) 国際委員会	
(イ) 所内の情報共有その他	

## 2. 技術の指導及び成果の普及等の実施

### (1) 技術の指導

・・・ 71

ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

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

(イ) 災害に関する技術的支援等

ア) 北海道胆振東部地震による建築物の被害調査

イ) 大阪府北部を震源とする地震により倒壊した補強コンクリートブロック塀事故に関する被害調査

ウ) 米原竜巻による建築物の被害調査

エ) 平成 30 年台風 21 号に伴う強風による建築物等被害現地調査

(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

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. CLT パネル構造に関する技術的支援

c. その他の木造に関する技術的支援

d. 仮設建築物及び小規模建築物に関する技術的支援

e. 防災拠点等となる建築物に関する技術的支援

f. 日本版改良藤田スケールに関する技術的支援

g. 既存ブロック塀等の耐震診断基準及び耐震改修設計に関する技術的支援

h. 免震ダンパー等の品質管理体制に関する技術的支援

i. 土砂災害特別警戒区域における建築物の安全対策に関する技術的支援

j. 改良地盤の設計及び品質管理に関する技術的支援

k. 大規模建築物や小規模特殊建築物の主要構造部規制の合理化に向けた技術的支援

l. 防火設備の構造方法に関する技術的支援

m. 建築材料の品質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

(エ) 地方公共団体等に対する技術的支援

## (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
- 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

#### 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発表の奨励

#### ウ) 講演会等の開催

#### a. 平成 30 年度建築研究所講演会

##### (a) 講演会の概要

##### (b) アンケート結果

#### 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「近年の大規模火災の教訓と今後の方向」

##### (b) 研究発表会「BIM がつながる将来の展望－建築設計・生産各段階の抱く展望と課題」

#### c. 建築研究所が主催・共催したその他の会議・講演会

##### (a) 平成 30 年度建築研究発表・討論会（春季発表会）

##### (b) BRIC 勉強会報告会

##### (c) 住宅・建築物の省 CO<sub>2</sub> シンポジウム

##### (d) 環境研究シンポジウム

##### (e) SAT テクノロジー・ショーケース in つくば

#### 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

##### (a) 科学技術週間における施設一般公開

##### (b) つくばちびっ子博士 2018

#### 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

- 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 ・・・ 116

## 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

・・・ 117

- ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況
- イ. 当該事業年度における業務運営の状況
  - (ア) 国際地震工学研修に関する積極的な取組
    - ア) 通年研修の実施
    - 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
  - (イ) 研修の実施体制
    - 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（平成 30（2018）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
    - 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
  - (エ) 研修に最新の知見を反映させるための研究の実施
  - (オ) 研修効果を充実させるための取組
    - 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
    - ア) 自己評価の実施
    - イ) 研修評価委員会の開催及び評価

### 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

・・・ 157

## 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 ・・・ 159
  - ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況
  - 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
    - (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
      - 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評価
      - ウ) 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）や官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）に関する研究推進
      - 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） ・・・ 163
  - ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況
  - 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
      - 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) 平成 30 年度の研究評価
      - ア) 平成 30 年度第 1 回研究評価
      - イ) 平成 30 年度第 2 回研究評価
  
- (3) 業務運営全体の効率化 ・・・ 175
  - ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況
  - 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) 平成 30 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
      - 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
    - (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
        - 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
  - 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

**2. 業務の電子化** ・・・ 185

- ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況
- イ. 当該事業年度における業務運営の状況
  - (ア) 所内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

**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** ・・・ 188

### 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	・・・ 189
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	
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。）	
（イ）収支計画	
（ウ）資金計画	
2. 短期借入金の限度額	・・・ 194
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	
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	・・・ 195
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	
4. 3. 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	・・・ 196
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	
5. 剰余金の使途	・・・ 197
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	
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	・・・ 198
ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況	
イ. 当該事業年度における業務運営の状況	
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	・・・ 199

#### 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 ・・・ 200
- ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況
  - 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
    - (イ) 外部機関による施設及び設備の利用
    - (ウ) 施設及び設備の共同利用
    - (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
      - イ) 平成30年度に整備・改修した施設
    - (オ) 適切な維持管理
    - (カ) 保有する実験施設等の見直し
2. 人事に関する計画 ・・・ 211
- ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況
  - 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
      - 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
    - (ウ) 福利厚生費等の適正な支出
    - (エ) 適正な人員管理
    - (オ) Face to Face によるコミュニケーションの奨励
    - (カ) 柔軟な勤務体系
    - (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
      - 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
3. その他中長期目標を達成するために必要な事項 ・・・ 216
- ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況
  - 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
        - 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
    - (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
      - 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
      - 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
  - 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 ・・・ 225



## 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平成30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」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的確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日本再興戦略、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11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。

コラム

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（アンパイア側）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（プレイヤー側）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。





## 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、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、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、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。）に基づいた平成30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、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、
  - ・過大入力地震に対する鋼構造建築物の終局状態の評価手法と損傷検知に関する研究（平成28年度～平成30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、
  - ・木質等の内装を有する建築物の避難安全設計技術の開発（平成28年度～平成30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、
  - ・既存建築物の地震後継続使用のための耐震性評価技術の開発（平成28年度～平成30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に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、
  - ・建築物の環境性能に配慮した省エネルギー性能の評価に関する研究（平成28年度～平成30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、
  - ・中高層木造建築物等の構造設計技術の開発（平成28年度～平成30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、
  - ・RC造建築物の変状・損傷の早期確認と鉄筋腐食の抑制技術等に関する研究（平成28年度～平成33年度）

- 地域内空きスペースを活用した高齢者の居場所づくりに関する研究（平成28年度～平成30年度）
- 熟練技術者・技能者の減少を克服する建築の合理的品質管理体系に関する研究（平成29年度～平成31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。

## (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16ページに、「持続可能プログラム」の概要を17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て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、20～35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という点において、他の国立研究開発法人の研究開発等とは研究開発の性格及び対象が異なっている。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つつ、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 研究費に占める各研究開発プログラムの予算

内 訳	平成 30 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	141	51%	30	87 (延べ人数)
持続可能 プログラム	136	49%	27	80 (延べ人数)
所内研究予算合計 (研究管理費を除く)	277	100%	57	56 (研究者総数)

ここで、各研究開発プログラムについて、平成 30 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、構造・防火の領域で以下のような研究課題に取り組んでいる。

- ・ 過大入力地震に対する鋼構造建築物の終局状態の評価手法と損傷検知に関する研究（平成 28 年度～平成 30 年度）
- ・ 木質等の内装を有する建築物の避難安全設計技術の開発（平成 28 年度～平成 30 年度）
- ・ 既存建築物の地震後継続使用のための耐震性評価技術の開発（平成 28 年度～平成 30 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、20～25 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、「日本版竜巻スケール及びその評価手法に関する研究」や「地震後の継続使用に向けた杭基礎の耐震性能評価・向上に関する研究」などの共同研究を実施した。平成 30 年度の投入研究者数は延べ 87 人となる。

この結果、「建築物の基礎、主要構造部等に使用する建築材料並びにこれらの建築材料が適合すべき日本工業規格又は日本農林規格及び品質に関する技術的基準（国土交通省告示第 1098 号）」や「防災拠点等となる建築物に係る機能継続ガイドライン（技術的助言）」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）や「建築研究所講演会」（3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。12 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「近年の大規模火災の教訓と今後の方向」で、英国から専門家を招へいし、平成 29 年 6 月に発生したロンドン高層住宅火災を踏まえた建築基準や建築規制システムの見直しの現状について情報共有を図った。

そのほかにも、平成 30 年 9 月に北海道で発生した胆振東部地震にお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及び北海道立総合研究機構と連携して、9 月 10 日、11 日、17～18 日に、延べ 3 グループによる現地調査を実施した。

平成 30 年 6 月 18 日に発生した大阪府北部を震源とする地震により、大阪府高槻市立寿栄小学校の補強コンクリート造ブロック塀が倒壊し、女兒 1 名が死亡した事故を受け、国土交通省の派遣要請により、国土技術政策総合研究所と合同で 6 月 19 日～6 月 20 日に塀の状況の把握、建築基準法への適合状況の確認、点検に必要な観点（老朽化状況等）の検証を行うための現地調査を実施

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、これらの業務の実績が認められ、

- ・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。（170～171 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。

- ・建築物の環境性能に配慮した省エネルギー性能の評価に関する研究（平成 28 年度～平成 30 年度）
- ・中高層木造建築物等の構造設計技術の開発（平成 28 年度～平成 30 年度）
- ・RC 造建築物の変状・損傷の早期確認と鉄筋腐食の抑制技術等に関する研究（平成 28 年度～平成 33 年度）
- ・地域内空きスペースを活用した高齢者の居場所づくりに関する研究（平成 28 年度～平成 30 年度）
- ・熟練技術者・技能者の減少を克服する建築の合理的品質管理体系に関する研究（平成 29 年度～平成 31 年度）

この他にも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、26～35 ページのとおり）。平成 30 年度の投入研究者数は延べ 80 人となる。また、再生可能エネルギー熱利用計測技術実証事業などの外部資金を獲得したほか、「CLT パネルの特質をいかした実験棟建設とその性能検証」や「枠組壁工法による中層木造建築物等の設計法の開発」などの共同研究を実施した。

この結果、「特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件（国土交通省告示第 1324 号）」や「建築物の定期調査報告における外壁の外装仕上げ材等の調査方法について（技術的助言）」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、平成 31 年 2 月に政策研究大学院大学と共同で研究発表会「BIM がつながる将来の展望—建築設計・生産各段階の抱く展望と課題」を開催し、企画・基本設計、施工計画の段階で BIM を利用することによる作業の効率化、品質の向上の成果をあげた好事例を紹介し、これからの建築生産プロセスに変革・革新をもたらすことが出来るのかについて、建築設計・生産の各段階の代表者を交え情報発信した。

平成 30 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ことが挙げられる。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～平成 31 年 3 月の CLT 実験棟の来訪

者総数は、3,565 人に及び。

持続可能プログラムの、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、外部有識者による評価を、「A」と判定された。(172～173 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**

平成 30 年度 科学技術分野の文部科学表彰について、1 名の研究者の研究業績が認められ、文部科学大臣から若手科学者賞が授与された。

「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、平成 30 年度第二次補正予算により、2 方向加力式遠心載荷試験装置の整備を行うための予算として、16.35 億円を確保した。

# 安全・安心プログラム

<b>PD</b>	<b>奥田 構造G長</b>	<b>PSD</b>	<b>林 防火G長、横井 国地C長</b>	<b>実施期間</b>	平成28～33年度
<b>研究開発目標</b>					
<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、都市の防災性等の向上、被災後の継続的な使用の表現等、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</p> <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、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検知に関する研究、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>			
<b>研究開発プログラムの概要</b>					

領域		研究テーマ	アウトカム
構造領域	構造領域	<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> <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>	<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>
	建築生産領域	<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>○ 高齢者や車いす利用者等の目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>○ 建築基準法に基づき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>
防火領域	住宅・都市領域	<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>	<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>
	構造領域	<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>
環境領域	環境領域	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ライフライン途絶対応性向上に関する施策・制度等における技術的根拠</li> <li>○ 建築基準法令、品確法令等における技術基準整備における技術的根拠</li> </ul>
	住宅・都市領域	<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	PSD	実施期間	平成28～33年度
<p><b>足永 環境G長</b></p> <p><b>研究開発目標</b></p> <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エネルギー利用の高度化、炭素の貯蔵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、及び建築ストックの再生・活用、維持管理の適正化、高齢者対策等、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、温室効果ガスの排出削減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><b>鹿毛 材料G長、高橋 生産G長、中村 住・都G長</b></p> <p><b>研究開発プログラムの概要</b></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・都市分野において木質系材料の利用を拡大すること 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 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、建築物の変状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><b>領域</b></p> <p><b>環境領域</b></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</p> <p><b>構造領域</b></p> <p>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</p> <p><b>防火領域</b></p> <p>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</p> <p><b>建築生産領域</b></p> <p>④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、温室効果ガスの排出削減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><b>住宅・都市領域</b></p> <p>⑤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 ⑥住生活の地域性、地域の住生活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</p>	<p><b>研究テーマ</b></p> <p>○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 ○実用的な省エネ技術普及のための研究 ○より高度な省エネ・省CO<sub>2</sub>実現のための研究開発 ○水資源の有効活用技術に関する研究開発</p> <p>○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</p> <p>○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</p> <p>○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</p> <p>○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 ○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</p> <p>○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 ○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</p>	<p><b>アウトカム</b></p> <p>○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 ○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</p> <p>○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 ○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</p> <p>○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</p> <p>○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 ○公的な技術基準や学協会等の規程策定に当たり根拠となる基礎資料として活用</p> <p>○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</p>	

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	応答スペクトルに基づく免震材料のエネルギー吸収にかかる分配則の検討	構造	H30-31
2	過大入力地震に対する鋼構造建築物の終局状態の評価手法と損傷検知に関する研究	構造	H28-30
3	杭基礎の2次設計用土盤変位の簡易算定法の開発	構造	H28-30
4	既存建築物の地震後継続使用のための耐震性評価技術の開発	構造	H28-30
5	地震時浮き上がり挙動を活用した空間可変性の高い中層建築物の構造システムに関する研究	構造	H28-30
6	鋼材の一樣伸びの評価と梁端接合部の破断で決まる変形性能に及ぼす影響に関する研究	構造	H28-30
7	海岸線からの距離及び標高による建築物に作用する津波波力の低減に関する研究	構造	H29-30
8	ガセットプレート形式の接合部を含むトラス構成部材の座屈耐力に関する研究	構造	H28-30
9	直下の地震による地震動と新しい基礎形式を有する建築構造物への有効入力動の評価に関する研究	構造	H28-30
10	鉄筋コンクリート造部材の実験データベースを活用した構造特性評価に関する検討	構造	H29-31
11	応力調整機構を利用した鉄筋コンクリート造壁付き部材の構造性能評価に関する研究	構造	H29-31
12	鉄筋コンクリート造壁部材への制振ダンパーの合理的活用法に関する研究	構造	H30-31
13	既存建築物を対象とした広域災害によるライフライン途絶への対応性向上技術に関する研究- ライフライン途絶対応型設備システムに関する研究-	環境	H28-30
14	木質等の内装を有する建築物の避難安全設計技術の開発	防火	H28-30
15	避難安全検証法における「あらかじめの検証」の合理化に関する研究	防火	H30-31
16	散水設備による火災抑制効果の定量的評価手法の開発	防火	H28-30
17	地震後火災等を想定した建築物の火災安全上の課題に関する調査	防火	H29-30
18	避難安全性を考慮したガス有害性試験の妥当な基準材選定に関する研究	防火	H30-31
19	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	H30-32
20	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	H29-31
21	被災映像等からの被害状況・仮設住宅必要数・広域支援必要性の迅速推計技術の開発	住宅・都市	H28-30
22	大規模災害時における災害公営住宅の供給戸数の算定及び調整の方法に関する検討	住宅・都市	H28-30
23	模型実験を活用した市街地火災性状予測	住宅・都市	H28-32
24	携帯型情報端末を用いた被災建築物調査等の高度化に関する研究	住宅・都市	H28-30
25	地盤ばね等の境界条件が極大地震時上部構造地震応答に与える影響に関する基礎研究	国地	H29-31
26	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	H30-33
27	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	H30-32
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	H30-31
29	深部地盤における常時微動の伝播過程解明に関する研究	国地	H29-30
30	建物の強震観測とその観測記録の利活用	国地	H27-30
「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	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	H30-32
2	既存中低層鉄筋コンクリート造建築物の空間拡大技術の開発	構造	H28-30
3	中高層木造建築物等の構造設計技術の開発	構造	H28-30
4	建築物の環境性能に配慮した省エネルギー性能の評価に関する研究	環境	H28-30
5	ヒートアイランド対策における都市生活者の適応策に関する研究	環境	H29-31
6	パッシブソーラー手法の設計・評価技術の合理化・精緻化に向けた検討	環境	H28-30
7	実務者向けの簡易負荷計算法の開発	環境	H28-30
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	H30-32
9	中高層木造建築物の防耐火関連技術の開発	防火	H28-30
10	回収骨材等を使用したレディーミクストコンクリートの必要性能・品質の検証	材料	H29-31
11	RC造建築物の変状・損傷の早期確認と鉄筋腐食の抑制技術等に関する研究	材料	H28-30
12	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	H30-32
13	高流動コンクリートの品質評価手法の確立とリアルタイムシミュレータへの適用	材料	H30-32
14	スクリュエー接合による木質ラーメン構造の耐震設計法に関する研究	材料	H29-31
15	中高層木造建築物等の構造設計技術の開発	材料	H28-30
16	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	H30-32
17	外壁診断装置（打音法）の性能・機能評価に関する研究	生産	H30-31
18	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	H30-32
19	熟練技術者・技能者の減少を克服する建築の合理的品質管理体系に関する研究	生産	H29-31
20	戸建住宅の減築改修技術の評価手法に関する研究	生産	H29-30
21	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	H30-32
22	都市の集約構造化に関わるPDCA手法の研究	住宅・都市	H30-31
23	地域内空きスペースを活用した高齢者の居場所づくりに関する研究	住宅・都市	H28-30
24	既存建物の改修を通じた住環境の更新とその持続的利用に関する基礎的研究	住宅・都市	H28-30
25	都市緑化の生物多様性向上デザインマニュアルの検討	住宅・都市	H29-30
26	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	住宅・都市	H28-33
27	都市空間の魅力の増進(居心地の向上や活気・賑わいの創出)に関する基礎的研究	住宅・都市	H29-31
28	地域活性化に向けた医療・福祉施設等導入の可能性に関する研究	住宅・都市	H30-32



(工) 運営費交付金によって平成 30 年度に実施した主な研究開発課題

1-1. 過大入力地震に対する鋼構造建築物の終局状態の評価手法と損傷検知に関する研究  
(平成 28~30 年度)

(1) 研究開発の目的

今後、発生が懸念される首都直下地震や巨大海溝型地震などでは、これまでの設計の想定よりも大きな速度応答スペクトルの地震動や長い継続時間の地震動（大きなエネルギー・スペクトルの地震動）が建築物に作用する可能性がある。このような過大入力地震に対して、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（梁端部の破断や局部座屈発生後の挙動）の解明やその評価手法を確立しておく必要がある。

本研究では、これまでの設計の想定よりも大きな地震（過大入力地震）に対する鋼構造建築物の梁端部の破断や局部座屈発生、及び、その後の建築物の倒壊までの終局状態の挙動を評価するための手法を提示することを目的として、実験的、解析的検討を行う。また、地震後に実際の建物の梁端部等に破断が生じているかどうか観測記録等を用いて推定するための手法について検討を行う。

(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) 梁端部破断までの限界繰り返し性能
- 2) 建築物の終局状態の評価手法
- 3) 地震後の梁端部破断等の損傷検知手法

(3) 平成30年度研究開発成果の概要

- 1) 梁端部破断までの限界繰り返し性能

実状に近い梁端部の限界繰り返し性能を確認するために、図2に示すようなスラブ付きの梁端部試験体を対象にした実験を行った。実験パラメータは、スカラップの有無と載荷振幅(2θ<sub>p</sub>、4θ<sub>p</sub>)である。図3は、実験から得られた梁端部の塑性率と梁破断までの限界繰り返し回数の関係であり、平成 28~30 年度の

<研究項目と概要>

■鋼構造建築物の終局状態の評価手法■

1) 梁端部破断までの限界繰り返し性能

→ 鋼構造建築物の梁端部の破断までの塑性変形性能に関する実験と設計用性能曲線の検討

2) 建築物の終局状態の評価手法

→ 梁端部破断以降の終局状態の評価するための振動台実験と試設計建物の解析  
→ エネルギー法等による評価方法の検討

■鋼構造建築物の損傷検知手法■

3) 地震後の梁端部破断等の損傷検知手法

→ 地震計等の観測記録を用いる方法等に関する実験検討

<アウトプット>

■鋼構造建築物の終局状態の評価手法■

梁端部破断等の設計用性能（疲労）曲線式及び建築物の耐力劣化域での評価法に関する技術資料

■鋼構造建築物の損傷検知手法■

梁端部破断等の損傷の発生やその位置の推定が可能となる検知手法に関する技術資料

<アウトカム>

- ・エネルギー法告示を用いる方法等に反映され、建築物の終局状態の簡易な評価法として実務設計での利用に供される
- ・緊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

図1 研究項目、アウトプット、アウトカム

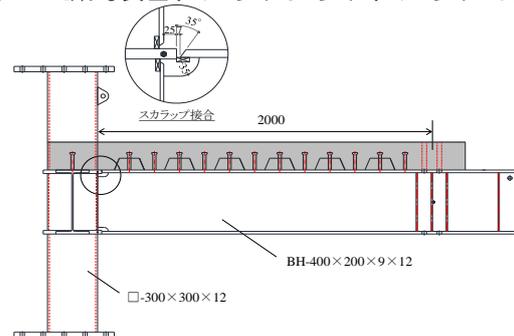


図2 スラブ付き梁端部試験体

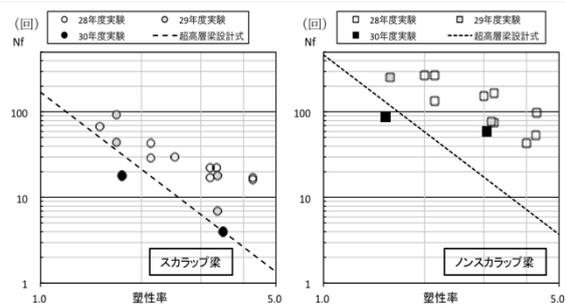


図3 梁破断までの限界繰り返し回数

3 年間の実験結果を超高層鉄骨造建築物の梁端部の設計用性能評価式とともに示す。中低層建築物で使われる通しダイアフラム形式の梁も、既往の超高層鉄骨造建築物の梁の評価式で概ね安全側に評価できることがわかった。

## 2) 建築物の終局状態の評価手法

静的実験から得られる梁端部の限界繰返し性能を検証するために、写真1に示すような2層鉄骨造骨組の振動台実験を行った。図4は、既往の静的載荷実験から得られた結果(○印プロット)と振動台実験から得られた梁破断までの性能曲線式(図中の直線)の比較であり、両者が、良い対応を示すことが明らかにした。

梁端の性能評価式を用いたエネルギー法による性能評価法を検討した。ダンパー付きの9層試設計骨組等を用いた検討を行い、図5に示す評価結果を得た。これまでの設計の想定を超える地震に対する建築物の終局限界性能の評価方法として、ここで検討した手法を提案した。

## 3) 地震後の梁端部破断等の損傷検知手法

鋼構造建築物の地震後の梁端部の破断等を検知するために手法として、本研究では、表1に示すセンサ等による検討を行った。これらの手法の適用可能性や精度を検討するために、写真1に示した振動台実験の試験体に、各種センサを取り付けて実験を行った。図6は、地震計の加速度記録の積分による手法の結果であり、精度よく予測できることが確認された。他の手法についても、鉄骨骨組の梁端部の破断等の損傷を概ね検知できることを確認した。

### (4) 成果の活用と今後の展望

一連の実験や解析による成果として、エネルギー法を用いた新たな建築物の耐震安全性の評価法を提示した。この評価法は、設計者が過大入力地震に対する建築物の倒壊防止を検討する上で、有効な手段になると考えられる。令和元年度以降は、柱の終局限界性能も含めたより高精度の評価法の検討を行う。



写真1 2層骨組の振動台実験（加振後）

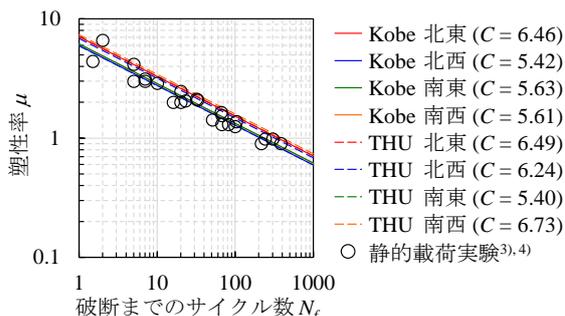


図4 静的載荷実験と振動台実験の比較

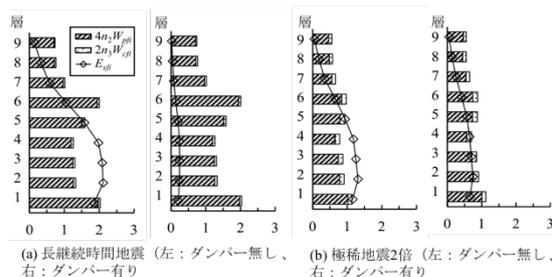


図5 エネルギー法による評価結果の例

表1 本研究で対象とした損傷検知手法

分類	使用機器	損傷検知手法の概要
加速度による検知	<ul style="list-style-type: none"> <li>ひずみゲージ式加速度センサ</li> <li>サーボ型加速度センサ</li> <li>スマートフォン内蔵のMEMS加速度センサ</li> </ul>	加速度記録を積分して層間変形応答を求め、慣性力-層間変形関係から梁端部の損傷を推定し、評価する。 加振中の試験体の振動特性を評価し、時刻歴における固有振動数の変化から損傷を検知する。
ひずみによる検知	<ul style="list-style-type: none"> <li>塑性ひずみゲージ</li> <li>半導体ゲージ</li> <li>ピエゾセンサ</li> </ul>	加振後に残留ひずみを複数箇所に計測し、ひずみの引張側への移動量の算出により損傷を評価する。 加振前後の常時微動を高感度でひずみ検出が可能なセンサにて計測し、損傷指標の算出により評価する。

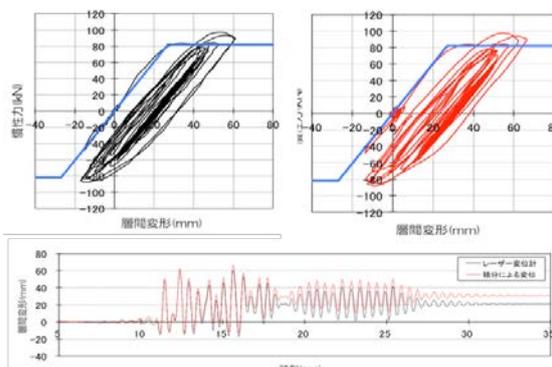


図6 レーザー変位と加速度積分の比較

(1) 研究開発の目的

グリーンビルディングの普及や木材利用促進を背景に、様々な建築物において内装木質化等への需要が高まっているが、現行の防火基準では防火材料に分類されない木材等の内装材料の使用は、その貼り方に関わらず厳しく制限されている。一方、最近の工学的知見では、規模が大きな室では内装に使われた木材の燃焼が局所的に燃え止まる(図1)など、防火材料を内装に使用した場合と同様な火災性状になりうるようになってきた。そこで、木材等の内装材料のより柔軟な使用を可能とする性能評価の枠組みや避難安全設計法を構築する。



図1 天井を不燃化して壁を木材で仕上げた区画の火災実験の燃え止まりの例(既往実験)

(2) 研究開発の概要

1) 内装の火災性状の予測手法の開発

木材等の内装の貼り方、室の床面積や天井高さ、開口条件等に応じて、その室の火災性状を予測する手法を開発するために、実大火災実験(図2)等に基づいて、以下の課題に取り組む。

- ① 内装の燃焼拡大の定量化
- ② 内装の煙発生量の定量化
- ③ 内装の避難安全上の要求性能の検討
- ④ 内装の性能評価の枠組みの構築

2) 避難安全設計法の開発

居室の内装の貼り方や空間条件によって予測した火災性状を火災外力として、居室の出口(図3)や廊下等の避難経路における排煙設備やスプリンクラーの効果も考慮して、居室から階避難に至る避難安全設計法を開発するために、以下の課題に取り組む。

- ① 在館者特性を考慮した設計避難者の検討
- ② 避難経路に求められる要件の検討
- ③ 排煙設備・スプリンクラーの効果の定量化
- ④ 避難安全設計法の構築

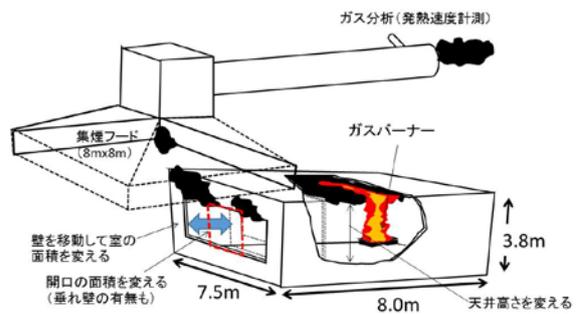


図2 空間の条件による内装の火災性状把握のための実大火災実験のイメージ

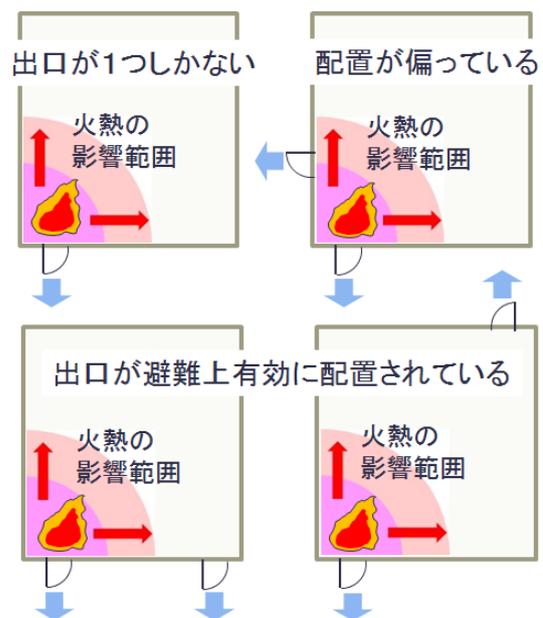


図3 避難経路としての出口の数・幅・配置

### (3) 平成 30 年度研究開発成果の概要

#### 1) 内装の火災性状の予測手法の開発

設置した検討会において、有識者の意見をふまえながら、居室や廊下等の避難経路の内装に要求される性能やその評価方法を整理した。

さらに平成 29 年度までの成果をふまえて、煙発生量において同等の性能となる内装の使用部位や材料の組み合わせを、本課題で開発した予測モデルの精度の検証を行った上でケーススタディによって整理した。モデルの精度検証は、計算値と既往の実験データの煙層温度分布を比較したところ精度良く一致した(図 4)。

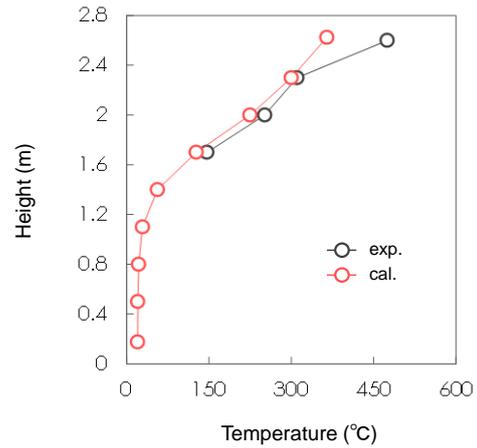


図 4 木質内装の大規模区画(床面積 50m<sup>2</sup>)の計算結果と実大火災実験結果の比較

#### 2) 避難安全設計法の開発

平成 29 年度の検討をふまえ、居室や避難経路の排煙、スプリンクラーの効果のモデル化を行い、本課題で開発した火災性状予測モデル(図 5)に適用して機能の拡張を行った。

排煙設備の効果については、前年度に屋外火災実験場に整備した実大煙実験装置を用いた排煙実験を系統的に行い、その効果を定量化するとともに、火災室と廊下との間の界壁の扉の隙間量と漏煙量との関係も検証した。

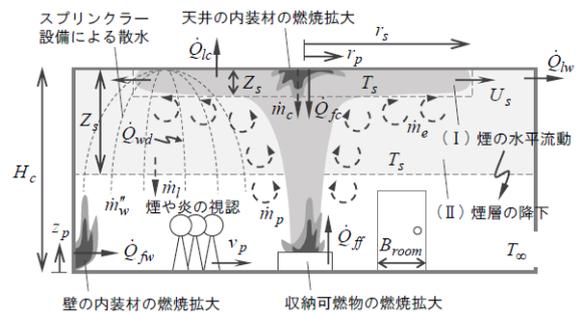


図 5 開発した火災性状予測モデル

これまでの成果をふまえて、居室から階避難に至る避難安全設計法を構築した。特に居室・階避難については、避難経路となる廊下の排煙のほか、出火室の扉の遮煙性能が重要となる。そこで、これまで実験されていなかった火災初期の扉の漏煙量を実測する装置(図 6)を製作して、避難安全検証法等において界壁の扉からの煙発生量を設定する参考データを整備した。



図 6 不燃扉の漏煙量測定装置による実測

開発した火災性状予測モデル(図 5)を用い、事務所ビルの階避難のケーススタディ(図 7)を行って火災室と廊下との間の扉に一定の遮煙性や避難経路の排煙を確保することで木質内装をより多く使用できる可能性を示した。

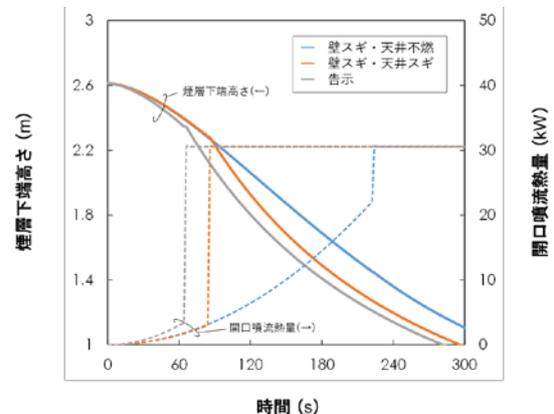


図 7 火災室の内装による廊下の煙降下時間

#### (4) 成果の活用と今後の展望

本研究の成果は、作成中の新たな避難安全検証法に係る告示に反映される。また、成果報告書を建築研究資料として出版する予定である。

### 1-3. 既存建築物の地震後継続使用のための耐震性評価技術の開発

(平成28~30年度)

#### (1) 研究開発の目的

本研究では、平成27年度までに実施してきた重点研究課題の成果を引き継ぎ、一般の既存建築物を対象として、地震後の継続使用性を評価するために必要な技術開発を行い、既存中高層建築物の耐震補強設計に役立つ技術を開発し、将来的に取り纏める評価指針に役立てることを目的とする。さらに被災建築物の地震後継続使用性の判定に役立つツールの開発を行い、地震被害調査の合理化に資する判定手法の確立に資することを目的とする。

#### (2) 研究開発の概要

平成30年度において実施した研究項目を以下に示す。

テーマ1)地震後の継続使用性に資する建築物の耐震性評価手法の提案

2)熊本地震による既存建築物の被害要因分析と地震後継続使用性評価

テーマ2)地震後の継続使用性に資する部位の耐震性能評価手法および継続使用性向上耐震技術の開発

2)中高層既存建築物に対する耐震性向上技術の開発

①RC壁に対する耐震改修技術開発

②コンクリート杭の耐震性向上技術開発

テーマ3)被災建築物の継続使用性を判定する技術の開発

1)強震観測に基づく既存建築物の耐震性能評価と継続使用性の関係分析

2)地震時の部位の損傷を判定する個別ツールの開発

#### (3) 平成30年度研究開発成果の概要

テーマ1)熊本地震により大破した既存ピロティ形式建築物を対象に、FEM解析モデルによる応力評価を実施し、2階枠梁端部が負担

する軸応力度レベルや枠梁の構造性能が保有水平耐力に与える影響を明らかにした(図1.1~1.2)。また3次元レーザースキャナーを用いて計測した結果、建築物全体の傾斜や床面の沈下性(図1.3)状並びに柱部材の傾斜・沈下性状を示し、それらの傾斜が別途

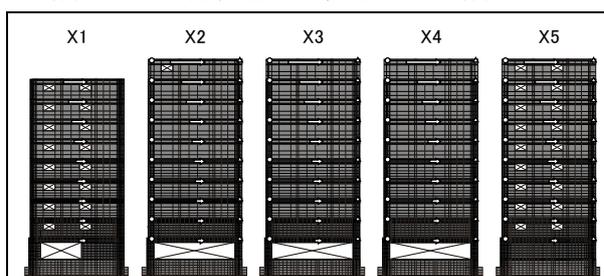


図 1.1 ピロティ階の柱、梁、スリット付き壁が大きく損傷した共同住宅のFEM解析

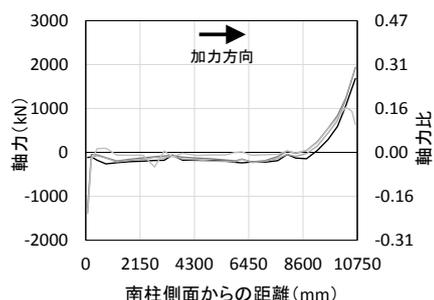


図 1.2 X3 構面の2階枠梁に作用する軸力



図 1.3 杭被害の事例  
(左:既製杭, 右:鋼管杭)

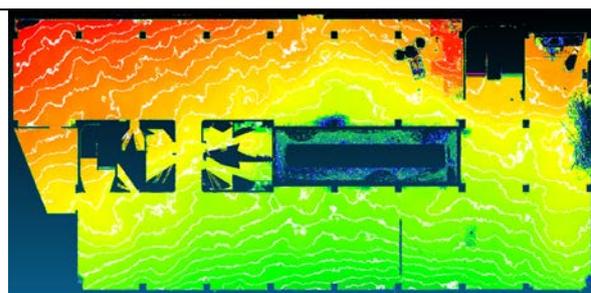


図 1.4 上部構造物の床の鉛直変位分布

実施した杭フーチングの鉛直変位分布と相関があることを確認した。また継続使用性が阻害された6棟のRC造について、昨年度の検討を踏まえ、報告書として取り纏めた。

テーマ2)中高層既存建築物に対する耐震性向上技術の開発としてRC壁に対する耐震改修技術開発およびコンクリート製杭に対する耐震改修技術開発の検討を実施した。

超高強度繊維コンクリートプレキャスト袖壁を用いた耐震補強工法を提案し、補強効果を確認するための部材実験結果に基づき、終局強度および降伏時剛性低下率の算定方法を提案し、その精度を検証したところ、概ね妥当な結果が得られた(図2)。

また、実大で大きな地震時応力を作用させた既製コンクリート杭の構造実験結果を分析し、軸方向に大きなひび割れが発生した後に破壊した試験体については、規準のせん断終局強度式では危険側の評価(図3)となることを確認した。またト型の部分架構試験体の実験結果を用いて、パイルキャップに対する終局強度評価式を提案し、それらの精度を検証し概ね妥当に評価していることを確認(図4)した。さらには杭頭接合面で降伏する破壊モードを確認し、それらの靱性を確保するための検討を行った。

テーマ3)被災建築物の継続使用性を判定する技術の開発

衛星測位システムを用いた残留変形評価手法構築のための観測計画を立案し長崎県端島における30号棟において計測を実施(図5)した結果、1年弱に渡る計測結果が得られ、建物の変位に周期性があることを確認し、それらが温度変化との相関性が高いことを確認した。

また建築研究所で実施してきている地震計による強震観測システムと衛星技術との融合方法として時刻同期と地震時のリアルタイム変異測定に関する基礎的検討を行い、それらのシステムとして必要な要件を纏めた。

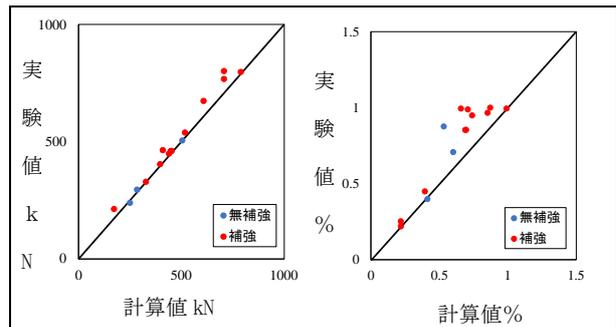


図2 UFCパネルを用いた場合の終局強度と降伏時剛性低下率の実験値と計算値の比較

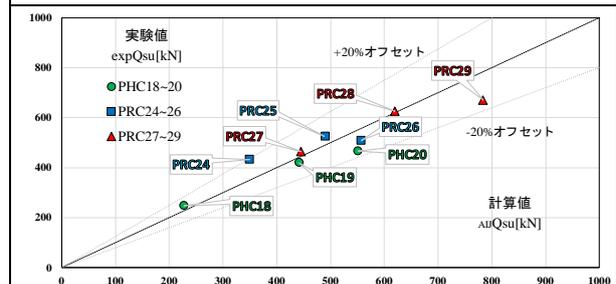


図3 脆性破壊する既製コンクリート杭のせん断終局強度評価

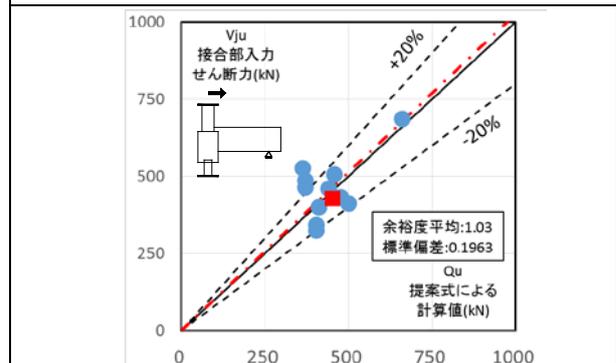


図4 パイルキャップの終局強度評価

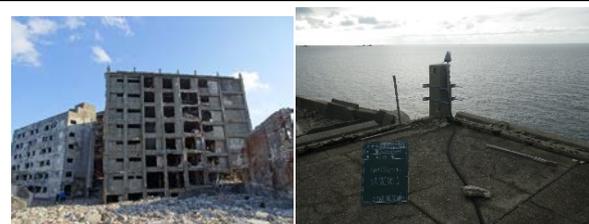


図5 衛星技術を活用した端島30号棟における長期計測

#### (4) 成果の活用と今後の展望

本課題の検討を活用し、これらの技術を用いて実用化に資する検討として、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を後継課題で実施予定である。

## 2-1. 建築物の環境性能に配慮した省エネルギー性能の評価に関する研究

(平成28~30年度)

### (1) 研究開発の目的

パリ協定に係わる我が国の対策の一環として、民生部門における2030年に向けた約40%のCO<sub>2</sub>排出量削減及びそれに資する省エネルギーの推進が求められている。

そのため、建築物省エネ法に係わる技術的基盤の強化と、省エネ性能向上の一方で求められている環境性能の効率的な向上のために必要な技術開発を行う。

具体的には、①各種要素技術の評価・設計理論及び実証データの強化、②建築物省エネ法で必要とされる一次エネルギー消費量計算法の精度向上と簡便化、③実務者向けのガイドライン類の整備、を目的として研究を実施した。

### (2) 研究開発の概要 (図1)

#### 1) 省エネ手法と環境性能の関連に関する検討

①各種設備・自動制御方式について、省エネ性能、環境性能への影響を検討する。

②外皮による環境性能への影響を検討する。

#### 2) 各種設備機器等の計算方法精緻化と規格整備

各種設備自体の現状の計算方法における問題点、VAV制御や蓄電池など規格(設計規格、試験規格等)が未整備なため評価対象となっていない設備機器等に関して、規格整備に向けた検討を行う。

#### 3) 普及促進と行政支援

既存の省エネ住宅等のガイドライン更新および、計算方法精緻化について、普及促進を念頭に置いて関連情報を整備・発信する。

### (3) 平成30年度研究開発成果の概要

#### 1) 省エネ手法と環境性能の関連に関する検討

①設備・制御による省エネ手法と環境性能の関連に関する研究

・照明設備に関して、光分布性状の表現手法を開発し、質的評価との関係性を考慮した指標立案の枠組みを示した。

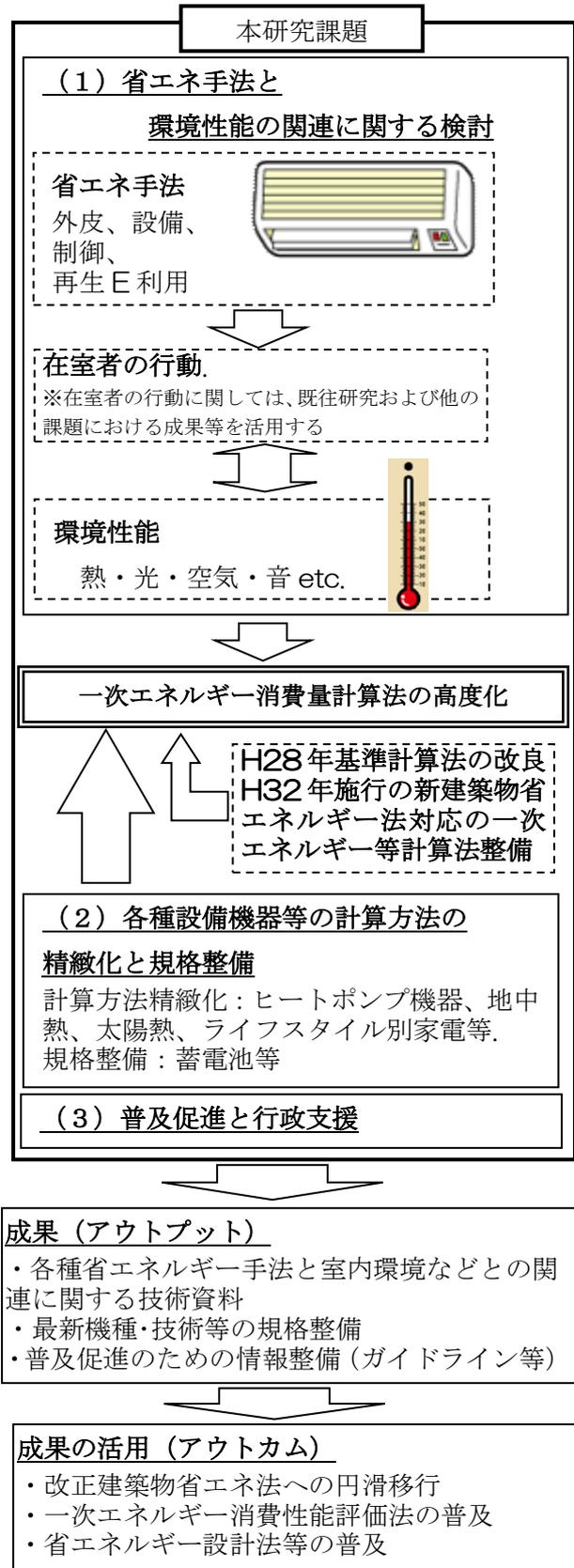


図1 研究プロジェクトの概要

・事務室の暖房時を想定し、室内の温度及び気流分布の性状をCFD解析及び模擬オフィスにおける実測によって把握した（CFD解析結果の例を図2・図3に示す）。従来の指標（PAL\*等）では評価し得ない非住宅建築物の冬期温熱環境への外皮性能及び設備仕様（特に風量）の影響を検証した。

・RC造集合住宅を対象として、断熱水準、熱橋対策、暖房形態、暖房方式、住戸位置、地域等の要因が室温、暖房負荷及びエネルギー消費量に及ぼす影響について解析を行った（表1に暖房形態、断熱補強と負荷との関係を示す）。

2) 各種設備機器等の計算方法精緻化と規格整備

・ビル用マルチエアコンを対象として、実稼働条件におけるCOPと負荷率及び室内機間の負荷バランスとの関係等について実験を実施し、現行評価法の改良案を作成した。

・変風量制御の各種方式の精査と、空気搬送動力低減効果の評価方法を作成した（図4）。

・住宅用地中熱ヒートポンプのエネルギー消費特性評価について評価方法の原案を作成するとともに、非住宅用の同システム・オープンループ方式の評価方法の原案を作成した。

・太陽熱温水器、太陽熱温水システム用の集熱器性能試験方法の検討、給湯機前の湯水混合制御方式を含む実証実験を実施し、太陽熱利用給湯に関する性能評価手法の改良案を提案した。

・実験住宅に設置した家庭用蓄電池を含む電力需給システムの調べるための実験結果から、性能評価に必要となる情報を明らかにし、その評価手法について検討した。

3) 普及促進と行政支援

・非住宅用の省エネガイドラインなどのブックレットの案を作成した。また、既存のエネルギー消費量試算のプログラムを更新した。

(4) 成果の活用と今後の展望

以上の成果は、一次エネルギー消費量の評価手法や設計ガイドラインとしてとりまとめた。今後は、さらに汎用性・精度・実用性の高い手

法の開発につなげていく。

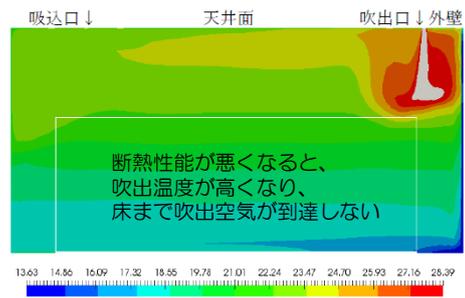


図2 暖房時のペリ域温度分布CFD解析例（外気0℃、U値4.0W/m<sup>2</sup>K、吹出風量5回/h）

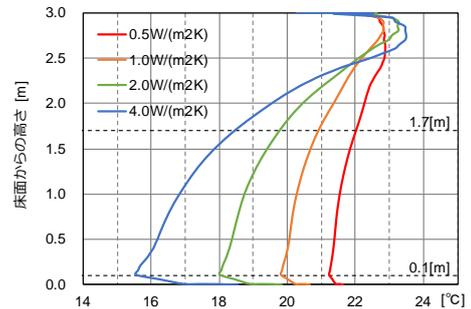


図3 断熱レベルに応じたペリ域上下温度分布（外気温0℃、吹出風量2回/h）

		地域								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
断熱補強	暖房	無/有	1.21	1.22	1.19	1.16	1.15	1.16	1.22	-
			0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.11	-
断熱補強	冷房	無/有	0.83	0.81	0.91	0.96	0.97	0.99	0.99	1.01
			0.06	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01
運転モード	暖房	L連他間/全間	1.17	1.17	1.18	1.19	1.22	1.22	1.23	-
			0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.06	-
	冷房	L連他間/全間	1.94	1.96	2.02	2.07	-	-	-	-
			0.13	0.13	0.14	0.14	-	-	-	-
運転モード	冷房	L連他間/全間	1.06	1.05	1.06	1.06	1.06	1.07	1.06	1.08
			0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.12
			1.25	1.20	1.25	1.32	-	-	-	-
			0.06	0.07	0.07	0.06	-	-	-	-

(上段:平均、下段:標準偏差)

表1 暖冷房形態、断熱補強の有無と暖房負荷の関係（H28基準相当断熱、最上階妻側）

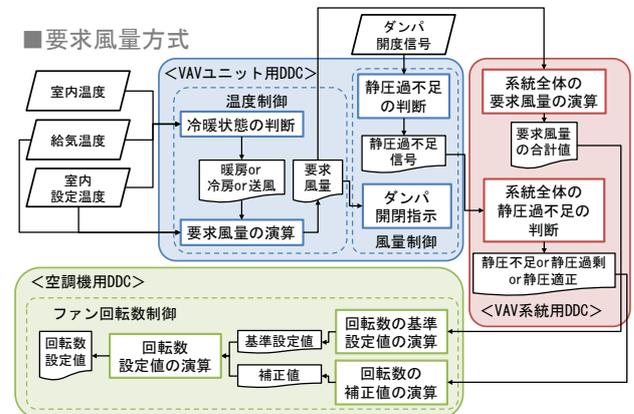


図4 VAV制御ロジックの規格化案（「要求風量制御」の例）

### (1) 研究開発の目的

本研究課題は、平成26年~27年度研究課題「CLT等を構造材とする木造建築物の普及促進に資する設計法の開発」の研究成果を活用し、中高層木造建築物等に使用する複合部材の性能評価法、合理的な構造計算に資する技術的な知見、及び木造と異種構造の併用構造等の合理的な構造計算に資する技術的な知見の収集等を行い、設計側あるいは審査側に活用される技術資料として取りまとめることを目的として、安全かつ合理的な中高層・大規模木造建築物を普及・一般化するための技術基準の明確化に関する検討を行うものである。

### (2) 研究開発の概要

(1) 木造建築物の中高層化を実現する複合材料等の性能評価技術の開発

木質複合軸材料等を対象に、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) 集成材等建築物の中高層化に要する構造計算基準の適正化・合理化

集成材建築物の各構造様式に対する構造特性係数  $D_s$  等を検討し、「大断面集成材建築物設計・施工マニュアル」の改訂を目標とする。また、集成材パネルの構造利用の可能性を探る。

(3) 中高層軸組耐力壁構造の許容応力度等計算に関する設計技術の検討

構造計算適合性判定が原則不要となった4階建以上の軸組耐力壁構造の許容応力度等計算の構造設計ガイドラインを作成する。

(4) 中高層枠組壁工法・CLT構造の許容応力度等計算に関する設計技術の検討

4階建以上は保有水平耐力計算が必要な枠組

壁工法・CLT構造の許容応力度等計算で設計可能な規模の緩和のための検討を行う。

(5) 中高層木質併用構造等の設計技術の検討  
中高層木造立面併用構造をはじめとする木造と異種構造の併用構造の構造計算技術及び接合部等の例示仕様について検討する。

(6) CLTパネル構造の仕様書規定の検討  
前研究課題や本省補助事業で整備してきた構造基準等について、その適用範囲を広げるための技術開発、並びに業界等から強く要望されている仕様書規定の整備を行う。

### (3) 平成30年度研究開発成果の概要

(1) 木造建築物の中高層化を実現する複合材料等の性能評価技術の開発

木質複合I型梁とその構成要素であるOSB、LVLの荷重継続時間の調整係数を求め(写真1)、その関連性を検討した。これらと過年度の成果等に基づいて、木質複合軸材料を対象に、構成要素の性能、品質に関する特性値から、複合部材自体の特性値を予測する手法について、性能評価の指針案としてとりまとめた。

(2) 集成材等建築物の中高層化に要する構造計算基準の適正化・合理化

鋼板挿入ドリフトピン接合の終局耐力評価法や接合部の履歴減衰特性を考慮した集成材架構の構造特性の設定方法を開発し、既往の技術的知見、過年度の成果等とともに、1988年の大断面木造建築物設計施工マニュアルの改定案として、「集成材等建築物の構造設計マニュアル」の素案としてとりまとめた。

(3) 中高層軸組耐力壁構造の許容応力度等計算に関する設計技術の検討

従来の低層木造軸組工法では考慮されていなかった、接合部の靱性確保・保有耐力接合部の

考え方について、接合部の剛性や固定度をパラメータとした解析的な検討を実施し整理した。これらを取りまとめ、中高層軸組耐力壁構造の許容応力度等計算に関する構造設計ガイドライン（案）および試設計事例を作成した。

（４）中高層枠組壁工法・CLT 構造の許容応力度等計算に関する設計技術の検討

高強度の耐力壁（壁倍率換算 18 倍）を有する 4 階建枠組壁工法立体試験体の構造実験および、要素実験を実施し、前年度に提案した応力割り増し係数の妥当性を検証した。

また、6 階建て枠組壁工法実験棟において、各種性能評価を継続した。

（５）中高層木質併用構造等の設計技術の検討  
S 造フレームに CLT を耐震壁として併用した構造物について、実大の 1/2 モデルの構造実験を実施した。（図 5、共同研究で実施）。

異種構造（RC 造、S 造）と CLT 造の接合部に鋼板挿入ドリフトピン接合部を使用した事例について、標準的な設計法を提案した。

（６）CLT パネル構造の仕様書の規定の検討

水平せん断試験により性能を評価（図 6）した 3 層 3 プライの壁パネルをベースに、構造計算を要しない仕様書の規定の素案を作成した。CLT パネル工法実大実験棟における性能評価を継続し、冷暖房効率や床衝撃音遮断性能について実験的に評価した。

（４）成果の活用と今後の展望

課題（１）については後継課題での検討にその成果を活用し、課題（２）、（６）については後継課題でその汎用性、適用範囲を拡大する検討に資する。

課題（３）については、試設計事例を踏まえ後継課題で実大構面の静的載荷実験を実施する。課題（４）については、後継課題で許容応力度等計算の適用範囲拡大に向けた検討を進める。課題（５）については、設計法の整備に向けた実験的検討を後継課題で継続する。



図 1 I 型ジョイスト（左）とそのフランジ（LVL）のクリープ破壊試験

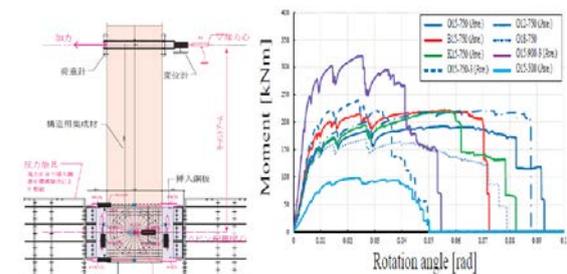


図 2 鋼板挿入ドリフトピン接合の終局性能評価

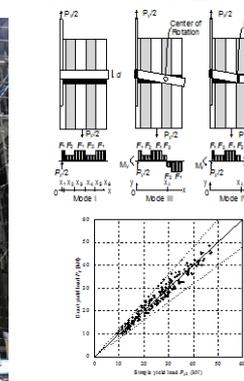


図 3 4 階建 2x4 試験 図 4 接合部耐力評価



図 5 S 造フレーム CLT 耐震壁の構造実験

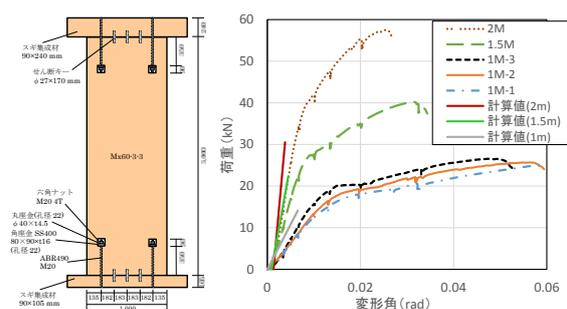


図 6 低層用壁パネルの水平せん断性能評価

## 2-3. RC造建築物の変状・損傷の早期確認と鉄筋腐食の抑制技術等に関する研究

(平成28~30年度)

### (1) 研究開発の目的

本研究では、RC造建築物における長期継続使用する上で必要となる耐久性に関わる技術を開発することを目的としている。平成30年度は、「(2) 研究開発の概要」の3つのサブテーマにおけるとりまとめを行った。

これら平成30年度の成果は、日本建築学会大会論文発表・査読論文、講演会発表、雑誌投稿、技術指導・外部委員会参画、その他研究成果の最大化に向けた取組等として反映された。

### (2) 研究開発の概要

- 1) 建物外皮の変状・損傷を容易に確認する技術と既存診断技術への支援システムの開発
- 2) 鉄筋腐食に関わるコンクリート中の中性化や塩分浸透に関する技術的検討
- 3) 補修・改修後の構造部材の耐久性評価に関する技術的検討

### (3) 平成30年度研究開発成果の概要

- 1) 建物外皮の変状・損傷を容易に確認する技術と既存診断技術への支援システムの開発

#### ①安全運用と建物変状・損傷の検出精度

建築研究所が研究協力している日本建築ドローン協会にて、「建築物へのドローン活用のための安全マニュアル」を作成し、「建築ドローン安全教育講習会」を開催した(写真1)。

表1に示すドローンに搭載したカメラを用いて、建物の変状・劣化の検出精度の検証のための実証実験を行った(写真2)。

地上38mからのドローンに搭載した可視カメラ(1億画素)により、変状・劣化のm単位、cm単位、mm単位に分類し、撮影精度の検証を実施した(図1)。

#### ②既存劣化診断への支援システムの開発

建築用自律制御型ドローンの開発とドローンの自動点検システムの開発を行った。飛行実



写真1 「建築物へのドローン活用のための安全マニュアル」と建築ドローン安全教育講習会

表1 分解能1mm/pxを満足する撮影距離と範囲

性能	1億画素カメラ	2000万画素カメラ
距離	32.6m	13.7m
撮影範囲	縦8.7m×横11.6m	縦5.3m×横4.0m
視野角	15.2°	16.4°

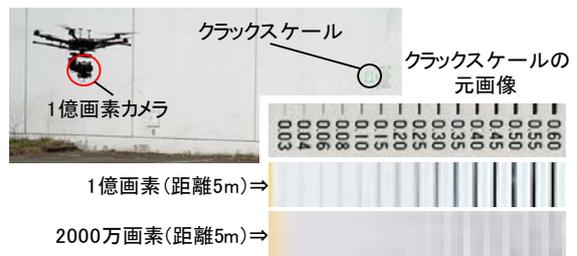


写真2 ドローンで撮影した画像の解像度

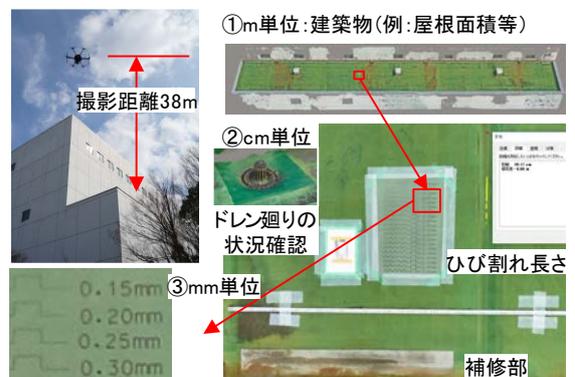


図1 屋根面からの撮影距離38m(分解能1.2mm/px)の3次元画像



図2 非GPS環境下でのドローンによる外壁点検の事例

証実験を行い、図 2 に示す高層建物外壁の図面情報をもとにドローンの飛行プランを設定し、Visual SLAM 型ドローンにより、外壁の劣化や損傷の確認精度の評価を行った。

### ③国土交通省建築基準整備促進事業 T3

T3「非接触方式による外壁調査の診断手法及び調査基準に関する検討」の研究において、共同研究機関として参画した。これら成果は、ドローンを活用した建築物調査 実施要領（案）として報告される予定である。

## 2) 鉄筋腐食に関わるコンクリート中の中性化や塩分浸透に関する技術的検討

### ①中性化促進と塩分浸透促進試験

塩化物を含んだ鉄筋コンクリートに、亜硝酸リチウムモルタルを施工した供試体について、各促進試験を実施し、中性化深さ、塩化物浸透量、鉄筋腐食状況を確認し、亜硝酸リチウムの鉄筋腐食抑制効果の検証を行った（表 2）。

### ②屋外暴露試験による鉄筋腐食状況の検討

①と同様の供試体について、屋外ばくろ試験を実施した（表 2）。

### ③中性化や塩分浸透に関する評価基準の提案

中性化、鉄筋周辺のコンクリートの含水率（湿度）を評価指標とし、一定の値以下（現状では約 3.5%以下）となるように管理する。

塩分浸透に関しては、鉄筋周辺の塩化物イオン量や亜硝酸塩量を評価指標とし、一定の値以下/以上となるように管理する。

## 3) 補修・改修後の構造部材の耐久性評価に関する技術的検討

### ①補修部における試験体の物性の検討

各種仕上材を施工し、屋外暴露試験を実施している供試体について、ばくろ期間年時の中性化深さ、塩化物浸透量、そして、鉄筋腐食状況を確認した。

### ②補修・改修後の構造部材の耐久性評価

既存躯体と補修材の界面に欠陥を生じない材料選定と施工を行う。また、両者の界面を覆うような塗材の選定が重要である。現状では、

表2 各試験後の鉄筋腐食状況

硝酸塩量 内塩分量		硝酸塩量		
		0kg/m <sup>3</sup> 相当	1.2kg/m <sup>3</sup> 相当	2.4kg/m <sup>3</sup> 相当
中性化	0kg/m <sup>3</sup>			
	2.4kg/m <sup>3</sup>			
	4.8kg/m <sup>3</sup>			
塩水	0kg/m <sup>3</sup>			
	2.4kg/m <sup>3</sup>			
	4.8kg/m <sup>3</sup>			
曝露	0kg/m <sup>3</sup>			
	2.4kg/m <sup>3</sup>			
	4.8kg/m <sup>3</sup>			

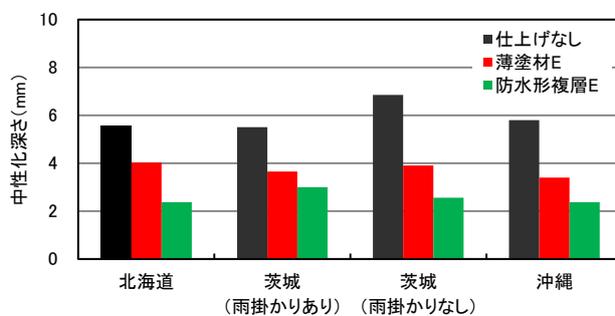


図3 中性化深さ

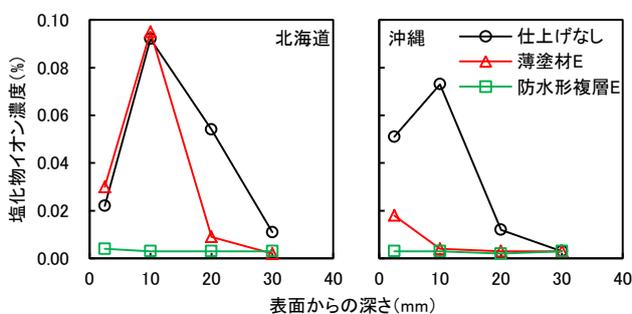


図4 塩化物イオン濃度

防水性の高い塗材が中性化や塩分浸透に対して有効であった（図 3、図 4）。

## (4) 成果の活用と今後の展望

本研究成果を活用し、後継課題でも継続して研究を実施する。サブテーマ1)では、ドローンに係る建物点検調査手法の技術確立とガイドライン等に活用可能な技術情報を提示する。サブテーマ2) 3)では、後継課題で進める研究に本実験等で得られた成果も利用し、仕様書・指針類に活用されることを目指す。

## 2-4. 地域内空きスペースを活用した高齢者の居場所づくりに関する研究

(平成28～30年度)

### (1) 研究開発の目的

わが国の高齢者人口は増加の一途を辿っており、今後団塊の世代が後期高齢者の仲間入りすることなどを背景に、高齢者の健康な暮らしを支える社会づくりは急務となっている。このような中、高齢者の地域活動や外出行動の促進や、元気な高齢者が地域を支える担い手として活躍することが期待されるなど、高齢者の居場所と出番をつくることが重要となっている。本研究では、空き家や空き住戸等を活用した高齢者の多様な居場所づくり（地域活動拠点を含む）について、地域性や時間軸を考慮した計画・運営手法を検討するとともに、居場所づくりの支援方策についても検討する。

### (2) 研究開発の概要

#### 1) 地域特性に応じた居場所の計画・運営手法の検討

居場所や活動拠点には様々な種類があり、求められる空間のしつらえやコンテンツが異なると考えられる。また、中心市街地と郊外、大都市圏と地方都市など、立地の違いも考慮する。また、居場所立ち上げからの時間経過に伴い、居場所の利用者や運営スタッフも入れ替わることが想定されるなど、中長期の時間軸を考慮した居場所の運営手法が必要である。加えて、資金面で補助金等に依存しすぎない運営手法が必要である。これらの点を踏まえて、地域特性に応じた居場所の計画・運営手法を検討する。

#### 2) 空きスペースを活用した居場所づくりの計画・運営手法の検討

地域で利用されていない空きスペースを有効に活用して、居場所づくりを行うことを検討する。ハード面だけでなく法制度面や資金計画面からも検討する。加えて、居場所としての利用が予定される期間内に空間を適切に維持管

理するための運営手法を検討する。これらの点を踏まえて、空きスペースを活用した居場所づくりの計画・運営手法を検討する。

### (3) 平成30年度研究開発成果の概要

#### 1) 地域特性に応じた空き家等を活用した居場所づくりのモデル作成

空き家を活用した居場所づくりが想定される地域として、①郊外住宅地、②地方都市街なか、③地方都市農村地域の3種類の地域を想定し、それぞれの地域で一般的・典型的とみられる住宅の種類や形態を仮定した(①では一般的なファミリー向けの戸建住宅、②では住商併用の町家等、③では築年数の古い農家等)。

その上で、当該住宅を居場所として活用する際に行われる改修のレベルとして、Ⅰ.最低限の設備更新、Ⅱ.間取りの改変、Ⅲ.耐震性・断熱性等の向上の3段階を設定した上で、各レベルで実現できる居場所の機能と空間を検討し、そのために行うべき改修の内容と必要な費用とを、試設計を行って検討した。

これらの作業で、個別性の高い先進事例の取組を一般化するとともに、何をどこまでやればどんな居場所が出来るかが伝わるようにした。

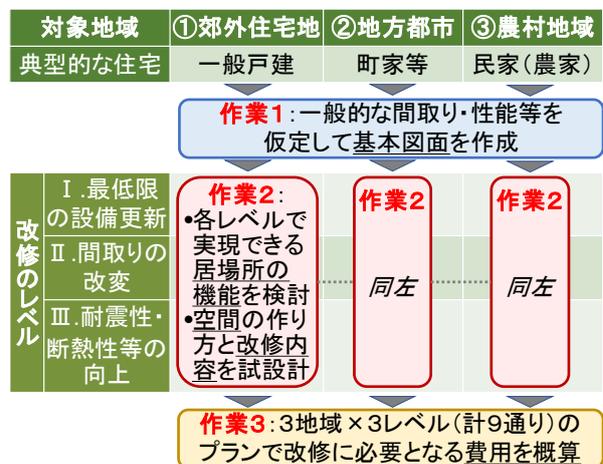
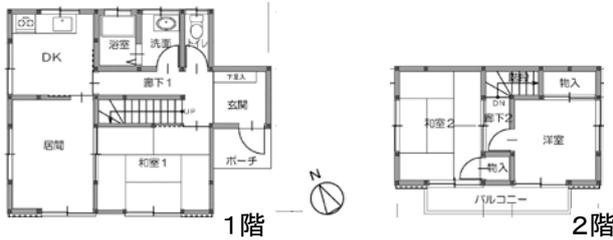


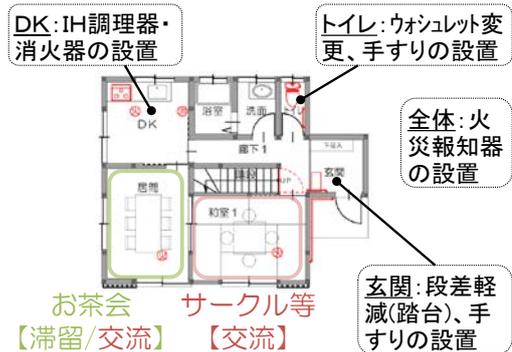
図1 居場所づくりのモデル作成の作業内容

**想定既存建物**

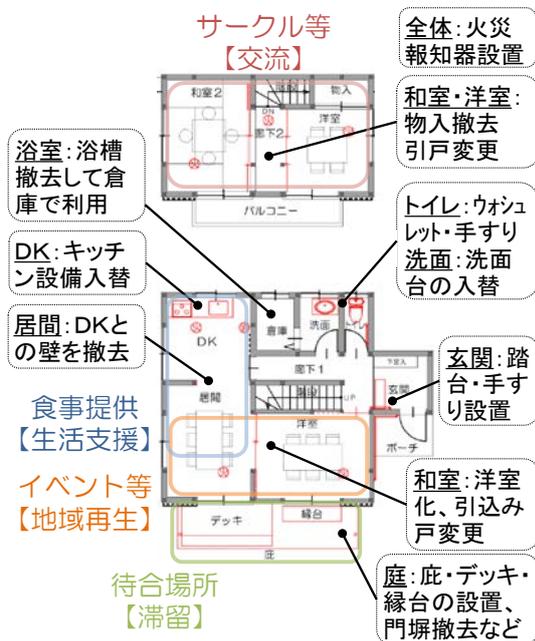
- ・ 駅からバス 15 分の計画的住宅地内
- ・ 木造 2 階建・築 40 年
- ・ 敷地 164.98 m<sup>2</sup>、延べ面積 65.61 m<sup>2</sup>



**改修レベルⅠ 費用：約 70 万円**



**改修レベルⅡ 費用：約 240 万円**



**改修レベルⅢ 費用：約 1300 万円**

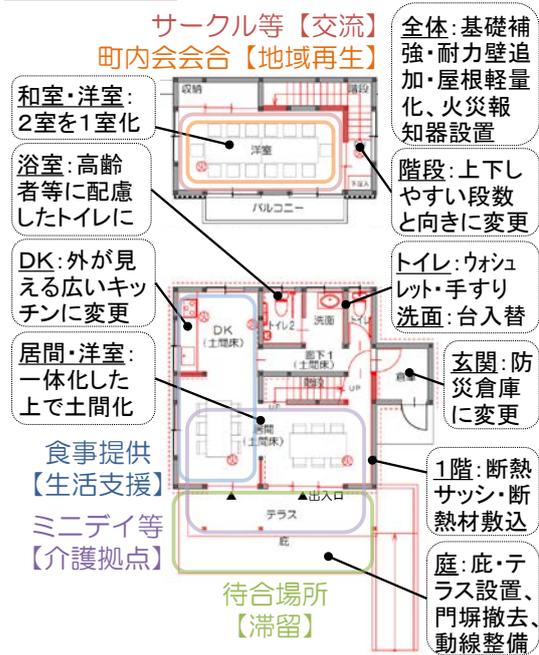


図2 郊外住宅地・戸建住宅でのモデルスタディ

**2) 高齢者の居場所づくりの手引きの作成**

過年度分の成果も含める形で『空き家の改修による高齢者等の居場所づくりの手引き(案)』をとりまとめた。概要を以下に示す。

1章. 高齢者の居場所の実態と求められる機能
WEB アンケートによる居場所の実態と種類、文献調査等に基づく居場所の機能の整理
2章. 高齢者等の居場所の実践事例
計 12 の事例に関する基本情報、改修内容・改修費、活動内容、居場所機能を整理した事例シート
3章. 地域特性に応じた居場所づくりのモデルスタディ
①郊外住宅地、②地方都市街なか、③地方都市集落地域での改修プランのスタディ
4章. 空き家等の改修による居場所等の整備・開設に向けた検討のポイント
1. 検討体制構築、2. 物件確保と改修整備、3. 開設・運営の取組の各段階での留意点

図3 手引き(案)の目次構成と内容

過去課題(平成 23~25 年度)の成果『高齢者が生き生きと暮らせるまちづくりの手引き』で居場所づくりの取組方を既に扱ったため、今回は空き家改修=ハード活用面に重点を置くとした。

**(4) 成果の活用と今後の展望**

手引きは令和元年度中の公表を予定しており、居場所づくりを考える地域活動団体等が活用できる空き家を探す際や、団体から相談を受けた建築士等が改修を検討する際の参考となることが期待される。また、自治体が空き家活用の支援策等を検討する際の参考となるほか、相談対応等の場面でも活用が考えられる。

## 2-5. 熟練技術者・技能者の減少を克服する建築の合理的品質管理体系に関する研究

(平成29~31年度)

### (1) 研究開発の目的

本研究開発課題は、建築の品質確保に関わる技術継承が困難になっていく懸念に対して、技術者の知識や経験を情報技術の活用で補助、代替することにより実現する、合理的な施工状況等の確認方法等について調査研究を行うものである。具体的には、持続的な建築生産システムの構築に向けた展開を示すための調査や将来シナリオの検討、建築生産に関わる業務のデジタル化に対応するための情報等の取り扱い方法や運用ルール等の研究、工事監理等の建築実務における情報技術の活用事例として RC 造建築物の躯体工事における出来形確認の合理化手法の開発を行う。

### (2) 研究開発の概要

下記の項目に従い、研究開発を実施した。

#### 1) 建築の品質確保のための情報技術の利用可能性に関する研究

- ① 情報技術の開発及び利用基準等の整備に関する動向の把握
- ② 情報技術の活用による持続的建築生産システムへの展開シナリオの検討
- ③ 持続的建築生産システムへの展開を実現するための基準整備等の課題整理

#### 2) 建築生産のデジタル化に対応する施工記録情報の取り扱い等に関する研究

- ① 工事監理者等が必要とする施工記録の要件の整理
- ② 建築施工記録のデジタル化やリアルタイム計測処理技術等の整理と検討
- ③ 工事監理業務への建築施工記録のデジタル化技術の適用の検討

#### 3) RC 造建築物の躯体工事における出来形確認の合理化手法の開発

- ① 建築施工における出来形の計測・記録を高度

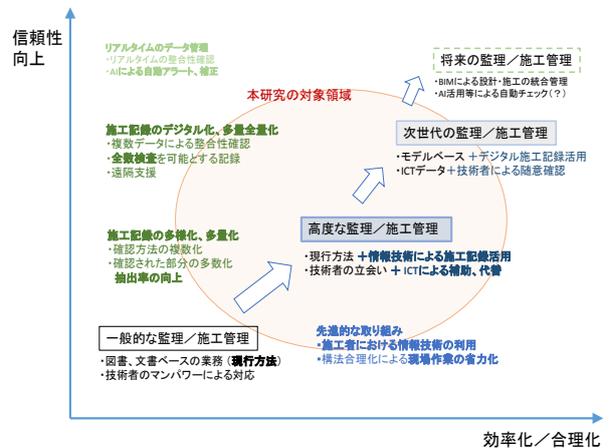


図1 建築の品質確保高度化のイメージと本課題の検討範囲

表1 出来形等の品質管理におけるICT、BIM技術がもたらすメリットの観点

情報取得時におけるメリット	取得した情報に基づく、管理、監理における利用上のメリット
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 取得すべき記録の入力の簡素化、省力化</li> <li>・ 取得すべき記録の詳細度の向上、取得頻度の向上</li> <li>・ 取得すべき記録の真正性の向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 取得した記録の整理分類の省力化、自動化</li> <li>・ 取得した記録を用いた施工管理、工事監理業務における立会い等の省力化、高度化</li> <li>・ 取得した記録に基づく書類作成の省力化、自動化</li> <li>・ 取得した記録の保存の電子化、改ざん等の防止</li> </ul>

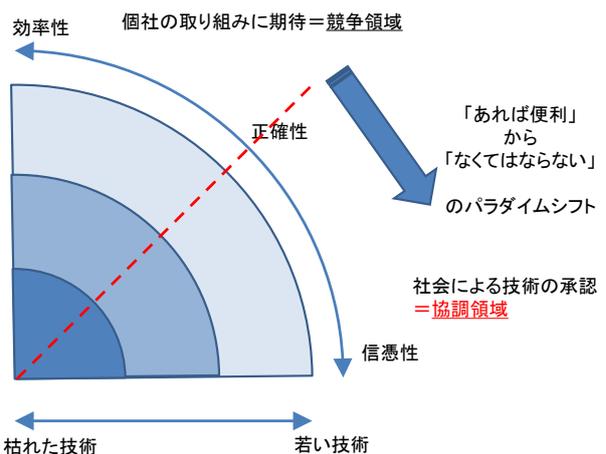


図2 協調領域としての技術開発目標の考え方

化する技術の現状調査

- ② 目視、計測等を補助、代替する情報技術の利用に関する技術資料の整備

### (3) 平成30年度研究開発成果の概要

#### 1) 建築の品質確保のための情報技術の利用可能性に関する研究

品質管理等の建築実務で利用可能な情報技術の開発やサービスの展開等に関する国内外の状況を把握するため、buildingSMART International (bSI) ,Construction Room (CR)における技術展望の検討状況の調査を行い、実プロジェクトにおける共通データ環境 (CDE: Common Data Environment) の利用例を収集した。また、設計者、建設会社、有識者等への実務の現状に関するヒアリングを行った。これらの知見に基づき、建築研究所で実施する BIM 技術研究の意義、中期（おおむね 5 年後）の開発目標と克服すべき課題、及び具体的な検討テーマとカウンターパートについて整理し、BIM 研究の方針（案）としてまとめた。

#### 2) 建築生産のデジタル化に対応する施工記録情報の取り扱い等に関する研究

外部資金（PRISM 国 1 i-Construction の推進、「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」）を活用し、建築出来形等の品質管理における ICT、BIM 技術の応用について、施工状況の記録の電子的な取得方法及び当該情報の利用方法の事例を収集し、利用目的に応じた技術の類型化及び標準的な技術の仕様について整理を行った。また、個別の技術について、類型化された利用目的に応じた技術の評価が的確に出来るような技術評価シート（案）を作成した。

#### 3) RC 造建築物の躯体工事における出来形確認の合理化手法の開発

賃貸住宅事業の BIM 活用事例について実際の業務現場を視察し、施工計画段階における BIM 配筋モデルの作成と施工管理の実施方法の調査を行った。また、2) で収集した技術事例について RC 工事への適用が期待される技術を抽出し、現状実務の代替可能性等について

検討を行った。

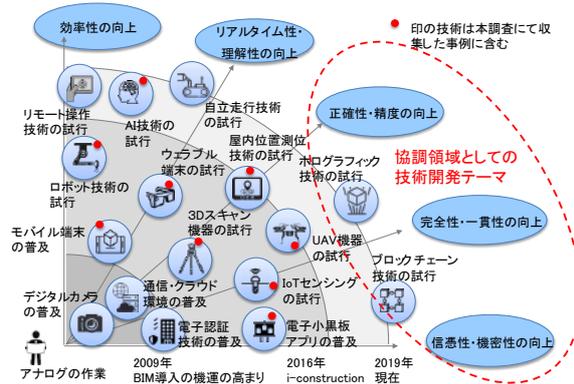


図3 技術の分類と技術的熟度の分類整理

技術評価シート(案)	
技術の名称	タブレット導入による業務効率化
技術の保有者	竹中工務店
技術の特性	<input checked="" type="checkbox"/> (1) モバイル・クラウド技術 <input type="checkbox"/> (5) ロボット・移動技術 <input checked="" type="checkbox"/> (2) 機械・自動化技術 <input type="checkbox"/> (6) スキャン・IoT技術 <input type="checkbox"/> (3) 人工知能・自動判定技術 <input checked="" type="checkbox"/> (7) ウェアラブル・可視化技術 <input checked="" type="checkbox"/> (4) 位置測定技術 <input type="checkbox"/> (8) セキュリティ技術
対象とする工事	建築工事全般
技術的熟度	研究段階 → 試行段階 → 普及段階 → 衰退
普及のための障壁	
技術適用の目標	<input checked="" type="checkbox"/> ① 記録入力の手軽化・省力化 <input checked="" type="checkbox"/> ④ 立会等の省力化・高度化 <input checked="" type="checkbox"/> ② 記録の詳細・取得頻度の向上 <input type="checkbox"/> ⑤ 整理分類の省力化・自動化 <input type="checkbox"/> ③ 真正性の向上 <input type="checkbox"/> ⑥ 連携作成の省力化・自動化 <input type="checkbox"/> ⑦ 保存の電子化、改ざんの防止
期待できる効果	<input checked="" type="checkbox"/> ⑧ 効率性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> ⑨ 正確性・精度の向上 <input checked="" type="checkbox"/> リアルタイム・理解性 <input checked="" type="checkbox"/> ⑩ 完全性・一貫性の向上 <input type="checkbox"/> ⑪ 信憑性・機密性の向上
技術の概要	<p>2014年4月からタブレット端末約7,000台を配備。構造図や現場の検査記録、工事写真を電子データでひも付けできる「配筋検査システム」や、バーチャルリアリティ（VR）で完成前に建物の様子を疑似体験できる「VRuno」など、現場が使いやすい仕組みを整備。</p> <p>タブレット端末と現場内で位置情報を伝える「Beacon」という無線発信器を使用して、作業指示を効率的に行えるシステム「位置プラス写（レ）」を2017年に開発。現場で写真を撮るだけで、図面上に撮影位置や撮影方向を自動的にプロットができた。写真と図面を1枚の画像に結集して一括管理も可能。撮影した写真には「電子黒板」で工種や撮影日などが記入されるほか、作業内容をじかに書き加えることが可能。従来のデジタルカメラと紙図面を使って作業指示を行う方法と比較して、時間を43%削減。</p> <p>BIMモデルやタブレット端末を使って、設備の施工管理業務を効率化する手法を2017年に開発。BIMモデルの属性情報からタブレット版のチェックリストを自動作成。現場で各部分の施工状況を確認し、タブレット版のチェックリストに直接入力するだけで、検査報告書も自動作成。タブレット端末上のチェックリストやBIMモデルで、確認済み/未確認の状況を色分けして表示が可能。現場での「スループ」の確認検査作業で検証したところ、チェックリストの作成一現場確認一検査報告書作成までの作業時間を25%削減に成功。</p>
備考	<p>&lt;引用文献&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本経済新聞電子版(日経情報ストラテジー)2014.11.10。端宏実。□ □ □ 解消、iPadを切り札に □ □ □ 務店の雇増</li> <li>・建設ITブログ2017.11.02.家 □ □ □ 本BIM+タブレットを連動！竹中工務店が設備の施工管理手法を開発</li> <li>・建設ITブログ2017.03.29.家 □ □ □ 本タブレットで工事写真を図面に整理！竹中工務店が作業指示を43%短縮</li> <li>・建設ITブログ2016.11.22.家 □ □ □ 本現場のサーバーをクラウド化！竹中工務店が「スマートワーク」を推進</li> </ul>

図4 画像情報の取得等によるIT技術を活用した施工出来形、施工品質等の確認記録技術の技術評価シート（案）

#### (4) 成果の活用と今後の展望

技術評価シートを活用し、試行段階にある施工のデジタル化技術を普及につながるような技術開発テーマの抽出を行い、実現場への技術適用検証実験、取得できる施工記録の情報を、工事監理で参照する等の情報取り扱いの仕組みについて検討を進める予定である。

## (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、平成 30 年度は、110 者（国内 90 者、国外 20 者）であり、毎年度 100 者程度という目標を達成した。
- 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 62 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。

平成 30 年度に、大学、研究機関等と実施した共同研究は、47 件（うち新規 17 件）であった（平成 29 年度は 46 件、うち新規 12 件）。

このうち 13 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 110 者（国内：90 者、国外 20 者）で、各年度 100 者程度という目標を達成した。

表一 I-1. 1. 3 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
当該年度の参加者数	118	118	110			

#### (イ) 平成 30 年度に実施した共同研究

平成 30 年度に実施した共同研究のうち、代表的なものは以下の通りである。

##### ア) 建築物の地震後の継続使用性の確保を目的とした非耐力壁の耐震改修技術に関する研究

耐力壁の損傷を軽減し、地震後の継続使用性を向上させる耐震改修技術の開発や、耐震改修前後の非耐力壁の耐震性能を比較することで、耐震改修の効果が明示可能な耐震性能評価手法についての検討を行う（平成 28～30 年度）。

平成 30 年度は、袖壁全面に超高強度繊維補強コンクリートパネルを貼付ける補強を対象に、部材の骨格曲線評価方法を提案した。またパネルと RC 面の接着性状に関する要素実験を行い、それらの評価方法を提示した。

##### イ) 枠組壁工法中層建築物の構造設計法の合理化に関する検討に関する研究

本共同研究は、平成 13 年国土交通省告示第 1540 号の規定により、保有水平耐力計算による構造計算が必要な 4 階建て以上の枠組壁工法中層建築物について、構造計算適合性判定の手続きの省略、構造設計者による構造計算や指定確認検査機関による審査の合理化のために同建築物に係る許

容応力度計算による構造設計法の検討を行うことを目的とする（平成 29～30 年度）。

平成 30 年度は、最初に 4 階建て以上の枠組壁工法建築物に有用と考えられる開口部補強試験を行い、開口係数法によって耐力評価が可能であることを確認した。次に、平成 29 年度に行われた枠組壁工法中層建築物の解析的検討の妥当性確認を目的として、実大 4 層構面の水平加力実験を実施した。この 4 層構面実験の結果と、要素実験の結果を取り入れた解析結果との比較により、十分な解析精度が得られることを確認した。さらに、これらの結果に基づいて、改めて解析を追加して、平成 29 年度に提案した許容応力度等計算用の応力割増し係数の妥当性を再確認した。

#### ウ) 住宅における地域性を活かした省エネ技術の評価のための簡易熱負荷計算法の検討に関する研究

本共同研究は、建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律に基づく評価方法において、住宅の地域性を活かした省エネ技術を柔軟に評価するための熱負荷計算法の開発を目的としている。このため、本共同研究を平成 30 年度建築基準整備促進事業の課題 E7 の事業主体と行うものである（平成 28～30 年度）。

平成 30 年度は、住宅外皮の入力情報を①面積や長さの情報を必要としない評価方法（現行基準における「当該住戸の外皮の部位の面積等を用いずに外皮性能を評価する方法」に相当）、②面積や長さの情報を必要とする評価方法（現行基準の外皮の評価に相当）、③これらに加えて外皮が接する室用途の入力を必要とするもの、等に分類し、それぞれ入力された情報から負荷計算を行うロジックを開発した。

#### エ) 枠組壁工法による中層木造建築物等の設計法の開発に関する研究

本共同研究は、平成 25 年度までに実施した研究により、新たに発生した課題に対する技術的な検討として、大きな開口を有する耐力壁について開口率に応じて耐力を低減して設計を行う方法の適用の可否や 2 時間耐火を実現する方法などに関する検討を行うことを目的としている。また、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「枠組壁工法による 6 階建て実大実験棟」（日本ツーバイフォー建築協会）に対応して実施するものである（平成 26～37 年度）。

今年度は、強震観測を継続し、100 を超える強震記録を分析した結果、建物の固有振動数や減衰定数の振幅依存性や気候による変動があり、固定荷重を模擬した付加質量（プール）は、建物の固有振動数を低下させ、減衰定数を増加させることが判明した。

表一 I-1. 1. 4 平成 30 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	枠組壁工法中層建築物の構造設計法の合理化に関する検討	29～30	三井ホーム株式会社 一般社団法人日本ツーバイフォー建築協会	関係する共同研究 国土交通省「建築基準整備促進事業」に
2	基礎の耐震設計における改良地盤等の評価法の合理化に関する検討	30～31	一般社団法人建築性能基準推進協会	

3	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	30～ 32	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
4	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	30～ 32	株式会社堀江建築工学研究所 東京大学 山口大学 名古屋大学 防災科学技術研究所・兵庫耐震工学研究センター	
5	防火設備（窓）に関する構造方法の告示化の検討	29～ 30	一般社団法人建築性能基準推進協会	
6	屋根・軒裏の開口部等の建築物の部分における防火措置の検討	30～ 31	一般財団法人日本建築防災協会 アイエヌジー株式会社	
7	主要構造部の防耐火性能等に関する大臣認定仕様基準の検討	30～ 31	一般社団法人建築性能基準推進協会	
8	多様な設計ニーズに配慮した避難安全確保に係る規定の合理化に関する検討	30～ 31	一般財団法人日本建築防災協会 アイエヌジー株式会社	
9	非接触方式による外壁調査の診断手法及び調査基準に関する検討	29～ 30	一般財団法人日本建築防災協会	
10	住宅における地域性を活かした省エネ技術の評価のための簡易熱負荷計算法の検討	28～ 30	佐藤エネルギーリサーチ株式会社	
11	エネルギー消費性能に関連する標準的な室使用条件の設定に関する検討	30	株式会社日建設計総合研究所	
12	住宅における蓄電・蓄熱された電力・熱の評価の基盤整備	30～ 31	東京大学大学院 株式会社住環境計画研究所	
13	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	30～ 31	日本環境技研株式会社 株式会社日建設計総合研究所 株式会社三菱地所設計 株式会社日本設計 一般社団法人日本熱供給事業協会	
14	建築材料の燃焼生成物に関する毒性評価手法及び評価基準に関する研究	27～ 30	東京大学 宇都宮大学 三菱樹脂株式会社 株式会社東京システムバック	

15	CLT パネルの特質をいかした実験棟建設とその性能検証	27～ 36	一般社団法人日本 CLT 協会	
16	枠組壁工法による中層木造建築物等の設計法の開発	26～ 37	一般社団法人日本ツーバイフォー建築協会	
17	鋼構造建築物の最大耐力以降の終局状態の評価と梁破断検知に関する研究	28～ 30	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	
18	CLT 構造の許容応力度等計算の適用範囲拡大のための検討に関する研究	28～ 30	島根大学 宇都宮大学	
19	地震後の継続使用に向けた杭基礎の耐震性能評価・向上に関する研究	28～ 30	東京工業大学 芝浦工業大学 広島工業大学 戸田建設株式会社 一般社団法人コンクリートパイル建設技術協会 株式会社フジタ 耐震杭協会	
20	消防用設備及び消防活動を考慮した防火基準の要求性能の明確化	28～ 30	消防庁消防大学校消防研究センター	
21	建築物の地震後の継続使用性の確保を目的とした非耐力壁の耐震改修技術に関する研究	28～ 30	株式会社熊谷組 前田建設工業株式会社 株式会社安藤・間 西松建設株式会社 戸田建設株式会社 佐藤工業株式会社 京都大学	
22	構造用鋼材の一樣伸びの評価と梁端接合部の変形性能に及ぼす影響に関する研究	28～ 30	東京工業大学	
23	枠組壁工法建築物の許容応力度等計算の適用範囲拡大のための検討に関する研究	28～ 30	一般社団法人日本ツーバイフォー建築協会	
24	住宅における健康に配慮した良好な温熱環境を実現するための改修技術に関する研究	28～ 30	一般財団法人ベターリビング	
25	鉄筋コンクリート造部材の劣化と構造特性の関係性評価に関する検討	28～ 30	東京理科大学	

26	3次元データを用いた地震後の損傷評価手法の構築に関する基礎的検討	28～ 30	九州工業大学	
27	木造住宅の屋根下葺き材の耐久性評価に関する研究	28～ 30	アスファルトルーフィング工業会	
28	日本版竜巻スケールおよびその評価手法に関する研究	28～ 30	東京工芸大学	
29	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	28～ 33	国土技術政策総合研究所	
30	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	28～ 33	国土技術政策総合研究所	
31	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	28～ 33	国土技術政策総合研究所	
32	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	28～ 33	国土技術政策総合研究所	
33	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	28～ 33	国土技術政策総合研究所	
34	仕上材および補修材によるコンクリート内部の鉄筋腐食抑制効果に関する研究	29～ 30	日本建築仕上材工業会 田島ルーフィング株式会社	
35	無人航空機を活用した中高層建築物の点検・維持管理技術に関する研究	29～ 30	芝浦工業大学 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	
36	被災建物の応答計測システム構築に関する基礎的検討	29～ 30	宇宙航空研究開発機構	
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に基づく評価基準案に関する研究	29～ 30	建築研究開発コンソーシアム	

38	地震被害を想定した建物の火災安全性に関する研究	29～ 31	東京理科大学 千葉大学	
39	被災建物の残留変形計測システム構築に関する基礎的検討	29～ 30	国際航業	
40	熊本地震で被災した既存コンクリート系建築物の地震後の継続使用性確保に資する対策	30	東京大学 京都大学 東京理科大学 堀江建築工学研究所 戸田建設 広島工業大学	
41	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	30～ 32	日本原子力研究開発機構	
42	鉄骨フレームとCLT壁を組み合わせた架構における構造・耐火設計法の開発	30	京都大学	
43	単板積層材を使用した中高層木造建築物の防耐火性能に関する研究	30	全国LVL協会	
44	RC造壁部材におけるダンパー接合部の力学挙動に関する研究	30	東京工業大学	
45	建築内装用サンドイッチパネルの中規模火災試験による火災性状に関する研究	30	建築研究開発コンソーシアム	
46	メンブレン型防火被覆を用いた鉄骨系耐火構造の耐火性能に関する研究	30	建築研究開発コンソーシアム	
47	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	30	東京工業大学	

## 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。

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。

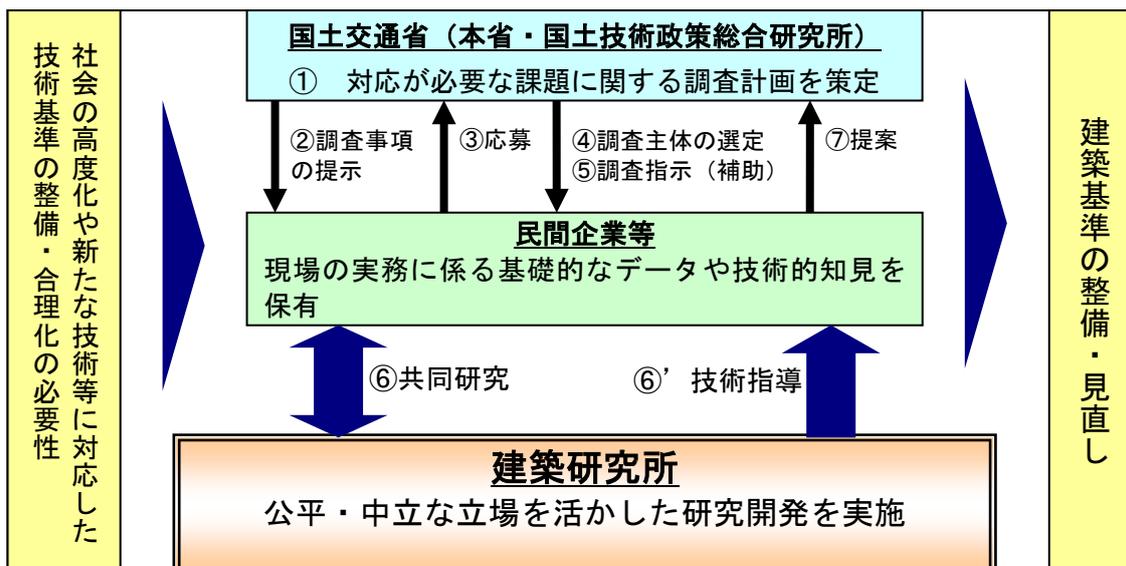
これは、建築研究所の研究開発成果を国土技術政策総合研究所が行う技術基準原案の策定にスムーズにつなげていくためのものである。これにより、建築研究所の研究開発成果が報告書や論文の形で発表されたのを受けて、国土技術政策総合研究所が研究に取りかかるのではなく、建築研究所が行う調査、実験、解析の過程を国土技術政策総合研究所の研究者が把握するとともに、国土技術政策総合研究所が行う技術基準原案の作成過程にも、必要な技術的知見やデータを提供する建築研究所の研究者が参画することを可能としている。

### 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（平成30年度予算4.1億円）。

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、平成30年度に同事業で公募・採択された15課題のうち13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

## 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 平成30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
S24	枠組壁工法中層建築物の構造設計法の合理化に関する検討（H29～30）
S28	基礎の耐震設計における改良地盤等の評価法の合理化に関する検討（H30～31）
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（H30～32）
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（H30～32）
F12	防火設備（窓）に関する構造方法の告示化の検討（H29～30）
F13	屋根・軒裏の開口部等の建築物の部分における防火措置の検討（H30～31）
F14	主要構造部の防耐火性能等に関する大臣認定仕様基準の検討（H30～31）
F15	多様な設計ニーズに配慮した避難安全確保に係る規定の合理化に関する検討（H30～31）
T3	非接触方式による外壁調査の診断手法及び調査基準に関する検討（H29～30）
E7	住宅における地域性を活かした省エネ技術の評価のための簡易熱負荷計算法の検討（H28～30）
E9	エネルギー消費性能に関連する標準的な室使用条件の設定に関する検討（H30）
E10	住宅における蓄電・蓄熱された電力・熱の評価の基盤整備（H30～31）
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（H30～31）

### (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副会長の一人を務めている。

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。平成30年度においても研究会等に参加し、幅広い情報を得ることができた。

### (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、平成30年度は客員研究員40名（平成29年度：38名）に委嘱するとともに、交流研究員22名（平成29年度：20名）、合計62名を受け入れた。また、海外からの研究者は、平成30年度は12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74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、1.32となった。

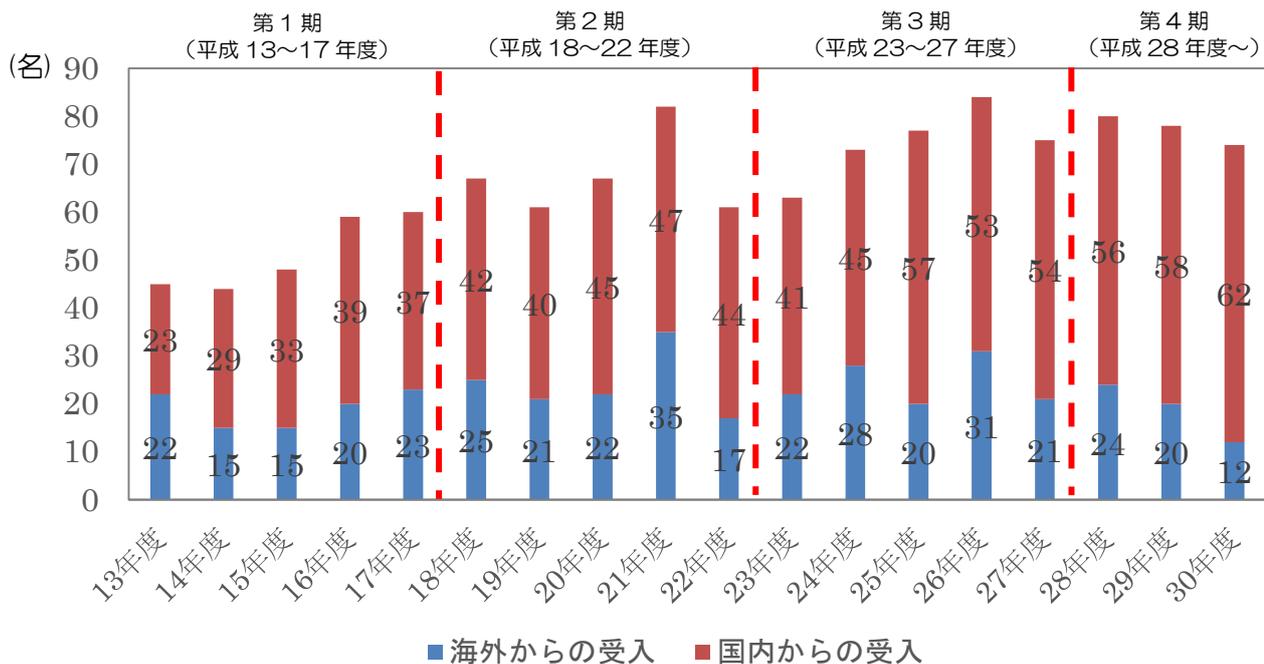


図-1. 1. 1. 2 研究者受入人数の推移

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			
	交流研究員	20	20	22			
	特別研究員	0	0	0			
海外からの受入		24	20	12			
研究者受入合計		80	78	74			
【参考】所内研究職員数		53	50	56			
对所内研究職員比		1.50	1.56	1.32			

## 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。平成30年度は大学関係者29名、民間研究機関等関係者11名など、計40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（平成30年度末）

		大学関係者（29名）	民間研究機関等（11名）		
	氏名	所属		関係グループ等	
1	勅使川原 正臣	名古屋大学 教授		構造研究グループ	
2	楠 浩一	東京大学 准教授			
3	平石 久廣	明治大学 教授			
4	大川 出	(株)東京ソイルリサーチ			
5	飯場 正紀	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 渉	(一財)日本建築防災協会			
13	中川 貴文	京都大学 准教授			
14	清水 康利	水とくらし研究所			
15	竹崎 義則	TOTO 株式会社			
16	吉澤 望	東京理科大学 教授			
17	仁井 大策	京都大学 助教		防火研究グループ	
18	本橋 健司	(一社)建築研究振興協会		材料研究グループ	

19	杉山 央	宇都宮大学 教授	建築生産研究グループ
20	濱崎 仁	芝浦工業大学 教授	
21	古賀 純子	芝浦工業大学 教授	
22	伊藤 弘	(一財)日本規格協会	
23	有川 智	東北工業大学 教授	
24	角倉 英明	広島大学 准教授	
25	平野 吉信	広島大学 名誉教授	
26	古瀬 敏	(一財)国際ユニヴァーサルデザイン協議会	
27	寺木 彰浩	千葉工業大学 教授	住宅・都市研究グループ
28	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	
29	橋本 成仁	岡山大学 准教授	
30	樋野 公宏	東京大学 准教授	
31	糸井川 栄一	筑波大学 教授	
32	鈴木 温	名城大学 教授	
33	杉木 直	豊橋技術科学大学 准教授	国際地震工学センター
34	菅野 俊介	広島大学 名誉教授	
35	中井 正一	千葉大学 名誉教授	
36	関 松太郎	ブカレスト工科大学客員教授	
37	齊藤 大樹	豊橋技術科学大学 教授	
38	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	
39	都司 嘉宣	元 東京大学 准教授	
40	八木 勇治	筑波大学 准教授	

### 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。

平成30年度は、22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。

表一 I-1. 1. 7 交流研究員の一覧（平成30年度）

番号	派遣元	指導内容	担当グループ センター
1	団体	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	団体	中高層木造建築物等の構造設計技術の開発	
3	団体	杭基礎の耐震性能の評価・向上に関する技術	
4	民間企業	梁端破断を伴う鋼構造建築物の崩壊挙動評価技術	

5	民間企業	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
6	団体	既存建築物を対象とした広域災害によるライフライン途絶への対応性向上技術	
7	民間企業	建築設備の省エネルギー性評価手法	
8	民間企業	建築物の先導的省エネ技術動向、導入効果の実態分析	
9	民間企業	住宅用ガス利用機器等の実働性能に関する研究	
10	民間企業	開口部の熱性能の評価法の開発	
11	団体	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	防火研究グループ
12	民間企業	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及び設計法等）の習得	
13	民間企業	排煙・区画の性能検証のための実大火災実験	
14	民間企業	排煙・区画の性能検証のための実大火災実験	
15	民間企業	排煙・区画の性能検証のための実大火災実験	
16	民間企業	排煙・区画の性能検証のための実大火災実験	
17	団体	接合仕様の特性検証及び安全性への誘導	材料研究グループ
18	民間企業	RC造構造物の仕上げ（外装用タイルの接着等）の変状、損傷傾向の確認と抑制技術、改修技術等の研究	
19	民間企業	UAV（ドローン）を活用した建築物の維持保全技術の開発	
20	民間企業	建築用シーリング材の硬化途上における性能評価	
21	民間企業	塗り替え用塗料、仕上塗材を施行したシーリングの目地の耐久性評価	
22	民間企業	簡易試験および屋外実測方法、解析方法	

#### （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。

平成30年度は、延べ150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（平成30年度）

	委員会数	外部委員数 (延べ人数)
企画部等	8	40
構造研究グループ	1	10
環境研究グループ	7	61
防火研究グループ	1	7
材料研究グループ	2	15
建築生産研究グループ	2	17
合計	21	150

**(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。

平成30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、建築研究所の職員延べ2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（平成30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	1

### (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。平成 30 年度の審査会は 6 回開催し、19 名・合計 13 件の申請課題について審査した。

また、外部資金を獲得するための新たな取組として、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) について取り組んでいる。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。

官民研究開発投資拡大プログラムにおいて、仮設・復興住宅の早期整備による応急対応を促進するための既存ストックの活用技術や新たな構造等の判定技術に係る研究を実施している。また、建築プロジェクト管理を省力化、高度化する BIM データ活用のため、設計と施工との整合性判定技術の開発や建築プロジェクト管理における施工データの管理支援技術の開発に取り組んでいる。

戦略的イノベーション創造プログラムにおいて、防災科学技術研究所他の機関と共同で衛星データ等即時共有システムと被災状況解析・予測技術の開発を企画提案し、建築研究所は、衛星データ等を用いて市街地の建築物に特化した被害状況解析システムの研究開発について研究を開始した。

##### (イ) 平成 30 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、平成 30 年度の新たな獲得 9 課題（平成 29 年度：13 課題）であり、継続課題と合わせて 38 課題（平成 29 年度：39 課題）、38,657 万円（平成 29 年度：9,989 万円）を獲得した。上記の官民研究開発投資拡大プログラム、戦略的イノベーション創造プログラムの獲得により大幅に額が増加した。

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、平成 30 年度は新たに 4 課題が採択され、継続課題と合わせて計 26 課題、3,674 万円（平成 29 年度：29 課題、5,155 万円）であった。

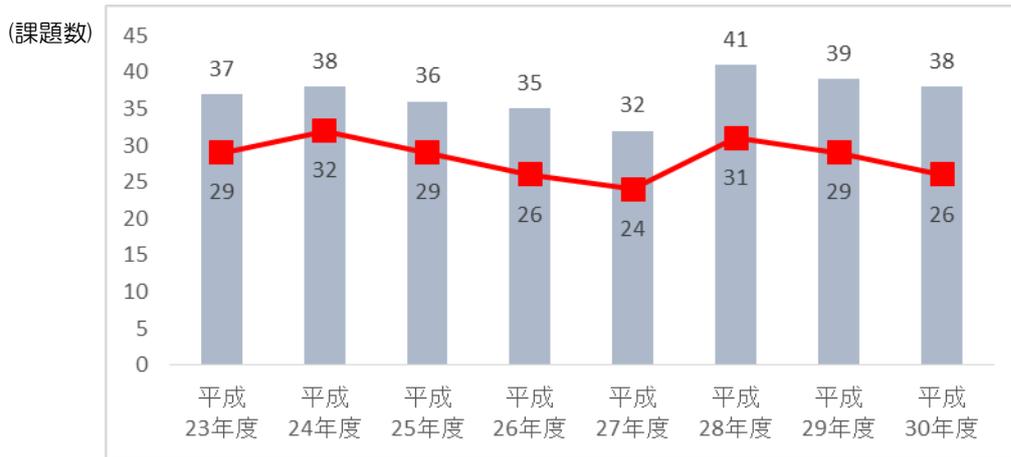


図-I-1. 1. 3 競争的研究資金等外部資金の獲得の推移 (課題数ベース)  
(折線は科研費の課題数 (内数))

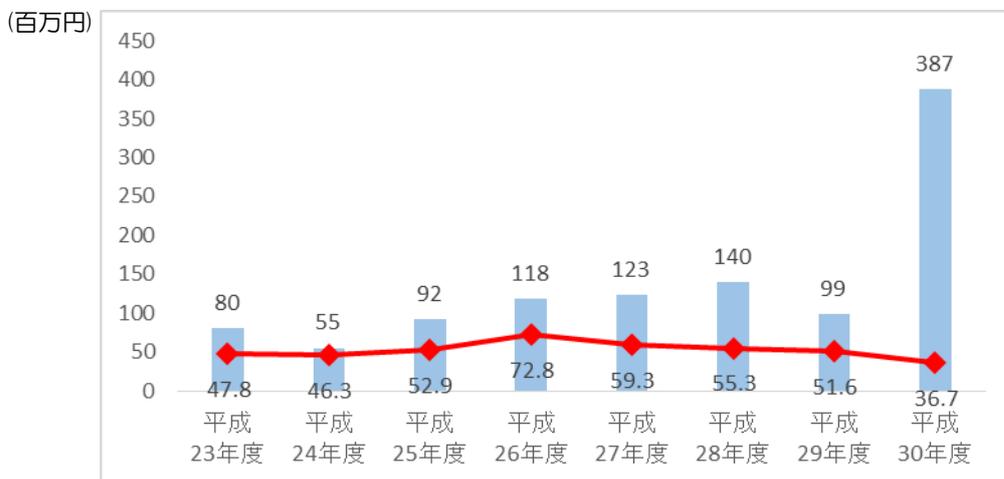


図-I-1. 1. 4 競争的研究資金等外部資金の獲得の推移 (金額ベース) (単位：百万円)  
(折線は科研費の獲得額 (内数))

表-I-1. 1. 10 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25年度		平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度		平成30年度		備考欄
	課題数	金額 (千円)											
科学研究費助成事業	29	52,921	26	72,752	25	59,245	31	55,262	29	51,552	26	36,743	
新学術領域研究	1	4,160	2	1,950	3	6,110	2	7,735	2	9,095	2	5,825	
基盤研究(S)		-		-		-	1	1,300		-		-	
基盤研究(A)	6	2,535	4	23,621	4	23,140	7	20,239	6	14,760	6	3,835	
基盤研究(B)	10	20,970	9	17,919	6	3,750	6	6,223	7	12,324	4	8,515	
基盤研究(C)	7	12,182	5	8,570	4	4,012	8	10,121	8	6,704	8	6,757	
挑戦的萌芽研究		-	1	1,599	2	3,019	2	3,377	1	1,467	2	3,262	
若手研究(A)	1	7,930	2	15,481	2	11,177	1	780	1	487		-	
若手研究	3	4,044	2	2,182	3	6,867	3	4,969	3	6,240	3	8,024	
研究活動スタート支援		-	1	1,430	1	1,170		-		-		-	
特別研究員奨励費	1	1,100		-		-		-		-		-	
国際共同研究加速基金(国際活動支援班)							1	518	1	475	1	525	
伐採木材の高度利用技術の開発委託事業	1	2,500	1	2,410	1	966	1	965	1	965		-	
CLTに関する森林総研からの委託事業			4	12,431	1	2,851	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	
未利用熱エネルギー革新的活用技術研究開発	1	30,000	1	29,994	1	29,994	1	31,618	1	3,697		-	
鋼構造研究・教育助成事業	1	5,453		-		-		-		-		-	
内田博士記念研究助成			1	380		-		-		-		-	
地球規模課題対応国際科学技術協力事業	2	0	2	0	1	0	1	0		-		-	
再生可能エネルギー熱利用計測技術実証事業(NEDO)	2	809		-		-	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		-	
Lixil財団助成金		-		-	1	368	1	155		-		-	
民間等		-		-	3	29,250	3	29,250	3	28,877	4	23,185	
戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)		-		-		-		-		-	2	67,000	
官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)		-		-		-		-		-	2	244,419	
合計	36	91,683	35	117,967	33	122,674	41	140,012	39	99,889	38	386,568	

※  制度が存在していない時期。 — 建研の申請又は採択がなかった時期。

表-I-1. 1. 11 平成30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	微動観測に基づく既存宅地の地震時地盤変状発生予測システムの開発	H29~31	構造研究グループ
競2	損傷制御型 RC 造耐震壁の実現に向けた研究開発	H28~30	
競3	損傷制御型 RC 造耐震壁の実現に向けた研究開発	H28~30	
競4	連続した大地震に対する鉄骨造建築物の安全性・機能維持評価と耐震設計法の確立	H29~33	
競5	構造スリットを設けた RC 造梁の構造性能評価の開発	H29~30	
競6	日本の平野に特有の微地形に起因する建物杭基礎の地震被害メカニズム解明	H28~30	
競7	スウェーデン式サウンディング試験データを直接利用した宅地の液化化判定	H28~30	
競8	実被害事例に基づいた杭基礎建物の地震後継続使用に対する意思決定指標の提案	H29~31	
競9	CLT 等新たな木質建築部材利用促進・定着委託事業（国による開発）	H30	
競10	既存 RC 造共同住宅の耐久性にかかる診断技術の実用化および評価基準・補修材料選定の合理化に関する研究	H30	
競11	既存 RC 造共同住宅における居ながら空間改造技術およ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	H30	
競12	巨大地震に対する中低層鉄骨造建築物の終局状態の評価法と損傷検知手法に関する研究	H30	
競13	太陽熱集熱システム最適化手法の研究開発	H25~34	環境研究グループ
競14	大規模居室における内装の燃焼拡大性状の予測と火災規模の局限化に関する研究	H28~30	防火研究グループ
競15	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	H29~32	
競16	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	H30~32	
競17	散水設備から火炎を通過して可燃物表面に到達する散水量の工学的評価モデルの開発	H30~31	
競18	CLT を使った構造物の施工コストを他工法並みにする技術開発	H30	
競19	合理的なコンクリート施工と施工後の表層品質予測を可能にする充填解析法の開発	H29~31	材料研究グループ
競20	建築物の長寿命化に資する外壁目地の性能評価システムの開発	H28~30	
競21	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	H30~32	
競22	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	H28~32	
競23	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	
競24	南海トラフ巨大津波による大規模火災の危険予測と防火対策	H28~30	住宅・都市研究グループ
競25	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	H29~32	
競26	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	H30~32	
競27	縮小模型火災実験による市街地火災性状予測の検証法	H28~30	
競28	島弧地殻における変形・断層すべり過程のモデル構築	H26~30	国際地震工学センター
競29	地殻ダイナミクスー東北沖地震後の内陸変動の統一的理解ー	H26~30	
競30	沈み込み帯浅部のスロースリップはトラフ軸まで到達するか？	H26~30	
競31	海溝型地震の最大規模とスケーリング則	H28~31	
競32	長期的スロースリップおよび石英脈とプレート境界での S 波反射効率の空間変化との関係	H29~31	
競33	地殻ダイナミクスー東北沖地震後の内陸変動の統一的理解ー（国際活動支援班）	H27~30	
競34	地盤との動的相互作用を考慮した浮き上がり活用型建築構造の耐震設計に関する基礎研究	H28~30	
競35	スラブ内地震を中心とした沈み込み帯の地震活動に関する調査研究	H30	
競36	衛星データ等即時共有システムと被災状況解析・予測技術の開発	H30~34 (予定)	構造研究グループ 材料研究グループ 住宅・都市研究グループ
競37	国-1 i-Construction の推進	H30~34 (予定)	建築生産研究グループ
競38	国-03・05 仮設・復興住宅の早期整備による応急対応促進	H30~34 (予定)	構造研究グループ 材料研究グループ

**(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、令和元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) 熟練技術者・技能者の減少を克服する建築の合理的品質管理体系に関する研究

建築の品質確保に関わる技術継承が困難な時代になっていく懸念に対して、技術者の知識や経験を情報技術の活用で補助、代替することにより実現する、合理的な施工状況等の確認方法等について調査研究を行っている。

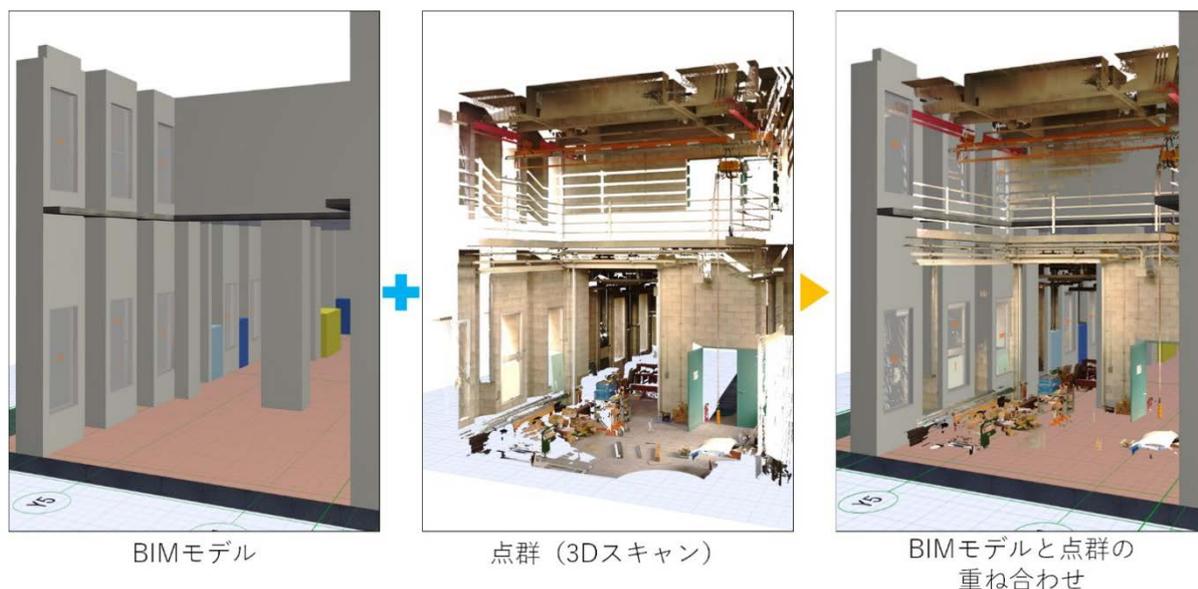


図1. BIMモデルと出来形を照合する技術検証の例

(2) 木質等の内装を有する建築物の避難安全設計技術の開発

木材等の内装材料のより柔軟な使用を可能にしたい社会の要請に応えるため、木質等の内装を有する空間の火災安全性を確保する性能評価の枠組みや避難安全設計法を構築している。



写真1. 内装の燃え広がり条件の明確化



写真2. 排煙の効果を検証する実大煙実験装置

## (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させた。また、耐震技術、環境技術などの成果の国際的な普及や規格の国際標準化への支援等を行うことにより、アジアをはじめとした世界への貢献を果たした。

### 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。平成30年度末時点では、26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. 12)

このうち中国工程力学研究所(IEM: Institute of Engineering Mechanics)との間の研究協力協定については、平成30年5月までに、両研究所代表による署名が完了した。

工程力学研究所は中国地震局傘下にある中国最大の地震工学系の研究所で、主要な活動として、広大な中国全土を覆う強震観測網を展開している。協定書の交換は、工程力学研究所の招聘で国際地震工学センター主任研究員が講演・研究打合せを行った際に、先方より希望が表明され実施されたものである。



写真-I-1. 1. 1 中国 IEM との協力協定・署名済み協定書の交換(平成30年5月)

##### 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おり、平成30年度の派遣件数は27件であった(平成29年度:34件)。これらの帰国報告は、所内ホームページにも掲載され、所全体で情報共有を図っている。(国際会議等への派遣については、60ページに詳述)

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。平成30年度は2名について、それぞれ米国に10ヶ月、ギリシャに1年間の派遣が決定した(派遣時期はともに平成31年4月から)。

表一 I-1. 1. 12 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	
		アジアとの研究協定等	ヨーロッパとの研究協定等	
		北米との研究協定等	その他地域との研究協定等	
1	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)	
2	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)	
3		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)	
4	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)	
5	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)	
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	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)	
8	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)	
9	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)	
10	EU	EU 共同研究センター・市民防護セキュリティー研究所 (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ー研究所 (IPSC)	
11	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)	
12		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		
13		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		米国地質調査所 (USGS)
14		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		米国地質調査所 (USGS)
15		建物火災に関する研究協力協定		米国国立標準技術研究所 (NIST)
16		火災研究分野に関する研究協力協定		米国ウースター工科大学 (WPI)
17	カナダ	木造建築物の耐震研究	FP イノベーション (IBフォリンテック・カナダ公社)	
18		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	
19		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	
20		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	
21	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)	
22	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	メキシコ国防防災センター 国際連合教育科学文化機関 (UNESCO)	
23	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)	
24	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)	
25	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)	
26	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リジリエンスセンター (QuakeCoRE)	

\*期限を経過しているが、延長に向けて調整中

表-I-1. 1. 13 海外からの研究者の受入実績（平成30年度）

国名	所属	人数	受入期間	備考
米国	NIST（米国標準技術研究所）	1	H29.10.6- R2.10.5	【防火分野】火災風洞実験棟を用いた火の粉の飛散性状に関する実験、データ分析
ネパール	ネパール連邦民主共和国 産業省鉱山地質局 国立地震センター 地震研究官	1	H30.5.29- H30.8.3	【地震学・地震工学分野】ネパール・カトマンズ盆地における地下構造探査と地震動予測
ブータン	Sr. Architect, Department of Culture, Ministry of Home & Cultural Affairs	1	H30.7.17- 7.19	【構造・防火・地震学・地震工学分野】JICA 課題別研修「建築防災（地震、津波、火災等に対して）」コース参加
エルサルバドル	Tecnico de Revisión Preliminar, Area de Control de Desarrollo Urbano, Oficina de Planificación del Area Metropolitana de San Salvador( OPAMSS)	1		
インド	Assistant Professor, Deptt of Civil Engg, Natl Inst of Tech.	1		
ミャンマー	Assistant Director, Housing Development Division, Ministry of Construction	1		
ネパール	Sr. Divisional Engineer, Planning Monitoring & Foreign Aid Coordination Division, Ministry of Urban Development	1		
フィリピン	Engineer II, Construction Section, DPWH-ARMM	1		
ウズベキスタン	Teacher, Construction mechanics, Tashkent State Architer Institute	1		
フィリピン	ミンダナオ州立大学 教授	1	H30.8.20- 9.14	【環境分野】建築物の環境性能に配慮した省エネルギー性能の評価に関する研究
ネパール	ネパール連邦民主共和国 産業省鉱山地質局 国立地震センター 地震研究官	1	H31.1.8- H31.3.29	【地震学・地震工学分野】ネパール・カトマンズ盆地における地下構造探査と地震動予測
エルサルバドル	エルサルバドル 公共事業・運輸・住宅・都市 開発省 技官	1	H31.2.23- 3.10	【地震学・地震工学分野】地震・津波に係る減災技術の開発途上国への適用と情報共有化に資する研究

## 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、平成30年度は12名を受け入れた（平成29年度：19名）。（表-I-1. 1. 13）

地域別にみると、平成30年度はアジアからの研究者が9名で最も多く、その他の地域が3名であった。



写真-I-1. 1. 2 エルサルバドル（公共事業等省）からの受入研究者による研究活動（微動アレイ探査の実務トレーニング(OJT)）

## 工) 海外要人等の来訪・見学

平成30年5月22日、イスラエル国から、ヨアブ・ガラント住宅・建設大臣他7名が来所。理事等役職員から建築研究所の概要と役割について説明し、その後、強度試験棟、実大構造物実験棟の見学を行った。

また、8月7日にインドネシア国家標準化庁バンバン長官他6名が来所し、理事長等役職員との意見交換のほか、建築環境関係の実験施設の見学を行った。

要人等を含む来訪・見学者全体としては、15件・101名が来所し、研究紹介・施設見学・意見交換を行った。



写真-I-1. 1. 3 イスラエル国住宅・建設大臣等の来所（平成30年5月）（左）

写真-I-1. 1. 4 インドネシア国家標準化庁長官等の来所（平成30年8月）（右）

## (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。平成 30 年度は、6月5日に日独住宅・建築物環境対策会議研究所レベル作業部会を建築研究所にて開催した。また、6月6日 CSTB（フランス建築科学技術センター）、一般財団法人 日本建築センター、建築研究所の 3 機関共催により、日仏建築会議を東京にて開催した。（表-I-1. 1. 14 ）



写真-I-1. 1. 5 日独住宅・建築物環境対策会議研究所レベル作業部会（左）

写真-I-1. 1. 6 日仏建築会議（右）

表-I-1. 1. 14 建築研究所が主催・共催した国際会議（平成 30 年度）

番号	期 間	国 際 会 議 名	場 所
1	6月5日	日独住宅・建築物環境対策会議研究所レベル作業部会	建築研究所
2	6月6日	日仏建築会議	東京

### 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。

平成 30 年度は、27 件の国際会議に、延べ 35 名の役職員を派遣した。

役職員が出席した国際会議の開催地をみると、27 件のうち、ヨーロッパ 15 件、北米 6 件、オセアニア 3 件、アジア 2 件、中米 1 件となっている。

また、27 件のうち、招待講演など建築研究所の役職員が招聘等により講演等を行った事例は、4 件であった。



写真-I-1. 1. 7 第17回日米NZ構造設計技術協議会での講演(左)(平成30年11月)

写真-I-1. 1. 8 第16回ヨーロッパ地震工学会議での研究発表(右)(6月)

表-I-1. 1. 15 国際会議への派遣実績（平成30年度）

番号	開催国	出張期間	出席した国際会議 (他機関負担による依頼出張の国際会議も含む)	建研からの 出張者数	招聘を受け たもの等
1	カナダ	4月8日～ 4月14日	ISO TC92/SC4（火災安全工学）国際委員会	1名	
2	ドイツ	4月14日～ 4月19日	CIB(建築研究国際協議会)第116回理事会	1名	
3	米国	4月23日～ 4月29日	第12回性能設計と火災安全設計に関する国際会議	1名	
4	中国	5月11日～ 5月14日	汶川地震10周年記念国際会議(第4回大陸地震に関する 国際会議および第12回アジア地震学連合総会合同開催)	2名	
5	米国	6月3日～ 6月10日	アジア・大洋州地球科学学会2018年総会	2名	○(1名)
6	ギリシャ	6月16日～ 6月22日	第16回ヨーロッパ地震工学会議	3名	
7	ドイツ	6月16日～ 6月23日	2018国際建設情報協議会(ICIS)代表者会議	1名	
8	スウェーデン	6月17日～ 6月23日	IEA-EBC第83回執行委員会及び関連する開催国発表 会	1名	
9	韓国	8月19日～ 8月23日	第15回世界木質構造会議(WCTE2018)	2名	
10	オランダ	8月28日～ 8月31日	第72回RILEM Weekの中で開催されるRILEM総会	1名	
11	米国	8月28日～ 9月2日	日米加建築専門家委員会(BEC)	1名	○
12	イタリア	9月10日～ 9月15日	第1回ユネスコ-VISUS専門家会議(MUVEx)	1名	
13	フランス	9月11日～ 9月15日	IEA / CERT / EUWP 会議	1名	○
14	スイス	9月11日～ 9月15日	ROBIARCH2018	1名	
15	ノルウェー	9月26日～ 9月30日	ISO/TC205 会議	1名	
16	米国	9月30日～ 10月6日	CIB(建築研究国際協議会)第117回理事会	1名	
17	スイス	9月30日～	欧州科学技術協力会議「木質建築製品の火災安全」	1名	
18	オランダ	10月14日	ISO TC92/SC4(火災安全工学)国際委員会	1名	
19	メキシコ	11月4日～ 11月10日	ユネスコ建築・住宅地震防災国際プラットフォーム (IPRED)	1名	
20	ニュージーラ ンド	11月10日～ 11月16日	第17回日米ニュージーランド構造設計技術協議会	3名	
21	オーストラリ ア	11月17日～	オーストラリアエネルギー効率会議2018	1名	○
22	ニュージーラ ンド	11月25日	IEA-EBC第84回執行委員会	1名	
23	米国	12月9日～ 12月15日	米国地球物理学連合2018年秋季大会	1名	
24	イタリア	12月15日～ 12月20日	2018年日欧共同研究推進会議	2名	
25	英国	2月24日～ 3月1日	IEA / CERT / EUWP / BCG 会議	1名	○
26	スウェーデン	3月17日～ 3月21日	欧州科学技術協力会議(COST)打合せ	1名	
27	ドイツ	3月23日～ 3月29日	buildingSMART International Standard Summit, Germany 2019	1名	

合計27件、35名

## (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. 16 建築研究所が協力している ISO 国内委員会 (平成 30 年度)

	委員会等	審議団体等
1	ISO/TC21 (消防機器)	一般社団法人 建築・住宅国際機構
2	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
3	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
4	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
5	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
6	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
7	ISO/TC92WG (火災安全)	一般社団法人 建築・住宅国際機構
8	ISO/TC98 分科会 (建造物の設計の基本)	一般社団法人 建築・住宅国際機構
9	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
10	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
11	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
12	ISO22262-3 建材製品中のアスベスト含有率測定法に関する国内基準化委員会	公益財団法人 日本作業環境測定協会

表-I-1. 1. 17 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	平成 30 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主任研究員が WG2 の中のプロジェクトリーダーを務める。平成 29 年 6 月に新規プロジェクトとして承認された。平成 30 年 9 月の会議に出席し企画案を提示した。

表-I-1. 1. 18 建築研究所が役職員を派遣した ISO 国際委員会（平成 30 年度）

	委員会等	建築研究所の役割、活動の概要
1	ISO/TC92（火災安全）	国内委員会です幹事等を務め、日本を代表して、ISO 活動に貢献
2	ISO/TC205（建築環境設計）	WG2 中のプロジェクトリーダーとして規格化を進めている



写真-I-1. 1. 9 ISO /TC205 WG2 の様子（左）、TC205 への日本からの参加者（右）

### 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。平成 30 年度は 4 月のシュツットガルト（ドイツ）での理事会・総会（国際協力審議役が代理出席）、10 月のワシントン（米国）での理事会に出席した。

### 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。

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」、「bSI（buildingSMART International）」等においてもメンバーとして活動している。



写真-I-1. 1. 10 第117回 CIB 理事会 (米国・ワシントン・10月) (左)

写真-I-1. 1. 11 第3回 RILEM 日本連絡会 (都内・11月) (右)

## (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。平成30年度は、アジアからの視察は7件・56名受け入れた（海外全体では、15件・101名）。特に中国の建築分野の技術者・研究者や韓国の研究機関の研究者などの訪問が多く、7件のうち、中国からは4件、韓国からは2件であった。アジアからの受入研究者については、9件・9名であった（イ、(ア)・ウ参照）。

また、国際地震工学センターの主任研究員が、京都大学からの依頼に基づき、日本と台湾の合同調査チームによる、台湾・花蓮市中心部の地盤構造を推定するプロジェクトに参画した。



写真-I-1. 1. 12 韓国 国土交通科学技術振興院（8月）（左）

写真-I-1. 1. 13 中国建築設計研究院ほか（10月）（中）

写真-I-1. 1. 14 台湾での地盤構造調査（10月）（右）

## (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行った。
- ・ 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に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、ネットワーク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. 19のように改訂している。

平成30年度には、IPRED第10回会合をメキシコシティで実施し、新アクションプランの進捗状況等について報告された。

表-I-1. 1. 19 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モ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 と連携した研究者の受入

JICA（国際協力機構）と連携して積極的に開発途上国から研究者を受け入れている。

平成30年7月17日から19日の3日間実施されたJICA 課題別研修「建築防災コース(地震、津波、火災等に対して)」では、7か国からの研究者を受け入れた。

表一 I-1. 1. 20 JICA と連携した研究者の受入（一部再掲）

国名	所属	人数	受入期間
ブータン	Sr. Architect, Department of Culture, Ministry of Home & Cultural Affairs	1	H30.7.17～ 7.19
エルサルバドル	Tecnico de Revisión Preliminar, Area de Control de Desarrollo Urbano, Oficina de Planificación del Area Metropolitana de San Salvador (OPAMSS)	1	
インド	Assistant Professor, Deptt of Civil Engg, Natl Inst of Tech.	1	
ミャンマー	Assistant Director, Housing Development Division, Ministry of Construction	1	
ネパール	Sr. Divisional Engineer, Planning Monitoring & Foreign Aid Coordination Division, Ministry of Urban Development	1	
フィリピン	Engineer II, Construction Section, DPWH-ARMM	1	
ウズベキスタン	Teacher, Construction mechanics, Tashkent State Architer Institute	1	



写真一 I-1. 1. 15 JICA 課題別研修「建築防災（地震、津波、火災に対して）」コース

## ウ) 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。

平成 30 年度は、海外の研究機関と共同研究を行うことを前提に競争的資金配分機関が JICA と連携して公募し、ネパールへの技術協力案件について 1 名の職員を派遣した(表-I-1. 1. 21 参照)。

表-I-1. 1. 21 競争的資金配分機関と JICA が連携・公募した技術協力案件 (平成 30 年度)

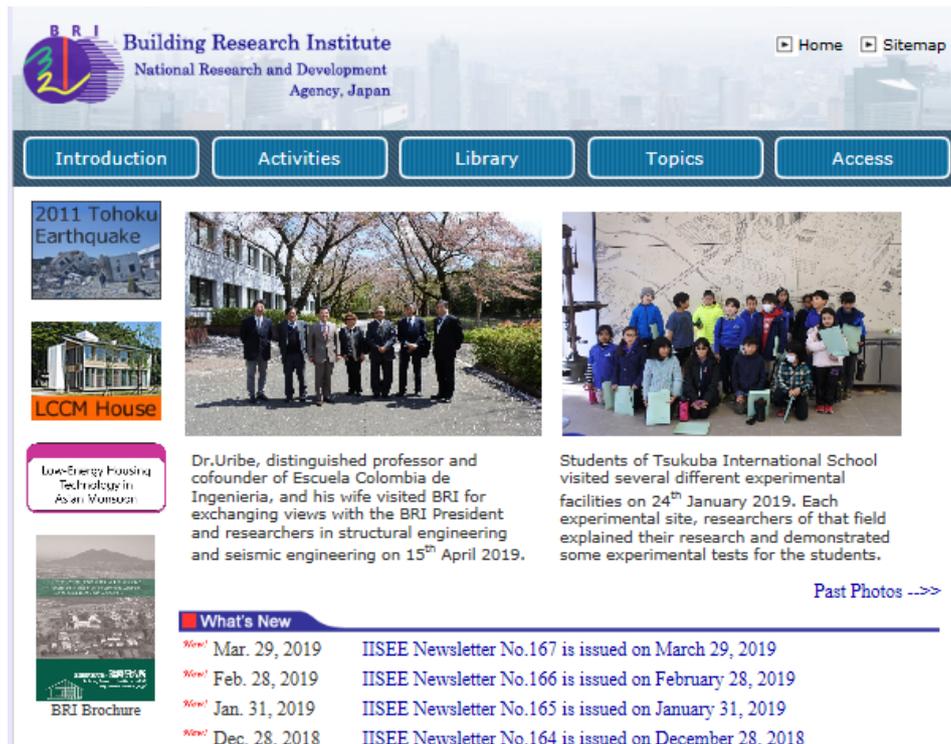
番号	プロジェクト	制度名	実施内容 (平成30年度)
1	ネパール連邦民主共和国 「ネパールヒマラヤ巨大地震とその災害軽減の総合研究」	科学技術振興機構-国際協力機構 (JST-JICA) による地球規模課題対応国際科学技術協力事業 (SATREPS)	国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) と独立行政法人国際協力機構 (JICA) の連携で実施されている地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS) に、平成 27 年度に採択され平成 28 年度 7 月から実施中である「ネパールヒマラヤ巨大地震とその災害軽減の総合研究」(研究代表者 瀧澤一起 東大地震研教授) に建築研究所が参画し、現地に供与される微動観測装置・表面波探査機材を使った現地技術指導並びに関連する共同研究を実施した。

## (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。



図－I－1. 1. 5 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、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 17 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。

### (イ) 所内の情報共有その他

国際会議や外国での研究・協力活動等外国出張の帰国後に、理事長を筆頭として管理職が集まる会議にて 38 件の帰国報告を行い、所内での情報共有に努めている。

## 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

#### 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事項

#### (3) 技術の指導及び成果の普及

#### 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事項

#### (3) 技術の指導及び成果の普及

#### 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。

平成30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265件、書籍の編集・監修を8件、合計273件の技術の指導を実施した。また、JICA（独立行政法人 国際協力機構）を通じた専門家派遣等により、1件の技術協力を実施した（詳細は69ページに記載）。

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、平成30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。

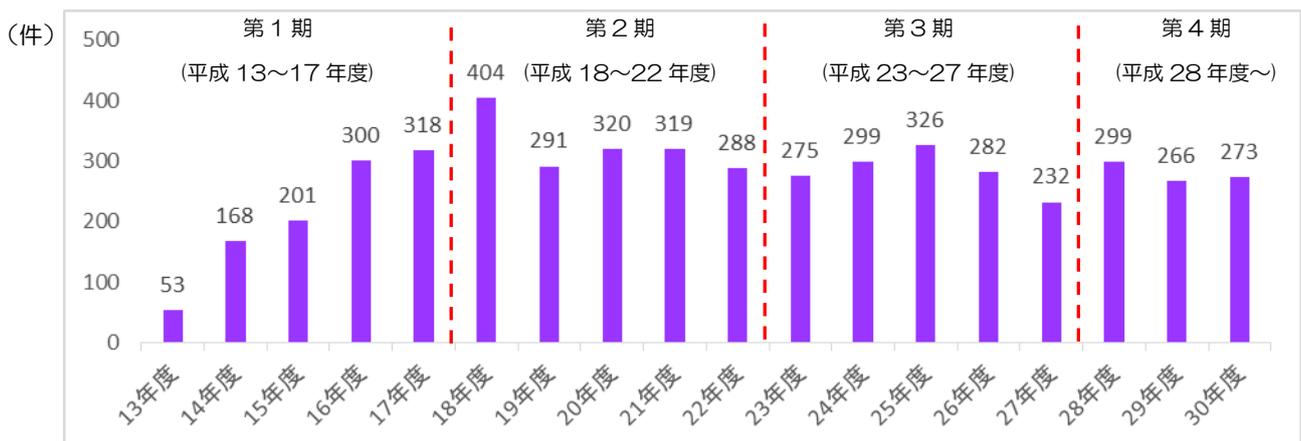


図-I-1. 2. 1 調査・委員会等への役職員派遣及び書籍等の編集・監修の技術の指導の件数の推移

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			
調査・委員会等への役職員派遣による技術指導	288	263	265			
書籍等の編集・監修	11	3	8			
JICAを通じた技術協力	5	2	1			
国の施策に対する評価事業（件）	2	2	2			

## (イ) 災害に関する技術的支援等

### ア) 北海道胆振東部地震による建築物の被害調査

平成30年9月6日の北海道胆振東部地震では、多くの建築物に被害が発生した。建築研究所では、国土交通省の派遣要請を受け、国土技術政策総合研究所及び北海道立総合研究機構と合同で、9月10日、11日、17～18日に、延べ3グループによる現地調査を実施した。各グループの調査結果は、平成30年10月に建築研究所と国土技術政策総合研究所のホームページで公表した。



写真-I-1. 2. 1 建築物の被害と現地調査の様子

### イ) 大阪府北部を震源とする地震により倒壊した補強コンクリートブロック塀事故に関する被害調査

平成30年6月18日に発生した大阪府北部を震源とする地震により、大阪府高槻市立寿栄小学校の補強コンクリート造ブロック塀が倒壊し、登校中の女兒1名が死亡した。建築研究所では、国土交通省の派遣要請を受け、国土技術政策総合研究所と合同で6月19日～6月20日に塀の状況の把握、建築基準法への適合状況の確認、点検に必要な観点（老朽化状況等）の検証を行うための現地調査を実施し、その結果をふまえて、国土交通省の実施する塀の安全対策の向上の検討について国土技術政策総合研究所とともに技術基準の整備に協力した。



写真-I-1. 2. 2 倒壊した補強コンクリート造ブロック塀の状況

### ウ) 米原竜巻による建築物の被害調査

平成30年6月29日に滋賀県米原市で発生した竜巻によって、多くの建築物に被害が発生した。建築研究所では、国土交通省の派遣要請を受け、国土技術政策総合研究所と合同で、7月3日に現地調査を実施した。調査結果は、平成30年7月に建築研究所と国土技術政策総合研究所のホームページで公表した。



写真-I-1. 2. 3 建築物の被害と現地調査の様子

### エ) 平成30年台風21号に伴う強風による建築物等被害現地調査

平成30年9月4日から5日にかけて日本を縦断した台風21号により、主に窓ガラス、建具等に被害が生じた庁舎及び店舗の被害状況と発災後の継続使用状況の把握を目的として、9月6日に大阪府大阪市、9月13日に大阪府泉佐野市、泉南郡田尻町での現地調査を国土技術政策総合研究所と合同で実施した。調査結果の速報を平成30年11月に建築研究所のホームページに掲載した。



写真-I-1. 2. 4 建築物の被害と現地調査の様子

## (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、国土交通省の「住宅・建築物のエネルギー消費性能の実態等に関する研究会」をはじめ「免震材料及び制振部材に関する外部有識者委員会」、「防災拠点となる既存建築物に係る機能継続ガイドライン検討委員会」、「建築非構造部材の耐震性能に関する技術的基準検討会」に役職員を派遣した。その他、国土交通大臣表彰である「国土技術開発賞」の選考委員

会、経済産業省の「新エネルギー発電設備事故対応・構造強度ワーキンググループ」及び気象庁の「竜巻等突風の強さの評定に関する検討会」の委員などに職員を派遣した。

### 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。

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、平成 30 年度の各プログラムへの年間アクセス数は、合計約 193 万件であった。

#### b. CLT パネル構造に関する技術的支援

木材の利用促進に係る各種施策の一環として、CLT（直交集成板）に関する技術基準の整備が進められ、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技術基準の制定に協力した。その結果、CLT が枠組壁工法に使用する材料のひとつとして位置づけられることとなった。また、国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所などと連携して収集した技術資料に基づいて、建築物に使用できる CLT の樹種が追加されることとなった。これらの技術協力により、平成 30 年 12 月 12 日に国土交通省告示第 1324 号（特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件（平成 13 年国土交通省告示第 1024 号）の一部を改正する件）が公布・施行された。

#### c. その他の木造に関する技術的支援

その他の木造に関する技術支援として、平成 30 年度は一般社団法人日本 CLT 協会・公益財団法人日本住宅・木材技術センター発行「CLT 関連告示等解説書」及び「CLT を用いた建築物の設計施工マニュアル」の改訂を目的とした CLT 設計施工マニュアル編集委員会、同材料・耐久性設計小委員会、及び同構造小委員会に委員として参加し、資料整備に協力した。同マニュアルの改訂版は令和元年度早期に出版される予定である。

#### d. 仮設建築物及び小規模建築物に関する技術的支援

東京オリンピックを契機として、各種競技用の倉庫として貨物用コンテナ等を使用することに関する要望があり、昨年度に引き続き国土交通省からの要請に基づいて、国土技術政策総合研究所とともに技術基準の合理化について検討した。

その結果、すでに緩和された基礎及び鉄骨柱脚の緊結に関する規定、材料の品質に関する規定について、仮設建築物とする際の存続期間の延長が可能となるような改正（国土交通省告示第 1098 号第 17 条（平成 30 年 9 月 12 日））が行われた。

## e. 防災拠点等となる建築物に関する技術的支援

国土交通省が設置した、防災拠点等となる建築物に係る機能継続ガイドライン検討委員会（委員長 久保哲夫 東京大学名誉教授）に委員として参画し、技術的支援を行った。委員会の成果物として作成された「防災拠点等となる建築物に係る機能継続ガイドライン」は平成 30 年 5 月に公表され、平成 30 年 11 月には、東京と大阪で説明会が実施された。さらに、対象を既存建築物に拡大するための検討を引き続き行うこととされたことから同様に技術的支援を行い、その成果は平成 31 年 3 月に同ガイドラインの追加版（既存建築物向け追補）として公表された。

## f. 日本版改良藤田スケールに関する技術的支援

日本版改良藤田スケール（JEFスケール）は、建築研究所・国土技術政策総合研究所・気象研究所・東京工芸大学ほかとの共同研究により、これまでの藤田スケールよりもより正確に竜巻等の突風の強さを評価できる指標として気象庁が平成 27 年 10 月に策定し、平成 28 年 4 月より各地方気象台での突風調査において運用を開始した。

平成 30 年度は平成 29 年度に引き続き、実際の運用上で得られた要望に対し新たな被害指標（DI：Damage Indicator）や被災度（DOD：Degree of Damage）の追加などについて技術的検討を行った。

## g. 既存ブロック塀等の耐震診断基準及び耐震改修設計に関する技術的支援

平成 30 年 6 月 18 日に発生した大阪府北部を震源とする地震においてブロック塀の倒壊により人命が損なわれる被害が生じたことを受け、国土交通省の実施する塀の安全対策の向上の検討について国土技術政策総合研究所とともに技術基準の整備に協力した。安全対策の中心となった施策は耐震改修促進法の改正であり、ここで既存のブロック塀等のうち大規模なものについて対象を拡大することと合わせて、その際に適用すべき耐震診断基準及び耐震改修設計指針について検討し、その成果は平成 30 年 12 月に一般財団法人日本建築防災協会より「既存ブロック塀等の耐震診断基準・耐震改修設計指針・同解説」として出版され、併せて実施された講習会の講師として行政庁等に向けた技術的支援を行った。さらに、国土交通省等から発出される通知や各種のパンフレット等の技術資料の内容についても技術的支援を行った。

## h. 免震ダンパー等の品質管理体制に関する技術的支援

平成 30 年 10 月に判明した免震材料及び制振部材の不正事案の発覚を受けて国土交通省で実施した免震・制振建築物の再計算及び材料メーカーへのヒアリング等について、国土技術政策総合研究所とともに技術的支援を行い、構造安全性確認の内容及び方向性に関する助言等を行った。また、国土交通省の開催した免震材料及び制振部材に関する外部有識者委員会（委員長 深尾精一 首都大学東京名誉教授）及びその予備的検討に委員として参加し、生産事業者への実態調査、不正事案の原因究明結果の検証及び再発防止策等について技術的支援を行った。その成果は、平成 31 年 3 月に国土交通省より「免震材料及び制振部材に関する外部有識者委員会 報告書」として公表された。

## i. 土砂災害特別警戒区域における建築物の安全対策に関する技術的支援

土砂災害に対する建築物への安全対策については、平成 13 年に施行された「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」と合わせて建築基準法施行令第 80 条の 3（土砂災害特別警戒区域内における居室を有する建築物の構造方法）及び告示（平成 13 年国土交通省告示第 383 号）が位置づけられているが、規制対象となる土砂災害特別警戒区域を定めるための基礎調査の期限が定められたことから、建築物の設計及び建築確認審査を円滑に進めるため、実際の設計に必要

な法解釈や技術情報の整理が要望されている。そこで国土技術政策総合研究所とともに技術的支援を行った。成果は平成31年2月に一般財団法人日本建築防災協会より「土砂災害特別警戒区域内の建築物に係る構造設計・計算マニュアル」として出版された。

#### j. 改良地盤の設計及び品質管理に関する技術的支援

セメント系固化材を使用する地盤改良については、最新の知見を反映した「建築物のための改良地盤の設計及び品質管理指針」の改訂版の検討が進められ、国土交通省、国土技術政策総合研究所とともに編集委員会に参加して技術的支援を行った。成果は同指針2018年版として一般財団法人日本建築センター・一般財団法人ベターリビングより出版され、併せて実施された講習会の講師として行政庁等に向けた技術的支援を行った。

#### k. 大規模建築物や小規模特殊建築物の主要構造部規制の合理化に向けた技術的支援

木造建築の推進、既存建築ストックの活用といった社会的要請にこたえるため、国土交通省に対し、技術的支援を行った。建研指定課題「木質等の内装を有する建築物の避難安全設計技術の開発」、総プロ「防火・避難規制等の合理化による既存建物活用に資する技術開発」等において、国土技術政策総合研究所と連携した。平成30年6月27日に建築基準法の一部を改正する法律が公布され、主要構造部規制等の合理化が図られた。一年以内施行に向け、性能基準、適合仕様、検証モデルの策定に向けた支援を継続した。

#### 1. 防火設備の構造方法に関する技術的支援

住宅等の断熱性能の向上を図る上では、開口部における木製又は樹脂製の窓の使用が有効であることを踏まえ、木製又は樹脂製の窓サッシを使用した窓等について、一般的な基準として告示に定めることができるよう、国土交通省に対し、技術的検討を実施した。建築基準整備促進事業「防火設備（窓）に関する構造方法の告示化の検討」、建研一般課題「中高層木造建築物の防耐火関連技術の開発」において、国土技術政策総合研究所と連携した。平成31年3月29日に国土交通省告示第470号（防火設備の構造方法を定める件の一部を改正する件）が公布・施行された。

#### m. 建築材料の品質に関する技術的支援

回収骨材を使用するコンクリートについては、建築基準整備促進事業「S26 建築材料における回収骨材の使用に関する検討」及び建築研究所一般課題「回収骨材等を使用したレディーミクストコンクリートの必要性能・品質の検証」において、建築物に使用することに問題ないことが確認されたことから、平成30年6月14日に材料告示が改正された。

これらの取組の結果、平成30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19件となった（平成29年度：17件）。

表-I-1. 2. 2 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			

表一 I-1. 2. 3 建築研究所が参画した主な技術基準（平成30年度）

技術基準の分類	技術基準の名称等
法律	建築基準法の一部改正（法第 85 条仮設建築物の設置期間の緩和）（法律第 67 号第 1 条）
法律	建築基準法の一部を改正する法律（平成 30 年法律第 67 号）
法律	建築基準法の一部を改正する法律等の施行に伴う関係政令の整備（令第 147 条関連）（政令第 254 号第 1 条）
告示	<ul style="list-style-type: none"> <li>建築物の基礎、主要構造部等に使用する建築材料並びにこれらの建築材料が適合すべき日本工業規格又は日本農林規格及び品質に関する技術的基準（コンクリートの JIS 規格の改正対応）（国土交通省告示第 750 号）</li> <li>建築物の基礎、主要構造部等に使用する建築材料並びにこれらの建築材料が適合すべき日本工業規格又は日本農林規格及び品質に関する技術的基準（別表第一第七号に掲げる建築材料について、回収骨材に関するただし書きの削除）（国土交通省告示第 750 号）</li> </ul>
告示	<ul style="list-style-type: none"> <li>建築物の基礎の構造方法及び構造計算の基準（仮設建築物の適用除外の緩和）（国土交通省告示第 1098 号第 8 条）</li> <li>建築物の基礎、主要構造部等に使用する建築材料並びにこれらの建築材料が適合すべき日本工業規格又は日本農林規格及び品質に関する技術的基準（仮設建築物の適用除外の緩和）（国土交通省告示第 1098 号第 17 条）</li> <li>鉄骨造の柱の脚部を基礎に緊結する構造方法（仮設建築物の適用除外の緩和）（国土交通省告示第 1098 号第 18 条）</li> <li>膜構造の建築物又は建築物の構造部分の構造方法に関する安全上必要な技術的基準等（仮設建築物の適用除外の緩和）（国土交通省告示第 1098 号第 19 条）</li> </ul>
告示	<ul style="list-style-type: none"> <li>特殊な許容応力度及び特殊な材料強度（C L T 基準強度の追加）（国土交通省告示第 1324 号）</li> <li>建築基準法施行令（昭和 25 年政令第 338 号）第 94 条及び第 99 条の規定に基づき、特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件（平成 13 年国土交通省告示第 1024 号）の一部を改正する（国土交通省告示第 1324 号）</li> </ul>
告示	防火設備の構造方法を定める件の一部を改正する件（国土交通省告示第 470 号）
技術的助言	防災拠点等となる建築物に係る機能継続ガイドライン
技術的助言	建築物の定期調査報告における外壁の外装仕上げ材等の調査方法について（国住防第 1 号）
技術的助言	建築基準法の一部を改正する法律等の施行について（国住指第 2075 号、国住街第 187 号）
技術的助言	建築基準法の一部を改正する法律等の施行について（国住指第 2076 号、国住街第 188 号）
技術的助言	2015 年版 建築物の構造関係技術基準解説書（2018 年追補収録版）PDF 公開
技術的助言	（1）基整促波③の適用について（別紙 2 付録 5）（長周期地震動対策の公開資料追加）
技術的助言	2018 年版 建築物のための改良地盤の設計及び品質管理指針
技術的助言	特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件の改正について（国住指第 4825 号）
技術的助言	既存ブロック塀等の耐震診断基準・耐震改修設計指針・同解説
技術的助言	土砂災害特別警戒区域内の建築物に係る構造設計・計算マニュアル
技術的助言	免震材料及び制振部材に関する外部有識者委員会 報告書
技術的助言	住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム

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 63～64 ページに詳述。）

表-I-1. 2. 4 建築研究所が協力している規格作成委員会等（平成30年度）

	委員会等	審議団体等
JIS（日本工業標準）		
1	JIS 認証業務諮問委員会及び住宅用資機材適合評価等諮問委員会	一般財団法人 ベターリビング
2	「耐震補強引張材-炭素繊維より線に関する標準化」における JIS 原案作成委員会	一般社団法人 日本規格協会
3	建築物に使用する木質構造用ねじに関する JIS 開発分科会	一般財団法人 建材試験センター
4	JIS A 7201「遠心力コックリトくいの施工標準」原案作成委員会	一般社団法人 コンクリートパイル 建設技術協会
5	地盤調査規格・基準委員会 WG16 スウェーデン式サウンディング試験方法 JIS 改正 WG	公益社団法人 地盤工学会
6	JIS A 1475 改正原案作成委員会	一般財団法人 建材試験センター
7	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	一般財団法人 建材試験センター
8	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
9	断熱材の比熱の測定方法等に関する国際標準化委員会（真空断熱材の標準化部会、真空断熱材製品の規格原案作成分科会）	一般財団法人 建材試験センター
10	JIS 原案作成委員会（真空ガラスに関する JIS 開発）	板硝子協会
11	JIS A 1326「外装用難燃薬剤処理木質材料の促進劣化試験方法」原案作成委員会	公益社団法人 日本木材保存協会
12	JIS A 4704・JIS A 4705 JIS 改正本委員会	一般社団法人 日本シャッター・ドア協会
13	コンクリート用火山ガラス微粉末 JIS 原案作成委員会	一般財団法人 日本規格協会
14	JIS A 5422 窯業系サイディング改正原案作成委員会	日本窯業外装材協会
15	コンクリート試験方法 JIS 原案作成委員会	公益社団法人 日本コンクリート工学会
16	JIS A 5005 コンクリート用砕石・砕砂 JIS 原案作成委員会	一般社団法人 日本砕石協会
17	コンクリート用収縮低減剤 JIS 制定原案作成委員会	コンクリート用化学混和剤協会
18	コンクリート及びコンクリート構造物の環境マネジメント JIS 原案作成委員会	公益社団法人 日本コンクリート工学会
19	JIS A 5406 【建築用コンクリートブロック】改定原案作成委員会	一般社団法人 全国建築コンクリートブロック工学会

## 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（両事業とも環境・ストック活用推進事業：平成30年度予算102億円の内数）。

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。

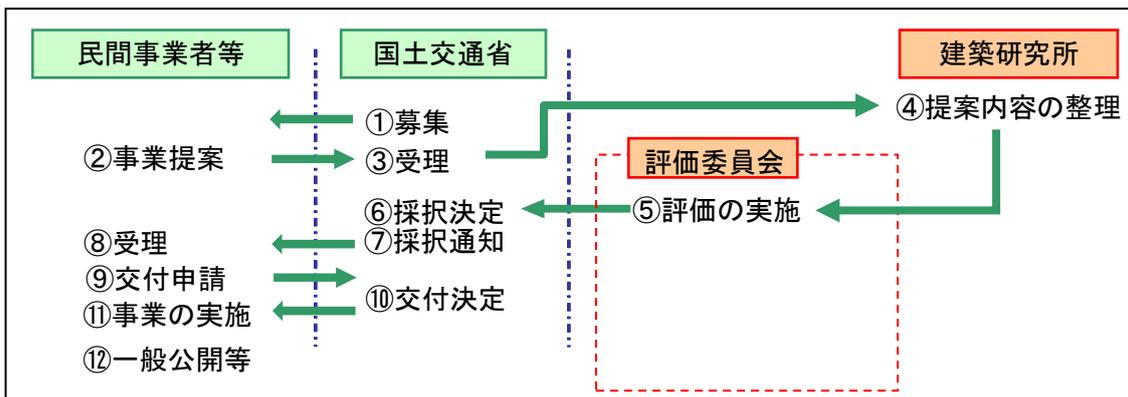


図-I-1. 2. 2 サステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）のフロー

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、平成30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24件（第1回11件、第2回13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15件（第1回7件、第2回8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、第1回公募における67件の提案について技術支援を行い、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」を平成30年9月21日と平成31年2月18日に東京で開催し、それぞれ282名と227名、合計509名の参加があった。

### 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。平成30年度においては、3者4件の提案があったが、4件とも評価基準等で評価できない性能向上工事に関する提案はなく、評価基準等に適合させた上での取組みに関する提案であったため、いずれも採択には至らなかった。

令和元年度も引き続き当該事業は継続される予定であり、円滑な評価となる業務を実施する方針である。そのため、今年度の「提案型」の審査結果を踏まえ、今後期待される提案内容の留意事項について、費用対効果への配慮などの共通項目のほか、劣化対策、耐震性、省エネルギー対策、計画・維持管理、生産・流通体制の専門分野ごとに取りまとめ、審査結果とともに公表した。

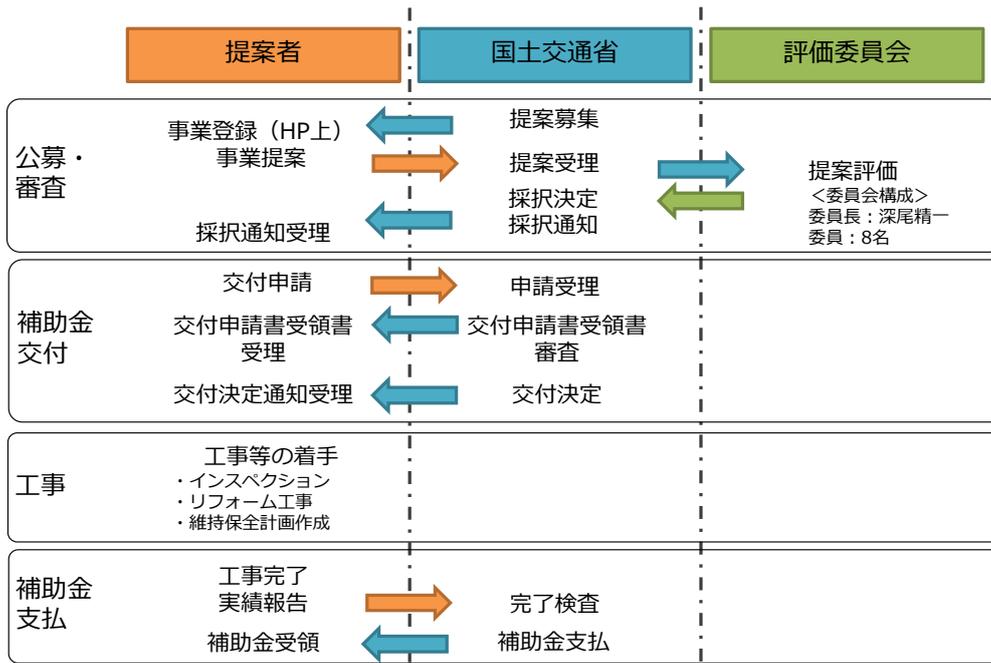


図-I-1. 2. 3 長期優良住宅化リフォーム推進事業のフロー

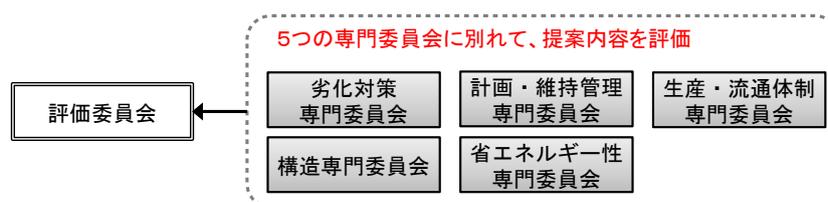


図-I-1. 2. 4 提案型における評価体制

**(工) 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。平成30年度は、まちづくり関係で3件の支援や指導を実施した。

表-I-1. 2. 5 地方公共団体に対する技術的支援（平成30年度）

地方公共団体の委員会等		依頼者
都市計画関係		
1	まちづくり顕彰事業表彰審査委員会	茨城県
2	土浦市都市計画審議会	土浦市
3	野田市地区計画建築審議会	野田市



## (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

###### 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。

### ■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事項

##### (3) 技術の指導及び成果の普及等

###### 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。

### ■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事項

##### (3) 技術の指導及び成果の普及等

###### 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。

## 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、平成 30 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 11 回開催（目標：10 回以上）、学会で 77 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 29 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。

平成 30 年度は、研究開発成果の技術資料である「建築研究資料」3 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.189「建築物の自然換気設計のための風圧係数データベース」は、学研費補助金による研究課題「自然風を活用した建築環境技術再興のための基礎的研究(平成 14~17 年度)」(基盤研究(A)、課題番号 14205086)並びに「建築外皮と設備の統合化技術構築のための基礎的研究(平成 18~21 年度)」(同、課題番号 18206063)の中で、風洞実験により検討を進めてきた、自然換気・通風の設計に必要な建物形状等に応じた平均風圧係数分布を、設計用資料としてとりまとめたものである。

建築研究資料 No.192「宅地擁壁に用いる透水マットの実大排水性能実験」は、安定した透水性能を有する合理的透水マット仕様に関するデータの収集と「擁壁用透水マット技術マニュアル」への仕様追加に関する基礎データの取得を目的に、高さ 3m を超え 5m 以下の宅地擁壁の透水層に、砂利・砕石等を設ける従来工法と砂利・砕石等を設けず透水マットのみの新工法を用いた実大試験体について実施した排水性能実験を取りまとめたものである。

建築研究資料 No.193「東日本大震災における地震被害を踏まえた吊り天井の基準の整備に資する検討」は、東日本大震災における吊り天井の脱落被害を踏まえ、平成 23 年度の建築基準整備促進事業として実施された(イ)東日本大震災による被害状況の整理・分類、と(ロ)東日本大震災の被害状況を踏まえた基準のあり方の検討、の2つを基に一部を修正してまとめたものである。

(イ)に関しては、アンケート調査や現地調査により東日本大震災における天井の脱落等の被害状況を把握するとともに、対策を考える上で着目すべき項目等をまとめている。(ロ)に関しては、対策の基本的な枠組みや対策を取るべき天井の重量・規模・高さについての検討、耐震的な仕様の

検討、天井の設計用地震力の設定等に関する検討をまとめている。

これらに加え、建築研究所の平成 29 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、平成 30 年度においては、7 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。

(ウェブサイト <http://www.kenken.go.jp/japanese/contents/publications/index.html>)

表-I-1. 2. 6 平成 30 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.189	建築物の自然換気設計のための風圧係数データベース	—
2		No.192	宅地擁壁に用いる透水マットの実大排水性能実験	—
3		No.193	東日本大震災における地震被害を踏まえた吊り天井の基準の整備に資する検討	—
4	Bulletin	Vol.53	Bulletin of International Institute of Seismology and Earthquake Engineering	—
5	Year Book	Vol.34	YEAR BOOK	—
6	年報	Vol.44	国際地震工学及び地震工学研修	—
7	年報	—	建築研究所年報（平成 29 年度）	—

## イ) 論文の発表等

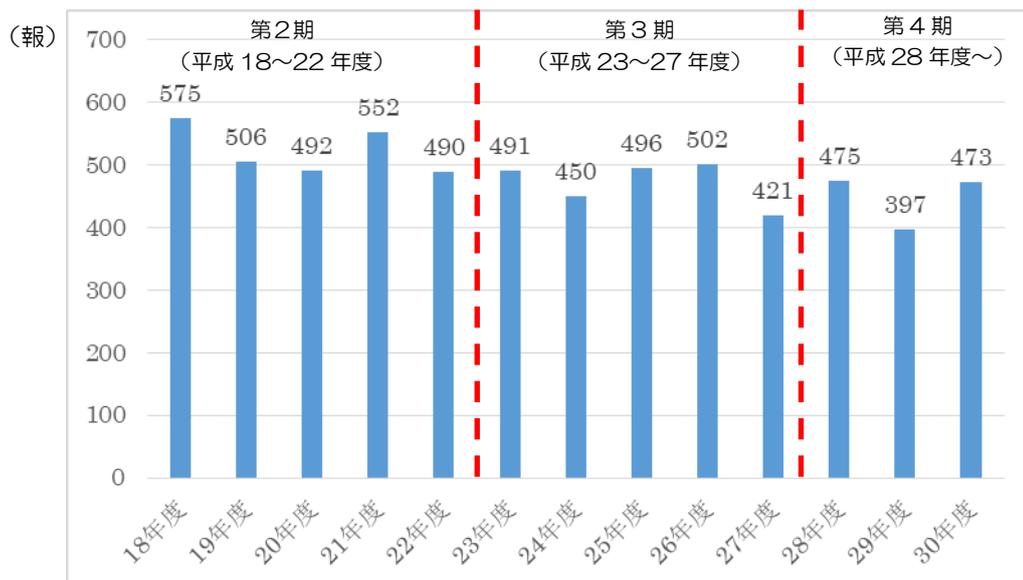
## a. 論文等の発表状況

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、平成 30 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 77 報（平成 29 年度：62 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 473 報（平成 29 年度：397 報）となった。

表一 I-1. 2. 7 平成 30 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	32
2	日本コンクリート工学会	18
3	日本都市計画学会	0
4	その他日本の学会等	9
5	外国語論文	18
	合計	77



図一 I-1. 2. 5 論文等（口頭発表を含む）の発表数の推移

表一 I-1. 2. 8 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			
査読付論文（報）	67	62	77			
外国語論文（報）	46	64	44			

### 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平成30年度受賞者実績である。5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. 9 平成30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	2018年日本コンクリート工学会賞・功労賞	鹿毛 忠継	功労賞受賞候補者選定基準に従い、本学会事業の発展に永きに亘りご貢献頂いた会員として受賞したものである。
2	2017年度第3回住総研博士論文賞	毎田 悠承	鉄筋コンクリート骨組における座屈拘束筋違の接合部挙動および制振効果に関する研究
3	2018年日本建築学会奨励賞	毎田 悠承	座屈拘束筋違を組み込んだ鉄筋コンクリート部分架構の力学挙動 - 鉄筋コンクリート骨組への座屈拘束筋違の活用に関する研究 その2-
4	一般社団法人日本鋼構造協会・鋼構造シンポジウム2018 アカデミーセッション優秀発表表彰	沖 佑典	題目「トラス梁斜材の耐力に及ぼす弦材との角度及び接合部板厚等の影響」
5	一般社団法人 日本建築学会関東支部 2018年度日本建築学会関東支部 若手優秀研究報告賞	沖 佑典	研究報告「スチフナ補強された一面せん断接合部によるトラス梁斜材の圧縮耐力に関する一検討」

### c. 研究代表者としての論文発表の奨励

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、平成30年度は44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。

平成30年度において開催した会議・発表会（共催のものを含む。）は9回（平成29年度：13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15回であった。

表-I-1. 2. 10 建築研究所が主催・共催した発表会等（平成30年度）

番号	期間	場所	名称	主催・共催等
1	5月14 ～25日	建築研究所	平成30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	7月17日	建築研究所	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
3	9月21日	住宅金融支援機構 すまい・るホール	第22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
4	11月13日	一橋大学一橋講堂	第16回環境研究シンポジウム	環境研究機関連絡会 建築研究所 ほか
5	12月13日	政策研究大学院大学	シンポジウム「近年の大規模火災の教訓と今後の方向」	政策研究大学院大学 建築研究所
6	平成31年 1月29日	つくば国際会議場	SAT テクノロジー・ショーケース2018	つくばサイエンスアカデミー 建築研究所 ほか
7	2月4日	政策研究大学院大学	研究発表会「BIM がつながる将来の展望－建築設計・生産各段階の抱く展望と課題」	政策研究大学院大学 建築研究所
8	2月18日	住宅金融支援機構 すまい・るホール	第23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
9	3月1日	有楽町朝日ホール	平成30年度建築研究所講演会	建築研究所

表-I-1. 2. 11 建築研究所が参加した発表会等（平成30年度）

番号	期間	場所	名称	主催・共催等
1	平成30年 11月1～2日	国土交通省	平成30年度国土交通省国土技術研究会	国土交通省

表-I-1. 2. 12 建築研究所が発表した国際会議等（平成30年度）

番号	出張期間	場所	名称	主催・共催等
1	平成30年 5月11日～ 5月14日	中国	汶川地震10周年記念国際会議（第4回大陸地震に関する国際会議および第12回アジア地震学連合総会合同開催）	中国地震局 アジア地震学連合
2	6月3日～ 6月10日	米国	アジア・大洋州地球科学学会2018年総会	アジア・大洋州地球科学学会
3	6月16日～ 6月22日	ギリシャ	第16回ヨーロッパ地震工学会議	ヨーロッパ地震工学協会
4	6月16日～ 6月23日	ドイツ	2018国際建設情報協議会（ICIS）代表者会議	国際建設情報協議会（ICIS）

5	8月19日～ 8月23日	韓国	第15回世界木質構造会議 (WCTE2018)	韓国森林科学研究所 他
6	8月28日～ 9月2日	米国	日米加建築専門家委員会 (BEC)	国土交通省 他
7	9月10日～ 9月15日	イタリア	第1回ユネスコ-VISUS 専門家会議 (MUVE x)	ユネスコ
8	9月11日～ 9月15日	スイス	ROB ARCH2018	スイス連邦研究能力センター 連邦工科大学 チューリヒ校 他
9	9月30日～ 10月3日	スイス	欧州科学技術協力会議「木質建築製品の火災安全	欧州連合 (EU)
10	11月4日～ 11月10日	メキシコ	ユネスコ建築・住宅地震防災国際プラットフォーム (IPRED)	ユネスコ
11	11月10日～ 11月16日	ニュージーランド	第17回日米ニュージーランド構造設計技術協議会	ATC(米国)、日本建築構造技術者協会、 NZSEE(NZ)
12	11月17日～ 11月25日	オーストラリア	オーストラリアエネルギー効率会議 2018	エネルギー効率委員会 (豪州)
13	12月9日～ 12月15日	米国	米国地球物理学連合 2018 年秋季大会	米国地球物理学連合
14	12月15日～ 12月20日	イタリア	2018 年日欧共同研究推進会議	建築研究所、欧州連合 (EU) 他
15	3月23日～ 3月29日	ドイツ	buildingSMART International Standard Summit, Germany 2019	buildingSMART International

## a. 平成 30 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。平成 30 年度講演会は、平成 31 年 3 月 1 日（金）に、有楽町朝日ホールにおいて開催し、368 名の来場があった。

平成 30 年度講演会は、「Society 5.0 とデジタルビルド・ジャパン」というタイトルで、早稲田大学の尾島俊雄名誉教授に特別講演を発表していただくとともに、建築研究所の研究者が取り組んできた活動の最新情報を交えて報告した。

このほか、特徴ある 15 件の研究に関するポスター展示を行い、日頃からの研究開発成果の普及に努めた。なお、講演会で配布したテキスト、発表したスライド、展示したポスターについては、建築研究所のホームページに掲載している。



写真-I-1. 2. 5 建研講演会

(左：会場内の様子、右：特別講演の様子（尾島俊雄 早稲田大学名誉教授）)

表-I-1. 2. 13 講演会の開催概要

日 時	平成 31 年 3 月 1 日（金）10 時 30 分～16 時 00 分
場 所	有楽町朝日ホール（有楽町マリオン 11 階） 来場者数：368 人

表-I-1. 2. 14 講演会次第

<b>開 会</b>		
○2018 年北海道胆振東部地震による建築物等の被害調査報告	材料研究グループ 上席研究員	樋本 敬大
○既存建築物の地震後継続使用のための耐震性評価技術の開発 ～熊本地震による RC 造建築物の被害を踏まえた検討～	構造研究グループ 主任研究員	向井 智久
○水害リスクを踏まえた建築・敷地レベルの対策の評価	住宅・都市研究グループ 主席研究監	木内 望
<b>パネル展示・コアタイム（12：25～13：35）</b>		
○BIM 確認申請の展開と課題	建築生産研究グループ 上席研究員	武藤 正樹
○建築分野におけるドローン技術の動向と展望 ～ドローン活用における安全教育と技術の高度化～	材料研究グループ 主任研究員	宮内 博之
○自然換気システムの評価・設計法の開発	環境研究グループ 主任研究員	赤嶺 嘉彦
○特別講演『Society 5.0 とデジタルビルド・ジャパン』		早稲田大学名誉教授 尾島 俊雄
<b>閉 会</b>		

表-I-1. 2. 15 ポスター展示 テーマ

1. 2018年大阪府北部地震で被害を受けた塀を対象とした調査	構造研究グループ 主任研究員	渡邊 秀和
2. 2018年北海道胆振東部地震による札幌市里塚地区の宅地被害	構造研究グループ 上席研究員	新井 洋
3. 平成30年台風第21号に伴う強風による建築物等被害現地調査報告	構造研究グループ グループ長 建築生産研究グループ 研究員	奥田 泰雄 沖 佑典
4. 日よけ効果係数算出ツールの開発と適用方法に関する検討	環境研究グループ 主任研究員	西澤 繁毅
5. 設計実務者向け住宅用暖冷房負荷計算ツールの開発	環境研究グループ 主任研究員	三浦 尚志
6. 欧州の中高層木造建築をめぐる防火技術開発の動向と課題	防火研究グループ 上席研究員	鍵屋 浩司
7. 消防活動支援に関する技術的知見の収集を目的とした実測調査	防火研究グループ 研究員	野秋 政希
8. 鉄筋コンクリート造建築物における鉄筋腐食抑制技術に関する研究	材料研究グループ 主任研究員	松沢 晃一
9. 定期報告制度における外壁調査の実施率向上のための診断技術	建築生産研究グループ 上席研究員	眞方山 美穂
10. 勾配変化部を有する鋼製下地吊り天井の力学性能に関する実験	建築生産研究グループ 研究員	沖 佑典
11. 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	建築生産研究グループ 研究員	高林 弘樹
12. 東京都総合設計制度によって生み出された公開空地の緑化状況調査	住宅・都市研究グループ 主任研究員	武田 ゆうこ
13. 地域活性化に向けた医療・福祉施設等導入の可能性に関する研究	住宅・都市研究グループ 研究員	今野 彬徳
14. 中南米諸国に対する地震工学分野の国際貢献	国際地震工学センター 主任研究員	諏訪田 晴彦
15. 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	小豆畑 達哉

## (b) アンケート結果

講演会ではアンケートを行い、その結果、全般的に「良かった」とする意見が80.5%（平成29年度：77.7%）に達し、聴講者にとって有益な講演会を開催することができたと考える。

アンケートの中には発表内容や発表の仕方など、次年度の改善等に役立つ様々な意見もあった。

表-I-1. 2. 16 講演会全般の感想

	平成30年度講演会		(参考)平成29年度講演会	
	割合	人数	割合	人数
非常によかった	21.5%	55人	19.7%	38人
よかった	59.0%	151人	58%	112人
ふつう	8.2%	21人	8.3%	16人
よくなかった	0%	0人	0%	0人

表-I-1. 2. 17 発表希望のテーマ（自由意見）

<p>希望のテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地震計の普及活用の検討</li> <li>・既存抗の利用の可否の評価、構造上の評価方法、抗引き抜き後の地盤の評価方法について</li> <li>・外壁等吹付塗装の撤去（解体）に関するその後の状況・解体方法、養生等</li> <li>・地震火災に関する調査、研究</li> <li>・建築生産、検査の自動化、省力化技術</li> <li>・AI機能の構造システムへの導入</li> </ul>
---

表-I-1. 2. 18 パネル展示への感想（自由意見）

<p>パネル展示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・パネルごとに説明者がいて丁寧に対応していた。</li> <li>・研究者からいろいろ説明していただき、内容、背景がよく分かった。</li> <li>・多種類のテーマが取り上げられて、参考になりました。</li> <li>・なかなかお話を聞けないテーマでもありましたので、共同で実施されている方々も説明していただければと思います。</li> <li>・展示はいくつも見たかったが昼休みしかなく時間が少なかった。</li> </ul>
--

表-I-1. 2. 19 全般的な感想（自由意見）

<p>講演会全般</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建築の未来像から考えた課題の中に現在の課題を位置づけ、不足している課題、新たな課題にも取り組んで欲しい。</li> <li>・スクリーンの文字・図表が小さいものが多い</li> <li>・研究や技術の現在の位置と今後の方向を示すもので、とても素晴らしい良い発表だったと思います。</li> <li>・発表ボリュームによって時間配分を変えてもよいのではないか。</li> </ul>
---



講堂において5月14日(月)～5月25日(金)のうち5日間で、構造、環境、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発表・討論を行った。



写真-I-1. 2. 8 平成30年度建築研究・討論会の様子（左：防火部門 右：構造部門）

**(b) BRIC 勉強会報告会 <平成30年7月17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。平成30年7月17日に報告会を開催し、耐風設計の精緻化・合理化に関する調査研究、ゼロエネルギー建築を目指した自然エネルギー利用技術に関する調査・研究など計7課題について、平成29年度までの研究成果の報告を行った。

**(c) 住宅・建築物の省CO<sub>2</sub>シンポジウム <平成30年9月21日、平成31年2月18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、平成30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、国土交通省の共催により、平成30年9月21日（金）及び平成31年2月18日（月）に住宅金融支援機構 すまい・るホール（東京都文京区）において、それぞれ開催した。



写真-I-1. 2. 9 住宅・建築物の省CO<sub>2</sub>シンポジウム

**(d) 環境研究シンポジウム <平成30年11月13日開催>**

環境研究を行う国立、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、平成30年11月13日（火）、一橋大学一橋講堂（東京都千代田区）において、第16回環境研究シンポジウムを開催した。今回のシンポジウムでは、「スマート社会と環境～豊かな暮らしと環境への配慮の両立を目指して」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講演及びポスター発表を行った。建築研究所は、「住宅の省エネルギーの評価の現状と今後」と題した講演発表及び数件のポスター発表を行った。

**(e) SAT テクノロジー・ショーケース in つくば <平成31年1月29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。平成30年度は平成31年1月29日（火）につくば国際会議場で開催し、建築研究所からは「曲げ補強筋にあと施工アンカーを用いた耐力壁の耐震性能に関する研究」、「実大規模の居室等における煙流動に関する研究」、「フレッシュコンクリートのリアルタイム流動解析アプリの開発研究」及び「ロボットを活用した木造建築部品の柔軟な加工」の成果を発表した。

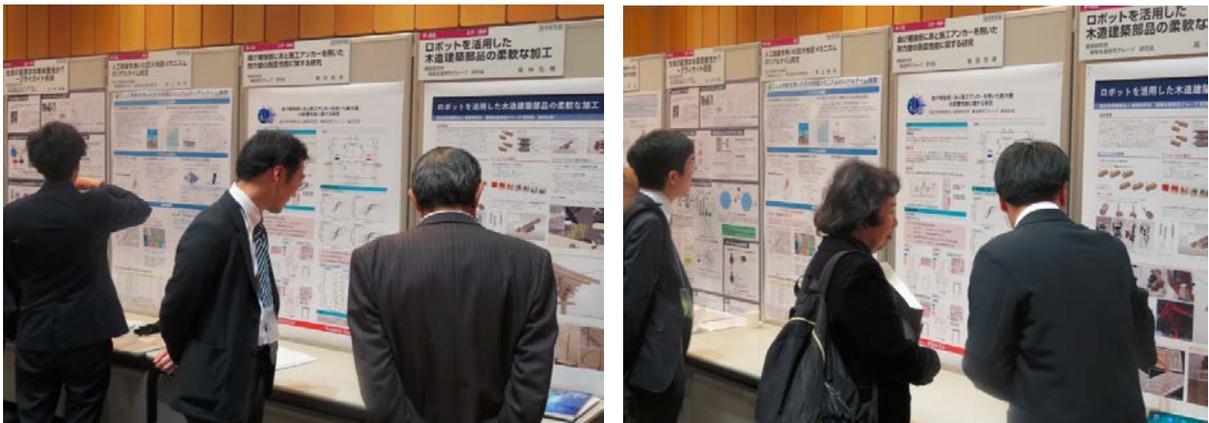


写真-I-1. 2. 10 SAT テクノロジー・ショーケース in つくば  
(ポスターセッション)

**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 <平成30年11月1日～2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。

平成30年度は、平成30年11月1日（木）～2日（金）の2日間、中央合同庁舎第2号館、3号館（東京都千代田区）において開催された。建築研究所は、「傾斜を有する鋼製下地吊り天井の力学性能に関する検討」及び「鉄筋コンクリート部材中の鉄筋腐食状況および含水状態に関する実態調査」について発表するとともに、「建築物の自然換気設計のための風圧係数データベースの開発」及び「CLTの面内せん断強度の推定と実験による検証」についてポスターセッションに参加した。

(b) コンソ・プラザ講演会 <平成30年4月26日、6月4日、10月19日、平成31年1月25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。

平成30年度は、「都市のヒートアイランドの研究と日本における対策」、「建築分野におけるドローン技術の開発と新領域の創成」、「建築レベルにおける水害対策の効果と課題」及び「巨大地震に耐えるS造建築のカギは梁端にあり ～梁端破断の防止と検知に関する最新の研究～」について発表した。

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。平成30年度は、79号～80号を発行し、見学者や、展示会、発表会、講演会などの来場者に配布するとともに、建築関係の大学・学校、研究機関、企業、官公庁、検査機関等にも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。

79号では既存建築物の火災安全について、80号では建築分野におけるユニバーサルデザインの普及に向けた建築研究所の取り組み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。



79号(平成30年7月)  
特集: 既存建築物の火災安全



80号(平成31年1月)  
特集: 建築分野におけるユニバーサルデザインの普及に向けて

図-I-1. 2. 6 平成30年度に発行した広報誌「えびすとら」(79号～80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している。

### a. 分かりやすいトップページ

注目度の高い、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、低炭素社会の先導的エコ住宅「LCCM 住宅」、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、さらに、「熊本地震」、「科学技術週間」他イベントの特設ページなどは、トップページの左側にバナーを設けることにより、分かりやすく速やかにアクセスすることができるようにしている。

図-I-1. 2. 7 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）  
(<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。

### c. ウェブサイトのアクセス数

平成30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974万件となった。

図-I-1. 2. 8 ウェブサイトへのアクセス数（万件）

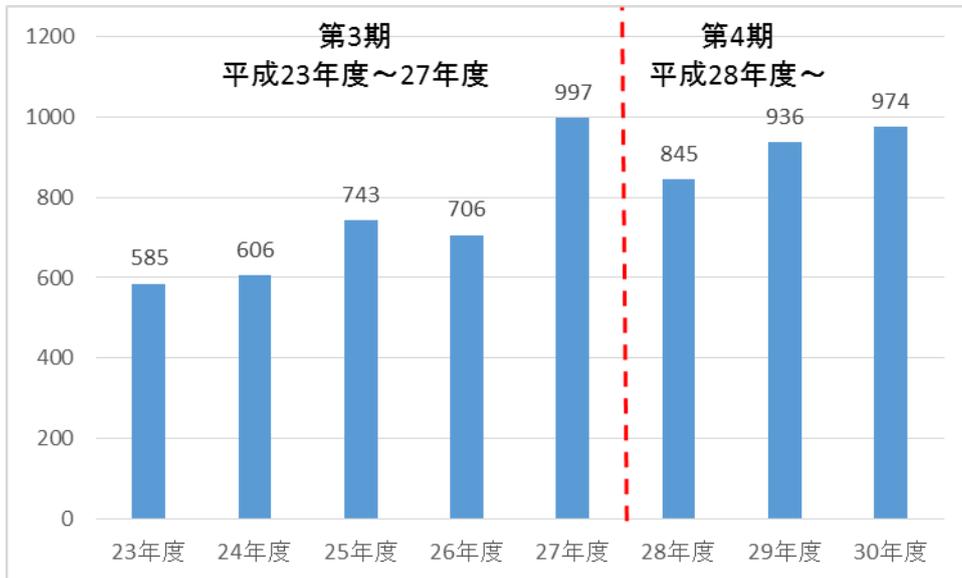


表-I-1. 2. 20 ウェブサイトへのアクセス数（内訳）

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			
令和2年度			
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するなど、随時最新の技術情報を掲載している。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、平成30年度において約190万件（平成29年度：約223万件）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。平成30年度は、11月8日に開催し(参加記者人数：16名)、「茨木市におけるブロック塀の地震被害調査報告」、「建物の省エネ評価に関する設計者向けのツール開発について」、「中高層木造建築をめぐる防火技術開発の動向と課題」、「建築物へのドローン活用のための安全マニュアルの開発と点検調査の高度化について」、「2018年北海道胆振東部地震による建築物等の被害調査報告」、「建築プロジェクト管理の省力化、高度化に向けた BIM データ活用技術の開発」及び「中南米諸国に対する地震工学分野の国際貢献について」の説明等を行い、記者の質問を受けた。



写真-I-1. 2. 11 専門紙記者懇談会の様子

### 茨木市のブロック塀の地震被害調査等を報告／建築研究所

国立研究開発法人建築研究所は8日、最近の取り組みについて成果報告を行なった。

懇談会の冒頭、挨拶した同研究所理事長の緑川光正氏は、同研究所が第4期中長期目標として、巨大地震等の自然災害や火災等に対してレジリエントな住宅・建築・都市を実現する“安全・安心プログラム”と、低炭素で持続可能な住宅・建築・都市を構築する“持続可能プログラム”を推進している等と語った。

報告されたのは「茨木市におけるブロック塀の地震被害調査報告」や「中高層木造建築物をめぐる防火技術の動向と課題」など8項目。

「茨木市におけるブロック塀の地震被害調査報告」では、6月18日に大阪府北部で発生した地震でのブロック塀被害について、国土交通省からの要請を受け被害を調査。応急危険度判定結果から抽出した9カ所と、期間中にさらに4カ所を追加して調査を実施。その中から3カ所の事例を紹介した。補強ブロック塀は、現行の建築基準法施行令における仕様規定の項目との違いを確認したところ、なんらかの不適合の項目が認められた。また、転倒が確認された塀は「鉄筋コンクリート基礎がない」「鉄筋定着がない」ことが主要因と考えられ、大きな傾斜のあった事例では「控壁がない」「縦筋間隔大」が原因となっていることが分かった。

「中高層木造建築をめぐる防火技術開発の動向と課題」では、木材は可燃性であるものの、厚さがあれば表面の炭化層（燃えしろ）によって熱の侵入が抑制されるため、部材の内部を火災の熱から守ることができ、この特性を耐火構造と準耐火構造に活用していること報告。日本では現在、「スプリンクラーの効果や消防活動を考慮した火災安全設計法の確立」や、「木材を見える形で防火上安全に使用できる設計法の確立」、「鉄筋やコンクリートとの混構造による大規模・高層化技術の確立」等の防火技術開発が進められていると発表した。

図-I-1. 2. 9 専門紙記者懇談会を紹介した記事  
(平成30年11月9日 不動産ニュース(不動産流通研究所))

#### 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。平成30年度は20件(平成29年度:22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236件(建築研究所で把握したもの)掲載された(平成29年度は224件)。

表-I-1. 2. 21 平成30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	平成30年 5月10日	中南米諸国 8ヶ国 12名の構造技術者及び建築担当の行政官を対象とした国際地震工学研修を実施します。	5/15 建設工業新聞 5/15 建設通信新聞
2	6月1日	国立研究開発法人 建築研究所の建築構造分野及び建築環境分野の研究員の募集について	6/8 建設工業新聞 6/18 鋼構造ジャーナル
3	6月22日	国立研究開発法人 建築研究所の建築防火分野、建築材料分野、建築生産分野及び住宅・都市分野の研究員の募集について	6/28 住宅産業新聞 7/2 建設工業新聞
4	7月24日	平成30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。	7/31 建設工業新聞
5	8月17日	平成30年度 第1回サステナブル建築物等先導事業(省CO2先導型)の評価結果を公表しました	8/17 新建ハウジング 8/20 日刊産業新聞 8/20 Realnet ニュース 8/20 建設通信新聞 8/21 日刊建設工業新聞 8/24 電気新聞 8/24 建設工業新聞 8/28 日刊産業新聞 10/1 建設通信新聞
6	8月29日	建築研究資料 No.189 「建築物の自然換気設計のための風圧係数データベース」の公表について	8/29 新建ハウジング 9/5 熱産業経済新聞 9/8 日本屋根経済新聞 9/13 日刊木材新聞 9/15 建設工業新聞
7	9月7日	開発途上国 10カ国 21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。	9/12 建設工業新聞
8	9月11日	平成30年北海道胆振東部地震で発生した建築物被害に関する専門家の調査派遣について	9/11 NHK ニュース 9/11 新建ハウジング 9/12 北海道新聞朝刊 全道遅版
9	9月25日	政策研究大学院大学・建築研究所共催シンポジウム「近年の大規模火災の教訓と今後の方向」について	10/1 建設工業新聞 10/5 電気新聞
10	9月27日	国際地震工学研修 開発途上国 8カ国 10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。	10/3 建設工業新聞
11	10月2日	平成30年北海道胆振東部地震による建築物の被害調査結果を公表します	10/3 日刊建設工業新聞 10/3 北海道新聞 10/3 北海道建設新聞 10/3 建設通信新聞 10/3 不動産ニュース 10/5 日本住宅新聞 10/20 建設工業新聞

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
12	11月26日	水を含んだマントル岩石が、地震発生の原因となる可能性を発見	12/10 つくばサイエンスニュース 12/14 建設工業新聞(1面)
13	11月30日	平成30年度 第2回サステナブル建築物等先導事業(省CO2先導型)の評価結果を公表しました	11/30 新建ハウジング 12/4 建設工業新聞 12/4 建設通信新聞 12/6 建通新聞(東京版) 12/7 建設工業新聞 12/7 建通新聞(香川版) 12/7 信濃毎日新聞 12/11 建通新聞(中部版) 12/12 建通新聞(神奈川版) 12/13 日刊建設工業新聞 12/15 南日本新聞 12/18 建通新聞(大阪版)
14	12月14日	政策研究大学院大学・建築研究所共催シンポジウム 「BIM がつながる将来の展望-建築設計・生産各段階の抱く展望と課題」について	12/20 新建ハウジング 12/21 建設通信新聞 12/28 建設工業新聞 2/4 建設通信新聞
15	平成31年 1月17日	平成31年度 交流研究員を募集します。	1/23 KENCHIKU 1/23 建設工業新聞
16	1月22日	「平成30年度 国立研究開発法人建築研究所講演会」の開催について	1/20 School Amenity 2019.2 2/2 建設工業新聞 2/17 建築技術 3月号 No.830 2/20 東京新聞 2/22 日刊建設工業新聞 2/25 日刊建設工業新聞
17	3月8日	研究開発の推進に向けた共同研究組織の公募 ～研究機関と連携する研究パートナーを募集します～	3/8 新建ハウジング 3/12 建通新聞(神奈川版) 3/12 日刊建設工業新聞 3/12 建設工業新聞 3/13 建通新聞(東京版) 3/14 建通新聞(東京版) 3/15 建通新聞(岡山版)(3面) 3/18 KENCHIKU 3/18 建通新聞(中部版)(3面)
18	3月22日	国内最大級の静的加力装置「鉛直2,000トン・水平2方向加力装置」完成披露会のご案内について	3/29 建設工業新聞(1面)
19	3月27日	建築研究資料 No.192 「宅地擁壁に用いる透水マットの実大排水性能実験」の公表について	3/27 新建ハウジング
20	3月29日	建築研究資料 No.193 「東日本大震災における地震被害を踏まえた吊り天井の基準の整備に資する検討」の公表について	3/29 新建ハウジング



# 建築研究所ニュース

平成 30 年 9 月 27 日

**国際地震工学研修**

開発途上国 8 カ国 10 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「地震工学通年研修」を平成 30 年 10 月 2 日から開始します（平成 31 年 9 月 10 日まで）。

本研修は、地震学、地震工学、津波防災の 3 つのコースに分かれ、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、それぞれの専門性を考慮した講義を受講するとともに、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国立大学法人政策研究大学院大学との連携により、所定の成績を収めれば、修士号を取得することが可能な研修となっています。

<参考1：開講式の日程>

第59回国際地震工学研修 開講式  
日時：平成30年10月2日（火）11:30～12:00  
場所：JICA筑波センター（つくば市高野台3-6 代表番号 029-838-1111）

<参考2：研修生の出身国と人数（単位：人）>

バングラディッシュ(1)、ミャンマー(1)、ネパール(3)、フィリピン(1)、ペルー(1)、  
エクアドル(1)、コロンビア(1)、ニカラグア(1)

(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 飯竹理広  
電 話 029-879-0678(直通)  
e-mail iitake@kenken.go.jp

図-I-1. 2. 10 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。

平成 30 年度は、環境研究グループの足永グループ長がNHK 教育テレビで放送された「高校講座 2018 地理」に出演し、研究所内の実験装置（模型）を使ってヒートアイランド対策では「風の道」が効果的であることを紹介した。その他にも、テレビ等で 9 件、新聞・雑誌等で 236 件の建築研究所関係の情報がとりあげられた。

表-I-1. 2. 22 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	平成30年7月1日	NHK	NHK スペシャル シリーズ大江戸第3集「不屈の復興！！町人が闘った“大火の都”」
2	平成30年7月30日	TBS ラジオ	『森本毅郎 スタンバイ！』コーナー「現場にアタック」
3	平成30年9月13日	NHK 北海道	建築研究の専門家が建物被害調査（ほっとニュース845）
4	平成30年9月13日	NHK 総合	第58回国際地震工学研修閉講式（首都圏ニュース）
5	平成30年9月13日	NHK 関東版	第58回国際地震工学研修閉講式（いば6）
6	平成30年9月13日	NHK ラジオ	第58回国際地震工学研修閉講式（NHK ジャーナル）
7	平成30年10月12日	NHK Eテレ	高校講座 2018 地理
8	平成30年12月22日	朝日放送	「おはようコール」大規模火災を避け 飛び火のメカニズム（関西ローカル番組）
9	平成30年12月30日	NHK 総合	【英語版】NHK スペシャル シリーズ大江戸第3集「不屈の復興！！町人が闘った“大火の都”」

表-I-1. 2. 23 新聞・雑誌等に掲載された情報（建築研究所で把握した一例）

番号	日付	掲載誌等	表題(見出し)
1	平成 30 年 4月 20日	建設通信新聞	建築学会の教育賞、著作賞、奨励賞、文化賞、作品選集新人賞
2	平成 30 年 5月 22日	日経ホームビルダー	住宅の生物劣化 水染みあるも躯体は無事
3	平成 30 年 6月 14日	日経アーキテクチュ ア	木造中高層建築で設計マニュアル
4	平成 30 年 6月 22日	日経ホームビルダー	性能評価 換気設備の信頼性測る指針に
5	平成 30 年 6月 14日	日経アーキテクチュ ア	淡路島の住宅 「瓦スキン」が温熱環境を調整
6	平成 30 年 7月 12日	日経アーキテクチュ ア	大規模建築初の BIM 申請 省エネ適判と連携、モデルの操作で審査効 率化
7	平成 30 年 8月 6日	日刊建設工業新聞	ブロック塀 耐震診断・改修を推進 大阪北部地震 国交省が対策案
8	平成 30 年 8月 6日	新都市ハウジングニ ュース	ヒートアイランド研究の現状と課題
9	平成 30 年 8月 22日	日経産業新聞	なぜ壊れた、耐震補強済み役場
10	平成 30 年 8月 24日	電気新聞	省CO2先導型建築物を選定/国交省
11	平成 30 年 9月 11日	日刊建設工業新聞	液状化被害調査へ 国総研ら職員派遣
12	平成 30 年 9月 12日	建設通信新聞	被災者の意向変化踏まえた計画を 建築社会システム委 東日本大震 災の住宅復興を検証
13	平成 30 年 9月 20日	読売新聞	北海道地震 固い地殻 地震波伝わる 地下 37 キロ深い震源でも揺れ 大きく
14	平成 30 年 10月 1日	建設工業新聞	12月 13日東京でシンポ 大規模火災の教訓と今後 政策研究大学院 大ら
15	平成 30 年 10月 1日	建築の研究	強震観測 60年
16	平成 30 年 5月 22日	建設工業新聞	建築物の被害調査結果公表 18年北海道胆振東部地震 建築研究所ら
17	平成 30 年 10月 20日	日刊建設工業新聞	免震・制振ダンパー 国交省が外部有職者委設置 調査結果検証 再 発防止検討 11月 9日に初会合
18	平成 30 年 10月 29日	建設通信新聞	産学官で取組み活発化 建研が高度化技術開発 建築分野のドローン 活用 建築ドローン協会 安全教育をスタート
19	平成 30 年 12月 15日	建設工業新聞	来月 25日、つくば市で見学会 LCCM 住宅デモ棟 建築研究所ら
20	平成 31 年 3月 16日	日本経済新聞	復興の実像 東北 3 県 復興住宅の高齢化率 42.9% 介助・共助、 需要高まる

## 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 29 回の一般公開を実施した。平成 30 年度の施設見学者は、合計 3,813 名（平成 29 年度：4,347 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。

平成 30 年度末までの見学者累計は 3,565 名となっている。



写真-I-1. 2. 12 CLT 実験棟

### 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。平成 30 年度は、2 回の現場見学会を行い、参加者は 81 人であった。これ以外にも、随時、関係者の視察を受け入れており、平成 30 年度末までの見学者累計は 3,870 名となっている。



写真-I-1. 2. 13 LCCM デモンストレーション棟現地見学会の様子  
 (上：デモンストレーション棟見学 下：設計方針等説明)

### c. その他の一般公開

科学技術週間における施設一般公開（平成 30 年 4 月 22 日）及びつくばちびっ子博士 2018 に伴う一般公開（平成 30 年 7 月 21 日・8 月 1 日）を実施した。そのほか見学者を随時受け入れており、平成 30 年度は延べ 3,487 名の見学者を受け入れた（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除く。）。

#### (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、平成 30 年 4 月 22 日に実施し、108 名の参加があった。ツアー型の見学会で簡単な実験などを通じ、理解しやすい内容となるよう工夫した。

#### (b) つくばちびっ子博士 2018

つくばちびっ子博士 2018 に伴う施設一般公開では、展示館見学及び施設見学等を併せて 2,886 名（展示館のみ見学：2,624 名、ツアー見学：262 名）の参加があった。平成 30 年 7 月 21 日（土）と 8 月 1 日（水）には、4 コースを設定したツアー型の見学会を実施した。映像や体験を交え、子供たちが興味を持ち理解しやすい内容となるよう説明方法等を工夫した公開内容とした。



写真-I-1. 2. 14 つくばちびっ子博士 2018 の状況

### つくばちびっ子博士 2018 に伴う一般公開

**目 的** 21 世紀を担う子供たちに、つくばの科学技術に触れることにより、科学技術に対する関心を高め、「夢と希望に満ちた未来」を考える手がかりとすること

**主 催** つくば市・つくば市教育委員会

**参加資格** 全国の小学生・中学生

**公開日** 展示館見学 平成 30 年 7 月 21 日～8 月 31 日の平日

**公開施設** 10:00～12:00、13:00～16:00

**見学者** 施設見学 平成 30 年 7 月 21 日（土）

・A コース（建築材料実験棟、環境実験棟）

・B コース（構造複合実験棟、ユニバーサルデザイン実験棟）

平成 30 年 8 月 1 日（水）

・C コース（強度試験棟、本館 2 階講堂）

・D コース（実大火災実験棟、通風実験棟）

**見学者数** 2,886 名

図-I-1. 2. 11 つくばちびっ子博士 2018 に伴う一般公開の概要

## 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。平成 30 年度のダウンロード数：116。累計ダウンロード数 4,169）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、地方自治体からの要請に応じて、応急危険度判定の担当者等を対象に支援ツールの説明と iPad を用いた入力体験を行った（平成 30 年度は 2 都市）。応急危険度判定は、今後も全国の自治体等からの要望が想定されることから、これらの実地訓練や説明会等において得られた意見を踏まえて、支援ツール及び運用マニュアルを改善し、更なる普及に努めている。



図-I-1. 2. 12 応急危険度判定支援ツールの入力・表示のイメージ

#### 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、平成 30 年度は 1 件の特許が登録された（平成 29 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 年度以降の特許登録件数は民間事業者との共同研究に係るものを中心に、総計 36 件となる。このほかに、（平成 31 年 4 月現在）7 件の特許を出願している。

表-I-1. 2. 24 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	14 年度	特許第 3328663 号	共同	既設建造物における構成材の簡易試験方法とそのための携帯式簡易試験器具
2	15 年度	特許第 3502938 号	共同	ダンパー
3	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
4	18 年度	特許第 3818935 号	共同	建築物の制振構造
5	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
6		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
7		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
8		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
9	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
10		特許第 4214216 号	共同 (単独権利)	高齢者擬似体験装具
11	21 年度	特許第 4346746 号	共同	コンクリート用鉄筋材およびその製造法
12		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

番号	取得 年度	登録番号	出願形態	発明の名称
13		特許第 4348770 号	共同	設計図面の編集履歴管理システム
14		特許第 4350619 号	共同	建物の耐震改修構造及び耐震改修方法
15		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
16		特許第 4424556 号	共同 (単独権利)	高齢者疑似体験装具
17		特許第 4458393 号	共同	せん断試験治具
18	22 年度	特許第 4543268 号	共同	液状化防止構造
19		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
20		特許第 4636478 号	共同	液状化防止構造
21		特許第 4701373 号	共同	先行先端支持体を有する基礎構造
22	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
23		特許第 4731287 号	共同	コンクリート建築物の補強方法
24		特許第 4726342 号	共同	住宅設計の長寿命化配慮度の診断方法
25		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
26		特許第 4927883 号	単独	携行型引抜試験器
27	24 年度	特許第 5048861 号	共同	建築物の制振装置
28	25 年度	特許第 5356899 号	共同	キャスター
29		特許第 5476308 号	共同	画像記録システム及び画像記録方法
30	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
31	27 年度	特許第 5751551 号	共同	めり込み防止構造
32		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
33		特許第 5803024 号	共同	筋交いダンパー構造
34	28 年度	特許第 6046986 号	共同	構造物用制振ダンパー
35	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
36	30 年度	特許第 6471994 号	共同	構造物用制振ダンパー

\* 他に出願中の案件が 7 件(単独出願 1 件、共同出願 6 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. 25 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った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. 26 特許等の収入、保有コスト

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
収入	800 千円	1,304 千円	868 千円	2,017 千円	814 千円	771 千円	650 千円
保有 コスト	1,111 千円	924 千円	1,013 千円	1,133 千円	772 千円	653 千円	1,504 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。

表-I-1. 2. 27 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			
持続可能プログラム	B以上	A	A	A			
共同研究者数（者）	100程度	118	118	110			
うち国内の共同研究者 数	-	83	98	90			
うち国外の共同研究者 数	-	35	20	20			
国内外における技術指導数 （件）	240以上	304	268	274			
うち国内の技術指導件 数	-	299	266	273			
うちJICAを通じた技 術協力件数	-	5	2	1			
発表会、国際会議の主催数 （回）	10以上	16	14	11			
うち国内会議等	-	13	13	9			
うち国際会議等	-	3	1	2			
査読付き論文の発表数（報）	60以上	67	62	77			
研究施設の公開回数（回）	2以上	6	27	29			

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			
国内外からの研究者の受入数（人）	80	78	74			
うち国内からの研究者の受入数	56	58	62			
うち国外からの研究者の受入数	24	20	12			
国際会議への役職員の派遣数（人・回）	39	42	35			
競争的資金等の獲得件数（件）	41	39	38			
策定に関与した国内外の技術基準数（件）	41	35	50			
うち国内の技術基準数（JISを除く）	23	17	19			
うちJISの数	8	8	19			
うちISOの数	10	11	12			
刊行物の発行件数（件）	15	9	7			
論文等の発表数（査読付きを含む。）（報）	475	397	473			
ホームページのアクセス数（万件）	845	936	974			

【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】

- ※<sup>1</sup> 「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。
- ※<sup>2</sup> 「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。
- ※<sup>3</sup> 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、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、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）、及び3ヶ月未満のグローバル地震観測研修、中南米地震工学研修、任意期間の個別研修の3コースとを合わせて6コースの研修を実施した。平成30年度において、国際地震工学センターの研修生（参加者）は24カ国57名、研修修了生は22カ国46名となっている（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）。
- 研修内容については、平成23（2011）年東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）、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。
- 研修事業の円滑化等を図るため、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。

## 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、開発途上国等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、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。

平成30年度の研修成果を1.イ.(ウ)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)参照）。

### (ア) 国際地震工学研修に関する積極的な取組

今日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（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。

平成30年度には、独立行政法人国際協力機構（JICA）と協力して、通年研修、グローバル地震観測研修、中南米地震工学研修に、最先端の知見・技術を取り入れて実施した。なお、本報告書に記載する通年研修は、

- ・平成29（2017）年10月～平成30（2018）年9月の研修（平成29年度通年研修）、
- ・平成30（2018）年10月～令和元（2019）年9月の研修（平成30年度通年研修）。

から成る。

また、国際地震工学研修の参加者を増やし、より一層の地震防災対策の向上を図るため、研修生の送り手側として想定される7カ国（ミャンマー、トルコ、イラン、グアテマラ、インドネシア、キューバ、キルギス）延べ25の関係機関を訪問（4月～11月）して現地会合を開き、ヒアリングにより研修に対するニーズを把握するとともに、研修内容、研修により期待される成果、効用、応募プロセス等を周知するといった新しい取組を実施した。



写真-I-2. 1. 1

（左：ミャンマーでの会合の様子、右：トルコでの講演（日本の耐震基準等）会場の様子）

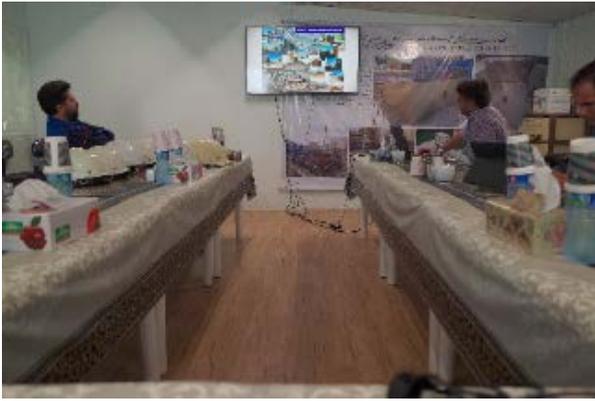


写真-I-2. 1. 2

(左：イランでの会合の様子、右：グアテマラでの講演（震源近傍の強震動の特徴等）の様子)



写真-I-2. 1. 3

(左：インドネシアでの会合後、右：キューバでの講演（震源近傍の強震動の特徴等）後)



写真-I-2. 1. 4

(左：キルギスでの講演（研修内容等）後、右：キルギスの JICA 事務所訪問時)

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、適時、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、10 月から運用を開始した。



写真-I-2. 1. 5 ISEE facebook

更に、平成 29 年度通年研修の研修生自らが研究内容をより平易な言葉で要約した「Selected Abstracts of Training Course 2017-2018 (平成 29 年度通年研修修士論文梗概セレクト集)」を作成し、国際地震工学センターのホームページで、これまで公開してきた修士論文概要と共に、平成 30 年 11 月に公開した。

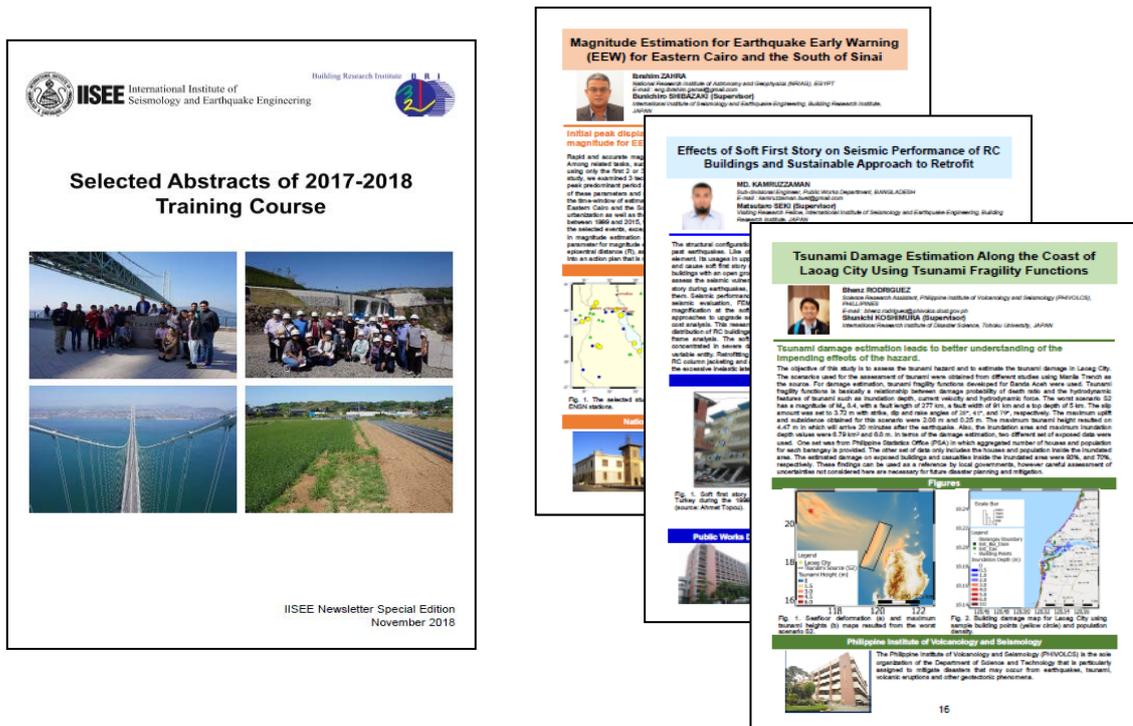


写真-I-2. 1. 6

平成 29 年度通年研修生の修士論文梗概セレクト集

## コラム

国際的な枠組みの中で、国際地震工学研修は下記下線部分に対する政府の対応として位置づけられる。

- 【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】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 30 年度開発協力重点方針】の該当部分

- 重点② SDGs 達成に向けたグローバルな課題への対処と人間の安全保障の推進

- SDGs の達成に向け、各国と保健、食料、女性、教育、防災・津波対策、水・衛生、気候変動・地球環境問題等の分野において、国家戦略や計画の策定から個別案件の実施に至るまでの協力を推進する。特に、我が国が課題先進国として培ってきた経験を開発途上国における指導的人材に共有することを通じて、将来の親日派・知日派を育成するとともに、国際的な課題に対し、各国とともに一層戦略的に取り組んでいくことを可能とする。

- 防災・津波対策（「仙台防災協カイニシアティブ」の推進、「世界津波の日」（11月5日）の普及啓発）「仙台防災協カイニシアティブ」を踏まえ、我が国が有する知見・教訓・技術を活用し、ハード・ソフトの双方を組み合わせた効果的な協力を行うとともに、「世界津波の日」の普及啓発を通じた防災の主流化を支援する。

表一 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	10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	22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

表一 I-2. 1. 2 研修修了生数 (単位:人、年度は平成を示す)

内 訳	25年度以前 (累計)	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	総計
通年研修	1,078	20	23	21	21	21	1,184
グローバル地震観測研修	186	11	11	18	16	12	254
中南米地震工学研修	—	14	16	16	23	12	81
個別研修	354	1	0	0	2	1	358
合 計	1,618	46	50	55	62	46	1,877

※研修閉講日の年度で集計。

※平成 25 (2013) 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。

表一 I-2. 1. 3 平成 30 年度実施研修の応募国数等 (年度は平成を示す)

	29年度通年研修	30年度中南米地震工学研修	30年度通年研修	30年度グローバル地震観測研修
応募国数	14ヶ国	8ヶ国	10ヶ国	9ヶ国
応募者数	32名	31名	24名	14名
参加国数 (参加国名)	10ヶ国 (バングラデシュ、チリ、エジプト、エルサルバドル、インド、モロッコ、ネパール、ニカラグア、ペルー、フィリピン)	8ヶ国 (エクアドル、エルサルバドル、コスタリカ、ドミニカ共和国、ニカラグア、ペルー、ホンジュラス、メキシコ)	8ヶ国 (バングラデシュ、エクアドル、コロンビア、ミャンマー、ネパール、ニカラグア、ペルー、フィリピン)	9ヶ国 (東ティモール、インド、パキスタン、スリランカ、ソロモン諸島、トンガ、ツバル、イラン、エジプト)
参加者数	22名	12名	10名	12名
修了国数	10ヶ国	8ヶ国	研修中	9ヶ国
修了者数	21名	12名	研修中	12名
開始年月	平成 29 年 10 月	平成 30 年 5 月	平成 30 年 10 月	平成 31 年 1 月
終了年月	平成 30 年 9 月	平成 30 年 7 月	令和元年 9 月	平成 31 年 3 月

※上欄の研修の他に、エルサルバドルから1名が個別研修 (約3か月以内) に応募・参加・修了した。

※平成 29 年度通年研修に参加した1名が平成 30 (2018) 年 3 月に自己都合により途中帰国している。

## 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（平成29年度通年研修及び平成30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。

平成30年度においては、21名（平成29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81か国、1,184名）。



写真-I-2. 1. 7（左：石井国土交通大臣表敬訪問、右：閉講式）

また、平成30年度通年研修では、10か国24名の応募の中から8か国（バングラデシュ、エクアドル、コロンビア、ミャンマー、ネパール、ニカラグア、ペルー、フィリピン）10名を受け入れて研修を実施している。



写真-I-2. 1. 8 (左：開講式、右：講義風景)

### 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か月間実施した（平成31（2019）年1月～3月）。

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、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、核保有国の核実験抑制を目的とする地震学の手法を活用した研修の実施について外務省から建設省（現国土交通省）へ打診があった。これを受けて、建築研究所が、これまで国際地震工学研修を実施してきた豊富な経験と蓄積を生かし、地震学的な核実験検証技術移転だけでなく、本研修を通じて地震観測・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、地震災害の軽減に役立てる研修として、平成7（1995）年度から始まった。

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. 9 グローバル地震観測研修見学状況  
(左：広島市、右：気象庁松代地震観測所（長野市松代）)

平成 30 年度においては、9 か国 14 名の応募の中から受け入れた 9 か国（東ティモール、インド、パキスタン、スリランカ、ソロモン諸島、トンガ、ツバル、イラン、エジプト）12 名全員を修了させることができた。なお、ツバルからの初の研修参加により、同国は国際地震工学研修全体にとっての 102 番目の参加国となった。

### 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した（平成 30（2018）年 5 月～7 月）。

本研修は、地震工学分野の中堅技術者を指導的人材に育成して耐震建築の技術普及を促進するため、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側から耐震工学研修の要請があった。

建築研究所は、これまでも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、中南米地域の開発途上国の要請に応えるため、平成 26（2014）年度から短期型の中南米諸国に特化した耐震工学分野の研修を実施することにした。

更に、本研修は、平成 29（2017）年度の研修から、技術者や研究者と建築担当の行政官との相互理解や人脈形成により、中南米諸国の耐震対策が緊要と考えられる住宅、学校、病院等の建築物に関する耐震技術の普及を図るため、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法で実施することにした。

本研修は、創設時から、帰国した研修生が実験や研修の成果をより早く自国にもたすことができるようにするため、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。

具体的には、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。構造技術者グループの研修生は、参加国の一つにおいて現時の材料と条件により研修の総仕上げとしての構造実験を行っている。

平成 30 年度においては、8 ヶ国 31 名の応募の中から 8 か国（エクアドル、エルサルバドル、コスタリカ、ドミニカ共和国、ニカラグア、ペルー、ホンジュラス、メキシコ）12 名を受け入れ、12 名全員を修了させることができた。

このうち、構造技術者グループの 10 名に対しては、本邦研修修了後、建築研究所からエルサルバドル共和国サンサルバドル市にある国立エルサルバドル大学及び私立ホセ・シメオン・カニャス中米大学に場所を移して、10 名の現地参加者を加えて、在外補完研修として講義や構造実験を実施した。



写真-I-2. 1. 10 開講式（建築研究所内の講堂）



写真-I-2. 1. 11 講義の様子（所内会議室）



写真-I-2. 1. 12 枠組組積造壁の水平載荷実験の様子（国立エルサルバドル大学）



写真-I-2. 1. 13 閉講式（サンサルバドル市内の国際会議室）

表-I-2. 1. 4 中南米地震工学研修修了生数内訳（単位：人、年度は平成を示す）

国名	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	延べ人数
メキシコ	-	2	1	1	2	6
エルサルバドル	4	4	3	3	2	16
エクアドル	-	-	-	4	1	5
ホンジュラス	-	1	-	-	1	2
ニカラグア	4	4	2	3	2	15
ドミニカ共和国	2	2	2	3	2	11
コロンビア	-	-	2	1	-	3
ベネズエラ	-	-	2	3	-	5
ペルー	4	3	2	1	1	11
チリ	-	-	2	4	-	6
コスタリカ	-	-	-	-	1	1
計11か国	14	16	16	23	12	81

## 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、東北方面研修旅行として被災地視察(石巻市、仙台市)を実施した。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。平成 30 年度通年研修の東北方面研修旅行に際しては、津波専門家による津波被害の教訓・伝承の紹介と、震災からの復興過程を学べる地域として気仙沼市の見学を実施した。



写真-I-2. 1. 14 (左: 石巻市内の見学の様子、 右: 震災遺構仙台市立荒浜小学校の見学の様子)

## ○ 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。平成 29 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-I-2. 1. 15 平成 28 (2016) 年熊本地震被害現場の見学の様子

## (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。通年研修は、令和 2（2020）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抛らず、津波ハザードの高い国を設定する。特に IPRED 対象国の内 ODA 対象国を重点的に、また、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、研修需要が高まることを考慮する。
- **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は、研修需要が高まることを考慮する。
- **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。

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、19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2月頃に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や評価会）。

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。

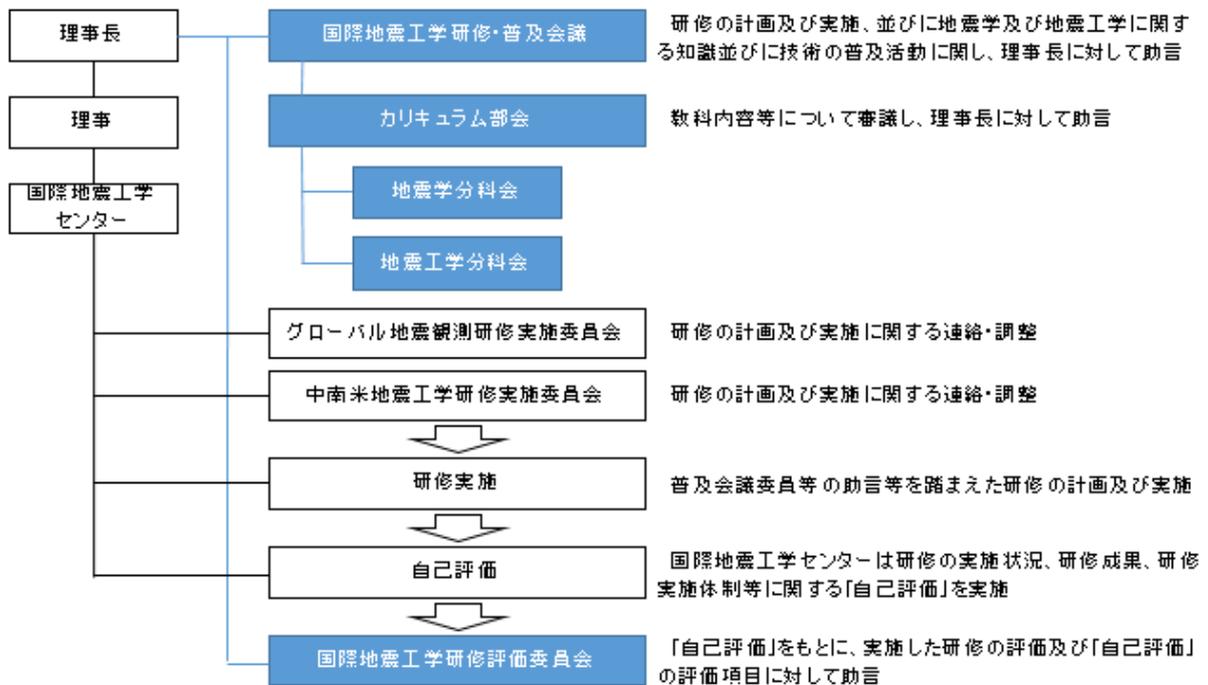


図-I-2. 1. 1 研修実施体制

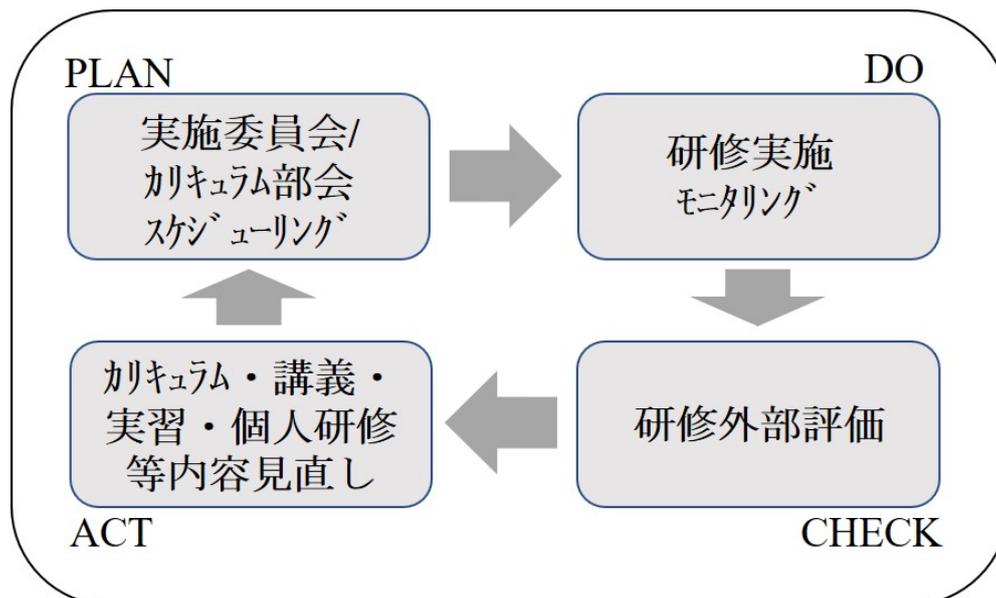


図-I-2. 1. 2 研修コースのPDCA サイクル

### 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4日に開催した。外部学識経験者からは、国際地震工学センターが7カ国25機関に対して実施した、研修ニーズの把握や研修内容の周知等の取組に関して、「研修参加国の傾向を分析するとリクルート活動の長期的な戦略が立てやすいのではないか」といった助言や、日本で開催することが決定した世界地震工学会議（令和2（2020）年、宮城県）やESG国際シンポ

ジウム（令和3（2021）年、京都府）時における国際地震工学センターの取組予定についてご質問等をいただき、具体的な取組は今後検討することになっている。

表-I-2. 1. 5 研修普及会議委員一覧

（平成31（2019）年2月4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地震火山情報センター 教授
委 員	天野 雄介	国土交通省総合政策局 国際建設管理官
委 員	井上 公	(国研)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
委 員	川井 伸泰	株式会社奥村組技術研究所 執行役員
委 員	久家 慶子	京都大学理学研究科 准教授
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	筑波大学システム情報系 教授
委 員	春原 浩樹	政策研究大学院大学 教授
委 員	東嶋 和子	科学ジャーナリスト
委 員	鳥居 謙一	(国研)土木研究所 研究調整監
委 員	中川 和之	株式会社時事通信社 解説委員
委 員	原田 智史	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	平松 幹朗	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長
委 員	古村 孝志	東京大学地震研究所 教授
委 員	三輪 準二	国土交通省総合政策局 国際建設管理官
委 員	武藤 めぐみ	(独)国際協力機構 地球環境部長
委 員	源栄 正人	東北大学災害科学国際研究所 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. 16 研修普及会議

## 工) 研修カリキュラム部会の開催（平成 30（2018）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 6 月 28 日に開催した。

平成 30 年度においては、昨年度の外部学識経験者からのご助言も踏まえ、研究不正防止のための説明、修士レポート研究の進め方、レポート作成方法、発表方法について説明する「研究上のコンプライアンスとリテラシー」という講義を平成 30 年度通年研修に新設した。

表-I-2. 1. 6 研修カリキュラム部会及び分科会委員一覧

（平成 30（2018）年 6 月 28 日現在・敬称略・50 音順）

※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。

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社会防災システム研究部門 主幹研究員
委 員	日下部毅明	(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	春原 浩樹	政策研究大学院大学 教授
委 員	高田 毅士	東京大学大学院工学系研究科 教授
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	都司 嘉宣※	(国研)建築研究所 特別客員研究員
委 員	永野 正行	東京理科大学理工学部建築学科 教授
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	原田 智史※	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	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	三宅 弘恵※	東京大学情報学環総合防災情報研究センター 准教授
委 員	八木 勇治※	筑波大学生命環境科学研究科 准教授
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



写真-I-2. 1. 17 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。

平成 29 年度通年研修においては、平成 30 (2018) 年 5 月 21 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、21 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. 18 講義の様子

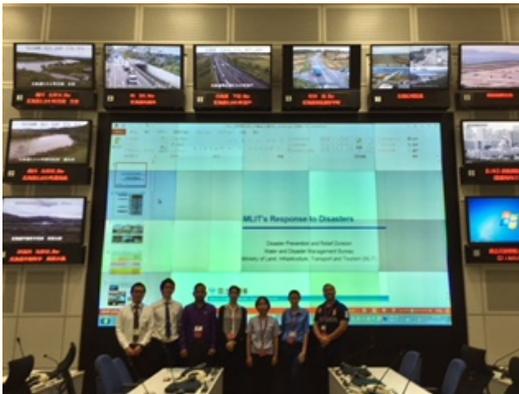


写真-I-2. 1. 19 現場見学の様子(左：国土交通省防災センター、右：国土地理院)

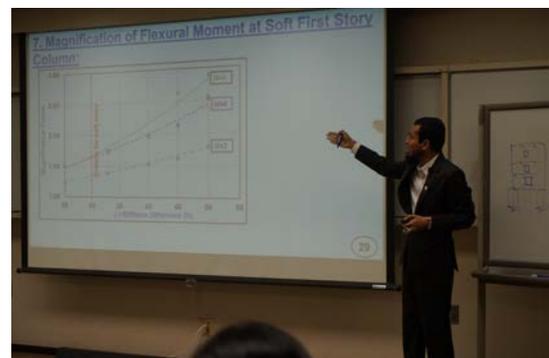


写真-I-2. 1. 20 Individual Study Report (個人研修レポート)発表会の様子

表-I-2. 1. 7 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
<b>地震学コース</b>		
原 辰彦	建築研究所上席研究員	LOCAL MAGNITUDE CALCULATIONS FOR EARTHQUAKES IN AND AROUND BANGLADESH AND THEIR INFERENCE FOR DISTANCE CORRECTION FUNCTION
Rami Ibrahim	(株)サイスモ・メリサーチ	LOCAL MAGNITUDE CALCULATIONS FOR EARTHQUAKES IN AND AROUND BANGLADESH AND THEIR INFERENCE FOR DISTANCE CORRECTION FUNCTION
芝崎文一郎	建築研究所上席研究員	MAGNITUDE ESTIMATION FOR EARTHQUAKE EARLY WARNING (EEW) FOR EASTERN CAIRO AND THE SOUTH OF SINAI
山田 真澄	京都大学防災研究所助教	AUTOMATIC LOCALIZATION OF AFTERSHOCK EVENTS OF THE 2015 GORKHA EARTHQUAKE, IN CENTRAL NEPAL
横井 俊明	建築研究所国際地震工学センター長	INVESTIGATION OF SITE RESPONSE IN KATHMANDU VALLEY USING AFTERSHOCK DATA OF THE 2015 GORKHA EARTHQUAKE, NEPAL
林田 拓己	建築研究所主任研究員	
横井 俊明	建築研究所国際地震工学センター長	FEASIBILITY STUDY ON EARTHQUAKE EARLY WARNING SYSTEM FOR THE CITY OF LIMA, PERU, USING A NEWLY DEPLOYED STRONG-MOTION NETWORK
林田 拓己	建築研究所主任研究員	
<b>地震工学コース</b>		
関 松太郎	建築研究所特別客員研究員	EFFECTS OF SOFT FIRST STORY ON SEISMIC PERFORMANCE OF RC BUILDINGS AND SUSTAINABLE APPROACH TO RETROFIT
関 松太郎	建築研究所特別客員研究員	SEISMIC RESPONSE EVALUATION AND RETROFIT OF A FIVE-STORIED RC BUILDING DAMAGED DUE TO THE 2017 TRIPURA EARTHQUAKE
鹿嶋 俊英	建築研究所主任研究員	HEALTH MONITORING OF BUILDING USING SEISMIC INTERFEROMETRY
菅野 俊介	建築研究所特別客員研究員	SEISMIC PERFORMANCE ASSESSMENT OF REINFORCED CONCRETE BUILDINGS WITH MASONRY INFILL WALLS IN EL SALVADOR
楠 浩一	東京大学地震研究所准教授	DEVELOPMENT OF RESILIENT REINFORCED CONCRETE PUBLIC APARTMENT BUILDINGS BY USING WALL ELEMENTS INCLUDING NON-STRUCTURAL WALLS FOR DAMAGE REDUCTION IN EL SALVADOR
菅野 俊介	建築研究所特別客員研究員	PROBABILISTIC PERFORMANCE ASSESSMENT FOR MASONRY STRUCTURES OF SCHOOL BUILDINGS IN EL SALVADOR
河野 進	東京工業大学教授	INFLUENCE OF LARGE AXIAL LOADS IN ROCKING WALLS AND REINFORCED CONCRETE WALLS
関 松太郎	建築研究所特別客員研究員	APPLICATION OF SEISMIC ISOLATION FOR AN IMPORTANT BUILDING LOCATED IN A HIGH SEISMIC ZONE IN INDIA
小豆畑達哉	建築研究所上席研究員	
斉藤 大樹	豊橋技術科学大学教授	I ACCIDENTAL TORSION IN THE MOROCCAN SEISMIC CODE: PARAMETRIC STUDY
中井 正一	建築研究所特別客員研究員	FEASIBILITY STUDY OF VS20-BASED DESIGN SPECTRA FOR THE URBAN AREA OF MANAGUA, NICARAGUA

小豆畑達哉	建築研究所上席研究員	EFFECTIVE RETROFIT PLANNING FOR MASONRY HOUSING USING STEEL MESH
菅野 俊介	建築研究所特別客員研究員	SEISMIC PERFORMANCE EVALUATION OF SCHOOL BUILDINGS CONSIDERING THE POST-DISASTER FUNCTION: CASE STUDY FOR FACILITIES OF PANGASINAN STATE UNIVERSITY, PHILIPPINES
<b>津波防災コース</b>		
芝崎文一郎	建築研究所上席研究員	TSUNAMI INUNDATION MODELING FOR COASTAL ZONE OF ALEXANDRIA CITY
藤井雄士郎	建築研究所主任研究員	
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	REAL-TIME TSUNAMI INUNDATION FORECAST FOR THE PACIFIC COAST OF NICARAGUA
越村 俊一	東北大学災害科学国際研究所教授	TSUNAMI DAMAGE ESTIMATION ALONG THE COAST OF LAOAG CITY USING TSUNAMI FRAGILITY FUNCTIONS

#### 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や評価会を開催するとともに、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。

平成 30 年度では、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た。例えば、地震工学コースの耐震改修の講義に関連して、耐震改修の現場見学を実施する等により、研修生の意見を研修に反映させた。



写真-I-2. 1. 21 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場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。

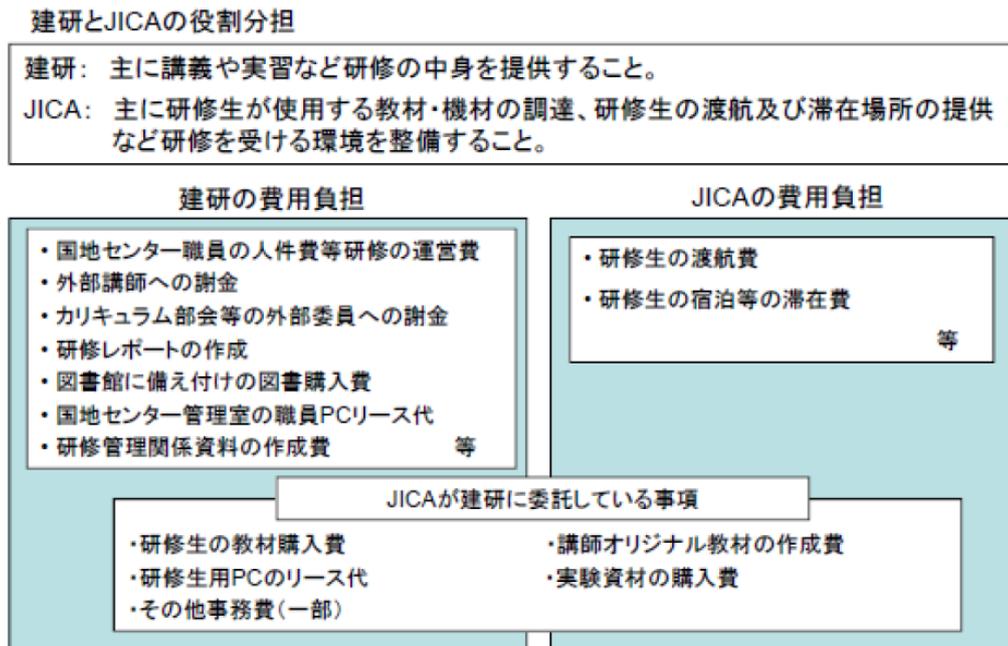


図-I-2. 1. 3 通年研修における建築研究所と JICA の役割分担と費用負担の概要

### 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。

平成 29 年度通年研修では、22 名中 19 名が平成 30 (2018) 9 月に修士 (防災政策) 号を取得し、各コース 1 名に最優秀研究賞が授与された。



写真-I-2. 1. 22 学位記授与式（東京都港区の政策研究大学院大学内）

平成30年度通年研修では、10月に受け入れた10名の研修生すべてが修士課程に入学し、GRIPSでの防災政策に関する集中講義やそれに関連する現場視察等に参加した（11月16日から11月30日まで）。



写真-I-2. 1. 23 （仮称）品川新駅建設現場視察

## (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

平成30年度において、JICAと協力して実施している5つの研修コースは、研修目標と指標が設定されている。平成30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. 8 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)
平成29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8.8割
平成29年度地震工学コース ※自己都合により途中帰国(平成30年3月)1名を除く。			約8.8割
平成29年度津波防災コース			約8.7割
平成30年度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	約9.0割
平成30年度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	約8.9割

## イ) JICA から研修生に対するアンケート調査の実施

平成 30 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. 9 平成 30 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	6	5		1		12
	津波防災コース	3					3
グローバル地震観測研修		9	3				12
中南米地震工学研修		10	2				12
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	10	2				12
	津波防災コース	2	1				3
グローバル地震観測研修		11		1			12
中南米地震工学研修		11	1				12
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	5	1				6
	地震工学コース	7	5				12
	津波防災コース	2	1				3
グローバル地震観測研修		10	2				12
中南米地震工学研修		12					12
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	6					6
	地震工学コース	10	2				12
	津波防災コース	2	1				3
グローバル地震観測研修		10	1	1			12
中南米地震工学研修		10	2				12

注：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、102 か国から延べ 1,877 名 (GRIPS との連携による修士号取得者数は、48 ヶ国から 281 名) になる。

# 研修修了生の数と出身国

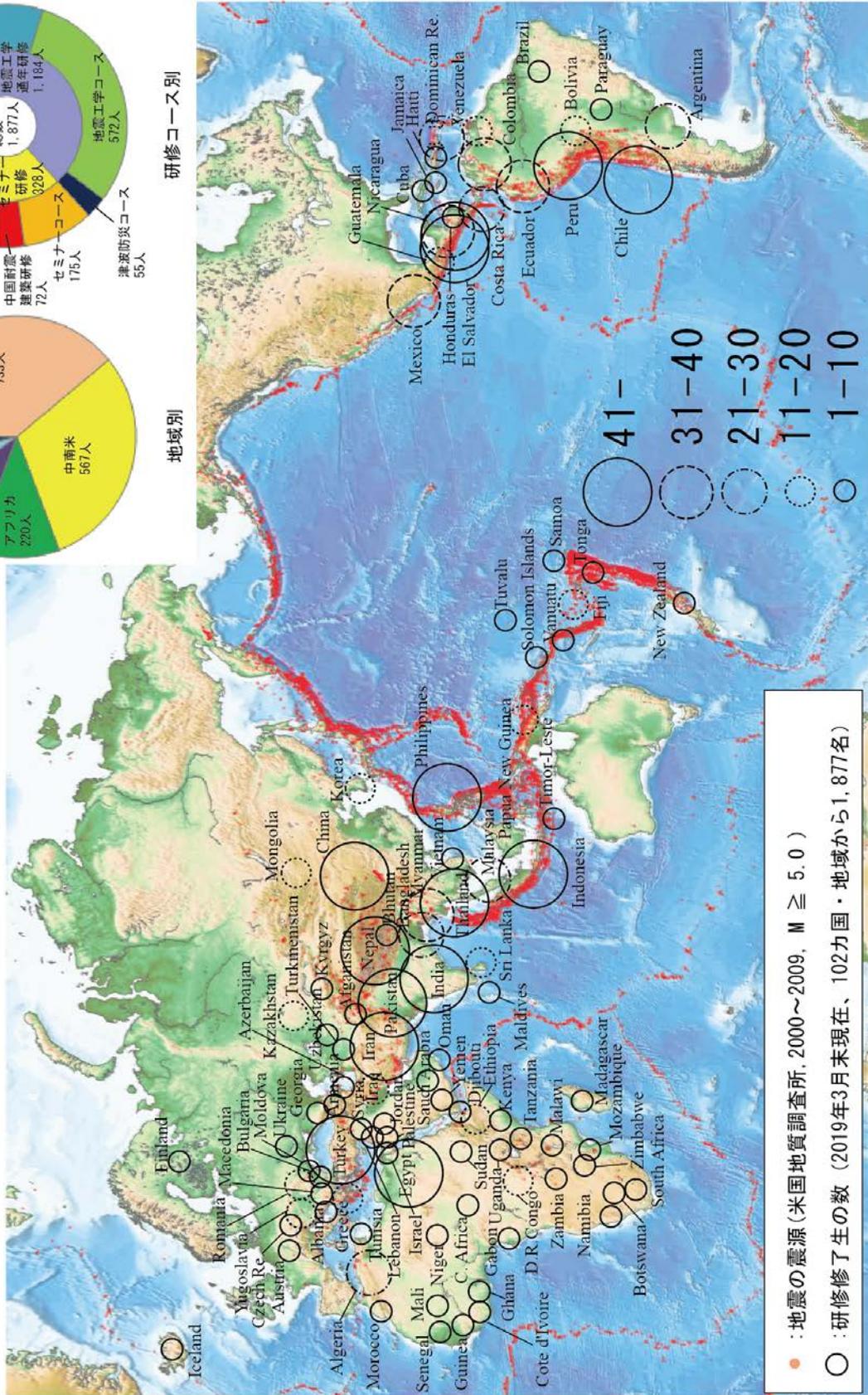
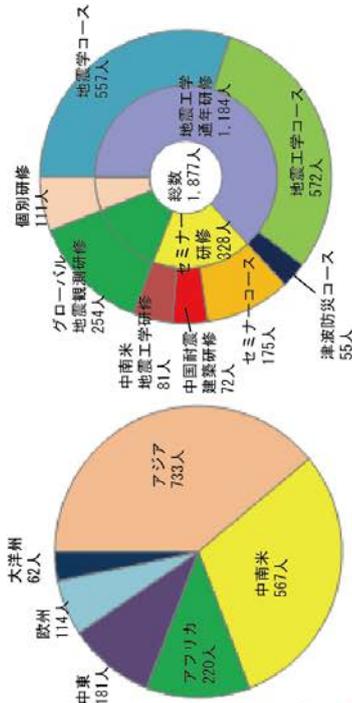


図-I-2. 1. 4 研修修了者の数と出身国 (1960年~2019年3月)

## エ) 人的ネットワークの構築

平成 30 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）の更新版を約 350 名の研修修了生に対して発行した。あわせて、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 1,000 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。

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。平成 30 年度においては、国際地震工学研修の充実・普及に関する調査（ミャンマー、トルコ、イラン、ガテマラ、インドネシア、キルギス）、第 4 回大陸地震に関する国際会議及び第 12 回アジア地震学連合総会（中国）、アジア・大洋州地球科学学会 2018 年総会（アメリカ）、第 16 回ヨーロッパ地震工学会議（ギリシャ）、中南米地震工学研修の在外補完研修（エルサルバドル）、ネパールでの現地技術指導で各国を訪れた際に、68 名の帰国研修生と面会した。各研修生は、それぞれの母国で行政機関や大学などで地震・津波災害対策に尽力している。

更に、新しい取組として、平成 30 年 10 月から Facebook ページを開設し、実施中の研修情報の記事と写真を主に投稿している。

## コラム

## 帰国研修生の人的ネットワークの事例：インドネシア

芝崎上席研究員と藤井主任研究員は、国際地震工学研修の充実・普及に関する調査活動のため、平成30年7月1日（日）～7月5日（木）の日程でジャカルタ（インドネシア）の日本大使館、JICA事務所、気象気候地球物理庁（BMKG）、気象気候地球物理大学校（STMKG）を訪問した。BMKGでは帰国研修員20名と再会し議論すると共に、国際地震工学センターの近況紹介やスマトラ沖地震の再解析結果に関するセミナーを実施した。また、STMKGでは学生を対象としたセミナーを実施した。

## (1) BMKG 帰国研修生の活躍状況、セミナー、所内の施設見学（7月3日）

国際地震工学センターの帰国研修生の中には、地震津波センター長のRahmat氏を筆頭に、Division長やSub Division長の要職に就いている方も多く、BMKGで大いに活躍している。BMKGでの打ち合わせの後、セミナーを開催した。国際地震工学研修やこれまでのインドネシアにおける津波研究事例について発表した。元研修生がBMKG所内の施設を案内してくれた。強震観測システムその他、地震情報・津波警報システム（InaTEWS）、振動台（一般向けの振動体験）、歴代地震計の展示室を見学した。地震津波センター長のRahmat氏（帰国研修生）と面会し、BMKGの地震津波センターにおける人材育成のために研修参加が必要あることを話し合った。

## (2) 気象気候地球物理大学校（STMKG）訪問（7月4日午後）

STMKGはBMKGのアカデミーで、日本における気象庁と気象大学校の関係にあたる。Slamet校長（帰国研修生）と副校長、帰国研修生の講師たち（S. Iman, Hendri, 他）と面会した。また、学生（約40人）と講師（8人、校長含む）に対し、セミナーを開催した。芝崎は、国際地震工学研修を紹介し、藤井は、インドネシアにおける津波研究事例について発表した。



写真-I-2. 1. 24 集合写真（BMKG本館前にて）

## (エ) 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。2018（平成30）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5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、コロンビア、メキシコ、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（平成30年度は、6月28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. 10 研修内容を充実させるために実施した研究課題（平成30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	H30~32	所内予算 (運営費交付金)
2	建物の強震観測と観測記録の利活用	H27~33	
3	地盤ばね等の境界条件が極大地震時上部構造地震応答に与える影響に関する基礎研究	H29~31	
4	深部地盤における常時微動の伝播過程解明に関する研究	H29~30	
5	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-	H30~31	
6	長期的スロースリップおよび石英脈とプレート境界でのS波反射効率の空間変化との関係	H29~31	科学研究費補助金
7	沈み込み帯浅部のスロースリップはトラフ軸まで到達するか？	H26~30	
8	島弧地殻における変形・断層すべり過程のモデル構築	H26~30	
9	地盤と動的相互作用を考慮した浮き上がり活用型建築構造の耐震設計に関する基礎研究	H28~30	
10	海溝型地震の最大規模とスケーリング則	H28~31	
11	地殻ダイナミクスー東北沖地震後の内陸変動の統一的理解ー	H26~30	JICA-JST 地球規模課題対応国際科学技術協力事業
12	コロンビアにおける地震・津波・火山災害の軽減技術に関する研究開発	H26~31	
13	ネパールヒマラヤ巨大地震とその災害軽減の総合研究	H28~33	
14	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	H28~33	
15	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	H29~34	

## コラム

## 国際地震工学研修と開発途上国を舞台とする研究の互恵的関係の事例：ネパール

ネパールでは平成 27（2015）年 4 月に M7.8 のゴルカ地震が発生し、建物の倒壊や地滑り等によって国内での死者数が 8,400 名以上に及びなど、甚大な被害が生じた。首都のカトマンズを擁するカトマンズ盆地は同国最大の山間盆地であり、厚さが数 100m にも及び軟弱な地盤によって形成されている。本震発生時には盆地内の強震観測点において周期 4 秒前後の長周期・長継続時間の強震動が観測され、厚い堆積層が地震動に影響を及ぼした可能性が指摘されている。

同国では平成 28（2016）年度より、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）及び独立行政法人国際協力機構（JICA）による地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（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」が 5 年計画で始動しており、日本側研究者として、建築研究所からは横井国際地震工学センター長・林田主任研究員の 2 名が参加している。ネパール側のカウンターパートであるネパール産業省鉱山地質局（DMG）はこれまでに複数の研修生を地震学コースへ送り出した実績があり、本プロジェクトを通じて、微動探査・表面波探査用の機材供与、観測・解析技術供与を実施している。またプロジェクト参加機関の一つである都市開発建設局（DUDBC）は、同国の建築基準対応部署であり、地震工学コースに複数の研修生を送ってきている。本プロジェクトでは、通年研修への毎年 2 名の参加を当初から計画に組み込み、通常の課題別研修に人数を上乗せする国別研修として受け入れている。平成 30 年度までに 7 名を本プロジェクトとの関連で通年研修に受け入れ、次年度には、さらに 3 名を受け入れる予定である。また、現地で取得した微動観測記録を DMG から通年研修に参加している研修生の個人研修に利用するなど、プロジェクトを通じて得た知見を研修においても活用している。長周期側まで十分な感度を持つ地震計を用いた微動探査、地震波干渉法による地盤構造の推定など、新規性の高い共同研究も DMG の元研修生らと行っており、学会発表及び論文発表などの成果発表に努めている。同プロジェクトにおいてネパール全土を対象とした各種観測・現地調査を滞りなく実施する上で DMG 職員の尽力は欠かせないものであり、元研修生らが中心となって精力的に活動している。



写真-I-2. 1. 25 （左：微動探査技術指導時の様子、右：元研修生らとの集合写真）

### (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 ISEE 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 ISEE-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ク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「ISEE 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。

平成 30 年度においては、1 月に 2 回開催し、平成 30 年度通年研修とグローバル地震観測研修の研修生や、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 38 名が聴講した。

表-I-2. 1. 11. 平成 30 年度国際地震工学セミナー実施一覧

講師	所属等	演題
関 松太郎	建築研究所 特別客員研究員	日本の耐震診断とアメリカ耐震技術の融合による既存鉄筋コンクリート造建物の耐震診断法の開発
今村 文彦	東北大学災害科学国際研究所 災害リスク研究部門 教授	パル地震津波とスダグ海峡津波



写真-I-2. 1. 26 国際地震工学セミナー風景

### 工) 研修修了生等との共同研究・共同活動

研修修了生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、研修参加者を主対象とするセミナーを実施している。また、ネパールの研修修了生との共同研究を地球規模課題対応国際科学技術協力事業により実施している。

### 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（地震・津波等の情報、内外機関のウェブサイトへのリンク）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。平成 30 年度に情報を掲載した地震・津波を表-I-2. 1. 12に示す。

表-I-2. 1. 12 平成 30 年度に情報を掲載した地震・津波

発生日時（協定世界時で標記）	場所	主な掲載情報
2018年8月29日3時51分	ニューカレドニア	津波シミュレーション
2018年9月28日10時2分	スラウェシ	津波シミュレーション・高周波震動継続時間とマグニチュード
2018年12月5日4時18分	ニューカレドニア	津波シミュレーション
2018年12月20日17時01分	ロシア	津波シミュレーション
2018年12月22日14時頃	スンダ海峡 (クラカタウ火山)	津波シミュレーション

## 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、平成30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200万件を超えた。1か月のアクセス件数は10万件から30万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。

### 国際地震工学センターホームページアクセス状況

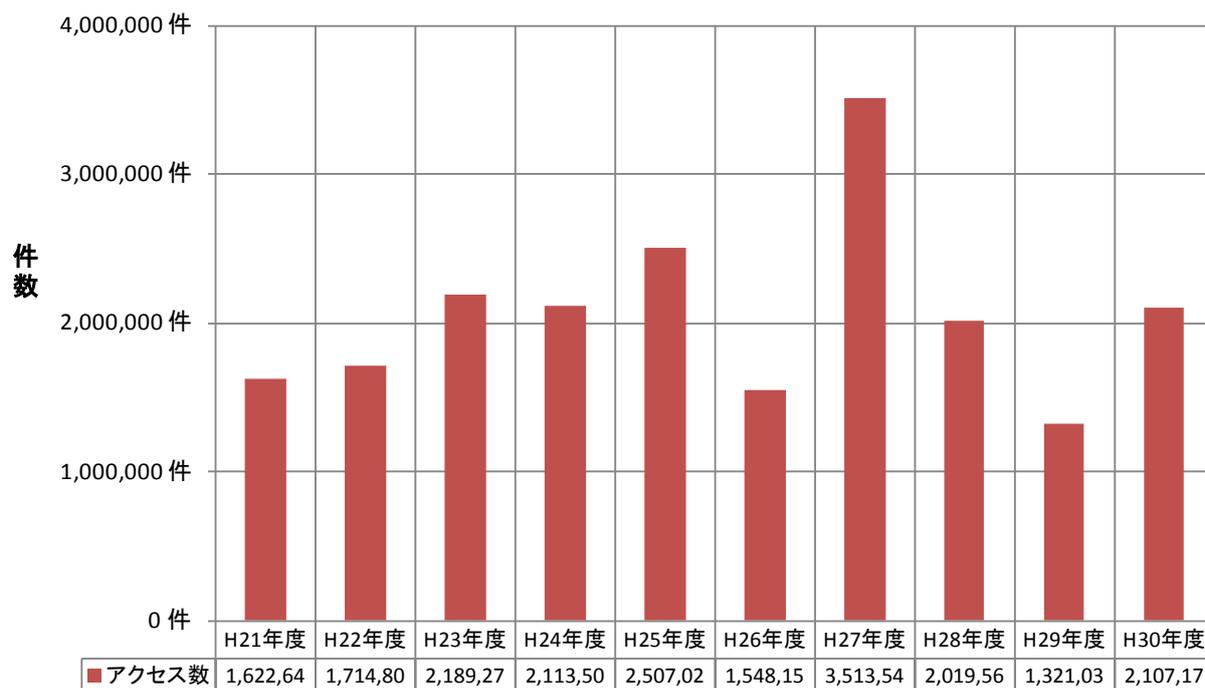


図-I-2. 1. 5 国際地震工学センターホームページアクセス状況

#### 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「ISEE-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、平成30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。平成30年度は、研修生の最終発表会から選抜した7件を追加した。平成30年度末時点で58件を聴講することができるようになっている。

### 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）年度分からはアブストラクトを掲載することとし、平成 30 年度までに 104 人分のアブストラクトを掲載した。

### d. IISEE-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 IISEE-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クシステムによる情報発信

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及び新規需要開拓を目指して、平成 30（2018）年 9 月に Facebook ページを開設し、10 月より運用を開始した。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の様子を写真とともに紹介するとともに、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、研修及び研究内容に関する速報性の高い情報発信を行なっている。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 1,000 件前後に達している。

### 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44巻」を、国外向けには平成29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. 53」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、建築研究所への訪問者や、会議や技術指導等の用務で出かけた際に配布した。



写真-I-2. 1. 27 各種出版物

### ク) TV等メディアからの取材対応による広報

平成30年度においては、NHKから通年研修の閉講式の取材を受け、閉講式や研修生インタビューの様子が、関東・甲信越及び茨城県内を対象にした2つのニュース番組で放映されるとともに、ラジオ番組で全国に放送された。



写真-I-2. 1. 28 NHK（左：水戸放送局、右：ラジオセンター）から取材を受ける研修生

## ケ) その他の広報

国際地震工学研修への研修生の送り手側として想定される7カ国(ミャンマー、トルコ、イラン、グアテマラ、インドネシア、キューバ、キルギス) 延べ25の関係機関を訪問(4月~11月)して現地会合を開き、研修内容等を周知した。

中国(成都)で開催された第4回大陸地震に関する国際会議及び第12回アジア地震学連合総会の期間中(5月12日~5月14日)には、会議場に設けられた展示スペースに、国際地震工学研修事業を紹介するためのブースを出展し、国際地震工学研修の歴史や現在実施している各研修コースの概要を紹介し、訪問者に対して研修紹介用パンフレットやチラシ(英語、中国語、アラビア語)を配布して周知した。

ODA事業には、国際地震工学研修に対応するJICA課題別研修以外にも、地震防災関係、建築物関係、建築法令関係の本邦研修が存在するが、専門性や所属機関での職務を考えると、それらへの参加者は将来国際地震工学研修に参加する可能性が見込まれ、あるいは、自国での彼らの同僚が参加する可能性は一般よりかなり高いと考えられる。平成30年度にはJICA課題別研修「建築防災(地震、津波、火災、台風等に対して)」(実施機関は一般財団法人日本建築センター)において、国際地震工学研修の説明を行った。

加えて、開発途上国で実施されているJICA技術協力プロジェクトのカウンターパート研修等で建築研究所を視察・見学する訪問団に対しても、同様の説明を随時行っている。

## コラム

## エルサルバドルでの研修修了者による記念イベント

2019年1月21日に、「地震学・耐震工学・津波防災」コースと政策研究大学院との連携による修士プログラムの帰国研修生同窓会・功績をねぎらう会が、エルサルバドル共和国サンサルバドル市内にあるクラウンプラザホテルにおいて JICA 現地事務所主催で実施された。Ryna Garay Araniva 開発協力庁長官、Emilio Ventura 公共事業省副大臣（帰国研修生）、藤城 JICA エルサルバドル事務所長の挨拶と並んで、横井センター長のビデオメッセージが披露され、また関特別客員研究員の講演が行われた。

この事例に示すように、帰国研修生が世代を超えてまとまった人数が居る国では、同窓会活動も活発であり、加えて、それを利活用する形で若手の研修参加、帰国後の活動継続に役立っている。



写真-I-2. 1. 29 帰国研修生同窓会・功績をねぎらう会の様子

## (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。

平成 30 年度においては、平成 29 年度グローバル地震観測研修、平成 30 年度中南米地震工学研修及び平成 29 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、平成 30 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（研修効果の充実を図る取り組み）」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 22 名、中南米地震工学研修生 12 名、グローバル地震観測研修生 17 名の合計 51 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97%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（研修効果の充実を図る取り組み）」については、平成 30 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、平成 30 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、応募促進のための新たな取り組みとして、7カ国 25 機関を訪問し、研修に対するニーズの調査や国際地震工学研修の周知を図ったことから、「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。

## 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、応募促進のための研修の周知やIISEE Facebookといった新たな取り組みが評価され、「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。

表-I-2. 1. 13 研修評価委員会委員一覧（平成31（2019）年2月4日現在・敬称略・50音順）

委員長	佐竹 健治	東京大学地震研究所地震火山情報センター教授
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	山中 浩明	東京工業大学環境・社会理工学院教授

表-I-2. 1. 14 自己評価（研修の実施状況）

	実施期間		受入人数	受入国数
	2017.10～2018.9	12ヶ月		
通年研修	2017.10～2018.9	12ヶ月	22名	10ヶ国
中南米地震工学研修	2018.5～2018.7	2ヶ月	12名	8ヶ国
グローバル地震観測研修	2018.1～2018.3	2ヶ月	17名	17ヶ国

表-I-2. 1. 15 自己評価（研修成果の指標）

指標		通年研修	中南米地震工学研修	グローバル地震観測研修	重み付き平均
(1)	研修修了者率	95	100	94	96
(2)	研修出席率	100	100	100	100
(3)	目標達成率	100	100	100	100
(4)	研修デザイン満足率	89	96	92	90
(5)	カリキュラム満足率	99	100	100	99
(6)	有用率	99	93	95	98
コ-入別平均値		97	98	97	98
研修成果の指標(%)					97
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	中南米地震工学研修	グローバル地震観測研修	
	遅刻	17回・人	0回・人	0回・人	
	欠席	58日・人	0日・人	1日・人	

表-I-2. 1. 16 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
H30年の特筆すべき取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際地震工学研修の充実・普及に関する調査活動として、ミャンマー、トルコ、イラン、グアテマラ、インドネシア、キューバ、キルギスの7カ国 25 機関に職員5名を派遣</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9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</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>四川地震 10 周年記念国際会議（中国）にてブース展示等宣伝活動</li> <li>他の JICA 本邦研修での情報発信（建築防災行政研修、中央アジア・コーカサス五カ国合同地震防災・耐震技術研修等・CP 本邦研修など）</li> <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>国際地震工学研修の充実・普及に関する調査活動として、ミャンマー、トルコ、イラン、グアテマラ、インドネシア、キューバ、キルギスの7カ国 25 機関に職員5名を派遣</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、1年間 で十分な連携がとれている。</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, Mexico, Colombia)</li> <li>JICA 技術協力プロジェクト (Chile, Nicaragua, Algeria, Dominica 共和国, Myanmar, Ecuador)</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）→H30 12 回実施</li> <li>IISEE Facebook 開設→H30.9 月 適時更新</li> <li>Bulletin の発行（毎年）→H30 発行済</li> <li>UNESCO-IPRED（年次会合・InterNet 会議）→H30 第 10 回 年次会合（メキシコ）参加</li> <li>各国際学会等での IISEE 同窓会の開催→H31.1 月 JICA エルサルバドル通年帰国研修員イベント協力（ビデオメッセージ）</li> <li>IISEE HP での情報発信（地震ハッシュタグ等）</li> </ul>

表-I-2. 1. 17 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、97%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(表3)は、適切に継続して実施されている。</li> <li>H30年の特筆すべき取り組み: 国際地震工学研修の充実・普及に関する調査活動として、ミャンマー、トルコ、イラン、グアテマラ、インドネシア、キューバ、キルギスの7カ国25機関に職員5名を派遣。研修に関係する機関を訪問し、ヒアリングにより研修に対するニーズを直接的に把握するとともに、関係機関より研修の趣旨に合致する人材がより多く派遣されるよう研修内容、研修により期待される成果、効用、応募プロセス等の周知に努めた。</li> <li>(なお、国際地震工学研修への受け入れは通年研修(平成29年10月~平成30年9月)22名、この内、19名が政策研究大学院大学より修士号取得、入学しなかった1名は帰国後母国で修士号を取得、これに加えて、中南米地震工学研修(平成30年5月から7月)12名、及び、グローバル地震観測(平成30年1月から3月)17名。総計、51名である。)</li> </ul>	a+

表-I-2. 1. 18 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、全面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. 19 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	<p>研修修了者数 ÷ 受入研修員数 × 100 (%) の J-別重み付き平均</p> <p>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)</p>
(2) 研修出席率	<p>研修出席率= J-別出席率の J-別重み付き平均</p> <p>J-別出席率: (1-J-別欠席講義コマ数 ÷ J-別講義コマ総数) × 100 (%)</p> <p>欠席講義コマ数: 欠席=1/1、遅刻=1/3、丸1日休みは3/1</p> <p>総和は、研修修了者に対して計算</p> <p>講義コマ数: 講義日数×3 (講義コマ/日)</p> <p>(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)</p>
(3) 目標達成率	<p>【試験・課題レポート等の評価】</p> <p>達成度目標に達している研修員数 ÷ 研修修了者数 × 100 (%) の J-別重み付き平均</p> <p>達成度目標: 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</p>
(4) 研修デザイン満足率	<p>【JICA の事後アンケート】</p> <p>「プログラムのデザイン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</p>
(5) カリキュラム満足率	<p>【ISEE のアンケート】</p> <p>「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</p>
(6) 有用率	<p>【JICA の事後アンケート】</p> <p>「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</p>

## 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			

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			

### 【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。



## 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

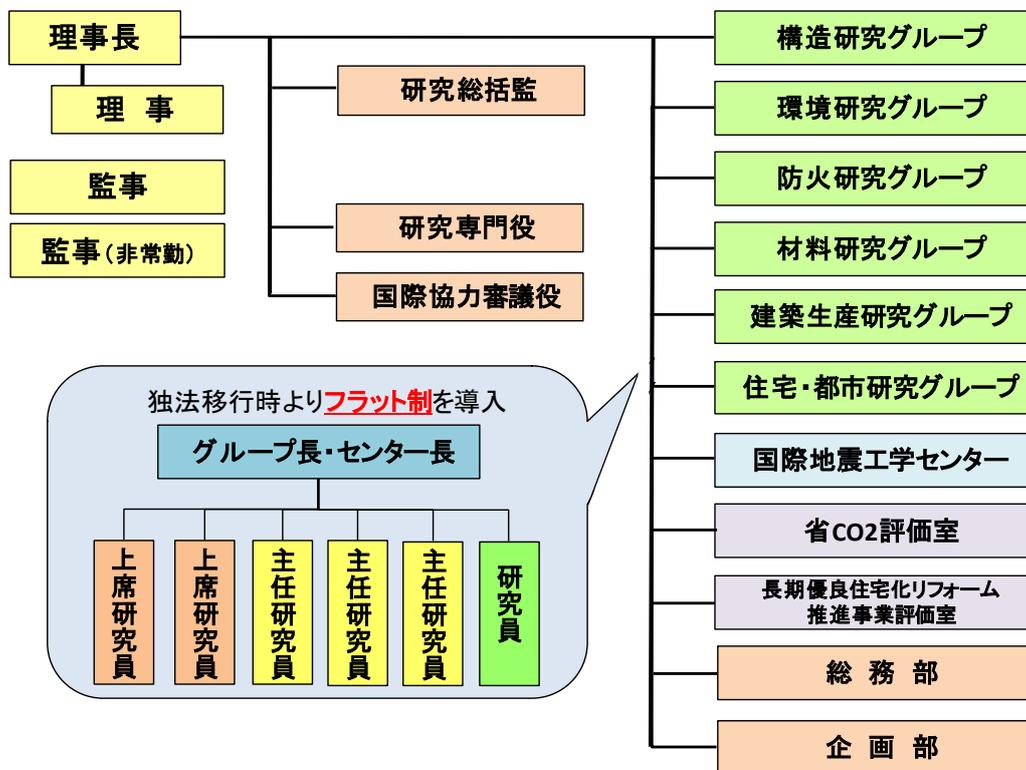
- 研究ニーズの高度化、多様化等への機動的な対応や業務運営の効率化のため、各研究グループの職員をフラットに配置する組織形態を基本とするとともに、アウトソーシングや共同調達、経費節減等の効率的な運営体制の確保を図った。
- 研究支援部門職員のスキルアップや、最適な組織体制に向けた取組等、研究支援業務の質と運営効率向上を図った。

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。

平成 30 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、平成 30 年 9 月の北海道胆振東部地震や台風 21 号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（平成 30 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。平成 30 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、平成 30 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) 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）や官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）に関する研究推進**

平成 30 年度より内閣府で創設された官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）や第 2 期戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）に関する研究開発に取り組んでいる。両プログラムに専属的に対応する戦略的研究推進室を平成 30 年 7 月に発足し、所内外の調整等について企画部門の職員を併任させ、効果的・効率的に進めていく体制を整えて実施した。

**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、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、平成 30 年度は、4 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。平成 30 年度は、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、人権に関する国家公務員等研修会、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、育児休業制度等研修会等に参加させた。

また、各研究グループ長等や研究職員が効率的に業務を遂行するためには、研究支援部門の補助業務を担う非常勤職員のスキルアップが重要であるため、非常勤職員を対象に経理及び旅費手続き等に関する事務説明会を平成 30 年 5 月に開催した。

**キ) 新規採用の研究者に対する事務説明会の実施**

新規に採用された研究者が研究開発を実施する上で必要となる事務手続きについて、適正かつ円滑に行われるよう、平成 30 年 5 月に事務説明会を開催した。また、あわせて総務部及び企画部の各課の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。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いるが、平成 30 年度も内部監査を実施し、改善すべき点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、平成 30 年度末時点では 28 名となっている。平成 30 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**

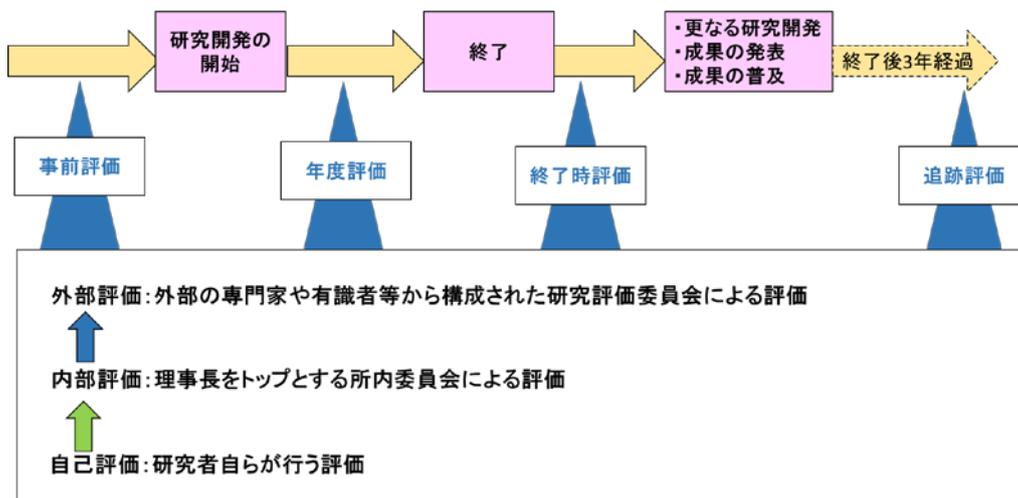
**ア) 研究評価の概要**

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。

このようにして、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、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) 候補者は、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) 候補者は、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) 候補者は、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) 候補者は、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の委員長）として参画していないこと。</li> <li>(6) 候補者は、建築研究所の客員研究員でないこと。</li> <li>(7) 候補者の年齢は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

研究評価結果を踏まえ、理事長は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っている。理事長は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。なお、理事長による研究リソースの配分に当たっては、各研究グループ等において、研究成果が技術基準の作成や研修等の実施に必要な技術的知見を得ることを目標にしている。

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

研究評価結果（外部評価）については、平成30年5月29日に第1回研究評価結果を、平成31年3月13日に第2回の研究評価結果を建築研究所のホームページで公表した。なお、平成23年度からは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＞（平成31年3月31日現在・敬称略・五十音順）	
委員長 加藤 信介	東京大学名誉教授
委員 石川 裕	（一社）日本建設業連合会技術研究部会長
委員 岩村 和夫	東京都市大学名誉教授
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
委員 近藤 照夫	ものづくり大学名誉教授
委員 宿谷 昌則	東京都市大学環境学部環境創生学科教授
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 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＞（平成31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 金子 美香	清水建設(株)コーポレート企画室副室長
委員 勝間田明男	気象庁気象研究所地震津波研究部第一研究室長
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 森高 英夫	（一社）日本建築構造技術者協会会長
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	東京都市大学環境学部環境創生学科教授
委員 井上 隆	東京理科大学理工学部建築学科教授
委員 倉渕 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・建築部門准教授
委員 野原 文男	（株）日建設計総合研究所代表取締役所長
○ 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	（株）日建設計技術センター防災計画室シニアエキスパート技師長
○ 材料分科会	
分科会長 近藤 照夫	ものづくり大学名誉教授
委員 大久保孝昭	広島大学大学院工学研究院社会環境空間部門教授
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 三橋 博三	東北大学名誉教授
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	芝浦工業大学工学部建築学科教授
委員 角田 誠	首都大学東京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 穂本 敬子	（公財）練馬区環境まちづくり公社みどりのまちづくりセンター所長
委員 大佛 俊泰	元 積水ハウス（株）技術部部長
委員 高田 光雄	東京工業大学環境・社会理工学大学院建築学系教授
委員 藤井さやか	京都大学名誉教授
	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）平成 30 年度の研究評価**

平成 30 年度においても、研究評価実施要領に基づき、平成 30 年 5 月～6 月、平成 31 年 1 月～3 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している。

表一Ⅱ. 1. 4 研究評価委員会日程一覧

<b>1. 平成 30 年度第 1 回研究評価</b>
<b>（1）内部評価委員会日程</b>
平成 30 年 5 月 29 日（火）、6 月 18 日（金）
<b>2. 平成 30 年度第 2 回研究評価</b>
<b>（1）内部評価委員会日程</b>
平成 31 年 1 月 11 日（金）～1 月 23 日（水）、3 月 5 日（火）
<b>（2）外部評価委員会（年度評価及び事前評価）日程</b>
平成 31 年 2 月 5 日（月）構造分科会
平成 31 年 2 月 8 日（木）環境分科会
平成 31 年 2 月 19 日（月）防火分科会
平成 31 年 2 月 20 日（火）建築生産分科会
平成 31 年 2 月 23 日（金）住宅・都市分科会
平成 31 年 2 月 27 日（火）材料分科会
平成 31 年 3 月 23 日（金）全体委員会

**ア) 平成 30 年度第 1 回研究評価**

平成 30 年度第 1 回研究評価では、平成 30 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、平成 30 年度に実施する課題の事前評価では 13 課題について実施することとした。

イ) 平成 30 年度第 2 回研究評価

平成 30 年度第 2 回研究評価では、令和元年度に実施する研究開発課題の事前評価、平成 30 年度から引き続き令和元年度も実施する研究開発課題の年度評価、平成 30 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 9 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「本研究で目指した目標を達成できた。」等との評価を得た。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 年度評価（平成 30 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※1,2		
			A	B	C
1	構造	過大入力地震に対する鋼構造の終局状態の評価手法と損傷検知に関する研究	○		
2	構造	既存建築物の地震後継続使用のための耐震性評価技術の開発	○		
3	構造	中高層木造建築物等の構造設計技術の開発	○		
4	環境	建築物の環境性能に配慮した省エネルギー性能の評価に関する研究	○		
5	防火	木質等の内装を有する建築物の避難安全設計技術の開発	○		
6	材料	中高層木造建築物等の構造設計技術の開発	○		
7	材料	R C 造建築物の変状・損傷の早期確認と鉄筋腐食の抑制技術等に関する研究	○		
8	生産	熟練技術者・技能者の減少を克服する建築の合理的品質管理体系に関する研究	○		
9	住宅・都市	地域内空きスペースを活用した高齢者の居場所づくりに関する研究	○		

※1・・・1～7,9 A. 本研究で目指した目標を達成できた。  
 B. 本研究で目指した目標を概ね達成できた。  
 C. 本研究で目指した目標を達成できなかった。

※2・・・8 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（平成 30 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。

表一Ⅱ. 1. 7 安全・安心プログラム 平成 30 年度評価書（研究評価委員会による評価）

平成 31 年 3 月 13 日（水）

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、南海トラフ地震や首都直下型地震への備えに対する社会的要請の存在などがあり、研究課題はそれら要請に対して、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。さらに、成果・取組についても、国の技術基準等に着実に結びついている。</p> <p>今年度は既存の研究課題のほか、大阪府北部地震、北海道胆振東部地震、台風 21 号などの自然災害に関する調査研究の推進など、重要度も高く社会的に注目される取組を行った。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積極的に獲得・活用し、研究成果の早期における社会実装に向け研究を加速させるとともに、国が第 5 期科学技術基本計画で示した「society5.0」における被害の軽減や早期復興等の実現への貢献に務めている。</p> <p>以上から、本プログラムの成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合していると認められる。</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>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、災害公営住宅の研究など、他機関では取り組みにくい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。今年度公布された告示等の技術基準には、積雪荷重の割増計算、CLT の基準強度の追加、大規模建築物の主要構造部に木構造を可能とする基準の見直し、防火床や防火設備による上階延焼防止措置などがあり、これまで建築研究所で実施した研究等の成果が反映されたものである。このように、アウトカムの大部分は国民の生命・財産を守る法令等の根拠となることが期待される。</p> <p>以上から、本プログラムの成果・取組が社会的価値の創出に貢献していると認められる。</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>研究開発プログラム 3 年目であるが、内部評価において個別研究 30 課題の年度評価で「(a) 目標を達成している」が 28 課題、「(b) 目標を概ね達成している」が 2 課題であった。</p> <p>指定課題の終了時評価については、各分科会において 3 課題全て「A 評価（本研究で目指した目標を達成できた）」を得た。また、中長期計画期間後半に実施する指定課題の事前評価についても、5 課題全て「A 評価（新規研究開発課題として、提案の内容に沿って実施すべきである）」を得た。</p> <p>以上から、本プログラムの成果・取組が期待された時期にほぼ順調に創出・実施されていると認められる。</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>個別研究課題の内容に応じて、国土技術政策総合研究所、東京大、建築研究開発コンソーシアム、米国国立標準技術研究所をはじめ、国内外の大学や民間事業者、研究開発機関と適切な役割分担のもと、共同研究等を 41 件、共同研究参加者数 72 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 120 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 26 件、海外からの研究者の受入は 11 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、国土技術政策総合研究所、UR 都市機構、建設会社をはじめ、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、本プログラムにおける他機関との連携・協力の取り組み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と認められる。</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>	a	<p>国土交通省「防災拠点等となる建築物の機能継続に係るガイドライン検討委員会」、同「免震材料及び制振部材に関する外部有識者委員会」、気象庁「竜巻等突風の強さの評定に関する検討会」、経済産業省「新エネルギー発電設備の安全審査に係る専門家会議」をはじめ、長周期地震動対策、土砂法対策、建築材料等のサンプル調査、構造関係技術基準解説書、建築防火基準委員会等を支援し、十分な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平成31年2月末時点で76件、持続可能プログラムと併せて235件となっており、今年度末までには国土交通大臣が設定した目標値240件に到達することが見込まれる。</p> <p>このように蓄積された成果等により、政策の企画立案や技術基準策定等に対する技術的支援を着実に進めていると認められる。</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>	a	<p>研究成果は、日本建築学会等の学術論文として投稿し発表している。論文の発表数は246件、そのうち査読付き論文数は48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63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>また、12月には「近年の大規模火災の教訓と今後の方向（政策研究大学院大学と共催）」を開催し、糸魚川大規模火災や大型物流倉庫火災に関する調査研究の成果を報告した。さらに、3月には建築研究所講演会を開催し、指定課題の成果報告のほか、今年度発生した地震や台風災害に関する調査研究の成果を報告した。</p> <p>このように、蓄積した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と認められるが、今後、研究内容及びその成果をより一層社会に分かりやすく伝えていくため、表現の配慮・工夫等にも努められたい。</p>
<p>全体評価</p>	A	

表一Ⅱ. 1. 8 持続可能プログラム 平成 30 年度評価書（研究評価委員会による評価）

平成 31 年 3 月 13 日（水）

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、財政や人口減少の問題に対する社会的要請の存在などがあり、研究課題はそれら要請に対して、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>今年度の研究成果は、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、BIM の導入環境の整備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 活用のための共通基盤の実現など社会実装に向け研究を加速させている。さらに、国が第5期科学技術基本計画で示した「society5.0」におけるIoT等技術を活用した建築分野の i-Construction の進化、働き方改革への貢献に務めている。</p> <p>以上から、本プログラムの成果・取組は国の方針や社会のニーズに適合していると認められる。</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。また、室内環境の向上にも係わる省エネルギー関連研究の推進により、建物の有効利用や居住者の健康増進にも繋がるなど、社会的価値の創出にも寄与している。建築研究所が整備している省エネルギー計算等に係る Web プログラムや関連技術資料は、省エネ適合判定や ZEH・ZEB 基準などに幅広く使われている。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。人口減少・少子高齢化に伴う都市構造の変化、空家問題等に関する研究は、我が国が直面する超高齢社会に対応したストックの有効活用やコミュニティ形成に資するであり、今後、超高層住宅など新たな課題にも対応しつつ維持管理やソフト面も含めた検討への展開も期待される。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とその利用に係る新たな価値の創出に資する。一方、国際的な競争が激しい分野であるため、海外と我が国の基準や動向の違いを把握・分析していくことが必要と考えられる。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>以上から、本プログラムの成果・取組が社会的価値の創出に貢献していると認められる。</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>研究開発プログラム3年目であるが、内部評価において個別研究 27 課題の年度評価で「(a) 目標を達成している」が 23 課題、「(b) 目標を概ね達成している」が 4 課題であった。</p> <p>指定課題の年度・終了時評価については、各分科会において5課題全て「A評価（本研究で目指した目標を達成できた等）」を得た。また、中長期計画期間後半に実施する指定課題の事前評価についても、各分科会において4課題全て「A評価（新規研究開発課題として、提案の内容に沿って実施すべきである）」を得た。</p> <p>以上から、本プログラムの成果・取組が期待された時期に順調に創出・実施されていると認められる。</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</p>	a	<p>個別研究課題の内容に応じて、国内外の大学や民間事業者、研究開発機関と適切な役割分担のもと、共同研究等を 26 件、共同研究者数 38 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 110 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</p>

<p>であるか</p>		<p>ている。海外との共同研究協定は 26 件、海外からの研究者の受入は 11 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、BIM ライブラリーコンソーシアム、建築確認審査機関、UR 都市機構をはじめとして連携体制を構築し、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、本プログラムにおける他機関との連携・協力の取り組み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と認められる。</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。また、建築研究所が研究成果の一環として省エネルギー計算支援の Web プログラムを公開しており、実効性の向上や簡便化による円滑な「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」の運用に貢献している。国内外における有償の技術指導件数は平成 31 年 2 月末時点で 159 件、安全・安心プログラムと併せて 235 件となっており、今年度末までには国土交通大臣が設定した目標値 240 件に到達することが見込まれる。</p> <p>このように蓄積された成果等により、政策の企画立案や技術基準策定等に対する技術的支援を着実に進めていると認められる。</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>研究成果は、日本建築学会等の学術論文として投稿し発表している。論文の発表数は 182 件、そのうち査読付き論文数は 15 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 63 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>また、2 月にはシンポジウム「BIM がつながる将来の展望－建築設計・生産各段階の抱く展望と課題－（政策研究大学院大学と共催）」を開催した。さらに 3 月には建築研究所講演会を実施するなど、様々な機会を通じて、広く社会に成果を公開している。また、所内の CLT 実験棟への視察では、政府関係者をはじめ、研究者、自治体関係者、設計実務者等に最新の研究成果を説明・発信しており、その延べ人数は 3,100 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、蓄積した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と認められる。</p>
<p>全体評定</p>	<p>A</p>	

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。

- 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

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）
研究開発等	研究開発等の基本方針	【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。
	社会的要請の高い課題への重点的・集中的な対応		
	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		
技術の指導	・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		
成果の普及等			
研修	国際地震工学研修の着実な実施		

中長期目標と研究開発プログラムの関係

### (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、平成29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、平成29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) 平成30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（平成30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	5,605
2	H30クレーン保守点検業務	民間会社	4,158
3	実大構造物実験棟加力計測システム外2件（18）保守点検業務	民間会社	9,180
4	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2件（18）保守点検業務	民間会社	2,160
5	関東以北強震計観測施設（18）保守点検業務	民間会社	1,944
6	高密度強震観測施設（18）保守点検業務	民間会社	1,188
7	区画火災実験補助業務	民間会社	994
8	集成材ラーメン接合部の構造実験の補助業務	民間会社	944
9	実大機械排煙実験補助業務	民間会社	940
10	浮き上がりを許容する連層耐震壁試験体の実験補助業務	民間会社	806

イ) つくば市内の国土交通省系5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、平成30年度では、平成22年度を100として単価を比較すると、例えばコピー用紙（A4）1箱で82、（A3）1箱で82となり、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。

表一Ⅱ. 1. 10 共同調達の実施品目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

## 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。平成 30 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、平成 30 年度は、265 件(平成 29 年度:263 件)行ったが、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、平成 30 年度は 8 件(平成 29 年度:3 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。

平成 30 年度は、「巨大地震に対する中低層鉄骨造建築物の終局状態の評価法と損傷検知手法に関

する研究」、「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」及び「スラブ内地震を中心とした沈み込み帯の地震活動に関する調査研究」の3件 5,628千円の寄付金を受け入れた(平成29年度:2件 3,100千円)。

(工) 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、平成30年度は平成29年度予算に対して、3,559千円の経費を削減して3.0%の削減となった(平成29年度は、平成28年度予算に対し3,668千円の削減)。

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、平成30年度は平成29年度予算に対して、4,642千円の経費を削減して1.0%の削減となった(平成29年度は、平成28年度予算に対し4,688千円の削減)。

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に向け、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を見直し、理事長決裁事項のうち事務的な要素が強いもの等を部課長等の専決事項に改めることで、決裁事務の迅速化・効率化を図った。

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、平成30年度は、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。

### ウ) 節電の取組

平成 30 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、平成 30 年 6 月 19 日に「立原地区夏季の節電対策について」をまとめ、7 月 1 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、国土技術政策総合研究所（立原庁舎）と協力して、平成 30 年 11 月 6 日に「立原地区冬季の節電対策について」をまとめ、11 月 16 日から翌年 3 月 29 日まで節電対策を実施した。

表一Ⅱ. 1. 12 「立原地区夏季の節電実行計画」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	平成 30 年 7 月 1 日から平成 30 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 （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 （温度設定 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>

### エ) 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、平成 30 年 10 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、日本学術振興協会提供の e-ラーニング「事例で「学ぶ／考える」研究倫理 一誠実な科学者の心得一」の受講と、テキスト教材『科学の健全な発展のために一誠実な科学者の心得一』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（所内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

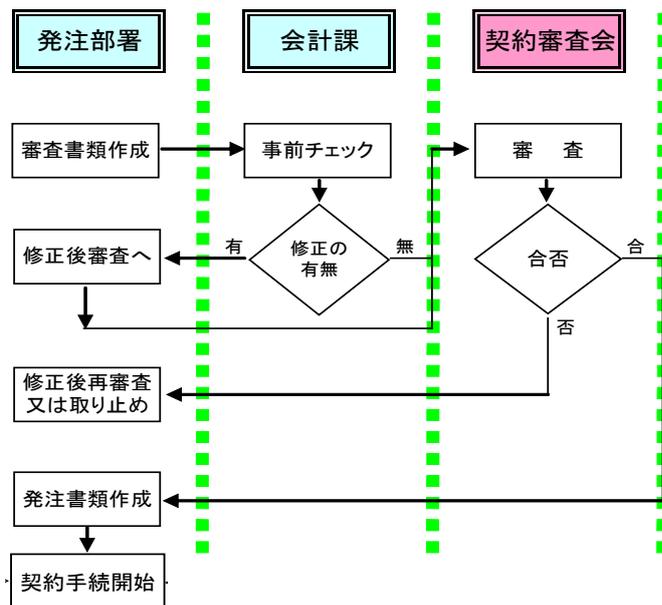
ア) 契約における競争性・透明性の確保

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を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、「平成 30 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。

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 (%)	随契約の割合 (%) (左: 契約件数/ 右: 契約額)	
一般競争入札	22年度	91	533,982	89.4		
	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		
企画競争	22年度	6	52,848	97.7		
	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		
随意契約	22年度	7	17,463	—	6.7%	2.9%
	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%
合 計	22年度	104	604,293	—		
	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	—		

注) 単位未滿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

平成30年度の随意契約の状況は、19件 120,881千円（平成29年度：15件 112,983千円）となっており、その割合は件数ベースで22.1%（平成29年度：25.9%）、金額ベースで11.8%（平成29年度：37.3%）である。これら19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。

#### 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、平成30年6月には平成30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ている。

平成30年度の競争入札59件のうち一者応札・一者応募は34件となり、その割合は58%であった。一者応札・一者応募の割合が高い理由としては、研究に関する業務の特殊性などがある。

#### 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。

平成30年度の再委託の承認件数は3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。

平成30年度については、平成31年3月に「平成30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、効率的な調達状況と見受けられた。
- 随意契約理由の審査関係では、契約審査会の審査及び事前の事務的な検討、審査等について、会計規程等の要件等も踏まえながら、具体の案件毎に適切に審査に務められていることが認められた。

**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。

### ■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、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) 所内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、所内イントラネットを活用することで情報共有化を図っている。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、一部の会議室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。

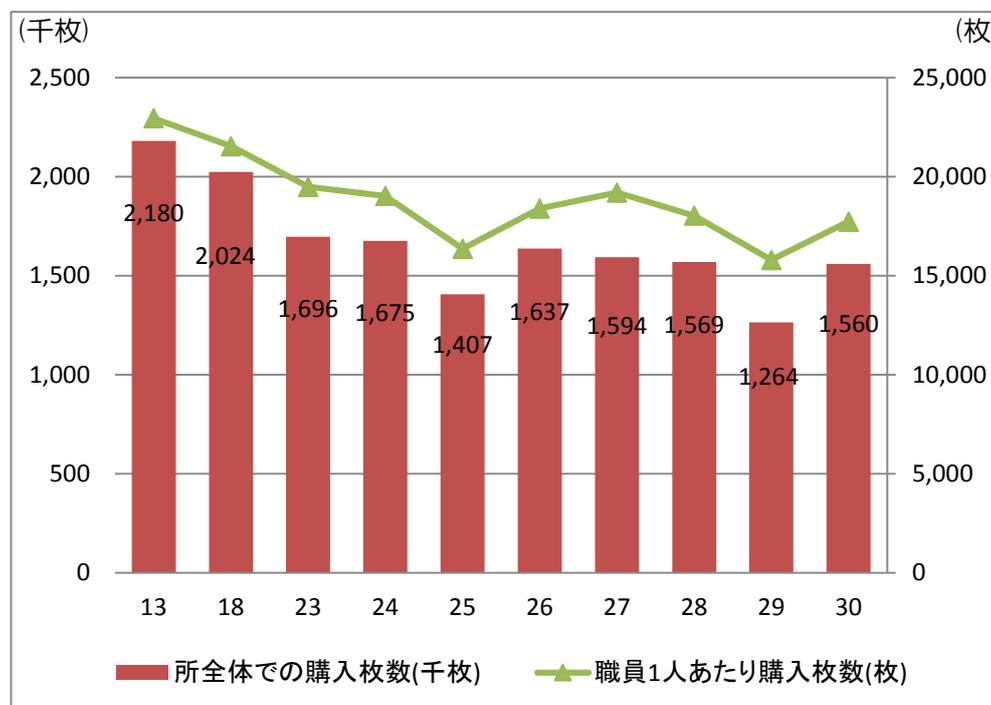
### (ウ) 携帯端末の利用による業務の推進

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 年度に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。

平成30年度における研究所全体での紙の購入枚数は156万枚であり、前年度(126万枚)に比べると増加した。



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23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
所全体での購入枚数(千枚)	1,696	1,675	1,407	1,637	1,594	1,569	1,264	1,560
職員1人あたり購入枚数(枚)	19,489	19,028	16,360	18,388	19,199	18,029	15,793	17,727

### 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			
業務経費削減率(%)	1以上	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			

#### 【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

- ・ 平成30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、平成30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2,044百万円に対し、収入においては、施設整備費補助金が573百万円、受託収入が215百万円、施設利用料等収入が7百万円当初の見込みを上回り、政府出資金が2,000百万円あったことにより、決算額は2,795百万円の増の4,839百万円となった。

一方、支出においては、施設整備費が573百万円、受託経費が158百万円の増となり、業務経費が10百万円、人件費が77百万円、一般管理費が9百万円の減となったことにより、決算額は635百万円増の2,679百万円となった。

（主な増要因）

- ・施設整備費補助金及び施設整備費  
自己釣り合い式実大構造部材加力実験装置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
- ・政府出資金  
革新的社会資本整備研究開発促進事業のための政府出資金の増

表一Ⅲ. 1. 1 平成30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	1,754	1,754	
施設整備費補助金	88	661	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	375	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	42	49	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。
政府出資金	—	2,000	政府出資金を受け入れたため増加したものである。
計	2,044	4,839	
支出 業務経費	531	521	支出実績が予定を下回ったため減少したものである。
施設整備費	88	661	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	313	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	1,003	926	支給実績が予定を下回ったため減少したものである。
一般管理費	267	258	支出実績が予定を下回ったため減少したものである。
計	2,044	2,679	

注）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。

（イ）収支計画

平成 30 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 1,995 百万円と計画額を 18 百万円上回った。一方、収益の部においては、施設費収益が 13 百万円増加及び補助金等収益が 210 百万円増加し、運営費交付金収益が 112 百万円減少及び受託収入が 102 百万円減少となったため、実績額は 2,013 百万円と計画額を 36 百万円上回った。

この結果、平成 30 年度の収支は、19 百万円の純利益を計上することができた。

表一Ⅲ. 1. 2 平成 30 年度の収支計画及び実績

収支計画（計画）（単位：百万円）

区 分	計画額
費用の部	1,977
経常費用	1,977
業務経費	1,169
受託経費	155
一般管理費	632
減価償却費	21
収益の部	1,977
運営費交付金収益	1,754
施設利用料等収入	42
受託収入	160
資産見返物品受贈額戻入	21
純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

収支計画（実績）（単位：百万円）

区 分	実績額	
費用の部	1,995	
経常費用	1,995	
業務経費	1,387	※1
受託経費	58	※2
一般管理費	496	※3
減価償却費	53	※4
財務費用	1	※5
収益の部	2,013	
運営費交付金収益	1,642	
施設利用料等収入	48	※6
受託収入	58	※7
施設費収益	13	
補助金等収益	210	
資産見返物品受贈額戻入	0	※4
資産見返運営費交付金戻入	35	※4
資産見返補助金等戻入	1	※4
資産見返寄附金戻入	7	※4
純利益	19	
総利益	19	

注) 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 資産の減価償却の会計処理方法を変更したことや、独法移行後に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 施設利用料等収入が予定を上回る収入で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。

（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）

交付年度	期首残高	交付金 当 期 交付額	当 期 振 替 額				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	
平成29年度	31	1,768	1,648	26	0	1,675	125
平成30年度	125	1,754	1,642	29	1	1,672	207
合 計		3,522	3,290	55	1	3,347	

注) 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。

(ウ) 資金計画

平成 30 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 平成 30 年度の資金計画及び実績

資金計画（計画）（単位：百万円）		資金計画（実績）（単位：百万円）	
区 分	計画額	区 分	実績額
資金支出	2,044	資金支出	5,183
業務活動による支出	1,956	業務活動による支出	2,047 ※1
投資活動による支出	88	投資活動による支出	216 ※2
		財務活動による支出	10 ※3
		翌年度への繰越金	2,910
資金収入	2,044	資金収入	5,183
業務活動による収入	1,956	業務活動による収入	2,205
運営費交付金による収入	1,754	運営費交付金による収入	1,754
施設利用料等収入	42	施設利用料等収入	48 ※4
受託収入	160	受託収入	128 ※5
		補助金等収入	234 ※6
		科研費預り金収入	42 ※7
投資活動による収入	88	投資活動による収入	661
施設費による収入	88	施設費による収入	661
		財務活動による収入	2,000 ※8
		前年度より繰越金	317

注) 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 有形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。
- ※8 財務活動による収入とは、政府出資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

- ・ 平成30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

- ・ 平成30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. 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、平成30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が2件あった。
- ・ 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、平成30年度末時点での未収金は施設整備費補助金等であり、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200～210ページに詳述。知的財産については112～115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、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、平成31年度以降に、研究開発、研究基盤の整備充実、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、平成30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、87.9%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			

平成 30 年度における運営費交付金の当初予算額は 1,754 百万円であり、当該予算に係る支出額は 1,542 百万円であった。未執行額は退職手当等が見込みより少なかったため生じたものであり、令和元年度以降に人件費等として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。

## ■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。

**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。平成30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。

(参考) 利用料の試算例

実験棟・装置名称	利用日数	施設等利用料金(目安)
強度試験棟 1,000t試験機	1 日	136,000円
	5 日	358,000円
	12 日	749,000円
防耐火実験棟 遮煙性能試験加熱炉	1 日	260,000円
	5 日	733,000円
	12 日	1,560,000円
防耐火実験棟 バーンアウトハザード 判定装置	1 日	47,000円
	5 日	57,000円
	12 日	76,000円

※いずれも標準的な条件のもとで試算したもので、電気代、燃料代等は含まれません。

図—IV. 1. 1 ホームページにおける施設貸出に関する案内（平成30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、建築研究所講演会や筑波建築研究機関協議会での機会をとらえ、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

平成30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15件(利用料金収入：4,341千円)であった(平成29年度：23件、3,944千円)。なお、昨年度実績に比べて利用件数は減少しているが、収入金額は増加している。

表一Ⅳ. 1. 2 平成30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	実大火災実験棟	8m角集煙フード・二次燃焼炉	5	301	
2			19	697	
3		4m角集煙フード・二次燃焼炉	3	193	
4	7		268		
5	構造複合実験棟	木質構造物加力試験装置	14	282	
6	実大構造物実験棟	南側エリア	100tジャッキ	54	334
7				69	233
8			油圧ポンプ	40	236
9				81	937
10			三角フレーム、不動点柱	48	537
11			不動点タワー	8	105
12			(装置類該当なし)	4	36
13	強度試験棟	鉄骨フレーム	14	109	
14	建築音響実験棟	第1無響室、計測室	1	39	
15	ユニバーサルデザイン実験棟	動作分析実験場、会議室	1	34	
施設・設備の利用状況			利用機関数：6機関、利用件数：15件	4,341	

※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 1413 1399 1509"> <thead> <tr> <th>施設整備等の内容</th> <th>予定金額</th> <th>財源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究開発の実施に必要な実験施設の整備</li> <li>実験棟受変電設備等の更新整備</li> </ul> </td> <td>総額 478 百万円</td> <td>国立研究開発法人建築研究所 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究開発の実施に必要な実験施設の整備</li> <li>実験棟受変電設備等の更新整備</li> </ul>	総額 478 百万円	国立研究開発法人建築研究所 施設整備費補助金
施設整備等の内容	予定金額	財源					
<ul style="list-style-type: none"> <li>研究開発の実施に必要な実験施設の整備</li> <li>実験棟受変電設備等の更新整備</li> </ul>	総額 478 百万円	国立研究開発法人建築研究所 施設整備費補助金					

イ) 平成30年度に整備・改修した施設

平成30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、平成30年度予算により、年度計画に定めた「強度試験棟中型振動台デジタル制御装置更新等」を実施したほか、「建築部材実験棟恒温恒湿室空気調和設備その他改修」を実施した。また、平成29年度第一次補正予算により、「強度試験棟汎用多自由度加力装置整備」、「強度試験棟自己釣り合い式実大構造部材加力実験装置整備」、「実大構造物実験棟実大部材加力システム装置整備」を実施し、平成29年度より整備を継続している「強度試験棟受変電設備改修」を実施した。

表一Ⅳ. 1. 4 平成30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	実績額計	年度計画予定額と 実績額の差額
	(A)	(B)	(B) - (A)
平成29年度			
強度試験棟 (受変電設備改修)	42	56	14 (平成29年度 より整備継続)
平成29年度第一次補正			
強度試験棟 (汎用多自由度加力装置整備) (自己釣り合い式実大構造部材加力実験装置整備)	17 497	16 497	-1 0
実大構造物実験棟 (実大部材加力システム装置整備)	41	40	-1
平成30年度			
強度試験棟 (中型振動台デジタル制御装置更新整備)	31	30	-1
建築部材実験棟 (恒温恒湿室空気調和設備その他改修工事)	28	24	-4
施設整備費計	656	663	7

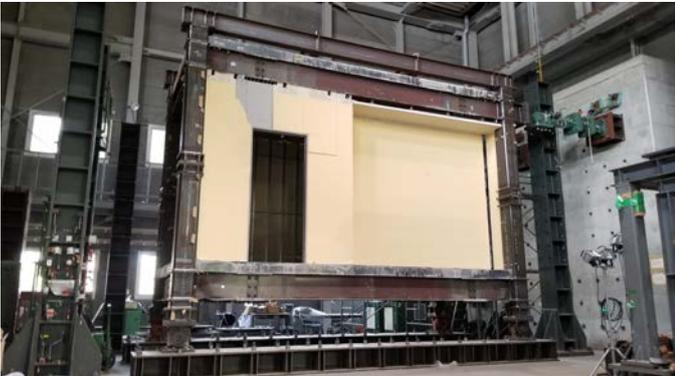
さらに、平成30年度第二次補正予算においては、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策のうち初年度の対策」の一環として「建築基礎・地盤実験棟 2 方向加力式遠心載荷試験装置新設整備」(16.4 億円)、また「その他喫緊の課題への対応」の一環として「研究施設電力中央監視制御装置改修」(1.6 億円)を確保し、契約手続きを開始した。

表一Ⅳ. 1. 5 平成30年度の第二次補正予算による施設設備計画 (単位:百万円)

区 分	予定額	平成30年度末 の状況
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	財務省の承認を得て平成31年度に繰り越し、発注に必要な手続きを開始した。
建築研究所 (研究施設電力中央監視制御装置改修)	157※	
施設整備費計	1,792	

※この他に、国土技術政策総合研究所で185百万円の予算があり、合計342百万円となる。

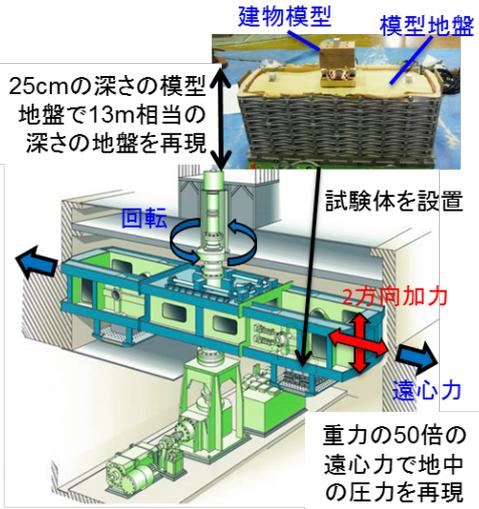
表一Ⅳ. 1. 6 平成30年度に実施した施設整備概要

内容	整備概要
<p>強度試験棟 (受変電設備改修)</p>	<p>建築研究所の電力は、エネルギーセンター（特高受変電設備：国総研管理施設）より高圧（6.6KV）で所内各実験棟へ供給されており、各実験棟は、二次受変電設備を設けて、コンセントや動力へ供給するため低圧まで降圧している。</p> <p>この二次受変電設備は所内に21箇所あるが、その内、強度試験棟の受変電設備は設置後40年が経過しており、経年劣化により高圧受電盤遮断器の切替器に亀裂が生じるなど各所で不具合が報告されていることから、安全確保上問題があり、また、本実験棟への電力の安定供給を確保するため、早急に改修したものである。</p> <p>【整備による効果】</p> <p>電力の安定的な供給を確保し、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の研究開発を滞り無く行うことができ、国民の安全安心に資する技術基準策定に寄与する。</p> <p>【装置外観】</p> 
<p>強度試験棟 (汎用多自由度加力装置整備)</p>	<p>汎用多自由度加力装置は、反力壁、反力床を有する装置で、これまでに様々な構造部材や、部分架構実験が行われている。しかし、現在開発または評価中の構造物の耐震要素の構造性能の多くは現在の加力システムの容量を超えており、実験による検証ができないため整備したものである。</p> <p>【整備による効果】</p> <p>CLTパネル等の普及促進、巨大地震に対する建築物の耐震性の確保、地震後継続使用性の評価に資する実験が可能となり、更に、載荷能力の向上等に伴って、実験が可能な試験体が多様化することで、より多くの実験データを収集することが可能となるため、より簡易な構造計算方法である許容応力度等計算により設計可能な建築物の対象の拡大等が図られ、設計に要する労力や費用を低減し、設計現場における効率化に資する。</p> <p>【装置外観】</p> 

内容	整備概要
<p>強度試験棟 (自己釣り合い式実大構造部材加力実験装置整備)</p>	<p>近年の地震被害から地震後の建築物の継続使用性が問われる事例が増えている。例えば、地震後の建築物の継続使用性を妨げる事例として、RC造壁部材やコンクリート製の杭基礎構造の損傷が挙げられている。このような被害の再現やその損傷を低減させるための技術開発においては、できるだけ実大規模における試験体形状と大地震時に作用する大きな応力の再現が不可欠となる。RC造壁部材については水平二方向の構造実験による検証が、杭基礎については大きな負担軸力が作用する状態で水平方向荷重が作用する構造実験が、それぞれ必要になる。</p> <p>一方、強度試験棟には一軸圧縮荷重装置や水平二方向加力を行える装置が存在するものの、装置類の老朽化や故障によって現在使えない状態だけでなく、上記で挙げた試験体の加力を行うには性能並びに容量が不足する状況にあることから、前述した構造実験をはじめとして、鉄骨造や木造など各種構造に対する実験が実施できる試験装置を整備したものである。</p> <p>【整備による効果】 地震後の建築物の継続使用性に関する研究開発が継続できるようになり、建築物の耐震性確保を通じて、地震をはじめとする自然災害から人命、財産、機能を守ることに寄与する。</p> <p>【装置外観】</p> 
<p>実大構造物実験棟 (実大部材加力システム装置整備)</p>	<p>実大構造物実験棟実大部材加力システム装置は、反力壁及び反力床を有する装置で、これまでに様々な実大の構造部材や実大架構実験が行われ、その研究成果は建築基準法の技術基準等に反映され、建築物の安全性確保を通じて、地震をはじめとする自然災害から国民の生命、財産の保護、及び建築物の機能性確保に寄与している。また、当該施設では現在も「既存建築物の地震後継続使用のための耐震性評価技術の開発」、「地震時浮き上がり挙動を活用した空間可変性の高い中層建築物の構造システムに関する研究」等の研究課題を実施している。</p> <p>しかし、当該施設は経年による老朽化が著しく、加力システム装置を構成する油圧ジャッキ及び油圧ポンプに不具合が発生した場合は、部品が製造中止のため保守点検・修理が実施できず、加力システム装置を維持できない状況にある。また、近年技術基準等の整備に資する部材実験での試験体は大型化してきており既存システムでは容量が不足しているため、加力システム装置を構成する油圧ジャッキ、油圧ポンプ、操作盤、計測システム等を整備したものである。</p> <p>【整備による効果】 建築物の構造基準に関する基礎的な調査、試験、研究及び開発が継続できるようになり、建築物の耐震性確保を通じて、地震をはじめとする自然災害から人命、財産、機能を守ることに寄与する。</p> <p>【装置外観】</p> 

内容	整備概要
<p>強度試験棟 (中型振動台デジタル制御装置更新整備)</p>	<p>強度試験棟に設置されている中型振動台は、建築構造物の地震に対する応答や耐震安全性の検証を行うための装置であり、この中型振動台に、構造部材や接合部試験体、部分骨組試験体を設置して、全国各地の様々な地層・地盤を模擬した地震波等を振動台上で再現することによって、建築構造物の地震動に対する性能や状態、並びに基準の適用範囲を含めた耐震安全性の検証を行うことができる重要な実験装置である。</p> <p>中型振動台のデジタル制御装置は、サーボコントローラ、DSP（デジタルシグナルプロセッサ）システム、操作 PC 等で構成され、地震波等を振動台上で再現するための制御や地震波形の生成を行っている振動台の中核部である。このデジタル制御装置は、平成16年に更新されたものであるが、老朽化による不具合が生じており、研究開発に大きな遅れが生じ、耐震安全性や機能継続性に関する建築基準等の整備が進まず、国民生活の安全、安心の確保に重大な影響を及ぼす恐れがある。そのため、中型振動台デジタル制御装置を更新整備したものである。</p> <p><b>【整備による効果】</b>  中型振動台を用いた研究が継続できるようになり、南海トラフ地震や首都直下型地震等の巨大地震に対する建築物の耐震安全性を確保するための建築基準法の技術基準等の策定に反映される。</p> <p><b>【装置外観】</b></p> 
<p>建築部材実験棟 (恒温恒湿室空調設備その他改修)</p>	<p>建築部材実験棟の養生室及び部材性能試験室は、建築材料、建築部材及び接合部の性質を解明するため、これら建築材料等に生じる変形や挙動の計測を行う試験室である。建築材料等は、含有する水分量によって強度やひずみ等が変わり、計測結果に影響を及ぼすことから、養生室及び部材性能試験室は、いわゆる恒温恒湿室となっており、試験室内の温湿度は JIS Z 8703（試験場所の標準状態）に基づく許容差範囲内（温度 <math>20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}</math>、湿度 <math>65\% \pm 5\%</math>）で一定に保つことが要求される。</p> <p>しかし、養生室及び部材性能試験室の空調設備は施工後 40 年が経過しており、劣化による機能低下や故障が著しく所要の空調性能を満足していないことから、実験に支障を来している状況であるため改修したものである。</p> <p><b>【整備による効果】</b>  当該恒温恒湿室を用いた研究が継続できるようになり、中層大規模木造建築物や新しい木質材料、木造建築構工法に関する技術基準等の作成に寄与する。</p> <p><b>【装置外観】</b></p> 

表一Ⅳ. 1. 7 平成30年度の第二次補正予算による施設設備計画

内容	設備概要
<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いて「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、整備するものである。</p> <p>【設備による効果】 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>【装置イメージ】</p>  <p>遠心載荷試験装置の概要</p>

(オ) 適切な維持管理

平成30年度においても、実験施設及び設備が所要の機能を長期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、監事からの指摘を受けて不要物品の処理を行った。

このように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。

## 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

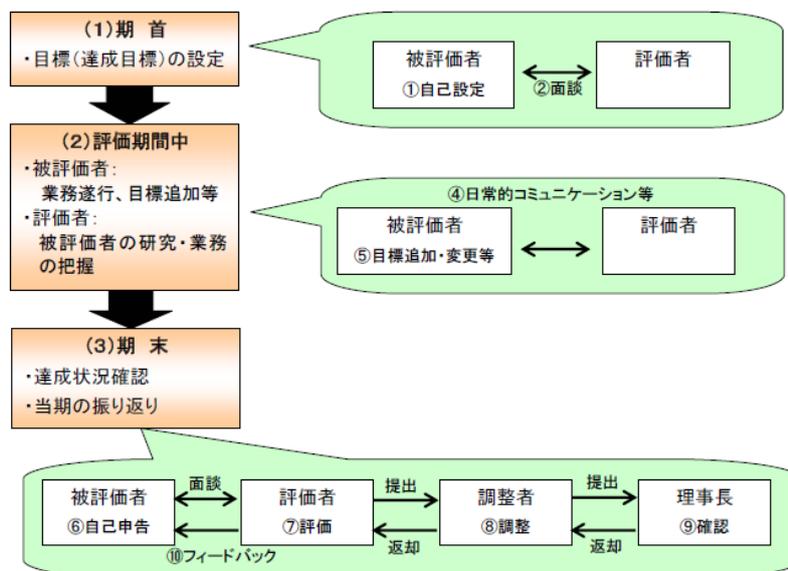
従来からの勤務評定に加え、職員の意欲向上と能力の最大限の活用等を図るため、業績評価制度の運用など、多角的な視点による人事評価システムを実施している。

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、研究評価委員会委員など外部有識者からの評価を参考にしている。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5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)」を平成30年3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。

平成30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。

平成30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102.7、研究職員が107.5であった（前年度はそれぞれ103.8、107.6）。このような指数となったのは、建築研究所は職員

数が90名程度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などが考えられる。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、平成30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10.5%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

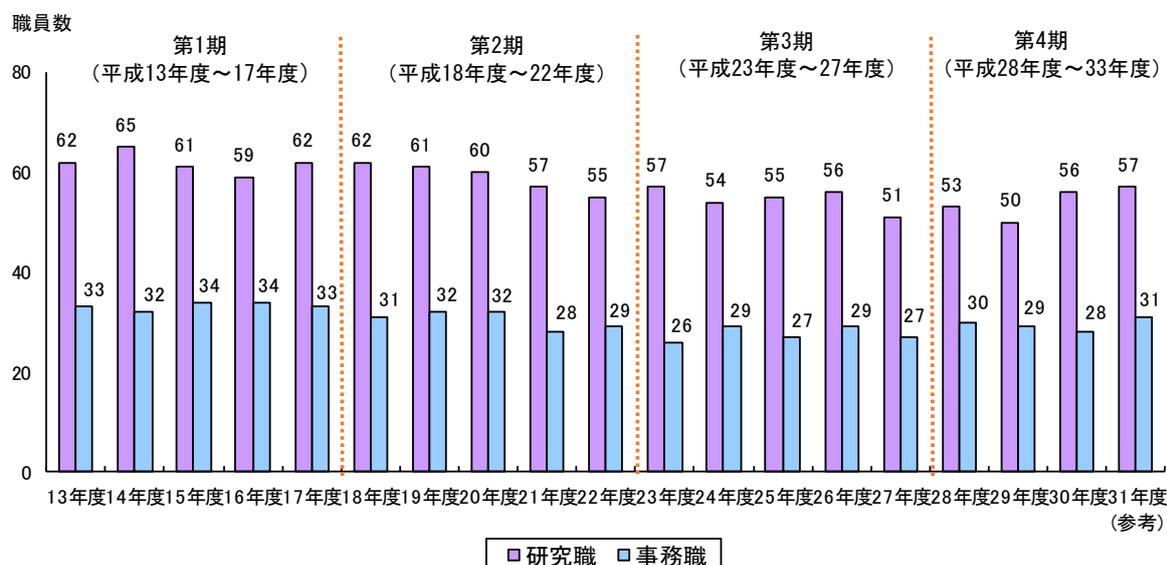
福利厚生費については、「独立行政法人の法定外福利厚生費の見直し」（平成22年5月6日付け総務省行政管理局長通知）に基づき、経済社会情勢の変化を踏まえた、事務・事業の公共性・効率性及び国民の信頼確保の観点から、真に必要なものに限って予算執行している。

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。平成30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10名の研究者の採用を決定した。

平成30年度末時点の職員数は、研究職員56名（うち博士は45名・80%）、事務・技術職員28名となっている。



図一IV. 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。平成30年7月・8月においては、国家公務員における「夏的生活スタイル変革（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。

平成30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3名、任期の定めのない研究員を6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2名（平成29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

平成30年11月に実施された監事監査では、人事管理等に関する運用状況を含めた内部統制について監査が実施され、いわゆる「働き方改革」による制度改正等を踏まえ、役職員への周知の充実を求められるなどした。

### 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ものとする。

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。

#### (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。

#### (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所内会議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を開催している。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定期的な意見交換会も開催しているほか、理事長は、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職員に示している。

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、平成 30 年度においても理事長と職員の意見交換会を実施し、職員からの業務改善に資する提案について、解決の方策を検討し、所内会議で対応状況をフィードバックすることで業務運営の効率化につなげている。

#### 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（ウェブサイトで公表）に基づく研究評価である。

平成 30 年度は、研究領域ごとに 5 月、1～3 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、理事長は研究予算の配分を行った。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。

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いつつ、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、テニユ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。

平成 30 年度は、3 人の任期付研究員を採用するとともに、31 年度採用予定者の公募等手続を行った。

#### 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、安全標識等の掲示については、その対応策を講じ、イントラネットへの掲載等により所内で共有を図って、実験棟等の作業環境の改善、労働災害の防止、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、平成 30 年度も引き続き所内の内部統制の意識の共有を図るとともに業務運営の適正化に努めている。

#### 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 項の規定に基づき作成される監査報告について平成 30 年 6 月 15 日に「平成 29 事業年度の監査報告」として理事長宛てに作成された。

また、平成 30 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平成 30 年 6 月 15 日及び 12 月 10 日並びに平成 31 年 3 月 27 日に、会計監査人の監査報告が平成 30 年 6 月 1 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、「防災対策その他の危機管理の状況」に関する監査を受けて、研究倫理に関する e-ラーニングの受講率を高める努力をするよう意見が示されたことに対して、役職員への周知徹底、未受講者への呼びかけ等により受講率の向上を図っていくほか、啓発材料の収集等の工夫に努めることを平成 31 年 2 月 25 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に周知されている。

#### (イ) リスク管理体制に関する計画

建築研究所の具体的なリスク管理対応策を検討するための「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」に基づき、「リスク対応計画」を策定しているところであるが、平成 30 年度は、リスク管理委員会を開催し、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」を制定したほか、電力監視システムの故障に伴う対応について報告を行った。

(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、所内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。

平成 30 年度においては、平成 31 年 1 月に外部講師による、セクシュアル・ハラスメントを中心としたハラスメント対策に関するコンプライアンス研修を実施し、役職員のコンプライアンス意識の向上を図った。また、平成 31 年 2 月には、弁護士による、発注者綱紀保持にかかる研修を実施し、役職員のコンプライアンス意識の向上を図った。また、平成 28 年度から引き続き、新規採用者及び転入者に「コンプライアンス携帯カード」を配布し、コンプライアンスの推進に努めた。

表一Ⅳ. 3. 1 建築研究所行動規範

建築研究所行動規範
<p>前文</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>行動規範</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。

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。

平成30年度においては、開示請求がなかった。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、良好であった。

### 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。

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。

**(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。

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。平成 30 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、平成 30 年 11 月 27 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、消火器を用いた消火活動等）を実施した。

**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30年4月に、平成30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275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			
ラスパイレス指数	-	-	-	-	-	-
事務・技術職員	102.6	103.8	102.7			
研究職員	108.0	107.6	107.5			
外部機関による施設利用件数(件)	16	23	15			
外部機関による施設使用料収入(千円)	3,189	3,944	4,341			

【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。