

# 平成 28 年度業務実績等報告書

平成 29 年 6 月

国立研究開発法人建築研究所



# 平成 28 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	・・・	13
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 28 年度に実施した主な研究開発課題		
（2）共同研究等	・・・	40
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 28 年度に実施した共同研究		
ア）共同研究による CLT パネル構造に関する研究		
イ）共同研究によるツーバイフォー工法に関する研究		
ウ）共同研究による竜巻スケールに関する研究		
エ）共同研究による火災旋風の発生条件の把握に関する研究		
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	・・・	52
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 28 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

・・・ 57

- 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) 海外からの要人等来訪・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 (建築研究国際協議会)
    - ウ) RILEM をはじめとするその他国際協議会
  - (エ) アジア等に対する貢献
  - (オ) 英文のウェブサイトの充実

#### (5) その他の国際協力活動

・・・ 69

- 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) 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
    - ア) アルジェリア「CGS 地震工学実験所アドバイザー」
    - イ) チリ「中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト」
    - ウ) ドミニカ共和国「中南米建物耐震技術の向上・普及」研修フォローアップ

## 2. 技術の指導及び成果の普及等の実施

### (1) 技術の指導

・・・ 75

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) 熊本地震による建築物被害調査

イ) 鳥取県中部地震による建築物等被害調査

ウ) 新潟県糸魚川市における大規模火災に係る現地調査

エ) 埼玉県三芳町における倉庫火災に係る現地調査

オ) 東日本大震災及び熊本地震の復興に関する支援

(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. 伝統木造に関する技術的支援

d. その他の木造に関する技術的支援

e. 既存建築部類等への規制緩和措置に関する技術的支援

f. レディーミクストコンクリート（指定建築材料）に関する技術的支援

g. 長周期地震動対策に関する技術的支援

h. エスカレーターの脱落防止に関する技術的支援

i. 指定建築材料の品質確保に関する技術的支援

j. 鉄筋の溶接接手の品質確保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）の応募案件の評価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

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. 創立 70 周年記念講演会
- b. 平成 28 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
- c. 政策研究大学院大学と共同開催したシンポジウム等
  - (a) シンポジウム「地震及び連鎖災害に備えて」
  - (b) 研究発表会「都市・住宅・建築物の持続可能性に関する研究」
- d. 建築研究所が主催・共催したその他の会議・講演会
  - (a) 平成 28 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) 日仏建築会議
  - (f) BRI・KICT 共同ワークショップ
  - (g) BRI・Canmet ワークショップ
  - (h) SAT テクノロジー・ショーケース in つくば
  - (i) 長期優良住宅化リフォーム推進事業シンポジウム
- e. 建築研究所が参加した発表会等
  - (a) G7 茨城・つくば科学技術大臣会合
  - (b) 国土交通省国土技術研究会

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. 分かりやすいホームページ
- b. 掲載情報の充実
- c. ホームページのアクセス数
- 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完成見学会等
- 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 2016
- 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) 知的財産取扱規程の策定
  - オ) 知的財産の適正管理
  - カ) 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 ・・・ 123

1. 国際地震工学研修の着実な実施

・・・ 125

- 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
    - イ) グローバル地震観測研修
    - ウ) 中南米地震工学研修
  - (イ) 研修内容を充実させるための研究の実施
  - (ウ) 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
    - ア) 平成 23 年東日本大震災で得られた知見
    - イ) 平成 28 年熊本地震で得られた知見
  - (エ) 国際地震工学研修の広報と日本の地震防災技術の普及
    - ア) 世界の耐震基準に関する情報の収集と公開
    - イ) 地震・津波防災技術の開発途上国への適用
    - ウ) 研修修了者等との共同研究・共同活動
    - エ) 地震のスペシャルページの開設
    - オ) インターネットを活用した情報発信
    - カ) 出版物等による広報
    - キ) 新聞等メディアの取材への対応
    - ク) その他の広報
    - ケ) 研修修了者との情報交換の活性化
  - (オ) より一層の効果的・効率的な研修実施への取組
  - (カ) 外部評価について

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

・・・ 149

## 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 ・・・ 151
  - 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）評価
      - ウ) 国際研究協力の体制
      - エ) 専門研究員等の雇用による効率的な研究
      - オ) 研究支援部門の職員のスキルアップ
      - カ) 新規採用の研究者に対する事務説明会の実施
      - キ) 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） ・・・ 155
  - 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 28 年度の研究評価
      - ア) 第 1 回研究評価
      - イ) 第 2 回研究評価
  
- (3) 業務運営全体の効率化 ・・・ 168
  - 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 28 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) 業務運営効率化検討会議
      - ウ) 東日本大震災を踏まえた節電

- 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
- (才) 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** . . . 179

- 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) 電子決裁システムの活用
  - (ウ) モバイルパソコンなど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** . . . 182

### 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	・・・ 183
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	・・・ 188
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	・・・ 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	
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	・・・ 190
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	・・・ 191
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	・・・ 192
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	・・・ 193

#### 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 ・・・ 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
    - (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 28 年度に整備した施設
    - (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 ・・・ 202
- 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) 柔軟な勤務形態
    - (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 ・・・ 208
- 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
    - (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 ・・・ 218

## 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 28 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。

### ■年度計画■

#### 前 文

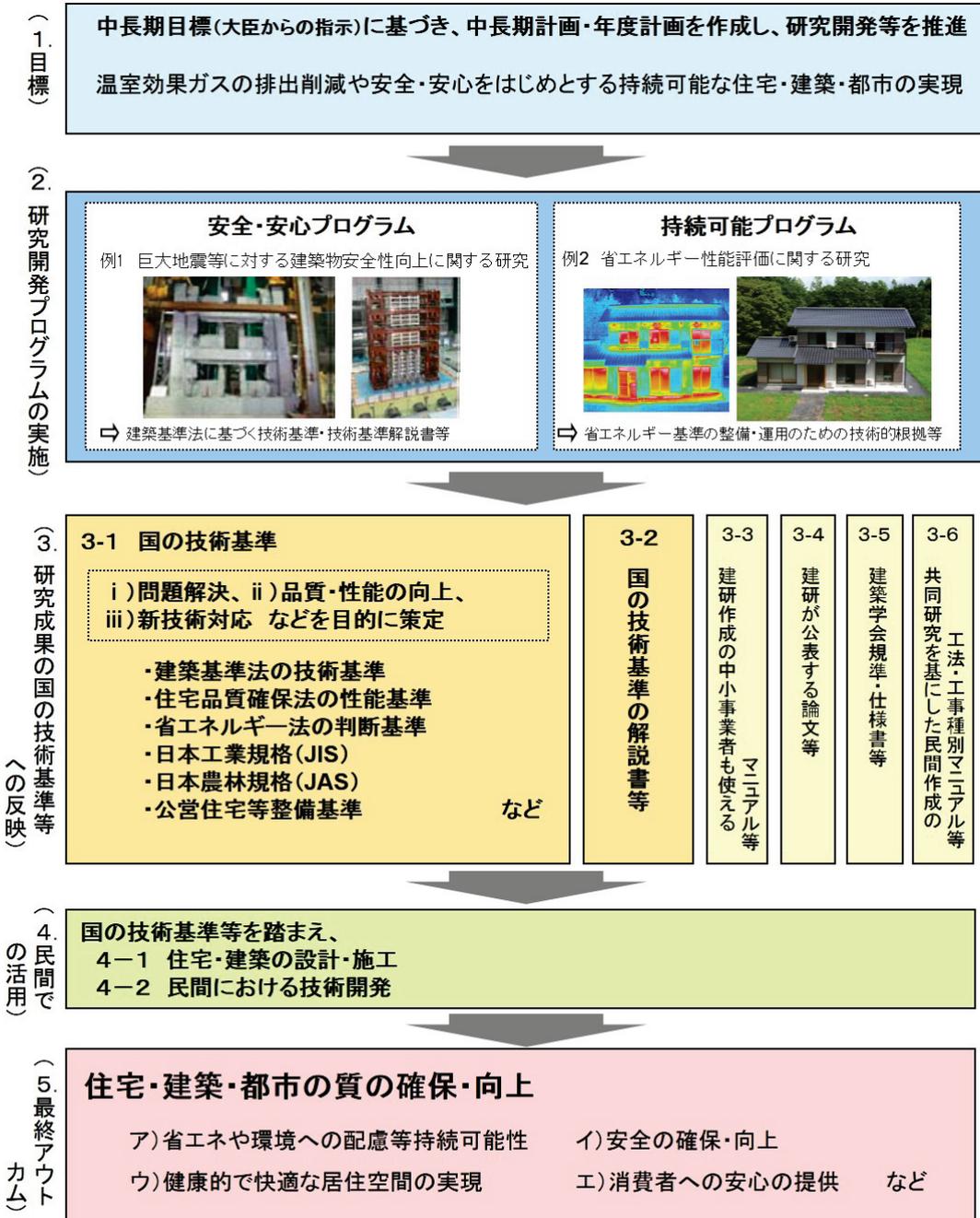
独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）第35条の5第1項の規定により国土交通大臣から認可された平成28年4月から平成34年3月までの6年間における国立研究開発法人建築研究所（以下「建研」という。）の中長期目標を達成するための計画（以下「中長期計画」という。）に基づいた平成29年度の建研の業務運営に関する計画を次のとおり定める。

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ます。

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ます。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ます。



## コラム

### 国立研究開発法人に移行して初めての中期目標・中期計画に関する年度評価

建築研究所は、改正独立行政法人通則法の施行に合わせて、平成27年4月に、国立研究開発法人※になりましたが、平成27年度は、第3期中期目標の期間（平成23～27年度）の最終年度であったことから、改正法の附則第8条に定められた「中期目標管理法人及び国立研究開発法人となる独立行政法人の中期目標等に関する経過措置」に基づき、改正前の旧法に基づく中期目標・中期計画を、改正後の新法に基づく中期目標・計画とみなしてきました。

このため、第4期中長期目標・計画が、国立研究開発法人になってから初めて策定・作成された中期目標・計画になります。

建築研究所の中期目標は、「独立行政法人の目標の策定に関する指針（目標策定指針）」（平成27年5月25日改定 総務大臣決定）に基づいて主務大臣である国土交通大臣が策定したのですが、20～24ページのコラム「第3期中(長)期目標の終了時の検討と第4期中長期目標の策定等」で述べるように、「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」については、「研究開発等」及び「研修」の2つについて目標が設定されています。

「業務運営の効率化に関する事項」、「財務内容の改善に関する事項」及び「その他業務運営に関する重要事項」の3つについても、法人の特性及び事項の内容に応じて目標が設定されています。

また、「独立行政法人の評価に関する指針（評価指針）」（平成27年5月25日改定 総務大臣決定）において、「原則、中期目標を定めた項目を評価単位として評価を行う」こととされていますので、建築研究所の評価項目は、上記の5つになります。また、「主務大臣は、年度評価及び中期目標期間評価において、自己評価書を十分に活用し、効果的かつ効率的な評価を行う」こととされていることから、自己評価に当たっても、これら5つの評価項目を設定しています。

なお、「個々の「研究開発課題（事業）」については、各国立研究開発法人等においても、また、重要度等に応じて国の関与の下でも、高度な専門的知見・経験等を踏まえた研究開発課題評価（「国の研究開発等に関する大綱的指針」（平成28年12月内閣総理大臣決定）を踏まえた評価）が行われている。このことを踏まえ、主務大臣による評価に際しては、個別具体的な事業、取組等についてこれらの評価結果を適切に活用した上で、「法人としての研究開発成果の最大化」、「法人としての適正、効果的かつ効率的な業務運営の確保」について重点的に評価を行う」こととされていることから、自己評価書（業務実績等報告書）の作成に当たっては、外部の専門家等で構成される「国立研究開発法人建築研究所研究評価委員会」における研究開発プログラム及び個別研究開発課題に関する研究評価結果等を活用しています。



図. 評価の活用の流れ

※ 独立行政法人通則法の改正に伴って、独立行政法人は、中期目標管理法人（目標の期間：3～5年）、国立研究開発法人（目標の期間5～7年）、行政執行法人（目標の期間：1年）の3つのカテゴリーに分けられ、平成29年4月現在、87ある独立行政法人の内訳は、中期目標管理法人：53法人、国立研究開発法人：27法人、行政執行法人：7法人です。

コラム

新たな国土交通省国土技術基本計画の策定

建築研究所は、次の図に示すように、国土交通省技術基本計画等を踏まえて研究開発等を実施するよう建築研究所の政策体系図（第4期中長期目標別紙1）に位置付けられています。

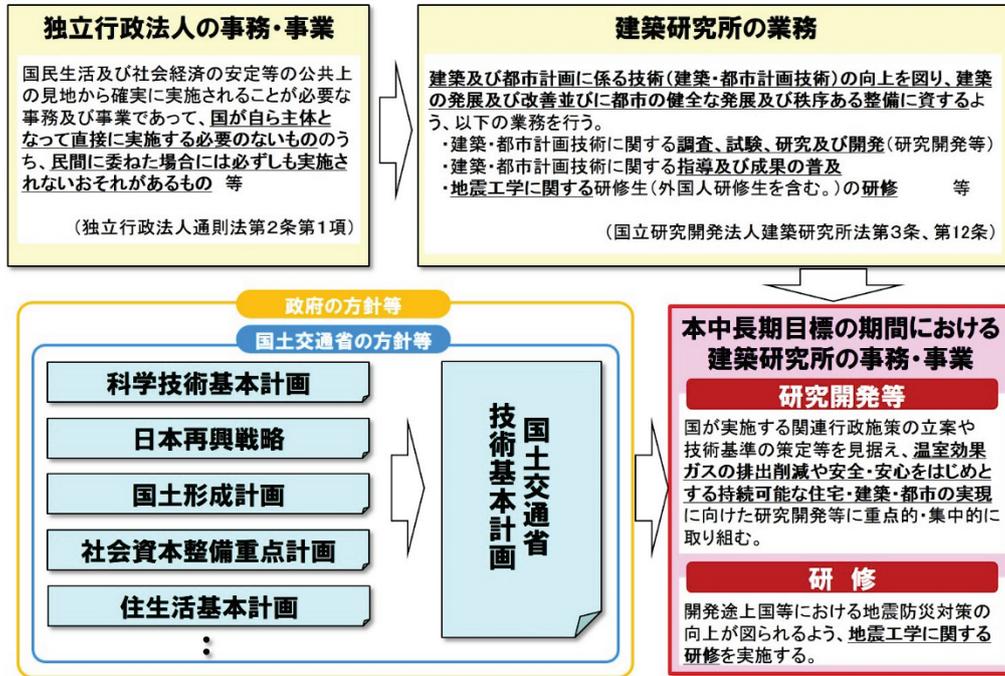


図. 建築研究所の政策体系図

平成28年3月に、第4期国土交通省技術基本計画（平成29～33年度）が策定されたところですが、建築研究所がこの基本計画に先行して作成した第4期中長期計画（平成28～33年度）において実施することとしている研究開発についても、次の表のとおりこの基本計画に位置付けられました。

表. 第4期国土交通省技術基本計画別添資料「技術研究開発課題等一覧」（抄）

<b>1. 安全・安心の確保</b>	
1-1 防災・減災	
(1) 切迫する巨大地震、津波や大規模噴火に対するリスクの低減	
【耐震対策】	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技術開発 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、建築物の継続使用性を確保するための技術開発 火災の発生抑制や火災による被害の軽減等により建築物・都市の火災安全性を確保するための技術開発
1-3 戦略的なメンテナンス	
(1) メンテナンスサイクルの構築による安全・安心の確保とトータルコストの縮減・平準化の両立	
【インフラの集約再編】	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の技術開発
(2) メンテナンス技術の向上とメンテナンス産業の競争力の強化	
【基準類の体系的整備、技術開発と導入・普及】	巨大地震等の自然災害による損傷や倒壊の防止等に資する、建築物の構造安全性を確保するための技術開発（再掲） 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、建築物の継続使用性を確保するための技術開発（再掲）
<b>2. 持続可能な成長と地域の自律的な発展</b>	
(2) 持続可能な都市及び地域のための社会基盤の整備	
【コンパクトな集積拠点の形成等】	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の技術開発（再掲）
(3) 地球温暖化対策等の推進	
【地球温暖化緩和策・適応策の推進】	温室効果ガスの排出量削減に資する、住宅・建築・都市分野における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の技術開発 炭素の貯蔵等に資する、住宅・建築分野における木質系材料の利用を拡大するための技術開発

コラム

国土交通白書等における紹介

建築研究所の取組は、「科学技術の振興に関する年次報告（科学技術白書）」や「国土交通白書」などでも紹介されています。

平成 28 年度科学技術の振興に関する年次報告（平成 29 年度科学技術白書）（抄）

第2部 第3章 第1節 持続的な成長と地域社会の自律的な発展

1 エネルギー、資源、食料の安定的な確保

(1) エネルギーの安定的な確保とエネルギー利用の効率化

○新規技術によるエネルギー利用効率の向上と消費の削減

建築研究所は、住宅・建築・都市分野における資源・エネルギーの効率的利用のための研究開発等を行っている。

第2部 第3章 第2節 国及び国民の安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現

(1) 自然災害への対応

○予防力の向上

建築研究所は、自然災害による損傷や倒壊の防止等に資する建築物の構造安全性を確保するための技術開発や建築物の継続使用性を確保するための技術開発等を実施している。

平成 28 年度国土交通白書（抄）

第10章 第2節 1. (1) 施設等機関、特別の機関、外局、国立研究開発法人等における取組み

施設等機関、特別の機関、外局や国土交通省所管の国立研究開発法人等における主な取組みは図表のとおりである。国立研究開発法人においては、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を目的とし、社会・行政ニーズに対応した研究を重点的・効率的に行っている。

図表Ⅱ-10-2-2 国土交通省所管の国立研究開発法人等における平成 28 年度の主な取組み

国立研究開発法人等	内 容
建築研究所	「巨大地震等の自然災害による損傷や倒壊の防止に資する、建築物の構造安全性を確保するための技術開発」、「温室効果ガスの排出削減に資する、住宅・建築・都市分野における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の技術開発」等、住宅・建築及び都市計画に係る技術に関する研究開発並びに地震工学に関する研修生の研修を実施

## 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こたえるため、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■

## 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）

等に着手し、併せて、これらを実現するために必要な基礎的研究を行う。

#### イ) 持続可能プログラム

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

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

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

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

こと等を通じて社会構造の変化等に対応する。具体的には、

- ① 温室効果ガスの排出削減に資するよう住宅・建築・都市分野において環境と調和した資源・エネルギーの効率的利用を実現するため、
  - ・建築物の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）

等に着手し、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を構成し、これらの研究開発プログラムを的確に推進し、その成果を効果的に国民生活及び社会に還元することで、研究開発成果の最大化を図った。「安全・安心プログラム」の概要を18ページに、「持続可能プログラム」の概要を19ページにそれぞれ示す。
- ・「安全・安心プログラム」及び「持続可能プログラム」について、外部有識者で構成される研究評価委員会において、中長期目標に定められた評価軸等に基づいて評価を受けた結果、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、「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、26～39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、外部有識者による研究評価を受けており、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	28 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	134	47%	26	102 (延べ人数)
持続可能 プログラム	148	53%	23	77 (延べ人数)
所内研究予算合計 (研究管理費を除く)	282	100%	49	53 (研究者総数)

ここで、各研究開発プログラムについて、平成 28 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、

- ・ 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）

をはじめ、運営費交付金により、26 課題について取り組んだ（主な研究開発課題の概要は、26～31 ページのとおり）。また、科学研究費助成事業などの外部資金を獲得したほか、「日本版竜巻スケール及びその評価手法に関する研究」や「火災旋風の発生ならびに安定化条件に関する実験的研究」などの共同研究を実施した。平成 28 年度の投入研究者数は延べ 102 人となる。

この結果、「柱と基礎とを接合する構造方法を定める件（平成 28 年国土交通省告示第 690 号）」や「超高層建築物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動対策について（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、「春季発表・討論会」（6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会を通じて成果の普及を図った。11 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「地震及び連鎖災害に備えて」で、アメリカ合衆国やニュージーランドから講演者を招へいし、地震による損傷を受けた建築物で火災が発生したことを想定した最新の実大実験や、平成 23 年 2 月に発生したクライストチャーチ地震における経験について情報共有を図った。

平成 28 年度における業務の実績としては、4月に最大震度 7 を 2 度続けて観測した熊本地震が発生したことを受け、同月から 8 月にかけて、国土交通省国土技術政策総合研究所等との連携のもと、国土交通省の TEC-FORCE に準じて、合計 14 次にわたって延べ 44 名の研究者を被災地に派遣し、建築物の被害状況の調査に当たったことが挙げられる。これらの調査結果（速報）については、9月に国土技術政策総合研究所とともに開催した発表会において報告するとともに、専用のページを開設し、インターネットを通じて公開している。（77～79 ページ）

さらに、12 月に新潟県糸魚川市で 150 棟近くが焼損する大規模な火災（火災で初めて被災者生活再建支援法（風害）が適用された。）が発生したことや、2月に埼玉県三芳町にある倉庫において鎮火までに 13 日を要する火災が発生したことを受け、国土交通省国土技術政策総合研究所等との連携のもと、研究者を被災地に派遣し、建築物の被害状況の調査に当たった。

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、外部有識者による安全・安心プログラムの評価を、「A」と判定された。(165 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、

- ・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）

をはじめ、運営費交付金により、23 課題について取り組んだ（主な研究開発課題の概要は、32～39 ページのとおり）。平成 28 年度の投入研究者数は延べ 77 人となる。また、未利用熱エネルギー革新的活用技術開発や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、「CLT パネル工法を用いた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を定める等の件（平成 28 年国土交通省告示第 611 号）」や「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律の施行について（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、「春季発表・討論会」（6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会を通じて成果の普及を図った。2月に政策研究大学院大学と共同で研究発表会を開催し、平成 27 年 7 月に公布された「建築物の省エネルギー消費性能の向上に関する法律」の施行に向けた最新の動向や建築研究所の関連する研究開発等について情報発信した。

平成 28 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するとともに、4月の「完成見学会」を皮切りに、見学会等を多数開催したほか、幅広い分野の方々から御視察いただくことで、住宅・建築物における木材利用の促進に寄与するよう努めた。CLT 実験棟には、石井啓一国土交通大臣（12 月視察）をはじめ、産学官の各セクターから非常に多くの視察者・見学者が来訪した。平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月の CLT 実験等の来訪者総数は、2,717 人に及び。この中には、海外からの訪日団による視察として、CLT の発祥地であるオーストリア（6 月視察）のほか、林業国として知られるカナダ（11 月視察）、アメリカ合衆国（12 月視察）及びフランス（12 月視察）も含まれている。また、茨城県や他の国立研究開発法人等との協力のもと、G7 伊勢志摩サミットに合わせて 5 月に開催された G7 茨城・つくば科学技術大臣会合においても CLT に関するパネル展示を行うなど、国内外に向けた情報発信に努めた。

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、研究評価委員会における外部有識者による評価は、「A」と判定された。(166 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

「成果の普及」に当たって、建築研究所が平成 28 年度に創立 70 周年を迎えたことから、直近 10 年間の歩みについて記念誌として取りまとめ、これまでの取組を振り返るとともに、10 月に記念講演会を開催し、今後の取組に向けて講演者に御示唆をいただいた。なお、記念誌は、広報活動の一環として、講演会の参加者等に配布した。

また、研究員 2 名の執筆した論文が、将来の「住生活の向上」に役立つ優れた博士論文として認められ、一般財団法人住総研による「博士論文賞」を受賞し、6月に表彰されたほか、平成 29 年度 科学技術分野の文部科学表彰について、平成 28 年度に推薦した 2 名の研究者の研究業績が認められ、文部科学大臣からそれぞれ科学技術賞と若手科学者賞が授与された。

「業務運営全体の効率化」に向けて、平成 28 年 1 月に設立された「国立研究開発法人協議会(国研協)」に参加することで、業務運営全体の更なる効率化に向けて、他の国立研究開発法人等との情報共有・意見交換を実施した。

また、監査法人と「セグメント情報の開示」や「収益化単位の業務」等について協議し、平成 28 年度から適用されることになった「独立行政法人会計基準(平成 12 年 2 月独立行政法人会計基準研究会策定。平成 27 年 1 月改訂)」等に基づく運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備した。

「施設及び設備等に関する計画」については、建築物の防災性等に関する研究機能の強化を図るため、平成 28 年度第二次補正予算により、加力装置の追加及び加熱試験炉等の整備を行うための予算として、2.2 億円を確保した。

「人事に関する計画」については、「政策・方針決定過程への女性の参画拡大について(依頼)」(平成 28 年 4 月 28 日付け府共第 390 号-1)を受け、平成 32 年度末までに、役員(平成 28 年度末時点において 4 人)のうち 1 人、管理職のうち 5% をそれぞれ女性とすることを旨とするとした。

また、「女性の活躍推進に向けた公共調達及び補助金の活用に関する取組指針について」(平成 28 年 3 月 すべての女性が輝く社会づくり本部決定)等を受け、ワーク・ライフ・バランス等推進企業(「えるぼし認定企業」等)が評価されるよう「国立研究開発法人建築研究所企画競争実施要領」等の一部を改正するなど、男女共同参画社会の形成に寄与するよう努めた。

「情報公開、個人情報保護、情報セキュリティに関する計画」では、平成 28 年 10 月にメールを送信することができなくなる不具合が生じたことから、内閣府サイバーセキュリティセンター(NISC)等と情報共有を図りながら、ネットワークに接続する情報機器の点検を行うとともに、ネットワークへの接続方法を限定するなどの対策を講じた。

「安全管理、環境保全・災害対策に関する計画」では、4月に熊本地震が発生したことを受け、「防災業務計画」に基づき所内に地震災害対策本部を設置し、同月から 8 月にかけて、国土交通省国土技術政策総合研究所等との連携のもと、国土交通省の TEC-FORCE に準じて、合計 14 次にわたって延べ 44 名の研究者を被災地に派遣し、建築物の被害状況の調査を実施し、9月に「調査

報告（速報）に関する発表会」を開催するなどした。（再掲）

また、同年10月に発生した鳥取県中部地震や12月に新潟県糸魚川市で発生した大規模火災、平成29年2月に埼玉県三芳町で発生した倉庫火災についても、現地調査を実施した。（再掲）

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」に含まれる個別研究課題			
課題名	グループ	年度	参照ページ
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探知に関する研究	構造	H28-30	P26-27
2 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	-
3 鉄筋コンクリート造有開口耐力壁の構造性能の評価に関する研究	構造	H27-28	-
4 気象外乱下での建築物の継続使用に資する耐風・耐雪性能検証法に関する研究	構造	H28-29	-
5 杭基礎の2次設計用地盤変位の簡易測定法の開発	構造	H28-29	-
6 基礎ぐいの支持層確認結果の信頼性向上に関する検討	構造	H28-29	-
7 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関する研究	構造	H27-29	-
8 建物の強震観測とその観測記録の利活用	構造	H27-28	-
9 中小規模盆地を対象とする地震波干渉法を用いたせん断波速度構造探査技術の研究	構造	H27-33	-
10 平成28年熊本地震における鉄筋コンクリート構造物の被害要因の分析	構造	H28-29	-
11 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	H26-28	-
12 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	-
13 ガセットプレート形式の接合部を含むトラス構造部材の座屈圧力に関する研究	生産	H28-30	-
14 面内剛性の低い様々な構法を踏まえた天井と軽量鉄骨下地乾式間仕切壁の耐震性の耐震設計に関する研究	生産	H28-30	-
15 浮き上がりによる応答低減効果を活用した建築物の耐震設計上の課題に関する基礎研究	生産	H27-28	-
16 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	P28-29
17 津波避難計画における津波火災対策の検討支援手法の開発	防火	H28-29	-
18 建築物火災時に発生するガスの毒性評価法の開発	防火	H27-28	-
19 耐火試験でのバリエーション認定の合理化に関する研究	防火	H27-28	-
20 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	-
21 模型実験を活用した市街地火災性状予測	住宅・都市	H28-32	-
22 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	P30-31
23 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対応型設備システムに関する研究	環境	H28-30	-
24 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	-
25 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	-
26 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	-
「持続可能プログラム」に含まれる個別研究課題			
課題名	グループ	年度	参照ページ
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	環境	H28-30	P32-33
2 光環境の対比・不均一指標に基づく質的評価に関する研究	環境	H28	-
3 バ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	-
4 スマートハウスにおける通風・冷房制御の検討のための居住者の採涼行為に関する基礎データの整理・分析	環境	H27-29	-
5 実務者向けの簡易負荷計算法の開発	環境	H28-30	-
6 コンクリートの強度特性に及ぼす温度環境の影響	材料	H28-29	-
7 中高層木造建築物等の構造設計技術の開発	構造	H28-30	P34-35
8 中高層木造建築物の防耐火設計技術の開発	防火	H28-30	-
9 中高層木造建築物の構造設計技術の開発	材料	H28-30	-
10 再利用形式を考慮した既存杭利用に関する基礎研究	構造	H27-28	-
11 既存共同住宅におけるあと施工アンカーを用いた改修技術の実用化に向けた構造性能確認手法に関する研究	構造	H27-29	-
12 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	-
13 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	P36-37
14 あと施工アンカーを施した部材の耐久性評価のための基礎的検討	材料	H27-29	-
15 建設作業者の減少・高齢化に対応する建築生産の生産性向上技術の開発に係るFS	生産	H28	-
16 非熟練作業者等による住宅建設現場における安定した施工品質確保のための合理的な仕様・性能水準に関する検討	生産	H28	-
17 建築確認審査で参照する情報のFC表現手法に関する調査研究	生産	H27-29	-
18 既存建築物に係る建物基本情報の共通化と共用利用に関する基礎的研究	生産	H28-29	-
19 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	P38-39
20 将来都市構造物の予測・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	H28-30	-
21 既存木造公営住宅のストックマネジメントの確立に向けた性能改善手法に関する研究	住宅・都市	H28-30	-
22 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	-
23 建築敷地内緑化における生物多様性向上のための基礎研究	住宅・都市	H28-30	-

# 安全・安心プログラム

PD	奥田 構造G長	PSD	萩原 防火G長、横井 国地C長	実施期間	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実現等、安全・安心をはじめとする持続可能な住宅・建築・都市を実現するために必要な研究開発等を行うものとする。</p>		<p>安全・安心プログラムでは、南海トラフ地震や首都直下地震をはじめとする巨大地震等の自然災害や火災等に対して、国民の安全・安心を確保してレジリエントな住宅・建築・都市を実現するという社会的要請を踏まえ、</p> <p>①巨大地震等の自然災害による損傷や倒壊の防止等により建築物の構造安全性を確保する</p> <p>②火災の発生や火災による被害の軽減等により建築物・都市の火災安全性を確保する</p> <p>③地震や火災等の災害が発生した後の迅速な復旧・復興等に資するよう、建築物被害調査の高度化を図るとともに、建築物の継続使用性を確保すること等を通じて建築物の安全・安心に関わる性能を向上させ防災まちづくりを推進するため、過大入力地震に対する建築物の終局状態を評価する手法や損傷を検知する手法に関する研究、可燃性のある内装仕上げを用いた建築物において避難安全性を確保するための設計法の開発、既存建築物を災害後においても継続して使用することができるようにするための健全性を評価する技術の開発や災害対応力の強化に資する居住環境の保全技術に関する研究 等と、これらを実現するために必要な基礎的研究を行う。</p>			
<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> </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>○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>	
防火領域	防火領域	<ul style="list-style-type: none"> <li>○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自力避難困難者を対象とした火災時の避難安全を高める方策</li> <li>○新しい用途や空間に対応し多様な設計法や構法を実現するための防火基準の更なる性能規定化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○巨大地震等を想定した火災安全性評価の技術的根拠として活用</li> <li>○建築基準法の防火・避難関係規定の改正の技術的根拠として活用</li> <li>○建築基準法に基づく防耐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>
	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	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	<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	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	山海 環境G長	PSD	棚野 材料G長、長谷川 生産G長、白井 住・都G長	実施期間	平成28～33年度		
<b>研究開発目標</b>							
<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、廃棄物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、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>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 温室効果ガスの排出削減に資するよう住宅・建築・都市分野において環境と調和した資源・エネルギーの効率的利用を実現すること等を通じて限られた資源の有効活用を推進するため、環境と調和した建築物の省エネルギー・省CO<sub>2</sub>化のための研究、木造建築物の中高層化に必要な耐火性・耐震性に優れた部材や構工法等に関する研究開発と、これらを実現するために必要な基礎的研究を行う。</li> <li>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、</li> <li>③ 人口減少・少子高齢化に対応した住宅・建築・都市ストック活用促進及びマネジメント技術の高度化を図ること等を通じて社会構造の変化等に対応するため、少子高齢化の持続的・安定的な地域居住を支えるための住宅計画・まちづくりに関する研究、建築物の劣化や損傷をモニタリングする技術の開発、建設作業者の減少・高齢化に対応するよう建築現場における生産性の向上に資する技術の開発 等と、これらを実現するために必要な基礎的研究を行う。</li> </ul>					
<b>領域</b>							
<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>② 廃棄物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>研究テーマ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 環境性能と調和した省エネルギー基準の適正な整備・運用のための研究</li> <li>○ 実用的な省エネルギー技術普及のための研究</li> <li>○ より高度な省エネ・省CO<sub>2</sub>実現のための研究開発</li> <li>○ 水資源の有効活用技術に関する研究開発</li> </ul>				<b>アウトカム</b>	
<p><b>構造領域</b></p> <p><b>材料領域</b></p> <p>防火領域</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 中高層木造建築物等の構造設計技術及び関連技術の開発</li> <li>○ 低層建築物よりも厳しい耐火性能を求められる中高層建築物を木造建築物で実現するための方策</li> <li>○ 建築ストックの再生・活用促進に資する構造性能の評価手法・向上技術の開発・改善</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 建築基準法における中高層木造建築物に係る基準整備の技術的根拠や関連諸制度改善のための基礎資料として活用</li> <li>○ 建築の木材利用に関する中小工務店、設計業者等向け技術指針に反映</li> </ul>	
<p><b>材料領域</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 建築ストックの再生・活用促進に資する材料・部材の性能の評価手法・向上技術の研究</li> <li>○ 建設副産物等の有効利用のための材料設計と品質管理及び性能評価等関連技術の開発</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 建築基準法及び住宅品質確保等の技術基準の整備や関連諸制度改善のための基礎資料として活用</li> </ul>	
<p><b>建築生産領域</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 非熟練作業員・高齢作業員の活用と安全のための支援技術とその効果の評価</li> <li>○ 住宅・建築ストックの再生・活用促進のための設計・施工マネジメント技術の研究</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 国の建築生産関連施策の展開における基礎資料として活用</li> <li>○ 公的な技術基準や学協会基準の策定に当たり根拠となる基礎資料として活用</li> </ul>	
<p><b>住宅・都市領域</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 高齢化、人口減少社会における住宅・都市のマネジメント技術の開発</li> <li>○ 住生活の地域性、地域の住宅生産体制に合った住宅・都市における課題への対応技術の開発</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 国または地方における住宅・都市関連施策の展開における基礎資料として活用</li> </ul>	

## コラム

## 第3期中(長)期目標の終了時の検討と第4期中長期目標の策定等

## 【終了時の検討の反映】

建築研究所では、平成28年度から新しい中長期目標期間が開始されたところですが、これに先立って、前の中長期目標の期間の終了時の検討が行われました。

この検討は、独立行政法人通則法第35条の7の規定に基づいて、主務大臣（国土交通大臣）が、国立研究開発法人の業務・組織全般にわたって実施するもので、その結果に基づいて所要の措置を講じることとされています。

また、この検討結果等については、総務省に設置された独立行政法人評価制度委員会に通知され、必要に応じて委員会から意見等が出されます。

第3期中(長)期目標の期間の終了時における主務大臣による検討結果及び委員会からの意見は、次の表①及び②のとおりです。

表①. 国立研究開発法人建築研究所の見直し（平成27年9月10日 国土交通省）

第1 事務及び事業の見直し	
1. 建築及び都市計画に係る技術に関する調査、試験、研究及び開発等	<p>国の政策と密接に関係する建築・都市計画に係る行政施策や技術基準に関連する研究開発に重点化し、グリーンイノベーションによる持続可能な住宅・建築・都市の実現、安全・安心な住宅・建築・都市の実現、人口減少・高齢化に対応した住宅・建築・都市ストックの維持・再生、建築・都市計画技術による国際貢献と情報化への対応等に資する研究開発等を行っている。</p> <p>今般、独立行政法人通則法において、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とされたことを踏まえ、事務及び事業の見直しを行う。</p> <p>具体的には、行政施策の立案や技術基準の策定等に反映され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とともに、研究開発成果の最大化のための長期的な視点に立った研究開発に取り組む。また、引き続き、研究開発成果の普及に努め、技術指導・技術的支援を通じて国民生活及び社会への成果の還元を図る。</p>
2. 地震工学に関する研修生への研修	<p>発途上国等における地震防災対策の向上に資するため、地震工学に関する研修を行い、開発途上国等の技術者等の養成を行っており、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、国際地震工学研修の内容を充実させることで、開発途上国等の技術者等の養成を効率的かつ効果的に実施するため、最新の知見を反映したカリキュラムとするために引き続き改善を行う。</p>
第2 業務実施体制の見直し	
(1)組織形態の見直し	引き続き、現在の組織形態を維持する。
(2)組織体制の整備	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、引き続き柔軟な組織運営を図る。
(3)業務運営体制の整備	引き続き、共同調達の実施等により、業務の効率化を図る。また、引き続き、内部統制システムの的確な整備及び監事機能の実効性の向上に努める。

第3 その他組織・業務全般に関する見直し	
(1) 調達の合理化	引き続き、公正かつ透明な調達手続による適切で、迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、研究所内の推進体制を整備し、契約監視委員会を活用するとともに、毎年度「調達等合理化計画」を策定・公表し、年度終了後、実施状況について評価・公表を行う。 また、一般競争入札等を原則としつつも、随意契約によることができる事由を会計規則等において明確化し、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施する。
(2) 給与水準の適正化	引き続き、給与水準については、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。
(3) 保有資産の見直し	引き続き、保有資産の必要性について不断の見直しを行う。
(4) 自己収入の確保	施設・設備の効果的な整備及び効率的な運営とともに外部機関による利用を促進し、自己収入の確保を図る。
(5) 中長期計画の予算の作成	引き続き、運営費交付金を充当して行う事業について、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。
(6) その他	研究テーマの特性に応じて、国内外の公的研究機関・大学・民間研究機関等との適切な役割分担のもとで、研究開発における効果的・効率的な連携を推進する。 また、研究評価を行い、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。 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に十分配慮した上で、課題の選定・見直しに関する説明責任を確保する。 研究所が研究成果として取得する知的財産権については、適切な確保及び管理を行う。
上記(1)から(6)のほか、既往の閣議決定等に示された政府方針に基づく取組について、着実に実施する。	

表②. 平成27年度末に中(長)期目標期間が終了する法人の業務及び組織の見直しについての意見(抜粋)(平成27年11月17日 独立行政法人評価制度委員会)

1) 研究業務の目標設定等	次期中長期目標においては、「独立行政法人の目標の策定に関する指針」に基づき、 ①「一定の事業等のまとめり」を適切に定め、アウトカムの観点を十分踏まえた具体的・明確な目標を設定し、 ②上記①の目標の達成に向け、研究内容について不断の見直し・重点化を行い、 ③研究内容を適切に評価できる評価軸を設定するとともに、 ④目標の達成に向けた適切な研究マネジメント体制を構築するものとする。
2) 国との役割分担の明確化	次期中長期目標においては、適正な評価の実施に資するよう、国との役割分担を明記し国立研究開発法人としてのミッションを明確にするとともに、役割分担に基づき本法人が行う業務に関し、その成果が国においてどのように利活用されることを目指すのかということについて明記するものとする。

これらを踏まえて、第4期中長期目標は策定されています。

具体的には、独立行政法人評価制度委員会から「一定の事業等のまとめり」を適切に定めること、国立研究開発法人としてのミッションを明確にすること等の意見が出されたことを踏まえて、「独立行政法人の目標の策定に関する指針」（目標策定指針）に従って、次の表③のように中長期目標の構成が再編されました。

表③. 第4期中長期目標と第3期中(長)期目標の構成の比較

第4期中長期目標	第3期中(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 2. 法人の役割（ミッション） 3. 国の政策・施策・事務事業との関係 4. 国の政策等の背景となる国民生活・社会経済の状況 5. 過去からの法人の活動状況等	（前文）
第2章 中長期目標の期間	1. 中期目標の期間
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  (2) 社会的要請の高い課題への重点的・集中的な対応	2. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項  (1) 研究開発の基本方針  ①社会的要請の高い課題への重点的・集中的な対応 ア) グリーンイノベーションによる持続可能な住宅・建築・都市の実現 イ) 安全・安心な住宅・建築・都市の実現 ウ) 人口減少・高齢化に対応した住宅・建築・都市ストックの維持・再生 エ) 建築・都市技術による国際貢献と情報化への対応 ②基盤的な研究開発の計画的な推進 (2) 研究開発を効率的・効果的に進めるための措置 ①他の研究機関との連携等 ②研究評価の的確な実施 ③競争的資金等外部資金の活用 (3) 技術の指導及び成果の普及等 ①技術の指導 ②成果の普及等 (4) 国際連携及び国際協力 (5) 地震工学に関する研修生の研修及び国際協力活動
(3) 技術の指導及び成果の普及等の実施 ア) 技術の指導 イ) 成果の普及等  2. 研修に関する事項	
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 (2) PDCA サイクルの徹底（研究評価の的確な実施） (3) 業務運営全体の効率化 2. 業務の電子化に関する事項	3. 業務運営の効率化に関する事項  (1) 効率的な組織運営  (2) 業務運営全体の効率化
第5章 財務内容の改善に関する事項	4. 財務内容の改善に関する事項
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	5. その他業務運営に関する重要事項等

<p>2. その他の事項</p> <p>(1) リスク管理体制に関する事項</p> <p>(2) コンプライアンスに関する事項</p> <p>(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</p> <p>(4) 組織・人事管理に関する事項</p> <p>(5) 保有資産等の管理・運用に関する事項</p> <p>(6) 安全管理、環境保全・災害対策に関する事項</p>	<p>(1) <u>施設及び設備に関する計画</u></p> <p>(2) <u>人事に関する事項</u></p> <p>(3) その他</p>
---	--

(下線部は、目標(評価)の単位)

### 【目標項目(評価項目)の再編等】

第4期中長期目標では、目標策定指針に従って、冒頭に「政策体系における法人の位置付け及び役割(ミッション)」の章が設けられ、第2章以降は、独立行政法人通則法第35条の4第1項各号に掲げられた事項に対応するように章立てされています。「第6章 その他業務運営に関する重要事項」等は、目標策定指針に従って、内部統制に関する事項等の項目が追加されました。

また、目標策定指針に従って、国の政策体系において法人の業務がどのように位置付けられるかを明らかにした政策体系図が別紙1として添付されています。さらに、「研究開発の成果の最大化その他の業務の質に関する事項」について、「①目標策定時に適切な評価軸を設定し、法人に提示すること、②法人の取組状況並びにアウトプット及びアウトカムに着目した指標等を設定すること」とされていることから、これらが別紙2として添付されています。

本目標の構成の特徴としては、目標項目(評価項目)が第3期中(長)期目標の15項目から5項目に集約されたことが挙げられます。これは、目標策定指針において「法人の長の下での自律的なPDCAサイクルを設定し、法人内部のマネジメントを発揮し得るよう、適切かつ厳正な評価に資する一定の事業等のまとまりごとに目標を策定することとされたことを受け、「研究開発成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項」として、「研究開発等」及び「研修」について目標が定められたこと、また、同指針において、「業務運営の効率化に関する事項」、「財務内容の改善に関する事項」及び「その他業務運営に関する事項」についても、「研究開発成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項」における目標の項目に必要な応じて準じつつ、法人の特性及び事項の内容に応じた設定することとされたことによります。

なお、「一定の事業等のまとまり」とは、法人の内部管理の観点や財務会計との整合性を確保した上で、少なくとも、目標及び評価において一貫した管理責任を徹底し得る単位」であり、「具体的には、法人の長から、法人の資源(予算、人事、組織等)配分及び業務の遂行に関し一定の権限及び責任を与えられた者が、評価の結果を業務の遂行に適切に反映できるような単位」とされており、「個別法に規定する業務の単位」や「主要な事業ごとの単位」などが例示されています。

### 【「一定の事業等のまとまり」の設定】

前述のとおり「一定の事業等のまとまり」ごとに目標を策定することとされたことから、重点的研究開発課題、基盤研究開発、他の研究機関との連携等、競争的資金等外部資金、技術の指導等、成果の普及等というように、第3期中(長)期目標まで複数の項目に分かれていた業務について、「一定の事業等のまとまり」として、「研究開発等」という1つの項目に集約されました。

これを受けて、第4期中長期目標においては、前述の「研究開発等」と個別法に規定されている「研修」の2つが「一定の事業等のまとまり」として位置付けられました。

【「研究開発プログラム」の設定】

第4期科学技術基本計画（平成23年8月閣議決定）では、研究開発の政策体系が、「政策一施策一プログラム・制度一研究開発課題」の4階層とされていました。また、「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、「「プログラム」とは、より上位の施策の目標達成に向けて、研究開発課題を含む各手段を組み立てた計画や手順に基づく取組」とされ、「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いました。

このため、第4期中長期目標においては、「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用も組み合わせた研究開発プログラムを構成すること」とされました。

また、「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に重点的・集中的に対応」し、具体的には、

- ① 地球温暖化に伴う気候変動や資源・エネルギー問題によって経済・社会等に重大な影響が及ばないように、温室効果ガスの排出削減に資するエネルギー利用の高度化、炭素の貯蔵に資する木材利用の促進、産業廃棄物の削減に資する建設副産物のリサイクル等、低炭素社会の構築に貢献する研究開発等、及び住宅・建築ストックの再生・活用・維持管理の適正化、高齢者対応等、我が国における人口減少・少子高齢化に対応した住宅・建築・都市の維持・再生に必要な研究開発等
- ② 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

を行うこととされたことから、建築研究所では、第4期中長期計画において、「安全・安心プログラム（上記②に対応した研究開発プログラム）」と「持続可能プログラム（上記①に対応した研究開発プログラム）」の2つの研究開発プログラムを設定しています（各研究開発プログラムの概要については、14～15ページに記載。）。

※「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）」は、平成28年12月に同名の指針が新たに決定されたことを受けて廃止されましたが、新たに決定された指針においても、「『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」と定義しています。

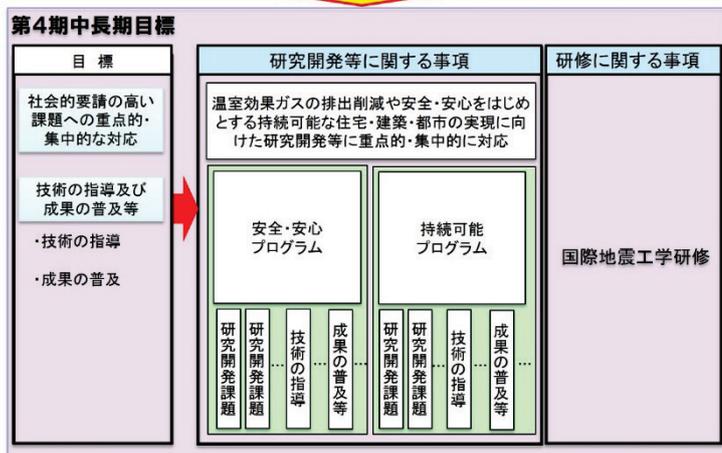


図. 研究開発等に関する事項に係る業務の目標について

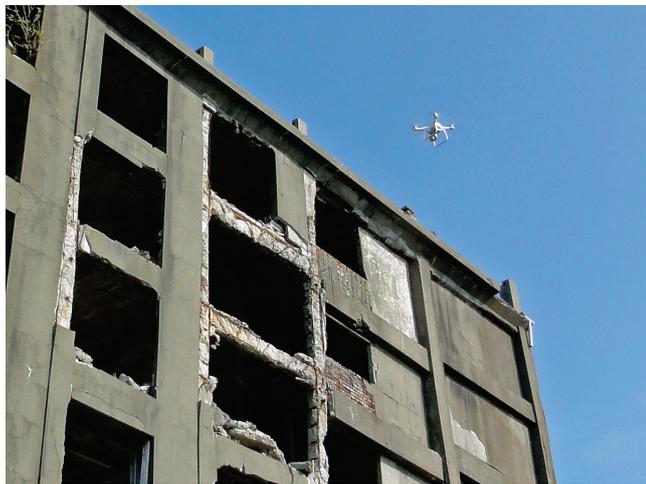
## コラム

## 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、平成29年度も引き続き個別の研究課題を進めています。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) ドローン (UAV) を活用した建物劣化調査への適用

住宅ストックの点検診断の無人化、合理化を図る手段としてドローンを活用した研究を進めています（調査の詳細は36～37ページ参照）。



写真。ドローンによる建物調査

## (2) SfM (Structure from Motion) による建築物被害図の作成に関する基礎的検討

発災直後の市街地の被害状況を撮影した空撮画像等から SfM を活用して迅速に建築物被害図を作成する方法を検討しています。

SfM とは、様々な視点から撮影された画像等から、3次元構造を復元する手法（多視点画像解析）のことです。

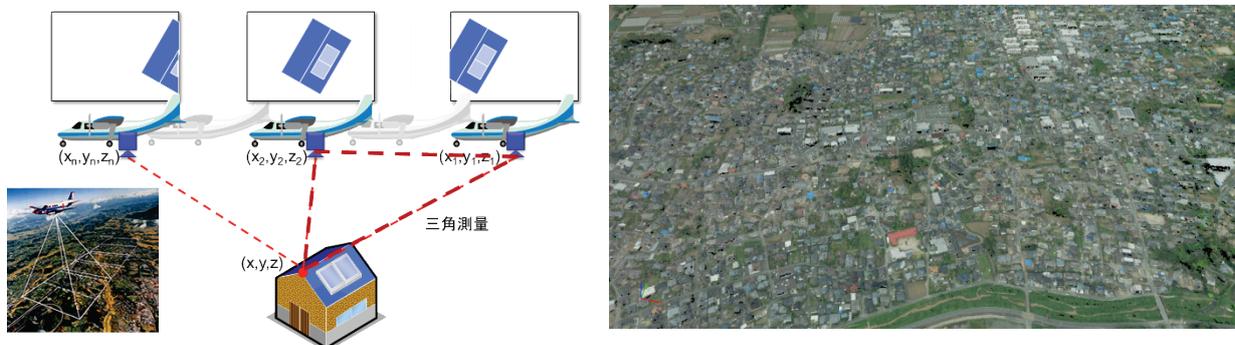


図 建築物被害図の3次元化

(工) 運営費交付金によって平成 28 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、このような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（鋼構造建築物の終局状態の評価手法）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（鋼構造建築物の損傷検知手法）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28年度に得られた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

梁端部の限界繰り返し性能に関する基本性状を把握するために、写真1に示すような荷重装置により、柱を極厚H形鋼とした状態で多

<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を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

・応急危険度判定等において、躯体の被害が直接観察できない場合の手法として活用

図1 研究項目、アウトプット、アウトカム



写真1 梁端部の多数回繰り返し荷重実験

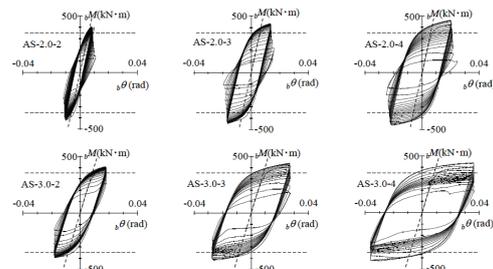


図2 多数回繰り返し荷重の結果の一例

数回繰り返し実験を行った。実験パラメータは、スカラップの有無、梁の幅厚比（FA、FC）、梁長さ（短、標準、長）、載荷履歴（一定振幅（ $2\theta_p$ 、 $3\theta_p$ 、 $4\theta_p$ ）、漸増載荷）であり、合計 28 体の梁端部の実験を行った。図 2 に結果の一例を示す。図 3 は、梁端部の塑性率と全塑性耐力点までの限界繰返し回数の関係を示すものであり、これらのパラメータと梁端部の限界繰返し回数の関係を概ね把握することができた。29 年度以降は、柱に角形鋼管を用いた場合等の影響について検討を行う予定である。

## 2) 建築物の終局状態の評価手法

3 層で 3×3 スパンの典型的な鉄骨造ラーメン構造の事務所ビルを試設計し、そのモデルを用いた地震応答解析を行った。梁破断までの限界性能の影響や梁破断考慮の場合と非考慮の場合の地震応答に及ぼす影響を検討した。図 4 に、入力地震動速度を変化させた場合の梁端部の破断状況を示す。×印は、破断考慮モデルでの破断部位であり、赤丸印は破断非考慮モデルでは破断条件に達しなかった部位である。入力速度 150cm/s 程度までは、破断箇所は、破断考慮の有無がほとんど影響しないことがわかった。29 年度以降は、地震動特性や柱の設計条件の影響等を検討する予定である。

## 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亀裂や破断等を検知するための手法として、本研究では、表 1 に示すように、半導体歪み、ピエゾセンサ、加速度記録の積分、加速度記録に基づく振動数変化、梁端部残留歪み、等を用いる手法について検討を行う。これらの手法の適用可能性や検知方法を検討するための実験として、写真 2 に示す 1 層 1 スパンの柱梁接合部試験体を用いた振動台実験を行った。実験の結果、これらの手法により、梁端部の亀裂等の損傷を検知できる可能性があることが明らかになった。29 年度以降は、2 スパン骨組の振動台実験等により、

これらの損傷検知手法の検討を行う予定である。

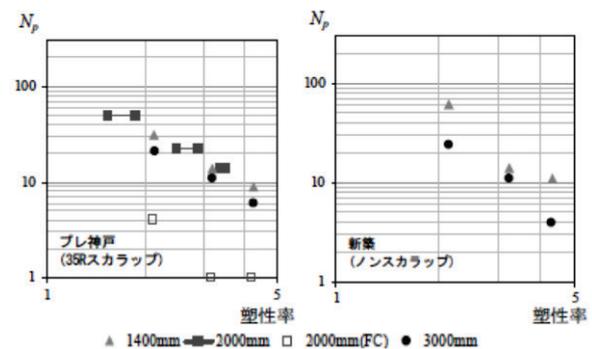


図 3 全塑性耐力点までの限界繰返し回数

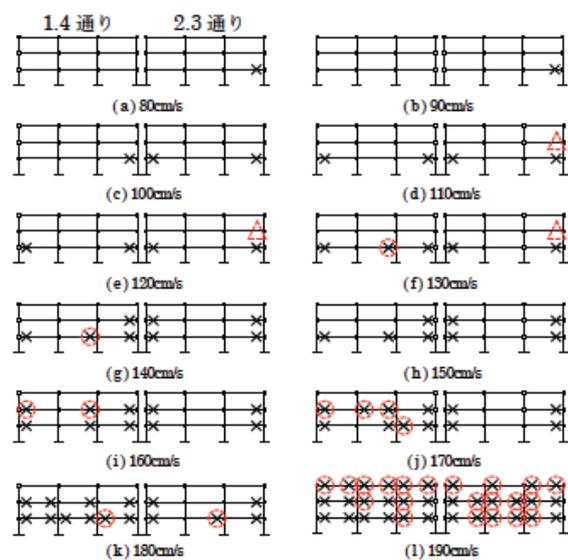


図 4 梁端部の破断の発生状況

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	・ ひずみゲージ式加速度センサ ・ サーボ型加速度センサ ・ スマートフォン搭載の MEMS 加速度センサ	加速度記録を積分して周囲変形応答を求め、個性カーブ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。
	・ 塑性ひずみゲージ	加振後に残留ひずみを複数箇所にて計測し、ひずみの引離れへの移動量の算出により損傷を評価する。
ひずみによる検知	・ 半導体歪みゲージ ・ ピエゾセンサ	加振前後の応荷変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。



写真 2 1 層 1 スパン骨組の振動台実験

(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・全館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

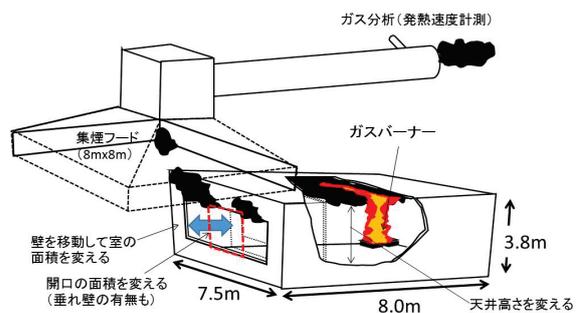


図 2 空間の条件による内装の火災性状把握のための実大火災実験のイメージ

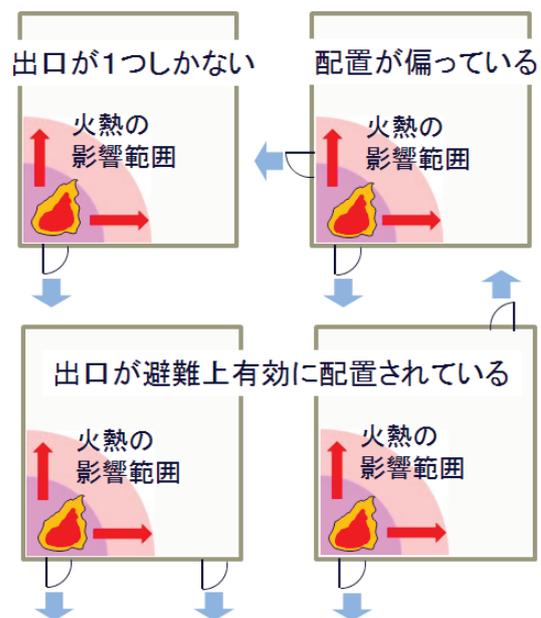


図 3 避難経路としての出口の数・幅・配置

### (3)平成 28 年度に得られた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

内装の貼り方や室の規模に応じて内装の火災性状を予測する手法を開発するために必要な実験、予測計算モデルの試作や有識者委員会を設置して内装に避難安全上求められる要件の検討などを行った。主な成果は以下の通り。

規模の大きな居室の内装の燃焼拡大に特徴的な煙層の予熱による木質内装材の引火・火炎伝播性状を実験(図4)で把握した結果、煙層温度が $200^{\circ}\text{C}$ を上回ると引火する可能性があること、火炎伝播の進行速度は、口火を点火する前の煙層温度や、煙層に曝された時間が大きく影響することがわかった

また、避難安全設計において、木材よりも著しく有害な影響を及ぼしうる内装材料をスクリーニングするために、内装材料を評価するための火源を実験に基づいて提示した。実大火災実験(図5)の結果、内装制限の適用除外となる居室の床から高さ1.2mまでの木質仕上げの壁に接する発熱速度150kWの火源で天井への急激な着火が見られなかったことから、これをスクリーニングで想定する火源とした。

空間や内装による火災性状を予測するために、既往の実験式等を参考に、壁や天井における内装の燃え広がりや空間の煙流動を時系列に予測する計算モデル(図6)を試作した。

#### 2) 避難安全設計法の構築

避難安全設計の前提となる、様々な用途の建築物の在館者特性を、既往の調査等に基づいて整理して、これを設計避難者として避難安全設計法に適用するための考え方を示した。

また、在館者が火災の影響を受けずに居室から避難するための要件について、自力避難可能な非就寝の設計避難者を対象に、試作した内装の燃焼拡大・煙流動予測モデルを用いた居室避難のケーススタディで、床面積や用途別に室に必要な室の出口の幅について整理した(図7)。

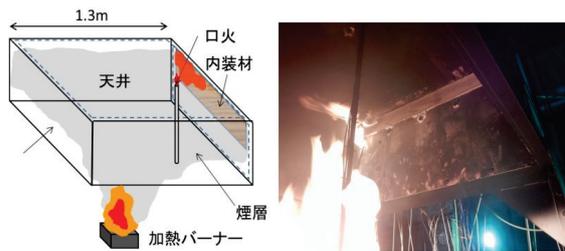


図4 煙層の予熱による内装材の火炎伝播条件の定量化実験

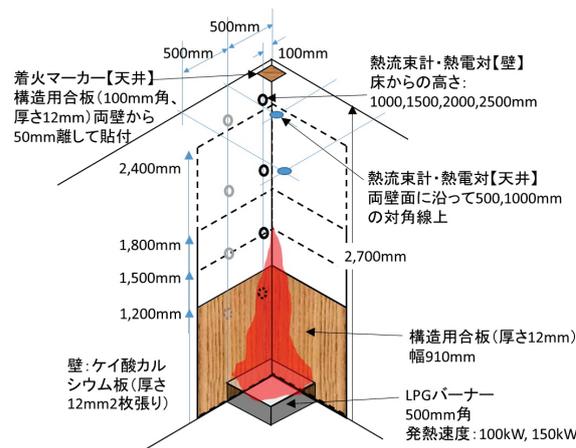


図5 内装を評価するための火源の検討実験

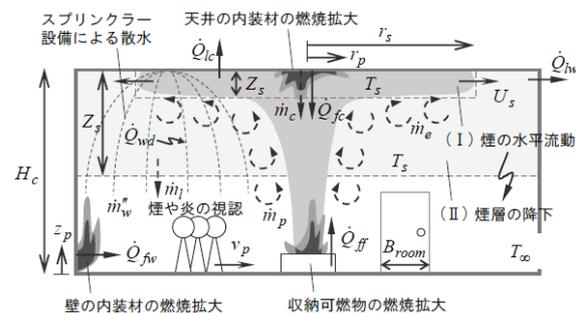


図6 内装の燃焼拡大・煙流動予測モデルの概念図

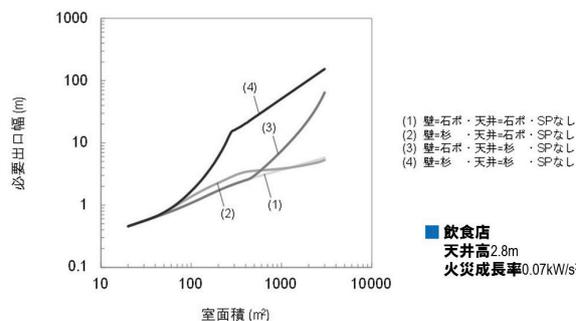


図7 内装材の組み合わせと居室の床面積による必要出口幅の試算結果の例

**(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継ぎ、一般の既存建築物（共同住宅や事務所ビル等）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。更に、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、地震後被災調査の合理化に役立つ判定手法の確立に資することを目的とする。これらの研究成果は地震後の継続使用性を確保する建築物の耐震性評価手法の提案に資するものである。

**(2) 研究開発の概要**

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

- ①熊本地震による既存建築物の地震後継続使用性に関するヒアリング調査
- 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
- ③既存建築物の地震後継続使用性評価手法の提案

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

- ①建築物の応答評価技術および部材の耐震化向上技術に関するデータ収集と検討対象部位の抽出
- ②中高層既存建築物に対する耐震性向上技術の開発

3) 被災建築物の継続使用性を判定する技術の開発

- ①地震時に生じる損傷を計測する個別ツールに関する情報収集と分析



写真 1.1 木造建築物の被害



写真 1.2 鉄骨置き屋根体育館の被害



写真 1.3 RC 造庁舎の被害



写真 1.4 既製コンクリート杭の被害

### (3)平成 28 年度に得られた研究開発成果の概要

#### 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

①熊本地震による既存建築物の地震後継続使用性に関するヒアリング調査を国総研と共同で実施し、熊本地震後の庁舎の継続使用性の判断内容についての実態把握をした。調査の結果、東日本大震災の際に建物管理者が継続使用性を判断した内容とほぼ同様の傾向があることが分かった。

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として、各種構造(RC造、鉄骨造、木造、非構造、基礎構造、地震入力)について現地で被災調査等を実施し、速報(写真 1.1~1.4)を取り纏めた。

③既存建築物の地震後継続使用性評価手法の提案として、本評価手法を纏めるための目次及び本文を整理した。

#### 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

①建築物の応答評価技術および部材の耐震化向上技術に関するデータ収集と検討対象部位の抽出を行い、RC造壁、基礎構造(図 1)と設備機器について特化した検討を行った。

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(写真 2)およびコンクリート製杭に対する耐震改修技術開発(図 2)の検討を開始した。

#### 3)被災建築物の継続使用性を判定する技術の開発

①地震時に生じる損傷を計測する個別ツールに関する情報収集と分析として、被災した建物のモニタリングを目的として開発されている個別技術の収集を開始した。

②建築研究所で保有する強震観測システムとJAXAが保有する衛星を用いた建物の変形観

測システムを相互に融合させた新たなシステム開発の可能性について検討を開始した。

③地上型 3次元レーザースキャナーを用いた建物の損傷評価システムの構築に向け、実建物(図 3)や試験体についてデータ収集を行った。

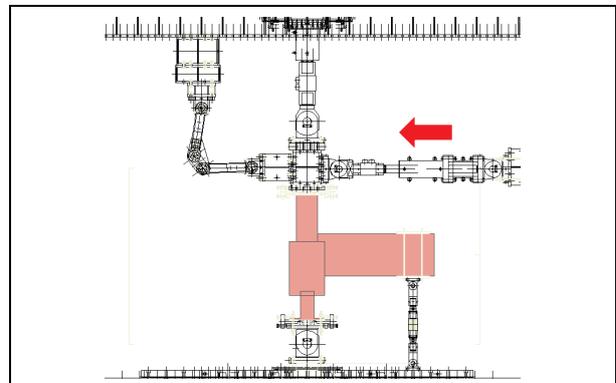


図 1 杭基礎-柱-基礎梁部分架構実験



写真 2 UFC パネルを用いた耐震改修実験

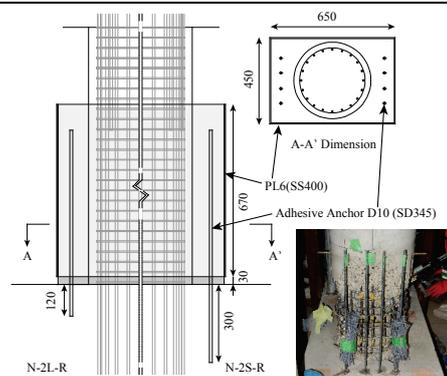


図 2 杭頭の耐震改修実験



図 3 点群データの収集(端島住棟群)

## 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

地球温暖化対策として住宅・建築には一層の省エネルギー化が必要とされており、そのため各種省エネルギー技術の効果等に関して、実態と乖離している場合がある、最新機種に対応できないなど既存の評価方法で不十分な点や、性能確認のための規格等が存在しないため評価できないといった問題点の解決が求められている。特に実態との乖離については、各種省エネルギー手法と室内温熱環境などとの関連について不明瞭な点があり、エネルギー消費量の計算値と実態値における乖離の原因の一つと考えられる。そこで、上記の不明瞭な点について検討すると共に、既存の計算法の精緻化、最新機種等の規格整備などを通して、より高度な省エネルギー性能の評価手法について検討する。併せて、省エネ法で用意された一次エネルギー消費量計算プログラムの運用および更新といった行政支援、またその普及促進のための情報整備を目的とする。

### (2) 研究開発の概要

#### 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。

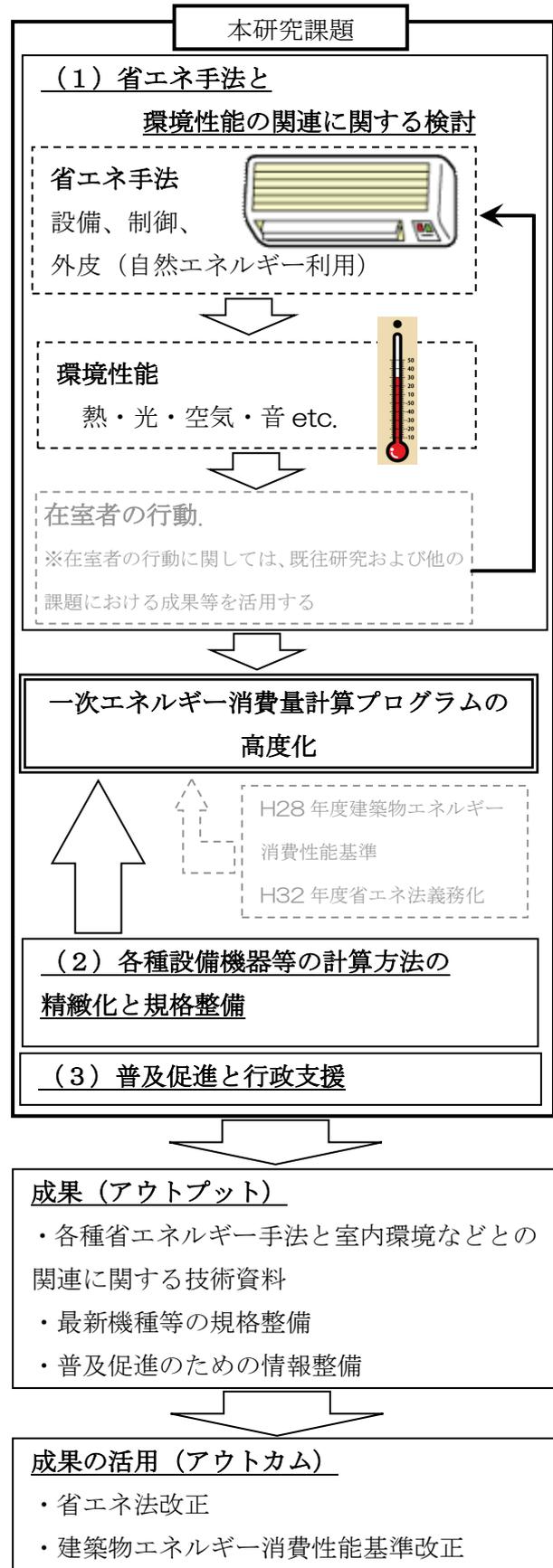
②外皮による環境性能への影響を検討する。

#### 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、蓄電池など規格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 28 年度に得られた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

- CO<sub>2</sub> 濃度による取り入れ外気量制御について、実運転データから効果を明らかにした。
- 天井放射冷房を対象とした、実験装置を構築し、実証データの収集を開始した。(図 1)
- タスク・アンビエント空調について、CFD 解析のモデル形状作成等を実施した。

• 業務用建築物の室内を再現した実験室において、暖房方式と温熱環境の関係についてデータを取得し検討を開始した。

- 明るさ感評価ロジックを検討した。(図 2)

##### ②外皮による省エネ手法と環境性能の関連に関する研究

業務用建築物の室内を再現した実験室において、外皮による環境性能への影響について定量化を試みた。(写真 1)

#### 2)各種設備機器等の計算方法精緻化と規格整備

- 業務用デシカント空調機の運転条件を様々に変化させて運転データを取得した。
- ヒートポンプ利用機器の実働性能を理論効率から計算する評価方法の検討を開始した。
- 木質燃料ストーブの一次エネルギー消費量の計算方法を作成した。(写真 2)
- 家庭用蓄電池の充放電特性等を調べるための実験を開始した。
- 照明器具高さを考慮した単位光束法の高度化を行った。
- 家庭で所有している家電の種類などについて情報を収集した。

#### 3)普及促進と行政支援

- 既存の省エネ住宅ガイドライン更新のため、該当箇所の抽出など準備作業を開始した。

次年度以降も引き続き評価手法の高度化などに取り組む。

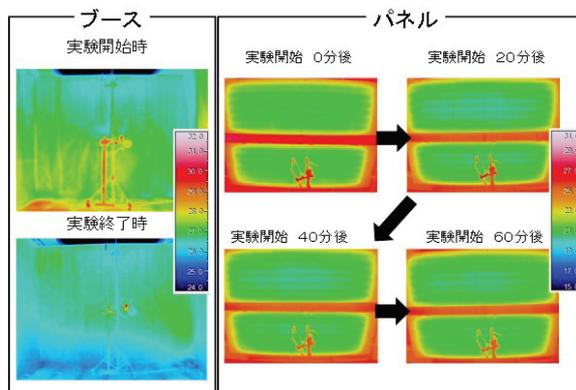


図 1 水式放射空調に関する実証データの一例 (ブース内およびパネルの表面温度)

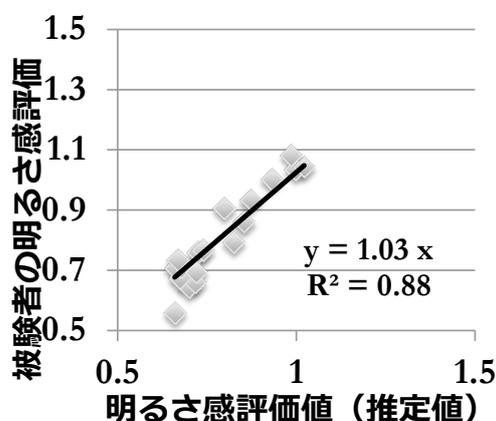


図 2 明るさ感評価ロジック



写真 1 サーモクロミックガラスの色変化



写真 2 薪ストーブの効率測定

### (1) 研究開発の目的

本研究課題は、平成 26~27 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。

### (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、その適用範囲を拡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 28 年度に得られた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

木質複合軸材料等の性能評価事例を収集し、複合部材の性能評価に関する技術課題を抽出した。木質 I 型複合梁を対象に破壊のシナリオ(図 1)を整理し、構成要素からの性能評価の検討方針を考案した。また、多くの場合にウェブに使われている OSB の短期せん断試験、並びにせん断クリープ破壊試験を開始した。

#### (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

集成材フレーム構造の構工法の分類を行い、構造特性係数に関する既往の技術資料を収集し、異なる塑性率(靱性特性)を有する構造要素併用時の建築物の挙動(異種木質構造システム併用時)を解析的に検討し、構造特性係数の設定方法の一例(図 2)を検討した。また、集成材厚板パネルの構造利用に懸念されている寸法安定性を評価する屋内(外気流入)環境における曝露試験を開始した。

#### (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

現実的な内外装材仕様を想定した 6 階建モデル(共同住宅)を設定し、許容応力度等計算、保有水平耐力計算を行い、両計算法における耐力壁および壁頭壁脚部の部材・接合部の必要性能を確認した(図3)。

木造中高層化のための軸組耐力壁構造の耐力壁の事例収集を実験により収集した。

#### (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

枠組壁工法 6・8 階建モデル(共同住宅)を設定し、許容応力度等計算、保有水平耐力計算を行い、両計算法における耐力壁および壁頭壁脚部の部材・接合部の必要性能を確認した。

4 階建 CLT 工法建築物の解析モデルを用いた応力割増係数に関する検討を行った(図4)。

枠組壁工法および CLT 構造の中高層化を実現するための耐力壁や CLT 壁の構造性能に関する情報を実験により収集した。

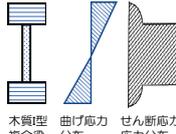
#### (5) 中高層木質併用構造等の設計技術の検討

木質系混構造の規基準の規定を整理した。

6 階建(①1.2 階 RC、上階 CLT、②全層 CLT。横架材は共に S 梁)、8 階建(③1~4 階 RC、上階 CLT、④全層 CLT、横架材は共に S 梁)のモデルプランを用いて、許容応力度等計算および保有水平耐力計算を行い、必要な部材・接合部性能の検討を行った。また、異種構造接合部等に関する事例を文献調査により収集した(図5)。

#### (6) CLT パネル構造の仕様書規定の検討

CLT パネル工法の仕様書規定の与条件と適用範囲に関する調査を行い、壁パネル等の架構種別や仕様(樹種、厚さ等)等の与条件、並びに建築物の規模等の適用範囲を明確にした。また、異等級構成 CLT のめり込み性能を実験で把握(図6左)し、CLT パネル工法による実験棟(図6右)において温湿度変動下のクリープ変形、気密性等の低層 CLT 構造の発展と普及のために必要なデータを収集した。



シナリオ	破壊箇所	応力	短期性能	長期性能
I	フランジ	曲げ	既知	H25~28 実験
II	ウェブ	面内曲げ	H28 実験	H28~実験
III	ウェブ	せん断	H28 実験	
IV	フランジ・ウェブの接着層	せん断	接着面積を大きくして回避	
V	ウェブ	圧縮座屈	未知(断面構成を工夫して回避)	

図1 I型複合梁の破壊のシナリオ

ラ中耐・低減+合板

B \ CLT	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8
0	7.48	5.40	1.38	1.05	1.01	1.02	0.91	0.92	0.88	0.82	0.75	0.69	0.46
0.1	6.72	5.21	1.36	1.03	0.99	0.98	0.90	0.89	0.84	0.77	0.66	0.63	0.39
0.2	6.42	4.87	1.35	1.00	0.98	0.92	0.89	0.85	0.77	0.66	0.62	0.57	0.35
0.3	4.84	1.77	1.41	0.96	0.96	0.89	0.86	0.77	0.65	0.60	0.55	0.50	0.35
0.4	4.08	1.74	1.28	0.95	0.92	0.86	0.79	0.66	0.59	0.54	0.49	0.44	0.34
0.5	3.91	1.80	0.98	0.94	0.89	0.82	0.70	0.57	0.54	0.49	0.43	0.39	0.30
0.6	3.98	2.00	0.96	0.92	0.87	0.76	0.61	0.53	0.49	0.43	0.39	0.35	0.30
0.7	4.41	2.06	0.92	0.90	0.83	0.69	0.55	0.48	0.44	0.39	0.35	0.33	0.30
0.8	4.39	2.19	1.00	0.97	0.84	0.68	0.57	0.49	0.44	0.39	0.36	0.32	0.30
0.9	5.77	2.35	1.07	1.00	0.85	0.67	0.55	0.50	0.44	0.40	0.35	0.29	0.35
1	6.82	2.38	1.52	0.99	0.84	0.65	0.55	0.49	0.43	0.39	0.32	0.26	0.35

図2 異なる塑性率の要素併用時のDsの検討

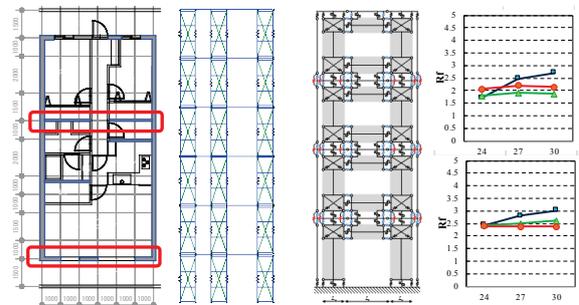


図3 軸組モデルプラン

図4 CLT 構造の応力割増係数の検討例

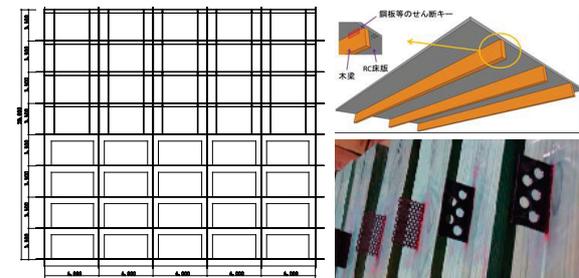


図5 中高層木質併用構造の検討



図6 異等級構成 CLT のめり込み試験(左)と実大実験棟(右)

## 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28~33年度)

### (1) 研究開発の目的

本研究では、RC造建築物を長期継続使用の上で必要となる建物外皮の変状・損傷を簡便に確認する技術の開発、中性化等がかぶり厚さに達した後の鉄筋腐食予測のための技術資料の整備、及び補修・改修後の劣化評価に関する技術開発を行うことを目的とする。これら成果は、法12条建築物の定期調査報告、令第79条鉄筋のかぶり厚さ、建築学会・改修工事標準仕様書等の技術資料として活用される。

### (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

- ① 建築変状・損傷確認技術のニーズ調査と課題
- ② 既存装置の導入と建築変状・損傷の予備試験
- ③ 劣化モニタリングシステムの設計・試作
- ④ 建築外皮の変状・損傷に関わる材料劣化分析
- ⑤ 建物変状・損傷のデータベース化
- ⑥ 既存劣化診断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

- ① 鉄筋腐食と塩害に関する文献と現地調査
- ② 塩分浸透促進試験装置の設計と作製
- ③ 海水を被った土中の塩分堆積量の確認試験
- ④ 中性化促進と塩分浸透促進試験
- ⑤ 鉄筋腐食に係る屋外暴露と促進劣化試験
- ⑥ 鉄筋腐食に係る中性化等の評価基準の提案

#### 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・改修された建物の劣化調査
- ② コンクリート亀裂部の鉄筋腐食度の検討
- ③ 屋外暴露・促進劣化試験体の製作
- ④ 補修部における屋外暴露・促進劣化試験
- ⑤ 補修部における物性の評価
- ⑥ 補修・改修後の部材耐久性の評価基準の提案

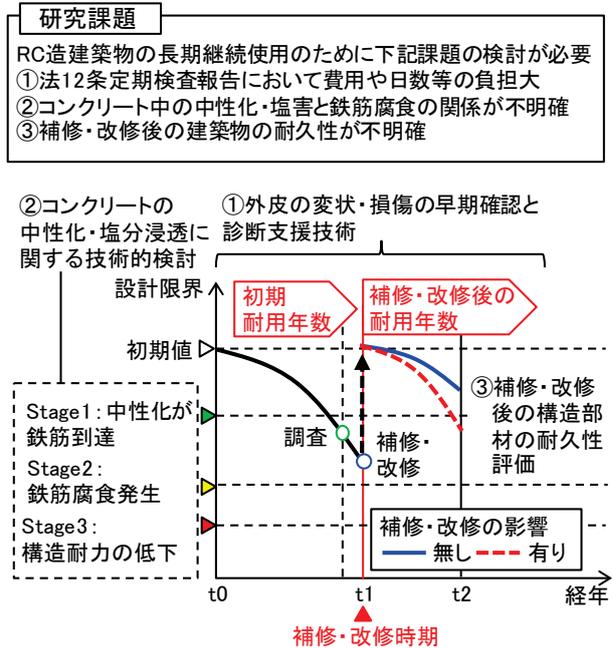


図1 RC造建築物のストック活用に関する保全技術の概要

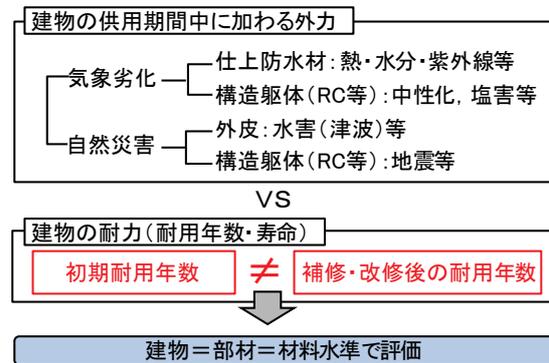
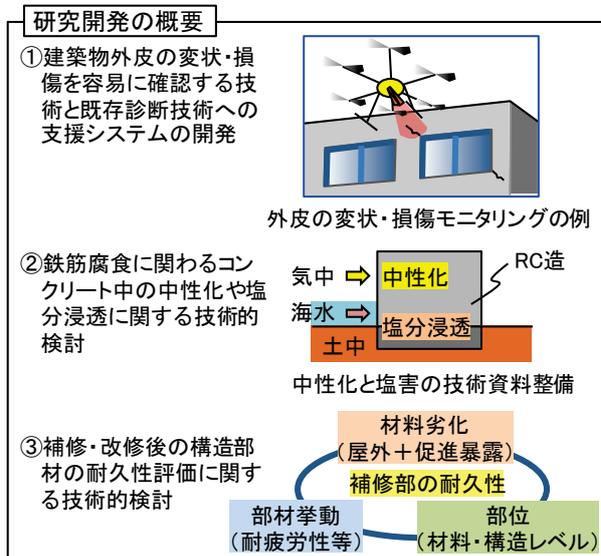


図2 建物の外力と耐力に関わる要因と評価項目



### (3) 平成 28 年度の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日本建築学会・UAV を活用した建築保全技術開発 WG を設置し、UAV に関連する技術的情報の収集と分析を行った (図3)。
- ②UAV を活用して RC 造外壁劣化の調査を行い、外壁のひび割れや劣化の測定精度について検討・分析を行った (図4, 5)。
- ③近接撮影用 UAV の選定、並びに現場で実施する計測方法の検討を行った。

H29年度はUAVによる劣化モニタリングシステムの試作をし、建築外皮における劣化測定と評価を行う。

#### 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鉄筋腐食及び津波等による土中下のコンクリートの塩分浸透に関する文献調査を行い、本研究で取り扱う実験変数の検討を行った。
- ②築後 53 年が経過した実建物について鉄筋の腐食状態の詳細調査を実施した (図6)。
- ③かぶり厚さを変数とした鉄筋を挿入した 150mm角の試験体を作製した (図7)。

H29年度は内在塩分、塩水噴霧、塩水浸漬の3水準を設定し、鉄筋腐食状況、並びに亜硝酸塩系の補修材を塗布した場合の鉄筋腐食抑制効果について検討する (図7)。

#### 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実建物から鉄筋腐食によるコンクリート補修部を含む庇および壁を切り出した。
- ②かぶり厚さを変数として、屋外暴露試験及び促進劣化試験のためのコンクリート母材試験体を製作した (図8)。

H29年度は実建物から切り出した試験体の鉄筋腐食状態の確認を行う。また、補修を施した試験体を用いて中性化促進試験と塩水浸漬試験を実施し、暴露環境や雨掛かりの有無による影響を検討するための実験を行う。

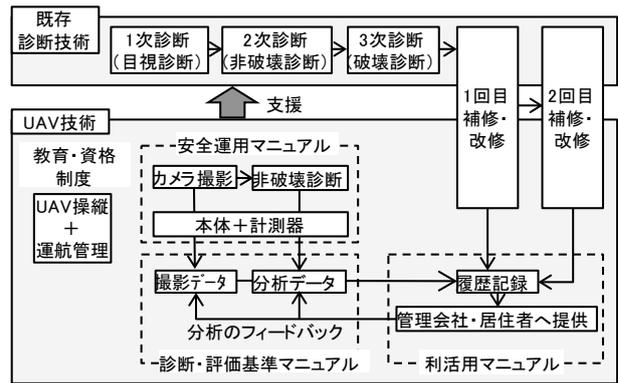
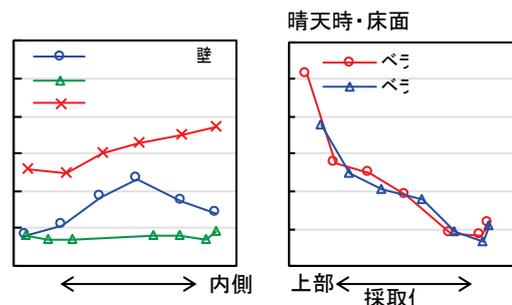


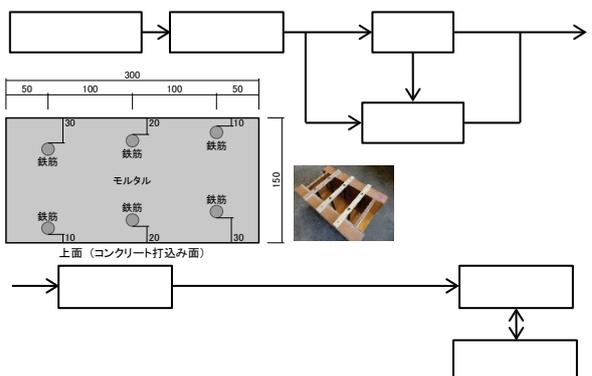
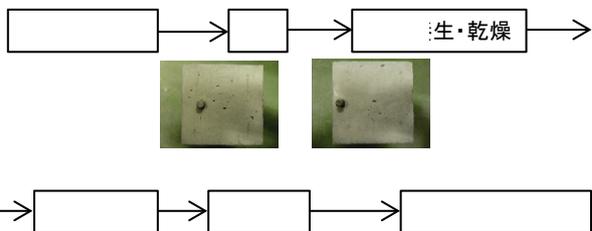
図3 UAVを活用した建築保全技術(案)



図4 UAVによる建物劣化調査 図5 3D点群モデル



食に関する現地調査①



## 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

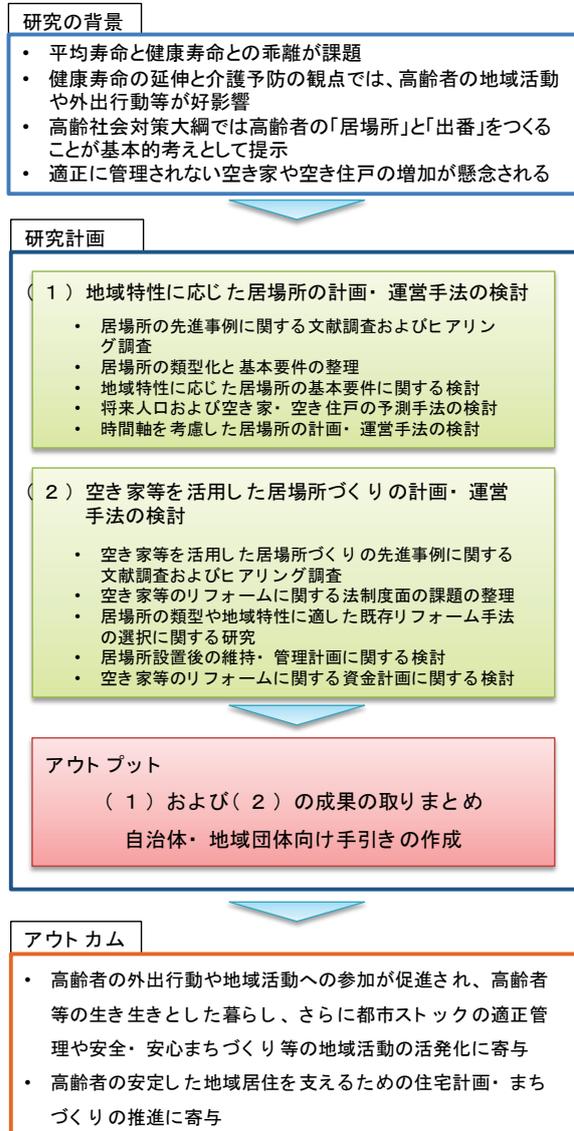


図 1 研究の流れ

表 1 ウェブアンケート調査の概要

調査時期	2017年3月
調査対象	全国の60歳以上の男女3千人
主な調査項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>日常生活に必要な外出（買い物・通院等）のついでに立ち寄る場所とその理由</li> <li>日常生活に必要な外出以外の外出先とその理由</li> <li>特に用事や約束等がなくてもふらりと行きたくなる場所とその理由</li> </ul>

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 28 年度に得られた研究開発成果の概要

#### 1) 地域特性に応じた居場所の計画・運営手法の検討

新聞・雑誌の記事、専門誌、学術論文、公的機関等による調査報告書やWeb サイト等を対象に高齢者の居場所の現状を把握するための文献調査を行った。また、最新の状況を把握するため、ウェブアンケート調査を実施した。また、事例の中で先進的なものを対象として、ヒアリング調査を行い、文献調査を補足した。

上記で収集した居場所の事例を対象に、元々高齢者の居場所を意図してつくられた場所だけでなく、コンビニやファストフード店など、実態として高齢者の居場所となっている場所を含め、居場所の類型化を行った。それらの結果を踏まえ、居場所の基本要件の整理を実施した。29年度は、これらの成果を踏まえ、居場所の基本要件と地域特性の関係を検討する。

#### 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

上記1) の居場所の先進事例収集と同時に、居場所づくりに空き家や空き床、空きスペースなどを活用した事例についても文献調査を行った。事例の中で先進的なものを対象として、ヒアリング調査を実施した。また、空き家等のリフォームによって居場所を整備することを想定して、既存文献等から法制度面の課題を把握し、整理した。29年度は、これらの成果を踏まえ、居場所の維持管理計画について検討する。

表2 ヒアリング調査対象

調査対象団体	所在地	地域類型	活動主体
みやもとファーム	東京都 練馬区	首都圏 ／郊外住宅地	農家
イオン葛西店	東京都 江戸川区	首都圏 ／中高層市街地	大規模店
南医療生協協同組合よって横丁	愛知県 名古屋市	中部圏 ／郊外駅前	医療生協
大田みまーもステーション	東京都 大田区	首都圏 ／商店街	地縁型
ハネウエル居場所ハウス	岩手県 大船渡市	独立地方都市 郊外住宅地	地縁型



写真1 古民家を移築・改修した居場所の例



写真2 空き店舗を活用した居場所の例



写真3 高齢者向けスペースを整備した店舗の例（体操に参加する高齢者）

## (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 28 年度は、118 者であった。
- 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 57 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 28 年度に、大学、研究機関等と実施した共同研究は、40 件（うち新規 25 件）であった（平成 27 年度は 53 件、うち新規 25 件）。

このうち 12 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 118 者（国内：83 者、国外 35 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

	28 年度	29 年度	30 年度	31 年度	32 年度	33 年度
当該年度の参加者数	118					

#### (イ) 平成 28 年度に実施した共同研究

平成 28 年度に実施した共同研究のうち、代表的なものを紹介する。

##### ア) 共同研究による CLT パネル構法に関する研究

木材利用の促進を実現する構法の一つとして CLT（直交集成板）を使用した構法の一般化が国内外から求められている。そのため、国土交通省住宅局が木造建築技術先導事業（平成 26 年度追加分）として採択した「木質材料需用拡大のための CLT パネルの特質をいかした試作棟（日本 CLT 協会）」に対応して、（一社）日本 CLT 協会と共同研究「CLT パネルの特質をいかした実験棟建設とその性能検証」を実施している（平成 27～36 年度）。

平成 28 年度は、①片持ちパネルの長期変形挙動及び地震時応答性状の観測、②温熱環境測定、気密測定、遮音性能測定及び歩行振動測定、③施工時の降雨による陸屋根の脱湿速度測定による耐久性検証などについて、技術的知見を得た。

##### イ) 共同研究によるツーバイフォー工法に関する研究

6 階建て枠組壁工法共同住宅の実現に必要な要素技術等の開発を目的として平成 25 年度まで実施した共同研究「枠組壁工法による中層木造建築物の構造設計法と評価手法の開発」により、新た

に発生した課題に対する技術的な検討を行うことを目的として、(一社)日本ツープイフォー建築協会と共同研究「枠組壁工法による中層木造建築物等の設計法の開発」を実施している(平成26~37年度)。

平成28年度は、各層の沈み込み変形量の測定による鉛直荷重に対する性能検証、強震観測による水平力に対する性能検証、開口部隅角部の漏水測定による建具の性能検証、床部材のクリープ測定などを実施した。

#### ウ) 共同研究による竜巻スケールに関する研究

平成27年12月に策定された「日本版改良藤田スケールに関するガイドライン(気象庁)」についてフォローアップするため、平成28年4月から運用を開始した日本版改良藤田スケールを用いてより安定的に被害調査や被害判定できるよう、竜巻被害評価関連技術を検討することを目的として、東京工芸大学、国土技術政策総合研究所、気象研究所、気象庁と、共同研究「日本版竜巻スケールおよびその評価手法に関する研究」を実施している(平成28~30年度)。

平成28年度は、4月から運用を開始した日本版改良藤田スケールについて運用時の問題点などを収集し、新たな被害指標(DI)や被害程度(DOD)の検討を行った。

#### エ) 共同研究による火災旋風の発生条件の把握に関する研究

広域延焼火災に付随して発生することが多い火災旋風の発生ならびに安定化条件を明らかにし、火災旋風による被害評価に向けた基礎的な検討を加えることを目的として、豊橋技術科学大学大学院工学研究科、山形大学大学院理工学研究科、ケンタッキー大学工学技術研究所と、共同研究「火災旋風の発生ならびに安定化条件に関する実験的研究」を実施している(平成26~28年度)

平成28年度は、実験を実施して、火災旋風の発生ならびに安定化に関する相似則の開発、火災旋風の再現実験と相似則の検証、火災旋風が発生しやすい市街地条件の整理を実施した。

表一 I-1. 1. 4 平成28年度に実施した共同研究テーマ

番号	課題	期間	相手方機関名	備考
1	積雪後の降雨の影響を考慮した積雪荷重の設定に資する検討	26~28	株式会社雪研スノーイーターズ 千葉大学 地方独立行政法人北海道立総合研究機構 (国研)防災科学研究所	国土交通省「建築基準整備促進事業」に関する共同研究
2	あと施工アンカーを用いた部材の構造性能確認方法に関する検討	27~29	株式会社東京ソイルリサーチ 芝浦工業大学	
3	高密配筋を行った鉄筋コンクリート造部材種別の評価に関する検討	28~29	京都大学 福山大学	
4	相模トラフ沿いの巨大地震等による設計用長期地震動の作成手法に関する検討	28	株式会社大崎総合研究所	

番号	課題	期間	相手方機関名	備考
5	防火被覆等の仕様にバリエーションを有する木・鉄骨系防耐火構造の壁および柱の合理的な性能評価に関する検討	27～28	(一社) 建築性能基準推進協会	国土交通省「建築基準整備促進事業」に関する共同研究
6	防火設備(窓)に関する構造方法の告示化の検討	27～28	東京理科大学 (一社) 日本サッシ協会 板硝子協会 日本電気硝子株式会社	
7	不燃材料等に関する大臣認定仕様の基準化の検討	28～29	(一社) 建築性能基準推進協会	
8	法適合に向けた既存建築物の防火改修の手法の検討	28～29	(一財) 日本建築防災協会 アイエヌジー株式会社	
9	長期優良住宅における鉄筋コンクリート壁式構造の損傷防止性能の評価の合理化に関する検討	28～29	株式会社堀江建築工学研究所 名古屋大学 東京大学	
10	非住宅建築物のための高度な省エネルギー技術の評価手法構築に関する検討	27～29	東京電機大学	
11	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	
12	業務用コージェネレーション設備の性能評価手法の高度化に関する検討	28～29	九州大学 株式会社住環境計画研究所	
13	杭基礎建物の杭頭接合部の耐震性能に関する実験・解析研究	26～28	大阪大学	
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	繊維強化セメント板を耐火被覆とした構造の耐火性能に関する研究	27～28	せんい強化セメント板協会	
16	健全性診断技術と接合技術・高減衰デバイスを組み合わせた建築物の性能向上技術に関する研究	27～28	横浜国立大学 株式会社ビービーエム	
17	ゼロエネルギー住宅に関する研究	21～29	国土技術政策総合研究所 (一社) 日本サステナブル建築協会	

番号	課題	期間	相手方機関名	備考
18	住宅・建築における省エネルギー性能の評価手法に関する共同研究	24～29	国土技術政策総合研究所 (一財) 建築環境・省エネルギー機構	
19	CLT パネルの特質をいかした実験棟建設とその性能検証	27～36	(一社) 日本 CLT 協会	
20	枠組壁工法による中層木造建築物等の設計法の開発	26～37	(一社) 日本ツーバイフォー建築協会	
21	実大オフィス空間における窓及び周辺輝度のバランス評価に関する研究	27～28	東京理科大学	
22	火災旋風の発生ならびに安定化条件に関する実験的研究	26～28	豊橋技術大学 山形大学 ケンタッキー大学工業技術研究所	
23	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 (一社) 日本鋼構造協会	
24	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	
25	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 戸田建設株式会社 (一社) コンクリートパイル建設技術協会	
26	中層木造軸組工法に利用可能な高耐力耐震要素に関する設計技術の開発	28～29	(一社) 日本木造住宅産業協会	
27	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	
28	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	

番号	課題	期間	相手方機関名	備考
29	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	
30	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	(一財)日本ツーバイフォー建築協会	
31	CLT工法の中高層化のための強度データ収集に関する研究	28	地方独立行政法人北海道立総合研究機構	
32	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	
33	熊本地震で被災した既存コンクリート系建築物の被害要因分析と地震後の継続使用性評価に関する検討	28～29	東大地震研 京都大学 東北大学 東京理科大学 株式会社堀江建築工学研究所 戸田建設株式会社	
34	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	
35	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	
36	JIS A 1310に基づく可燃性外壁の燃焼性状に関する研究	28～29	建築研究開発コンソーシアム	
37	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	
38	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	
39	繰り返し大地震動を受けた建築物の崩壊メカニズムと残存性能に基づく次世代型被災度判定と耐震設計法の構築	28	東北大学 東京大学 大阪大学 オークランド大学 カンタベリー大学	
40	建築・住宅・都市分野における技術基準等に関する研究	28～33	国土技術政策総合研究所	

## 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ます。

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ます。建築研究所からみた各機関の役割等は、次の表のとおりです。

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。平成28年度からは、協定を一本化するなど、事務手続きの簡素化を図った。

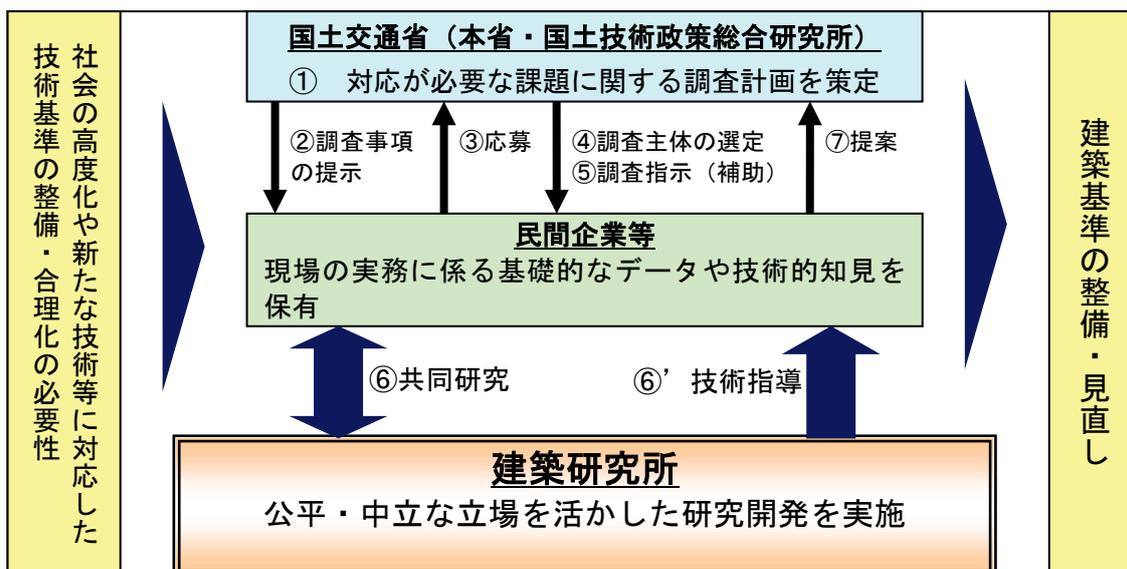
これは、建築研究所の研究開発成果を国土技術政策総合研究所が行う技術基準原案の策定にスムーズにつなげていくためのものである。これにより、建築研究所の研究開発成果が報告書や論文の形で発表されたのを受けて、国土技術政策総合研究所が研究に取り組むのではなく、建築研究所が行う調査、実験、解析の過程を国土技術政策総合研究所の研究者が把握するとともに、国土技術政策総合研究所が行う技術基準原案の作成過程にも、必要な技術的知見やデータを提供する建築研究所の研究者が参画することを可能としている。

### 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、研究に適切に取り組んでいる（平成28年度予算4.2億円）。

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28年度に同事業で公募・採択された16課題のうち12課題の事業主体と共同研究を実施した。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技術的知見の整理を行った。なお、その他4課題に対して、建築研究所は技術指導を行った。



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ます。

表 平成 28 年度建築基準整備促進事業一覧

調査番号	調査名
S17	積雪後の降雨の影響を考慮した積雪荷重の設定に資する検討（H26～28）
S20	あと施工アンカーを用いた部材の構造性能確認方法に関する検討（H27～29）
S22	高密配筋を行った鉄筋コンクリート造部材種別の評価に関する検討（H28～29）
S23	相模トラフ沿いの巨大地震等による設計用長周期地震動の作成手法に関する検討（H28）
F6	防火被覆等の仕様にバリエーションを有する木・鉄骨系防耐火構造の壁および柱の合理的な性能評価に関する検討（H27～28）
F9	防火設備（窓）に関する構造方法の告示化の検討（H27～28）
F10	不燃材料等に関する大臣認定仕様の基準化の検討（H28～29）
F11	法適合に向けた既存建築物の防火改修の手法の検討（H28～29）
M4	長期優良住宅における鉄筋コンクリート壁式構造の損傷防止性能の評価の合理化に関する検討（H28～30）
E6	非住宅建築物のための高度な省エネルギー技術の評価手法構築に関する検討（H27～29）
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）
E8	業務用コージェネレーション設備の性能評価手法の高度化に関する検討（H28～29）



表-I-1. 1. 5 研究者受入人数の推移

内 訳		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
国内からの受入	客員研究員等	36					
	交流研究員	20					
	特別研究員	0					
海外からの受入		24					
研究者受入合計		80					
【参考】所内研究職員数		53					
对所内研究職員比		1.5					

## 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28年度は大学関係者25名、民間研究機関等関係者6名など、計34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28年度末）

		大学関係者（25名）	民間研究機関等（6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	岡田 恒	財団法人日本住宅・木材技術センター			
5	田村 幸雄	東京工芸大学 名誉教授			
6	河合 直人	工学院大学 教授			
7	五十田 博	京都大学 教授			
8	緑川 光正	一般財団法人日本建築総合試験所常務理事			
9	飯場 正紀	北海道大学 教授			
10	大川 出	株式会社東京ソイルリサーチ			
11	中島 史郎	宇都宮大学 教授			
12	清水 康利	水とくらし研究所		環境研究グループ	
13	竹崎 義則	TOTO 株式会社			
14	吉澤 望	東京理科大学 准教授		防火研究グループ	
15	大宮 喜文	東京理科大学 教授			
16	仁井 大策	京都大学 助教		材料研究グループ	
17	本橋 健司	芝浦工業大学 教授			
18	杉山 央	宇都宮大学 教授			
19	濱崎 仁	芝浦工業大学 准教授			

20	伊藤 弘	公益財団法人住宅リフォーム・紛争処理支援センター	建築生産 研究グループ
21	有川 智	東北工業大学 教授	
22	岩田 司	東北大学 教授	
23	糸井川 栄一	筑波大学 教授	住宅・都市 研究グループ
24	寺木 彰浩	千葉工業大学 教授	
25	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	
26	樋野 公宏	東京大学 准教授	
27	橋本 成仁	岡山大学 准教授	
28	菅野 俊介	広島大学 名誉教授	国際地震工学センター
29	八木 勇治	筑波大学 准教授	
30	都司 嘉宣	元 東京大学 准教授	
31	中井 正一	千葉大学 教授	
32	井上 公	防災科学技術研究所 社会防災システム研究領域災害リスク研究ユニット 総括主任 研究員	
33	齊藤 大樹	豊橋技術科学大学 教授	
34	関 松太郎	元 JICA 長期専門家(中国)	

### イ) 交流研究員

建築研究所では、外部機関（民間事業者、国や地方自治体、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より必要な指導を受けられる、③研究課題を進める上で建築研究所の実験施設を活用する場合もある、というメリットがある。

平成28年度は、20名の交流研究員を受け入れ、民間研究機関等の研究開発を支援し、成果の普及を図った。

表-I-1. 1. 7 交流研究員の一覧（平成28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	民間企業	柱梁接合部の低リサイクル疲労特性評価技術 梁端破断を伴う建築物の終局状態評価技術	
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	場所打ち鋼管コンクリート杭における耐震性能に関する技術	
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の実働性能に関する研究	
10	民間企業	開口部の日射熱取得性能評価法の開発	
11	団体	実験の方針及び得られたデータによる考察の妥当性についての検討	防火研究グループ
12	民間企業	防耐火に必要とされる材料特性を把握する試験研究と耐火時間に影響を与える要因と材料特性を考慮した構造研究	
13	団体	モデル化の妥当性及び安全性への誘導	材料研究グループ
14	民間企業	ポリウレタン系接着剤を用いた CLT 部材の性能評価法	
15	民間企業	RC 造構造物の仕上げを対象とした変状の評価方法に関する指導	
16	民間企業	建築用シーリング材・塗料の耐久性評価	
17	民間企業	建築物の長期使用に対応した戸建て住宅塗り替え用塗料の性能評価	
18	民間企業	改修シーリング材の調査（要求性能・課題抽出） 1 成分型シーリング材の性能評価・試験方法開発	
19	民間企業	簡易試験および屋外実測方法、解析方法	
20	民間企業	既存住宅ストックの活用（長期優良住宅化）に資するリフォーム技術	建築生産研究グループ

#### (カ) 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 28 年度は、延べ 120 名の外部有識者が委員として参画した 23 の委員会を運営し、研究開発等に取り組んだ。

表一 I-1. 1. 8 外部有識者の参加を要請する所内委員会（平成 28 年度）

	委員会数	外部委員数 (延べ人数)
企画部等	7	37
構造研究グループ	2	17
環境研究グループ	5	25
防火研究グループ	1	4
建築生産研究グループ	7	31
住宅・都市研究グループ	1	6
合計	23	120

#### (キ) 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 28 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 6 名を派遣し、講義や大学院生の指導を行った。

表一 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 28 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	2
2	東京理科大学	建築学	3
		火災科学	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に努めるため、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な外部資金獲得に努めている。平成 28 年度の審査会は 7 回開催し、12 名・合計 12 件の申請課題について審査した。

##### (イ) 平成 28 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 28 年度の新たな獲得数は 17 課題（平成 27 年度：6 課題）であり、継続課題と合わせて 41 課題（平成 27 年度：32 課題）、14,001 万円（平成 27 年度：12,267 万円）を獲得した。

このうち、科学研究費助成事業については、建築研究所として戦略的な獲得に努めており、平成 28 年度は新たに 14 課題が採択され、継続課題と合わせて計 31 課題、5,526 万円（平成 27 年度：25 課題、5,925 万円）であった。種々の配分機関による競争的資金の広範な獲得に努める中でも、特に科学研究費を戦略的に獲得すべく注力している。

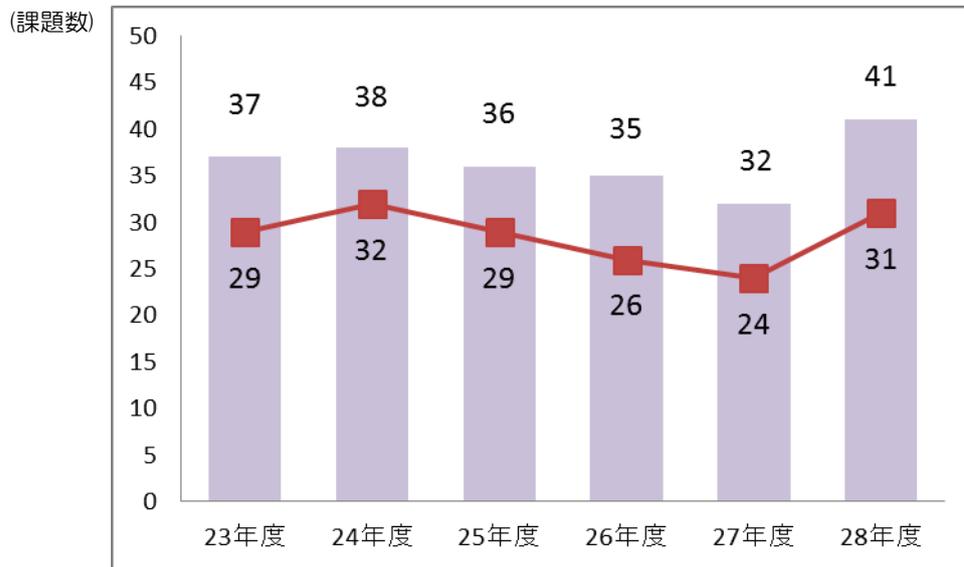


図-I-1. 1. 3 競争的研究資金等外部資金の獲得の推移（課題数ベース）  
（折線は科研費の課題数）

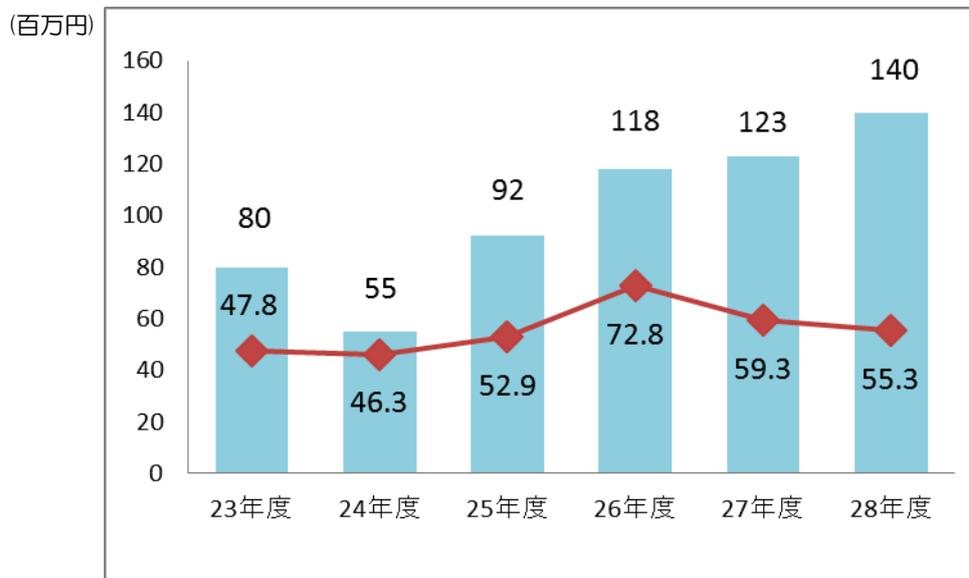


図-I-1. 1. 4 競争的研究資金等外部資金の獲得の推移（金額ベース）（単位：百万円）  
（折線は科研費の獲得額）

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)

	24年度		25年度		26年度		27年度		28年度	
	課題数	金額 (千円)								
科学研究費助成事業	32	46,325	29	52,921	26	72,752	25	59,245	31	55,262
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
CLTIに関する森林総研からの委託事業					4	12,431	1	2,851	1	1,726
革新的技術開発・緊急展開事業(うち先導プロジェクト)									1	3,771
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
鋼構造研究・教育助成事業	1	4,500	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	1,632	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	1,411	2	809		-		-	1	17,265
社会技術研究開発事業	1	780		-		-		-		-
首都直下地震防災・減災プロジェクト		-		-		-		-		-
地球環境研究総合推進費		-		-		-		-		-
地域イノベーション総合支援事業		-		-		-		-		-
Lixil財団助成金		-		-		-	1	368	1	155
UR		-		-		-	3	29,250	3	29,250
合計	38	54,648	36	91,683	35	117,967	33	122,674	41	140,012

※  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28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	微動探査と地質情報に基づく多次元液化リスク簡易評価法の開発	H26~28	構造研究グループ
競2	大地震後に防災拠点施設の機能を維持できる耐震性能向上技術の開発	H26~28	
競3	倒壊限界と地震動被災を考慮した津波による建物の崩壊メカニズムに関する研究	H28~29	
競4	損傷制御型RC造耐震壁の実現に向けた研究開発	H28~30	
競5	堆積平野における不整形地盤構造モデル化精度が強震動予測に及ぼす影響の評価	H27~29	
競6	非定常ダウンバーストシミュレータの開発とその建築物風荷重・耐風性能評価への応用	H28	
競7	中・高層建築への木材用途拡大を目指した木-RCハイブリッド床システムの開発	H28~30	
競8	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9	二方向水平せん断力による面外方向の変形を受ける耐震壁の地震時抵抗機構の解明	H26~28	
競10	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判定	H28~30	
競11	伐採木材の高度利用技術の開発	H28	
競12	既存公的賃貸住宅における居ながら耐震改修および空間改造技術に関する研究	H28	
競13	地震後の継続使用性確保のための公的賃貸住宅の構造設計技術に関する研究	H28	
競14	既存鉄筋コンクリート造建築物の耐久性評価に向けた調査手順の提案に資する実建物の劣化状況に関する研究	H28	
競15	熱交換換気システムのための透明性の高い評価設計技術の構築	H26~28	環境研究グループ
競16	断熱化の進展による住宅の暖冷房エネルギー増加要因の解明と抑制策に関する研究	H25~28	
競17	未利用熱エネルギー革新的活用技術研究開発	H27~29	
競18	太陽熱集熱システム最適化手法の研究開発	H25~34	防火研究グループ
競19	津波による流出家屋に起因した「津波火災」のシミュレーションモデルの構築	H27~29	
競20	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	
競21	散水による可燃物の燃え拡がり抑制効果の工学的評価方法に関する研究	H28~29	材料研究グループ
競22	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23	高温加熱の影響を受けたコンクリート構造物におけるあと施工アンカーの引き抜き耐力	H28~29	
競24	都市の木質化等に向けた新たな製品・技術の開発・普及委託事業（CLT強度データ収集）	H28	
競25	革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト）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26	歴史的建造物のオーセンティシティと耐震性確保のための保存再生技術	H28~32	建築生産研究グループ
競27	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28	巨大災害を見据えたすまいの復興計画のあり方の研究	H26~29	住宅・都市研究グループ
競29	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	
競30	人工地盤緑化に有効な特殊針葉樹皮改良材の特性評価	H28~30	
競31	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32	エスノグラフィー調査に基づく自治体での都市計画GISの持続的利活用に関する研究	H26~28	
競33	地域の建設事業者を主体とした仮設建築物における新規技術の適用とその後の展開	H27~29	
競34	住宅確保要配慮者に対する民間賃貸住宅の供給における平時・非常時の居住支援策の検討	H27~29	
競35	神楽坂における既存木造建築物の更新実態と改修技術の可能性に関する研究	H26~28	
競36	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	
競37	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38	海溝型地震の最大規模とスケーリング則	H28~31	
競39	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40	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41	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	

**(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・都市関連技術の高度化や将来の発展が期待されるものとなっている。

## (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、海外から多数の研究者を受け入れ、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 28 年度においては、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。

平成 28 年度は、新たに、ニュージーランド地震レジリエンスセンター (QuakeCoRE) との間で研究協力覚書 (MoU) を 1 件締結した。

QuakeCoRE は、ニュージーランド (NZ) において、地震後の迅速な機能回復のための研究開発の促進を目的として設立された耐震関係の研究等を行う機関 (カンタベリー大、オークランド大などの大学、GNS (国立地質・核科学研究所)、BRANZ (建築研究諮問機関) 等) を構成員とする組織である。建築研究所が参画している米国主催のワークショップ、及び、東京大学、東北大学が主体となる二国間の共同研究に、NZ の大学等も参加していたことがきっかけとなり、この度、NZ 側からの申し出により、両機関の関係強化と地震工学分野における協力の促進を目的として、平成 28 年 11 月 1 日に覚書 (MoU) を締結した。

過去の協定を踏まえた動きとしては、平成 26 年度に研究協力協定を締結した EU 共同研究センター・市民防護セキュリティ研究所 (IPSC) との間で、前年に続いて 2016 年日欧共同研究推進会議が平成 28 年 5 月につくば市で開催されたほか、平成 24 年度に協定内容の更新を行った韓国建設技術研究院 (KICT) とも、前年度に引き続き平成 28 年 12 月に韓国で共同ワークショップが開催され、それぞれ研究者同士の訪問や意見交換など、活発な交流が行われた。

さらに、平成 28 年度は、フランス科学技術研究センター (CSTB) との間で、日仏双方で定期的で開催している日仏建築会議が 11 月末～12 月にフランスで開催されたほか、カナダ天然資源省と BRIL-Canmet ワークショップを平成 29 年 2 月に建築研究所で開催し、こちらでも双方の研究発表や活発な意見交換が行われた。



写真-I-1. 1. 1 ニュージーランド QuakeCoRE との覚書

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
1	中国	関連分野における研究と関連技術開発に関する協定	中国同済大学
2	韓国	建設技術交流の分野における研究協力共同協定	韓国建設技術研究院
3		都市計画分野における研究協力協定	韓国高麗大学校
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係わる実施取り決め	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	地震工学分野における研究開発の協力に関する協定	ルーマニア国立地震災害軽減センター
10		震災リスクの軽減と震災後の現地調査活動に関する協力協定	ブカレスト工科大学 国際連合教育科学文化機関 (UNESCO)
11	EU	EU 共同研究センター・市民防護セキュリティ研究所 (IPSC) との研究協力協定	EU 共同研究センター・市民防護セキュリティ研究所 (IPSC)
12	米国	天然資源の開発利用に関する日米会議 (UJNR) 防火専門部会	米国国立標準技術研究所 (NIST)
13		天然資源の開発利用に関する日米会議 (UJNR) 耐風・耐震構造専門部会	
14		天然資源の開発利用に関する日米会議 (UJNR) 地震調査専門部会	
15		構造物と地盤の動的相互作用に関する日米ワークショップ	
16		建物火災に関する研究協力協定	
17	カナダ	木造建築物の耐震研究	FP イノベーション (旧フォリンテック・カナダ公社)
18		住宅及び商業用建築物のエネルギー技術研究における研究に関する覚書	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	メキシコ国立防災センター 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)

\*：平成 28 年度に締結した研究協定

### 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 28 年度の派遣件数は 25 件であった（平成 27 年度：30 件）。これらの帰国報告は、所内ホームページにも掲載され、所内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、62 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。

### 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 28 年度は 24 名を受け入れた。（平成 27 年度：21 名）

地域別にみると、平成 28 年度はアジアからの研究者が 12 名で最も多く、北米からの研究者が 6 名、アフリカからの研究者が 3 名、その他の地域が 5 名であった。

また、平成 25 年度に研究協力協定を新たに締結した米国国立標準技術研究所（NIST）からは、火の粉の着火性に関する実験及びデータ分析実施のため、平成 26 年度から 3 年間の予定で、研究者 1 名を受け入れている。NIST とは、引き続き同機関の火災実験施設を利用した共同研究を実施するなど、両機関の一層の交流が期待されている。



写真-I-1. 1. 2 JICA 課題別研修「建築防災コース」の様子

表-I-1. 1. 13 海外からの研究者の受入実績（平成28年度）

アジアからの研究員（10名）				
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	H26.10.6- H29.10.5	【防火分野】建物火災に関する研究協力協定
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	H28.5.16- 8.13	【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
アルジェリア	Assistant Researcher, Department of Earthquake engineering, National Center for Applied Research in Earthquake engineering	1	H28.7.13- 7.14	【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、台風等に対して）」コース参加
バングラデシュ	Sub-Divisional Engineer, PWD Design Division- V, Public Works Department	1		
バングラデシュ	Assistant Engineer, PWD Design Division-III, Public Works Department	1		
チリ	Architect, Public Buildings Division, Ministry of Public Works	1		
メキシコ	Assistant of Director, Research Department, CENAPRED	1		
モンゴル	Officer, Building drawings Confirmation division, Construction Development Center	1		
ミャンマー	Assistant Director, Department of Urban and Housing Development, Ministry of Construction	1		
ミャンマー	Executive Engineer, Co-ordination Department, Yangon City Development Committee	1		
ネパール	Engineer, Health Building Unit, Dept of Urban Devt & Building Construction	1		
ネパール	Chief, Planning & Tech. Section, Bhimeshwor Municipality, Ministry of Federal Affairs & Local Devt	1		
フィリピン	Engineer II, Planning Division, <b>Department of Public Works &amp; Highways</b>	1		
サモア	Commander, Fire safety and Prevention Division, Samoa Fire and Emergency Services Authority	1		
トルコ	Department of Risky Structures, GD of Infrastructure & Urban Plan. Transformation Services, Ministry of Environment and Urbanization	1		
トルコ	Specialist/Head of Working Group, Department of Recovery, Disaster and Emergency Management Authority	1		
アルジェリア	ウアリ・ブーメディアン科学技術大学准教授	1	H28.12.5- 12.12	【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関する研究
アルジェリア	ウアリ・ブーメディアン科学技術大学 環境水資源建築実験室 主任研究員	1		

国名	所属	人数	受入期間	備考
台湾	長栄大学土地管理與開発学科・准教授	1	H29.2.2-8.31	【防火分野】伝統建築物の火災被害の分析とその対策に関する研究
カナダ	CanmetENERGY, Natural Resources Canada	1	H29.2.23-2.24	【環境分野】BRI-Canmet ワークショップ
カナダ	CanmetENERGY, Natural Resources Canada	1		
カナダ	University of Victoria	1		
カナダ	Ito and Associates	1		
カナダ	IBC MicroCHP Inc.	1		

### エ) 海外からの要人等の来訪・見学

平成 28 年 11 月、カナダ・ブリティッシュコロンビア州の林業大臣をはじめとする関係団体・研究機関の技術者等 52 名(うち日本人 12 名)が来訪し、枠組壁構法実験棟、CLT 実験棟の見学を行った後、所内において、カナダ側主要メンバーと建築研究所理事を含む日本側関係者との間で意見交換を行った。



写真-I-1. 1. 3 カナダ・ブリティッシュコロンビア州林業大臣等との意見交換

## (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、国際会議の主催・共催も実施している。平成 28 年度は、11 月 30～12 月 2 日に第 24 回日仏建築会議、12 月 22 日に第 8 回 BRI-KICT 共同ワークショップ、2 月 23 日～24 日に BRII-Canmet ワークショップ、合計 3 件の国際会議を開催した。



写真-I-1. 1. 4 BRI-Canmet ワークショップの様子

表-I-1. 1. 14 建築研究所が主催・共催した国際会議（平成 28 年度）

番号	期 間	国 際 会 議 名	場 所
1	11 月 30 日 ～12 月 2 日	第 24 回日仏建築会議	フランス（パリ）
2	12 月 22 日	第 8 回 BRI-KICT 共同ワークショップ （第 8 回省エネ建築に関する日韓ワークショップ）	韓国（高陽市）
3	2 月 23 日 ～24 日	BRII-Canmet ワークショップ （日本・カナダ）	建築研究所

### 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 28 年度は、25 件の国際会議に、延べ 39 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、25 件のうち、ヨーロッパ 14 件、アジア 5 件、大洋州 3 件、北米 2 件、中南米 1 件となっている。

また、25 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. 5 国際会議出席の様子（欧州科学技術協力会議）

表-I-1. 1. 15 国際会議への派遣実績（平成28年度）

アジアで開催された国際会議（5件）					
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	他機関から の招聘等
1	オランダ	平成28年 4月9日～ 4月16日	2016 buildingSMART International オランダ会議	1名	
2	オーストリア	4月10日～ 4月16日	ISO TC92 SC3（火災による人体および環境への脅威）国際委員会	1名	
3	オーストリア	4月10日～ 4月17日	ISO TC92 SC4（火災安全工学）国際委員会	1名	
4	ウズベキスタン	5月20日～ 5月25日	地震リスク評価と防災の最先端に関するワークショップ	1名	
5	フィンランド	5月29日～ 6月4日	CIB（建築研究国際協議会）理事会及び第21回世界建築大会	1名	
6	英国	7月3日～ 7月8日	国際会議 Interflam 2016	1名	
7	英国	7月10日～ 7月15日	第6回構造制御ヨーロッパ会議	1名	
8	中国	7月31日～ 8月9日	アジア・大洋州地球科学学会 2016年総会	1名	
9	デンマーク	8月20日～ 8月26日	第70回 RILEM Week における関連会議	1名	
10	オーストリア	8月20日～ 8月27日	第14回世界木質構造会議(WCTE2016)	4名	
11	オーストリア	8月20日～ 8月26日	RIELM TC245-RTEのシンポジウム及び第14回世界木質構造会議(WCTE2016)	1名	
12	ニュージーランド	9月7日～ 9月12日	RC造壁部材に関する国際ワークショップ	1名	○
13	イタリア	9月11日～ 9月16日	第8回過酷環境下におけるコンクリートに関する国際会議	1名	
14	ポルトガル	9月11日～ 9月16日	第41回 IAHS(International Association for Housing Science) World Congress on Housing	1名	
15	韓国	9月25日～ 10月1日	2016 buildingSMART International 韓国会議	1名	
16	カナダ	9月25日～ 10月1日	日米加建築専門家会合(Building Expert Committee : BEC)	2名	○
17	韓国	10月16日～ 10月22日	ISO TC92/SC4（火災安全工学）国際委員会	1名	
18	韓国	10月16日～ 10月22日	ISO TC92 SC3（火災による人体および環境への脅威）国際会議	1名	
19	米国	11月15日～ 11月20日	UJNR（天然資源の開発利用に関する日米会議）地震調査専門部会第11回合同部会	1名	
20	ニュージーランド	11月17日～ 11月21日	熊本地震におけるRC造構造物に関する国際ワークショップ	1名	○
21	オーストラリア	11月23日～ 11月28日	第11回アジア地震学会総会	2名	
22	フランス	11月29日～ 12月3日	第24回日仏建築会議	3名	
23	韓国	12月22日～ 12月23日	第8回省エネ建築に関する日韓ワークショップ	2名	
24	チリ	平成29年 1月7日～ 1月15日	第16回世界地震工学会議(16WCEE)	7名	○ (1名)

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	他機関から の招聘等
25	チェコ	1月31日～5月5日	欧州科学技術協力会議 (COST) 「木質建築製品の火災安全」	1名	

合計 25 件、39 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。建築研究所は ISO 国内委員会にも複数参加しており、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、特定の分野において、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 28 年度)

	委員会等	審議団体等
1	ISO/TC21 (消防器具)	(一社) 建築・住宅国際機構
2	ISO/TC59 (ビルディングコンストラクション)	(一社) 建築・住宅国際機構
3	ISO/TC71 (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) 対応国内委員会	(公社) 日本コンクリート工学会
4	ISO/TC74 (セメント及び石灰) 国内審議委員会	(一社) セメント協会
5	ISO/TC89 (木質系パネル) 国内審議委員会	(一社) 日本建材・住宅設備産業協会
6	ISO TC92 (火災安全)	(一社) 建築・住宅国際機構
7	ISO TC98 (構造物の設計の基本)	(一社) 建築・住宅国際機構
8	ISO TC165 (木質構造) 国内審議委員会	(公財) 日本住宅・木材技術センター
9	ISO TC178 (エレベーター、エスカレーター、動く歩道) 国内審議委員会	(一社) 日本エレベーター協会
10	ISO TC205 (建築環境設計)	(一社) 建築・住宅国際機構

表-I-1. 1. 17 建築研究所が役職員を派遣した ISO 国際委員会 (平成 28 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)	国内委員会で幹事等を務め、日本を代表して、ISO 活動に貢献

#### 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、日本は毎年 CIB において理事職（定員 25 名）を務め、現在、建築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 CIB 理事との意見交換を通して各国の活動状況などの情報を収集している。平成 28 年度は、5 月～6 月にタンペレ（フィンランド）で開催された CIB 理事会に建築研究所理事が出席した。

CIB に関する活動としては、研究所の研究者が、CIB 内に設けられた専門分野別の作業委員会（WC）に参画するなど、研究及び関連する活動に関わっている。例として、W114（建築物に関する地震工学）においては、当研究所の研究者が中心となり、CIB からの依頼に基づいて耐震工学に関するロードマップ作成に向けた作業を進めてきている。平成 28 年 7 月には W114 のメンバーが参加して熊本地震の被害調査などを行った。

#### 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おり、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設置された「RILEM 国内連絡会」では事務局を務め、連絡会における中心的な機関として活動してきた。

平成 26 年度の連絡会で、RILEM 国内連絡会を RILEM の正式な日本支部として RILEM National Group へ移行させることが承認され、平成 27 年度の連絡会において、事務局で作成した RILEM National Group 規約案が承認された。これを受け、平成 28 年 2 月に RILEM 本部事務局に対し承認申請を行った結果、平成 28 年 3 月に RILEM National Group 規約案が RILEM 理事会において承認された。

その後、平成 28 年 8 月にデンマークで第 70 回 RILEM 総会が開催され、そこで正式に「RILEM 日本連絡会（JPN-RILEM）」が承認された。同会議には建築研究所からも参加し、直接、承認書を受理した。平成 28 年 10 月に第 34 回 RILEM 国内連絡会を開催し、活動報告等を行った後に同連絡会を解散し、新たに RILEM 日本連絡会を設立した。同日、第 1 回 RILEM 日本連絡会を開催し、会長、副会長、事務局長の選任や規約についての議決を行った。



写真-I-1. 1. 6 RILEM 日本連絡会第 1 回総会

このほか、建築研究所は、「火災研究国際共同フォーラム」等においても日本を代表する機関として活動している。

### (エ) アジア等に対する貢献

建築研究所はアジア等からの訪問・視察を積極的に受け入れることにより、建築技術の普及も図っており、平成 28 年度は 12 件・85 名の視察を受け入れた（海外全体では、20 件・210 名）。

平成 28 年度は、韓国やタイの学生を含む大学関係者、また、韓国や台湾の研究機関の研究者などの訪問が多かった。

研究分野別に見ると、環境・省エネルギー関係では、建築研究所は、国の方針（総合科学技術会議による「科学技術外交の強化に向けて」（平成20年）など）に基づき、蒸暑地域における住宅の省エネルギー技術等の研究を世界に先駆けて実施してきており、その成果のアジア等の発途上国への普及を推進してきたところである。

防災関係では、平成 27 年に防火研究グループが中心となって開催した「第 10 回 アジアオセアニア国際火災科学技術シンポジウム」のテクニカルツアーとして建築研究所の施設見学を実施（アジア各国を中心に防火分野の研究者 60 名が建築研究所を訪問）するなど、研究成果のアジア地域への普及に貢献している。



写真-I-1. 1. 7 施設見学の様子（韓国及び台湾からの見学者）

### (オ) 英文ウェブサイトの充実

ウェブサイトを通じた海外への情報発信のため、英文ウェブサイトづくりに努めている。建築研究所の概要や活動内容を紹介している。平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災（東北地方太平洋沖地震）における被害調査報告や、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、建築研究所が平成 25 年度に開催した「BIM&IDDS 国際セミナー」など、建築研究所が主催した行事の発表内容も、和文のウェブサイトホームページと合わせて英文のウェブサイトにも掲載している。平成 27 年度からは、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新たに掲載し、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実施するための取組を行っている。

図-I-1. 1. 5 BRI ホームページ (英語版)

**BRI Building Research Institute**  
National Research and Development Agency, Japan

Home Sitemap

HP Search:  Search

Introduction Activities Library Topics Access

**2011 Tohoku Earthquake**

**LCCM House**

Low-Energy Housing Technology in Asian Monsoon

**BRI Research Supporting Japan's Power of Building Technology**

**What's New**

- New!* Apr. 28, 2017 Building Research Data No.181 is issued on Apr. 28, 2017
- New!* Apr. 27, 2017 IISEE Newsletter No.144 is issued on April 27, 2017
- New!* Apr. 25, 2017 (IISEE)Special page of M6.9 Chile Earthquake of April 24, 2017
- New!* Apr. 3, 2017 Dr. Mitsumasa MIDORIKAWA was newly appointed President of BRI as of April 1st, 2017
- » Mar. 30, 2017 IISEE Newsletter No.143 is issued on Mar. 30, 2017
- » Mar. 29, 2017 Building Research Data No.180 is issued on Mar. 29, 2017
- » Feb. 27, 2017 IISEE Newsletter No.142 is issued on Feb. 27, 2017
- » Feb. 9, 2017 Building Research Data No.175 is issued on Feb. 9, 2017
- » Jan. 30, 2017 IISEE Newsletter No.141 is issued on Jan. 30, 2017
- » Jan. 27, 2017 Building Research Data No.179 is issued on Jan. 27, 2017
- » Dec. 27, 2016 IISEE Newsletter No.140 is issued on Dec. 27, 2016
- » Dec. 27, 2016 Building Research Data No.178 is issued on Dec. 27, 2016
- » Dec. 22, 2016 Building Research Data No.174 is issued on Dec. 22, 2016
- » Nov. 30, 2016 Building Research Data No.177 is issued on Nov. 30, 2016
- » Nov. 30, 2016 Building Research Data No.176 is issued on Nov. 30, 2016
- » Nov. 29, 2016 IISEE Newsletter No.139 is issued on Nov. 29, 2016
- » Oct. 31, 2016 IISEE Newsletter No.138 is issued on Oct. 31, 2016

## (5) その他の国際協力活動

### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

- ・ 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。

### イ. 当該事業年度における業務運営の状況

#### (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（2007 年）に設定したアクションプランは、8 年間推進され、エジプトの Letter of Intent (LoI) 署名でほぼ達成された。IPRED プロジェクトは、ネットワーキングを主たる目標としてきた段階から、新たな段階へと進む時期を迎えた。平成 28 年度には、2 回の Web ミーティングを実施し、新アクションプランの進捗状況等を相互に報告した。なお、第 8 回 IPRED 会合で承認されたアルジェリア（国立地震工学研究センター）の参加については、平成 28 年度末時点でユネスコ内手続き中である。

図-I-1. 1. 6 IPRED Action plan

I	現地調査に役立つデータベースの開発（耐震性能関連データベース等）
II	地震後の現地調査制度の構築
III	工学的データの共有の促進（構造実験、土質等）
IV	地震動観測網とデータ共有の促進
V	地震学、地震工学に関する国際的、地域的事件による、メンバー国増加を含む IPRED 活動の普及
VI	建築基準、標準、ガイドラインの他言語への翻訳（アラビア語、スペイン語、インドネシア語等）
VII	地質学、地球物理学、地震学、地理学、土質力学、地震工学の最新の知識を使った地震ハザード/リスク評価に基づく土地利用規制の促進
VIII	強震、微動を使った、地震と経年劣化に対する建物のヘルスマonitoring 研究と観測の促進
IX	耐震補強、補修の為に耐震性能評価、ガイドライン製作、専門技術者と技能者に対するトレーニングの促進
X	建物の地震災害防止技術の開発と普及の促進
XI	震度等地震動パラメーター、及び誘発地震の性質に関する研究の促進
XII	建築基準の施行、改訂の研究の促進
XIII	沖積平野、盆地上の都市での地震マイクロゾーンネーション技術適用の促進と成功事例収集
XIV	通常時及び地震後の脆弱性調査技術の促進
XV	施工管理の普及の促進
XVI	VISUS*1 に基づく UNESCO プロジェクト「学校の安全」への技術支援の促進

\*1 VISUS: 安全性向上対策決定の為に視認検査 (Visual Inspection for defining the Safety Upgrading Strategies, <https://planet-risk.org/index.php/pr/article/view/184/314>)

## (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 28 年 7 月 13 日と 14 日の 2 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、台風等に対して）」では、10 か国からの研究者を受け入れた。

表-I-1. 1. 18 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	備考
アルジェリア	Assistant Researcher, Department of Earthquake engineering, National Center for Applied Research in Earthquake engineering	1	H28.7.13-7.14	【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、台風等に対して)」コース参加
サモア	Commander, Fire safety and Prevention Division, Samoa Fire and Emergency Services Authority	1		
チリ	Architect, Public Buildings Division, Ministry of Public Works	1		
トルコ	Department of Risky Structures, GD of Infrastructure & Urban Plan. Transformation Services, Ministry of Environment and Urbanization	1		
トルコ	Specialist/Head of Working Group, Department of Recovery, Disaster and Emergency Management Authority	1		
ネパール	Engineer, Health Building Unit, Dept of Urban Devt & Building Construction	1		
ネパール	Chief, Planning & Tech. Section, Bhimeshwor Municipality, Ministry of Federal Affairs & Local Devt.	1		
バングラデシュ	Sub-Divisional Engineer, PWD Design Division- V, Public Works Department	1		
バングラデシュ	Assistant Engineer, PWD Design Division-III, Public Works Department	1		
フィリピン	Engineer II, Planning Division, Department of Public Works & Highways	1		
ミャンマー	Assistant Director, Department of Urban and Housing Development, Ministry of Construction	1		
ミャンマー	Executive Engineer, Co-ordination Department, Yangon City Development Committee	1		
メキシコ	Assistant of Director, Research Department, CENAPRED	1		
モンゴル	Officer, Building drawings Confirmation division, Construction Development Center	1		

## (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 28 年度は、JICA の要請に基づき、3 件の技術協力案件に対して、延べ 4 名の職員を海外の研究機関等へ派遣した。また、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・公募した 2 件の技術協力案件についても講義実習を行った。

表-I-1. 1. 19 JICA 専門家派遣制度による海外派遣（平成 28 年度）

番号	渡航先国	JICAプロジェクト	期 間	役割
1	アルジェリア	アルジェリア「CGS 地震工学実験所アドバイザー」	平成28年 4月22日～5月1日	運営指導調査団員
2	チリ	チリ「中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト」	平成28年 4月30日～5月9日、 7月9日～7月22日	短期派遣専門家
3	ドミニカ共和国	ドミニカ共和国「中南米建物耐震技術の向上・普及」研修フォローアップ	平成29年 1月21日～1月28日	技術指導調査団員

表-I-1. 1. 20 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 28 年度）

番号	プロジェクト	制度名	実施内容（平成28年度）
1	コロンビア 「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」	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）	日本とコロンビアとの国際共同プロジェクト「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」（科学技術振興機構（JST）と国際協力機構（JICA）による地球規模課題対応国際科学技術協力事業（SATREPS），研究代表者：熊谷博之 名古屋大学教授，研究期間：平成26年～31年）が実施されている。同プロジェクトの4つの研究グループ（1：地震・火山・地殻変動，2：強震動，3：防災情報，4：津波）のうち、強震動グループ（グループリーダー：Nelson Pulido 防災科研）に参画し、地盤構造の推定と地盤ゾーニングを担当している。
2	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 東大地震研教授）に参画し、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を実施する。

### ア) アルジェリア「CGS 地震工学実験所アドバイザー」

平成28年4月にアルジェ（アルジェリア）で行われた国立地震工学研究センター(CGS)運営指導調査に対し、建築研究所では職員1名を調査団員として派遣した。

本調査は、CGS が自ら保有する大型実験施設を活用して地震工学におけるさまざまな課題を解決するために、「CGS 地震工学実験所アドバイザー」として構造実験の計画、実施、評価に関する一連の技術指導を行うもので、今回の派遣は平成27年6月に行われた運営指導調査に続くものである。

本技術支援の狙いは、「CGS の研究者が、実験計画の立案や試験体製作、実験実施、結果の分析や取りまとめ等の一連の研究作業を日本の専門家の支援を受けながら実施することによって、今後、自立的に実験研究を遂行できるような能力を身につけること」にある。これまでに3回に渡って運営指導調査が行われ、構造実験の計画立案や実施、結果の評価等、実験研究に係わる一連の作業を理解してもらうための技術指導が実施されている。今回の派遣では、実験の準備作業の確認、試験体の製作状況の確認、実験における载荷や計測の計画に関する意見交換、日本における最近の構造実験の事例の紹介を行った。今後も引き続き実験やセミナーの開催が予定されており、建築研究所からの協力が期待されているところである。



写真-I-1. 1. 8 アルジェリア 実験準備の様子

### イ) チリ「中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト」

本プロジェクトは、チリを中南米地域防災人材育成の拠点とし、その効率的かつ効果的な能力強化支援を行うことを目標とするもので、平成27年度から5年間の予定で実施、プロジェクト全体で約2,000人の人材育成が計画されている。日本側としては、本プロジェクトにより、これまでの防災協力成果及び日本の技術(耐震・免震技術、地震・モニタリング等)を、チリを拠点に地域全体に効率的に支援することが可能となる。今年度、建築研究所では職員2名を短期派遣専門家として派遣した。

平成28年5月の派遣では、工学地震学分野における短期派遣専門家として、チリカトリカ大学主催による若手研究者・技術者向けのセミナー「工学地震学(建築物の設計用入力地震動と強震観測)」において、日本の建築物の設計用入力地震動と強震観測等に関する講義を行うとともに、今後の講義の内容、実施方針等について、現地関係者と打合せを行った。

また、7月の派遣では、カトリカ大学、チリ公共事業省の拠点化支援を目的として、鉄筋コンクリ

ート造建築物に関する日本における研究事例や構造設計の手法、応急危険度判定、被災度区分判定、耐震診断基準、耐震改修技術等についての講義を行った。

本プロジェクトは国際協力の一環として実施するものであるが、このような研修活動に積極的に関与し現地の研究者との情報交換を図る機会を持つことは、建築研究所にとっても、中南米諸国等海外での耐震工学に関する最新の動向を把握する上で非常に有意義であると考えられる。



写真-I-1. 1. 9 チリ公共事業省における講義の様子

#### ウ) ドミニカ共和国「中南米建物耐震技術の向上・普及」研修フォローアップ

ドミニカ共和国では2011年に耐震基準が改正され、さらに最新の知見を導入すべく、あらためて2016年9月より見直し作業を開始したところである。この見直し作業は、過去にJICAにより実施された「中南米 建物耐震技術の向上・普及」研修のフォローアップの一環として、同国出身の国際地震工学研修の修了生が中心となって進められている。

平成29年1月に建築研究所から職員1名を技術指導調査団員として派遣し、見直し作業において参考とすべき事項について助言するとともに、サントドミンゴ市内の建設現場の視察及び建築関係者向けに日本の耐震基準の変遷と現状についての講演を行った。講演（サントドミンゴ及びサンチアゴの2か所）は会場が満員となる盛況で、現地の新聞で報道されるなど高い関心を集めた。



写真-I-1. 1. 10 ドミニカ共和国における講演会の様子（左：サントドミンゴ、右：サンチアゴ）



## 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28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288件、書籍の編集・監修を11件、合計299件の技術の指導を国内において実施した。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、5件の技術協力を実施した（詳細は、70～73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は、平成28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。

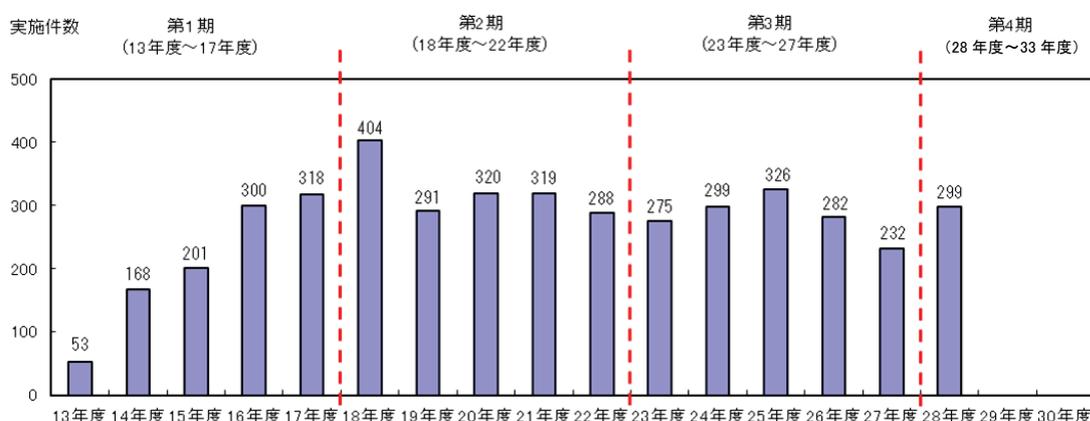


図-I-1. 2. 1 国内における技術の指導の件数の推移

表-I-1. 2. 1 技術の指導の件数の推移

	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
技術の指導合計（件）	304					
調査・委員会等への役職員派遣による技術指導	288					
書籍等の編集・監修	11					
JICAを通じた技術協力	5					
国の施策に対する評価事業（件）	2					

### (イ) 災害に関する技術的支援等

#### ア) 熊本地震による建築物等被害調査

平成28年4月14日および同年4月16日に発生した熊本地震において、地震動の状況及び木造、鉄筋コンクリート造、鉄骨造建築物の各種構造体や非構造部材の被害、基礎・地盤の被害の状況や震源付近の地盤特性を把握し被害要因を分析すること、並びに地震に起因して発生した火災による被害状況及び防火設備や建築設備の被害状況を把握することを目的として、国土交通省の要請に基づき、国土技

術総合政策総合研究所と共同で現地被害調査等を実施した。現地被害調査では専門分野別に調査班を構成し、平成 28 年 4 月 15 日から平成 28 年 8 月 31 日までに 14 班、延べ 44 名を現地に派遣した。調査対象市区町村は熊本県内の 5 市 5 町 2 村に及んだ。



写真-I-1. 2. 1 現地調査の様様

これらの現地被害調査の報告は建築研究所平成 28 年（2016 年）熊本地震関係特設ページ上で調査速報として公表した。さらに国土技術政策総合研究所建築構造基準委員会と建築研究所熊本地震建築物被害調査検討委員会の合同開催として実施した「熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会」（平成 28 年 5 月 26 日、同 6 月 30 日、同 9 月 12 日開催）において被害要因の分析を行い、その委員会報告書もホームページ上で公表した。

また、これまでの調査結果等を纏めて、建築研究資料 No.173「平成 28 年（2016 年）熊本地震建築物被害調査報告（速報）」を平成 28 年 9 月に出版・公表するとともに、平成 28 年 9 月 29 日に国土技術総合政策総合研究所と建築研究所の主催で、住宅金融支援機構「すまい・るホール」において「平成 28 年熊本地震建築物被害調査報告（速報）に関する発表会」を開催し、地震及び地震動、益城町中心部における悉皆調査に基づく建築物被害、木造建築物の被害、鉄骨造建築物の被害、鉄筋コンクリート造建築物の被害、基礎・地盤の被害、免震建築物の被害、非構造部材の被害、建築設備の被害、火災による建築物被害などの被害状況を報告した。

ISSN 1346-7328  
 国 建 研 資 料 第 929 号  
 ISSN 0286-4630  
 建 築 研 究 資 料 第 173 号  
 平 成 28 年 9 月

国土技術政策総合研究所資料  
 TECHNICAL NOTE of  
 National Institute for Land and Infrastructure Management  
 No. 929 September 2016

建築研究資料  
 Building Research Data  
 No. 173 September 2016

平成 28 年（2016 年）熊本地震建築物被害調査報告（速報）

Quick Report of the Field Survey on the Building Damage  
 by the 2016 Kumamoto Earthquake

国土交通省 国土技術政策総合研究所  
 National Institute for Land and Infrastructure Management  
 Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

国立研究開発法人 建築研究所  
 Building Research Institute  
 National Research and Development Agency, Japan

加に伴い、秋津川の北側の田園地帯、北東の傾斜地にも住宅地が拡大したことが分かる。図 5.2-6、  
 図 5.2-7 に 1926 年の地形図と倒壊建築物が存在するエリア、倒壊率 0%のエリアを示したが、倒壊した  
 建築物は、1926 年の住宅地と同じエリアに存在することが分かった。

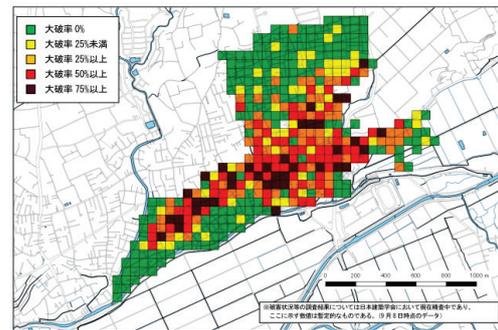


図 5.2-1 悉皆調査結果による大破率の分布（国土地理院地図を編集）

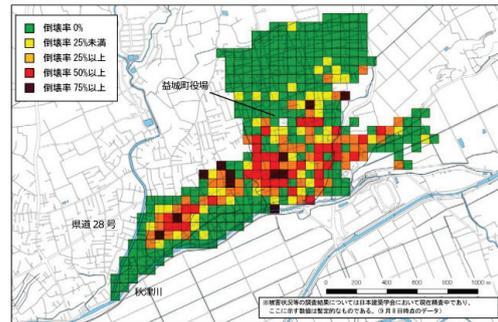


図 5.2-2 悉皆調査結果による倒壊率の分布（国土地理院地図を編集）

5.2-2

図-I-1. 2. 2 建築研究資料 No.173

「平成 28 年（2016 年）熊本地震建築物被害調査報告（速報）」（抜粋）

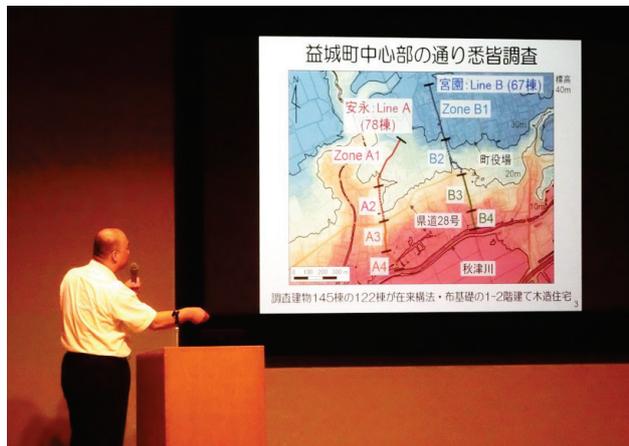


写真-I-1. 2. 2 平成 28 年熊本地震建築物被害調査報告（速報）に関する発表会

イ) 鳥取県中部地震による建築物等被害調査

平成 28 年 10 月 21 日に鳥取県中部で発生した地震において、建築物に被害が生じた。この地震被害を受け、国土交通省の要請に基づき、国土技術政策総合研究所と連携して建築物の被害状況を把握することを目的とした調査を実施した。調査は、運動施設 3 件、庁舎 2 件、複合施設及び給食センターそれぞれ 1 件について建築物内部の調査を行い、設計図書等がある場合は建築物の情報を確認し、管理者等のヒアリングや観察・実測等により地震被害や建築物の情報を取得した。その他の建築物に

ついても、外観から被害状況を確認する調査を行った。なお、この調査の結果は建築研究所ホームページ上で公表している。

#### ウ) 新潟県糸魚川市における大規模火災に係る現地調査

新潟県糸魚川市で平成 28 年 12 月 22 日に出火した火災では、焼損棟数 144 棟、焼損区域面積約 40,000m<sup>2</sup> に及ぶ被害がもたらされ、地震火災以外では比較的規模が大きな火災となった。国土交通省の派遣要請を受け国土技術総合政策総合研究所と共同で、当該火災による建物の被害状況の把握、延焼拡大及び焼け止まり要因等の検討に資する基本的な情報収集を目的として現地調査を実施した。現地調査結果（速報）はホームページ上で公表した。



写真-I-1. 2. 3 糸魚川市火災による焼損区域の状況

#### エ) 埼玉県三芳町における倉庫火災に係る現地調査

平成 29 年 2 月 16 日に発生し、同 22 日に鎮圧、同 28 日に鎮火した埼玉県三芳町にある倉庫の火災（延べ面積 72,114 m<sup>2</sup>、焼損面積約 45,000 m<sup>2</sup>）について、国土交通省及び国土技術政策総合研究所と共同で現地調査を行い、防火シャッターの作動状況や構造部材・非構造部材に関する火害の状況等を把握した。



写真-I-1. 2. 4 火災の発生した倉庫の状況  
（左：3階建物外部、中央：壁（ALCパネル）の変形、右：2階柱の被害）

### オ) 東日本大震災及び熊本地震の復興に関する支援

東日本大震災に関して、被災者の恒久的住宅確保の一環として地方公共団体が供給する災害公営住宅に関し、過去5年にわたって実施してきた技術指導を継続する形で、高齢者の居住を支援する併設施設の運営や入居後のコミュニティ形成等に関する技術的な支援を行った。また、熊本地震に関して、国土交通省住宅局が実施した住まい・集落等の復旧に係る検討調査において、入居者の意向確認の実施方策や供給戸数の算定方法等に関する技術指導を国土技術政策総合研究所と協力して実施した。

### (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、国土交通省の社会資本整備審議会をはじめとして、資源エネルギー庁の「次世代エネルギー・社会システム協議会」及び国土交通省の「公共建築物における木材の利用の促進に関する懇談会」などに役職員を派遣した。この他、内閣府の「大規模災害時における被災者の住まいの確保策に関する検討会」委員、国土交通省の「歴史的建築物の活用促進に向けた建築基準に関する連絡会議」、文化庁の「文化審議会（文化財分科会）」及び「文化財建造物の耐震対策の在り方に関する協力者会議」委員並びに気象庁の「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、同省の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、計算方法およ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」を構築し、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」において公開している。また、「エネルギー消費計算プログラム」は、技術的助言「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律の施行について（国住指第10号）」において、『建築主等が認定基準への適合性を確認するために必要な外皮性能及び一次エネルギー消費量の基準値及び設計値の算出を可能とする』計算支援プログラムとして示されている。

##### 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求められ、同材料の日本農林規格への位置づけと合わせて、材料及び安全上必要な構造方法に関し一般基準として位置付けるため、国土交通省の要請に基づいて、同省の国土技術政策総合研究所とともに技術基準の制定及び改正に協力した。具体的には、CLT材料の品質、CLT（CLTパネル）を建築物又は建築物の部分として用いる場合の仕様規定及び構造計算並びに構造計算に用いる許容応力度等の基準強度の検討等に協力して性能確認実験等を行った。その結果、次の通り告示の制定・改正が公示された。

平成28年3月31日

- 国土交通省告示第 561 号（平成 12 年建設省告示第 1446 号「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を定める件」の改正）
- 国土交通省告示第 562 号（平成 13 年建設省告示第 1024 号「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）

平成 28 年 4 月 1 日

- 国土交通省告示第 611 号（「CLT パネル工法を用いた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を定める等の件」の制定）
- 国土交通省告示第 612 号（「CLT パネル工法を用いた建築物の構造計算書」の制定）

#### c. 伝統木造に関する技術的支援

これまでの木造軸組構法に関する各種の規定のうち、令第 42 条第 1 項の木造の柱脚を基礎に緊結する構造方法及び令第 46 条第 3 項の木造の床版における火打ち材の設置に関し、過去に実績のある伝統的な構造方法の採用を可能とすることが求められており、国土交通省の要請に基づいて、同省の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、平成 28 年 6 月 1 日に国土交通省告示第 690 号（柱と基礎とを接合する構造方法等を定める件）及び第 691 号（床組及び小屋ばり組に木板その他これに類するものを打ち付ける基準を定める件）が公布された。

#### d. 木造に関するその他の技術的支援

その他の木造に関する技術支援として、壁量規定によらない木造として構造計算を行う場合の木材の品質に関する規定（木材含水率）の緩和及び木造の軸組に用いる材料のうち構造用合板の日本農林規格の改正との整合に関して、国土交通省の要請に基づいて、同省の国土技術政策総合研究所とともに技術基準の改正に協力した。その結果、平成 28 年 6 月 1 日に国土交通省告示第 793 号（昭和 62 年建設省告示第 1898 号「構造耐力上主要な部分である柱及び横架材に使用する集成材その他の木材の品質の強度及び耐久性に関する基準を定める件」の改正）及び第 795 号（昭和 56 年建設省告示第 1100 号「建築基準法施行令第 46 条第 4 項表 1 (1) 項から (7) 項までに掲げる軸組と同等以上の耐力を有する軸組及び当該軸組に係る倍率の数値を定める件」等の改正）が公布された。

#### e. 既存建築物等への規制緩和措置に関する技術的支援

指定建築材料に関する告示の規定が既存建築物、仮設建築物及び時刻歴応答解析に基づく大臣認定を取得する建築物に対しても一般の建築物と同様に適用されることや、エキスパンションジョイントで分離された計画に対して増改築を行う際に超高層建築物を含む場合は緩和措置が適用されないこと等の問題点について各種の規定を緩和する要望があり、国土交通省の要請に基づいて、同省の国土技術政策総合研究所とともに技術基準の改正に協力した。その結果、平成 28 年 6 月 1 日に国土交通省告示第 793 号（平成 17 年国土交通省告示第 566 号「建築物の倒壊及び崩落、屋根ふき材、特定天井、外装材及び屋外に面する帳壁の脱落並びにエレベーターの籠の落下及びエスカレーターの脱落のおそれがない建築物の構造方法に関する基準並びに建築物の基礎の補強に関する基準を定める件」の改正）、国土交通省告示第 795 号（平成 12 年建設省告示第 1461 号「超高層建築物の構造耐力上の安全性を確かめるための構造計算の基準を定める件」の改正）、国土交通省告示第 795 号（平成 12 年建設省告示第 1446 号「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を定める件」の改正）が公布された。

## f. レディーミクストコンクリート（指定建築材料）に関する技術的支援

指定建築材料であるレディーミクストコンクリートに関し、2014年に行われた日本工業規格の改正と整合した規準の整備に関する要望があり、国土交通省の要請に基づいて、同省の国土技術政策総合研究所とともに技術基準の改正に協力した。その結果、平成28年6月13日に国土交通省告示第814号（平成12年建設省告示第1446号「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を定める件」の改正）が公布された。

## g. 長周期地震動対策に関する技術的支援

内閣府における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動に関する報告（平成27年12月17日）のとりまとめなどを受けて、長周期地震動対策として必要となる建築物の設計用の長周期地震動の作成方法や建築物の安全性の検証手法に関する基準の整備に関する要望があり、国土交通省の要請に基づいて、同省の国土技術政策総合研究所とともに技術資料の検討に協力した。その結果、平成28年6月24日に技術的助言として国住指第1111号「超高層建築物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動対策について（技術的助言）」が発出された。また、国土交通省住宅局建築指導課による「超高層建築物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動への対策について」（[http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku\\_house\\_fr\\_000080.html](http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_fr_000080.html)）において、建築研究所が作成した「長周期地震動対策に係わる技術資料・データ公開特設ページ」（<http://www.kenken.go.jp/japanese/contents/topics/lpe/index.html>）が参照されている。

## h. エスカレーターの脱落防止に関する技術的支援

地震時にエスカレーターの脱落を防止するための基準に関して、構造計算に基づき安全であることが確かめられた場合における一部の制限値等の緩和に関して、国土交通省の要請に基づいて、同省の国土技術政策総合研究所とともに技術基準の改正に協力した。その結果、平成28年8月3日に国土交通省告示第917号（平成25年国土交通省告示第1046号「地震その他の振動によってエスカレーターが脱落するおそれがない構造方法を定める件」の改正）が公布された。

## i. 指定建築材料の品質確保に関する技術的支援

平成26年2月に判明した免震材料の性能評価及び出荷段階でのデータ偽装への対応の一環として、指定建築材料の大臣認定における評価項目の改善（製品の品質管理における責任者（品質管理推進責任者）の権限の強化や出荷に関する手続き、必要となる資格の明確化）について要望があり、国土交通省の要請に基づいて、同省の国土技術政策総合研究所とともに技術基準の制定及び改正に協力した。その結果、既に改正された免震材料以外の材料についても同等の措置を求めるよう、平成29年1月20日に国土交通省告示第34号（平成12年建設省告示第1446号「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を定める件」の改正期日を定める告示）が公布された。

## j. 鉄筋の溶接継手の品質確保に関する技術的支援

平成12年建設省告示第1463号「鉄筋の継手の構造方法を定める件」において令第73条第2項本文の規定を適用しない鉄筋継手の構造方法を定めており、同告示の規定に基づき、特殊な鉄筋継手の性能評価が運用されているが、2016年に鉄筋継手の施工に関して不適切な事例が見られたことから、施工品質の確保について要望があり、国土交通省の要請に基づいて、同省の国土技術政策総合

研究所とともに実態の把握と適切な取扱い方法の検討に協力した。その結果、平成 29 年 2 月 17 日付の事務連絡「鉄筋の継手の構造方法を定める件の運用について」が発出された。

これらの取組の結果、平成 28 年度に公布（策定）された技術基準で建築研究所が関与したものは 23 件となった（平成 27 年度：17 件）。

表一 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）

	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33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					

表一 I-1. 2. 3 建築研究所が参画した主な技術基準（平成28年度）

技術基準の分類	技術基準の名称等
告示	建築物のエネルギー消費性能の向上に関する基本的な指針（国土交通省告示第 609 号）
告示	CLT パネル工法を用いた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を定める等の件（国土交通省告示第 611 号）
告示	CLT パネル工法を用いた建築物の構造計算書（国土交通省告示第 612 号）
技術的助言	建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律の施行について（国住建環第 1 号、国住指第 10 号）
告示	柱と基礎とを接合する構造方法を定める件（国土交通省告示第 690 号）
告示	床組及び小屋ばり組に木板その他これに類するものを打ち付ける基準を定める件（国土交通省告示第 691 号）
告示	特定天井及び特定天井の構造耐力上安全な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 791 号）
法律	建築基準法の一部を改正する法律（法第 37 条（建築材料の品質）関連）（法律第 54 号）
政令	建築基準法施行令及び地方自治法施行令の一部を改正する政令（令第 42 条（土台及び基礎）第 1 項、令第 46 条（構造耐力上必要な軸組等）第 3 項、令第 137 条の 2（構造耐力関係）関連）（政令第 6 号）
告示	構造耐力上主要な部分である柱及び横架材に使用する集成材その他の木材の品質の強度及び耐久性に関する基準を定める件の一部を改正する件（国土交通省告示第 792 号）
告示	建築物の倒壊及び崩落、屋根ふき材、特定天井、外装材及び屋外に面する帳壁の脱落並びにエレベーターの籠の落下及びエスカレーターの脱落のおそれがない建築物の構造方法に関する基準並びに建築物の基礎の補強に関する基準を定める件の一部を改正する件（国土交通省告示第 793 号）
告示	超高層建築物の構造耐力上の安全性を確かめるための構造計算の基準を定める件（材料品質緩和関連）（国土交通省告示第 794 号）
告示	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を定める件（時刻歴及び既存建築物緩和関連）（国土交通省告示第 795 号）
告示	建築基準法施行令第 46 条第 4 項表 1 (1) 項から (7) 項までに掲げる軸組と同等以上の耐力を有する軸組及び当該軸組に係る倍率の数値を定める件等の一部を改正する件（国土交通省告示第 796 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（技術的助言）（国住指第 669 号）
告示	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を定める件の一部を改正する件（国土交通省告示第 814 号）
技術的助言	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を定める件の改正について（技術的助言）（国住指第 770 号）
技術的助言	超高層建築物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動対策について（技術的助言）（国住指第 1111 号）

告示	地震その他の振動によってエスカレーターが脱落するおそれがない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917号）
技術的助言	地震その他の振動によってエスカレーターが脱落するおそれがない構造方法を定める件等の改正について（技術的助言）（国住指第1495号）
告示	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を定める件の一部を改正する件附則第1条ただし書に規定する国土交通大臣が別に定める日を定める件（国土交通省告示第34号）
事務連絡	鉄筋の継手の構造方法を定める件の運用について
技術的助言	建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等の施行について（国住建環第215号、国住指第4190号）

なお、平成28年度にパブリックコメントを実施した「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を定める等の件の一部を改正する告示案」についても、建築研究所が策定に参画している。

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65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28年度）

	委員会等	審議団体等
JIS（日本工業標準）		
1	CFラミネートJIS開発委員会および同開発分科会	日本化学繊維協会
2	JIS A 6201 コンクリート用フライアッシュ原案作成委員会および同蛍光X線分析法検討委員会	日本フライアッシュ協会
3	日本工業標準調査会 標準部会 建築技術専門委員会	経済産業省
4	日本工業標準調査会 標準部会 土木技術専門委員会	経済産業省
5	コンクリート用シリカフェュームのJIS改正委員会	日本シリカフェューム技術研究会
6	JIS A 6013 アスファルトフーフィング原案作成委員会	(一財)日本規格協会
7	JIS A 5758 他 改正原案作成委員会	(一社)日本ゴム協会
8	JIS A 5308 レディーミクストコンクリート改正・制定準備委員会	全国生コンクリート工業組合連合会

## 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）の応募案件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（環境・ストック活用推進事業：平成28年度予算109億円の内数）。

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の事業を技術的に支援している。具体的には、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。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。

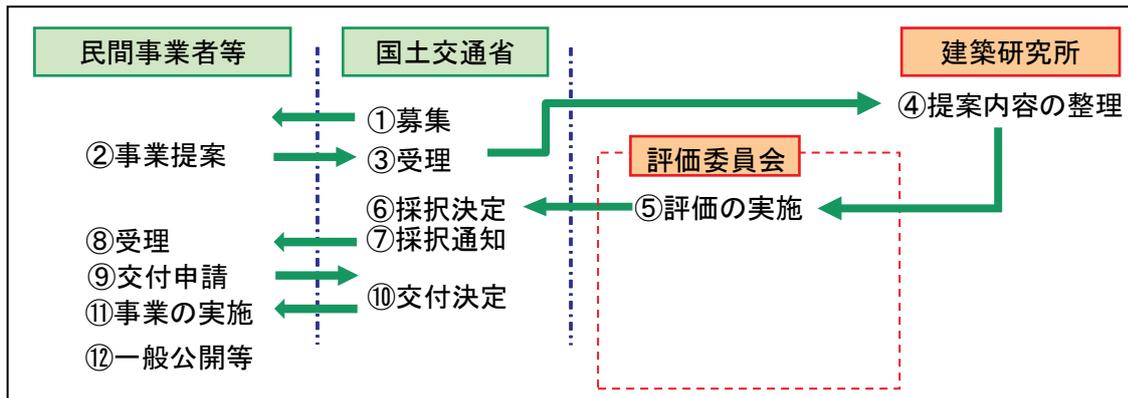


図-I-1. 2. 3 サステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）のフロー

平成28年度は、2回の公募が行われ、建築研究所は20件（第1回8件、第2回12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14件（第1回6件、第2回8件）を採択した。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28年10月17日と平成29年2月13日に東京で開催し、それぞれ169名と228名、合計397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である。

当該事業は、以下の条件を満たした、既存住宅（戸建住宅及び共同住宅等）のリフォーム工事（長期優良住宅化リフォーム工事）を対象としている。

- ・住宅の規模が一定以上あること
- ・工事後の住宅性能のうち劣化対策と耐震性が一定基準を満たしていること
- ・インスペクションの実施と結果の記録及び維持保全計画の策定
- ・指定期間内での完了・実績報告

ここでの住宅性能の評価基準は、新築の長期優良住宅と概ね同程度であるS基準と、S基準には満たないが一定の性能向上が見込まれるA基準とに区別される。同事業では、この基準に従って長期優良住宅化リフォーム工事を評価する「評価基準型」と、必ずしも評価基準では評価できないがリフォーム等を通じて長期優良住宅化を実現する先導性・汎用性・独自性等の高い手法を評価する「提案型」の2種類の公募がある。なお、平成28年度より、補助対象が拡大し新たに次の案件が加わった。

- ・対象とする住宅に、平成28年4月より開始の「増築・改築に係る長期優良住宅認定制度」（長期優良住宅（増改築）認定制度）による認定を取得したものを追加
- ・各種性能向上リフォーム工事として、「三世帯同居改修工事」（調理室、浴室、便所、玄関の増設工事）を追加

建築技術に関する公的な研究機関である建築研究所は、国土交通省の要請に基づき、所内に設置した外部有識者で構成する評価委員会での意見を踏まえて、同事業に対して応募のあった提案の評価を行っており、国土交通省は建築研究所の評価結果を鑑みて、補助を行う事業主体を決定してい

る。なお、「提案型」については、評価委員会の下に学識経験者で構成する劣化対策、構造、計画・維持管理、省エネルギー性及び生産体制・流通の5つの専門委員会を設置して、それぞれの提案内容について評価した。

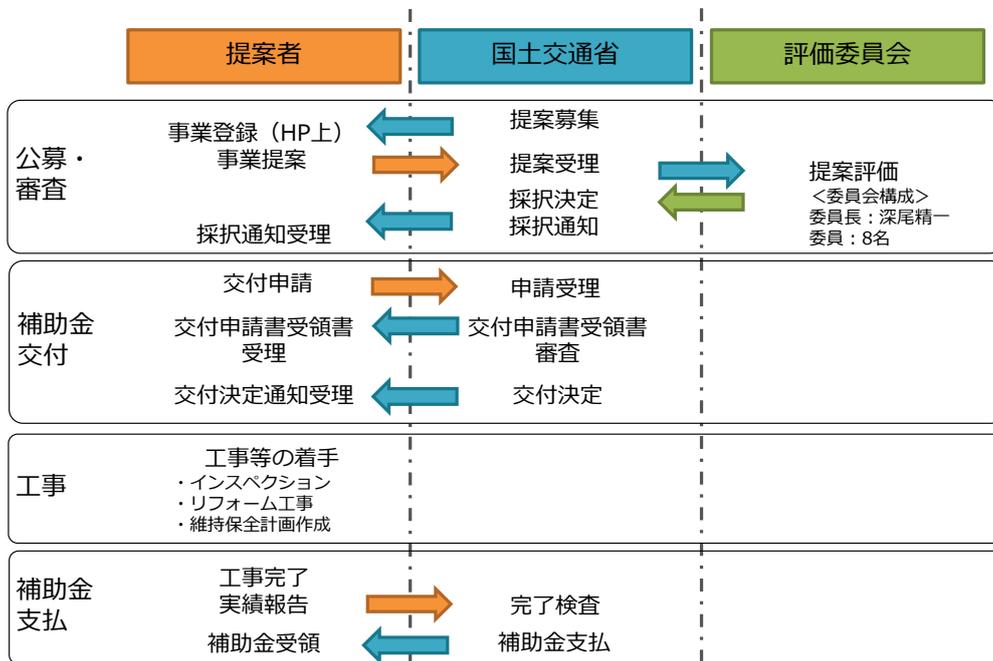


図-I-1. 2. 4 長期優良住宅化リフォーム推進事業のフロー

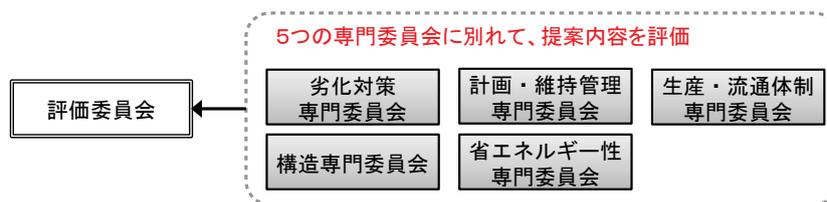


図-I-1. 2. 5 提案型における評価体制

平成28年度の評価基準型の公募については、認定長期優良住宅型・事前採択タイプ及び通年申請タイプの2種類の募集が行われた。認定長期優良住宅型・事前採択タイプにおいては、463件・2,895戸（戸建住宅1,242戸、共同住宅専用部分108戸、共同住宅共用部分31棟1,545戸）の申請について評価を行い、国土交通省は評価結果を踏まえて、全て採択した。なお、評価基準別では、S基準を満たす住戸が124戸、A基準を満たす住戸が2,722戸、認定長期優良住宅が49戸であった。また、提案型の公募については、14者19件の提案があり、上記の5つの専門委員会での議論を踏まえて6者7件の提案を採択した。

平成29年度も引き続き当該事業は継続される予定であり、「評価基準型」及び「提案型」による公募提案に加えて、平成29年度より新たな評価タイプとして加わる予定の「高度省エネルギー型」の公募について、評価が円滑に進むよう評価委員会を開催する方針である。

### (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28年度は、つくば市低炭素まちづくりガイドライ

ン策定委員会（つくば市）、茅ヶ崎市防災会議専門委員（茅ヶ崎市）、富岡製糸場保存修理委員会（富岡市）など、まちづくり関係、防災関係、文化財施設関係で18件の支援や指導を実施した。

また、茨城県建築士事務所協会の依頼に基づき、同協会の耐震診断・補強計画判定に関する技術指導を行う等、公的機関等に対する技術の指導も実施した。

表-I-1. 2. 5 地方公共団体に対する技術的支援（平成28年度）

地方公共団体の委員会等		依頼者
<b>都市計画関係</b>		
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	つくば市低炭素まちづくりガイドライン策定委員会	つくば市
4	茅ヶ崎市防災会議専門委員	茅ヶ崎市
<b>文化施設関係</b>		
5	神奈川県本庁舎文化財調査等に関する検討会	神奈川県
6	重要文化財旧美敷水源地水道施設保存整備検討委員会建造物保存修復検討部会委員	鳥取市
7	旧新町紡績所保存活用計画策定委員会	高崎市
8	富岡製糸場保存修理委員会	富岡市
9	富岡製糸場遺構調査検討部会	富岡市
10	平成28年度佐渡市建造物保存活用に関する専門家会議	佐渡市
11	第14期長崎市伝統的建造物群保存地区保存審議会	長崎市
12	旧城山国民学校校舎コンクリートの補修に係るアドバイザー業務	長崎市
13	史跡三井三池炭鉱跡整備基本計画有識者会議	大牟田市
<b>その他</b>		
14	熊谷ラグビー場改修工事設計技術協力事業者選定委員会	埼玉県
15	「埼玉県住まいづくり協議会応急仮設プロジェクトチームが主催する講習会」講師	埼玉県
16	「平成28年度木材利用専門技術研修」講師	山口県
17	「熊本地震における建築物被害の状況と原因分析に関する報告会」講師	徳島県
18	「江南市議会建設産業委員会研修会」講師	江南市

## (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、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、国際会議の開催（目標：10回以上）、学会での論文発表（目標：査読付論文 60報以上）、施設の一般公開（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 28 年度は、研究開発成果の技術資料である「建築研究資料」11 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。

例えば、建築研究資料 No.170「免震部材の多数回繰り返し特性と免震建築物の地震応答性状への影響に関する研究」は、免震建築物が長周期地震動を受けた場合に、免震部材の繰り返し特性に関する知見が、必ずしも十分蓄積されているとはいえない現状にあることから、長周期地震動に対する免震建築物の安全性検証法確立に向けた基礎的知見を蓄積することを目的として、既往文献による免震部材の繰り返し特性の調査、免震部材の多数回繰り返し動的実験と免震建築物モデルの地震応答解析を行った結果を取りまとめたものである。具体的には、以下の項目に着目し、検討を行った。

- 1) 免震部材の実状調査によるエネルギー吸収性能等の整理
- 2) 免震部材の縮小試験体を用いた多数回繰り返し動的実験による、繰り返し特性の整理とモデル化
- 3) 大型震動台を用いた免震部材の実大試験体の多数回繰り返し動的実験による、1方向加振・2方向加振特性および限界変形特性などの整理
- 4) 免震部材の多数回繰り返し依存性を考慮した、質点モデルの地震応答解析の実施と免震層の応答変形・応答せん断力および免震部材の吸収エネルギー・累積変形などの評価
- 5) 東京および大阪に建設されている免震建築物の各 1 棟の地震観測記録とシミュレーション解析結果の整理

また、建築研究資料 No.171「建築物の改修・解体時における石綿含有建築用仕上塗材からの石綿粉じん飛散防止処理技術指針」は、建築研究所と日本建築仕上材工業会の間で共同研究を行い、アスベスト含有建築用仕上塗材の改修・除去におけるアスベストの飛散性を検証するとともに、日本建築仕上材工業会が設置した委員会で検討したアスベスト飛散防止処理技術を指針として取りま

とめたものである。

建築研究資料 No.173「平成 28 年（2016 年）熊本地震建築物被害調査報告（速報）」は、平成 28 年 4 月 14 日以降に発生した平成 28 年（2016 年）熊本地震において、数多くの建築物に倒壊等の被害が生じたことを受け、国土技術政策総合研究所及び建築研究所が発災直後より、分野別に専門家を現地に派遣し、地震及び地震動、木造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造、基礎・地盤、免震、非構造部材・設備、火災等の建築物被害調査等を実施してきた結果を速報として取りまとめたものである。

建築研究資料 No.176「業務用建築物のエネルギー消費量評価手法に関する基礎的調査」及び建築研究資料 No.177「業務用空調・給湯システムの制御による省エネルギー効果の実証的評価」では、建物用途分類や室使用条件等の枠組みの検討、評価方法の精度確保のために重要となる要因（空調熱源や照明制御の実態性能）に関する調査分析、室使用条件等の計算と条件に関する実務者へのヒアリング調査及び現場調査等、設備機器のエネルギー消費特性に関する実建物における実測データ分析等について、省エネルギー基準における一次エネルギー消費量評価手法の開発のための基礎的な情報として取りまとめた。

建築研究資料 No.178「高齢者の地域活動参加のためのまちづくりの手引き」では、建築研究所が平成 26 年度から平成 27 年度にかけて実施した「健康長寿社会に対応したまちづくりの計画・運営手法に関する研究」の一環として行った調査結果を取りまとめた。本資料は、地域の安全・安心活動、公共施設等の維持管理活動に関する地域活動団体へのグループインタビューや参加者個人へのインタビュー調査、活動量調査等を通じて、高齢者の地域活動への参加を促す仕組みに関する検討、質的分析法に基づく地域活動参加過程を専門家以外にも分かりやすく伝えられるようにアレンジした『参加すごろく』、地域活動団体の取組の工夫をアレンジした『処方せん』など、高齢者の地域活動参加促進のための方策を、行政機関や地域活動団体向けの手引きとして整理したものである。

これらに加え、建築研究所の平成 27 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 28 年度においては、15 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 28 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.170	免震部材の多数回繰り返し特性と免震建築物の地震応答性状への影響に関する研究	—
2		No.171	建築物の改修・解体時における石綿含有建築用仕上塗材からの石綿粉じん飛散防止処理技術指針	—
3		No.172	平成 27 年度建築研究所すまいづくり表彰地域住宅賞—受賞作品・活動集—	—
4		No.173	平成 28 年（2016 年）熊本地震建築物被害調査報告（速報）	国土技術政策総合研究所
5		No.174	エルサルバドル共和国における平屋建て普及住宅（コンクリートブロック造及び枠組組積造）、並びに平屋建て住宅のためのアドベ造の技術基準（和訳版）	国土技術政策総合研究所
6		No.175	実験データベースを用いた鉄筋コンクリート造部材の構造特性評価式の検証	—
7		No.176	業務用建築物のエネルギー消費量評価手法に関する基礎的調査	—
8		No.177	業務用空調・給湯システムの制御による省エネルギー効果の実証的評価	—
9		No.178	高齢者の地域活動参加のためのまちづくりの手引き	—
10		No.179	東日本大震災における災害公営住宅の供給促進のための計画に関する検討—災害公営住宅等に係る意向把握方法に関する研究—	国土技術政策総合研究所
11		No.180	緑のカーテンによる生活環境改善手法に関する研究	—
12	Bulletin	Vol.51	Bulletin of International Institute of Seismology and Earthquake Engineering	—
13	Year Book	Vol.33	International Institute of Seismology and Earthquake Engineering	—
14	年報	Vol.42	国際地震工学及び地震工学研修年報	—
15	年報	—	建築研究所年報（平成 27 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 28 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 67 報（平成 27 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 475 報（平成 27 年度：421 報）となった。

表-I-1. 2. 7 平成 28 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	27
2	日本コンクリート工学会	12
3	日本都市計画学会	1
4	その他日本の学会等	10
5	外国語論文	17
	合 計	67

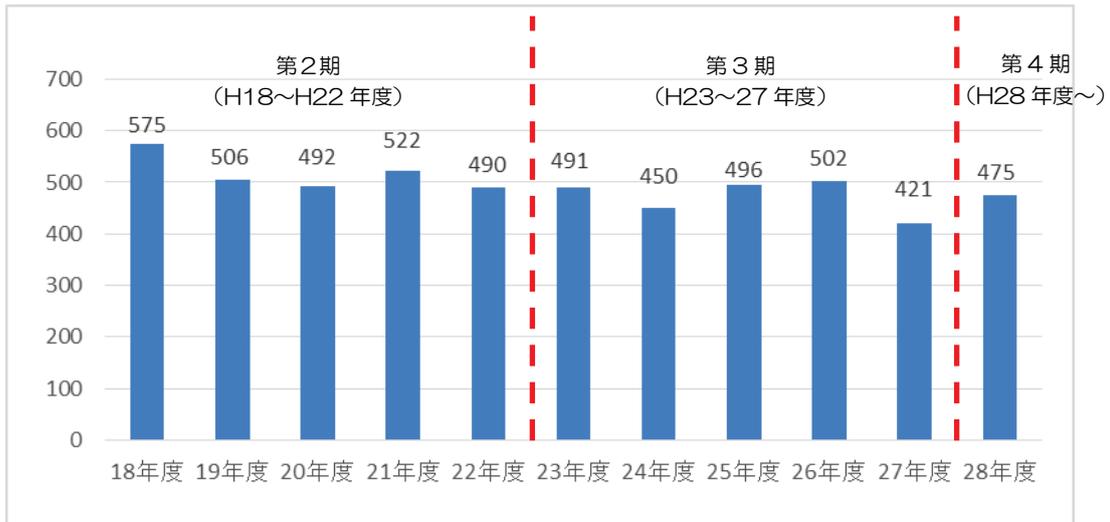


図-I-1. 2. 6 論文等（口頭発表を含む）の発表数の推移

表-I-1. 2. 8 論文等の発表数の推移

	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
論文等の発表総数（報）	475					
査読付論文（報）	67					
外国語論文（報）	46					

#### 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28年度受賞者実績である。各専門分野の研究者4名に各種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28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	公益社団法人日本火災学会 平成28年度内田奨励賞	西野 智研	津波火災の危険予測と火災安全計画手法の構築に向けた研究
2	公益社団法人日本都市計画学会 平成27年度計画設計賞	福岡県 国立研究開発法人 建築研究所 都市構造 PDCA 研究分科会	作品名：都市構造可視化計画ウェブサイト 受賞理由：既存の膨大な行政内部データを可視化できるシステムであり、その社会貢献性が極めて高いこと、都市計画分野における新たな ICT 技術を活用して推進することが可能であることから、本システムは今後の都市計画の進歩、発展に大きく貢献するツールを提供するものといえる。
3	一般財団法人住総研 第1回住総研博士論文賞	中村 聡宏	鉄筋コンクリート造中高層集合住宅を対象とした袖壁補強に関する研究
4	平成29年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）※	奥田 泰雄	建築物等の強風被害評価に関する研究
5	平成29年度科学技術分野の文部科学大臣表彰若手科学者賞※	西野 智研	地震および津波に起因する大規模火災の危険評価手法の研究

※「平成29年度科学技術分野の文部科学大臣表彰」の表彰式は、平成29年4月に開催された。

### 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いる。

## 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 28 年度において開催した会議・発表会（共催のものを含む。）は 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 17 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 28 年度）

番号	期 間	場 所	名 称	主催・共催等
1	6月13 ～24日	建築研究所	平成 28 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	9月27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	10月28日	東京大学伊藤国際 学術研究センター	建築研究所創立 70 周年記念講演会	建築研究所
4	10月17日	住宅金融支援機構 すまい・るホール	第 18 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
5	11月22日	一橋大学一橋講堂	第 14 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
6	11月11日	政策研究大学院大 学	シンポジウム「地震及び連鎖災害に 備えて」	政策研究大学院大学 建築研究所
7	12月24日	建築研究所	第 7 回省エネ建築に関する日韓ワー クショップ	建築研究所 韓国建設技術研究院
8	平成 29 年 1月31日	つくば国際会議場	SAT テクノロジー・ショーケース in つくば	つくばサイエンスアカデ ミー 建築研究所 ほか
9	2月1日	政策研究大学院大 学	研究発表会「都市・住宅・建築物の 持続可能性に関する研究」	政策研究大学院大学 建築研究所
10	2月13日	住宅金融支援機構 すまい・るホール	第 19 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
11	3月6日	住宅金融支援機構 すまい・るホール	第 5 回長期優良住宅化リフォーム推 進事業シンポジウム	建築研究所 長期優良住宅化リフォー ム推進事業事務局（㈱市 浦ハウジング&プランニ ング）
12	3月9日	天満研修センター	第 6 回長期優良住宅化リフォーム推 進事業シンポジウム	建築研究所 長期優良住宅化リフォー ム推進事業事務局（㈱市 浦ハウジング&プランニ ング）
13	3月3日	有楽町朝日ホール	平成 28 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 28 年度）

番号	期 間	場 所	名 称	主催・共催等
1	平成 28 年 11月1～2日	国土交通省	平成 28 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28年度）

番号	出張期間	場 所	名 称	主催・共催等
1	平成28年 5月20日～ 5月25日	ウズベキスタン	地震リスク評価と防災の最先端に関するワークショップ	ウズベキスタン Turin 工科大学
2	7月3日～ 7月8日	英国	Interflam2016	Interscience Communications Ltd (インターサイエンス通信社)
3	7月10日～ 7月15日	英国	第6回構造制御ヨーロッパ会議	ヨーロッパ構造制御学会 (EACS)
4	7月31日～ 8月9日	中国	アジア・大洋州地球科学学会2016年総会	アジア・大洋州地球科学学会 (AOGS)
5	8月20日～ 8月27日	オーストリア	第14回世界木質構造会議 (WCTE2016)	ウィーン工科大学
6	9月7日～ 9月12日	ニュージーランド	RC造壁部材に関する国際ワークショップ	日本-ニュージーランド二 国間交流事業
7	9月11日～ 9月16日	イタリア	第8回過酷環境下におけるコンクリートに関する国際会議	ミラノ工芸大学
8	9月11日～ 9月16日	ポルトガル	第41回IAHS (International Association for Housing Science) World Congress on Housing	住宅科学国際協会 (IAHS)
9	9月25日～ 10月1日	カナダ	日米加建築専門家会合 (BEC)	
10	11月15日～ 11月20日	米国	UJNR (天然資源の開発利用に関する日米会議) 地震調査専門部会第11回合同部会	UJNR 事務局、米国地質調査書 (USGS)
11	11月17日～ 11月21日	ニュージーランド	熊本地震におけるRC造建築物に関する国際ワークショップ	j-rapid (国際緊急共同研究・調査) 事業
12	11月23日～ 11月28日	オーストラリア	第11回アジア地震学会総会	オーストラリア地震学研究センター、オーストラリア政府地質調査所
13	11月29日～ 12月3日	フランス	第24回日仏建築会議	建築研究所、(一財)日本建築センター、フランスCSTB (建築科学技術センター)
14	12月22日～ 12月23日	韓国	第8回省エネ建築に関する日韓ワークショップ	建築研究所、韓国建設技術研究院 (KICT)
15	平成29年 1月7日～ 1月15日	チリ	第16回世界地震工学会議 (16WCEE)	国際地震工学会 (IAEE)、チリ地震学地 震工学会 (ACHISINA)
16	1月31日～2 月5日	チェコ	欧州科学技術協力会議 (COST) 「木質建築製品の火災安全」	欧州科学技術協力会議 (COST)
17	2月23日～2 月24日	建築研究所 (つくば)	BRI-Canmet ワークショップ	建築研究所、カナダ天然資源省

### a. 創立 70 周年記念講演会

建築研究所は、平成 28 年度で創立 70 周年を迎えたことから、平成 28 年 10 月 28 日（金）に、東京大学 伊藤国際学術研究センター 伊藤謝恩ホールにおいて、記念講演会を開催し、166 名の来場があった。

記念講演会では、新たに研究開発プログラムが開始されたことを意識して「建築構造設計と説明責任—安全・安心な社会に向けて—」というタイトルで、東京大学大学院工学系研究科建築学専攻の塩原等教授から、「住宅・建設産業におけるイノベーション—建築ストック活用と社会変化がもたらすもの—」というタイトルで、芝浦工業大学工学部建築学科の南一誠教授から、それぞれ講演していただいた。



写真—I-1. 2. 5 創立 70 周年記念講演会

（左：塩原等 東京大学大学院教授、右：南一誠 芝浦工業大学教授）

### b. 平成 28 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 28 年度講演会は、平成 29 年 3 月 3 日（金）に、有楽町朝日ホールにおいて開催し、449 名の来場があった。

平成 28 年度講演会は、「熊本地震による木造住宅の被害から耐震設計を考える」というタイトルで、東京大学の坂本功名教授に特別講演を発表していただくとともに、熊本地震への対応を含めて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 16 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. 6 建研講演会

（左：会場内の様子、右：特別講演の様子（坂本功 東京大学名誉教授））

表—I-1. 2. 13 講演会の開催概要

日	時：平成 29 年 3 月 3 日（金）10 時 30 分～16 時 30 分
場	所：有楽町朝日ホール（有楽町マリオン 11 階） 来場者数：449 人

表-I-1. 2. 14 講演会次第

<b>開 会</b>	
○省エネ評価の高度化 -省エネ基準義務化をふまえて-	環境研究グループ 主任研究員 三浦 尚志
○ドローン技術の動向と建築維持保全への利活用の検討	材料研究グループ 主任研究員 宮内 博之
○建築ストック活用に向けた建築物の情報マネジメント技術に関する研究と課題	建築生産研究グループ 主任研究員 高橋 暁
パネル展示・コアタイム (12:15~13:15)	
○木材を利用した耐火構造の技術開発	防火研究グループ 上席研究員 成瀬 友宏
○応急仮設住宅から災害公営住宅等の恒久的住宅への移行の実態と課題-東日本大震災から5年-	住宅・都市研究グループ 主任研究員 米野 史健
○平成 28 年熊本地震による建築物の被害調査及び要因分析等の対応	構造研究グループ 上席研究員 井上 波彦
○特別講演『熊本地震による木造住宅の被害から耐震設計を考える』	東京大学名誉教授 坂本 功
<b>閉 会</b>	

表-I-1. 2. 15 ポスター展示 テーマ

1. 平成 28 年熊本地震による益城町中心部の建物基礎・地盤被害と微動特性	構造研究グループ 主任研究員 新井 洋
2. 平成 28 年熊本地震による木造建築物等被害	構造研究グループ 主任研究員 荒木康弘
3. 平成 28 年熊本地震による鉄筋コンクリート造等建築物被害	構造研究グループ 研究員 中村聡宏
4. 平成 28 年熊本地震による鉄骨造建築物等被害	構造研究グループ 研究員 三木徳人
5. 平成 28 年熊本地震による非構造部材の被害	構造研究グループ 主任研究員 石原 直
6. 国際地震工学研修	国際地震工学センター 上席研究員 芝崎文一郎
7. 個別分散型空調システムの実働エネルギー効率評価に関する研究	環境研究グループ 主任研究員 西澤繁毅
8. 住宅における居住者の通風・冷房行為に関する実態分析	環境研究グループ 主任研究員 羽原宏美
9. 木質内装空間の火災安全設計	防火研究グループ 主任研究員 鍵屋浩司
10. 散水設備による火災抑制効果の定量的評価手法の開発	防火研究グループ 研究員 野秋政希
11. あと施工アンカーの引抜き特性に及ぼす供試体寸法および試験条件の影響	材料研究グループ 主任研究員 松沢晃一

## (b) アンケート結果

講演会ではアンケートも行い、その結果、全般的に「良かった」とする意見が84%（27年度：71%）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

	H28 度講演会		(参考) H27 度講演会	
非常によかった	26%	65 人	14%	23 人
よかった	58%	147 人	57%	95 人
ふつう	6%	16 人	16%	26 人
よくなかった	0%	0 人	1%	1 人

表-I-1. 2. 17 発表希望のテーマ（自由意見）

## 希望のテーマ

- ・相模トラフを震源とする長周期地震動と建築物等への影響
- ・木質または防火材料
- ・環境貢献型建築の事例
- ・ビッグデータの活用、地震時の機能（居住）
- ・火災避難

表-I-1. 2. 18 パネル展示への感想（自由意見）

## パネル展示

- ・ショートプレゼンの時間があるのはとてもよい
- ・研究者と直接対話できる機会が増えるとよい
- ・昼食を取ることを考えると時間が短かった
- ・ワンペーパーで分かりやすかった

表-I-1. 2. 19 全般的な感想（自由意見）

## 講演会全般

- ・誰（どのような専門レベル）を対象に話すかが講演ごとに随分違う印象
- ・位置づけ、背景、建研の狙う役割等の説明に各テーマの重なりがあった。
- ・特別講演がすばらしかった
- ・発表者の数が多すぎ、表とかグラフ、分布図が多く良く見られない
- ・スライドの字が小さい。
- ・20分だと、話したいポイントがややぼやけるような印象
- ・特別講演に建築家を希望する
- ・8講師と議題の数が多い（4つくらいに絞った方がよい）

### c. 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「地震及び連鎖災害に備えて」

平成 28 年 11 月 11 日（金）、政策研究大学院大学において、国内外の巨大地震からの教訓や地震火災等に関する研究成果を持ち寄り、地震及び連鎖的に発生する火災等の災害による被害を低減するための対策について考えることを目的として、シンポジウム「地震及び連鎖災害に備えて」を開催した。104 名の参加者があり、NHK をはじめとする取材収録も行われた。

#### (b) 研究発表会「住宅・建築・都市の持続可能性に関する研究」

平成 29 年 2 月 1 日（水）、政策研究大学院大学において、冷暖房設備等の省エネルギー性能や中高層木造建築物の構造設計技術等に関する研究成果を持ち寄り、都市・住宅・建築物の持続可能性について考えることを目的として、研究発表会「住宅・建築・都市の持続可能性に関する研究」を開催した。80 名の参加者があった。



写真-I-1. 2. 7  
研究発表会での講演の様子  
(東京大学 野城智也 教授)

### d. 建築研究所が主催・共催したその他の会議・講演会

#### (a) 平成 28 年度建築研究発表・討論会（春季発表会）〈平成 28 年 6 月 15 日～6 月 24 日開催〉

春季発表会は、毎年度、建築研究所と国土技術政策総合研究所が共同で開催している。発表者は、両研究所に在籍する住宅・建築・都市に関係する研究者（客員研究員、交流研究員、専門研究員を含む）であり、これら研究者の研究能力と発表能力の研鑽・涵養を図るとともに、各研究者間の研究内容について情報交換を行うことを目的としている。平成 28 年度は、建築研究所・講堂において 6 月 15 日（水）～6 月 24 日（金）のうち 7 日間にわたり、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 28 年度建築研究・討論会の様子

**(b) BRIC 勉強会報告会** <平成 28 年 9 月 27 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、（一財）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 28 年 9 月 27 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 27 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 28 年 10 月 17 日、平成 29 年 2 月 13 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担当し、平成 28 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（一社）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 28 年 10 月 17 日（月）及び平成 29 年 2 月 13 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。（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、85～86 ページに詳述）

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 28 年 11 月 22 日開催>

環境研究を行う国立、独立行政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 28 年 11 月 22 日（火）、一橋大学一橋講堂（東京都千代田区）において、第 14 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、「レジリエントな社会・国土を創る環境研究」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。国立研究開発法人建築研究所は、「住宅・建築物におけるライフライン途絶への対応技術」と題した講演発表及び 6 件のポスター発表を行った。

**(e) 第 24 回日仏建築会議** <平成 28 年 11 月 30 日～12 月 2 日開催>

日仏建築会議は建築研究所、（一財）日本建築センター、フランス建築科学技術センター（CSTB）の 3 機関により実施される会議である。第 24 回となる今回会議は、同時に開催された第 11 回日仏建築住宅会議（国土交通省住宅局と、フランス環境・持続可能開発・エネルギー省／住宅・地域間平等・農村問題省住宅・都市計画・景観局との政府間会議）及び両会議による合同会議とともに、平成 28 年 11 月 30 日～12 月 2 日にかけてフランス（パリ）で開催され

た。会議では3機関の近況報告及び活動の紹介が行われ、建築研究所からは「バリアフリー・ユニバーサルデザインの視点での研究開発について」「BIMを用いる建築確認審査の研究とその成果の紹介」について発表が行われた。

**(f) 第8回 BRI・KICT 共同ワークショップ <平成28年12月22日開催>**

建築研究所と韓国建設技術研究院（KICT）は平成24年度に更新を行った研究協力協定に基づき、平成28年12月22日に韓国（高陽市）において、第8回 BRI・KICT 共同ワークショップ（第8回省エネ建築に関する日韓ワークショップ）を実施した。研究協力協定更新後、日韓相互に開催され第8回目となった今回のワークショップでは、「省エネ建築」をテーマに日韓双方の研究発表、意見交換が行われた。本ワークショップを通じて、日本の省エネに関する検討の一端を紹介し、また、韓国の省エネ研究の動向を確認することができた。

**(g) BRI・Canmet ワークショップ <平成29年2月23日～24日開催>**

建築研究所と CanmetENERGY（CANMET）を代表とするカナダ天然資源省との間で平成24年度に結ばれた研究協力覚書(MOU)に基づき、建築研究所においてワークショップを開催した。今回のワークショップは「スマートエネルギーネットワーク、コージェネレーション、外皮等」をテーマとして行われ、日加双方の研究発表や意見交換を行った。

**(h) SAT テクノロジー・ショーケース in つくば <平成29年1月31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28年度は平成29年1月31日（火）につくば国際会議場で開催し、建築研究所からは「CLTパネル工法に関する技術開発」及び「巨大地震動を受ける鋼構造建築物の極限耐震性能評価」の成果を発表した。

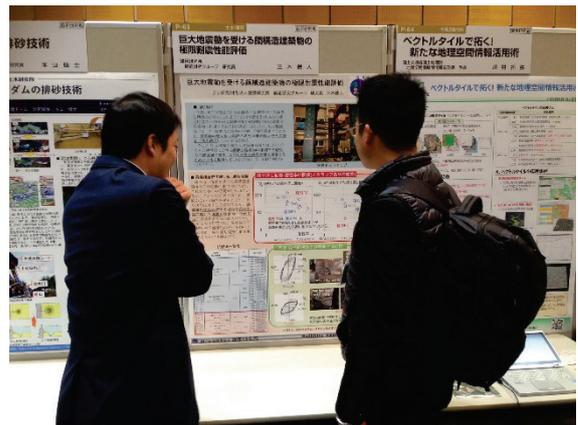


写真-I-1. 2. 10 SATテクノロジー・ショーケース in つくば  
(ポスターセッション)

## (i) 長期優良住宅化リフォーム推進事業シンポジウム &lt;平成29年3月6日、3月9日開催&gt;

国土交通省では、既存住宅流通・リフォーム市場の活性化に向けた取組の一環として、「長期優良住宅化リフォーム推進事業」を平成25年度補正予算から実施している。当該事業において、建築技術に関する公的な研究機関である建築研究所は応募のあった提案の評価を担っている。

当該事業は開始から3年が経過しているが、今後の既存住宅流通・リフォーム市場の活性化を支援することを目的として、毎年、建築研究所の主催で、「長期優良住宅化リフォーム推進事業シンポジウム」を開催し成果の公表を行っている。平成28年度においては、平成29年3月に東京と大阪において開催した。具体的なシンポジウムの内容は表一I-1. 2. 20のとおりである。

本シンポジウムでは、当該事業全体の取組に加えて、「提案型」公募の応募・採択の状況や採択されたプロジェクト事例の紹介、今後の「提案型」の公募に向けて期待される方向性、来年度事業の概要説明等について、住宅リフォーム事業者や一般消費者に向けて紹介した。

なお、東京会場には234名、大阪会場には131名の出席者があり、長期優良住宅化リフォーム工事に対する意識の高さを確認することができた。

表一I-1. 2. 20 長期優良住宅化リフォーム推進事業シンポジウムの概要

日時	東京：平成29年3月6日(月) 13:30～15:30 大阪：平成29年3月9日(木) 13:30～15:30
会場	東京：住宅金融支援機構 すまい・るホール（東京都文京区後楽1-4-10） 大阪：天満研修センター（大阪府大阪市北区錦町2-21）
プログラム	1. 開会 2. 長期優良住宅化リフォームに関する取組について 3. 平成28年度事業「提案型」における状況報告 4. 平成28年度事業「提案型」の評価と今後の展望 5. 平成28年度事業「提案型」の取組事例紹介 6. 平成29年度「提案型」のテーマ設定の方向性と提案のポイントについて 7. リフォームによる良質な住宅ストックの形成に向けて（総括/講演） 8. 閉会
参加人数	東京会場：234名 大阪会場：131名



写真一I-1. 2. 11 長期優良住宅化リフォーム推進事業シンポジウムの様子  
(左：東京会場、右：大阪会場)

### e. 建築研究所が参加した発表会等

#### (a) G7 茨城・つくば科学技術大臣会合 <平成 28 年 5 月 15 日～17 日開催>

G7 茨城・つくば科学技術大臣会合は、平成 20 年に G8 の議長国であった日本の発案により第 1 回が開催され、平成 28 年に G7 伊勢志摩サミットの関係閣僚会合として、つくば国際会議場で開催された。この会合において、建築研究所も他の国立研究開発法人等とともに、パネル展示を行うことで、研究開発成果の国内外への情報発信を行った。

#### (b) 国土交通省国土技術研究会 <平成 28 年 11 月 12 日～13 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 28 年度は、平成 28 年 11 月 1 日（火）～2 日（水）の 2 日間、中央合同庁舎第 2 号館（東京都千代田区）において開催された。建築研究所は、「平成 28 年熊本地震における鉄筋コンクリート造建築物の被害」及び「高温加熱の影響を受けたあと施工アンカーの引抜き特性」について発表するとともに、「浄化槽による事業系排水」についてポスターセッションに参加した。

### 工) 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 28 年度は、73 号～76 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。

73 号では BIM と建築確認検査業務への応用について、74 号では平成 28 年（2016 年）熊本地震での建築研究所の取組みについて、75 号では新しい木質材料とし CLT について、76 号では省エネ義務化に向けた建築研究所の取組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、所内編集委員会で議論と検討を行い、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。また、「えびすとら」では、外部からの意見を受けられるよう質問を受け付けており、Q&A コーナーも設けている。



73号（平成28年4月）  
特集：BIMと建築確認検査業務への応用



74号（平成28年7月）  
特集：平成28年（2016年）熊本地震  
～建築研究所の取組み～



75号（平成28年10月）  
特集：新しい木質材料  
～CLT（クロス・ラミネイティド・ティンバー）～



76号（平成29年1月）  
特集：省エネ義務化に向けた建築研究所の取組み

図-I-1. 2. 7 平成28年度に発行した広報誌「えびすとら」（73号～76号）

## オ) ウェブサイトを通じた情報発信

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

### a. 分かりやすいホームページ

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」や「東北地方太平洋沖地震」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. 8 国立研究開発法人建築研究所ウェブサイト（トップページ）  
(<http://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. ホームページのアクセス数

平成28年度に建築研究所ホームページへの所外からのアクセス数は、約845万件となった。

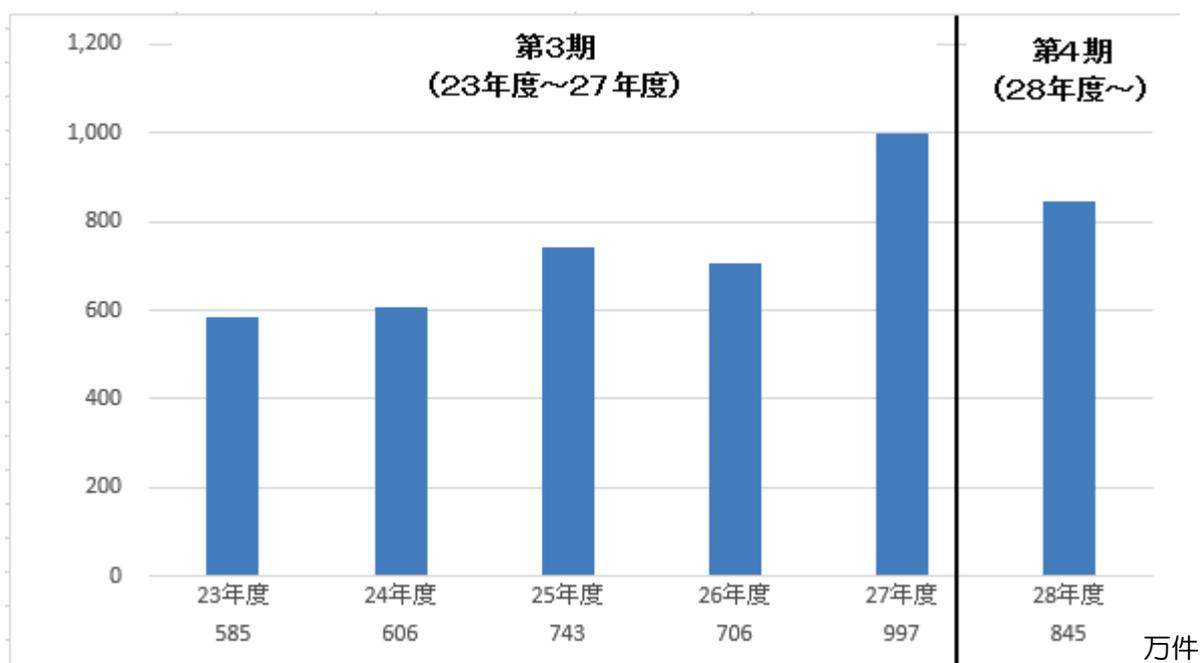


図-I-1. 2. 9 ホームページへのアクセス数（メインホームページ）

表-I-1. 2. 21 ホームページへのアクセス数

年度	合 計	国際地震工学センター ホームページ	
		メインページ	
平成 28 年度	8,449,716 件	6,430,156 件	2,019,560 件
平成 29 年度			
平成 30 年度			
平成 31 年度			
平成 32 年度			
平成 33 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、一般の方々向けに住宅・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 28 年度において約 185 万件（平成 27 年度：約 147 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を開催している。平成 28 年度は、12 月 7 日に開催し(参加記者人数：16 名)、平成 28 年熊本地震の建築物被害調査と原因分析を踏まえた課題についての報告及び CLT 実験棟とツーバイフォー6 階建て実大実験棟を用いた施工検証と技術データの収集について説明等を行い、記者の質問を受けた。この取組は、研究開発成果の普及をより一層積極的に行おうという職員の意識向上につながっており、今後も定期的を実施していく予定である。



写真-I-1. 2. 12 専門紙記者懇談会の様子

## 熊本地震建築物被害調査・課題などについて報告／建築研究所

国立研究開発法人建築研究所は7日、国土交通省で専門誌記者に向け、これまでの取り組みについて成果報告を行なった。今回で14回目。研究報告では「平成28年熊本地震の建築物被害調査と原因分析を踏まえた課題について」「津波避難計画を支援するための津波火災シミュレーションモデルの開発について」など、7つの取り組みについて各担当研究員が発表。

熊本地震の建築物被害調査と課題については、すでに、国土交通省国土技術政策総合研究所と合同で調査検討の成果を取とりまとめた速報を出版・公開しており、今回は、このうち構造分野の話題を中心に、被害状況および原因分析結果とそれらを受けた検討の方向性について紹介した。

全体的な被害の傾向については、現行規定による、あるいは耐震改修を行なった建築物は、適切に倒壊防止性能を確保することができていたが、新耐震基準より前の建築物や現行規定の主旨が徹底できていない建築物については、倒壊・崩壊等の甚大な被害につながったものがあったと指摘。引き続き現状の研究活動を継続し、解説書等を通じて新築・改修・補強の各段階において適切な設計の周知・普及に努めるとした。

木造建築物については、旧耐震基準では多数が倒壊するなど大きな被害を受け、新耐震基準以降であっても2000年改定（現行規定）を境に被害状況に差が見られたため、安全性に及ぼす影響を評価し、適切なルール（仕様規定・計算規定）を検討の上、周知・普及に努めるとした。

そのほか、建物の被災後の継続利用について、その阻害要因を分析し、災害時の要求性能やその確保に必要な留意事項、留意事項を満たすための適切なルールについて、検討していく。

津波火災シミュレーションモデルの開発については、津波火災の危険性評価に用いる計算ツールとして開発を進めており、その構想と開発状況を紹介した。危険性の評価結果を津波火災ハザードマップとして可視化することで、津波避難計画の改善に役立つ可能性を示した。

その他、「CLTパネル工法実験棟と枠組壁工法6階建て実験棟の建設を通じた施工検証と技術データの収集について」「高齢者の地域活動参加のためのまちづくりの手引き公開」や、「中南米 建物耐震技術の向上・普及」研修の拡充についての報告なども行なった。

同研究所理事長の坂本雄三氏は、「今年の4月より第4期中長期目標として新たにプログラム制を導入した。住宅・建築分野においてキーワードとなる、高齢社会、エネルギー環境問題、防災など大きな課題に向け『持続可能プログラム』、『安全・安心プログラム』の2つのプログラムを柱に、今後も従来通りしっかりと研究開発を推進していく」などと述べた。



「大きな課題に向け『持続可能プログラム』、『安心安全プログラム』の2つのプログラムを柱に、今後も従来通りしっかりと研究開発を推進していく」などと述べる坂本理事長

図-I-1. 2. 10 専門紙記者懇談会を紹介した記事  
(平成28年12月8日 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28年度は28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261件（建築研究所で把握したもの）掲載された（平成27年度は191件）。今後とも、建築研究所の活動を広く社会に理解していただくため、記者発表を積極的に行う予定である。

表-I-1. 2. 22 平成 28 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 28 年 4月4日	建築研究資料 No.170「免震部材の多数回繰り返し特性と免震建築物の地震応答性状への影響に関する研究」の公表について	4/5 日刊建設工業新聞 4/18 建設工業新聞 4/20 つくばサイエンスニュース
2	5月2日	建築研究資料 No.171「建築物の改修・解体時における石綿含有建築用仕上塗材からの石綿粉じん飛散防止処理技術指針」の公表について	5/10 建通新聞（東京版、香川版） 5/11 建設工業新聞 5/13 日刊建設工業新聞 6/17 建通新聞（東京版、大阪版） 6/24 建通新聞（香川版） 6/30 建通新聞（大阪版） 7/27 環境新聞 11/30 神戸新聞
3	5月16日	中南米諸国 8ヶ国 16名の構造技術者を対象とした「地震工学」に関する研修を、5月から約2ヶ月間、国立研究開発法人建築研究所で実施します	5/20 電気新聞
4	5月23日	熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会を開催します	5/23 新建ハウジング 5/24 建設通信新聞 5/27 日経ホームビルダー 5/27 新建ハウジング 5/27 毎日新聞 5/30 建設通信新聞 5/30 日刊建設工業新聞 5/30 建通新聞（東京版） 5/31 日刊不動産経済通信 6/6 建通新聞（神奈川版） 6/7 日本経済新聞電子セクション 6/9 日経アーキテクチュア 6/22 日経ホームビルダー 6/23 日経アーキテクチュア
5	5月30日	建築研究資料 No.172「平成 27 年度建築研究所すまいづくり表彰地域住宅賞－受賞作品・活動集－」の公表について	5/30 新建ハウジング 6/14 建設工業新聞
6	6月21日	「ちきゅう」の断層掘削試料の分析と動力学解析による南海トラフ地震での断層すべり量の定量的評価	6/21 建設通信新聞 6/21 日刊建設産業新聞 6/21 大学プレスセンター 6/21 朝日新聞デジタル 6/21 読売新聞オンライン 6/21 毎日新聞ニュースサイト 6/22 日経テクノロジーオンライン 7/1 科学新聞
7	6月28日	熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会（第2回）を開催します	7/4 建設通信新聞 7/4 日刊不動産経済通信 7/5 日本経済新聞電子版セクション 7/15 日刊木材新聞 7/15 日本住宅新聞 7/28 日経アーキテクチュア 8/25 日経アーキテクチュア 9/5 週刊住宅 online
8	8月24日	平成 28 年度第 1 回サステナブル建築物等先導事業（省 CO <sub>2</sub> 先導型）の評価結果を公表しました	8/23 建設工業新聞 8/25 電気新聞 8/25 日刊建設工業新聞 8/30 化学工業日報 8/30 建設工業新聞 9/1 鉄鋼新聞 9/1 サッシタイムス
9	8月25日	平成 28 年度 長期優良住宅化リフォーム推進事業（提案型）の評価結果を公表しました	8/26 不動産流通研究所 9/3 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
10	9月7日	熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会(第3回)を開催します	9/12 建設工業新聞 9/12 日刊建設工業新聞 9/13 建設通信新聞 9/13 建通新聞(東京版) 9/14 日刊木材新聞 9/15 日刊木材新聞 9/21 建通新聞(神奈川版) 9/24 日刊木材新聞 9/27 建通新聞(大阪版)
11	9月9日	21名の研修生が参加した1年間の国際地震工学研修の閉講式が9月13日(火)に建築研究所で執り行われます	9/17 建設工業新聞
12	9月9日	平成28年熊本地震建築物被害調査報告(速報)に関する発表会を開催します	9/9 不動産流通研究所 9/12 新建ハウジング 9/15 日刊木材新聞 9/16 日刊建設工業新聞 9/20 建設工業新聞 9/26 日刊建設工業新聞
13	9月30日	10月4日から建築研究所において12ヶ国21名の研修生を迎え、約1年間の国際地震工学研修を開始します	10/8 建設工業新聞
14	9月30日	熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会報告書の公表について	9/30 新建ハウジング 10/3 不動産流通研究所 10/6 建通新聞(東京版) 10/7 建通新聞(神奈川版) 10/11 日刊不動産経済通信 10/12 建設工業新聞 10/13 日刊木材新聞 10/13 日経アーキテクチャ 10/14 建通新聞(香川版) 10/14 日本経済新聞電子版セクション 10/20 建通新聞(中部版) 10/22 日経ホームビルダー 10/29 日刊木材新聞 12/1 住研タイムス
15	10月7日	国立研究開発法人 建築研究所の建築材料分野及び建築生産分野の任期付研究員(テニュア・トラック制度適用)の募集について	10/15 建設工業新聞
16	10月12日	政策研究大学院大学・建築研究所共催シンポジウム「地震及び連鎖災害に備えて」について	10/15 建設工業新聞 10/21 不動産流通研究所 10/28 建通新聞(東京版) 11/2 日刊建設工業新聞
17	10月17日	建築研究所創立70周年記念講演会を開催いたします	10/18 日刊建設工業新聞 10/19 不動産流通研究所 10/20 建築コンペ・イベント情報 10/22 建設工業新聞 10/24 建設通信新聞
18	11月30日	建築研究資料 No.176「業務用建築物のエネルギー消費量評価手法に関する基礎的調査」、及び、No.177「業務用空調・給湯システムの制御による省エネルギー効果の実証的評価」の公表について	12/13 建設工業新聞
19	12月22日	耐震建築に関する国際協力成果の和訳版を出版～エルサルバドルにおける平屋建て住宅の技術基準～	12/27 建設工業新聞 1/17 住宅新報
20	12月26日	平成28年度第2回サステナブル建築物等先導事業(省CO <sub>2</sub> 先導型)の評価結果を公表しました	12/27 新建ハウジング 12/27 電気新聞 1/7 建設工業新聞 1/29 ガラス・装束時報

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
21	12月27日	政策研究大学院大学・建築研究所共催研究発表会「都市・住宅・建築物の持続可能性に関する研究」について	1/5 建設工業新聞
22	12月27日	建築研究資料 No.178「高齢者の地域活動参加のためのまちづくりの手引き」の公表について	1/10 建設工業新聞 1/10 不動産流通研究所
23	平成29年 1月5日	国立研究開発法人 建築研究所の建築構造分野の任期付研究員（テニュア・トラック制度適用）の募集について	1/14 建設工業新聞
24	1月17日	平成29年度 交流研究員を募集します	1/18 不動産流通研究所 1/23 建設工業新聞
25	1月24日	平成29年3月3日（金）建築研究所講演会のプログラムが決定いたしました	1/30 日刊産業新聞 1/30 建通新聞（東京版） 2/1 建築コンペ・イベント情報 2/6 建設工業新聞 2/10 日刊建設工業新聞 3/7 建設通信新聞
26	1月27日	災害時における公営住宅供給のための住民意向把握手法を整理	1/30 不動産流通研究所 2/7 建設工業新聞
27	2月9日	建築研究資料 No.175「実験データベースを用いた鉄筋コンクリート造部材の構造特性評価式の検証」の公表について	2/20 建設工業新聞
28	3月29日	建築研究資料 No.180「緑のカーテンによる生活環境改善手法に関する研究」の公表について	



# 建築研究所ニュース

平成 28 年 9 月 9 日

**21名の研修生が参加した1年間の国際地震工学研修の  
閉講式が9月13日(火)に建築研究所で執り行われます。**

国立研究開発法人建築研究所では、1960年の開始以来、開発途上国から若い研究者や技術者を招き、「国際地震工学研修」を国際協力機構（以下 JICA）と協力して行っています。これまでの修了生は、今回の研修を含め、100ヶ国 1,751名になります。

1年間の「国際地震工学研修」には、地震学、地震工学、津波防災（2006年開始）の3つのコースがあります。建築研究所及び政策研究大学院大学（GRIPS）、JICAとの連携により、所定の単位を取得すれば、修士号の取得が可能な研修となっています。

昨年10月に開講した「第56回国際地震工学研修」には、11ヶ国21名の研修生が参加し、修士号学位を取得しました。閉講式は、9月13日（火）11:00から建築研究所2階講堂において行われます。

<参考>

- 研修生の出身国名は、以下のとおりです。（11ヶ国=21名）  
アルジェリア(2)、バングラデシュ(3)、エクアドル、エジプト(2)、エルサルバドル、インド(2)、キルギス、ミャンマー、ニカラグア(4)、パプアニューギニア(2)、フィリピン(2)（ABC順）
- 研修修了生の多くは、帰国後、関係分野の専門家として活動しています。現在、指導的立場で活躍されている方には、インドネシア教育文化省のサントソ高等教育局長（バンドン工科大学元学長）（1979年修了）、パキスタン気象庁のアリフ長官（1986年修了）やネパール都市開発省のスッパ顧問（1991年修了）などがおられます。

ご面倒ですが、記事掲載の折には、記録を留めるため、下記問い合わせ先へお知らせ下さい。

**（内容の問合せ先）**

国立研究開発法人建築研究所  
所 属 国際地震工学センター  
管理室長  
氏 名 山下 崇  
電 話 029-879-0678(直通)  
E-mail t-yama@kenken.go.jp

図-I-1. 2. 11 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も行っている。

平成 28 年度は、テレビ番組では、環境研究グループの西澤主任研究員が NHK 教育番組「カテイカ」で放送された「夏の暑さをイカんせん」の番組に出演し、研究所内の実験装置を使って部屋の中に自然の風を上手に取り込む方法を紹介した。また、住宅・都市研究グループの岩見主任研究員が NHK スペシャル「MEGA CRISIS 巨大危機 ～脅威と闘う者たち～」地震大火災があなたを襲う」において、市街地火災模型実験の結果等について解説を行った。平成 28 年度では、建築研究所で把握したものとして、要請に応じてテレビ等を通じた情報発信を 10 件、新聞・雑誌等を通じた情報発信を 20 件行った。

表-I-1. 2. 23 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28年4月23日	NHK	NHK ニュース7 「連続震度7 倒壊を免れた住宅も損傷の可能性」
2	平成28年4月24日	NHK	NHK ニュース おはよう日本 「連続震度7 倒壊を免れた住宅も損傷の可能性」
3	平成28年5月9日 ～15日	つくばケーブルテレビ (ACCS)	つくば市広報タイム (ウィークリーニュース) 科学技術週間一般公開特集
4	平成28年6月8日、 6月15日、11月8日	NHK Eテレ	カテイカ「夏の暑さをイカんせん」
5	平成28年7月10日、 7月17日	BSフジ	ガリレオX 「検証・熊本地震～地震は家屋をこう壊す～」
6	平成28年10月29日	NHK	NHK ニュース おはよう日本
7	平成28年11月16日	NHK	茨城ニュース いば6
8	平成28年11月30日	NHK	ニュースシブ5時
9	平成29年1月14日	NHK	NHK ニュース おはよう日本
10	平成29年1月22日	NHK	NHK スペシャル 「MEGA CRISIS 巨大危機 ～脅威と闘う者たち～ ～“地震大火災”があなたを襲う」

表一 I-1. 2. 24 新聞・雑誌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	掲載誌等	表題(見出し)
1	平成28年4月13日	日刊建設工業新聞	中米における防災「GENSAI」「TAISHIN」文化普及
2	平成28年5月12日	日経アーキテクチュア	熊本大地震「震度7」連鎖の警鐘 震度7再来で1階の崩壊が急増
3	平成28年5月24日	月間住まいとでんき別冊号 「電化住宅のための計画・設計マニュアル2016」	省エネルギー基準の義務化と電化住宅
4	平成28年9月14日	にぽにか(外務省発行海外向け広報誌)	四季と共存する先進の省エネルギー住宅—昔ながらの日本家屋の知恵を、LCCM住宅に織り込む—
5	平成28年12月8日	不動産流通研究所	熊本地震建築物被害調査・課題などについて報告／建築研究所
6	平成28年12月9日	日刊建設工業新聞	津波火災予測システム開発へ 建研ハザードマップ作成可能に
7	平成28年12月9日	日刊建設工業新聞	建研まとめ／BMI での建築確認審査 日本で済証を初交付
8	平成28年12月12日	ガスエネルギー新聞	「新刊紹介」『建築物省エネ法対策 マニュアル』理事長インタビュー
9	平成28年12月22日	日経ホームビルダー	「死角1おざなりの漏気対策が断熱性と快適性を壊す」「死角2計算では分からない夏の北側窓が生む不快」「死角3これで解決 100万件の検証結果から最適を提案」
10	平成28年12月20日	ベース設計資料	被災地の免震建築物の状況—平成28年熊本地震における被害現地調査—
11	平成28年12月20日	ベース設計資料	省エネ基準運用強化に向けて—建築物の省エネルギー化を目指す研究開発—
12	平成28年12月20日	ベース設計資料	被災建築物の調査支援ツール—タブレットを使った応急危険度判定支援アプリ—
13	平成29年1月5日	日本住宅新聞	新たな住宅トップランナー基準 省エネ基準から15%削減求める
14	平成29年1月5日	日本住宅新聞	断熱・省エネリフォーム 消費者の意欲向上が断熱改修促進には不可欠
15	平成29年1月26日	日経アーキテクチュア	一次エネルギー計算は2つの方法を使い分け
16	平成29年2月5日	日本住宅新聞	糸魚川大規模火災 国総研・建研が現地調査 被害区域は4万㎡越す 焼損区域でも被害少ない建物も複数存在
17	平成29年2月10日	ラ・プレッサ・グラフィカ誌(エルサルバドル)	Lao oportunidad de aprendersobre sismos enJapon(日本で地震について学ぶ機会)
18	平成29年2月17日	月間建築技術	RC工事の合理化施工の心得—創ることは考えること 型枠工事の合理化 解体 型枠の取り外し 昭和46年建設省告示第110号(型枠及び支柱の取り外しに関する基準)の改正と運用について
19	平成29年2月17日	月間建築技術	RC工事の合理化施工の心得—創ることは考えること 型枠工事の合理化 強度管理 昭和46年建設省告示第1102号(安全上必要なコンクリートの強度の基準)の改正と運用について
20	平成29年3月9日	日経アーキテクチュア	サステナブル建築が拓く日本の未来 中小規模の建築にも省CO2

## キ) 施設の一般公開等

建築研究所では、平成 28 年度、CLT 実験棟やツーバイフォー6階建て実大実験棟が完成し、LCCM 住宅見学会をはじめ、計6回の一般公開を実施し、平成 28 年度の施設見学者は、合計 5,380 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完成見学会等

CLT 実験棟は、（一社）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、（一社）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 28 年 4 月 7 日、8 日において、一般社団法人日本 CLT 協会及び一般社団法人ツーバイフォー建築協会とともに完成見学会を開催し、両日で 675 名の参加者があった。その後も継続的に、見学者・視察者を受け入れた。平成 28 年 12 月 12 日の石井国土交通大臣による視察をはじめ、平成 28 年度で延べ 2,717 人の視察者を受け入れた。



写真-I-1. 2. 13 CLT 実験棟の様子（左：外観、右：石井国土交通大臣視察）

### 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しており、「衣替える住宅」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。見学会においては、設計者である小泉雅生教授（首都大学東京大学院）他による設計方針等の説明の後、デモンストレーション棟を見学しながら参加者からの質疑に対応しており、毎回、建材・設備メーカー、工務店、設計事務所から地方公共団体、エネルギー関連会社、マスコミまで、幅広い層の方々から参加申込みがある。平成 28 年度は、2 回の現場見学会を行い、参加者は 46 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 28 年度末までの見学者累計は 3,605 名に上っている。



写真-I-1. 2. 14 LCCM デモンストレーション棟現地見学会の様子  
(左：デモンストレーション棟見学、右：設計方針等説明)

### c. その他の一般公開

建築研究所では、平成 28 年度、科学技術週間における施設一般公開（平成 28 年 4 月 24 日）及びつくばちびっ子博士 2016 に伴う一般公開（平成 28 年 7 月 23 日・27 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 28 年度は延べ 3,329 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 28 年 4 月 24 日に実施し、223 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、体験的な工夫で理解しやすい公開内容とした。

#### (b) つくばちびっ子博士 2016

つくばちびっ子博士 2016 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 3,106 名（展示館のみ見学：2,798 名、ツアー見学：308 名）の参加があった。平成 28 年 7 月 23 日（土）と 7 月 27 日（水）には、5 コースを設定したツアー型の見学会を実施した。ツアーは映像や体験を交え理解しやすい説明方法等を工夫した公開内容とした。



写真-I-1. 2. 15 つくばちびっ子博士 2016 の状況

つくばちびっ子博士 2016 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・ 公開施設	展示館見学 平成 28 年 7 月 23 日～8 月 31 日の平日 10:00～12:00、13:00～16:00
施設見学	平成 28 年 7 月 23 日 (土) ・A コース (建築材料実験棟、通風実験棟) ・B コース (防耐火実験棟、建築環境実験棟、エバ-カルデザイ実験棟) 平成 28 年 7 月 27 日 (水) ・C コース (展示館、本館 2 階講堂) ・D コース (強度試験棟、構造複合実験棟、火災風洞実験棟) ・E コース (建築環境実験棟、防耐火実験棟)
参加者数	3,106 名

図-I-1. 2. 12 つくばちびっ子博士 2016 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 App Store を通じて一般公開 (無償配布。平成 28 年度のダウンロード数: 346) 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、引き続き、地方自治体等が主催する応急危険度判定実地訓練において訓練機材 (iPad 及び支援ツール) を提供し、屋外の実際の建物に対する応急危険度判定の模擬訓練が行われた (平成 28 年度は 3 都市)。他に、応急危険度判定を担当する自治体職員等に対するツールに関する説明会を、平成 28 年度は 1 回行った。応急危険度判定は、全国の自治体等に関係し、今後も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、今後の更なる普及に努めている。



図-I-1. 2. 13 応急危険度判定支援ツールの入力・表示のイメージ

### b. その他の取組

建築研究所は、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、所として出願の奨励を行うとともに、出願登録した知的財産については、所が適正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となる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。

## 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、民間事業者との共同研究に係るものを中心に、平成28年度は1件の特許が登録された(平成27年度の登録は3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総計36件となる。このほかに、(平成29年5月現在)5件の特許を出願している。

表-I-1. 2. 25 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4113939号	単独	建築用締結金物
10		特許第4129836号	共同	基礎杭の構築方法、螺旋翼付きの既製杭
11		特許第4206152号	共同	免震装置
12		特許第4214216号	共同 (単独権利)	高齢者擬似体験装具
13	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
14		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
15	21年度	特許第 4348770 号	共同	設計図面の編集履歴管理システム
16		特許第 4350619 号	共同	建物の耐震改修構造及び耐震改修方法
17		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
18		特許第 4424556 号	共同 (単独権利)	高齢者疑似体験装具
19		特許第 4458393 号	共同	せん断試験治具
20	22年度	特許第 4543268 号	共同	液状化防止構造
21		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
22		特許第 4636478 号	共同	液状化防止構造
23		特許第 4701373 号	共同	先行先端支持体を有する基礎構造
24	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
25		特許第 4731287 号	共同	コンクリート建築物の補強方法
26		特許第 4726342 号	共同	住宅設計の長寿命化配慮度の診断方法
27		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
28		特許第 4927883 号	単独	携行型引抜試験器
29	24年度	特許第 5048861 号	共同	建築物の制振装置
30	25年度	特許第 5356899 号	共同	キャスター
31		特許第 5476308 号	共同	画像記録システム及び画像記録方法
32	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
33	27年度	特許第 5751551 号	共同	めり込み防止構造
34		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
35		特許第 5803024 号	共同	筋交いダンパー構造
36	28年度	特許第 6046986 号	共同	構造物用制振ダンパー

\* 他に出願中の案件が5件(単独出願2件、共同出願3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. 26 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状況にある。

建築研究所では、知的財産を重要な財産として適切に管理してきたが、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権利放棄を含む特許等の保有の見直しを実施している。

平成 28 年度は見直しを計 3 件（特許権 2 件、商標権 1 件）行い、3 件とも、建築研究所として権利を維持する必要があると判断し、権利維持とした。

表-I-1. 2. 27 特許等の収入、保有コスト

	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
収入	413 千円	800 千円	1,304 千円	868 千円	2,017 千円	474 千円
保有コスト	1,040 千円	1,111 千円	924 千円	1,013 千円	1,133 千円	772 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。

取扱規程に基づき、所内に知的財産審査会（委員長：理事長）を設置しており、平成 28 年度は 3 回開催し、職務発明の認定、法定申請の要否、法定申請を行わない場合の普及方法、既存の知的財産権の取扱い等の審査や検討を行った。

### 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. 28 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	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33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					
持続可能プログラム	B以上	A					
共同研究者数（者）	100程度	118					
うち国内の共同研究者数	-	83					
うち国外の共同研究者数	-	35					
国内外における技術指導数（件）	240以上	304					
うち国内の技術指導件数	-	299					
うちJICAを通じた技術協力件数	-	5					
発表会、国際会議の主催数（回）	10以上	16					
うち国内会議等	-	13					
うち国際会議等	-	3					
査読付き論文の発表数（報）	60以上	67					
研究施設の公開回数（回）	2以上	6					

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	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
実施課題数（課題）	49					
国内外からの研究者の受入数（人）	80					
うち国内からの研究者の受入数	56					
うち国外からの研究者の受入数	24					
国際会議への役職員の派遣数（人・回）	39					
競争的資金等の獲得件数（件）	41					
策定に関与した国内外の技術基準数（件）	41					
うち国内の技術基準数（JISを除く）	23					
うちJISの数	8					
うちISOの数	10					
刊行物の発行件数（件）	15					
論文等の発表数（査読付きを含む。）（報）	475					
ホームページのアクセス数（万件）	845					

#### 【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について、独立行政法人国際協力機構（JICA）と協力して開発途上国等から長期研修・短期研修合わせて55名を受け入れた。
- 研修内容については、近年の東日本大震災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を目指し、更なる充実を図った。
- 地震工学に関する研修では、「国立研究開発法人建築研究所評価実施要領」を定め、研修成果及び研修効果の充実を図る取り組みを自己評価し、さらに外部学識経験者を委嘱して研修の外部評価を実施した。

## 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

開発途上国における地震被害の拡大を背景に、国際的な強い要請を受けて、建築研究所は、建築研究所法第12条第六号及び第七号の規定に基づき、(独)国際協力機構(JICA)と協力して、開発途上国の研究者や技術者を対象に、昭和37年(1962年)から開始し、現在では、地震学、地震工学、津波防災各分野に関するその時々最先端の知見・技術を取り入れつつ、国際地震工学研修を実施してきている(第1回研修は、昭和35年に開催。建築研究所は、第2回から主催)。

また、研修の計画及び実施、地震学及び地震工学に関する知識並びに技術の普及活動に関して理事長に助言を行う「研修普及会議」と教科内容の改善・充実を図るための「カリキュラム部会」並びに「国際地震工学研修評価委員会」を設置し、各々外部有識者に委嘱して研修の事業の円滑化及び発展並びに自己評価の適正化を図っている。

平成28年度は、長期研修・短期研修合わせて開発途上国等から55名の研修生を受け入れた。これにより、研修修了者の総数(平成29年3月末時点)は、100か国・地域から延べ1,769名に達した。

平成28年度に実施した各研修コース終了直前に研修参加者に対してJICAが実施したアンケートによれば、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非常に高く、かつ研修参加者の目標到達度も非常に高い。

表-I-2. 1. 1 国際地震工学研修の概要

区分		概数	期間	内容
通年研修	地震学コース	10名	約1年間	前半8か月間で基礎を学び、後半3か月間は各専門家の下で、具体的課題を研究し、母国の地震環境理解・建築物の耐震性向上・津波環境理解に役立たせている。
	地震工学コース	10名		
	津波防災コース	5名		
グローバル地震観測研修		10名	約2か月	地震学的核実験探知技術とそれに必要な地震観測技術等を学ぶ。
中国耐震建築研修(24年度修了)		20名	約2か月	建築物の耐震診断・補強技術を習得する。
中南米地震工学研修		16名	約2か月	建物の耐震設計・施工・診断・補強の技術及び制度の習得とその普及を目標とする。
個別研修		若干名	任意	特定の研究課題を研究する。

表-I-2. 1. 2 研修生の受入実績(研修修了者数) (単位:人)

内 訳	~22年度 (累計)	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	総計
通年研修	1,014	20	23	21	20	23	21	1,142
グローバル地震観測研修	160	9	8	9	11	11	18	226
中国耐震建築研修	40	14	18	—	—	—	—	72
中南米地震工学研修	—	—	—	—	14	16	16	46
個別研修	277	5	0	0	1	0	0	283
合 計	1,491	48	49	30	46	50	55	1,769

※研修閉講日の年度で集計。平成22年度までの個別研修修了者人数は上級コース(1972年に個別研修に名称変更)及びセミナーコース(1980年~2000年)との合算数である。

表-I-2. 1. 3 平成28年度研修修了者に対するアンケート調査結果（国際協力機構実施）

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・地震工学コース	11	6				17
	津波防災コース	4					4
グローバル地震観測研修		15	3				18
中南米地震工学研修		10	6				16
2)研修内容・教材		←良い 良くない→				無回答	計
通年研修	地震学・地震工学コース	7	9		1		17
	津波防災コース	2	2				4
グローバル地震観測研修		10	8				18
中南米地震工学研修		9	5	2			16
3)研修運営管理（ファシリテーション）		←良い 良くない→				無回答	計
通年研修	地震学・地震工学コース	11	6				17
	津波防災コース	3	1				4
グローバル地震観測研修		9	8	1			18
中南米地震工学研修		12	2	1		1	16
4)到達目標達成度		←十分に達成 未達成→				無回答	計
通年研修	地震学・地震工学コース	10	7				17
	津波防災コース	4					4
グローバル地震観測研修		11	7				18
中南米地震工学研修		7	6	2		1	16

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。

図一I-2. 1. 1 評価指標（JICAによる研修終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

問 本邦研修で得た日本の知識・経験は役立つと思いますか。

単位：点。上段（）内書きは人。

答 研修名	A：はい、 業務に直 接的活用 すること が でき る。	B：直接的 に活用す ることは できない が、業 務に活用 できる。	C：直接的に活 用、応用す ることは できない が、自分 自身の参 考になる。	D：いい え、 全く役 立たな い。	計	評 価 の 平均値 （ 計 / 人）
通年研修 (27.10.1 ～28.9.15)	(16) 1,600	(5) 335	(0) 0	(0) 0	(21) 1,935	92.1
	地震工学（E） コース 600	(5) 335	(0) 0	(0) 0	(11) 935	85.0
	地震学（S） コース 600	(0) 0	(0) 0	(0) 0	(6) 600	100.0
	津波防災（T） コース 400	(0) 0	(0) 0	(0) 0	(4) 400	100.0
中南米地震工学研修 (28.5.19～28.7.22)	(10) 1,000	(3) 201	(2) 66	(0) 0	(15)* 1,267	84.5
グローバル地震観測研修 (29.1.17～29.3.10)	(16) 1,600	(2) 134	(0) 0	(0) 0	(18) 1,734	96.3
合計	(42) 4,200	(10) 670	(2) 66	(0) 0	(54)* 4,936	91.4

A：100点、B：67点、C：33点、D：0点として、アンケート評価の平均値は91.4点であった。

\* 研修修了者のうち、1名が当該設問を未回答で提出したため、平成28年度の研修終了者数と一致しない。



## ア) 通年研修

建築研究所では、約1年間の長期研修として、地震学コース、地震工学コース、津波防災コースの3コースからなる地震工学通年研修を実施している。同通年研修は2か年度にまたがっており、平成28年度は、平成27年10月～28年9月の研修と、平成28年10月～平成29年9月の研修を実施している。

平成27年10月に開講した通年研修では、11か国（アルジェリア、バングラデシュ、エクアドル、エジプト、エルサルバドル、インド、キルギス、ミャンマーニカラグア、パプアニューギニア、フィリピン）から21名の研修生を受け入れ、建築研究所と連携関係にある政策研究大学院大学より全員に修士号学位が授与された。

平成28年10月に開講した通年研修では、12か国（アルジェリア、インド、エクアドル、エジプト、エルサルバドル、トルコ、ニカラグア、ネパール、バングラディッシュ、フィリピン）から21名を受け入れ、平成29年3月末時点で研修を実施中である。

なお、当初、地震工学通年研修は地震学コース及び地震工学コースの2コース体制であったが、平成16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の我が国の国際貢献の一つとして、建築研究所国際地震工学センター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・蓄積を生かし、平成18年度から津波防災コースを開講している。

また、平成23年東日本大震災を受けて、外部講師及びスタッフによる東北地方太平洋沖地震に関する特別講義を行い、平成28年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る取組を実施している。

## イ) グローバル地震観測研修

グローバル地震観測研修では、平成28年度は、平成29年1月～3月の2か月間で、14か国（イラン、インドネシア、エジプト、ジンバブエ、スリランカ、ソロモン諸島、タイ、ネパール、パキスタン、パプアニューギニア、フィリピン、ホンジュラス、マラウイ、ミャンマー）から18名を受け入れ、地震学的核実験探知技術とそれに必要な地震観測技術等を教授した。今期は18名が当該全課程を修了した。

この研修は、外務省からの依頼を受け、包括的核実験禁止条約（CTBT）の発効に向けた我が国の国際貢献策として、気象庁及び気象協会と協力して毎年実施している。平成6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（当時）へ打診があった。これを受けて、建設省建築研究所国際地震工学部（当時）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、平成7年度からグローバル地震観測研修を実施することとなった。これまでに226名の研修生を輩出し、国内外で高い評価を得ている。



写真-I-2. 1. 1 修士号授与式

写真-I-2. 1. 2 石井国土交通大臣表敬訪問

### ウ) 中南米地震工学研修

平成 28 年 5 月 19 日～7 月 22 日にスペイン語による第 3 回の中南米地震工学研修を実施した。中南米諸国は地震が頻発する地域であるが耐震建築の技術普及が遅れており、地震による建物倒壊でこれまで多くの人的・物的被害が発生している。このため、建築研究所は、これまでメキシコ、ペルー、チリ、エルサルバドル、ニカラグア等で耐震工学関係の国際協力機構(JICA)技術協カプロジェクトに協力してきた。国際地震工学研修も同諸国の人材育成に大きく貢献してきたところであるが、数年来、同諸国側から耐震工学研修の要請があり、建築研究所としてもグローバルな地震災害軽減の取組の一つとしてその実現に努力し、JICA の協力を得て、平成 26 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現した。本研修では、研修生が耐震設計・施工・診断・補強の技術と制度を講義・構造実験・現場見学により学ぶことにより、自国での耐震建築の普及を図り、また、同諸国の耐震建築技術者の育成により、将来の地震発生時の被害を軽減することを目標としている。

平成 28 年度の研修生は、各国の耐震建築・技術普及を担当する政府機関、同分野の大学・技術者養成機関に所属する技術関係者の中から選ばれた、チリ 2 名、コロンビア 2 名、ドミニカ共和国 2 名、エルサルバドル 3 名、メキシコ 1 名、ニカラグア 2 名、ペルー 2 名、ベネズエラ 2 名の計 16 人であった。研修は、中南米諸国の共通語であるスペイン語通訳を介して行われ、また、研修効果を上げる方策として、研修中に実施する構造実験を、エルサルバドルで実施することとした。これにより、現地の材料と条件で実験を行うこととなり、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。こうして本研修は建築研究所で実施する講義を主とした本邦研修と、構造実験を主とした在外研修の 2 つで構成されることとなった。本邦研修においても一部の講義では、国際地震工学研修関連の方々の中から、中南米出身の 2 名に講師を依頼し、建築研究所において、講義を実施した。

在外補完研修は、平成 28 年 7 月 11 日～7 月 22 日まで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(UES)と私立ホセ・シメオン・カニャス中米大学(UCA)で実施された。講義は、エルサルバドルで使用される建築材料を用いた構造実験等であり、レンガを用いた枠組組積造壁等、建築物の構造体を模擬した試験体が、地震を想定した外力により破壊されるまでの経過をみる実験であり、傾斜台実験も行われた。講師は、国際地震工学研修の研修修了者を含んだ UES または UCA の教授等が担当した。7 月 22 日にサンサルバドルの国際会議室にて全研修生とエルサルバドルの関係者が参加して閉講式が挙行された。本研修は、平成 26～28 年の 3 年間実施されたが、建築研究所では、今後も中南米諸国の地震被害軽減のためにより有効な研修内容へと工夫を続けているところである。



写真-I-2. 1. 3 グローバル地震観測研修見学状況(左:広島市、右:長野市松代)



図-I-2. 1. 3 中南米諸国と平成 28 年度  
研修参加の 8 か国



写真-I-2. 1. 4 中南米「建物耐震技術の向上・普及」研修コース開講式



写真-I-2. 1. 5 アドベ造の組積作業体験  
(Fundasal (開発普及住宅財団) 建築材料製造工場)



写真-I-2. 1. 6 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 (平成 26~28 年度) 参加者数内訳 (単位 人)

国名	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	延べ人数
メキシコ	-	2	1	3
エルサルバドル	4	4	3	11
ホンジュラス	-	1	-	1
ニカラグア	4	4	2	10
ドミニカ共和国	2	2	2	6
コロンビア	-	-	2	2
ベネズエラ	-	-	2	2
ペルー	4	3	2	9
チリ	-	-	2	2
計 9 か国	14	16	16	46

## コラム

### 20年を超えたグローバル地震観測研修：創設の経緯

約2か月かけて毎年実施しているグローバル地震観測研修は、既に開始後20年を超えています。この研修は、下記の創設経緯にあるように、地震学的な核実験検証技術移転を主目的としていますが、そ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、実習が占めており、地震学や地震観測技術が未発達な国々に日本の優れた地震観測技術を移転し、地震学の専門家を育成する研修でもあります。通年研修の地震学コースとは、1年間の参加は日程的に無理な希望者に対して地震学や地震観測に関する系統的な学習の機会を与えることで、相互補完的な関係にあり、両研修を合わせて開発途上国における地震災害軽減を目指した建築の発達のための地震学的基礎情報の収集能力開発に貢献しています。

1994（平成6）年1月、包括的核実験禁止条約（CTBT）交渉がジュネーブ軍縮会議（CD）で開始され、同年11月末から開催されたCD会期外交渉において、CTBT実現に向けた検証メカニズムの一つとして地震学的方法を採用する旨合意が成立しました。この地震学的検証方法については、CDが1976年に設置した地震専門家会合において、末廣重二元気象庁長官（外務省参事）等の日本人専門家が議論をリードしてきました。

CTBT締結を切望する日本政府は、締結後の核実験検証に貢献するために、地震観測技術を持たない国が観測技術を習得できるようにと人材育成を考えました。そこで、1995（平成7）年3月24日、外務省は建設省の国際課を通じて、全世界の開発途上国に対して「地震学」の研修を実施している建設省建築研究所国際地震工学部（北川良和部長(当時)）に対して協力を求めてきました。

同年3月30日、外務省と建設省、建築研究所による「第1回打ち合わせ会議」において、外務省の意向が説明され、建設省は国際協力の一環として協力することを表明しました。これを受け、同年4月11日に開催された「第1回ISEE部内会議」において、1)本研修を新たなセミナーコースとして、気象庁と協力して実施すること。2)研修名称を「グローバル地震観測研修」とすることを提案することを決定しました。これは、本研修を単に核実験検証に役立てるだけでなく、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、本研修を地震災害軽減に役立てるためです。

同年4月18日、核拡散防止条約（NPT）再検討・延長会議において、河野洋平外務大臣は「我が国は、検証分野における地震学の手法活用のために積極的に貢献している」と演説しました。

同年4月20日、外務省と建築研究所、JICA(国際協力事業団(当時))による「第2回打ち合わせ会議」が開催され、ISEEの要望が受け入れられました。但し、第1回研修はJICA個別コース（特別案件）として実施されることになり、同年5月2日に「第2回ISEE部内会議」において、新たな研修コース設置に伴う問題点等が議論され、受け入れ準備を進めました。

そして、同年11月6日から12月22日まで、5か国5名の地震及び地球物理学の専門家を招聘してISEEにおいて第1回研修が実施されました。また、本研修を円滑に実施できるように、1996年には外務省とJICA、気象庁、建築研究所をメンバーとする「グローバル地震観測研修実施委員会」を設置し、以降毎年開催しています。更に、当初は、研修効果を更に高めるために、研修参加国に対する地震計等の機材供与も実施していました。

なお、翌1996（平成8）年度からJICA一般特設コースとして定員10名、その後JICA課題別研修となり、2016（平成28）年度第22回研修では、定員をほぼ倍増して実施しています。

### (イ) 研修内容を充実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。平成28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3課題、所外予算で7課題（このうち科学研究費補助金は4課題）を実施した。

所内予算による「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」では、地震・津波ハザード評価要素技術、建築物の耐震診断・補強技術および耐震工法の普及方策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）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28年度は、7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. 5 研修内容を充実させるために実施した研究課題（平成28年度）

	研究課題名	研究期間	研究予算
1	中小規模盆地を対象とする地震波干渉法を用いたせん断波速度構造探査技術の研究	H26~28	所内予算 (運営費交付金)
2	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	H27~29	
3	建物の強震観測と観測記録の利活用	H27~33	
4	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	科学研究費補助金
5	島弧地殻における変形・断層すべり過程のモデル構築	H26~31	
6	海溝型地震の最大規模とスケールリング則	H28~32	
7	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	H26~32	JICA-JST 地球規模課題対応国際科学技術協力事業
8	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	
9	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	
10	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	

### (ウ) 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

#### ア) 平成23年東日本大震災で得られた知見

平成23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



写真-I-2. 1. 7 気仙沼市の視察の様子

教訓にして改善された津波防災技術や「津波浸水計算」や「津波避難計画」の講義を実施した。東北方面研修旅行に際しては、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。

#### イ) 平成 28 年熊本地震で得られた知見

平成 28 年 4 月に発生した熊本地震では、甚大な被害を受けた地区で強震観測記録が得られたことをはじめ、稠密な地震・強震観測網内で発生した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。なお、平成 29 年度初頭には通年研修のカリキュラムの一部として現地視察が予定されている。



写真-I-2. 1. 8 平成 28 年熊本地震被害現場

#### (エ) 国際地震工学研修の広報と日本の地震防災技術の普及

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（69 ページ参照）等、研修参加者及び研修修了者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（134 ページ参照）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者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、研修修了者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と協力関係を結び、国際地震工学センターが下記 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キングに貢献している。

**IISEENET** INFORMATION NETWORK OF EARTHQUAKE DISASTER PREVENTION TECHNOLOGIES

英語

ホーム	サイトマップ	ダウンロード	ご意見・お問い合わせ																																																									
世界地図	Seismic Design Code																																																											
国別目次	Seismic design code name, publisher and the year of recent revision are presented for each country. Methodology to determine the horizontal base shear and related factors (e.g. seismic zone, ground condition, structural response) are also introduced.																																																											
耐震設計基準																																																												
地震ネットワーク活動																																																												
地震被害																																																												
マイクロゾーニング																																																												
シナリオ地震に基づく計算津波高(new)																																																												
Homepage EDES B 地盤被覆設計システム																																																												
フリー GIS データベース: ソフト説明																																																												
SPACプログラム MASWプログラム CCAプログラム																																																												
Empirical Estimation Method on Seismic Ground Motion and Amplification Factor																																																												
	<table border="1"> <tr><td>Afghanistan</td><td>Ethiopia*</td><td>Slovenia</td></tr> <tr><td>Albania</td><td>Germany</td><td>Syria</td></tr> <tr><td>Algeria*</td><td>Hungary</td><td>Switzerland</td></tr> <tr><td>Argentina*</td><td>India*</td><td>Taiwan</td></tr> <tr><td>Australia</td><td>Indonesia*</td><td>Thailand</td></tr> <tr><td>Austria</td><td>Iran</td><td>Turkey</td></tr> <tr><td>Bangladesh</td><td>Israel*</td><td>United States</td></tr> <tr><td>Bolivia</td><td>Japan</td><td>Venezuela</td></tr> <tr><td>Bulgaria*</td><td>Korea</td><td>Yugoslavia</td></tr> <tr><td>Canada</td><td>Macedonia</td><td></td></tr> <tr><td>China</td><td>Mexico</td><td></td></tr> <tr><td>Chile</td><td>Nepal*</td><td></td></tr> <tr><td>Colombia*</td><td>New Zealand</td><td></td></tr> <tr><td>Costa Rica</td><td>Nicaragua*</td><td></td></tr> <tr><td>Croatia</td><td>Pakistan</td><td></td></tr> <tr><td>Cuba</td><td>Panama</td><td></td></tr> <tr><td>Dominican Republic</td><td>Peru</td><td></td></tr> <tr><td>Egypt*</td><td>Philippines</td><td>Euro Code 8</td></tr> <tr><td>El Salvador*</td><td>Romania</td><td>ISO3010</td></tr> </table>	Afghanistan	Ethiopia*	Slovenia	Albania	Germany	Syria	Algeria*	Hungary	Switzerland	Argentina*	India*	Taiwan	Australia	Indonesia*	Thailand	Austria	Iran	Turkey	Bangladesh	Israel*	United States	Bolivia	Japan	Venezuela	Bulgaria*	Korea	Yugoslavia	Canada	Macedonia		China	Mexico		Chile	Nepal*		Colombia*	New Zealand		Costa Rica	Nicaragua*		Croatia	Pakistan		Cuba	Panama		Dominican Republic	Peru		Egypt*	Philippines	Euro Code 8	El Salvador*	Romania	ISO3010		
Afghanistan	Ethiopia*	Slovenia																																																										
Albania	Germany	Syria																																																										
Algeria*	Hungary	Switzerland																																																										
Argentina*	India*	Taiwan																																																										
Australia	Indonesia*	Thailand																																																										
Austria	Iran	Turkey																																																										
Bangladesh	Israel*	United States																																																										
Bolivia	Japan	Venezuela																																																										
Bulgaria*	Korea	Yugoslavia																																																										
Canada	Macedonia																																																											
China	Mexico																																																											
Chile	Nepal*																																																											
Colombia*	New Zealand																																																											
Costa Rica	Nicaragua*																																																											
Croatia	Pakistan																																																											
Cuba	Panama																																																											
Dominican Republic	Peru																																																											
Egypt*	Philippines	Euro Code 8																																																										
El Salvador*	Romania	ISO3010																																																										
	[References]																																																											

写真-I-2. 1. 9 ISEE-NET「耐震基準データベース」

## 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、研究課題「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」により、開発途上国での適用性を考慮した上での、建築構造部材の構造特性に関する調査分析、建築物の耐震診断・耐震補強法の検討、地震後の建築物の性能評価手法の検討、建築物の免震・制振技術及び超高層建築物の耐震性能評価技術の検討を、構造実験の実施、既存の実験データの収集、IPRED プロジェクトメンバーへのアンケート調査、及びそれら資料の整理により、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に反映されるほか、JICAの技術協力で利活用される等、様々な手段で技術情報として世界へ発信される。

## 地震津波に係る減災技術の開発途上国への提供と情報共有化に資する研究

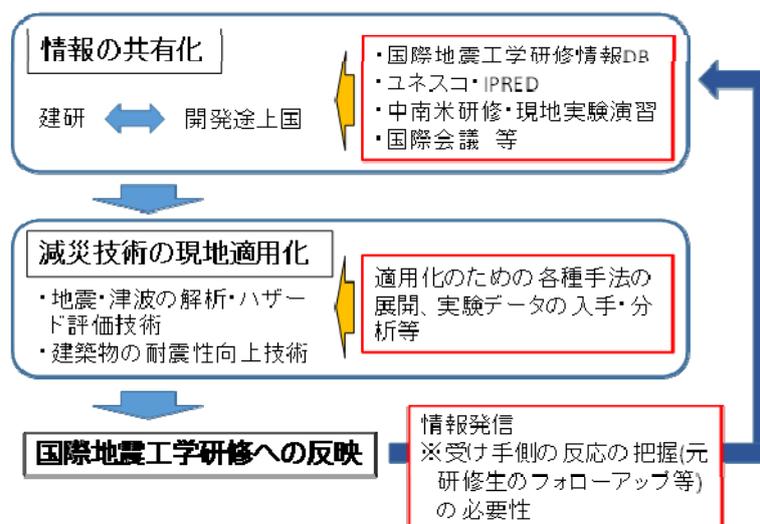


図-I-2. 1. 4 「地震・津波に係る減災技術の開発途上国への適用と情報共有化に資する研究」のフロー



写真-I-2. 1. 10 構造実験



写真-I-2. 1. 11 構造実験

### ウ) 研修修了者等との共同研究・共同活動

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

中南米地震工学研修（131 ページ参照）のエルサルバドルでの在外補完研修が数名のエルサルバドルの研修修了者によって成り立っているのは、その良い事例である。平成 28 年度には、建築研究所で受け入れたアルジェリアの研修修了者が通年研修の講義を担当したほか、ペルー、エクアドル等の研修修了者が、研修参加者が主対象のセミナー講師を担当した。また、ネパールの研修終了者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。

### エ) 地震のスペシャルページの開設

建築研究所国際地震工学センターでは、国内外で大地震、被害地震が発生した際、当該地震のスペシャルページを国際地震工学センターのサーバ上に開設し、国際地震工学センターの地震・津波・強震動等の情報に加え、内外機関のウェブサイトへのリンクを掲載している。平成 28 年度にスペシャルページを公開した地震を表-I-2. 1. 6に示す。

表-I-2. 1. 6 平成28年度にスペシャルページを公開した地震

発生日時	場所	主な掲載情報
2016年4月16日1時25分JST	熊本県熊本地方	強震動
2016年4月16日23時58分UTC	エクアドル	高周波震動継続時間とマグニチュード、津波シミュレーション
2016年8月12日1時26分UTC	ニューカレドニア	津波シミュレーション
2016年9月1日16時37分UTC	ニュージーランド	津波シミュレーション
2016年11月13日11時02分UTC	ニュージーランド	津波シミュレーション
2016年11月22日5時59分JST	福島県沖	強震動、津波シミュレーション
2016年12月8日17時38分UTC	ソロモン諸島	津波シミュレーション
2016年12月17日10時51分UTC	パプアニューギニア	津波シミュレーション
2016年12月25日14時22分UTC	チリ	津波シミュレーション

### オ) 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28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120万件を超えた。1か月のアクセス件数は10万件前後で推移しており、安定した情報発信を実現している。

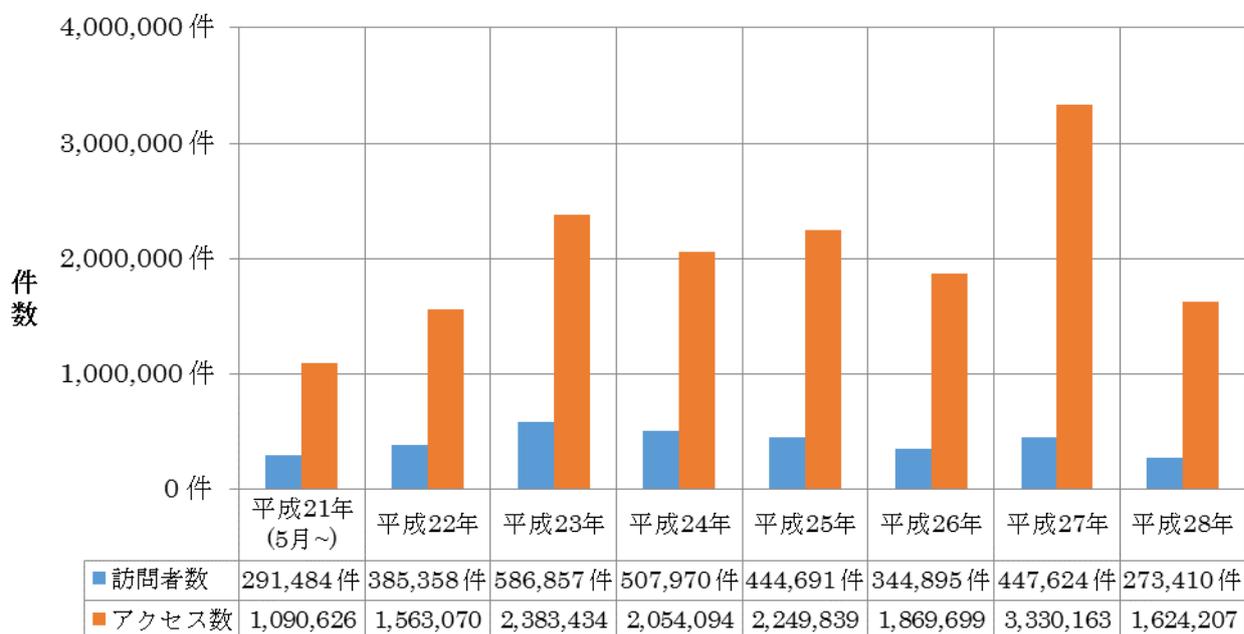


図-I-2. 1. 5 国際地震工学センターホームページアクセス状況

#### 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年3月より英文講義ノート「IISEE-UNESCO レクチャーノート」の公開を開始している。英文講義ノート（レクチャーノート）は全て研修講師が英語で作成したものであり、建築研究所・国際地震工学センターのホームページを通して全世界に対し無償で公開している。英文講義ノートは、平成28年度末時点で、66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年度に導入した。平成28年度は、研修生の最終発表会のうち4件を選抜して追加した。平成28年度末時点で40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者の修士論文概要（シノプシス）を公開している。平成25年度まで合計158編のシノプシスを掲載している。平成26年度分からはアブストラクトを掲載することとし、平成28年度までに64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。



写真-I-2. 1. 12 IISEE-NET

### カ) 出版物等による広報

国際地震工学研修の国内での認知度向上のため「国際地震学および地震工学研修年報 第41巻」を出版し、講師など関係者及び国内主要機関に配布した。また、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. 50 (英文) を出版し、国際地震工学研修の国際的認知度向上のため、研修生、研修修了生、講師など関係者及び世界の関係機関の図書館等に配布した。

これらに加え平成26年度から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作製し、平成28年度は、これらの改訂版を作成した。これらは、建築研究所への訪問者に配布され、また国際地震工学センター職員が、国際会議・ワークショップ、あるいは技術指導等の用務で開発途上国へ渡航する際に持参し配布している。



写真-I-2. 1. 13 各種出版物

### キ) 新聞等メディアの取材への対応

外務省の招へい事業で来日した中南米の記者グループ(ボリビア、チリ、エクアドル、エルサルバドル、パラグアイ、ペルー、ベネズエラから7名)に対して、平成29年2月、地震観測や基礎構造の研修の講義風景の見学や、通年研修で受け入れている中南米の研修生に対するインタビューなどの取材に対応した。翌週には、エルサルバドルの日刊紙に記事が掲載された。



写真-I-2. 1. 14 エルサルバドルで発行された「ラ・ブレンサ・グラフィカ」紙

ク) その他の広報

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 28 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）」及び中央アジア・コーカサス5か国合同国別研修「地震防災・耐震技術」（どちらも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いとパンフレットとチラシ（前述）を配布した。

ケ) 研修修了者との情報交換の活性化

国際地震工学研修の研修修了者との情報交換の活性化を目指してニュースレター（英文・和文）を発行している。平成 28 年度は 12 回発行した。主な掲載記事は、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、研修修了者からの連絡である。平成 28 年度末時点での登録者は、1,450 名である。

加えて、センター長他職員が国際会議、研究調査で各国を訪れた際には積極的に研修修了者と交流・情報発信の機会を設けている。5 月から日本で始まった中南米地震工学研修では、エルサルバドルでの在外補充研修（7 月）に 2 名の職員が同行した。研修修了者と再会を果たし、情報交換の場をもつことができた。また同コースの講師として 2 名の研修修了者が参加しており、研修を遂行していく上でとても重要な役割を果たしている。この他、アジア・大洋州地球科学学会 2016 年総会（8 月開催：中国（北京））、第 11 回アジア地震学会総会（11 月開催：オーストラリア（メルボルン））、第 16 回世界地震工学会議（1 月開催：チリ（サンチャゴ））などに職員が参加し、研究発表を行うと共に、研修修了生との情報交換の場をもつことができた。また、第 11 回アジア地震学会総会及び第 16 回世界地震工学会議においては、会場内に国際地震工学センターの展示ブースを出展し、来場者へ研修内容や今後の研修参加に関する情報の説明を行ったのに加え、参加していた研修修了者及び講師経験者と共に IISEE 同窓会を行った。

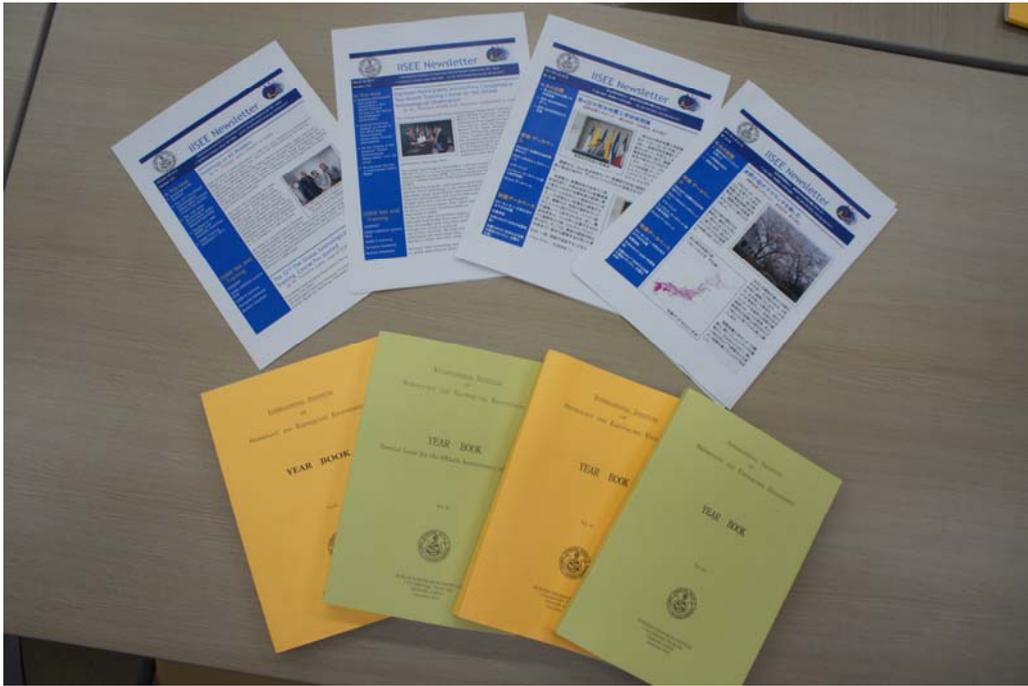


写真-I-2. 1. 15 情報交換のツール (newsletter、yearbook)

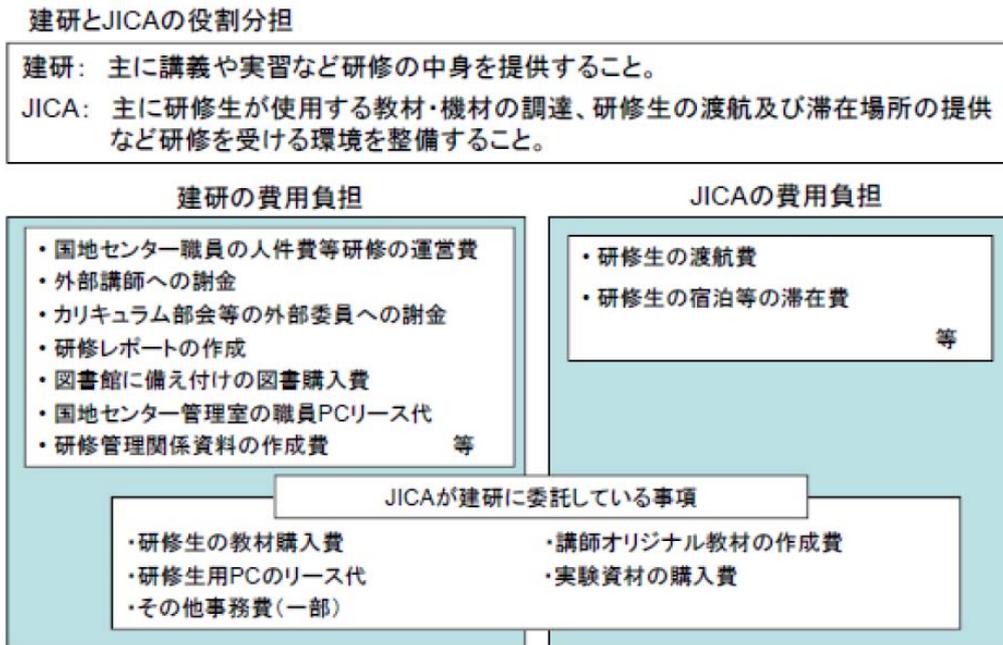


写真-I-2. 1. 16 展示ブース  
(左：第11回アジア地震学会総会、右：第16回世界地震工学会議)

### (オ) より一層の効果的・効率的な研修実施への取組

建築研究所では、JICA との適切な役割分担と費用負担のもとで国際地震工学研修を実施している。具体的には、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。さらに、昨今の財政状況を踏まえ、研修テキストとなる外国図書を研修生への供与から貸与に変更、研修講師を可能な範囲で外部講師から所内研究者に変更するなど、国際地震工学研修の実施経費の節減や効率化に努めている。

今後も JICA など外部機関との適切な役割分担と連携により、経費を削減しつつ、より一層効果的・効率的に研修を実施していく予定である。



図一 I-2. 1. 6 (参考) 建築研究所と JICA の役割分担と費用負担 (通年研修)

#### (カ) 外部評価等

平成 28 年度から始まった第 4 期中長期目標・計画において、研修が研究開発等と並ぶ業務と位置付けられた。研究開発等では、外部評価委員を委嘱して研究開発プログラム及び個別の研究開発課題を評価いただき、研究所の自己評価の参考としている。研修についても、効果的・効率的な研修の実施に努めるため、「国立研究開発法人建築研究所国際地震工学研修・普及会議実施要領」や「国立研究開発法人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」を定め、「普及会議」や「カリキュラム部会」を年一回開催して、外部学識経験者から御意見を頂戴している。今年度は新たに、「国立研究開発法人建築研究所研修評価実施要領」を定め、「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」を国際地震工学センターが「自己評価」し、さらに、外部学識経験者を委嘱して「研修評価委員会」で研修の外部評価を実施した。

##### ア) カリキュラム部会 (平成 28 年 7 月開催)

平成 28 年 10 月に開講する研修の応募状況や、カリキュラムに関する研修生の要望を踏まえたカリキュラム (建築分野の基礎や液状化についての講義の追加や、東北地震以降の動向や建築研究所が取り組んでいる最新の課題を講義で紹介) については、外部学識経験者から特に御意見はなかった。一方、最近の地震事例である平成 28 年熊本地震の被災地視察を組み込む提案がされ、カリキュラムに熊本地震の被災地視察を組み込む方向で調整することにした。



写真一 I-2. 1. 17 カリキュラム部会

## イ) 普及会議（平成 29 年 2 月開催）

平成 28 年度に修了した研修の実施期間や参加国数等の研修実施結果（平成 28 年度に開講した研修の経過報告を含む。）や、研修内容の充実を目的として、最新の技術情報収集や研究成果の発表のための国際会議等への職員派遣等の研修実施に関連した取り組みに関して、外部学識経験者から御意見を頂戴した。外部学識経験者からは、カリキュラム部会で提案があったものと同様に、現地視察に関して、復興現場の視察だけでなく、復旧現場を視察することも重要であることから、平成 28 年熊本地震の被災地視察の実施が提案された。国際地震工学センターでは、カリキュラム部会や普及会議での御提案を踏まえ、熊本の大学関係者等と調整を進めた結果、熊本の視察が可能であると判断し、熊本地震の現場等を視察先に加えることを決めた。また、日本から開発途上国に講師派遣をして地域の特徴を反映させることや、日本の安心を形成するための研修生とのネットワーク機能の維持に期待するといった御意見も頂戴し、引き続き、中南米地震工学研修における在外補完研修やこれまでの研修修了者との情報交換を実施していくことを決めた。



写真-I-2. 1. 18 普及会議

## ウ) 自己評価（平成 29 年 1 月実施）

国際地震工学センターでは、平成 28 年 7 月と 9 月に修了した中南米地震工学研修と通年研修及び平成 28 年 3 月に修了したグローバル地震観測研修に関して、「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」の自己評価は、

- ① 修了証書を受け取ることができた研修生の人数（研修修了者率）、
- ② 講義コマ数をもとにした研修出席率、
- ③ 実施した試験や提出された課題レポート等を評価し、達成度目標に達している研修生の人数（目標達成率）、

と研修生を対象にしたアンケート調査（3 問に対する回答）結果より、

- 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）及び
- 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）の設問で JICA が、
- ⑥ 受講した講義の必要性に関する設問（カリキュラム満足率）で国際地震工学センターが実施。）

の 6 つの指標を設定して実施した。

その結果、通年研修生 21 名、中南米地震工学研修生 16 名、グローバル地震観測研修生

11名の合計48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100%に達していることから、「a+（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。

「研修効果の充実を図る取り組み」の自己評価は、

- ① 外部有識者から研修の計画及び実施等に関して助言を頂く普及会議等（研修事業改善）、
- ② カリキュラムに関して外部有識者から助言を頂くカリキュラム部会等（カリキュラム改善）
- ③ センター長他職員が国際会議等で各国を訪れた際等の情報発信（応募促進）、
- ④ 選考に関しての開発途上国ニーズの把握等（選考改善）、
- ⑤ JICA プロジェクトへの協力（共同研究等帰国研修生との減災事業）
- ⑥ ニュースレターの発行等（研修修了者のネットワーク維持）

の6つの事項を設定し、それぞれ28年度中に取り組んだことについての評価をした。

その結果、各事項の取り組みについては、適切に継続して運営していることから、「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）」と評価した。

#### エ） 研修評価委員会（平成29年2月実施）

国際地震工学センターが自ら行った「自己評価」の客観性、公正さ、信頼性を確保するための外部学識経験者で構成された「研修評価委員会」による外部評価を実施した。

その結果、国際地震工学センターが自ら行った自己評価については、「研修成果」において目標は達成しているものの前年度と比べて特筆する点はないといった御意見があった。一方、「研修成果の充実を図る取り組み」においては、カリキュラム改善による研修生の能力向上や国際学会等での元研修生との情報交換等によるネットワーク機能といった取組が評価され、「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」という点において「A 適切（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）」と評価された。

表-I-2. 1. 7 平成28年度国際地震工学研修の自己評価と外部評価の結果

評価軸	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？	
評価対象	研修成果	研修効果の充実を図る取り組み
自己評価	a+ 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）	a 適切（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）
備考	(100%) 【90%以上で目標達成とする】	定性的評価
外部評価	A 適切（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）	

表-I-2. 1. 8 研修評価委員会委員一覧

〈国立研究開発法人建築研究所国際地震工学研修評価委員会委員名簿〉（平成29年3月31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	岩崎 貴哉	東京大学地震研究所観測開発基盤センター教授
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. 9 研修評価等の流れ

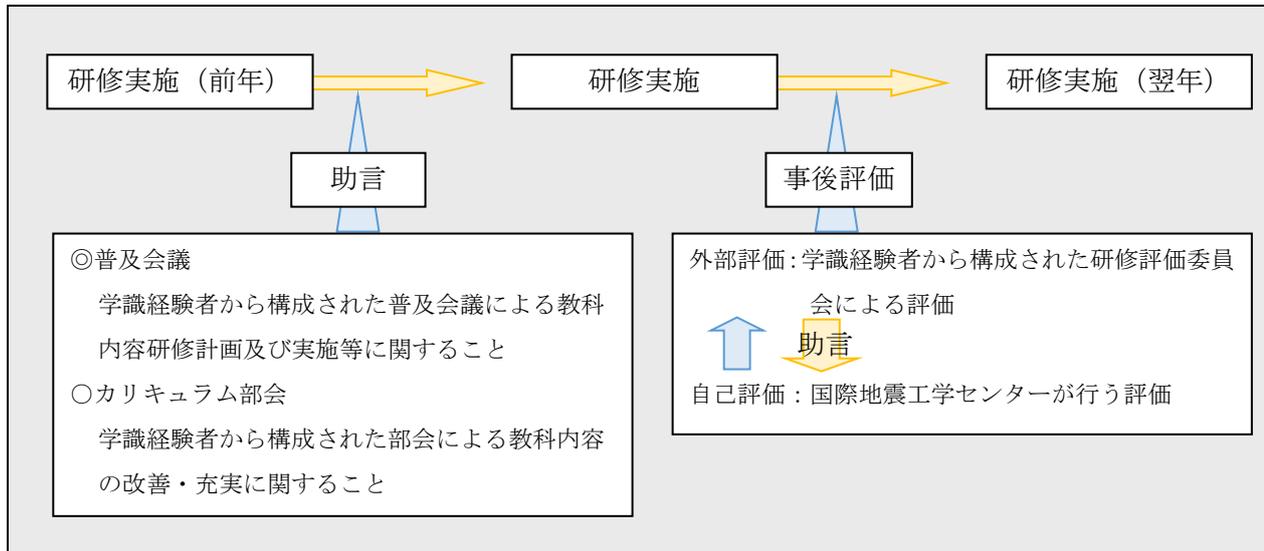


表-I-2. 1. 10 国際地震工学センターが行った自己評価：研修成果（平成28年度、単位％）

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	100	100	100	100
(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	100	100	100	100
(5)	カリキュラム満足率	100	100	100	100
(6)	有用率	100	88	100	99
コース別平均値		100	98	100	100
研修成果の指標(%)					

表-I-2. 1. 11 研修成果の指標

(1) 研修修了者率	研修修了者数 ÷ 受入研修員数 × 100 (%) の重み付き平均 研修修了者数= JICA certificate を授与された研修員数 (自己都合途中帰国者は、受け入れ研修員から除き、その旨を特記事項に記載する)
(2) 研修出席率	研修出席率=コース別出席率の重み付き平均 コース別出席率：(1-コース別欠席講義コマ数÷コース別講義コマ総数) × 100 (%) 欠席講義コマ数：欠席=1/1、遅刻=1/3、丸1日休みは3/1 総和は、研修修了者に対して計算 講義コマ数：講義日数×3(講義コマ/日) (病欠・忌引き等やむを得ない事情による欠席・遅刻はコース別欠席講義コマ数から除き、その旨特記事項に記載する)
(3) 目標達成率	達成度目標に達している研修員数÷研修修了者数×100 (%) の重み付き平均 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 【達成度目標・達成度は、各研修の業務完了報告書を参照する。】
(4) 研修デザインの満足率	(【JICAの事後アンケート】の「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段階評価で「適切でない」側の2つのいずれかを選んだ研修員数) ÷ 研修修了者数、を1から引いた値の百分率の重み付き平均
(5) カリキュラム満足率	「研修員の講義に対する評価」からC評価が2名以上、かつ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重み付き平均 通年研修は【カリキュラム委員会資料】を参照する。中南米研修・グローバル研修は部内資料を参照する。
(6) 有用率	(【JICAの事後アンケート】の「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、「いいえ、全く役立たない。」或いは「直接的に活用、応用することはできないが、自分自身の参考になる。」を選んだ研修員数) ÷ 研修修了者数、を1から引いた値の百分率の重み付き平均

重み係数：受入研修員数×研修期間(月数)

表-I-2. 1. 12 国際地震工学センターが行った自己評価：研修効果の充実を図る取組  
(平成28年度)

事 項	概 要
研修事業改善への取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研修・普及会議（外部有識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> </ul>
カリキュラム改善への取組	<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カリキュラムの事前調整・事後点検を実施する）</li> <li>• ジェネラルミーティング・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・ISEE セミナー（次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>
応募促進の取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16WCEE, 11th-ASC での研修事業報告と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）</li> <li>• ISEE HP での情報発信</li> <li>• 大使館・建設アタッシェ・JICA 専門家経由の応募促進</li> <li>• SATREPS での応募促進</li> </ul>
選考改善への取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JICA と密接に連携し、開発途上国のニーズとの合致を確認。</li> <li>• 通年研修と短期研修が補完関係にあり、コース間で十分な連携がとれている。</li> </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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SATREPS (Nepal, Bangladesh, Mexico, Colombia)</li> <li>• JICA 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組	<ul style="list-style-type: none"> <li>• News Letter の発行（毎月）、• Bulletin の発行（毎年）</li> <li>• UNESCO-IPRED（年次会合）</li> <li>• 各国際学会等での ISEE 同窓会の開催</li> <li>• ISEE HP での情報発信（地震スペシャルページ等）</li> </ul>

**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	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33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					

当該項目に係るモニタリング指標※3

モニタリング指標	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
研修修了者数(人)	55					

【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 「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。



## 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

<p><b>■中長期目標■</b></p> <p>第4章 業務運営の効率化に関する事項</p> <p>1. 業務改善の取組に関する事項</p> <p>(1) 効率的な組織運営</p> <p>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。</p> <p><b>■中長期計画■</b></p> <p>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</p> <p>1. 業務改善の取組</p> <p>(1) 効率的な組織運営</p> <p>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。</p> <p><b>■年度計画■</b></p> <p>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</p> <p>1. 業務改善の取組</p> <p>(1) 効率的な組織運営</p> <p>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。</p>
--

#### ア. 中長期計画及び年度計画の実施状況

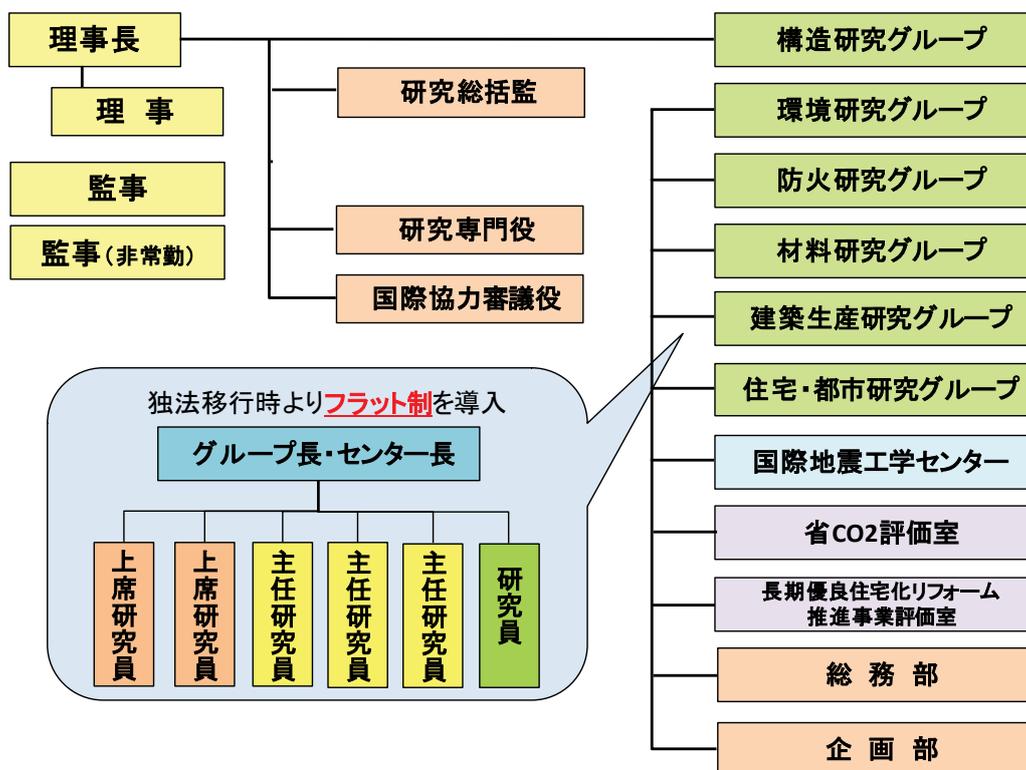
- 研究ニーズの高度化、多様化等への機動的な対応や業務運営の効率化のため、各研究グループの職員をフラットに配置する組織形態を基本とするとともに、アウトソーシングや共同調達、経費節減等の効率的な運営体制の確保を図った。
- 研究支援部門職員のスキルアップや、最適な組織体制に向けた取組等、研究支援業務の質と運営効率向上を図った。

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 28 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 28 年熊本地震や新潟県糸魚川市大規模火災等の建築物被害調査など、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 28 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 28 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）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行っている。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、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) 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。

### エ) 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 28 年度は、3名の専門研究員（研究職員を補佐し、研究支援を行う業務に従事させるために研究支援に係る修士又は博士の学位を有する非常勤職員）及び1名のシニアフェロー（在職中に顕著な研究業績を挙げたものとして理事長が認めた者で、高度な専門知識を必要とする研究業務を支援する非常勤職員）を雇用し、多岐にわたる研究開発を実施した。

### オ) 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 28 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及び総合課程中堅係長研修等に参加させた。

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育成を図ることが重要であるため、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 28 年 5 月に、また、法人文書の管理に関する講習会を平成 29 年 1 月に開催した。

### カ) 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、不正なくかつ円滑に行われるよう、平成 28 年 5 月に事務説明会を開催し、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。

**キ) その他業務内容・業務フローの点検など最適な組織体制に向けた取組**

その他最適な組織体制に向けた業務内容・業務フローの点検として、研究費の使用に関して毎年春に状況確認を実施している。担当課である企画調査課において、科学研究費補助金の研究代表者に対し、科研費使用状況や収支簿の確認、購入物品の納入状況等の確認を行っている。平成 28 年度から、会計課による固定資産の実査（現物確認）も行っており、固定資産台帳の記録と現物資産との照合を行うとともに、各資産管理責任者より聞き取りを行い管理状況等の把握に努めた。

また、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 28 年度末時点では 31 名となっている。平成 28 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、建築研究所では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

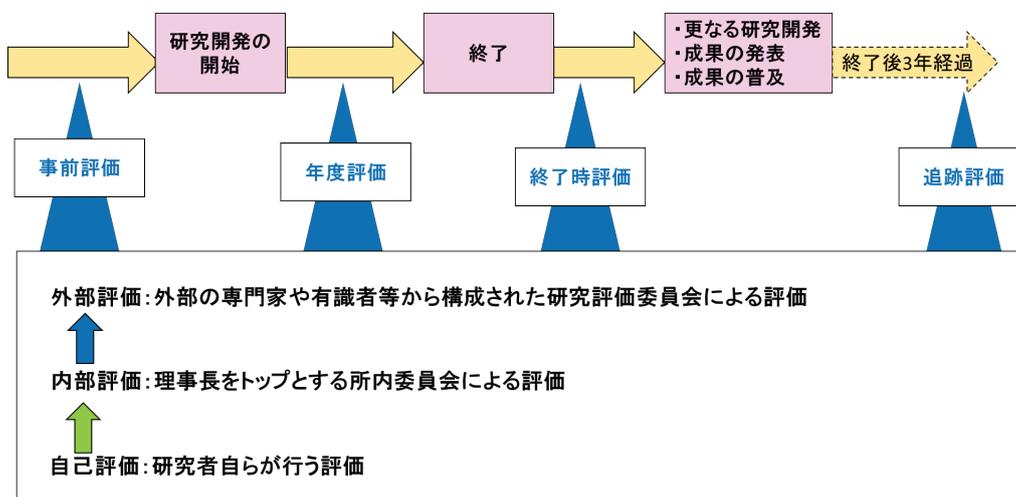
#### ア) 研究評価の概要

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

<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 建築研究所のOB は原則排除する。</p> <p>(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。</p> <p>(6) 候補者は、建築研究所の客員研究員でないこと。</p> <p>(7) 候補者の年齢は70歳までとする。</p> <p>(8) 任期は3期までを原則とする。</p>
--

#### 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28年5月20日に第1回研究評価結果を、平成29年3月22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29年3月31日現在・敬称略・五十音順）	
委員長	深尾 精一 首都大学東京 名誉教授
委員	伊久 哲夫 （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	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	加藤 信介 （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	木下 庸子 東京大学生産技術研究所教授
委員	近藤 照夫 工学院大学建築学部建築デザイン学科教授
委員	園田真理子 ものづくり大学名誉教授
委員	長島 一郎 明治大学理工学部建築学科教授
委員	長谷見雄二 （一社）日本建設業連合会技術研究部会長
委員	林 静雄 早稲田大学理工学術院教授
委員	鈴木 修一 東京工業大学名誉教授
委員	南 一誠 京都大学名誉教授
委員	南 一誠 芝浦工業大学工学部建築学科
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29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	谷口 元 （株）竹中工務店常務執行役員
委員	福和 伸夫 名古屋大学減災連携研究センター長・教授
委員	藤田 香織 東京大学工学系研究科准教授
委員	森高 英夫 （一社）日本建築構造技術者協会会長
委員	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	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	加藤 信介 東京大学生産技術研究所教授
委員	井上 隆 東京理科大学理工学部建築学科教授
委員	川瀬 貴晴 千葉大学大学院工学研究科教授
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	野原 文男 （株）日建設計取締役常務執行役員
○ 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	重川希志依 常葉大学大学院環境防災研究科教授
委員	野口 貴文 東京大学大学院工学系研究科教授
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
委員	山田 常圭 総務省消防庁消防研究センター所長
○ 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	三橋 博三 東北大学名誉教授
委員	安村 基 静岡大学学術院農学領域教授
○ 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	今倉 章好 （一社）日本建設業連合会常務理事
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	古阪 秀三 京都大学大学院工学研究科教授
○ 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	（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	穂本 敬子 積水ハウス（株）技術部部长
委員	高田 光雄 京都大学大学院工学研究科教授
委員	松本 暢子 大妻女子大学社会情報学部教授

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 28 年度の研究評価**

平成 28 年度においても、研究評価実施要領に基づき、平成 28 年 4 月～6 月、平成 29 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 28 年度第 1 回研究評価</b>
<b>（1）内部評価委員会日程</b>
平成 28 年 4 月 5 日（火）～14 日（木）、5 月 27 日（金）～6 月 14 日（火）
<b>（2）外部評価委員会（事後評価）日程</b>
平成 28 年 4 月 22 日（金）環境分科会、防火分科会、建築生産分科会
平成 28 年 4 月 25 日（月）住宅・都市分科会
平成 28 年 4 月 27 日（水）材料分科会
平成 28 年 5 月 28 日（木）構造分科会
平成 28 年 5 月 20 日（金）全体委員会
<b>2. 平成 28 年度第 2 回研究評価</b>
<b>（1）内部評価委員会日程</b>
平成 29 年 1 月 16 日（月）～2 月 14 日（火）、3 月 13 日（月）
<b>（2）外部評価委員会（年度評価及び事前評価）日程</b>
平成 29 年 2 月 17 日（金）環境分科会
平成 29 年 2 月 20 日（月）防火分科会
平成 29 年 2 月 23 日（木）住宅・都市分科会
平成 29 年 2 月 24 日（金）構造分科会
平成 29 年 2 月 27 日（火）材料分科会
平成 29 年 3 月 1 日（水）建築生産分科会
平成 29 年 3 月 22 日（水）全体委員会

**ア) 平成 28 年度第 1 回研究評価**

平成 28 年度第 1 回研究評価では、平成 28 年度に実施する課題の事前評価と、平成 27 年度終了課題の事後評価を行った。内部評価において、平成 28 年度に実施する課題の事前評価では 9 課題について実施することとし、平成 27 年度終了課題の 29 課題については成果が達成されたと評価した。また、全体委員会では、平成 27 年度終了課題のうち外部評価の対象となった事後評価の 10 課題全てについて、「本研究で目指した目標を達成できた」との評価が得られ、第 3 期中期目標

についても、4つの目標全て「中期目標期間に目標を達成できた」との評価を得られた。

表一Ⅱ. 1. 5 事後評価（平成27年度終了課題の全体委員会評価）

番号	主務分科会	研究開発課題名	全体委員会評価結果※		
			A	B	C
1	構造	巨大地震等に対する建築物の応答推定精度向上に資する入力地震動及び構造解析モデルの高度化技術に関する研究	○		
2	構造	庁舎・避難施設等の地震後の継続使用性確保に資する耐震性能評価手法の構築	○		
3	環境	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および体系化	○		
4	環境	大災害に伴うインフラの途絶に対応した超々節水型衛生設備システムに関する研究	○		
5	防火	グリーンビルディングに用いられる内外装の火災安全性評価技術の開発	○		
6	材料	建築物の戦略的保全に資する建築部材の物理的耐久性能の評価技術の開発	○		
7	材料	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	○		
8	建築生産	わが国の住宅生産技術の東南アジア等普及のための情報基盤整備に関する研究	○		
9	建築生産	アジアの住まいとその地域性に配慮した省エネ住宅設計技術の移転手法に関する研究	○		
10	住宅・都市	健康長寿社会に対応したまちづくりの計画・運営手法に関する研究	○		

- ※ 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。

表一Ⅱ. 1. 6 研究開発課題に対する全体委員会の所見

<p><b>1. 巨大地震等に対する建築物の応答推定精度向上に資する入力地震動及び構造解析モデルの高度化技術に関する研究</b></p> <p>地盤との相互作用や、基準法・告示レベルを超える地震動に対して、建物被害の高精度予測は非常に重要な課題である。短い期間の中で多面的な検討が行われており、十分な成果が得られているため、分科会の評価を支持し、全体委員会の評価としたい。</p> <p>なお、シミュレーションや実験だけでは、個別の条件により異なる影響があるので、データの集め方の工夫が必要であるという意見や、現行の耐震基準の課題をもう少し明解に示されたい、建物の耐震性能とは何かということを正しく社会に説明してほしい、という意見があった。</p> <p><b>2. 庁舎・避難施設等の地震後の継続使用性確保に資する耐震性能評価手法の構築</b></p> <p>研究成果の発表状況および外部機関との連携等も十分履行され、サブテーマの設定および達成すべき目標についても、得られた成果・技術資料が有効に活用される内容となっており、目標は達成されたと評価できるため、分科会の評価を支持し、全体委員会の評価としたい。</p> <p>なお、継続使用を確保するために明確にした要求性能等を、実建物にフィードバックし、経過をフォローアップしてほしい。また、想定する復旧までの期間や代用建物の有無、被災範囲等の条件の違いも判定の評価に影響を与えないか整理する必要があるといった意見や、耐震補強の実施に強制力を持たせられないか、といった意見があった。</p> <p><b>3. 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および体系化</b></p> <p>改正省エネ基準 2020 年適合を義務づける厳しい制約条件を課すための根拠となる、非常に重要な課題である。省エネ性能評価は、居住環境性能が担保される必要があり、バランスが大切である。限られた資源の中でいずれの目標も十分な成果をあげているため、分科会の評価を支持し、全体委員会の評価としたい。</p> <p>なお、法規制により新技術の展開の妨げになる恐れもあるため、報告書については、結果の分析や評価の一字一句にも十分注意を払って記載してほしい、という意見があった。</p> <p><b>4. 大災害に伴うインフラの途絶に対応した超々節水型衛生設備システムに関する研究</b></p> <p>今回の熊本のようなインフラが途絶した環境下で上下水道の復旧が遅れているのを見ても、こうした事に対する配慮が必要となる。本研究はその必要性、開発に関して目標を設定し、達成しているため、分科会の評価を支持し、全体委員会の評価としたい。</p> <p>なお、本システムにおける排水配管の構成上、既存の集合住宅への適用に工夫が必要となる点は課題であり、この点については引き続き検討してほしい、という意見があった。</p> <p><b>5. グリーンビルディングに用いられる内外装の火災安全性評価技術の開発</b></p> <p>設計や評価の基盤となる知見を誘導し、成果も学会等で発表されており、当初の目標に対して的確な成果が得られているため、分科会の評価を支持し、全体委員会の評価としたい。</p> <p>ダブルスキンの設計の仕方が多様であることから、一つの防火ツールとして基準や指針類の整備を進めていただきたい。内装、主に天井材についての不燃化の検討で、上階への延焼を遅らせる等今後の内装の防火性能評価に対して非常に大きな指針になると思う、等の意見があった。</p> <p><b>6. 建築物の戦略的保全に資する建築部材の物理的耐久性能の評価技術の開発</b></p> <p>分科会では、コンクリート系と木造系を一緒にやることに無理があり、目標が高すぎ、広すぎるという面があるため、物足りなさから評価であったが、材料系の研究はどうしても木造とコンクリート造の両分野を実施していかざるを得なく、やむを得ない。設定した目標は達成しており、後継課題に引き続き注力する事に期待し、全体委員会としてはAとしたい。</p> <p>調査は、データ取得には十分な相関性を求めることが必要である。また、調査の結果のみに注視するのではなく評価をどう改善するかという検討が重要だ、という意見があった。</p> <p><b>7. 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</b></p> <p>材料と構造と防火にかかわる非常に膨大な目標を掲げ、内容がたくさんあったが、驚くほどしっかりと成果が出ている。技術資料等にも成果が反映されているため、分科会の評価を支持し、全体委員会の評価としたい。</p> <p>木構造全体の中の位置づけで考えてほしい。防火面でも今後も相互にバックアップ等協力していきたい。全く新しい工法なので開口部や外装仕上げ等々、ある程度ディテールに踏み込んだところの検討等を継続してほしい、という意見があった。</p> <p><b>8. わが国の住宅生産技術の東南アジア等普及のための情報基盤整備に関する研究</b></p> <p>大変興味深い情報を国内外さまざまな関係者からよくヒアリングしており、限られた出張の回数で非常によく調べている。分科会の評価を支持し、全体委員会の評価としたい。</p> <p>地域性を配慮した技術基盤情報（共有技術情報）は、住宅関連事業者にとって大変有益であり、建研が提供することでその相対比較もできるため、情報のアップデートを含め継続してほしい。ただ、もう少し現地のニーズ、生活に深く踏み込んだ取り組みをしてほしい、という意見があった。</p> <p><b>9. アジアの住まいとその地域性に配慮した省エネ住宅設計技術の移転手法に関する研究</b></p> <p>アジアの非常に高温多湿な地域において、省エネをどのように技術移転するかといった難しいテーマの研究だが、国内有識者や帰国留学生のネットワーク等を使い多くの情報を集める工夫をしてよくまとめられているため、分科会の評価を支持し、全体委員会の評価としたい。</p> <p>なお、単純に一方的な技術基準だけで検討するのではなく、各国の文化的な側面から住まい方にあった検討が必要という意見や、主に温熱環境にテーマが絞られていたが、インフラの状況等さまざまな面からの検討が必要といった意見があった。</p> <p><b>10. 健康長寿社会に対応したまちづくりの計画・運営手法に関する研究</b></p> <p>長寿は良いが健康でなければという、社会的な需要が非常に高い研究で、一つ一つの調査自体非常によくできており、かゆいところに手が届いている。一般の方にも非常にわかりやすい形で研究結果をフィードバックできていることから、分科会の評価を支持し、全体委員会の評価としたい。</p> <p>なお、得られた成果をどう展開していくか。一般の方々にも理解でき、なおかつ使いやすいよう工夫されているが、どういう場でどう使ってもらうかの努力が必要であるという意見や、自治体や介護・医療の現場等々との連携を期待する、という意見があった。</p>
--

表一Ⅱ. 1. 7 事後評価（第3期中期目標の全体委員会評価）

番号	中期目標名	全体委員会評価結果※		
		A	B	C
1	グリーンイノベーションによる持続可能な住宅・建築・都市の実現	○		
2	安全・安心な住宅・建築・都市の実現	○		
3	人口減少・高齢化に対応した住宅・建築・都市ストックの維持・再生	○		
4	建築・都市計画技術による国際貢献と情報化への対応	○		

- ※ A. 本中期目標期間に目標を達成できた。  
 B. 本中期目標期間に目標を概ね達成できた。  
 C. 本中期目標期間に目標を達成できなかった。

表一Ⅱ. 1. 8 第3期中期目標に対する全体委員会の所見

#### 1. グリーンイノベーションによる持続可能な住宅・建築・都市の実現

本目標に対応する各課題とも十分な成果を上げており、求められる成果を適切な場で発表、公開できている。また、他機関との連携も適切に行われ、効率的に研究が実施されている。政策等への反映や評価手法の採用等、国の政策に対してフィードバックも行われており、社会的な要請に対して対応できていると言えるため、本目標は達成できていると評価したい。

#### 2. 安全・安心な住宅・建築・都市の実現

本目標に対応する各課題とも十分な成果を上げており、求められる成果を適切な場で発表、公開できている。また、他機関との連携も適切に行われ、効率的に研究が実施されている。熊本を中心とした地域で起きた地震に対しても、その成果の一部が反映されており、社会的な要請に対して対応できていると言えるため、本目標は達成できていると評価したい。

#### 3. 人口減少・高齢化に対応した住宅・建築・都市ストックの維持・再生

本目標に対応する各課題とも目標に対しての成果は上げており、一部制度的に踏み込みにくい課題への期待が大きかった分物足りなさがあるという評価もありはしたが、求められる成果を適切な場で発表、公開できている。建研の果たすべき研究としては十分評価できる。また、関係団体や自治体等との連携も密に行われ、情報の共有、提供に対するフィードバック等、効率的に研究が実施されている。今後さらに深刻化と思われる社会的な要請に対して対応できていると言えるため、本目標は達成できていると評価したい。

#### 4. 建築・都市計画技術による国際貢献と情報化への対応

本目標に対応する各課題とも目標に対しての成果は上げており、特に BIM 活用による電子申請については、公的な立場から建築確認検査業務の電子化という課題をタイムリーに取り上げ確実に成果をあげている。また、計画の適切さ、進め方の適切さ、目標を上回る成果を得られたという点で優れている。国際貢献の観点から海外展開に資する技術・制度の資料等、求められる成果を適切な場で発表、公開しており評価できる。また、国内外の有識者、関係機関、各種法人や建築研究開発コンソーシアムとの連携も行われ、情報の収集・提供等効率的な研究が行われている。以上のことから、本目標は達成できていると評価したい。

イ) 平成 28 年度第 2 回研究評価

平成 28 年度第 2 回研究評価では、平成 29 年度に実施する研究開発課題の事前評価、平成 28 年度から引き続き平成 29 年度も実施する研究開発課題の年度評価、平成 28 年度で終了する研究開発課題の終了時評価、第 4 期中長期目標である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のうち 1 課題について事前評価を、8 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「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。」「研究開発課題として、目標の達成を見込むことができる。」との評価を得た。また、全体委員会においては研究開発プログラムの年度評価を行い、2 つの研究開発プログラムについて、その構成要素である研究開発課題それぞれに投入される研究員数や予算配分を参照しつつ、今年度末の進捗状況に係る内部評価結果、並びに、過年度の研究開発成果も含めた技術の指導及び成果の普及を含めて、今年度の活動全般を確認頂き、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. 9 事前評価（平成 29 年度新規課題の分科会評価）

番号	分科会	研究開発課題名	外部評価結果※		
			A	B	C
1	建築生産	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	○		

- ※ A. 新規研究開発課題として、提案の（修正した／見直した）内容に沿って実施すべきである。  
 B. 新規研究開発課題として、内容を一部修正のうえ実施すべきである。  
 C. 新規研究開発課題として、実施すべきではない。

表一Ⅱ. 1. 10 年度評価（継続課題の分科会評価）

番号	分科会	研究開発課題名	外部評価結果※		
			A	B	C
1	構造	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	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	○		
8	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	○		

- ※ 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. 11 年度評価（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. 12 安全・安心プログラム 平成 28 年度評価書（研究評価委員会による評価）

平成 29 年 3 月 22 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 深尾 精一

評価項目の評定	評定	評価委員会コメント（評定理由）
① 成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか 【妥当性の観点】	a	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社会的要請に適切に対応できる課題を設定している。特に今年度は熊本地震、鳥取県中部地震、糸魚川市大規模火災、埼玉県三芳町倉庫火災等の発生による災害対策への社会ニーズの高まりに対し、これらの一連の災害への対応を既存の研究課題に反映させるなど柔軟に対応し、重要度も高く社会的に注目される取組を行った。期待される成果・取組は国の方針や社会のニーズに適合しているが、今後、より幅広い災害に対する都市の安全・安心の確保等に関する研究にも取り組むよう検討して頂きたい。
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	極めて稀に発生する荷重・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、津波火災、災害公営住宅の研究など、他機関では取組みにくい重要な研究に取り組んでおり、その成果は今後の災害対策への利活用等が期待できる。アウトカムとしては、大部分が国民の生命・財産を守るための法令等の根拠として活用され、社会的価値の創出に貢献することが期待される。
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	研究開発プログラム 1 年目であるが、各個別研究 28 課題の内部評価で「目標を達成できた (a)」が 25 課題であった。残る 3 課題は「目標を概ね達成できた (b)」であったが、いずれも目標達成に向けて次年度以降の計画で十分調整可能である。また、外部評価分科会では、指定課題 3 課題を全て「目標を達成できた (A)」との評価を取得している。目標に対して順調に進捗している。
④ 国内外の大学、民間事業者、研究開発機関との連携・協力の取り組みが適切かつ十分であるか	a	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、共同研究を 27 件、延べ 63 者の参加を得て進めている。また、競争的資金獲得件数は、11 件であった。それぞれの役割を果たしつつ効率的に進めていくための連携・協力の取り組みは適切かつ妥当な水準である。
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	「熊本地震における建築物被害の原因分析を行う研究会」をはじめ、関係省庁の長周期地震動対策に係る会議等に積極的に参加し、十分に行政協力を進めている。また、国土交通省、日本建築学会等の委員会に委員として参画し、研究課題の成果等の基準・指針等への反映に向けた活動を行っている。国内外における技術指導件数は 98 件に達している。政策の企画立案や技術基準策定に対する技術的支援が適切かつ十分に行われており、蓄積された成果等を技術支援等に活用できている。
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り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	研究成果について、日本建築学会等の学術論文としての投稿等を通じて積極的に発表している。論文の報告数は、189 件であり、そのうち、査読付き論文数 35 件である。また、9 月には熊本地震被害調査報告を行うなど 3 件の発表会・国際会議の開催を行っており、3 月には建築研究所講演会を実施した。研究成果の刊行物を 5 冊発行した。さらに所内の実大構造物実験棟、強度試験棟、実大火災試験棟などへの視察では、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・発信している。このように様々な機会を通じて、広く社会に成果の公開を行うとともに、社会から理解を得ていく取組も実施し、蓄積した成果等の普及を積極的に推進している。
全体評定	A	

表一Ⅱ. 1. 13 持続可能プログラム 平成28年度評価書（研究評価委員会による評価）

平成29年3月22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 深尾 精一

評価項目の評定	評定	評価委員会コメント（評定理由）
① 成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか 【妥当性の観点】	a	地球温暖化に伴う気候変動や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・都市を構築し、また人口減少・少子高齢化に伴う都市・住宅上の管理上の課題や建設産業における労働力不足に対応するという社会的要請にも適切に対応できる課題設定となっており、成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合している。
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	住宅・建築物の省エネ規制強化に向けた研究は、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、木造による中高層建築物の実現に向けた構造、防火、材料に関する研究は、今後の木質系材料の利用拡大への貢献が期待できるが、より一層の中高層木造建築物の普及の観点からは、今後はコストを踏まえた設計・施工に関する研究にも取り組むよう検討していただきたい。人口減少・少子高齢化に伴う研究については、近年、建築物の用途変更対応等ストック対策への社会ニーズが高まっているが、これらは様々な分野の研究機関において実施されるべきテーマであることも踏まえつつ、建築研究所に適した研究課題として取り組むよう検討していただきたい。
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	研究開発プログラム1年目であるが、個別研究27課題の内部評価で「目標を達成できた（a）」が25課題であった。残る2課題は「目標を概ね達成できた（b）」であったが、いずれも目標達成に向けて次年度以降の計画で十分調整可能である。また、外部評価分科会では、指定課題6課題全て「目標を達成できた（A）」との評価を取得している。目標に対して順調に進捗している。
④ 国内外の大学、民間事業者、研究開発機関との連携・協力の取り組みが適切かつ十分であるか	a	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、共同研究を17件、延べ24者の参加を得て進めている。また、競争的資金獲得件数は、12件であった。それぞれの役割を果たしつつ効率的に進めていくための連携・協力の取り組みは適切かつ十分な水準である。
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	木造建築物の中高層化、CLT等に関する国土交通省等の委員会に委員として参画し、研究課題の成果等の基準・指針等への反映に向けた活動を行っている。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おり、蓄積された成果等を技術支援等に活用できている。なお、木造建築物の普及に資する活動としては、CLT構造の技術的基準の原案や木造耐火建築物の設計マニュアル等に対して、研究成果の反映等がなされているが、CLT構造の居住環境の改善等の分野における技術指導等にも積極的に取り組むように検討していただきたい。
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り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	研究成果については、日本建築学会等の学術論文としての投稿等を通じて積極的に発表している。論文の発表数は、89件であり、そのうち、査読付き論文数は12件である。また、2月には「都市・住宅・建築物の持続可能性に関する研究」のシンポジウムを行うなど、4件の発表会・国際会議の開催を行っており、3月には建築研究所講演会を実施した。研究成果の刊行物を6冊発行し、ホームページにおいて公開している。さらに、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2,500人を超え、CLTの認知や普及促進に広く役立っている。このように、様々な機会を通じて、広く社会に成果公開を行うとともに、社会から理解を得ていく取組も実施し、蓄積した成果等の普及を積極的に推進している。
全体評定	A	

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

第三期中長期目標 (H23~H27) 「国民に対して提供するサービスその他の業務」			
中長期目標	中長期計画	(個別課題)	
<b>社会的要請の高い課題への重点的・集中的な対応【重点研究】</b> ア) グリーンイノベーションによる持続可能な住宅・建築・都市の実現 イ) 安全・安心な住宅・建築・都市の実現 ウ) 人口減少・高齢化に対応した住宅・建築・都市ストックの維持・再生 エ) 建築・都市計画技術による国際貢献と情報化への対応	【重点的研究開発課題】10項目 (1)住宅・建築・都市の低炭素化の促進に関する研究開発 (2)木材の利用促進に資する建築技術の研究開発 (3)資源循環利用等の促進に資する建築技術の研究 ……	【個別研究開発課題】22課題 →外部評価(分科会、全体委員会)の対象(※)	
<b>基盤的な研究開発の計画的な推進【基盤研究】</b>	【基盤研究】	【基盤研究課題】77課題	
<b>他の研究機関との連携等</b>	他の研究機関との連携等		
<b>研究評価の的確な実施</b>	研究評価の的確な実施		
<b>競争的資金等外部資金の活用</b>	競争的資金等外部資金の活用		
<b>技術の指導等</b>	技術の指導等		
<b>成果の普及等</b>	成果の普及等		
<b>国際連携及び国際貢献</b>	国際連携及び国際貢献		
<b>地震工学に関する研究性の研修及び国際協力活動</b>	国際地震工学研修の着実な実施 その他の国際協力活動の積極的な展開		

第四期中長期目標 (H28~H33) 「研究開発成果の最大化その他の業務」			
中長期目標	(主な評価軸)	中長期計画	(個別課題)
<b>研究開発等</b> 研究開発等の基本方針 社会的要請の高い課題への重点的・集中的な対応 長期的な視点に立った研究開発も行う 温室効果ガスの排出削減や安全・安心をはじめとする持続可能な住宅・建築・都市の実現	<ul style="list-style-type: none"> <li>・成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか</li> <li>・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</li> <li>・成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>	【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	【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。
<b>研修</b> 国際地震工学研修の着実な実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修を通じて発展途上国等の技術者等の養成が適切になされているか</li> </ul>		

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27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27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 28 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. 14 アウトソーシングの例

	業務内容	業務外注先	外注金額 (千円)
1	国土技術政策総合研究所等の施設管理・運營業務（清掃業務）	民間会社	3,007
2	平成 28 年度クレーン保守点検業務	民間会社	4,245
3	車両管理等業務（単価契約）	民間会社	3,007
4	地域特性に応じた高齢者の居場所の実態把握に関する調査業務	民間会社	5,033
5	太陽熱温水器及び住宅用ソーラーシステム性能検証試験業務	民間会社	7,560
6	柱梁接合部試験体の製作	民間会社	4,082
7	端部曲げ補強を施した RC 造耐力壁試験体の製作	民間会社	4,730
8	設備実験棟温度成層風洞装置(16) 修理業務	民間会社	2,484
9	実大構造物実験棟加力計測システム外 2 件(16) 保守点検業務	民間会社	14,580
10	風雨実験棟乱流境界層風洞施設(16) 保守点検・改修業務	民間会社	1,958

**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 28 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 96、（A3）1 箱で 96 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. 15 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 28 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

建築研究所の施設を利用した技術の指導については、平成 28 年度は、0 件であった(平成 27 年度は、0 件)。受諾に当たっては、本来の業務遂行に支障がないかを吟味し、対価については、維持修理費率、準備・片づけに要する直接人件費、間接経費等を加味した施設利用料等に基づいて適切に設定している。

委員会・講演会等への職員派遣については、平成 28 年度は、288 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適切に設定している。

書籍の監修・編集については、平成 28 年度は 11 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適切に設定している。

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、特許使用料を適切に徴収している。

**(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 28 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」1 件 2,100 千円の寄付金を受け入れた（平成 27 年度は 1 件 5,000 千円）。

**(エ) 一般管理費及び業務経費の節減**

**ア) 経費節減の状況**

**a. 一般管理費**

運営費交付金を充当して行う業務の一般管理費（所要額計上経費及び特殊要因分を除く。）については、計画的・効率的な経費の節減に努めつつ、外部資金に係る経費等を除き、予算に定める範囲内（3%抑制）での執行を行った。

この結果、平成 27 年度予算に対して、3,002 千円の経費を削減して 3.0%の削減となった（平成 27 年度は、平成 26 年度予算に対し 3,095 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 27 年度予算に対して、4,090 千円の経費を削減して 1.0%の削減となった（平成 27 年度は、平成 26 年度予算に対し 4,132 千円の削減）。

表一Ⅱ. 1. 16 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>・ 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) 業務運営効率化検討会議**

建築研究所では、研究ニーズの高度化や多様化等への機動的な対応や業務管理の効率化の観点から効率的な運営体制の確保を図り管理部門の簡素化を推進するために、平成 24 年 1 月に所内に「業務運営効率化検討会議」を設置した。この会議は、総務部長を委員長とし、総務部、企画部及び国際地震工学センターの課室長を委員とする会議で、各課室から業務運営コストの縮減・業務効率化のための取り組むべき事項について報告と検討を行い、業務運営効率化の推進に努めている。

平成 28 年度は 10 月に開催し、理事長との意見交換会により各研究グループ等の職員から業務改善に資する内容が含まれる提案について検討を行い、イントラネット活用による職員への情報提

供の充実（名刺のひな形、自転車の貸出利用方法、所内会議室予約方法等の掲載）等を実施することとした。

### ウ) 東日本大震災を踏まえた節電

建築研究所では、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災（東北地方太平洋沖地震）に伴う電力不足に貢献するため、所内の地震災害対策本部（本部長：理事長）の決定に基づき、地震直後から昼夜を問わず事務室等照明の必要最低限の点灯や継続実験が必要な装置以外の稼働を控えるなどの節電に努めた。

平成 28 年度については、国からの節電要請はなかったが、建築研究所は業務に支障のない範囲での自主的な取組として、国土技術政策総合研究所（立原庁舎）と協力し、平成 28 年 6 月 21 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、国からの節電要請はなかったが、業務に支障のない範囲での自主的な取組として、国土技術政策総合研究所（立原庁舎）と協力して、平成 28 年 11 月 22 日に「立原地区冬季の節電対策について」をまとめ、12 月 1 日から翌年 3 月 31 日まで節電対策を実施した。

表一Ⅱ. 1. 17 「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 28 年 7 月 1 日から平成 28 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 （トイレのジェットタオル使用停止等）</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、監事監査及び監査法人による監査、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。

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

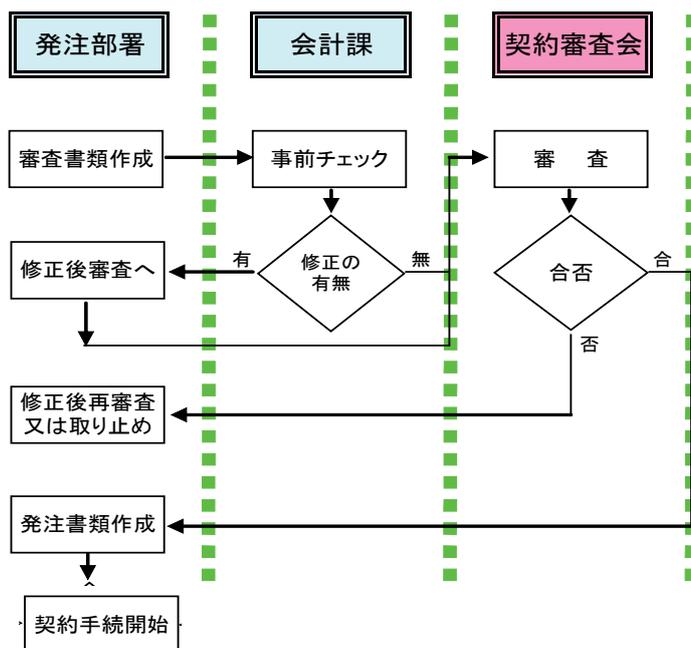
ア) 契約における競争性・透明性の確保

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 28 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、拠点制限を地域的なものから時間制限と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見直し・更新し、建築研究所の発注予定の外部に対する周知を図っている。



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. 18 契約状況の比較表

		契約件数 (件)	契約額 (千円)	平均落札率 (%)	随契の割合 (%) (左: 契約件数/ 右: 契約額)	
一般競争入札	20年度	91	642,094	92.5		
	21年度	88	471,138	89.8		
	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		
企画競争	20年度	9	58,585	94.6		
	21年度	5	48,295	96.4		
	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		
随意契約	20年度	8	22,540	—	7.4%	3.1%
	21年度	9	30,380	—	8.8%	5.5%
	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%
合 計	20年度	108	723,219	—		
	21年度	102	549,812	—		
	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	—		

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. 19 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	該当業者は、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 28 年度の随意契約の状況は、15 件 44,056 千円となっており、その割合は件数ベースで 25.9%、金額ベースで 10.7%である。これら 15 件の随意契約は、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。なお、平成 22 年度比 8 件の増加となっているが、この増加分は、「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、国立研究開発法人建築研究所会計規程等の見直しを行い、試験研究機器の保守・点検について随意契約を行ったものである。

#### 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 28 年 6 月には平成 28 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。

この結果、平成 28 年度の競争入札 37 件のうち一者応札・一者応募は 16 件となり、その割合は 43%であった。平成 27 年度の一者応札の割合は 55%であり、ほぼ同水準となっている。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。

ただし、平成 28 年度においては再委託の協議申請はなかった。

#### 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 28 年度の監事監査のうち人事管理及び安全管理の状況に関しては、「理事長（と職員）との意見交換」について調査が実施され、次のようなコメントを得ている。

- 第 4 期中長期計画が始まる今年度より、国際地震工学センター（国地 C）の研究部門は構造研究グループ（構造 G）に移管され、この組織改正に伴い、決裁ルートも変更されると常識的には考えられる。しかし、昨年度末に管理部門より「従来と同じ決裁ルートのままで問題ない」旨の説明があったことを根拠として、本年 4 月から 7 か月間、構造 G も国地 C も従前の決裁ルートをそのまま継続している状況にあり、この根拠が口頭に過ぎないことから、今後、根拠を明確化するよう要望が出されたものである。

- 仮に、「昨年度までと同じ決裁ルートを維持する」とした場合、構造 G の現主席研究監が従来の構造 G 決裁ルートに含まれていない点については同グループの判断と解釈可能である。しかし、国地 C 併任メンバーの研究に係る決裁ルートに構造 G 長が含まれない点については、明示的な根拠がない場合、少なくとも構造 G 長が最終決裁権者となるべき決裁(予算措置請求等)に関しては、問題ありと言わざるを得ない。また、理事長又は理事が最終決裁権者となる決裁についても、「途中が抜けていても構わない」というのはやや無責任ではないかと思われる。いずれも決裁から常時外れるのであれば、決裁又は会計に関する規程類を改正すれば良いだけである。
- 決裁ルートは理事長が決裁すべきものであり、監事の立場はニュートラルであるが、組織改正に沿った決裁ルートに改めるか、昨年度までと同じ決裁ルートを維持するため主席研究監への専決規定を設けるか、いずれにせよ「明確化すべき」と考える。

なお、このコメントを踏まえ、建築研究所では、「構造研究グループに所属する国際地震工学センターに併任する職員の業務に係る決裁の専決事項等の特定規程」を定めた。

#### 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) 官民競争入札等の導入については、「共用計算機システム借入」を実施した。契約は平成 29 年 4 月、運用開始は平成 29 年 7 月 1 日である。
- c) 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。
- d) 「国立研究開発法人建築研究所契約業務取扱規程」には、複数年契約に関する規定を定めている。

## 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積極的に活用することで情報共有を図っている。また、電子的な情報共有の一層の推進を図るため、電子メールや共用サーバー等の利用を推進し、高度かつ効率的な研究開発の推進のための環境を確保している。

### (イ) 電子決裁システムの活用

所内の簡易な案件については、決裁文書の電子決裁システム（グループウェアソフト「サイボウズ」）の活用を推進した。これにより、決裁に要する時間の短縮等事務手続きの簡素化が図られた。管理部門（総務課）における利用率は10%であった。

**No. 370 総務部長決裁（庁舎等目的外使用について）**

申請内容	
申請者	
申請日	2016/8/3（水） 12:29
起案理由	から、添付のとおり庁舎等目的外使用許可申請書の提出があったので、（案）により許可してよろしいか伺う。
内容	
ファイル添付	2016年8月_庁舎等目的外使用許可申請書及び使用許可書(案).pdf (application/pdf) 442 KB

**進行状況**

経路種別	役割	名前	結果	コメント	日時
承認（1人）	主査	（省略）	-		
承認（1人）	主査	（省略）	-		
承認（1人）	主査	（省略）	-		
承認（1人）	副参事		承認		2016/8/5（金）14:58
承認（1人）	課長		承認		2016/8/5（金）15:10
<b>決裁</b>	部長		<b>決裁</b>		2016/8/8（月）9:06

図一Ⅱ. 2. 1 サイボウズによる電子決裁

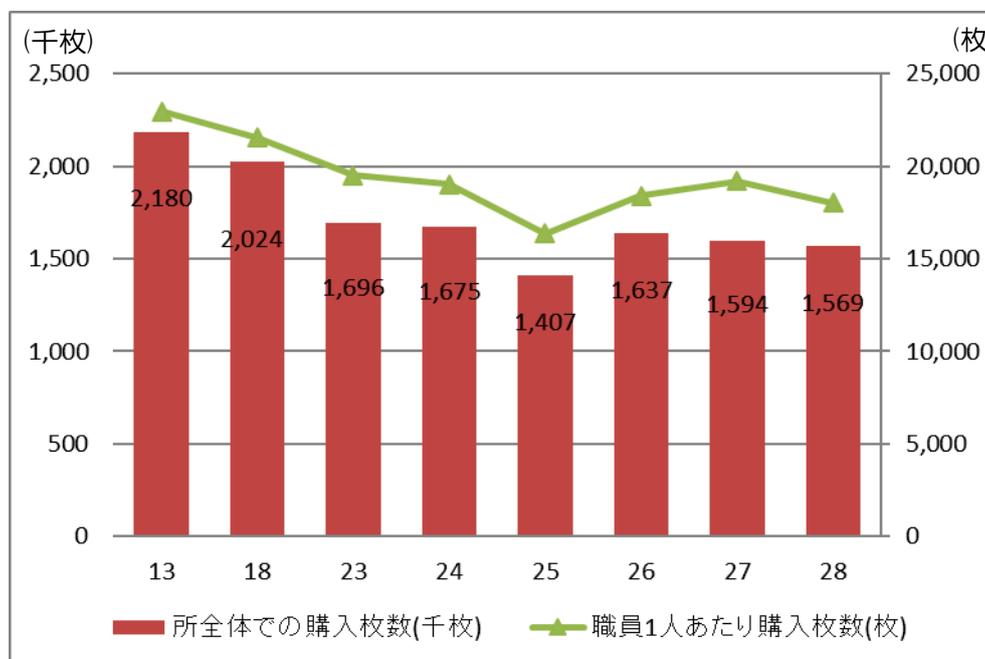
### (ウ) モバイルパソコンなどの利用による業務の推進

情報通信技術（ICT）の進展により、幹部職員を中心に、職場外においても、携帯電話やモバイルパソコンにより業務の遂行を可能としている。これ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。

(工) 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 28 年度における研究所全体での紙の購入枚数は約 157 万枚であり、前年度（159 万枚）に比べると減少した。



図一Ⅱ. 2. 2 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	23	24	25	26	27	28
所全体での購入枚数(千枚)	1,696	1,675	1,407	1,637	1,594	1,569
職員1人あたり購入枚数(枚)	19,489	19,028	16,360	18,388	19,199	18,029

**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※<sup>1</sup>

評価指標	目標値	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
一般管理費削減率(%)	3以上	3.0					
業務経費削減率(%)	1以上	1.0					

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	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
研究評価委員会開催数(回)	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. 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28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の別表-1、別表-2及び別表-3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28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2,263百万円に対し、収入においては、施設使用料等収入が5百万円当初の見込みを上回る一方、施設整備費補助金が206百万円、受託収入が38百万円当初の見込みを下回ったことにより、決算額は240百万円の減の2,023百万円となった。

一方、支出においては、人件費が8百万円の増となり、業務経費が38百万円、施設整備費が206百万円、受託経費が42百万円、一般管理費が2百万円の減となったことにより、決算額は279百万円減の1,984百万円と年度計画を下回った。

表一Ⅲ. 1. 1 平成28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	1,761	1,761	
施設整備費補助金	300	94	翌年度への繰越のため減少したものである。
受託収入	160	122	受託収入、補助金収入が予定を下回る収入となったため減少したものである。
施設利用料等収入	42	47	技術指導等の収入が予定を上回る収入となったため増加したものである。
計	2,263	2,023	
支出 業務経費	540	502	翌年度への繰越のため減少したものである。
施設整備費	300	94	翌年度への繰越のため減少したものである。
受託経費	155	113	受託収入、補助金収入が予定を下回る収入となったため減少したものである。
人件費	996	1,004	退職手当支給者の増のため。
一般管理費	272	270	支出が予定を下回ったため。
計	2,263	1,984	

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 28 年度の収支をみると、費用の部においては、研究業務費の減少により実績額は 1,904 百万円と計画額を 88 百万円下回った。一方、収益の部においては、施設利用料等収益が 5 百万円増加及び補助金等収益が 1 3 百万円増加し、運営費交付金収益が 50 百万円減少及び受託収入が 51 百万円減少となったため、実績額は 1,914 百万円と計画額を 78 百万円下回った。

この結果、平成 28 年度の収支は、10 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 28 年度の収支計画及び実績

収支計画（計画）（単位：百万円）		収支計画（実績）（単位：百万円）	
区 分	計画額	区 分	実績額
費用の部	1,992	費用の部	1,904
経常費用	1,992	経常費用	1,904
業務経費	1,176	業務経費	1,236 ※1
受託経費	155	受託経費	109 ※2
一般管理費	632	一般管理費	525 ※3
減価償却費	29	減価償却費	34 ※4
		財務費用	0 ※5
収益の部	1,992	収益の部	1,914
運営費交付金収益	1,761	運営費交付金収益	1,711
施設利用料等収入	42	施設利用料等収益	47 ※6
受託収入	160	受託収入	109 ※7
		施設費収益	2
		補助金等収益	13 ※8
		資産見返物品受贈額戻入	1 ※4
資産見返物品受贈額戻入	29	資産見返運営費交付金戻入	26 ※4
		資産見返補助金等戻入	0 ※4
		資産見返寄附金戻入	6 ※4
純利益	0	純利益	10
目的積立金取崩額	0		
総利益	0	総利益	10

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 受託契約が減少したためである。
- ※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 国から無償譲与された資産の耐用年数が予定より短かったことや、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 リース契約による支払利息があったためである。
- ※6 その他業務収入等が予定を上回る収入となったためである。
- ※7 受託収入が予定を下回ったためである。
- ※8 補助金による収入である。

（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28年度	—	1,761	1,711	18	0	1,730	31
合 計	—	1,761	1,711	18	0	1,730	31

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 28 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 28 年度の資金計画及び実績

資金計画（計画）（単位：百万円）

区 分	計画額
資金支出	2,263
業務活動による支出	1,963
投資活動による支出	300
資金収入	2,263
業務活動による収入	1,963
運営費交付金による収入	1,761
施設利用料等収入	42
受託収入	160
投資活動による収入	300
施設費による収入	300

資金計画（実績）（単位：百万円）

区 分	実績額	
資金支出	2,277	
業務活動による支出	1,978	※1
投資活動による支出	130	※2
財務活動による支出	2	※3
翌年度への繰越金	167	
資金収入	2,277	
業務活動による収入	1,968	
運営費交付金による収入	1,761	
施設利用料等収入	60	※4
受託収入	82	※5
科研費預り金収入	65	※6
投資活動による収入	—	
施設費による収入	—	
財務活動による収入	—	
前年度より繰越金	308	

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 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下回ったため減少したものである。
- ※3 リース料の支払によるものである。
- ※4 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 科学研究費補助金を受け入れたためである。

## 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28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28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28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1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28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194～201ページに詳述。知的財産については119～122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29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28年度において剰余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

- ・ 目的積立金の申請は、施設利用料等収入による利益が前中長期期間中の平均利益を下回ったため、行っていない。
- ・ 経常損益で損失計上されたものが、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、98.2%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	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
運営費交付金執行率(%)	98.2					

【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】

※ 「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28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。

図一Ⅳ. 1. 1 ホームページにおける施設貸出に関する案内（平成28年度）



**■ 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  
建築研究所では、実験施設等の多くがご利用になれます。実験施設等のご利用にあたっては、**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、**実験施設利用等可能期間**をご覧ください。

● 利用の案内  
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/27.5k8)

● 実験施設等利用の案内  
建築研究所の実験施設等のご利用の案内を**ご覧ください。**

● 申し込み方法  
本申 → 受付 → 承認 → 利用 → 精算

**利用の案内**

**■ 関連事業**

(Last Update: 2012/5/21)

技術指導等  
講演会・シンポジウム  
出版物  
取組特許等情報  
**実験施設の貸し出し**  
評価事業  
災害調査  
国際地震工学研修  
国際協力活動

建築研究所では、国が実施する技術基準策定プロセスへの参加やデータの提供、各種委員会への参加、報告書の出版、論文の発表、講演会やシンポジウムの開催など様々な方法で、研究成果の公表・普及を図っています。また、研究開発で培ったノウハウを生かし、住宅・建築に関する先進的な技術の評価を行うほか、災害時の被害調査なども行っています。さらに、世界的な地震防災対策の向上に貢献するため、開発途上国の技術者を養成する国際地震工学研修しているほか、様々な国際協力活動にも参加しています。

● 技術指導等  
建築研究所では、国、地方公共団体、民間団体等からの依頼により、建築・都市計画技術に関する指導及び成果の普及に係る業務（技術指導等業務）を実施しています。

● 講演会・シンポジウム  
研究開発の成果の公表・普及のため、**建築研究所講演会**をはじめ、数多くの講演会、シンポジウム等を開催しています。

● 出版物  
研究開発の成果を、**建築研究資料**、**BRI研究レポート**等の様々な出版物を通じて公表しています。また、一般向けにも建築研究所の活動全般を紹介するパンフレット (PDF/2.3MB) や広報紙「**えびす**」を発行しています。

写真：東日本大震災の被害調査

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。

表一Ⅳ. 1. 2 平成28年度貸出可能期間一覧表（抜粋）

**平成28年度建築研究所実験施設利用計画表**

利用可能期間は目安であり、当研究所が使用する時期を調整することで使用が可能となる期間も含めています。なお、必ずしもご希望の日時に沿えない場合があります。

構造 強度試験棟 実大構造物実験棟 構造複合実験棟 建築基礎・地盤実験棟 風雨実験棟

		平成28年8月25日現在											
		: 利用可能期間											
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
構	強度試験棟	中型振動台	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		500ton圧縮試験機(構造部材圧縮試験装置)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		建研式加力装置(多目的型つり合い式構造物試験装置)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		1000トン構造物試験機	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		波浪振動試験装置	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		汎用多自由度加力装置	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		サーボ式200ton疲労試験機(200tonサーボ式万能試験装置)					x	x	x				
		200ton万能試験機	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		500ton曲げ試験機											
		カンタベリー											
実大構造物実験棟	Aエリア(北)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Bエリア(南)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
構造複合実験棟	25tonアクチュエーター(火災・構造複合実験棟加力装置)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
建築基礎・地盤実験棟	大型三軸実験装置(地盤内応力条件再現施設)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	軟弱地盤再現実験装置	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
風雨実験棟	大型せん断土槽(建築基礎地盤再現施設)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	乱流境界層風洞	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PIVシステム	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	多点風圧測定システム	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

貸出可能期間は、建築研究所による施設利用の時期を調整することで貸出が可能になる期間も含めて、設定している。

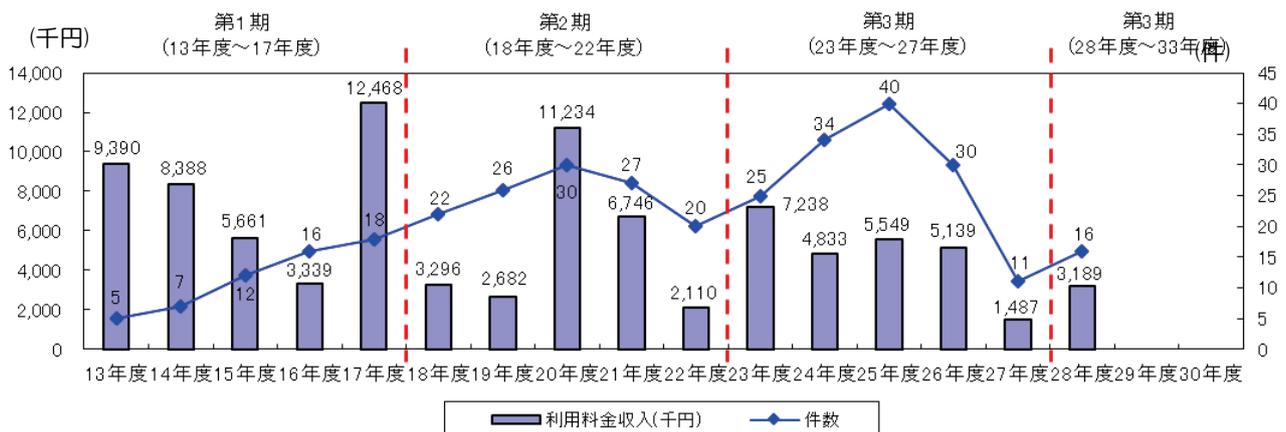
(イ) 外部機関による施設及び設備の利用

平成 28 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 16 件（利用料金収入：3,189 千円）であった（平成 27 年度：11 件、1,487 千円）。なお、昨年度実績に比べて利用件数及び収入金額ともに増加しているが、平成 26 年度以前の水準には戻っていない。金額が減少している理由としては、平成 26 年度以前に比べて防耐火実験棟及び強度実験棟の利用が減少していることによるが、これは建築研究所の研究等による利用が増加したため、その分、外部機関に対する貸付機会が減少していることが考えられる。

表一Ⅳ. 1. 3 外部機関による施設・設備の利用状況

番 号	主な施設・設備	外部利用 実績日数	利用料金収入 (千円)	
1	防耐火実験棟	垂直火炎伝播性試験器装置 (ICAL 試験装置)	12	177
2			18	326
3	実大火災実験棟	8m 角集煙フード、二次燃焼炉	18	276
4			2	184
5	強度試験棟	200ton サーボ疲労試験機	7	178
6	実大構造物実験棟	北側エリア(装置類該当なし)	17	216
7			50	318
8			26	166
9	構造複合実験棟	木質構造物加力試験装置	10	140
10	建築音響実験棟	第 1 無響室、計測室	1	41
11	建築材料実験棟	環境劣化促進装置	1	41
12			30	55
13	乾燥機	114	83	
14	風雨実験棟	乱流境界層風洞実験施設	18	914
15	ユニバーサルデザイン実験棟	空間行動計測室、力覚計測室	2	38
16	ばくろ試験場	— (場所のみ)	365	36
施設・設備の利用状況		利用機関数=8機関 / 利用件数=16件	3,189	

※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。

(工) 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。

表一Ⅳ. 1. 4 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 3 期中長期計画の研究課題の目的が達成できるよう、研究開発に必要な実験施設の整備、既存実験施設の改修整備を行うものとする。その際、改修整備しようとする施設の利用実態、他の研究機関や民間企業等が保有する施設の活用の可否等（費用対効果や利便性）を考慮した上で整備するものとする。</li> <li>・ 既存施設の有効活用、集約及び廃止 当初の目的を終了した施設については、改修して転用を行うなど、可能な限り既存施設の活用を図るとともに、実験施設の使用頻度、耐用年数等を考慮し、可能なものについては集約化を図り、今後使用見込みの無い施設については、費用等を考慮し計画的に廃止する。</li> <li>・ 当該方針は、必要に応じて見直しを行うものとする。</li> </ul>						
施設整備計画及び予算要求	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第三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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">施設整備等の内容</th> <th style="text-align: center;">予定金額</th> <th style="text-align: center;">財源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <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 style="text-align: center; vertical-align: middle;">                     総額 300 百万円                 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">                     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、理事長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 300 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 300 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 28 年度に整備した施設

平成 28 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、年度計画に定めた実大火災実験棟の受変電関連設備の更新整備等を行った。

また、「未来への投資を実現する経済対策」（平成 28 年 8 月閣議決定）の一環として、建築物の防災性等の研究機能の強化を図るため、①ユニバーサルデザイン実験棟の受変電設備更新、②クリープ実験棟の空調設備更新、③火災・構造複合実験棟の加力装置の追加、④防耐火実験棟の制御盤更新のための費用について、平成 28 年度第二次補正予算で要求し、2.2 億円余りの交付決定通知を受け、事業者と契約した。

表一Ⅳ. 1. 5 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)
実大火災実験棟 受変電関連設備(変圧盤・受電盤更新)改修整備等	79	61	18
施設整備費計	79	61	18

表一Ⅳ. 1. 6 施設整備概要

内容	実大火災実験棟 受変電関連設備(変圧盤・受電盤更新)改修整備
施設概要	<p>【実大火災実験棟】</p> <p>実大火災実験棟は、建築火災に関わる種々の現象解明や防火対策に関する研究のために、様々なスケールで火災実験が行われる施設で、建築物の内装・外装材の燃焼実験や、実大規模の室に可燃物を配置した火災実験、柱や梁など構造物の耐火実験、施設自身を使った煙の流動・制御の実験を実施することが可能である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・昭和51年10月竣工</li> <li>・鉄骨鉄筋コンクリート造</li> <li>・地上7階建て</li> <li>・延べ4,922 m<sup>2</sup></li> </ul>
整備概要	<p>【受変電改修】</p> <p>建築研究所で使用しているエネルギーの85%以上は電気エネルギーであり、その安定的な供給は組織運営上必要不可欠である。建築研究所の電気エネルギーは、エネルギーセンター(特高受変電施設：国総研管理施設)で受電し、所内各実験棟に二次受変電設備を設け供給を行っている。この二次受変電設備は所内に21か所あるが、その内の3か所は設置後30年以上が経過しており、経年劣化により各所で不具合が報告され安全確保上問題である。また、経年劣化した受変電設備は、受変電時の無負荷損失(待機電力損失)が大きく非効率であり、電力の安定的な供給及び省エネルギー化・低炭素化を推進するためには、これら3箇所の受変電設備を順次早急に改修していく必要がある。</p> <p>実大火災実験棟の受変電設備は、経年劣化により各所で不具合が報告され、絶縁低下による漏電等の安全確保上に問題があるため、今回、改修を実施するものである。</p>

<p>装置外観</p>	<p>【実大火災実験棟】</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> 
<p>整備による効果</p>	<p>【受変電改修】</p> <p>本整備を実施することにより、省エネルギー化、低炭素化を図ることが可能となり、実大火災実験棟において、直近3年分の平均電力使用量比で約6.4%、消費電力量は約4.4千kWh、電気料金約64千円、CO<sub>2</sub>削減量2.43t/年を削減することが可能となる。</p> <p>※ 数値は国土交通省データによる試算である</p>

### (オ) 適切な維持管理

平成28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、研究排水の測定等により、適切な維持管理を実施した。維持管理に要する経費は、研究所として適切に把握している。

### (カ) 保有する実験施設等の見直し

建築研究所では、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、事務・事業の目的及び内容に照らした資産規模の適切性、立地場所に関する業務上の必要性、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。

保有する資産のうち各研究グループ等が管理する実験施設・装置類については、平成23年度に行った使用状況及び今後の使用見込み等調査に基づき、寿命や経年の陳腐化等により今後使用見込みのないものは、修理・保守点検を行わないものとし、費用を考慮しながら順次廃棄することとしている。

実験施設内にあるその他の設備・機器は研究開発等のために有用かつ必要で有効活用しており、資産の規模も適切であると確認している。施設はいずれも所内にあり、主要な資産について減損調査を行っており、経済合理性も認められると認識している。

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により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。展示館は、施設一般公開等において、平成28年度は5,380名の利用があった。展示館にかかる経費は主に光熱水料であり、適切に管理運営されている。車両は、2台を日常業務に使用し、適正に運行している。

## 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

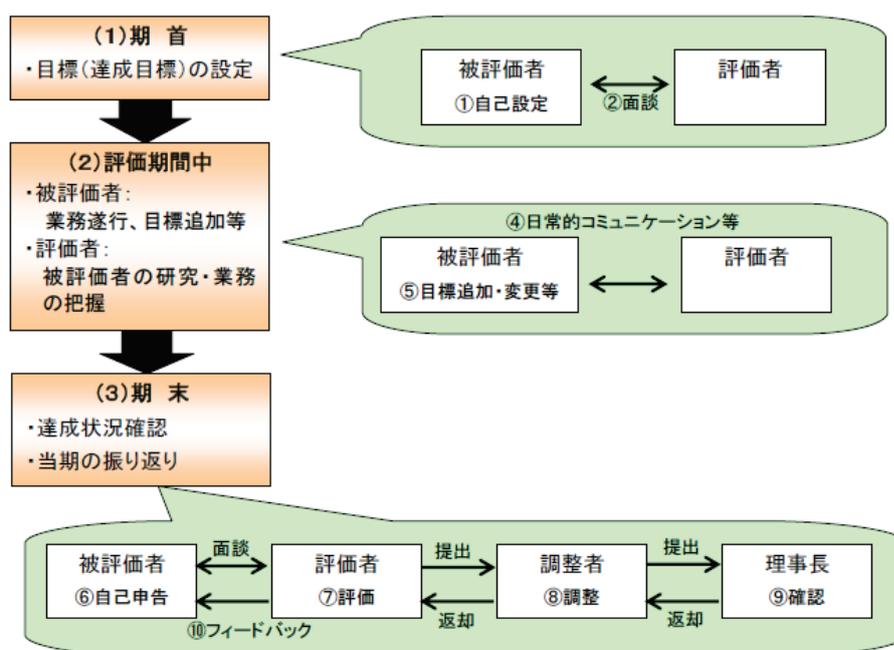
従来からの勤務評定に加え、職員の意欲向上と能力の最大限の活用等を図るため、業績評価制度の運用を開始するなど、多角的な視点による人事評価システムを実施している。

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
	課長、室長	部長 センター長	理事	
	副参事、主査、主事	課長及び室長	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。また、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の実施

職員の業務システムへの理解を深め業務を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月に開催しているほか、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、公文書管理研修等を受講させるなど体系的な研修を行い、人事管理体制の充実に努めている。

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29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し、会計・契約事務の適正化に努めている。

### (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28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28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102.6、研究職員が108.0

であった（前年度はそれぞれ 104.7、108.0）。このような指数となったのは、建築研究所は職員数が 80 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、異動保障対象職員や若い管理職が対象となっていること、研究職員のうち博士号を有する者の割合が 8 割以上と極めて高く、初任給の決定等において水準が高くなっていること等が考えられる。給与水準については、俸給・諸手当ともに引き続き国に準じて運用していく。

人件費（退職手当等を除く。）については、平成 28 年度執行額において、第一期中期目標期間の最終年度（平成 17 年度）予算額に対して 11.7%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。

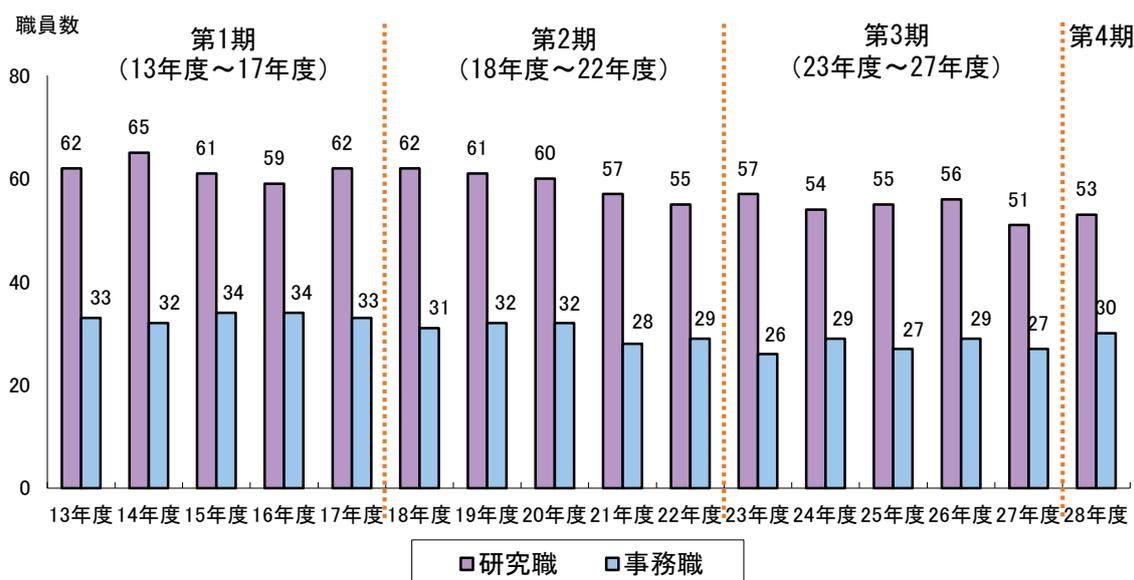
なお、福利厚生費は、法律によって義務付けられている法定福利厚生費と任意で行う法定外福利厚生費に分類される。法定福利厚生費としては、健康保険料、介護保険料、年金保険料、労働保険料（雇用保険料及び労働者災害補償保険のための保険料）などの社会保険料の事業者負担分について支出しており、法定外福利厚生費としては、建築研究所には互助組織や食堂はないのでそれにかかる支出は一切なく、健康診断及び産業医に要する経費に支出しているのみである。また、食券交付等の食事補助、レクリエーション経費、入学祝金など国民の理解が得られないような法定外福利厚生費の支出についても行っておらず、福利厚生費の適正な支出に努めた。

#### （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、国との人事交流のほか、大学や民間研究機関等との人事交流の一環として、若年研究者を任期付研究員として採用している。

この結果、平成 28 年度末時点で、研究職員 53 名（うち博士は 42 名・約 79%）、事務・技術職員 30 名となっている。研究職員は前年度末から 2 名増となっており、この理由としては、前年度末以降の退職者数が採用者数を下回ったことが挙げられる。（参考までに平成 29 年度当初の研究職員は 50 名）。

新規研究職員の採用に当たっては、「国立研究開発法人建築研究所の人材活用等に関する方針」（人材活用等方針）に基づき、テニュアトラック制度による任期付研究員の公募採用を行った。平成 28 年度は、3 名の任期付研究員を採用した。



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

建築研究所では、所内でのイントラネット、共用サーバー、e-mailに加え、所外とのコミュニケーションにおいてもe-mail等の利用を進めているところであるが、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。そのため、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、毎週火曜日は出張等を控える「在庁日」として、この日には基本的に建築研究所に出勤することを職員に促すとともに、各種委員会等への参加により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28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。

なお、「女性の活躍推進に向けた公共調達及び補助金の活用に関する取組指針について」（平成28年3月 すべての女性が輝く社会づくり本部決定）等を受け、企画競争等においてワーク・ライフ・バランス等推進企業（「えるぼし認定企業」等）が評価されるよう「国立研究開発法人建築研究所企画競争実施要領」等の一部を改正するなど、男女共同参画社会の形成に寄与するよう努めた。

#### (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、多様な個々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。

平成28年度に採用した任期付研究員4名に対しても、同方針に基づき、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、出産・育児・介護等のライフイベントに応じて、

育児休業制度や介護休業制度等がある旨を公募要領において示している。

また、「政策・方針決定過程への女性の参画拡大について（依頼）」（平成 28 年 4 月 28 日付け府共第 390 号-1）を受け、平成 32 年度末までに、役員（平成 28 年度末時点において 4 人）のうち 1 人、管理職のうち 5% をそれぞれ女性とすることを旨とする。こととした。

#### 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 28 年度においては、29 年度採用予定として建築構造、建築材料及び建築生産の 3 分野の任期付研究員の公募を行った。応募のあった計 6 名の若年研究者に対して職員採用選考委員会において厳正に審査を行い、建築構造分野、建築材料分野及び建築生産分野 1 名ずつの計 3 名を採用することとした（平成 29 年 4 月に 3 名全員を採用した。）。

なお、テニユアトラック制度に関して、平成 28 年度選考の応募者 6 名に対してアンケートを実施したところ、6 名全員から同制度の適用が応募の動機となったとの回答があった。

また、平成 28 年度は、平成 27 年度にテニユアトラック制度を適用して採用した任期付研究員 3 名に対して、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ふさわしい能力等を有することを確認した（平成 29 年 4 月に 3 名全員を任期の定めのない研究員とした。）。

表一Ⅳ. 2. 2 任期付研究員の採用人数

年度	23 年度公募 (24 年度採用)	24 年度公募 (25 年度採用)	25 年度公募 (26 年度採用)	26 年度公募 (27 年度採用)	27 年度公募 (28 年度採用)	28 年度公募 (29 年度採用)
人数	1 人	5 人	5 人	3 人	4 人	3 人

#### (ク) 人事管理等に関する運用状況の検証

平成 28 年 9 月に実施された監事監査では、人事管理について、7 月に実施された「理事長との意見交換会」の状況が調査され、主に次のような意見があった。

- 本意見交換会は、小規模法人だからこそ実施可能な取組であると考えている。発言内容を限定されず自由に発言できることは、理事長による内部統制という観点からは、好ましい状況であるとする。

### 3. その他中長期目標を達成するために必要な措置

#### ■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、今年度、理事長と常勤職員の意見交換会を行い、各職場や業務での課題の把握と共有に努め、解決の方策を検討し、実施可能なものから順次実現を図った。

#### 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 28 年度は、研究領域ごとに 4～6 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い、その結果に基づき、各研究者が研究開発の内容を修正するなど適切に対応した。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課題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、自己収入の確保に向けて努力を促している。

さらに、毎年度の人件費の削減、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リスクが生じている。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適正な人員管理のもと、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 28 年度は、29 年度採用予定として建築構造、建築材料、建築生産の 3 分野の任期付研究員の公募を行い、書類審査及び面接審査を経て、計 3 名を採用することとした。

#### 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、理事長が意志決定を行っているが、監事や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、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た。産業医から指導のあった避難経路の確保や整理整頓、有機溶剤の保管方法等についての指摘事項については、イントラネットへの掲載等により所内で共有を図ってその対応策を講じ、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。

業務運営に当たっては、国民のニーズの把握に努めており、具体的には理事長の指導のもと、講演会でのアンケートの実施、各種学協会での情報収集、広報誌やホームページによる質問の受付を行った。

このほか、理事長の指示のもと各種メディアを通じた情報発信にも力を入れており、平成 28 年度も専門紙記者との懇談会等を行った。

## イ) 監事監査

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、監事監査及び監査法人監査が実施されている。監事及び監査法人は、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た監査報告は、「平成 27 事業年度の監査報告」として平成 28 年 6 月 7 日に理事長宛て提出された。

また、平成 28 年度に実施された監査については、国立研究開発法人建築研究所監事監査規程第 9 条第 1 項の規定に基づく監事監査結果の通知が平成 28 年 8 月 2 日、11 月 4 日及び平成 29 年 3 月 8 日に、監査法人の監査報告が平成 28 年 6 月 3 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を行い、その状況を監事等に回答している。

例えば「財産及び研究施設の管理状況」に関する監査においては、会計課が 9 月に実施した財産管理の実査の状況や産業医による職場巡視において指摘のあった実験棟の避難路の確保について、その対応状況及び今後のフォローアップに関する監査が実施された。

その他、平成 28 年度においても、定期監査のほか、「情報セキュリティ」など 3 回の臨時監査が実施された。

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」を平成 28 年 3 月に制定し、研究所の業務の遂行を阻害する要因をリスクとして識別、分析及び評価を行い、リスクの顕在化の防止、危機への対応等を行うこととしている。平成 28 年度においては、当該規定に基づく「リスク管理委員会」を 3 回開催(9 月、10 月及び 3 月)し、「リスク対応計画」の策定、「危機管理マニュアル(案)」の検討を行った。今後も引き続き、「危機管理マニュアル(案)」の充実を図ることとしている。

## (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-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、研究業務を行う職員のコンプライアンス意識を高めている。

平成 28 年度においては、12 月 13 日に理事長をはじめ幹部職員も多数出席のもと、外部講師によ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 27 年度に引き続き、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

<b>建築研究所行動規範</b>	
前文	<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が、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>
行動規範	<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、監事監査及び監査法人による監査、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。平成 28 年度は、研究費の不正流用記事をもとに不正使用防止に関する注意喚起を行った。

なお、研究予算の執行に当たっては、会計課が契約発注と支払いを行う仕組みとなっており、研究者による研究費の不正流用というリスクについては、全て会計課のチェックが入り、研究者が直接契約・購入することができないことから有効なけん制がはたらいている。

### (エ) 情報公開、個人情報保護、情報セキュリティに関する計画

#### ア) 情報公開及び個人情報保護

建築研究所では、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。

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ている。

平成28年度においては、外部から2件の情報公開の開示請求があり、2件とも適切に対応し、開示を行った。

## イ) 情報セキュリティ

建築研究所では情報化・電子化に関するセキュリティ対策も適切に行っている。

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」に基づく情報管理、情報システムの運用等を行っている。

今年度は、情報セキュリティに関するインシデントが所内で発生したが、国土交通省本省や関係機関とも綿密に協議しつつ対応策を検討し、年度途中であったが速やかな再発防止策となるシステム構築を進めているところである。

## (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、建築研究所は、災害対策基本法に基づく指定公共機関として指定されていることから、「防災業務計画」を策定して防災対策を総合的・計画的に進めてきたところである。加えて、地震災害発生時の初動体制確立を目的として、「地震災害時初動マニュアル」を定めている。これにより、例えば、建築研究所近傍、東京23区、それら以外の国内地域での地震震度を区分し、それに応じて職員自らが何を行い、研究所としてどのような体制をとるか等の初動時の対応を明確にしている。

また、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28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、メールによる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。

#### 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28年4月に、平成28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270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	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
博士号保有者割合（％）	79					
ラスパイレス指数	-	-	-	-	-	-
事務・技術職員	102.6					
研究職員	108.0					
外部機関による施設利用件数（件）	16					
外部機関による施設使用料収入（千円）	3,189					

【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。