

## 令和元年度第2回研究評価の結果

国立研究開発法人建築研究所は、次の日程により、下表に示す令和2年度に実施予定の研究課題及び令和元年度に実施している研究課題について研究評価（内部評価）を実施した。内部評価にあたっては、国立研究開発法人建築研究所研究評価実施要領（平成27年11月1日理事長決定）に基づき、事前評価、年度評価及び終了時評価を実施した。

### 1. 内部評価の開催日

令和2年1月24日、1月27日、1月28日、1月30日、2月4日

### 2. 評価項目

#### 2-1. 事前評価

- 1) 研究開発の目的、必要性
- 2) 建築研究所が実施する必要性
- 3) 達成すべき目標、評価の指針
- 4) 目標達成の可能性
- 5) 研究体制
- 6) その他、研究課題の内容に応じて必要となる事項

#### 2-2. 年度評価

- 1) 研究開発の進捗状況
- 2) その他、研究課題の内容に応じて必要となる事項

#### 2-3. 終了時評価

- 1) 研究開発の成果
- 2) その他、研究課題の内容に応じて必要となる事項

### 3. 評価区分

#### 3-1. 事前評価

- a: 新規研究開発プログラムとして、提案の内容に沿って実施すべきである。
- b: 新規研究開発プログラムとして、内容を一部修正のうえ実施すべきである。
- c: 新規研究開発プログラムとして、大幅な見直しを要する。

#### 3-2. 年度評価

- a: 研究開発プログラムとして、目標の達成を見込むことができる。
- b: 研究開発プログラムとして、目標の達成を概ね見込むことができる。
- c: 研究開発プログラムとして、目標の達成を見込むことができない。

#### 3-3. 終了時評価

- a: 研究開発プログラムとして、目標を達成できた。
- b: 研究開発プログラムとして、目標を概ね達成できた。
- c: 研究開発プログラムとして、目標を達成できなかった。

### 4. 対象課題

#### 4-1. 事前評価

番号	研究グループ等	プログラム	種別	課題名	実施期間	研究課題の概要	評価結果
1	構造	安全・安心	一般	構造実験における高度計測技術の活用に関する研究	R2-R3	本研究では、建築研究所で実施される構造実験において、高度・高密度な計測技術の活用を目的として、適切な計測体制を明らかにすることを目的とする。	a
2	構造	安全・安心	一般	基礎ぐいの先端根固め部分の品質確保に関する研究	R2-R3	本研究では、既製の施工における先端根固め部分の品質管理を一般化・高度化するために必要な検討として、根固め築造部分の土質及び根固め部分の施工方法に応じた試料採取や配合試験を実施して、根固め部分の設計基準強度など支持力算定に用いる各種の基準値への影響を把握する。	a
3	構造	安全・安心	一般	鉄筋コンクリート造建築物のデータベースを活用した新しい構造設計法に関する検討	R2-R3	本研究では、前課題で公開した「実験データ検索システム」の運用だけでなく、海外の研究機関との連携や、部材データベースの基礎構造部材への拡充を行う。また、実験データベースの特性に関する検討や部材の構造性能評価式の再検討を実施する。さらに、鉄筋コンクリート造建築物の包括的データベースに関するフィージビリティスタディを実施する。	b
4	環境	持続可能	一般	ヒートアイランド暑熱対策における再帰性建材の環境性能に関する研究	R2-R3	本研究は、建築的対策の観点から舗装対策の科学的知見を取得するため、再帰性建材の基礎データ収集整理及び再帰性建材の評価技術の開発を行うものである。	a
5	防火	安全・安心	一般	廊下状空間における煙性状に関する基礎的研究	R2-R3	本研究は、模型実験により、廊下状空間における煙の流れを予測する物理モデルを構築することを目的とし、別途実施予定の廊下状空間での排煙効率に関する実大実験の結果と本実験の結果を合わせて、煙の流れに関する相似則を構築し、排煙規定の緩和に利用することを視野に入れるものである。	a
6	防火	安全・安心	一般	ガス有害性試験における動物使用見直しに向けたガス成分分析法構築に関する研究	R2-R3	本研究は、動物試験であるガス有害性試験の代替手法の提案を目的とし、その実現を図るため、動物使用見直しに向けたガス成分分析法構築すること等により、技術的課題の解決を図るものである。	a
7	材料	持続可能	一般	構造体コンクリート等へのリサイクル骨材の利活用に関する研究	R2-R3	本研究は、必要性・品質の整理および現在第1446号で適用除外されている再生骨材Mを主な対象とし、それらリサイクル骨材を使用したコンクリートの耐凍害性能と改善方法に関わる知見の収集と実験的検討を行い、技術情報として取り纏めるものである。	a
8	生産	持続可能	一般	赤外線装置法の診断精度に及ぼす各種環境要因の定量的検討	R2-R3	本研究では、模擬試験体を使い気温や日射など、浮き・剥離の検出に影響のある要因について熱画像と合わせてデータを収集し、これらの関係性を定量的に整理し、適切な外壁調査を実施するための技術資料を取りまとめるものである。	a
9	生産	持続可能	指定	ライフサイクルにおける建築情報の活用技術の開発	R2-R3	本研究では、BIMを活用した建築プロジェクトを前提として、その過程で生成される建築情報を、建築主、建物所有者が、建築プロジェクトの進行上の意思決定等の場面でどのように活用し、業務としてその情報を取り扱う、建築士、建設業者、指定確認検査機関、特定行政庁等、建築生産に関わる主体が適切に作成、管理を可能とする技術の開発に係る検討を行うものである。	a

4-2. 年度評価

番号	研究グループ等	プログラム	種別	課題名	実施期間	研究課題の概要	評価結果
1	構造	安全・安心	一般	2016年熊本地震における倒壊建物分布の解明のための地盤・建物の地震応答解析	H31-R2	本研究では、2016年熊本地震において、益城町中心部の倒壊建物分布にコントラストが見られた要因の解明を目的とし、益城町の地盤特性、特に深部地盤の非線形性を考慮した地盤・建物の地震応答解析を行う。さらに、深部地盤のモデル化による地震動特性への影響を評価し、設計用地震動の作成時などにおける工学的基礎の設定方法について考察する。	b
2	構造	安全・安心	指定	既存鉄筋コンクリート造建築物の地震後継続使用のための耐震性評価手法の開発	H31-R3	本研究では、新耐震以降の既存建築物の地震後の継続使用性確保に資するため、近年の大地震による被害が顕在化している部位を対象として、地震時における耐震性評価手法を取り纏めるとともに、被災建築物の迅速な被災状態の判定に資する検討を行うものである。	a
3	構造	安全・安心	一般	粗度によって変化する地表面近傍の風速の定量的な評価と小規模構造物の設計風速の提案	H31-R3	本研究は、地表面近傍の風速分布を明らかにするために、地表面の様々な粗度配置に対して風洞実験並びに数値流体解析を用いることでその流れ場を明らかにするものである。	a
4	構造	安全・安心	指定	極大地震に対する鋼構造建築物の倒壊防止に関する設計・評価技術の開発	H31-R3	本研究では、鋼構造建築物の柱部材の破断や局部座屈に関する疲労限界性能の検討を行うとともに、柱部材の耐力劣化による建築物の倒壊を防止する評価法や設計法を確立することを目的として、実験的、解析的検討を行う。また、地震後の梁端部等の破断等の損傷検知手法に関しては、実用化の可能性が高いと考えられる手法を対象にして、外装材等の非構造部材の影響を調べるための検討を行う。	a
5	構造	安全・安心	指定	地盤特性を考慮した建築物の耐震設計技術に関する研究	H31-R3	本研究では、建築研究所の観測網で得られる建築物と地盤の強震記録ならびに令和2年度以降の稼働が予定される遠心力載荷装置を用いた振動台を最大限に活用して、強震記録のシミュレーション解析や建築物と地盤の縮小模型振動実験に基づいて、地盤を考慮した建築物の耐震設計技術の開発を推進するため、建築物と地盤の強震観測及び杭基礎の設計用地震外力の合理化の検討を実施する。	a
6	構造	安全・安心	一般	深層学習と機械学習を活用した建築物損傷評価に関する研究	H31-R3	本研究では、地震後や強風後に建物管理者や住人が建築物の部材等の写真をスマホ等で撮影し、画像の深層学習を行ったプログラムに適用することで、建築物の損傷度や被災度を判定する方法について検討を行う。また、機械学習や深層学習を活用した加速度記録による損傷評価を、時刻歴応答解析データや過去の振動台実験に適用し、検討する。	a
7	構造	安全・安心	一般	極大地震時における建築物への入力機構の解明に関する研究	H31-R3	本研究では、地盤—基礎—建物の連成系に対して強い非線形性を扱うことのできる動的解析コードを開発し、建物基礎近傍の局所的な非線形性が大地震時の建物挙動に及ぼす影響を把握することを目的として、地震観測記録および予測地震動に関する知見の収集・整理及び建物基礎近傍の局所的な非線形性が建物挙動に及ぼす影響の評価について検討を行う。	a
8	構造	持続可能	一般	共同住宅の躯体改修においてあと施工アンカーを用いた部材の構造性能に関する研究	H30-R2	本研究では、損傷を受け付着性能が低下したあと施工アンカーの長期性状、冗長性を検証し、設計法を検討する。加熱を受けたあと施工アンカーの付着性能については、加熱が付着特性に及ぼす影響について技術資料を得る。併せて、長期クリープ試験における付着応力度分布、付着破壊界面の位置、接着剤の損傷・劣化状態などを明らかにする。	a
9	構造	持続可能	一般	既存ストック有効活用に向けた既存中低層鉄筋コンクリート造建築物の躯体改造技術の開発	H31-R3	本研究は、低騒音低振動施工による居ながらの躯体改造技術、個別の空間拡大技術を実施した影響が他の構造部材に与える影響の評価技術、損傷および耐久性劣化に配慮した構造技術を開発し、既存中低層鉄筋コンクリート造建築物の機能性を向上させることで、既存ストック促進のための技術的課題の解決に資することを目的とする。	a
10	構造	持続可能	一般	中層木造建築物の合理的な構造設計法に関する研究	H31-R3	本研究では、中層木造建築物等の普及・一般化に資するために、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間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、技術資料として取りまとめる。	a
11	環境	持続可能	一般	節水化に伴って高濃度化した汚水の浄化槽による処理に関する研究	H31-R2	本研究は、節水化に伴って高濃度化した汚水を浄化槽で処理する場合における処理特性等を把握・分析することにより、建築基準法令に基づく浄化槽に関する技術的基準の改正等に必要となる技術的知見を得ることを目的とするものである。	a
12	環境	持続可能	一般	非住宅建築物における自然換気システムの評価設計技術に関する研究	H30-R2	本研究では、自然換気システムの評価設計法の整理、換気駆動力（風圧力）の整理、通気部材の特性の試験方法の整理、空調設備を含めた自然換気制御の整理、冷房負荷削減効果の計算方法の整理について検討し、省エネ効果の実効性を確保するための評価技術及び設計技術を整備する。	a
13	環境	持続可能	指定	建築物の室内環境性能を確保した省エネルギー性能評価の実効性向上	H31-R3	本研究は、省エネ基準における適合義務の適用範囲拡大を見据えての普及に向けた評価法の簡易化・簡便化や、省エネ性能を高めた新技術や未評価技術を適切な根拠を持って評価する技術への拡張を、既存の評価方法の一層の精緻化、合理化、観点の多様化も含めて検討し、実効性を高めた省エネルギー性能評価法を開発するものである。	a
14	環境	持続可能	一般	住宅における電力の時間帯別の有効活用方法に関する基礎的研究	H31-R3	本研究は、供給側の取組にインセンティブを与える評価指標、需要側の取組にインセンティブを与える評価指標の2つの評価方法と指標開発を目的とするものである。	a
15	環境	持続可能	一般	都市緑化の環境性能に向けた枠組みの立案	H31-R3	本研究では、都市緑化の質の定量評価に関するツールの作成を目指し、都市緑化の定量評価のニーズ実態調査、緑視率を基準とした緑化形態・緑化箇所別の景観都市緑化の機能評価の検討、夏季の木陰形成等による都市緑地の熱中症対策としての評価の検討に取り組む。その結果を踏まえ、実在する都市緑化事例を評価し、各緑化事例の特徴を分析するとともに、従前の面積による評価との相違を考察する。	b
16	環境	持続可能	一般	異なる衝撃源に対応する、ユニバーサルな重量床衝撃音レベル低減量推定のための数理モデルの開発	H31-R3	本研究では、乾式二重床構造、支持脚部分の線形性の検証、加振力測定、実験室用小型二重床構造の検討、実大サイズの乾式二重床構造での検討、の3つから、乾式二重床構造におけるポール衝撃源を使用した重量床衝撃音レベル低減量推定法を開発を実施する。	a

番号	研究グループ等	プログラム	種別	課題名	実施期間	研究課題の概要	評価結果
17	防火	安全・安心	指定	センサやロボット技術を活用した高度な火災安全性の確保に向けた技術開発	H31-R3	本研究では、建築物や地下街等の在館者のスマホ等の端末や館内放送・LED照明、デジタルサイネージ(電子看板)等で有効な情報を提供する避難ナビゲーション技術のプロトタイプ提示と要求される機能・性能等の技術基準の枠組みを構築する。また、ロボットを活用した避難技術に要求される機能・性能等の技術基準の枠組みを構築して、避難行動を支援者の避難を迅速かつ円滑にするロボット技術のプロトタイプ提示とする。	a
18	防火	安全・安心	一般	諸外国の性能規定における火災安全設計法に関する研究	H31-R3	本研究では、「性能設計の市場調査」である。欧米等の諸外国の性能規定の手段や運用方法、検証方法やそれに適用される工学的手法の全体像を調査分析して、性能規定における火災安全設計法の課題を明確化する。	a
19	防火	持続可能	一般	木材現し型建築部材を用いた建物の火災安全性に関する研究	H31-R3	本研究では、建築材料に木材を使う場合の防火的な大きな懸念事項や先行研究の内容を踏まえ、部分的に木内装を使用した室の火災拡大性状及び収納可燃物の燃焼減衰以降の木材の燃焼性状および火災性状の把握を主眼とするものである。	a
20	材料	持続可能	一般	あと施工アンカーのクリープ特性評価試験方法に関する検討	H30-R2	本研究では、あと施工アンカーに関して、ばね式およびカウンターウェイト式の2種類の試験方法で試験期間が90日を超えるクリープ試験を実施し、あと施工アンカーの長期クリープ特性に関する検討を行う。また、試験に用いる供試体や荷重装置の小型化による、あと施工アンカーに関するクリープ試験方法の小型化に関する検討を行う。	a
21	材料	持続可能	指定	木造建築物の中高層化技術の開発	H31-R3	本研究では、中高層木造建築物等の普及・一般化に資するために、中高層木造建築物等に使用する木質系異種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の整備や実大実験棟を活用した中高層木造の普及に資する技術的な知見の収集等を行い、技術資料として取りまとめる。	a
22	材料	持続可能	指定	建築材料の状態・挙動に基づくRC造建築物の耐久性評価に関する研究	H31-R3	本研究は、鉄筋腐食とひび割れの抑制に関わる評価手法を整備することを目的とし、中性化や塩害による鉄筋腐食評価手法、鉄筋コンクリートの耐久性に及ぼす構成材料の影響評価手法、建築物の変状・損傷の早期確認と診断支援技術について検討し、これら成果を既存建築ストックの持続的維持管理に資する技術資料として提示し、公表するものである。	a
23	材料	持続可能	一般	大地震を受けた木造建築物の継続使用性に関する研究	H31-R3	本研究では、地震後の木造建築物の残存耐震性を評価する手法の研究開発を行う。告示で定められた各種仕様耐力壁の性能評価実験を実施し、被災木造住宅の継続使用性を判断するための技術資料を提供することで、住民にとって被災後の補修・建て替えの判断をしやすくし、余震を含むその後の地震対策の立案にも貢献する。	a
24	材料	持続可能	一般	中性化を受けたコンクリートの長期耐久性検証に関する研究	H31-R3	本研究では、代表的な調合のセメント系材料を対象として、中性化に伴う水分移動特性変化やその変化のメカニズムを明らかにすることを目的とし、水分拡散係数や水蒸気等温脱着線を取得するとともに空隙構造、ひび割れ密度等の測定を行う。	a
25	生産	安全・安心	一般	複数の勾配から成る鋼製下地在来工法天井の耐震設計法に関する研究	H29-R2	本研究では、複数の勾配から成る鋼製下地在来工法天井を対象に、天井自体の慣性力に起因する水平力の伝達能力を数値解析及び実験により確認し、耐震設計法を検討する。まず、静的実験や振動実験により、水平力伝達能力に関するデータを取得する。次に、実験データを基に天井の数値解析モデルを作成し、天井面の数や勾配などの各種パラメータに対して当該天井の耐震化方法等を検討し、技術資料を作成する。	b
26	生産	安全・安心	一般	非構造部材で構成される壁の耐震性に関する基礎研究	H30-R2	本研究は、LGS壁を中心として非構造部材で構成される壁の耐震性に関する基礎研究を行う。実験や解析を実施して耐震性に資する技術資料をまとめる。成果が実務で活用されることにより、LGS壁等の地震時被害が減少し、安全・安心な建築物が普及するものである。	a
27	生産	持続可能	一般	BIMを用いた建築確認審査の支援技術に関する調査研究	H30-R2	本研究は、個別の指定確認検査機関で試行が進むBIMモデルファイルを用いた建築確認審査に対して、手法の一般化を行うことによる審査手法の支援技術の開発を目的とし、諸外国の開発動向との対比による、BIMモデルファイルを用いた建築確認審査の段階別の開発目標を定義し、各段階で必要となる技術的仕様の確立と審査実施に至るガイドライン(案)を策定しようとするものである。	a
28	生産	持続可能	一般	建築部材部品の形状確認における3次元計測技術の活用に関する研究	H30-R2	本研究では、建築生産分野における3次元計測技術の普及を見据え、部材部品の要求精度等に応じた適切な3次元計測方法であるかの評価のための技術情報を取り纏める。形状確認の実態や計測試験などの結果をもとに、形状確認作業の形式化について検討し、計測方法の評価に関する知見を広く整理する。	a
29	生産	持続可能	一般	建物管理の目的に即したBIMデータの整備、活用手法に関する研究	H30-R2	本研究は、公共建築、公的住宅の維持管理段階における建物管理、維持保全業務の効率化に向けたBIMデータの整備、活用手法に関して、既往研究における技術活用の方策を基に、国際的な関連技術の研究開発の動向を把握し、現状において建築実務で利用可能なBIMの活用手法を整理し、関係主体における業務効率化に向けた取り組みに資するものである。	a
30	生産	持続可能	指定	BIM活用等の多様な建築生産に対応するプロジェクト運営手法に関する研究	H31-R3	本研究では、BIM普及のための基盤整備、また多様化する建築プロジェクトへの対応に向けて、建築プロジェクトの各ステージ(フェーズ)の業務の区切りや業務内容を適切に設定、定義し、プロジェクトの関係主体間での設計関係情報の的確な伝達・共有することを支援するための方法論およびそのツールとして業務作業計画作成標準(案)を開発する。また、BIM活用に適した業務標準作業計画(案)に関する参考資料やBIMを活用した建築プロジェクトの発注契約方式の解説書を作成する。	b
31	住都	安全・安心	一般	模型実験を活用した市街地火災性状予測	H28-R2	本研究では、市街地火災シミュレーションモデルの検証を目的として、市街地火災を縮小模型(1/10スケール程度)実験で再現するための相似則の開発及び実験手法の提案及び検証データの整備を行う。	a
32	住都	安全・安心	一般	応急仮設住宅及び災害公営住宅の整備必要戸数の推定手法の検討	H31-R3	本研究は、近年の災害後に整備された応急仮設住宅及び災害公営住宅の戸数について、各種の統計指標を用いたマクロ視点での分析と、個々の被災者の属性や再建意向等のデータを用いたミクロ視点の分析とを行い、最終的な整備戸数や入居戸数を説明しうるモデルの構築を試みるものである。	a

番号	研究グループ等	プログラム	種別	課題名	実施期間	研究課題の概要	評価結果
33	住都	安全・安心	指定	水害リスクを踏まえた建築・土地利用とその誘導のあり方に関する研究	H31-R3	本研究では、都市における洪水による浸水被害を対象に、浸水リスクを踏まえた建築・土地利用とそのあり方を検討する。そのため、想定されるハザードの規模と頻度に応じた領域の区分等に応じた対策案を検討する。	a
34	住都	安全・安心	一般	応急危険度判定支援ツールのマルチプラットフォーム化に伴う調査マネジメントに関する研究	H31-R3	本研究では、地方自治体が実施する判定実地訓練等での試用等を通じて収集した意見に基づき、クラウドGISをベースとしてマルチプラットフォームに対応した応急危険度判定支援ツールの開発と実用性の検証を行う。さらに、データ交換フォーマットの標準化及びそれらのツールを使った調査の効率化・迅速化を目指して、実施本部のマネジメント手法を検討する。	a
35	住都	安全・安心	一般	地震災害対応における市街地を対象とした3次元モデリング技術と仮想現実技術の利活用に関する研究	H31-R3	本研究は、大地震発災直後に得られる映像・画像や、各種の測量データ等に着目し、市街地を対象としたそれらの効率的かつ実用的な3次元モデリング技術の検討と、仮想現実技術を応用した可視化手法の開発等を通じて3次元化された災害後の市街地空間モデルの実用性を高めること、可視化を含めた簡易的な処理システムのプロトタイプを作成することを目標とする。	a
36	住都	持続可能	一般	都市の集約構造化に関わるPDCA手法の研究	H30-R2	本研究では、立地適正化計画等の都市集約構造化に関して、各都市における定量的アウトカム目標・指標の設定手法や、計画の達成度と評価結果を計画の見直しにつなげるために講じた施策により都市の持続可能性が確保されるまでの一連のプロセス（ロジックツリー）を検討して明らかにするものである。	b
37	住都	持続可能	一般	空き家活用における所有者と利用者のマッチングの実態に関する研究	H31-R3	本研究は、地域住民団体や民間非営利組織等による空き家の活用事例を中心に、空き家の所有者と利用者（団体）がどのような方法でつながり利用に至ったのかの実態を把握し、今後の空き家活用を推進するために必要となるマッチングの仕組みを検討するものである。	a
38	住都	持続可能	一般	都市住民のニーズに合う生産緑地の利活用に関する調査	H31-R3	本研究は、都市住民から見た生産緑地の課題の整理と生産緑地に関する意識調査、都市農地の整備・運営事例の調査を行い、都市の緑地として住民に望まれる生産緑地の利活用方策について検討することを目的とする。	b
39	住都	持続可能	一般	将来都市構造の予測・評価手法の高度化による目標管理・推進評価技術の開発	H28-R3	本研究は、人口減少期を迎えた地方都市を中心として、都市構造的視点からの集約や移転施策等の効果を直接的に捉えるような世帯立地モデルや各種の空間計画の目標管理・推進評価の開発を通じて、将来都市構造の予測・評価手法の高度化を図ることにより、都市計画マスタープランや立地適正化計画等の策定や実施における目標管理・推進評価を支援する技術を提供するものである。	a
40	住都	持続可能	一般	商業系用途地域における住環境整備・改善手法の研究	H31-R3	本研究では、商業系用途地域における住宅開発に伴う課題の整理とその課題の発生メカニズムの解明、自治体・地区単位での住宅開発、住環境整備に関する地区まちづくりルール等の策定・運用状況の調査を通じて、商業系用途地域に導入可能な住環境整備・改善に係る施策を検討し、その方向性と具体的な手法を整理して資料化するものである。	a
41	国地	安全・安心	一般	自然地震および微動観測記録に含まれる上部地殻～深部地盤構造の影響の検討	H31-R2	本研究では、複数の広帯域地震計にて取得された自然地震記録および微動記録から効率良く長周期側の表面波位相速度を推定する手法を既往の各種観測記録に基づいて検討し、途上国を含めた情報発信を行う。	a
42	国地	安全・安心	一般	スラブ内地震の発生機構に関する研究 -途上国データに適用するための準備-	H30-R2	本研究では、開発途上国での適用を目指すため、主に日本列島下のスラブ内地震に関する理学的基礎研究を実施する。すなわち、スラブ内地震の応力降下量に関する研究、スラブ内地震のb値に関する研究、スラブ内地震とスロースリップとの関係について調査研究を行う。	a
43	国地	安全・安心	一般	開発途上国の現状に即した地震・津波に係る減災技術及び研修の普及に関する研究	H30-R3	本研究では、開発途上国における地震・津波に係る減災技術に対するニーズ又は課題に対応するため、これらの国の現状に即した、地震学、津波防災及び地震工学の各分野に関連する減災技術を調査研究し、得られた知見・成果の国際地震工学研修への活用と普及を図るものである。	a
44	国地	安全・安心	一般	大地震に対するRC造建築物の耐震設計における応答変形算出の精緻化に関する研究	H30-R3	本研究では、RC造建築物における大地震後の継続使用性を保証するための応答変形をクライテリアとする設計法の整備に資するRC部材の塑性率から算出される減衰性能評価法に関する検討を行い、技術基準に反映するための技術資料をまとめる。	a
45	国地	安全・安心	一般	強震観測に基づく免震・制振建物の振動特性評価	H31-R3	本研究では、強震観測記録の分析とシミュレーション解析に基づき、免震・制振建物を対象に、地震時の応答低減効果の検証、竣工から現在までの免震・制振部材の経年特性変化の調査を実施し、特性変化後の建物の構造性能を明らかにする。	a

4-3. 終了時評価

番号	研究グループ等	プログラム	種別※	課題名	実施期間	研究課題の概要	評価結果
1	構造	安全・安心	一般	鉄筋コンクリート造壁部材への制振ダンパーの合理的活用法に関する研究	H30-R1	本研究では、RC造建築物の壁部材にダンパーを合理的に設置し、主要構造部材、非構造部材の損傷制御および、建物全体のエネルギー吸収性能を向上できる接合方法・形式の提案を行う。このような構造形式におけるRC部材、およびダンパー接合部の構造性能を把握することを目的として静的加力実験を行い、得られた知見を技術資料として取りまとめる。	a
2	構造	安全・安心	一般	応答スペクトルに基づく免震材料のエネルギー吸収にかかる分配則の検討	H30-R1	本研究では、各免震材料において吸収されるエネルギー量を略算的な方法で推定するために必要な検討として、鉛プラグ入り積層ゴム、高減衰積層ゴム、弾性すべり支承など免震層に設置される各種の免震材料の組み合わせを変化させた解析的検討を行い、免震層の設計の特徴に応じた吸収エネルギーの分配則の検討を行う。	a
3	構造	安全・安心	一般	鉄筋コンクリート造部材の実験データベースを活用した構造特性評価に関する検討	H29-R1	本研究では、限界耐力計算に必要な部材の変形性能の評価精度の検証を行い、技術資料として取りまとめる。また、構造設計者や研究者の技術支援を目的とした実験データ検索システムを構築し、一般公開に向けた検討を進める。加えて、長方形断面の耐力壁の構造性能について、海外研究機関との情報収集を行い、実験データベースを活用した分析を実施し、その成果を取りまとめる。	a
4	構造	安全・安心	一般	応力調整機構を利用した鉄筋コンクリート造壁付き部材の構造性能評価に関する研究	H29-R1	本研究では、鉄筋コンクリート造壁の一部に応力調整機構を設置することで、鉄筋コンクリート造壁付き部材に作用する応力を構造設計者が制御することができる構造形式の提案を行う。このような構造形式における鉄筋コンクリート造壁付き部材の構造性能を把握することを目的として静的加力実験を行い、得られた知見を技術資料として取りまとめる。	a
5	環境	持続可能	一般	屋外暑熱環境に配慮したヒートアイランド適応策に関する研究	H29-R1	本研究は、ヒートアイランド対策を都市生活者の視点から再考し、講ずべき都市建築の対策や技術的課題を整理するものである。	a
6	防火	安全・安心	一般	避難安全検証法における「あらかじめの検証」の合理化に関する研究	H30-R1	本研究では、近年適用が見送られるケースが増加している避難安全検証法の課題を解決し、プラン変更柔軟に対応した新しい避難安全検証法(ルートB)の実現を目的として、告示改正に結びつくように評価指針をとりまとめる。	a
7	防火	安全・安心	一般	避難安全性を考慮したガス有害性試験の妥当な基準材選定に関する研究	H30-R1	本研究は、動物試験であるガス有害性試験の代替手法の提案を目的とし、その実現に向けたステップとして、ガス有害性試験の実施削減に資する手法を提案するものである。	a
8	材料	持続可能	一般	回収骨材等を使用したレディーミクストコンクリートの必要性能・品質の検証	H29-R1	本研究は、必要性能・品質の整理および現在第1446号で適用除外されている回収骨材及び再生骨材M等L等の品質とそれらを使用したコンクリートの基本性能や耐久性等に関する実験及び知見の収集を行い、技術情報として取りまとめるものである。	a
9	材料	持続可能	一般	スクリュー接合による木質ラメン構造の耐震設計法に関する研究	H29-R1	本研究は、大規模・中層建築物への木材利用をより一層促進すべく、スクリュー接合による木質ラメン構造の耐震設計法を確立することを目的として、スクリューにより構成される接合部の荷重変形特性を明らかにするとともに、架構全体の構造特性との関連性を実験的・解析的に検討・整理し、構造システムの最適仕様提案と耐震性能の評価手法の開発を行うものである。	a
10	材料	持続可能	一般	高流動コンクリートの品質評価手法の確立とリアルタイムシミュレータへの適用	H30-R1	本研究では、令和元年にJIS化される予定の普通強度レベルの高流動コンクリートの運用に不可欠な、品質評価方法に必要な基礎データの収集を行う。また、型枠内における高流動コンクリートの挙動を把握するためのリアルタイムシミュレータの修正・改良を行う。	a
11	生産	持続可能	一般	外壁診断装置(打音法)の性能・機能評価に関する研究	H30-R1	本研究では、外壁調査の目的に応じた診断精度の目標を検討・整理し、それらの目標に対して必要となる診断精度および診断装置の機能・性能を明らかにする。また、診断装置の性能評価方法も合わせて検討する。これらの成果は、外壁調査手法に関する技術資料としてとりまとめる。	a
12	生産	持続可能	指定	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	H29-R1	本研究では、建築の品質確保に関わる技術継承が困難な時代になっていく懸念に対して、技術者の知識や経験を情報技術の活用で補助、代替することにより実現する、合理的な施工状況等の確認方法等について調査研究を行う。	b
13	生産	持続可能	一般	高齢者等対応住宅改修における空間知能化技術の活用に関する基礎的研究	H31-R1	本研究は、高齢者のためのよりよい住環境を整備することを目的として、IoT技術と建物空間のインテリジェンス化を兼ね備えた空間知能化技術を活用する上で、それらの特性による体系的な整理を行い、既存住宅への活用や、代替手段としての評価項目への検討、新たな評価項目の検討を行うものである。	b
14	国地	安全・安心	一般	地盤ばね等の境界条件が極大地震時上部構造地震応答に与える影響に関する基礎研究	H29-R1	本研究は、南海トラフや相模トラフ等を震源とする巨大地震時に発生する地震動に対する建築物の安全性評価を念頭に、境界条件が基礎固定とならない場合の上部構造地震力の検討、及び、基礎固定の仮定に基づく地震力評価に含まれる余裕度検討に取り組むものである。	a

研究開発プログラム 評価書（内部評価）

令和2年3月24日（火）  
 国立研究開発法人建築研究所  
 理事長 緑川 光正

安全・安心プログラム	年度評価	
評価項目ごとの評定	評定	全体委員会所見
①成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか 【妥当性の観点】	a	<p>プログラムの背景については、南海トラフ地震や首都直下型地震、近年頻発している豪雨災害等への備えに対する社会的要請などがあり、研究課題はそれらの要請に対して、国民の安全・安心を確保できるレジリエント（強靱）な住宅・建築・都市を実現するという観点から設定されている。</p> <p>さらに、成果・取組についても、国の技術基準等に着実に結びついている。</p> <p>今年度は既存の研究課題のほか、山形沖地震、台風15号や台風19号などの自然災害に関する調査研究の推進など、国土強靱化基本計画（2018）に則った重要度も高く社会的に注目される取組を行った。加えて、官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）及び戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期といった外部資金を積極的に獲得・活用し、研究成果の早期における社会実装に向け研究を加速させるとともに、国が第5期科学技術基本計画で示した「society5.0」における被害の軽減や早期復興等の実現への貢献に努めている。</p> <p>以上から、本プログラムの成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合している。</p>
②成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか 【社会的・経済的観点】	a	<p>稀な荷重・外力に対して建築物の安全性を確保するための技術的研究などから、市街地火災、建物被害の早期把握、被災者の住まいの確保など、他機関では取り組みにくい大規模地震災害時の対応策に必要な研究にも取り組んでおり、その成果は今後の災害対策への利活用等に期待できる。今年度公布された告示等および技術基準関連情報には、免震材料に係る品質管理体制の強化、防災拠点等となる建築物に係る機能継続ガイドライン（既存建築物対応版）、木造建築物の耐震性向上に関する情報提供、長周期地震動対策に関する追加的検討、長期優良住宅の認定基準に関する緩和、火災安全性が求められる大規模建築物・特殊建築物・市街地建築物に木構造を可視とする基準の制定・改正、小規模木造建築物の特殊建築物への転用を円滑化するための措置、延焼ライン内でも規制除外できる場合の判断基準などがあり、これまで建築研究所で実施した研究等の成果が反映されたものである。このように、アウトカムの大部分は国民の生命・財産を守る法令等の根拠となることが期待される。</p> <p>以上から、本プログラムの成果・取組が社会的価値の創出に貢献している。</p>
③成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実施される計画となっているか 【時間的観点】	a	<p>研究開発プログラム4年目であるが、内部評価において個別研究33課題の年度評価で「(a)目標を達成している」が29課題、「(b)目標を概ね達成している」が4課題であった。</p> <p>指定課題の年度評価については、各分科会において5課題のうち4課題について「A評価（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。）」、1課題について「B評価（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。）」を得た。）を得た。</p> <p>以上から、本プログラムの成果・取組が期待された時期に順調に創出・実施されている。</p>
④国内外の大学、民間事業者、研究開発機関との連携・協力の取り組みが適切かつ十分であるか	a	<p>個別研究課題の内容に応じて、国土技術政策総合研究所、国土地理院、東京大、名古屋大学をはじめ、国内外の大学や民間事業者、研究開発機関と適切な役割分担のもと、共同研究等を40件、共同研究参加者数69者で進めている（どちらの数字も年度内締結予定を含む）。</p> <p>持続可能プログラムと併せて、共同研究参加者数は112者となっており、国土交通大臣の設定した目標値100者に到達している。海外との共同研究協定は27件、海外からの研究者の受入は14人となっており、国際的な交流や連携も進めている。</p> <p>また、国のPRISM、SIPについて外部資金を獲得し、国土技術政策総合研究所、UR都市機構、建設会社をはじめ、民間事業者や研究開発機関と適切に連携体制を構築し、研究開発に取り組んでいる。</p> <p>以上から、本プログラムにおける他機関との連携・協力の取り組みは順調に推移しており、それぞれの役割を果たし効率的に進めている。</p>
⑤政策の企画立案や技術基準策定等に対する技術的支援が	a	<p>国土交通省「建築構造基準委員会」「水害対策とまちづくりの連携のあり方検討会」「建築物における電気設備の浸水対策のあり方に関する検討会」、経済産業省「新エネルギー発電設備の安全審査に係る専門家会議」、国土交通省「建築防火基準委員会」、国土</p>

適切かつ十分に行われているか		<p>交通省「防火・避難総プロ技術開発委員会」、東京消防庁「火災予防審議会」をはじめ、建築材料等のサンプル調査、構造関係技術基準解説書、建築物の防火避難基準適合性判断、木造耐火建築物や膜構造建築物の技術基準解説書監修等を支援し、十分な行政協力を進めている。また、日本建築学会や建築研究開発コンソーシアム等の学協会の委員会委員として、研究成果等の基準・指針等への反映を働きかけている。国内外における有償の技術指導件数は令和2年2月末時点で77件、持続可能プログラムと併せて244件となっており、国土交通大臣が設定した目標値240件に到達している。</p> <p>このように蓄積された成果等により、政策の企画立案や技術基準策定等に対する技術的支援を着実にやっている。</p>
⑥研究成果を適切な形でとりまとめ、関係学会での発表等による成果の普及を適切に行うとともに、社会から理解を得ていく取組を積極的に推進しているか	a	<p>研究成果は、日本建築学会等の学術論文として投稿し発表している。論文の発表数は176件、そのうち査読付き論文数は38件となっている。持続可能プログラムと併せた査読付論文数は61件となっており、国土交通大臣が設定した目標値60件に到達している。また、2月には「自然災害直後の建築物の危険度判定の今後（政策研究大学院大学と共催）」を開催し、これまでの被災時における各国の取組みや技術の動向について意見交換し、今後取組むべき課題について情報共有を図った。また、3月に開催予定としていた建築研究所講演会は、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため開催を中止したが、講演会資料をホームページ上で公開するなど広報活動に努めた。</p> <p>このように、蓄積した成果等の普及や社会から理解を得ていく取組を積極的に推進している。</p>
全体評定	A	

※1 評価区分（年度評価）a：実施状況が適切であり、引き続き計画の内容に沿って実施すべきである。

b：内容を一部修正の上実施すべきである。

c：大幅な見直しを要する。

※2 評価項目ごとに、a：3点、b：2点、c：1点とし、算術平均の結果に最も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。

研究開発プログラム 評価書（内部評価）

令和 2 年 3 月 24 日（火）  
 国立研究開発法人建築研究所  
 理事長 緑川 光正

持続可能プログラム	年度評価	
評価項目ごとの評定	評定	全体委員会所見
①成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか 【妥当性の観点】	a	<p>プログラムの背景については、気候変動や資源エネルギー問題、人口減少の問題に対する社会的要請などがあり、研究課題はそれらの要請に対して、持続可能な住宅・建築・都市を実現するという観点から設定されている。</p> <p>今年度の研究成果は、建築物省エネ法関連の技術基準の策定、中高層木造建築の耐火性能や耐震性能に関わる技術基準の策定、BIM の導入環境の整備等に着実に結びついている。また、官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）といった外部資金を積極的に獲得・活用し、BIM 活用のための共通基盤の実現、木材需要拡大に資する大型建築物普及のための技術開発など社会実装に向け研究を加速させている。都市構造、空家問題等に関する研究は、我が国が直面する人口減少・少子高齢化社会に対応した都市のコンパクト化やストックの有効活用に資するものである。さらに、国が第5期科学技術基本計画で示した「society5.0」におけるIoT等技術を活用した建築分野のi-Constructionの進化、働き方改革への貢献に努めている。</p> <p>以上から、本プログラムの成果・取組は国の方針や社会のニーズに適合している。</p>
②成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか 【社会的・経済的観点】	a	<p>建築物省エネルギー法関連の技術基準に関する研究は、我が国のエネルギー需給構造の改善や国際競争力の強化に資する。また、室内環境性能の確保にも係わる省エネルギー関連研究の推進により、建物の有効利用や居住者の健康増進にも繋がるなど、社会的価値の創出にも寄与している。建築研究所が整備している省エネルギー計算に係るWebプログラムや関連技術資料は、省エネ適合判定やZEH・ZEB基準などに幅広く使われている。中高層木造建築物の実現に向けた研究は、今後の木質系材料の利用拡大による新市場創出や良好な資源循環への貢献が期待できる。今後、超高層住宅など新たな課題にも対応しつつ維持管理やソフト面も含めた検討への展開も期待される。BIM活用等の設計・施工マネジメント技術に関する研究は、今後懸念される担い手不足への対応や建築物とその利用に係る新たな価値の創出に資する。一方、国際的な競争が激しい分野であるため、海外と我が国の基準や動向の違いを把握・分析していくことが必要と考えられる。このように、研究成果は、技術基準や関連法令を通じて持続可能な社会や生活環境の構築に大きく貢献することが期待できる。</p> <p>以上から、本プログラムの成果・取組が社会的価値の創出に貢献している。</p>
③成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実施される計画となっているか 【時間的観点】	a	<p>研究開発プログラム4年目であるが、内部評価において個別研究35課題の年度評価で「(a)目標を達成している」が31課題、「(b)目標を概ね達成している」が4課題であった。</p> <p>指定課題の年度評価については、4課題全てについて「A評価（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。）」を得た。</p> <p>終了時評価については、1課題について「A評価（A. 本研究で目指した目標を達成できた等。）」を得た。また、前述の後継課題として実施する指定課題の事前評価については、1課題について「A評価（新規研究開発課題として、提案の内容に沿って実施すべきである）」を得た。</p> <p>以上から、本プログラムの成果・取組が期待された時期に順調に創出・実施されている。</p>
④国内外の大学、民間事業者、研究開発機関との連携・協力の取り組みが適切かつ十分であるか	a	<p>個別研究課題の内容に応じて、国内外の大学や民間事業者、研究開発機関と適切な役割分担のもと、共同研究等を31件、共同研究者数43者で進めている（どちらの数字も年度内締結予定を含む）。安全・安心プログラムと併せて、共同研究参加者数は112者となり、国土交通大臣の設定した目標値100者に到達している。海外との共同研究協定は27件、海外からの研究者の受入は14人となり、国際的な交流や連携も進めている。</p> <p>また、国のPRISMについて外部資金を獲得し、BIMライブラリーコンソーシアム、建築確認審査機関、UR都市機構をはじめとして連携体制を構築し、他の民間事業者や研究開発機関と適切に連携体制を構築し、研究開発に取り組んでいる。</p> <p>以上から、本プログラムにおける他機関との連携・協力の取り組みは順調に推移しており、それぞれの役割を果たし効率的に進めている。</p>
⑤政策の企画立案や技術基準策定等に対する技術的支援が適切かつ十分に行われているか	a	<p>国土交通省が所管する建築物省エネルギー法や建築基準法等のため技術基準の策定を支援するとともに、木造建築物の中高層化やCLT活用に関する日本建築学会等関連団体における活動に参画し、学会基準・指針等の策定に貢献している。また、建築研究所が研究成果の一環として省エネルギー計算支援のWebプログラムを公開しており、建物規</p>

		<p>模の適用範囲を拡げつつ、実効性の向上や簡便化による円滑な「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」の運用に貢献している。さらに、国土交通省建築BIM推進会議および分科会に参画し建築BIM推進に係るガイドラインの策定を支援している。国内外における有償の技術指導件数は令和2年2月末時点で167件、安全・安心プログラムと併せて244件となっており、国土交通大臣が設定した目標値240件に到達している。</p> <p>このように蓄積された成果等により、政策の企画立案や技術基準策定等に対する技術的支援を着実にを行っている。</p>
⑥研究成果を適切な形でとりまとめ、関係学会での発表等による成果の普及を適切に行うとともに、社会から理解を得ていく取組を積極的に推進しているか	a	<p>研究成果は、日本建築学会等の学術論文として投稿し発表している。論文の発表数は180件、そのうち査読付き論文数は23件となっている。安全・安心プログラムと併せた査読付論文数は61件となっており、国土交通大臣が設定した目標値60件に到達している。</p> <p>また、2月にはシンポジウム「省エネルギー基準の最新研究（政策研究大学院大学と共催）」を開催し、住宅・オフィス等の省エネルギー基準に関する最新研究を紹介し、学識経験者や設計実務者を招き、省エネルギー基準への期待や課題などを情報発信した。また、3月に開催予定としていた建築研究所講演会は、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため開催を中止したが、講演会資料をホームページ上で公開するなど広報活動に努めた。また、所内のCLT実験棟への視察では、政府関係者をはじめ、研究者、自治体関係者、設計実務者等に最新の研究成果を説明・発信しており、その延べ人数は3,700人を超え、CLTの認知や普及促進に役立っている。</p> <p>このように、蓄積した成果等の普及や社会から理解を得ていく取組を積極的に推進している。</p>
全体評定	A	

※1 評価区分（年度評価）a：実施状況が適切であり、引き続き計画の内容に沿って実施すべきである。

b：内容を一部修正の上実施すべきである。

c：大幅な見直しを要する。

※2 評価項目ごとに、a：3点、b：2点、c：1点とし、算術平均の結果に最も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。