

令和元年度第1回研究評価（内部評価）の結果

国立研究開発法人建築研究所は、次の日程により、下表に示す令和元年度に実施予定の研究課題及び平成30年度に終了した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4月1日理事長決定）に基づき、事前評価及び事後評価を実施した。事前評価の研究課題については実施することが適当と評価し、事後評価の課題については研究開発の成果について評価を行った。

1. 内部評価の開催日
令和元年5月31日、6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（変更）

- 1) 変更内容の確認
- 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（変更）

- 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
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	R1-R2	2016年熊本地震による、益城町中心部の倒壊建物分布の解明のため、現地の地盤特性を踏まえた検討を行う。まず、KiK-netの地震観測点(KMMH16)について、表層から深部地盤までを含めた地盤の地震応答解析を行い、観測地震動の再現を行う。そして、倒壊被害の様相が大きく異なる4地点についても同様に、地盤調査により得られた地盤特性を用いて地震応答解析を行い、地震動のシミュレーションを行う。最後に、木造住宅を想定したせん断2質点系モデルを作成し、計5地点における地震動を入力とした地震応答解析を行う。各地点で得られた地震動特性と建物の応答解析結果を比較・検討し、倒壊率分布の要因解明を試みる。 本研究では、深部地盤における軟岩の地盤特性を調査から直接的に把握するとともに、深部地盤の非線形性を考慮した地震動の再現解析を行うこと計画している。このように、地表および地中での強震観測記録に対し、現地調査により得られた深部地盤の地盤特性を踏まえた地震応答解析により、地盤モデルの整合性を確認しようとする試みは他に例がない。また、深部地盤の非線形化による地震動への影響を明らかにし、設計用地震動の作成時などにおける工学的基盤の設定方法について考察を行う。	a
2	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	R1-R3	本研究課題では、風洞実験並びに数値流体解析を用いて地表面付近の乱流構造を把握し、地表面近傍の風速分布および小規模構造物の設計風速を提案することを目的とする。そのために、風洞実験や数値流体解析では様々な粗度配置に対して風速分布を測定し、風速と粗度配置(粗度密度)に関するデータを蓄積する。また、数値流体解析では、x、y、z方向の3成分の風速の時刻歴を多点同時に取得することでデータを蓄積し、地表面近傍の乱流構造を明らかにする。そして、現行の告示1454号や荷重指針と与えられているある高さZb以下の設計風速を提案し、告示や荷重指針に反映することを旨とする。	a
3	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	R1-R3	本研究課題では、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
4	構造	安全・安心	一般	早期エネルギー吸収鉄筋コンクリート梁部材の構造特性に関する研究	R1-R3	本研究課題では、通常の配筋法とした鉄筋コンクリート造梁に比べ、早期に降伏し、小さな変形段階からエネルギー吸収能力、ひいては減衰能力を示すと考えられる部材を対象にその性能評価を行う。また、得られた実験結果を用いて、本研究課題で対象とする鉄筋コンクリート造梁部材を有する建物の応答評価を行い、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	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	R1-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
6	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	R1-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、1)都市緑化の定量評価のニーズ調査、2)緑視率を基準とした緑化形態・緑化箇所別の景観評価の検討、3)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。	a
7	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値モデルの開発	R1-R3	本研究では(1)乾式二重床構造、支持脚部分の線形性の検証、加振力測定(2)実験室用小型二重床構造の検討、(3)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の開発を実施する。	a
8	材料	安全・安心	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	R1-R3	中性化を受けたRC造部材において、コンクリートの水分移動特性は鉄筋腐食の進行と密接に関わっていると考えられる。本課題では、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こ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
9	材料	安全・安心	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	R1-R3	本研究課題では、近年頻発する大地震の後でも建築物の継続使用性を確保し、国民・社会の経済的損失を軽減すべく、地震後の木造建築物の残存耐震性能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
10	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	R1-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

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
11	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	R1-R3	本研究課題では、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。それにより、特性変化の影響を考慮した免震・制振建物の設計のための基礎資料とすることを目指す。	a

4-2. 年度評価（変更）

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
1	材料	持続可能	一般	スクリュー接合による木質ラーメン構造の耐震設計法に関する研究	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るべく、スクリュー接合による木質ラー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とするとともに、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の提案と耐震性能の評価手法の開発を行うものである。	a
2	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	本研究開発課題では、平成31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。以上の結果は高流動コンクリートの調合設計指針および標準仕様書の基礎データになるとともに、将来的な機械化施工のための基本技術を提供するものである。	a
3	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、天井面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、天井面の勾配変化部を抽出した試験体、及び勾配を有する天井の試験体を製作し、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。本研究課題の成果が設計業務で活用されることにより、安心・安全な建築物の普及に貢献することが期待される。	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
1	構造	安全・安心	一般	地震後の外装材の損傷を考慮した鋼構造骨組の被災度評価に関する研究	R1-R3 (取りやめ)	本研究課題では、鋼構造建築物の外装材で一般的に使用されるALCパネルを主対象とし、外装材構法、地震動特性、梁端ディテール等を変化させた外装材付き鋼構造骨組の振動台実験を実施し、地震後の外装材の損傷に着目した鋼構造骨組の被災度評価法を提案する。	a
2	住都	持続可能	一般	都市空間の魅力の増進に関する基礎的研究	H29-H30	①国民の幸福度・満足度を高めるため、「五感を魅了し様々なアクティビティが可能な暮らし」の実現を図ると同時に、②都市経営は事業(コト)であるので、「事業の要素である資金計画(カネ)・設備(モノ)・オペレーション(ヒト)が全体として持続可能な成長をするような経営」の実現を図り、かつ①、②の内容を両立するため以下2点について研究する。 (1)「人の居心地を良くするモノのデザイン(五感)」「持続可能な事業・経営(アクティビティ)」がそれぞれどの程度幸福度・満足度との相関があるか、男女差・年齢差・地域差はあるのか、という観点で、さらに特別集計を行い考察を深化させつつ、併行して事例調査を行う。 (2)地方公共団体の「建築部局」、民間主導のまちづくり活動を行う「建築関係者等」、「一般」向けに、「都市空間の魅力の増進」など地域特性に応じた「都市経営課題を解決」し持続可能性を高める「民間主導まちづくり活動の担い手育成」の計画・運営手法について、 ・「理念・必要性」 ・「法律も予算支援制度もあるのに、なぜ民間主導のまちづくり活動は広まらないのか」「どうしたら広まるのか」 ・「どのような取り組みをどのように支援すべきなのか」 ・はじめに何をすれば良いか などの疑問に応える「手引き」の作成を行う。	b