

平成28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、下表に示す平成27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11月1日理事長決定）に基づき、事後評価を実施した。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。
なお、内部評価を踏まえ、重点的研究開発課題に対応する研究課題及び基盤的研究開発課題の一部については、外部有識者による詳細な外部評価を受けることとした。

1. 内部評価の開催日

平成28年4月5日、12日、14日

2. 評価項目

- 2-1. 事後評価
- 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. 対象課題

3-1. 事後評価

番号	研究グループ等	種別※	課題名	実施期間	研究課題の概要	成果の達成状況
1	構造	基盤	降雨量データに基づく積雪荷重設定に関する基礎的研究	26-27	本研究では、平成26年2月に関東地方で発生した建築物の雪害の調査結果を踏まえ、降雪後に降雨が発生する際の荷重の実況把握のための調査研究を行い、適切な屋根上積雪荷重の設定に資することを目的とする。具体的には、降雪後の降雨量に関する既往の観測データ等を調査するとともに、屋根の試験体を用いた屋外観測と室内実験を実施し、屋根の勾配と流れ方向の長さに応じた積雪荷重を把握した。これらの調査研究の成果を、屋根の勾配と流れ方向の長さに応じた積雪荷重の割増しに関する技術（設計）基準の作成に反映した※。 ※積雪後の降雨が与える影響を見込んだ積雪荷重を踏まえた構造計算の方法として、「保有水平耐力計算及び許容応力度等計算の方法を定める件（平成19年国土交通省告示第594号）」の一部を改正する告示案」に反映。この内容については、参考資料を参照。	○
2	構造	基盤	2・3次元的地盤の不整形性が地盤振動特性に及ぼす影響に関する基礎的研究	25-27	本研究では、地盤の不整形性が地盤振動特性（特に地震波の増幅特性）に与える影響を把握することを目的として、以下を実施する。 (1) 地盤の波動伝播解析プログラムの開発・整備 (2) 実際の地盤傾斜サイトを対象とした地盤の振動特性に関する検討 (3) 地盤の不整形性が地盤振動の増幅特性に及ぼす影響に関する評価	○
3	構造	重点	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	25-27	設計においては安全側として無視されてきた動的相互作用効果、床スラブの効果、材料強度の余裕、強度評価式の余裕などの効果や、データ不足により十分に解明がなされてこなかった正負の効果について、設計で用いるモデルより定量的な評価が可能な高精度な応答解析モデルを用いて入力と応答の両面から検討し、今後発生が予想される大地震動に対する建築物の応答を高精度で予測する手法（地震応答評価技術の高度化）を提示する技術資料などを作成した。	○
4	構造	重点	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	26-27	前研究課題「木材の利用促進に資する中層・大規模木造建築物の設計・評価法の開発」の研究成果を活用して、CLT構造に対する設計法（案）を作成する。また、中層・大規模木造建築物の実務設計において利用することができる設計ガイドライン等を軸組構造と枠組壁工法について作成し、木造建築物の普及を促すための技術的な基盤を整備する。	○
5	構造	基盤	大空間木造建築の普及に資する各種構造要素の開発	25-27	大空間木造建築の普及に資する技術資料の整備を目的とし、以下の研究開発を行う。 (1) 大空間木造建築に利用可能な各種構造要素を提案し、その構造性能を明らかにする。 (2) 開発した構造要素の構造性能に関する情報を設計者が利用可能な技術資料として整備する。	○
6	構造	重点	庁舎・避難施設等の地震後の継続使用性確保に関する耐震性能評価手法の開発	25-27	本研究課題では、東日本大震災によって、防災拠点施設等の地震後の継続使用性が確保されなかった原因分析に基づき、地震後の継続使用性確保のための要求性能を明示し、その要求性能に基づく防災拠点施設等（基礎構造や非構造部材等を含む）の耐震性能評価手法を提案し、地震後の継続使用性を確保できる新築建築物の設計に既存建築物の耐震補強設計に役立つ技術資料を取り纏める。なおここで扱う技術は免震などの高度技術を除く従来技術を対象としている。 主に得られた成果を以下に示す。 ・地震後継続使用性を確保するための設計を行う際に必要となる要求性能ランクを3段階で定義し、各要求性能に応じた部位の損傷状態を提案した。 ・各要求性能に応じた部位の損傷状態を評価するためのデータを取得するための構造実験を実施した。対象は東日本大震災にて被害が顕在化したRC造非耐力壁、置き屋根鉄骨体育館の定着部、コンクリート系杭基礎とした。 ・上記の要求性能ランクに応じた設計例を作成することで、その設計手法を明確にし、要求性能の違いが建築物の部位の詳細に与える影響を明らかにした。対象とした用途は、RC造壁を有する中高層庁舎および共同住宅、鉄骨置き屋根形式のRC造体育館、コンクリート系杭基礎を有する学校校舎および中層共同住宅である。	○
7	環境	重点	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	26-27	本研究では、改正省エネ基準等にうまく取り込めなかった個別技術・製品があることや実務者への普及・促進が十分に進んでいないことから、省エネルギー性能評価方法の普及・精度向上、また実務者への普及・促進を目的とし、実物件での検証、個別技術・製品の性能評価方法の規格化等による整備・拡充、省エネ設計支援ツールなどによる情報の整備、円滑なプログラム適用のための行政支援とともに、国際規格との整合性を高める観点から性能評価方法の検証および体系化を行う。	○
8	環境	重点	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	26-27	本研究においては、超々節水型衛生設備システムに関する研究の成果を進展させ、電力、上下水道インフラの途絶に対応した防災型設備として活用するための技術開発を実施する。	○
9	環境	基盤	室内空間における光束の適時適所配分による省エネルギー照明設計法の開発	25-27	屋光及び人工照明のフレキシブルな空間的配置と基本的な光環境の質的側面を担保した省エネルギー照明設計の開発に向け、 ①屋光及び人工照明それぞれの光束に基づく算定法を開発し、 ②算定結果と実際に形成される環境との比較により算定法の適用範囲の確認や精度を含めた妥当性検証を行う。 また ③算定法により形成される光環境や省エネルギー性の評価指標とあわせ、実際の照明設計のプロセスを意識した省エネルギー照明設計法をとりまとめ、建築の基本設計段階で一般の建築設計者も使用可能な簡易な設計ツールを作成する。	○
10	環境	基盤	個別分散型空調システムの制御特性把握によるエネルギー効率評価の高度化	25-27	個別分散型空調システムの省エネルギー設計法の開発および性能評価法の開発に向け、システムの運転状況に応じた制御特性をモデル化し、これを検証することでシステム全体の制御特性を把握する。また制御特性の観点から省エネルギー設計及び性能評価に資する詳細な挙動に関する知見をまとめる。	○
11	環境	基盤	躯体等の熱容量評価方法の構築と熱容量計画手法の開発	26-27	本研究では、熱容量の定量的な評価ならびに合理的な熱容量計画手法の構築に向けて、躯体の熱容量について伝熱理論に基づく評価手法（RCを基準とした等価表面積と等価有効厚さで換算して評価する手法、変動 q 値（仮称）による評価手法）を開発する。また、室内熱容量としての仕器の分布等を調査し、室内熱容量に関する資料を作成するとともに、熱容量として作用する床や壁面といった仕器による躯体の蓄放熱能力の阻害の程度を実験的に検討する。以上の知見をまとめて躯体の伝熱自体は定常伝熱で置きつつ熱容量による影響を加味できる簡易熱負荷計算法の構築を図る。	○
12	環境	基盤	大規模災害後における住宅・建築物のレジリエンス向上のための防災型建築設備システムに関するフィージビリティスタディ	27-27	本検討においては、大規模災害に対応した建築物単体のBCP、LCPを実現するための建築計画・設計、設備技術に関して文献等を収集・分析するとともに、有識者、実務者等を対象としたヒヤリングを実施することにより、「被災後のBCP・LCPに資する建築物の総合的な防災技術の開発（仮称）」プロジェクトのフィージビリティスタディを実施しようとするものである。	○
13	防火	重点	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	26-27	グリーンビルディングに用いられる内外装が火災に及ぼす効果・影響を実験的に検討して、既存の防火基準で想定されていなかった、内外装の火災安全性を評価するための根拠となる技術資料を整備する。	○
14	防火	基盤	建物間の延焼危険評価のための設計火源に関する研究	26-27	本課題では、建物外皮の耐火性能を性的に評価するための方法論の確立を見据え、その基盤となる延焼危険評価のための設計火源を構築することを目的とする。 開口噴出火炎、外装材の燃焼並びに火の粉の影響について、既往の実験データ等の知見を収集するとともに、不足する知見については小規模実験により補完することで、火災建物周辺での熱的影響やその継続時間等の設計火源について検討する。	○
15	防火	基盤	津波火災延焼モデルのプロトタイプを開発し、東北地方太平洋沖地震における火災被害地域を対象にした試計算を行うこと、津波火災を物理的に記述する上で不足する知見を洗い出す。また、新たに必要知見について、模型実験を行い、モデルの検証用データを整備する。	26-27	津波火災延焼モデルのプロトタイプを開発し、東北地方太平洋沖地震における火災被害地域を対象にした試計算を行うこと、津波火災を物理的に記述する上で不足する知見を洗い出す。また、新たに必要知見について、模型実験を行い、モデルの検証用データを整備する。	○
16	防火	基盤	首都直下地震時の火災被害想定手法の開発	26-27	本研究では、木造密集市街地での広域延焼火災に加え、従来は考慮されることが少なかった中高層建築物での地震火災被害を評価するための手法を開発した。また、これらの手法が地震被害想定に利用されたことを念頭に取ったケーススタディを実施し、想定結果に対する適切な理解と防災行動を促すための公表方法について検討を進めた。	○

番号	研究グループ等	種別※	課題名	実施期間	研究課題の概要	成果の達成状況
17	材料	重点	建築物の戦略的保全に資する建築部材の物理的耐久性の評価技術の開発	26-27	サブテーマ1 鉄筋コンクリート造建築物の中性化進行推定手法の検討 耐久設計限界の設定が必要となる、施工時及び供用時における各種要因を考慮した中性化進行の評価手法の検討、及び前重点研究課題における評価ツールを検証を行う。 サブテーマ2 木造建築物の耐久性評価・現況検査手法の検討 イ 木造建築物の躯体部分の耐用年数推定法の検証 ファクターメソッドを用いて推定した木造躯体の耐用年数の妥当性を、木造建築物の耐久性に関する既往の調査文献、及び既存木造住宅の劣化調査に基づき確かめる。 ロ 現況検査手法の検証 現況調査の効率化を踏むために提案されている機器の使用性を調査し、建築物の環境・立地条件等と躯体の劣化の発生頻度に関する分析を行う。	○
18	材料	基盤	建物外皮の挙動を考慮したシーリング目地の耐久性評価方法の提案	26-27	熱・紫外線・水分等の気象環境劣化、及び建物外皮の挙動により影響を受けるシーリング目地の耐久性を総合的に評価できる試験装置及び試験方法を提案することを目的とする。研究成果として、シーリング目地に繰返し変形を与える小型動的疲労試験装置の開発と特許出願を行った。また、動的耐候性評価試験方法に必要な技術資料の作成を行い、学会等で活用及び公表した。加えて、シーリング目地の劣化と汚染に係る屋外暴露試験や促進劣化試験等を実施し、シーリング目地の耐久性の技術資料として公表した。	○
19	生産	重点	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	26-27	本研究は、わが国の住宅生産技術の東南アジア等近隣諸国への普及を支援するため、住宅生産関連事業者にとって必要な共有技術情報の体系、枠組みを構築し、それに該当する情報について、今後の海外進出を期待できる対象国を想定し、事例調査を通じて収集・整理した。そして、住宅の供給に係る新たな事業展開のあり方などを提案した。住宅生産技術の海外展開のためのロードマップ策定と検討課題の提案と共に、対象国の共有技術情報を事例的に解説した東南アジア等の住生活向上に資するわが国の住宅生産技術の国際化支援のための情報基盤を整備し、研究成果として建研ホームページ等で公開により、技術移転の開発と普及に努める予定である。	○
20	生産	基盤	構造躯体の特性を考慮した天井等の非構造部材の設計用地震力に関する研究	26-27	不整形形、層間変位、塑性化といった構造躯体の特性を考慮した天井等の非構造部材の設計用地震力を検討する。	○
21	生産	基盤	木造住宅における改修工事の見える化に資する作業数量の把握に関する調査研究	25-27	木造住宅の改修の実態調査を多数の中小工務店及び工務物件を対象に実施し、これにより改修工事における複合改修の内容や施工体制、作業フローなどの現状を把握すると共に、工事条件別に作業数量の実態データを収集・分析して作業数量に影響を及ぼす要因を明らかにする。これらの結果を踏まえて、中小工務店でも簡便に用いられる作業数量の把握手法を、実際の木造住宅の改修工事での試行を通じて検討し、提示する。	○
22	住都	重点	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～アジアモンスーン地域を対象として～	26-27	アジアでは地球人口の2/3の人々が暮らし、今後急速な経済発展に伴い、住宅で使用するエネルギーの増大が見込まれている。アジアの大部分を占めるモンスーン気候帯の地域では、我が国の気候特性と似た地域が多い。そこでアジア各地域の気候特性と共に、その住宅と住まい方等の調査を行い、地域に即した省エネ住宅技術移転のための手法を整理し、指針を作成する。	○
23	住都	重点	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	26-27	アンケート等の主観データと、地域の立地条件等の客観データの分析を通じて、高齢者等の外出を促進する計画手法を検討する。また、高齢者等の生きがいや外出行動に好影響を与えられようと考えられる地域活動への参加促進手法を検討する。	○
24	住都	基盤	携帯型情報端末を用いた現地調査のマネジメント技術に関する研究	26-27	本研究では「応急危険度判定支援ツール」の改善を目的として、地方自治体が実施する判定実地訓練等での試用や一般公開しているツールに対するメール等での要望を通じて収集した意見に基づき、ソフトウェアの課題を明らかにし、改善方法を検討した上で改善に必要なプログラム開発を行う。また、現地調査ツールを効果的に活用するためのマネジメント技術を検討し、マネジメントをサポートするためのツールの開発や運用マニュアルの改善を行う。なお、応急危険度判定以外の建物調査関連ツールの仕様についても検討を行う。	○
25	住都	基盤	市街地火災時の人的被害発生メカニズムの解明	26-27	(1) 市街地火災時の人的被害発生状況の分析 過去の市街地火災時の避難行動事例を収集し、気象状況(風向・風速)、延焼範囲、死者発生地点等に関する情報を整理するとともに、有風下における煙流動実験により、市街地火災時の周囲の熱的環境、視覚的環境に関するデータ収集及び整理を行い、火災による熱及び煙の拡散状況を時空間的に推定し、人的被害が発生した状況を再現する。 (2) 市街地火災時の人的被害発生条件の定量化 上記(1)で再現する人的被害発生状況が観察できるように、市街地火災時の周囲の熱的環境・視覚的環境の計算モデル及び当該環境による避難行動への影響を考慮した避難行動シミュレーションモデルを作成し、ケーススタディをとおして、火災死者が発生する市街地条件、環境条件の定量化を行う。	○
26	住都	基盤	都市計画基礎調査の実務的技術動向に関する基礎研究	26-27	都市計画基礎調査の実施においては、都道府県だけでなく基礎自治体やコンサルタント等との連携が欠かせない中、関係する各主体間の役割分担や相互関係の全容は把握されてこなかった。基礎調査に関わる各主体への大規模なアンケート調査や、インタビュー調査等を通じて、その動向をつぶさに把握し、基礎調査にかかわる主体間の関係性や、平常時と非常時の連携などに対する技術的ボトルネックを明らかにする基礎研究である。	○
27	国地	基盤	堆積平野における長周期地震動伝播特性の評価手法に関する研究	25-27	微動を利用した既往の地震波速度構造の検証方法について知見・情報を整理し、地震波干渉法を用いた地震波速度構造モデルの確認を行うにあたり推奨できる条件(観測条件、データ処理手法)を既往観測データおよび数値計算に基づき検討する。また、データの選別から地盤モデル評価までの一連の流れをまとめ、実データに基づく事例と併せて情報発信する。	○

※ 重点：中期計画に記載する重点的研究開発課題に対応する研究課題（個別重点課題）

※ 基盤：基盤的研究開発課題