

令和 4 年度

建築基準整備促進事業

公募事業

令和 4 年 2 月

●S38. 省エネ化に伴い重量化する木造建築物の耐力壁の基準に関する検討

予算額：10 百万円

① 事業の背景・目的

建築物における省エネ化に伴い、断熱材や省エネ設備の設置の影響から建築物が重量化している背景から、社会資本整備審議会（以下「審議会」）における議論を踏まえ、こうした近年の木造建築物の構造方法に対応した安全性確保のため、重量化する小規模木造建築物に対する必要壁量等の基準を整備するための検討が必要である。

また、木造建築物の筋かい耐力壁の仕様および壁倍率の規定は政令において定めているところであるが、審議会における議論を踏まえた今後の建築確認の対象の見直しにあたり、政令で想定していない仕様の筋かいに関する取扱いを整理し、また階高が高くても性能が担保できる新たな筋かいの耐力壁の仕様及び壁倍率を告示に追加する必要がある。

本事業では、重量化する木造建築物に対応する必要壁量等に係る基準整備、並びに木造建築物の筋かいの仕様の明確化及び告示への筋かい耐力壁の仕様および壁倍率の追加に資する技術的資料をまとめる。

② 事業の内容

- (イ) 省エネ性能の高い建築物に対する階数等に応じた必要壁量に関する検討
- (ロ) 筋かい耐力壁の仕様及び壁倍率に関する既往実験データ収集及び実験
- (ハ) 筋かいの仕様の整理並びに階高が高くても性能が担保できる筋かい耐力壁の仕様及び壁倍率の検討

③ 事業の全体計画について（参考）

本調査の実施期間は、令和4年度～令和5年度の複数年度とする。

<令和4年度>

- ・ ②事業の内容（イ）について、R3年度住宅市場整備推進等事業（建築基準法・建築士法等の円滑な執行体制の確保に関する事業）建築物の構造安全性の担保・木造WGで整理された省エネ性能の高い小規模木造建築物の重量に基づく必要壁量について、基準整備に資する技術的資料をまとめる。
- ・ ②事業の内容（ロ）及び（ハ）について、既往の筋かい耐力壁の実験データや過去に性能評価の申請相談があった案件のデータから、検討対象とする筋かい耐力壁の仕様を抽出し、仕様及び壁倍率の整理を行う。知見の不足する仕様については、筋かい耐力壁の性能に関する実験計画及び構造実験の一部を行う。

<令和5年度>

- ・ ②事業の内容（ロ）及び（ハ）について、構造実験の継続並びに既往データや事業内で実施する実験のデータの整理により、筋かいの仕様の明確化及び告示への筋かい耐力壁の仕様の追加に資する技術的資料をまとめる。

④ 本事業における「事業主体が保有すべき知見・ノウハウ」

- ・ 壁量計算を用いた木造建築物の設計に関する知見
- ・ 軸組及び耐力壁の倍率を定めるための試験法・評価法及び解析に関する知見

●S39. 木質系混構造建築物の保有水平耐力計算の方法に関する検討

予算額：22 百万円

① 事業の背景・目的

建築物における更なる木材利用の観点から木質系混構造建築物の建築基準整備が求められているが、鉄筋コンクリート造や鉄骨造に CLT 等を耐力壁等として用いる場合の技術資料が十分でなく、その整備が必要である。国土交通省国土技術政策総合研究所による総合技術開発プロジェクト「新しい木質材料を活用した混構造建築物の設計・施工技術の開発」(H29-R3) (以下「総プロ」という。)において、特定の構造方法(接合部仕様や壁配置)について保有水平耐力計算の考え方が検討されたところであるが、同様の考え方で検証が可能な仕様を拡充し、一般的な設計法として整備するための検討が必要である。

本事業では、鉄骨造や鉄筋コンクリート造に CLT 等を耐力壁等として用いる場合について、総プロの検討対象から接合部仕様や壁配置、建物高さを拡大して解析的検討を行い、木質系混構造建築物の保有水平耐力計算の方法に関する技術資料をまとめる。

② 事業の内容

- (イ) 鉄骨造に CLT 等を耐力壁として用いるモデルに対する接合部仕様や壁配置、建物高さをパラメータとした動的解析による保有水平耐力計算の方法の検討
- (ロ) 鉄筋コンクリート造に CLT 等を耐力壁として用いるモデルに対する保有水平耐力計算の方法の検討
- (ハ) 木質系混構造建築物の保有水平耐力計算に関する技術的資料のとりまとめ

③ 事業の全体計画について(参考)

本調査の実施期間は、令和4年度～令和5年度の複数年度とする。

<令和4年度>

- ・ ②事業の内容(イ)について、鉄骨造に CLT 等を耐力壁として用いた多層建築物モデルについて試設計及び動的解析を行い、接合部仕様や壁配置に応じた保有水耐力計算の適用方法について検討する。
- ・ ②事業の内容(ロ)について、鉄筋コンクリート造に CLT 等を耐力壁として用いた構造について実験事例を収集し、モデル化の方法を検討する。

<令和5年度>

- ・ ②事業の内容(イ)について、試設計及び動的解析を継続し、鉄骨造に CLT 等を耐力壁として用いる構造の保有水平耐力計算の適用範囲について検討する。
- ・ ②事業の内容(ロ)について、試設計を実施し、鉄筋コンクリート造に CLT 等を耐力壁として用いる構造のモデル化の方法や保有水平耐力計算の適用範囲について検討する。
- ・ ②事業の内容(ハ)について、②事業の内容(イ)及び(ロ)の検討結果に基づき、木質系混構造建築物の保有水平耐力計算に関する技術的資料をまとめる。

- ④ 本事業における「事業主体が保有すべき知見・ノウハウ」
- ・ 木質系混構造建築物の構造安全性検証方法に関する知見
 - ・ 木質系混構造建築物の設計に関する知見
 - ・ 時刻歴応答解析に関する知見

F23. 避難安全検証法等の合理化に係る検討

予算額：15 百万円

① 事業の背景・目的

建築基準法施行令（以下「令」という。）第 129 条（階避難安全検証）や令第 129 条の 2（全館避難安全検証）等の規定の適用により、避難関係規定（仕様規定）によらず設計することが可能になっているが、避難先が地上や直通階段に限定されている等により多様な避難計画ができない状況にある。

また、直通階段等の避難関係規定においては、これまでも合理化を図ってきたところであるが、更なる合理化を求められている。

これらを踏まえ、避難安全検証法においてペDESTリアンデッキや別棟部分、超高層建築物の中間階等の避難上支障がない部分への避難を評価できる方法等を検討する。

また、避難安全検証法や近年の避難関係規定の合理化措置等を通じて整備された避難安全性の確保に係る知見等を活用し、直通階段等の避難関係規定の代替措置等を検討する。

② 事業の内容

(イ) 避難安全検証法等の合理化に関する知見の整理

設計者の合理化ニーズ等の調査及び既存の知見の収集・整理を通じ、避難安全検証法における地上以外の避難先の導入や避難関係規定の代替措置等の整備に必要な評価方法や性能要求・要件の方向性を検討する。

(ロ) 避難実験・シミュレーション等の実施

(イ) を踏まえ、必要な避難実験・シミュレーション等を実施し、避難安全検証法において地上以外の避難先への避難を評価できる方法及び各避難関係規定の代替措置等を検討する。

(ハ) 基準化の検討

(イ) 及び (ロ) の検討内容を踏まえ、技術的資料をまとめる。

③ 事業の全体計画について（参考）

本調査の実施期間は、令和 4 年度～令和 5 年度の複数年度とする。

<令和 4 年度>

- ・ ②事業の内容 (イ) 及び (ロ) を実施する。

<令和 5 年度>

- ・ ②事業の内容 (ロ) 及び (ハ) を実施し、技術的資料をまとめる。

④ 本事業における「事業主体が保有すべき知見・ノウハウ」

- ・ 火災時の避難安全に関する知見
- ・ 避難施設等に関する知見

F24 .仕上げ及び下地への不燃化要求の合理化等に係る検討

予算額：20 百万円

① 事業の背景・目的

平成 10 年の建築基準法（以下「法」という。）改正では木造による耐火設計を、平成 30 年の法改正等では中層建築物における燃えしろ設計を可能としており、さらに令和 3 年度において社会資本整備審議会を通じて木造化の推進のため主要構造部規制を中心に更なる防耐火基準の合理化を検討しているところであるが、避難関係規定の緩和措置等では、壁又は天井の仕上げ及び下地を不燃材料等の防火材料とすることを要求していることが多く、これらの規定の適用を受ける建築物の部分については木材を表面にあらわして用いることや木造にすること自体が難しく、建築物の木造化の課題となっている。

そこで、本課題では、避難関係規定の緩和措置等で要求している不燃材料等に準ずる材料の組合せその他の代替措置を明らかにするための検討及び実験等を行う。

② 事業の内容

(イ) 不燃化要求の合理化に関するニーズ等の調査、知見の整理

壁又は天井の仕上げ及び下地への不燃化要求について、設計者の合理化ニーズ等を調査するとともに、既存の知見の収集・整理を行う。

(ロ) 区画火災実験等の実施

(イ) を踏まえ、必要な区画火災実験等を実施し、避難関係規定の緩和措置等で要求している不燃材料等に準ずる材料の組合せその他の代替措置を検討する。

(ハ) 基準化の検討

(イ) 及び (ロ) の検討内容を踏まえ、技術的資料をまとめる。

③ 事業の全体計画について（参考）

本調査の実施期間は、令和 4 年度～令和 5 年度の複数年度とする。

<令和 4 年度>

- ・ ②事業の内容 (イ) 及び (ロ) を実施する。

<令和 5 年度>

- ・ ②事業の内容 (ロ) 及び (ハ) を実施し、技術的資料をまとめる。

④ 本事業における「事業主体が保有すべき知見・ノウハウ」

- ・ 火災時の避難安全に関する知見
- ・ 材料の防火性能、主要構造部の防耐火性能に関する知見
- ・ 木造建築物に関する知見

E17. 共同住宅の省エネ性能評価における暖冷房負荷モデルの精緻化に関する検討

予算額：12 百万円

① 事業の背景・目的

令和 3 年 10 月に閣議決定された地球温暖化対策計画等において、「住宅の省エネルギー基準への適合を 2025 年度までに義務化する」こととされているが、現行の建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令における算出方法等に係る事項（平成 28 年国土交通省告示第 265 号。以下、「算出告示」という。）では、戸建住宅・共同住宅の別にかかわらず、特定の戸建住宅モデルを前提とした暖冷房負荷の計算結果を代表的に用いて住宅の暖冷房設備の一次エネルギー消費量を算定しており、より精緻に共同住宅特有の住宅形態等を踏まえた暖冷房設備の一次エネルギー消費量を算定するためには評価方法を見直す必要がある。

本課題では、共同住宅の住宅形態等の特徴を整理したうえで、本特徴を踏まえた暖冷房設備の一次エネルギー消費量の算定に用いる暖冷房負荷モデル（※）やその推定に必要な簡易な入力方法等を整理し、評価方法の見直しに資する技術的資料をまとめる。

※国立研究開発法人建築研究所の公開する平成 28 年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報（住宅）2. エネルギー消費性能の算定方法 2.1 算定方法 第三章「暖冷房負荷と外皮性能」第一節「全般」に付随するデータ「暖冷房負荷」と同等以上の品質を有するものをいう。

② 事業の内容

（イ）暖冷房負荷モデルの検討

共同住宅の住宅形態等の特徴について既往の研究や実態等を整理し、これらを踏まえた共同住宅における暖冷房負荷の計算モデルについて検討する。

（ロ）簡易な入力方法の検討

算出告示における共同住宅の外皮に関する入力情報を踏まえた簡易な入力方法及びそれらの入力から暖冷房負荷を推定する方法について検討する。

（ハ）基準化の検討

（イ）及び（ロ）の検証内容を踏まえ、技術的資料をまとめる。

③ 事業の全体計画について（参考）

本調査の実施期間は、令和 4 年度～5 年度の複数年度とする。

<令和 4 年度>

- ・ ②事業の内容（イ）を実施する。

<令和 5 年度>

- ・ ②事業の内容（ロ）及び（ハ）を実施し、技術的資料をまとめる。

④ 本事業における「事業主体が保有すべき知見・ノウハウ」

- ・ 建築物（特に共同住宅）のエネルギー消費性能評価方法に関する知見
- ・ 建築物（特に共同住宅）の熱負荷計算に関する知見

E18. 既存建築物の実用的な省エネ性能診断法・評価法に関する検討

予算額：13 百万円

① 事業の背景・目的

2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて、効率的・効果的な省エネリフォームをより一層推進する必要があるが、住宅及び小規模非住宅等の既存建築物の実用的な省エネ性能診断法・評価法が整備されておらず、設計仕様が不明な既存建築物の省エネ性能について、非破壊調査等の容易な方法によって、統一かつ比較可能なかたちで評価できない状況にある。

本課題では、既存建築物の省エネ性能の実態や学会・民間企業等で考案されている既存建築物の省エネ性能診断手法について調査したうえで、建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）第7条の規定に基づく表示告示（令和元年国土交通省告示第785号）による建築物の省エネ性能表示に活用可能な省エネ性能診断法・評価法について検討し、その整備に資する技術的資料をまとめる。

② 事業の内容

（イ）既存建築物の省エネ性能の実態把握

既存建築物の設計仕様に関する文献やインスペクション実施事例等の調査を実施し、既存建築物の標準的な外皮や設備の設計仕様及び省エネ性能を築年代別、地域別、用途別等に整理する。

（ロ）既存建築物の省エネ性能診断手法の調査

国内外の学会や民間企業等で考案されている既存建築物の省エネ性能診断手法を調査し、具体的な方法、調査難易度、調査に要する費用や時間等について整理する。特に、IoT 技術等を駆使して非破壊等で効率良く診断可能な手法を中心に情報を収集し整理する。

（ハ）実用的な省エネ性能診断法・評価法の検討

（イ）及び（ロ）の調査結果を踏まえ、建築物の省エネ性能表示に活用可能な省エネ性能診断法・評価法について検討する。また、検討した診断法・評価法を実建築物に適用して、その実現可能性及び有効性を検証する。加えて、当該診断法・評価法の整備に資する技術的資料をまとめる。

③ 事業の全体計画について（参考）

本調査の実施期間は、令和4年度～6年度の複数年度とする。

<令和4年度>

- ・ ②事業の内容（イ）及び（ロ）の調査を実施する。②事業の内容（ハ）について、実建築物への試行を実施するために必要な準備を行う。

<令和5年度>

- ・ ②事業の内容（ハ）について、技術的検討を実施し、診断法・評価法の素案を作成する。また、実建築物への試行を実施して有効性を検証する。

<令和6年度>

- ・ ②事業の内容（ハ）について、令和5年度に引き続き、実建築物への試行を実施して有効性を検証し、診断法・評価法及びその根拠を技術的資料にまとめる。

④ 本事業における「事業主体が保有すべき知見・ノウハウ」

- ・ 住宅及び非住宅建築物のエネルギー消費性能評価方法に関する知見
- ・ 既存建築物(住宅及び小規模非住宅)の省エネ性能診断法・評価法に関する知見