

令和3年度

建築基準整備促進事業

(民間事業者等の知見を活用した建築基準整備の推進事業)

公募対象事業

令和3年2月

## S34. 伝統木造建築物の仕様規定における仕口の構造評価基準の明確化に関する検討

予算額：10 百万円

### ① 事業の背景・目的

伝統的構法による木造建築物については、建築基準法施行令第3章第3節において規定されている仕様（以下、仕様規定という。）に適合しない部分があることから、地震に対する安全性の確認にあたっては、仕様規定への適合を前提としない限界耐力計算等の構造計算を行わなければならない。そのため、伝統的構法による耐震要素について、仕様の明確化が求められている。

そこで、本課題では、主として伝統的構法による木造建築物に用いられる耐震要素の仕口を対象として実験的・解析的検討を行い、仕口仕様の明確化および部材断面の分類整理等を行い、仕口の構造評価基準の明確化等に資する技術的資料をまとめる。

### ② 事業の内容

#### (イ) 仕口仕様の明確化および部材断面の分類整理

伝統木造建築物の各部位の仕口仕様および部材断面の調査・分類整理を行う。

#### (ロ) 伝統木造建築物で用いられる仕口仕様および部材断面の性能評価

(イ) に基づき、伝統木造建築物で用いられる仕口仕様および部材断面のうち、知見の不足する仕様について実験および解析を行う。

#### (ハ) 伝統木造建築物の構造計算における判断基準に関する検討

伝統木造建築物の構造計算における判断基準について、架構及び構造要素の組み合わせに応じて解析を行う。

(二) (イ) から (ハ) を踏まえた仕口の構造評価基準の明確化等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3年度～4年度の複数年度とする。

令和3年度は、(イ) について調査及び分類・整理を行う。(ロ) の解析的検討、実験計画および構造実験の一部を行う。(ハ) の解析的検討の一部を行う。

令和4年度は、(ロ) について解析的検討、構造実験を行い、(ハ) について解析的検討を行う。得られた知見の範囲で(二) について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」

・ 伝統的構法による木造建築物の構造特性に関する実験および解析に関する知見

### S35. CLT パネル工法建築物の仕様規定ルートの創設に関する検討

予算額：18 百万円

#### ① 事業の背景・目的

一般的な木造建築物では、高さが 13m 以下、軒の高さが 9 m 以下で 2 階建て以下、かつ、延べ面積が 500m<sup>2</sup> 以下の小規模な建築物については、仕様規定を満足することが要求されるが構造計算は要求されない。しかし、CLT パネル工法の建築物の構造方法を規定した平成 28 年国土交通省告示第 611 号において、構造計算によらない仕様規定ルートが整備されておらず、地階を除く階数 2 以下の小規模な建築物であっても構造計算が要求され、設計者の負担となっている。構造計算によらない仕様規定ルートを整備することで、小規模な CLT パネル工法の建築物を建てやすくすることが期待できるため、検討する必要がある。

本課題では、CLT パネル工法の建築物の仕様規定ルートの創設を目的に、実験的・解析的検討を行う。

#### ② 事業の内容

- (イ) 垂れ壁パネル・腰壁パネルの寸法と許容・終局耐力の関係に関する解析的検証と許容耐力の実験的検証
  - (ロ) 接合ボルトの鋼種、および CLT パネルの樹種の適用範囲拡大に資する要素実験と解析的検証
  - (ハ) 木造軸組工法で用いられる金物程度の簡易な接合部を用いて構成される CLT 建築物について、モデルプランを用いた壁配置や耐力壁線間距離に関する検討
- (二) (イ) から (ハ) を踏まえた仕様規定の整備に資する技術的資料のまとめ、および必要に応じて当該仕様規定案を適用した場合の安全性の解析的検証

#### ③ 事業の全体計画について（参考）

本事業の実施期間は、令和 3～4 年度の複数年度とする。

<令和 3 年度>

- ・ (イ) については標準的な垂れ壁パネル・腰壁パネルの寸法を大小に変化させた場合、並びに水平構面に CLT パネルを用いず、鉛直構面上部に桁を設けた場合について、その袖壁パネルの寸法と許容・終局耐力を解析的に検討し、その妥当性を試験体間のバラツキを考慮した試験体数について実験的に検証する。
- ・ (ロ) については接合部に使用するボルトを規定の ABR 以外の汎用鋼種に変えた場合の接合部耐力、およびパネルの樹種を変えた場合の接合耐力を算出し、一部を実験的に検証する。
- ・ (ハ) については、木造軸組工法で用いられる金物程度の簡易な接合部を用いて構成される CLT パネル工法の建築物について、モデルプランを用いた壁配置や耐力壁線間距離に関する解析的検討を行う。木造軸組工法で用いられる金物程度の簡易な接合部を用いた CLT パネル工法の建築物の構造性能については、主に既往研究の知見を用い、不足するデータについて一部実験を行う。

<令和4年度>

- ・（ロ）については ABR 以外の汎用鋼種やパネルの樹種によって異なる水平抵抗力発現要素の許容耐力を算出する。
- ・（ハ）について、令和3年度に引き続き、モデルプランを用いた壁配置や耐力壁線間距離に関する解析的検討を行う。
- ・（ニ）について、（イ）から（ハ）までの検討結果に基づき、CLT パネル工法の建築物の仕様規定の整備に資する技術的資料をまとめる。必要に応じて、鉛直荷重に対する安全性も考慮するものとする。さらに、当該基準案を適用した場合の安全性を解析的に検証し、必要に応じて耐力壁線間隔等の適用制限条件を誘導する。

④ 本事業における「事業主体が保有すべき知見・ノウハウ」

- ・ CLT パネル工法の建築物の設計に関する知見
- ・ CLT パネル工法の耐力要素の耐力評価法・試験法及び解析に関する知見

### S36. 引張軸力が作用する鉄筋コンクリート造連層壁部材の耐力評価に関する検討

予算額：15 百万円

#### ① 事業の背景・目的

鉄筋コンクリート造建築物では、連層壁の最下層に開口を設け、左右 2 枚の壁部材としてモデル化が行われることがある。地震時の変動軸力により、うち一方の壁部材には引張軸力が作用する場合があるが、既往の壁部材のせん断終局耐力式は引張軸力下の挙動に対応していないため、壁部材の水平耐力が適切に評価されていない可能性がある。

本課題では、引張軸力が作用する条件下においても、壁部材のせん断終局耐力を適切に評価し、保証設計を実施するための構造計算手法の明確化に資する技術的資料をまとめる。

#### ② 事業の内容

- (イ) 数値解析による連層壁部材の最下層に作用する応力状況の検討
- (ロ) 部材実験による引張軸力が作用する壁部材のせん断終局耐力の検討
- (ハ) 部分架構実験による連層壁部材の最下層における地震時挙動の検討

#### ③ 事業の全体計画について（参考）

本事業の実施期間は、令和 3～5 年度の複数年度とする。

<令和 3 年度>

(イ) について、鉄筋コンクリート造建築物を対象とした数値解析を行い、連層壁の最下層に開口を設け、標準的なモデル化を行った場合に壁部材に作用するせん断力と引張軸力の関係を把握する。また、(ロ) について、令和 4 年度に実施する部材実験の実施計画を立案し、試験体の設計、製作を行う。

<令和 4 年度>

(ロ) について、連層壁の最下層の壁部材のうちの開口によって隔てられた一方のみを模擬した部材試験体を用いた静的載荷実験を行い、地震時を想定した変動軸力の大きさを変動係数とすることで、引張軸力がせん断終局耐力に及ぼす影響を検討する。また、(ハ) について、令和 5 年度に実施する部分架構実験の実施計画を立案し、必要な準備を行う。

<令和 5 年度>

(ハ) について、連層壁の最下層の壁部材を模擬した部分架構試験体を用いた静的載荷実験を行い、架構内における壁部材の軸力負担やせん断挙動の把握を行うと共に、(イ)、(ロ) の結果も踏まえて、地震時に引張軸力が作用する壁部材の保証設計を実施するための構造計算手法の明確化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」

- ・鉄筋コンクリート造建築物の設計及び施工に関する知見
- ・鉄筋コンクリート造壁部材の強度に関する知見

- ・ 鉄筋コンクリート造壁部材の構造実験及び数値解析に関する知見

## S37.併用構造や特殊な鉄骨造等の建築物における高さ等によって異なる構造計算ルート等の合理化に関する検討

予算額：36百万円

### ① 事業の背景・目的

異なる構造を高さ方向に併用した建築物（鉄骨造、RC造及び木造のうち2つの構造を併用する建築物）、及びアルミニウム合金造や薄板軽量形鋼造といった特殊な鉄骨造等の建築物については、近年、3階建て以下の建築物においても天井高の高い居住空間のニーズが高まっており、当該建築物の高さに合わせた構造計算ルートについて合理化の余地がある。

また4階以上及び高さ31m以下で、異なる構造を高さ方向に併用した建築物（鉄骨造、RC造及び木造のうち2つの構造を併用する建築物）については、高度な構造計算を求められるが、剛性率規定に適合することが困難な場合が生じている。

本課題では、併用構造や特殊な鉄骨造等の建築物における高さ等によって異なる構造計算ルート等の合理化に資する技術的資料をまとめる。

### ② 事業の内容

(イ) 特殊な鉄骨造等の建築物については、柱梁及びブレースの部材ランク並びに剛性率等をパラメータとして試設計及び解析的検討を行う。

(ロ) 異なる構造を高さ方向に併用した建築物（鉄骨造、RC造及び木造のうち2つの構造を併用する建築物）については、各層の階高、剛性、重量、構造要素の配置等をパラメータとして試設計及び解析的検討を行う。

(ハ) 異なる構造を高さ方向に併用した建築物にあつては、各層の階高、剛性、重量、構造要素の配置等をパラメータとして解析的検討を行い、高さ等によって異なる構造計算ルート及び剛性率規定の合理化に資する技術的資料をまとめる。特殊な鉄骨造等の建築物にあつては、高さ等によって異なる構造計算ルートの合理化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）

本事業の実施期間は、令和3年度の単年度とする。

<令和3年度>

(イ) 及び (ロ) については試設計及び解析的検討、(ハ) については具体的な構造計算ルート等の合理化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」

- ・ 特殊な鉄骨造等の建築物の構造安全性検証方法に関する知見
- ・ 異なる構造を高さ方向に併用した建築物の構造安全性検証方法に関する知見

## F20. 耐火構造の構造方法の告示化等に係る検討

予算額：40 百万円

### ① 調査の背景・目的

耐火構造については、建築物の階数に応じ非損傷性の要求時間が1時間刻みで設定されているが、木造の仕様については告示では非損傷性の要求時間が1時間の仕様しか整備されていない。

また、平成30年の法改正により可能となったより長時間の準耐火性能を有する準耐火構造による設計を行う際、主要構造部の一部に耐火構造の仕様を用いる場合に、耐火構造の有する準耐火性能については必ずしも明らかになっておらず、設計が困難な状況にある。

これらを踏まえ、非損傷性の要求時間が1時間を超える木造耐火構造の仕様の特定、耐火構造の有する準耐火性能の明確化のための検討・実験等を行うとともに、必要に応じて、耐火性能の要求時間のあり方等についても技術的な検証を行う。

### ② 調査の内容

以下の調査、検討を行う。

#### (イ) ニーズ等の調査、仕様案の検討

(i) 非損傷性の要求時間が1時間を超える木造耐火構造の仕様に関して、ニーズ等の調査に基づき試験体仕様等の検討を行う。

(ii) 耐火構造の壁及び床を中心に、当該仕様が有する準耐火性能の明確化にあたって、ニーズ等の調査に基づき試験体仕様等の検討を行う。

#### (ロ) 耐火試験の実施

(i) 耐火試験を実施し、非損傷性の要求時間が1時間を超える木造耐火構造の仕様を特定する。

(ii) 耐火試験を実施し、耐火構造の壁及び床を中心とした各仕様について、当該仕様が有する準耐火性能を明らかにする。

#### (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 調査の全体計画について（参考）

本調査の実施期間は、令和3～4年度の複数年度とする。

令和3年度は、(イ)及び(ロ)を主に実施し、ニーズ調査を踏まえた試験体仕様の検討等を行う。耐火構造の壁及び床の準耐火性能の明確化のための試験体の検討については、当該試験によりある程度普遍的な成果が得られるように留意する。また、耐火試験については、試験体仕様の検討が済み次第可能な範囲で実施する。

令和4年度は、(ロ)及び(ハ)を実施する。

### ④ 本調査における「事業主体が保有すべき知見・ノウハウ」

・ 主要構造部の防耐火性能等に関する知見

- ・耐火試験に関する知見
- ・木造建築物に関する知見

## F21.内装制限に用いる不燃材料等に係る検討

予算額：10 百万円

### ① 調査の背景・目的

平成 21 年国土交通省告示第 225 号において、火気使用室における内装仕上げの方法が規定されているが、本告示で規定している特定不燃材料について、現状では平成 12 年建設省告示第 1400 号に規定する不燃材料の仕様の一部しか使用することができず、大臣認定を取得した不燃材料等は使用できないことになっている。

これらを踏まえ、特定不燃材料に要求される性能を明らかにするための検討及び実験等を行うとともに、必要に応じて、火気使用室をはじめとする内装制限のあり方等についても技術的な検証を行う。

### ② 調査の内容

以下の調査、検討を行う。

#### (イ) ニーズ等の調査、知見の整理

特定不燃材料の要求性能について、既存の知見の収集・整理を行う。

#### (ロ) 試験等の実施

(イ) を踏まえて整理した性能・仕様の検証試験を実施する。

#### (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 調査の全体計画について（参考）

本調査の実施期間は、令和 3～4 年度の複数年度とする。

令和 3 年度は、調査内容の (イ) 及び (ロ) を実施し、令和 4 年度は、(ロ) 及び (ハ) を実施し、技術的資料をまとめる。

### ④ 本調査における「事業主体が保有すべき知見・ノウハウ」

- ・内装制限に関する知見
- ・不燃性試験に関する知見

## F22. 防火設備の告示仕様等に係る検討

予算額：30 百万円

### ① 調査の背景・目的

近年、建築物の設計方法の多様化により、防火設備には様々な役割・性能が期待されてきている。特に、法第 21 条、第 27 条の規制がかかる建築物については、主要構造部を耐火構造とする代わりに通常火災終了時間又は特定避難時間の加熱中は倒壊しない構造で設計する際に、外壁開口部に長時間の遮炎性能を有する防火設備の設置が要求される。こうした場合等に、現状では要求性能に見合う防火設備の仕様が限定されており、設計がしにくい状況にある。

これらを踏まえ、長時間の遮炎性能を有する防火設備の仕様を特定するとともに、必要に応じて、防火設備のあり方等についても技術的な検証を行う。

### ② 調査の内容

以下の調査、検討を行う。

#### (イ) ニーズ等の調査、仕様案の検討

(i) これまでの知見及びニーズを踏まえ、長時間の遮炎性能を有する可能性がある防火設備としての窓の仕様を検討する。

#### (ロ) 加熱試験等の実施

(i) 遮炎試験を実施し、長時間の遮炎性能を有する窓等の防火設備の仕様を特定する。

#### (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 調査の全体計画について（参考）

本調査の実施期間は、令和 3～4 年度の複数年度とする。

令和 3 年度は、調査内容の (イ) 及び (ロ) を実施し、令和 4 年度は、(ロ) 及び (ハ) を実施し、技術的資料をまとめる。

### ④ 本調査における「事業主体が保有すべき知見・ノウハウ」

- ・ 防火設備に関する知見
- ・ 遮炎試験等に関する知見

## P14. 大地震時におけるエレベーターの閉じ込め防止に関する検討

予算額：13 百万円

### ① 事業の背景・目的

大地震による被災によるエレベーターへの利用者の閉じ込めは、救援の遅れなどにより人命の危険に直結することとなるため、有効な対策の立案が求められている。

建築基準法においては、地震時にエレベーターの利用者が閉じ込められることのないよう速やかに避難できるよう、地震時等管制運転装置の設置を義務付けている。

しかしながら、東日本大震災や熊本地震、大阪北部地震等においては、閉じ込めが広い範囲で多数発生している。また、首都直下地震においては、最大 1.7 万人の閉じ込め事故が発生することが想定されている。

この問題を解決するためには、エレベーターにおける閉じ込めを可能な限り減少させるとともに、エレベーターの損傷に伴う人命被害を防止することが求められている。

実際の被災事例においては、既往の震災対策（耐震基準の強化、地震時管制運転）が適用されているエレベーターにおいても閉じ込めが発生していることから、地震による被災後における建築物の安全を確保するためには、エレベーターの閉じ込め防止対策の更なる強化が喫緊の課題となっており、解決が急務となっている。

### ② 事業の内容

以下の調査、検討を行う。

#### （イ）地震による被災後のエレベーターにおける閉じ込め防止対策の強化に関する検討

建築物の変形、建築物との衝突等に伴うエレベーター扉の開閉障害、センサー類の故障等が主たる要因と推定される地震時におけるエレベーターの閉じ込めについて、FTA（Fault Tree Analysis 故障の木解析）等により要因分析を行い、必要な対策技術とその効果を明確化するとともに、地震に伴う建築物の変形等によってエレベーターのかご、エレベーター扉、センサー等が受ける障害を把握するための実験を実施することにより、地震時管制運転装置等の技術的要件の明確化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）

本事業の実施期間は、令和 3～4 年度の複数年度とする。

<令和 3 年度>

- ・（イ）について、エレベーターの閉じ込めの要因分析及び実験の一部を実施する。

<令和 4 年度>

- ・（イ）について、実験の継続を行い、技術的要件の明確化に資する技術的資料をまとめる。

### ④ 本事業における「事業者が保有すべき知見・ノウハウ」

- ・エレベーターの技術的要件に関する知見
- ・機械の故障の要因分析及び解析に関する知見

## P15. エスカレーターの安全対策の検討

予算額：10百万円

### ① 事業の背景・目的

エスカレーターは、踏段部分及び手すり部分が動いており、かつ、当該部分が露出しているという特性から、挟まれや衝突などの事故が過去10年間で46件<sup>※</sup>発生している。建築基準法では、通常の使用状態における人又は物の挟まれ、障害物への衝突を防止することや、勾配・速度、手すりと踏段の同期等の構造基準のほか、定期検査において、ハンドレールと転落防止柵等とのすき間等の検査基準を規定しているところ。近年の事故の状況を踏まえ、欧米の基準との比較を行うとともに、構造基準及び定期検査における検査基準の妥当性を検討し、適切な基準等の整備について検討することが喫緊の課題となっている。

※平成22年12月1日から令和2年4月30日までに特定行政庁より報告された事故件数

### ② 事業の内容

以下の調査、検討を行う。

#### (イ) ハンドレールと転落防止柵等とのすき間等の検査基準等の妥当性の検討

構造基準及び定期検査における検査基準の妥当性について、実験やシミュレーションによる検証を行い、適切な基準等の整備に資する技術的資料をまとめる。

#### (ロ) 近年の事故の状況を踏まえた、欧米の基準との比較

近年のエスカレーターにおける事故（海外で発生したものを含む。）について、事故の発生場所や負傷種別（挟まれ、転落、衝突）毎に構造に起因する事故を洗い出し、当該事故に関連する構造基準について、建築基準法と欧米の基準（EN、ASME）との比較を行い、エスカレーターの安全性確保に必要な構造基準及び定期検査における検査基準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）

本事業の実施期間は、令和3～4年度の複数年度とする。

<令和3年度>

- ・（イ）について調査・検討を行う。

<令和4年度>

- ・（ロ）について情報収集、比較や分析を行い、基準の整備に資する技術的資料をまとめる。

### ④ 本事業における「事業者が保有すべき知見・ノウハウ」

- ・ 欧米も含めたエスカレーターの基準に関する知見
- ・ エスカレーターの構造に関する知見

## E16. 住宅における暖冷房設備の運転方式（全館空調・部分間歇・部分連続）の再整理の検討

予算額：17 百万円

### ① 調査の背景・目的

建築物省エネ法における住宅の暖冷房設備の評価において想定される運転方式は全館空調運転方式、部分間歇運転方式及び部分連続運転方式の三つの方式に分類される。これらの方式は、想定される運転時間と対象とする空間（面積）が異なる。建築物省エネ法で定義されている、基準値に対する当該住宅のエネルギー消費量の比（BEI）の評価では、運転方式ごとに設定された基準値との比較であるため、運転方式の違いが機器の評価の良し悪しに与える影響は小さい。一方で、当該住宅のエネルギー消費量の大小のみで評価される ZEH 評価等においては、運転方式の違いが機器効率以上にエネルギー評価に影響を与えるため、異なる運転方式を採用する機器の間で評価結果に大きな差が生じている。そこで本検討では、これらの差を解消するために、運転方式の定義や考え方を再整理する。

### ② 調査の内容

各運転方式の特徴を再整理し、統一化した運転方式に資する技術的資料をまとめる。

#### （イ）対象とする暖冷房空間の整理

負荷計算時に想定する、暖冷房時に要求される熱的環境について、室温に加えてその分布・放射環境・湿度等の点から既往知見の整理、暖冷房設備の運転方法や試験方法の調査を行う。

廊下等の空調しない空間に要求される熱的環境について既往の知見を収集・整理する。また、近年、全館空調方式には様々な方式が提案されているため、全館空調方式の種類の調査を行う。調査結果を踏まえて、暖冷房設備が対象とする空間について検討する。

#### （ロ）対象とする運転時間の整理

空調する空間における不在時の熱的環境について既往の知見を収集・整理する。また、間歇運転時には運転開始直後に大きな負荷がかかり、設備の種類によっては未処理負荷が発生しやすい。ルームエアコンディショナー等の負荷処理に瞬発力のある間歇運転に適した機器と、放射パネル等の瞬発力のない連続運転に適した機器においては、運転開始時の機器設計の思想（予熱運転の必要性等）に大きな違いがあるため単純に比較はできない。これらの機器の設計思想・使われ方を調査し、運転時間の整理、特に非在室から在室状態に変化した場合の立ち上がり運転の方法について検討する。

#### （ハ）設計一次エネルギー消費量に与える影響の解析

（イ）、（ロ）の結果を踏まえて、評価で想定する運転方式を提案し、暖冷房負荷・機器効率の計算を行い、暖冷房の設計一次エネルギー消費量に与える影響を検討する。

### ③ 調査の全体計画について（参考）

本調査の実施期間は、令和 3 年度～5 年度の複数年度とする。

<令和 3 年度>

調査内容（イ）（ロ）について主に既往の知見の収集・整理を行う。また、調査内容（ハ）の解析方法を検討する。

<令和4年度>

調査内容（ハ）の解析方法を引き続き検討する。また、前年度の調査結果に基づき運転方式の評価方法に資する技術的資料をまとめる。

<令和5年度>

調査内容（ハ）の解析結果についてとりまとめ、その結果を踏まえて調査内容（イ）（ロ）に基づき運転方式に資する技術的資料をまとめる。

④ 本調査における「事業主体が保有すべき知見・ノウハウ」

- ・ 暖冷房負荷および暖冷房設備のエネルギー消費性能の評価方法に関する知見
- ・ 暖冷房設備や運転方法に関する知見やそれらを調査する調査方法に関する知見

## M9. 住宅の洪水時の耐浸水性能に関する検討

予算額：15 百万円

### ① 調査の背景・目的

近年の大雨に伴う洪水の発生により、多くの住宅が浸水し、居住継続及び使用継続が困難となる被害が多発している。現在、住宅の性能を評価し表示するための品確法に基づく日本住宅性能表示基準及び評価方法基準において耐浸水性能に係る事項は定められておらず、浸水時に想定される住宅被害に対する耐浸水性能を確認できる情報は取り扱っていない。同様の浸水被害の発生が今後も見込まれる中、戸建住宅等の購入者等が参照可能な耐浸水性能に関する指標を検討し、日本住宅性能表示基準及び評価方法基準に反映し、住宅の耐浸水性能の向上を図っていく必要がある。

以上を踏まえて、本事業では住宅の計画・設計段階における耐浸水性能を評価する日本住宅性能表示基準及び評価方法基準の整備に資する技術的資料をとりまとめることを目的とする。

### ② 事業の内容

#### (イ) 過去の洪水等に伴う住宅の浸水被害情報等の収集・整理

過去の洪水等に伴う住宅の浸水被害とその復旧等に関する事例における課題を整理する。また、住宅生産者の取組み事例についても情報収集・整理する。

#### (ロ) 住宅の耐浸水性能に係る要求水準に関する検討

(イ) で収集・整理した浸水被害等の事例を踏まえて、洪水等に対する耐浸水性能として住宅に想定しうる要求性能及び今後の自然災害を想定した場合に住宅に求められる要求水準について検討・整理する。整理にあたっては、建築基準法令及び日本住宅性能表示基準、評価方法基準、日本産業規格など関係する基規準を踏まえる。

#### (ハ) 耐浸水性能に係る要求水準の評価手法の検討

(ロ) で整理した耐浸水性能に係る要求水準を具体の住宅で実現するための手法について検討・整理する。検討・整理にあたっては、住宅の構成要素である部材・設備等が備えるべき各種の性能・要求水準にも着目する。耐浸水性能に係る要求水準を評価する上で試験を必要とするものについては、その試験方法について、既存の浸水・防水等に関する試験方法の適用の可能性を含めて検討する。

#### (ニ) 耐浸水性能の計画・設計段階における水準の検討

(ロ) で検討した耐浸水性能に係る要求水準を住宅の計画・設計にあたって参照可能な技術的資料をとりまとめる。

#### (ホ) 性能確認試験の実施

(ハ) において検討した試験方法に基づいた確認試験を実施し、試験方法の妥当性を検証するとともに試験方法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）

本事業の実施期間は、令和3～5年度の複数年度とする。

令和3年度は、(イ)、(ロ)により住宅の耐浸水性能に係る要求水準を整理する。

また、（ハ）については、既存の浸水・防水等に関する試験方法について調査して、住宅の浸水防止への適用について検討する。

令和4年度は、（ハ）により耐浸水性能に係る要求水準の評価手法を検討する。また、（ホ）について、計画案を作成する。

令和5年度は、（ニ）により耐浸水性能の計画・設計段階における参照可能な技術的資料をとりまとめるとともに、（ホ）により性能確認試験を実施し、試験方法に資する技術的資料をとりまとめる。

④ 本事業における「事業主体が保有すべき知見・ノウハウ」

- ・住宅に望まれる耐浸水性能に係る要求水準について、過去の被害事例や現在の基規準等を踏まえて整理できる知見及びノウハウ。
- ・試験に基づく建築物の性能評価に関するノウハウ。

## M10. CLT 等を利用した住宅における評価方法基準化に関する検討

予算額：5百万円

### ① 事業の背景・目的

現行の住宅性能表示制度の一部の評価項目において、評価方法基準が整備されていないことから CLT 等※を利用した住宅を評価できない。特に、劣化対策等級は、その住宅の耐用年数の判断基準として金融機関で活用される場合があるが、CLT 等を利用した住宅は、現行基準では評価できず、CLT 等を利用した住宅の普及の隘路となっているとの指摘がある。

本事業は、CLT 等を利用した住宅の普及を図るため、CLT 等を利用した工法の特徴を踏まえ、必要な性能検証実験等を行い、CLT 等を利用した住宅における評価方法基準の整備に資する技術的資料をまとめることを目的とする。

※ 直交集成板（CLT）パネル、集成材厚板パネル、LVL パネル、NLT（Nail Laminated Timber）、DLT（Dowel Laminated Timber）等の大断面木質材料

### ② 事業の内容

以下の検討を行う。

#### （イ）CLT 等を利用した劣化対策工法の検討と性能確認

CLT 等を利用した住宅の劣化対策工法の事例を収集・整理し、評価方法基準における各評価項目（外壁の軸組等、土台、構造部材等）における位置づけを次の①～③に区分する。

① 雨水等外部から作用する水分の滞留抑制性能の検証を要するもの

② 内部からの結露水等の滞留抑制性能の検証を要するもの

③ 設備排水の滞留抑制性能の検証を要するもの

以上に対して、有識者との意見交換等を踏まえ評価方法基準の改訂方針を検討すべき事項について課題及び実験計画を整理し、必要な水分滞留抑制性能評価実験等を行い、技術的資料をまとめる。

#### （ロ）薬剤処理材の性能検証

CLT 等の大断面木質材料に対して、薬剤処理限界寸法等を調査し、薬剤処理した部材の接着強度等の検証を行う。

#### （ハ）非薬剤処理材の性能検証

心材による非薬剤処理材の製造可能性を検討し、心材による CLT の製造実験や歩留まり検証及び製造した CLT の強度性能の検証等を行う。

#### （二）基礎直置き仕様の検討

CLT 等の部材を鉄筋コンクリートによる基礎上に直接設置する場合について、水分吸着防止工法の検討及び提案、並びに水分吸着防止性能検証実験の計画を検討する。同検証試験を行って水分吸着挙動等を分析し、評価方法基準に位置づけられる基礎直置き仕様（案）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）

本事業の実施期間は、令和3～5年度の複数年度とする。

令和3年度は、事業内容の（イ）から（二）について事例収集及び実験計画の検討等の一部実施する。令和4、5年度は、継続して（イ）から（二）について試験体の作成及び検証実験等を実施し、技術的資料をまとめる。

④ 本事業における「事業者が保有すべき知見・ノウハウ」

- ・ 木造住宅の劣化対策に関する知見及び実験におけるノウハウ
- ・ 木造住宅の工法・部材に関する知見

## M11. 既存住宅性能評価（現況検査）及び既存住宅状況調査方法基準の整合化・合理化等に関する検討

予算額：18百万円

### ① 事業の背景・目的

現在、既存住宅の劣化事象等に関する検査方法としては、既存住宅性能評価（現況検査）及び既存住宅状況調査方法基準が定められており、両者にはその目的は同じとしているながら、調査部位、調査方法（仕上げ、共同住宅の共用部分の扱い等）や検査省略できる要件等に異なる部分があり、現場からはわかりにくいとの指摘がある。また、他の制度等により実施された維持管理の実施状況等を活用できる範囲が限定的であり、検査の重複や負担増等が指摘されている。更に、劣化事象の判定基準には定性的な基準も多く、調査実施者によって判断にブレがあることや、既存住宅性能評価の個別性能（耐震性、劣化対策、省エネ性）においては現況検査で劣化ありとなった場合に「等級0」と判定されてしまうことが指摘されている。

このように、既存住宅の流通活性化を図るためには、これらの検査について現場で活用しやすい基準に改めることで活用を促進するが求められていること、また長期優良住宅法等の改正により創設が見込まれる建築行為なし認定の基準を作成するにあたってはこれらの基準を引用することが想定されることから、これらの基準の整合化・合理化を行うとともに、判定基準の明確化等を行うための知見の整理及び実態調査を行う。

### ② 事業の内容

以下の調査、検討を行う。

#### （イ）既存住宅性能評価（現況検査）と既存住宅状況調査方法基準の整合化の検討

- ・構造安全性及び雨水の侵入防止に係る共通する部位について、両基準で検査対象、調査方法で相違のある内容を整理する。その際、特に以下の観点から整理を行うものとする。
  - 仕上げの上から検査すること等、目視・非破壊による検査を前提に実効性の高い調査方法、判断基準となっているかどうか。
  - 共同住宅における構造安全性及び雨水の侵入防止に係る部位が基本的に共用部分であることを踏まえ、棟単位で検査する部分と住戸単位で検査する部分の整理が維持管理の主体との関係等の実態に即しているかどうか。
- ・上記を踏まえ、両基準の整合化に資する技術的資料をまとめる。

#### （ロ）過去の検査結果等（記録）の活用等による検査の合理化の検討

- ・既往知見の整理及び実態調査により、対象住宅の初期性能・仕様（コンクリート圧縮強度、配筋を含む）を確認する方法を整理するとともに、維持管理の実施状況（長期優良住宅における維持管理計画、共同住宅の長期修繕計画等に基づき実施されている検査または大規模修繕工事前調査の内容や、検査結果に基づくリフォーム工事や大規模修繕工事の実施状況等）と、劣化事象等の発現状況の相関関係を整理する。
- ・上記を踏まえ、過去の維持管理の実施状況（記録）の活用等により、検査省略に

資する技術的資料をまとめる。

(ハ) 劣化事象等の判定基準等の明確化の検討

- ・ 両基準のうち、判定基準が定性的に定められているものについて、評価員または既存住宅状況調査技術者が、どのような事象について劣化事象等と判定しているのかの実態を調査する。
- ・ 既往知見の整理により、性能に影響を与える著しい劣化事象等の判定基準について、整理する。
- ・ 劣化事象等の判定の参考となる事例を整理する。

③ 事業の全体計画について（参考）

本事業の実施期間は、令和3～4年度の複数年度とする。

令和3年度は、事業内容の（イ）、（ロ）及び（ハ）を実施し、令和4年度は、（ハ）を実施し、技術的資料をまとめる。

④ 本事業における「事業者が保有すべき知見・ノウハウ」

- ・ 既存住宅に係る検査に関する知見
- ・ 住宅の劣化対策に関する知見