

1. 事業の概要

1. 1 事業の概要

森林・林業基本計画で実現を目指すグリーン成長に向け、建築用木材の供給・利用の強化等のため、これまで木材がほとんど使われてこなかった中大規模建築分野等において木材利用を拡大していく必要があります。このため、当該建築分野に活用可能なCLT・LVL等の木質建築資材が利用されやすい環境を整備する取組が重要です。

そこで本事業では、CLTを活用した普及性や先駆性が高い建築物等の設計・建築等の実証についての提案を募り、その過程により、新たな発想等を引き出すとともに、普及のための課題点やその解決方法を明らかにし、具体的な需要につなげることを目的としている。

木構造振興（株）（以下、「木構振」という。）と（公財）日本住宅・木材技術センター（以下、「住木センター」という。）は、募集要領に基づき共同でCLTを活用した建築物の設計・建築等の事業（以下、「実証事業」という。）を募集し、実証性の高い優れた提案を選定した。実証事業の実施に当たっては、別に定めるCLTを活用した先駆的な建築物の建設等支援事業助成金交付規程によりその経費の3/10または1/2を上限に助成を行った。また、実証事業進行における課題解決のために設置する協議会について、運営費の定額を助成した。事業の進行に当たっては、有識者により構成された「CLTを活用した建築物等実証事業検討委員会（以下、検討委員会という。）」を設置し、事業の進行方法、応募された実証事業の審査、現地調査、事業取りまとめ等に関して意見を得た。

1. 2 公募の概要

公募に当たっては、都道府県木材関係部局、住宅関係部局、木材試験研究機関、木材・木造住宅関係団体等を通じて募集案内を行うとともに、住木センターホームページ等を通じて募集を行った。公募の内容は以下のとおり。

（1）公募する実証事業の内容

①CLTを活用した建築物の設計・建築又は部材の性能の実証、②街づくり（隣接・近接箇所に複数のCLT建築物等を設計・建築）の実証、③CLT製造企業との連携構築のためのモデル的な取組（CLTの低コストな安定供給に向けた実証）等を対象とした。

また、CLT建築物等の設計・建築へのBIM活用を促進するため、④BIMを活用した実証等も対象とした。

提案する実証事業は、①、②、④については次の1）及び3）～7）の全て、③については次の2）～7）の全ての要件にそれぞれ該当することが必要。ただし、建築物の主要用途が一戸建ての住宅の場合にあっては、公募に参加できない。

- 1) CLTを活用した普及性や先駆性が高い建築物を建築もしくは設計するもの。なお、次の項目についても該当範囲内とした。
 - ア. CLTを部分的に利用するもの。
 - イ. 工作物等を建築するもの。
- 2) CLTパネルの生産や施工の効率化に向け、製造企業や設計・施工者等との連携により

標準的なモデル建築物の検討や部材の寸法等の標準化・規格化等を行い、当該建築物の建築もしくは設計等を通じて CLT の低コストな安定供給に向けたモデル的な取組の実証を行うもの。なお、建築物の設計や建築に至る前段階の取組については、その後の建築が確実に行われることを前提に、それのみを単独で対象とした。

3) 実証する内容を、協議会によって検討するもの。

本事業でいう「協議会」とは、提案する建築物等の建築に向けて、コスト縮減や普及といった課題の解決に取り組むために必要な関係者が集まる場のことを指す。協議会の形態は、必ずしも法人格を有する団体、法人格のない団体（いわゆる任意団体）である必要はない。

4) 実証する内容が明確であり、かつ RC 造など他構造とのコスト比較が行われるもの。

5) 提案した実証事業を、令和 7 年 2 月 20 日までに完了できるもの。

実証する範囲が終了していれば、令和 7 年 2 月 20 日までに建築物が竣工する必要はない。

6) 資金計画が明確になっているもの。

7) 実証を行う用地の確保が見込まれているもの。

(2) 応募資格者

応募者は、建築主等と協議会運営者の連名とする。建築主等と協議会運営者が同じ場合は単独とした。

1) 建築主等

建築主等とは、提案する建築物等の建築費等を支出する者とする。実証事業内容が建築物の建築に至らないものは、提案内容を主体的に実施する者であって事業経費を負担する者とした。

2) 協議会運営者

提案事業の進行管理を行うなど協議会を取りまとめる者とした。ただし、事業実施に係る経理能力および事務処理能力を有し、助成費の受入が可能なことを要件とした。

例) 実証事業の取りまとめ担当者の所属する企業、経理規程を有する任意団体

(3) 公募する実証事業の種類

公募する実証事業は(1)の要件を満たし、種類は次のいずれか(組み合わせても可)とした。ただし、提案する建築物と、RC 造などの他工法と工事費、工期などを比較し、CLT の利点や課題点などを明らかにする資料を作成する((1) 2)における建築物の設計や建築に至る前段階の取組を単独で行う場合には、この限りではない。)。なお、実証しようとする内容のみを助成対象とし、提案する実証事業に係る助成率の上限を 3/10 とした。

1) 建築物の建築実証

例) CLT を構造部材として利用した建築物を建築することにより、コスト縮減や施工方法等を検討・確認するもの。

2) 建築物の設計実証

例) CLT を構造部材として利用する建築物について、コスト縮減や施工方法の課題等を踏まえて、設計するもの。

3) 部材の性能実証等

例) CLT を利用した建築物を設計するために必要な構造、防耐火、遮音、断熱、耐久性等の性能試験を行うもの。

4) CLT の低コストな安定供給に向けた実証 (以下、低コスト化事業)

例) 標準的なモデル建築物の検討や部材の寸法等の標準化・規格化等を行い、実物件での実証を通じて、設計・施工上の課題の整理や標準化によるコスト縮減効果の評価等を行うもの。

(4) 助成率の特例

(3) の提案であって、検討委員会の審査結果を踏まえ、木構振および住木センターが以下のいずれかに該当すると認めたものは、提案する実証事業に係る助成率の上限を 1/2 とした。

7. 提案建築物が中層以上 (概ね 4 階以上) または中大規模建築物 (概ね延べ床面積 1,000 m² 以上) である場合。ただし、CLT を構造部材として利用または他の構造部材と併用するものに限る。

4. その他、コスト縮減や施工方法の課題の解決に向けて、特に優れた技術的工夫が見られるなど、検討委員会の審査結果を踏まえ、木構振および住木センターが該当すると認めたもの。

(5) 協議会運営費

実証事業を実施する上で必要となる、協議会の運営費として、定額を助成する。助成額は 85 万円を上限とした。

(6) 事業規模

本事業規模は助成額 (国庫補助金額) として全体で約 302,941,000 円程度。

(7) 公募期間

【1 次募集】

令和 5 年 6 月 19 日 (月) ~ 令和 5 年 7 月 31 日 (月) 13 時

提出書類は令和 5 年 7 月 31 日 (月) 13 時まで必着。

【2 次募集】

令和 6 年 2 月 26 日 (月) ~ 令和 6 年 3 月 26 日 (火) 13 時

提出書類は令和 6 年 3 月 26 日 (金) 13 時まで必着。

1. 3 各実証事業の概要と事業の実施

1. 3. 1 各実証事業の概要

実施した 11 件の実証事業の概要は表 1.3.1 のとおりである。今年度建築したものが 4 件、設計等までを対象としたものが 5 件、低コスト化事業が 2 件であった。低コスト化事業の中でも（6）については、本事業内で建築まで行っている。CLT 建築物においては建築基準法告示仕様の CLT パネル工法を始め、施工の実績が増えてきている。また、CLT を用いた建築物等の低コスト化を見据えた実証事業を行った。

CLT 建築と RC 造や鉄骨造等、既存の他工法とのコスト比較については、平成 29 年度より引き続き、今年度も必須検討課題であった。併せて従来どおり、設計・建築過程での種々の課題解決の検討・提案を行った。これら各実施者の検討内容は CLT 建築を考えている他の実施者への参考資料となり、新たな CLT 建築につながることを期待している。

各実証事業での CLT の使い方と、実証により得られた成果の概略を以下に記す。

(1) (株)Hug-Me/ライフデザイン・かバヤ(株)

本実証事業では告示改正にともなう CLT 壁に対する影響度の把握となったが、特に Ds 値とせん断応力割り増しが軽減されたことが、具体的に耐力壁長さ、構造金物数、そしてコストという形で告示改正の見える化ができた。CLT 耐力壁量が 14%低減されることで平面計画上のメリットがある。また耐力壁量がそれほど多くない構法のため建設費総額に対するインパクトは小さいが、CLT に係る構造部材費に対しては 4.5%のコストダウン効果となった。CLT 建築の普及拡大に向けて前向きな実証結果を示すことができた。

(2) (個人)/ (株)バスクデザイン

本事業で得られた性能試験のデータ (CLT の高い剛性) は、鉄骨造の建物に対する剛性付与型の CLT 活用モデルとして活用することができる。CLT の高い剛性を用いて塔状比や平面の縦横比が大きな狭小地のペンシルビルでも合理的な設計ができることを示せた。全国の市街地にある狭小ビルの木質化が可能であることが示せた。

(3) (株)鈴工/studioKOIVU 一級建築士事務所

本事業では、大版 CLT に用いる面外曲げに作用する金物を開発し、強度に関する実験データを得た。また、この金物を用いて設計を行うことで、マザーボードをそのまま用いた設計事例を示した。さらに、BIM、CAD、CAM の連動した設計に関する課題を明らかにした。

(4) (株)三東工業社

大スパン架構を実現するための CLT 接合部および CLT 端部処理の仕様を、汎用性、低コスト性を念頭に検討し、その過程を取りまとめた。同様の条件の建築物では実験データを構造設計に使用可能であることがわかった。建築物としての応用例としてバス停やカーポートがある。また、CLT パネル工法で大スパンを実現することのコスト的特徴を示した。

(5) (株)采建築社／SAI GROUP HOLDINGS(株)

CCU 相互の現場接合部である上下階ユニット間の鉄骨架台を省略し、より簡便で低コスト化が可能なビス留めとした「オール木質化 CCU」を設計した。同 CCU の各接合部の要素実験を通して構造性能を評価した結果、2 階建て住宅程度の重量であれば、約 10 m²の 1 ユニットにつき 25 m²程度の床面積に生じる水平力を負担可能であることを実証した。これにより、2 階建てをターゲットとした、低コストで現場接合が簡便な CCU の実現可能性を示した。

(6) (個人)／大谷一翔建築設計事務所

木造在来工法と比較検証をおこない、工法、工程、コストにおいて同程度の結果をだすことができた。CLT を施工出来る施工会社や施主を増やすことで小規模建築でも CLT を利用することができ、普及に繋がることが分かった。また、断熱性能についても、適切な外装仕上げ材の選択をおこなうことで、二次部材が不要な合理的な施工方法で、断熱性能が担保できることを示せた。

(7) (株)篠原商店／(株)木建ハウス

CLT の T 形梁の曲げ試験のデータは、CLT の床スラブを梁の協力幅として見込む設計に発展する可能性があり、CLT パネル工法の低コスト化につながることを示せた。

CLT を用いた設計では、CLT を現しで用いたいという要望が多くあるにも関わらず、これを実現する接合金物が少ないのが現状である。本事業で得られた接合部の構造特性値は、こうした設計に活用可能であることを示せた。

(8) (株)ホンダカーズ東総／(株)ハヤシ工務店

大スパンを有する建築では一般的に鉄骨造を採用するが多い。今回のホンダカーズでは CLT 造(LC-core 構法)を採用し、大断面集成材の梁を用いた。天井高さや階高にも余裕があることと、部材の重量が鉄骨造と比較して軽量であることから、地盤補強においても有利になると確認できた。接合部においても通常の金物工法の納まりを採用することができ、比較的スムーズに施工することができた。カーディーラーのショールームとしておそらく日本初である本案件について、純木造の建築として実現出来た。

(9) (株)一也百／(有)渡邊工舎

狭小搬入路、狭小敷地における綿密な計画と、近隣空き地の活用により工期短縮に繋げることができた。「街づくり」においては、一切の強制動員が無い中、大分県内の主要建築事業者を中心に、幅広い業種の方々から見学会の申し込みがあり、当初予定の 2 倍となった。温泉地特有の金属の腐食について共通課題を持つ方も多く、CLT パネル工法の未来について積極的な質疑応答が交わされた。

(10) (株)INATETSU／(株)studio KOIVU 一級建築士事務所

本実証では、CLT ラーメン工法の大スパン実現、遮音性能向上、接合部の強度確保、施工手

順の最適化、用途拡大の可能性について検証を行った。鉄骨とのハイブリッド構造により、大空間を確保しながら施工の合理化をするための解決策を明らかとした。また、工場での事前組み立てにより、現場での施工精度の向上を図った。今後は設計・施工の標準化を進め、普及促進に向けた技術改良を継続することが求められる。

(11) 銘建工業(株)／(株)PERSIMMON HILLS architects

大版を製造可能な CLT の特性を活かした架構形式である CLT 折板構造について、集成材を弦材として上下に取り付けることで、折板直交方向にトラス構造を形成し、二方向にスパンを架け渡すことができることを確認した。CLT と集成材の接合方法については、LSB 接合および鋼製箱型金物を用いた接合部を提案し、十分な構造性能を有することや CLT の加工や現場での建方について、実大試験体を用いた実験を通じて確認した。

コスト比較では、CLT 折板＋トラス架構を用いた木造とした場合と、鉄骨造ラーメン構造に木仕上げとした場合を比較した。結果、CLT 建築物は 31.8 万円/坪、鉄骨造建築物は 33.2 万円/坪となった。

事業の実施に当たっては、別途規定した「CLT建築実証支援事業のうちCLT建築実証事業 助成金交付規程」「CLTを活用した先駆的な建築物の建設等支援事業 実施手続き」に沿って行った。各実証事業は助成金交付申請書の承認日から実施し、令和7年2月20日までに終了した。

