

1. 事業の概要

1. 1 事業の概要

「総合的なT P P等関連政策大綱」（令和2年12月8日T P P等総合対策本部決定）を踏まえ、新たな国際環境の下で、原木供給の低コスト化を含めて合板・製材の生産コスト低減を進めることにより、競争力の強化を図る必要がある。

今後、人口減に伴う住宅着工戸数の減少が見込まれる中で、木材製品の消費を拡大するためには、これまで木材利用が低位であった非住宅分野を中心に木材需要を開拓することが必要である。

さらに、資源小国である我が国において、森林は国内に豊富な賦存量を有する数少ない資源であり、これを可能な限り活用するとともに、国内で生産・加工された製品を利用することは、経済安全保障上の観点からも極めて重要である。海外情勢の影響を受けにくい需給構造構築に向けて、建築用木材における国産の製品等への転換を進めることが必要である。

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建築実証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

CLTを活用した建築物の設計・建築又は部材の性能の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、BIMを活用した実証等も対象とした。

提案する実証事業は、1）～6）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) 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。

3) 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。

4) 提案した実証事業を、令和 6 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 6 年 2 月 20 日までに建築物が竣工する必要はない。

5) 資金計画が明確になっているもの。

6) 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。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) 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 300 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 494,350,000 円とした。

(7) 公募期間

【1次募集】

令和5年2月10日(金)～令和5年3月9日(木)13時

提出書類は令和5年3月9日(木)13時までに必着。

【2次募集】

令和5年6月19日(月)～令和5年7月31日(金)13時

提出書類は令和5年7月31日(金)13時までに必着。

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12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10件、設計等までを対象としたものが2件であった。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。

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)ニヘイ／一級建築士事務所 建築計画工房

本事業で寒冷地における断熱、省エネルギー対策として、木造軸組み工法における柱-壁パネル間隙間の 1 mm 目標値は十分確保できることがわかった。道内では、年度内竣工までの屋外工事期間が限られており、この短期間内での中大規模施設には、CLT を活用した軸組工法が有効であり、中大規模木造施設の場合、合板などを濡らさない対策費用の面からも、工事スピードが上がることは、様々な工事費・経費削減にもつながる。また作業人員が限られてくる中で、木造中大規模施設拡大につながることを示せた。

(2) (株)細井建設／(有)阪根宏彦計画設計事務所

鉄骨+CLT パネルハイブリッド構造によって、本実証により得られた成果を以降に示す。(1) 11 日の超短工期で CLT の 73 部材と鉄骨部材の工数でも CLT+S の建方が確認された。(2) 無梁 CLT 屋根の内部現し仕上げによりコスト縮減が確認された。(3) 外装硝子ファサードや屋根の直接取り付けの効果で概算値で UA 値 0.83 W/ (m・K) (この地域の ZEH UA 値 0.5 W/ (m・K) には不足) で大開口に一定の効果があることを確認した。

(3) 医療法人令和会 森歯科／studio KOIVU 一級建築士事務所

本建物では、CLT を用いて梁や桁のない大空間を実現した。また、マザーボードから屋根パネルを切り出し、残った端材を階段や家具、サインとして活用することにより歩留まりの向上を行なった。本屋根システムは、強度実験と施工性の検証を実施することで強度データとともに実物件での施工が可能であることを確認した。施工を通じて、支保工の精度が重要であることや、CLT 同士の結合は流通品を用いて行うことでコスト合理性をもったシステムとして、他物件でも転用可能であることを示した。

(4) 京都信用保証協会／(株)片岡英和建築研究室

本事業で得られた構造設計において、市販されているソフトを使用することが可能であった。モデル化には多少の課題があるものの、水平構面(屋根構面)に傾斜があっても、本設計の条件下では、X マーク金物の利用をして設計できることがわかった。一貫計算ソフトにより構造設計手間短縮できるため、複雑なモデルを作成しての設計を避けることができ、効率的な構造設計が可能となることがわかった。また、計画段階から加工データの生成が可能なソフトで 3D データを作成し検証しておくことができると、生産の際にスムーズでコストも抑えられることを示すことができた。

(5) (株)吉秀トラフィック／ライフデザイン・カバヤ(株)

CLT+大断面集成材を組合せることで桁高さ 7.5m、最大スパン 17.7m の大空間の建築実証をすることができた。当初ラーメンフレーム工法で検討していたが準耐火建築物の倉庫とする必要があり

被覆前提となったこと、部材搬入の制限でスパンを分割する必要があったことより、CLT の片持ち壁柱上に大断面集成梁を分割で設置する方針に変更して設計を行った。結果分割梁の接合及び CLT 壁柱と梁の接合を非常に簡易なものとすることができ、鉄骨造と同等コストで建設することができた。また実働 20 日間での建て方工期は鉄骨造を上回る短工期化が工期短縮の課題が見えることになる。大型倉庫或いは大スパン構造を必要とする次の建築に活かせるノウハウを得ることができ、資材高騰や品薄感のある鉄骨造への対抗馬としての道が拓けることを示せた。

(6) 川之江港湾運送(株)／島田治男建築設計事務所

本実証事業においては、愛媛県において最大の CLT 使用量がある建物として注目を集め、CLT 建築物の非常に良い事例になった。特に愛媛県農林水産部森林局林業政策課との協議を通じて、県産材のスギ、ヒノキを使用して CLT 建築物を推進する取り組みが進んだことは非常に大きな成果である。この成果は、今後、地域の資源を活用しながら持続可能な地域社会づくりを実現する第一歩になった。

(7) (個人)／(株)響建設

BIM を活用し、設計と施工とファブの連携と効率化を図ることでトータルコストが削減可能であることを示せた。CLT パネル工法の BIM による設計施工は、これからの時代に向けての新しいワークフローとして示すことができた。標準型プランにより CLT 部材使用量の縮減が図れ、過去の例と比較することによりプラン提案の応用力を高めることが可能となった。

(8) (株)響建設

本事業で CLT CELL UNIT (以降、CCU) の組み立てを香川県三豊市により行い、四国における CCU 普及拡大を目指す起点となった。3unit/日の組立実証、12unit を計 7 日にて終了、ユニット工法の利点を生かし、倉庫 CCU 建方、鉄骨梁架及び CLT 大版の設置を計 2 日にて終了した。ユニット構造はべた基礎を採用し、基礎鉄筋サイズ、基礎梁サイズを抑え大幅にコストを抑えた。また、CLT 使用最小限での CCU 構造により木工事全体のコストを抑えることができた。

(9) 瑞穂建設(株)／ライフデザイン・カバヤ(株)

基本計画段階から CLT の構造に配慮して計画したため、効率のよい建築計画とすることができた。大型トレーラーで現場搬入する前提での設計となったため、部材数を削減し施工期間の短縮が可能であることを示せた。大版パネルを使用した際の工期を他構法と比較することにより、CLT 造の建築のメリットを具体的に明確化し、事務所部分の上下階の遮音や断熱などの施工性、性能の確認などを行うことができた。

(10) (株)セイエル／(株)大本組 東京本社一級建築士事務所

防耐火上の「その他建築」による標準的な仕様規定へプラスして、防火壁周囲への手当て

を行うことによる建築計画によるコストメリットと、CLT工法採用により、オフサイト建築を視野に入れた取組みを行い、人手不足を解消解決になるべく、建築現場の将来を見据えた設計仕様を示すことができた。告示改定に伴うルート1の通し壁の納まり採用検討により、設計及び施工の簡略化を図った。施工場所とCLT製作工場が近接していることによる工程、納品の効率化が可能であった。CLT接合部や、異種構造取合いの納まりを検討し、その過程を含め取り纏めることができた。

(11) (同)TKG／(株)響建設

本実証事業で、3.6m角モジュール標準プランにより設計した2案件を同年度に施工し、敷地条件の違いによる施工性を比較したデータ、また断熱や遮音性能を確保する建材で、その性能の比較検証データを得られた。また、BIMで設計する設計事務所に加えてBIMメーカーのグループも活用し、CLT製造メーカーのCAD担当者とのワークフローと「BIM-CLT加工データ連携」の蓄積データを得ることができた。

(12) (株)マスナガ／(株)リズムデザイン

熊本県のように製材所や加工所が少ない地域でCLTを活用した建築物を設計する場合、取引可能な業者が限られるため、手間賃がかさむ傾向があることが分った。本計画では、設計側が商流ルートを確保することで、低コストでの納品を実現できた。

設計面では、CLTの棟の接合部をスチールプレートで接合することで強度を確保し、さらに袖壁とテンション材を組み合わせることで、柱や梁がなくてもスラスト力に対応した大空間を可能とした。

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6年11月29日までに終了した。

