

## 1. 事業の概要

### 1. 1 事業の概要

CLT 建築物等普及促進事業は、CLT（直交集成板）等を活用した建築物の普及の課題や解決策を見出し、さらにはそのような事例を全国的に波及させることにより、CLT の加速的普及を図ることを目的としている。

このため、本事業は、コストや耐震・居住性能、施工性に優れた CLT の多様な活用事例を全国各地に創出する観点から、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、木構振が別に定める助成金交付規程によりその事業経費の 3/10 または 1/2 を上限に助成を行った。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。公募によって 28 件の応募があり、その中から 15 件を採択し、事業を実施した。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 等を活用した建築物の設計・建築等を対象とする。また、提案する事業は、次の全ての要件に該当するものであることが必要である。

1) CLT 等を活用した先駆的な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する。

ア. CLT 等を部分的に利用するもの。

イ. 工作物等を建築するもの。

2) 実証する内容が明確であるもの。

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) 提案した実証事業を、原則として平成 29 年 3 月末までに完了できるもの。

ただし、本事業は財政法第14条の3の規定により、翌年度に繰り越して使用することが可能な経費に計上されており、財務大臣の承認があった場合、最長で平成30年2月末まで提案した実証事業を実施することができる。

5) 提案した実証内容、平成29年3月末までに着手できるもの。

6) 資金計画が明確になっているもの。

## (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する。

### 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。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。

### 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。

## (3) 公募する事業の種類

公募する実証事業の種類は次のいずれか（組み合わせても可）とする。ただし、実証しようとする内容のみを助成対象とする。

### 1) 建築物の建築実証（助成率 3/10）

例) CLT 等を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の課題等を検討・確認するもの。

### 2) 建築物の設計実証（助成率 3/10）

例) CLT を構造体として使用する建築物を設計するために、CLT 関連告示による仕様を実践、確認するもの。

### 3) 部材の性能実証等（助成率 1/2）

例) CLT 等を利用した建築物を設計・施工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

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 とする。

ア. 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（概ね延べ面積 300㎡以上）である場合。ただし、CLT 等を構造部材として使用または他の構造部材と併用するものに限る。

イ. 熊本県内に建築する場合。

## (5) 事業規模

助成額（国庫補助金額）として 835,000,000 円。採択事業数の目安は 14 件程度。

## (6) 提案事業公募期間

平成28年11月9日（水）～平成28年12月6日（火）13時（書類必着）

## 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 15 件の実証事業の概要は表 1.3.1 のとおり。平成 29 年度までに建築したものが 9 件、設計等までを対象としたものが 6 件と建築実証が多かった。CLT 建築物においては平成 28 年 4 月の CLT 関連告示の施行以降、設計のハードルは下がってきており、施工の実績も増えている。本事業の特徴は協議会運営を必須とし、CLT の普及を各地元でのタテ展開に期待することとしている。実証事業実施者は複数の立場の協力者から成る協議会を形成し、検討する内容を明確にし、複数回の会議が重ねられた。本事業において検討した内容が、同じ協議会メンバーの別事業や、また別のメンバーを含めた事業へと発展していくことが期待される。地域での情報共有やノウハウ蓄積にも役立つものと考えられる。

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抜粋を以下に記す。

#### (1) 株式会社三菱地所設計／株式会社竹中工務店

鉄骨造の 10 階建て共同住宅の床および耐震壁に CLT を使用する計画である。部分利用とは言え、これまで実証事業で行ってきた建築物の中でも特に大きな部類である。高層であるため 2 時間耐火構造が要求され、その仕様検討や、床の遮音性能確保、鉄骨梁と CLT 床の接合部検討などを実施した。

#### (2) 株式会社平吹設計事務所

CLT パネル工法の 2 階建て長屋の計画である。CLT 現しの意匠性の観点から、既存のドリフトピン接合金物を CLT パネル工法に適用する計画とし、接合部試験を実施して設計に活かした。

#### (3) 医療法人社団三成会／藤寿産業株式会社

3 階建て介護老人保健施設を木造ラーメン工法により建築し、CLT を壁、床に活用している。2 階と 3 階で CLT 床の仕様を変え、遮音性能測定によって検証した。新たな鋳鉄金物や大版 CLT パネルの施工性についても検証した。

#### (4) エーユーエム構造設計株式会社／株式会社まちもり

鉄骨造の 3 階建て事務所に CLT 床を組み込む計画である。当初は耐震壁としての CLT 利用も検討していたが、現時点では二次壁としての利用としている。集成材リブ付 CLT 床パネルの性能を実験により確認し、鉄骨造で用いられる 6m スパンにも対応可能な床版の開発を行った。

#### (5) 株式会社匠パートナーズ／弁護士法人匠総合法律事務所

CLT パネル工法による平屋建ての倉庫である。当初、標準的な CLT パネル工法による構造を計画していたが、予想以上に建築費がかさみ、CLT 使用部分を構造耐力上必要な部分のみに限定して非耐力部分を軸組構造併用として設計し直した結果、大幅なコストダウンに繋がった。

#### (6) 有限会社シンタニ／一級建築士事務所 平井政俊建築設計事務所

都市部の不整形・狭小地に建築された 3 階建ての CLT パネル工法による店舗付住宅である。傾斜地を考慮した傾斜床パネルやステップフロアなど、大胆な設計となっている。不整

形地を最大限活用するため通常矩形利用の CLT パネルを不整形パネルとして利用しているため、各接合部への負担が大きく接合金物費が増大するという課題も見られた。

(7) 株式会社中東／株式会社 SALHAUS 一級建築士事務所

集成材による柱・梁構造に CLT を耐力壁として組み込んだ工場の建築である。CLT は耐風梁としても採用している。同規模の集成材軸組構造（筋かい耐力壁）の工場を建設済みのため、施工性、コスト等の比較についても行った。コスト比較は鉄骨造についても行い、一定の評価を得た。

(8) 松栄建設株式会社／一般社団法人 YUCACO システム研究会

CLT パネル工法による 2 階建て事務所の建築である。通常の告示金物使用棟、新規の長尺ビス金物使用棟を在来構法棟でつなぎ、それぞれの施工性を検証した。また、CLT 建築ではほとんど行われていない温熱環境測定について詳細に行った。

(9) なかむら建設株式会社／松阪木材株式会社

木造軸組構法の平屋建て事務所に耐力壁として CLT を組み込んだものの建築である。3 層 3 プライ、60mm の比較的薄い CLT パネルを用いているのが特徴で、取り回しが非常によいとのこと。検討した壁仕様での壁倍率試験を行い今回は許容応力度計算により設計したが、今後大臣認定を取得して汎用化を目指している。

(10) 兵庫県森林組合連合会／株式会社地域計画建築研究所

5 階建て事務所の計画である。事務所ビルのような壁が少なく大空間とする条件で CLT パネル工法および集成材柱・梁や RC 造との併用も含めて複数案検討を行い、CLT パネル工法において柱・梁を集成材とする基本設計案を確立した。その後の実施設計プロポーザル（実証事業外）において鉄骨造+CLT のハイブリッド案が出され、改めて比較検討した結果、単に木材使用量を増やすことにこだわらず総合的な森林資源活用の観点から鉄骨とのハイブリッド案が採択されたとのことである。

(11) ライフデザイン・カバヤ株式会社

3 階建て事務所の CLT パネル工法による建築である。ショールームとしての利用もあることから意匠性を考慮して大きくキャンチレバーさせた大胆な設計である。当初すべてを CLT パネル工法で計画していたが、CLT パネルの厚さや垂れ壁が増大することから鉄骨梁との併用に方向転換し、設計の自由度が大幅に増した。施工方法についても複数検討し、詳細なレポートにまとめた。

(12) 社会福祉法人光志福祉会／島田治男建築設計事務所

2 階建ての福祉施設の建築である。1 階を RC 造、2 階を CLT パネル工法としている。作業空間を含み広いスペースが必要な 1 階は RC 造、居室を多く配置する 2 階は CLT パネル工法とした。協議会において山側とも連携し、地域材ラミナの供給ルートを確保した。

(13) 社会福祉法人代医会／株式会社太宏設計事務所

CLT パネル工法による平屋建ての介護老人施設の建築である。大版パネル工法を採用し、CLT 製造コスト、施工コストについて小幅パネル工法と比較した。本実証では敷地に余裕のある現場であったことから大版パネルの利点を有効に生かしコストダウンに繋がった。

(14) 株式会社吉高総合設計

桝組壁工法の3階建て共同住宅の床にCLTを構造利用する計画である。平成29年9月に施行された桝組壁工法告示へのCLTの追加を踏まえたものである。共同住宅としての利用では床の遮音性能は重要であり、桝組壁工法+CLT床のディテールについて海外事例も参考に検討を行った。

(15) 三菱地所株式会社/株式会社日建設計

沖縄の離島の空港旅客取扱施設へのCLT屋根の採用計画である。製造、運搬上の制約からCLTサイズを2×4mとしたため、これをGIR接合によって長さ方向に伸長し、さらに厚さ方向に直交して重ねてCLTフラットスラブとしている。このような利用方法は前例がなく、入念な試験実施により性能を確認し、設計に落とし込んだ。

事業の実施に当たっては、別途規定した「CLT建築物等普及促進事業のうち協議会が取り組む実証的建築支援事業 助成金交付規程」「CLT建築物等普及促進事業のうち協議会が取り組む実証的建築支援事業 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、平成30年2月末日までに終了した。

また、実施事業の成果は東京会場または大阪会場での成果報告会で報告した。成果報告会の開催概要は以下のとおり。成果報告会においては、本事業成果の普及を目的に「CLT建築事例集」「CLT接合部強度データ集」を作成・配布すると共に、事例紹介のパネル、建築模型についても作製・展示した。

**【東京会場】**

開催日：平成30年3月8日（金） 11:00～16:30  
会 場：すまい・るホール（東京都文京区後楽1-4-10）  
参加者：277人

**【大阪会場】**

開催日：平成30年3月12日（月） 13:00～17:20  
会 場：グランキューブ大阪 会議室1202（大阪府大阪市北区中之島5-3-51）  
参加者：177人

表1.3.1 平成28年度補正 CLT建築物等普及促進 協議会が取り組む実証的建築支援事業 実施者一覧

番号 (都道府 県順)	応募者名 (建築主等)	応募者名 (協議会運営者)	応募事業名	実証の種 類	使用材料	CLT等の 主な使用 方法	実証した内容	建設地	建築物概要 (予定を含む)	得られた成果等	担当者氏名
1	株式会社三菱地所設計 取締役社長 林 総一郎	株式会社竹中工務店 東北支店 支店長 野村 篤	(仮称)仙台市泉区高森 2丁目プロジェクト(高層 集合住宅)の設計・性能 実証	設計、性 能	CLT	構造体	高層集合住宅の構造床として設計する場合の重量床衝撃音性能を改善する防振仕様および梁-CLT接合方法等について構造・耐火実験や解析を通じて検討を行った。また、CLT耐震壁としての利用では作業所での施工性を考慮した接合方法を考案し、その構造性能を確認した。併せてCLT部分利用の設計・施工手法の汎用化・合理化の検討を行った。	宮城県仙 台市	用途:共同住宅 構造:S造+CLT床(ル-ト3) 階数:10階建て 延べ面積:3604.79㎡ 工事種別:新築 竣工年月:H31.2(予定)	・CLT床(2時間耐火構造)の耐火被覆仕様を検討した。 ・重量床衝撃音性能値に応じた防振仕様を検討した。 ・鉄骨造梁等とCLTの床および耐震壁を一体化する接合部方法を検討した。	株式会社竹中工務店木 造・木質建築推進本部 小林 道和 TEL:03-6810-5690
2	株式会社 平吹設計事 務所 代表取締役 齋藤 勉	株式会社 平吹設計事 務所 代表取締役 齋藤 勉	板垣商店三日町アパ ート新築工事の設計・性 能実証	設計、性 能	CLT	構造体	共同住宅施設をCLT告示仕様で設計するが、現状では接合部データが不足しており、実験により構造特性値を確認した。協議会において、接合部の最適納まり等を議論し、汎用性、低コスト性、内部現しでのCLTの使用を検討した。	山形県山 形市	用途:長屋 構造:CLTパネル工法(ル-ト1) 階数:2階建て 延べ面積:414.46㎡ 工事種別:新築 竣工年月:H30.9(予定)	・CLTパネル工法のル-ト1の接合金物で、隠蔽に対応できる金物を開発し、各金物の性能及び構造特性を確認した。 ・CLTパネル現しに対応できる金物の普及に向けて、製品開発の参考資料となった。	株式会社平吹設計事務 所 門間 峰昭 TEL:023-666-7111
3	医療法人社団 三成会 理事長 渡邊 一夫	藤寿産業株式会社 代表取締役 蔭山 寿一	(仮称)南東北春日デイ サービス新築工事の建 築実証及び設計実証	建築、設 計	CLT、鋳 鉄を用い た柱脚金 物	構造体、 部位・部 品(階段)	集成材ラーメン構造の3階建てでCLT床パネル及び壁パネルを使用した。協議会では、水平構面の剛性を持たせたCLT床パネルの施工性、コスト、遮音性、接合方法を議論し2タイプの床仕様を決定し、性能比較を行った。また、柱脚金物において鋳鉄素材を用いて、柱巾に拘らず1種類の規格のみで納めることの出来る新規の金物を使用した。	福島県須 賀川市	用途:病院(介護老人保健施設) 構造:木造ラーメン工法+CLT壁・ 床(ル-ト1) 階数:3階建て 延べ面積:1309.45㎡ 工事種別:新築 竣工年月:H30.2	・木造3階建て建築物でCLTパネルを床に用いた場合の遮音性能測定データを得た。 ・大判のCLT床パネルで施工する納まりや施工手法を検討した。 ・柱脚金物の施工状況を検討した。	藤寿産業株式会社 渡邊 宏 TEL:024-944-7550
4	エーユーエム構造設計 株式会社 代表取締役 濱尾 博文	株式会社まちもり 代表取締役 濱尾 博文	AUM社屋増築工事の 設計及び部材性能実証	設計、性 能	CLT	構造体	本計画案は、鉄骨フレームにCLT壁パネル・床版を組み合わせた複合構造とした。鉄骨造の弱点である地震時や暴風時の揺れをCLT壁パネルにより改善し、軽量のCLT床版の採用による建物軽量化と合わせて、優れた耐震居住性の実現と経済設計を両立させた構造システムを検討した。	福島県郡 山市	用途:事務所 構造:S造+CLT床(・2次壁)(ル- ト1) 階数:3階建て 延べ面積:310.77㎡ 工事種別:増築 竣工年月:H30.12(予定)	・CLT床パネルと鋼構造水平構面の各接合部の強度データの収集および設計式の妥当性を確認した。 ・リブ付きCLT床パネル工法は、鉄骨造建築では標準的に用いられる6m以上のスパンにも対応できるため、床パネル工法として高い汎用性が期待される。	株式会社まちもり 佐川 和佳子 TEL:024-933-6566
5	株式会社匠パートナーズ 代表取締役 秋野 理恵	弁護士法人匠総合法律 事務所 代表社員 秋野 卓生	「南房総千倉CLT収納 庫」プロジェクト	建築、設 計	CLT	構造体	CLT建築の低コスト化を協議会にて検討した。接合部金物の種類やCLTパネルの使用方法を検討し、コストダウンを図った。CLTパネル工法の建築物であるが、CLTの使用箇所を構造上必要最小限に留め、外周部は在来軸組とすることで大幅なコストダウンに繋がった。	千葉県南 房総市	用途:倉庫 構造:CLTパネル工法(ル-ト1) 階数:平屋建て 延べ面積:149.06㎡ 工事種別:新築 竣工年月:H29.12	・構造耐力上最小限のCLTパネルの使用と非耐力部分の在来軸組併用により省コスト化を実証した。 ・CLTの施工精度の確保のための治具使用の工夫などにより工期短縮と省コスト化を実証した。	弁護士法人匠総合法律 事務所 秋野 卓生 TEL:03-5212-3931

表1.3.1 平成28年度補正 CLT建築物等普及促進 協議会が取り組む実証的建築支援事業 実施者一覧

番号 (都道府 県順)	応募者名 (建築主等)	応募者名 (協議会運営者)	応募事業名	実証の種 類	使用材料	CLT等の 主な使用 方法	実証した内容	建設地	建築物概要 (予定を含む)	得られた成果等	担当者氏名
6	有限会社 シンタニ 代表取締役 新谷 修	一級建築士事務所 平 井政俊建築設計事務所 代表 平井 政俊	(仮称)代官山猿楽町プ ロジェクト新築工事の建 築実証・設計実証	建築、設 計	CLT	構造体	現在都市部にある狭小地や不整形な敷 地に対応したようなCLT建築は存在して いない。都市部に存在する多くの狭小地・ 不整形地におけるCLT建築物の先導的役 割や都市型木造建築の新たな可能性を 目指し、CLT関連告示を用いた1時間準耐 火構造の3階建て店舗付住宅を設計・建 築実証した。	東京都洪 谷区	用途:店舗+事務所+住宅 構造:CLTパネル工法+RC地下 (ル-ト2) 階数:地上3階、地下1階 延べ面積:179.58㎡ 工事種別:新築 竣工年月:H30.6(予定)	・矩形パネル形状の事例が多い CLT建築物の中で、不整形な敷地 形状に合わせた台形パネルの使用 が十分可能であることを示した。 ・傾斜床パネルやステップフロアな どCLTの使用方法としてこれまでに ない新たな事例となった。	一級建築士事務所 平井政俊建築設計事務 所 北村 一真 TEL:03-5708-5806
7	株式会社中東 代表取締役社長 小坂 勇治	株式会社SALHAUS一 級建築士事務所 代表取締役 日野 雅司・柄澤 麻利 ・安原 幹	(株)中東 構造用集成 材製造工場新築工事の 建築実証	建築、設 計、性能	CLT	構造体	工場など大空間建築へのCLTの利用を促 進するため、約4mと高さの高いCLT耐力 壁パネルの部材性能実験実証、設計実 証、施工実証を行った。構造設計上、採 用しやすい架構として柱梁方式とした。既 存の工場とほぼ同じ形状、構造形式の新 工場をCLT耐力壁を用いて新築すること で、既存工場との施工性やコストの比較 を行い、今後は室内居住性比較も行う。	石川県能 美市	用途:工場 構造:集成材等建築物+CLT耐 力壁(ル-ト1) 階数:平屋建て 延べ面積:1993.82㎡ 工事種別:新築 竣工年月:H30.3	・大規模施設への大きなCLT壁パ ネルについて実験データ、ディテール リストを今後参照可能な情報として まとめた。 ・本事業と既存工場(集成材軸組+ 筋交い)、鉄骨造を想定した建築と のコスト比較を行った。	株式会社SALHAUS一 級建築士事務所 日野 雅司 TEL:03-3498-4222
8	松栄建設株式会社 代表取締役 松村 一志	一般社団法人 YUCAGOシステム研究 会 代表理事 坂本 雄三	松栄建設本社・高性能 CLTオフィス建築の実 証事業	建築、設 計、性能	CLT	構造体	松栄建設本社の社屋をCLT告示仕様で 設計し、建設した。接合金物として、新た に長尺スクリューと簡易型接合金物を採用 し、省力化とコスト縮減効果について検 証した。また、CLT建築に適した断熱・気 密方法と省エネ空調設備を検討・設計し、 それらの性能の実測検証を行った。	福井県坂 井市	用途:事務所 構造:CLTパネル工法(ル-ト1) 階数:2階建て 延べ面積:408㎡ 工事種別:新築 竣工年月:H30.1	・長尺スクリュー接合仕様 の接合部 データを取得した。 ・長尺スクリュー接合工法及び告示 金物工法を用いて建物を建設し、施 工性を比較した。 ・CLT 建築の気密性能を実測し、 CLT の工法自体に大きな問題はな いことを確認した。	松栄建設株式会社 由比 浩夫 TEL:0776-51-0600
9	なかむら建設株式会社 代表取締役 中村 貴司	松阪木材株式会社 代表取締役 村林 稔	なかむら建設㈱明和事 務所新築工事の建築実 証	建築、設 計、性能	CLT	構造体	なかむら建設㈱設計画において、 60mm厚CLTを在来木造の耐力壁として 設計した。壁倍率認定を取得し、一般建 材として広く流通させるための、サイズや サネ形状について協議会において議論 し、汎用性を高め広くCLTを普及させるこ とを検討した。併せて、60mm厚を活かした 、耐火被覆材としての可能性を検証し た。	三重県多 気郡明和 町	用途:事務所 構造:木造軸組構法+CLT耐力 壁(ル-ト1) 階数:平屋建て 延べ面積:240.14㎡ 工事種別:新築 竣工年月:H30.3(予定)	・CLT のサイズ・加工によるサネ形 状・金物の仕様を検討した。 ・CLTを面材使用した壁倍率試験を 実施し、実験値として壁倍率5.5 相 当(低減率は考慮せず)を得た。今 後大臣認定取得により壁量計算に て使用可。	松阪木材株式会社 大道寺 聡 TEL:0598-20-1122
10	兵庫県森林組合連合会 代表理事会長 石堂 則本	株式会社地域計画建築 研究所 大阪事務所 大阪事務所長 中塚 一	兵庫県林業会館新築工 事の建築実証	設計、性 能	CLT	構造体、 部位・部 品(間仕 切壁)	CLT構造建築物とするために、国交省告 示第611号の部材仕様、構造計算方法に 基づく構造計算の実施およびCLTを用い た床材の耐火性能の実験による性能評 価を行い、大臣認定の取得を行った。ま た、今後の普及につながるコスト縮減方 策、環境性能や地域貢献性(森林還元率 など)についても評価できるよう設計検証 を行った。	兵庫県神 戸市	用途:事務所 構造:S造+CLT、1階RC造(ル- ト3) 階数:5階建て 延べ面積:1509.94㎡ 工事種別:新築 竣工年月:H30.12(予定)	・CLT 床の2時間耐火の検証を行っ た。 ・普及可能性の高いCLT の中高層 建築物について、各構造形式の比 較により明らかにした。	株式会社地域計画建築 研究所 大阪事務所 中川 貴美子 TEL:06-6205-3600

表1.3.1 平成28年度補正 CLT建築物等普及促進 協議会が取り組む実証的建築支援事業 実施者一覧

番号 (都道府 県順)	応募者名 (建築主等)	応募者名 (協議会運営者)	応募事業名	実証の種 類	使用材料	CLT等の 主な使用 方法	実証した内容	建設地	建築物概要 (予定を含む)	得られた成果等	担当者氏名
11	ライフデザイン・カバヤ 株式会社 代表取締役 野津 基弘	同左	ライフデザイン・カバヤ 榎福山支店新築工事の 建築実証	建築	CLT	構造体	現在、CLTを用いた建築物で、大きくキャン チレバーをさせている国内事例が少なく 設計・施工方法のデータが不足している。 今回、CLT告示仕様(ルート3)を用いる事 により、CLTを使用し大きくキャンチレバー をさせている意匠を用い、設計・施工方法 を議論し汎用性、低コスト性を検討した。	広島県福 山市	用途:事務所 構造:CLTパネル工法+鉄骨梁 (ルート3) 階数:3階建て 延べ面積:786.91㎡ 工事種別:新築 竣工年月:H30.4(予定)	・CLT パネル+鉄骨梁(ルート3)の 採用により、CLT の使用量とコスト バランスを検討した。 ・鉄骨梁勝ち+CLT 壁柱架構という 新しい構造形式を検証し、自由なプ ランニングと開放的な空間が可能と なった。	ライフデザイン・カバヤ 株式会社 特建事業部 平田 拓也 TEL:086-246-6663
12	社会福祉法人 光志福 社 理事長 喜井 規光	島田治男建築設計事務 所 島田 治男	(仮称)CLTを用いた中 規模福祉施設への提案 -ネムの木グループ ホーム円座新築工事	建築、設 計	CLT	構造体	福祉施設の木造化を推進するにあたり、1 階をRC造とし2階をCLT構造による建物と することによって、福祉施設が必要とされ る室用途に合わせた空間設計の実証を行 った。また、香川県産材をいかに効率よ く使えるか、山側からの供給体制も含め 模索し実証した。	香川県高 松市	用途:グループホーム兼デイサー ビス 構造:RC造+CLTパネル工法(ル ート2) 階数:2階建て 延べ面積:982.05㎡ 工事種別:新築 竣工年月:H30.1	・福祉施設のような居室を多く含む 建物計画において、RCとの混構造 によって経済性と機能性を両立した CLT 建築を実証した。 ・香川県内の木材集材手法、年間 伐採搬出集材についてまとめ、県 産材利用を模索した。	島田治男建築設計事務 所 島田 治男 TEL:0877-49-2201
13	社会福祉法人 代医会 理事長 保田 周一	株式会社 太宏設計事 務所 代表取締役 福島 正継	介護老人保健施設八祥 苑新築工事の建築実証	建築、設 計	CLT	構造体	介護老人施設をCLT告示仕様(ルート 1)、大版架構形式にて計画しCLT告示の 設計実証を行った。大版架構形式での部 材ピース数低減の実証を行いCLT製造コ スト・施工コストの低コスト化を実証すと 共に、大版パネル計画により増加するで あろう運搬コストについても、効率的な積 み荷計画、輸送計画を立案し汎用性、低 コスト性を検討した。	熊本県八 代郡水川 町	用途:介護老人保健施設 構造:CLTパネル工法(ルート1) 階数:平屋建て 延べ面積:2204.98㎡ (全体延べ面積:8893.6㎡) 工事種別:新築 竣工年月:H30.2	・大版パネルと小幅パネルを比較、 部材ピース数低減計画の立案とそ れに伴うCLT 製造コスト・施工コス トの削減について検討した。 ・大版パネルの比率が増えること によって、コストは下がる方向に向か う事が確認できた。	株式会社 太宏設計事 務所 河野 豊 TEL:096-380-9111
14	(個人)	株式会社吉高総合設計 代表取締役 吉高 久人	大分市中島東集合住宅 モデルプロジェクトの設 計実証	設計	CLT	構造体、 部位・部 品(間仕 切壁、階 段床)	共同住宅の新築工事(枠組壁工法、準耐 火構造)においてCLTを床材全般、階段 床、一部の非耐力間仕切壁に使用した設 計を実証した。床CLT表し仕上による遮音 性、振動の影響及びパネル割付寸法と表 面塗装、輸送形態等の汎用性、低コスト 化についても検討した。	大分県大 分市	用途:共同住宅 構造:枠組壁工法(CLT床) 階数:3階建て 延べ面積:551.25㎡ 工事種別:新築 竣工年月:H31.12(予定)	・共同住宅で要求される遮音性能に ついて、CLT床版を構造躯体とした 場合の仕様を検討した。 ・大分県産材日田杉をたて枠材や CLTラミナとして使用することを検証 した。併せてCLTの経済的な割付け をスパン割りと輸送方法の両面で 検討した。	株式会社吉高総合設計 東京事務所 清水 良直 TEL:03-6278-7997
15	三菱地所株式会社 執行役社長 杉山 博孝	株式会社日建設計 代表取締役社長 亀井 忠夫	下地島空港旅客ターミ ナルビル新築工事の実 証事業	設計、性 能	CLT	構造体	屋根構造をCLTの併用構造としてルート3 で設計した。CLTの接合部データ、重ね梁 形式の2方向屋根のクリープ性状を実験 により構造特性値を確認した。また、実施 設計で汎用性、低コスト性、工期短縮を検 討した。	沖縄県宮 古島市	用途:航空旅客取扱施設 構造:RC造+CLTフラットスラブ 屋根+CLT壁(ルート3) 階数:平屋建て 延べ面積:11974.13㎡ 工事種別:新築 竣工年月:H31.3(予定)	・従来構造壁で使われていたCLT を屋根に利用することで、断熱、防 水の仕様などの先進事例となった。 ・CLT 接合部の仕様を、汎用性を念 頭に試験・検討し、その過程を取り まとめた。	株式会社日建設計 設 計部門 設計部 小泉 賢信 TEL:03-5226-3030



### 1. 3. 2 現地調査

各実証事業について、建設地や性能試験場所において検討委員会委員および事務局が現地調査を行った。委員所見について表 1.3.2 の No. 1～15 に示す。

表1.3.2 平成28年度補正 CLTを活用した建築物等実証事業 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	1
実施者	株式会社三菱地所設計
協議会運営者	株式会社竹中工務店 東北支店
事業名	(仮称)仙台市泉区高森2丁目プロジェクト(高層集合住宅)の設計・性能実証
実証の種類	設計、性能
建設地	宮城県仙台市
現地調査	
時期	平成29年7月21日(金)
内容	CLTスラブ2時間耐火性能評価試験
場所	一般社団法人建材試験センター 中央試験所 (埼玉県草加市)
調査担当委員	河合 直人、成瀬 友宏
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	<p>・2時間耐火試験そのものは、先に行われた第1回の試験で合格しており、同一仕様試験体2回目の当日の試験でも、合格と思われる。</p> <p>・炉から取り出した状態は時間の関係で観察できなかったが、CLTの最高温度は180度程度であり、1回目試験の結果よりも良好であり、問題ないと考えられる。</p> <p>・1回目試験ではCLT表面の着色が見られたとのことであるが、施工時にCLT上面のSLプラスターにヘアークラックが入っており、これが影響したと推測されている。</p> <p>・SLプラスターのクラック発生を最小限に留めるため、施工時の床のたわみを抑えるような工夫が必要かと考えられる。</p> <p>・建築物の概要説明では、構造設計のための接合部実験等に基づいたディテールの検討結果が紹介された。</p> <p>・鉄骨造10階建て、2時間耐火構造の床としてCLTを使用することから、耐火被覆等の取り扱いを考慮しつつ構造性能を確保するための難しい納まりについて、丁寧な検討が行なわれているという印象を持った。</p> <p>・区画貫通部等をCLT床部分には設けないなど、防耐火設計上の配慮がなされている。</p> <p>・床の耐火性能を確保するために、外周部から1mの範囲をRC造とする計画である。</p> <p>・CLT・カット(T型梁)の天井側被覆は、RC造の一部まで被覆する。この仕様では、性能評価試験の試験体には含まれないRC部分への被覆の留め付けが、被覆の変形を防止し、CLTへの熱の侵入を防ぐ上で重要になるので、留め付けの仕様をよく検討して載きたい。</p>
成果報告書に記載を希望する内容または今後検討を希望する内容等	<p>・2時間耐火仕様の床の施工方法や、建築物の接合部設計等について、留意点と解決策を整理し、今後の設計に役立つ資料として頂きたい。</p> <p>・CLTを用いた2時間耐火構造の床について、単に国土交通大臣の認定を取得するだけでなく、実物件において使用する上で、耐火性を確保するための検討が行われている。</p> <p>・防耐火性能以外の要件から、様々な仕様が検討されており、実物件で採用されなかった仕様(考え方)について、報告書に記載して載くことを要望する。</p> <p>・さらには、検討した仕様が採用されなかった理由についても、紹介できると、資料として大変価値のあるものとなり、他の設計者にとって貴重な資料となり得る。</p> <p>・また、コストの点においても、木の遮熱性を確保するために、梁にも同じ被覆とするためのコストアップ等の詳細を報告載けることを希望する。</p>
その他	<p>・鉄骨造にCLT床を用いる場合の耐火設計法としては、鉄骨造側においてメンブレンによる耐火仕様が認められると、より簡単な納まりが実現できるように感じた。今後の課題であろう。</p>

表1.3.2 平成28年度補正 CLTを活用した建築物等実証事業 現地調査委員所見

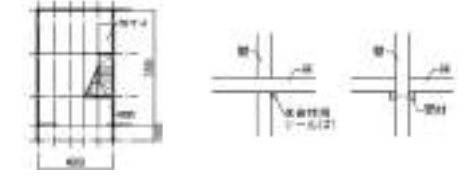
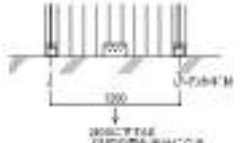
番号 (都道府県順)	2
実施者	株式会社 平吹設計事務所
協議会運営者	株式会社 平吹設計事務所
事業名	板垣商店三日町アパート新築工事の設計・性能実証
実証の種類	設計、性能
建設地	山形県山形市
現地調査	
時期	平成29年11月28日(火)
内容	協議会開催
場所	山形グランドホテル8階「アドリア」
調査担当委員	大村 和香子、山辺 豊彦
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	<p>協議会に参加し建築設計と部材性能試験内容の説明を受けた。</p> <p>・山形県産材を使ったCLT製造を担う最寄りのCLT製造メーカーからの供給サイズが1.2*4mのパネルを使用することが前提となり、設計に工夫が必要であったとの話であった。CLT製造拠点に限られる中、小幅パネルを効果的に使う技術開発が求められる</p> <p>・屋根の軒出の水平側にベランダが配されている点(軒出が短く、水が溜まりやすく感じた)については多雪地域ということで、屋根雪がベランダに落ちないように配慮したとの回答であった。</p> <p>2階建てメゾネット共同住宅の設計実証である(上下階は同一住戸である)。</p> <p>・遮音性に配慮された平面計画となっている。隣戸間の壁際に浴室、洗面所、収納、階段等を配置している。</p> <p>・2階建てなので界壁は床を通すのではなく壁を通し、床は受材で受ける案もあるのではないかとと思われる(下記)。</p> 
成果報告書に記載を希望する内容または今後検討を希望する内容等	<p>・JOINT金物は(株)ストロークが持っている金物を応用して使用する予定であった。その特徴は、CLTの木材を見せるため金物を居室側に露出しない納まりとなっている。(引張用金物ホソパイプ+ドリフトピン等)</p> <p>・CLT板の製作サイズが幅1200、材長4.0m、6.0mのため、接合金物が多くなり不合理である。二次接着又は横つなぎJOINTによって一枚板に出来る方法はないか?</p> 
その他	<p>・今後の建築実証に期待している。</p>

表1.3.2 平成28年度補正 CLTを活用した建築物等実証事業 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	3
実施者	医療法人社団 三成会
協議会運営者	藤寿産業株式会社
事業名	(仮称)南東北春日デイサービス新築工事の建築実証及び設計実証
実証の種類	建築、設計
建設地	福島県須賀川市
現地調査	
時期	平成29年11月16日(木)
内容	建て方見学
場所	建築現場(福島県須賀川市)
調査担当委員	山辺 豊彦
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主な目的はCLT床板の各床仕様別の遮音性能の検証である。</li> <li>・CLT床は厚さ150mmで幅幅2.3m、板長10.0mと平積みで運搬可能な材の大きさで運搬効率を向上させている。</li> <li>・CLT板の大きさ及びCLT床板厚<math>t=150\text{mm}</math>のため、吊り上げ吊り下し時に通常の2点吊り又は4点吊りでは板に変形やねじれが生じるので、施工にあたり何か治具等を考えた方が良いと思われる。</li> </ul>
成果報告書に記載を希望する内容または今後検討を希望する内容等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CLT床パネルの長さ10mは、構造上その連続梁効果による鉛直剛性を高める点では有利だと思われる。そのことも含め仕様が異なる場合の各遮音性能を検討することは有意義だと思う。</li> <li>①CLTのみの遮音性</li> <li>②2階床CLT+ALC(<math>t=50</math>)+合板(<math>t=12</math>)の遮音性</li> <li>③3階床CLT+モルタル(<math>t=30</math>)+合板(<math>t=12</math>)の遮音性</li> <li>①～③の他に、コスト、施工性、接合詳細やCLT板長<math>L=10\text{m}</math>についても加筆して置いて欲しい。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・この建物の軸組は集成材を使用し、一方向ラーメン造、他方向ブレース構造のデイサービスに供する3階建の建物である。</li> <li>・高齢者向け施設に木造軸組で木質系CLT床等、木部を表わした施設の竣工後の建物の使用環境、居住環境等に興味がある。</li> </ul>

表1.3.2 平成28年度補正 CLTを活用した建築物等実証事業 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	4
実施者	エーユーエム構造設計株式会社
協議会運営者	株式会社まちもり
事業名	ENビル新築工事の建築実証
実証の種類	設計、性能
建設地	福島県郡山市
現地調査	
時期	平成30年2月21日(水)
内容	協議会参加
場所	エーユーエム構造設計株式会社(福島県郡山市)
調査担当委員	山辺 豊彦
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本実証事業は床、壁(非耐力壁)にCLTを用いたS造ラーメン構造による3階建て事務所の設計実証及び部材性能実証である。部材性能実証においては、CLT床パネルの面内せん断試験、合成梁(CLT床パネルと接合し「リブ付CLTパネル」とし用いる)の曲げ試験、及び接合部の要素試験が実施されている。</li> <li>・主体構造はS造ラーメン構造で、柱、大梁のみがS造となっている。</li> <li>・2階床はリブ付CLT床パネル(CLT床パネル+集成材梁@900)→合成梁を採用</li> <li>・3階床はCLT床パネルとなっている。</li> <li>・CLTパネル間接合は合板スプライン接合である。</li> <li>・鉄骨とCLTとの混構造のため、職種の異なる建方計画が最も重要となる。</li> <li>・現場と設計との説明及び連携を十分に行う必要がある。</li> <li>・特に現場溶接に注意すべきである。</li> </ul>
成果報告書に記載を希望する内容または今後検討を希望する内容等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・要素試験結果、CLT床パネル+集成材梁の合成梁の曲げ試験、CLT床パネルと鋼構造水平平面の面内せん断試験結果の記載を希望する。</li> <li>・今後、CLT壁の接合方法による耐力要素としての活用に期待する。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・この建物は、既存のRC造建物に増築されるものである。CLTパネルを使用した建物と日常における居住性等を比較検討するには良い条件となると思われる。</li> </ul>

表1.3.2 平成28年度補正 CLTを活用した建築物等実証事業 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	5
実施者	株式会社匠パートナーズ
協議会運営者	弁護士法人匠総合法律事務所
事業名	「南房総千倉CLT収納庫」プロジェクト
実証の種類	建築、設計
建設地	千葉県南房総市
現地調査	
時期	平成29年11月20日(月)
内容	構造見学
場所	建築現場(千葉県南房総市)
調査担当委員	河合 誠
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造形式は、CLT耐力壁を内部に配置し、外周部は在来軸組みとしている。耐力壁の上部にはCLT天井パネルを配置し水平構面としており 偏芯もなく水平荷重に対して安全と考えられる。建築確認とは別に構造計画としての考え方を整理しておく必要がある。</li> <li>・施工者はCLTについて初めてとの事で アンカーボルトの設置を組み立てアングル治具を用い位置決めしコンクリート打設時にアンカーボルトの頭部位置固定に さらに治具を用いるなど丁寧な施工を行っている。床スラブのレベル調整が出来ていればパネル建て込みはスムーズに行った事と思われる。</li> <li>・外壁仕上げに東濃ヒノキ材の大和張りを行っているが仕上げに用いた塗装の経年変化を観察しておく必要を感じた。</li> </ul>
成果報告書に記載を希望する内容または今後検討を希望する内容等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本物件は倉庫として建設されているので 断熱性能は期待していないと思われるが、無窓空間でもあり室内湿度の変化を記録していただきたい。</li> <li>・実証事業のほかの建物(場所はさまざま)で湿度変化を測定している物件との比較検討が出来るとCLTのポリュームとの関係がつかめる可能性がある。</li> </ul>
その他	

表1.3.2 平成28年度補正 CLTを活用した建築物等実証事業 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	6
実施者	有限会社 シンタニ
協議会運営者	一級建築士事務所 平井政俊建築設計事務所
事業名	(仮称)代官山猿楽町プロジェクト新築工事の建築実証・設計実証
実証の種類	建築、設計
建設地	東京都渋谷区
現地調査	
時期	平成30年1月25日(木)
内容	建て方見学
場所	建築現場
調査担当委員	有馬 孝禮、河合 直人、河合 誠
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・狭小、不整形な敷地に、地下1階(RC造)地上3階(CLTパネル構造)で燃えしろ設計とした意欲的な計画である。</li> <li>・床パネルを傾斜させている点に特徴があり、階高の確保、設備スペースの最小化、階段スペースの節約、外部からの視認性の高さなど、説明を聞いてその必然性を理解することができた。</li> <li>・工事のために、意匠設計上CLTの特長(現し仕上げ)を表現した部分については確認できていないが 竣工後に視察を再度行いたい。</li> <li>・工事は床が傾斜しているなどかなり困難であった事が想像できる。</li> <li>・建て方を請負った業者が足場工事業者とのことで業種の相互乗り入れが進んでいることに驚かされた。木工事の場合、先行足場が一般化しており足場工事と建て方工事が同時平行出来る事はメリットがあると思われる。また木工事のうち 建て方工事については専門職種がない状況を認識させられた。安全性、品質確保の面から木工事建方専門職種の設立が望まれる。</li> </ul>
成果報告書に記載を希望する内容または今後検討を希望する内容等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CLTパネル構造を採用した設計計画段階で、検討した他工法との比較をどのように考えたのか示してほしい。</li> <li>・CLT床の構造計画における割り付け、斜め部分の接合及び遮音対策を考慮した具体的仕様。</li> <li>・天井及び界壁の準耐火仕様の考え方と、今後考慮すべき点。</li> <li>・都市部の特殊な事情の中での施工、運搬などとの関係で、とくに配慮した点や今後の課題。</li> <li>・工期との関係で部材メーカーや施工業者との設計段階での留意した事項、各者の評価、感想など。</li> <li>・三次元モデルによる解析などについて、構造計算の概略を示していただけると、今後の参考になると思われる。</li> <li>・CLT工法以外の工法で計画した場合に生じる課題、言い換えればCLTだからこそ建設出来た理由を報告いただきたい。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用後の月ごとの電気量や今までの住環境との違いなど、住民の評価について共同住宅での個々の生きたデータを可能な範囲で収集されたい。</li> </ul>

表1.3.2 平成28年度補正 CLTを活用した建築物等実証事業 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	7
実施者	株式会社中東
協議会運営者	株式会社SALHAUS一級建築士事務所
事業名	(株)中東 構造用集成材製造工場新築工事の建築実証
実証の種類	建築、設計、性能
建設地	石川県能美市
現地調査	
時期	平成29年12月11日(月)
内容	建て方見学
場所	建築現場(石川県能美市)
調査担当委員	坂本 功、有馬 孝禮
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査時点で、すでに梁間方向の集成材フレームが3構面建て上げられており、その桁行方向の外壁面に、耐力壁の面材として、CLTが取り付けられていた。したがって、構法上、施工上、特段の問題はないことが確認できた。</li> <li>・CLTの内壁側を現わしとしても、工場に対する防火上の性能を確保でき、かつ、ある程度の断熱性能が期待できることが納得できた。</li> <li>・接合部は、実験で性能を確認できた接合具と仕様限定しているため、見かけ上はやや「ごつい」感じてあった。ただし、ホールダウン金物は、特注ものではなく、市販の住宅用のものを用いており、費用の面からは好ましいと思われた。</li> <li>・隣接して、ほぼ同じ集成材フレームによる既存の工場があり、それらの桁行方向は鉄骨ブレースとのことであり、この建物と今回のCLTによる建物について、建設コストの比較ができることが実感できた。</li> <li>・長手方向を幅1115mm、高さ3580mmのCLTを基本ユニットの耐力壁として集成材軸組み工法に組み込み、他方向を集成材フレームによって構成する72.24m X 27.6m、軒高8.5m、高さ12.2m の自社工場の準耐火建築物(45分)である。集成材、CLTとも自社製品であり、自社製品を基本としたシステムで今後いろいろな用途への展開を期待したい。</li> <li>(1) 構造計算の全体的な構成を示されたい。</li> <li>(2) CLT耐力壁の仕様及び実験データについてはその特性を示し、接合の集成材部分とCLTに関わる部分詳細を示されたい。</li> <li>(3) 施工現場での建て方手順など留意した事項</li> </ul>
成果報告書に記載を希望する内容または今後検討を希望する内容等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・接合部については、やはりまだ決定版といえる接合方法が確立されておらず、試行錯誤の段階だと思われる。この建物について、実際に採用された接合部以外のものでも、可能性がありそうなものを提案してもらえると、同種のほかの建物の設計の参考になるであろう。</li> <li>・CLTは合板などと比べると重いので、建て方には必然的にクレーンが必要である。その吊込み方法や、精度の確保、足場の配置などについて、今回の建て方の経験をまとめておいていただきたい。</li> <li>・自社の既存工場と性能に関わる評価について参考になる部分が多いので明確にしてほしい。</li> <li>(1) CLTを用いることによって生じた施工手順、とくに既存工場と比較して大きく異なった点</li> <li>(2) 集成材およびCLTを製造するメーカーとして、設計と工場加工、施工手順の打ち合わせで留意した点及び改良すべき点</li> <li>(3) 木材、木造であることから、とくにいろいろな用途の建物への提案</li> <li>(4) 既存の準耐火構造物と本件に関する防火対策について比較と課題</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・帰途に、若杉町の3階建て共同住宅(TIMBERED TERRACE、平成28年補助対象)を見学した。床と耐力壁にCLTが使われており、耐力壁の一部は現わしになっている。賃貸住宅とのことであるが、木造の高級住宅の感があり、このような程度の高い建物にCLTを使うことも、ひとつの方向性であると思った。</li> <li>・使用後の住環境の評価について、可能な範囲で収集されたい。</li> <li>(1) 仕事環境での変化</li> <li>(2) 作業、見学者の評価</li> </ul>

表1.3.2 平成28年度補正 CLTを活用した建築物等実証事業 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	8
実施者	松栄建設株式会社
協議会運営者	一般社団法人 YUCACOシステム研究会
事業名	松栄建設本社・高性能CLTオフィス建築の実証事業
実証の種類	建築、設計、性能
建設地	福井県坂井市
現地調査	
時期	平成29年11月21日(火)
内容	構造見学
場所	建築現場(福井県坂井市)
調査担当委員	河合 誠
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本建物は施主である松栄建設の事務所新築工事であり 1棟の中で告示金物と新規開発金物を使い比較施工試験を行っている。結果の詳細は報告が別途あるが ほぼ同程度の施工性とのこと。新規金物は室内に露出する部分が少なく床懐を大きく取る必要がない納まりとなる。</li> <li>・施工上の課題として告示金物は、壁CLT単体では左右対称のために表裏の違いないと思いましたが床CLTを載せる段階で穴位置の違いが分かり取り付け直しをした。また土台はアンカーボルトのナット部分を欠きこむ箇所が多く 断面欠損が構造上気になる。</li> <li>・壁断熱材は室内側に取り付けとしている。地域がら 雨天が多く繊維系断熱材施工は外張り断熱が出来ない。</li> <li>・地方の建設会社の実証事業を通じCLTに挑戦する姿をみて 新しい工法の魅力は経済性や合理性の検証以外に建設会社全体のモチベーションを高める役割もあることを知った。</li> </ul>
成果報告書に記載を希望する内容または今後検討を希望する内容等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空調システムとしてYUCAKOシステムを施工予定であるが ダクト配管でCLT貫通部分の施工手間を記録してほしい。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クロスマーク金物にはナットの供回り防止座金がリストアップされているが使い方の説明図が必要。</li> </ul>

表1.3.2 平成28年度補正 CLTを活用した建築物等実証事業 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	9
実施者	なかむら建設株式会社
協議会運営者	松阪木材株式会社
事業名	なかむら建設(株)明和事務所新築工事の建築実証
実証の種類	建築、設計、性能
建設地	三重県多気郡明和町
現地調査	
時期	平成29年10月24日(火)
内容	建て方見学
場所	建築現場
調査担当委員	有馬 孝禮
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	<p>CLTを壁材料とした金物工法との組み合わせで今後の展開、実務上参考となる点が多いと思われる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・60mm3層構造の直交集成板を耐力壁、およびヒノキ化粧表面材とした非耐力壁からなっている。その構造的な役割分担を明確にしている。とくに耐力評価、接合、施工手順を整理されたい。</li> <li>・耐力壁については910mm幅を1ユニットとしている。開口部周りの収まり、考え方を整理し、今後の展開に際して構造耐力評価としての設計、接合の扱いを示してほしい。</li> <li>・1階床(現場在来施工床)は床勝ちである。CLT壁との取り合い、床の施工、おさまり手順を明確にされたい。</li> <li>・排水、電気配管などの設計、施工上の今回の考え方を示してほしい。</li> </ul>
成果報告書に記載を希望する内容または今後検討を希望する内容等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プレカットを前提とした金物工法と組み合わせたもので、今後の汎用性が高いと思われる。実務上で、今後の展開に関わる点を記載されたい。</li> <li>・内装側にCLTを用いた木質空間での施工現場の作業に携わった人々の評価あるいは印象を示してほしい。他の作業現場との比較など。</li> <li>・事務所使用に際しての居住環境にかかわる電気量、温湿度計測、使用者の評価など比較的簡便な基礎的データを確保されたい。</li> <li>・配管、設備工事との関係で、CLTの材料及び構成部材としての検討すべき点を記してほしい。</li> </ul>
その他	

表1.3.2 平成28年度補正 CLTを活用した建築物等実証事業 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	10
実施者	兵庫県森林組合連合会
協議会運営者	株式会社地域計画建築研究所 大阪事務所
事業名	兵庫県林業会館改築工事の建築実証
実証の種類	設計、性能
建設地	兵庫県神戸市
現地調査	
時期	平成29年10月4日
内容	協議会参加
場所	兵庫県林業会館(兵庫県神戸市)
調査担当委員	河合 誠、成瀬 友宏
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当物件は、神戸の市街地に建つ兵庫県林業会館の建替工事であり実証事業の内容は設計である。方法として協議会を結成しプロポーザル(実施設計+建設工事)の応募内容を検討している。プロポーザルに参加する企業はCLTの勉強会に参加する事によりCLTの基本内容を習得して応募することにしており兵庫県内外への普及活動としても成果が見込まれる。</li> <li>・全体に計画通りの活動が出来ており 今後の成果が期待される。</li> <li>・構造体について、コストとの関係から、不燃材料による被覆型の耐火構造の方針としている。他の構造とのメリット・デメリットを検討しているが、基本設計の内容で、それぞれのコストが算出できるのであれば比較した資料があると、事務用途のものについて貴重な資料となる。</li> <li>・床の耐火構造の大臣認定は、銘建工業が取得した2時間耐火構造(石膏ボード3枚張り)を1時間耐火構造が要求される部分にも使用する予定である。1時間の要求性能を満たす仕様は石膏ボード二枚張りが現実的で性能も見込めるため、他の認定仕様や今後改正が見込まれる耐火構造の告示を使用する場合を想定すると、石膏ボードの施工と材料費は、コストを算出する上で、実施工の際の違いが評価できるようにデータを収集する必要がある。</li> <li>・CLTの床を支えるために梁を設けるが、その梁は柱で支える計画になっている。壁が耐火構造でCLTパネルに火災時の損傷が見込まれないのであれば、CLTパネルにより梁を支える構造にすることで、柱と被覆の省略が可能である。柱・梁と外壁(耐力壁)の取り合い部の施工も含め手間(コスト)のかかる部分である。プロポーザル提案や今後の構造的な検討で変更されることがあり得るということであるが、シンプルな構成が望まれる。</li> </ul>
成果報告書に記載を希望する内容または今後検討を希望する内容等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CLTの設計手順はまだ一般化(標準化)しているわけではなく今回のように協議会形式で複数の団体・企業が参加して基本計画が練られていくことはCLTの普及には良い方法と思われる。</li> <li>・構造計画の中で耐力壁がRCに埋め込まれている部分があるが耐久性上の配慮が必要と考えられる。</li> <li>・建物の上層4階は木造とする計画であり、エレベーター周りも木造とする計画である。階段室やエレベーター周りについては、他の構造(例えばS造)との混構造とするメリットがどの程度見込まれるのか、検討されることを希望する。</li> <li>・協議会で検討している内容は、可能な範囲で、検討内容が公表されることを希望する。</li> </ul>
その他	

表1.3.2 平成28年度補正 CLTを活用した建築物等実証事業 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	11
実施者	ライフデザイン・カバヤ株式会社
協議会運営者	同上
事業名	ライフデザイン・カバヤ(株)福山支店新築工事の建築実証
実証の種類	建築
建設地	広島県福山市
現地調査	
時期	平成30年2月22日(木)
内容	建て方見学
場所	建築現場(広島県福山市)
調査担当委員	赤嶺 嘉彦
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本事業は、CLTパネル(壁)と鉄骨梁の併用する建築実証を通し、コストの検討と併用による自由度の高い設計と施工方法の検討を行うものである。</li> <li>・調査当日は、建築現場にて、建築概要について説明を受けるとともに、建て方工事中の様子を見学した。</li> <li>・なお、建て方工事は今月中で完了予定とのこと、当日も屋根部分の施工を中心に工事が行われており、その他の外壁、床等は概ね完了していた。</li> </ul>
成果報告書に記載を希望する内容または今後検討を希望する内容等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CLTと鉄骨の混構造を採用した事例は少ないこともあり、CLTのパネルの割り付けや鉄骨とCLTの接合方法などを最終的に決定するまでに、複数の案を検討されたと思われる。今後の参考とするためにも、どのような検討事項があり、どのような案が出され、最終的な案を決定した理由などを示していただきたい。</li> <li>・最終的な案を実際に施工した際に、今後の課題となるようなことが生じていれば、それについても記述していただきたい。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄と木という熱膨張率の異なる材料を接合して建物を構築されているので、建築後、一定の期間(夏期・冬期)を経た後の状況(CL Tパネル間の隙間等)を調査していただきたい。</li> </ul>

表1.3.2 平成28年度補正 CLTを活用した建築物等実証事業 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	12
実施者	社会福祉法人 光志福祉会
協議会運営者	島田治男建築設計事務所
事業名	(仮称)CLTを用いた中規模福祉施設への提案 - ネムの木グループホーム円座新築工事
実証の種類	建築、設計
建設地	香川県高松市
現地調査	
時期	平成29年12月27日(水)
内容	建て方見学
場所	建築現場(香川県高松市)
調査担当委員	有馬 孝禮、大村 和香子
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1階部分がRC造の事務所、デイサービスなどの作業場で、2階部分をCLTパネル工法による居住室としている上下混構造である。片流れ屋根組の上にCLTを屋根版としたものである。</li> <li>・今後このような介護施設は重要な位置にあるので、特殊な用途としての居住空間としての基本的な実例データを期待したい。</li> <li>(1) 各階の配線・配管などの構造躯体との取まりに配慮すべき点が多かったと思われるので考え方や詳細を示してほしい。</li> <li>(2) 介護施設としてこのような設計となった考え方を示してほしい。</li> <li>・光志福祉会は1階がRC造、2階がCLTパネル工法の建物である。1階を近隣住民のサービスに開放、2階が入居型のグループホームとなる。</li> <li>・ALL RC造と比較してCLTパネル工法では配管の配置が限られてしまい、2階をCLTにした方が費用がかかってしまったとのこと。但し、CLTは建て始めると3日程度で完成したとのこと、材料の確保さえ出来れば、工期もより短縮できる可能性がある。</li> <li>・外壁として石膏ボードの外側にスギ板を配しており、CLT現しとなる箇所は軒天などに限られている。香川県産スギを多用した物件のため、素材の確保、CLT製造・入手にコストがかかった模様である。このため1階のRC造とは施工コストがほぼ同程度となったとのことであった。</li> </ul>
成果報告書に記載を希望する内容または今後検討を希望する内容等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2階床の張出し部分がコンクリートであるがCLTは考えられなかったか。</li> <li>・準耐火仕様の詳細とCLT部分の施工手順と今後配慮してほしい点など記してほしい。</li> <li>・キャンティ部分の防水上の詳細</li> <li>・一般木造、RC造と比較して作業中の評価で異なる点など</li> <li>・施設設備や特殊備品などとの関係で設計と施工手順の打ち合わせで、留意した点及び改良すべき点</li> <li>・メンテナンス計画</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用後の住環境の評価に1階と2階部分での評価を可能な範囲で収集されたい。</li> <li>(1) 電気量の月ごと変化</li> <li>(2) 居住者の行動、職員の作業など評価</li> <li>(3) とくに他構造の施設と本物件のCLT施設との評価から今後期待することなど記されたい。</li> </ul>

表1.3.2 平成28年度補正 CLTを活用した建築物等実証事業 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	13
実施者	社会福祉法人 代医会
協議会運営者	株式会社 太宏設計事務所
事業名	介護老人保健施設八祥苑新築工事の建築実証
実証の種類	建築、設計
建設地	熊本県八代郡水川町
現地調査	
時期	平成29年12月15日(金)
内容	建て方見学
場所	建築現場(熊本県八代郡水川町)
調査担当委員	赤嶺 嘉彦
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・この建築実証事業の目的は、介護老人保健施設の3つの棟(全て平屋)の壁に、事例の少ない「大版パネル架構」を採用し、今後、同様の架構形式で建築する際に参考となる検証データを整備することである。</li> <li>・調査は、2つの棟でCLTの建て込みが完了し、残りの棟のCLTの建て込みを実施中の状況の中で実施した。</li> <li>・ルート1によるCLT告示仕様を採用しているため、接合金物がやや目立つ印象を受けた。接合金物も含めてCLTパネルを現しとする計画となっていることから、意匠性を考慮した接合金物の納まり(見せ方や隠し方)も今後の課題と感じられた。</li> <li>・外壁に断熱材を施工しないとのことであるが、接合金物部分の断熱・気密対策が望まれる(気密対策は、土台と壁の緊結ボルトを設置するために壁に設けた穴の部分)。本施設は、療養中の高齢者が滞在するものなので、特に、結露によるカビの発生に伴う室内空気質の低下や、すきま風の対策が必要と言える。</li> </ul>
成果報告書に記載を希望する内容または今後検討を希望する内容等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大版パネル架構の採用によるコストの検証については、大版でないパネルと比較することとし、その際にパネルの「製造」「運搬」「施工」のフェーズごとに整理した上で、建築全体に対して考察いただきたい。</li> <li>・上記の各フェーズにおいて、「コスト増となる課題」及び「その対応案」を整理していただきたい。</li> <li>・コストの検証において、熊本地震(2016年)、九州北部豪雨(2017年)などの影響を受ける事項がある場合は、その旨を明記していただきたい。</li> <li>・大版パネル架構を効率よく実施するために平面計画やパネル配置計画において工夫した点を具体的に示していただきたい。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熊本地震、九州北部豪雨の影響により、職人不足の状況にあるとのこと。一方で、本事業で使用するCLTパネルの木材の確保にあたっては、特に影響はないとのこと。</li> </ul>

表1.3.2 平成28年度補正 CLTを活用した建築物等実証事業 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	14
実施者	(個人)
協議会運営者	株式会社吉高総合設計
事業名	大分市中島東集合住宅モデルプロジェクトの設計実証
実証の種類	設計
建設地	大分県大分市
現地調査	
時期	平成30年1月11日(木)
内容	協議会開催
場所	大分大学(大分県大分市)
調査担当委員	赤嶺 嘉彦、有馬 孝禮
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・枠組壁工法に新たに追加されたCLTを床として使用する共同住宅の設計である。</li> <li>・すでに3回ほど協議会を行われているので課題が明確にまとめられている。</li> <li>・これまでの協議会で議論された課題(構造、遮音)等の確認とともに、構造(主に金物)、耐火、地元スギ材のCLT等への加工・供給等に関する報告がなされた。</li> <li>・枠組壁工法には接合、耐火に関わる標準的仕様が存在するので、それと比較しての位置づけと前提条件を明確にしてほしい。</li> </ul>
成果報告書に記載を希望する内容または今後検討を希望する内容等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・課題としている「床の遮音性能・振動の影響」、「CLT床割付け」を検討した具体的な仕様及びその考察を記載していただきたい。</li> <li>・地元スギ材の調達から、CLT等への加工・供給、及び、施工に至るまでの課題の所在を明確にするため、コスト等の情報を各段階で整理していただきたい。</li> <li>・CLT床の構造計画における割り付け、接合及び遮音対策を考慮した具体的な仕様を示してほしい。</li> <li>・天井及び界壁の準耐火仕様と考え方を示して、別途今後考慮すべき点を示してほしい。</li> <li>・従来の枠組壁工法への適用について地域産材の状況変化と今後の課題を明確にしてほしい。原木丸太とラミナのCLT製造工場関連がどのようになされることが望ましいか、現況をふまえたあり方を示してほしい。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域の共同住宅としての可能性を地域資源との関連で明らかにされたい。</li> </ul>



表1.3.2 平成28年度補正 CLTを活用した建築物等実証事業 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	15
実施者	三菱地所株式会社
協議会運営者	株式会社日建設計
事業名	下地島空港旅客ターミナルビル新築工事の実証事業
実証の種類	設計、性能
建設地	沖縄県宮古島市
現地調査	
時期	平成29年7月8日(土)
内容	CLT屋根モックアップ積荷試験
場所	山佐木材(株)(鹿児島県肝属郡)
調査担当委員	大村 和香子
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・沖縄県宮古島市下地島空港における旅客ターミナルの新設において、屋根および壁の一部にCLT利用する計画である。</li> <li>・今回は屋根に使用するCLTのモデル積荷実験の立会いを目的として調査場所に向いたが、豪雨のため、落雷の危険性も考慮して、積荷実験は中止となった。</li> <li>・CLTパネルを縦継ぎかつ2枚重ねせて10m角の試験体に仕上げしており、非常に多くの金物を使って作製されていた。一つ一つのボルト孔に2種類の接着剤を使いボルトに一定の'遊び'を持たせて接合していた。完成に3人工で7日程度要したとのことで、丁寧な仕事ぶりが窺えた。特に縦継ぎ技術は、今回のような離島への輸送と現場施工を考慮した、小幅パネルの大判化に有用な技術であり、今後の省力化、時短化等が望まれる。</li> <li>・また耐久性担保のため、ホウ素系薬剤の塗布後、撥水剤も塗布したとのことで、施工中の雨水の浸入や薬剤の溶脱を抑える工夫が認められた。</li> </ul>
成果報告書に記載を希望する内容または今後検討を希望する内容等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・表面処理(ホウ素系薬剤)を実施したとのことで、結露等がなければ問題ないと思うが、処理部分に使用した金物の経年変化について、点検・検査を希望する。</li> </ul>
その他	

### 1. 3. 3 専門家派遣

協議会運営者は、実証事業の実施にあたり、技術的内容について専門家（以下「専門家委員」という。）の指導を受けることができるものとした。平成 29 年度における委嘱専門家を表 1. 3. 3 に、派遣実績を表 1. 3. 4 に示す。本事業単独の派遣実績は平成 28 年度分を含めて 23 件である。

表 1. 3. 3 CLT を活用した建築物等実証事業 専門家委員会

番号	氏名	所属	肩書	専門
1	小原 勝彦	岐阜県立森林文化アカデミー	准教授	木質構造
2	腰原 幹雄	東京大学生産技術研究所	教授	木質構造
3	塩崎 征男	一般社団法人 日本 CLT 協会	技術部長	CLT 材料
4	濱田 幸雄	日本大学工学部建築学科	教授	建築音響
5	安村 基	静岡大学学術院 農学領域	教授	木質材料
6	稲山 正弘	東京大学大学院農学生命科学研究科	教授	木質構造
7	五十田 博	京都大学生存圏研究所	教授	木質構造
8	近本 智行	立命館大学理工学部建築都市デザイン学科	教授	建築環境
9	大橋 好光	東京都市大学工学部建築学科	教授	木質構造
10	安井 昇	桜設計集団一級建築士事務所	代表	防耐火
11	田中 圭	大分大学理工学部創生工学科 建築コース	准教授	木質構造
12	富来 礼次	大分大学理工学部創生工学科 建築コース	准教授	建築音響

表1.3.4 専門家派遣実績

開催日	実施者（協議会運営者含む）	事業年度区分	派遣場所	専門家委員		
平成29年2月23日	弁護士法人匠総合法律事務所	H28補正	愛知県名古屋市	小原 勝彦		
平成29年2月27日	藤寿産業株式会社	H28補正	福島県郡山市	腰原 幹雄	塩崎 征男	
平成29年3月14日	藤寿産業株式会社	H28補正	福島県郡山市	腰原 幹雄	濱田 幸雄	
平成29年4月6日	弁護士法人匠総合法律事務所	H28補正	岐阜県美濃市	小原 勝彦		
平成29年4月12日	株式会社日建設計	H28補正	東京都千代田区	安村 基	稲山 正弘	
平成29年5月12日	弁護士法人匠総合法律事務所	H28補正	岐阜県美濃市	小原 勝彦		
平成29年5月31日	弁護士法人匠総合法律事務所	H28補正	岐阜県岐阜市	小原 勝彦		
平成29年6月16日	株式会社地域計画建築研究所	H28補正	兵庫県神戸市	五十田 博		
平成29年7月8日	株式会社日建設計	H28補正	鹿児島県肝属郡	安村 基	稲山 正弘	
平成29年7月24日	弁護士法人匠総合法律事務所	H28補正	名古屋市中村区	小原 勝彦		
平成29年8月1日	株式会社地域計画建築研究所	H28補正	兵庫県神戸市	五十田 博	近本 智行	
平成29年8月10日	株式会社竹中工務店東北支店	H28補正	東京都江東区	五十田 博		
平成29年8月25日	株式会社竹中工務店東北支店	H28補正	千葉県印西市	五十田 博		
平成29年9月20日	株式会社竹中工務店東北支店	H28補正	東京都江東区	五十田 博		
平成29年10月28日	阿部建設株式会社	H29	愛知県名古屋市	大橋 好光		
平成29年11月15日	弁護士法人匠総合法律事務所	H28補正	岐阜県美濃市	小原 勝彦		
平成29年11月21日	一般社団法人YUCACOシステム研究会	H28補正	福井県坂井市	塩崎 征男		
平成29年11月25日	阿部建設株式会社	H29	愛知県名古屋市	安井 昇		
平成29年11月29日	藤寿産業株式会社	H28補正	福島県郡山市	腰原 幹雄	塩崎 征男	濱田 幸雄
平成29年12月6日	ライフデザイン・カバヤ株式会社	H28補正	京都府宇治市	五十田 博		
平成29年12月6日	株式会社吉高総合設計	H28補正	大分県大分市	田中 圭	富来 礼次	
平成29年12月11日	弁護士法人匠総合法律事務所	H28補正	千葉県南房総市	小原 勝彦		
平成30年1月11日	株式会社吉高総合設計	H28補正	大分県大分市	田中 圭		
平成30年2月15日	株式会社地域計画建築研究所	H28補正	大阪府大阪市	五十田 博	近本 智行	
平成30年2月28日	株式会社吉高総合設計	H28補正	大分県大分市	田中 圭	富来 礼次	

### 1. 3. 4 各実証事業の講評とまとめ

本年度実施した15件について、平成30年3月2日に行った第4回検討委員会で講評を行った。委員から出された意見等を以下に記す。

#### 【28 補正-1】(株) 三菱地所設計 ((株) 竹中工務店)

- ・検討がよくなされており、意欲的である。
- ・床の曲げ変形によってクラックが生じ耐火性能に影響を与えるため、構造設計と併せた慎重な検討が必要である。
- ・ディテールが比較的複雑であり、プロトタイプとなるにはコストの点で心配がある。
- ・設計を進めるに応じて試験の内容も変わってくるが、防耐火の大臣認定に時間がかかる場合、設計の制約にならないかとの懸念もある。

#### 【28 補正-2】(株) 平吹設計事務所

- ・接合部が多い仕様となっているので不合理とも取れる。接合部を減らす工夫をしてはどうか。

#### 【28 補正-3】医療法人社団三成会 (藤寿産業 (株))

- ・CLT床を部分的に採用した理由については、大判のCLTを有効活用するため、オープンなスペースで長スパンとなる箇所にCLTを使用していると思われる。

#### 【28 補正-4】エーユーエム構造設計 (株) ((株) まちもり)

- ・S造ラーメン構造にCLT床を採用するため各種要素試験、面内せん断試験を実施している。
- ・鉄骨とCLTとの混構造となるため、職種の異なる建て方計画や現場と設計との連携を十分に行うことが重要である。

#### 【28 補正-5】(株) 匠パートナーズ (弁護士法人匠総合法律事務所)

- ・アンカーボルトの施工精度を向上させるための工夫として、固定治具を作製していた。このような工夫は他社でも様々なものが行われており、今後の参考のために集めていくとよい。
- ・金物の干渉を避けるため、内部に設けられているCLT壁パネルはパネル間に隙間を設けているが、これにより施工誤差を吸収している。

#### 【28 補正-6】(有) シンタニ (一級建築士事務所平井政俊建築設計事務所)

- ・今回のような特殊な構造を試みた住宅の場合、施主との関係、打合せが特に重要である。
- ・構造設計に際し3次元構造解析を行っており、意欲的である。
- ・現場では建て方を進めながら、途中で足場を何回か組み直す必要があると思うが、施工は足場業者が行っており、合理的な施工体制と言えた。

#### 【28 補正-7】(株) 中東 (イエコロ、(株) SALHAUS)

- ・同規模の集成材による既存工場があり、これとの施工性や使用感の比較が可能である。
- ・防耐火上の対策、法規上の防耐火関連の扱いについての課題や解決法を報告書に記載してもらおうと参考になる。

【28 補正-8】松栄建設（株）

- ・接合部の仕様を2種類検討して施工性等を比較しているなど複数の試みがなされている。
- ・CLTを壁に用いる場合外断熱とすることが多いが、福井県の気候条件から、この建物では内断熱としている。
- ・温熱環境データを詳細に取ろうというのがこの事業の特徴である。

【28 補正-9】なかむら建設（株）（松阪木材（株））

- ・三重県のU邸などでCLTの使用実績のある会社の事務所である。
- ・3層3プライ、60mm厚の薄いCLTを在来構法の壁に採用し、壁倍率の大臣認定取得を目指しているのが特徴。
- ・一部のCLTには表面ラミナに県産ヒノキを使用して意匠性を上げるなどの工夫をしている。

【28 補正-10】兵庫県森林組合連合会（（株）地域計画建築研究所）

- ・今回の建築物の実施設計・施工のプロポーザルに参加する条件として勉強会への参加を義務付けており、CLTの普及や担い手を育てるためには、良いプロセスであると感じた。
- ・CLTパネル工法、CLT部分利用と複数の方面から検討を行っており、検討過程は他者の参考になるのではないかと。

【28 補正-11】ライフデザイン・カバヤ（株）

- ・鉄骨梁の上にCLT床パネルの接合について、CLT床に先孔を設け、鉄骨梁に設けたスタッドにはめ込みエポキシ樹脂を充填させる工法としているが、手間がかかったようである。採用理由や改善策などについても触れてもらえるとよい。
- ・熱膨張率の異なる鉄骨と木材を構造体とした建築物であるが、それに起因する事象について経年変化を報告して欲しい。

【28 補正-12】社会福祉法人光志福祉会（島田治男建築設計事務所）

- ・1階RC部分と2階CLT部分の環境性能の違いについてデータが取れると良い。
- ・1階をRC造とし、2～3階をCLTパネル工法とする事例は今後増えるのではないかと。
- ・2階床はRCとしているが、CLTまたは在来構法による床組とすることも考えられるのではないかと。

【28 補正-13】社会福祉法人代医会（（株）太宏設計事務所）

- ・ルート1で設計しているためか、接合金物が多い印象であった。金物周辺は金物自体の熱橋や引きボルトの開口による熱ロスや結露の恐れもあるので注意した方がよい。

・規模的に準耐火構造の防火壁による区画が必要となるが、耐火構造の通路によって区画し、別棟扱いとしている。

【28 補正-14】（個人）（(株) 吉高総合設計）

・この事業では共同住宅においても遜色のない遮音性能の確保について苦労したようだが、別事業において取得している遮音性能試験では、2×4 工法に比べて CLT パネル工法の方が性能が良かったというデータも出てきている。

【28 補正-15】三菱地所（株）（(株) 日建設計）

・CLT 屋根として検討した縦継ぎ・二枚合わせした CLT フラットスラブは、今回のような離島への輸送と現場施工を考慮した、小幅パネルの大判化に有用な技術であり、今後の施工の省力化、短時間化が望まれる。

#### 1. 4 成果報告の構成について

次項より、各実施者において作成した成果報告を掲載する。成果報告は表 1.4.1 の構成から成る。

表 1.4.1 成果報告の構成

項目	内 容		様 式
1	建築物の仕様一覧	建築物の概要、CLT 等の仕様、仕上、構造、防耐火、施工、工程、体制について記載。	指定様式 1 ページ(表 1.4.2)
2	実証事業の概要	事業で取り組んだ建築物の概要、実施体制、実証方法、成果等を簡潔にまとめたもの。	指定様式 4 ページ(成果報告会配布資料と同じ)
3	成果物	試験結果、設計図面、設計手引き、施工レポート 等、それぞれの事業で取り組むこととしたものの具体例。	任意様式

表1.4.2 建築物の概要

事業名		〇〇施設の新築工事		
実施者(担当者)				
建築物の概要	用途			
	建設地			
	構造・工法			
	階数			
	高さ(m)			
	軒高(m)			
	敷地面積(m <sup>2</sup> )			
	建築面積(m <sup>2</sup> )			
	延べ面積(m <sup>2</sup> )			
	階別面積	1階		
	2階			
	3階			
CLTの仕様	CLT採用部位			
	CLT使用量(m <sup>3</sup> )			
	壁パネル	寸法		
		ラミナ構成		
		強度区分		
		樹種		
	床パネル	寸法		
		ラミナ構成		
		強度区分		
		樹種		
	屋根パネル	寸法		
		ラミナ構成		
強度区分				
樹種				
木材	主な使用部位 (CLT以外の構造材)			
	木材使用量(m <sup>3</sup> ) ※構造材、羽柄材、下地材、仕上材等とし、CLT以外とする			
仕上	主な外部仕上	屋根		
		外壁		
		開口部		
	主な内部仕上	界壁		
		間仕切り壁		
		床		
	天井			
構造	構造計算ルート			
	接合方法			
	最大スパン			
	問題点・課題とその解決策			
防火	防火上の地域区分			
	耐火建築物等の要件			
	本建築物の防火仕様			
	問題点・課題とその解決策			
温熱	建築物省エネ法の該当有無			
	温熱環境確保に関する課題と解決策			
	主な断熱仕様 (断熱材の種類・厚さ)	屋根(又は天井)		
		外壁		
床				
施工	遮音性確保に関する課題と解決策			
	建て方における課題と解決策			
	給排水・電気配線設置上の工夫			
	劣化対策			
工程	設計期間			
	施工期間			
		CLT躯体施工期間		
	竣工(予定)年月日			
体制	発注者			
	設計者(複数の場合はそれぞれ役割を記載)			
	構造設計者			
	施工者			
	CLT供給者			
	ラミナ供給者			