

1. 事業の概要

1. 1 事業の概要

「総合的な TPP 等関連政策大綱」（令和 2 年 12 月 8 日 TPP 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・製剤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。また、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、今般の木材不足・価格高騰（いわゆるウッドショック）へ緊急に対応するため、住宅等の建築に当たって調達が困難になった資材を設計・施工上の工夫等を通じて代替となる木材製品へ転換する取組が重要となっている。

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 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

CLT を活用した建築物の設計・建築等を対象とする。また、提案する実証事業は、次の全ての要件に該当することが必要である。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する。

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 5 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 5 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する。

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する。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する。

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）とする。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 とする。

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 とする。

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㎡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85万円程度を上限とする。

（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494,000,000円を予定しています。採択する件数の目安は24件程度。

（７）公募期間

【1次募集】

令和4年2月28日（月）～令和4年3月29日（火）13時
提出書類は令和4年3月29日（火）13時までに必着。

【2次募集】

令和4年5月30日（月）～令和4年6月27日（月）13時
提出書類は令和4年6月27日（金）13時までに必着。

【3次募集】

令和4年7月29日（金）～令和4年9月2日（金）13時
提出書類は令和4年9月2日（金）13時までに必着。

【4次募集】

令和4年9月13日（火）～令和4年10月11日（火）13時
提出書類は令和4年10月11日（火）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 14 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 11 件、設計等までを対象としたものが 3 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)ルピシアトレーディング／(有) ナスカ

設定した課題において、次の結果が得られた。①本工事における効率的な建て方・仮設計画の立案②CLT 屋根の防水の納まりの確立と本工事における納まり③RC 造で置換した際のコスト比較及び、意匠納まり、施工メリットの把握。本事業で得られた各種データは、特殊な内容ではないため、今後の CLT 造の建築物に活用することができ、広く一般に応用できることが示せた。

(2) (有)ロス・インパルコ、ヘアーマイク e・g・vio／(株)新明工産＋関口貴人

CLT 屋根と RC ラーメン壁でつくる併用構造の建築物の仕様を汎用性と低コストを念頭に、構造計画や詳細な納まり、施工方法等検討し、その過程を取りまとめることにより、他の事業者が同様の条件の建築物を設計する際の参考になる資料を示せた。また RC 造の建物と比較して、建築物の意匠性、環境性、施工性、コスト、工期にメリットがあり、今後、将来的に小中規模の一般建築物に CLT 材を活用していく上で、広く波及的な効果を期待できることが示せた。

(3) (個人)／ライフデザイン・カバヤ(株)

本事業により以下のことを示せた。①CLT 薄肉ラーメン構造は間口 5m 最高高さ 7.5m 程度の規模であれば対応できる②BIM 活用により DfMA(製造組立容易性設計)推進に結びつけることができる③鳶職 4 名、大工 3 名、オペレーター 1 名で 1 日 2 パネル設置で工程を組んだが、条件が整えば 4 パネルまで可能であることが確認できた。

(4) Mistletoe Japan 合同会社／一般社団法人東京学芸大 Explayground 推進機構

本実証事業により、自由形状の RC 造建築物を設計する上で本事業の CLT 型枠のあり方及び接合部を適用でき、成果を広く普及できることが示せた。CLT を型枠へ応用する施工・経済・環境のメリットが明らかとなり、同様の形状の建築物に波及的効果を期待できることが示せた。

(5) (株)CF ホーム／(株)ハルタ建築設計事務所

CLT パネル工法に対してロックウール断熱材を用いる新しい取り組みだったが、本事業で施工方法を確立することができた。また、温熱環境の実測データを採取することができ、今後も継続的に観測することができるため、CLT の外断熱工法による実測データを得られることが示せた。

(6) 前川建設(株)

様々な工法での建築経験のある建築主が CLT パネル工法のモデル型建築を地域に開かれた店舗として建築することで、地域における CLT パネル工法の建築を周知するとともに、木造建築に精通し著名な伊礼智氏の設計監修による CLT 建築の美しさや居心地の良さを体感できる施設として、多くの訪問者が期待できる施設の建築を実施することができた。そうした建築における CLT の意匠的メリットを考察した設計手法や施工管理、断熱性、気密性、コスト削減 に関するレポートをまとめ、同様の用途や事務所建築をはじめとする様々な建築の参考となることを示せた。

(7) ライフデザイン・カバヤ(株)

CLT 中層化 project として、最大 12m の無中空間を可能とするウィングスラブ及び防耐火対策に取り組み、6 層以下の CLT らしいビル設計を実現可能であることが示せた。被覆厚を低減できること、及び 3 階建て以下で採用している 120 mm 厚 5 層 5 プライの CLT (ラミナ厚 24 mm) まで認定範囲に含めることができたことで耐火建築のコストダウンに結びつくことが示せた。ウィングスラブの施工コストは他工法と比較してまだまだ高いが、圧倒的な工期短縮、DfMA の効果が期待できることが示せた。

(8) 銘建工業(株)

本事業により、CLT パネルは移設、リサイクルに対応が簡単にできることが示せた。有事の際に短期間で設置できるスキームがないことで、木造の応急仮設住宅は現段階では一般化していない。高知県で行われたシンポジウムに展示した応急仮設住宅から小さな週末農業小屋への転用設計実証としたが、有事の際に短期間で既に建てたこのような農業小屋・セカンドハウスに対し、各地に点在させておけば、簡単に移設が可能で、快適な仮設住宅が供給可能であることが示せた。

(9) 社会福祉法人 光志福祉会／島田治男建築設計事務所

木造の準耐火構造としている本物件では主要構造部を石膏ボードで被覆することで準耐火性能を確保しているが、デイサービスの生活部分は燃え代設計を行うことで構造の柱や梁、CLT をそのまま現し、自宅で過ごすように温かみがありくつろげる福祉環境を創造した。振れ止め以外の金属部（接合金物等）も準耐火性能を損なわないものとして、考え方や手法を示すことが出来た。

(10) 合同会社 TKG／(株)響建設

当初計画していた4階建CLT集合住宅は、BIMによるワークフローや、耐火構造、防音対策の検証など取り組んできたが、想定以上の金額となり、計画変更となった。しかし得られたデータを活かしながら、当初からテーマにしていた標準化プランに取り組み、3.6mモジュールプランを考案した。標準化されたプランは、CLTが持つ耐震性・居住性の高さに加え、低コスト化が可能であることを示すことが出来た。

(11) 昭和飛行機都市開発(株)／(株)フェニックスホーム一級建築士事務所

CLTをログ材として使用する丸太組構法は、セトリングによる壁高さが変化することのないノンセトリング構造とすることで、従来の丸太組構法におけるセトリング納まりの施工の煩雑さを解消することにより、工期の短縮、施工コストの削減を行った。ノンセトリング構造は、セトリングをしないことからメンテナンス手間を軽減し、建設後の維持管理費用を抑えることが可能であることが示せた。

(12) (株)加藤工機／(株)SALHAUS

CLT折板構造を屋根に採用することで、材積を抑えながらフレキシブルで居住性の高い執務空間を得る方法を確認することができた。地方都市の民間企業営業所の計画において、一般的な鉄骨+ALC造と同等以下のコストで効果的なCLTの使用方法確立することが出来た。建方開始から13日で屋根面の防水が完了し工程上の合理性が示された。街並みに対して開放的な構えの建築の天井に使用することで、CLT使用のアピールと景観形成への参加を示すことが出来た。

(13) (株)エンゼルフォレストリゾート

本事業で得られた工法の検討ならびに施工データは、今後の一般住宅等の建設においてCLTを利用する際の事業計画（費用・スケジュール）の算定根拠になり、一般住宅等の施工時における在来工法との接合方法・楊重計画・仮設計画における指標を示すことが出来た。

(14) 大和興業(株)／(有)阪根宏彦 計画設計事務所

本事業で得られた超短工期のデータは小規模から大規模建築の建方の工程、工事想定に活用することが示せた。CLT+鉄骨ハイブリッドパネル構法の施工の合理化をさらに工夫し、総合的なコスト縮減を進め、外装のユニット化も工夫を要する。CLT+鉄骨躯体の精度の差に対し、外装はそれを包含吸収する技術が必要である。小規模から大規模建築まで、地域施工者の普遍的な技術で、今後もCLT+鉄骨ハイブリッド構法は展開可能であることを示すことが出来た。

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5年2月20日までに終

了した。

実施事業の成果は下記の成果報告会において報告した。今年度は提案事業が多いことから、2日間の開催とした。成果報告会では、「CLT建築物事例集2022」を配布するとともに、学識関係者と今年度の実施者を交えたパネルディスカッションを開催し、本事業の成果の普及に努めた。

成果報告会タイトル：－低コストで普及性の高いCLT 建築を目指して－

開催日　：令和5年3月6日（月）　13:00～16:20

令和5年3月7日（火）　13:00～16:10

会　　場：木材会館（東京都江東区新木場 1-18-8）

報告形式：会場参加＋WEB を用いたオンライン報告会

定　　員：50 名（対面）＋1000 名（WEB）（※各日）



主催者挨拶（公益財団法人日本住宅・木材技術センター理事長　古久保英嗣）



来賓挨拶（林野庁林政部木材産業課木材製品技術室長　土居隆行氏）

-9-

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.1～14 に示す。

表1.3.2 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	1
実施者	(株)ルピシアトレーディング／(有)ナスカ
協議会運営者	(有)ナスカ
事業名	(仮称)LUPICIAニセコヴィレッジ新本社棟新築工事の建築実証
実証の種類	建築
建設地	北海道虻田郡ニセコ町羊蹄4-1
現地調査	
時期	令和4年10月24日(月)11:00～
内容	現地調査
場所	建築現場
調査担当委員	石川敦子、成瀬友宏
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	・施工期間を8ヶ月、CLT躯体施工期間を1ヶ月で計画するなど、建設地の条件を考慮してCLTの施工上のメリットを十分活かしている。 ・中庭の外壁側には集成材による梁を設けない点は構造的にも、また、その結果CLTの屋根パネルが直接開口部ガラスと取り合うなど内部空間を特徴付けている。屋外のCLT外壁は資料上耐力壁と記載されているが、構造上梁扱いで計算されており、外装・断熱材と開口部を除けば外壁のほとんどの部分を構成する点は施工上も効率的である。 ・CLTが他材料と接する部分に樹脂を塗布して一定期間観察し、不具合の無いことを確認する等、耐久性への配慮もされている。また、CLTがパーツに分かれているため、深刻な劣化が生じた際にも、ある程度は部材交換がしやすいように思われる。
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	・S造とのコスト比較の実施、施工メリットを把握する提案であるが、コスト以外にも工期や構法上のメリット、施工上のデメリット等についても情報を共有して戴くことを希望する。施工上計画通りに行かなかった点や改善が望まれる点があれば紹介して戴きたい。 ・屋根CLTの木口等に塗装するガラス塗料については、寒冷地での経年変化に関する知見があまり知られていないように思われます。数年経過以降の長期的変化について、点検結果や補修の記録を残していただけると、他のCLT建築に役立つ貴重な知見になると考えられます。 ・外周壁CLTについては、表面及び目に見えない内部での割れや、方角による変色の違いが生じる可能性が考えられ(ガラスの紫外線遮蔽度に依存)、これらについても留意していただけると良いと思われます。
その他	・特色のある屋根(屋内側は現しで見られるので屋外側)は竣工後も屋根面(葺き材)が見られるような工夫があるとよかった。 ・CLT表面に塗布するガラス系塗料は、耐久性以外にも防火性能も向上することが想定される。知見があれば紹介できれば幸いです。 ・外観にも配慮した建物ですので、適切に維持管理して頂くことで、CLT及び木材の魅力発信につながることを期待します。

表1.3.2 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	2
実施者	(有)ロス・インパルコ、ヘアメイクe・g・vio/㈱新明工産
協議会運営者	㈱新明工産
事業名	飯能ヘアサロンプロジェクト新築工事の建築実証
実証の種類	建築
建設地	埼玉県飯能市双柳225-1
現地調査	
時期	令和5年1月6日(金)10:00～
内容	現地調査
場所	建築現場
調査担当委員	河合直人
委員所見	
調査内容に対する 所見・指導事項	RCの独立壁とCLT屋根版(一部2階床)の組み合わせという単純明快な構造で、ディテールもそれほど複雑ではなく、かつ、ヘアサロンという用途に適した空間をかたちづくっており、設計の合理性が感じられた。 屋根面の防水が気になったが傾斜屋根を付けるとのこと。また、施工時の雨掛かりについては、好天もあって問題にはならなかったとのこと。 CLTをRC壁の間に落とす際にはRCの施工精度が課題で、クリアランス5mmでも苦労があったとのこと。
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	RC施工時の精度確保、CLTを取り付ける際の苦労など、施工での課題や対策を記載しておいていただきたい。
その他	

表1.3.2 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	3
実施者	(個人)／ライフデザイン・カバヤ株式会社
協議会運営者	ライフデザイン・カバヤ株式会社
事業名	世田谷区上馬5丁目プロジェクト
実証の種類	建築、設計
建設地	東京都世田谷区上馬5丁目40-14
現地調査	
時期	令和5年2月1日(水)10:00～
内容	現地調査
場所	建築現場
調査担当委員	河合直人、山辺豊彦
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	・狭小間口の店舗(喫茶店)で、短辺方向に壁や鉄骨の張り出しを避けたいため、CLTパネルの面外曲げと集成材の梁からなる「薄肉ラーメン」構造としている。 ・壁パネルはヒノキ5層7プライで、剛性耐力確保のためヒノキとしている。床は厚さ36mmのJパネル。 ・ラーメンの金物は、集成材、CLTに対してLSBを用いて工場に取り付け、現場では上から落としこめるように工夫されている。また、壁パネルは外装もパネル化し、現場で建て込むと防水も完了するよう設計されている。 ・全面道路使用許可が10時から16時と限定され、また全面に電線があることもあり、施工には苦労された由。CLTを吊るための金物を製作、CLTパネルを一旦敷地内に搬入し、吊り金物を付け替えて吊り上げ、建てこみ。 ・梁の施工のための逃げは3mm、ただし、金物のところの逃げはゼロとのこと。 ・CLT壁パネルの面外曲げを利用したラーメン構造は、都心部に建てられる狭小間口の店舗等建築物にとって合理的な構造方法であり、プロトタイプにもなり得るものと感じた。 ・仕口接合部は製作金物が用いられています。 ・間口を最大限広く活用するための構法で、躯体工事＝仕上工事のためCLT壁をはじめ木質化を図られた建物です。 ・施工に当たって苦労されたのは前面道路使用願いが10時から16時の制限を受け、建方に7日間要したことだそうです。
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	・鉄骨造や枠組壁工法なども検討されたとのこと、それらのメリットデメリット、コスト比較などを記載していただきたい。 ・施工時の工夫がたくさんあるとうかがったので、BIMの利用の件も含め、今後の参考となるよう記録にとどめていただきたい。 ・狭小間口の建物は多く見かけるが、その殆どがS造で建設されて来ました。 ・本建物との大きな違いは、S造の場合仕上材が別途必要となることです。 ・今回計画に本構法が採用された理由、他の構法S造やRC造等との比較検討結果を聞かせて頂ければ幸いです。 ・設備配管等で天井を張ることでその経路を確保しているとのこと。 ・この構法のメリットが明確になれば将来は明るいのではと感じます。
その他	実証事業での課題である以下についての報告を求む ・CLT薄肉ラーメンの構造特性 ・ラーメン構造に必要な接合部金物のこと ・狭小地におけるメンテナンスについて

表1.3.2 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	4
実施者	Mistletoe Japan(同)／(一社)東京学芸大Explayground推進機構
協議会運営者	(一社)東京学芸大Explayground推進機構
事業名	東京学芸大学Explayground施設新築工事の建築実証
実証の種類	建築
建設地	東京都小金井市貫井北町4-1-1
現地調査	
時期	令和5年2月1日(水)13:30～
内容	現地調査
場所	建築現場
調査担当委員	河合直人
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	・様々な厚さのCLTパネルから捨て型枠のパーツを3次元切削により作成し、鋼製プレート+ビス止め等で接続して上に配筋を施し、コンクリートを打設する。大梁、小梁の部分もCLT捨て型枠で作る。 ・非常に複雑な形状のものを、デジタル技術を駆使して作成しており、斬新であると同時に労作であると感じた。 ・歩留まりやCLTパーツの接合方法などにおいて、改善があり得るのではないかとと思うが、一方で、この形状を形作るためにはやむを得ないと思う。大変ユニークな面白いものを作る、というところに価値を認めたい。 ・型枠ができるのであれば木造だけでできるのではないかとも思ったが、おそらくCLTのパネル厚さが必要となるためか、コスト高とのことであった。 ・当日は鉄筋工事中で、曲面に合わせて鉄筋を曲げながら配筋している。こちらはさすがに現場の手作業。
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	木造でつくる可能性も検討されたとのことなので、検討された他の工法、構造とのコスト比較について、記載していただきたい。
その他	住友林業から寄贈されたCLT combo(箱状構造体)による建物も見学した。仮設建築物的な作りかと思ったが、内部も快適そうで、学童の学び(ものづくり)の場としてうまく活用されているようであった。

表1.3.2 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	5
実施者	(株)CFホーム／(株)ハルタ建築設計事務所
協議会運営者	(株)ハルタ建築設計事務所
事業名	株式会社CFホーム新社屋新築工事の外断熱工法実証
実証の種類	建築、設計
建設地	神奈川県川崎市宮前区東有馬3丁目15-8
現地調査	
時期	令和5年1月30日(月)13:00～
内容	現地調査
場所	建築現場
調査担当委員	有馬孝禮、河合誠
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	CLTパネル工法による3階建の事務所兼ショールームである。 床210mm、壁180mm(90+90mm2枚合わせ、一部90+150)のルート1による燃え代設計、準耐火構造である。 外断熱工法にデンマーク製ロックウール用い湿式の左官工事に採用し、輻射パネルを採用して室内環境の検証を検討することとしている。接合金物周辺、室内の温湿度を計測することとなっている。今後木造によるこのような中小規模の準耐火構造は地域によって重要な位置にあるので、居住・作業空間としての基本的な実例データを期待したい。 (1)CLTパネル工法の施工手順など作業効率、安全性、経費等について考え方と作業実態と、このような設計となった考え方。 (2)CLT、接合金物周辺の施工、とくに断熱に関わる役割分担、連携について設計、現場作業で留意、実施した点。 (3)室内環境に関する調査内容、とくに使用後の追跡調査について記してほしい。 (4)外断熱の耐久性に関わる亀裂など維持管理、特に台風雨後の損傷対応点検など 当建築は、「サステナブル」に重点を置いたプロジェクトでCFホームの事務所兼ショールームとして計画されている。調査日は建て方が終了し断熱工事(外張り断熱)に入る直前であった。 断熱材はデンマーク製のロックウールで仕上げは1階が通気層を持たない湿式。2・3階が通気層のあるサイディングであり、施工性(工数)が示されることが重要である。 室内側には引きボルトの接合部分が現わし壁面に出てくるが、断熱材と表面木板がセットされ部材が一部施工されていた。この部分が使用者や一般の方がどのように評価されるか注目される。
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	(1)狭小地域での運搬、施工手順と今後の課題点など (2)作業現場での設計者、作業者、見学者の感想、評価など。 (3)施工現場の温湿度 (4)一般木造、RC造、鉄骨造と比較して作業中の評価で異なる点など (5)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 このプロジェクトの注目点は、厚物ロックウールの仕様が室内環境にどのように良い影響を及ぼすかである。また壁内の結露などが設計通りに生じないかを確認することである。各階に設けられた測定場所にセンサーが適正に取り付けられ長期にわたって計測する体制を明確にしその結果を公表していただきたい。
その他	(1)使用後の温湿度、電気量などの月ごと変化 (2)入居者の行動、職員の作業など評価、 (3)使用後の住環境について1階と2・3階部分での評価を可能な範囲で収集されたい (4)とくに他構造の施設と本物件におけるCLTの評価から今後期待することなど記されたい。 外張りのロックウールは、省エネ性能の規準向上に伴う断熱仕様として注目されている。また木造の耐火性能向上としても期待しているところなので、この現場で得られる情報は極めて重要と思われる。設計—施工—竣工後の計測の一連の流れを記録し、公表することを期待している。

表1.3.2 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	6
実施者	前川建設株式会社
協議会運営者	前川建設株式会社
事業名	前川建設CLT建築モデル型店舗新築工事の建築実証
実証の種類	建築、設計、性能
建設地	兵庫県加古川市加古川町木村字東カイチ191番6
現地調査	
時期	令和5年1月12日(木)10:00～
内容	現地調査
場所	建築現場
調査担当委員	中島史郎
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	軸組構造とCLTパネル工法(構造)を併用した小規模な店舗である。軸組のいわゆる金物工法とCLTパネル工法を合理的に融合した構造となっている。CLTを用いる場合の一つの提案となっている。 本建物は、小屋裏利用2階建てであるが、確認申請上は、小屋裏利用は認められていないとのことであった。小屋裏の床版は9層7ブライのCLTで構成されている。
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	軸組構造とCLTパネル工法(構造)を併用した小規模な建物の事例としての記載があると良い。
その他	

表1.3.2 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	7
実施者	ライフデザイン・カバヤ(株)
協議会運営者	ライフデザイン・カバヤ(株)
事業名	CLT中層化「ウイングスラブ汎用性拡大及び防耐火対応プロジェクト」
実証の種類	性能
建設地	-
現地調査	
時期	令和5年2月16日(木)9:00～
内容	防火試験立ち合い
場所	山口県山陽小野田市山川764-2
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	・調査を行った試験は、ライフデザイン・カバヤ株式会社が岡山県に建築予定の自社ビルに用いる床についての耐火試験(下面加熱)である。1体目はすでに終了しており構造部分に焦げはなく合格と判断できる。 ・調査日は2体目の試験である。今回の試験は2時間耐火仕様のために試験時間は8時間程度かかるために着火時の調査となった。 ・当床仕様はCLTをフェース材としてウェッブ材に集成材を用いたCLT複合スラブ(名称:ウイングスラブ)にCLT協会が認定取得している2時間耐火と同様の強化石膏ボード21mm3枚ばりで被覆した耐火仕様である。 ・今回の試験は、耐火被覆の性能は確認されているが躯体構造が協会のものと異なるために実施されている。
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	・成果報告書に今回の試験仕様に至るまでの検討内容及び検討手順について記載していただきたい。 ・また床スラブには設備の貫通孔などが一般的には設けられるが その場合の隙間処理について検討いただきたい。
その他	・大臣認定については、使用材料(石膏ボード・接着剤・樹種)の管理を継続的にを行い 耐火性能が常に担保されていることを確認されたい。

表1.3.2 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	8
実施者	銘建工業(株)
協議会運営者	銘建工業(株)
事業名	応急仮設住宅から小さな週末農作業小屋等への利用事業
実証の種類	設計
建設地	岡山県岡山市南区福田705
現地調査	
時期	令和5年2月13日(月)10:30～
内容	協議会参加
場所	岡山県真庭市勝山1209
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	本事業は、応急仮設住宅を週末農業小屋に移設再利用する計画を実証するものである。計画の目的は各パーツ(部位別)の最適利用方法を検討する事であり 今回は設計実証のみであるが、次年度実際に施工する予定としている。 ・計画している応急仮設住宅の部材は、鉄骨基礎・土台・壁パネル・屋根パネル・浴室ユニットに分かれており 設計上壁パネル・屋根パネル・浴室ユニットをパーツとしてそのまま移設し、軸材料は新たに製作する方法が合理的と判断されている。 ・前述の3パーツは工場生産を行う事により短期間に供給可能なものと判断される・壁パネルはCLT厚60mmの両端に柱を接合したもので構造としては在来軸組構造(壁倍率認定または新工法の工法承認品として)と位置付けられている。将来60mm厚のCLTパネルがパネル工法として位置付けられれば柱を除いたCLTパネル工法として設計を予定している。 ・水廻りユニットはCLTの箱の中に既成のユニットバスを組み立てて水廻りユニットとして計画されている。 ・今後検討を要する部分は基礎である。応急仮設住宅では木杭が認められているが農業小屋として農地に移設する場合の建築物としての法的位置付けをはじめ耐久性・安全性が担保できる工法を検討いただきたい。
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	今回はすでに完成している高知県の応急仮設住宅をモデルとして農業小屋に移設利用を検討しているが 逆にクラインガルテンに建つ小屋を応急仮設住宅に転用する方法も検討いただきたい。
その他	

表1.3.2 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	9
実施者	(社福)光志福祉会／島田治男設計事務所
協議会運営者	島田治男設計事務所
事業名	CLTスラブと木質トラスを用いた大空間の提案 - (仮称)ネムの木デイサービス丸亀
実証の種類	建築、設計
建設地	香川県丸亀市市川西町南258-1
現地調査	
時期	令和5年1月26日(月)10:00～
内容	現地調査
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	1階部分にデイサービスなどの体操、作業を行う大空間スペース、2階部分を事務所としている。大空間を形成するために集成材による大スバントラス構造とし、片流れ屋根組の上にCLTを屋根版としたものである。壁体はプレカットの在来軸組構法によっている。今後木造によるこのような介護施設での木造化は重要な位置にあるので、特殊用途の居住・作業空間としての以下のような基本的な実例データを記してほしい。 (1)CLT仕様部分と在来厚物合板使用部分の施工に関わる運搬、施工手順など作業効率、安全性、経費等について考え方と作業実態。介護施設としてこのような設計となった考え方。 (2)CLT、集成材部分と木造軸組み部分に関して役割分担、連携について設計、現場作業で留意、実施した点。
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	(1)大スパン集成材トラスの製造、運搬、施工手順と今後の課題点など (2)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。 (3)一般木造、RC造と比較して作業中の評価で異なる点など (4)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
その他	(1)電気量の月ごと変化 (2)居住者の行動、職員の作業など評価、 (3)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 (4)とくに他構造の施設と本物件におけるCLTの評価から今後期待することなど記されたい。

表1.3.2 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	10
実施者	(同)TKG-(株)響建設
協議会運営者	(株)響建設
事業名	(仮)秦南町集合住宅新築工事の設計実証
実証の種類	設計実証
建設地	高知県高知市鴨部1丁目22-24
現地調査	
時期	令和4年11月16日(水)10:00～
内容	協議会参加
場所	(株)響建設事務所
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	事業開始当初は、4階建て耐火構造の建築実証であったが、建築費高騰による計画の見直しが必要になり、3階建て準耐火構造の設計実証に変更となった。建築実証から設計実証へ変更となり、協議会では設計計画の打合せがメインとなっている。 現地調査時の協議会では、4階建て4戸プランから3階建て6戸プランへの設計変更をお施主様へプレゼンしていた。BIMを使った平面計画や立面計画、断面計画を説明されており、お施主様、協議会参加者、事務局とも非常にわかりやすい説明をなされていた。
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	CLTパネル工法による4階建共同住宅新築の実証の予定であったが諸事情によって計画変更、過去の建設実績を踏まえた比較検討となっている。 (1) 4階建4戸から3階建6戸に計画変更に至った課題点を示してほしい。 (2) 各階2戸並列となったので平面プラン、それに伴うパネル位置など比較検討内容を記されたい。 (3) パネル製作、加工などをはじめBIMの試みで明らかになった点、今後の展開に所見を記されたい。 (4) 既存の共同住宅、CLT共同住宅の建設に関して建設現場で差異がみられる点があったら記されたい。
その他	既存のRC共同住宅、CLT共同住宅などの比較で内装工事がほぼ同じであっても評価が異なる点があったら注目してほしい。例えば温熱環境に関わる温湿度計測、電気量、体感、音、内装木質化など。

表1.3.2 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	11
実施者	昭和飛行機都市開発(株)/(株)フェニックスホーム
協議会運営者	(株)フェニックスホーム
事業名	仮称)昭和の森テニスセンタークラブハウス 新築工事の建築実証
実証の種類	建築
建設地	東京都昭島市田中町568-1
現地調査	
時期	令和5年1月20日(金)15:00～
内容	現地調査
場所	建築現場
調査担当委員	鈴木淳一
委員所見	
調査内容に対する 所見・指導事項	3層4プライのCLTパネル(120mm)を用いて、丸太組構法に平屋建て建築物の外壁と間仕切り壁を構成するものである。CLTパネルを用いることで従来の丸太組構法における課題であった、寸法変化や施工精度の確保が可能となるとともに、CLTパネルの働き幅についても施工性などを考慮して、合理化が図られている。 火災時においては、一般に、CLTパネルは強軸使いにすると、最外層の喪失により、急激な耐力低下が生じる。しかし、本件では、弱軸方向に積み上げるため、最外層が被覆効果を果たし、鉛直荷重に対しては性能向上が見込める。
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	防火構造程度の性能を確保しているとのことであったが、長時間の準耐火構造についても、検討が進められることで、より普及につながるものと考えられる。 木質内装に関しては、初期火災時においても火災の成長が早くなることから、簡易なものであっても良いので消火設備等を設置する等の配慮を行っていただきたい。
その他	

表1.3.2 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	12
実施者	株式会社加藤工機／株式会社SALHAUS
協議会運営者	株式会社SALHAUS
事業名	株式会社加藤工機日向支店新築工事の建築実証事業
実証の種類	建築、設計
建設地	宮崎県日向市本町8031番1、8031番4
現地調査	
時期	令和5年1月17日(火)11:00～
内容	現地調査
場所	建築現場
調査担当委員	石川敦子、鈴木淳一
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	民間企業の支店新築工事で、長さ12m×幅約2mのCLTを2階屋根に折板構造で使用していました。CLTの端部は別素材で保護し、軒天は経年変化を考慮して顔料を混ぜ、重ね塗りが可能な塗装とするなど、耐久性や外観に配慮されていました。天井はCLT現しのことでした。 3層3プライのCLTパネル(90mm)を折半形状に接合し屋根に用いることで、長スパンでも大きな梁等がない、軽快な屋内空間を形成している。CLTパネルは厚板の材を用いると、材積が増加することで在来軸組構造より建設コストが増加することから、比較的薄板のCLTパネルが用いられている。船便を利用すること、パネル幅を約2ka～2.4mとすることで、運搬上の課題を回避している。 低層の小規模建築物に対しては、薄板の長尺のCLTパネルを用いることで、工期の短縮が可能になると考えられる。施工精度や施工時の構造安定性を確保するため、パネル接合箇所の下穴空けを事前に実施しておく等の施工手順の改良も今後検討としてはあり得ると考えられる。海外では、屋根防水などを接合部分を除いて実施するなどのプレファブ化も実施されていることから、さらなる施工手順の合理化が見込まれる。
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	折板構造の利点のほか、施工にあたりCLTの特徴として気づいた点などあれば記載して頂けると良いと思います。今後は、使用者の感想や、部位による経年変化(変色や割れ等)の違いも確認して頂けると有益な情報になると思います。 防火規制については、厳しい制限を受けない建築物ではあるが、火災時にどのような燃焼状況になるのか、どのように崩壊するのかについては、設計者はある程度認識し、建て主を含めて共通認識を深めておくことが重要といえる。耐震性能や環境性能については、比較的身近な問題として一般にも認識されている。しかしながら、一般論として、火災安全性については、規制さえかからなければ、特段の配慮は必要が無いような設計を多く見かける。火災時には木材が現しの場合には、30分程度で柱が燃焼して性能を喪失する2階の柱はどの程度で崩壊し、崩壊時はどのように壊れるのか?などメカニズムを想定しておく、本技術を大規模木造等についても活用する際の助けになると考えられる。
その他	道路からよく見える建物なので、適切に維持管理して頂くことで、CLT及び木材の魅力発信につながることを期待します。

表1.3.2 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	13
実施者	株式会社エンゼルフォレストリゾート
協議会運営者	株式会社エンゼルフォレストリゾート
事業名	CLT(LVL)材を利用したヴィラ型宿泊施設新築工事の建築実証
実証の種類	建築
建設地	静岡県伊豆市上白岩2071-307
現地調査	
時期	令和5年2月7日(火)10:30～
内容	現地調査
場所	建築現場
調査担当委員	青木謙治、鈴木淳一
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	リゾート地における新たな形式の宿泊施設(調査時点で6棟建設中)の屋根面にCLTを採用した建物。宿泊客が室内でも木質感を感じられるよう、CLTは室内側を表しにし、軸組構法による傾斜した壁面も室内側には化粧用の板を張ることで木質感あふれるヴィラとする計画である。屋根面をCLTとしたことで構造計画的には合理化が図られたとのことであるが、屋根面も傾斜しているため、その傾斜に合わせてCLTを正確に施工することは難しかったようで、棟数を重ねるごとに徐々にコツをつかんできたとのことであった。CLTはスギの3層4plyの120mm厚を使っていたが、他の樹種や層構成のものも使用可能と思われ、特に内装現しにすることを考慮し、他の樹種を採用するパターンもあっても良いかもしれない。 平屋建て小規模建築物において、軸組構造を基本としつつ、3層4プライのCLTパネル(120mm)を屋根の構造材として用いたものである。CLTパネルを用いることで、施工性の向上などを考慮して、合理化が図られている。CLTパネルを用いることで、事業収益性を確保しつつ、良質で快適な空間構成が実現できていると思われる。短期利用目的のコテージに対しては、防火上の規制等も緩やかであるので、特段の指導事項はない。
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	通常の軸組構法ですべてを建設した場合と比べて、CLTを採用したことで合理化された点、逆に難しくなった点、コスト的な比較を報告書に盛り込んで頂きたい。それが次の開発につながると思います。 また、現状は屋根面のみがCLTとなっているが、壁面をCLTにしたものも検討する等して、最も経済的に建設できる仕様を特定する等、検討して頂くことを期待したい。 確認申請などに係る調整事項や配慮事項、施工時の工夫・工法などについてオープン化して、類似の建築物が普及するような活動を期待する。
その他	別の場所に建設中のほぼ完成したヴィラを別途見学させて頂いたが、内装も木質感も丁度良く、屋根面のCLTも程よい距離感で、宿泊客が気持ちよく過ごせる宿泊棟という印象であった。1棟としての規模は小さいが、こうした施設が全国各地に広がっていくことを期待しています。

表1.3.2 現地調査委員所見

番号 (都道府県順)	14
実施者	大和興業(株)/(有)阪根宏彦計画設計事務所
協議会運営者	(有)阪根宏彦計画設計事務所
事業名	呉市海事歴史科学館(大和ミュージアム)大型旋盤展示施設の建築実証
実証の種類	建築
建設地	広島県呉市宝町5-24外11筆
現地調査	
時期	令和5年1月25日(水)11:00～
内容	現地調査
場所	建築現場
調査担当委員	山辺豊彦、青木謙治
委員所見	
調査内容に対する所見・指導事項	戦前ドイツより輸入された工作機械(大型旋盤機約200t)を展示する施設です。ベタ基礎の上に大型旋盤機をセットし上部構造の建方を始めたとのこと。上部構造は鉄骨(ラーメン架構)とCLT無梁版屋根(水平剛性)とCLT振れ止め壁(鉛直剛性)の混構造となっています。 構造体＝仕上工事の建物です。(このショーケースの廻りを歩いて観覧するという施設です)異種構造間の接合方法がテーマと言えます。 本建築物は鉄骨造の一部にCLTの壁及び屋根を用いた建物であり、大和ミュージアムの一部として、大型旋盤の展示施設として屋外に建てられている。予め大型旋盤を設置した後で上部構造物を建築するという通常とは異なる施工方法を採用しているため、施工計画的にも新たな試みであった。 壁パネルについては、予め鉄骨工場で鉄骨フレームと一体化したものを現場に搬入し設置することで、現場施工の大幅な簡略化を図っている。屋根パネルに関しては鉄骨ブレースを当初計画と異なり屋根パネル側に予め取り付けしてから設置する方法を採用しており、高い施工精度を要求されながらも安全な作業工程を実現し、きれいに納めていた点は非常に感心した。今回は建物規模も小さかったために、試行錯誤的に行った取り組みが上手くはまった感があるが、同様の方法をより大型の構造物にも適用できそうな感触が得られているようなので、是非今後のCLT活用建築物に取り入れて頂きたい。
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	混構造の各部材はそれぞれ構造上の役割を担っています。CLT勾配屋根版は鉄骨方杖により、CLT板の中間支持点となり、その斜材端は鉄骨水平梁を介して通路2本の柱で負担処理しています。 構造体＝仕上の建物なので鉄骨、CLT部材、ガラス等の仕上工事までの詳細又は納まりや雨水処理等の反省点、上手くいった点を報告して頂ければと思います。 上記にも記載の通り、通常とは異なる施工方法を採用しているので、それに伴う問題点や課題といった部分をきちんと報告書にまとめて頂くと、今後同様の事例があった際の参考になると思われる。 また、屋根パネルのラップジョイント部について接合部実験を実施しているが、実験報告書を含めるのはもちろんであるが、実験により求めた基準耐力をどのように設計に採用したかが分かるように記載をお願いしたい。
その他	現場を見て感じた点を述べます。 小断面のH形鋼が使用されていますが、構造体＝仕上の建物から、現場継手にH.T.Bが使用されていましたが、ウェブのみH.T.Bで、フランジは現場溶接の方が良かったのではと感じました。

1. 3. 3 専門家派遣

実証事業の実施にあたって実施者または担当者は、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を設け、技術的内容について専門家の意見を聴く場合に限り、専門家（以下「専門家委員」という。）の指導を住木センターに要望することができるものとした。なお、今年度の派遣実績としては1件であった。

1. 3. 4 各実証事業の講評とまとめ

本年度実施した14件について、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。

【R3 補正-1】(株)ルピシアトレーディング／(有) ナスカ

- ・外周にCLTを使用しているが、外側にガラスを設けているので直接外気に触れない設計になっている。また、CLTと他材料が接する部分に樹種を塗布する計画となっており、耐久性に配慮して設計されている印象であった。
- ・構造的にも特徴的であり、敷地形狀的にも円形にすることで景観に馴染んでいる建物である。

【R3 補正-2】(有)ロス・インパルコ、ヘアーメイク e・g・vio／(株)新明工産＋関口貴人

- ・RC壁は独立壁で壁の頂部はRCで繋いでおらず、片持ち柱的な構造形式をとっている。その繋ぎ材としてCLTを水平構面に利用している。壁が少ないためヘアーサロンの用途として向いている印象であった。
- ・独立壁をキャンチにて建てて、屋根を自由に段差を付けながら設けている。ヘアーサロンの用途として向いている構造形式であり、この用途としてプロトタイプ的な印象を受けた。
- ・屋根に段差が多いので、防水上の納まりが気になるが、捨て張りの防水シートをRCに立ち上げることによって配慮していた。防水に関して慎重な対応を期待したい。

【R3 補正-3】(個人)／ライフデザイン・カバヤ(株)

- ・狭小間口の店舗であり、2×4工法やS造など色々検討した結果、CLT薄肉ラーメン構造を使用することにより、建物内部に出っ張りが出ないように配慮してある。狭小間口店舗の、プロトタイプになるような事例となった。
- ・店舗なので内装を木質化する要望も当然出てくると思う。CLT薄肉ラーメンを使用することにより、CLTをそのまま現しで利用でき狭小間口を有効に活用できている印象である。
- ・施工上は厳しい条件であったが、BIMを使うことや外壁材をあらかじめCLTに取り付けることにより、施工の合理化を図っている。

【R3 補正-4】 Mistletoe Japan（同）／（一社）東京学芸大 Explayground 推進機構

- ・ CLT 捨て型枠での事例であり、3次元加工が必要なのですべてデジタル化し、CLT 大版から削り出して型枠を構成されている。CLT どうしを接合する箇所は鋼板とビス打ちで接合されており、鋼板部は予め削っておくなど、緻密な設計をされている。
- ・ CLT 平板を削り出しており、自由な局面を作り出している。

【R3 補正-5】 (株)CF ホーム／(株)ハルタ建築設計事務所

- ・ CLT パネル工法にデンマーク社のロックウールを用いて外断熱した事例である。同社のロックウールは本物の石を溶かして製造されており、ロックウールの中を通気しているので通気層を設けない建物となっている。
- ・ CLT 内に温湿度センサーを埋設しており、継続的な調査を行っていただきたい。
- ・ 高断熱化が推奨されている昨今で、この工法に問題がないようであれば、今後の普及に期待したい。

【R3 補正-6】 前川建設(株)

- ・ 木造軸組工法の柱梁の中に CLT パネルを耐力壁として使用し、床版にも CLT を使用した汎用性のある事例である。接合金物も汎用的なものを使用することにより、合理的な設計をされている事例である。
- ・ 軒の出が大きく耐久性に重きを置いた設計をなされている印象であった。
- ・ RC 造やS造とのコスト比較において、合理的な設計をすることで、CLT を用いた建築物のコスト優位性を示していただいた。

【R3 補正-7】 ライフデザイン・カバヤ(株)

- ・ 床スラブの2時間耐火試験を行い、CLT ラミナ厚を 24 mm と薄くし、新たな知見を示していただいた。
- ・ 以前計画されていた複合スラブを、構造的に簡素化し合理的な形状に改善された。

【R3 補正-8】 銘建工業(株)

- ・ 高知県で使用したパビリオンを、農作業小屋に転用するよう検討した事例である。CLT の面材は転用可能なことを示していただいた。
- ・ リユースは今後注目度が高くなる中で、用途変更などの一つの事例として、当初の設計から考えなければならないことなどを示していただいた。

【R3 補正-9】 社会福祉法人 光志福社会／島田治男建築設計事務所

- ・ トラス部の準耐火への対応ということで、斜材については燃えしろを考慮しない設計が可能であることを、特殊な解析をすることで実現した事例である。
- ・ 14M の大スパンをトラスを用いて飛ばした事例である。

【R3 補正-10】 合同会社 TKG／（株）響建設

- ・ CLT パネル工法 3 階建てで、BIM を設計と加工に活かしながら取り組まれている。
- ・ 集合住宅の標準化モデルへの展開、低コスト化や普及性に特化した事例である。
- ・ BIM を用いて、事前に意匠、構造、設備設計とすり合わせを行っている。

【R3 補正-11】 昭和飛行機都市開発(株)／(株)フェニックスホーム一級建築士事務所

- ・ 直行壁の交差部から音が漏れている試験結果を示していただいた。今後の展開として更なる遮音性能の向上に期待したい。
- ・ 一般に壁に CLT パネルを用いると、火災時に最外層の消失により、急激な体力低下が生じるが、CLT ログは弱軸方向に積み上げるため、最外層が被覆効果を果たし、鉛直荷重に対して性能向上が見込める。

【R3 補正-12】 (株)加藤工機／(株)SALHAUS

- ・ 軒天の塗装は経年変化を考慮して含侵型にし、顔料をブレンドして入れていると伺い、耐久性に配慮された設計である。
- ・ 折版屋根の下端に開き止めの丸鋼を通し、折版構造を維持できるように配慮している。

【R3 補正-13】 (株)エンゼルフォレストリゾート

- ・ 屋根のみに CLT を利用し、支える軸組との接合に配慮するため、CLT に予め欠き込みを設けることにより施工の合理化を図っている。
- ・ CLT パネルを用いることで、事業収益性を確保しつつ、良質で快適な空間構成が実現できていると思われる。

【R3 補正-14】 大和興業(株)／(有)阪根宏彦 計画設計事務所

- ・ 鉛直方向に使用している CLT は、鉄骨工場にて梁に予め取り付け、また CLT 屋根パネルのたわみ止めのブレースは現場にて建方前に取り付けて、内部足場を設けないように施工の合理化を図っている。
- ・ 主要構造は鉄骨のラーメン構造とした混構造で、屋根面を CLT の無梁版の屋根として、鉄骨の方杖と下部の水平トラスで建物の釣り合いをとっている。

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

事業名			
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（㎡）		
	建築面積（㎡）		
	延べ面積（㎡）		
	階別面積	1 階 2 階 3 階	
C L T の仕様	C L T 採用部位		
	C L T 使用量（㎡）		
	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（㎡）※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		
防耐火	防火上の地域区分		
	耐火建築物等の要件		
	本建築物の防耐火仕様		
	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		
		C L T 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		
	C L T 供給者 ラミナ供給者		