

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. 1～12 に示す。

(1) (株)ニヘイ/一級建築士事務所 建築計画工房

番号 (都道府県順)	1
実施者	(株)ニヘイ/一級建築士事務所 建築計画工房
協議会運営者	一級建築士事務所 建築計画工房
事業名	株式会社ニヘイ札幌配送センター増改築工事の建築実証
実証の種類	建築、設計
建設地	北海道石狩市
現地調査	
時期	令和5年9月15日(金)10:00～
内容	現地調査
場所	建築現場
調査担当委員	山辺豊彦、河合誠
委員所見	
調査内容に対する 所見・指導事項	・平屋の配送センターでスパン約15m位の建物を在来軸組工法とCLT壁(外周壁)と張弦梁の組合せで造られている。 ・外周に基礎RC造で立上げ、その上に集成材柱150x270 @2.6mで建て込み、柱～柱間に幅2.4m×長さ7.0mのCLT壁t=150を上から落とし込む工法である。 ・積雪1.5mの地域であるため、RC基礎の立上げや張弦梁の採用と接合金物は市販の金物を使用している。 ・総足場仮設で施工されている。 ・調査物件は、構造躯体がほぼ完成し、天井に関する工事を残した状態での調査であった。天井工事の為に内部は総足場がかかり全体を見渡すことが出来なかったが木造で大空間を可能とした好例である。 ・大空間を構成する張弦ばりとこれを受ける集成柱、水平力を負担するCLTの組み合わせは木造倉庫のスタンダードになり得ると感じた。金物は一切表面には出ない納まりとしており結露対策が出来ている。 ・基礎の天端ならしをセルフレベリング材で行っているが、基礎長さがかなり長いにもかかわらず水平がでているので、施工の方法に工夫があれば開示頂きたい。
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	・低層の大スパン倉庫は通常鉄骨造で建てられることが多いが、この種の建物で、特に北海道でのS造と木造のメリット、デメリットの比較検討をして欲しい。 ・建築計画工房で以前に鉄骨造で設計した倉庫と比べ木造(CLT+軸組)倉庫の利点を記載お願いします。特に結露による収納物に被害がない事。軽量の為に基礎杭が省略でき解体時のコストが下げられる。事など。
その他	・S造、木造の比較表 ①結露問題(調湿性)、②CLTパネル運送費問題、③リースバック問題など④コスト、⑤その他 ・北海道内ではCLTの製造サイズが限られており 今回の物件(2.2m×7m程度)は内地から運搬した。運賃に関して設計者が綿密に運送会社と検討しコストダウンを成功させている。この手法をオープンにして一般化できれば良いと思う。

(2) (株)細井建設/(有)阪根宏彦計画設計事務所

番号 (都道府県順)	2
実施者	(株)細井建設/(有)阪根宏彦計画設計事務所
協議会運営者	有限会社 阪根宏彦計画設計事務所
事業名	山の手の集合住宅新築工事の設計・建築実証
実証の種類	建築、設計
建設地	群馬県北佐久郡
現地調査	
時期	令和6年1月22日(月)13:30～
内容	現地調査
場所	建設現場
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	本事業は、CLTとS造を組み合わせたハイブリッド構法による集合住宅(2階建て、各階2住戸・計4住戸)の新築工事の設計・建築実証を行うものであり、CLTで構成される外壁の外周部に鉄骨の柱、梁が配置されていることが特徴の1つである。 現地調査の際は、屋根スラブCLTパネルの施工が実施されていた。 在来木造と比べてCLTパネル工法は重量が大きくなることに加え、本敷地は斜面にあるため、8mの赤松の地中杭を施工する必要があったとのことだった(環境保全のため赤松を使用)。他工法との費用の比較にあたっては、このような地盤整備にかかる費用も含めた検討を実施いただきたい。
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	鉄骨が熱橋にならないように、CLTパネルとの接合が工夫されていた。また、屋根と壁との接合部など気密を確保する工夫もなされていた。これらの工夫についても成果報告書にご記載いただきたい。
その他	予算の関係で、十分な断熱を計画できなかったため、建築後に必要に応じて断熱を追加施工すると同った。近年の材料費・人件費の高騰で難しいと思われるが、居住者のためにも断熱の追加施工を検討いただきたい。

(3) 医療法人令和会 森歯科/studioKOIVU 一級建築士事務所

番号 (都道府県順)	3
実施者	医療法人令和会 森歯科/studioKOIVU一級建築士事務所
協議会運営者	studio KOIVU一級建築士事務所
事業名	CLTによる大スパン屋根をもつ歯科クリニック新築工事の建物・設計・部材の性能実証
実証の種類	建築、設計、性能
建設地	愛知県瀬戸市
現地調査	
時期	令和6年1月24日(水)14:00～
内容	現地調査
場所	建築現場
調査担当委員	赤嶺 嘉彦、中島 史郎、山辺 豊彦
委員所見	
調査内容に対する 所見・指導事項	RC造2階建の屋根に、切妻屋根で2戸分の屋根がCLT板で架けられる建物である。 スパン9mに架けられるCLT板は、3層3Pの$t=90$の厚さである。 なお、現地を見て感じたことは、CLT屋根板が軽く架けられており、RC造で打設したのに比べ、無機質な空間とは異なると言える。
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	問題は切妻屋根のスラスト処理ですが、両棟の端部はスラスト処理用のRC壁が設計上配置されている。 中央の吹き抜け部分には、両棟を結ぶフライイング梁で対応していることである。 なお、現地を見て感じたことは、CLT屋根板が軽く架けられており、RC造で打設したのに比べ、無機質な空間とは異なると言える。 RC造の建物の傾斜屋根をCLTを用いて構成している建物である。CLTを山形(合掌)としてスパン約13mの無柱空間を実現している。また、屋根パネルの施工について、屋根の端部にパネルを降ろしてから、水平方向(けらば方向)にスライドさせるという独自の施工方法を用いている。一方、建物の外壁にはほとんど開口が設けられていない。施主の美術館をイメージした建物の内部空間という要望に答えたものである。このため、室内には壁面からの採光が少なく、屋根の妻面に鉄骨のフレームを設け、サッシをはめて採光をとる設計としている。妻面に設ける鉄骨のフレーム部分が熱橋となり結露することが懸念されるので、設計・施工上、留意されると良い。
その他	大きなCLT板の運搬時と、建方施工時の留意事項をまとめて頂ければ良いと思う。 屋根板の水平耐力がどの程度なのか接合部のせん断試験結果も分かると良いと思う。 RC造の躯体の屋根として、山形(合掌)形状にCLTの大版を施工し、最大約13mの無柱空間を実現している。これまでにあまり類がなく、その施工方法が課題であったと思われるが、パネルをガイドに沿って水平方向に滑らせて移動するという合理的な施工方法を提案している。一方、屋根妻面の採光については、開口部を構成する構成の枠材の結露が心配されるので、十分に配慮されると良い。

(4) 京都信用保証協会/株式会社 片岡英和建築研究室

番号 (都道府県順)	4
実施者	京都信用保証協会/株式会社 片岡英和建築研究室
協議会運営者	株式会社 片岡英和建築研究室
事業名	京都信用保証協会中丹支所整備事業の建築実証
実証の種類	建築、設計、性能
建設地	京都府福知山市
現地調査	
時期	令和5年12月27日(水)15:00～
内容	現地調査
場所	建築現場
調査担当委員	石川敦子、中島史郎
委員所見	
調査内容に対する 所見・指導事項	CLT構造見学会(CPD認定プログラムとなっていた)にて説明を受けました。既存の鉄筋コンクリート造の北側と東側にCLT造を増築するもので、北側は平屋、東側は2階建て。壁や屋根、床にCLTが使用されており、2階床CLTには防音のために防音シートを施し、上下階の関係性を調整したとのことでした。内装現しの部分は金物の取り扱いに注意を要したとのことでした。 既存のRC造の建物(2階建て)の2面にCLTパネル工法による建物を増築するという、既存建築を活用する提案となっている。既存のRC造部分は築約50年ということである。全国にある同様のRC造の施設に対する再生事例の一つとして、価値のある事業といえる。 既存のRC造部分に付加するCLTパネル工法の部分は、2カ所であり、1カ所は平屋、もう1カ所は2階建てである。いずれも構造計画としては、既存のRC造部分とはエクスパンションにて縁を切っている。また、建築再生にあたり、既存のRC造の外壁や内壁の一部に開口を設けている。開口を設けた部分は、炭素繊維にて補強を行っている。既存RC造部分の耐震性能(おそらく旧耐震による)については、問題ないとのことであったが、IS値などの情報があると良い。 2階の屋根梁(集成材)の下側に意匠上と思われるか、CLTの構造としては寄与しない袖壁が設けられている。このCLT部分は屋根梁に対しては、固定荷重となるので、固定荷重を加算して設計していると思われるが、それなりの重量になると思われる。
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	各棟の温熱環境に関するデータや、その他、抽出された課題や工夫した点等を記載して頂けると良いと思います。 既存RC造部分とCLTパネル工法部分の雨仕舞については、ガルバニウム鋼板にてエクスパンションの上部を塞ぐとの説明があった。おそらく、エクスパンションの側面も同様の方法で処理を行うと思われるが、おさまりについての詳細図面などがあると良い。同様の取り組みを行う際の貴重な技術資料となるので可能な範囲で情報がもらえるとありがたい。特に、既存RC外壁とCLT外壁の取合い部分の防水についてどのようにおさめているかについての資料があると良い。
その他	

(5) (株)吉秀トラフィック/ライフデザイン・カバヤ(株)

番号 (都道府県順)	5
実施者	(株)吉秀トラフィック/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	八幡市CLT倉庫建築プロジェクト
実証の種類	建築、設計
建設地	京都府八幡市
現地調査	
時期	令和5年8月7日(月)10:00～
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	鉛直部材に6m超のCLTを、梁に集成材を用い、有効高さ6.5m、17mスパンの大空間倉庫を構成している。建築物の用途が、1類倉庫であり、面積区画の要件を含めて、防火被覆型の準耐火建築物として成立させるとのことであった。 大空間であったとしても、倉庫の場合は、可燃物が天井付近まで積層させて、保管されることから、火災発生時の延焼遅延のためには、被覆型の利用が適切といえる。積層された可燃物品は、スプリンクラー設備が設置されていたとしても、消火の有効性は低くなることから、その効果も限定的になる。木材自体は十分に利用されており、木材利用の目的は達成されていることから、倉庫業として保管物品の安全性等の本来の目的を第一にされることを期待する。 梅雨時期等に木材が体積膨張すると納めることができないなど、施工上のクリアランスの確保等については設計上の配慮が必要であることがわかった。 合わせ部材などに対する合理的な燃えしろ設計の適用拡大については、まだ評価の合理化の余地があると理解した。
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	防火被覆型の準耐火建築物を適用することとなった法令等の規定の要件、最終的な仕様などを整理し、まとめていただきたい。
その他	

(6) 川之江港湾運送(株)/島田治男建築設計事務所

番号 (都道府県順)	6
実施者	川之江港湾運送(株)/島田治男建築設計事務所
協議会運営者	島田治男建築設計事務所
事業名	川之江港湾運送事務所新築工事の建築実証
実証の種類	建築
建設地	愛媛県四国中央市
現地調査	
時期	令和6年2月6日(火)
内容	現地調査
場所	建築現場
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	本物件は運送会社の旧事務所の老朽化に伴い CLTによる新築物件である。 調査時はCLT躯体工事が終了した段階で構造体がすべて見える状況であった。構造は、ルート1で設計され室内には一部集成材の軸組で鉛直荷重を支持している。 仕上げに関しては天井がCLT現わし(ヒノキ)で壁については石膏ボードを貼られてCLTは見えない。電気配線などは石膏ボードで隠蔽されることになり この辺りの明快さにCLTの設計に手慣れていることが感じられる。 今回 パネル割付けをはじめ生産設計の多くを建設会社が担っており設計・構造設計・金物手配など多くの業務を行ったために建設会社の負担が大きかったように感じられた。一連の建設事業の中での役割分担と責任の所在を標準化する必要がある。
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	成果報告書に次の3点の記載を願いたい。 ・CLTの採用に至った経緯の中で 旧事務所の老朽化がどのように関係したのかまたそれを訴求ポイントとしたのか。 ・設計から施工にいたる経緯や情報のリレーションについて ・コストについてどの程度圧縮できそうか 又そのポイント。
その他	可能であれば 重量床衝撃音の測定をお願いしたい。

(7) (個人)/(株)響建設

番号 (都道府県順)	7
実施者	(個人)/(株)響建設
協議会運営者	(株)響建設
事業名	(仮)朝倉集合住宅新築工事の建築実証
実証の種類	建築、性能
建設地	高知県高知市
現地調査	
時期	令和5年11月21日(火)
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階建て集合住宅について、CLTパネルを用いてモジュール化を試みている。壁については、90mmパネルを2層化するなどで使用材料の標準化についても検討されている。 ・現場施工時における基礎部分とCLT壁との取り合いについては、アンカーボルトの施工精度の確保と金物のボルトクリアランスなどとの調整が必要と考えられる。 ・BIMについては、2000年頃のオブジェクト指向の3DCADが近年ようやく裾野まで広がっている印象を受けた。BIMとの連携については、CLT集合住宅が標準化された後に、設計業務の効率化、材料の手配等に関して多くのメリットがあると考えられる。 ・防火関係に係る建設省・国土交通省告示については、文言(JISやJAS等の用語)や取り扱いが設計者等が使い慣れている用語と異なるため、誤認が多いことがわかった。また、CLTが下地として取り扱われること等が技術的助言から発せられていることなどについても、改めてマニュアル等で周知する必要があることもわかった。
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パネルを用いた集合住宅の展開については、BIMモデルをオープン化、ライセンス化するなどして、地域へ展開していくなどを考えても良いので、検討されたい。 ・CLTパネルの加工手間の削減については、どの程度の効果が期待できたのかについて報告を期待する。 ・設計時や建設時の課題とメリットについては、成果報告書や報告会において共有されたい。
その他	

(8) (株)響建設

番号 (都道府県順)	8
実施者	(株)響建設
協議会運営者	(株)響建設
事業名	響建設鴨部倉庫新築工事の建築実証
実証の種類	建築、設計
建設地	高知県高知市
現地調査	
時期	令和5年11月21日(火)
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	・『CLT CELL UNIT』プレファブユニットによる、建設現場での短工期を目指したものである。CCUの下層部分の鋼製フレームを工夫し、設置後の空間自由度を確保している。SAIグループの2階建て建物と同様に、鋼梁と床CLTパネルを用いることで、比較的自由的な空間構成を確保できるようになっていた。 ・運搬車両や道路幅により制約が大きいため、ユニットの間口に制約があると考えていたが、実施に運用してみると、間取りなどについては大きな障害にはならないとのことだった。 ・低層向けのCCUは、ユニット用のパネル加工所と建設会社とのマッチングを進めていくとのこと、より一層の普及が見込まれる。
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	・建設会社としての観点から、CCUを採用するメリット等について施工等の観点から説明いただきたい。また、設計者としては、CCUをどのような用途や規模であれば、クライアントへ提案できそうか等普及促進のための提案や課題等を記載いただきたい。
その他	

(9) 瑞穂建設(株)/ライフデザイン・カバヤ(株)

番号 (都道府県順)	9
実施者	瑞穂建設(株)/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	瑞穂建設社屋新築計画の設計実証
実証の種類	設計
建設地	群馬県渋川市
現地調査	
時期	令和6年1月24日(水)
内容	現地調査
場所	オンライン会議
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、ライフデザイン・カバヤがBCJの工法評価を受けたLC-core構法を用いた2階建て事務所建築の設計実証である。LC-core構法は、接合金物を改善したもので Xマーク金物を使った耐力壁より剪断力耐力が50%高いとされている。従って比較的少ない壁量でプランニングができという特徴を持っている。今回の事務所建築においても大きな開口部が実現できている。また大規模な会議室を実現するために120×690の集成根太を1000ピッチに配列している。構造としてはCLTパネル工法に属しているが 改良版CLT工法と呼ぶべきものである。 せん断金物は中央にV型の切れ込みがあり壁に取り付けた1本のドリフトピンがこの切れ込みをガイドとして自動的に位置決めが出来る工夫がされている。引張金物は縦1列にドリフトピンを介してCLTと接合される。CLT現わし面にはドリフトピンの頭が見えることになるが この改善が待たれるところである。 協議会のメンバーは瑞穂建設が施主兼施工者。テクトン建築設計事務所が意匠設計及び設計管理。銘建工業がCLTパネル製造および輸送。ライフデザインカバヤが構造設計・金物供給と役割分担は明確になっている。 耐力壁の幅はプランニング優先で規格サイズ化の考えは今回はない。床パネルの割付も3000mm幅のパネルが1枚だけありトラック荷台に平積みが出来ない。 コストダウンを意識したパネル割付を今後のテーマとしてもらいたい。
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	長スパンの事務所床があり床振動や重量床衝撃音対策も 今後の課題として建設実施する際には これらの測定実施を希望する。
その他	BCJの工法評価は元となる告示611号が改定されると再評価になるのでしょうか。それとも旧告示内容での運用でしょうか。

(10) (株)セイエル/(株)大本組一級建築士事務所

番号 (都道府県順)	10
実施者	(株)セイエル/(株)大本組一級建築士事務所
協議会運営者	(株)大本組一級建築士事務所
事業名	セイエル尾道営業所新築工事の設計実証
実証の種類	設計
建設地	広島県尾道市
現地調査	
時期	令和6年1月29日(月)13:30～14:30
内容	協議会参加
場所	オンライン会議
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	防耐火の納まりが気になるところであるが、防火防災シャッター部よりの遮熱対策については、専門家にも相談しているとの事。 CLTパネル製作時に工場で不燃材貼り等の加工をできるかぎり行うことにより、現場作業の省力化、コスト削減を図っている。 CLT通し壁と床勝ち架構が混在するが、主に外周に通し壁、内部は床勝ちとの事。どちらも1階壁脚接合部の降伏で決まるなら、耐震性能上大きな問題はなさそう。
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	現場作業の省力化等によるコスト削減の実際、他構造とした場合とのコスト比較などについては、今後の貴重な資料となるので、情報を整理していただきたい。
その他	設計実証協議会に参加する形であったが、概ね順調に進んでいるように思われた。 次年度、建築実証にエントリーされることを期待する。

(11) (同) TKG/(株)響建設

番号 (都道府県順)	11
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建築実証
実証の種類	建築、設計、性能
建設地	高知県高知市
現地調査	
時期	令和5年11月22日(水)
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	・現地在狭小地であるとともに、高圧電線が敷地内を横切るなど、CLTの搬入や施工が困難な状況がうかがえた。 ・その他の記載事項については、(仮)朝倉集合住宅新築工事の建築実証と共通のため省略する。
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・報告会での内容については、朝倉集合住宅と本集合住宅において共通化できる課題、それぞれの特殊性を明確化して取り纏められたい。 ・その他については、(仮)朝倉集合住宅新築工事の建築実証と共通のため省略する。
その他	

(12) (株)マスナガ/(株)リズムデザイン

番号 (都道府県順)	12
実施者	(株)マスナガ/(株)リズムデザイン
協議会運営者	(株)リズムデザイン
事業名	CLTパネルによる構造の簡略化と熊本でのCLT商流ルートの設計・建築実証
実証の種類	建築、設計
建設地	熊本県上益城郡
現地調査	
時期	令和6年10月4日(金)13:00～
内容	現地調査
場所	建設現場
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	本建物は、金物など建築資材を取り扱う企業の事務所兼ショールームで、構造は、軸組の躯体に高倍率合板耐力壁を配し屋根版にCLTパネルを用いている。 屋根の特徴としては幅2730のCLT版で棟無しの緩勾配の切妻屋根を形成している。スラスト止としてタイロッド30φを用い両端は屋根パネル上のプレートに接続されている。タイロッドの両端近くに回転軸を設けてピン接合としている。 棟部分にはCLTの厚み方向のスリットに鉄板を差し込み貫通ビスで固定している。これにより室内から見た屋根は極めてすっきりと納まっている。 室内は工事中としてはかなり整理されており床養生もしっかり行われていた。
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	屋根施工に関しては、切妻の形状を1ユニットずつ地上で組立しクレーンで設置している。接合部は金物と合板スプラインで接合され、1日目は2ユニット 2日目は4ユニットと習熟度が上がっている。緻密な施工計画とチームプレーで短期間の工事が出来た工程を成果報告書に記載いただきたい。 また 壁の合板釘打ちで定規を製作し施工していたが よくできた定規なのでこれも報告書に記載いただきたい。
その他	

