

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. 1～11 に示す。

(1) (株)Hug-Me/ライフデザイン・カバヤ(株)

番号 (都道府県順)	1
実施者	(株)Hug-Me/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	はぐみの杜デンタルクリニック新築project
実証の種類	建築・設計
建設地	千葉県八千代市
現地調査	
時期	令和6年2月6日(火)14:00～
内容	現地調査
場所	建設現場
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	<p>延べ面積が600㎡余りの大規模な歯科医院である。鋼板挿入型ドリフトピン接合金物による柱頭柱脚接合と、同じくCLTの鋼板挿入型ドリフトピン接合金物によるせん断接合により金物を露出しない接合おさまりとしている。CLTパネル工法の告示改正により必要な耐力壁の長さを改正前よりも短くすることができ、現地調査を行った建て方時の印象としては、建物内の耐力壁が少なく、例えば将来の間取り変更の際などの自由度が高くなっていると感じられた。一方、水平構面の剛性については、耐力壁の量が少なくなった分、剛性を高めることが重要になる。当該建物では、梁を格子状に組み、合板を施工して水平構面の面内剛性を確保している。CLTパネル工法により比較的床面積の大きな建物を設計する際の汎用的な設計事例とも言える。</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>CLTパネル工法の告示改正により必要な耐力壁の長さを改正前よりも減じることができ、建て方時には、建物内の耐力壁が少なく、例えば将来の間取り変更の際などの自由度が高くなっていると感じられた。水平構面の剛性については、梁を格子状に組み、合板を施工してその面内剛性を確保している。CLTパネル工法により比較的床面積の大きな建物を設計する際の汎用的な設計事例とも言える。</p>
その他	

(2) (個人)/(株)バスクデザイン

番号 (都道府県順)	2
実施者	(個人)/(株)バスクデザイン
協議会運営者	株式会社バスクデザイン
事業名	御徒町狭小CLTハイブリッドビルの設計実証
実証の種類	設計、性能
建設地	東京都台東区
現地調査	
時期	令和5年12月18日(月)13:00～
内容	協議会参加
場所	オンライン会議
調査担当委員	青木謙治
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、事業の進捗状況や、申請時の設計からの変更点、今後実施する実験的検討の準備状況、今年度の到達点の確認と次年度に向けての方向性の確認について説明を受けた。当初計画にあった1, 2階のRC造をやめて全層鉄骨造とし、そこにCLT耐力壁を付加的に配置する構造であり、シンプルな構造になったことで逆に構造計算等もしやすくなったようである。一方、CLT壁部分は耐火要件を満たす必要がないものの、主構造との取り合い部分をどこまで耐火被覆すべきかについて聞いたところ、この部分の判断が非常に難しいようで、建築主事の判断によっては接合部分を中心に多少の計画変更もあり得るとのことであった。施主も含めて、協議会メンバーが一つの方向を向いて検討を進めていることが分かり、本事業の進捗は極めて順調であると判断した。</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>当初計画からの変更部分について、その経緯(なぜそのような変更をするに至ったか)を明確にしていきたい。また、審査時に委員から指摘・質問があった部分についても、どのように解決したのかを明記して頂くと良いだろう。</p>
その他	<p>狭小敷地におけるCLTハイブリッド構造の一つのモデルとなる建物だと思うので、今年度は設計実証までであるが、次年度は是非、建築実証を活用して建設して頂くことを期待したい。</p>

(3) (株)鈴工/studioKOIVU 一級建築士事務所

番号 (都道府県順)	3
実施者	(株)鈴工/studioKOIVU一級建築士事務所
協議会運営者	studioKOIVU一級建築士事務所
事業名	BIM+CAD+CAM連動による大版CLTパネルを活用した木造オフィスの・設計・部材の性能実証
実証の種類	設計、性能
建設地	三重県伊勢市
現地調査	
時期	令和5年12月5日(火)14:00～
内容	協議会参加
場所	オンライン会議
調査担当委員	石川敦子、山辺豊彦
委員所見	
調査内容に対する 所見・指導事項	<p>BIM・CAM・CAD 連携による大版CLTパネルを活用した木造オフィスの設計と部材の性能実証について、協議会へ参加し、構造計画等について説明を受けました。大版CLTの輸送と施工、劣化対策等についてCLTメーカーと打ち合わせながら進められています。屋外での使用については、水分、日射、屋内との温湿度差等に注意しながら進めて頂くことが重要だと思われます。</p> <p>BIM+CAD+CAM連動の態勢に出来れば設備チームを加えた方が良いと思う。大版CLTパネルを使用することは大いに良いと考えられる。(メリットは接合金物、目地が少なくなる等)</p> <p>大会議室の階高6.0m位となっていて、3mのパネルを接合するためCLT壁中央接合部の面外曲げ試験を行い、耐風耐力の検証を行うとのこと。</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	<ul style="list-style-type: none"> ・BIM・CAD・CAM の連携による効率化 ・輸送と施工、劣化対策等について工夫した点 ・方向別混構造(X方向 S造ブレース構造、Y方向 CLTパネル工法)の建物で、本計画のまま実施設計がされた場合、建方工事においてS造とCLT造が混在することとなる。各部材製品精度、建方順序等に注意を払う必要がある。
その他	<p>3m×12mのマザーボードを建物外部に4mの片持ちで大きく飛び出し、建物の特色となっている。(ダイナミックな表現となっている。)</p> <p>面外方向の外力(風圧)が作用する時、火打ち梁か、上、下床を配しBOX梁とする等対処する必要があると思われる。</p>

(4) (株)三東工業社

番号 (都道府県順)	4
実施者	株式会社三東工業社
協議会運営者	株式会社三東工業社
事業名	CLTによる大スパン架構モデル実現に向けた設計実証
実証の種類	設計、性能
建設地	-
現地調査	
時期	令和6年1月24日(水) 9:30~
内容	構造試験立ち合い
場所	愛知県名古屋市
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	ショールームやオフィスなど様々な屋根架構を想定した開発(折板構造)だと言う。 左図で1.5mの中央1点集中荷重の強度実験である。
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	スパン1500の中央にタイブームPL-3.2x40をスラスト対応のため、CLT板は5層5プライの厚さt=150 今回試験体の長さ1.5mの中央1点の集中荷重で足脚中央にPL3.2x40のタイバーを設けている。 壊れ方は、上図のように上部接合部の下端が開いてくる傾向を見せている。
その他	鉛直荷重は長期軸力の処理方法と思われるが、水平荷重時の問題はV字柱の抵抗メカニズムとその耐力(強度)だと思わ れる。 なお水平荷重時の場合、X方向からの荷重はまだしも、Y方向からの荷重は接合方法に工夫が必要ではないだろうか。

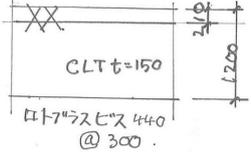
(5) (株)采建築社/SAI GROUP HOLDINGS(株)

番号 (都道府県順)	5
実施者	(株)采建築社/SAI GROUP HOLDINGS(株)
協議会運営者	SAI GROUP HOLDINGS(株)
事業名	オール木質化CCUによるCLT建築の普及拡大事業
実証の種類	CLTの低コストな安定供給に向けた実証
建設地	佐賀県唐津市
現地調査	
時期	令和6年2月14日(水)11:00～
内容	協議会参加
場所	福岡県早良区
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	<p>今回の調査ではCCUによるHottoMotto棟(店舗)二丈モデル展示場(3タイプ)研究施設@中浦サイト(2階建てモデルを含む3棟)について視察を行った。各建物はCCUの特徴を生かした設計であり 商品として十分な仕上がり状態であった。CCUによる事業展開について説明を受け ロードマップ上でどの段階にあるか また課題がどこにあるのかがグループ内で議論されている状況であると感じられた。</p> <p>CCUはCLTを用いた構造ユニットであり 設計および施工の合理化につながる部材である。今後 CCUの認知度を深める取り組みが進められることを期待する。</p> <p>実証事業の目的である CCU構成方法の見直し・低コスト化・ラインアップ拡充などの結果については十分な説明を聞けなかったが報告書ではそれらの点を記述いただきたい。</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>ユニット工法概念は、完成された空間ユニットを連想するが CCUは飽くまでも構造躯体のユニット化であり個別設計の範囲が広いシステムである。この点が十分伝わるような説明資料作成を希望する。</p>
その他	

(6) (個人)/大谷一翔建築設計事務所

番号 (都道府県順)	6
実施者	(個人)/大谷一翔建築設計事務所
協議会運営者	大谷一翔建築設計事務所
事業名	小規模建築物で規格製造寸法のCLTを活用したコスト削減と施工工程簡略化の実証
実証の種類	CLTの低コストな安定供給に向けた実証
建設地	熊本県合志市
現地調査	
時期	令和6年2月15日(木)10:00~
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	<p>・本物件の特徴は、建物中央部に集中する高倍率耐力壁に外周部の荷重をCLT水平構面で伝達することにより 外周部をすべて開口とするプランニングを成立させている。さらに下階外部開口の垂れ壁と上階開口部の腰壁を一体のCLT壁とすることにより水平構面を強化している。この構造により視覚的に室内では、現わしの天井部分と現わしの垂れ壁が一体として見えることにより木質感を強く感じさせている。</p> <p>又 本工法は在来軸組を施工している技能者がCLT導入に違和感を覚えないように軸組を基本にCLTを部分利用しさらにCLTの寸法を尺寸法にするなど気使いをしている。在来木造の工務店がCLTを採用する条件は、材料コストが在来軸組とあまり変わらず さらに施工工期が短くて済むことである。この2点がどの程度達成できたかを比較していただき明確に数値として出していただきたい。またCLTを部分採用したことによる注意点なども報告いただきたい。</p> <p>・外壁仕上げにパーライトモルタル塗りを採用しているがパーライトの比率を高めた影響が生じないか た例えば軽量の為に厚塗りができモルタルの強度やひび割れ防止に貢献していると思われるが 逆に雨水の透水性や保水性が高まることによる問題が生じないか経過観察をお願いしたい。</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	本物件の特徴は、図面だけでは分かりづらいので 工事中の写真を工程順に掲載していただきたい。
その他	

(7) (株)篠原商店/(株)木建ハウス

番号 (都道府県順)	7
実施者	(株)篠原商店/(株)木建ハウス
協議会運営者	(株)木建ハウス
事業名	株式会社篠原商店新社屋新築工事の性能実証
実証の種類	性能
建設地	埼玉県本庄市
現地調査	
時期	令和6年3月12日(火)10:00～
内容	構造試験立ち合い
場所	東京大学
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	 <p>平屋建てと2階建ての建物で、架構の特色は屋根梁に上図のようなCLTパネルの組立T字形梁を持送り形式でスパン14.4mを架けている点である。 端部支持はスパン3.6mのダブルの壁柱となっている。 図を見ると組合せ梁、持送り梁、T形梁と壁柱等、JOINTが多い事から、JOINTの構造性能や施工時、仮設、建方に工夫が必要と思われる。 特にT形梁の直交方向の水平力伝達がスムーズに行くよう、倒れ防止方法も含め注意。</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>実験では、T形梁の実大曲げ実験、せん断試験を行われるようですが、タフネスコネクター(24φ)の引張試験も行うとのこと。 このような組立形式の架構の場合、非対称荷重時の検討も行っていただきたい。</p>
その他	<p>施工時の建方計画を仮設計画と併せて検討して下さい。 (T形梁のセット方法等も含む)</p>

(8) (株)ホンダカーズ東総/(株)ハヤシ工務店

番号 (都道府県順)	8
実施者	(株)ホンダカーズ東総/(株)ハヤシ工務店
協議会運営者	(株)ハヤシ工務店
事業名	ホンダ匠瑳店ショールーム新築工事の建築実証
実証の種類	建築、設計
建設地	千葉県匠瑳市
現地調査	
時期	令和6年5月13日(月)13:45～
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	<p>本物件は、CLTパネル工法による平屋建てで ロードサイドの自動車ショールームである。 構造はライフデザインカバヤの認定構造で設計及び構造計算が行われている。 特筆する点は、一般的にはS造で建設するところをCLTで建設するように施工会社である林工務店が施主であるディーラーの社長を説得したところである。 説得ポイントは減価償却が短いことの優位性(節税)を説明できた事と環境配慮に貢献できる点である。 残念な点はHONDAのレギュレーションで内外装仕上げが決まっておりCLTの現わしが出来なかったことである。建て方終了時での調査で壁および屋根のCLTを見ると木質感が強く感じられた。今後同様の建築の機会があれば本社を説得すると工務店は述べていた。</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>本建物の構造計算はルート2で設計されており ルート1で設計するとどのような構造になるかシュミレーションしていただきたい。また今回は0.2m³/m²でかなり合理的な設計ができた理由を記載いただきたい。</p>
その他	<p>構造見学会には100名近くの参加があったが その時の見学者の発言や感想も成果報告書でまとめていただきたい。特に同業他社の反応も記載いただきたい。</p>

(9) (株)一也百/(有)渡邊工舎

番号 (都道府県順)	9
実施者	(株)一也百/(有)渡邊工舎
協議会運営者	(有)渡邊工舎
事業名	富士屋ホテル(仮称)新築工事の建築実証
実証の種類	建築
建設地	大分県別府市
現地調査	
時期	令和6年10月3日(木)13:30～
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	<p>調査時点では構造躯体の施工が終了し、石こうボードの搬入がされてボード工事に入る前であった。構造上の特徴は、耐力壁と床パネルが3層3プライ厚90mmで統一されており床については床ばりを多用し床パネルのスパンの短さを補っている。また耐力壁はダブルウォールを多用し広い空間と広い開口を実現させている。</p> <p>ホテルの床遮音に関して床材の選択が性能を左右することを説明したがさらにCLT協会で今年行う遮音講習会に参加し知識を広めていただきたい。</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>今回CLTの採用に至った経緯は、125年経過している旧館が木造で今回劣化が激しく建て替えることになった50年前に増築した新館がRC造であった点を成果報告書に記載いただきたい。別府の温泉街の地域性で金属の腐食がはげしく今回のCLT採用に至ったことが現場見学会に地元の方中心に200名の参加を見た要因とお聞きした。</p> <p>施工に関しては狭隘な敷地で道路もかなり狭く材料搬入や施工方法も苦勞をされたことに関して解決方法を報告書に記述いただきたい。</p>
その他	<p>RC造、S造の建設コストがここところ急激に上昇しているとの事で相対的にCLTの建設コストがリーズナブルになっていると説明を受けた。地域的なことなのか全国的なことなのか調査する必要があると感じた。</p>

(10) (株)稲垣鉄工/studioKOIVU 一級建築士事務所

番号 (都道府県順)	10
実施者	(株)INATETSU
協議会運営者	studioKOIVU一級建築士事務所
事業名	普及型CLTラーメン工法を活用した鉄骨ファブリーケーター新社屋の設計実証
実証の種類	設計
建設地	三重県四日市市
現地調査	
時期	令和7年1月22日(水)15:00～17:00
内容	協議会参加
場所	愛知県名古屋市(打ち合わせ場所:金山ウッドシティビル)
調査担当委員	青木謙治
委員所見	
調査内容に対する 所見・指導事項	<p>本事業は、鉄骨造とCLTを組み合わせたハイブリッド構造の設計実証で、それを手掛けるのが鉄骨ファブリーケーターであるというのが特徴である。しかも自社の新社屋を、純粋な鉄骨造ではなく、鉛直支持部材である柱をCLTの壁柱に置き換え、耐火被覆をしなくて良い区画については現わしで使用するという非常に意欲的な設計となっている。床梁は鉄骨のため梁成を抑えつつスパンを飛ばすことができ、梁間に木製ルーバーをわたすことで木質感あふれる作りにするなど、一部木造+内装木質化を意識したきれいな空間構成を目指している。</p> <p>今回は梁端降伏を意図した設計で、CLT壁柱では降伏しない設計とのことであったが、CLT側で降伏させようとする設計の難易度が急に上がるので、まずは梁端降伏で設計するという思想は理にかなっているし、普及拡大の近道であることを助言した。</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>オール鉄骨造とのコスト比較は当然実施すると思うが、上記設計思想でもある「梁端降伏」と「CLT降伏」でどの程度費用が変わるのが分かる面白い。設計が難しくなるCLT降伏だが、コスト的には抑えられるという関係が明確になると、木造初心者はずは簡単な梁端降伏から取り入れて、徐々にCLT降伏に移行するという流れが作れそう。</p>
その他	特になし。

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

番号 (都道府県順)	11
実施者	銘建工業(株)/PERSIMMON HILLS architects
協議会運営者	PERSIMMON HILLS architects
事業名	四角プロジェクト新築工事の設計実証、性能実証
実証の種類	設計、性能
建設地	岡山県真庭市
現地調査	
時期	令和6年11月12日(火)9:30～
内容	性能試験見学
場所	(株)河本組千代田作業所
調査担当委員	青木 謙治
委員所見	
調査内容に対する 所見・指導事項	<p>本案件は、CLTの強軸方向を桁行方向に使って折板構造の屋根にしつつ、弱軸方向には上下弦材を通すことでトラス構造として機能させるという、双方向に構造部材として機能させることを目指した新たな取り組みである。</p> <p>今回はトラス部分の構造性能を検証する実大実験に立ち会ったが、試験方法自体が良く考えられており、少ない労力で最大限の成果が得られる仕組みを採用していた点は評価できるポイントであろう。事前に行った解析モデルによるたわみと、実測値とは概ね一致しているとのことで、実施設計に向けた良い検討が行われたものと判断する。</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>実験手法自体がユニークな方法だったので、その詳細を報告書に記載しておいてほしい。土台側の鉄骨部材にも曲げ変形が生じてしまった点など、改善点もあると思うので、そういった点も含めて記載して頂けると今後の他の研究開発の役に立つと思う。</p> <p>また、解析モデルに入力した材料特性の引用元など、後の人が参考とできるように、必要な情報は落とさずに記載するようにはしていただきたい。</p>
その他	