

令和5年度補正林野庁補助事業

木材製品の消費拡大対策のうちCLT建築実証支援事業

令和6年度林野庁補助事業

CLT・LVL等の建築物への普及・拡大のうちCLTを活用した先駆的な建築物の建築等支援

CLTを活用した建築物等実証事業の成果 —10年間の実績と今後の課題—

令和7年3月

公益財団法人日本住宅・木材技術センター

はじめに

CLT を活用した建築物等実証事業は、林野庁補助事業により（公財）日本住宅・木材技術センターと木構造振興（株）が平成 26 年度から実施してきた事業である。CLT（直交集成板）という新しい木質材料を普及するため、主に建築物への利用を想定して先駆的な建築提案等を公募し、その建築費等を助成するものである。事業の実施にあたっては、単に建築等を行うだけではなく、課題点の抽出や解決法の提案も含めて報告してもらうことが特徴である。令和 6 年度までの 11 年間で、164 件の実証事業が行われてきた。平成 29 年度と令和 2 年度から令和 5 年度に取りまとめの報告書を作成しているが、その後多くの成果が明らかとなってきたので、更新版として取りまとめの報告書を作成することとした。

また、各実施年度の最後に、実証成果の報告と有識者による講評やパネルディスカッションを通じて、CLT の更なる活用、定着に向けた議論を深めるための報告会を開催してきた。そのテーマも実証事業の変遷を如実に表していると思われるので紹介したい。

平成 26 年度	CLT の普及に向けて
平成 27 年度	CLT の可能性 普及への課題と展望
平成 28 年度	未来を拓く CLT ―これまでの成果とこれからの飛躍―
平成 29 年度	CLT がもたらす新たな建築の世界
平成 30 年度	CLT から見える新しい木造建築の可能性
令和元・2 年度	まちの景色が変わる CLT による新たな木造建築
令和 3 年度	CLT を用いた持続可能な建築
令和 4 年度	低コストで普及性の高い CLT 建築を目指して
令和 5 年度	地域から広がる、CLT 建築を目指して
令和 6 年度	CLT の標準化から見える都市（まち）の木造化

CLT を活用した建築物が一般化し、さらなる展開をしていくために、この報告書がその一助となれば幸いである。

最後に、事業の実施にあたり貴重なご意見をいただいた CLT を活用した建築物等実証事業検討委員会委員を始め、関係各位に厚くお礼を申し上げる。

令和 7 年 3 月

（公財）日本住宅・木材技術センター
理事長 宮澤 俊輔

令和6年度 CLT を活用した建築物等実証事業検討委員会

(敬称略、五十音順)

委員長：	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授
委 員：	青木 謙治	東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授
	赤嶺 嘉彦	国土交通省 国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室 室長
	石川 敦子	(国研) 森林研究・整備機構森林総合研究所 木材改質研究領域 領域長
	鈴木 淳一	(国研) 建築研究所防火研究グループ 主任研究員
	中島 史郎	宇都宮大学 地域デザイン科学部 建築都市デザイン学科 教授
	山辺 豊彦	(有) 山辺構造設計事務所 代表取締役
協力委員：	河合 誠	(一社) 日本 CLT 協会 顧問
行 政：	武藤 信之	林野庁木材産業課木材製品技術室 室長
	福島 純	林野庁木材産業課木材製品技術室 課長補佐
	上田 萌香	林野庁木材産業課木材製品技術室 企画調整係長
	増井 僚	林野庁木材産業課木材製品技術室 木材技術担当専門職
事務局：	金子 弘	(公財) 日本住宅・木材技術センター 専務理事
	清水 俊二	(公財) 日本住宅・木材技術センター 首席研究員
	鈴木 圭	(公財) 日本住宅・木材技術センター 研究主幹
	板橋 雄一	(公財) 日本住宅・木材技術センター 技術主任
	渡部 宥太	(公財) 日本住宅・木材技術センター 技術主任
	石部 魁斗	(公財) 日本住宅・木材技術センター 技術主任
	平原 章雄	木構造振興(株) 常務取締役

CLT を活用した建築物等実証事業の成果
—10 年間の実績と今後の課題—

目 次

1. CLT を活用した建築物等実証事業の実績	1
1.1 実証事業の実施と成果	1
1.2 実証事業実施一覧	2
1.3 竣工後経過観察アンケートまとめ	32
1.3.1 調査対象	32
1.3.2 設計者等の意見	32
1.3.3 利用者（居住者）の意見	36
1.3.4 まとめ	37
2. 検討委員講評	38
2.1 材料	38
（1）材料面からの展開と課題	38
（2）CLT 関連業界から見た現状の利用方法と今後の予測	39
2.2 構造	41
（1）実証事業建築物の構造的特徴	41
（2）架構計画から見た CLT パネル活用事例の現状と期待	43
2.3 防火	46
（1）CLT 建築物の防耐火性能	46
2.4 耐久性	48
（1）CLT 建築物の耐久設計	48
（2）CLT の現し仕上げと耐久性検討事例	49
（3）建設地域に応じた耐久性検討事例	50
2.5 温熱環境	50
（1）CLT 建築物の温熱環境	50
2.6 全体講評	52
（1）実証事業の位置づけと応募案件の動向	52
（2）CLT 建築物の課題	53
（3）CLT 建築物の今後について	54
3. 竣工後経過観察アンケート（令和 6 年度版）	57
4. CLT 活用建築物等実証事業 10 年間の変遷の整理と今後の課題	242

1. CLTを活用した建築物等実証事業の実績

1.1 実証事業の実施と成果

CLT（直交集成板）は、これまで木材があまり使われてこなかった非住宅や中高層建築物などの分野で活用されることにより、木材の新たな需要を創出し、林業・木材産業の成長産業化ひいては地方創生にもつながる一方策として期待されている。こうした中、CLTの建築材料としての普及に当たっては、平成28年の建築基準法（昭和25年法律第201号）に基づくCLTに関する告示の公布・施行を踏まえ、CLTを用いた建築物の一般的な設計法や施工方法等を普及するとともに、今後は、中高層建築物等での活用やRC造などの他工法と比較して、遜色ないコストを実現する工法などを実証し、建築実績を積み重ねることにより、CLTの需要を拡大していくことが必要とされている。

このため、CLTを活用した建築物等実証事業は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実施してきた。

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、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、採択された実施者によって実証事業を実施してきたところである。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ご審議頂き、事業を推進した。

平成26年度より事業を実施し、令和6年度までの11年間で164件の実証事業が行われてきた。本報告書は令和5年度に作成した取りまとめの報告書の更新版として作成した。

1.2 実証事業実施一覧

平成 26 年度から令和 5 年度までの実証事業の実施概要と成果一覧を表 1 に示す。平成 26 年度が 4 件、平成 27 年度が 5 件（うち 1 件は平成 27 年度補正にも実施）、平成 27 年度補正が 12 件（うち 1 件は平成 29 年度、平成 30 年度にも実施）、平成 28 年度が 7 件、平成 28 年度補正が 15 件、平成 29 年度が 6 件、平成 30 年度が 5 件、平成 30 年度補正が 7 件（うち 1 件は令和元年度補正にも実施）、令和元年度が 3 件、令和元年度補正が 7 件、令和 2 年度が 2 件、令和 2 年度補正が 16 件、令和 3 年度が 13 件、令和 3 年度補正が 14 件、令和 4 年度が 7 件、令和 4 年度補正が 12 件、令和 5 年度が 11 件、令和 5 年度補正が 11 件、令和 6 年度が 8 件のべ実施件数で 164 件、建築物として 136 件である。

平成 26 年度当初はまだ CLT パネル工法の建築基準法関連告示も施行されておらず、CLT パネル工法による建築は時刻歴応答解析を行う必要があるなど高いハードルがあった。よって林野庁補助事業としても、まずは実績作りという感が強かった。そのような状況においても既存の建築基準法の範囲内で CLT を床や壁に部分的に採用するアイデアも複数見られた。平成 27 年度補正事業の頃から、平成 28 年早々に施行される予定とされていた CLT パネル工法告示を見越したパネル工法による建築計画が続々と提案されてきた。平成 28 年度頃は、まずは新しいパネル工法にチャレンジしてみよう、という計画も多かったと思われる。その後平成 29 年度以降においては、ただ CLT パネル工法によって建てるだけではなく、コスト的にもきちんと見合うもの、CLT の適材適所の使い方についての検討が始まってきた。また、令和 4 年 11 月に CLT に関連する告示¹⁾²⁾が改正され、CLT パネルの基準強度の追加や、構造計算の合理化が進み、今後一層の CLT を用いた建築物の普及が進むことが期待されている。

なお、各事業の詳細な報告については実施年度の事業報告書をご参照いただきたい。

■CLT 活用建築物等実証事業報告書

（公財）日本住宅・木材技術センターHP

<https://www.howtec.or.jp/publics/index/338/>

平成 26 年度 CLT 等新たな製品・技術活用建築物実証事業 報告書

平成 27 年度 CLT 建築等新たな製品・技術を活用した建築物の実証事業 報告書

平成 27 年度補正 CLT を活用した建築物の実証事業 報告書

平成 28 年度 CLT（直交集成板）を活用した先駆的な建築物の建設等支援事業 報告書

平成 28 年度補正 協議会が取り組む実証的建築支援事業 報告書

¹⁾ CLT パネル工法を用いた建築物又は建築物の構造部分の構造方法に関する安全上必要な技術的基準を定める等の件の一部を改正する件（令和 4 年国土交通省告示第 1115 号）

²⁾ 特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件の一部を改正する件（令和 4 年国土交通省告示第 413 号）

平成 29 年度 CLT（直交集成板）を活用した先駆的な建築物の建設等支援事業 報告書
平成 30 年度 CLT を活用した先駆的な建築物の建設等支援事業 報告書
平成 30 年度補正 CLT 建築実証支援事業 報告書
平成 31 年度 CLT を活用した先駆的な建築物の建設等支援事業 報告書
令和元年度補正 CLT 建築実証事業 報告書
令和 2 年度 CLT を活用した先駆的な建築物の建設等支援事業 報告書
令和 2 年度補正 CLT 建築実証事業 報告書
令和 3 年度 CLT を活用した先駆的な建築物の建設等支援事業 報告書
令和 3 年度補正 CLT 建築実証事業 報告書
令和 4 年度 CLT を活用した先駆的な建築物の建設等支援事業 報告書
令和 4 年度補正 CLT 建築実証事業 報告書
令和 5 年度 CLT を活用した先駆的な建築物の建設等支援事業 報告書
令和 5 年度補正 CLT 建築実証事業 報告書

表1 CLTを活用した建築物等実証事業の成果一覧（平成26～令和6年度）

実施 年度	番号	実施者	事業名	実証の種類	実施概要	建設地	竣工 年月	建築物概要					主なCLT使用部位				CLT 使用量 (㎡)	建築構造			得られた成果概要	担当者
								用途	階数 (括弧内 地階)	延べ面積 (㎡)	高さ(m)	軒高(m)	屋根	壁	床	その他		構造様式	構造計算 ルート	CLTが負 担する力		
H26	26-1	株式会社長谷 川カスタムホームズ 事業本部 恒田 義久	CLTの耐力実験とCLT 工事の構造体建築実 証	建築、部 材性能	時刻歴応答解析によらずにCLTを早急に普及さ せる方策の一つとして、在来軸組み工法にCLT を耐力壁として組み込み構造計算の簡略化、一 般住宅用接合金物を使用してCLTの加工工程 の省略、並びに一般工務店が手持ちする工具 での施工を実証した。	群馬県館 林市	H27.2	既存工 場内の 事務室	1	51.84	3.39	3.09	○	○	○	—	30	W(軸組工 法)	—	—	・軸組にCLTを組み込んだ壁の耐力試験により、壁倍率3.4倍相当 の耐力を確認。 ・一般工務店が手持ちする工具での施工を確認。 ・CLT施工時のパネルの伸びやその収収方法を確認。 ・今回の建築実証を今後の設計及び施工に活かすことによりCLT の普及が期待できる。	株式会社長谷 川カスタムホームズ 事業本部 恒田 義久
	26-2	(個人)	低市場価値建材を活 用したマッショナルツ 構法の建築実証	建築、設 計、部材 性能	低市場価値な国産スギ製材品(間柱B材・芯持 材)を簡易な接合方法(ビス・釘・ダボ等)で 整列積層してつくった構造用面材の製造方法を確 立し、施工実証を行った。 また、今回検討した耐力壁の面内せん断実験 で得られたデータをを用いて構造計算を行い、耐 力壁の有効性を確認した。	静岡県富 土宮市	H27.4	専用住 宅	2	139.59	6	5.45	—	—	—	—	45 (木材)	W(軸組工 法)	壁量計算 (+許容応 力度計算)	—	・厚手面材に対する面内せん断試験の結果、壁倍率4.2、2.8相当 の性能を確認した。 ・一部材料と木材供給・加工体制に起因する歩留まりの低下が見ら れ、製材所でそのパネル化等により更なる生産効率の向上を見込 む。 ・本実証は小規模事業者向けの技術開発であり、多品種少量生産 による幅広い応用域を持ち、中小規模建築向けの面構法として有 効であることが明らかとなった。	造大工学 デザイ ン工学部建築学 科 網野 祐昭
	26-3	ナイス株式会 社	ナイス多量建築物 専用所構施設新築 工事のための設計実 証、部材の性能実証等	設計、部 材性能	設計に当たって各種の部材仕様を検討し、これ らの性能値を求めるために部材の接合部試験 を行った。得られた値を基に部材の仕様を決定 し、モジュール化をし、時刻歴応答解析を行った。ベ タリヒンギングに性能評価申請を行い、現在審議中 にある。	宮城県多 賀市	H29.3	事務所	2	356.7	8.04	7.89	○	○	○	—	129	W(CLT+ れ工法) +RC	時刻歴応 答解析	鉛直力、 水平力	・設定した接合方法とその性能値は、他物件にてCLTを使用する 際に有用となる。素地の繊維方向による性能の違いやラグスク リニー接合の性能値など明らかになった点は多い。 ・時刻歴応答解析によるモデルの妥当性や検証方法について今 後の有用な資料となる。 ・他の事業者がCLTを用いた住宅や非住宅木造建築物を建築する 際の参考となることが期待できる。	ナイス株式会 社 事業開発本部 小田 祐二
	26-4	(個人)	併用住宅(くりはやし整 備)新築工事における CLT床構面の有効性 の実証	建築、設 計、部材 性能	狭小地における都市型住宅において、在来軸 組構法にCLTを床構面に用いた建築を実証し た。そこで得られるメリットやデメリットおよび の克服方法についても検証した。またCLT・軸 組部材について接合方法の要実証を行い、その 特性を明らかにして設計に反映し、施工方法 についても実証した。	神奈川県 藤沢市	H27.5	店舗併 用住宅	2	107.5	6.35	6.15	—	—	○	—	7.8	W(軸組工 法)	壁量計算 (+許容応 力度計算)	鉛直力	・CLTを水平構面に取り入れたフ ラットオーダー軸組工法での設計 時の工夫や試験予 定等は、主に床にCLTを用いて大スハ ン+ 断ね出し形式等を採用した建築物の設計で参考となる。口。 ・フラットオーダー軸組構法を用いる事により、日本における既存の 技術や流通環境を活かして施工 できることが口分かった。	網野 友蔵アトリ エ ／TMVA 網野 友蔵
H27	27-1	山佐木材株 式会社	山佐木材株式会社 CLT工場新築工事の 設計実証	設計、部 材性能	自社のCLT製造施設をCLTを使用して建設する ためにCLTを床構面として、時刻歴特性値を要 求し、それに従って構造設計を行った。設計 において時刻歴応答解析を行い、設計方向は、 方向ラレーマ・構造 桁方向のCLTの耐力値を要 求した。CLTのせん断耐力の高さを他工法と併 用することでも、本空間構法にもCLTの利用が可 能であることを示し、これら他設計者の参 考となるよう設計のプロセスとしてまとめた。	鹿児島県 鹿屋市	H29.11	工場	1	988.25	8.7	5.2	○	—	—	—	12.1	W(ラレー マ工法)	時刻歴応 答解析	水平力	・CLTの利用方法として中高層ビル系の建築物が多く紹介されている が、耐震設計としての利用によって大スハ ン建築物(工場・体育館 等)への利用事例と違った。 ・接合部については引張ボルトやビス以外の接合方法を検討し、 GIR(異形鉄筋-工ボギン樹脂)のデータを取得した。	山佐木材株式会 社 下住工場 技術本部 塩崎 征男
	27-2	宗新法人大 本幹部分苑	宗し込みCLT板壁の 性能実証および本 幹部分苑新築工事で の建築実証	建築、設 計、部材 性能	内外壁の 着し込み板壁ユニットをCLTに置 き換える場合に必要となるデータ・部材の管理 を行い、それに従って本幹部分苑に於いて構造 性能を求めた。これらを要請の社殿建築に利用 して設計の安全性を確かめるとともに、新築と 工事の問題点なども併せて整理した。結果と プロセスは他の設計者の参考となるようにまと めた。	静岡県富 土市	H28.4	集会施 設	1	329.8	7.521	5.55	—	○	—	—	22.9	W(軸組工 法)	今46条2項 (許容応力 度計算)	水平力	・板壁ユニットのCLT置き換えに必要となるデータ・部材について、構造 性能のほか耐震性やクリアランス、エクサインの取り方を整理し、 それに基づいた本大幹部分苑において構造性能値を求めた。 ・施工時の問題点(反りなど)についても検討した。	福山弘樹造デザ イン 代表 福山 弘

表1 CLTを活用した建築物等実証事業の成果一覧（平成26～令和6年度）

実施 年度	番号	実施者	事業名	実証の種類	建設地	竣工 年月	建築物概要					主なCLT使用部位				CLT 使用量 (㎡)	建築構造			得られた成果概要	担当者
							用途	階数 (括弧内 地階)	延べ面積 (㎡)	高さ(m)	軒高(m)	屋根	壁	床	その他		構造様式	構造計算 ルート	CLTが負 担する力		
H27補正	27補-10	ライフデザイン・カバヤ株式会社	カバヤホーム創設事務所新築工事の建築実証	建築、設計	岡山県倉敷市	H29.2	事務所	3	736.12	11.8	10.75	○	○	○	—	—	W(軸組工法)	ルート2	水平力	・本実証事業はCLTと在来軸組との併用工法のため、その接合方法や意匠上の制約などについては、今後同様な建築物の設計をする上で参考となる。 ・既往実績で収集したデータ(H27年度岡山県森林整備加速化事業実証データ)と合わせ、より柔軟に構造へCLTを利用できるようになった。	ライフデザイン・カバヤ株式会社 建築事業部 技術課 守谷 和弘
	27補-11	株式会社縄谷建設	若杉ヴィレッジ新築工事の建築実証	建築、設計	石川県小松市	H29.9	共同住宅	3	779.22	12.21	10.1	—	○	○	—	—	W(軸組工法)	ルート2	水平力	・本実証事業においては、既往のCLT実証データを用いて、より自由な建物形を実現できることが明らかとなった。 ・今後、より使い勝手のよいモジュールとしたCLTの実証例がふえることで、共同住宅へのCLTの採用が期待できると言える。	イエコロ 二村 真弓子
	27補-12	株式会社ウッドワン	ウッドワン・シンヨールームのCLTを用いた既存木造住宅の耐震補強設計・施工実証	建築、設計	石川県野々市市	H29.7	事務所	2	499.22	9.685	6.7	—	○	—	—	—	W(軸組工法) 含46条2項 (許容応力度計算)	—	水平力	・LVLハネル柱の構造特性を明らかにすることで、CLTとLVLの性能を生かした大空間 建築物(店舗・ショールーム・学校等)の設計が可能とした。 ・LVLハネル柱の設計モデルを示すことで、他の設計者が類似建築物を施行令 46条第 2 項ルートを設計する際に参考とできるようなした。 ・施工時の手順確認や注意点を抽出明らかにすることで、本実証構造および類似建築物の設計・施工がスムーズに行えるようにした。	株式会社ウッドワン 住宅システム営業部 岡本 肇、佐藤雅則、足田 慎二
H28	28-1	(個人)	CLTを用いた既存木造住宅の耐震補強	建築、設計、性能	鳥取県松江市	H29.2	住宅(改修)	3	131.04	9.9	7.6	—	○	—	—	—	既存:W (軸組工法)・SHRC (法)	—	水平力	・既存の木造軸組住宅の耐震性能評価、耐力壁の設計および補強計画の提案を行った。 ・その結果、基準耐力が20kN以上の高強度耐力壁の設計に成功し、耐震補強についても補強後の性能が補強前の8倍以上になり、現行の建築基準法を満足することができた。	三重大学大学院 生物資源学研究所 資源循環学専攻 中井 毅尚
	28-2	(個人)	大牟田の整地・併用住宅新築工事の建築実証	建築、設計、性能	福岡県大牟田市	H29.3	一戸建て住宅 付診療所	1	109	5.8	5.5	○	—	—	—	—	W(CLTハネ工法)	CLTハネ工法 ルート2	鉛直力、 水平力	・本建築で採用した工法は、やや特殊なものであるが、CLTの使い方の視野を広げないことができると考える。 ・設計のプロセスおよび施工の課題と解決法を取りまとめることにより、他の事業者がCLTを用いて建築物を建築する際の参考例となる。	鹿児島大学 鹿野 敬
	28-3	福山弘構造デザイン	国南の家新築工事の建築実証	建築、設計、性能	福岡県国東市南町	H29.12	住宅	1	61.84	6.75	6.65	—	—	○	—	—	W(軸組工法)	壁量計算	鉛直力	・設計のプロセスおよび施工の課題と解決法を取りまとめたことにより、他の事業者がCLTを用いて建築物を建築する際に活用できるツールとなる。 ・フランク・ラフ状の設計方法を提案的に整備した。 ・なお、温熱環境については竣工後にデータを取得し、継続的な計画を予定している。	福山弘構造デザイン 福山 弘

表1 CLTを活用した建築物等実証事業の成果一覧（平成26～令和6年度）

実施年度	番号	実施者	事業名	実証の種類	実施概要	建設地	竣工年月	建築物概要					主なCLT使用部位				CLT使用量 (㎡)	建築構造			得られた成果概要	担当者
								用途	階数 (括弧内 地階)	延べ面積 (㎡)	高さ(m)	軒高(m)	屋根	壁	床	その他		構造様式	構造計算 ルート	CLTが負担する力		
H28	28-4	様名神社	文化財等倉庫新築工 事における温湿度環境 性能実証	建築、設 計、性能	文化財等の倉庫に内部現してCLTを使用すること で、彩の持つ断熱性能、調湿調湿性能を測定 し、文化財・美術品等の類似用途の収蔵庫とし てのCLT構法の可能性を実証する。	群馬県高 崎市	H29.2	倉庫	1	99.37	4.8	4.49	○	○	—	—	41.8	W(CLT+ 木工法) 木工法	CLT+木 工法 ルート1	鉛直力、 水平力	・本事業で得られたデータによりCLTのもつ環境的な付加価値を確 かめることで、建築全般へのCLTの利用促進につながる。 ・文化財・美術品等の類似用途の収蔵庫としてのCLT構法の可能 性を開かせる。 ・倉庫などモノのための空間に対しては視覚的な「現し」の品質は 必ずしも必要とされないと考えられるため、将来的にはより低質材 を用いたクレードのCLTパネルを使用することでコストダウンにつ ながる可能性もある。	株式会社エムロー ド環境造形研究所 小見山健次、小見 山陽介
	28-5	学校法人国 際環境福祉 教育学院	中学校及び専門学校 の建築設計実証	設計、性 能	内部にCLT構造体を用いて用いる際に接合部 金物が意匠上目立たないよう、集材材では一般 的な鋼板挿入ドリフトピン接合による柱脚柱頭 接合部を開発し、設計に採用する。	山梨県富 士河口湖 町	—	中学校 専修学 校	1	410.06 822.4	9.14 11.52	3.45	○	○	—	—	93.3 128.7	W(CLT+ 木工法) 木工法	CLT+木 工法 ルート1	鉛直力、 水平力	・CLT+パネル工法のルート1の各部仕様の接合金物で、現し接合 部に対応できる金物を開発できた。開発部位は、意下引張用金 物、頂部引張用金物、せん断用金物（床継ぎ手部）、せん断用金 物2（床端部）である。 ・また、設計した各接合金物の性能と課題を確認した。	株式会社エムロー ド環境造形研究所 小見山健次、小見 山陽介
	28-6	株式会社尾 内商事	KFC堺百舌鳥店新築 工事の建築実証	建築、設 計	ワールドチェーン飲食店調施設をCLT告示仕様 (ルート1)で設計するが、この規模で現在主流 である鉄骨造との工期・コスト面では較優設計す るるとともに、パネル施工をメインにし、軸組工事 省減による仕上工事着手までの優位性を検証 した。	大阪府堺 市	H29.3	飲食店	1	161.11	5.4	3.52	○	○	—	—	23	W(CLT+ 木工法) 木工法	CLT+木 工法 ルート1	鉛直力、 水平力	・建て方～屋根・外壁下地材完了までの工期を比較検証した結 果、CLT4日・鉄骨造14日となった。量産型店舗展開において は、年間出店計画構築の目安となる。 ・コスト面では、現場師を比較検証した結果、主としてCLTが上回った が、構造計画考察によりさらなるコストダウンの目安がもたらされた。	一般建築士事務 所 Sho建築設計 事務所 畑 正一郎
	28-7	下に田町	在来大工技術で施工 可能なCLT構造用面材 を用いた建築物の設計 実証	設計	木造在来軸組工法の構造用面材として薄板 CLTを利用したコミュニティ施設を設計した。ま たその設計を通じて、地場の大工技術では加工 及び施工が容易なCLT構造用面材の可能性 と課題点を、群馬県下仁田町の地域性に即し て考察した。	群馬県下 仁田町	H30.3	コミュニ ティ施設	1	381.13	9	3.29	—	○	—	—	6.9	W(軸組工 法)	壁量計算	水平力	・通常の合板や笠交いより高い壁伝率を持つパネルを用いること で、壁量を減らすことができ、より大きな開口部を設けたり大空間 をつくることなど可能となる。 ・また、部材サイズが現場で取り扱いやすい範囲内において比較 的大きいため、施工工数削減が施工時間短縮につながる。 ・本設計実証では、そうしたパネルの利点と特徴に基づき、実際の 設計に用いた際の可能性と課題点を整理し、今後の製品開発の 参考資料とした。	下仁田町役場 観光課 整備係 篠 一弘
H28補正	28補-1	株式会社三 菱物産設計/ 株式会社竹 中工務店	(仮称)山形県高 森2丁目プロジェクト (高齢者集合住宅)の設 計・性能実証	設計、性 能	高齢者集合住宅の構造体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接合法等について構造・耐火実験 や断熱を通じた検証を行った。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。	宮城県山 形市	H31.3	共同住 宅	10	3605.11	33.895	32.575	—	○	○	—	200	S+W柱	ルート3	水平力	・CLT床(2時間耐火構造)の耐火検証仕様を検討した。 ・重量床衝撃音性能に準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
	28補-2	株式会社平 牧設計事務 所	坂垣商店三田町ア パー・新築工事の設 計・性能実証	設計、性 能	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 より構造特性を確認した。協議会において、低 コスト性、内部現でのCLTの使用を検討した。	山形県山 形市	—	長屋	2	414.46	6.8	6.41	○	○	—	—	128.67	W(CLT+ 木工法) 木工法	CLT+木 工法 ルート1	鉛直力、 水平力	・CLT+パネル工法のルート1の接合金物で、円筒に対応できる金物 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。	株式会社平牧設 計事務所 門間 峰昭

表1 CLTを活用した建築物等実証事業の成果一覧（平成26～令和6年度）

実施 年度	番号	実施者	事業名	実証の種類	実施概要	建設地	竣工 年月	建築物概要					主なCLT使用部位				CLT 使用量 (㎡)	建築構造			得られた成果概要	担当者
								用途	階数 (括弧内 地階)	延べ面積 (㎡)	高さ(m)	軒高(m)	屋根	壁	床	その他		構造様式	構造計算 ルート	CLTが負 担する力		
	28第-3	医療法人社 団 三成会/ 藤寿産業株 式会社	(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	集成材ラダーメン構造の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、 仕様が決定し、性能比較を行った。また、柱間 金物において鋼鉄系材を用いて、柱内に抑らず 1種類の規格のみで納めることの出来る新発の 金物を使用した。	福島県須 賀川市	H30.2	病院/介 護老人 保健施 設	3	1309.45	9.922	9.922	—	○	○	階段	67	W(ラダー 工法)	ルート1	水平力	・本建3階建て建築物でCLT7パネルを床に用いた場合の遮音性能 測定データを得た。 ・大断面のCLT床/パネルで施工する納まりや施工手法を検討した。 ・柱間金物の施工状況を検討した。	藤寿産業株式会 社 渡邊 宏
	28第-4	エーユーエム パートナーズ 株式会社/株式 会社(まちもり)	AUM社屋増築工事の 設計及び耐火性能実 証	設計、性 能	本計画案は、鉄骨フレームにCLT壁/パネル・床 接合部を組み合わせた複合構造とした。鉄骨造の弱 点であり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 建築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採 用した。	福島県郡 山市	—	事務所	3	369.24	11.94	6.99	—	○	○	—	60.61	W(ラダー 工法)	ルート1-2	水平力	・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取 集および設計式の妥当性を確認した。 ・1階付き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
	28第-5	株式会社匠 パートナーズ 弁護士法人 匠協会法律 事務所	「南房総子倉CLT収納 庫」プロジェクト	建築、設 計	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	H29.12	倉庫	1	149.06	5.08	3.095	○	○	—	—	11.5	W(CLTパ ネル工法)	CLTパネ ル工法 ルート1	鉛直力、 水平力	・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裏証した。 ・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裏証した。	弁護士法人匠総 合法律事務所 秋野 卓生
	28第-6	有限会社シン カン/市井政 彦建築設計 事務所	(仮称)代官山環美町プ ロジェクト新築工事の 建築実証、設計実証	建築、設 計	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・不整形地に於ける CLT建築物の交通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。	東京都法 政区	H30.8	店舗＋ 事務所 ＋住宅	3 (1)	179.58	11.26	10.699	○	○	○	—	38	W(CLTパ ネル工法) +RC	CLTパネ ル工法 ルート2	鉛直力、 水平力	・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 形状に合わせた合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の使用手法としてこれま でにない新たな事例となった。	一般建築士事務 所 井政俊建築設 計事務所 北村 一真
	28第-7	株式会社中 東/株式会社 SALHAUS	(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	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	H30.3	工場	1	1983.82	12.16	8.5	—	○	—	梁	117.55	W(軸組工 法)	ルート1	水平力	・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一敏建 築士事務所 日野 瑞司
	28第-8	松栄建設株 式会社/一般 社団法人 YUACONS ゲーム研究会	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	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、新たに専任ク リューターと鋼製接合金物を用いた。省カ化・コ スト削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後 計・設計し、それらの性能の実測検証を行った。	福島県坂 井市	H30.3	事務所	2	408	7.75	6.95	○	○	○	—	119	W(軸組工 法+CLTパ ネル工法)	ルート1、3	鉛直力、 水平力	・「底スクリュー」接合仕様の接合部データを取得した。 し、加工性を比較した。 ・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 比 浩夫

表1 CLTを活用した建築物等実証事業の成果一覧（平成26～令和6年度）

実施年度	番号	実施者	事業名	実証の種類	実施概要	建設地	竣工年月	建築物概要					主なCLT使用部位				CLT使用量 (㎡)	建築構造		得られた成果概要	担当者	
								用途	階数 (括弧内 地階)	延べ面積 (㎡)	高さ(m)	軒高(m)	屋根	壁	床	その他		構造様式	構造計算 ルート			CLTが負 担する力
H28補正	28補-15	三菱地所株 式会社/株式 会社日建設 計	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	層構造を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、重ねあわせ形式の2 方向層構造の実験により構造特性を確認を確 認した。また、実設計で汎用性、低コスト性、 工期短縮を検討した。	沖縄県宮 古島市	H31.3	航空旅 客取扱 施設	1	11974.13	10.8	6.55	○	○	—	—	1561.1	RC	ルート3	鉛直力、 水平力	・従来の構造で使われていたCLTを層間に利用することで、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 小泉 賢信
	29-1	三菱地所株 式会社	CLT床・一時間耐火の 性能実証	性能	現状、CLT床・一時間耐火については告示・大臣 認定仕様がなく、中高層建築物では二時間耐 火認定仕様を全体的に使用するため、上層4層 がオーバーペースとなる。また、想定される 示適用仕様の石膏ボード等を用いた乾式仕様 （＝高コスト）と考えられるため、湿式仕様の床 （＝一時間耐火認定仕様）について、設計・施工面 でのコスト削減効果も検討しつつ、部材性能を 実証した。	東京都豊 島区	建築中	賃貸住 宅	6	1150	18.3	18.3	—	—	○	—	15	S	ルート3	水平力	・床CLTの一時間耐火を満足する湿式仕様と乾式仕様を性能検証 により決定した。 ・床CLTの一時間耐火仕様と二時間耐火仕様の設計コスト比較に よって分析し、コスト高の要因を明らかにした。	山佐木材株式会 社 技術本部 塩崎 征男
	29-2	大成建設株 式会社 技術 センター	実験施設新築工事の 建築設計実証	設計、性 能	計画中の木造施設においてCLT層間構造によ る省力工法を適用するが、本事業では施工要 求を行って同工法の実現性を検証した。また回 転を許容するヒンジ接合部等の性能を明らかに するために、CLTパネル躯体および施工工法で 作製したモックアップに対して水平加力試験を 実施して、それらの性能を実証した。	神奈川県 横浜市	R19	実験施 設	2	490.21	9.15	8.95	○	○	—	—	250	W(CLTラ ス)	時刻歴応 答解析	鉛直力、 水平力	・実験に使用する各接合部の性能値を実験的に明らかにした。 ・CLT耐力壁について、せん断変形が無視できない程度であること が分かった。 ・モックアップ施工実験によって、施工時のクリアランスや、部材の 工場組立ての必要性を確認した。	大成建設株式会 社 技術センター 建築技術研究所 相馬 智明
H29	29-3	阿部建設株 式会社	在来軸組の構造用面 材としてCLTを用いた 木造コンドミニエンス タの設計実証	設計、性 能	従来の鉄骨プレハブ工法に対して重臣・断熱・ コスト、工場の面で優位性のある木造コンディ ンスシアの設計実証を行った。薄板CLTによる 構造用面材を在来軸組工法の耐力壁として用 いるにあたり、CLTパネルを外装側に張り（断熱 断熱）、内装側に張り（外断熱）、現さない（外断 熱）の3つの外壁仕様について必要な納まり検 討・性能試験を行った。	岐阜県羽 島郡城南 町	—	店舗（コ ンディエ ンス ア）	1	198.744	5.262	3.231	—	○	—	—	5.5	W(軸組工 法)	壁量計算	水平力	・薄板CLTの高耐力性と高堅性を活かしたプロトタイプの試験設計が 得られた。 ・3つの仕様（バリエーション）について外壁の構成が得られた。 ・軽量鉄骨工法との比較により、木造のメリットが活かされる部分 を確認することができた。	阿部建設株式会 社 落合 桂
	29-4	須山建設株 式会社	ホワイトロジック共同 住宅施設、新築工事の 建築実証	建築、設 計	2階建て共同住宅をCLT告示仕様（ルート1）で設 計及び施工を行った。壁式鉄筋コンクリート造 の共同住宅で施工実績が豊富であるため、今 回の事業において共同住宅にCLTハイル工法 を採用し汎用性・低コスト性・工期短縮性を検討 し壁式鉄筋コンクリート造と比較した。また賃貸 物件にCLTを活用し事業性を配慮した設計・計 画とすることでCLT材の普及促進を図った。	静岡県浜 松市	H30.2	共同住 宅	2	178.86	6.515	6.19	—	○	○	—	31.878	W(CLTハ イル工法)	CLTハイル 工法 ルート1	鉛直力、 水平力	・WRG造とのコスト比較によって、小規模なものではコスト面では及ば ないもののCLT工法の共同住宅として事業性が確保された。 ・規模が大きくなった際にCLT工法の工場の短期間、建物荷重の少 なさが有利になる可能性がある。	須山建設株式会 社 都市プロ 石田 将人
	29-5	株式会社シン コール	(仮称)CLTを用いた中 規模事務所への街並 ・シン・コール社屋新築 工事	建築、設 計	日本一小さな県で、日本一奇麗な「みどり」と 共に暮らす社会の実現のため、県産材を使い、 CLT建築における活用化（ミナミの安定供給）を 協議会メンバーにより実証した。 一般的にはRC造又はS造で建設する内装メー カーの中規模シン・コール、事務所をCLTにて 建設する事により、本構達の可能性を広く一般 に告知して見せる建築物とした。	香川県高 松市	H30.5	事務所	2	755.12	7.85	6.85	○	○	○	—	188	W(CLTハ イル工法)	CLTハイル 工法 ルート1	鉛直力、 水平力	・県産材の利用において、ミナミの安定供給のため、県産材から協議 会を調達することにより、計画・建築の円滑化に役立った。 ・RC造とのコスト比較では、CLT工事部分の高コストの影響が大き いことが分かった。	島田治男建築設 計事務所 島田 治男

表1 CLTを活用した建築物等実証事業の成果一覧（平成26～令和6年度）

実施年度	番号	実施者	事業名	実証の種類	実施概要	建設地	竣工年月	建築物概要				主なCLT使用部位			CLT使用量 (㎡)	建築構造		得られた成果概要	担当者			
								用途	階数 (括弧内 地階)	延べ面積 (㎡)	高さ(m)	軒高(m)	屋根	壁		床	その他			構造様式	構造計算 ルート	CLTが負 担する力
H29	29-6	愛媛県	県立内子高校新校舎 建築工事の建築実証	建築	愛媛県の県有施設における初めてのCLT建築物であるとともに、県内においてもCLT建築物の施工実績が少ないため、CLT建築物の現場施工時における問題点を洗い出し、改善策を検討した。 建設コストについては、同規模のWPC造やS造など他工法と比較し、CLT使用メリット、コスト削減への方策を検討した。	愛媛県喜多郡内子町	H30.1	高等学校 (都庁 舎)	2	283.86	6.29	5.65	○	○	○	—	85.1	W(CLT+ 鉄工法) ルート1	鉛直力、 水平力	・詳細な施工レポートを作成し、施工上の課題点等を明らかにした。 ・愛媛県内において施工に関する技術やノウハウを蓄積することができた。 ・コスト比較では今回建築物規模では在来工法急が木造が割高であったが、仕上等を含めコストダウンの方策も考えられた。	愛媛県教育委員 会事務局 指導部 高松 裕貴 神原 慎悟	
	30-1	三菱地所株式会社	(仮称)豊島区西池袋5丁目プロジェクトの設計実証	設計	次年度の施工に向け都内初の高層集合住宅をCLTと鉄骨の混構造で設計した。本事業においては特に耐火構造コストの低減を重視した。具体的には、昨年年度に新たに取得した床CLT型式1時間耐火A型認定を建築物設計に初採用し、床CLTの下面単独強化セッボードの張り手間コストを低減する工法の開発等を実施し課題解決を行った。	東京都豊島区	提案中	賃貸住宅	6	1150	18.3	18.3	—	○	—	—	15 S	ル—3	水平力	・床CLT+鉄骨造をローコスト化し、床CLT以外は通常の鉄骨造のままにできる仕様を提示した。 ・RC床との比較検討資料を取り纏め、床CLTハイブリッド構造への取り組みを促進した。 ・コスト分析結果によりコスト高の原因を明らかにした。	三菱地所株式会社 住宅営業企画部 河野 義浩	
	30-2	学校法人 桐朋学園/株式会社 共同研究 建築研究所 設計事務所	桐朋学園大学仙川キャンパス第二工場の設計・性能実証	設計・性能	高天井の音楽ホールを、壁から天井にかけてCLTハネルの折板構造で設計した。CLTハネル面が直接音響反射板を兼ねる計画とすることで、反折板としての内装仕上げ材料を削減し、コスト削減効果を検討した。コスト比較については、同規模のRC+S造建築物を想定しCLT折板構造との工事費の比較と建物重量の比較を行った。	東京都調布市	R2.12	大学	3 (1)	2457.8	13.4	13.3	○	○	—	—	180	W(軸組構 法)	ル—2	水平力	・通常木造では計画されない大スパン空間をCLT折板構造で実現可能であることが確認できた。 ・CLTハネル面が音響反射面を兼ねる可能性を音響シミュレーションにて確認できた。 ・コスト比較は音楽ホール部分について同規模のRC+S造と比べ、地盤改良や杭工事等なして施工できれば工事費削減できる可能性を確認した。	桐朋学園建設都市 設計事務所 寺川 奈穂子
H30	30-3	大成建設株式会社/大成建設株式会社 技術センター	実験施設新築工事の建築設計実証	建築	この2年間で接合部実験やモックアップ施工実験により特性値等を確認してきた。今年度はCLT 3にジョイントラップの施工による建築実証を行った。他工法とのコスト比較についてはRC造で建築した場合について、コストを比較するとともに、本事業における材料調達、施工工程・手法等の課題を分析した。	神奈川県横浜市	R1.9	実験施設	2	480.21	9.15	8.95	○	○	—	—	250	W(CLT+ 時刻歴応 答解析)	鉛直力、 水平力	・CLTの施工の進捗が工期短縮に寄与することが確認できた。 ・原価のみであれば、RC造と大きな施工コスト差は認められないが、高い通気性能を求められる時には、その差が大きくなることが分かった。 ・本事業で得られた施工および構造管理に関する知見は、一般のCLTハネル工法にも活用することができる。	大成建設株式会 社 技術セン ター 建築研 究所 相馬 智明	
	30-4	学校法人 八木学園/大阪木材株式会社	学校法人 八木学園 高心専門学院 新校舎建設工事の建築実証	建築	CLTハネル工法を用いた学校施設の設計・建築において、鋼材挿入ドリフトピン接合の設計・建築実証性、施工性についての実証を行った。CLT用ラミナは間仕壁等に使用する流通サイズを用い、運搬には既設流通ルートを使用する事で運搬を削減し、県産材ラミナCLTの製造コスト削減方法を検証した。また、RC、S造で計画した場合のコスト比較に加え、環境負荷に対する優位性を検証した。	三重県伊勢市	H31.3	専修学校	2	407.2	9.538	8.55	—	○	○	—	101.98	W(CLT+ 鉄工法) ルート1	鉛直力、 水平力	・鋼材挿入ドリフトピン接合の施工記録により、施工上の利点と課題が明らかとなった。 ・県産材ラミナの利用は、調達の初期段階でCLT製造と十分な協議をすることでコストを抑えることが可能となった。 ・RC、S造のコスト比較に加え環境性能についても検討し、構造・工法の選択の際に参考となる新たな指標が得られた。	大阪木材株式会 社 大連寺 聡	
	30-5	有限会社 モスベックス/株式会社 和歌山建設 リート 一般建築士事務所	W2(ウィルブジー)プロジェクトの建築実証	建築	4階のCLTハネル工法告示仕様(ルート3)での合理的な構造手法及び汎用性金物での接合を検討した。また、ハネル工法の狭小地建設を協賛会を通じて検討し、効率よい施工を検証した。不動産開発事業を踏まえ、既存工法(RC工法)とのコスト比較によって合理性を検証した。	福岡県福岡市	H31.4	共同住宅	5	823.95	15.85	14.35	○	○	—	—	94.45	RC+W (CLTハネル工法) ルート3	鉛直力、 水平力	・CLTハネル等の購入において、小運搬による効率的な搬送が可能であることが分かった。 ・壁CLTハネルを100%に設定したことによって床面積当たりの使用量を削減し、既存壁式RC造との価格差減少に寄与することが分かった。 ・一般の木造賃貸と異なる能力を消費者に訴求する手法として、木造の5階建て賃貸住宅の新規性を含めたブランディングを行った。	株式会社シエ ルター 東京支 社 林 隆	

表1 CLTを活用した建築物等実証事業の成果一覧（平成26～令和6年度）

実施 年度	番号	実施者	事業名	実証の種類	実施概要	建設地	竣工 年月	建築物概要					主なCLT使用部位				CLT 使用量 (㎡)	建築構造			得られた成果概要	担当者
								用途	階数 (括弧内 地階)	延べ面積 (㎡)	高さ(m)	軒高(m)	屋根	壁	床	その他		構造様式	構造計算 ルート	CLTが負 担する力		
	30増-2	阪能商工会 議所	阪能商工会議所会館 建設工事の建築実証	建築、設 計、性能	CLTパネルと地味材である西川材のスギ・ヒノキの製材とを適材適所に組合せ、新旧の木質構造技術を融合した先進的な構造計画を実証した。協議会において、CLTパネルの在来工法への応用性や仕上げとしての活用性(変位性)、中規模木造事務所等の防火計画について議論し、木材利用を促進する地産地消型のサステナブルな建築物を計画した。	埼玉県飯 能市	R2.3	事務所	2	755.1	7.57	6.74	—	—	〇	柱、梁、トラス材	26.09	W(軸組工 法)	ルート1	鉛直力、 水平力	・特殊な金物を用いない接合方法を採用し、工期短縮の実現によって、CLTパネル＋在来工法の組合せによる本建物の建設工事費単価は約12万円／坪となり、他工法の建設工事費単価と比べて遜色ない結果が得られた。	阪能商工会議所 理事 国昭
	30増-3	三菱地所株 式会社	(仮称)CLT晴海プロ ジェクト新築工事の建 築実証	建築	木造(CLT造)＋鉄骨造の混構造として設計されたハベリアン様の建設を行った。当初は東京都市中央区晴海に建設し、その後解体し岡山県真庭市に移築する。	東京都中 央区	R1.11	展示場	1	601.38	17.886	—	—	—	—	梁	235.16	S	ルート2	鉛直力、 水平力	・本建築実証により、CLTと鉄骨の混構造における今後の設計、施工に参考資料が得られた。 ・コスト削減効果、所用工期を数値化することにより、今後の施工における参考データが得られた。	三菱地所株式会 社 住宅事業企画部 CLTユニット 藤本 祐貴
	30増-5	株式会社中 東	(株)中東 CLT-集材材 組立工場新築工事の 建築実証	建築、設 計、性能	以前実施の高さ4mのCLT耐震壁実証では、接合部にシアングル等を用い、金物費と取付手間が課題となった。そこで本事業では、協議会にて施工性の良い新たな接合部の納まり等を議論し、施工効率化、省力化及びコスト削減に寄与する工事内容を検討した。併せてCLTの梁材(1型ビーム)を用い、CLT活用範囲拡大のための検証も行った。	石川県能 美市	R2.3	工場	1	1900.8	12.15	8.5	—	〇	—	梁	171	W(軸組工 法)	ルート1	水平力	・CLT耐震壁と軸組の接合部において、加工、金物、取付におけるコスト削減及び施工効率化、省力化のための仕様を検討し、その過程を取りまとめた。 ・CLTの既存の利用方法である耐震壁、床パネル、屋根パネルとは異なる、梁材としてのCLTの活用方法を検証した。この際に間仕切サイズの梁材を使用し、原材料の調達のしやすさ・コストダウンも図ること、CLT供給の後押しが期待できる。	イエコロ 二村 真弓子
H30増正	30増-4	日ノ丸産業株 式会社/株式会社 白亜建設 計事務所	日ノ丸産業本社社屋建 替え工事の設計実証	設計	本館2方向ラーメン構造の増設層の床スラブにCLTを使用し、作業性、コスト、各種納まりを全うに検証し、今後の標準納まりの参考となるようにした。併せて、CLTの使用場所及び使用方法について協議会で議論し、汎用性、低コスト性を検討した。	鳥取県鳥 取市	R3.6	事務所	4	1477.34	16.1	15	〇	—	〇	—	268.8	W(ラーフ 工法)	ルート2	水平力	・CLTを用いることによるコスト上のメリットを明らかにしたことで、同様の用途の建築物への普及が期待できる。 ・木質2方向ラーメン構造においてのCLT床スラブの使用例を示した。	株式会社 白亜設 計事務所 第二企 画設計課 菅原 大介
	30増-6	大和興業株 式会社/有限 会社阪能宏 計事務所	大和ビル新社屋新築 工事の設計、性能実証	設計、性 能	S造とCLTの大板(マザーボード)によるハイブリッド構造を設計検証した。4階のCLT+S造フレームに大板CLT耐震壁(セッパバック)並行配置と大板CLT床パネル構造で、総合的な建築コスト低減効果を主軸に、建設の合理性から設計し、その耐震壁と床パネルの性能を実証した。地味建築会社による自力施工を促進し、低コスト化で推進しやすい汎用性と普及性に 対し、工事費削減を進めることで、S造＋CLT大板耐震壁型/床パネル構造による中層建築の普及を目的とした。	福岡県飯 塚市	R3.3	事務所	5	1159.64	22.34	18.4	〇	〇	—	—	114.81	S	ルート3	水平力	・S造＋CLTハイブリッド構造のダブルスキンを前提とした設計を、実際の実現に向かって検証してきた。 ・総合的建設を前提とした工事でコスト削減を行った。これにより都市部の地域の中小規模の建設会社によるS造＋CLTハイブリッド構造のダブルスキン)耐火建築の事例でも、同様の工法で建築可能になると思われ、さらなる普及が期待できる。	有限会社 阪能宏 計事務所 第二企 画設計課 坂根 宏彦
	30増-4	健康住宅株 式会社/HOUSEORI GIN株式会社	木質構造技能者研修 センター—CLT工事実証 事業	建築	本施設を建設するにあたり、外周部はCLTを用いた構造躯体、内周は在来軸組工法を用いたケルン・レイアウトを明確に区分した。従来の設計手法を導入し、総コスト低減を図り、従来の間取りや用途の変更にも対応可能な使用エリアを検証した。また、本事業を通じ西日本地区の木造建築設計者、施工技術者に対しCLTの技術研修等を実施し技能向上と普及に繋げた。	福岡県福 岡市	R2.4 予定	事務所	2	355.66	7.505	6.705	—	〇	—	—	21.17	W(CLTハ ル工法+ 軸組工 法)	CLTハネル 工法 ルート1	鉛直力、 水平力	・CLTを壁に利用した場合に参考となる設計資料を取りまとめた。 ・社員教育を始めた工事を中心に施工研修等を行い、施工職人の際の注意点や現場でのエラーとその改善状況を取りまとめた。 ・在来軸組工法およびRC造で建築した場合とのコスト比較を行った。	HOUSEORIGIN株 式会社 吉本 高広

表1 CLTを活用した建築物等実証事業の成果一覧（平成26～令和6年度）

実施年度	番号	実施者	事業名	実証の種類	実施概要	建設地	竣工年月	建築物概要				主なCLT使用部位				CLT使用量 (m ³)	建築構造		得られた成果概要	担当者		
								用途	階数 (括弧内 地階)	延べ面積 (m ²)	高さ(m)	軒高(m)	屋根	壁	床		その他	構造様式			構造計算 ルート	CLTが負担する力
R1	H30補正 30H-7	株式会社黒岩 構造設計 事務所	(仮称)沖水公衆浴場新 築工事の建築実証	建築、設 計、性能	本建物の屋根はCLTを円弧上に組積させた特 構造である。各CLTの接合部は、せん断力を重 い実で負担し、曲げモーメント及び軸力を千切り で負担する。継手・金物に金物を利用しないので、即 座に入手可能なCLT専用の金物に工間は影響 できない。またCLT版は湾曲材を製造すること で同厚以上の剛性を確保し、接合部は曲げ試 験を行い実証した。	熊本県熊 本市	R2.4	公衆浴 場	2 (1)	193.96	9.972	8.172	○	—	—	19.01	W(軸組工 法)	ルート1	鉛直力、 水平力	・CLT継手の嵌合接合を実験と解析により検証し、不足している CLT嵌合接合の参考資料が得られた。 ・CLT版は湾曲材を製造できないため、鋼材をアーチ状に組積させ ることにより、十分な剛性を確保でき、本実証によって大スパンに おいても転用できる可能性を示した。	株式会社 黒岩構 造設計事務所 黒岩 裕樹	
	I-1	株式会社大 林組	(仮称)OPプロジェクト 計画	設計、性 能	都市型純木造高層建築のモデルとなる純木造 10階建の研修所の計画である。その中で、床、 壁、階段にCLTを用いた先進的な設計案、部 材の性能実証を行った。①スラブ厚・重量の削 減と遮音性能の検証を実現する仮設CLT床の 設計、性能実証、②施工方法、コスト削減に配 慮したCLT床、壁、階段の各所ディテールの設 計実証を行った。	神奈川県 横浜市中 区	R4.3	研修所	11 (1)	3507.46	44.1	42.14	○	○	○	—	650	時刻歴応 答解析(性 能評価+大 臣認定ル ート)	水平力	・「木大架橋モックアップ試験体の製作においてBIMモデルとCAMの 連携及び加工精度の検証を行うとともに、施工試験により、CLT床 及びCLT耐力壁のディテールの施工性能と適正寸法を確認した。 ・床新築試験により、高曲率付加量材や吸音材に頼らない、 軽量で安価かつ汎用性のある仮設CLT床によって、ホテルに求め られる程度の遮音性能が確保できることを確認した。	株式会社大林組 設計本部 伊藤 翔	
	I-2	有限会社タマ デックホーム ・株式会社坂 茂建築設計	事務所ビル新築工事 の建築設計実証	設計、性 能	8階建事務所ビルの設計に際して新しい合成耐 火木造の開発を行った。今回開発する構造材 (床、柱)はRCとCLTとの合成構造であり、耐火 性能はRCで負担することで木材を減して使用で き、RCと木を適材適所に用いた構法である。	愛知県名 古屋市	R3.11	事務所	8 (1)	4247.96	32.9	29.64	—	—	○	合成 耐力壁(性 能評価+大 臣認定ル ート)	536.89	RC+CLT 合成構造	時刻歴応 答解析(性 能評価+大 臣認定ル ート)	水平力	・構造性能を適材適所の部材組み合わせの考え方によってRC・木 構造の合成構造とし、耐火性能はRCで負担させる考え方には前例 がなく、大規模建築の木材化を進めるための一案として設計実 証できた。	株式会社 坂茂建 築設計 本部 瑛土
R1補正	I-3	株式会社ミヨ シ産業・福山 弘構造デザイ ン	ミヨシ産業広島営業所 新築工事の設計実証 および建築実証	建築、設 計、性能	建材販売会社営業所の倉庫棟をCLT告示ルー ル2、事務所棟を本造仕様規定に基づいて設計 を行った。それぞれの建物において、特に比較 的高い90mm以下のCLTについて更なる条件に合 わせた様々な利活用を展開し特性を生かす方 法を提案した。協議会において後部納まりとい うストレストレスキンパールの実用的な仕様につ いて議論し、汎用性やコストを検討した。要証建 物の建築費は、同規模のS造建物と比較検証し た。	広島県広 島市	R2.4	事務所、 倉庫	1	656.06	9.17	7.45	○	○	○	臥梁	90.5	W(CLT) パネル工 法、W (軸組工 法)	CLTパネ ル工法 ルート2、 重量計算	鉛直力、 水平力	・CLTパネル工法で一般的な壁柱利用と、建物による面材利用 の組み合わせによる構造合理的なシステムの汎用性について実 際の設計を通して確認することができた。 ・建物のCLTを利用した2次構造的な利用方法を箇所、用途に合 わせ有効性を確認できた。 ・CLT壁柱利用における接合部ディテールおよびストレストレスキン パネルについて、同様の用途の建築物への普及効果を期待した 参考データが得られた。	福山弘構造デザ イン 福山 弘
	IH-1	株式会社三 栄工業所/シ ヤパン建材/ 株式会社 構造設計 事務所	三栄工業所新社屋の 建築実証	建築、設 計、性能	3階建て自社屋を120mm厚のCLT耐力壁 と合板で仕様が構成する設備棟のCLT告示 仕様(ルート2)で設計した。CLT壁パネルに使 用するための図面が必要であり、接合部と金物 の取付けを要証した。また、業務用エレベーター シャフト、片持ち階段の取付けCLTパネルを利 用し、CLT活用拡大の可能性を探った。	岩手県大 船渡市赤 崎町青森 10-5	R3.7	事務所	3	986.49	10.91	10.82	○	○	—	階段	126.14	CLTパネ ル工法 ルート2 (軸組工 法)	鉛直力、 水平力	・120mm厚CLT壁パネル、屋根パネルを適材適所で計画し、コス ト削減が図れる旨を確認した。 ・リフト付CLT屋根パネルは長手方向に約6mスパンで計画出来る 事を確認した。 ・CLTエレベーターシャフトはシャフトに別途鉄骨軸材の設置が不 要であり、シャフト面材及びコスト削減が図れる事を確認した。	シヤパン建材式 会社木材部構 造課 内野 吉信	
	IH-2	株式会社山 長商店/有限 会社阪根宏 彦設計事務 所	(一財)日本環境研究 所本拠地支所施設新 築工事の性能・建築設計 実証	設計、性 能	建築研究施設の大屋根に、CLTとS造(逆梁) によるハイブリット構法のフレームを設置し、準 耐火建築の実現を目指した。CLT+S造(逆梁) フレームには、CLTの層一枚ハイブリット材を現 し、柱と、総合的な建築コスト低減効果を主軸に、建 設の合理性から設計し、CLT+S造(逆梁)の性 能を実証した。	和歌山県 太地町	R5.11	博物館	1	1784.93	3.6	0.7	○	—	—	—	239.28	S逆 梁+CLT ハイブリ ットパネ ル構法	ルート3	水平力	・CLT+鉄骨ハイブリットパネルは、鉄骨フレームのみにに対して約1.5 倍剛性を増大させ、たわみ抑制効果が認められた。 ・計算値と解析値はほぼ一致しており、本ハイブリットパネルの設 計においても、組立部の設計式を用いても問題が無いことが確 認された。	有限会社 阪根宏 彦設計事務所 阪根 宏彦

表1 CLTを活用した建築物等実証事業の成果一覧（平成26～令和6年度）

実施年度	番号	実施者	事業名	実証の種類	実施概要	建設地	竣工年月	建築物概要					主なCLT使用部位				CLT使用量 (㎡)	建築構造			得られた成果概要	担当者	
								用途	階数 (括弧内 地階)	延べ面積 (㎡)	高さ(m)	軒高(m)	屋根	壁	床	その他		構造様式	構造計算 ルート	CLTが負担する力			
R1補正	1H-3	日ノ丸産業株式会社/株式会社白兎設計事務所	日ノ丸産業本社社屋建築工事の建築実証	建築	山陰地方の気候における、を本質2方向ラーメン構造の4階建ての事務所建築物である。如何に含水管理されたJAS材を良好な乾燥状態で施工することが課題となる。ブラントホーム工法により施工工程の簡略化を図り、CLT床版を採用することによる他構造との施工性、工事工程の対比を検証した。CLT版の雨養生の後の、実証することにより品質保持の在り方を検証した。	鳥取県鳥取市	R3.7	事務所	4	1,477.34	16.3	14.99	○	○	○	268.86	W(2方向 ラーメン工 法)	ルート2	水平力	・これから中間建築物を本造で実現する場合の参考となる。 ・各種の養生方法は同じ工法を採用した場合だけでなく架構を木 現しとする場合の有用な情報となる。	株式会社 白兎設計事務所 企画設計 監理部 菅原 大介		
	1H-4	勝安町/ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社	JR勝安田駅舎新築工事の建築実証	建築	CLT/ハネルを用いた薄肉ラーメン構造の屋内空間と、CLT/ハネルと集成材を合わせた2階、2階、CLT/ハネルと集成材を合わせた2階、2階のCLT/ハネル同士を、曲げ抵抗型接合部の材料により、実用性を検証した。また、CLT建築物の優れた施工性による短期間工事により、駅舎建設に求められる連続道路近接工事の安全性向上が期待できることから、今後の同種事業への有益性を検証した。	岡山県勝田町	R3.2	駅舎	1	98	5.23	2.98	○	○	○	ハーパー部分・柱	39.96	W(CLT/ハ ネル工法) ルート2	鉛直力、 水平力	・アンカーフレームなどの施工性向上に関する知見や、CLTのみ による薄肉ラーメン架構、集成材との一体利用などによる新しい意 匠性の獲得など、これからのCLT 工法の普及に関する知見が得ら れた。	ジェイアール西日本コンサル タンツ 株式会社 建築設 計本部 玉石 勇		
	1H-5	南予森林組合	南予森林組合事務所新築工事の建築実証	建築、設計、性能	連続円筒シエルの屋根にCLT/ハネルを用いた2階建て事務所である。軸組工法にCLT/ハネルを耐力壁や屋根・床材として利用することで新しいCLT/ハネルの活用方法を実証した。また木材及び施工図を分離発注することにより、木材調達コストの明確化や早期発注による木材の品質確保等、今後の効率的な地域産材活用モデルケースとして位置つけた。	愛媛県北条市	R3.3	事務所	2	754.27	9.53	8.2	○	○	○	階段	101.59	W(CLT/ハ ネル工法+ 軸組工 法)	ルート1	鉛直力、 水平力	・面外の曲げ剛性を伝導する接合具は、LSB の引張特性とCLT の 圧縮特性を基に構造計算で想定できる。 ・CLT 耐力壁と構造用合板を使い分けることにより、一方向が開 放された周辺の建築空間を経済的に設計できることが実証でき、 今後の普及が期待できる。	南予森林組 合 増田 真人	
	1H-6	株式会社采建工業/SAI GROUP HOLDINGS株式会社	采建社二文CLT CELL UNIT新築工事の建築実証	建築、設計、性能	CLTユニットを構成するCLT/ハネル相互の接合（鋼板挿入ドリフトピン接合の他に、木製蝶螺（屋さね）を用いて金物・接合具の露出を最小化することによって仕上げの美観が確保できる。ユニット化による施工方法単純化・工期短縮は、建設業従事者不足への対策となり得る。加えて、ユニット構法によつては、更なる高耐久化が可能であり、水平方向連続配置、多層配置などを含めて、対応範囲拡充の可能性がある。	福岡県糸島市二文鹿家	R3.8	事務所	2	153.2	7.28	6.73	○	○	○	○	○	119.55	W(CLT/ハ ネル工法)	ルート3	鉛直力、 水平力	・CLT CELL UNIT の制振配置により、最小限のユニット数で支持 可能な最大床面積の確保を試み、開放的な空間を提供可能とな った。 ・ユニット単体の構造性能を明確にしたことにより、連層、連続、制 振配置、単独利用等、今後の展開として幅広い活用の提案が可能 となる。	SAI GROUP HOLDINGS株式会 社 山口 哲生
	2-1	株式会社筑紫工業/株式会社大匠建設	筑紫工業新社屋新築工事の建築実証	建築、設計	本件建築物は、CLT設計法（ルート2）許容応力度等計算により構造計算の実証を実施した。CLT工法のプレファブ化の優位性、合理性を周知させる普及を促進する。CLTに広わる建具の開閉時の振動と音の対策の実証をする。リサイクル材でできるような解体・組立の手順書を作成することで、彩装や別の建築物に再利用でき、未来にゴミではなく資源を残せる事業にしてい。	福岡県那珂川市	R3.2	事務所ビル	3	584.76	11.75	11.3	○	○	○	○	○	266.86	W(CLT/ハ ネル工法)	ルート2	鉛直力、 水平力	・CLT3階建て事務所建築物にて燃えしる設計を行い45分遮熱火 災建築物とした。燃えしる設計をすることでCLT/ハネルを化粧とし、 木の温もりを十分に実現することができた。 ・建具の振動調査においては防振ゴムをCLTと接する枠に付ける 事で 60%の振動を低減できた。	株式会社大匠建 設 井上 真一
R2	2-2	株式会社茶室有限会社EPA環境建築研究所	H-PROJECT工事の建築実証	建築、設計	今回の実証事業は工場でボックス型のスラブを制作し、工期短縮の実現及び、事前に設備配置等をCLTボックス内部に設置することで、更なる工期短縮と意匠性を重視した空間構成とCLT空間の設備計画の実証を試みた。	愛媛県松山市	R3.12	アトリエ・ギャラリー	1	159.52	4.17	3.64	○	○	○	○	24.86	W(軸組工 法)	ルート1	水平力	・大判の製作が可能なCLT/ハネルの特徴を生かし、ストレッチスキ ン効果と呼ばれる断面性能の向上を見込み、薄肉のCLT/ハネルを 上弦材及び下弦材に使用し集成材の桁梁と組み合わせポスツス 形状に組み立てることで、小さな梁で大きなスパンを飛ばすことが 可能になり、大空間を構築できる成果が得られた。 ・各接合部に関して既製品の金物を採用することで、コスト面、加 工面、施工面に関しても成果が得られた。	有限会社EPA環 境建築研究所 股 武松 幸治	

表1 CLTを活用した建築物等実証事業の成果一覧（平成26～令和6年度）

実施年度	番号	実施者	事業名	実証の種類	実施概要	建設地	竣工年月	建築物概要					主なCLT使用部位				CLT使用量(㎡)	建築構造		得られた成果概要	担当者		
								用途	階数(括弧内:地階)	延べ面積(㎡)	高さ(㎡)	軒高(㎡)	屋根	壁	床	その他		構造様式	構造計算ルート			CLTが負担する力	
	24H-7	有限会社西海園芸/有限会社設計機構ワークス	西海園芸フラワーショップ新築工事の実証	建築、設計	店舗施設(花屋)の果実架、棚をCLTで設計する。平面中央部の4本のRC柱の上に最底スパン11.8mをCLT構体にて架橋を組む。CLTの傾は各方向とも接合部を使用し、強度を検討する。実証建築物の建築費は、同規模のRC造建物と比較し、CLT使用メリット、コスト削減に寄与する工事内容について検証する。	長崎県東彼杵郡波佐見町	R4.3	店舗	1	156.65	4.81	4.5	○	—	—	梁	25.43	RC+CLT	ルート3	鉛直力、水平力	・本事業で得られたCLT 幅は、後者の有無における実大曲げ試験よりこれからのCLT の構造利用における使用選定に関する知見が蓄積されたと考えられる。 ・他工法とのコスト比較において、本実証における建築物の規模だけとRC 造よりはコストは増えるが、大断面集成材を用いる計画に比べてコスト削減が見込まれる。	有限会社設計機構ワークス 井佐子 恵也	
	24H-8	KOSHOSAN BEVERAGES 株式会社	古処山ブルワリー新築・改修工事	建築、設計	中大規模木造の前震改修を進めるにあたり、水平構面の耐力が許容値を超える事例が多く、本建物も補強を要する。昔の建物は本設梁を1800程度で配置しているため、根太を省略した構造用 合板直貼りを採用できない。本計画では、増格上面貼りが可能なCLTを利用することで、改修部材の省力化及びCLTの汎用性を検討する。	福岡県朝倉市	未定	事務所・工場・店舗	2	280.96	11.11	7.62	○	○	○	—	—	70	S造	ルート1	鉛直力、水平力	・本計画では、増格上面貼りが可能なCLTを利用することで、改修部材の省力化及びCLTの汎用性を検討し、本事業で得られた構造補強の計画は、中大規模木造の前震補強等に活用できることが示された。 ・経年で不陸が生じている中大規模木造建築には優位になることを示せた。	株式会社アキアキデン クリアー・ハナ・ハヤカワ
	24H-9	株式会社ルビシナレーデザイン/有限会社ナスカ	LUPICIAニセコグレルッジ新本社棟新築工事の設計実証・性能実証	建築、設計	円形平面の事務所の屋根と外周壁にCLT部材を用いる計画である。制震対策には重鉄筋の柱はフルセムとCLT部材によりラダーメン梁橋を形成する。CLT部材の端部には引張りモーメントによる引張力が生じることからGR接合を、せん断抵抗には既設金物をを用いた接合部とする。このGR接合部の実験を行うことにより構造特性を増強し、これら接合部の有効性を検証する。また、室内側には、金物を省略し、CLT部材の歩留まりをあげる方法を検討する。同規模の鉄骨建物と比較し、経済性・施工性について検証する。	北海道北田町ニセコ町	R5.2	事務所	1	625.65	4.959	4.792	○	○	○	—	—	352	W(軸組工法)・CLT(壁)	ルート1	鉛直力、水平力	・このGR接合部の実験を行うことにより構造特性を確認し、接合部の有効性が図解できた。 ・屋根においては、室内側にはCLT面が露出するため、意匠的に美しく安価な接合方法を実現し、CLT部材の歩留まりをあげる方法を示した。	有限会社 ナスカ 野村 広行
R2補正	24H-10	三進金属工業株式会社代表取締役社長 新井宏昌	(原称)寄居倉庫新築工事の設計実証	建築、設計	・本事業ではCLTのユニット化部材として民間社員寮の設計を行い、ユニット化建築のモデルとなる取り組みを行う。 ・実証性に優れた高耐震な接合工法であるGR接合について、2019年に初めてCLTへの適合を可能とする性能評価を取得した。本事業ではそのGR接合の設計実証を行う。	福島県石川郡平田村	R5.6	寄居倉	3	699.67	9.65	8.85	○	○	○	—	屋根	360.5	CLT/ハネル工法	ルート1	鉛直力、水平力	・建設費全体を下げることを目標としてCLT工法の特徴とされている工期短縮等の合理化が有効と考えた。施工性を改善する為には、寄居倉等のような制約性のあるプランが最適であると考えられる。 ・今回の事業で検証した出荷前の工場内で事前組立てをすることは、工数が減らされ、施工期間の短縮となり、CLT の品質向上にも繋がる。工期短縮が重要であることが示された。	藤井産業株式会社 営業部 渡邊 宏
	24H-11	(個人)/大東建託株式会社	阪井唐有様共同住宅新築工事計画の実証	建築、設計	本建物は境界線有する4階建てCLT/ハネル工法(耐火木造)の共同住宅である。CLT/ハネル工法の中層共同住宅の普及型の施工方法として施工性能向上、現場省力化、工期短縮を目的にアンカープレートの採用、工場取付の内装型接合金物の採用、耐火炭素材とCLT材の工場ハネル化の採用により効果を実証する。	千葉県船橋市	R4.6	共同住宅	4	299.12	13.44	13.16	—	○	—	—	—	174	CLT/ハネル工法	ルート3	鉛直力、水平力	・本実証により耐火木造のCLT/ハネル工法として、普及型の1つの仕様および施工方法を示すことができた。 ・現場省力化および品質向上への効果は、同様のCLT共同住宅等の建築に活用でき、工場での先行作業や今回輸送計画はコスト削減につながったことなどが利点として明らかとなった。	大東建託株式会社 都市開発事業本部 建築部 佳央
	24H-12	野村不動産株式会社/野村不動産一級建築工事事務所	(原称)PMO田町Ⅲ新築工事の建築実証	建築、設計	これまで将来開口部にPCa板を用いて設計することはあったが、実際に竣工後に工事を行うことは容易でなかった。CLT版は分割開口を容易にPC部材に比べ軽いこととから将来開口部を容易に施工できると考え、コストを含めた検討を行う。また、CLT版の振動と遮音性能についても設計として参考になる資料が不足しているため、歩行振動、重量衝撃音、軽重量衝撃音について検証する。	東京都港区	R4.7	事務所	9 (1)	6730.88	45.85	38.3	—	—	○	—	—	25.515	S造	ルート3	水平力	・本事業で得られた、床振動性能および重量・軽重量衝撃音遮断性能については、今後の設計・計画に活用できることと見られる。 ・CLTは性能としてPCaが有している床性能・ALCが有している重量・施工性の双方の利点を有していると考えられ、後から床開口部を施工するという観点から優位性を示せた。	野村不動産株式会社 都市開発事業本部 建築部 設計課 丸尾 諒太

表1 CLTを活用した建築物等実証事業の成果一覧（平成26～令和6年度）

実施年度	番号	実施者	事業名	実証の種類	実施概要	建設地	竣工年月	建築物概要					主なCLT使用部位				CLT使用量 (㎡)	建築構造		得られた成果概要	担当者	
								用途	階数 (括弧内 地階)	延べ面積 (㎡)	高さ(m)	軒高(m)	屋根	壁	床	その他		構造様式	構造計算 ルート			CLTが負担する力
R3補正	3棟-8	銘建工業株式会社	応急仮設住宅から小さな週末農業小屋等への利用事業	建築、設計	CLTを用いた軸組工法におけるパネル化を仮設住宅をモチーフにして設置、解体、移設をテーマとする。昨年度本実証事業にてCLTパネル工法で実施したモデルをもとに、最盛期部として形状検討から行うとともに、11月実施予定の高知県での地震シンポジウムに設置後、解体して岡山県へ移築する、CLTを利用したリユース計画。	岡山県岡山市	R5.9予定	仮設住宅及び農具庫	1	33.124	3.175	2.55	○	○	○	－	7.9304	木造軸組工法（CLT耐力壁）	ルート1	水平力	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された。有事の際に短期間で設置できるシステムがないことで、木造の応急仮設住宅は現時点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・セカンダリハウスに対し、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された。	銘建工業株式会社 田中 宏明
	3棟-9	社会福祉法人光恵福祉会・島田治男建築設計事務所	CLTスラブと木質トラスを用いた大空間の構築－（仮称）スラムのモデルビズネス計画	建築、設計	ディサイバース等における大空間は他工法での実績はあるが、鉄骨造等ではないCLTスラブと木造トラスにより実現することにより、本事業におけるコスト、材料調達、施工手法の課題を分析することが可能である。また、基礎形状も小さな為他工法に遜色無い価格にもっていくことが可能と考えられている。	香川県丸亀市	R5.5	ディサイバース施設	2	995.45	7.558	6.658	○	－	－	－	65.938	木造軸組工法、一部CLT	ルート1	水平力	木造の耐震工法構造としている本物件では主要構造部を石造ポードで構築することで耐震性が確保されているが、ディサイバースの生活部分は様々な設計を行うことで構造の自由度、CLTをその主要な構成要素として活用し	

R2補正

表1 CLTを活用した建築物等実証事業の成果一覧（平成26～令和6年度）

実施年度	番号	実施者	事業名	実証の種類	実施概要	建設地	竣工年月	建築物概要				主なCLT使用部位			CLT使用量 (㎡)	建築構造		得られた成果概要	担当者				
								用途	階数 (括弧内 地階)	延べ面積 (㎡)	高さ(m)	軒高(m)	屋根	壁		床	その他			構造様式	構造計算 ルート	CLTが負担する力	
	R5-5	(株)近藤建設 /SAI GROUP HOLDINGS(株)	オール木質化COUによるCLT建築の普及拡大事業	低コスト	CLT CELL UNIT(以下、「COU」)工法の普及促進を目的として、本建築建築物のポリユーゾーンである2階建て以下の戸建て住宅等への適用を企図し、さらなる低コスト化、施工性向上、汎用性向上を主眼としたCOU構成方法の見直しを行う。そこでは、施工者が木造戸建て住宅を主とする事業対象とする工場店舗等であることを前提とし、鉄骨梁等の非木質部材を低コスト化した「オール木質化」構法を目指す。	佐賀県唐津市	R7.2予定	戸建て住宅モデル棟	2	167.25	7.28	6.73	○	○	○	—	28.89	CLTハネル工法 (COU)	ルート3	水平力、鉛直力	COU相互の現場接合部である上下間コンクリートの鉄骨梁部を省略し、より簡便で低コスト化が可能ならば「オール木質化COU」を設計した。同COUの接合部はCOUの重量差を考慮し、性能を評価した結果、2階建て住宅程度の重量であれば、約10㎡のユニットにつき25㎡程度の床面積に生じる水平力を負担可能であることを確認した。これにより、2階建てをターゲットとした、低コストで現場接合が簡便なCOUの実現可能性を示した。	SAI GROUP HOLDINGS(株) 池田 浩二	
	R5-6	(個人)/大谷一朗建築設計事務所	小規模建築物で規格製造方法のCLTを活用したコスト削減と施工工程簡略化の実証	低コスト	工場で製造されている規格寸法(1820×4550 490×450)のCLTで建物を構成することでCLT材の加工・組立・搬送・設置の工程を簡便化する。CLT材を規格化することで、小規模建築物でのCLT活用について実証し、小規模建築物でのCLTの普及と促進を図る。また、断熱性能についても、適切な外装仕上り材の選択をおこなうことで、二次部材が不要な合理的な施工方法で、断熱性能が担保できることを示した。	熊本県合志市	R6.4	店舗・事務所併用住宅	2	149.04	7.71	6.71	○	○	○	○	—	44.2	CLTハネル工法+在来軸組工法	ルート1	水平力、鉛直力	本建築工法と比較検証をおこない、工法、工程、コストにおいて同等程度の結果を得ることができた。CLTを施工出来る施工会社や施工主を導くことで小規模建築物でもCLTを利用することができ、普及に繋がること分かった。また、断熱性能についても、適切な外装仕上り材の選択をおこなうことで、二次部材が不要な合理的な施工方法で、断熱性能が担保できることを示した。	大谷一朗建築設計事務所 大谷 一朗
	R5-7	(株)機原商店 /大谷一朗建築設計事務所	株式会社機原商店新築工事の性能実証	性能	CLTハネル工法の事務所施設の屋根について、CLTの特性を活かすことで、断熱性能を向上させる。また、CLT材の外装仕上りとして、超経年耐熱材料を採用することで、通気面のいらない工法として工場の簡略化とCLTの特性を活かす建物を目標とする。	埼玉県本庄市	R7.6	事務所	2	1425.84	A棟11.27 B棟7.67	A棟7.50 B棟3.90	○	○	○	○	—	12.01	CLTハネル工法+部材骨造	ルート2	水平力、鉛直力	CLTのT形梁の曲げ試験のデータは、CLTの床スラブを梁の協力として用いた設計に適用する可能性があり、CLTハネル工法の構造コストに繋がることが示された。 CLTを用いた設計では、CLTを用いて用いたいという要望が多いため、これを実現する接合部が少なくないのが現状である。本事業で得られた接合部の構造特性値は、こうした設計に活用可能であることを示した。	(株)機原商店 大谷 一朗 キダテ設計事務所 鈴木 啓一
R5	R5-8	(株)ホンダカーズ東総 /大谷一朗建築設計事務所	ホンダ東総ショールーム新築工事の建築実証	建築、設計	一般的な鉄骨造で建築されているカーディーラーのショールームをCLT工法での建築を計画する。本質化・環境配慮に資するとともに、鉄骨造との工期・コストについては比較検討を行う。また、鉄骨造と比較して、CLT工法は、断熱性能、耐火性能、低コスト化、短工期化を検証することで、今後のカーディーラーショールームの本質化を促すプロトタイプとして位置づけたい。	千葉県東津市	R6.11	自動車販売店舗	1	1,061.67	7.95	5.8	○	○	○	—	—	178.54	木造+CLTハネル工法+CLC-core(構法)	ルート2	水平力、鉛直力	本スパンを有する建築では一般的に鉄骨造を採用する場合が多い。今回のホンダカーズではCLT造(CLT+core)構法を採用し、大断面集材材の梁を用いた。天井高さや階高にも余裕があることから、部材の重量が鉄骨造と比較して軽量であることから、地盤補強においても有利になることが確認できた。接合部においても通常の金物工法の納まりを採用することができ、比較的小スパンに施工することができた。カーディーラーのショールームとして、鉄骨造の建築として実現出来た。	(株)ハヤシ工務店 大木 梨花
	R5-9	(株)一也百 /大谷一朗建築設計事務所	富士屋ホテル(佐新)新築工事の建築実証	建築	富士屋ホテルをCLT表示仕様(ルート2)で設計するが、現状では敷小地における旅館ホテルでの実績が不足しており、実証により温泉地における敷小地、景観に関する影響を把握する。協議において、近隣への影響を配慮しながら、CLT工法を用いた建築を実現する。また、CLT工法は、断熱性能、耐火性能、低コスト化、短工期化を検証することで、今後のカーディーラーショールームの本質化を促すプロトタイプとして位置づけたい。	大分県別府市	R7.2予定	宿泊施設	3	824.83	10.521	9.866	○	○	○	—	—	164.37	CLTハネル工法+木造軸組工法+CLT壁(耐力壁)等	ルート2	水平力、鉛直力	狭小地入り路、狭小敷地においての鉄骨造計画と、近隣空き地の活用により工費削減に繋げることができた。「街づくりにおいては、一切の造形動向が異なる。大分県内の主要建築業者を中心に、幅広い業界の方々から、建築家の見込みがあり、当初予定の2倍となった。温泉地特有の金物の取付について、鉄骨造の金物よりも多く、CLTハネル工法の本質化について積極的な質疑応答が交わされた。	カモカン建築設計事務所 松岡美由紀
R5-10	R5-10	(株)INATEIS U/(株)Studio KOUJI一級建築士事務所	普及型CLTラダーマン工法を活用した鉄骨フレームカー新仕組の設計実証	設計	本事業では、普及型CLTラダーマン工法を活用した鉄骨フレームカー新仕組の設計を通じて、新たに開発された普及型のCLTラダーマン工法(CLTハネル工法+木造軸組工法)を用いた建築を実現する。また、CLT工法は、断熱性能、耐火性能、低コスト化、短工期化を検証することで、今後のカーディーラーショールームの本質化を促すプロトタイプとして位置づけたい。	三重県四日市市	R8.6	事務所	3	1390.52	11.26	10.23	—	○	—	—	63.67	鉄骨造+木造	ルート3	水平力、鉛直力	本実証では、CLTラダーマン工法の大スパン実現、遮音性能向上、接合部の強度確保、施工手順の最適化、用途拡大の可能性について検証を行った。鉄骨造のハイブリッド構造により、大空間を確保しながら施工の合理化をするための解決策を明らかにした。また、工場での事前組み立てにより、現場での施工精度の向上を図った。今後は設計、施工の標準化を進め、普及促進に向けた技術改良を継続することが求められる。	(株)Studio KOUJI一級建築士事務所 坂口友希夫	

表1 CLTを活用した建築物等実証事業の成果一覧（平成26～令和6年度）

実施 年度	番号	実施者	事業名	実証の種類	実施概要	建設地	竣工 年月	建築物概要					主なCLT使用部位				CLT 使用量 (㎡)	建築構造			得られた成果概要	担当者
								用途	階数 (括弧内 地階)	延べ面積 (㎡)	高さ(m)	軒高(m)	屋根	壁	床	その他		構造様式	構造計算 ルート	CLTが負 担する力		
R5補正	R5補-4	セリオ(株)/島田治男建築設計事務所	セリオ株式会社本社新築工事の建築実証	建築、設計	CLT使用量 約610㎡(必要原本量 約2,000㎡)の大型案件を、車道林が見込まれる森林認証材で建築するためには、どのような森林認証材の大型案件が必要かを検証する。民間の事務所ビジュールが必要かを検証する。民間の事務所ビジュールをCLTで建設することで、街に馴染みを感じさせる事の大切で、差耐久建築物を築くという設計とスプリングクラーによりCLTを現して使用し、豊かな執務空間の構築について検証する。	岡山県原尾島	R7.5	事務所	2	【本館】1422.63 【別館】407.48 【合計】1830.31	【本館】9 【別館】8.55	【本館】8.62 【別館】7.215	○	○	○	—	584.78	CLTパネ ル工法+ 部 鉄骨造	ルート1	水平力、 鉛直力	本証事業を通じて、岡山県産の森林認証材を使用した中・大規模建築を行うことによる森林認証材の活用促進や、協議会活動を通じて木材流通網の構築、再造林の課題整理と対策、実施、行政と一体となりCLT建築に取り組み、ことによる社会への普及促進効果と、地域での木材産業の振興、環境保全に貢献する取り組みができた。	島田治男建築設計事務所 島田治男
	R5補-7	(株)神楽建設(株)西崎組	(原称)M社小豆島事業所ビル新築工事の実証	建築、設計、性能	小豆島で事業所を建設するが、昨今のCLT建築は外装に本質し、仕上げが少なくない。CLT本来の本来を内外装ともに本質的に仕上げを要することを重視し、より環境に優しい、外装は窓を確保し、内部は木材の質感を活かす。本質化により、内部の環境性能を向上させ、さらに2階分のCLT導入、壁パネルの採用による組立工数削減も期待でき、2030年のZEH、ZEH水準の適合化に向けてCLT本質建築物の普及に貢献できるような検証したい。	香川県小豆郡	R7.4	事務所	3	412.96	9.64	8.28	○	○	○	外壁	71.246	鉄筋コン クリート造 +CLTパネ ル工法+ 軸組在来 工法+鉄 骨造	ルート1	水平力、 鉛直力	・CLTダブルスギの性能向上を確保し、施工性を臨みたディテールを具現化した。 ・CLTダブルスギとその他外壁仕様を温熱シミュレーション比較し、断熱性能が向上した数値を示せた。 ・CLTダブルスギの外装モックアップを製作し、実施時の施工性改善と現場での基礎試験によって塗料の性能を目標で確認できた。 ・CLT通し壁パネルを具現化することで狭小敷地での施工性向上と短工期を実現した。	株式会社西崎組 西崎 暢二
	R5補-9	(株)響建設	(仮)いの町集合住宅新築工事の建築実証	建築、設計、性能	CLT3.6㎡モジュール標準化工法による4階建て集合住宅、4階建てにすることで、標準的なハードルと利便性への対応の検証と、アンカーセット施工方法やCLTパネルの固定方法、運搬性能などの検証も行う。BIM+金物オフジェクト公開版作成とCASSEE認証+通知環境不動産の認定第1号を目指している。	高知県香川郡いの町	R7.2	集合住宅	4	761.3	13.3	12.45	○	○	○	—	152.75	CLTパネ ル工法	ルート2	水平力、 鉛直力	・4F耐火建築物の設計に用いた部材の特性値、及びCLT接合部の最適化が確認された。 ・施工、搬入し、ベントにより数週間地盤の補強工法、大壁パネルの運搬・搬入・建て方の検証が完了した。 ・3.6㎡モジュール標準プラン単位でのコスト算出を試作し、4Fは3Fより約8%アップする、ことが分かった。 ・金物アンカーセットとCLTパネルサイズと吊り込み方法は良好な施工結果が得られた。 ・運搬性能検証比較データ	株式会社響建設 代表取締役社長 丁野 敏明
	R5補-9	瑞穂建設㈱ ライフデザイン・カンパニー	瑞穂建設社屋新築計画の建築実証	建築	大版CLTパネルを用いた場合のコストを単純化した加工・運搬・施工性の検証を行う。またCLTのT型スラブを用いた本質構造における通気性能向上に向けた構造方式を検証する。さらに建築関係の設計者や施工者だけでなく地域に対して構造見学会を数回行い、CLT建築に対しての関心や普及にむけたデータ収集を行う。	岐阜県津川市	R7.5	事務所	2	800.19	8.954	7.851	○	○	○	—	162.82	CLTパネ ル工法 (LC-core 構造)	ルート2	水平力、 鉛直力	本事業で得られたコスト比較資料やアンケート資料のデータを用いることで今後のCLT建築の普及に活用できるという十分な手ごたえを感じることができた。CLTパネル工法のパネルサイズを工夫してコスト削減したことにより、今後の事例でも同様の工法で合理的・経済的なCLT建築が可能であることを示した。	ライフデザイン・カンパニー株式会社 竹内 幸生
	R5補-10	ナカミライズホールディングス(株)/studioK OVUー級建築士事務所	オフサイト型CLTモジュール工法を用いた共同住宅新築工事の設計実証	設計	本事業では、CLTによってユニット化した住戸である「CLTモジュール」による共同住宅に特化した設計実証に取り組み、コスト削減、施工の普及やコスト合理性について実証する。また、欧州ではCLTをモジュール化した集合住宅が多く実証されている。日本でも将来的に人手不足から「省力化」が求められており、本事業を通じてオフサイト型のCLTモジュール工法を確立することで、建設現場における省力化や短工期化についても実証する。	愛知県豊知市	R7.12	共同住宅	2	478.03	6.225	5.715	○	○	○	—	124.43	CLTパネ ル工法	ルート1	水平力、 鉛直力	本事業では、CLTの普及に向け、住戸モジュールの標準化、既製品金物の活用によるコスト削減、施工の省力化と短工期化を検証した。ユニット工法により施工精度向上や作業量削減が可能となる一方、CLTの安定供給やヤードの確保、吊り込み時の強度確保などの課題も明らかになった。	studio K OVUー級建築士事務所 坂口 友希夫
R6補正	R6補-11	(株)シーラ	養老町子育て住宅新築工事の設計実証	設計	地方の遊休資産、遊休農地を活用した子育て世帯向け共同住宅の開発。その住宅プロトタイプをCLTで開発し、複数地域において展開する、モデルの計画。汎用性の高いCLT造ユニットモデルを構築し、住戸ユニット配列によって、木造の住環境と共同コミュニティの場を創出する。岡山県養老町を計画地として子育て世帯層に相応しい汎用性のあるCLTユニットモデルの増立を実証する。	岡山県養老町	R8.2	集合住宅	2	2897.88	5.66	5.39	○	○	○	—	422.86	CLTパネ ル工法	ルート1	水平力、 鉛直力	全国の同規模市町村の子育て支援住宅の実態と比較しながら、岡山県北地域(赤松市・津山市・真庭市)における子育て世帯の住みやすさを各市町村の政策の調和、及び住環境ニーズを調査し、設計実証を進める上での根拠データとした。CLTユニットモデルを、汎用性、低コスト性を念頭に検討し、類似の建築物として低層のヴィラ型宿泊施設や商業施設があり、これらを設計する上で本事業のCLTユニットモデルの部分を適用できることを示した。	子育て住宅木材利用促進協議会 養老町 小林 将

表1 CLTを活用した建築物等実証事業の成果一覧（平成26～令和6年度）

実施 年度	番号	実施者	事業名	実証の種類	実施概要	建設地	竣工 年月	建築物概要					主なCLT使用部位				CLT 使用量 (㎡)	建築構造			得られた成果概要	担当者
								用途	階数 (括弧内 地階)	延べ面積 (㎡)	高さ(m)	軒高(m)	屋根	壁	床	その他		構造様式	構造計算 ルート	CLTが負 担する力		
	R6-1	(一社)ほこ・あ・ほこライ フデザイン・カ バヤ(株)	本州最北端Project	建築、設 計	本件は本州最北端の僻地に計画する児童福祉施設である。現状CLTを生産する拠点の多くが西日本にあり、遠隔地への輸送やコストなど不安定供給・普及に向けた課題が多く存在する。そこで本実証では原木調達から建築までのフローを用いた比較検証及びUSNSや動画配信サイトなどを活用したバブリックリレーションズの手法検証などを行う。	青森県むつ市	R7.5	児童福祉施設	2	357.72	9.01	7.67	－	○	○	－	73.8	CLTハネル工法 (ILC-core構造)	ルート2	水平力、鉛直力	本事業で得られたCLT製造工場から遠く離れた地での建築における原料調達や材料輸送の工程は、今後CLTの建築を検討するすべての事業主や関係業者にとって材料調達や輸送手段の選択時と与えることができた。それらは、事業主等が重要視するパフォーマンスを決定し最もそれにふさわしい調達・輸送手段を選択できるようになった。また、動画・SNS等のデジタルコンテンツは、現代においては場所を超え様々な人々に届く非常に有効なPR手法であることが実証できた。	ライフデザイン・カバヤ株式会社 FCS事業本部 技術課 平田 拓也
	R6-2	(同) WDPC(株)フジタ	技術センター付園棟新築工事の建築実証	建築	GX推進の方針に基づき、木とPCの混合構造(FWPdPC構造)の実証建築物を建設する。床、柱はCLTを打込んだPC部材としてPC工場にて製作し、現場では集成材梁とともにPCと部材の建方が可能とし、現場作業を低減(オフサイト建築)する。木打込みPC部材の製造・建方を検証し、製造品質や建方品質を検証する。	神奈川県厚木市	R7.9	事務所	2	689.62	9.47	8.97	－	○	○	階段	34.7	鉄筋コンクリート造一部木造	ルート3	無	CLT打込みPC部材を含むFWPdPC構造の技術検証として本建築物を建設することにより、PC部材の製作方法、施工方法、品質管理、集積、工程、コストについて、基本的な情報を得ることができた。また、FWPdPC構造の普及に向けた課題が明らかになった。	株式会社フジタ 経営改革統括部 菅原 裕子
	R6-3	(株)フィリカ ン・ニーライ フデザイン・カ バヤ(株)	(仮称)CLTプレミアムガ レーシアハウス二宮プロ ジェクト新築工事の建 築実証	低コスト	構造材及びび羽材を含む木建材の諸性能品化により、CLT建築における新たな施工様式となるオフサイト建築の構築を実証する。建設産業における価値の源泉を「現場」から「工場」に移す事でコストの明確化、品質向上、作業者及び工期削減を目指す。	神奈川県小田原市	R7.4	長屋	2	140.88	7.12	6.17	○	○	○	－	24.74	CLTハネル工法 (ILC-core構造)	ルート2	水平力、鉛直力	・非構造部材ハネル化に伴う仕様・製造・施工方法・改善点・課題点の洗い出し ・構造材CLTハネルの規格化に伴う、材積やバネル数・歩留まりの検証データ ・軽重量鉄骨造で施工したガレーシアハウスのコスト比較データ	ライフデザイン・カバヤ株式会社 FCS事業部 技術課 守谷 和弘
	R6-4	協同組合東 豊地産木材 流通センター (株)ハフニア ムアーキテク ツ	地域工務店による高環境性能事務所の建築実証	建築、設計、性能	地方における高環境性能の小規模事務所のプロトタイプの一つとして今回の建築物を計画している。位置をずらして交互に掛け付けたトラス材間の上段位置で、面のせん断を伴う圧縮伝達によりトラスとして完成させるのに最適な部材としてCLTを用いる。また、階高を抑えるべく断面狭わしの中2階床としてもCLTを用いる。	岐阜県恵那市	R7.6	事務所	2	262.98	7.16	5.7	○	－	○	－	13.5	木造軸組工法＋CLT床・屋根の一部等	重量計算	鉛直力	・非住宅建築物の高断熱高気密化を図るための、構造と一体となったディテールの整理 ・CLT嵌合変圧接合部の仕様検討と試験結果 ・日射取得や床下温水循環の効果、冷暖房時の気流などをシミュレーションによって定量的に評価結果	株式会社ハフニアムアーキテクト 福山 弘
	R6-5	村金福祉社 人吉市工務 会 地域設計 画建築研究 所	(仮称)花みさきⅢ新築工事の設計実証	設計	耐火建築物となる老人ホームの居室や廊下など部に生活の基盤となる部分の床にCLTを利用して、居住性能の向上を図る。協議会において、床の仕様・柱や壁のフレンジについて、協議し、CLTと在来軸組工法による居住性能及びコスト効果を検証する。他構造種別と比較したコスト出についても検証する。	兵庫県神戸市	R8.2	児童福祉施設(高齢者施設、障害者施設)	3	1759.59	11.08	10.27	－	○	○	－	91.48	木造軸組工法＋CLT床・CLT床	ルート2	鉛直力	・居住性能効率を向上し、かつコスト削減や工期短縮も期待できる ・意匠・構造プラン ・在来軸組工法＋床CLTハネルにおけるRC造及びS造に対するコスト削減資料	(株)地域計画建築研究所 建築プランニング・デザイングループ 三浦 健史
	R6-6	(株)鳥取 CLT(株)ハフ ニアムアーキ テクツ	CLT800の高断熱壁開発による安定供給に向けた実証	低コスト	90mm厚の小断熱CLT材の用途開発事業。木造やS造の軸組内の高性能耐震壁を開発する。基本的には耐火構造である場合を想定し、耐火構造でのせん断力伝達と延焼性のないこの用途を行い、金物・カーカー部材のもと低炭素化・合理化を図る。	鳥取県米子市	R7.12	事務所	4	2941.8345	16.52	15.96	－	○	－	－	174	鉄骨造CLT高断熱壁	ルート3	水平力	・耐火建築物まで幅広く用いることのできる高断熱壁の仕様 ・耐火断熱を構成する各接合部の構造性能 ・構造設計モデルとして整理したものと比較、今後のマニュアル的整備へのベース ・耐火試験での検証結果	株式会社ハフニアムアーキテクト 福山 弘

R6

表1 CLTを活用した建築物等実証事業の成果一覧（平成26～令和6年度）

実施 年度	番号	実施者	事業名	実証の種類	実施概要	建設地	竣工 年月	建築物概要				主なCLT使用部位				CLT 使用量 (㎡)	建築構造			得られた成果概要	担当者
								用途	階数 (括弧内 地階)	延べ面積 (㎡)	高さ(m)	軒高(m)	屋根	壁	床	その他	構造様式	構造計算 ルール	CLTが負 担する力		
R6	R6-7	医療法人 眞 摺会 長谷部 久人建築設 計事務所	ヒカリ眼科・矯正眼科 (眼科医院)新築工事の 建築実証	建築、設 計、性能	医療施設を設計する上で薄肉ラーメン構造を採用するが、現状では柱梁接合部データが不足している為、実験により構造特性値を確認する。協議会において、接合部の最悪納まり等を議論し、汎用性、低コスト性を検討する。実証建築物の建築費は、同地域のS造建築物と比較し、CLT使用メリット、コスト削減に寄与する工事内容について検証する。	愛媛県松山市	R7.5	歯科医 院	2	409.61	8.54	7.8	〇	〇	〇	梁	木造軸組 工法＋ CLT薄肉 ラーメン構 造	壁量計算 水平力、 鉛直力	水水平力、 鉛直力	本事業で得られたGIR接合部、接合部およびその構造特性値のデータはCLTを線材として用いる構造形式に活用することができ、CLTを工法としてコスト削減したことから、CLTを列柱材に並べ、汎用性を生じた構造形式の事例としても同様の工法で建築可能となることを示した。	長谷部久人建築 設計事務所 代表 長谷部 久 人
	R6-8	(株)フロンティア ント(株)清和 設計事務所	フロントエント新社屋 新築工事の建築実証	建築	CLT使用量 約610㎡(必要原本量 約2,000㎡) の本型案件を、東洋材が買収された森林認証材で建築するためには、どのような仕様やスケジュールが必要かを検証する。民間の事務所ビルをCLT造で建設すること、街に馴染む設計する事の大切さ、薄肉火種を徹底的に設計とスプリングラーによりCLTを理して使用し、豊かな執務空間の構築について検証する。	岡山県原 尾島	R7.8	事務所	2	658.08	9.975	8.585	〇	〇	〇	ー	CLT/パネ ル工法	ルート1 水平力、 鉛直力	水水平力、 鉛直力	本事業で得られたコスト比較、納まりのデータは今後のCLTを構造物に利用しながらZEBランクの認証を取得する事例に活用出来ることを示した。	株式会社 清和設 計事務所 山本 電太郎

1.3 竣工後経過観察アンケートまとめ

平成 26 年度から令和 5 年度までの CLT 活用建築物等実証事業実施者のうち、建築実証を行った者に対し、竣工後経過観察アンケートを行った。これまでの CLT 建築物の傾向や課題点を明らかにするため、自由記載の回答を事務局で類似の分類として集計したので報告する。集計結果は以下のとおりである。

1.3.1 調査対象

アンケート調査対象は、平成 26 年度から令和 5 年度までの CLT 活用建築物等実証事業実施者のうち、建築実証を行った者と設計実証・性能実証を行った後に実際に建築した者とした。実証の実施年度内訳を表 1 に、回答者の職種を表 2 に示す。回答者のうち、平成 26 年度に実施した 1 件は、CLT に定義されないマッシュホルツのみの利用を含む。

表 1 回答者の建築実証実施年度

実施年度	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
件数	3	3	15	12	3	8	5	12	13	13

表 2 回答者の職種

設計（構造設計のみを含む）	45
施工	32
施主	8
部材製作	2
全数	87

1.3.2 設計者等の意見

1.3.2.1 設計時または施工時

（１）CLT（または CLT 等）を採用した理由

CLT の性能に期待	42
環境配慮・国産材利用	20
工期短縮	5
その他	20
合計	87

CLT の性能に期待している声の方が多い結果となった。最近の傾向としては、炭素固定や脱炭素社会への向けた取り組み等、環境配慮の面での採用の意見が増えてきている。工期短縮などの施工合理化に着目した意見もある。

(2) CLT（または CLT 等）を利用してよかった点（複数回答あり）

現し・意匠	30
施工性	26
大スパン・片持ち等構造	15
工期短縮	23
断熱性等機能	12
その他	16
合計	122

CLT の現し使用や意匠性を挙げる意見が多かった。最近の傾向としては、施工の合理化が進んだこともあり、施工性や工期短縮について評価が高くなった。

(3) CLT（または CLT 等）を利用して分かった問題点（複数回答あり）

施工課題	38
法的課題	10
コスト	18
材料寸法・精度	9
その他	28
合計	103

前項の(2)で施工性が評価されているにもかかわらず、課題点としても施工性が最も高い結果となっている。CLT の施工は通常の木造建築と異なり高い精度を要求されることがネックとなったと思われる。ただし施工に関する課題は、一度 CLT 建築を経験すれば課題解決のハードルは低くなると考えられる。コストの回答も増えたが、近年の労務単価の見直しや、全体的な建設費の高騰などによる影響も考えられる。

(4) (3) の問題点は、平成 28 年 4 月の CLT 関係告示施行以降は解決されているか

解決された	1
解決には至らないが改善された	7
解決されていない又は分からない	11
無関係	56
合計	75

CLT 関係告示によって課題が解決されたとの回答が 1 件であったのは、それ以外の課題の方が多いためだと思われる。実際、告示と無関係との回答が最も多かった。近年は平成 28 年以降に着工しているものが多く、無関係の票が多い。

(5) 今後 CLT（または CLT 等）を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか（複数回答あり）

<用途>

集合住宅・社宅等	16
事務所	22

福祉施設（保育園等含む）	14
病院・クリニック等	6
ホテル・宿泊施設	9
学校	5
仮設住宅	3
住宅・別荘	6
工場・倉庫	3
店舗	4
合計	88

< 構造特性 >

規則的な整形壁をもつ建物	4
吹き抜けのある大空間・跳ね出し	4
プラットフォーム床	2
三次元トラス	2
三次元の不整形な組み合わせ	2
合計	14

< 階数 >

1～2 階建	10
3～5 階建	5
中高層	6
合計	21

（６）（５）の具体的な提案があるか

ある（提案のみを含む）	41
ない	41
合計	82

用途については、事務所という回答が多く、実際に実証事業で提案のある建物も事務所が多いように感じる。次いで集合住宅、福祉施設等が多かった。令和５年度の回答結果と比べると、福祉施設、病院・クリニック等の用途が増加した。「規則的な整形壁を持つ建物」が特徴となる用途と考えられる。構造特性においては三次元の組み合わせを想定する回答も見られた。

階数については１～２階建てや３階までの低層を想定する回答が多く。耐火建築物を避けるような提案を想定していると思われる。中高層という回答も徐々に増えてきており、CLT パネル工法や RC 造、鉄骨造との併用などを想定されている。

CLT 等の建築について意欲的に提案している実施者が多く見られた。すべての回答が次の採用に繋がるわけではないが、いくつかのプロジェクトは進行し、CLT 建築のリピーターとなっている実施者も見られる。また、建築実証で建てられた建物を見た一般の方が興味を示し、「CLT 建築で建てて欲しい」と要望を出されることもある。

1.3.2.2 経過観察

(1) CLT（または CLT 等）を含め、建築物にはどのような変化が生じているか（複数回答あり）

大きな変化なし	55
木材の変色	11
木材の割れ、透き	7
木材の寸法変化	4
木材からのヤニ等	1
合計	78

CLT を含む木材の変色が大きな変化である。しかし、次項（2）の回答にあるように予想範囲である場合が多かった。また、竣工後間もないアンケートの対象者も多く、大きな変化なしとの回答が最も多かった。

(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか

予想範囲内もしくは特に支障なし	71
予想範囲を超えるものがある	8
合計	79

<予想を超えるものの内容>

木材の割れ、透き	3
木材の変色	2
木材からのヤニ等	1
合計	6

ほとんどが予想範囲内もしくは特に問題と感じられていない変化であるが、いくつかは予想を超えるものがあった。その中には、屋外の現し利用の幕板が想定より早く収縮が始まり隙間ができたとの意見もあった。屋外現し利用時は、設計上の配慮が必要である。

(3) 今後想定している保全計画や改修計画について

特になし	50
木材表面研磨や塗装等	28
防腐・防蟻処理	1
劣化部材の交換	2
その他	4
合計	85

特に保全計画を予定していない場合が多いが、木材表面の塗装を数年後に予定されている意見も増えてきた印象である。最近では、木材の耐久性の観点から、維持保全計画を竣工時あるいは設計時から行うことも推奨されている。

1.3.2.3 その他

(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報

特になし	65
温湿度測定や温熱環境測定	10
遮音性能試験	5
その他	4

合計	84
----	----

CLT の断熱性能や調湿等の室内環境改善に期待しているためか、温湿度測定や温熱環境の測定を自主的に行っている例が多い。遮音性能も建物の性能としては気になるところであり、確認をしている例がある。

1.3.3 利用者（居住者）の意見

（１）使い心地、住み心地（複数回答あり）

室内の温度変化が少なく快適	30
木目の現し仕上げが落ち着く	34
木の匂いがしてよい	16
木の重厚感がある	4
遮音性がよい	6
その他	13
合計	103

利用者の回答は様々なものが見られ分類が困難であったが、概ね、「室内の温湿度が安定しており暖かく、涼しい」との意見と、「木目の温かみがあって落ち着く」といった意見が多い。木の香りや木材の重厚感についての評価も見られた。

（２）建物で気に入っている点（複数回答あり）

木目の雰囲気、ぬくもり	38
木の香り	11
空間のおおらかさ、開放感	11
木に囲まれた空間、落ち着き	15
木の重厚感、存在感	5
内部空間が広く使いやすい	3
CLT の構造強度	6
断熱性や遮音性	8
その他	15
合計	112

前項（１）と同様、回答を同じ分類にまとめるのが難しいが、「木目の雰囲気、ぬくもり」が最も多い意見であり、次いで「木の香り」が多い意見である。CLT 等の厚物木質パネルの使用により、空間を大きく取ることができる設計に起因する意見も見られた。

（３）建物で気になる点（複数回答あり）

特になし	28
木材の割れ、ささくれ	5
木材の意匠性（色ムラ、節等）	3
木構造の意匠性（金物露出等）	1
木材の寸法等の経年変化	9
設備等のランニングコスト	10

修繕費の多寡、メンテナンス	4
隣接階の音	4
その他	13
合計	72

木材に起因する割れや変色に対する不安も見られるが、最も大きいのは、CLT 建築のような事例が過去にほとんどないため、どのような時期にどのような修繕費用がかかるのか、といったメンテナンスが不安

のようなものである。その他、特に気になる点はなく、非常に満足しているとの意見も多かった。

1.3.4 まとめ

アンケートによって得られた主な意見などを以下にまとめる。

- ・設計者や施工者は CLT の性能に期待しており、構造要素や断熱要素と同時に木目の意匠性も得られることがメリットとなっている。
- ・CLT 建築については施工性が評価されているものの、CLT の精度の高さに基礎の精度を合わせなければならない等、初めての施工者には課題解決のための困難が伴う。
- ・CLT 建築が活かせる用途としては規則的な整形壁を持つ建物である。
- ・CLT を利用して施工が容易になったことにより、全体工期の短縮が見られる。
- ・CLT を含む木材の経年変化は変色や割れが大きい。
- ・利用者からは、CLT 建築の温熱環境に対する評価が高い。併せて木目の現し仕上げも満足度が高い。
- ・経年変化に対する懸念事項としてはメンテナンスコストがある。
- ・台風が来た際も、音や揺れなど気にならないくらい頑丈なので安心感がある。
- ・エアコンを使用すると部屋がすぐに涼しくなったり温まったりする。保温性が高いように感じる。またエアコンを使用しない時期も快適な室温を保てる。
- ・CLT 建築が近隣にはあまりなく、様々な人が見に来てもらうことから集客力や売り上げにつながっている。
- ・建築主が環境に対して高い関心を持っており、脱炭素社会に向けた取り組みとして CLT や木造を採用した。
- ・標準モデルの実現、工場施工型の耐力壁パネルの開発、木造まちづくりなど、CLT を用いた建築物の低コスト化に寄与する取り組みの一環で採用している。
- ・狭小地での CLT 建築で、RC 造や S 造の重量建物では地盤補強や基礎工事及び躯体の構築において、基礎工事など難易度の高くなるところを、CLT の大版を使ったことで工程がうまく短縮でき、CLT 造の特徴が引き出せた

2. 検討委員講評

令和5年度に発行した「CLT を活用した建築物等実証事業の成果 ―これまでの実績と今後の展望―」と同様に、CLT 活用建築物等実証事業検討委員から、それぞれの専門分野から見た実証事業に対する意見や期待すること、もしくは CLT 建築全般に対する意見等を委員講評として寄稿していただいた。検討委員には、事業採択の採点や助言、現地調査、成果報告会でのディスカッションなど多くの協力をいただいているところである。これらは専門家の意見として参考にするとともに、今後の CLT 建築の目指すべき方向などを考える材料としたい。

2.1 材料

(1) 材料面からの展開と課題

CLT（直交集成板）の研究が日本で開始されたのは平成 23（2011）年の春からであった。当時、欧州で広まりつつある CLT を日本でも活用できるようにするべく、また日本の国産材の需要拡大に資するべく、CLT の製造方法と材料特性に関する研究が国立の研究機関を中心として開始されたのである。急ピッチで推進された技術開発研究のお陰で、CLT の製造規格である「直交集成板の日本農林規格（CLT の JAS）」は平成 25（2013）年 12 月に制定され、更に、同時進行で行われていた建築構造に関する基準整備の成果を活かして、建築基準法関連告示が制定されたのが平成 28（2016）年 3 月および 4 月で、これらの規格・基準の整備からすでに 10 年前後が経とうとしている。この間、JAS は一部改正が何度か行われ、建築基準法関連告示の方も新たな断面構成や強度等級に対する基準強度が追加されており、今後も技術開発研究の進展に合わせてこれらの規格・基準類は改正されている予定である。

さて、本事業が開始されてから 10 年で 138 課題が採択されたとのことであるが、初期のころと比べると、近年は採択される課題の傾向も徐々になんて変わってきているようである。初期のころはまだ CLT を初めて採用する設計者・施工者も多かったことから、基礎的な技術開発的な課題が多かった印象であるが、近年は徐々に設計手法や構法も一般化してきて、より効率的な設計・施工システムを構築していくためにはどうしたらよいかといった視点で、普及性に焦点をあてた開発実証が増えてきたようである。したがって、材料面に対する取り組みもその時代に合わせた取り組み方の変化があるように感じる。

CLT はラミナを直交積層した材料であるが、面内等方性になっているわけではなく、強軸・弱軸がある。従来面材料として使われてきたものとしては、パーティクルボードや繊維板は構成エレメントがランダムに配置されるため面内等方性の性質を有しており、合板と OSB についてはエレメントに配向性があるものの釘接合部の一面せん断性能などは方向による差が無いものとして面内等方性とみなした運用がなされてきた。したがって、これら従来の面材料をつかって壁や床などの面材張り構面を形成する際

は、特にその方向性を意識しなくても性能算定することができたわけであるが、CLT の場合は層構成によっては強軸・弱軸の性能差が大きいために、使用する CLT がどのような層構成で、接合部に働く応力に対して接合部がどのように抵抗するのかによって性能が大きく変わってくる。そのため、初めて CLT を使う設計者の方々は、この CLT の有する強度異方性と建物の中での使われ方の関係を逐一考えなければ構造設計できないことに戸惑う方が多かったはずである。また、接合部の基礎データや設計手法もきちんと整備されていなかったこともあり、何をするにも実験的な検証を経てからでないと構造安全性を検証できないという状態だった。そのことが CLT の普及の妨げになっていたのは事実であろう。その後、基礎的な技術情報の整備が着々と進み、設計者の方々の経験も増えて（日本 CLT 協会による設計者の育成事業や設計支援事業などによる効果も大きいと感じるが）、CLT を単に使うという事だけでなく、どう使えば効率的に設計できるか、コスト削減につながるかといったことまで考えられる設計者が徐々に増えてきた。例えば、CLT の原板から壁パネルを切り出す場合、壁長さを〇〇cm にすることで端材を出すことなくちょうど綺麗に全てパネルにすることができて材料費の節約につながったとか、CLT 断面のどの層に接合具を留め付けるかによって引き抜き抵抗が変わるので、それをきちんと設計して効率的な接合部にしたといった話が普通に聞こえるようになってきたことである。このように、CLT の特性を理解し、それを踏まえた設計が当たり前になるようになってきたというのがこの 10 年間で大きな進化と言えるだろう。

このように、CLT の材料としての特性が浸透してきたことによって徐々に設計者の検討の中心が変わってきているところであるが、CLT の材料としての検討課題が無くなったわけではない。現在でも進められている CLT に関する技術開発研究としては、新たな基準強度制定（まだ JAS で定められている全ての断面構成に対し基準強度が定められているわけではない）に関する検討や、欧州では一般的に見られる非等厚ラミナを用いた CLT の規格化の検討、海外では一般的に用いられている接着剤の拡充といったものがあり、これら技術開発の進展とともに JAS 規格や国交省告示も改正される予定である。今後はこういった材料側の新たな展開も踏まえつつ、CLT の特性を生かした活用方法や、より効率的な使い方を提案して頂けることを期待したい。

（青木謙治）

（２）CLT 関連業界から見た現状の利用方法と今後の予測

・CLT の経緯

CLT による建築物が建設されて 10 年が経過した。2016 年 3 月 31 日に CLT の基準強度と燃えしろ設計に関する告示等が施行され、翌日の 4 月 1 日に CLT パネル工法の設計法告示が施行された。この時期以前の CLT 建築は、国土交通大臣認定を取得して建設するか 在来軸組に CLT パネルを組み込み、建築確認申請上では木造扱いで設計

を行わざるを得なかった。この時期は経済性だとか合理性とは無縁に ただ新しい工法に先鞭をつけることが目的であったと思われる。構造と防耐火の規準がほぼ同時に施行されたことは、CLT はこの当時から現わしで設計できることが大きな特徴として捉えられていた。その後 CLT パネル工法の建築物が設計法に基づいて設計・建設されてきたがパネル工法で CLT 現わし仕上げでは階数的に 3 階建て準耐火建築物が主体となっている。4 階建て以上になると耐火建築物となり一般的には石膏ボードを重ね張りすることとなり他構造（S 造 R C 造）との競争では不利になってしまう事から 5・6 階建てはほとんど建てられてきていない。

・市場

法整備の状況からみると以上のような建設状況であるが 建築用途との関係で概観してみるとまず戸建て住宅ではどうであろうか。戸建て住宅は近年少子化が進み需要が低下しているがこれは数年前から予想されていた事である。CLT もご多分に漏れずこの市場は大変厳しく参入が出来ていない。パイが減っている市場でさらにプレハブ住宅・2×4 住宅・在来軸組と しのぎを削っている市場では価格面でなかなか厳しい状況である。しかし CLT が国産材を大量に使用する事。厚みのある質感を演出できる事。そして木の香りがする事。など価格面の不利を凌ぐだけのメリットを打ち出すことによりこの分野に進出ことはできる。とくに防耐火面での規制の小さい地方では可能性が高いと考えられる。実際 地方の建設会社の方と話をすると C L T で戸建て住宅をやりたいと意見を多く聞く。つぎに都市部の中規模中層建築を見てみよう。用途としては共同住宅・店舗・事務所であるが先ほど述べたように耐火要件が厳しく特に壁・床・屋根にすべて耐火被覆が必要となる場合には競争力が不足してしまいます。そこで現在勧められているのが鉄骨造の躯体で水平力だけを C L T が負担する構造形式である。この場合鉄骨自体がラーメン構造に比べ細くて済むし C L T に耐火要求がないために現わしが可能となる方法である。

いまこのスタイルの標準化の開発が盛んに行われており数年先には完成された仕様が整備されるであろう。

・公共建築

公共建築については想定していたほどの建設が進んでいないのが現状である。特定行政庁の考え方次第で先進的に進んでいる地域とそうでない地域の温度差が大きいと感じられる。

C L T 協会にご相談にお見えになる方は多くは、木造公共建築を推進する熱意が感じられるが役所内の説得・理解は民間企業に比べて大変であるようである。森林環境譲与税の活用などもできるし木材の良さを広く伝えるには公共建築はうってつけな建築物と考えられる。

・実証事業

実証事業の物件について当初と最近のものとを比べると 一つは、地方の設計者の

物件が多く都心の物件は総量に比べ少なく感じられる。また地方の設計者のレベルが高まっており先進性のある設計が出来ているとも感じられる。また設計とは少し離れて輸送費について検討されており単に製造メーカーの見積もりで実行するのではなく鉄道や海上輸送について設計者が検討することが行われている。現在の CLT の置かれている状況では設計者は単に建物を設計するだけではなく生産に係る事項まで仕事として行っている事に感謝している。

- ・ 協会事業

CLT 協会では設計者を対象に研修事業を行っている。本年度では延べ 1000 名を超える参加者がおり、年々増加をしている。また企画設計支援をして実際に建設を予定している発注者や設計者の相談を年 70 件でいど受付けている。件数の増減はあまりないが最近の傾向として企業から事業展開で木材を使いたい との要請がある。環境に対する企業貢献が土台にあるようで会社の方針としての取り組みであるためにスムーズに CLT 建築を進めることができる。

- ・ 今後

CLT の今後については発注者の意識が環境問題にしだいに理解が深まり、社会貢献が企業の価値として求められていく社会では、CLT の存在は大きなものがあるはずである。

さらに CLT の設計施工に携われる人も多くなりつつあることから、ある切掛けで大きく発展することを期待している。その切掛けが 今年開催される大阪万博や 2 年後の横浜で開催される国際園芸博覧会であってほしい。

(河合誠)

2.2 構造

(1) 実証事業建築物の構造的特徴

実証事業建築物の構造的な特徴を概観すると、CLT を主構造材とする CLT パネル工法による建物と、CLT を他の構造、または、他の木造構法の一部に用いている建物に分類することができる。

前者については、構造的に新しい取り組みを行っている建物と、平面・立面的に矩形の比較的標準的な構造の建物にさらに分類することができる。比較的標準的な構造の建物については、CLT パネル工法の構造設計法が広く浸透し、無理のない合理的な設計が行われている建物が多い。このような建物については、建物を構造的に成立させる次の段階として、いかにコストを下げるか、また、施工の効率化をどのように実現するかなどについての検討が行われているものも多く見られた。CLT パネル工法の構造設計が熟れてきて、CLT パネル工法の普及に向けた次のステップに入ってきているとも考えられる。

一方、構造的に挑戦的な取り組みを行っている事例としては、CLT を用いた T 型の

梁、三角形の CLT による折版構造などがある。また、CLT を構造材とするラーメン架構の提案もあり、CLT を用いて大スパンを得る提案と、材厚が比較的小さな CLT を用いて薄肉ラーメン架構を構成する提案があった。CLT はパネル形状であるため、構造的には面として使用することがこれまでは主流であったが、CLT の線材としての可能性を見出そうとしてしている提案と言える。また、従来から類似の提案は行われているが、CLT を用いたユニット型工法の提案があり、モジュールなどを精査した上で、構造的に合理的な提案が行われていた。

CLT を他の構造、または、他の木造構法の一部に用いている建物には、鉄骨造の水平抵抗要素として CLT を用いている建物や木造軸組構造の水平抵抗要素として CLT を用いている建物があった。また、床版や屋根版として CLT を用いている事例もあった。いずれも過去の実証事業において類似する提案が既に行われてはいるが、BIM などを用いた施工の合理化などに関する検討も行われはじめており、前述の CLT パネル工法と同様に普及に向けた次の段階に入ってきていると言える。特に鉄骨造の水平抵抗要素に CLT を用いる事例では、CLT をガラスのカーテンウォール越しに屋外から見えるようにする設計や、屋内に現しとする設計が行われており、CLT を無理なく現しとする設計が定着してきている感がある。また、新たな取り組みとして、鉄骨造の水平抵抗要素とする CLT に意匠性を目的とした小開口や表面切削を設けて、耐力評価を行っている提案があった。CLT パネル工法に用いる CLT（構造材）に設けて良い開口の大きさは定められているが、意匠を目的とした複数の小開口が CLT の耐力に及ぼす影響については検討事例が少なく、CLT に対する新たな使い方につながるものと考えられる。一方、CLT と他構造を併用する提案の中には、プレキャストコンクリートと CLT を構造的に複合化する提案もあり、CLT に対する新しい使い方を提案しているものと言える。

(中島史郎)

（２）架構計画から見た CLT パネル活用事例の現状と期待

令和 5、6 年度に行った CLT を活用した建築物等実証事業と、今まで CLT 版を部分的に用いた事例も併せて紹介したい。創造性が見られる建物の他に、共通して言えるのは、オフサイトコンストラクションによる合理化志向が一段と強く感じられる。

1) 建物内部に大版 CLT 板を使用した事務所建築の事例

2 階建木造建物で階高は 1 階 3.5m、2 階 3.8m で内部に比較的大きなスパンを有する建物である。建設敷地が広いことから大版 CLT パネルの活用を前提で計画が進められた。大版パネルは岡山県でマザーボードを製作し、加工や金物の取付けは建設地に近い地元で行っている。大版パネルは運搬に問題があると思われるが、建物の全工程内で考えた場合、部材数、加工費、接合金物、運搬費、施工性、工期等まで含め、どのような結果になるのか、今後のメリット、デメリット等を含めた見解が出てくることに期待している。

2 階床パネル 7.0m は T 型スラブを作成することで剛性を高め、竣工後に上下階の遮音性能の検証を行う予定とのことである。屋根の床スパンは 11.0m で、ジョイスト間隔は 1.0m で梁断面は 120×690（集成材）となっている。

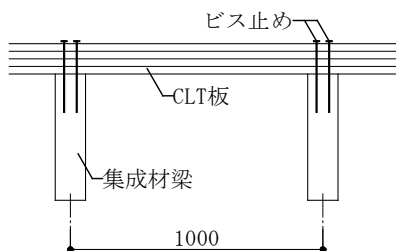


図 1.1 CLT 床パネルと集成材梁の一体化

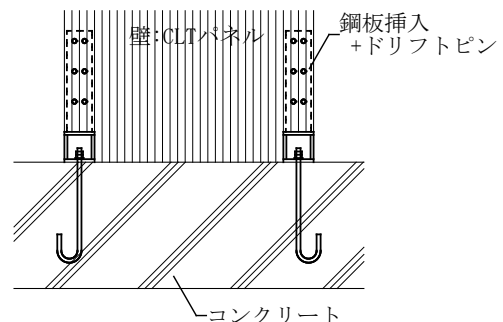


図 1.2 CLT 耐力壁

CLT 耐力壁は内部現しの仕様となるため、接合は図 1.2 のように埋め込み式の鋼板挿入+ドリフトピンとなっている。なお、建物外周部はファサードの自由や断熱施工のため在来工法を採用している。広い敷地に建つ事務所建築で、大版 CLT パネルを使用した事例で施工性の合理化を目指した取り組みである。

2) 鉄骨造や鉄筋コンクリート造の建物の壁、床、屋根等に CLT 材を部分的に用いる設計事例

CLT という面材の活用は、当初から適材適所で部分的に活用されることが多くなるのではと予想されていた。ここではその事例の一部を紹介したい。

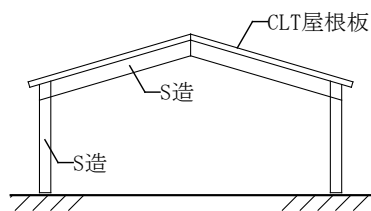


図 2.1 S 造平屋軸組

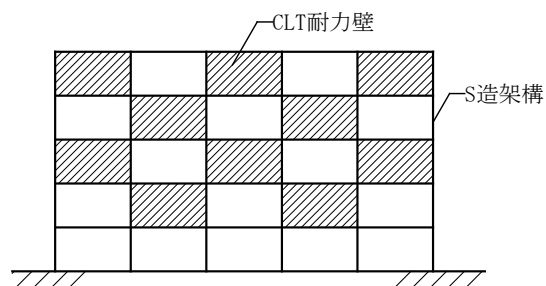


図 2.2 S 造建物に CLT 耐力壁の建物軸組図

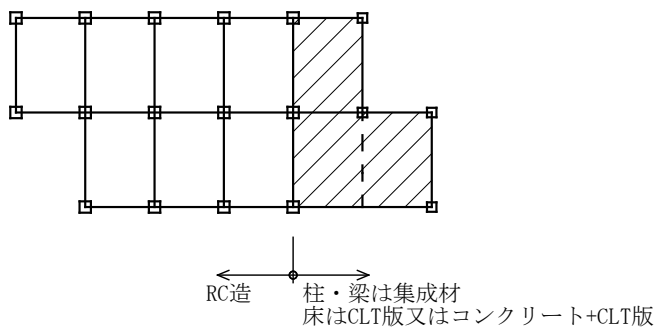


図 2.3 建物平面図

- ・ S 造平屋建ての屋根に水平構面補強と意匠性に配慮した CLT 版の部分活用の事例（図 2.1）
- ・ S 造の 4～5 階建ての建物に耐力壁として CLT 版を部分活用した事例（図 2.2）
- ・ RC 造 4～5 階建ての建物の端部に、柱、梁を集成材で組立、床スラブは CLT 版のみ、又は CLT 版と RC 造の合成床版による平面混構造の事例（図 2.3）

この他にも CLT 材を面材として建築物に部分的に使用される事例が多くなってきている。

3) CLT を用いてユニット化による実証事例

CLT を用いたユニット化への取組みは比較的早い時期から提案されてきた。ユニット化と言っても大きく 2 つのタイプがあると思われる。1 つは独立構造体型（図 3.1）、もう 1 つが住戸ユニットの並列型のモデル提案（図 3.2）である。

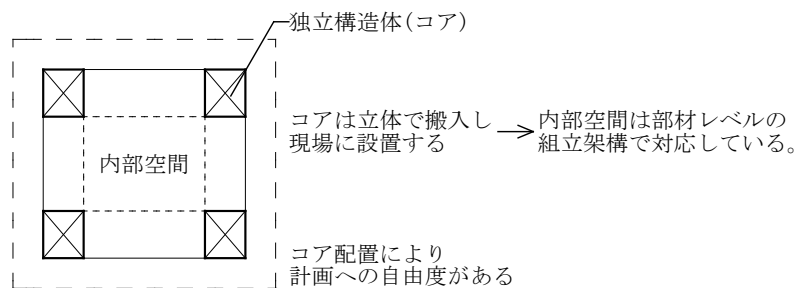


図 3.1 独立構造体型

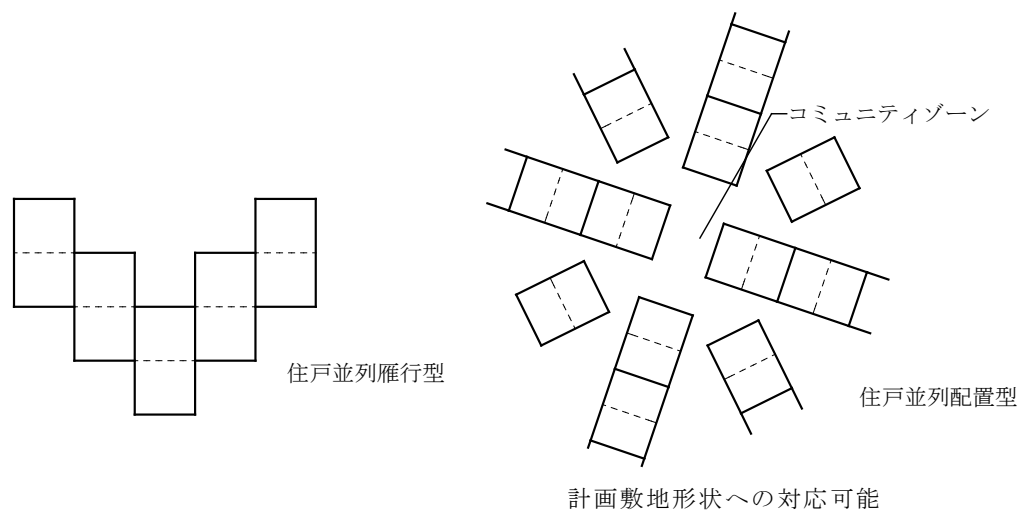


図 3.2 住戸ユニットの並列型

将来の建設方法の提案として、ユニット開発により極力現場での作業量を少なくし、運搬時の効率化を考慮する形で計画されている。いずれ近い将来（既に現在も）に人手不足から建築界は「省力化」が求められるが、ユニット化だけでなく、全ての過程において合理化構法への工夫や開発が進められている。

4) 川沿いに建つ木造 2 階建新社屋の事例

桜並木の川沿いに建つ平屋と 2 階建ての建物で、木材加工工場に隣接した 1500 m²の事務所建築である。（平屋が 500 m²、2 階建 1000 m²とし、CLT 現しの木質空間を採用している。）建物の架構の特色は、屋根梁に図 4 に示すような CLT パネルを組立て、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。柱は直交壁を設けた T 字、L 字形状とすることで高耐力な支持材を目指している。なお、端部支持柱はスパン 3.6m で 2 本の壁柱で支持している。図 4 を見ると、T 形梁を持送り形式の架構法で端部支持の壁柱まで到達するには、比較的多くの JOINT が必要となるシステムである。その JOINT の構造性能を得ることを始め、施工における仮設、建方にも工夫が必要になると思われる。また、T 形梁の直交方向の屋根床に段差が生じるが、水平剛性に留意されて、当初の設計主旨である多様なオープンスペースと一体となった空間を目指して欲しい建物である。

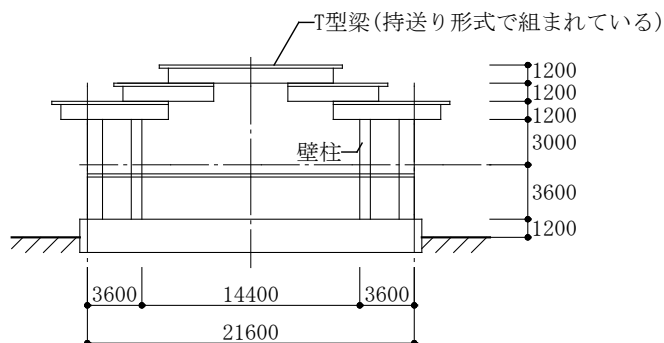


図 4 軸組図

5) 集成材梁と柱 PCa の混合架構による実証事例

建物は技術センター附属棟で2階建の建物であり、平面図（図 5.1）のような構造計画となっている。本事例は数少ない混合架構の事例と言えるが、柱 CLT 型枠による鉄筋コンクリート PCa 部材と、柱梁仕口部 PCa で梁ブラケット部分に大梁の集成材ダブルビームが取付く混合架構を採用している（図 5.2）。

柱 PCa、大梁集成材の接合部は、実験結果ではピン接合に近いようであるため平面図のセンターコアで全水平力を負担する結果となっている。接合効率を高める課題はあるが多く事業が絡むため、その事業毎、その集合体となった時の PCa 部材の製造実証、建方施工実証を行い、製造、施工に関するデータの収集と、CLT 打込み PCa 部材の精度と品質管理基準の作成まで含めると多くの検討事項があると思われるが、新しい事例の可能性に向かっていって欲しい。

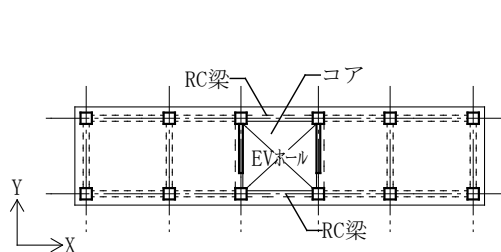
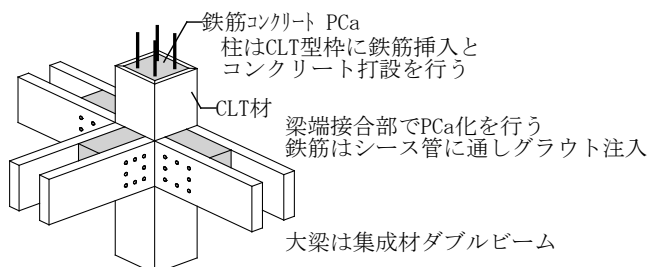


図 5.1 平面図



なお、柱脚はスリーブジョイント+グラウト注入

図 5.2 仕口詳細図

(山辺豊彦)

2.3 防火

(1) CLT 建築物の防耐火性能

2010 年以降、木造利用促進法の趣旨に従い、木造建築物に関する建築基準の合理化や性能規定化が加速され、準耐火構造による大規模建築物の実現のため、法第 21 条、法第 27 条の性能規定化が進められてきた。近年は、2050 年カーボンニュートラルや温室効果ガス削減目標等の実現に向け、木造建築物を巡る多様なニーズへの対応や大規模建築物や市街地の安全性の確保等を目的として、更なる性能規定化が行われている。特に、都市（まち）の木造化推進法（2021 年 10 月施行）の改正を受けた令和 4 年の建築基準法改正では、建築物の最上階からの階数に応じて 1 時間や 2 時間といった 1 時間刻みであった要求耐火時間が、1.5 時間や 2.5 時間に改正された。また、木質混構造建築物の利用拡大を図るため、耐火建築物において特定主要構造部や準耐火構造の部材を用いた損傷許容主要構造部の導入などがなされた。

これらの改正により、建築物への CLT パネルが適用できる範囲が拡大した。中高層建築物に対しては、大きく分類して、①被覆型の耐火構造を用いた耐火建築物の主要

構造部、②耐火建築物の特定区画内部の損傷主要構造部への利用、③火災時・避難時倒壊防止構造の主要構造部への利用が考えられる。また中低層建築物に対しては、④準耐火建築物の主要構造部への利用、⑤法第 21 条の周辺危害防止建築物を活用した 3000m²超の大規模建築物への利用、⑥防火規制上の別棟扱いを活用した低層部分の木造建築物が考えられる。

木質パネルが集成材と同じように 45 分間・1 時間準耐火構造に燃えしろ設計が可能となるように関係告示が改正されたのは 2016 年であり、約 8 年が経過した。CLT パネルを用いた建築物については、薄型の CLT パネルの活用や、低層規模の集合住宅や倉庫、事務所など、被覆型や準耐火構造などへの様々な活用方法が進められている。比較的大規模な建築物では、耐火構造とすることで特殊な防耐火設計をすることなく、建築が進められる例も増えている。ただし、低層建築物においても、他工法との納まりや施工方法について、設計・施工者が CLT パネルの利用に慣れていないため、現場毎に試行錯誤が繰り返されている状況である。これは、毎年の実証例の視察において事業主体から発言されていることであり、CLT の建て方を含めて、標準的な施工訓練などを実施しておく必要があるのではないかと考えられる。一方、長時間の準耐火構造等の中層規模の建築物への利用は、本事業では少ない状況にある。これらは、基準や検証方法の複雑さから適用範囲が限られていることも考えられ、今後合理化が望まれるものである。

しかしながら、CLT パネルは実物件に採用する事例が増加しており、CLT 活用建築物等実証事業に対して、多くの申請がなされている状況にある。近年の申請事案における CLT の利用方法は、同一の技術や類似の工法を採用したものが多くある。また、CLT パネルに対して知見を有する特定の事業者や製造者が関係する内容に偏っている印象が強い。申請内容の類似の特定の工法については、特定の企業において標準化がほぼ完了し、民間事業者のみによる事業化が可能となったものである。審査において、普及性と先駆性が提案に対する重要な視点であるが、先駆的なものや新規性を有するものは、実行可能性や普及につながる技術となり得るかは、実際に実施してみないと不明な部分も多くある。

以下に、木材を炭素固定として用いる場合の火災安全性や継続的な建築物の利用の観点から、CLT パネルや木質部材の普及に向けた課題・展望等を述べる。

従来から意匠上の観点で木材を現しで利用することを強く推奨する設計者等が多い。これは海外においても同様で、木材事業者などの要望により高層建築物であっても木材の構造体を現しで用いるための改正が進められている。木材現しとすることは、火災後の継続使用や補修、火災安全上の観点からは利点を見出すことは困難である。建築物の供用期間の増加や大規模化が進めば、火災の発生し、継続使用性を判断する可能性が必然的に増加する。木材は可燃物であるため、壁や天井全面に木材で仕上げられていると、火災時に着火物からの熱的影響を受け、容易に火炎伝播し、火災の成長が著しく早くなる。つまり、覚知する時間が同じであっても、不燃構造においては初

期消火で済むものが、木材現しでは初期消火が不可能になる。設計者は木造建築物の火災事例を分析し、その影響の大きさと責任を十分に把握しておく必要がある。

最低基準は、低層小規模建築物に対しては、高層大規模建築物に比べて火災安全上の厳しい規制はない。もっぱら、規制が個別の建築物の財産の保護よりも、公共の財産保護、周囲への火災時の加害防止を期待していることによると考えられる。つまり、規制のないことが火災が発生した建築物の安全性が十分であることを意味するのではないことを設計者は認識しておくこと、基準や個別の告示等への理解を深めておくことが重要である。

大規模な集合住宅や賃貸住宅等の木質化や木造化の動きも見受けられる状況にあるが、先見性を有する事業者ほど燃えしろ型の部材の危険性を認識している印象を受ける。特に、火災後の再利用評価のための技術開発は今後の研究開発課題となる。木造建築物については、最低基準を超える推奨基準の整備を進めていく必要性もある。現在は木造の一面的な長所を捉え、木造化が進められているという意見も聞かれるところである。本事業を通じた知見や情報が共有され、構造、耐久性、防火、環境などあらゆる観点から材料の特性を理解し、今後さらに火災に対して安全といえる木造建築物の普及が望まれる。

(鈴木淳一)

2.4 耐久性

(1) CLT 建築物の耐久設計

実証事業の成果報告会の資料を概観すると、限られた紙面の中での記述ということもあるが、耐久設計や耐久性への配慮に関する記述があった提案はほぼ 2 件のみであった。その 1 つは、シリコン系の強撥水塗料の効果を検証しようとしている提案である。この提案では、1 階を鉄筋コンクリート造とし、2・3 階を CLT パネル工法として、雨掛かりという観点からも耐久性について配慮している。もう 1 つの提案は、コンクリートと CLT の複合部材に対する提案であり、コンクリートから CLT に作用する水分やアルカリ成分の作用をなくす提案として CLT に養生塗装を行うことなどが提案されている。また、成果報告会の資料への記述はなかったが、提案の中には CLT を雨掛かりとせずに屋外から見えるようにする工夫、例えばカーテンウォールの内側におさめるなどが行われている建物がいくつかあった。また、ダブルスキンの中に CLT のルーバーを収める提案もあった。

CLT を用いた建物に限らず木造建築物に対する耐久設計に関する考え方については広く認識されてきており、改めて新規な部分が少ないことから、耐久設計や耐久性への配慮に関する提案についての記述が相対的に少なかったものと考えられる。一方で、CLT を用いた建物の耐久設計に関しては、必ずしも明確になっていない部分もあり、

今後も引き続き技術的な知見を増やしていく必要がある。事業提案のテーマの一つとして、耐久性というキーワードを入れていくことも大切と思われる。

(中島史郎)

(2) CLT の現し仕上げと耐久性検討事例

本事業の竣工後経過観察アンケートでは、設計者等の意見として、CLT（または CLT 等）を利用してよかった点として、現し・意匠が最も多く挙げられており、やはり現し仕上げは CLT の良い点としての認識が多いことがうかがえる。CLT（または CLT 等）を含め、建築物にはどのような変化が生じているかという問いに対しては、大きな変化なしという回答が多かったが、木材の変色、割れ、寸法変化、木材からのヤニ等という意見もあった。アンケート対象が H28 年以降に竣工したもので、回答は R5 年度であったので、長いものでも竣工後 7 年、短いものでは竣工後 1 年未満であり、今後変化が目立ち始める可能性がある。また、途中で塗り替え等の維持管理を行ったという記載もあり、メンテナンスによって変化が抑制された場合もあったと推察される。今後想定している保全計画や改修計画について、具体的な記載があったもののの中では、木材表面研磨や塗装等という回答が多く、比較的容易な表面研磨や塗装で長持ちさせることが想定されているようである。

同アンケートにおける利用者（居住者）の意見としては、木目の現し仕上げが落ち着くという回答が多く、設計者だけでなく利用者についても、現し仕上げが評価されていることがうかがえる。建物で気になる点としては、前述の通り竣工後それほど長い年月が経過していないこともあってか、特になしとした回答が多かったが、木材の割れ、ささくれ、木材の意匠性（色ムラ、節等）、木材の寸法等の経年変化、修繕費の多寡、メンテナンス等も挙がっていた。

このように、設計者、利用・居住者とも寸法変化や割れ、変色等経年変化に関する回答があった。寸法変化や割れについては、それぞれ度合いが異なると思われるが、例えば、CLT パネル間の隙間が広がって雨水が入り込み、湿ったり、水が溜まったりする現象が確認されたといった記載があった。また、ラミナ間の隙間が広がり、そこを雨水が流れる現象や、基礎を伝って雨水が内部までしみ出してくる現象等の記述も見られた。また、現時点では大きな変化が無い場合でも、将来的に、防水の経年劣化によって雨漏りが生じることを懸念する声もあった。対策として、納まりの改善や、部材/ユニットの取り換え等が挙げられていた。

木材の意匠性や変色については、時間の経過とともに材色が変化した、色が落ち着いた、傷や汚れが気になるといった声が複数あったほか、認知症高齢者等障害を持つ利用者がおられる施設では、節が虫に見えて不快になられる場合や、他の内装材で木を使用した時の色のばらつきでも同じように不快に思われる方がいらっしゃるという回答もあり、利用者や用途に応じた対応が今後の課題となりそうである。設計者等の回答では、今後木材表面研磨や塗装等を計画しているとしたものも多かったため、こ

れらを行う際に色ムラや節への対応も検討していただけると良いと思う。

CLT 利用のメリットとして、大版利用による施工の簡略化や接合金物・目地が少なくなること等でコストが低減されるといったことが挙げられている。コストは CLT の課題として挙げられることが多いため抑制する方向に力点が置かれがちだが、長期的な維持管理費用を考えると、一部に欠陥が生じたときに交換しやすいことも利点となるため、建設時のコストだけではなく長期的なコストも含め、トータルで考えていただくのが望ましいと考えられる。

（３）建設地域に応じた耐久性検討事例

本事業では、地域による差が顕著となりそうな北海道や宮崎県での建設もあったが、事業の性質上、先駆的な取り組みであり、また件数も少ないため、これらのみで地域差を述べることは難しい。

地域差については、まず、運搬・施工時に温湿度変化や雨掛かりがあると、その後、劣化が進展しやすくなる可能性がある。特に、見えない部分で使用する場合には配慮が必要である。建設後に耐久性に影響を及ぼす地域差としては、外皮やそれに近い部分では、降水量、日射量、温湿度、風速等が、建物内部では、外部環境との温湿度差や害虫類の侵入等が考えられる。これらの影響は、構造や使用される部位、仕上げ等にも左右される。降水量や日射が多い地域や、寒暖差が大きい地域では、通常よりもさらに注意が必要となる。

なお、地域に応じたということではないが、耐久性に関する検討例として、建て方前の材料のブルーシート等による雨水からの保護（ただし、雨水に濡れてしまった場合は乾燥させる）や、防水、水切り、縁切り、接合部（変形や寸法変化への配慮、シール等）、外壁仕様、塗装等に関する試みがあった。耐久性に関しては直ちに結果が出るものではないが、現場の状況に対応した取り組みであり、今後も検討を進めていただくと有益な情報となると考えられる。

（石川敦子）

2.5 温熱環境

（１）CLT 建築物の温熱環境

ここでは、温熱環境に関連する情報として、「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」に基づく省エネルギー基準の概要を紹介する。

省エネルギー基準とは、建築物の運用時のエネルギー消費量を削減することを目的として定められた一連の告示・省令等をいう。平成 28 年 4 月以前は、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づく告示等をさし、平成 28 年 4 月以降は、「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」及びそれに基づく省令・告示等をさす。

省エネルギー基準の歴史は古く、1970 年代のエネルギーショックに起因して日本のエネルギー安全保障の重要性が高まる中、昭和 54 年に「エネルギーの使用の合理化に

関する法律」が制定された。これを受けて昭和 55 年に制定されたのが、非住宅建築物を対象とした「建築物に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準」や住宅を対象とした「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主の判断の基準」等の告示である。制定当時は「努力義務」と呼ばれ、この基準を満たさないと建てられない等の「義務」ではなく、あくまで基準に沿った建築物を設計・建設することが推奨されるといった拘束力の無いものであった。その後、何度か基準が改正され、「努力義務」であったものが例えば 2,000 m²以上の非住宅建築物に対して評価結果の届出を義務化する等、徐々に強化されていった。

その後、建築物のエネルギー消費量の削減を一層推進するために、非住宅建築物で一定規模以上の建築物の省エネルギー基準の適合義務化を含めた「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」が平成 27 年 7 月に公布され、この法律を受けて、平成 29 年 4 月から、2,000 m²以上の非住宅建築物では、省エネルギー基準に適合することが義務付けられた。さらに、同法律が令和元年 5 月に改正され、令和 3 年 4 月から、適合が義務付けられる非住宅建築物の延べ面積の下限が 2,000 m²から 300 m²となった。また、300 m²未満であっても設計者が施主に対して当該建物が省エネルギー基準に適合しているかどうかの説明が義務化された。なお、省エネルギー基準は建築基準法関連規定の 1 つとして位置づけられており、設計通りに建築されているかどうかの完了検査が行われる。

平成 25 年以前の省エネルギー基準では、住宅については断熱と日射遮蔽の性能を評価指標としており、暖冷房や給湯などの設備の性能は全く評価されていなかった。非住宅建築物についても断熱と日射遮蔽の性能に関する指標（PAL）に加え、個々の設備機器の性能・効率（CEC）は評価されていたものの、建物全体での省エネ性能は評価されていなかった。しかし、設備の省エネ評価が体系的に整備された結果、平成 25 年の告示改正により、住宅・非住宅建築物ともに、建物全体の一次エネルギー消費量が新たな評価指標とする基準に変更された。ここで、一次エネルギーとは、自然界に存在するままの形でエネルギー源として利用される化石燃料や自然エネルギー等によるエネルギーのことである。建物では主に電力、都市ガス、石油などが使用されるが、これらは一次エネルギーを加工（変換）して得られるエネルギーであり、二次エネルギーと呼ばれる。二次エネルギー消費量は、加工（変換）に要するエネルギー等を勘案して定められた一次エネルギー消費量換算係数を使うことにより、相当する一次エネルギー消費量に換算することができる。一次エネルギー消費量に換算することにより、例えば電力消費量とガス消費量など、二次エネルギーとしては足し合わせることができない異なる種類のエネルギーの消費量を、合計して評価することができる。

一次エネルギー消費量による評価方法は、当該建築物の空調や給湯、照明等の用途ごとに一次エネルギー消費量を計算し、その合計が、別途計算する基準値を下回っていれば良いという枠組みとなっている。設備ごとの合計値での比較であるため、例え

ば空調によるエネルギー消費量が基準値を上回っていても、照明や給湯など他の用途で消費を削減すれば、合計値が下回る限り基準をクリアできることが特徴的である。

一次エネルギー消費量の計算方法は、気候条件（外気の温湿度や日射）を踏まえて、設備ごとに 1 日単位あるいは 1 時間単位で計算するなど、非常に複雑である。また、民間においては、設備機器自体の高効率化などの技術開発が急ピッチで行われている。このような事情に柔軟に対応するため、省エネルギー基準の告示では、エネルギー消費性能の評価の基本的枠組みや勘案すべきことなど大枠を定めており、個々の機器の具体的な計算方法は、国交省国土技術政策総合研究所・独立行政法人建築研究所（当時）監修のもと解説書としてまとめられている。加えて、省エネ関連の設備の技術開発に対応するべく、最新の評価方法が建築研究所の省エネ基準に関するホームページ※に公開され、随時更新されている。

また、建築研究所の同ホームページ内では、別途、計算プログラム及び入力マニュアルを公開している。非住宅建築物の適合義務化に対しては、2 つの計算プログラムが用意されている。1 つは、当該建物の床面積や外皮仕様、設備仕様等を詳細に入力して一次エネルギー消費量を計算する「エネルギー消費量計算プログラム（非住宅版）」（標準入力法と呼ばれる）であり、もう 1 つは、建物の用途ごとに建物形状や室用途などを仮定したモデル建物を想定し、このモデル建物に当該建物の外皮や設備の代表的な仕様を入力して省エネルギー基準の適否を判断する「モデル建物法入力支援ツール」（モデル建物法と呼ばれる）である。これらの計算プログラムを用いれば、計算方法の詳細な中身を知ることなく計算・評価ができ、適合性判定の申請等に必要な計算結果を示す書類も印刷することが可能である。なお、入力の簡便性、それに伴う審査（着工前の省エネ計画書の審査及び完了検査）の観点から、モデル建物法入力支援ツールの利用が多い。

プログラムはいつでも、誰でも、無料で利用できるもので、特に「モデル建物法入力支援ツール」を是非触れていただきたい。

※国立研究開発法人建築研究所「建築物のエネルギー消費性能に関する技術情報」:

<http://www.kenken.go.jp/becc/index.html>。

2.6 全体講評

（１）実証事業の位置づけと応募案件の動向

我が国では平成 25（2013）年 12 月に直交集成板の日本農林規格が出され、平成 28（2016）年 3 月から 4 月にかけて CLT に関する一連の基準法告示が出されている。本格的な CLT パネル工法による最初の建築物は、基準法告示に先立つ平成 26 年 3 月に高知県に竣工しているが、基準が整備された後、設計も比較的容易となり建設事例も徐々に増えてきた。

本実証事業は CLT を活用した建築物の設計・建築等の実証について提案を募り、新

たな発想を引き出すとともに、課題と解決方法を明らかにし、CLT の需要拡大に繋げることを目的として、平成 26（2014）年度から続けられている。CLT を建築物に活用する上での課題は、その時々技術レベルや基準の有無によっても変化するものであるが、CLT という新しい木質材料の建築物への利用という点では、基準法告示の有無に関わらず様々な試みが継続して行われている。

これまでの応募案件の内容を見ると、基準法告示で標準的な工法として想定する鉛直の壁と水平の床から成るパネル工法以外にも、折板構造や屋根パネルなど大判パネルとしての特徴を活かした利用、木造軸組構法の中での耐力壁や床版としての利用も続けられている。その他、丸太組構法での丸太材としての利用、鉄骨造や鉄筋コンクリート造の中での床版や耐震壁などの利用、鉄筋コンクリート造の捨て型枠としての利用など、様々な提案がなされている。

建築物の規模に関しては、当然のことながら防耐火基準との関連が深い。準耐火構造では CLT 部材の燃えしろ設計、耐火構造では告示に示された 1 時間耐火構造の例示仕様、さらには大臣認定による耐火構造の試みも成されてきた。

また、コスト縮減は大きな課題として継続しており、接合部ディテールの工夫、歩留まりを高める設計上の工夫、様々な施工の合理化の提案があつて、技術的な蓄積が成されつつある。最近ではプレファブ化やユニット化の試みも現れるようになった。

この数年間の動向としては、本事業の性格もあつて、斬新な構造など CLT ならではの提案が目立ってきているように思われる。一方で、標準的な構法であっても、接合部のディテールや施工の合理化などによりコスト縮減を徹底する提案、遮音性や温熱環境などの性能検証を重視した提案もある。こうした提案も、CLT の利用促進の面で引き続き有意義な事業になると思われる。

（２）CLT 建築物の課題

実証事業に見る各性能に関する課題と解決策については、各性能の項を参照していただきたいが、CLT を建築物に用いる意義とその課題という観点から補足を行う。

CLT は国内の木材資源の有効活用という観点からその利用が推奨され、国を挙げての取り組みとなった経緯がある。その背景には、脱炭素社会の実現に向けた森林資源の循環利用という課題があるが、併せて我が国の多くの人々に木材への愛着があるという点も見逃せない。建築物に CLT を使おうと考える理由は、施主あるいは設計者によって様々であろう。

CLT を用いるメリットとしては、まず木材であることからの利点として、木材がもつ温かみ、軽いことによる構造上の優位性、加工の容易性などがあろう。また、様々な木材・木質材料の中での CLT のメリットとしては、大規模建築物に対応可能な強度性能を有すること、大判であることによる形態の可能性、それに伴う施工手間の軽減や施工期間の短さ、2 方向に曲げ剛性を有することによる構造上の利点などが挙げられる。

木質材料以外の材料と比べて CLT を用いる最大のメリットとしては、人への親和性、つまり木材の持つ温かみがあり、現しで用いられた場合の視覚的、触覚的な親和性であったり、木材の断熱性能から来る温熱環境上の利点であったりする。後者は CLT が隠れて用いられた場合にも性能を発揮する点と考えられる。中層建築物で木造が可能なのであれば木造で、CLT で建ててみたいという施主、設計者は多いと思われる。しかしながら、我が国の多くの人の感覚として、木材に見える形で使いたいという要望が根強く、防耐火上、現しでは使い難いとする利用が狭められる傾向にある。令和元年から令和 2 年の基準改正により可能性が広がったことは大きな光明である。

構造的には軽いことにより地震力が小さい、基礎構造が簡易なものになるというメリットがあり、施工期間の短さとあいまってコスト低減にもつながり、中高層建築物に CLT を用いる大きな動機付けになるものと思われる。低層建築物でも、商業建築物で鉄骨造とそれほどコストが変わらないという事例もあり、このあたりのノウハウと情報の蓄積が待たれるところである。

一方で、CLT を用いることに躊躇する理由としては、まず木材であることによる防耐火性、耐久性、遮音性への配慮が必要であることがあり、一般論で言えば他の構造や他の木質構造に比べて設計や施工に関する情報や経験が必ずしも十分ではなく、コストがかさむと考えられること、などが挙げられよう。

CLT を用いた建築物において防耐火性、耐久性、遮音性への特別な配慮が必要であることは、他の木材・木質材料を用いた場合と概ね同様であり、技術的にはかなりの程度まで解が得られているものとする。他の構造や他の木質構造に比べて設計や施工に関する情報や経験が十分ではないことについても、情報の蓄積や共有により、徐々に払拭されつつあると考えてよからう。

ただ、これまでの本事業における実施例を見る限り、もともと CLT パネル工法が得意とする集合住宅等の中層建築物の事例が意外に少ない。高耐力の接合部等の標準化が進んでいないことが理由として考えられ、この辺りは今後の課題として挙げられよう。

また、CLT 建築物では、木造の経験・知識が必ずしも十分ではない設計者、施工者が関わるケースも考えられ、木造に特有の留意点があることは注意を喚起しておきたいところである。特に外部に現しで用いる場合の耐久性への配慮などは、今後に禍根を残さないためにも重要である。また、CLT パネル構造では固体伝播音による遮音性の問題点に関する指摘もある。こうした各種性能については、今後、実建物での検証の積み重ねが必要と思われる。

(3) CLT 建築物の今後について

今年度の事業においても、中高層建築物を含めて建築物に CLT を用いる可能性が様々に検討されており、如何にしてメリットを活かしつつ、コスト対策等の課題を乗り越えるかに苦労が払われている、そのような現状が見えるといつて間違いなからう。

基準法告示のルート1などで想定している標準的な CLT パネル工法の提案はやや少なくなり、独創的な構造などの提案が目立ったことは前述したとおりである。

今年度の提案の中では、CLT を組み合わせた T 字形の梁、集成材の梁との併用、鉄骨梁と CLT 壁柱によるラーメン構造などにより大スパンを実現するもの、CLT 折板構造に集成材梁を組み合わせて 2 方向に床を掛け渡す構造としたもの、ハングアップ工法で CLT の折板構造を実現したものなど、構造的な工夫を加えたものが相当数あった。また、鉄骨造に CLT 制振壁を付加したもの、CLT を線材として用いてラーメン構造としたもの、プレキャストコンクリート構造の柱や床に CLT を沿わせた構造としたものなども CLT を用いた構造としては類例の少ないものであろう。

一方で、ユニット化やモジュール化、オフサイトでの施工などにより、コスト削減を図った提案が複数あった。また、90mm 厚の CLT 耐力壁に特化して標準工法を目指す試みもあり、現時点でコスト削減が重要な課題となっていることが改めて感じられた。本事業により設計・施工に関する種々の情報が共有化されることは、各種の性能確保とコスト削減に繋がるものである。コストの評価において、単に構造体としてのコストだけを見るのではなく、仕上げまで含んだコストで考える必要性は以前から指摘されているところである。

また、断熱性能を高めて ZEB 認証を目指す提案があったこと、BIM により設備設計等も含めて合理的な設計、施工を考えた提案があったことも特筆すべきであろう。CLT を用いた建築物が増えてきたことにより、温熱環境や遮音性能など、実際の建築物での測定データも積み重ねられており、また、BIM の利用による施工の合理化についても事例が蓄積されつつある。維持管理や耐久性に関する情報も今後蓄積されていくと思われる。こうした情報はこれからの CLT を用いた建築物の設計施工にとって極めて有意義なものとなるであろう。

本実証事業における設計施工の取り組みや、建築後の測定データなどが、今後の CLT を用いたより良い建築物の普及促進に繋がることを期待したい。

(河合直人)

3. 竣工後経過観察アンケート（令和6年度版）

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【26-1】CLTの耐力実験とCLT工事の構造体建築実証
竣工時期	平成26年2月末日
回答日	令和2年11月30日
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社長谷萬 カスタムホームズ事業本部 事業企画部 恒田義久
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	ヨーロッパでは多層階の構造材としての利用が10年以上採用実績があることから、日本での新しい建築構造材として普及の可能性があると思われたい。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	構造計算の簡略化が可能、一般住宅接合金物の採用、フラットスラブを採用
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	45分準耐火仕様が求められる場所で、木材を使用した間仕切りは、石膏ボードでの被覆や防火設備が必要となる。
(4) (3)の問題点の解決方法	前面の開口幅を大きくとり、特定防火シャッターを設置することで、外側から内部のCLTの現しを見えるようにした。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	該当なし
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	木造軸組住宅3階建てへの採用
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	準防火地域で木造軸組3階建ての建物において、CLTを鉛直力及び水平力を負担する構造要素として取り入れる。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	床・壁・天井を現しで採用しており、床に3種類の塗装工事を実施して、観察中。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	CLT現わしの壁・天井のCLTはラミナの乾燥収縮による隙間が全般的にみられ、経年変化による色褪せが見られる。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	床の汚れが激しいので改修工事として、表面を研磨することも想定している。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	夏場冬場ともに、室内の温度変化が少なく、居住環境は良い。
(2) 建物で気に入っている点	杉の表面の色褪せた感じが良い
(3) 建物で気になる点	壁のCLTの表面が割れやささくれが発生して日常生活に影響が出ないか観察し、無塗装のままでも良いか塗装が必要かも検討が必要と思われる。

写真



事業名	【H26-2】低市場価値製材を活用したマッシュホルツ構法の建築実証
竣工時期	平成27年3月
回答日	令和6年2月
記載者(所属・肩書き・氏名)	法政大学デザイン工学部 教授 網野禎昭
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	大径材の活用と製材歩留まりの向上につながり、零細事業者でも取り組み可能な木構法としてB品(平角、間柱)を連続敷設する面構造を開発・採用した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	■市場に流通しないB品を集材する過程で、製材工場と直接取引を行う関係が構築され、建物に使用する製材品のレバートリーが増えた。 ■B品の連続敷設により壁・床・屋根を構成したことで、建物の温熱性能も大きく改善された。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	■現在の製材歩留まりの低さと、それに起因する林業・製材業の利益効率の低さが具体的に把握された。 ■中間流通や二次加工が製材品の最終価格に与える影響の程度が具体的に把握された。
(4) (3)の問題点の解決方法	以後の建築設計においては、 ①地域の林業・製材業への調査を行い、木材利用に対する設計側と地域産業側との要望の食い違いをさけるようにしている。 ②使用製材の選択にあたっては、引き続き、B品の活用に努めている。 ③プレカット加工だけでなく手刻み手間も省くように接合部を設計することで、流通経路を短くしつつコスト減に努めている。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	地域産業への利益還元につながるように、なるべく小規模事業者でも施工可能な規模の建築や部位への応用を想定している。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	■北海道江別市の個人住宅の床・屋根に対し、6m長の道産トドマツ製材を大量活用することで、トドマツの用途開発を行うと共に、流通製材が3.65m長に限られている北海道での長材の導入を試みた(2016年グッドデザイン賞受賞)。 ■日光市の2階建て集合住宅に対し、近隣製材工場との協力関係により、スギ挽板を大量活用する床構造を計画し、実現した。 ■久万高原町次世代住宅として、同町内製材工場と協力し、プレカット・手刻みを省いた構造を計画した。 ■株式会社社長谷萬との共同により、B材挽板をダブ積層したDLTを開発し、商品化した(「BSボード」2020年グッドデザイン賞受賞)。 ■上記DLTを活用し、株式会社社長谷萬本社の内装改修を行った。 ■上記DLTを活用し、戸建て住宅を実現した(「パウマイスターの家」(2022年グッドデザイン金賞受賞、2022年ウッドデザイン賞優秀賞受賞)。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特になし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特になし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	陸屋根点検用の屋外梯子の設置
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	室内環境が穏やかで快適。
(2) 建物で気に入っている点	照明も少なく、熱源は太陽熱と薪の燃焼熱なので、光熱費が極めて低い。空間のおおらかさ。木の香り。
(3) 建物で気になる点	特になし

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H26-3】ナイス仙台物流センター 事務所棟
竣工時期	平成29年3月1日
回答日	令和6年11月25日
記載者(所属・肩書き・氏名)	ナイス株式会社 設計統括部 企画設計課 羽鳥 光洋
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	東日本大震災で被災した事務所の新設にあたって、新素材でもあったCLTを使った建物を建設して、復興の印としたかった為。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	宮城県産材を使ったので、地域連携および地域に少しでもお役立ちできたこと
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	当時は、マザーボードを作成できる会社が西日本にしかなかった。
(4) (3)の問題点の解決方法	工場建設
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	東日本でも対応できる工場ができた
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	鉄骨との混構造など組み合わせ利用
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	特にありません。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	外部の軒下については、白くなっている。 内部は健全で、特に変化はない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	乾燥ひび割れが経年とともに多くなるかと考えたが、実際は健全な状況のまま。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特になし。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	湿っぽい。
(2) 建物で気に入っている点	木の香りがする。
(3) 建物で気になる点	床をCLT構造版に木で床を上げているが、遮音性が悪すぎる。レベラーを流すなどの剛性を確保することが必要。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【26-4】併用住宅(くりばやし整骨院)新築工事におけるCLT床構面の有効性の 実証
竣工時期	平成26年5月9日
回答日	令和2年11月30日
記載者(所属・肩書き・氏名)	鍋野友哉アトリエ/TMYA 主宰 鍋野友哉
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	基本設計段階で施主からの要求事項を敷地条件や法的要件およびコストを考慮しながら計画していくなかで1方向跳ね出し+1階大スパンの平面計画となった。それをどのように実現するかを意匠および構造設計で打合わせ、幾つかの案を意匠性および構造面から検討し、CLTを2階床構面に用いる構法で進めることとなった。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	無柱で比較的大きなスパンと2150mmの1方向キャンチレバーを実現できた。また、意匠的にも軒裏部と天井部に表しにすることで活用することができた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	敷地が十分な広さが無いため、そこから生じる施工時の課題や長距離輸送の問題、およびCLTの法的な位置づけ
(4) (3)の問題点の解決方法	軸組部分のプレカートを担当したナイスと交渉を行い、岡山の銘建で製作されたCLTをナイス相模原市場で中継して、そこから現場に搬入する計画とした。また、現地に荷受けを行うスペースが無いため、車上で加工して引き渡し時に建て方を行う工程計画とした。また設計段階から軸組部分とCLTで精度の差や建方時のズレなどが想定されたため、どこでそれらを吸収するかは設計段階で検討した。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	(3)は法的な問題点ではない為、特段関係は無い。また、基準法上の取扱は合板同等扱いのため、特段影響は無かった。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	大スパンや跳ね出しが要求される木造建築物やRCでの部分利用や、幼稚園・保育園、集合住宅、事務所建築物等の中大規模木造建築物。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	外部の軒裏については、幹線道路沿いのため、排気ガスの影響などで汚れはみられるが、汚れ以外については特段影響無くほぼ竣工当初と変わらない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想以上に良好。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	経過観察を行い、特段問題があれば適宜補修等計画する。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	遮音試験を行った。結果概要:タイヤ衝撃源でLr-70ボール衝撃源でLr-75
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	CLTを整骨院スペースの天井仕上げ表しとして用いているため、来院する患者は特に施工中、CLTで作られた木の天井を目にする事で、くつろぎや落ち着きなどを感じる事が出来ている。またCLT上に配管スペースを設けて2重床とすることで音響性能も実際の使用上は問題無く使えており、総じてとても好感を持って使って頂いている。
(2) 建物で気に入っている点	CLTの天井に雲梯を後から追加したが、患者からもとても好評だ。これもCLTを天井表しにしているため出来る事なので、それら含めてCLT天井はとても気に入っている。(CLTに影響する部分のみの回答)
(3) 建物で気になる点	特になし

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【27-2】 落とし込みCLT板壁の性能実証および大本静岡分苑新築工事での建築実証
竣工時期	平成28年5月
回答日	令和4年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	Hafnium Architects・代表・福山弘
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	落とし込み板壁形式の建物を設計しているなかで、耐震性・気密性・長期安定性など様々な点を解決するため。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	板壁形式を前提とした場合、全ての性能が上がる。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	厚さの自由度が低い
(4) (3)の問題点の解決方法	告示の自由度を増して非等厚なども許容していくことと、流通量が増えてラミナ厚のバリエーションが自然と増えていくとこなどかと考える。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	むしろ拘束されているかもしれない。分からない。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	いわゆる告示が想定する「CLT構造」の魅力は薄い。単純に大きな構造板として使えれば使うところはいくらでもある。告示1898号またはそれに類する規定があればよい。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	H28年度のプロジェクト4種など。 他に住宅の床などで計画からくる条件に対する最良の解として、CLTスラブが浮かぶことはままある。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	今のところ特に大きな変化はない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	今のところ特に大きな変化はない。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	顕わしになっているので、特に外壁部分などは塗装が必要。見えているので時期の判断は容易だと考えている。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	終了後には行っていない。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	大変満足している。この建物は外気との断熱性が高く、夏は涼しく冬は暖かいように感じる。遮音性も高く、内部の音が外に漏れることは少ない。今のところ、近所からの苦情もない。床のキシミも今のところほとんどありません。外装も目立った傷みはありません。
(2) 建物で気に入っている点	すべてが木で造られているので、健康的に感じる。 耐震性の面でも高性能である。当初落とし込み板壁で計画していたが、CLTを使用することで予算内に収めることができた。
(3) 建物で気になる点	外装も全て木で仕上げられているため、今後のメンテナンスの必要性がどれくらいあるのかが、少し予想がたたない。木の収縮などによる建て付けの狂いがどの程度あるのか、今後見ていきたい。

写真

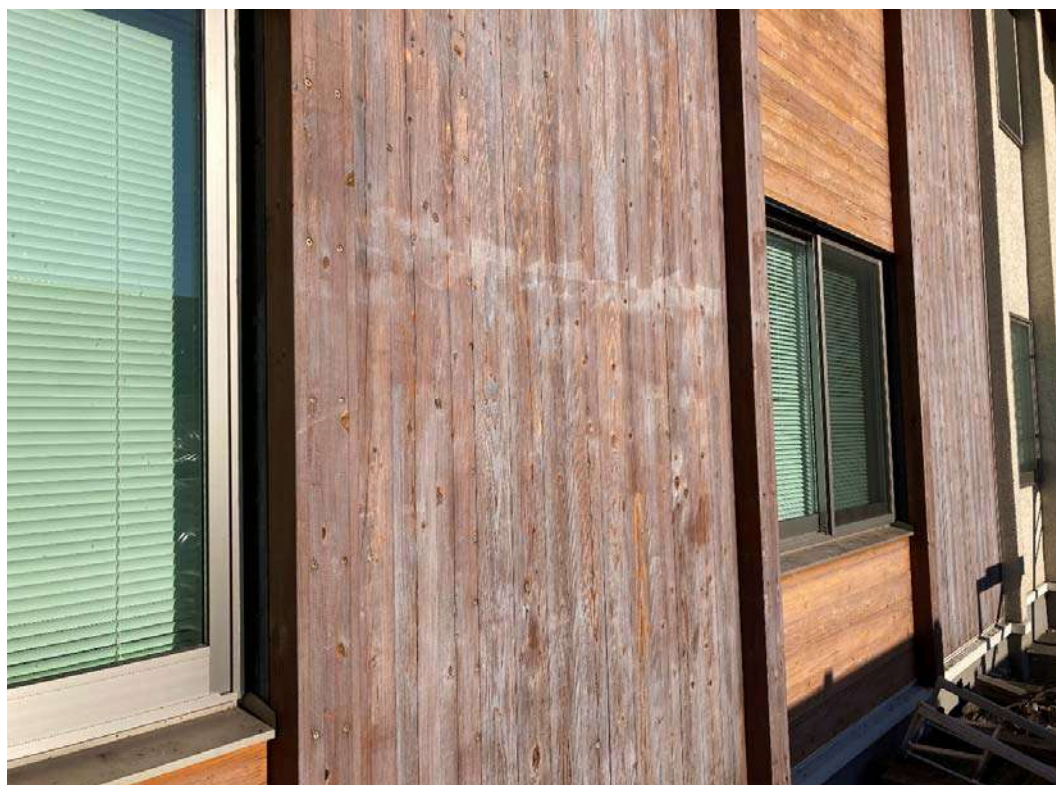
R4 12月



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H27-3】埼玉工場事務所棟の建築実証
竣工時期	平成28年2月29日
回答日	令和3年12月22日
記載者(所属・肩書き・氏名)	三井ホームコンポーネント株式会社 開発営業本部施設開発部施設開発グループ 主任 山本 剛
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	事務所の建替えについては、以前から計画があった(工法は2x4)。三井ホームグループとして、CLTへの取り組みを検討していたが、タイミングよく平成27年6月にCLT協会よりメールマガジンでCLT実証事業の募集案内を頂き、埼玉工場の事務所にCLTを取り入れ、2x4とCLTを組み合わせる初の試みとして応募した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	床・天井についてはかなり施工性が良く、工期短縮が期待できる。また、CLTが生み出す重量感が高級感につながり、新たな付加価値の可能性を感じた。CLT外装外壁の環境性能が想定以上に高く、従来型の壁内外装断熱を上回る結果を得た。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	計画段階では、CLTのコストが問題となった。施工面では、吊込み治具や吊穴の補修方法について、改善の余地を感じた。屋外や床でCLTを使う場合の保護の方法も課題だと考える。特に幅はぎ部分が施工後に開いてきている点は、外装用のため重要課題と考えている。
(4) (3)の問題点の解決方法	コストについては、補助金を活用できれば事業予算ベースに乗せることが可能である。CLTパネルの保護については、液体ガラス処理が有効であった。ただし、幅はぎの開きを解決するには至っていない。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	今回非構造部材として活用したこともあるが、解決には至っていないと考える。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	工場等の守衛室、都心のオフィスビル、学校、自然災害時の応急仮設、コンクリートに代わる防災構造(津波対策)等
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	特になし
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	竣工から5年10ヶ月が経過したところである。屋外CLTは南に面しており、直射日光が当たる環境下にある。庇CLTにかからない外壁面については、木材保護塗料の色が徐々に薄くなっている。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	目標とした10年は経過していないが、現状のところ十分満足できる内容である。濃い木材保護塗料を塗った部分の方が退色が目立つ。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	屋外のCLTパネルについては、モルタルの保全スパンである10年経過時に合わせて足場を組み液体ガラスの再塗装を行う予定である。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	年間を通して温熱環境試験を行った。枠組壁工法で通常行う壁内断熱よりCLTを外装断熱材として用いた方が有利な結果を得られた。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	建物内は、断熱性に優れ、とても暖かい。
(2) 建物で気に入っている点	CLTパネルが、天井・床面で現しになっているので、木のぬくもりを感じられる。
(3) 建物で気になる点	特になし

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【27-4】(仮称)café CLT新築工事の建築実証
竣工時期	平成28年4月
回答日	令和5年12月1日
記載者(所属・肩書き・氏名)	内海彩(内海彩・長谷川龍友建築設計事務所/設計者)
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	在庫のCLTを有効に再利用できるとよいと考えたため
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	建築をシンプルに構成し、表現することができた点
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	納まりの精度はあまり期待できない。木の感触はよい。杉材の色のばらつきの大きさは気になるかもしれない。
(4) (3)の問題点の解決方法	見せ方に関しては、精度の高さを見せるのではなく、ざっくり作っているようでよく考えられたディテールを心がけていくのがよいのではないかと。工具にも工夫の余地があると思う。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	CLTパネルの大きさをいかせる、十分広いヤードが確保できる敷地の建築物
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	内部にはとくに大きな変化はなし。 外部のあらわしとなっている箇所は、木材のひび割れ等も見られる
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想範囲内の経年劣化です
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	外部であらわしとなっているCLT,LVL等の塗装(時期未定)
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	とくにありません
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	階段状の屋根が庇となり、夏季は暑くなりすぎず、台風時・冬季の強風時には障壁となり、快適に使用しています。
(2) 建物で気に入っている点	木がふんだんに使われた内装。室温が快適で明るい点。
(3) 建物で気になる点	特にありません

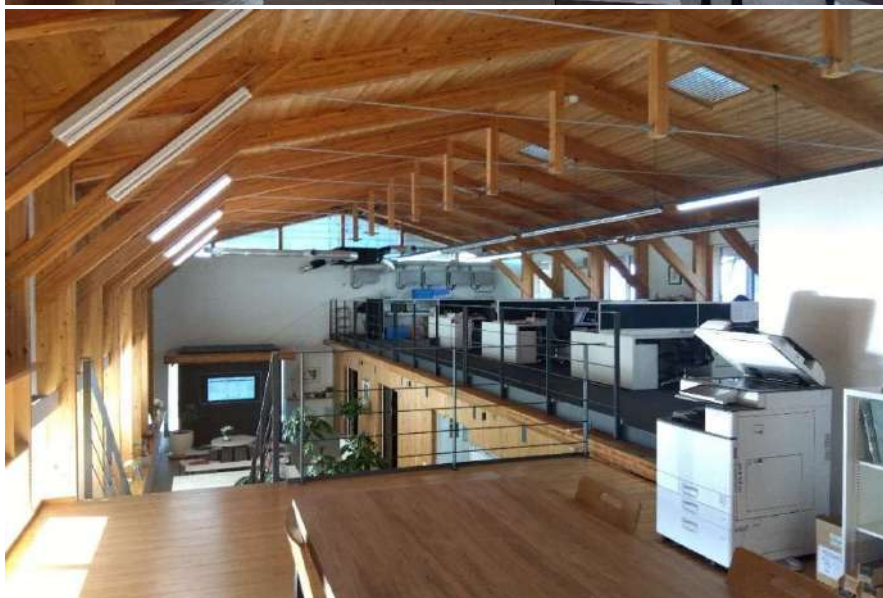
写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H27補-1】株式会社加藤工務店新社屋新築工事の建築実証
竣工時期	平成29年5月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	東海精機株式会社一級建築士事務所4D-WORKS 代表 大古田健一
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	・施主であり施工者である加藤工務店が自社の新社屋を建てるに当たり、環境に配慮したモデルハウスとなり得る建物を希望した。 ・県産材CLT造の計画を通してノウハウを獲得し、地元の森林活用の新たな可能性を開拓するとともに、建物に付加価値・アイデンティティをもたらすことを期待して採用に至った。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	・建築分野に限らず多くの人に関心をもたれる建物になり、施主はとても満足している。 ・従来の軸組と異なるCLTのフラットでマッシブな質感は、意匠的に大きな魅力を感じる。また、実際にCLT床版の歩行感は体感できるほど安定している。・施工的にはCLTはプレファブ工法であり現場では組み立てだけであるため、在来工法のように職人の技量(釘のピッチやめり込み具合等)によって構造強度が左右されることが少なく、安心感がある。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	・技術的・費用的な観点から計画の妥当性を裏付け、実現させるための体制づくりが地域内では完結しないため、遠方関係者とのやり取りで多くの労力を割かれる。 ・本建物では告示ルート1による小幅パネル工法を採用しており、基礎と壁パネルを固定するアンカーボルトの多さと精度の確保が大きな課題となった。
(4) (3)の問題点の解決方法	・CLTの普及、設計者(特に構造)の育成。 ・ガイドプレートを使用したアンカーセット、コンクリート打設後の規定の位置への調整、建方時の受けナットを使った水平精度の確保、グラウト充填等、労力とコストをかけて解決したが、可能ならば設計段階で実験等により施工上の逃げが可能な納まりを検証しておくことが望ましい。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	・CLT工法の敷居が大きく下がり、今後の普及が期待できる。 ・アンカーボルトに関しては解決されていない。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	低層の福祉施設で軸組工法と併用で使ってみたい。 (CLTの遮蔽性と軸組の開放性を適所に活かした建物。)
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	費用のため採用には至らなかったが、提案案件で検討した。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	今のところ特に変化なし。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	—
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	今のところ特になし。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	—
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	用途が事務所だが、木のぬくもりを感じ心地よい。いまだに「木の香りがいいですね」と来客に言われる。
(2) 建物で気に入っている点	構造強度。意匠性(CLT表しのため)
(3) 建物で気になる点	今のところ特になし。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H27補-2】三東工業社本店新築工事の建築実証
竣工時期	平成29年(2017)2月
回答日	令和4年(2022)11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社 三東工業社 建築部 青山善之
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	老朽化している信楽本店の建て替えを計画していた時、当社社長が、CLTに出会いました。 CLTを勉強する上で木材を多く利用するCLTは、日本における森林問題、ひいては滋賀県におけるびわ湖を守ることに繋がり、循環型社会に貢献できると確信し、普及に努める第一歩として、信楽本店建設にてCLTを体感する事としました。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	建物内部は重圧感があり、軽量でありながら強度が高いCLTパネルは、構造的には大きなメリットである事。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	CLTパネルの建ち精度が垂直でない為に、現し仕上に取り付けるサッシ開口の額縁や、固定棚に影響が出た。
(4) (3)の問題点の解決方法	現況に合わせて納まるよう、大工による修正が何度も必要であった。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	建築基準法そのものとは、関係ない部分と思われる。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	共同住宅・事務所
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	今のところ計画はありません。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	今のところ変化は生じていません。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	今のところ有りません。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	テラスがある為、腐朽などに対する交換。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	今のところ特に有りません。 今後、検討中です。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	木の匂いや、ぬくもりが感じられ、快適です。
(2) 建物で気に入っている点	木に囲まれている環境が落ち着きます。
(3) 建物で気になる点	今のところ特に有りません。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H27補-3】西ノ原の家、建築物実証
竣工時期	平成29年2月
回答日	令和7年1月21日
記載者(所属・肩書き・氏名)	有限会社E.P.A環境変換装置建築研究所 代表取締役 武松幸治
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	環境配慮の観点より木造を検討、長崎県産材の桧・杉を使用したハイブリットCLTの開発を進めていたためその実証として採用。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	工期が短縮出来た。内装に関してほぼ100%現しで計画しているため、現場での残材等(内装材など)が軽減できている。建物に興味を持つ人が増えた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	告示対応で設計した場合、構造計算、施工の段取り(特にアンカーの取り付けの精度、現しでの仕上げに対する金物の処理、国内の告示の内容が欧州レベルの仕様では無いため、CLTの本来の良さが発揮出来ていない。工期に関しても工夫して短縮しているが、もっと短縮が期待できる、告示の見直しが必要では。
(4) (3)の問題点の解決方法	告示の見直し
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	令和4年に改正されてから、多少は解決されて無いと思いますが、まだ使いづらい材料ではあると思います。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	例えばホテルや共同住宅のような、同じ平面が連続するような建築が想定できるが、耐火の課題も出てくるので、まずは耐火の仕様を確定できれば、色々な用途及び規模の建築物に採用出来るのではないのでしょうか。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	保育園、個人邸、研究所、アートイベントの仮設パビリオンでCLTを使用し完成、また、鉄骨造の個人邸の床に使用し、萌えしろ設計による準耐火の計画にCLTを使用。6階建ての集合住宅を計画中
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	内部に関しては、継続して異常はない。杉板を使用した外壁の塗り変えを一昨年行ったため、その後の変化は特にありません。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特になし。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	一昨年、外壁の塗り変えを行いましたので、特に考えておりません。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	性能試験は行なっておりません。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	木に包まれた感じが非常に良い、住み心地も良く快適に過ごしています。
(2) 建物で気に入っている点	シンプルな構造が気に入っている、木造ではあるが現代的で、今の生活スタイルに合っている気がする。多くの方々が見学にお越し頂いている。継続して見学者は多い様です。
(3) 建物で気になる点	現在は特にありません。

写真

令和7年1月21日



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H27補-4】井上ビル新築工事の建築実証
竣工時期	平成29年3月
回答日	令和3年11月4日
記載者(所属・肩書き・氏名)	代表取締役 井上 真一
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	環境問題 林業の復興 耐震性 再生エネルギー 解体時の再利用可能などを考慮し 選びました
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	750名の見学者が来て、環境問題を考えている経営者が考えに賛同してくれて、1件は竣工済。さらに2件のCLT工法事務所の建築依頼があった。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	補助金の申請が2年に渡りまた超すことができず、大型案件の申請ができない
(4) (3)の問題点の解決方法	緩衝材を入れる、ドアクローザーを付ける
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	いないが、新規CLT工法事務所新築工事にて実証実験をした
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	幼稚園・老健施設・公民館・避難施設・仮設住宅・ホテル・病院・事務所
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	事務所ビル1件竣工 他2件受注
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	化粧面のCLTパネルの色が少し焼けてきて落ち着いてきた
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想範囲内
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	5年間でルーバー(杉材)の塗装。20年後にルーバーの取替え。10年後に外壁コーキングの打ち替え。毎年3月に定期点検。色落ちの為に昨年度末にルーバー塗装済み。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	温度・湿度を毎日計測中(外部・1F・2F)
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	RCとは空気感が違う 保温性が高い 見た目にも落ち着く
(2) 建物で気に入っている点	玄関から階段のアプローチ
(3) 建物で気になる点	ベランダの跳ね出し部の揺れ、1Fに車を停めた時のドア開閉の衝撃音

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H27補-6】CLTを用いた中規模スーパーへの提案 -フレッシュショップトマト新築工事
竣工時期	平成29年3月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	島田治男建築設計事務所 島田治男
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	事務所として5年前に特養のスロープとしてCLTを採用したが、スーパーの天井面にCLTパネルが見えると優しい良い空間になると施主に説明し、同意を得たので採用した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	スーパーマーケットの店舗空間において、天井面に自然素材のCLT(杉材)が鉄骨トラス材の上部に化粧材として見え、豊かな空間にまとめられた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	①設計時では、鉄骨造でのCLTへの接合方法と構造的な考え方をどう解決するか、どこで実験を行うかが課題であった。 ②施工時では、鉄骨造とCLTの接合方法で、大変な精度を必要とされた。
(4) (3)の問題点の解決方法	①鉄工所と構造事務所、銘建工業と相談して解決した。 ②現場の所長そして鉄工所と相談し解決した。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	解決されていない。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	事務所ビル(中規模)
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	事務所工場工事中かつ、準耐火事務所で計画中です。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	外部軒天にCLTをしており、色が飛んできたので塗り替えを行い建物内外共に綺麗に利用されている
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	なし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	なし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	なし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	天井面にCLT(杉材)が見えることにより、良い店舗空間になった。
(2) 建物で気に入っている点	天井が高く鉄骨トラスの上部に杉材が見え、外部軒天井までつながっている点。
(3) 建物で気になる点	特になし。

写真

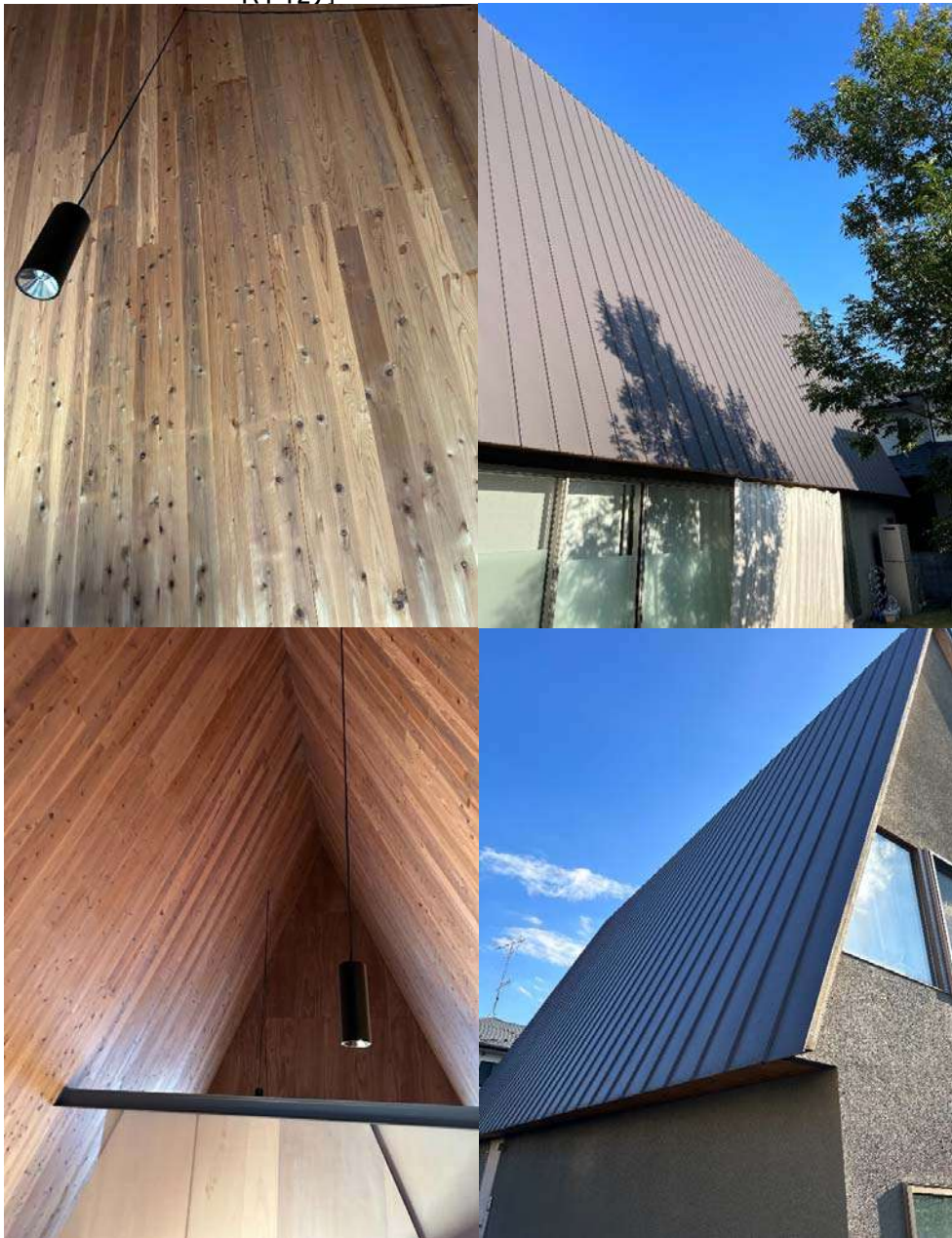


CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H27補-7】牛木邸新築工事の建築実証
竣工時期	平成29年2月
回答日	令和2年11月20日
記載者(所属・肩書き・氏名)	Hafnium Architects・代表・福山弘
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	CLTを使うことが合理的な形態・用途であったから。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	仕上げ工程・断熱工事などを省くことができた。 意匠的にも構造的にも非常に効果的に使うことができた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	住宅地内での取回しは困難。特に電線の問題が大きかった。
(4) (3)の問題点の解決方法	施工・設計間での建て方に関する詳細な打ち合わせを事前に何度か重ねて解決した。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	関係していない
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特になし、顕しなので色味はやや安定して濃くなっているか。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想範囲内
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	軒裏・袖壁などの外部露出部分は雨掛かりは基本的にないが、経過観察は必要と考えている。特に現状問題はないので計画はない。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因するとと思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	満足している
(2) 建物で気に入っている点	柱も無く開放感があり、広く感じる。外観がいい。大雪が屋根に積もらず助かった。
(3) 建物で気になる点	不具合については特にないが、台風の強風で建物全体が大分揺れ恐怖を感じた。 室内の上の方を掃除できない

写真

R4 12月



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

建築物名称	【H27補-8】加賀町 木育の家 新築工事
竣工時期	平成29年3月
回答日	令和2年11月30日
記載者(所属・肩書き・氏名)	鍋野友哉アトリエ 鍋野友哉
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	回答欄
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	CLTを在来軸組構造の中で使用する事を検証しつつ、またCLTだからこそできるもの、もしくはCLTの良さを引き出すものとしての建築を建てることを目標として計画した。また、全体のコストバランスを考えると全てCLTとすると厳しいため、壁部分に鉛直力を負担するCLTを中央に十字型に用いる構法を開発・設計した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	CLT十字壁を表しとしてもちいることで、木の量塊感を感じられる構造表現と建築空間を実現することができた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	準防火地域内の建築物であるため、標準的な準耐火構造だとCLTを表しにもちいることが出来ず、また燃え代設計を用いた場合は3階建で堅穴区画が発生してしまう(住宅の緩和規定が面積超過のため適用されない)ため、設計コンセプトや空間構成上これを避ける必要があったので、防火上のルートの工夫が必要だった。接合部やせん断金物は主に意匠上の理由で見せられない点。
(4) (3)の問題点の解決方法	「準防火地域内に建つ木造3階建技術的基準適合建築物」として設計することで、堅穴区画を回避しつつ、CLTを表しとして用いる事が出来た。接合部や金物については床および天井内におさめつつ、埋め木等で処理した。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	特に関係ない
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	集合住宅や長屋等
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	未定
1.2 経過観察	回答欄
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	CLTを現しとしている内壁部分について目視で観察した結果、表面に退色等の大きな変化は見られない。ラミナ間に隙間は無く、ラミナに割れも確認できない。壁パネルの接続部分も特に変化は見られない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想以上に良好な状況である。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	CLTは、工場で出荷前に塗装した撥水塗料を仕上げとしているので経過観察をしながら数年後に自然塗料で再塗装、床の杉のフローリング(厚30mm)については無塗装なのでサンディング再仕上を考えており、新築の時と近い状態にする計画である。
1.3 その他	回答欄
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	CLTダクト等の影響を測るために冬期の一定期間(2017/12～2018/2)、外気取入ガリより基礎内珪藻石を通り、CLTダクトから室内に取り込む空気と室内の各部分および外気の温湿度を計測し、比較を行った。住みながらの計測であったためCLTダクトおよび珪藻石のみの影響だけを厳密に抽出することは困難であったが、少なくとも取り入れた給気については、湿度は外気より安定しており、温度についても外気温より高い給気が行われており、その有効性が確認された。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	(奥様)快適である。
(2) 建物で気に入っている点	(奥様)CLTの杉の木目やラミナの色の違いは全く気にならないし、味でありおしゃれと思っている。
(3) 建物で気になる点	特になし

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H27補-10】カバヤホーム倉敷事務所新築工事の建築実証
竣工時期	平成29年2月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	FC事業本部 次長 平田拓也
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	以前にCLTを在来軸組工法へ採用し、様々な実験を行った。その時のデータを利用して、高耐力面材としてCLTを使用し設計自由度の高い建築物を構成しようと考えた為である。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	構造用合板等を利用して床組を構成する場合と比較して、床受け梁を省略できる箇所が多い。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	在来軸組工法に使用する場合、軸組架構の隙間からCLTを吊下ろし施工する必要があり、作業時間が長くなりがちで工程に影響がある。
(4) (3)の問題点の解決方法	柱及び横架材間に耐力面材施工する限りは解決方法は存在しない。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	未解決。柱+面材+柱の構成をCLT壁柱に置き換えてもらいたい。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	CLTを意匠としても利用して住環境の向上した建築物を想定するので、賃貸集合住宅・老人保健施設・病院・学校・認定こども園等の3階層までの低層建築物が考えられる。 4層以上の中高層はCLTのみの純木造よりも混構造の方が適している。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	在来軸組+CLT複合の事務所および万博リサイクルCLT利用の集合住宅の予定あり。弊社展開のFCは、加盟店による複数案件進行中(事務所・児童福祉施設・ガレージハウス等)。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	竣工後、6年11ヶ月ほど経過したが、内外共CLTに日焼けなどの変化が認められる。杉特有の赤白は、より落ち着いた風合いへ変化している。冬季にはラミナ間の隙間(幅はぎ部)が気になるという意見が一部にある。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想の範囲内である。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	今の所予定無し
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特に無し
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	S造の建物と比較して、冬場の温熱環境が良く過ごしやすい。乾燥が少ないような気がする。
(2) 建物で気に入っている点	木構造現しの意匠によるデザイン性の高さや木の持つ温かみを感じられるところ。
(3) 建物で気になる点	特に無し

写真



外観



1階 打合せ室

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H27補-11】若杉ヴィレッジ新築工事の建築実証
竣工時期	平成29年9月末
回答日	令和7年2月6日
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社梶谷建設 代表取締役社長 梶谷 祥寛
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	会社所有の住宅団地開発のシンボルとなる3階建て集合住宅におけるCLTの可能性を発揮出来る大きなチャンスと思ったから。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	3層3プライの一面を無筋に近いラミナ材を使用する事で室内の表しやバルコニーデッキの見上げの表しに使用しても無垢の存在感が有り、造作材としても遜色がなかった。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	1)設計工期短縮のため既存の実験データを用いたことで、利用するパネルサイズが既存実験データにより決まっていた。そのため、設計上のモジュールおよび階高の自由度が低い。 2)CLTの利用により全体の構造体の荷重が大きく、必要壁量が多い。
(4) (3)の問題点の解決方法	1)および2)間取りと壁配置の調整を十分に行い、住環境を損なわない平面計画とすることで、解決を図った。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	設計工期に平成28年4月以降も含まれているため、当該告示を適用して設計を行っている。そのため、上記問題は告示施行では解決していない。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	床面の防音、遮音床組みをRCレベルまでに抑えられればオフィスビルの5階建までにして、CLT晒(天井として)も最近、内装木質感が好まれ始めているので良いと思う。病院や介護施設も良いと思う。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	特になし。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	1)CLTの室内表し及び外部跳ね出しの部分において、CLTパネルの段差が生じている。 2)室内表しの壁CLTについては、一部パネル継ぎ目の塗装に割れが発見されている。 3)建物内部のCLT材表面の色が経年変化により、とても味のある色になってきている。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	1)湿気・雨の多い北陸においては予想範囲内であった。 2)パネルの継ぎ目なので、予想可能であったが、対策は行っていなかった。まえて目地を設けるなどの対策が考えられる。 3) 予想通りである。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	上記部分において、現時点では特に計画なし。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	床面の遮音性能試験を実施。LH65、LL60と想定通りの結果を計測した。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	1)とても断熱性能に優れていて、エアコンの効きも良く過ごしやすい。 2)上下階の生活音、例えば子供の足音や室内建具の開閉の音などが気になる時がある。 3)木のぬくもりに包まれて心地良い。4) 共同の階段が建物の中にあるタイプで階段自体にCLTを採用しているが、女性のパンプスなどの音が響きやすく、階段ホールの隣の部屋に聞こえる。
(2) 建物で気に入っている点	1)部屋毎に2方向から3方向の窓があるので風通しの良さと明るく開放感がある。 2) 内装に化粧材(造作材)としてのCLTを採用しているが、月日を重ね素敵な色に変化してきている。 3) 跳ね出しのバルコニーデッキが多くあり、エアコンとエコキュート室外機をバルコニーデッキに置き、縦格子のスクリーンでそれらを隠蔽してある。 4)断熱性能が良いせいか、オール電化の電気代が安い。
(3) 建物で気になる点	地震の揺れなどでCLT同士の接続面の隙間が大きくなるのか？ →地震後も大きな変化は見られなかった。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H27補-12】ウッドワンショールームのマッシュホルツによる設計と施工実証
竣工時期	平成29年7月
回答日	令和6年1月
記載者(所属・肩書き・氏名)	構造システム営業部 疋田慎二
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	ウッドワン金沢営業所の老朽化によりショールーム兼事務所に建替える計画があり、ショールームの設計に必要な平面的に大空間の計画が可能なCLTを採用し、新しい構造のしくみの提案ができる建築物を建てることになった。(ウッドワンは、木質総合建材メーカーであり構造物材も取り扱いかつ構造設計事務所でもある。)国の助成金もCLTを活用した建築物を建てる後押しとなった。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	主要部材に水平構面(床)にCLT、梁はA種LVL、柱と耐力壁を兼ねたB種LVLパネル柱を使用する計画とした。LVLパネル柱接合部はSNRおよびLSBを用い靱性に期待した高性能耐力壁とCLT床を使用することで水平構面剛性を確保した。木をあらわし、壁が少なく大きな吹き抜けのある大空間を実現し魅力ある空間造りの実現できた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	木造建築物なので、CLTをあらわしにしたかったが法規制のためあらわしにできなかった。 CLT版は3m×12mの大きさが製造可能だが、日本の場合道路交通法などで運搬することができない。
(4) (3)の問題点の解決方法	CLT建築物の防火性能の向上 日本の道路交通法に合ったCLT版の割付
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	未解決
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	壁が少なく大きな吹き抜けのある大空間の建築物 店舗、ショールーム、児童福祉施設等
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	今のところなし
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	変化なし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	変化なし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	主要構造物については計画なし 外壁メンテナンス(杉板の塗装)→2020年実施
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	なし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	木構造あらわしで、木の目目の優しさに包まれて心穏やかに過ごせる。 広い空間が得られる点は、他の木造の建物にはないものがある。 木の香りもするので、新築特有の嫌なにおいもない。 吹き抜けが大きい分冬は寒くなりがちだが、来訪者からはS造、RC造に比べて寒くないとのご意見がある。CLT床の上にカーペット敷だが、2階のギャラリ一部でヨガ教室ができるくらい床に硬さを感じない。
(2) 建物で気に入っている点	大きな吹き抜けがあり、壁が少なく開放感が得られ、心身ともに伸び伸びと過ごせる点が大変気に入っている。
(3) 建物で気になる点	空間が広いと、冷暖房のランニングコストが気になっていた。冬の暖房のランニングコストが気になっていたが、夏の冷房のランニングコストが高かった。冬場はコンクリート床ということもあり、1Fの足元がどうしても寒く、1Fと2Fの温度差が大きい。



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H28-1】CLTを用いた既存木造住宅の耐震補強
竣工時期	平成29年2月21日
回答日	令和5年1月17日
記載者(所属・肩書き・氏名)	三重大学大学院・教授・中井毅尚
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	初年度同様。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	初年度同様。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	合板等に比べると納期がかかる。
(4) (3)の問題点の解決方法	製造会社の努力。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	改善されているとは言えない。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	予定なし。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	特になし。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特になし。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特になし。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	考えていない。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因するとと思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	現状に満足している。
(2) 建物で気に入っている点	従来通り。
(3) 建物で気になる点	特になし。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H28-2】大牟田の整骨院併用住宅新築工事の建築実証
竣工時期	平成29年3月
回答日	令和6年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	鹿児島大学・准教授・鷹野 敦
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	予算が限られ合理的な建物の構成や工法が求められる中で、シンプルで強靱な建物を作るために、木の持つ様々な良さを最大限活かすことができるCLTが最適であったため。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	木の塊として、意匠・構造・環境の側面を兼ね備えた合理的な建物構成が可能になる
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	材料価格や新しい工法に対する抵抗が施工者に少なからずある
(4) (3)の問題点の解決方法	CLTの良さを活かした建物の事例を増やすこと
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	補助金や講習会・オンラインの情報プラットフォームなどサポート体制の整備、市町村レベルでの広報などにより、CLTに対する認知、関心が年々増していることを実感する。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	中層のアパートメントなど、面(壁や床)で構成すると合理的な建物で、地方の工務店等でも無理なく施工できる規模、難易度の建物
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	鹿児島で中層アパートメントを企画中
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特に変化なし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	想定内
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	蟻害などに対する定期的なメンテナンス
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	視覚や嗅覚に加え、量感を伴った肌触りなど、より木を感じることができる。
(2) 建物で気に入っている点	木の香りのする伸びやかな空間
(3) 建物で気になる点	CLTとは直接関係ないが、窓面が多い為、日射遮蔽の効果が心配。ブラインド等の設置で対応。

写真

令和6年11月



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H28-3】函南の家新築工事の建築実証
竣工時期	平成29年12月
回答日	令和5年1月
記載者(所属・肩書き・氏名)	Hafnium Architects・代表・福山弘
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	傾斜地での作業床・スラブ・下階の天井を兼ねて最適な用途であったから
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	仕上げ工程・断熱工事などを省くことができた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	工事期間中の雨濡れに対するリスク対応が難しい。
(4) (3)の問題点の解決方法	屋根工事・防水工事までの期間を短くする。(予定だったが、施工会社の都合でかなり工期が延びてしまっている。) 仮防水の方法をきちんとしておく
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	関係していない
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	300～800㎡程度までの2層以下の建物で薄物を使う
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	現状は特にない。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特になし、ややクリープを生じているか。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想範囲内
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	仮にクリープが過大になってきた場合、鉄骨の支柱やフレームワークを適宜追加するが、現在のたわみは計算の通りのレベルなので特に改修予定はない
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	満足している。内部の環境は予想よりよい。
(2) 建物で気に入っている点	佇まい
(3) 建物で気になる点	軒を深くして雨掛かりを抑え、CLT上側には通気層を設けたうえでFRP防水を施しているが、経年的に防水が切れた場合などにスラブ上側への雨漏りを生じる可能性がある。

写真



事業名	【H28-4】文化財等倉庫新築工事における温湿度環境性能実証
竣工時期	平成29年2月
回答日	令和6年12月19日
記載者(所属・肩書き・氏名)	京都大学 講師 小見山陽介
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	英国でCLT設計の実務を経験して2014年に帰国した。これまでの木造建築は柱・梁に断熱材や耐火被覆など必要な機能の分だけ部品を付加することで成立していたが、対してCLTは木のかたまりであり、その厚さ・広さを活かし、様々な機能を兼ね備えた建材として使える利点があると思う。そこで、榛名神社収蔵庫では、特にCLTの持つ断熱性能・調温調湿性能を活かせることからCLTパネル工法を採用した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	構造的には壁柱と床パネルによるシンプルな架構を可能にし、環境的には木材だけで断熱性や調湿性、遮炎性のある程度充足できるほか、意匠的にはそのまま仕上げ材にもなる。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	接合部の施工方法などノウハウが確立していない部分が多々ある。
(4) (3)の問題点の解決方法	設計・施工の各段階で銘建工業のCLT経験者の方の協力を得ながら、施行されたばかりの告示を読み解いてCLTパネル工法を実現した。地元工務店にはCLT施工経験がなく、自分も国内では施工経験がなかったため、つくばのCLT実証棟も手掛けた木村建造にCLT建て方協力を依頼した。建て方中は地元工務店と自分たち設計者もすべての工程に立ち会うことで、技術の伝達・普及に努めた。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	告示で不明確な部分は『2016年公布・施行 CLT関連告示等解説書』・『2016年版CLTを用いた建築物の設計施工マニュアル』を参照することである程度解決可能であるが、実際にはケースバイケースで現場対応が必要なものも多い。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	あくまでもCLTを新しい建材のひとつとして捉えたい。必要とされる建築空間が先にあり、それを実現するために適材適所な使い方であることが重要だと思う。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	精度が求められる複雑な建築形態の実現、既存樹木や既存建物への負荷低減のための軽量化、狭小敷地における静かで効率的な施工、労働力減少対策としてのプレファブ化、都市部への人口集中に伴う学校不足と住宅難解決のための施工スピード向上、パリ協定に基づくCO2削減への建設分野の貢献など、より大きな問題を解決するための手段となる場面において、混構造を厭わずにCLTを採用したい。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	前橋工科大学との共同研究で室内環境をモニタリングしているが、特に建築物に劣化等は見られない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	内部環境の安定性など、現時点では変化は予想範囲内である。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	引き続き室内環境をモニタリングし、季節や天候による影響を分析し、保全計画や改修計画を立てていきたい。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	前橋工科大学との共同研究で室内環境をモニタリング中である。4年半分の調査結果と分析を室内環境学会学術大会2021および日本建築学会大会2023にて発表した。論文のかたちで成果を公開すべく、日本建築学会の論文集に投稿予定である。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因するとと思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	温度・湿度等の室内環境が安定している。
(2) 建物で気に入っている点	柱梁がないため、外から見たときの印象よりも、内部空間を広く感じる。
(3) 建物で気になる点	通風経路等も含めてデザインされているため、内部に収める収蔵物の配置・展示方法等については竣工後も設計者に継続的に関わってほしい。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H28-6】KFC堺百舌鳥店新築工事の建築実証
竣工時期	平成29年3月24日
回答日	令和6年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	(株)Sho建築設計事務所 代表取締役 畑 正一郎
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	2014年にCLTバス停建設に参加してから、その構造特性から工期短縮を見込めると感じていた。店舗建築は工期短縮が重要事項のため、今回新築するに辺り法整備も整ったことから施主に提案し実現した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	建て方スピードがとにかく早い！構造材兼下地材なので、建て方終了後すぐに仕上げ作業に入れる。工期短縮のメリットは店舗建築において大きい。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	CLTに使える市販認定金物がXマークしかないため、屋根小屋組みに市販梁受け金物も使えない。また、小屋組み・床、屋根パネルに告示上同耐力を要求されているため、梁仕口にも床と同等の高耐力が要求される。
(4) (3)の問題点の解決方法	市販小屋組金物多くがビス固定のため、CLTとの仕口はほぼボルトを使ったオリジナル仕口となった。Xマーク金物以外で使用する際の金物の根拠が「木構造計算規準」になるため、規準書に則りCLTと市販金物接合は全てボルトとした。また法規との整合が必要のため、ある意味実現に向けて確認申請機関構造担当者との共同作業となった。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	現時点で、小屋組み用認定金物は無し。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	2階建てまでの建築物及び平屋建ての大規模建築物
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	今店舗建築物
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	定期改装から1年検収を行ったが、見え掛かり表し部割れなど無く綺麗な状態を保っていた。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	5年経過であるが時に気になる箇所は無かった。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	4年後令和10年に定期改装が行われるので、その際に表し部分の塗装替及び鉄骨柱接合部確認予定。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	木質表しの空間は、暖かさが伝わると共に落ち着きがある。また、開口部が大きく店内が明るい。
(2) 建物で気に入っている点	空間内に柱型無いため隅に凹凸も無く空間が広く使え、特に厨房内作業動線及び通路幅にロスがない。
(3) 建物で気になる点	夏場の外気温40度に対応するべく、空調機能力アップを計った。後、店内換気力維持のため、給排気口の定期清掃をお願いした。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H28補-3】(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
竣工時期	平成30年2月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	藤寿産業株式会社 営業部 課長 渡邊 宏
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	・CLTを使用した床の音響において、仕上げ材などを組合せた複合的な遮音性能のデータを取得する ・施工性による今までの工法と比較検証する
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	・デイサービスの福祉施設における床の遮音性能データ取得が出来た ・施工効率が向上した
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	・大判CLTの場合、12m長さ方向に反りや曲がりが発生した。躯体に直接取り付けCLTの矯正が必要であった
(4) (3)の問題点の解決方法	・反りなどの許容クリアランスの設定を事前に検討すること
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	・特に記載なし
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	・軸組との取合いの場合、床面や屋根面に活用 ・オールCLTの建物で壁、床、屋根などに活用
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	・新たな接合を用いた物件を計画中
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	・特に変化が生じたことは感じない
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	・予想範囲なのかは不明
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	・経年変化を定期的な確認など
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	・特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	・木材の香りが漂い、リラックス出来る空間を感じる
(2) 建物で気に入っている点	・白いクロス貼りに木材が表しになっており、温かみを感じるところ
(3) 建物で気になる点	・不快を感じるほどではないが、上階の足踏みや椅子机を引きずる音が響く

写真

撮影日: 2024.12.05



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H28補-5】「南房総千倉CLT収納庫」プロジェクト
竣工時期	平成29年12月
回答日	令和6年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	協同組合東濃地域木材流通センター 小木曾正富 金子建築工業株式会社 取締役常務 堀好宏
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	国産材木材の需要拡大が期待できると考えたため。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	小規模建築物にCLTを利用したことで注目を浴びたこと。 小規模建築物であるがゆえにCLTを使用する部位について種々検討できたこと。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	CLTの価格がまだまだ高いこと。 CLTを構造体として使用し、外部あらわしにした時の耐久性が心配である。
(4) (3)の問題点の解決方法	CLTの需要を高めること。 CLTの特徴を活かして使用する部位を最小限にすること。(適材適所) CLTはあくまでも構造部材として考え、仕上は別途考えること。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	まだまだ解決されていないと考える。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	集合住宅・宿泊施設等各階層でプランが共通するもの。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	特になし。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	著しい変形、変色は特にない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	CLTを内部構造のみに使用しているので予想通り変化はない。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	内部土間に接しているため部分的に含水率が高くなる可能性があるため、訪問時に含水率計で計測する。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	建物内外の温湿度を計測(無断熱、無空調、無換気)。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	木材が現しなので入室時に木の香りがして気持ちよい。
(2) 建物で気に入っている点	収納庫ということもありCLTを現しで使用したこと。
(3) 建物で気になる点	特になし。

写真



外観



内観

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H28補-6】(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
竣工時期	平成30年8月
回答日	令和3年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	平井政俊建築設計事務所 代表 平井政俊
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	事前に鉄骨造で設計した場合、耐火被覆を含む太い柱が多く必要で、躯体の室内環境へのインパクトが大きかったため、木質の躯体でそれを改善できればと考えた。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	耐力壁長を短くし、躯体フットプリントを軽減することで、狭小地の面積を最大限に活用できた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	特注金物を用いざるを得なかったため、金物の製作コストと設計時間を大きく費やした。告示仕様に適合させるために、想定していなかった追加部材が必要となった。
(4) (3)の問題点の解決方法	都市部に対して高耐力接合金物の開発を進め、既製品金物を普及させる。CLTの多様な使い方を想定し、現実に応じた構造評価基準を整備する必要がある。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	不明
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	平屋の別荘、ヴィラ
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	特になし
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特になし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特になし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	ヒノキ床版への塗装の相性が一部悪い箇所があるため、今後上塗りする可能性がある。汚れや劣化箇所はペーパーがけ等で対応する。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	調湿効果が高く、夏場の湿度は低く感じられた。
(2) 建物で気に入っている点	傾斜したCLT床版がダイナミックかつ心地よい室内風景を生み出している。
(3) 建物で気になる点	CLT表面の節が多いことが少し気になる。今後一部埋める等の可能性はある。

写真



写真: 太田拓実



写真: 太田拓実

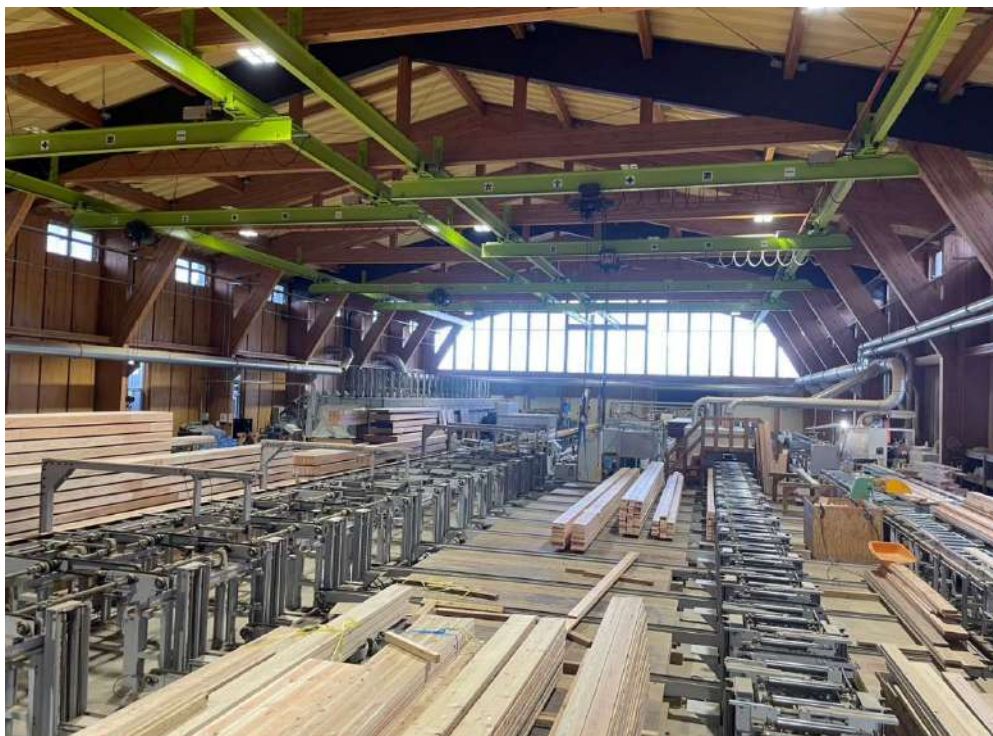
CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H28補-7】(株)中東 構造用集成材製造工場新築工事の建築実証
竣工時期	平成30年3月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社中東 代表取締役社長 小坂勇治
1. 設計者等の意見	株式会社中東 代表取締役社長 小坂勇治
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	耐力壁かつ内装仕上げになること。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	内部足場の必要が無く、工事完成が早かった。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	金物費と金物の取付(ビス)手間がかかった。
(4) (3)の問題点の解決方法	様々な金物を使用してみて、金物費用と手間について検証したい。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	現段階では、それぞれ金物の特徴に一長一短があり、どれが良いか検証したところ、GIR接合が意匠性、施工性的に良い。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	温度管理が必要となる倉庫、工場、アパート、事務所等。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	アパート、事務所、倉庫。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	CLTの表面が焼けてきて、味わいが感じられる。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	CLTの表面が浮造仕上りになった。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	なし。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	温度熱流比較。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	CLTを使用した工場は、他のプラスターボードを使用した工場と比べて、夏場の暑さが和らぐ。冬場の寒さも和らぐ。
(2) 建物で気に入っている点	見た目に木壁が見えるので、安らぎが感じられる。また音が響きにくい。
(3) 建物で気になる点	なし。

写真



外観



内観

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H28補-8】松栄建設本社社屋・高性能CLTオフィス建築の実証事業
竣工時期	平成30年1月
回答日	令和6年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	松栄建設株式会社 設計部 大嶋 亨
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	新しい工法だから
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	想像していたよりは難しくなかった
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	材料、金物代の金額の高さ
(4) (3)の問題点の解決方法	もっと市場に出れば下がるのでは
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	していない
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	一般住宅では難しいので、中大規模建築物なら
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	2019/2に90坪のCLT倉庫を建築、以降なし。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	今の所変化なし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特になし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	計画なし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	なし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	特になし
(2) 建物で気に入っている点	特になし
(3) 建物で気になる点	特になし

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H28補-9】なかむら建設㈱明和事務所新築工事の建築実証
竣工時期	平成30年7月
回答日	令和5年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	なかむら建設株式会社 相談役 中村 貴司
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	以前の2件のCLT物件を施工した経験を活かし、全国の中小工務店が利用できるCLT工法を考えた。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	メディアの注目が大きく、取材が多い。また、講演依頼もある。 CLTを現しにしているため、木のよい香りがする。 消臭効果も期待できると考えられる。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	①CLT単体では、設計上の断熱性能が低い。 ②CLTパネルが重い、施工性が悪い。
(4) (3)の問題点の解決方法	①本物件では、外部から吹付断熱(吹付け硬質ウレタンフォームA種3)を施工したが、飛散の問題が生じた。 以降の物件では袋入りロックウールによる充填断熱とした。 ②60mm厚にしたため、施工性が上がった。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	関係無し。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	本物件と同様の60mm厚CLT(MNパネル)を使用した一戸建て住宅を建築した。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	60mm厚CLT(MNパネル)を使用したZEHの一戸建て住宅を1棟新築した。 60mm厚CLT(MNパネル)を使用した耐震等級3の一戸建て住宅を1棟新築した。 一戸建て住宅の耐震改修工事に3棟使用した。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	杉パネルは、日焼けして赤身・白身が目立たなくなっている。 桧+杉+桧のパネルからヤニのようなものが出ていたが、現在は止まっている。 また、割れはそのままになっている。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	杉パネルの変化は想定範囲内である。 桧+杉+桧のパネルの変化は前回から進行していない。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特になし。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	平成30年11月30日付で国土交通省から、壁倍率の大臣認定を取得した。 倍率の数値は5.0である。 開口部についての実験を富山県農林水産総合技術センターで実施した。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	温湿度環境がよい。
(2) 建物で気に入っている点	木の温かさ、よい香りがする点。
(3) 建物で気になる点	特になし。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H28補-11】ライフデザイン・カバヤ(株)福山支店新築工事の建築実証
竣工時期	平成30年5月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	ライフデザイン・カバヤ株式会社 生産管理部 部長 友竹 祥文
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	特殊建築物への新規参入としては新しい商材は魅力的であり、木造住宅販売会社としては木にこだわっている対外的なイメージ戦略的にも優位である。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	室内ではあるがCLT現しを採用することで、RCの重量感を木質の塊として表現できる意匠性は他の木造にはないメリットがある。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	基礎アンカー精度は細心の注意を払っても現場調節は不可欠であり、根本的な施工方法から考える必要性もあるのではないと思う。
(4) (3)の問題点の解決方法	鋼製土台を採用し、まず基礎と緊結し鋼製土台にあらかじめボルトを立ち上げておけば、比較的精度は保てると思うが、コスト面にかなり不安がある。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	物件ごとの個別対応が現状である。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	公共・法人などイメージ戦略上優位性がある建物。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	在来軸組+CLT複合の事務所および万博リサイクルCLT利用の集合住宅の予定あり。弊社展開のFCは、加盟店による複数案件進行中(事務所・児童福祉施設・ガレージハウス等)。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	CLT表面割れからと思われる音が最近無くなり、落ち着いてきているように思われる。しかし内装クロスは一般的な視点から比べると多いように感じる。数年前からあまり変化なし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	なし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	露出されているCLT自体には改修工事は現状必要無い。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	なし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	日常目に付くところに木の現しがあることで、職場の雰囲気が和らぐ
(2) 建物で気に入っている点	CLT現し壁で囲まれた打合せ室の雰囲気が大変良い所
(3) 建物で気になる点	木材部分と鉄骨部分の取り合い箇所の熱橋

写真



東側 外観



内観

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H28補-12】(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
竣工時期	平成30年1月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	島田治男建築設計事務所 島田治男
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	用途はグループホームの為、小さな住戸室が多く必要となることから、CLT工法での部屋割りをを行い、居住空間に構造としても意匠としても採用できることである
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	各居室に大きな面で木材が見えてくるのは安らぎや落ち着きを与えることができることである
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	CLTのアンカーセットにおいては非常に精度が求められることである
(4) (3)の問題点の解決方法	今回はL型アングルの組み合わせによるアンカーセットとして精度を高める事にした。しかし、想定していたより時間が掛かったため、工程を組むうえで配慮が必要である
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	特に変化はない
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	様々な用途に採用していけるが、認知症高齢者等障害を持つ利用者の施設であると、板の節が虫に見えて不快になることがあったり、他の内装材で木を使用した時の色のバラツキでも同じように不快に思われる方がいらっしゃるので、設計者がきちんと理解することが必要だと感じた。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	事務所、福祉施設で検討を行っている R1. 1月竣工:M事務所 R2. 3月竣工:休憩所 R2.12月竣工:N事務所 R2.12月竣工:葬祭場 R3. 2月竣工:住宅 R3. 8月竣工:保育園 R3.12月竣工:ゲストハウス・倉庫 R5. 6月竣工:高齢者デイサービス R6. 1月竣工予定:W事務所 R6. 5月竣工予定:K事務所 計画中:多目的センター
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特になし、きれいに利用していただいている
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	なし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	なし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	なし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	柔らかな雰囲気ですリラックスして居住者、スタッフともに生活できる
(2) 建物で気に入っている点	木の柔らかな雰囲気が安らぎを与えてくれることと、木の匂いがいい
(3) 建物で気になる点	特になし

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H28補-13】 介護老人保健施設八祥苑新築工事の建築実証
竣工時期	平成30年11月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社太宏設計事務所 課長 相垣 博史
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	設計時に協力業者である木材アドバイザーの助言により採用した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	設計・施工による最新の技術経験を積むことができた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	大版パネルは運搬に幅広トレーラーが必要となり、特殊車両の通行許可が必要となるが、申請から許可が下りるまでの期間が一定ではない。本物件では許可が下りるまで約5ヶ月掛かり、建て方開始時に間に合わなかった。
(4) (3)の問題点の解決方法	許可が下りるまでの期間は、大型トラックに鉄骨架台を載せ大版パネルを斜め積みする事で運搬した。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	されていない。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	小スペースの室が混在するクリニックや共同住宅など
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	高速道路PAで、トイレの設計のみ完了
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	在来木造棟に比べ、CLT棟は木の香りが現状でもあり心地良いと施設利用者から意見があった。構造体を表して使用している箇所は木の表情変化でより温かみを感じられる。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	なし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特になし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	CLT表し部分の構造体が力強く安心感がある。地震への安心感がある。
(2) 建物で気に入っている点	療養室にCLT壁表し部分があり、経年の変化にでより木のぬくもりが感じられるようになった。(せっかくCLTを利用しているのでもう少し表し部分が多くても良かったかも...)断熱効果があり、電気代が抑えられる
(3) 建物で気になる点	CLT表し部分に金物が見えているので、出来れば隠してほしかった。WiFiが飛びづらい。

写真

外観
鳥瞰

令和6年12月



内観
廊下



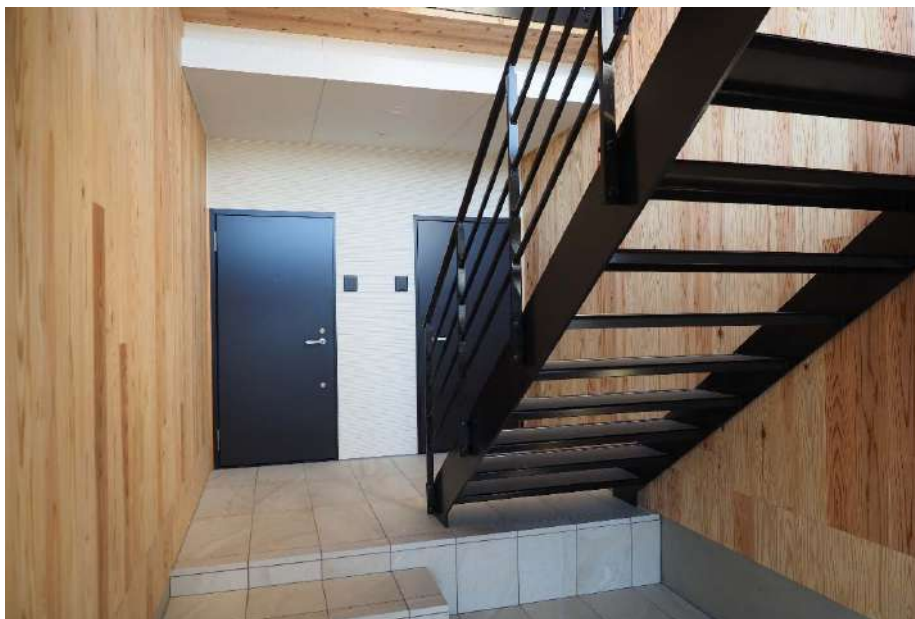
内観
会議室



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H29-4】ホワイトロジング共同住宅施設 新築工事の建築実証
竣工時期	平成30年1月
回答日	令和2年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	須山建設株式会社 都市ブロック営業グループ 石田 将人
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	賃貸共同住宅でCLTを利用した物件が展開していけるのかを、弊社施工の壁式鉄筋コンクリート造と比較するため。 新しい構造の仕組みを利用したソリューション提案を実現するため。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	壁式鉄筋コンクリート造と比べ、工期が大変短く現場組立のため作業員の技量に左右されない品質を確保できる。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	構造計算をルート2、ルート3で行うことのできる技術者の不足。 結果としてルート1で構造計算を行うことになり×マーク金物を利用したが、金物数が多く、取付精度の確保も困難であった。
(4) (3)の問題点の解決方法	ルート1を利用する場合、新たな金物の開発及び使用量・サイズの縮減。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	そうは思わない。 新たな金物の開発を期待する
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	集合住宅・社員寮・保育所
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	特になし
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	金物を隠す際に使用したCLTの箇所とその他の箇所の隙間が開いてきた。 (収縮が収まることを期待したが若干隙間が進行した)
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	収縮の違いにより発現されることは予想できた。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特になし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因するとと思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	表しの空間が木の温かみを感じさせてくれる。
(2) 建物で気に入っている点	階段室吹き抜けの空間にCLTを表しで使用したため、美しい木目と木の香りが広がることを感じられる。
(3) 建物で気になる点	特になし

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H29-5】(仮称)CLTを用いた中規模事務所への提案 - シンコール社屋新築工事
竣工時期	平成30年5月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	島田治男建築設計事務所 島田治男
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	今回の本事業は、ルート1による設計を行った物件に対する原料供給スキームの構築と、各担当分野の責任数量及び改善点等の課題抽出、課題解決について、一歩踏み込んだ協議会を設立、運営を行うことで普及を促進することである
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	一般的な事務所空間である固いイメージではなく木の柔らかい雰囲気と開放的な空間を構成することができ企業のイメージアップに繋がることである
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	コストが他の構造に比べて割高になることである
(4) (3)の問題点の解決方法	より普及していくことである
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	特に変化はない
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	様々な用途に採用していける
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	事務所工場工事中かつ、準耐火事務所で計画中です。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	外部ポーチの底の塗り替えを行った箇所は美観を維持しており、その他、内外共に綺麗にご利用いただいている。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	なし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	なし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	なし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	柔らかい雰囲気でリラックスして作業が行えることである
(2) 建物で気に入っている点	木の柔らかい雰囲気が接客にも向いていることである
(3) 建物で気になる点	CLTに反射している照明の色温度が暖色系に変化するの気になる点である

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H29-6】県立内子高校部室新築工事の建築実証
竣工時期	平成30年1月
回答日	令和3年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	愛媛県教育委員会事務局 指導部 高校教育課 係長 神原晋悟
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	先端材料を用いた技術実証、在来工法との比較。実際の設計と施工による普及啓発。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	想像以上にCLTパネルの製品精度が良好であるとともに、工期短縮が確認できたこと。また、断熱性能の優れている点。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	大規模な木造加工の技術者と工場が少ない。一層の普及に期待したい。
(4) (3)の問題点の解決方法	普及啓発と技術者実証 経験の積み重ねが必至と感じる。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	— (告示施行以降に工事)
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	現在のところ想定していない。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	—
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	予想していた収縮等の変異は少なく 安定していると思われる。 (よって、変異を見込んだ材料間の隙間があまり埋まっていない箇所がある。)
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想以下であった。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	今のところ、保全計画や改修計画の想定はしていないが、今後、暴風雨時の漏水や雨に当たる箇所の変色や耐久性について経過観察が必要だと思われる。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	現在、年間を通じ追跡調査を実施中。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	非常に快適である。
(2) 建物で気に入っている点	・断熱性能(生徒が使用する部室は空調がないため厳しい環境ではあるが、鉄筋コンクリート造の部室の使用している生徒よりは、快適に感じているようである。) ・部屋の気密性が高いのでエアコンが効きやすい(体育準備室)。 ・木材による見た目の印象や香りによる快適性の向上
(3) 建物で気になる点	・暴露部分の耐久性。 ・窓に網戸を付けてほしい。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H30-3】実験施設新築工事の建築設計実証
竣工時期	令和元年9月4日
回答日	令和3年12月3日
記載者(所属・肩書き・氏名)	大成建設株式会社 技術センター 主任研究員 相馬 智明
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	・話題性のあるCLTを用いた、新しい構造と施工法を実現したかったため。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	・少なからず注目される建築物を実現することができた。 ・RC造、S造を施工してきた施工者が、彼らにとって新しい材料を知ることができ、新鮮な気持ちで、施工作業に取り組むことができた。 ・木材加工の精度の高さと、BIMシステムが進んでいることが分かった。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	・汚れが目立つ、衝撃で凹みができるなど、丁寧な取り扱いが必要である。 ・CLTの加工精度が高いがゆえに、基礎などのその他架構の施工精度が必要となる。
(4) (3)の問題点の解決方法	・木質系材料特有の養生方法を考えて利用する。 ・精度の高い基礎構造とするため、アンカー調整用の加治工と測量工を配置するなどの方法により対処する。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	・特に関連しない。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	・ドームや大屋根など、より大きな無柱空間の実現を想定したい。 ・一般的な事務所建築における床としての利用も考えてみたい。 ・CLTを耐力壁や床スラブに使用した、S造、もしくは木造と他構造との混構造。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	・某電子製品メーカーの工場のS造にCLT耐力壁を適用する計画がある。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	・定期的な測量を実施しているが、特に大きな変形は確認できなかった。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	・予想と異なる変化は特に見られない。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	・今年度まで、定期的な測量および温湿度測定を実施する予定である。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	・特になし。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因するとと思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	・機能優先で無機質になりがちな実験施設に、CLTを採用したことにより、木の温もりを感じられる居心地の良い空間となった。
(2) 建物で気に入っている点	・CLTにより構成された門型フレームの連続、無柱の内部空間は壮観である。
(3) 建物で気になる点	・現状では表面割れは生じていないが、今後どうなるのか気になる。 継続的に確認をしていく予定である。

写真



写真1 外観



写真2 外観(近)



写真3 斜め壁



写真4 斜め壁(反対側から)

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H30-4】学校法人 八木学園 英心専門学校 新校舎建設工事の建築実証
竣工時期	平成31年3月
回答日	令和4年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	なかむら株式会社 取締役 会長 中村伸二
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	以前3件CLTを施工した経験を活かし、使用する人にやさしいCLT工法とした。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	CLTを表しに使用した為木の香りがし、温湿度変化もが少なくと考えられる。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	構造金物を極力見せないようにピン工法を採用した為、微調整が効きにくい。
(4) (3)の問題点の解決方法	基礎に先付けでアンカーセットするなど、精度を上げる工夫が必要と考える。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	関係なし
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	中高層の建築物はCLTで建てる事が可能と考えます。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	自社明和事務所にCLTを使った倉庫を建設しました。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特に無し
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特に無し
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特に無し
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	解答得られず
(2) 建物で気に入っている点	解答得られず
(3) 建物で気になる点	解答得られず

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H30-5】W2(ウィルブツー)プロジェクトの建築実証
竣工時期	令和1年5月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社シェルター 営業部 長岡 真人
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	居住性能の確保(温熱環境)
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	工程の短縮が実現。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	施工時の現場加工が困難。(特に設備との取り合い)
(4) (3)の問題点の解決方法	設備は全て露出配管にて対応。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	中層木造ビル
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	計画段階
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	賃貸マンションであるため、アンケート調査に実施が困難。
(2) 建物で気に入っている点	上記理由による。
(3) 建物で気になる点	上記理由による。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H30補-1】飯能商工会議所会館建設工事の建築実証
竣工時期	令和2年3月
回答日	令和6年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	有限会社野沢正光建築工房 石黒健太
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	設計監理業務委託プロポーザルにおいて、地域材である西川材とCLT活用が設計条件であったため。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	新しい木質材料であるCLTを活用することで、これまで通り軸材として西川材を「魅せる」方法以外に、強さと美しさの両方を併せ持つ西川材の多様な活用方法を示すことが出来た点。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	パネルの製作、製造、加工に対し、運搬費用や経費(時間)が予想以上に多くかかること。
(4) (3)の問題点の解決方法	CLT製造工場と加工場の一体化が望ましい。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	木材利用が望まれる中大規模の公共物件
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	特になし
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特になし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特になし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	接合部の緊結状況などの目視観察、たわみの調査などを定期的に行う。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	通年室内環境は良好である。(湿度)
(2) 建物で気に入っている点	地元西川材の無垢の感じが見た目や香り共大変落ち着き、リラックスして就業できる。
(3) 建物で気になる点	平行弦トラスは頻繁に掃除ができない。(定期的に業者により掃除実施) 空調がない廊下等夏場の暑さ。

写真



令和6年11月撮影

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H30補-2】(仮称)CLT晴海プロジェクト新築工事の建築実証
竣工時期	令和元年11月
回答日	令和2年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社三菱地所設計 建築設計二部 瀬島蒼
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	・CLTの普及を目的とした施設であるため
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	・通常の集成材では実現できないスケールで木を使用できたため、外観上一際目を引く建物となった
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	①一定規模以上や防火地域の場合は現しで使用できない ②告示の構造評価方法が限定されているため、複雑な形状の建物を計画できない 以下2点は補助対象ではないものの、隣接する別棟(CLTを使用)で分かった課題 ③不燃処理をしたものがないため、排煙区画が形成できない ④構造上許容される開口があまりにも小さく、設備スリーブが開けられない
(4) (3)の問題点の解決方法	①仮設許可による緩和 ②任意評定の取得 ③法126条の2第2項の区画で対応 ④設備スリーブを一部のCLTパネルに集中させ、構造上評価しない壁とした
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	③に関しては解決していない ①②④は法規の見直しにより徐々に解決されていくものとみている
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	・耐火が求められない小中規模かつ防火地域外の建築物
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	・ホテルや小規模な事務所等を計画中
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	・乾燥によりひび割れが生じている ・屋外に露出している材料は日焼け等により変色
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	・概ね予想通りの変化となっている
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	・屋外露出しているCLTに関しては、保護塗料の塗り直しを計画
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	移設後確認が必要
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	・木独特の温もりや香り、安心感があり、子供と一緒に安心して過ごせる
(2) 建物で気に入っている点	・CLT大判パネルを使用したことにより、木に包まれるような印象がある
(3) 建物で気になる点	・木の先端が鋭角になった部分があり、子供がケガをしないよう見ていないといけない

写真



外観写真



内観写真

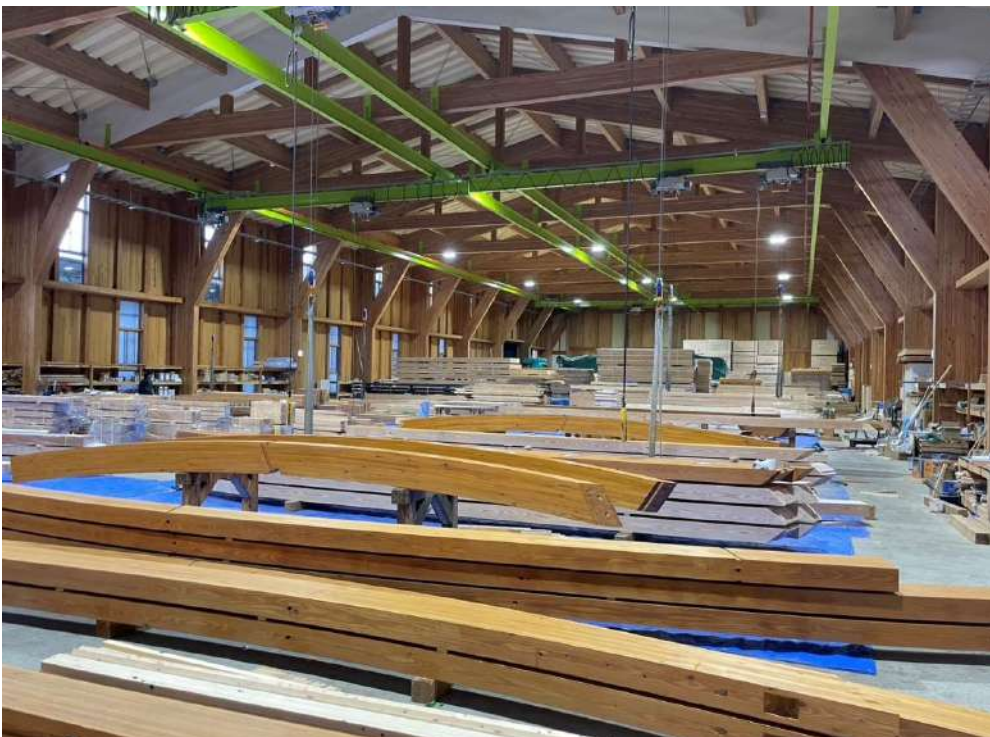
CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H30補-3】㈱中東 CLT・集成材組立工場新築工事の建築実証
竣工時期	令和2年2月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社中東 代表取締役社長 小坂勇治
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	耐力壁かつ内装仕上げになり、工期短縮を図るため。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	CLT壁を大型パネル化に地組する事により、一気に建て込みが出来て、工期短縮になった点。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	基礎のアンカーボルト等の施工に精度が求められる点。
(4) (3)の問題点の解決方法	アンカーフレームを製作し、所定の位置にセットできるように工夫した。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	解決している。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	全ての建物の床、屋根等の構造に使用する。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	アパート、事務所建築に実績がある。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	現しとなっているCLTの表面が日焼けをしてきて、味わいが感じられる。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想と異なる変化は特になし。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特になし。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	夏場の暑さ、冬の寒さが和らぐ。
(2) 建物で気に入っている点	木肌が現しとなっているので、安らぎが感じられる。音が響きにくい。
(3) 建物で気になる点	特になし。

写真



外観



内観

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H30補-6】木質構造技能者研修センターCLT工事实証事業
竣工時期	令和2年4月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	HOUSEORIGIN株式会社 設計 梶原 秀隆
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	木質構造にこだわり CLT構造とすることで、新たな技術習得と伝達、普及と人材育成につなげる。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	地域の建設会社がCLT+在来工法を設計施工することで、構造的な可能性がこれまで以上に広がったこと、施設自体が木質構造を普及する目的があるので、選択肢の幅が広がったことが挙げられる。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	CLT接合金物の納まり 2階床勝ちとしたため規格のSP金物ではビス位置が床合板と干渉した。
(4) (3)の問題点の解決方法	CLT接合金物の納まり SP金物をタテ使いとし、床合板をまたいだ位置にビスが打てるようにした。ビス必要本数を確保するためSP金物2枚を3枚とした。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	平成28年4月のCLT関連告示と関連はない
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	集合住宅などのユニット化された建築物、木質構造とするメリットのある建築物
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	CLTパネルを使った幼稚園を建設中 「埋蔵文化財包蔵地区でのCLT幼稚園型認定こども園舎建築実証事業」完成
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	建物自体は変化は無いが、CLT構造建築として 当地域においてはまだ希少であり、各方面より注目を集めている。 その後 特に変化はみられない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	地域の関連する各団体からの反響は予想以上でした。 CLT構造に興味を持たれて上記の幼稚園計画が始まった。 幼稚園計画も完工し、内外から関心を待たれた。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	より多くの利用者が、使いやすいよう家具などのレイアウト変更
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	通常施工している高性能住宅と同じ外断熱で施工しているので、住宅同様に心地よい室内環境となっている。
(2) 建物で気に入っている点	CLTパネルを現しにしたカ所を含め、木質を生かしたインテリア。
(3) 建物で気になる点	木造建築CLT利用の際、費用が問題になるので規格化しコストダウンを図りたい。 まだCLT建築が普及しているとは言えない、積極的に働きかける必要がある。

写真



外観

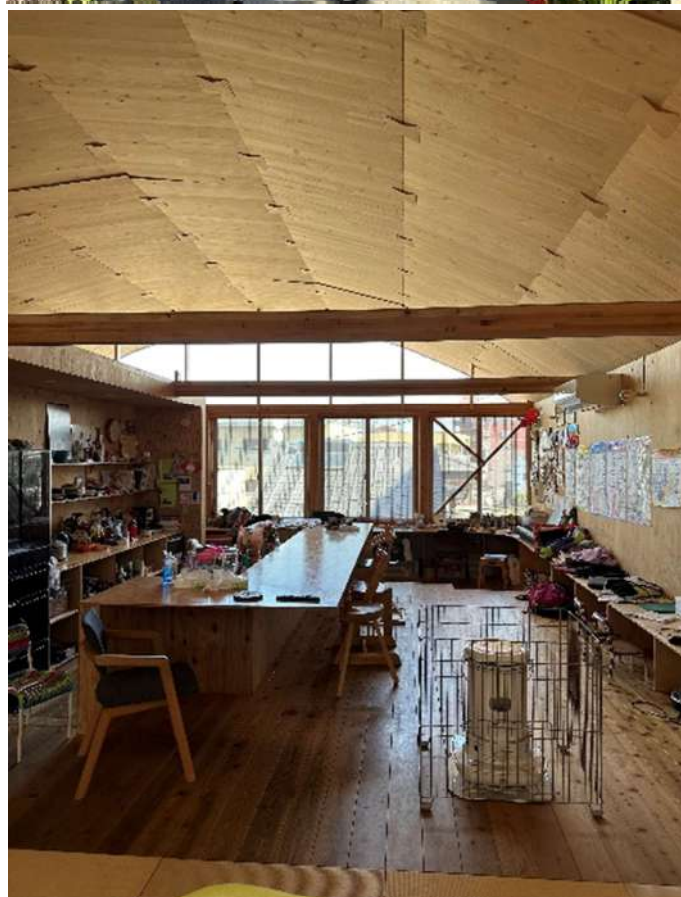


内観写真

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【H30補-7】(仮称)神水公衆浴場新築工事の建築実証
竣工時期	令和2年7月
回答日	令和6年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	(株)黒岩構造設計事務所 代表取締役 黒岩裕樹
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	湾曲集成材と比べてCLTで組積アーチを作る場合、コスト比較を確認したかった ので。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	工期短縮。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題 点	仲介業者の多さに伴うコスト増し。
(4) (3)の問題点の解決方法	分離発注かCLT建材屋と施工者の直接契約。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告 示施行以降は解決されているか	していない。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれ ば、どのような建築物を想定するか	中規模建築物(準耐火建築以下)のデッキコンクリート、耐震壁代わり。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある 場合)	佐賀県の松尾建設社屋。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどの ような変化が生じているか	建て方時と変わらない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変 化はあったか	予想内。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画につ いて	構造用接着剤の劣化により変位が増加した場合、再度検討。設計上は構造用 接着剤の剛性は担保していない。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の 情報	なし。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載 者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	良い。
(2) 建物で気に入っている点	嵌合接合。
(3) 建物で気になる点	施工時に生じた千切りの欠け。

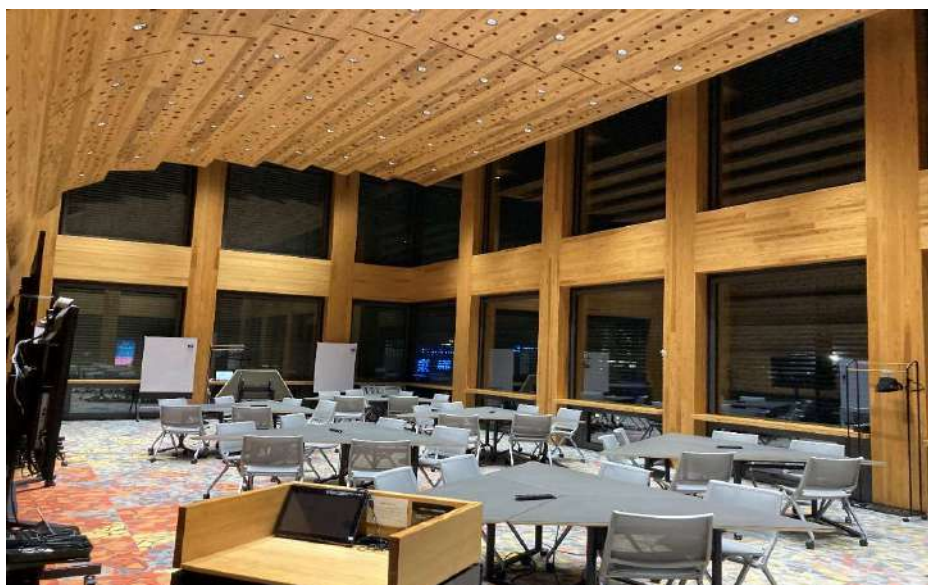
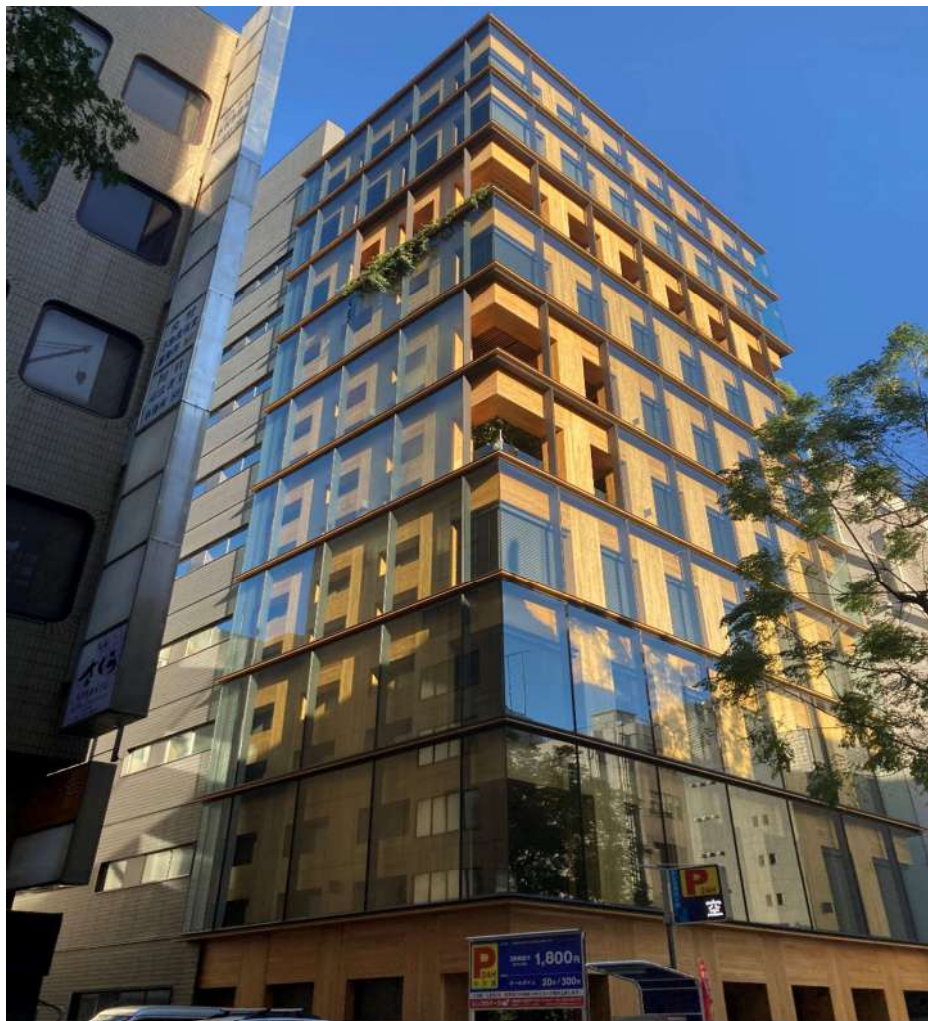
写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R1-1】(仮称)OYプロジェクト計画
竣工時期	2022/3/15
回答日	2024/12/20
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社大林組 設計本部 伊藤 翔
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	純木造高層耐火建築を実現するために床、耐震壁にCLTを採用。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	施工時にCLT敷き込み後、作業床に使用できるので施工の効率化につながる。デッキスラブのような危険な足場状況より安全に施工ができる。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	乾式工法での遮音性能の確保(とくに重量衝撃音に対する性能)のハードルが高い。
(4) (3)の問題点の解決方法	今回の実証試験にて性能確認した、乾式CLT遮音床(板バネ構造による床衝撃音低減システム)を開発した。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	とくになし
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	①CLTを工場でユニット化できる、部屋単位が並ぶ用途。(集住、ホテル、寮) ②柱・梁・床の型枠兼、仕上材 ③鉄骨造の耐火被覆材
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	大林組仙台北梅田寮(CLTパネルユニット工法)※竣工済(①)
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	外観に変化はほとんどない。竣工後2年半を経過しても白銀化もほとんど出でず、使用した保護塗料の効果が確認できた。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	外部保護層である羽目板の部材木口に若干の白銀化が見られ、保護塗料の弱点が確認できた。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	とくになし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	竣工後の遮音試験の結果は、平均でLH60程度であった。室の壁の放射、室形状、面積効果などにより実証試験よりは数値が低下した。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	CLT使用箇所は耐火被覆内であるため、利用者が直接CLTを実感できる部分はない。CLT床の歩行感や遮音性能に関してはとくに問題はなし。
(2) 建物で気に入っている点	純木造のためCLT含め木構造体、内外装に多くの木を利用し、使用量は1990m ³ にのぼる。脱炭素化に貢献するだけでなく、新しい木造建築、木造の空間ができた。
(3) 建物で気になる点	外部に露出する木部の経年変化がどのように進行するか。(経過測定を行う予定。)

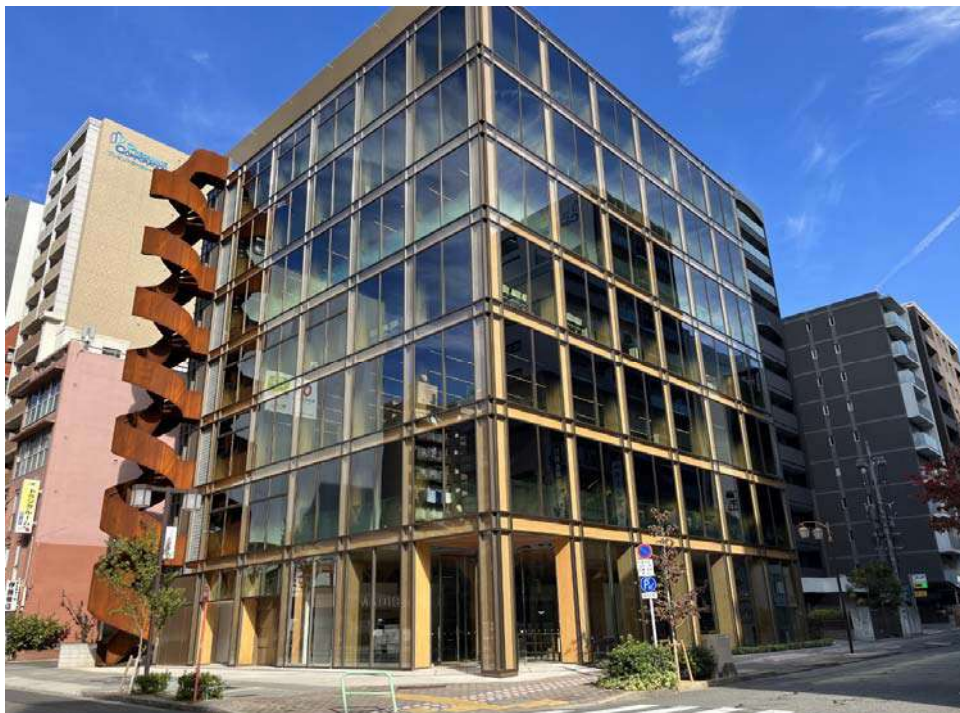
写真



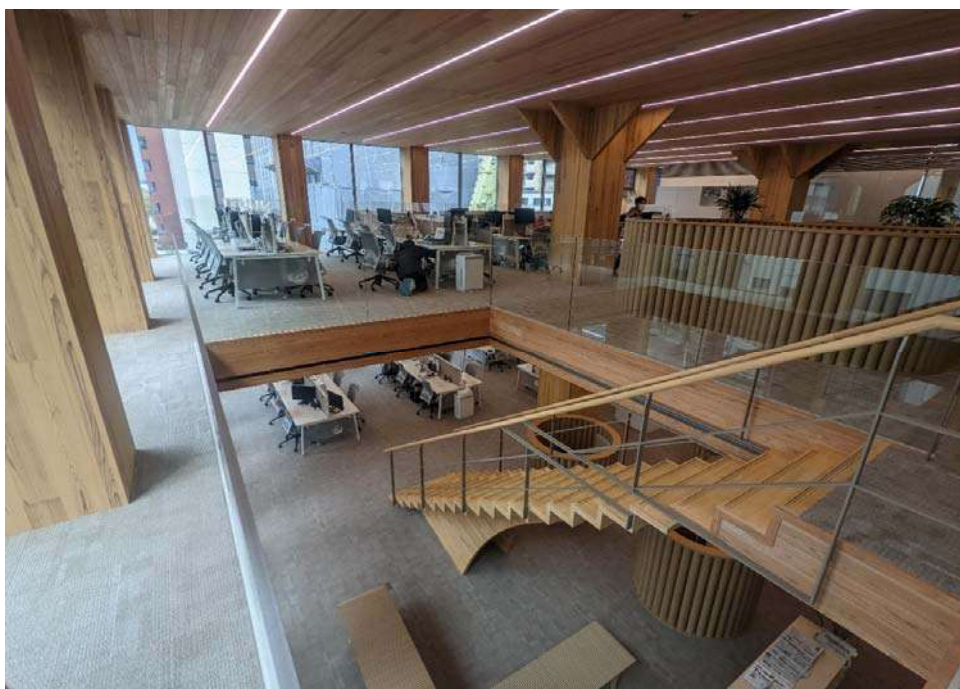
CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R1-2】事務所ビル新築工事の建築設計実証
竣工時期	令和3年11月
回答日	令和4年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社坂茂建築設計 ディレクター 渡部玲士
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	中高層建築物でいかに木材を利用するか、に対する一つのアプローチとして木とコンクリートとの複合的な利用を計画である。 型枠を兼ねる点や大きなスパンで床板を構成するため、厚みや製作寸法の点で利点の多いCLTを採用した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	CLTで構成された架構がそのまま力強く温かみのある空間に現われた。 CLTを組み合わせた架構は事前に工場ではプレカットして建て方を行っており、そのため精度も非常に高かった。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	材料や加工・工事に関わる内容としては特になし。
(4) (3)の問題点の解決方法	-
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	本プロジェクトでは、実際の架構で構造実験を行ったため不明
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	(1)と同様だが、厚みやスパンを活かした利用方法。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	なし
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	竣工後一年経過で、特に大きな変化はなかった。 CLTの表面には若干の割れ、積層方向での開きが生じていた。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想の範囲内である。 特になし。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	通常のビルメンテナンスの範疇で想定。 CLT(木)であるがための内容としては、一部の外部に露出(軒下)した面の定期塗装。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因するとと思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	完成した自社ビルに入居し、社員の雰囲気も良く明るく働いているという印象がある。 木の香りもし、温かみのあるオフィススペースで居心地がよいと感じている。
(2) 建物で気に入っている点	外からも内部の木が良く見え、街並みを引き立たせる建物。 8階のテラスは開放感があり、リラックスできる。
(3) 建物で気になる点	木を汚したり、傷をつけたりしないか気を遣う点。

写真



外観:2022年11月



内観:2022年4月

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R1-3】ミヨシ産業広島営業所新築工事
竣工時期	令和2年5月
回答日	令和4年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	Hafnium Architects・代表・福山弘
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	事業主が鳥取CLTの関連企業であること
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	CLTの機能や審美性を建物に生かすことができた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	加工できる業者等が限られる
(4) (3)の問題点の解決方法	加工のレベルに合わせていくつかの施工下請けが入ることになった。木工事取りまとめの住友林業が差配している
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	特に関係していない
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	300～800㎡程度までの2層以下の建物で薄物を使う
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	現状は特にない。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特に施工後の変化はまだない
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特になし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特になし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	SSPについて追加で試験を行い、その性能を確認した。今年度中に手引き的なものをまとめる方針
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因するとと思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	CLTを現しにしていることもあり木のぬくもりを感じリラックスして業務をおこなえる。事務所が住宅地に隣接していることもありリフトの作業音を心配していたが木材、CLTをふんだんに使用していることが影響しているのか、CLT自体に吸音効果があるのか音が響かない気がする。
(2) 建物で気に入っている点	自社製品でもあるCLTを直接見ることができうえ、実用例としてお客様にも見て頂けること。建物のデザイン性が高く取引先だけに限らず多方面からの反響があること、また意匠性だけでなく構造として大空間の確保することで倉庫としての能力も高いところ。
(3) 建物で気になる点	CLTをふんだんに使用し建築している分、建物の維持管理や不慮の事故による補修の面が今後の想定として気になる点ではある。

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート
写真

R5 1月



事務所棟 内観写真



倉庫棟 内観写真



事務所棟 外観写真



倉庫棟 外観写真

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R1補-1】三栄工業所新社屋の建築実証
竣工時期	令和3年9月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	ジャパン建材株式会社 木構造建築室 木構造建築課 課長 内野吉信
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	3層で配置可能な耐力壁に制約があったので、高耐力を確保できるCLTパネル工法とした。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	1:他の木造より部材数が減るので、躯体施工期間は短縮された。 2:耐力壁を減り間仕切りの自由度がました。 3:表しにする事で木質化を表現できた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	1:CLT小割パネルの歩留りによりコスト増減が著しい。 2:CLT壁に設備開口等を設けると見込み耐力を減少させる。 3:内装制限、防煙区画のある部分で表しが難しい。
(4) (3)の問題点の解決方法	1:小割パネル計画が重要。 2:意匠・構造・設備計画の密な連携が重要。 3:準不燃や不燃仕様があると良い。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	されていない。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	1:コミュニティ施設。CLT木質面の表し仕上げを多く取り入れた建物。 2:上下のプランが重なる共同住宅。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当する場合)	今のところなし。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	昨年までは軒天からの雨水侵入が見られたが、シーリング処理後は発生しなくなった。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特に無し。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	今のところ無い。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	今のところなし。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	3年経過して、施設の仕様にあたっての意見も特に無いので、従業員はある程度満足していると思う。
(2) 建物で気に入っている点	内部階段の仕様が気に入っている。依然、来訪者からの評判が良く、話題になっている。来訪者曰く、『建物内で木の香りがするのがいい。』とのこと。(但し、日頃より利用する従業員は香りをあまり感じない。)
(3) 建物で気になる点	CLTには起因しないと思うが、1階の壁、天井にカビが発生している。

写真



南側(正面玄関側)軒天部 屋根パネル間の隙間にはコーキング処理を施したので、雨漏りは見られなくなった。



東側軒天部 木肌が色褪せた感じになってきているが、特段問題は無い。



西側軒天部 東側同様木肌が色褪せた感じになってきているが、特段問題は無い。



北側(建物裏側)軒天部 特に問題なし

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R1補-3】日ノ丸産業本社社屋建替工事の建築実証
竣工時期	令和3年8月
回答日	令和6年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社白兎設計事務所 企画設計監理部取締役統括部長 菅原 大介
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	お施主様の意向
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	工期短縮の他、技術者として勉強になった。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	特になし
(4) (3)の問題点の解決方法	
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	鉄骨造への屋根・床スラブとしての活用。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	(6)に関連しないが、鳥取県青谷かみじちガイダンス施設の壁にCLT90mmを計画。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特になし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特になし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	・優しい感じのする内装で、落ち着いて仕事ができる。 ・木造の温かみを感じる。 ・木の香りがし、リラックスできる。
(2) 建物で気に入っている点	・木の色合いに落ち着き感がある。 ・廊下、事務所内とも歩く感触がやわらかい感じが有る。 ・防音性が高くとても静か。
(3) 建物で気になる点	・上階の足音が聞こえる。 ・柱梁を表して見せられない事。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R1補-4】JR勝間田駅舎新築工事の建築実証
竣工時期	令和3年2月
回答日	令和6年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	ジェイアール西日本コンサルタンツ(株) 建築設計本部 次長 玉石 勇
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	・建築デザインに適した工法であったため。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	・デザインイメージを実現できた。 ・建方工程がスムーズで、廃材が少なかった。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	・基礎コンクリートとCLTパネルを直接緊結したため、アンカーの精度確保が極めて難しく苦勞した。 ・設備配線ルートの隠蔽に苦勞した。
(4) (3)の問題点の解決方法	・基礎コンクリートにアンカーフレームを設け、鉄筋の精度管理を実施し、さらにコンクリート打設後にアンカー位置を実測した上でCLTパネルの穴位置を決定した。 ・建方完了後に現地確認し、間仕切壁上部や、部分的に用いた鉄骨梁などに設けた。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	—
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	・低層で小規模な駅舎施設等。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	—
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	・紫外線、雨水等による塗装の劣化。 ・カビと思われる黒ずみ
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	・予想よりもやや早く進行しているが、あくまでも塗装材の関係である。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	・定期的な再塗装。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	—
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	・良好である。
(2) 建物で気に入っている点	・インテリア。木のぬくもりが感じられるので好評である。
(3) 建物で気になる点	・紫外線、雨水等による塗装の劣化が想定よりも早い。 再塗装を前倒しすることを検討。

写真



外観:雨かかりの退色、カビと思われる黒ずみが見受けられる



内観:変色も軽微であり、良好である

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R1補-5】南予森林組合事務所新築工事の建築実証
竣工時期	令和3年3月
回答日	令和4年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	新企画設計株式会社 柳原 直和
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	CLTを活用することにより、木材の新たな需要拡大及び先駆的な使用方法で地域のシンボルとなる施設としての役割を担うことを目的として採用。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	屋根(連続円筒シェル構造)及び耐力壁として用いることにより、間仕切の少ない開放的な空間をつくることができた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	室の大半が屋根(天井)及び壁CLTパネルを現しとしている為、音の反響が大きい。
(4) (3)の問題点の解決方法	壁に吸音材を貼ることで反射音の低減を図った。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	関係告示とは直接関係は無いが、想定して仕上材を選定する必要がある。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	3階建以上の中層建築(共同住宅や事務所等)
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	3階建て共同住宅を令和6年2月頃完成予定で計画中
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	室内に関してはCLTの塗装は施さなかった為、色の変化が生じている。ヒノキを使用しており、竣工時は薄い木色だったが、徐々に濃くなってきている。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	変化は予想範囲内で、視覚的に不快な色変化では無い。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特に保全・改修計画は立てていない。1年経過して令和4年6月に状況確認を行い、特に大きな問題点は見られなかったので引き続き様子を見る事とした。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	前回の経過報告で愛媛県林業研究センター主導で室内の温湿度測定等を予定していたが、本建物完成後から県内に比較対象となる建物が出来なかったことから中止とした。
2. 利用者(居住者)の意見	
(1) 使い心地、住み心地	とても使い心地がいい。
(2) 建物で気に入っている点	天井が高く広々している。窓から空が見えとても明るい。
(3) 建物で気になる点	別になし

写真 外観



内観



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R2-1】筑紫工業新社屋新築工事の建築実証
竣工時期	令和3年3月
回答日	令和5年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社 大匠建設 建築部長 梅野 光太郎
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	地元産の木を使用した建築希望、高耐久性の希望があった為
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	施工期間が短縮できる
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	CLT現し部分の傷や汚れ
(4) (3)の問題点の解決方法	養生の徹底
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	不明
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	事務所、集合住宅、ホテル、学校
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	事務所4件
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	CLT表し部分が日に焼けて、施工時より濃淡が落ち着いてきた。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想範囲内である。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	外部軒天(CLТ現し)のバトン塗装
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	木目が心地よくリラックス効果が高い。木の香りが良いと来客されるお客様から褒められる。
(2) 建物で気に入っている点	防音効果が高い。台風の時も外風が全く気にならず、安心して社内です仕事できた。断熱効果がすぐれ、夏は涼しく、冬は暖かい。
(3) 建物で気になる点	下階や上階の音が響きやすい。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R2-2】H-PROJECT
竣工時期	令和3年12月
回答日	令和7年1月21日
記載者(所属・肩書き・氏名)	有限会社E.P.A環境変換装置建築研究所 代表取締役 武松幸治
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	木造現しでのロングスパンの空間構築の目的のため。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	CLTのメリットである工期も短縮が実現され、意匠性にも優れた、合理的なロングスパンの空間が構築できた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	今回はロングスパンのスラブに関して、ハーフユニットを工場で製作し、その部材を現場に搬入し組み立てを行なっている。工場での作業を行うことで、さらなる工期短縮が可能になったが、余裕をみて、2日間での搬入計画を計画したが、予想どおり、部材の設置が短時間で終わり、職人が手待ちの状態になってしまっ。
(4) (3)の問題点の解決方法	CLTのパネルは大きいので、部材を敷地内に仮置きすることは、敷地面積が限られた建築現場では容易では無いが、運送会社や近隣の駐車場を短期で借りるなどの工夫をし、なるべく、計画通りの施工が可能になるように工夫する必要があると考える。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	今回の問題点は、告示とは関係無い内容で、施工検討が重要になると考えます。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	大規模木造に関しては、耐火要求が軽減されない限り、CLTは使いづらい部材になってる、規模的には1500mm以内の計画で準耐火建築の規模が計画可能で、燃えしる設計で対応できる建築物が良いと思われます。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 九州支所
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	大きな変化はないが、外部に面している集成材の柱部分の表面に亀裂が出ている箇所がある、又、塗装の塗膜層が薄くなっている箇所があり、木の地色が見えてきている。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	変化は想定範囲であるが、早めの補修塗装が必要と思われる。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	外部の庇の軒裏にCLTや外部に面している木部に対して、経年変化による状況に応じて、耐候性塗料などの塗布が想定される。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	実証事業終了後の性能実験等はありません。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	内部に木造の現しで仕上げをしており、大変心地良い空間になっています。
(2) 建物で気に入っている点	木造で計画していることもあり、近隣にもない建物で、様々な人が見に来てもらっており、それが、店舗の売り上げにもつながっているのではないのでしょうか。
(3) 建物で気になる点	特にありません。

写真

撮影日: 令和6年12月16日



大きな変化はないが、外部に面している集成材の柱部分の表面に亀裂が出ている箇所がある、又、塗装の塗膜層が薄くなっている箇所があり、木の地色が見えてきている。変化は想定範囲であるが、早めの補修塗装が必要と思われる。

外部の底の軒裏にCLTや外部に面している木部に対して、経年変化による状況に応じて、耐候性塗料などの塗布が想定される。

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R2補-2】ウイスキー熟成倉庫CLT新築工事の建築実証
竣工時期	令和4年4月
回答日	令和5年12月13日
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社とやま健康生きがいセンター 代表取締役社長 下野 孔明
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	木材の持つ、調湿性と断熱性を期待したため。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	実際に調湿性と断熱性が高く、熟成倉庫の中の温度と湿度をモニタリングしているが、温度と湿度を安定させることを実現できた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	ウッドショックによるコスト増大。
(4) (3)の問題点の解決方法	コストの増加自体は抑えることができなかったため、他の補助金の活用や、熟成庫としての環境に直接影響しない部分の仕様の見直しで、コストを極力抑えた。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	わかりません。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	今後、熟成庫を更に立てることがあれば、検討したい。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	特にありません。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特に目立った変化はない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	前述の通り、特に目立った変化はない。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	現時点では、特段改修が必要な点はない。 また、塗装をせずに木の地肌をむき出して、使用していることによりカビの発生を懸念していたが、今のところ確認されていない。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特にありません。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	木の香りが心地よく、温湿度も安定している。
(2) 建物で気に入っている点	世界的にも珍しい、木造のウイスキー熟成庫で、かつ温湿度の安定性に優れており、
(3) 建物で気になる点	外壁がガルバリウム鋼板であることにより、CLT造であることが、外観から伝わりづらい。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R2補-6】中村ビル 新築工事の建築実証
竣工時期	令和4年3月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社平山組 建築部 部長 杉本 功
1. 設計者等の意見	強度面でも、性能面でも評価できるが、コスト面では努力が必要ではないか。
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	弊社社屋の建て替えにあたり、木質構造で建てる方針で進める中で、再生出来る資源の木材利用と、事務所としての空間が取れるCLT工法が木造ビルの普及にも貢献できるのではないかと考え採用に至った。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	現場工期の短縮・人手不足の一部解消・内装下地工事が楽に進められる。CLTパネル面を仕上として採用できる・冷暖房効率が良い
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	金物の種類と数量の多さ、特に基礎工事の水平精度と基礎埋込ボルト類の位置精度のシビアな事、設備配管などの梁、スラブ貫通口の位置及び直径の制限が厳しい。
(4) (3)の問題点の解決方法	コストダウンの観点からも金物の使用数量削減や、施工性の良い金物の開発が必要。設備などの配管ルートは設計時点で綿密な計画をしておくことが必要、階高への影響が大きい。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	今後の努力事項ではないかと思う。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	保育園、老人施設、学校、事務所ビル・集会所
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	完成後の2年9ヶ月経過するが特に変化は見られない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特にない
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特にない
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	前年同様に冷暖房効率が良い(電源を切っても温度変化が少ない)
(2) 建物で気に入っている点	前年同様にCLTパネル表しの部分は柔らかな感じで木材のにおいが優しい感じでよい。
(3) 建物で気になる点	今のところ特にないが、今後10年位どんなふうに変化していくのか注視していきたい。

写真

令和6年12月



外 観



内 観

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R2補-7】西海園芸フラワーショップの新築工事の建築実証
竣工時期	令和4年3月-4月
回答日	令和4年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	有限会社設計機構ワークス 井佐子恵也
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	躯体重量を軽くする必要性、木構造で大きいスパンを飛ばす、木の風合い、大断面集成材とのコスト比較より、CLTを採用した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	印象的な建築になったことや木の風合いを上部構造にあらわせたこと。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	①CLTを扱えない施工会社の場合、CLT製造メーカーの施工となり割高になる ②製材寸法上、使用するサイズによってはCLTが無駄になる場合がある
(4) (3)の問題点の解決方法	①CLT工法の簡素化や講習、周知など扱える会社を増やすこと ②製材寸法のフレキシブル化
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	-
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	地域にもよるが、平屋の保育園など耐火要求がなくCLTをあらわしにできるプログラムで、比較的大きなスパンを無柱で計画したい時など。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	特になし(実証事業以降CLT工法を検討したが、全体的な建設費の高騰からコストなどを想定して構造変更した)
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	変化なし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	-
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	来年以降経過観察して計画を作成予定
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	空間を広々と使う事ができて、とっても満足しています。
(2) 建物で気に入っている点	木材とコンクリートの部分でメリハリができる事
(3) 建物で気になる点	特になし

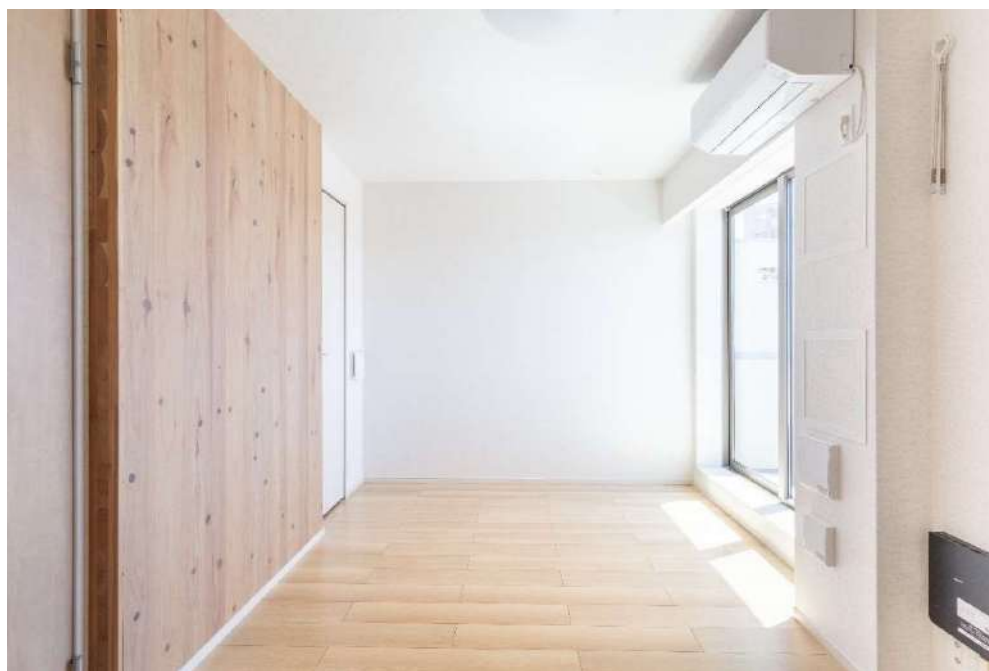
写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R2補-11】阪井康友様共同住宅新築工事計画の建築実証
竣工時期	令和4年7月
回答日	令和4年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	大東建託株式会社 技術監理部 次長 南部佳央
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	・建築主様が環境に対して非常に関心をお持ちで、脱炭素社会に向けた取り組みとしてCLTを採用。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	・CLTによる4階建て耐火木造建築を実現。 ・同規模のRC造に比べ、現場施工日数の大幅な短縮を実現。 ・本事業の助成金制度。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	・CLTに関わる工事コスト。 ・CLTの構造設計の難易度の高さ及び煩雑さによる設計工期の長期化。
(4) (3)の問題点の解決方法	・国内でのCLT普及を高めることで、CLT材料費等のコスト削減を図る。 ・CLT建物の合理的な設計法の提案及び規準化。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	・解決されていない。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	・RC造、S造へのCLTの利用。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	・『ROOFLAG(ルーフラッグ)賃貸住宅未来展示場』 構造、規模 : RC造+木造(一部屋根にCLTを使用)、地上4階 所在地 : 東京都江東区東雲
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	・今のところ特に変化なし。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	・今のところ特に変化なし。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	・建物の経年変化を確認するために、定期点検を計画。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	・各部屋に温湿度計を設置し、年間を通して室内温度・湿度を計測。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	・外が寒い日でも、部屋の中はエアコンを利用していないのに暖かく感じた。 ・エアコンを使用するとRCと比較し体感上で冷暖房の効きが良いと感じた。
(2) 建物で気に入っている点	・木の温もりを感じることができる木目調の壁(突板仕上げ材)が良い。
(3) 建物で気になる点	・特になし

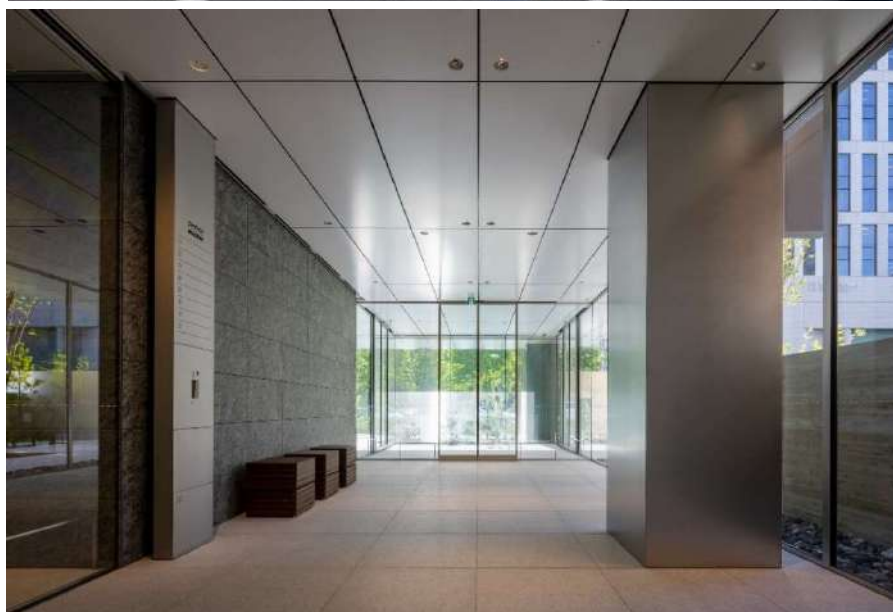
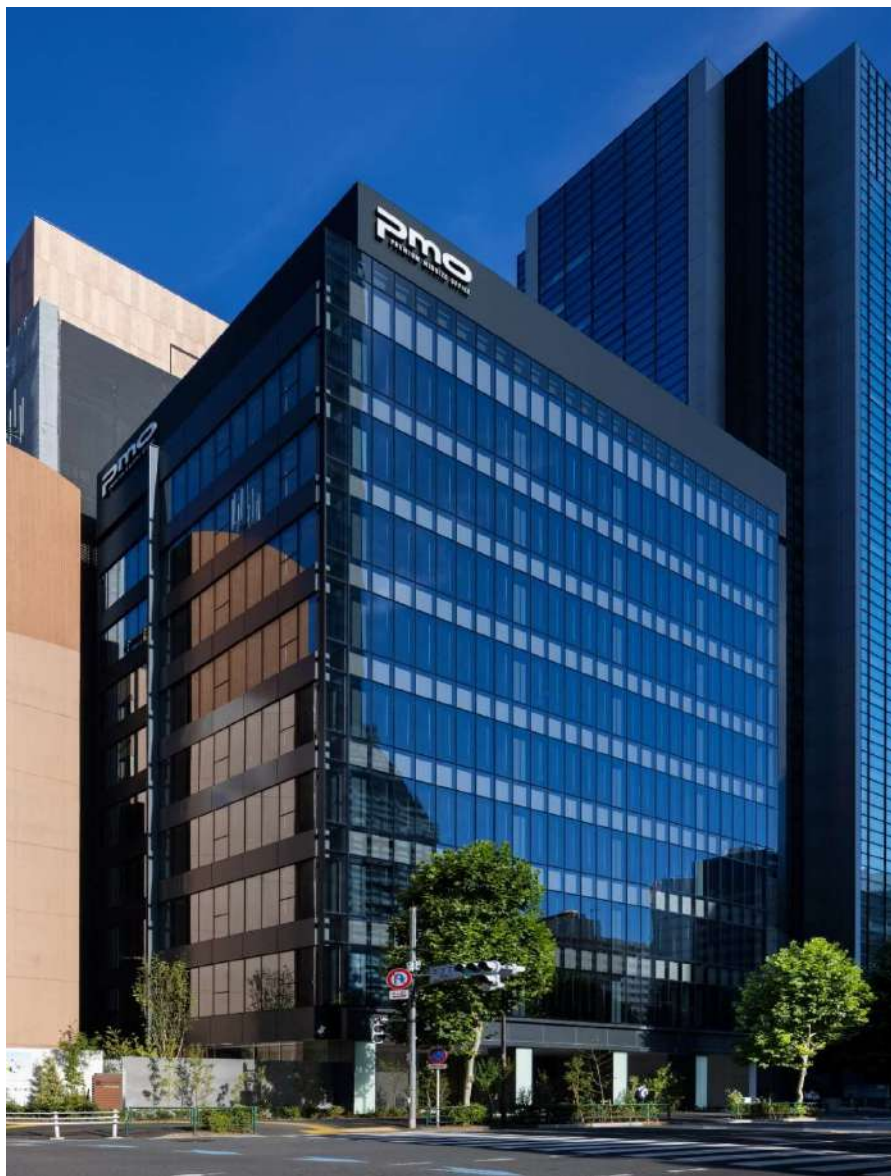
写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R2補-12】(仮称)PMO田町Ⅲ新築工事の建築実証
竣工時期	令和4年7月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	野村不動産株式会社 都市開発第一事業本部 建築部 推進一課 課長代理 丸尾 諒太
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	テナントからのメゾネット利用の要望が出たときにCLT設置部分に内部階段を設置することを想定している。(※基本的に1フロア1テナントの貸方想定のため、あくまで想定である。) EVを使用しての施工・解体の容易性から今回CLTを採用した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	CLTの製作精度が非常に高く、施工がスムーズに進んだこと。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	水平区画を形成するため、ALCで挟み込む計画としたが、竣工後に利用者が木を感じることができないこと。
(4) (3)の問題点の解決方法	現状、床材に用いる場合は解決が難しい。 耐火認定等、開発が進めば新たな可能性が生まれると考える。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	同上
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	オフィスビルでの、利用促進を想定する。 サステナブルな取り組みが、テナント企業にも少しずつ普及していると感じる。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	なし
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	令和4年7月末に竣工し、一部フロアでテナントの使用が開始。 CLT床部分について、振動や騒音のクレーム等はない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特になし。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	中長期修繕計画はあるが、CLT部分については特に予定はない。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特に行っていない。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	CLTを床材に使用。隠蔽部となるため、使用上の意見等は特になし。
(2) 建物で気に入っている点	CLTを床材に使用。隠蔽部となるため、使用上の意見等は特になし。
(3) 建物で気になる点	CLTを床材に使用。隠蔽部となるため、使用上の意見等は特になし。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R2補-13】(仮称)H'O外苑前新築工事における遮音壁とCLTの複合構造による建築実証
竣工時期	令和4年8月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	野村不動産株式会社 都市開発第一事業本部 建築部 推進一課 課長代理 丸尾 諒太
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	構造耐力の向上を図るとともに、事務室利用者が手に触れたり、香りを感じながら働くことを想定しCLTを採用した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	ヒノキ材を使用したCLTを採用したことで、木の香りを感じる事務室空間となった。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	事務室に木の壁面があると、利用者が絵やポスターを掲示したいと要望があったが、構造部材であることもあり、許可することができなかった。
(4) (3)の問題点の解決方法	CLTを製作する際に、増し貼りをしておくなど工夫することで画鋐程度であれば使用しても問題ないようにしておく等が考えられる。CLT作成時のJASS認定の確認も必要である。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	特に影響はない。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	オフィスビルでの、利用促進を想定する。 サステナブルな取り組みが、テナント企業にも少しずつ普及していると感じる。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	現段階では、特になし
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	8月末に竣工してから、テナント使用が開始。 CLTについて、乾燥収縮による多少の隙間が見られるがおおむね良好である。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	変化について、予想範囲内である。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	テナント退去時に現状復旧(補修・塗装程度)を予定している。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特に行っていない。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	CLTのヒノキの香りが心地よい。 バルコニーテラスは、今頃の季節心地よく気分転換に使用している。
(2) 建物で気に入っている点	木造部の事務室は、一般的な事務室に比べ優しい雰囲気があり非常に気に入っている。 共用のラウンジが充実しており、心地よい空間である。
(3) 建物で気になる点	CLTへのポスター等の貼り紙ができないことが不満である。 内部階段のフローリングが傷つきやすい。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R2補-15】小橋工務店本社社屋新築工事の建築実証
竣工時期	令和4年10月
回答日	令和4年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社小橋工務店 代表取締役 小橋正浩(基本設計)
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	これからの新しい工法・材料として魅力を感じていたから、可能性を引き出した い(CLTの使い方や考え方がまだまだ小さすぎると感じていた)(会社の可能性 を社会に伝えたい)(建築の可能性を社会に伝えたい)
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	使ってみていろいろと分かった点、実際に使ってみないと特徴が正確に感じら れない
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題 点	コスト(使ってみるまでもないが) 現場精度がそこまで厳しくないから、端部を化粧 とするときはそろえるのが難しい。 床パネルの貫通ボルトが1m近くなった ので、すべての部材の穴の位置がそろえるのが難しい。
(4) (3)の問題点の解決方法	定規をCLTか相手に付けること。 中間部材の穴径にゆとりを持たせるとかの工夫必 要。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示 施行以降は解決されているか	-
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれ ば、どのような建築物を想定するか	住宅の一部(2枚とか3枚とか、少量での使用)
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある 場合)	検討中です
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどの ような変化が生じているか	特になし。 スタッフ等の意識が変わった気はする。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変 化はあったか	予想内である。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画につ いて	特にない。(日々の清掃程度)
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の 情報	たわみについては、上棟時から変化なし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載 者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	最高
(2) 建物で気に入っている点	ステキ
(3) 建物で気になる点	日差しがまぶしい

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R2補-16】大和ビル新社屋新築工事の建築実証
竣工時期	令和4年5月
回答日	令和6年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	大和興業株式会社 代表取締役 梅尾 裕一
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	①発注者が地場ゼネコンであり、他社と差別化を図るため、新素材、新工法の経験を積みたかったため。②CLTの普及により国産材の利用が増えることで、山林に始まり、河川、海洋の環境保全に寄与できると考えたから。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	新素材を使用した様々な経験が出来たこと。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	今のところ、地方レベルの全国的な普及は、時間がかかること。
(4) (3)の問題点の解決方法	①在来の工法と同様に、確認申請がスムーズにできるようになること。②採用しやすい価格になること。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	※未回答
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	中低層のテナントビル、事務所ビル、集合住宅など
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	※未回答
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特にありません。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特にありません。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特にありません。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	ありません。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	木のぬくもりが感じられる。
(2) 建物で気に入っている点	木質の材料が表しになっていて、落ち着く点。
(3) 建物で気になる点	室内のCLTと窓の間に空間があり、清掃が面倒に感じる。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3-1】銘建工業CLT工場第2加工工場の休憩所兼事務所新築工事の設計実証及び建築実証
竣工時期	令和4年2月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	銘建工業株式会社 工務部 部長 田中 / 技術開発部 担当 井上
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	—
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	乾式工法かつ、追加加工がしやすい材料であり、あらゆるタイミングでの調整可能性が高い。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	「内外層増し貼りの材工費<内装材外装材の材工費」としてコストカットを期待したが、依然、「CLT躯体(+増し張り)費>RC躯体費」の差分を埋めることはできなかった。
(4) (3)の問題点の解決方法	CLTの部係りが、延床面積1m2あたり約1m3のCLT使用量となり、かなりのコストアップとなったため、なるべく材積を減らせるような計画とする。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	ない。ひとえに、告示611号規定のCLTパネル工法に関する構造設計基準がかなり安全側に制度設計されているために材積が増えた側面もあるため。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	軸組工法での薄物CLT利用を検討し、極限までコストを抑える。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	—
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	外装部の塗装/焼杉の剥がれ。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	範囲内である。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	パネル間の目地における、シーリングの切れや、気密/水密ゴムからの雨水の侵入。顕著な劣化が発生した際には、部材/ユニットを取り換えられるような計画である。 →23年11月、外装面にて耐候性塗料の再塗装を実施。 →24年12月時点、漏水なし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	24年10月、気密測定試験を実施、C値=1.1(竣工時:C値=1.2)。 →京都大学_小見山先生による調査。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	居室間の遮音は良好。温熱環境も良好。
(2) 建物で気に入っている点	2m角以上の開口からの採光。
(3) 建物で気になる点	居室内の音の反響。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3-2】遊心館 別館 新築工事の建築実証
竣工時期	令和4年3月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	(有)和建築設計事務所 代表取締役 原田和彦
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	3方向はね出しの屋根とするため
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	梁なしでのね出しで、軒天はCLTを現しとしているためシンプルで意匠性の高い構成となった。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	CLTを屋外利用した場合の経年劣化
(4) (3)の問題点の解決方法	経過観察と定期的なメンテナンス
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	現在のところ風雨や乾燥などによる変化は見られず、非常にきれいな状態を保っている。メンテナンスについては施主と協議し、適宜行う
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	事務所、共同住宅
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	事務所内ゲスト棟(床面積109.62㎡、建築面積153.02㎡)
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	変化なし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	変化なし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特になし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	特になし
(2) 建物で気に入っている点	意匠性
(3) 建物で気になる点	特になし

写真

令和6年12月

外観写真



内観写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3-3】hitマリナ住宅展示場兼事務所施設新築工事の建築実証
竣工時期	令和4年4月
回答日	令和6年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社アイビック福岡支社 支社長 火箱 輝弘
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	多くの人が来場する住宅展示場にCLTを使用することで、CLTを認知していただく事と 建物水平ラインのCLT板使用によるデザイン性
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	木造に見えないCLT板使用による軒先の出幅デザイン
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	CLT板の製造工期が予想外にかかった。
(4) (3)の問題点の解決方法	事前計画をしっかりと検討すること
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	解決されている
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	店舗や医療建築などや住居系中高層の建物
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	民泊施設
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特になし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特になし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特になし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	大変良い
(2) 建物で気に入っている点	CLT板仕様による外観デザイン
(3) 建物で気になる点	CLT床板仕様による上下階の遮音性

写真 2024年11月16日撮影



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3-6】ジョイボンド九州社屋新築工事の建築実証
竣工時期	令和4年5月
回答日	令和7年2月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社 大匠建設 建築部 倉成孝典
1. 設計者等の意見	
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	・施主がCLT過去施工物件を見学した際、興味を示された為。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	・施工期間が短縮できる ・素地仕上げとすることで、内装仕上げの簡素化が図れる ・大スパンの空間が確保できる
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	・素地仕上げ部分の傷や汚れ ・材料加工精度や施工精度によるCLT突付け部の目違い、隙間
(4) (3)の問題点の解決方法	・養生の徹底、朝礼時作業員への声掛け徹底 ・アンカーボルト及び引張金物の精度向上、その他金物の適正使用
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	・それ以降のCLTの実績がない為未解決である。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	・寮、宿舎、店舗等
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	・現在のところ需要がない。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	・目立った変化はない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	・予想範囲内である。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	・CLT素地仕上げである軒天のバトン塗装を勧める。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	・特にありません。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	・木の空間に包まれて、安心感がある。
(2) 建物で気に入っている点	・CLTの木目にやすらぎを感じる。
(3) 建物で気になる点	・河川沿いに建物があり、虫の発生が気になる。

写真



全 景 2024.12.07



売り場 2024.12.07

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3-8】(仮称)東邦銀行・第一生命共同ビル新築工事
竣工時期	令和4年9月
回答日	令和5年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	清水建設株式会社一級建築士事務所 業務施設設計部 笹崎 慎
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	RCとの合成床版とし、型枠仕上兼用と環境配慮とした。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	施工合理性に加えて、断熱・振動性能の向上を検証できた点
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	—
(4) (3)の問題点の解決方法	—
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	—
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	中高層事務所ビル、混構造での適用
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	—
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	内外ともに 表面上の変化は確認できない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想範囲内。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	状況に応じて 含浸系の保護塗装 塗り重ねを推奨させて頂いている。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	—
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	執務室は使い勝手もよく、落ち着いた雰囲気です。
(2) 建物で気に入っている点	木材が見えることでリラックスできる。
(3) 建物で気になる点	木材が本当に腐食していないか気になる。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3-9】スマート&スロー砂払計画の建築実証
竣工時期	令和4年8月
回答日	令和6年12月13日
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社フェニックスホーム 設計積算室 菅野 真裕
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	CLT材をログ材とすることで、高さ方向に通常のログの倍程度の400mmの大きさを加工が可能であり、施工性の向上を図った。また、CLT特有の直交方向に繊維層が存在することからノンセtring構造とすることができる。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	CLTをログ材として使用する丸太組構法では、従来の丸太組構法と同様の施工が可能であり、CLT工法のような特殊な金物を使用する必要がなく、施工が優れている。今回の現場では前面道路も広く、敷地にも余裕があったが、狭小地などでは材料の長さを短くし、継ぎ手を多く設定することで、搬入条件をクリアすることが可能。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	利用に関しては特段問題はなかったが、材料の手配に関しては、材料コストが高いため、施工手間や工期の短縮などを検討し、全体のコストを抑える必要がある。また、原版の入手先も限られていることから、材料の納品まで手配に時間がかかった。
(4) (3)の問題点の解決方法	綿密な工事工程を組み、CLT材の利用時期を明確にすることで、プレカット工場でのCLT原版の確保を予め行い、加工から納品までのタイムロスをなくす。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	丸太組構法による施工のため、特になし。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	従来の丸太組構法による施工が可能であり、従来の戸建ての住宅をはじめ、共同住宅や非住宅の中規模の建物への利用を想定。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	これまでCLTを使用した丸太組構法では、住宅、屋外倉庫、共同住宅、幼稚園といった建物に利用を行ってきた。従来の丸太組構法と同様の施工が行えることから、様々な用途への利用が可能と考える。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	従来のログハウスでは適宜、柱やログの端部に設けられた金物によって、セtringの調整が必要であったが、CLTログハウスでは、垂直方向に存在する繊維層によりノンセtring構造とした。建物に大きな収縮等はなく概ね変化は見られない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	ジャッキ不要としているため、調整箇所はログ端部の通しボルトで締め付け行う形となる。、大きな収縮は見られず良好であった。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	セtringのための納まりを省略していることから、建物の収縮による調整は基本的には行う必要がなく、従来の丸太組構法に比べて維持管理の省力化を図っている。ただし、ログハウスは木表しの構造であるため、外壁塗装の定期的なメンテナンスが必要である。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	丸太組の壁のほか、床や天井にも木製のパネルを使用しているため、木の温かみのある質感が感じられる。
(2) 建物で気に入っている点	飯田市の自然環境豊かな周辺環境に、木表しのログハウスの建物が調和している。
(3) 建物で気になる点	外壁塗装に染み等が確認できるため、メンテナンスを実施した。

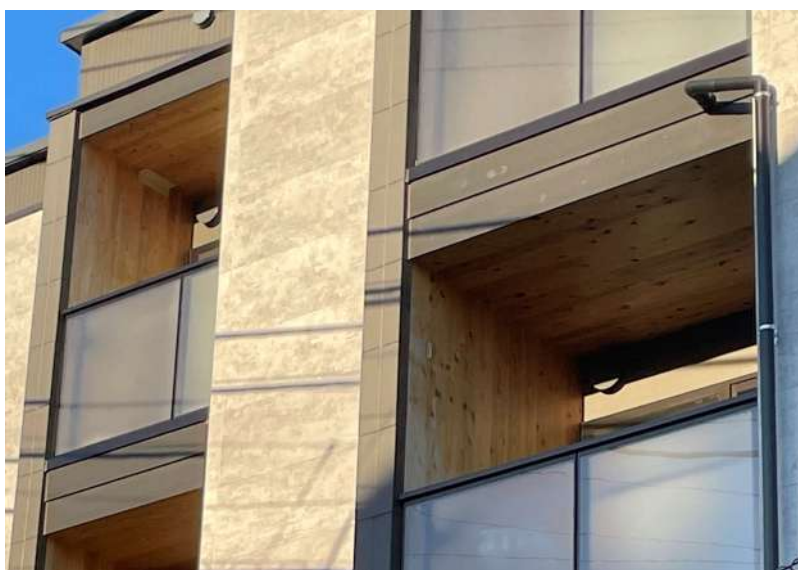
写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3-11】東ヶ丘CLTアパートメント計画の建築実証
竣工時期	令和5年7月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	ANALOG株式会社 代表取締役 池田 暢一郎
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	敷地が準防火地域であり、建物用途、規模が木三共(1時間準耐火構造の木造3階建て共同住宅)を満たしていたため、構造的に堅牢性がたかいCLTを採用した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	・木のもつ柔らかい雰囲気と堅牢性を同時に実現することができた。 ・建て方時の現場がとてもクリーンで健康的であった。 ・プレファブ化により建て方が早くできた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	・パネル工法においてルート1を用いると、壁配置に大きな制約がある。 ・床パネルの穴あけに制約があり、設備配管に難渋する。 ・金物含めてコストメリットが少ない。
(4) (3)の問題点の解決方法	・構造計算により柔軟性を持たせる。 ・床開口補強要領等を整備し、床開口に柔軟性をもたせる。 ・CLT構造をS、RC並みに普及させる。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	・あまり解決されていないと思われる。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	・老人介護施設、学校、商業施設
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当する場合)	・中古車ディーラーの計画においてCLTを採用予定
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	・外装のバルコニー軒下でCLT表し(クリア塗装)としている部位が、白みがかってきている
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	・ある程度予想していたが、(白みがかかるのが)想定より早い。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	・特に定めていません。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	・行っていません。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	・実家が木造だが同じような住心地で満足している。
(2) 建物で気に入っている点	・内装に本物の木(CLT)がつかわれているところ。
(3) 建物で気になる点	・いまのところ特にありません。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3-12】 埋蔵文化財包蔵地区でのCLT幼稚園型認定こども園舎建築実証事業
竣工時期	令和5年7月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	LOOPSArchitect株式会社 設計 梶原秀隆
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	今回埋蔵文化財包蔵地区の為深い地中梁が不可能な地域であったため、また木造建築の可能性を広げるため
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	当初 RC、S造にて計画していたが、木造平屋にすることにより軽い建物となり、杭工事や柱状改良工事を避けることができた。CLT建築とすることにより大空間を可能とし、また水平構面の耐力が厳しくなる屋根構面床構面にはMNパネルパネルを最適配置した。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	105角の柱であるため、金物のサイズ・断熱材の厚みを考慮して検討し、ホールダウン金物も施工可能であったが、現場施工中に室内側の入隅のボート受け材がホールダウン金物に干渉した。
(4) (3)の問題点の解決方法	今回は避けて施工したが、加工図等で関係性を熟考するようにする。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	平成28年4月のCLT告示と関連はない
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	物価高騰の現在、RC造やS造に対してコスト的な優位性があり、木造建築の良さも見直されているので、あらゆる中規模建築に可能性がある。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	今はありません
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	完成し1年経過しているが内装はもちろん、外装現しにしているCLTも大きな変化は見られない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	CLTパネルを表しとしたことは検証事項の一つであったが、予想の通り1年くらいでは大きな変化は見られなかった。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	今後経年劣化は十分考えられるので、メンテナンス時の変化が見られたら木材保護塗料を塗布していく。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	建物用途上大きな空間が得られて使い心地は良いとの評価です。また断熱において高性能であるため(木造であることもあり)空調効果が高いと喜ばれています
(2) 建物で気に入っている点	木造建築であり、内部にも随所に木部を表しているため園児にとって安心と安らぎのある空間になっている。
(3) 建物で気になる点	特になし

写真



外観写真



内観写真

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3-13】(仮称)牛浜駅前木質ビル新築工事の建築実証
竣工時期	令和5年12月
回答日	令和6年12月13日
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社アールシーコア 特建事業室 主幹 河内 直彦
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	木造利用促進の世の中の流れ、木造建築の用途・規模の広がりを受け、木材使用量の多いログハウス(丸太組構法)を活用した建築を採用。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	施工性が優秀である。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	CLT材料調達(製材を含む)先が、国内では限られおり、発注から納期までのスケジュール設定に、工場側、現場工程と合わせる事に苦慮。
(4) (3)の問題点の解決方法	発注時期の前倒し、生産ラインの事前予約、調達先との協議・協力を得て解決見込み。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	解決済。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	保育園、幼稚園、こども園、事務所、共同住宅(賃貸住宅)、木造建築の潜在的需要が見込まれる用途に活用予定。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	幼稚園の付属園舎、屋外倉庫、こども園用途で、CLTを活用したログハウスを竣工済み。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	新築して1年程度の為、顕著な変化は見られない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	今のところ、変化は見られない。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	・室内は、賃貸、事務所利用中となり、利用状況を踏まえて検討予定。 ・外壁の定期塗装タイミングを検討中。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	夏、外観が黒なのでこのところ異常気象で暑いのか？心配していましたがとても快適。冬、そもそもポカポカして暖かい。ほぼ暖房不要。(利用者の声をそのまま記載)
(2) 建物で気に入っている点	建物内側の外壁が木なので居住時生活強度が強いので安心。 逆に在来ビルは外壁側からコンクリート+断熱材+ボード+クロスなので物が当たった時に穴があいたり、壁に物を固定するときに穴あけ等するときは大変気を使う。(利用者の声をそのまま記載)
(3) 建物で気になる点	共同住宅なので足音の打撃音は気にしますが、普通生活しているレベルでは問題ありません。(利用者の声をそのまま記載)

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3補-1】(仮称) LUPICIAニセコヴィレッジ新本社棟新築工事の建築実証
竣工時期	令和5年2月
回答日	令和7年1月
記載者(所属・肩書き・氏名)	有限会社ナスカ 主任 狩野 広行
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	限られた工期に対応しつつ、目指した形態に最も適合した工法をCLTを使用し て考案できたため。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	CLTを内装仕上げとしたため、建方と同時に内装工事もほぼ完了し、工期を大 幅に削減できた点。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題 点	CLTの原板製造寸法に関して、地域格差があるため、北海道においては、ラミ ナの製造からCLT原板の製造、加工を道内で行うことができなかった。
(4) (3)の問題点の解決方法	北海道における、大判製造可能な設備の導入。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告 示施行以降は解決されているか	されていない。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれ ば、どのような建築物を想定するか	この度の建築実証のように、パネル工法ではない新たな工法としての活用を検 討したい。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある 場合)	なし
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどの ような変化が生じているか	液体ガラス塗装の効果か、水掛かり部である外壁も顕著な褪色はなく、良好な 経年変化をしている。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変 化はあったか	想定内。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画につ いて	塗料メーカー推奨の10年程度での塗替えを計画していく。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の 情報	GIR接合に対する強度試験
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載 者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	木に包まれたようで快適に仕事ができる。
(2) 建物で気に入っている点	円形でなだらかに続く木の空間。雪下ろしを必要としない耐雪型の屋根。
(3) 建物で気になる点	とくになし。

写真



2024年12月

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3補-2】飯能ヘアサロンプロジェクト新築工事の建築実証
竣工時期	令和5年3月
回答日	令和7年2月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社新明工産＋関口貴人 設計部長 関口貴人
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	①構造体がそのまま建築をかたちづくるような空間をつくるため。 ②梁のないフラットな屋根(構造体)が連続する空間をつくるため。 ③木に包まれた空間をつくるため。 ④建物の環境性能を向上させるため。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	①意図した意匠や環境性能を達成できた。 ②工程を短縮できた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	①屋外にCLTの側面を現して使うには劣化が生じるため、今後も検証が必要である。 ②他の木材と同様に、木の収縮が発生する。
(4) (3)の問題点の解決方法	①今後も劣化状況と最適な保護塗料の検証を続ける。 ②他の木材と同様に、木の収縮を想定しての設計を行う必要がある。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	—
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	CLTを使った吊り構造の建築。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	—
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	①幕板に少しの劣化が生じている。 ②CLTの収縮により、若干の隙間が生じている。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	①予想の範囲内であるが、想定より少し早い。 ②予想はしていなかったが、重大な変化ではない。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	竣工後1年経過時には幕板に保護塗料を再塗装することを検討している。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	—
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	①木を感じられる空間は居心地がよい。 ②水廻りでの使用は少し気を遣う。
(2) 建物で気に入っている点	①天井が高い。 ②開口部が大きい。 ③開放的な空間。
(3) 建物で気になる点	CLTについては特にない。

写真

令和7年2月



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3補-3】世田谷区上馬5丁目プロジェクト
竣工時期	令和5年5月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	ライフデザイン・カバヤ株式会社 開発部 エグゼクティブマネージャー 藤本 和典
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	・建築主の要望 ・CLTの普及拡大を目的とした工法開発を進めていた
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	・狭小地でありながら広い空間を確保できたこと ・工期が圧倒的に早かったこと
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	・防腐防蟻処理について特に1階現し塗装仕上げの際にどうすべきかが明確でなかった - 結果、住宅同様床上1mまで防腐防蟻処理をして塗装仕上げをすると色が変わった
(4) (3)の問題点の解決方法	・1階CLT現し仕上げの場合、被覆部分には保存処理を施すが現し部分は無処理とする - 現し仕様の場合、目視で蟻害など観察することとする
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	特に無し
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	ある程度規格化、標準化が可能なシステムティックで汎用性の高い建築物
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	来年度、完全規格型のユニット型ガレージハウスをモデル建設し、全国に展開する予定。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	初期の雨水侵入は改善済
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	基本的にCLT工法に関わる問題ではなく雨仕舞の問題ではあるが台風或いはゲリラ豪雨時の風雨は想定しがたく他の部位からの雨水侵入の可能性はある
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	都度、原因追求と雨仕舞の補修は続けていく
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特に無し
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	・カフェとして使用しているが特に問題点はなく、お客様の評判も良い ・お客様の居心地がいいのか滞在時間がそこそこ長いケースがある
(2) 建物で気に入っている点	・空間が静かでよい
(3) 建物で気になる点	・雨水の侵入については気がガリではあるが通常の雨では問題なし ・都度対応をしているので安心してる

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3補-4】東京学芸大学Explayground施設新築工事の建築実証
竣工時期	令和5年3月
回答日	令和5年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	VUILD株式会社 アーキテクト 中澤宏行
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	強度および加工性が高いため
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	加工性が高く、精度よく可能することができた点
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	ラミナが奇数のCLTの反りが大きかったため、加工機にうまく設置できなかった
(4) (3)の問題点の解決方法	ラミナを1枚多いものに代替して、加工を行った
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	今回のCLT型枠の工法を改良した、より歩留まりのよい、型枠が転用できる建築
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	特になし
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特に大きな変化はないが、一部CLT型枠が欠け、落ちている部分が見られた。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想と異なる変化は特になし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	CLT型枠保護のため、定期的に木材保護塗料の塗布をする必要がある
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	内部でイベントを行う際に、景色がとても心地よい。その様子を撮影した際にも写真写りが良い。
(2) 建物で気に入っている点	前述の使い心地に加えて、内部に様々な凹凸があり、かつビスを打ちやすいので、それらに応じた造作を追加しやすい点。
(3) 建物で気になる点	開放された構造のため、今後の風雨や寒暖差による経年劣化がどの程度か。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3補-6】前川建設CLT建築モデル型店舗新築工事の建築実証
竣工時期	令和5年5月24日
回答日	令和6年11月
記載者(所属・肩書き・氏名)	前川建設株式会社 前川桂恵三
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	CLT工法を採用することで、鉄骨造やRC造に置き換わるような木造建築の可能性を探り設計や施工の経験を積みたいと考えたため採用した
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	CLT工法の建物の設計や施工上の注意点を理解することができた。また、CLT工法ということで、来場者の関心を高めることができています。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	設計上は、構造の床盤にCLTを採用した場合、電気図面を早急に確定しなければならず、また、容易な変更がかなり難しい。それと、断熱材の充填ができないため、付加断熱が必要。また、施工上はCLTによるそうした制約を把握すればとくに問題はない。
(4) (3)の問題点の解決方法	電気については、ダクトレールなどを多用し、利用後の追加等が用意にできる。断熱材は付加断熱をしておくことが望ましい。施工上は綿密な打合せによって解決できる。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	解決可能である。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	事務所建築や店舗建築を想定している。中規模の事務所では、鉄骨造が多いが、利用者が木質による環境の良さを実感できるため、木造が望ましいと考える。ただし、耐震性や重厚感において、CLTが望ましいと考える。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	鉄骨造で検討していた事務所建築について、今回のCLT建築を見学した顧客から、鉄骨ではなくぜひ木造の良さをだした木造を検討したいという要望があり、設計を進めたところ、最終的に契約となり、現在CLT実証実験として、施工中である。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	CLTの木部は日焼け等により色が濃くなってきていたが、ある程度色の変化は落ち着き、良い色合いとして、来場者からの評価も高い。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想範囲内である。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	外壁の木部については底が無いところに関してのみ変化が激しく、経年変化を楽しむ状況になっているが、色の変化が激しいため、多少の補修を考えている。建物の寿命等には関係ない。基礎断熱が冬場効果低く、床と基礎の間の通風を検討している。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特に無し
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	CLTパネルの厚み分ある木材の質感が、空間において十分な効果があり、居住性がさらに高まっていると考える。
(2) 建物で気に入っている点	現しに構造材としてのCLTがあることで、意匠性と構造の安心を感じられるところが気に入っている。
(3) 建物で気になる点	施工時の傷などや、利用時の傷が気になっていたが、馴染んできており、特に気にならなくなった。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3補-9】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
竣工時期	令和5年6月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	島田治男建築設計事務所 島田治男
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	福祉施設でもお家で過ごすような温かさ、居心地の良さを提供する為、内装の木質化を検討していた。 老人デイサービスという用途と規模上、準耐火構造以上の性能が必要だったため、燃え代設計を行ったうえで木質の構造材を現しにするという方針で決定した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	耐火性能を持たせるために無機質な病院のようになりがちな福祉施設だが、木を多く現しにすることで柔らかみのある空間に仕上がった。 木質構造で、低予算の大空間を実現するというある意味実験的な事業だったが、協議会を運営し、着工前に関連業者等と綿密なすり合わせを行うことで無事竣工までこぎつけることができた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	CLTや木質トラスの部分と、その他木構造材の材料供給元が2箇所に分かれていたが、その取り扱い部分の構造材がその2箇所のどちらにも材料をみてしまっていた
(4) (3)の問題点の解決方法	各社から出ている材料表を細かくチェックする必要があったと考える
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	事務的な問題であるため無関係
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	様々な用途に採用していけると感じる
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	事務所、福祉施設で検討を行っている R6. 1月竣工予定:W事務所 R6. 5月竣工予定:K事務所 計画中:多目的センター
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	未だ変化は見られない
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	ない
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	ない
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	ない
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	木材を使っているので、住み心地がよく、気持ちが良い。
(2) 建物で気に入っている点	音が響いてくるのが気に入っている。特にカラオケをする時、声を通して、よく聞こえるし、上手に歌えているように感じる。
(3) 建物で気になる点	建物で気になる点については、CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる意見はない。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3補-11】 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
竣工時期	令和5年3月
回答日	令和6年12月13日
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社アールシーコア 技術部 主査 龍 恭一
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	施設建築は非木造での検討が主であったが、木材利用の促進の流れ、木造建築の広がりを受け、その固定概念を取り払う事、また、木材使用量が多い、ログハウス(丸太組構法)でCLTを活用した建築を採用。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	施工性が非常に優れている。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	CLT材料調達(製材を含む)先が、国内では限られおり、発注から納品設定に苦慮。
(4) (3)の問題点の解決方法	発注時期の前倒し、事前予約、調達先の協力を得て解決見込み。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	解決済み。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	保育園、幼稚園等、木質(木造)建築の潜在的需要が多いと見込まれる用途。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	過去、幼稚園の付属園舎、屋外倉庫、集合住宅で、CLTを活用したログハウスを竣工済み。R6年に、認定こども園が竣工。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	顕著な変化は見られない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	今のところ、想定外の変化は見られない。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	周辺環境が建築物(CL T)に与える影響と、施設利用状況(実績)の経過観察中。防蟻処理及び外壁の再塗装は、経過を見ながら、長期にわたる建物保全を目的に、実施時期を検討予定。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	木質感が感じられる室内外の印象が、どこか落ち着く空間であると感じている。
(2) 建物で気に入っている点	緑が多い環境に建築されている為、木質の建築が、周辺環境の雰囲気と調和している点が気に入っている。
(3) 建物で気になる点	今のところ特に無し。

写真

外観

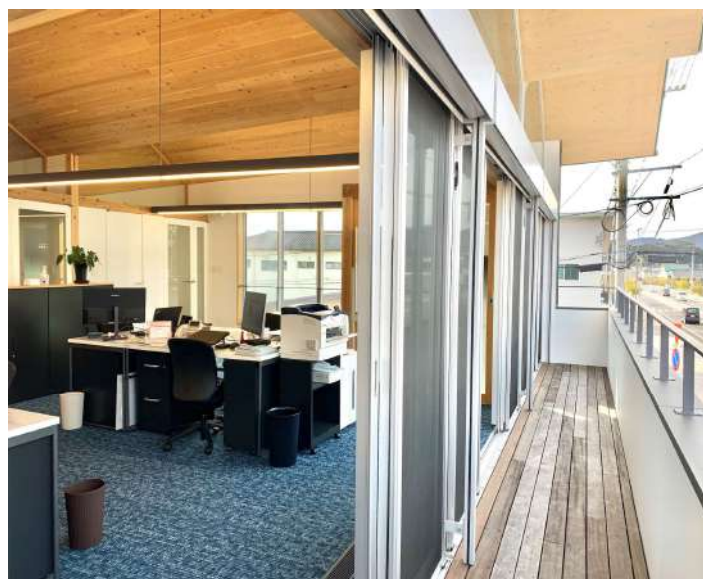


内観



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3補-12】 株式会社加藤工機日向支店新築工事の建築実証
竣工時期	令和5年4月1日
回答日	令和5年11月1日
記載者（所属・肩書き・氏名）	株式会社SALHAUS 野口万莉乃
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT（またはCLT等）を採用した理由	お施主様の要望。 宮崎県内の別のCLTの建物を見て、日向支店でも取り入れたいと考えた為。
(2) CLT（またはCLT等）を利用してよかった点	CLTの折版屋根によって、無柱でフレキシブルなオフィス空間を実現することができた。
(3) CLT（またはCLT等）を利用して分かった問題点	幅3m、長さ12mを使用した為、CLT建て方の際に、十分なスペースが必要であった。 プレカットだけでは無く現場での部材の調整が必要であった。
(4) (3)の問題点の解決方法	建具などを取り合う場合は、建て方を終えてから躯体の実測が必要なため十分な工期が必要である。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	(3)の問題と告示との関連は無し
(6) 今後CLT（またはCLT等）を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	学校や病院、オフィスなどで、木質化により居住性を求める施設。
(7) (6)について具体的な実績や計画（該当する場合）	なし
1.2 経過観察	
(1) CLT（またはCLT等）を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	現状、大きな変化は無し。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	10～15年を目安に軒裏の再塗装を行う。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	実施なし
2. 利用者（居住者）の意見	※CLT（またはCLT等）の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	・木の温もりを感じる事ができ心地が良い ・暖房の効き良く、すぐ室内が暖かくなる
(2) 建物で気に入っている点	・建物の構造がしっかりしている ・デザインがおしゃれ
(3) 建物で気になる点	・特になし



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R3補-13】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
竣工時期	令和5年7月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社エンゼルフォレストリゾート 取締役副社長 木村真一
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	リゾートらしい木造の大空間の演出と街並み形成をするために採用しました。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	内装の壁・天井に利用しましたが、非日常感のある「木」の大空間を演出できました。 宿泊施設として稼働していますが、利用者の皆さまにも好評です。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	工期・コストともに在来工法と大きく変わるものではありません。ただ施工性の面では、施工会社がまだ慣れておらず、搬入や組み立ての面で苦労がありました。
(4) (3)の問題点の解決方法	一般的な材料として普及し、施工会社・作業員が慣れる事が重要です。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	その後、CLTでの建設をしていないため、解決には及んでいませんが、施工会社であるファーストウッド社では、より大型の工事を受託しており、少しずつ対応が進んでいます。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	当社では、リゾート施設での採用の可能性があります。 完成した建物の品質がすぐれていることから今後もCLTを活用することを視野に入れています。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	特に大きな変化はありません。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	定期的に観察しています。躯体として利用していますので、ひび・割れなどが発生すると漏水に繋がりますので、現地の職員がこまめに観察をしています。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特にありません。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	夏・冬をとおして、空調の負荷が特に大きいわけではなく、環境としては安定しています。
(2) 建物で気に入っている点	木材のぬくもりを感じられる大空間であり、とても希少性の高い建築だと理解しています。
(3) 建物で気になる点	今後木材の変形が発生することがないかは特に注意しています。

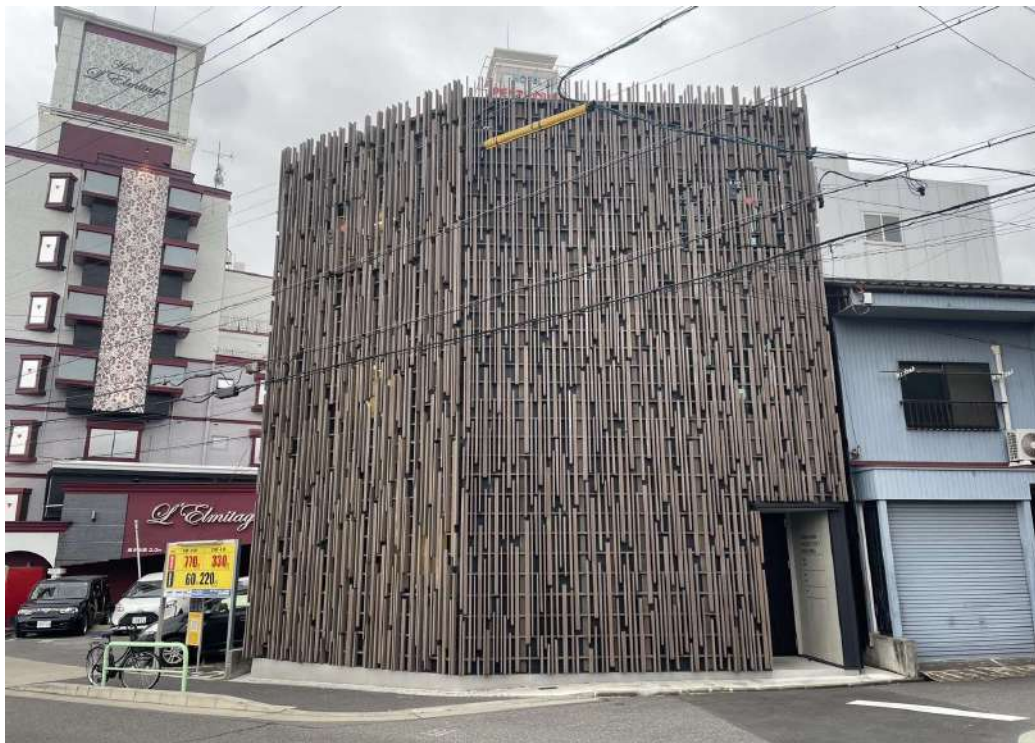
写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R4-2】ウッドシティーを実現する都心木造CLTオフィスの建築によるCLTの低コストな安定供給に向けた実証
竣工時期	令和5年5月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	studioKOIVU一級建築士事務所 代表 坂口友希夫
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	CLTを用いて建物を計画することで、都心型木造ビルの標準モデルの実現やCLTの低コスト化に寄与する工場施工型CLT耐力壁パネルの開発、木造まちづくりによるCLTに対する需要の創出を目指したため。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	CLTを構造材兼内装現し材として用いており、高耐力壁として構造計画で合理的に使用すると共に、建物の利用を通じてCLTからもたらされる木の温かみを享受することができる点。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	木造軸組へCLTを組み込む際には金物が必要となるがその費用が高く、開発したCLT耐力壁パネルにおいても一枚あたりの単価を押し上げる結果となった点。
(4) (3)の問題点の解決方法	より安価な金物をCLTと組み合わせることができればCLTの普及につながると考えられる。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	金物メーカーの販売価格に依存するため告示施行による変化はない。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	本事業を通じてCLTに用いる金物は高いことが分かったため、マザーボードのような大版としてCLTを利用することで金物を少なくし、コストでも施工性で効果があると考えた。そのため、CLTを大版利用できる建物規模がCLTと相性が良いと考えている。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	CLTをマザーボードのまま利用した事務所(地上2階建・約990㎡)の計画。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	CLTを内装現し材として利用した箇所では、時間経過とともに杉の源平が落ちてきた印象がある。CLTからもたらされる木の匂いは引き続き感じることができる。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	現時点では大きな変化は生じていない。CLT耐力壁パネルを採用したいという問い合わせもあり、本物件で開発した効果を感じている。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	CLT内装現し材の面には、定期的に自然オイル保護塗料の塗布を想定している。実際に、竣工年の年末に自然オイル保護塗料によりメンテナンスを実施した。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	「CLT以外にも木がふんだんに使われ雰囲気が良い」や「匂いが良い」、「木の温かみを感じる」という意見が得られた。
(2) 建物で気に入っている点	「外観に木を用いたデザイン」や「木をふんだんに用いていて心地が良い」という意見が得られた。
(3) 建物で気になる点	「木なので仕方がないが傷がついたり、割れてきた箇所がある」という意見があった。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R4-4】WFP本社工場新築工事の建築実証
竣工時期	令和6年1月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	島田治男建築設計事務所 島田治男
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	環境に配慮した新社屋を建てたいというウエストフードプランニングの小西代表の要望を受け、現在非常に注目されている、炭素を固定し、大スパンを飛ばせるCLTを使用した空間を作ることが決まった。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	法22条地域ではありますが、その他建物で建築が可能な為、CLTの木を現しで使うことができ、あたたかみのある空間を実現することができました。サステイナブルな社会を目指す上で、企業としてのイメージを多方面に発信できると考える。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	CLTを地域材(香川県)100%で製作したかったのですが、香川県産材の木材供給量が少なく、CLT使用量91.7㎡のうち36.0㎡のみ香川県産材となった。
(4) (3)の問題点の解決方法	建築関係者が積極的に木を使用することで、地域の需要を増やし、地域材の流通サイクルを構築していくが必要になると考える。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	今回の問題は法的なことではなく、地域材CLTの仕組みづくりになりますので、今後検討が必要になると考える。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	CLTの面材という特性を活かし、木造で規模の大きい建築を行う際に採用したいと考えている。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	現在、岡山県原尾島にて、延床約2000㎡の事務所の計画を進めております。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	海から近い為、外部CLTの劣化を懸念していましたが、竣工から日が浅い為、特に変化はない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	範囲内。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	軒天及び小口にCLT外部現しとしている箇所がある為。今後、経年劣化が予想されます。そのため、再塗装等のメンテナンスが必要になってくると思われる。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	なし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	木に囲まれており、視覚的にも香りとしてもリラックスして業務を行うことができる。
(2) 建物で気に入っている点	瀬戸大橋を眺めながら業務を行うことができる執務室が、木と海のコントラストが映える空間で気に入っている。
(3) 建物で気になる点	軒天及び小口にCLT外部現しとしている箇所がある為。今後、経年劣化が予想されます。そのため、再塗装のメンテナンスが必要になってくると思われる。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R4-6】株式会社ゆうき新社屋新築工事の建築、性能実証
竣工時期	令和6年7月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社UENOA architects一級建築士事務所 代表取締役 堀越ふみ江
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	会社の理念と社会的な木材利用推進の流れが合致したため。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	木の量塊感が意匠的に良い。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	施工時の汚れの管理に注力する必要がある。
(4) (3)の問題点の解決方法	工事業者様への周知と管理の徹底。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	クリーニングによりおおよそは改善。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	矩形のパネル工法に留まらない意匠性にとんだ建築物。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	なし
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	木材の色が濃くなってきている。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想通り。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	なし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	なし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	とても良い。
(2) 建物で気に入っている点	木の温もりや香りを日常の中で感じることが出来る。しかも柱も無く広々とした空間があるため、社員のモチベーションが高まっている。
(3) 建物で気になる点	木材が露出しているため、汚れや傷がに敏感になる。

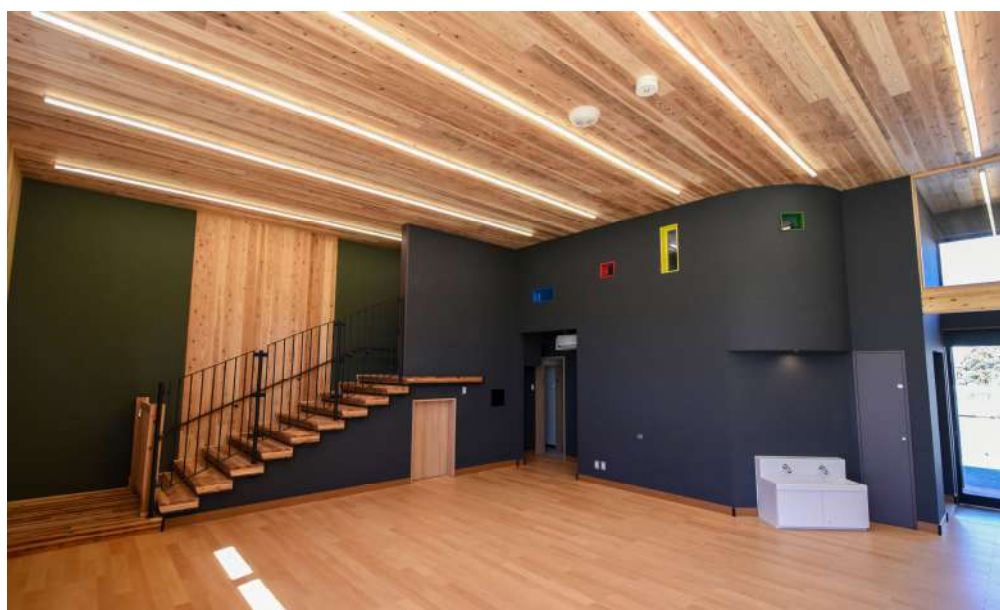
写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R4-7】平塚つくし幼稚園増築project
竣工時期	令和6年3月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	ライフデザイン・カバヤ株式会社 開発部研究開発課 エグゼクティブマネージャー 藤本和典
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	事業主の要望 新しい建材で木造の新しい工法となる旨提案すると非常に気に入って戴いた
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	用途が幼児の食堂(給食室)であるが、CLT表しの壁・天井が空間を豊かな表情にしてい子供達や食育、木育の園方針と合致する点
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	CLT表し部分に工場での栈木の跡が残ってしまう
(4) (3)の問題点の解決方法	事業主に理解を求めることが先ずありき どうしようもない場合は塗装しかない
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	特に関係なし
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	基本的に低層の非住宅 幼児施設は適している
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	特になし
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	現在のところ特になし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特になし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特になし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	子供達に限らず保育士も気分が安らぐと聞いた
(2) 建物で気に入っている点	高い天井の空間
(3) 建物で気になる点	特になし

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R4補-1】 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
竣工時期	令和 5年10月
回答日	令和 6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	建築計画工房 代表 佐藤孝司
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	1000㎡内を3区分し最大倉庫スペース429㎡スパン15.3m無柱構造とするため、界壁・内壁を荷ずり兼用耐力壁として 使用することを前提として活用できるため。柱間に幅2400のCLTを採用することで 工期短縮が可能になる為
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	項目(1)の内容すべてが実現できた。特に工事期間の短縮及び工種の単純化が出来た
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	以前より同規模でCLTを採用していたがパネル幅を2400にすることのメリットがより発揮できた。特別問題はなかった。
(4) (3)の問題点の解決方法	今回の建物では、プレカット工場や接合金物メーカー 工事施工者も設計を熟知しており、ほとんど問題は生じなかったが、今後CLT材(工法)の普及を考えた場合、CLTの施工性を熟知した施工チームと組むことが最も大事である。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	別施設で同仕様の倉庫建築確認申請時に審査機関により 著しく時間を要した。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	空間の大きな事務所 店舗で内部をある程度現しにできるもの
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	1000㎡の事務所の実施設計をCLTで行ったが、技術難度を理解した工事施工者でなければ、安易に取り組むことは問題が多く、途中で頓挫することが考えられる。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	構造躯体とCLT間との隙間や割れなどによる劣化変化は全く生じていない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	今時点ではない。以前使用した道産カラマツ材CLT150Tに比べ。CLTの細かな割れはほとんど見られない
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	現時点では特別な作業は不要と考えている
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	なし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLTの使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	鉄骨造の既存倉庫と比較し、新倉庫は木材表しなので壁面も明るい印象がある。主に荷捌きスペースでのピッキング作業が行いやすく感じます。使用用途が建材倉庫なので使い心地などは特にわからないです。本社事務監視職の評価も高く 倉庫にはもったいないと言われる。
(2) 建物で気に入っている点	他であまり見ない木造の倉庫なので見ごたえがある。完成後 見学者も多く来ているが、ほとんどの方々が良い評価をしてくれている。
(3) 建物で気になる点	殆どない

写真



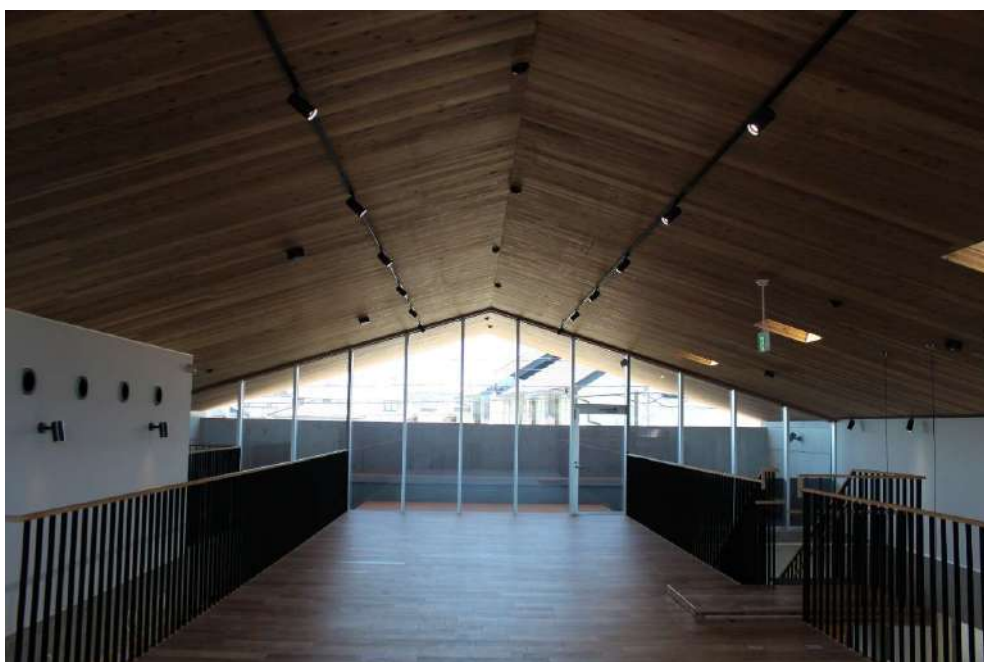
倉庫内荷捌きスペース
通年外部2方向開放スペース
であるが 材料の材質変化は
見られない

事務所玄関部分の
サイン

CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R4補-3】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
竣工時期	令和6年5月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	studioKOIVU一級建築士事務所 代表 坂口友希夫
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	・施主は安藤忠雄さんの建築が好きで、RCによる美術館のような建物を希望していた。ただ、歯科を訪れる患者にとって美術館のような空間は緊張感をいなくと見え、空間に温かみを出すためCLTが適材であると考え、施主に訴求したため。 ・建物の特徴である大空間を小屋材なしで実現したく、CLTが最適であったため
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	大スパン空間を木質感を出しつつ、小屋組なしで実現することができた。重厚感のある空間の中に、木の温かみのある要素が追加された。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	切妻屋根でCLTを利用する際、スラストの力がかかることからCLTが着地する壁は強固にする必要がある。
(4) (3)の問題点の解決方法	CLTが着地する躯体部分はRCで計画することにより、スラストの力を十分に受けられるような構造計画とした。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	躯体の構造種別の話であるため、本設の告示施行とは関係ない。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	CLTの一番の強みである構造材兼現しを実現できる建物である、内装制限のかからない建物を想定している。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	内装制限がかからない規模でCLTを用いた建物の計画が複数ある。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	CLTの色味が落ち着いてきた
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	変化は予想範囲内であった。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	屋根面のCLTは手が触れない位置にあるため、CLTの保全計画は考えていない。屋外利用しているCLTの小口は交換ができるようになっているため、何十年か経った際に交換の必要があれば交換をするかもしれない。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	実施していない。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	木が視界に入り、明るい印象になった。
(2) 建物で気に入っている点	木が見えておしゃやかな雰囲気になった。
(3) 建物で気になる点	工事中にCLTについた傷があり、直るのか分からない箇所がある。(施工業者に対する意見)

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R4補-4】京都信用保証協会中丹支所整備事業の建築実証
竣工時期	令和 06年 05月
回答日	令和 06年 12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社片岡英和建築研究室 代表取締役 片岡英和
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	地域資源の活用と経済活性化、環境配慮と持続可能性、環境配慮と持続可能性を目的として、CLTパネルを採用。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	木材特有の質感とデザインが建物に温かみを与え、地域の特色を強調している。また、地産地消のCLTパネルを用いた空間構成により、地元産材の模範例として広告塔の役割を果たしている。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	・パネル加工の際、府外に持ち出す必要があり、搬送費が高くなる。 ・ルート1における告示金物の選択肢のバリエーションが少ないため、意匠に関わる納まりが煩雑になってしまった。
(4) (3)の問題点の解決方法	・加工拠点の整備が必要と思われる。 ・ユニバーサルな設計基準の整備とBIM等デジタルツールの活用が必要と思われる。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	・京都府内のCLT加工工場は整備されていない。 ・告示施行後、納まりに関するガイドラインや技術マニュアルが普及し、設計・施工の参考資料が増えたが、依然として納まりの工夫が求められる場面が多く残っている。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	基本的に建設コストが高くなるため、主に公共建築での利用が想定される。CLTの自然素材の魅力は人を引き付け、集客力を高める効果があり、広く周知を図れる建物用途に適している。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	2025年3月竣工予定の民間企業自社ビルの設計監理を進めている。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	季節による木の乾燥収縮も目立った変化はなく、パネル継ぎ部や金物取り付けにも変化は確認できなかった。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	直行集成板であるCLTパネルなので、期待通りの結果であった。
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	RC棟とCLT棟ごとに設置した計測器により、温熱環境の計測と併せてCLTパネル及び金物接合部の変化に着目し、定期的に確認していきたいと思う。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	RC棟とCLT棟ごとの室内温熱環境計測(別添参照)
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	木の香りが心地よく、建物全体のZEB改修もできているので以前の建物と比べ物にならないほどに快適とのこと。(アンケート12/16実施)
(2) 建物で気に入っている点	来所者が訪れるCLTエリアの木の豊かさ。
(3) 建物で気になる点	特に無し

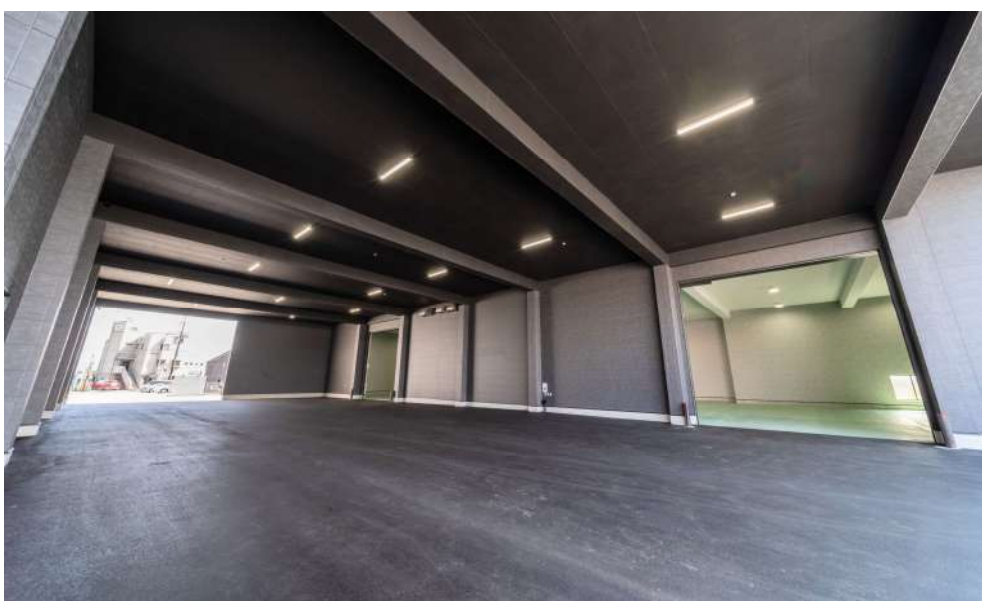
写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R4補-5】八幡市CLT倉庫建築プロジェクト
竣工時期	令和5年9月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	ライフデザイン・カバヤ株式会社 開発部研究開発課 エグゼクティブマネージャー 藤本和典
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	新しい建材CLTに事業主が非常に興味があった
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	他工法と比較して工期が圧倒的に早かった
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	1,200㎡を超える平屋の大規模建築であることで CLT耐力壁通しのクリアランスが梅雨時の湿気で想定外となった (CLTが想像以上に膨れた)
(4) (3)の問題点の解決方法	CLT耐力壁同士の特に直角接合の場合、 大きめのクリアランスを取り加工する
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	特に関係なし
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	倉庫
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	紹介をしてきたが、特に具体的な動きは無
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	現在のところ特になし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特になし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特になし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	1種倉庫という用途上、準耐火建築が求められ被覆したため CLT建築であるからというものではないが非常に満足はしている
(2) 建物で気に入っている点	倉庫内がなぜか温かみを感じる
(3) 建物で気になる点	特になし

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R4補-6】川之江港湾運送事務所新築工事の建築実証
竣工時期	令和6年5月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	島田治男建築設計事務所 島田治男
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	新社屋を新築するにあたり、環境に配慮し、地域を活かした持続的な建物を建てたいという思いから地場産材である愛媛県産材を100%使用したCLTを採用した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	CLTを一部現しとすることができたので、室内空間に木を見せることができ、視覚的にも香りとしてもリラックスできる空間を実現することができた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	CLTパネル割り、金物配置について図面の修正が多くありました。CLTは現場で直接加工することができない為、初期段階での図面確認が重要であり、非常に神経を使った。
(4) (3)の問題点の解決方法	CLT製造側と密な図面のすり合わせを行い、何度も確認を行うことで、最終的に最適な納まりにすることができた。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	今回の問題は法的なことではない為、今後検討が必要になると考える。
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	CLTの面材という特性を活かし、木造で規模の大きい建築を行う際に採用したいと考えている。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	現在、岡山県原尾島にて、延床約2000㎡の事務所の計画を進めている。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	竣工から日が浅い為、特に変化はない。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	なし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	屋根、軒天部分がCLT現しとなっており、劣化が懸念されます。今後、再塗装等のメンテナンスが必要になってくると考えられる。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	なし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	以前のRCの社屋と比較して、木の温かみ、木の香りのするリラックスした空間となっており、より快適な執務空間となっている。
(2) 建物で気に入っている点	1、2階の吹き抜け空間が開放的で、現しとなったCLTが映える空間が気に入っている。
(3) 建物で気になる点	屋根、軒天部分がCLT現しとなっており、劣化が懸念されます。今後、再塗装等のメンテナンスが必要になってくると考えられる。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R4補-7】(仮)朝倉集合住宅新築工事の建築実証
竣工時期	令和6年3月
回答日	令和6年12月12日
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社響建設 代表取締役社長 丁野敏明
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	過去に2棟、集合住宅を施工し、RC造やS造と比較してCLT造の独自のメリットが分かった。高断熱、調湿機能により湿度が一定に保たれる快適性。構造が軽量による地盤補強と基礎工事の低コスト及び施工性の良さ。構造躯体の施工性の良さ及び工期短縮など。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	第1号の集合住宅では当初、仲介業者から入居希望者で木造の不安を言う方がいると聞かされましたが、実際に入居者から1年間アンケートを取ってみると、居住性の良い回答が多かった。この朝倉でもオーナーが1F3LDKに自ら住まわれているが、とても快適というお話を頂いた。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	基礎コンクリートとCLTを接合する金物の多さと、施工難易度の高さ。この建物ではCLTを大型パネルの採用で接合金物の低減を図っている。逆に大型化で運搬車両と前面道路や敷地により、ストックヤードの確保と費用が発生する場合がある。
(4) (3)の問題点の解決方法	CLT側の接合金物を工場で取り付けて搬入し、現場での施工の低減化を図った。CLTパネルの大型化により現場での組み立て工程と工数の低減が図れた。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	一般的で建て替えの建物が増えてきている集合住宅に引き続き採用し、この建物から採用した36MSの標準化プランでコストダウンを図り、戸建て住宅にも応用したい。同じく居室が連続するような用途の建物にも応用してみる。高齢者や身障者施設及び宿泊施設など。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	四万十市と南国市で集合住宅の相談があり、2階建てのメゾネットタイプでコストダウンがどれだけ可能か対案する予定。候補地が決まれば宿泊型も兼ねた高齢者施設で提案する予定。集合住宅の構造見学会に来てくれたお客様に社屋建築で提案し、開発許可が降りれば計画が進んでいく予定。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	変化なし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	変化なし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	竣工後1年点検の実施 入居後1年間の各戸の電気代の調査 施主や入居者から気になる点等の連絡があれば対応し時期案件に反映させる。年数は決めていないが定期点検の実施を計画する。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	内装仕上げが完了した時点の3月21日に再度、床遮音テストを実施。
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	集合住宅なので他の室の入居者にアンケートを取って出して貰った結果、断熱性は最上階の夏場以外はエアコンなしでも特段不快はなく、遮音性についても通常の生活に関しては問題ないようである。
(2) 建物で気に入っている点	1Fの3LDKに施主のご家族が住まれヒアリングをすると、上階や隣戸、外部からの音が聞こえず静かだし、断熱性と調湿性が高いのか梅雨時のジメジメ感や夏の暑さ、そして急に気温が下がって来ても余り寒くなく小さな暖房機で済んでいる。
(3) 建物で気になる点	奥様が使用している1室の収納の布製のバッグに白いカビのようなものが付着していた。もしかしたら室内で温熱機を使用しているので、その関係かも分からない。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R4補-8】響建設鴨部倉庫新築工事の建築実証
竣工時期	令和6年1月
回答日	令和6年12月12日
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社響建設 代表取締役社長 丁野敏明
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	集合住宅をCLT工法で施工し竣工と同時に施工していたが、自社の倉庫を建築する計画が有った時に、CLT CELL UNIT (CCU)という商品の紹介を受け、モデルハウスも見学して、CLTをユニット化した建築のメリットと可能性を知りたくて採用した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	ユニットの組立の施工性が良く工期も短くなり、柱の少ない広い空間形成が容易で、店舗や事務所や仮設住宅等に応用が利き、幅広い建築に提案できそうである。倉庫の用途としては壁面が木造なので、どこでも道具類を吊る金物や棚の作成が容易である。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	1Fは基礎の高さを上げて階高を確保し倉庫用途に適した作りが出来たが、2Fは逆にユニットを車両で運送する高さ制限で限られ、予想はしていたがホイストの吊り代が少なく不便な操作となっている。
(4) (3)の問題点の解決方法	今回は出来なかったが1Fと2Fとの間に高さを上げる工法があるようだ。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	CCUの場合なら店舗や事務所、仮設建物等に採用しやすいかと思います。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	CCUとしては今のところ、まだありません。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	今のところ特に変化は見られません。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	なし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	当社の事務所の近くにある自社の倉庫であり、いつも使用しているから常時観察しながら、修繕が必要な箇所がでたらメンテナンスをしていく。外壁にはよく使われる建材をいくつか使用して、見本のようにして経年変化の観察をしている。またCLT工法と施工性の良さや、建材自体の経年変化の違いを観察していく予定である。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	なし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	2Fの階高が運送の制限で倉庫としての用途と、ホイストを使用するには不足、平屋なら問題なかったかと思う。また車両の出入り口や内部の空間も少し狭く、産業廃棄物の分別カゴの設置数を減らした。壁面が木造なので道具類を壁に吊るす金物が、どこでも設置できるのは便利。
(2) 建物で気に入っている点	CLTを現地で仕上げていますので、木材の香りと見た感じで内部空間が癒されるように思う。
(3) 建物で気になる点	2Fの階高と出入り口及び空間の一部が、産廃カゴの搬出入での作業性。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R4補-11】(仮)秦南町集合住宅新築工事の建築実証
竣工時期	令和6年3月
回答日	令和6年12月12日
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社響建設 代表取締役社長 丁野敏明
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	過去に2棟、集合住宅を施工し、RC造やS造と比較してCLT造の独自のメリットが分かってきた。高断熱、調湿機能により湿度が一定に保たれる快適性。 構造が軽量による地盤補強と基礎工事の低コスト及び施工性の良さ。 構造躯体の施工性の良さ及び工期短縮など。 ほぼ同時期に朝倉でもCLTで集合住宅の計画を進めていたので、この案件でもCLT 36MSで提案し採用された。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	現場の敷地が狭小地で全面道路も狭く、その境界付近に電線等も多く通っており、東南北の隣家の近接している条件で、RC造やS造の重量建物では地盤補強や基礎工事及び躯体の構築において、かなり難易度の高くなるところを、CLTの大版を使っても組み立てや工程がうまく活き、CLT造の特徴が引き出せたと思う。
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	基礎コンクリートとCLTを接合する金物の多さと、施工難易度の高さ。この建物ではCLTを大型パネルの採用で接合金物の低減を図っている。 逆に大型化で運搬車両と前面道路や敷地により、ストックヤードの確保と費用が発生した。 この現場では敷地と全面道路が狭く、運搬・搬入だけでなく現場の建て方でも上手くいかなかったと懸念していた。
(4) (3)の問題点の解決方法	CLT側の接合金物を工場で取り付けて搬入し、現場での施工の低減化を図った。 CLTパネルの大型化により現場での組み立て工程と工数の低減が図れた。 懸念した現場での建て方については、最上部の界壁のCLTパネルを数枚に分割し、奥の場所へ運びやすいように工夫した。 もう一か所ある空地にレッカーを据え付け直して、敷地の奥の方の建て方を工夫した。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	一般的で建て替えの建物が増えてきている集合住宅に引き続き採用し、この建物でも採用したCLT36MSの標準化プランでコストダウンを図り、戸建て住宅にも応用したい。 同じく居室が連続するような用途の建物にも応用しやすい。 高齢者や身障者施設及び宿泊施設など。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	四万十市と南国市で集合住宅の相談があり、2階建てのメゾネットタイプでコストダウンがどれだけ可能か対案する予定。 候補地が決まれば宿泊型も兼ねた高齢者施設で提案する予定。 集合住宅の構造見学会に来てくれたお客様に杜屋建築で提案し、開発許可が降りれば計画が進んでいく予定。
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	変化なし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	変化なし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	竣工後1年点検の実施 入居後1年間の各戸の電気代の調査 施主や入居者から気になる点等の連絡があれば対応し時期案件に反映させる。 年数は決めていないが定期点検の実施を計画する。
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	内装仕上げが完了した時点の3月21日に再度、床遮音テストを実施
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	集合住宅なので入居者にアンケートを出して貰った結果、断熱性は最上階の夏場以外はエアコンなしでも特段不快はなく、遮音性についても通常の生活に関しては問題ないようである。
(2) 建物で気に入っている点	施主にヒアリングすると内外部のデザイン、室内がS造やRC造のような隅に柱が出ていないのと、柱が少なく広い空間が取れているのが、将来のリノベーションするときの優位性が高い。
(3) 建物で気になる点	引き渡し時に外部階段に水が溜まることがあったが、塩ビシートのノンスリップの形状が原因だったので、スリットを設けて対応した。 通路の塩ビシートに僅かな膨らみがある。FRP防水の上に直接貼っているので調査をしてみる。

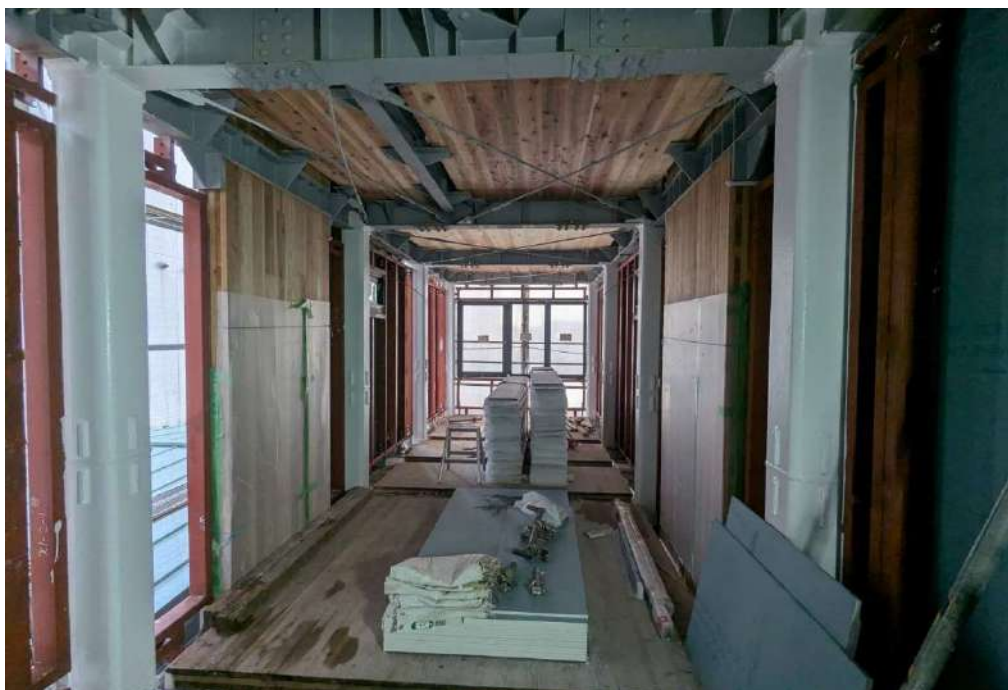
写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート(回答時点:工事中)

事業名	【R5-2】御徒町狭小 CLT ハイブリッドビル設計実証
竣工時期	令和7年2月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	株式会社バスクデザイン 代表取締役 青島啓太
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	事業者の強い希望により、CLTを用いた木質ビルのための構法を開発した。
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	軽量化、施工時のスラブ安定性
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	鉄骨造ハイブリッド構法での詳細な取り合い部分で、実施設計及び施工計画以降に検討必要な多数の課題点が見つかった。対象事業としての基本計画では、CLT採用可能なハイブリッド構法の条件が複数の要因に起因するため、複雑な計画方針を再構築する必要があった。
(4) (3)の問題点の解決方法	基本計画上は、CLTの構造上の位置づけにより、利用可能範囲が拡大できるように実施設計として構法の整理を行った。
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	されていない
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	ハイブリッド構法であれば、あらゆる用途への活用が可能である。
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	なし
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	施工中の注目度が高い。施工現場がきれいである。
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	予想範囲内
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	実際に使用中で、CLT壁への棚の取付や掲示物など、自由に事業者が行うことが可能
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後にを行った性能確認試験等の情報	実施計画ならびに施工
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	未入居
(2) 建物で気に入っている点	狭小地でもCLTを使ったビルが実現できた点
(3) 建物で気になる点	メーカーからの搬入されたCLTで、一部現しを想像しきれておらず小口部分にメーカーでの記載などがされていることから、仕上がりにも影響してしまった点。

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R5-3】はぐみの杜デンタルクリニック新築project
竣工時期	令和6年7月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	ライフデザイン・カバヤ株式会社 開発部研究開発課 エグゼクティブマネージャー 藤本和典
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	事業主がCLTを非常に気に入っていた
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	耐力壁が非常に少なく済んだこと 木造住宅の大工で対応できたこと
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	在来軸組工法でも検討していたが、CLT工法と耐力壁の配置がかなり変わってくるためプラン変更を余儀なくされた
(4) (3)の問題点の解決方法	在来軸組には4号特例等があり自由にできすぎている 構造計画をしっかり進めていけば特に問題はなかった
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	特に関係なし
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	医療建築
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	特になし
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	現在のところ異常なし
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	特になし
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	特になし
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	特になし
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	デンタルクリニックであり患者の心理的な影響は大きい
(2) 建物で気に入っている点	治療室や待合など随所に木材の現し仕上げとしている点
(3) 建物で気になる点	特になし

写真



CLT活用建築物等実証事業 竣工後経過観察アンケート

事業名	【R5-6】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
竣工時期	令和6年6月
回答日	令和6年12月
記載者(所属・肩書き・氏名)	大谷一翔建築設計事務所
1. 設計者等の意見	※上記記載者等が回答してください
1.1 設計時または施工時	
(1) CLT(またはCLT等)を採用した理由	小規模建築でCLTの特性を有効的に活用し一般木材と同様に利用できるようにするため
(2) CLT(またはCLT等)を利用してよかった点	在来軸組工法と比べて、仕上げ等の工程を簡略化することができた。在来軸組工法では出来ない建築空間にすることが出来た
(3) CLT(またはCLT等)を利用して分かった問題点	CLT材の製造がその時の受注量によって製造期間が変動するため、現場搬入までの工程に影響が出やす
(4) (3)の問題点の解決方法	一般流通材同様に、数種類の規格寸法のCLT材をつくる
(5) (3)の問題点は、平成28年4月のCLT関係告示施行以降は解決されているか	解決されていない
(6) 今後CLT(またはCLT等)を採用するとすれば、どのような建築物を想定するか	CLTパネル工法+在来軸組工法などのパネル工法以外の工法と組み合わせた建築物
(7) (6)について具体的な実績や計画(該当ある場合)	未定
1.2 経過観察	
(1) CLT(またはCLT等)を含め、建築物にはどのような変化が生じているか	CLT材の収縮が確認できる
(2) 変化は予想範囲内であるか。予想と異なる変化はあったか	収縮の想定はしていたが予想よりも多く収縮しているため、季節ごとのCLT材の観察は必要
(3) 今後想定している保全計画や改修計画について	CLT材の化粧として見えている箇所や、外部で現しになっている箇所の保護塗料の再施工
1.3 その他	
(1) 実証事業終了後に行った性能確認試験等の情報	現在、CLT材に軽量断熱モルタルを付加した状態の室内の温度変化を確認中
2. 利用者(居住者)の意見	※CLT(またはCLT等)の使用に起因すると思われる利用者の意見を上記記載者等がヒアリングし、記載してください
(1) 使い心地、住み心地	温かみがあり、木材の香りがする建物となっていて心地が良い
(2) 建物で気に入っている点	CLT材を利用することで、開放的な空間となり外部との一体感があるところ
(3) 建物で気になる点	収縮による目地の広がり

写真



4.CLT 活用建築物等実証事業 10 年間の変遷の整理と今後の課題

はじめに

CLT を活用した建築物等実証事業（平成 26～令和 5 年度）の成果と到達点等について取りまとめ、当実証事業の先駆性、普及性・汎用性からみた今後の課題を整理する。

1. 採択事業の概況・1（単純集計）

平成 26～令和 5 年度における 138 採択事業の概況について、基本情報の単純集計を行い考察する。10 年間の全体とともに、前期 5 年間（平成 26～31 年度：61 事業）及び後期 5 年間（令和 1～5 年度：77 事業）の傾向の差異等に着眼する。

① 地上階数

- ・地上階数は 1 から 11 の範囲であり、全体をみると、1～2 階が 3 分の 2 を占め、3 階と 4 階以上がそれぞれ 6 分の 1 ずつである。
- ・中層（4 階以上）の割合は前期に比べて後期 5 年間が増えており、該当する 23 事業のうちの 7 割は後期である。中高層化の需要が窺える。

地上階数

		全体	1～2 階	3 階	4 階～
実数	全体	138	92	23	23
	前期5年間	61	44	10	7
	後期5年間	77	48	13	16
構成比 (行)	全体	100.0%	66.7%	16.7%	16.7%
	前期5年間	100.0%	72.1%	16.4%	11.5%
	後期5年間	100.0%	62.3%	16.9%	20.8%
構成比 (列)	全体	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	前期5年間	44.2%	47.8%	43.5%	30.4%
	後期5年間	55.8%	52.2%	56.5%	69.6%

② 延べ面積

- ・延べ面積は 100 ㎡未満（最小約 30 ㎡）から 3,000 ㎡超（最大約 12,000 ㎡）と広範である。
- ・全体をみると、小規模（500 ㎡未満）が過半（54.3%）を占め、次いで中規模（500 ㎡以上 1,500 ㎡未満）が 3 割強（32.6%）となっており、大規模（1,500 ㎡以上）は全体で 13.0%である。
- ・中規模、大規模は前期と比べて後期 5 年間が増加している傾向であり、中大規模化の需要が窺える。

延べ面積 複数棟は合計値

		全体	~500㎡	500~1500 ㎡	1500㎡~
実数	全体	138	75	45	18
	前期5年間	61	36	18	7
	後期5年間	77	39	27	11
構成比 (行)	全体	100.0%	54.3%	32.6%	13.0%
	前期5年間	100.0%	59.0%	29.5%	11.5%
	後期5年間	100.0%	50.6%	35.1%	14.3%
構成比 (列)	全体	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	前期5年間	44.2%	48.0%	40.0%	38.9%
	後期5年間	55.8%	52.0%	60.0%	61.1%

③ CLT使用量

- ・CLT 使用量は 10 ㎡未満（最小 1 ㎡）から 1,000 ㎡超（最大約 1,560 ㎡）と広範である。
- ・全体をみると、200 ㎡以上の使用量は 17.4%でやや少ないものの、30 ㎡未満、30 ㎡以上 100 ㎡未満、100 ㎡以上 200 ㎡未満の各範囲は 27%前後と類似しており、ばらついている。
- ・前期と後期の 5 年間では、若干後期に使用量が増える傾向はあるが、顕著な差ではない。

CLT使用量 複数棟は合計値

		全体	~30㎡	30~100㎡	100~200㎡	200㎡~
実数	全体	138	39	38	37	24
	前期5年間	61	20	16	14	11
	後期5年間	77	19	22	23	13
構成比 (行)	全体	100.0%	28.3%	27.5%	26.8%	17.4%
	前期5年間	100.0%	32.8%	26.2%	23.0%	18.0%
	後期5年間	100.0%	24.7%	28.6%	29.9%	16.9%
構成比 (列)	全体	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	前期5年間	44.2%	51.3%	42.1%	37.8%	45.8%
	後期5年間	55.8%	48.7%	57.9%	62.2%	54.2%

④ 構法

- ・全体をみると、純木造が4分の3を占め、混構造は4分の1である。
- ・純木造は、CLTパネル工法が全体の40.6%を占め、次いでCLT部分利用（軸組工法、枠組壁工法、木造ラーメンが主体構造で一部にCLTを使用したもの）が30.4%である。これら以外のCLTその他（CLTトラス、CLT丸太組構法）があるものの少なく（4.3%）特殊と言える。
- ・混構造については、S造との混構造（15.2%）の方が、RC造との混構造（9.4%）よりも多い。
- ・CLTパネル工法、混構造（S造、RC造とも）の割合は前期に比べて後期5年間が増えており、需要増が窺える。

構法

		全体	CLTパネル 工法	CLT部分 利用	CLTその他	混構造 (S造+CLT)	混構造 (RC造+CLT)
実数	全体	138	56	42	6	21	13
	前期5年間	61	20	26	3	8	4
	後期5年間	77	36	16	3	13	9
構成比 (行)	全体	100.0%	40.6%	30.4%	4.3%	15.2%	9.4%
	前期5年間	100.0%	32.8%	42.6%	4.9%	13.1%	6.6%
	後期5年間	100.0%	46.8%	20.8%	3.9%	16.9%	11.7%
構成比 (列)	全体	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	前期5年間	44.2%	35.7%	61.9%	50.0%	38.1%	30.8%
	後期5年間	55.8%	64.3%	38.1%	50.0%	61.9%	69.2%

凡例 CLT部分利用：軸組工法+CLT, 枠組壁工法+CLT, 木造ラーメン+CLT

CLTその他：CLTトラス, CLT丸太組構法

⑤ 防耐火仕様

- ・全体をみると、その他が58.8%を占め、次いで準耐火が25.0%であり、耐火が16.2%である。
- ・準耐火は、様々な構造方法がみられたが、イ準耐の被覆型が最も多い（16.2%）。
- ・イ準耐の燃えしろ設計、耐火の割合は前期に比べて後期5年間が増えており、需要増が窺える。

防耐火仕様

		全体	その他 (準耐火・ 耐火以外)	準耐火	イ準耐 (被覆型)	イ準耐 (燃えしろ設 計)	ロ準耐 (外壁耐火・ 軸組不燃)	耐火
実数	全体	136	80	34	22	8	4	22
	前期5年間	61	38	15	10	3	2	8
	後期5年間	75	42	19	12	5	2	14
構成比 (行)	全体	100.0%	58.8%	25.0%	16.2%	5.9%	2.9%	16.2%
	前期5年間	100.0%	62.3%	24.6%	16.4%	4.9%	3.3%	13.1%
	後期5年間	100.0%	56.0%	25.3%	16.0%	6.7%	2.7%	18.7%
構成比 (列)	全体	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	前期5年間	44.9%	47.5%	44.1%	45.5%	37.5%	50.0%	36.4%
	後期5年間	55.1%	52.5%	55.9%	54.5%	62.5%	50.0%	63.6%

⑥ 建設地区分

【エリア】

- ・北日本、東日本、西日本の３エリアにおける採択状況をみると、全体では、北日本が１割未満と少なく、東日本と西日本は同一でそれぞれ４５％程度であった。
- ・前期と後期の推移をみると、前期はやや東日本が、後期はやや西日本が多い傾向であった。

【都市部・地方部】

- ・地方・市部＞都市部＞地方・郡部の順であり、前期と後期の違いによる差は殆どない。

建設地区分（エリア）

		全体	北日本	東日本	西日本
実数	全体	138	12	63	63
	前期５年間	61	5	32	24
	後期５年間	77	7	31	39
構成比 (行)	全体	100.0%	8.7%	45.7%	45.7%
	前期５年間	100.0%	8.2%	52.5%	39.3%
	後期５年間	100.0%	9.1%	40.3%	50.6%
構成比 (列)	全体	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	前期５年間	44.2%	41.7%	50.8%	38.1%
	後期５年間	55.8%	58.3%	49.2%	61.9%

(注) 区分は気象庁の地域区分による

建設地区分（都市部・地方部）

		全体	都市部	地方・市部	地方・郡部
実数	全体	138	53	63	22
	前期５年間	61	23	28	10
	後期５年間	77	30	35	12
構成比 (行)	全体	100.0%	38.4%	45.7%	15.9%
	前期５年間	100.0%	37.7%	45.9%	16.4%
	後期５年間	100.0%	39.0%	45.5%	15.6%
構成比 (列)	全体	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	前期５年間	44.2%	43.4%	44.4%	45.5%
	後期５年間	55.8%	56.6%	55.6%	54.5%

(注) 区分は総務省の地域区分を参考に下記とする

都市部：大都市圏、都市圏中心市および県庁所在地

地方・市部：上記（都市部）を除く市部

地方・郡部：町村部

2. 採択事業の概況・2（クロス集計）

10年間の採択事業の構法に着眼してクロス集計を行い、その特徴を考察した。

① 地上階数と構法

- ・純木造のCLTパネル工法、CLT部分利用は低層（1～3階）で多いのに対し、混構造（S造、RC造とも）は低層でも一定数あるものの、純木造に比べて中層（4階）以上で多い。

地上階数×構法

地上階数		構法					
		全体	CLTパネル 工法	CLT部分 利用	CLTその他	混構造 (S造 + CLT)	混構造 (RC造 + CLT)
実数	全体	138	56	42	6	21	13
	1～2階	92	42	30	5	7	8
	3階	23	12	7	1	2	1
	4階～	23	2	5	0	12	4
構成比 (列)	全体	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	1～2階	66.7%	75.0%	71.4%	83.3%	33.3%	61.5%
	3階	16.7%	21.4%	16.7%	16.7%	9.5%	7.7%
	4階～	16.7%	3.6%	11.9%	0.0%	57.1%	30.8%

② CLT使用量と構法

- ・純木造のCLTパネル工法におけるCLT使用量は30㎡以上200㎡の範囲が多く、CLT部分利用における使用量は30㎡未満の範囲が多い。
- ・RC造とCLTとの混構造ではCLTパネル工法に似て30㎡以上200㎡の範囲がやや多い。S造とCLTとの混構造ではCLT使用量はばらついている。

CLT使用量×構法

CLT使用量		構法					
		全体	CLTパネル 工法	CLT部分 利用	CLTその他	混構造 (S造 + CLT)	混構造 (RC造 + CLT)
実数	全体	138	56	42	6	21	13
	～30㎡	39	8	22	1	6	2
	30～100㎡	38	17	11	1	4	5
	100～200㎡	37	21	6	1	5	4
	200㎡～	24	10	3	3	6	2
構成比 (列)	全体	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	～30㎡	28.3%	14.3%	52.4%	16.7%	28.6%	15.4%
	30～100㎡	27.5%	30.4%	26.2%	16.7%	19.0%	38.5%
	100～200㎡	26.8%	37.5%	14.3%	16.7%	23.8%	30.8%
	200㎡～	17.4%	17.9%	7.1%	50.0%	28.6%	15.4%

3. CLT 実証事業の各分野別の成果と到達点

主要な分野（検討テーマ）について、これまでの取組を踏まえた成果と到達点や課題について、代表的な事例とともに取りまとめる。

その際に、各分野の主なプレイヤー（部材供給事業者、設計者、施工者）毎のボトルネックとクリアした課題についても分析整理する。

また、各分野における検討テーマについて、CLT 実証事業において技術の開発期から導入期、拡大期のどの段階にあるか^(※)について、現状の到達段階について整理を試みた。

- ① 開発期：基礎的な技術開発を重ね、試験的、試行的な実証事業を行っている時期
- ② 導入期：様々な技術開発の成果をもとに改良を重ね、制度的な裏付け（建築基準法や CLT 関連告示等による基準化）をもとに、先導的な建築実証を行っている時期
- ③ 拡大期：普及性、汎用性の高い構法が確立され、容易な設計、施工を可能とする支援ツールや標準モデルをもとに、材料・部品の整備改良、検証を行う建築実証を行い、本格的な普及拡大を図る時期

なお、CLT が他の建築材料よりも優位に、さらに建築物に用いられていくためには、上記の技術面での開発、検証、普及拡大に加えて、コスト面の優位性や供給・生産・設計・施工にわたる体制整備、人的育成が重要である。

成果と到達点及びその経緯の全体像については、年譜に整理する。(p.26, 27)

(注) 新しい技術開発の発展普及に関しては、「技術の S 字カーブ」理論のほか、市場のマーケティングの分野における「S 字カーブ」モデルがあり、それぞれの発展段階において、「導入期」「成長期」等の区分がなされている。

(1) CLT パネル工法

① 低層（3階まで）

- ・平成 28 年（2016 年）に CLT 関連告示が公布施行され、CLT パネル工法に関する基準が定められ、平成 28 年（2016 年）の CLT 実証事業において、様々な規模、用途の CLT パネル工法を用いた建築物の設計、建築実証が行われた。
- ・中でも、延べ面積の大きなものとして、「介護老人保健施設八祥苑新築工事」（H28 補-6）では、延べ面積 2,204.98 m²の大規模な CLT パネル工法の建築物の建築実証が行われ、CLT を高齢者福祉施設の耐力壁や床に効果的に用いて大規模な建築物が建築できることが実証された。

事業名（時期）	介護老人保健施設八祥苑新築工事（H28 補）		
用途	介護老人福祉施設	防耐火種別	その他建築物
構法	CLT パネル工法	CLT 使用量（使用部位）	546.82 m ³ （壁、床）
階数	1 階	延べ面積	2,204.98 m ²
事業の特徴	延べ面積 2,000 m²超の大規模な平屋建ての福祉施設における、壁、床に CLT を使用した CLT パネル工法による計画である。 実例が少ない大版パネル架構を採用しており、パネル製造の歩留り、輸送コスト、ピース数の低減に伴う施工コストの低減等が建築コストに与える影響に留意して、平面計画、パネル配置等の検討が行われ、小幅パネルに比べてコスト効率が高まることが報告されている。		

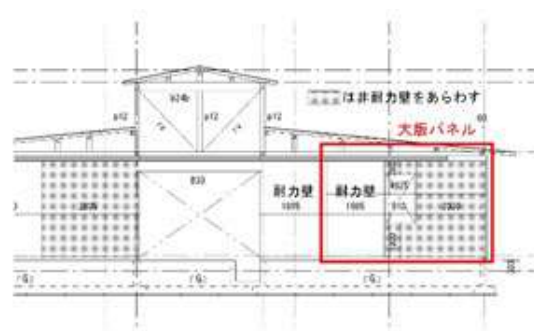
関連写真・資料



全体鳥瞰写真

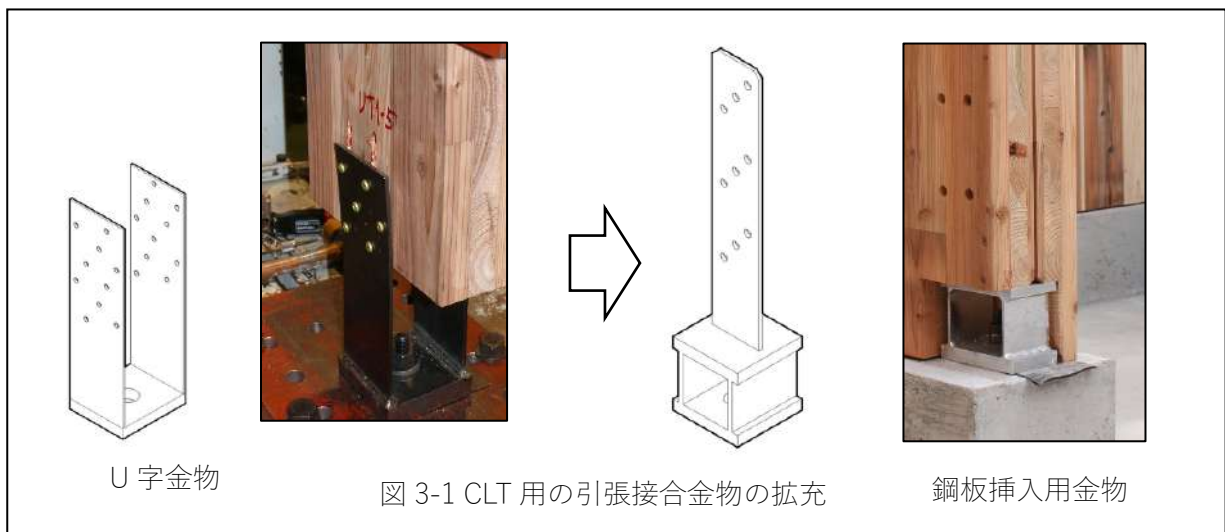


内観写真



大版パネルによる耐力壁の構成

- ・また、「KFC 堺百舌鳥店新築工事の建築実証事業」(H28-6) 等の多数の実証において、新たに規格化された χ マーク接合金物が使用され、普及促進が図られた。
- ・これにより、標準化された接合金物の施工性や施工精度等の留意点に関する知見が集積され、従来、CLT 建築物の設計において、接合金物の開発、実験による接合金物の許容耐力の検証が必要であったものが、標準化、規格化された接合金物が一般的に使えるようになった。
- ・その結果、CLT パネル工法建築物の設計者や施工者の裾野が大幅に広がるとともに、金物の性能品質が担保され、コストの低減にも貢献した。
- ・一方、 χ マーク金物は見え掛かりが生じることから、CLT を現し仕上げで用いたいというニーズに対応した新しい接合金物の開発が必要となった。
- ・平成 30 年(2018 年)には「学校法人八木学園英心専門学校新校舎建設工事の建築実証」(H30-4)において、CLT の現し仕上げに鋼板挿入型 χ マーク接合金物が利用され、CLT 用の接合金物の拡充と普及促進に貢献するとともに、CLT 板に鋼板挿入用のスリット加工や留め付け用のドリフトピンの穴の穿孔等の施工性や施工精度等の留意点に関する知見の集積に貢献した。



- ・令和元年度(2019 年度)以降になると、低層建築物に関する多様な CLT パネル工法の技術開発が進められている。
- ・例えば、CLT を耐力壁や床として用いる際に CLT の面材としての剛性を活かして薄手の CLT を組み合わせたラーメン構造(令和元年度補正 4)のほか、ストレススキンパネルとして用いた屋根(令和元年度 3)の建築実証が行われている。

- ・「南予森林組合事務所新築工事实証事業」（令和元年度補正 5）では、CLT を用いた円筒シェル架構の屋根を CLT パネル工法の躯体に載せかけて、CLT により、リズムカルで開放的な大空間を実現できることが実証されている。

事業名（時期）	南予森林組合事務所新築工事（R1 補）		
用途	事務所	耐火種別	その他建築物
構法	木造軸組工法 + CLT 面材利用	CLT 使用量（使用部位）	146.39 m ³ （屋根、壁、床(天井)、階段）
階数	2 階	延べ面積	772.11 m ²
事業の特徴	森林組合の事務所建築において、屋根、床、壁に CLT を使用した計画である。屋根は、幅 1.2～2.0m の CLT パネルを少しずつ角度を持たせて接合することで、連続する円筒型のシェル架構を形成しており、新しい CLT の活用法を実証している。構造壁は、一方向の耐力壁に CLT パネルを、他方向に構造用合板の耐力壁を用いる適材適所の利用によりコスト削減をはかったことが報告されている。		

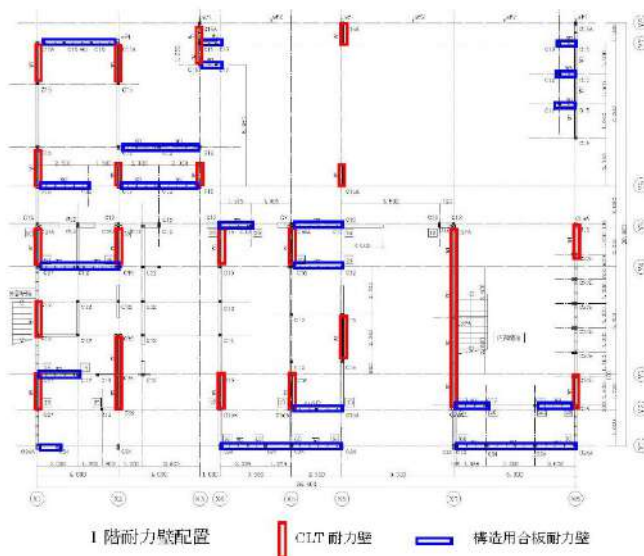
関連写真・資料



完成予想図

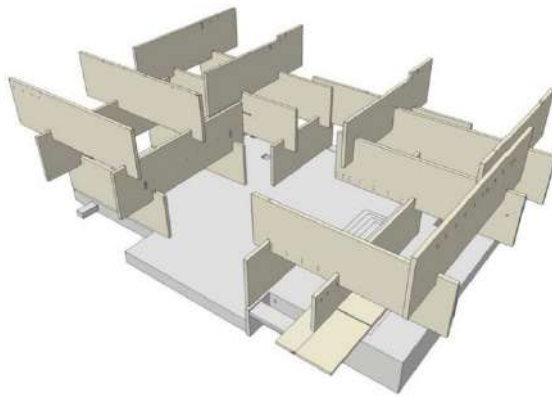
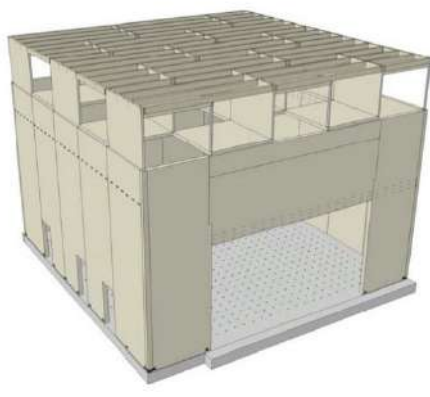
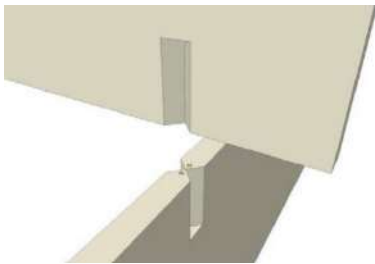


円筒屋根の CLT 施工状況



CLT パネルと構造用合板を併用した耐力壁の配置

- ・令和3年度（2021年度）には、「ストローク新社屋及び新試験棟の建築実証」（令和2年度補正3）において、CLT大判パネルに切欠きを設け別のCLTパネルを直交方向に差し込み嵌合させることにより、接合金物を見せずにすっきりとした現し仕上げで、十分な耐力を持たせることを実証するとともに、CLTの嵌合接合用の見え掛かりが全くない接合金物の開発が行われた。

事業名（時期）	ストローク新社屋及び新試験棟の建築実証（R2 補）		
用途	事務所、試験研究施設	防耐火種別	その他建築物
構法	新社屋：木造軸組工法＋CLT パネ 新社屋：ル 試験棟：CLT パネル	CLT 使用量（使用部位）	283.46 m³（新社屋：壁、一部床、試験棟：壁、屋根、建具）
階数	新社屋：2 階 試験棟：1 階	延べ面積	新社屋：495.8 m² 試験棟：215.88 m²
事業の特徴	CLT パネルを用いながら開放的で自由度の高い空間形成を目指した計画である。新社屋棟では、CLT に切欠きを設けその切欠きに別の CLT を直交方向に差込み、少ない接合部で自由で開放的な空間を構成できる新しい CLT 架構を実証している。一方、新試験棟では、4 周の CLT 壁の上に CLT を市松状に組んだ立体架構で屋根を構成し、スパン約 15m 角の大空間を実証している。また、CLT パネルと基礎の接合は、柱脚コネクタを介して緊結する方法とし、施工性を高めるとともに美観にも配慮している。		
関連写真・資料			
 新社屋棟の架構モデル  新研究棟の架構モデル			
 CLT パネルの交差接合部の施工（新社屋棟）   CLT と基礎の接合方法（新社屋棟）			

- ・令和4年度（2022年度）以降は、それまでに開発された技術をもとに、CLTと大断面集成材を用いたラーメン架構で普及性の高い大スパンの空間の実現を目指す実証事業（令和4年度補正-5）やCLTの大版パネルをそのまま折版屋根に用いることで様々な用途に使える大スパン架構の簡易な実現を目指す実証事業（令和5年度-4）が行われている。
- ・これらの普及性の高い構法・技術の建築実証が増加し、実施者も組織設計事務所、大手ゼネコンから一般の設計事務所や地域工務店に裾野が広がっていることから、地域の偏りは依然あるものの、低層のパネル工法については、導入期から拡大期に移行しつつあると考えられる。

② 中高層（4階以上）

- ・平成30年（2018年）に建築基準法が改正され、建築物への木材利用を推進していくため、防火基準に関する合理化が行われ、一律に耐火構造を求められていた4階以上の中高層建築物についても、耐火建築物と同等以上の性能を有する木造建築物（75分準耐火建築物、90分準耐火建築物等）が建築できるようになった。
- ・CLT実証事業においても平成30年(2018年)以降、4階建てのCLTパネル工法を用いた建築物の設計、建築実証が行われた。
- ・中でも4階建て以上のものとして、W2（ウィルブツー）プロジェクトの建築実証（平成30年5）では、RC造の1階部分の上に4層分のCLTパネル工法の建築物の建築実証が行われ、CLTを共同住宅の耐力壁や床に効果的に用いて中層建築物が建築できることが実証された。

事業名（時期）	W2（ウィルブツー）プロジェクトの建築実証（H30）		
用途	共同住宅	防耐火種別	耐火建築物（1, 2 時間）
構法	混構造（RC 造, CLT パネル工法）	CLT 使用量 （使用部位）	94.45 m ³ （壁、屋根）
階数	5 階	延べ面積	823.95 m ²
事業の特徴	木造建築物の中層化の需要に対して、5 階建て共同住宅の事業において、下部 1 層を RC 造、上部 4 層を CLT 使用の木質構造とした建築物の設計・施工実証が行われた。 建築確認と適合性判定に係る審査機関との協議・対応、CLT パネルの 4t 小型車両による輸送と中継地での保管、CLT パネル揚重時のクランプを用いた効率のよい施工など、現実性・汎用性のある対応方法が実証された。また、CLT 壁厚さを 120 mm に抑えること、一般金物を選択できる接合部仕様、作業ヤードの省力化など、コスト縮減につながる実証も行われた。		

関連写真・資料



外観写真



内観写真



CLT パネルの建て方の状況



CLT パネル、軸組の施工状況

- ・その後、令和 4 年（2022 年）6 月には建築基準法が改正され、中大規模建築の木造化の促進のため、防耐火基準の一層の合理化が行われるとともに、同年 11 月には、CLT パネル工法の建築物に係る構造方法の技術基準を定める告示が改正、施行され、CLT パネル工法の建築物において許容応力度等計算（ルート 2）が適用可能な建築物の規模が、従来の 3 階以下から 6 階以下まで拡大され、比較的簡易な構造計算で中層の CLT 建築物が実現できるように制度化された。
- ・しかしながら、CLT 実証事業においては、4 層までの CLT パネル工法の建築物の建築実証に留まっており、平成 30 年（2018 年）及び令和 4 年（2022 年）の建築基準法改正や、令和 4 年（2022 年）の CLT 関連告示の改正に係る構造や防耐火の制度改正に係る建築実証は行われておらず、今後も各種の技術開発や先導的な建築実証が必要な導入期の段階である。
- ・また、4 層建て以上の CLT パネル工法の建築物の建築実証の施工者については、大手ゼネコンや地方中堅ゼネコンに限られ、地域工務店はゼネコンの下請けとしての参画に留まっている。

(2) CLT 部分利用

① CLT+木造

- ・平成 26 年度（2014 年度）に CLT 実証事業が開始されてから、前述の CLT 関連告示が施行される平成 28 年度（2016 年度）まで、1、2 階建ての木造軸組構法の建築物や木造ラーメン工法の建築物に CLT を壁や床、屋根に部分利用する建築物の設計、建築実証が行われた。
- ・設計実証の構造設計では、国土交通大臣認定を要する時刻歴応答解析を行う事例や、建築基準法施行令第 46 条第 2 項の規定（いわゆる 2 項ルート）を用いた、特殊な方法で試行的に行われた導入期である。
- ・平成 28 年度（2016 年度）には 3 階建ての木造軸組構法の建築物に CLT を耐力壁と階段に用いた「CLT を構造体（壁）に用いた木造 3 階建て住宅の建築実証事業」（平成 27 年補正 8）が行われた。
- ・その後、様々な規模、用途の木造軸組構法や木造ラーメン工法、枠組壁工法の木造建築物に CLT を耐力壁や床、屋根等に部分利用する設計、建築実証が行われ、多様な技術開発が進められている。
- ・例えば、「桐朋学園大学仙川キャンパス第二期工事の設計・性能実証」（平成 30 年度 2）では、厚手の CLT パネルの折板構造を屋根に用いて 17.4m の大スパンを実現し、音楽ホールの大空間を実現している。

事業名（時期）	桐朋学園大学仙川キャンパス第二期工事の設計・性能実証（H30）		
用途	学校（大学）	防耐火種別	耐火建築物（2 時間）
構法	CLT 部分利用 （軸組工法＋CLT）	CLT 使用量 （使用部位）	約 180 m ³ （壁、屋根）
階数	3 階	延べ面積	2457.8 m ²
事業の特徴	木造では通常計画されない大スパン空間の音楽ホールを、CLT を用いた折版構造の屋根を性能検証した上で採用し実現した。また、その CLT 面が音響反射面を兼ねる可能性について音響シミュレーションを行い確認した。CLT の現し使用については、CLT の燃えしろ層を考慮することで、1 時間を超える準耐火構造を実現できる可能性についても検証した。		

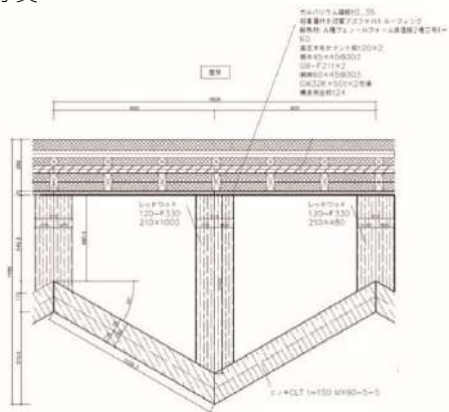
関連写真・資料



外観写真



内観写真（音楽ホール）



CLT 折版構造の概要と施工状況



- ・「日ノ丸産業本社社屋建替え工事の建築実証」(令和元年補正3)では、木質2方向ラーメン構造の木造建築物の床にCLTを部分利用し、4階建て事務所の1時間耐火建築物における設計、施工上の知見を集積するとともに、中層建築物における効果的なCLT利用を実証した。

事業名(時期)	日ノ丸産業本社社屋建替え工事の建築実証(R1補)		
用途	事務所	防耐火種別	1時間耐火
構法	大断面集成材2方向ラーメン構造+CLT床版	CLT使用量(使用部位)	283.46 m ³ (床、屋根)
階数	4階	延べ面積	1481.06 m ²
事業の特徴	4階建て事務所で、集成材を用いた木質2方向ラーメンで柱・梁の軸組を形成し、床版・屋根版はCLTパネルにより構成している。プラットホーム工法を採用することによる施工性、雨養生の対策や工事工程を実証している。柱・梁・床の上部構造の建方が一業者で完結でき調整・管理がし易かったこと、また、同規模程度の鉄骨床構造(デッキ+コンクリート)と比較し1層あたりで3日程度施工日数が短縮できたことが報告されている。		

関連写真・資料



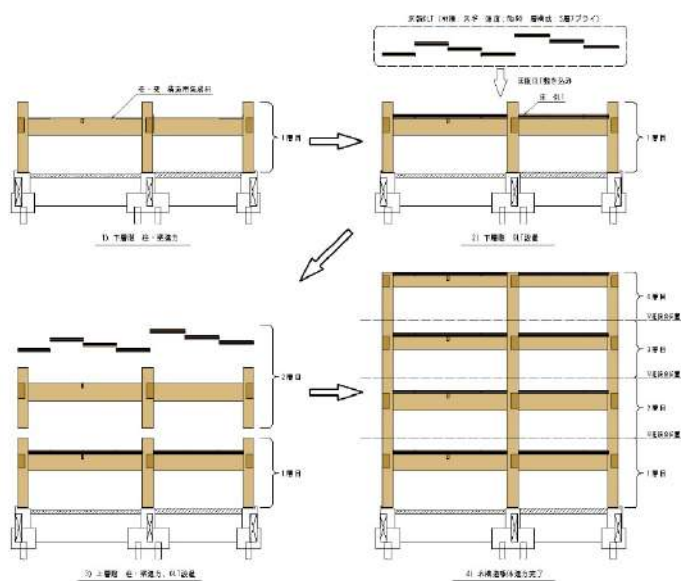
完成透視図



建て方の状況

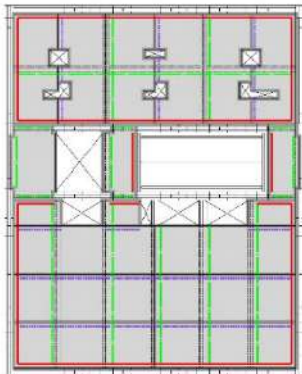
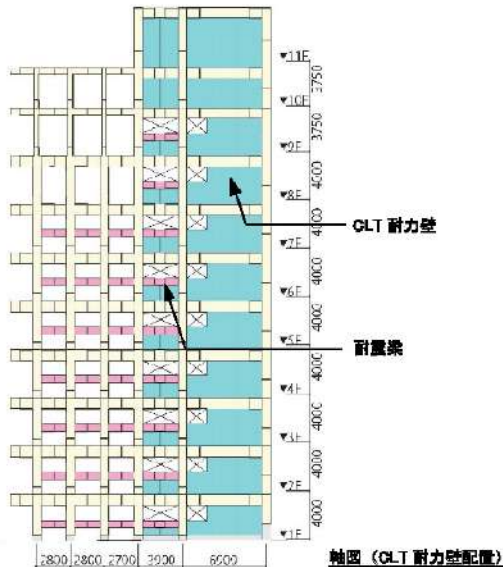


CLT床版への養生シート張り



プラットホーム工法の施工手順

- ・さらに、「(仮称) O Y プロジェクト計画実証事業」(令和元年度 1) においては、11 階建ての高層木造建築物の耐力壁、床に CLT を部分利用して、都市型純木造高層建築のモデルを実証した。

事業名（時期）	（仮称）O Yプロジェクト計画（R1）		
用途	研修所	防耐火種別	耐火建築物（2 時間）
構法	CLT 部分利用 （軸組工法 + CLT）	CLT 使用量 （使用部位）	650 m ³ （壁、床、屋根）
階数	地上 11 階・地下 1 階	延べ面積	3507.46 m ²
事業の特徴	CLT 耐力壁、CLT 床を有する高層・純木造の耐火建築物の設計実証とともに、乾式 CLT 遮音床の性能実証等が主に行われた。 このうち、CLT 耐力壁はジョイントに緩みを持たせたディテールとし、ラーメン架構に耐震梁を追加して、架構全体の剛性と耐力を確保している。 高層の木造建築物として、屋根、外壁は CLT を構造体に用いつつ防水・止水性に留意した仕様にするとともに、開口部にカーテンウォールを用いるなど、耐久性に配慮した設計仕様としている。		
関連写真・資料			
 外観写真  内観写真  CLT 床の割付け(左) と耐力壁配置 (右)  軸図 (CLT 耐力壁配置)			

- ・これらの普及性の高い木造軸組構法を中心に、木造ラーメン工法や枠組壁工法の木造建築物に CLT を効果的に部分利用する建築実証が増加し、実施者も組織設計事務所、大手ゼネコンから一般の設計事務所や地域工務店に裾野が広がっていることから、地域の偏りは依然あるものの、CLT+木造建築物への CLT の部分利用については、導入期から拡大期に移行しつつあると考えられる。

② CLT+S 造／CLT+RC 造

- ・S 造や RC 造の建築物の壁、床、屋根等に CLT の木質面材としての特徴を活かして部分的に用いる設計、建築実証事業が、平成 28 年度（2018 年度）から実施されている。
- ・「CLT を用いた中規模スーパーへの提案-フレッシュショップトマト新築工事実証事業」（平成 27 年度補正 6）では、20m の大スパンの S 造平屋建ての建築物の屋根に水平構面の補強と意匠性を兼ねて CLT を部分利用する建築物の設計、建築実証事業が行われた。
- ・「兵庫県林業会館新築工事の建築実証」（平成 28 年補正 10）では、S 造 5 階建ての耐力壁に水平力を受ける耐震要素として CLT を部分利用する建築物の建築実証事業が行われた。

事業名（時期）	兵庫県林業会館新築工事の建築実証（H28 補）		
用途	事務所	防耐火種別	1 時間耐火
構法	鉄骨 + C L T ハイブリッド構造	CLT 使用量（使用部位）	225.0 m ³ （壁、床）
階数	5 階	延べ面積	1509.94 m ²
事業の特徴	鉄骨の柱梁フレームと CLT によるハイブリッド構造の 5 階建ての事務所の計画である。実証事業においては様々な構造案を検討しており、その結果、鉄骨造の一部にブレースの代わりとして CLT を用いる案が採用されている。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）についての実証も行われた。		

関連写真・資料



外観写真



内観写真

【出典】CLT 建築事例集 2023（公益財団法人
日本住宅・木材技術センター）

- ・さらに、「木造中層共同住宅・オフィス『都島プロジェクト』建築工事の設計・設計実証事業」（令和2年補正14）では、1階から3階までS造、4階から8階までを木造とし、CLT耐震壁を用いた立面混構造建築物を実証した。
- ・一方、RC造建築物におけるCLTの部分利用については、「（仮称）東邦銀行・第一生命共同ビル新築工事の建築実証」（令和3年度8）において、地上4階建ての事務所ビルをRC造との平面混構造によるハイブリッド木造建築物として実証した。

事業名（時期）	（仮称）東邦銀行・第一生命共同ビル新築工事の建築実証（R3）		
用途	事務所・銀行店舗	防耐火種別	耐火建築物（1時間）
構法	混構造（RC造＋CLT）	CLT使用量 （使用部位）	119.55 m ³ （天井（床版））
階数	4階	延べ面積	2447.73 m ²
事業の特徴	木材使用による ESG 投資や SDGs への貢献が期待される中規模の木造オフィス・店舗に適用可能であり、汎用性・普及性が見込める構法・技術開発と実践が、4階建ての事務所・銀行店舗の建設事業において行われた。前面道路側の南側の部分は木質構造とし、耐火集成材による木架構と CLT 床版による CLT 現しの天井により、木質感のあるオフィス空間を実現している。北側の部分は耐震壁付きラーメン架構による RC 造とし、この部分に地震力を負担させ、南側の部分は鉛直負担する構造計画としている。木質構造部に地震力を負担させないことで簡易な接合部にし、L 型フレームが連続する木質空間を実現するとともに、施工性を向上している。		

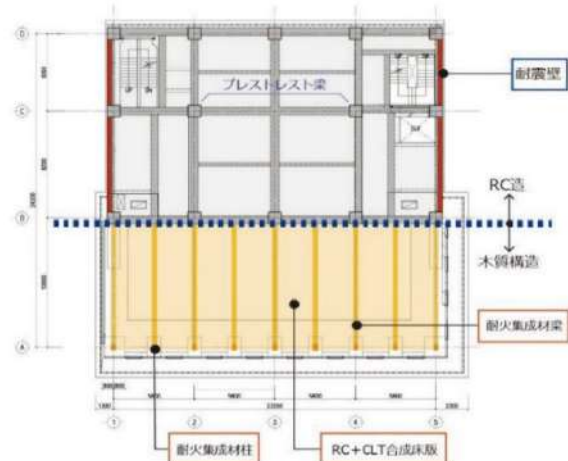
関連写真・資料



外観写真（南面の木質構造部のファサード）



内観写真（木質構造部）



- ・さらに、剛性の高い木質系面材である CLT の特徴を活かして、中高層の建築物における効果的な CLT の部分利用が行われるよう、構造や防耐火の性能検証や設計実証、建築実証に係る様々な取組がなされた。
- ・これらにより普及性の高い CLT の部分利用の取組が S 造や RC 造建築物との混構造で増加してきているが、実施者は、組織設計事務所、大手ゼネコンを中心とした取組から地方ゼネコンに留まっており、地域の偏りも依然大きいことから、CLT+S 造／CLT+RC 造建築物への CLT の部分利用については、導入期の段階であると考えられる。

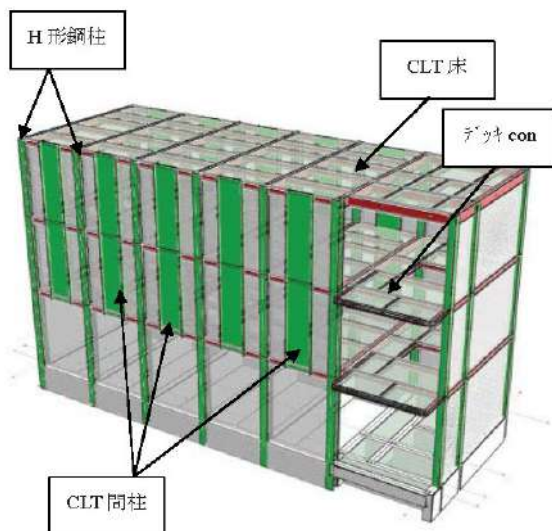
(3) 施工

① 施工の合理化

- ・CLT については、加工工場で開口部や接合部の加工を行い、パネルにして建築現場に搬入するため、工事現場での施工負荷を減らすことができ、CLT 工法は CLT が仕上げ材を兼ねることで、部品数を減らし、施工工程を合理化することが可能である。
- ・「ミヨシ産業広島営業所新築工事の設計実証、建築実証」（令和元年度 3）においては、加工工場における接合部の加工、接合金物の取り付け、工事現場での建て方工事の大型パネルのつり込み等の施工の合理化を実証した。
- ・さらに、「大和ビル新社屋新築工事の建築実証」（令和 2 年度補正 16）においては、CLT パネルを鉄骨工場で鉄骨梁と連結してパネル化し、建て方工事において 2 層ごと吊り上げることで施工の合理化を更に進め、コスト優位性についても実証した。

事業名（時期）	大和ビル新社屋新築工事の建築実証（R2 補）		
用途	事務所	防耐火種別	準耐火又は耐火建築物
構法	鉄骨造、一部木造	CLT 使用量（使用部位）	67.958 m ³ （壁、床、天井）
階数	3 階	延べ面積	484.49 m ²
事業の特徴	3 階建準耐火建築物における鉄骨造と CLT によるハイブリッド構法の有効性を実証している。構造は、鉄骨造純ラーメン架構であり、床版を CLT、一部デッキプレート+コンクリート造とし、外周フレームの一部に CLT を取り付けて耐震要素としている。建て方時には、鉄骨工場で CLT と鉄骨梁を連結してパネル化した部材を、2 層分一体化して吊り上げることで、短工期化を実現している。		

関連写真・資料



全体架構図



CLT + 鉄骨梁パネルの吊り上げ



CLT と鉄骨梁のパネル化（工場製造）



現場施工状況

- ・これらの建築実証における各種の施工の合理化の取組みにより、多様な CLT を用いた建築物に関する設計から CLT の調達、加工、施工に至るノウハウや留意点が蓄積され、実施者も組織設計事務所、大手ゼネコンから一般の設計事務所や地域工務店に裾野が広がっていることから、CLT を用いた建築物の施工の合理化については、導入期から拡大期に移行しつつあると考えられる。

② 標準化・ユニット化・BIM 活用

- ・CLT パネルの標準化、ユニット化による CLT 板の効率的な利用や、生産工程や工事現場の合理化、工期の短縮等による施工の合理化に取り組む実証事業が進められてきた。
- ・『CLT CELL UNIT』による CLT 建築の普及拡大事業（令和 4 年度 1）では、CLT を用いたユニット構造体『CLT CELL UNIT』を用いた新工法の開発に取り組み、CLT ユニットの規格化、標準化を進め、各種のモデル棟の設計実証、建築実証が行われた。

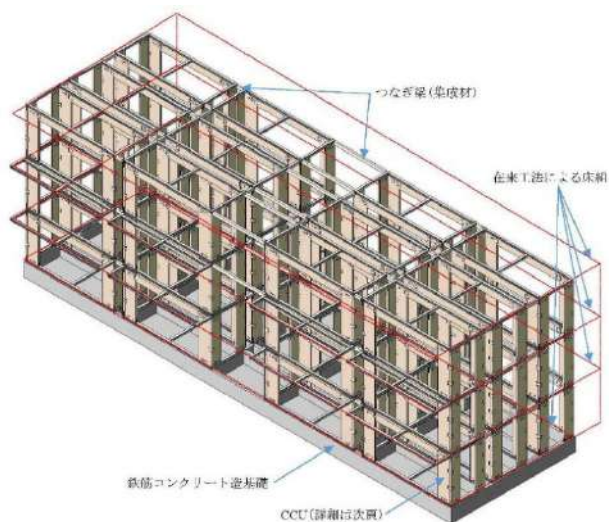
事業名（時期）	『CLT CELL UNIT』による CLT 建築の普及拡大事業（R4）		
用途	共同住宅	防耐火種別	耐火建築物
構法	CLT パネル工法 （ユニット工法）	CLT 使用量 （使用部位）	104.75 m ³ （壁、天井）
階数	3 階	延べ面積	708 m ²
事業の特徴	CLT パネル工法によるユニット構造体の開発と組立・施工実験の実証。 ユニット部材の工場生産による品質の向上、現場施工の省力化と工期短縮等によるコストへの影響を実証するとともに、製造企業と協議会を構成してその連携の下、ユニット構造体の規格化・標準化、多層化や多用途化への展開を視野に置くシステム化等が幅広い検討が行われた。		
関連写真・資料			



外観写真



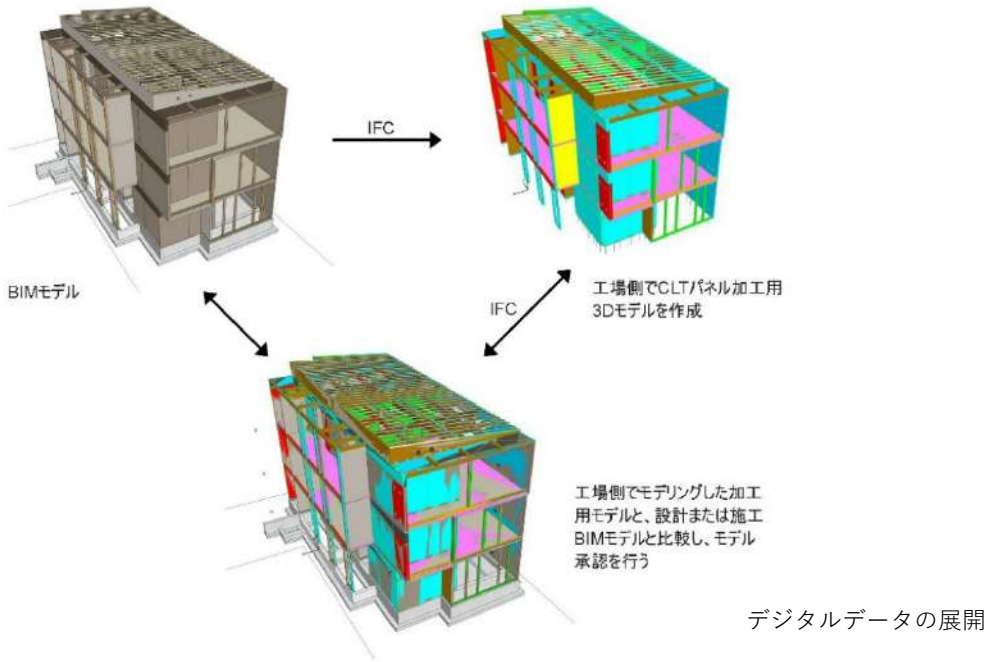
内観写真



3 階建て共同住宅の構造体の構成

- ・さらに、「(仮称) 秦南町集合住宅新築工事の建築実証」(令和 4 年度補正 11) では、3.6m モジュールの標準プランによる集合住宅の設計について検討が行われ、BIM (Building Information Modeling) を活用して、施工における 3D 仮設計画、3D 重機計画を策定し、施工の合理化、効率化の実証を行った。

事業名 (時期)	(仮称) 秦南町集合住宅新築工事の建築実証 (R4 補)		
用途	共同住宅	防耐火種別	1 時間準耐火
構法	木造・CLT パネル工法	CLT 使用量 (使用部位)	86.571 m ³ (壁、床)
階数	3 階	延べ面積	377.55 m ²

事業の特徴	CLT 集合住宅の普及に資する低コスト化の方法として、3.6mモジュールの標準プランによる設計・施工の効率化の実証が行われた。CLT パネルサイズ（大判・分割パネル）や加工方法（手加工レス）による施工性やコストへの影響の検証とともに、設計 BIM をもとにした、CLT 加工データや施工 BIM への展開可能性や、仮設計画や重機計画における 3D モデル化の有効性などの検証が行われた。
関連写真・資料	
 外観・架構のイメージ  平面プラン 西側採光1LDKプラン 北側採光1LDKプラン  BIMモデル IFC 工場側でCLTパネル加工用3Dモデルを作成 工場側でモデリングした加工用モデルと、設計または施工BIMモデルと比較し、モデル承認を行う デジタルデータの展開	

- ・これらの建築実証における CLT パネルの標準化、ユニット化の取組みのほか、施工の計画段階からの BIM 活用の取組により、CLT 板の生産、加工、施工に至る各種のノウハウや留意点が蓄積されてきたが、実施者は大手ゼネコンや地方中堅ゼネコン、部材供給事業者に限られ、部分的、試行的な取組に留まっていることから、導入期の段階であると考えられる。

(4) プレイヤー（部材供給者、設計者、施工者）

各分野の主なプレイヤー（部材供給事業者、設計者、施工者）毎のボトルネックとクリアした課題についても分析整理する。

① 大手ゼネコン・組織設計事務所

- ・平成 26 年度（2014 年度）に CLT 実証事業が開始されてから、新しい木質部材に関心のある大手ゼネコン・組織設計事務所は、時刻歴応答解析等の高度な構造計算を行い、試行的な設計実証、性能実証、建築実証に着手し、技術開発を開始した。
- ・平成 28 年度（2016 年度）の CLT 関連告示が施行されると、大手ゼネコン・組織設計事務所は、各種の用途、規模の CLT パネル工法や CLT 部分利用（S 造、RC 造との混構造を含む。）の建築物について、試行的な設計実証、性能実証、建築実証に着手し、低層から中高層の先駆的な建築物を実現させた。
- ・さらに、近年では大手ゼネコン・組織設計事務所では、CLT の供給事業者との密接な連携等により、CLT の本格的な利用に取り組み始めており、各社の強みを活かして耐火木造の独自のノウハウを活かして、構造や防火に係る技術開発を進め、標準化やユニット化による生産体制、施工体制の構築を進めてきており、CLT の建築物への部分利用について、導入期から本格的な拡大期に移行しつつあると考えられる。
- ・一方で、大手ゼネコン・組織設計事務所においても、5 階建て以上の CLT パネル工法による建築物の建築実証には至っておらず、これを実現するため、改正建築基準法による防耐火規制の制度改正に係る建築実証や CLT 関連告示の改正による構造基準の合理化に係る建築実証が課題である。

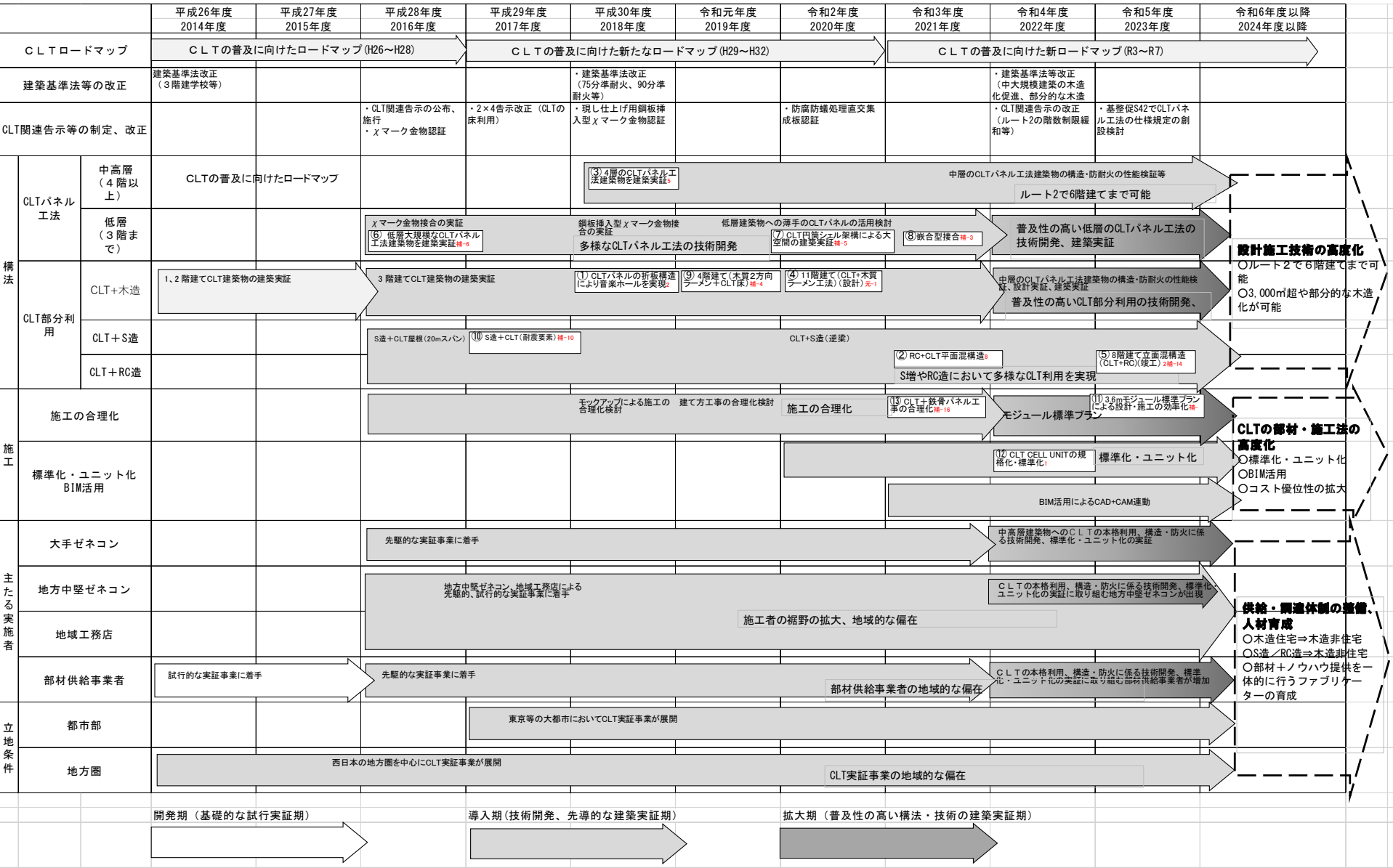
② 地方中堅ゼネコン・地域設計事務所・地域工務店

- ・平成 28 年度（2016 年度）の CLT 関連告示により、CLT を用いた一般的な建築物の設計法が示され、告示に示されたオープンな工法を用いて、地方中堅ゼネコン・地域工務店は、各種の用途、規模の CLT パネル工法や木造軸組工法の建築物への CLT 部分利用について、試行的な設計実証、性能実証、建築実証に着手し、3 階建てまでの先駆的な建築物を実現させた。
- ・さらに、近年では地方中堅ゼネコン・地域設計事務所では、CLT の供給事業者との連携等により、CLT の本格的な利用に取り組み始めている例があり、標準化やユニット化による生産体制、施工体制の構築を進めてきており、地域の偏りは依然あるものの、CLT の建築物への部分利用について、導入期から本格的な拡大期に移行しつつあると考えられる。
- ・一方、地域工務店では、設計者の裾野の拡大、地域設計事務所との連携等により、CLT のパネル工法、CLT 部分利用において、様々な試行的な取組が行われ、施工者の裾野の拡大がなされているものの、施工管理の面で経験、実績に乏しい面があり、標準化や生産体制の合理化には至っておらず、地域的な偏在も大きく、依然として導入期の段階にあると考えられる。

③ 部材供給事業者

- ・平成 26 年度（2014 年度）に CLT 実証事業が開始されてから、CLT の生産、供給を行う部材供給事業者は、時刻歴応答解析等の高度な構造計算を行い、試行的な設計実証、性能実証、建築実証に着手し、技術開発を開始した。
- ・平成 28 年度（2016 年度）の CLT 関連告示が施行されると、部材供給事業者は、各種の用途、規模の CLT パネル工法や CLT 部分利用（S 造、RC 造との混構造を含む。）の建築物について、試行的な設計実証、性能実証、建築実証に着手し、低層大規模な CLT 建築物を実現させた。
- ・さらに、近年では部材供給事業者は、大手ゼネコン等との連携等により、CLT の本格的な利用に取り組み始めており、標準化やユニット化による生産体制、施工体制の構築を進めてきており、CLT の建築物への部分利用について、導入期から本格的な拡大期に移行しつつあると考えられる。
- ・一方で、部材供給事業者においても、5 階建て以上の CLT パネル工法による建築物の建築実証には至っておらず、これを実現するため、改正建築基準法による防耐火規制の制度改正に係る建築実証や CLT 関連告示の改正による構造基準の合理化に係る建築実証が課題である。

■CLT 等活用建築物実証事業の 10 年間の実績（年譜）（案）



■CLT 等活用建築物実証事業の 10 年間の実績（年譜）（詳細版）（案）

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度以降
	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度以降
	C L T の普及に向けたロードマップ (H26～H28)			C L T の普及に向けた新たなロードマップ (H29～H32)			C L T の普及に向けた新ロードマップ (R3～R7)				
建築基準法等の改正	建築基準法改正 (3階建学校等)				・建築基準法改正 (75分耐火火、90分準耐火火等)				・建築物省エネ法・建築基準法改正 (中大規模建築の木造化促進、部分的な木造化促進)		
CLT関連告示等の制定、改正			・CLT関連告示の公布、施行 ・Xマーク金物認証	・2×4告示改正 (CLTの床利用)	・現し仕上げ用鋼板挿入型Xマーク金物認証		・防風防蟻処理直交集成板認証		・CLTの層構成 (9層9P) の追加 ・CLT関連告示の改正 (ルート2の階数制限緩和等)	・基盤S42でCLTパネル工法の仕様規定の前設検討	
用途	併用住宅1 事務所1	集合所2 飲食店4 工場1	共同住宅11 学校5 コミュニティ施設7 ファーストフード6 スーパーマーケット12 居酒屋8	多様な用途のCLT建築物を実証 高齢者福祉施設13 店舗・事務所・集合住宅14 コンビニエンスストア5 空港ターミナル15			音楽ホール2 風洞実験施設3	銀行、生保ビル4	美容院12 博物館14	診療所1	
階数	1、2階建て14		3階建て12	CLTパネル工法建築物は4層まで実証 4層 (CLTパネル工法) 5			ルート2で6階建てまで可能				
高さ	13m以下14			5階建て (S造+CLT部分利用) 10 10階建て (RC造+CLT部分利用) 11	10階建て (RC造+CLT部分利用) 12 20階1	11階建て (CLT+木質パネル工法) (設計) 1	9階建て (RC造+CLT部分利用) 14	11階建て (CLT+木質パネル工法) (竣工) 11	9階建て (RC造+CLT部分利用) 14		
延べ面積	500㎡以下14	1000㎡以下1	3000㎡以下12	11974㎡ (設計) 15	11974㎡ (竣工) 16	準耐火建築物は3,000㎡まで、耐火検証法を用いて10,000㎡を超える建築物も実証			令和4年建築基準法改正により、3,000㎡超や部分的な木造化も可能		
構造関係	CLTパネル工法		ルート112,13	ルート212	4層 (CLTパネル工法) 5	ルート1で3階建てまでが主流			ルート2で4階以上、仕様規定導入		
接合方法	時刻歴応答解析等1 令46条2項ルート1		ルート212,11	ルート312		規格金物の他、多様な金物開発			金物の合理化、施工性向上		
材料・耐久性関係			Xマーク金物接合1 鋼板挿入ドリフトピン接合1	鋼板挿入型Xマーク金物接合4	GIR接合14	規格金物の他、多様な金物開発			金物の合理化、施工性向上		
防耐火関係	大規模建築物 (法21条関係)		スギ・ヒノキのハイブリッドCLT12,13 3層3プライ薄手CLT12,13 薄手CLT (Aパネル) 1	11974㎡ (設計) 15	2時間耐火の柱梁とCLT床との納まり1 CLT床1時間耐火1	2時間耐火の柱梁とCLT床との納まり1 45分現し準耐火火1	耐火素材とCLT床との納まり1	令和4年建築基準法改正により、3,000㎡超や部分的な木造化も可能			
	特殊建築物 (法27条関係)		現し準耐火14	現し1時間耐火16	中大規模建築、多様な特殊建築物の現し仕上げによる木造化を実現			丸太組1時間準耐火1 丸太組90分準耐火1			
防火地域・準防火地域建築物 (法61条関係)	防火地域・準防火地域建築物			防火地域110	準防火地域3	防火地域3					
その他						エレベータシャフトへのCLT活用11					
省エネ・温熱環境関係			断熱・気密の検証14	断熱・気密の検証14				CLT断熱工法の検証12	実地でのCLT断熱省エネの検証11	設計施工技術の高度化 ○ルート2で6階建てまで可能 ○3,000㎡超や部分的な木造化が可能	
遮音性能			床遮音性能測定13	床の遮音性能検証1				CLT断熱工法の検証12	実地でのCLT断熱省エネの検証11	設計施工技術の高度化 ○ルート2で6階建てまで可能 ○3,000㎡超や部分的な木造化が可能	
まちづくり								ウッドシティー構想14	景観との親和性1		
構造	CLTパネル工法			多様なCLTパネル工法を実現			薄手CLTのストレスキャンパネル12 CLT内筒シェル架構15	統合型接合部13 LC-core構法13	大断面集成材+CLT大板15 CLT折板屋根14	普及性の高い低層のCLTパネル工法の技術開発、建築実証	
	CLTトラス			CLT3本ジョイントラス架構1	CLTパネル折板構11	CLT変材 (I型ビーム) 12		CLT屋根+集成材トラス13 CLT折板屋根12	中層のCLTパネル工法建築物の構造、防耐火の検証、設計実証、建築実証		
軸組構法+CLT			在来工法で可能な構法1	軸組構法や木造ラーメンにおいて多様なCLT利用を実現	集成材ラーメン+CLT床、壁13 木質2方向ラーメン+CLT床、壁14 木質2方向ラーメン+CLT床、壁1	木質2方向ラーメン+CLT床+コア13	CLT丸太組工法13	RC+CLT平面混構造1 RC+CLT平面混構造1	RC壁+CLT屋根12	普及性の高いCLT部分利用の技術開発、	
木造ラーメン+CLT											
丸太組工法											
CLT+S造			S造+CLT屋根 (20mスパン) 10	S造+CLT (耐震要素) 10		CLT+S造 (逆梁) 12	S+CLT大板116	S+CLT大板14	S+CLTハイブリッド2		
CLT+RC造				S増やRC造において多様なCLT利用を実現	RC+CLT合成構造13						
施工	施工の合理化		ベックアップ施工合理化13	建て方工事の合理化1	施工の合理化1	CLT+鉄骨パネル工事の合理化116	モジュール標準ラック1	3.8mモジュール標準ラック11 床下の効率化11	BIM活用1	CLTの部材・施工法の高度化 ○標準化・ユニット化 ○BIM活用 ○コスト優位性の拡大	
	標準化・ユニット化					CLT CELL UNIT14	CLTユニット化110	CLT CELL UNITの規格化・標準化1 ユニット化1	BIMによるCLTの設計・施工管理11		
コスト			CLT倉庫のS造との比較によるコスト低減17		コスト分析・CLTが得意とする分野においてコスト優位性の拡大	CLT事務所やRC造との比較によるコスト低減15 CLT+鉄骨パネル工事によるコスト低減14 CLT+木造軸組構法施設のコスト低減10 CLT生産の低コスト化実証13					
主たる実施者	組織設計事務所			日建設計1 地域計画建築設計事務所10		JR西日本コンサルタンツ設計事務所14				供給・関連体制の整備、人材育成 ○木造住宅⇒木造非住宅 ○S造・RC造⇒木造非住宅 ○部材+ノウハウ提供を体系的に行うファブリケーターの育成	
	アトリエ系設計事務所	熊野アトリエ14 Hafnium Architects1 内島彰建築設計事務所14	EPA環境13 居住環境建築設計事務所14	平井政俊建築設計事務所14	廣野建築都市設計事務所12 廣野建築設計事務所1	Hafnium Architects1 廣野建築設計事務所1	studio KOIVU事務所14 ナスカ10 ANALOG事務所11	studio KOIVU事務所14 実建築社1	studio KOIVU事務所14		
大宅ゼネコン				竹中工務店1 大成建設1	大林組1	大林組1 清水建設1	大林組1 清水建設1	大林組1 清水建設1	大林組1 清水建設1		
地方中堅ゼネコン				大匠建設14 ライフデザインカバヤ11	松葉建設10 ライフデザインカバヤ11	大匠建設2	ライフデザインカバヤ14	ライフデザインカバヤ14	ライフデザインカバヤ14		
地味工務店				三東工業社12 加藤工務店11	施工者の裾野の拡大			菅建設11 三東工業社14			
部材供給事業者	ナイス1 山佐木材1	長谷川力カステム14 中東17	藤井産業13 中東17	シェルタ15	中東13 SMB建材14	ジャンプ建材11	藤井産業110 銘建工業1 ストロー3	銘建工業1 ストロー3	銘建工業1 ストロー3	CLTの本格利用、構造、防火に係る技術開発、標準化・ユニット化の実証に取り組み部材供給事業者増加	
ハウスメーカー	三井ホームコンポネント						大東建託 (株) 11				
立地条件	都市部	東京等の大都市においてCLT実証事業が展開									
	地方圏	西日本の地方圏を中心にCLT実証事業が展開									
CLT実証事業の地域的な偏在											
該当するCLT実証事業名	H25-3: ナイス多賀城物産倉庫 H27-1: 山佐木材株式会社CLT工場増築工事	H27-1: 加藤工務店新築工事 H27-2: 三東工業社本店新築工事	H27-1: 加藤工務店新築工事 H27-2: 三東工業社本店新築工事	H28-1: (仮称) 仙台市東区高森2丁目プロジェクト H29-3: 廣野法人社団三成会 H29-4: 学校法人八木学園 H29-5: W2 (ウィルブツ) プロジェクト	H30-2: 桐原学園大学山田キャンパス第二期工事 H30-3: 大成建設株式会社風洞実験施設 H30-4: 学校法人八木学園 H30-5: W2 (ウィルブツ) プロジェクト	H30-3: (株) 中東CLT・集成材組立工場新築工事 H30-4: 日ノ工業本社ビルディング H30-5: W2 (ウィルブツ) プロジェクト	H25-1: 三東工業新築工事 H26-2: (一財) 日本建築研究所大田支所施設 H26-3: 東海建設設計事務所 H26-4: 東海建設設計事務所 H26-5: 東海建設設計事務所 H26-6: 東海建設設計事務所 H26-7: 東海建設設計事務所 H26-8: 東海建設設計事務所 H26-9: 東海建設設計事務所 H26-10: 東海建設設計事務所 H26-11: 東海建設設計事務所 H26-12: 東海建設設計事務所 H26-13: 東海建設設計事務所 H26-14: 東海建設設計事務所 H26-15: 東海建設設計事務所 H26-16: 東海建設設計事務所 H26-17: 東海建設設計事務所 H26-18: 東海建設設計事務所 H26-19: 東海建設設計事務所 H26-20: 東海建設設計事務所 H26-21: 東海建設設計事務所 H26-22: 東海建設設計事務所 H26-23: 東海建設設計事務所 H26-24: 東海建設設計事務所 H26-25: 東海建設設計事務所 H26-26: 東海建設設計事務所 H26-27: 東海建設設計事務所 H26-28: 東海建設設計事務所 H26-29: 東海建設設計事務所 H26-30: 東海建設設計事務所 H26-31: 東海建設設計事務所 H26-32: 東海建設設計事務所 H26-33: 東海建設設計事務所 H26-34: 東海建設設計事務所 H26-35: 東海建設設計事務所 H26-36: 東海建設設計事務所 H26-37: 東海建設設計事務所 H26-38: 東海建設設計事務所 H26-39: 東海建設設計事務所 H26-40: 東海建設設計事務所 H26-41: 東海建設設計事務所 H26-42: 東海建設設計事務所 H26-43: 東海建設設計事務所 H26-44: 東海建設設計事務所 H26-45: 東海建設設計事務所 H26-46: 東海建設設計事務所 H26-47: 東海建設設計事務所 H26-48: 東海建設設計事務所 H26-49: 東海建設設計事務所 H26-50: 東海建設設計事務所 H26-51: 東海建設設計事務所 H26-52: 東海建設設計事務所 H26-53: 東海建設設計事務所 H26-54: 東海建設設計事務所 H26-55: 東海建設設計事務所 H26-56: 東海建設設計事務所 H26-57: 東海建設設計事務所 H26-58: 東海建設設計事務所 H26-59: 東海建設設計事務所 H26-60: 東海建設設計事務所 H26-61: 東海建設設計事務所 H26-62: 東海建設設計事務所 H26-63: 東海建設設計事務所 H26-64: 東海建設設計事務所 H26-65: 東海建設設計事務所 H26-66: 東海建設設計事務所 H26-67: 東海建設設計事務所 H26-68: 東海建設設計事務所 H26-69: 東海建設設計事務所 H26-70: 東海建設設計事務所 H26-71: 東海建設設計事務所 H26-72: 東海建設設計事務所 H26-73: 東海建設設計事務所 H26-74: 東海建設設計事務所 H26-75: 東海建設設計事務所 H26-76: 東海建設設計事務所 H26-77: 東海建設設計事務所 H26-78: 東海建設設計事務所 H26-79: 東海建設設計事務所 H26-80: 東海建設設計事務所 H26-81: 東海建設設計事務所 H26-82: 東海建設設計事務所 H26-83: 東海建設設計事務所 H26-84: 東海建設設計事務所 H26-85: 東海建設設計事務所 H26-86: 東海建設設計事務所 H26-87: 東海建設設計事務所 H26-88: 東海建設設計事務所 H26-89: 東海建設設計事務所 H26-90: 東海建設設計事務所 H26-91: 東海建設設計事務所 H26-92: 東海建設設計事務所 H26-93: 東海建設設計事務所 H26-94: 東海建設設計事務所 H26-95: 東海建設設計事務所 H26-96: 東海建設設計事務所 H26-97: 東海建設設計事務所 H26-98: 東海建設設計事務所 H26-99: 東海建設設計事務所 H26-100: 東海建設設計事務所				

4. CLT 活用建築物等実証事業の今後の課題

(1) 設計施工技術の高度化に向けた課題

CLT 活用建築物等実証事業において、未だ実現されていない以下のような先駆性の高い設計施工技術の高度化の実現に向けた実証に取り組んでいく必要がある。

① 中層以上の CLT パネル工法の建築物の実証

CLT の部分利用の建築物については、11 階建てまでの建築物が実証されているものの、CLT パネル工法の建築物については、実質 4 階建てまでの建築物に留まっている。

一方、令和 4 年の CLT 関連告示の改正により、許容応力度等計算（ルート 2）で 6 階建てまで建築が可能に基準の合理化がなされており、今後中層以上の CLT パネル工法の建築物に係る構造設計や接合金物の開発、耐火構造や準耐火構造の納まり図や部材開発を促進し、建築実証が必要である。

② 延べ面積 3,000 m²超や部分的な木造化の実証

準耐火建築物は延べ面積 3,000 m²まで、耐火検証法を用いて 10,000 m²を超える建築物の実証も行われている。

一方、令和 4 年の建築基準法改正により防耐火規制の合理化が行われ、延べ面積 3,000 m²超や特定主要構造部から区画された部分的な木造化が可能となるよう基準の合理化が行われており、今後延べ面積 3,000 m²超や部分的な木造化に係る構造設計や耐火構造等の納まり図やその部材開発を促進し、建築実証が必要である。

③ CLT パネル工法に関する技術開発の推進

CLT パネル工法に関する告示の改正により、4 階建て以上の中層建築物の構造計算の合理化（(1) の記載のとおり）とともに、2 階建てまでの小規模な建築物を対象とした仕様規定の導入や保有水平耐力計算（ルート 3）に係る構造特性係数 D_s 値の合理化、金物の合理化が予定されている。

このため、今後とも CLT 実証事業において、これら制度改正を用いた CLT パネル工法の建築物を実証するとともに、その成果をもとに更なる技術開発を誘発し、制度の一層の合理化につなげる必要がある。

④ CLT の部分利用に関する多様な技術開発の推進

在来木造建築物や木造ラーメン建築物、S 造建築物、RC 造建築物等に、CLT を耐力壁や床、屋根等の部分利用で用いる様々な CLT 実証事業が行われているが、CLT の木質材料としての特性を活かした折板屋根、床版、耐力壁の開発や S 造や RC 造等の他構造との接合部の開発が行われているものの、一般化するには至っていない。

このため、CLT 部分利用の適用範囲の拡大や普及促進のために、CLT 実証事業において更なる技術開発を推進し、他工法の CLT 部分利用に関する汎用性の高い標準化やマニュアル作成、施工性等の向上、コストの優位性の拡大等につなげる必要がある。

⑤ CLT 建築物の温熱環境、耐久性向上に係る技術開発の推進

建築物省エネ法の改正により、CLT 建築物にもより高い断熱性能が求められ、外壁、屋根等の温熱環境や耐久性向上に関する技術開発が求められている。

このため、今後とも CLT 実証事業において、温熱環境や耐久性向上に関する性能検証を行い、その成果をもとに更なる技術開発を誘発し、制度の一層の合理化につなげる必要がある。

(2) CLT の部材・施工法の高度化に向けた課題

CLT 活用建築物等実証事業において、CLT を用いた建築物の一層の普及促進を図るため、以下のような普及性、汎用性の高い CLT の部材・施工法の高度化に向けた実証に取り組んでいく必要がある。

① 部材の標準化、モジュール化、ユニット化の推進

CLT 実証事業において、様々な CLT 接合金物の開発やユニット工法の開発が進められてきた。しかしながら、CLT パネルや金物の標準化、モジュール化、ユニット化が依然として立ち遅れ、部分的なものに留まっている。

このため、CLT 活用実証事業において、オフサイトでの部材の組み立て、工事現場への運搬、養生、オンサイトでの効率的な施工まで、一連の合理的な施工システムの構築、実証事業による検証が必要である。

② 設計・加工・施工における BIM 活用の実証

建築物の設計、施工において BIM (Building Information Modeling) 活用が急速に進んでおり、CLT を用いる建築物においても BIM 活用が期待されているものの、CLT を用いた建築物の設計、施工において BIM 活用の事例は、特定の実施者や施工分野を中心としたもの等、未だ限られているのが現状である。

一方、CLT パネル工法は、高い面材の CLT と接合金物から構成され、他工法と比べ部材点数が少なく、構法上もシンプルに BIM モデルを構成することができ、BIM 活用に親和性の高い工法と考えられる。このため、CLT 活用実証事業において、これらの CLT の利点を生かして、基本設計から構造計算プログラム連動、データ互換による実施設計、CAD/CAM 連動による加工、施工に至る一連の合理的なシステムの構築、実証事業による検証が必要である。

③ コスト優位性の拡大、普及促進

CLT を用いた建築物について、CLT 実証事業毎に RC 造や S 造とのコスト比較を実施し、建築工事費全体の比較のほか、比較設計も導入して各費目別の詳細な分析を行い、CLT を用いた建築物に関するコスト優位性を高める取り組みについて取りまとめ、公表してきている。

しかしながら、CLT を用いた建築物のコスト優位性が示せるケースは依然として限られており、CLT の生産から各種建築物の設計・加工・施工の各段階においてコスト優位性を高める取り組みの実証を積み重ね、CLT 実証事業のコスト分析を通してコスト優位性の拡大について公表し、普及促進していく必要がある。

(3) 供給・調達体制の整備、人材育成に向けた課題

CLT 活用建築物等実証事業において、ゼネコンから地域工務店等の様々な施工者が広く全国において CLT を用いた建築物の実現に取り組めるよう、以下のような供給・調達体制の整備、人材育成に向けた実証に取り組んでいく必要がある。

① 地域工務店による CLT を用いた木造住宅から中大規模木造へ

在来軸組構法で木造住宅を手掛けてきた地域工務店においては、CLT を用いた建築物を広く実現していくためには、木造住宅への CLT の活用、CLT の調達から養生、建て方に至る施工管理のノウハウ、実績を高めていく必要があり、さらに CLT を用いた中大規模木造を手掛けるためには、CLT 建築物の設計施工管理の体制強化やクレーン等の揚重機や工具の導入、人材育成が必要になる。

また、個々の地域工務店が手掛けることができる建築工事の立地条件や規模が限られ、CLT 建築物の地域的な偏在を是正していく必要がある。

このため、CLT 活用実証事業において、地域的なバランスを勘案しつつ、地域工務店の一般的な CLT 建築物の設計施工管理技術の向上や部材供給事業者等との連携強化の取組を支援していく必要がある。

② ゼネコンによる S 造／RC 造から CLT を用いた中大規模木造へ

S 造や RC 造による中大規模建築を手掛けてきたゼネコンにおいて、CLT を用いた木造建築や木質系混構造建築物を実現していくためには、木造に関する抵抗感を軽減するとともに、中高層建築物における CLT を用いた設計施工技術の理解を深め、コスト面の優位性を拡大していく必要がある。

また、地方中堅ゼネコンにおいては、CLT を用いた中大規模木造建築の設計、施工に関する実績、経験に乏しいケースが多く、CLT の調達から養生、建て方に至る施工管理のノウハウ、実績を高めていく必要がある。

このため、CLT 活用実証事業において、地方中堅ゼネコンをはじめ CLT の活用にな慣れなゼネコンを対象として、中高層建築物における CLT の本格利用、構造・防火に係る技術開発、標準化・ユニット化の実証やそれらに係るコスト面の優位性拡大の取組を支援していく必要がある。

③ CLT ファブリケーターの育成

地域工務店や地方中堅ゼネコンが CLT を用いた中大規模木造建築物の実現に取り組んでいく際には、建築物の規模、構造によっては CLT の活用にな慣れなケースや、立地条件によっては CLT の調達、加工、運搬等に制約が生じるケースがあり、CLT の部材供給事業者との様々な連携が重要である。

一方、CLT の面材としての利点を活かして、CLT の製造、加工工場において CLT の接合金物の取り付けから CLT のパネル化、ユニット化を進めることが効率的であり、CLT の部材

供給事業者が中心となり CLT ファブリケーターとしての役割を果たしていくことが期待される。

このため、CLT 活用実証事業において、部材調達から施工に至るノウハウ提供を一体的に行う CLT ファブリケーターの育成を図る必要がある。