

平成30年度 林野庁補助事業
CLT等新たな木質建築部材利用促進・定着事業
(企画から設計に至る段階への技術的支援)

**CLTを用いた建築物の
企画から設計に至る段階への技術的支援
事業報告書**

平成31年3月

一般社団法人 日本CLT協会

平成30年度 林野庁補助事業
CLT等新たな木質建築部材利用促進・定着事業（企画から設計に至る段階への技術的支援）
CLTを用いた建築物の企画から設計に至る段階への技術的支援 事業報告書

目 次

第1章 概要	1
1.1 背景と目的	1
1.2 事業概要	1
1.3 事業実施体制	2
第2章 相談案件	3
2.1 相談案件一覧	3
2.2 専門家派遣案件	5
2.2.1 事務所（北海道）	5
2.2.2 集会所（北海道）	7
2.2.3 店舗兼事務所（青森）	10
2.2.4 共同住宅（福岡）	13
2.2.5 店舗兼事務所（愛知）	15
2.2.6 保育施設（滋賀）	17
2.2.7 リゾートホテル（千葉）	19
2.2.8 学生寮（山梨）	20
2.2.9 研究所（大阪）	22
2.2.10 店舗兼住宅（福井）	24
第3章 ワークショップ事例紹介	25
3.1 実施背景	25
3.2 実施体制	25
3.3 実施概要	26
第4章 継続案件報告	28
4.1 栃木県〇市商工会議所	28
4.2 埼玉県H市商工会議所	30

第5章	CLT関連林野庁事業成果報告会	44
5.1	開催概要	44
5.2	プログラム	44
5.3	「CLT普及に向けた企画支援等の取り組み」	46
第6章	CLT利用の企画提案	53
6.1	バス停・バス待合所	54
6.2	コンビニエンスストア	56
第7章	まとめ	58

第1章 概要

1.1 背景と目的

CLT（直交集成板）は大版の木質構造用面材で、2014年にJASによりの材料規格が定められ、2016年に建築基準法に基づく一般的な設計法等の関連告示が整備された。

ただいざ設計となると、これまでにあった構造や工法とは異なる部分が多く、また設計や施工の経験者も少ないため、行き詰っている方がいるのも事実である。そこで、本事業では、その様な方の声に応え、基本計画や設計実務などに関する悩み解決をサポートし、結果としてCLTを用いた建築物を増やし、設計者・施工者などを増やすことを目的とする。また、支援を受けた方々の疑問点を集めて分析することで、さらに支援内容を改善することも目指す。

1.2 事業概要

CLTを用いた建築物の企画から建設までを円滑に行えるよう、個別案件に合わせた支援を行った。具体的には、支援を求める案件を募集し、各相談に応じた専門家を派遣するなどしてバックアップを行った。具体的な支援内容とは「企画段階からの専門家業務支援」と「設計段階の専門家派遣支援」の2つに分けられ、企画段階は主に施主からが多く、活用方針や予算・工期、設計・施工者選定など建物を企画する段階から当たるもの、一方設計段階からは主に設計者からの相談で、具体的なプランを基にCLTの利用方法や構造・工法・構造計算などを検討する段階に当たるものがある。



図 1.2-1 支援内容イメージ図

1.3 事業実施体制

CLT 企画支援委員会 委員名簿

(順不同・敬称略)

委員長	安藤	直人	東京大学 名誉教授
委員	三井所	清典	(公社) 建築士会連合会 会長
	稲山	正弘	東京大学大学院農学生命科学研究科生物材料科学専攻 教授
	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
	前	真之	東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 准教授
	安井	昇	桜設計集団一級建築士事務所 代表
	奥茂	譲仁	(株) 市浦ハウジング&プランニング 常務取締役
	大倉	靖彦	(株) アルセッド建築研究所 副所長
	小藤	捷吾	(特非) 建築技術支援協会 常務理事
行政	猪島	明久	林野庁林政部木材産業課木材製品技術室 課長補佐
	福島	純	林野庁林政部木材産業課木材製品技術室 住宅資材技術専門官
	青木	亮	国土交通省住宅局建築指導課 課長補佐
	恵崎	孝之	国土交通省住宅局住宅生産課木造住宅振興室 企画専門官
事務局	(一社)	日本 CLT 協会	

CLT 企画支援 WG 委員名簿

(順不同・敬称略)

主査	大倉	靖彦	(株) アルセッド建築研究所 副所長
委員	齋藤	宏昭	足利工業大学工学部創生工学科建築・土木分野 教授
	権藤	智之	東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 特任准教授
	福山	弘	福山弘構造デザイン 代表
	田尾	玄秀	縦建築事務所 代表
	川原	重明	(株) 木質環境建築 代表
	内野	吉信	ジャパン建材 (株) 推進グループ木材部木構造建築課 課長
	石塚	正和	(株) アルセッド建築研究所 統括
	北瀬	幹哉	環デザイン舎 代表
	喜多	泰之	建築舎 KIT 代表
	鈴江	章宏	鈴江章宏建築設計事務所 代表
	中越	隆道	中越建築設計事務所 代表
	加納	英範	(特非) 建築技術支援協会
	中村	孝	(特非) 建築技術支援協会
行政	福島	純	林野庁林政部木材産業課木材製品技術室 住宅資材技術専門官
事務局	(一社)	日本 CLT 協会	

第2章 相談案件

2.1 相談案件一覧

- 受付期間：(第1期) 2018年6月20日～8月31日
(第2期) 2018年9月1日～11月30日
(第3期) 2018年12月1日～12月31日

○件数：68件(内 専門家派遣 10件)

○相談者所属：民間 56件(82%)、行政 12件(18%)

○相談者と相談案件との関係：設計者 27件(40%)、施主 26件(38%)、その他 15件(22%)

- 主な建物用途：事務所 12件
共同住宅 11件
店舗 7件
保育施設、戸建住宅 4件 ※戸建住宅は対象外
商工会議所・商工会 3件

○建設予定地域及び相談事項

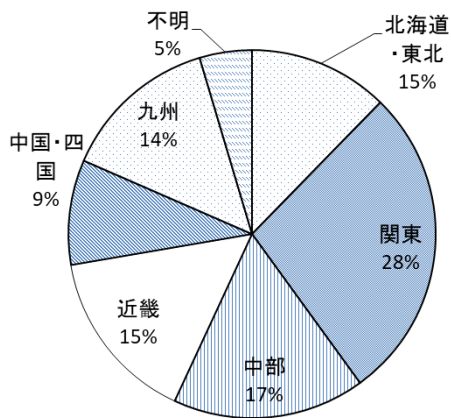


図 2.1-1 相談案件の建設予定地域

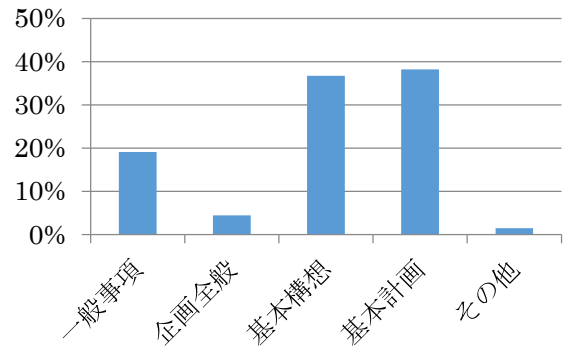


図 2.1-2 相談案件の相談事項

表 2.1-1 相談案件一覧

専門家派遣 案件

民・行	関係	No.	用途	階(層)数	建設地	相談事項
行政	施主	S1	集会施設	2	北海道	基本構想
	その他	S2	保育施設	1	滋賀県	基本計画
民間	施主	S3	学生寮	4	山梨県	基本構想
		S4	研究所	5	大阪府	基本計画
		S5	店舗兼事務所	3	青森県	基本構想
		S6	店舗兼住宅	3	福井県	基本構想
	設計	S7	事務所	2	愛知県	基本計画
		S8	事務所	5	北海道	基本計画
		S9	ホテル	4	千葉県	基本計画
	その他	S10	共同住宅	5	福岡県	その他

電話・メール相談等 案件

民・行	関係	No.	用途	階数	建設地	相談事項
行政	施主	G1	学生寮	1	長崎県	基本構想
		G2	喫煙所	1	東京都	基本構想
		G3	教育施設	1	福岡県	基本計画
		G4	共同住宅	—	東京都	一般事項
		G5	庁舎	2	秋田県	基本計画
		G6	庁舎	2	岩手県	企画全般
		G7	武道場	1	大分県	基本計画
		G8	保育施設	2	埼玉県	基本計画
	その他	G9	自治会館	3	佐賀県	基本構想
		G10	—	—	宮城県	一般事項
民間	施主	P1	車庫	2	富山県	基本計画
		P2	共同住宅	3	兵庫県	基本計画
		P3	共同住宅	—	埼玉県	一般事項
		P4	事務所	1	愛知県	基本構想
		P5	事務所	1	茨城県	基本計画
		P6	事務所	1	高知県	基本構想
		P7	事務所	1	兵庫県	基本計画
		P8	事務所	2	長野県	基本計画
		P9	事務所兼倉庫	2	広島県	基本構想
		P10	商工会議所	—	京都府	一般事項
		P11	商工会議所	—	山形県	基本計画
		P12	保育施設	2	千葉県	基本構想
		P13	共同住宅	3	東京都	基本計画
		設計	P14	介護施設	—	千葉県
	P15		共同住宅	3	愛知県	基本構想
	P16		共同住宅	3	不明	基本構想
	P17		共同住宅	4	埼玉県	一般事項
	P18		共同住宅	7	東京都	基本構想
	P19		工場	1	沖縄県	基本計画
	P20		事務所	1	滋賀県	基本構想
	P21		事務所	2	石川県	基本計画
	P22		事務所	2	群馬県	基本計画
	P23		食堂	1	沖縄県	企画全般
	P24		倉庫	1	愛媛県	基本計画
	P25		倉庫	1	富山県	一般事項
	P26		店舗	1	岩手県	基本構想
	P27		店舗	1	島根県	基本計画
	P28	店舗	2	大阪府	基本計画	
	P29	店舗	—	群馬県	基本構想	
	P30	店舗兼住宅	3	神奈川県	基本計画	
	P31	技術センター	1	兵庫県	基本構想	
	P32	高速料金所	1	東京都	基本構想	
	P33	—	—	佐賀県	一般事項	
	P34	—	—	不明	一般事項	
その他	P35	共同住宅	4	東京都	一般事項	
	P36	研修施設	2	新潟県	基本構想	
	P37	商業ビル兼共同住宅	6	東京都	基本構想	
	P38	商工会	2	兵庫県	基本構想	
	P39	保育施設	4	福岡県	基本計画	
	P40	障がい者施設	—	千葉県	基本計画	
	P41	動物病院	—	兵庫県	企画全般	
	P42	—	—	愛知県	基本構想	
	P43	—	—	愛媛県	一般事項	
	P44	—	—	高知県	一般事項	

* 戸建住宅を除く

2.2 専門家派遣案件

専門家の派遣を行った 10 件の支援内容について以下に示す。

2.2.1 事務所（北海道）

支援事業基本データ	
No.	1
支援分類	設計段階の専門家派遣支援
相談者	意匠設計者、構造設計者、積算担当者、施工者
支援事業の目的	鉄骨造に CLT が利用可能か検討
支援内容・成果物	建築要件整理／防耐火計画／構造計画

現時点での対象建築物			
用途	事務所	工事種別	(鉄骨+CLT) 新築
建設予定地	北海道 S 市	防火上の地域区分	準耐火建築物
建築規模	5 階建て 1 棟 延べ床面積：526 m ²	CLT 使用部位	壁、3~5 階床、屋根 (一部現わし)
工程 (予定)	基本設計：2019 年 3 月／着工：2019 年 6 月／竣工：2020 年 3 月		

具体的な支援内容 (打合せ記録等)
<p>第 1 回打ち合わせ (防耐火、構造計画、各部納まり討議) 2018 年 7 月 23 日</p> <p>(1) 防耐火計画に関して、双方で法規の確認を行った。</p> <p>確認検査機関と協議した結果、規模も小さく、用途が事務所 (特殊建築物ではない) ので、鉄骨 5 階建てで準耐火建築物 (但し、イ準耐) とする事は可能であり、また、その建築物の床、屋根及び鉛直力を負担しない耐力壁に CLT を現しで使用する事は可能との見解を得ている (但し、床、梁は燃えしる設計を行う)。</p> <p>念のため、再度、確認検査機関に確認頂く申し入れを行い、後日、問題ない事の見解を書面で回答頂いた。</p> <p>(2) 構造計画、各部納まりに関して、以下のアドバイス及び討議した。</p> <p>1) S 造に CLT 耐震壁を用いる場合の設計法と納まりについて</p> <p>① 標準的なディテールは無いため、ディテールを設計し、接合部データの収集及びモデル化の確認実験を行う必要がある。</p> <p>② 鉄骨への影響も含め検討する必要があるため、モデル化は接合部を軸バネやせん断バネでモデル化し、鉄骨フレームに組み込んで解析するのが一般的である。なお、鉛直力を負担</p>

させないのであれば、回転バネでモデル化する事も可能性がある。

③CLT 側の接合として、現しに対応可能でかつ接合部データのあるものは、鋼板挿入ドリフトピン接合又は LSB 接合があるので、これらを検討する。

④工程がタイトで実験を行うスケジュールが組めないのであれば余力として設計し、将来的な展開を踏まえ現場が始まるまでに確認実験は行うことも検討する。

2) S 造に CLT 床パネルを用いる場合の設計法と納まりについて

①剛床仮定で解析した負担せん断力を用いて、床パネルを検討する方法を紹介。床パネルのモデル化は、2×4 方式、CLT マニュアル方式、グレー本方式と色々あるが、まずは簡単な 2×4 方式で確認をすることを提案した。

②剛床仮定とする条件として、安全側であるが保有水平耐力時に短期許容耐力以下(弾性範囲内)とする方法を紹介(山佐木材事業報告書参照)。但し、変形については別途確認する必要がある。

③標準的なディテールは無いが、耐火要求がなければ、使えそうなディテールが色々ある。建て方しやすい鋼板ビス留め接合のデータがあるので、一度検討する。

④耐震壁は難しいが、床だけであれば一貫計算プログラムで解析は可能と考える。床であれば剛床仮定とし、算出した負担せん断力を用いて、先に述べた方法で別途計算すれば良いと考える。

3) CLT パネルの仕様について

①屋根、床パネルを現しとする場合、燃えしろ設計が必要となるが、その場合、接着剤によって燃えしろ厚が異なるので注意する。特に床は、それ次第で飛ばせるスパンも変わってくる。飛ばない場合は、小梁を入れ対応する事になるなど、パネル割にも影響するので注意する。

②床パネルを大判とした場合、鉄骨を先行して建て方を行うと、鉄骨梁が邪魔をして施工が困難となる場合があるので、鉄骨梁の位置、施工手順を踏まえてパネルサイズ(特に長さ)を決める必要がある。

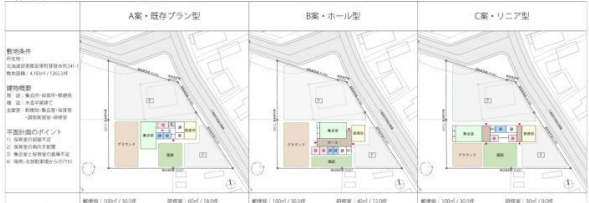
4) その他各部納まりについて

①照明用配線は、床パネルを現し(天井現し)とするので、天井を貫通し、上階の床(OAフロア)に出す計画で進める。

2.2.2 集会所（北海道）

支援事業基本データ	
No.	2
支援分類	企画段階からの専門家業務支援
相談者	施主（行政）
支援事業の目的	既存物件の建て替えに CLT が利用可能か検討
支援内容・成果物	建築要件整理／基本構想／事業計画／ワークショップ

現時点での対象建築物			
用途	集会所	工事種別	新築（軸組+CLT）
建設予定地	北海道 A 町 （道産材使用）	防火上の地域区分	法 22 条地域・準耐火建築物
建築規模	1 階建て 1 棟 延べ床面積：520～600 m ²	CLT 使用部位	屋根・壁・梁
工程（予定）	設計：2019 年 4 月以降／工事：2019 年 6 月着工／2020 年 3 月完成		

具体的な支援内容（打合せ記録等）																									
<p>■ 事前ヒアリング（2018 年 8 月 8 日）</p> <ul style="list-style-type: none"> 北海道庁の CLT 普及意向や A 町の唐松需要を増やしていきたい意向が確認できた。設計者は、CLT 設計のために東京の構造設計事務所と連携することが確認できた。 支援内容は、道内の設計者が参加できる検討会を開催し、講師（派遣専門家）が CLT 基礎講座を行う。設計案の内容を講師、設計者、参加者で意見交換し進めることとした。 																									
<p>■ 第一回ワークショップ（2018 年 9 月 18 日）</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計者から配置平面計画が 3 案提示された。 																									
<p>○(仮)排登集落センター 計画案の比較検討</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A・既存プラン型</th> <th>B・ホール型</th> <th>C・リア型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>面積</td> <td>敷地面積：1024㎡/32.20坪 建築面積：1024㎡/32.20坪 容積率：100%/32.20坪 容積率：100%/32.20坪</td> <td>敷地面積：1024㎡/32.20坪 建築面積：1024㎡/32.20坪 容積率：100%/32.20坪 容積率：100%/32.20坪</td> <td>敷地面積：1024㎡/32.20坪 建築面積：1024㎡/32.20坪 容積率：100%/32.20坪 容積率：100%/32.20坪</td> </tr> <tr> <td>平面計画の考え方</td> <td>・既存建物と一体的に建物を配置 ・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用</td> <td>・既存建物、既存建物、既存建物の活用 ・既存建物、既存建物、既存建物の活用 ・既存建物、既存建物、既存建物の活用</td> <td>・既存建物、既存建物、既存建物の活用 ・既存建物、既存建物、既存建物の活用 ・既存建物、既存建物、既存建物の活用</td> </tr> <tr> <td>敷地・構造計画</td> <td>・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用</td> <td>・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用</td> <td>・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用</td> </tr> <tr> <td>駐車場・外構計画</td> <td>・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用</td> <td>・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用</td> <td>・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用</td> </tr> <tr> <td>総合評価</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			A・既存プラン型	B・ホール型	C・リア型	面積	敷地面積：1024㎡/32.20坪 建築面積：1024㎡/32.20坪 容積率：100%/32.20坪 容積率：100%/32.20坪	敷地面積：1024㎡/32.20坪 建築面積：1024㎡/32.20坪 容積率：100%/32.20坪 容積率：100%/32.20坪	敷地面積：1024㎡/32.20坪 建築面積：1024㎡/32.20坪 容積率：100%/32.20坪 容積率：100%/32.20坪	平面計画の考え方	・既存建物と一体的に建物を配置 ・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用	・既存建物、既存建物、既存建物の活用 ・既存建物、既存建物、既存建物の活用 ・既存建物、既存建物、既存建物の活用	・既存建物、既存建物、既存建物の活用 ・既存建物、既存建物、既存建物の活用 ・既存建物、既存建物、既存建物の活用	敷地・構造計画	・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用	・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用	・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用	駐車場・外構計画	・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用	・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用	・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用	総合評価			
	A・既存プラン型	B・ホール型	C・リア型																						
面積	敷地面積：1024㎡/32.20坪 建築面積：1024㎡/32.20坪 容積率：100%/32.20坪 容積率：100%/32.20坪	敷地面積：1024㎡/32.20坪 建築面積：1024㎡/32.20坪 容積率：100%/32.20坪 容積率：100%/32.20坪	敷地面積：1024㎡/32.20坪 建築面積：1024㎡/32.20坪 容積率：100%/32.20坪 容積率：100%/32.20坪																						
平面計画の考え方	・既存建物と一体的に建物を配置 ・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用	・既存建物、既存建物、既存建物の活用 ・既存建物、既存建物、既存建物の活用 ・既存建物、既存建物、既存建物の活用	・既存建物、既存建物、既存建物の活用 ・既存建物、既存建物、既存建物の活用 ・既存建物、既存建物、既存建物の活用																						
敷地・構造計画	・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用	・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用	・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用 ・敷地の活用、既存建物の活用																						
駐車場・外構計画	・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用	・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用	・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用 ・既存建物の活用、既存建物の活用																						
総合評価																									

- ・計画案で CLT 利用を考えている点は、床パネル、屋根パネルでの利用、梁は CLT を加工利用。耐力壁での使用は試験が必要なため、耐力壁使用は困難と判断した。
- ・派遣設計者より CLT を用いた構造・意匠設計について講義が行われ、参加者との意見交換を行った。
- ・参加者からは、ルートの違いによる CLT の使い分け方や CLT と木造軸組、S 造、RC 造との接合方法、耐力壁利用、接合部の仕口などについて質疑が出た。道内設計者への CLT 技術普及にもつながった。

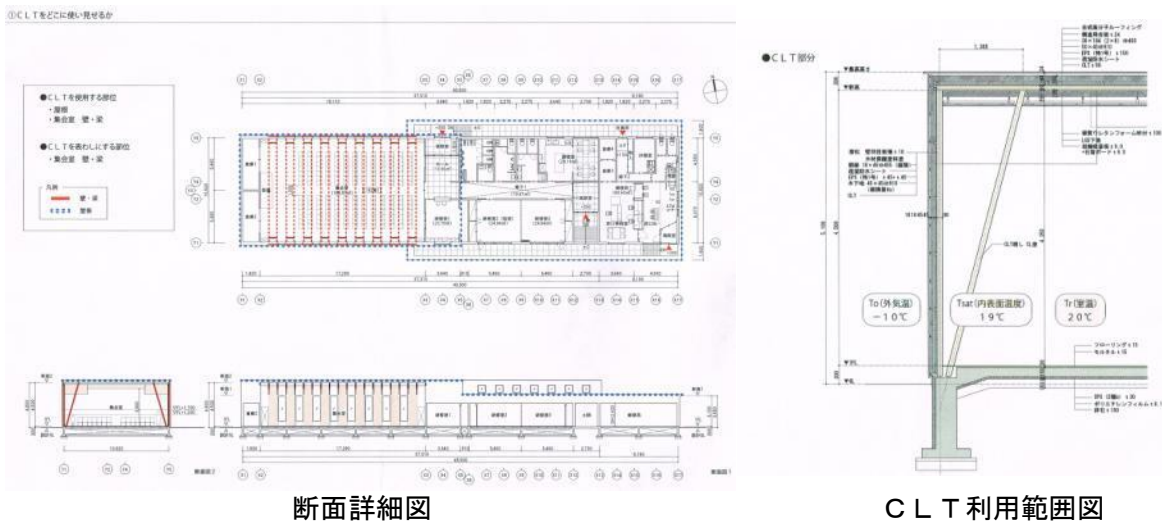
■CLT 建物視察調査と打ち合わせ (2018 年 10 月 16 日)

- ・派遣専門家が設計した上永谷の家の見学を行った。
- ・見学会後の打合せでは、集会所設計の進捗報告が行われた。CLT と断熱材のおさまりや壁柱 CLT の金物おさめ方、CLT パネルの割り付け、寸法などについて、設計者と専門家が意見交換を行った。
- ・CLT と断熱に関する情報収集や道内で製造できる CLT は 6 m のため長さを考慮した部材設計を行う点を次回までに検討することになった。



■第二回ワークショップ (2018 年 11 月 30 日)

- ・意匠設計者からは、道産材 CLT を使い、研修室や郵便局の屋根面に利用し、集会室の屋根と壁、梁に利用すること。シンプルな形状、シンプルな金物とすることで地元工務店が施工しやすい方法とする提案が出た。
- ・構造設計者からは、在来軸組工法を併用し CLT を壁と梁に利用。道内にある CLT 工場で作成できるパネルでロスが出ない材料割り付けを考えたことなどが提案された。



- ・CLT 建物視察調査の内容が報告された。会場からは、派遣設計者が設計した上永谷の CLT 住宅における CLT 小口の見せ方などの質疑が出た。→室内で見える CLT 小口のデザイン性を考

え、5層5プライのCLTを2階の床に利用したことを回答した。

・CLT構造設計の考え方について、CLTパネルの使い方と構造設計の考え方について講師、参加者、設計者間で意見交換を行った。CLTを使った方杖パネルや梁屋根の構成の考え方を確認した。

・会場からは、CLTの壁倍率を軸組の中で使わないのかという質疑があった。構造設計者からは、試験で検証することができないため、在来での壁倍率としている回答があった。

・屋根パネルや梁の中央の部材がCLT以外でも設計可能な点については、6mのCLT材を有効に活用することや、屋根パネルと梁がT字型梁となる効果への期待、積雪時の不釣り合いへの対応を考えている点などの回答があった。


・会場にはCLT方杖パネルの実物大モックアップも展示され、圧迫感があるかどうか等の検証も行われた。



2.2.3 店舗兼事務所（青森）

支援事業基本データ	
No.	3
支援分類	企画段階からの専門家業務支援
相談者	施主
支援事業の目的	既存物件の建て替えにおける CLT の利用可能性の検討と設計者選定
支援内容・成果物	建築要件整理／基本構想

現時点での対象建築物			
用途	事務所兼店舗	工事種別	新築（CLT パネル工法）
建設予定地	青森県 H 市	防火上の地域区分	22 条地域
建築規模	3 階建て 1 棟 延べ床面積：4,000 m ² 未 満	CLT 使用部位	壁・2 階床・屋根
工程（予定）	設計：2019 年未定／着工：2019 年未定		

具体的な支援内容（打合せ記録等）	
<p>■ヒアリング（2018 年 11 月 5 日）</p> <p>1. 建設の目的</p> <ul style="list-style-type: none"> JA 組合員に加えて地域住民のための施設であり、コミュニティ形成の場となる施設とする。 新建物では地域のランドマークとなる省エネ型 CLT 建築に取り組む。 地域農業振興として直売所を施設内に設ける。 JA が職場として選ばれるために、企業主導型の保育施設を施設内に設ける。 <p>2. 木材調達</p> <ul style="list-style-type: none"> 青森県森林組合連合会と連携し、森林組合に声をかけて地元材を調達する。 <p>3. 木材加工</p> <ul style="list-style-type: none"> 市内には製材所がなくなり森林組合の製材所も稼働していない。 周辺地域の製材所のネットワークなども使いながら、地元でできることを検討していく。 	
	
<p style="text-align: center;">地元木材流通センター視察</p>	

4. 検討委員会の設置

- 基本構想検討委員会を設置して事業要件と設計条件をつくる。

5. 事業費について

- 受給可能な補助事業を検討しながら事業費の組み立てを検討している。

6. 事業スケジュール

- 年度内は検討委員会の設置にめどをつけたい。
- プロポーザルで設計者を選定してから2年のはかかると想定している。

■支援打ち合わせ (2019年2月19日)

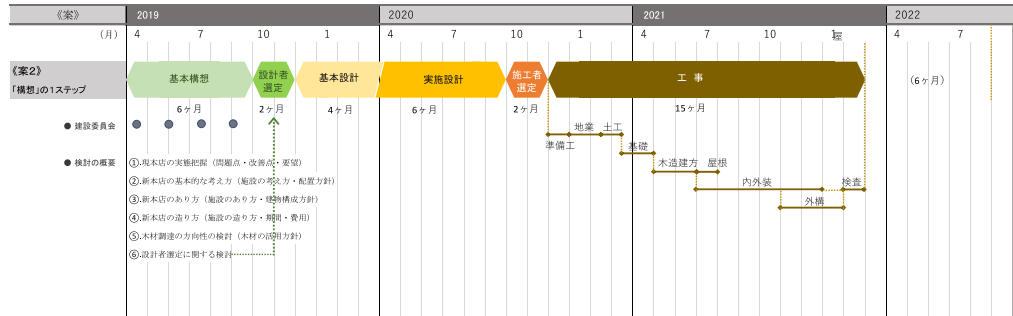
1. 設計者選定までの検討体制について

- 既存施設の現状を把握し、建て替えの条件を整理して、組合員の理解を得ながら計画を進めるため「建設委員会」を設置して基本構想をまとめる。
- 学識経験者として地元大学の教授に協力を依頼中。

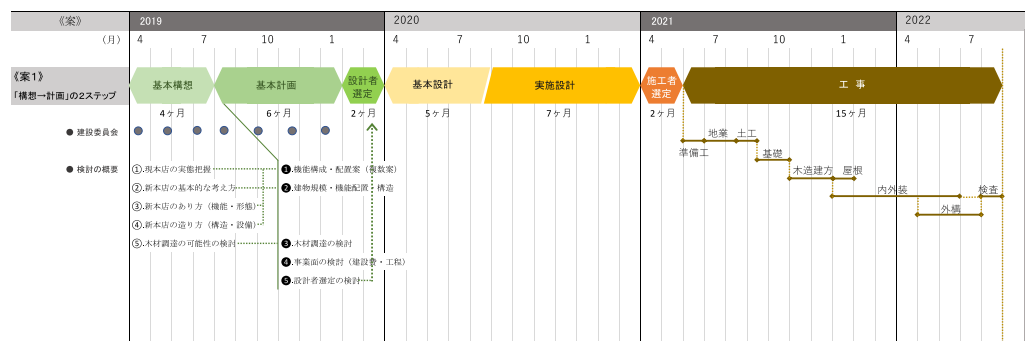
2. 基本構想・基本計画の検討ステップについて

- 検討に要する期間や費用など条件の異なる2案をモデルとして、本件に適した進め方を協議。

① 「基本構想策定 → 基本計画策定」の2ステップにより進めるモデル



② 「基本構想」の1ステップにより進めるモデル



- ・ 施設完成を 2022 年度末と想定し、建設委員会で十分議論を深めて計画を進める方向で調整する。基本構想、基本計画の進め方についても建設委員会で検討する。

3. 建設委員会の立ち上げについて

協力を依頼している地元大学教授の参加を得て、次年度に建設委員会の組織づくりを行う。

2.2.4 共同住宅（福岡）

支援事業基本データ	
No.	4
支援分類	CLT 建築物の専門家派遣支援
相談者	意匠設計者
支援事業の目的	CLT パネル工法で新しく建設する共同住宅の CLT 利用方法の検討
支援内容・成果物	相談者が作成した図面を基に基本構想、構造の考え方等をアドバイス

現時点での対象建築物			
用途	共同住宅	工事種別	新築（RC+CLT パネル工法）
建設予定地	福岡県 H 市	防火上の地域区分	耐火構造
建築規模	5 階建て（1 階 RC+2～5 階 CLT パネル工法） 延べ床面積：824 m ²	CLT 使用部位	2～5 階の壁・床
工程（予定）	着工：2018 年 9 月／竣工：2019 年 3 月		

具体的な支援内容（打合せ記録等）
<p>第 1 回打合せ（2018 年 8 月 30 日）</p> <p>ペット専用賃貸住宅の新築工事で、1 階 RC、2～5 階が CLT パネル工法。2～5 階の 4 層部分は、1 時間耐火構造となる。CLT 壁仕様は告示の被覆タイプ（GB21×2）、床は木住協の 1 時間耐火仕様で計画している。スケジュールとしては実施設計中で、近々確認申請がおりる予定。斜線制限により階高が抑えられた中で計画されており、1 階 RC の上に 3 本の CLT が中央階段の周りに配置され、界壁は存在しない。</p> <p>相談内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木軸床の遮音性能について・・・ペットの鳴き声の下階に聞こえないようにしたい。 <p>→ふところが狭いが 床面から天井面を独立させ絶縁する事が効果的なので、床版から天井を吊らない独立吊り子（LVL の I ビーム利用）や防振吊り子の使用で、躯体伝播を防ぐ事を提案。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外壁、屋根の断熱性について・・・もともと RC の計画だったものを CLT に切り替えてもらった経緯があり、木の良さをアピールするために断熱材を入れたくない。 <p>→福岡であれば、断熱材なしで基準値（外皮平均熱貫流率 0.87）をクリアする可能性がある。まずは計算する事を勧めた。CLT の熱伝導率は公的に位置づけられているので、そ</p>

れを使う事ができる。

結露についても、CLT 版は結露防止を検証しているが、金物部の結露には注意を要するので、細心の注意を払うように提案。

・耐火1時間躯体とサッシ納め方について・・・水密性からビル用サッシを予定。

→開口周りのGB被覆は必要。サッシメーカーを紹介。

・外壁材の取り付けについて・・・サイディングで5階建てが可能か(耐風圧)。

→外壁材メーカー2社を紹介。

・屋外機や樋の取り付けについて

→ボルト締めまでは必要ない。ビスで良いと思われる。

・耐火貫通部の処理について

→2×4建築協会が基準を作っているの、それに従うのがよい。

・アンカーボルトの精度について

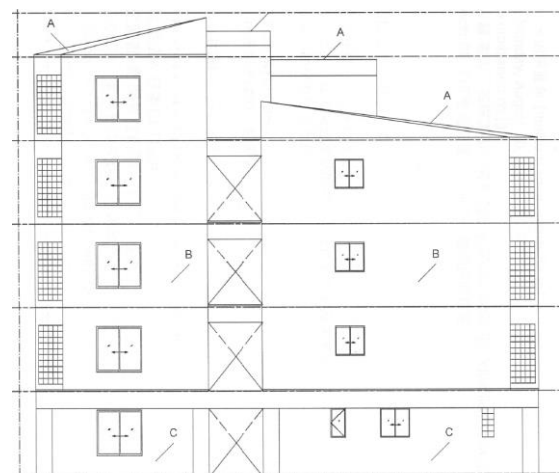
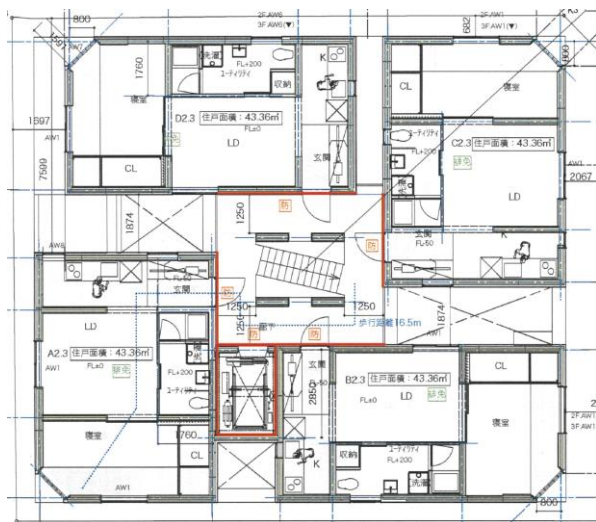
→引きボルトの場合、基礎からの立ち上がりが高いので、倒れ防止の治具が必要。鉄筋とアンカーボルトの干渉を確認する事等に注意して数ミリの誤差に抑える必要が有る。

官庁営繕の仕様書では木造の建て入れ精度を1/1000と規定しており、鉄筋コンクリート造の精度はcm単位だが、木造の精度はmm単位と10倍ほどの違いが常識化している。

アンカーボルトの精度が悪いと、先ず建て方が出来ない、時間が掛る等の根本的な問題を引き起こすので注意が必要。木造躯体施工業者がアンカーボルトの精度を確認する等の配慮を提案。

更に、基礎天端の精度が悪いと、壁パネルが転んで精度が出ない深刻な事態に陥る可能性が有る。

・その他：設備計画を進めない、パネルの穴あけ加工が出来ない事と構造面での支障が出るケースがあるので要注意。



2.2.5 店舗兼事務所（愛知）

支援事業基本データ	
No.	5
支援分類	設計段階の専門家派遣支援
相談者	意匠設計者、構造設計者
支援事業の目的	新設する店舗兼事務所への CLT の利用方法のアドバイス
支援内容・成果物	相談者が作成した図面を基に CLT の構造特性・材料特性、考え方等をアドバイス

現時点での対象建築物			
用途	事務所、倉庫	工事種別	新築（軸組+CLT）
建設予定地	愛知県 N 市	防火上の地域区分	22 条区域
建築規模	2 階建て 1 棟、平屋建て 1 棟 延べ床面積：事務所 700 m ² 、倉庫 490 m ²	CLT 使用部位	1, 2 階壁、屋根（一部現し）
工程（予定）	基本企画：2019 年 3 月／着工 2019 年 11 月／完成 2020 年 3 月		

具体的な支援内容（打合せ記録等）
<p>第 1 回打ち合わせ（構造計画、各部納まりを討議）2018 年 12 月 11 日</p> <p>(1) 事務所</p> <p>1) 軸組+CLT における構造計画と納まりについてアドバイス及び討議した。</p> <p>①軸組+CLT には、壁倍率、床倍率を取得している仕様と実験検証が行い許容応力度設計（令 46 条第 2 項ルート）を行う仕様の 2 種類のパターンがあることを説明。本建築物の場合、壁量計算では耐震性能を満足しない事から、後者で設計を進めることとした。</p> <p>②具体的な仕様としては、「軸組+CLT」事例集（2018 年版）の中で、壁は「高知県森林組合連合会事務所」の CLT 厚 90mm、壁倍率 7 倍相当の仕様を、床・屋根は「田井高齢者福祉施設」CLT 厚 150mm の仕様を参考に設計を進める事とした。なお、これらの仕様の連絡先を CLT 協会事務局から後日連絡した。</p> <p>③7 倍相当の耐力壁を用いても南面側は壁量が不足しているので壁を増やす事を検討する。</p> <p>2) その他部分の構造計画についてアドバイス及び討議した。</p> <p>①吹き抜けとなるホール部分の柱は、既製品の梁を耐風柱として使用した方が合理的であるので、その方針で構造計画を行う。</p>

②小屋組が大きい(高い)ので、小屋筋交いは、通常の耐力壁レベルの仕様を入れる必要があると思われる。令46条第2項ルートであるので、小屋組も許容応力度設計を行う。

(2)倉庫

1)倉庫のCLT化の可能性についてアドバイス及び討議した。

屋根は事務所と同様、CLTパネルに置き換えは可能であるが、壁については、軒高が高いため、事務所と同様の軸組+CLT工法とした場合、実験が必要となる。倉庫については、屋根をCLTパネルにすることを検討対象とすることとした。

2.4.6 保育施設（滋賀）

支援事業基本データ	
No.	6
支援分類	設計段階の専門家派遣支援
相談者	施主（行政）、意匠設計者
支援事業の目的	既存プランを基にした CLT の活用方法を検討
支援内容・成果物	相談者が作成した図面を基に CLT が利用可能な部位等をアドバイス

現時点での対象建築物			
用途	保育施設	工事種別	新築（軸組み+CLT、CLT パネル工法）
建設予定地	滋賀県 H 市	防火上の地域区分	指定なし
建築規模	平屋階建て 2 棟 延べ床面積：園舎 1,400 m ² 、遊戯室 190 m ²	CLT 使用部位	壁、屋根 （一部現し）
工程（予定）	着工 2019 年未定／完成 2020 年未定		

具体的な支援内容（打合せ記録等）
<p>第 1 回打ち合わせ（構造計画、各部納まりを討議）2018 年 10 月 29 日</p> <p>(1) 園舎（軸組+CLT）</p> <p>1) 認定こども園のため、保育所の規定が準用され、内装制限及び排煙設備の制限から、準耐火建築物で計画している。また、構造は軸組+CLT を考えており、その中で CLT を現しで使用できる方法を討議した。</p> <p>①軸組+CLT には、大臣認定を取得しているものを使用する場合と令 46 条 2 項ルートで設計する場合がある。共に、CLT は鉛直力を負担しないので、現しの可能性はあるが、以下の確認が必要と考えるので、確認検査機関と協議する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現しとなる CLT パネルが取り付く柱、梁を燃えしろ設計を行い、かつ、CLT パネルそのものが燃え抜けない厚みであれば問題ないか。 ・鉛直力を負担しない留め付け部（接合部）の範囲とその防火被覆が不要であることの確認。 <p>②具体的な納まりについては、「軸組+CLT」事例集（2018 年版）を参考に検討することとした。</p> <p>2) 平屋建てであり、壁も多いので、壁量計算ルートでも成立すると思われるが、より合理的に設計するのであれば、L 型プランでは無く、コーナー部で切り分けたプランの方が望ま</p>

しいとアドバイスした。

(2) 遊戯施設 (CLT パネル工法) の構造計画について以下のアドバイスを行った。

- 1) スパンが 9m あるので、屋根は CLT パネルのみでは飛ばない。トラスや、梁等の軸組みを併用する必要がある。
- 2) 壁は軒高が高いと (3m 以上)、ルート 1 においては耐力が低減される。また、耐力壁間距離が長いと (現プラン 15m)、妻面の耐力壁だけでは処理できない可能性があるため、器具庫等の壁を有効に利用して計画する (その壁は屋根水平構面と接続されている必要がある)。また、桁行も開口が多いと、有効な耐力壁が確保できなくなるので、パネル割を早目に検討する事が重要となる。

2.2.7 リゾートホテル（千葉）

支援事業基本データ	
No.	7
支援分類	企画段階からの専門家業務支援
相談者	施主
支援事業の目的	新築ホテルに CLT が利用可能か検討
支援内容・成果物	建築要件整理／基本構想／事業計画

現時点での対象建築物			
用途	リゾートホテル	工事種別	新築（地下 RC+CLT パネル工法）
建設予定地	千葉県 A 市	防火上の地域区分	法 22 条地域・準耐火建築物
建築規模	地下 2 階・地上 2 階建て 1 棟 延べ床面積：1,394 m ²	CLT 使用部位	地上 2 階の壁・床・屋根（一部現わし）
工程（予定）	基本設計：2019 年 10 月／着工：未定／竣工：未定		

具体的な支援内容（打合せ記録等）
<p>第 1 回打合せ（計画図について CLT を用いて成立させるための方法）2019 年 1 月 9 日</p> <p>1) 現行の計画</p> <p>相談者より計画概要と設計のポイントの説明を頂く。 図面作成から工事及び監理までお願いしたい。 →協会（支援）としてはサポート役の為、実務はお受け出来ない旨を説明。 まず設計事務所へ依頼することを勧める。</p> <p>2) 事業主体と資金計画</p> <p>事業主体は最初は相談者個人だが、資金の関係でアセットとしての法人を立ち上げたい。 資金調達はこれから。会計士と共同で各銀行を当たる。 →金額により大きく計画が変わることを伝える。</p> <p>3) 今後の進め方</p> <p>まずは計画を進める為にも、事業主体をどうするかを決めてもらい、そのタイミングで資金源を確定させる。（相談者も納得。） 方向性が見えてきた段階で、再度相談があれば対応する。</p>

2.2.8 学生寮（山梨）

支援事業基本データ	
No.	8
支援分類	企画段階からの専門家業務支援
相談者	施主（大学）
支援事業の目的	既存物件の建て替えに CLT が利用可能か検討
支援内容・成果物	建築要件整理／基本構想／規模・階数の検討

現時点での対象建築物			
用途	学生寮	工事種別	新築（CLT パネル工法）
建設予定地	山梨県 T 市	防火上の地域区分	法 22 条地域・準耐火建築物
建築規模	3～4 階建て 1 棟 延べ床面積：1,500 m ²	CLT 使用部位	壁・2、3 階床・屋根
工程（予定）	設計：2019 年 4 月以降／工事：未定		

具体的な支援内容（打合せ記録等）
<p>■ヒアリング（2018 年 12 月 10 日）</p> <p>1. 支援依頼の内容</p> <p>①イメージパースの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設名：生涯活躍のまち・大学連携型シルバー産業施設 交付金取得のための説明資料として計画のイメージパースを作成 <p>②施設内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 大学連携型交流施設及び宿泊棟（4 階建て） CLT 等地場産材創造製品加工・研究場 CLT 等地場産材創造倉庫 事務所 ゾーニングプラン図、層構成イメージ図あり <p>③デザインイメージ</p> <ul style="list-style-type: none"> 木（CLT 等地場産材）を活かしたデザイン 目を引くデザイン 和のテイストを入れ込んだデザイン <p>④スケジュール</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成 31 年 1 月 20 日頃までに作成

■規模・階数の検討……協議（2019年1月9日）

1. ボリュームスタディ

外観パース作成に先立ち、建物の階数構成により3つのタイプについて検討し基礎的なボリュームスタディを行った。

- ・ タイプ1…4階建て、耐火建築物
- ・ タイプ2…3階建て、準耐火建築物（1時間準耐火構造）
- ・ タイプ3…2階建て、準耐火建築物（45分準耐火構造）

「地場産材を活かしたCLTをふんだんかつバラエティに富んで活用」に関係者が期待する効果の1つは、地場産材によるCLT等の木造部材が目に見えることと想像される。TYPE-1の耐火建築物では木構造を不燃材で覆ってしまうとCLT等の木部が見えなくなり、個別認定の耐火構造部材を用いて木構造を現しとする工法は建設費が高い。タイプ2、タイプ3の準耐火構造ならば燃え代設計により構造体の木部を現しにすることが可能である。

2. ゾーニングスタディ

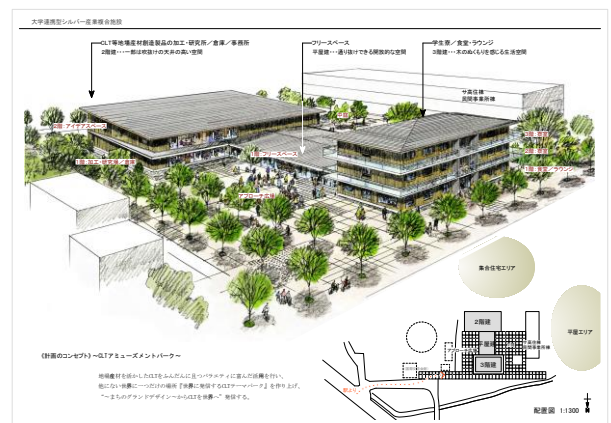
学生寮、地域住民との交流スペース、CLT等地場産材の加工・研究施設の複合施設として、4階建て、3階建て、2階建ての場合のゾーニングをスタディした。2～3階を学生寮とし1階を食堂・ラウンジとする3階建てが寮の独立性を担保しながら、屋外空間と連携する開かれた交流スペースを取ることができて各階面積のバランスも良い。

3. 建設費

工法的にはタイプ1が最も費用がかかり、タイプ3が安価に済む。階数が低くなると屋根と基礎の面積が増えて工事費の増大につながるが、地盤の状況によっては階数を抑えて地耐力を軽減できれば基礎の費用が安くなる。不燃ボードを用いた耐火被覆に比べ、燃え代設計では燃え代として増える木材使用量分のコストが高くつく。・・・など、様々な要件が関係しあって、この段階で総工事費を比較評価するのは難しいが、耐火要求が耐火建築物より1ランク低く、建築面積で3つのタイプの中間にある「タイプ2（3階建て）」は相対的にコストバランスが良いのではないかと推測する。

4. 総合評価

以上より、木構造を現しにすることが可能で諸室の配置が適当であり、相対的にコストバランスが良いと推測される「タイプ2（3階建て）」を選択してパースを作成する。



2.2.9 研究所（大阪）

支援事業基本データ	
No.	9
支援分類	企画段階からの専門家業務支援
相談者	施主・設計者
支援事業の目的	既存物件の建て替えにおける CLT の利用可能性の検討
支援内容・成果物	建築要件整理／相談者の図面を基に CLT 利用可能な部位等アドバイス

現時点での対象建築物			
用途	研究所	工事種別	新築（S 造+CLT）
建設予定地	大阪府 0 市	防火上の地域区分	準耐火構造
建築規模	5 階建て 延べ床面積：5,389m ²	CLT 使用部位	外壁の一部（場合により一部床）
工程（予定）	設計：2019 年 4 月／着工：2019 年 8 月／完成 2020 年 2 月		

具体的な支援内容（打合せ記録等）
<p>第 1 回打合せ（2018 年 11 月 2 日）</p> <p>土木系技術センターの新築工事。S 造 5 階建て、延べ床面積 5,389m² で進めている。CLT を設計に織り込む方法を検討しているが、木造に不慣れな事もあるため支援を希望。本物件は ZEB の補助を予定しており（来年度）、設計期間に制限があり、新たな実験をする余裕が無い状況。</p> <p>■相談内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・S 造+CLT で確認を通す為には、実験が必要か。 <p>→仙台の 10 階建ては CLT の耐力壁を一部使用しているが、基本的には S 造だけで構造を成立させ、CLT は余裕部分としている。</p> <p>神戸の 5 階建ては、実験なしで確認が通っている。</p> <p>あくまでも、S 造として鉛直力、水平力への対応を完結して、CLT を余力として扱えば、混構造にならず、実験検証は不要になる可能性がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダブルスキンの室内側壁に CLT を用いた場合、CLT は外気が通る為に耐火構造と考えなければいけないか。 <p>→知見が無いので判断できない。確認審査機関にヒアリングしたらどうか。</p> <p>外気取り入れ口にフェーズダンパーを設けるなどの対策で、火災時に外気が通らない処置</p>

をすれば、

ガラスファサードが外壁で、CLTを外壁扱いとしない可能性を検討する必要がある。

防災の専門家との協働検討を提案。

- ・ガラス越しのCLTの耐久性はどうか

→春日部の6階建て（S造+LVL）が同様な納まりなので、退色の程度を確認したらどうか。

集成材ではガラス越しの納まり物件は、名古屋の事務所等の事例がある。

紫外線劣化のみで、風雪による劣化が避けられるので、定期的な維持管理が出来る建築的な処置を

して、維持管理、補修を徹底すれば、かなりの耐久性は期待できる。

■今後の進め方

- ・S造+CLTの構造について、林野庁の補助事業で検討を進めている大学教授を紹介した。

構造方法が決まるところで、耐火についてアドバイスを進める。

又どの程度CLTを活用するのか、方針を先方が決める必要がある。



2.2.10 店舗兼住宅（福井）

支援事業基本データ	
No.	10
支援分類	設計段階の専門家派遣支援
相談者	施主
支援事業の目的	CLT パネル工法で新しく建設する店舗併用住宅への CLT の利用方法の検討
支援内容・成果物	建築要件整理／基本構想、構造の考え方等をアドバイス

現時点での対象建築物			
用途	店舗併用住宅	工事種別	新築（CLT パネル工法）
建設予定地	福井県 F 市	防火上の地域区分	準防火地域
建築規模	3 階建て 延べ床面積：364 m ²	CLT 使用部位	壁・2、3 階床、屋根
工程（予定）	2018 年度サステナブル申請予定 実施設計：申請合格に合わせる（予定）／着工：未定／竣工：未定		

具体的な支援内容（打合せ記録等）
<p>第 1 回打合せ（相談内容の聞き取り）2018 年 10 月 2 日</p> <p>1) スケジュール 2018 年サステナブル建築物等先導事業（木造先導型）二次募集に申込予定。 その可否により今後のスケジュールが決まる。</p> <p>2) 計画概要 自宅の建替えて、2019 年 12 月までに本人世帯含む 3 世帯と友人が営む店舗を計画したい。 設計及び施工業者は地元で信頼の持てる会社に依頼する予定。 質疑内容も間取りの取り方や構造の壁量や配置（レイアウト）をどうするか等、多岐に渡り説明を行った。</p> <p>3) 今後の進め方 まったくの白紙からなので設計者としては設計レベルできちんと関わるかどうか判断に迷う案件。だが、お客様の意思も確認した上で進めて行く。 まずは、地元の施工会社の協力にてサステナブルを申し込む。</p> <p>4) 後日の連絡 残念ながら、サステナブル 2 次募集に申し込むも落選の報告があった。資金面を増やし再度、計画の相談があれば対応する旨を伝えた。</p>

第3章 ワークショップ事例紹介

専門家派遣案件 No.2 (北海道 A 町の集会所) では、支援のひとつとして、この集会所 (M 地区コミュニティセンター) を題材とした、地域の設計・施工者向けの CLT ワークショップへの講師派遣を行った。このような地域単位の取組みは、CLT の普及において重要であると考えられるため、本章にて紹介する。

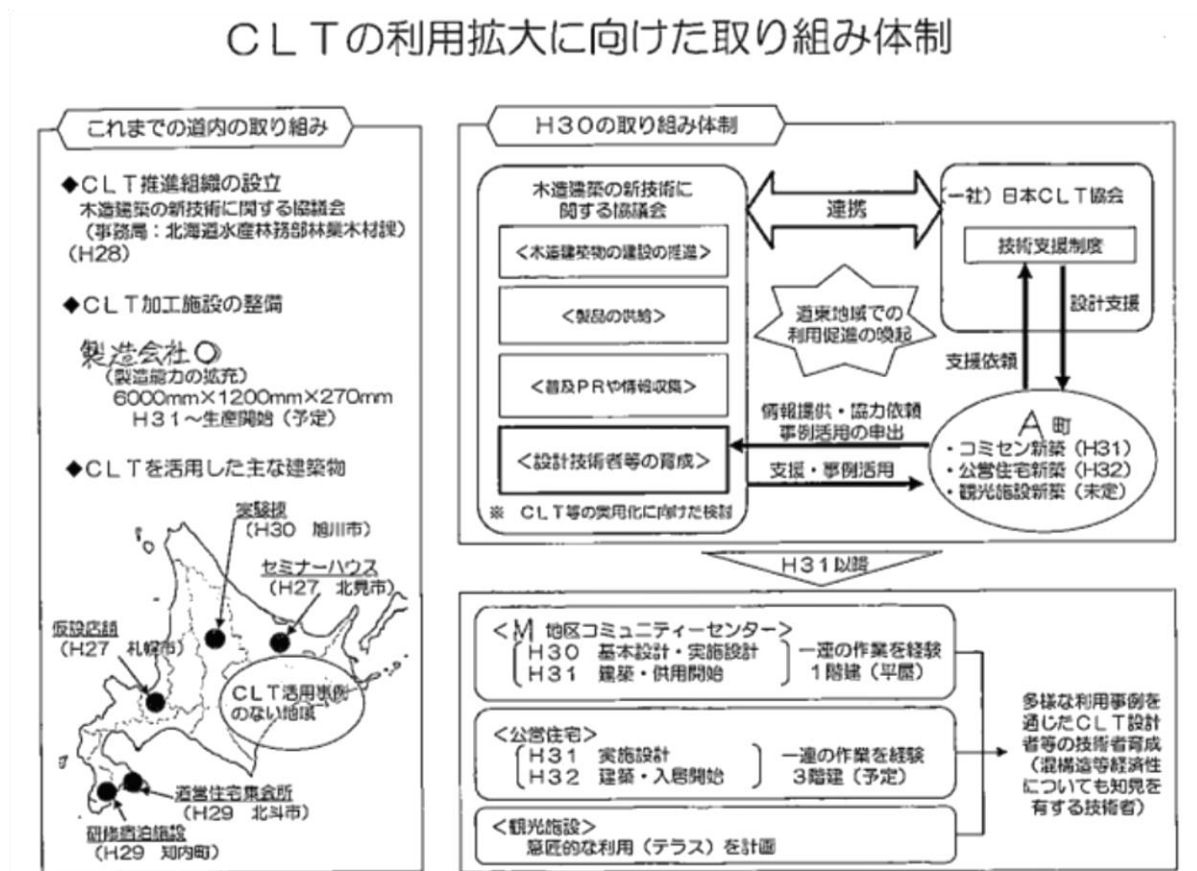
3.1 実施背景

戦後、植栽された人工林は利用期を迎えており、建築分野など多方面での利用が求められている状況である。伐採された木材をより付加価値の高い製品にする事が重要である。現実には各地域で利用用途に大きな違いが存在し、人工林資源の利用として、技術の発展に伴い、集成材や CLT 材等の木製品は他の建築資材として遜色ない性能を有し、建築物等の利用拡大が期待される。

そこで、地域が目指す人工林資源の有効活用による林業の成長産業化を図ることを目的に供給体制の整備や新たな木材需要の創出のため、市・町・村単位で CLT を活用した「ワークショップ」を開催し、地域内で CLT を活用できる設計及び施工関係者を育成し、公共施設等での地材地消の取組み実績をさらに推進し、主要な地域資材源を活用する事で、林業の成長産業化を図る。

3.2 実施体制

3.2.1 CLT の利用拡大に向けた取組み体制



3.2.2 ワークショップ実施体制

- 主催：A 町役場 建設課

- 講師：専門家 A（CLT 企画支援事業より派遣したコンサルタント兼意匠設計者）
 専門家 B（CLT 企画支援事業より派遣した構造設計者）

- 参加者：意匠設計者 C（A 町役場より、M 地区コミュニティーセンター設計業務を受注）
 構造設計者 D（意匠設計者 C に協力）
 その他、CLT に関心のある設計・施工業者や行政

3.3 実施概要

- 目標
現状：CLT を用いた設計について知識が皆無
目標：M 地区コミュニティーセンターの検討に参加することによる知識習得

- 会場：A 町施設

- 案内先：地域の工務店、道内の建築団体（建築士会等）、道内建設新聞、CLT 協会の HP・メールマガジン

- 定員：40 名

- 参加費：無料

3.3.1 第 1 回ワークショップ

- 日時：2018 年 9 月 18 日 13:00～17:00

- 内容
 - ①CLT を用いた設計、施工に関する講習
 - ②M 地区コミュニティーセンター平面図案を活用した意見交換

- 参加者数：37 名（設計・施工業者 15 名、行政 10 名、A 町関係者 12 名）

3.3.2 第 2 回ワークショップ

- 日時：2018 年 11 月 30 日 13:30～17:00

- 内容
 - ①M 地区コミュニティーセンター基本設計案を活用した意見交換

②CLT の利用に対する支援制度について

○参加者数：24名（設計・施工業者11名、行政5名、A町関係者8名）

3.3.3 結果

意匠設計者C・構造設計者D以外の参加者からも様々な質問があり、白熱した意見交換がなされた。参加者に、CLTについての知識を習得、さらにCLT設計のプロセスを体験してもらうことができた。

第4章 継続案件報告

昨年度からの継続案件について、以下に示す。

4.1 栃木県〇市商工会議所

4.1.1 概要

建物老朽化に伴い、異なる土地での建替えを計画。補助金の内容にもよるが、2018年度に設計を始め、工事を行う。昨年度は、CLTを活用した基本構想案、プランを作成した。

4.1.2 状況報告（2018年6月5日時点）

①栃木県〇市商工会議所建物 建設工事スケジュール(案)資料

	2018					2019												2020					
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
基本設計	■	■	■	■																			
実施設計					■	■	■	■	■														
確認申請等									■														
補助申請										■		◎											
補助報告書																				■	■		
建設工事										○	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→		
外構工事等																						■	■

(1) 設計・工事等工程について

- ・基本設計は、7月から4ヶ月間。
- ・実施設計は、11月から5ヶ月間。
- ・確認申請等は、1ヶ月間。
- ・施工者選定は、2019年4月。そこから約3ヶ月間、補助申請が採択される間に、CLTパネル製造事前協議。
- ・建設工事は、7月から約11カ月間。補助対象工事範囲は、2020年の2月までとする。その他の残工事や外構工事等は、2020年の5月まで。

(2) 補助事業工程について

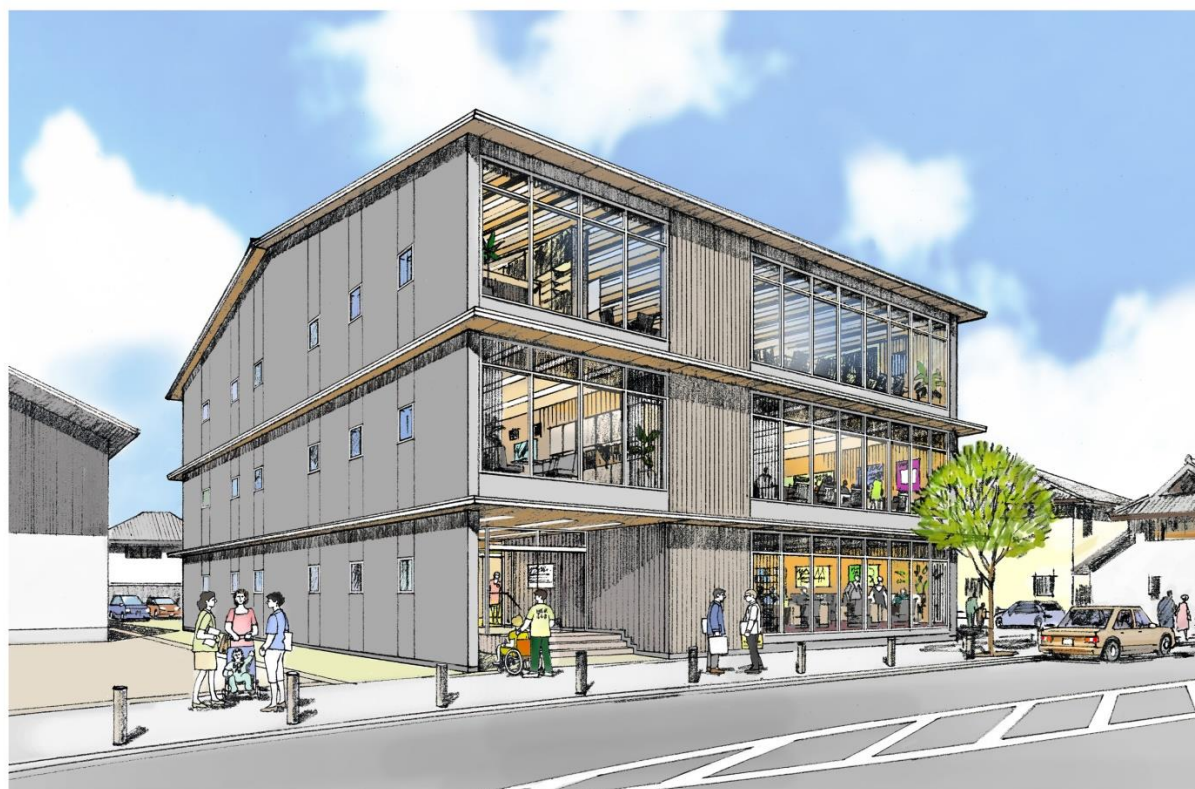
- ・補助事業「CLTを活用した先駆的な建築物の建設等支援事業」。窓口は、日本住宅・木材技術センター。
- ・補助率等は、設備を除く設計・建設費の3/10（条件により1/2）。
- ・事業申請が5月30日までで、7月初旬に事業採択し着工。
- ・補助事業対象部分は2月末頃までに終了。
- ・補助対象外の設備・外構工事等は3月以降でも工事可能。

(3) 補助金額の目安について

- ・標準的な仕様の場合の工事費合計 3 億 5 千万円で想定する。
- ・補助対象と考えられる、仮設、土、地業、躯体、該当仕上工事、共通仮設等諸経費の合計が 2 億 5 千万円と想定する。
- ・補助率が、3/10 の場合は、7 千 5 百万円。
- ・補助率が、1/2 の場合は、1 億 2 千 5 百万円と想定される。

②設計等の流れについて

- ・本事業の設計業務等の流れについては、以下のように考えられる。
- ・基礎情報の確認：敷地情報収集や補助対応策の準備、CLT 調達可能性の確認。
- ・基本設計：利用者要望ヒアリング、プランニング及び内容確認、関連法規の確認。
- ・実施設計：基本設計をもとにした詳細検討設計。CLT パネル納まり、床遮音性能の確保、庇の検討、EV 設置方法、3F 屋根架構、防耐火仕様、外構等。
- ・補助申請：補助要綱出次第、応募提案書の作成と申請。
- ・建設工事：建設工事中の工事監理。施工者選定後は、CLT パネルを効率的に調達するための事前調整等も行う。



イメージパース

4.2 埼玉県H市商工会議所計画案

4.2.1 概要

建物老朽化に伴い、同じ土地での建替えを計画。地域材を活用したい。昨年度は、建設特別委員会でのCLTの説明と、設計者選定プロポーザル実施の支援を行った。

H商工会議所会館建設設計監理業務公募型プロポーザル実施要領¹

1、主旨・目的

H商工会議所会館建設基本・実施設計及び工事監理業務を委託するにあたり、木材産地であり、地域資源としての西川材利用促進を図り、先進的モデルとなるような設計図書を作成することを目的に、柔軟かつ高度な創造力と技術力及び、中大規模建築に取り組む情熱と意欲があること。また課題解決ができる設計者を選定するために、公募型プロポーザルを実施します。以下公募に係る手続きについて、必要な事項を定めます。

2、業務概要

- (1) 業務名 H商工会議所会館建設設計監理業務委託
- (2) 業務内容 H商工会議所会館建設工事に係る基本設計・実施設計及び工事監理業務
- (3) 履行期間 契約締結日から平成32年3月31日（予定）まで
- (4) 敷地面積・用途地域 m² 商業地域 80%、400%（準防火地域指定予定）
※敷地面積、敷地区については、後日公開します。
- (5) 構造・規模 木造又は木質化した構造とし、一部CLTを活用する
延べ床面積1,000 m²以下
※西川材を使用すること
- (6) 想定事業費 2億7千万円程度（建築、電気、機械設備工事）
※測量費、既存解体費、移転費、外構工事費、設計監理委託料、備品購入費等は含まない

3、選定方法

参加表明書及び技術資料を提出し、第一次審査（書類審査）により5者程度を選定する。第一次審査で選定された者を対象に技術提案書の提出を求め、第二次審査（技術提案書審査・ヒアリング）を実施し、最終選考の上、最優秀1者を選定する。

4、参加資格

- ① 参加者は次に定める事項を全て満たしていること。
- ② 埼玉県若しくは東京都内に本社又は本店を有すること。
- ③ 参加表明書の提出時点において、国及び地方公共団体から、建設コンサルタント業務（建築設計業務）に関し、指名停止を受けている期間中でないこと。
- ④ 建築士法（昭和25年法律第202号）第23条の規定に基づく一級建築士事務所の登録を行っている者であること。
- ⑤ 建築士法（昭和25年法律第202号）第10条第1項に規定する懲戒の処分を受けていない者であること。
- ⑥ 平成20年4月以降に日本国内で竣工又は実施設計を完了した新築工事で、延床面積300 m²

¹ 商工会議所 HP より

超の建築施設の新築工事に係る基本又は実施設計業務の元請としての受託完了実績があること。

- ⑦ 会社更生法、民事再生法に基づく更生、再生手続き開始の申立てがなされていないこと。

5、参加の条件

① 配置予定技術者の条件

- ア、管理技術者は一級建築士であること。
 イ、管理技術者及び建築（総合）担当技術者は、参加者の組織に所属していること。
 ウ、配置予定技術者は、参加申込書等の受付日以前に参加者の組織若しくは協力事務所と直接的かつ恒常的に3か月以上の雇用関係を有していること。

② 分担業務分野の再委託

- ア、主たる分担業務分野（建築、総合）を除き、再委託することができる。
 イ、構造分野の再委託先は、建築士法における構造設計一級建築士による設計の関与ができる資格者が所属していること。

6、参加に対する制限

- ① 当該参加者における協力事務所は、他の参加者若しくは他の参加者の協力事務所としての重複参加は認める。
 ② 参加者が提出できる参加申込書等及び技術提案書は、それぞれ1点のみとする。
 ③ 提出された参加申込書及び技術提案書の差替え、追加及び削除は一切認めない。

7、実施スケジュール

	実施内容	実施期間
第一次審査	実施要領等の配布	平成30年4月2日（月）から 平成30年4月9日（月）まで
	参加申込書等に関する質問書 受付期間	平成30年4月2日（月）から 平成30年4月13日（金）まで
	審査委員会	平成30年4月14日（土）
	質問書に対する回答	平成30年4月18日（水）
	参加申込書等提出期限	平成30年5月1日（火）
	第一次審査会	平成30年5月11日（金）
	選定・非選定通知書の送付	平成30年5月12日（土）
第二次審査	技術提案書に関する質問書受付	平成30年5月14日（月）から 平成30年5月18日（金）まで
	審査委員会	平成30年5月21日（月）
	質問書に関する回答	平成30年5月23日（水）
	技術提案書の提出期限	平成30年5月31日（木）
	第二次審査（公開ヒアリング）	平成30年6月12日（火）
	特定・非特定通知書の送付	平成30年6月中旬
	契約予定日	平成30年6月下旬

●一次審査……担当チームの能力、西川材活用課題解決内容

●二次審査……技術提案書審査、公開ヒアリング

プロポーザル応募にあたり

- ・応募作品の制作および送付における費用はすべて応募者をご負担下さい。
- ・提出された作品及び資料は返却いたしません。
- ・応募作品の意匠、特許、実用新案、商標、著作権などに関するすべての知的財産権は応募者にあります。そのためこれを保護する責任は応募者本人となりますので、応募の際は応募者が自ら必要に応じて権利保護等の措置を講じて下さい。応募作品につき著作権等の侵害による争議が乗じた場合、主催者は一切の責任を負いません。
- ・主催者は、受賞作品および応募作品を展示会やウェブサイト、プレスリリースその他各媒体で使用するものとします。
- ・質問は質問書の提出により行うこととし、口頭による質問は受け付けません。

個人情報取り扱いについて

- ・本コンペ応募者の個人情報は、次の目的で使用します。
 - ① 本コンペの審査、結果発表のため
 - ② 本コンペに関する確認事項の連絡
 - ③ 本コンペ候補者として選抜された方の氏名は、主催者が発行する広告、出版物、ホームページ、イベント展示などで公表します。
 - ④ 上記目的の他、ご本人の同意を得た範囲内で利用させていただく場合があります。

8、参加表明書 及び技術資料の提出

- (1) 提出書類 「参加表明書及び意匠・技術提案書作成要領」(以下「作成要領」という)に規定する書類
- (2) 提出期限 平成30年5月1日(火)午後17時まで(必着)
- (3) 提出場所 H商工会議所 会館建設担当
- (4) 提出部数 作成要領による
- (5) 提出方法 持参又は郵送とする。持参する場合は、土曜、日曜、祝日を除く午前9時～午後17時まで

提出書類	様式	提出部数
① 参加表明書	様式1	1部
② 設計事務所の概要	様式2	8部 様式2から6を軒 等で留め(左上1箇 所)提出
③ 設計事務所の実績	様式3	
④ 協力事務所の調書	様式4	
⑤ 実施体制	様式5	
⑥ 西川材活用の課題と解決について	様式6	
⑦ 質問書	様式7	1部
添付書類 ・保有資格を証するものの写し		各1部

9、技術提案書の提出

- (1) 提出書類 作成要領に規定する書類
- (2) 提出期限 平成30年5月31日(木)午後17時まで(必着)
- (3) 提出場所 H商工会議所 会館建設担当
- (4) 提出方法 提出する提案は1案とし、持参又は郵送とします。また、要求した内容以外の書類、図面等は受理しません。(簡単なスケッチ等は可)
持参する場合は土曜、日曜、祝日を除く午前9時～午後17時まで
- (5) 提出図書の作成及び提出に係る費用は、参加者の負担とします。

提出書類	様式等	提出部数等
技術提案書	<ul style="list-style-type: none"> ・様式自由。 但しA3サイズ横長片面で2枚 (フォント10以上) ・技術提案課題について記載する。 ・実施方針やCLT使用に関し、効果的に活用する方法を記載する。 	8部

技術提案課題

- ① 本事業に係る施設は、地元西川材を活用し建築することとしており、木造建築の新技术として期待されるCLT(直交集成材)の活用も必要です。建物の機能や特性並びに西川材の流通実態等を踏まえた実現性、実効性、経済性の高い木造又は木質系建物を設計するための進め方(設計体制)、(活用方法)、(構造、工法)について提案して下さい。
- ② 実施方針の妥当性
建設コスト、ランニングコスト、工期について次の事項を踏まえて提案して下さい。
- ・総事業費に対する建設コストの適正な低減
 - ・省エネルギー化を含むランニングコスト及びCO2の削減の具体的方策
 - ・適正な工期
- ③ 本事業に係る施設は、中心市街地にあるため、多くの人が集まることで流れを生みまちの広がりにつながることを期待されます。その中で次の4つのコンセプトについて提案して下さい。
- 1) 地域商工業振興の拠点
 - 2) 観光振興の拠点
 - 3) 西川材振興の拠点
 - 4) 交流・コミュニティの拠点

※技術提案書は、審査委員会が設計者を選定することを目的として、技術力や企画力等を評価するために、課題に対する提案や業務の実施などについて提出を求めるものです。
したがって、今後の設計業務につきましては、必ずしも提案内容に拘束されるものではなく、設計者と商工会議所とで十分協議し、検討を重ねながら進めていくものとしております。

参加表明書等の交付方法

参加表明書等(様式)当該資料は、ホームページから入手するものとする。但し事務局

においても1者に各1部を交付することができる。

10、審査及び評価

(1) 審査委員会の設置

受注候補者の特定にあたっては、審査委員会において審査及び評価を行う。尚、本プロポーザルにおける参加者（参加申込者又は技術提案者）が1者のみであっても審査及び評価を行い、特定の可否を決定する。

審査員は次の通り

審査委員長	A	プロフィール
委員	B	プロフィール
委員	C	プロフィール
委員	D	H市建設部参事兼建築課課長
委員	E	H商工会議所副会頭 H商工会議所会館建設特別委員会委員長

(2) 第一次審査

ア 審査方法

参加申込書等の書類審査を行い、技術提案書の提出を要請する者を5者程度選定する。

イ 結果の通知

一次審査の結果は、参加表明者全員に文章で通知します。審査結果に関する異議申し立ては一切受け付けません。第一次で選定された者に技術提案書の提出を求めます。

(3) 第二次審査

ア 審査方法

一次審査で選定された者による技術提案書に関する公開プレゼンテーション、公開ヒアリングを実施する、その後非公開による審査及び評価を行い、受注候補者1者及び次席者1者を特定する。

イ プレゼンテーション、ヒアリング時の留意事項

説明者は、総括責任者を含めて3名までとします。技術提案書の説明は、技術提案書のみを用いた内容説明とします。尚、内容はパワーポイントで公開しながら説明をしてもらいます。プレゼンテーションの順番は提案書の受付順とします。

(説明20分以内、説明後審査委員による10分程度のヒアリングを行います。)

ウ 結果の通知

二次審査の結果については、二次審査参加者全員に速やかに結果を文章で通知します。審査結果に関する問合せ、異議申し立ては一切受け付けません。

1 1、業務内容

- ・ H商工会議所会館建設工事（事務所棟、外構、駐車場整備工事等）の基本設計・実施設計及び工事監理一式
- ・ その他商工会議所が必要と認める業務等

1 2、委託契約

- ・ 履行期間 平成 30 年 7 月 1 日 ～ 平成 32 年 3 月 31 日
- ・ 審査委員会で選定された最も優れた提案の提出者に対し、本業務に係る委託契約の第 1 位交渉権が与えられます。
- ・ 第 1 位交渉権を与えられた者が契約までの間に失格事項が判明した場合又は辞退した場合は、交渉権を失います。その場合、第 2 位の者に対して交渉権が与えられるものとします。
- ・ 契約締結後においても失格事項又は不正行為と認められる行為が判明した時は、契約の解除ができるものとします。

様式1 (一次審査用)

参加表明書

(業務名) H商工会議所会館工事 基本・実施設計監理委託業務

標記業務について、関係書類を添えて参加表明書を提出します。

平成 年 月 日

H商工会議所 会頭 矢島巖殿

(提出者) 住 所
電話番号
提出者名
代表者

(作成者) 担当部署
氏 名
F A X
E-mail

様式2 (一次審査用)

(共同企業体の場合は、各者1枚として全構成員分を作成すること)

設計事務所の概要

事務所名		建築士事務所登録 種別 <input type="checkbox"/> 個人 <input type="checkbox"/> 法人				
		登録番号		登録年月日		
技術職員・資格						
分野	資格・担当		人数	人数計		合計
建築	一級建築士	意匠	人	意匠	人	
		構造	人	構造	人	
		積算	人	積算	人	
	その他	意匠	人	うち構造設計一級建築士	人	
		構造	人	うち設備設計一級建築士	人	
		積算	人			
電気設備	建築設備士			設計	人	
	技術士					
	その他					
その他						
備考						
<p>1、複数の分野を担当とする職員については、最も専門とする分野に記入してください。</p> <p>2、複数の資格を有する職員についてはいずれか一つの資格の保有者としてください。</p>						

設 計 事 務 所 の 実 績

業務実績

業務名	発注者	受注形態	施設の概要				設計業務 完成年月
			用途	構造 階数	面積	完成年月	
同 種 業 務							

注意事項

- 1 業務実績については、平成20年4月以降に竣工若しくは施工中又は実施設計が完了した実績を記入すること。特に木質系の実績についても記入して下さい。
- 2 受注形態は、単独、JV又は協力（協力事務所としての参画）の別を記入すること。
- 3 業務実績に掲げた業務の写真等がありましたら、添付して下さい。

様式4（一次審査用）

協力事務所の調書

事務所名	代表者名
所在地	
協力を受ける理由及び具体的内容	
分担業務分野	

事務所名	代表者名
所在地	
協力を受ける理由及び具体的内容	
分担業務分野	

事務所名	代表者名
所在地	
協力を受ける理由及び具体的内容	
分担業務分野	

様式5 (一次審査用)

業務実施体制

	予定技術者	所属・役職	業務内容
統括責任技術者			
管理技術者			
担当技術者			

注：氏名にはふりがなをふること

分担業務の内容	再委託先又は協力先及びその理由
意匠	
構造	
設備	

注：他のコンサルタント等に当該業務の一部を再委任する場合のみ記載すること。

但し、業務の主たる部分を再委託してはならない。

様式6 (一次審査用)

西川材活用の課題と解決について



質問書

(業務名) H商工会議所会館建設工事基本・実施設計監理業務委託

標記業務のプロポーザルについて、次の項目を質問します。

H商工会議所会館建設担当 宛

住 所 :

商号又は名称 :

代 表 者 :

印

担 当 者 :

電 話 番 号 :

F A X :

E メ ー ル :

質問内容

資料 1

必要所室

(規模目安)

機能		内容	大きさ	
基本機能	執務室	職員が執務する空間、コピー、印刷等 (商工会議所+観光協会)	190 m ²	
	相談コーナー	お客様相談コーナー	16 m ²	
	会議室等	多目的室(可動間仕切で4分割) +椅子、机等収納スペース	120 m ² 25 m ²	
	応接室	来客用+会頭室	16 m ²	
	書庫、倉庫	書類等を保管する場所	16 m ²	
	その他 利用施設		男女更衣室(休養スペース)、	7 m ² × 2室
			貸室、	25 m ²
			貸室	20 m ²
			青年会議所貸室、	20 m ²
	共有部分		給湯室、男女トイレ、身障者用トイレ	
エントランス、カウンター、通路、昇降機				
		合計	462 m ²	
駐車場(敷地内)		10台程度		

※延床面積で1,000 m²以内とする。

第5章 CLT 関連林野庁事業成果報告会

5.1 開催概要

林野庁委託事業・補助事業において、H30年度に取り組まれたCLT関連事業の成果報告会を実施した。CLTの各種生態実験の報告の他、一般への普及に向けた取り組みなど、計13事業のエッセンスをそれぞれ凝縮して報告会を実施した。

冒頭にCLTアイデアコンテスト2018の表彰式・受賞者による作品紹介も開催された。

主催：一般社団法人 日本CLT協会

事務局：イントラスト

定員：250名

参加者：160名

場所：すまい・るホール（東京都文京区後楽1-4-10 住宅金融支援機構本店1階）

5.2 プログラム

（事業名/事業主体）

- 【01】デベロッパー等のCLT活用普及/(特非)建築技術支援協会
- 【02】小開口付パネルの計算合理化案の開発/(一社)日本CLT協会
- 【03】CLT建築物の設計施工マニュアルの整備、設計者向け講習会/(一社)日本CLT協会
- 【04】CLTパネル工法における架構方法の合理化と構造モデルの簡略化/(株)日本システム設計
- 【05】CLTを用いた建築物の設計施工マニュアル改定に向けたデータ収集/(公財)日本住宅・木材技術センター
- 【06】CLTの基準強度設定等に向けた強度データ収集/(国研)森林研究・整備機構
- 【07】中大規模木造建築物の構造設計者向けデータベースの整備/(株)ドット・コーポレーション
- 【08】CLTを用いた建築物の企画から設計に至る段階への技術的支援/(一社)日本CLT協会
- 【09】木造軸組工法による中層大規模木造建築物の構造設計指針の作成/(公財)日本住宅・木材技術センター
- 【10】CLTを含む中大規模木造建築物の設計・施工者育成推進セミナー/(株)日経BP
- 【11】燃えしろ設計を考慮した軸組併用型CLTパネル工法の開発/木構造振興(株)
- 【12】鉄骨造・床CLTの建物に関する新たな接合・耐火被覆方法の開発/山佐木材(株)
- 【13】鉄骨フレームとCLT壁を組み合わせた標準納まりと設計法の開発/(株)ドット・コーポレーション

平成30年度実施 CLT関連林野庁事業成果報告会

2019/2/22

日 時 : 2019年3月4日(月) 10:30~16:35

場 所 : すまい・るホール(東京都文京区後楽1-4-10)

当日時間割(予定)

※時間は目安です。前後の発表時間等により開始時間が変更となる場合があります。
※発表者は事業主体所属者と異なる場合があります。

時間	内容	事業名	事業主体
10:30 ~ 11:45	75分	《CLTアイデアコンテスト 2018 表彰式》	
		<u>設計部門</u> テーマ「5階建て以下の事務所建築」 ※大臣賞受賞者による、作品紹介あり!	
		<u>アイデア部門</u> 自由な使い方を提案	
11:45 ~ 11:55	10分	(入替準備)	
11:55 ~ 12:00	5分	開会挨拶	
12:00 ~ 12:15	15分	事業報告01 デベロッパー等のCLT活用普及	(特非) 建築技術支援協会
12:15 ~ 12:30	15分	事業報告02 小開口付パネルの計算合理化案の開発	(一社) 日本CLT協会
12:30 ~ 13:30	60分	昼食休憩	
13:30 ~ 13:45	15分	事業報告03 CLT建築物の設計施工マニュアルの整備、設計者向け講習会	(一社) 日本CLT協会
13:45 ~ 14:00	15分	事業報告04 CLTパネル工法における架構方法の合理化と構造モデルの簡略化	(株) 日本システム設計
14:00 ~ 14:15	15分	事業報告05 CLTパネル工法の構造計算関係規定の拡充・合理化に向けたデータ収集	(公財) 日本住宅・木材技術センター
14:15 ~ 14:30	15分	事業報告06 CLTの基準強度設定等に向けた強度データ収集	(国研) 森林研究・整備機構
14:30 ~ 14:45	15分	事業報告07 中層大規模木造建築物の構造設計者向けデータベースの整備	(株) ドット・コーポレーション
14:45 ~ 15:00	15分	事業報告08 CLTを用いた建築物の企画から設計に至る段階への技術的支援	(一社) 日本CLT協会
15:00 ~ 15:15	15分	休憩	
15:15 ~ 15:30	15分	事業報告09 木造軸組工法による中層大規模木造建築物の構造設計指針の作成	(公財) 日本住宅・木材技術センター
15:30 ~ 15:45	15分	事業報告10 CLTを含む中大規模木造建築物の設計・施工者育成推進セミナー	(株) 日経BP
15:45 ~ 16:00	15分	事業報告11 燃えしろ設計を考慮した軸組併用型CLTパネル工法の開発	木構造振興(株)
16:00 ~ 16:15	15分	事業報告12 鉄骨造・床CLTの建物に関する新たな接合・耐火被覆方法の開発	山佐木材(株)
16:15 ~ 16:30	15分	事業報告13 鉄骨フレームとCLT耐震壁を組み合わせた標準納まりと設計法の開発	(株) ドット・コーポレーション
16:30 ~ 16:35	5分	閉会挨拶	

※参加ご希望の方は日本CLT協会HP [イベント案内] よりお申し込みください。

5.3 「CLT普及に向けた企画支援等の取り組み」

平成30年度林野庁
CLT等新たな木質建築部材利用促進・定着事業
(企画から設計に至る段階への技術的支援)

CLTを活用した建築物の 企画・設計支援



(一社) 日本CLT協会
天沼 千亜希

- **1. 事業概要**
- **2. 相談実績**
- **3. 事例紹介**
- **4. まとめ**

・ 1. 事業概要

目的

C L T 建築物は、

①従来の建築物とは異なる部分がある

②設計・施工の経験者が少ない

困っている発注者・設計者が多い



⇒**お悩み解決をサポート**し、C L T を普及！

①C L T 建築物を増やす

②設計者・施工者を増やす

③疑問点を集めて分析する

・ 1. 事業概要

支援対象 ※戸建住宅は除く

①**発注者の企画段階のお悩み**

「C L T はどのように使える？」

「予算・工期はどのくらい？」

②**設計者の設計段階のお悩み**

「他構法のプランをC L T に替えられる？」

「接合部はどうするの？」

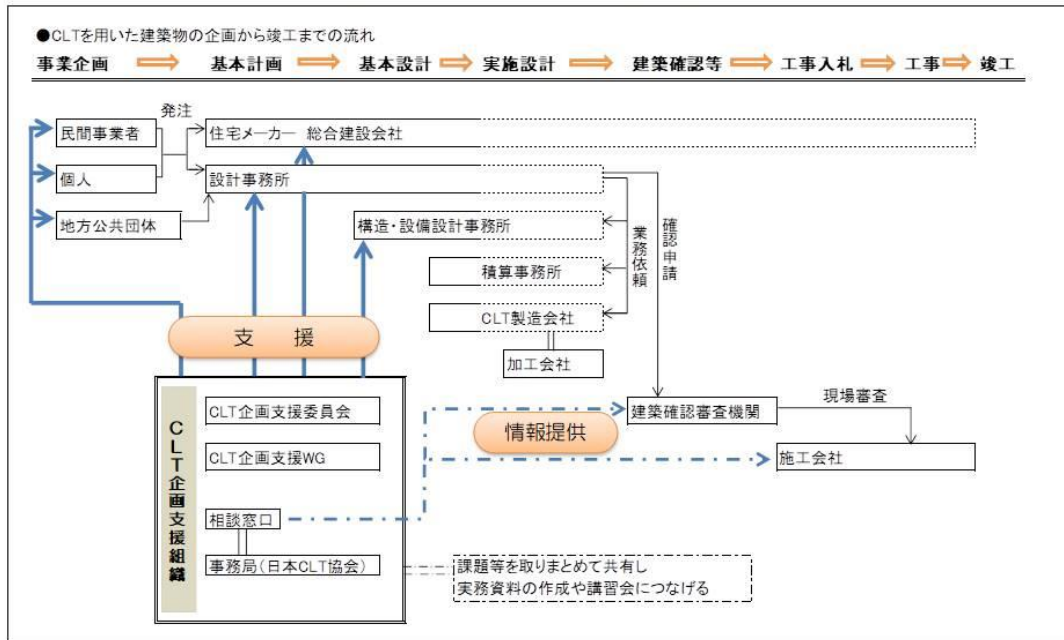
支援内容

専門家による無料アドバイス

(電話・メールでのやり取り、現地派遣)

1. 事業概要

支援体制・プロセス

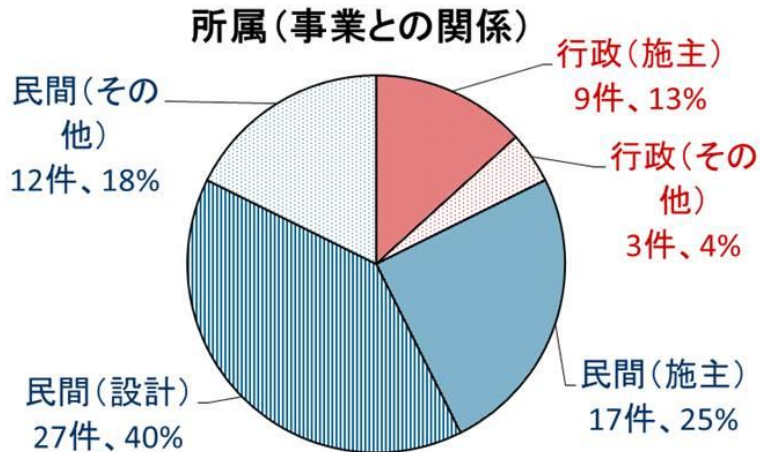


2. 相談実績

受付期間 2018年6月20日～12月31日
 ※期間終了後も電話・メール等で対応

件数 68件 (内 専門家派遣 10件)

相談者

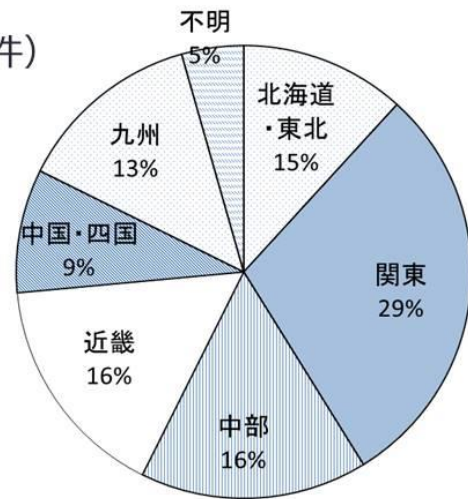


2. 相談実績

用途

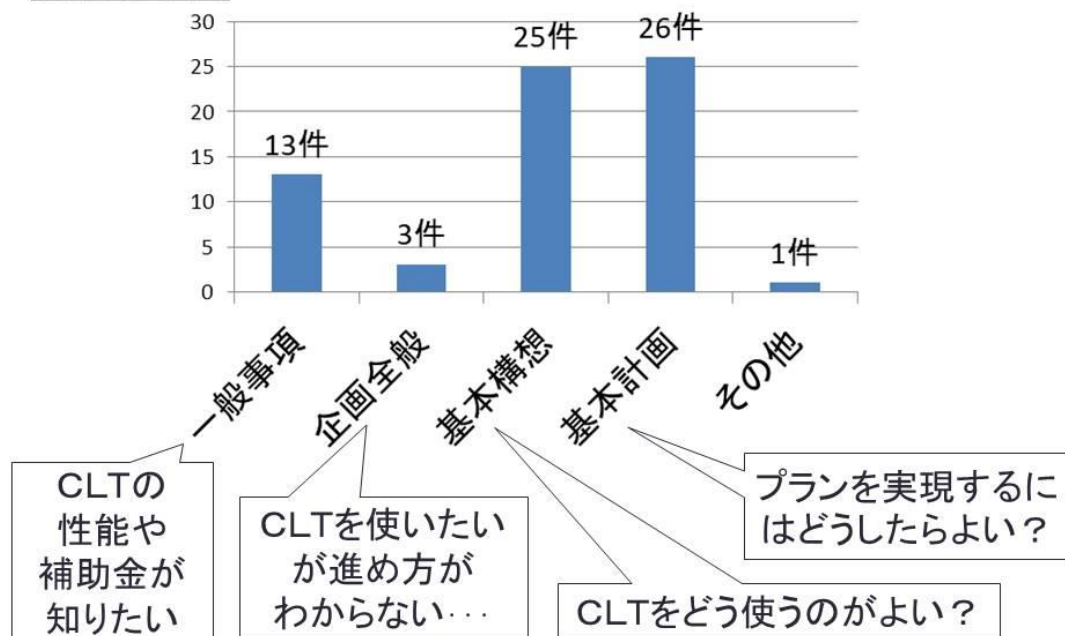
- 1位：事務所（12件）
- 2位：共同住宅（11件）
- 3位：店舗（7件）
- 4位：保育施設／戸建住宅（4件）
※戸建住宅は支援対象外
- 5位：商工会・会議所（3件）

建設予定地域



2. 相談実績

相談内容



・ 3. 事例紹介

- ①**集会施設** 相談者：施主（町役場）
「集会施設の建替えにCLTを使いたい。
この計画を地域の設計・施工者の育成につなげたい」

⇒**ワークショップの開催**を提案。

コンサル・構造設計者を講師として派遣し、複数の設計・施工者に、CLT建築の流れを体験してもらう。



・ 3. 事例紹介

- ②**事務所兼直売所** 相談者：施主（JA）
「事務所の建替えにCLTを使いたい。
直売所を併設し、地域のランドマークとなる建物にしたいが、どのように進めたらよいか」

⇒コンサルを派遣し、**木材調達などについてアドバイス。**
大学教授を中心とした**建設委員会の設置**を提案。



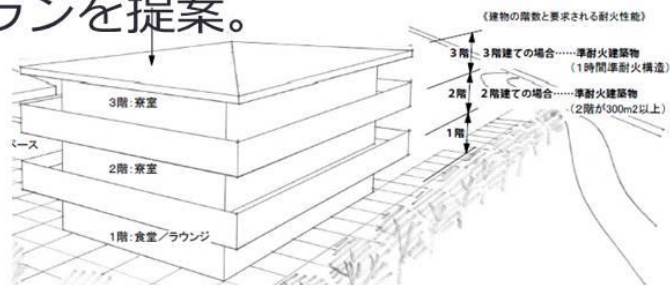
・ 3. 事例紹介

③ 学生寮兼シルバー産業施設

相談者：施主（大学）

「CLT等の木材活用により地方創生を目指す、産官学連携のプロジェクト。
できるだけ構造材をあらわしにしたい」

⇒ コンサルを派遣し、**耐火要件などを整理し、プランを提案。**



・ 3. 事例紹介

④ 事務所 相談者：設計者（ゼネコン）

「事務所の新築にCLTを使いたい。
鉄骨造5階建てに、CLTを耐震壁として使用。準耐火なのであらわしにする」

⇒ 構造設計者を派遣し、**接合部などについてアドバイス。**

5階建てだが、地域・用途の条件を満たせば、法規的に準耐火で問題ないことを確認・資料作成。

・4. まとめ

建築物の企画・構想より前の、
初歩的な問合せも多かった。
そういった部分に丁寧に対応することにより、CLTの普及に努めた。

デベロッパー向け講習会や
設計者向け講習会など、他の事業とも
連携し、より効果的な取り組みにしたい。

お問合せ先

(一社) 日本CLT協会
企画・設計支援担当 天沼 千亜希

〒103-0004
東京都中央区東日本橋2-15-5 VORT東日本橋2階
TEL : 03-5825-4774
FAX : 03-5825-4775
E-mail : clt-shien@clta.jp
HP : <http://clta.jp/design-support/>

第6章 CLT利用の企画提案

寄せられた相談案件を分析すると、まだまだCLTの知名度は低く、多くの相談者は実物のCLTも見ることがなく、更には、話題性だけで、どのような材料かすら判っていない方も存在した。また、設計者の中には「木造の経験はないがCLTを使ってみたい。しかし、情報不足であり、いきなり中層あるいは大規模な建築物に採用するには不安があるため、まずは小規模の物件から試してみたい」という声が上がっていた。

この状況に対処するために、街中でよく「見かける」、または、目に「触れる」、小規模な建築物にCLTを利用いただき、消費者へ直接的に浸透する機会を設けることにより、見慣れた材料としてCLT検討のチャンスを増やすことが必要と考えられる。

については、CLTを用いた経験と実績のあるバス停とコンビニエンスストアについて、関連する、役所・協会・企業等に向けて、企画システム化した提案書を作成し、市場開拓する事とした。

6.1 バス停・バス待合所

CLTバス停・バス待合所 プロトタイプ提案

2018.11
 一般社団法人 日本CLT協会
 NPO法人 teamTimberize

CLTバス停・バス待合所 法令整理と構法の分類

CLTバス停・バス待合所 法令整理

CLTでバス停やバス待合所を建設する場合、以下の法令に従い設計する必要があります。
 平屋で規模が小さい(延べ面積100m²以下)場合は、建築基準法第6条における「4号建築物」として取り扱われます。

1. 建築物
 ・「通常の建築物」または「開放的簡易建築物(法84条の2)」のいずれかとなります。
 ①「通常の建築物」として設計する場合、防火地域規制によって以下の規制がかかります。

防火地域	壁:準耐火構造(燃えしる設計) 屋根:準耐火構造(燃えしる設計) 屋根葺き材:不燃材料または飛び火認定を受けたもの	
準防火地域	延焼のおそれのある部分	壁:防火構造(燃えしる設計等) 屋根葺き材:防火構造(燃えしる設計) 屋根葺き材:不燃材料または飛び火認定を受けたもの
	延焼のおそれのない部分	屋根葺き材:不燃材料または飛び火認定を受けたもの
法22条区域	延焼のおそれのある部分	壁:準耐火構造(燃えしる設計等) 屋根葺き材:不燃材料または飛び火認定を受けたもの
	延焼のおそれのない部分	屋根葺き材:不燃材料または飛び火認定を受けたもの
防火無指定地域	制限なし	

②「開放的簡易建築物」として設計する場合、右記の規制がかかります。(ただし、防火地域及び、準防火地域と法22条区域の延焼のおそれのある部分に限る)
 壁:準耐火構造(燃えしる設計)
 屋根:準耐火構造(燃えしる設計)
 屋根葺き材:不燃材料または飛び火認定を受けたもの

2. 敷地
 ・敷地が道路(歩道)内の場合、追加でかかる法令、手続きがあります。

①道路(歩道)内に建設する場合

- ・建築基準法第44条(道路内の建築制限)に従って設計します。
- ・建築基準法第44条第1項第2号「公衆使用、巡査派出所その他これらに類する公益上必要な建築物で特定行政庁が通行上支障がないと認めて建築審査会の同意を得て許可したものに在り。」
- ・別途、道路占有許可が必要となります。
- ・なお、道路内において、延焼のおそれのある部分の取り扱いは行政庁により異なります。



②道路(歩道を含む)外に建設する場合

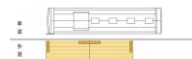
- ・特に制限はなく、防火地域指定により要求性能が決まるので、上記1. 建築物の規制のみに従います。

以上をまとめると、防火地域(延焼のおそれあり・なしに関係ない)及び、準防火地域と法22条区域の延焼のおそれのある部分は、壁・屋根を準耐火構造(燃えしる設計)とすれば、CLTを現した設計が可能と考えられます。また、それ以外の地域・部分では、屋根の不燃化に配慮すれば、CLTの壁・屋根に特に防火性能は求められず、CLTを現した設計が可能と考えられます。

CLTバス停・バス待合所 構法の分類

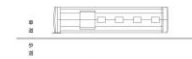
CLTでバス停やバス待合所を建設する場合、下記のような構法が可能です。基本的には、CLTの屋根板を柱(鉄骨、集成材)と壁(CL)で支持します。鉄骨柱、CLT壁は水平力(地震力、風)にも抵抗し、壁を斜めに配置することも可能です。乗客の風除けには、通常のバス停と同様に、ガラスのスクリーンなどが使用可能です。

①道路(歩道を含む)内に建設する場合



歩行者動線やバス乗降手からの視認性(待客の有無など)を高立させるため、道路に平行な構造の設計に工夫が必要

②道路(歩道を含む)外に建設する場合



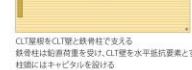
道路に平行な構造にも壁を設けやすい



CLT屋根をCLT壁で支える
 X(南方向)にガラス風除けを付与し、斜め柱も
 CLT屋根(又は)の壁手はCLT壁上に計画する



CLT屋根をCLT壁で支える
 X(南方向)にガラス風除けを付与し、斜め柱も
 CLTの構造に合わせた壁の高さも変化する



CLT屋根をCLT壁と鉄骨柱で支える
 鉄骨柱は耐荷重を受け、CLT壁を水平抵抗要素とする
 柱間にはキャビタリを設ける



CLT屋根をCLT壁と鉄骨柱で支える



CLT屋根を鉄骨柱で支える



CLT屋根を少ないCLT壁で支える



CLT屋根を鉄骨柱で支える



CLT屋根を鉄骨柱で支える



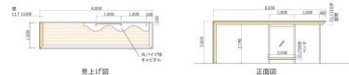
CLT屋根を鋼材・集成材柱で支える



CLT屋根を鉄骨柱で支える

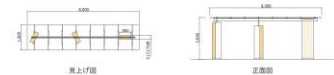
CLTバス停 A案

水平にのびるCLTの屋根を、CLTの壁柱とスチールパイプで支えます。
壁柱と屋根を連続させることで、
吹きさらしのバス停が、バスを待ちながら心地よく過ごせる「木の空間」へと進化します。



CLTバス停 B案

高さや角度の異なるCLTの壁柱の柱頭をスチールでつなぎ、ガラスの屋根を載せます。
極厚のCLT壁が、無機質な街なかで強い存在感を放ちます。



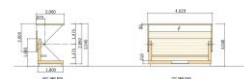
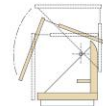
CLTバス停 C案

1枚のCLTから曲線で切り出す2枚のパネルを壁柱(+梁)にして、
CLTの屋根を支えます。
余りの部分はベンチとして、無駄なく使います。



CLTバス待合所 D案

CLTで組み立てた大小の直方体を半分にカットした形を組み合わせた待合所です。
回転機構を組み込むことで、蓋のように屋根を閉じることも可能で
農村の野菜販売所などへの活用も考えられます。



6.2 コンビニエンスストア

CLTを用いたコンビニエンスストアの提案

2018.12
 一般社団法人 日本CLT協会
 NPO法人 teamTimberize

CLTを用いたコンビニエンスストア 法令整理と構法の分類

CLTを用いたコンビニエンスストア 法令整理

CLTでコンビニエンスストアを建設する場合、以下の法令に従い設計する必要があります。
 平屋で規模が小さい(延べ面積100㎡以下)場合は、建築基準法第6条における「4号建築物」として取り扱われます。

① 建築物の耐火構造制限 防火地域規制によって以下の規制がかかります。

防火地域	延べ面積100㎡以下の平屋の場合：準耐火建築物 壁：準耐火構造(燃えしる設計) 屋根：準耐火構造(燃えしる設計) 延焼のおそれのある外壁開口部：防火設備(アルミ防火戸等) 屋根葺き材：不燃材料または耐火認定を受けたもの
準防火地域	延べ面積500㎡以下の2階建て以下の場合：その他建築物 壁：防火構造(燃えしる設計等) 屋根葺き材：防火構造(燃えしる設計等) 外壁開口部：防火設備(アルミ防火戸等) 屋根葺き材：不燃材料または耐火認定を受けたもの
法22条区域	延べ面積3,000㎡以下の3階建て以下の場合：その他建築物 壁：準耐火構造(燃えしる設計等) 屋根葺き材：不燃材料または耐火認定を受けたもの
防火無指定地域	制限なし

② 内装制限
 「その他建築物」で延べ面積200㎡を超えると、店舗の壁と天井を難燃材料とする必要があり、CLTのままでは使用できませんが、天井を石膏ボード等の準不燃材料仕上げとすれば、壁は木材でよく、CLTを見せながら使用可能です。

CLTを用いたコンビニエンスストアの事例(ローソン 館林木戸町店)

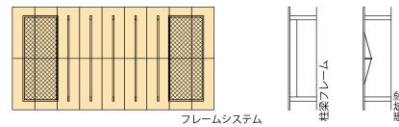
屋根としてのCLTを、内外共に用いて採用した。
 個別の取付下地を兼ねた集成材柱とCLTを組み合わせることで、スパン約10mの無柱空間を確保した。



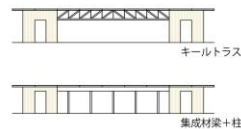
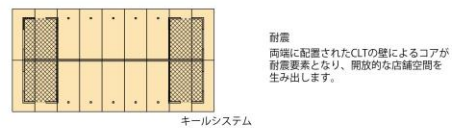
構法について

CLTによる平屋建てのコンビニエンスストアの屋根架構としては、以下のようなパターンが考えられます。

- ◆短辺方向にける屋根
 外周の集成材柱に支持された集成材梁、張弦梁がCLTの屋根版を支持する。



- ◆長辺方向にける屋根
 中央に配置された大きなキール梁や列柱で支持された集成材の棟がCLTの屋根版を支持する。



- ◆長辺方向にける屋根
 両端のコア間をCLTの折版構造の屋根をかけ渡す。



一般社団法人 日本CLT協会 / NPO法人 teamTimberize

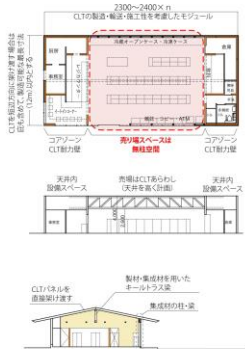
CLTを用いたコンビニエンスストアの提案

CLTを用いたコンビニエンスストアのプロトタイプ設計では、店舗設計上の要点と、CLTを用いる際の注意点を総合的に検討する必要があります。

- ◆店舗設計上の要点
(設備・什器・備品のサイズや配列、バックスペースのレイアウト等)
- ◆CLTを用いる際の注意点
(CLTの製造・輸送・施工性を考慮したモジュールと無駄の少ない利用計画等)

このほかにも、照明やリフト割り付け等、さまざまな要素をデザインし、統合していくことになります。

CLTは、地域の木材から製造・加工できます。地域の木材を用いたCLTによる建物は「**地域に密着した店舗**」のアピールにつながるでしょう。



建物両端のコアゾーンに耐力壁を集めることで、中央の売場スペースには柱や壁を設けず、自由に棚を配置できます。必要に応じて鉄骨を組み合わせることで、より広い売場をつくることも可能です。

第7章 まとめ

H30年度「CLTを用いた建築物の企画から設計に至る段階への技術的支援」の総括を以下に記す。

(1) 相談受付期間

第1期、第2期、第3期と相談者への対応配慮面で分散したが、個別対応しても相談者への対応不備を欠くことなく最後まで対応出来た。個別に相談者の意見を聞くと最初のイメージで「この日までしか相談に乗れないと思った。」「いつでも相談ではないのですね。」と言う意見があり、有る程度期間をロングランにして、その後も相談受付を検討する旨を記載するなど、配慮が必要だと感じた。

(2) 相談内容

1. 相談件数 昨年 56 件に対し 68 件
(内訳 民間 47→56 行政 9→12)
2. 専門家派遣 昨年 6 件に対し 10 件

増加した理由として、CLT 物件が増えていることに加え、昨年 10 月より実施した CLT 完成現場見学も兼ねたデベロッパー向け講習会（全国 9 ヶ所）や設計者支援講習会（全国 8 ヶ所）の中で本事業の案内をしてもらったことや、無料で相談が受けられると口コミで広まったことが挙げられる。

3. 建物用途

建築用途別分析すると事務所（オフィス）12 件（昨年 5 件）と一番多く、次に共同住宅 11 件（昨年 7 件）、店舗 7 件（昨年 1 件）、戸建住宅 4 件（昨年 7 件）、商工会、集会所 3 件（昨年 4 件）と続く。

建物階数別に分析すると平屋建て 18 件（昨年 11）、2 階建 15 件（12）、3 階建 10 件（7）、4 階建 4 件（3）、5 階建 1 件（2）、6 階建 1 件（1）、7 階建 1 件（1）であった。4 階以上の相談では木造ではなく、S（鉄骨）造に CLT を利用、1 階 RC（鉄筋コンクリート）造に上層部を CLT パネル工法と混構造利用の為の相談であった。まだまだ中層 4 階以上の相談件数は昨年並みと変わっておらず、何らかの仕掛け（例：各講習会にて実例の機会を多くする。何らかのメリットを強調する等）による魅力的な告知・普及が大事であることが解った。

4. その他の特徴

昨年対比で目立った点として、「CLT の性能や補助金が知りたい」等の一般事項の相談は 13 件（昨年 21 件）と減少傾向に対して、基本構想の相談（計画はあるがまだこれから）が 25 件（昨年 6 件）や、基本計画の相談（図面を作成済みで CLT 利用について聞きたい）が 26 件（昨年 14 件）と大幅に増加傾向となり、CLT 利用方法やメリット・デメリットについての相談が増加している。

(3) 全体を通して

木造化・木質化を推進する今日的課題の中で、CLT 利用ならではのメリットを活かせる案件の相談・支援を行うことで相応の期待に応えている。本事業を通して自治体や設計者への CLT 技術普及とともに、メーカー、加工業者、施工業者の技術レベル向上も必須の課題である。CLT を供給するメーカーは大型パネルと中型パネルの 2 通りのタイプに分かれているが、日本各地での CLT 利用に対して最適な技術アドバイスの提供を含め、協会の活動として広く業界関係者、具体的には CLT 協会会員との連携と情報の共有が不可欠になっている。増えつつある多くの実施例を通じて CLT の可能性を分析し、それらの情報提供によって木造建築物、あるいは混構造を含めて選択肢を提供することが CLT の普及に向け喫緊の課題といえよう。