2.15　(株)小橋工務店

事業名			小橋工務店本社社屋新築工事の建築実証
実施者（担当者）			株式会社小橋工務店
建築物の概要	用途		事務所
	建設地		岡山県岡山市東区
	構造・工法		木造軸組工法＋CLT（床・屋根ﾊﾟﾈﾙ）
	階数		2
	高さ（m）		8.355
	軒高（m）		7.705
	敷地面積（㎡）		768.01
	建築面積（㎡）		237.25
	延べ面積（㎡）		298.1
	階別面積	１階	217.37
		２階	80.73
		３階	-
CLTの仕様	ＣＬＴ採用部位		床、屋根
	ＣＬＴ使用量（㎥）		加工前製品量31.78㎥、建築物使用量24.79㎥
	壁パネル	寸法	
		ラミナ構成	
		強度区分	
		樹種	
	床パネル	寸法	210mm厚
		ラミナ構成	5層7プライ
		強度区分	Mx120A相当
		樹種	桧・杉
	屋根パネル	寸法	168mm厚
		ラミナ構成	5層7プライ
		強度区分	Mx120A相当
		樹種	桧・杉
木材	主な使用部位（CLT以外の構造材）		柱：桧　梁：米松、RW集成材
	木材使用量（㎥）※構造材、羽柄材、下地材、仕上材等とし、CLT以外とする		46㎥
仕上	主な外部仕上	屋根	折半屋根　ﾖﾄﾞﾙｰﾌ88ﾌｧﾝｴｰｽ
		外壁	ﾗｽﾓﾙﾀﾙ仕上げ(ｽｰﾊﾟｰ白洲そとん壁W)
		開口部	ｱﾙﾐｻｯｼ＋二層複層ｶﾞﾗｽ（Low-E、ｱﾙｺﾞﾝｶﾞｽ、日射遮蔽型、中空層幅10mm）
	主な内部仕上	界壁	
		間仕切り壁	両面PB12.5
		床	無垢ﾌﾛｰﾘﾝｸﾞ15+構造用合板24
		天井	木天井下地+無垢羽目板10
構造	構造計算ルート		
	接合方法		ﾋﾞｽ接合+ﾋﾟﾝ接合+HD金物
	最大スパン		5.46m
	問題点・課題とその解決策		
防耐火	防火上の地域区分		その他地域
	耐火建築物等の要件		無
	本建築物の防耐火仕様		
	問題点・課題とその解決策		
温熱	建築物省エネ法の該当有無		無
	温熱環境確保に関する課題と解決策		
	主な断熱仕様（断熱材の種類・厚さ）	屋根（又は天井）	吹付硬質ｳﾚﾀﾝﾌｫｰﾑ　・　90mm
		外壁	吹付硬質ｳﾚﾀﾝﾌｫｰﾑ　・　90mm
		床	押出法ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ 保温板 1種　・　45mm
施工	遮音性確保に関する課題と解決策		
	建て方における課題と解決策		
	給排水・電気配線設置上の工夫		
	劣化対策		
工程	設計期間		2021年6月～9月（4カ月）
	施工期間		2021年10月～2022年5月（7ヵ月）
		ＣＬＴ躯体施工期間	2022年1月14日・15日（2日間）
	竣工（予定）年月日		2022年5月末日
体制	発注者		㈱小橋工務店
	設計者（複数の場合はそれぞれ役割を記載）		基本・実施設計：ふるまい家、検証図面：ｻｲﾀｽ㈱、ﾃﾗｸﾘｴｰﾀｰ
	構造設計者		㈱倉敷構造設計室
	施工者		㈱小橋工務店
	ＣＬＴ供給者		㈱ｳｯﾃﾞｨﾜｰﾙﾄﾞのざき
	ラミナ供給者		銘建工業㈱

実証事業名：小橋工務店本社社屋新築工事の建築実証
建築主等／協議会運営者：㈱小橋工務店／㈱小橋工務店

１．実証した建築物の概要

<table>
<tr><td colspan="2">用途</td><td colspan="3">事務所</td></tr>
<tr><td colspan="2">建設地</td><td colspan="3">岡山県岡山市</td></tr>
<tr><td colspan="2">構造・工法</td><td colspan="3">木造軸組工法＋CLT(屋根・床)</td></tr>
<tr><td colspan="2">階数</td><td colspan="3">2</td></tr>
<tr><td colspan="2">高さ（m）</td><td>8.355</td><td>軒高（m）</td><td>7.705</td></tr>
<tr><td colspan="2">敷地面積（㎡）</td><td>768.01</td><td>建築面積（㎡）</td><td>237.25</td></tr>
<tr><td rowspan="3">階別面積</td><td>１階</td><td>217.37</td><td rowspan="3">延べ面積（㎡）</td><td rowspan="3">298.10</td></tr>
<tr><td>２階</td><td>80.73</td></tr>
<tr><td>３階</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">CLT 採用部位</td><td colspan="3">床、屋根</td></tr>
<tr><td colspan="2">CLT 使用量（m^3）</td><td colspan="3">加工前製品量 31.78m^3、加工後建築物使用量 24.79 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="2">CLT を除く木材使用量（m^3）</td><td colspan="3">46 m^3</td></tr>
<tr><td rowspan="4">CLT の仕様</td><td>（部位）</td><td colspan="3">（寸法 / ラミナ構成 / 強度区分 / 樹種）</td></tr>
<tr><td>壁</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>床</td><td colspan="3">210mm 厚/5 層 7 プライ/Mx120A/相当/桧</td></tr>
<tr><td>屋根</td><td colspan="3">168mm 厚/5 層 7 プライ/Mx120A 相当/桧</td></tr>
<tr><td colspan="2">設計期間</td><td colspan="3">2021 年 6 月～9 月（4 カ月）</td></tr>
<tr><td colspan="2">施工期間</td><td colspan="3">2021 年 10 月～2022 年 1 月（4 ヵ月）</td></tr>
<tr><td colspan="2">CLT 躯体施工期間</td><td colspan="3">2022 年 1 月 14 日、15 日（2 日間）</td></tr>
<tr><td colspan="2">竣工（予定）年月日</td><td colspan="3">2022 年 5 月末日</td></tr>
</table>

２．実証事業の目的と設定した課題

小中規模建築で普及しきれていない CLT を、いかに従来の工法や設備、人材で活用することができるのか。CLT の利用率を上げる、即ち小中規模建築の利用率を上げることであり、住宅大工が利用しやすく、コストが抑えられることが課題となる。

（１）部材数や金物の数を効率よく少なくする。
（２）従来の住宅でも陥る軸組工法の手順で施工できるように計画する。
（３）特殊金物を使用せず、メーカー支給や一般流通している金物を使用する。

３．協議会構成員

（設計）ふるまい家：古舞行央（実施設計）
サイタス：伊藤嘉邦、テラクリエーター：寺越則人（設計協力）

（構造設計）倉敷構造設計室：木村誠司
（施工）小橋工務店：小橋正浩
（基礎）雪吉建設
（大工）宮本建築：宮本晃羊
（CLT）銘建工業：嵯峨山正治
（材料）ウッディワールドのざき：桐石憲幸

４．課題解決の方法と実施工程

組立方や接合部の金物についてはCLTメーカー、構造設計、棟梁を中心に検討。本建築物を各工法の構造図まで作成することで、駐車場の数や最大空間、柱の数などを数値化し、はね出しや少柱空間による敷地に対する有効性をまとめると共に、コスト比較資料を作成した。

＜協議会の開催＞
令和３年８月：第１回開催、事業目的の共有、問題点洗い出し
８月：第２回開催、ﾌﾟﾚｶｯﾄ打合せ、VE検討
10月：第３回開催、構造確認、着工、基礎工事、進捗確認
11月：第４回開催、上棟前進捗確認
令和４年１月：第５回開催、上棟確認
２月：第６回開催、実証事業の取りまとめ検討
＜設計＞
令和３年９月：実施設計
９月：構造設計
10月：建築確認申請
＜施工＞
令和３年９月：工事契約
10～11月：着工、基礎工事
12月～令和４年１月：木工事

※実証事業は上棟まで

５．得られた実証データ等の詳細

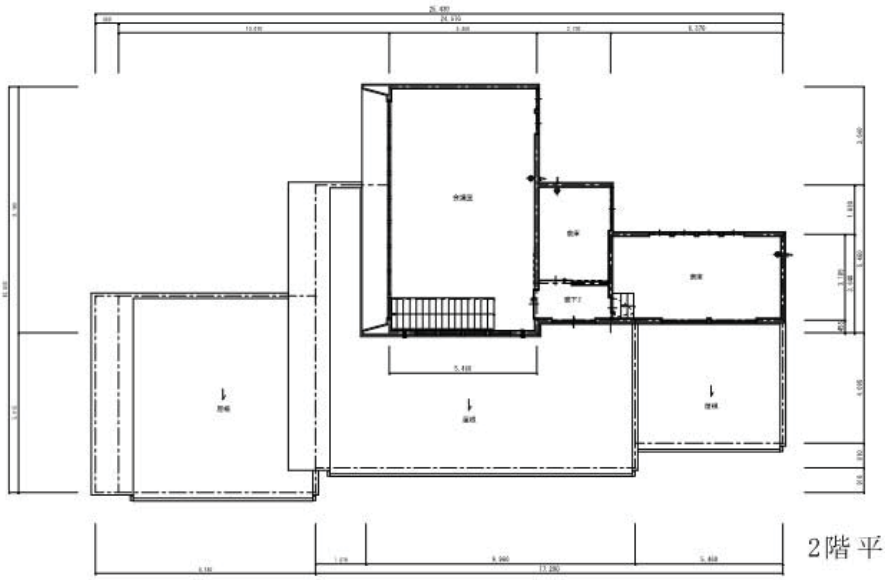
設定した課題において次の結果が得られた。
（１）床と屋根のCLTパネルの１枚目、２枚目それぞれで「荷重無し」と「荷重あり」で測定したレベル数値
（２）各工法でのコスト比較

６．本実証により得られた成果

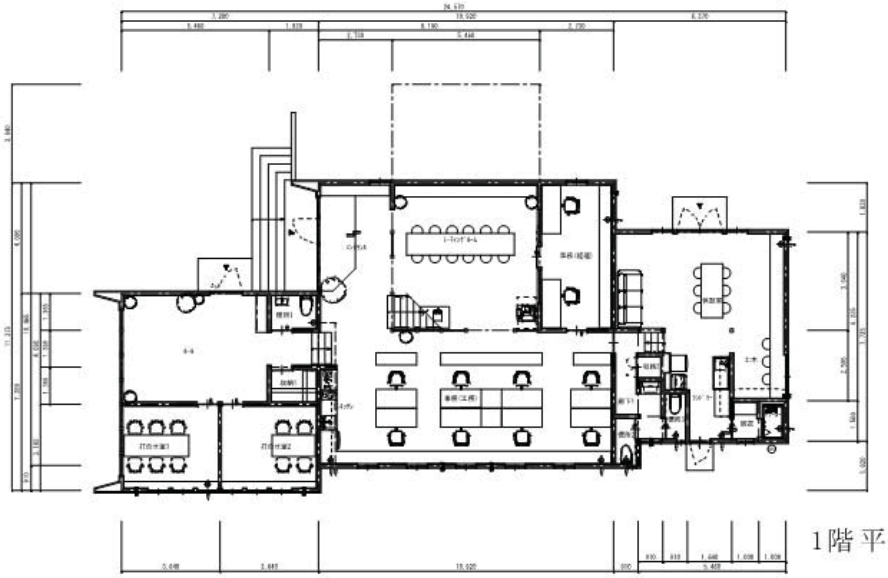
本事業で得られたコスト比較表は軸組工法+CLT が各工法の中で最もコスト的に優れているとは言えないが、部分的な使用や空間の有効活用などいくつかの使い方が見えた。また、職人や見学会に参加していただいた同業社からのアンケートから、CLT=特別なものというイメージを払しょくできる有意義なものとなった。今後は CLT そのものの検討ではなく、CLT 導入への検討へステップアップしていき、さらなる検証を重ねることでコスト、効率、安定した施工が期待できる。

７．建築物の平面図・立面図・写真等

［上棟後写真］



2階平面図



1階平面図

実証事業名：小橋工務店新社屋新築工事の建築実証

1. はじめに

㈱小橋工務店は地元岡山市に3代続く地元の工務店として、主に住宅施工会社として地域へ貢献をしてきた。平成30年7月の西日本豪雨では地元平島地区でも砂川の決壊による浸水被害に遭い、自社も床上浸水に遭いながらも地元復興に奔走した。落ち着きを取り戻してきた頃に自社事務所でシロアリ被害を受け、いよいよ業務に支障がきたしてきたということで、令和年に新社屋建設計画が決定された。

西日本豪雨による浸水被害

2. 目的

CLTは知識としては知っている工務店も増えてきているが、実際に提案や施工については二の足を踏んでいる状態である。CLTの利用率を上げるためには小中規模での利用が不可欠と考え、「住宅の専門家」として活動する自社社屋での採用を決めた。中規模建築物や住宅でも、跳ね出しや少柱空間が大変有効であることは認識しつつも、「CLT=特別な工法=高額」というイメージが拭え切れない。そこで「従来の職人」や「今ある設備」で施工可能な、コストダウンの工法と実証することが出来れば、小中規模建築の木造化が進むと期待できると考えた。

住宅の上棟

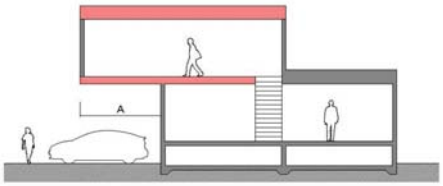
3. 構造

軸組工法を主とした計画に、跳ね出しと少柱空間を実現するために採用したCLTパネルは、床と屋根のみとした。また、床パネルは210mm+210mm、屋根パネルは168mm+168mmの2枚重ねとすることで3640mmの跳ね出しを可能にした。軸組部とCLT部を構造的に切り離して検討しており、荷重やたわみなども想定しながら構造計画を進めた。自社社屋の為、実証事業終了後も継続して検証が可能で、たわみや経年変化を引き続き確認していく予定である。

CLT2枚重ね部分

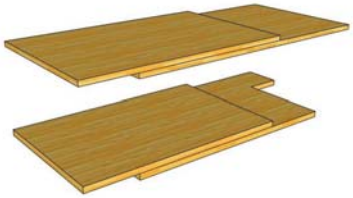
4. 課題

組立方や接合部の金物についてはCLTメーカー、構造設計、棟梁を中心に検討。本建築物を各工法の構造図まで作成することで、駐車場の数や最大空間、柱の数などを数値化し、はね出しや少柱空間による敷地に対する有効性をまとめると共に、コスト比較資料を作成した。



跳ね出しの検討

5.構造の考え方



①1段目で1820㎜の跳ね出し
②2段目で+1820㎜の跳ね出し
③合計で3640㎜の跳ね出しを実現。

【床パネル】2段
厚み210㎜/5層5ﾌﾟﾗｲ/Mx120A/桧+杉
【屋根パネル】2段
厚み168㎜/5層5ﾌﾟﾗｲ/Mx120A/桧+杉

軸組工法で壁を形成。
床・屋根パネルとは構造的に固定されていない。

CLTパネルと軸組工法の組み合わせを実現。
動きが異なる部材を緊結せず、床・屋根の揺れと壁のひねりなどは干渉しないよクリアランスを設けた。

【POINT】床の構造(CLT)と壁の構造(軸組)とを分けて考えた。

6-1. 各工法の工事(基礎～上棟)の比較

軸組+CLT　　軸組のみ　　CLTのみ

基礎工事

基礎工事での比較をすると、軸組+CLTと軸組のみとは異なり、CLTのみでは専用金物を設置する必要がある。写真はせん断と引張の接合金物で、その取付精度が重要なポイントとなる。

上棟工事1

軸組+CLTの場合、CLTの荷重に耐える為の工夫が必要となり、本事業では柱径を105→150にし基礎の上に直接柱立て(接面は絶縁シート敷)、土台の損傷を避けた。

上棟工事2

取付金物についての比較。
本事業は床・屋根パネルのみの為、軸組工法と同様の工具があれば取付可能なビスのみで施工が出来た。

上棟工事3

床パネル跳ね出し部分を設置完了時点で1日目の上棟は終了。
規模にも左右されるが、住宅レベルであれば各工法1日で施工することも可能だと思われる。

6-2. 各工法の工事(基礎～上棟)の比較

軸組+CLT　　軸組のみ　　CLTのみ

上棟工事4

床パネルと壁我部の軸組を別構造として組立。柱とパネルの間は5.5mmの隙間を開けている。屋根パネルで施工した場合、作業効率が格段にUPする。

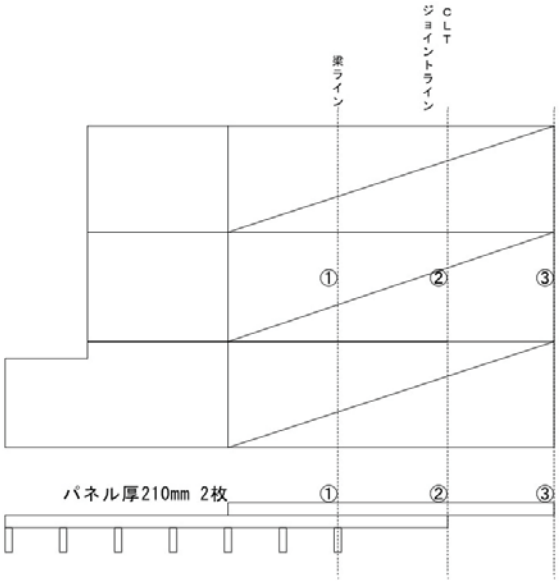
上棟工事5

軸組+CLT、軸組のみの場合、軸を立てた後の面材を張る手間が残るが、CLTのみの場合その手間が省かれる。

※CLTのみの写真は、一般社団法人日本CLT協会、CLT建築物の設計ｶﾞｲﾄﾞﾌﾞｯｸ(愛媛県CLT普及協議会発行)の写真を抜粋しています。

7. レベル検証

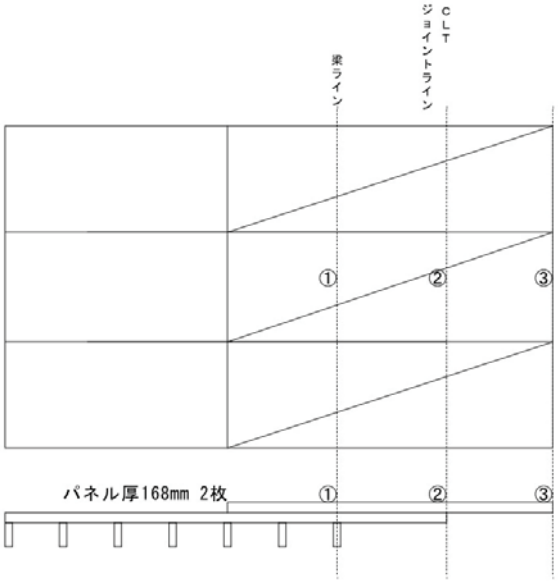
【ＣＬＴパネル　2階床】



	①	②	③
自重	0	0	-1
荷重有	0	-1	-2

※荷重　70kg×14人（980kg）

【ＣＬＴパネル　屋根】



	①	②	③
自重	0	-5	-11
荷重有	0	-7	-15

※荷重　70kg×11人（770kg）

8. 見学会用アンケート用紙

CLT(施工・構造)見学会 参加者アンケート

このたびはCLT構造見学会にご参加いただきまして、誠にありがとうございます。
つきましては、今回の見学会に参加されての感想などをお伺いしたく、
下記のアンケートにご協力をお願い申し上げます。

＜来場時にご記入ください＞　　会社名：　　名前：

Q1：今回の見学会に参加した理由（動機）を教えてください。

Q2：CLTについてのイメージ・考えを教えてください。

Q3：CLTを使用したことがありますか？

ある　　ない

その建物の種類は何ですか?（　　）

Q4：Q3で『ない』場合、CLTを使用しようとしたことはありますか?

ある　　ない

Q4-2：『ある』場合　何故使用するまでにならなかったのですか？

＜見学後にご記入ください＞

Q5：今回の工法（従来の工法+CLT）の特徴についてご意見ご感想をお願いします。

Q6：４つの工法について価格の比較について考えてみてください。

今回の工法を１００とした場合

軸組+CLT	軸組のみ	CLTのみ	S造
＜１００＞	＜　　＞	＜　　＞	＜　　＞

Q7：見学前と比べてCLTに対するイメージ・考えについて変化がありましたか?

Q8：小橋工務店の取組みや今回の工法についてご意見ご感想をお願いします。

9-1. ｱﾝｹｰﾄ回答内容

夢ネット関係（工務店）　計22人参加

Q1：今回の見学会に参加した理由（動機）を教えてください。

興味があった
あまり見ることが無いので
導入検討
CLTを初めて見るので
コストがかかりそう
値が高い
価格高い・公共建築
CLTでどんなことが出来るかつかんで発想の幅を広げるため
CLTについて知りたくて
工法に興味があって
CLTを見たい
CLTの上棟が見れるので
CLTを実際に使用した物件が見てみたかったから・在来との組み合わせ

Q2：CLTについてのイメージ・考えを教えてください。

強い・デザイン性の高さ・大空間・自由な間取り・コストが高い
未知の世界
知識がないが、これからの木造建築の可能性
効果・商業施設・公共施設向き
使ってみたい
施工の納まりの検討が大変そう
重い・でかい・ごつい
重い・高い・空間構成の幅が広がる・
　中層マンションで使っているのは
　クリープ収縮で上階の寸法がどうなるのか見もの
頑丈
大スパン・跳ね出し
ロングスパン
価格が高い・扱いにくい

Q5：今回の工法（従来の工法+CLT）の特徴についてご意見ご感想をお願いします。

素晴らしかった
在来で出来ないことがCLTで広がっていく、
　若い客層にも受け入られるデザイン可能
意匠と価格の総合的な考えで非常にいい
設計の多様性を感じます
一部にCLTを使用するのはコストを考えると使いやすいと感じた
様々な可能性のある材料だなと感じた
3600跳ねだしが可能ということで可能性を感じた
部分使用出来るというのを初めて知った

Q7：見学前と比べてCLTに対するイメージ・考えについて変化がありましたか?

ありました。実用的だと思った
想像以上に強度がる
使ってみたい
部分使用、在来との併用により、今後の使用につながる
使いかたが難しいなと改めて感じた
床と壁のすき間を見て寸法が正確、
　たわみもわずかと感じた、人がはねた時の揺れは感じた
身近に感じられ、前向きに取り組めたらと思えた
面白い・意外と身近な材料なのかなというイメージを持てた
使ってみたいと思った
部分使用出来ることにより設計の幅が広がりそう

〈上棟に参加した大工職人のアッケート〉

今まで知識がなく不明瞭な点が多かったが、やってみると案外難しいことはなかった。
軸組のみで施工するのと大差ない感じ。
大工間でも情報を共有し、案件が増えて実績も増えるといいなと思った。
ﾊﾞﾈﾘｰﾄﾞの数が多く最初は大変だったが、施工しながら工夫していくと問題はなかった。

9-2. ｱﾝｹｰﾄ回答内容

建築士会関係（ゼネコン・設計事務所・県庁）　計16人参加

Q1：今回の見学会に参加した理由（動機）を教えてください。

興味があった
CLTの可能性について是非学びたいため
勉強の為
CLT構造について勉強したかった
CLTのことを知りたくて
CLTに興味があった
CLTに興味があった、知りたいと思った
CLTに興味があるのと、３６００跳ね出しを見たかった
3.6mのキャンティレバーの工法を知りたかった
CLTの跳ね出し
CLTはめちゃくちゃ勉強したかった
3.6mの跳ね出しの試みに興味をもって
興味があったから

Q2：CLTについてのイメージ・考えを教えてください。

高価
自由が利かない・S造より高価でなかなか提案できない
高い
大スパン・重い
値段高そう
床壁天井も含めて設計案件の経験あるが、配線配管の処理が難しい
多様な構造形式が可能で、中大規模建築の木質化が可能

高いけど、木を使うことが環境にやさしい
今後の構造に変わる可能性を感じる
CLT建築物は高くつく、水平構面でのCLT利用は興味あり
新しい・高い
見た目のぬくもり感と強固な部材
金額が高い
これからの木造建築
高い・重い
高い・めんどくさい・手間がかかる

Q5：今回の工法（従来の工法+CLT）の特徴についてご意見ご感想をお願いします。

柔軟な発想が素晴らしいです
在来工法とのコラボが良かった
発想がとても面白いと思いました・考えを発展できそう
可能性を感じた
在来+CLTの組み合わせにより、難しい部分が減少する
新しい工法に感銘を受けた
全部CLTだと高いけど、軸組を取り入れることで今できる技術で出来ると知った
新しいCLTの考え方で感動したのと、チェレンジ精神が特にすごかった
この様な手法の考え方、勉強になります
床屋根壁の荷重を分けているのが面白かった
目を引くたたずまいが美しいと思います
すごい。面白い
可能性が広がった
すばらしい・CLTスラブ使いに賛成

Q7：見学前と比べてCLTに対するイメージ・考えについて変化がありましたか?

組合せによりデザインの幅が広がることに感銘を受けました
新たな可能性を感じられる部材である
混在させることでそれぞれの良さを表わせれたら良い
床版のみにCLTを使い壁の部分は在来により、
　金物の処理（基礎）等が、かなり簡単になることを教えていただきました
部分使用なので汎用性を感じた
床屋根のみ使用することで、大工さんのみで建てられるという新しい考え方は勉強になった
補助金が意外に出る
CLTの特性で、良い部分、悪い部分を理解した使い方が良かった
今回の手法、今後の木造建築設計の参考にさせていただきます
工夫次第で様々な使い方が可能なことが分かった
軸組とは全く違う考え方で建てられていると感じた
在来工法との組み合わせで費用が抑えられる

9-3. ｱﾝｹｰﾄ回答内容

夢ネット関係（工務店）

Q8：小橋工務店の取組みや今回の工法についてご意見ご感想をお願いします。

地域活性化や同業他社の活性化につながる取り組みと感じた
木造住宅の可能性を感じる
非常にいい機会になりました
貴重なCLTの構造見学会ありがとうございました
とても良い機会を頂き感謝いたします
貴重な機会を頂き本当にありがとうございました
お世話になりました
新しい取り組みをほかの工務店に公開してくれてとてもありがたいです

軸組+CLT	軸組のみ	CLTのみ	S造
＜１００＞	＜　　＞	＜　　＞	＜　　＞
	90	150	120
	120	150	100
	40	200	200
	150	700	250
	50	200	100
	50	150	150
	50	700	80
	95	150	210
	50	150	120
	60	150	120
	75	160	120
	60	200	120

建築士会関係（ゼネコン・設計事務所・県庁）

Q8：小橋工務店の取組みや今回の工法についてご意見ご感想をお願いします。

是非参考にさせて頂きます
俊工時の見学会も参加したい
社長の発想が面白い
ゼロカーボンを目標とした、木構造、木材利用促進が法的にも進められます。
　是非とも職人教育も含めて精進してください
床荷重、壁荷重を分けて考えるという、S造のEXP.Jのような考え方に驚いた
斬新なチャレンジをしていて刺激になった・公開されることが素晴らしいと思った
引き続きチャレンジしてください
すばらしい
今後も期待しています
今後もワクワクさせてください
チャレンジし続けてください
また勉強させてください
CLTの普及や可能性の提案等、新しいことにチャレンジしてすばらしい

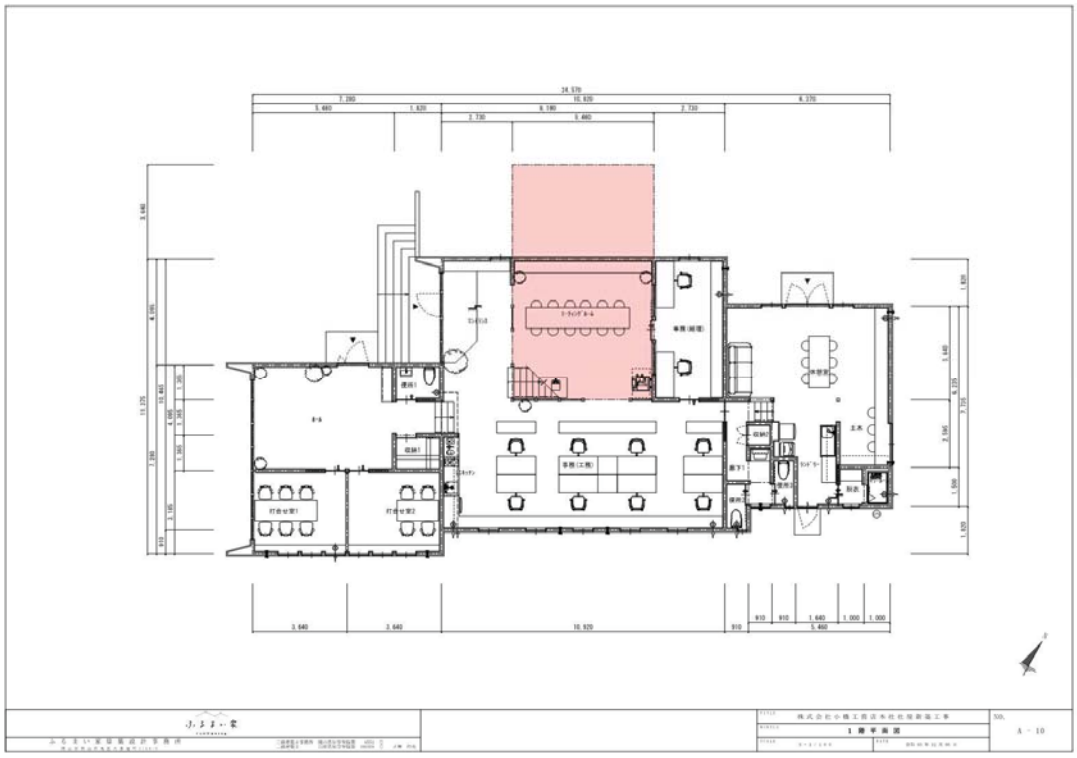
軸組+CLT	軸組のみ	CLTのみ	S造
＜１００＞	＜　　＞	＜　　＞	＜　　＞
	70	150	100
	60	150	100
	80	150	120
	70	350	85
	100	200	90
	90	130	110
	75	500	200
	85	120	90
	65	150	75
	70	200	150
	50	230	?
	75	250	80
	60	200	50

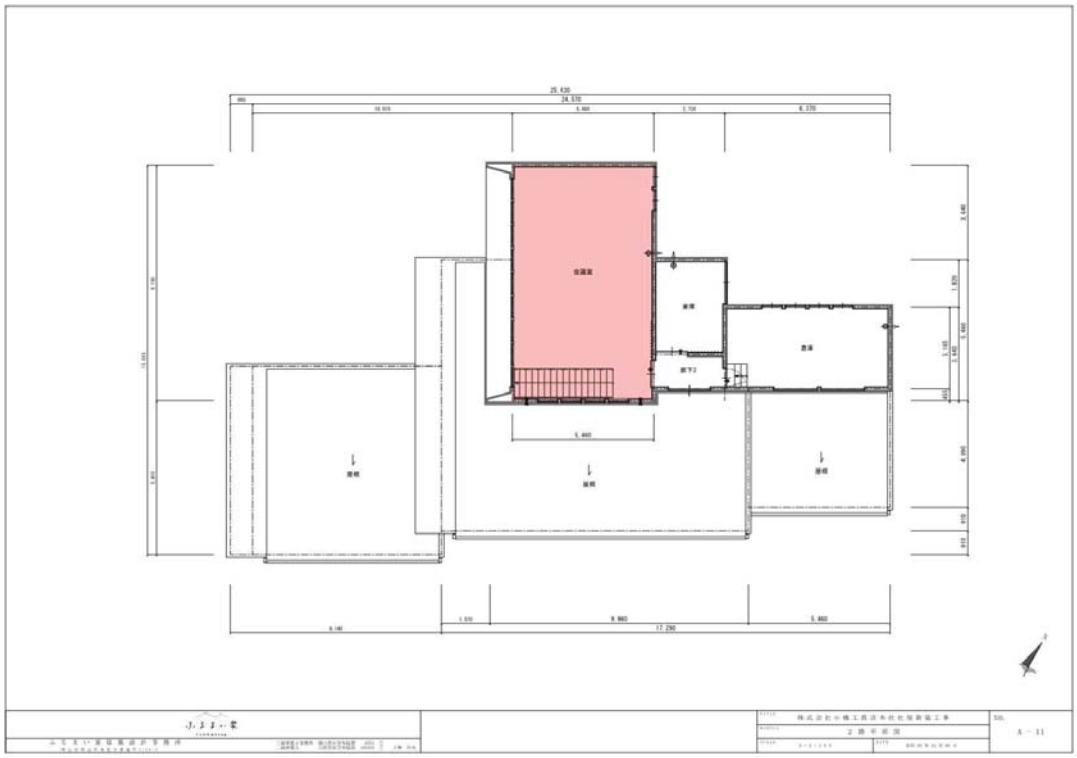
10. コスト比較

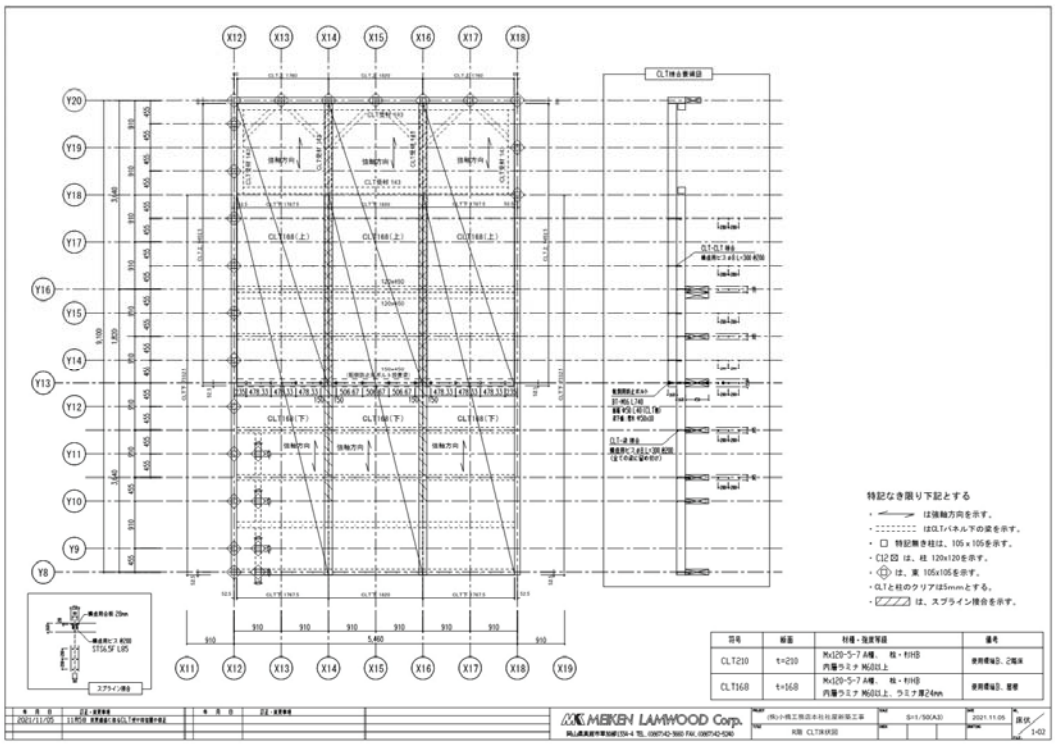
費用比較

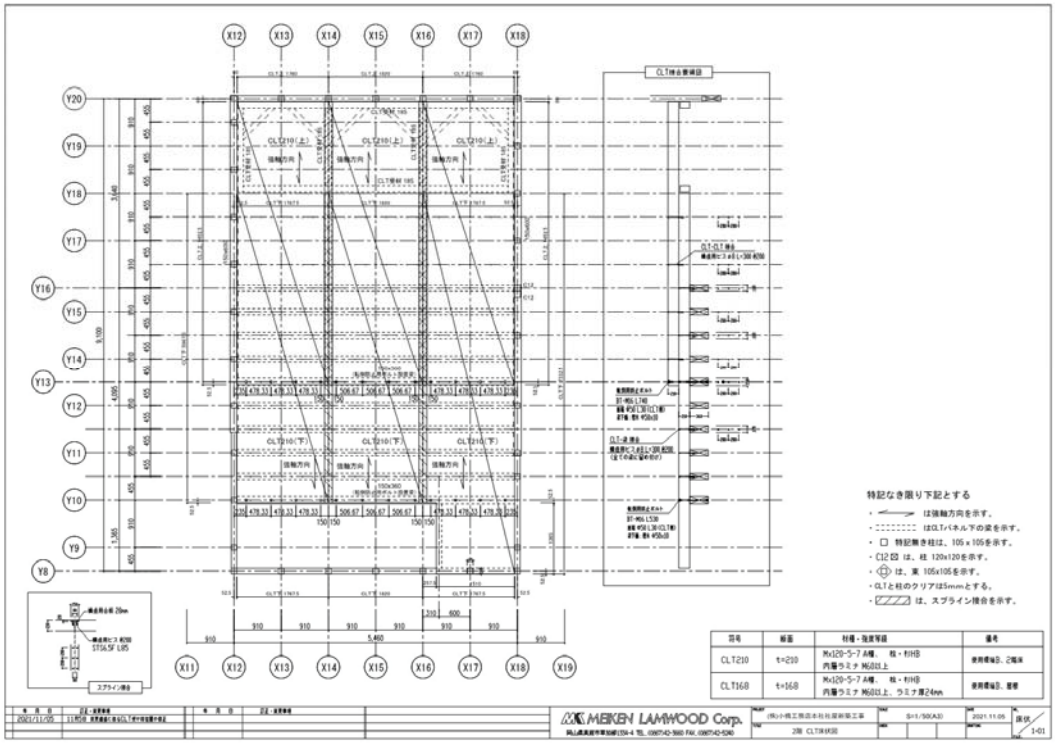
		杭	基礎	躯体	建方費	合計
				1220万+980万		
①	軸組+CLT	2,940,000	3,900,000	22,000,000	710,000	29,550,000
	木材量（軸組）			27.7㎥（787本）		補助金9,000,000
	木材量（CLT）			26.7㎥（12枚）		20,550,000
	金物（軸組）ビス含			3782個		
	金物（CLT）ビス含			3292個		
	軸組のみ	2,940,000	3,855,000	6,949,000	710,000	14,454,000
	比率	100.00%	98.85%	31.59%	100.00%	48.91%
②	差額	0	0	-15,051,000	0	0
	木材量（軸組）			33.5㎥（795本）		
	金物（軸組）ビス含			4502個		
	CLTのみ	2,940,000	4,178,000	28,000,000	1,100,000	36,218,000
③	比率	100.00%	107.13%	127.27%	154.93%	122.57%
	差額	0	+278,000	+6,000,000	+390,000	+6,668,000
	木材量（CLT）			96.5㎥（166枚）		
	金物（CLT）ビス含			10036個		
	S造（床ALC）	1,960,000	5,408,000	10,700,000	1,600,000	19,668,000
④	比率	66.67%	138.67%	48.64%	225.35%	66.56%
	差額	-980,000	+1,508,000	-11,300,000	+890,000	-9,882,000
				27.4ton		

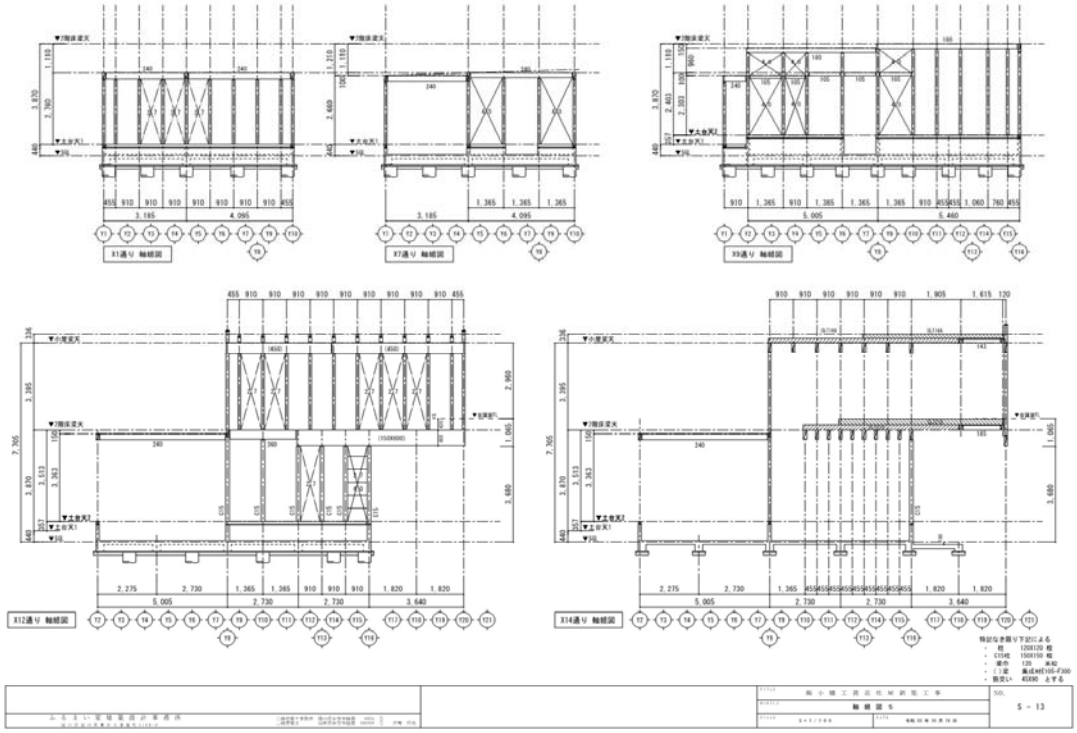
11-1. 図面(CLT+軸組)

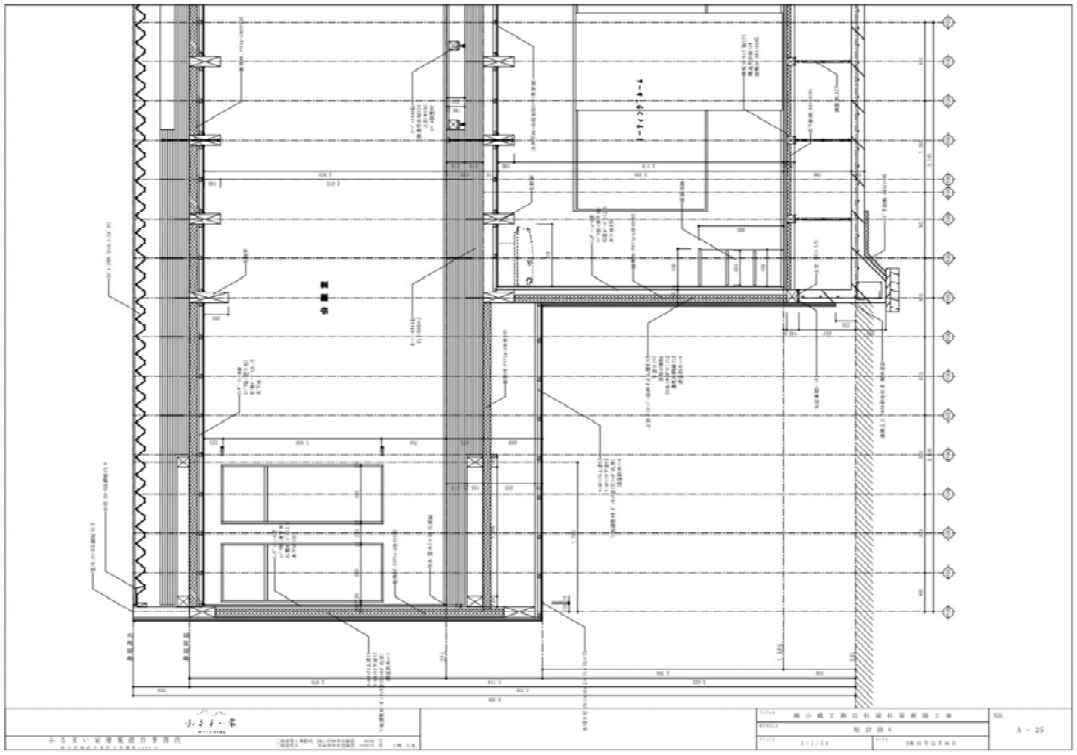




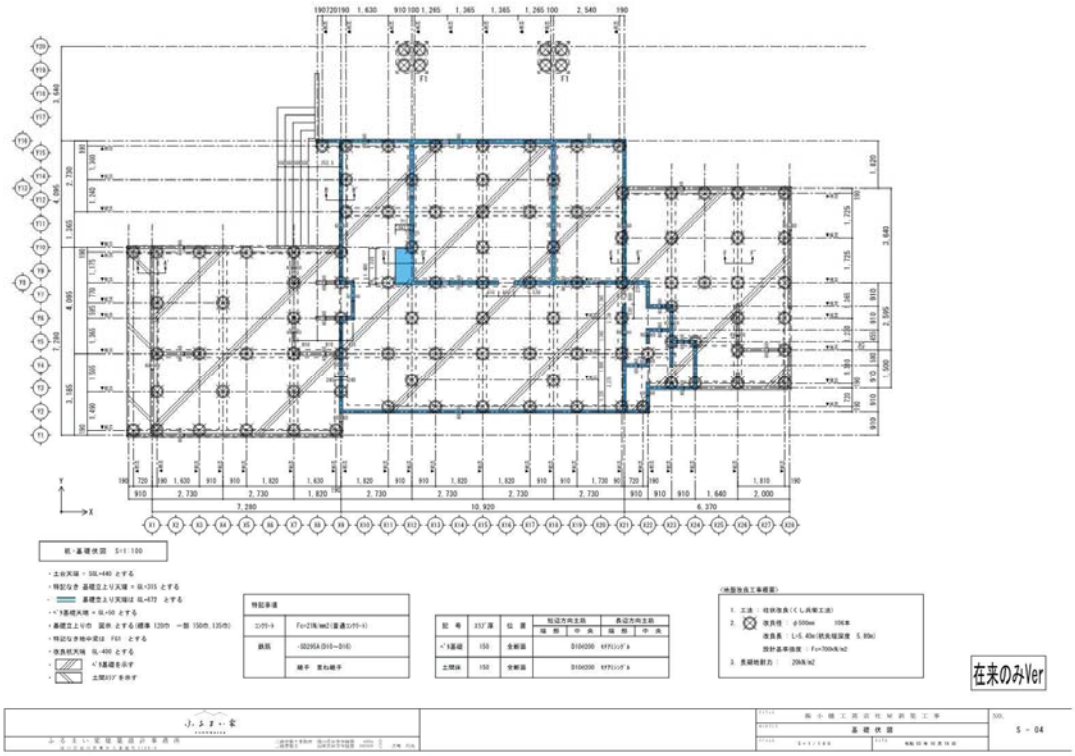

X12 X13 X14 X15 X16 X17 X18
Y20 Y19 Y18 Y17 Y16 Y15 Y14 Y13 Y12 Y11 Y10 Y9 Y8
CLT検査要領図
CLT168(上)
CLT168(下)
強軸方向
910 910 910 910 910 910
5,460
X11 X12 X13 X14 X15 X16 X17 X18 X19
特記なき限り下記とする
は強軸方向を示す。
はCLTパネル下の梁を示す。
特記無き柱は、105 x 105を示す。
C12 は、柱 120x120を示す。
は、束 105x105を示す。
CLTと柱のクリアは5mmとする。
は、スプライン接合を示す。
符号 | 板厚 | 材種・強度等級 | 備考
CLT210 | t=210 | M x120-5-7 A種、 柱・ｍHB 内層ラミナ M6以上 | 使用環境B、2階床
CLT168 | t=168 | M x120-5-7 A種、 柱・ｍHB 内層ラミナ M6以上、ラミナ厚24mm | 使用環境B、屋根
MEIKEN LAMWOOD Corp.
S=1/50(A3)
2021.11.05
床伏
1-02

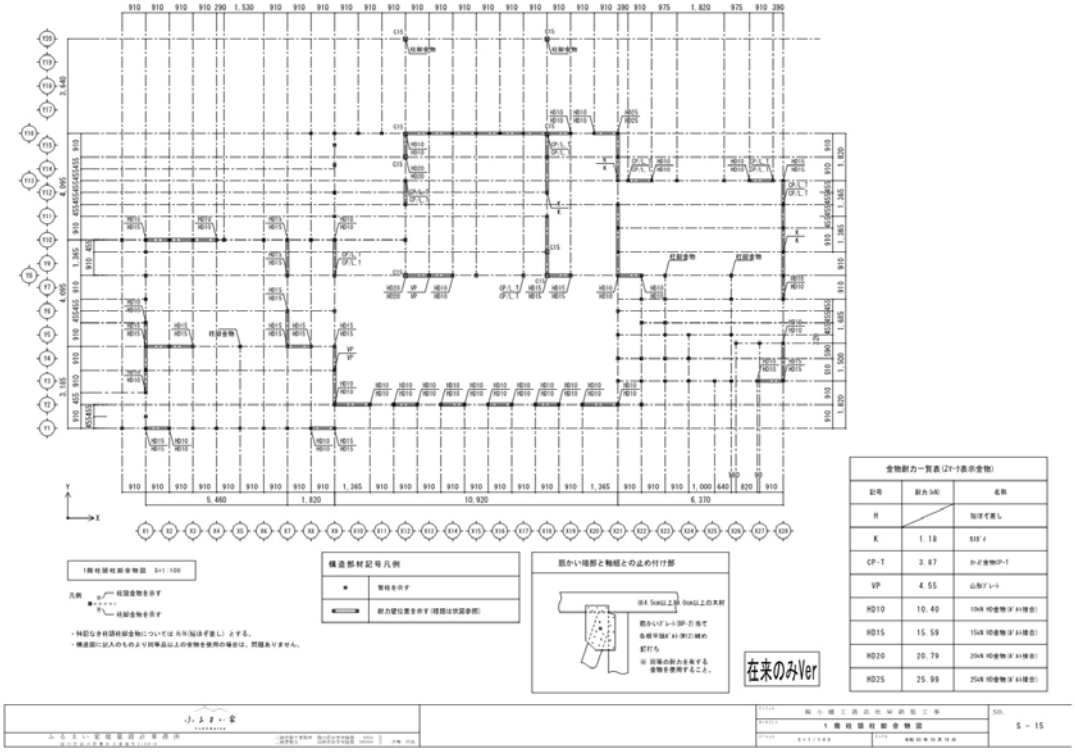

X12 X13 X14 X15 X16 X17 X18
Y20 Y19 Y18 Y17 Y16 Y15 Y14 Y13 Y12 Y11 Y10 Y9 Y8
CLT検査要領図
CLT210(上)
CLT210(下)
強軸方向
910 910 910 910 910 910
5,460
X11 X12 X13 X14 X15 X16 X17 X18 X19
特記なき限り下記とする
は強軸方向を示す。
はCLTパネル下の梁を示す。
特記無き柱は、105 x 105を示す。
C12 は、柱 120x120を示す。
は、束 105x105を示す。
CLTと柱のクリアは5mmとする。
は、スプライン接合を示す。
符号 | 板厚 | 材種・強度等級 | 備考
CLT210 | t=210 | M x120-5-7 A種、 柱・ｍHB 内層ラミナ M6以上 | 使用環境B、2階床
CLT168 | t=168 | M x120-5-7 A種、 柱・ｍHB 内層ラミナ M6以上、ラミナ厚24mm | 使用環境B、屋根
MEIKEN LAMWOOD Corp.
S=1/50(A3)
2021.11.05
床伏
1-01


X1通り 軸組図
X7通り 軸組図
X9通り 軸組図
X12通り 軸組図
X14通り 軸組図
S - 13

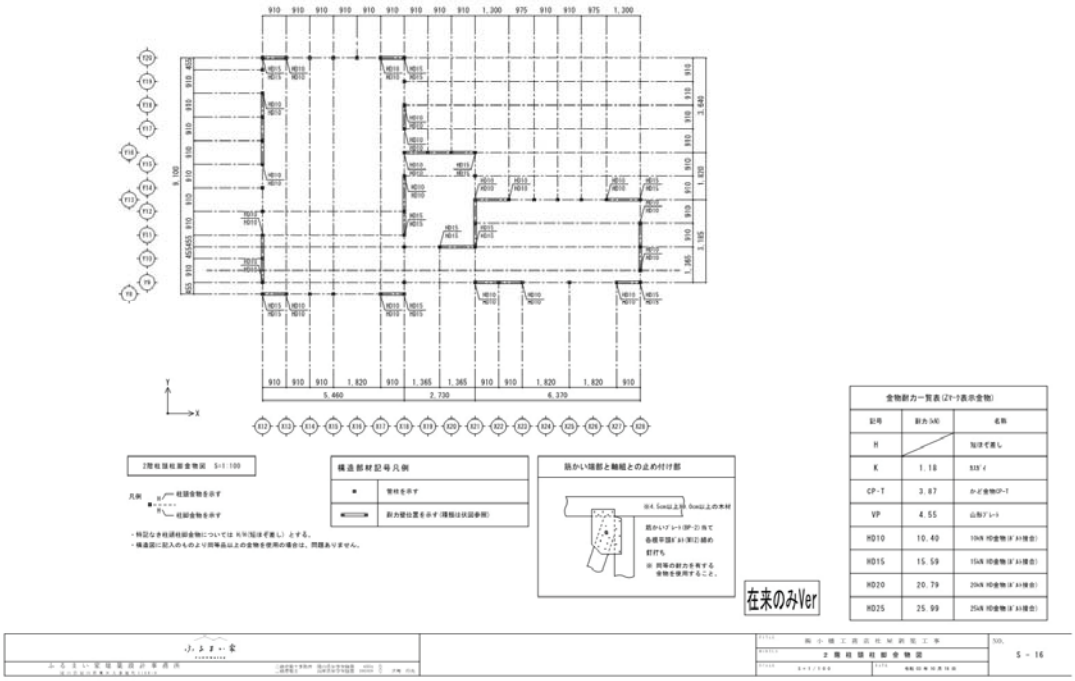

A - 25

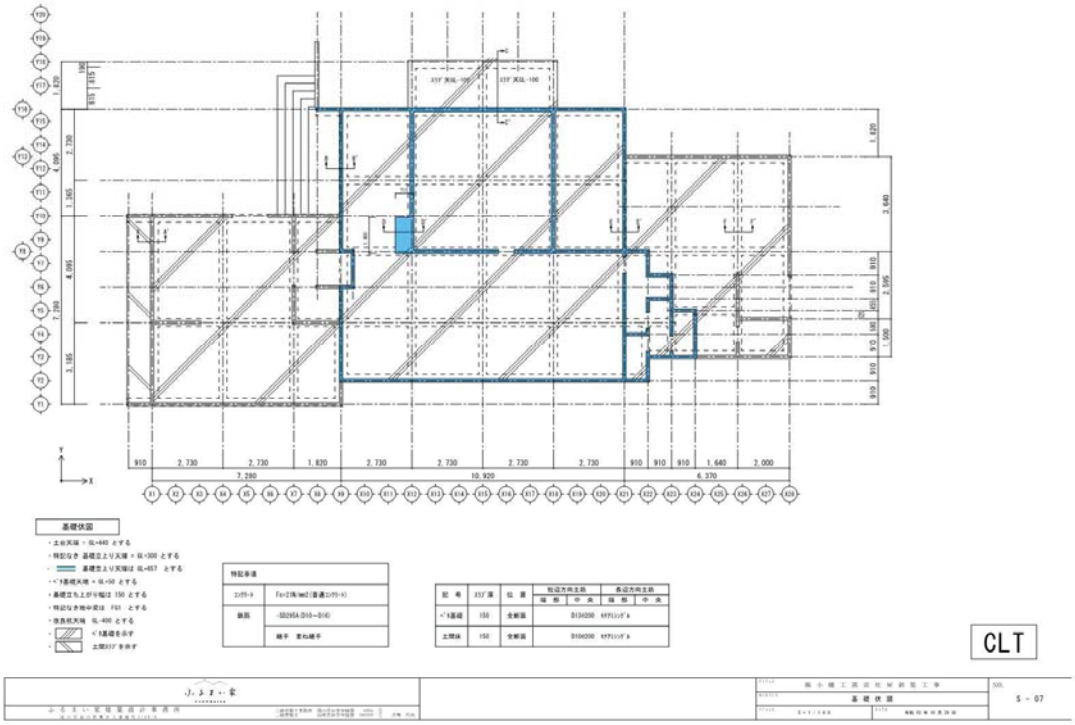
11-2. 図面(軸組)

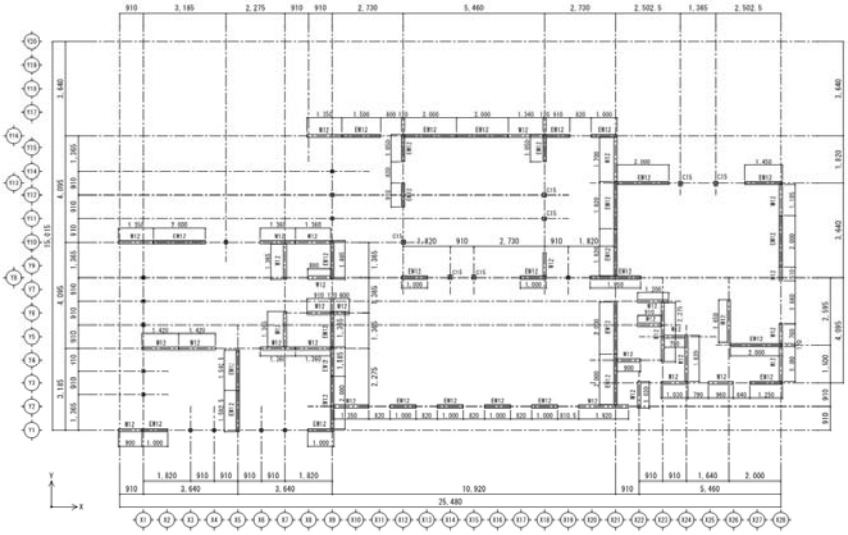

基礎伏図
在来のみVer
S-04


1階柱脚柱脚金物図
構造部材記号凡例
筋かい端部と軸組とのとめ付け部
金物耐力一覧表
在来のみVer
S-15

11-2. 図面(CLT)


2階柱脚金物図 S=1:100
構造部材記号凡例
筋かい端部と軸組との止め付け部
金物耐力一覧表(ZT-T表示金物)
在来のみVer
S-16

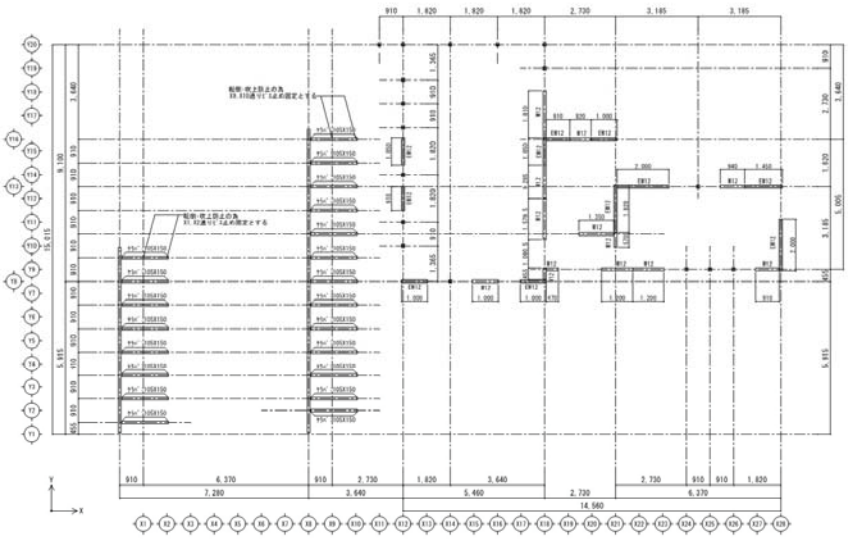

基礎伏図
特記事項
CLT
S-07



1階 柱・CLT壁伏図

CLT

S-10

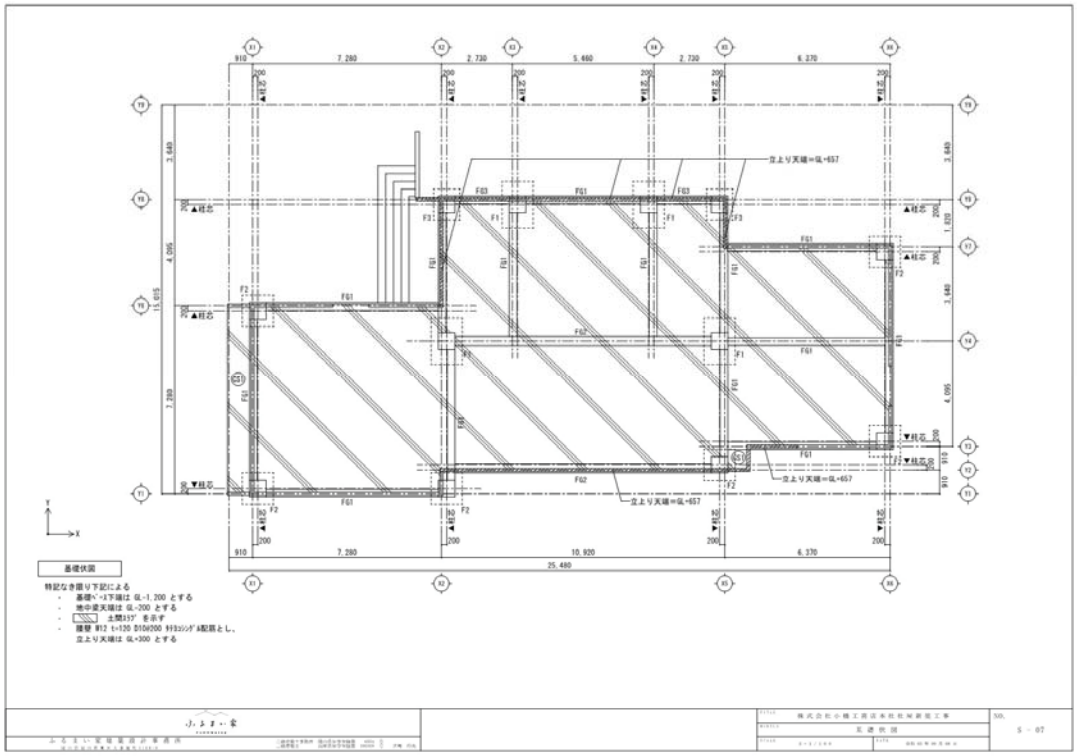


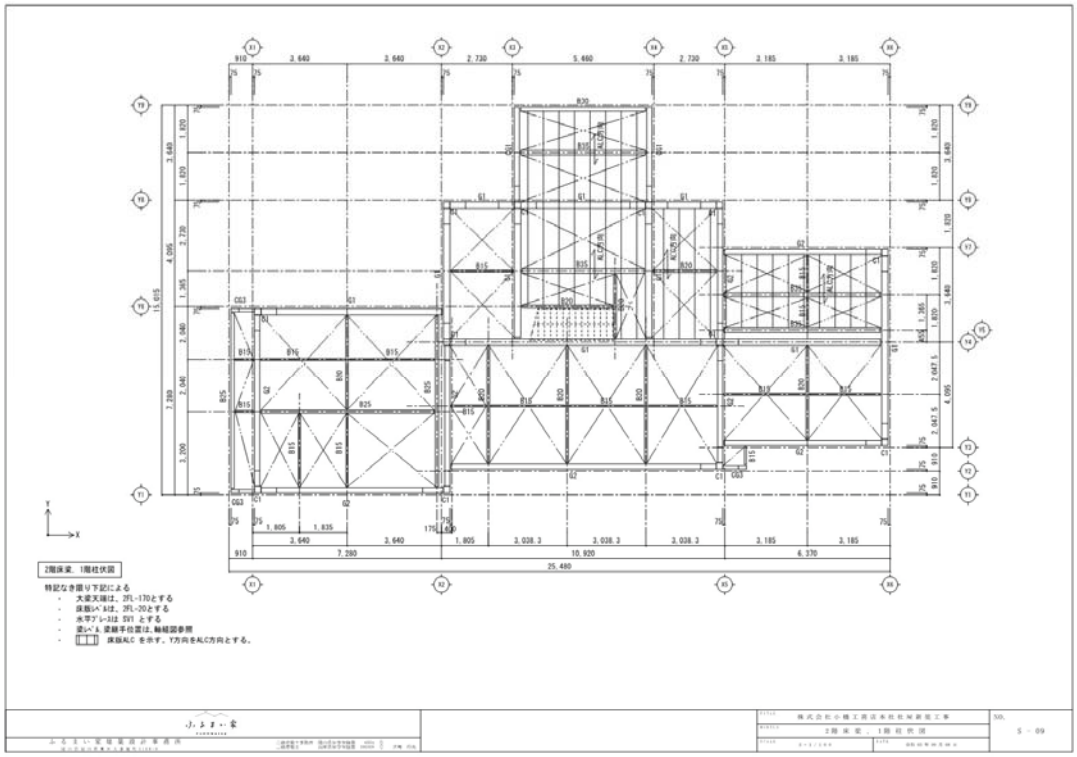
2階 柱・CLT壁伏図

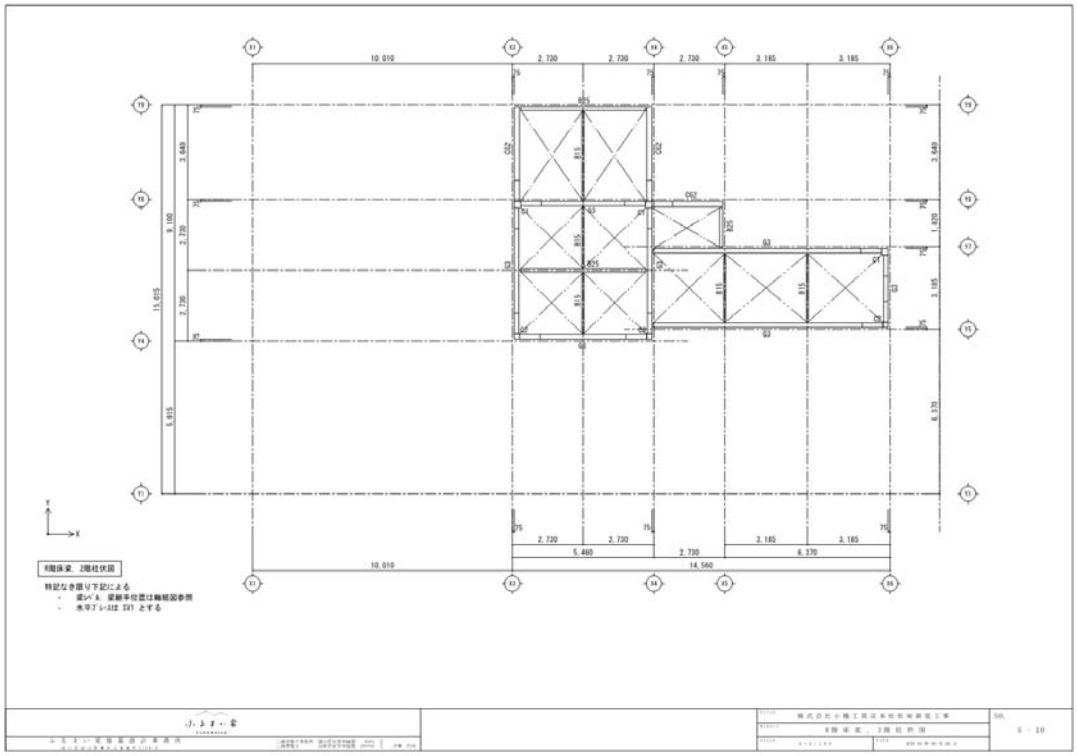
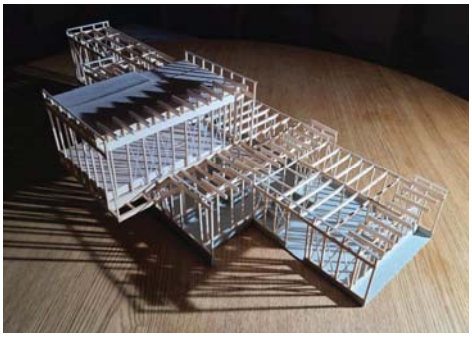
CLT

S-13

11-3. 図面(鉄骨)


基礎伏図
特記なき限り下記による
・ 基礎ﾍﾞｰｽ下端は GL-1,200 とする
・ 地中梁天端は GL-200 とする
・ 土間ｽﾗﾌﾞを示す
・ 擁壁 Φ12 t=130 @100@200 ﾀﾃﾖｺｼﾀﾞﾀ配筋とし、
立上り天端は GL+300 とする
立上り天端=GL+657
25,480


2階床梁、1階柱伏図
特記なき限り下記による
・ 大梁天端は、2FL-170とする
・ 床版ﾚﾍﾞﾙは、2FL-20とする
・ 水平ﾌﾞﾚｰｽは SV1 とする
・ 梁ﾚﾍﾞﾙ、梁継手位置は、軸組図参照
・ 床版ALC を示す。Y方向をALC方向とする。
25,480


10,010
2,720
2,720
2,720
3,185
3,185
3,640
9,100
2,720
2,720
15,015
5,615
1,020
3,185
6,370
5,460
2,730
6,270
14,560
X
Y
8階床梁、2階柱伏図
特記なき限り下記による
・梁レベル、梁継手位置は軸組図参照
・水平ブレは SX1 とする