

2.3 (株) ミヨシ産業／福山弘構造デザイン

事業名	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		
実施者(担当者)	株式会社ミヨシ産業／福山弘構造デザイン		
建築物の概要	用途	事務所・倉庫	
	建設地	広島県広島市安佐南区伴南8015-1	
	構造・工法	<倉庫>CLTパネル工法、<事務所>在来軸組構法	
	階数	1	
	高さ(m)	9.17	
	軒高(m)	7.45	
	敷地面積(m ²)	2527.53	
	建築面積(m ²)	673.41	
	延べ面積(m ²)	656.06(498.72+157.34)	
階別面積	1階	498.72, 157.34	
	2階		
	3階		
CLTの仕様	CLT採用部位	壁、屋根、臥梁	
	CLT使用量(m ³)	加工前製品量92.8m ³ 、建築物使用量90.5m ³	
	壁パネル	寸法	36, 72, 90mm厚
		ラミナ構成	3層3プライ
		強度区分	Mx60A相当
		樹種	スギ
	床パネル(臥梁)	寸法	60(45+15), 54, 72mm厚
		ラミナ構成	3層3プライ
		強度区分	Mx60A相当
		樹種	スギ
	屋根パネル	寸法	36, 54mm厚
		ラミナ構成	3層3プライ
強度区分		Mx60A相当	
樹種		スギ	
木材	主な使用部位(CL T以外の構造材)	柱:スギ 梁:ベイマツ	
	木材使用量(m ³) ※構造材、羽柄材、下地材、仕上材等とし、CL T以外とする	95m ³	
仕上	主な外部仕上	屋根	ガルバリウム鋼板(t=0.4) 立てハゼ葺き
		外壁	鋼板スパンドレレ、一部モルタル
		開口部	アルミサッシ+二層複層ガラス(Low-E、断熱ガス、日射遮蔽型、中空層幅10mm)、木枠FIX複層ガラス
	主な内部仕上	界壁	CLT頭わし、木軸PB12.5塗装仕上げ
		間仕切り壁	PB12.5+木軸(GW24K50mm)+PB12.5
		床	なし
構造	天井	CLT頭わし、構造用合板塗装仕上げ	
	構造計算ルート	<倉庫>CLTパネル工法ルート2、<事務所>在来軸組構法仕様規定	
	接合方法	ビス接合+制作金物	
	最大スパン	13.2m	
問題点・課題とその解決策	倉庫棟は壁柱での自立ができないため、桁通りのCLT壁と同時に施工していく必要があった。小屋組みは倉庫棟・事務所棟とも地組の上施工する必要があった。事務所棟については正確な治具を製作して対応した		
防火	防火上の地域区分	準防火地域	
	耐火建築物等の要件	なし	
	本建築物の耐火仕様	延焼線内防火構造	
問題点・課題とその解決策	防火壁を免除するため準耐火建築物としている		
温熱	建築物省エネ法の該当有無	該当なし	
	温熱環境確保に関する課題と解決策	特になし	
	主な断熱仕様(断熱材の種類・厚さ)	屋根(又は天井)	押出法ポリスチレンフォーム 保温板 1種 75mm(事務所)
		外壁	グラスウール 24K t100(事務所)
床		押出法ポリスチレンフォーム 保温板 1種 65mm(事務所土間下)	
施工	遮音性確保に関する課題と解決策	床がないため特になし	
	建て方における課題と解決策	基礎上はシートタイプの絶縁パッキンを施工	
	給排水・電気配線設置上の工夫	倉庫SSPパネルには予め配線の穴を設けて実験、施工した	
	劣化対策	外壁に用いたCLTには十分な通気層を設けた	
工程	設計期間	2019年7月~10月(3カ月、実施設計のみ)	
	施工期間	CLT躯体施工期間	2019年11月~2020年4月(6カ月見込)
		CLT躯体施工期間	2019年1月上旬~2月中旬(6週間)
	竣工(予定)年月日	2020年4月20日	
体制	発注者	ミヨシ産業	
	設計者(複数の場合はそれぞれ役割を記載)	福山弘構造デザイン	
	構造設計者	福山弘構造デザイン	
	施工者	蜂谷工業株式会社、住友林業株式会社	
	CLT供給者	鳥取CLT、銘建工業	
	ラミナ供給者	米子木材市場(鳥取県産材)	

実証事業名：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

建築主等／協議会運営者：(株) ミヨシ産業／福山弘構造デザイン

1. 実証した建築物の概要

用途		事務所・倉庫		
建設地		広島県広島市安佐南区		
構造・工法		〈倉庫〉CLT パネル工法、〈事務所〉在来軸組構法		
階数		1		
高さ (m)		9.17	軒高 (m)	7.45
敷地面積 (㎡)		2527.53	建築面積 (㎡)	673.41
階別面積	1 階	498.72, 157.34	延べ面積 (㎡)	656.03
CLT 採用部位		壁、屋根、臥梁		
CLT 使用量 (m ³)		加工前製品量 92.8 m ³ 、建築物使用量 90.5 m ³		
CLT を除く木材使用量 (m ³)		59.2 m ³		
CLT の仕様	(部位)	(寸法 / ラミナ構成 / 強度区分 / 樹種)		
	壁	36, 72, 90mm 厚/3 層 3 プライ/Mx60A 相当/スギ		
	臥梁	60(45+15), 54, 72mm 厚/3 層 3 プライ/Mx60A 相当/スギ		
	屋根	36, 54mm 厚/3 層 3 プライ/Mx60A 相当/スギ		
設計期間		2019 年 7 月～10 月 (3 カ月、実施設計のみ)		
施工期間		2019 年 11 月～2020 年 4 月 (6 カ月見込)		
CLT 躯体施工期間		2020 年 1 月上旬～2 月中旬 (6 週間)		
竣工 (予定) 年月日		2020 年 4 月 20 日		

2. 実証事業の目的と設定した課題

営業所の倉庫棟を CLT 告示のルート 2、事務所棟を仕様規定に基づいて設計を行った。倉庫においては標準的な壁柱形式の CLT で倉庫棚のタテ板を兼ねて梁間方向の耐力要素とし、薄いタイプの CLT を桁行の壁の面材として利用し、各方向の構造的要求に合わせて特性を生かす方法を提案した。また屋根天井には薄い CLT をストレートスキンパネルのスキンとして利用し、意匠性・軽量性・コスト上の優位性のある提案を行った。事務所棟においては薄いタイプの CLT の軽量性を意匠的に生かした屋根架構を提案している。

3. 協議会構成員

(設計) 福山弘構造デザイン：福山 (協議会運営者)

(構造設計) 同上

(施工) 蜂谷工業：茅野、久安
(材料) 住友林業：西出、鳥取 CLT：井口
(金物、試験) カネシン：遠藤

4. 課題解決の方法と実施工程

福山弘構造デザインが中心となり設計仕様をとりまとめ、協議会内で VE 検討、施工性検討を行った。

倉庫屋根架構にも使う SSP については特に汎用性に留意して、協議会でコスト検討と仕様策定を行い、性能確認試験は株式会社カネシンで行った。また倉庫壁の CLT 柱脚には、施工性の確認について協議を行いながら決定した。確認申請は解析計算に基づき、試験結果にかかわらず手続きを進められる形とし、全体スケジュールに影響しないよう留意して工程を進めた。

<協議会の開催>

2019 年 7/11：第 1 回開催、設計仕様及び試験仕様の問題点洗い出し、スケジュール確認

8/19-21：第 2 回開催、設計仕様の確定、試験体でのディテール確認（試験場にて）

9/19：第 3 回開催、見積調整、仕様の変更内容確認

10/16：第 4 回開催、見積調整、工事仕様の変更協議

11/18：第 5 回開催、工事仕様の詳細に関する協議

11/25：第 6 回開催、工事仕様の詳細に関する協議（現場初回打合せ）

12/6：第 7 回開催、工事仕様の詳細に関する協議

12/13：第 8 回開催、工事仕様の詳細に関する協議

12/20：第 9 回開催、工事仕様の詳細に関する協議

2020 年 1/10：第 10 回開催、木工事進捗確認

1/21：第 11 回開催、工事改善点等確認

<設計>

2019 年 7/5 実施設計開始

7/31 本見積用実施設計図書展開

8-10 月初旬：実施設計調整

8-11 月中旬：建築確認申請

11/22～：確認申請済証受理、工事監理開始

<施工>

2019 年 11/4：工事契約および起工式

11/25：着工、基礎工事

2020 年 1/6～：木工事

2 月～：外装工事

<性能確認>

2019 年 8 月：ストレストスキンパネル予備試験、7 仕様(屋根、軽量床、重量床) 各 1 体

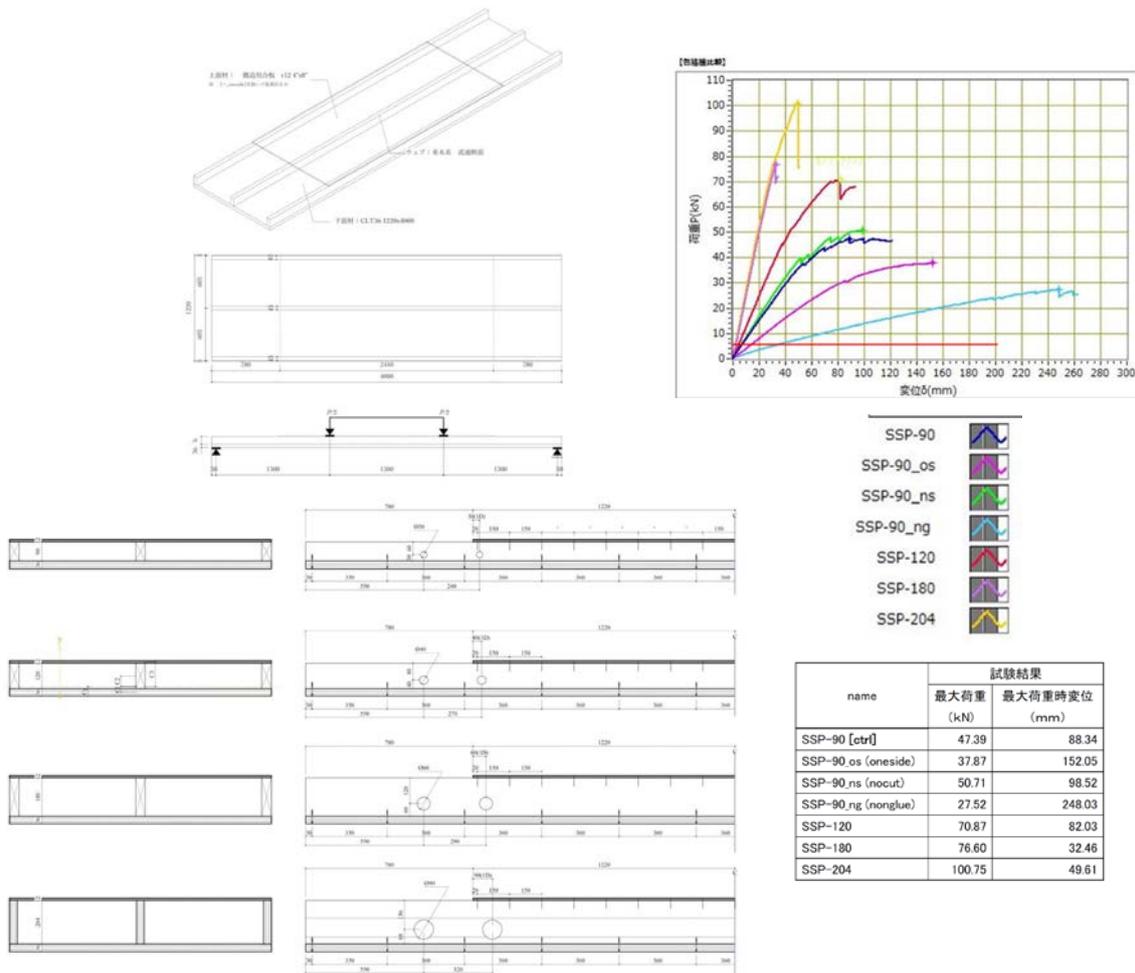
5. 得られた実証データ等の詳細

設定した課題において次の結果が得られた。

(1) CLT を利用した SSP の強度試験

ウェブに貫通孔のある下側 CLT 上側合板の SSP について、様々なせいのパタンについて試験を行い、その性能と解析可能性を確認した。剛性については高い精度で予測できることが分かり、耐力については CLT のローリングシア性能が関与することが明確となった。CLT をウェブとした場合に貫通孔の影響は極めて小さくなることが確かめられ、今後の開発研究の始点として期待できる。

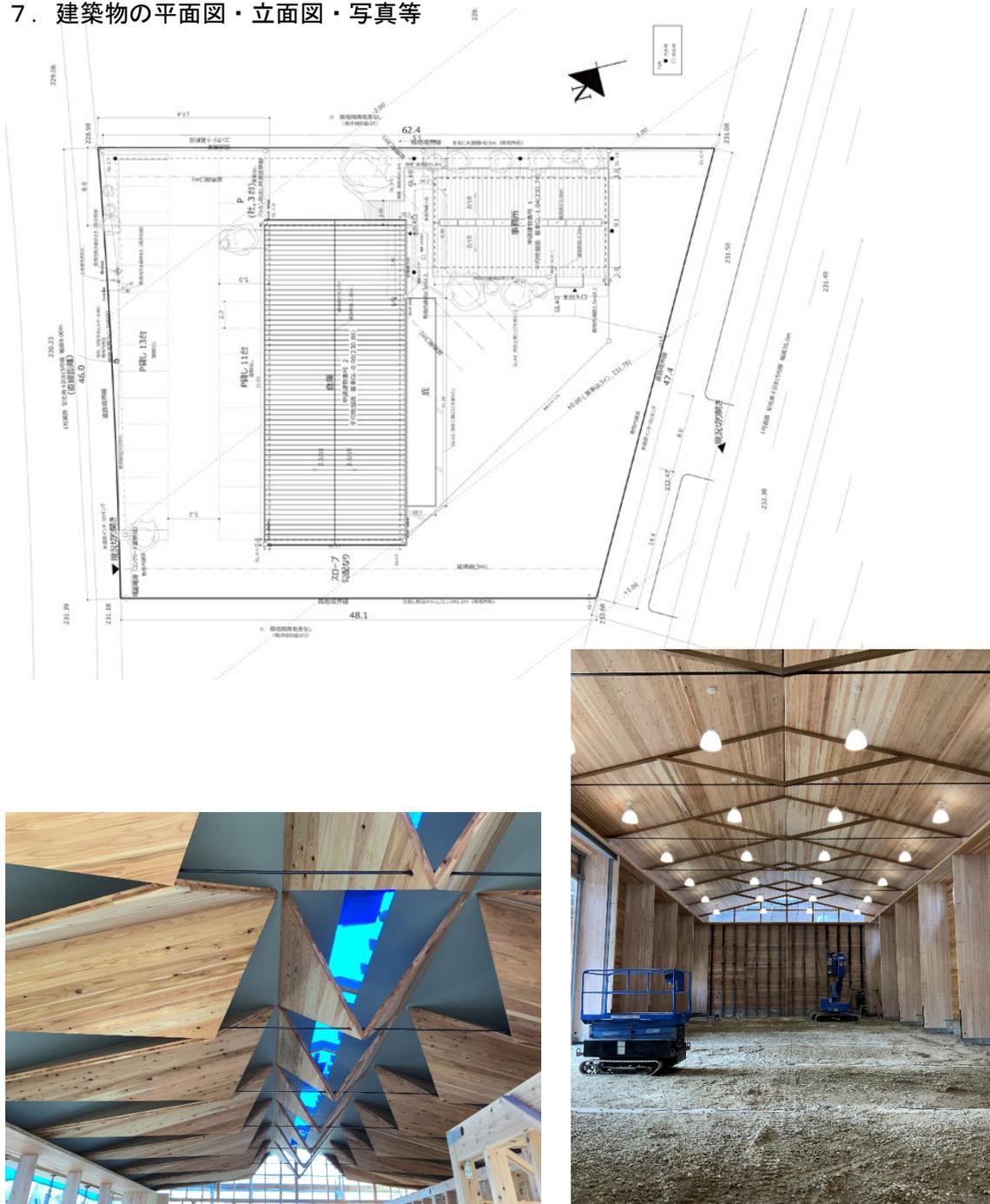
name	web	web cut (hole)	lower frange	upper frange	joint		comment	Num	
					glue	fastener		pre	
SSP-90 [ctrl]	スギ E70	45x90	2x 2-φ30	構造用合板 t12 4'x8'	パネルボンド KU (上下とも)	ecofastener-75 φ360 (lowerFrange-web)	コントロール。ウェブに穴あけ、上面材あり、接着剤併用ビス止め	1	
SSP-90_os (oneside)		45x90	2x 2-φ30				off	上面材なし	1
SSP-90_ns (nocut)		45x90	off				構造用合板 t12 4'x8' (1220x2440)	パネルボンド KU (上下とも)	穴あけ無し
SSP-90_ng (nonglue)		45x90	2x 2-φ30	off	上下面、接着剤なし	1			
SSP-120		45x120	2x 2-φ40	CN50 φ150 (upperFrange-web)		1			
SSP-180		45x180	2x 2-φ60			入手困難な場合中止	1		
SSP-204	CLT36 Mx60	36x204	2x 2-φ90				1		



6. 本実証により得られた成果

CLT パネル工法で一般的な壁柱利用と、薄物による面材型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。薄物の CLT を生かした 2 次構造材的な利用方法を箇所・用途に合わせた有効な使いかたについて確認できた。特に倉庫での壁柱利用において、設計と協議を通じて得られる接合部ディテールと性能、およびストレススキンパネルの性能情報は、汎用的に展開することができ、コストに関する情報と合わせて同様の用途の建築物に波及的効果を期待できる。

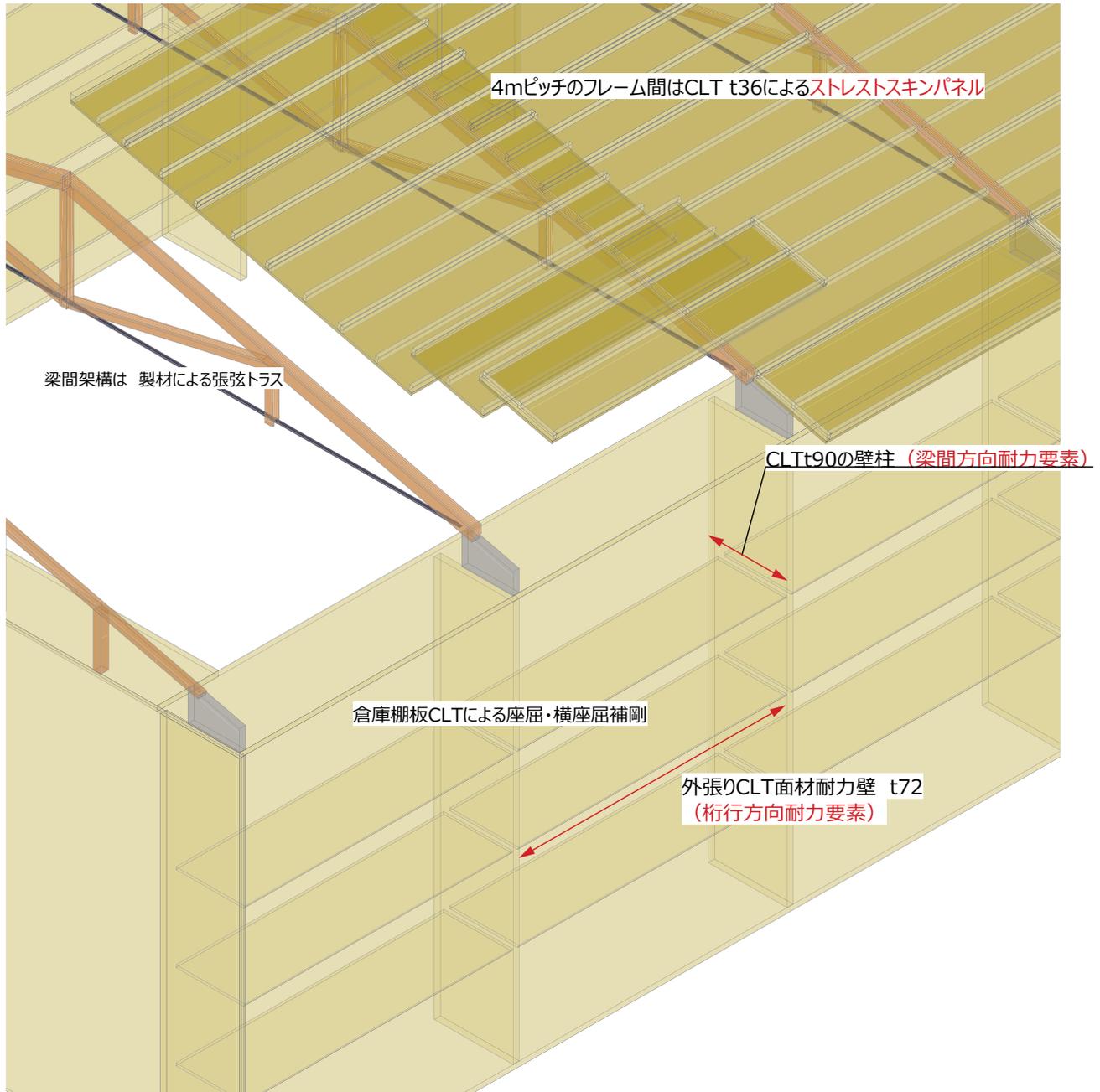
7. 建築物の平面図・立面図・写真等



成果報告書 目次

1. 倉庫棟構成概念図
2. 詳細図等
3. 施工時写真
4. ストレストスキンパネル試験
5. 倉庫棟 S 造倉庫との仮定コスト比較

1. 倉庫棟構成概念図



梁間：一方向ラーメン

桁行：一方向ブレース壁

敷地の高低差のため下部の基礎せいが大きくなる

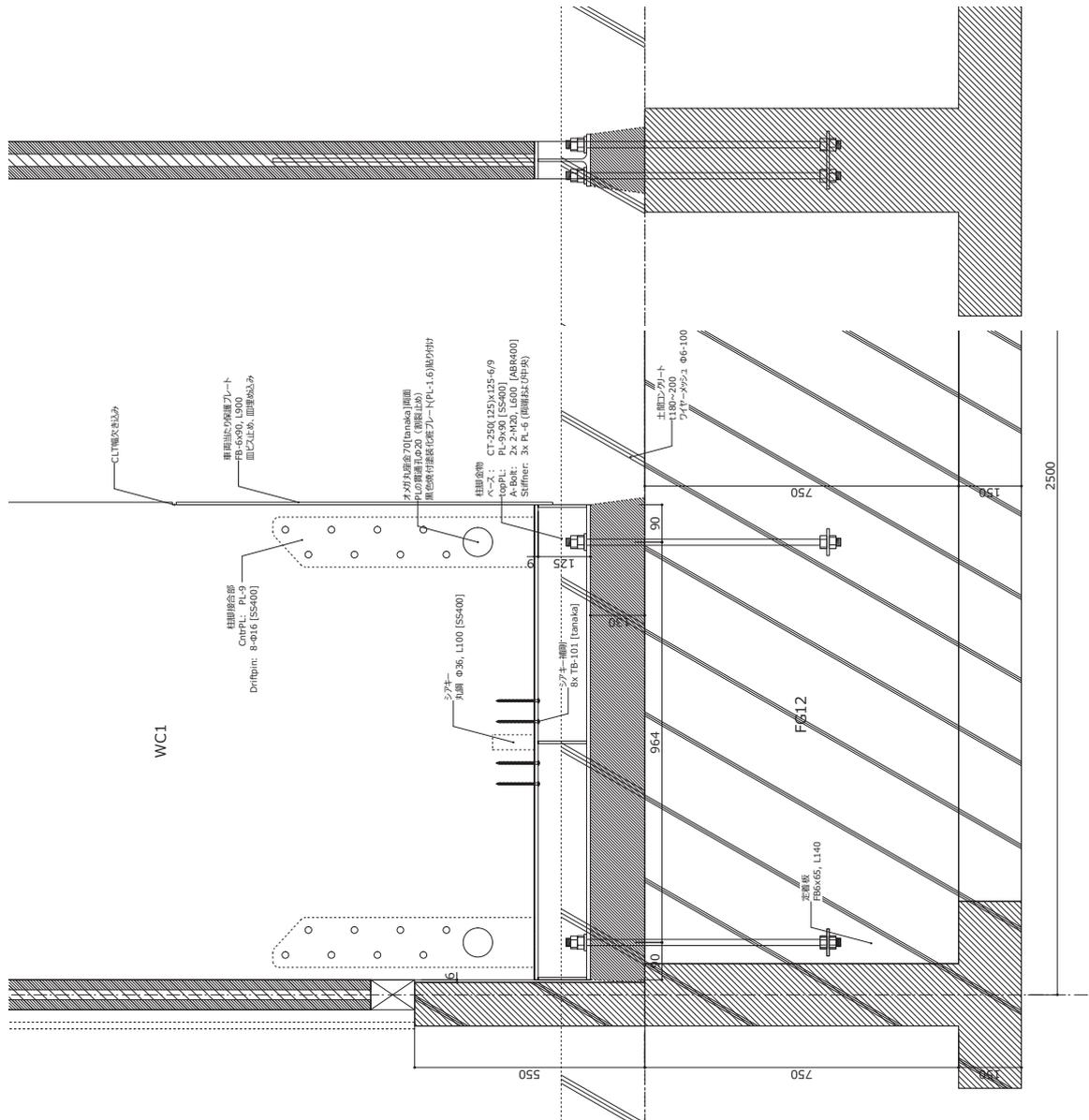
-1. CLTパネル工法の壁柱で梁間方向に抵抗

上部は単純支持のトラスでストレススキンパネルを強調する形とした

-2. 桁行はブレースなど考慮したが、CLTパネル工法はX, Y別構造を許容していないため、桁行もパネル工法に該当するt72とした。

集成材やLVLを用いれば、梁間方向モーメント抵抗+桁行ブレース(面材壁)が可能となり、柱脚モーメント抵抗を基本形式とするCLTでそれが不可能なのは不自然

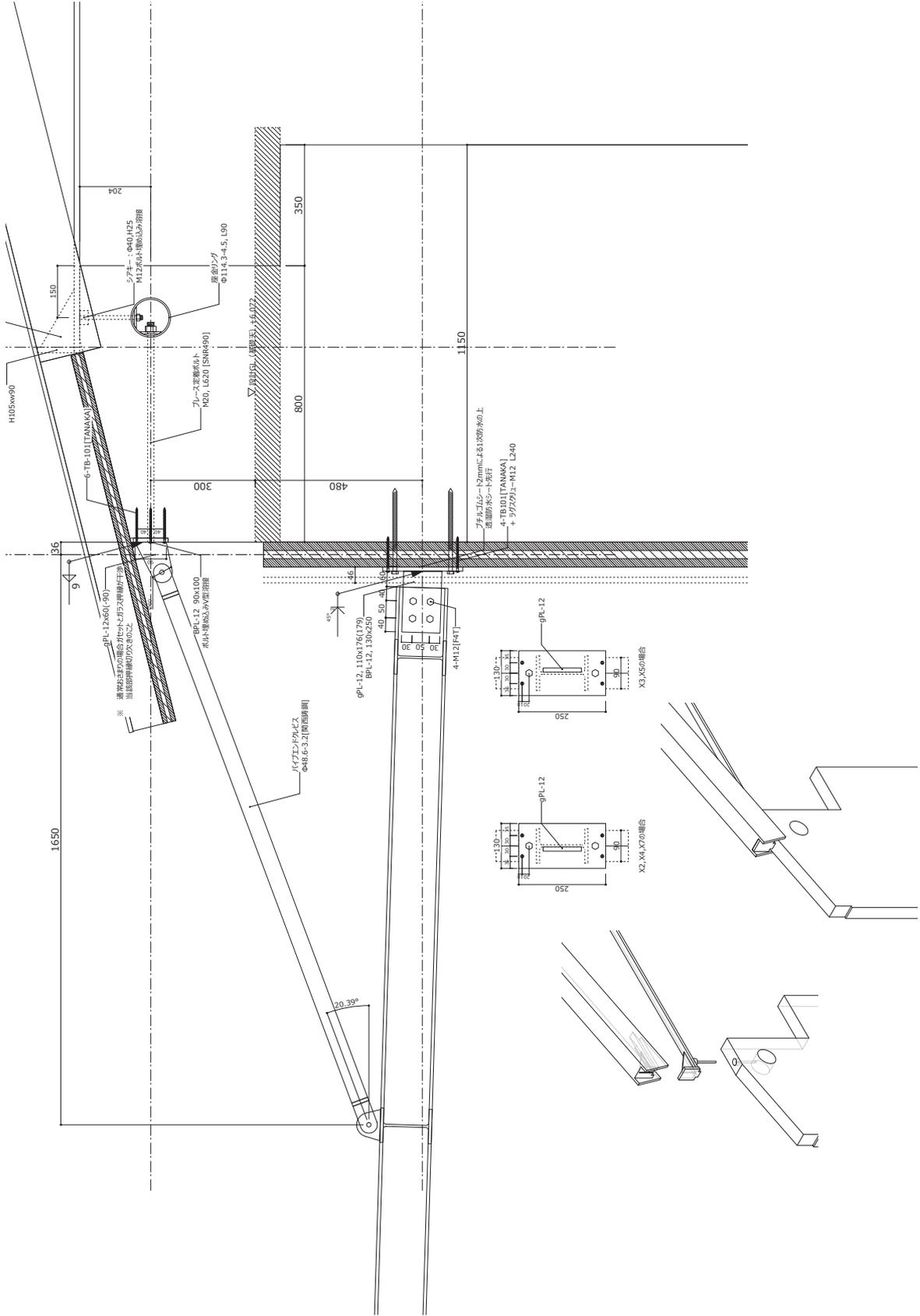
2. 詳細図等



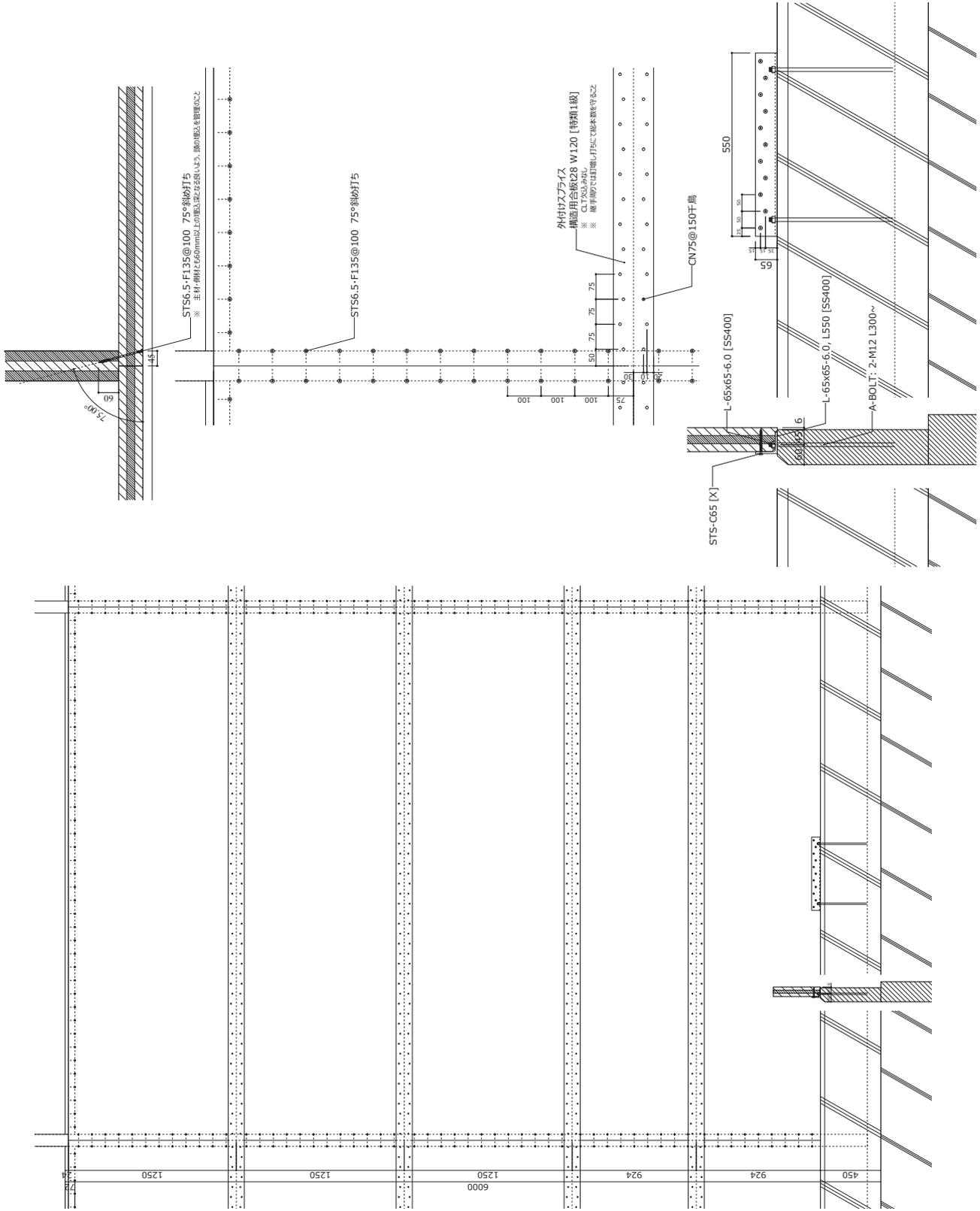
倉庫棟柱脚部

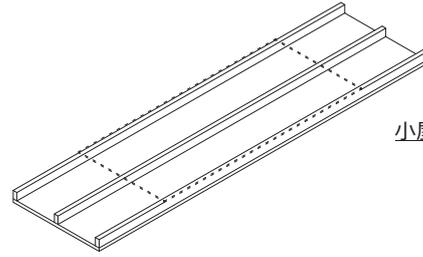
- 1. センタープレートドリフトピン。終局時のドリフトピンの曲げに伴う面外方向への割裂どめのせん断抵抗しないボルトを併用
- 2. 鉄骨土台を壁柱ごとに一体化し、あらかじめ取りつけての施工を想定

物件名	三ツ谷線 広部遊樂所 新築工事
図面名	美油越杆図 倉庫棟
構造詳細図2	WG柱脚詳細図
図面番号	S-1-17
縮尺	1:10
作成者	福山弘 —0891 1109 8373 FAX
その他	

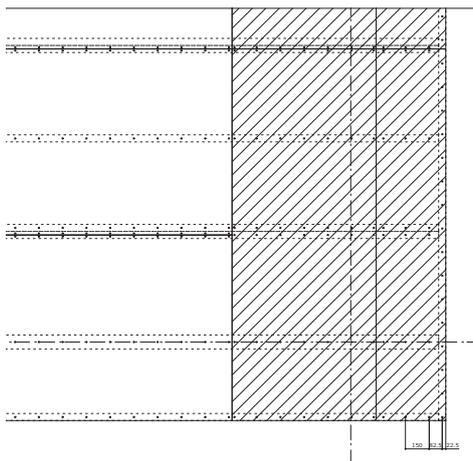
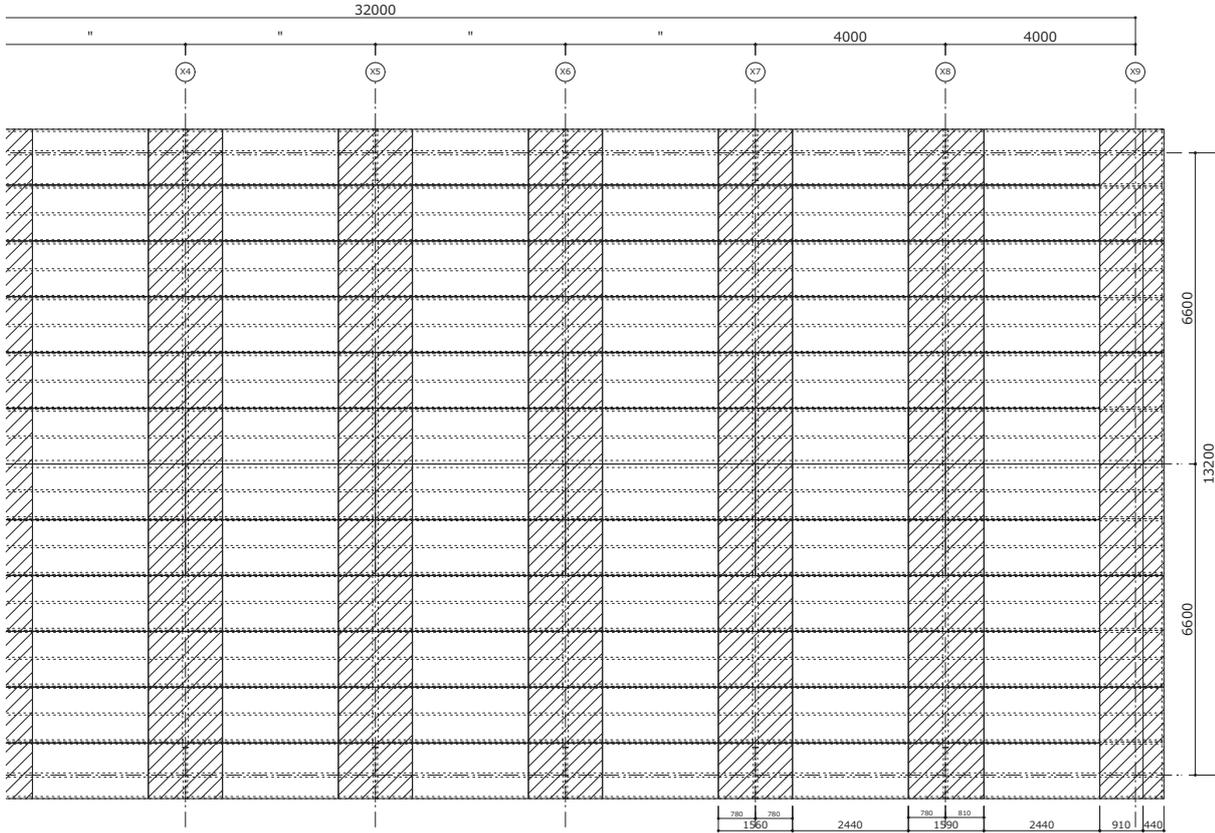


物件名	ミヨシ産業 広域営業所 新築工事
図面名	実施設計図 着床棟 構造詳細図 6 W118結合部
図面番号	S-1-21
縮尺	1:10 1:25
作図者	福山弘 一級建築士事務所 011-231-1208
その他	

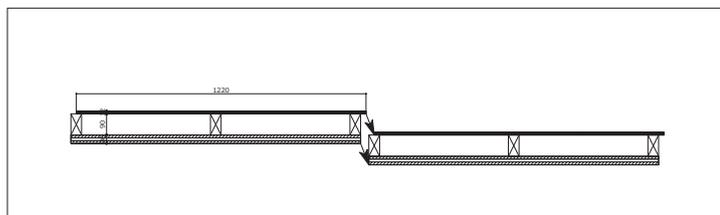




小屋載掛け時部材図

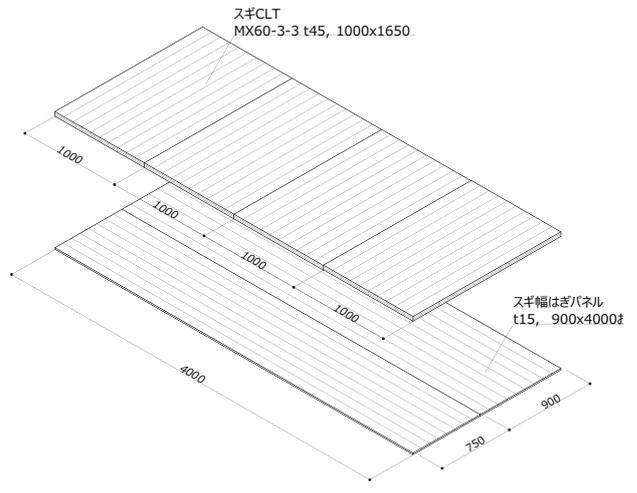
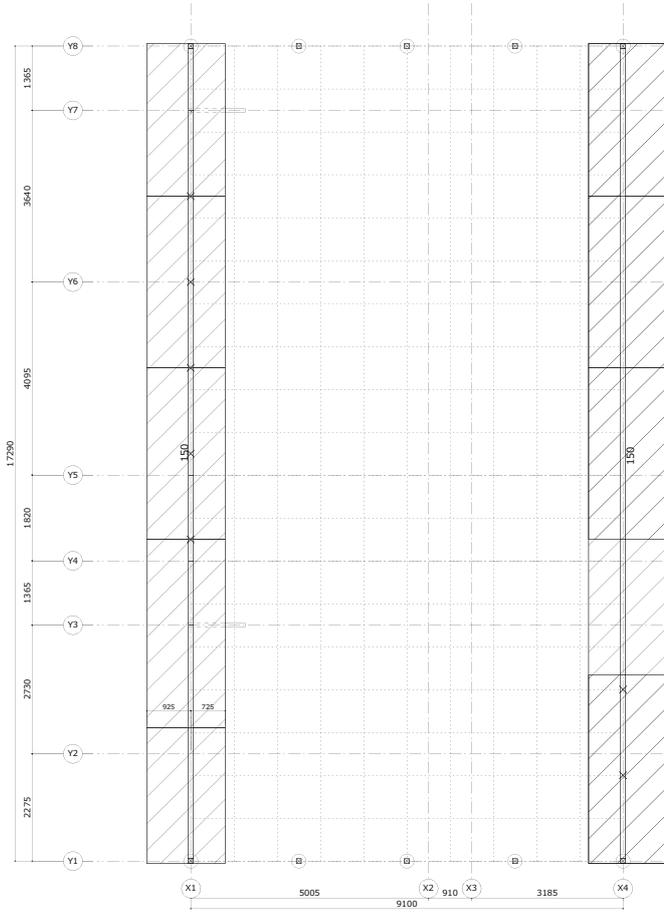
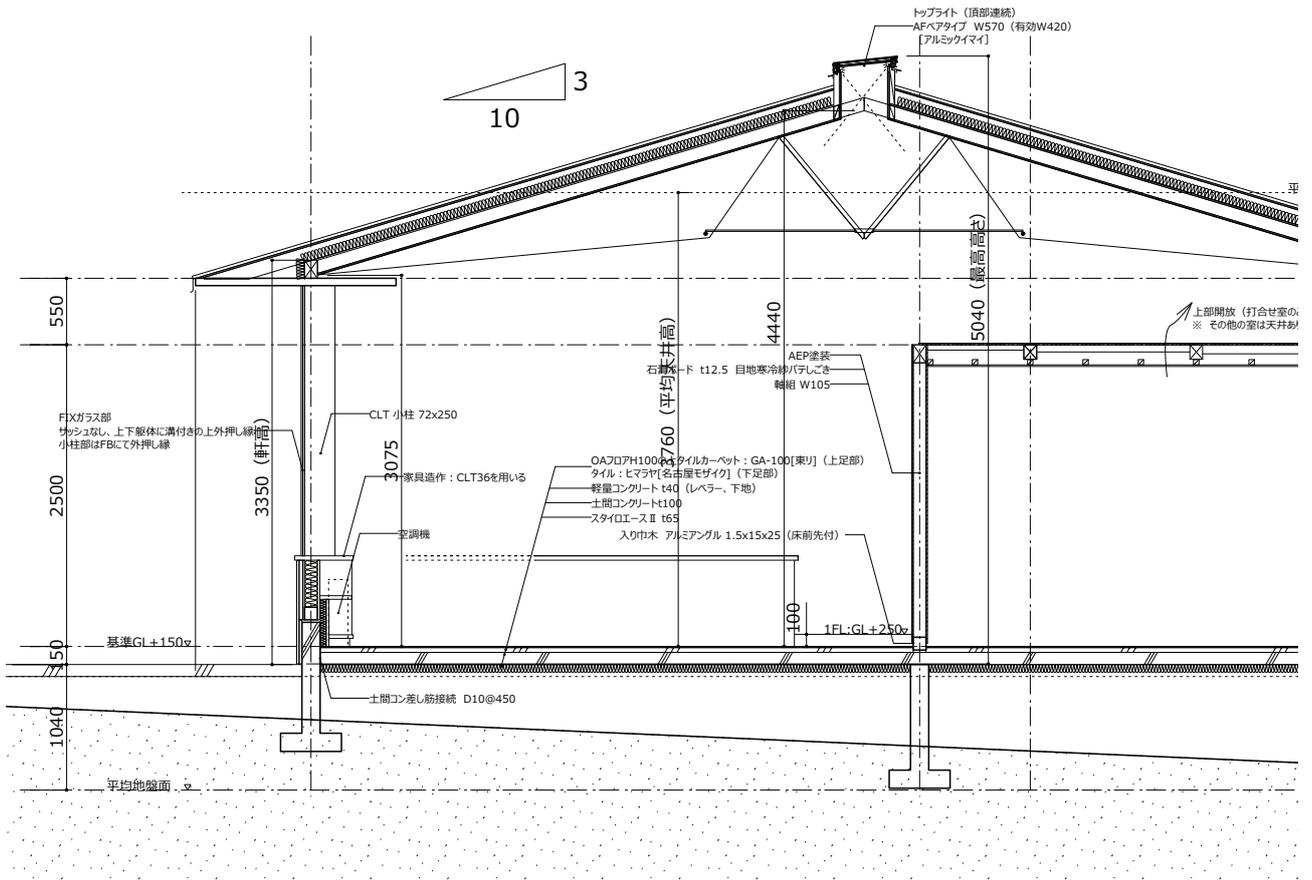


- 下部のぼり梁(トラス上弦)およびタルキを示ス
- 構造用合板t12 プレ接合面 CN50@150 パネルボンドKU[コニシ]併用
※当該部構造用合板は下小屋にて取り付け後架設のこと
- 構造用合板t12 現場接合面 CN50@150



倉庫棟上部ストレートスキンパネル

- 1. パネル縁端部の上側合板をオープンとし、現場で留め付けることで以下のメリット
 - i. 現場では釘打ちのみでOK。水平構面としての一体性を担保しやすく
 - ii. 設備の配管・配線後に現場で蓋をすることができる
- 2. トラス上弦材に落とし込みとし、パネル内の垂木と上弦材は天端合わせ



現場接着等 (下小屋施工) にて臥梁軒天パネルを形成する
 KU-960W全面塗布
 +ビス圧縮 (軽天ビス等適宜、非構造)

3. 施工時写真



倉庫棟
基礎打設後



倉庫棟
建方開始時



倉庫棟
建方開始時、壁柱のつり込み



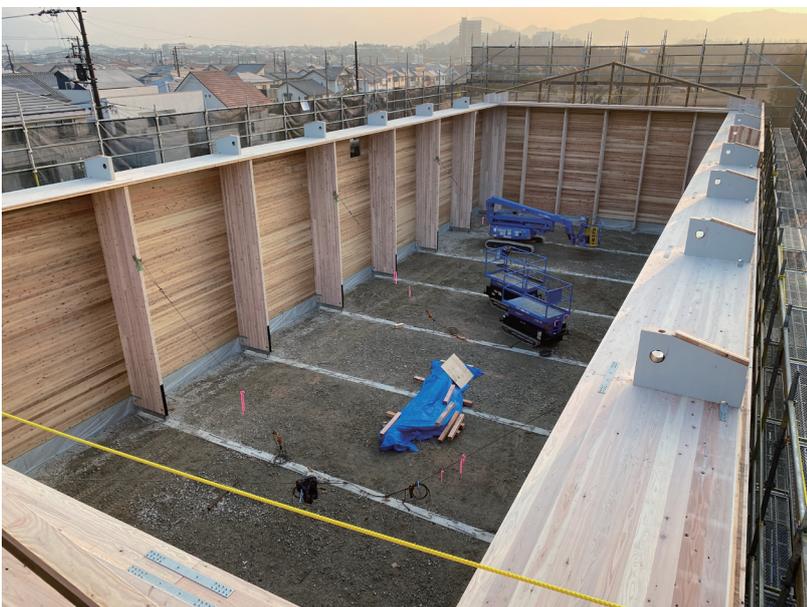
倉庫棟

壁柱のつり込み時は安定性確保のため桁行壁も2段程度施工



倉庫棟

壁柱・桁行壁まで





倉庫棟
トラス地組 下弦材中央の接合部



倉庫棟
トラス地組 水下の支圧接合と壁柱
接合部



倉庫棟
SSP 落とし込み後



事務所棟
トラス仮組および製作用治具



事務所棟
トラスの架設 1間幅ユニット
断熱材は地組時に入れている



事務所棟
トラス架設と下部軸組



事務所棟
トラス架設

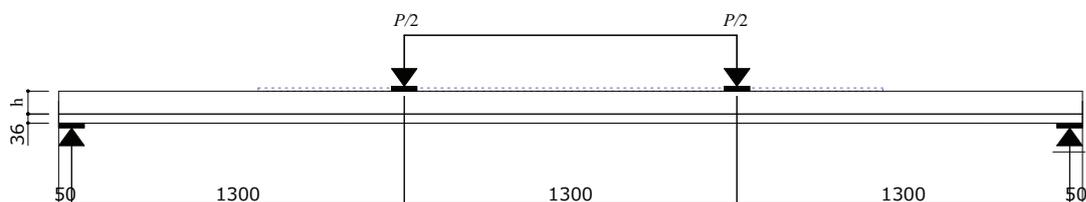
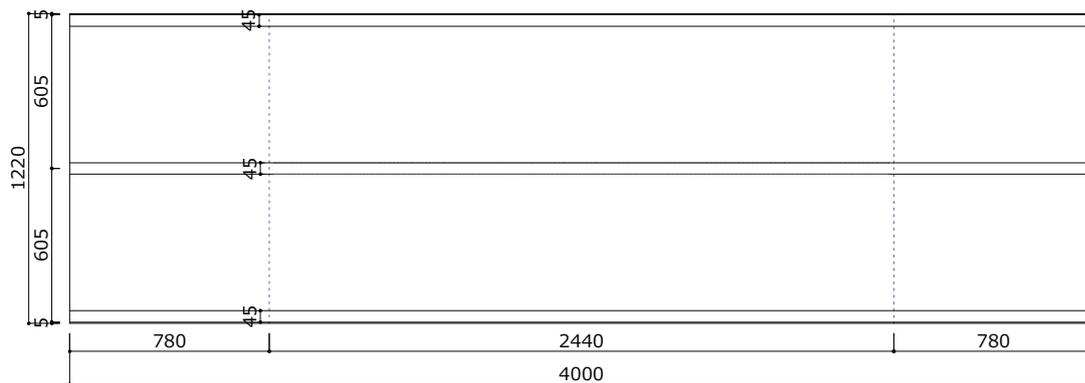
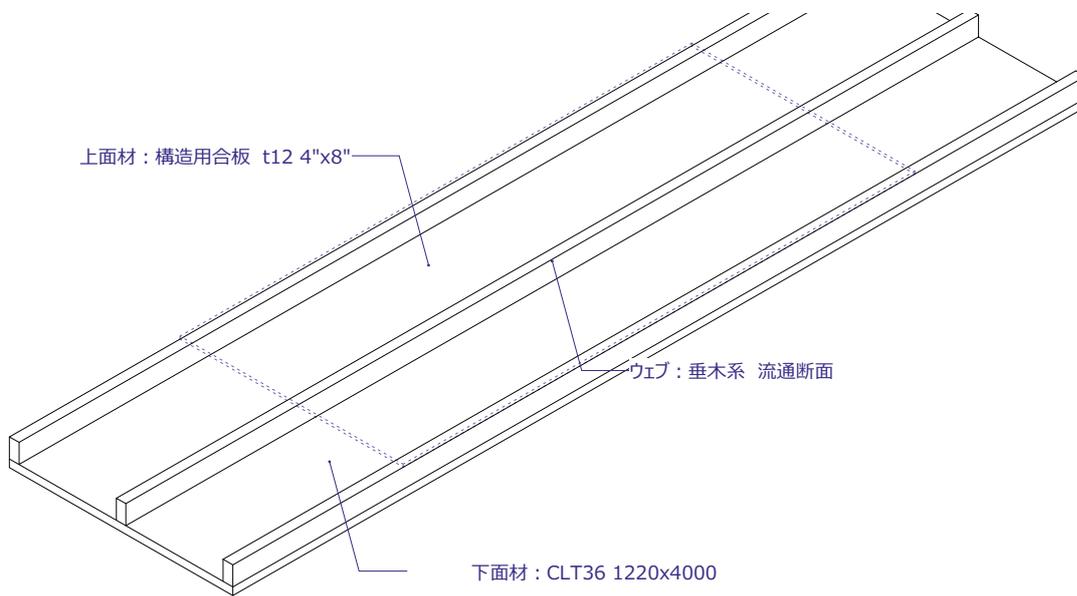


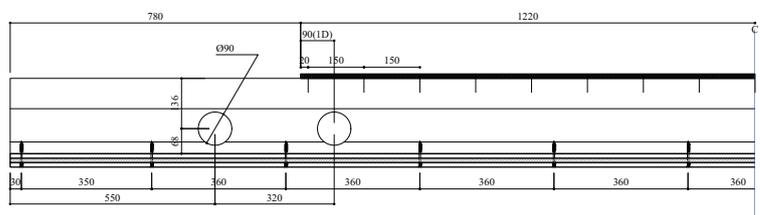
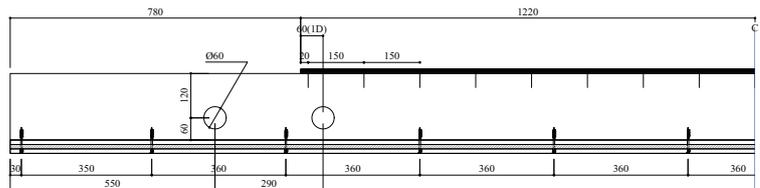
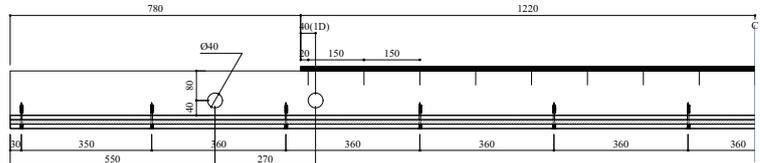
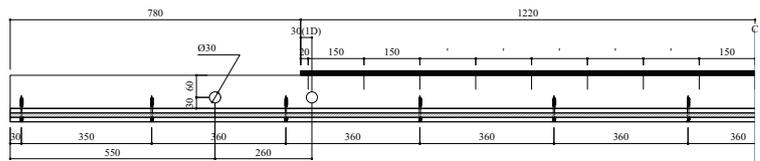
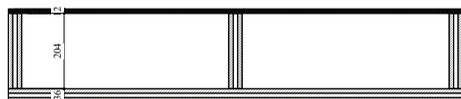
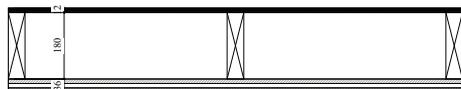
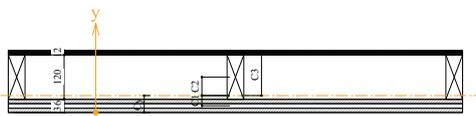
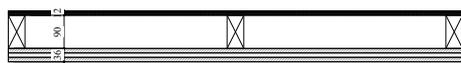
事務所棟
CLT の使用箇所
3次元トラス・小柱・臥梁
基本的に軸組工法

4. ストレストスキンパネル試験

SSP TEST (miyoshi_CLT36-SSP_project)

name	web		web cut (hole)	lower frange	upper frange	joint		comment	Num	
						glue	fastener		pre	main
SSP-90 [ctrl]	スギ E70	45x90	2-φ30	CLT36 Mx60 1220x4000	構造用合板 t12 4'x8'	パネルボ ンドKU	ecofastener-75 @400	コントロール。ウェブに穴あけ、上面材あり、接着併用ビス止め	1	2(or3)
SSP-90_os (oneside)		45x90	off		off			上面材なし、穴あけ無し	1	2(or3)
SSP-90_ns (nocut)		45x90	off		off			穴あけ無し	1	2(or3)
SSP-90_ng (nonglue)		45x90	2-φ30		構造用合板 t12 4'x8' (1220x2440)	off	ecofastener-75 @400 (梁端1m @150)	接着なし	1	2(or3)
SSP-120		45x120	2-φ40		パネルボ ンドKU	ecofastener-75 @400			1	2(or3)
SSP-180		45x180	2-φ60						1	2(or3)





■ ストレストスキンパネル（SSP）試験の目的

- ・ 倉庫棟屋根を構成するSSPの性能を検証
- ・ 薄物CLTの合理的利用法の一つであるSSPフランジ利用について、さまざまなせいの試験体で解析適用性、有用性を探る。
- ・ 倉庫棟屋根仕様で接着しない場合でも安全性が担保出来ていることを確認。（設計上は計算で担保）
- ・ ウェブ有開口とし、配管・配線等が可能になる仕様を探る。基本的にはせいの1/3程度とし、かなり厳しい条件の位置に穴あけ。
- ・ 特にウェブをCLT36とした試験体では開口をウェブせいの1/2.26とし、せん断開口優位性を検証
- ・ スパン中央部のみ上部スキンを接着ビス止め（倉庫棟詳細図参照）不連続変断面となることでの影響を探る。
- ・ パラメータは以下の条件で決定
 - i. 倉庫棟仕様（ウェブ45x90）をコントロール
 - ii. ウェブはスギE70またはスギCLT。下フランジはCLT Mx-60-3-3、上フランジは合板4”×8”板（L2440）で固定。縁端部上側はオープン
 - iii. コントロールに対して同一断面で、①全材料接着なし②上フランジ接着なし③ウェブ穴あけなし
 - iv. ウェブをスギE70でH90,120,180に変化
 - v. ウェブせいH180（45x180）のものと同一材積となるCLTウェブ（36x204）について、より大きいウェブ開口で検討



試験結果報告書

2019年8月21日

株式会社 ミヨシ産業 御中

BX BXカネシン
文化シヤッターグループ

BXカネシン株式会社
東京都葛飾区奥戸4丁目19番12号



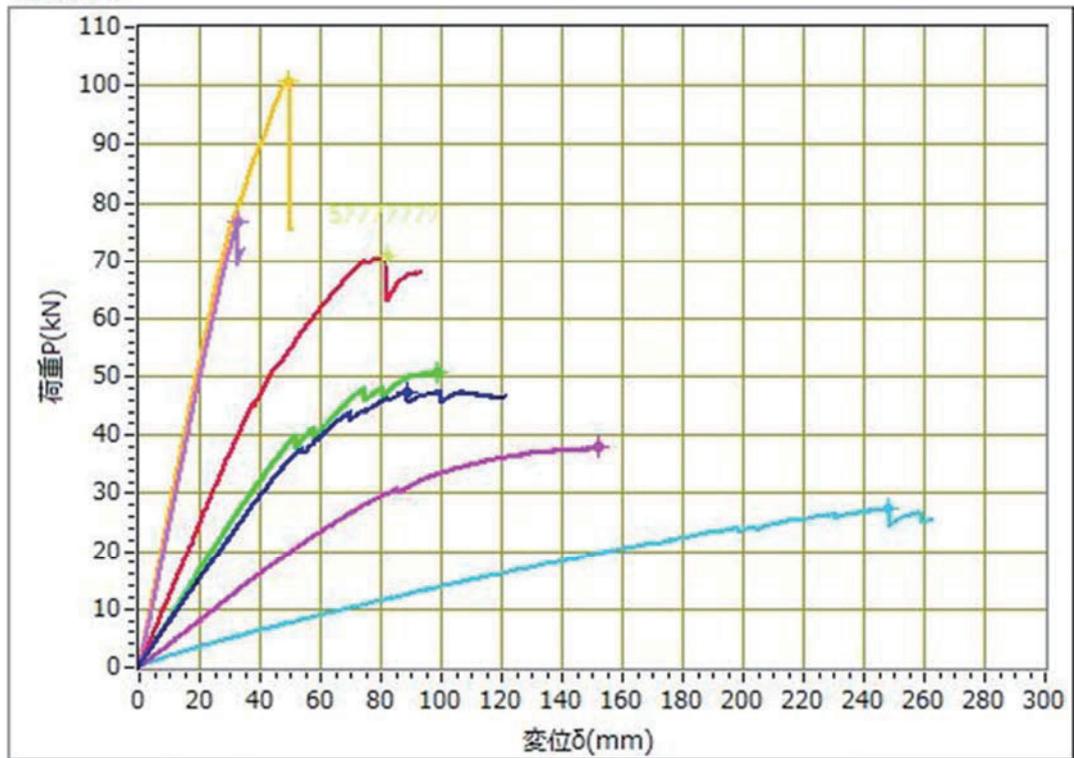
ご依頼の試験結果は次の通りです。

1. ご依頼者名 及び ご住所	株式会社 ミヨシ産業 〒683-0853 鳥取県米子市両三柳2360-8
2. 試験の目的・内容	【目的】 CLTパネルを用いたストレススキンパネル(SSP)の仕様策定のため、各仕様を曲げ試験により性能確認をする。 【試験体仕様】 ページ1に記載 【試験内容】 曲げ試験 各1体×7
3. 試験結果	ページ4に記載
4. 試験実施場所	BXカネシン株式会社 試験センター 東京都葛飾区奥戸4-19-12
5. 備考	試験実施日 : 2019年8月19日～2019年8月20日 営業担当者 : 遠藤 龍司 開発担当者 : 波多野 力

転載するときは、必ず全文を記載してください。

試驗結果

【包絡線比較】



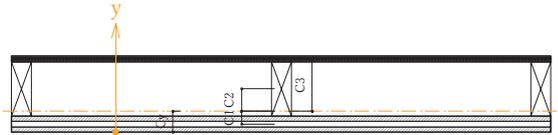
SSP-90		Pmax= 47.4 kN
SSP-90_os		Pmax= 37.9 kN
SSP-90_ns		Pmax= 50.7 kN
SSP-90_ng		Pmax= 27.5 kN
SSP-120		Pmax= 70.9 kN
SSP-180		Pmax= 76.6 kN
SSP-204		Pmax= 100.8 kN

name	試驗結果	
	最大荷重 (kN)	最大荷重時變位 (mm)
SSP-90 [ctrl]	47.39	88.34
SSP-90_os (oneside)	37.87	152.05
SSP-90_ns (nocut)	50.71	98.52
SSP-90_ng (nonglue)	27.52	248.03
SSP-120	70.87	82.03
SSP-180	76.60	32.46
SSP-204	100.75	49.61

■ 断面性能の検討

せん断遅れ等非考慮でフランジは全断面有効であるとし、1220 の幅に対して 3 本の垂木が均等に負担幅を持つものと仮定したタルキ 1 本当たりの計算。上フランジがない部分も全て計算

		glue 45x90	glue 45x120	glue 45x180	glue 36x204	OpenSide 45x90	OpenSide 45x120	OpenSide 45x180	OpenSide 36x204	NoGlue 45x90
B	有効幅	[mm]	405	405	405	405	405	405	405	405
$t_{1,0}$	ラミナ厚さ	[mm]	12	12	12	12	12	12	12	12
b	タルキ幅	[mm]	45	45	45	24	45	45	24	45
h	タルキせい	[mm]	90	120	180	204	90	120	180	204
t_2	合板厚さ	[mm]	12	12	12	12				12
H	全高	[mm]	138	168	228	252	126	156	216	240
E_1	ヤング係数 (CLTラミナ)	[kN/mm ²]	7	7	7	7	7	7	7	7
E_2	ヤング係数 (タルキ)	[kN/mm ²]	7	7	7	7	7	7	7	7
E_3	ヤング係数 (合板)	[kN/mm ²]	7	7	7	7	7	7	7	7
EA_1	CLT有効断面積	[kN]	68040	68040	68040	68040	68040	68040	68040	68040
EA_2	タルキ有効断面積	[kN]	28350	37800	56700	34272	28350	37800	34272	28350
EA_3	合板有効断面積(50%)	[kN]	17010	17010	17010	17010	0	0	0	17010
EA	全軸剛性	[kN]	113400	122850	141750	119322	96390	105840	124740	102312
ES_1	CLT断面1次モーメント	[kNmm]	1224720	1224720	1224720	1224720	1224720	1224720	1224720	1224720
ES_2	タルキ断面1次モーメント	[kNmm]	2296350	3628800	7144200	4729536	2296350	3628800	7144200	4729536
ES_3	合板断面1次モーメント	[kNmm]	2245320	2756220	3776220	4184460	0	0	0	0
ES	断面1次モーメント	[kNmm]	5766390	7609140	12145140	10138716	3521070	4853520	8368920	5954256
c_y	中立軸位置	[mm]	50.85	61.94	85.68	84.97	36.53	45.86	67.09	58.20
c_1	CLT芯-中立軸キヨ	[mm]	32.85	43.94	67.68	66.97	18.53	27.86	49.09	40.20
c_2	タルキ芯-中立軸キヨ	[mm]	30.15	34.06	40.32	53.03	44.47	50.14	58.91	79.80
c_3	上合板-中立軸キヨ	[mm]	81.15	100.06	136.32	161.03	89.47	110.14	148.91	181.80
EI_1	CLT断面2次モーメント	[kNm ²]	84	142	322	316	34	63	175	121
EI_2	タルキ断面2次モーメント	[kNm ²]	45	89	245	215	75	140	350	337
EI_3	合板断面2次モーメント	[kNm ²]	112	171	316	441	0	0	0	0.2
EI	断面2次モーメント	[kNm ²]	241	402	884	972	109	204	524	458

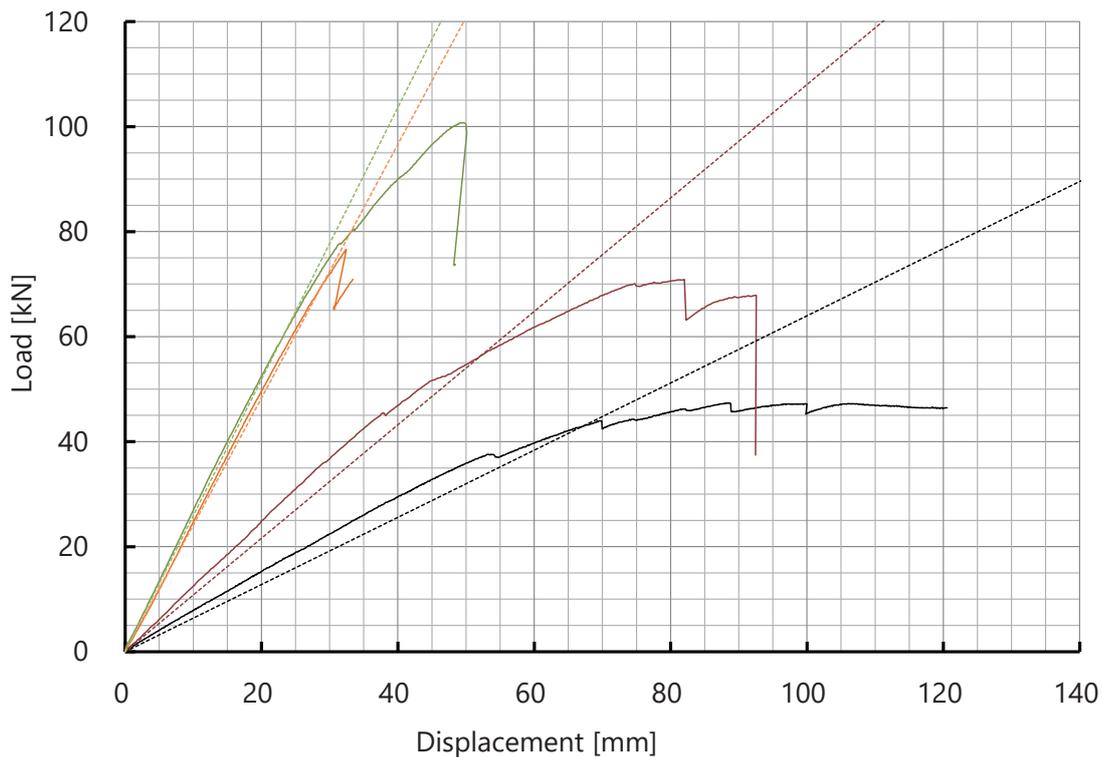
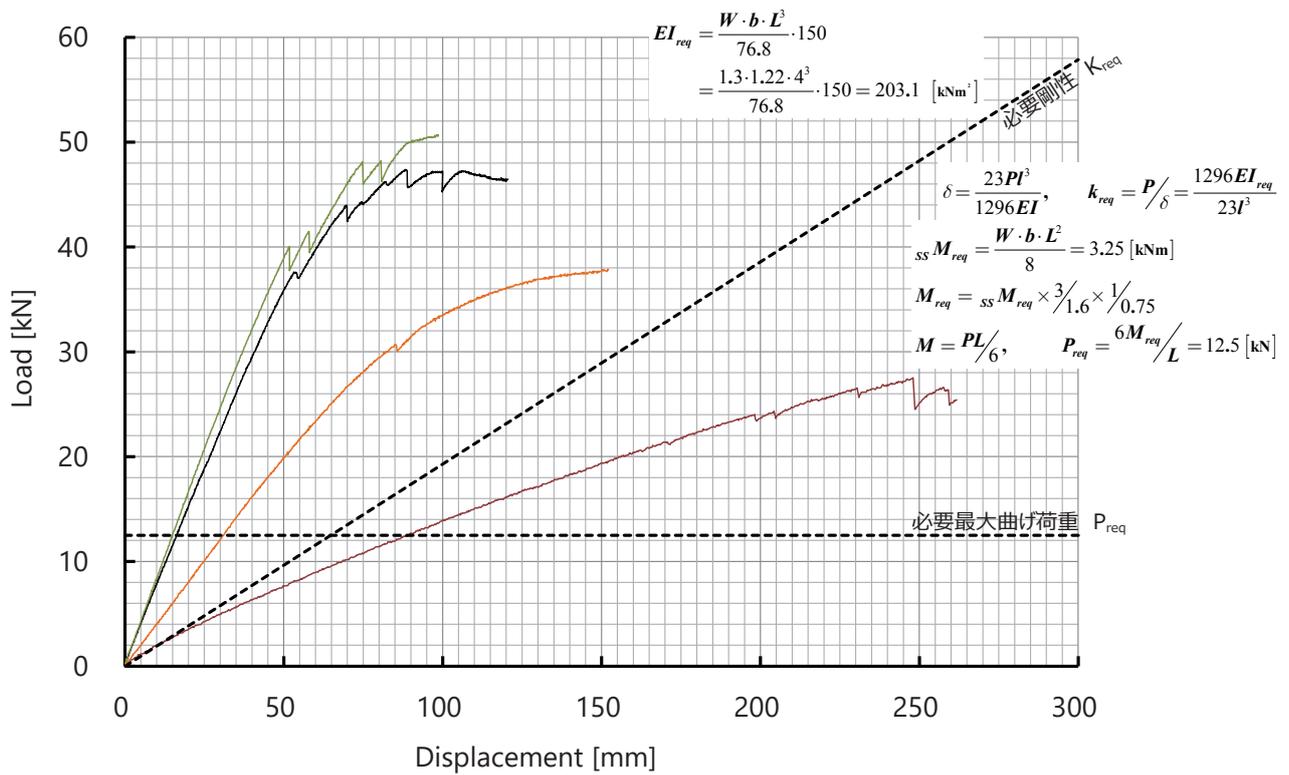


■ 不連続変断面の梁としての剛性計算

解析適用性を確認。せん断開口は非考慮

		glue 45x90	ng 45x90	os 45x90	glue 45x120	glue 45x180	glue 36x204
	端部仕様	OpenSide45x90	NoGlue45x90	OpenSide45x90	OpenSide45x120	OpenSide45x180	OpenSide36x204
EI_1	端部曲げ剛性 [kNm ²]	109.2	30.0	109.2	203.8	524.4	457.7
	中央仕様	glue45x90	NoGlue45x90	OpenSide45x90	glue45x120	glue45x180	glue36x204
EI_2	中央曲げ剛性 [kNm ²]	241.2	30.0	109.2	401.7	883.8	972.3
l	曲げスパン [mm]	3900	3900	3900	3900	3900	3900
l_a	構成切り替わり点までの距離 [mm]	730	730	730	730	730	730
l_0	荷重点までの距離 [mm]	1300	1300	1300	1300	1300	1300
δ	単位荷重時中央変位 [mm/kN]	4.69	35.14	9.64	2.78	1.24	1.16
K	剛性 (1/δ) (タルキ1本あたり) [kN/mm]	0.21	0.03	0.10	0.36	0.81	0.86
K	剛性 [kN/mm]	0.64	0.09	0.31	1.08	2.42	2.59

$$\delta = \frac{P}{6EI_1} l_a^3 + \frac{P}{48EI_2} (-4l_0^3 + 3l^2 l_0 - 8l_a^3)$$



■ 結果と考察

- ・ 剛性について、十分な解析適用性が確認された
- ・ 採用した仕様が十分安全であり、接着を考慮すれば非常に高い剛性も担保出来ている
- ・ 終局については、下フランジのローリングシアとスパン中央寄りせん断開口のリンクに拠る破壊が大部分。せいが大きいほど開口周りの破壊が起きていた。
- ・ CLTウェブの試験体204についてはせん断開口が破壊しないため純粋な下フランジローリングシアとなり、強度が上がった。

5. 倉庫棟 S 造倉庫との仮定コスト比較

ミヨシ産業 広島営業所 倉庫棟 工事費集計

倉庫棟床面積	498.72 m ²
--------	-----------------------

		CLT倉庫（本建築）	鉄骨の場合	備考
建築工事	直接仮設	2,616,000	2,616,000	
	土工事	1,472,000	2,893,000	鉄骨：¥5800/m ²
	コンクリート工事	3,251,000	4,389,000	鉄骨：¥8800/m ²
	型枠工事	1,986,000	4,788,000	鉄骨：¥9600/m ²
	鉄筋工事	1,248,000	3,042,000	鉄骨：¥6100/m ²
	上部構造躯体工事	36,845,000	16,364,000	
	その他工事	28,593,000	28,593,000	金属板仕上げ
建築工事計（B）		76,011,000	62,685,000	
坪あたり		504,850	416,341	

- ※ 直近の同程度のサイズの鉄骨倉庫の単価から計算
- ※ 建築工事費に（共通仮設、設備外構、管理費）は含まない
- ※ 鉄骨の場合も躯体以降の単価の違いはないものと仮定