

§ 3 建物及び診断結果概要

3. 1 建物及び構造概要

業 務 名		西谷公民館及び春野公民館仁ノ分館耐震診断委託業務											
耐震診断	受託事務所	高知県高知市重倉1477番地1 株式会社二川設計 代表取締役 二川 益行						協力事務所		高知市神田2390-36 (有)アспект建築設計			
	診 断 年	令和 2 年 7 月						診断者 受講番号		中山潤二 一般財団法人 日本建築防災協会 鉄骨造 耐震診断資格者講習 第S1877号			
建物概要	建物名称	西谷公民館											
	所 在 地	高知県高知市布師田1660番地1号											
	設 計 者	高知市役所建設部建築課第一技術課											
	施 工 者	不詳											
	規 模	地下 - 階 ・ 地上 1 階 ・ 塔屋 - 階											
	竣 工 年	昭和 48 年 (経過年数 47 年)											
	用 途	公民館											
	面 積	建築面積		139.07		㎡							
		延べ床面積		139.07		㎡							
建物高さ	軒高さ		4.40		m								
構造概要	各階高さm	1階	4.400										
	各階面積㎡	1階	139.07										
	構造面積	延べ床面積		139.07		㎡							
	スパン数	X	1 スパン		Y	3 スパン							
	スパン長	X	10.920 m		Y	4.550 m							
	建 物 長	X	10.920 m		Y	12.740 m							
	高さ幅比	X	0.40		Y	0.35							
	平面形状	●	整形		不整形								
	立面形状	●	整形		不整形								
	構造種別	●	S造		R C造		S R C造						
	コンクリート	●	設計基準強度 (17.6) N/mm ²				●	診断用強度 (17.6) N/mm ²					
			コア圧縮強度 () N/mm ²					コア本数 計 () 本					
	鉄筋SR24	●	主筋	●	帯筋	●	あばら筋	●	壁筋	●	スラブ筋		
	鉄筋SD30		主筋		帯筋		あばら筋		壁筋		スラブ筋		
	鉄骨SS41	●	柱	●	大梁	●	小梁	●	間柱	●	HTB F9T		
	層 重 量 k N	1階	348.1										
	単位重量 kN/㎡	1階	2.5										
	柱 壁 量 X方向	1階											
	柱 壁 量 Y方向	1階											
	構造形式	X方向	●	ラーメン構造		耐震壁	ブレース						
		Y方向	●	ラーメン構造		耐震壁	ブレース						
	基礎形式	●	直接基礎		場所打杭	既製杭	不明						
	支 持 力	長期許容地耐力は不明である。推定：長期許容地耐力 100kN/㎡											
	支 持 層		礫層		砂礫層		砂層	●	不明		風化花崗岩		
	支持深さ	基礎底 G.L-0.80m											
地盤種別		1 種	●	2 種		3 種		不明					
地盤状況	●	平坦地		ガケ地		埋立地		不明					
(その他特記すべき建物概要及び構造概要)													
屋根：カラー鉄板瓦棒葺き													
外壁：角波カラー鉄板、リシン吹付（ラスモルタル塗り刷毛引）													
床：フローリング、畳敷													

3.2 診断概要

【鉄骨造】

適用診断基準	屋内運動場等の耐震性能診断基準（平成18年版） ●耐震改修促進法のための既存鉄骨造建築物の耐震診断および耐震改修指針（2011） RC造部分：2001年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・同解説										
適用図書	●鋼構造設計規準 ●高力ボルト接合設計施工指針 ●学校施設の耐震補強マニュアル S造屋内運動場編《2003年改訂版》										
現地調査	紛失図書を復元	●無	平面図	立面図	断面図	伏図	軸組図	リスト			
	建物被災履歴	●無	有								
	図書と建物の相違	●無	有（								
	ひび割れ	●無	有（								
	レベル測定調査	●無	有（								
	寸法実測調査	無	●有（概ね設計図書通りであった。）								
	鉄骨実態調査	無	●有（柱梁仕口部、大梁継手部及び屋根ブレース等）								
	配筋状況調査	●無	有（								
	基礎状況調査	●無	有（								
諸諸数定	I_s	●	$E_o / (Fes \cdot Z \cdot Rt)$			$E_o \cdot T / (Fes \cdot Z \cdot Rt)$					
	E_o	●	$Qu \cdot F / (Wi \cdot Ai)$								
	q		$Qu / (0.3 \cdot Fes \cdot Wi \cdot Z \cdot Rt \cdot Ai)$			●	$Qu / (0.25 \cdot Wi \cdot Z \cdot Rt \cdot Ai)$				
	Z	●	1.0	0.9	0.8						
	Rt	●	1.0								
	Fes X方向		2.0	1.5	1.0	●	建築基準法施行令				
	Y方向		2.0	1.5	1.0	●	建築基準法施行令				
Ai	●	建築基準法施行令									
屋根	荷重伝達の検討	精算法		略算法（水平震度＝							
	プログラムソフト	無		有：（							
主体架構の計算方法	プログラムソフト	ソフト・バージョン名 （ 四国耐震診断評定委員会診断プログラム ver.1.01） ●（ 荷重計算は、一貫プログラム Super Build / SS3 ver1.1.1.1.5）									
	手計算	●									
	節点振り分け法	●無	1/2分割	耐力比分割	剛性比分割						
	仮想仕事法	●無	有：								
	荷重増分法	無	●有：（梁第1ヒンジ発生時で解析終了）								
	層の形成	●明確	X方向		●明確	Y方向					
	ゾーニング	●無	有：								
	長期荷重時応力	無視	●考慮（はり間方向の大梁）								
	塑性ヒンジ位置	フェース（RC部分）		●	部材芯（鉄骨部分）						
	外力分布	$(n+1)/(n+i)$		●	Ai の逆数						
その他	浮上り	無視	●考慮（								
	圧壊	無視	●考慮（								
	地震時軸力変動	無視	●考慮（								
	ブレース偏心	●無	考慮（								
	柱脚固定度	固定	ピン	●	半固定（						

3.3 診断結果

【算定式】

$$I_s = E_o / (F_{es} \cdot Z \cdot R_t) \quad Z = 1.0$$

$$E_o = Q_u \cdot F / (\sum W_i \cdot A_i) \quad R_t = 1.0$$

$$q = Q_u / (0.25 \cdot F_{es} \cdot \sum W_i \cdot Z \cdot R_t \cdot A_i)$$

【判定値】

$$I_s \geq 0.75 \quad \text{かつ} \quad q \geq 1.25$$

(1) 張間 (X) 方向の診断結果一覧表

ゾーン 名称	加力	階	Wi	ΣWi	Ai	Qu	F	Eo	Fes	Is	q	最小値
A	正	1	67.1	67.1	1.000	47.6	1.80	1.28	1.000	1.28	2.83	
	負	1	67.1	67.1	1.000	47.8	1.80	1.28	1.000	1.28	2.84	
B	正	1	94.1	94.1	1.000	49.4	1.80	0.94	1.000	0.94	2.09	
	負	1	94.1	94.1	1.000	49.0	1.80	0.94	1.000	0.94	2.08	
C	正	1	109.4	109.4	1.000	49.6	1.80	0.82	1.000	0.82	1.81	
	負	1	109.4	109.4	1.000	49.4	1.80	0.81	1.000	0.81	1.80	○
D	正	1	77.8	77.8	1.000	48.2	1.80	1.11	1.000	1.11	2.47	
	負	1	77.8	77.8	1.000	48.2	1.80	1.11	1.000	1.11	2.47	

※F値は、基礎の回転により決定した。

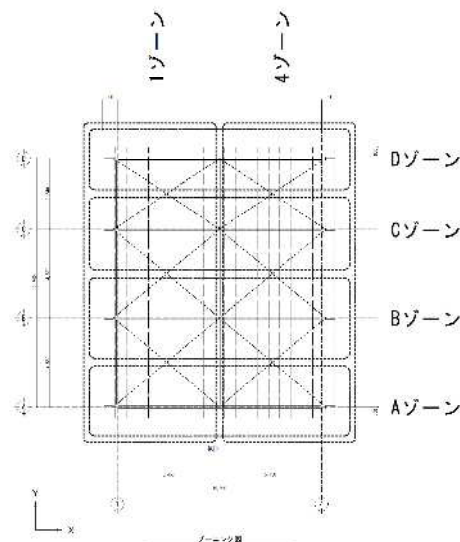
(2) 桁行 (Y) 方向の診断結果一覧表

ゾーン 名称	加力	階	Wi	ΣWi	Ai	Qu	F	Eo	Fes	Is	q	最小値
1	正	1	193.0	193.0	1.000	14.7	4.00	0.30	1.000	0.30	0.30	○
	負	1	193.0	193.0	1.000	14.7	4.00	0.30	1.000	0.30	0.30	
4	正	1	155.5	155.5	1.000	14.7	4.00	0.38	1.000	0.38	0.37	
	負	1	155.5	155.5	1.000	14.7	4.00	0.38	1.000	0.38	0.37	

※F値は、片持ち柱の曲げ破壊により決定した。

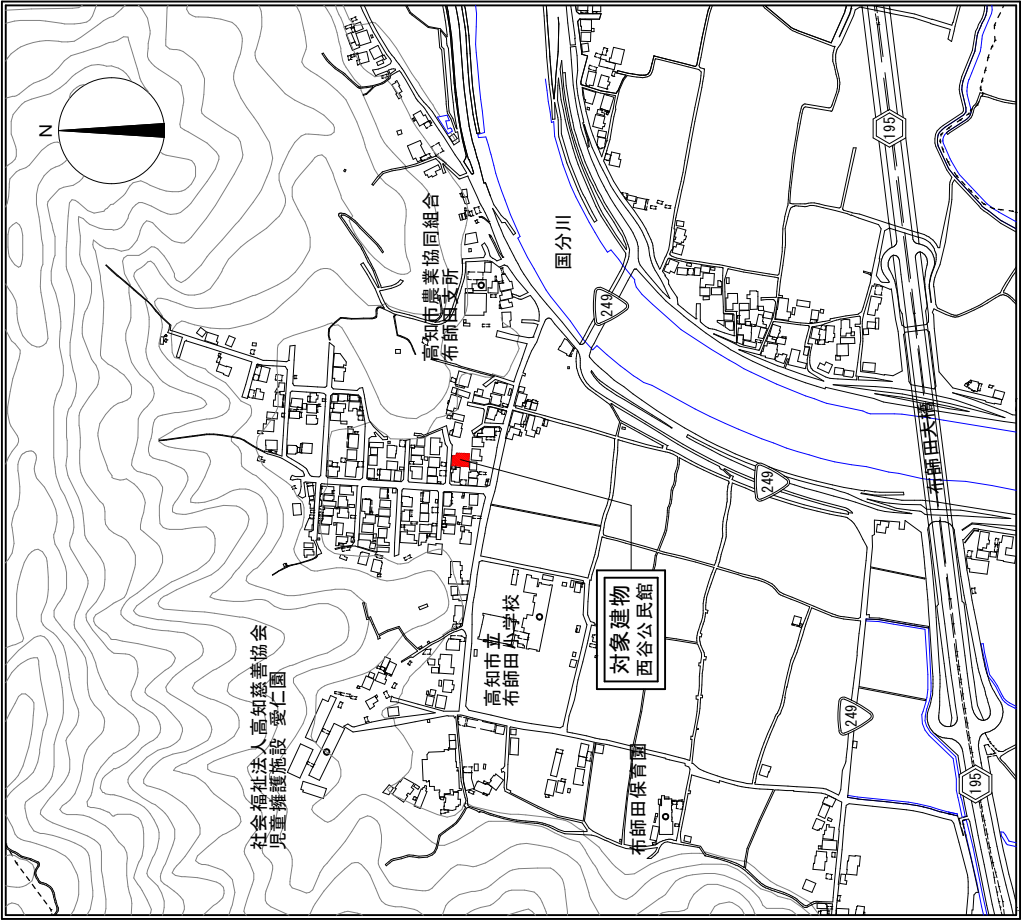
(3) 水平力伝達結果一覧表

範囲	位置	$\sum N_b \cdot \cos \theta$	Pi	$K_r = \sum N_b \cdot \cos \theta / P_i$	判定
Y方向	屋根	120.4	104.6	1.15	可

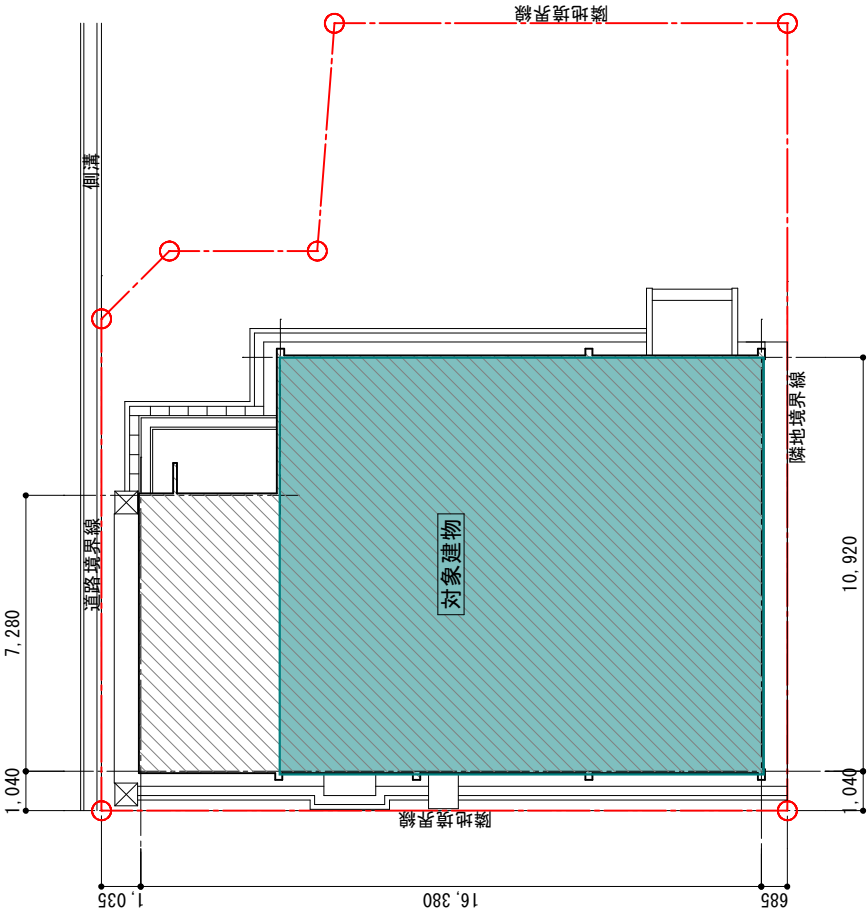


3.4 現況図

(a) 附近見取図・配置図

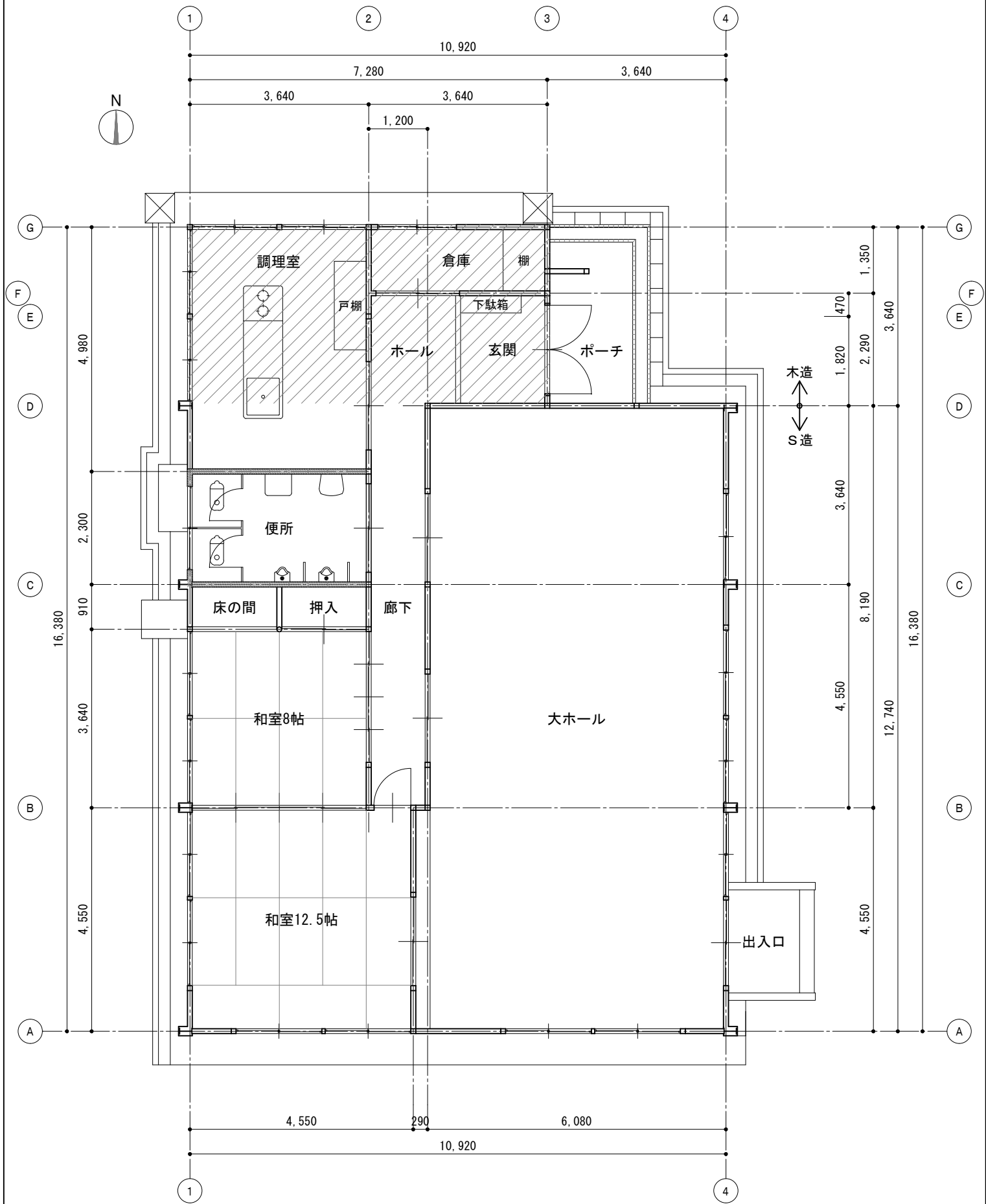


付近見取図

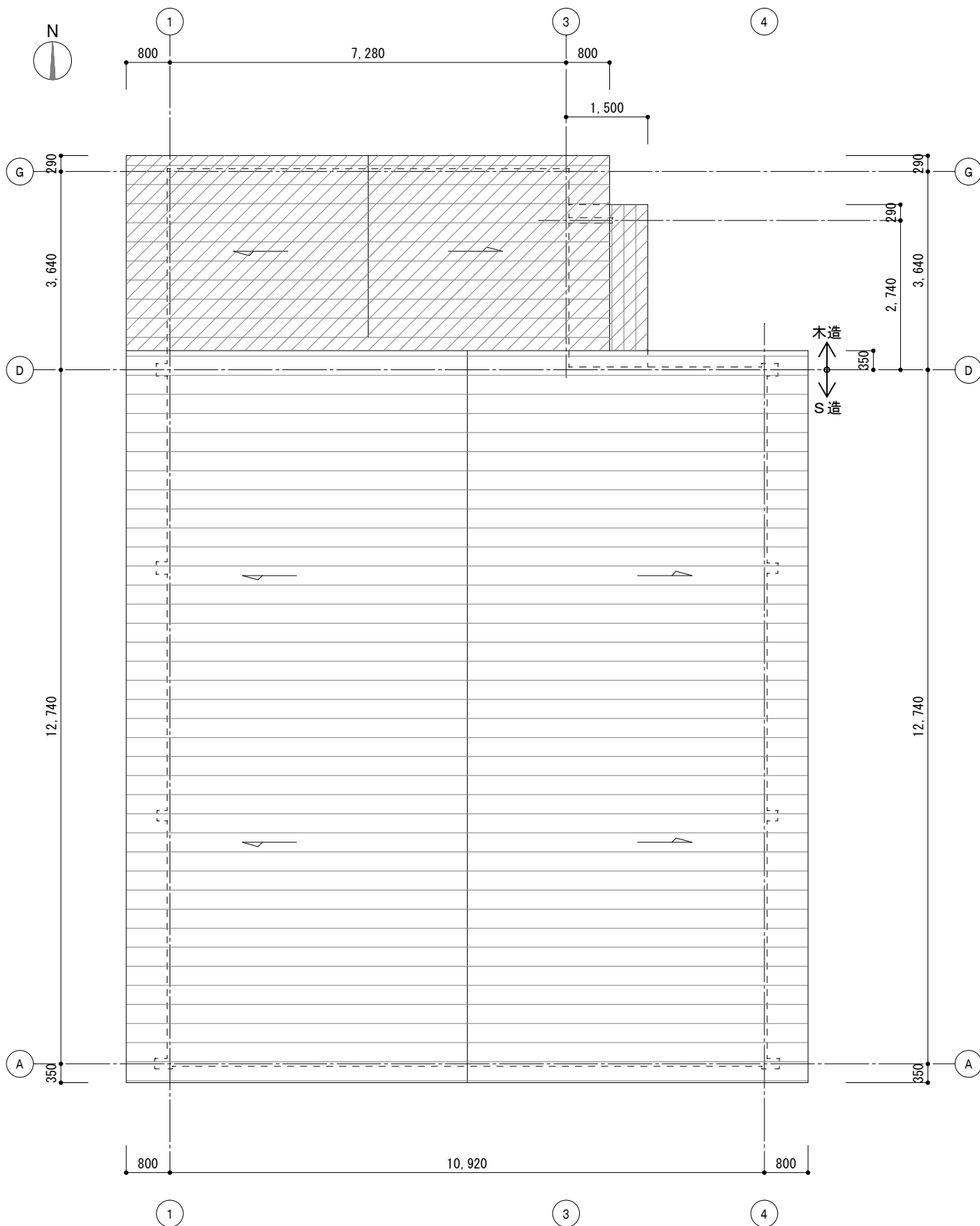


配置図 S=1:200

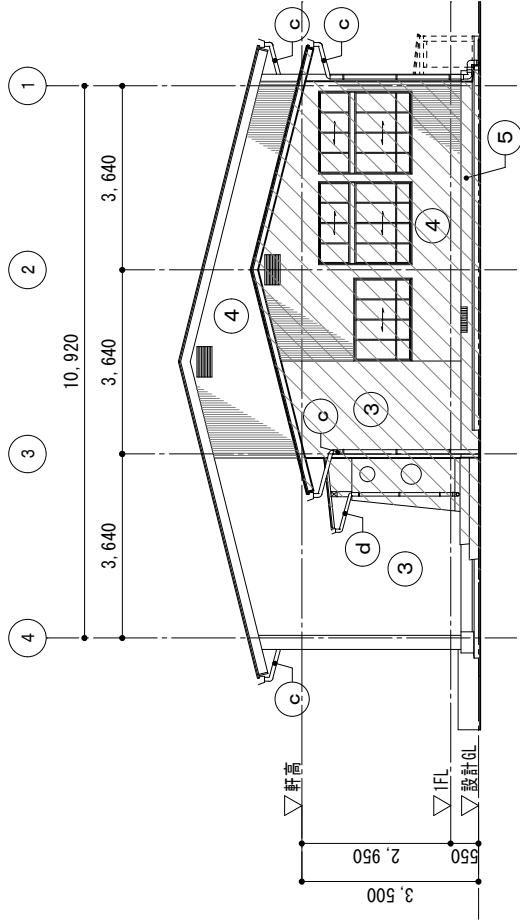
(b) 平面図



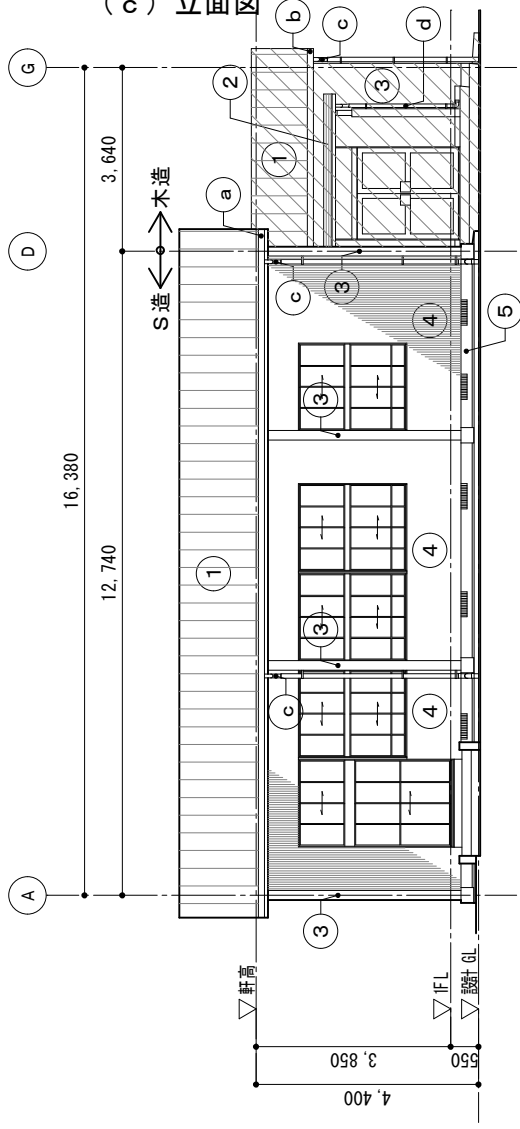
平面図 S=1:100



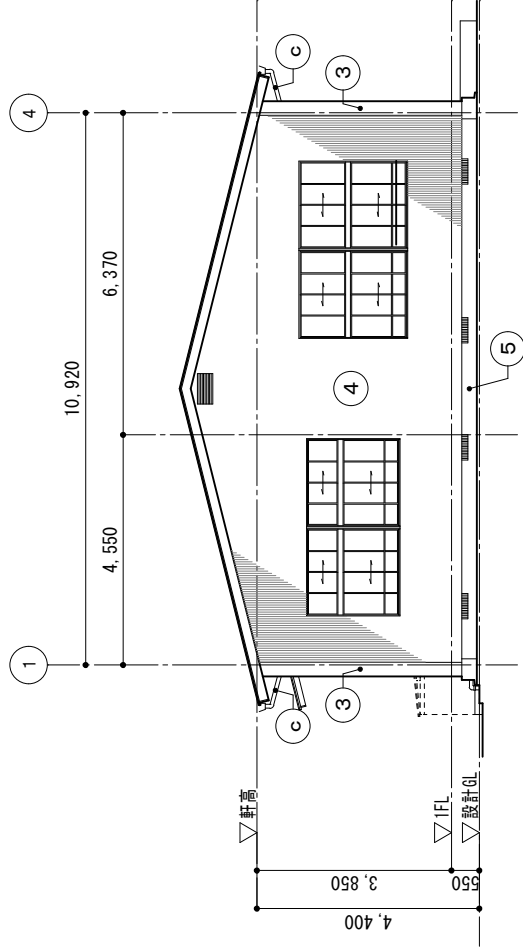
屋根伏図 S=1:100



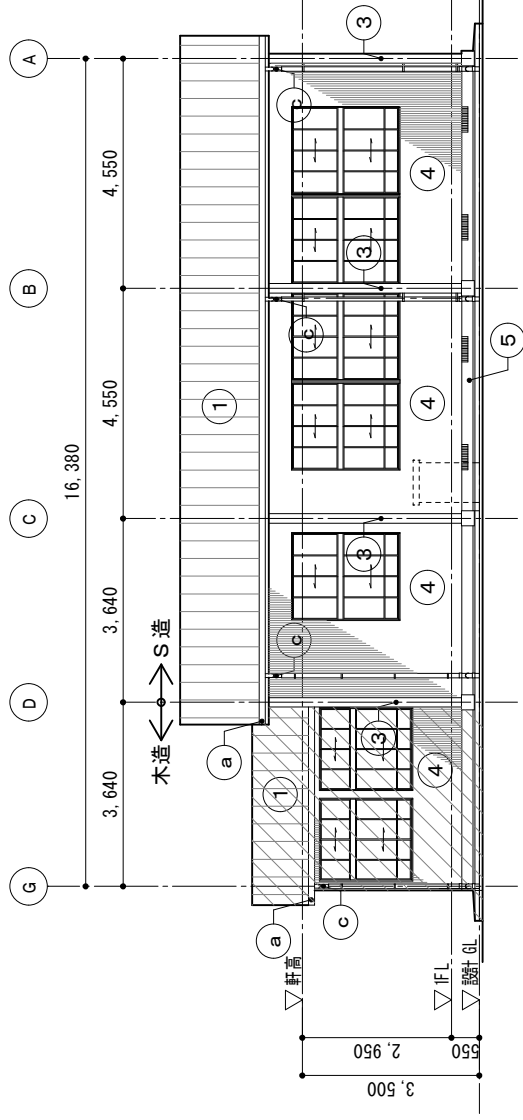
北面立面図 S=1:150



東面立面図 S=1:150



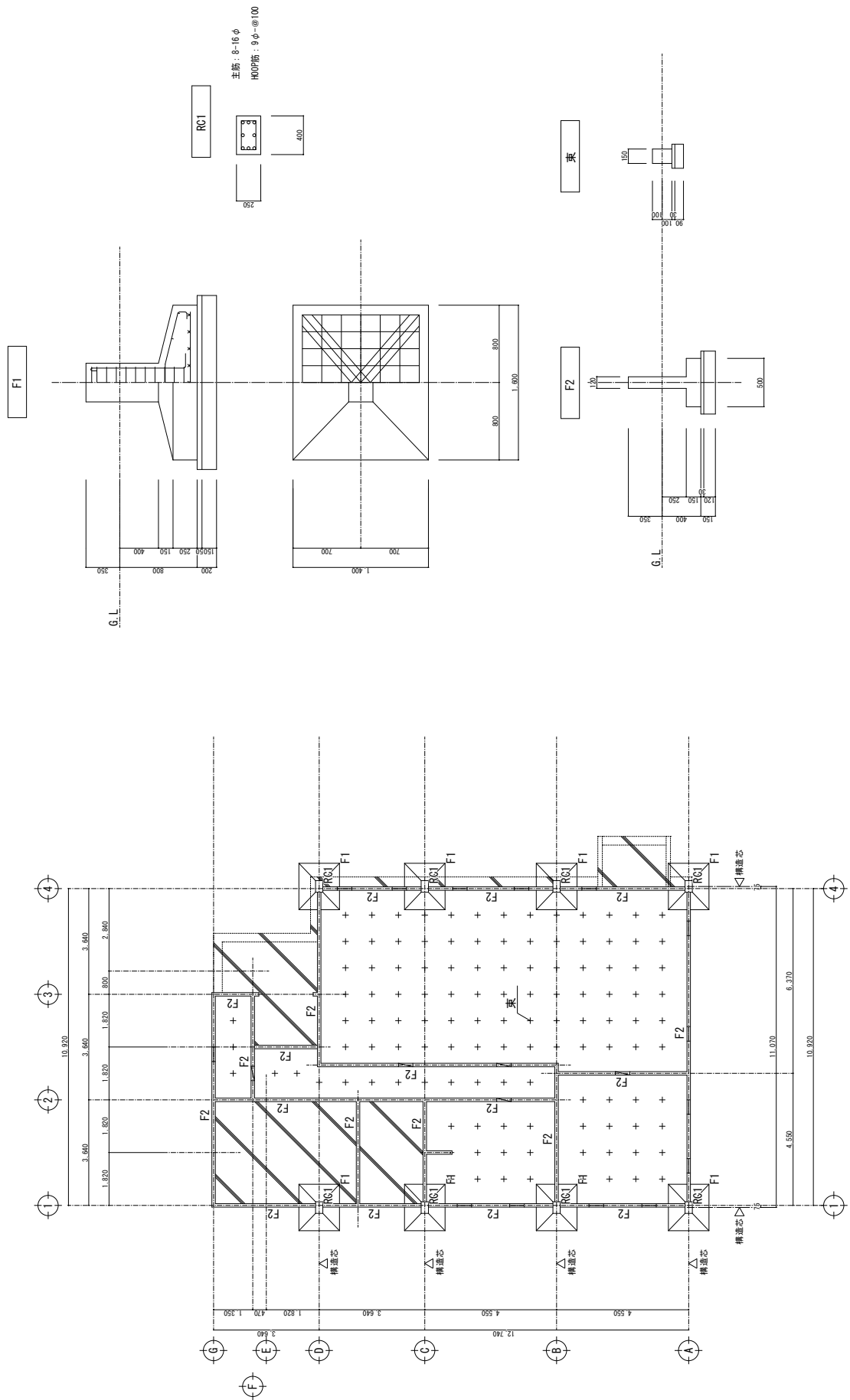
南面立面図 S=1:150



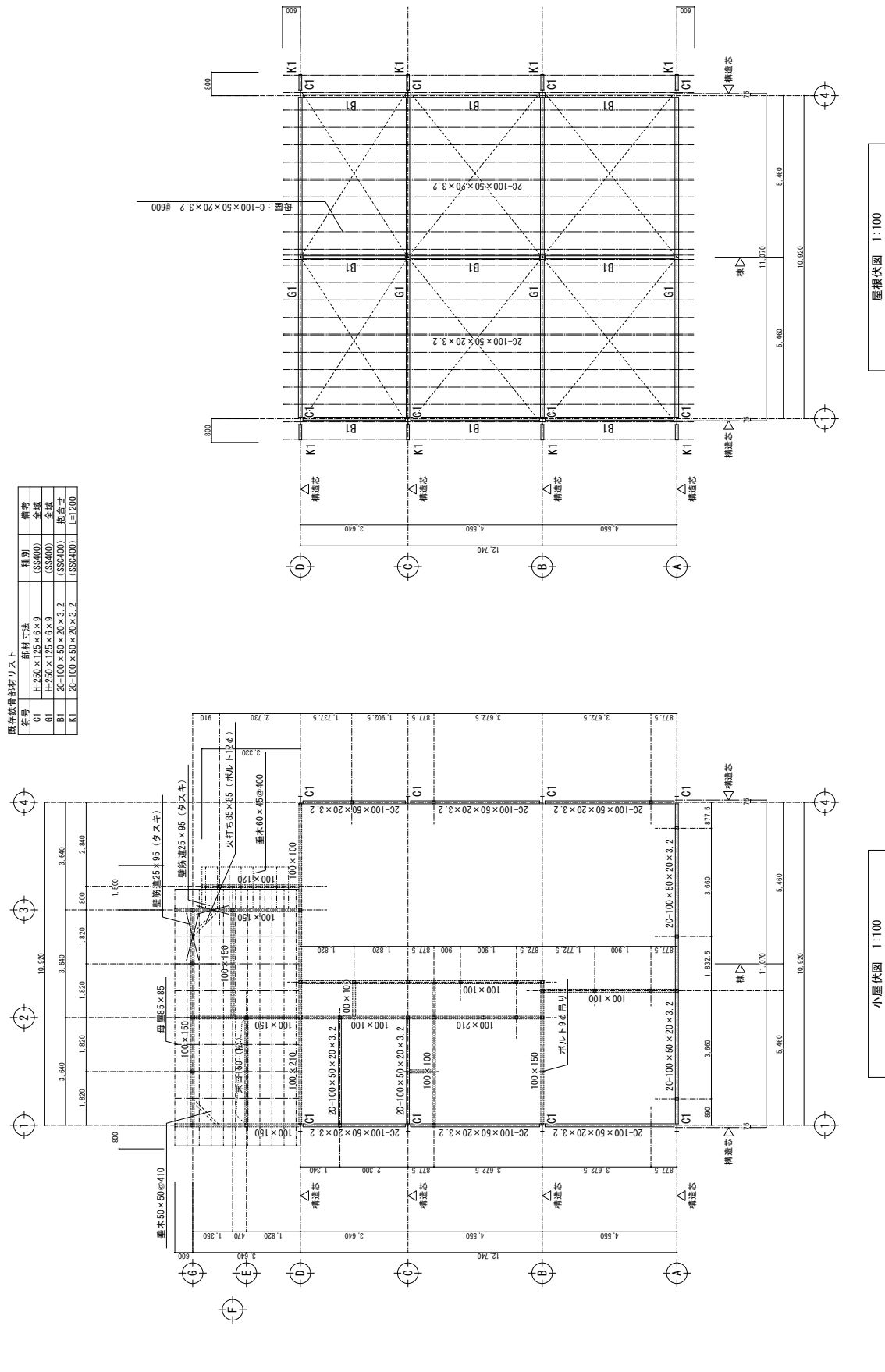
西面立面図 S=1:150

外部仕上表				
1	カー長尺瓦棒葺	a	軒樋：塩ビ	
2	カラー文字葺	b	軒樋：塩ビ	
3	リシン吹付 (アクリル系)	c	堅樋：VP75φ	
4	角波カー鉄板	d	堅樋：VP60φ	
5	モルタルコテ押え			

(e) 基礎伏図・基礎配筋図

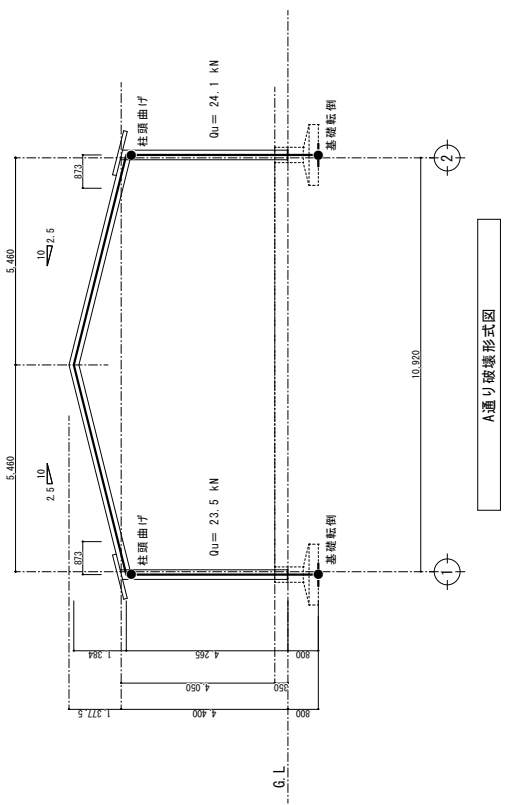
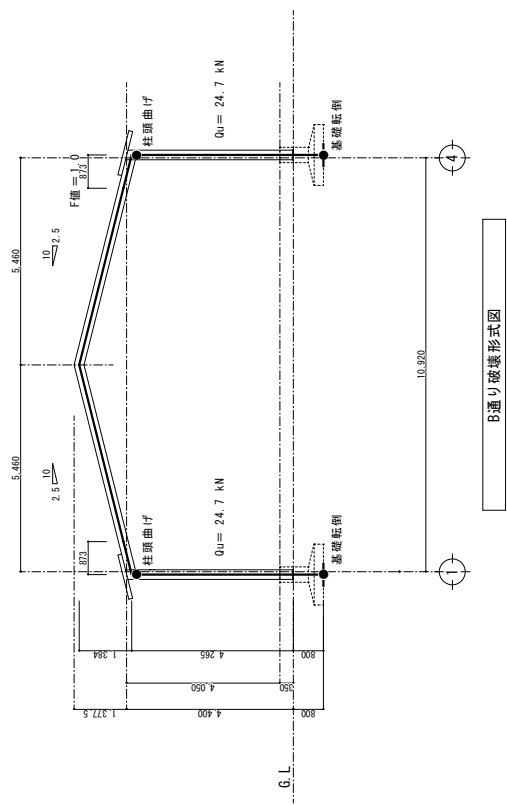
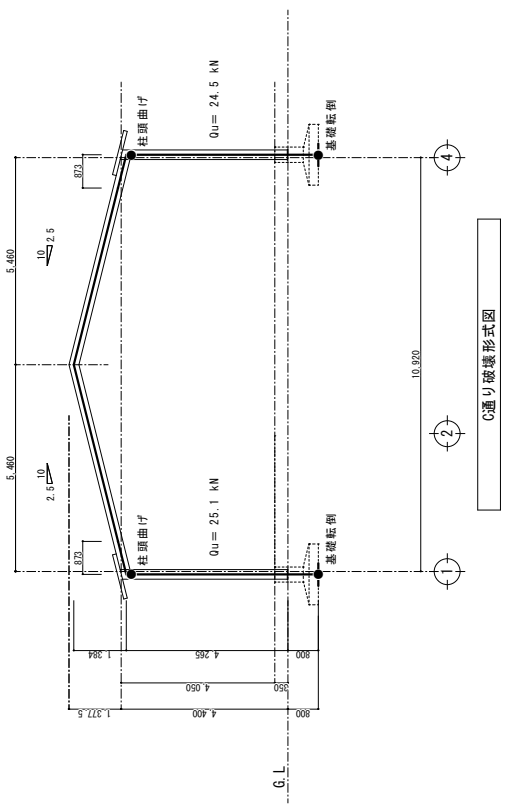
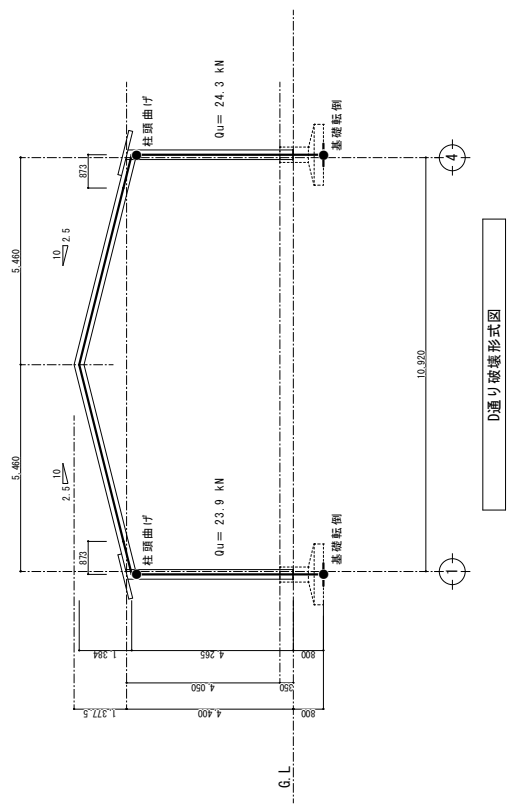


(f) 小屋伏図・屋根伏図

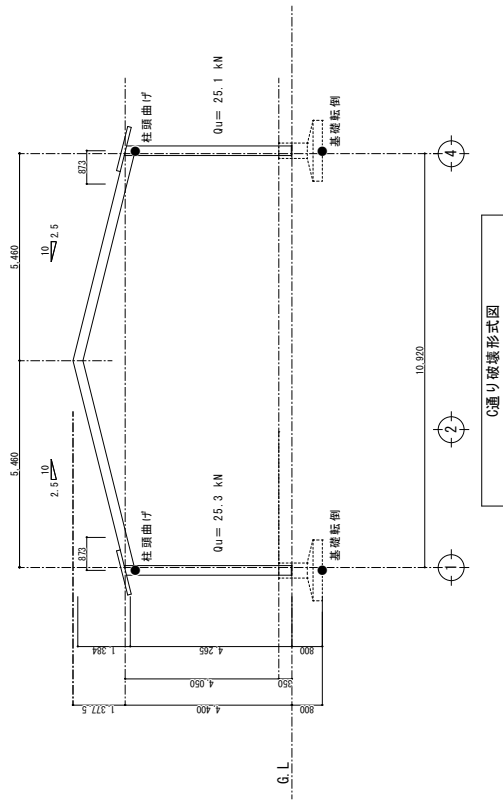
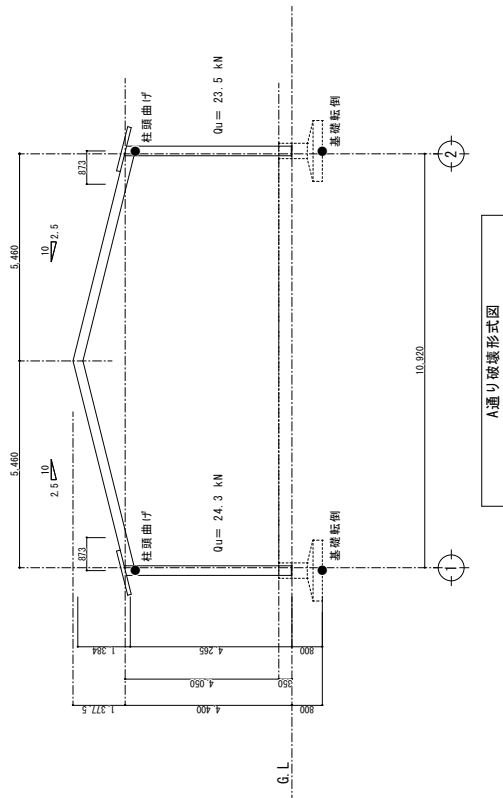
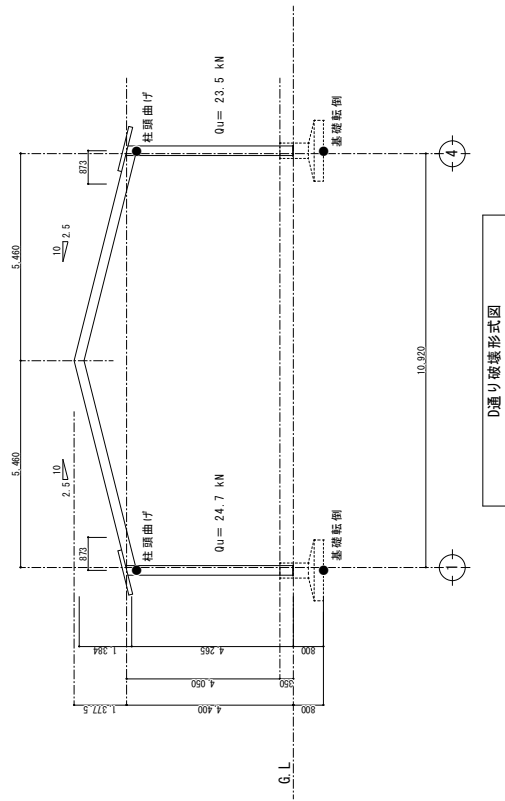
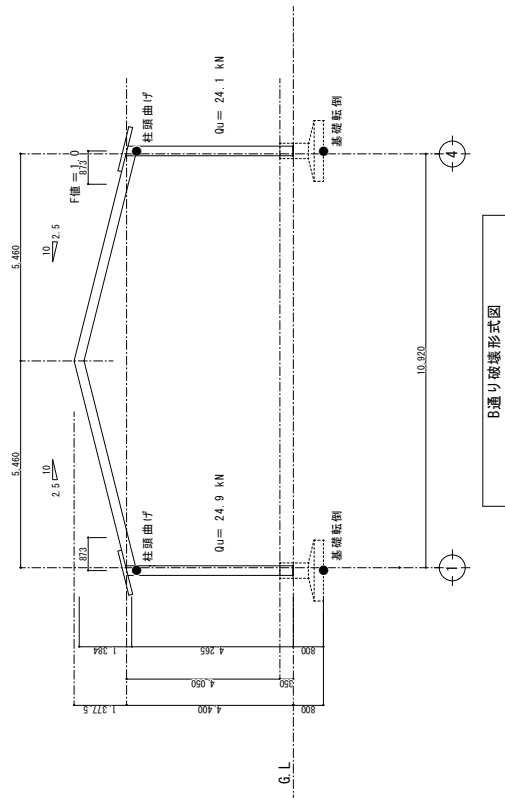


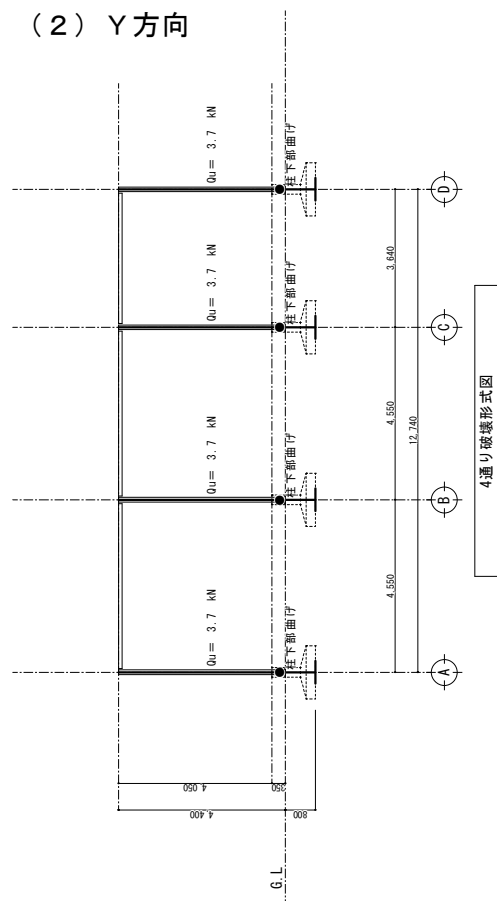
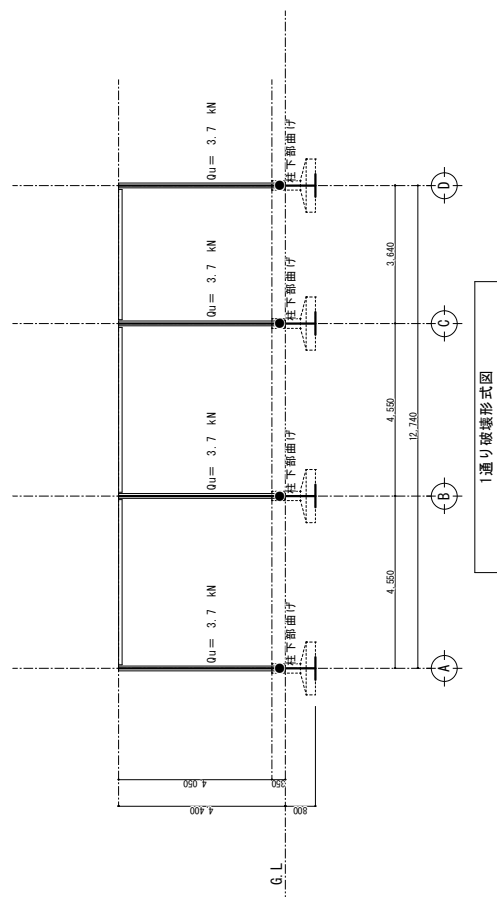
3.5 破壊形式図

(1) X方向



正加力





(2) Y方向

