

認 定 書

国 住 指 第 1531 号
平成 30 年 9 月 3 日

株式会社佐藤林業
代表取締役社長 佐藤 利郎 様

国土交通大臣 石井 啓



下記の構造方法等については、建築基準法第 68 条の 25 第 1 項（同法第 88 条第 1 項において準用する場合を含む。）の規定に基づき、同法第 2 条第八号並びに同法施行令第 108 条第一号及び第二号（外壁（耐力壁）：各 30 分間）の規定に適合するものであることを認める。

記

1. 認定番号
PC030BE-3763-1
2. 認定をした構造方法等の名称
丸太組構法外壁
3. 認定をした構造方法等の内容
別添の通り

（注意）この認定書は、大切に保存しておいてください。

1. 構造名
丸太組構法外壁

2. 寸法等
寸法等の一覧を表1に示す。

表1 寸法等の一覧

項 目	仕 様
壁の高さ [座屈高さ]	平成14年国土交通省告示第411号（丸太組構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基準を定める件）に基づく寸法とする。 なお壁の高さを設計するにあたっては、建築物に作用する荷重が、外壁及びその一部分（交差部の間隔内）に加えられた場合に、ログ部材上下間で接する部分の幅（かかり幅）[座屈方向の寸法]及び壁長さ[座屈方向に対して直交方向の寸法]に応じて、平成13年国土交通省告示第1024号（特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件）の圧縮材の座屈の長期許容応力度に基づく値（横圧縮応力度）を上回らないようにする。 この際のログ部材の許容応力度及び材料強度は、建築基準法施行令第89条、同第95条及び平成12年建設省告示第1452号（木材の基準強度F_c、F_t、F_b及びF_sを定める件）による数値から、木質構造設計規準・同解説（1995年版）[日本建築学会編]に記載されている木材の繊維方向の許容応力度に、0.125の係数を乗じて許容横圧縮応力度（全面横圧縮）に換算したものを採用するものとする。
壁の幅	平成14年国土交通省告示第411号に基づく。
交差部の間隔	平成14年国土交通省告示第411号に基づく。
通しボルト及びダボの間隔	1000mm以下

3. 構成材料

主構成材料の一覧を表2、副構成材料の一覧を表3に示す。

表2 主構成材料の一覧

項 目	仕 様																								
ログ部材	材料：無垢材又はラミネート材 樹種：枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ材の日本農林規格（制定：昭和49年農林水産省告示第600号、一部改正：平成30年農林水産省告示第683号）別表第3又は集成材の日本農林規格（制定：平成19年農林水産省告示第1052号、一部改正：平成30年農林水産省告示第683号）第5条表12に掲げる、腐れ、著しい曲がり等による耐力上の欠点がないもの 寸法：名称に応じて、以下とする（単位：mm）。 <table><thead><tr><th>名称</th><th>呼び寸法</th><th>かかり幅</th></tr></thead><tbody><tr><td>サトウ1</td><td>100×200</td><td>80</td></tr><tr><td>サトウ2</td><td>100×200</td><td>86</td></tr><tr><td>サトウ3</td><td>113×180</td><td>93</td></tr><tr><td>サトウ4</td><td>120×200</td><td>100</td></tr><tr><td>サトウ5</td><td>130×200</td><td>110</td></tr><tr><td>サトウ6</td><td>140×200</td><td>120</td></tr><tr><td>サトウ7</td><td>150×200</td><td>130</td></tr></tbody></table> 許容差：±2mm 加工精度：±1mm 含水率：20%以下 気乾密度：0.38（±0.08）g/cm³以上	名称	呼び寸法	かかり幅	サトウ1	100×200	80	サトウ2	100×200	86	サトウ3	113×180	93	サトウ4	120×200	100	サトウ5	130×200	110	サトウ6	140×200	120	サトウ7	150×200	130
名称	呼び寸法	かかり幅																							
サトウ1	100×200	80																							
サトウ2	100×200	86																							
サトウ3	113×180	93																							
サトウ4	120×200	100																							
サトウ5	130×200	110																							
サトウ6	140×200	120																							
サトウ7	150×200	130																							
接 着 剤 （ラミネ ー ト 材 用）	材料：レゾルシノール系、フェノール系、メラミン系などの熱硬化性接着剤、又は水性高分子イソシアネート系、イソシアネート・ポリウレタンなどの熱可塑性接着剤 塗布量：260～320（適正塗布量）（±25）g/m²																								

表3 副構成材料の一覧

項 目	仕 様
留付材	接合方法：1) 又は 2) の一 1) 通しボルト接合：以下の材料を組み合わせたもの ◆通しボルト 材質：鋼材（防錆処理品） 寸法：φ13mm以上 ◆ナット 材質：鋼材（防錆処理品） 形状：六角ナット、つなぎ長ナット ◆座金 種類：①又は②の一 ①角座金 材質：鋼材（防錆処理品） 寸法：厚さ6mm以上、□-50mm×50mm以上 ②丸座金 材質：鋼材（防錆処理品） 寸法：厚さ6mm以上、φ50mm以上 2) ダボ接合 ・ダボ：平成14年国土交通省告示第411号に基づき、①又は②の一 ①材質：鋼製 寸法：φ9mm以上 ②材質：木製 寸法：小径25mm以上

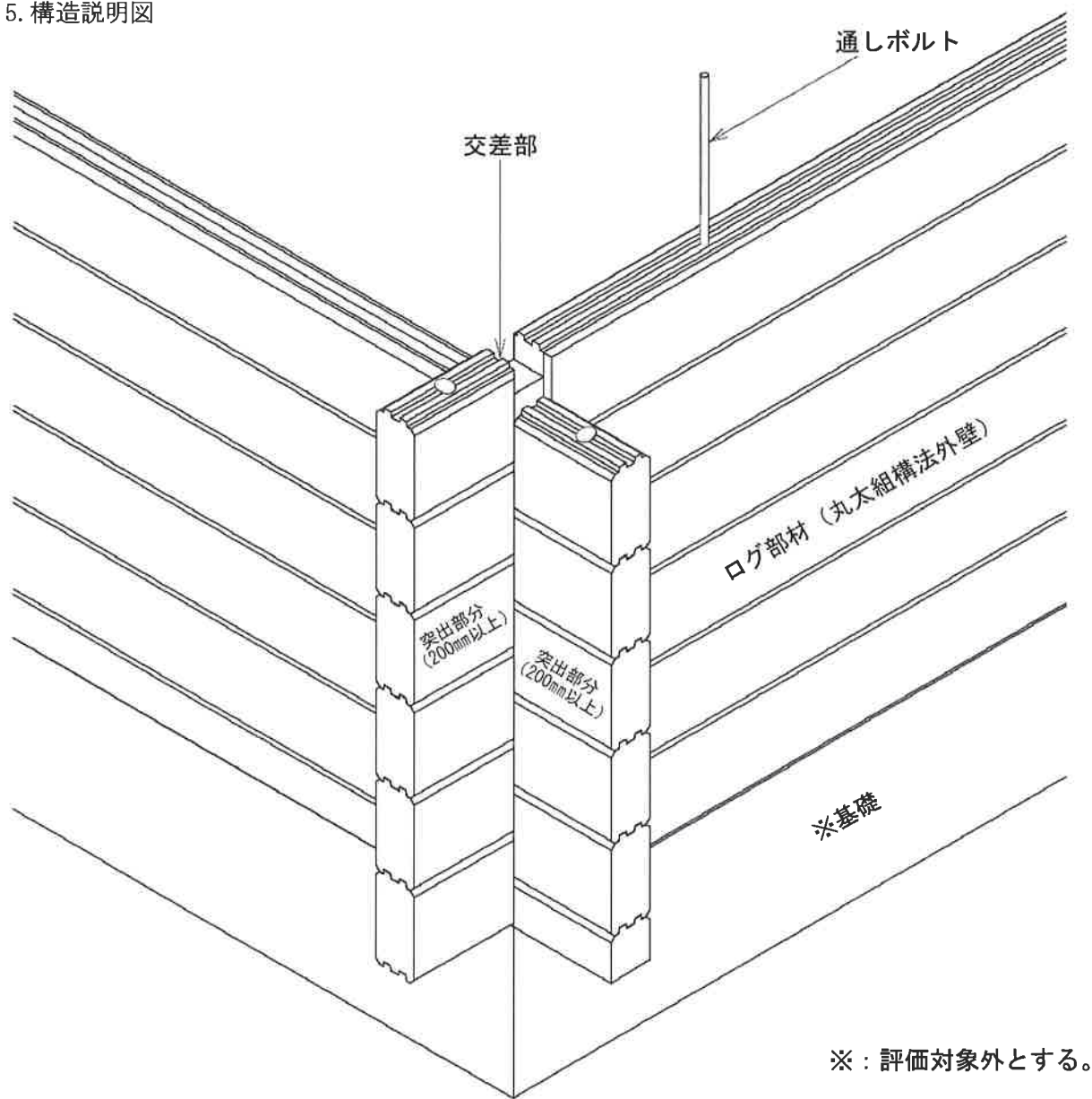
4. 継手形状

ログ部材の継手形状を表4に、継手形状詳細図を図4に示す。

表4 ログ部材の継手形状

項 目	仕 様
あり継手	材料：なし（端部加工のみ） 加工形状【雄側】： ・あり首幅：25mm以上 ・あり先幅：実の外法以下 ・あり先幅とあり首幅の差：15～30mm以上 ・あり長さ：25mm以上

5. 構造説明図



※：評価対象外とする。

図1-1 透視図

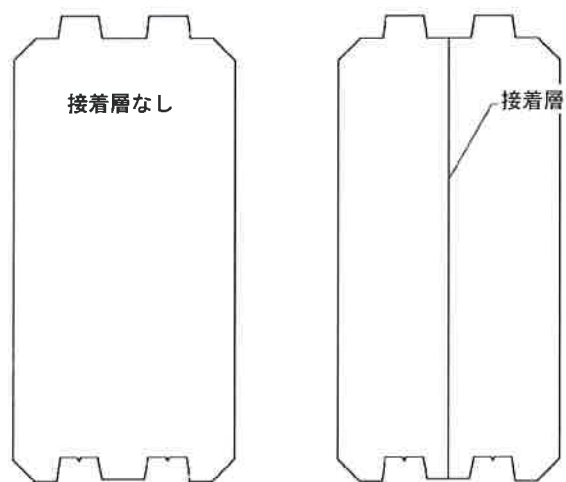
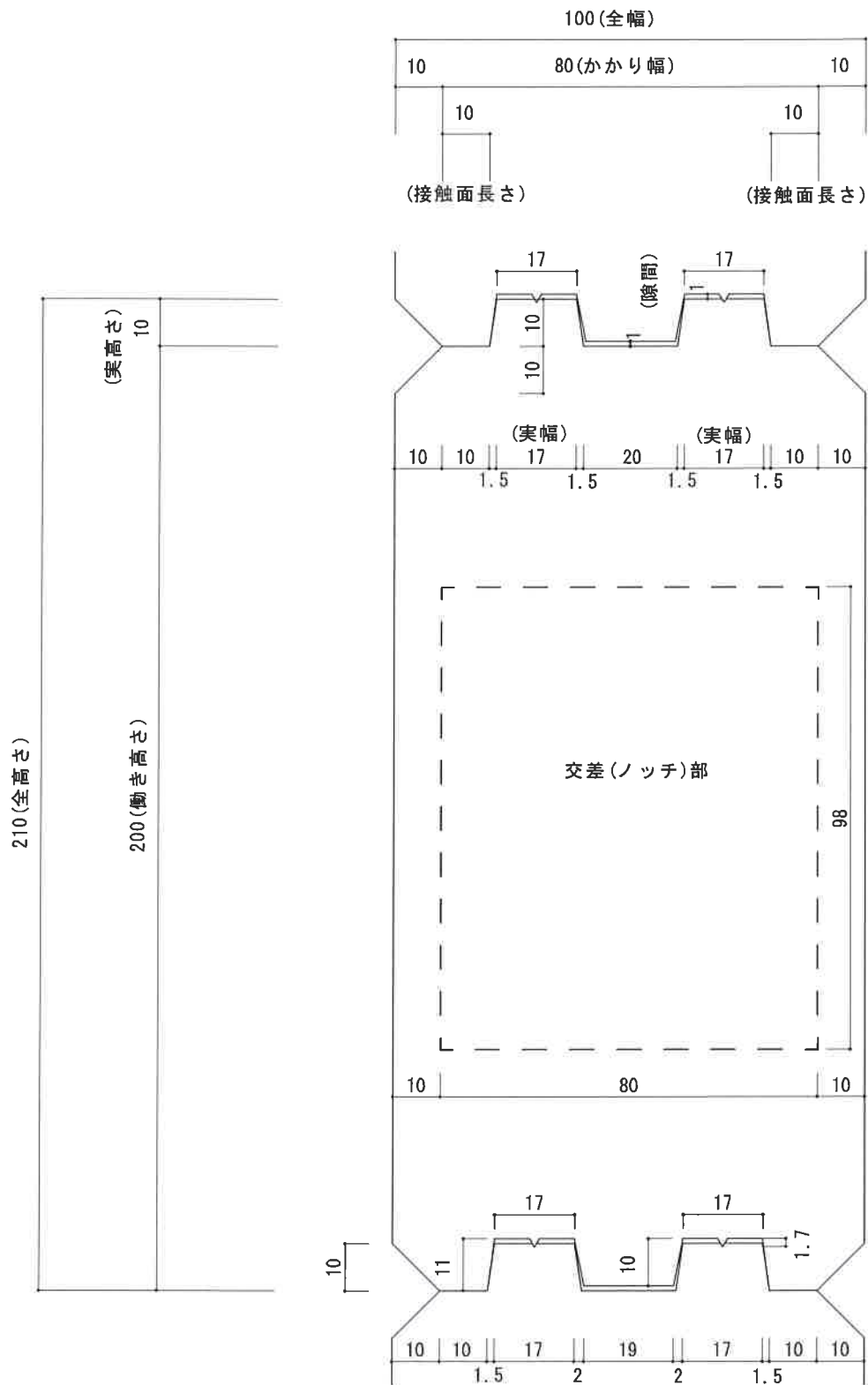


図1-2 無垢材とラミネート材の説明図



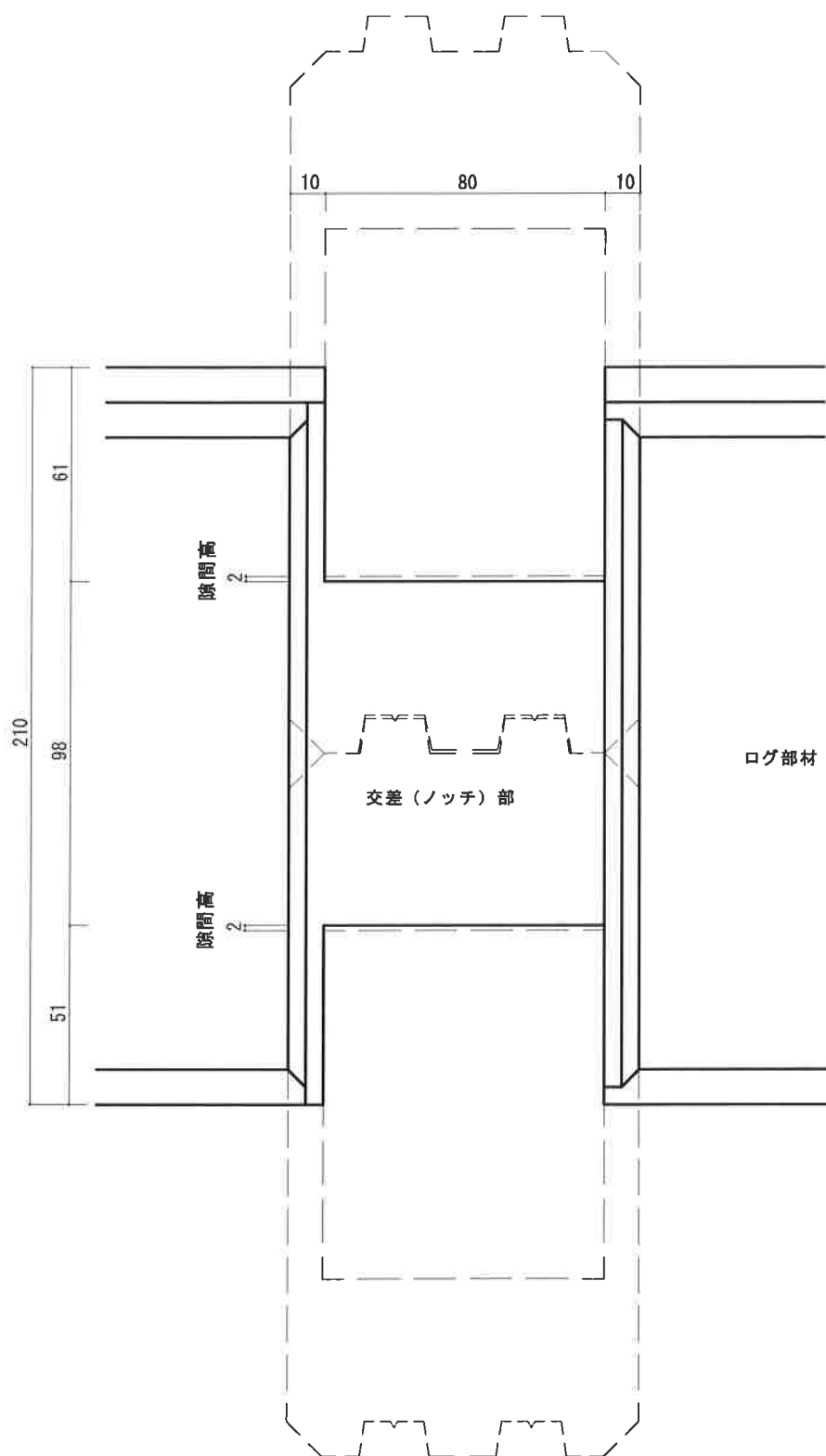
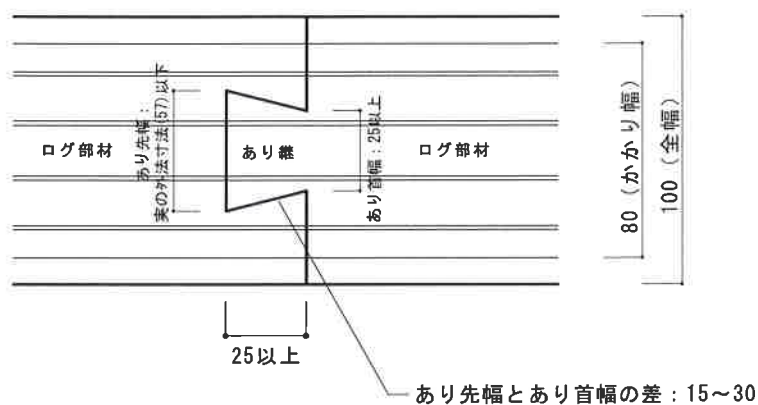


図4(1) サトウ1 ログ部材交差部側面図

継手部上面図



継手部断面図

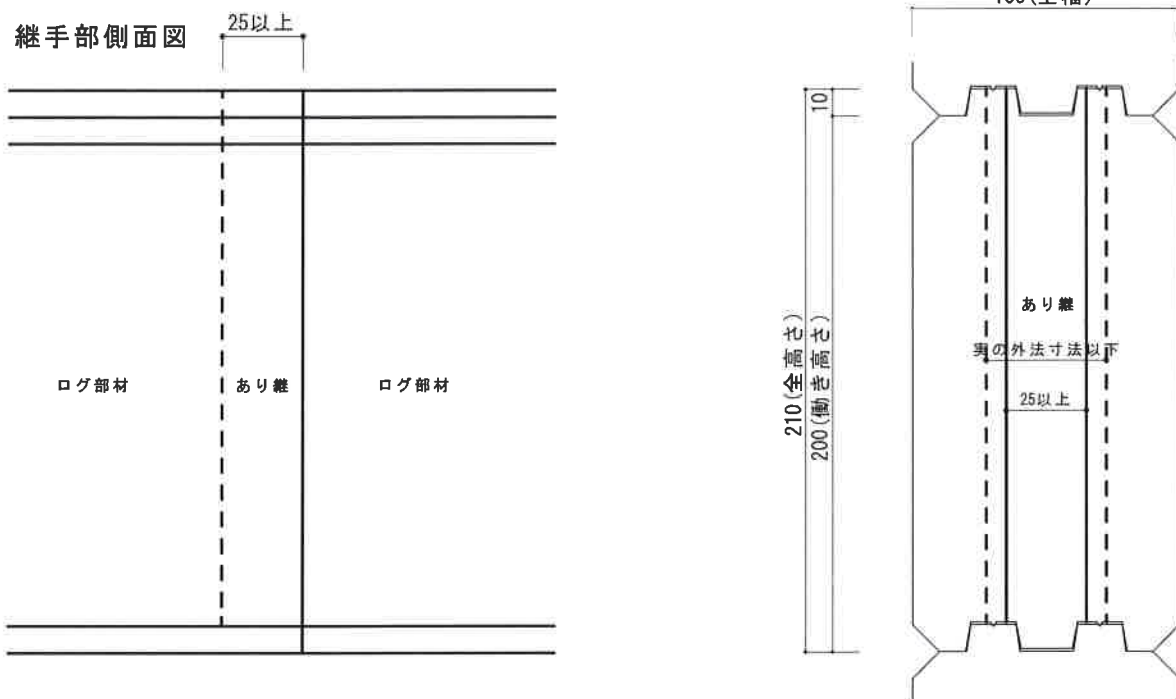


図5(1) サトウ1 ログ部材継手形状詳細図

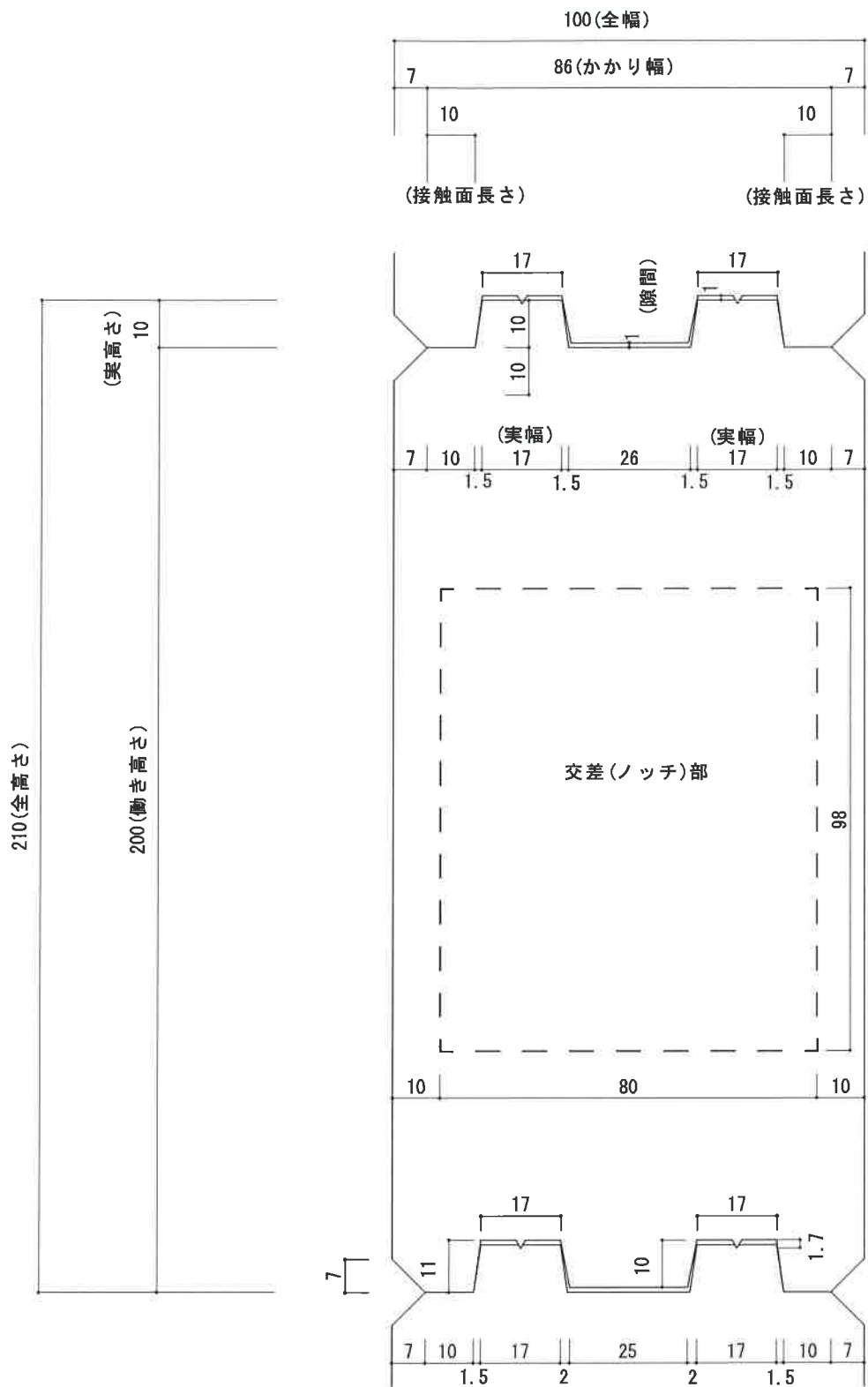


図2(2) サトウ2 ログ部材断面詳細図

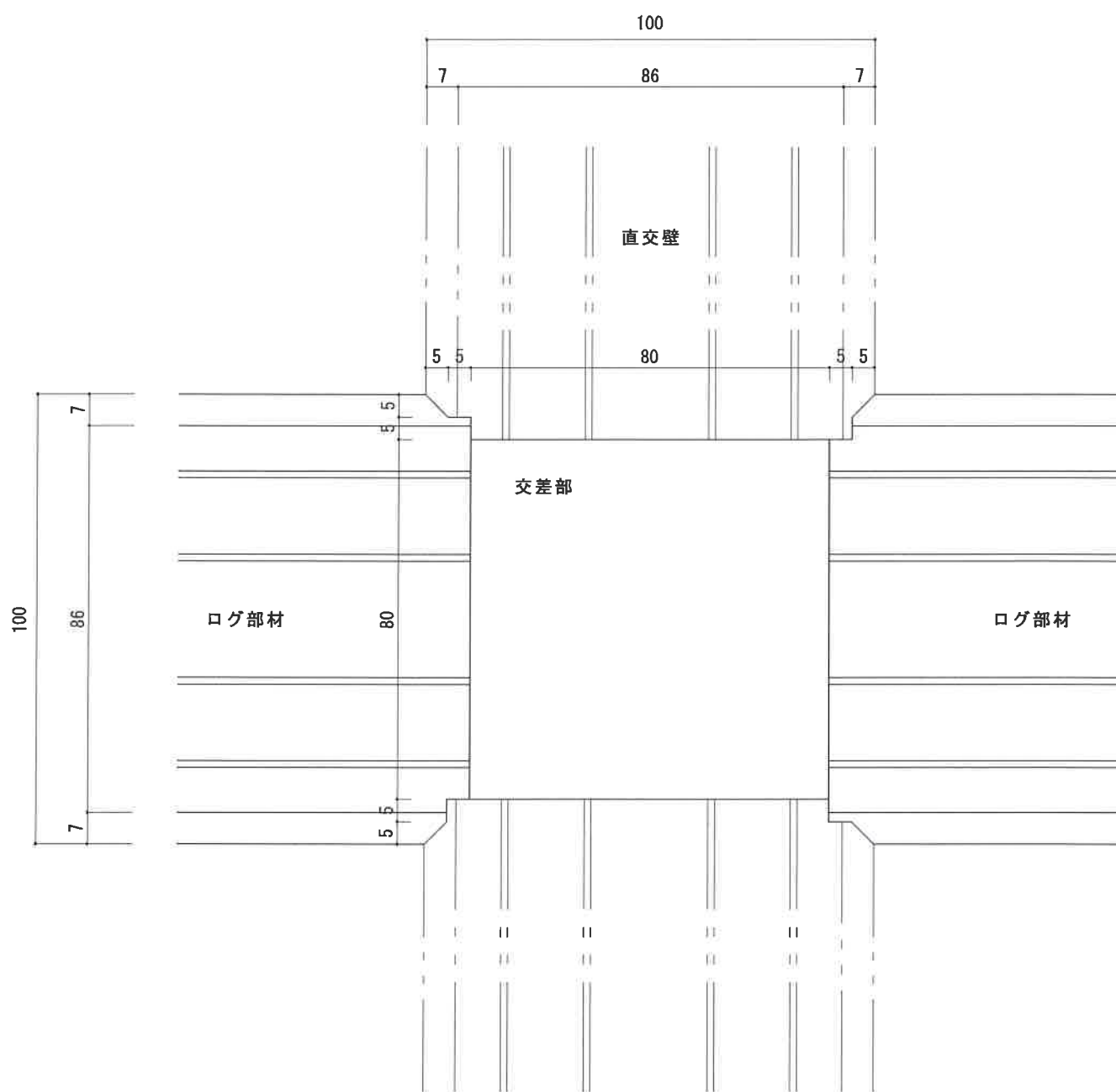


図3(2) サトウ2 ログ部材交差部上面図

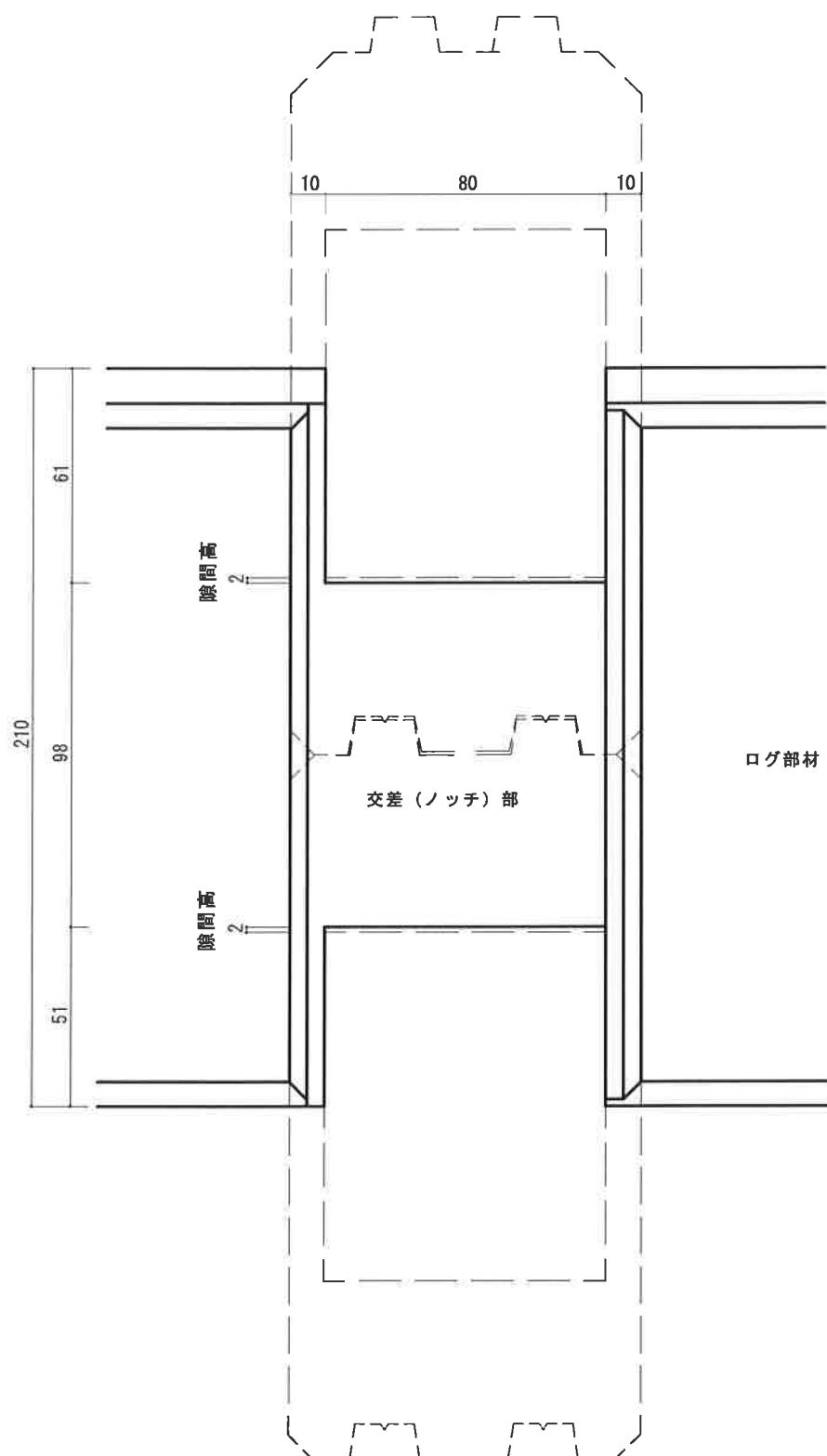


図4(2) サトウ2 ログ部材交差部側面図

繼手部断面図

継手部側面図

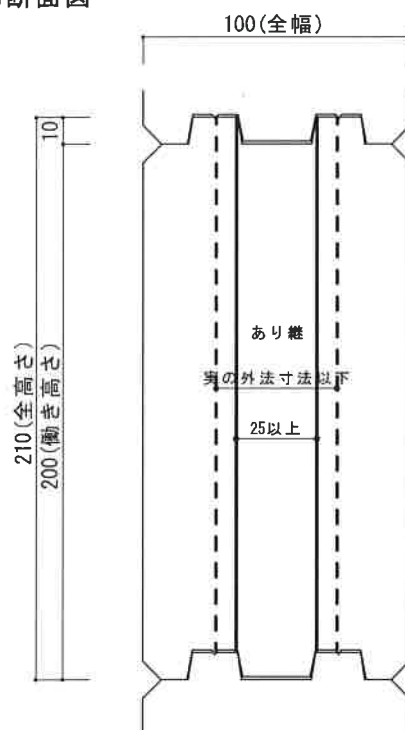
25以上

ログ部材

あり継

ログ部材

繼手部断面図



(別添-12)

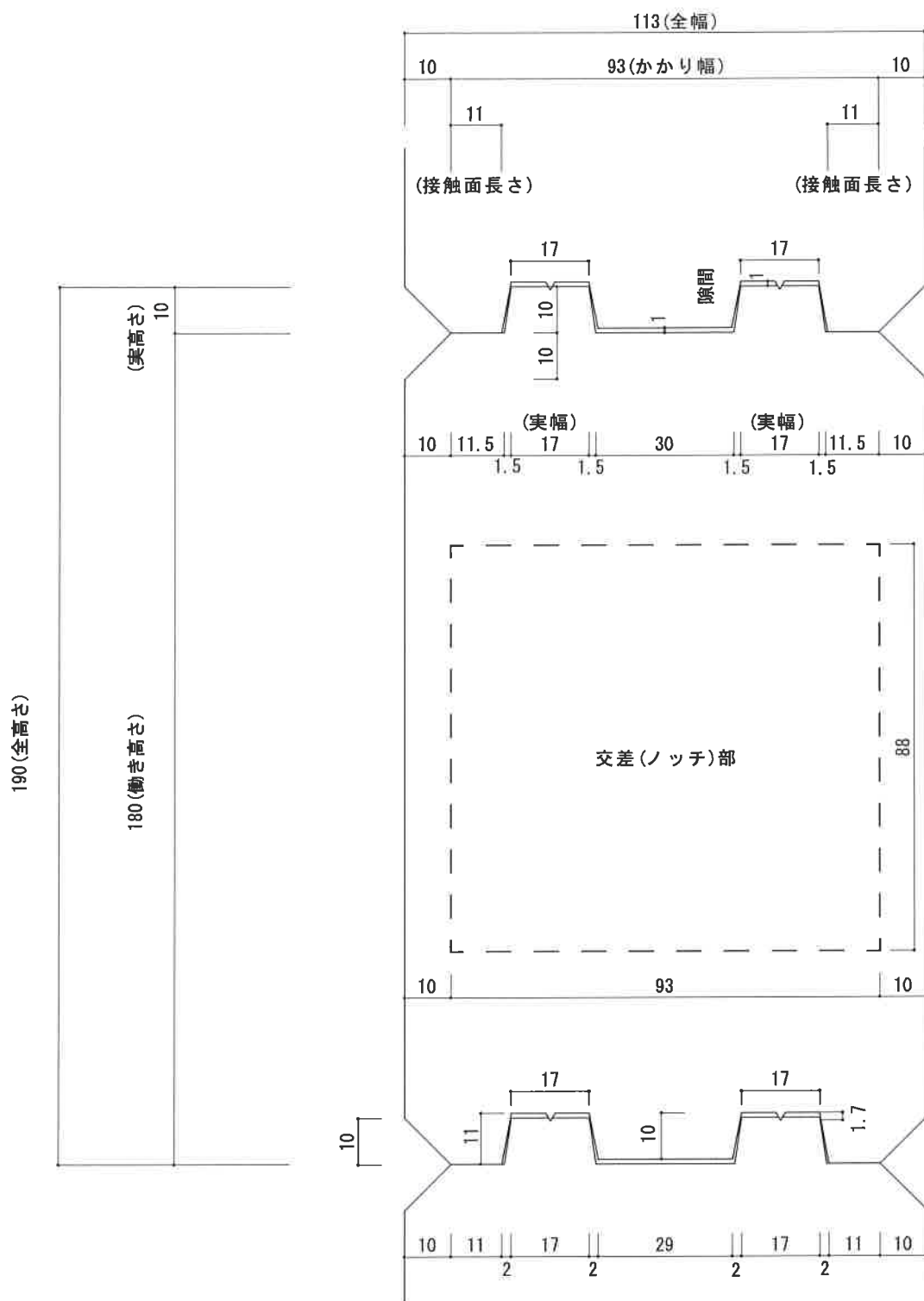


図2(3) サトウ3 ログ部材断面詳細図

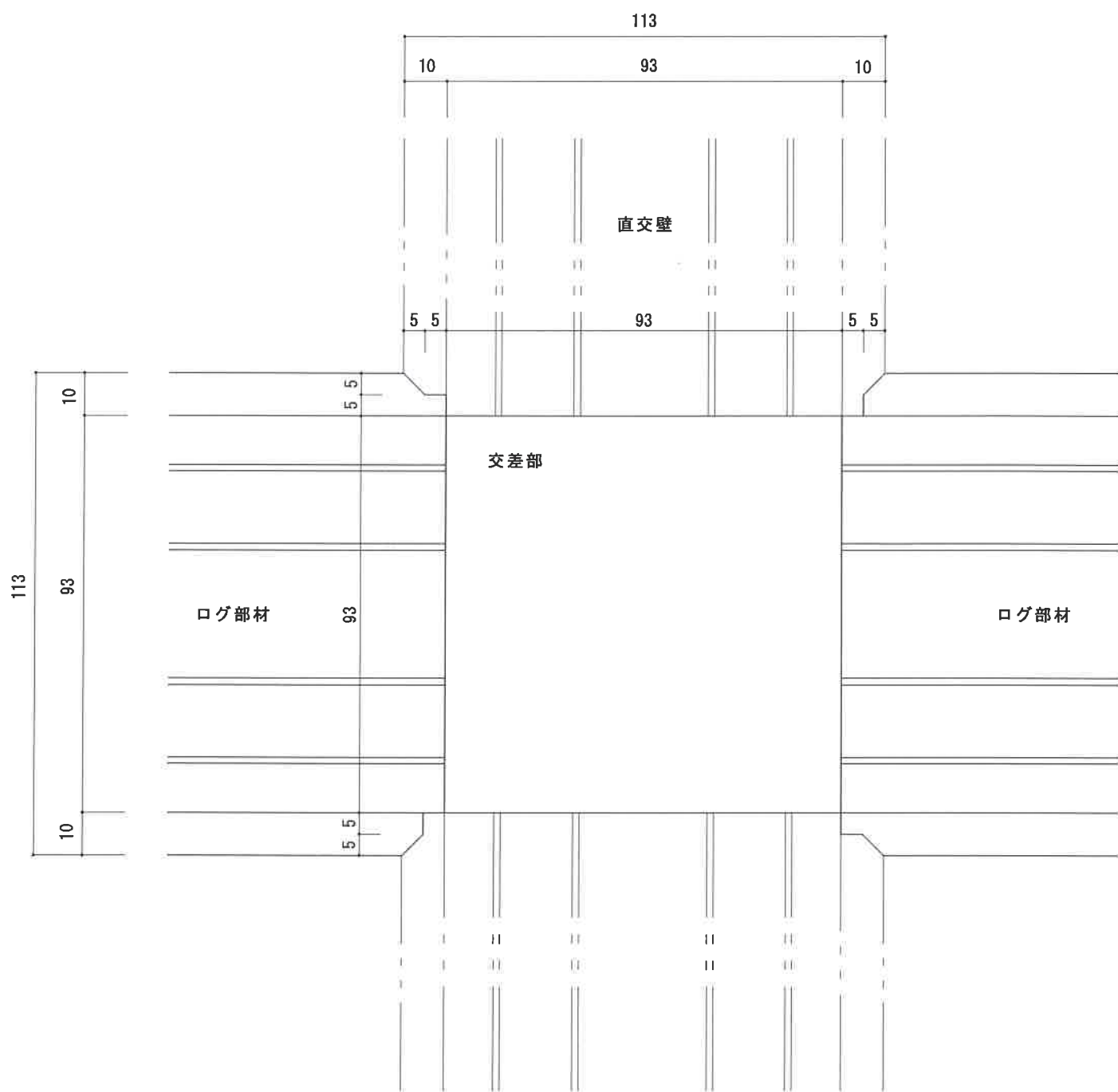


図3(3) サトウ3 ログ部材交差部上面図

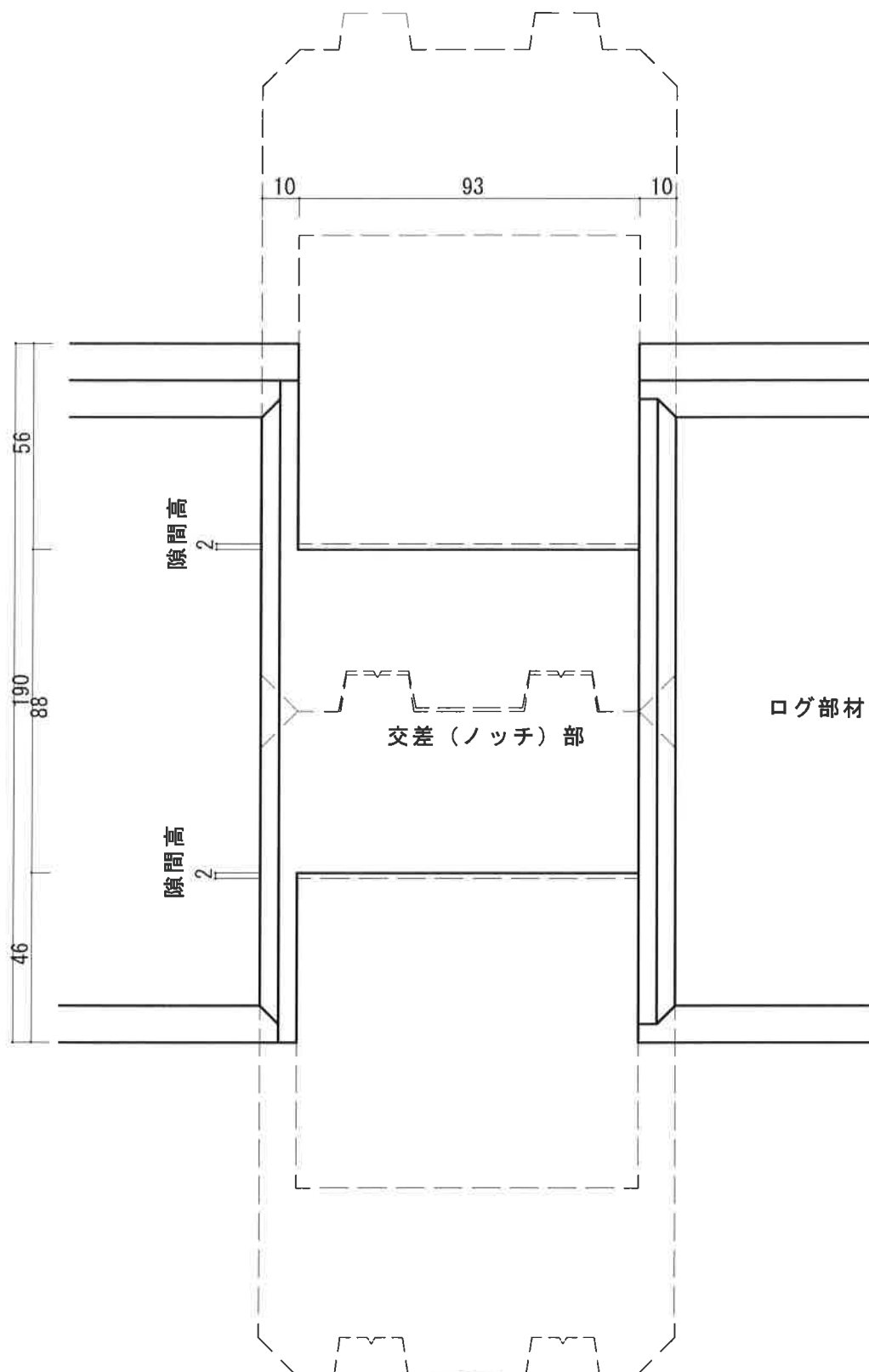
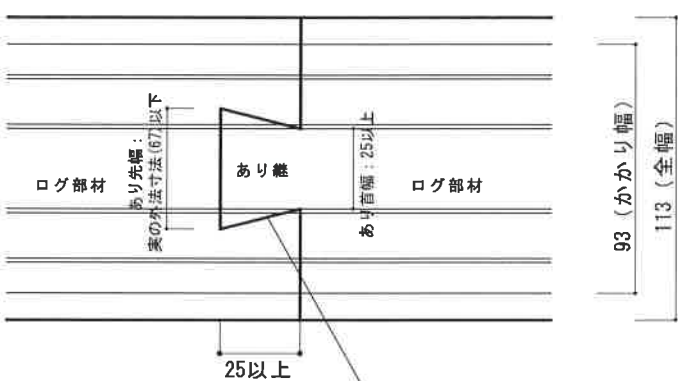


図4(3) サトウ3 ログ部材交差部側面図

繼手部上面図



繼手部断面図

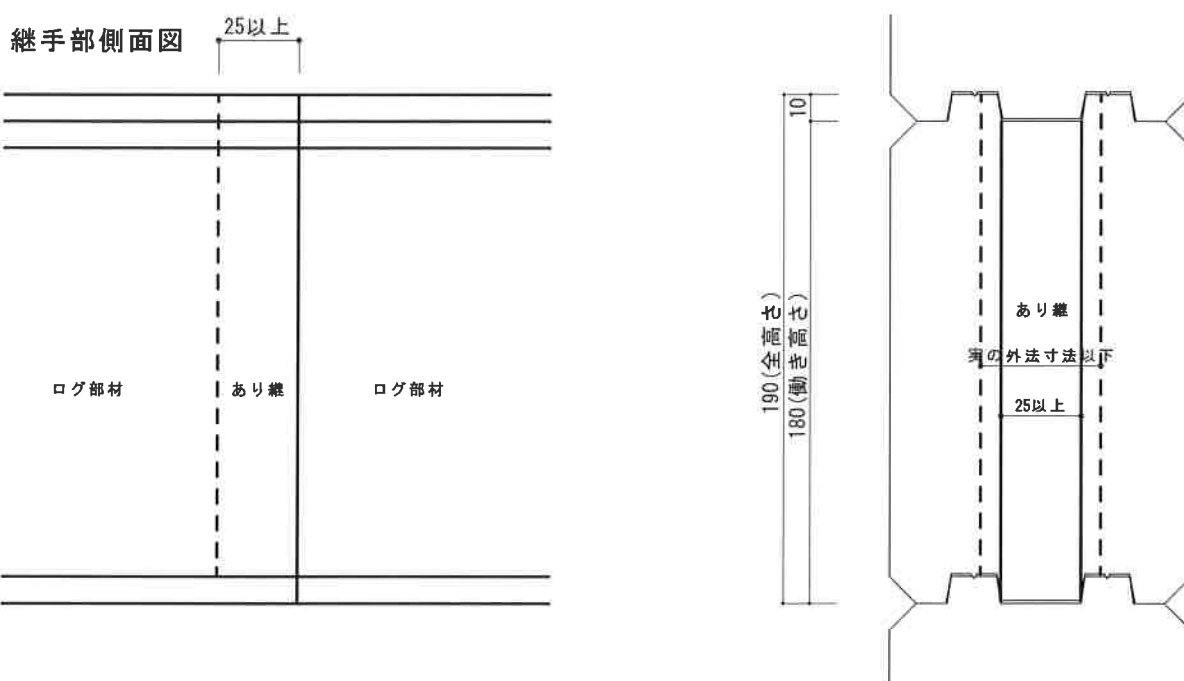


図5(3) サトウ3 ログ部材継手形状詳細図

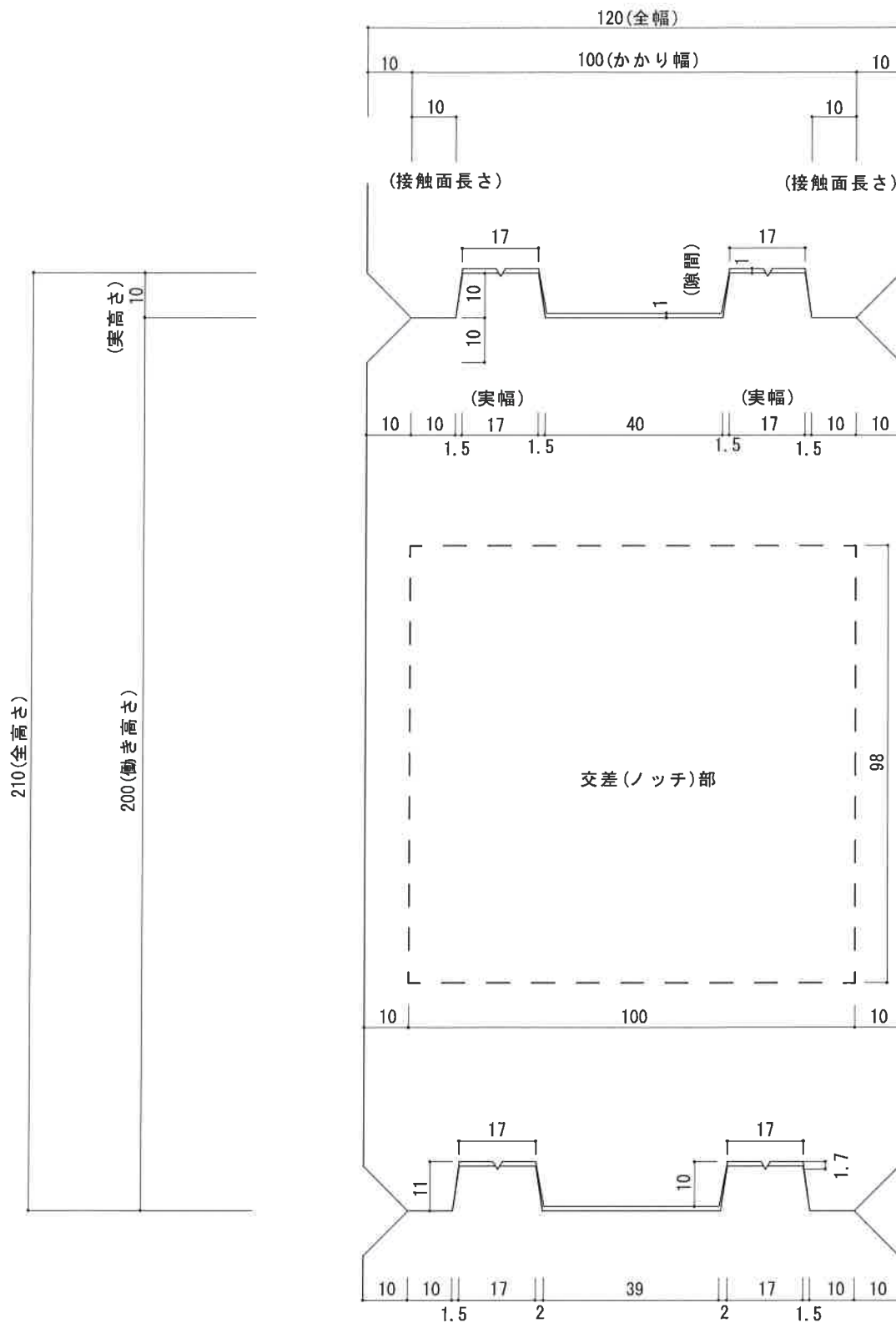


図2(4) サトウ4 ログ部材断面詳細図

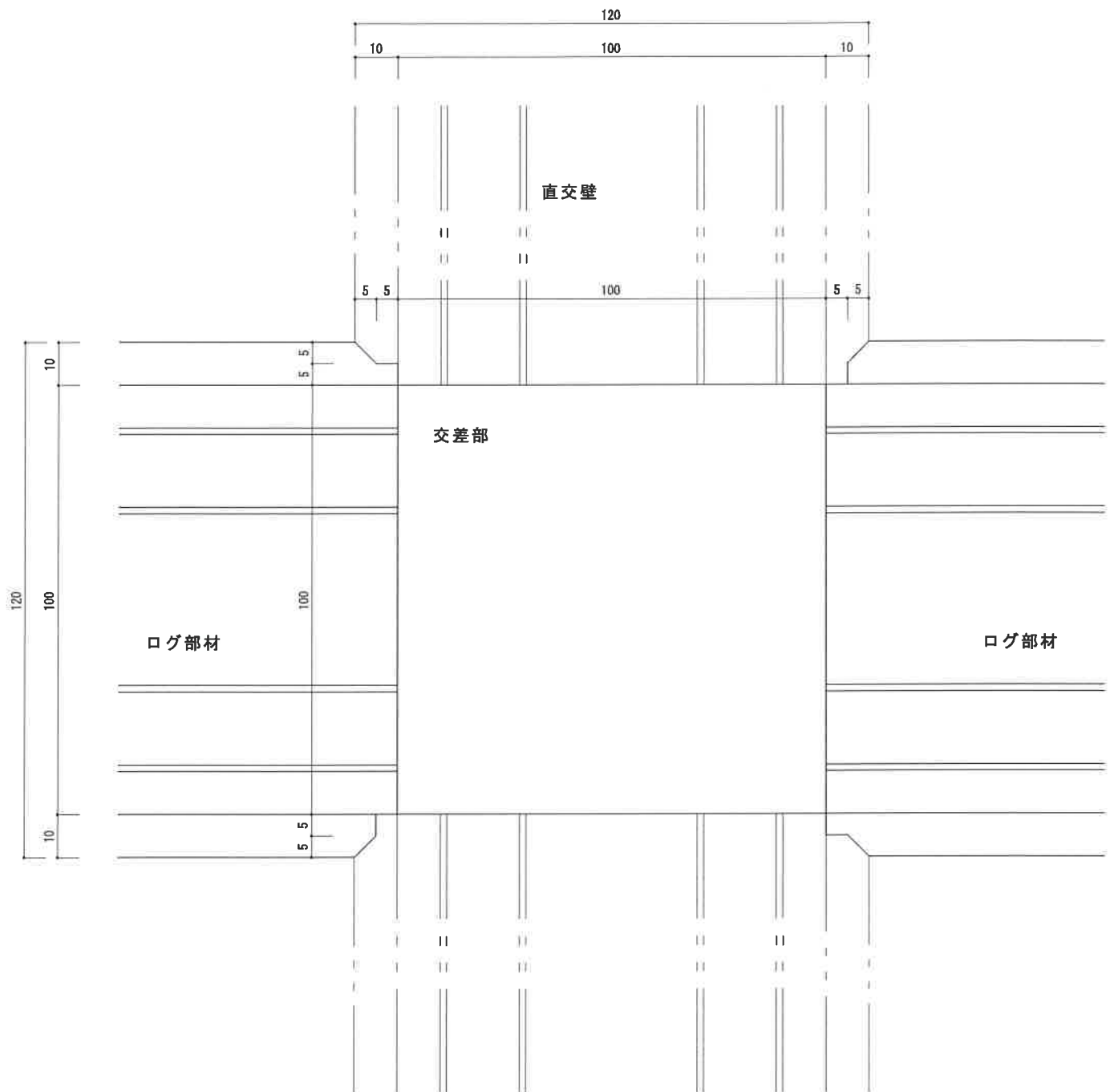


図3(4) サトウ4 ログ部材交差部上面図

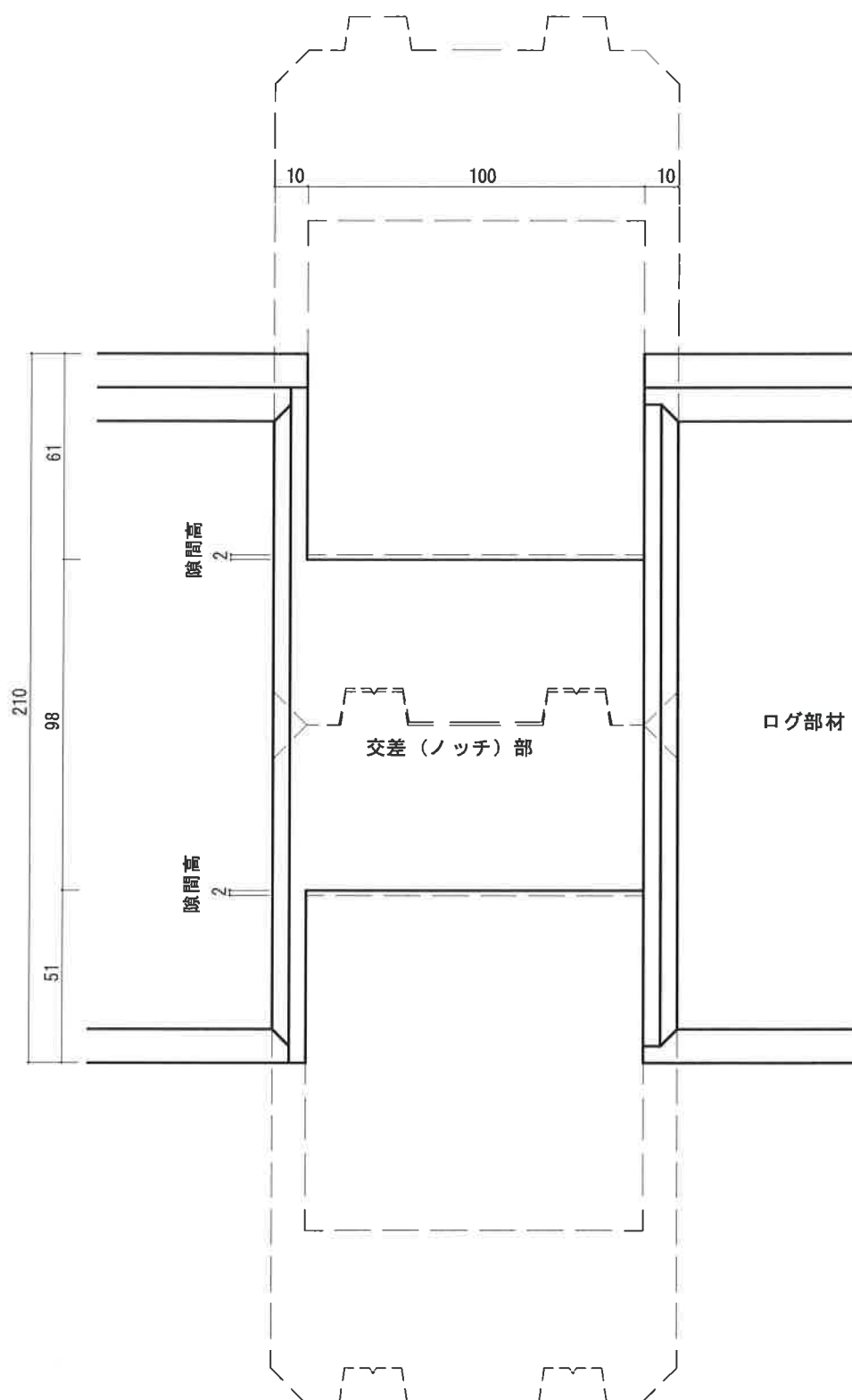
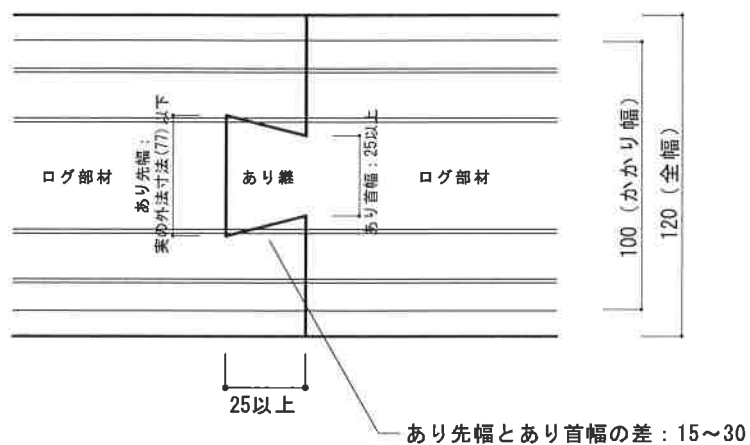


図4 (4) サトウ4 ログ部材交差部側面図

継手部上面図



継手部断面図

継手部側面図

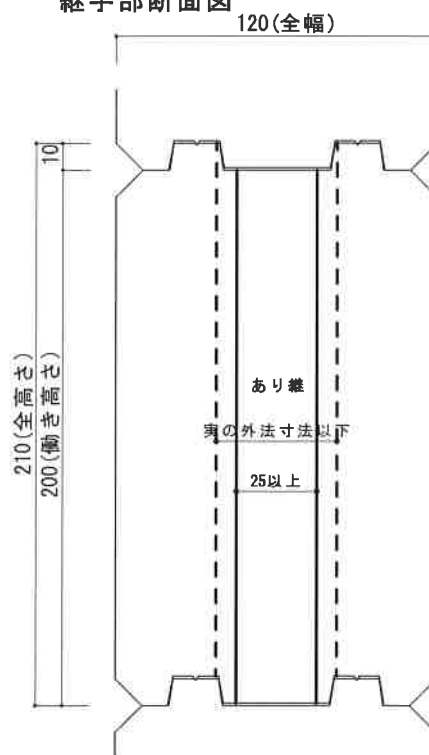
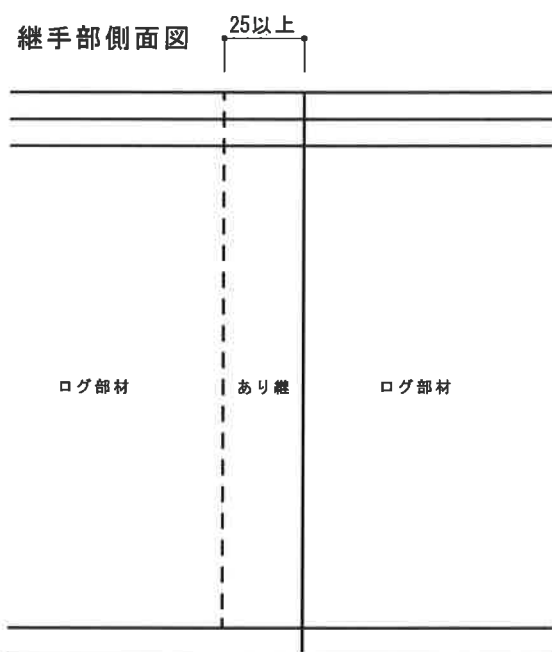


図5 (4) サトウ4 ログ部材継手形状詳細図

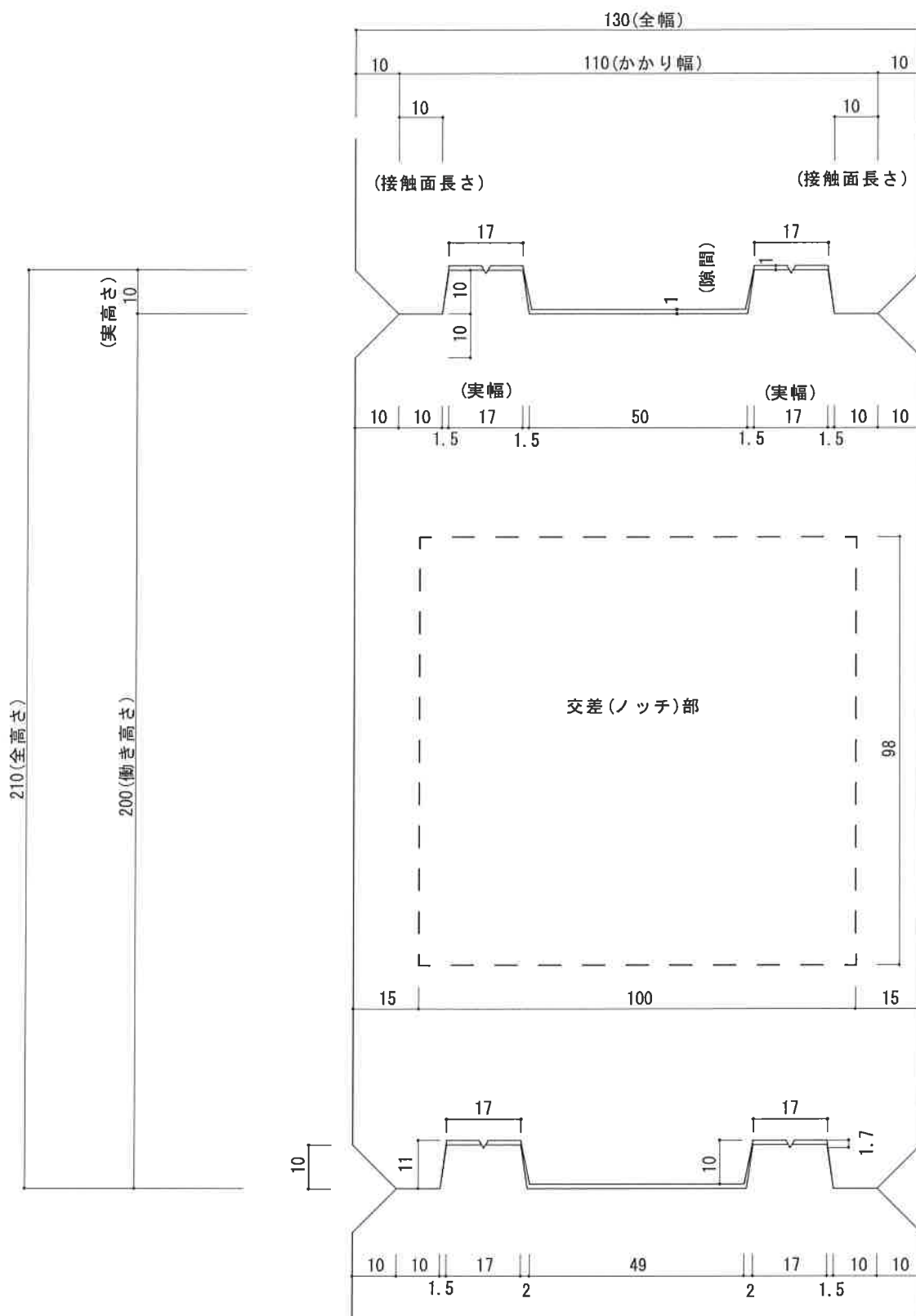


図2(5) サトウ5 ログ部材断面詳細図

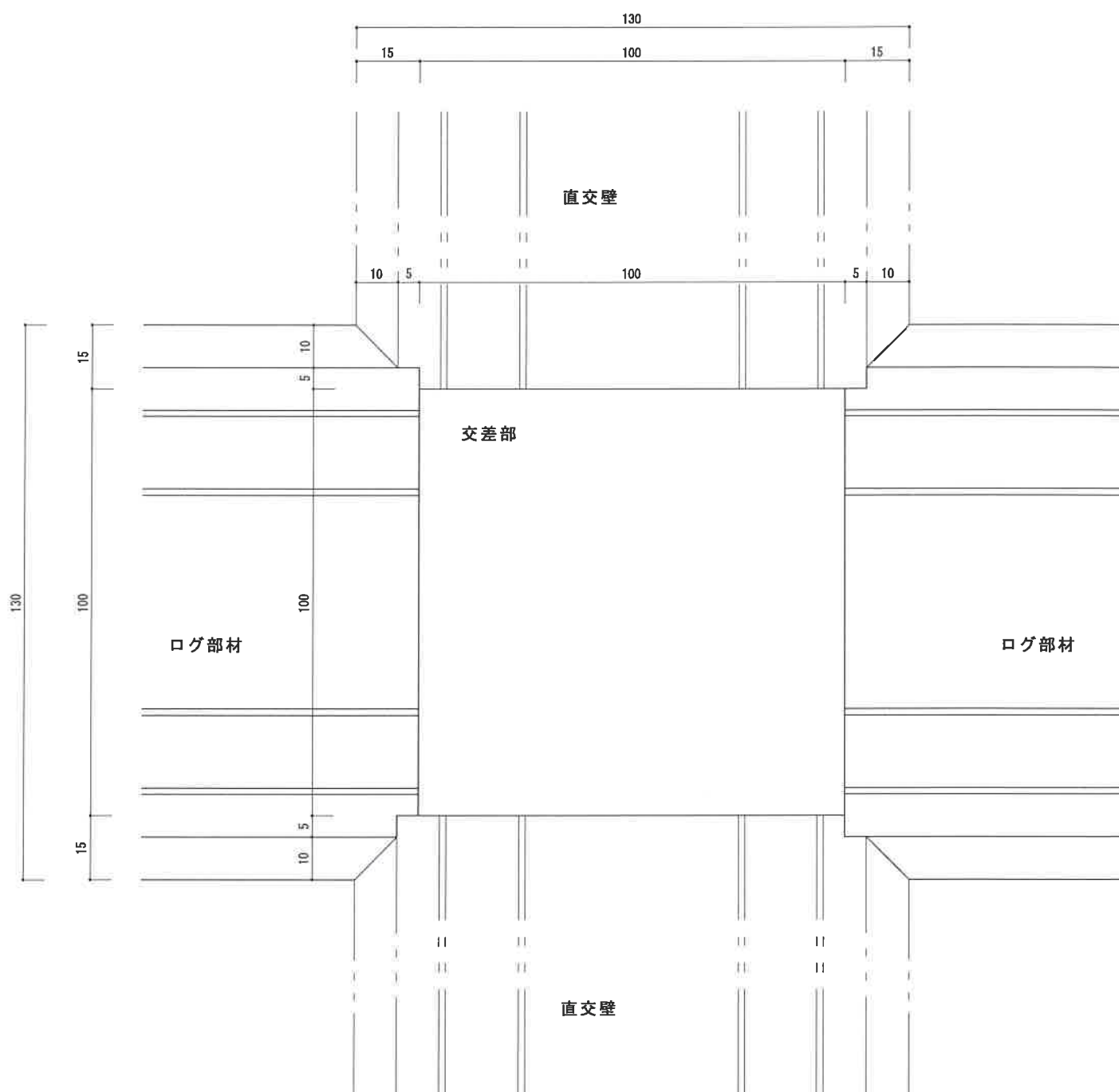


図3(5) サトウ5 ログ部材交差部上面図

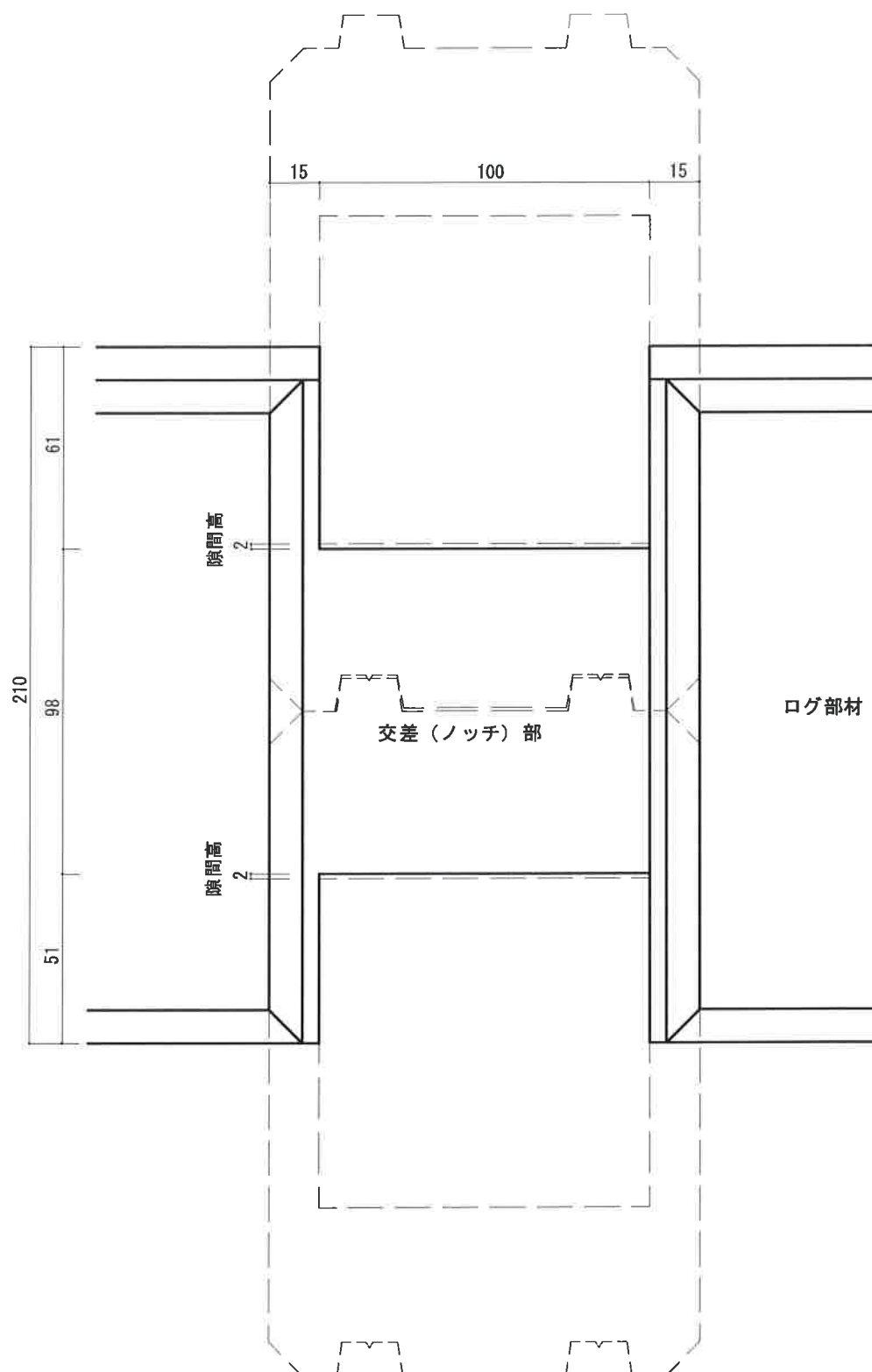
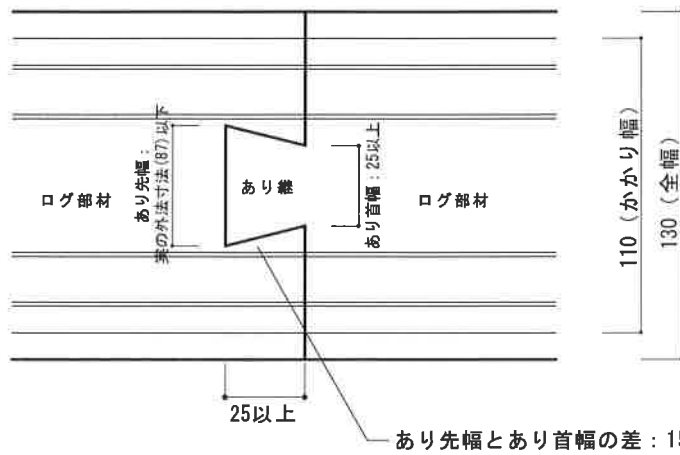


図4 (5) サトウ5 ログ部材交差部側面図

継手部上面図



あり先幅とあり首幅の差：15～30

継手部断面図

継手部側面図

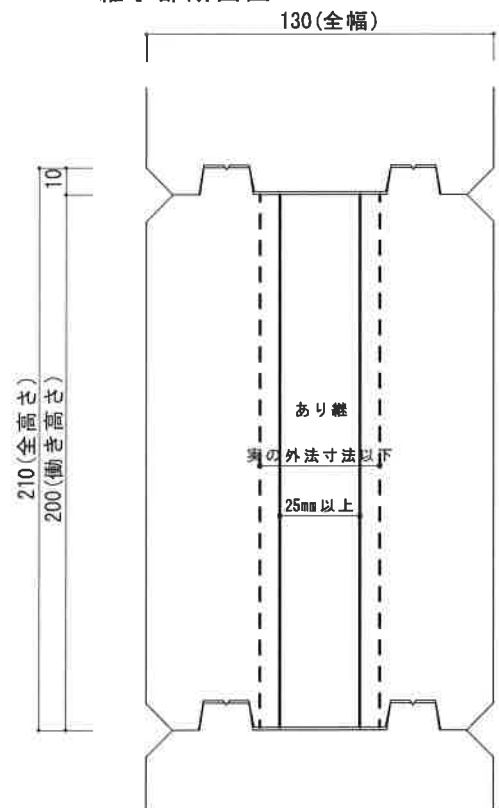
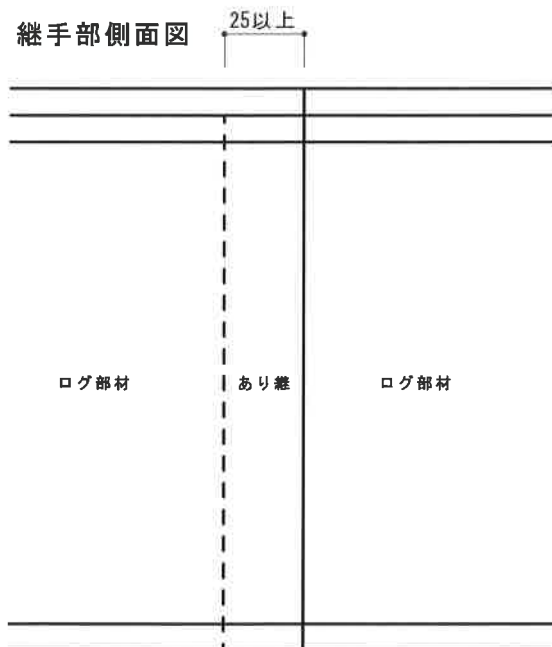


図5(5) サトウ5 ログ部材継手形状詳細図

(別添-25)

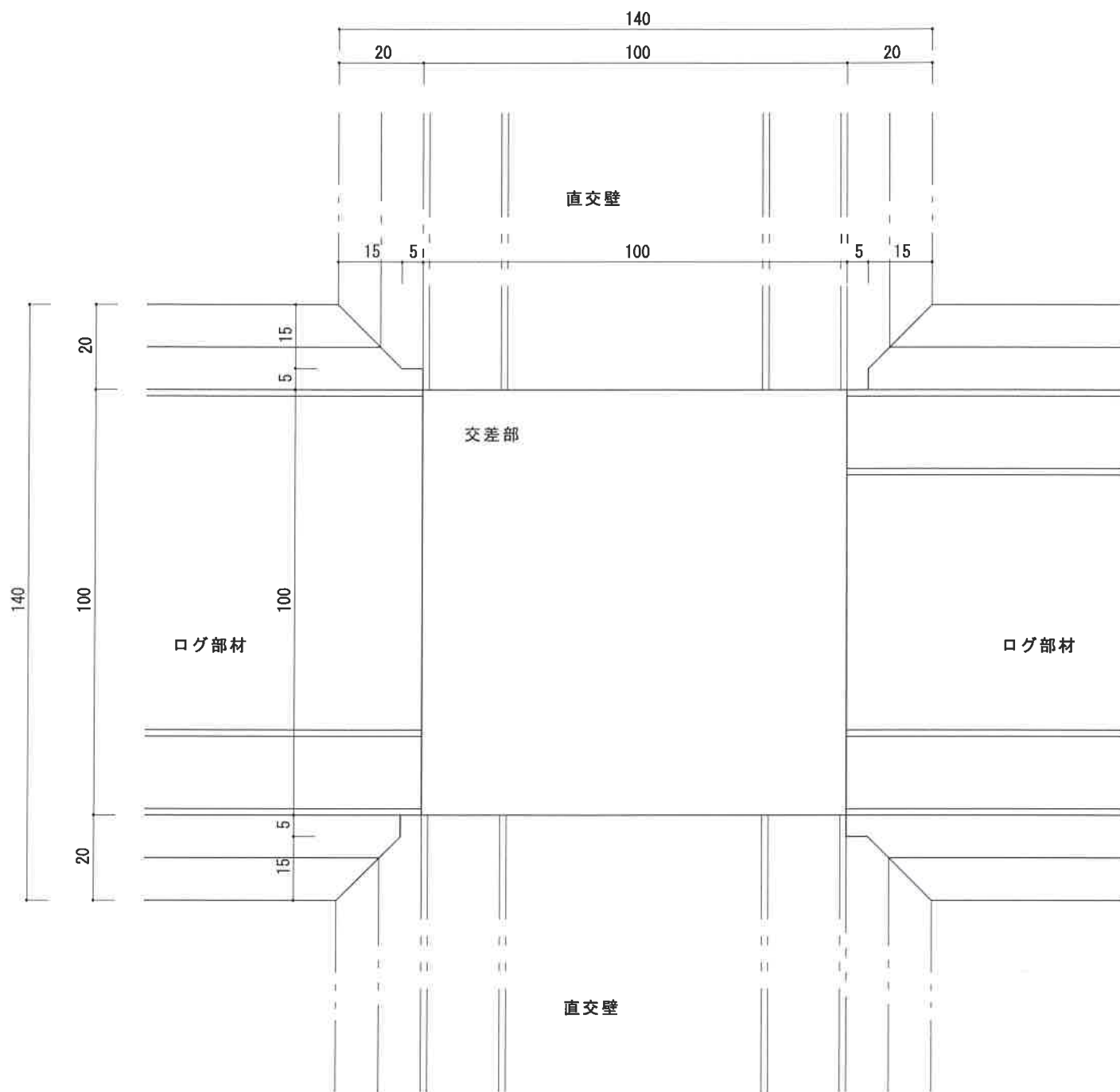


図3(6) サトウ6 ログ部材交差部上面図

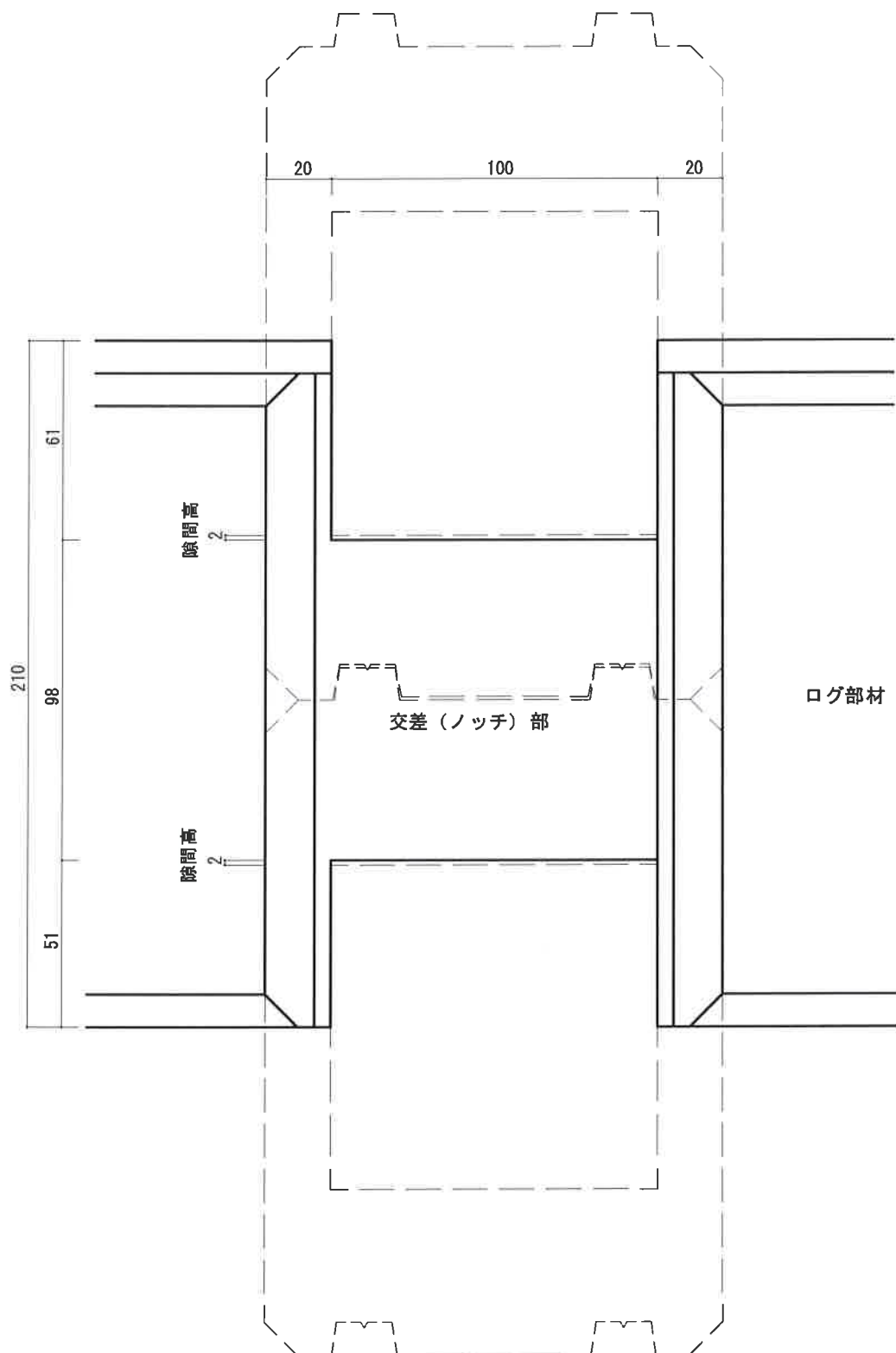
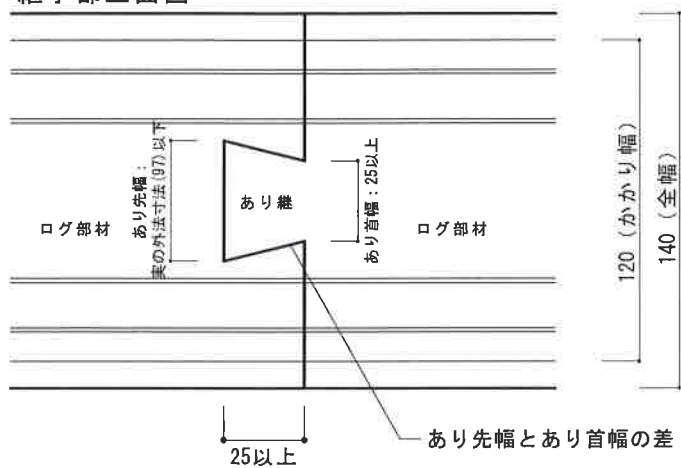


図4(6) サトウ6 ログ部材交差部側面図

継手部上面図



継手部断面図

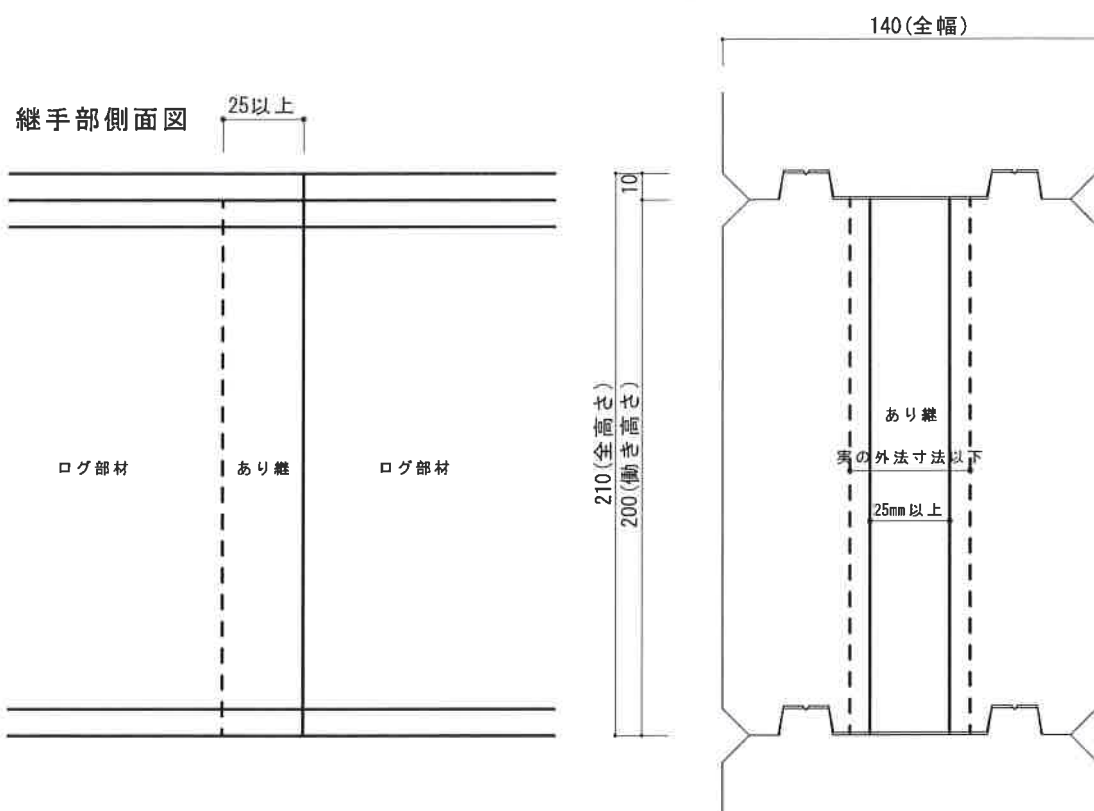


図5(6) サトウ6 ログ部材継手形状詳細図

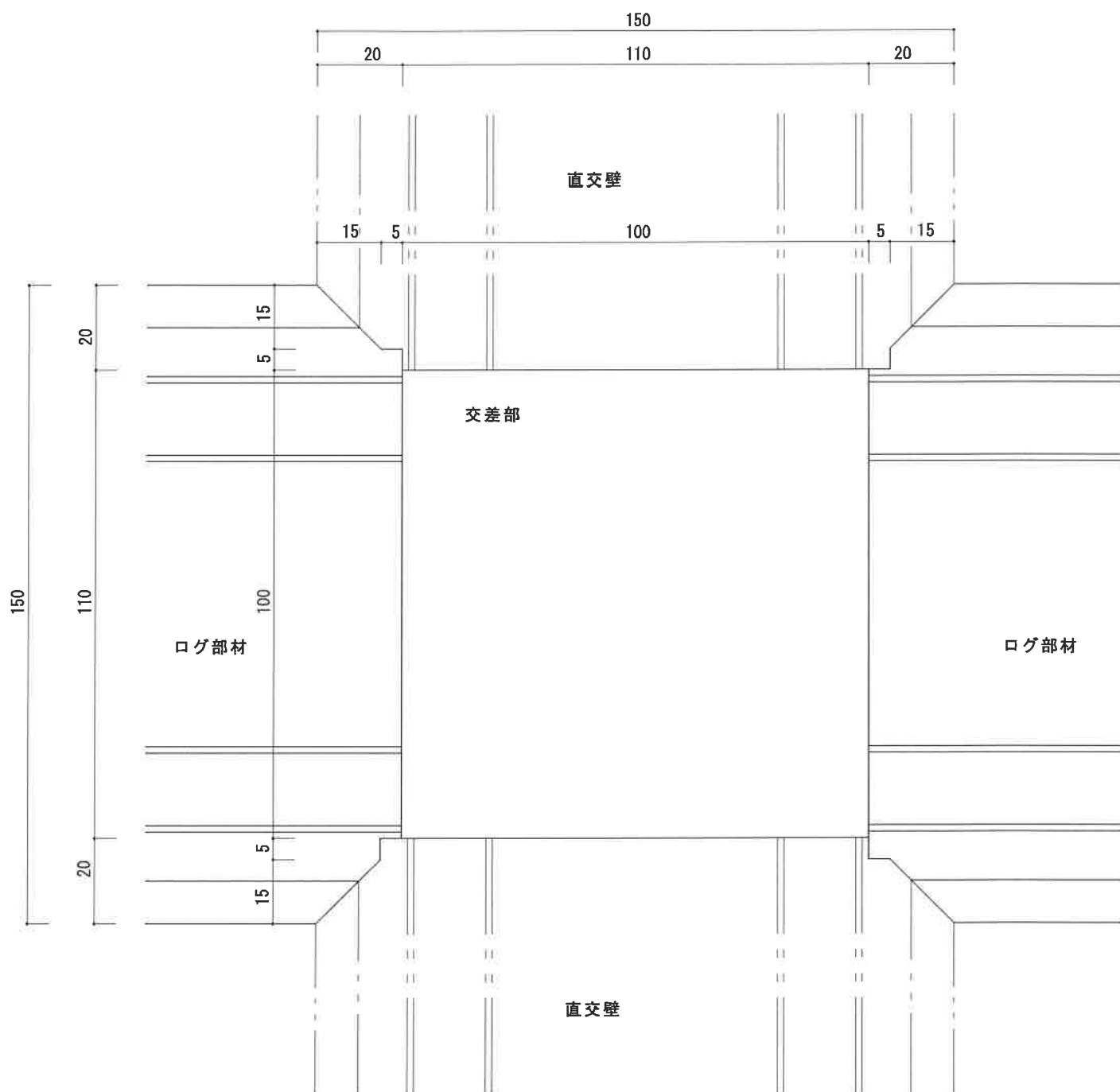


図3(7) サトウ7 ログ部材交差部上面図

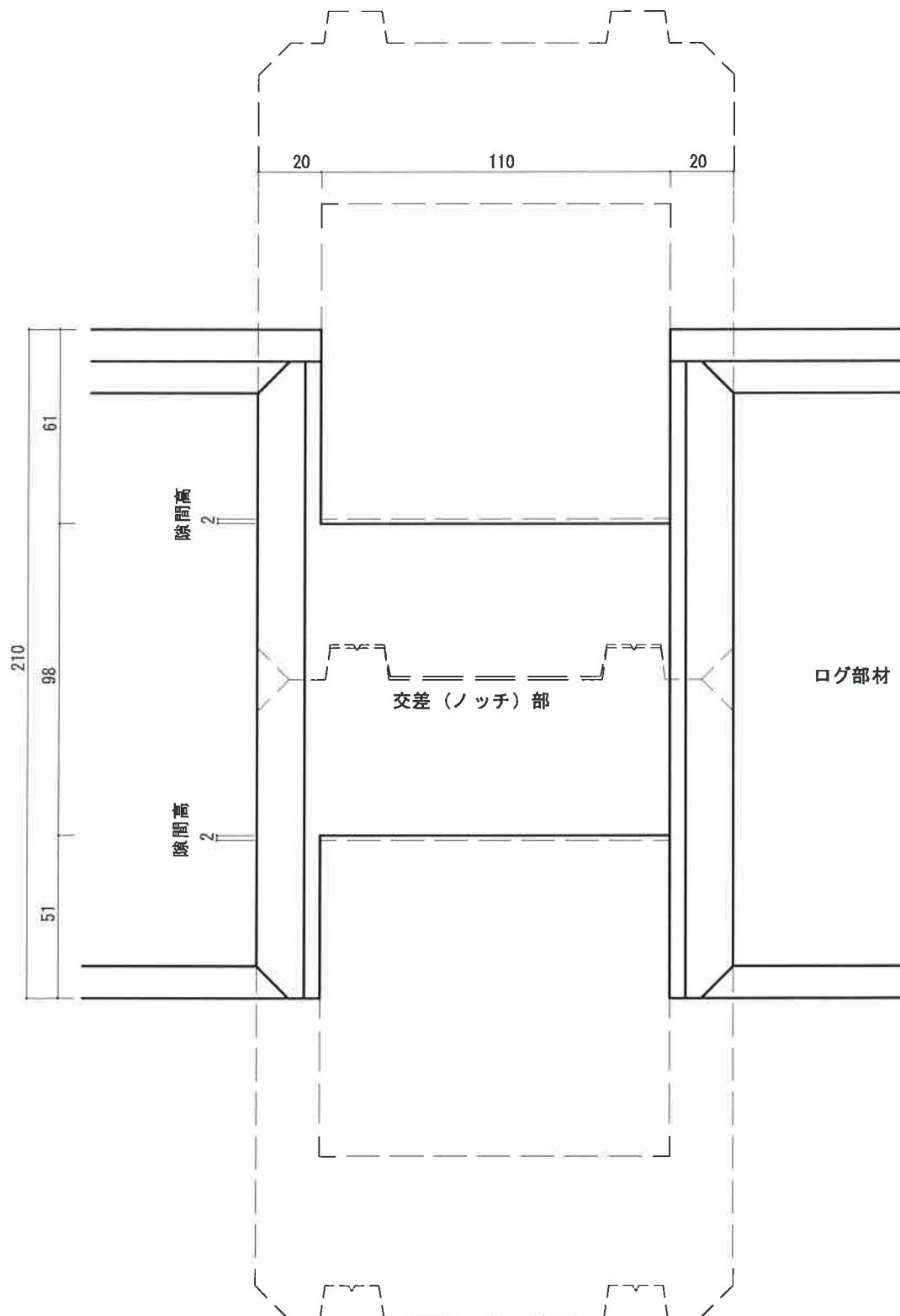
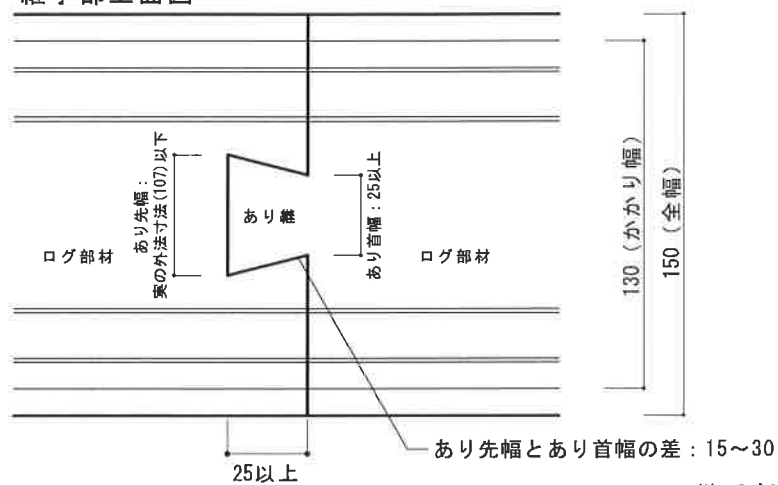


図4(7) サトウ7 ログ部材交差部側面図

継手部上面図



継手部断面図

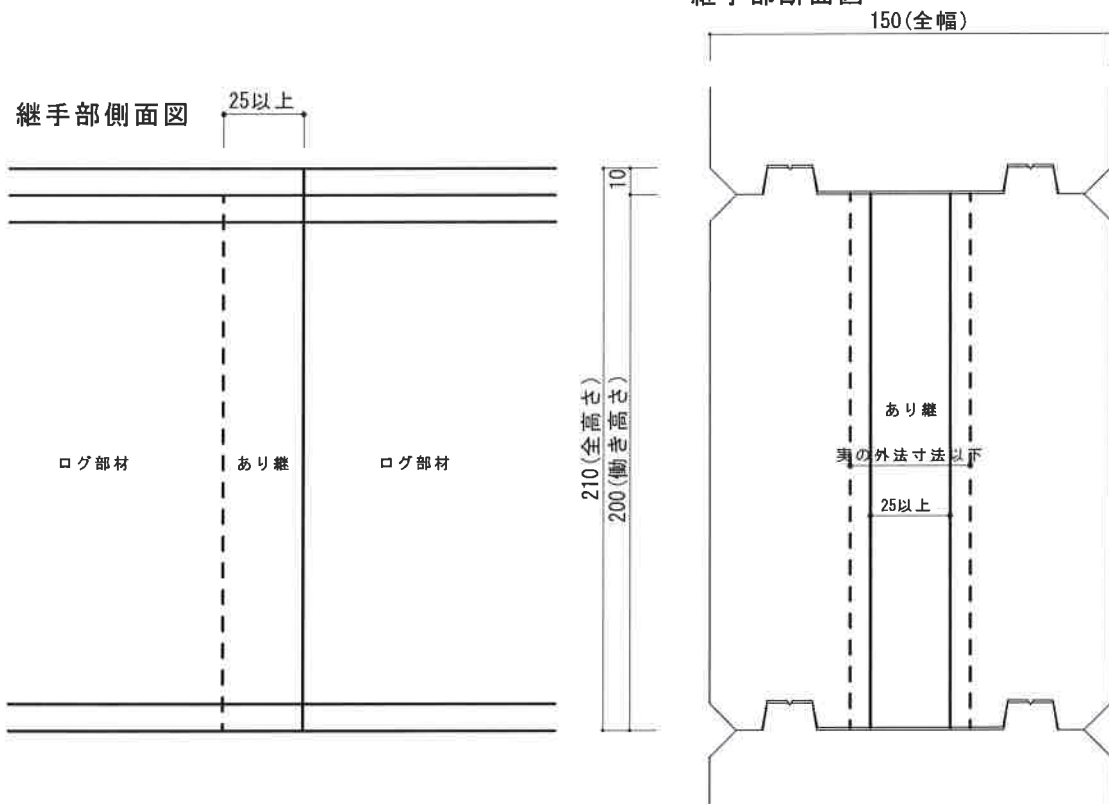


図5(7) サトウ7 ログ部材継手形状詳細図

6. 施工方法

施工は以下の手順で行う。

- 1) 施工は、平成14年国土交通省告示第411号（建築基準法の規定に基づく構築物に関する件〔丸太組構法〕）に準拠する。

通しボルト穴及びダボ穴（ $\phi 25\text{mm}$ 以下又はかかり幅と各穴径との差が 53mm 以上）は、構造計算に基づき必要とされる箇所に予め加工する。

やむを得ず継手部を設ける場合には、構造耐力上有効な補強を行った継手とする。

継手部は、通しボルト穴及びダボ穴の中央から 175mm 以上離し、継手部を有するログ部材の相互間には、継手部を有しないログ部材が2段以上重なるように配置する。

- 2) 外壁の組立て

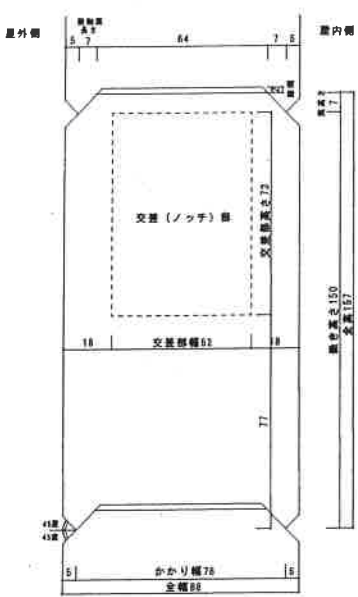
①土台に接する外壁構成材は、直交する一方は下半分を切断し、他方の外壁構成材は交差部で半分上になるように重ねる。

②通しボルト、ダボ類は予め設けられた穴に、重合せ用雇い実については予め設けられた溝に挿入する。継手部には、相互のログ部材間に隙間ができないように注意する。

③外壁構成材が所定の高さまで積み上げた後に、通しボルトを座金、ナットで緊結する。

建築基準法第 2 条第八号に基づく

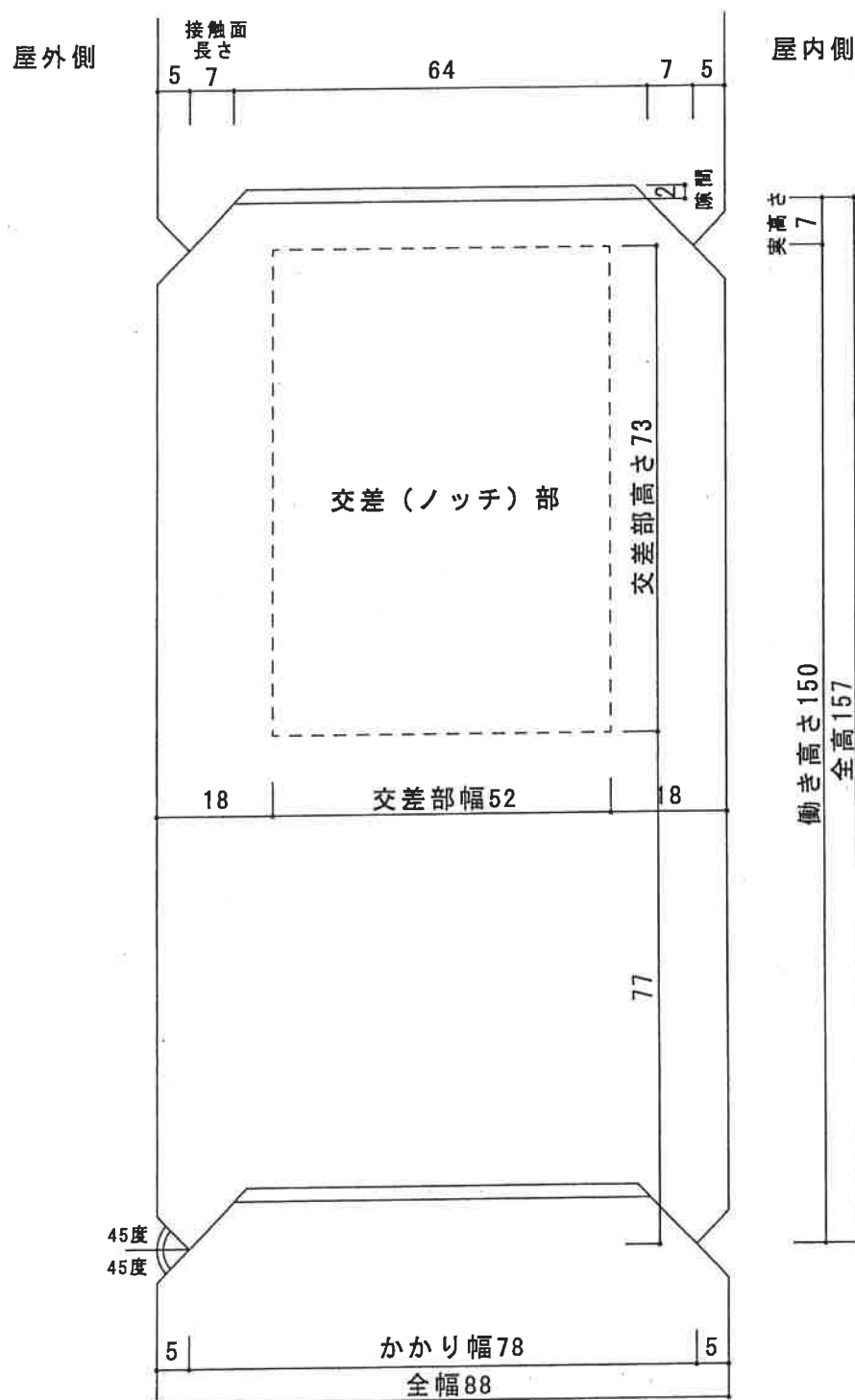
防火性能試験成績書（防火構造）

性能評価番号		HWP 第 1 6 0 1 - 8 3 号
申請者の名称 及び住所		株式会社 新潟もくゆう 他、全 1 4 社（別紙 2 の「申請者一覧表」による） 新潟県北蒲原郡加治川村住田 413
試験実施場所		財団法人 日本住宅・木材技術センター 試験研究所
試 験 体	名 称	丸太組構法外壁
	建築物の部分	外壁（耐力）
	材 令	試験体製作後 30 日
	比 重	丸太材：0.46（気乾）
	含水率（%）	丸太材：24.0（105℃ 7 日間乾燥）
	試験体の材料及び構成（断面図、単位：mm） 詳細を別図－1～6 に示す。	
		丸太材（断面寸法 88×157）
試 験 方 法	試 験 規 格	（財）日本住宅・木材技術センターの防耐火試験業務方法書の「防火性能試験・評価方法」に基づく。
	加 熱 炉 の 熱 源	都市ガス 13A. 46.04655MJ (11,000kcal)
	加熱温度測定位置	別図－7 に示す。（加熱面から 100 mm 離れた位置の温度）
	非加熱面温度測定位置	別図－2 に示す。
	載 荷 荷 重	26.87kN (载荷装置を別図－7 に、载荷荷重量算出根拠を別添 1 に示す。)
	変 位 量 測 定 位 置	別図－2 に示す。

試験結果備考	試験体記号		HWP16-83(A)	HWP16-83(B)	
	試験日		平成16年12月7日	平成16年12月8日	
	試験体の大きさ		幅3600mm×高さ3591mm	幅3600mm×高さ3591mm	
	加熱面		屋外側	屋外側	
	加熱時間		30分	30分	
	加熱温度曲線		別図－8に示す。	別図－12に示す。	
	遮熱性	非加熱面温度曲線		別図－9に示す。	別図－13に示す。
		初期温度		16℃	16℃
		非加熱面温度	全測定点の最高値 【規定値：初期温度+180 (℃)】	89℃ (7分15秒) 【規定値 196℃】※	83℃ (28分30秒) 【規定値 196℃】※
			平均の最高値 【規定値：初期温度+140 (℃)】	29℃ (29分15秒) 【規定値 156℃】※	28℃ (29分30秒) 【規定値 156℃】※
	非損傷性	軸方向変位曲線		別図－10に示す。	別図－14に示す。
		試験体の初期高さ (h)		3591mm	3591mm
		最大軸方向収缩量 【規定値：h/100 (mm)】		12.77mm 【規定値 35.9mm】※	13.90mm 【規定値 35.9mm】※
		最大軸方向収縮速度 【規定値：3h/1000 (mm)】		1.54mm/分 【規定値 10.8mm/分】※	1.22mm/分 【規定値 10.8mm/分】※
	遮炎性	非加熱側へ10秒を超えて継続する火炎の噴出の有無		なし	なし
		非加熱面で10秒を超えて継続する発炎の有無		なし	なし
		火炎が通る亀裂等の有無		なし	なし
	・面外方向の最大変位量は、試験体 HWP16-83(A)では 23.9mm (29分45秒・非加熱側に凸)、試験体 HWP16-83(B)では 29.7mm (30分00秒・非加熱側に凸)であった (面外方向変位量測定曲線を、それぞれ別図-11、15に示す)。 ・試験の状況を別添2に示す。 ※：規定値は、試験規格の「6.判定」に基づき決定する。				
試験担当者		技術主任 高田峰幸、 技術主任 佐藤 章			

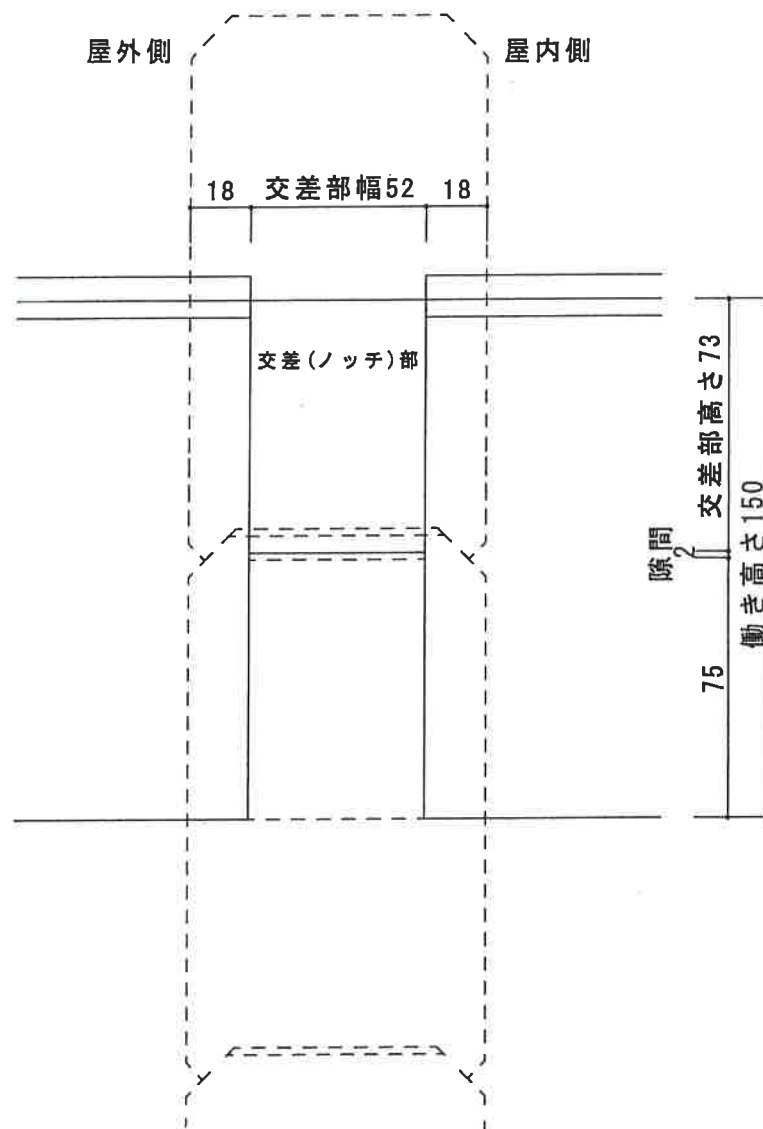
单位: mm

別図-1 試験体加熱面（屋外側）姿図



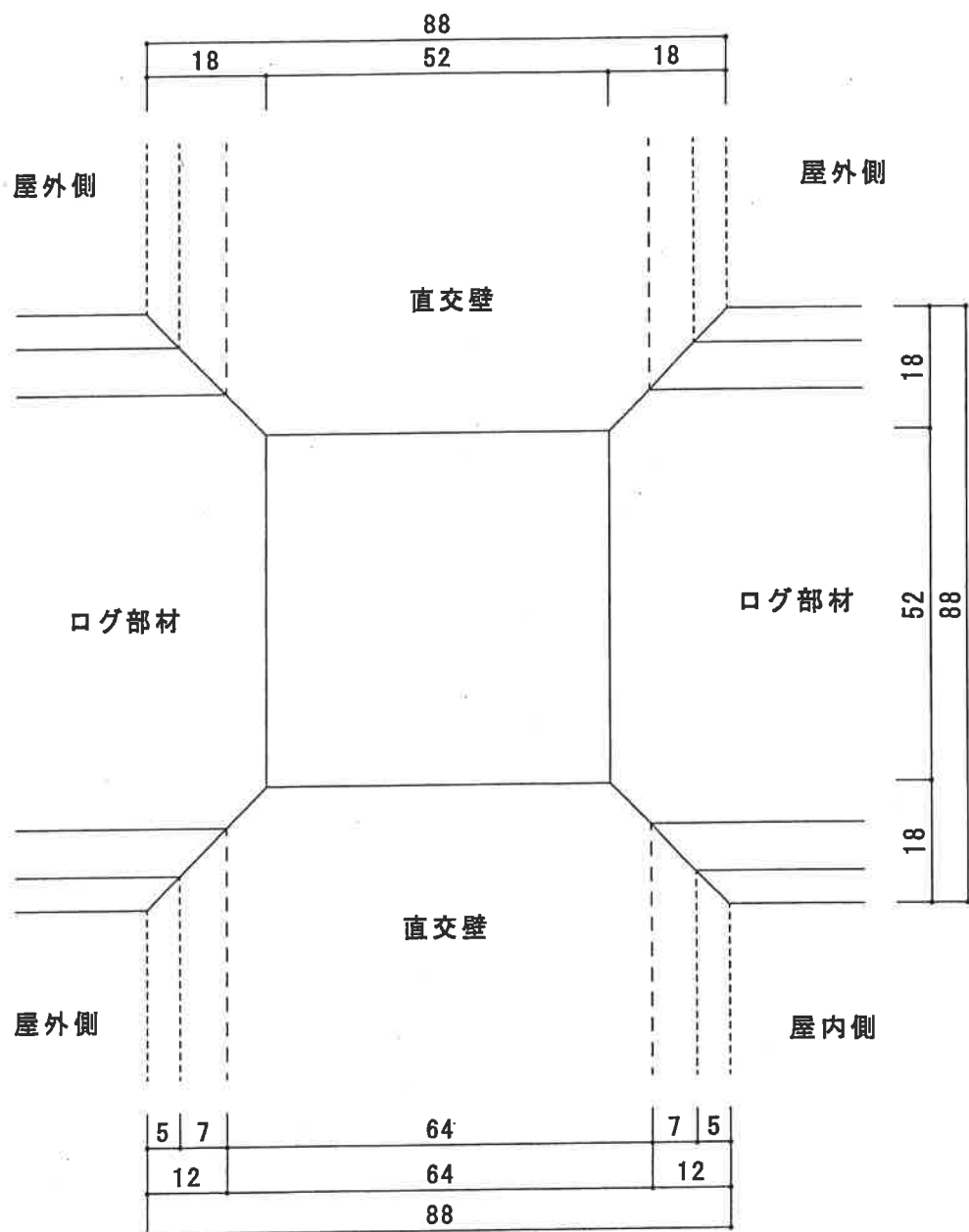
単位：mm

別図-3 丸太材断面詳細図



単位：mm

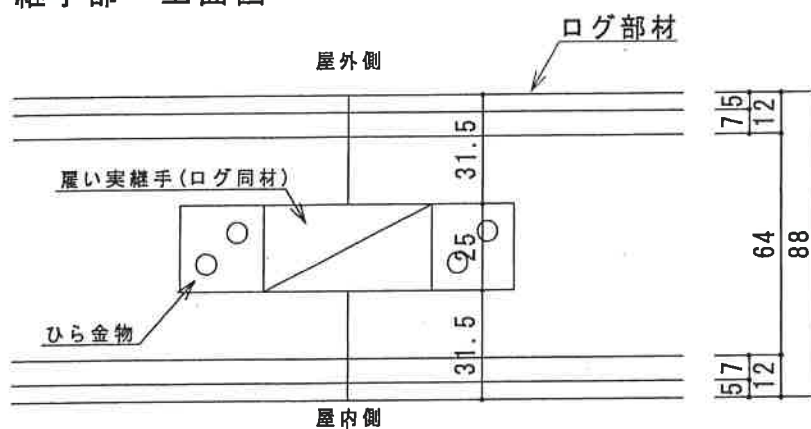
別図-4 丸太材交差部断面詳細図



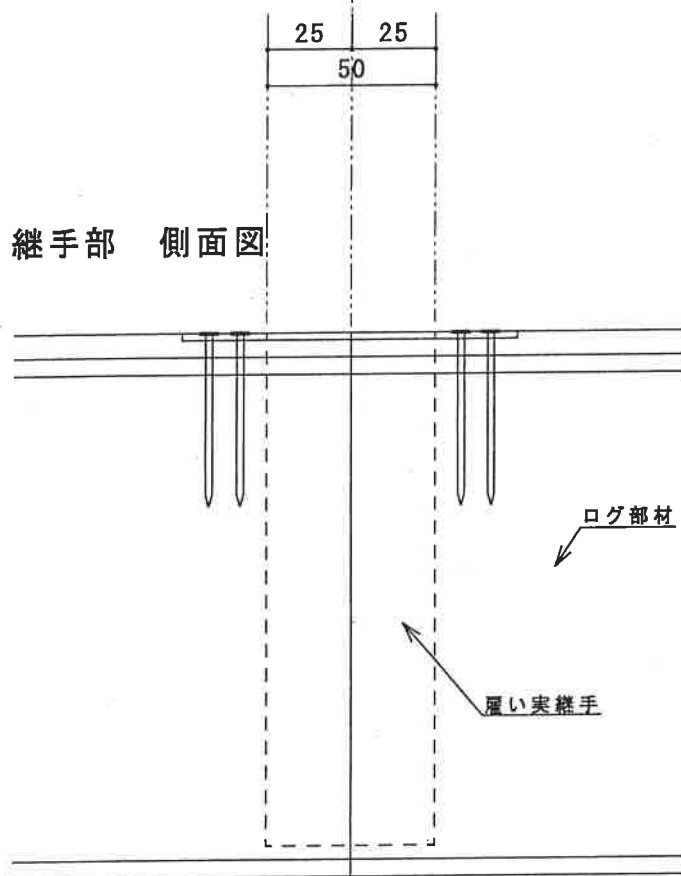
単位：mm

別図-5 丸太材交差部上面図

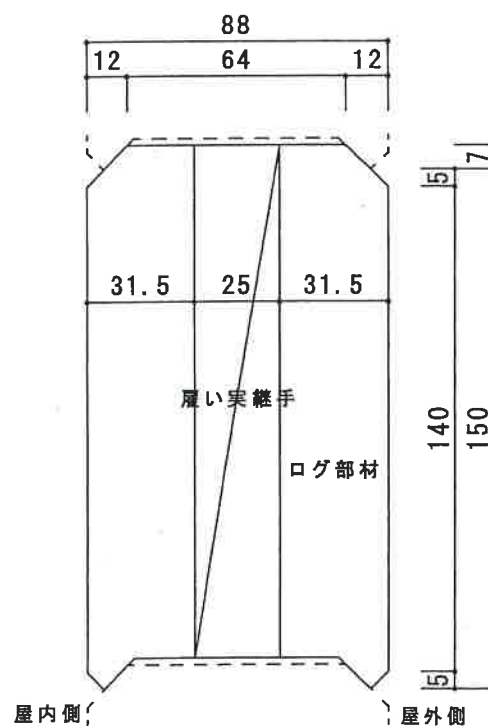
継手部 上面図



継手部 側面図

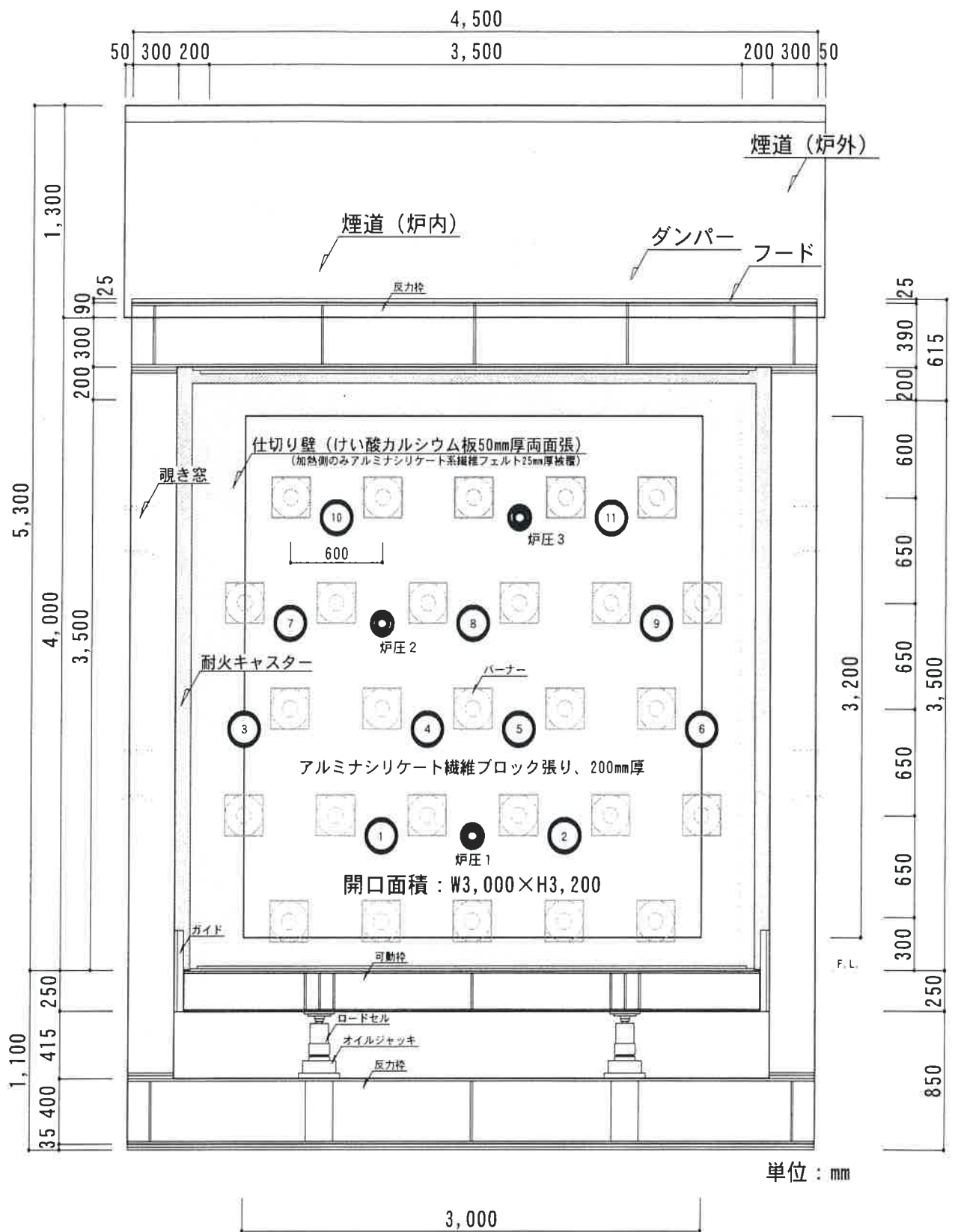


継手部 断面図

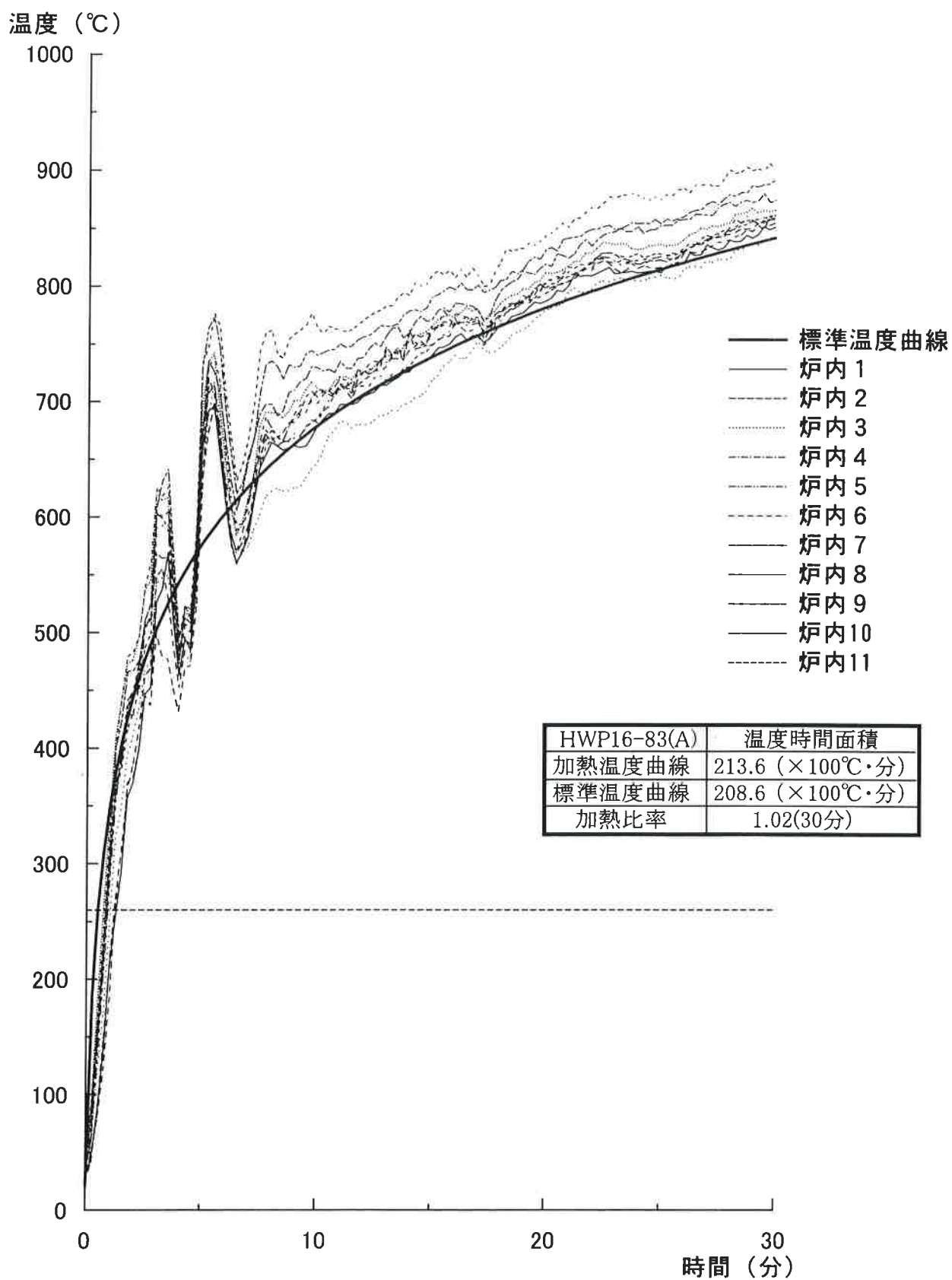


単位：mm

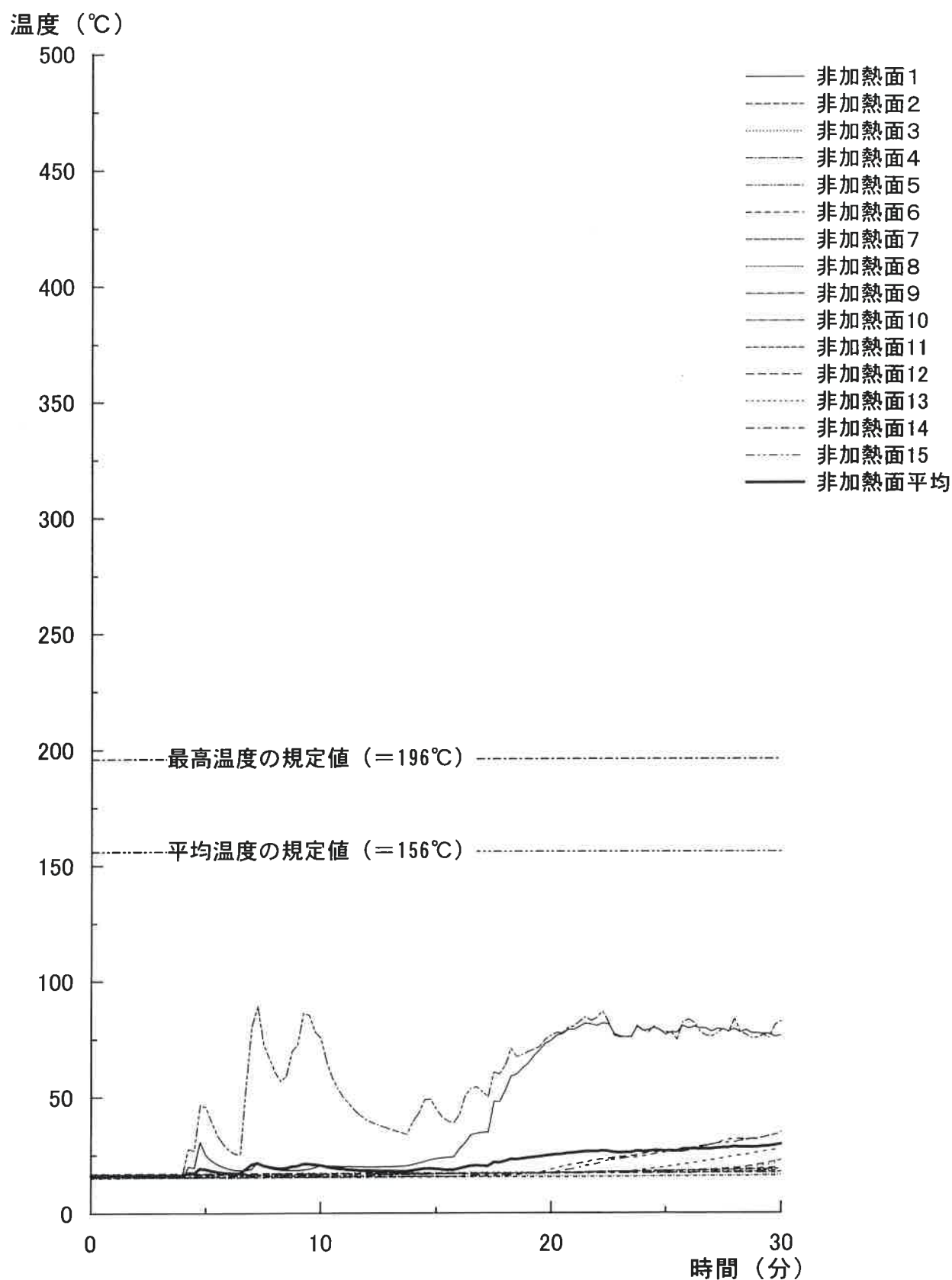
別図-6 丸太材継手部（雇い実継手）詳細図



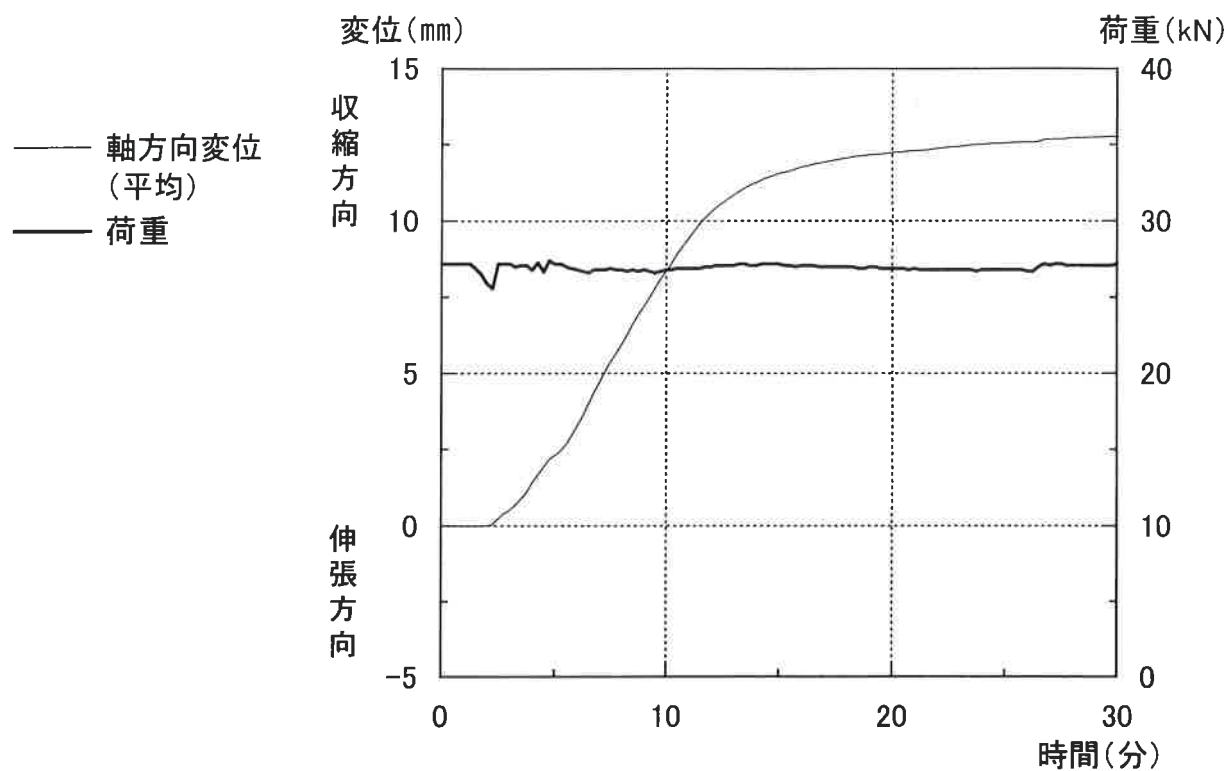
別図-7 加熱炉・载荷装置図
(加熱温度測定位置図)



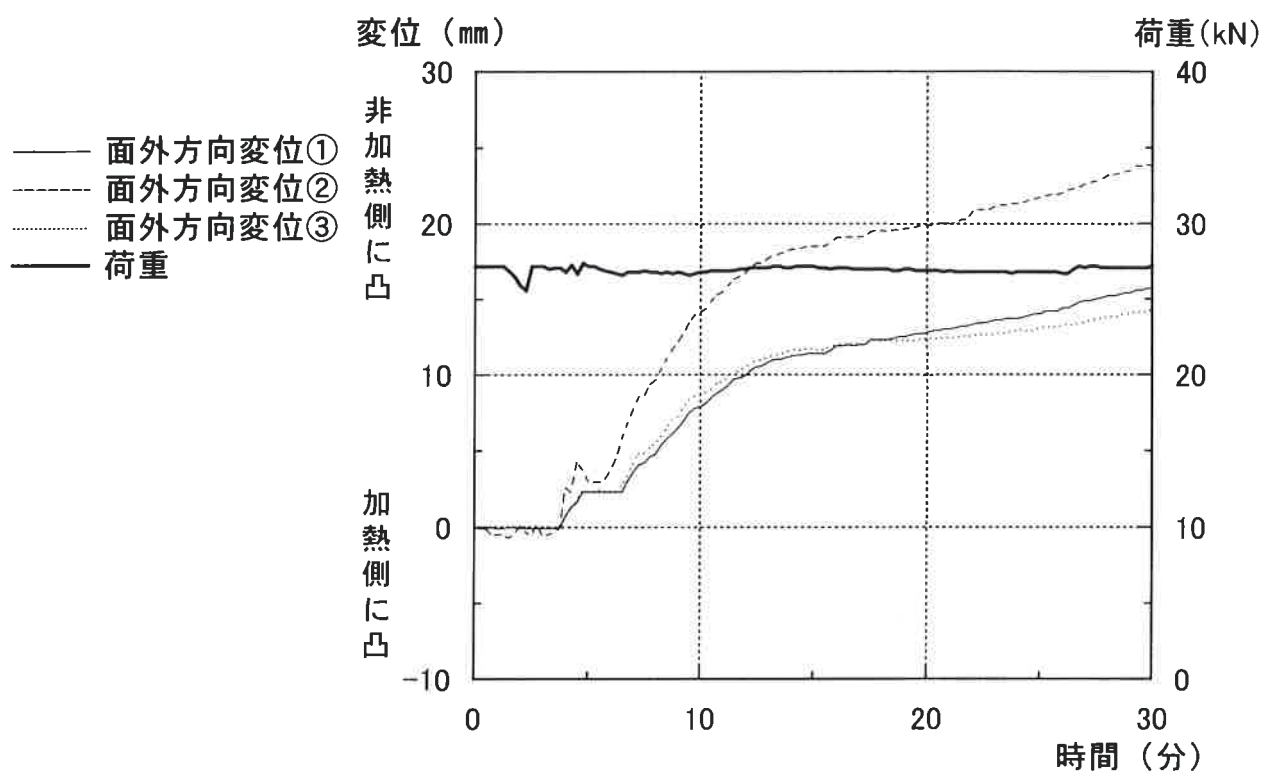
別図-8 HWP16-83(A) 加熱温度



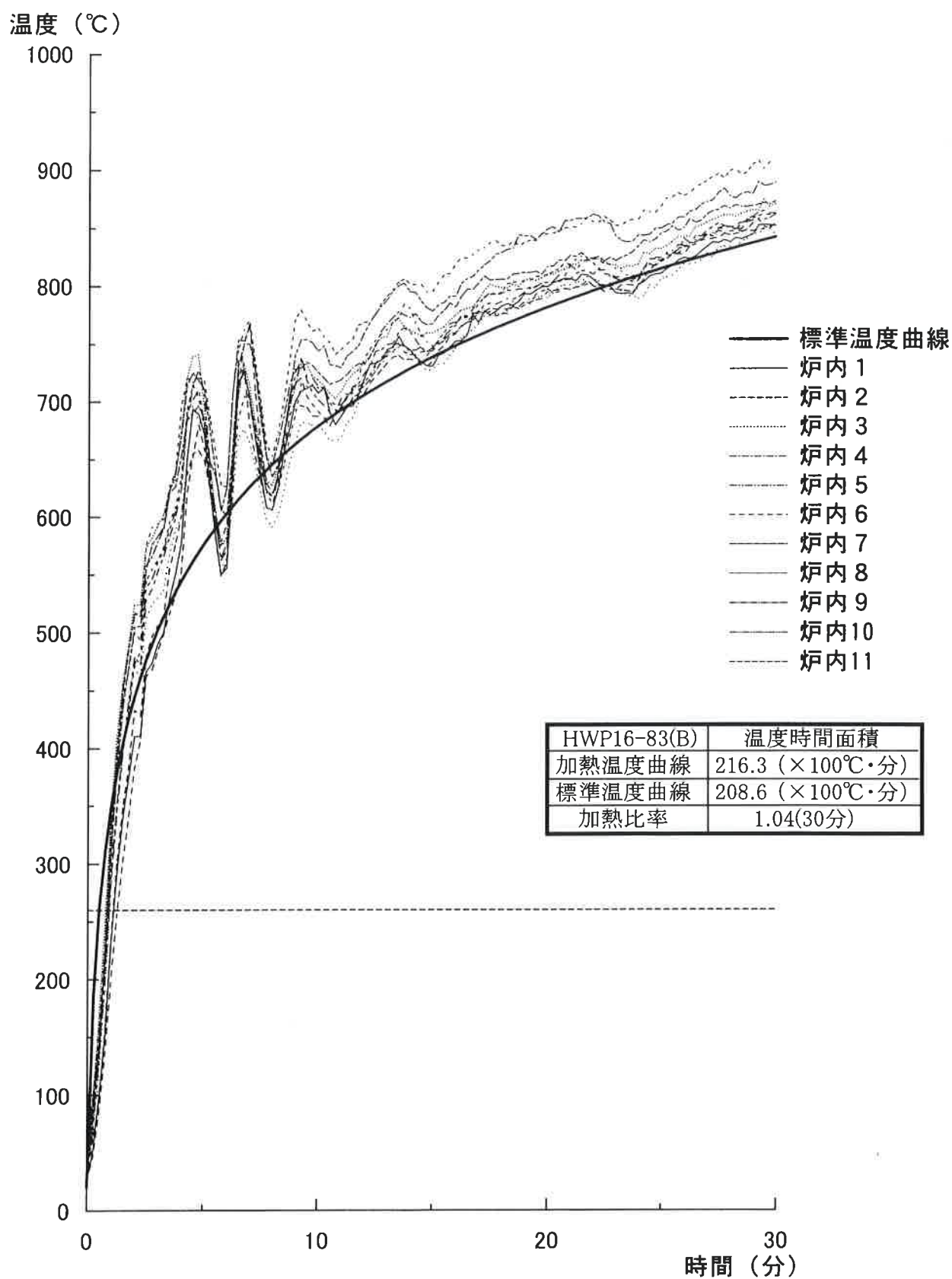
別図-9 HWP16-83(A) 非加熱面温度



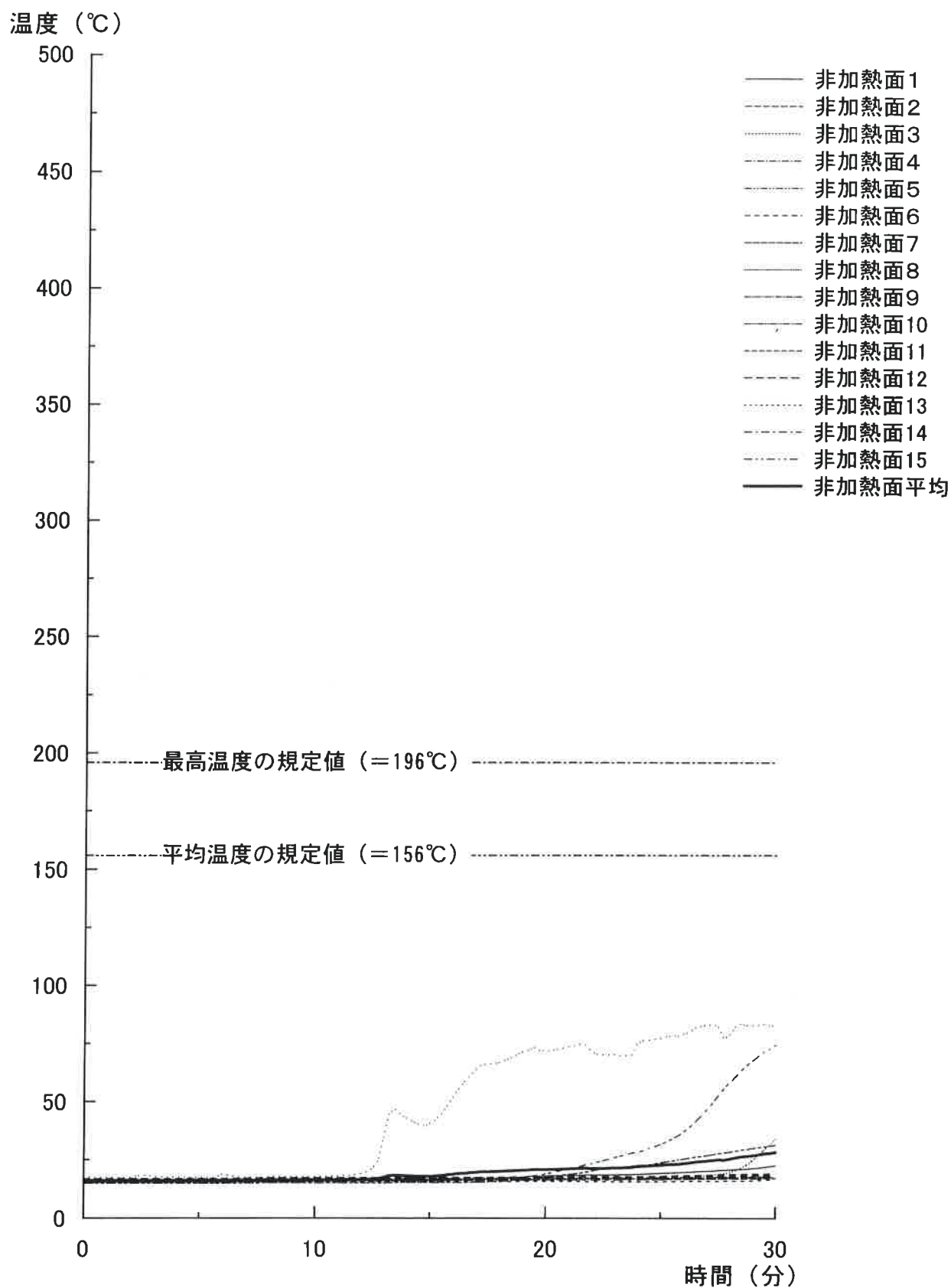
別図-10 HWP16-83(A) 軸方向変位



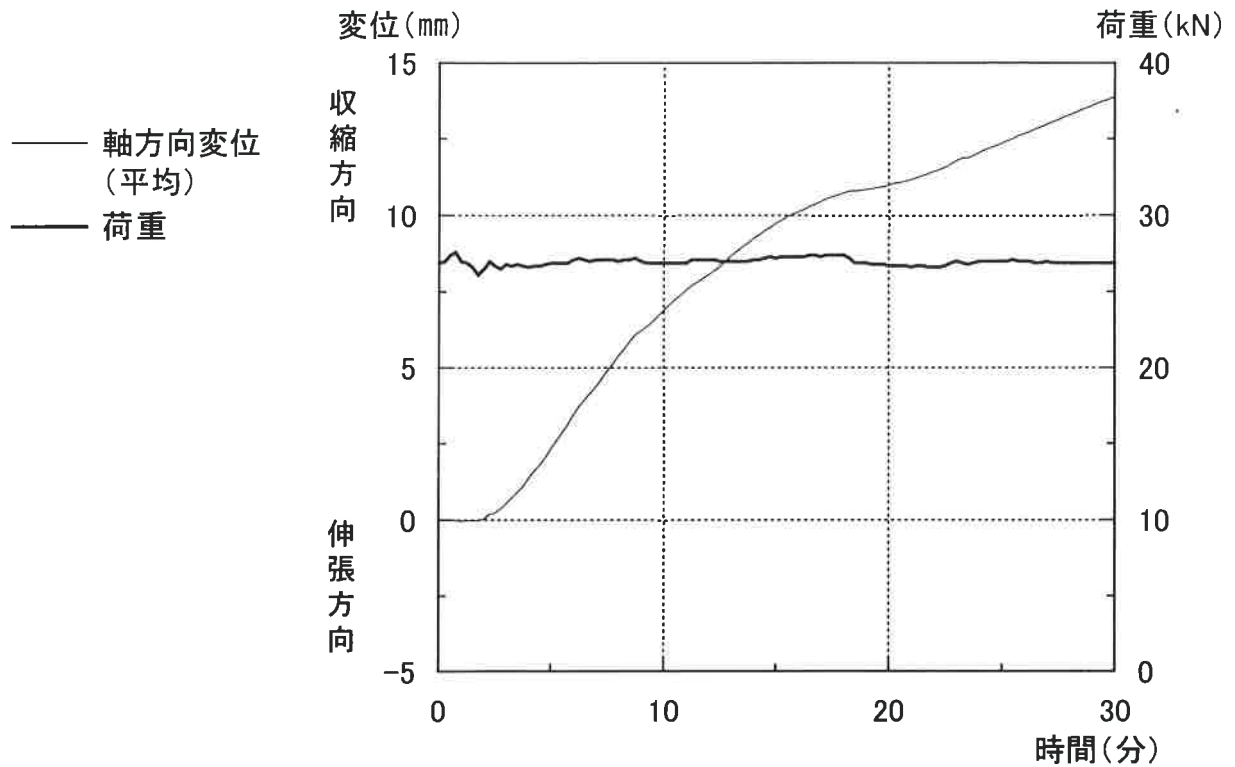
別図-11 HWP16-83(A) 面外方向変位



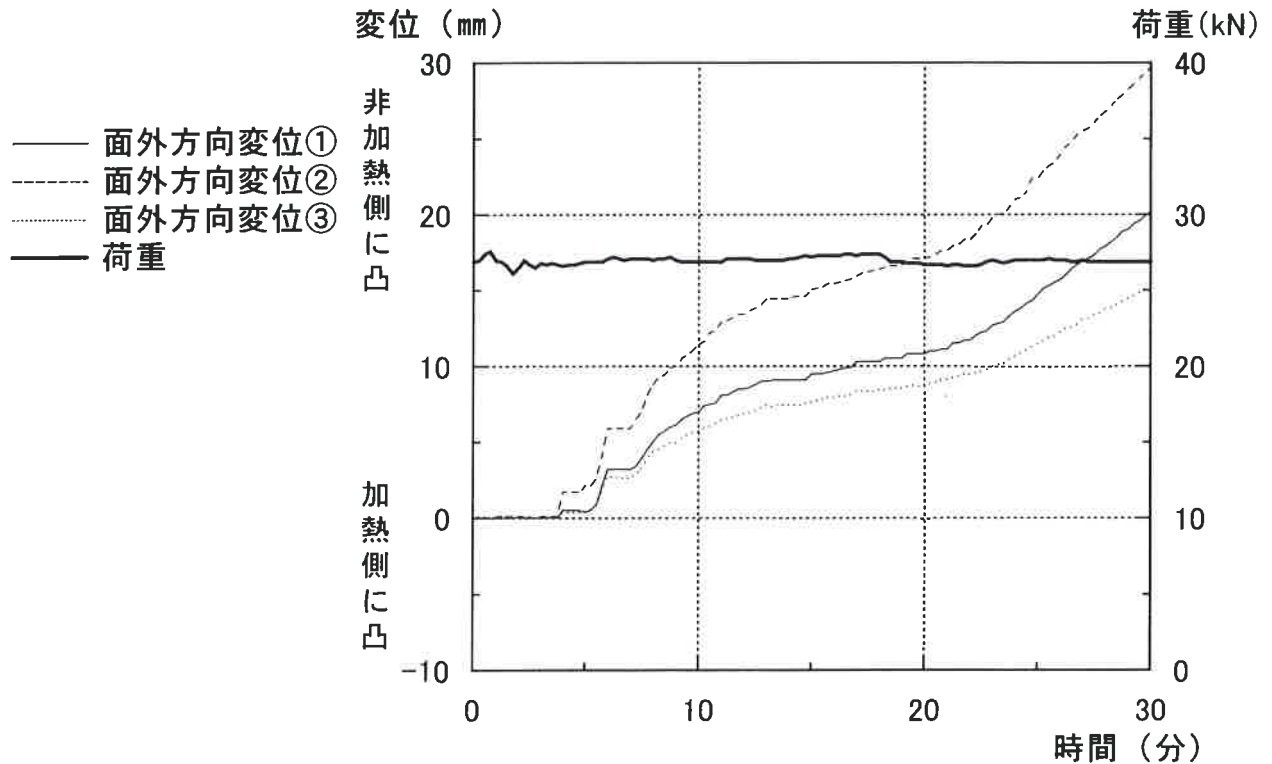
別図-12 HWP16-83(B) 加熱温度



別図-13 HWP16-83(B) 非加熱面温度



別図-14 HWP16-83(B) 軸方向変位



別図-15 HWP16-83(B) 面外方向変位

別添 1 試験に用いた載荷荷重量

試験に用いた載荷荷重量は、構造耐力上主要な部分である丸太組構法外壁について、申請内容及び平成13年国土交通省告示第1024号（木材のめりこみ及び圧縮材の座屈の許容応力度等）に基づき（ただし、全面横圧縮の材料強度は、圧縮に対する基準強度に0.125を乗じて得た数値とする。）、次の表に示す各式から算出した。

【丸太組構法 試験体高さ：3,591mm、材幅：3,600mm、重なり部分の幅：78mm】

l_x (cm)	7.8	座屈方向のせい（重なり部分の幅）
l_b (cm)	360	材幅
A (cm ²)	2808	重なり部分の断面積（見かけの接触面積）
i ($=l_x/3.46$) (cm)	2.252	断面二次半径（3.46=長方形断面）
h (cm)	359.1	座屈長さ（壁高さ）
λ ($=l_k/i$)	159.5	細長比
η	0.118	座屈低減係数 ・ $30 < \lambda \leq 100$: $\eta = 1.3 - \lambda/100$ ・ $\lambda > 100$: $\eta = 0.3 \times (100/\lambda)^2$
F_c (N/mm ²)	17.7	材料強度（すぎ、無等級）
F_{c1} ($=F_c \times 1/8$) (N/mm ²)	2.21	全面横圧縮の材料強度（すぎ、無等級）
F_{cr} (N/mm ²)	0.811	長期許容横圧縮応力度
(kgf/cm ²)	8.272	（全面横圧縮の材料強度の1.1/3倍）
Lfk ($=\eta \times Lfc$) (N/mm ²)	0.096	長期許容座屈応力度
(kgf/cm ²)	0.976	
N ($=Lfk \times A$) (kN)	26.87	圧縮力
(kgf)	2,740	
M (本)	1	載荷される壁材の数
P ($=N \times M$) (kN)	26.87	載荷荷重量
(kgf)	2,740	

注）材料強度は、平成12年建設省告示第1452号（木材の基準強度 F_c 、 F_t 、 F_b 及び F_s を定める件）に基づく。

試 験 写 真 記 録

1. 性能評価番号：HWP第1601-83号
2. 申請者の名称：株式会社 新潟もくゆう 他、全14社
3. 名 称：丸太組構法外壁
4. 試験実施場所：財団法人 日本住宅・木材技術センター 試験研究所
5. 試 験 日：平成16年12月7日、8日

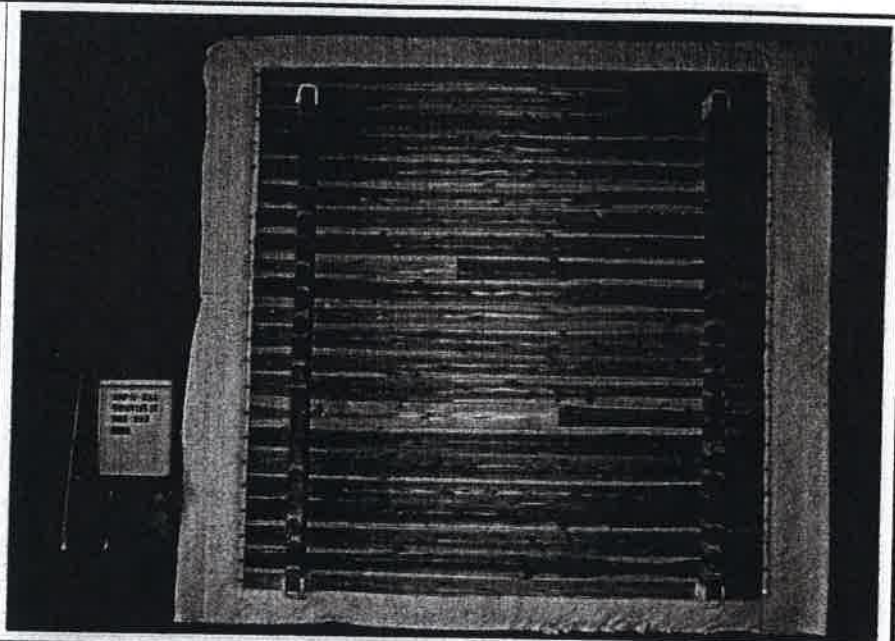
写真No.1

試験体記号：HWP16-83(A)

試験日：平成16年12月7日

加熱面：屋外側

加熱前の加熱面の状況



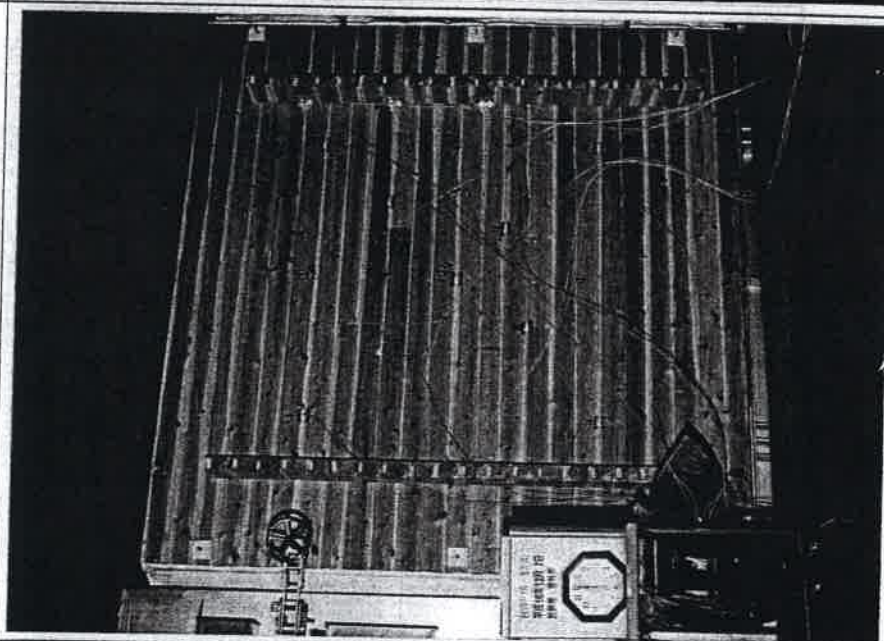
写真No.2

試験体記号：HWP16-83(A)

試験日：平成16年12月7日

加熱面：屋外側

加熱開始直後の非加熱面の状況



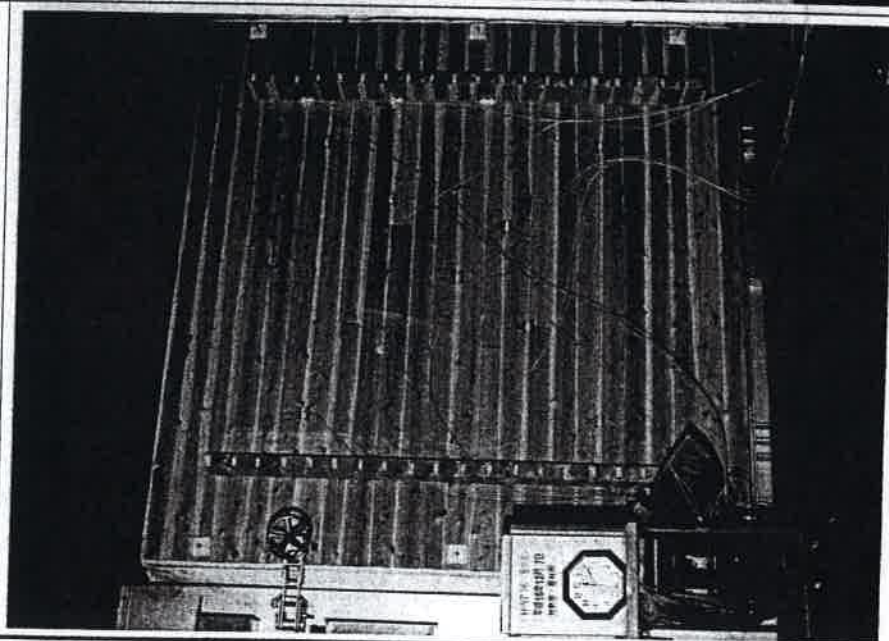
写真No.3

試験体記号：HWP16-83(A)

試験日：平成16年12月7日

加熱面：屋外側

加熱開始10分後の非加熱面の状況



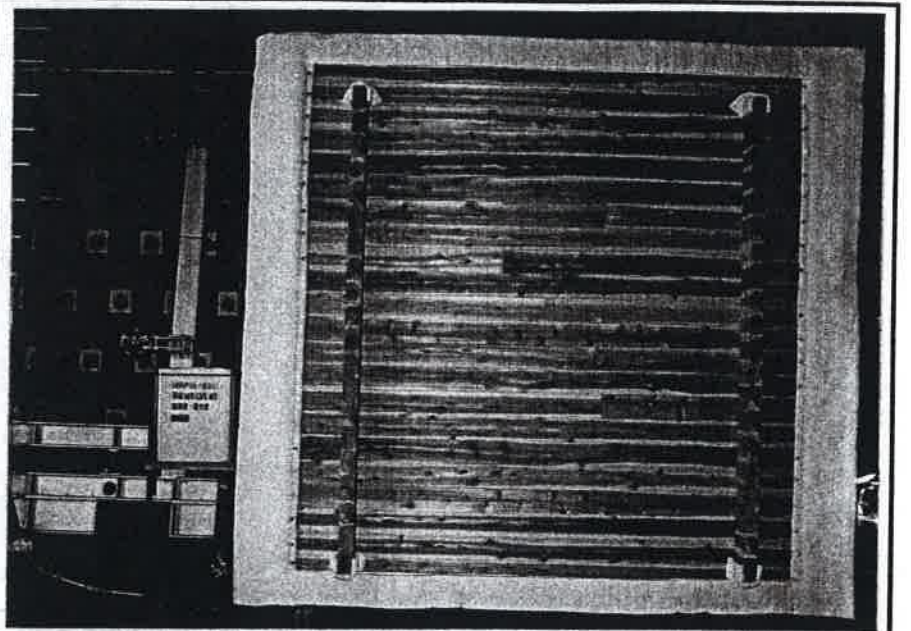
写真No.7

試験体記号：HWP16-S3(B)

試験日：平成16年12月8日

加熱面：屋外側

加熱前の加熱面の状況



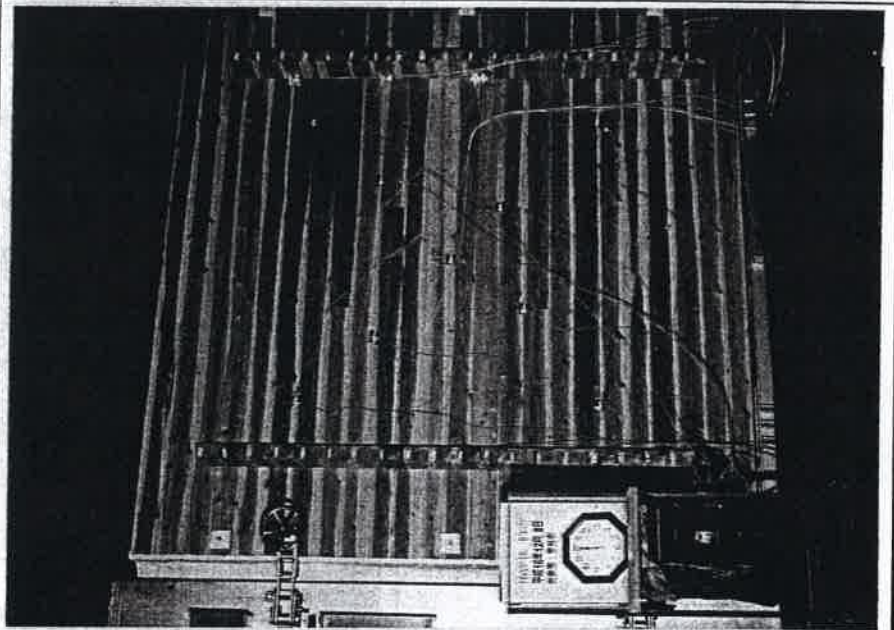
写真No.8

試験体記号：HWP16-S3(B)

試験日：平成16年12月8日

加熱面：屋外側

加熱開始直後の非加熱面の状況



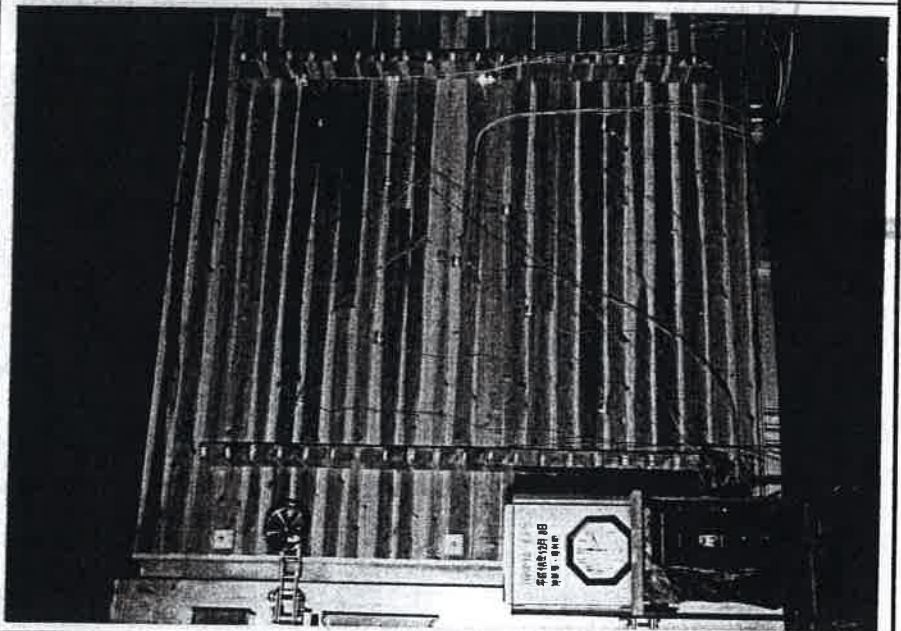
写真No.9

試験体記号：HWP16-S3(B)

試験日：平成16年12月8日

加熱面：屋外側

加熱開始 10 分後の非加熱面の状況



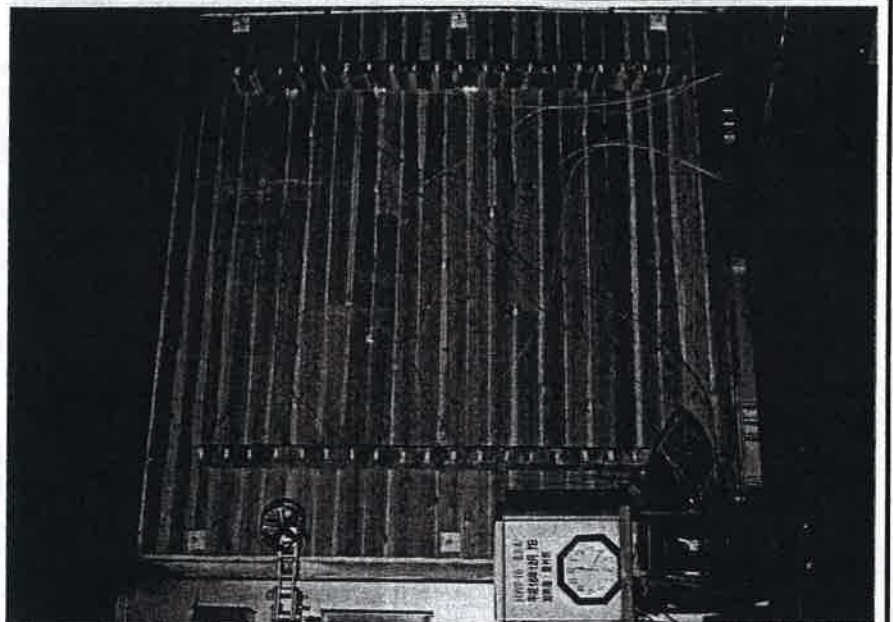
写真No.4

試験体記号：HWP16-83(A)

試験日：平成16年12月7日

加熱面：屋外側

加熱開始 20 分後の非加熱面
の状況



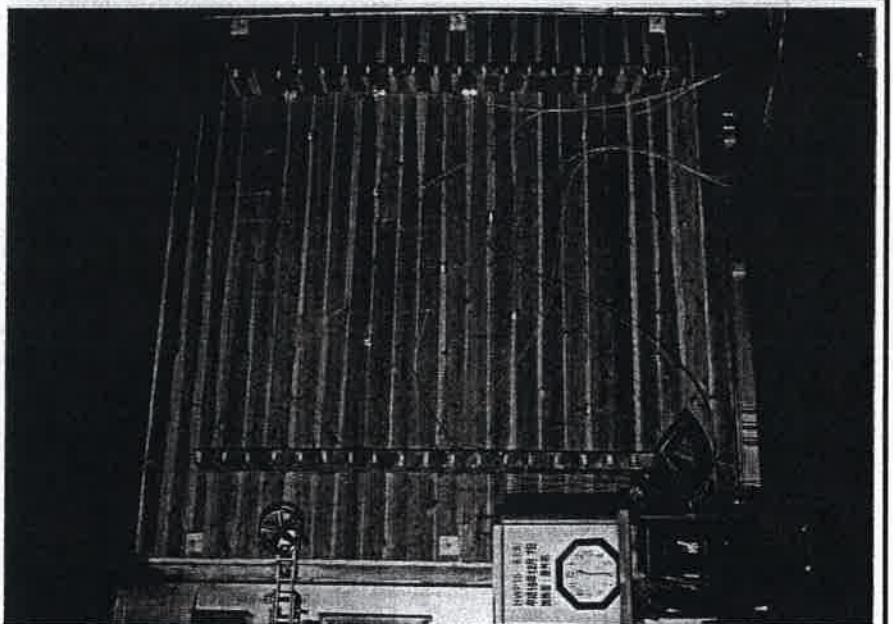
写真No.5

試験体記号：HWP16-83(A)

試験日：平成16年12月7日

加熱面：屋外側

加熱終了時の非加熱面の状況



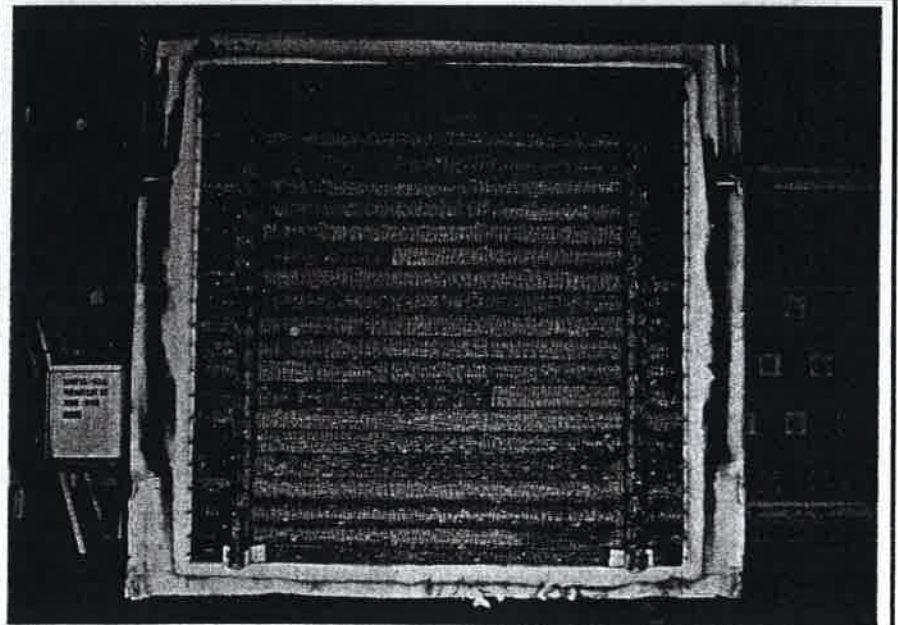
写真No.6

試験体記号：HWP16-83(A)

試験日：平成16年12月7日

加熱面：屋外側

加熱終了後の加熱面の状況



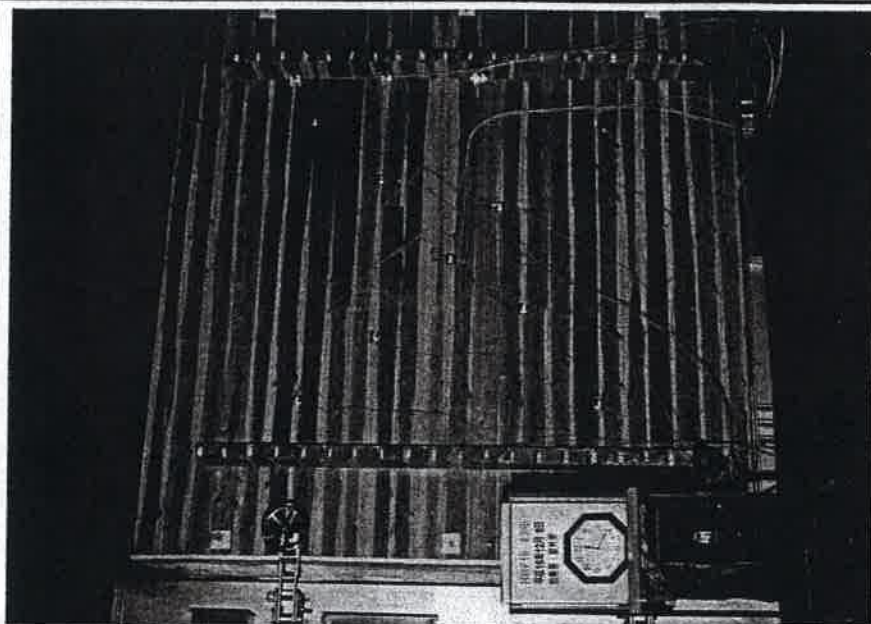
写真No.10

試験体記号：HWP16-83(B)

試験日：平成16年12月8日

加熱面：屋外側

加熱開始 20 分後の非加熱面
の状況



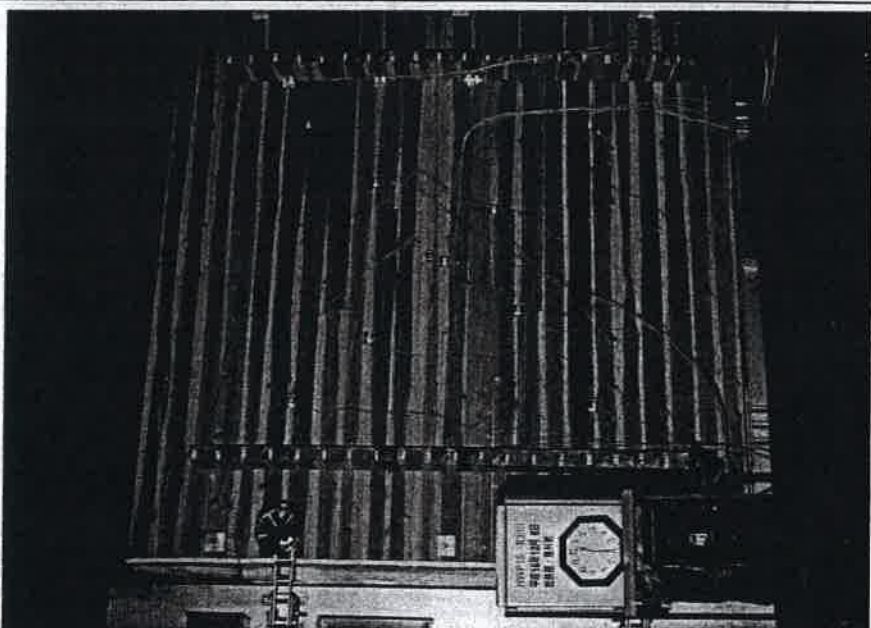
写真No.11

試験体記号：HWP16-83(B)

試験日：平成16年12月8日

加熱面：屋外側

加熱終了時の非加熱面の状況



写真No.12

試験体記号：HWP16-83(B)

試験日：平成16年12月8日

加熱面：屋外側

加熱終了後の加熱面の状況

