

目 次

1. 試験体	.....	P 1
2. 試験方法	.....	P 8
3. 試験結果	.....	P 9
4. 短期基準せん断耐力の算定	.....	P31
写 真	.....	P47

1. 試験体

- (1) 試験体の詳細は、表1. 1、図1. 1及び図1. 2に示す。
- (2) 試験体は、柱間隔 910mm の構造用合板両面張り大壁床勝ち耐力壁である。また、耐力壁の反加力側の柱から 910mm 外側の位置に補助柱を設置している。
- (3) 受材の取付けに用いるタッピンねじの形状詳細は図1. 3に示す。
- (4) 耐力壁の柱の柱頭部及び柱脚部の上下横架材へのめりこみを防ぐため、柱頭部及び柱脚部にめりこみ防止用の特注金物を取り付けている。柱頭部及び柱脚部のめり込み補強金物の形状詳細を図1. 4及び図1. 5に示す。
- (5) 合板と木材の密度は質量を体積で除して求め、木材の含水率は全乾法により測定した結果を示す。

表1. 1:試験体の詳細

項目	仕様詳細		
	No.27(図 1.1)	No.28(図 1.1)	No.29(図 1.2)
耐力壁仕様	厚 18mm カラマツ合板両面張り大壁床勝ち	厚 18mm ヒノキ合板両面張り大壁床勝ち	厚 18mm カラマツ合板両面張り大壁床勝ち
試験体数	3 体	3 体	3 体
耐力壁寸法	幅 910×高 3680mm(芯々寸法)		
面材	厚 18mm 構造用合板(JAS) 接着の程度;特類 曲げ性能等;1 級相当 構成単板;積層数 7、板面の品質;C-D 寸法;幅 910×長 1820(下)、1622(上)mm		
	単板樹種;カラマツ(全層)	単板樹種;ヒノキ(全層)	単板樹種;カラマツ(全層)
	密度;0.52~0.61g/cm ³ (平均0.57)	密度;0.47~0.50g/cm ³ (平均0.48)	密度;0.52~0.62g/cm ³ (平均0.57)
面材の接合	接合具;めっき太め鉄丸くぎ CNZ65 (ワイヤー連結くぎ MNF33-65,KN 村田産業(株)製)		接合具;めっき太め鉄丸くぎ CNZ75 (ワイヤー連結くぎ MNF(V)38-75,KN 村田産業(株)製)
	くぎ間隔;外周部@100mm の 2 列千鳥打ち、中通り部@100mm		
	縁端距離;20mm と 40mm 面材と床板との隙間;30mm 面材の目地の隙間;なし くぎ打ち方法;自動くぎ打ち機(HN-90N3)による		
受材と接合	寸法;厚 120×幅 90mm 品質等;同一等級構成構造用集成材(E95-F315)、ヒノキ		
	接合具;四角穴付きタッピンねじ STS6.5・F180(図 1.3) ねじ間隔;@75mm		
床下地板と接合	厚 28mm 構造用合板(特類、2 級) 接合方法;めっき鉄丸くぎ NZ75@150mm		
	密度;0.39~0.41g/cm ³	密度;0.39~0.43g/cm ³	密度;0.40~0.41g/cm ³
軸組材	柱;120mm 角、同一等級構成構造用集成材(E95-F315、補助柱は E105 以上)、ヒノキ 梁;幅 120×高 360mm、対称異等級構成構造用集成材(E105-F300)、ヒノキ 土台;幅 150×高 120mm、同一等級構成構造用集成材(E105 以上)、ヒノキ 間柱;見付幅 45×奥行き 120mm、同一等級構成構造用集成材(E105 以上)、ヒノキ 中棧;見付幅 120×奥行き 120mm、同一等級構成構造用集成材(E105 以上)、ヒノキ		
柱頭、柱脚の仕口及び金物	柱頭;柱頭部めり込み補強金物 360(図 1.4)を柱頭に 6-ビス(φ6×L60mm)で留め付け、金物鋼棒部を梁に挿入し、8-φ12×L115mmドリフトピンで留め付け。 柱脚;柱脚部めり込み補強金物 120(図 1.5)を柱脚に 6-ビス(φ6×L60mm)で留め付け、		

		<p>金物鋼棒部を土台に挿入し、4-ビス(φ6×L60mm)で留め付け。 補助柱の柱頭;柱と梁の間にめりこみ防止プレートのオメガ土台プレートⅡ(厚12×幅120×長さ170mm)を挿入し、ほぞ(幅90×厚30×長さ107mm)差しの上2-くぎN90平打ちし、接合金物チビフリーダムコーナーを留め付ける。 補助柱の柱脚;長ほぞ(幅120×厚90×長さ120mm)差しの上2-くぎN90平打ちし、接合金物チビフリーダムコーナーを留め付ける。</p>		
木材 の密 度及 び含 水率	柱	0.46～0.48g/cm ³ (平均0.46) 12.0～13.5%(平均12.7)	0.43～0.47g/cm ³ (平均0.46) 11.0～14.0%(平均12.3)	0.46～0.48g/cm ³ (平均0.47) 12.0～13.5%(平均12.9)
	梁	0.45～0.47g/cm ³ (平均0.47) 12.0～12.5%(平均12.3)	0.45～0.48g/cm ³ (平均0.47) 11.5～12.5%(平均12.0)	0.46～0.49g/cm ³ (平均0.47) 12.0～12.5%(平均12.3)
	土台	0.45～0.46g/cm ³ (平均0.46) 12.5～13.5%(平均13.0)	0.46～0.48g/cm ³ (平均0.47) 12.0～12.5%(平均12.3)	0.46～0.48g/cm ³ (平均0.47) 11.5～12.5%(平均12.0)
	間柱	0.43～0.49g/cm ³ (平均0.46) 10.5～12.5%(平均11.9)	0.44～0.49g/cm ³ (平均0.47) 11.0～12.5%(平均11.4)	0.45～0.50g/cm ³ (平均0.46) 10.5～13.0%(平均11.9)
	中棧	0.48～0.49g/cm ³ (平均0.49) 12.5～13.0%(平均12.7)	0.46～0.49g/cm ³ (平均0.46) 11.5～12.5%(平均12.2)	0.47～0.51g/cm ³ (平均0.49) 12.5～13.0%(平均12.7)
	受材	0.46～0.48g/cm ³ (平均0.47) 12.5～13.5%(平均13.0)	0.47～0.49g/cm ³ (平均0.48) 12.0～13.0%(平均12.5)	0.48～0.51g/cm ³ (平均0.49) 12.0～13.0%(平均12.3)

No.29 (構造用合板, t=18mm, CNZ75, 両面床勝ち大壁)

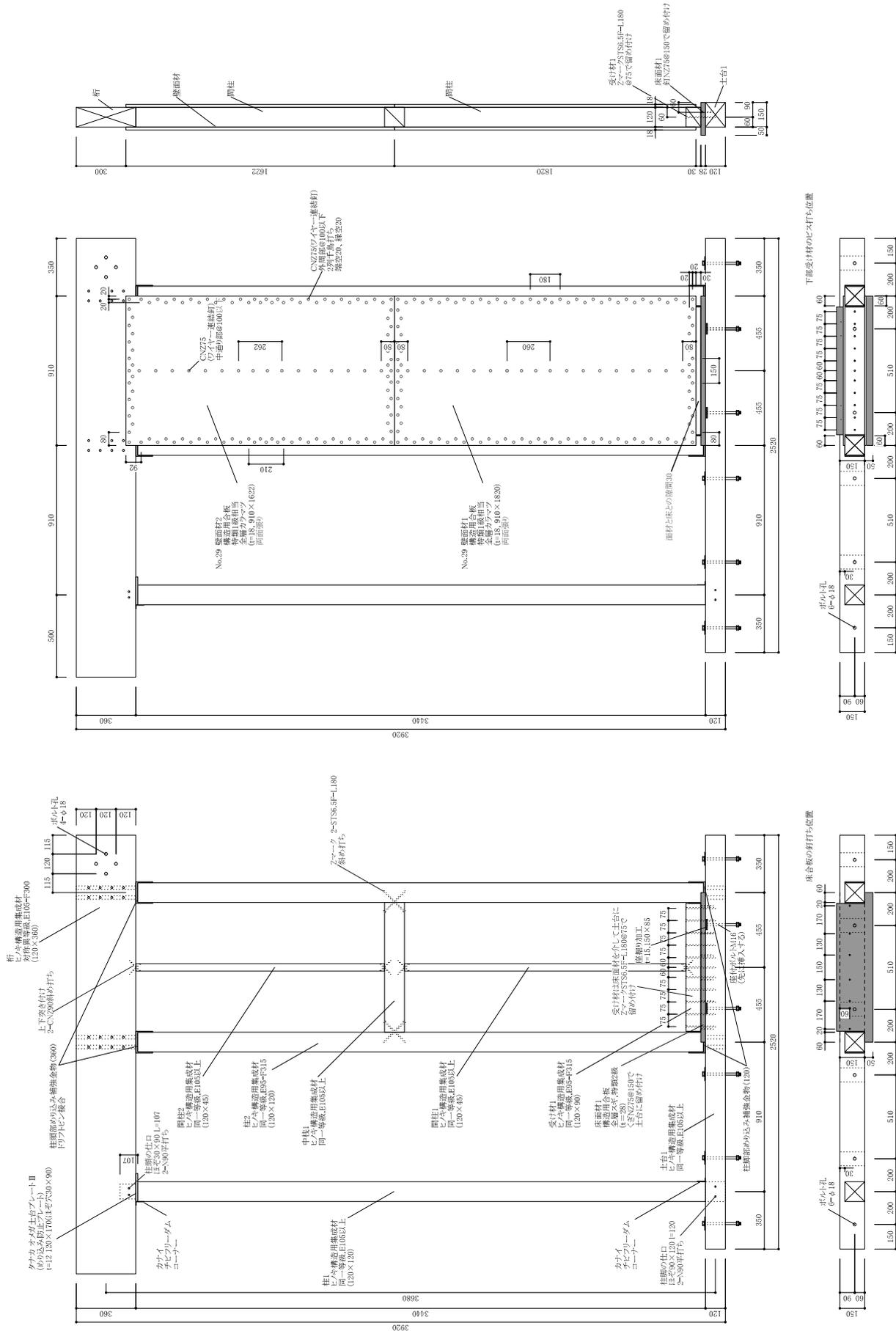


図1. 2: No.29 試験体の詳細図 (mm)

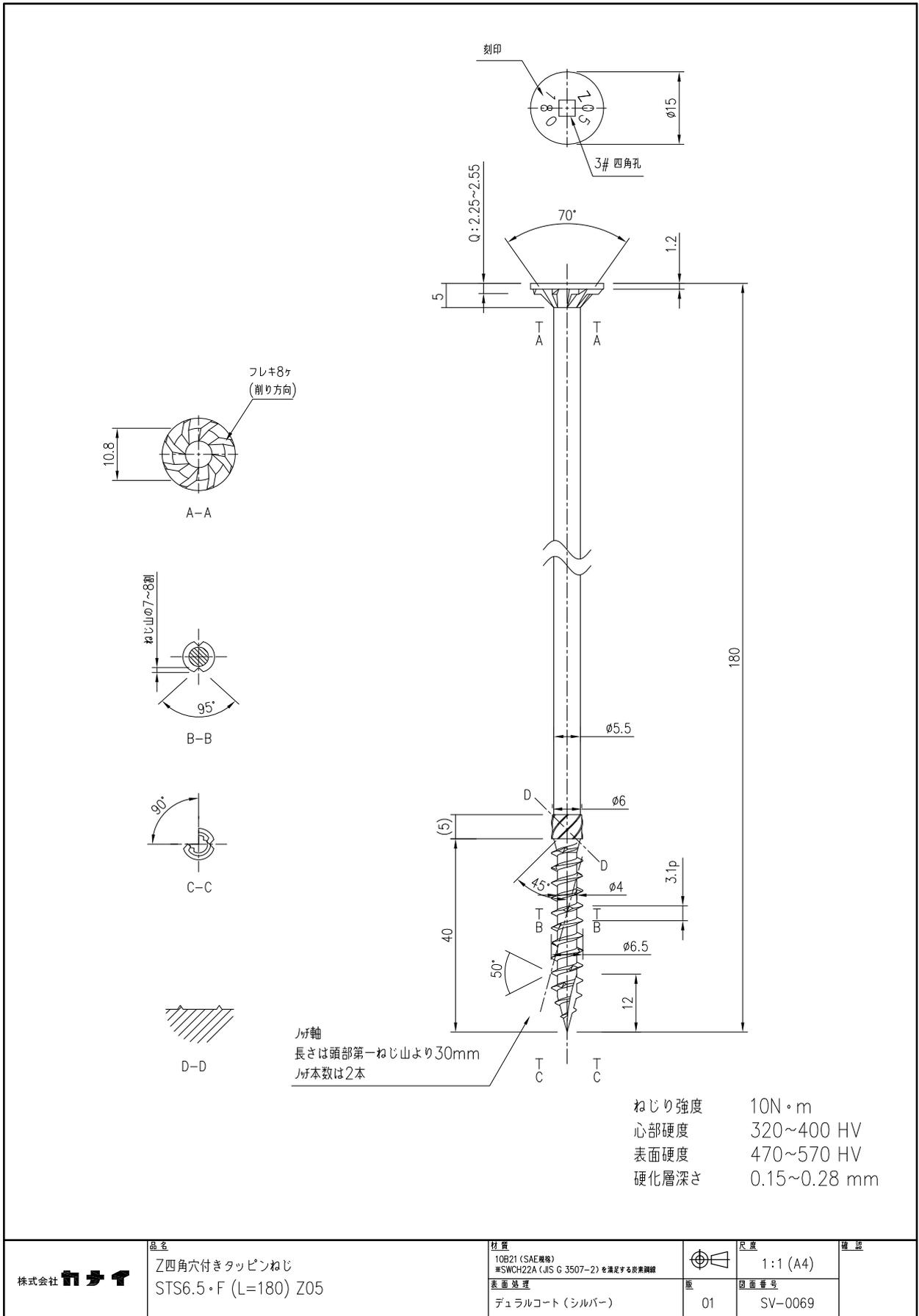


図1. 3: 四角穴付きタッピンねじ STS6.5・F180 の形状詳細 (mm)

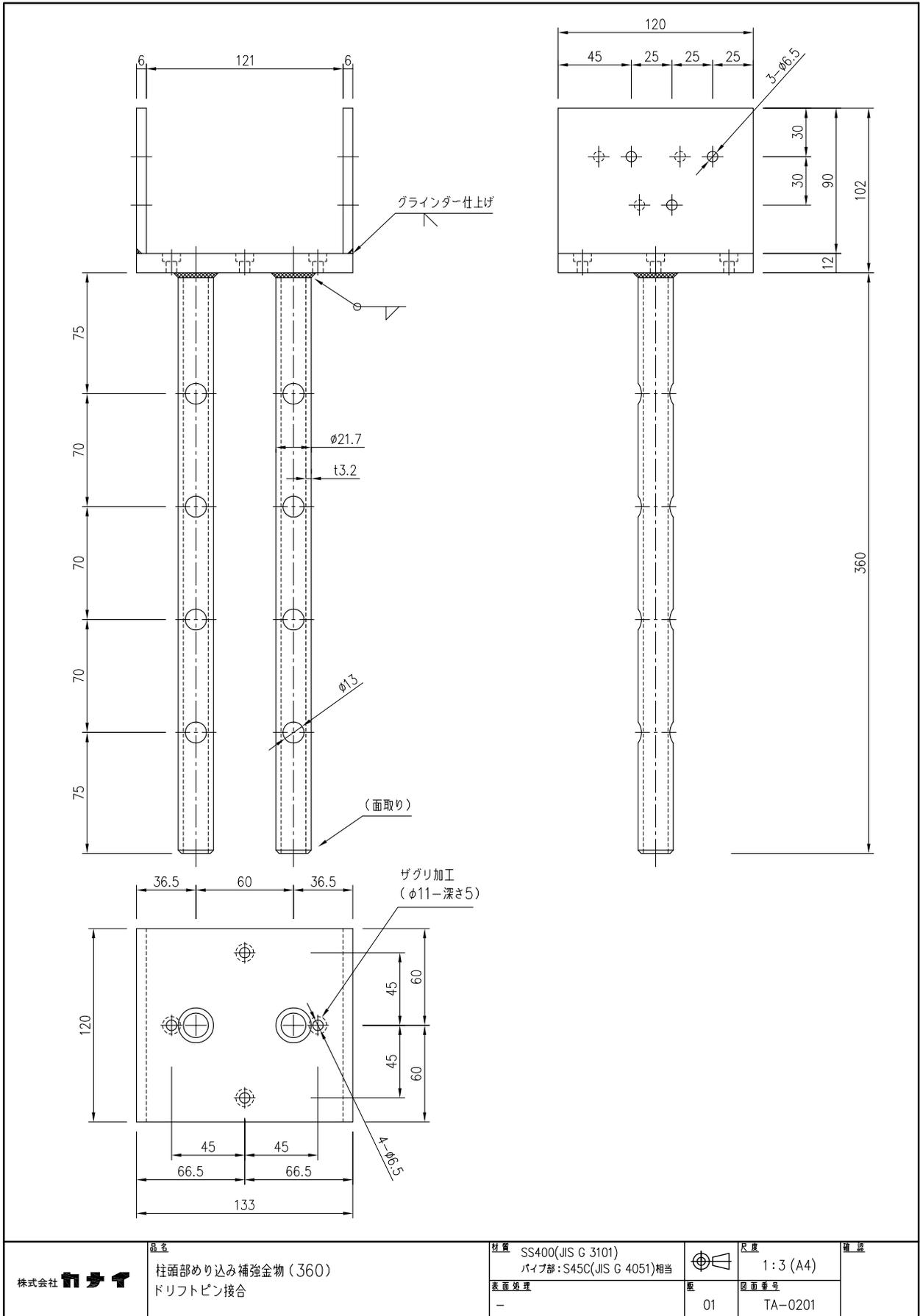


図1. 4: 柱頭部めり込み補強金物(360)の形状詳細 (mm)

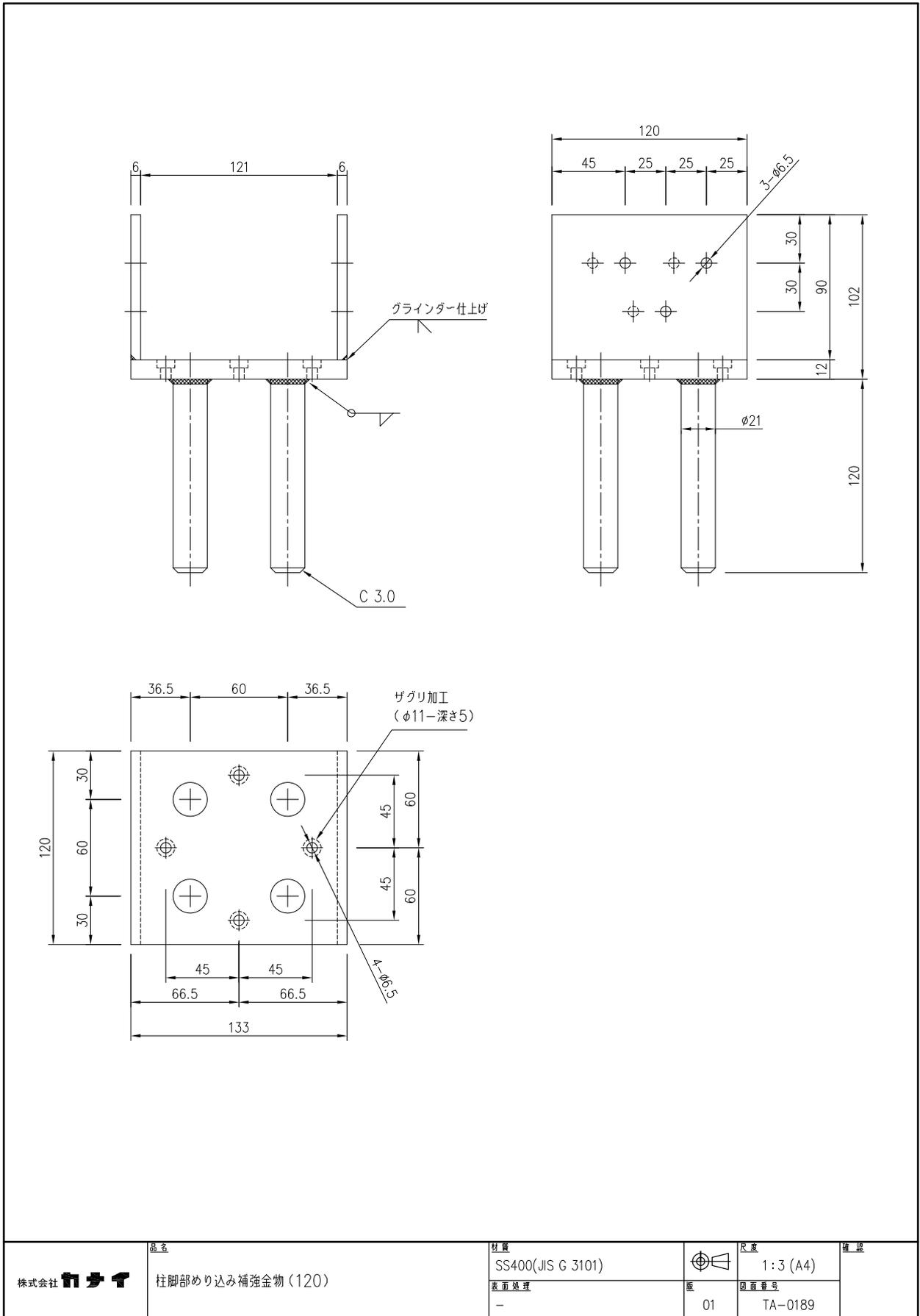


図1. 5: 柱脚部めり込み補強金物(120)の形状詳細(mm)

2. 試験方法

(1) 試験方法は、タイロッドの上部は試験体に固定し、下部は試験装置に固定する方式のタイロッドを用いた面内せん断試験とし、図2. 1にその概要を示す。

(2) 試験体の固定方法は、土台を柱芯から両側 200mm の位置で、固定用ボルト M16 と角座金 80×厚 9mm を用い 6 箇所試験装置定盤に固定し、土台の両端にはストッパーを設置した。また、梁は振れ止めサポート及びローラーを用い、両面から挟み込むことで支持した。

(3) タイロッドには $\phi 19\text{mm}$ PC 鋼棒を用い、タイロッド上部は梁上面に取り付けた上部固定治具とピン(ボルト M22)で接続し、タイロッド下部は試験装置定盤に取り付けた下部固定治具とピン(ボルト M22)で接続した。

(4) 繰り返し加力は、真のせん断変形角 (変位計 H1-H2-(変位計 V3-V4)×標点間距離 H/V) 制御で同一ステップ各3回の正負交番繰り返しとし、1/600、1/450、1/300、1/200、1/150、1/100、1/75、1/50、1/30rad (1/30rad は 1 回) とした。

(5) 計測に用いた機器の詳細は次のとおり。

- ・ロードセル; 容量 200kN, 出力 4000×10^{-6} ひずみ
- ・変位計; 容量 300mm, 出力 $33 \times 10^{-6}/\text{mm}$ 、容量 200mm, 出力 $50 \times 10^{-6}/\text{mm}$ 、容量 100mm, 出力 $100 \times 10^{-6}/\text{mm}$ 及び容量 50mm, 出力 $200 \times 10^{-6}/\text{mm}$
- ・ひずみゲージ; (ゲージ長 20mm、ゲージ率 2.12)

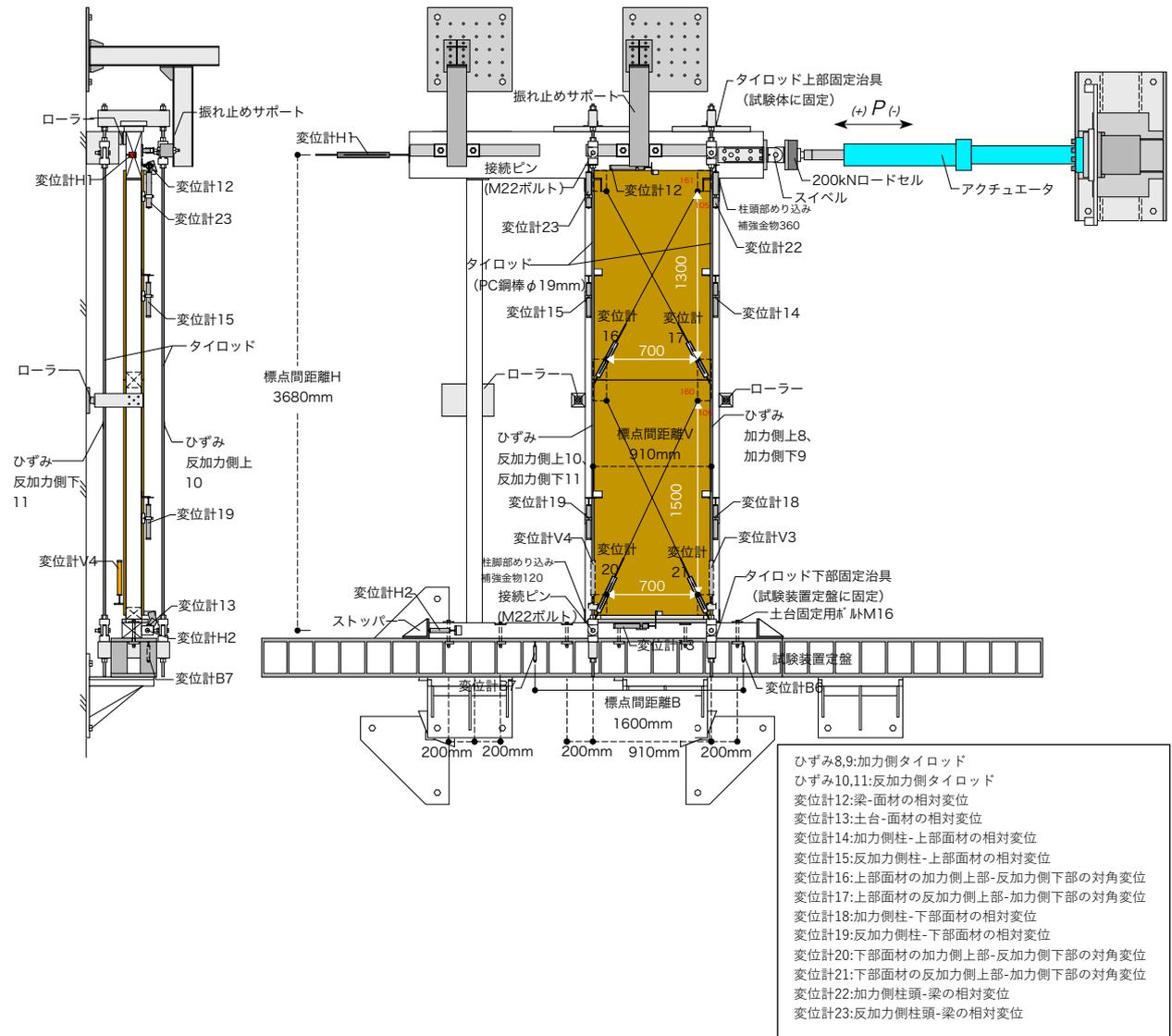


図2. 1: 試験体上部にタイロッドを固定するタイロッド式の面内せん断試験方法

3. 試験結果

(1) 試験結果の概要は表3. 1に示す。

(2) 見かけのせん断変形角 (γ)、脚部のせん断変形角 (θ) 及び真のせん断変形角 (γ_0) は、次式を用いて算出する。

$$\gamma = (H1-H2) / H - (B6-B7) / B$$

$$\theta = (V3-V4) / V - (B6-B7) / B$$

$$\gamma_0 = \gamma - \theta$$

ここで、 γ ; 見かけのせん断変形角 (rad)

H1; 試験体頂部の水平変位 (mm)

H2; 試験体脚部の水平変位 (mm)

H; H1 と H2 の距離 (ここでは 3680) (mm)

B6; 試験装置定盤加力側の鉛直変位 (mm)

B7; 試験装置定盤反加力側の鉛直変位 (mm)

B; B6 と B7 の距離 (ここでは 1600) (mm)

θ ; 脚部のせん断変形角 (rad)

V3; 試験体加力側脚部の上下方向変位 (mm)

V4; 試験体反加力側脚部の上下方向変位 (mm)

V; V3 と V4 の距離 (ここでは 910) (mm)

γ_0 ; 真のせん断変形角 (rad)

(3) 荷重-せん断変形角曲線は図3. 1～図3. 18に、荷重-変位曲線及びタイロッドの荷重-ひずみ曲線は図3. 19～図3. 63に示す。

(4) 試験体の破壊状況等は写真1～写真72に示す。

表3. 1: 試験結果の概要

試験体 記号	最大荷重時		主な破壊状況
	荷重 (kN)	変形角 γ_0 (rad)	
No.27-1	77.7	1/30	くぎの引き抜け及び破断による面材の浮き上がり。 面材のくぎによる受材及び中棧の割れ。 ねじによる受材及び中棧の割れ。
No.27-2	79.6	1/30	くぎの引き抜け及び破断による面材の浮き上がり。 面材のくぎによる中棧の割れ破壊。 ねじによる受材及び中棧の割れ破壊。
No.27-3	83.1	1/30	くぎの引き抜け及び破断による面材の浮き上がり。 面材のくぎ及びねじによる受材の割れ破壊。
No.28-1	81.1	1/20	くぎの引き抜け及びくぎ頭のめりこみによる面材の浮き上がり。 ねじによる受材の割れ破壊。
No.28-2	82.0	1/30	くぎの引き抜け及びくぎ頭のめりこみによる面材の浮き上がり。 面材のくぎ及びねじによる受材の割れ。
No.28-3	82.5	1/31	くぎの引き抜け及びくぎ頭のめりこみによる面材の浮き上がり。 面材のくぎによる受材の割れ。
No.29-1	99.9	1/30	くぎの引き抜け及び破断による面材の浮き上がり。 ねじによる受材の割れ破壊。 柱脚部の浮き上がり及び柱頭部めり込み補強金物の梁へのめりこみ。
No.29-2	95.3	1/30	くぎの引き抜け及びくぎ頭のめりこみによる面材の浮き上がり。 ねじによる受材の割れ破壊。 柱脚部の浮き上がり及び柱頭部めり込み補強金物の梁へのめりこみ。
No.29-3	98.2	1/30	くぎの引き抜け及び破断による面材の浮き上がり。 ねじによる受材の割れ破壊。 柱脚部の浮き上がり及び柱頭部めり込み補強金物の梁へのめりこみ。

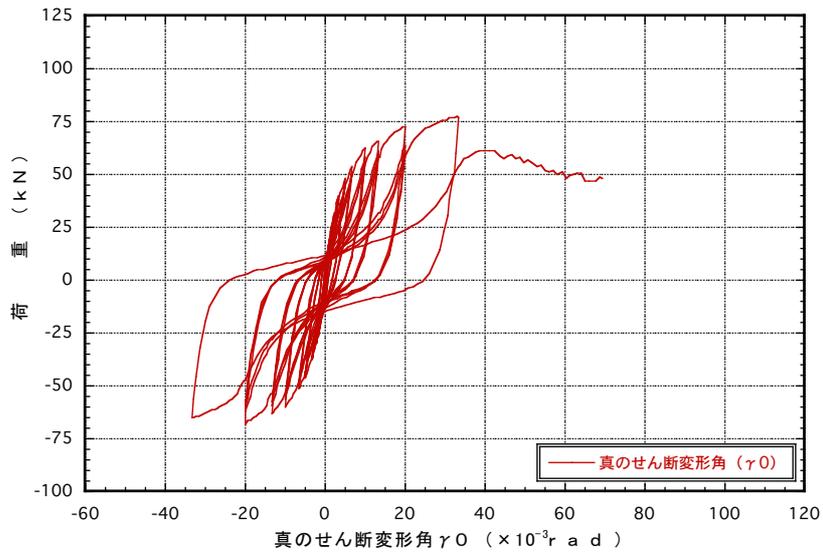


図3.1: No.27-1 荷重-せん断変形角曲線

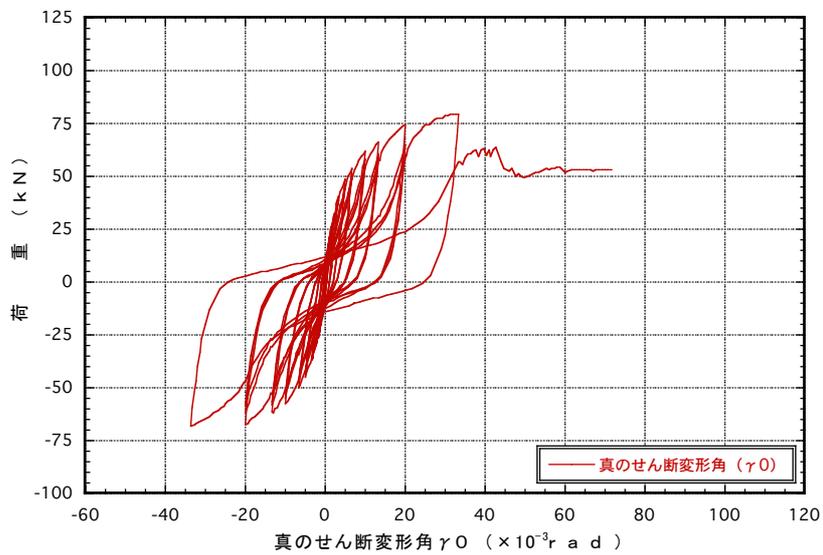


図3.2: No.27-2 荷重-せん断変形角曲線

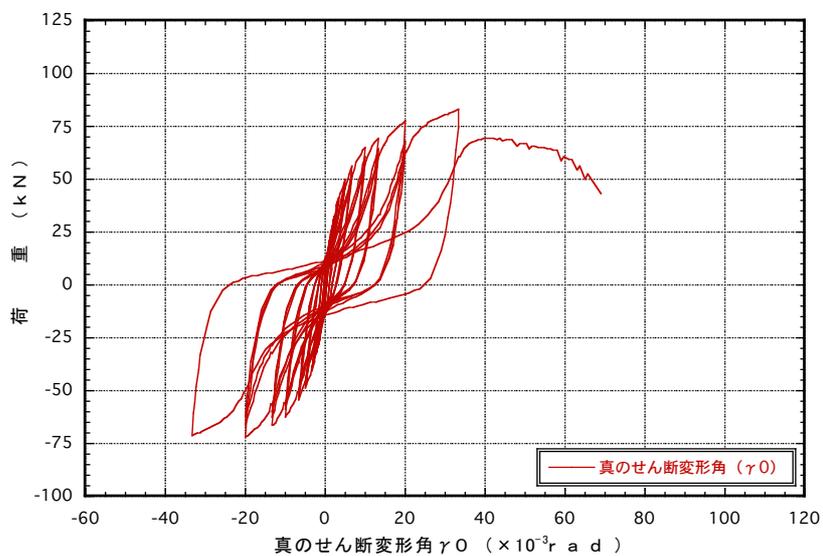


図3.3: No.27-3 荷重-せん断変形角曲線

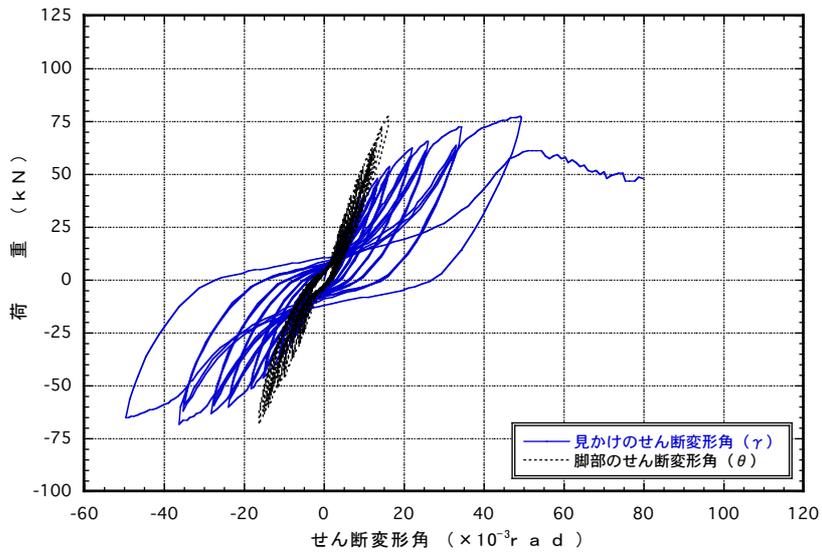


図3.4: No.27-1 荷重-せん断変形角曲線

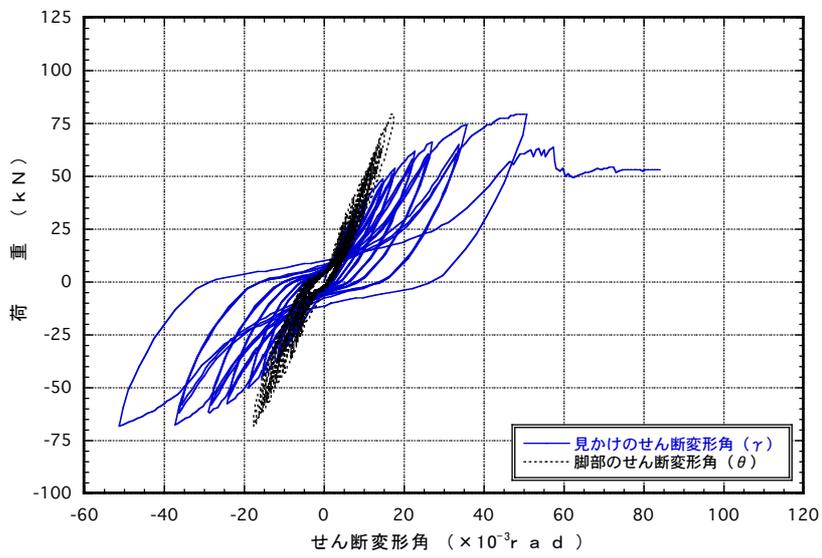


図3.5: No.27-2 荷重-せん断変形角曲線

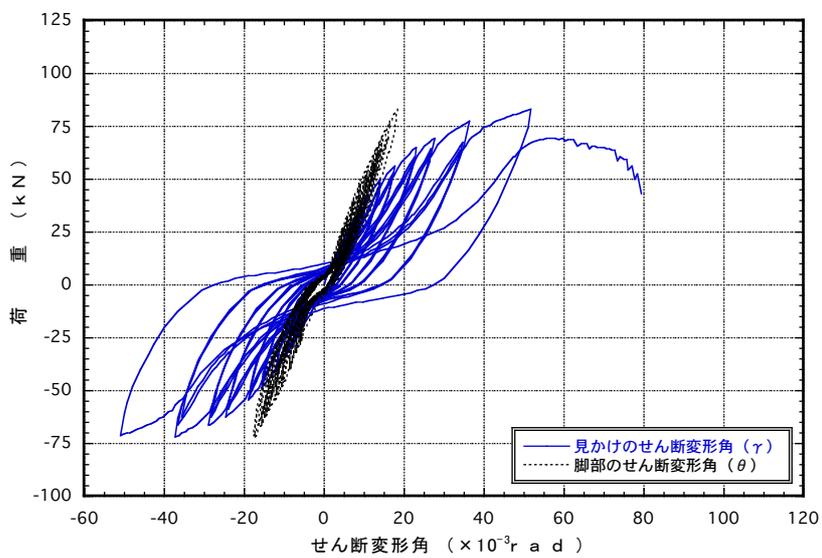


図3.6: No.27-3 荷重-せん断変形角曲線

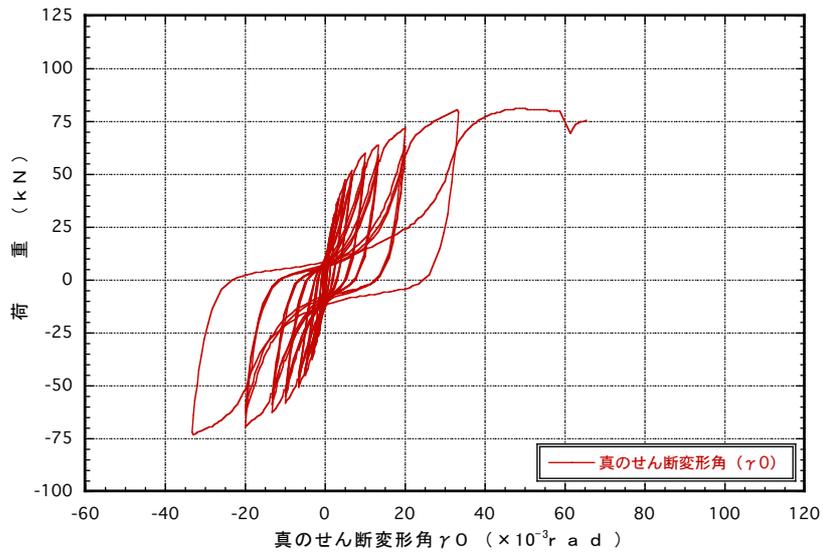


図3.7: No.28-1 荷重-せん断変形角曲線

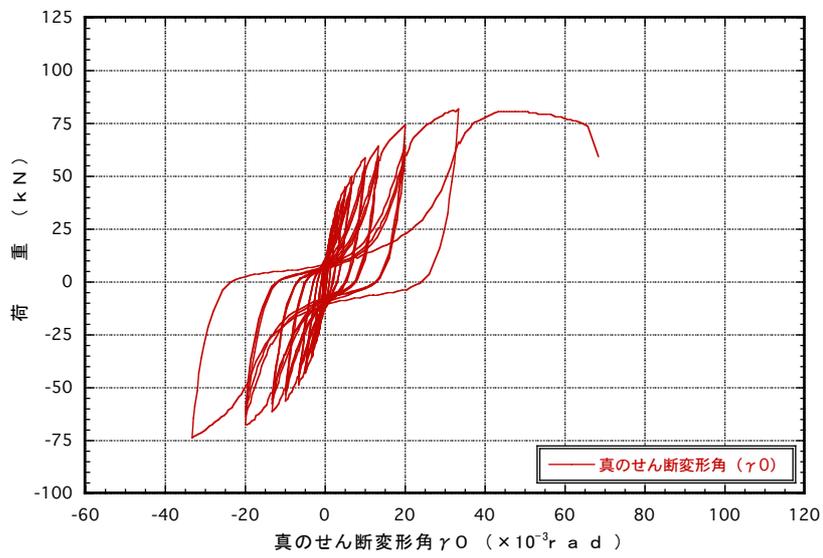


図3.8: No.28-2 荷重-せん断変形角曲線

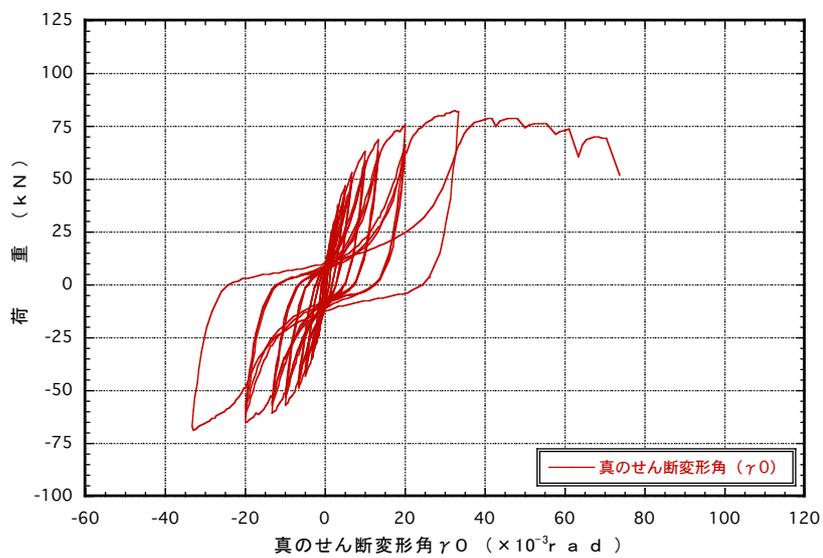


図3.9: No.28-3 荷重-せん断変形角曲線

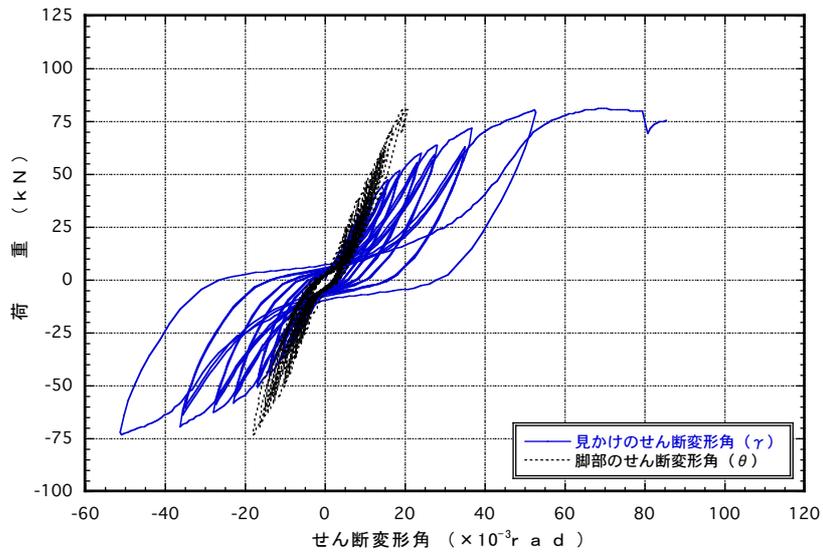


図 3.10: No.28-1 荷重-せん断変形角曲線

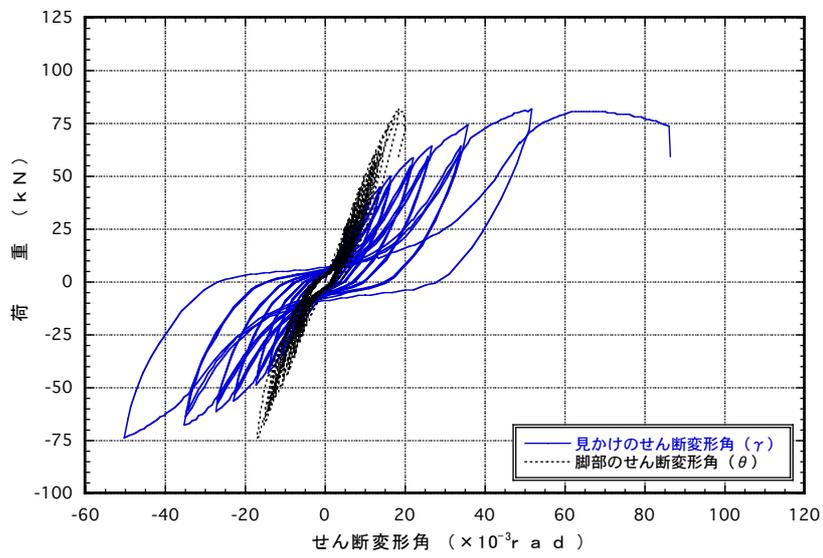


図 3.11: No.28-2 荷重-せん断変形角曲線

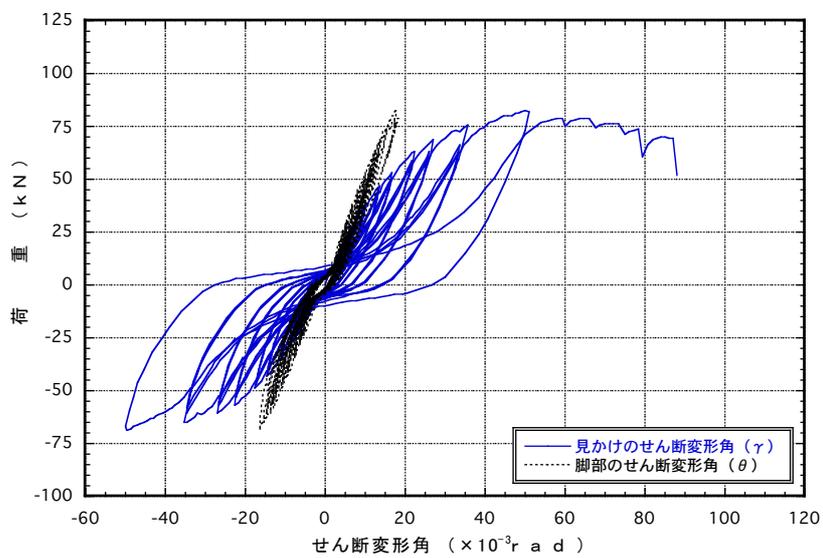


図 3.12: No.28-3 荷重-せん断変形角曲線

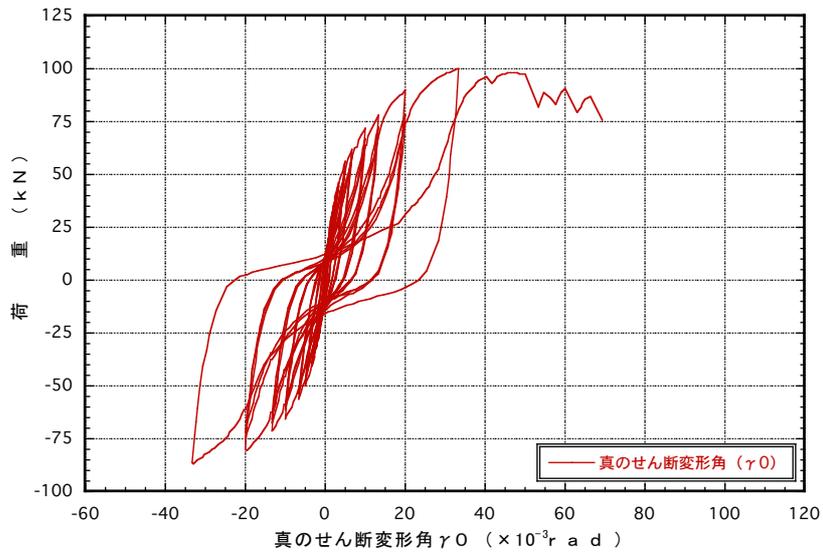


図 3.13: No.29-1 荷重-せん断変形角曲線

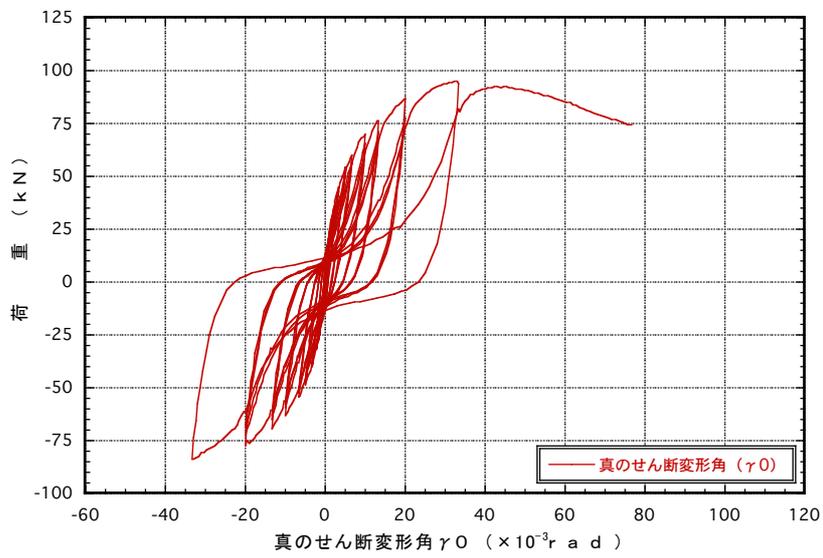


図 3.14: No.29-2 荷重-せん断変形角曲線

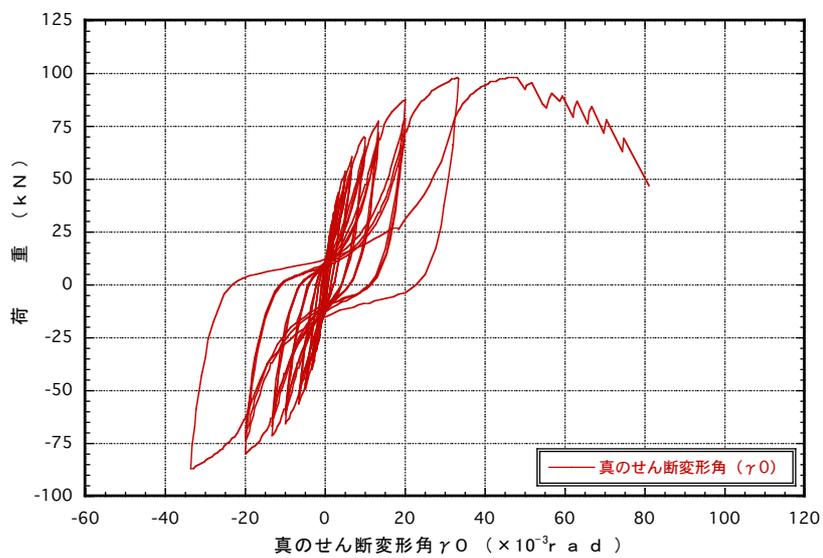


図 3.15: No.29-3 荷重-せん断変形角曲線

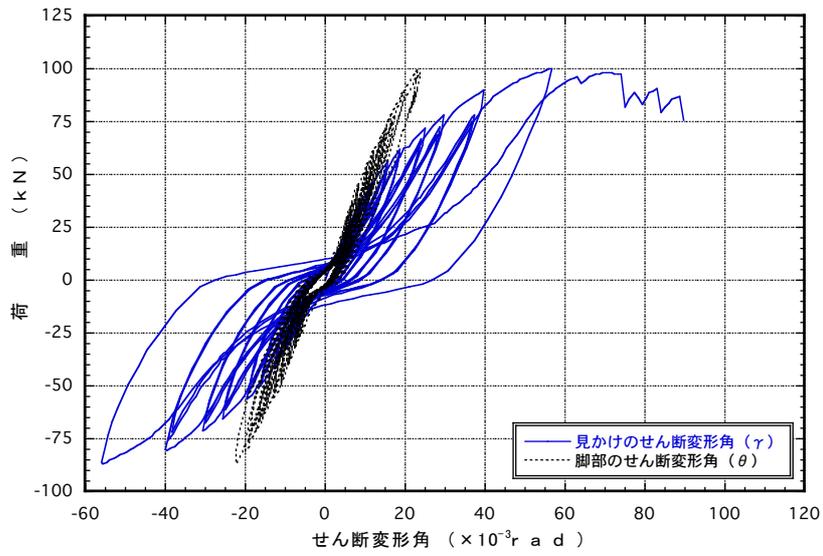


図 3.16 : No.29-1 荷重-せん断変形角曲線

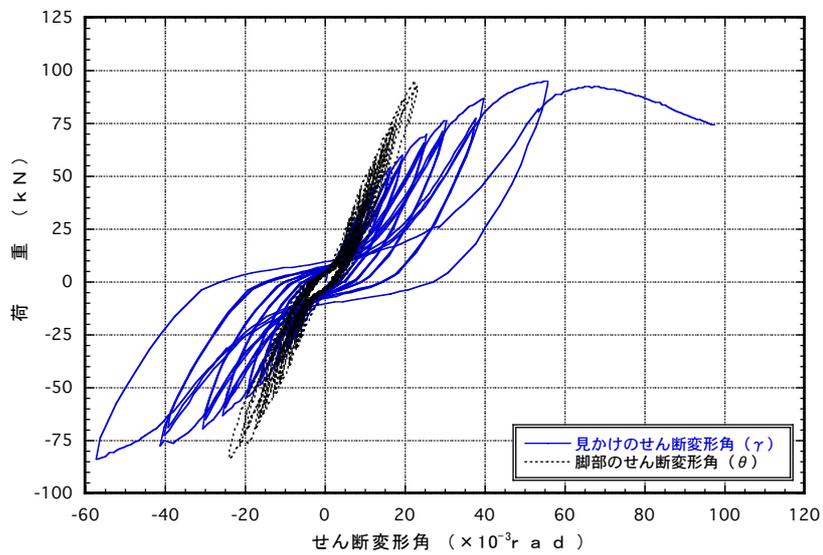


図 3.17 : No.29-2 荷重-せん断変形角曲線

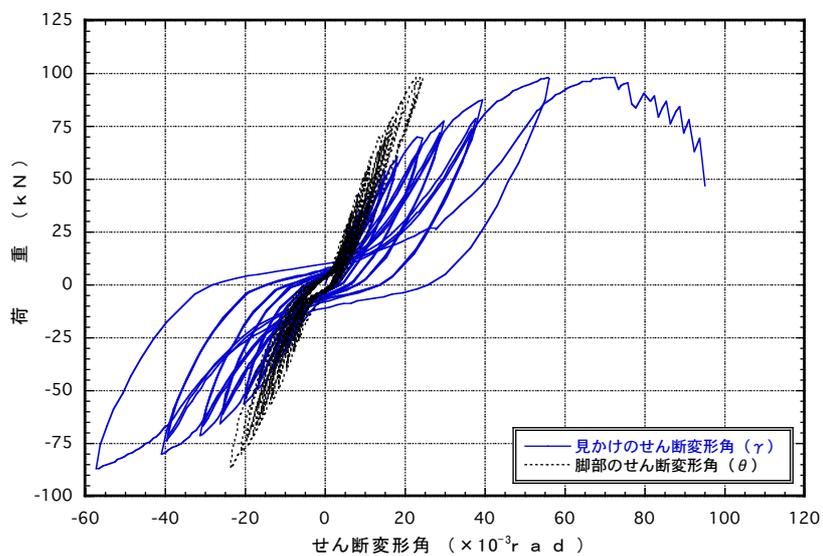


図 3.18 : No.29-3 荷重-せん断変形角曲線

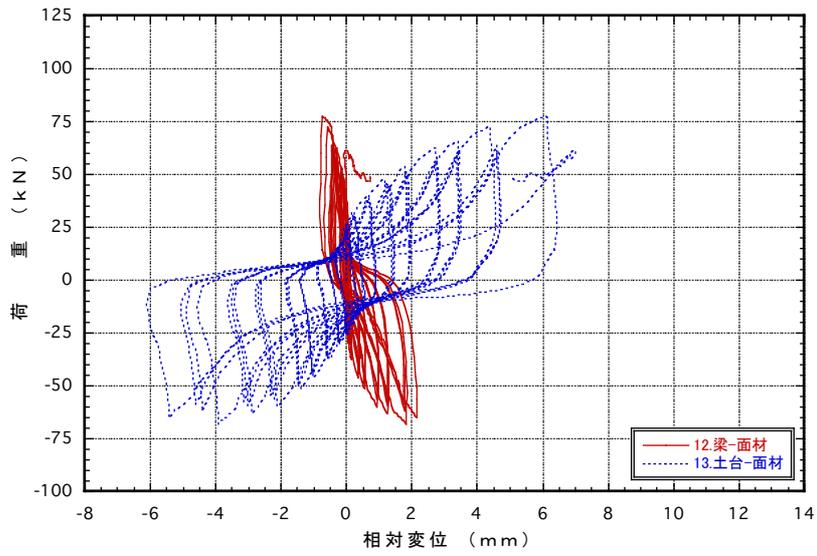


図3.19:No.27-1 荷重-変位曲線

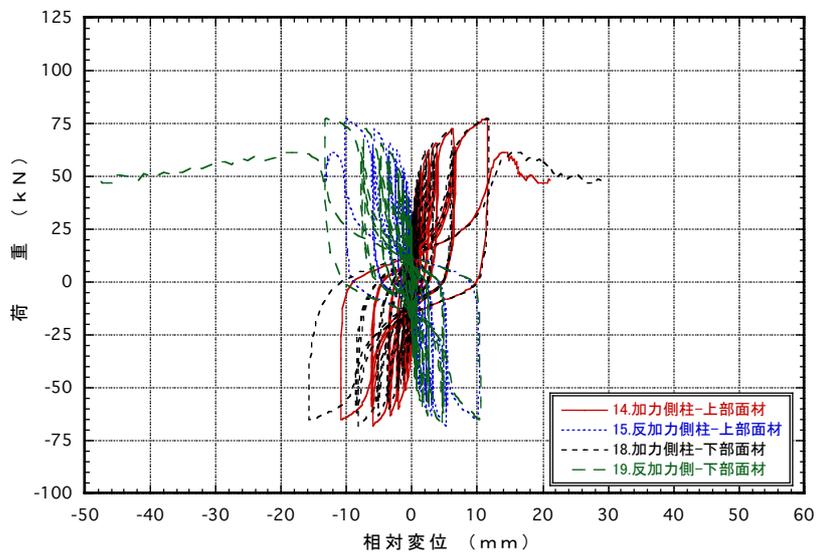


図3.20:No.27-1 荷重-変位曲線

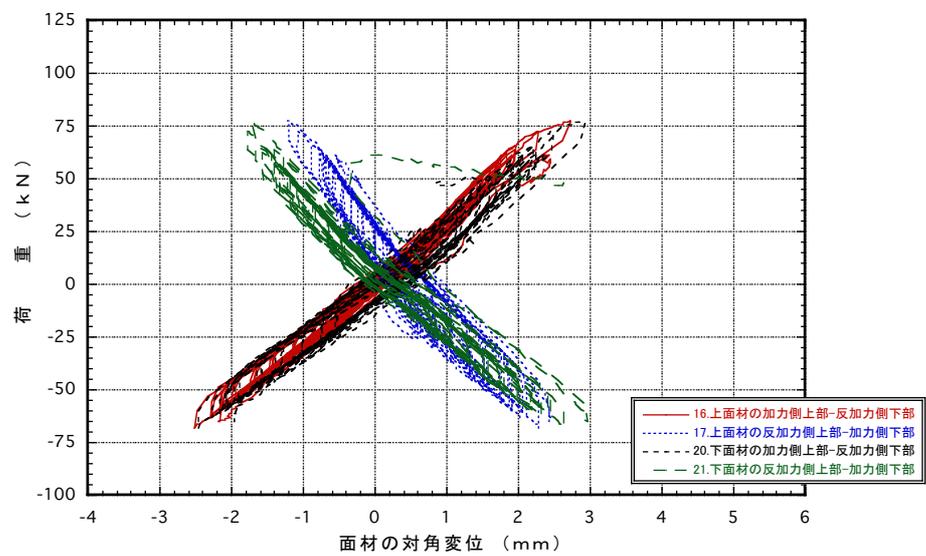


図3.21:No.27-1 荷重-変位曲線

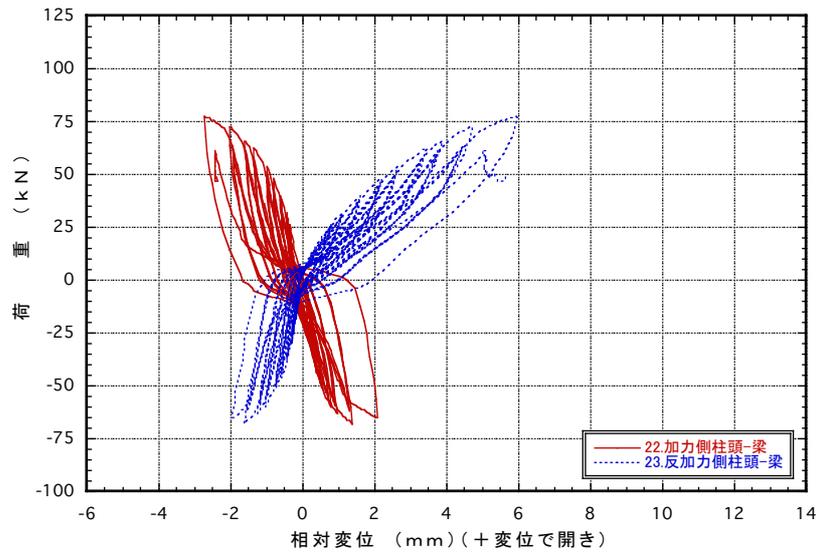


図3.22:No.27-1 荷重-変位曲線

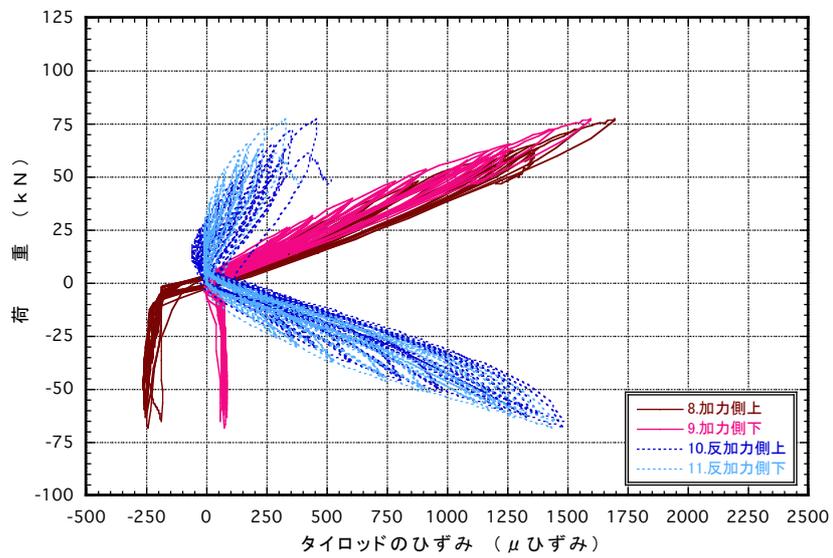


図3.23:No.27-1 荷重-ひずみ曲線

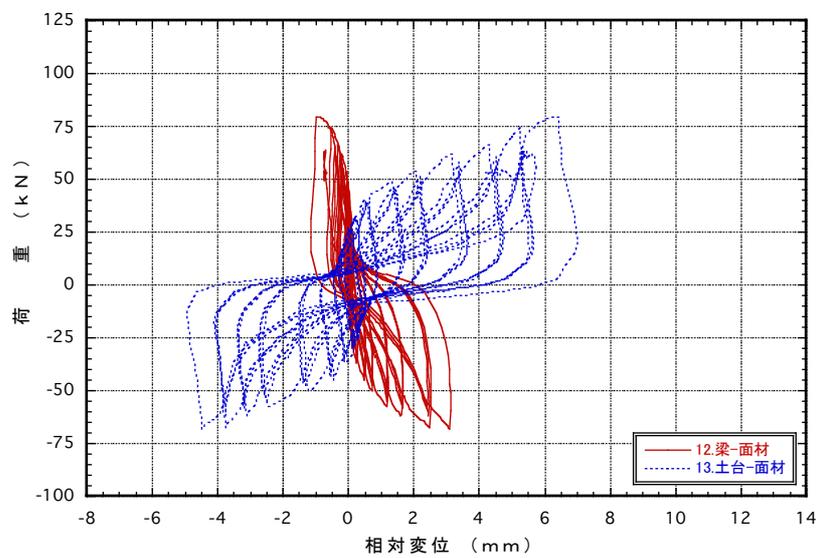


図3.24:No.27-2 荷重-変位曲線

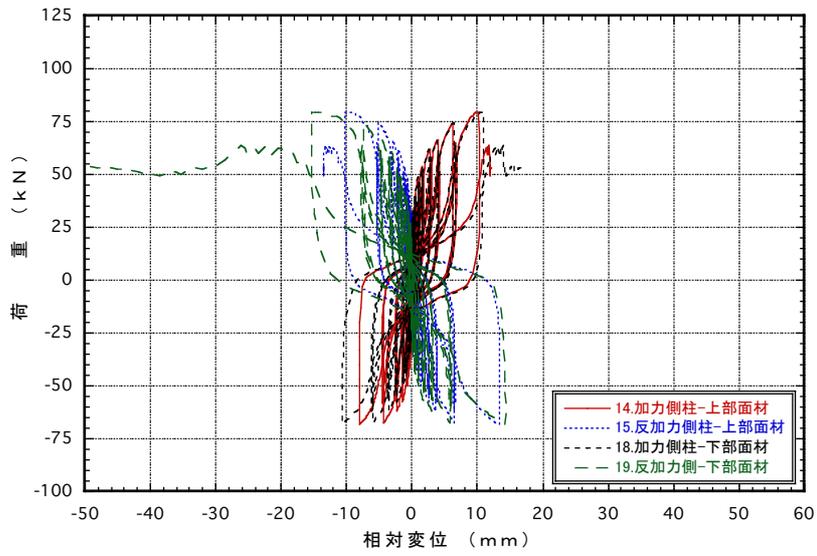


図 3.25: No. 27-2 荷重-変位曲線

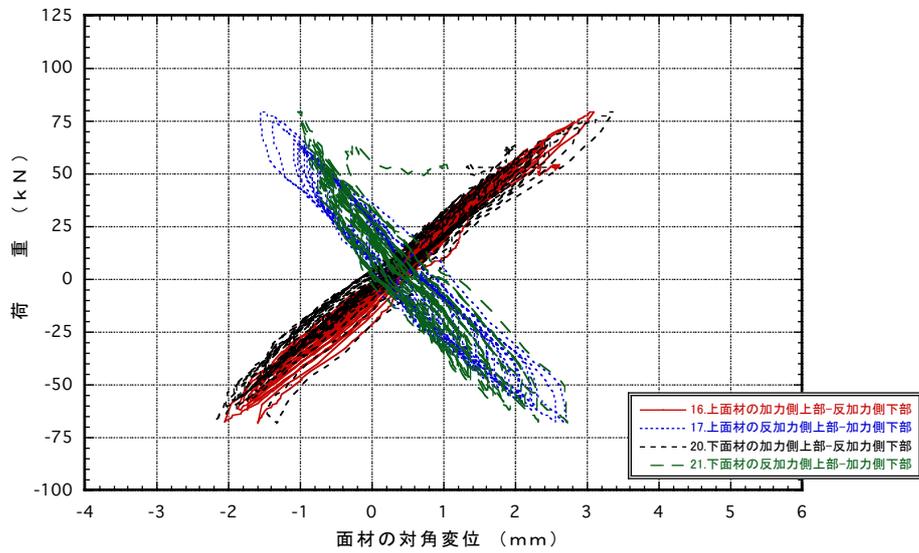


図 3.26: No. 27-2 荷重-変位曲線

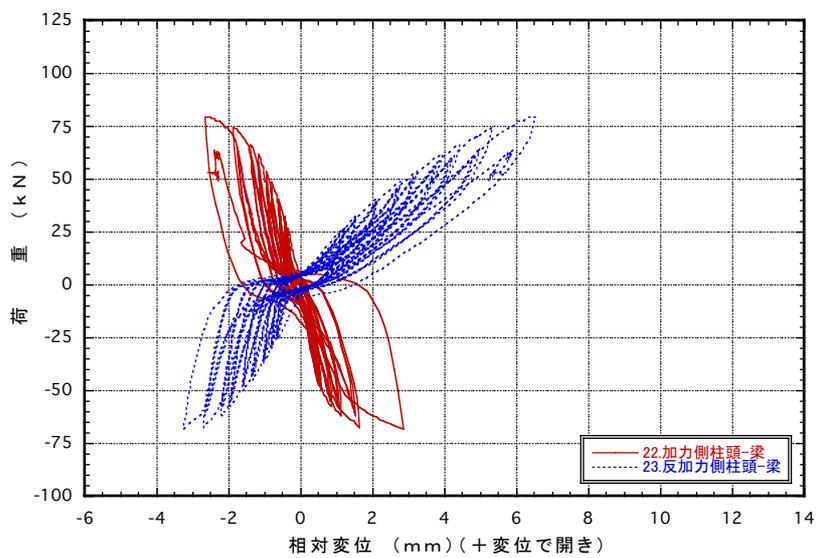


図 3.27: No. 27-2 荷重-変位曲線

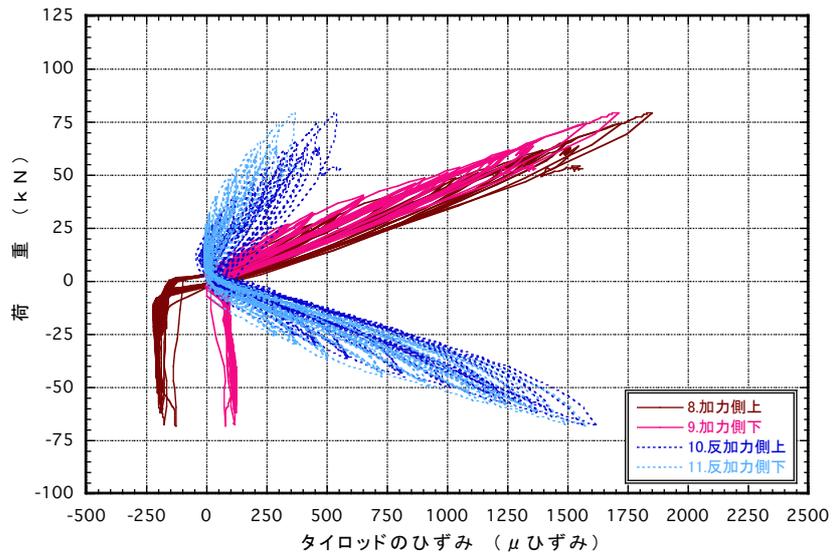


図3.28:No.27-2 荷重-ひずみ曲線

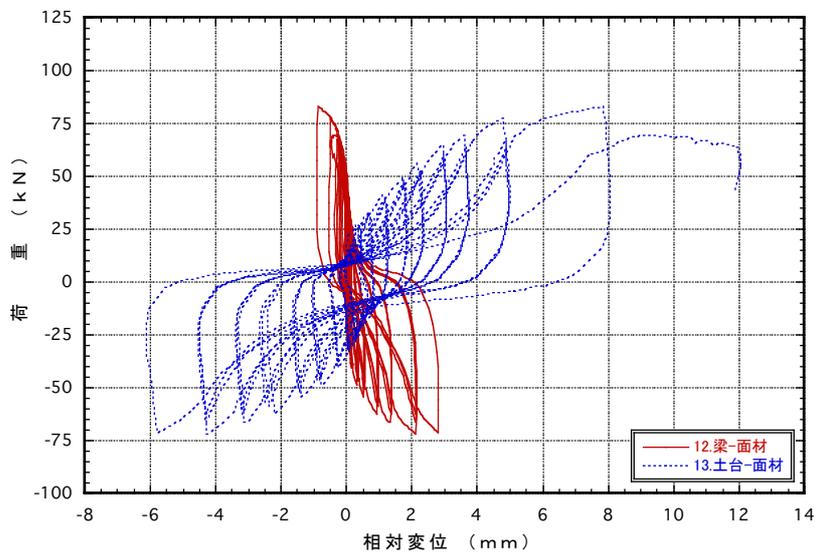


図3.29:No.27-3 荷重-変位曲線

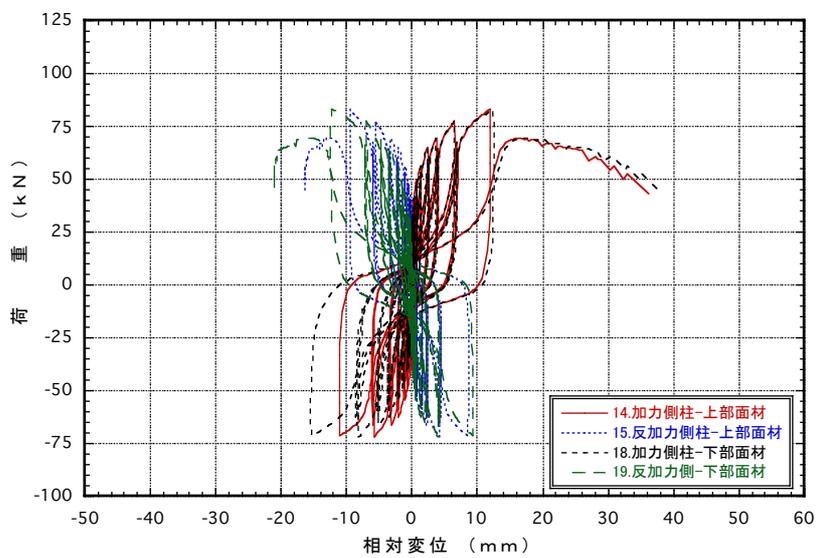


図3.30:No.27-3 荷重-変位曲線

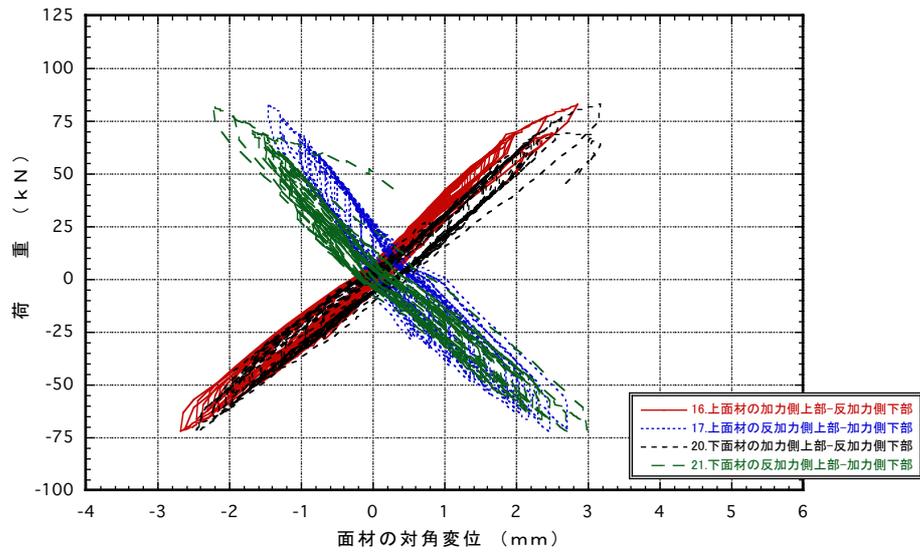


図3.31: No.27-3 荷重-変位曲線

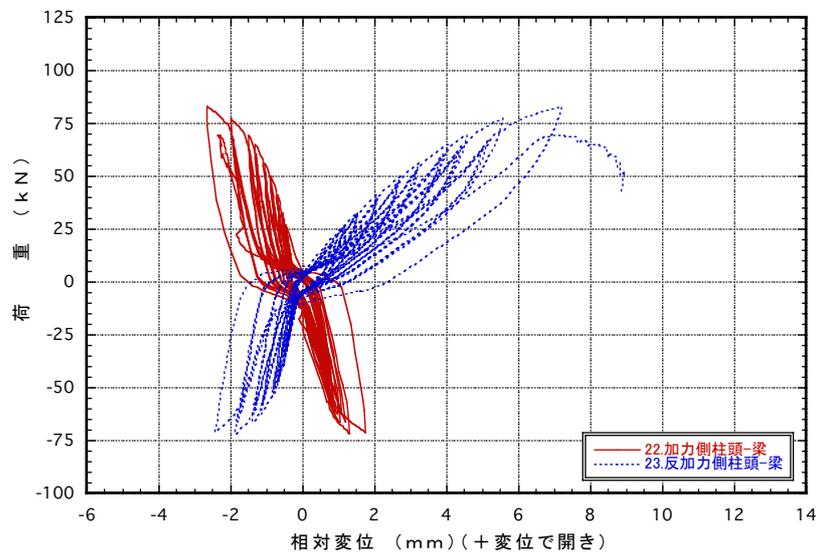


図3.32: No.27-3 荷重-変位曲線

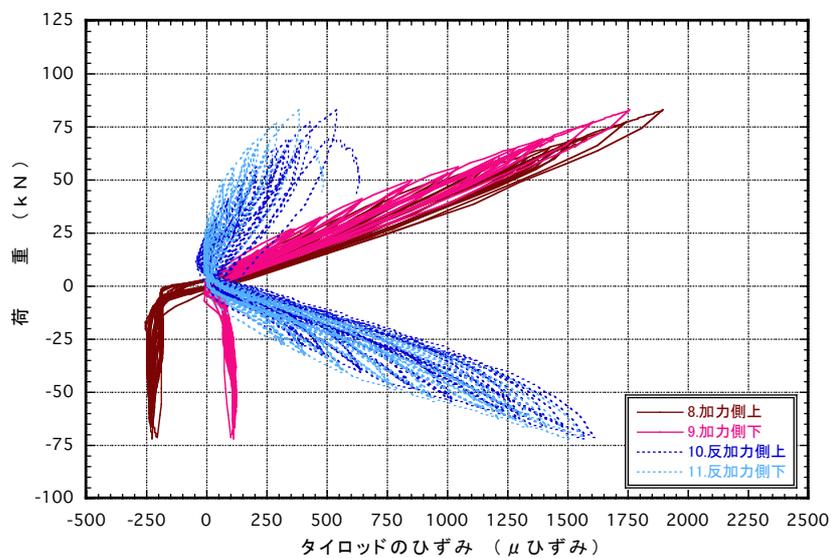


図3.33: No.27-3 荷重-ひずみ曲線

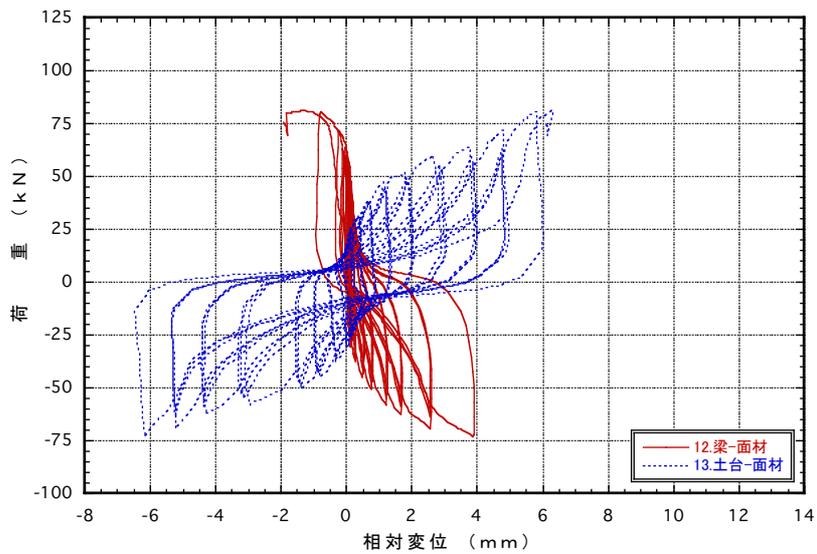


図3.34:No.28-1 荷重-変位曲線

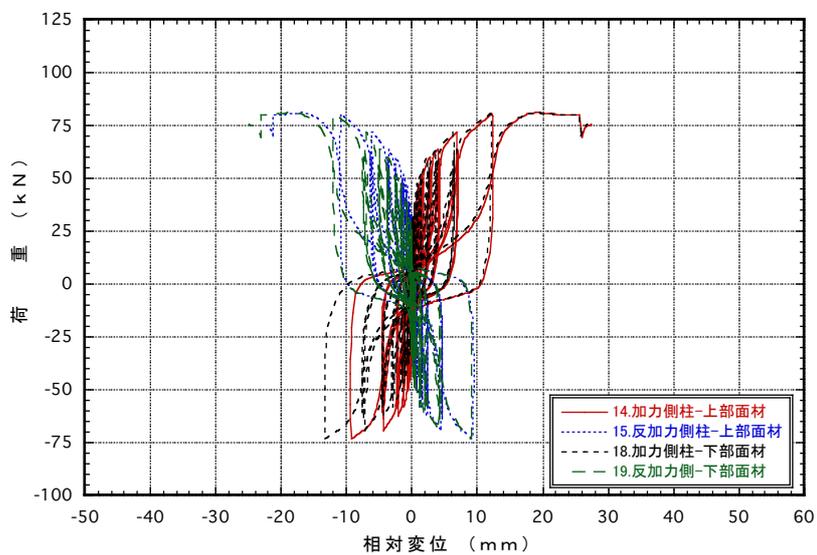


図3.35:No.28-1 荷重-変位曲線

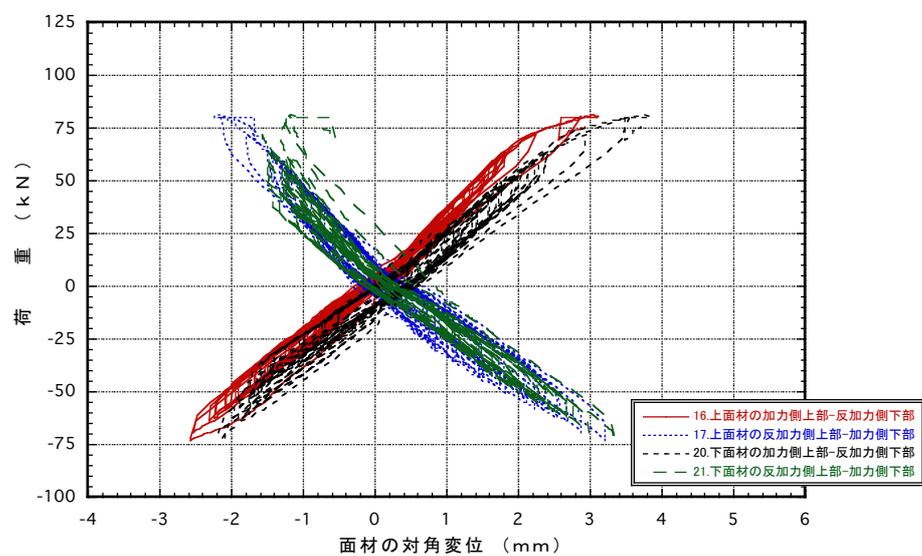


図3.36:No.28-1 荷重-変位曲線

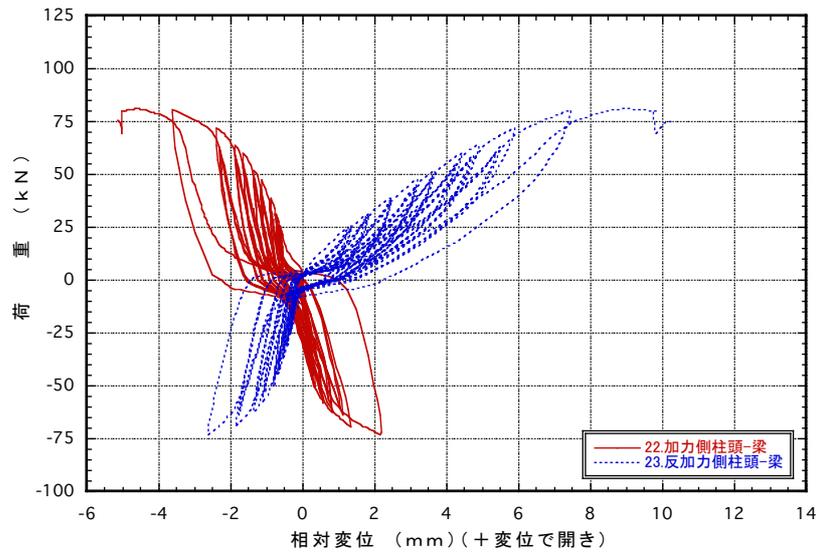


図3.37:No.28-1 荷重-変位曲線

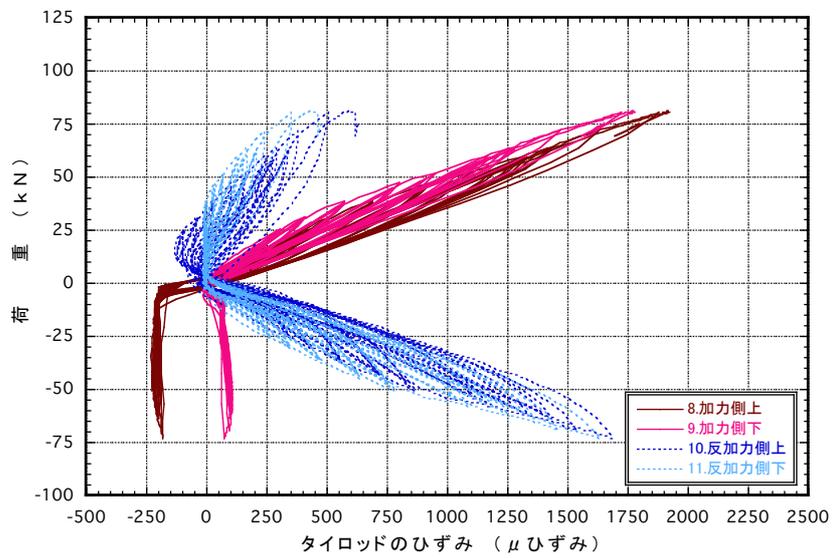


図3.38:No.28-1 荷重-ひずみ曲線

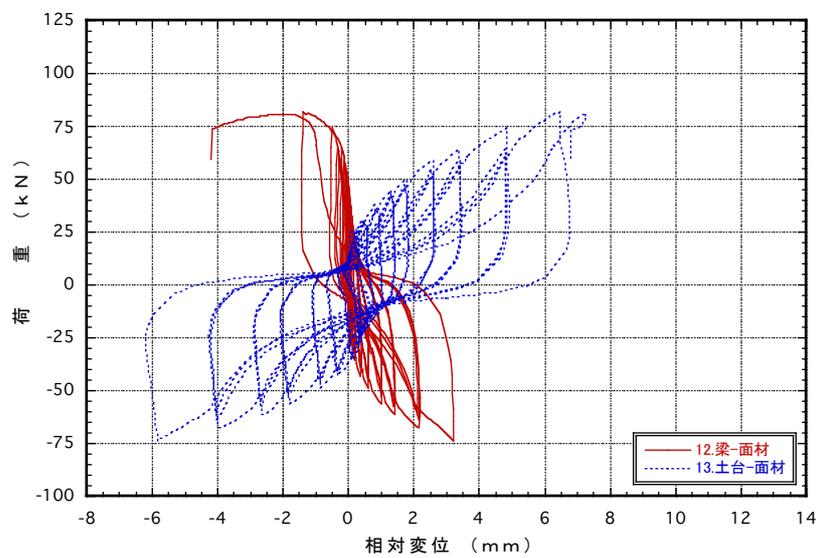


図3.39:No.28-2 荷重-変位曲線

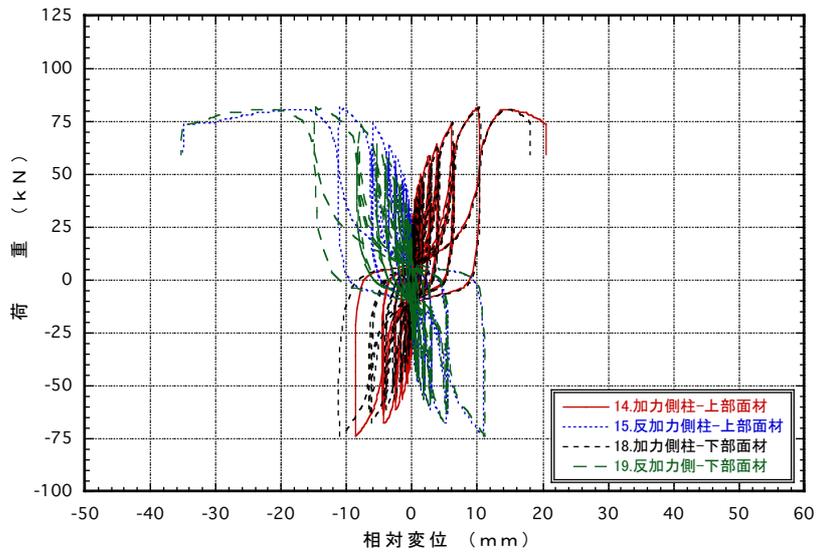


図 3.40 : No.28-2 荷重-変位曲線

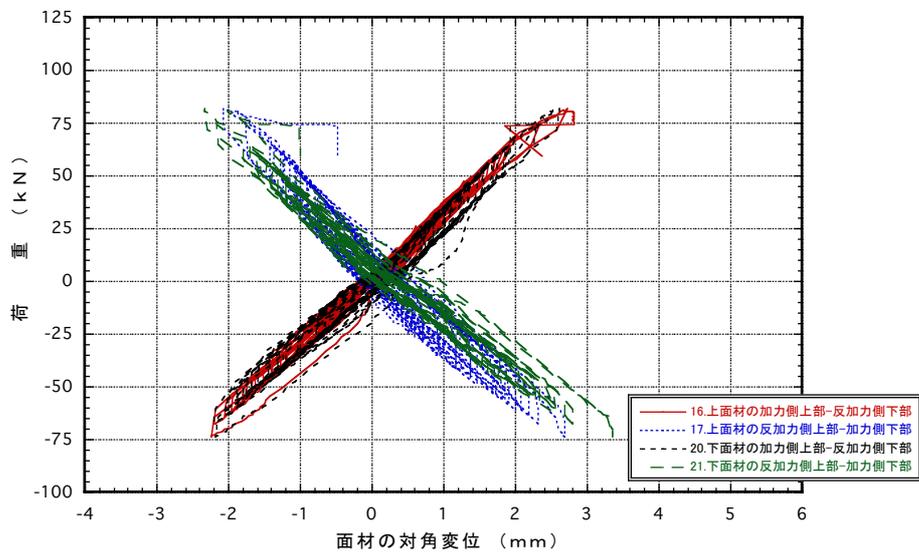


図 3.41 : No.28-2 荷重-変位曲線

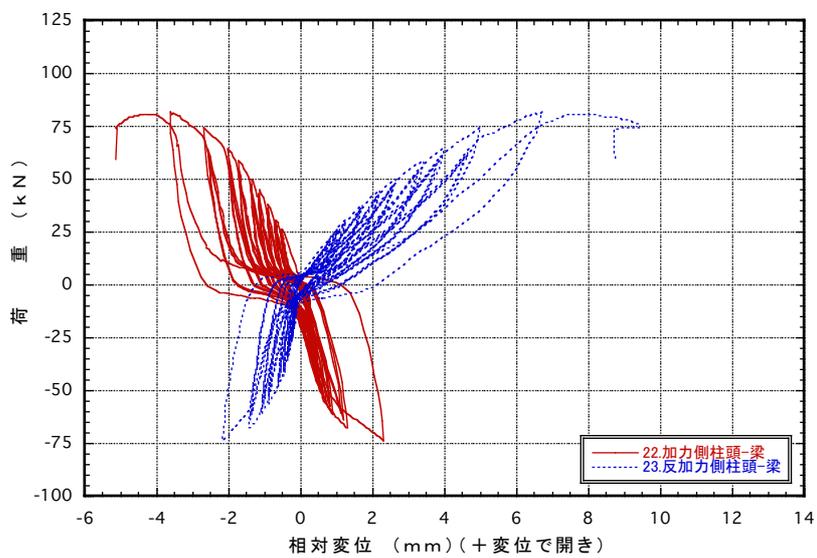


図 3.42 : No.28-2 荷重-変位曲線

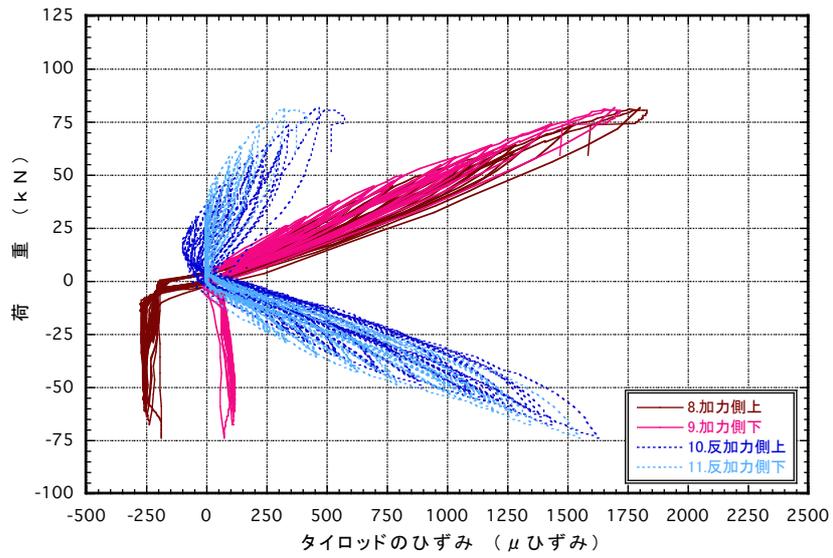


図3.43: No.28-2 荷重-ひずみ曲線

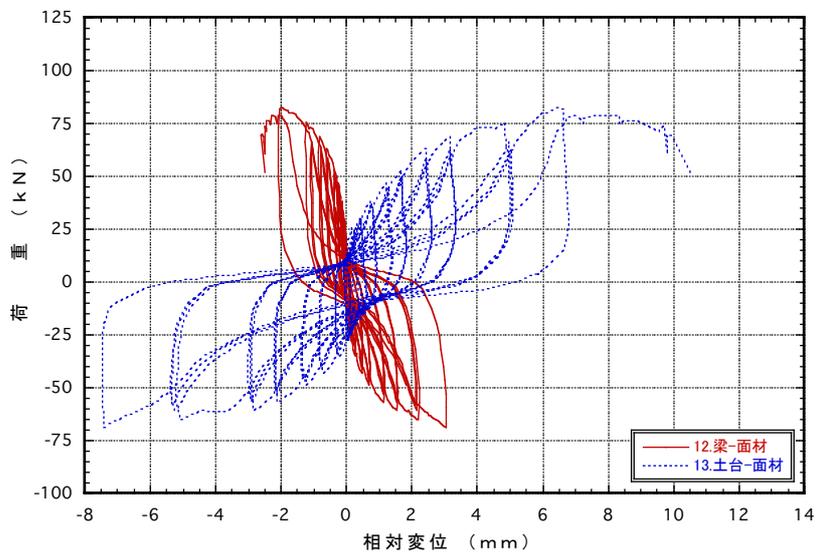


図3.44: No.28-3 荷重-変位曲線

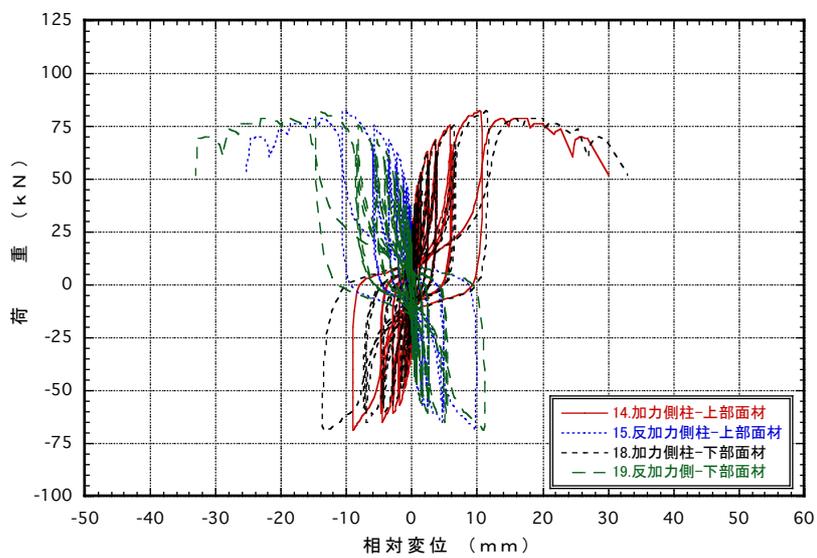


図3.45: No.28-3 荷重-変位曲線

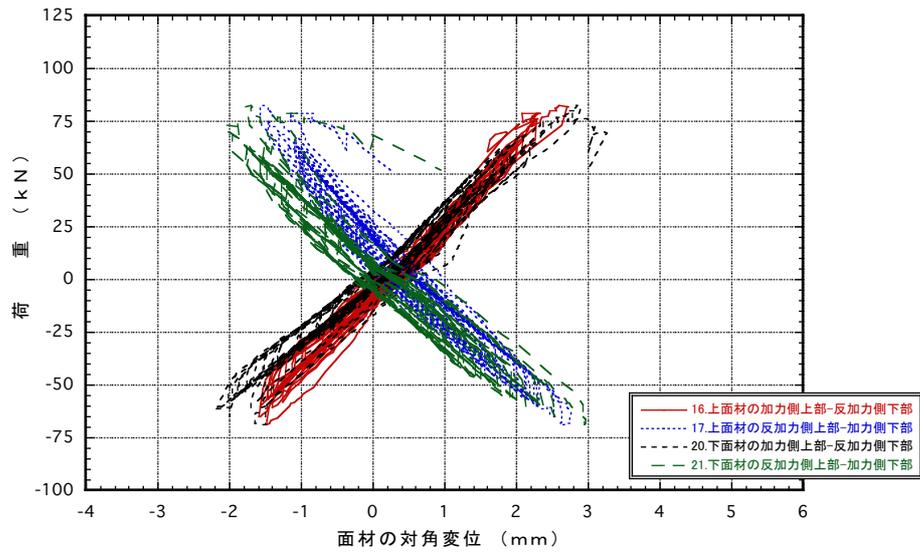


図3.46: No.28-3 荷重-変位曲線

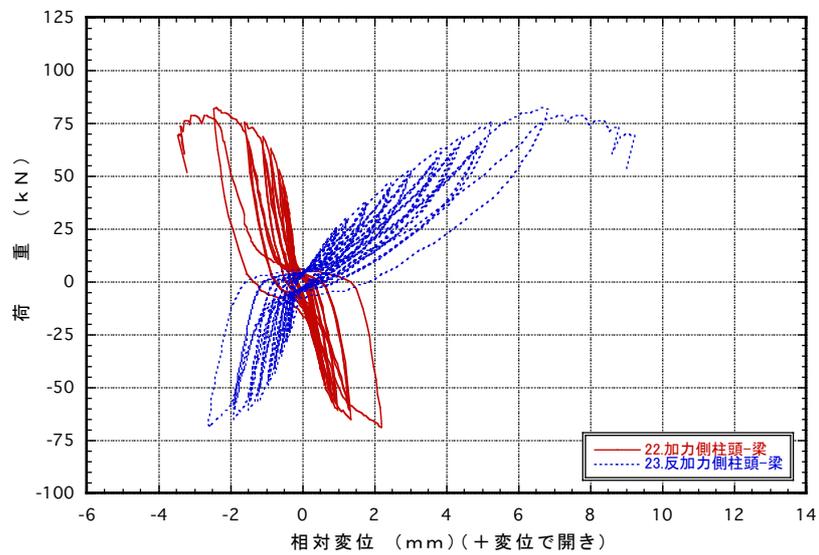


図3.47: No.28-3 荷重-変位曲線

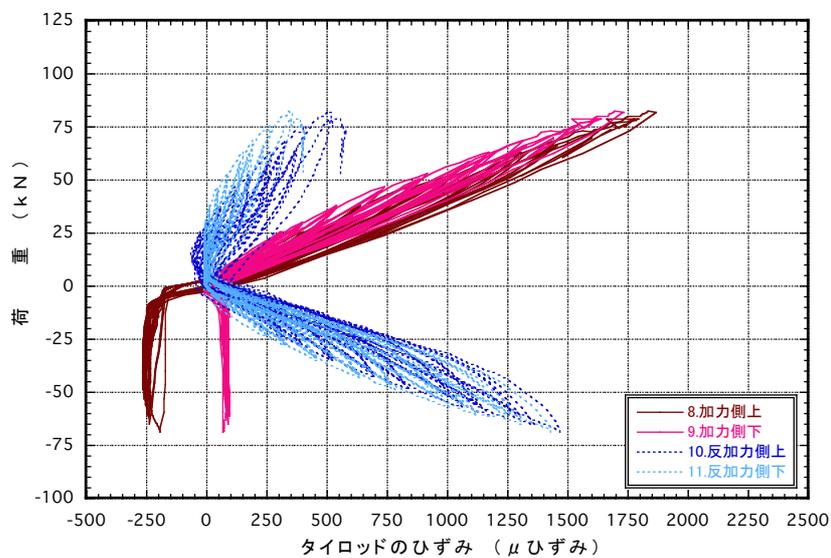


図3.48: No.28-3 荷重-ひずみ曲線

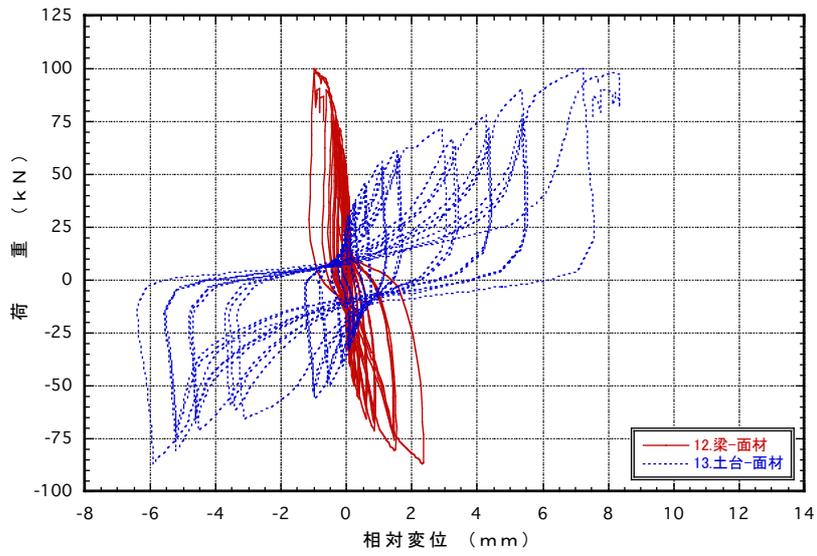


図3.49: No.29-1 荷重-変位曲線

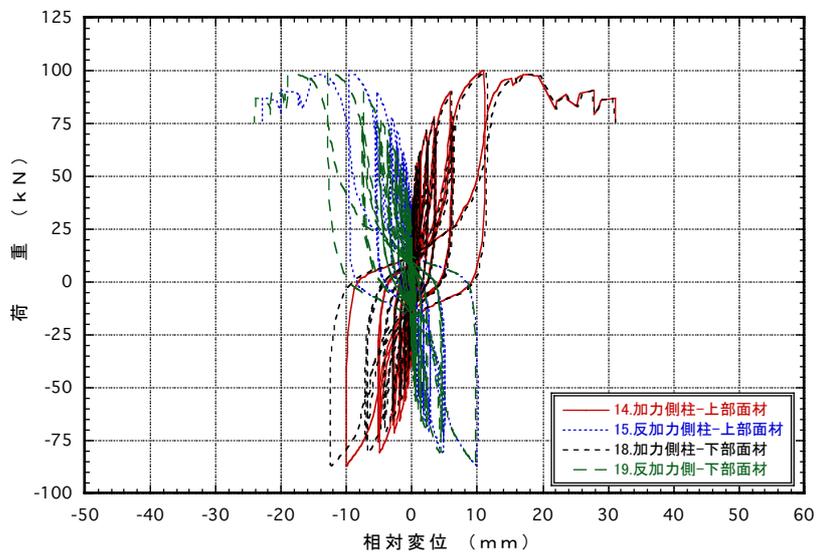


図3.50: No.29-1 荷重-変位曲線

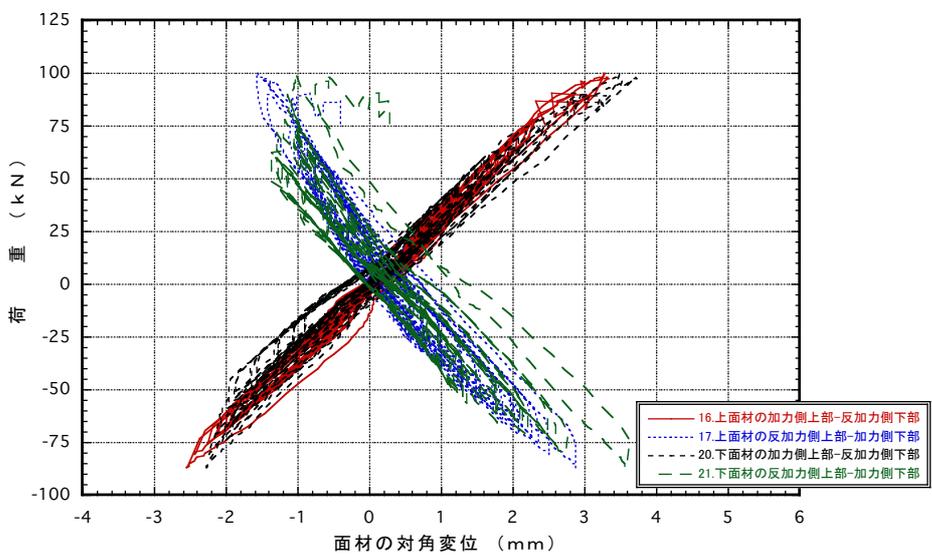


図3.51: No.29-1 荷重-変位曲線

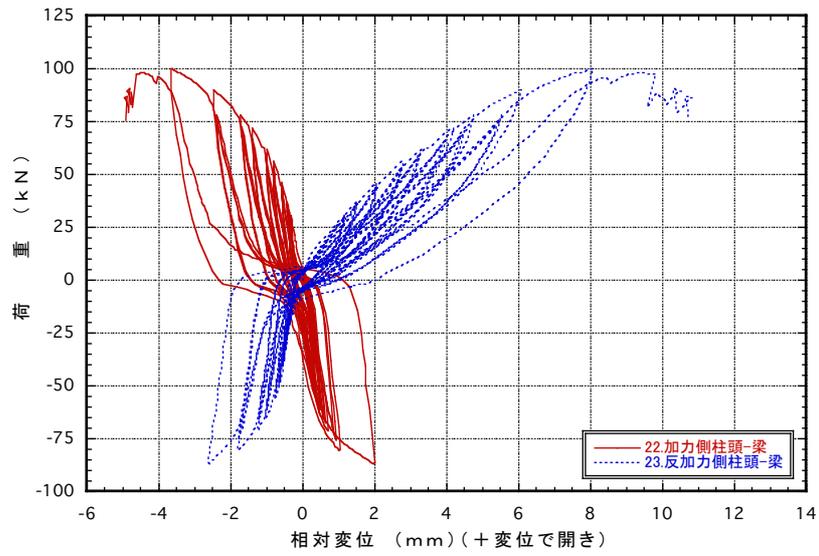


図 3.52: No.29-1 荷重-変位曲線

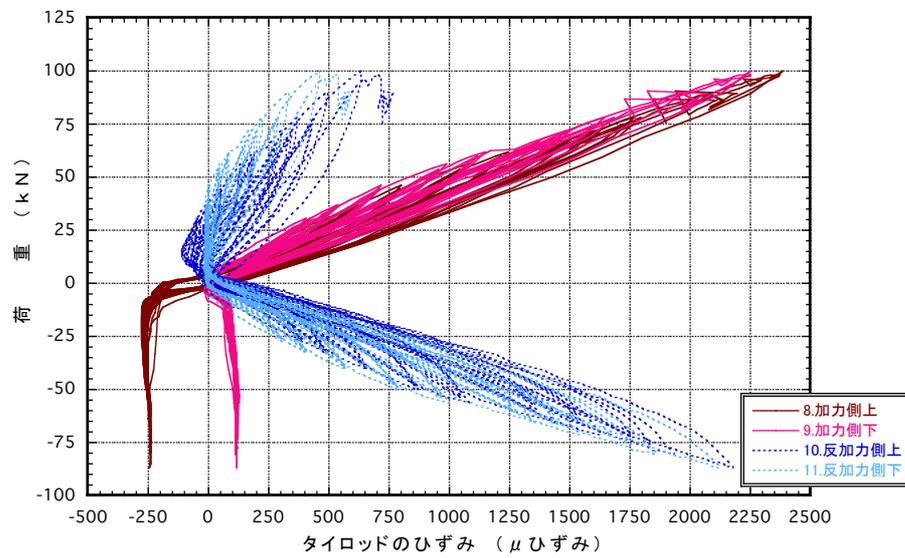


図 3.53: No.29-1 荷重-ひずみ曲線

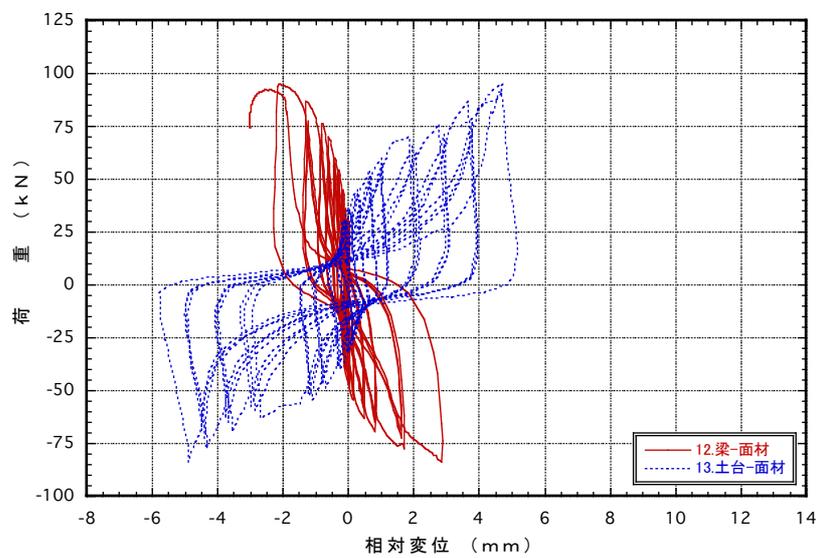


図 3.54: No.29-2 荷重-変位曲線

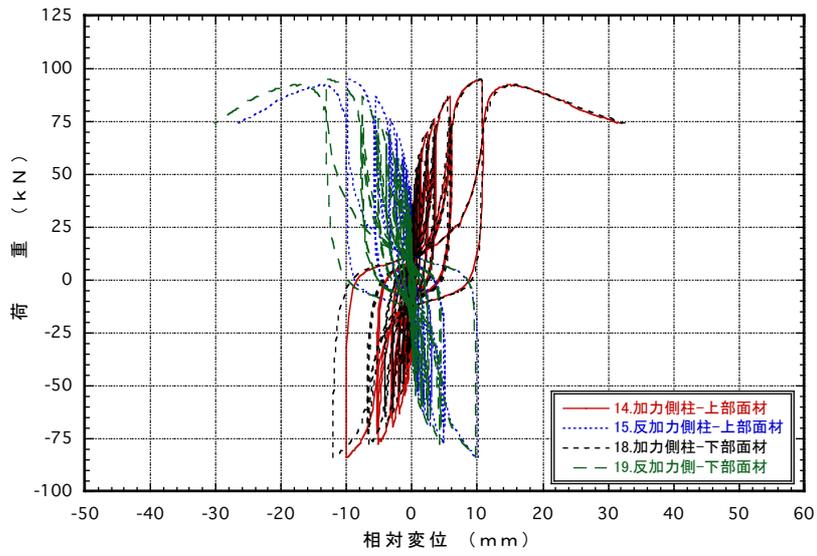


図3.55:No.29-2 荷重-変位曲線

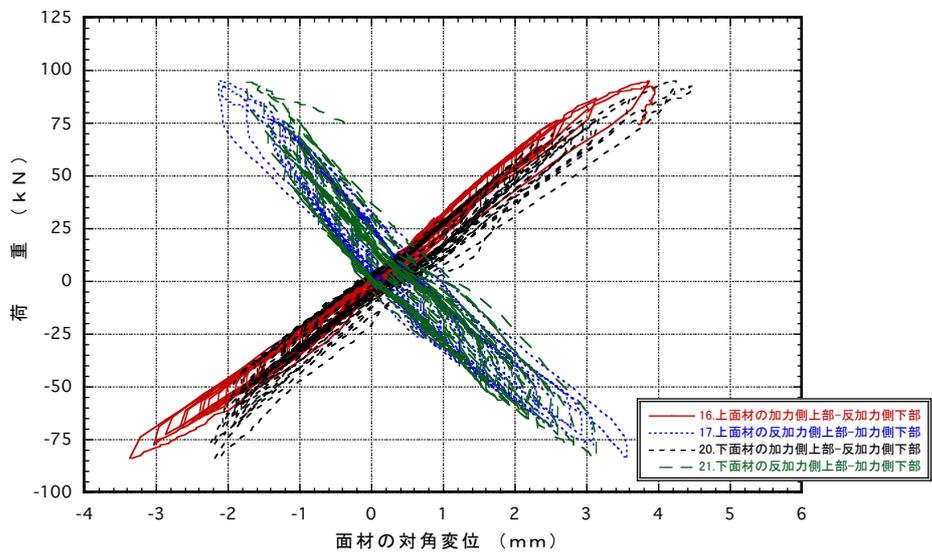


図3.56:No.29-2 荷重-変位曲線

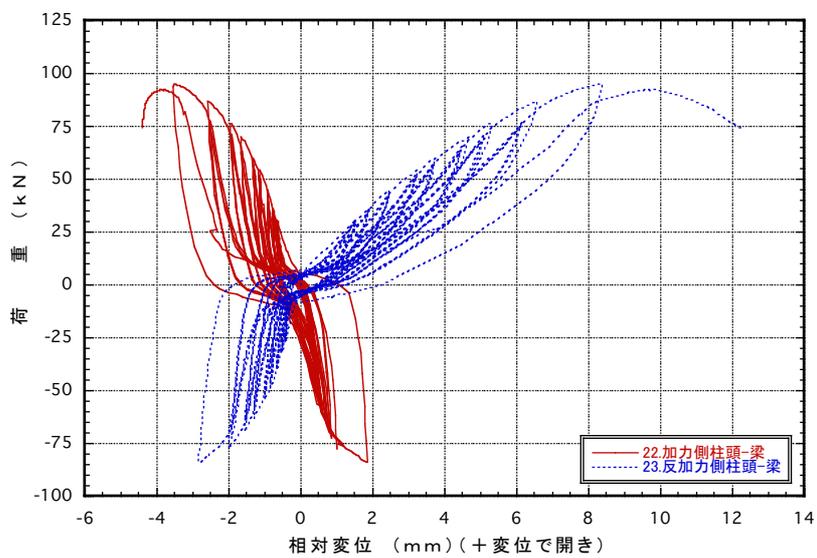


図3.57:No.29-2 荷重-変位曲線

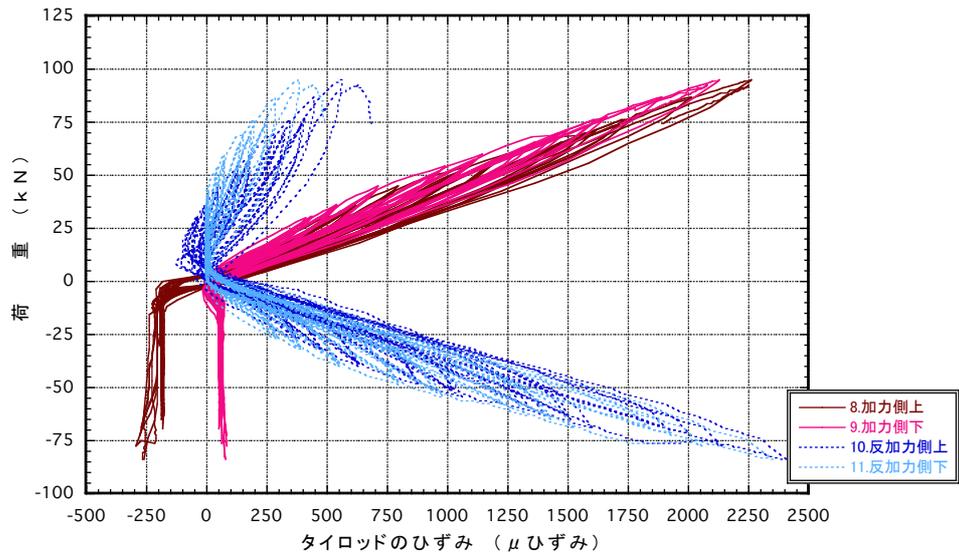


図3.58: No.29-2 荷重-ひずみ曲線

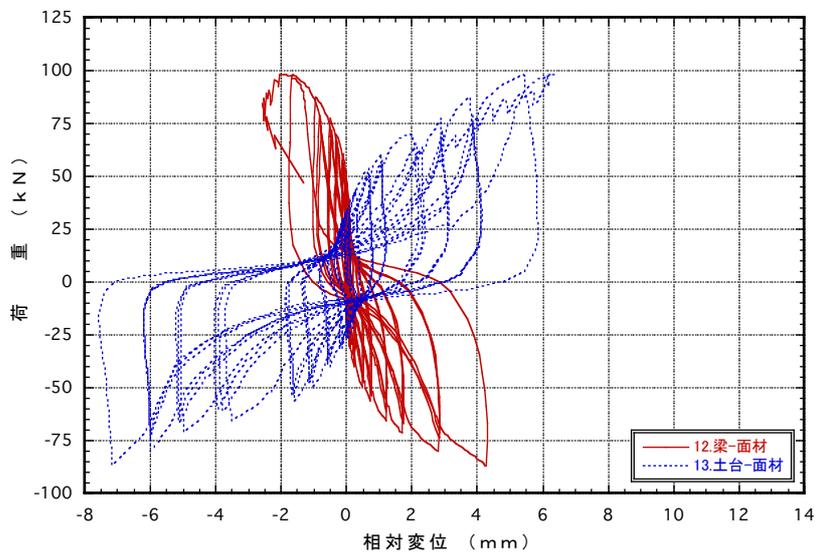


図3.59: No.29-3 荷重-変位曲線

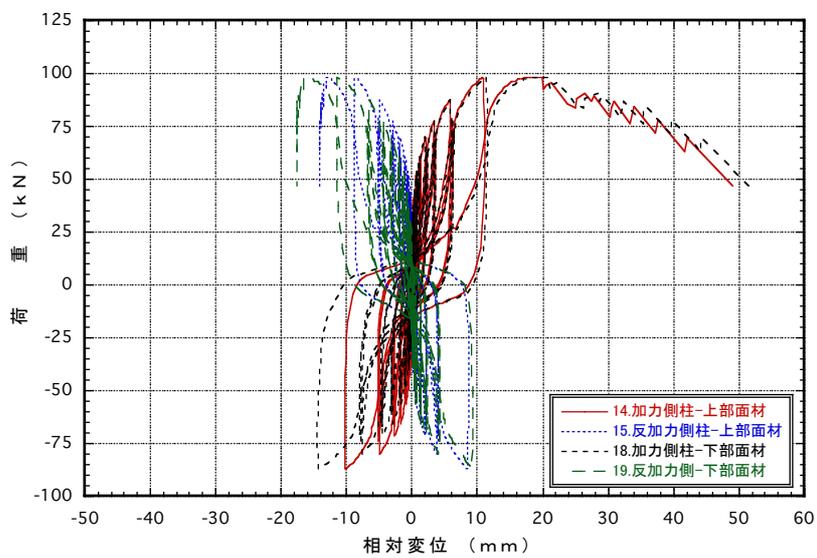


図3.60: No.29-3 荷重-変位曲線

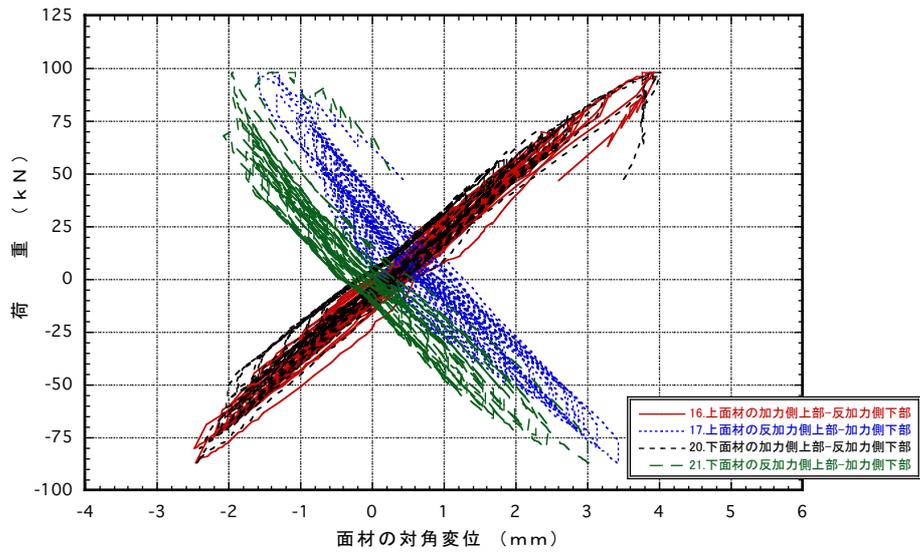


図3.61: No.29-3 荷重-変位曲線

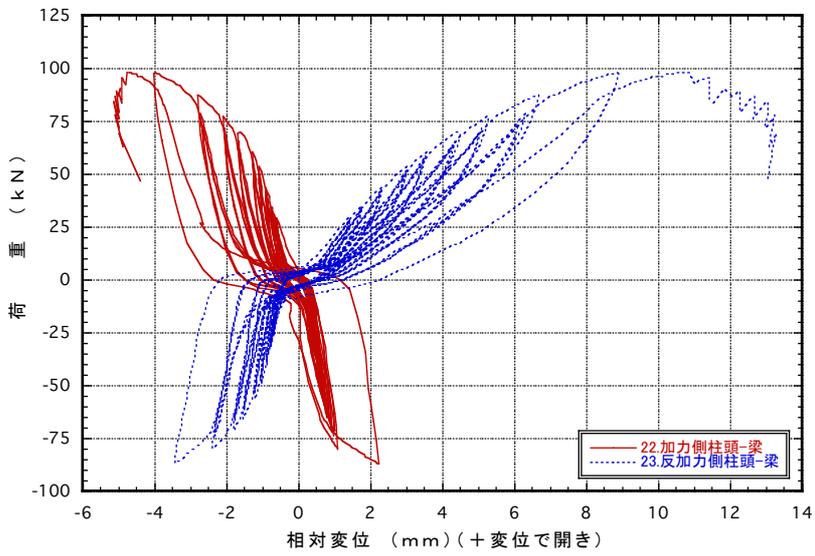


図3.62: No.29-3 荷重-変位曲線

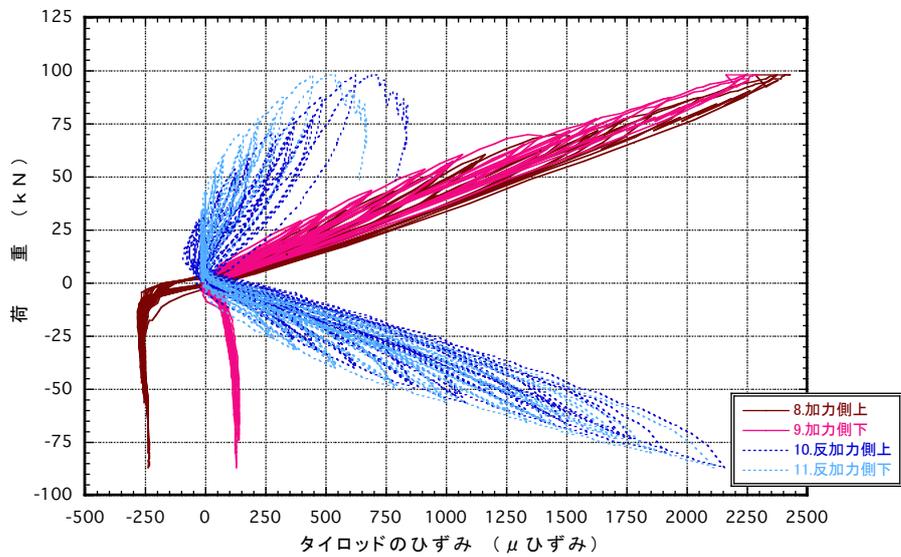


図3.63: No.29-3 荷重-ひずみ曲線

4. 短期基準せん断耐力の算定

短期基準せん断耐力の算定は、「木造軸組工法住宅の許容応力度設計(2017年版)」(企画編集(公財)日本住宅・木材技術センター)の鉛直構面の面内せん断試験の評価方法に準拠する。

(1)包絡線は、終局加力側の荷重-真のせん断変形角曲線より作製し、図4.1～図4.12に示す。なお、各仕様の包絡線の比較を図4.1、図4.5及び図4.9に示す。また、終局加力側の荷重-見かけのせん断変形角曲線より作製した包絡線は図4.13～図4.24に、各包絡線の比較を図4.13、図4.17及び図4.21に示す。

(2)真のせん断変形角包絡線から完全弾塑性モデルにより降伏耐力等の特性値を算定し、表4.1、表4.3及び表4.5に示す。また、見かけのせん断変形角包絡線から算出した特性値は表4.7、表4.9及び表4.11に示す。

(3)短期基準せん断耐力は、下記の①～④に掲げる耐力の平均値にばらつき係数を乗じ、50%下限値を求め、耐力の最も小さい値を短期基準せん断耐力とする。また、見かけのせん断変形角包絡線から算定する場合は下記④は見かけのせん断変形角が1/120rad時の耐力P120とする。

①降伏耐力 P_y

②終局耐力 $P_u \cdot 0.2 \cdot \sqrt{2u-1}$

③最大耐力 $P_{max} \cdot 2/3$

④真のせん断変形角が1/150rad時の耐力P150、見かけのせん断変形角包絡線の場合は見かけのせん断変形角が1/120rad時の耐力P120

(4)壁長1mあたりの短期基準せん断耐力は、表4.2、表4.4及び表4.6の真のせん断変形角包絡線より算定した短期基準せん断耐力を試験体の壁長0.91mで除して求め表4.13に示す。また、表4.8、表4.10及び表4.12の見かけのせん断変形角包絡線より算定した短期基準せん断耐力を試験体の壁長0.91mで除して求めた値も併せて示す。

参考に下式より試算した相当倍率も併せて示す。

試算倍率 = 壁長1mあたりの短期基準せん断耐力 \times (1/1.96)

ここで、1.96; 倍率=1の基準値(kN/m)

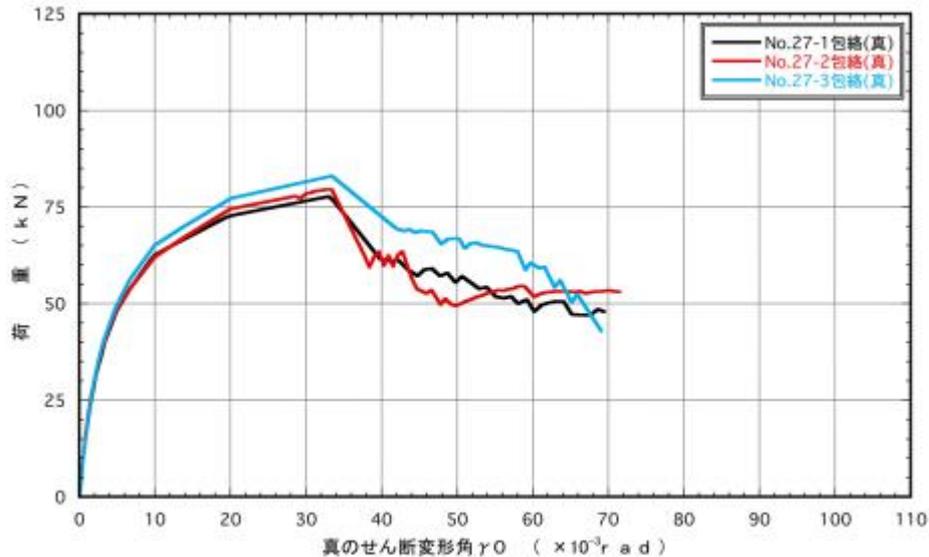


図4.1 : No.27-1～3の荷重-変形角包絡線

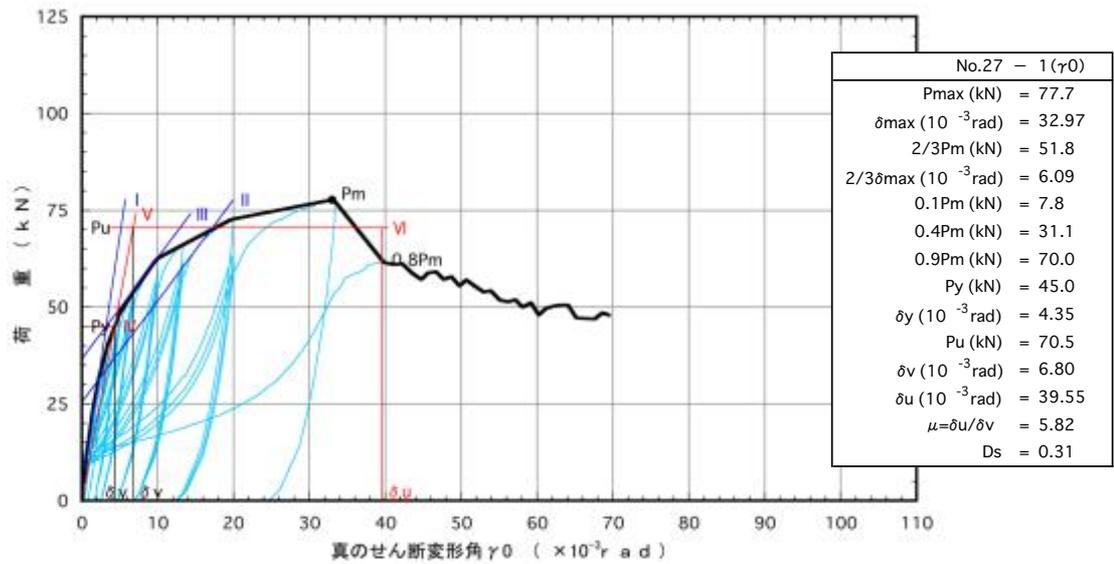


図4.2 : No .27 -1 包絡線及び完全弾塑性モデル

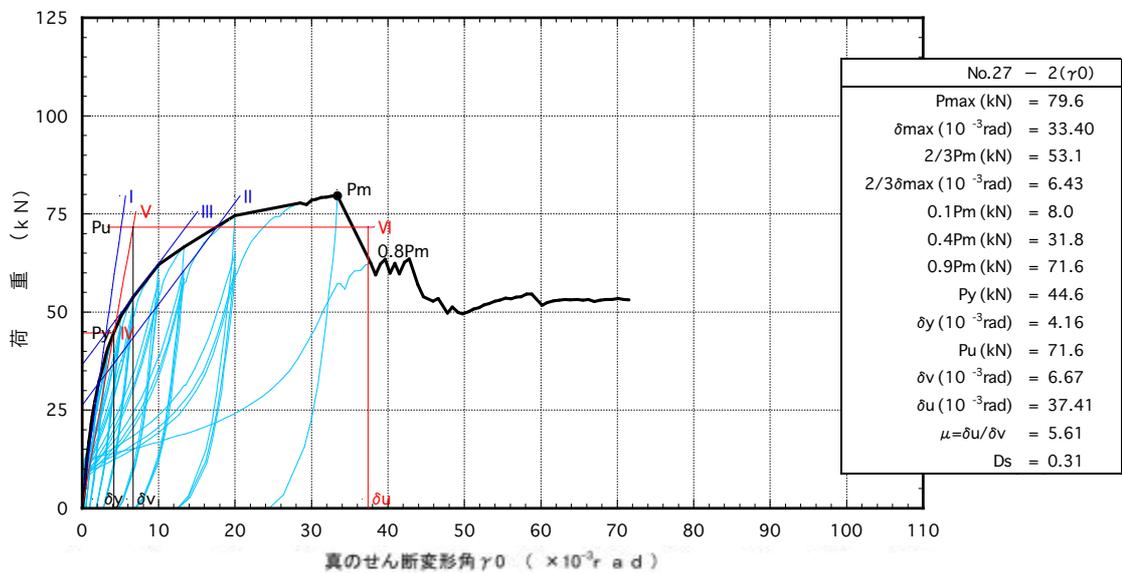


図4.3 : No .27 -2 包絡線及び完全弾塑性モデル

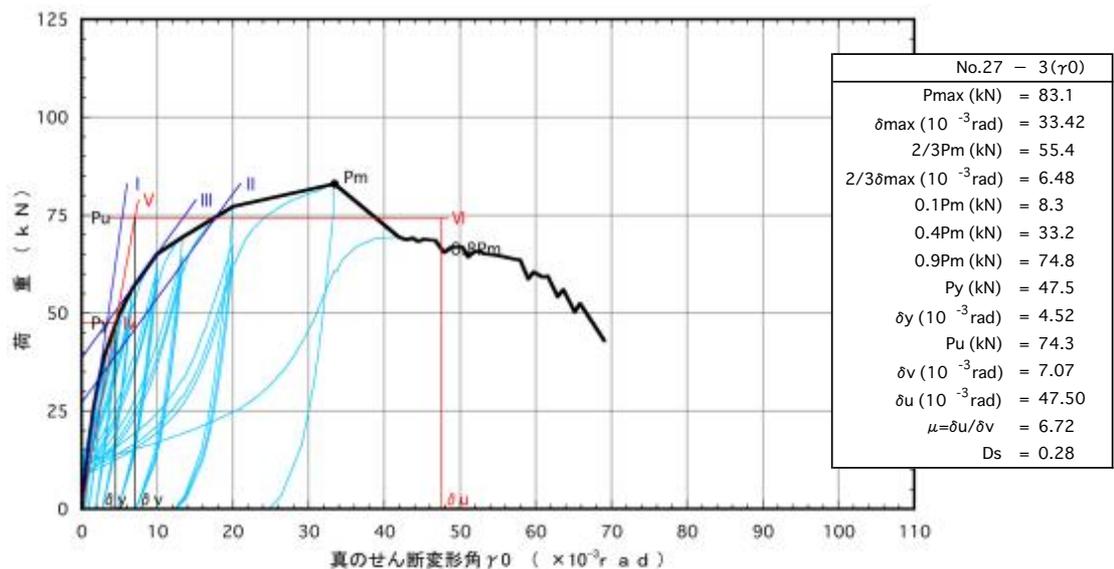


図4.4 : No .27 -3 包絡線及び完全弾塑性モデル

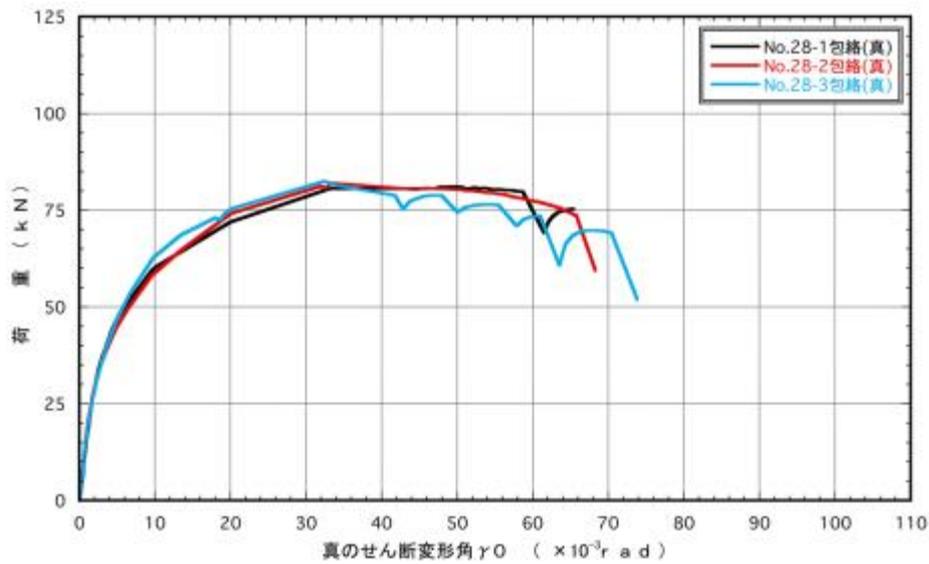


図4.5 : No.28-1 ~3 の荷重-変形角包絡線

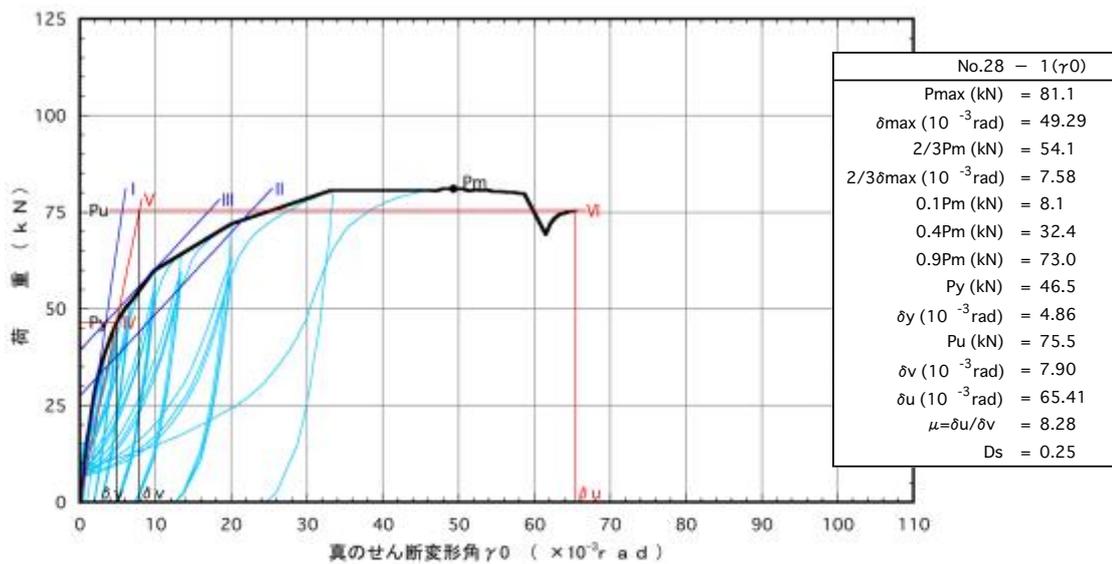


図4.6 : No.28-1 包絡線及び完全弾塑性モデル

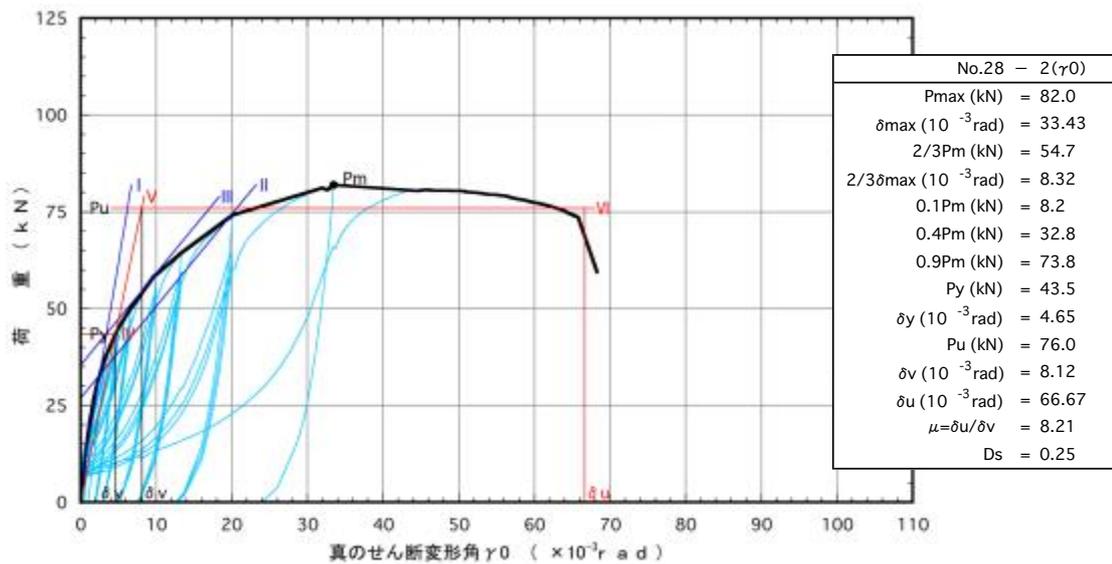


図4.7 : No.28-2 包絡線及び完全弾塑性モデル

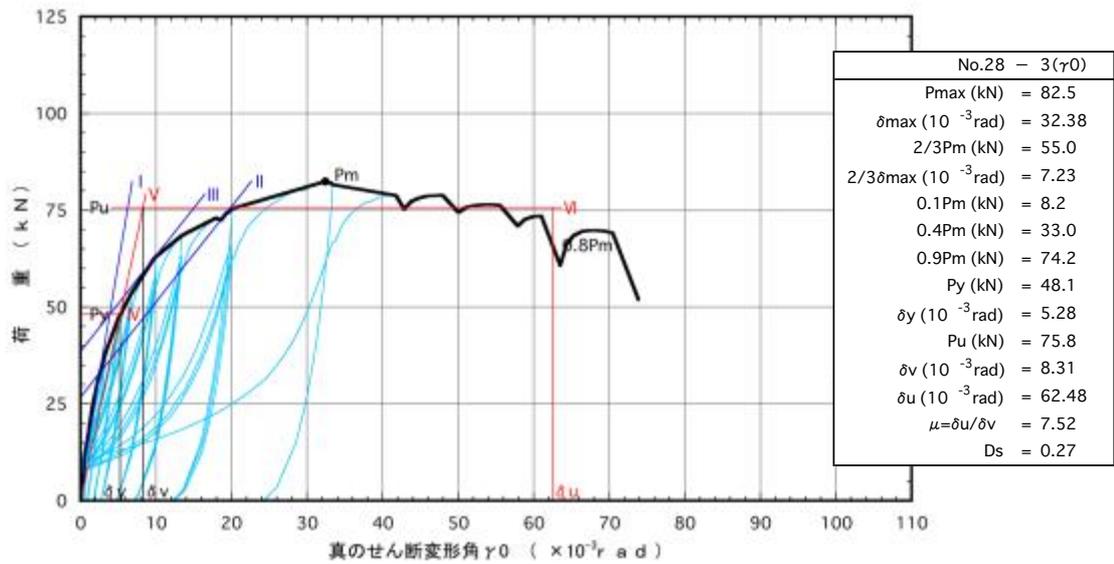


図4.8 : No.28-3 包絡線及び完全弾塑性モデル

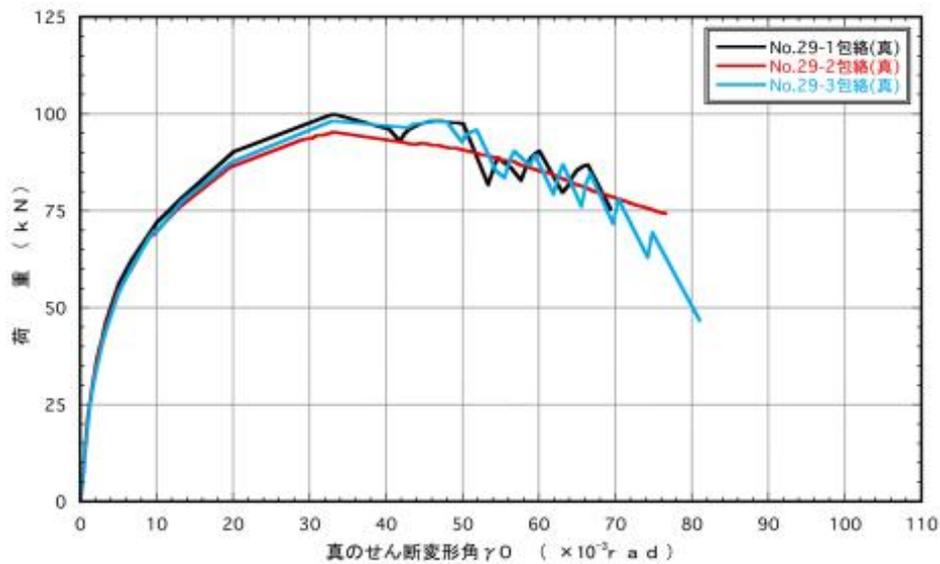


図4.9 : No.29-1~3の荷重-変形角包絡線

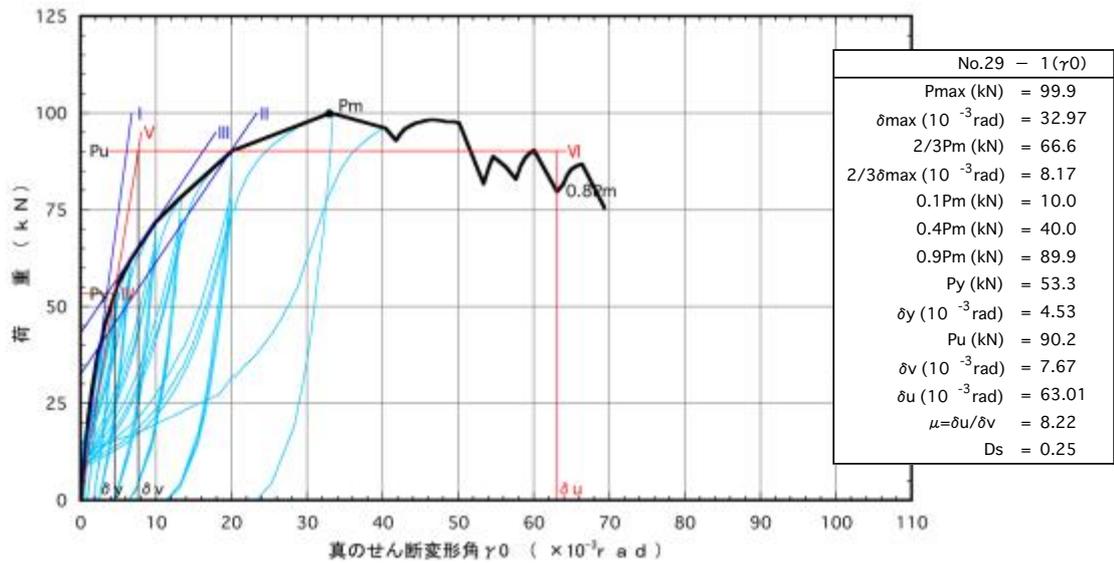


図4.10 : No.29-1 包絡線及び完全弾塑性モデル

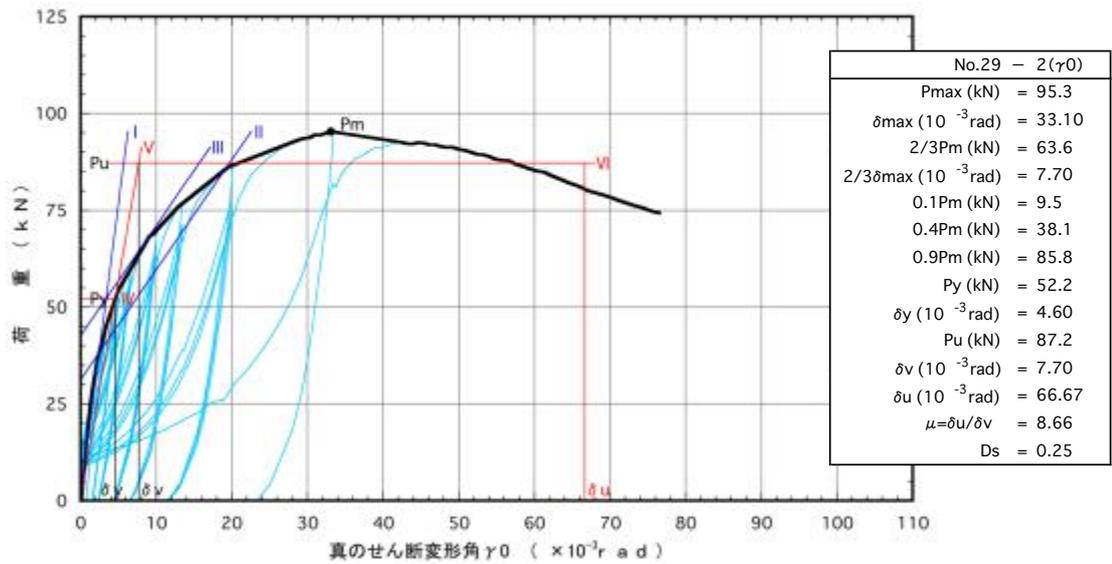


図4.11: No.29-2 包絡線及び完全弾塑性モデル

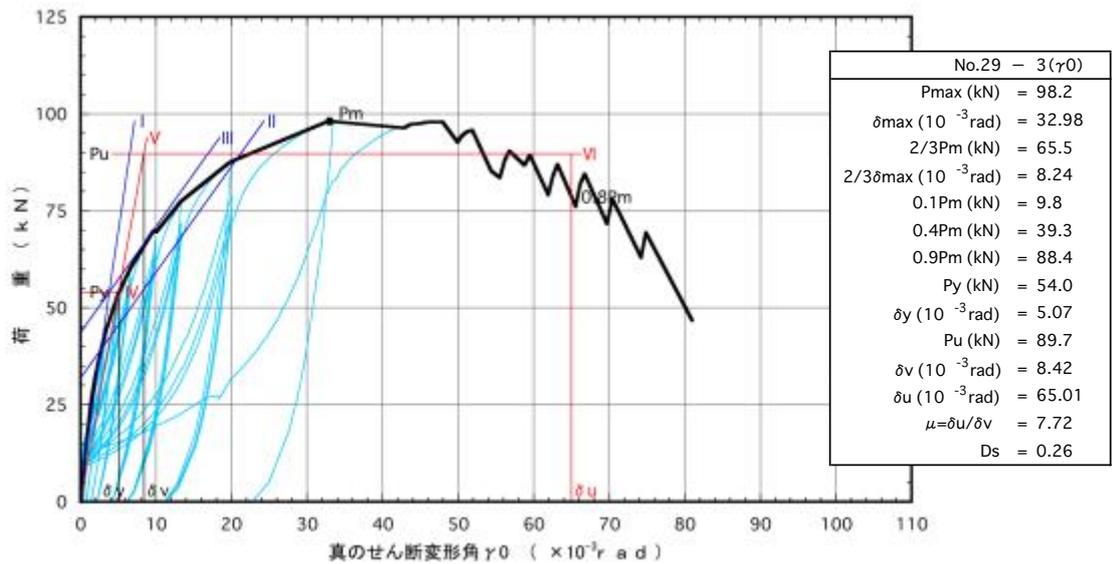


図4.12: No.29-3 包絡線及び完全弾塑性モデル

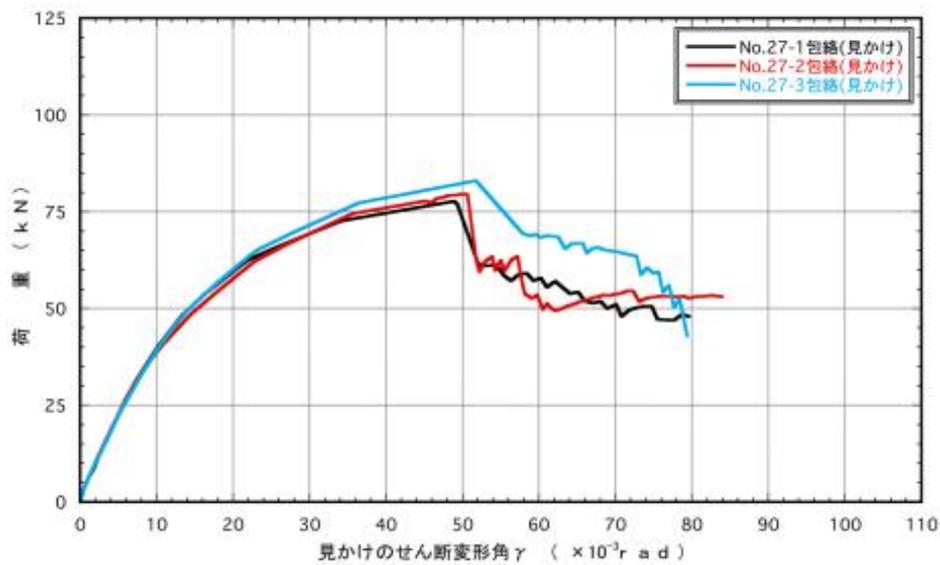


図4.13: No.27-1~3の荷重-変形角包絡線

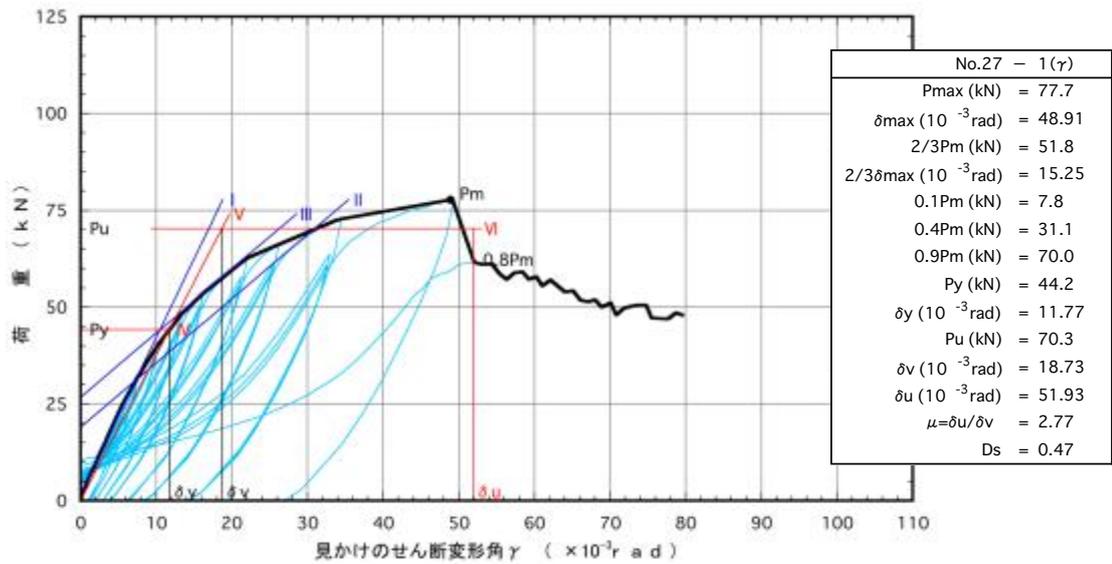


図4.14 : No.27-1 包絡線及び完全弾塑性モデル

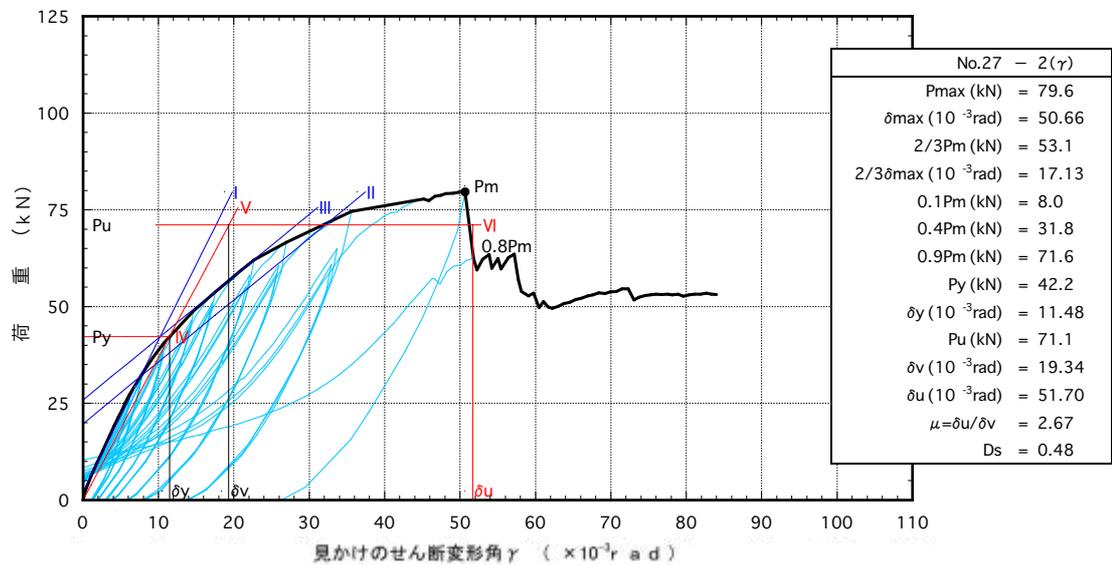


図4.15 : No.27-2 包絡線及び完全弾塑性モデル

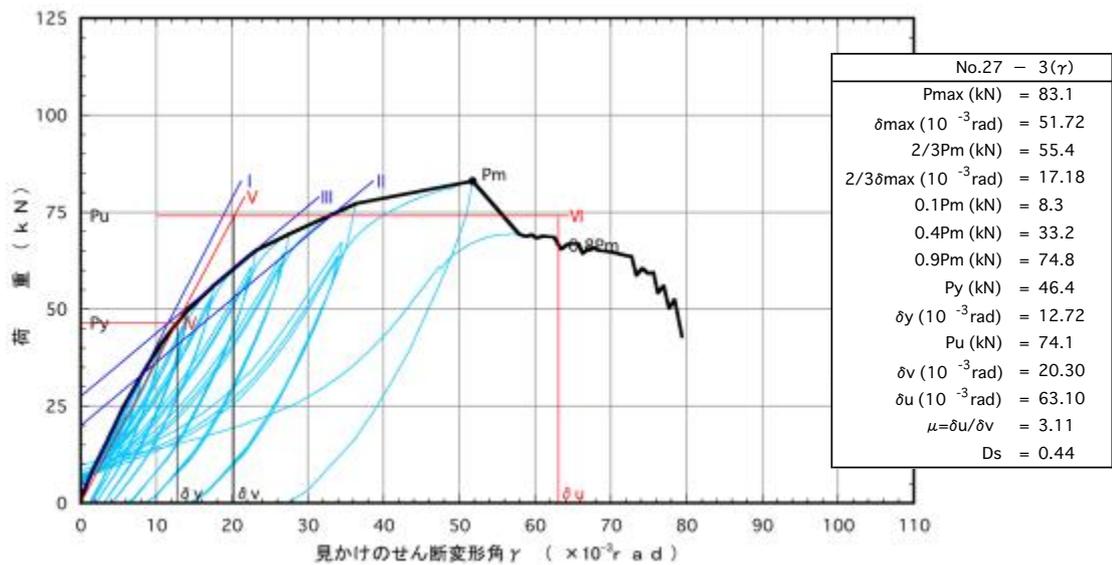


図4.16 : No.27-3 包絡線及び完全弾塑性モデル

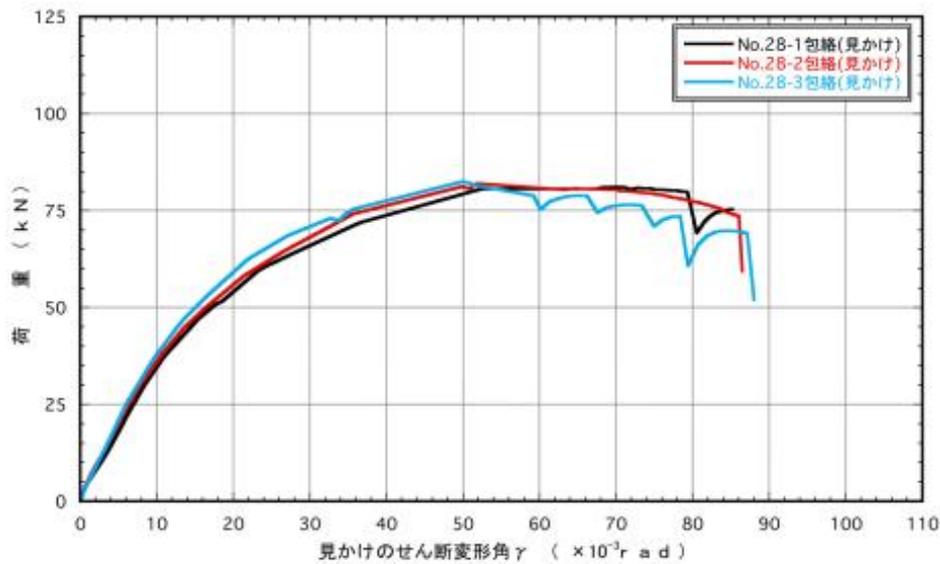


図4.17 : No.28-1～3の荷重-変形角包絡線

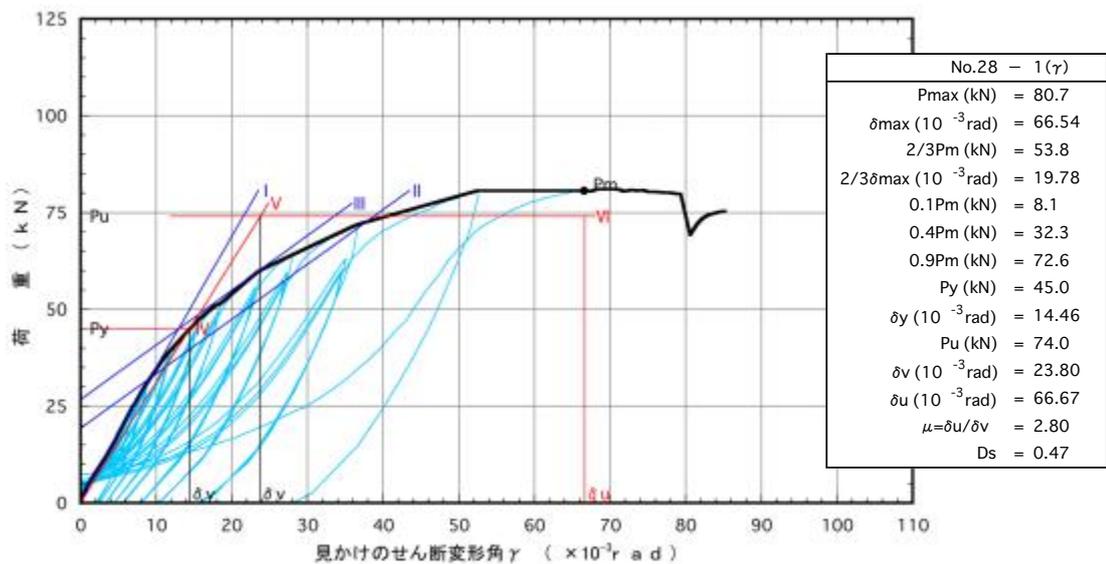


図4.18 : No.28-1 包絡線及び完全弾塑性モデル

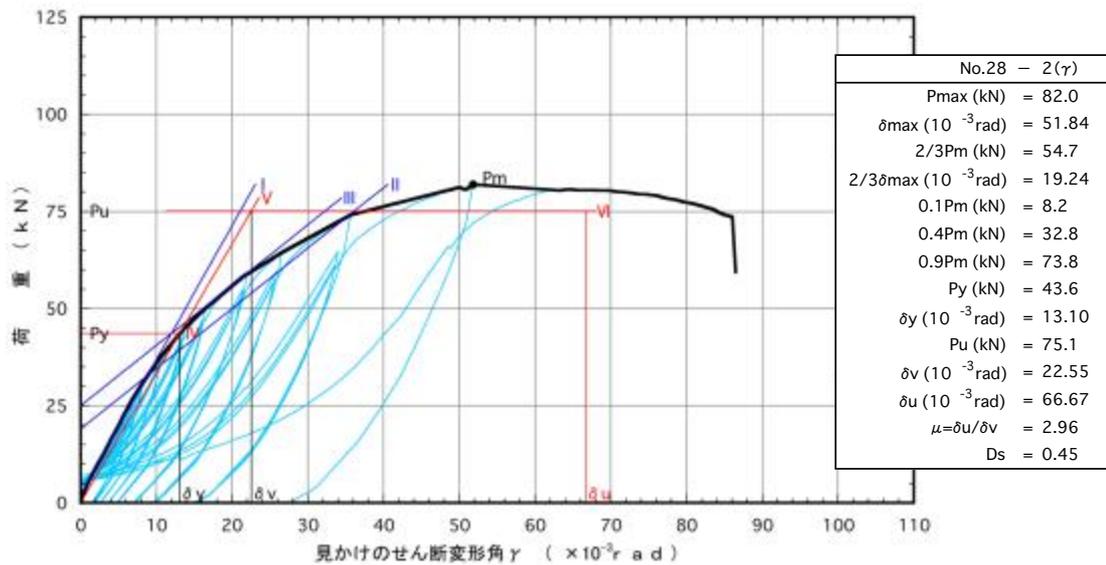


図4.19 : No.28-2 包絡線及び完全弾塑性モデル

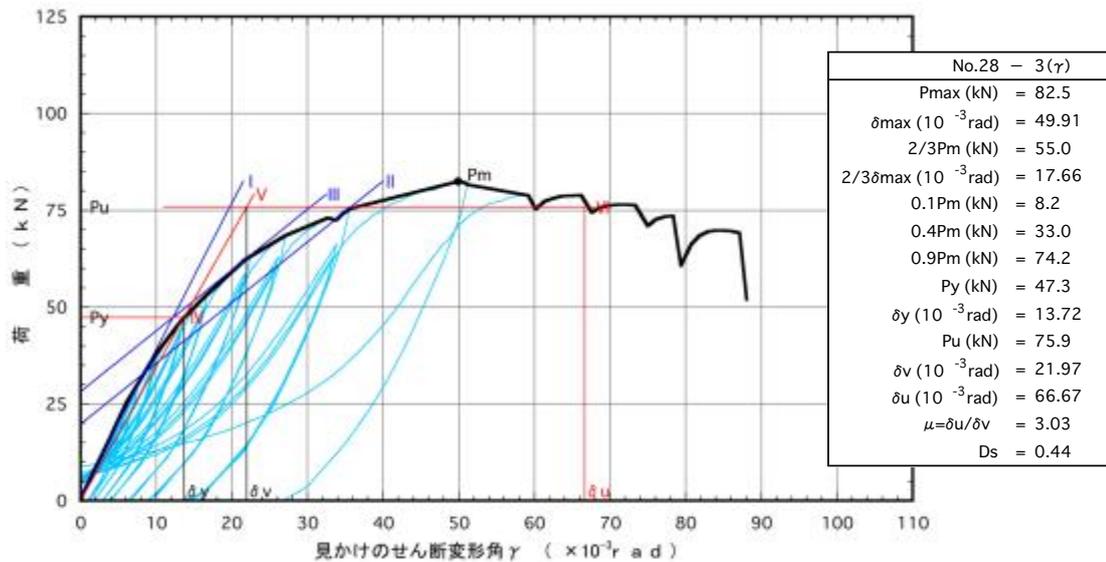


図4.20 : No.28-3 包絡線及び完全弾塑性モデル

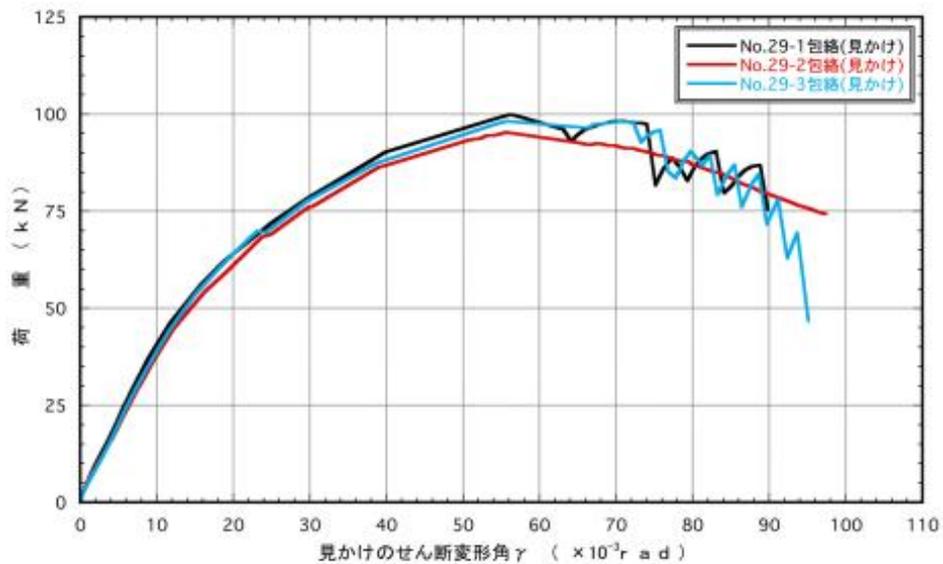


図4.21 : No.29-1~3の荷重-変形角包絡線

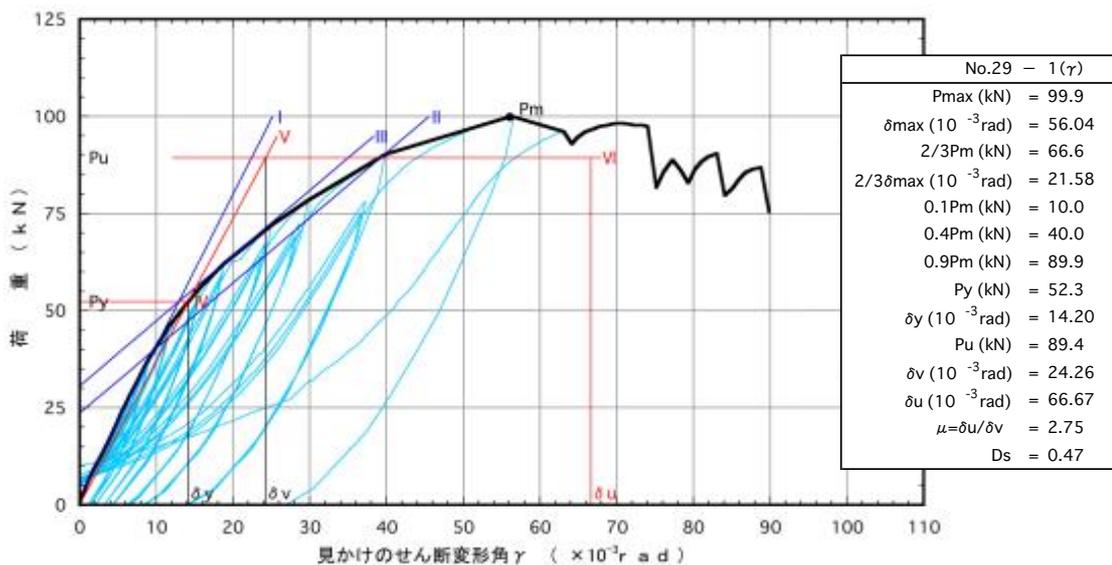


図4.22 : No.29-1 包絡線及び完全弾塑性モデル

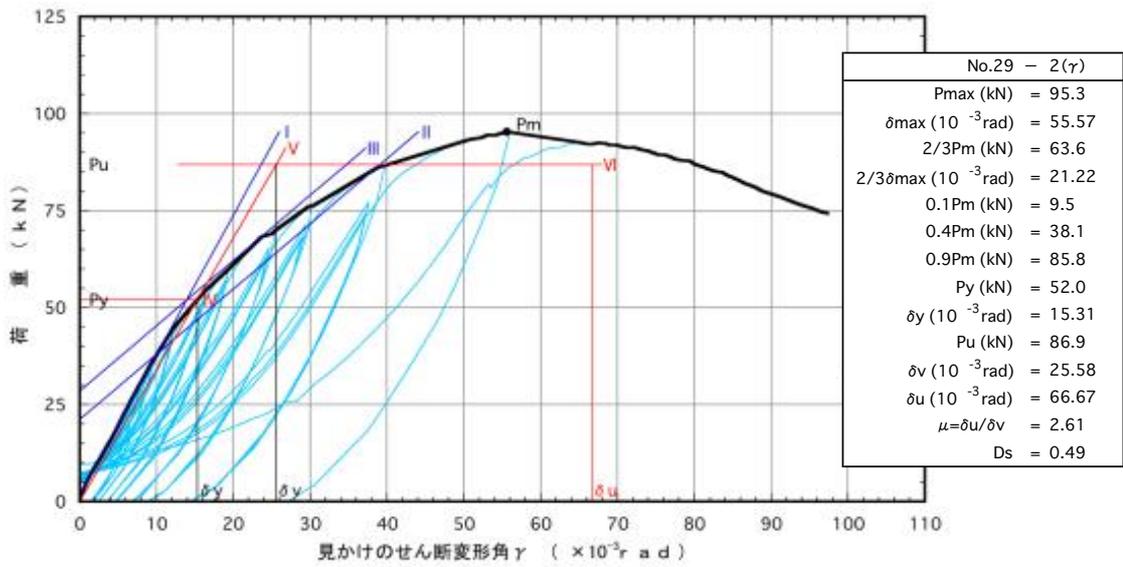


図4.23 : No.29-2 包絡線及び完全弾塑性モデル

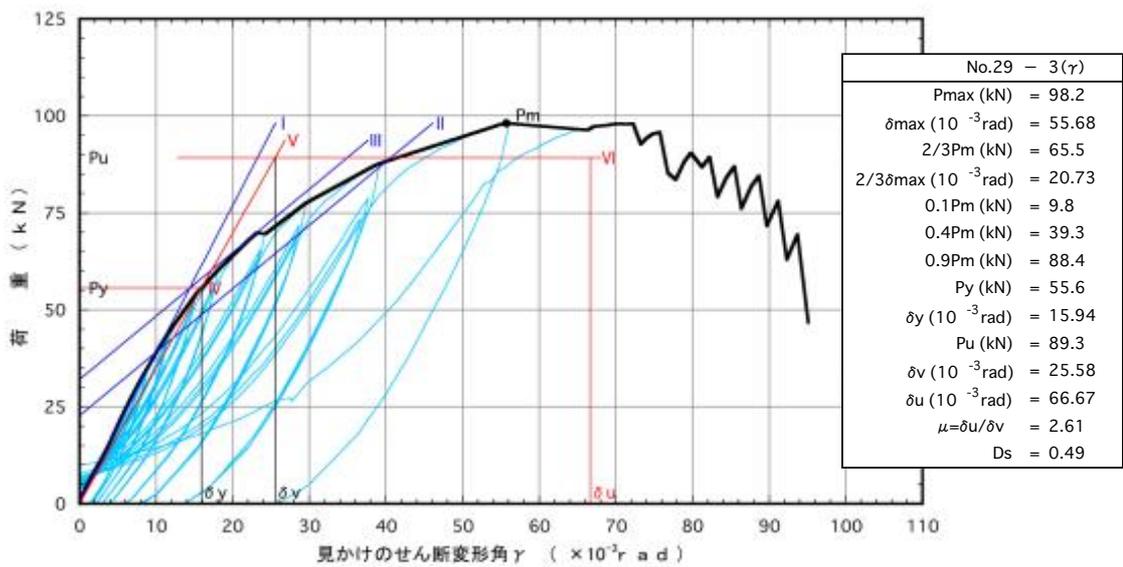


図4.24 : No.29-3 包絡線及び完全弾塑性モデル

表4. 1: 試験体記号 No.27 の算定した特性値(真のせん断変形角)

試験体仕様	厚 18mm カラマツ構造用合板(くぎ CNZ65)両面張り大壁床勝ち仕様					
変形角	真のせん断変形角					
試験方法	試験体上部にタイロッドを固定するタイロッド式					
壁長	0.91m					
試験体記号	No.27-1	No.27-2	No.27-3	平均値	標準偏差	変動係数
最大耐力 Pmax (kN)	77.7	79.6	83.1	80.1	2.74	0.034
最大耐力時変形角 δ_{max} (10^{-3} rad)	32.97	33.40	33.42	33.26	0.25	
降伏耐力 Py (kN)	45.0	44.6	47.5	45.7	1.57	
降伏変形角 δ_y (10^{-3} rad)	4.35	4.16	4.52	4.34	0.18	
終局耐力 Pu (kN)	70.5	71.6	74.3	72.1	1.96	
終局変形角 δ_u (10^{-3} rad)	39.55	37.41	47.50	41.49	5.32	
降伏点変形角 δ_v (10^{-3} rad)	6.80	6.67	7.07	6.85	0.20	
剛性 K (MN/rad)	10.34	10.72	10.51	10.52	0.19	
塑性率 μ	5.82	5.61	6.72	6.05	0.59	
構造特性係数 Ds	0.31	0.31	0.28	0.30	0.02	
$P_u \cdot 0.2 \cdot \sqrt{2\mu - 1}$ (kN)	46.0	45.8	52.4	48.1	3.75	0.078
2/3Pmax (kN)	51.8	53.1	55.4	53.4	1.82	0.034
一定変形時耐力(kN)						
真 1/300rad	39.8	40.6	41.0	40.5	0.61	
真 1/200rad	48.3	48.6	49.8	48.9	0.79	
真 1/150rad	53.6	53.8	56.1	54.5	1.39	0.026
見かけ 1/120rad	34.4	34.1	33.9	34.1	0.25	

表4. 2: 試験体記号 No.27 の試験荷重と50%下限値(壁長 0.91m あたり)

項目	試験荷重(平均値) (kN)	ばらつき係数	50%下限値 (kN)
Py	45.7	0.984	<u>45.0</u>
$P_u \cdot 0.2 \cdot \sqrt{2\mu - 1}$	48.1	0.963	46.3
2/3Pmax	53.4	0.984	52.5
真P150	54.5	0.988	53.8

表4. 3:試験体記号 No.28 の算定した特性値(真のせん断変形角)

試験体仕様	厚 18mm ヒノキ構造用合板(くぎ CNZ65)両面張り大壁床勝ち仕様					
変形角	真のせん断変形角					
試験方法	試験体上部にタイロッドを固定するタイロッド式					
壁長	0.91m					
試験体記号	No.28-1	No.28-2	No.28-3	平均値	標準偏差	変動係数
最大耐力 Pmax (kN)	81.1	82.0	82.5	81.9	0.71	0.051
最大耐力時変形角 δ_{max} (10^{-3} rad)	49.29	33.43	32.38	38.37	9.47	
降伏耐力 Py (kN)	46.5	43.5	48.1	46.0	2.34	
降伏変形角 δ_y (10^{-3} rad)	4.86	4.65	5.28	4.93	0.32	
終局耐力 Pu (kN)	75.5	76.0	75.8	75.8	0.25	
終局変形角 δ_u (10^{-3} rad)	65.41	66.67	62.48	64.85	2.15	
降伏点変形角 δ_v (10^{-3} rad)	7.90	8.12	8.31	8.11	0.21	
剛性 K (MN/rad)	9.57	9.35	9.11	9.34	0.23	
塑性率 μ	8.28	8.21	7.52	8.00	0.42	
構造特性係数 Ds	0.25	0.25	0.27	0.26	0.01	
$P_u \cdot 0.2 \cdot \sqrt{2\mu - 1}$ (kN)	59.6	59.7	56.8	58.7	1.65	0.028
2/3Pmax (kN)	54.1	54.7	55.0	54.6	0.46	0.008
一定変形時耐力(kN)						
真 1/300rad	38.6	37.7	38.1	38.1	0.45	0.029
真 1/200rad	47.1	45.0	47.1	46.4	1.21	
真 1/150rad	51.6	50.2	53.2	51.7	1.50	
見かけ 1/120rad	29.7	31.3	32.7	31.2	1.50	

表4. 4:試験体記号 No.28 の試験荷重と50%下限値(壁長 0.91mあたり)

項目	試験荷重(平均値) (kN)	ばらつき係数	50%下限値 (kN)
Py	46.0	0.976	44.9
$P_u \cdot 0.2 \cdot \sqrt{2\mu - 1}$	58.7	0.987	57.9
2/3Pmax	54.6	0.996	54.4
真P150	51.7	0.986	51.0

表4. 5:試験体記号 No.29 の算定した特性値(真のせん断変形角)

試験体仕様	厚 18mm カラマツ構造用合板(くぎ CNZ75)両面張り大壁床勝ち仕様					
変形角	真のせん断変形角					
試験方法	試験体上部にタイロッドを固定するタイロッド式					
壁長	0.91m					
試験体記号	No.29-1	No.29-2	No.29-3	平均値	標準偏差	変動係数
最大耐力 Pmax (kN)	99.9	95.3	98.2	97.8	2.33	
最大耐力時変形角 δ_{max} (10^{-3} rad)	32.97	33.10	32.98	33.02	0.07	
降伏耐力 Py (kN)	53.3	52.2	54.0	53.2	0.91	0.017
降伏変形角 δ_y (10^{-3} rad)	4.53	4.60	5.07	4.73	0.29	
終局耐力 Pu (kN)	90.2	87.2	89.7	89.0	1.61	
終局変形角 δ_u (10^{-3} rad)	63.01	66.67	65.01	64.90	1.83	
降伏点変形角 δ_v (10^{-3} rad)	7.67	7.70	8.42	7.93	0.42	
剛性 K (MN/rad)	11.77	11.35	10.65	11.26	0.57	
塑性率 μ	8.22	8.66	7.72	8.20	0.47	
構造特性係数 Ds	0.25	0.25	0.26	0.25	0.01	
$P_u \cdot 0.2 \cdot \sqrt{2\mu - 1}$ (kN)	70.9	70.5	68.2	69.9	1.46	
2/3Pmax (kN)	66.6	63.6	65.5	65.2	1.52	0.023
一定変形時耐力(kN)						
真 1/300rad	46.0	44.7	43.8	44.8	1.11	
真 1/200rad	55.9	54.5	53.7	54.7	1.11	
真 1/150rad	62.2	60.0	60.4	60.9	1.17	0.019
見かけ 1/120rad	35.0	32.0	33.3	33.4	1.50	

表4. 6:試験体記号 No.29 の試験荷重と50%下限値(壁長 0.91m あたり)

項目	試験荷重(平均値) (kN)	ばらつき係数	50%下限値 (kN)
Py	53.2	0.992	52.8
$P_u \cdot 0.2 \cdot \sqrt{2\mu - 1}$	69.9	0.990	69.2
2/3Pmax	65.2	0.989	64.5
真P150	60.9	0.991	60.4

表4. 7:試験体記号 No.27 の算定した特性値(見かけのせん断変形角)

試験体仕様	厚 18mm カラマツ構造用合板(くぎ CNZ65)両面張り大壁床勝ち仕様					
変形角	見かけのせん断変形角					
試験方法	試験体上部にタイロッドを固定するタイロッド式					
壁長	0.91m					
試験体記号	No.27-1	No.27-2	No.27-3	平均値	標準偏差	変動係数
最大耐力 Pmax (kN)	77.7	79.6	83.1	80.1	2.74	0.047
最大耐力時変形角 δ_{max} (10^{-3} rad)	48.91	50.66	51.72	50.43	1.42	
降伏耐力 Py (kN)	44.2	42.2	46.4	44.3	2.10	
降伏変形角 δ_y (10^{-3} rad)	11.77	11.48	12.72	11.99	0.65	
終局耐力 Pu (kN)	70.3	71.1	74.1	71.8	2.00	
終局変形角 δ_u (10^{-3} rad)	51.93	51.70	63.10	55.58	6.52	
降伏点変形角 δ_v (10^{-3} rad)	18.73	19.34	20.30	19.46	0.79	
剛性 K (MN/rad)	3.76	3.68	3.65	3.70	0.06	
塑性率 μ	2.77	2.67	3.11	2.85	0.23	
構造特性係数 Ds	0.47	0.48	0.44	0.46	0.02	
$P_u \cdot 0.2 \cdot \sqrt{2\mu - 1}$ (kN)	30.0	29.6	33.9	31.2	2.38	0.076
2/3Pmax (kN)	51.8	53.1	55.4	53.4	1.82	0.034
一定変形時耐力(kN)						
見かけ 1/300rad	15.5	15.8	15.3	15.5	0.25	
見かけ 1/200rad	22.6	22.6	22.2	22.5	0.23	
見かけ 1/120rad	34.4	34.1	33.9	34.1	0.25	0.007
真 1/150rad	53.6	53.8	56.1	54.5	1.39	

表4. 8:試験体記号 No.27 の試験荷重と50%下限値(壁長 0.91m あたり)

項目	試験荷重(平均値) (kN)	ばらつき係数	50%下限値 (kN)
Py	44.3	0.978	43.3
$P_u \cdot 0.2 \cdot \sqrt{2\mu - 1}$	31.2	0.964	<u>30.1</u>
2/3Pmax	53.4	0.984	52.5
見かけP120	34.1	0.997	34.0

表4. 9:試験体記号 No.28 の算定した特性値(見かけのせん断変形角)

試験体仕様	厚 18mm ヒノキ構造用合板(くぎ CNZ65)両面張り大壁床勝ち仕様					
変形角	見かけのせん断変形角					
試験方法	試験体上部にタイロッドを固定するタイロッド式					
壁長	0.91m					
試験体記号	No.28-1	No.28-2	No.28-3	平均値	標準偏差	変動係数
最大耐力 Pmax (kN)	80.7	82.0	82.5	81.7	0.93	0.041
最大耐力時変形角 δ_{max} (10^{-3} rad)	66.54	51.84	49.91	56.10	9.10	
降伏耐力 Py (kN)	45.0	43.6	47.3	45.3	1.87	
降伏変形角 δ_y (10^{-3} rad)	14.46	13.10	13.72	13.76	0.68	
終局耐力 Pu (kN)	74.0	75.1	75.9	75.0	0.95	
終局変形角 δ_u (10^{-3} rad)	66.67	66.67	66.67	66.67	0.00	
降伏点変形角 δ_v (10^{-3} rad)	23.80	22.55	21.97	22.77	0.94	
剛性 K (MN/rad)	3.11	3.33	3.45	3.30	0.17	
塑性率 μ	2.80	2.96	3.03	2.93	0.12	
構造特性係数 Ds	0.47	0.45	0.44	0.45	0.02	
$P_u \cdot 0.2 \cdot \sqrt{2\mu - 1}$ (kN)	31.7	33.3	34.1	33.0	1.22	0.037
2/3Pmax (kN)	53.8	54.7	55.0	54.5	0.62	0.011
一定変形時耐力(kN)						
見かけ 1/300rad	12.0	13.8	14.0	13.3	1.10	0.048
見かけ 1/200rad	17.9	19.9	20.9	19.6	1.53	
見かけ 1/120rad	29.7	31.3	32.7	31.2	1.50	
真 1/150rad	51.6	50.2	53.2	51.7	1.50	

表4. 10:試験体記号 No.28 の試験荷重と50%下限値(壁長 0.91m あたり)

項目	試験荷重(平均値) (kN)	ばらつき係数	50%下限値 (kN)
Py	45.3	0.981	44.4
$P_u \cdot 0.2 \cdot \sqrt{2\mu - 1}$	33.0	0.983	32.4
2/3Pmax	54.5	0.995	54.2
見かけP120	31.2	0.977	<u>30.5</u>

表4. 11: 試験体記号 No.29 の算定した特性値(見かけのせん断変形角)

試験体仕様	厚 18mm カラマツ構造用合板(くぎ CNZ75)両面張り大壁床勝ち仕様					
変形角	見かけのせん断変形角					
試験方法	試験体上部にタイロッドを固定するタイロッド式					
壁長	0.91m					
試験体記号	No.29-1	No.29-2	No.29-3	平均値	標準偏差	変動係数
最大耐力 Pmax (kN)	99.9	95.3	98.2	97.8	2.33	
最大耐力時変形角 δ_{max} (10^{-3} rad)	56.04	55.57	55.68	55.76	0.25	
降伏耐力 Py (kN)	52.3	52.0	55.6	53.3	2.00	0.038
降伏変形角 δ_y (10^{-3} rad)	14.20	15.31	15.94	15.15	0.88	
終局耐力 Pu (kN)	89.4	86.9	89.3	88.5	1.42	
終局変形角 δ_u (10^{-3} rad)	66.67	66.67	66.67	66.67	0.00	
降伏点変形角 δ_v (10^{-3} rad)	24.26	25.58	25.58	25.14	0.76	
剛性 K (MN/rad)	3.68	3.40	3.49	3.52	0.14	
塑性率 μ	2.75	2.61	2.61	2.66	0.08	
構造特性係数 Ds	0.47	0.49	0.49	0.48	0.01	
$P_u \cdot 0.2 \cdot \sqrt{2\mu - 1}$ (kN)	37.9	35.7	36.7	36.8	1.10	
2/3Pmax (kN)	66.6	63.6	65.5	65.2	1.52	0.023
一定変形時耐力(kN)						
見かけ 1/300rad	14.8	13.5	13.4	13.9	0.78	
見かけ 1/200rad	21.8	19.5	20.4	20.6	1.16	
見かけ 1/120rad	35.0	32.0	33.3	33.4	1.50	0.045
真 1/150rad	62.2	60.0	60.4	60.9	1.17	

表4. 12: 試験体記号 No.29 の試験荷重と50%下限値(壁長 0.91m あたり)

項目	試験荷重(平均値) (kN)	ばらつき係数	50%下限値 (kN)
Py	53.3	0.982	52.3
$P_u \cdot 0.2 \cdot \sqrt{2\mu - 1}$	36.8	0.986	36.3
2/3Pmax	65.2	0.989	64.5
見かけP120	33.4	0.979	<u>32.7</u>

表4. 13: 壁長 1m あたりの短期基準せん断耐力の算定と試算した相当倍率

試験体 記号	真のせん断変形角より算定			見かけのせん断変形角より算定		
	決定因子	短期基準せん 断耐力 (kN/m)	相当 倍率	決定因子	短期基準せん 断耐力 (kN/m)	相当 倍率
No.27	Py	49.5	(25.2)	$P_u \cdot 0.2 \cdot \sqrt{2\mu - 1}$	33.1	(16.8)
No.28	Py	49.3	(25.1)	P120	33.5	(17.0)
No.29	Py	58.0	(29.5)	P120	35.9	(18.3)

注) この相当倍率には低減係数 α は乗じていない。

<p>写真番号 1 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年10月29日 試験体記号 No.27-1</p>	
<p>概要説明 厚 18mm カラマツ構造用合板 両面張り大壁床勝ち仕様の木 造軸組耐力壁の面内せん断 試験前の状況。 (くぎ CNZ65 外周部@100mm 千鳥 2 列, 中通り部@100mm) 耐力壁芯々寸法: 幅 910×高 3680mm</p>	
<p>写真番号 2 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年10月29日 試験体記号 No.27-1</p> <p>概要説明 タイロッド上部の固定方法。 タイロッドの上部は試験体に 固定。</p>	
<p>写真番号 3 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年10月29日 試験体記号 No.27-1</p> <p>概要説明 タイロッド下部の固定方法。 タイロッドの下部は試験装置 に固定。</p>	

<p>写真番号 4 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年10月29日 試験体記号 No.27-1</p>	
<p>概要説明</p>	
<p>試験終了時。 $P_{max} = 77.7\text{kN}$</p>	
<p>写真番号 5 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年10月29日 試験体記号 No.27-1</p>	
<p>概要説明</p>	
<p>試験体下部の状況。 くぎの引き抜け及び破断。 面材のくぎによる受材の割れ。 面材端部の床合板へのめりこみ。</p>	
<p>写真番号 6 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年10月29日 試験体記号 No.27-1</p>	
<p>概要説明</p>	
<p>加力側柱脚部の状況。 くぎの引き抜け及び破断による面材の浮き上がり。</p>	

<p>写真番号 7 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年10月29日 試験体記号 No.27-1</p>	
<p>概要説明 面材継手部の状況。 面材のくぎによる中棧の割れ。 柱へのくぎの引き抜け及び破断。</p>	
<p>写真番号 8 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年10月29日 試験体記号 No.27-1</p>	
<p>概要説明 反加力側柱脚部の状況。 くぎの引き抜け及び破断による面材の浮き上がり。</p>	
<p>写真番号 9 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年10月29日 試験体記号 No.27-1</p>	
<p>概要説明 写真番号8の裏側の状況。 くぎの引き抜け及び破断による面材の浮き上がり。</p>	

写真番号 10
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年10月29日
 試験体記号
 No.27-1

概要説明
 試験終了後の解体状況。
 面材のくぎ及びねじによる受材の割れ。



写真番号 11
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年10月29日
 試験体記号
 No.27-1

概要説明
 受材の留め付けに用いたねじ
 四角穴付きタッピンねじ
 STS6.5・F180



写真番号 12
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年10月29日
 試験体記号
 No.27-1

概要説明
 面材の留め付けに用いたくぎ
 めっき太め鉄丸くぎ CNZ65 の
 ワイヤー連結くぎ MNF33-65



写真番号 13
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年11月1日
 試験体記号
 No.27-2

概要説明

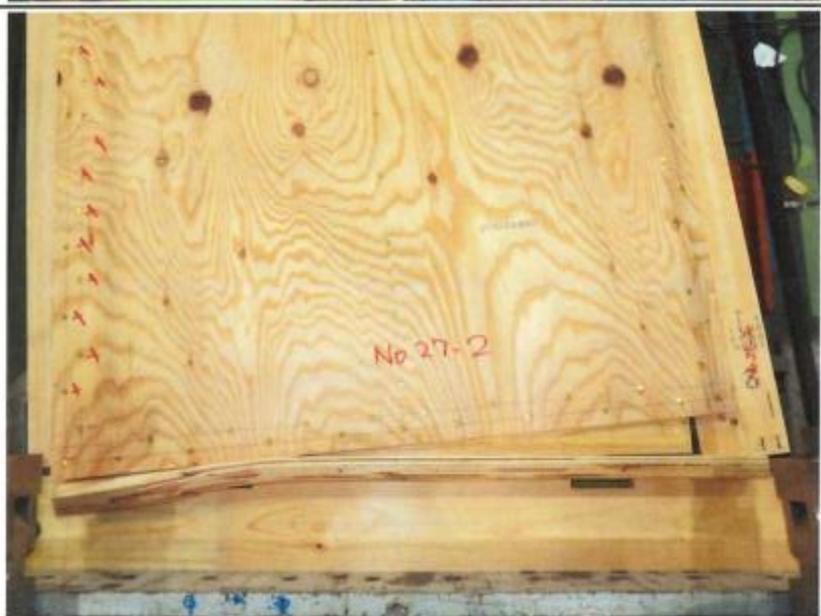
試験終了時。
 $P_{max} = 79.6kN$



写真番号 14
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年11月1日
 試験体記号
 No.27-2

概要説明

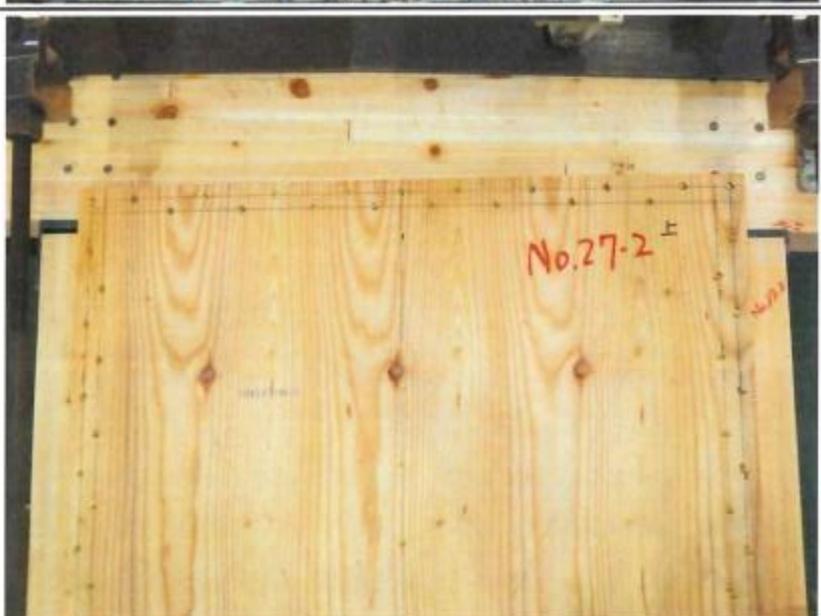
試験体下部の状況。
 くぎの引き抜け及び破断。
 面材端部の床合板へのめりこみ。



写真番号 15
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年11月1日
 試験体記号
 No.27-2

概要説明

試験体上部の状況。
 加力側柱頭部の柱頭部めり込み補強金物の梁へのめりこみ。
 面材のくぎ頭のめりこみ。

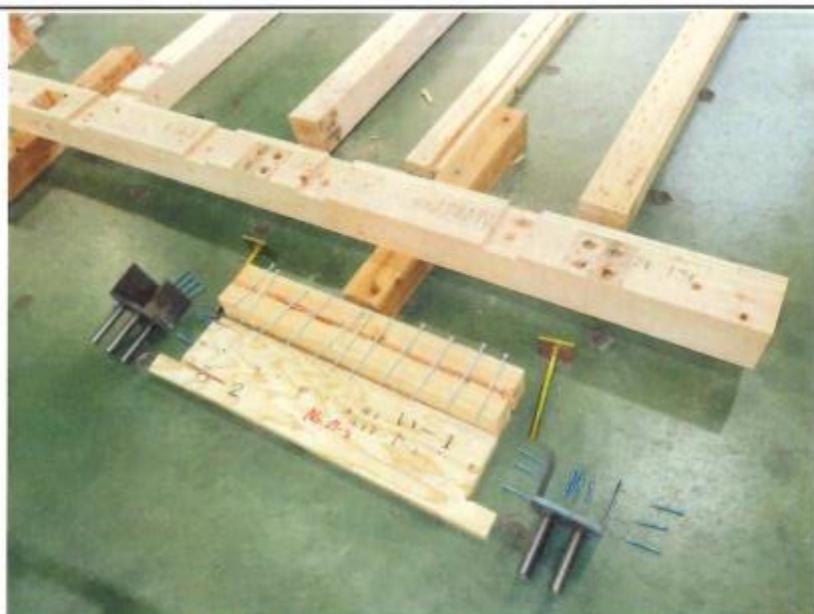


<p>写真番号 16</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月1日</p> <p>試験体記号 No.27-2</p>	
<p>概要説明</p> <p>面材継手部の状況。</p> <p>面材のくぎによる中棧の割れ破壊。</p> <p>柱へのくぎの引き抜け及び破断。</p>	
<p>写真番号 17</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月1日</p> <p>試験体記号 No.27-2</p>	
<p>概要説明</p> <p>反加力側柱部の状況。</p> <p>くぎの引き抜け及び破断による面材の浮き上がり。</p>	
<p>写真番号 18</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月1日</p> <p>試験体記号 No.27-2</p>	
<p>概要説明</p> <p>写真番号17の裏側の状況。</p> <p>くぎの引き抜け及び破断による面材の浮き上がり。</p>	

写真番号 19
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年11月1日
 試験体記号
 No.27-2

概要説明

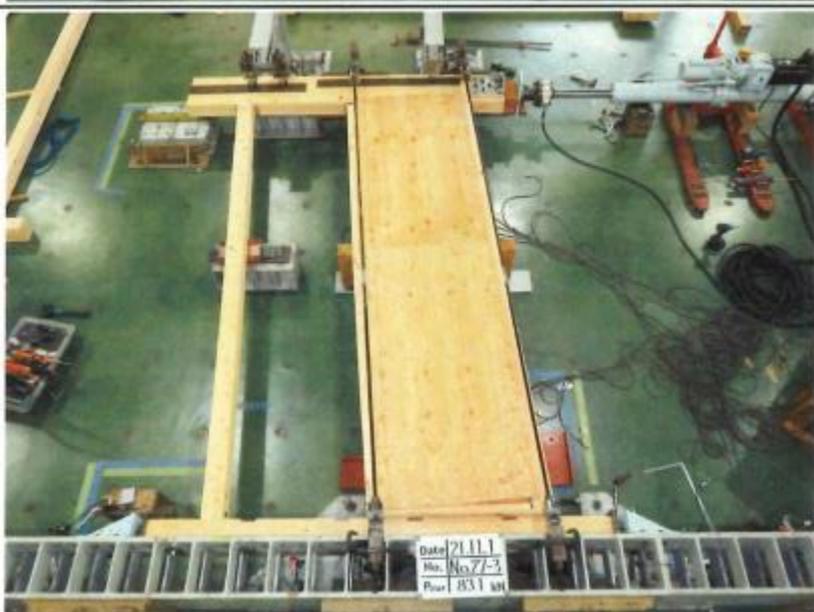
試験終了後の解体状況。
 ねじによる受材の割れ破壊。



写真番号 20
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年11月1日
 試験体記号
 No.27-3

概要説明

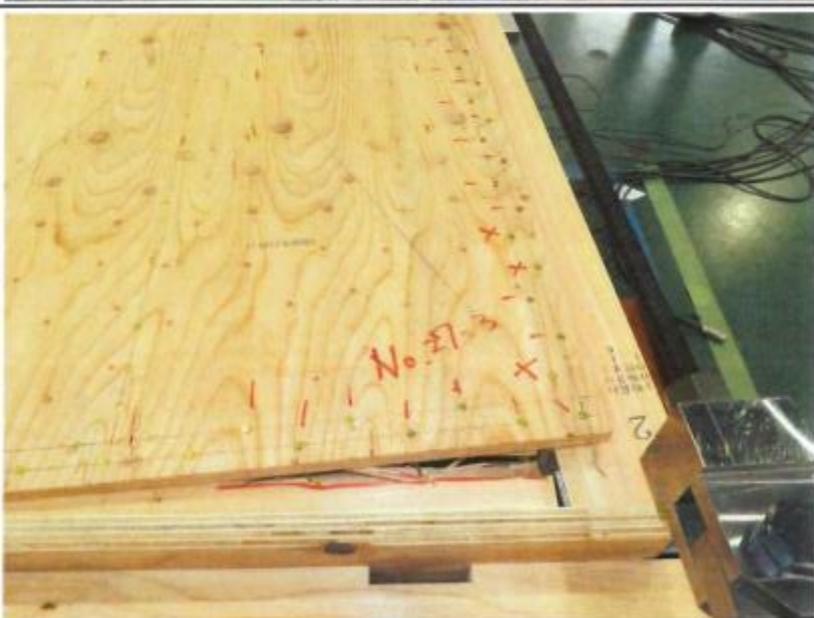
試験終了時。
 $P_{max} = 83.1 \text{ kN}$



写真番号 21
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年11月1日
 試験体記号
 No.27-3

概要説明

加力側柱脚部の状況。
 くぎの引き抜け及び破断。
 くぎによる受材の割れ。



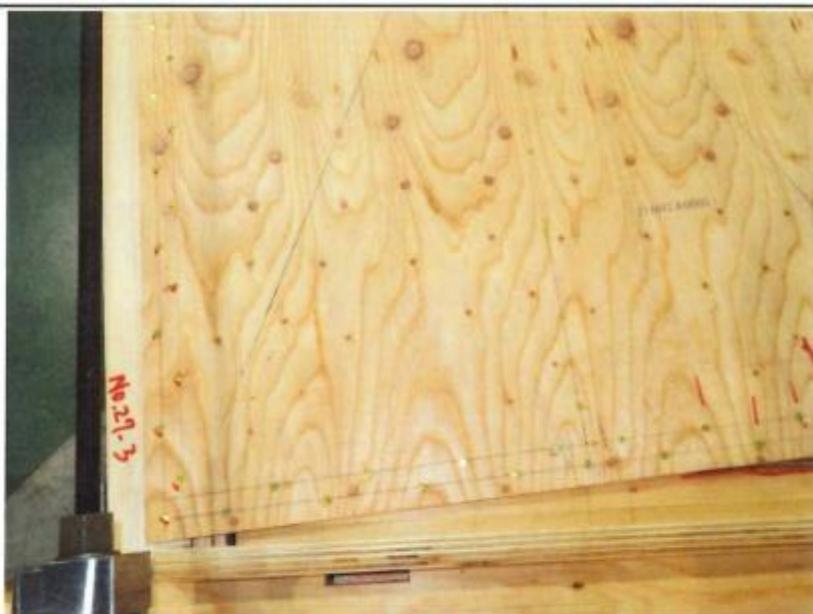
<p>写真番号 22</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月1日</p> <p>試験体記号 No.27-3</p>	
<p>概要説明</p> <p>写真番号21の裏側の状況。</p> <p>くぎの引き抜け及び破断による面材の浮き上がり。</p>	
<p>写真番号 23</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月1日</p> <p>試験体記号 No.27-3</p>	
<p>概要説明</p> <p>加力側柱頭部の状況。</p> <p>くぎの引き抜け及び破断。 柱頭部めり込み補強金物の梁へのめりこみ多少あり。</p>	
<p>写真番号 24</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月1日</p> <p>試験体記号 No.27-3</p>	
<p>概要説明</p> <p>面材継手部の状況。</p> <p>くぎ頭のめりこみ。 柱へのくぎの引き抜け及び破断。 中棧の割れ無し。</p>	

写真番号 25
依頼番号依R03-39-2
試験実施日
令和3年11月1日
試験体記号
No.27-3

概要説明

反加力側柱脚部の状況。

面材の回転及びびくぎ頭のめりこみ。



写真番号 26
依頼番号依R03-39-2
試験実施日
令和3年11月1日
試験体記号
No.27-3

概要説明

試験終了後の解体状況。

柱頭部めり込み補強金物の梁へのめりこみ多少あり。

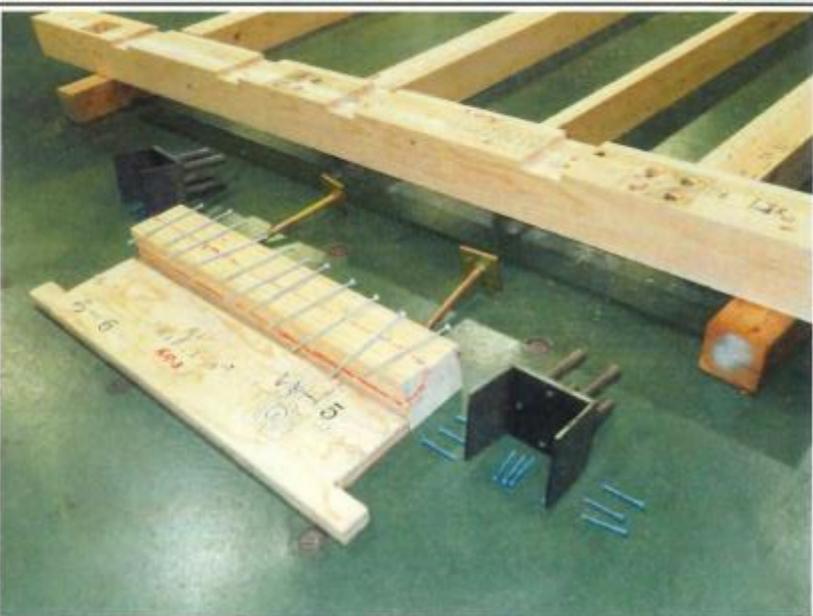


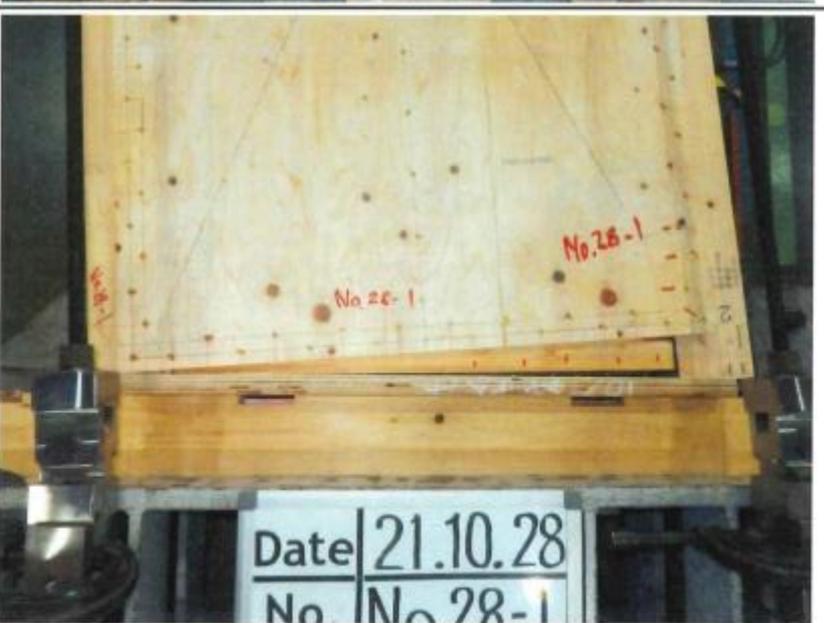
写真番号 27
依頼番号依R03-39-2
試験実施日
令和3年11月1日
試験体記号
No.27-3

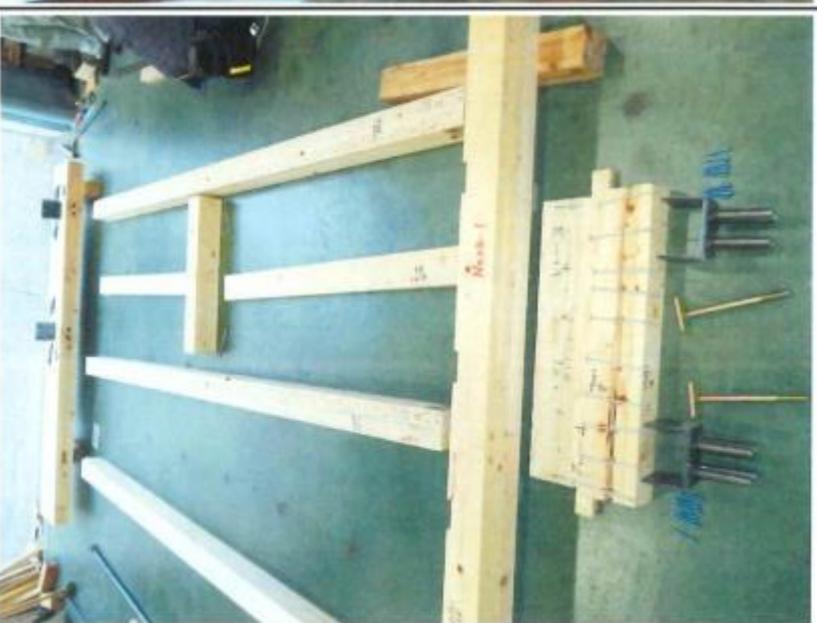
概要説明

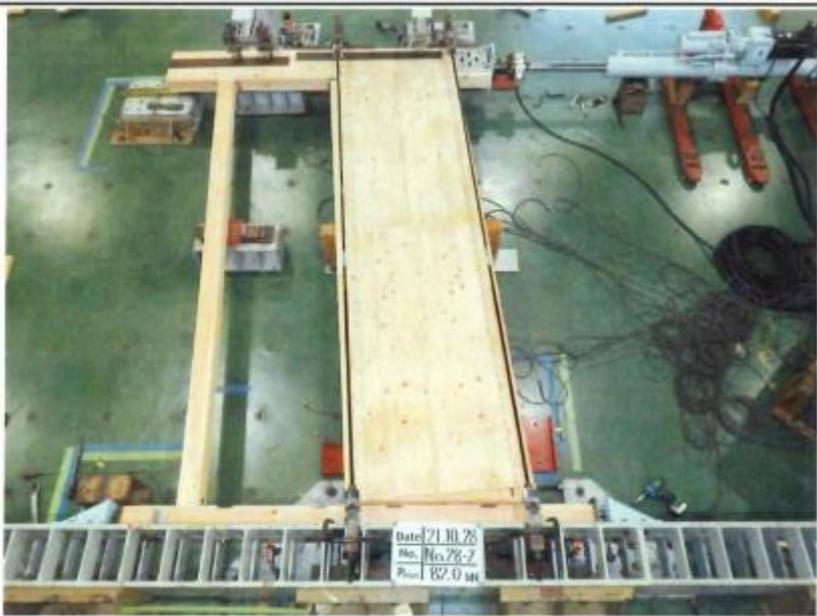
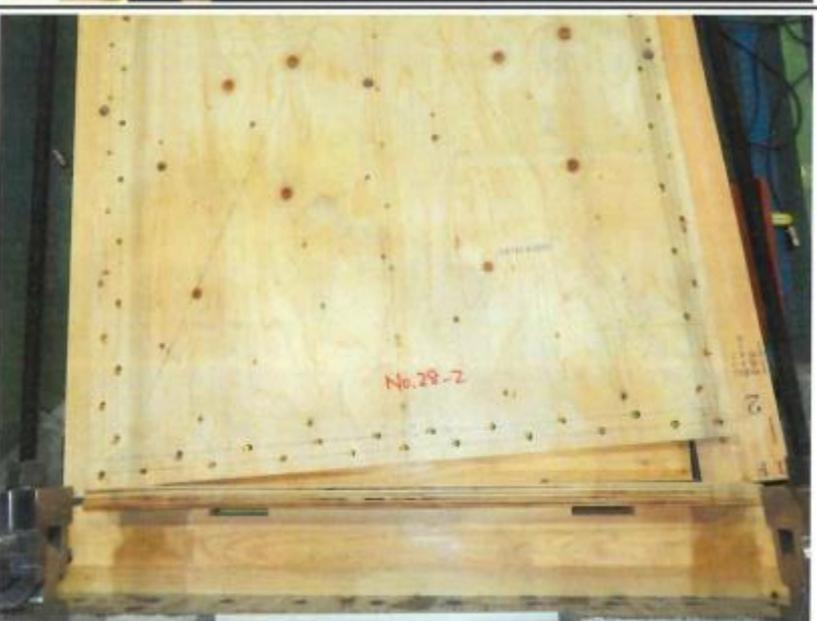
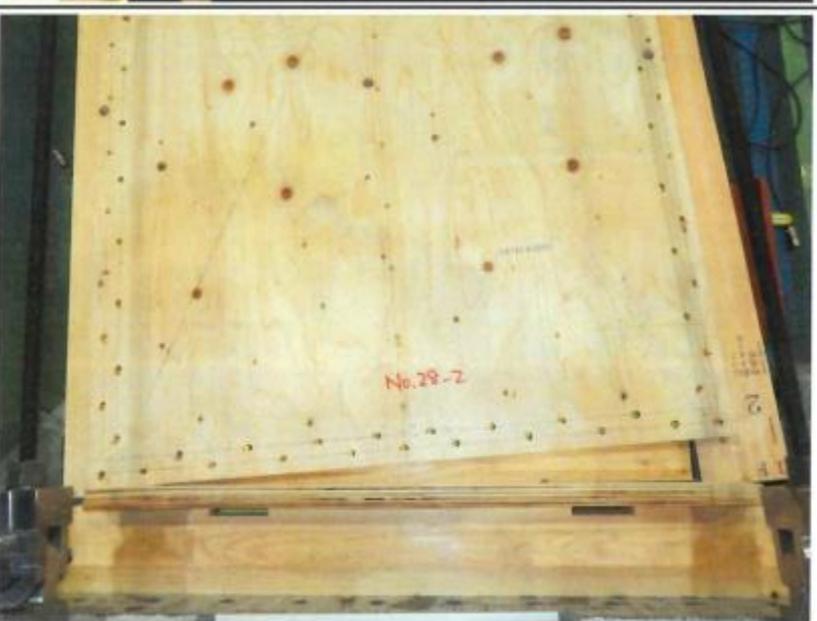
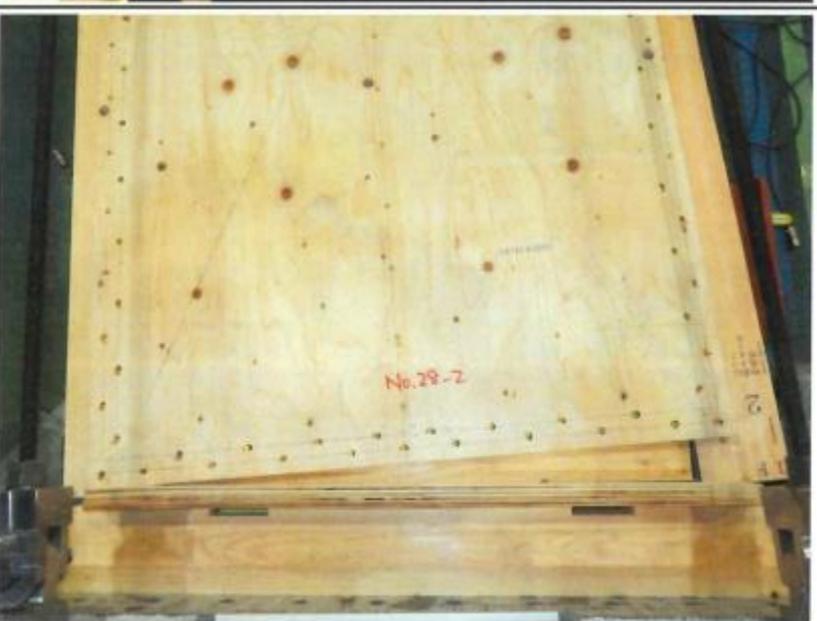
試験終了後の解体状況。

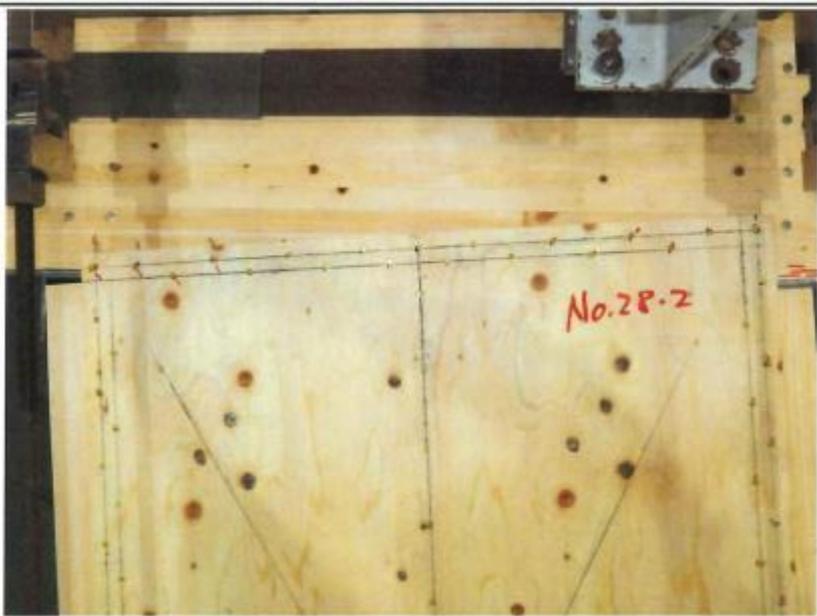
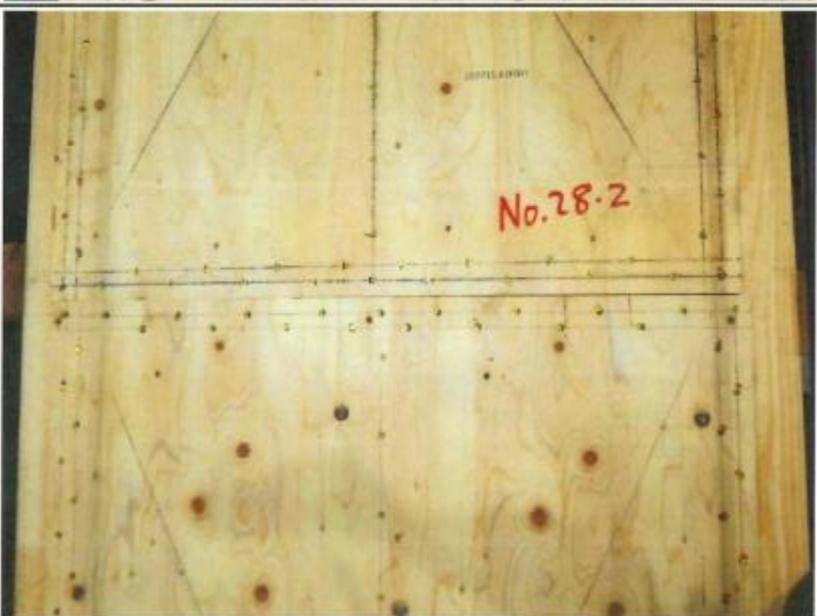
面材のくぎ及びびねじによる受材の割れ破壊。

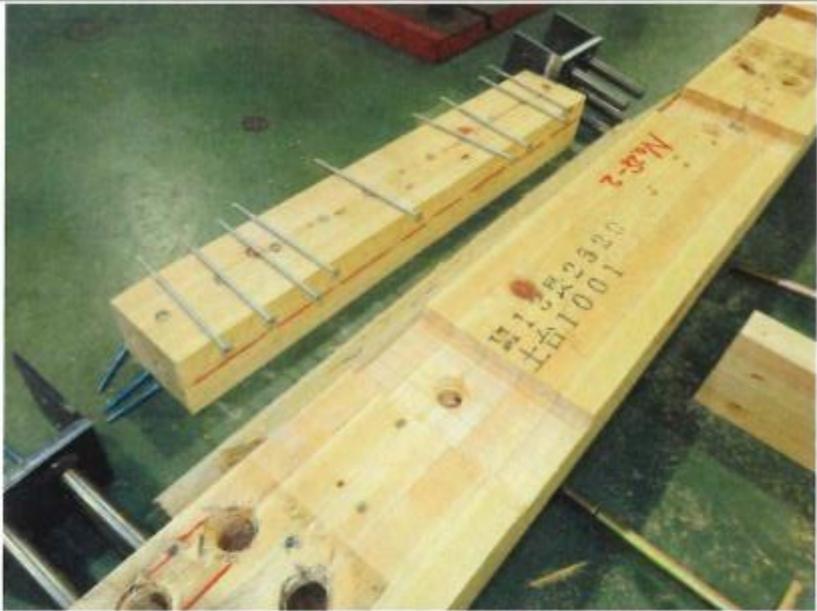


<p>写真番号 28</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年10月28日</p> <p>試験体記号 No.28-1</p>	
<p>概要説明</p> <p>厚 18mm ヒノキ構造用合板両面張り大壁床勝ち仕様の木造軸組耐力壁の面内せん断試験前の状況。 (くぎ CNZ65 外周部@100mm 千鳥 2 列, 中通り部@100mm)</p> <p>試験体芯々寸法: 幅 910×高 3680mm</p>	
<p>写真番号 29</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年10月28日</p> <p>試験体記号 No.28-1</p> <p>概要説明</p> <p>試験終了時。 $P_{max} = 81.1 \text{ kN}$</p>	
<p>写真番号 30</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年10月28日</p> <p>試験体記号 No.28-1</p> <p>概要説明</p> <p>試験体下部の状況。</p> <p>面材のくぎの引き抜け及びくぎ頭のめりこみ。 面材のくぎによる受材の割れ。 受材のねじの引き抜け。</p>	

<p>写真番号 31</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年10月28日</p> <p>試験体記号 No.28-1</p>	
<p>概要説明</p> <p>試験体上部の状況。</p> <p>加力側柱頭部の柱頭部めり込み補強金物の梁へのめりこみ。</p> <p>面材のくぎ頭のめりこみ。</p>	
<p>写真番号 32</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年10月28日</p> <p>試験体記号 No.28-1</p>	
<p>概要説明</p> <p>反加力側柱頭部の裏側の状況。</p> <p>くぎの引き抜け及びくぎ頭のめりこみよる面材の浮き上がり。</p>	
<p>写真番号 33</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年10月28日</p> <p>試験体記号 No.28-1</p>	
<p>概要説明</p> <p>試験終了後の解体状況。</p> <p>ねじによる受材の割れ破壊。</p>	

<p>写真番号 34</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年10月28日</p> <p>試験体記号 No.28-2</p>	
<p>概要説明</p> <p>試験終了時。 $P_{max} = 82.0 \text{ kN}$</p>	
<p>写真番号 35</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年10月28日</p> <p>試験体記号 No.28-2</p>	
<p>概要説明</p> <p>加力側柱脚部の状況。</p> <p>面材のくぎ頭のめりこみ及び回転。 柱の浮き上がり。</p>	
<p>写真番号 36</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年10月28日</p> <p>試験体記号 No.28-2</p>	
<p>概要説明</p> <p>試験体下部の状況。</p> <p>面材のくぎ頭のめりこみ及び回転。 面材端部の床合板へのめりこみ。</p>	

<p>写真番号 37 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年10月28日 試験体記号 No.28-2</p>	
<p>概要説明 加力側柱頭部の状況。 面材のくぎ頭のめりこみ。 柱頭部めり込み補強金物の梁 へのめりこみ。</p>	
<p>写真番号 38 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年10月28日 試験体記号 No.28-2</p>	
<p>概要説明 面材継手部の状況。 面材のくぎ頭のめりこみ。 面材相互のずれ。</p>	
<p>写真番号 39 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年10月28日 試験体記号 No.28-2</p>	
<p>概要説明 反加力側柱部の状況。 くぎの引き抜けによる面材の 浮き上がり。</p>	

<p>写真番号 40 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年10月28日 試験体記号 No.28-2</p>	
<p>概要説明 試験終了後の解体状況。 面材のくぎ及びびねじによる受材の割れ。</p>	
<p>写真番号 41 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年10月29日 試験体記号 No.28-3</p>	
<p>写真番号 42 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年10月29日 試験体記号 No.28-3</p>	<p>概要説明 試験体下部の状況。 柱へのくぎの引き抜け。 面材のくぎによる受材の割れ。 面材端部の床合板へのめりこみ。</p>

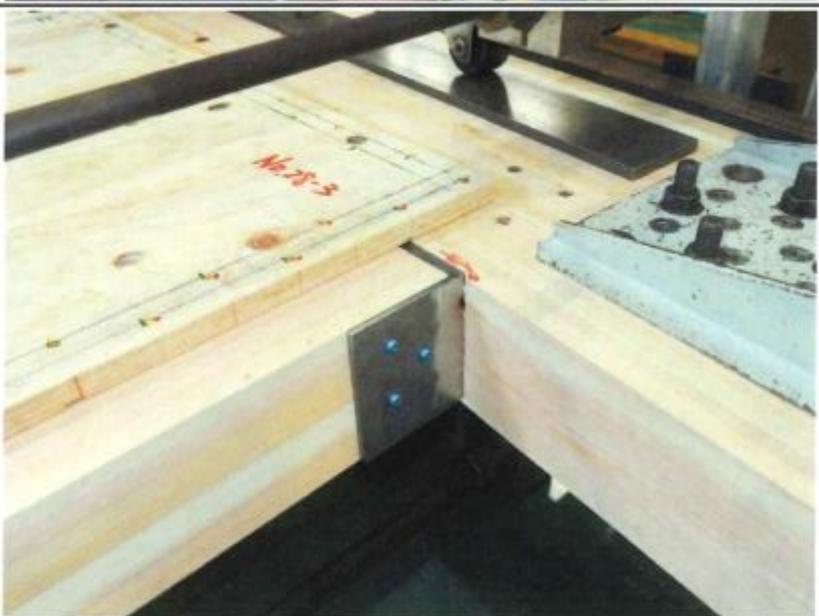
写真番号 43
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年10月29日
 試験体記号
 No.28-3

概要説明
 加力側柱脚部の裏側の状況。
 くぎの引き抜けによる面材の
 浮き上がり。
 面材のくぎによる受材の割れ。



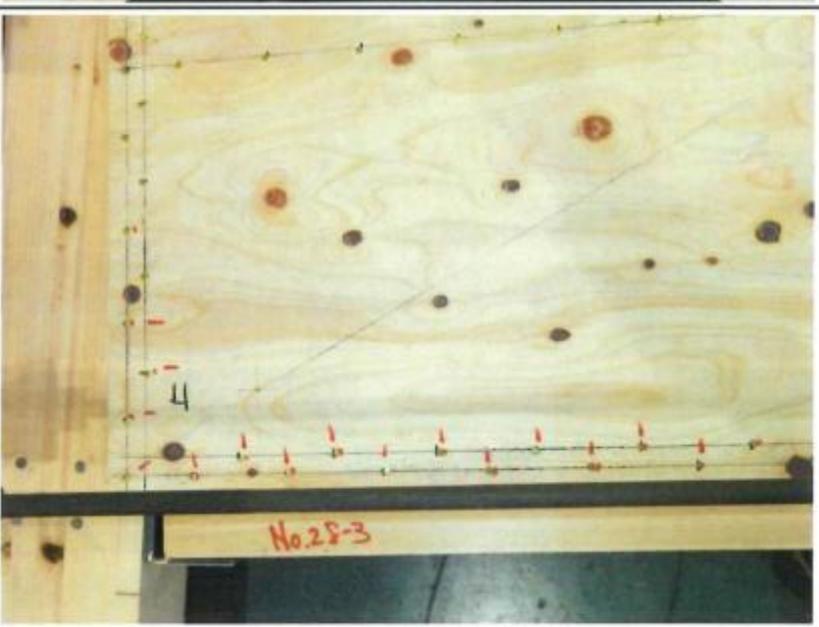
写真番号 44
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年10月29日
 試験体記号
 No.28-3

概要説明
 加力側柱頭部の状況。
 柱頭部めり込み補強金物の梁
 へのめりこみ。
 面材のくぎ頭のめりこみ。



写真番号 45
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年10月29日
 試験体記号
 No.28-3

概要説明
 反加力側柱頭部の状況。
 くぎの引き抜けによる面材の
 浮き上がり。



写真番号 46
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年10月29日
 試験体記号
 No.28-3

概要説明

反加力側柱脚部の状況。

くぎの引き抜けによる面材の浮き上がり。

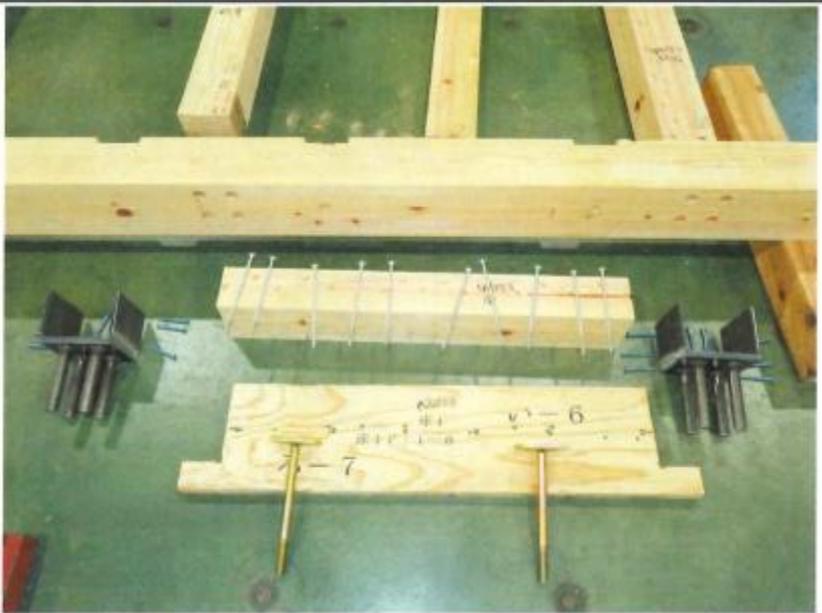


写真番号 47
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年10月29日
 試験体記号
 No.28-3

概要説明

試験終了後の試験体下部の解体状況。

面材のくぎによる受材の割れ。



写真番号 48
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年10月29日
 試験体記号
 No.28-3

概要説明

試験終了後の試験体上部の解体状況。

加力側柱頭部の柱頭部めり込み補強金物の梁へのめりこみ痕。



写真番号 49

依頼番号依R03-39-2

試験実施日

令和3年11月2日

試験体記号

No.29-1

概要説明

厚 18mm カラマツ構造用合板
両面張り大壁床勝ち仕様の木
造軸組耐力壁の面内せん断
試験前の状況。

(くぎ CNZ75 外周部@100mm
千鳥 2 列, 中通り部@100mm)

試験体芯々寸法: 幅 910×高
3680mm



写真番号 50

依頼番号依R03-39-2

試験実施日

令和3年11月2日

試験体記号

No.29-1

概要説明

試験終了時。

$P_{max} = 99.9\text{kN}$



写真番号 51

依頼番号依R03-39-2

試験実施日

令和3年11月2日

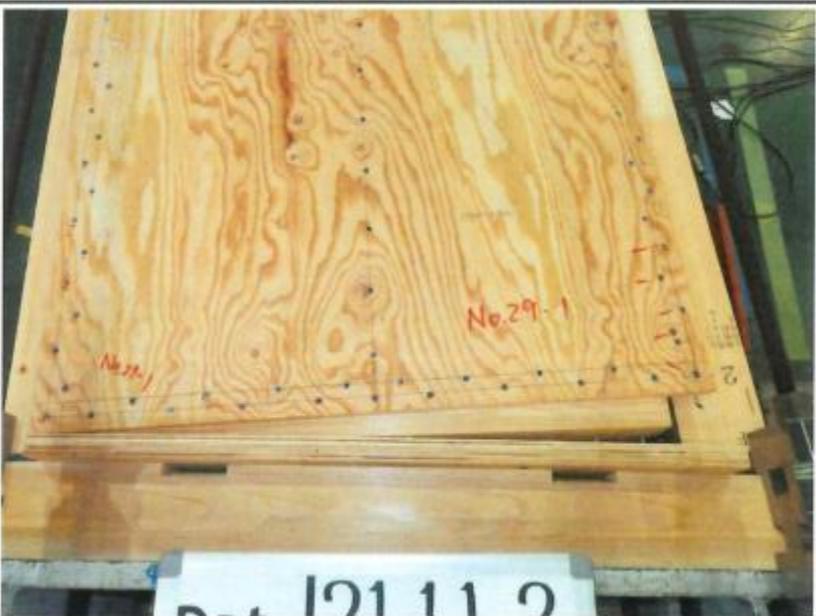
試験体記号

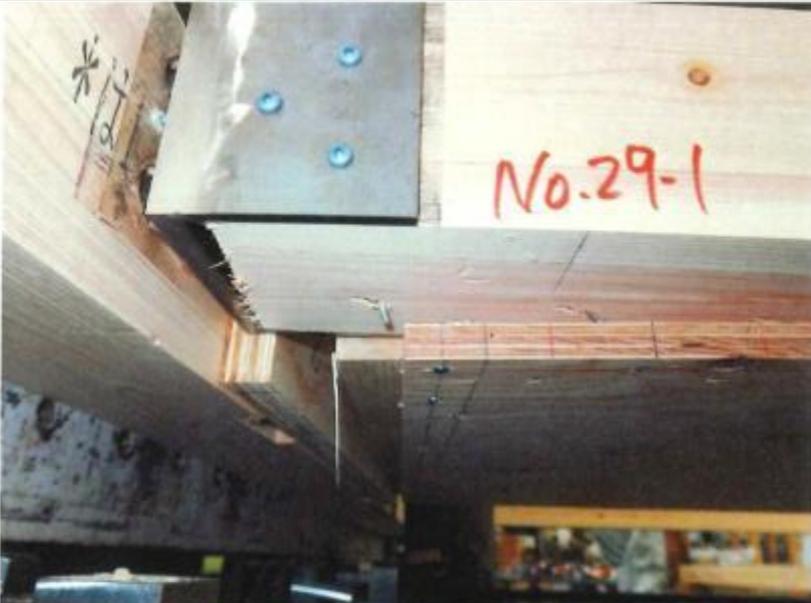
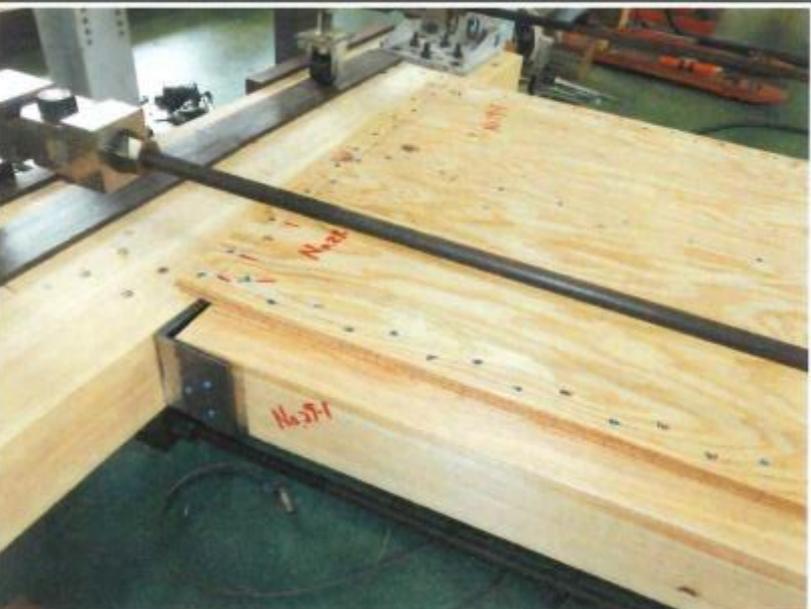
No.29-1

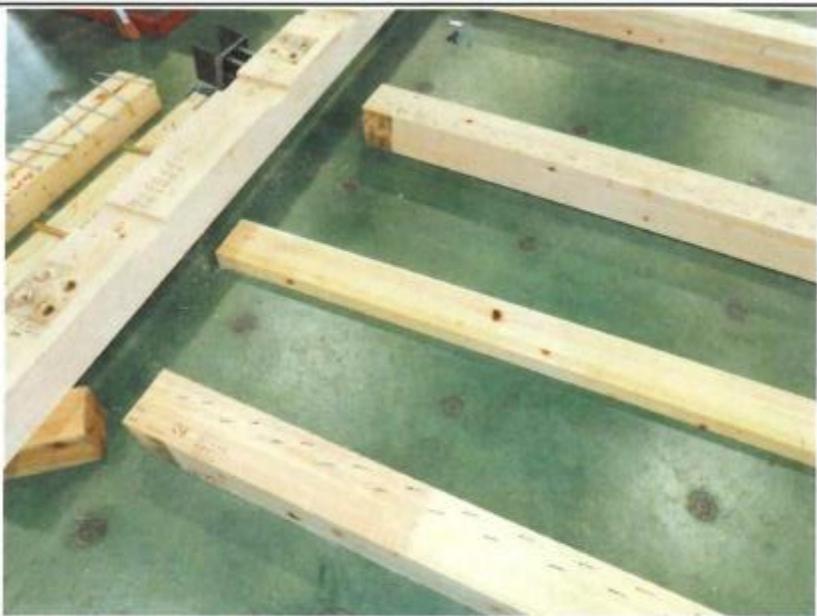
概要説明

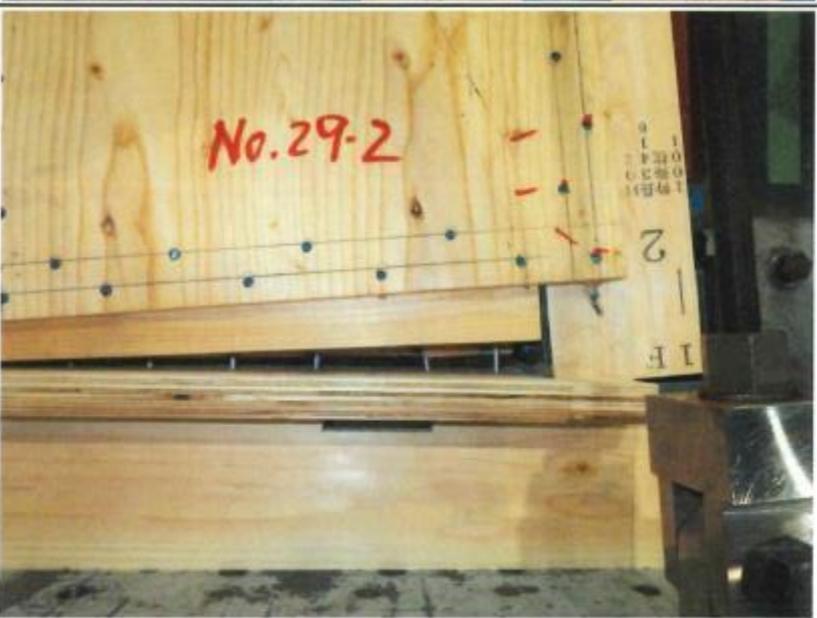
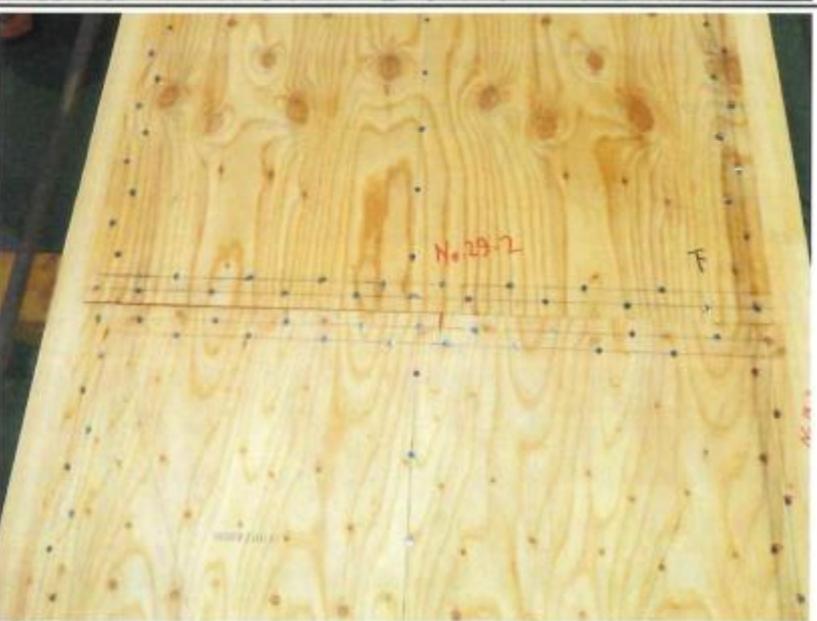
試験体下部の状況。

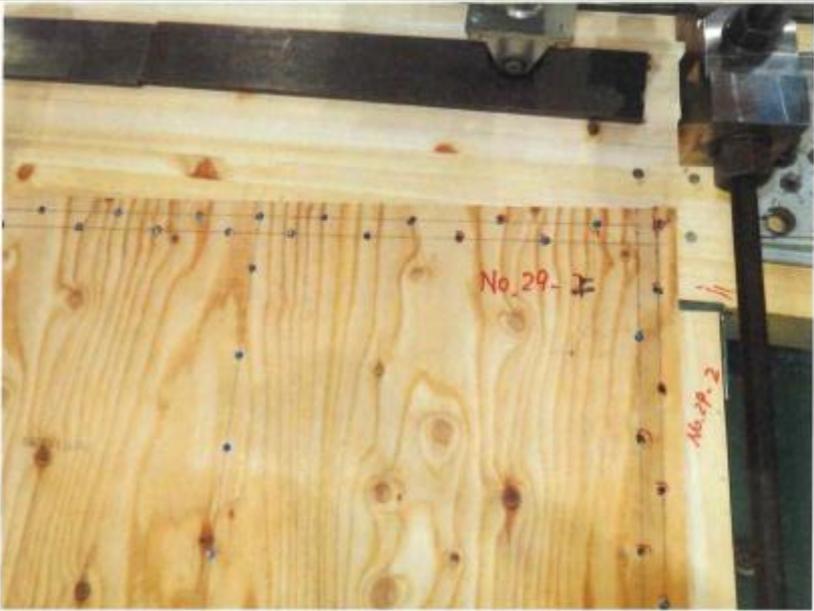
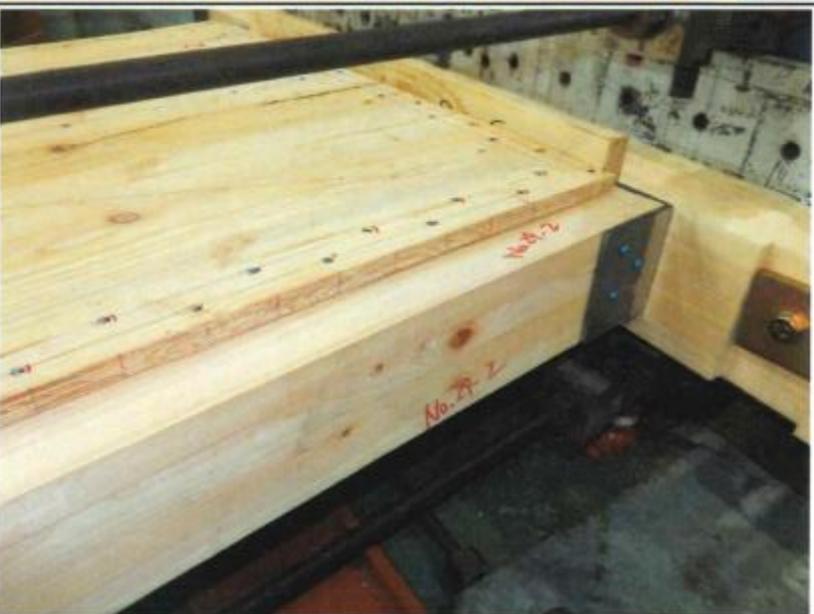
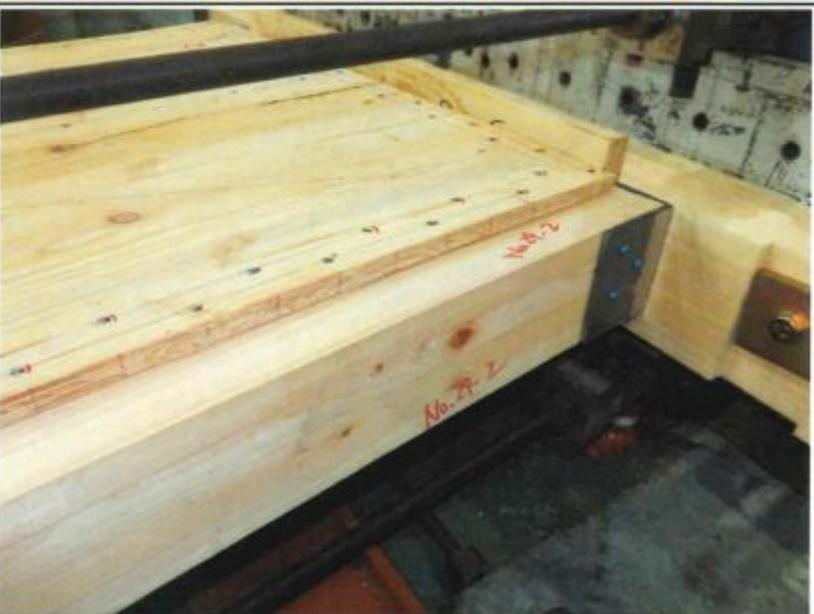
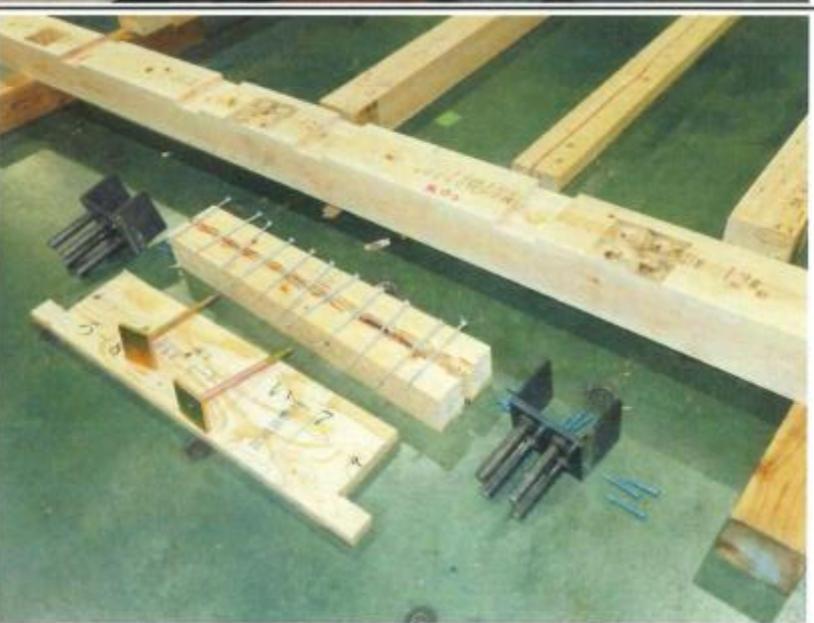
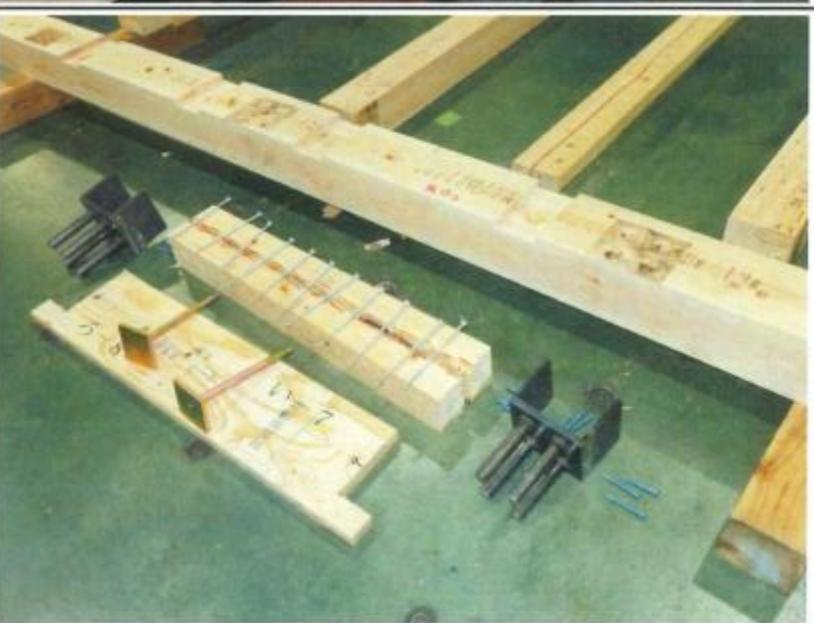
くぎの引き抜けによる面材の
浮き上がり。
ねじによる受材の割れ破壊。



<p>写真番号 52 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年11月2日 試験体記号 No.29-1</p>	
<p>概要説明 加力側柱脚部裏側の状況。 くぎの破断及び引き抜けによる面材の浮き上がり。 柱脚部めり込み補強金物の引き抜け。</p>	
<p>写真番号 53 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年11月2日 試験体記号 No.29-1</p>	
<p>写真番号 54 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年11月2日 試験体記号 No.29-1</p>	<p>概要説明 試験体上部の状況。 面材のくぎの引き抜け。</p>

<p>写真番号 55</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月2日</p> <p>試験体記号 No.29-1</p>	
<p>概要説明</p> <p>試験終了後の試験体下部の解体状況。</p> <p>ねじによる受材の割れ破壊。</p>	
<p>写真番号 56</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月2日</p> <p>試験体記号 No.29-1</p>	
<p>概要説明</p> <p>試験終了後の試験体上部の解体状況。</p> <p>加力側の柱頭部めり込み補強金物の梁へのめりこみ痕。</p>	
<p>写真番号 57</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月2日</p> <p>試験体記号 No.29-1</p>	
<p>概要説明</p> <p>面材の留め付けに用いたくぎ</p> <p>めっき太め鉄丸くぎ CNZ75 のワイヤー連結くぎ MNF(V)38-75</p>	

<p>写真番号 58</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月2日</p> <p>試験体記号 No.29-2</p>	
<p>概要説明</p>	
<p>試験終了時。 $P_{max} = 95.3 \text{ kN}$</p>	
<p>写真番号 59</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月2日</p> <p>試験体記号 No.29-2</p>	<p>概要説明</p> <p>加力側柱脚部の状況。</p> <p>くぎの引き抜けによる面材の浮き上がり。 ねじによる受材の割れ破壊。</p>
<p>写真番号 60</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月2日</p> <p>試験体記号 No.29-2</p>	<p>概要説明</p> <p>面材継手部の状況。</p> <p>くぎ頭のめりこみ。 面材相互のずれ。</p>

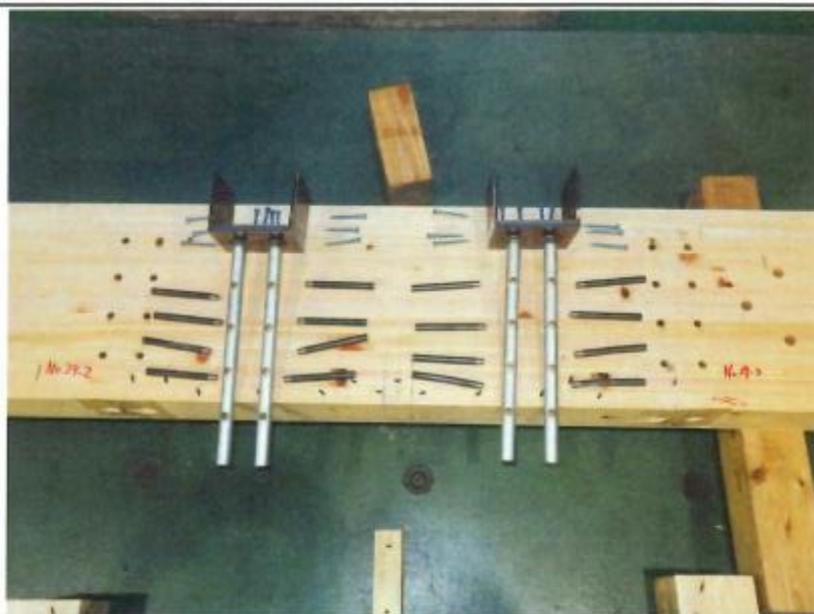
<p>写真番号 61 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年11月2日 試験体記号 No.29-2</p>	
<p>概要説明 加力側柱頭部の状況。 面材のくぎ頭のめりこみ。 柱頭部めり込み補強金物の梁 へのめりこみ。</p>	
<p>写真番号 62 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年11月2日 試験体記号 No.29-2</p>	
<p>概要説明 反加力側柱脚部の状況。 くぎ頭のめりこみによる面材の 浮き上がり。</p>	
<p>写真番号 63 依頼番号依R03-39-2 試験実施日 令和3年11月2日 試験体記号 No.29-2</p>	
<p>概要説明 試験終了後の解体状況。 ねじによる受材の割れ破壊。</p>	

写真番号 64
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年11月2日
 試験体記号
 No.29-2

概要説明

試験終了後の試験体上部の解体状況。

加力側柱頭部の柱頭部めり込み補強金物の梁へのめりこみ痕。



写真番号 65
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年11月4日
 試験体記号
 No.29-3

概要説明

試験終了時。
 $P_{max} = 98.2\text{kN}$



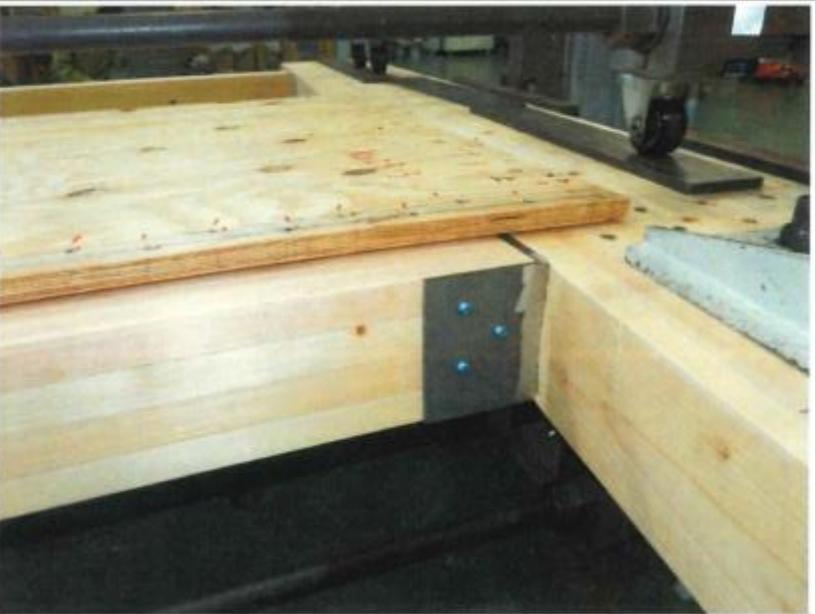
写真番号 66
 依頼番号依R03-39-2
 試験実施日
 令和3年11月4日
 試験体記号
 No.29-3

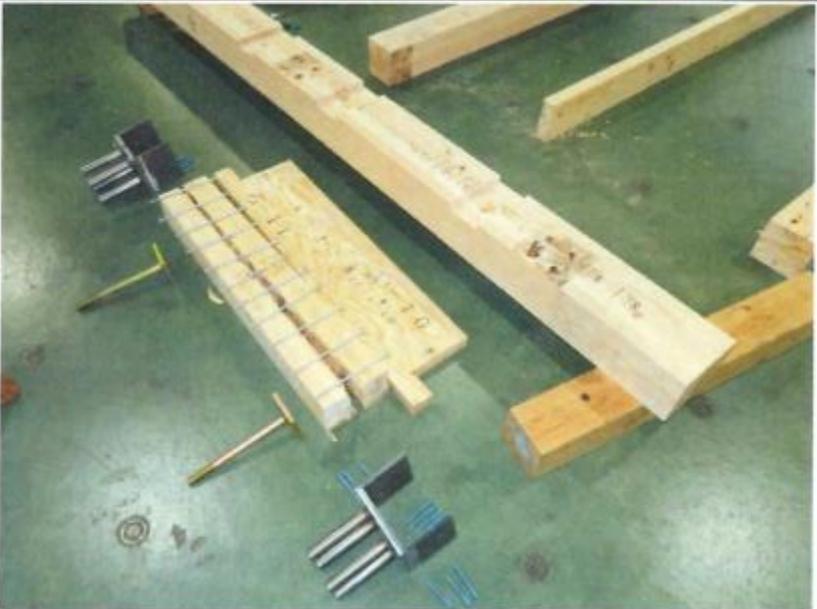
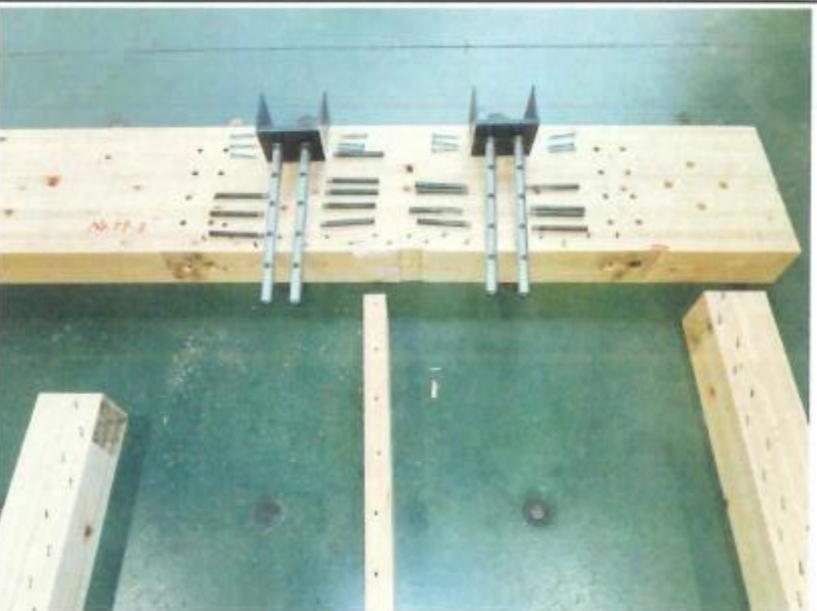
概要説明

試験体下部の状況。

くぎの引き抜け及び破断による面材の浮き上がり。
 ねじによる受材の割れ破壊。



<p>写真番号 67</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月4日</p> <p>試験体記号 No.29-3</p>	
<p>概要説明</p> <p>加力側柱脚部裏側の状況。</p> <p>くぎの引き抜けによる面材の浮き上がり。 柱脚部めり込み補強金物の引き抜け。</p>	
<p>写真番号 68</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月4日</p> <p>試験体記号 No.29-3</p>	
<p>概要説明</p> <p>加力側柱部の状況。</p> <p>くぎの引き抜けによる面材の浮き上がり。</p>	
<p>写真番号 69</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月4日</p> <p>試験体記号 No.29-3</p>	
<p>概要説明</p> <p>加力側柱頭部の状況。</p> <p>くぎの引き抜けによる面材の浮き上がり。 柱頭部めり込み補強金物の梁へのめりこみ。</p>	

<p>写真番号 70</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月4日</p> <p>試験体記号 No.29-3</p>	
<p>概要説明</p> <p>面材継手部の状況。</p> <p>くぎ頭のめりこみ。 面材相互のずれ。</p>	
<p>写真番号 71</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月4日</p> <p>試験体記号 No.29-3</p>	
<p>概要説明</p> <p>試験終了後の試験体下部の解体状況。</p> <p>ねじによる受材の割れ破壊。</p>	
<p>写真番号 72</p> <p>依頼番号依R03-39-2</p> <p>試験実施日 令和3年11月4日</p> <p>試験体記号 No.29-3</p>	
<p>概要説明</p> <p>試験終了後の試験体上部の解体状況。</p> <p>加力側の柱頭部めり込み補強金物の梁へのめりこみ痕。</p>	