

品質性能試験報告書

試験結果は以下のとおりであることを
証明する。

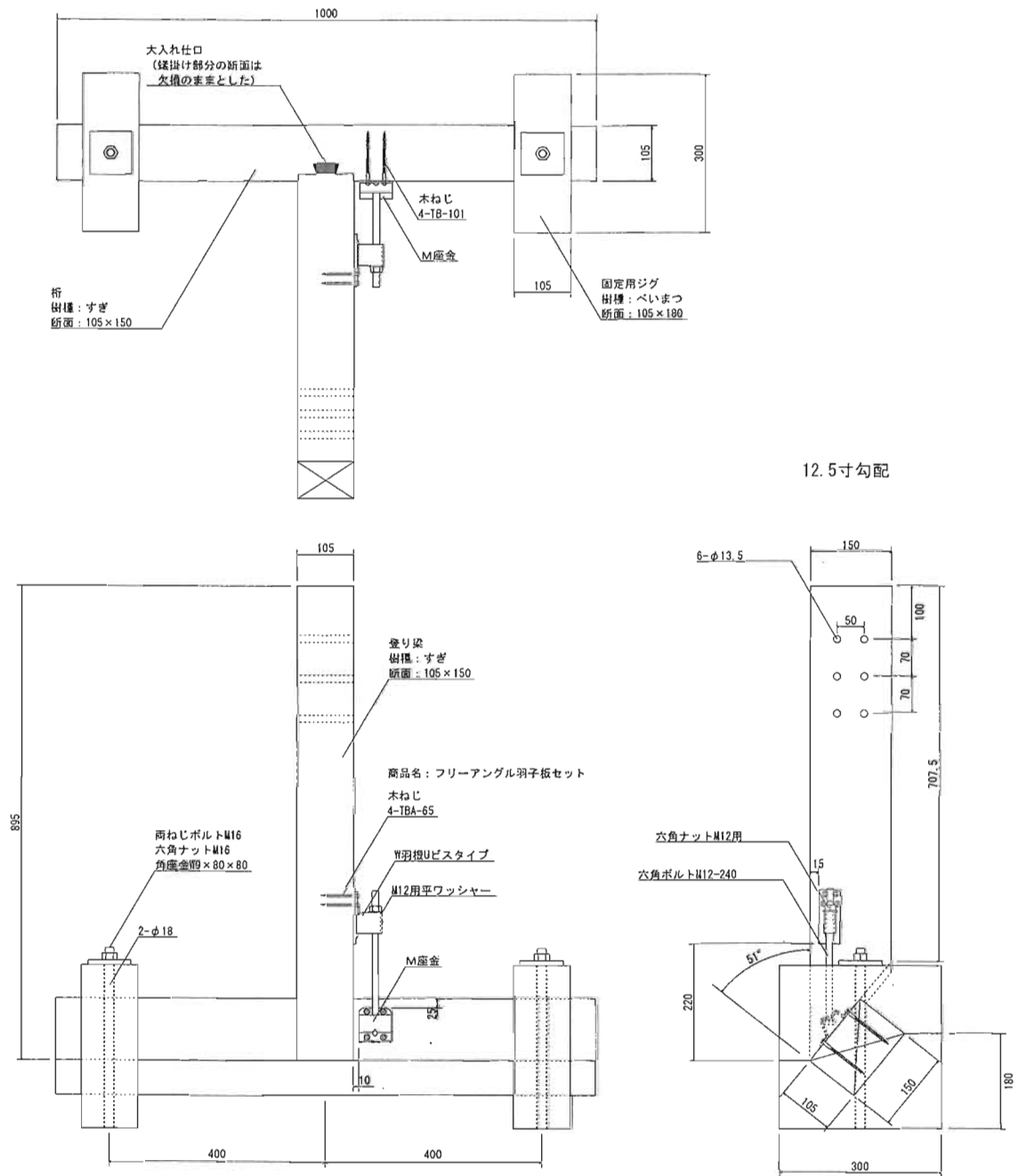


一般財団法人 建材試験センター
中央試験所長 川上 修
埼玉県草加市稲荷 5 丁目 2 1 番 2 0 号



試験名称	木造建築用梁端仕口金物「フリーアングル羽子板セット」を使用した接合部 （登り梁仕口）の引張試験		
依頼者	会社名：株式会社 タナカ 所在地：茨城県土浦市大畑 7 0 2 - 1		
試験体 (依頼者 提出資料)	1. 接合金物等 W 羽根 U ビスタイプ：幅 40 mm，長さ 100 mm，厚さ 4.5 mm の鋼板添え板に，U の字形 に折り曲げた厚さ 3.2 mm の鋼板を溶接したもの M 座金：幅 60 mm，厚さ 3.2 mm の鋼板を曲げ加工したもの 木ねじ：登り梁側；TBA-65， 4 本使用 桁側；TB-101， 4 本使用 六角ボルト：M12×240 mm 六角ナット：M12 用 M12 用平ワッシャー：外径 26 mm，厚さ 2.3 mm 2. 使用軸組 登り梁：樹種；すぎ，寸法；105×150 mm 桁：樹種；すぎ，寸法；105×150 mm 3. 試験体数 7 体（うち 1 体は予備試験体） 参 照：図－ 1 ～図－ 3（試験体の形状・寸法）		
試験方法	木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2 0 0 8 年版）（企画編集・発行：財団法人日本住宅 ・木材技術センター）の 6 章「試験方法と評価方法」に従って行った。試験方法を図－ 4 に 示す。		
試験結果	短期基準引張耐力（P o t）：8． 5 k N 耐力算定基礎資料：表－ 1 荷重－変位曲線：図－ 5 及び図－ 6 破 壊 状 況：写真－ 1 ～写真－ 6		
試験期間	平成 2 7 年 6 月 2 5 日		
担当者	構造グループ 統括リーダー 室 星 啓 和 統括リーダー代理 伊 藤 嘉 則 主 幹 守 屋 嘉 晃（主担当） 高 橋 慶 太 林 健 太		
試験場所	中 央 試 験 所		

單位mm



試験体記号	登り梁		桁	
	樹種：すぎ		樹種：すぎ	
	含水率 %	密度 g/cm ³	含水率 %	密度 g/cm ³
FH-0	10.7	0.36	11.9	0.38
FH-1	11.1	0.37	11.8	0.35
FH-2	11.7	0.36	12.7	0.40
FH-3	11.3	0.39	11.9	0.34
FH-4	10.8	0.34	11.8	0.40
FH-5	12.2	0.39	11.2	0.34
FH-6	13.1	0.39	12.2	0.39

(注)密度は試験開始前、含水率は試験終了後に測定した値である。
なお、含水率の測定は木材水分計（測定範囲：7.0～80.0%）を用いて
行い、測定データ（3箇所）の平均値を示す。

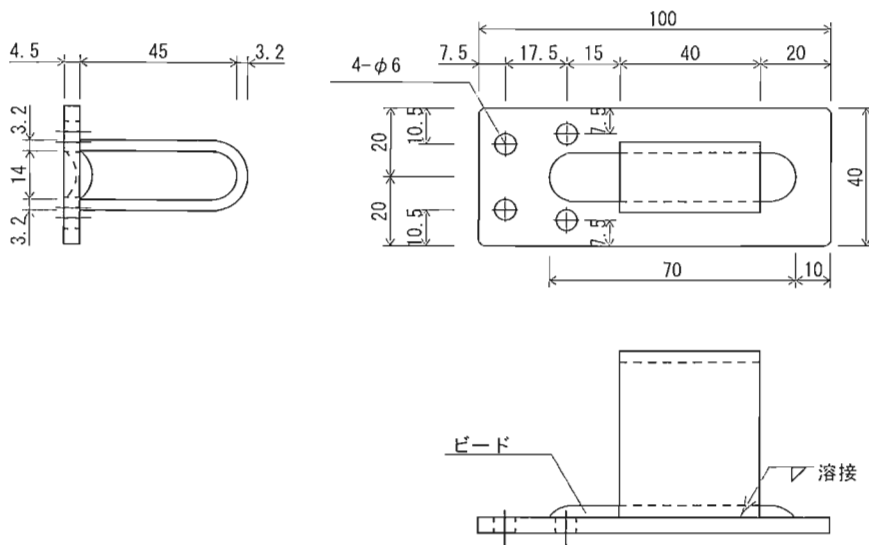
(依頼者提出資料)

図-1 試 験 体

試験体記号：FH

(一財) 建材試験センター

単位mm

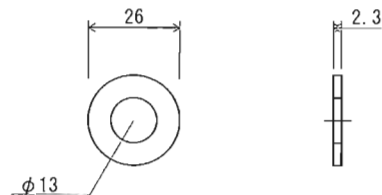


接合金物：W羽根Uピスタイプ

材質：以下の化学成分を満たす炭素鋼

C：0.15%以下 Mn：0.60%以下 P：0.05%以下 S：0.05%以下

表面処理：Ep-Fe/Zn8/CM2 C(JIS H 8610及びJIS H 8625)

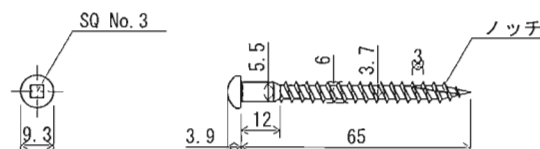


接合金物：M12用平ワッシャー

材質：以下の化学成分を満たす炭素鋼

C：0.15%以下 Mn：0.60%以下 P：0.05%以下 S：0.05%以下

表面処理：Ep-Fe/Zn8/CM2 C(JIS H 8610及びJIS H 8625)



接合金具：木ねじ TBA-65

材質：以下の化学成分を満たす炭素鋼

C：0.18～0.23% Mn：0.70～1.00% P：0.03%以下 S：0.05%以下

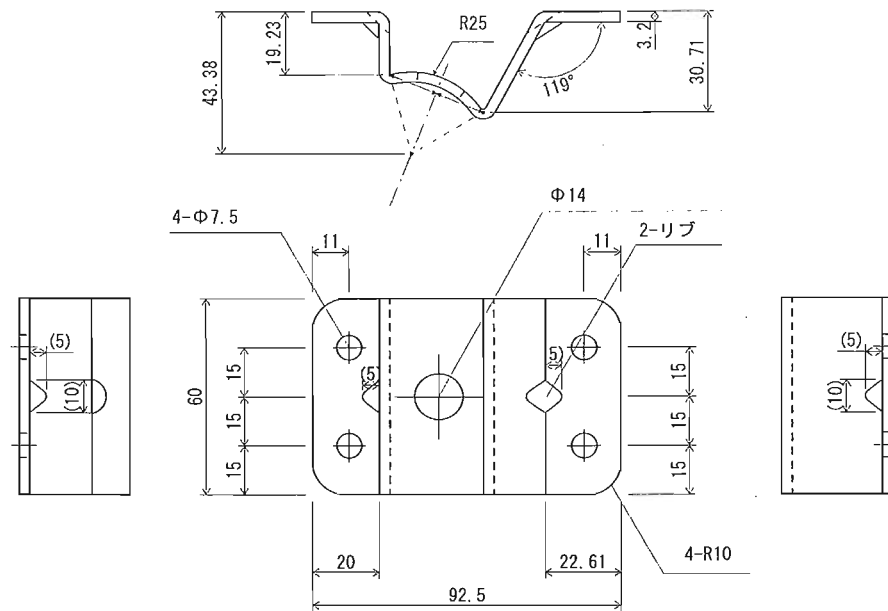
表面処理：エコートWH処理

(依頼者提出資料)

図-2 試験体(接合金物及び接合金具)

試験体記号：FH

(一財) 建材試験センター

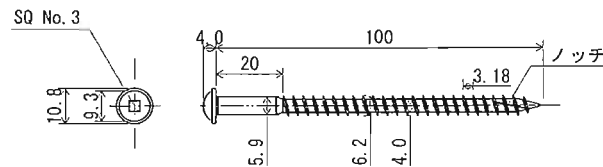


接合金物：M座金

材質：以下の化学成分を満たす炭素鋼

C：0.15%以下 Mn：0.80%以下 P：0.05%以下 S：0.05%以下

表面処理：Z27

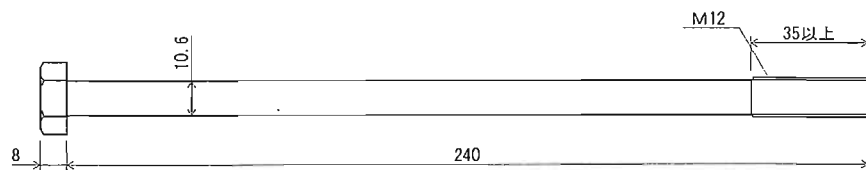
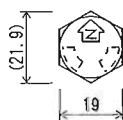


接合金物：木ねじ TB-101

材質：以下の化学成分を満たす炭素鋼

C：0.18~0.23% Mn：0.70~1.00% P：0.03%以下 S：0.05%以下

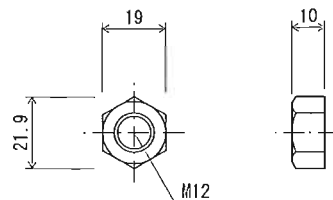
表面処理：エコートワシ処理



接合金物：六角ボルトM12×240

材質：強度区分4.6(JIS B 1051)を満たす炭素鋼

表面処理：Ep-Fe/Zn8/CM2 C(JIS H 8610及びJIS H 8625)



接合金物：六角ナットM12用

材質：強度区分4T(JIS B 1181)を満たす炭素鋼

表面処理：Ep-Fe/Zn8/CM2 C(JIS H 8610及びJIS H 8625)

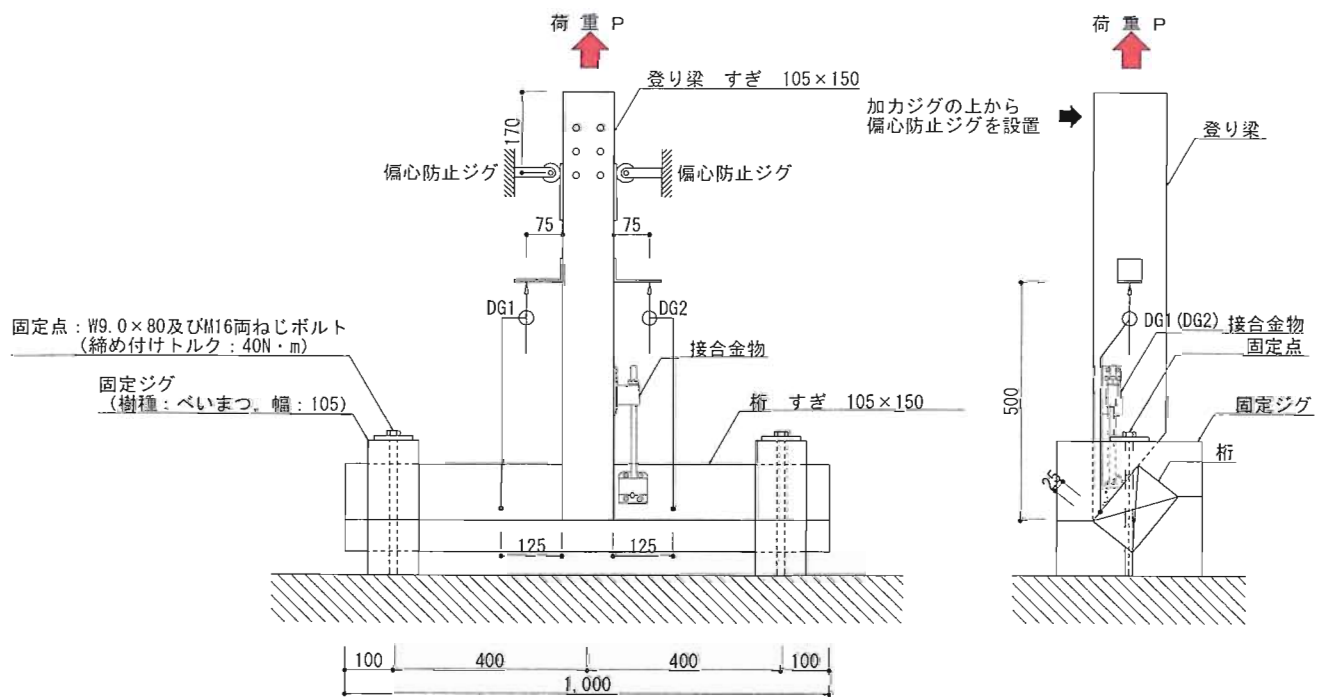
(依頼者提出資料)

図-3 試験体(接合金物及び接合具)

試験体記号：FH

(一財) 建材試験センター

単位mm



(注) 1. 加力は、200kN 自動コントロール式加力試験機 (ロードセル容量：100kN) を使用して行った。

2. 変位の測定は、登り梁と桁の相対上下方向変位について、電気式変位計 (容量：50mm, 感度： $200 \times 10^{-6} / \text{mm}$, 非直線性：0.1%R0) を使用して行った。なお、登り梁と桁の相対上下方向変位 δ は下式による。

$$\delta = (DG1 + DG2) / 2 \quad DG1, DG2: \text{電気式変位計}$$

3. 接合金物の M12 ボルトの締め付けは、手締めとした。

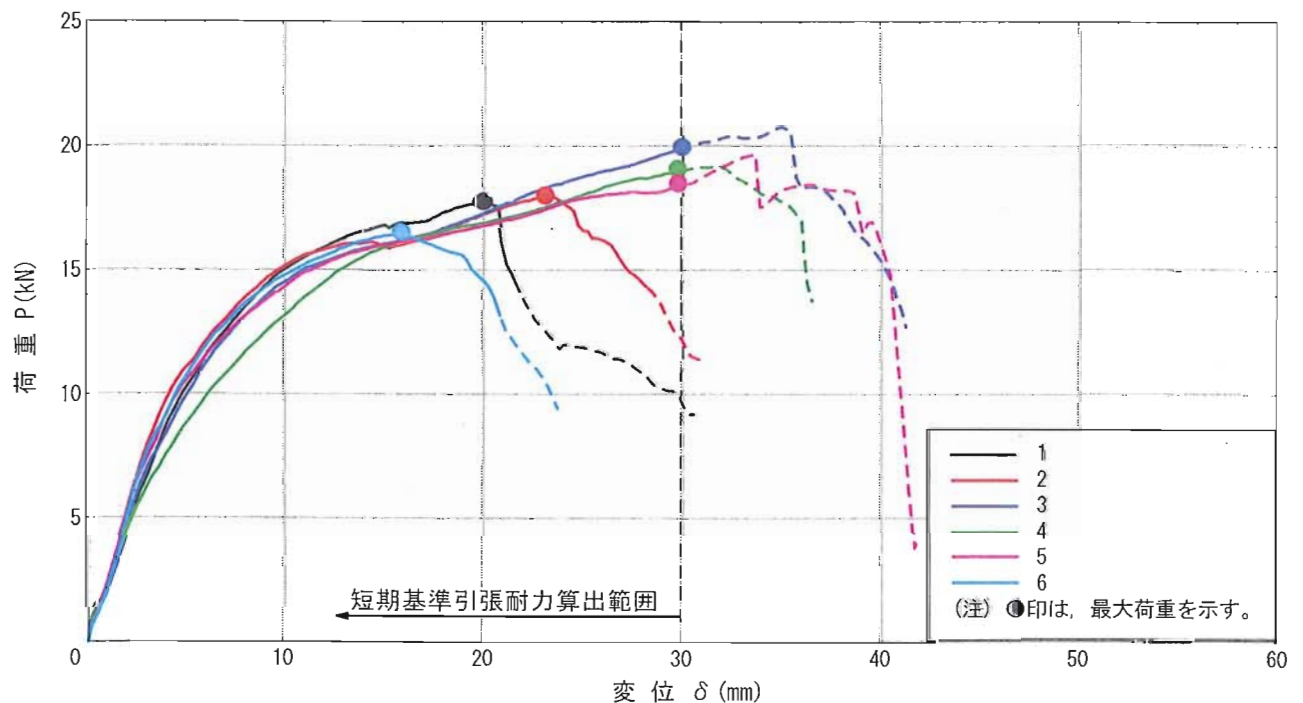
試験体記号：FH

図－4 試験方法

表－1 耐力算定のための基礎資料

試験体		加力方法	降伏時		2/3Pmax時		Pmax時		破壊状況
			荷 重 (Py)kN	変 位 (δy)mm	荷 重 kN	変 位 mm	荷 重 kN	変 位 mm	
記 号	番 号								
FH	0	単 調	8.9	4.4	10.3	5.5	15.5	16.0	桁側木ねじの抜け
	1	一方向繰返し	10.2	5.0	11.8	6.2	17.7	20.0	桁側木ねじの抜け
	2		11.6	5.5	11.9	5.8	17.9	23.2	桁側木ねじの抜け
	3		12.1	6.9	13.3	8.1	19.9	30.0	桁側木ねじの破断
	4		11.4	7.7	12.7	9.2	19.0	29.8	桁側木ねじの破断
	5		11.2	5.7	12.3	6.9	18.4	29.8	桁側木ねじの破断
	6		9.2	4.0	11.0	5.2	16.5	15.9	桁側木ねじの抜け
	平均		11.0	5.8	12.2	6.9	18.2	24.8	—
	標準偏差		1.06	1.33	0.79	1.50	1.17	6.03	
	変動係数		0.096	—	0.065	—	—	—	
	ばらつき係数		0.776		0.848				
	短期基準引張耐力 (Pot)kN		8.5		10.3				

(注) 短期基準引張耐力(Pot)は、降伏耐力P_y又は2/3P_{max}の平均値に、それぞれのばらつき係数を乗じて算出した値のうち小さい方とし、□に示した値である。



図－5 荷重－変位包絡線の比較

試験体記号：FH

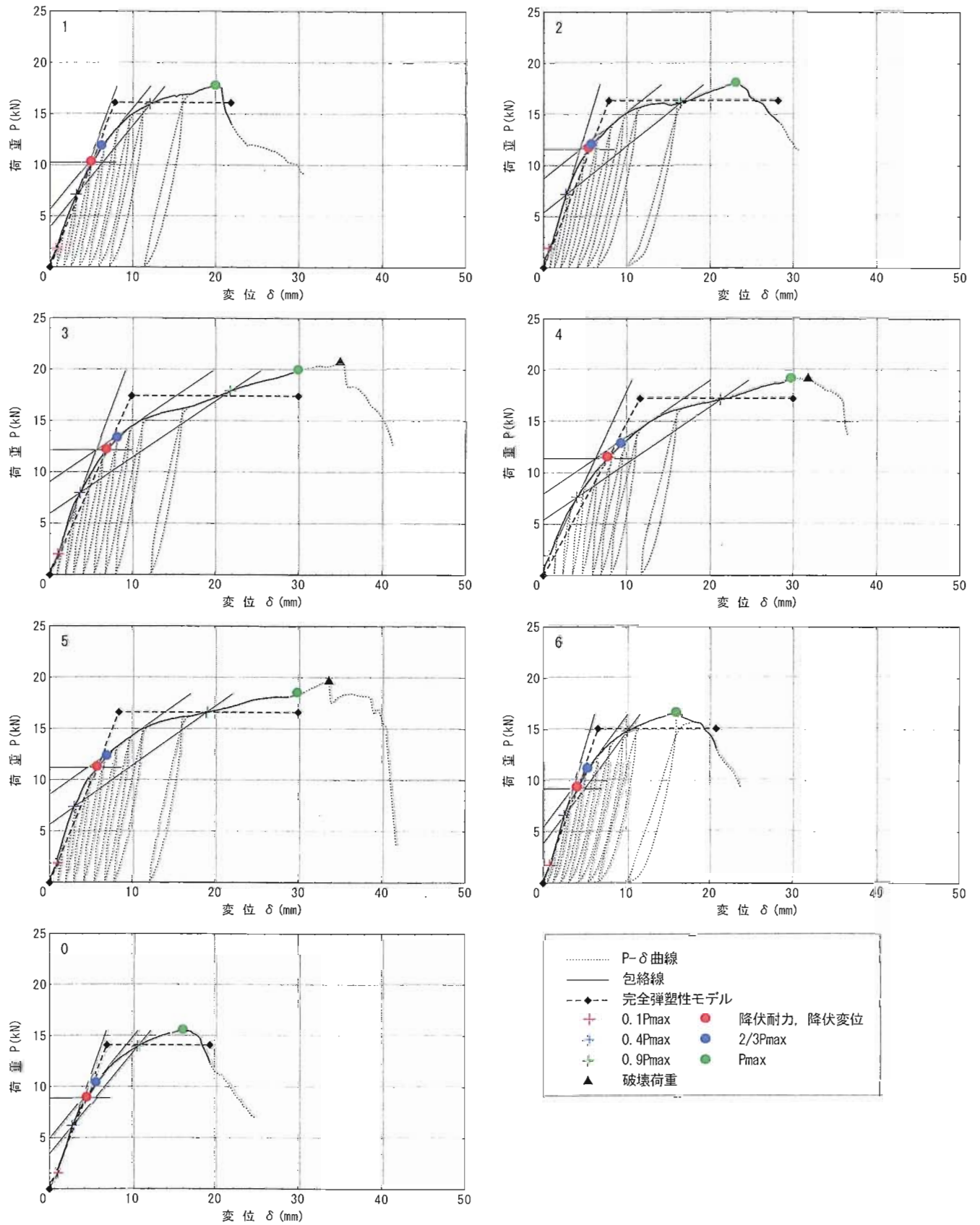


図-6 荷重-変位曲線, 包絡線及び完全弾塑性モデル



写真-1 破壊状況
番号：1
 $P_{max}=17.7\text{kN}$

・桁側木ねじの抜け



写真-2 破壊状況
番号：2
 $P_{max}=17.9\text{kN}$

・桁側木ねじの抜け



写真-3 破壊状況
番号：3
 $P_{max}=19.9\text{kN}$

(破壊荷重=20.7kN)

・試験終了後の接合金物
(桁側木ねじの破断)



写真-4 破壊状況
番号：4
 $P_{max}=19.0\text{kN}$

(破壊荷重=19.2kN)

・桁側木ねじの破断



写真-5 破壊状況
番号：5
 $P_{max}=18.4\text{kN}$

(破壊荷重=19.7kN)

・桁側木ねじの破断



写真-6 破壊状況
番号：6
 $P_{max}=16.5\text{kN}$

・桁側木ねじの抜け

以下余白

