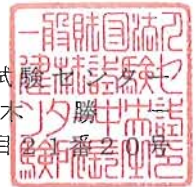


品質性能試験報告書

試験結果は以下のとおりであることを証明する。

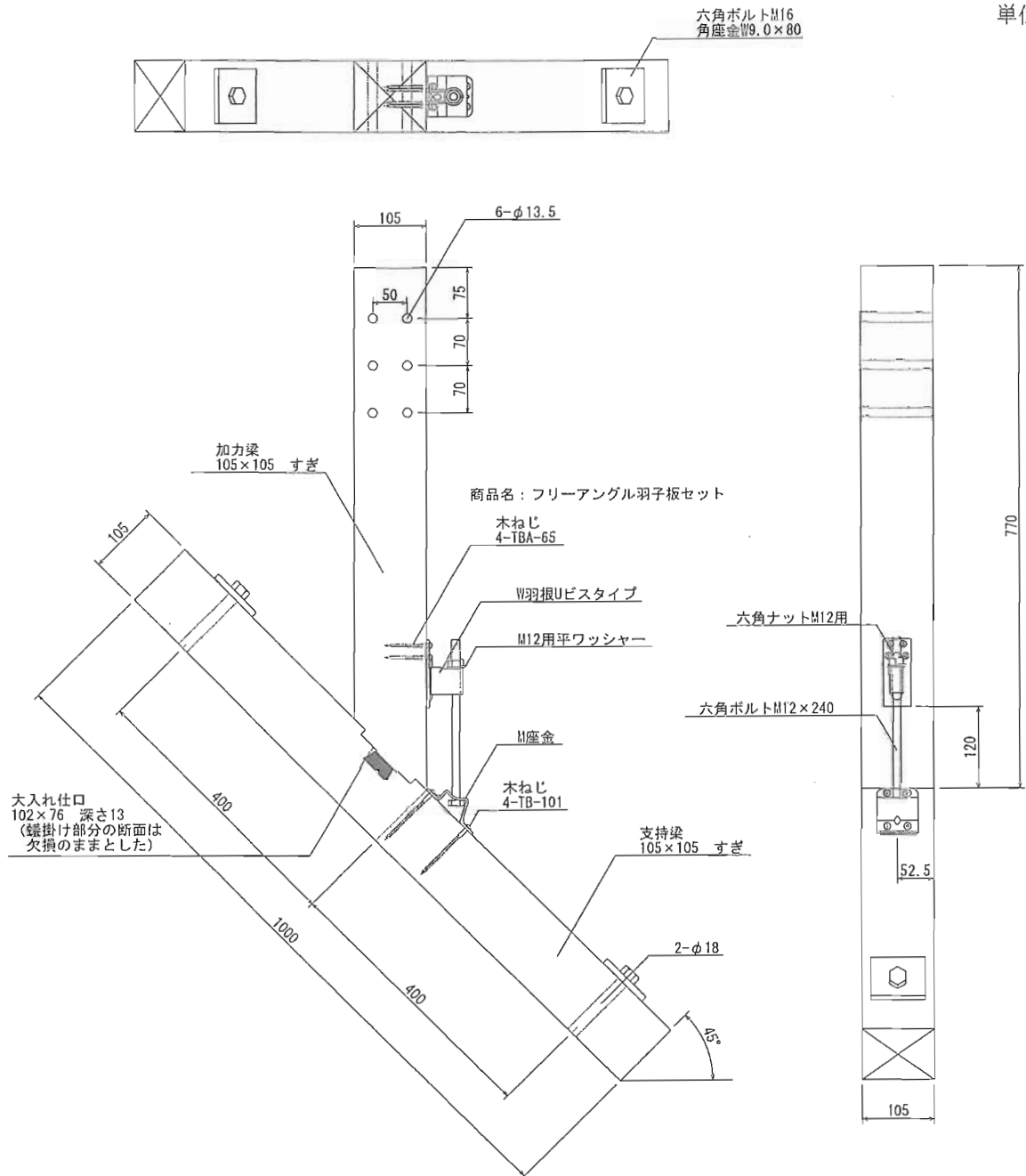


一般財団法人 建材試験センター
中央試験所長 黒木 勝
埼玉県草加市稲荷5丁目2番20号



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702-1
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40mm，長さ100mm，厚さ4.5mmの鋼板添え板に，Uの字形に折り曲げた厚さ3.2mmの鋼板を溶接したもの M座金：幅60mm，厚さ3.2mmの鋼板を曲げ加工したもの 木ねじ：加力梁側；TBA-65，4本使用 支持梁側；TB-101，4本使用 六角ボルト：M12×240 六角ナット：M12用 M12用平ワッシャー：外径26mm，厚さ2.3mm 2. 使用軸組 すぎ，105×105mm 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（2008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（Pot）：11.2kN 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27年4月23日
担当者	構造グループ 統括リーダー 室星 啓和（主担当） 特別参与 高橋 仁
試験場所	中央試験所

単位 mm



試験体		含水率 %		密度 g/cm ³	
記号	番号	加力梁 (すぎ)	支持梁 (すぎ)	加力梁 (すぎ)	支持梁 (すぎ)
KH	0	14.5	12.8	0.43	0.43
	1	11.5	15.1	0.45	0.46
	2	14.3	14.8	0.42	0.53
	3	15.3	15.8	0.46	0.44
	4	13.0	13.4	0.46	0.42
	5	11.7	13.3	0.52	0.43
	6	13.3	12.0	0.46	0.45

(注) 含水率及び密度は試験終了後に測定した値である。

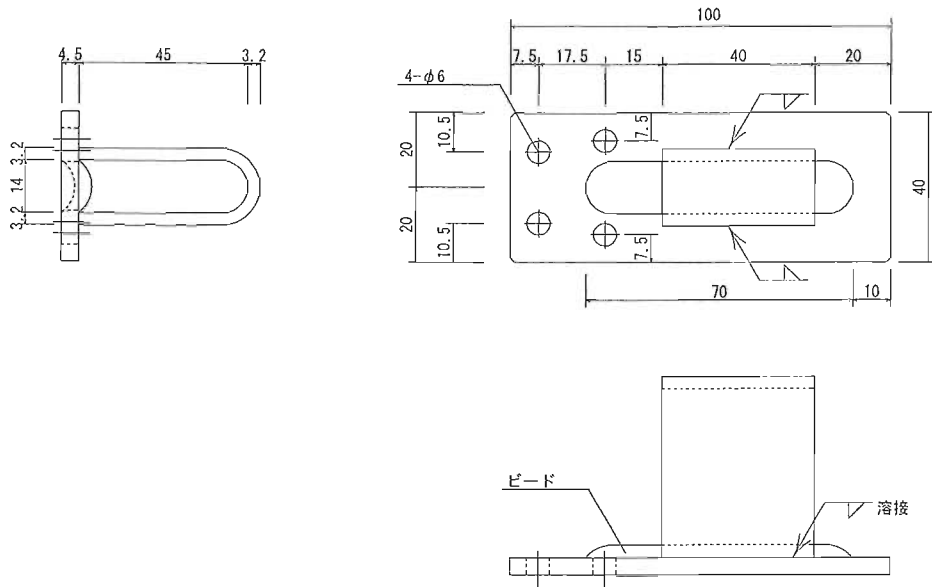
なお、含水率の測定は木材水分計（測定範囲：7.0～80.0%）を用いてを行い、測定データ（3カ所）の平均値を示した。

[依頼者提出資料]

試験体記号：KH

図－1 試験体

単位 mm

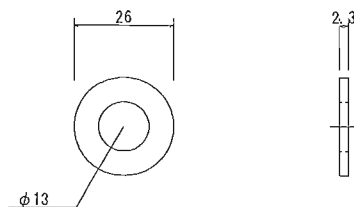


接合金物：W羽根Uボスタイプ

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)

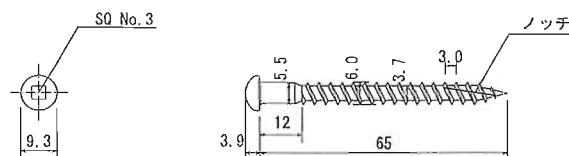


接合金物：M12用平ワッシャー

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

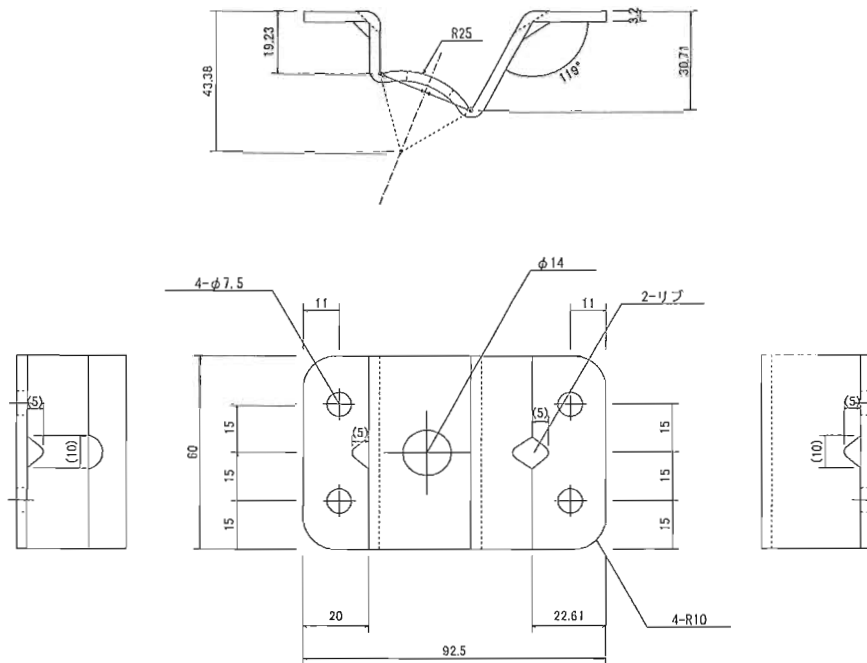
表面処理：エコーTWH処理

[依頼者提出資料]

試験体記号：KH

図-2 試験体（接合金物及び接合具）

単位 mm

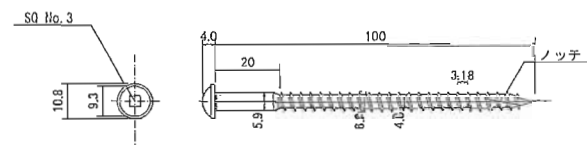


接合金物：M屋金

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：Z27

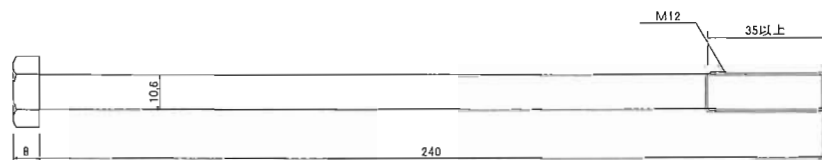
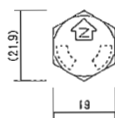


接合金物：木ねじ TB-101

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

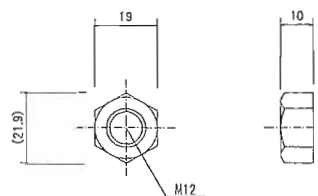
表面処理：エコーコート処理



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

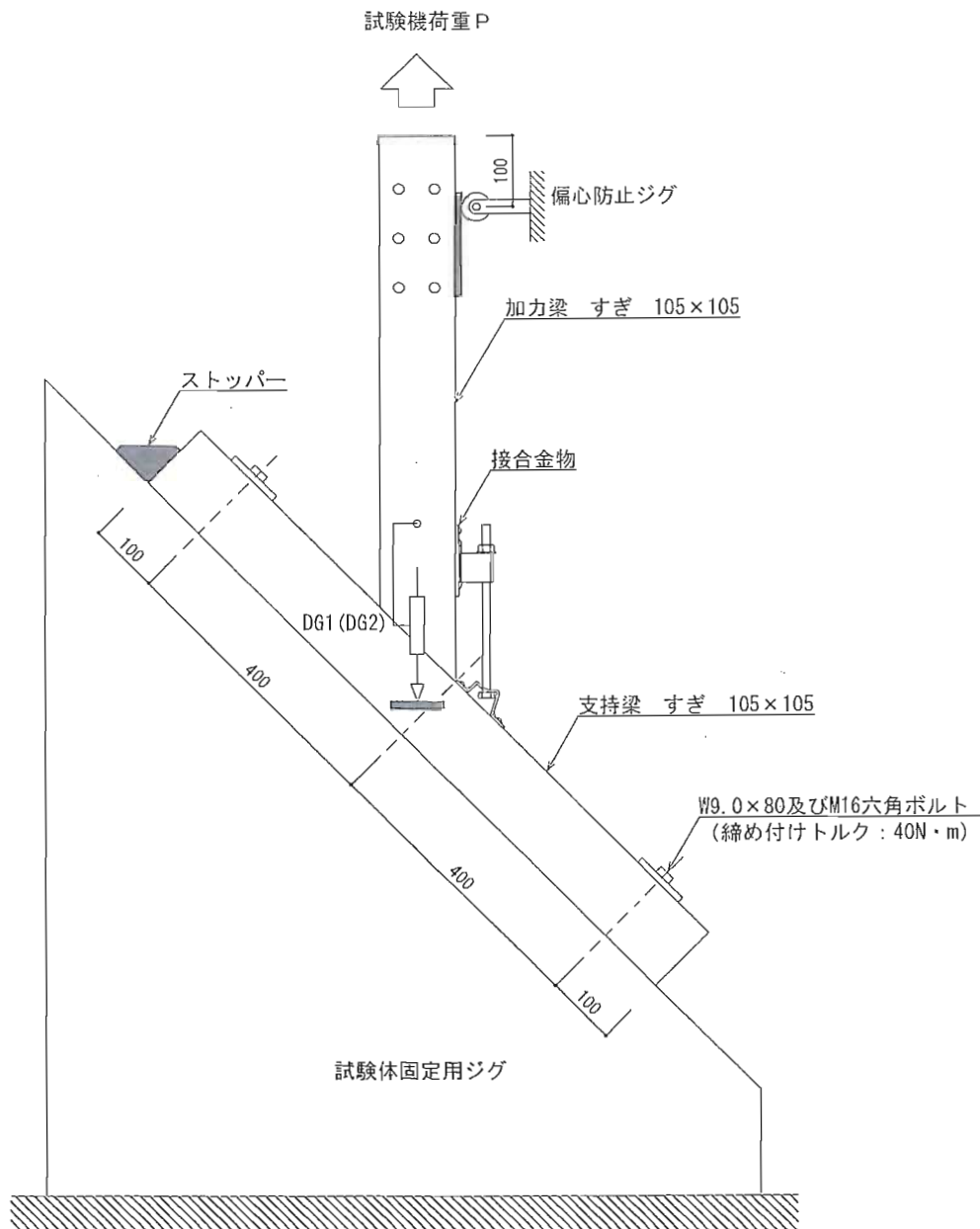
表面処理：Ep-Fe/Zn8/CM2 C (JIS H 8610及びJIS H 8625)

[依頼者提出資料]

試験体記号：KH

図-3 試験体（接合具）

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、加力梁と支持梁の相対上下方向変位について、電気式変位計（容量：100mm）を使用して行った。
 なお、加力梁と支持梁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。

図－4 試験方法

試験体記号：KH

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 (δ_y) mm	荷重 kN	変位 mm	荷重 kN	変位 mm	
記号	番号								
KH	0	単調	13.6	5.3	19.4	13.9	29.1	30.0	支持梁の割れ及びほぞの外れ後、金物及びM座金の変形進展
	1	一方向繰返し	15.1	6.6	14.5	5.7	21.7	30.0	支持梁の割れ及びほぞの外れ後、金物及びM座金の変形進展
	2		12.2	3.5	12.0	3.5	18.0	12.0	支持梁の割れ及びほぞの外れ後、金物及びM座金の変形進展
	3		14.3	4.0	15.4	5.1	23.1	30.0	支持梁の割れ及びほぞの外れ後、金物及びM座金の変形進展
	4		12.8	5.7	14.6	8.2	21.9	30.0	ほぞの割れを伴うほぞの外れ後、金物及びM座金の変形進展
	5		13.2	4.9	14.9	7.4	22.3	29.3	ほぞの割れを伴うほぞの外れ後、M座金ボルト孔の切れ
	6		13.7	4.0	15.3	4.9	22.9	15.7	支持梁の割れ及びほぞの外れ後、金物及びM座金の変形進展
	平均		13.6	4.8	14.5	5.8	21.7	24.5	
	標準偏差		1.05	1.19	1.25	1.73	1.87	8.34	
	変動係数		0.077	—	0.086	—	—	—	—
	ばらつき係数		0.820		0.799				
	短期基準引張耐力(Pot) kN		11.2		11.6				

(注) 短期基準引張耐力(Pot)は降伏耐力Py又は2/3Pmax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。

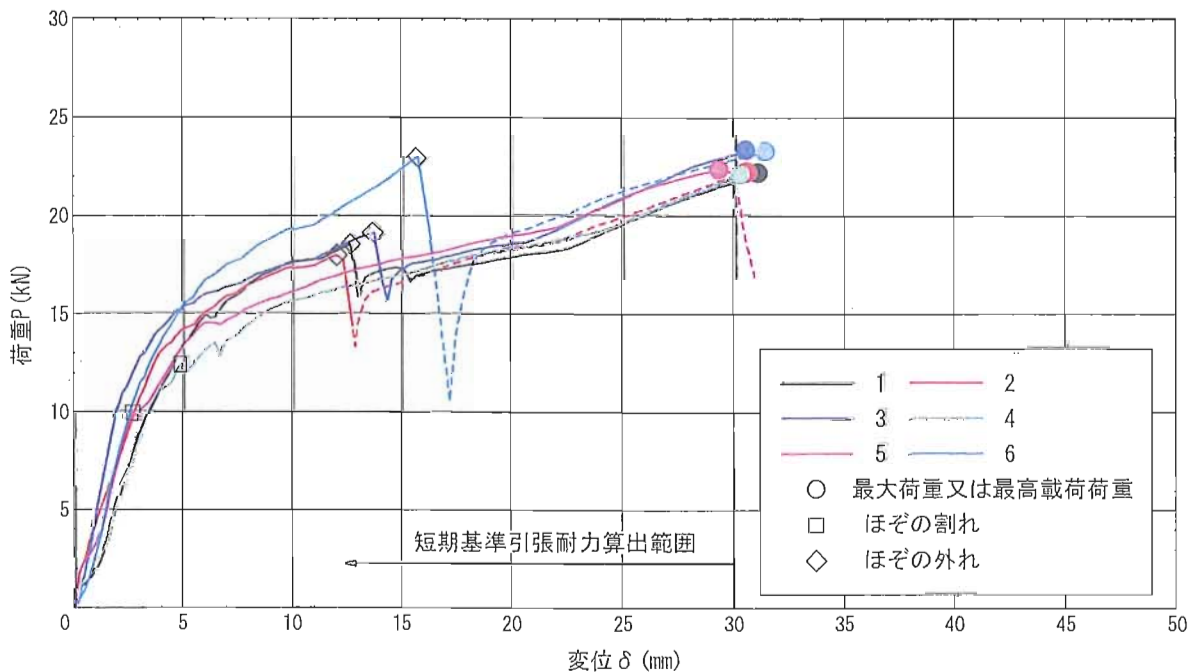


図-5 荷重－変位包絡線の比較

試験体記号：KH

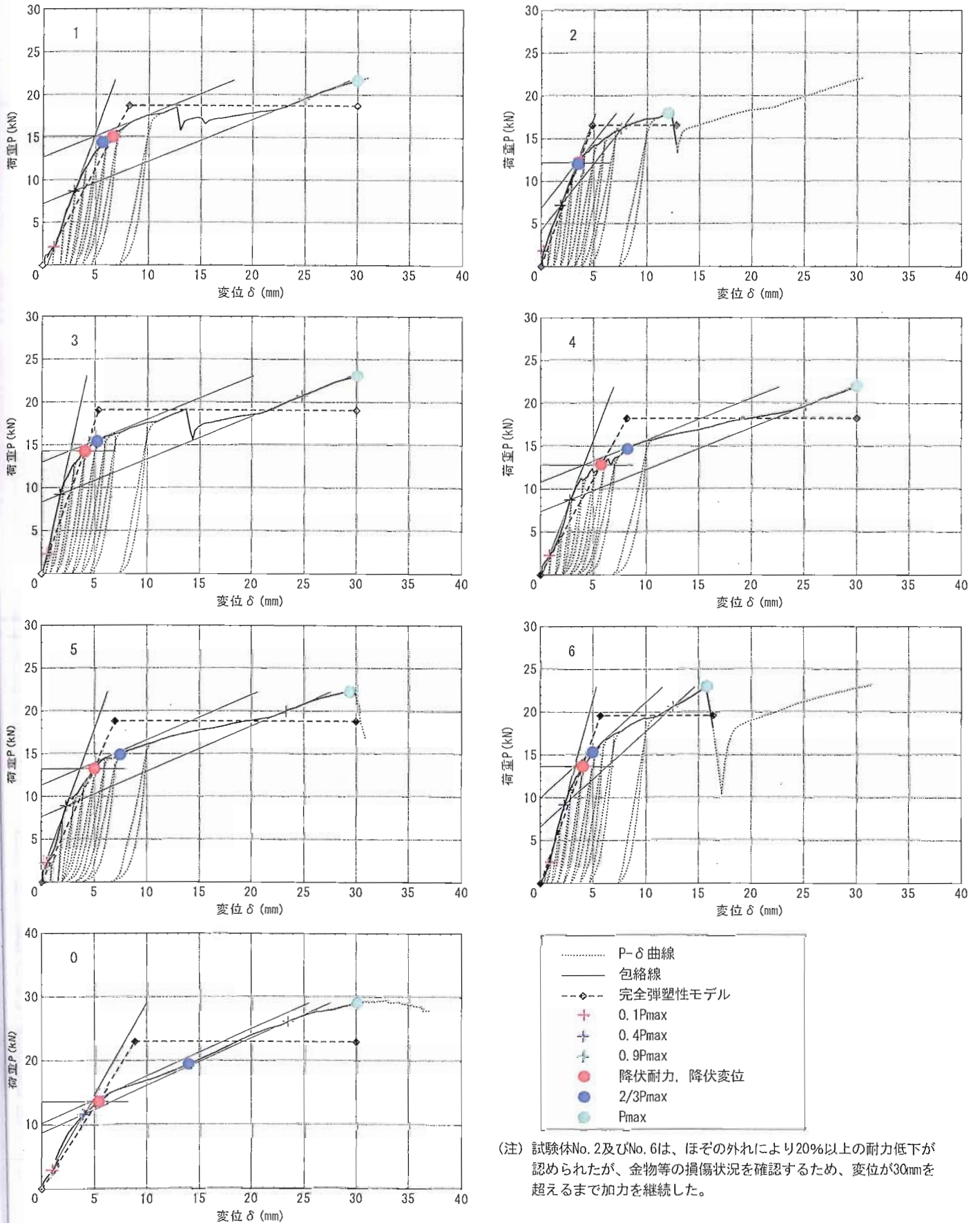


図-6 荷重 - 変位 曲線, 包絡線 及び 完全弾塑性モデル

試験体記号：KH



写真-1 破壊状況
番号：1
最高載荷荷重：22.1kN
支持梁の割れ及びほぞの外れ後、金物及びM座金の変形進展



写真-2 破壊状況
番号：2
最高載荷荷重：22.1kN
支持梁の割れ及びほぞの外れ後、金物及びM座金の変形進展



写真-3 破壊状況
番号：3
最高載荷荷重：23.2kN
支持梁の割れ及びほぞの外れ後、金物及びM座金の変形進展



写真-4 破壊状況
番号：4
最高載荷荷重：22.0kN
ほぞの割れを伴うほぞの外れ後、金物及びM座金の変形進展



写真-5 破壊状況
番号：5
最大荷重：22.3kN
ほぞの割れを伴うほぞの外れ後、M座金ボルト孔の切れ



写真-6 破壊状況
番号：6
最高載荷荷重：23.1kN
支持梁の割れ及びほぞの外れ後、金物及びM座金の変形進展

以下余白

承認なく転載することを禁じます