

## 5.6 試験成績書

- ・ 頭貫通試験報告書\_K23-A034～A061
- ・ 一面せん断試験\_試験報告書\_K23-194-V～200\_2023（前期）
- ・ 一面せん断試験\_試験報告書\_K23-V234～V267（後期）
- ・ 面材の面内せん断試験 (TRS 試験) 報告書

## 性能試験報告書



試験結果は以下の通りであることをご報告いたします。  
2023年11月7日

株式会社カナイグループ  
埼玉県八潮市西袋717-1

試験名称	面材に対するくぎ頭のめり込み貫通試験																								
試験内容	<p>[試験体概要]</p> <table border="1"> <tr> <td>&lt;面材&gt;</td> <td>① 構造用合板 全層カラマツ 18mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>③ 構造用合板 全層スギ 24mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>④ 構造用MDF 曲げ強度区分25 18mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>⑤ 構造用パーティクルボード 18mm</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>&lt;&lt;くぎ&gt;</td> <td>(1) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65 (JIS A 5508)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(2) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75 (JIS A 5508)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(3) 特注めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65型 / 頭径φ8.1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(4) 特注めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75型 / 頭径φ8.3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(5) 特注めっき太め鉄丸くぎ(2) (CNZ75型) 太径65mmくぎ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(6) 特注めっき太め鉄丸くぎ(3) CNZ 75型 / 頭径φ9.1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(7) 溶融亜鉛太め鉄丸くぎ ZN 80 (JIS A 5508)</td> </tr> </table> <p>試験体の構成組み合わせは 別表(1) 参照 くぎの形状・寸法 および 試験体の形状・寸法は 図-1 参照</p> <p>[試験体数] 各6体</p>	<面材>	① 構造用合板 全層カラマツ 18mm		② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm		③ 構造用合板 全層スギ 24mm		④ 構造用MDF 曲げ強度区分25 18mm		⑤ 構造用パーティクルボード 18mm	<<くぎ>	(1) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65 (JIS A 5508)		(2) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75 (JIS A 5508)		(3) 特注めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65型 / 頭径φ8.1		(4) 特注めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75型 / 頭径φ8.3		(5) 特注めっき太め鉄丸くぎ(2) (CNZ75型) 太径65mmくぎ		(6) 特注めっき太め鉄丸くぎ(3) CNZ 75型 / 頭径φ9.1		(7) 溶融亜鉛太め鉄丸くぎ ZN 80 (JIS A 5508)
<面材>	① 構造用合板 全層カラマツ 18mm																								
	② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm																								
	③ 構造用合板 全層スギ 24mm																								
	④ 構造用MDF 曲げ強度区分25 18mm																								
	⑤ 構造用パーティクルボード 18mm																								
<<くぎ>	(1) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65 (JIS A 5508)																								
	(2) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75 (JIS A 5508)																								
	(3) 特注めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65型 / 頭径φ8.1																								
	(4) 特注めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75型 / 頭径φ8.3																								
	(5) 特注めっき太め鉄丸くぎ(2) (CNZ75型) 太径65mmくぎ																								
	(6) 特注めっき太め鉄丸くぎ(3) CNZ 75型 / 頭径φ9.1																								
	(7) 溶融亜鉛太め鉄丸くぎ ZN 80 (JIS A 5508)																								
試験方法 評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>引張加力試験機により、試験体が破壊にいたるまで単調加力を行う。</li> <li>载荷速度：2.25mm/min、計測変位：試験装置のクロスヘッド内蔵変位計による計測値</li> <li>上記P-δ曲線より、各特性値を求めた。</li> </ul> <p>※詳細は 「2 試験方法および各特性値の求め方」 参照</p>																								
試験結果	<p>特性値 一覧は 別表(2) 参照 各試験体ごとの詳細結果は 「3 試験結果」 参照</p>																								
試験実施	<p>試験場所 : 株式会社カナイグループ 埼玉県八潮市浮塚507-1 試験担当者 : 志田 竜聖 (株式会社カナイグループ) 試験期間 : 2023/10/2~2023/10/17</p>																								

別表(1) 試験体 構成 一覧

No.	試験体記号	面材					くぎ						
		①	②	③	④	⑤	(1)	(2)	(3)	(4)	<del>(5)</del>	(6)	(7)
1	1-P_Wk18-65	●					●						
2	2-P_Wk18-75	●						●					
3	3-P_Wk18-6581	●							●				
4	4-P_Wk18-7583	●								●			
5	5-P_Wk18-7591	●										●	
6	6-P_Wk18-80	●											●
7	7-P_Wh18-65		●				●						
8	8-P_Wh18-75		●					●					
9	9-P_Wh18-6581		●						●				
10	10-P_Wh18-7583		●							●			
11	11-P_Wh18-7591		●									●	
12	12-P_Wh18-80		●										●
13	13-P_Ws24-75			●				●					
14	14-P_Ws24-7583			●						●			
15	15-P_Ws24-7591			●								●	
16	16-P_Ws24-80			●									●
17	17-P_M18-65				●		●						
18	18-P_M18-75				●			●					
19	19-P_M18-6581				●				●				
20	20-P_M18-7583				●					●			
21	21-P_M18-7591				●							●	
22	22-P_M18-80				●								●
23	23-P_P18-65					●	●						
24	24-P_P18-75					●		●					
25	25-P_P18-6581					●			●				
26	26-P_P18-7583					●				●			
27	27-P_P18-7591					●						●	
28	28-P_P18-80					●							●

<(共通)主材(軸材)>	同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種：ヒノキ 120×120
--------------	------------------------------------

<側材(面材)>	① 構造用合板 全層カラマツ 18mm
	② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm
	③ 構造用合板 全層スギ 24mm
	④ 構造用MDF 曲げ強度区分25 18mm
	⑤ 構造用パーティクルボード 18mm

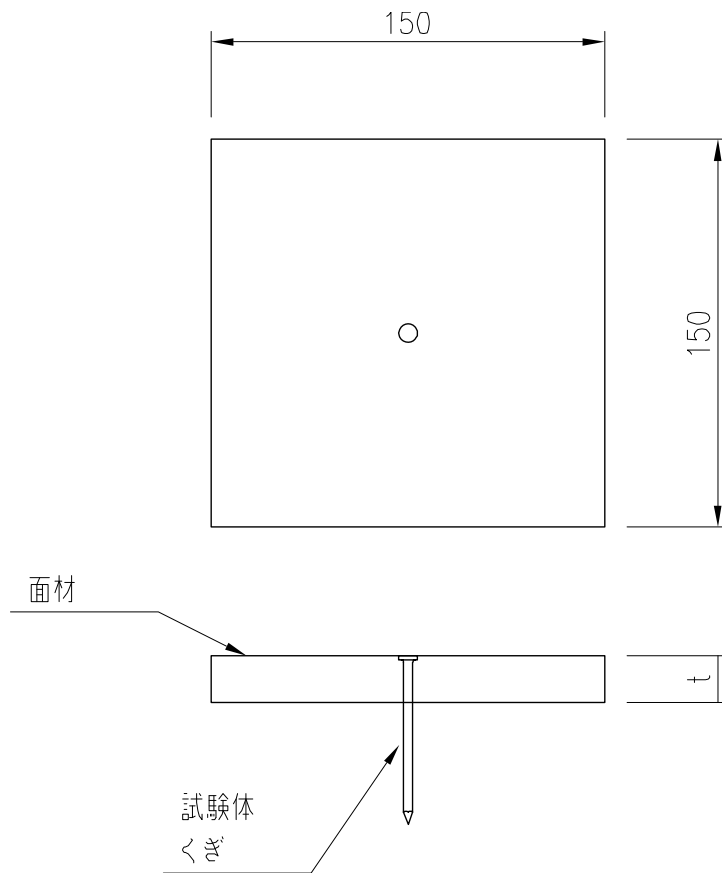
<<くぎ>>	(1) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65 (JIS A 5508)
	(2) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75 (JIS A 5508)
	(3) 特注めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65型 / 頭径φ8.1
	(4) 特注めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75型 / 頭径φ8.3
	<del>(5) 特注めっき太め鉄丸くぎ(2) (CNZ75型) 太径65mmくぎ</del>
	(6) 特注めっき太め鉄丸くぎ(3) CNZ 75型 / 頭径φ9.1
	(7) 溶融亜鉛太め鉄丸くぎ ZN 80 (JIS A 5508)

別表(2) 特性値 一覧

No.	試験体記号	Pmax時			終局時			試験剛性	試験 終局強度
		Pm_5%	Pm_50%	$\delta Pm$	Pu <sub>0</sub> _5%	Pu <sub>0</sub> _50%	$\delta Pu_0$	K	Pu
		(5%下限値) N	(50%下限値) N	(平均) mm	(5%下限値) N	(50%下限値) N	(平均) mm	(平均) N/mm	(平均) N/mm <sup>2</sup>
1	1-P_Wk18-65	1864.24	2958.46	7.28	1479.77	2481.18	10.02	2030.96	83.89
2	2-P_Wk18-75	2290.42	3239.69	6.53	1893.27	2728.70	9.90	2411.86	74.72
3	3-P_Wk18-6581	2662.99	3611.91	6.89	2460.99	3091.36	10.27	1559.08	74.35
4	4-P_Wk18-7583	2309.56	3360.64	7.00	1940.69	2823.90	9.86	1505.30	68.69
5	5-P_Wk18-7591	2942.13	3932.35	8.27	2496.15	3230.31	10.27	1619.10	61.87
6	6-P_Wk18-80	3963.51	4722.38	7.69	3471.21	4125.75	10.60	2886.88	55.89
7	7-P_Wh18-65	2504.95	2833.57	6.09	2133.17	2453.28	10.06	2901.20	79.82
8	8-P_Wh18-75	2442.23	3187.09	5.97	2332.72	2738.29	11.04	2763.30	73.29
9	9-P_Wh18-6581	3280.90	3814.09	8.81	2562.06	3131.05	11.30	1484.81	75.07
10	10-P_Wh18-7583	2903.78	3400.48	8.17	2389.42	2784.35	11.26	1556.76	66.07
11	11-P_Wh18-7591	3253.37	4032.52	8.33	2740.19	3314.75	10.86	1785.33	63.03
12	12-P_Wh18-80	3931.67	5019.49	8.17	3437.47	4329.17	11.51	2843.23	59.00
13	13-P_Ws24-75	1303.53	1878.74	7.28	1140.26	1574.42	11.50	1541.24	42.93
14	14-P_Ws24-7583	1505.16	1958.93	7.17	1150.45	1720.27	12.84	784.07	41.93
15	15-P_Ws24-7591	1886.07	2388.36	8.82	1614.57	1943.06	11.92	866.83	36.91
16	16-P_Ws24-80	2404.20	2956.68	8.52	2096.01	2428.00	12.21	1698.53	32.79
17	17-P_M18-65	2402.52	2643.57	2.61	2114.62	2331.99	5.66	2847.93	75.41
18	18-P_M18-75	2896.01	3066.00	2.87	2554.64	2716.36	5.16	2829.29	71.83
19	19-P_M18-6581	2747.25	3093.02	3.55	2530.29	2756.26	7.74	2098.08	65.15
20	20-P_M18-7583	2950.03	3136.78	3.25	2638.95	2743.85	6.47	2102.15	64.19
21	21-P_M18-7591	3022.76	3403.20	3.73	2735.18	2989.33	7.37	2040.23	56.10
22	22-P_M18-80	4164.03	4505.72	4.22	3638.33	3928.28	7.66	2571.62	52.57
23	23-P_P18-65	2542.01	2769.03	4.53	2220.40	2448.64	7.60	2431.10	79.19
24	24-P_P18-75	2440.12	3098.06	4.87	2183.45	2706.36	7.64	2671.81	72.89
25	25-P_P18-6581	2708.64	3179.57	6.14	2377.54	2701.87	8.25	1688.44	64.19
26	26-P_P18-7583	2426.24	2988.27	5.45	2230.43	2624.51	8.59	1687.56	62.34
27	27-P_P18-7591	2739.95	3423.18	5.58	2527.49	2996.22	8.40	1576.42	56.80
28	28-P_P18-80	3229.08	3992.24	6.00	2869.90	3548.17	9.01	1871.51	48.26

# 1 試験体

## 1-1. 試験体図



各試験体ごとの面材とくぎの組み合わせは 別表(1)を参照

図-1 試験体図

1-2. 製品図

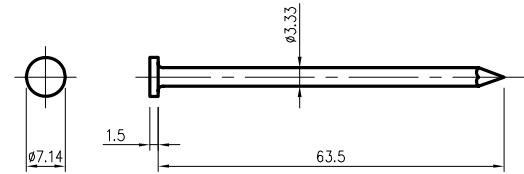
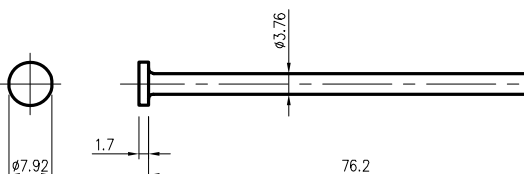
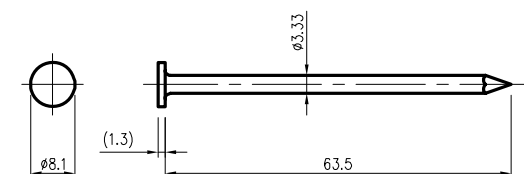
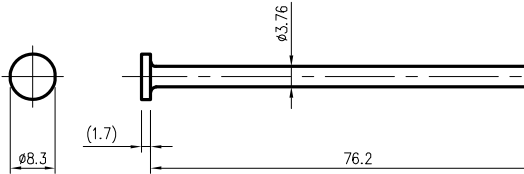
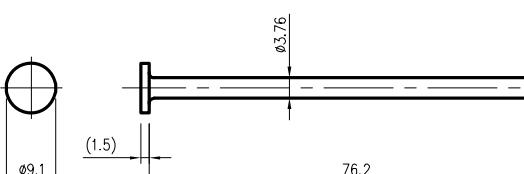
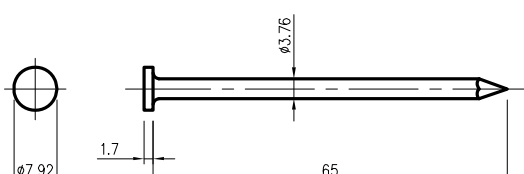
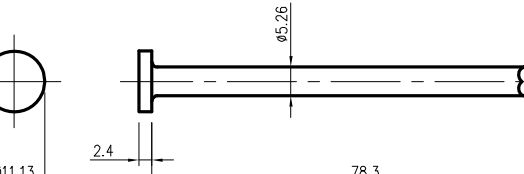
<p>(1) 製品名：めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65 (JIS A 5508) 材質：SWM-N (JIS G 3532) 表面処理：電気亜鉛めっき 1級 Ep-Fe/Zn 2/CM1 (JIS H 8610およびJIS H 8625)</p>	
<p>(2) 製品名：めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75 (JIS A 5508) 材質：SWM-N (JIS G 3532) 表面処理：電気亜鉛めっき 1級 Ep-Fe/Zn 2/CM1 (JIS H 8610およびJIS H 8625)</p>	
<p>(3) 製品名：特注めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65型/頭径φ8.1 材質：SWM-N (JIS G 3532) 表面処理：電気亜鉛めっき 1級 Ep-Fe/Zn 2/CM1 (JIS H 8610およびJIS H 8625)</p>	
<p>(4) 製品名：特注めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75型/頭径φ8.3 材質：SWM-N (JIS G 3532) 表面処理：電気亜鉛めっき 1級 Ep-Fe/Zn 2/CM1 (JIS H 8610およびJIS H 8625)</p>	
<p>(5) 製品名：特注めっき太め鉄丸くぎ(2) CNZ 75型/頭径φ9.1 材質：SWM-N (JIS G 3532) 表面処理：電気亜鉛めっき 1級 Ep-Fe/Zn 2/CM1 (JIS H 8610およびJIS H 8625)</p>	
<p>(6) 製品名：特注めっき太め鉄丸くぎ(3) CNZ 75型/長さ65 材質：SWM-N (JIS G 3532) 表面処理：電気亜鉛めっき 1級 Ep-Fe/Zn 2/CM1 (JIS H 8610およびJIS H 8625)</p>	
<p>(7) 製品名：溶融亜鉛めっき太め鉄丸くぎ ZN 80 (JIS A 5508) 材質：SWM-N (JIS G 3532) 表面処理：溶融亜鉛めっき HDZT35 (JIS H 8641)同等以上の防錆処理</p>	

図-2 製品図

## 2 試験方法および各特性値の求め方

### 2-1. 試験方法

- (1) 試験加力は引張圧縮万能試験機により、一方向単調加力により行った。  
荷重値P(kN)は加力装置に内蔵されたロードセル（容量;±100kN）により計測し、変位δ(mm)は加力装置に内蔵された変位計により計測した。
- (2) 試験載荷速度は、2.25mm/minとした。
- (3) 加力はδが面材の厚みに達するか、または最大荷重到達後その80%に低下するまで行った。

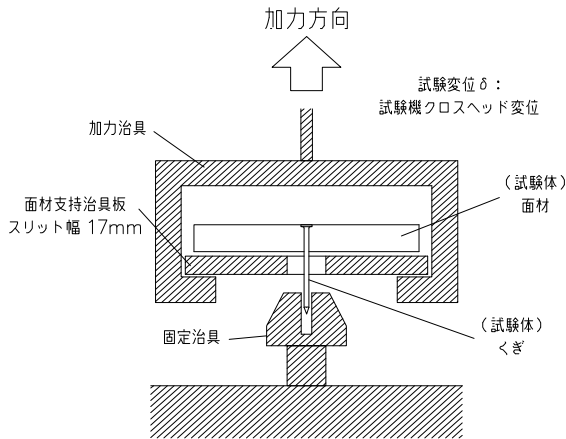


図-3 試験方法 概要図



写真-1 試験体設置状況（例）

### 2-2. 包絡線の作成および各特性値の求め方

試験により求めた荷重-変位曲線の包絡線より次の手順に従い各特性値を求めた。

- ① 包絡線上の0.1Pmaxと0.4Pmaxを結ぶ直線（第I直線）を引き、これを剛性直線とする。
- ② 第I直線と変位の最大値で荷重軸（縦軸）に平行な直線（第II直線）と変位軸（横軸）に平行な直線（第III直線）と横軸によって囲まれる面積が、荷重変位曲線と横軸と第II直線で囲まれる面積と等しくなるように第III直線の位置を定める。
- ③ 第III直線を終局耐力直線とし、縦軸との交点における荷重値を[終局時荷重]とする。
- ④ [終局時荷重]の値をくぎ頭部の支圧面積で除した値をめりこみの試験終局強度Puとする。
- ⑤ 第I直線の傾きを試験剛性Kと定める。

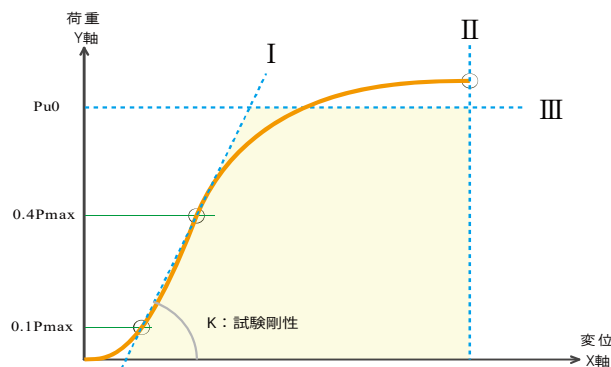


図-4 荷重変位曲線からの特性値の求め方

Pu : 試験終局強度      ...  $Pu_0/A$   
A : くぎ頭部の支圧面積      ...  $\pi/4 \cdot (D^2 - d^2)$   
D : くぎ頭部径  
d : くぎ胴部径

### 2-3. 特性値の算定

#### ●めりこみ終局強度

各試験体ごとに試験終局強度の平均値を求めた後、これらの統計量から得られる信頼水準75%の95%下側許容限界（以下、5%下限値）および信頼水準75%の50%下側許容限界（以下、50%下限値）を求めることとした。

各許容限界（TL）は次式による。

$$TL = \bar{\chi} - k \cdot s$$

$\bar{\chi}$  : 平均値、s : 標準偏差、k : 定数（5%下限値の場合2.336、50%下限値の場合0.471（試験体数=6））

#### ●めりこみ基準剛性

各試験体の試験剛性Kの平均値とした。

### 3 試験結果 (各仕様)

#### 3-1. 1-P\_Wk18-65 試験結果

1 構成	面材	① 構造用合板 全層カラマツ 18mm
	接合具 (くぎ)	(1) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65 (JIS A 5508)

表-1 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
1-P_Wk18-65 -1	-	0.62
1-P_Wk18-65 -2	-	0.62
1-P_Wk18-65 -3	-	0.63
1-P_Wk18-65 -4	-	0.65
1-P_Wk18-65 -5	-	0.65
1-P_Wk18-65 -6	-	0.67
平均	-	0.64

表-2 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	$\delta_{Pmax}$	Pu0	$\delta_{Pu0}$		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
1-P_Wk18-65 -1	3020.11	6.52	2650.68	9.84	2168.52	84.60
1-P_Wk18-65 -2	3130.12	5.07	2647.82	8.17	2839.05	84.51
1-P_Wk18-65 -3	2852.96	7.72	2317.45	10.44	1437.58	73.97
1-P_Wk18-65 -4	4142.01	7.17	3552.54	10.29	1927.73	113.39
1-P_Wk18-65 -5	2969.63	8.61	2447.53	10.56	1839.17	78.12
1-P_Wk18-65 -6	2589.88	8.61	2154.18	10.82	1973.71	68.76
平均	3117.45	7.28	2628.37	10.02	<b>2030.96</b>	83.89
標準偏差	534.70	1.36	491.77	0.96	463.63	15.70
変動係数	0.172	/	0.187	/	/	0.187
5%下限値	<b>1864.24</b>	/	1479.77	/	/	<b>47.23</b>
50%下限値	<b>2958.46</b>	/	2481.18	/	/	<b>79.19</b>

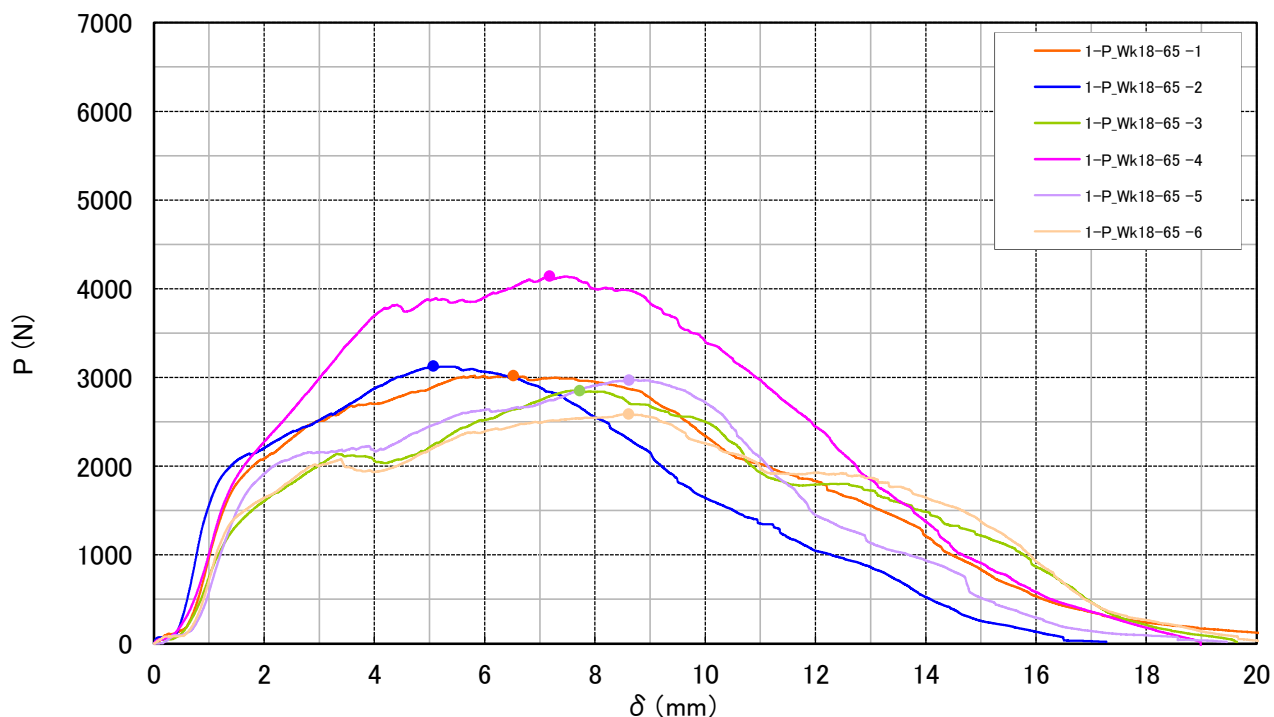
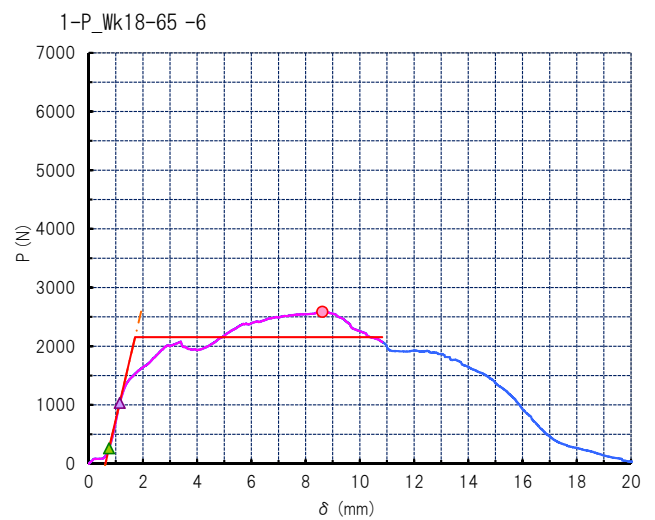
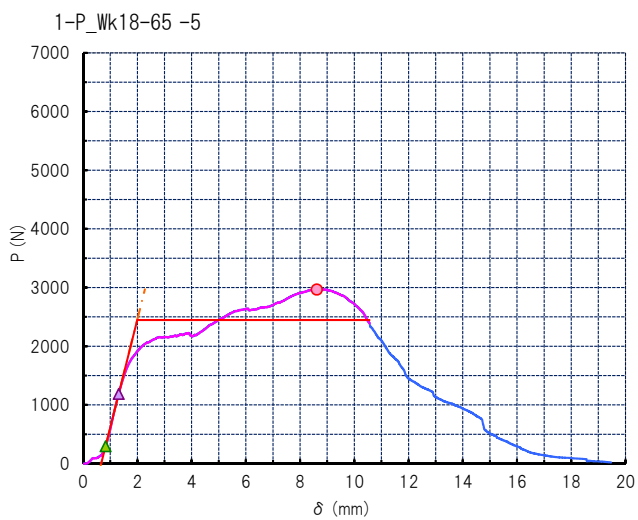
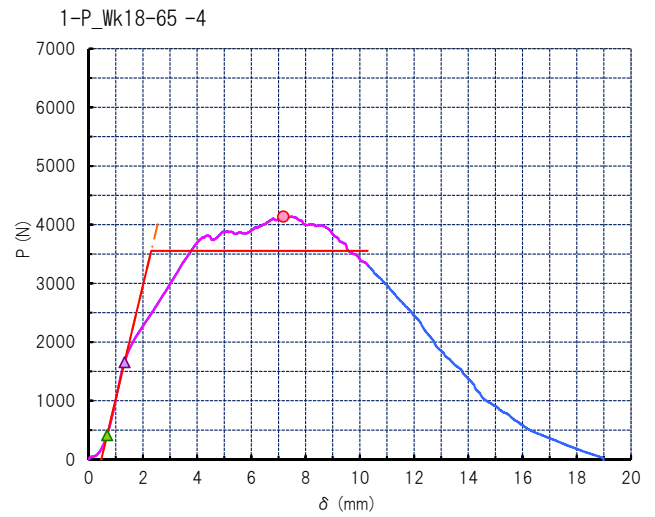
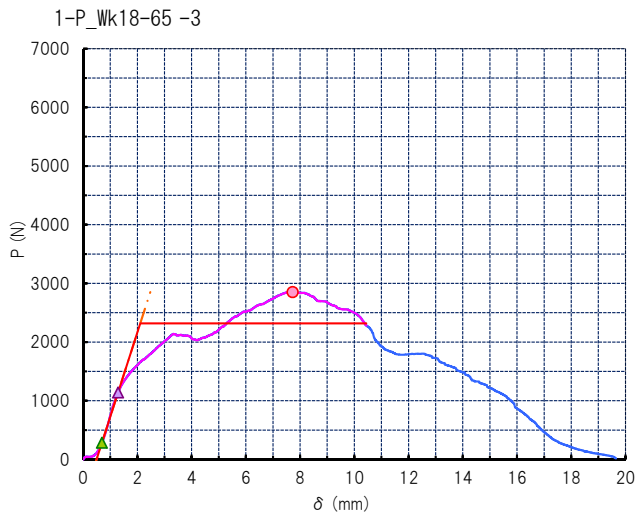
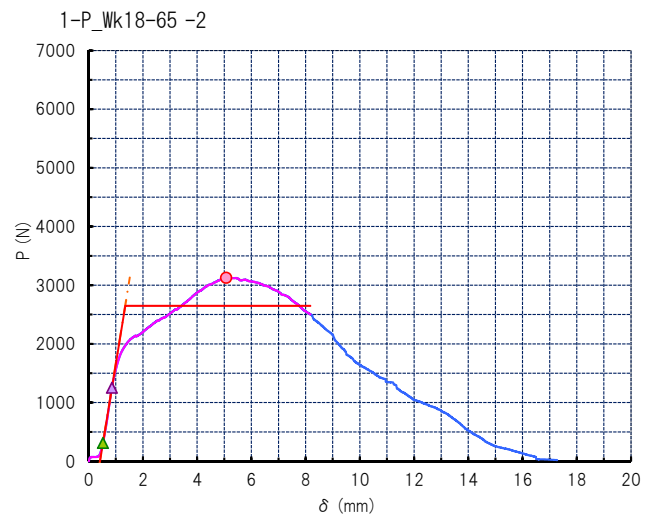
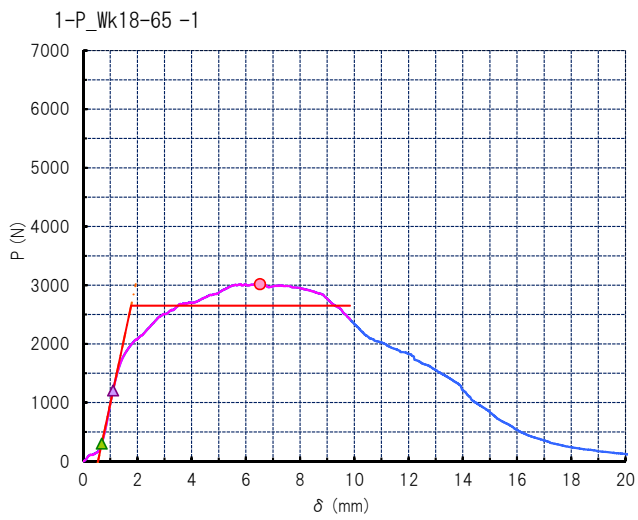


図-5 P- $\delta$ 曲線 (試験体相互の比較)





— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ● Pmax

図-6 P- $\delta$ 曲線 (各試験体 一覧)

3-2. 2-P\_Wk18-75 試験結果

2 構成	面材	① 構造用合板 全層カラマツ 18mm
	接合具 (くぎ)	(2) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75 (JIS A 5508)

表-3 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
2-P_Wk18-75 -1	-	0.62
2-P_Wk18-75 -2	-	0.60
2-P_Wk18-75 -3	-	0.63
2-P_Wk18-75 -4	-	0.65
2-P_Wk18-75 -5	-	0.65
2-P_Wk18-75 -6	-	0.66
平均	-	0.64

表-4 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	$\delta_{Pmax}$	Pu <sub>0</sub>	$\delta_{Pu0}$		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
2-P_Wk18-75 -1	2763.05	5.46	2352.21	9.63	2715.45	61.64
2-P_Wk18-75 -2	3156.49	7.70	2613.35	10.11	2406.21	68.48
2-P_Wk18-75 -3	3705.95	5.82	3089.87	9.53	2479.95	80.97
2-P_Wk18-75 -4	3259.77	7.73	2702.24	10.42	2392.11	70.81
2-P_Wk18-75 -5	4104.60	5.56	3527.16	10.27	2493.62	92.43
2-P_Wk18-75 -6	3279.37	6.93	2823.04	9.46	1983.85	73.98
平均	3378.20	6.53	2851.31	9.90	<b>2411.86</b>	74.72
標準偏差	466.14	1.05	410.47	0.41	239.63	10.76
変動係数	0.138	/	0.144	/	/	0.144
5%下限値	<b>2290.42</b>	/	1893.27	/	/	<b>49.61</b>
50%下限値	<b>3239.69</b>	/	2728.70	/	/	<b>71.51</b>

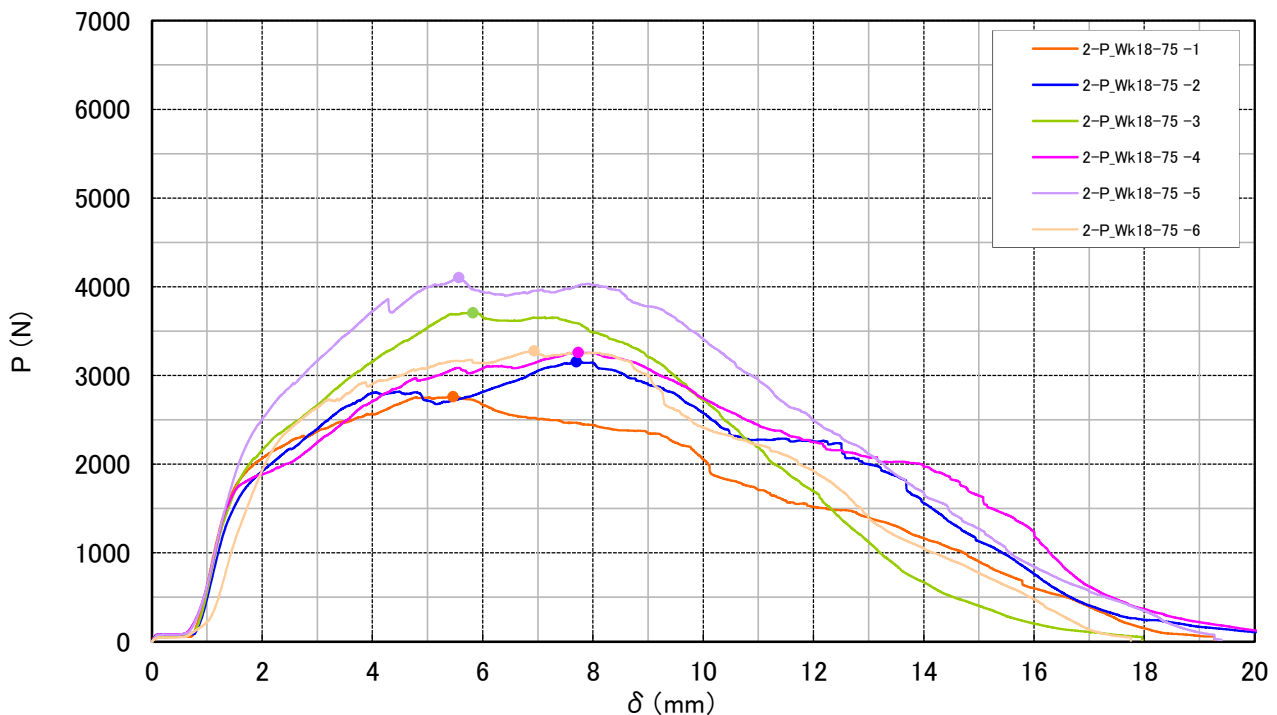
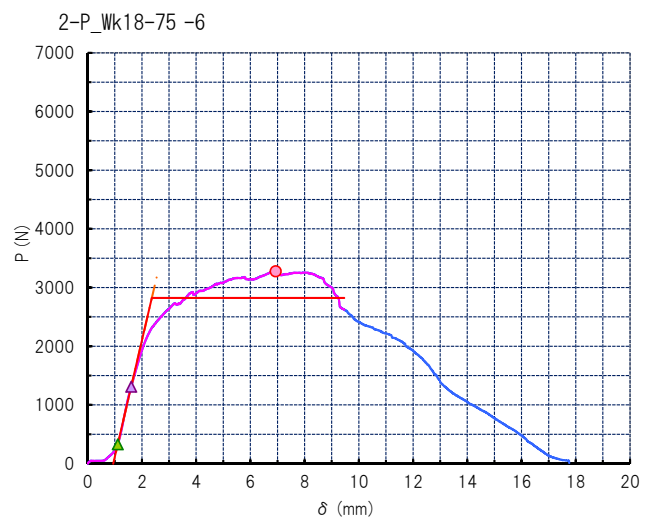
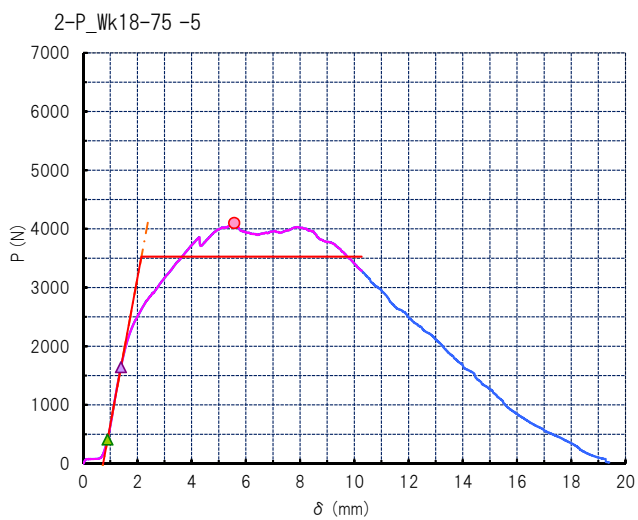
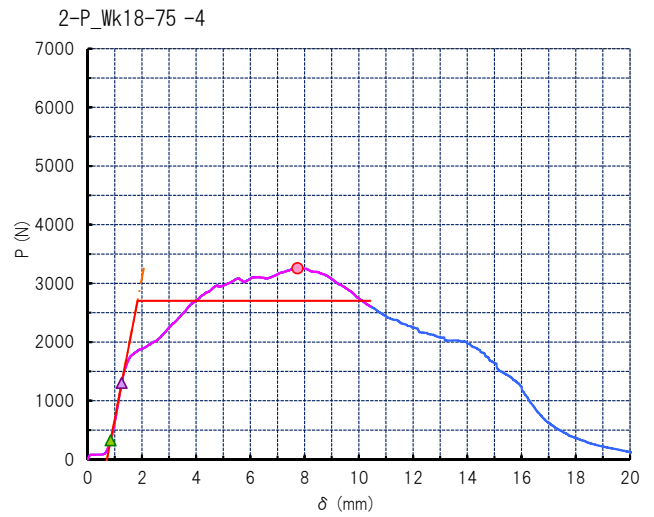
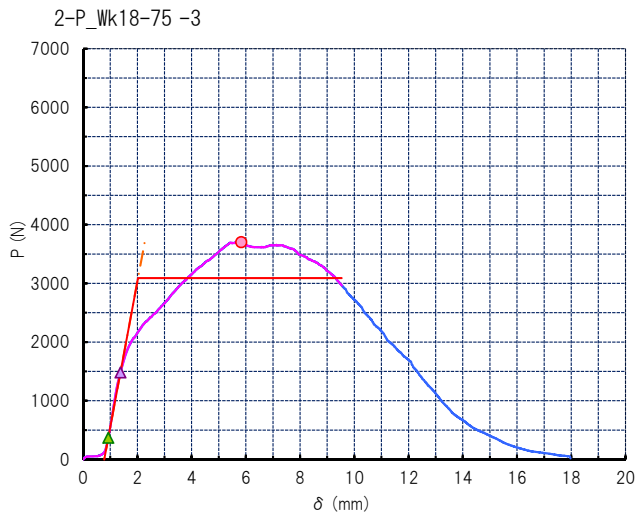
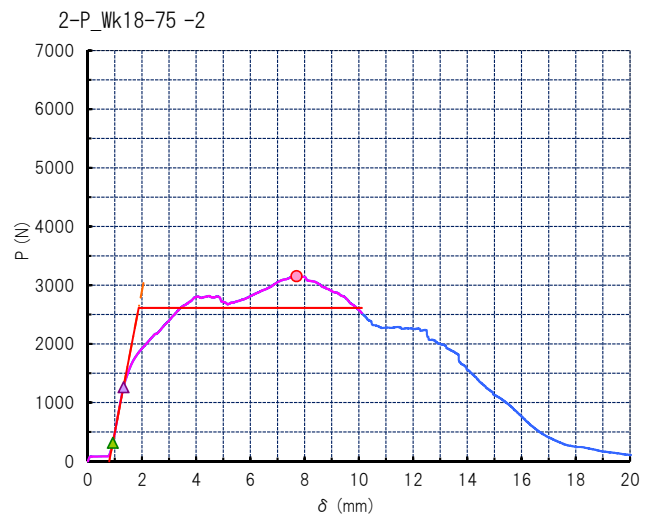
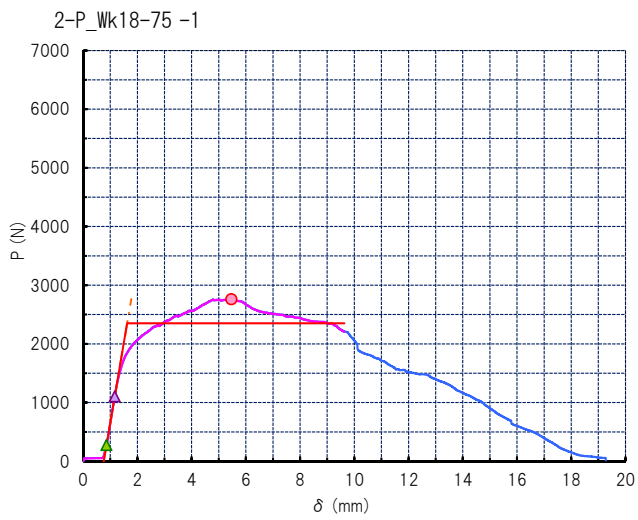


図-7 P-δ曲線 (試験体相互の比較)



— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ○ Pmax

図-8 P-δ曲線 (各試験体一覽)

3-3. 3-P\_Wk18-6581 試験結果

3 構成	面材	① 構造用合板 全層カラマツ 18mm
	接合具 (くぎ)	(3) 特注めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65型 / 頭径φ8.1

表-5 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
3-P_Wk18-6581 -1	-	0.63
3-P_Wk18-6581 -2	-	0.63
3-P_Wk18-6581 -3	-	0.64
3-P_Wk18-6581 -4	-	0.64
3-P_Wk18-6581 -5	-	0.65
3-P_Wk18-6581 -6	-	0.66
平均	-	0.64

表-6 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	δ <sub>Pmax</sub>	Pu <sub>0</sub>	δ <sub>Pu0</sub>		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
3-P_Wk18-6581 -1	4401.19	7.26	3563.05	9.41	1234.08	83.21
3-P_Wk18-6581 -2	3206.87	3.11	2877.56	10.66	1820.36	67.20
3-P_Wk18-6581 -3	3368.90	8.48	2815.26	10.67	1351.88	65.75
3-P_Wk18-6581 -4	3952.52	7.72	3430.13	10.21	1805.51	80.10
3-P_Wk18-6581 -5	4085.26	8.28	3348.42	10.30	1634.99	78.20
3-P_Wk18-6581 -6	3489.42	6.51	3067.74	10.39	1507.66	71.64
平均	3750.69	6.89	3183.69	10.27	<b>1559.08</b>	74.35
標準偏差	465.96	1.99	308.12	0.46	239.15	7.20
変動係数	0.124		0.097			0.097
5%下限値	<b>2662.99</b>		2460.99			<b>57.47</b>
50%下限値	<b>3611.91</b>		3091.36			<b>72.19</b>

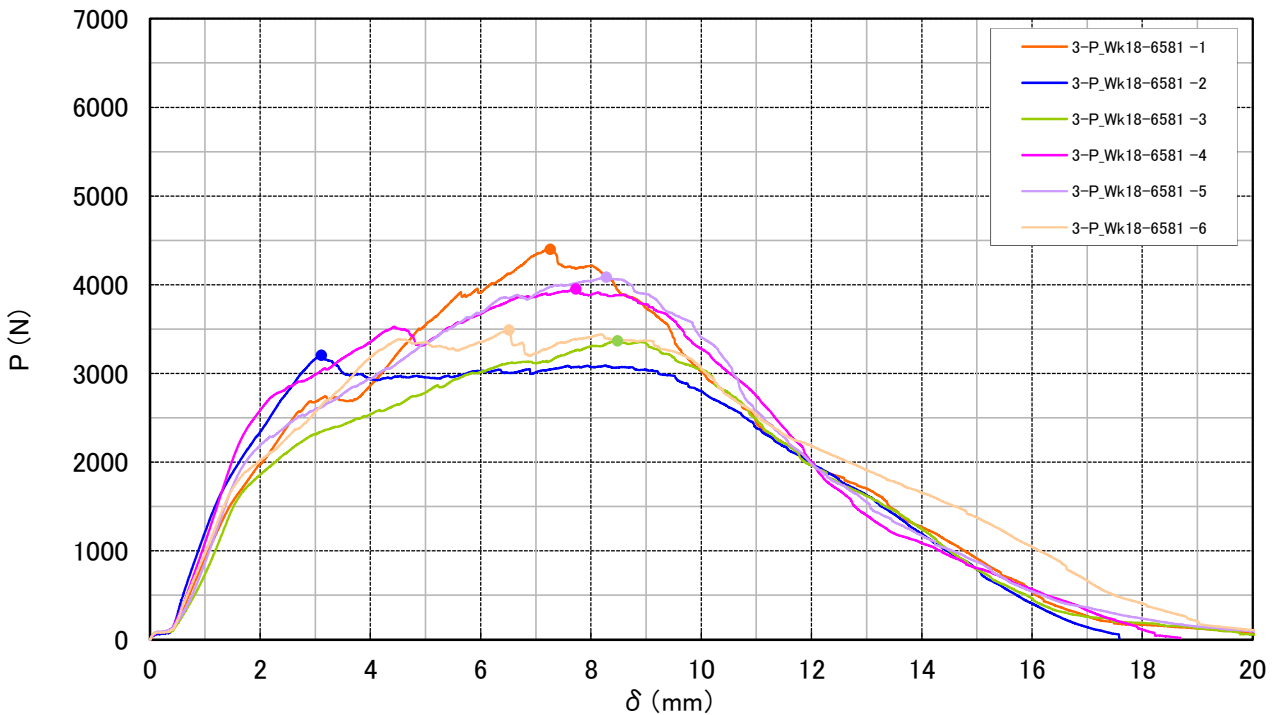
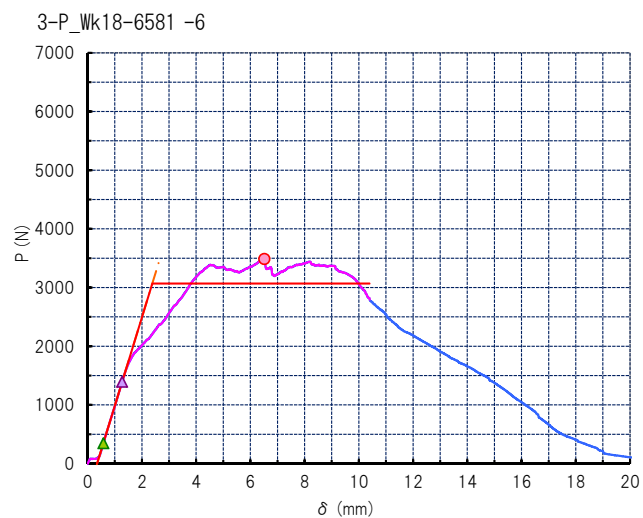
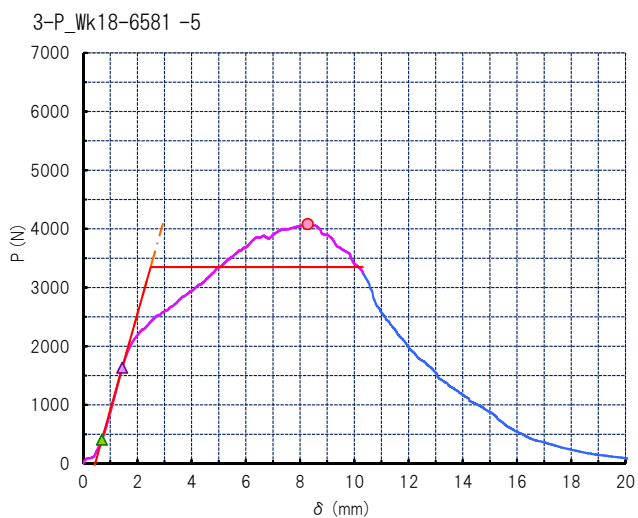
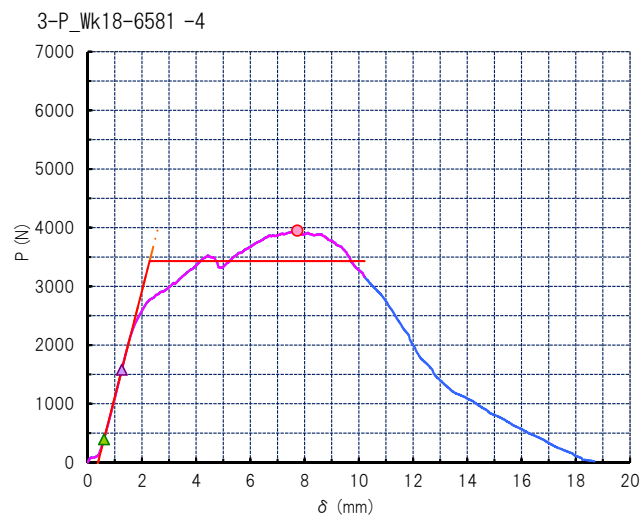
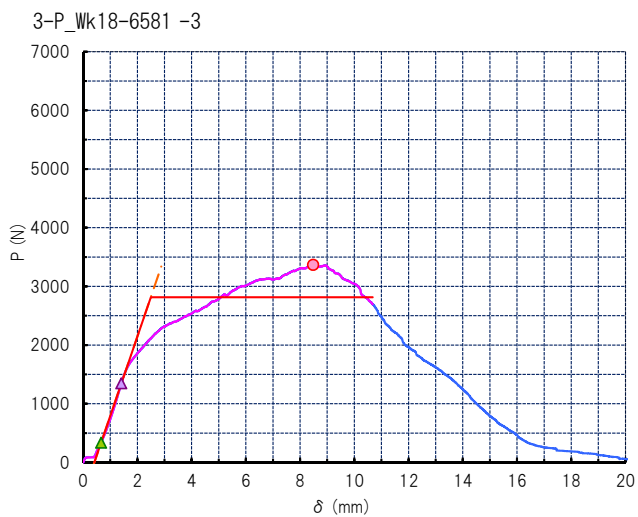
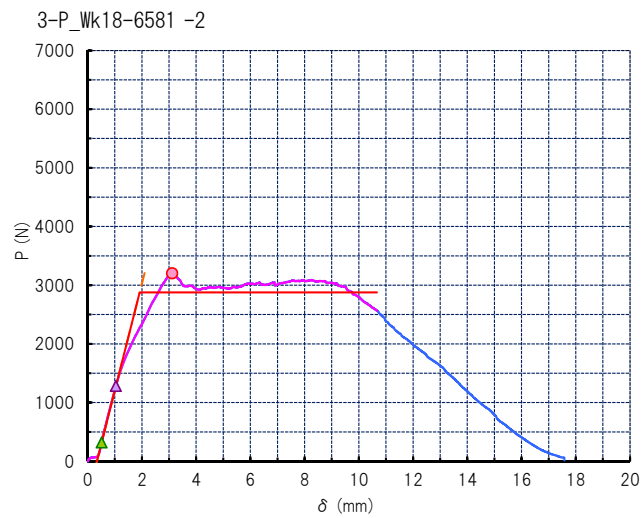
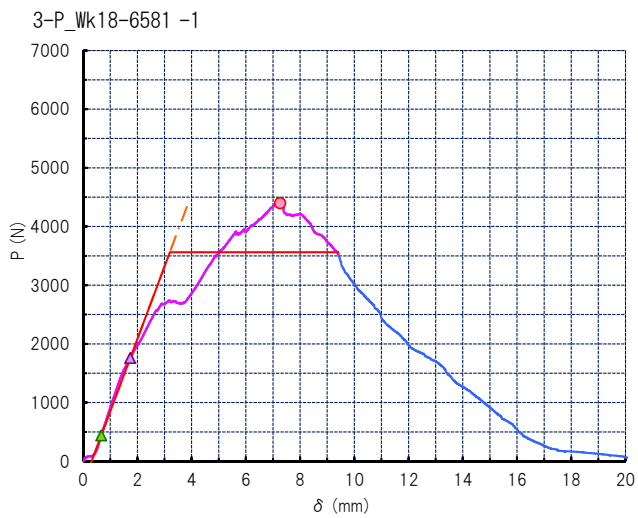


図-9 P-δ曲線 (試験体相互の比較)



— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ● Pmax

図-10 P-δ曲線 (各試験体 一覽)

3-4. 4-P\_Wk18-7583 試験結果

4 構成	面材	① 構造用合板 全層カラマツ 18mm
	接合具(くぎ)	(4) 特注めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75型 / 頭径φ8.3

表-7 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
4-P_Wk18-7583 -1	-	0.63
4-P_Wk18-7583 -2	-	0.63
4-P_Wk18-7583 -3	-	0.64
4-P_Wk18-7583 -4	-	0.64
4-P_Wk18-7583 -5	-	0.65
4-P_Wk18-7583 -6	-	0.66
平均	-	0.64

表-8 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	δ <sub>Pmax</sub>	Pu <sub>0</sub>	δ <sub>Pu0</sub>		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
4-P_Wk18-7583 -1	2579.59	8.60	2175.77	10.49	1317.00	50.60
4-P_Wk18-7583 -2	3353.85	7.33	2844.11	10.56	1567.52	66.14
4-P_Wk18-7583 -3	3895.68	7.85	3196.05	9.88	1188.75	74.32
4-P_Wk18-7583 -4	3620.58	6.39	3064.16	9.44	1526.24	71.26
4-P_Wk18-7583 -5	4040.37	5.71	3450.67	9.19	1907.66	80.24
4-P_Wk18-7583 -6	3601.81	6.13	2992.49	9.63	1524.63	69.59
平均	3515.31	7.00	2953.87	9.86	<b>1505.30</b>	68.69
標準偏差	517.80	1.11	432.80	0.56	245.86	10.06
変動係数	0.147	/	0.147	/	/	0.146
5%下限値	<b>2309.56</b>	/	1940.69	/	/	<b>45.27</b>
50%下限値	<b>3360.64</b>	/	2823.90	/	/	<b>65.74</b>

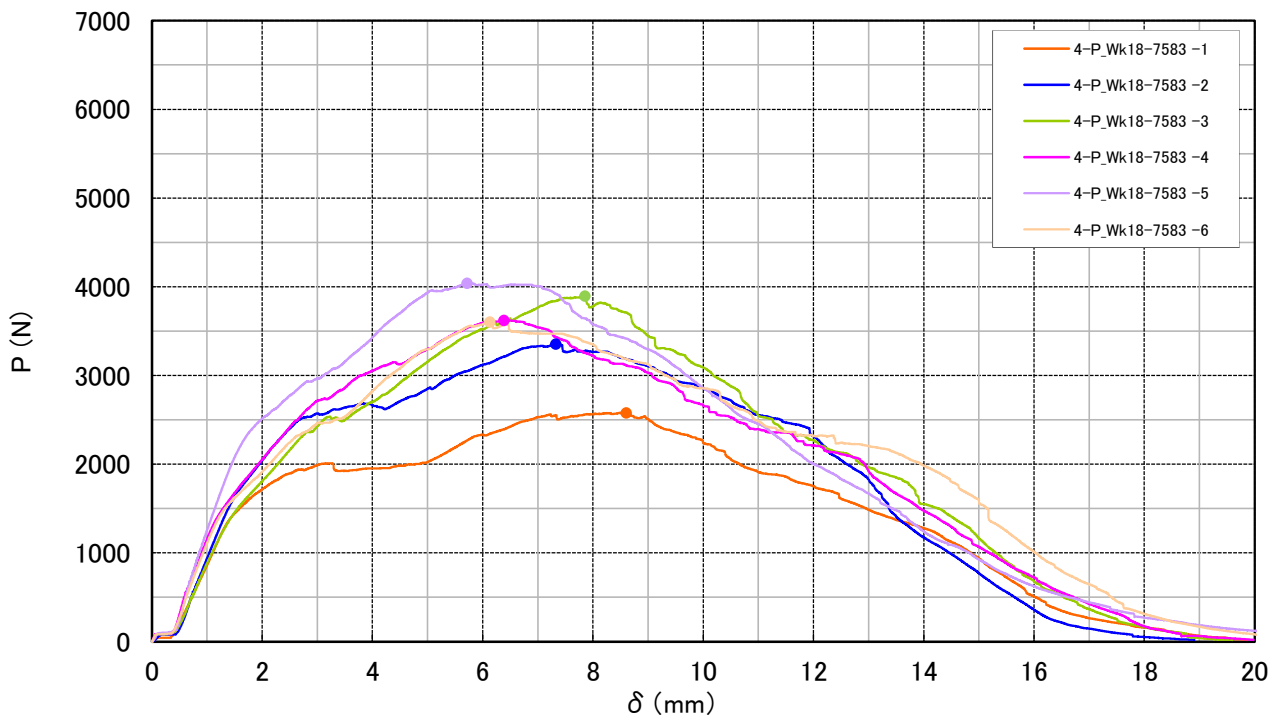
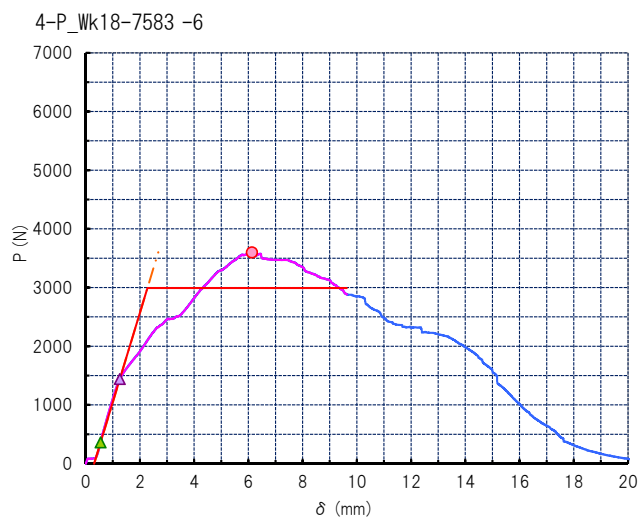
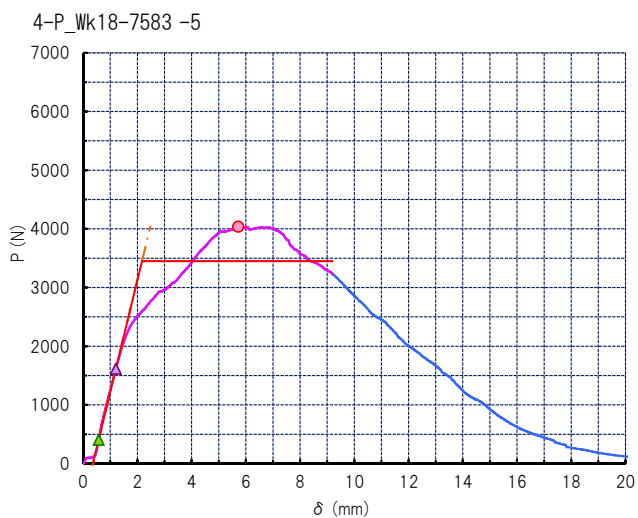
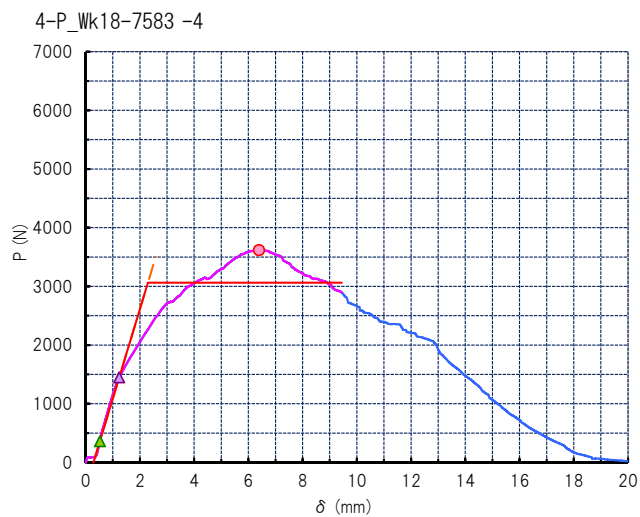
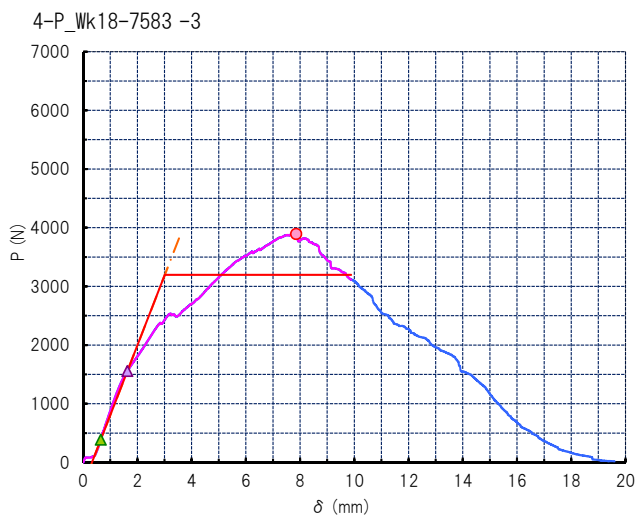
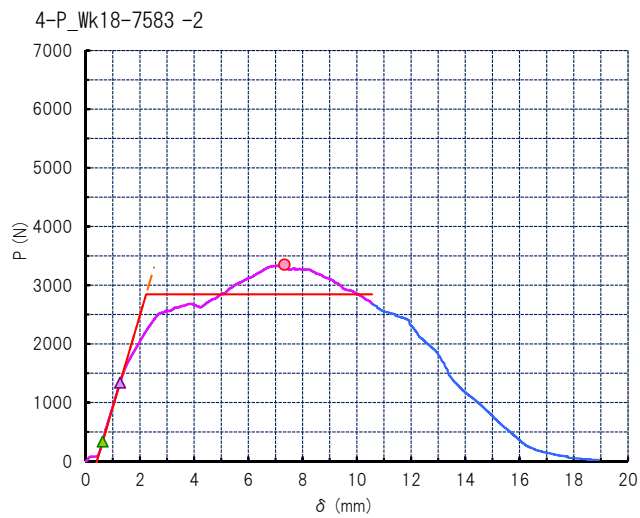
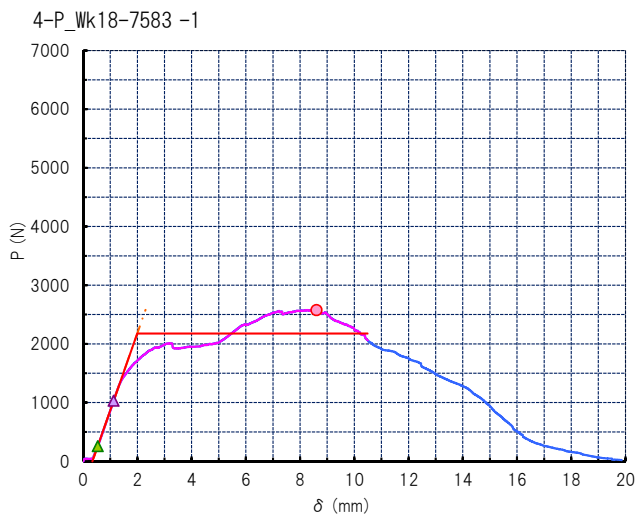


図-11 P-δ曲線 (試験体相互の比較)



— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ● Pmax

図-12 P-δ曲線 (各試験体 一覽)

3-5. 5-P\_Wk18-7591 試験結果

5 構成	面材	① 構造用合板 全層カラマツ 18mm
	接合具 (くぎ)	(6) 特注めっき太め鉄丸くぎ(3) CNZ 75型 / 頭径φ9.1

表-9 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
5-P_Wk18-7591 -1	-	0.63
5-P_Wk18-7591 -2	-	0.63
5-P_Wk18-7591 -3	-	0.64
5-P_Wk18-7591 -4	-	0.64
5-P_Wk18-7591 -5	-	0.65
5-P_Wk18-7591 -6	-	0.66
平均	-	0.64

表-10 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	$\delta_{Pmax}$	Pu <sub>0</sub>	$\delta_{Pu0}$		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
5-P_Wk18-7591 -1	3662.86	9.24	3151.07	11.47	1748.01	58.42
5-P_Wk18-7591 -2	4842.15	7.79	3929.87	10.83	1162.72	72.86
5-P_Wk18-7591 -3	4109.10	8.42	3411.47	10.32	1903.83	63.25
5-P_Wk18-7591 -4	4131.83	8.73	3294.73	10.43	1700.18	61.09
5-P_Wk18-7591 -5	4245.14	8.20	3399.04	9.88	1717.55	63.02
5-P_Wk18-7591 -6	3458.74	7.26	2836.42	8.66	1482.30	52.59
平均	4074.97	8.27	3337.10	10.27	<b>1619.10</b>	61.87
標準偏差	484.05	0.70	359.95	0.95	261.13	6.67
変動係数	0.119		0.108			0.108
5%下限値	<b>2942.13</b>		2496.15			<b>46.28</b>
50%下限値	<b>3932.35</b>		3230.31			<b>59.89</b>

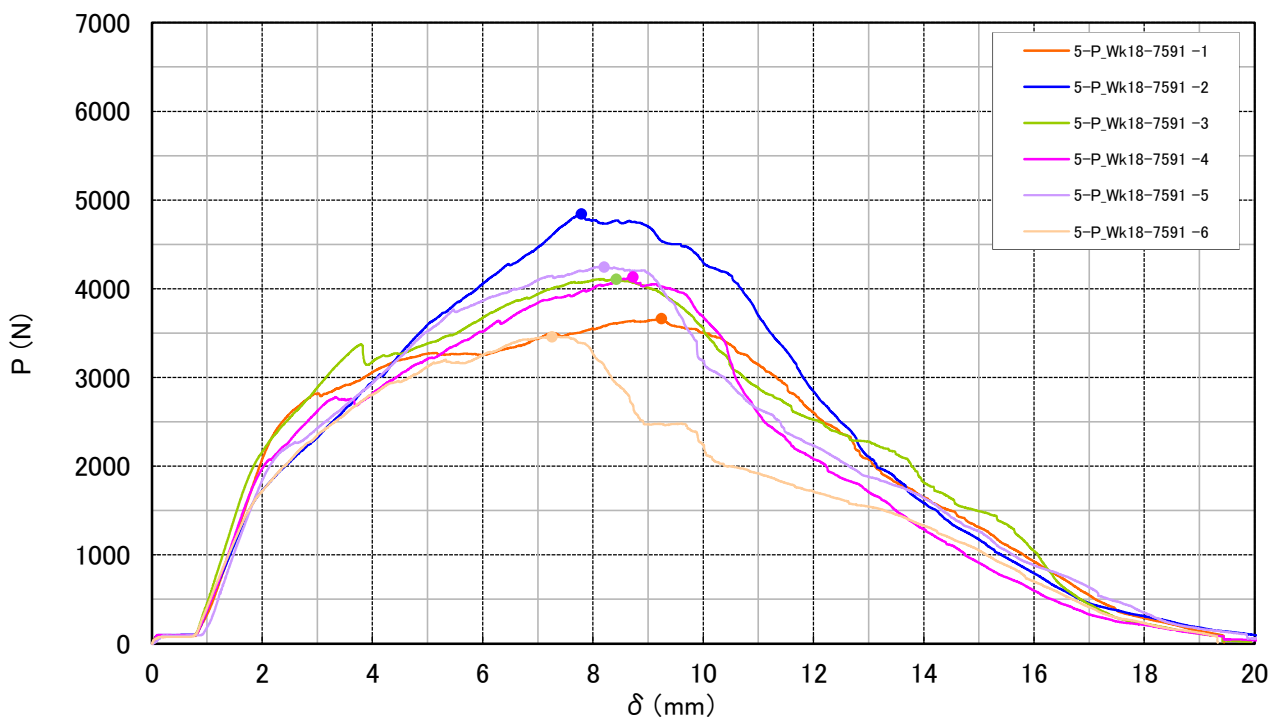
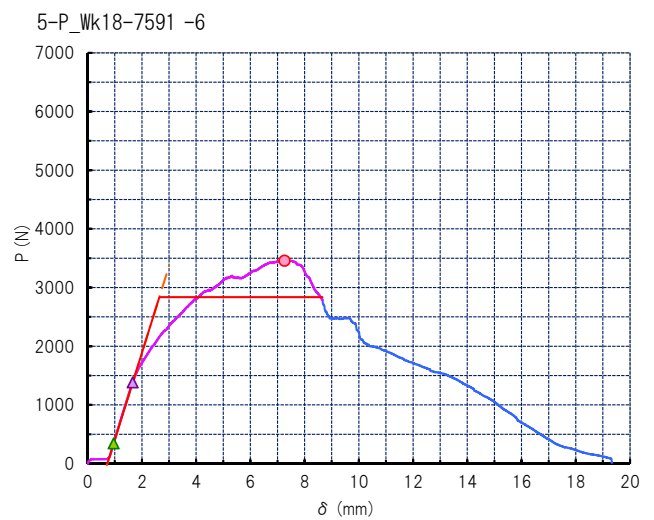
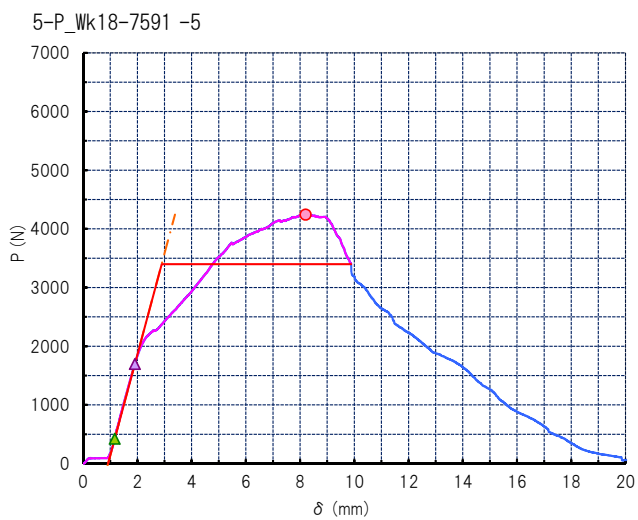
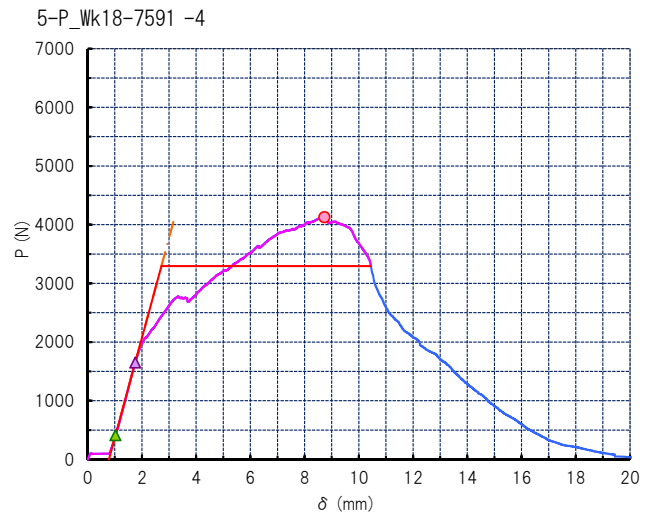
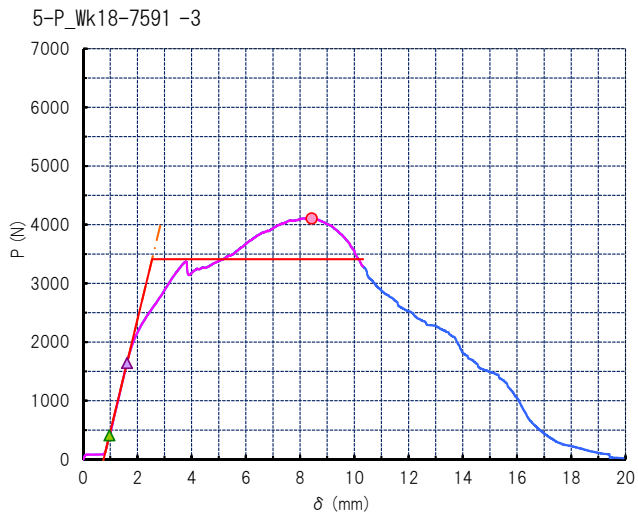
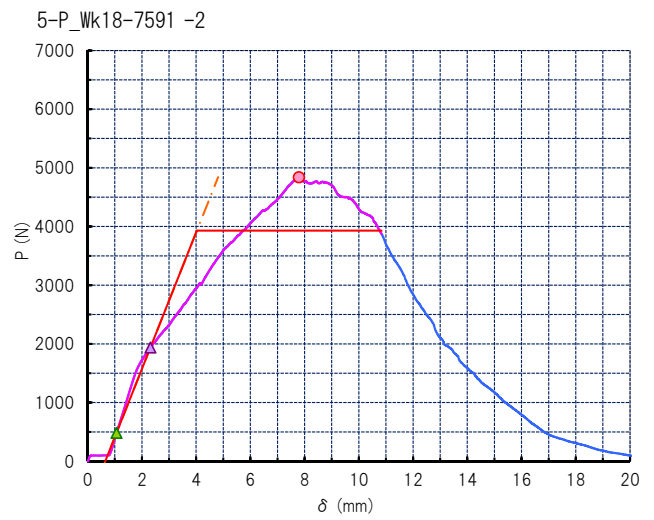
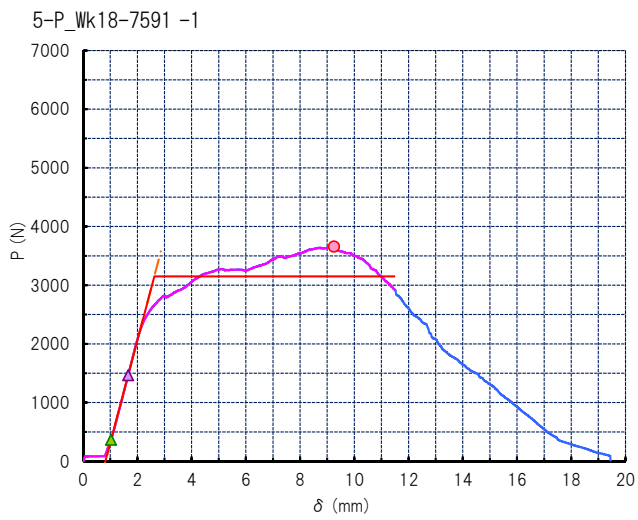


図-13 P-δ曲線 (試験体相互の比較)





— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ● Pmax

図-14 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-6. 6-P\_Wk18-80 試験結果

6 構成	面材	① 構造用合板 全層カラマツ 18mm
	接合具 (くぎ)	(7) 溶融亜鉛ため鉄丸くぎ ZN 80 (JIS A 5508)

表-11 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
6-P_Wk18-80 -1	-	0.63
6-P_Wk18-80 -2	-	0.63
6-P_Wk18-80 -3	-	0.64
6-P_Wk18-80 -4	-	0.64
6-P_Wk18-80 -5	-	0.65
6-P_Wk18-80 -6	-	0.65
平均	-	0.64

表-12 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	$\delta_{Pmax}$	Pu <sub>0</sub>	$\delta_{Pu0}$		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
6-P_Wk18-80 -1	5176.94	7.42	4469.93	9.81	2893.88	59.16
6-P_Wk18-80 -2	5034.64	9.10	4243.72	11.33	2663.55	56.16
6-P_Wk18-80 -3	4755.61	8.85	4071.83	10.43	3164.12	53.89
6-P_Wk18-80 -4	4555.15	7.21	4088.17	10.83	2054.54	54.10
6-P_Wk18-80 -5	4273.89	6.54	3775.20	10.30	3016.83	49.96
6-P_Wk18-80 -6	5205.08	7.03	4688.46	10.88	3528.34	62.05
平均	4833.55	7.69	4222.88	10.60	<b>2886.88</b>	55.89
標準偏差	372.34	1.04	322.37	0.53	499.59	4.27
変動係数	0.077	/	0.076	/	/	0.076
5%下限値	<b>3963.51</b>	/	3471.21	/	/	<b>45.94</b>
50%下限値	<b>4722.38</b>	/	4125.75	/	/	<b>54.61</b>

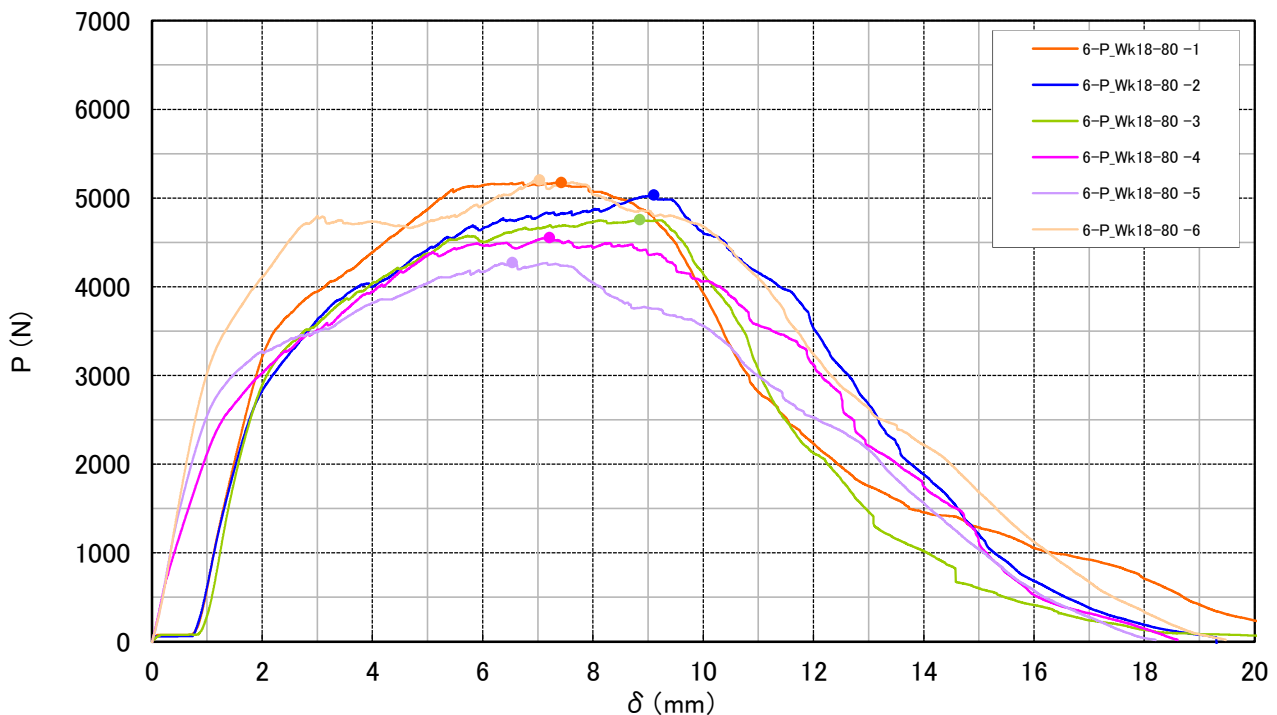
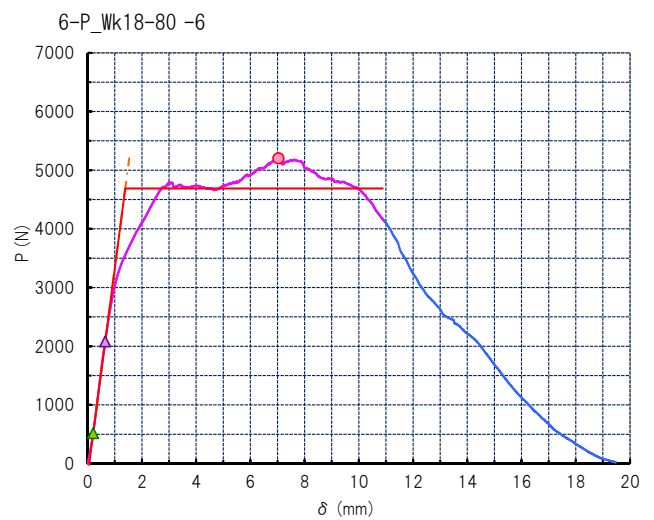
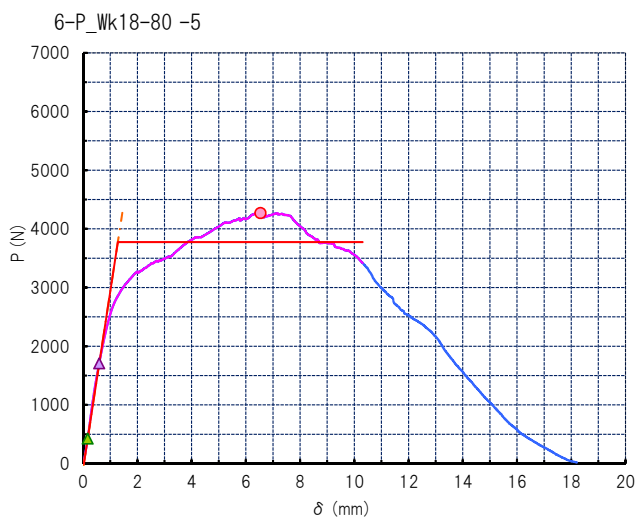
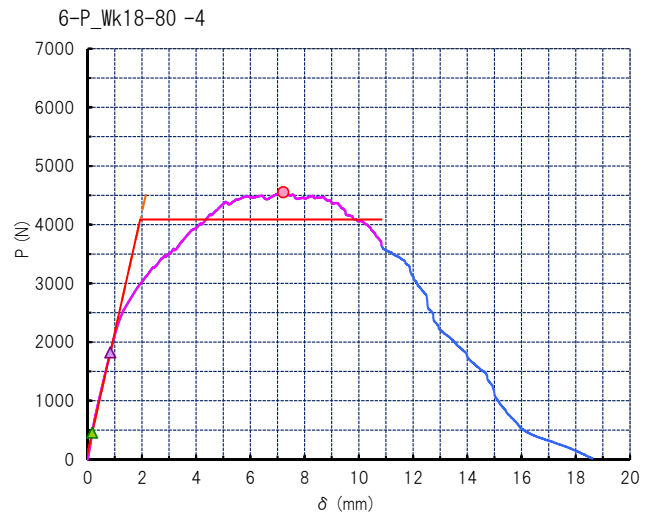
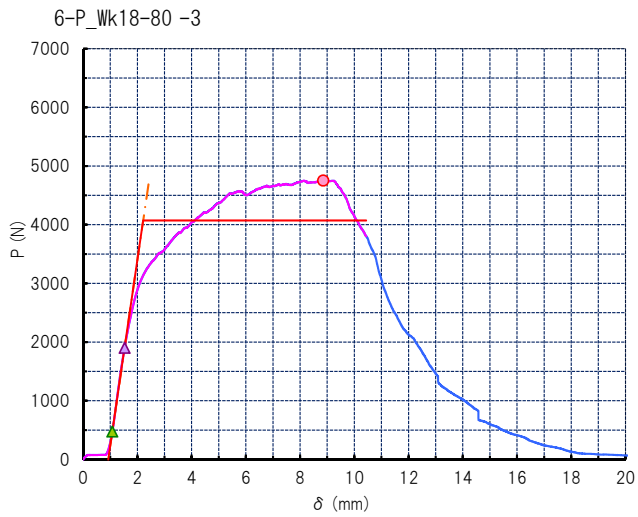
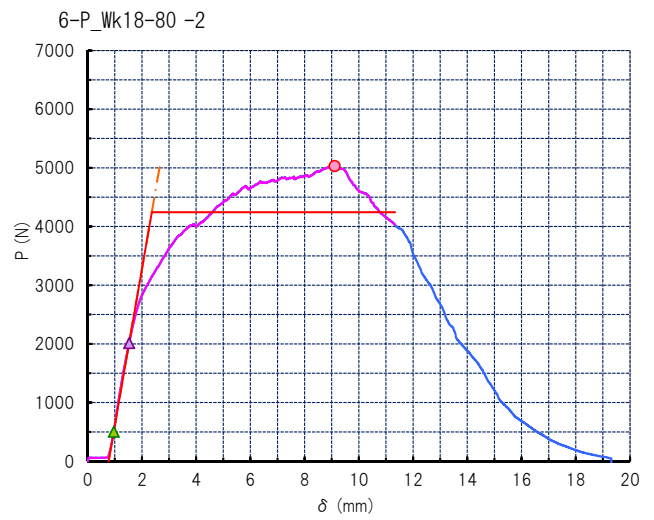
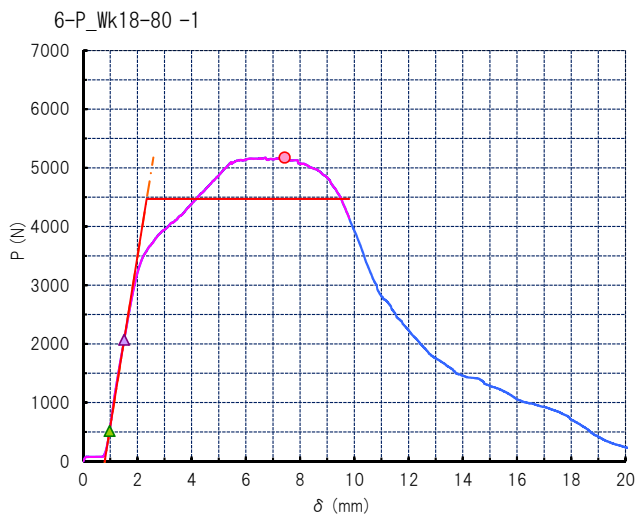


図-15 P-δ曲線 (試験体相互の比較)



— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ● Pmax

図-16 P-δ曲線 (各試験体 一覽)

3-7. 7-P\_Wh18-65 試験結果

7 構成	面材	② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm
	接合具 (くぎ)	(1) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65 (JIS A 5508)

表-13 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
7-P_Wh18-65 -1	-	0.54
7-P_Wh18-65 -2	-	0.55
7-P_Wh18-65 -3	-	0.55
7-P_Wh18-65 -4	-	0.56
7-P_Wh18-65 -5	-	0.56
7-P_Wh18-65 -6	-	0.56
平均	-	0.55

表-14 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	$\delta_{Pmax}$	Pu <sub>0</sub>	$\delta_{Pu0}$		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
7-P_Wh18-65 -1	2795.25	5.42	2459.11	11.41	2940.32	78.49
7-P_Wh18-65 -2	2973.43	5.08	2572.82	8.45	2902.19	82.12
7-P_Wh18-65 -3	2699.96	3.76	2359.91	10.08	2468.78	75.32
7-P_Wh18-65 -4	3052.63	5.82	2728.85	9.63	3315.88	87.10
7-P_Wh18-65 -5	3045.96	8.11	2577.64	10.24	2744.55	82.27
7-P_Wh18-65 -6	2728.18	8.35	2306.38	10.52	3035.46	73.62
平均	2882.57	6.09	2500.79	10.06	<b>2901.20</b>	79.82
標準偏差	160.42	1.80	156.52	0.98	283.92	5.00
変動係数	0.056	/	0.063	/	/	0.063
5%下限値	<b>2504.95</b>	/	2133.17	/	/	<b>68.09</b>
50%下限値	<b>2833.57</b>	/	2453.28	/	/	<b>78.30</b>

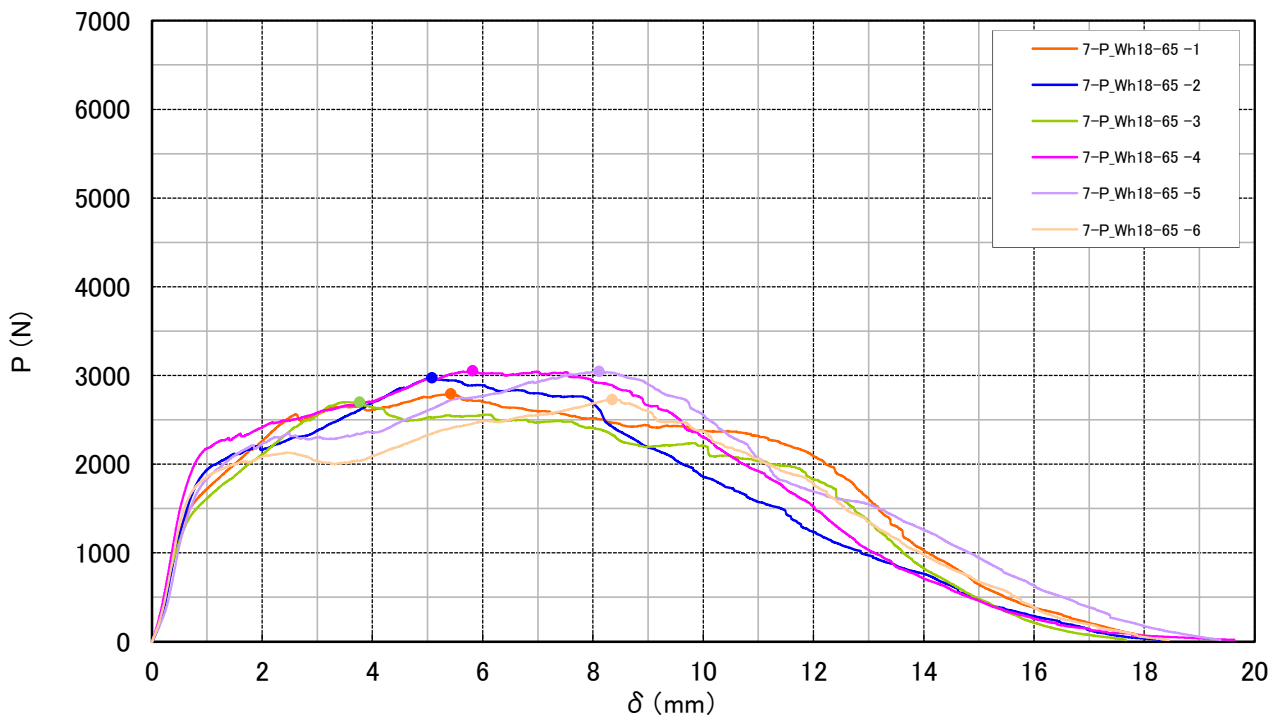
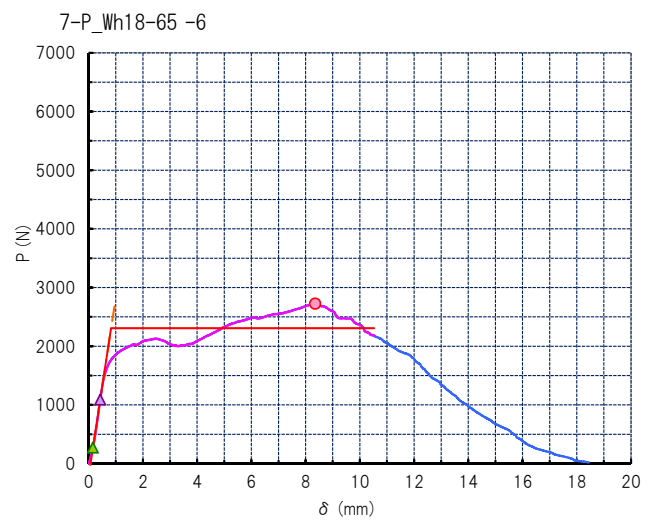
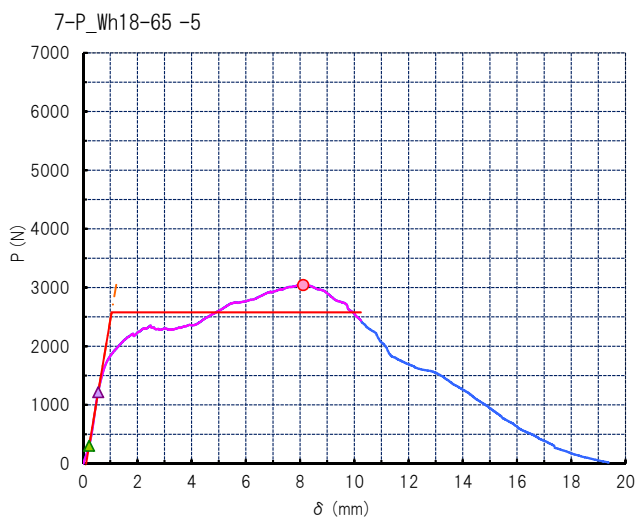
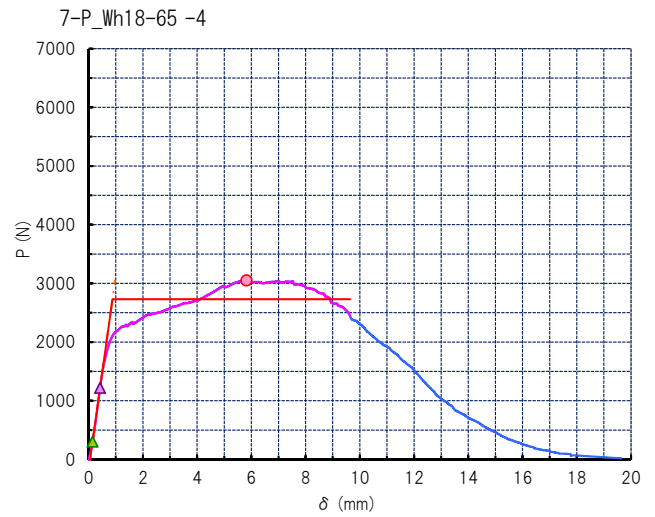
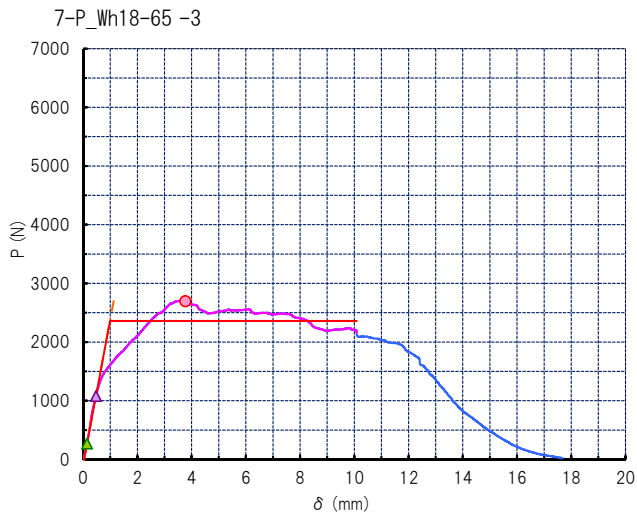
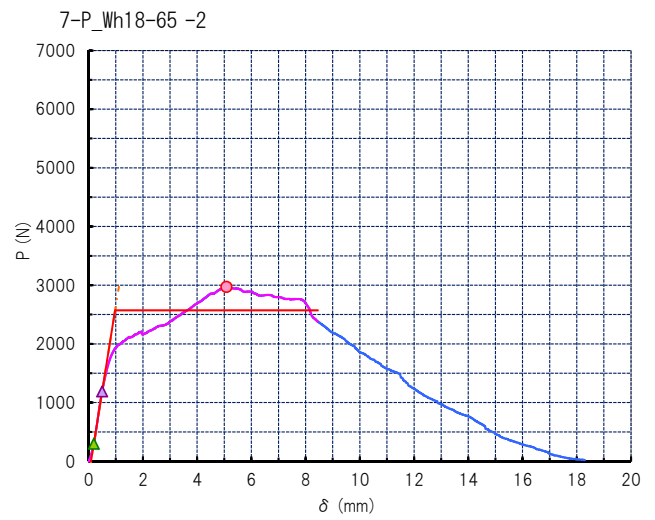
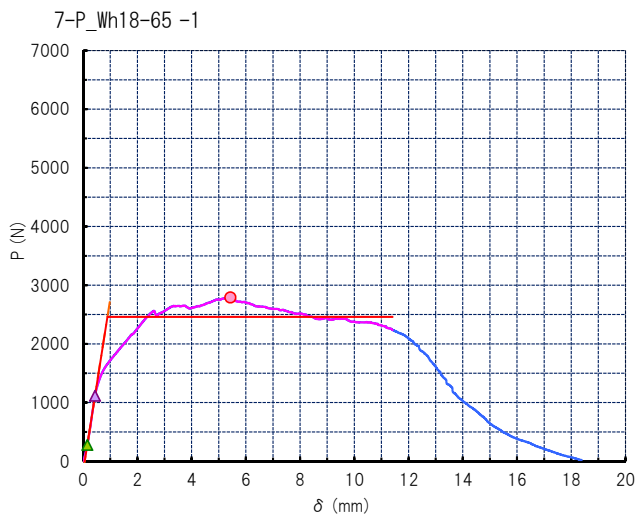


図-17 P-δ曲線 (試験体相互の比較)



— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ● Pmax

図-18 P-δ曲線 (各試験体 一覽)

3-8. 8-P\_Wh18-75 試験結果

8 構成	面材	② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm
	接合具 (くぎ)	(2) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75 (JIS A 5508)

表-15 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
8-P_Wh18-75 -1	-	0.54
8-P_Wh18-75 -2	-	0.55
8-P_Wh18-75 -3	-	0.55
8-P_Wh18-75 -4	-	0.56
8-P_Wh18-75 -5	-	0.56
8-P_Wh18-75 -6	-	0.56
平均	-	0.55

表-16 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	$\delta_{Pmax}$	Pu <sub>0</sub>	$\delta_{Pu0}$		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
8-P_Wh18-75 -1	2987.02	6.52	2529.30	11.80	2119.07	66.28
8-P_Wh18-75 -2	3111.28	4.54	2743.08	12.22	2865.95	71.88
8-P_Wh18-75 -3	3049.79	6.65	2653.82	10.64	2681.53	69.54
8-P_Wh18-75 -4	3474.76	7.55	2852.40	10.71	2852.81	74.75
8-P_Wh18-75 -5	3958.10	7.86	3094.48	10.51	3080.57	81.09
8-P_Wh18-75 -6	3194.14	2.74	2909.09	10.37	2979.89	76.23
平均	3295.85	5.97	2797.03	11.04	<b>2763.30</b>	73.29
標準偏差	366.31	1.97	199.60	0.77	342.88	5.23
変動係数	0.111	/	0.071	/	/	0.071
5%下限値	<b>2442.23</b>	/	2332.72	/	/	<b>61.12</b>
50%下限値	<b>3187.09</b>	/	2738.29	/	/	<b>71.75</b>

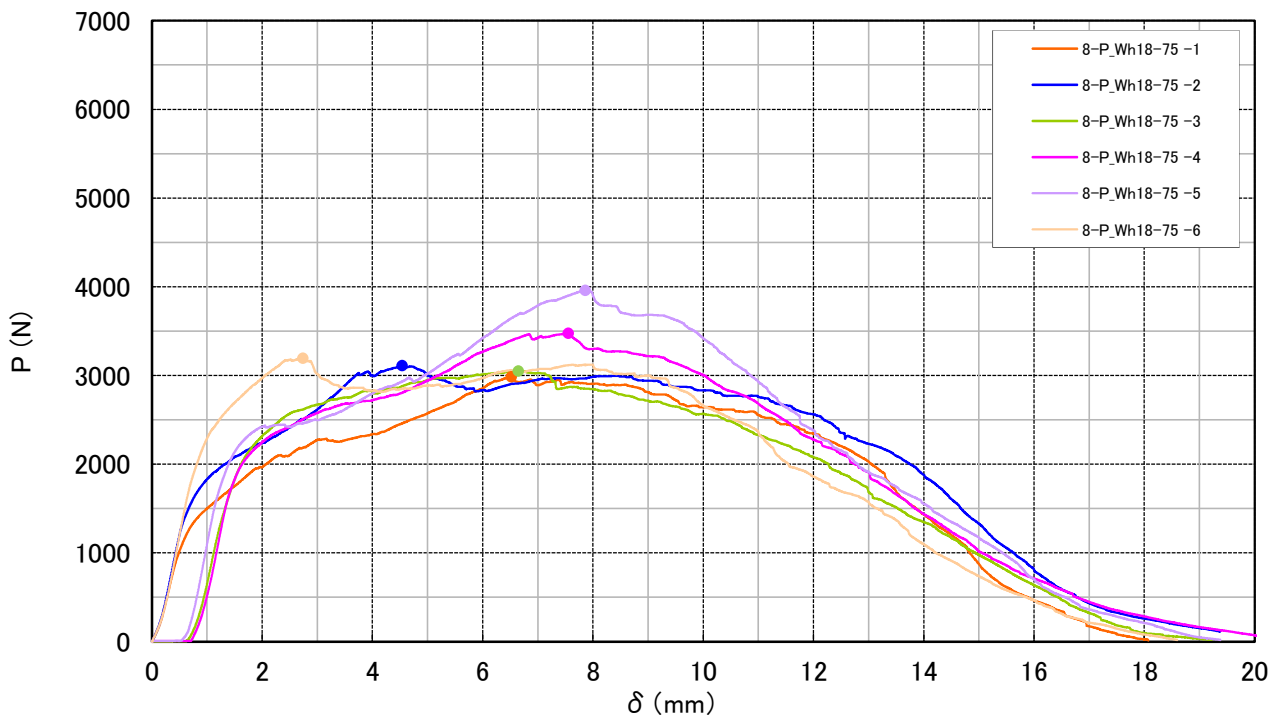
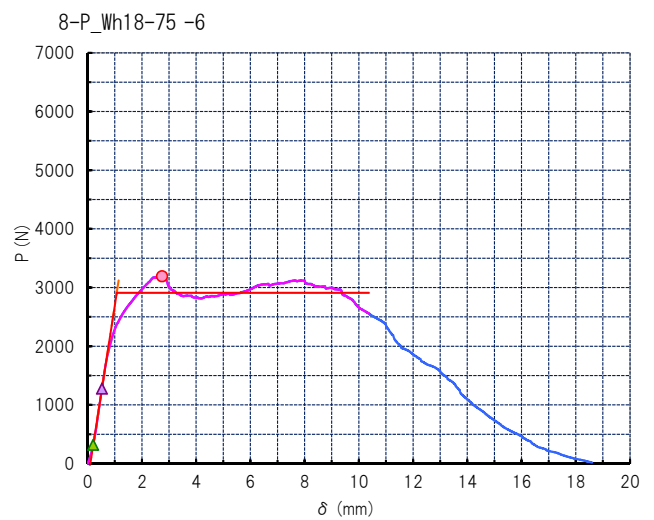
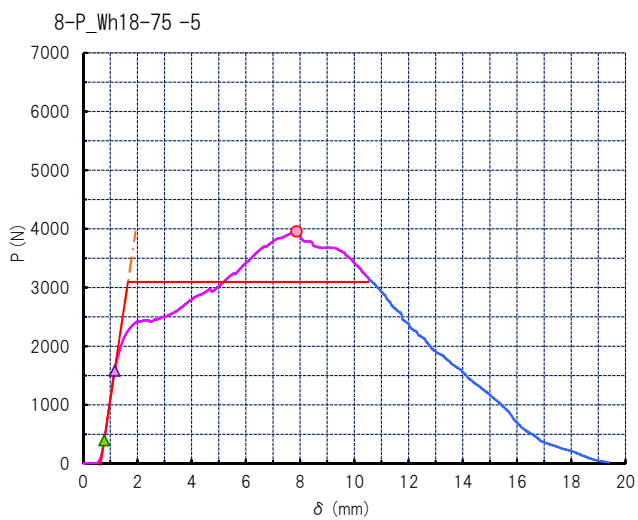
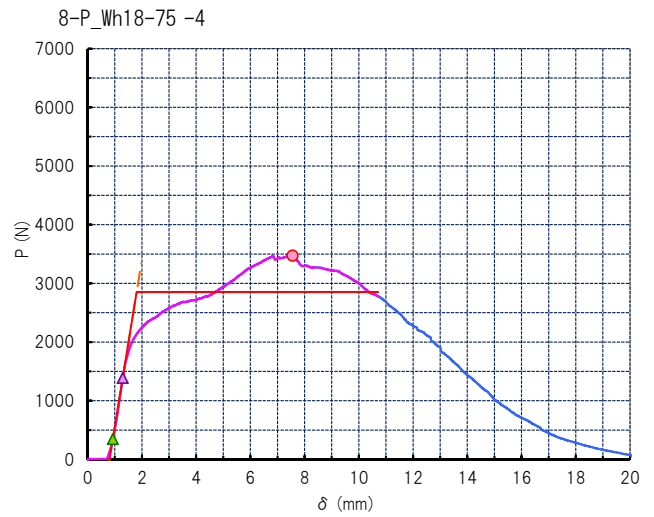
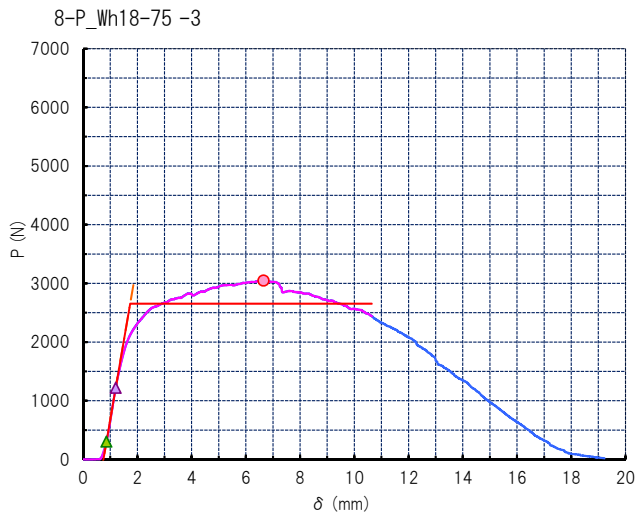
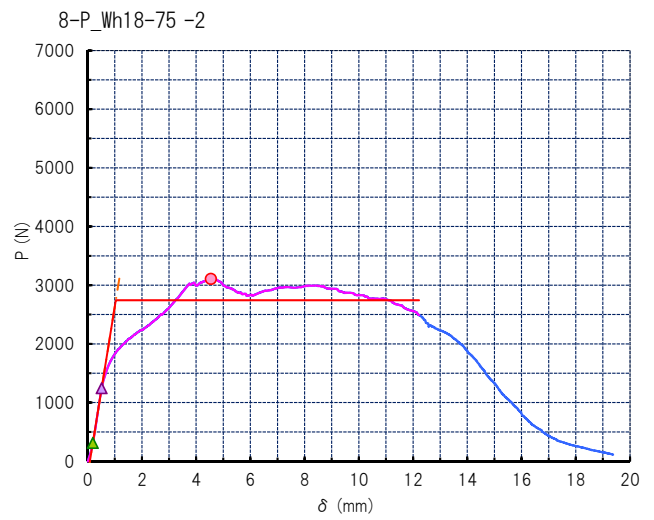
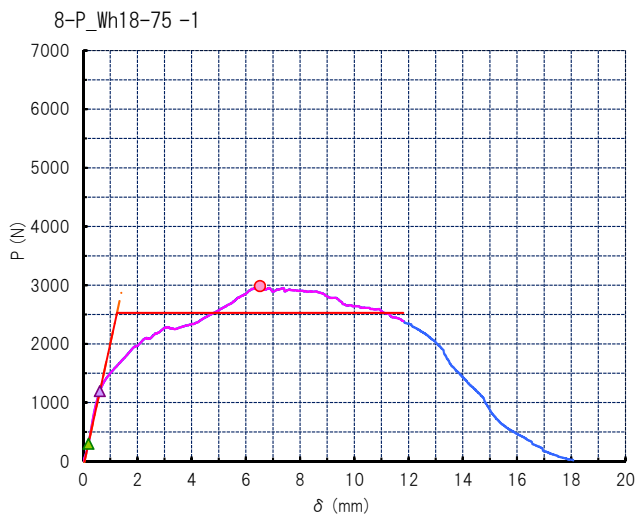


図-19 P-δ曲線 (試験体相互の比較)



— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ● Pmax

図-20 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-9. 9-P\_Wh18-6581 試験結果

9 構成	面材	② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm
	接合具(くぎ)	(3) 特注めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65型 / 頭径φ8.1

表-17 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
9-P_Wh18-6581 -1	-	0.55
9-P_Wh18-6581 -2	-	0.55
9-P_Wh18-6581 -3	-	0.55
9-P_Wh18-6581 -4	-	0.56
9-P_Wh18-6581 -5	-	0.56
9-P_Wh18-6581 -6	-	0.56
平均	-	0.56

表-18 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	δ <sub>Pmax</sub>	Pu <sub>0</sub>	δ <sub>Pu0</sub>		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
9-P_Wh18-6581 -1	3881.77	8.79	3253.26	12.60	823.04	75.97
9-P_Wh18-6581 -2	4283.32	7.49	3504.76	11.02	1137.42	81.85
9-P_Wh18-6581 -3	3769.13	8.96	2987.01	10.83	1573.02	69.76
9-P_Wh18-6581 -4	3657.53	8.62	2957.87	11.57	1755.20	69.08
9-P_Wh18-6581 -5	4115.98	9.87	3585.36	11.32	1943.12	83.73
9-P_Wh18-6581 -6	3643.83	9.12	2999.50	10.48	1677.05	70.05
平均	3891.93	8.81	3214.63	11.30	<b>1484.81</b>	75.07
標準偏差	258.87	0.78	278.25	0.74	421.07	6.50
変動係数	0.067	/	0.087	/	/	0.087
5%下限値	<b>3280.90</b>	/	2562.06	/	/	<b>59.83</b>
50%下限値	<b>3814.09</b>	/	3131.05	/	/	<b>73.12</b>

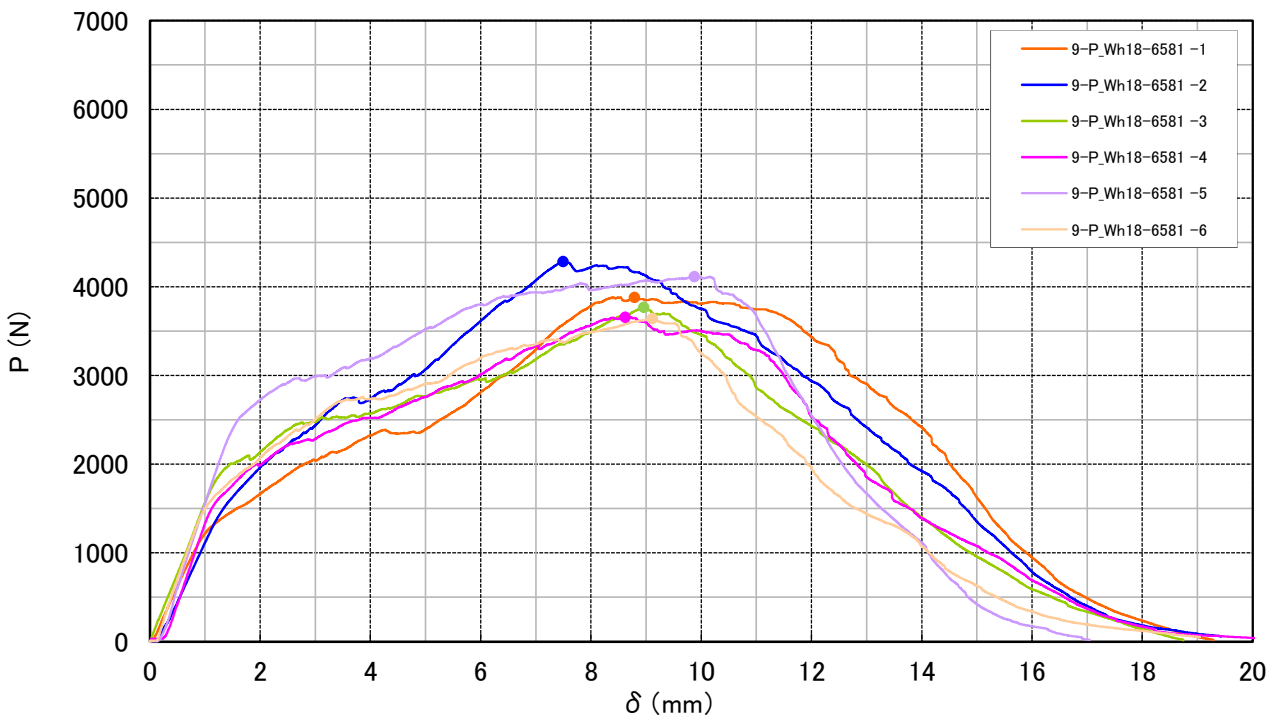
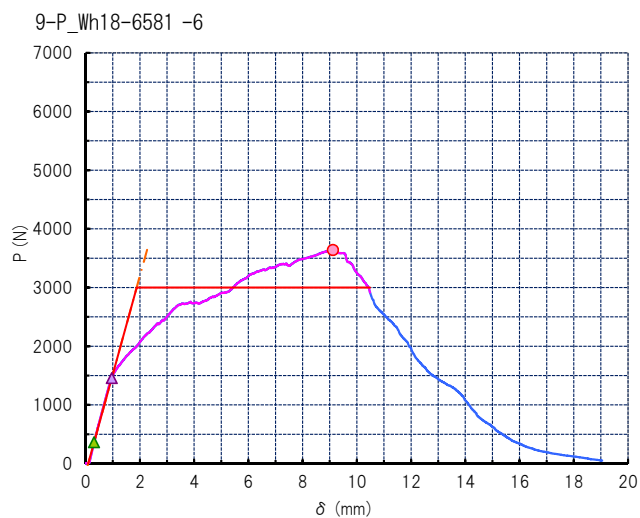
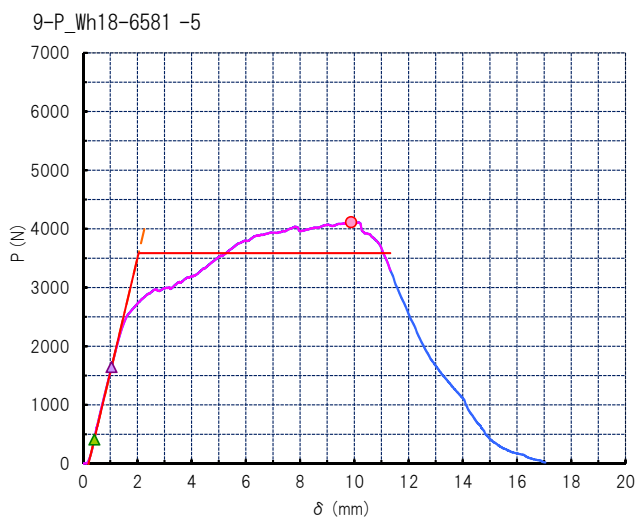
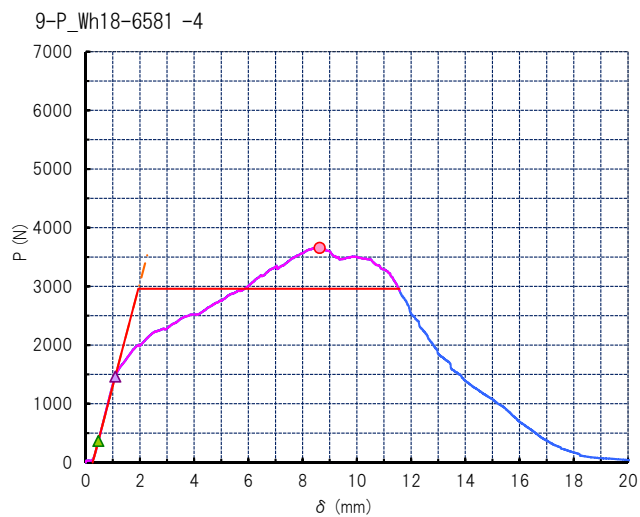
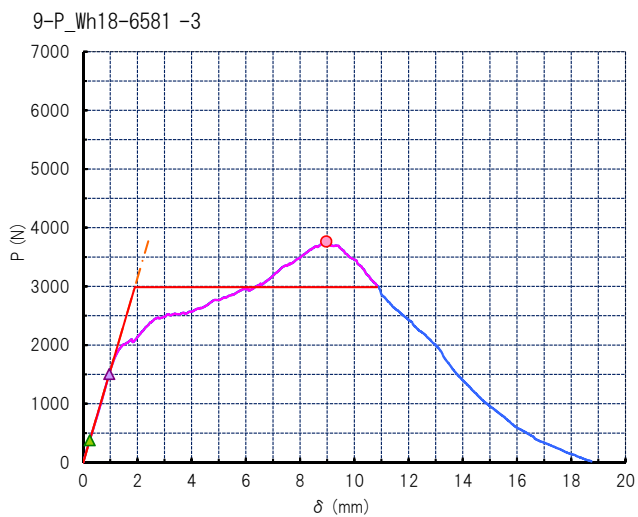
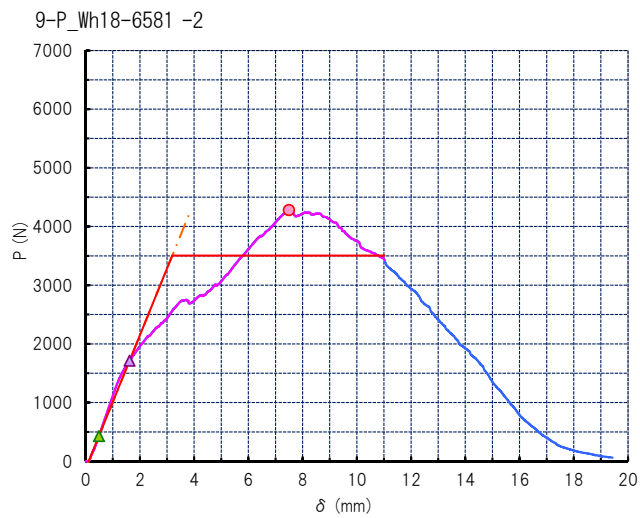
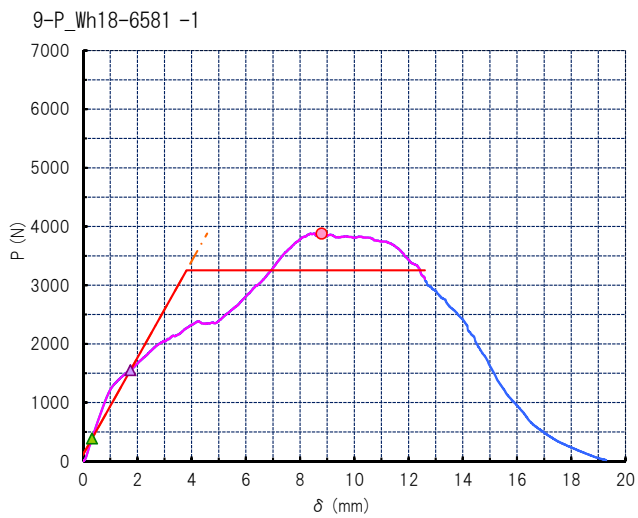


図-21 P-δ曲線 (試験体相互の比較)





— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ● Pmax

図-22 P-δ曲線 (各試験体 一覽)

3-10. 10-P\_Wh18-7583 試験結果

10 構成	面材	② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm
	接合具 (くぎ)	(4) 特注めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75型 / 頭径φ8.3

表-19 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
10-P_Wh18-7583 -1	-	0.55
10-P_Wh18-7583 -2	-	0.55
10-P_Wh18-7583 -3	-	0.55
10-P_Wh18-7583 -4	-	0.56
10-P_Wh18-7583 -5	-	0.56
10-P_Wh18-7583 -6	-	0.56
平均	-	0.56

表-20 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	δ <sub>Pmax</sub>	Pu <sub>0</sub>	δ <sub>Pu0</sub>		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
10-P_Wh18-7583 -1	3226.63	8.70	2580.27	11.48	1562.16	60.00
10-P_Wh18-7583 -2	3461.65	8.32	2856.92	10.63	1801.03	66.44
10-P_Wh18-7583 -3	3849.24	7.31	3097.45	11.40	1504.21	72.03
10-P_Wh18-7583 -4	3312.78	8.64	2703.32	12.06	1225.72	62.86
10-P_Wh18-7583 -5	3672.78	7.59	3012.02	9.98	1581.84	70.04
10-P_Wh18-7583 -6	3317.44	8.46	2797.06	12.00	1665.60	65.04
平均	3473.42	8.17	2841.17	11.26	<b>1556.76</b>	66.07
標準偏差	241.73	0.58	191.90	0.81	192.10	4.46
変動係数	0.070	/	0.068	/	/	0.068
5%下限値	<b>2903.78</b>	/	2389.42	/	/	<b>55.57</b>
50%下限値	<b>3400.48</b>	/	2784.35	/	/	<b>64.75</b>

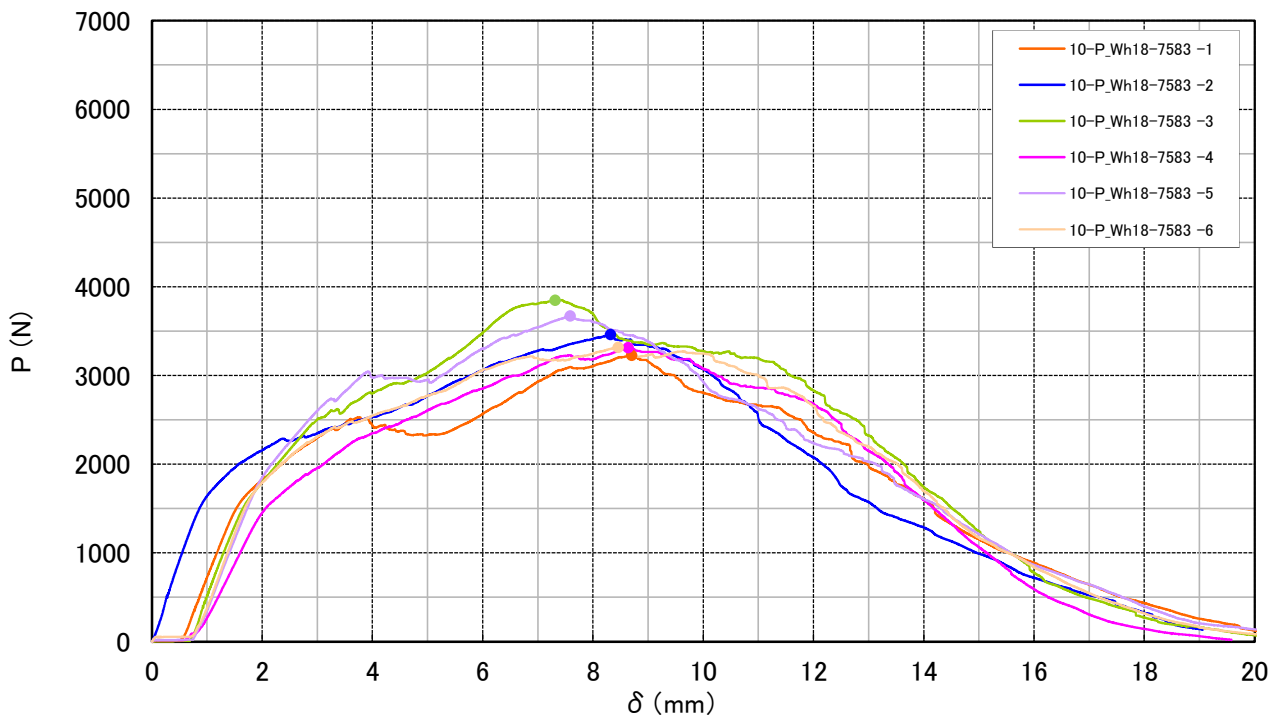
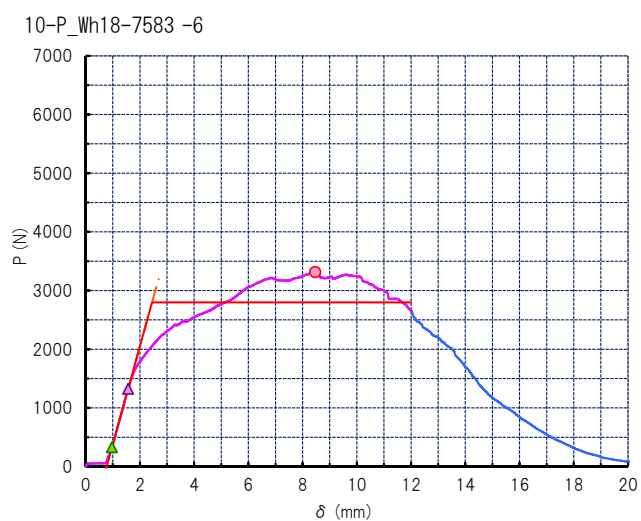
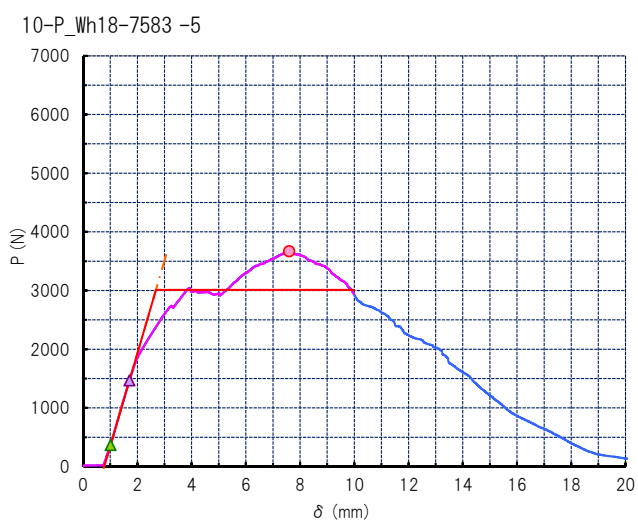
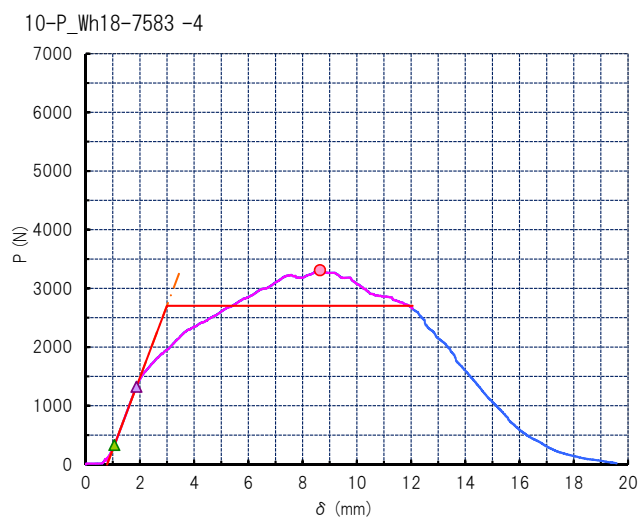
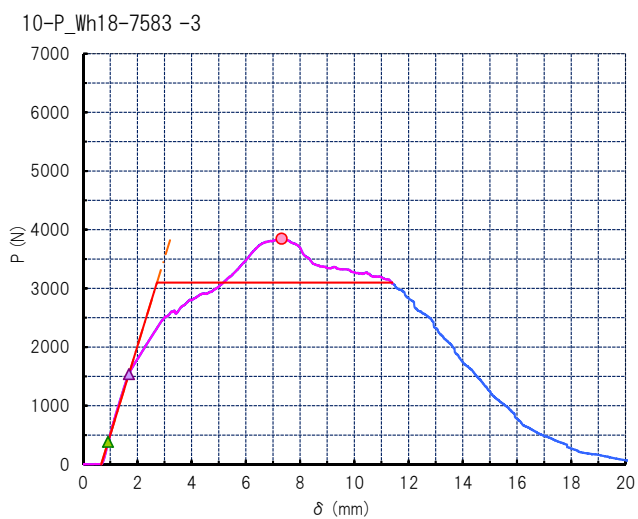
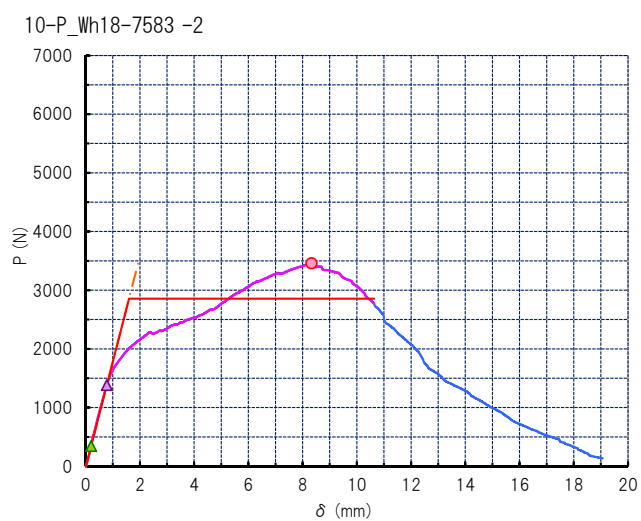
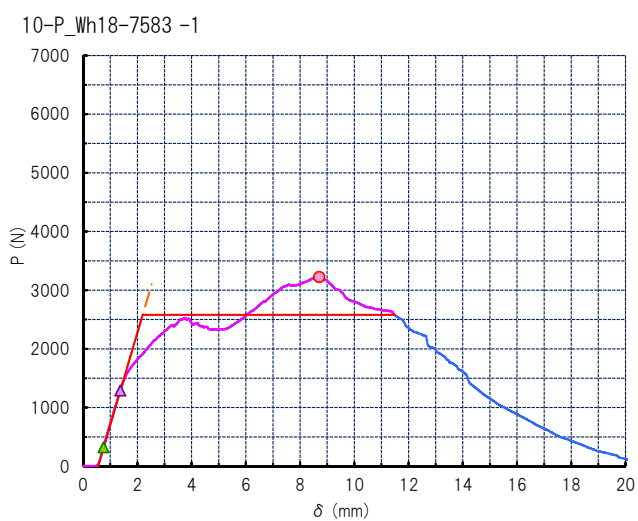


図-23 P-δ曲線 (試験体相互の比較)



— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ● Pmax

図-24 P-δ曲線 (各試験体 一覽)

3-11. 11-P\_Wh18-7591 試験結果

11 構成	面材	② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm
	接合具 (くぎ)	(6) 特注めっき太め鉄丸くぎ(3) CNZ 75型 / 頭径φ9.1

表-21 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
11-P_Wh18-7591 -1	-	0.55
11-P_Wh18-7591 -2	-	0.55
11-P_Wh18-7591 -3	-	0.55
11-P_Wh18-7591 -4	-	0.56
11-P_Wh18-7591 -5	-	0.56
11-P_Wh18-7591 -6	-	0.56
平均	-	0.56

表-22 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	δ <sub>Pmax</sub>	Pu <sub>0</sub>	δ <sub>Pu0</sub>		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
11-P_Wh18-7591 -1	4537.68	7.97	3726.86	9.99	1591.75	69.10
11-P_Wh18-7591 -2	4240.70	9.22	3597.58	12.58	845.16	66.70
11-P_Wh18-7591 -3	4564.08	7.91	3604.78	10.93	2300.49	66.84
11-P_Wh18-7591 -4	3595.88	7.37	3027.93	10.13	1767.64	56.14
11-P_Wh18-7591 -5	4053.53	8.98	3278.93	11.21	2042.61	60.79
11-P_Wh18-7591 -6	3874.65	8.55	3162.36	10.31	2164.30	58.63
平均	4144.42	8.33	3399.74	10.86	<b>1785.33</b>	63.03
標準偏差	379.99	0.70	281.91	0.97	528.56	5.23
変動係数	0.092	/	0.083	/	/	0.083
5%下限値	<b>3253.37</b>	/	2740.19	/	/	<b>50.80</b>
50%下限値	<b>4032.52</b>	/	3314.75	/	/	<b>61.45</b>

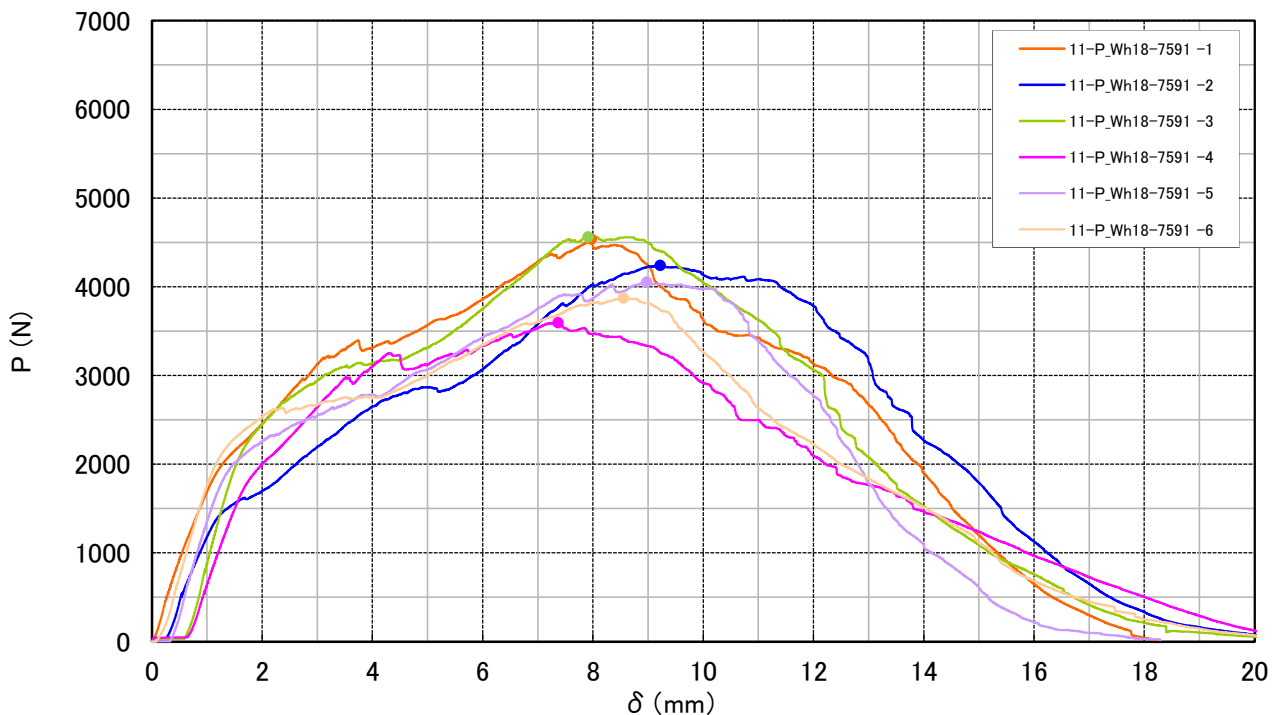
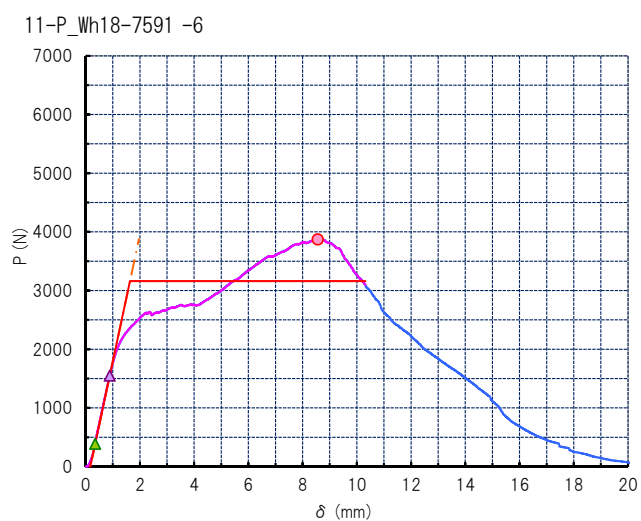
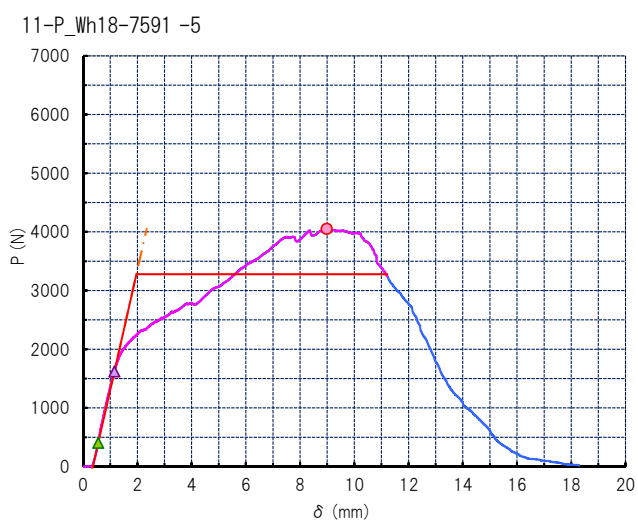
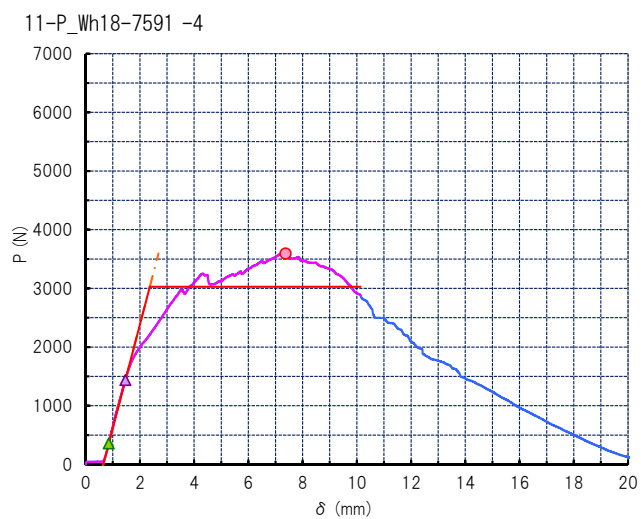
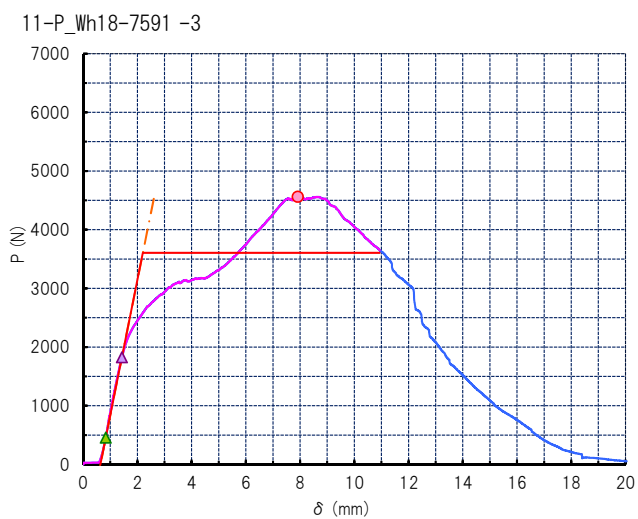
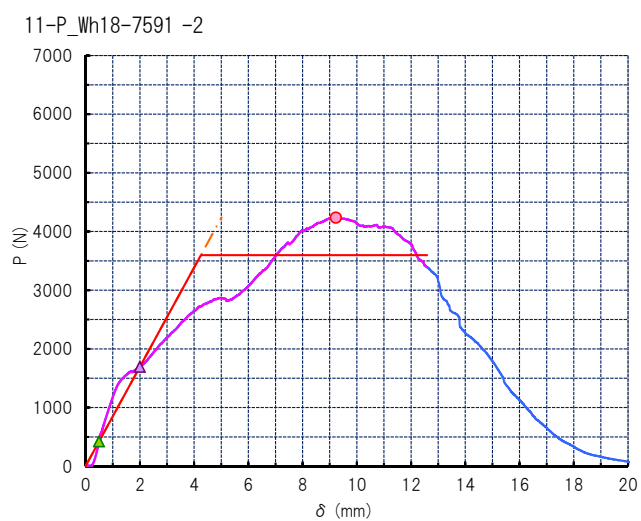
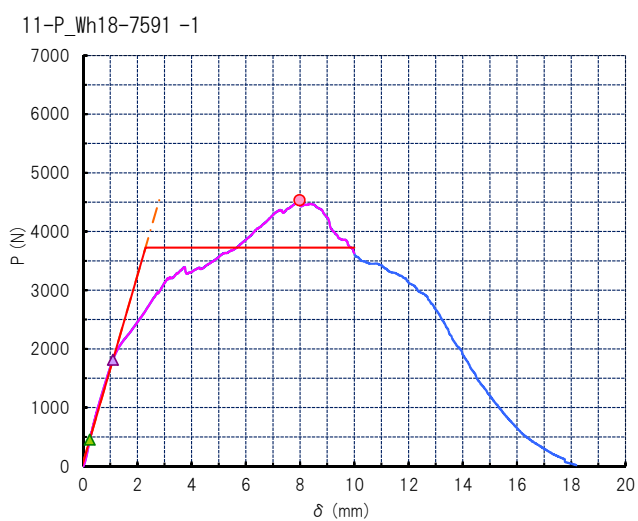


図-25 P-δ曲線 (試験体相互の比較)



— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ● Pmax

図-26 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-12. 12-P\_Wh18-80 試験結果

12 構成	面材	② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm
	接合具 (くぎ)	(7) 溶融亜鉛ため鉄丸くぎ ZN 80 (JIS A 5508)

表-23 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
12-P_Wh18-80 -1	-	0.55
12-P_Wh18-80 -2	-	0.55
12-P_Wh18-80 -3	-	0.55
12-P_Wh18-80 -4	-	0.55
12-P_Wh18-80 -5	-	0.56
12-P_Wh18-80 -6	-	0.56
平均	-	0.55

表-24 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	$\delta_{Pmax}$	Pu <sub>0</sub>	$\delta_{Pu0}$		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
12-P_Wh18-80 -1	5379.22	7.90	4463.19	11.36	2107.15	59.07
12-P_Wh18-80 -2	5282.59	8.59	4580.03	11.46	2699.30	60.61
12-P_Wh18-80 -3	5175.08	7.53	4388.98	11.04	2742.29	58.08
12-P_Wh18-80 -4	6016.51	8.39	5227.27	12.03	3258.75	69.18
12-P_Wh18-80 -5	4733.24	7.58	4105.96	10.53	3145.24	54.34
12-P_Wh18-80 -6	4493.78	9.05	3985.35	12.64	3106.62	52.74
平均	5180.07	8.17	4458.46	11.51	<b>2843.23</b>	59.00
標準偏差	533.01	0.60	437.90	0.74	425.67	5.80
変動係数	0.103		0.098			0.098
5%下限値	<b>3931.67</b>		3437.47			<b>45.49</b>
50%下限値	<b>5019.49</b>		4329.17			<b>57.29</b>

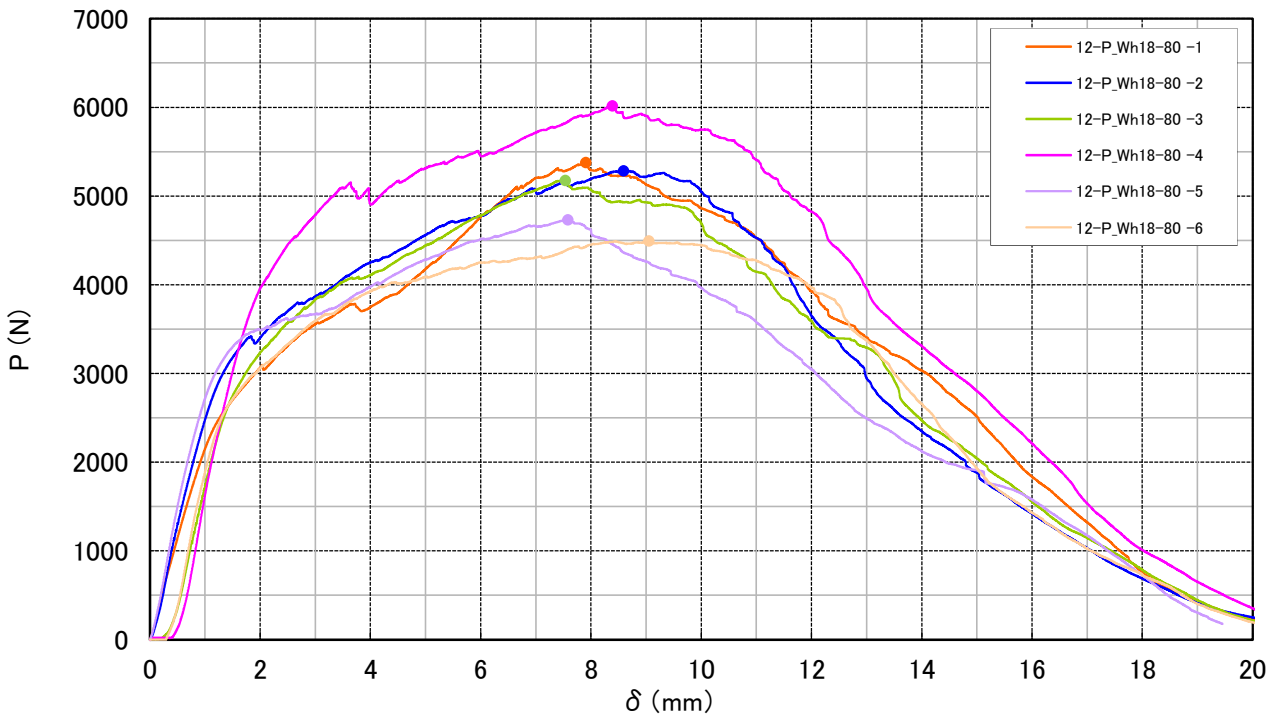
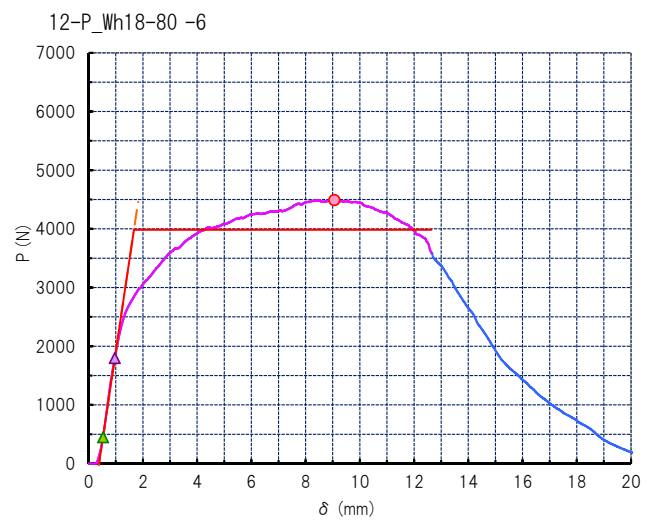
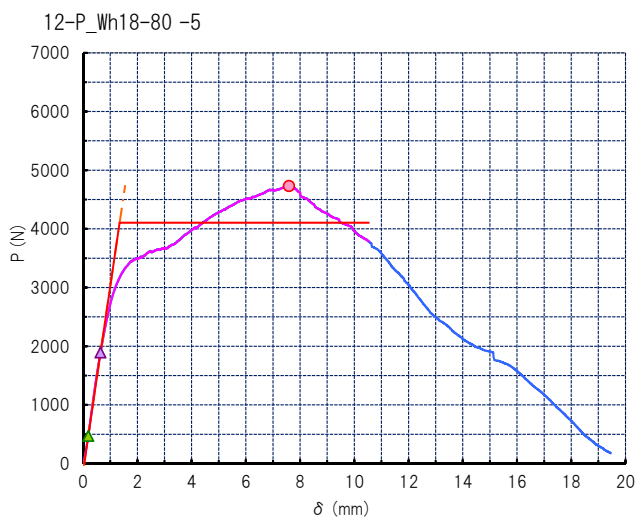
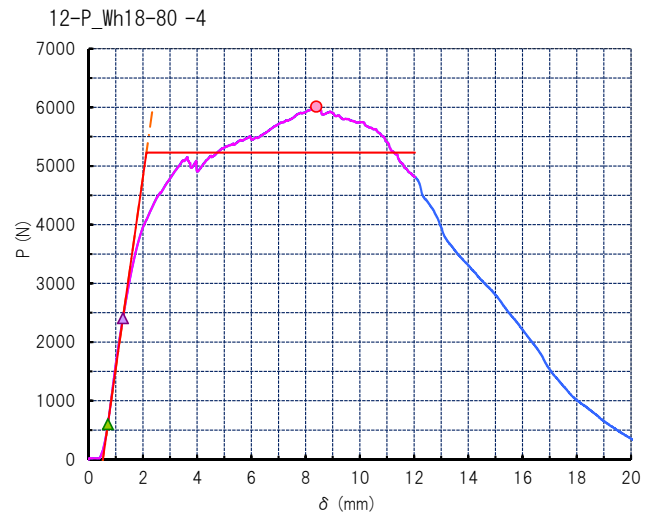
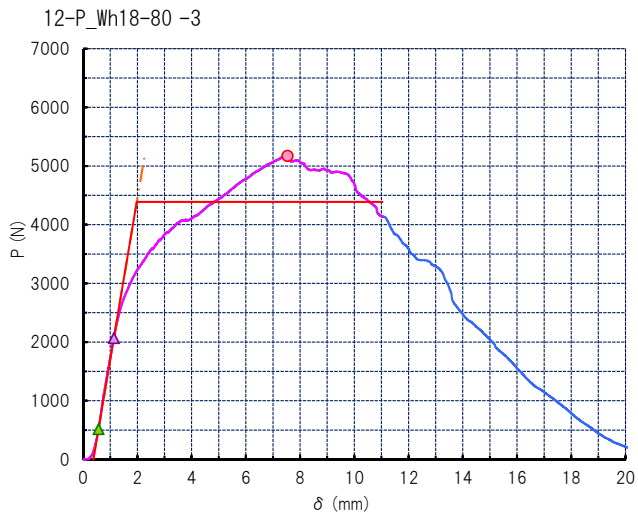
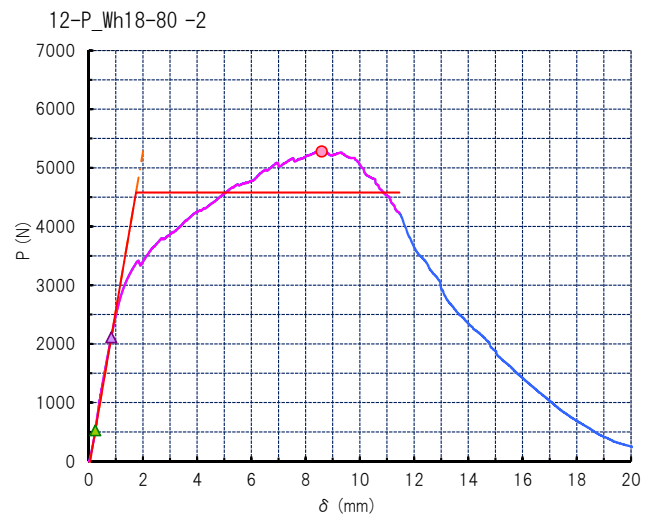
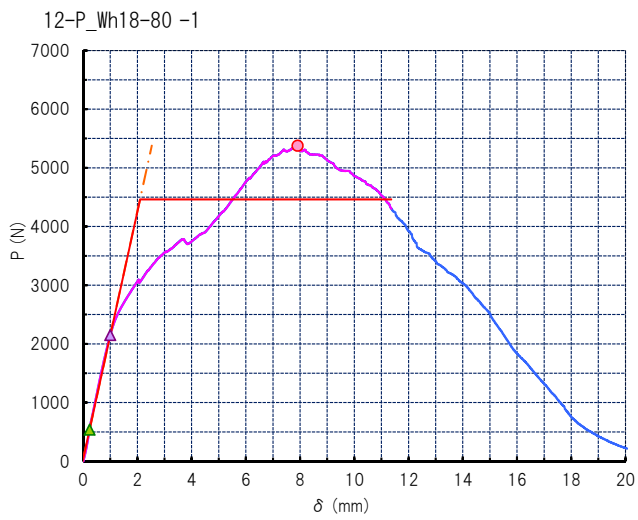


図-27 P-δ曲線 (試験体相互の比較)



— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ● Pmax

図-28 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-13. 13-P\_Ws24-75 試験結果

13 構成	面材	③ 構造用合板 全層スギ	24mm
	接合具 (くぎ)	(2) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75 (JIS A 5508)	

表-25 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
13-P_Ws24-75 -1	-	0.41
13-P_Ws24-75 -2	-	0.41
13-P_Ws24-75 -3	-	0.41
13-P_Ws24-75 -4	-	0.42
13-P_Ws24-75 -5	-	0.42
13-P_Ws24-75 -6	-	0.43
平均	-	0.42

表-26 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	$\delta_{Pmax}$	Pu <sub>0</sub>	$\delta_{Pu0}$		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
13-P_Ws24-75 -1	2034.54	3.89	1714.85	7.92	2158.93	44.94
13-P_Ws24-75 -2	1781.11	6.99	1571.07	9.68	1762.06	41.17
13-P_Ws24-75 -3	1664.05	8.14	1376.45	13.72	1634.62	36.07
13-P_Ws24-75 -4	1980.99	11.07	1610.44	14.77	1359.77	42.20
13-P_Ws24-75 -5	2472.75	8.68	2009.29	11.95	382.03	52.65
13-P_Ws24-75 -6	1845.46	4.90	1547.74	10.93	1950.05	40.56
平均	1963.15	7.28	1638.31	11.50	<b>1541.24</b>	42.93
標準偏差	283.39	2.62	212.40	2.54	629.74	5.57
変動係数	0.144	/	0.130	/	/	0.130
5%下限値	<b>1303.53</b>	/	1140.26	/	/	<b>29.88</b>
50%下限値	<b>1878.74</b>	/	1574.42	/	/	<b>41.26</b>

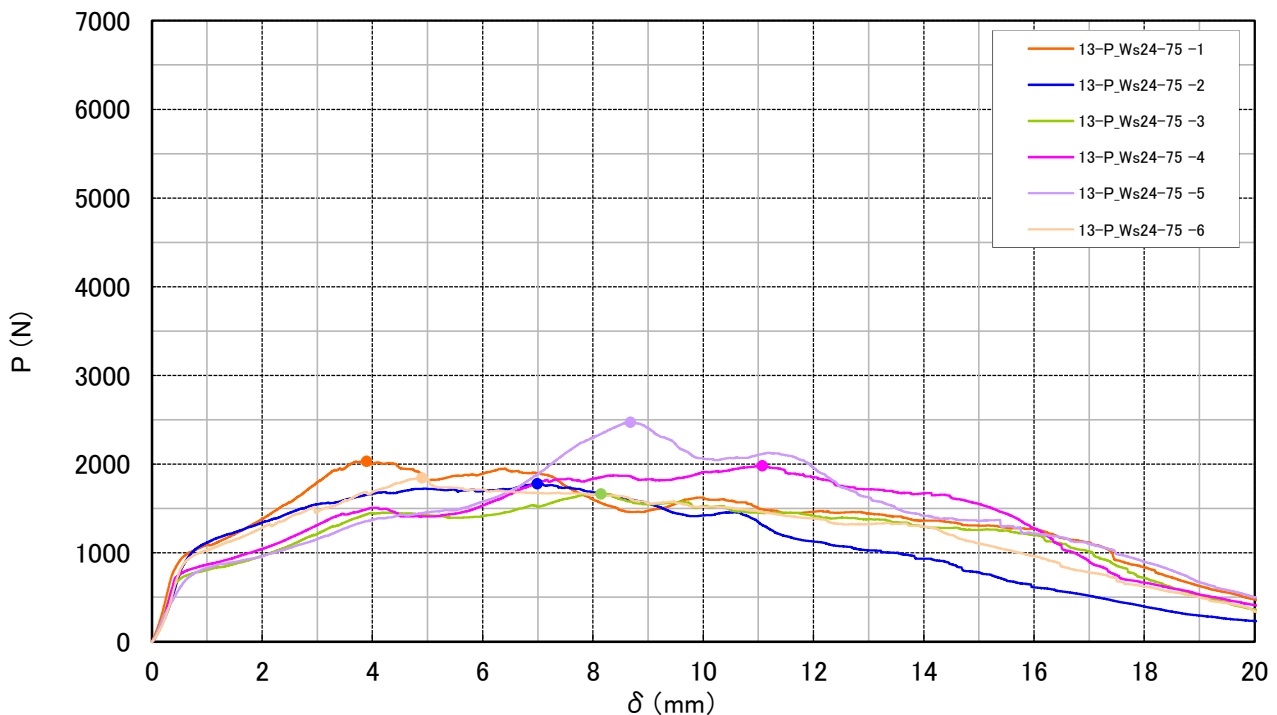
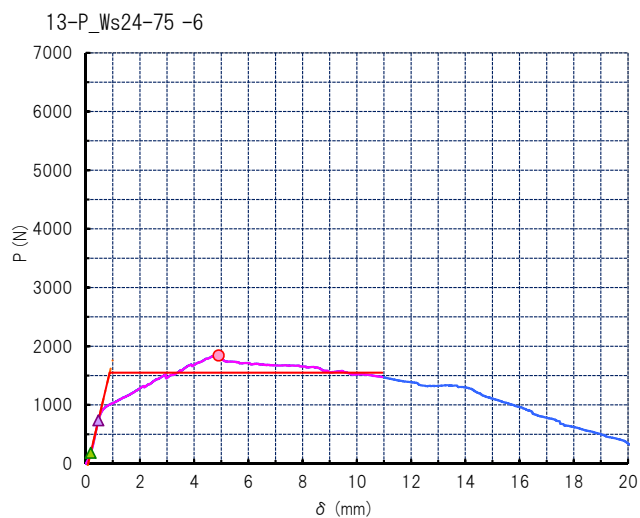
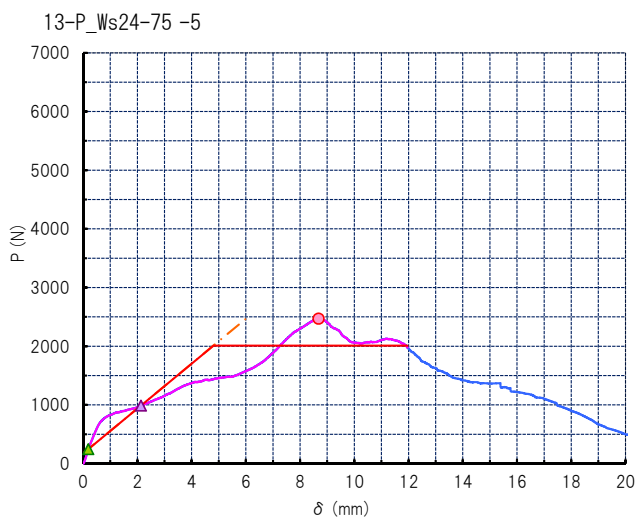
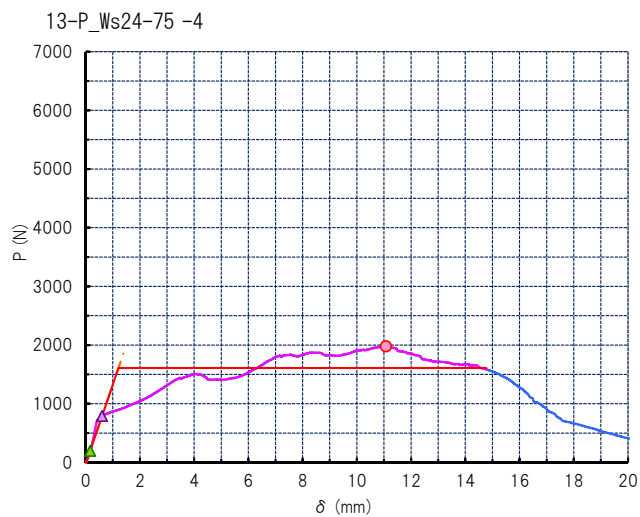
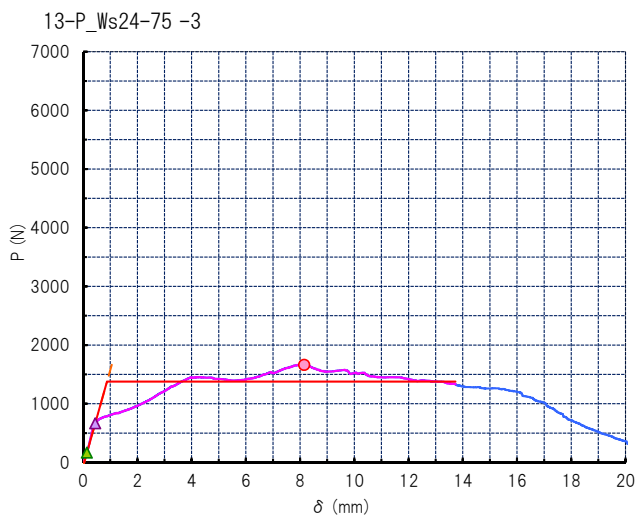
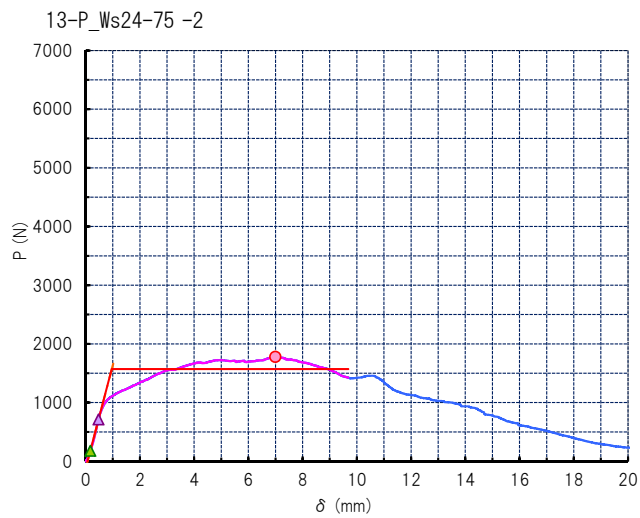
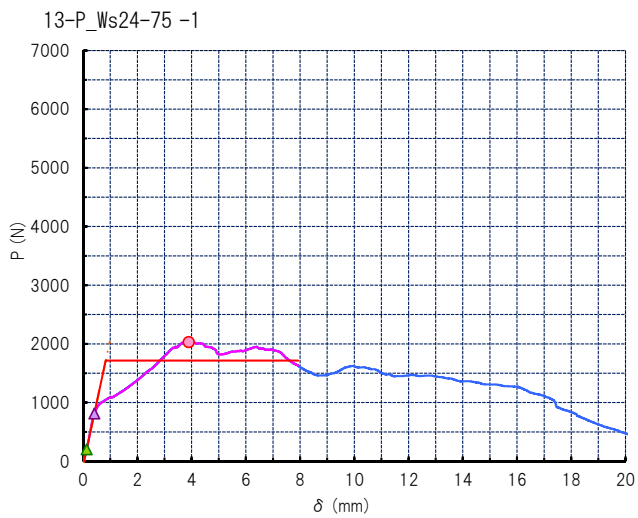


図-29 P-δ曲線 (試験体相互の比較)





— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ● Pmax

図-30 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-14. 14-P\_Ws24-7583 試験結果

14 構成	面材	③ 構造用合板 全層スギ 24mm
	接合具 (くぎ)	(4) 特注めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75型 / 頭径φ8.3

表-27 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
14-P_Ws24-7583 -1	-	0.41
14-P_Ws24-7583 -2	-	0.41
14-P_Ws24-7583 -3	-	0.41
14-P_Ws24-7583 -4	-	0.42
14-P_Ws24-7583 -5	-	0.42
14-P_Ws24-7583 -6	-	0.42
平均	-	0.42

表-28 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	δ <sub>Pmax</sub>	Pu <sub>0</sub>	δ <sub>Pu0</sub>		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
14-P_Ws24-7583 -1	1746.43	4.40	1577.51	14.58	1120.75	36.68
14-P_Ws24-7583 -2	2072.75	6.96	1744.74	11.21	773.30	40.57
14-P_Ws24-7583 -3	2192.62	7.63	1836.66	10.19	1013.05	42.71
14-P_Ws24-7583 -4	2345.99	8.08	2333.95	11.77	300.89	54.27
14-P_Ws24-7583 -5	1839.83	11.27	1578.92	15.15	906.80	36.72
14-P_Ws24-7583 -6	1957.04	4.69	1747.55	14.12	589.63	40.64
平均	2025.78	7.17	1803.22	12.84	<b>784.07</b>	41.93
標準偏差	223.57	2.52	279.49	2.04	300.74	6.50
変動係数	0.110	/	0.155	/	/	0.155
5%下限値	<b>1505.16</b>	/	1150.45	/	/	<b>26.75</b>
50%下限値	<b>1958.93</b>	/	1720.27	/	/	<b>40.00</b>

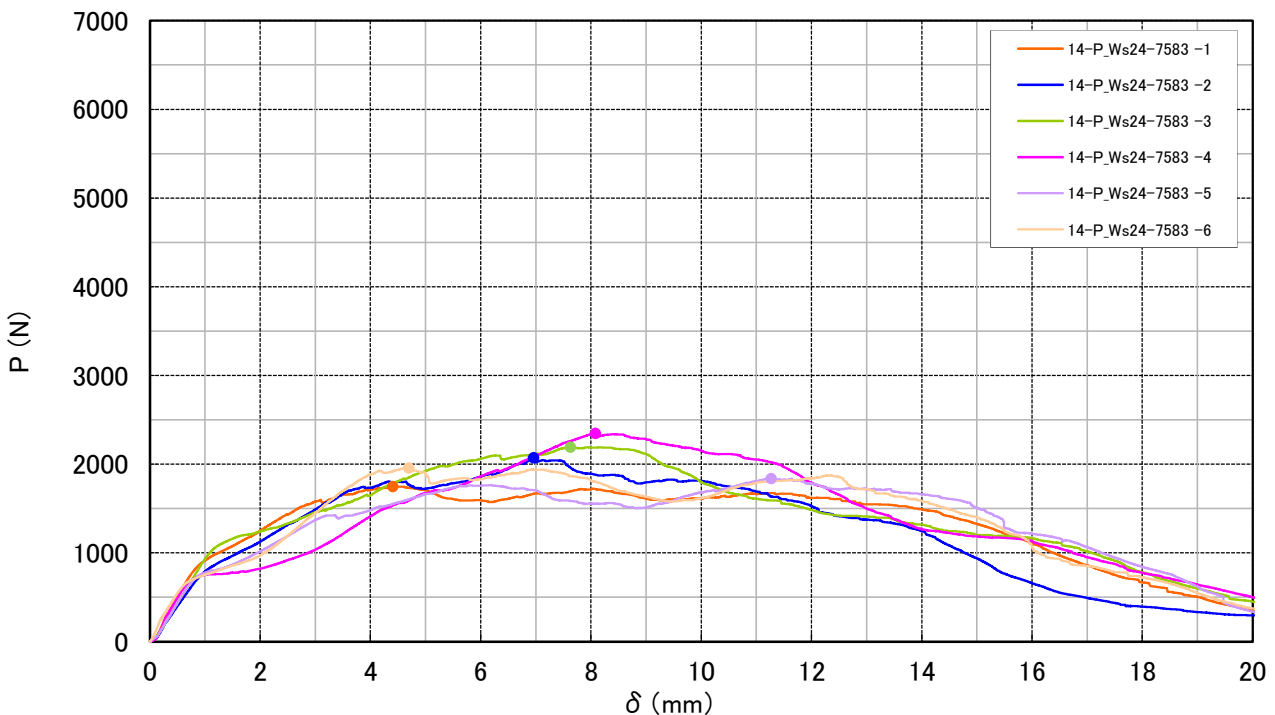
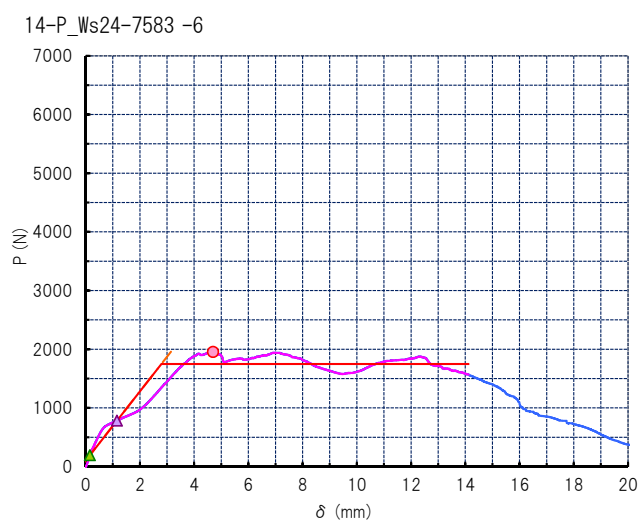
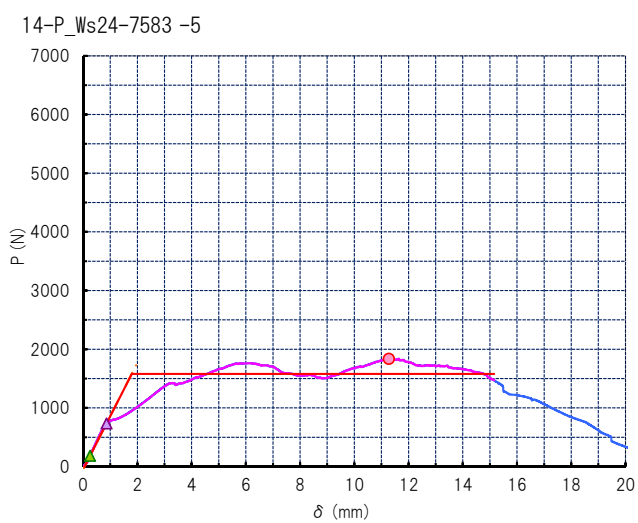
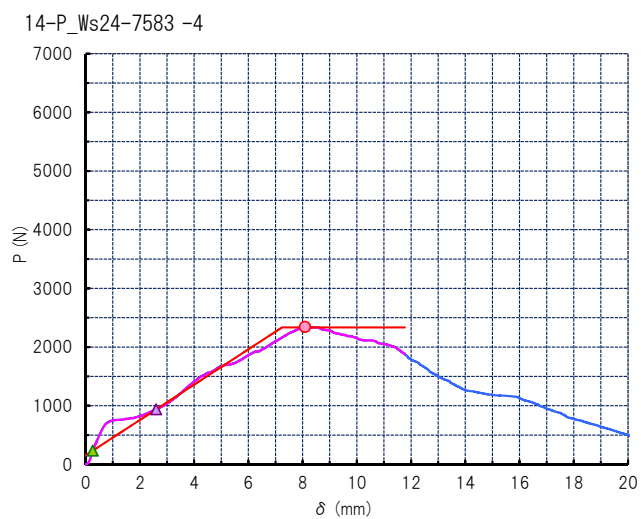
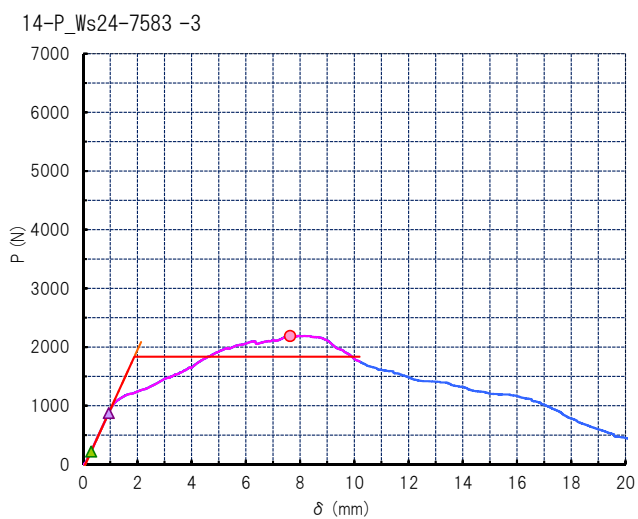
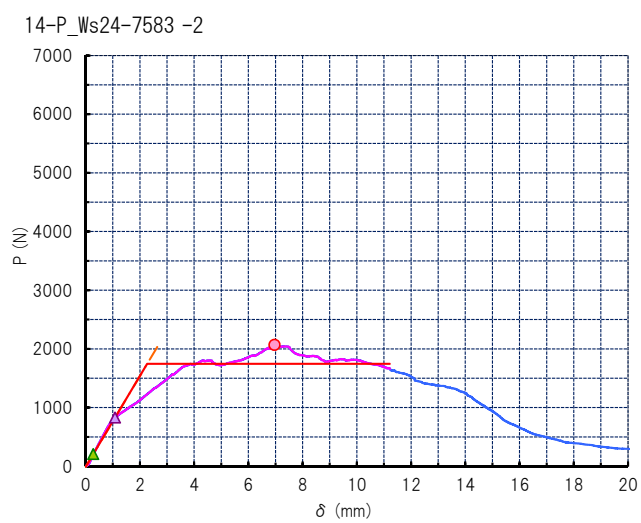
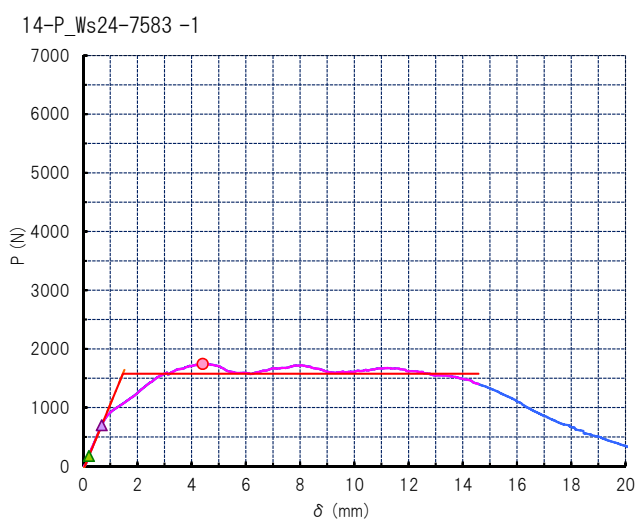


図-31 P-δ曲線 (試験体相互の比較)



— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ○ Pmax

図-32 P-δ曲線 (各試験体 一覽)

3-15. 15-P\_Ws24-7591 試験結果

15 構成	面材	③ 構造用合板 全層スギ	24mm
	接合具 (くぎ)	(6) 特注めっき太め鉄丸くぎ(3)	CNZ 75型 / 頭径φ9.1

表-29 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
15-P_Ws24-7591 -1	-	0.41
15-P_Ws24-7591 -2	-	0.41
15-P_Ws24-7591 -3	-	0.41
15-P_Ws24-7591 -4	-	0.42
15-P_Ws24-7591 -5	-	0.42
15-P_Ws24-7591 -6	-	0.42
平均	-	0.42

表-30 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	$\delta_{Pmax}$	Pu <sub>0</sub>	$\delta_{Pu0}$		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
15-P_Ws24-7591 -1	2259.60	8.49	1784.53	11.12	1189.95	33.09
15-P_Ws24-7591 -2	2292.17	9.97	2100.32	14.28	1385.59	38.94
15-P_Ws24-7591 -3	2256.19	6.58	1886.06	12.19	703.28	34.97
15-P_Ws24-7591 -4	2709.60	10.00	2153.12	11.81	596.68	39.92
15-P_Ws24-7591 -5	2437.37	8.59	1872.19	11.03	649.57	34.71
15-P_Ws24-7591 -6	2818.43	9.30	2148.82	11.10	675.93	39.84
平均	2462.23	8.82	1990.84	11.92	<b>866.83</b>	36.91
標準偏差	245.40	1.28	161.80	1.25	333.73	3.00
変動係数	0.100	/	0.081	/	/	0.081
5%下限値	<b>1886.07</b>	/	1614.57	/	/	<b>29.93</b>
50%下限値	<b>2388.36</b>	/	1943.06	/	/	<b>36.02</b>

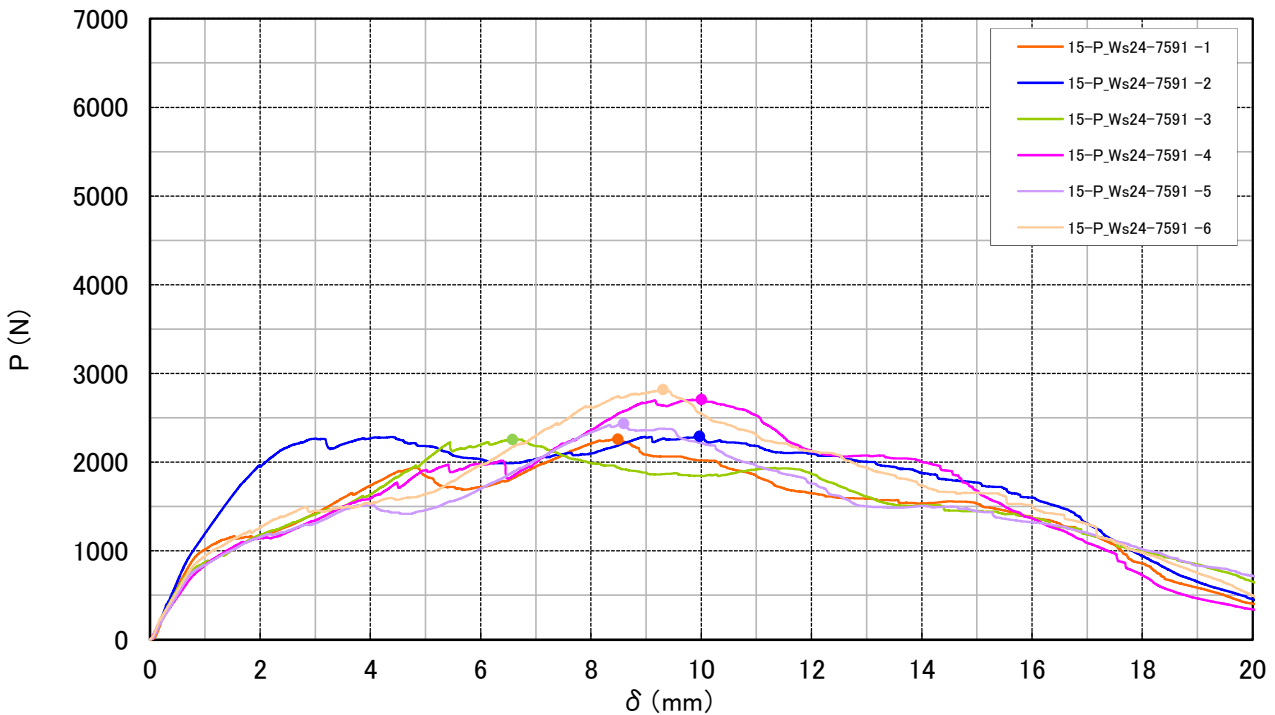
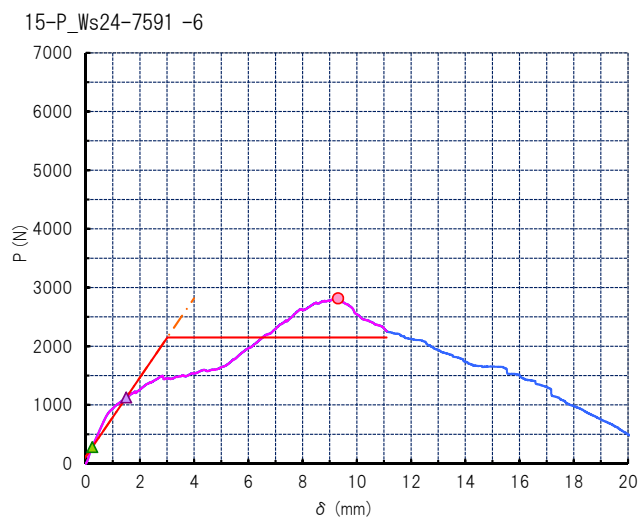
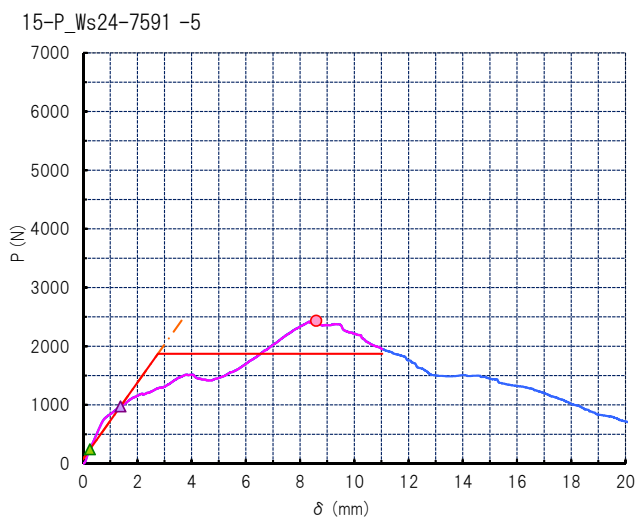
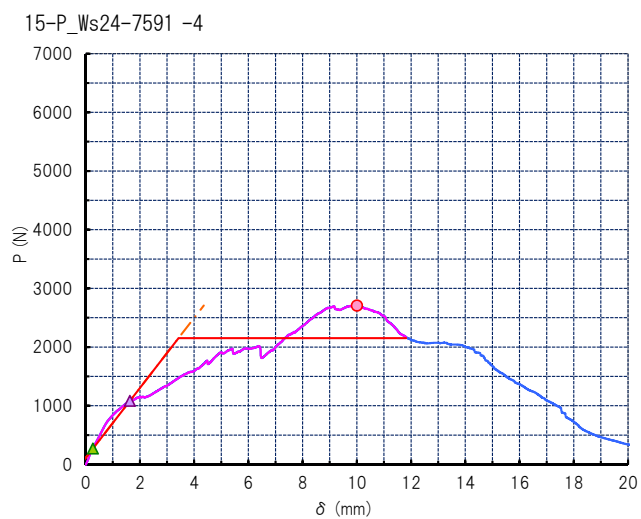
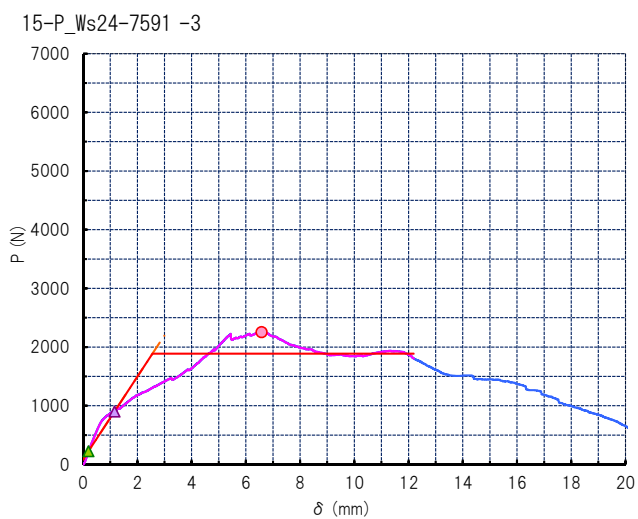
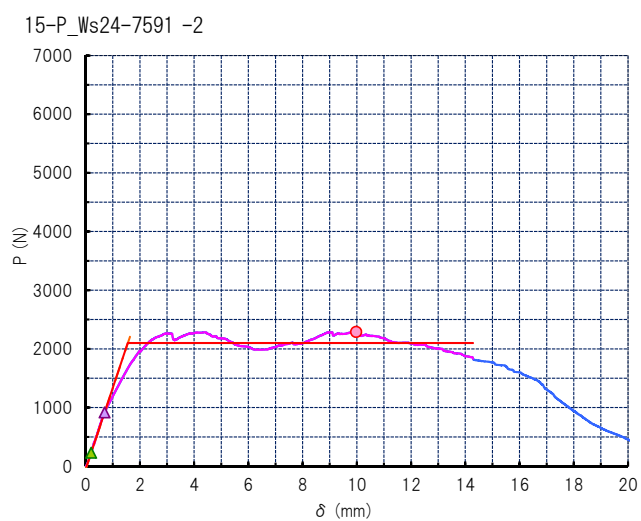
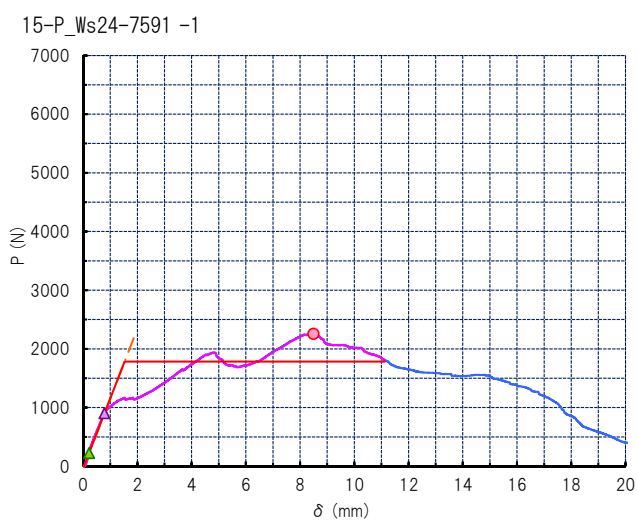


図-33 P-δ曲線 (試験体相互の比較)



— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ● Pmax

図-34 P-δ曲線 (各試験体 一覽)

3-16. 16-P\_Ws24-80 試験結果

16 構成	面材	③ 構造用合板 全層スギ 24mm
	接合具 (くぎ)	(7) 溶融亜鉛ため鉄丸くぎ ZN 80 (JIS A 5508)

表-31 木材 密度、含水率 一覧

試験体 記号	面材	
	含水率%	密度g/cm <sup>3</sup>
16-P_Ws24-80 -1	-	0.41
16-P_Ws24-80 -2	-	0.41
16-P_Ws24-80 -3	-	0.41
16-P_Ws24-80 -4	-	0.42
16-P_Ws24-80 -5	-	0.42
16-P_Ws24-80 -6	-	0.42
平均	-	0.42

表-32 特性値 一覧

試験体 記号	最大荷重時		終局時		試験剛性 K	試験 終局強度 Pu
	Pmax	$\delta_{Pmax}$	Pu <sub>0</sub>	$\delta_{Pu0}$		
	N	mm	N	mm	N/mm	N/mm <sup>2</sup>
16-P_Ws24-80 -1	2895.94	9.75	2290.30	13.68	1386.15	30.31
16-P_Ws24-80 -2	2828.30	7.73	2376.19	9.78	1921.58	31.45
16-P_Ws24-80 -3	2716.67	8.92	2326.51	14.81	1770.41	30.79
16-P_Ws24-80 -4	3262.62	5.26	2617.92	10.07	1341.92	34.65
16-P_Ws24-80 -5	3087.23	9.90	2598.15	13.05	1744.41	34.38
16-P_Ws24-80 -6	3422.90	9.56	2656.19	11.85	2026.72	35.15
平均	3035.61	8.52	2477.55	12.21	<b>1698.53</b>	32.79
標準偏差	271.44	1.78	163.90	2.01	279.10	2.17
変動係数	0.089	/	0.066	/	/	0.066
5%下限値	<b>2404.20</b>	/	2096.01	/	/	<b>27.74</b>
50%下限値	<b>2956.68</b>	/	2428.00	/	/	<b>32.13</b>

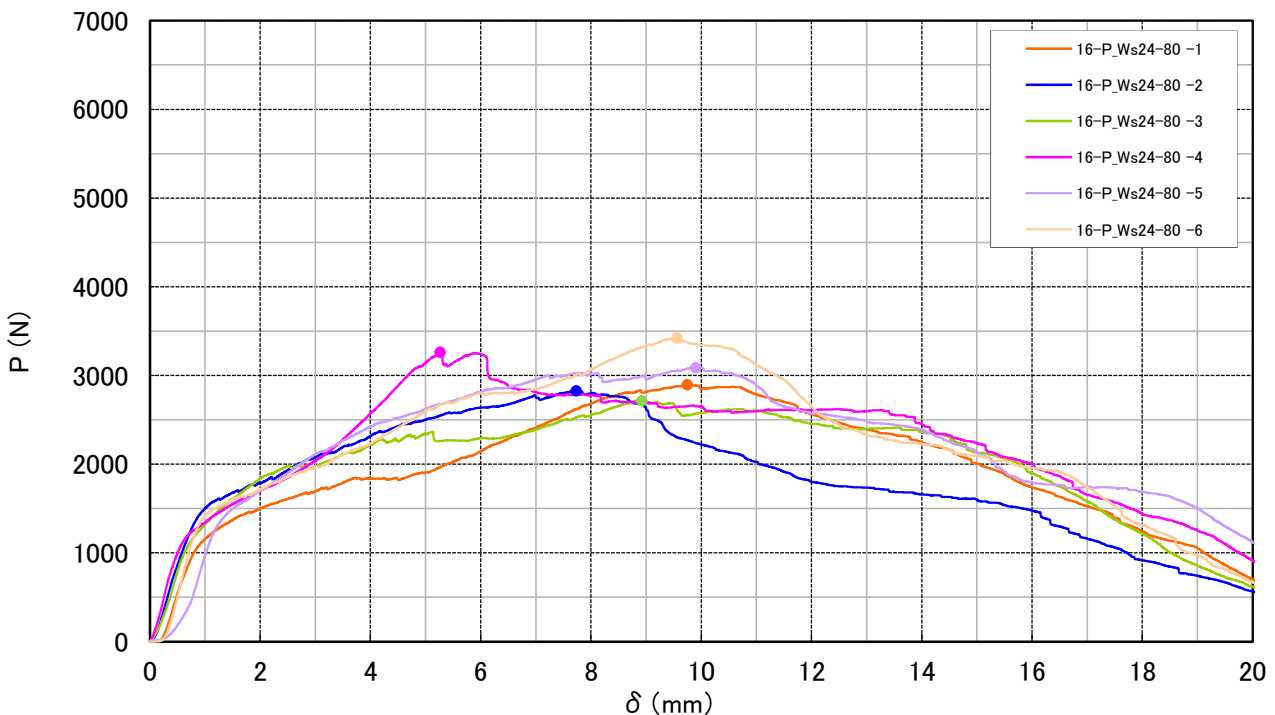
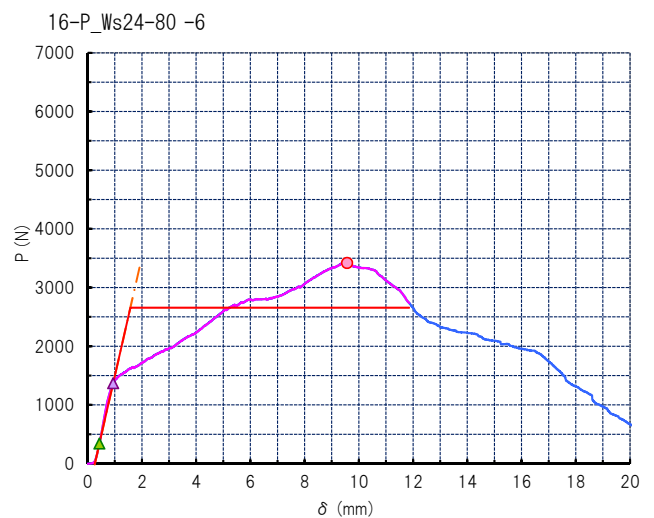
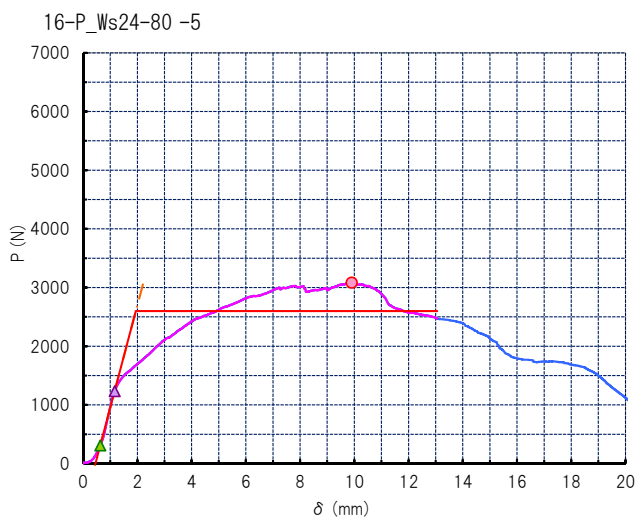
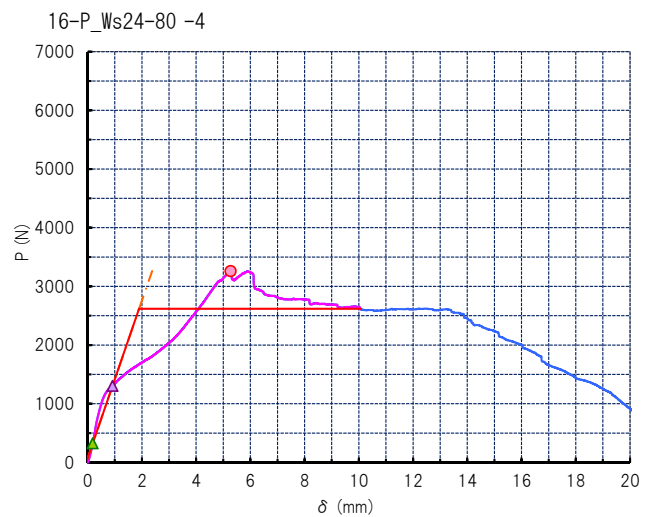
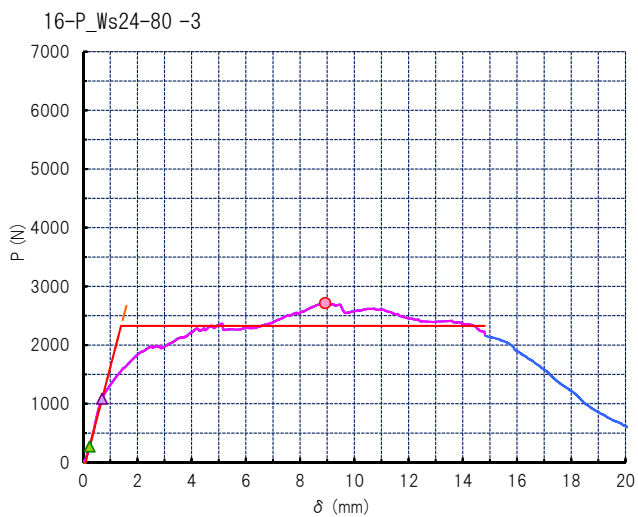
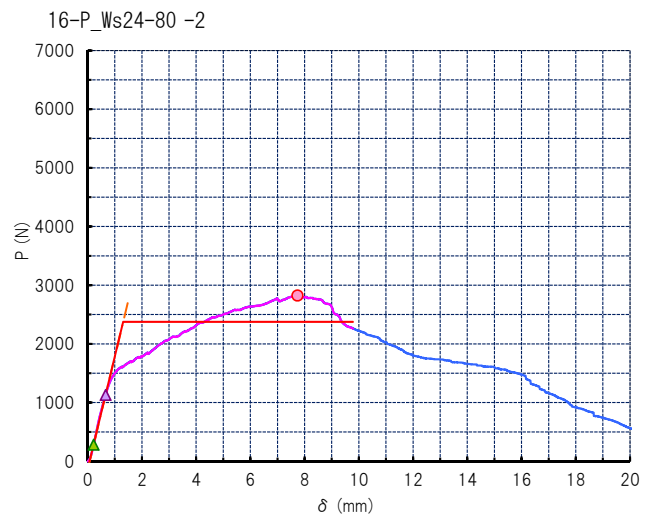
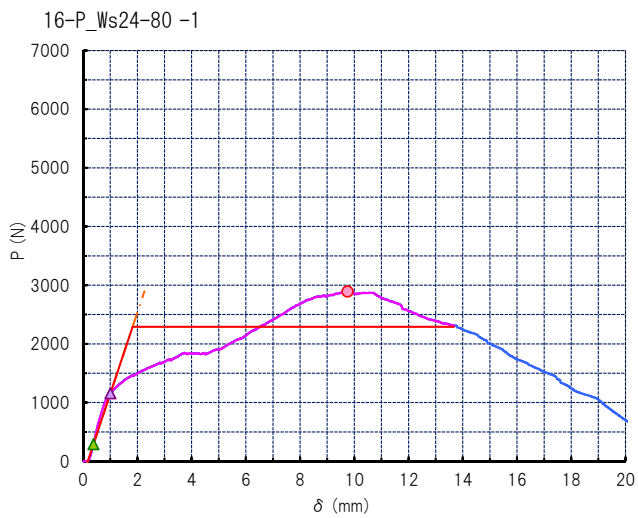


図-35 P-δ曲線 (試験体相互の比較)



— 包絡線     
 - - - 第1線     
 — 完全弾塑性     
 ▲ 0.1Pmax     
 ▲ 0.4Pmax     
 ● Pmax

図-36 P-δ曲線 (各試験体 一覧)