

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10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 | 面材を側材とするくぎの一面せん断接合部試験 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 試験内容 | <p>[試験体概要]</p> <table border="1"> <tr> <td><(共通)主材(軸材)></td> <td colspan="3">同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種：ヒノキ 120×120</td> </tr> <tr> <td><側材(面材)></td> <td>① 構造用合板 全層カラマツ</td> <td>18mm</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>② 構造用合板 全層ヒノキ</td> <td>18mm</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>③ 構造用合板 全層スギ</td> <td>24mm</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>④ 構造用MDF 曲げ強度区分25</td> <td>18mm</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>⑤ 構造用パーティクルボード</td> <td>18mm</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>⑥ 鋼板 SS400</td> <td>2.3mm</td> <td>※テフロンシート挿入あり</td> </tr> <tr> <td></td> <td>⑦ 鋼板 SS400</td> <td>9.0mm</td> <td>※テフロンシート挿入あり</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td><<くぎ>></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 ※側材⑥⑦鋼板は 各3体</p> | <(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 | | | ⑥ 鋼板 SS400 | 2.3mm | ※テフロンシート挿入あり | | ⑦ 鋼板 SS400 | 9.0mm | ※テフロンシート挿入あり | <<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) |
| <(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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ⑥ 鋼板 SS400 | 2.3mm | ※テフロンシート挿入あり | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ⑦ 鋼板 SS400 | 9.0mm | ※テフロンシート挿入あり | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <<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"> 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。 ・ 載荷速度：0.2mm/sec 、計測変位：側材と主材の相対変位 ・ 上記P-δ曲線より、各特性値を求めた。 <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>特性値および破壊状況 一覧は 別表(2)、(3)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 : 田中 進、岡元 拓巳(株式会社カナイグループ) 試験期間 : 2023/10/05~2023/10/25</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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10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 | 面材を側材とするくぎの一面せん断接合部試験 | | | | | | |
| 試験内容 | <p>[試験体概要]</p> <table border="1"> <tr> <td><共通主材(軸材)></td> <td>同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種：ヒノキ 120×120</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td><側材(面材)></td> <td> 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 ⑥ 鋼板 SS400 2.3mm ※テフロンシート挿入あり ⑦ 鋼板 SS400 9.0mm ※テフロンシート挿入あり </td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td><<くぎ>></td> <td> (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) </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 ※側材⑥⑦鋼板は 各3体</p> | <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 ⑥ 鋼板 SS400 2.3mm ※テフロンシート挿入あり ⑦ 鋼板 SS400 9.0mm ※テフロンシート挿入あり | <<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) |
| <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 ⑥ 鋼板 SS400 2.3mm ※テフロンシート挿入あり ⑦ 鋼板 SS400 9.0mm ※テフロンシート挿入あり | | | | | | |
| <<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"> 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。 ・ 載荷速度：0.2mm/sec 、計測変位：側材と主材の相対変位 ・ 上記P-δ曲線より、各特性値を求めた。 <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>特性値および破壊状況 一覧は 別表(2)、(3)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 : 田中 進、岡元 拓巳(株式会社カナイグループ) 試験期間 : 2023/10/05~2023/10/25</p> | | | | | | |

別表(1)

表-1 各試験体 面材とくぎの組み合わせ 一覧

| No. | 試験体記号 | 側材 (面材) | | | | | | くぎ | | | | | | |
|-----|------------------|---------|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| 1 | 1-S_Wk18-65 | ● | | | | | | ● | | | | | | |
| 2 | 2-S_Wk18-75 | ● | | | | | | | ● | | | | | |
| 3 | 3-S_Wk18-6581 | ● | | | | | | | | ● | | | | |
| 4 | 4-S_Wk18-7583 | ● | | | | | | | | | ● | | | |
| 5 | 5-S_Wk18-(75)65 | ● | | | | | | | | | | ● | | |
| 6 | 6-S_Wk18-7591 | ● | | | | | | | | | | | ● | |
| 7 | 7-S_Wk18-80 | ● | | | | | | | | | | | | ● |
| 8 | 8-S_Wh18-65 | | ● | | | | | ● | | | | | | |
| 9 | 9-S_Wh18-75 | | ● | | | | | | ● | | | | | |
| 10 | 10-S_Wh18-6581 | | ● | | | | | | | ● | | | | |
| 11 | 11-S_Wh18-7583 | | ● | | | | | | | | ● | | | |
| 12 | 12-S_Wh18-(75)65 | | ● | | | | | | | | | ● | | |
| 13 | 13-S_Wh18-7591 | | ● | | | | | | | | | | ● | |
| 14 | 14-S_Wh18-80 | | ● | | | | | | | | | | | ● |
| 15 | 15-S_Ws24-75 | | | ● | | | | | | ● | | | | |
| 16 | 16-S_Ws24-7583 | | | ● | | | | | | | ● | | | |
| 17 | 17-S_Ws24-7591 | | | ● | | | | | | | | | ● | |
| 18 | 18-S_Ws24-80 | | | ● | | | | | | | | | | ● |
| 19 | 19-S_M18-65 | | | | ● | | | ● | | | | | | |
| 20 | 20-S_M18-75 | | | | ● | | | | ● | | | | | |
| 21 | 21-S_M18-6581 | | | | ● | | | | | ● | | | | |
| 22 | 22-S_M18-7583 | | | | ● | | | | | | ● | | | |
| 23 | 23-S_M18-(75)65 | | | | ● | | | | | | | ● | | |
| 24 | 24-S_M18-7591 | | | | ● | | | | | | | | ● | |
| 25 | 25-S_M18-80 | | | | ● | | | | | | | | | ● |
| 26 | 26-S_P18-65 | | | | | ● | | ● | | | | | | |
| 27 | 27-S_P18-75 | | | | | ● | | | ● | | | | | |
| 28 | 28-S_P18-6581 | | | | | ● | | | | ● | | | | |
| 29 | 29-S_P18-7583 | | | | | ● | | | | | ● | | | |
| 30 | 30-S_P18-(75)65 | | | | | ● | | | | | | ● | | |
| 31 | 31-S_P18-7591 | | | | | ● | | | | | | | ● | |
| 32 | 32-S_P18-80 | | | | | ● | | | | | | | | ● |
| 33 | 33-S_S2-75-t | | | | | | ● | | ● | | | | | |
| 34 | 34-S_S9-75-t | | | | | | ● | | ● | | | | | |

| | | |
|--------------|--------------------------------------|--------------------|
| <(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 |
| | ⑥ 鋼板 SS400 | 2.3mm ※テフロンシート挿入あり |
| | ⑦ 鋼板 SS400 | 9.0mm ※テフロンシート挿入あり |
| <<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) | |

別表(2)

表-2 試験結果 特性値 一覧

| No. | 試験体記号 | 基準耐力 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 |
|-----|------------------|----------------------|------------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| | | P ₀ kN | P _y (平均) kN | δ y (平均) mm | 2/3Pm (平均) kN | δ 2/3Pm (平均) mm | Pmax (平均) kN | δ Pmax (平均) mm | Pu (平均) kN | δ u (平均) mm | δ v (平均) mm | K (平均) kN/cm |
| 1 | 1-S_Wk18-65 | 0.80 | 1.13 | 0.77 | 1.55 | 2.62 | 2.32 | 9.21 | 2.06 | 21.18 | 1.41 | 15.50 |
| 2 | 2-S_Wk18-75 | 1.12 | 1.40 | 1.15 | 2.10 | 5.89 | 3.15 | 13.41 | 2.59 | 20.54 | 2.14 | 12.43 |
| 3 | 3-S_Wk18-6581 | 0.72 | 1.02 | 1.11 | 1.32 | 2.51 | 1.98 | 11.96 | 1.79 | 21.12 | 1.92 | 10.18 |
| 4 | 4-S_Wk18-7583 | 0.94 | 1.24 | 1.15 | 1.66 | 2.79 | 2.49 | 14.32 | 2.25 | 22.29 | 2.13 | 13.42 |
| 5 | 5-S_Wk18-(75)65 | 0.73 | 1.17 | 1.10 | 1.52 | 2.97 | 2.29 | 13.52 | 2.08 | 22.65 | 1.96 | 11.30 |
| 6 | 6-S_Wk18-7591 | 0.86 | 1.35 | 1.29 | 1.72 | 2.83 | 2.58 | 13.33 | 2.33 | 23.58 | 2.24 | 11.29 |
| 7 | 7-S_Wk18-80 | 1.84 | 2.52 | 2.00 | 3.38 | 5.59 | 5.07 | 25.46 | 4.53 | 29.91 | 3.61 | 13.53 |
| 8 | 8-S_Wh18-65 | 0.78 | 1.25 | 0.82 | 1.64 | 2.77 | 2.46 | 10.68 | 2.19 | 24.50 | 1.47 | 16.72 |
| 9 | 9-S_Wh18-75 | 1.15 | 1.50 | 0.96 | 2.07 | 4.68 | 3.11 | 14.66 | 2.68 | 28.70 | 1.73 | 16.00 |
| 10 | 10-S_Wh18-6581 | 0.76 | 1.02 | 0.70 | 1.28 | 1.44 | 1.92 | 10.75 | 1.73 | 27.22 | 1.20 | 16.30 |
| 11 | 11-S_Wh18-7583 | 1.02 | 1.16 | 0.79 | 1.60 | 2.75 | 2.40 | 11.71 | 2.17 | 28.97 | 1.48 | 14.74 |
| 12 | 12-S_Wh18-(75)65 | 0.84 | 1.31 | 0.95 | 1.62 | 2.13 | 2.43 | 11.68 | 2.22 | 27.95 | 1.60 | 15.92 |
| 13 | 13-S_Wh18-7591 | 0.89 | 1.24 | 0.77 | 1.63 | 2.31 | 2.45 | 12.92 | 2.24 | 29.29 | 1.39 | 16.52 |
| 14 | 14-S_Wh18-80 | 2.07 | 2.79 | 1.67 | 3.56 | 4.91 | 5.34 | 28.13 | 4.75 | 29.72 | 2.83 | 17.85 |
| 15 | 15-S_Ws24-75 | 1.14 | 1.37 | 1.84 | 1.94 | 6.25 | 2.91 | 16.34 | 2.47 | 26.06 | 3.39 | 9.00 |
| 16 | 16-S_Ws24-7583 | 0.85 | 1.18 | 1.02 | 1.63 | 3.57 | 2.45 | 15.16 | 2.18 | 27.71 | 1.91 | 11.96 |
| 17 | 17-S_Ws24-7591 | 0.94 | 1.17 | 1.05 | 1.55 | 2.92 | 2.33 | 13.75 | 2.13 | 30.00 | 1.90 | 12.36 |
| 18 | 18-S_Ws24-80 | 1.60 | 2.40 | 1.33 | 3.14 | 3.83 | 4.71 | 21.58 | 4.28 | 30.00 | 2.37 | 18.76 |
| 19 | 19-S_M18-65 | 0.81 | 1.14 | 0.84 | 1.52 | 3.06 | 2.28 | 12.36 | 2.05 | 27.55 | 1.53 | 13.78 |
| 20 | 20-S_M18-75 | 1.08 | 1.57 | 1.10 | 2.04 | 3.84 | 3.06 | 15.08 | 2.72 | 29.53 | 1.91 | 15.22 |
| 21 | 21-S_M18-6581 | 0.64 | 1.06 | 1.04 | 1.31 | 2.57 | 1.96 | 16.24 | 1.77 | 28.73 | 1.72 | 12.08 |
| 22 | 22-S_M18-7583 | 0.72 | 1.33 | 1.06 | 1.62 | 2.34 | 2.43 | 16.41 | 2.22 | 28.74 | 1.75 | 15.00 |
| 23 | 23-S_M18-(75)65 | 0.75 | 1.31 | 1.13 | 1.51 | 2.20 | 2.27 | 16.27 | 2.09 | 27.59 | 1.74 | 14.24 |
| 24 | 24-S_M18-7591 | 0.97 | 1.18 | 0.90 | 1.49 | 2.34 | 2.24 | 16.91 | 2.06 | 29.09 | 1.59 | 14.11 |
| 25 | 25-S_M18-80 | 1.87 | 2.38 | 1.19 | 2.90 | 3.15 | 4.36 | 20.86 | 3.92 | 25.98 | 1.96 | 22.93 |
| 26 | 26-S_P18-65 | 0.87 | 1.20 | 0.79 | 1.62 | 4.13 | 2.43 | 12.49 | 2.13 | 26.06 | 1.43 | 15.94 |
| 27 | 27-S_P18-75 | 1.14 | 1.70 | 0.87 | 2.24 | 3.62 | 3.36 | 11.69 | 2.92 | 23.10 | 1.50 | 21.18 |
| 28 | 28-S_P18-6581 | 0.69 | 1.16 | 1.19 | 1.39 | 2.51 | 2.08 | 15.18 | 1.87 | 24.55 | 1.87 | 13.80 |
| 29 | 29-S_P18-7583 | 1.07 | 1.30 | 0.78 | 1.71 | 3.29 | 2.56 | 13.89 | 2.30 | 29.78 | 1.38 | 17.21 |
| 30 | 30-S_P18-(75)65 | 1.12 | 1.35 | 0.66 | 1.68 | 1.79 | 2.52 | 11.28 | 2.28 | 28.60 | 1.13 | 21.93 |
| 31 | 31-S_P18-7591 | 0.97 | 1.41 | 0.80 | 1.72 | 1.94 | 2.58 | 11.06 | 2.34 | 27.14 | 1.35 | 17.76 |
| 32 | 32-S_P18-80 | 1.68 | 2.76 | 1.33 | 3.51 | 3.48 | 5.26 | 20.34 | 4.81 | 29.14 | 2.33 | 22.94 |
| 33 | 33-S_S2-75-t | 1.56 | 1.94 | 1.39 | 2.19 | 1.84 | 3.28 | 11.37 | 3.05 | 15.54 | 2.18 | 14.64 |
| 34 | 34-S_S9-75-t | 0.98 | 1.89 | 1.27 | 2.37 | 2.59 | 3.56 | 10.17 | 3.22 | 13.86 | 2.17 | 14.95 |

別表(3)

表-3 試験終了時 破壊状況 一覧

| No. | 試験体記号 | No. 1 | No. 2 | No. 3 | No. 4 | No. 5 | No. 6 |
|-----|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1-S_Wk18-65 | B | B | B | B | B | B |
| 2 | 2-S_Wk18-75 | B, x | B | B | B, x | B | B |
| 3 | 3-S_Wk18-6581 | B | B | B | B | B | B |
| 4 | 4-S_Wk18-7583 | B | B | B | B | B | B |
| 5 | 5-S_Wk18-(75)65 | B, x | B | B | B | B | B |
| 6 | 6-S_Wk18-7591 | B, x | B | B | B | B | B |
| 7 | 7-S_Wk18-80 | B | B | A | B | B | B |
| 8 | 8-S_Wh18-65 | B | B | B | B | B | B |
| 9 | 9-S_Wh18-75 | B | B | B | B | B | B |
| 10 | 10-S_Wh18-6581 | B | B | B | B | B | B |
| 11 | 11-S_Wh18-7583 | B | B | B | B | B | B |
| 12 | 12-S_Wh18-(75)65 | B | B | B | B | B | B |
| 13 | 13-S_Wh18-7591 | B | B | B | B | B | B |
| 14 | 14-S_Wh18-80 | B | A | A | B | B | B |
| 15 | 15-S_Ws24-75 | A | A | A | B, x | A | A |
| 16 | 16-S_Ws24-7583 | A | B, x | A | B, x | B, x | B, x |
| 17 | 17-S_Ws24-7591 | B, x |
| 18 | 18-S_Ws24-80 | A | A | A | A | A | A |
| 19 | 19-S_M18-65 | B | B | B | B | B | B |
| 20 | 20-S_M18-75 | A | B | B, x | B | B, x | B |
| 21 | 21-S_M18-6581 | B | B | B | B | B | B |
| 22 | 22-S_M18-7583 | B, x | B | B | B | B | B |
| 23 | 23-S_M18-(75)65 | A | B | B | B | A | B |
| 24 | 24-S_M18-7591 | B | B | B | B | B | B |
| 25 | 25-S_M18-80 | A | A | A | A | A | A |
| 26 | 26-S_P18-65 | B | B | B | B | B | B |
| 27 | 27-S_P18-75 | B, x | B | B | B | B | B |
| 28 | 28-S_P18-6581 | B | B | B | B | B | B |
| 29 | 29-S_P18-7583 | B | B | B | B | B | B |
| 30 | 30-S_P18-(75)65 | B | B | B | B | B | B |
| 31 | 31-S_P18-7591 | B | B | B | B | B | B |
| 32 | 32-S_P18-80 | A, y | A | A, y | A, y | A, y | A |
| 33 | 33-S_S2-75-t | z | z | z | z | z | z |
| 34 | 34-S_S9-75-t | z | z | z | z | z | z |

○判定基準と記号について

試験荷重が最大荷重の1割以下程度低下時(加力変位50~60mm程度)を試験終了時とし、

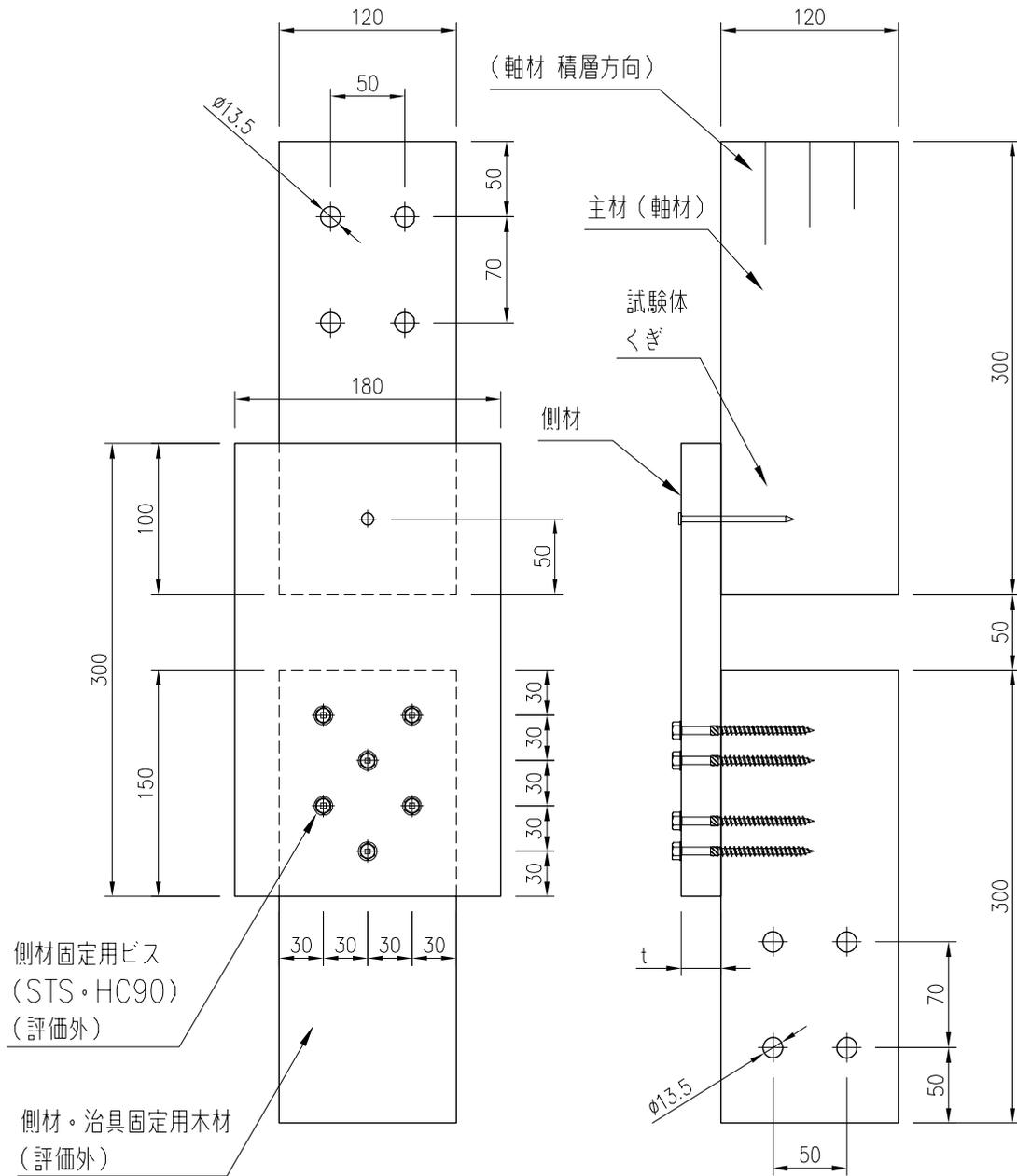
その時点での破壊性状を目視判定により記録した。

| | | |
|------------------|---|----------------------------------|
| 面材からのくぎ頭パンチングアウト | A | 試験終了時に容易に釘頭が外れる状態もパンチングアウトと判定 |
| 主材からのくぎの引き抜け | B | 試験終了時に容易に釘が引き抜ける状態も引き抜けと判定 |
| 面材へのくぎ頭めり込み※ | x | ※面材厚みの3割程度以上までめり込んでいるもの(終局は引き抜け) |
| 主材の割れ | y | |
| くぎの破断 | z | |

1 試験体

1-1. 試験体図

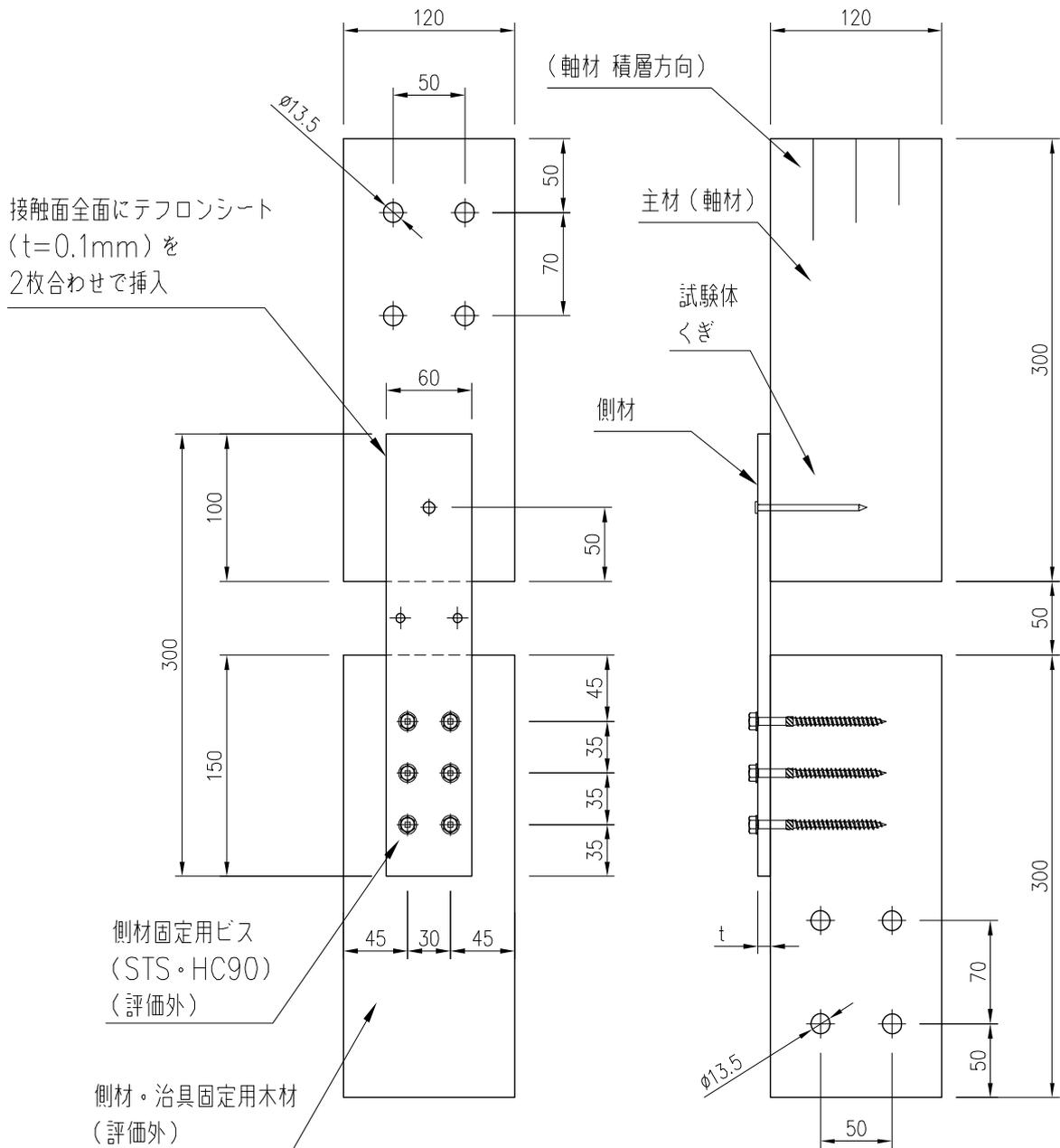
(1)側材（面材）の試験体図



各試験体ごとの側材とくぎの組み合わせは 別表(1)を参照

図-1 試験体図

(2)側材（鋼板）の試験体図



各試験体ごとの側材とくぎの組み合わせは 別表(1)を参照

図-2 試験体図

1-2. 製品図

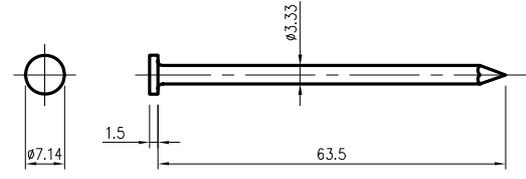
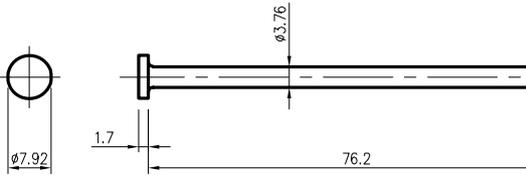
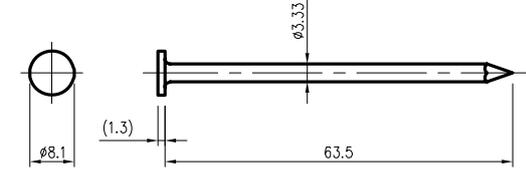
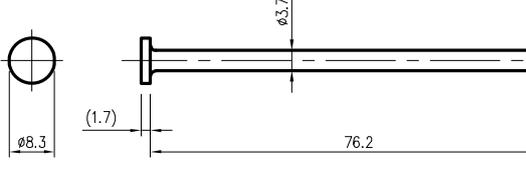
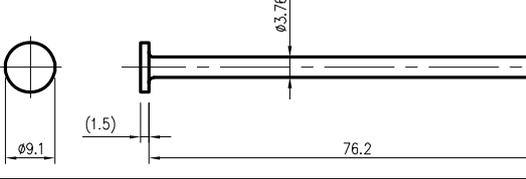
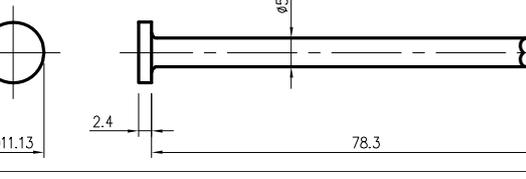
| | |
|---|--|
| <p>(1) 製品名：めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65 (JIS A 5508) 材質：SWM-N (JIS G 3532) 表面処理：電気亜鉛めっき 1級 Ep-Fe/Zn 2/CM1 (JIS H 8610およびJIS H 8625)</p> |  |
| <p>(2) 製品名：めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75 (JIS A 5508) 材質：SWM-N (JIS G 3532) 表面処理：電気亜鉛めっき 1級 Ep-Fe/Zn 2/CM1 (JIS H 8610およびJIS H 8625)</p> |  |
| <p>(3) 製品名：特注めっき太め鉄丸くぎ 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-3 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)は加力装置に接続されたロードセル (容量;±20kN)により計測し、主材と側材の相対変位δ (mm)は変位計 (容量;100mm)により計測した。

主材と側材の相対変位δは下式による。

$$\delta = (\delta 1 + \delta 2) / 2 \quad (\delta 1 \text{ および } \delta 2 \text{ は試験体に設置した変位計の計測値})$$

(2) 試験載荷速度は0.2mm/secとし、加力は試験体が十分な破壊に至るまで行った。

※特性値の算出においては、30mmに達した時または最大荷重値の80%まで低下した時を終局時として評価をする。

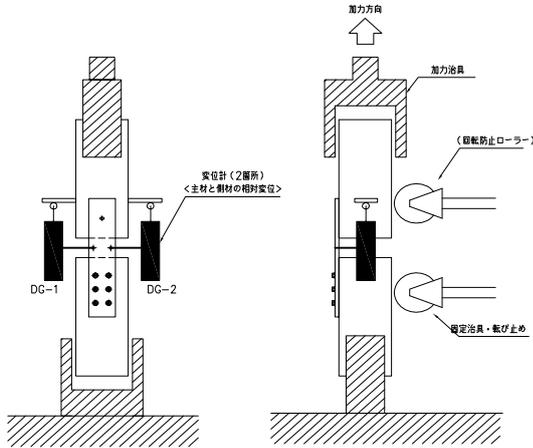


図-4 試験方法 概要図



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) を引く。
- ② 包絡線上の0.4Pmaxと0.9Pmaxを結ぶ直線 (第II直線) を引く。
- ③ 包絡線に接するまで第II直線を平行移動し、これを第III直線とする。
- ④ 第I直線と第III直線との交点の降伏耐力Py とし、この点からX軸に平行に直線 (第IV直線) を引く。
- ⑤ 第IV直線と包絡線との交点の変位を降伏変位δy とする。
- ⑥ 原点と(δy, Py)を結ぶ直線 (第V直線) を初期剛性K と定める。
- ⑦ 最大荷重後の0.8Pmax荷重低下域の包絡線上の変位又は30mmのいずれか小さい変位を終局変位δuと定める。
- ⑧ 包絡線とX軸及びδuで囲まれる面積をS とする。
- ⑨ 第V直線とδuとX軸及びX軸に平行な直線で囲まれる台形の面積がSと等しくなるようにX軸に平行な直線 (第VI直線) を引く。
- ⑩ 第V直線と第VI直線との交点の荷重を完全弾塑性モデルの降伏耐力と定め、これを終局耐力Pu と読み替える。
その時の変位を完全弾塑性モデルの降伏点変位δv とする。
- ⑪ $\mu = (\delta u / \delta v)$ を塑性率とする。

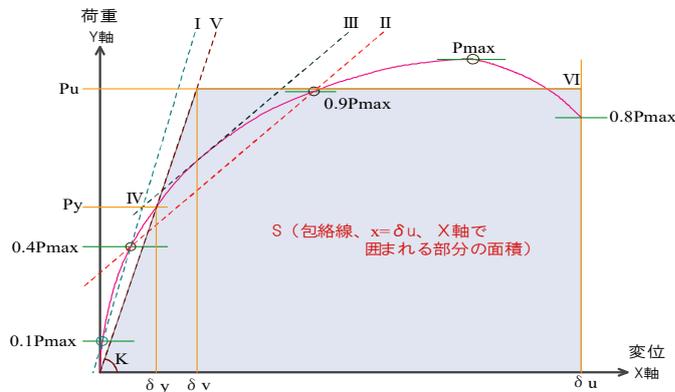


図-5 完全弾塑性モデルによる降伏耐力、終局耐力の求め方

2-3. 短期基準接合耐力の算定

短期基準接合耐力は、降伏耐力Py又は最大荷重の2/3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の値とした。
なお、ばらつき係数は、母集団の分布形を正規分布とみなし、統計的処理に基づく信頼水準75%の95%下側許容限界値をもとに次式より求めた。

$$\text{ばらつき係数} = 1 - CV \cdot k \quad (CV: \text{変動係数、} k: \text{定数} 3.152 \text{【} n=3 \text{の時】})$$

3 試験結果

3-1. 1-S_Wk18-65 試験結果

| | | |
|---------|---------|------------------------------------|
| 1 構成 | 側材(面材) | ① 構造用合板 特類2級 (カラマツ) 厚み 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種:ヒノキ 120×120 |
| | 接合具(くぎ) | (1) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65 (JIS A 5508) |

表-4 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | 記号 |
|---------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | |
| 1-S_Wk18-65-1 | - | 0.57 | 12.1 | 0.45 | A-2 |
| 1-S_Wk18-65-2 | - | 0.61 | 11.9 | 0.46 | B-1 |
| 1-S_Wk18-65-3 | - | 0.61 | 9.9 | 0.45 | C-7 |
| 1-S_Wk18-65-4 | - | 0.62 | 11.9 | 0.46 | D-11 |
| 1-S_Wk18-65-5 | - | 0.62 | 10.6 | 0.45 | E-10 |
| 1-S_Wk18-65-6 | - | 0.64 | 11.4 | 0.47 | I-11 |
| 平均 | - | 0.61 | 11.3 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-5 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 | 塑性率 | 構造特性 係数 |
|---------------|----------|----------|---------------|----------------------------|------------|-------------------------|----------|----------|----------|------------|-------|------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | δ _{2/3Pmax} mm | Pmax kN | δ _{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | δv mm | K kN/cm | μ | Ds |
| 1-S_Wk18-65-1 | 1.03 | 0.86 | 1.51 | 3.69 | 2.26 | 9.80 | 1.95 | 19.36 | 1.62 | 11.98 | 11.95 | 0.21 |
| 1-S_Wk18-65-2 | 1.29 | 0.84 | 1.71 | 2.29 | 2.57 | 7.62 | 2.30 | 16.45 | 1.51 | 15.36 | 10.89 | 0.22 |
| 1-S_Wk18-65-3 | 1.13 | 0.56 | 1.51 | 1.74 | 2.26 | 7.10 | 2.01 | 17.43 | 1.00 | 20.18 | 17.43 | 0.17 |
| 1-S_Wk18-65-4 | 0.98 | 1.01 | 1.33 | 2.42 | 1.99 | 7.51 | 1.79 | 17.25 | 1.84 | 9.70 | 9.38 | 0.24 |
| 1-S_Wk18-65-5 | 1.04 | 0.73 | 1.54 | 2.99 | 2.31 | 11.80 | 2.11 | 30.00 | 1.48 | 14.25 | 20.27 | 0.16 |
| 1-S_Wk18-65-6 | 1.29 | 0.60 | 1.67 | 2.60 | 2.50 | 11.41 | 2.21 | 26.59 | 1.03 | 21.50 | 25.82 | 0.14 |
| 平均 | 1.13 | 0.77 | 1.55 | 2.62 | 2.32 | 9.21 | 2.06 | 21.18 | 1.41 | 15.50 | 15.96 | 0.19 |
| 標準偏差 | 0.14 | 0.17 | 0.14 | 0.66 | 0.21 | 2.09 | 0.18 | 5.70 | 0.33 | 4.59 | 6.37 | 0.04 |
| 変動係数 | 0.124 | | 0.090 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.710 | | 0.790 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 0.80 | | 1.22 | | | | | | | | | |

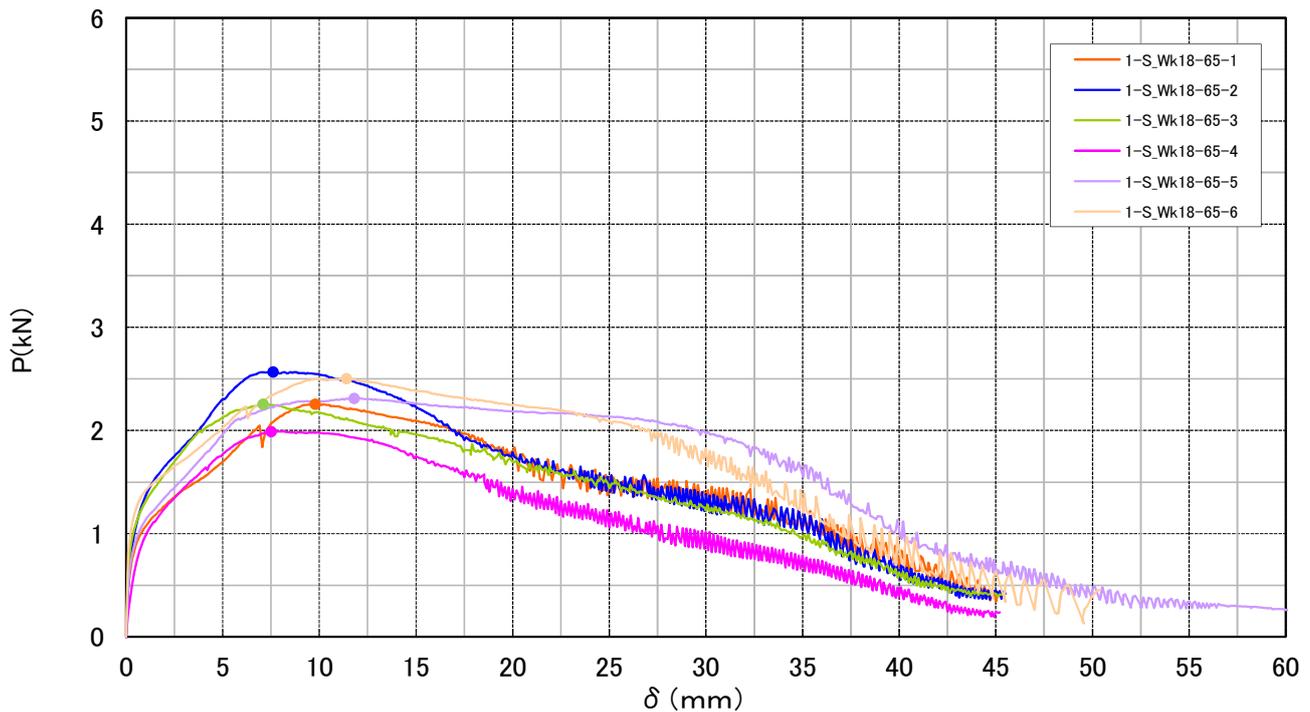
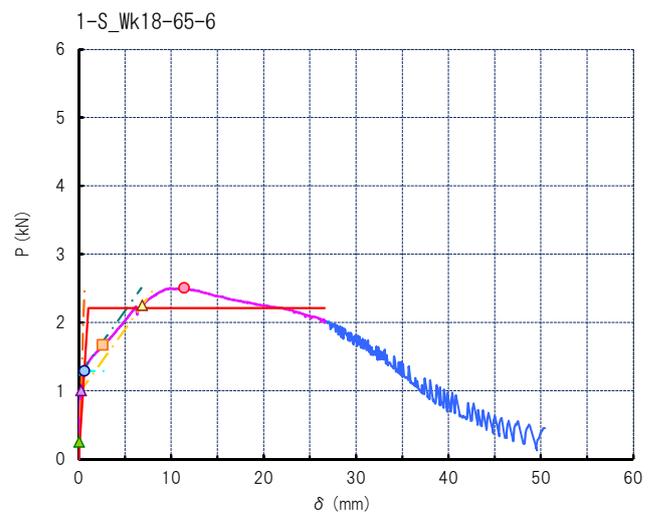
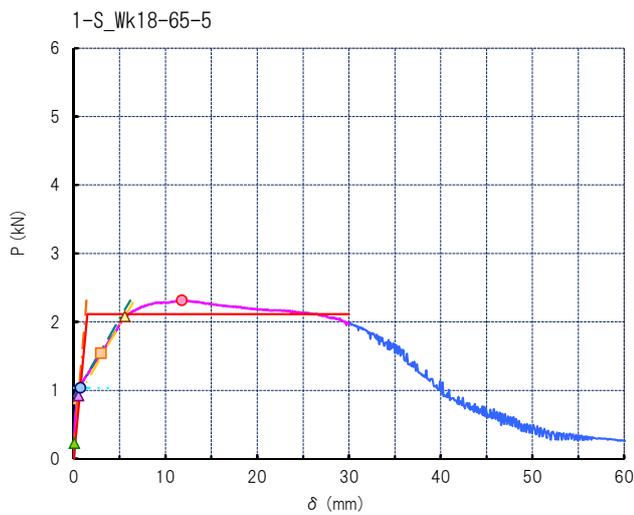
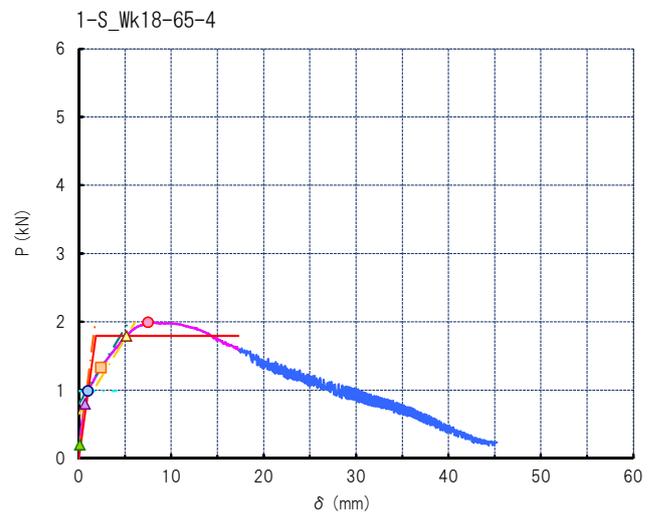
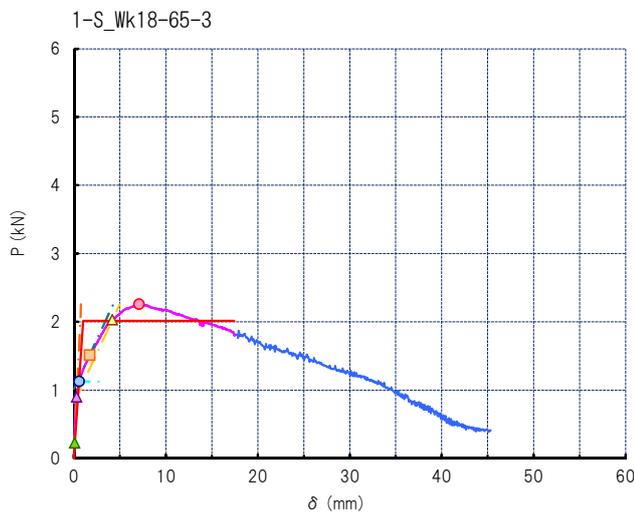
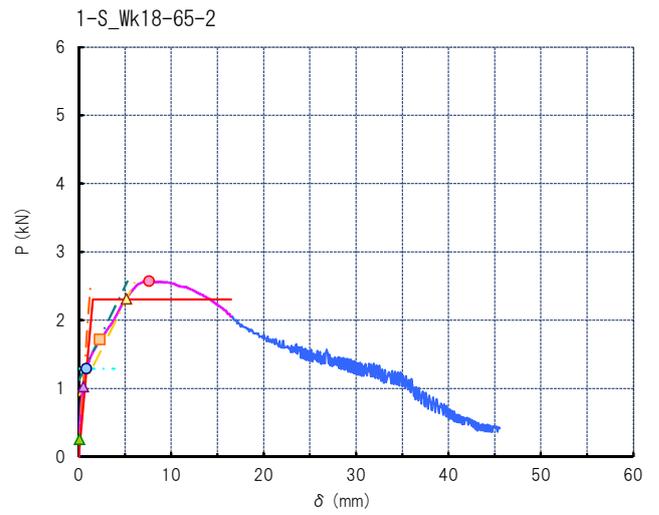
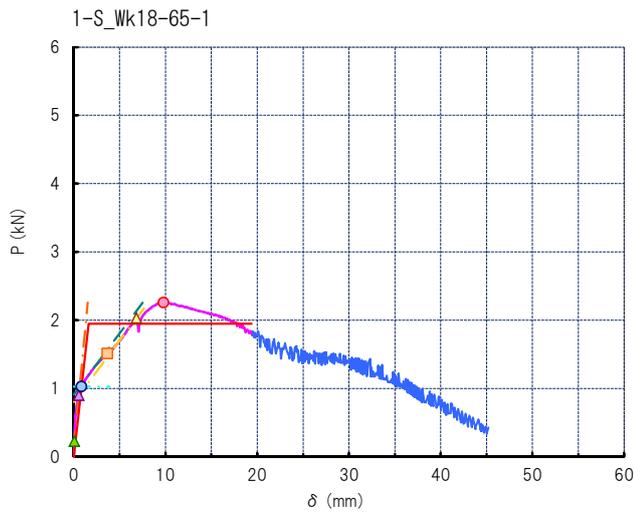


図-6 P-δ曲線 (試験体相互の比較)



- 計測値
- 包絡線
- - - 第1線
- - - 第2線
- - - 第3線
- - - 第4線
- 完全弾塑性
- ▲ 0.1Pmax
- ▲ 0.4Pmax
- ▲ 0.9Pmax
- P_y
- 2/3Pmax
- Pmax

図-7 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-2. 2-S_Wk18-75 試験結果

| | | |
|---------|---------|------------------------------------|
| 2 構成 | 側材(面材) | ① 構造用合板 特類2級 (カラマツ) 厚み 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種:ヒノキ 120×120 |
| | 接合具(くぎ) | (2) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75 (JIS A 5508) |

表-6 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|---------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 2-S_Wk18-75-1 | - | 0.57 | 11.7 | 0.45 | F-7 |
| 2-S_Wk18-75-2 | - | 0.61 | 10.8 | 0.45 | O-9 |
| 2-S_Wk18-75-3 | - | 0.61 | 13.6 | 0.47 | P-10 |
| 2-S_Wk18-75-4 | - | 0.62 | 11.1 | 0.46 | Q-6 |
| 2-S_Wk18-75-5 | - | 0.62 | 10.4 | 0.45 | N-11 |
| 2-S_Wk18-75-6 | - | 0.64 | 13.2 | 0.47 | H-8 |
| 平均 | - | 0.61 | 11.8 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-7 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 | 塑性率 | 構造特性 係数 |
|---------------|----------|----------|---------------|----------------------------|------------|-------------------------|----------|----------|----------|------------|-------|------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | δ _{2/3Pmax} mm | Pmax kN | δ _{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | δv mm | K kN/cm | μ | Ds |
| 2-S_Wk18-75-1 | 1.18 | 0.76 | 1.75 | 4.74 | 2.63 | 12.50 | 2.18 | 26.77 | 1.40 | 15.53 | 19.12 | 0.16 |
| 2-S_Wk18-75-2 | 1.37 | 1.38 | 2.04 | 7.27 | 3.06 | 14.61 | 2.42 | 18.23 | 2.44 | 9.93 | 7.47 | 0.27 |
| 2-S_Wk18-75-3 | 1.48 | 1.13 | 2.06 | 4.75 | 3.09 | 12.22 | 2.57 | 16.12 | 1.96 | 13.10 | 8.22 | 0.25 |
| 2-S_Wk18-75-4 | 1.52 | 1.23 | 2.32 | 4.46 | 3.48 | 13.90 | 2.97 | 20.35 | 2.42 | 12.36 | 8.41 | 0.25 |
| 2-S_Wk18-75-5 | 1.43 | 1.09 | 2.22 | 5.87 | 3.33 | 12.70 | 2.75 | 19.88 | 2.10 | 13.12 | 9.47 | 0.24 |
| 2-S_Wk18-75-6 | 1.39 | 1.32 | 2.19 | 8.26 | 3.28 | 14.52 | 2.63 | 21.91 | 2.50 | 10.53 | 8.76 | 0.25 |
| 平均 | 1.40 | 1.15 | 2.10 | 5.89 | 3.15 | 13.41 | 2.59 | 20.54 | 2.14 | 12.43 | 10.24 | 0.24 |
| 標準偏差 | 0.12 | 0.22 | 0.20 | 1.56 | 0.30 | 1.06 | 0.27 | 3.63 | 0.42 | 2.02 | 4.40 | 0.04 |
| 変動係数 | 0.086 | | 0.095 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.799 | | 0.778 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 1.12 | | 1.63 | | | | | | | | | |

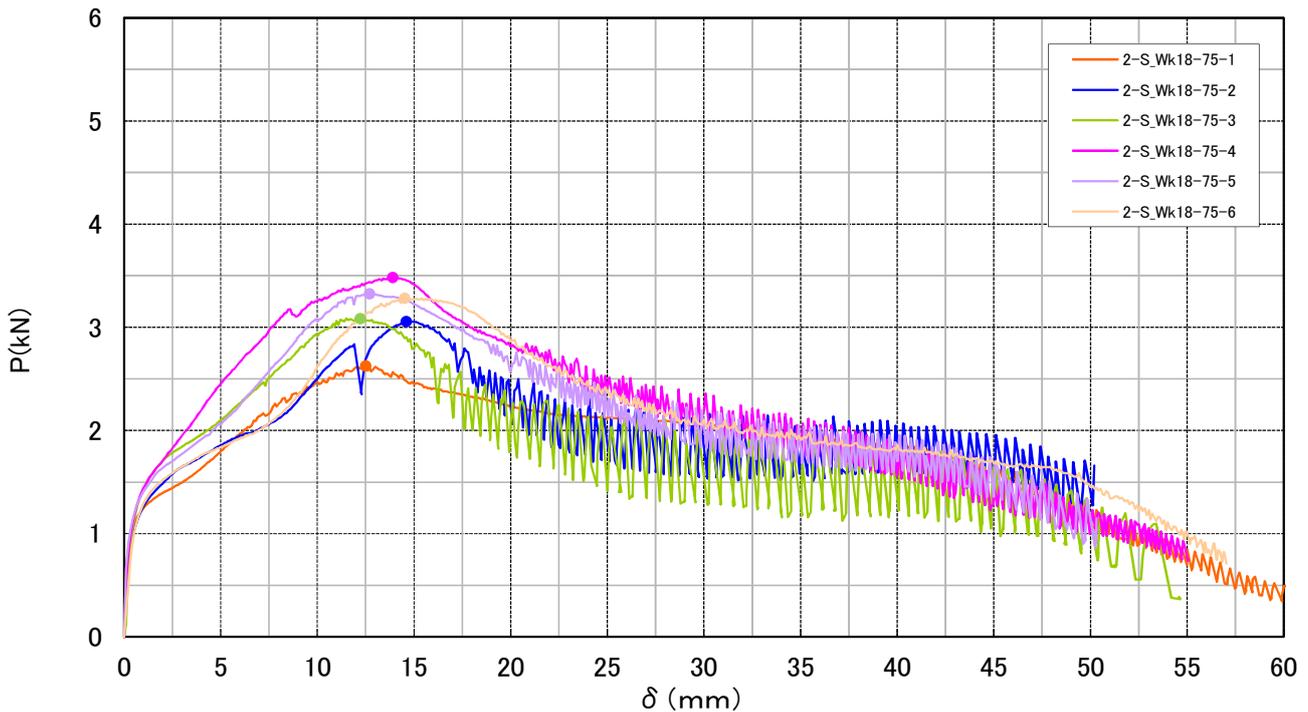
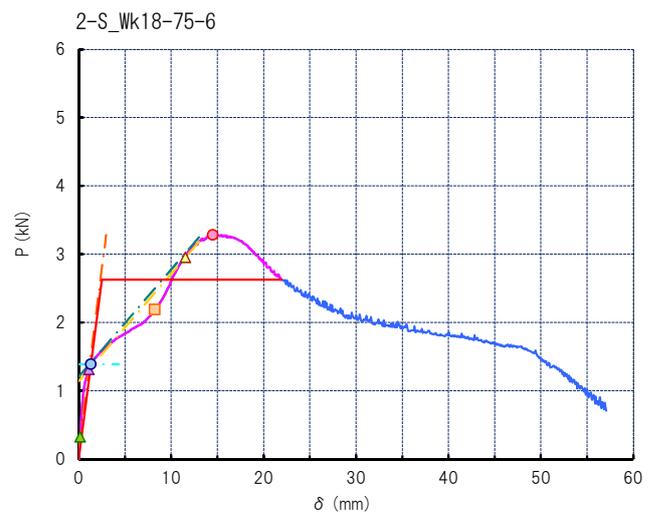
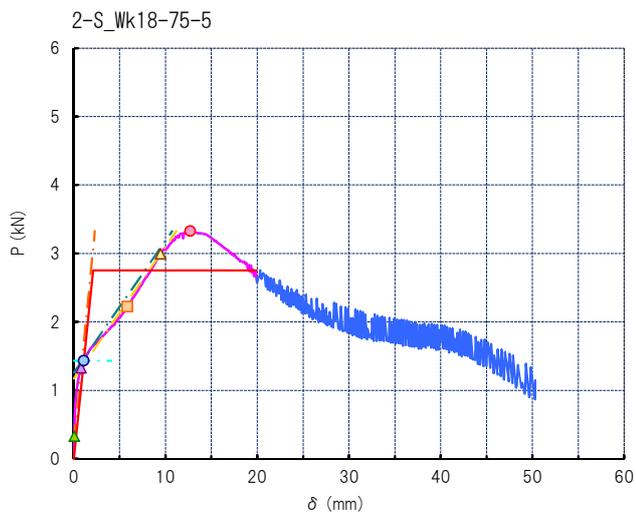
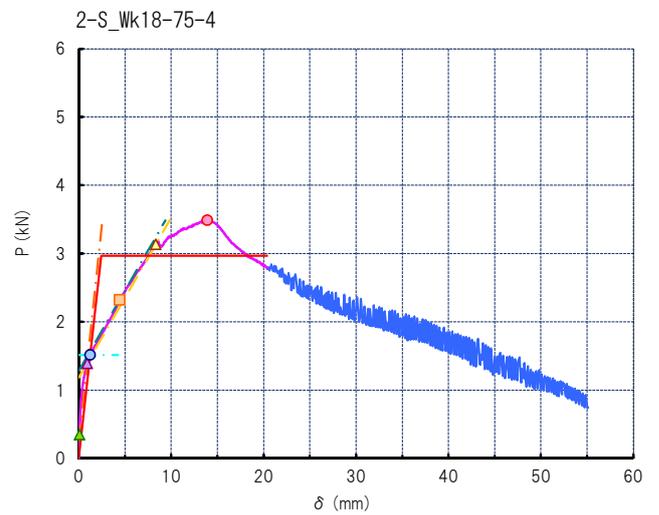
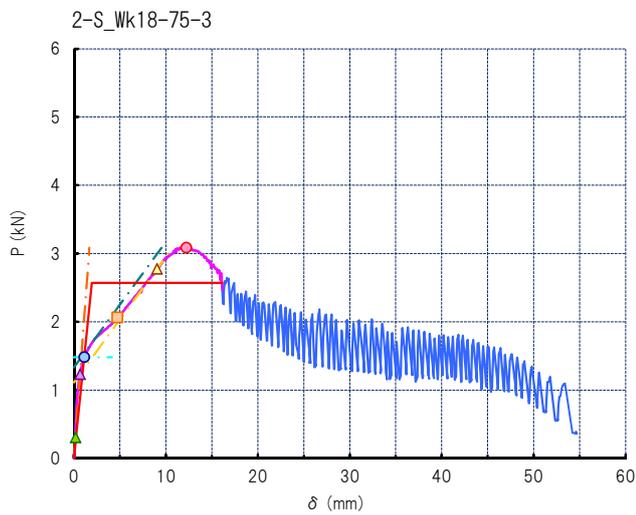
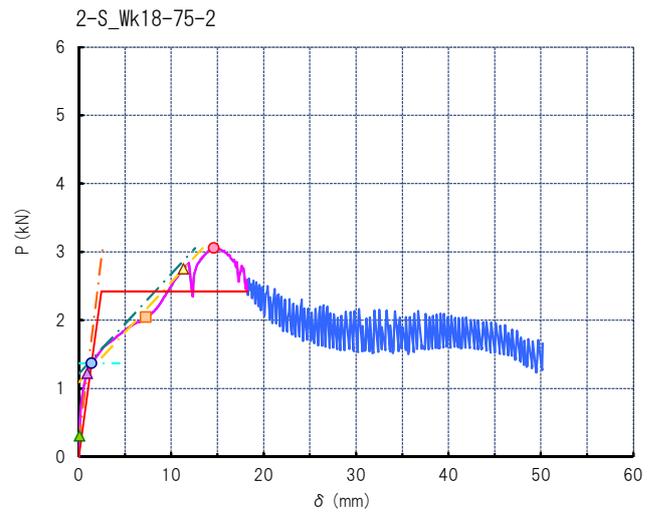
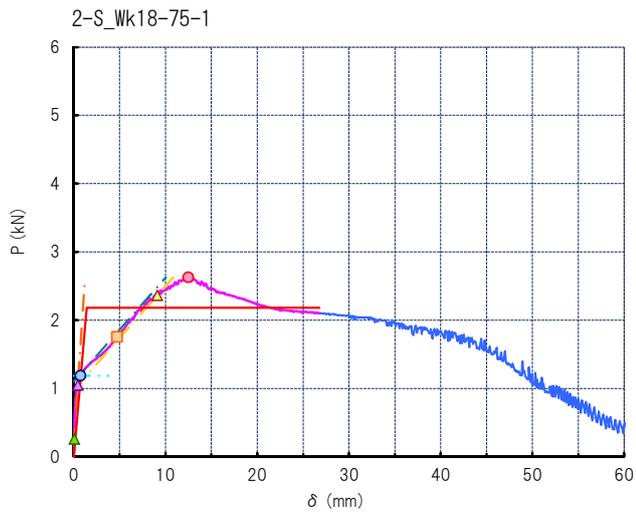


図-8 P-δ 曲線 (試験体相互の比較)



- 計測値
- 包絡線
- - 第1線
- - 第2線
- - 第3線
- - 第4線
- 完全弾塑性
- ▲ 0.1Pmax
- ▲ 0.4Pmax
- ▲ 0.9Pmax
- P_y
- 2/3Pmax
- Pmax

図-9 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-3. 3-S_Wk18-6581 試験結果

| | | |
|---------|---------|------------------------------------|
| 3 構成 | 側材(面材) | ① 構造用合板 特類2級 (カラマツ) 厚み 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種:ヒノキ 120×120 |
| | 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-8 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | 記号 |
|-----------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | |
| 3-S_Wk18-6581-1 | - | 0.57 | 10.9 | 0.47 | A-1 |
| 3-S_Wk18-6581-2 | - | 0.60 | 11.8 | 0.46 | B-6 |
| 3-S_Wk18-6581-3 | - | 0.61 | 10.6 | 0.44 | C-10 |
| 3-S_Wk18-6581-4 | - | 0.62 | 11.4 | 0.47 | D-3 |
| 3-S_Wk18-6581-5 | - | 0.62 | 10.6 | 0.46 | E-3 |
| 3-S_Wk18-6581-6 | - | 0.64 | 11.2 | 0.47 | I-10 |
| 平均 | - | 0.61 | 11.1 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-9 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 | 塑性率 | 構造特性 係数 |
|-----------------|----------|----------|---------------|----------------------------|------------|-------------------------|----------|----------|----------|------------|-------|------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | δ _{2/3Pmax} mm | Pmax kN | δ _{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | δv mm | K kN/cm | μ | Ds |
| 3-S_Wk18-6581-1 | 0.83 | 0.70 | 1.11 | 1.67 | 1.66 | 9.10 | 1.49 | 30.00 | 1.26 | 11.86 | 23.81 | 0.15 |
| 3-S_Wk18-6581-2 | 1.17 | 1.96 | 1.23 | 2.05 | 1.84 | 8.70 | 1.72 | 13.85 | 2.88 | 5.97 | 4.81 | 0.34 |
| 3-S_Wk18-6581-3 | 1.00 | 1.21 | 1.35 | 2.89 | 2.03 | 8.22 | 1.76 | 14.25 | 2.15 | 8.26 | 6.63 | 0.29 |
| 3-S_Wk18-6581-4 | 0.97 | 1.18 | 1.41 | 3.59 | 2.12 | 11.11 | 1.88 | 20.14 | 2.28 | 8.22 | 8.83 | 0.25 |
| 3-S_Wk18-6581-5 | 1.15 | 0.94 | 1.57 | 3.45 | 2.35 | 28.31 | 2.14 | 30.00 | 1.75 | 12.23 | 17.14 | 0.17 |
| 3-S_Wk18-6581-6 | 0.99 | 0.68 | 1.27 | 1.40 | 1.90 | 6.31 | 1.74 | 18.46 | 1.20 | 14.56 | 15.38 | 0.18 |
| 平均 | 1.02 | 1.11 | 1.32 | 2.51 | 1.98 | 11.96 | 1.79 | 21.12 | 1.92 | 10.18 | 12.77 | 0.23 |
| 標準偏差 | 0.13 | 0.47 | 0.16 | 0.93 | 0.24 | 8.16 | 0.21 | 7.29 | 0.65 | 3.21 | 7.27 | 0.08 |
| 変動係数 | 0.127 | | 0.121 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.703 | | 0.717 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 0.72 | | 0.95 | | | | | | | | | |

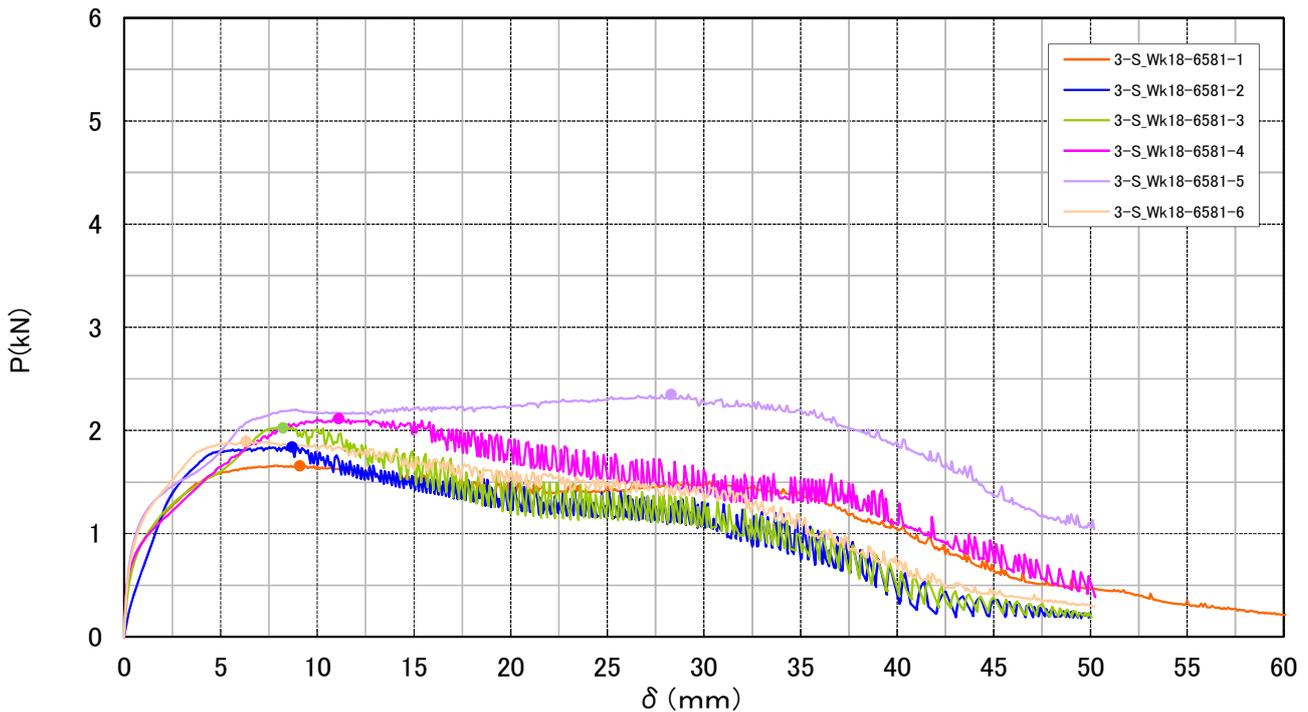
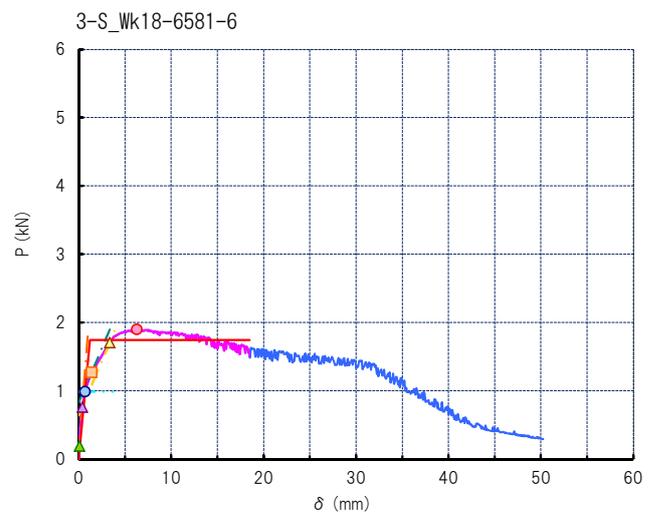
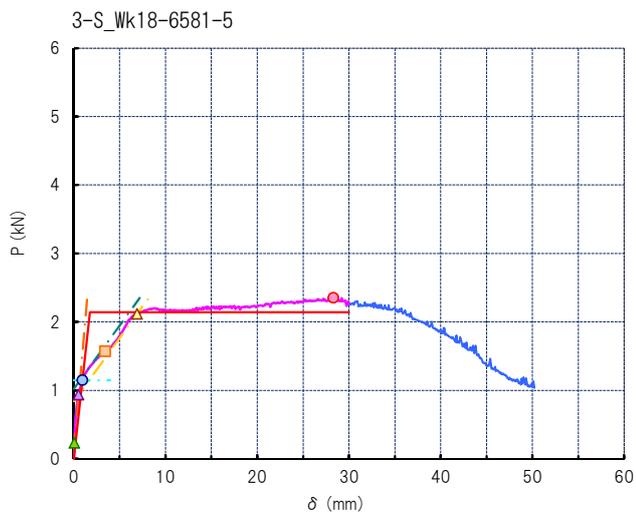
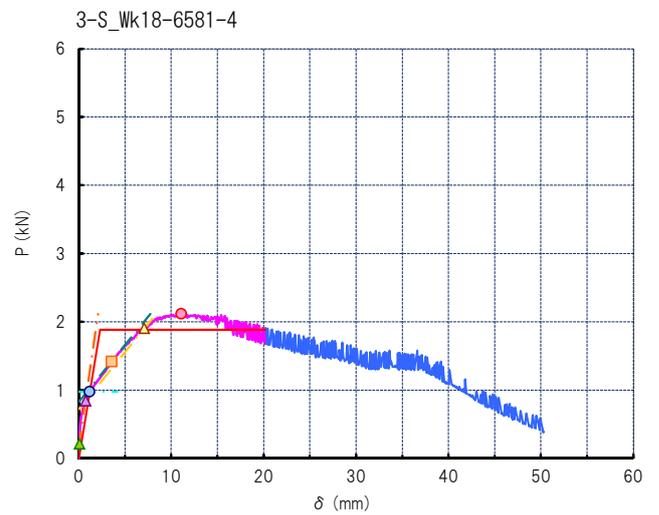
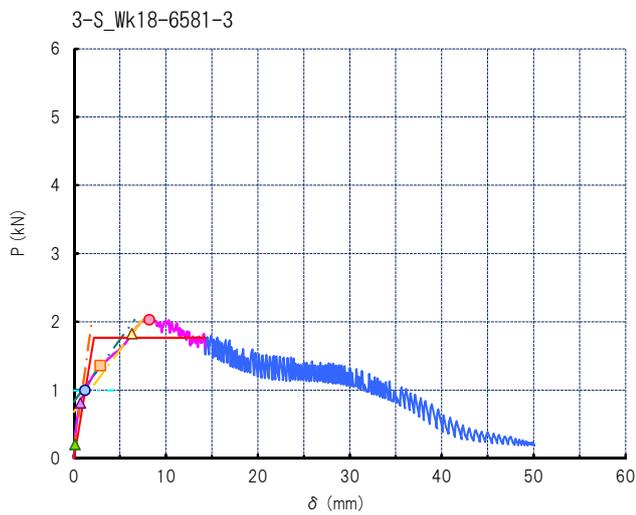
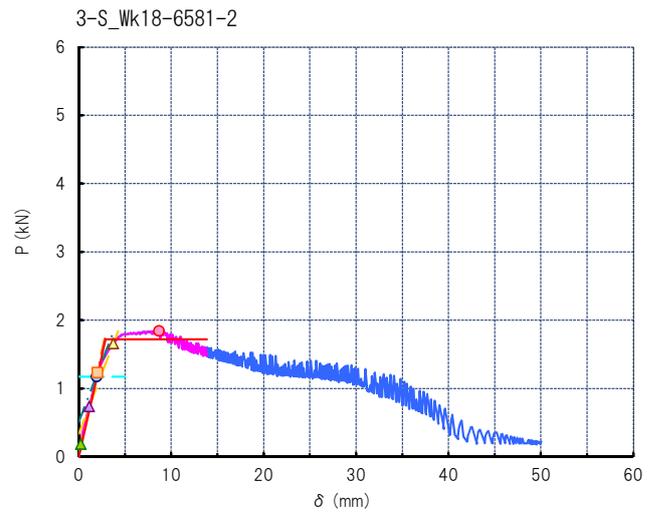
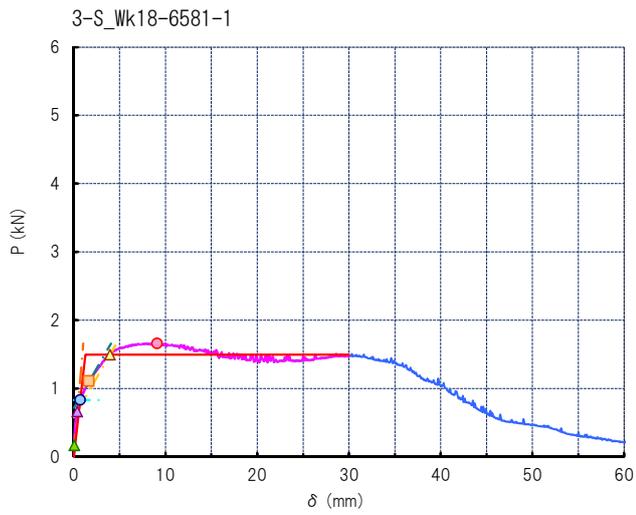


図-10 P-δ 曲線 (試験体相互の比較)



- 計測値
- 包絡線
- - 第1線
- - 第2線
- - 第3線
- - 第4線
- 完全弾塑性
- ▲ 0.1Pmax
- ▲ 0.4Pmax
- ▲ 0.9Pmax
- P_y
- 2/3Pmax
- Pmax

図-11 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-4. 4-S_Wk18-7583 試験結果

| | | |
|---------|---------|------------------------------------|
| 4 構成 | 側材(面材) | ① 構造用合板 特類2級 (カラマツ) 厚み 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種:ヒノキ 120×120 |
| | 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-10 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | 記号 |
|-----------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | |
| 4-S_Wk18-7583-1 | - | 0.58 | 11.7 | 0.46 | F-9 |
| 4-S_Wk18-7583-2 | - | 0.60 | 10.8 | 0.45 | O-6 |
| 4-S_Wk18-7583-3 | - | 0.61 | 12.7 | 0.47 | P-13 |
| 4-S_Wk18-7583-4 | - | 0.62 | 11.8 | 0.47 | Q-12 |
| 4-S_Wk18-7583-5 | - | 0.63 | 10.2 | 0.44 | N-7 |
| 4-S_Wk18-7583-6 | - | 0.63 | 12.1 | 0.44 | H-6 |
| 平均 | - | 0.61 | 11.6 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-11 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 | 塑性率 | 構造特性 係数 |
|-----------------|-------|------|----------|----------------------|-------|-------------------|------|-------|------|-------|-------|------------|
| | Py | δy | 2/3Pmax | δ _{2/3Pmax} | Pmax | δ _{Pmax} | Pu | δu | δv | K | μ | Ds |
| | kN | mm | kN | mm | kN | mm | kN | mm | mm | kN/cm | - | - |
| 4-S_Wk18-7583-1 | 1.14 | 0.88 | 1.58 | 2.49 | 2.37 | 19.90 | 2.23 | 30.00 | 1.71 | 12.95 | 17.54 | 0.17 |
| 4-S_Wk18-7583-2 | 1.15 | 0.93 | 1.65 | 2.77 | 2.48 | 10.01 | 2.15 | 13.55 | 1.74 | 12.37 | 7.79 | 0.26 |
| 4-S_Wk18-7583-3 | 1.21 | 0.70 | 1.47 | 1.37 | 2.20 | 7.60 | 1.98 | 18.29 | 1.15 | 17.29 | 15.90 | 0.18 |
| 4-S_Wk18-7583-4 | 1.31 | 2.67 | 1.79 | 5.57 | 2.69 | 29.61 | 2.49 | 30.00 | 5.08 | 4.91 | 5.91 | 0.30 |
| 4-S_Wk18-7583-5 | 1.14 | 1.03 | 1.61 | 2.89 | 2.42 | 10.60 | 2.16 | 25.22 | 1.96 | 11.07 | 12.87 | 0.20 |
| 4-S_Wk18-7583-6 | 1.47 | 0.67 | 1.86 | 1.64 | 2.79 | 8.20 | 2.46 | 16.67 | 1.11 | 21.94 | 15.02 | 0.19 |
| 平均 | 1.24 | 1.15 | 1.66 | 2.79 | 2.49 | 14.32 | 2.25 | 22.29 | 2.13 | 13.42 | 12.51 | 0.22 |
| 標準偏差 | 0.13 | 0.76 | 0.14 | 1.49 | 0.22 | 8.72 | 0.20 | 7.09 | 1.49 | 5.78 | 4.67 | 0.05 |
| 変動係数 | 0.105 | | 0.084 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.755 | | 0.804 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 0.94 | | 1.33 | | | | | | | | | |

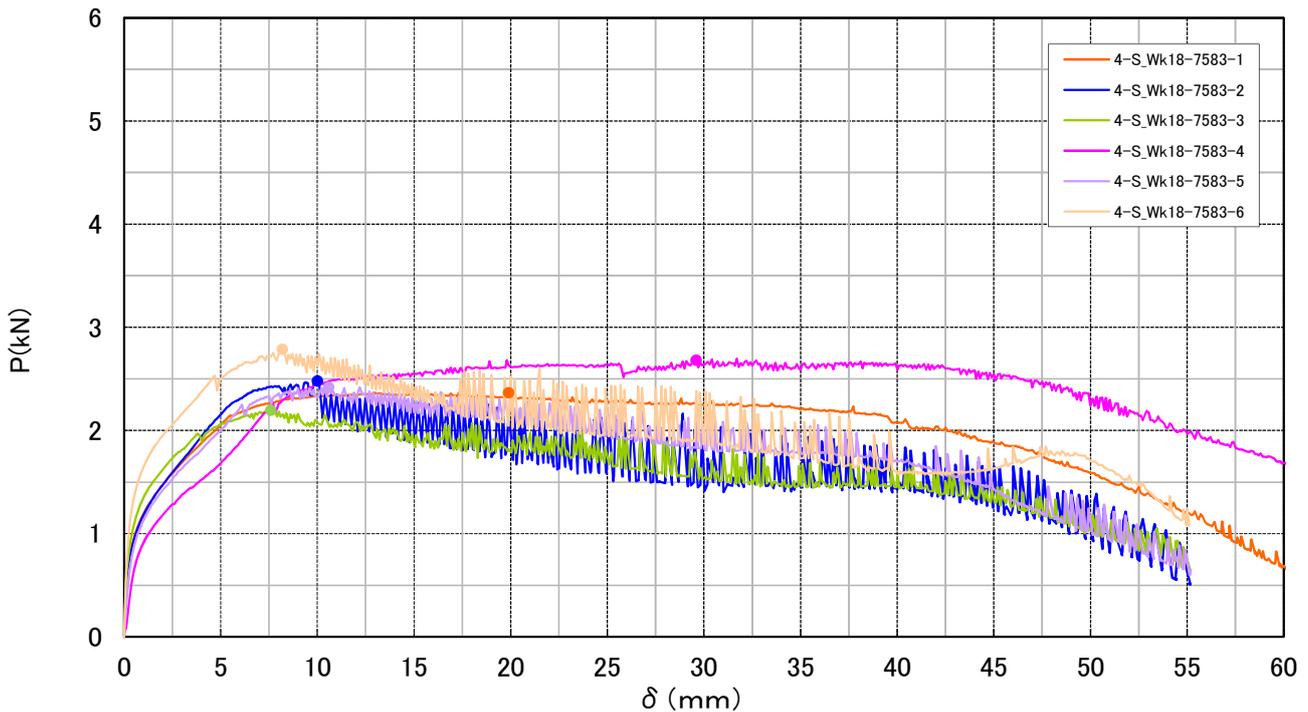
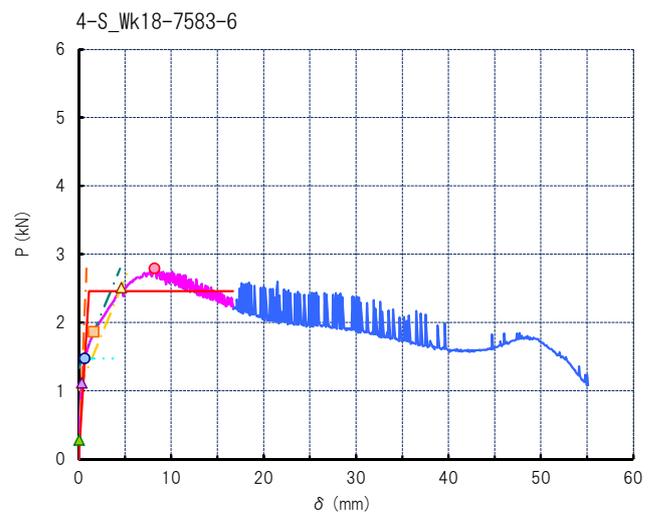
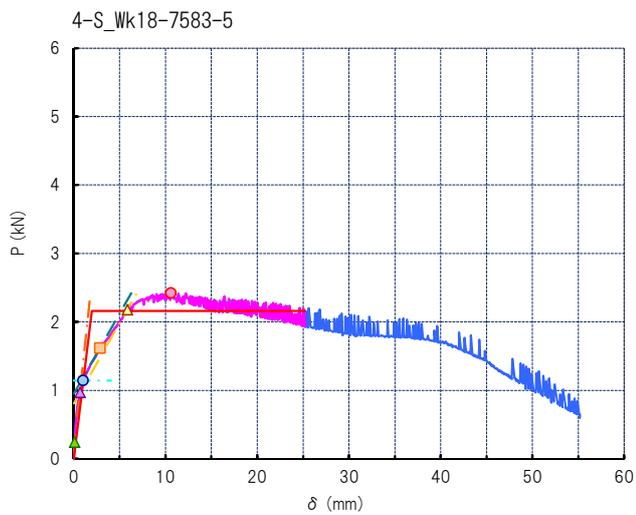
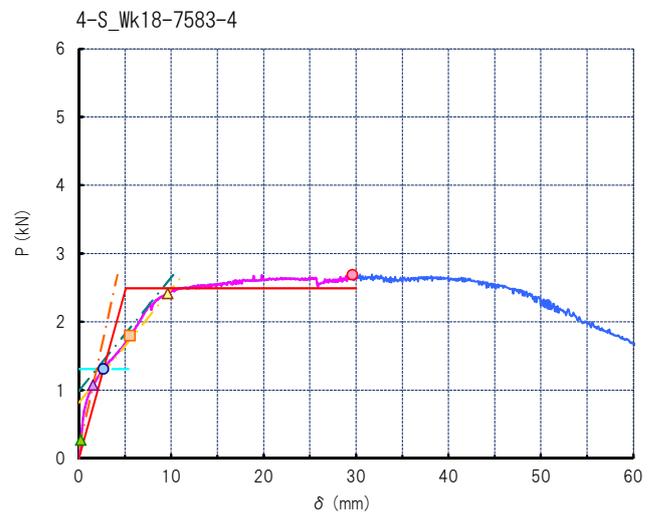
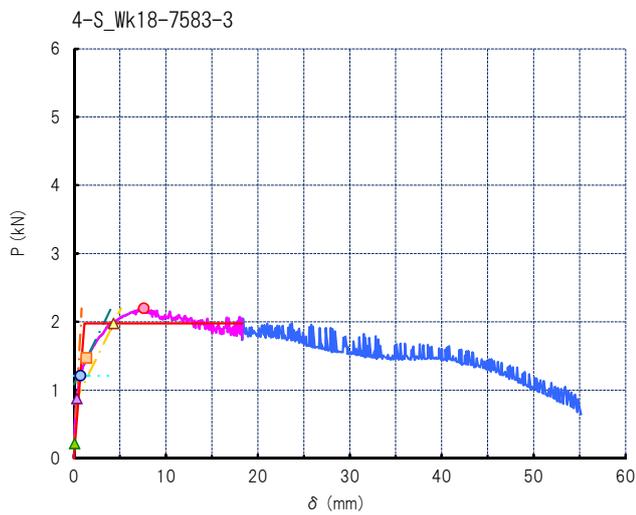
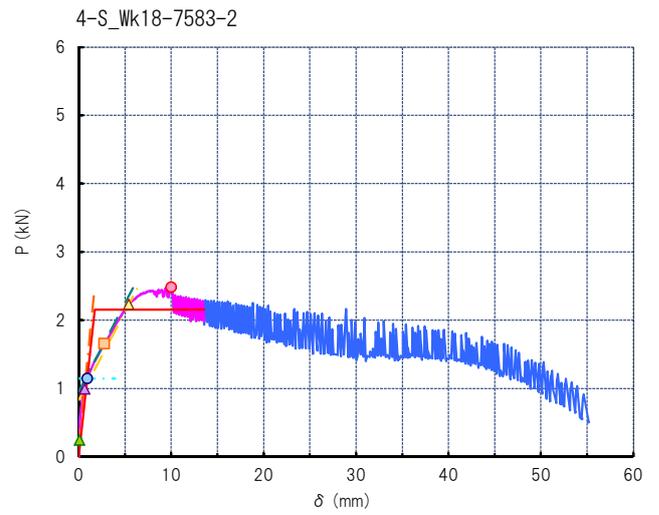
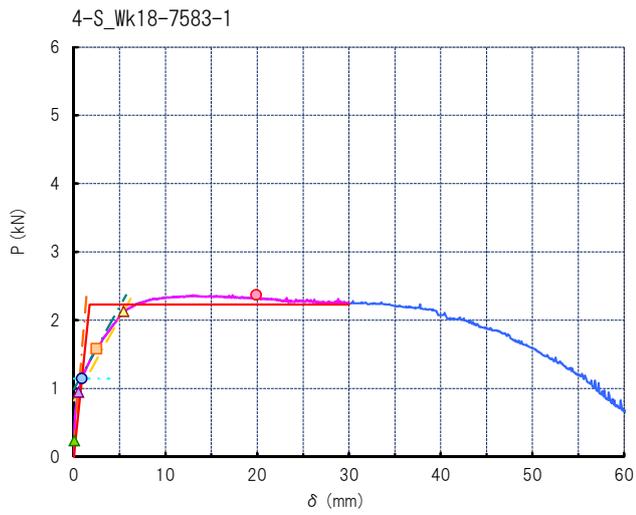


図-12 P-δ曲線 (試験体相互の比較)



— 計測値 — 包絡線 - - - 第1線 - - - 第2線 - - - 第3線 - - - 第4線 — 完全弾塑性
▲ 0.1Pmax ▲ 0.4Pmax ▲ 0.9Pmax ● P_y ■ 2/3Pmax ● P_{max}

図-13 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-5. 5-S_Wk18-(75)65 試験結果

| | | |
|---------|---------|--------------------------------------|
| 5 構成 | 側材(面材) | ① 構造用合板 特類2級 (カラマツ) 厚み 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種:ヒノキ 120×120 |
| | 接合具(くぎ) | (5) 特注めっき太め鉄丸くぎ(2) (CNZ75型) 太径65mmくぎ |

表-12 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | 記号 |
|-------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | |
| 5-S_Wk18-(75)65-1 | - | 0.58 | 11.2 | 0.45 | F-6 |
| 5-S_Wk18-(75)65-2 | - | 0.60 | 10.6 | 0.45 | O-7 |
| 5-S_Wk18-(75)65-3 | - | 0.61 | 12.9 | 0.47 | P-9 |
| 5-S_Wk18-(75)65-4 | - | 0.62 | 11.7 | 0.47 | Q-11 |
| 5-S_Wk18-(75)65-5 | - | 0.63 | 10.6 | 0.45 | N-4 |
| 5-S_Wk18-(75)65-6 | - | 0.63 | 13.0 | 0.45 | H-5 |
| 平均 | - | 0.61 | 11.7 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-13 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 δv mm | 初期剛性 K kN/cm | 塑性率 μ - | 構造特性 係数 Ds - |
|-------------------|-------|------------|----------|--------------------|-------|-----------------|------|------------|--------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| | Py | δy | 2/3Pmax | $\delta_{2/3Pmax}$ | Pmax | δ_{Pmax} | Pu | δu | | | | |
| | kN | mm | kN | mm | kN | mm | kN | mm | | | | |
| 5-S_Wk18-(75)65-1 | 1.18 | 1.04 | 1.58 | 2.96 | 2.37 | 15.30 | 2.19 | 30.00 | 1.92 | 11.35 | 15.63 | 0.18 |
| 5-S_Wk18-(75)65-2 | 1.13 | 0.80 | 1.43 | 1.81 | 2.15 | 8.50 | 1.96 | 14.72 | 1.39 | 14.13 | 10.59 | 0.22 |
| 5-S_Wk18-(75)65-3 | 1.00 | 0.72 | 1.36 | 1.81 | 2.04 | 7.91 | 1.86 | 15.40 | 1.34 | 13.89 | 11.49 | 0.21 |
| 5-S_Wk18-(75)65-4 | 1.50 | 1.48 | 1.77 | 2.67 | 2.66 | 19.00 | 2.49 | 30.00 | 2.45 | 10.14 | 12.24 | 0.21 |
| 5-S_Wk18-(75)65-5 | 0.99 | 1.45 | 1.54 | 6.79 | 2.31 | 19.11 | 2.00 | 28.51 | 2.94 | 6.83 | 9.70 | 0.23 |
| 5-S_Wk18-(75)65-6 | 1.24 | 1.08 | 1.45 | 1.77 | 2.18 | 11.31 | 1.96 | 17.26 | 1.71 | 11.48 | 10.09 | 0.23 |
| 平均 | 1.17 | 1.10 | 1.52 | 2.97 | 2.29 | 13.52 | 2.08 | 22.65 | 1.96 | 11.30 | 11.62 | 0.21 |
| 標準偏差 | 0.19 | 0.32 | 0.14 | 1.94 | 0.22 | 5.02 | 0.23 | 7.57 | 0.63 | 2.69 | 2.17 | 0.02 |
| 変動係数 | 0.162 | | 0.092 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.622 | | 0.785 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 0.73 | | 1.19 | | | | | | | | | |

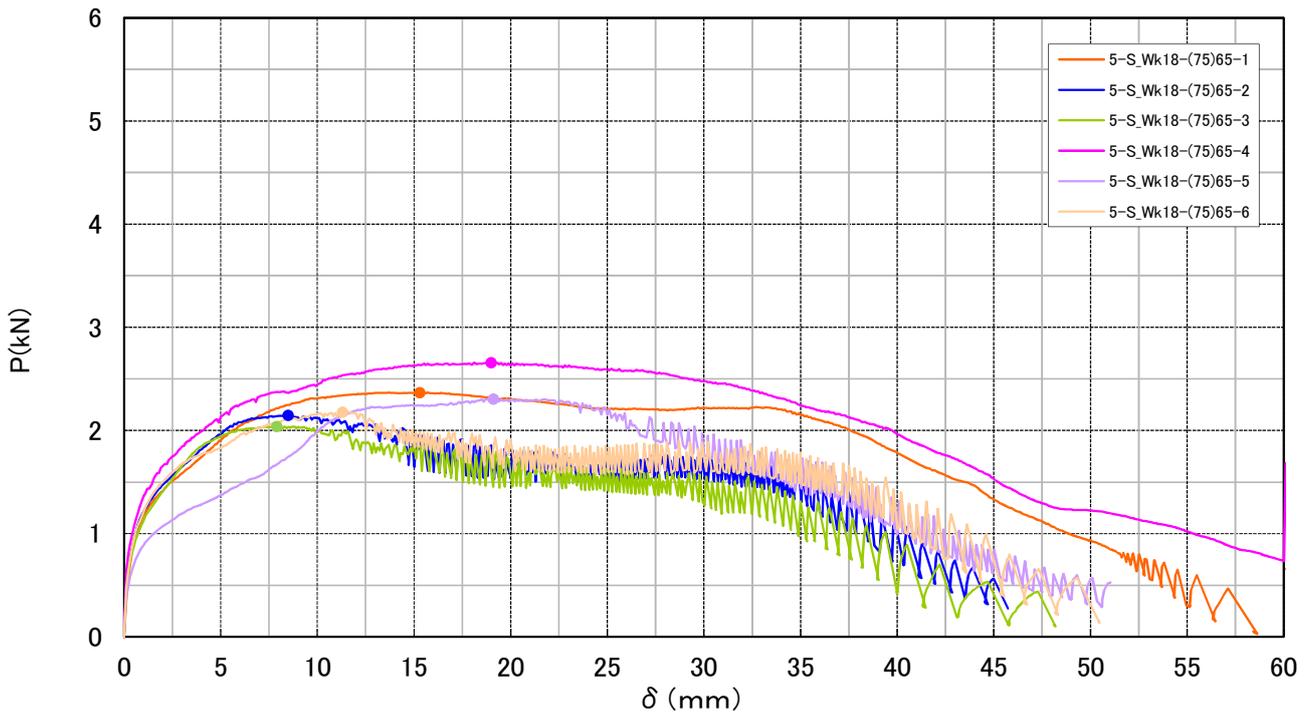
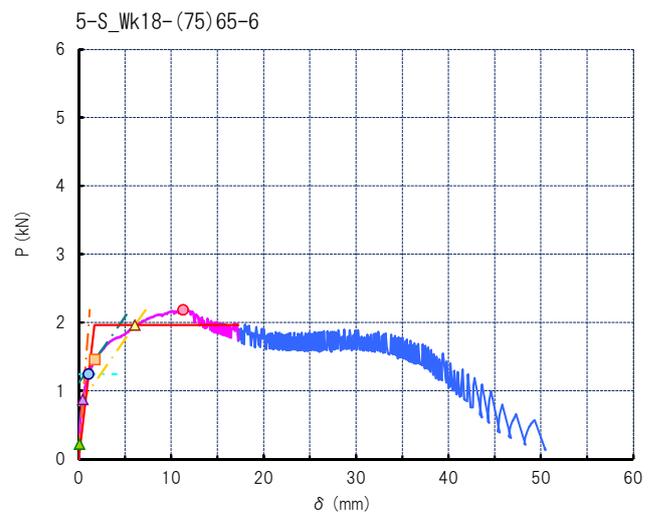
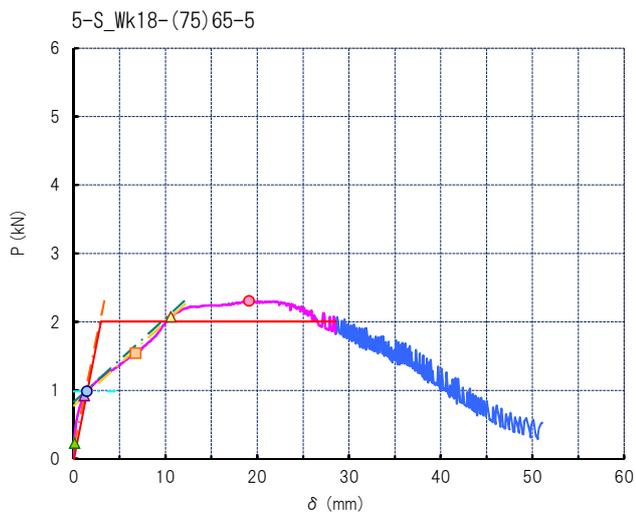
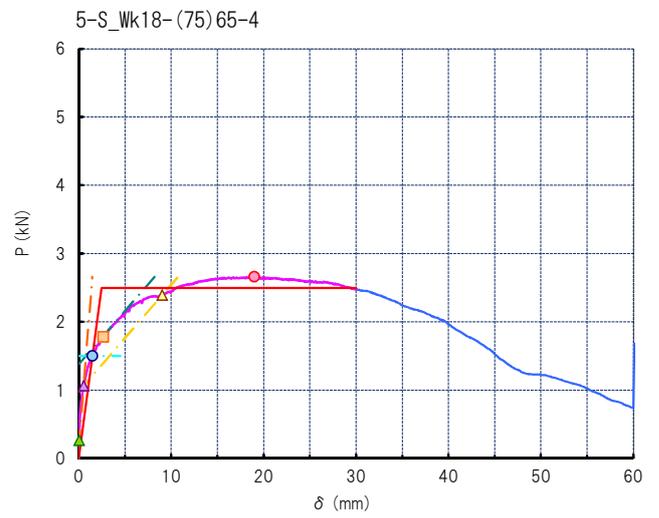
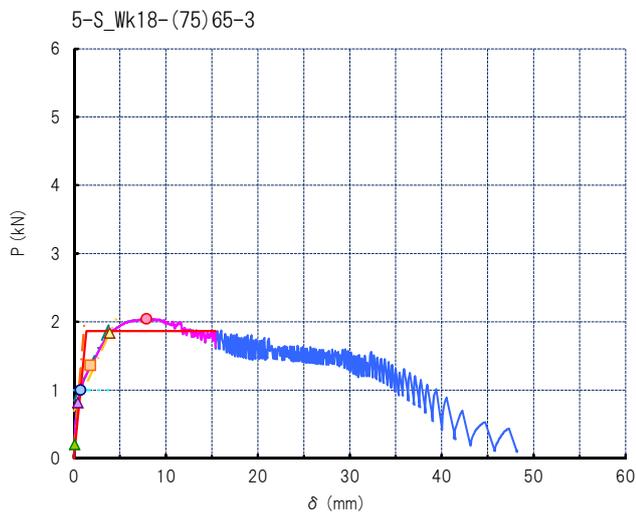
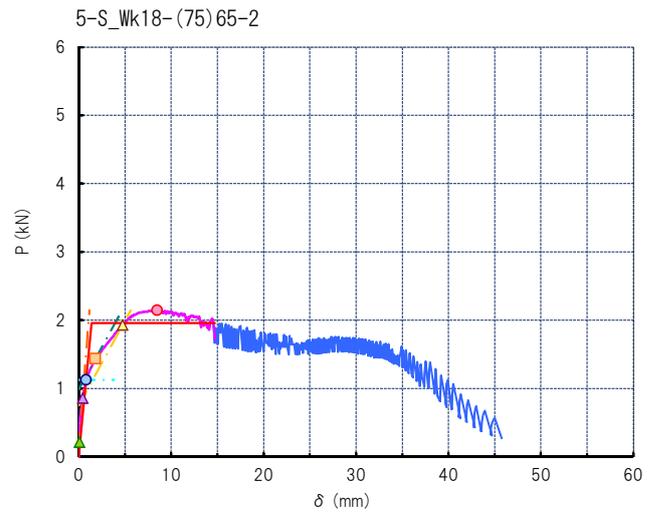
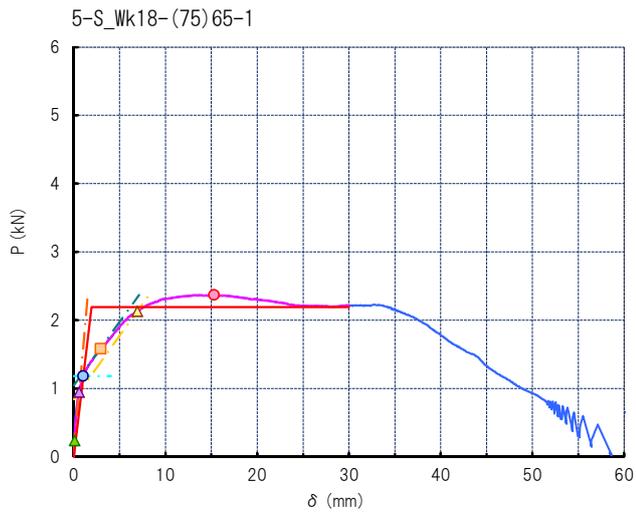


図-14 P- δ 曲線 (試験体相互の比較)



- 計測値
- 包絡線
- - 第1線
- - 第2線
- - 第3線
- - 第4線
- 完全弾塑性
- ▲ 0.1Pmax
- ▲ 0.4Pmax
- ▲ 0.9Pmax
- P_y
- 2/3Pmax
- Pmax

図-15 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-6. 6-S_Wk18-7591 試験結果

| | | |
|---------|---------|-------------------------------------|
| 6 構成 | 側材(面材) | ① 構造用合板 特類2級 (カラマツ) 厚み 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種:ヒノキ 120×120 |
| | 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-14 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | 記号 |
|-----------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | |
| 6-S_Wk18-7591-1 | - | 0.59 | 12.4 | 0.47 | F-10 |
| 6-S_Wk18-7591-2 | - | 0.60 | 11.1 | 0.45 | O-2 |
| 6-S_Wk18-7591-3 | - | 0.61 | 13.7 | 0.47 | P-7 |
| 6-S_Wk18-7591-4 | - | 0.62 | 12.2 | 0.48 | Q-1 |
| 6-S_Wk18-7591-5 | - | 0.63 | 10.6 | 0.45 | N-9 |
| 6-S_Wk18-7591-6 | - | 0.63 | 12.3 | 0.46 | H-2 |
| 平均 | - | 0.61 | 12.1 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-15 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 | 塑性率 | 構造特性 係数 |
|-----------------|----------|----------|---------------|----------------------------|------------|-------------------------|----------|----------|----------|------------|-------|------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | δ _{2/3Pmax} mm | Pmax kN | δ _{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | δv mm | K kN/cm | μ | Ds |
| 6-S_Wk18-7591-1 | 1.71 | 2.09 | 2.36 | 5.88 | 3.54 | 18.40 | 3.16 | 30.00 | 3.86 | 8.18 | 7.77 | 0.26 |
| 6-S_Wk18-7591-2 | 1.31 | 0.92 | 1.65 | 1.92 | 2.47 | 11.60 | 2.26 | 20.11 | 1.59 | 14.24 | 12.65 | 0.20 |
| 6-S_Wk18-7591-3 | 1.09 | 1.50 | 1.46 | 3.60 | 2.18 | 15.71 | 1.96 | 26.24 | 2.69 | 7.27 | 9.75 | 0.23 |
| 6-S_Wk18-7591-4 | 1.43 | 0.97 | 1.66 | 1.38 | 2.49 | 10.61 | 2.29 | 19.44 | 1.56 | 14.74 | 12.46 | 0.20 |
| 6-S_Wk18-7591-5 | 1.32 | 1.23 | 1.59 | 2.13 | 2.39 | 10.92 | 2.17 | 26.10 | 2.02 | 10.73 | 12.92 | 0.20 |
| 6-S_Wk18-7591-6 | 1.26 | 1.00 | 1.61 | 2.04 | 2.41 | 12.71 | 2.16 | 19.56 | 1.71 | 12.60 | 11.44 | 0.21 |
| 平均 | 1.35 | 1.29 | 1.72 | 2.83 | 2.58 | 13.33 | 2.33 | 23.58 | 2.24 | 11.29 | 11.17 | 0.22 |
| 標準偏差 | 0.21 | 0.45 | 0.32 | 1.67 | 0.48 | 3.10 | 0.42 | 4.47 | 0.90 | 3.11 | 2.03 | 0.02 |
| 変動係数 | 0.155 | | 0.186 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.638 | | 0.566 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 0.86 | | 0.97 | | | | | | | | | |

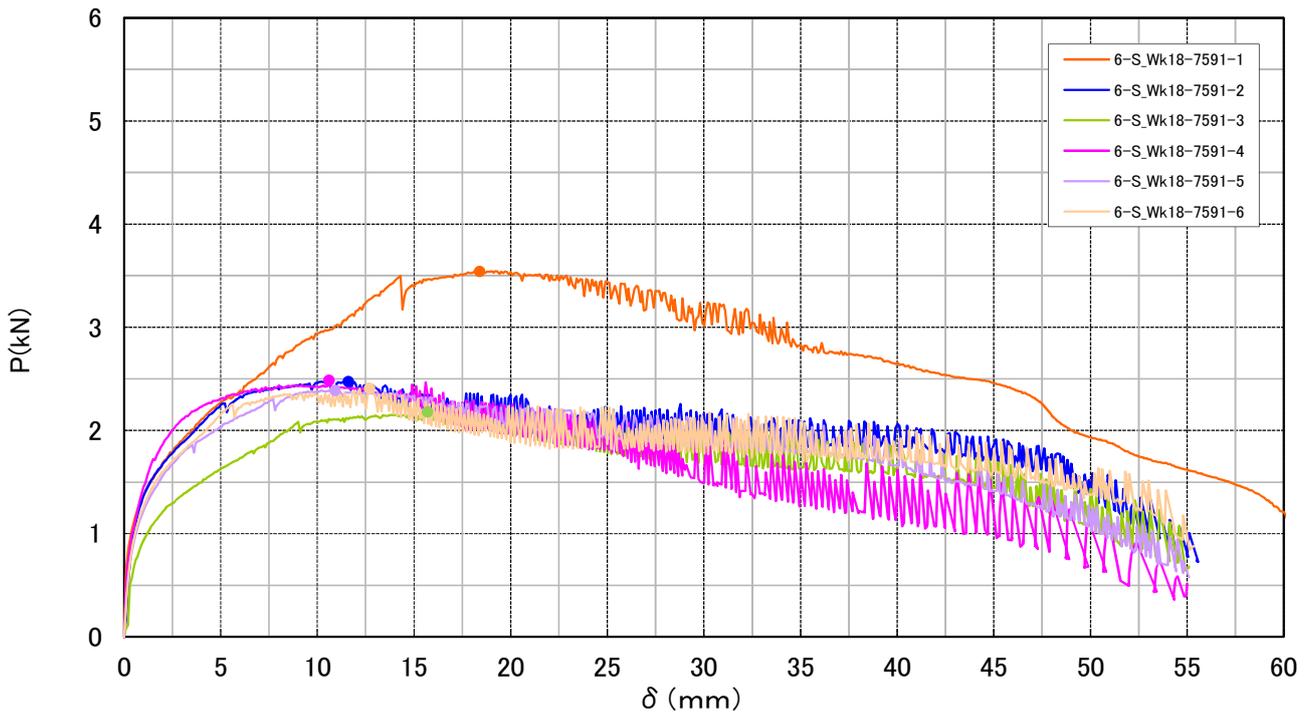
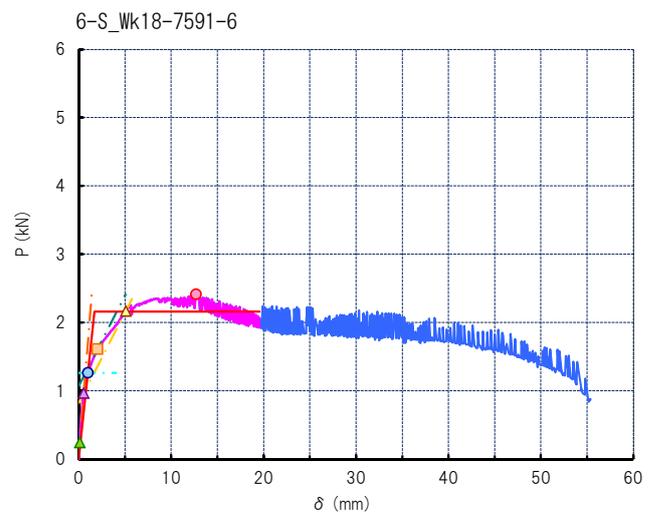
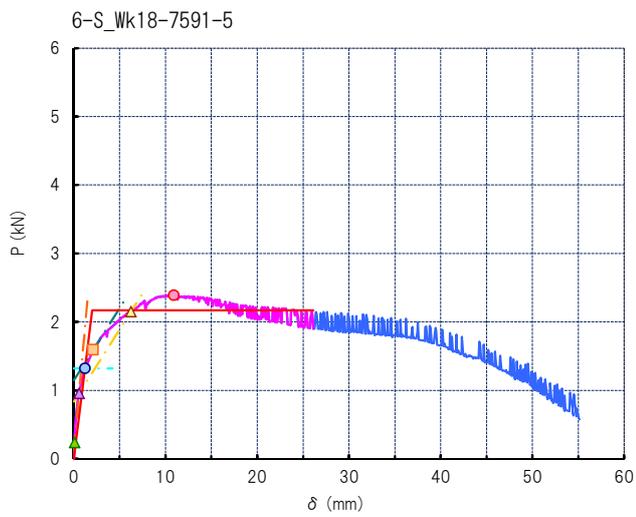
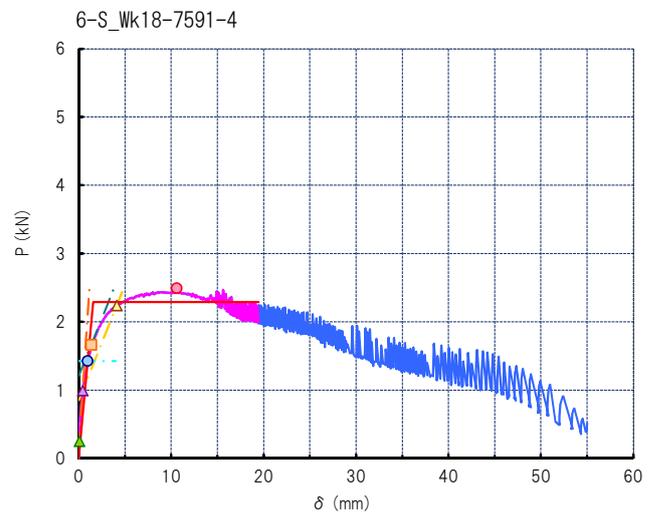
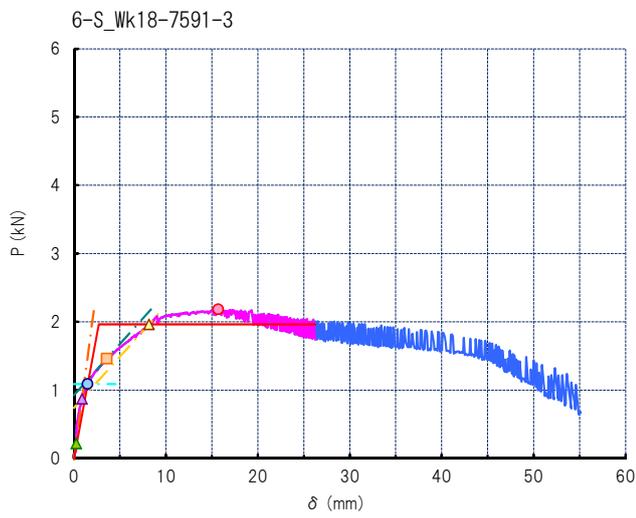
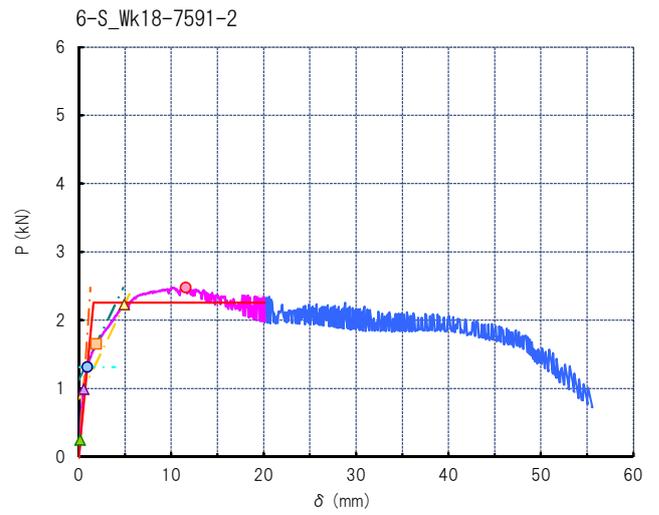
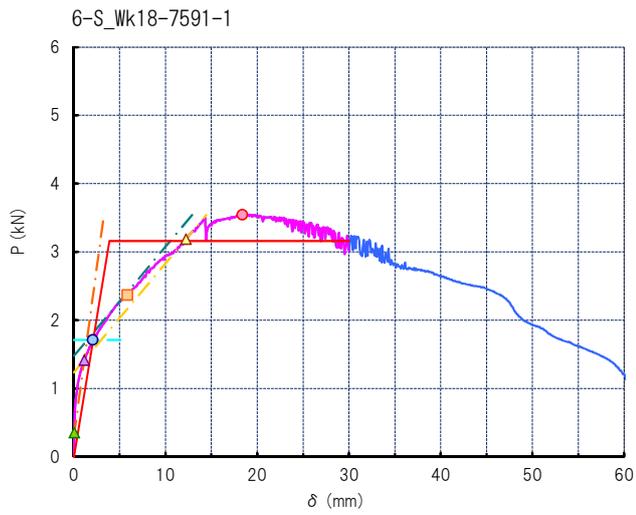


図-16 P-δ曲線 (試験体相互の比較)



- 計測値
- 包絡線
- - - 第1線
- - - 第2線
- - - 第3線
- - - 第4線
- 完全弾塑性
- ▲ 0.1Pmax
- ▲ 0.4Pmax
- ▲ 0.9Pmax
- P_y
- 2/3Pmax
- Pmax

図-17 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-7. 7-S_Wk18-80 試験結果

| | | |
|---------|---------|------------------------------------|
| 7 構成 | 側材(面材) | ① 構造用合板 特類2級 (カラマツ) 厚み 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種:ヒノキ 120×120 |
| | 接合具(くぎ) | (7) 溶融亜鉛太め鉄丸くぎ ZN 80 (JIS A 5508) |

表-16 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | 記号 |
|---------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | |
| 7-S_Wk18-80-1 | - | 0.59 | 10.5 | 0.45 | A-9 |
| 7-S_Wk18-80-2 | - | 0.59 | 11.6 | 0.46 | B-3 |
| 7-S_Wk18-80-3 | - | 0.61 | 10.9 | 0.45 | C-1 |
| 7-S_Wk18-80-4 | - | 0.62 | 12.3 | 0.48 | D-2 |
| 7-S_Wk18-80-5 | - | 0.63 | 10.3 | 0.46 | E-2 |
| 7-S_Wk18-80-6 | - | 0.63 | 10.9 | 0.46 | I-13 |
| 平均 | - | 0.61 | 11.1 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-17 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 | 塑性率 | 構造特性 係数 |
|---------------|----------|----------|---------------|----------------------------|------------|-------------------------|----------|----------|----------|------------|-------|------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | δ _{2/3Pmax} mm | Pmax kN | δ _{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | δv mm | K kN/cm | μ | Ds |
| 7-S_Wk18-80-1 | 2.41 | 2.22 | 3.11 | 5.36 | 4.67 | 23.30 | 4.16 | 30.00 | 3.83 | 10.86 | 7.83 | 0.26 |
| 7-S_Wk18-80-2 | 2.76 | 1.94 | 3.56 | 5.41 | 5.34 | 26.21 | 4.80 | 30.00 | 3.38 | 14.23 | 8.88 | 0.24 |
| 7-S_Wk18-80-3 | 2.07 | 1.56 | 3.15 | 7.48 | 4.72 | 29.30 | 3.89 | 29.48 | 2.92 | 13.27 | 10.10 | 0.23 |
| 7-S_Wk18-80-4 | 2.50 | 3.24 | 3.43 | 7.24 | 5.14 | 29.90 | 4.63 | 30.00 | 6.00 | 7.72 | 5.00 | 0.33 |
| 7-S_Wk18-80-5 | 2.90 | 1.53 | 3.69 | 3.78 | 5.54 | 24.32 | 5.11 | 30.00 | 2.69 | 18.95 | 11.15 | 0.22 |
| 7-S_Wk18-80-6 | 2.46 | 1.52 | 3.33 | 4.25 | 5.00 | 19.71 | 4.58 | 30.00 | 2.83 | 16.18 | 10.60 | 0.22 |
| 平均 | 2.52 | 2.00 | 3.38 | 5.59 | 5.07 | 25.46 | 4.53 | 29.91 | 3.61 | 13.53 | 8.93 | 0.25 |
| 標準偏差 | 0.29 | 0.67 | 0.23 | 1.51 | 0.34 | 3.85 | 0.44 | 0.21 | 1.24 | 3.95 | 2.27 | 0.04 |
| 変動係数 | 0.115 | | 0.068 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.731 | | 0.841 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 1.84 | | 2.84 | | | | | | | | | |

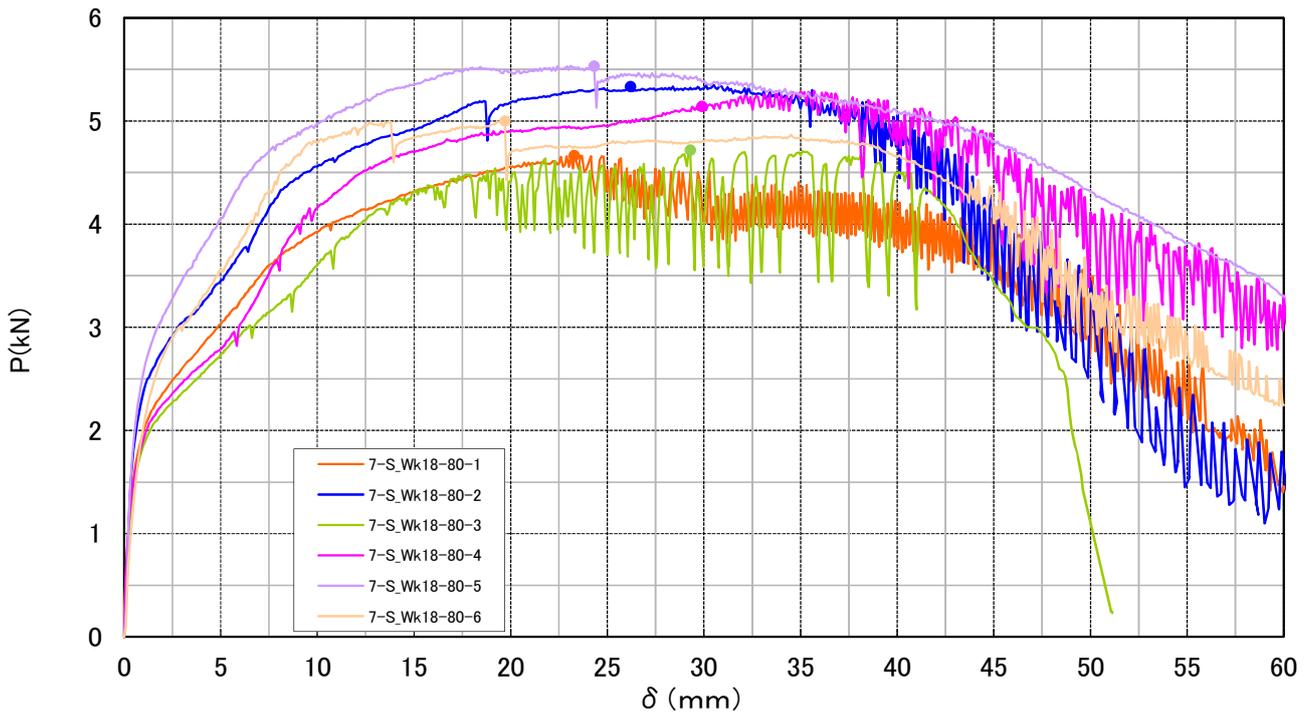
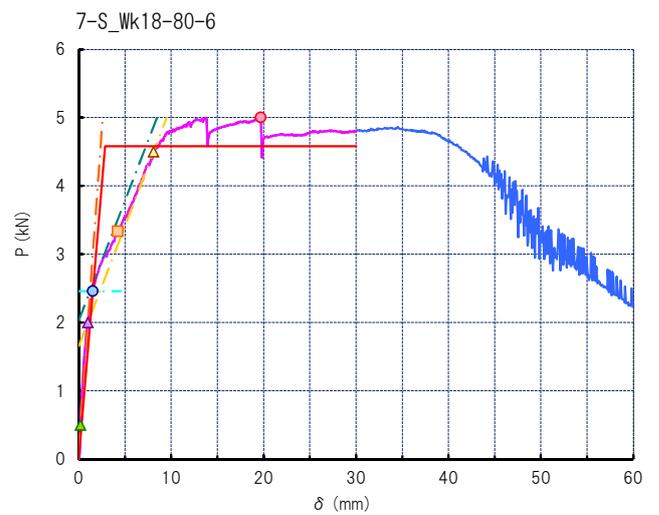
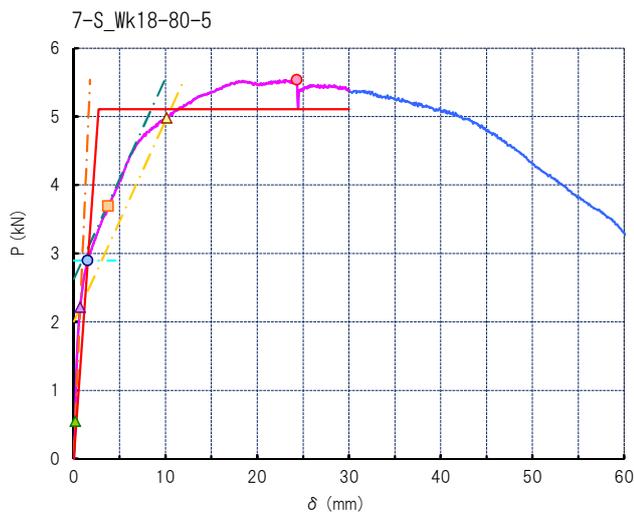
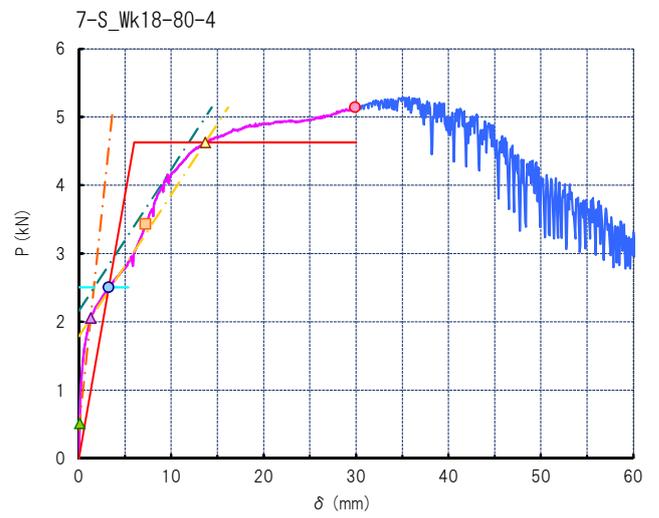
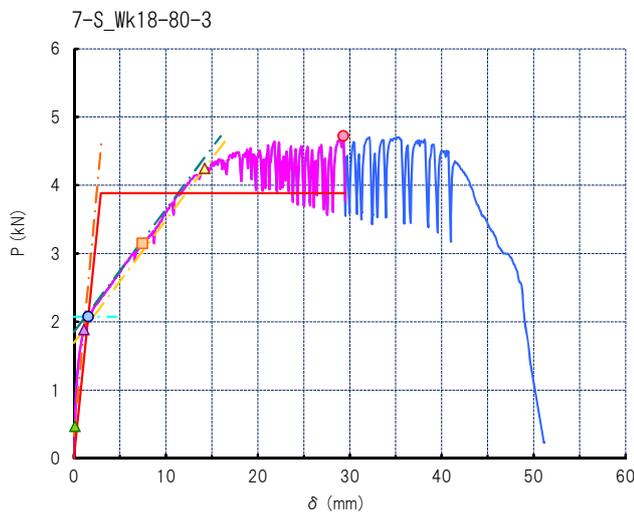
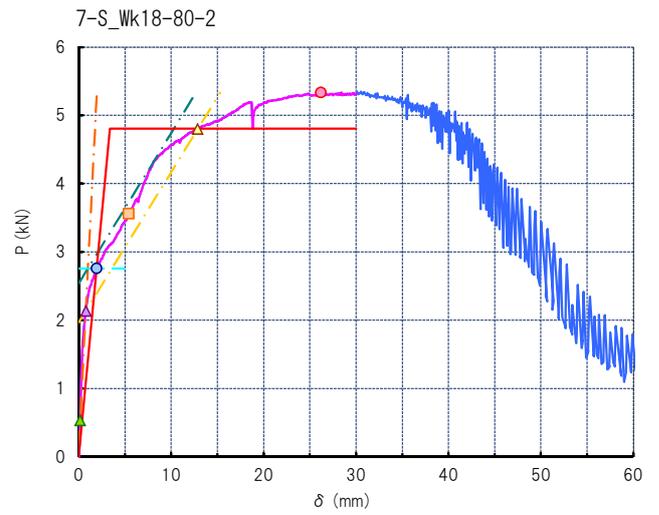
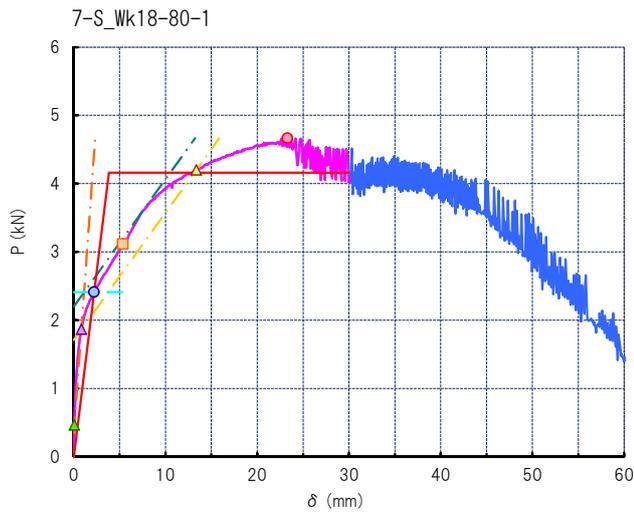
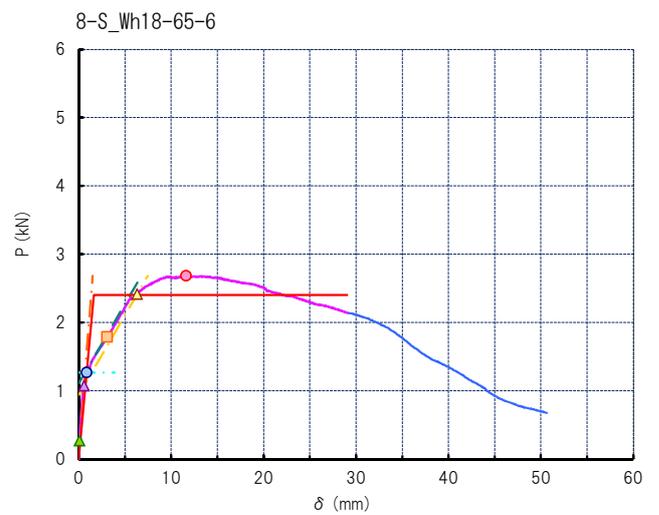
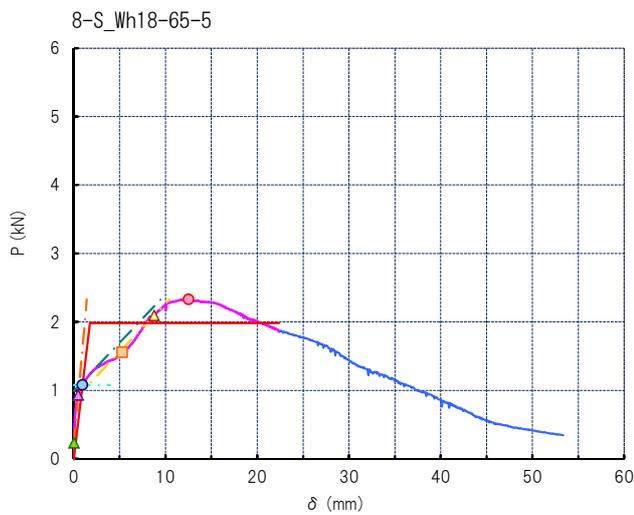
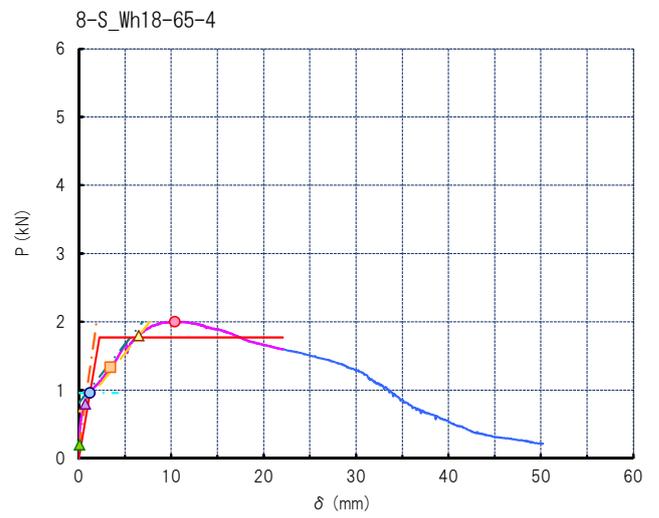
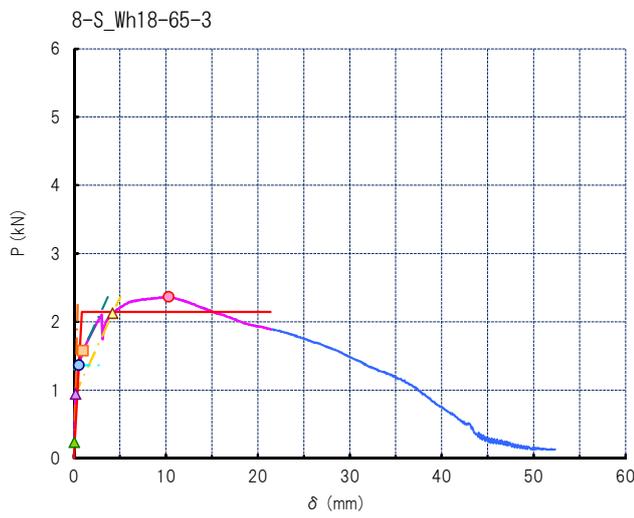
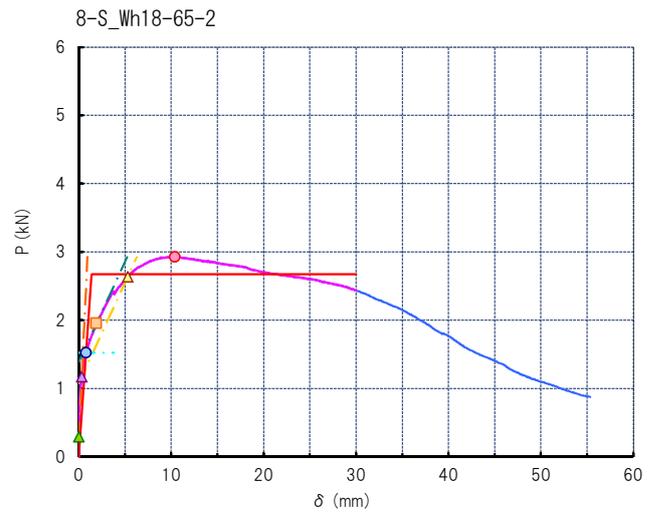
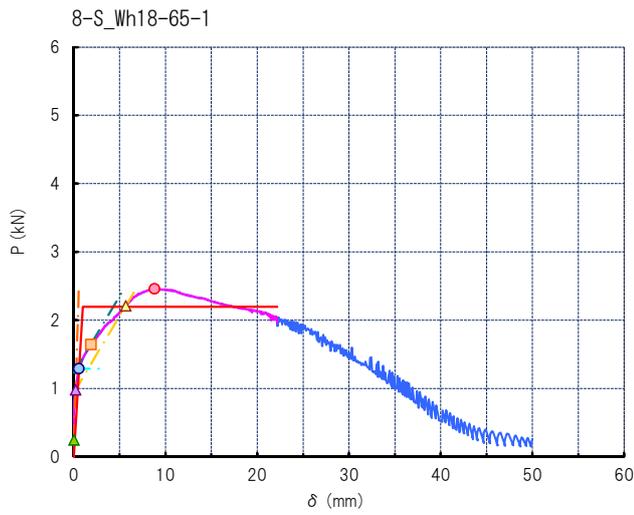


図-18 P-δ曲線(試験体相互の比較)



- 計測値
- 包絡線
- 第1線
- 第2線
- 第3線
- 第4線
- 完全弾塑性
- ▲ 0.1Pmax
- ▲ 0.4Pmax
- ▲ 0.9Pmax
- P_y
- 2/3Pmax
- Pmax

図-19 P-δ曲線 (各試験体 一覧)



- 計測値
- 包絡線
- - 第1線
- - 第2線
- - 第3線
- - 第4線
- 完全弾塑性
- ▲ 0.1Pmax
- ▲ 0.4Pmax
- ▲ 0.9Pmax
- P y
- 2/3Pmax
- Pmax

図-21 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-9. 9-S_Wh18-75 試験結果

| | | |
|---------|---------|------------------------------------|
| 9 構成 | 側材(面材) | ② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種：ヒノキ 120×120 |
| | 接合具(くぎ) | (2) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75 (JIS A 5508) |

表-20 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|---------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 9-S_Wh18-75-1 | - | 0.52 | 11.5 | 0.46 | F-13 |
| 9-S_Wh18-75-2 | - | 0.53 | 11.2 | 0.45 | O-1 |
| 9-S_Wh18-75-3 | - | 0.53 | 13.0 | 0.47 | P-6 |
| 9-S_Wh18-75-4 | - | 0.53 | 11.2 | 0.46 | Q-8 |
| 9-S_Wh18-75-5 | - | 0.53 | 10.5 | 0.44 | N-10 |
| 9-S_Wh18-75-6 | - | 0.54 | 13.8 | 0.45 | H-9 |
| 平均 | - | 0.53 | 11.9 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-21 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 δv mm | 初期剛性 K kN/cm | 塑性率 μ - | 構造特性 係数 Ds - |
|---------------|----------|------------------|---------------|--------------------------|------------|-----------------------|----------|------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | $\delta_{2/3Pmax}$ mm | Pmax kN | δ_{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | | | | |
| 9-S_Wh18-75-1 | 1.43 | 1.02 | 2.16 | 4.88 | 3.24 | 13.71 | 2.79 | 29.96 | 1.99 | 14.02 | 15.06 | 0.19 |
| 9-S_Wh18-75-2 | 1.59 | 1.09 | 2.23 | 6.72 | 3.34 | 14.71 | 2.77 | 24.19 | 1.91 | 14.59 | 12.66 | 0.20 |
| 9-S_Wh18-75-3 | 1.53 | 0.72 | 2.03 | 3.78 | 3.05 | 13.81 | 2.64 | 28.52 | 1.25 | 21.25 | 22.82 | 0.15 |
| 9-S_Wh18-75-4 | 1.70 | 0.90 | 2.47 | 5.33 | 3.71 | 16.50 | 3.19 | 30.00 | 1.69 | 18.89 | 17.75 | 0.17 |
| 9-S_Wh18-75-5 | 1.25 | 1.13 | 1.59 | 3.14 | 2.38 | 14.51 | 2.18 | 30.00 | 1.97 | 11.06 | 15.23 | 0.18 |
| 9-S_Wh18-75-6 | 1.49 | 0.92 | 1.94 | 4.21 | 2.91 | 14.70 | 2.52 | 29.54 | 1.55 | 16.20 | 19.06 | 0.16 |
| 平均 | 1.50 | 0.96 | 2.07 | 4.68 | 3.11 | 14.66 | 2.68 | 28.70 | 1.73 | 16.00 | 17.10 | 0.18 |
| 標準偏差 | 0.15 | 0.15 | 0.30 | 1.27 | 0.45 | 1.00 | 0.33 | 2.28 | 0.29 | 3.64 | 3.59 | 0.02 |
| 変動係数 | 0.100 | | 0.145 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.766 | | 0.661 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 1.15 | | 1.37 | | | | | | | | | |

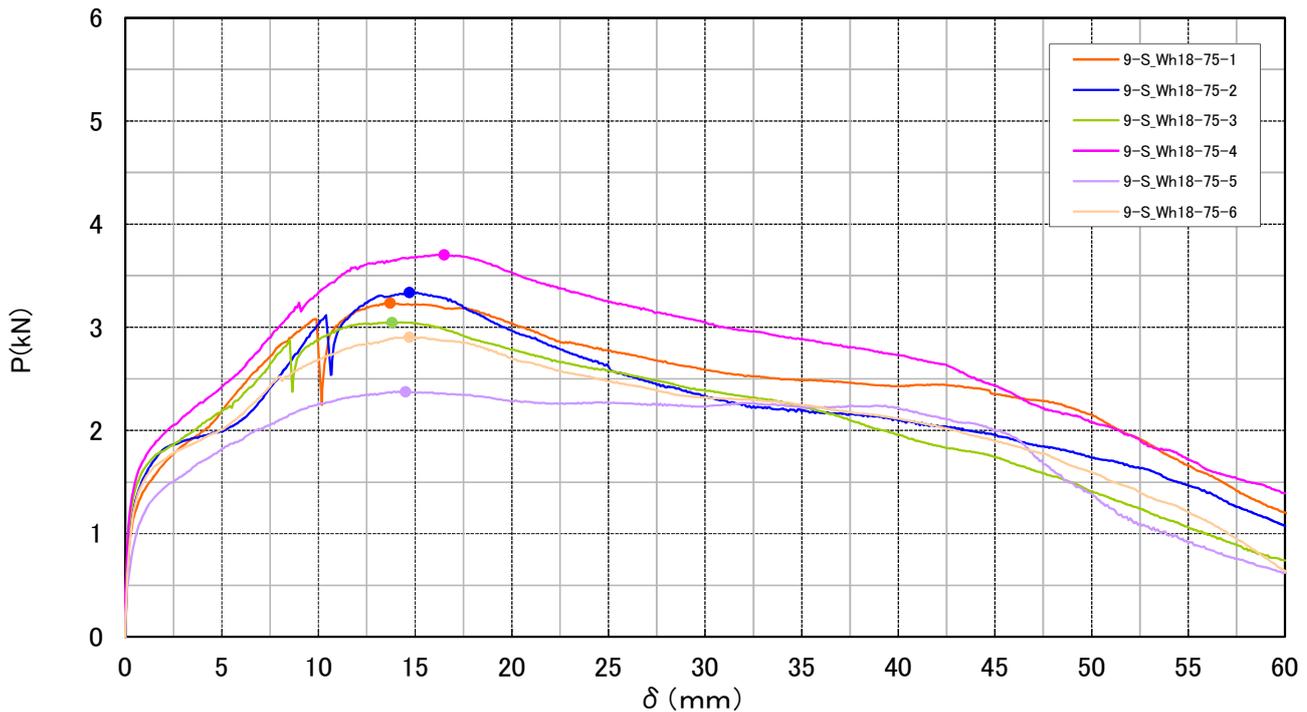
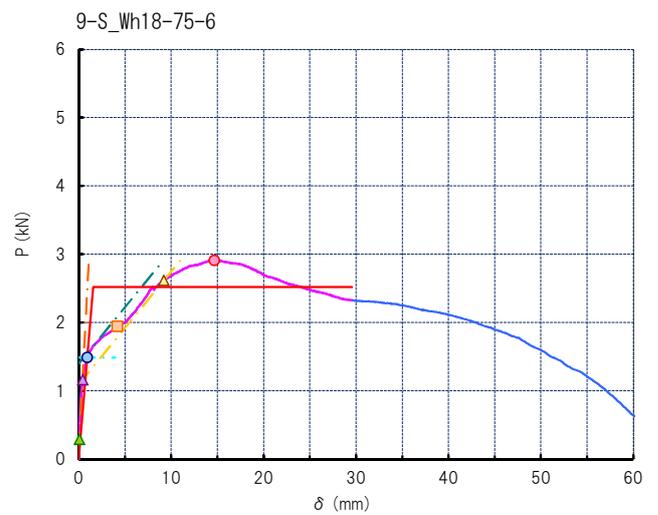
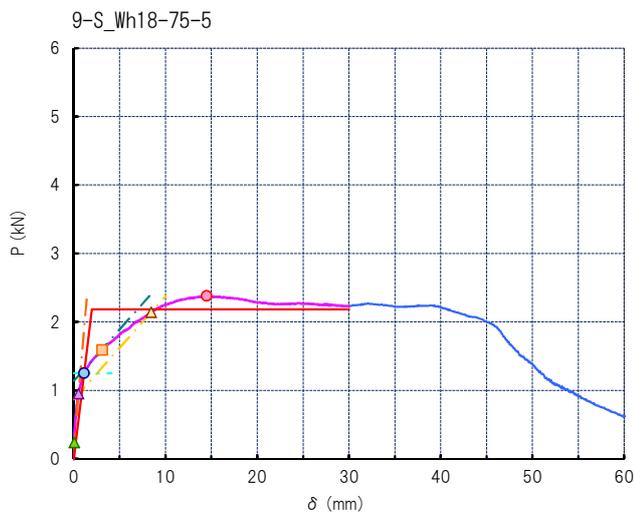
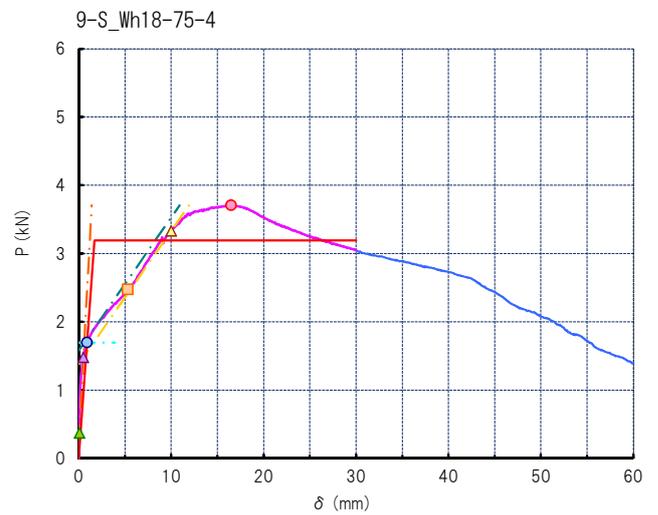
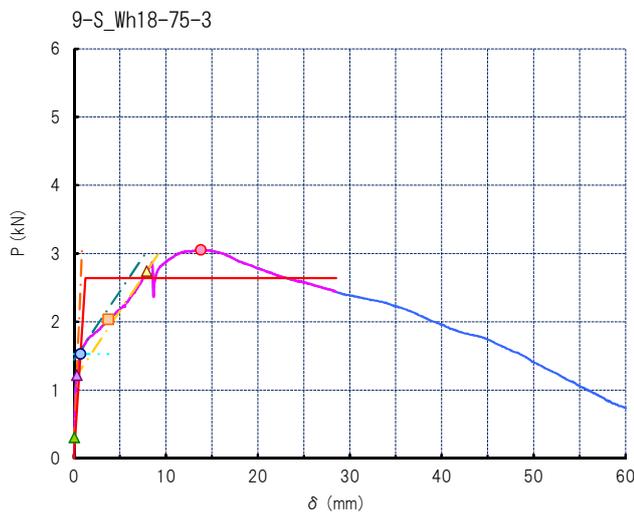
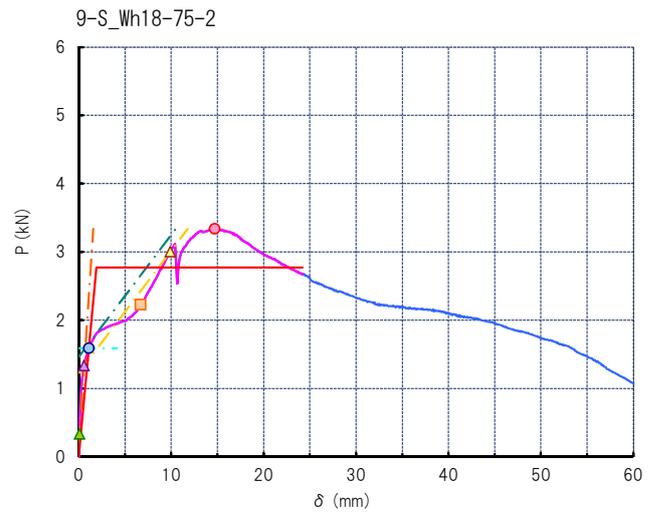
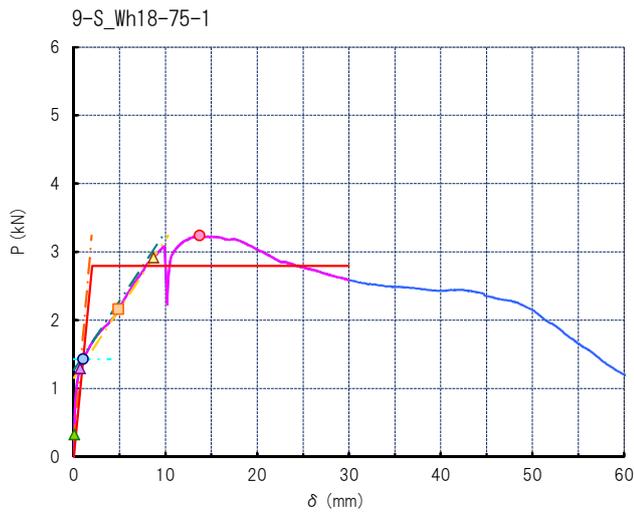


図-22 P- δ 曲線 (試験体相互の比較)



- 計測値
- 包絡線
- - 第1線
- - 第2線
- - 第3線
- - 第4線
- 完全弾塑性
- ▲ 0.1Pmax
- ▲ 0.4Pmax
- ▲ 0.9Pmax
- P_y
- 2/3Pmax
- Pmax

図-23 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-10. 10-S_Wh18-6581 試験結果

| | | |
|----------|---------|------------------------------------|
| 10 構成 | 側材(面材) | ② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種：ヒノキ 120×120 |
| | 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-22 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 10-S_Wh18-6581-1 | - | 0.52 | 12.5 | 0.46 | A-12 |
| 10-S_Wh18-6581-2 | - | 0.53 | 11.3 | 0.46 | B-8 |
| 10-S_Wh18-6581-3 | - | 0.53 | 10.4 | 0.44 | C-4 |
| 10-S_Wh18-6581-4 | - | 0.53 | 11.9 | 0.47 | D-12 |
| 10-S_Wh18-6581-5 | - | 0.53 | 10.5 | 0.45 | E-12 |
| 10-S_Wh18-6581-6 | - | 0.54 | 11.6 | 0.47 | I-5 |
| 平均 | - | 0.53 | 11.4 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-23 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 δv mm | 初期剛性 K kN/cm | 塑性率 μ - | 構造特性 係数 Ds - |
|------------------|-------|------------|----------|--------------------|-------|-----------------|------|------------|--------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| | Py | δy | 2/3Pmax | $\delta_{2/3Pmax}$ | Pmax | δ_{Pmax} | Pu | δu | | | | |
| | kN | mm | kN | mm | kN | mm | kN | mm | | | | |
| 10-S_Wh18-6581-1 | 0.97 | 0.66 | 1.27 | 1.91 | 1.90 | 9.21 | 1.67 | 30.00 | 1.14 | 14.70 | 26.32 | 0.14 |
| 10-S_Wh18-6581-2 | 0.95 | 0.56 | 1.24 | 1.32 | 1.86 | 7.30 | 1.73 | 15.92 | 1.02 | 16.96 | 15.61 | 0.18 |
| 10-S_Wh18-6581-3 | 1.03 | 0.61 | 1.28 | 1.17 | 1.92 | 6.30 | 1.71 | 29.80 | 1.01 | 16.89 | 29.51 | 0.13 |
| 10-S_Wh18-6581-4 | 1.10 | 1.19 | 1.34 | 1.98 | 2.01 | 29.10 | 1.87 | 30.00 | 2.02 | 9.24 | 14.85 | 0.19 |
| 10-S_Wh18-6581-5 | 0.90 | 0.77 | 1.17 | 1.49 | 1.75 | 6.10 | 1.55 | 29.87 | 1.33 | 11.69 | 22.46 | 0.15 |
| 10-S_Wh18-6581-6 | 1.19 | 0.42 | 1.39 | 0.75 | 2.08 | 6.51 | 1.85 | 27.72 | 0.66 | 28.33 | 42.00 | 0.11 |
| 平均 | 1.02 | 0.70 | 1.28 | 1.44 | 1.92 | 10.75 | 1.73 | 27.22 | 1.20 | 16.30 | 25.13 | 0.15 |
| 標準偏差 | 0.11 | 0.27 | 0.08 | 0.46 | 0.12 | 9.06 | 0.12 | 5.60 | 0.46 | 6.62 | 10.09 | 0.03 |
| 変動係数 | 0.108 | | 0.063 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.748 | | 0.853 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 0.76 | | 1.09 | | | | | | | | | |

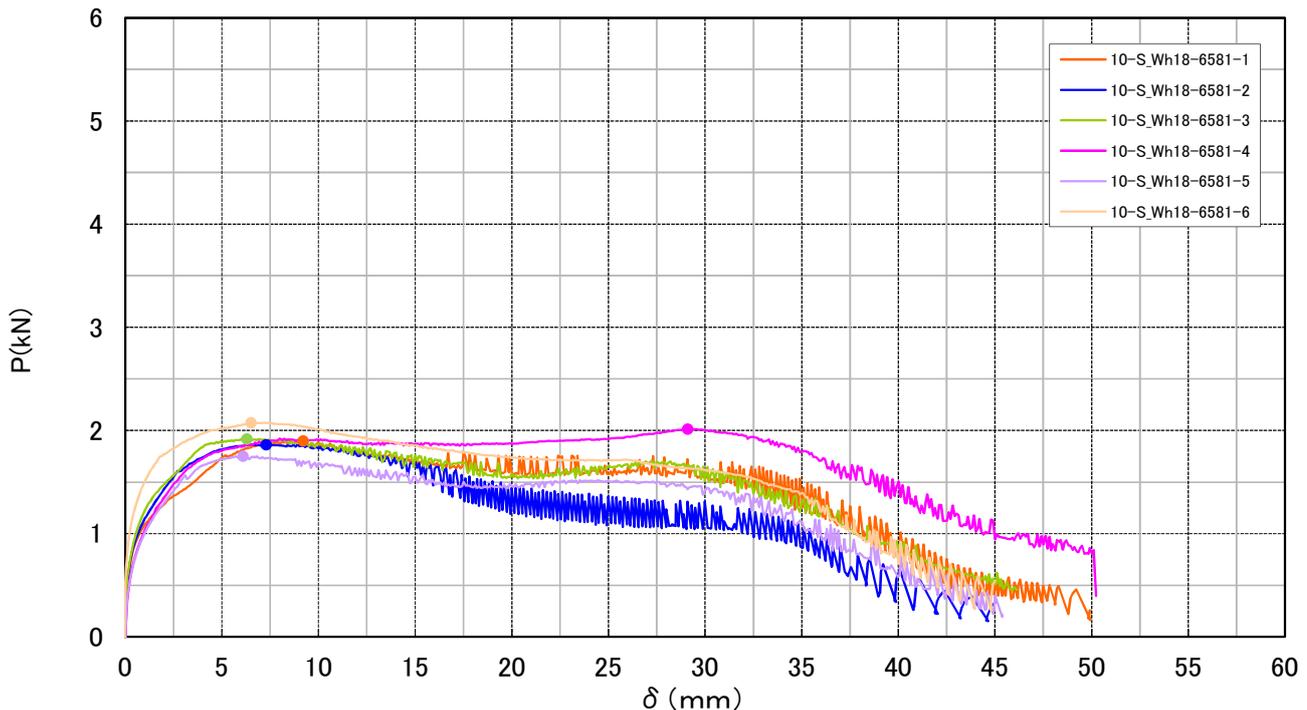


図-24 P- δ 曲線 (試験体相互の比較)

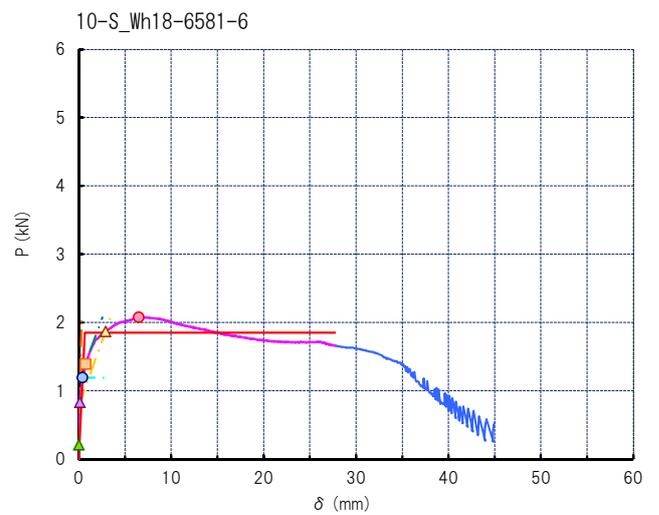
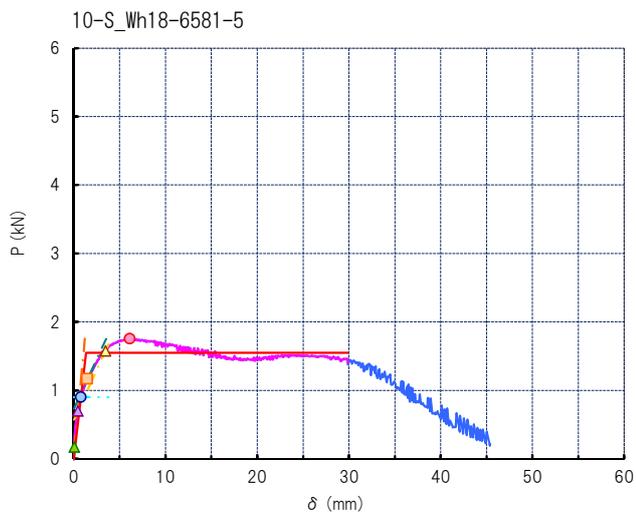
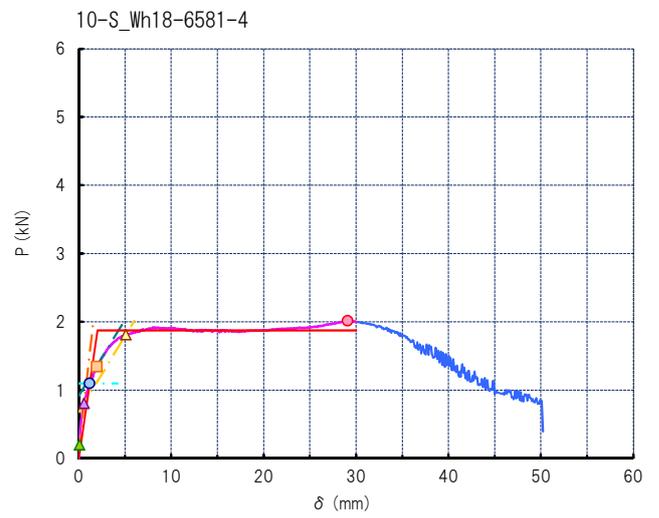
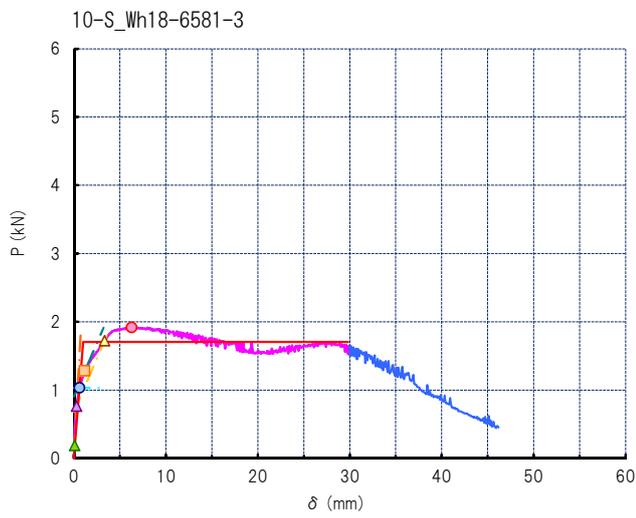
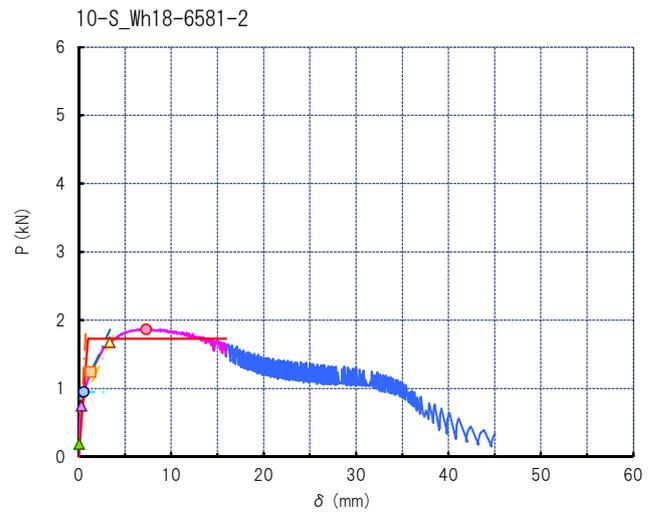
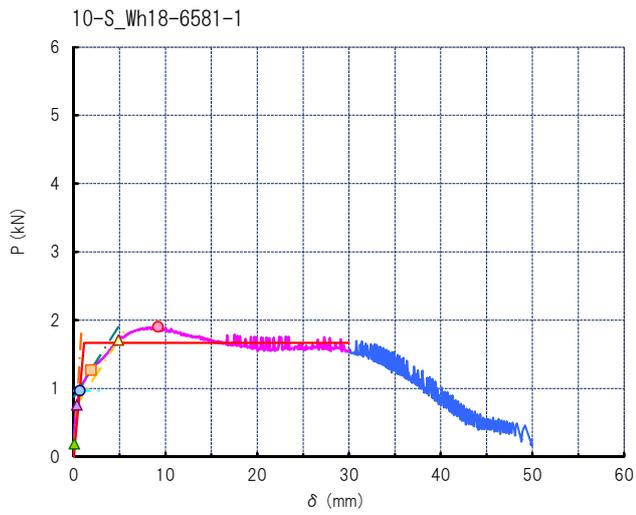


図-25 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-11. 11-S_Wh18-7583 試験結果

| | | |
|----------|---------|------------------------------------|
| 11 構成 | 側材(面材) | ② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種:ヒノキ 120×120 |
| | 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-24 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 11-S_Wh18-7583-1 | - | 0.52 | 11.3 | 0.45 | F-12 |
| 11-S_Wh18-7583-2 | - | 0.53 | 10.5 | 0.45 | O-13 |
| 11-S_Wh18-7583-3 | - | 0.53 | 12.0 | 0.46 | P-5 |
| 11-S_Wh18-7583-4 | - | 0.53 | 11.3 | 0.47 | Q-5 |
| 11-S_Wh18-7583-5 | - | 0.53 | 10.8 | 0.44 | N-6 |
| 11-S_Wh18-7583-6 | - | 0.54 | 12.6 | 0.45 | H-12 |
| 平均 | - | 0.53 | 11.4 | 0.45 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-25 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 | 塑性率 | 構造特性 係数 |
|------------------|----------|----------|---------------|----------------------------|------------|-------------------------|----------|----------|----------|------------|-------|------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | δ _{2/3Pmax} mm | Pmax kN | δ _{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | δv mm | K kN/cm | μ | Ds |
| 11-S_Wh18-7583-1 | 1.25 | 0.79 | 1.70 | 3.36 | 2.55 | 14.32 | 2.36 | 30.00 | 1.50 | 15.82 | 20.00 | 0.16 |
| 11-S_Wh18-7583-2 | 1.15 | 0.72 | 1.59 | 1.80 | 2.39 | 8.51 | 2.19 | 30.00 | 1.37 | 15.97 | 21.90 | 0.15 |
| 11-S_Wh18-7583-3 | 1.10 | 0.82 | 1.53 | 2.73 | 2.29 | 10.11 | 2.04 | 26.27 | 1.51 | 13.41 | 17.40 | 0.17 |
| 11-S_Wh18-7583-4 | 1.16 | 0.72 | 1.65 | 2.70 | 2.48 | 13.31 | 2.26 | 27.62 | 1.40 | 16.11 | 19.73 | 0.16 |
| 11-S_Wh18-7583-5 | 1.09 | 0.74 | 1.55 | 2.82 | 2.32 | 11.01 | 2.04 | 29.91 | 1.39 | 14.73 | 21.52 | 0.15 |
| 11-S_Wh18-7583-6 | 1.20 | 0.97 | 1.58 | 3.09 | 2.37 | 13.00 | 2.14 | 30.00 | 1.73 | 12.37 | 17.34 | 0.17 |
| 平均 | 1.16 | 0.79 | 1.60 | 2.75 | 2.40 | 11.71 | 2.17 | 28.97 | 1.48 | 14.74 | 19.65 | 0.16 |
| 標準偏差 | 0.06 | 0.10 | 0.06 | 0.53 | 0.10 | 2.21 | 0.13 | 1.62 | 0.13 | 1.55 | 1.95 | 0.01 |
| 変動係数 | 0.052 | | 0.038 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.879 | | 0.911 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 1.02 | | 1.46 | | | | | | | | | |

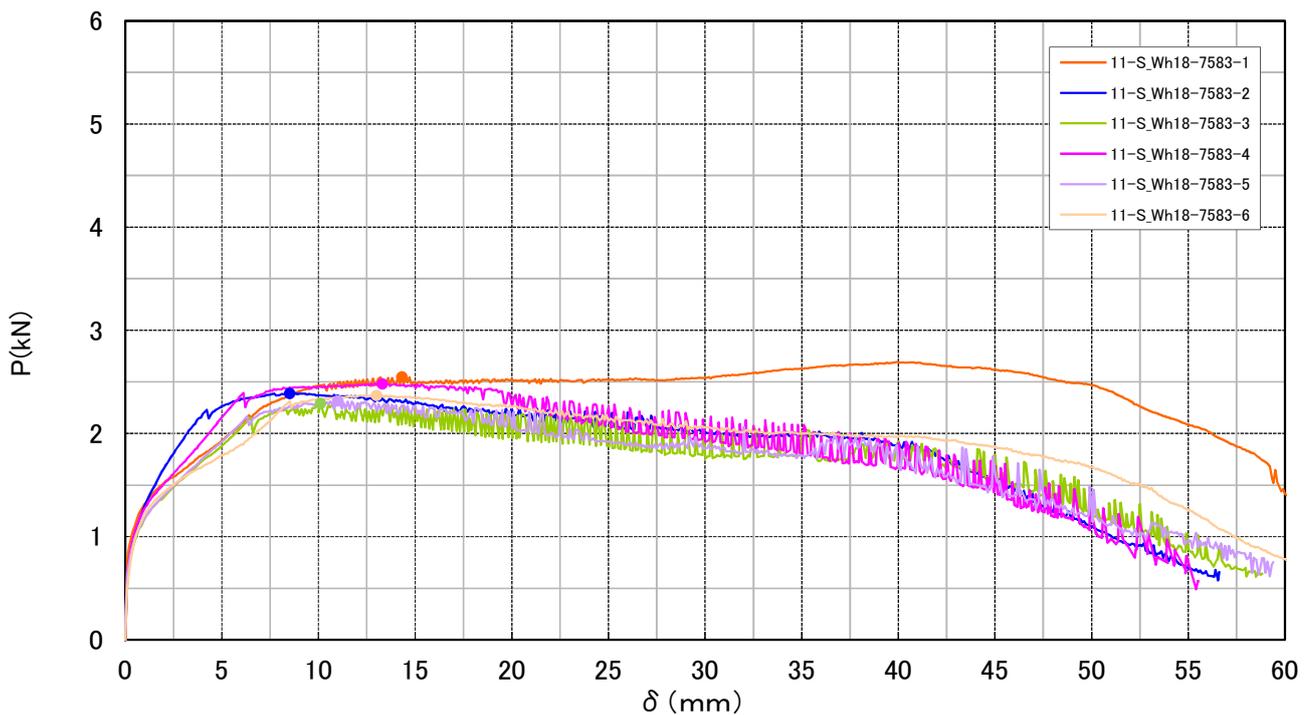
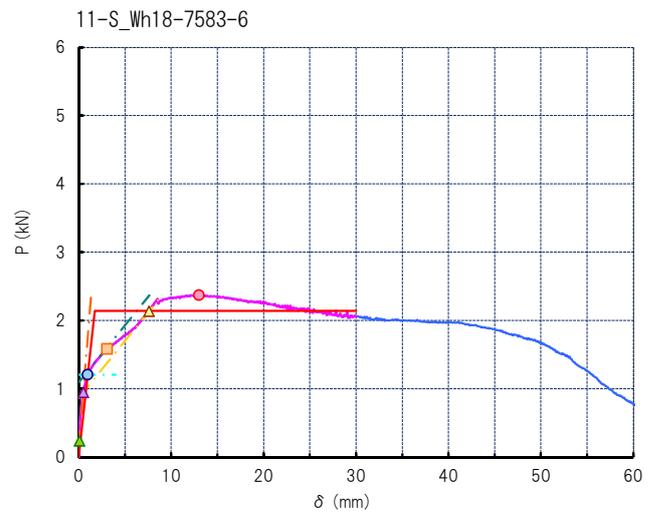
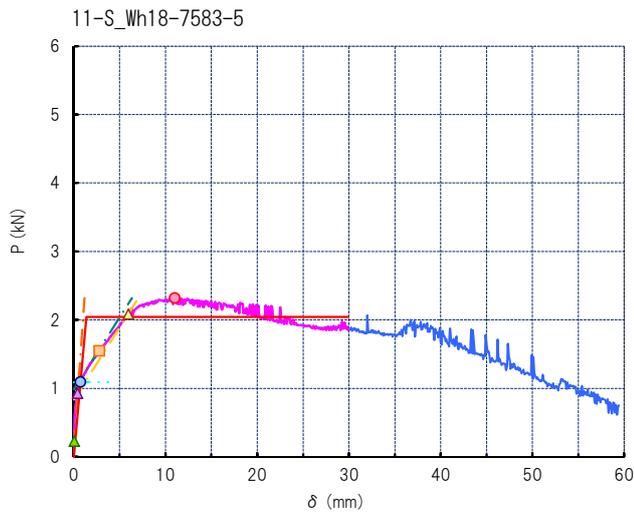
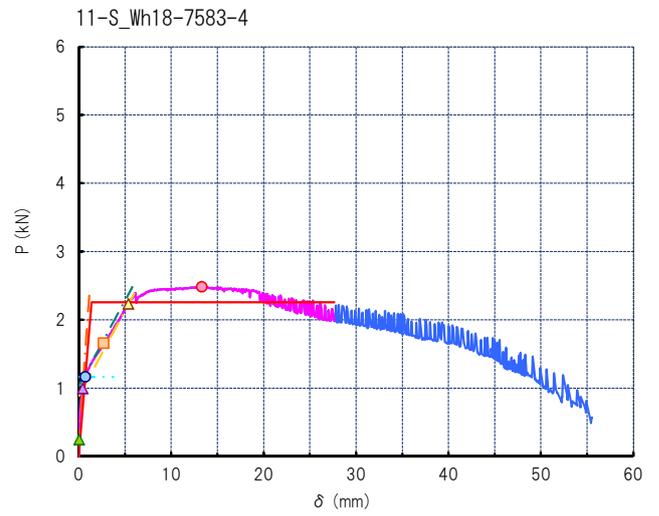
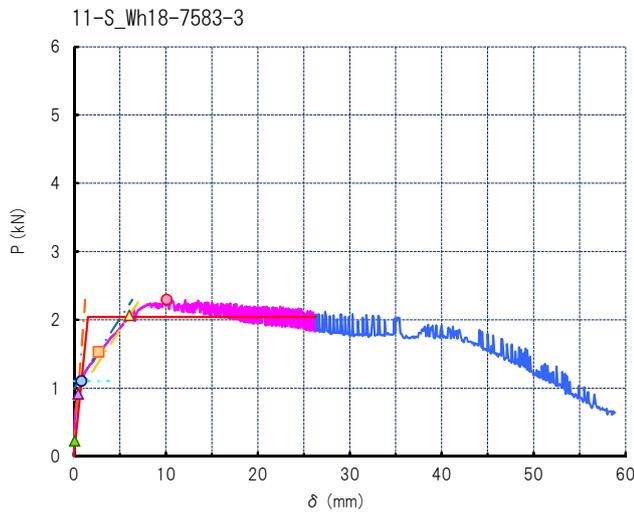
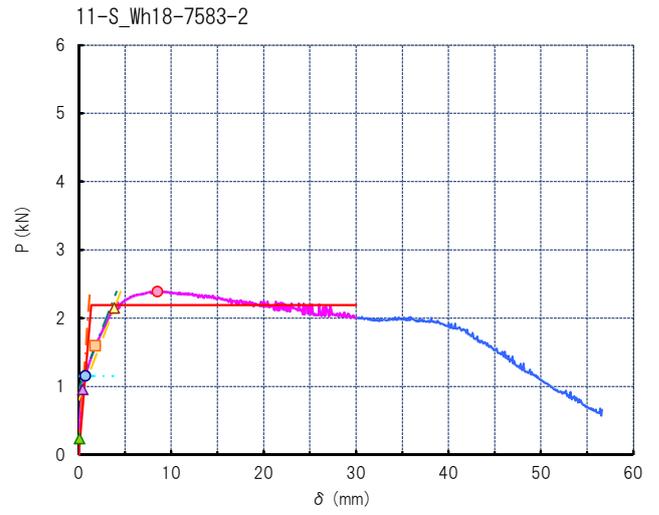
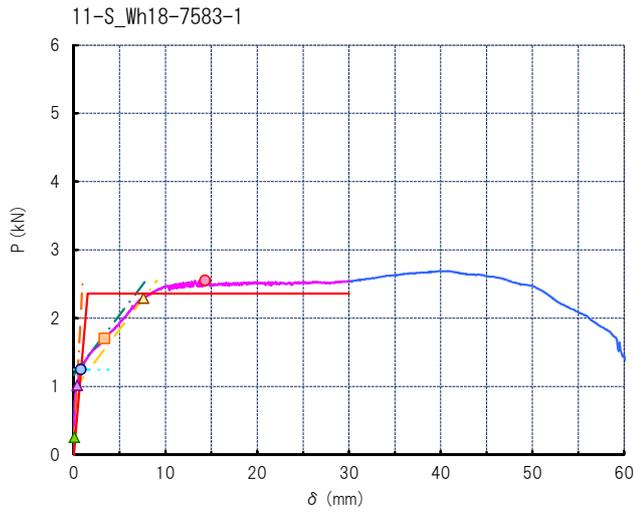


図-26 P-δ 曲線 (試験体相互の比較)



- 計測値
- 包絡線
- - 第1線
- - 第2線
- - 第3線
- - 第4線
- 完全弾塑性
- ▲ 0.1Pmax
- ▲ 0.4Pmax
- ▲ 0.9Pmax
- P_y
- 2/3Pmax
- Pmax

図-27 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-12. 12-S_Wh18-(75)65 試験結果

| | | |
|----------|---------|--------------------------------------|
| 12 構成 | 側材(面材) | ② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種：ヒノキ 120×120 |
| | 接合具(くぎ) | (5) 特注めっき太め鉄丸くぎ(2) (CNZ75型) 太径65mmくぎ |

表-26 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|--------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 12-S_Wh18-(75)65-1 | - | 0.52 | 10.8 | 0.44 | F-3 |
| 12-S_Wh18-(75)65-2 | - | 0.53 | 11.0 | 0.45 | O-4 |
| 12-S_Wh18-(75)65-3 | - | 0.53 | 12.9 | 0.47 | P-3 |
| 12-S_Wh18-(75)65-4 | - | 0.53 | 11.7 | 0.47 | Q-13 |
| 12-S_Wh18-(75)65-5 | - | 0.54 | 11.1 | 0.45 | N-1 |
| 12-S_Wh18-(75)65-6 | - | 0.54 | 12.6 | 0.45 | H-4 |
| 平均 | - | 0.53 | 11.7 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-27 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 δv mm | 初期剛性 K kN/cm | 塑性率 μ - | 構造特性 係数 Ds - |
|--------------------|----------|------------------|---------------|--------------------------|------------|-----------------------|----------|------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | $\delta_{2/3Pmax}$ mm | Pmax kN | δ_{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | | | | |
| 12-S_Wh18-(75)65-1 | 1.24 | 0.72 | 1.41 | 1.22 | 2.12 | 8.91 | 2.01 | 30.00 | 1.16 | 17.22 | 25.86 | 0.14 |
| 12-S_Wh18-(75)65-2 | 1.28 | 0.93 | 1.67 | 2.43 | 2.51 | 9.00 | 2.32 | 30.00 | 1.68 | 13.76 | 17.86 | 0.17 |
| 12-S_Wh18-(75)65-3 | 1.17 | 0.81 | 1.49 | 2.26 | 2.23 | 10.42 | 1.95 | 30.00 | 1.34 | 14.44 | 22.39 | 0.15 |
| 12-S_Wh18-(75)65-4 | 1.71 | 2.08 | 2.01 | 3.44 | 3.02 | 25.91 | 2.81 | 30.00 | 3.41 | 8.22 | 8.80 | 0.25 |
| 12-S_Wh18-(75)65-5 | 1.21 | 0.59 | 1.59 | 2.15 | 2.39 | 8.61 | 2.10 | 30.00 | 1.02 | 20.51 | 29.41 | 0.13 |
| 12-S_Wh18-(75)65-6 | 1.26 | 0.59 | 1.54 | 1.26 | 2.31 | 7.21 | 2.13 | 17.71 | 1.00 | 21.36 | 17.71 | 0.17 |
| 平均 | 1.31 | 0.95 | 1.62 | 2.13 | 2.43 | 11.68 | 2.22 | 27.95 | 1.60 | 15.92 | 20.34 | 0.17 |
| 標準偏差 | 0.20 | 0.57 | 0.21 | 0.83 | 0.32 | 7.05 | 0.32 | 5.02 | 0.92 | 4.87 | 7.26 | 0.04 |
| 変動係数 | 0.153 | | 0.130 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.643 | | 0.696 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 0.84 | | 1.13 | | | | | | | | | |

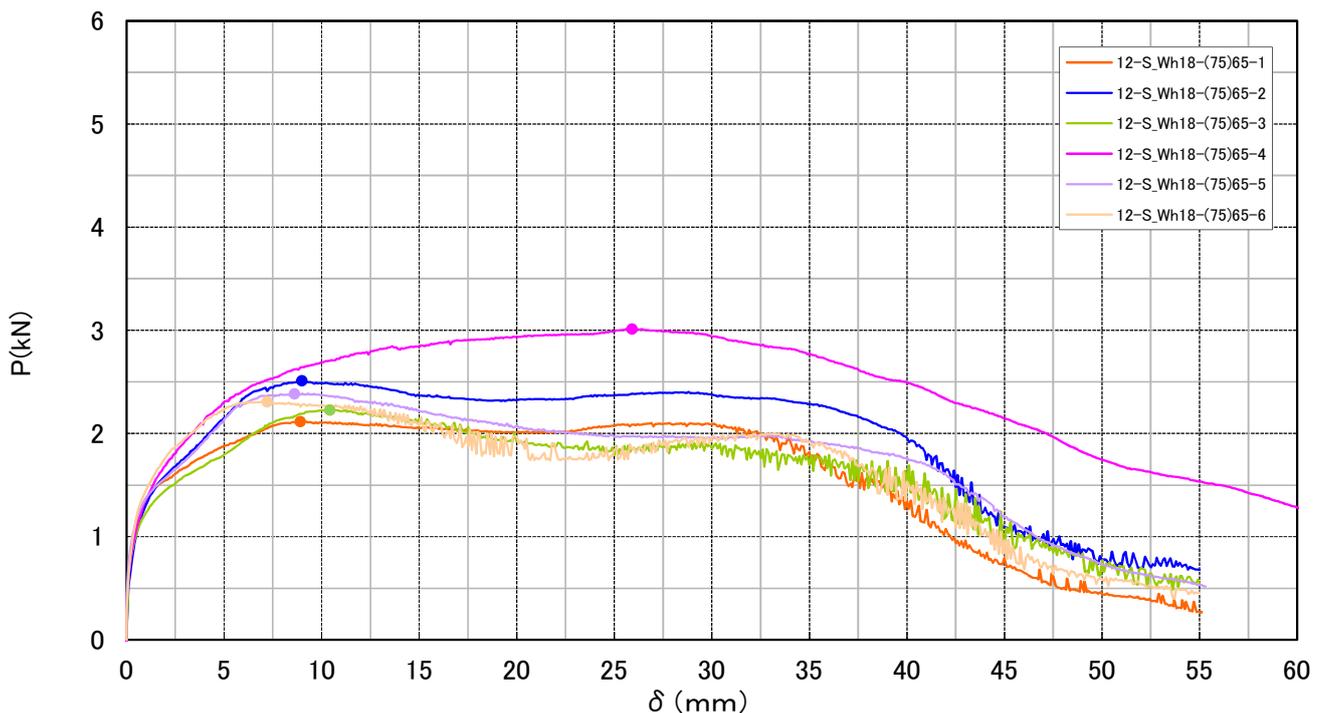
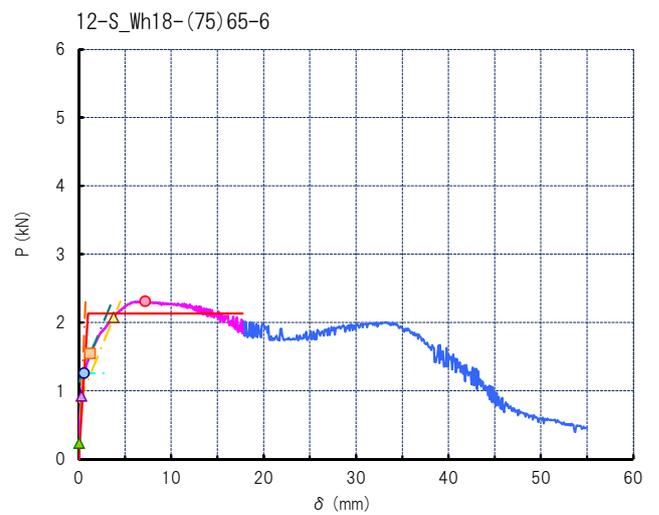
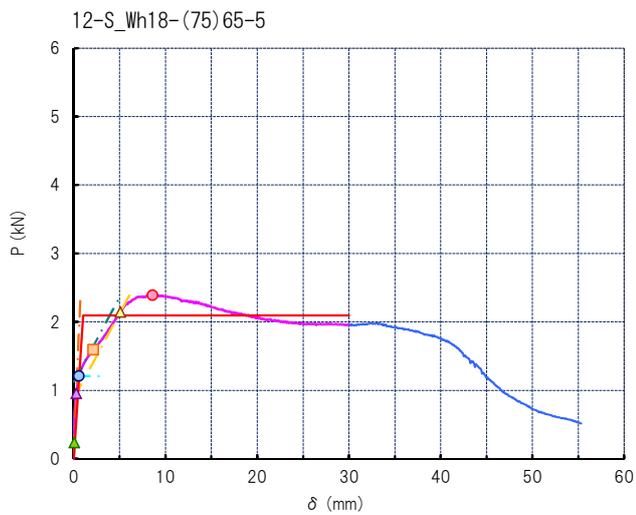
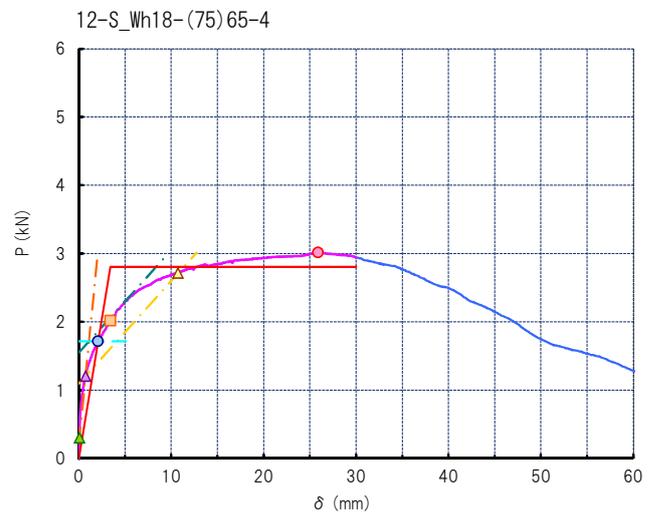
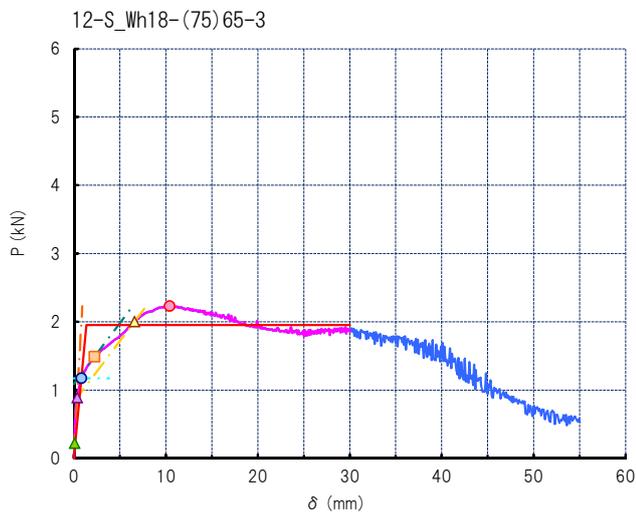
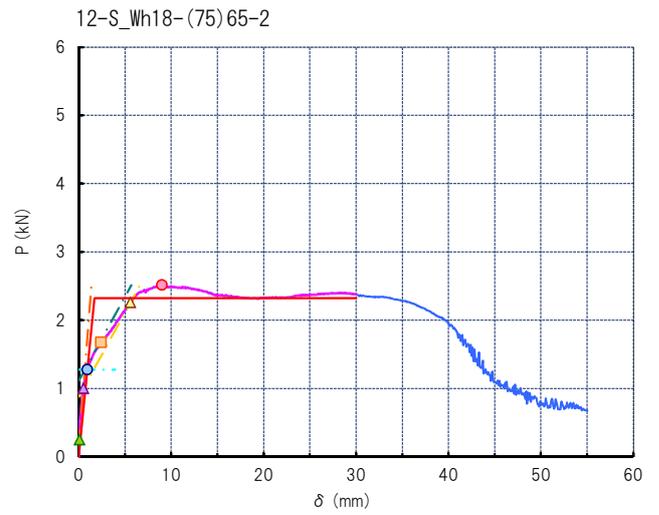
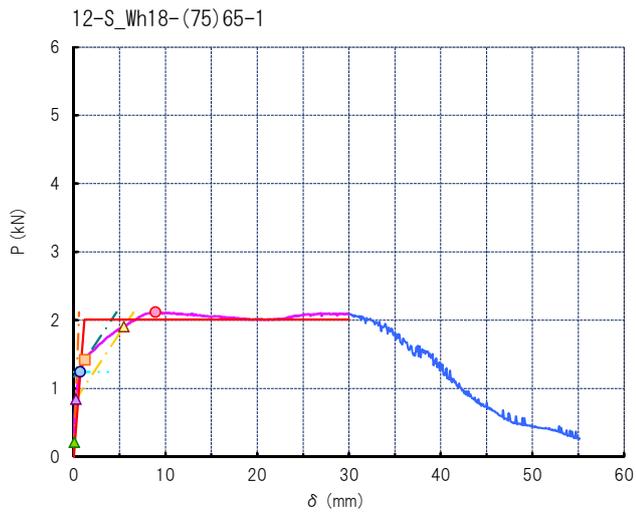


図-28 P- δ 曲線 (試験体相互の比較)



— 計測値 — 包絡線 - - - 第1線 - - - 第2線 - - - 第3線 - - - 第4線 — 完全弾塑性
▲ 0.1Pmax ▲ 0.4Pmax ▲ 0.9Pmax ● P_y □ 2/3Pmax ● Pmax

図-29 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-13. 13-S_Wh18-7591 試験結果

| | | |
|----------|---------|-------------------------------------|
| 13 構成 | 側材(面材) | ② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種:ヒノキ 120×120 |
| | 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-28 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|-----|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 13-S_Wh18-7591-1 | - | 0.53 | 11.1 | 0.45 | F-5 |
| 13-S_Wh18-7591-2 | - | 0.53 | 10.6 | 0.45 | O-5 |
| 13-S_Wh18-7591-3 | - | 0.53 | 12.7 | 0.48 | P-1 |
| 13-S_Wh18-7591-4 | - | 0.53 | 11.5 | 0.46 | Q-3 |
| 13-S_Wh18-7591-5 | - | 0.54 | 10.5 | 0.44 | N-3 |
| 13-S_Wh18-7591-6 | - | 0.54 | 13.2 | 0.46 | H-1 |
| 平均 | - | 0.53 | 11.6 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-29 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 | 塑性率 | 構造特性 係数 |
|------------------|----------|----------|---------------|----------------------------|------------|-------------------------|----------|----------|----------|------------|-------|------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | δ _{2/3Pmax} mm | Pmax kN | δ _{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | δv mm | K kN/cm | μ | Ds |
| 13-S_Wh18-7591-1 | 1.50 | 0.68 | 1.75 | 1.36 | 2.63 | 11.30 | 2.40 | 30.00 | 1.08 | 22.06 | 27.78 | 0.14 |
| 13-S_Wh18-7591-2 | 1.09 | 0.68 | 1.51 | 2.12 | 2.27 | 12.30 | 2.08 | 30.00 | 1.30 | 16.03 | 23.08 | 0.15 |
| 13-S_Wh18-7591-3 | 1.12 | 0.80 | 1.51 | 2.37 | 2.27 | 12.50 | 2.07 | 29.03 | 1.48 | 14.00 | 19.61 | 0.16 |
| 13-S_Wh18-7591-4 | 1.28 | 0.68 | 1.63 | 1.77 | 2.44 | 8.71 | 2.21 | 26.73 | 1.17 | 18.82 | 22.85 | 0.15 |
| 13-S_Wh18-7591-5 | 1.15 | 0.79 | 1.55 | 2.43 | 2.33 | 14.40 | 2.16 | 30.00 | 1.47 | 14.56 | 20.41 | 0.16 |
| 13-S_Wh18-7591-6 | 1.31 | 0.96 | 1.85 | 3.79 | 2.77 | 18.31 | 2.54 | 30.00 | 1.86 | 13.65 | 16.13 | 0.18 |
| 平均 | 1.24 | 0.77 | 1.63 | 2.31 | 2.45 | 12.92 | 2.24 | 29.29 | 1.39 | 16.52 | 21.64 | 0.16 |
| 標準偏差 | 0.15 | 0.11 | 0.14 | 0.83 | 0.21 | 3.23 | 0.19 | 1.31 | 0.28 | 3.31 | 3.93 | 0.01 |
| 変動係数 | 0.121 | | 0.086 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.717 | | 0.799 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 0.89 | | 1.30 | | | | | | | | | |

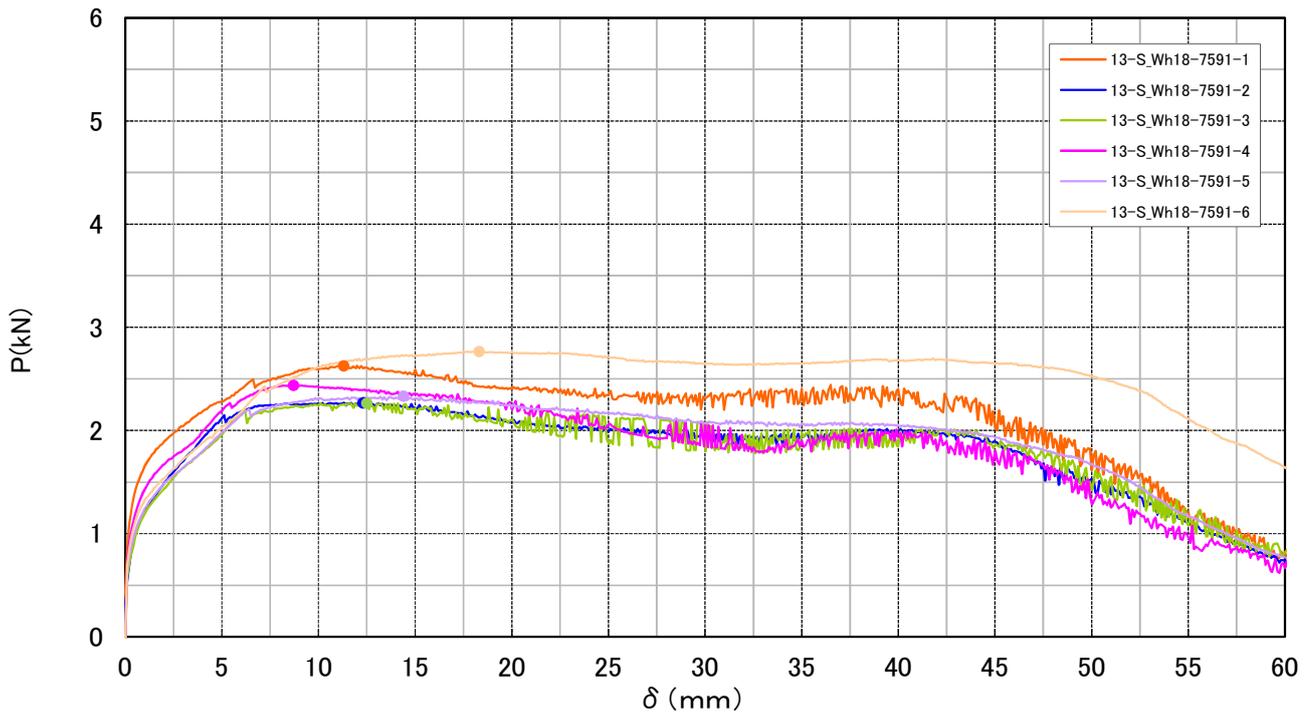
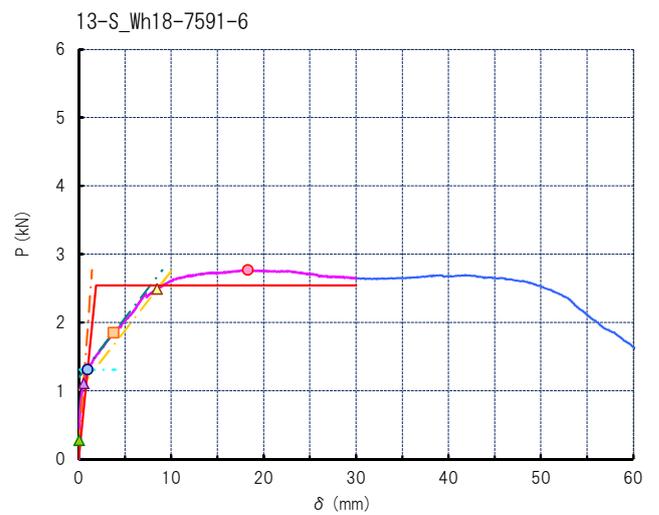
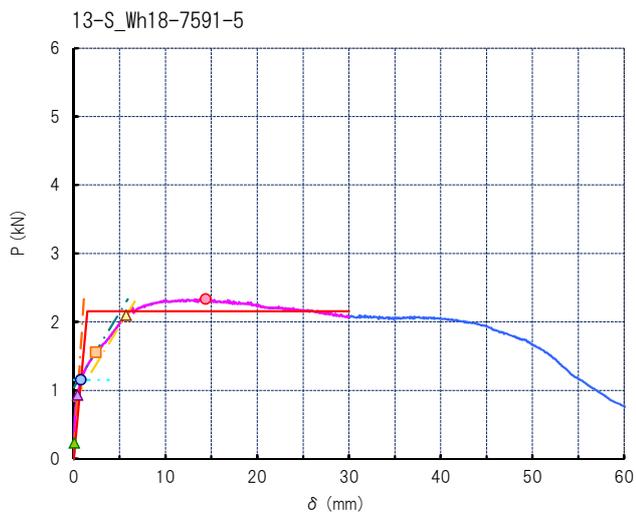
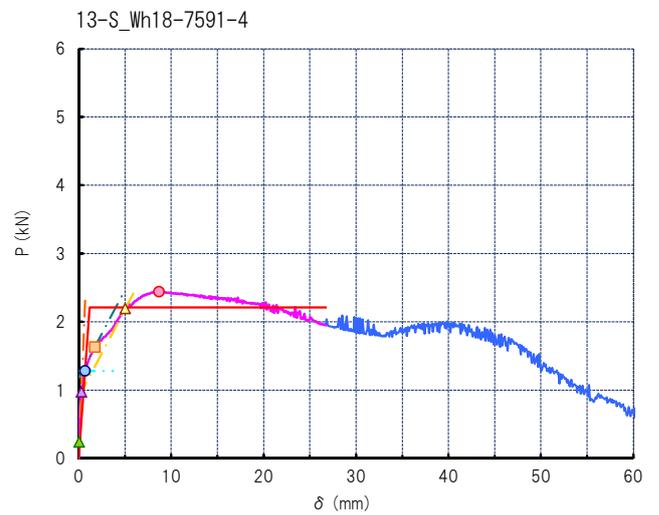
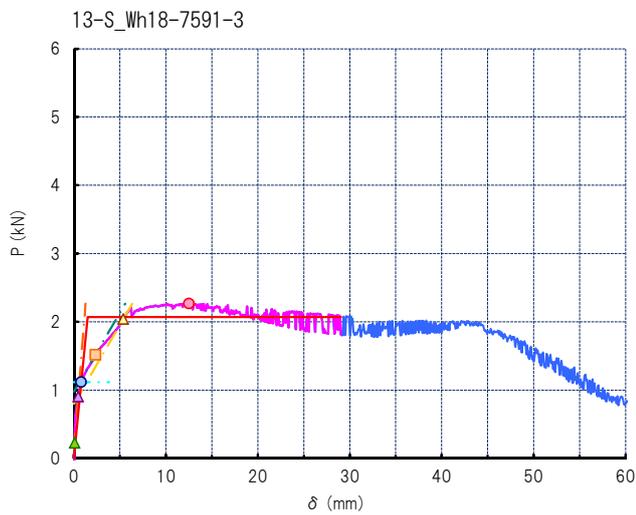
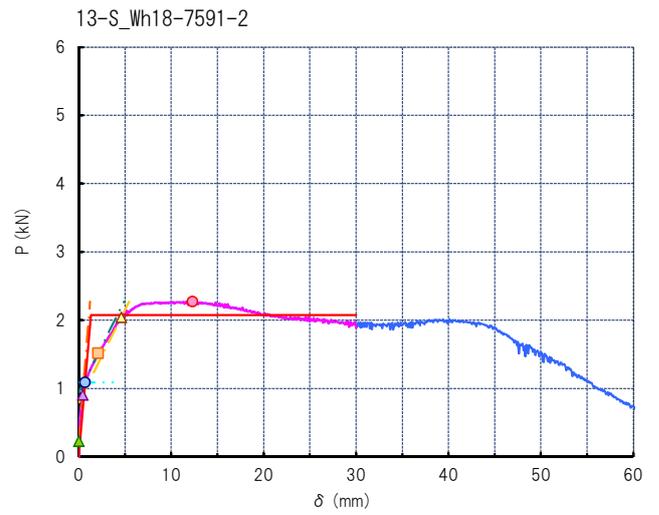
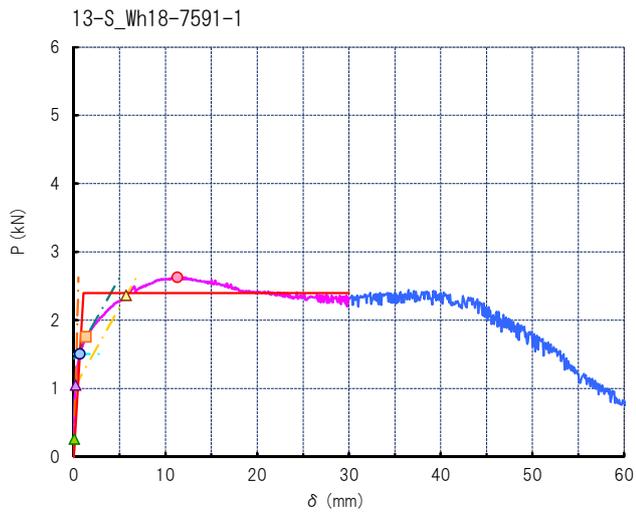


図-30 P-δ 曲線 (試験体相互の比較)



- 計測値
- 包絡線
- - - 第1線
- - - 第2線
- - - 第3線
- - - 第4線
- 完全弾塑性
- ▲ 0.1Pmax
- ▲ 0.4Pmax
- ▲ 0.9Pmax
- P_y
- 2/3Pmax
- Pmax

図-31 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-14. 14-S_Wh18-80 試験結果

| | | |
|----------|---------|------------------------------------|
| 14 構成 | 側材(面材) | ② 構造用合板 全層ヒノキ 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種:ヒノキ 120×120 |
| | 接合具(くぎ) | (7) 溶融亜鉛太め鉄丸くぎ ZN 80 (JIS A 5508) |

表-30 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|----------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 14-S_Wh18-80-1 | - | 0.53 | 11.2 | 0.45 | A-6 |
| 14-S_Wh18-80-2 | - | 0.53 | 11.4 | 0.46 | B-4 |
| 14-S_Wh18-80-3 | - | 0.53 | 10.2 | 0.44 | C-9 |
| 14-S_Wh18-80-4 | - | 0.53 | 12.7 | 0.47 | D-10 |
| 14-S_Wh18-80-5 | - | 0.54 | 10.4 | 0.45 | E-11 |
| 14-S_Wh18-80-6 | - | 0.54 | 11.6 | 0.47 | I-3 |
| 平均 | - | 0.53 | 11.3 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-31 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 | 塑性率 | 構造特性 係数 Ds |
|----------------|----------|----------|---------------|----------------------------|------------|-------------------------|----------|----------|----------|------------|-------|------------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | δ _{2/3Pmax} mm | Pmax kN | δ _{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | δv mm | K kN/cm | μ | - |
| 14-S_Wh18-80-1 | 3.13 | 1.60 | 3.59 | 3.64 | 5.38 | 23.70 | 4.90 | 30.00 | 2.51 | 19.56 | 11.95 | 0.21 |
| 14-S_Wh18-80-2 | 2.52 | 1.10 | 3.48 | 5.18 | 5.22 | 29.72 | 4.46 | 30.00 | 1.95 | 22.91 | 15.38 | 0.18 |
| 14-S_Wh18-80-3 | 2.48 | 1.30 | 3.43 | 4.59 | 5.14 | 27.32 | 4.62 | 28.34 | 2.43 | 19.08 | 11.66 | 0.21 |
| 14-S_Wh18-80-4 | 2.91 | 1.71 | 3.65 | 4.31 | 5.47 | 29.80 | 4.90 | 30.00 | 2.88 | 17.02 | 10.42 | 0.22 |
| 14-S_Wh18-80-5 | 2.55 | 1.45 | 3.55 | 7.11 | 5.32 | 29.80 | 4.55 | 30.00 | 2.59 | 17.59 | 11.58 | 0.21 |
| 14-S_Wh18-80-6 | 3.12 | 2.85 | 3.68 | 4.61 | 5.52 | 28.41 | 5.06 | 30.00 | 4.63 | 10.95 | 6.48 | 0.29 |
| 平均 | 2.79 | 1.67 | 3.56 | 4.91 | 5.34 | 28.13 | 4.75 | 29.72 | 2.83 | 17.85 | 11.25 | 0.22 |
| 標準偏差 | 0.31 | 0.62 | 0.10 | 1.19 | 0.15 | 2.39 | 0.24 | 0.68 | 0.93 | 3.96 | 2.87 | 0.04 |
| 変動係数 | 0.111 | | 0.028 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.741 | | 0.935 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 2.07 | | 3.33 | | | | | | | | | |

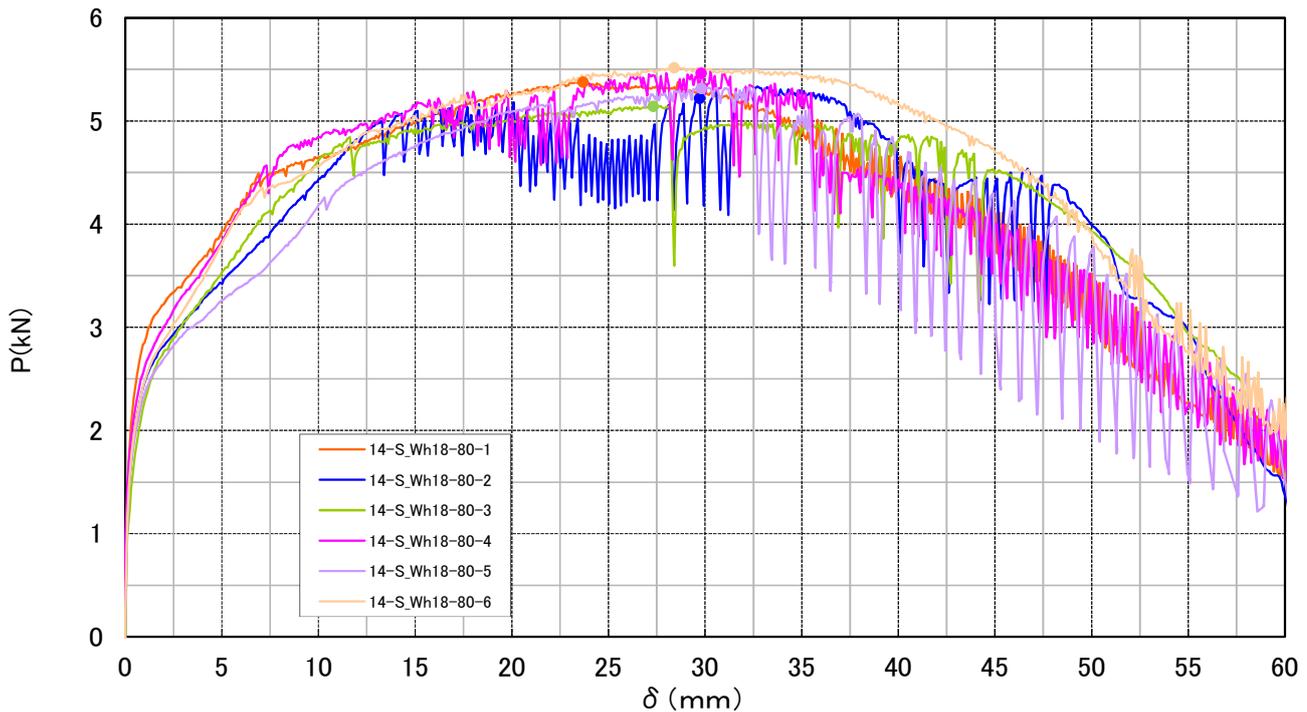
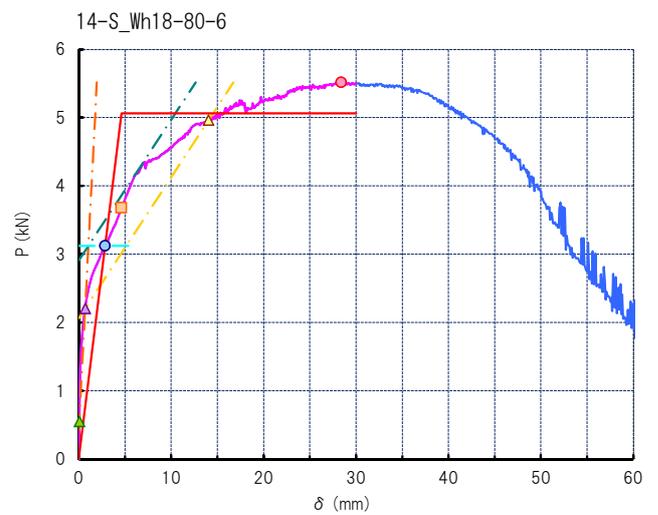
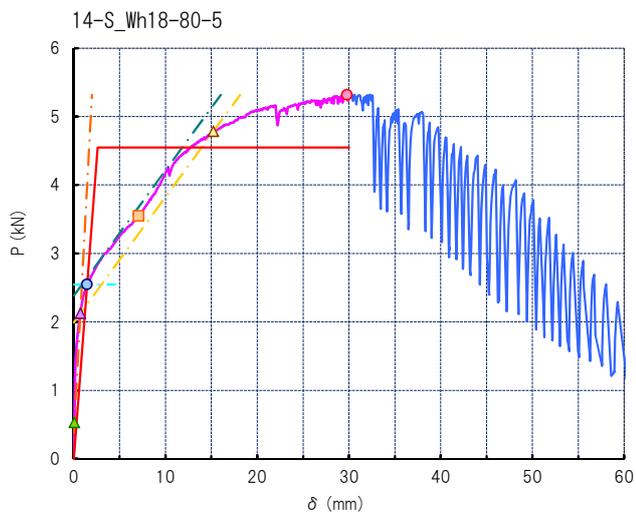
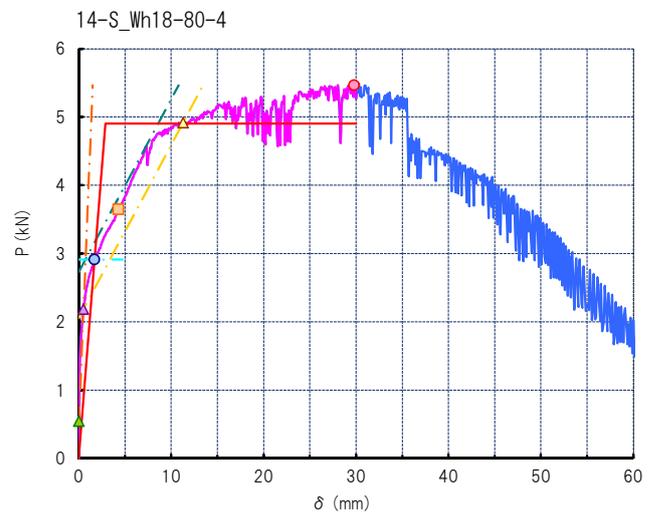
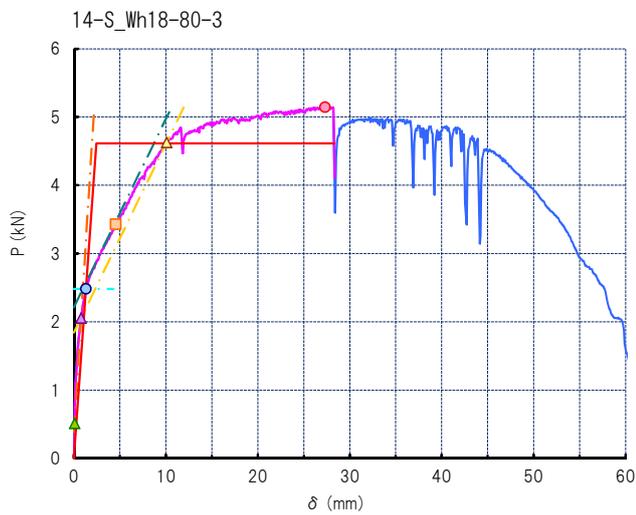
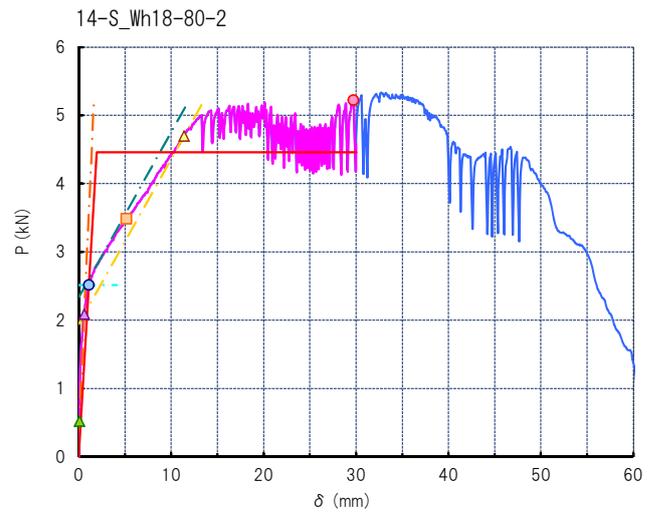
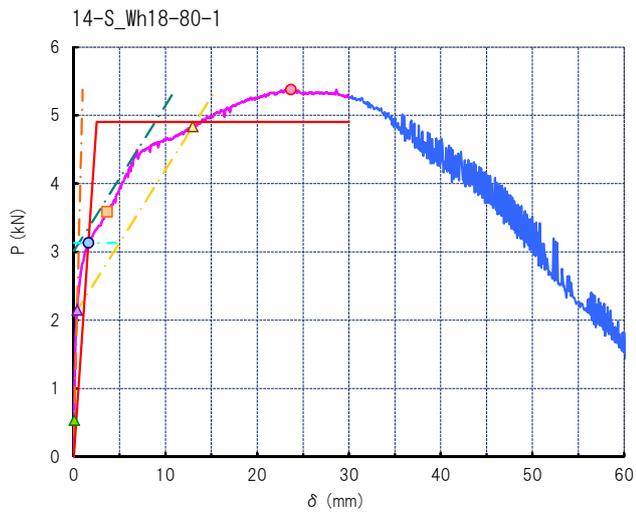


図-32 P-δ 曲線 (試験体相互の比較)



— 計測値 — 包絡線 - - - 第1線 - - - 第2線 - - - 第3線 - - - 第4線 — 完全弾塑性
▲ 0.1Pmax ▲ 0.4Pmax ▲ 0.9Pmax ● P_y ■ 2/3Pmax ● P_{max}

図-33 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-15. 15-S_Ws24-75 試験結果

| | | |
|----------|---------|------------------------------------|
| 15 構成 | 側材(面材) | ③ 構造用合板 全層スギ 24mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種：ヒノキ 120×120 |
| | 接合具(くぎ) | (2) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75 (JIS A 5508) |

表-32 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|----------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 15-S_Ws24-75-1 | - | 0.40 | 11.6 | 0.46 | F-11 |
| 15-S_Ws24-75-2 | - | 0.40 | 11.1 | 0.45 | O-11 |
| 15-S_Ws24-75-3 | - | 0.42 | 11.9 | 0.46 | P-12 |
| 15-S_Ws24-75-4 | - | 0.41 | 11.3 | 0.47 | Q-9 |
| 15-S_Ws24-75-5 | - | 0.41 | 10.1 | 0.45 | N-8 |
| 15-S_Ws24-75-6 | - | 0.42 | 13.1 | 0.45 | H-10 |
| 平均 | - | 0.41 | 11.5 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-33 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 | 塑性率 | 構造特性 係数 |
|----------------|-------|------|----------|----------------------|-------|-------------------|------|-------|------|-------|-------|------------|
| | Py | δy | 2/3Pmax | δ _{2/3Pmax} | Pmax | δ _{Pmax} | Pu | δu | δv | K | μ | Ds |
| | kN | mm | kN | mm | kN | mm | kN | mm | mm | kN/cm | - | - |
| 15-S_Ws24-75-1 | 1.26 | 3.74 | 1.83 | 7.93 | 2.74 | 20.12 | 2.44 | 29.19 | 7.24 | 3.37 | 4.03 | 0.38 |
| 15-S_Ws24-75-2 | 1.35 | 1.91 | 1.98 | 7.31 | 2.97 | 15.61 | 2.50 | 25.59 | 3.53 | 7.07 | 7.25 | 0.27 |
| 15-S_Ws24-75-3 | 1.47 | 1.36 | 1.95 | 5.48 | 2.93 | 18.71 | 2.48 | 25.30 | 2.30 | 10.81 | 11.00 | 0.22 |
| 15-S_Ws24-75-4 | 1.41 | 1.37 | 2.07 | 7.59 | 3.11 | 20.51 | 2.61 | 30.00 | 2.53 | 10.29 | 11.86 | 0.21 |
| 15-S_Ws24-75-5 | 1.26 | 1.68 | 1.85 | 5.73 | 2.77 | 12.00 | 2.26 | 21.83 | 3.01 | 7.50 | 7.25 | 0.27 |
| 15-S_Ws24-75-6 | 1.48 | 0.99 | 1.95 | 3.44 | 2.92 | 11.11 | 2.54 | 24.44 | 1.71 | 14.95 | 14.29 | 0.19 |
| 平均 | 1.37 | 1.84 | 1.94 | 6.25 | 2.91 | 16.34 | 2.47 | 26.06 | 3.39 | 9.00 | 9.28 | 0.26 |
| 標準偏差 | 0.10 | 0.98 | 0.09 | 1.70 | 0.14 | 4.10 | 0.12 | 3.05 | 1.99 | 3.95 | 3.76 | 0.07 |
| 変動係数 | 0.073 | | 0.046 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.829 | | 0.893 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 1.14 | | 1.73 | | | | | | | | | |

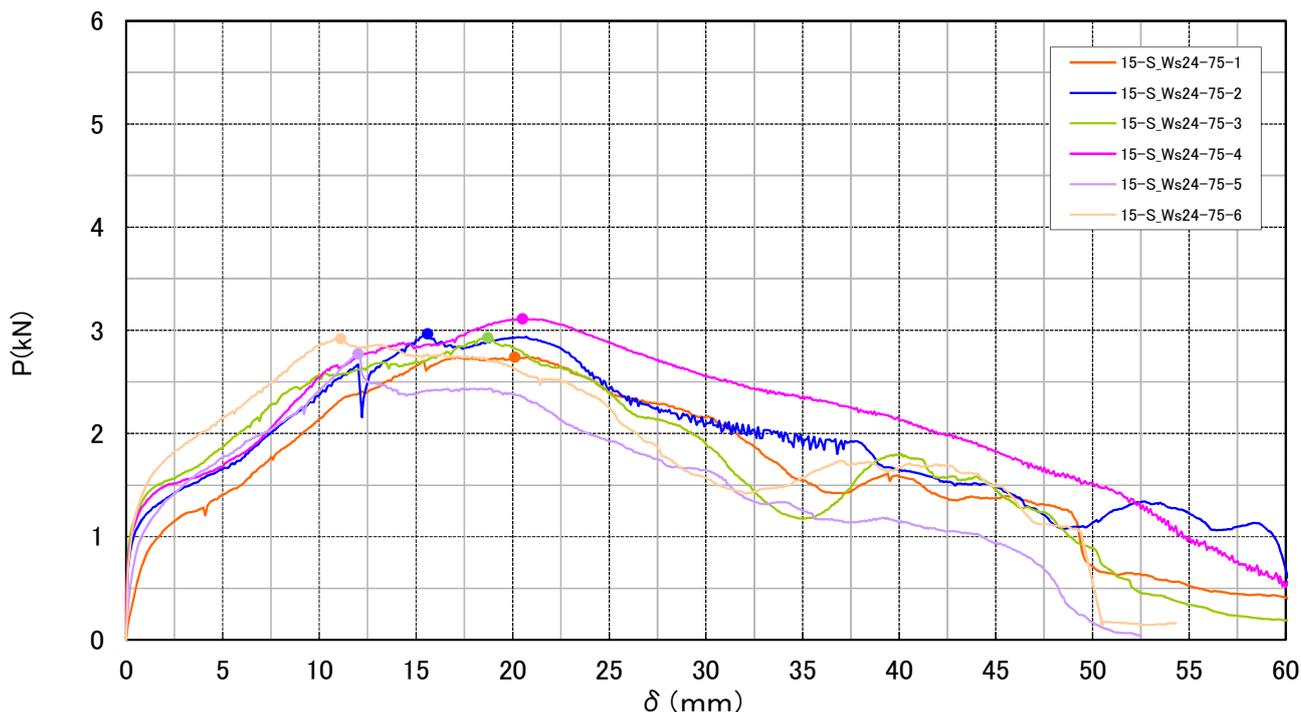
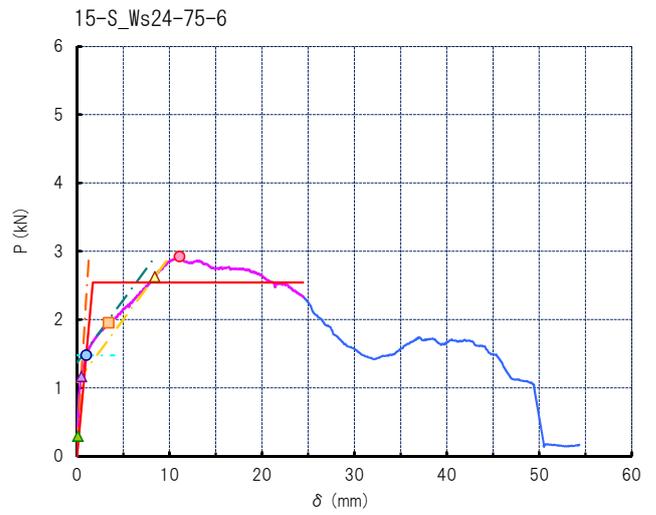
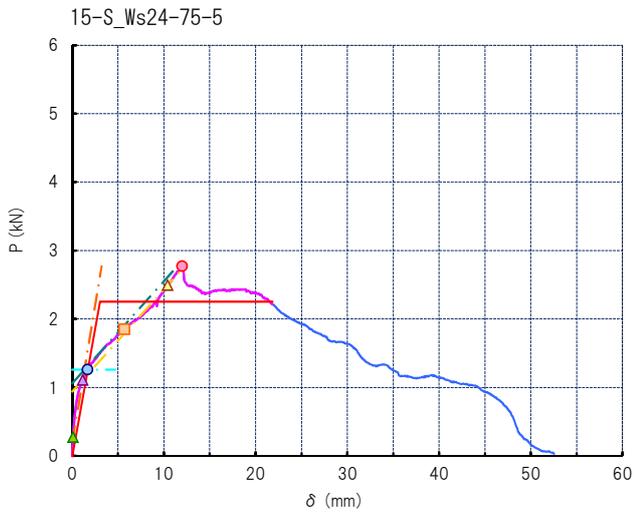
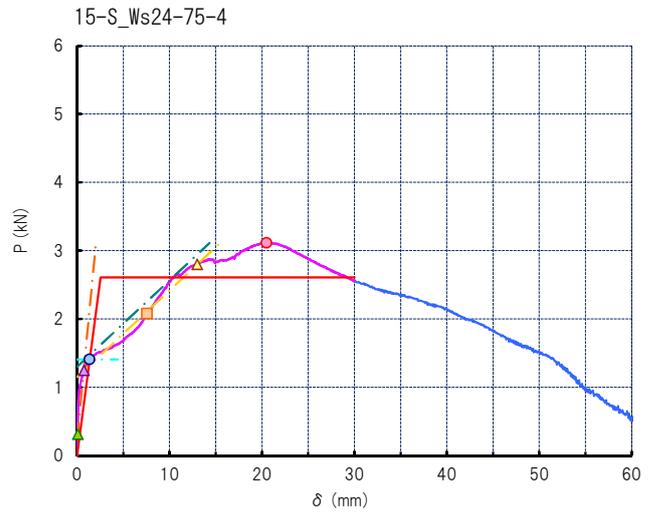
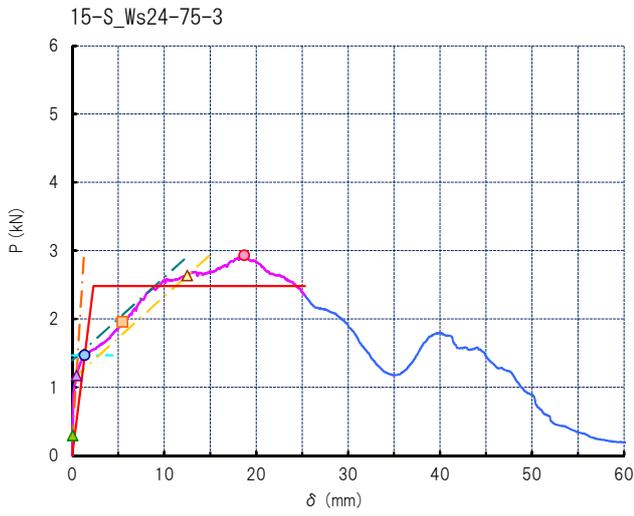
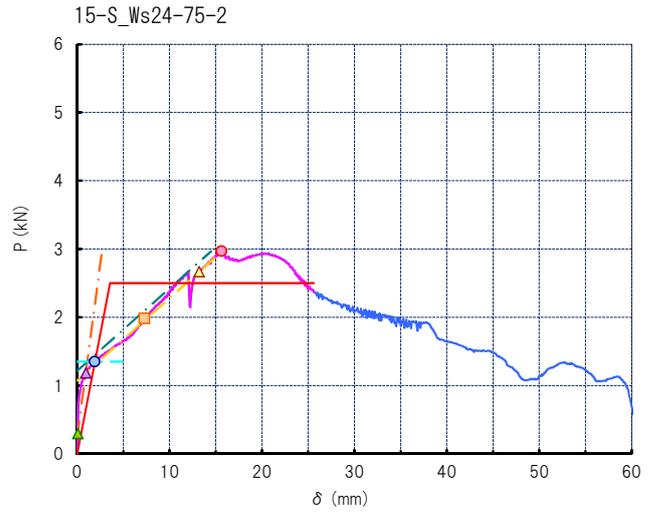
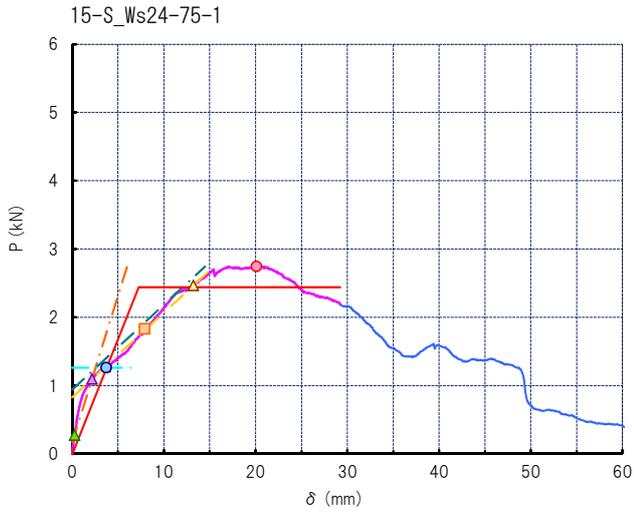


図-34 P-δ 曲線 (試験体相互の比較)



— 計測値 — 包絡線 - - - 第1線 - - - 第2線 - - - 第3線 - - - 第4線 — 完全弾塑性
▲ 0.1Pmax ▲ 0.4Pmax ▲ 0.9Pmax ● P_y ■ 2/3Pmax ● Pmax

図-35 P-δ曲線 (各試験体 一覽)

3-16. 16-S_Ws24-7583 試験結果

| | | |
|----------|---------|------------------------------------|
| 16 構成 | 側材(面材) | ③ 構造用合板 全層スギ 24mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種：ヒノキ 120×120 |
| | 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-34 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|-----|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 16-S_Ws24-7583-1 | - | 0.40 | 10.9 | 0.44 | F-4 |
| 16-S_Ws24-7583-2 | - | 0.40 | 10.8 | 0.46 | O-8 |
| 16-S_Ws24-7583-3 | - | 0.41 | 12.7 | 0.47 | P-2 |
| 16-S_Ws24-7583-4 | - | 0.41 | 11.7 | 0.46 | Q-2 |
| 16-S_Ws24-7583-5 | - | 0.42 | 11.8 | 0.45 | N-5 |
| 16-S_Ws24-7583-6 | - | 0.42 | 12.9 | 0.46 | H-7 |
| 平均 | - | 0.41 | 11.8 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-35 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 | 塑性率 | 構造特性 係数 |
|------------------|-------|------|----------|----------------------|-------|-------------------|------|-------|------|-------|-------|------------|
| | Py | δy | 2/3Pmax | δ _{2/3Pmax} | Pmax | δ _{Pmax} | Pu | δu | δv | K | μ | Ds |
| | kN | mm | kN | mm | kN | mm | kN | mm | mm | kN/cm | - | - |
| 16-S_Ws24-7583-1 | 1.21 | 0.92 | 1.71 | 4.03 | 2.56 | 17.12 | 2.27 | 30.00 | 1.73 | 13.15 | 17.34 | 0.17 |
| 16-S_Ws24-7583-2 | 1.03 | 0.91 | 1.55 | 4.30 | 2.33 | 12.51 | 2.03 | 23.72 | 1.79 | 11.32 | 13.25 | 0.20 |
| 16-S_Ws24-7583-3 | 1.30 | 0.97 | 1.67 | 2.78 | 2.51 | 18.40 | 2.31 | 30.00 | 1.73 | 13.40 | 17.34 | 0.17 |
| 16-S_Ws24-7583-4 | 1.12 | 0.88 | 1.61 | 4.07 | 2.42 | 14.70 | 2.09 | 22.54 | 1.65 | 12.73 | 13.66 | 0.19 |
| 16-S_Ws24-7583-5 | 1.05 | 1.44 | 1.53 | 3.68 | 2.29 | 14.30 | 2.09 | 30.00 | 2.87 | 7.29 | 10.45 | 0.22 |
| 16-S_Ws24-7583-6 | 1.37 | 0.99 | 1.72 | 2.55 | 2.58 | 13.90 | 2.29 | 30.00 | 1.66 | 13.84 | 18.07 | 0.17 |
| 平均 | 1.18 | 1.02 | 1.63 | 3.57 | 2.45 | 15.16 | 2.18 | 27.71 | 1.91 | 11.96 | 15.02 | 0.19 |
| 標準偏差 | 0.14 | 0.21 | 0.08 | 0.73 | 0.12 | 2.19 | 0.12 | 3.57 | 0.48 | 2.44 | 3.03 | 0.02 |
| 変動係数 | 0.119 | | 0.049 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.722 | | 0.886 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 0.85 | | 1.44 | | | | | | | | | |

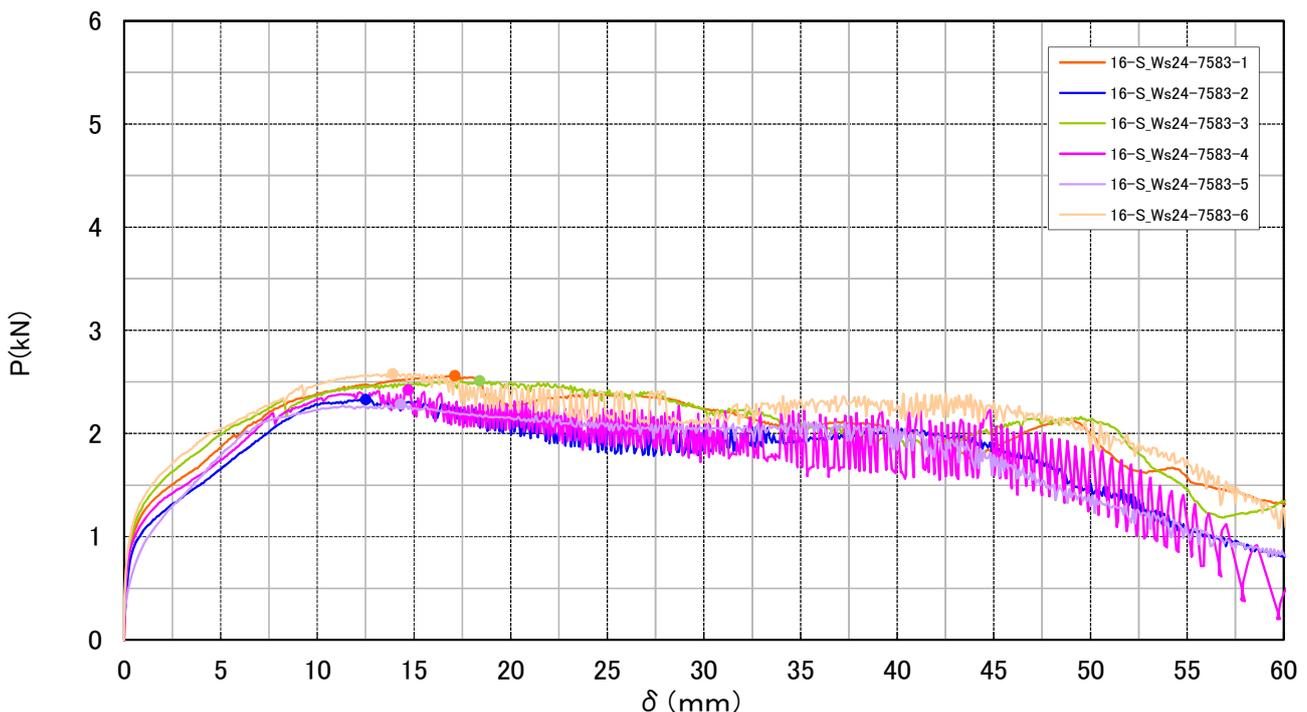
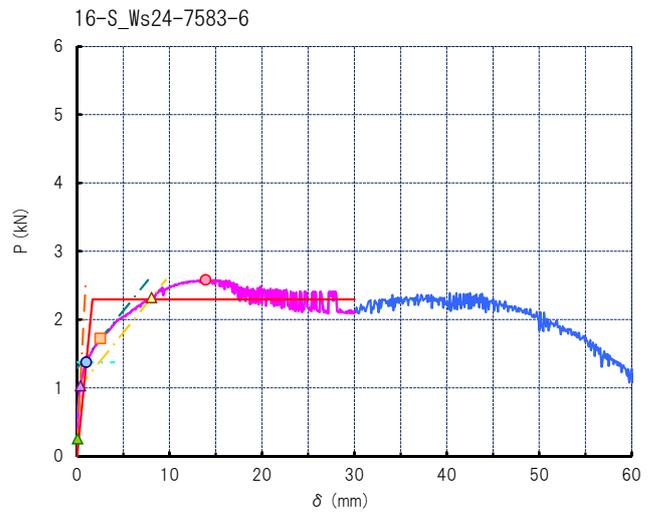
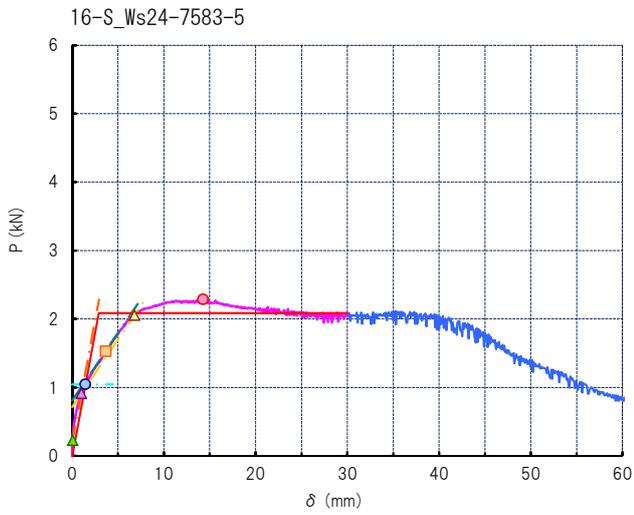
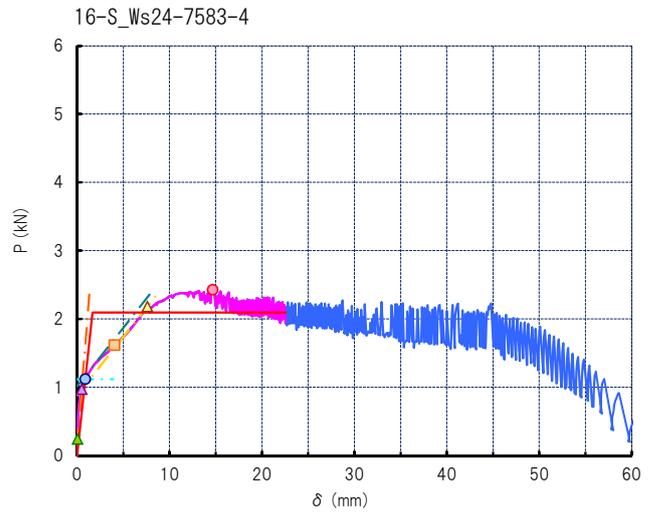
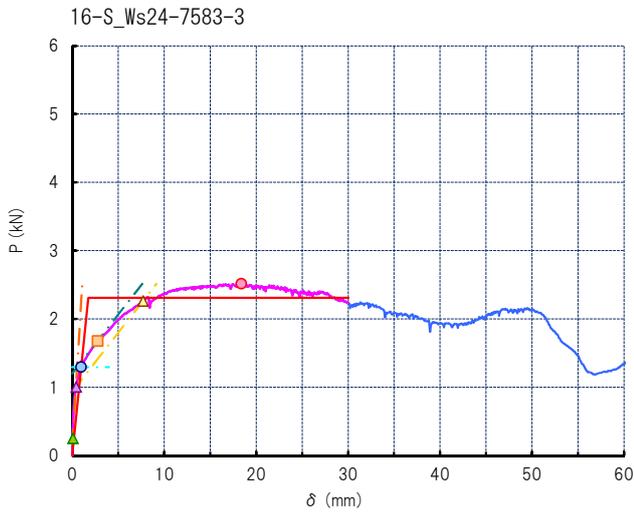
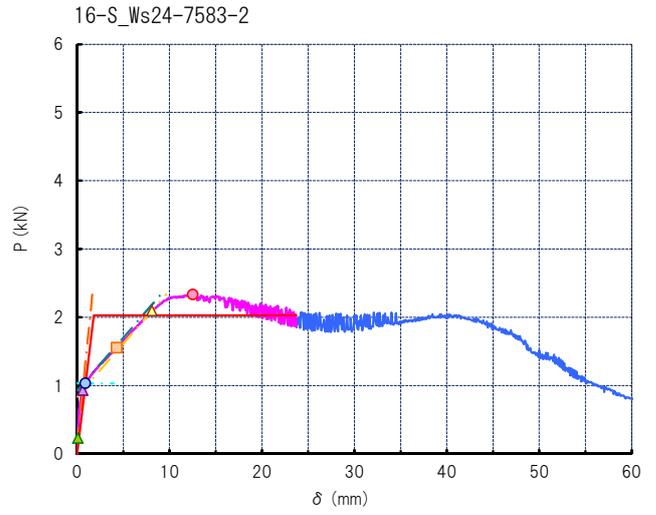
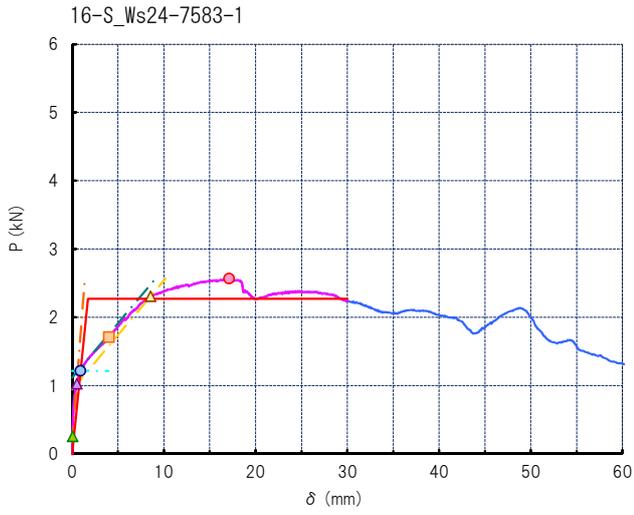


図-36 P-δ 曲線 (試験体相互の比較)



— 計測値 — 包絡線 — 第1線 — 第2線 — 第3線 — 第4線 — 完全弾塑性
▲ 0.1Pmax ▲ 0.4Pmax ▲ 0.9Pmax ● P_y ■ 2/3Pmax ○ Pmax

図-37 P-δ曲線 (各試験体 一覽)

3-17. 17-S_Ws24-7591 試験結果

| | | |
|----------|---------|-------------------------------------|
| 17 構成 | 側材(面材) | ③ 構造用合板 全層スギ 24mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種：ヒノキ 120×120 |
| | 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-36 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 17-S_Ws24-7591-1 | - | 0.40 | 11.5 | 0.44 | F-8 |
| 17-S_Ws24-7591-2 | - | 0.40 | 10.8 | 0.45 | 0-12 |
| 17-S_Ws24-7591-3 | - | 0.41 | 12.6 | 0.46 | P-4 |
| 17-S_Ws24-7591-4 | - | 0.41 | 11.3 | 0.46 | Q-7 |
| 17-S_Ws24-7591-5 | - | 0.42 | 11.1 | 0.44 | N-12 |
| 17-S_Ws24-7591-6 | - | 0.42 | 12.4 | 0.45 | H-11 |
| 平均 | - | 0.41 | 11.6 | 0.45 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→ 「長物材A」 から切り出した4番目の部位

表-37 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 | 塑性率 | 構造特性 係数 |
|------------------|-------|------|----------|----------------------|-------|-------------------|------|-------|------|-------|-------|------------|
| | Py | δy | 2/3Pmax | δ _{2/3Pmax} | Pmax | δ _{Pmax} | Pu | δu | δv | K | μ | Ds |
| | kN | mm | kN | mm | kN | mm | kN | mm | mm | kN/cm | - | - |
| 17-S_Ws24-7591-1 | 1.26 | 1.03 | 1.73 | 3.28 | 2.60 | 22.11 | 2.42 | 30.00 | 1.98 | 12.23 | 15.15 | 0.18 |
| 17-S_Ws24-7591-2 | 1.20 | 1.62 | 1.47 | 2.76 | 2.21 | 11.00 | 2.02 | 30.00 | 2.74 | 7.41 | 10.95 | 0.22 |
| 17-S_Ws24-7591-3 | 1.17 | 1.30 | 1.47 | 2.89 | 2.20 | 13.91 | 2.01 | 30.00 | 2.24 | 9.00 | 13.39 | 0.20 |
| 17-S_Ws24-7591-4 | 1.17 | 0.89 | 1.67 | 3.56 | 2.50 | 11.60 | 2.29 | 30.00 | 1.74 | 13.15 | 17.24 | 0.17 |
| 17-S_Ws24-7591-5 | 1.21 | 0.58 | 1.51 | 1.31 | 2.26 | 13.50 | 2.09 | 30.00 | 1.01 | 20.86 | 29.70 | 0.13 |
| 17-S_Ws24-7591-6 | 0.98 | 0.85 | 1.46 | 3.73 | 2.19 | 10.40 | 1.98 | 30.00 | 1.71 | 11.53 | 17.54 | 0.17 |
| 平均 | 1.17 | 1.05 | 1.55 | 2.92 | 2.33 | 13.75 | 2.13 | 30.00 | 1.90 | 12.36 | 17.33 | 0.18 |
| 標準偏差 | 0.10 | 0.37 | 0.12 | 0.87 | 0.18 | 4.32 | 0.18 | 0.00 | 0.58 | 4.68 | 6.54 | 0.03 |
| 変動係数 | 0.085 | | 0.077 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.801 | | 0.820 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 0.94 | | 1.27 | | | | | | | | | |

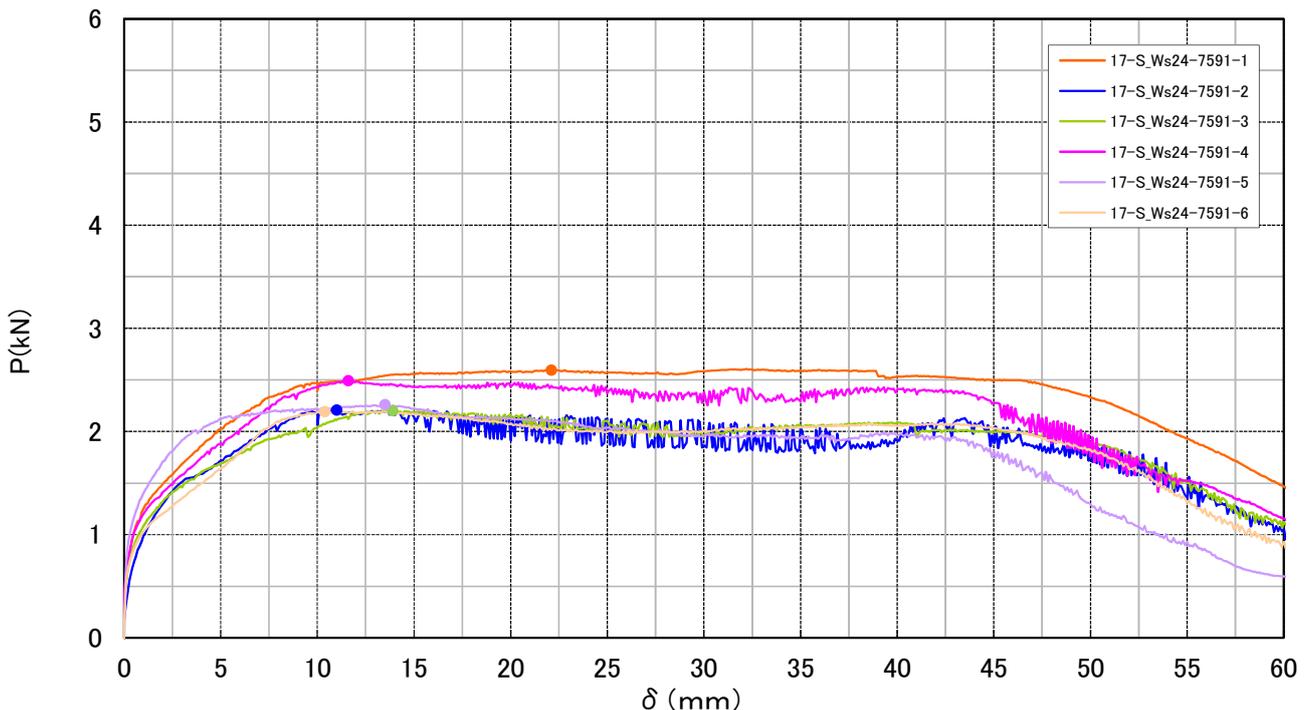
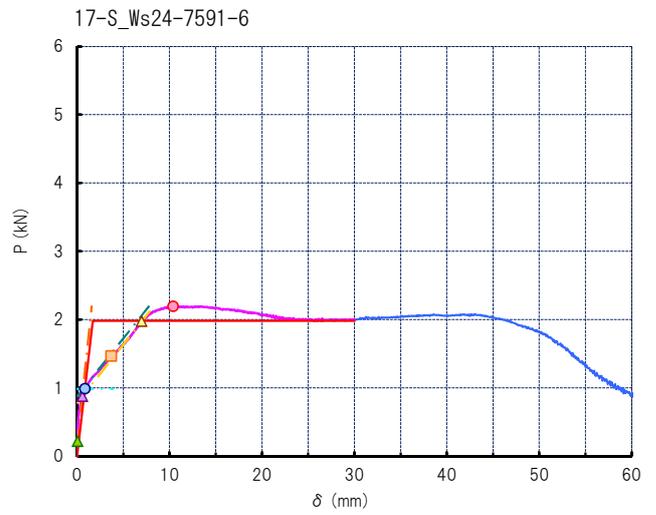
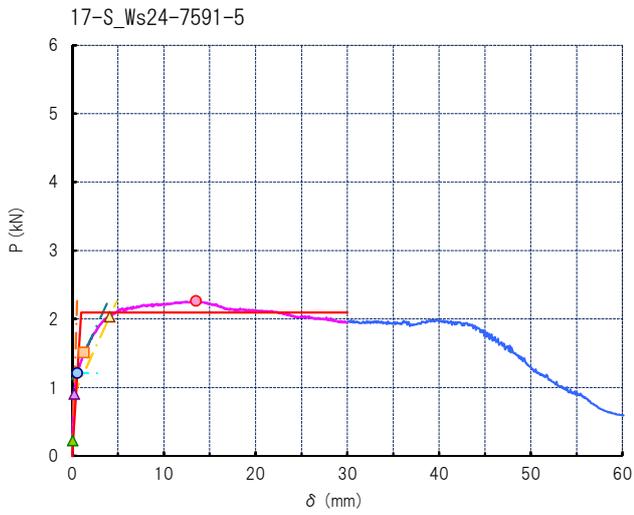
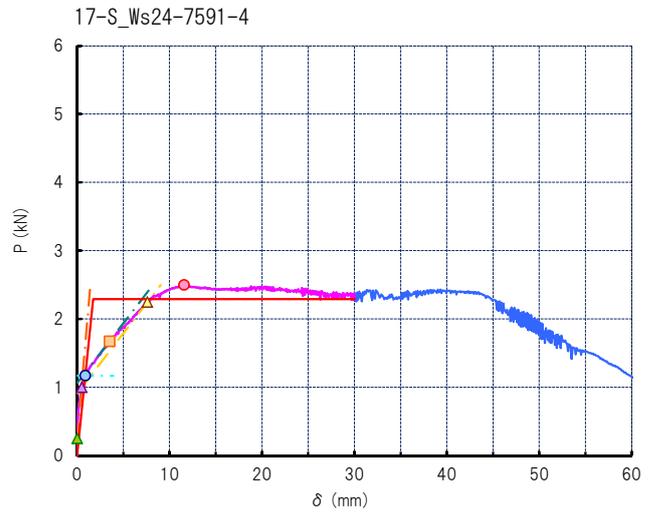
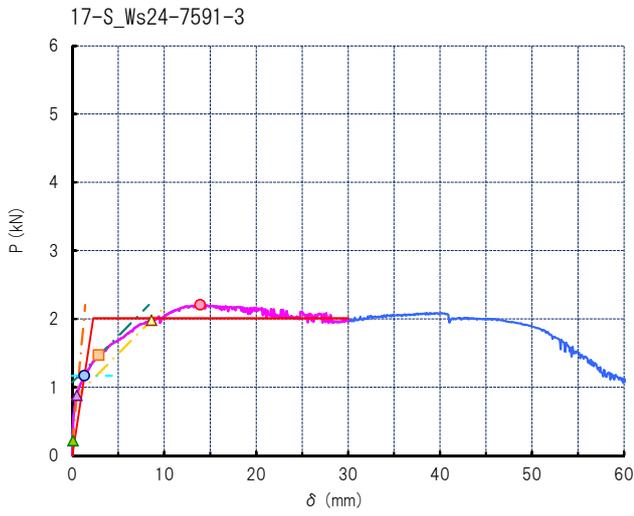
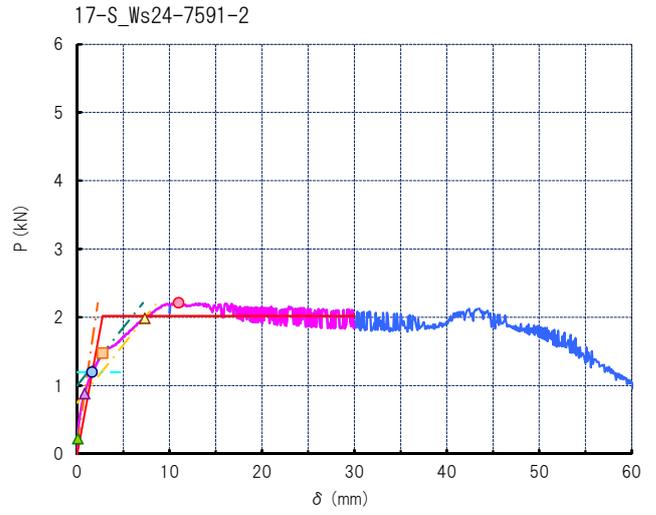
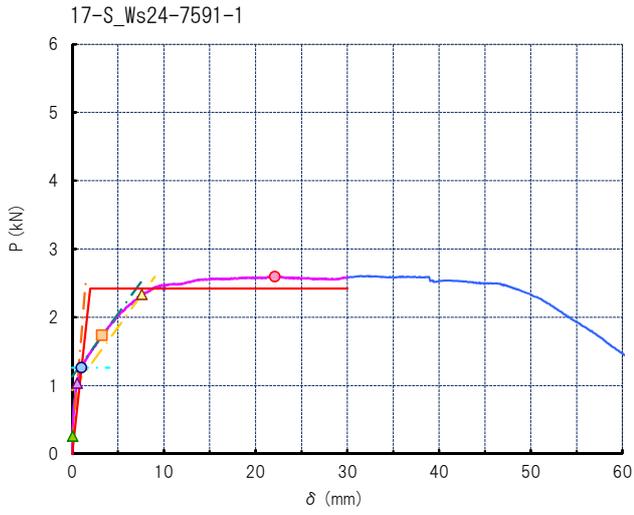


図-38 P-δ 曲線 (試験体相互の比較)



— 計測値 — 包絡線 - - - 第1線 - - - 第2線 - - - 第3線 - - - 第4線 — 完全弾塑性
▲ 0.1Pmax ▲ 0.4Pmax ▲ 0.9Pmax ● P_y ■ 2/3Pmax ○ Pmax

図-39 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-18. 18-S_Ws24-80 試験結果

| | | |
|----------|---------|------------------------------------|
| 18 構成 | 側材(面材) | ③ 構造用合板 全層スギ 24mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種：ヒノキ 120×120 |
| | 接合具(くぎ) | (7) 溶融亜鉛太め鉄丸くぎ ZN 80 (JIS A 5508) |

表-38 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|----------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 18-S_Ws24-80-1 | - | 0.40 | 11.2 | 0.45 | F-2 |
| 18-S_Ws24-80-2 | - | 0.40 | 11.3 | 0.46 | O-3 |
| 18-S_Ws24-80-3 | - | 0.41 | 12.9 | 0.47 | P-11 |
| 18-S_Ws24-80-4 | - | 0.41 | 11.4 | 0.47 | Q-4 |
| 18-S_Ws24-80-5 | - | 0.42 | 10.6 | 0.45 | N-2 |
| 18-S_Ws24-80-6 | - | 0.42 | 13.1 | 0.47 | H-13 |
| 平均 | - | 0.41 | 11.8 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-39 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 | 塑性率 | 構造特性 係数 |
|----------------|----------|----------|---------------|----------------------------|------------|-------------------------|----------|----------|----------|------------|--------|------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | δ _{2/3Pmax} mm | Pmax kN | δ _{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | δv mm | K kN/cm | μ - | Ds - |
| 18-S_Ws24-80-1 | 2.25 | 0.99 | 2.99 | 3.83 | 4.49 | 25.91 | 4.07 | 30.00 | 1.80 | 22.73 | 16.67 | 0.18 |
| 18-S_Ws24-80-2 | 2.14 | 1.12 | 2.82 | 3.97 | 4.23 | 19.51 | 3.78 | 30.00 | 1.98 | 19.11 | 15.15 | 0.18 |
| 18-S_Ws24-80-3 | 2.61 | 1.40 | 3.41 | 3.21 | 5.11 | 24.71 | 4.67 | 30.00 | 2.50 | 18.64 | 12.00 | 0.21 |
| 18-S_Ws24-80-4 | 2.27 | 1.01 | 2.90 | 3.04 | 4.35 | 17.70 | 3.90 | 30.00 | 1.73 | 22.48 | 17.34 | 0.17 |
| 18-S_Ws24-80-5 | 2.13 | 1.47 | 2.92 | 4.79 | 4.38 | 18.61 | 3.93 | 30.00 | 2.70 | 14.49 | 11.11 | 0.22 |
| 18-S_Ws24-80-6 | 3.00 | 1.99 | 3.81 | 4.16 | 5.71 | 23.01 | 5.30 | 30.00 | 3.52 | 15.08 | 8.52 | 0.25 |
| 平均 | 2.40 | 1.33 | 3.14 | 3.83 | 4.71 | 21.58 | 4.28 | 30.00 | 2.37 | 18.76 | 13.47 | 0.20 |
| 標準偏差 | 0.34 | 0.38 | 0.39 | 0.64 | 0.58 | 3.43 | 0.59 | 0.00 | 0.68 | 3.51 | 3.47 | 0.03 |
| 変動係数 | 0.142 | | 0.124 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.668 | | 0.710 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 1.60 | | 2.23 | | | | | | | | | |

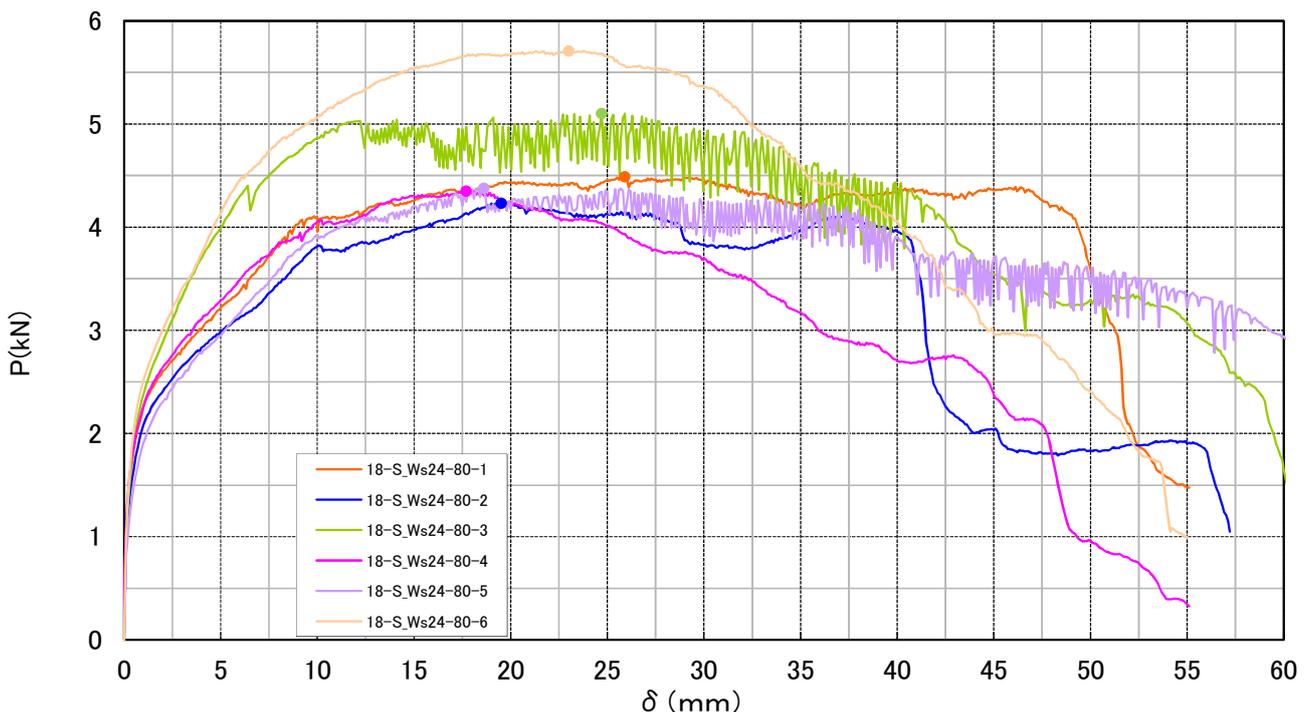
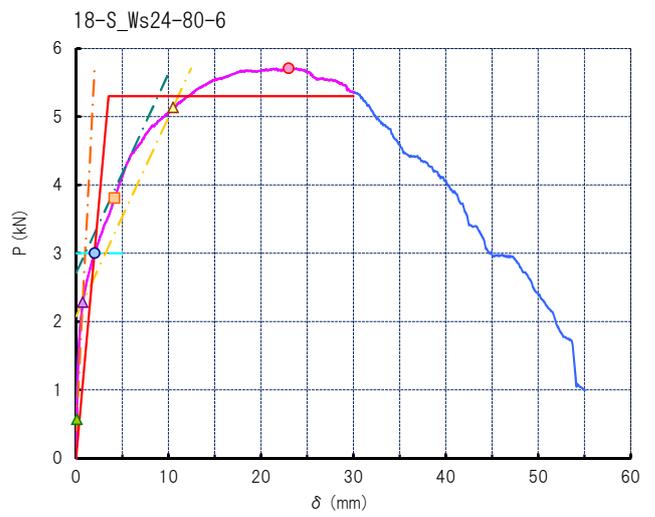
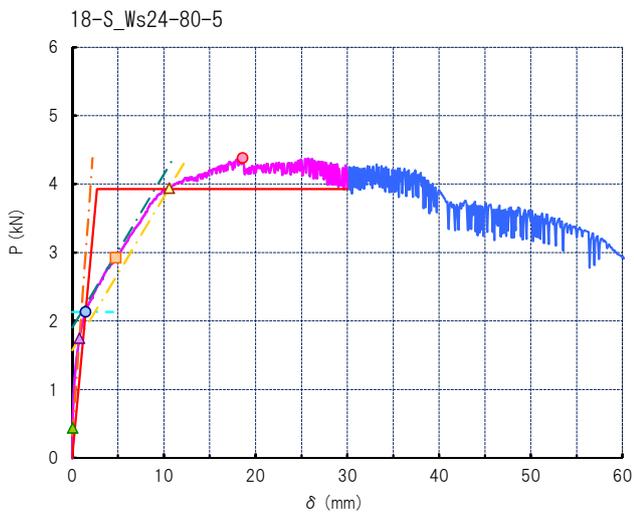
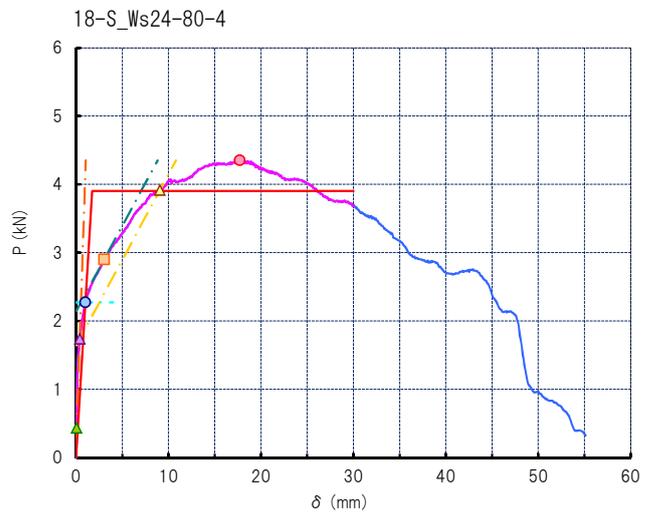
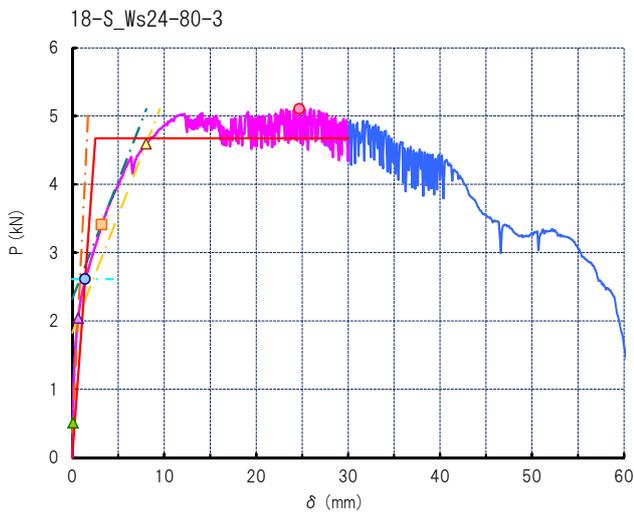
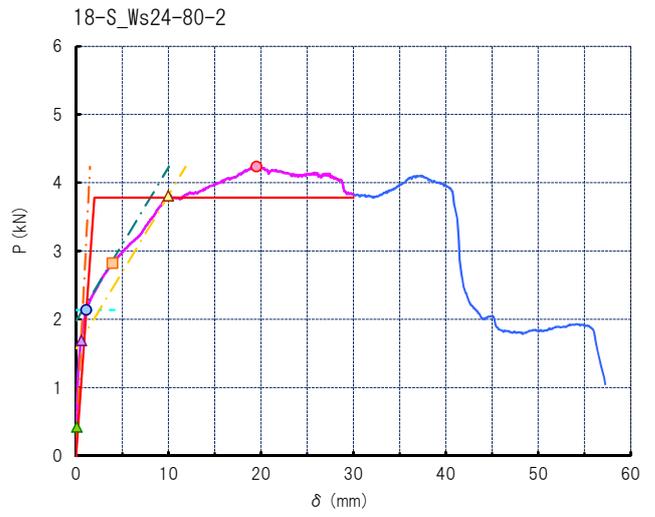
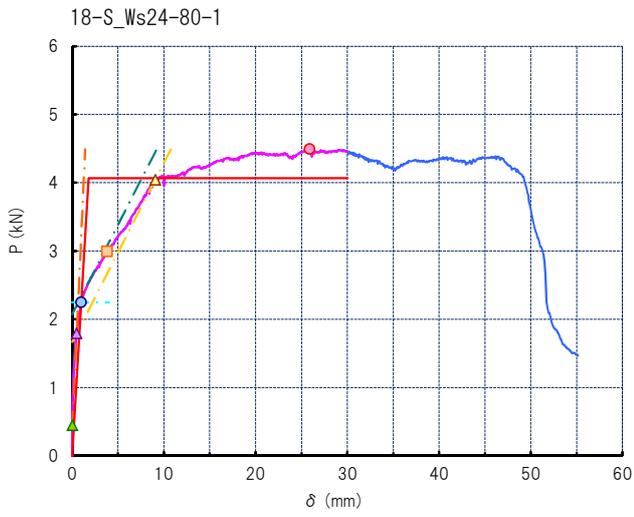


図-40 P-δ 曲線 (試験体相互の比較)



— 計測値 — 包絡線 - - - 第1線 - - - 第2線 - - - 第3線 - - - 第4線 — 完全弾塑性
▲ 0.1Pmax ▲ 0.4Pmax ▲ 0.9Pmax ● P_y ■ 2/3Pmax ● Pmax

図-41 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-19. 19-S_M18-65 試験結果

| | | |
|----------|---------|------------------------------------|
| 19 構成 | 側材(面材) | ④ 構造用MDF 曲げ強度区分25 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種:ヒノキ 120×120 |
| | 接合具(くぎ) | (1) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 65 (JIS A 5508) |

表-40 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|---------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 19-S_M18-65-1 | - | 0.70 | 11.6 | 0.45 | A-4 |
| 19-S_M18-65-2 | - | 0.71 | 11.5 | 0.46 | B-9 |
| 19-S_M18-65-3 | - | 0.71 | 10.7 | 0.44 | C-13 |
| 19-S_M18-65-4 | - | 0.72 | 11.6 | 0.47 | D-9 |
| 19-S_M18-65-5 | - | 0.72 | 10.8 | 0.45 | E-9 |
| 19-S_M18-65-6 | - | 0.72 | 11.4 | 0.47 | I-8 |
| 平均 | - | 0.71 | 11.3 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-41 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 δv mm | 初期剛性 K kN/cm | 塑性率 μ - | 構造特性 係数 Ds - |
|---------------|----------|------------------|---------------|--------------------------|------------|-----------------------|----------|------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | $\delta_{2/3Pmax}$ mm | Pmax kN | δ_{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | | | | |
| 19-S_M18-65-1 | 1.40 | 0.74 | 1.63 | 1.35 | 2.44 | 12.20 | 2.25 | 27.49 | 1.19 | 18.92 | 23.10 | 0.15 |
| 19-S_M18-65-2 | 1.03 | 0.96 | 1.53 | 4.78 | 2.30 | 14.91 | 2.09 | 30.00 | 1.95 | 10.73 | 15.38 | 0.18 |
| 19-S_M18-65-3 | 1.14 | 0.78 | 1.42 | 1.65 | 2.13 | 10.51 | 1.95 | 28.04 | 1.33 | 14.62 | 21.08 | 0.16 |
| 19-S_M18-65-4 | 1.06 | 0.95 | 1.47 | 3.41 | 2.20 | 11.00 | 1.94 | 25.76 | 1.73 | 11.16 | 14.89 | 0.19 |
| 19-S_M18-65-5 | 1.06 | 0.76 | 1.55 | 4.06 | 2.33 | 14.00 | 2.04 | 23.98 | 1.46 | 13.95 | 16.42 | 0.18 |
| 19-S_M18-65-6 | 1.13 | 0.85 | 1.53 | 3.10 | 2.29 | 11.51 | 2.05 | 30.00 | 1.53 | 13.29 | 19.61 | 0.16 |
| 平均 | 1.14 | 0.84 | 1.52 | 3.06 | 2.28 | 12.36 | 2.05 | 27.55 | 1.53 | 13.78 | 18.41 | 0.17 |
| 標準偏差 | 0.14 | 0.10 | 0.07 | 1.34 | 0.11 | 1.74 | 0.11 | 2.37 | 0.27 | 2.95 | 3.35 | 0.02 |
| 変動係数 | 0.123 | | 0.046 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.713 | | 0.893 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 0.81 | | 1.36 | | | | | | | | | |

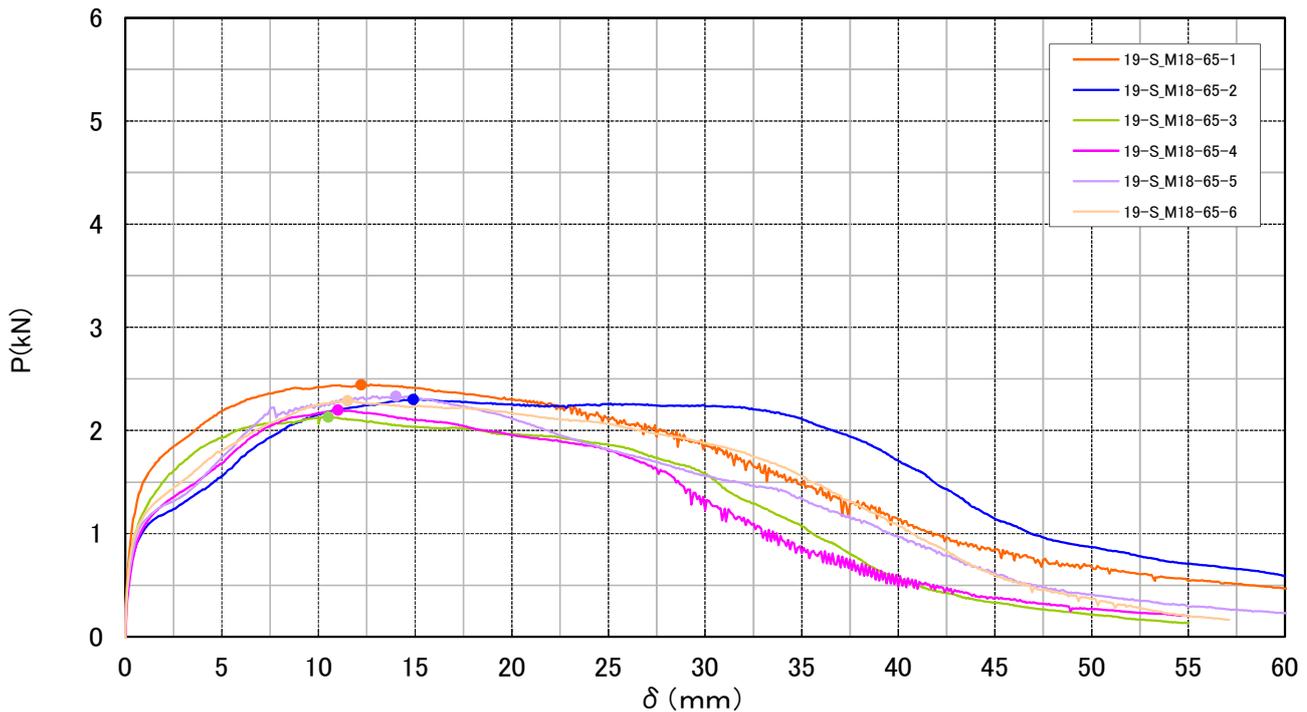
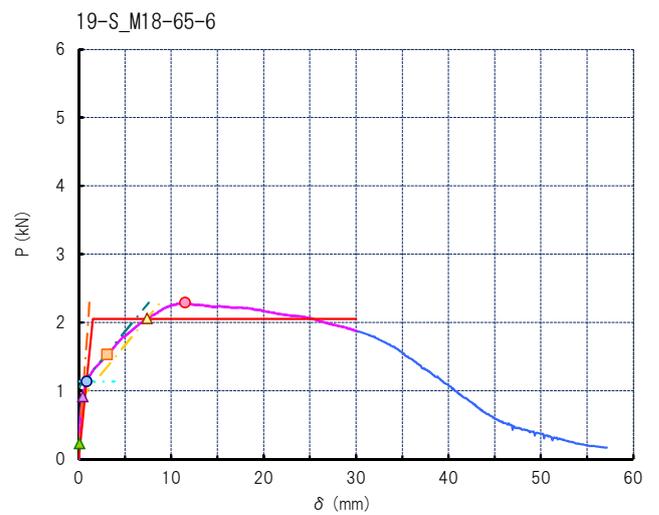
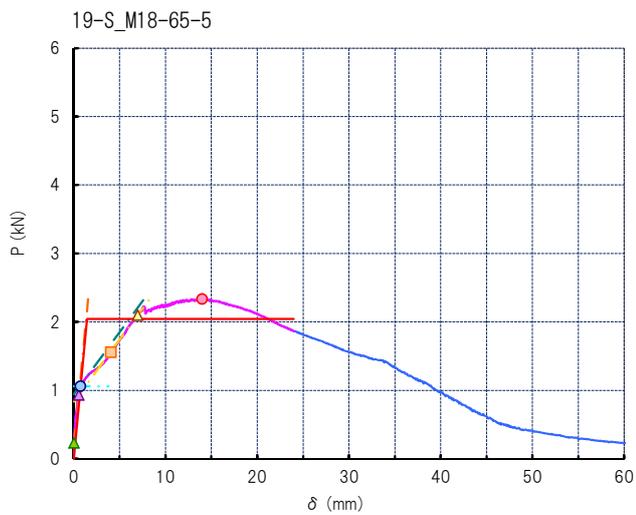
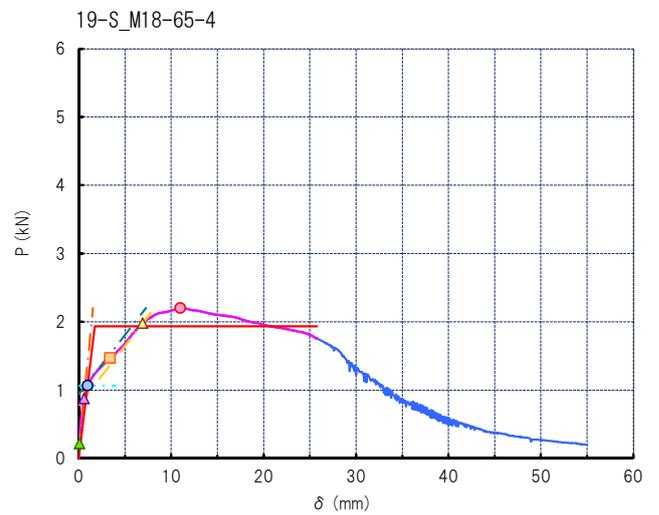
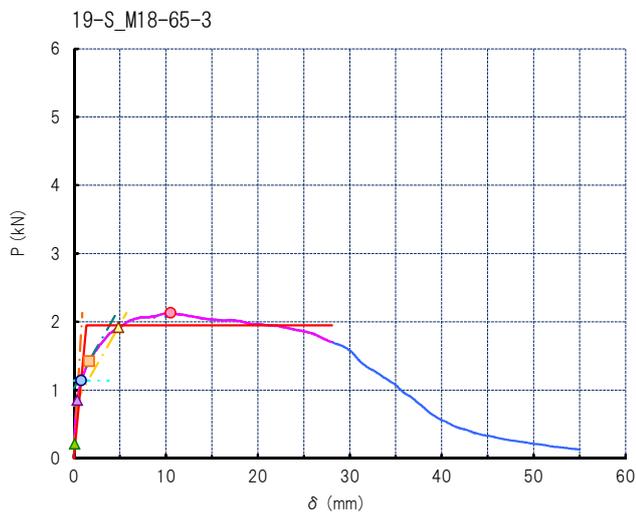
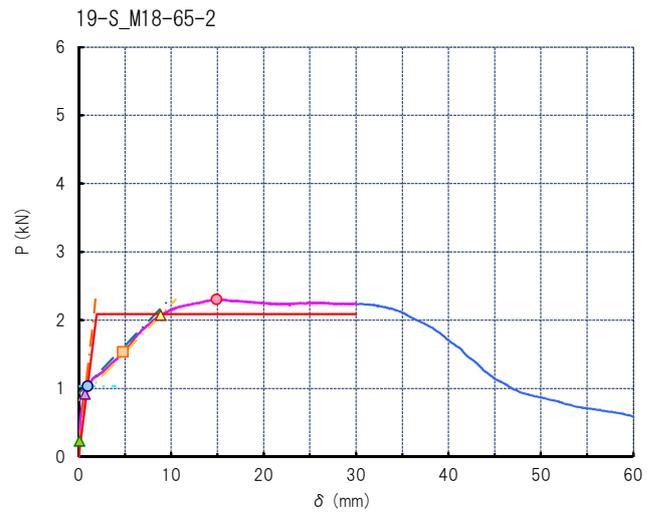
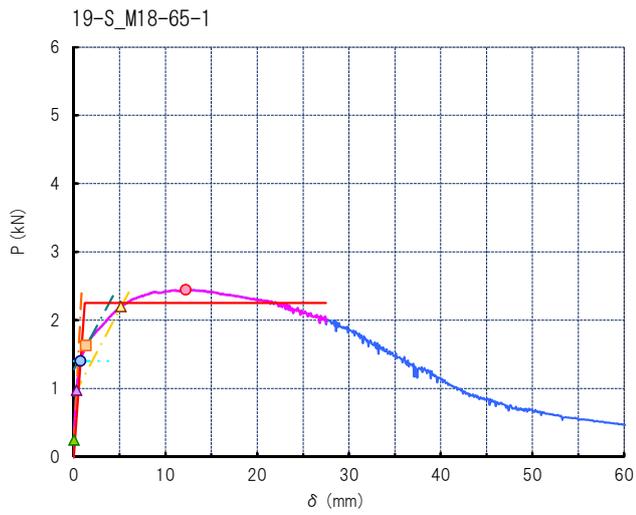


図-42 P- δ 曲線 (試験体相互の比較)



- 計測値
- 包絡線
- - - 第1線
- - - 第2線
- - - 第3線
- - - 第4線
- 完全弾塑性
- ▲ 0.1Pmax
- ▲ 0.4Pmax
- ▲ 0.9Pmax
- P_y
- 2/3Pmax
- Pmax

図-43 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-20. 20-S_M18-75-1 試験結果

| | | |
|----------|---------|------------------------------------|
| 20 構成 | 側材(面材) | ④ 構造用MDF 曲げ強度区分25 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種:ヒノキ 120×120 |
| | 接合具(くぎ) | (2) めっき太め鉄丸くぎ CNZ 75 (JIS A 5508) |

表-42 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|---------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 20-S_M18-75-1 | - | 0.71 | 10.3 | 0.45 | G-4 |
| 20-S_M18-75-2 | - | 0.71 | 10.4 | 0.46 | J-2 |
| 20-S_M18-75-3 | - | 0.71 | 11.3 | 0.47 | K-12 |
| 20-S_M18-75-4 | - | 0.72 | 10.2 | 0.46 | L-1 |
| 20-S_M18-75-5 | - | 0.72 | 11.7 | 0.47 | M-13 |
| 20-S_M18-75-6 | - | 0.72 | 11.4 | 0.45 | R-6 |
| 平均 | - | 0.72 | 10.9 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-43 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 δv mm | 初期剛性 K kN/cm | 塑性率 μ - | 構造特性 係数 Ds - |
|---------------|----------|------------------|---------------|--------------------------|------------|-----------------------|----------|------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | $\delta_{2/3Pmax}$ mm | Pmax kN | δ_{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | | | | |
| 20-S_M18-75-1 | 1.95 | 0.95 | 2.37 | 2.67 | 3.55 | 13.41 | 3.25 | 30.00 | 1.58 | 20.53 | 18.99 | 0.16 |
| 20-S_M18-75-2 | 1.53 | 1.16 | 1.99 | 3.37 | 2.99 | 14.90 | 2.71 | 30.00 | 2.04 | 13.19 | 14.71 | 0.19 |
| 20-S_M18-75-3 | 1.45 | 1.05 | 1.91 | 4.25 | 2.86 | 16.51 | 2.54 | 30.00 | 1.83 | 13.81 | 16.39 | 0.18 |
| 20-S_M18-75-4 | 1.33 | 1.64 | 1.75 | 4.56 | 2.62 | 14.70 | 2.33 | 30.00 | 2.89 | 8.11 | 10.38 | 0.23 |
| 20-S_M18-75-5 | 1.50 | 0.75 | 2.07 | 4.62 | 3.11 | 16.51 | 2.75 | 30.00 | 1.37 | 20.00 | 21.90 | 0.15 |
| 20-S_M18-75-6 | 1.66 | 1.06 | 2.13 | 3.59 | 3.20 | 14.42 | 2.76 | 27.15 | 1.77 | 15.66 | 15.34 | 0.18 |
| 平均 | 1.57 | 1.10 | 2.04 | 3.84 | 3.06 | 15.08 | 2.72 | 29.53 | 1.91 | 15.22 | 16.29 | 0.18 |
| 標準偏差 | 0.21 | 0.30 | 0.21 | 0.77 | 0.32 | 1.22 | 0.31 | 1.16 | 0.53 | 4.65 | 3.93 | 0.03 |
| 変動係数 | 0.134 | | 0.103 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.687 | | 0.759 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 1.08 | | 1.55 | | | | | | | | | |

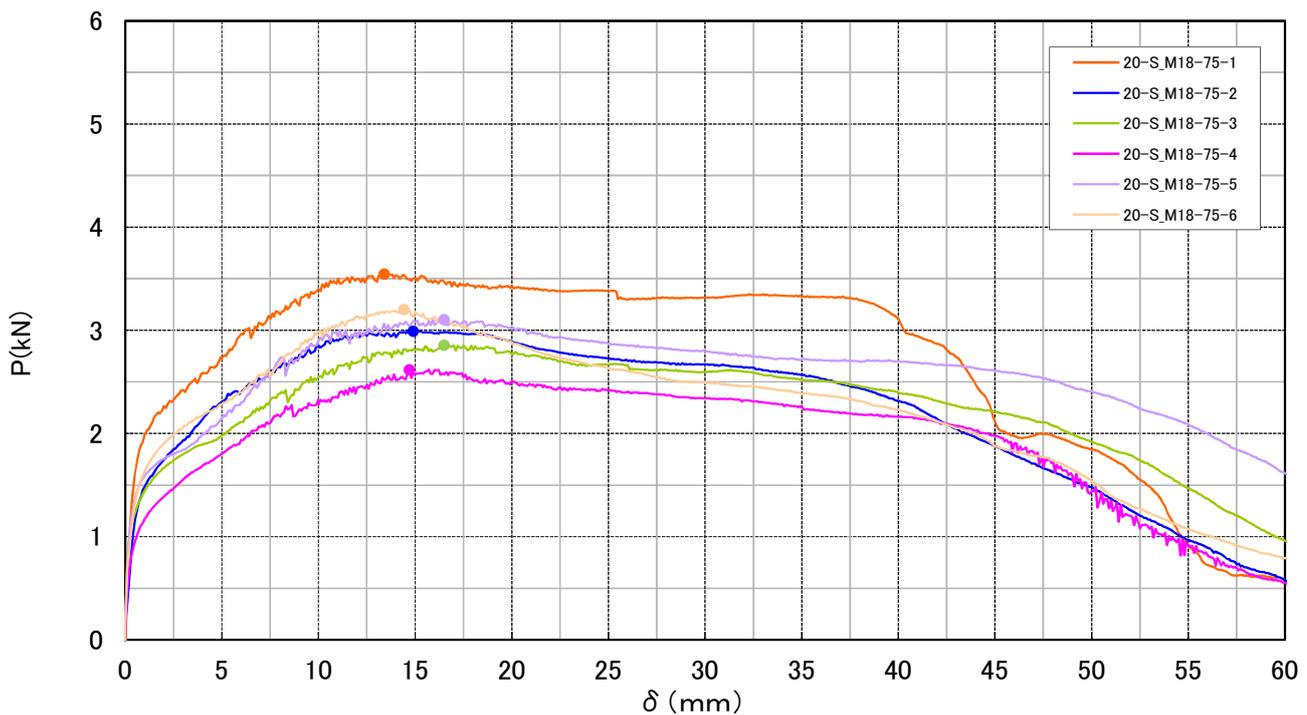
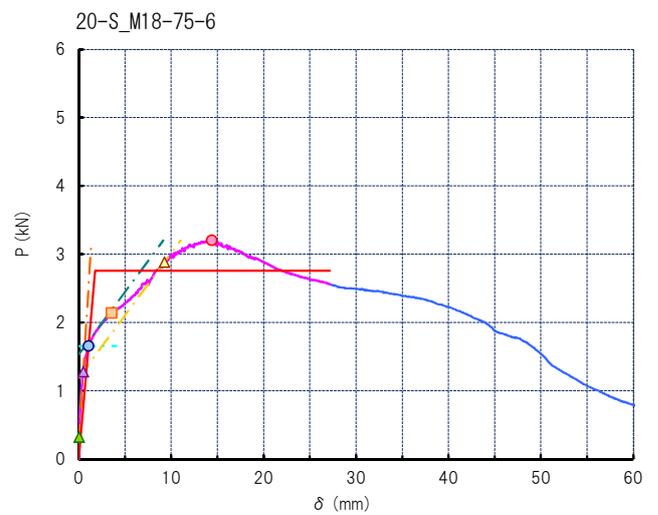
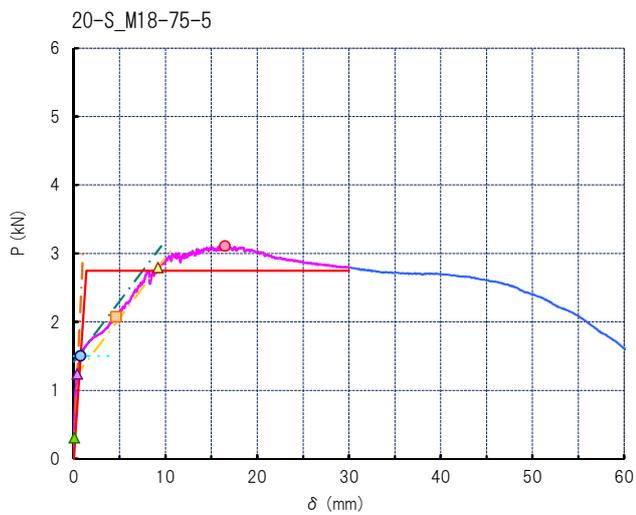
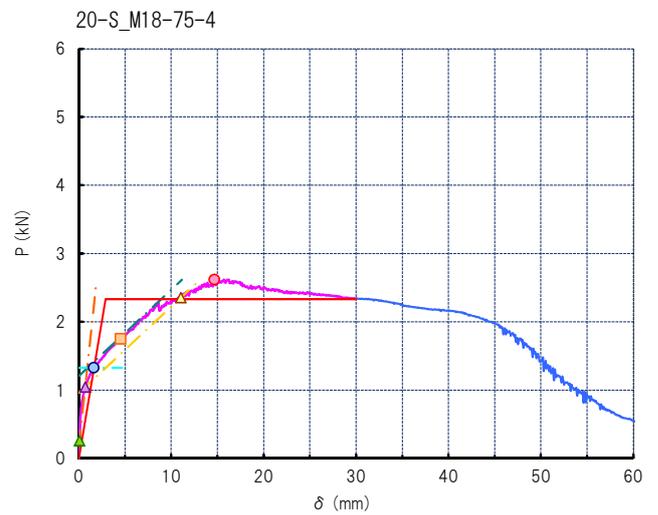
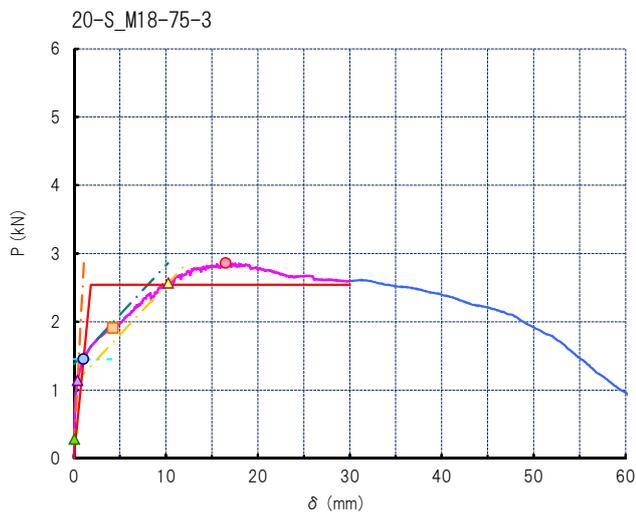
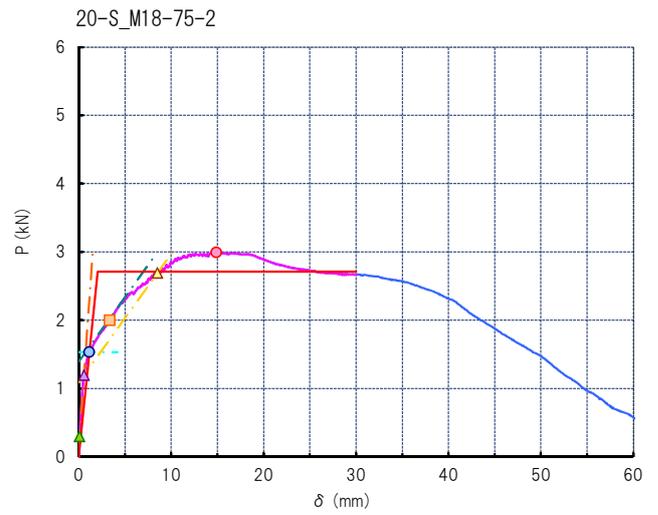
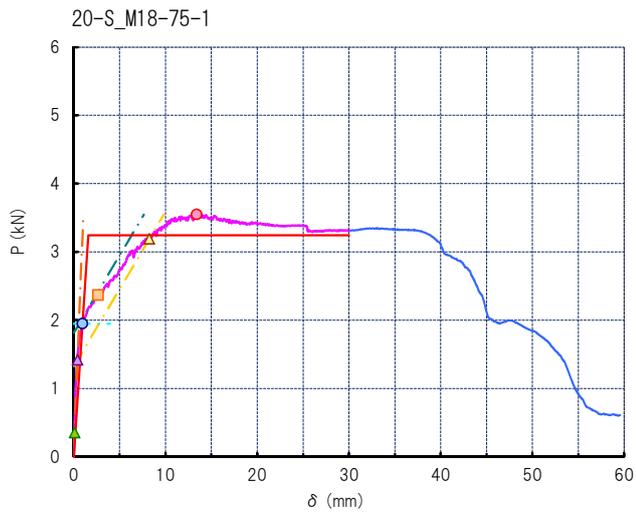


図-44 P- δ 曲線 (試験体相互の比較)



— 計測値 — 包絡線 - - - 第1線 - - - 第2線 - - - 第3線 - - - 第4線 — 完全弾塑性
▲ 0.1Pmax ▲ 0.4Pmax ▲ 0.9Pmax ● P_y ■ 2/3Pmax ● Pmax

図-45 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-21. 21-S_M18-6581 試験結果

| | | |
|----------|---------|------------------------------------|
| 21 構成 | 側材(面材) | ④ 構造用MDF 曲げ強度区分25 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種:ヒノキ 120×120 |
| | 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-44 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|-----------------|--------|---------------------|--------|---------------------|-----|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 21-S_M18-6581-1 | - | 0.71 | 10.4 | 0.45 | A-7 |
| 21-S_M18-6581-2 | - | 0.71 | 11.2 | 0.46 | B-5 |
| 21-S_M18-6581-3 | - | 0.71 | 11.2 | 0.45 | C-6 |
| 21-S_M18-6581-4 | - | 0.72 | 12.3 | 0.47 | D-8 |
| 21-S_M18-6581-5 | - | 0.72 | 10.8 | 0.46 | E-8 |
| 21-S_M18-6581-6 | - | 0.72 | 11.4 | 0.47 | I-9 |
| 平均 | - | 0.72 | 11.2 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-45 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 | 塑性率 | 構造特性 係数 |
|-----------------|----------|----------|---------------|----------------------------|------------|-------------------------|----------|----------|----------|------------|-------|------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | δ _{2/3Pmax} mm | Pmax kN | δ _{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | δv mm | K kN/cm | μ | Ds |
| 21-S_M18-6581-1 | 0.83 | 0.72 | 1.07 | 2.32 | 1.60 | 12.90 | 1.49 | 30.00 | 1.29 | 11.53 | 23.26 | 0.15 |
| 21-S_M18-6581-2 | 1.29 | 0.56 | 1.65 | 1.31 | 2.48 | 7.72 | 2.20 | 22.39 | 0.95 | 23.04 | 23.57 | 0.15 |
| 21-S_M18-6581-3 | 0.99 | 0.83 | 1.19 | 1.59 | 1.78 | 8.21 | 1.62 | 30.00 | 1.36 | 11.93 | 22.06 | 0.15 |
| 21-S_M18-6581-4 | 1.00 | 1.15 | 1.39 | 5.66 | 2.09 | 30.00 | 1.82 | 30.00 | 2.10 | 8.70 | 14.29 | 0.19 |
| 21-S_M18-6581-5 | 1.26 | 2.15 | 1.39 | 2.98 | 2.08 | 29.31 | 1.89 | 30.00 | 3.22 | 5.86 | 9.32 | 0.24 |
| 21-S_M18-6581-6 | 0.97 | 0.85 | 1.15 | 1.54 | 1.73 | 9.31 | 1.61 | 30.00 | 1.41 | 11.41 | 21.28 | 0.16 |
| 平均 | 1.06 | 1.04 | 1.31 | 2.57 | 1.96 | 16.24 | 1.77 | 28.73 | 1.72 | 12.08 | 18.96 | 0.17 |
| 標準偏差 | 0.18 | 0.58 | 0.21 | 1.64 | 0.32 | 10.55 | 0.26 | 3.11 | 0.82 | 5.85 | 5.82 | 0.04 |
| 変動係数 | 0.170 | | 0.160 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.603 | | 0.626 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 0.64 | | 0.82 | | | | | | | | | |

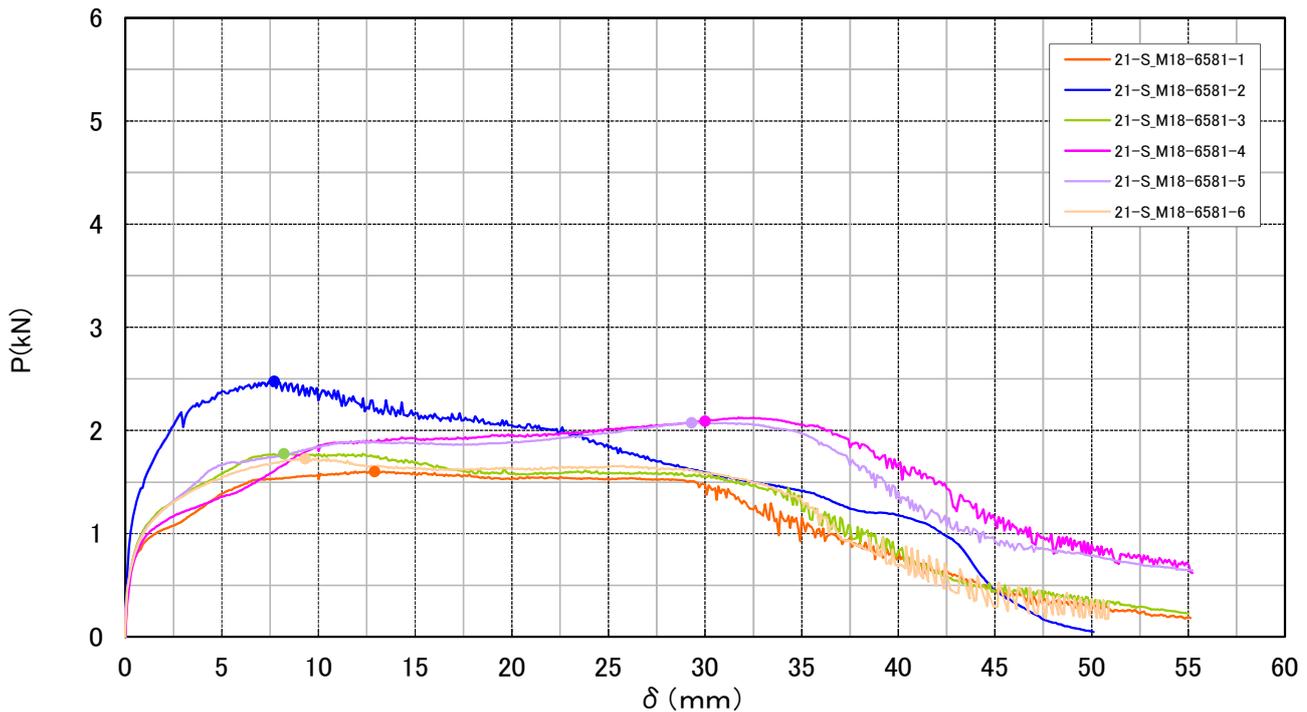
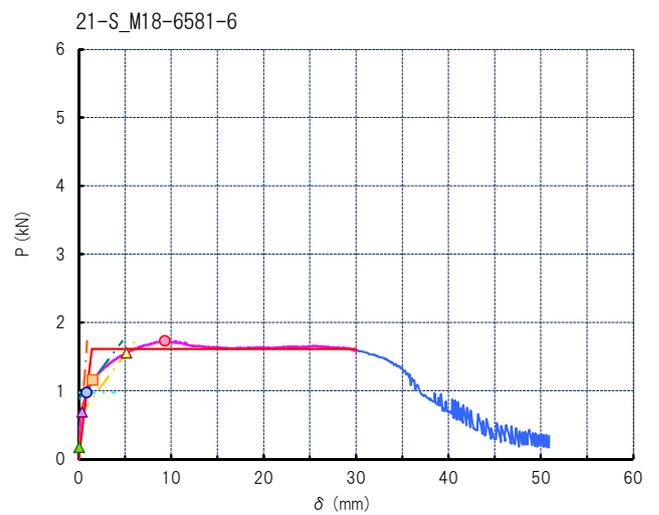
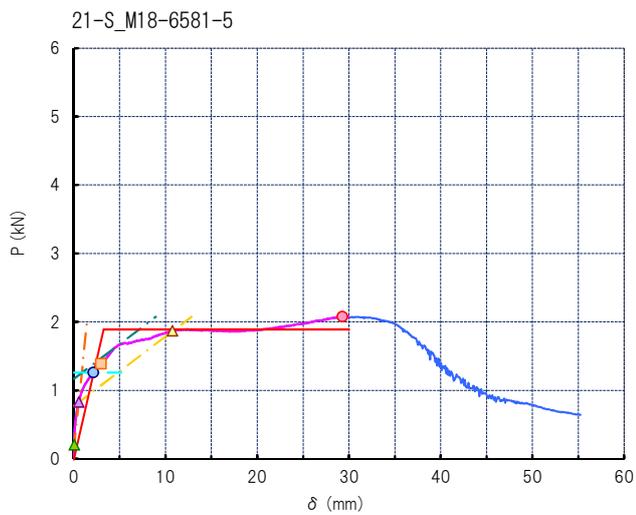
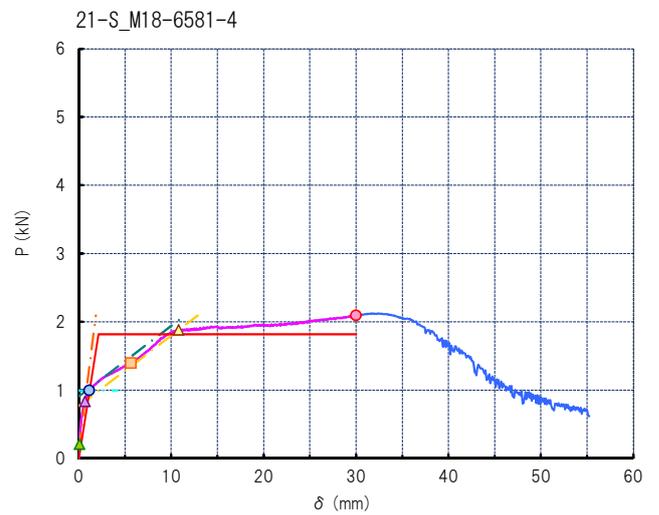
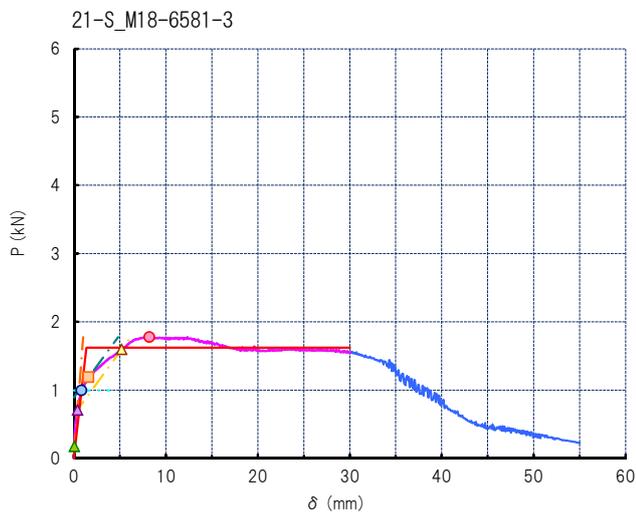
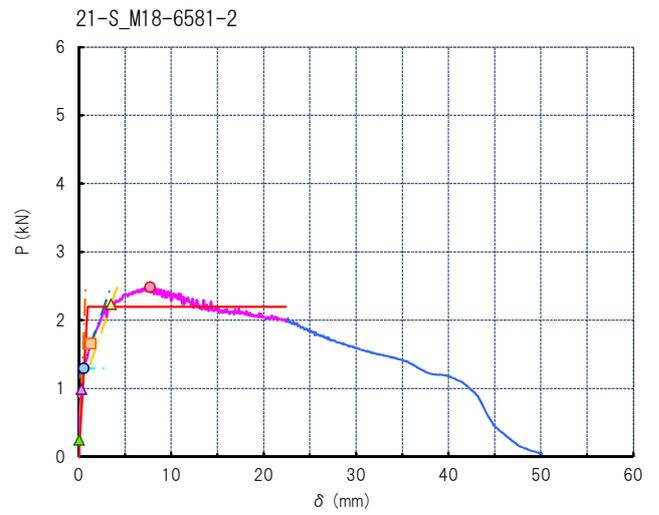
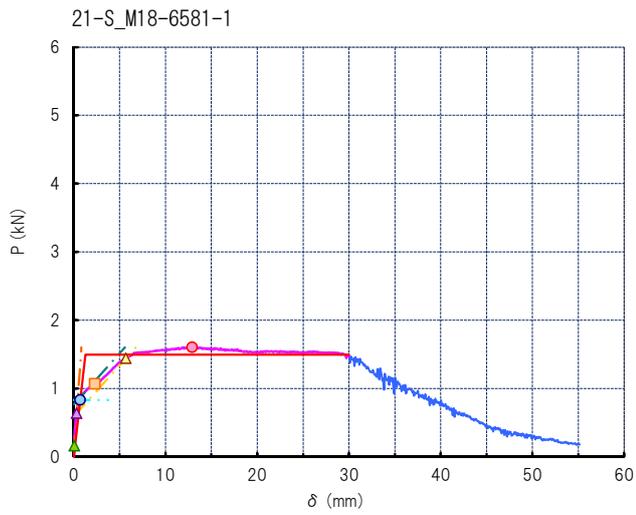


図-46 P-δ 曲線 (試験体相互の比較)



— 計測値 — 包絡線 - - - 第1線 - - - 第2線 - - - 第3線 - - - 第4線 — 完全弾塑性
▲ 0.1Pmax ▲ 0.4Pmax ▲ 0.9Pmax ● P_y □ 2/3Pmax ● Pmax

図-47 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-22. 22-S_M18-7583 試験結果

| | | |
|----------|---------|------------------------------------|
| 22 構成 | 側材(面材) | ④ 構造用MDF 曲げ強度区分25 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種：ヒノキ 120×120 |
| | 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-46 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|-----------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 22-S_M18-7583-1 | - | 0.71 | 12.5 | 0.46 | G-12 |
| 22-S_M18-7583-2 | - | 0.71 | 10.6 | 0.45 | J-8 |
| 22-S_M18-7583-3 | - | 0.71 | 13.3 | 0.47 | K-10 |
| 22-S_M18-7583-4 | - | 0.72 | 10.2 | 0.46 | L-8 |
| 22-S_M18-7583-5 | - | 0.72 | 11.0 | 0.47 | M-5 |
| 22-S_M18-7583-6 | - | 0.72 | 11.5 | 0.45 | R-5 |
| 平均 | - | 0.72 | 11.5 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-47 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 δv mm | 初期剛性 K kN/cm | 塑性率 μ - | 構造特性 係数 Ds - |
|-----------------|----------|------------------|---------------|--------------------------|------------|-----------------------|----------|------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | $\delta_{2/3Pmax}$ mm | Pmax kN | δ_{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | | | | |
| 22-S_M18-7583-1 | 1.81 | 2.49 | 2.04 | 3.81 | 3.06 | 25.50 | 2.86 | 30.00 | 3.94 | 7.27 | 7.61 | 0.27 |
| 22-S_M18-7583-2 | 1.35 | 0.72 | 1.61 | 1.98 | 2.41 | 16.40 | 2.24 | 30.00 | 1.20 | 18.75 | 25.00 | 0.14 |
| 22-S_M18-7583-3 | 1.20 | 0.70 | 1.51 | 1.75 | 2.27 | 11.01 | 2.09 | 23.51 | 1.22 | 17.14 | 19.27 | 0.16 |
| 22-S_M18-7583-4 | 1.07 | 0.99 | 1.49 | 3.59 | 2.23 | 12.51 | 1.95 | 30.00 | 1.81 | 10.81 | 16.57 | 0.18 |
| 22-S_M18-7583-5 | 1.36 | 0.80 | 1.60 | 1.63 | 2.40 | 24.01 | 2.19 | 30.00 | 1.28 | 17.00 | 23.44 | 0.15 |
| 22-S_M18-7583-6 | 1.20 | 0.63 | 1.47 | 1.27 | 2.21 | 9.01 | 2.00 | 28.91 | 1.06 | 19.05 | 27.27 | 0.14 |
| 平均 | 1.33 | 1.06 | 1.62 | 2.34 | 2.43 | 16.41 | 2.22 | 28.74 | 1.75 | 15.00 | 19.86 | 0.17 |
| 標準偏差 | 0.26 | 0.71 | 0.21 | 1.08 | 0.32 | 6.92 | 0.33 | 2.60 | 1.10 | 4.82 | 7.15 | 0.05 |
| 変動係数 | 0.195 | | 0.130 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.544 | | 0.696 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 0.72 | | 1.13 | | | | | | | | | |

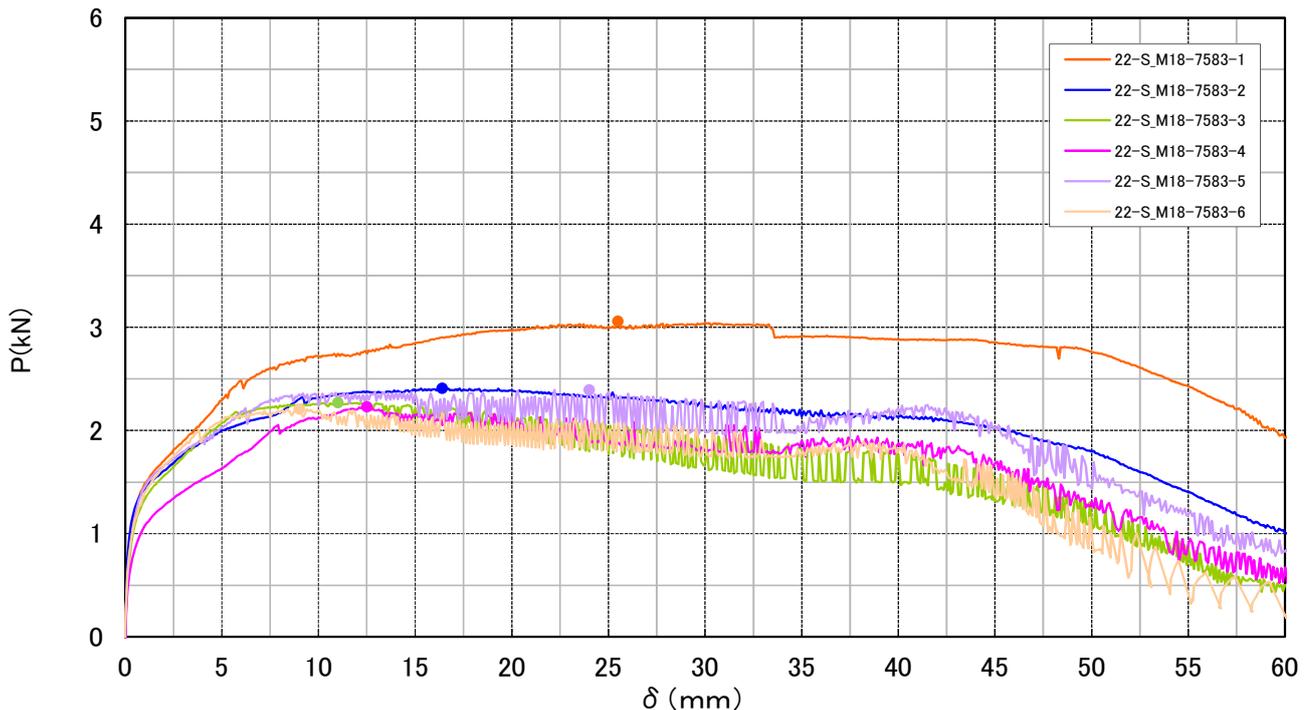
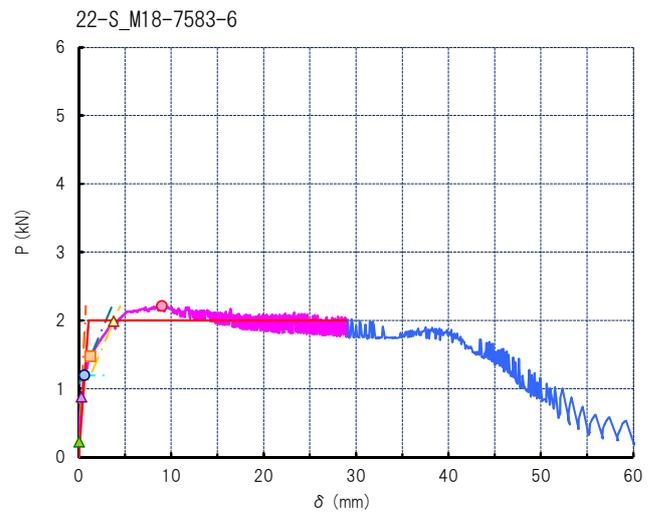
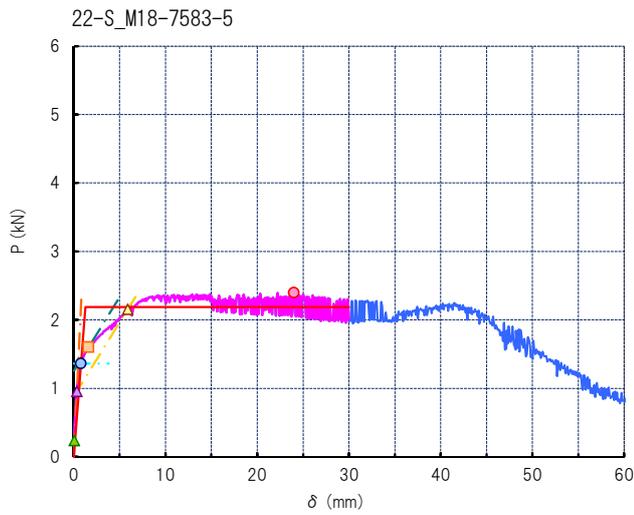
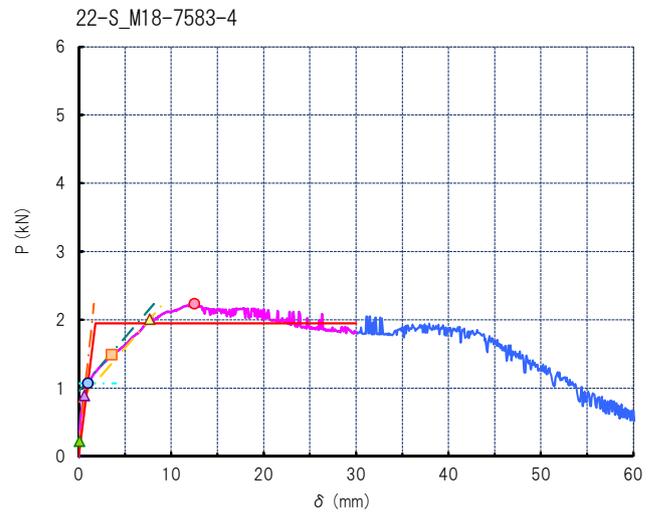
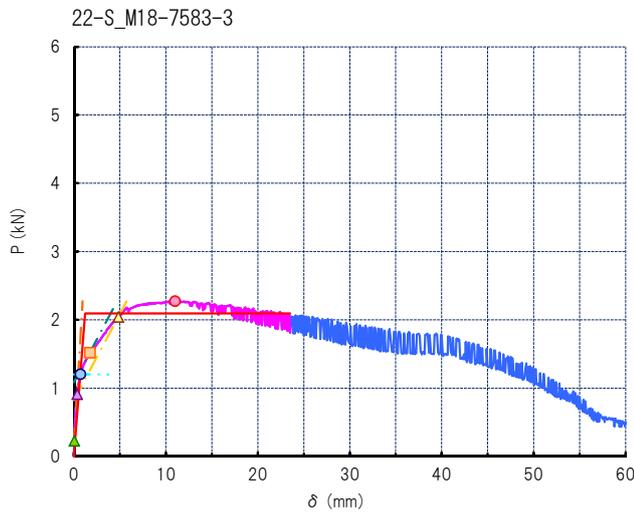
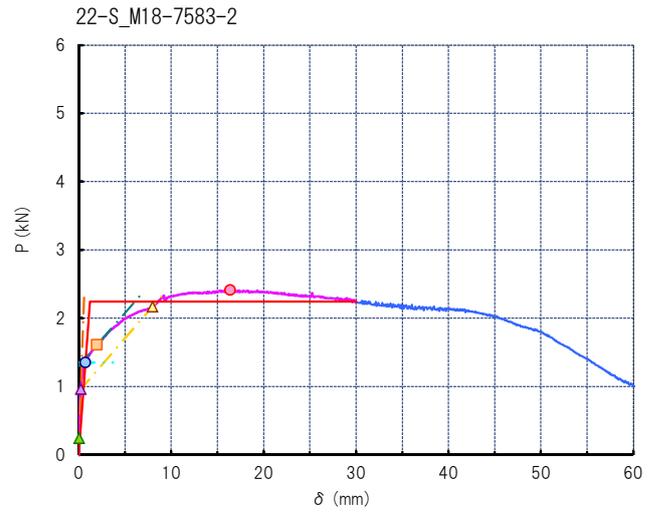
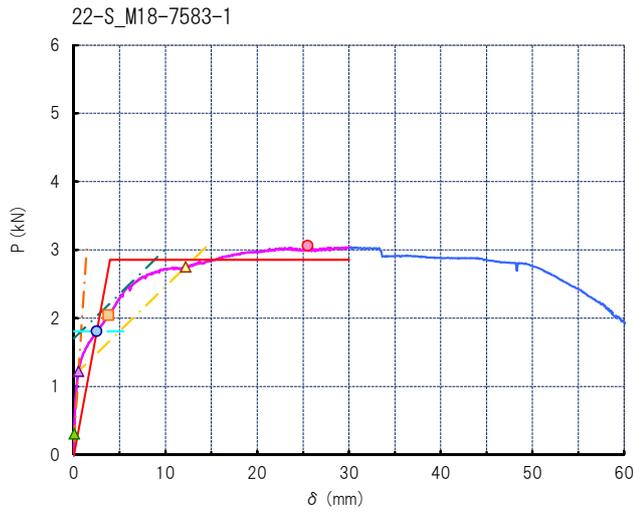


図-48 P- δ 曲線 (試験体相互の比較)



- 計測値
- 包絡線
- - 第1線
- - 第2線
- - 第3線
- - 第4線
- 完全弾塑性
- ▲ 0.1Pmax
- ▲ 0.4Pmax
- ▲ 0.9Pmax
- P_y
- 2/3Pmax
- Pmax

図-49 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-23. 23-S_M18-(75)65 試験結果

| | | |
|----------|---------|--------------------------------------|
| 23 構成 | 側材(面材) | ④ 構造用MDF 曲げ強度区分25 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種:ヒノキ 120×120 |
| | 接合具(くぎ) | (5) 特注めっき太め鉄丸くぎ(2) (CNZ75型) 太径65mmくぎ |

表-48 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|-------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 23-S_M18-(75)65-1 | - | 0.71 | 12.0 | 0.48 | G-8 |
| 23-S_M18-(75)65-2 | - | 0.71 | 10.1 | 0.46 | J-1 |
| 23-S_M18-(75)65-3 | - | 0.71 | 11.6 | 0.46 | K-7 |
| 23-S_M18-(75)65-4 | - | 0.72 | 10.9 | 0.47 | L-10 |
| 23-S_M18-(75)65-5 | - | 0.72 | 10.7 | 0.46 | M-6 |
| 23-S_M18-(75)65-6 | - | 0.72 | 11.5 | 0.45 | R-11 |
| 平均 | - | 0.72 | 11.1 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-49 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 | 初期剛性 | 塑性率 | 構造特性 係数 |
|-------------------|----------|----------|---------------|----------------------------|------------|-------------------------|----------|----------|----------|------------|-------|------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | δ _{2/3Pmax} mm | Pmax kN | δ _{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | δv mm | K kN/cm | μ | Ds |
| 23-S_M18-(75)65-1 | 1.25 | 0.90 | 1.71 | 4.33 | 2.57 | 18.60 | 2.31 | 30.00 | 1.67 | 13.89 | 17.96 | 0.17 |
| 23-S_M18-(75)65-2 | 1.31 | 0.71 | 1.47 | 1.09 | 2.20 | 10.90 | 2.12 | 30.00 | 1.15 | 18.45 | 26.09 | 0.14 |
| 23-S_M18-(75)65-3 | 1.03 | 0.66 | 1.27 | 1.71 | 1.91 | 9.60 | 1.74 | 15.53 | 1.12 | 15.61 | 13.87 | 0.19 |
| 23-S_M18-(75)65-4 | 1.22 | 0.74 | 1.41 | 1.75 | 2.12 | 14.90 | 1.93 | 30.00 | 1.17 | 16.49 | 25.64 | 0.14 |
| 23-S_M18-(75)65-5 | 1.76 | 2.91 | 1.74 | 2.81 | 2.61 | 29.90 | 2.38 | 30.00 | 3.93 | 6.05 | 7.63 | 0.26 |
| 23-S_M18-(75)65-6 | 1.30 | 0.87 | 1.47 | 1.52 | 2.20 | 13.70 | 2.05 | 30.00 | 1.38 | 14.94 | 21.74 | 0.15 |
| 平均 | 1.31 | 1.13 | 1.51 | 2.20 | 2.27 | 16.27 | 2.09 | 27.59 | 1.74 | 14.24 | 18.82 | 0.18 |
| 標準偏差 | 0.24 | 0.88 | 0.18 | 1.19 | 0.27 | 7.39 | 0.24 | 5.91 | 1.09 | 4.30 | 7.19 | 0.05 |
| 変動係数 | 0.183 | | 0.119 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.573 | | 0.722 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 0.75 | | 1.09 | | | | | | | | | |

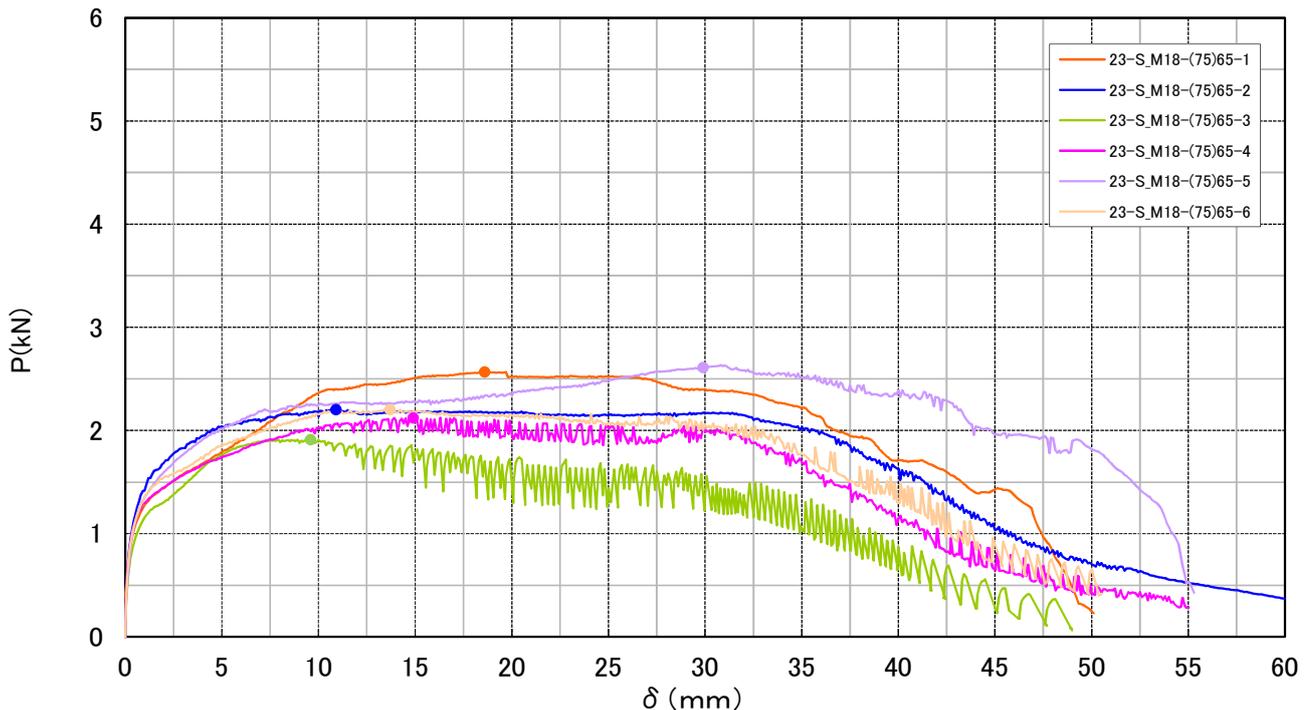
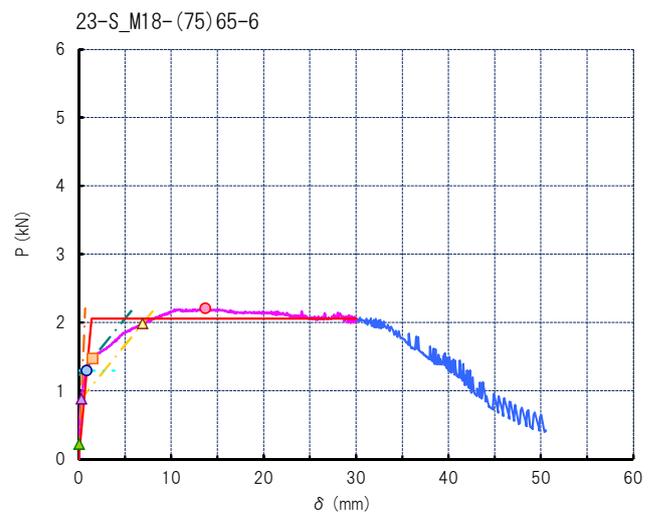
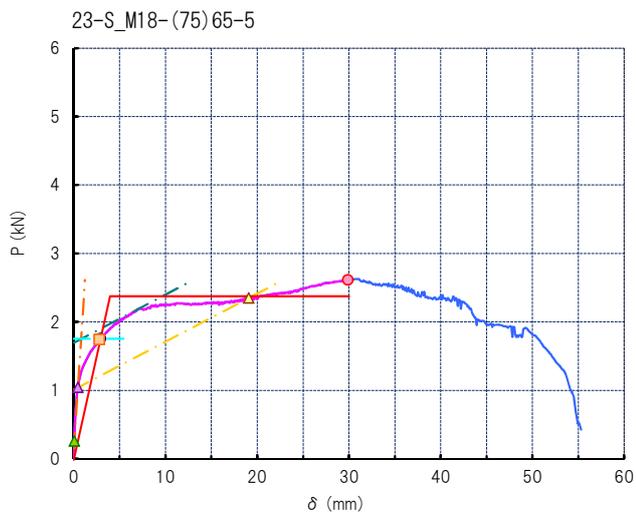
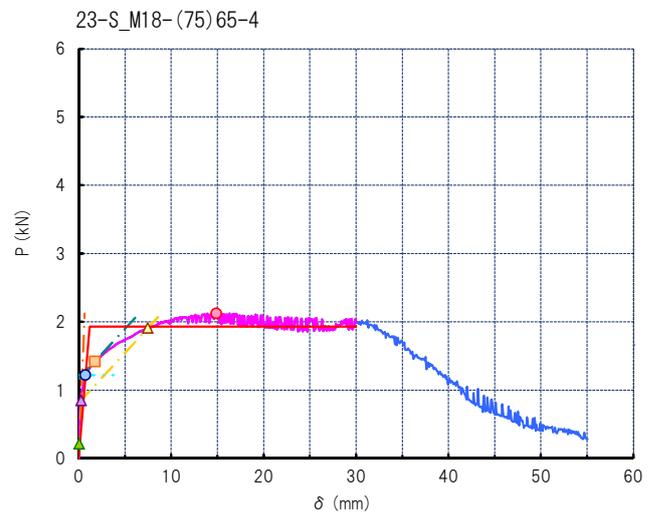
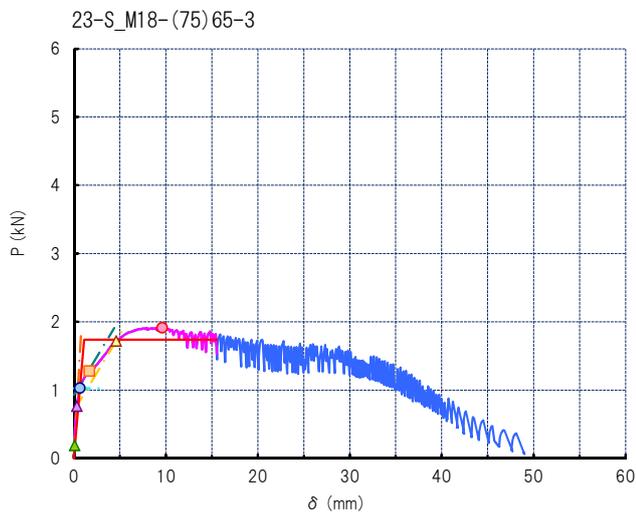
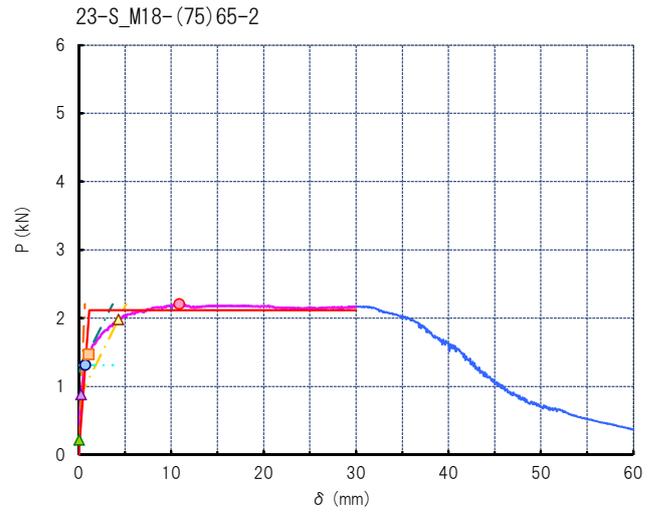
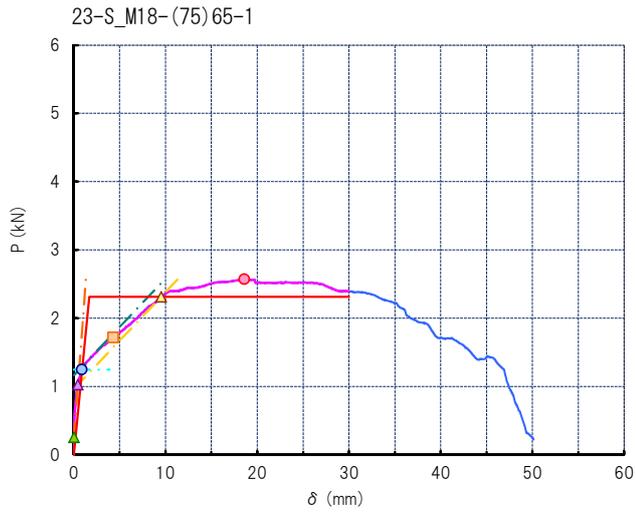


図-50 P-δ 曲線 (試験体相互の比較)



- 計測値
- 包絡線
- - 第1線
- - 第2線
- - 第3線
- - 第4線
- 完全弾塑性
- ▲ 0.1Pmax
- ▲ 0.4Pmax
- ▲ 0.9Pmax
- P_y
- 2/3Pmax
- Pmax

図-51 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-24. 24-S_M18-7591 試験結果

| | | |
|----------|---------|-------------------------------------|
| 24 構成 | 側材(面材) | ④ 構造用MDF 曲げ強度区分25 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種：ヒノキ 120×120 |
| | 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-50 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|-----------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 24-S_M18-7591-1 | - | 0.71 | 11.8 | 0.47 | G-6 |
| 24-S_M18-7591-2 | - | 0.71 | 11.2 | 0.46 | J-13 |
| 24-S_M18-7591-3 | - | 0.71 | 11.1 | 0.46 | K-6 |
| 24-S_M18-7591-4 | - | 0.72 | 9.5 | 0.45 | L-2 |
| 24-S_M18-7591-5 | - | 0.72 | 11.5 | 0.47 | M-12 |
| 24-S_M18-7591-6 | - | 0.72 | 12.4 | 0.45 | R-10 |
| 平均 | - | 0.72 | 11.3 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-51 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 δv mm | 初期剛性 K kN/cm | 塑性率 μ - | 構造特性 係数 Ds - |
|-----------------|----------|------------------|---------------|--------------------------|------------|-----------------------|----------|------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | $\delta_{2/3Pmax}$ mm | Pmax kN | δ_{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | | | | |
| 24-S_M18-7591-1 | 1.16 | 1.39 | 1.60 | 4.17 | 2.40 | 19.20 | 2.21 | 30.00 | 2.65 | 8.35 | 11.32 | 0.22 |
| 24-S_M18-7591-2 | 1.32 | 0.64 | 1.47 | 0.99 | 2.21 | 17.12 | 2.10 | 30.00 | 1.01 | 20.63 | 29.70 | 0.13 |
| 24-S_M18-7591-3 | 1.15 | 0.72 | 1.45 | 1.60 | 2.17 | 22.30 | 2.07 | 30.00 | 1.29 | 15.97 | 23.26 | 0.15 |
| 24-S_M18-7591-4 | 1.20 | 0.90 | 1.47 | 2.10 | 2.20 | 15.40 | 2.03 | 30.00 | 1.53 | 13.33 | 19.61 | 0.16 |
| 24-S_M18-7591-5 | 1.19 | 0.77 | 1.69 | 3.16 | 2.53 | 12.50 | 2.24 | 30.00 | 1.45 | 15.45 | 20.69 | 0.16 |
| 24-S_M18-7591-6 | 1.05 | 0.96 | 1.28 | 2.01 | 1.92 | 14.91 | 1.73 | 24.52 | 1.59 | 10.94 | 15.42 | 0.18 |
| 平均 | 1.18 | 0.90 | 1.49 | 2.34 | 2.24 | 16.91 | 2.06 | 29.09 | 1.59 | 14.11 | 20.00 | 0.17 |
| 標準偏差 | 0.09 | 0.27 | 0.14 | 1.15 | 0.21 | 3.47 | 0.18 | 2.24 | 0.56 | 4.28 | 6.35 | 0.03 |
| 変動係数 | 0.076 | | 0.094 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.822 | | 0.780 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 0.97 | | 1.16 | | | | | | | | | |

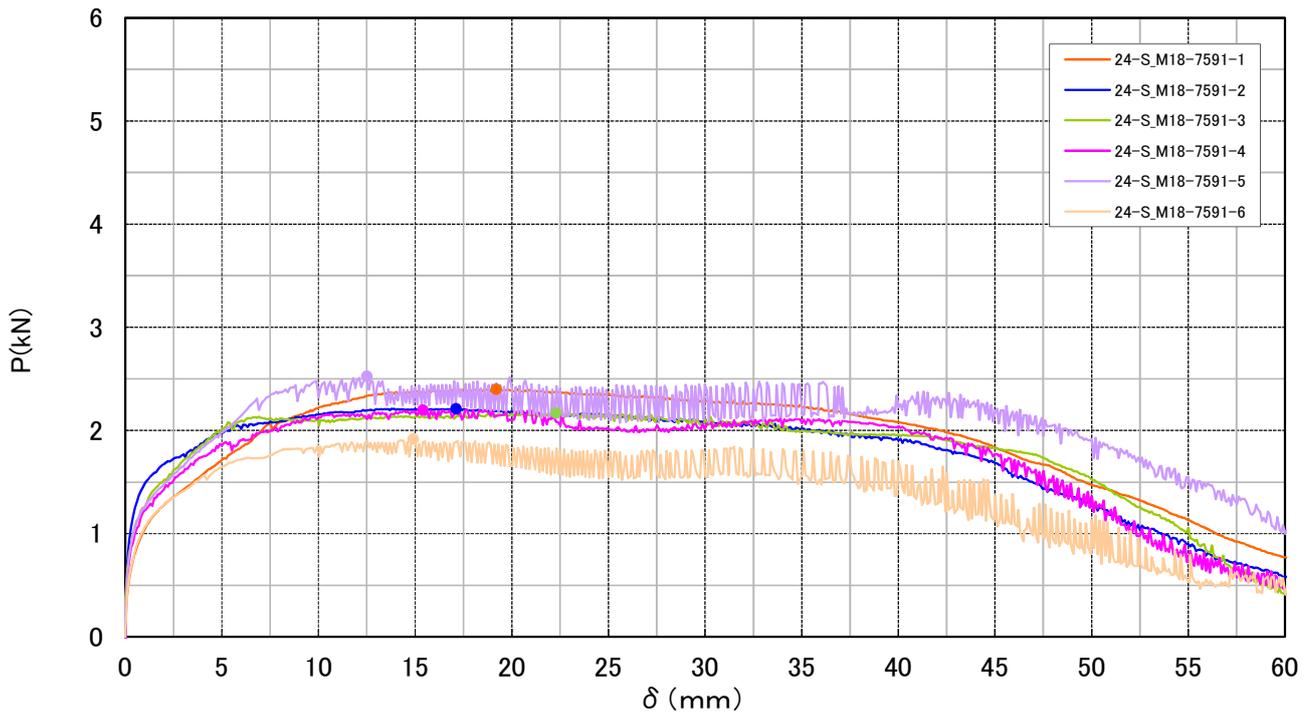
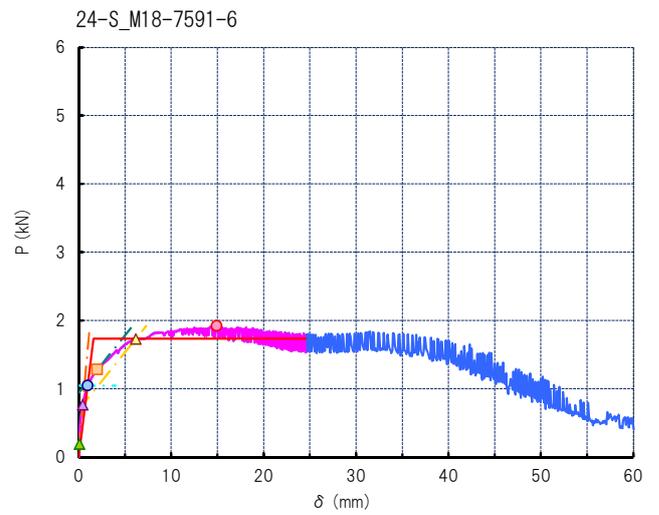
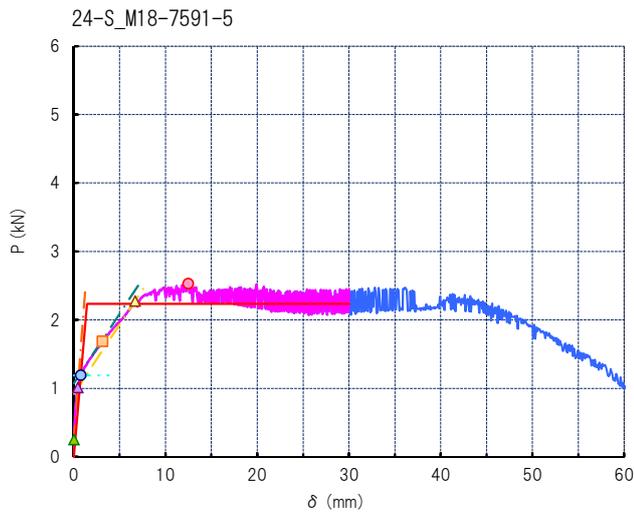
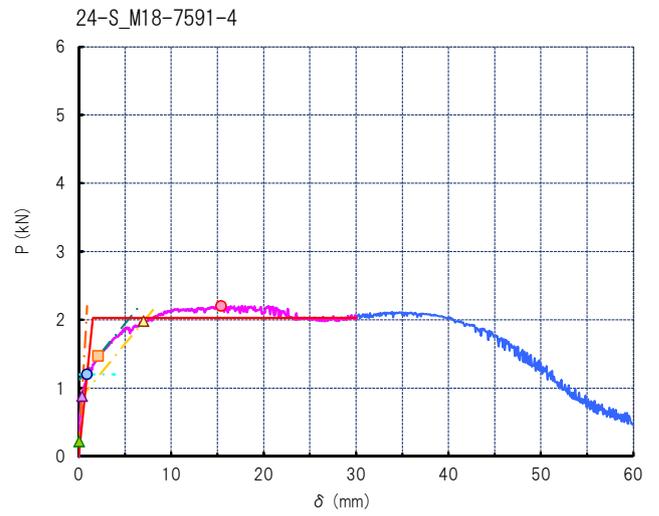
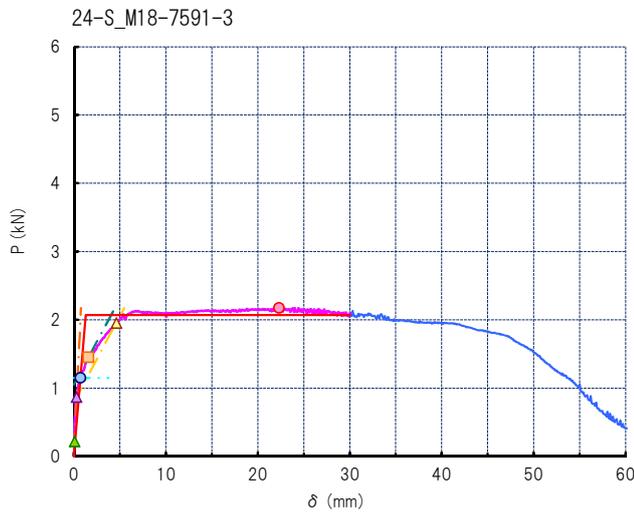
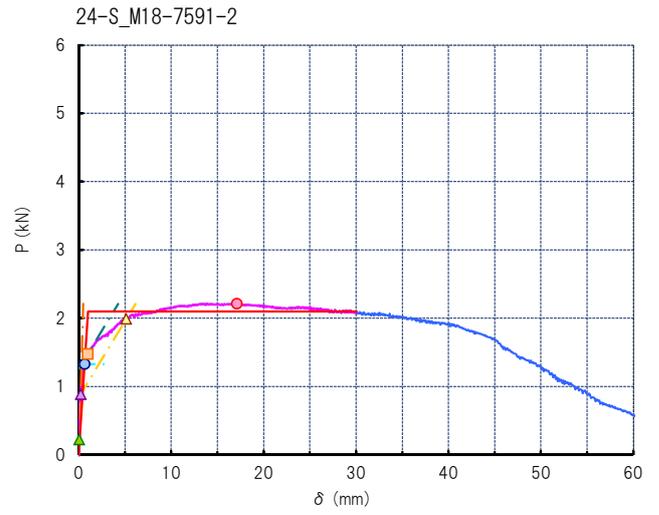
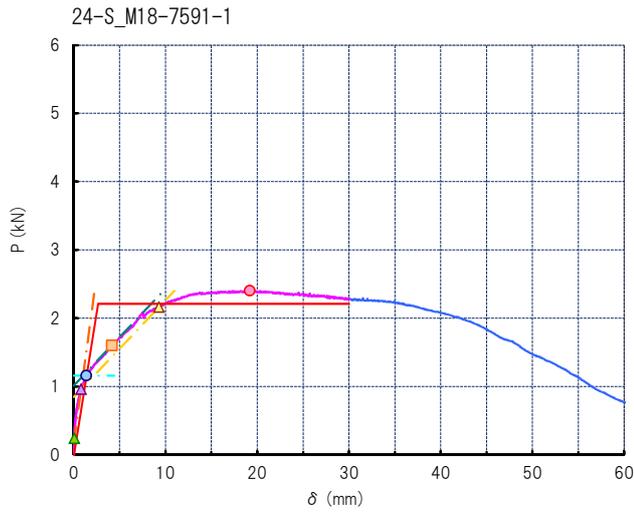


図-52 P- δ 曲線 (試験体相互の比較)



- 計測値
- 包絡線
- - 第1線
- - 第2線
- - 第3線
- - 第4線
- 完全弾塑性
- ▲ 0.1Pmax
- ▲ 0.4Pmax
- ▲ 0.9Pmax
- P_y
- 2/3Pmax
- Pmax

図-53 P-δ曲線 (各試験体 一覧)

3-25. 25-S_M18-80 試験結果

| | | |
|----------|---------|------------------------------------|
| 25 構成 | 側材(面材) | ④ 構造用MDF 曲げ強度区分25 18mm |
| | 主材(軸材) | 同一等級構造用集成材 E95-F315、樹種:ヒノキ 120×120 |
| | 接合具(くぎ) | (7) 溶融亜鉛太め鉄丸くぎ ZN 80 (JIS A 5508) |

表-52 木材 密度、含水率 一覧

| 試験体 記号 | 側材(面材) | | 主材(軸材) | | |
|---------------|--------|---------------------|--------|---------------------|------|
| | 含水率% | 密度g/cm ³ | 含水率% | 密度g/cm ³ | 記号 |
| 25-S_M18-80-1 | - | 0.71 | 12.0 | 0.45 | A-11 |
| 25-S_M18-80-2 | - | 0.71 | 11.7 | 0.46 | B-2 |
| 25-S_M18-80-3 | - | 0.71 | 10.5 | 0.44 | C-11 |
| 25-S_M18-80-4 | - | 0.72 | 11.8 | 0.48 | D-7 |
| 25-S_M18-80-5 | - | 0.72 | 10.5 | 0.45 | E-7 |
| 25-S_M18-80-6 | - | 0.72 | 11.2 | 0.47 | I-7 |
| 平均 | - | 0.72 | 11.3 | 0.46 | |

★主材 記号について

(例) A-4

→「長物材A」から切り出した4番目の部位

表-53 特性値 一覧 (くぎ 1本あたり)

| 試験体 記号 | 降伏時 | | 2/3Pmax時 | | Pmax時 | | 終局時 | | 降伏変位 δv mm | 初期剛性 K kN/cm | 塑性率 μ - | 構造特性 係数 Ds - |
|---------------|----------|------------------|---------------|--------------------------|------------|-----------------------|----------|------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| | Py kN | δy mm | 2/3Pmax kN | $\delta_{2/3Pmax}$ mm | Pmax kN | δ_{Pmax} mm | Pu kN | δu mm | | | | |
| 25-S_M18-80-1 | 2.21 | 0.84 | 2.83 | 3.90 | 4.25 | 16.41 | 3.67 | 21.21 | 1.38 | 26.31 | 15.37 | 0.18 |
| 25-S_M18-80-2 | 2.46 | 0.71 | 2.68 | 0.95 | 4.02 | 7.91 | 3.66 | 14.65 | 1.06 | 34.65 | 13.82 | 0.19 |
| 25-S_M18-80-3 | 2.10 | 0.93 | 2.71 | 2.80 | 4.07 | 25.40 | 3.78 | 30.00 | 1.68 | 22.58 | 17.86 | 0.17 |
| 25-S_M18-80-4 | 2.33 | 1.42 | 2.94 | 3.68 | 4.41 | 23.40 | 3.95 | 30.00 | 2.40 | 16.41 | 12.50 | 0.20 |
| 25-S_M18-80-5 | 2.72 | 2.26 | 3.34 | 5.12 | 5.01 | 26.41 | 4.43 | 30.00 | 3.68 | 12.04 | 8.15 | 0.26 |
| 25-S_M18-80-6 | 2.43 | 0.95 | 2.92 | 2.46 | 4.38 | 25.61 | 4.03 | 30.00 | 1.57 | 25.58 | 19.11 | 0.16 |
| 平均 | 2.38 | 1.19 | 2.90 | 3.15 | 4.36 | 20.86 | 3.92 | 25.98 | 1.96 | 22.93 | 14.47 | 0.19 |
| 標準偏差 | 0.22 | 0.58 | 0.24 | 1.43 | 0.36 | 7.32 | 0.29 | 6.57 | 0.95 | 7.96 | 3.95 | 0.04 |
| 変動係数 | 0.092 | | 0.083 | | | | | | | | | |
| ばらつき係数 | 0.785 | | 0.806 | | | | | | | | | |
| 短期基準耐力 | 1.87 | | 2.34 | | | | | | | | | |

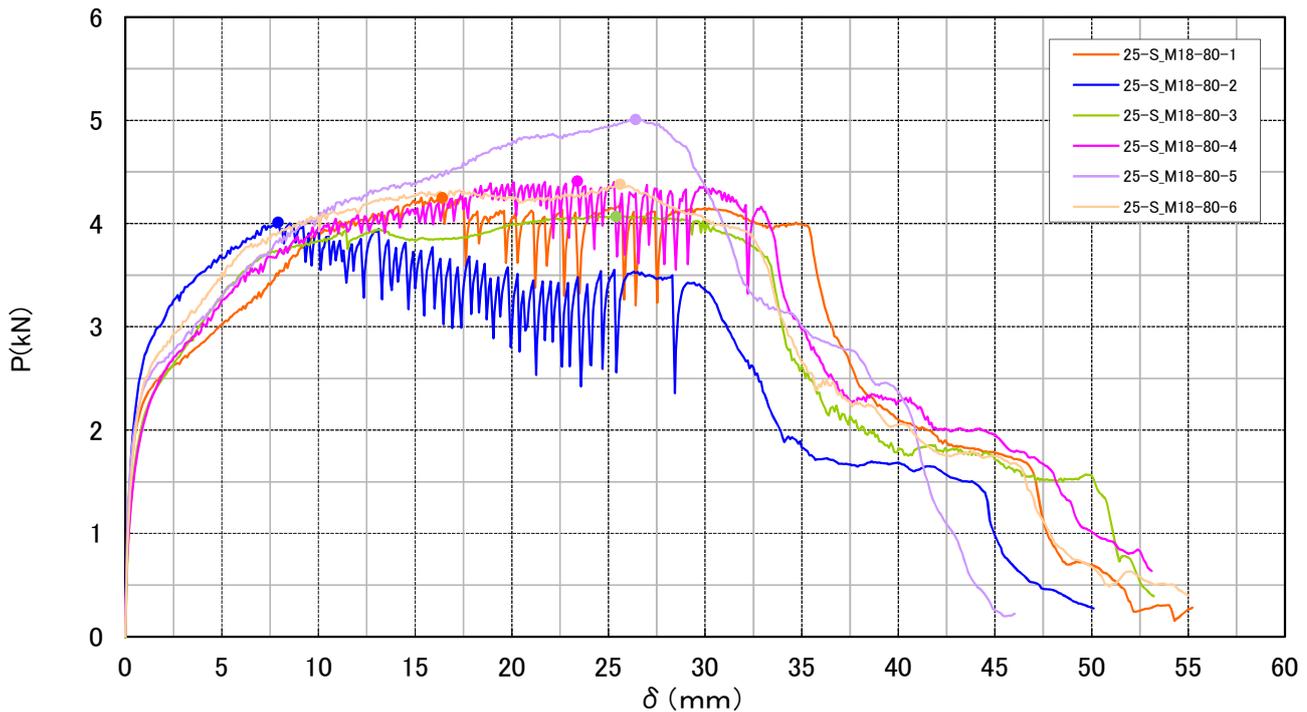


図-54 P- δ 曲線 (試験体相互の比較)

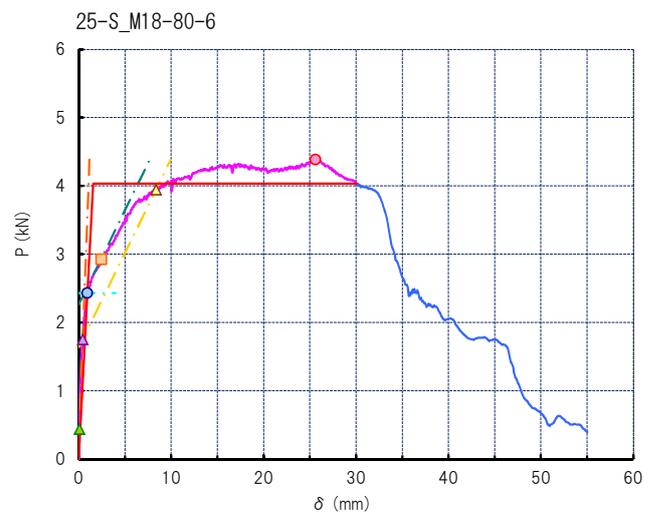
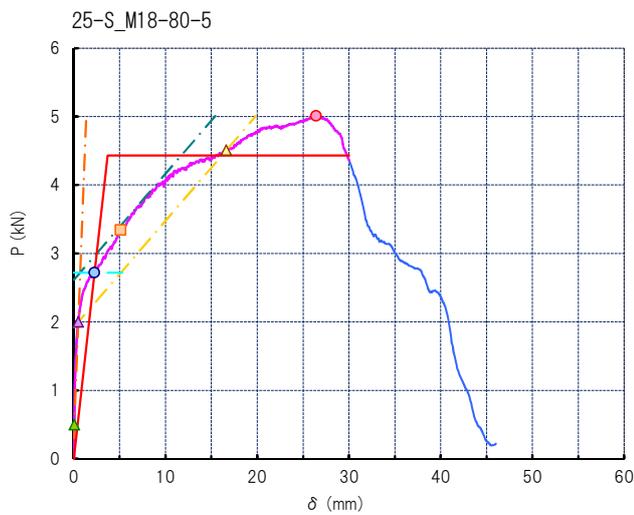
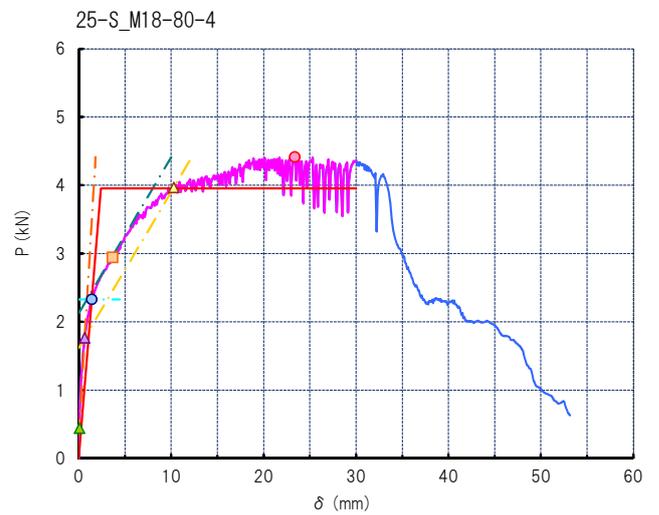
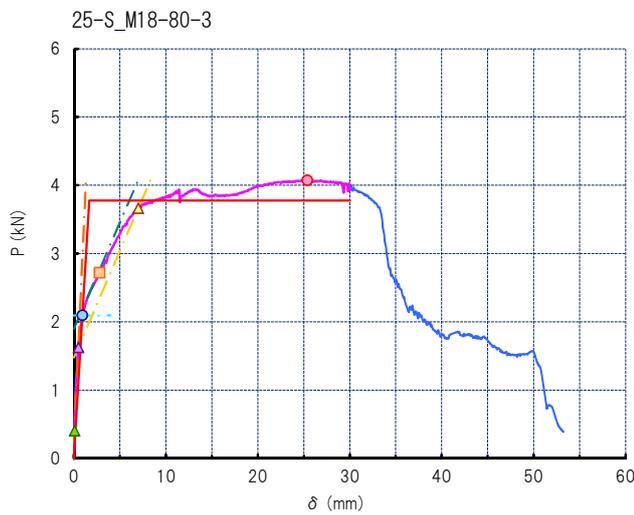
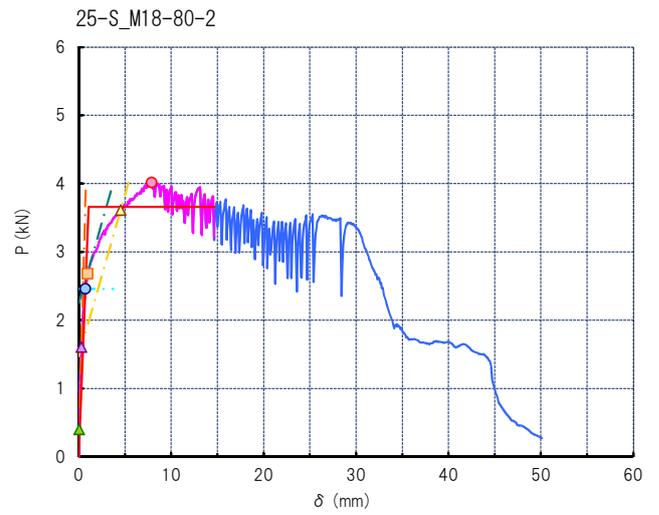
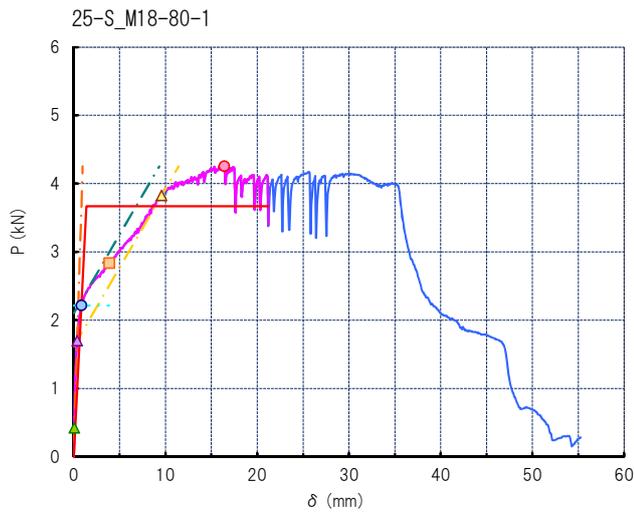


図-55 P-δ曲線 (各試験体 一覧)