

品質性能試験報告書



一般財団法人 建材試験センター
西日本試験所長 真野 孝次
山口県山陽小野田市大字山川

試験名称 直通金具「スマートタイト45ロングタイプh600」の水平加力試験

依頼者 株式会社佐藤型鋼製作所
広島県広島市西区三滝本町2丁目24-24

| | | |
|----|-----------------------|----|
| 目次 | 1. 試験内容----- | 2 |
| | 2. 試験体----- | 2 |
| | 3. 試験方法----- | 4 |
| | 4. 試験結果----- | 7 |
| | 5. 試験期間, 担当者及び場所----- | 16 |

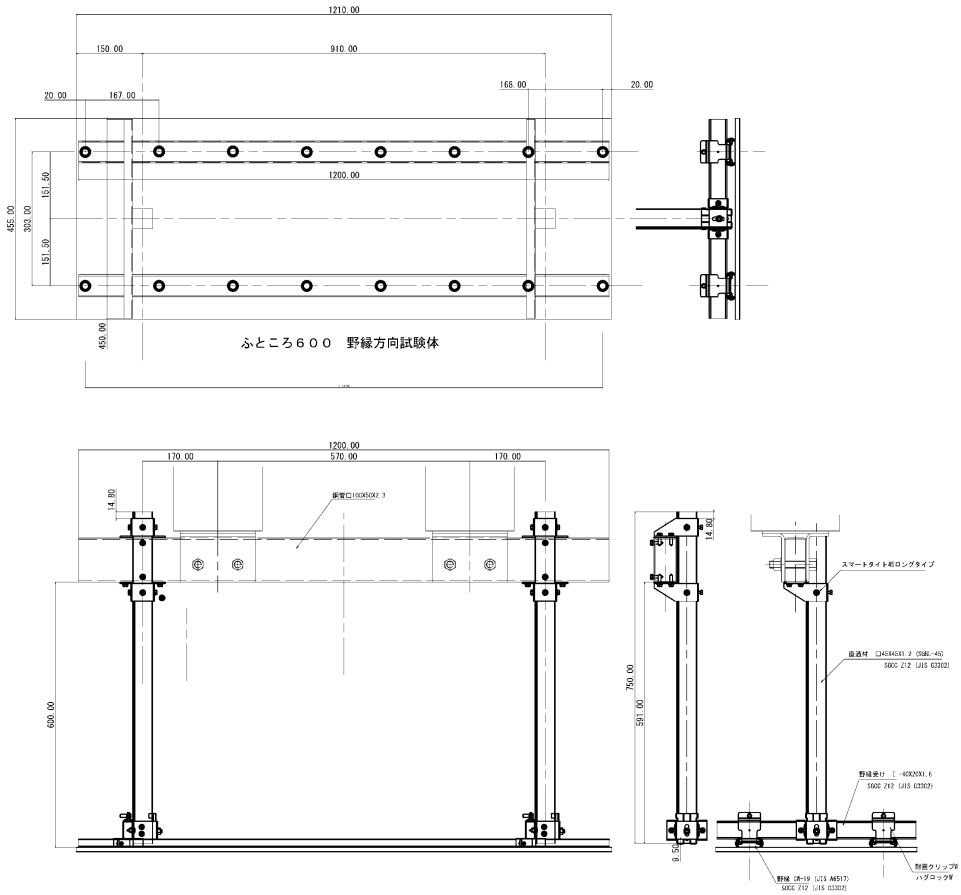
1. 試験内容

株式会社佐藤型鋼製作所から提出された2種類6体の直通金具「スマートタイト45ロングタイプh600」について、水平加力試験を行った。

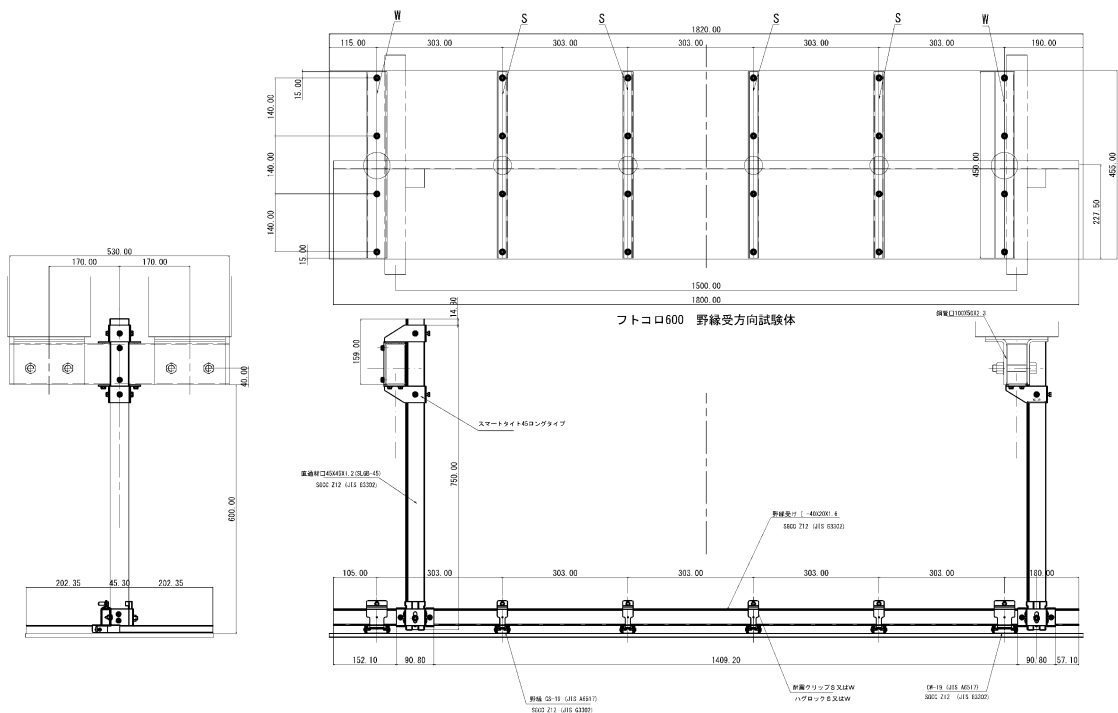
2. 試験体

試験体は、直通金具による吊り天井である。試験体の詳細を図1に示す。

なお、試験体一覧は、依頼者の提出資料による。



a)試験体名：H600-N及びH600-N-K 加力方向：野縁



b)試験体名：H600-NU及びH600-NU-K 加力方向：野縁受け

(依頼者提出資料)

図1 試験体

試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。

3. 試験方法

試験は、「建築物における天井脱落対策に係る技術基準の解説（平成25年10月）」を参考とし行った。

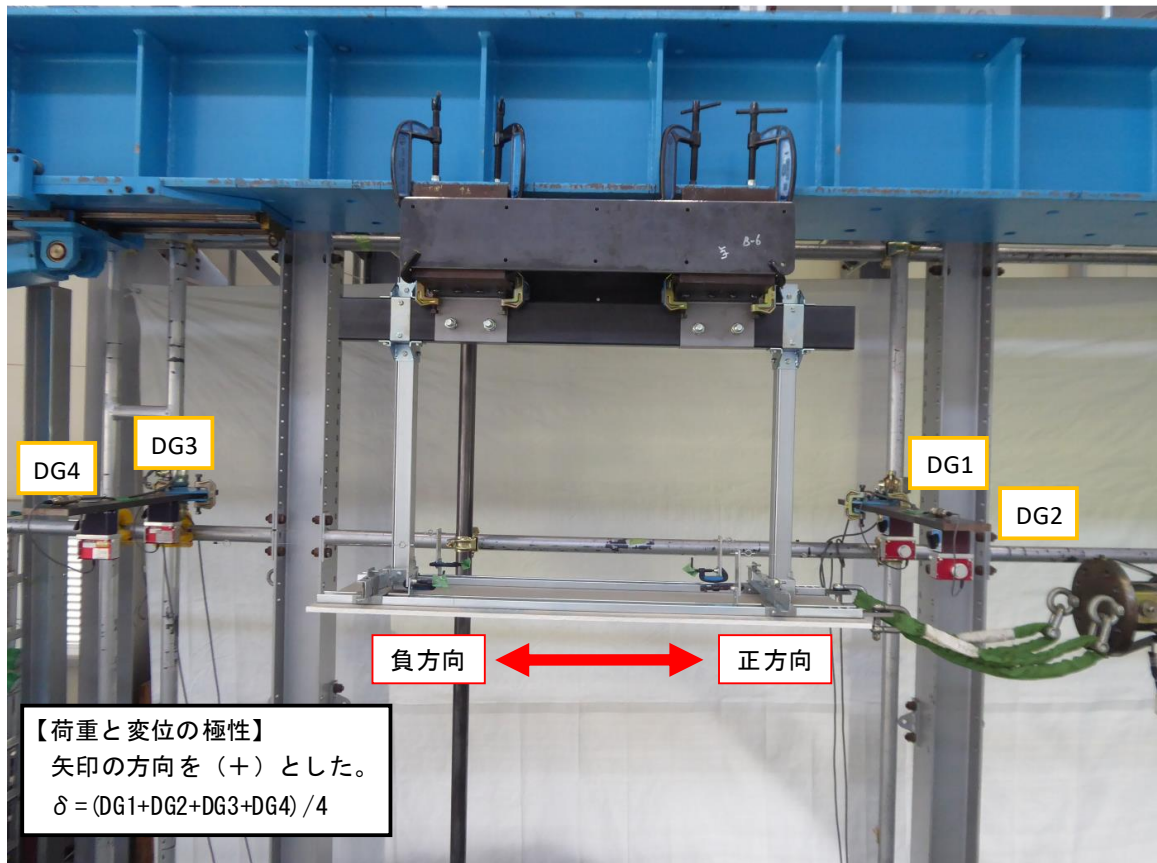
加力装置及び測定装置を表1に、繰返し加力の加力サイクルを表2に、試験実施状況を写真1及び写真2に示す。加力は単調加力及び繰返し加力とした。繰返し加力は、正負交番繰返し加力とし、繰返し条件は単調加力の試験結果から求めた制御変位の基準値 Da に対して $0.5 \times Da$ 、 $1.0 \times Da$ 、 $1.5 \times Da$ の3段階について、各3回とした。測定は、加力方向の天井面の水平方向変位について行った。

表1 加力装置及び測定装置

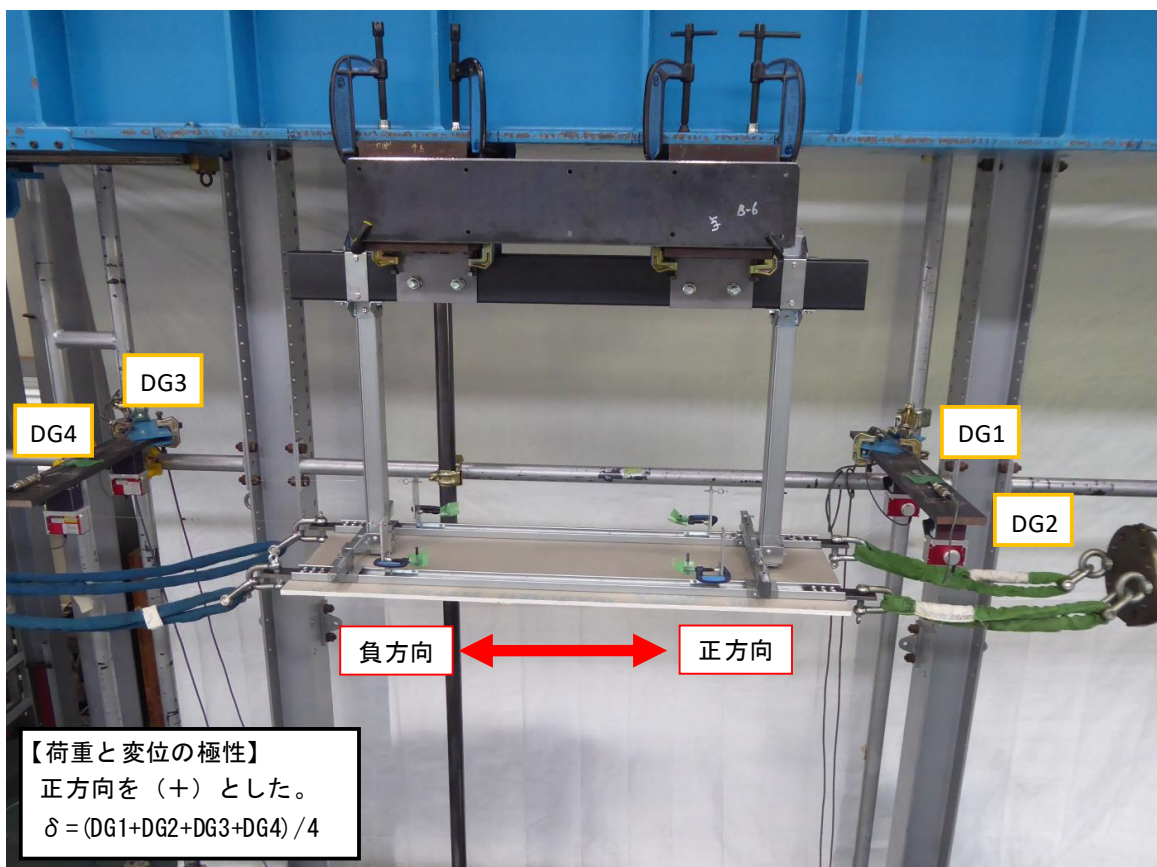
| 種類 | 名称 | 仕様及び用途 |
|------|-------------------------------------|-------------------|
| 加力装置 | 大型面内せん断試験装置 | 鋼製反力フレーム |
| | ロードセル | 容量：50kN |
| | 油圧ジャッキ | 揚力：300kN，揚程：300mm |
| | 電動式油圧ポンプ及び 100kN自動コントロール式アクチュエータ | 加力用 |
| 測定装置 | 巻込型変位計 | 容量：500mm |
| | データロガー | 荷重及び変位測定用 |

表2 繰返し加力の加力サイクル

| 試験体名 | 方向 | 0.5Da | | | 1.0Da | | | 1.5Da | | |
|--|----|---------|----|----|---------|----|----|---------|----|----|
| | | 1C | 2C | 3C | 4C | 5C | 6C | 7C | 8C | 9C |
| H600-N-K | 正 | 12.3mm | | | 24.6mm | | | 36.9mm | | |
| | 負 | -12.7mm | | | -25.4mm | | | -38.1mm | | |
| H600-NU-K | 正 | 18.5mm | | | 36.9mm | | | 55.4mm | | |
| | 負 | -18.5mm | | | -36.9mm | | | -55.4mm | | |
| <p>[備考] a)制御変位の基準値Daは下式により求めた。なお、算出に用いたaの値は、依頼書と協議の上、決定した。$Da=d/a$ ここで、d：単調加力試験における損傷荷重時の変位、a：1.5 b)Daの値は、正方向及び負方向それぞれの単調加力試験結果を用いた。</p> | | | | | | | | | | |

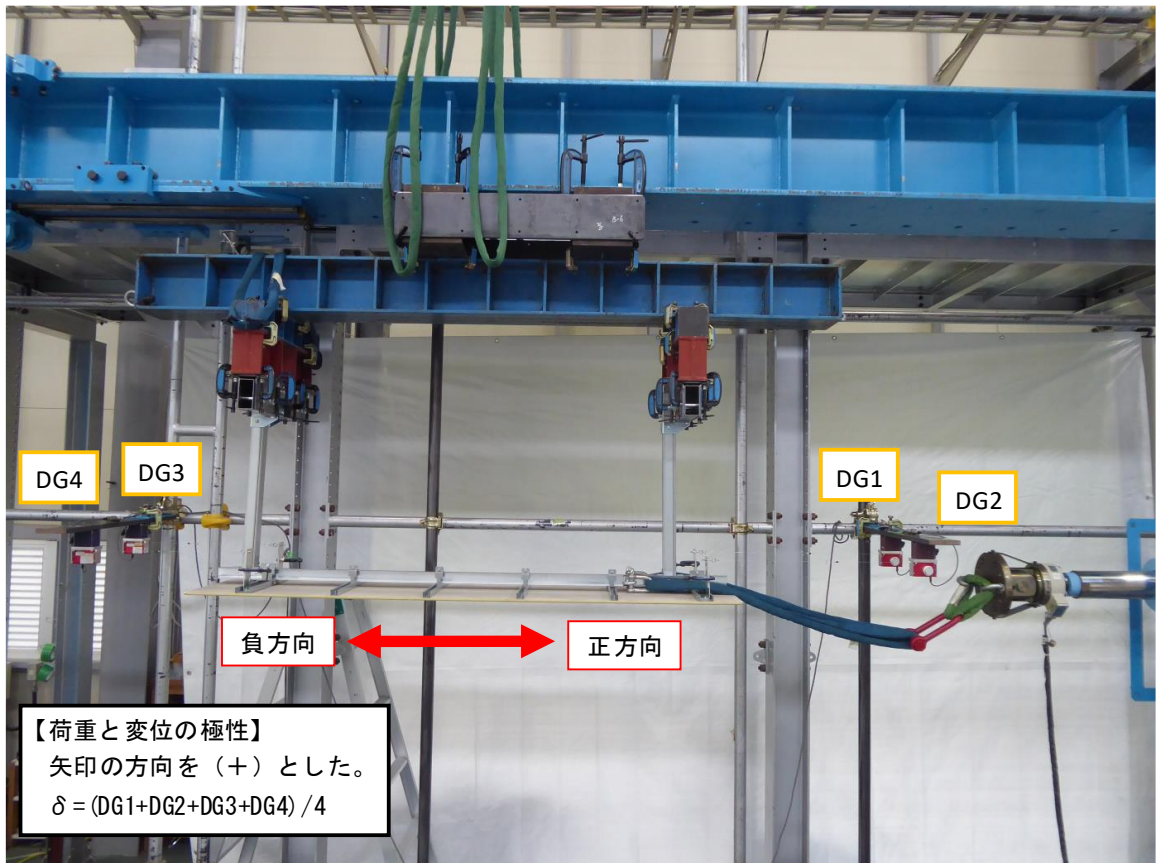


a)試験体名：H600-N 加力方法：単調

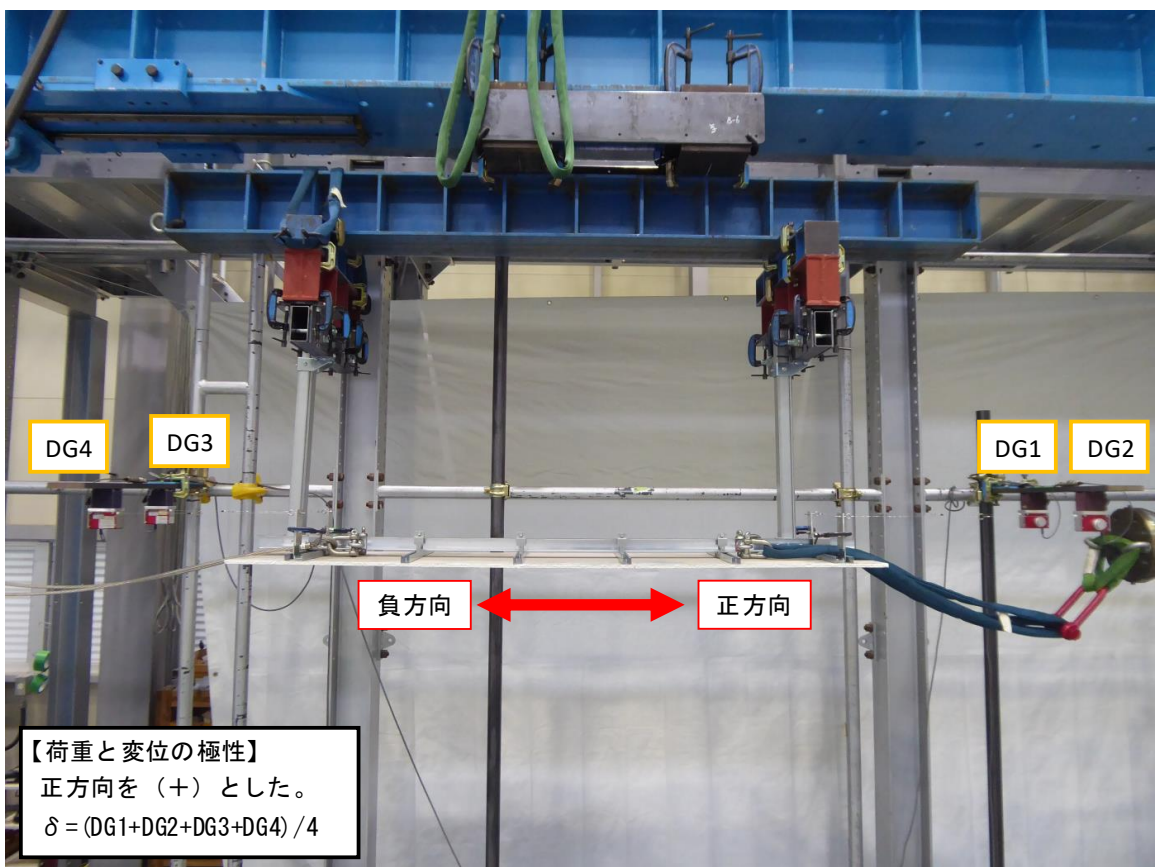


b)試験体名：H600-N-K 加力方法：正負繰返し

写真1 試験実施状況



a)試験体名：H600-NU 加力方法：単調



b)試験体名：H600-NU-K 加力方法：正負繰返し

写真2 試験実施状況

4. 試験結果

試験結果の一覧を表3及び表4に、荷重-変位曲線を図2～図4に、試験体の状況を写真3～写真16に示す。

表3 試験結果（加力方法：単調）

| 試験体名 | 方向 | 損傷荷重時 | | 最大荷重時 | | 金物2個あたり | | 金物1個あたり | | 試験体の状況 |
|---------|----|-------|------------------|-------|------------------|---------|--------------|---------|--------------|--------|
| | | 荷重(N) | 変位 δ (mm) | 荷重(N) | 変位 δ (mm) | 許容耐力(N) | 接合部の剛性(N/mm) | 許容耐力(N) | 接合部の剛性(N/mm) | |
| H600-N | 正 | 3080 | 36.9 | 4440 | 91.9 | 2050 | 83 | 1025 | 41.5 | 直通材の座屈 |
| | 負 | 3070 | 38.1 | 5290 | 127.3 | 2050 | 81 | 1025 | 40.5 | 直通材の座屈 |
| H600-NU | 正 | 4670 | 55.4 | 7020 | 109.5 | 3110 | 84 | 1555 | 42 | 直通材の座屈 |
| | 負 | 4670 | 55.4 | 6120 | 86.3 | 3110 | 84 | 1555 | 42 | 直通材の座屈 |

[備考] 許容耐力 P_a は下式により求めた。なお、算出に用いた a の値は、依頼者と協議の上、決定した。
 $P_a = P_d / a$ ここで、 P_d ：正、負方向の損傷荷重、 a ：1.5

表4 試験結果（加力方法：正負繰返し）

| 試験体名 | 方向 | 繰返し回数 | 1.5 P_d 時 | | 金物2個あたり 0.8×(1.5 P_a) 単調加力(N) | 試験体の状況 |
|-----------|----|-------|-------------|--------|--|--------|
| | | | 荷重(N) | 変位(mm) | | |
| H600-N-K | 正 | 1回目 | 2960 | 36.9 | 2464 | 異常なし |
| | | 2回目 | 2890 | 36.9 | | |
| | | 3回目 | 2910 | 36.9 | | |
| | 負 | 1回目 | 3020 | 38.1 | 2456 | 異常なし |
| | | 2回目 | 2890 | 38.1 | | |
| | | 3回目 | 2840 | 38.1 | | |
| H600-NU-K | 正 | 1回目 | 4770 | 55.4 | 3736 | 異常なし |
| | | 2回目 | 4570 | 55.4 | | |
| | | 3回目 | 4620 | 55.4 | | |
| | 負 | 1回目 | 4870 | 55.4 | 3736 | 異常なし |
| | | 2回目 | 4690 | 55.4 | | |
| | | 3回目 | 4620 | 55.4 | | |

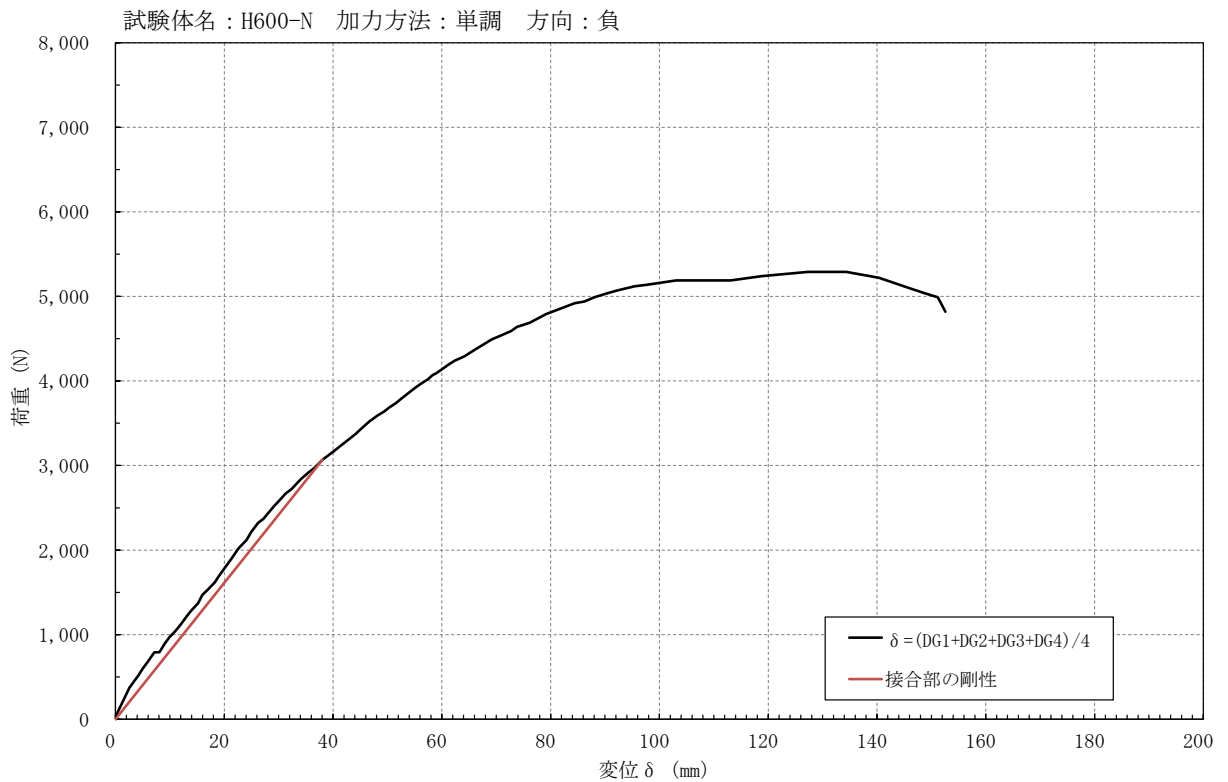
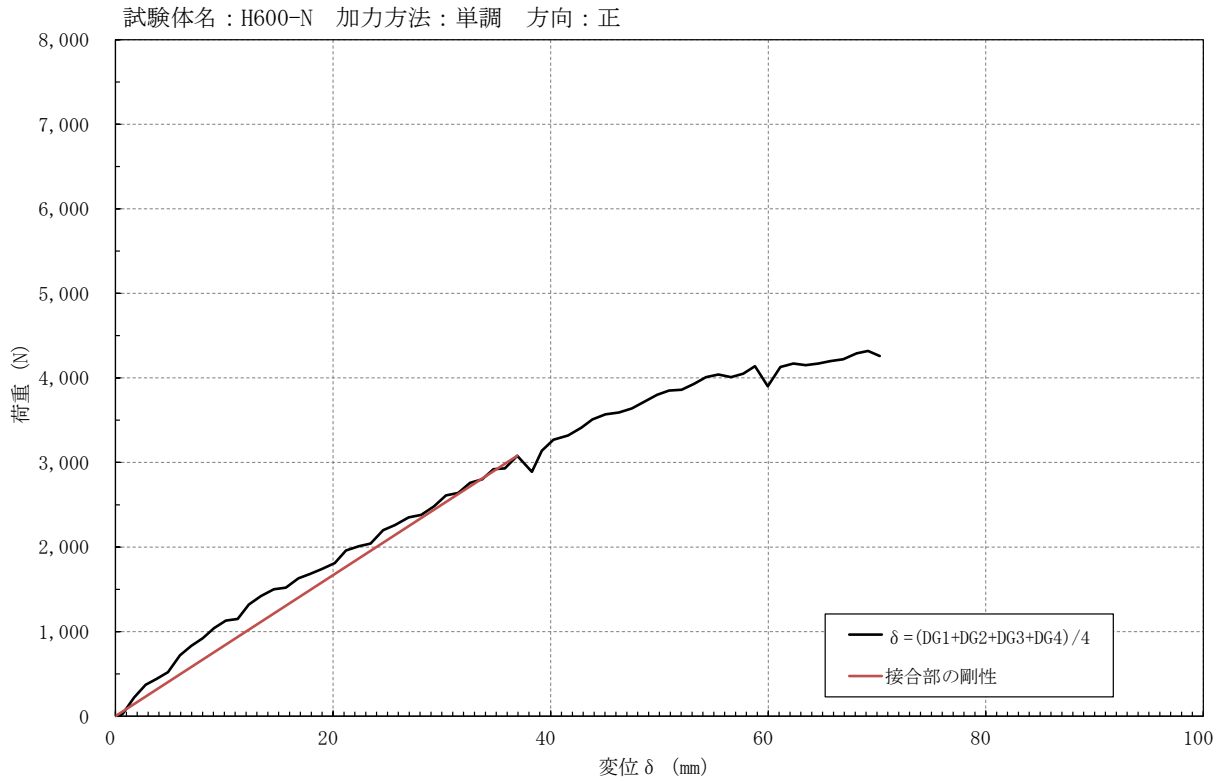


図2 荷重-変位曲線

試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。

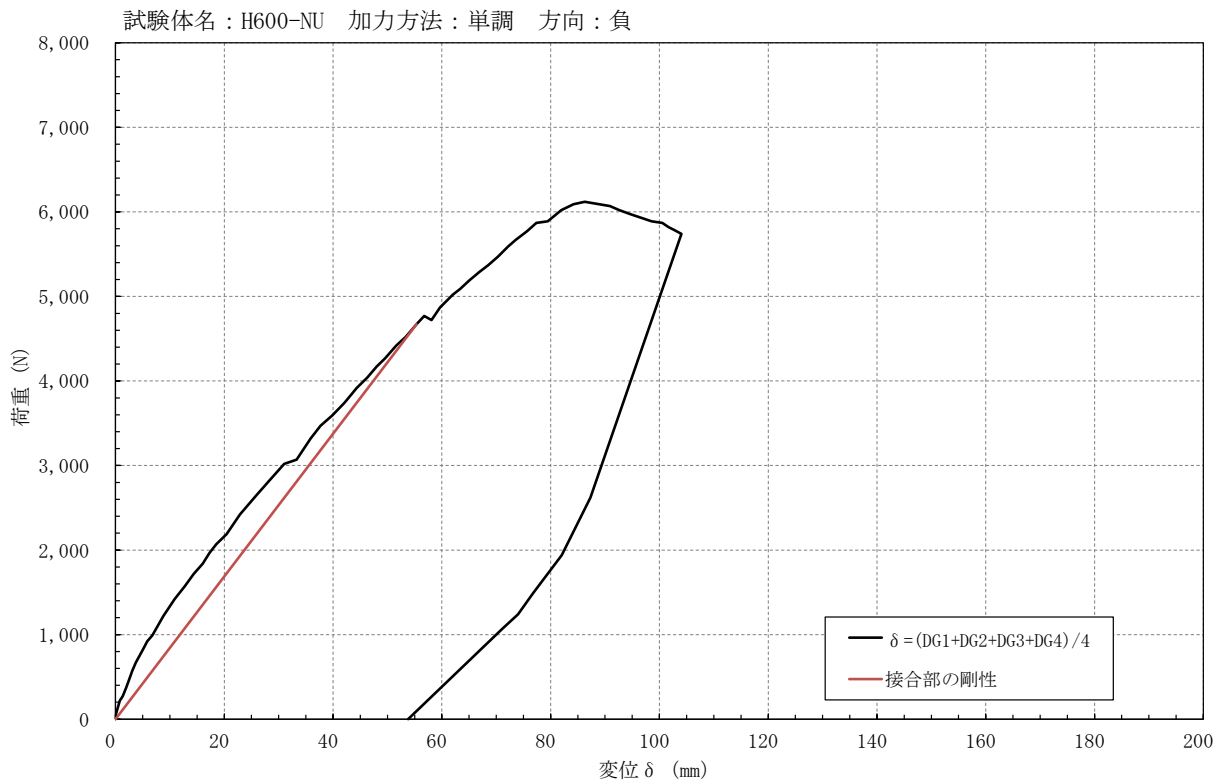
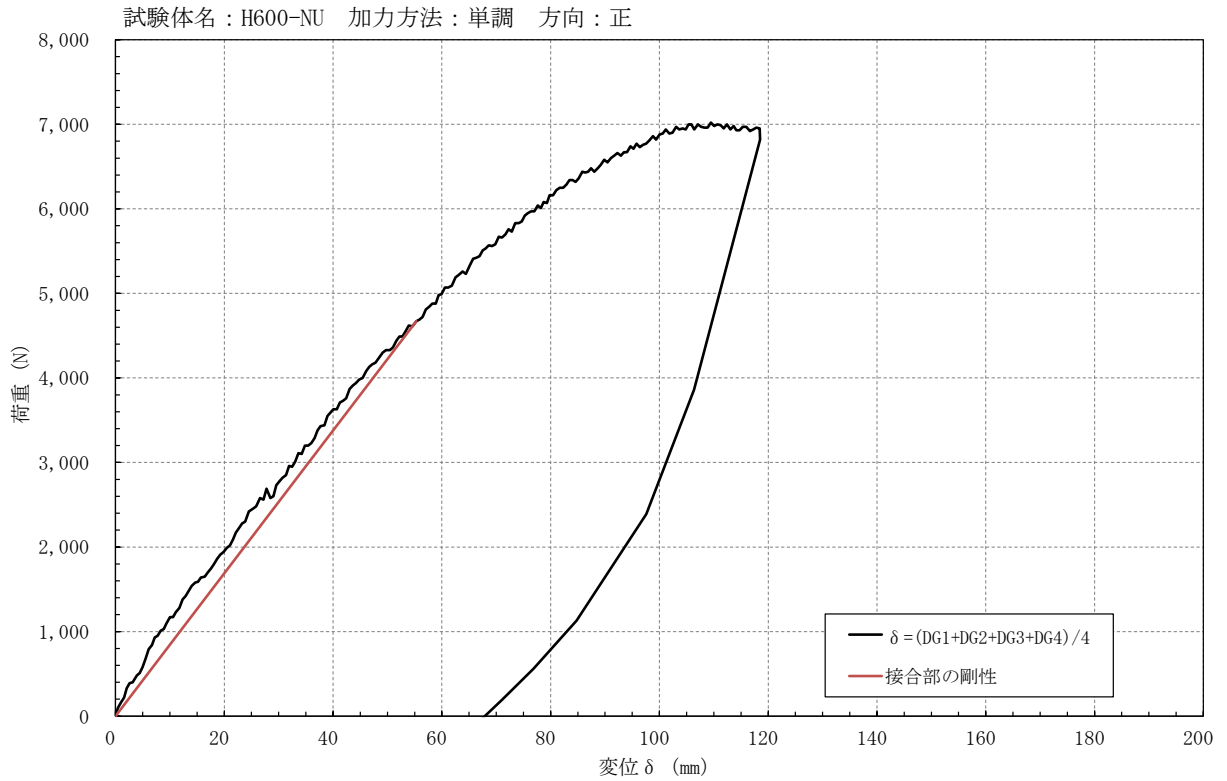
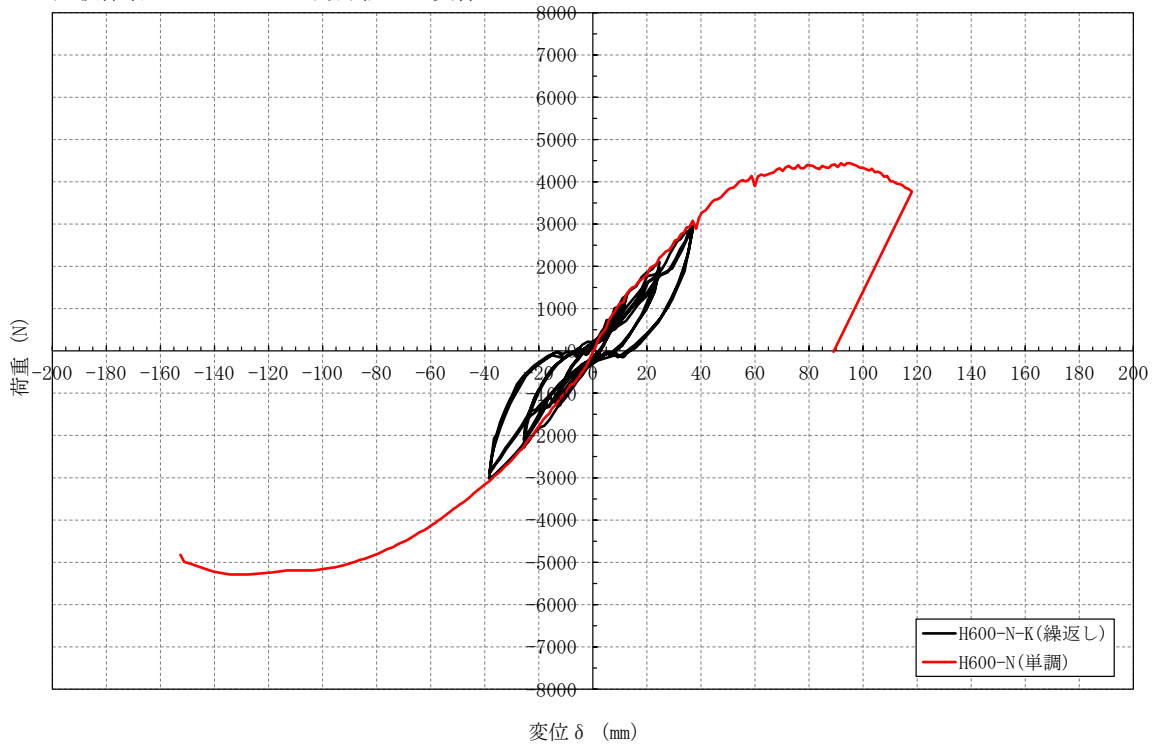


図3 荷重-変位曲線

試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。

試験体名：H600-N-K 加力方法：正負繰返し



試験体名：H600-NU-K 加力方法：正負繰返し

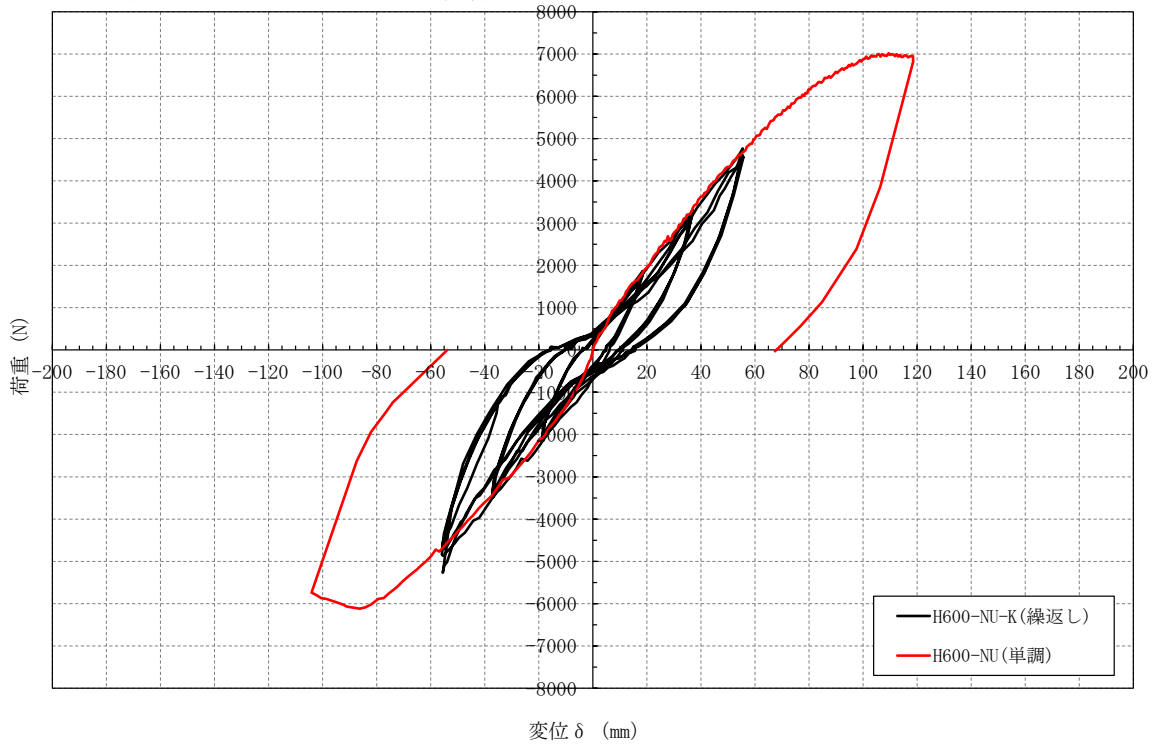


図4 荷重-変位曲線

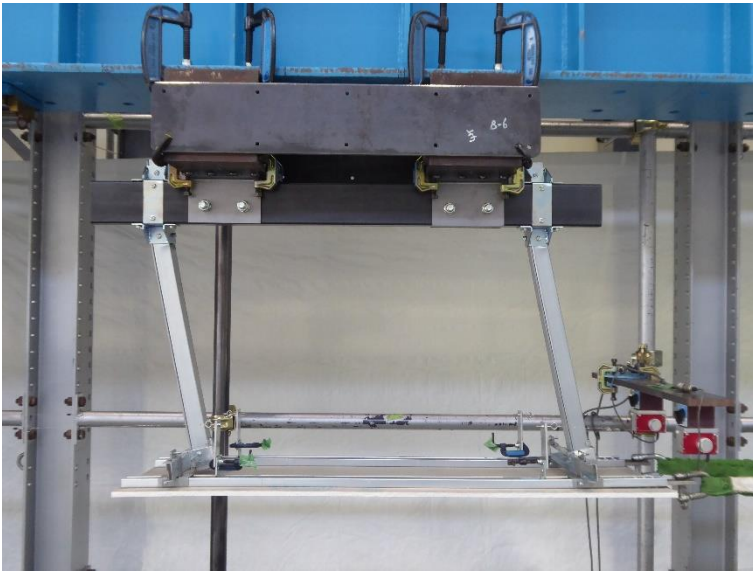


写真3 試験体の状況
試験体名：H600-N
方向：正
最大荷重：4440N

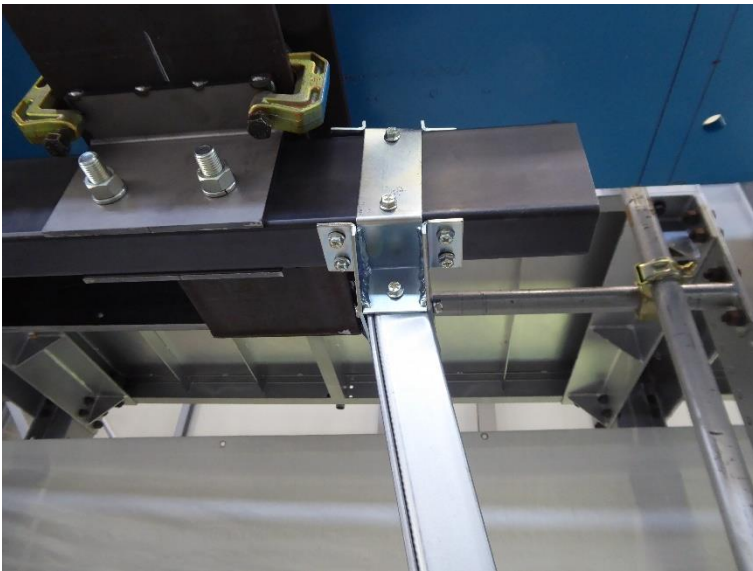


写真4 試験体の状況
試験体名：H600-N
方向：正
最大荷重：4440N

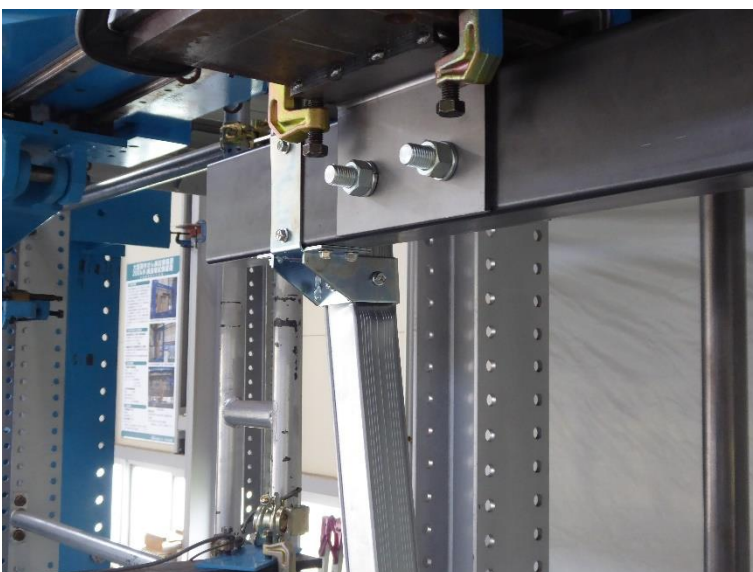


写真5 試験体の状況
試験体名：H600-N
方向：正
最大荷重：4440N

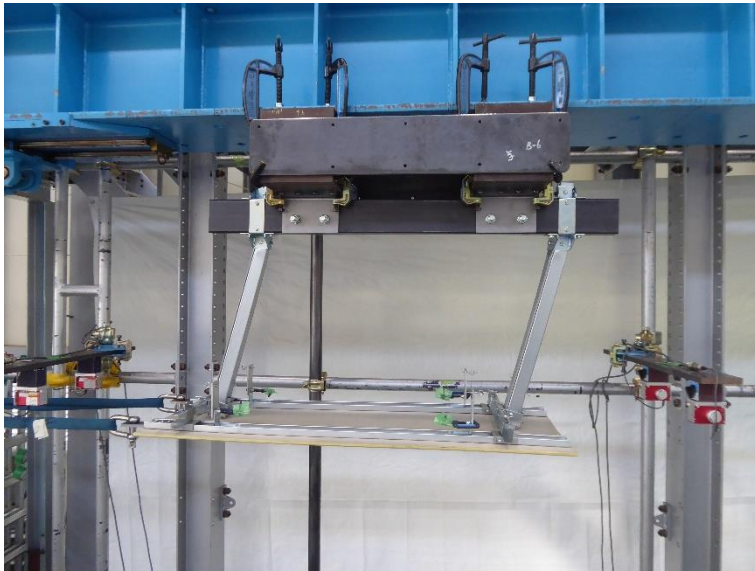


写真6 試験体の状況
試験体名：H600-N
方向：負
最大荷重：5290N



写真7 試験体の状況
試験体名：H600-N
方向：負
最大荷重：5290N

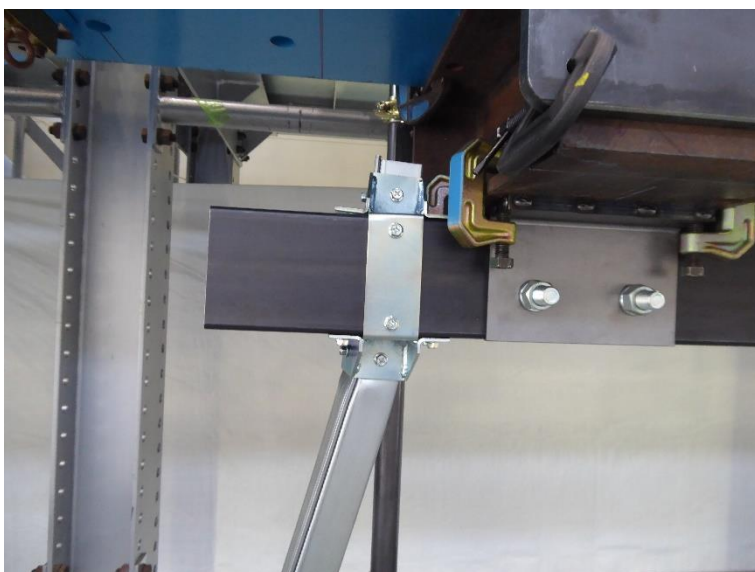


写真8 試験体の状況
試験体名：H600-N
方向：負
最大荷重：5290N

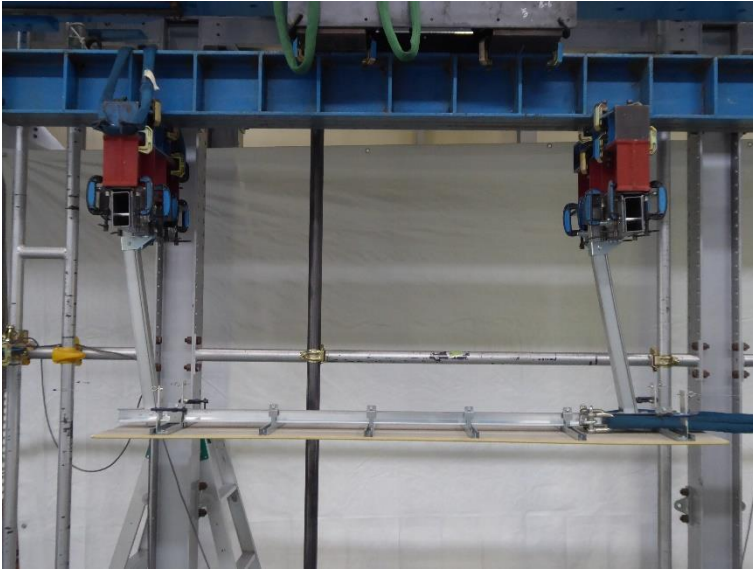


写真9 試験体の状況
試験体名：H600-NU
方向：正
最大荷重：7020N



写真10 試験体の状況
試験体名：H600-NU
方向：正
最大荷重：7020N



写真11 試験体の状況
試験体名：H600-NU
方向：正
最大荷重：7020N



写真12 試験体の状況
試験体名：H600-NU
方向：負
最大荷重：6120N



写真13 試験体の状況
試験体名：H600-NU
方向：負
最大荷重：6120N



写真14 試験体の状況
試験体名：H600-NU
方向：負
最大荷重：6120N

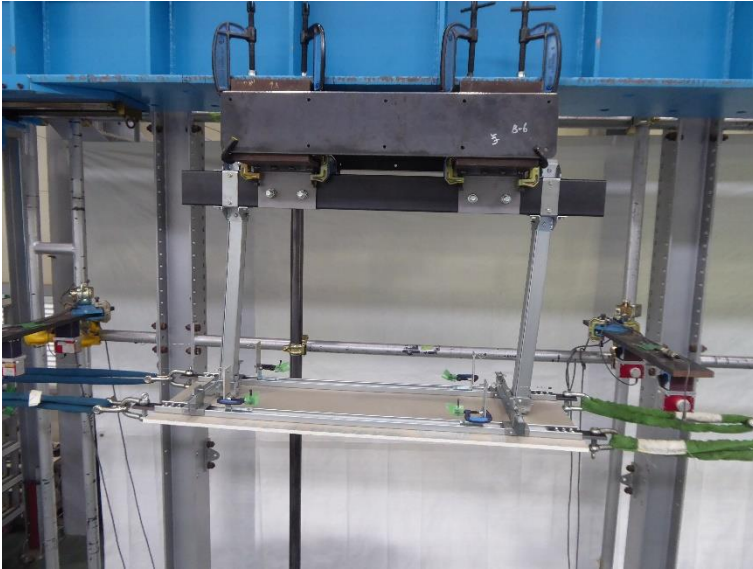


写真15 試験体の状況 (1.5Da時)
試験体名：H600-N-K
加力方法：正負繰返し



写真16 試験体の状況 (1.5Da時)
試験体名：H600-NU-K
加力方法：正負繰返し

5. 試験期間、担当者及び場所

| | |
|-------|--|
| 期 間 | 2020年 9月10日から 2020年 9月24日まで |
| 担 当 者 | 試験課長 藤村俊幸 早崎洋一（主担当） 小森谷誠 品末竹彦 |
| 場 所 | 西日本試験所（山口県山陽小野田市大字山川） |

以上