

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ショートタイプh100」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

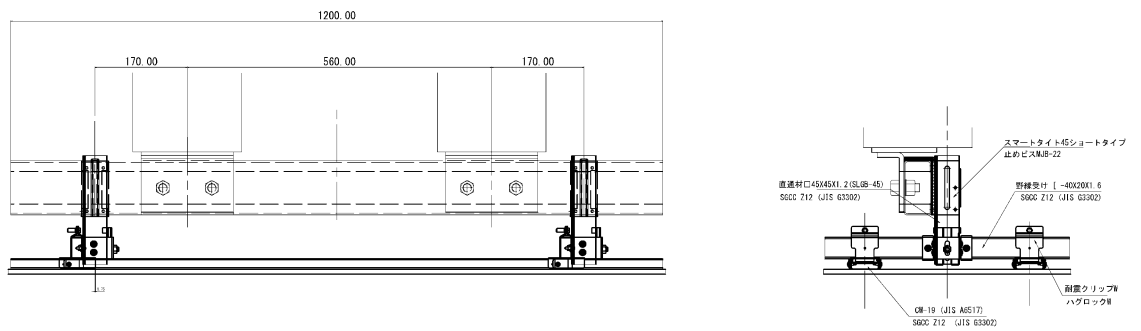
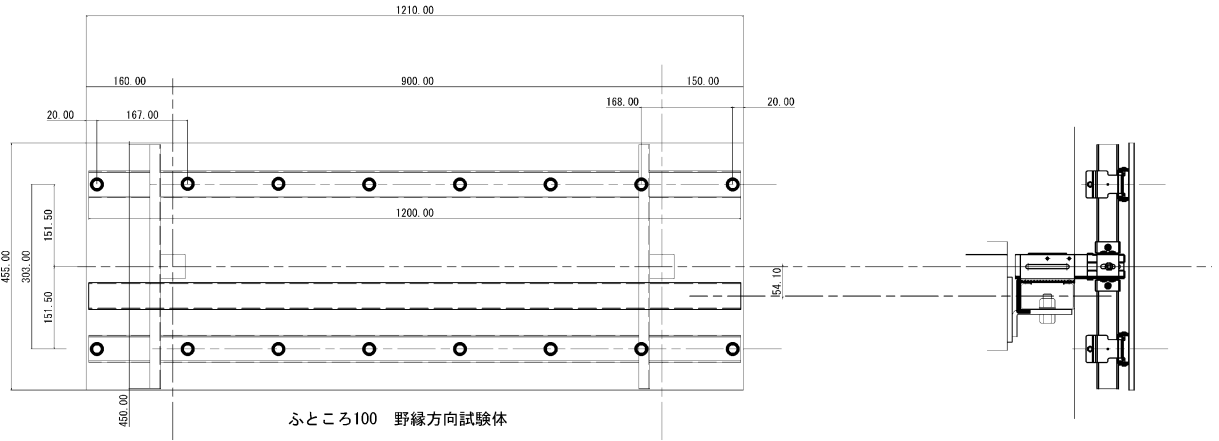
目次	1. 試験内容-----	2
	2. 試験体-----	2
	3. 試験方法-----	4
	4. 試験結果-----	7
	5. 試験期間, 担当者及び場所-----	16

1. 試験内容

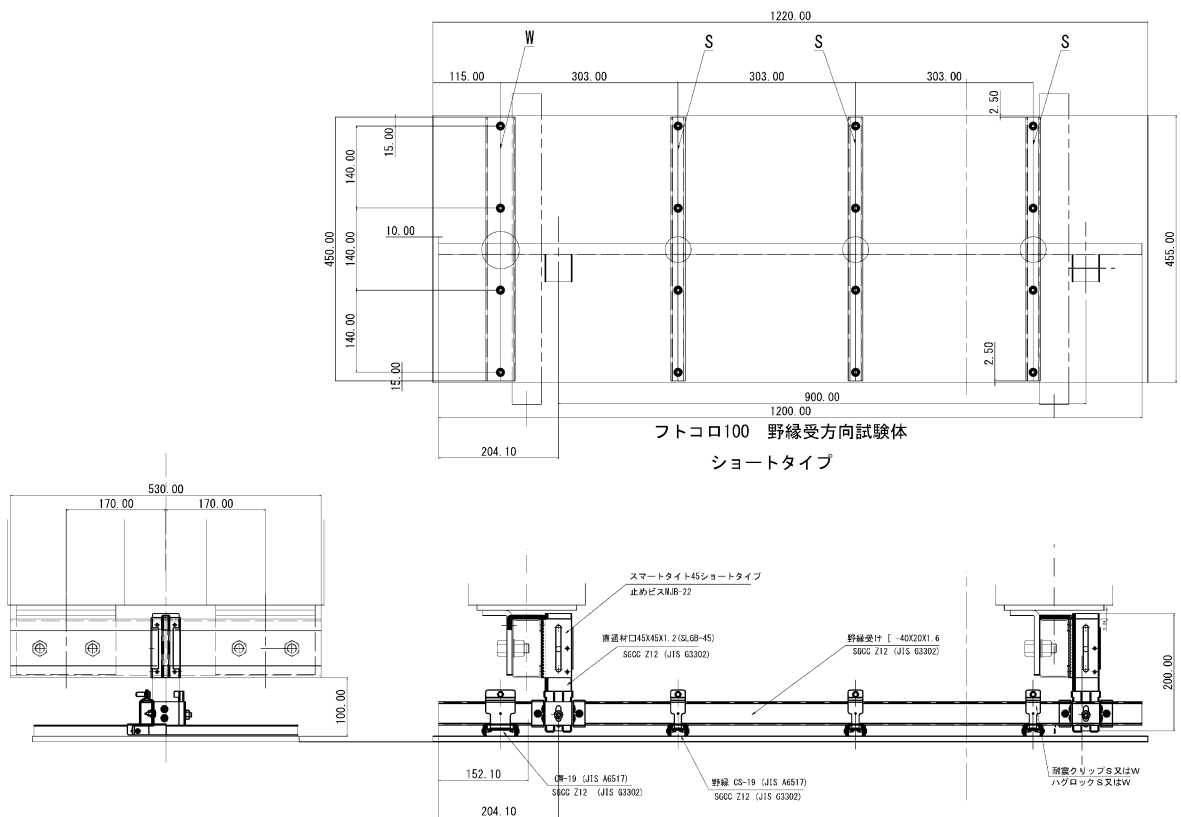
株式会社佐藤型鋼製作所から提出された2種類6体の直通金具「スマートタイト45ショートタイプh100」について、水平加力試験を行った。

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。



a)試験体名：H100-N及びH100-N-K 加力方向：野縁



b)試験体名：H100-NU及びH100-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。

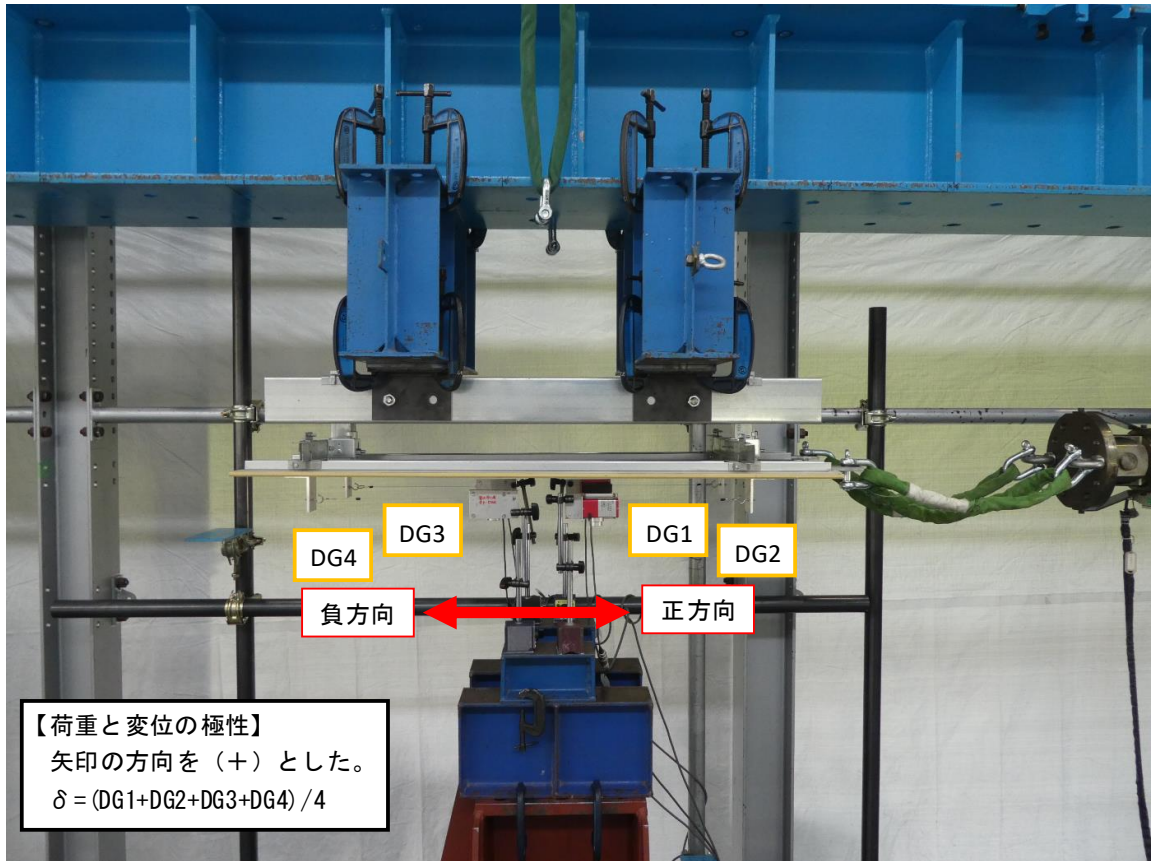
表1 加力装置及び測定装置

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

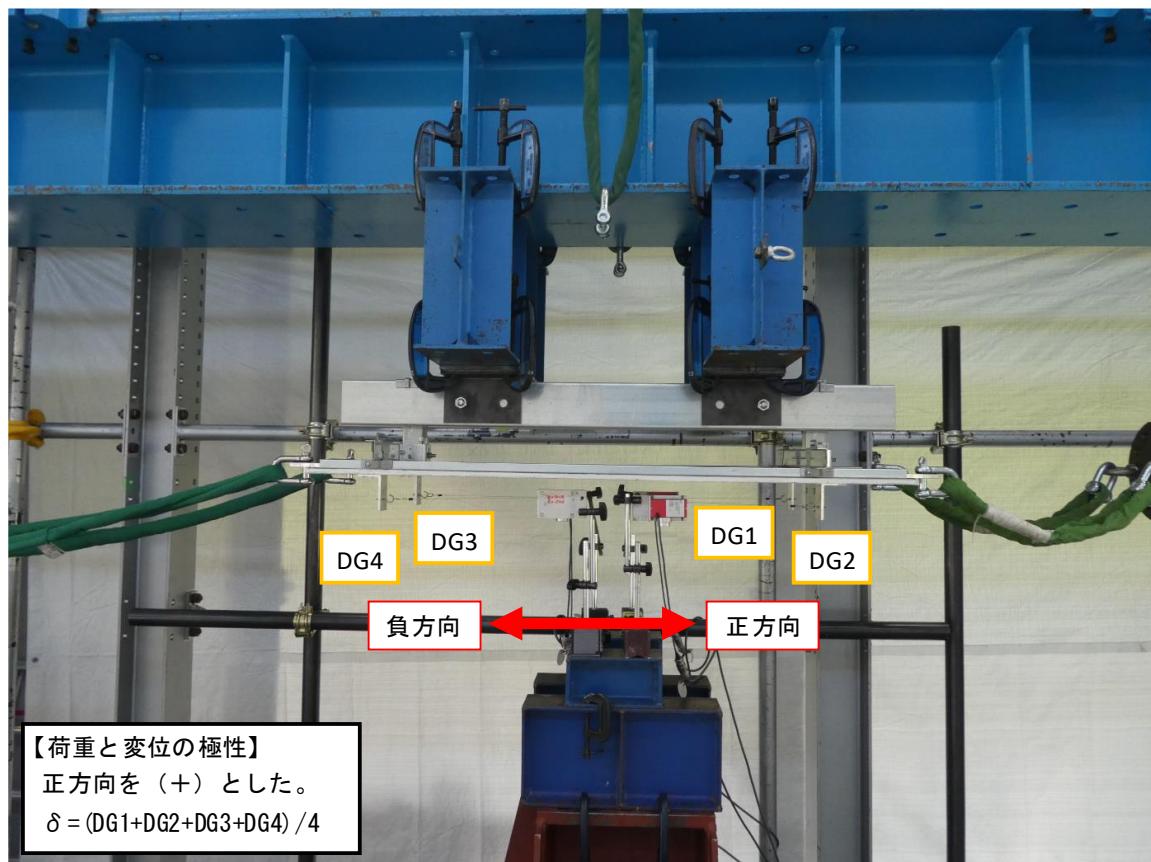
表2 繰返し加力の加力サイクル

試験体名	方向	0.5Da			1.0Da			1.5Da		
		1C	2C	3C	4C	5C	6C	7C	8C	9C
H100-N-K	正	3.9mm			7.8mm			11.7mm		
	負	-3.5mm			-6.9mm			-10.3mm		
H100-NU-K	正	2.9mm			5.7mm			8.6mm		
	負	-3.4mm			-6.7mm			-10.1mm		

[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、依頼者と協議の上、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。



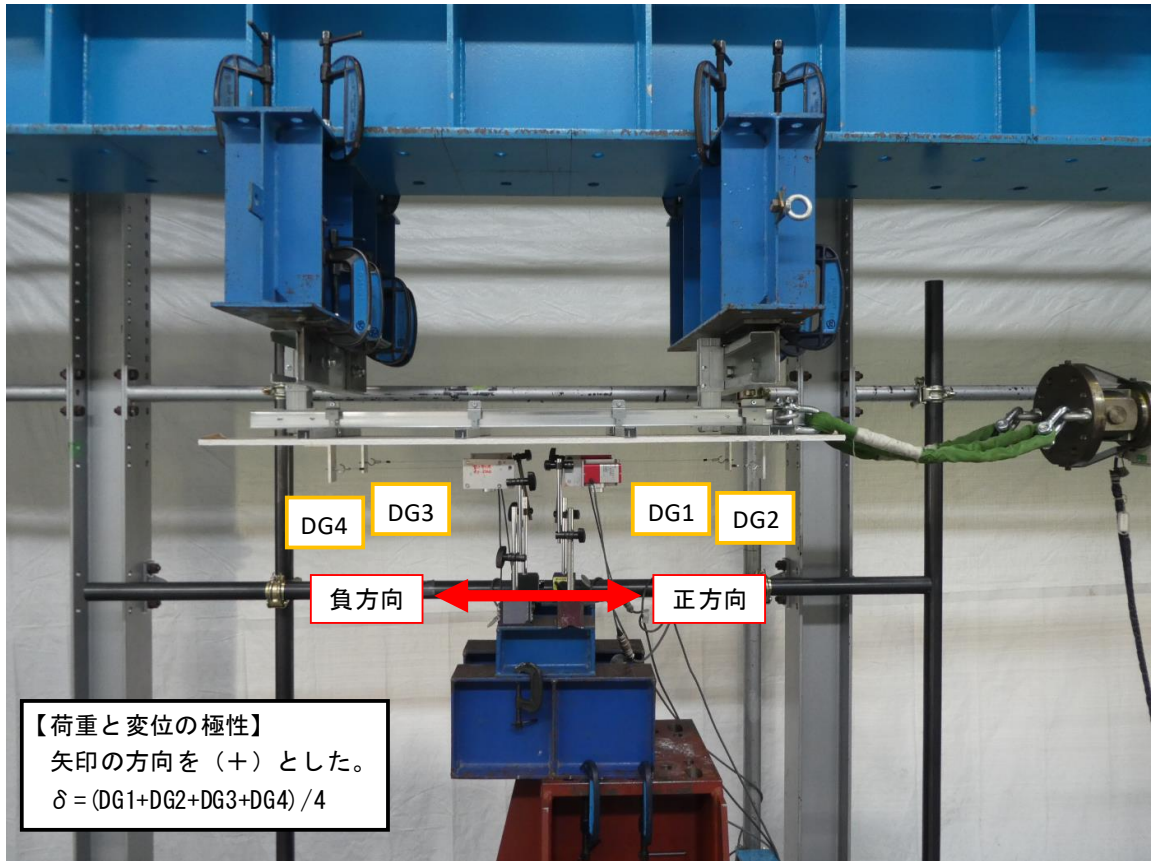
a)試験体名：H100-N 加力方法：単調



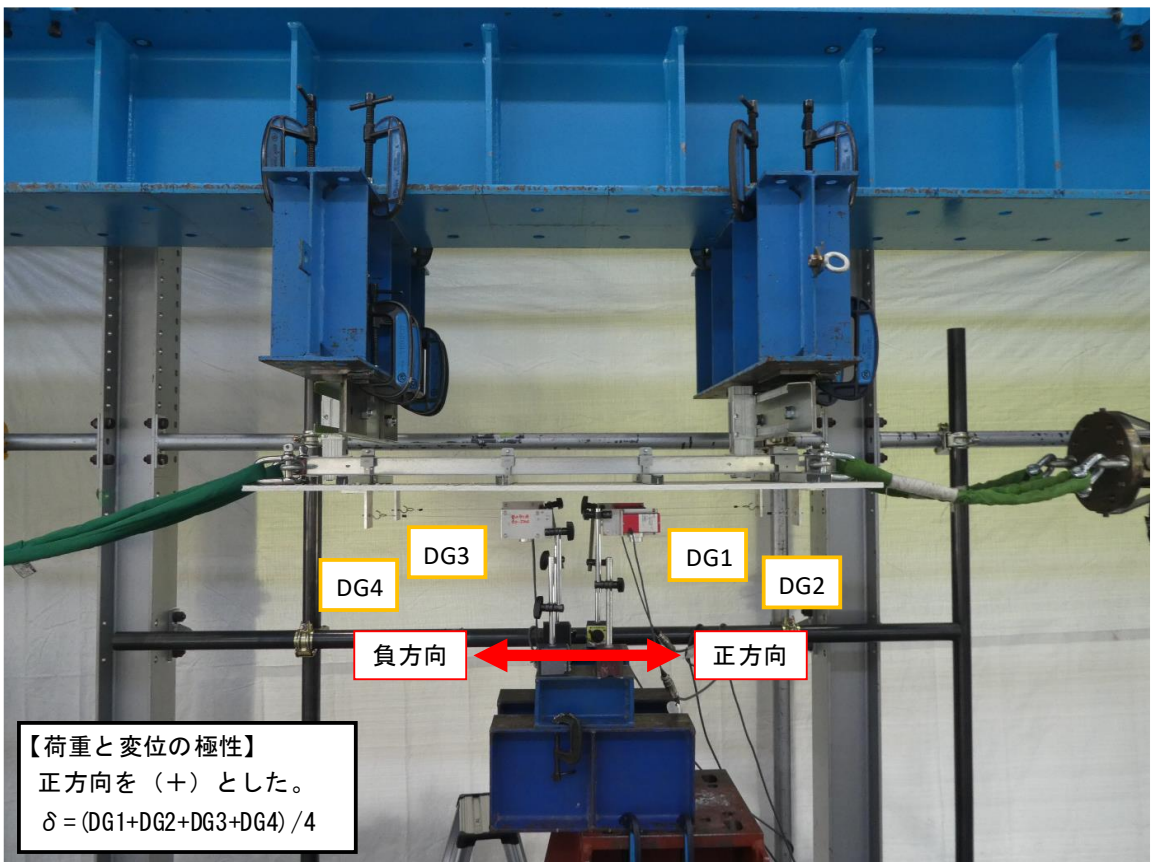
b)試験体名：H100-N-K 加力方法：正負繰返し

写真1 試験実施状況

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。



a)試験体名：H100-NU 加力方法：単調



b)試験体名：H100-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)	
H100-N	正	6120	11.7	13750	84.9	4080	523	2040	262	野縁受けの変形
	負	5040	10.3	7580	19.1	3360	489	1680	245	野縁受けの変形
H100-NU	正	6980	8.6	15030	26.5	4653	812	2327	406	ビス抜け
	負	6340	10.1	17190	42.3	4227	628	2114	314	ビス抜け

[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 D_a 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)		
H100-N-K	正	1回目	6890	11.7	4896	異常なし
		2回目	6760	11.7		
		3回目	6780	11.7		
	負	1回目	5710	-10.4	4032	異常なし
		2回目	5610	-10.4		
		3回目	5610	-10.4		
H100-NU-K	正	1回目	6630	8.6	5584	異常なし
		2回目	6380	8.6		
		3回目	6320	8.6		
	負	1回目	6090	-10.2	5072	異常なし
		2回目	5960	-10.2		
		3回目	5890	-10.2		

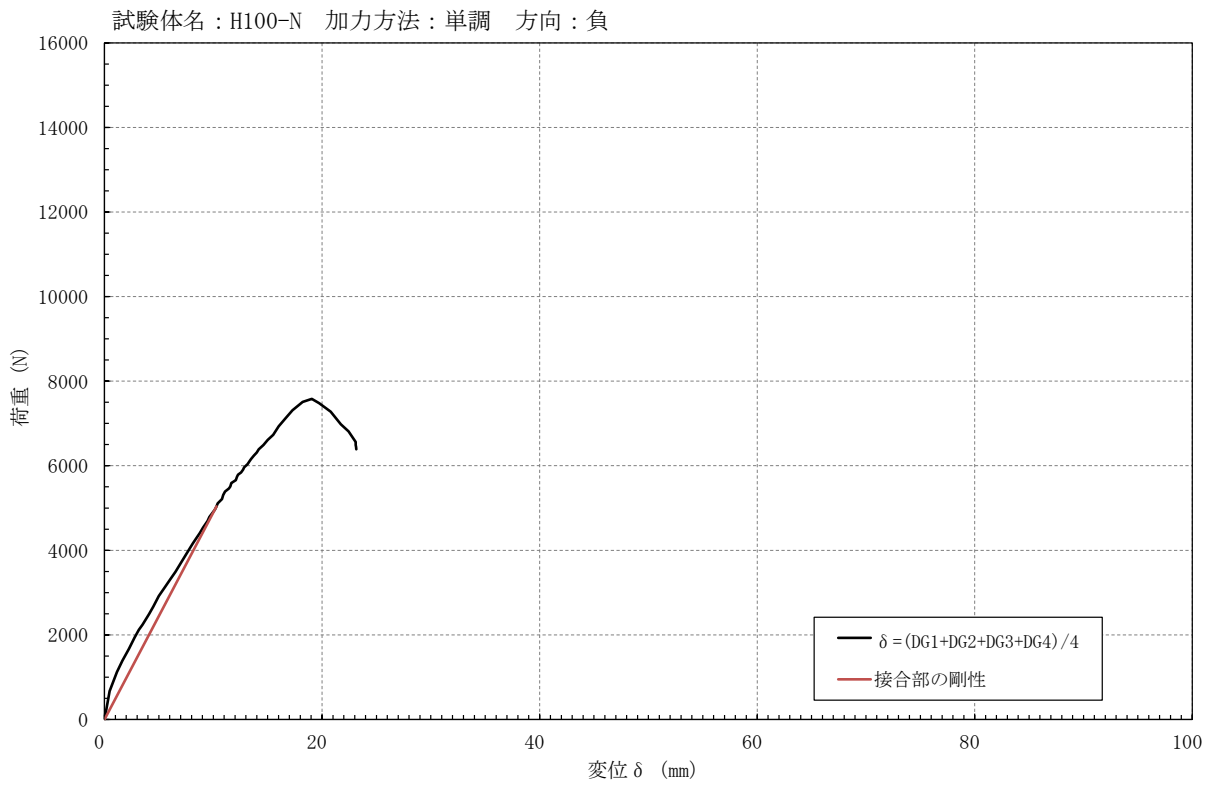
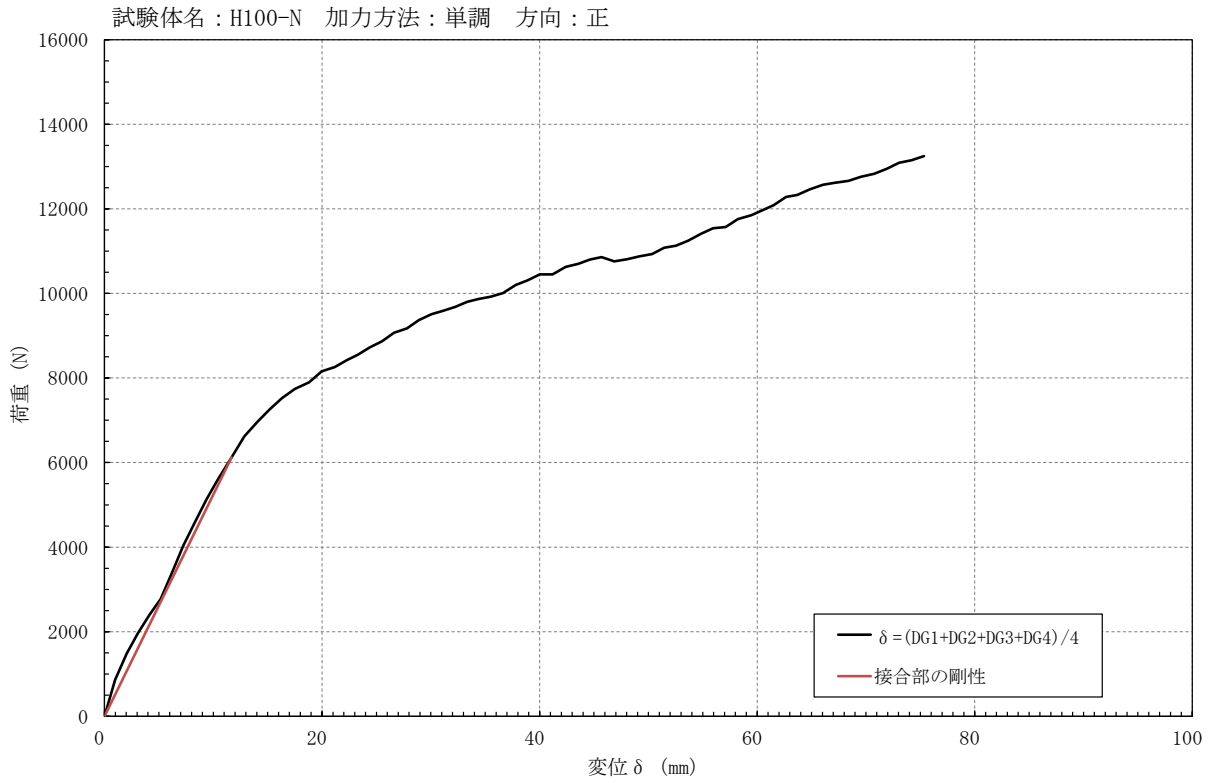


図2 荷重-変位曲線

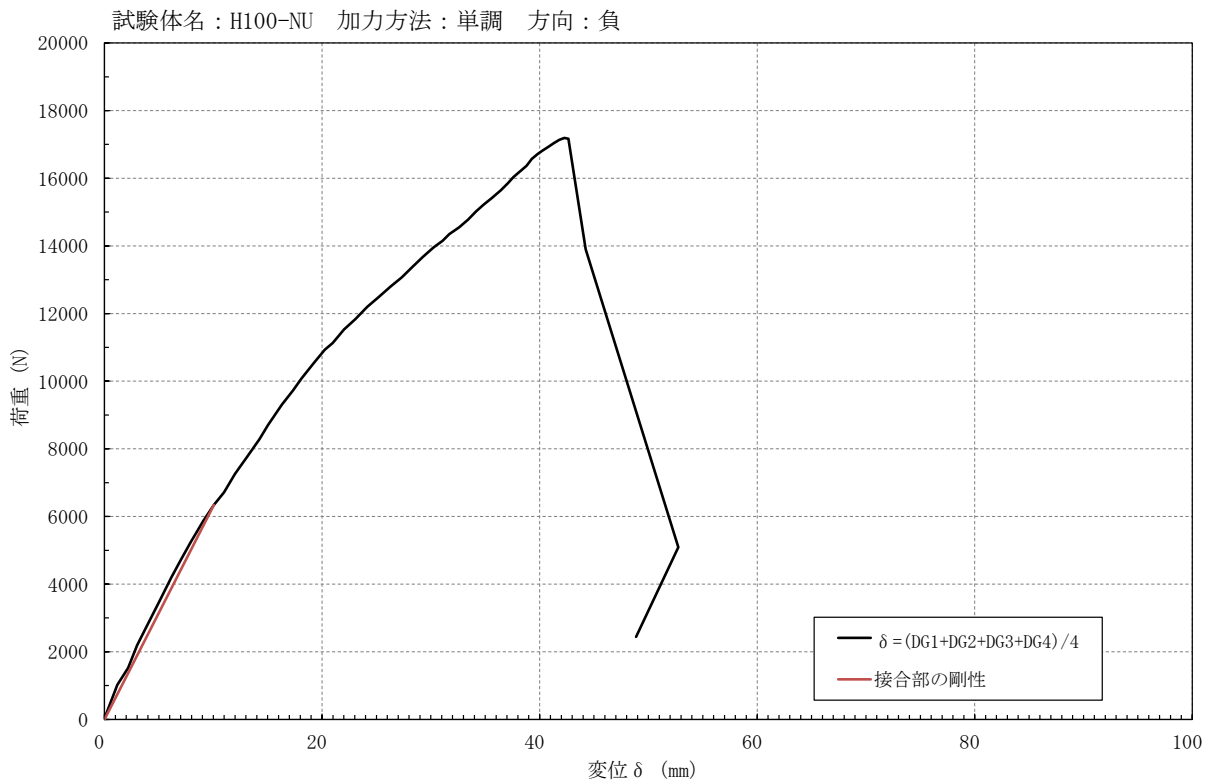
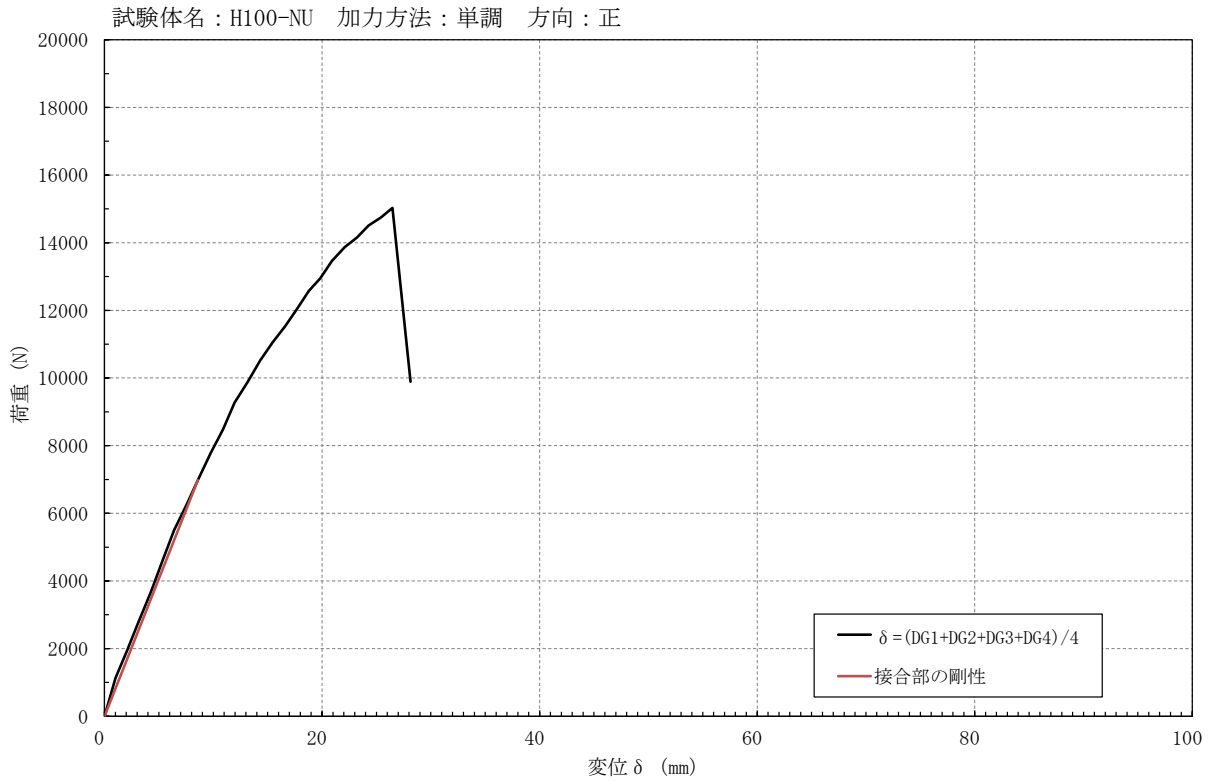
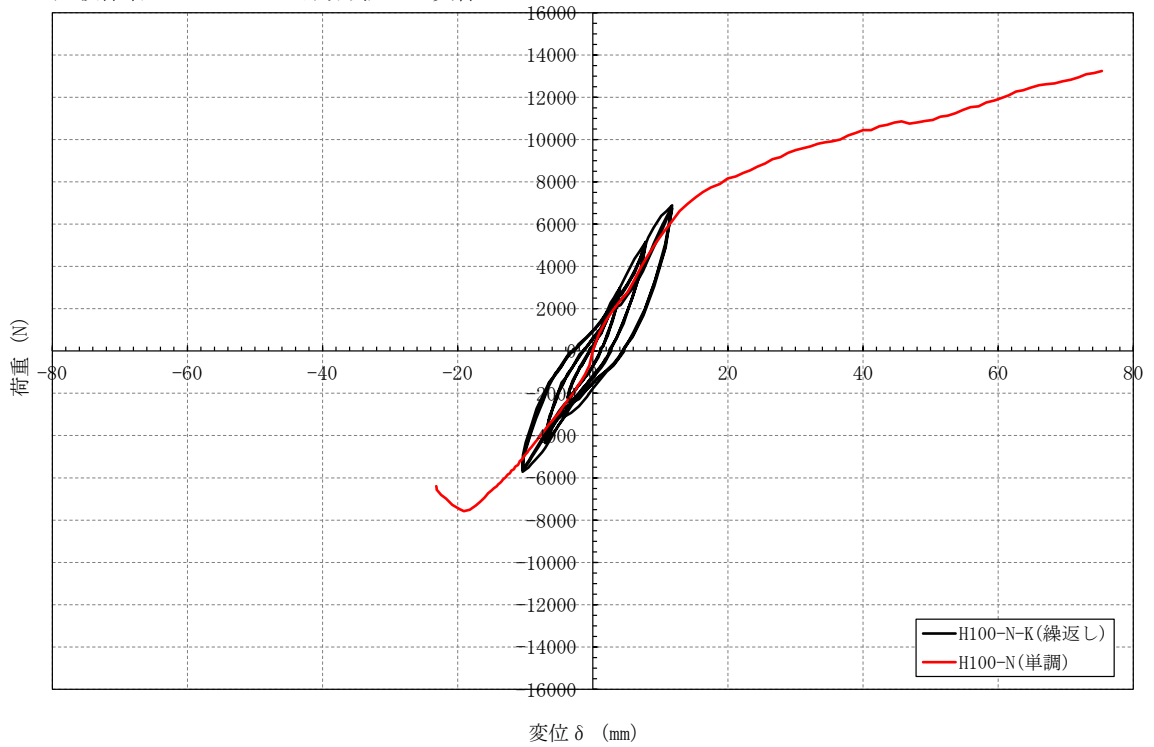


図3 荷重-変位曲線

試験体名：H100-N-K 加力方法：正負繰返し



試験体名：H100-NU-K 加力方法：正負繰返し

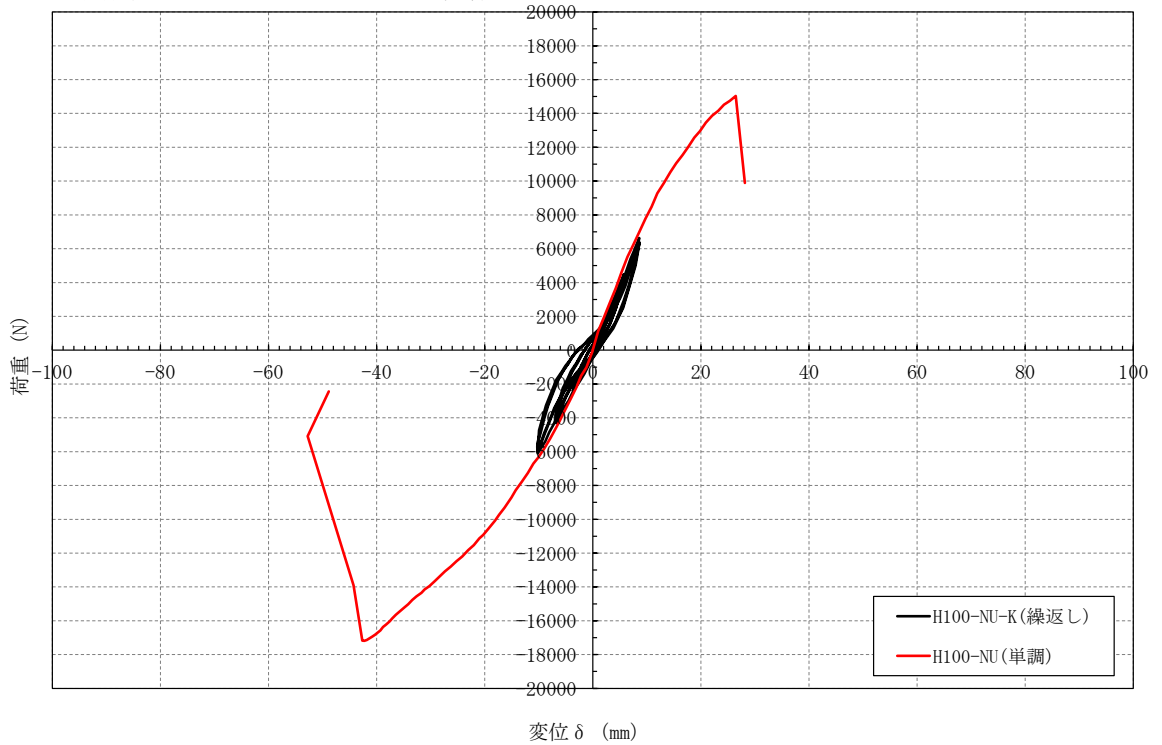


図4 荷重-変位曲線



写真3 試験体の状況（最大荷重時）
試験体名：H100-N
方向：正

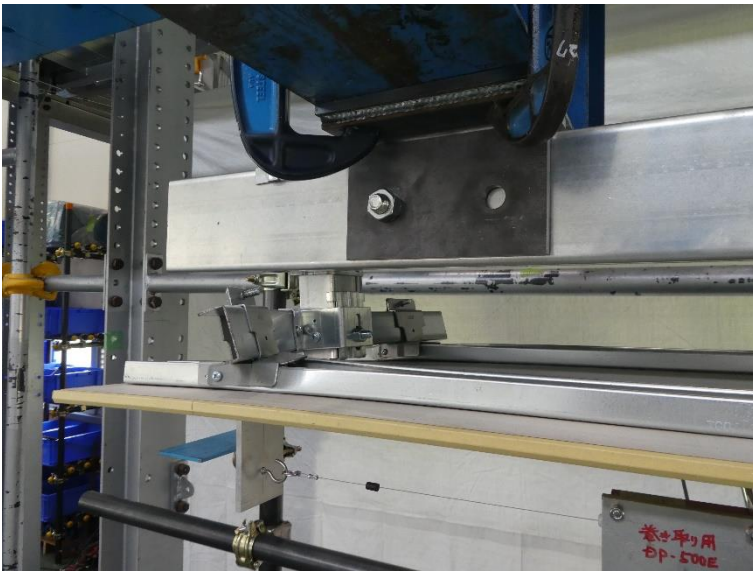


写真4 試験体の状況（最大荷重時）
試験体名：H100-N
方向：正

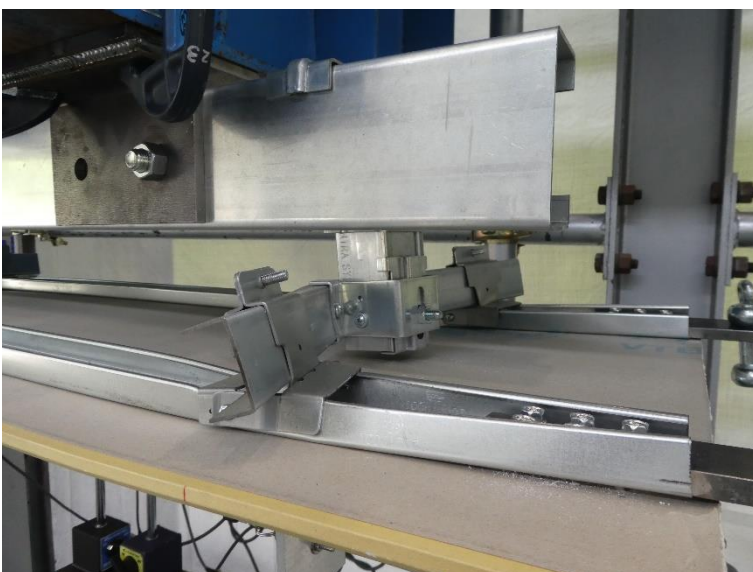


写真5 試験体の状況（最大荷重時）
試験体名：H100-N
方向：正



写真6 試験体の状況（最大荷重時）
試験体名：H100-N
方向：負



写真7 試験体の状況（最大荷重時）
試験体名：H100-N
方向：負



写真8 試験体の状況（最大荷重時）
試験体名：H100-N
方向：負



写真9 試験体の状況（最大荷重時）
試験体名：H100-NU
方向：正

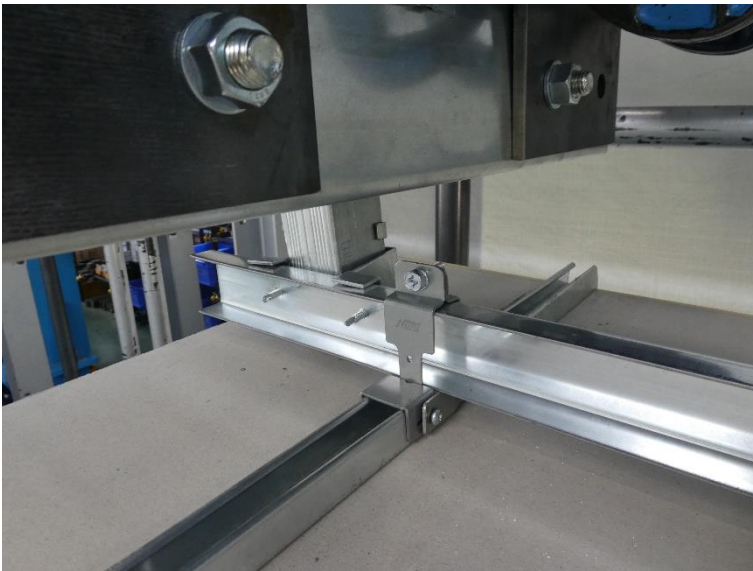


写真10 試験体の状況（最大荷重時）
試験体名：H100-NU
方向：正

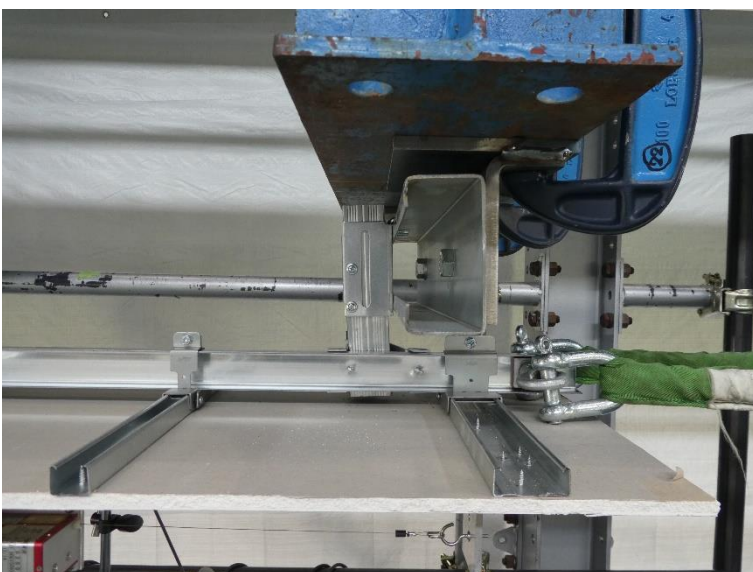


写真11 試験体の状況（最大荷重時）
試験体名：H100-NU
方向：正



写真12 試験体の状況（最大荷重時）
試験体名：H100-NU
方向：負



写真13 試験体の状況（最大荷重時）
試験体名：H100-NU
方向：負



写真14 試験体の状況（最大荷重時）
試験体名：H100-NU
方向：負



写真15 試験体の状況 (1.5Da時)
試験体名：H100-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：H100-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 2021年 6月24日及び25日

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