

付.6 実験報告書

補強リブを有する鉄骨梁のせん断実験<実験 F>

実験 F

補強リブを有する鉄骨梁の
せん断実験

実験報告書

目次

1. 一般事項	付 6-1
2. 試験体	付 6-3
3. 実験方法	付 6-4
4. 実験結果	付 6-7
5. 実験写真	付 6-11

1. 一般事項

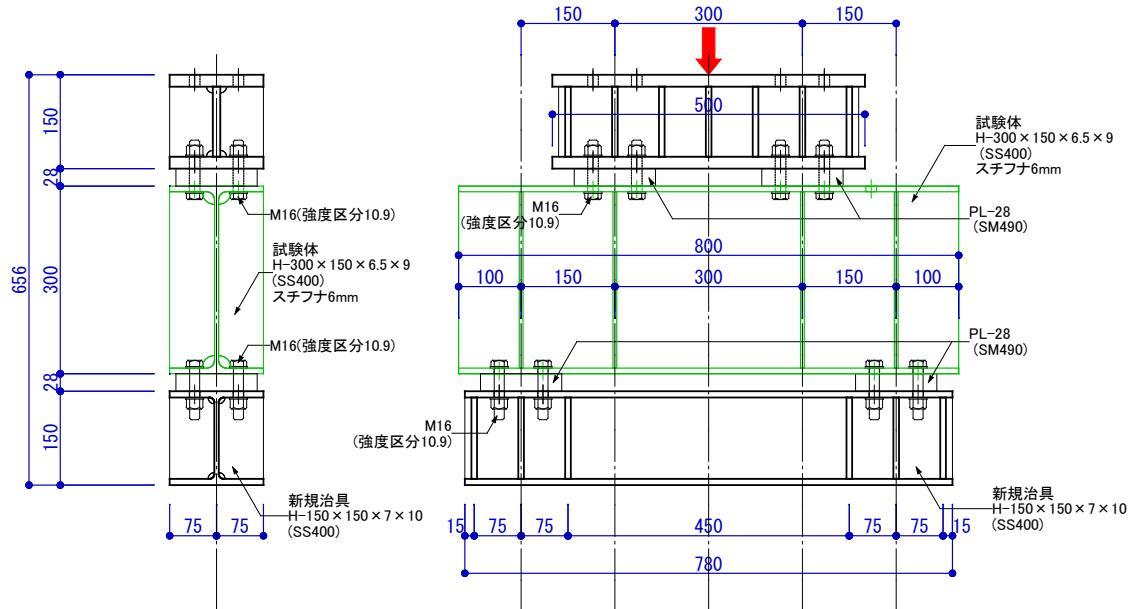
<p>(1) 件名</p>	<p>CLT パネル工法等による中層建築物に適したグラウトジョイントの開発と設計情報整備に関する検討 補強リブを有する鉄骨梁のせん断実験</p>
<p>(2) 実験概要</p>	<p>[1] 目的 グラウトジョイントを用いた CLT パネル工法等の構造計算の技術資料とすることを目的とする。</p> <p>[2] 実験実施期間 試験体製作：8月20日～9月05日(鉄骨部材製作期間等除く) 実験実施：8月22日、9月05日</p> <p>[3] 試験体 1) 試験体名</p> <div data-bbox="523 779 1342 1070" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>試験体名の説明</p> <p style="text-align: center;">C S H S - S</p> <p>↑ ↑ ↑ ↑ ↓ ↓</p> <p>木材仕様(C:CLT、L:集成材(使用無)) 試験体仕様(H:H形鋼) 実験方法(S:せん断) スチフナ仕様(S:シングル、T:トリプル、D:ダブル)</p> <p>↑ ↑</p> <p>接合仕様(S:スリーブ接合、D:直接グラウト接合(使用無))</p> </div> <p>CSHS-S スチフナシングル仕様 鉄骨梁 : H-300×150×6.5×9(SS400) スチフナ(t=6.0mm) 1箇所/接合部 接合プレート : PL-28(SM490)</p> <p>CSHS-T スチフナトリプル仕様 鉄骨梁 : H-300×150×6.5×9(SS400) スチフナ(t=6.0mm) 3箇所/接合部 接合プレート : PL-9(SM490)</p> <p>CSHS-D スチフナダブル仕様 鉄骨梁 : H-300×150×6.5×9(SS400) スチフナ(t=6.0mm) 2箇所/接合部 接合プレート : PL-9(SM490)</p> <p>2) 使用材料 鉄骨梁 : H-300×150×6.5×9 SS400 接合プレート : PL-28 SM490 接合ボルト : M16 強度区分 10.9 JIS B 1180 六角ナット : M16 強度区分 10T JIS B 1181</p>

	<p>3) 試験体数 CSHS-S、CSHS-T、CSHS-D : 各 1 体(合計 3 体)</p> <p>[4] 載荷方法 ・単調加力(鉛直方向)</p>
(3) 実験実施機関 及び実施場所	近畿大学建築学部建築学科 村上研究室 大阪府八尾市新家町 8 丁目 23 番 1 号 近畿大学建築学・社会環境工学実験棟

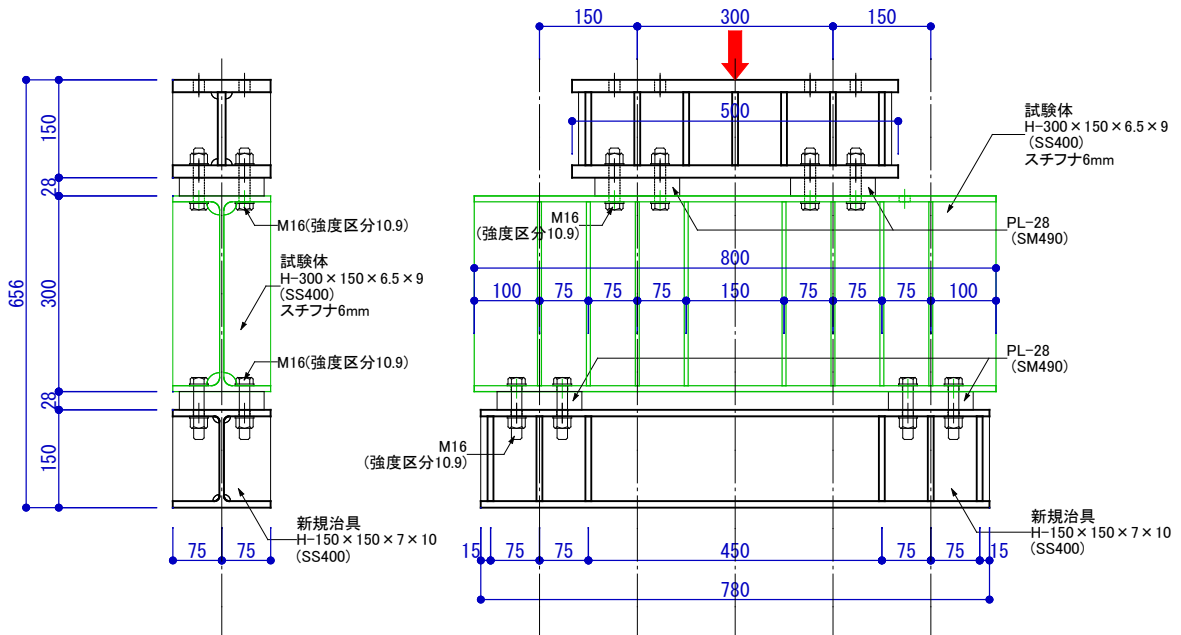
2. 試験体

(1) 試験体図を以下に示す。

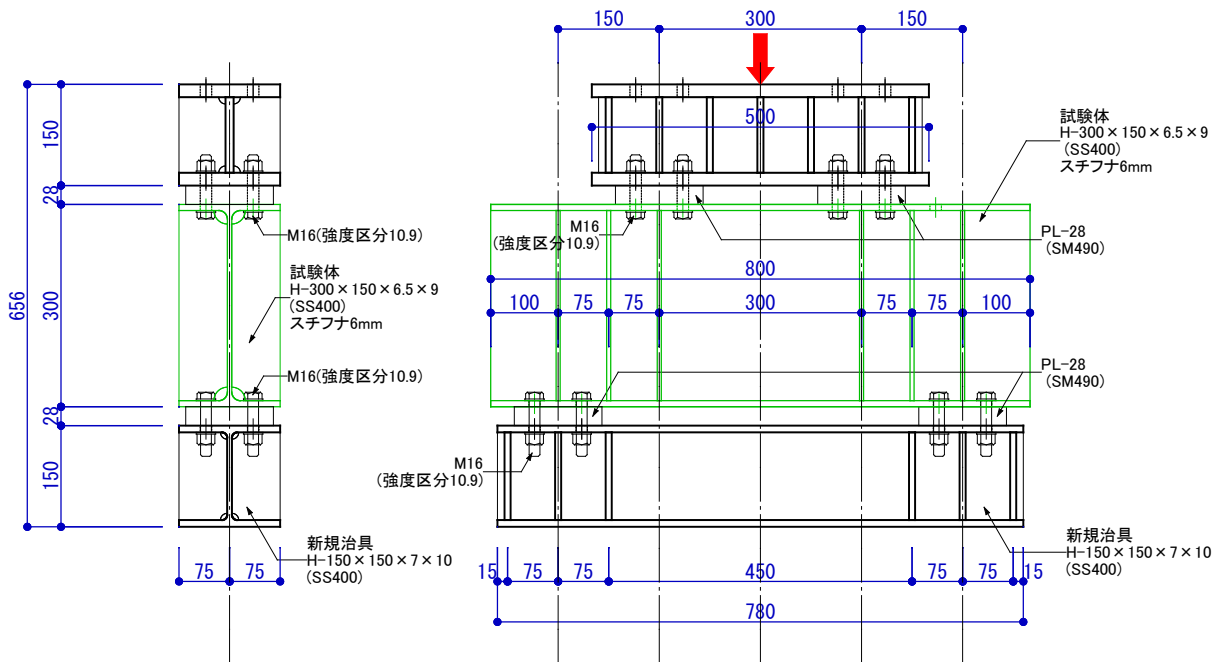
スチフナシングル仕様 CSHS-S



スチフナトリプル仕様 CSHS-T



スチフナダブル仕様 CSHS-D



3. 実験方法

(1) 実験方法

実験は、鉄骨梁のせん断実験とする。

(2) 試験体の設置

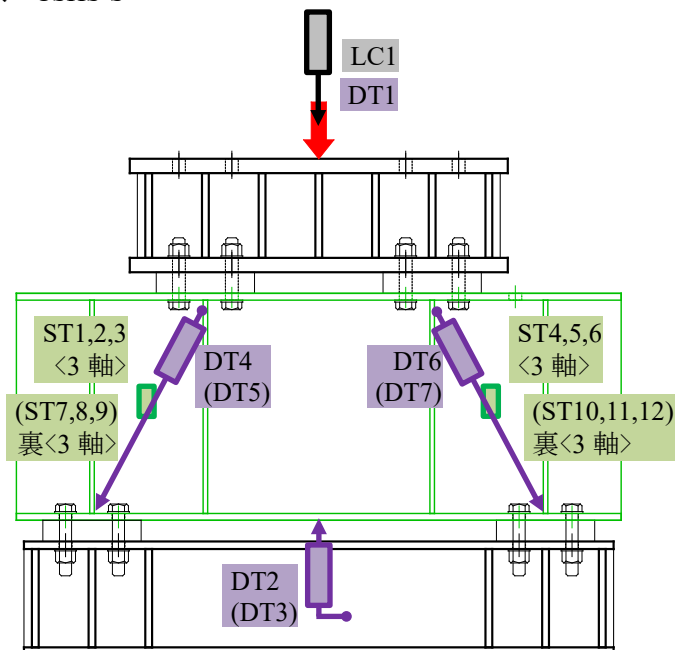
試験体は、以下に示す試験機に設置して実験を行う。

- ・アムスラー試験機：2000kN

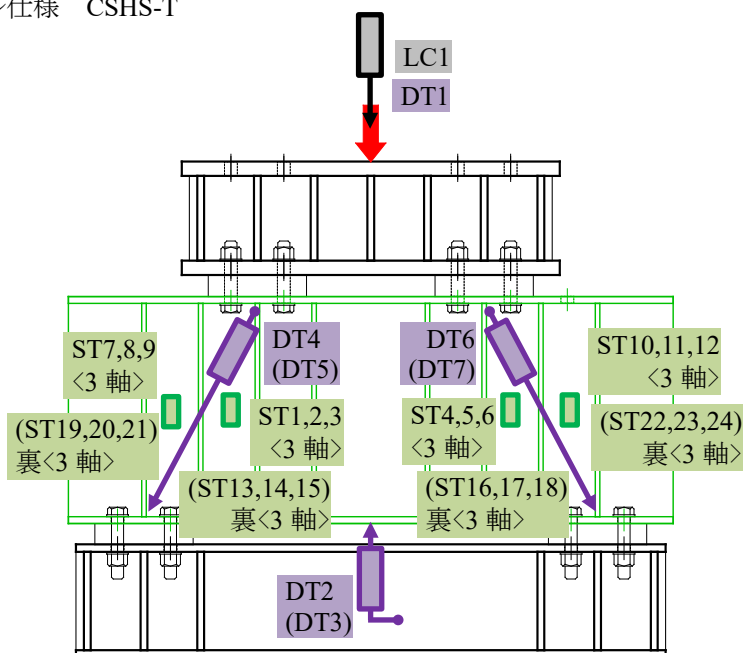
(3) 荷重及び変位の計測

荷重及び変位の計測を以下に示す。

スチフナシングル仕様 CSHS-S

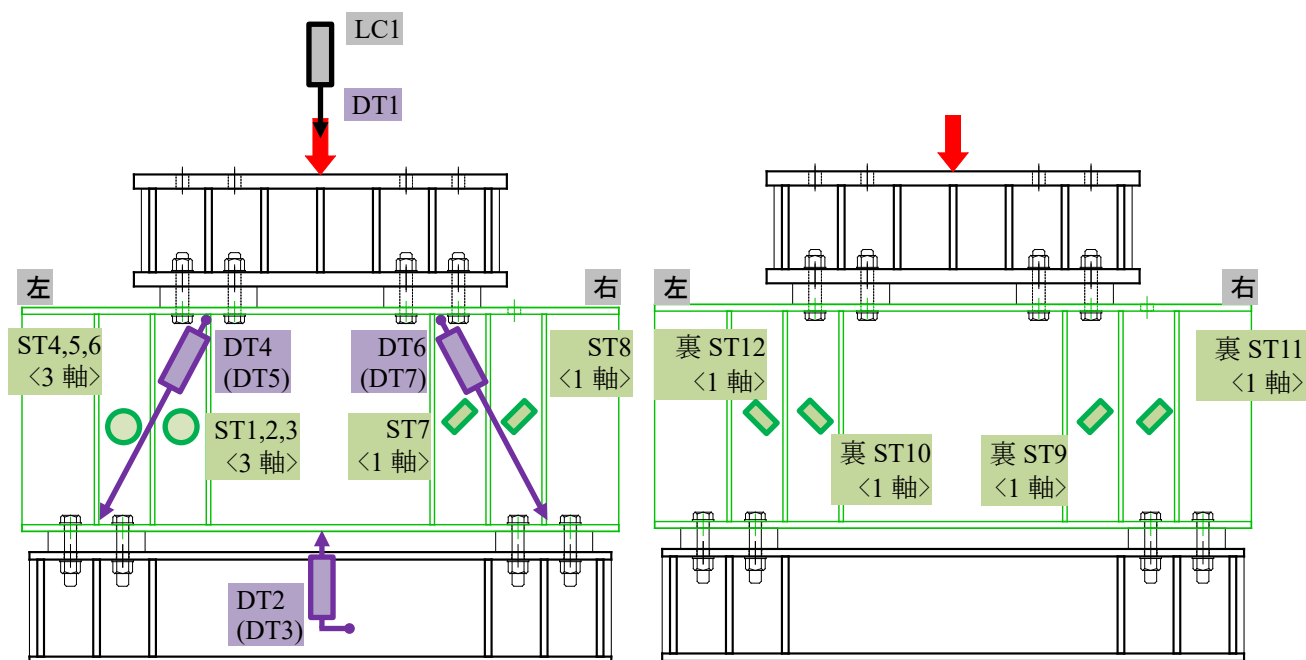


スチフナトリプル仕様 CSHS-T



記号	計測項目	
LC1	鉛直荷重 (kN) 試験機内蔵	
DT1	加力位置鉛直方向変位 試験機内蔵	
DT2、DT3	鉄骨梁の鉛直方向変位【鉄骨架台との相対変位】 ※集計は裏表の平均	
DT4～DT7	鉄骨梁のせん断(斜め)方向変位 ※集計は裏表の平均	
ST1～ST24 <3軸>	鉄骨梁ウェブのひずみ	CSHS-S 3軸4枚
		CSHS-T 3軸8枚

スチフナダブル仕様 CSHS-D



記号	計測項目
LC1	鉛直荷重 (kN) 試験機内蔵
DT1	加力位置鉛直方向変位 試験機内蔵
DT2、DT3	鉄骨梁の鉛直方向変位【鉄骨架台との相対変位】 ※集計は裏表の平均
DT4～DT7	鉄骨梁のせん断(斜め)方向変位 ※集計は裏表の平均
ST1～ST6 <3軸>	鉄骨梁ウェブのひずみ
ST7～ST12 <1軸>	鉄骨梁ウェブのひずみ 引張斜め方向

(4) 載荷方法

載荷方法は、鉛直方向の単調加力とする。鉛直加力にはアムスラー試験機(容量：圧縮 2000kN)を用い、荷重の検出には試験機内蔵のロードセルを用いる。加力は最大荷重に達した後、最大荷重の80%に荷重が低下するまで、又は、試験装置の容量の限界に達するまでとする。

実験部材の性能値

- ・ H-300×150×6.5×9(SS400)の設計での終局せん断耐力(ウェブせん断)
 $Q_u = H \times wt \times 1.1F_s = 300 \times 6.5 \times 1.1 \times 135 / 1000 = 289 \text{ kN} \rightarrow \text{両側} 578 \text{ kN}$

(5) データの集録

変位計、ひずみゲージ、ロードセルを静デジタルひずみ測定器、コンピュータシステムに接続して行う。

4. 実験結果

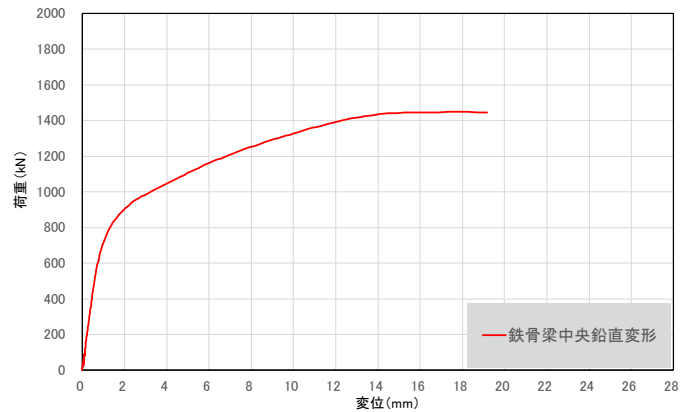
(1) 荷重-中央鉛直変形関係

荷重はロードセルにより測定された値とし、変位は下式による。

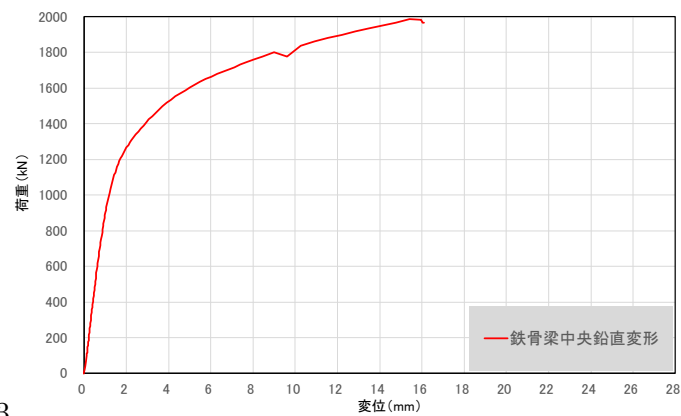
$$\text{変位 } \delta = (\delta_2 + \delta_3) / 2$$

ここで、 δ_2 : 変位計 DT2 による計測値 δ_3 : 変位計 DT3 による計測値

スチフナシングル仕様 CSHS-S

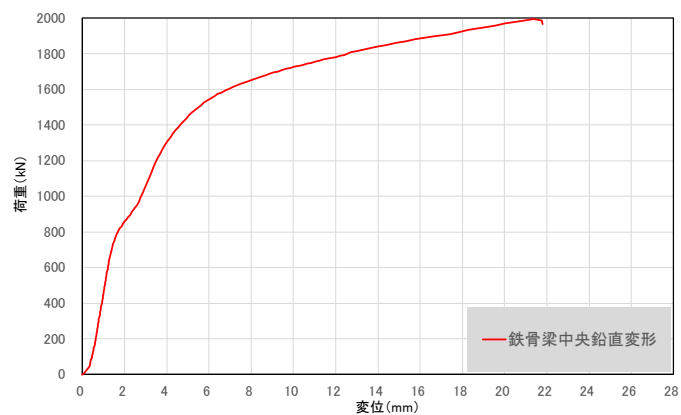


スチフナトリプル仕様 CSHS-T



3

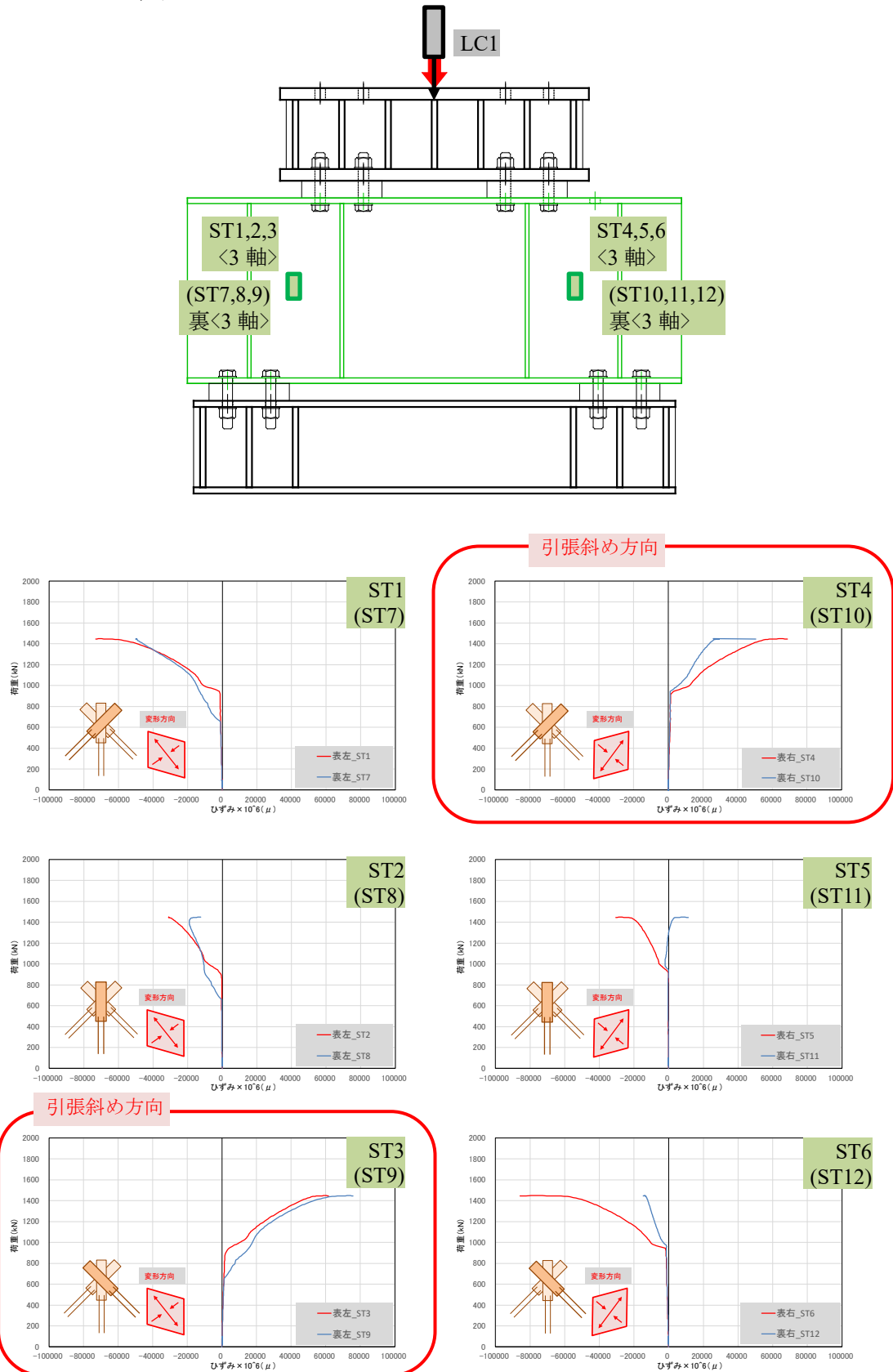
スチフナダブル仕様 CSHS-D



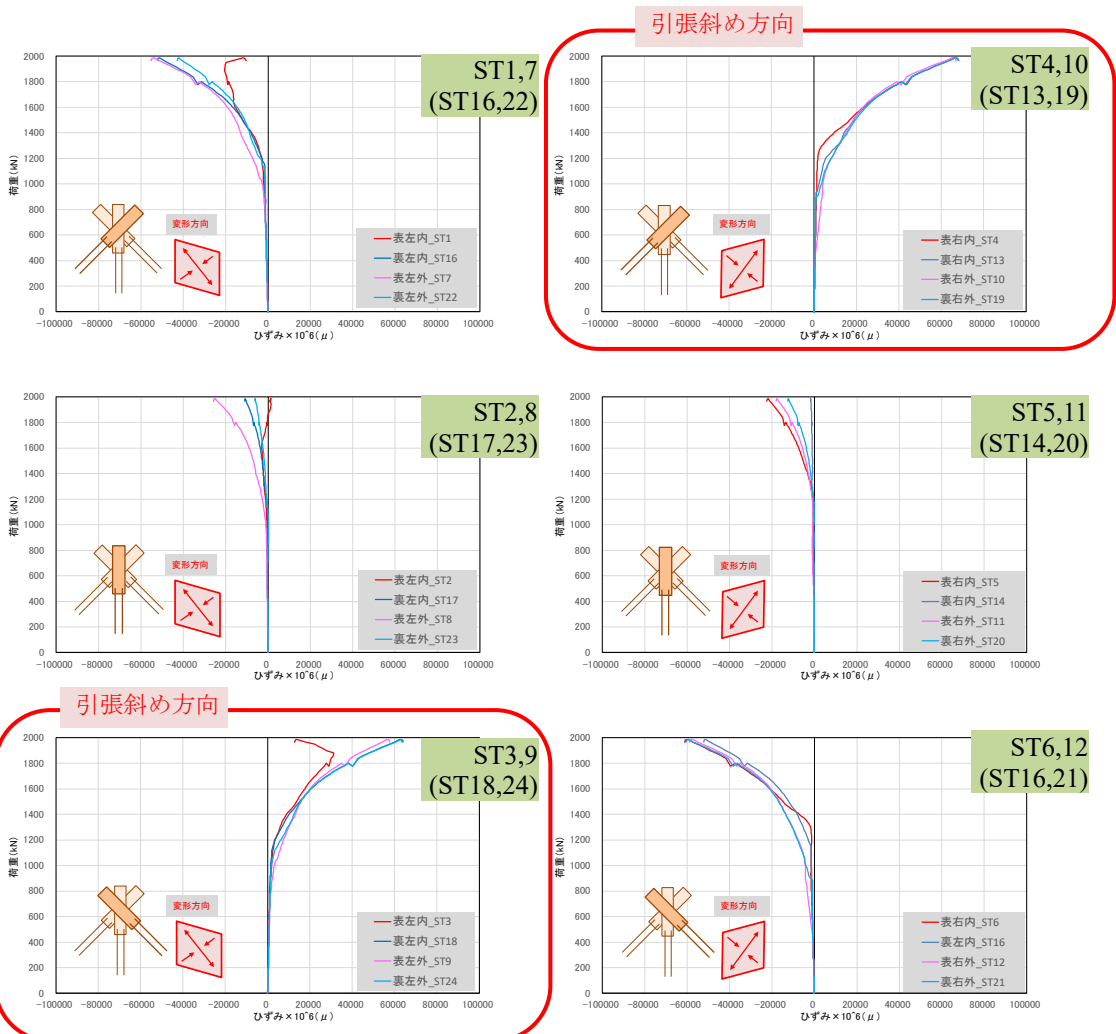
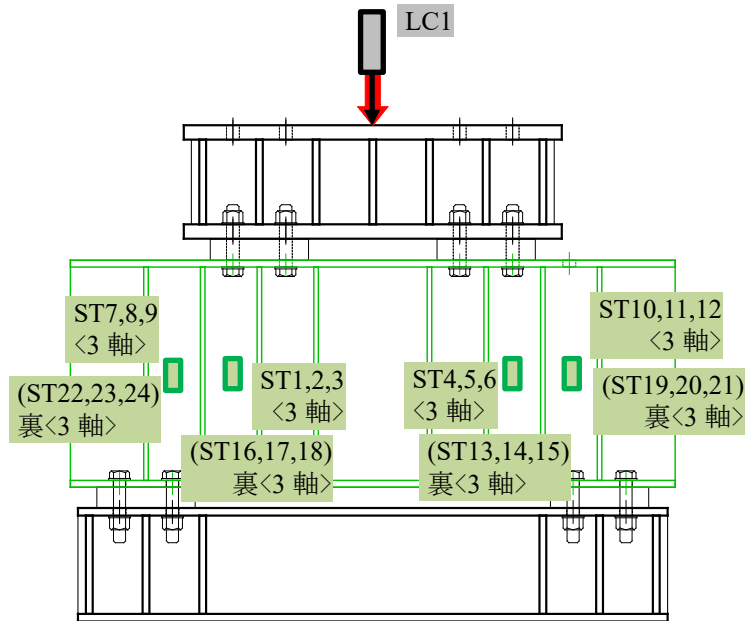
(2) 荷重-ウェブのひずみ関係

荷重はロードセルにより測定された値とし、ひずみは各ひずみゲージにより計測された値とする。

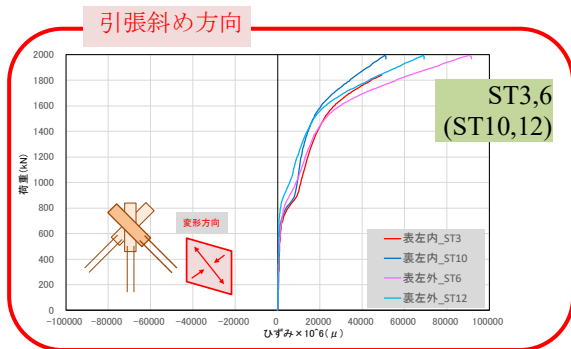
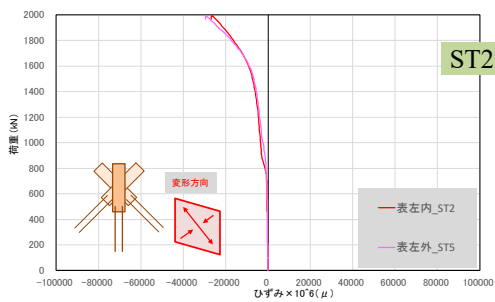
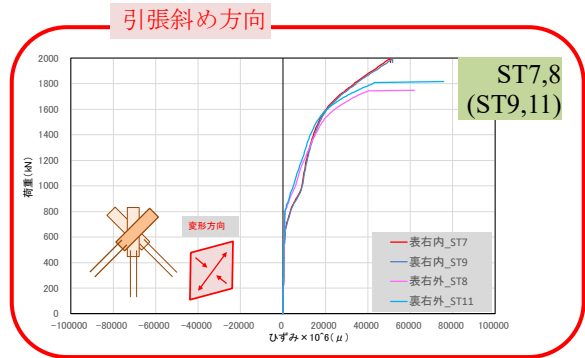
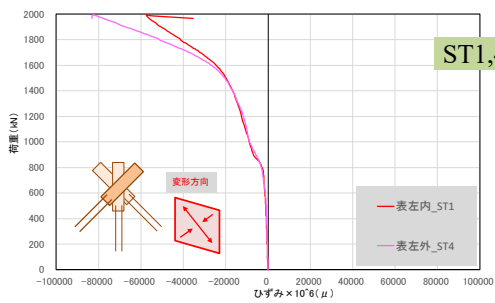
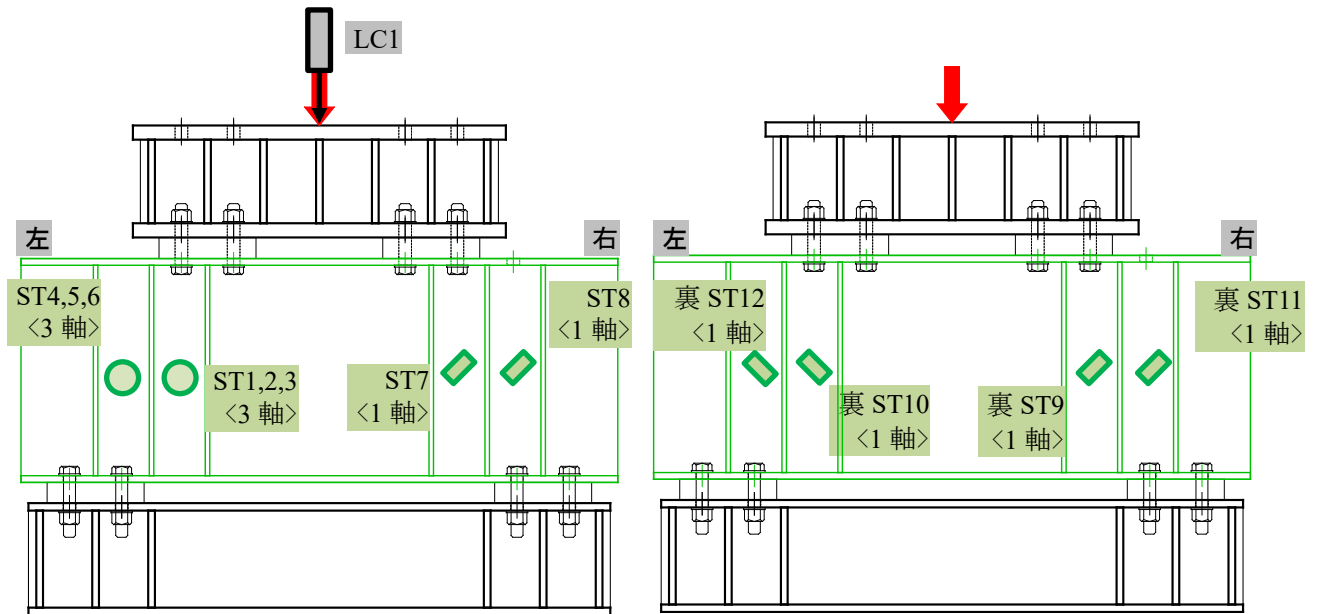
スチフナシングル仕様 CSHS-S




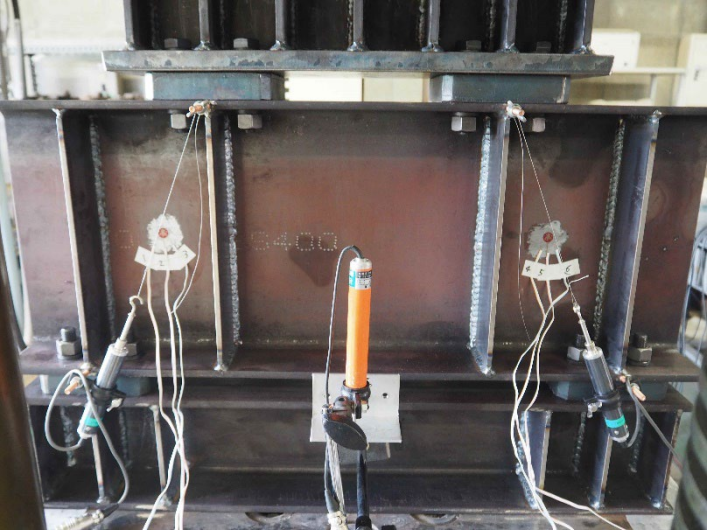

スチフナトリプル仕様 CSHS-T

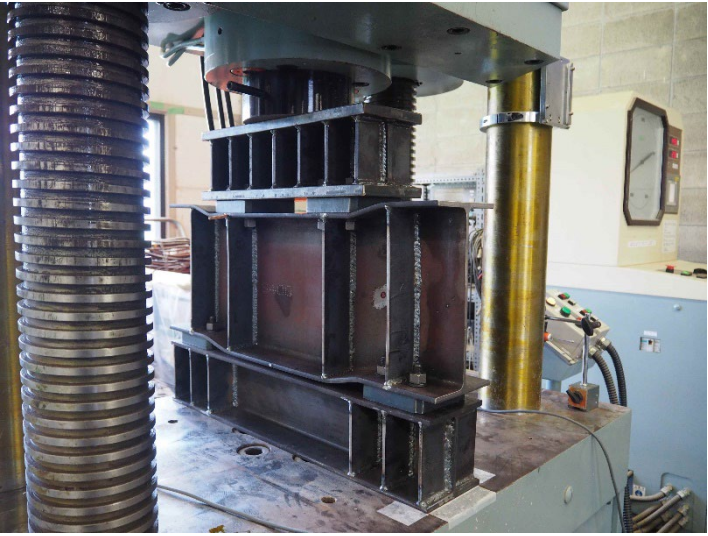

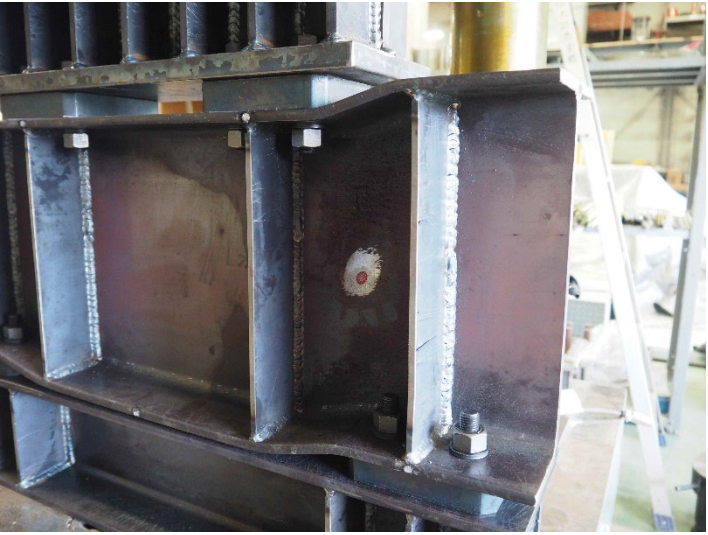


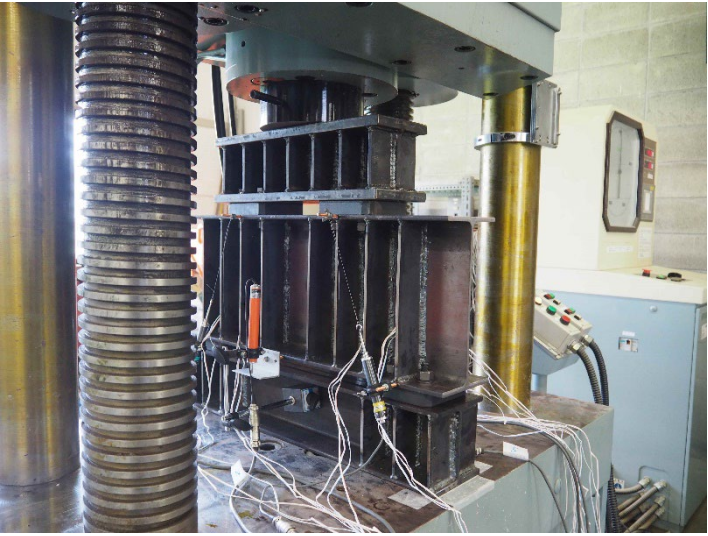
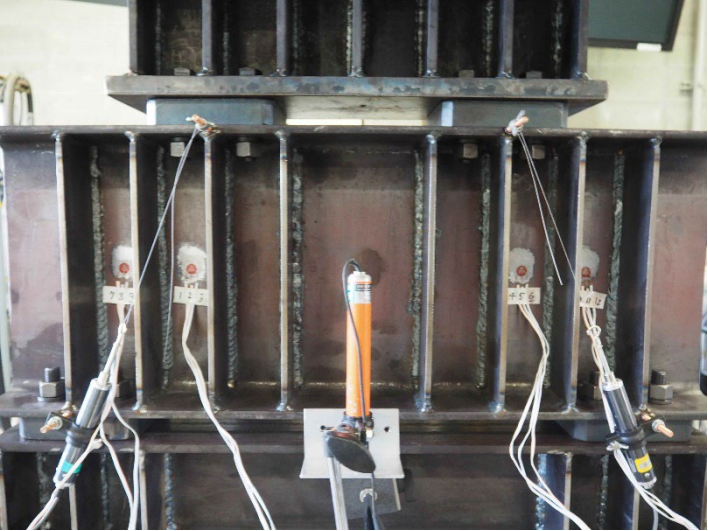

スチフナダブル仕様 CSHS-D





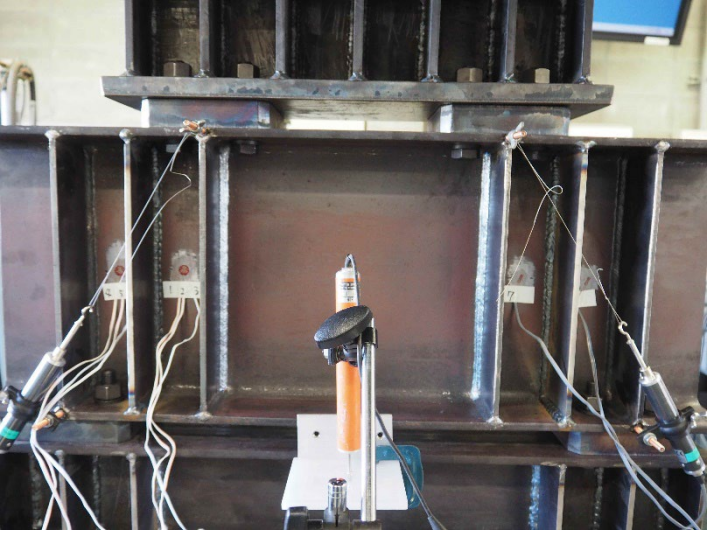

5. 実験写真


写真番号 1-1	
[試験体記号] CSHS-S	
概要説明	
実験前	
写真番号 1-2	
[試験体記号] CSHS-S	
概要説明	
実験前	
写真番号 1-3	
[試験体記号] CSHS-S	
概要説明	
実験前	

写真番号 1-4	
[試験体記号] CSHS-S	
概要説明	
実験後 ・ 全景	
写真番号 1-5	
[試験体記号] CSHS-S	
概要説明	
実験後 ・ フランジの曲げ変形 ・ ウェブのせん断変形 (面外座屈)	
写真番号 1-6	
[試験体記号] CSHS-S	
概要説明	
実験後 ・ フランジの曲げ変形 ・ ウェブのせん断変形 (面外座屈)	

写真番号 2-1	
[試験体記号] CSHS-T	
概要説明	
実験前	
写真番号 2-2	
[試験体記号] CSHS-T	
概要説明	
実験前	
写真番号 2-3	
[試験体記号] CSHS-T	
概要説明	
実験前	

写真番号 2-4	
[試験体記号] CSHS-T	
概要説明	
実験後 ・ 全景	
写真番号 2-5	
[試験体記号] CSHS-T	
概要説明	
実験後 ・ フランジの曲げ変形 ・ ウェブのせん断変形 ・ リブの座屈変形	
写真番号 2-6	
[試験体記号] CSHS-T	
概要説明	
実験後 ・ フランジの曲げ変形 ・ ウェブのせん断変形 ・ リブの座屈変形	

写真番号 3-1	
[試験体記号] CSHS-D	
概要説明	
実験前	
写真番号 3-2	
[試験体記号] CSHS-D	
概要説明	
実験前	
写真番号 3-3	
[試験体記号] CSHS-D	
概要説明	
実験前	

写真番号 3-4	
[試験体記号] CSHS-D	
概要説明	
実験後 ・ 全景	
写真番号 3-5	
[試験体記号] CSHS-D	
概要説明	
実験後 ・ フランジの曲げ変形 ・ ウェブのせん断変形 ・ リブの座屈変形	
写真番号 3-6	
[試験体記号] CSHS-D	
概要説明	
実験後 ・ フランジの曲げ変形 ・ ウェブのせん断変形 ・ リブの座屈変形	