

# 「引きボルト式柱梁接合部の軸力負荷曲げ実験」 仕様書

## 1. 適用

本仕様書は「引きボルト式柱梁接合部の軸力負荷曲げ実験」に適用する。

## 2. 業務概要

本業務は官民研究開発投資拡大プログラム「バイオ技術領域」によるアドオン施策「木材需要拡大に資する大型建築物普及のための技術開発」のうち、「汎用型高層集成材構造の設計技術の開発」の一貫として行われる、引きボルト式柱梁接合部の軸力負荷曲げ実験を実施するものである。

## 3. 業務内容

以下の 3.1 ~ 3.5 に業務内容を示す。尚、3.1、3.2、3.5 に示す業務は、建築研究所が別で業務発注する普通作業員 2 人の試験補助のもと実施する。

### 3.1 試験セットアップ

表 1 および図 1 に示す試験体を準備する。また、接合金物として STS・C65 のタッピングねじを 3000 本調達する。表 2 に試験時にデータを測定する対象と使用する計測機器を示す。データ計測機器は基本的に建築研究所が準備する。但し、表 2 の # 0 番の TCLP-300kNB と # 13 番の KCE-1MNA の荷重計は受注者が用意する。これらとともに建築研究所の準備する治具および接合具を用いて、図 2、図 3 に示すように試験セットアップを行う。治具の仕様は図 4 ~ 図 8 に示す。水平加力用の加力ジャッキ、圧縮軸力載荷用のジャッキおよび偏心版、その他の鉄骨のフレームは受注者が用意する。

表 1 試験体の仕様

試験体名 [-]	柱					梁					軸力 水準 [kN]	試験 体数 [-]
	樹種 [-]	等級 [-]	幅 [mm]	せい [mm]	全長 [mm]	樹種 [-]	等級 [-]	幅 [mm]	材せい [mm]	全長 [mm]		
T形 (N=0kN)	オウシュウアカマツ	E105-F300	120	450	1390	オウシュウアカマツ	E105-F300	120	390	2790	0	3
T形 (N=60kN)	オウシュウアカマツ	E105-F300	120	450	1390	オウシュウアカマツ	E105-F300	120	390	2790	60	3
T形 (N=120kN)	オウシュウアカマツ	E105-F300	120	450	1390	オウシュウアカマツ	E105-F300	120	390	2790	120	3
L形	オウシュウアカマツ	E105-F300	120	450	1375	オウシュウアカマツ	E105-F300	120	390	1569	-	3

表 2 データの測定対象と使用する計測機器

# i 番号	測定対象	使用する荷重計・変位計	備考
0	加力点の荷重	加力点ロードセル:TCLP-300KNB	受注者が用意する
1	加力点位置の水平絶対変位	SDP-300	
2	試験体の水平絶対変位	CDP-50	
3	試験体の浮き上がり変位	(左) CDP-50	
4		(右) "	
5	柱梁間の回転変位	(表/右) SDP-100CT	
6	"	(表/左) "	
7	"	(裏/右) "	
8	"	(裏/左) "	
9	柱梁間のすべり変位	(表/右) CDP-50	
10	"	"	
11	引きボルトの軸力	ロードセル:KCM-300KNA	
12	"	"	
13	圧縮軸力	ロードセル:KCE-1MNA	T形のみ、受注者が用意する

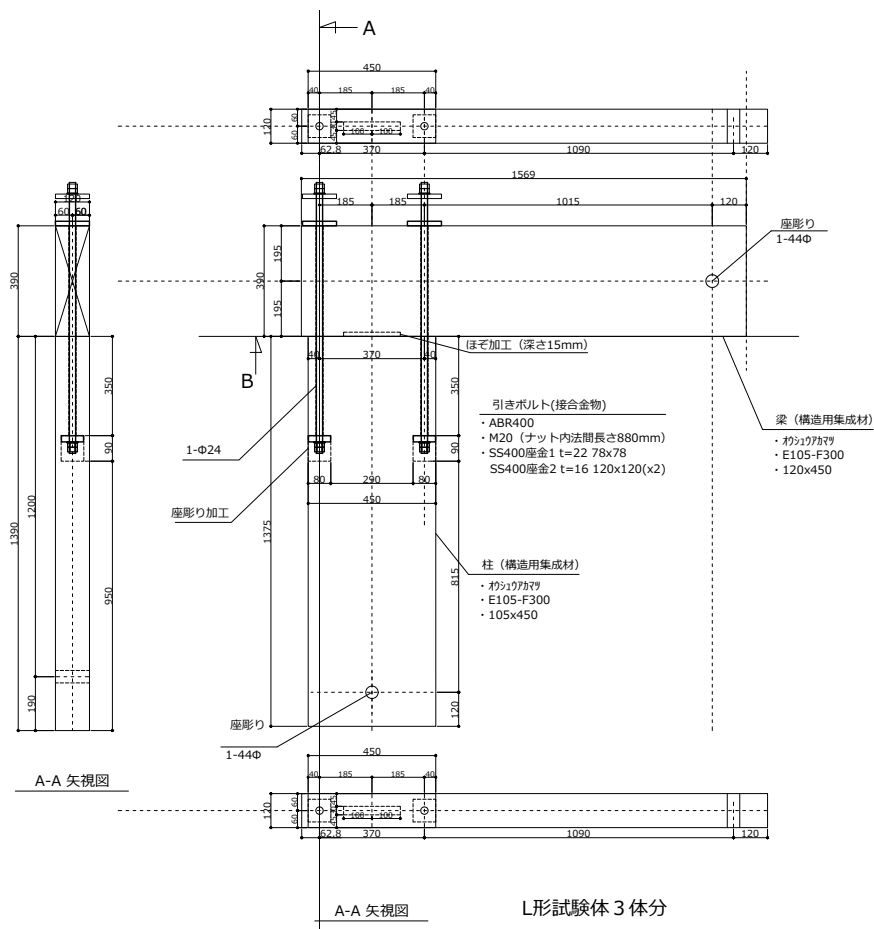
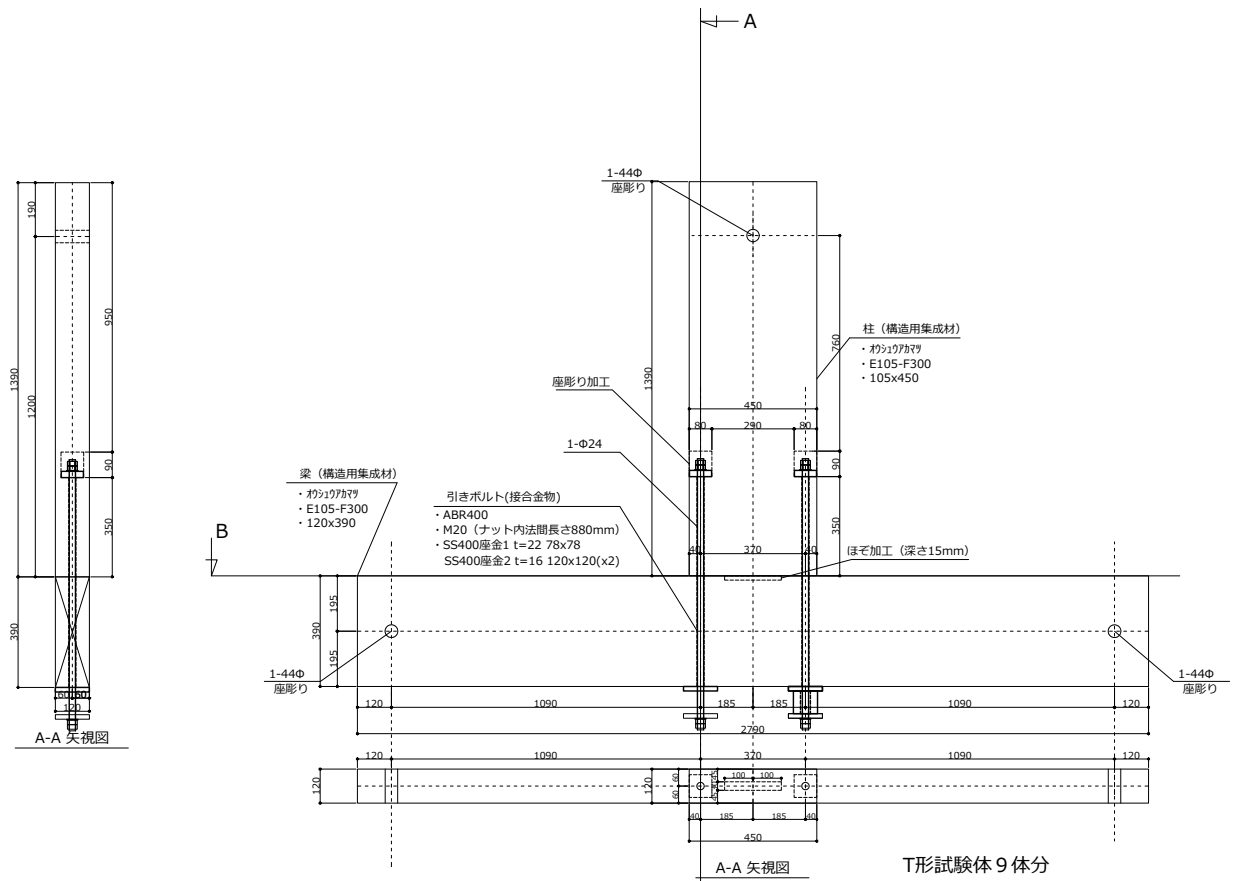
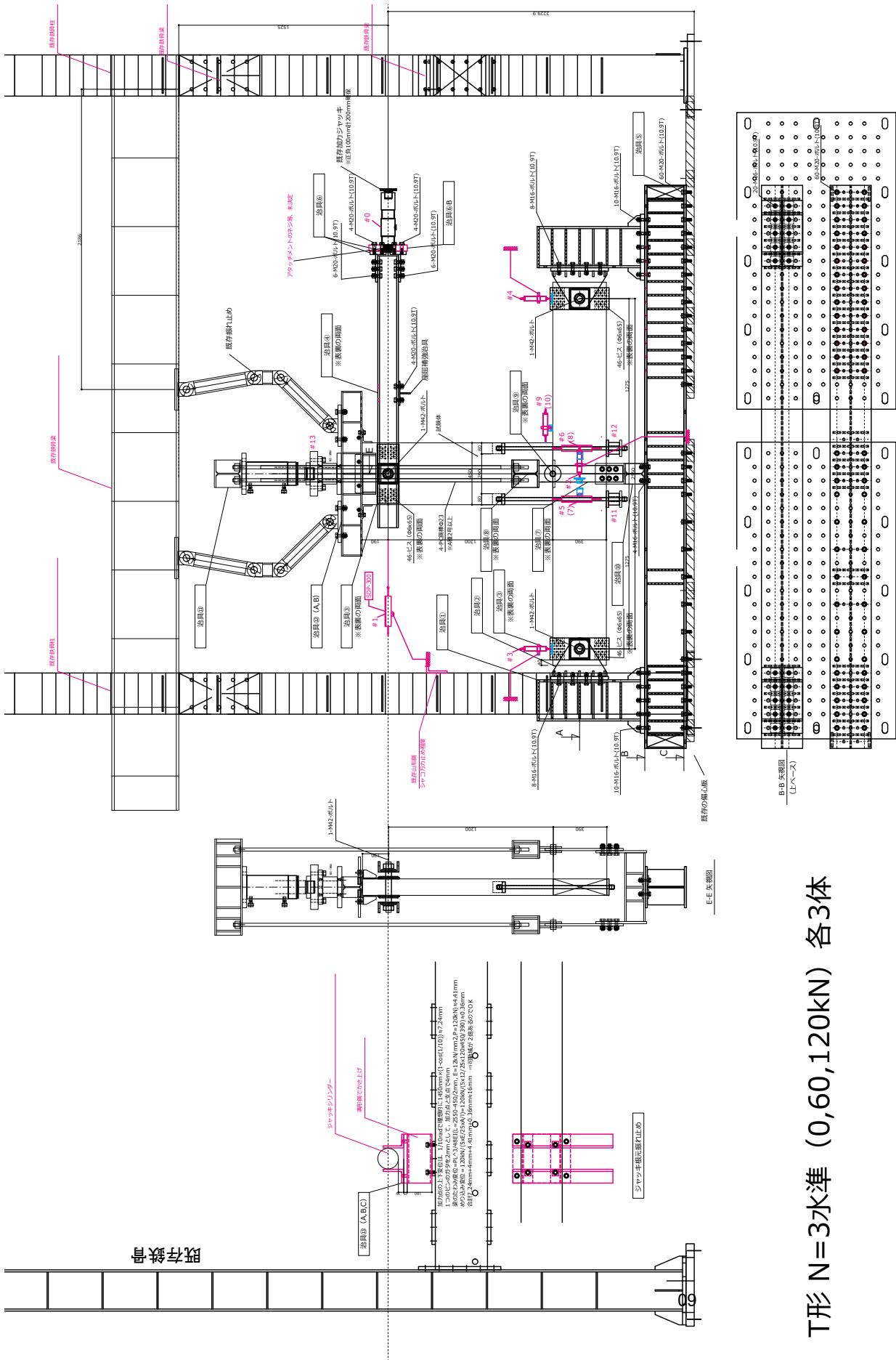


図 1 試験体

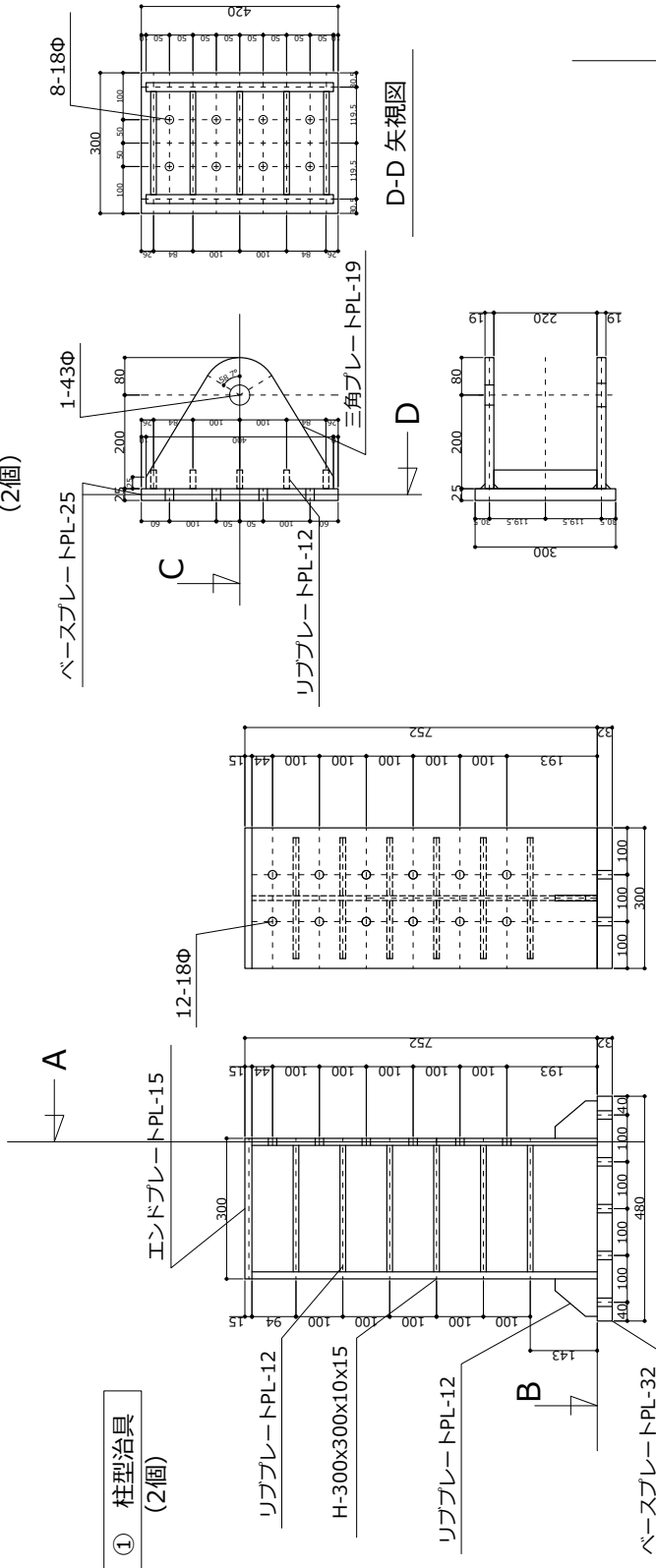


T形 N=3水準 (0,60,120kN) 各3体

図2 T形試験セットアップ図



② 支点治具  
(2個)



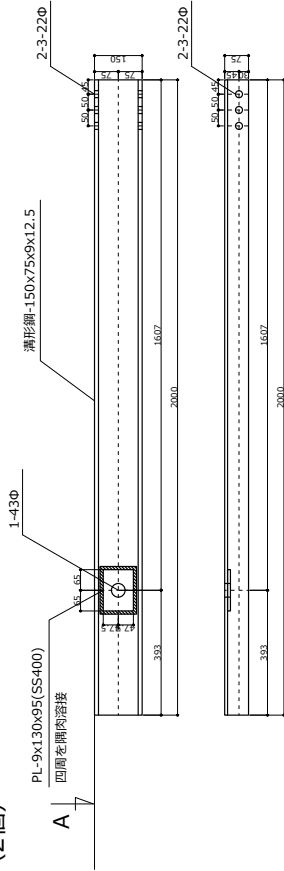
③ 補強プレート  
(6個)

- 高カボルトについて
- ① 柱型治具-接続治具間：M16(F8T相当以上)-8本x2  
※PL12-68x68(SS400)の座金を片側に設ける。(16枚)
  - ② ベースプレート-反力架台間：M16(F10T相当以上)-10本x2
  - ③ 反力架台-偏心版間：M20(F10T相当以上)-50本

※特記なきリブ等の溶接箇所は隅肉溶接とする。

図4 治具 (1)

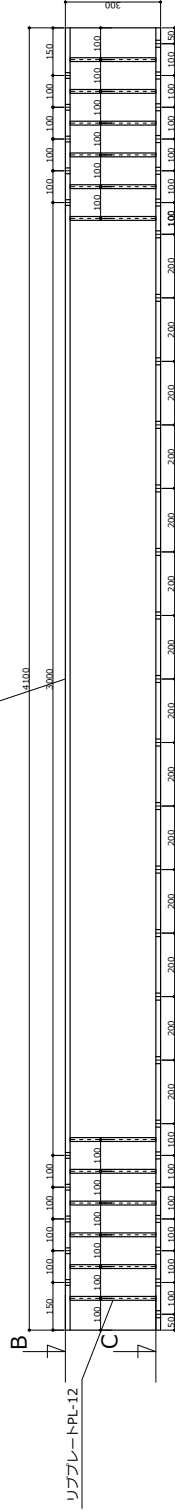
④ 載荷治具  
(2個)



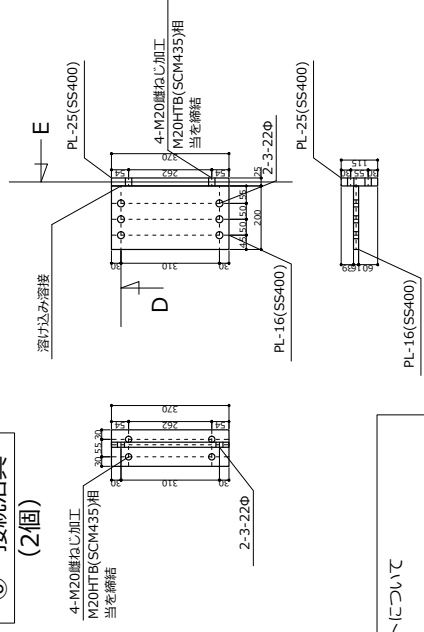
⑤ 反力架台  
(1個)

H-300x300x10x15

A-A 矢視図



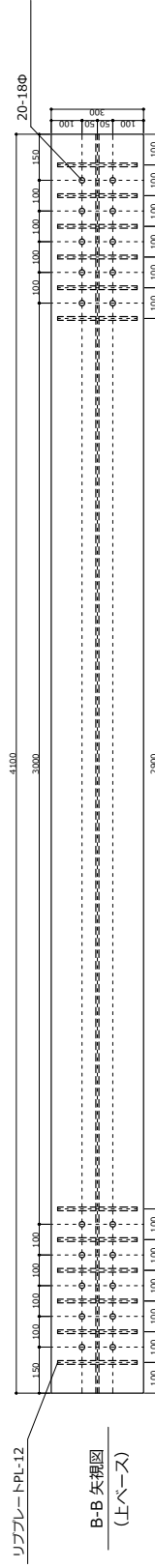
⑥ 接続治具  
(2個)



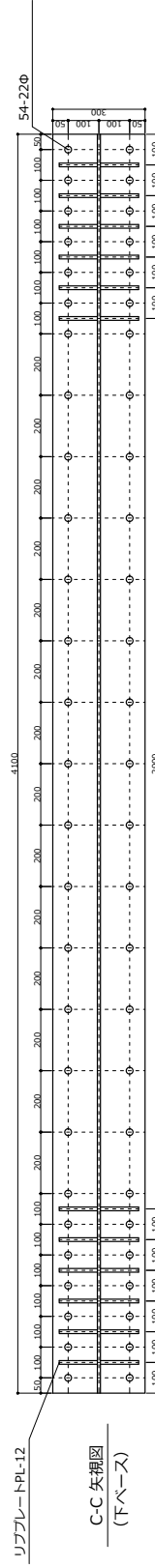
■ 高カボレットについて

- ④ 載荷治具-接続治具間：M20(SCM435)相当×3本×4
- ⑤ 接続治具-既存治具間：M20(SCM435)相当×4本×2

E-E 矢視図



B-B 矢視図  
(上ベース)

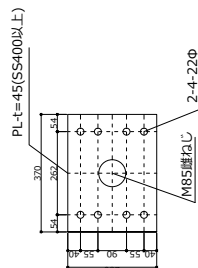


C-C 矢視図  
(下ベース)

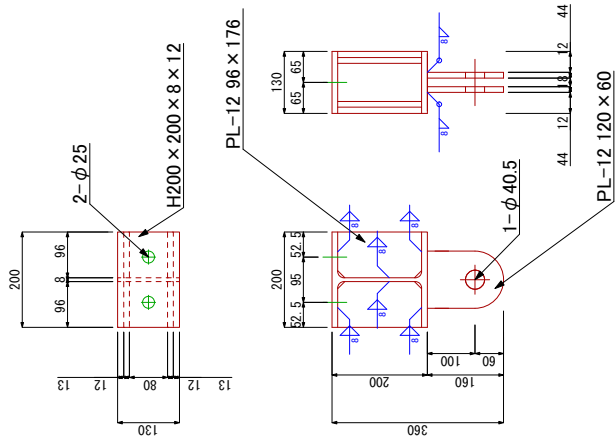
※特記なきリブ等の溶接箇所は隅肉溶接とする。

図5 治具 (2)

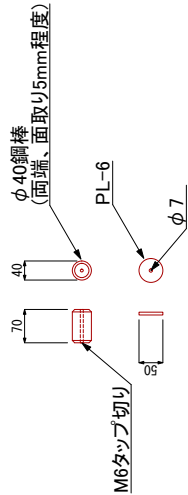
⑥ B 治具



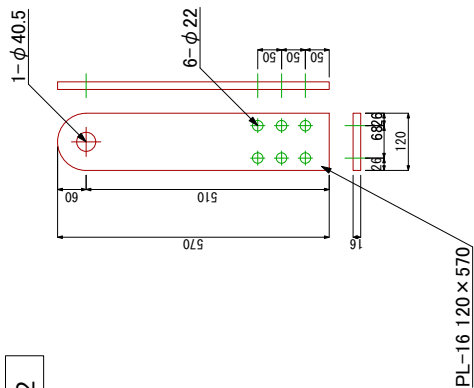
⑧ 治具K  
(2個)



⑨ ピン  
(2個)



⑦ 治具A 2  
(2個)



⑩ 治具

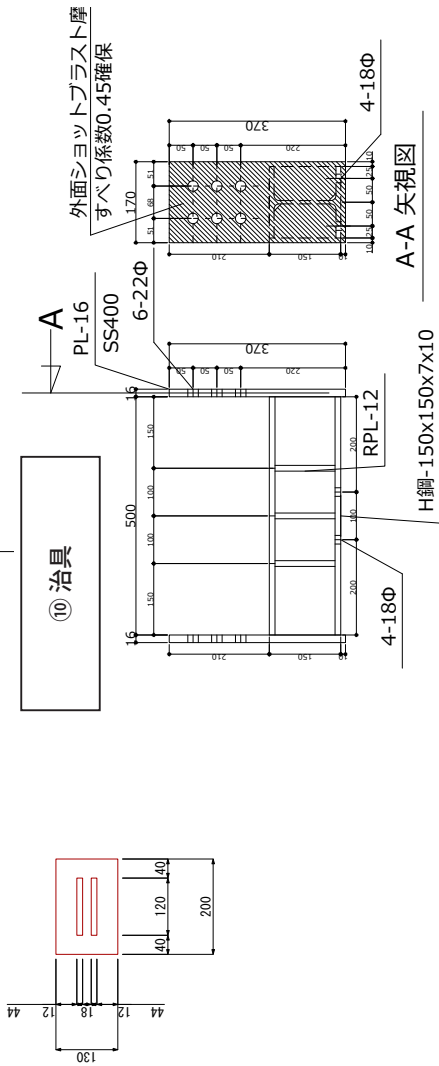


図6 治具 (3)

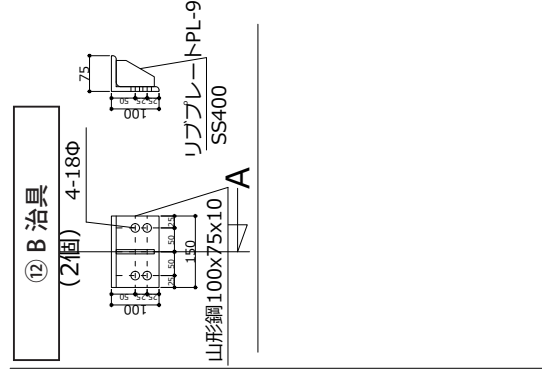
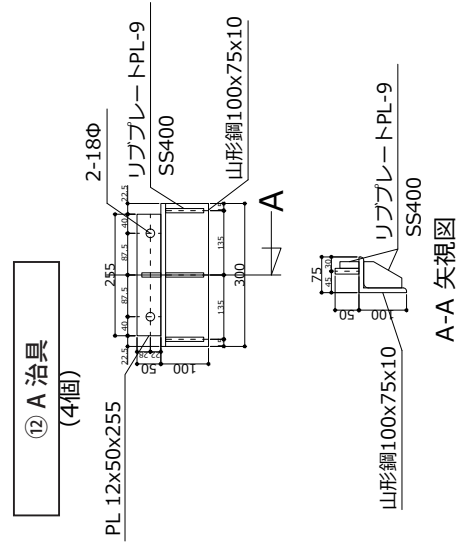
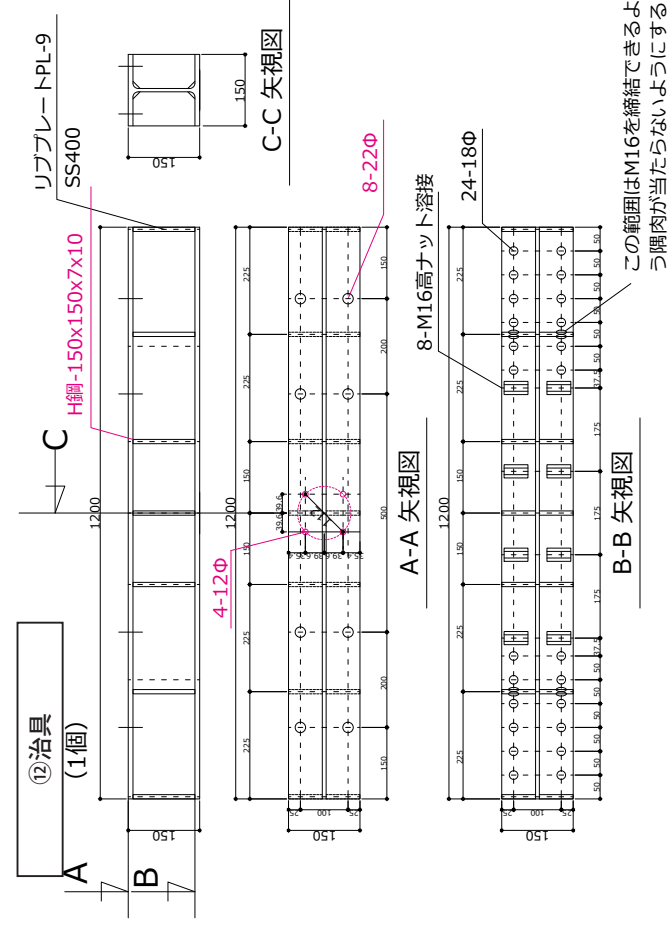
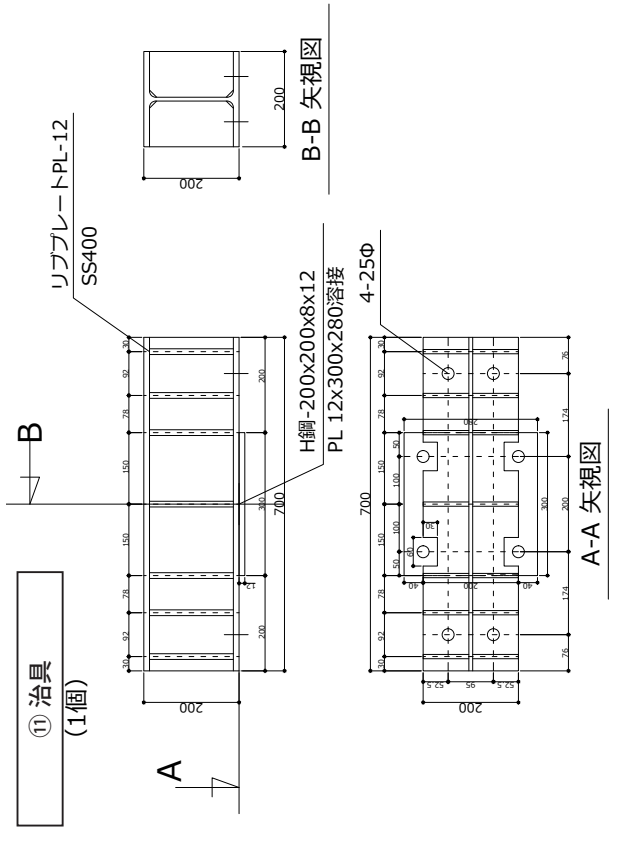
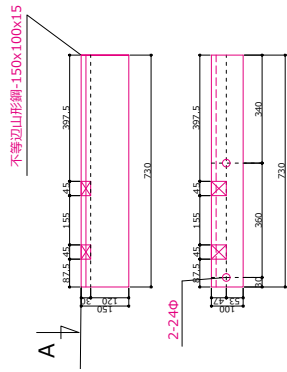


図7 治具 (4)

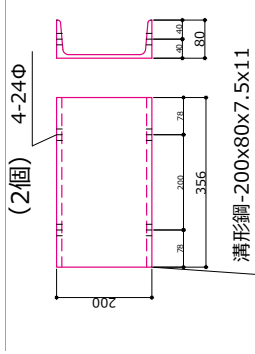


⑬ A 治具 (x2)

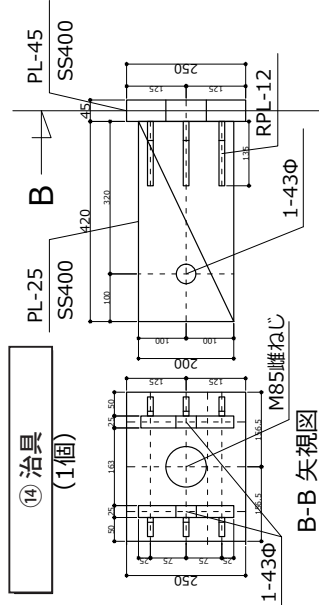


A-A 矢視圖

⑬ B 治具

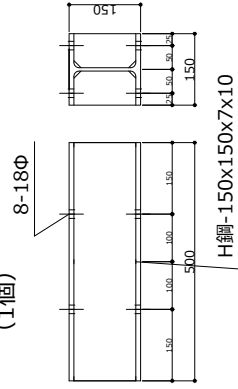


⑭ 治具 (1個)

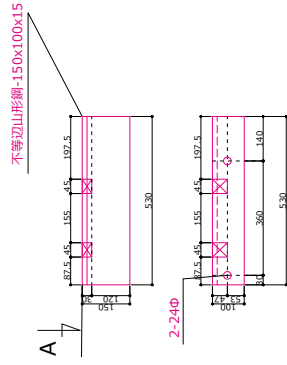


B-B 矢視圖

⑮ A 治具 (1個)

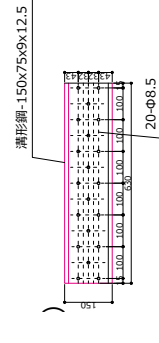


⑮ C 治具

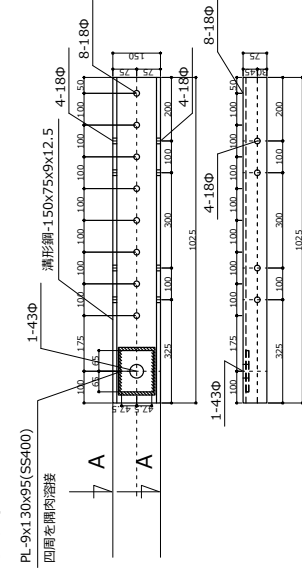


A-A 矢視圖

⑮ D 治具

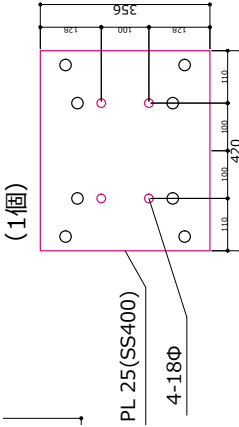


⑯ A 治具 (4個)



A-A 矢視圖

⑮ B 治具 (1個)



(1個)

⑬ C 治具 (x1)

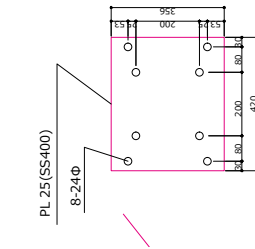


圖 8 治具 (5)

### 3.2 試験方法

加力は、接合部の図心と加力点の間に水平方向に生じる変形角で制御し、繰返し履歴は、1/450、1/300、1/200、1/150、1/100、1/75、1/50、1/30、1/15rad の正負変形角制御とする。繰返し回数は、履歴の同一変形段階で 3 回とする。

データ等の記録は、加力試験開始から終了まで、計測機器が計測する変位および荷重を断続的に記録する。また、加力直前や試験終了時には試験体の全景および各部の様子を撮影して記録する。これに加えて、破壊等の現象が起こった際には、その現象が起こった時点及びその箇所が分かるように荷重や変位等を記録するとともに、その様子を撮影する。更に、試験終了後、試験体の破壊箇所を撮影して記録する。

### 3.3 試験データの整理

試験体毎に、加力試験において計測した変位および荷重については、加力点荷重に対応させてデータ整理し、Excel 等のファイルにまとめ、撮影した写真および破壊等の現象の記録については、電子データのファイルにまとめ、担当者に提出する。

### 3.4 試験場所

原則として受注者が所有する実験施設において行うものとする。

### 3.5 試験後の試験体および治具の移動

試験後の試験体および治具は、国立研究開発法人建築研究所の敷地内にある建築部材実験棟に移動する。

## 4. 業務に必要な事項

試験中の試験体には触手禁止、試験体破壊時には試験体の破片等が飛散する可能性があること、変位計の取扱は丁寧にする必要があるなど、仕様書に書き切れない科学技術研究の実験の基本的留意事項があるため、加力実験等実施業務の経験を要する。

## 5. 履行期間

契約の翌日から令和 3 年 10 月 29 日（金）までとする。

## 6. 成果品

計測データ / 写真データの電子データ 1 式（電子媒体の形式等については担当者が指示する）

## 7. 納品場所

国立研究開発法人建築研究所（茨城県つくば市立原 1 番地）

## 8. 検 収

本仕様に基づく成果については、検査担当者の検査に合格しなければならない。

## 9. 疑 義

本仕様書に疑義が生じた場合は、「10. 担当者」と協議するものとする。

## 10. 担当者

国立研究開発法人建築研究所 材料研究グループ 榎本敬大 ㊞（内 4201）