

試験番号：IIA-15-0002(3)

受付日：平成27年 5月 8日

報告日：平成27年 7月31日

天井部材斜め部材上端接合部の強度試験

[商品名：ヘンシンブレスII Bタイプ]

報 告 書

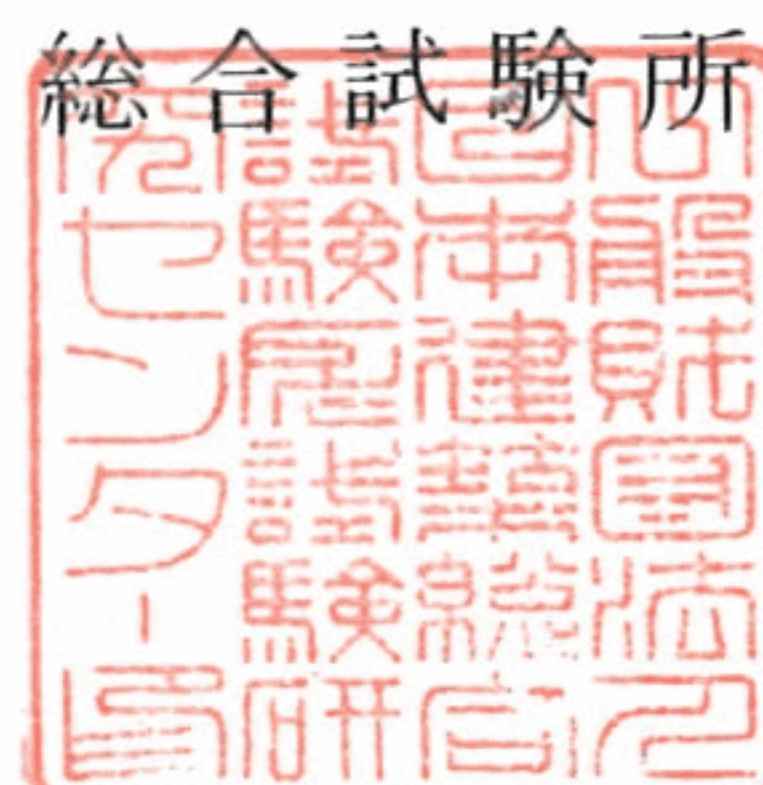
試験結果は、本報告のとおりであることを証明します。

一般財団法人 日本建築総合試験所

試験研究センター

センター長

工学博士 井上 一郎



報告書発行責任者

構造試験室長

博士(工学) 足立 将人



試験名称	天井部材斜め部材上端接合金物の強度試験																							
商品名	ヘンシンプレスⅡBタイプ																							
依頼者(所在地)	株式会社サワタ (兵庫県尼崎市田能5丁目8番1号)																							
試験実施日	平成27年5月26日・5月27日																							
試験目的	当該商品を用いた斜め部材上端接合金物の許容耐力 P_a および剛性 K を求めること。																							
準拠基準	「建築物における天井脱落対策に係る技術基準の解説 第Ⅱ編 天井及びその部材・接合金物の耐力・剛性の設定方法 (平成25年10月 国土交通省国土技術政策総合研究所)」																							
試験体	構成材料の概要	・上端接合金物：ヘンシンプレスⅡBタイプ ・羽子板ボルト：羽子板ボルトW1/2 ・吊りボルト：W3/8 ・斜め部材：C-40×20×10×1.6																						
	試験因子と試験体数	<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <th colspan="4">斜め部材と天井面の角度および加力方法 (加力方向：水平方向)</th> </tr> <tr> <th colspan="4">45度</th> </tr> <tr> <th colspan="2">一方向加力</th> <th colspan="2">正負繰返し加力</th> </tr> <tr> <th>正側</th> <th>負側</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <td>3体</td> <td>3体</td> <td colspan="2">1体</td> </tr> </table>			斜め部材と天井面の角度および加力方法 (加力方向：水平方向)				45度				一方向加力		正負繰返し加力		正側	負側			3体	3体	1体	
	斜め部材と天井面の角度および加力方法 (加力方向：水平方向)																							
	45度																							
一方向加力		正負繰返し加力																						
正側	負側																							
3体	3体	1体																						
組立時外観と加力方向	<div style="text-align:center;"> <table border="1" style="margin:0 auto;"> <tr> <td>加力方向</td> <td>：正側</td> <td>→</td> <td>負側</td> <td>→</td> </tr> </table>  </div>			加力方向	：正側	→	負側	→																
加力方向	：正側	→	負側	→																				
形状・寸法	「資料1 試験体の構成材料と形状・寸法の詳細」																							
備考	試験体構成材料の加工および斜め部材と羽子板ボルトの組立は依頼者が、上端接合金物と吊りボルトの組立は依頼者指示のもとで当所職員が行った。																							
試験方法および評価方法	「資料2 加力・計測方法」 「資料3 接合金物の許容耐力・剛性の評価方法」																							
試験結果	<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <th rowspan="2">斜め部材と天井面の角度</th> <th colspan="2">正側</th> <th colspan="2">負側</th> </tr> <tr> <th>$P_a(N)$ [α]</th> <th>$K(N/mm)$</th> <th>$P_a(N)$ [α]</th> <th>$K(N/mm)$</th> </tr> <tr> <td>45度</td> <td>6810 [1.50]</td> <td>2736</td> <td>6030 [1.50]</td> <td>3752</td> </tr> </table> ・試験結果の一覧 ----- 表1 ・荷重 P -変形 δ 関係 ----- 図1 ・破壊の状態 ----- 写真1 ・資料4 試験データ集 注) 上記試験結果中の記号の定義は「資料2」、「資料3」による。			斜め部材と天井面の角度	正側		負側		$P_a(N)$ [α]	$K(N/mm)$	$P_a(N)$ [α]	$K(N/mm)$	45度	6810 [1.50]	2736	6030 [1.50]	3752							
斜め部材と天井面の角度	正側		負側																					
	$P_a(N)$ [α]	$K(N/mm)$	$P_a(N)$ [α]	$K(N/mm)$																				
45度	6810 [1.50]	2736	6030 [1.50]	3752																				
担当者	構造部 構造試験室 試験責任者：大山 卓也 試験担当者：遠藤 千尋																							

表1 試験結果の一覧 (45度)

一方向加力試験											
方向	試験体	損傷時の荷重 P_d^{*1}			損傷時の変形 δ_d		接合部の剛性 K (N/mm)	最大荷重 P_{max}		破壊 ^{*3} の状態	
		(N)	平均値 P_d^{ave}	標準偏差 σ	(mm)	平均値 δ_d^{ave}		(N)	平均値 P_{max}^{ave}		
正側	1	9265	10215	950	3.071	3.733	2736	16403	16437	A	
	2	10216			3.723			16301		A	
	3	11164			4.404			16607		A	
負側	1	10380	9051	1473	2.540	2.412	3752	10860	10398	B	
	2	7467			1.812			10503		B	
	3	9307			2.883			9831		B	
正負繰返し加力試験											
方向	制御変形基準値 D_a		判定荷重 $0.8 \cdot 1.5P_d^{ave}/a$	$\pm 1.5D_a$ 到達時の荷重 P_d^{cyc} (N) ^{*2}						最大荷重 P_{max} (N)	破壊 ^{*3} の状態
	(mm)	a		1回目	判定	2回目	判定	3回目	判定		
正側	2.489	1.50	8172	10165	1.24	9469	1.16	9159	1.12	16473	A
負側	1.608	1.50	7241	9530	1.32	8997	1.24	8691	1.20	—	—
許容耐力 P_a (N)		正側	負側	備考							
		6810	6030	—							

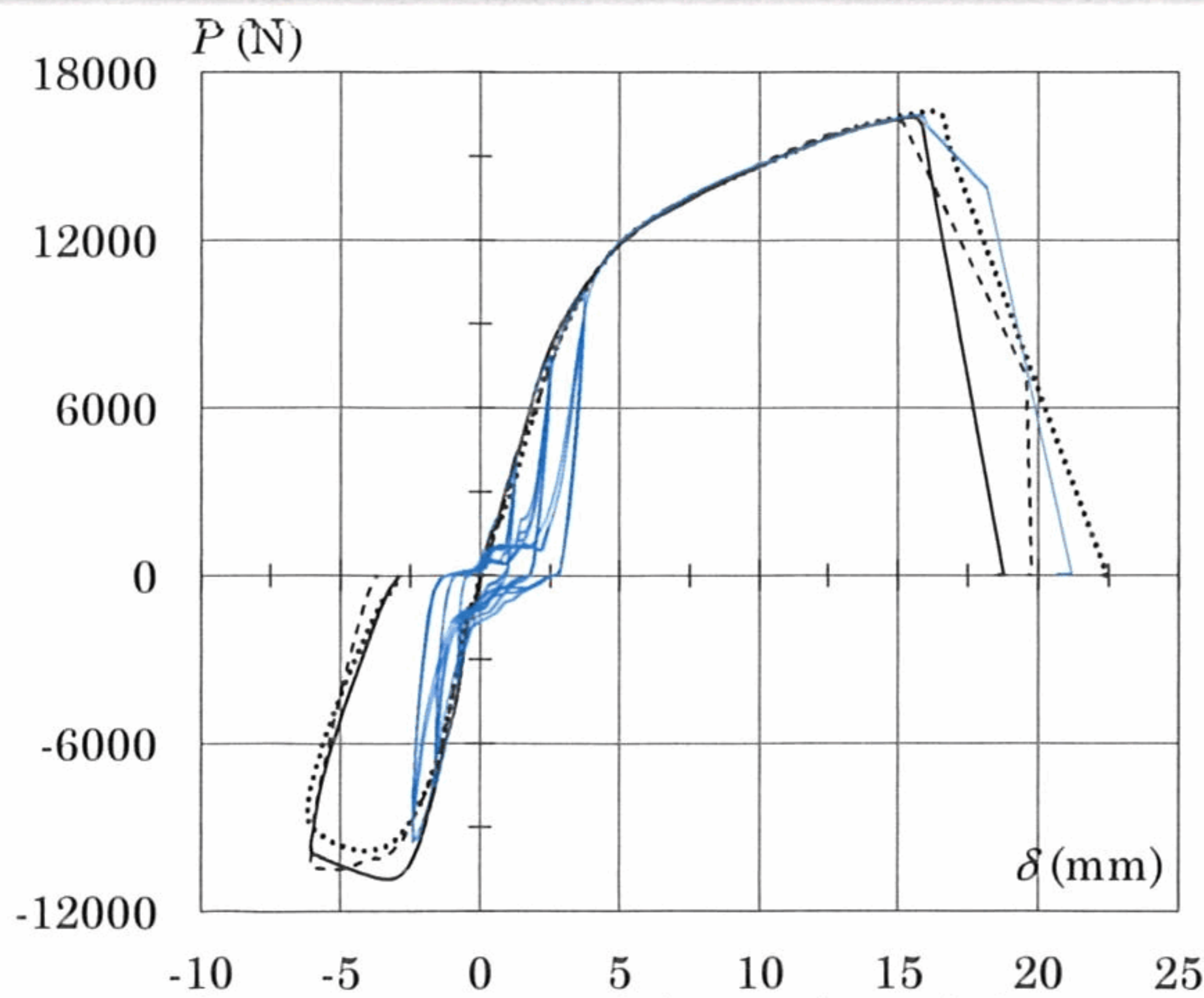
*1 損傷時の荷重の算出結果の詳細は「資料4 試験データ集」に示す。

*2 判定欄の値は $P_d^{cyc}/(0.8 \cdot 1.5P_d^{ave}/a)$ を表し、判定荷重を満たさない場合は赤字で示す。

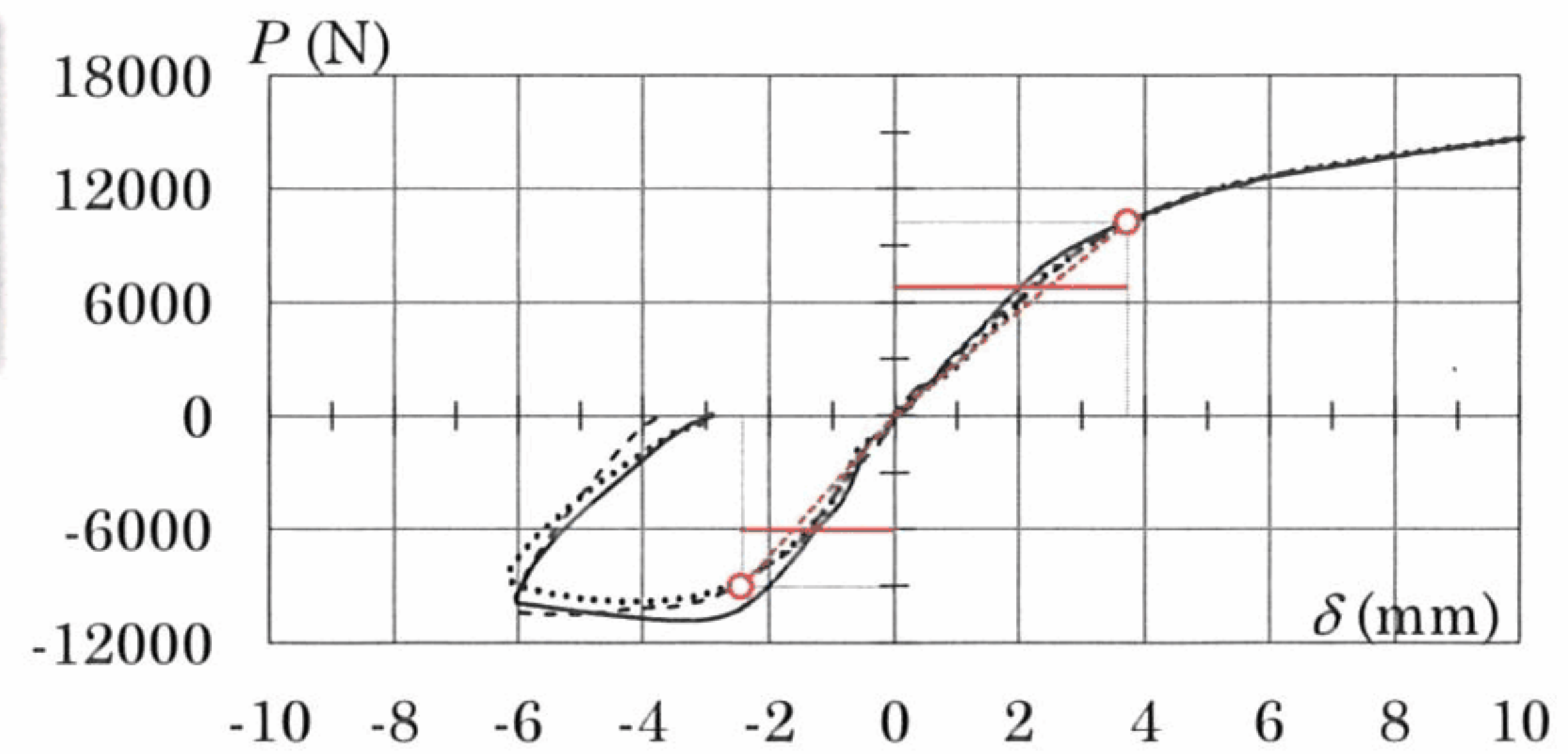
*3 破壊の状態に関する記号の定義を以下に示す。

A : 吊りボルトの破断 B : 羽子板ボルトの座屈

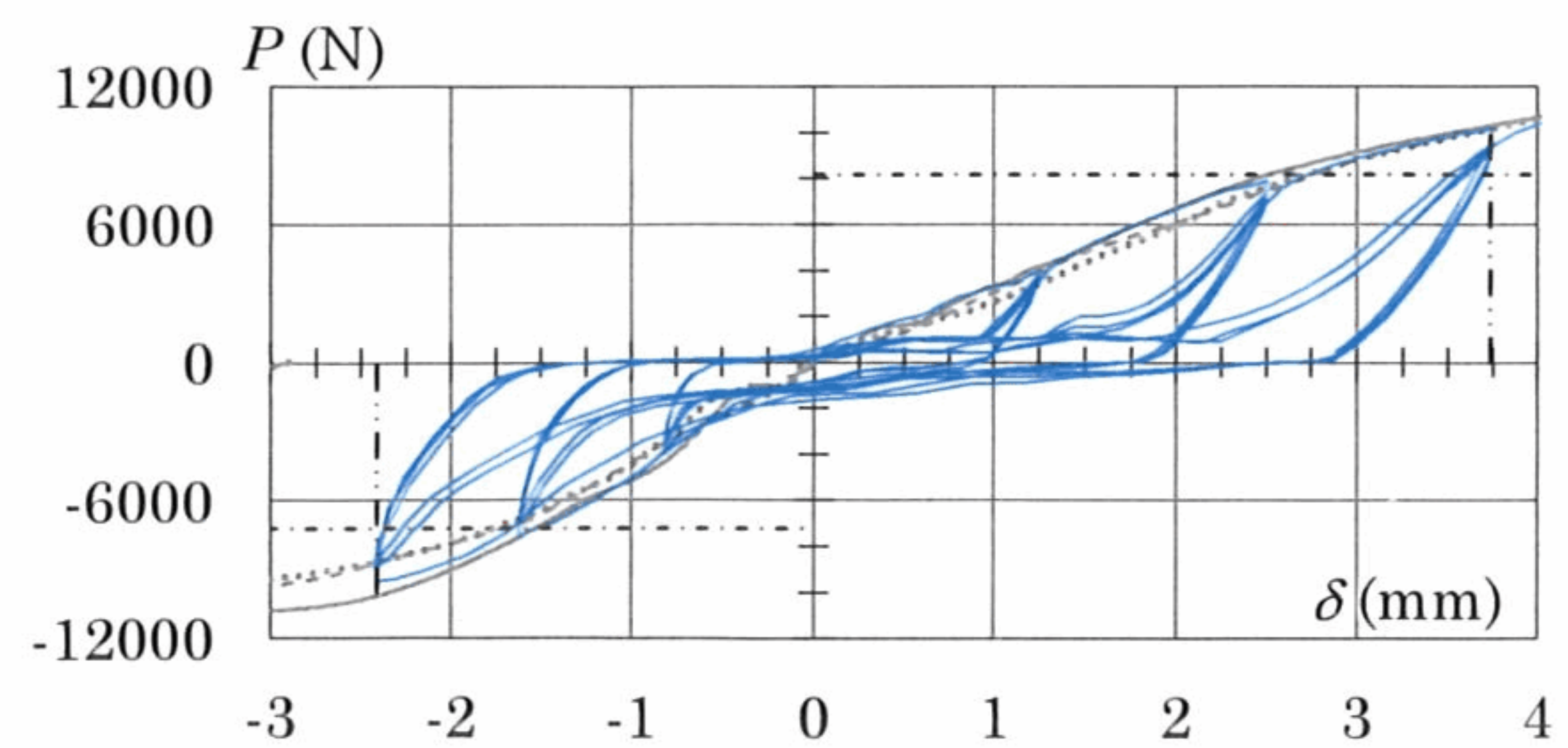
一方向加力(正負) : — No.1, - - - - No.2, No.3
 損傷時の荷重 P_d^{ave} と変形 δ_d^{ave} : ○, 接合部の剛性 K : - - - -
 許容耐力 P_a : ———
 正負繰返し加力 : ———, 判定荷重 : - - - - , $\pm 1.5D_a$: - - - -



(a) 一方向加力試験と正負繰返し加力試験

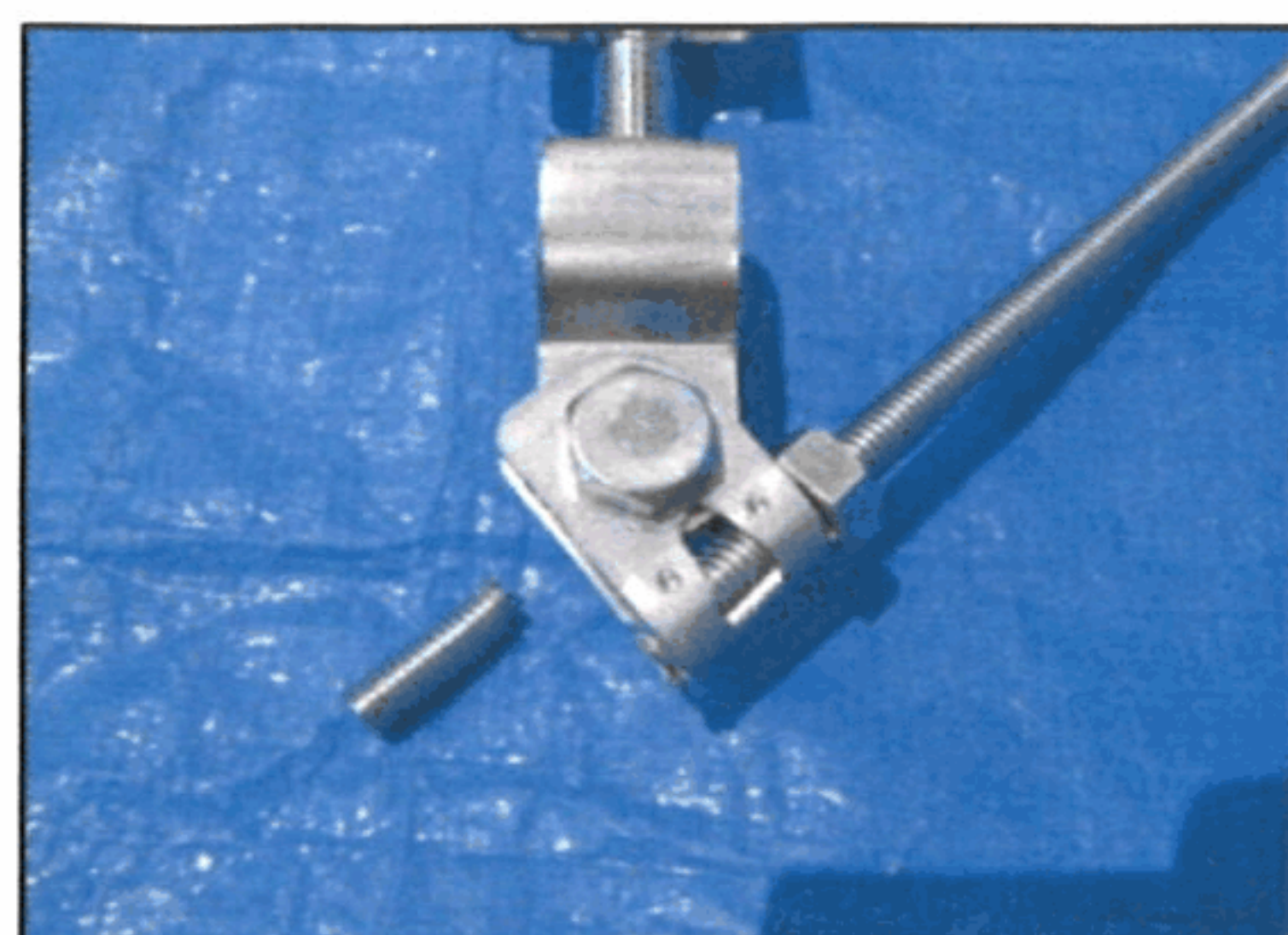


(b) 一方向加力試験 (損傷時の荷重・許容耐力・剛性)

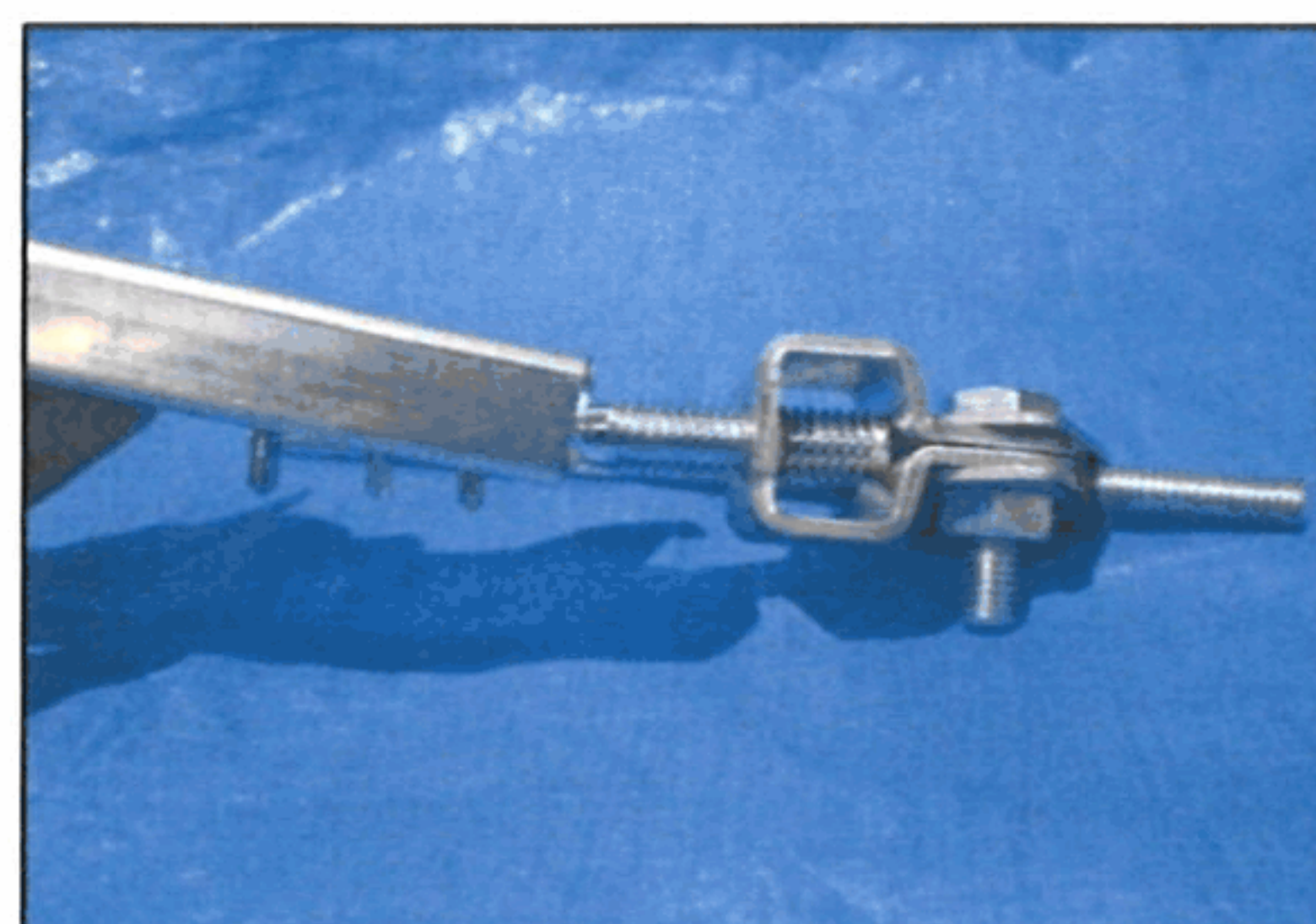


(c) 正負繰返し加力試験 (判定結果)

図1 荷重 P —変形 δ 関係 (45度)



(a) 破壊の状態A



(b) 破壊の状態B

写真1 破壊の状態 (45度)

資料1 試験体の構成材料と形状・寸法の詳細

- ・試験体構成材料の一覧.....付表 1
- ・試験体組立時の外観.....写真 I
- ・試験体の形状・寸法.....付図 1.1
- ・試験体構成部品の形状・寸法.....付図 1.2～付図 1.6

付表 1 試験体構成材料の一覧

部材名		形状・寸法(mm)	材質・区分	製造所
上端接合金物 (品名：ヘンシンプレスⅡ Bタイプ)	部材① W1/2用	$t=3.2$	SGHC-ZSCX-Z12 [JIS G 3302]	(株)サワタ
	部材② W3/8用	$t=2.0$	MSB-HC-C 190 [日新製鋼(株) 規格]	(株)サワタ
全ねじ六角ボルト (品名：六角全ねじボルト 日規)		W3/8×L32	SWRCH18K相当 [JIS G 3507-1]	嘉亀鋼業(株)
六角ナット (品名：UNC六角ホームーナット)		W3/8	SWCH10A相当 [JIS G 3507-2]	紀州ファスナー 工業(株)
羽子板ボルト (品名：羽子板ボルトW1/2)		W1/2	SWCH10R相当 [JIS G 3507-2]	鹿児島金属(株)
ドリルねじ (品名：十字穴付きナベ頭ドリルネジ)		$\phi 5(4.8) \times 16$	SWRCH18A相当 [JIS G 3507-1]	北村精工(株)
斜め部材		C-40×20×10×1.6	SSC400-Z18 [JIS G 3350]	麻布成形(株)
吊りボルト		W3/8×L250	GCW10 [合同製鐵(株) 規格]	(株)市川鋳螺 製作所

注) 依頼者提出資料

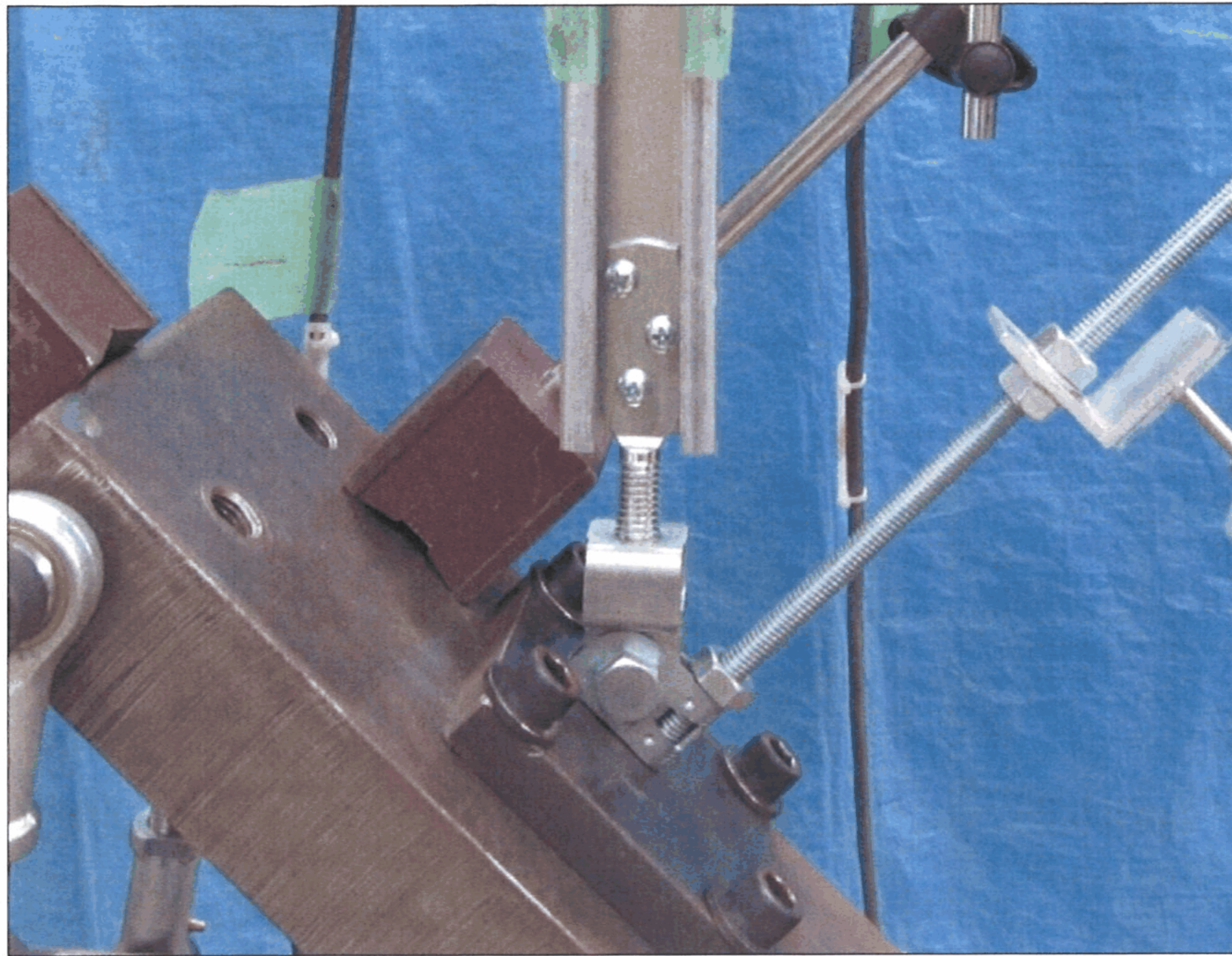
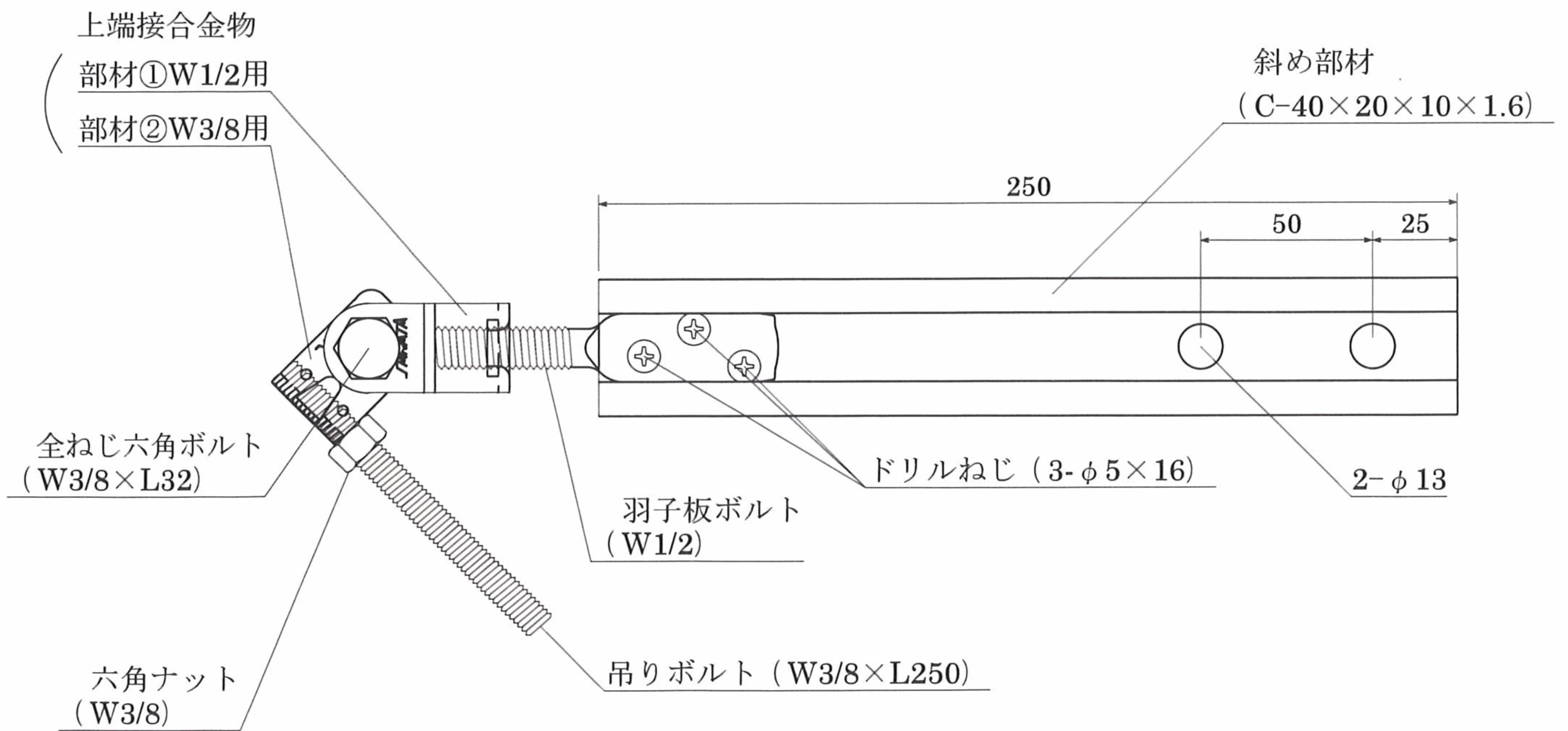
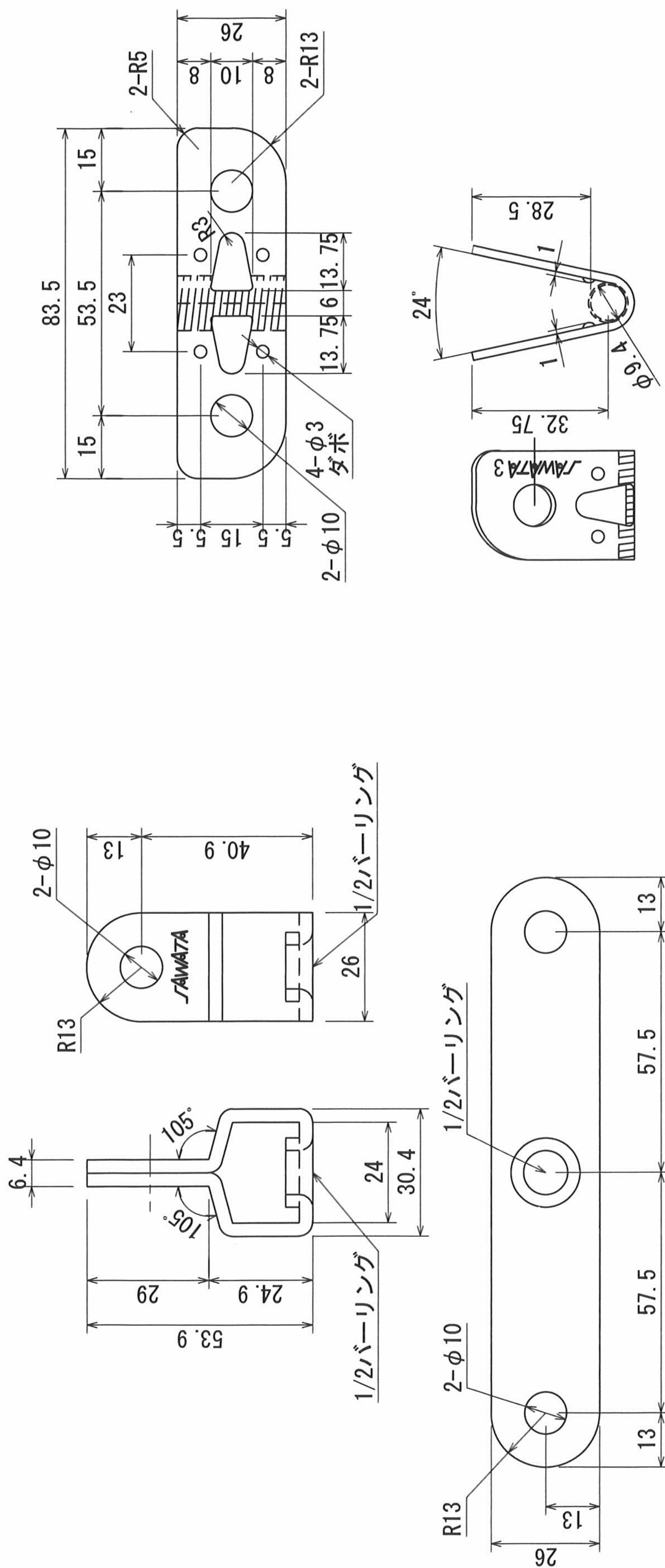


写真 I 試験体組立時の外観



付図1.1 試験体の形状・寸法

注) 依頼者提出資料
(寸法単位: mm)

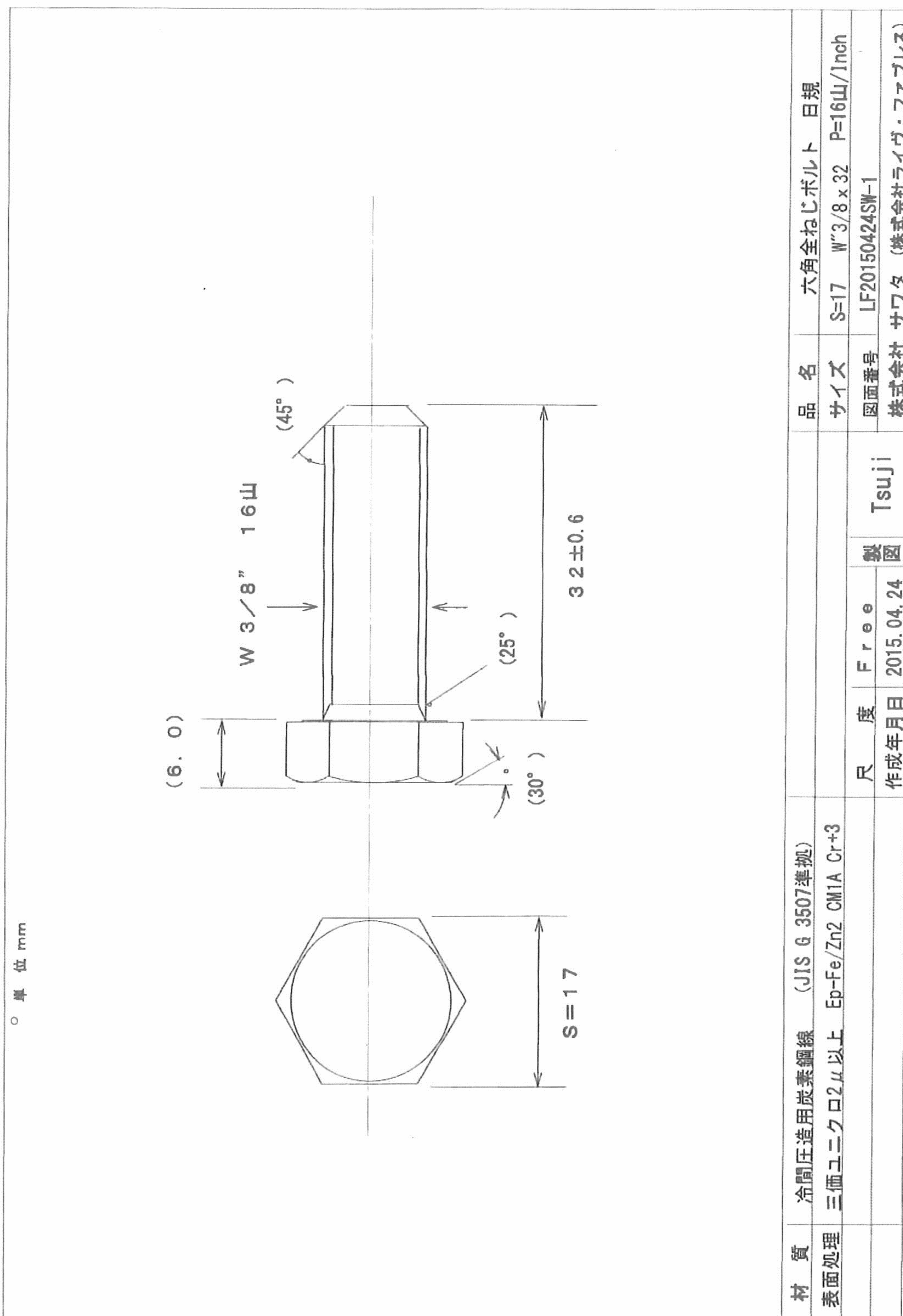


(b) 部材②W3/8用

(a) 部材①W1/2用

注) 依頼者提出資料

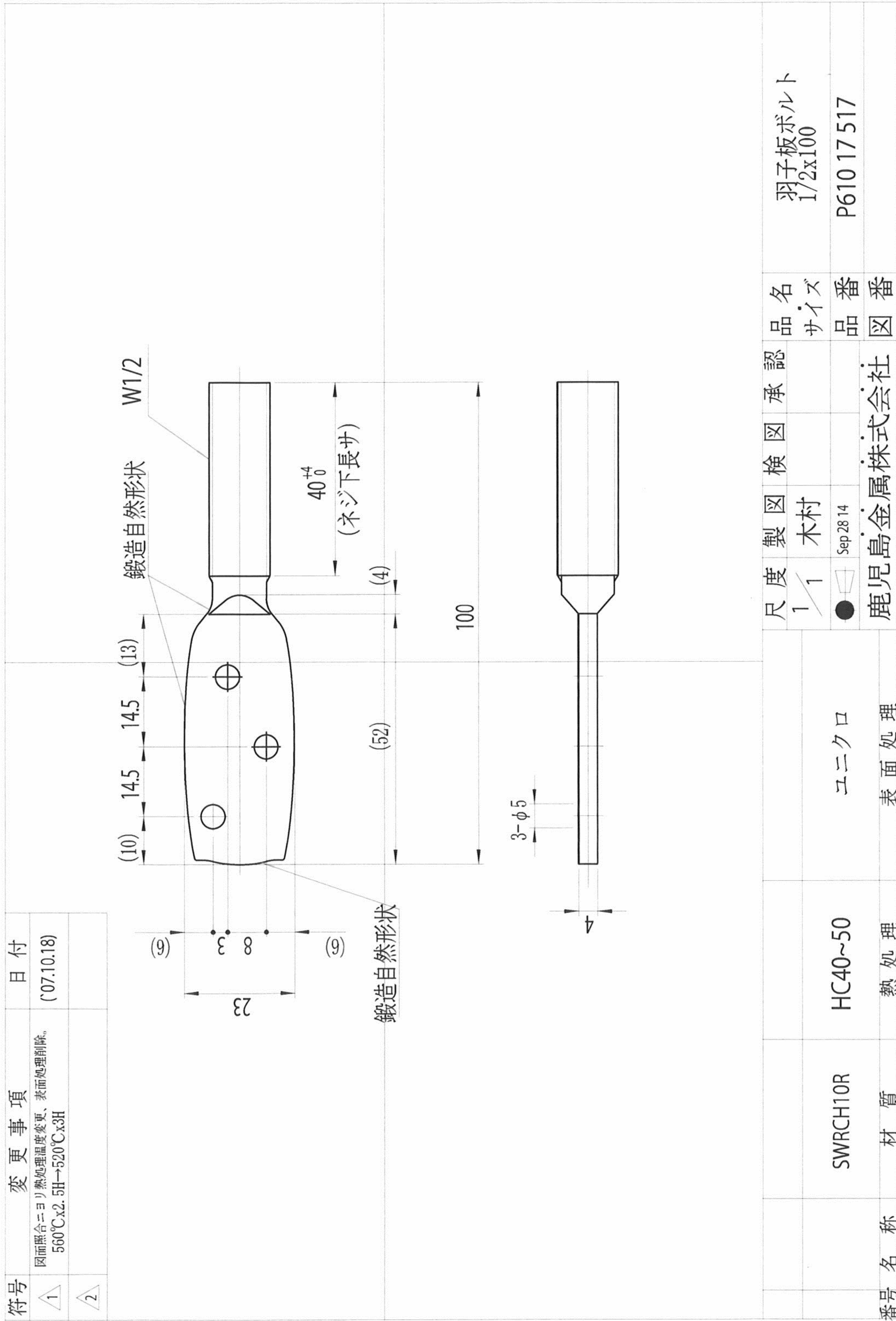
付図1.2 試験体構成部品の形状・寸法 (ヘンシンプレスII Bタイプ) (寸法単位: mm)



注) 依頼者提出資料

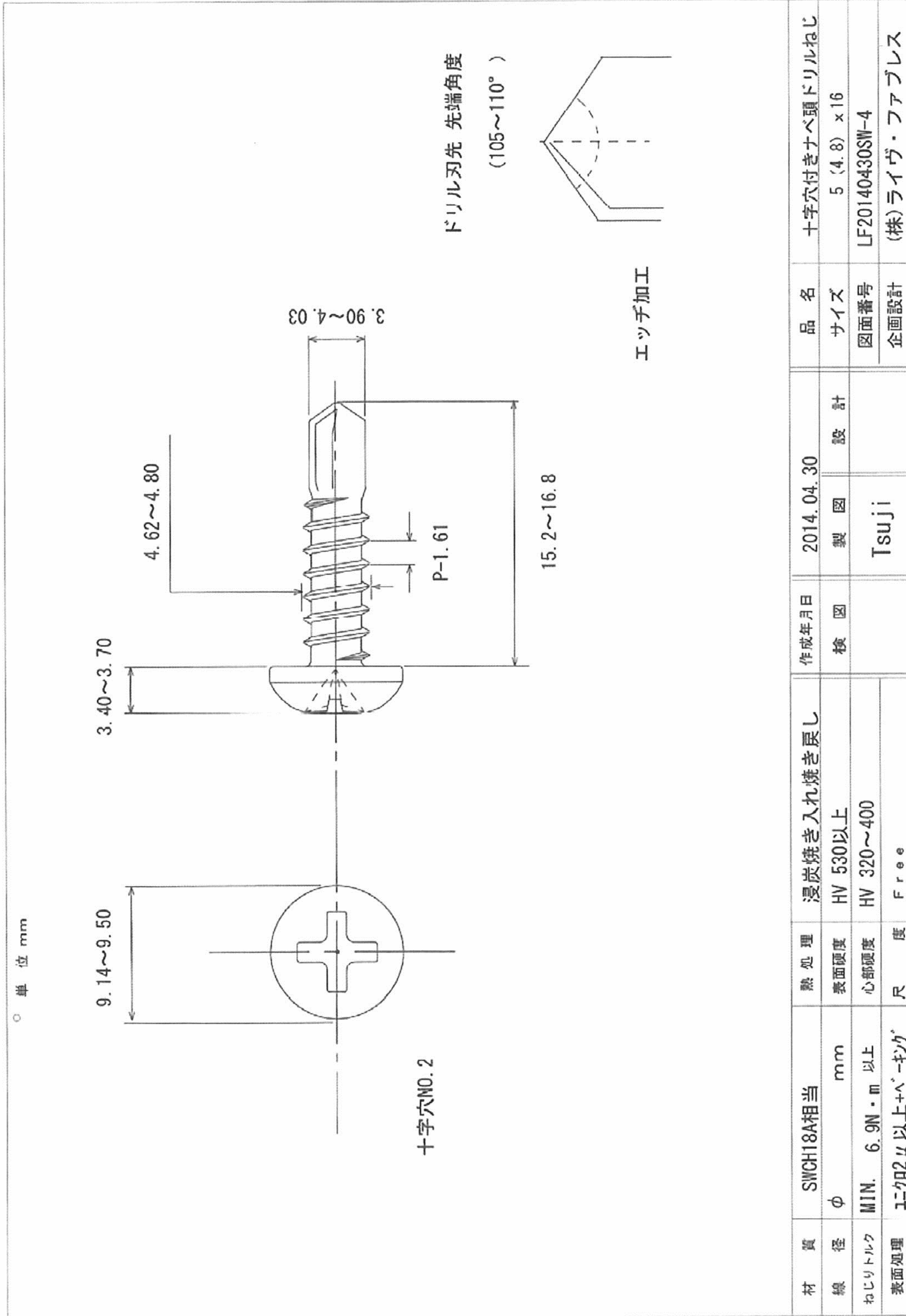
(寸法単位: mm)

付図 1.3 試験体構成部品の形状・寸法 (六角ボルト)



付図 1.5 試験体構成部品の形状・寸法 (羽子板ボルト) (寸法単位: mm)

注) 依頼者提出資料



付図1.6 試験体構成部品の形状・寸法 (ドリルねじ)

注) 依頼者提出資料 (寸法単位: mm)

資料2 加力・計測方法

加力は、付図 2.1 に示すように、所定の角度（斜め部材と天井面の角度が 45 度）となるように設置した天井面構成治具に吊りボルトを固定し、最大容量 20kN の電動アクチュエータを用いて、吊りボルトに緊結された斜め部材に軸方向の一方向荷重または正負繰返し荷重を加える方法で行った。一方向加力はアクチュエータ引き方向（正側）または押し方向（負側）の単調加力によって行い、斜め部材上端接合部を破壊に至らしめた。正負繰返し加力は、資料 3 に示す繰返し加力履歴をアクチュエータ引き・押し方向の正負交番加力によって行い、その後アクチュエータ引き方向（正側）の単調加力によって斜め部材上端接合部を破壊に至らしめた。

荷重 P （正側加力時の荷重を正とする）の検出には最大容量 20kN のロードセルを用い、接合部の変形 δ 、吊りボルトの変形 δ_b はそれぞれ(2.1)式、(2.2)式により求めた。

$$\text{接合部の変形 } \delta \quad : \quad \delta = (D1 + D2) / 2 \tag{2.1}$$

$$\text{吊りボルトの変形 } \delta_b : \delta_b = D3 \tag{2.2}$$

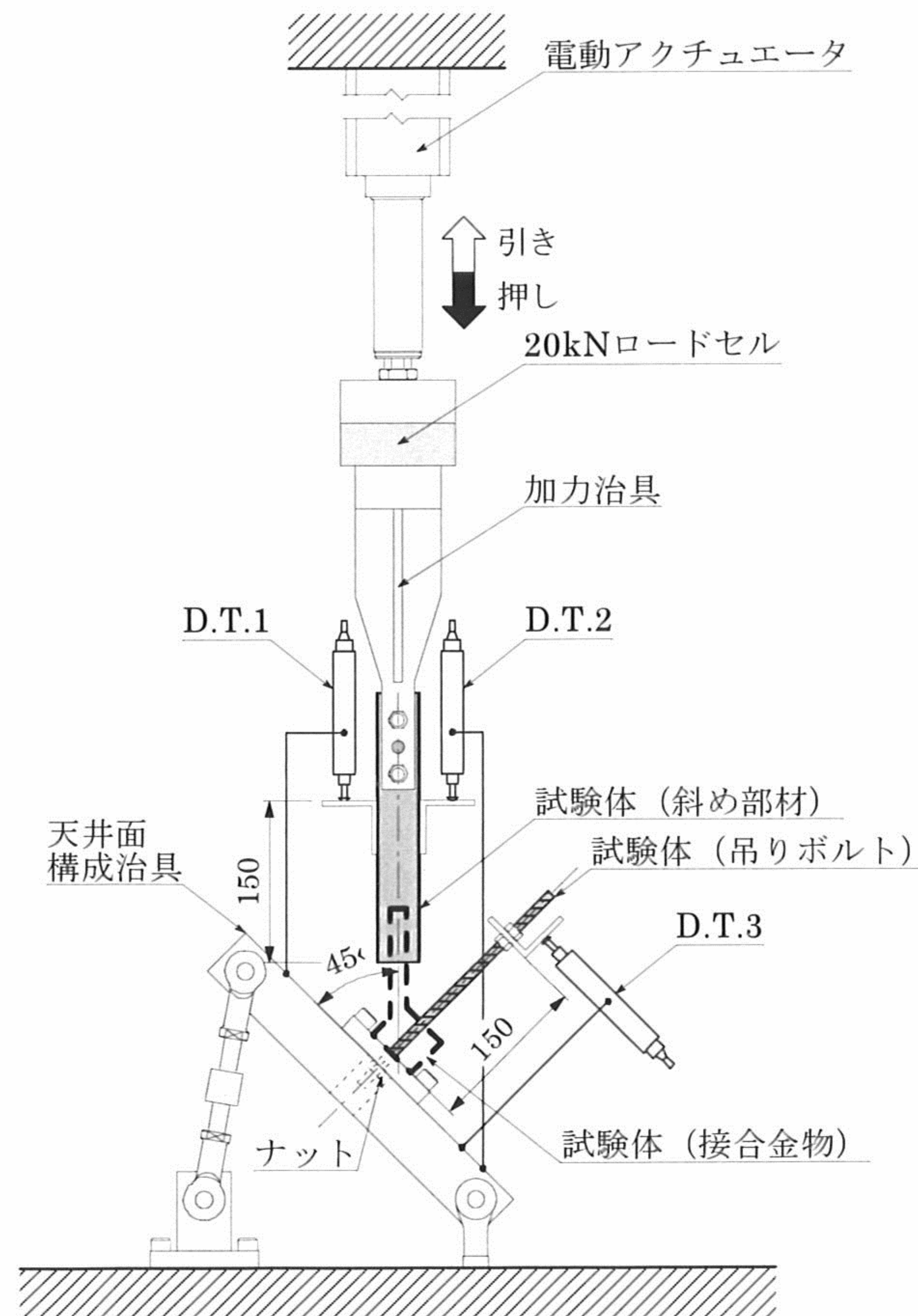
ここで、 D_i は、付図 2.1 に示す位置に設置した変位計 D.T.i による変位の測定値（ $D1 \cdot D2$ は正側加力時の変位を正とし、 $D3$ はスピンドルが出る方向を正とする）である。

注) 1. 変位計の仕様（図中のD.T.i は変位計番号を表す。）

変位計番号	型式	感度	非直線性	FS
D.T.1・D.T.2	CDP-25M	$500 \times 10^{-6} / \text{mm}$	0.3%FS	25mm
D.T.3	CDP-50M	$200 \times 10^{-6} / \text{mm}$	0.3%FS	50mm

2. ロードセルの仕様

型式	容量	定格出力(RO)	非直線性	ヒステリシス
LUK-2TBS	20kN	4000×10^{-6}	0.1%RO	0.1%RO



付図2.1 試験装置 (寸法単位: mm)

資料3 接合部の許容耐力・剛性の評価方法

(1) 評価の方針

本資料による評価方法は、「建築物における天井脱落対策に係る技術基準の解説 第Ⅱ編 天井及びその部材・接合部の耐力・剛性の設定方法（平成 25 年 10 月 国土交通省国土技術政策総合研究所）」に示された「一例」に従うことを基本としたものである。

(2) 損傷時の荷重

一方向加力試験結果の荷重 P —変形 δ 曲線に基づき、損傷時の荷重 P_d を以下の方法によって算出する。付図3.1に損傷時の荷重 P_d の算出方法を示す。

- ① P — δ 曲線において荷重が $\zeta_1 \cdot P_u$ と $\zeta_2 \cdot P_u$ となる2点を結ぶ直線を直線Iとし、その傾きを初期剛性 k とする。ここで、 P_u は δ が許容される限界変形 δ_u に到達するまでの最大荷重、 ζ_1 および ζ_2 は係数であり、 δ_u は10mm、 ζ_1 は0、 ζ_2 は0.2を原則とする。ただし δ が許容される限界変形 δ_u に到達するまでに荷重が低下した後再び上昇した場合、 P_u は荷重が低下するまでの最大荷重とする。
- ② P — δ 曲線に接する k の1/3の傾きを有する直線を、直線IIとする。
- ③ 直線Iと直線IIの交点における荷重を損傷時の荷重 P_d とする。また、 P — δ 曲線において、荷重が P_d に到達した点の変形を損傷時の変形 δ_d とする。

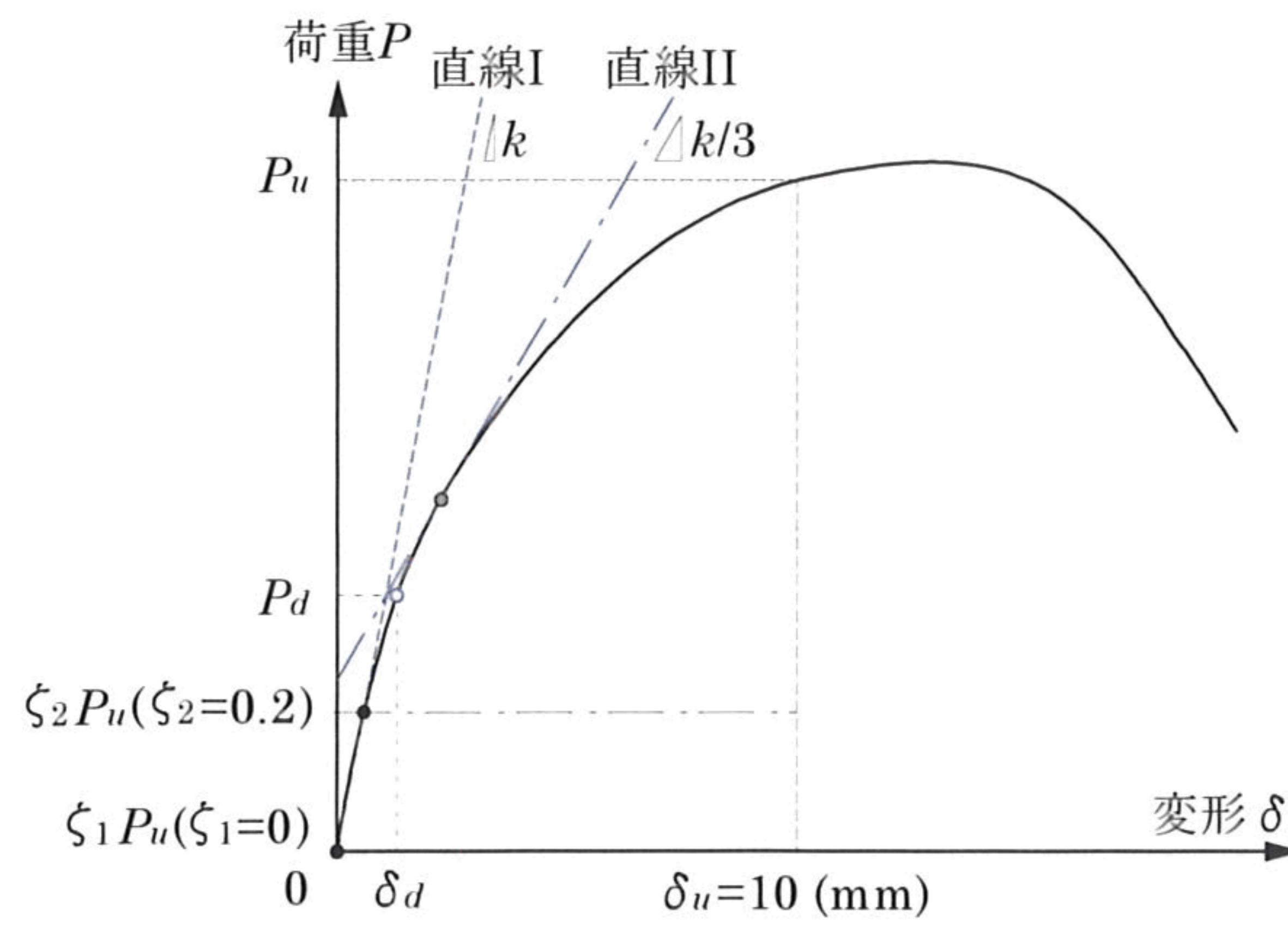
ただし、 P — δ 曲線に以下の特徴が見られる場合は、以下の方法により P_d を算出する。

【 $\delta \leq 10\text{mm}$ の範囲で直線IIが荷重—変形曲線に接しない場合】

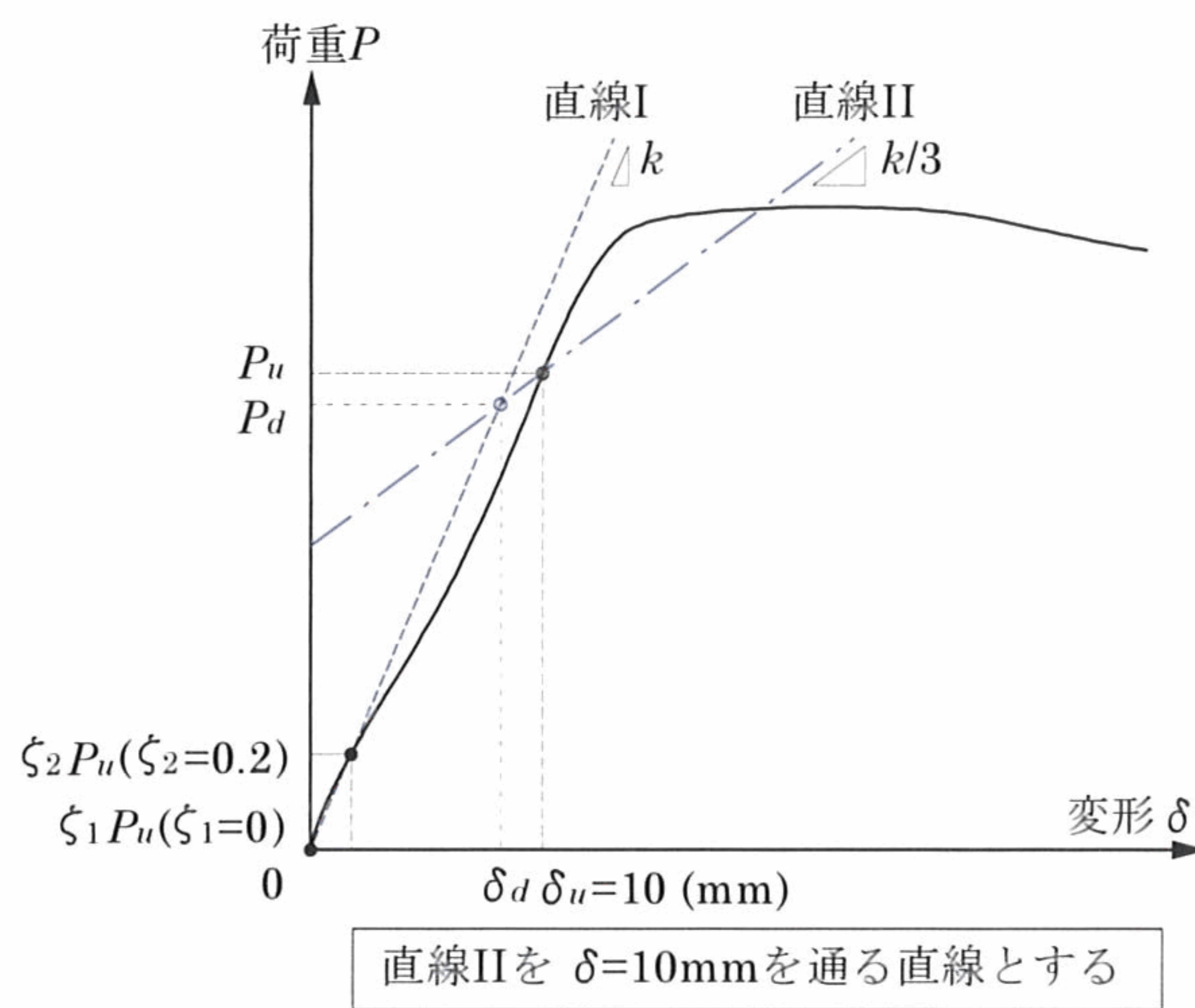
付図 3.1(b)に示すように、 $\delta \leq 10\text{mm}$ の範囲で直線 II が荷重—変形曲線に接しない場合、直線 II は $\delta = 10\text{mm}$ を通る直線とする。

【初期の剛性が小さい場合】

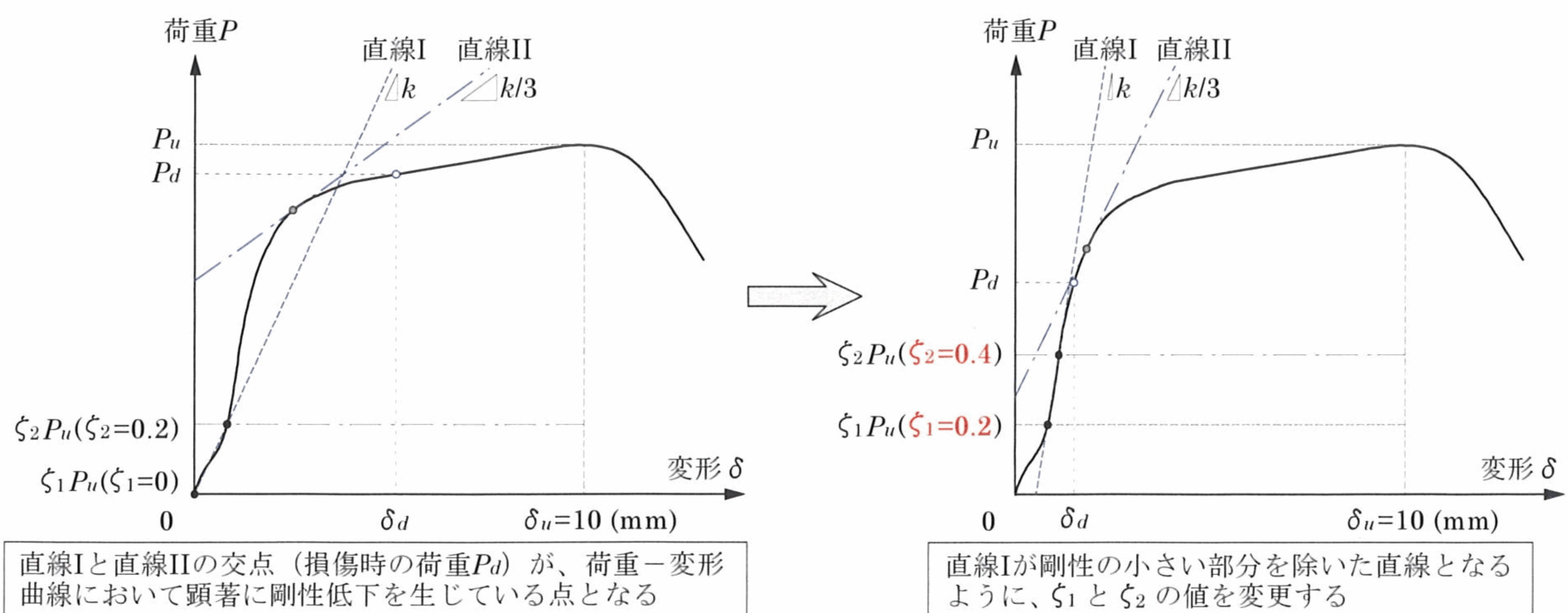
付図 3.1(c)に示すように、 P — δ 曲線の初期の剛性が小さく、上記方法に従うと直線 I と直線 II の交点の荷重 (P_d) が、直線 II と P — δ 曲線の接点の荷重よりも大きい場合は、 k の算出過程（上記①）において、直線 I が初期の剛性の小さい部分を除いた直線となるように、 ζ_1 と ζ_2 の値をそれぞれ 0、0.2 から変更する（ただし、 $\zeta_2 - \zeta_1 \leq 0.2$ とする）。



(a) 標準的な荷重-変形曲線の場合



(b) $\delta \leq 10\text{mm}$ の範囲で直線IIが荷重-変形曲線に接しない場合



(c) 荷重-変形曲線において初期の剛性が小さい場合

付図3.1 損傷時の荷重 P_d の算出方法

(3) 接合部の許容耐力

「引張方向」

一方向加力試験の結果に基づいて、接合部の許容耐力 P_a を(3.1)式によって算出する。

$$P_a = P_d^{ave} / \alpha \tag{3.1}$$

ここで、 P_d^{ave} は損傷時の荷重 P_d の平均値で、 α は1.5とする。なお、 P_a (N)は一の位を四捨五入して表示する。

「水平（野縁および野縁受け）方向」

一方向加力試験および正負繰返し加力試験の結果に基づき、正側と負側の接合部の許容耐力 P_a^+ 、 P_a^- を以下の方法によって算出する。

- ① 一方向加力試験の結果に基づいて、正負繰返し加力試験における制御変形の基準値 D_a^+ 、 D_a^- を(3.2)式によって設定し、付図 3.2 に示す加力履歴（変形 δ が $0.5D_a$ 、 $1.0D_a$ 、 $1.5D_a$ となる正負の各変形段階でそれぞれ3回繰返す）による正負繰返し加力試験を行う。

$$D_a^+ = \delta_d^{ave,+} / \alpha^+、D_a^- = \delta_d^{ave,-} / \alpha^- \tag{3.2}$$

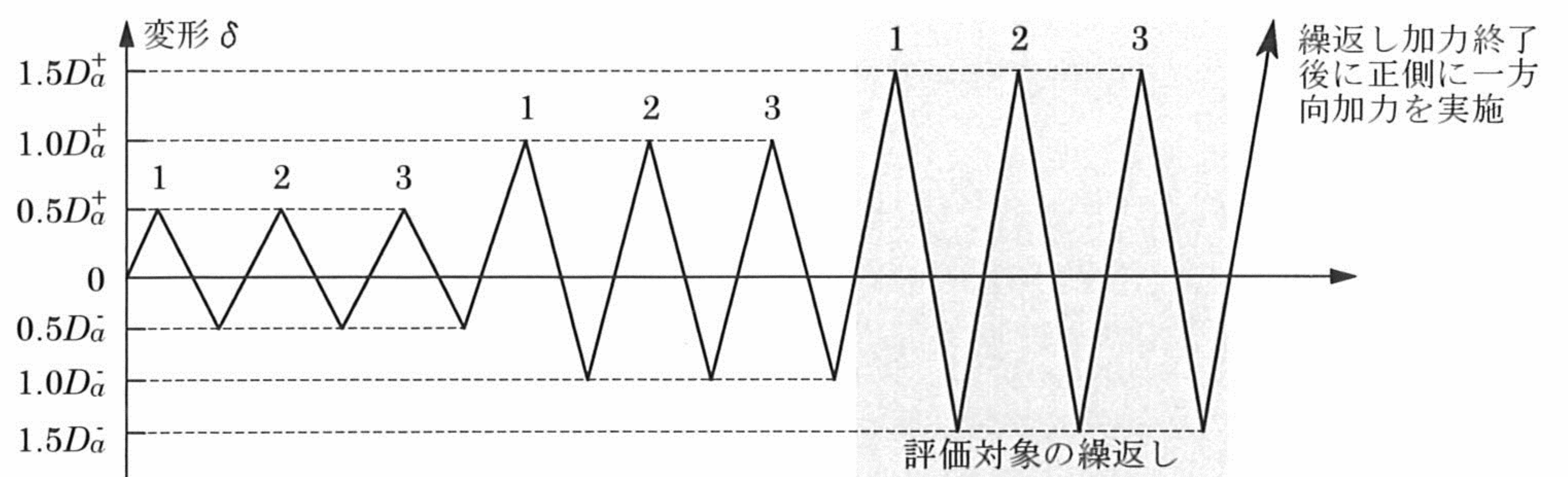
ここで、 $\delta_d^{ave,+}$ 、 $\delta_d^{ave,-}$ は正側と負側の損傷時の変形 δ_d^+ 、 δ_d^- のそれぞれの平均値で、 α^+ 、 α^- は1.5とする。

- ② 正負繰返し加力試験の結果が(3.3)式に適合する場合には、一方向加力試験の結果に基づいて正側と負側の接合部の許容耐力 P_a^+ 、 P_a^- を(3.4)式によって算出する。

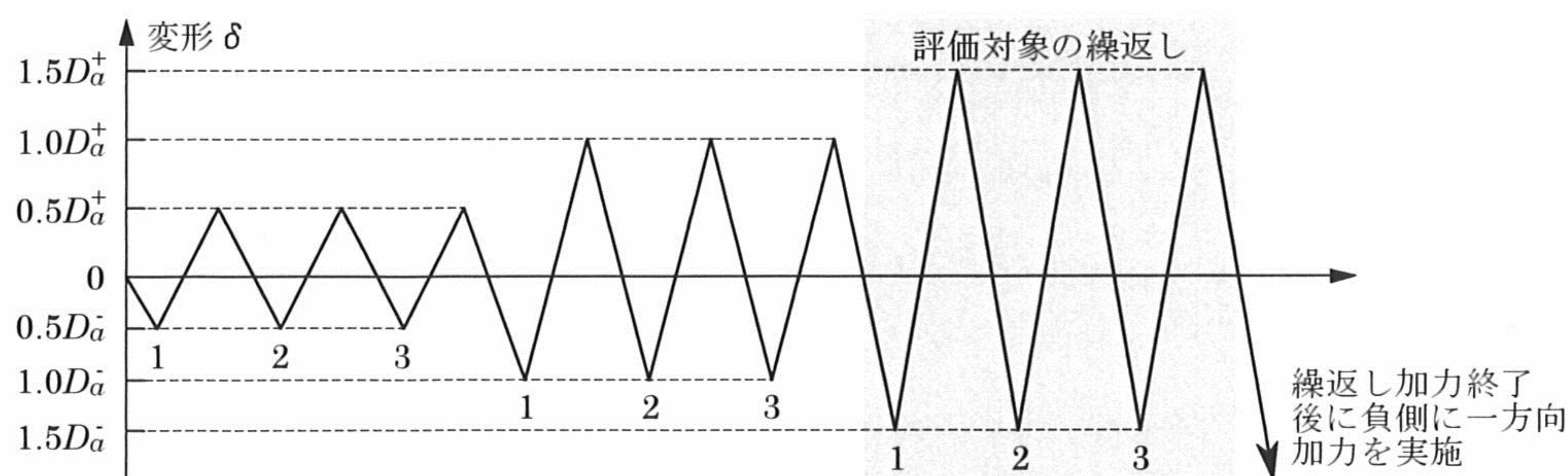
$$\left| P_d^{cyc,+} \right| \geq 0.8 \cdot 1.5 P_d^{ave,+} / \alpha^+、\left| P_d^{cyc,-} \right| \geq 0.8 \cdot 1.5 P_d^{ave,-} / \alpha^- \tag{3.3}$$

$$P_a^+ = P_d^{ave,+} / \alpha^+、P_a^- = P_d^{ave,-} / \alpha^- \tag{3.4}$$

ここで、 $P_d^{cyc,+}$ 、 $P_d^{cyc,-}$ は正負繰返し加力試験結果による制御変形 $1.5D_a$ 到達時の正側および負側の各荷重で、 $P_d^{ave,+}$ 、 $P_d^{ave,-}$ は正側と負側の損傷時の荷重 P_d^+ 、 P_d^- のそれぞれの平均値で、 α^+ 、 α^- は1.5とする。なお、 P_a^+ 、 P_a^- (N)は一の位を四捨五入して表示する。



(a) 一方向加力試験の正側の最大荷重の平均値が大きい場合



(b) 一方向加力試験の負側の最大荷重の平均値が大きい場合

付図 3.2 正負繰返し加力試験の加力履歴

正負繰返し加力試験の結果が(3.3)式に適合しない場合には、以下に述べる【低減方法 1】または【低減方法 2】によって、正側と負側の接合部の許容耐力 P_a^+ 、 P_a^- を算出する。

【低減方法 1】

- ① (3.2)式の α^+ 、 α^- を(3.5)式に置き換えて制御変形の基準値 D_a^+ 、 D_a^- を再設定し、付図 3.2 に示す加力履歴による正負繰返し加力試験を再度行う。

$$\alpha^+ = (\delta_d^{ave,+} / \delta_d^{min,+}) \cdot 1.5, \quad \alpha^- = (\delta_d^{ave,-} / \delta_d^{min,-}) \cdot 1.5 \quad (3.5)$$

ここで、 $\delta_d^{min,+}$ 、 $\delta_d^{min,-}$ は正側と負側の損傷時の変形の最小値である。

- ② 再度行った正負繰返し加力試験の結果が(3.3)式に適合する場合には、正側と負側の接合部の許容耐力 P_a^+ 、 P_a^- を(3.4)式によって算出する。ただし、(3.3)式および(3.4)式の α^+ 、 α^- は(3.5)式による。

【低減方法 2】

- ① (3.2)式の α^+ 、 α^- を(3.6)式に置き換えて制御変形の基準値 D_a^+ 、 D_a^- を再設定し、付図 3.2 に示す加力履歴による正負繰返し加力試験を再度行う。

$$\alpha^+ = (\delta_d^{ave,+} / \delta_d^{2\sigma,+}) \cdot 1.5, \quad \alpha^- = (\delta_d^{ave,-} / \delta_d^{2\sigma,-}) \cdot 1.5 \quad (3.6)$$

ここで、 $\delta_d^{2\sigma,+}$ 、 $\delta_d^{2\sigma,-}$ は正側と負側の荷重が $P_d^{ave,+} - 2\sigma^+$ 、 $P_d^{ave,-} - 2\sigma^-$ に到達した点の変形の平均値で、 σ^+ 、 σ^- は正側と負側の損傷時の荷重の標準偏差である。

- ② 再度行った正負繰返し加力試験の結果が(3.3)式に適合する場合には、正側と負側の接合部の許容耐力 P_a^+ 、 P_a^- を(3.4)式によって算出する。ただし、(3.3)式および(3.4)式の α^+ 、 α^- は(3.6)式による。

(4) 接合部の剛性

「引張方向」

接合部の剛性 K は、一方向加力試験の結果に基づいて(3.7)式によって算出する。

$$K = P_d^{ave} / \delta_d^{ave} \quad (3.7)$$

ここで、 P_d^{ave} は損傷時の荷重の平均値で、 δ_d^{ave} は損傷時の変形の平均値である。

「水平（野縁および野縁受け）方向」

正負の接合部の剛性 K^+ 、 K^- は、一方向加力試験の結果に基づいて(3.8)式によって算出する。

$$K^+ = P_d^{ave,+} / \delta_d^{ave,+}, \quad K^- = P_d^{ave,-} / \delta_d^{ave,-} \quad (3.8)$$

ここで、 $P_d^{ave,+}$ 、 $P_d^{ave,-}$ は正側および負側の損傷時の荷重の平均値で、 $\delta_d^{ave,+}$ 、 $\delta_d^{ave,-}$ は正側および負側の損傷時の変形の平均値である。

資料4 試験データ集

「損傷時の荷重の算出結果の詳細」

- ・ 損傷時の荷重の算出結果 付表 4
- ・ 荷重 P - 変形 δ 関係 付図 4

「吊りボルトの変形」

- ・ 荷重 P - 変形 δ_b 関係 付図 5

「試験写真の一覧」

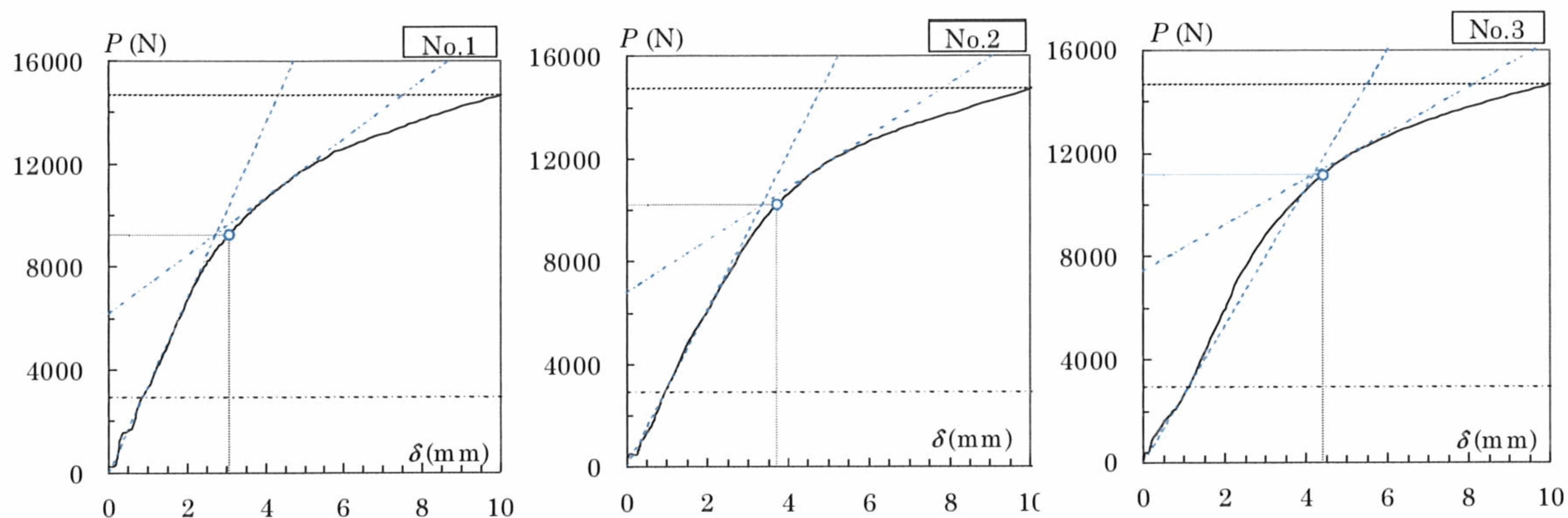
- ・ 試験装置 写真 A
- ・ 試験終了時および終了後の試験体の状況 写真 B

付表4 損傷時の荷重の算出結果 (45度)

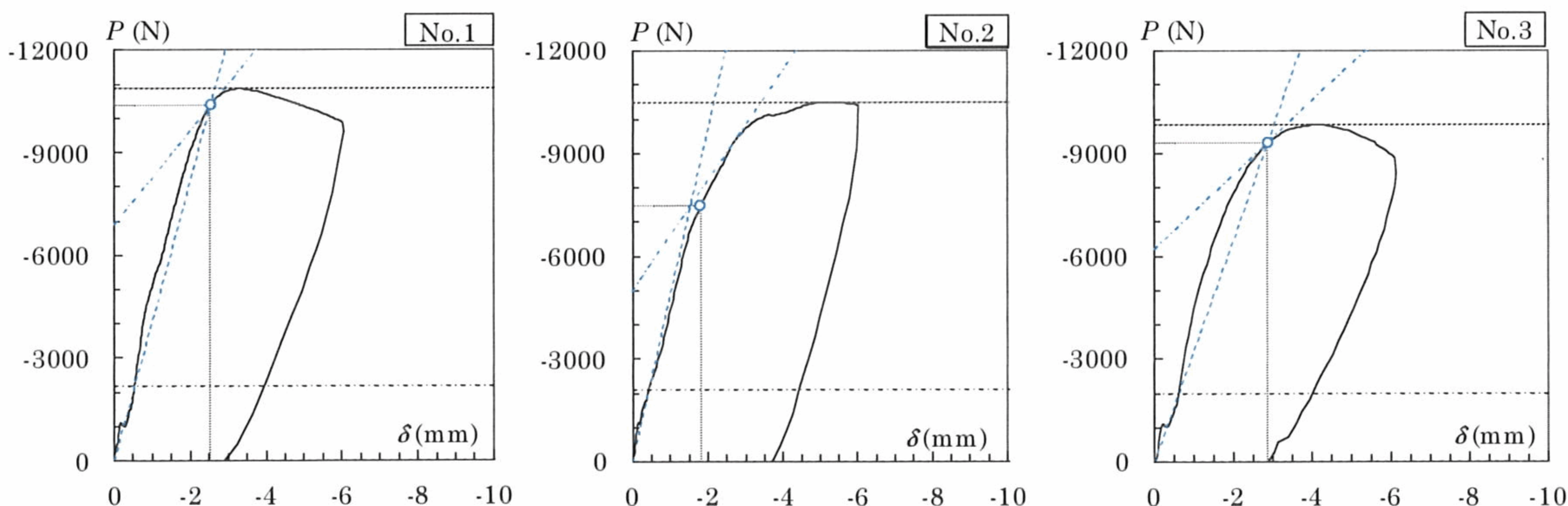
方向	試験体	初期剛性 k				損傷時の荷重 P_d		損傷時の変形 δ_d		
		(N/mm)	ζ_1	ζ_2	δ_u 時までの最大荷重*1 P_u (N)	δ_u (mm)	(N)	平均値 P_d^{ave}	(mm)	平均値 δ_d^{ave}
正側	1	3397	0.00	0.20	14663	10	9265	10215	3.071	3.733
	2	3057	0.00	0.20	14718		10216		3.723	
	3	2661	0.00	0.20	14652		11164		4.404	
負側	1	4093	0.00	0.20	10860	10	10380	9051	2.540	2.412
	2	4827	0.00	0.20	10503		7467		1.812	
	3	3230	0.00	0.20	9831		9307		2.883	

*1 ただし δ_u に達する前に荷重低下が見られた場合、 P_u は荷重が低下する前までの最大荷重とする。

○ : 損傷時の荷重 P_d と変形 δ_d , - - - : 初期剛性 k , - · - · : $k/3$, - - - - : $\zeta_1 \cdot P_u$, - · - · - · : $\zeta_2 \cdot P_u$, - - - - : P_u



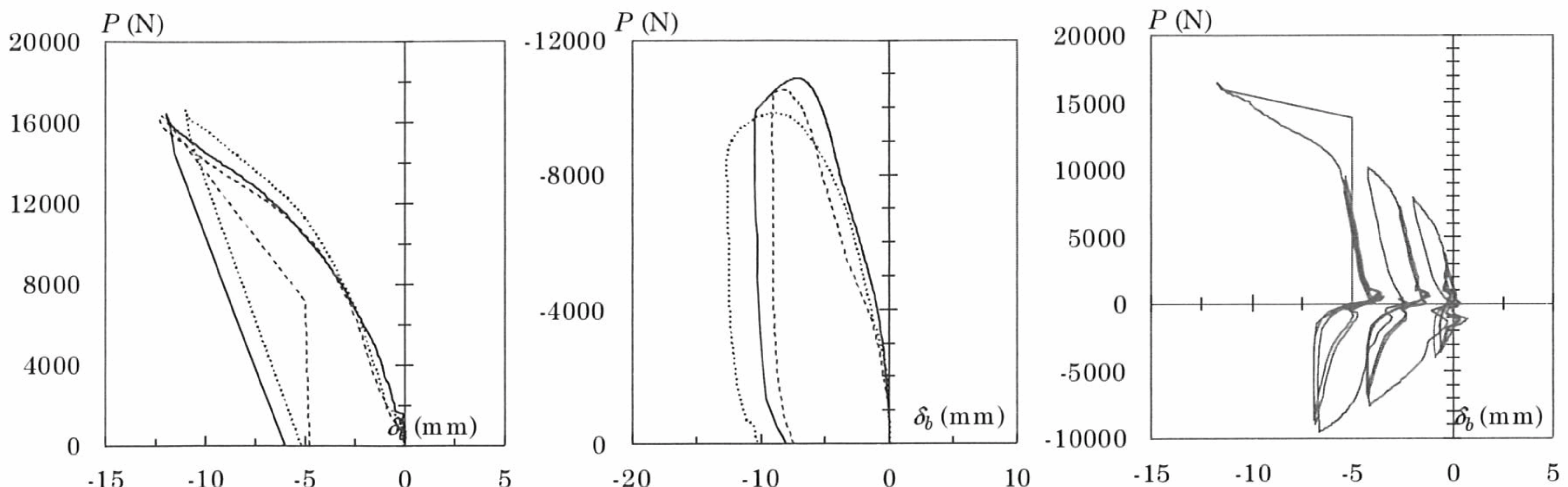
(a) 正側



(b) 負側

付図4 荷重 P - 変形 δ 関係 (45度)

一方向加力(正負) : — No.1 - - - - No.2 ····· No.3
正負繰返し加力 : —



(a) 一方向加力試験 (正側)

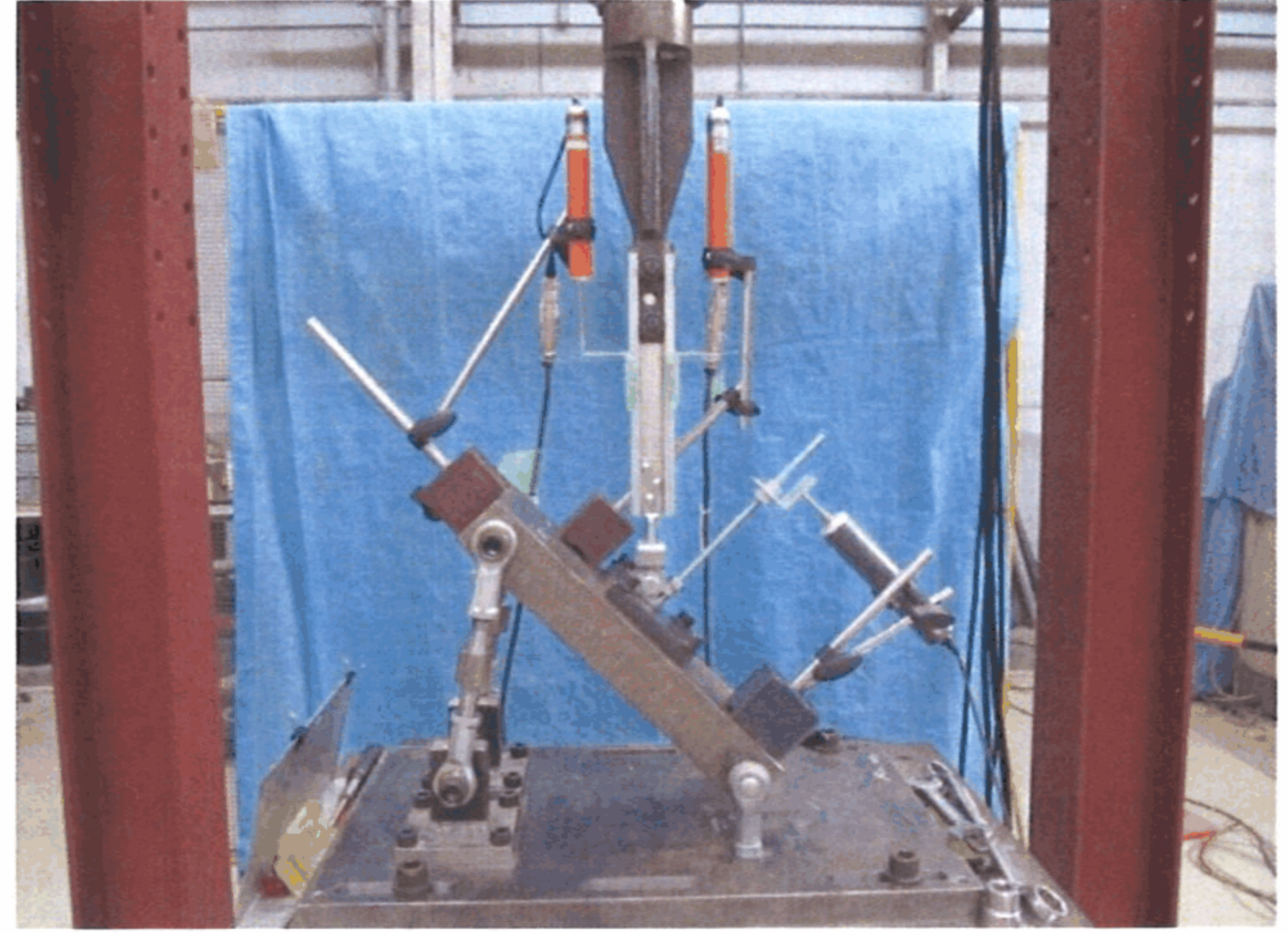
(b) 一方向加力試験 (負側)

(c) 正負繰返し加力試験

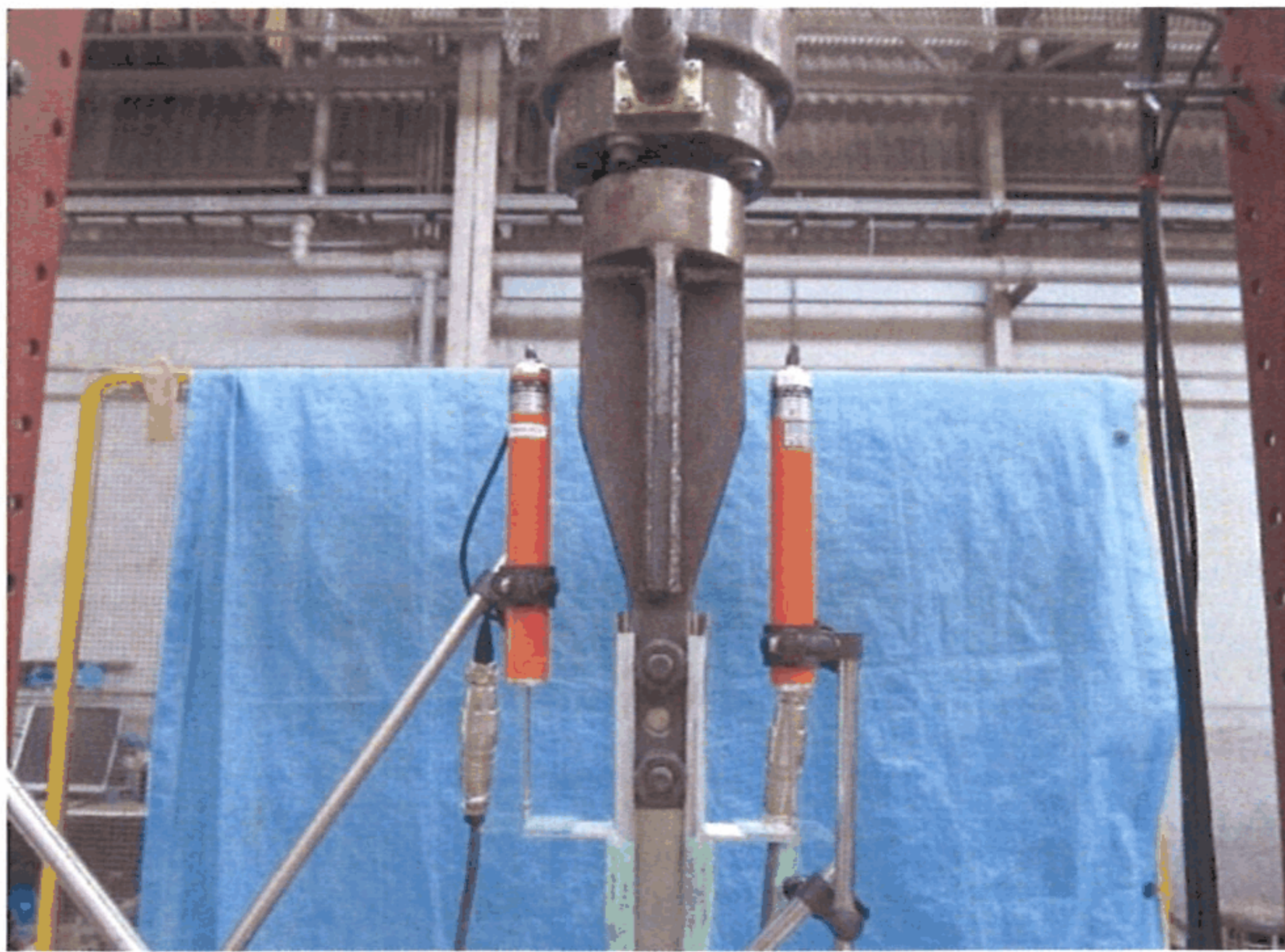
付図5 荷重 P - 変形 δ_b 関係 (45度)



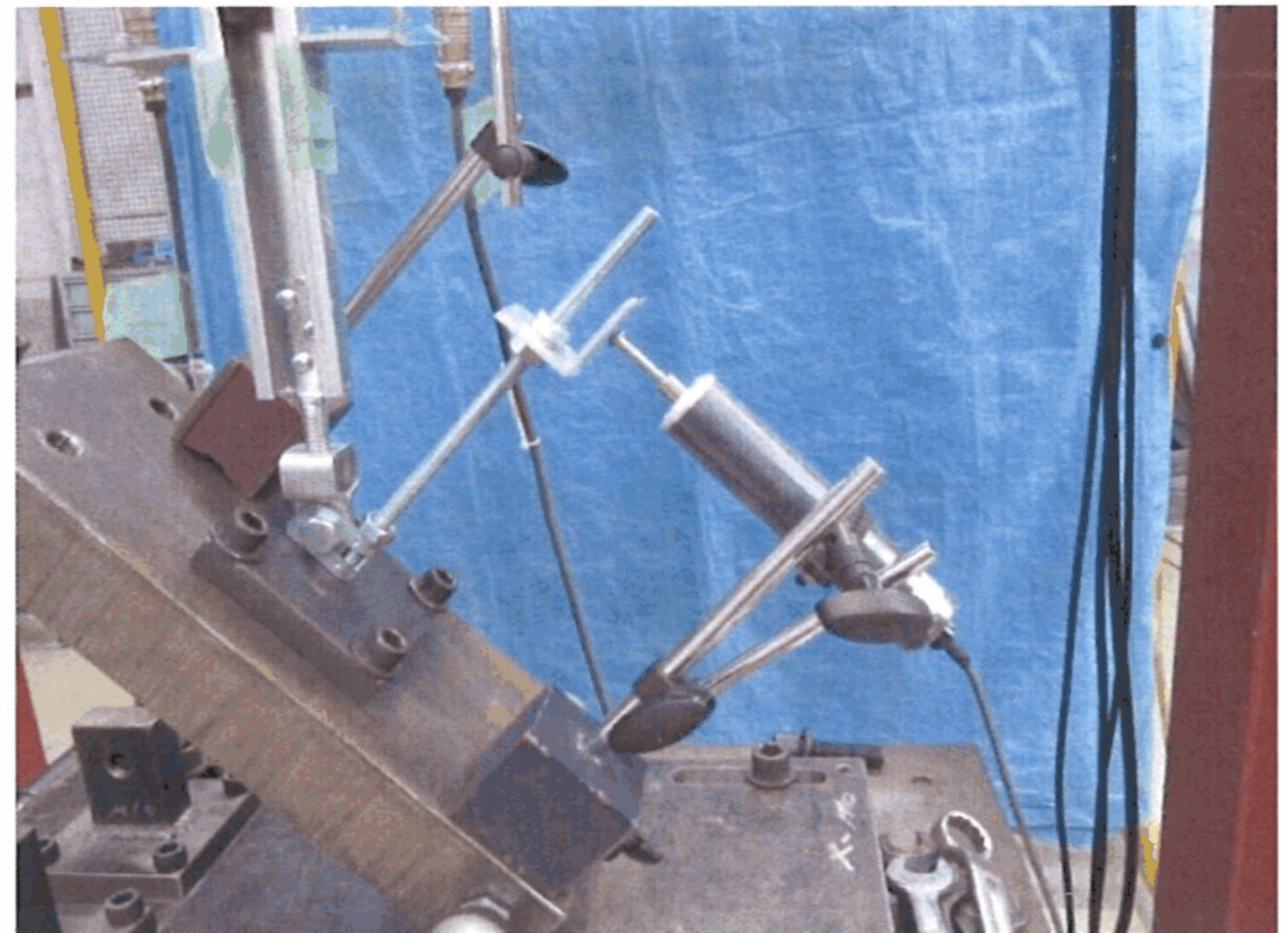
(a) 全景



(b) 試験体の設置状況

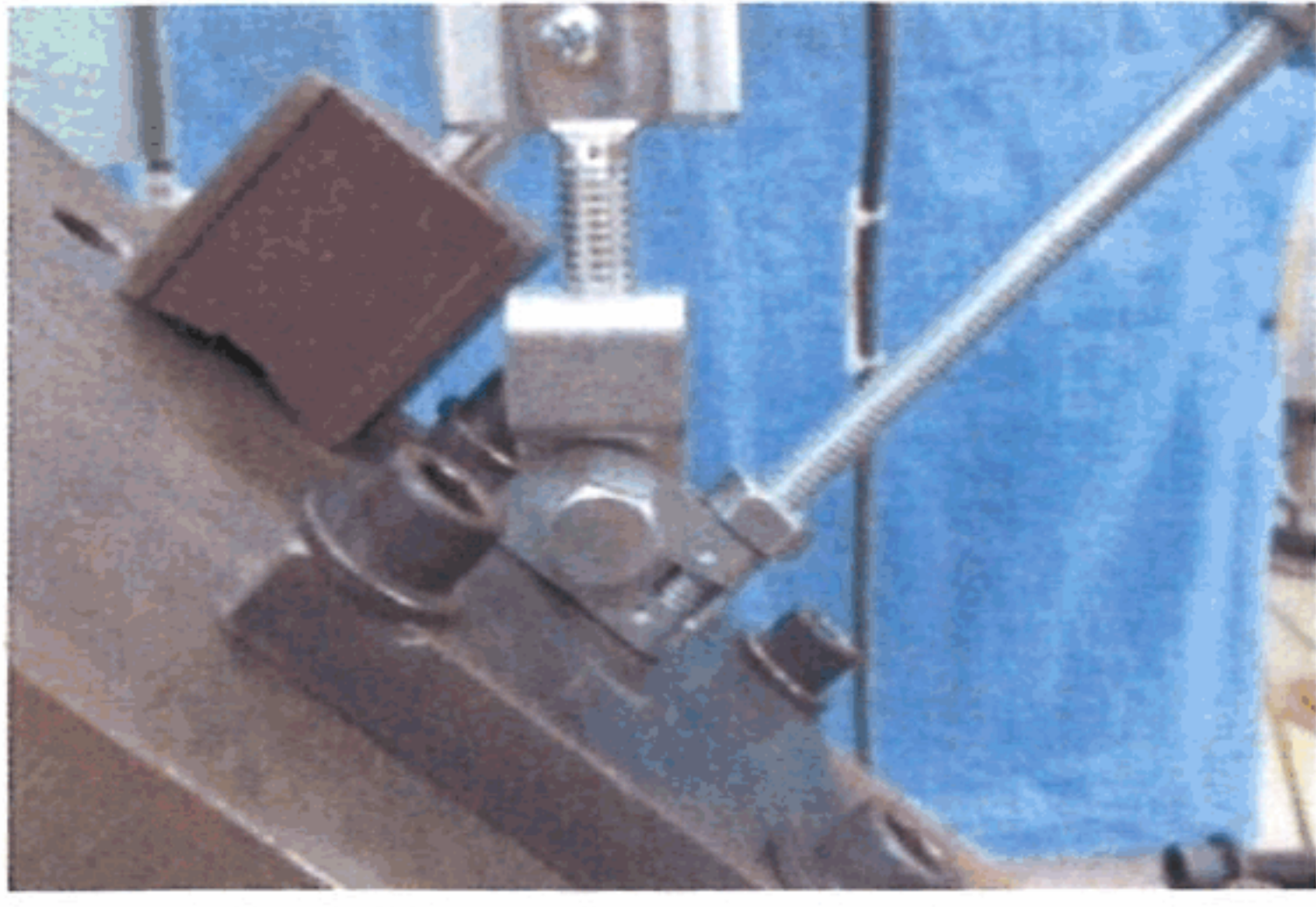


(c) 変位計の設置状況 (D.T.1,D.T.2)

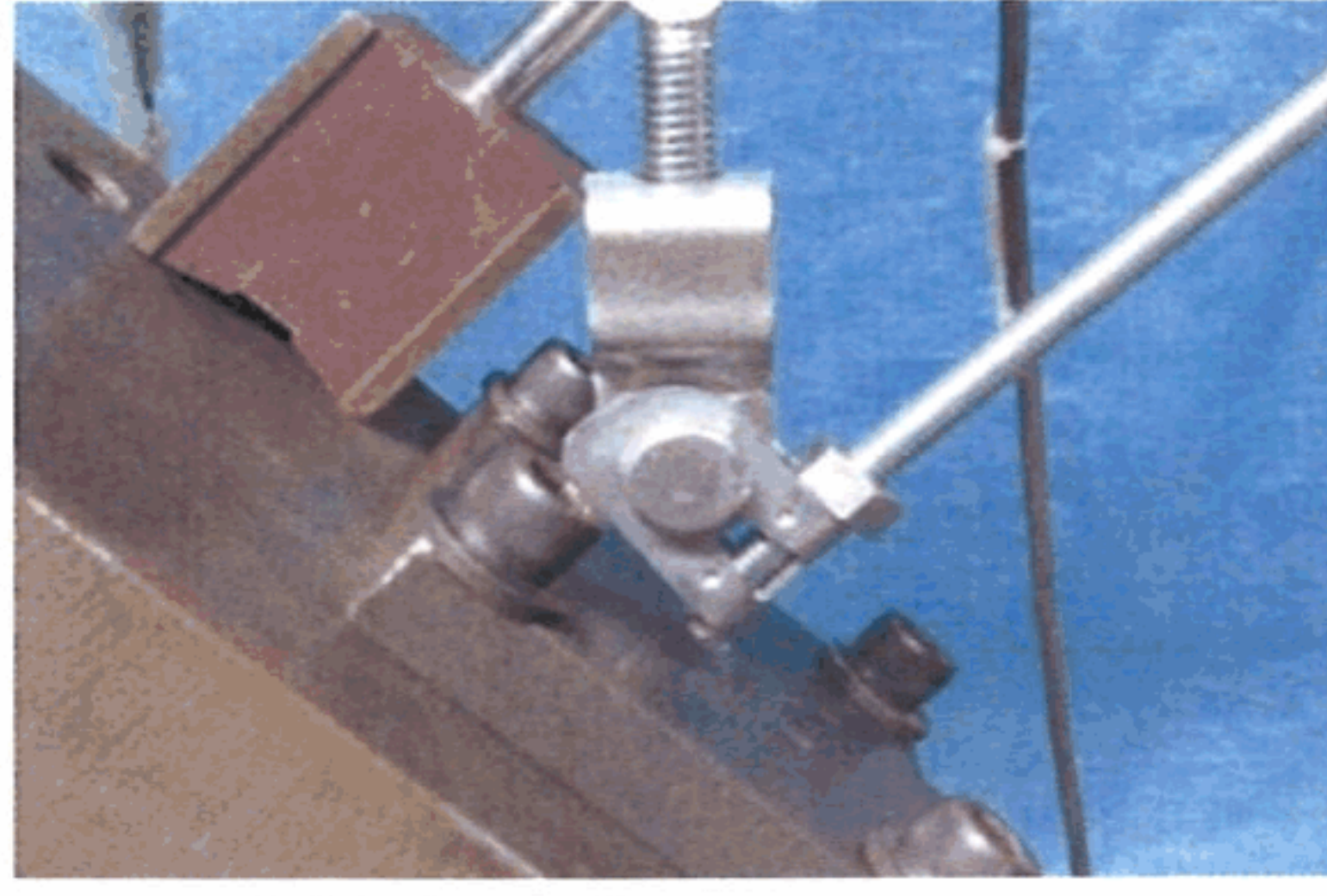


(d) 変位計の設置状況 (D.T.3)

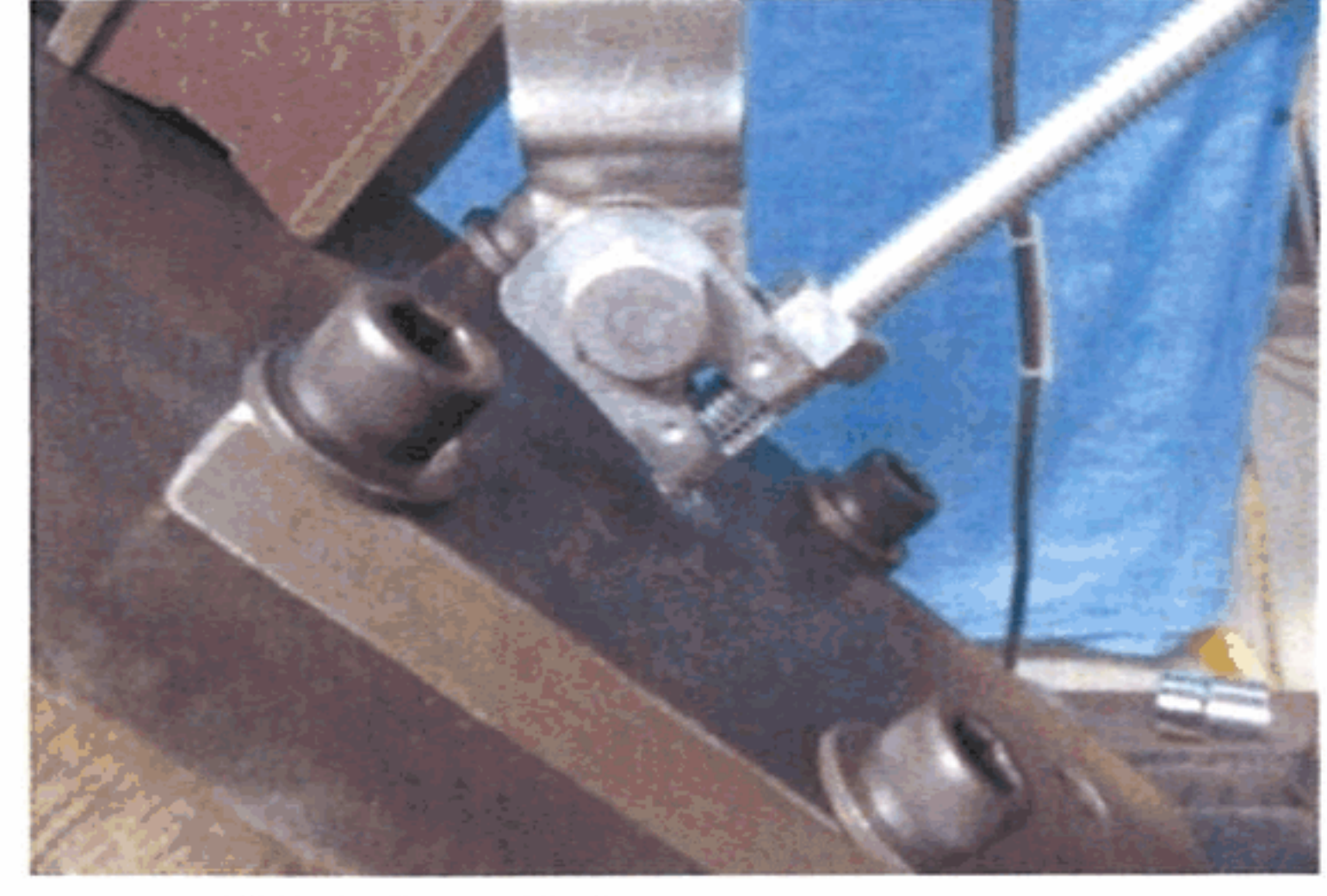
写真A 試験装置



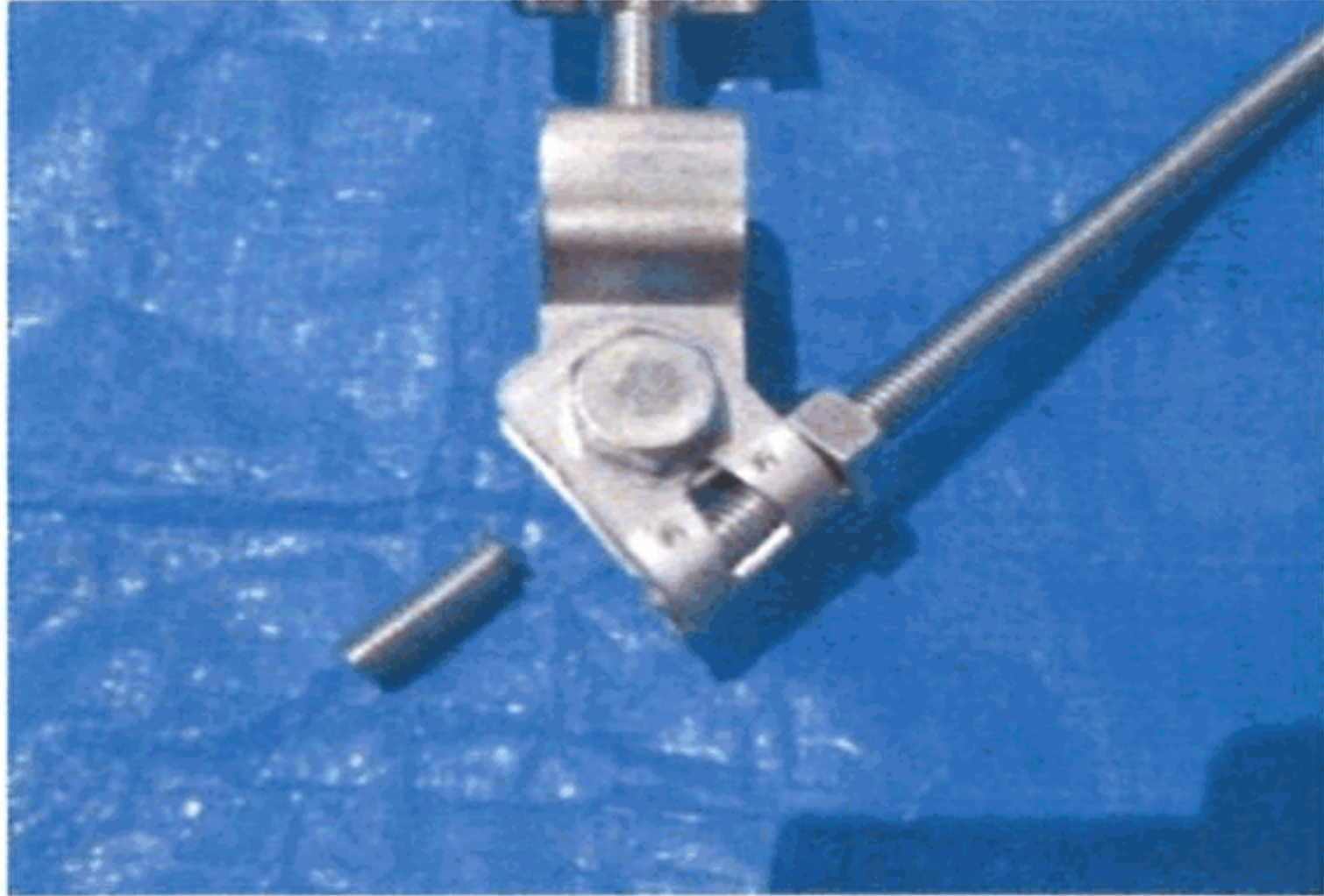
(a) 試験終了後



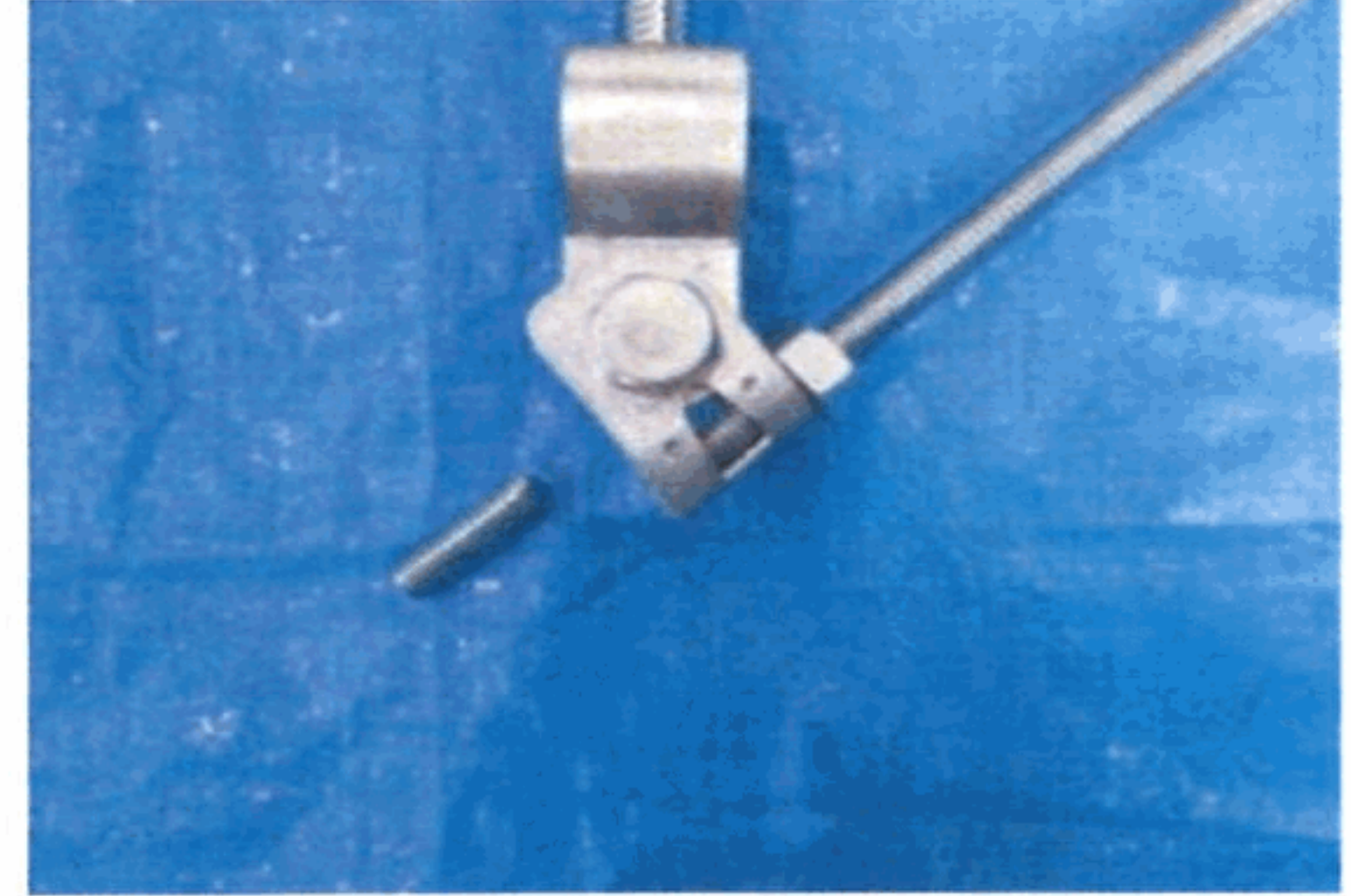
(d) 試験終了時



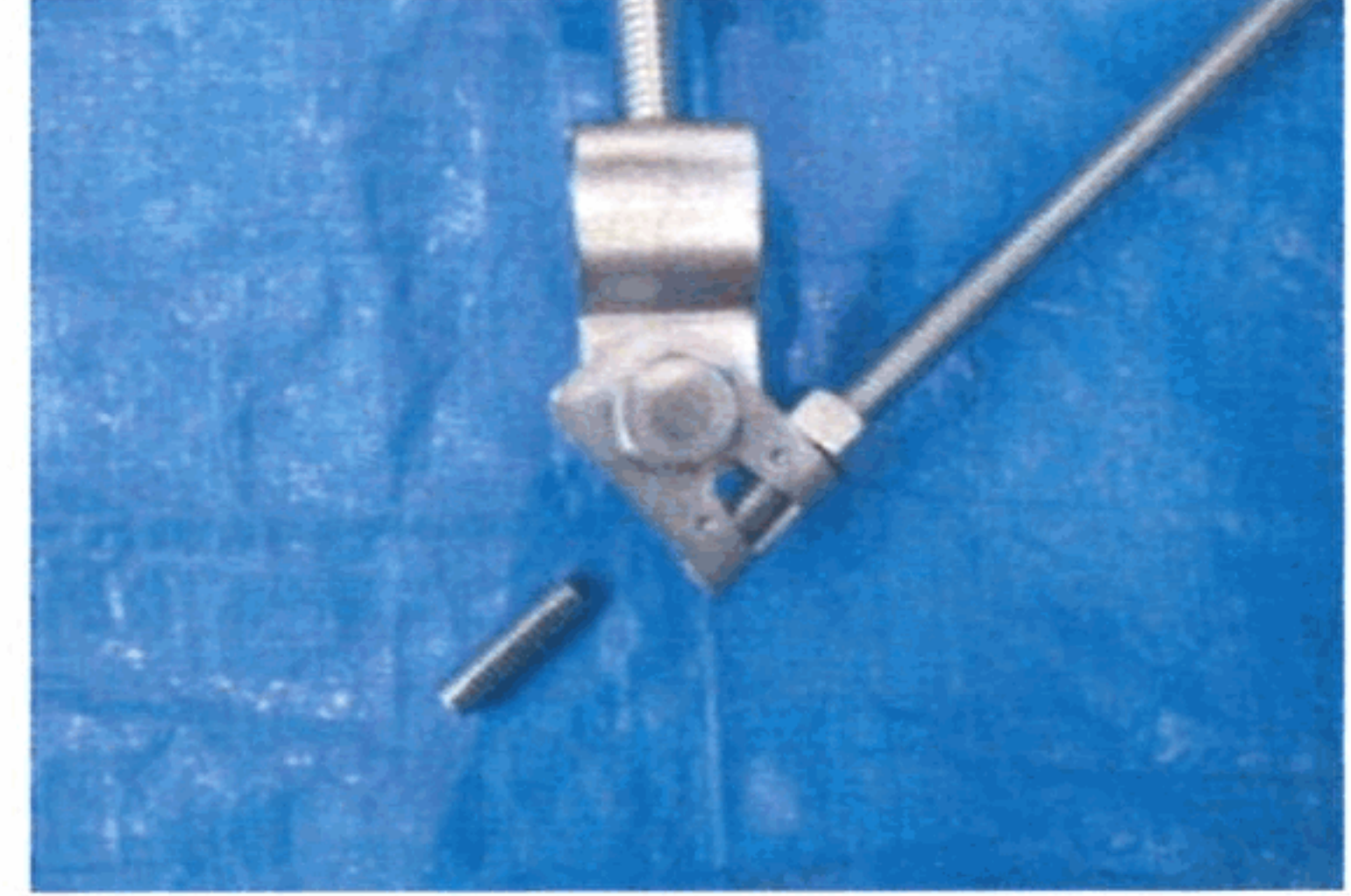
(g) 試験終了時



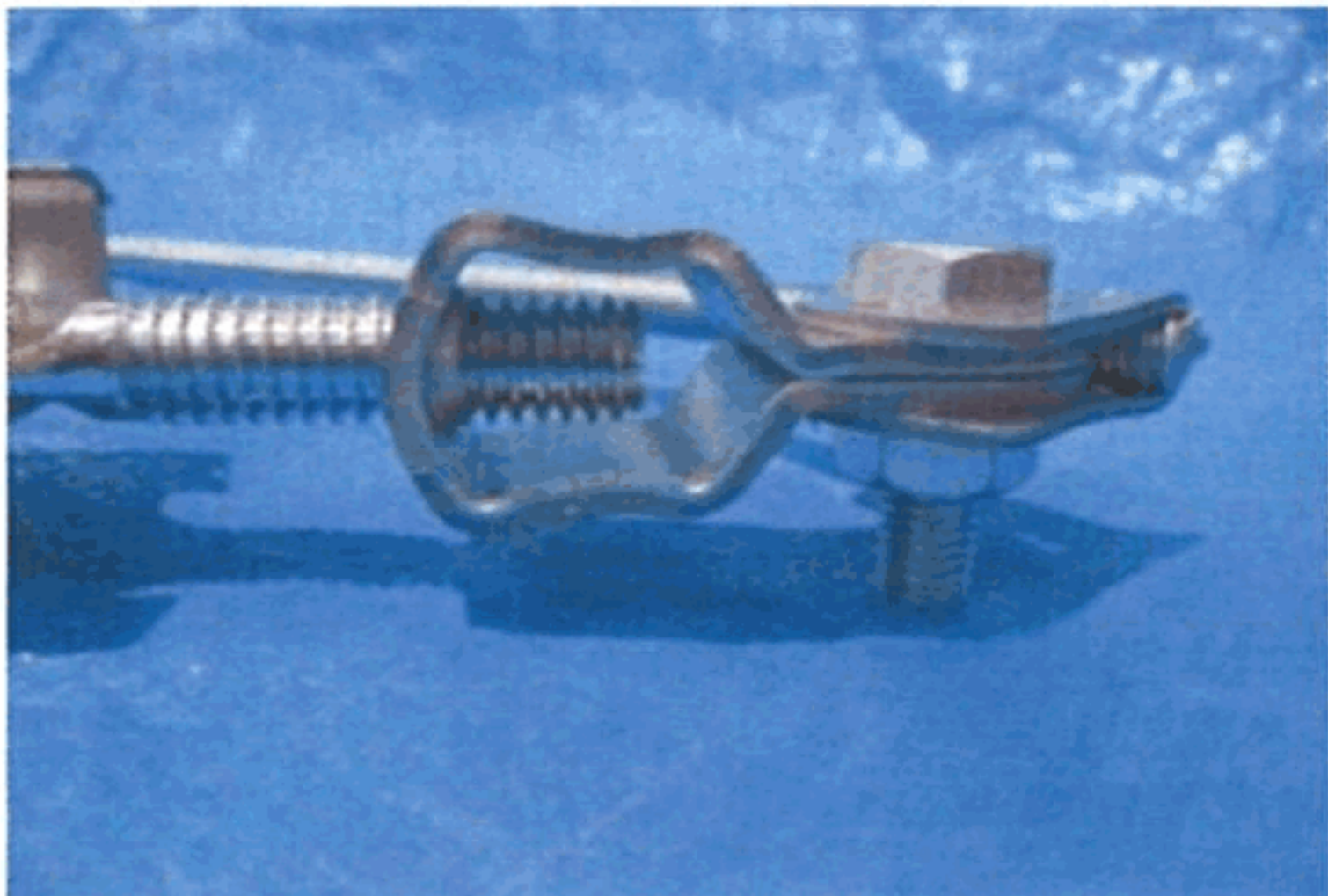
(b) 試験終了後



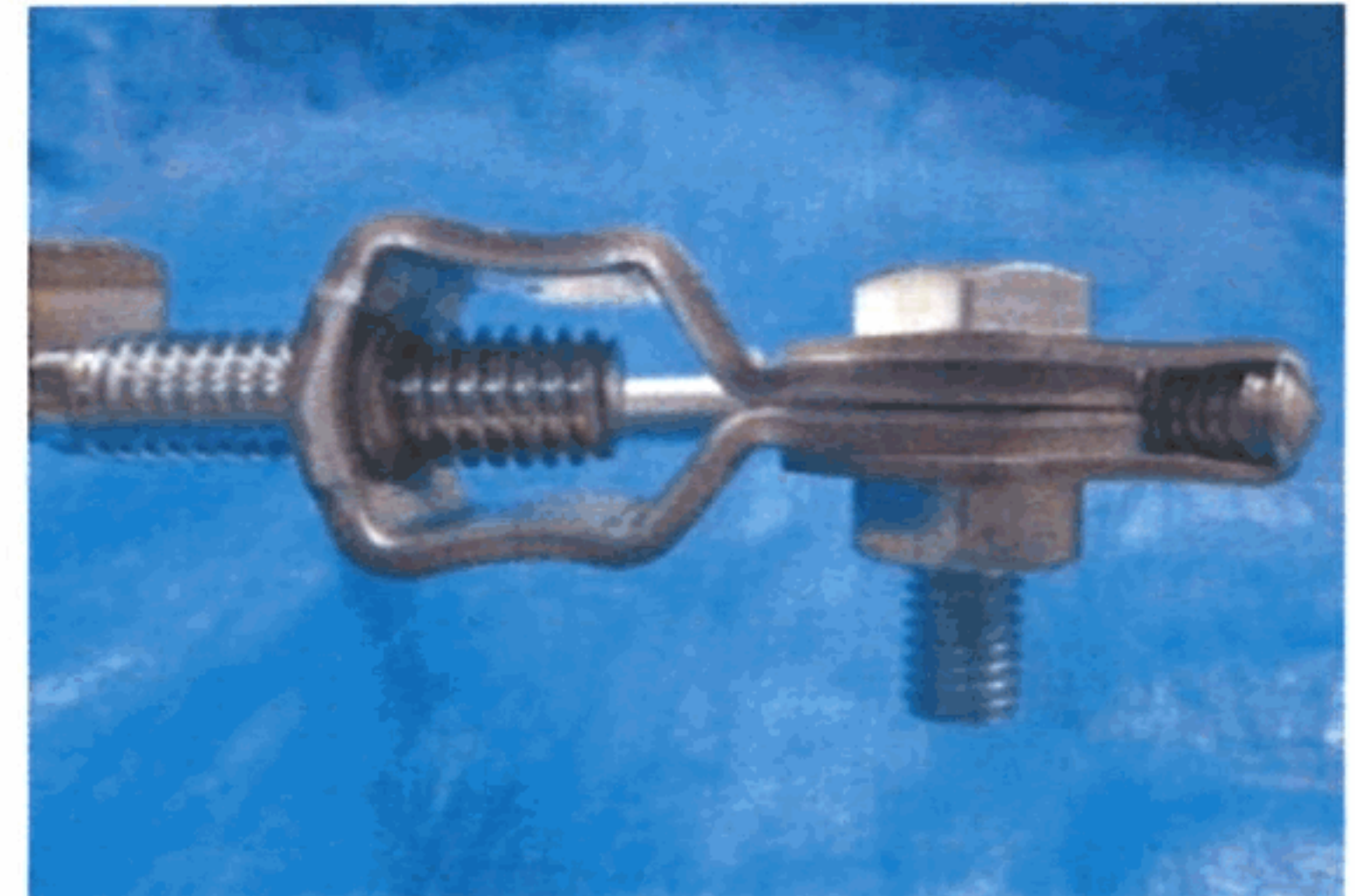
(e) 試験終了後



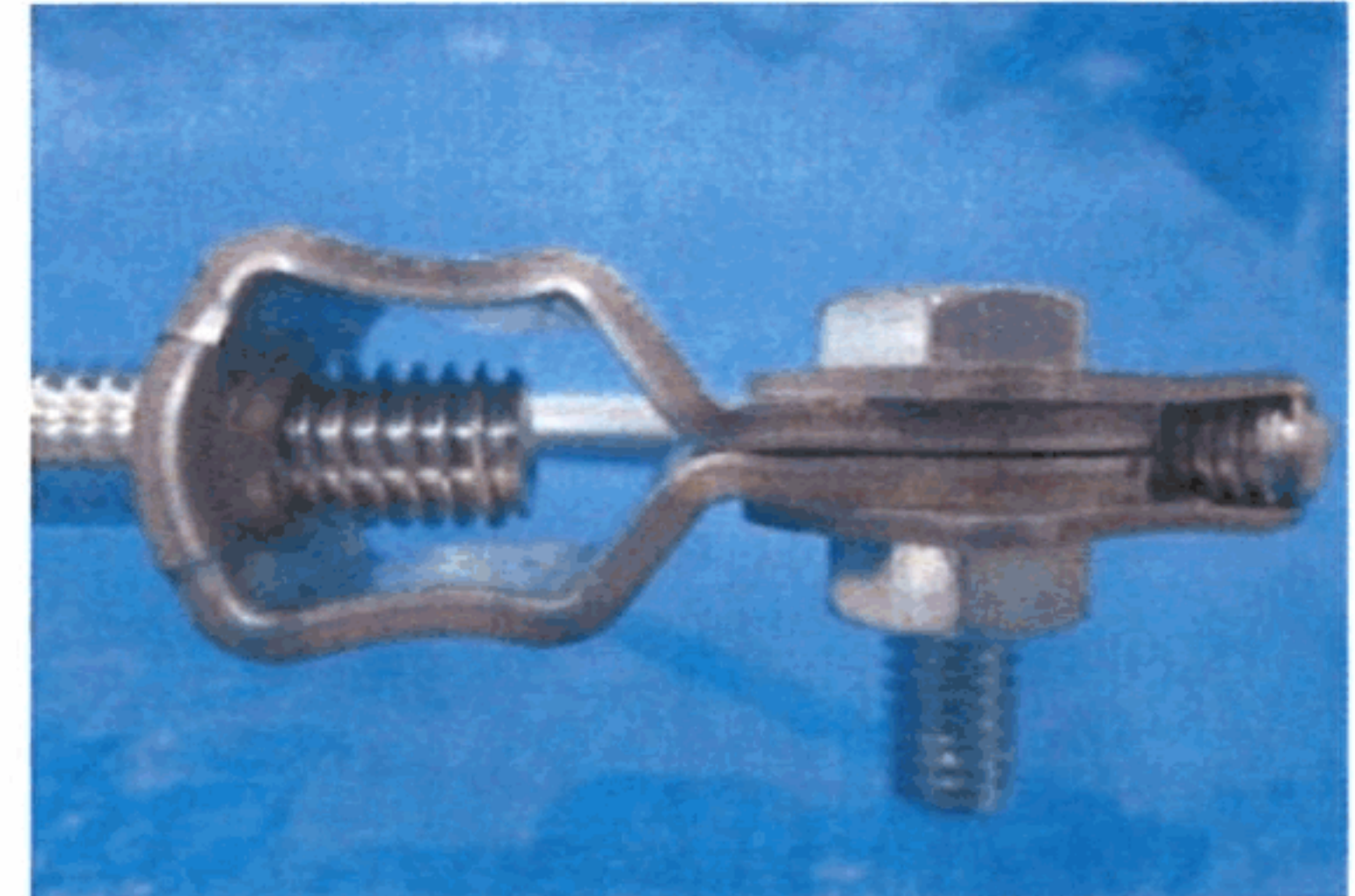
(h) 試験終了後



(c) 試験終了後
【No.1】

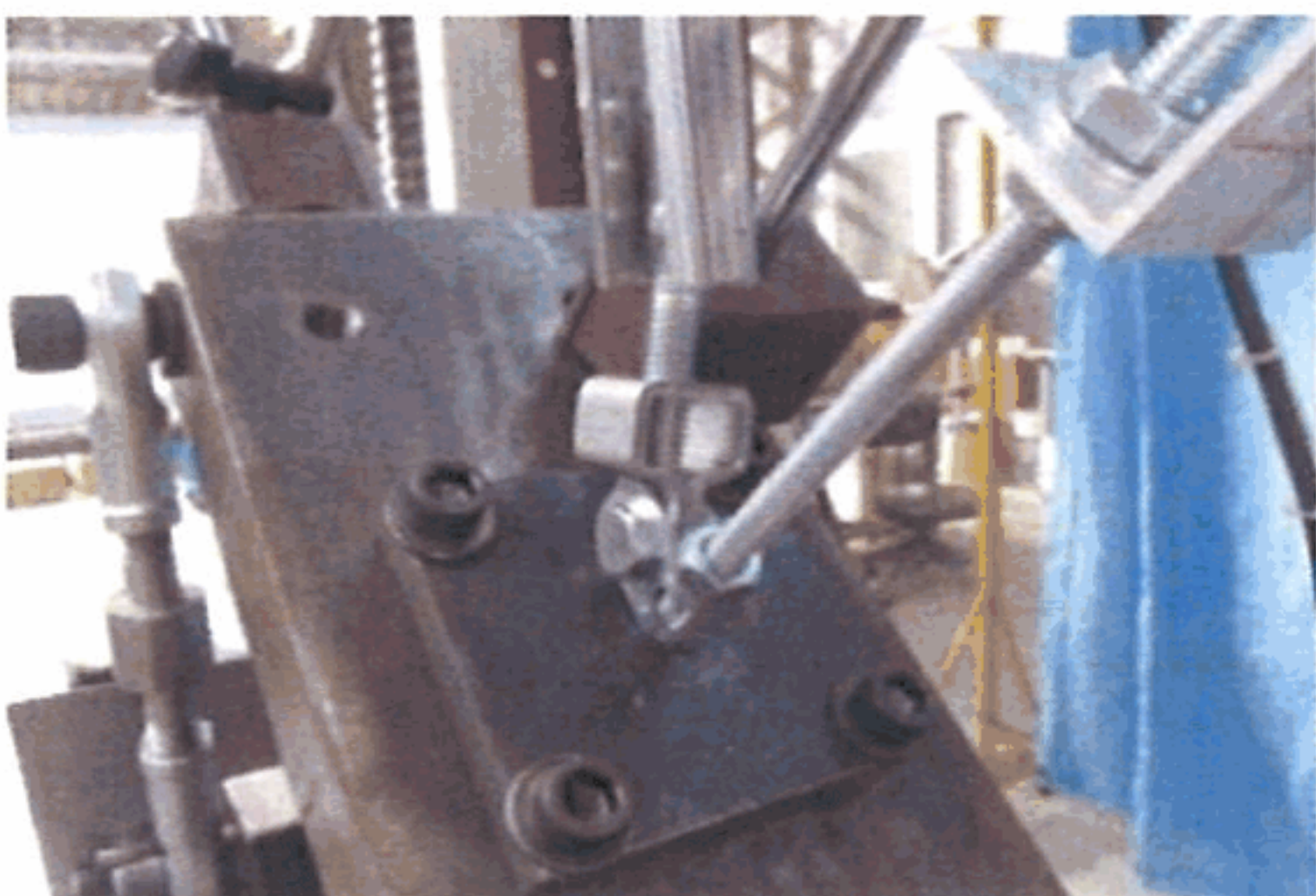


(f) 試験終了後
【No.2】



(i) 試験終了後
【No.3】

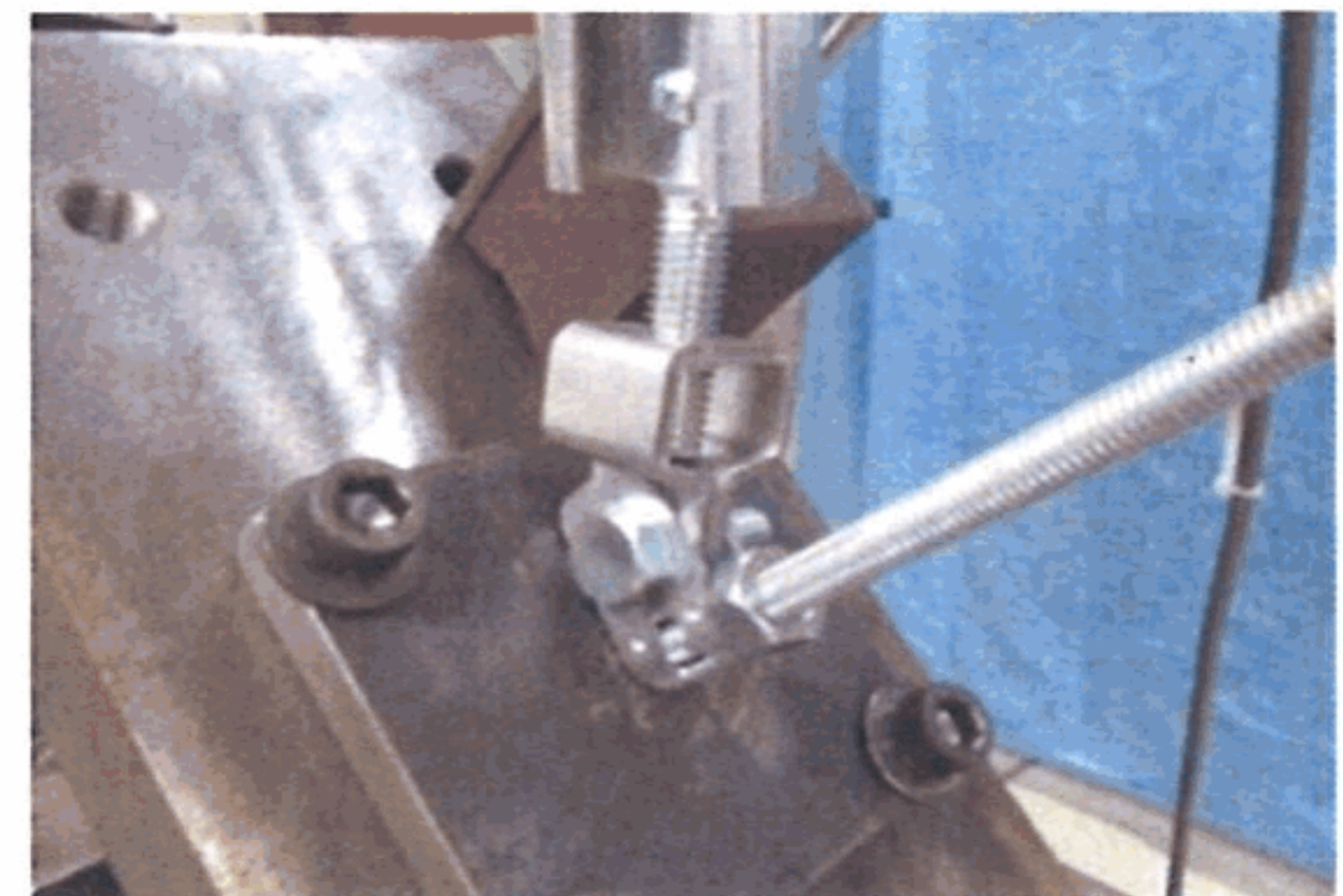
(1) 一方向加力試験 (正側)



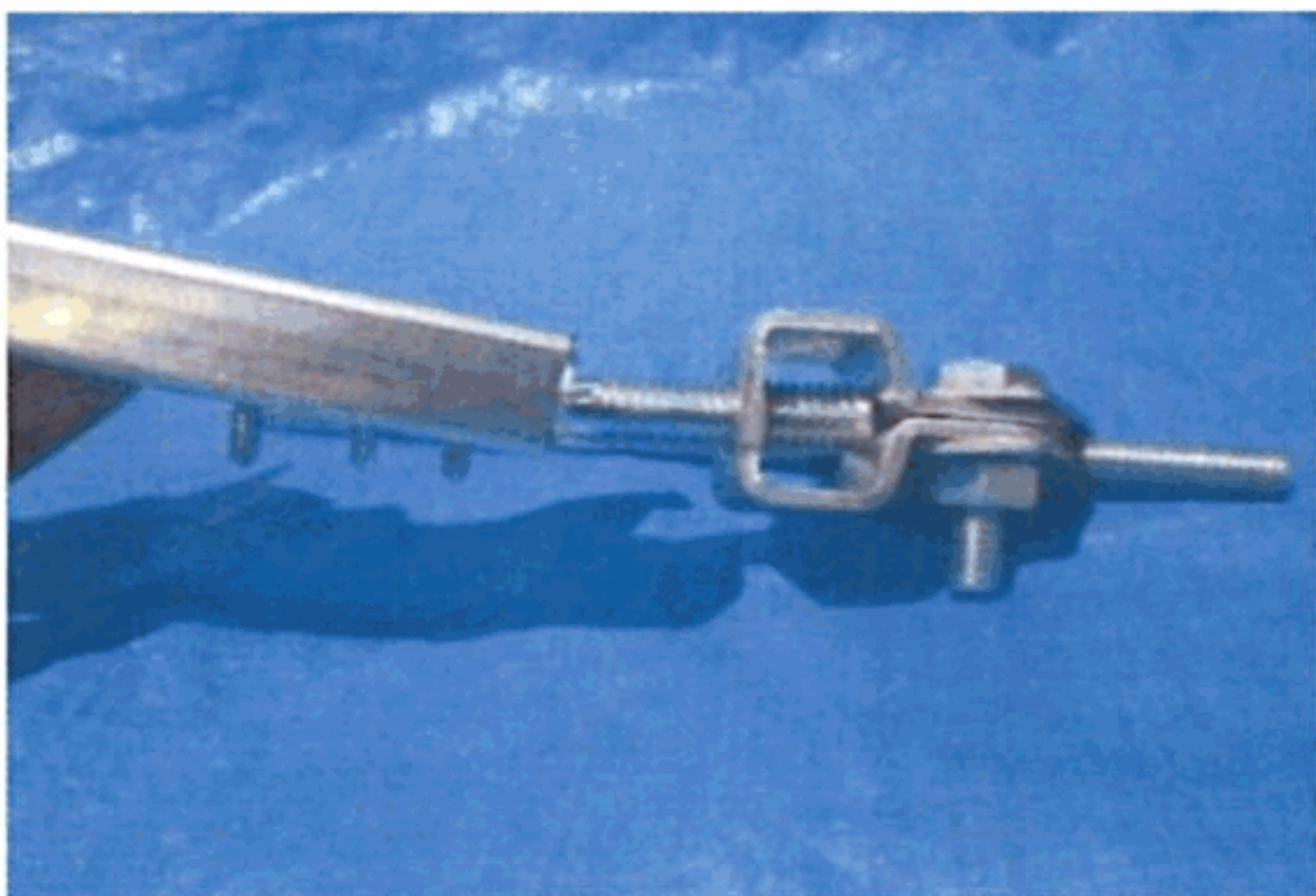
(a) 試験終了時



(c) 試験終了時



(e) 試験終了時



(b) 試験終了後
【No.1】



(d) 試験終了後
【No.2】



(f) 試験終了後
【No.3】

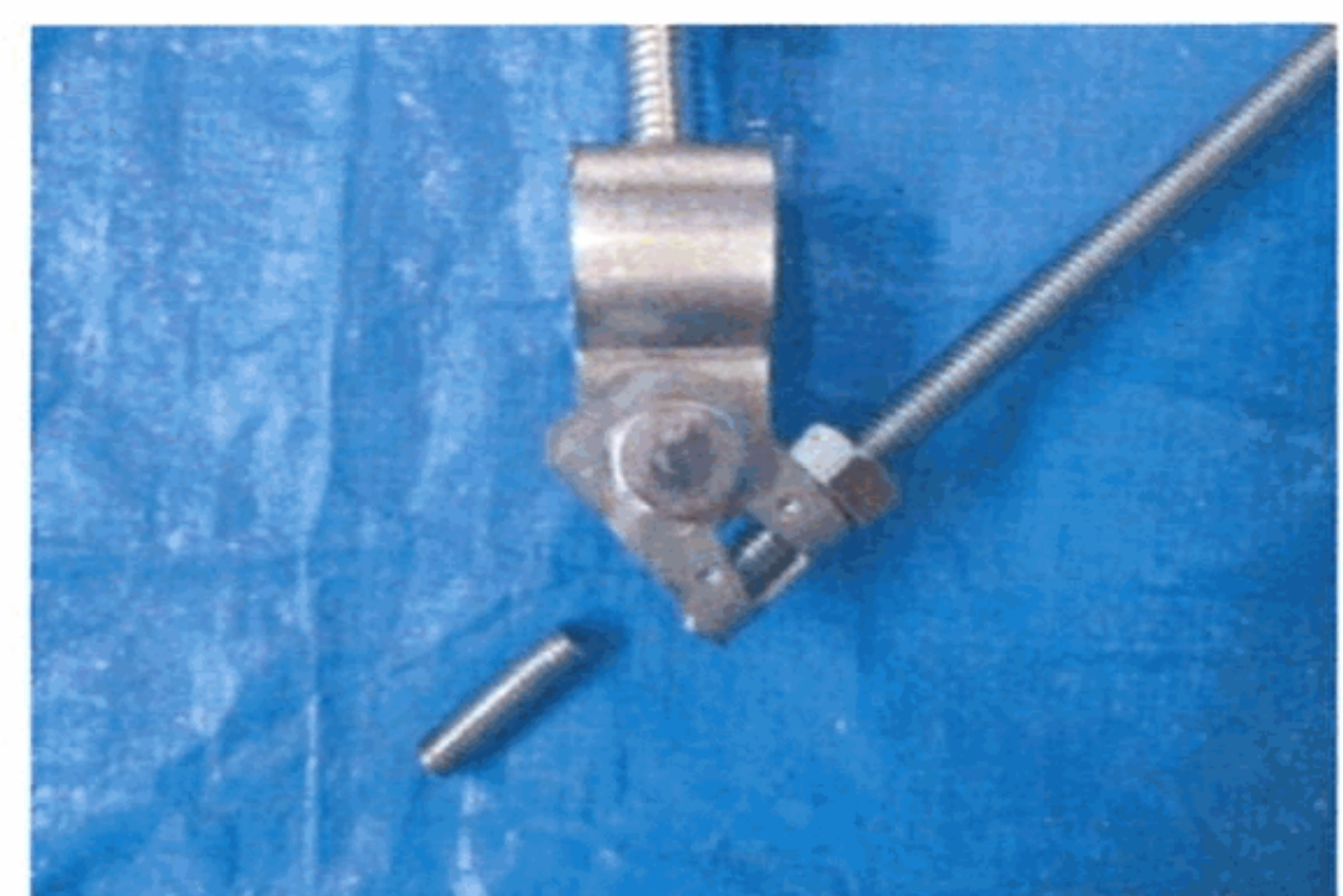
(2) 一方向加力試験 (負側)



(a) 試験終了時



(b) 試験終了後



(c) 試験終了後

(3) 正負繰返し加力試験

写真B 試験終了時および終了後の試験体の状況

本書の取扱いについて

- ・ 本書の最終ページは本ページです。
- ・ 本書の試験結果は、本書中に記載の試験体について得られたものです。
- ・ 本書を複製して第三者に開示する場合は、必ず全文を複製することとし、一部分だけの複製は行わないで下さい。
- ・ 本試験結果の一部を、当試験所の名称を付してカタログに掲載する等、一般に開示する場合は、文書によって当試験所の承認を得るようになして下さい。

本書についての問い合わせは、下記までお願いします。

一般財団法人 日本建築総合試験所 試験研究センター
構造部 構造試験室

〒565-0873 大阪府吹田市藤白台5丁目8番1号

TEL : 06-6834-7913 (直通)

06-6872-0391 (代表)

FAX : 06-6155-5367 (直通)

06-6872-0784 (代表)