



発行番号：第16A3873号

発行日：平成29年 3月14日

品質性能試験報告書

依頼者 八潮建材工業株式会社

東京都墨田区江東橋2-3-10

試験名称 「YSRクリップ38S及びYSRクリップ38W」を使用した野縁-野縁受け接合部の

衝撃試験

標記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 建材試験センター

中央試験所長 川

埼玉県草加市稲荷5丁目2番20号



[試 験 名 称]

「YSRクリップ38S及びYSRクリップ38W」を使用した野縁－野縁受け接合部の衝撃試験

[目 次]

1. 試 験 の 内 容	2
2. 試 験 体	2
3. 試 験 方 法	1 3
4. 試 験 結 果	1 7
5. 試験の期間，担当者及び場所	5 3

1. 試験の内容

八潮建材工業株式会社から依頼された「YSRクリップ 38S 及びYSRクリップ 38W」を使用した野縁－野縁受け接合部について下記に示す項目の試験を行った。

- (1) 天井面法線方向 (2 種類 6 体)
- (2) 野縁方向 (2 種類 12 体)
- (3) 野縁受け方向 (2 種類 6 体)

2. 試験体

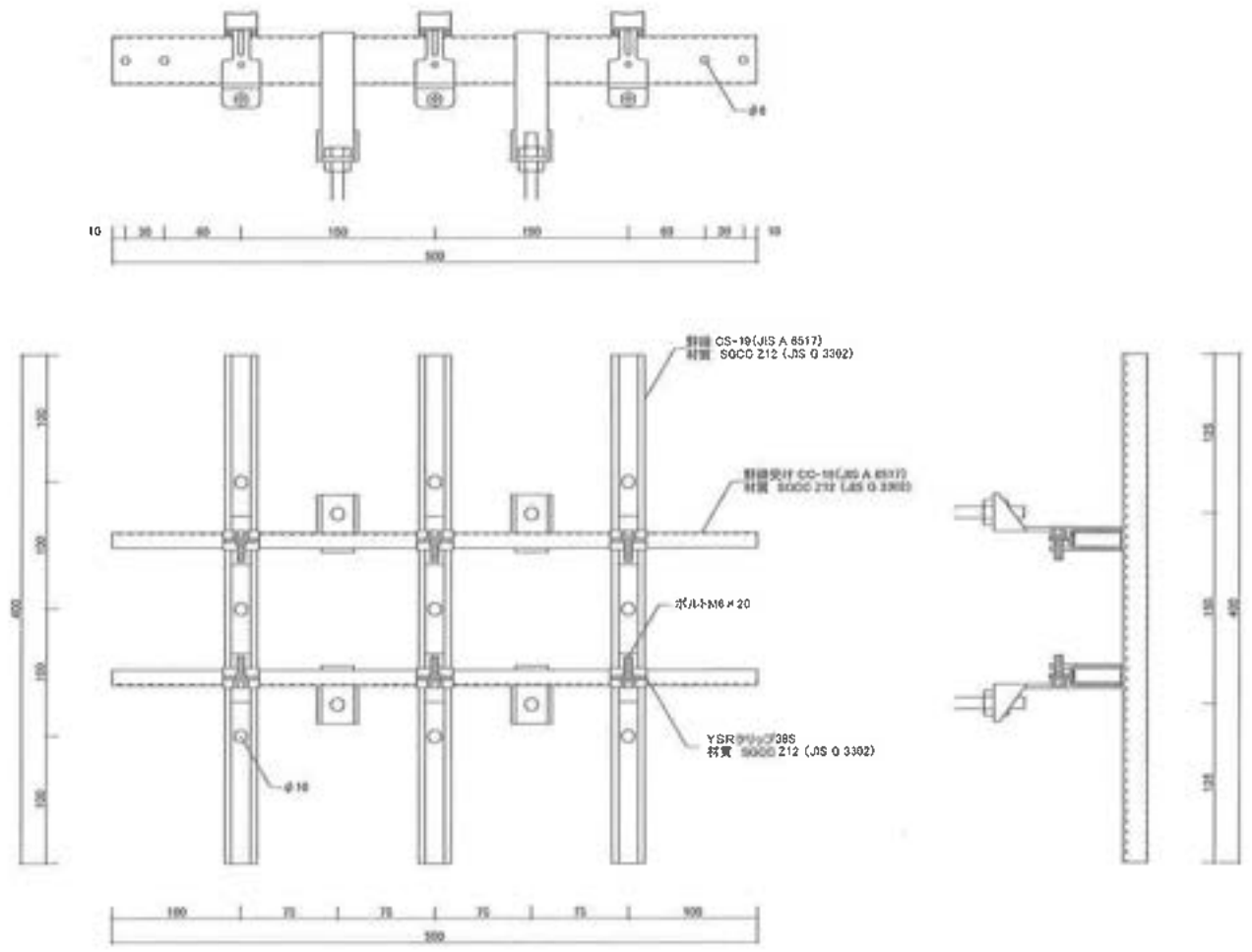
試験体は、野縁、野縁受け、クリップで構成される吊り天井に使用される野縁－野縁受け接合部である。

試験体の一覧を表 1 に、試験体の詳細を図 1～図 9 に示す。

表1 試験体の一覧

試験体 記 号	試 験 項 目	衝撃の 向 き	主な構成材	接合方法	数量 (体)
S38I-D	天井面 法 線 方 向	鉛直下	・野縁 CS-19 (JIS A 6517) 材質：SGCC Z12 (JIS G 3302)		3
S38I-N-P	野 縁 方 向	正	・野縁受け CC-19 (JIS A 6517) 材質：SGCC Z12 (JIS G 3302)	・野縁と野縁受け クリップ	3
S38I-N-M		負	・クリップ 種類：Y S Rクリップ 38S 厚さ：1.6 mm 材質：SGCC Z12 (JIS G 3302)	・クリップ相互 六角ボルト(1-M6×20 mm)締め	3
S38I-NU	野 縁 受 け 方 向	正			3
W38I-D	天井面 法 線 方 向	鉛直下	・野縁 CW-19 (JIS A 6517) 材質：SGCC Z12 (JIS G 3302)		3
W38I-N-P	野 縁 方 向	正	・野縁受け CC-19 (JIS A 6517) 材質：SGCC Z12 (JIS G 3302)	・野縁と野縁受け クリップ	3
W38I-N-M		負	・クリップ 種類：Y S Rクリップ 38W 厚さ：1.6 mm 材質：SGCC Z12 (JIS G 3302)	・クリップ相互 六角ボルト(1-M6×20 mm)締め	3
W38I-NU	野 縁 受 け 方 向	正			3

単位 mm

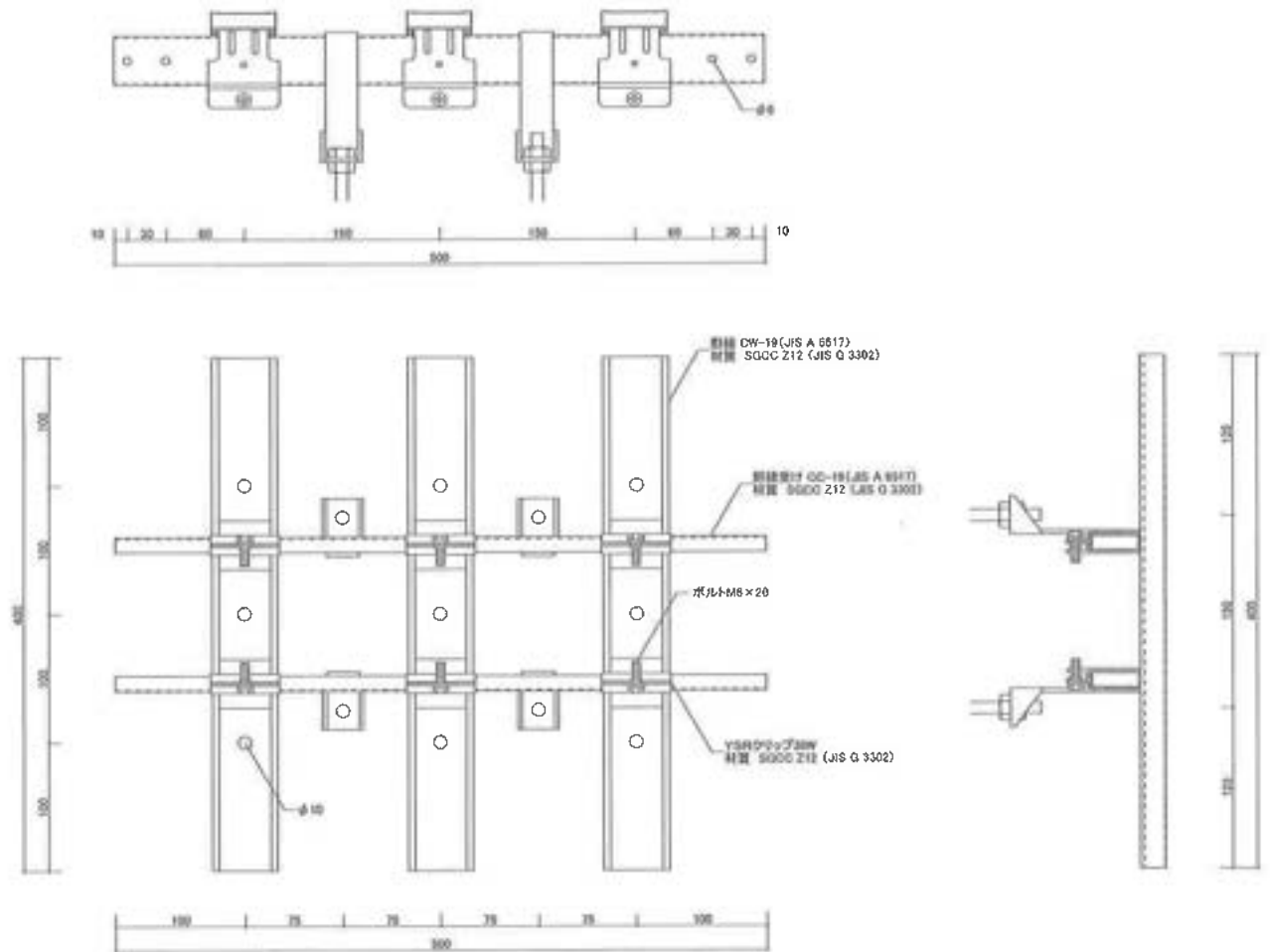


試験体記号：S381-D

(依頼者提出資料)

図1 試験体

単位 mm

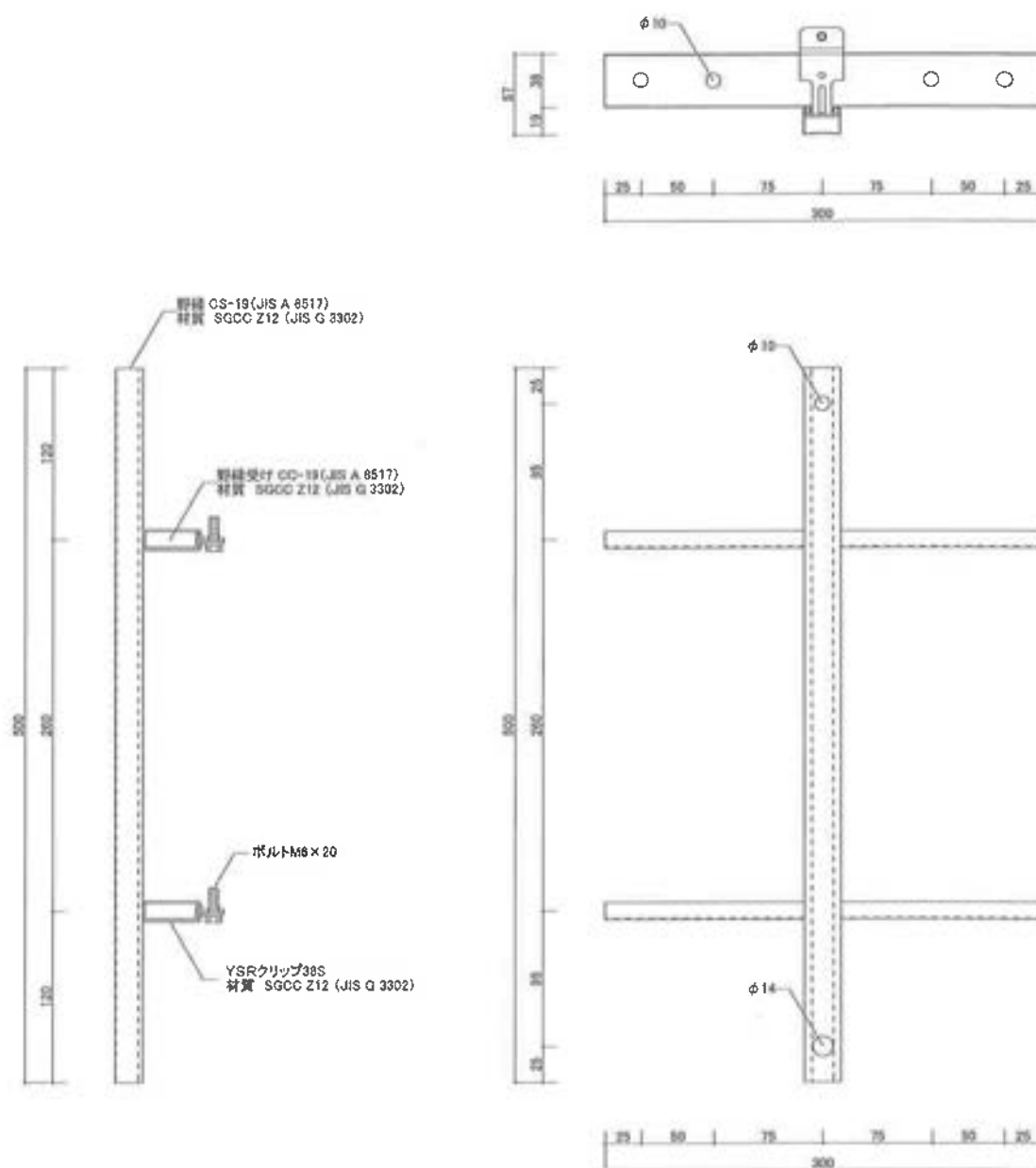


試験体記号：W38I-0

(依頼者提出資料)

図2 試験体

単位 mm

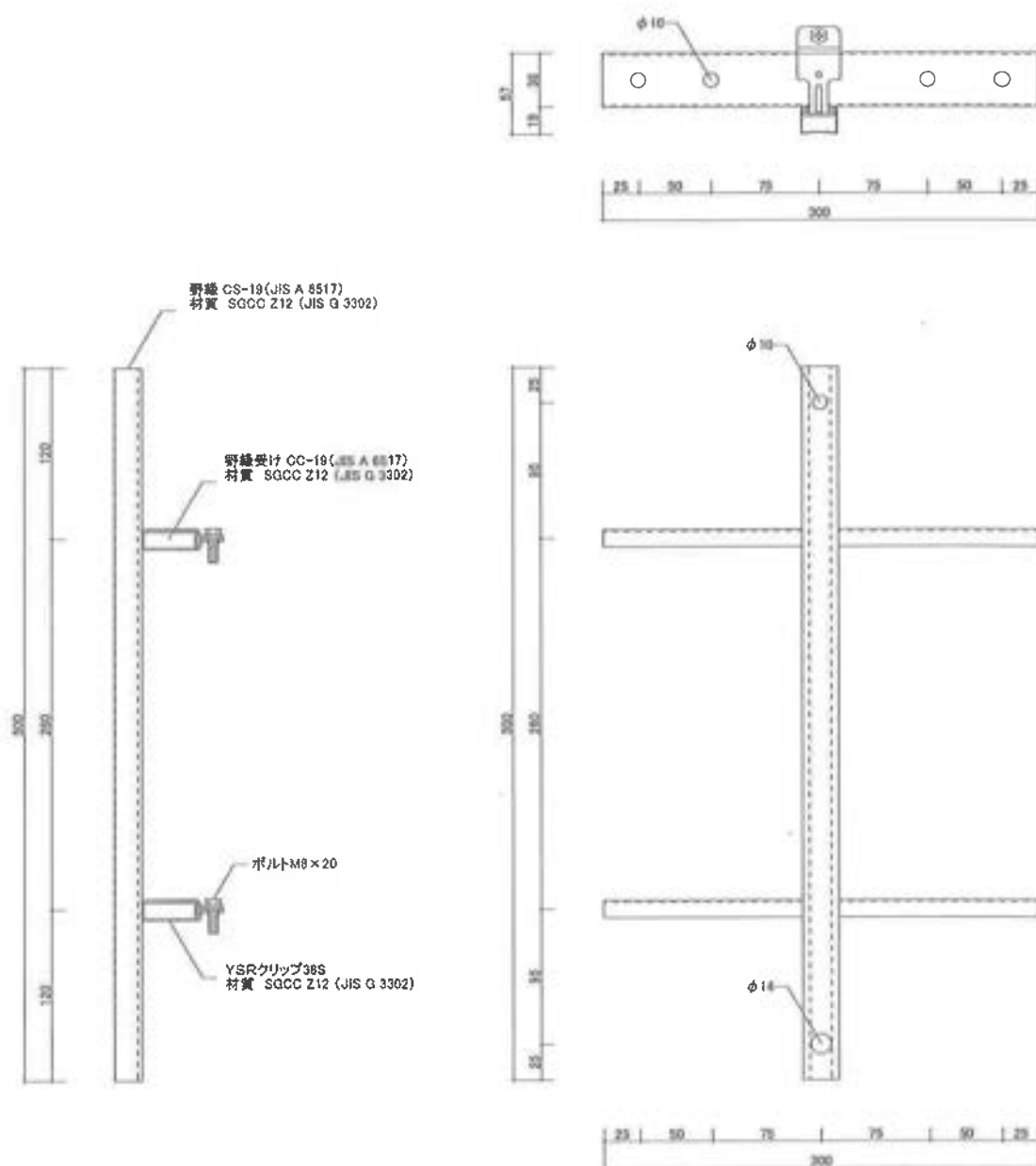


試験体記号：S38I-N-P

(依頼者提出資料)

図3 試験体

単位 mm

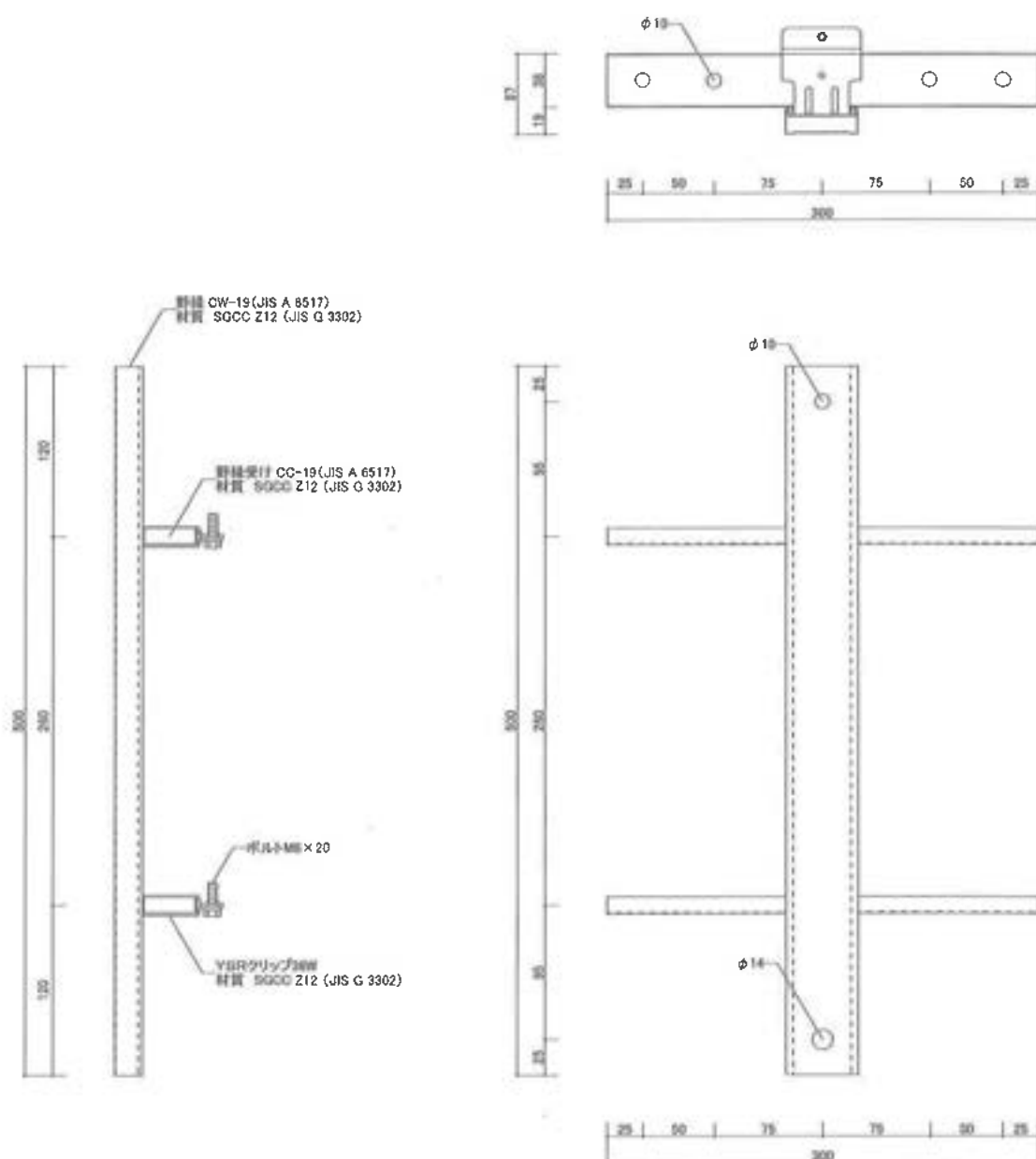


試験体記号：S38I-N-M

(依頼者提出資料)

図4 試験体

単位 mm

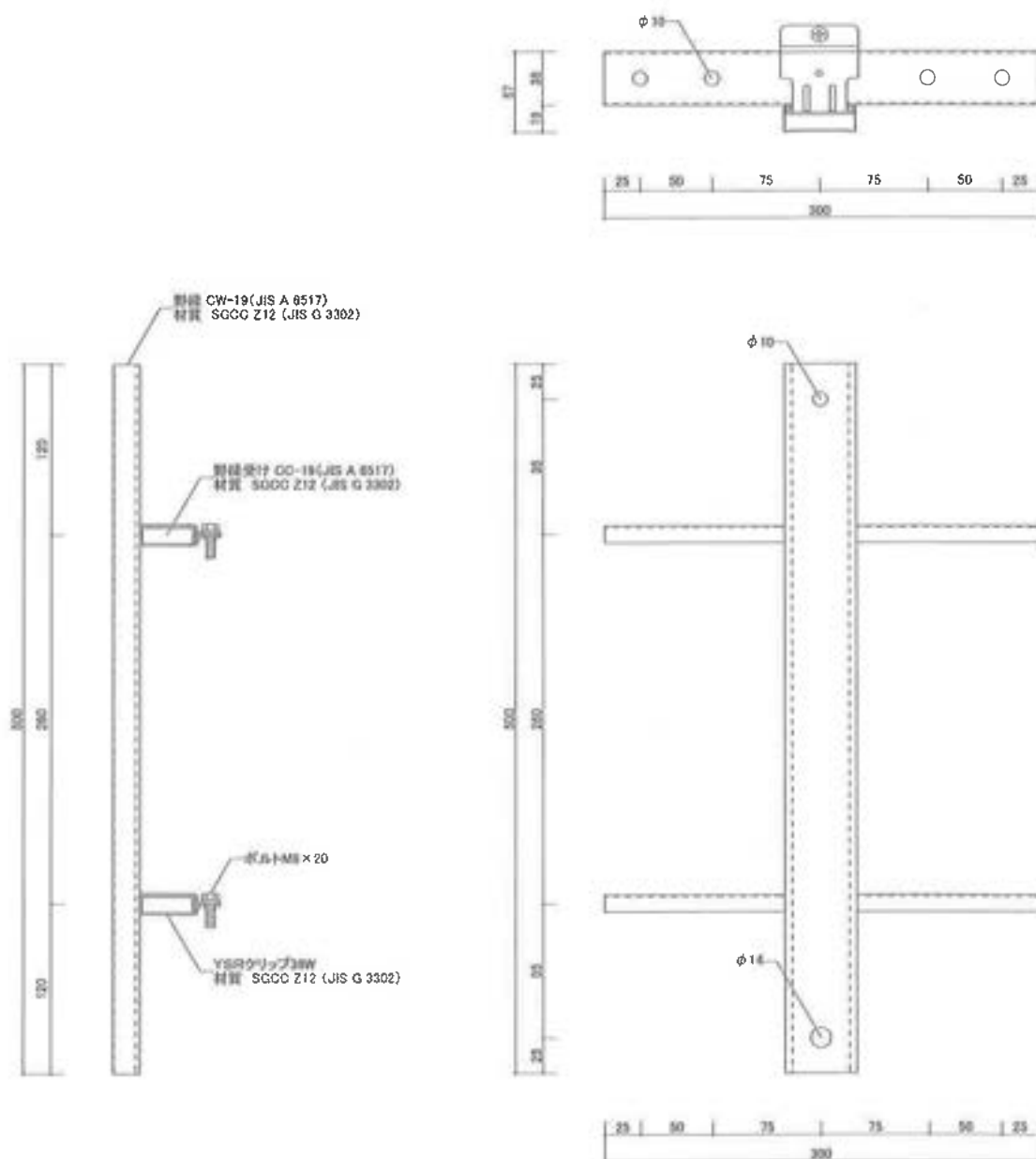


試験体記号：W38I-N-P

(依頼者提出資料)

図5 試験体

单位 mm

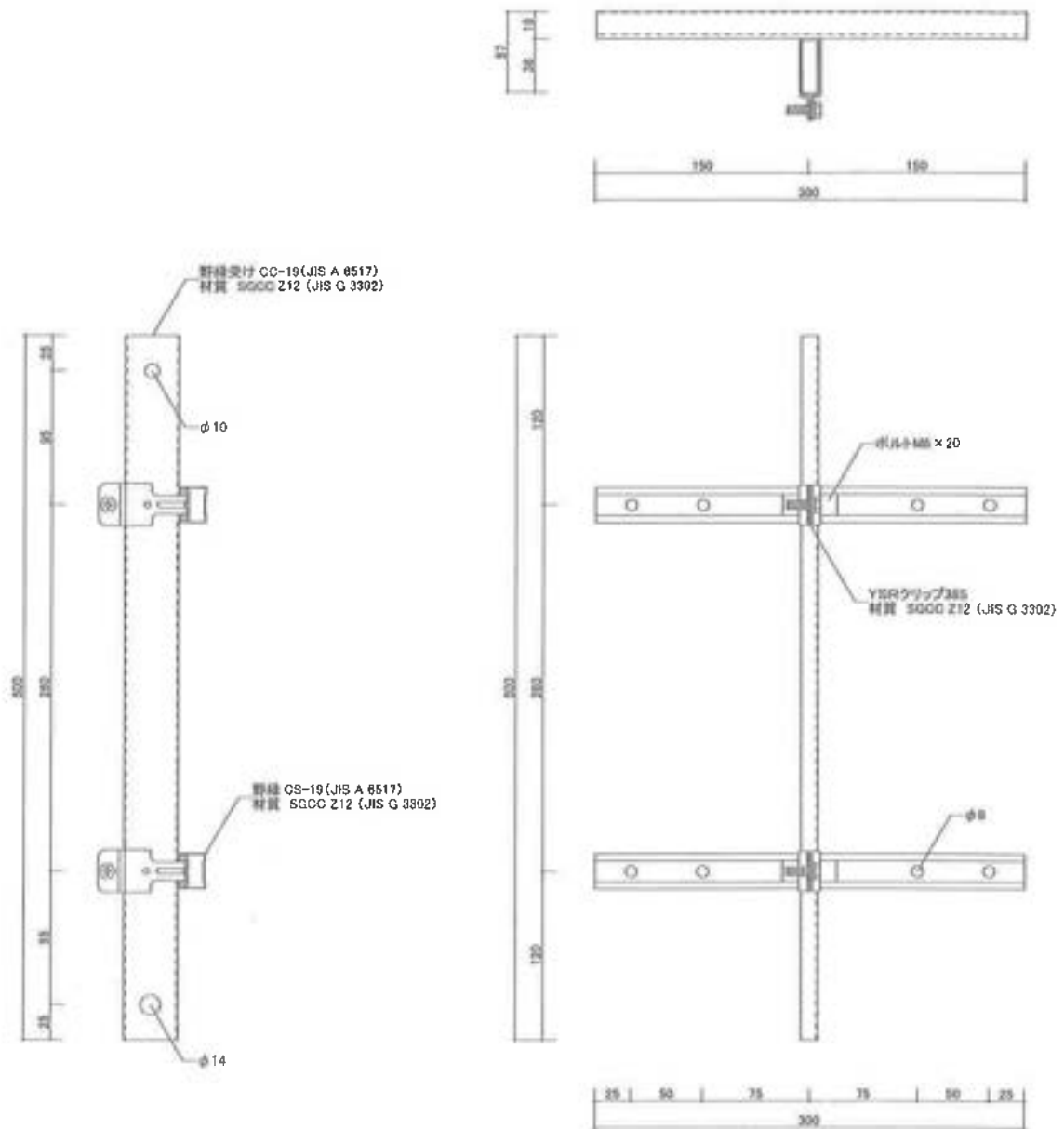


試験体記号：W38I-N-M

(依頼者提出資料)

図 6 試 験 体

単位 mm

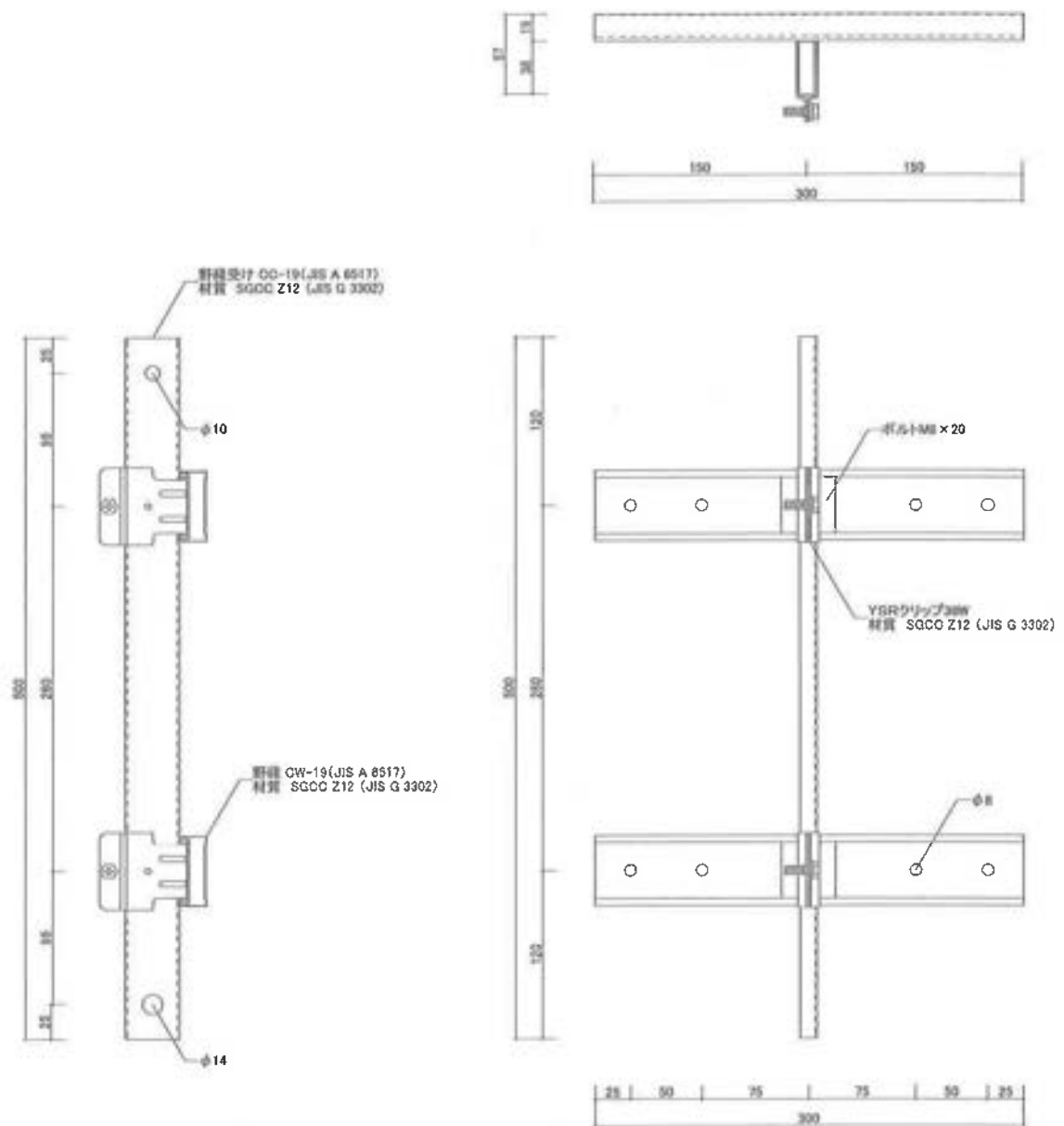


試験体記号：S38I-NU

(依頼者提出資料)

図7 試験体

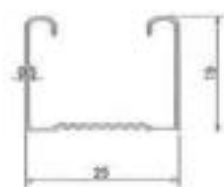
単位 mm



試験体記号：W38I-NU

(依頼者提出資料)

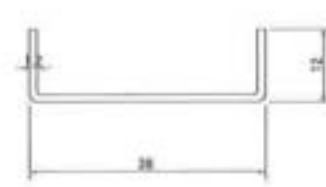
図8 試験体



CS-19



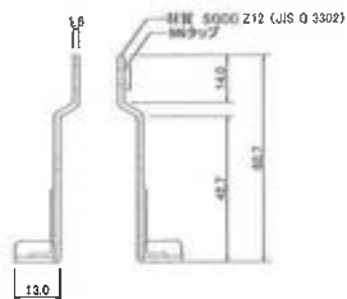
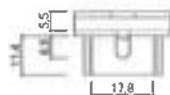
CW-19



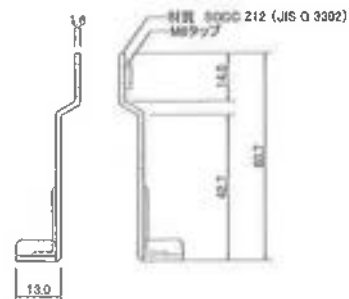
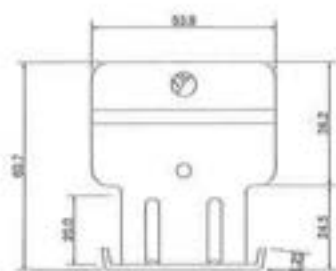
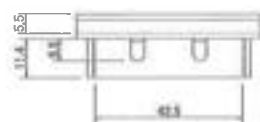
CC-19

野縁

野縁受け



YSRクリップ 38S



YSRクリップ 38W

(依頼者提出資料)

図9 試験体

3. 試験方法

試験は、「平成28年基準（隙間なし天井の新基準）の解説（平成28年7月）」の付録1クリップの接合部の衝撃試験（2）試験・評価法に従って行った。

測定は、衝撃試験装置下部及び上部の荷重及び部材の上下方向変位（天井面法線方向：野縁受け、野縁方向：野縁、野縁受け方向：野縁受け）について、ロードセル（容量：20kN、非直線性：0.15%RO、ヒステリシス：0.1%RO）及び容量：10kN、非直線性：0.1%RO、ヒステリシス：0.1%RO）、レーザー変位計（容量：±140 mm、非直線性：±0.25%F.S）及びデジタル動ひずみ測定器を使用して行った。なお、データのサンプリング方法は、周波数 10000Hz で3秒間とした。

試験条件を表2に、試験方法を図10～図12に、試験実施状況を写真1～写真3に示す。

表2 試験条件

試験項目	加撃体の質量 (kg)	落下高さ (mm)	衝撃試験装置の質量 (kg)
天井面法線方向	12.1	400	24.7
野縁方向	0.9	600	4.9
野縁受け方向	0.9	600	4.9

単位 mm

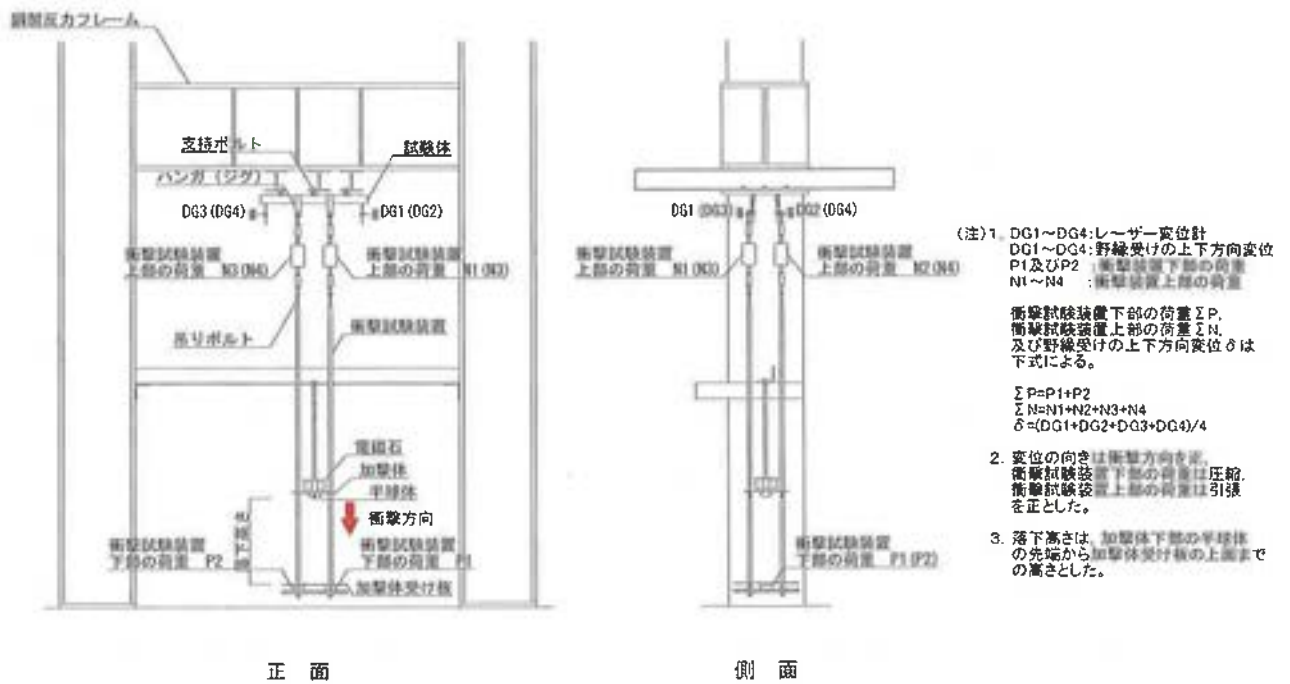


図 10 試験方法（天井面法線方向）

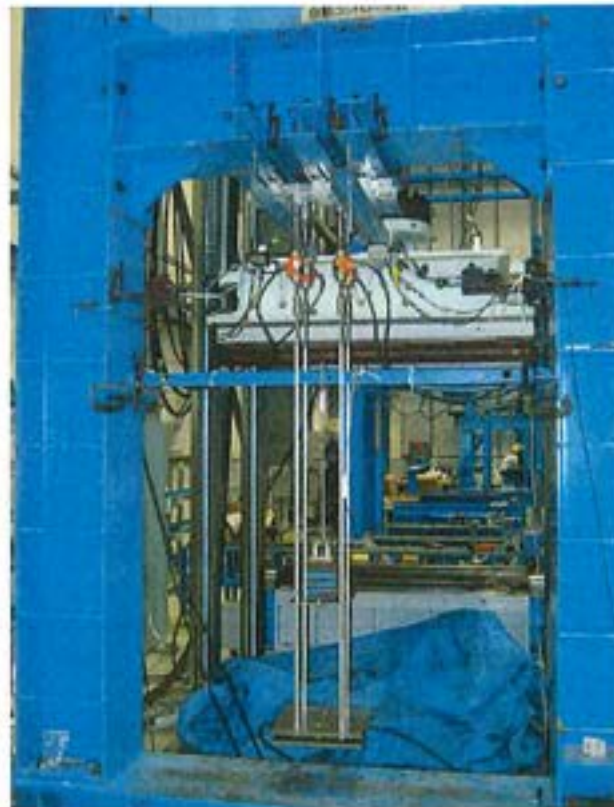


写真 1 試験実施状況（天井面法線方向）

単位 mm

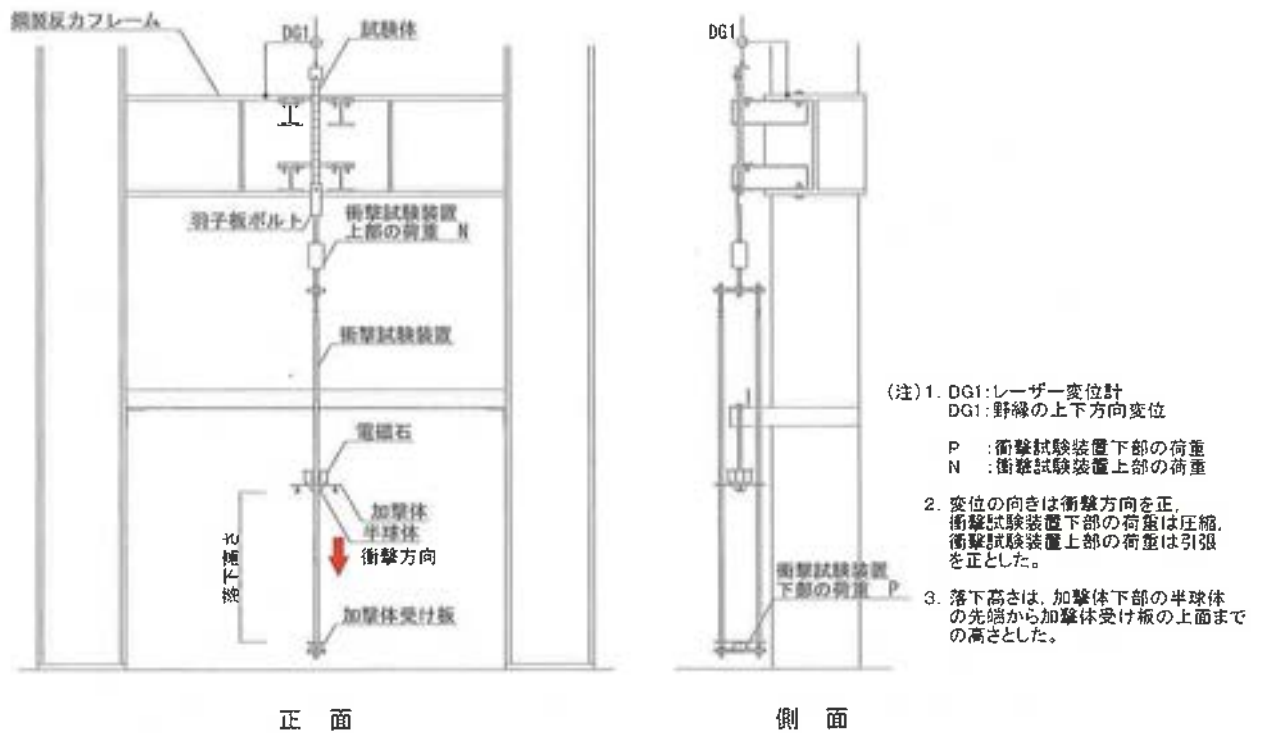


図 11 試験方法（野縁方向）



写真 2 試験実施状況（野縁方向）

単位 mm

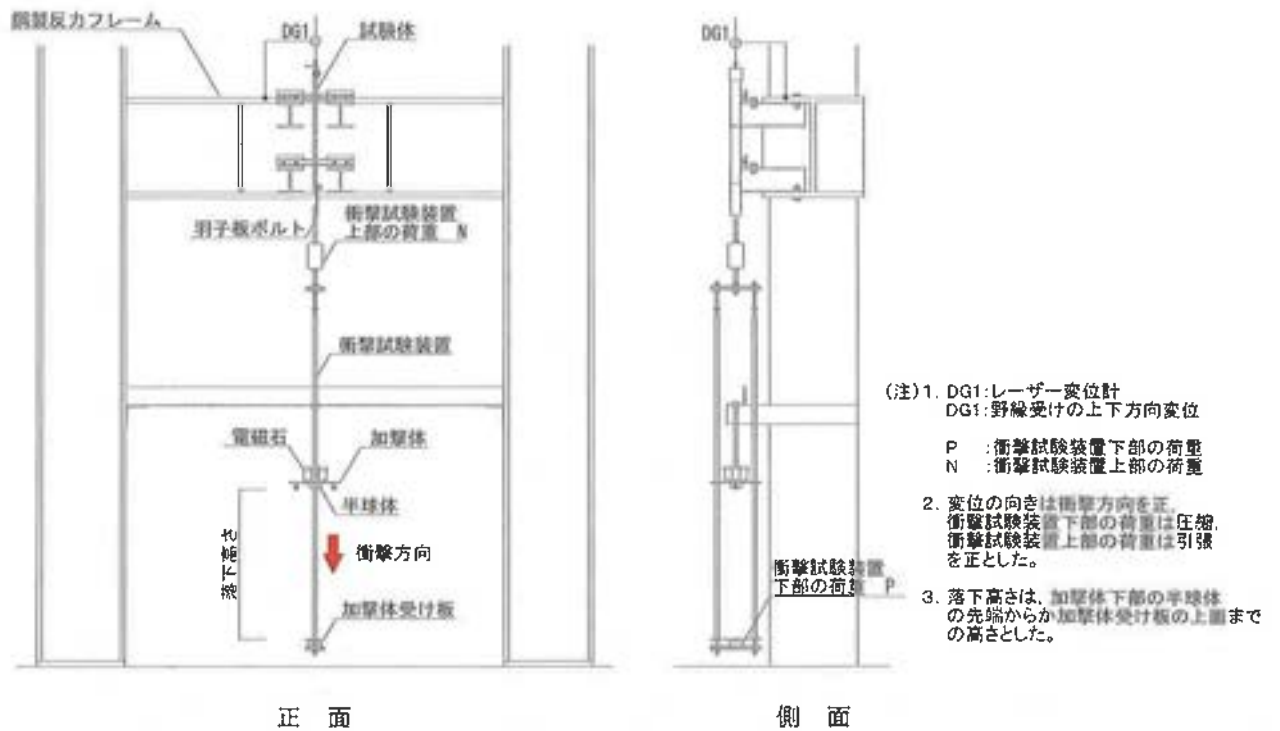


図 12 試験方法（野縁受け方向）

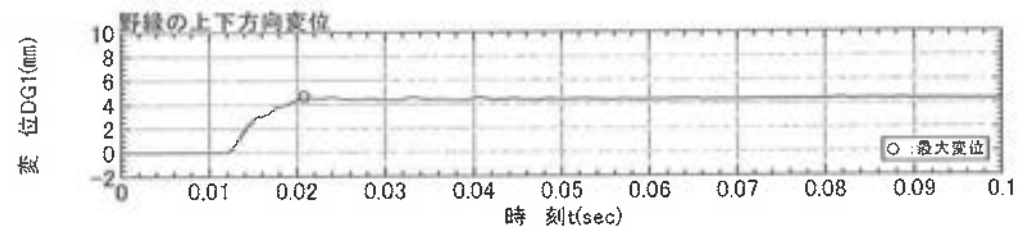
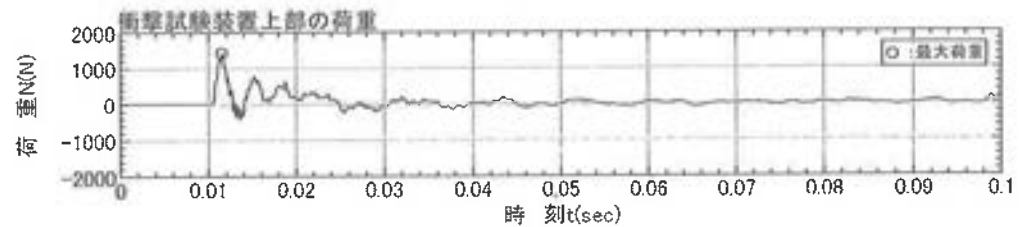
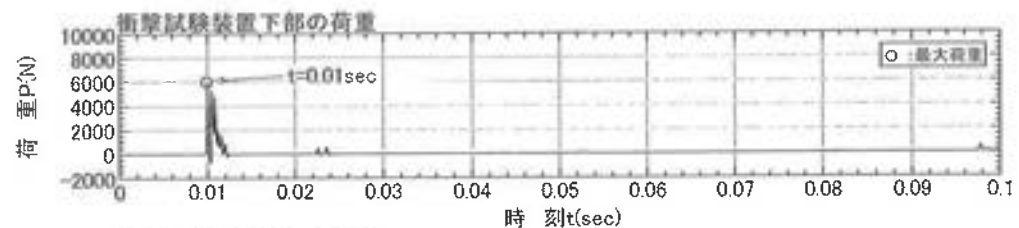
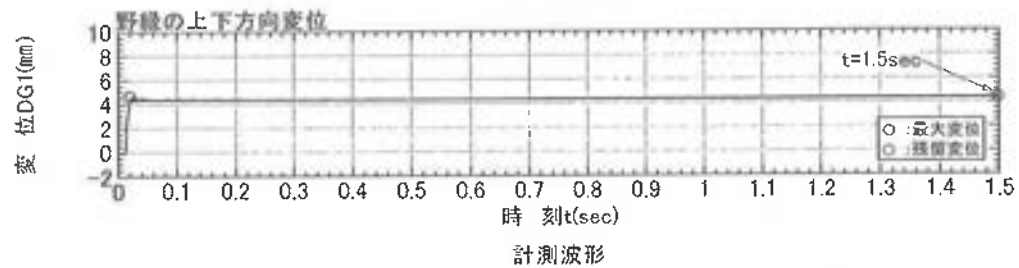
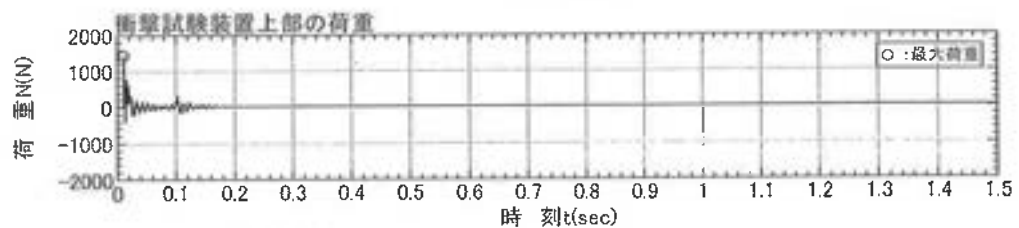
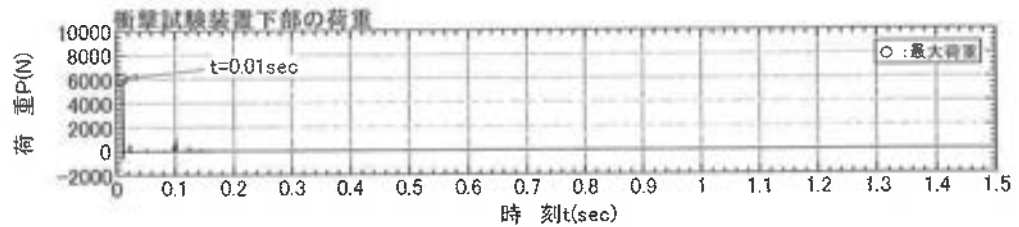


写真 3 試験実施状況（野縁受け方向）

4. 試験結果

計測波形例を下記に示す。

計測波形は、衝撃試験装置下部の荷重が最大となる時点の0.01秒前を測定開始点($t=0\text{sec}$)と位置付け、測定開始点から1.5秒後の値を残留変位とした。なお、本項における計測波形のうち、測定開始点から1.5秒までの各波形を上段に、測定開始点から0.1秒までの各波形を下段に示した。



計測波形例

(1) 天井面法線方向

試験結果の一覧を表3に、計測波形を図13～図18に、試験体の状況を写真4～写真9に示す。

表3 試験結果の一覧（天井面法線方向）

試験体		衝撃装置の最大荷重		野縁受けの上下方向変位		試験体の 状 況
記号	番号	下部 ΣP (N)	上部 ΣN (N)	最大変位 δ (mm)	残留変位 D_{cs} (mm)	
S38I-D	1	29000	13460	1.3	0.4	・クリップの変形
	2	29460	13440	1.2	0.4	・クリップの変形
	3	28600	13550	1.3	0.3	・クリップの変形
W38I-D	1	29740	14780	1.9	0.5	・クリップの変形
	2	29590	15010	1.8	0.5	・クリップの変形
	3	28960	15050	1.7	0.4	・クリップの変形
(注) 表中の残留変位は、測定開始点から1.5秒後の値とした。						

試験体記号：S38I-D-1

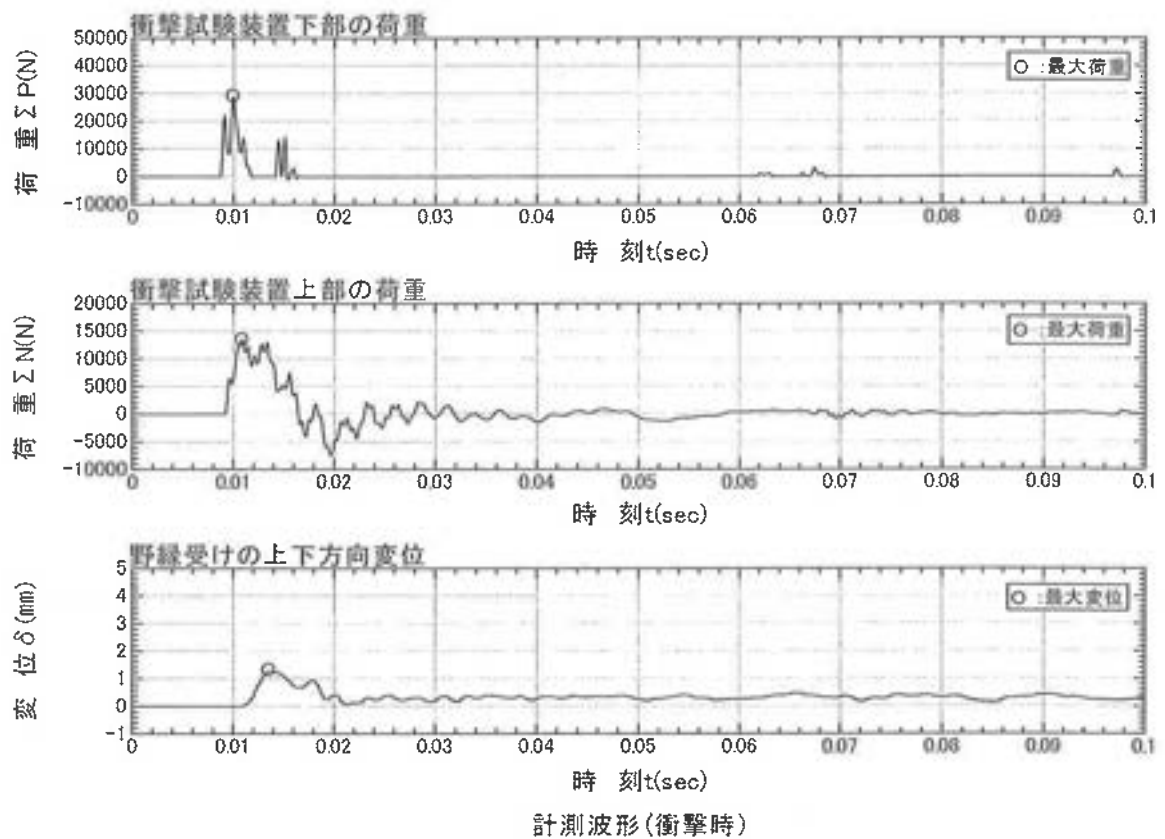
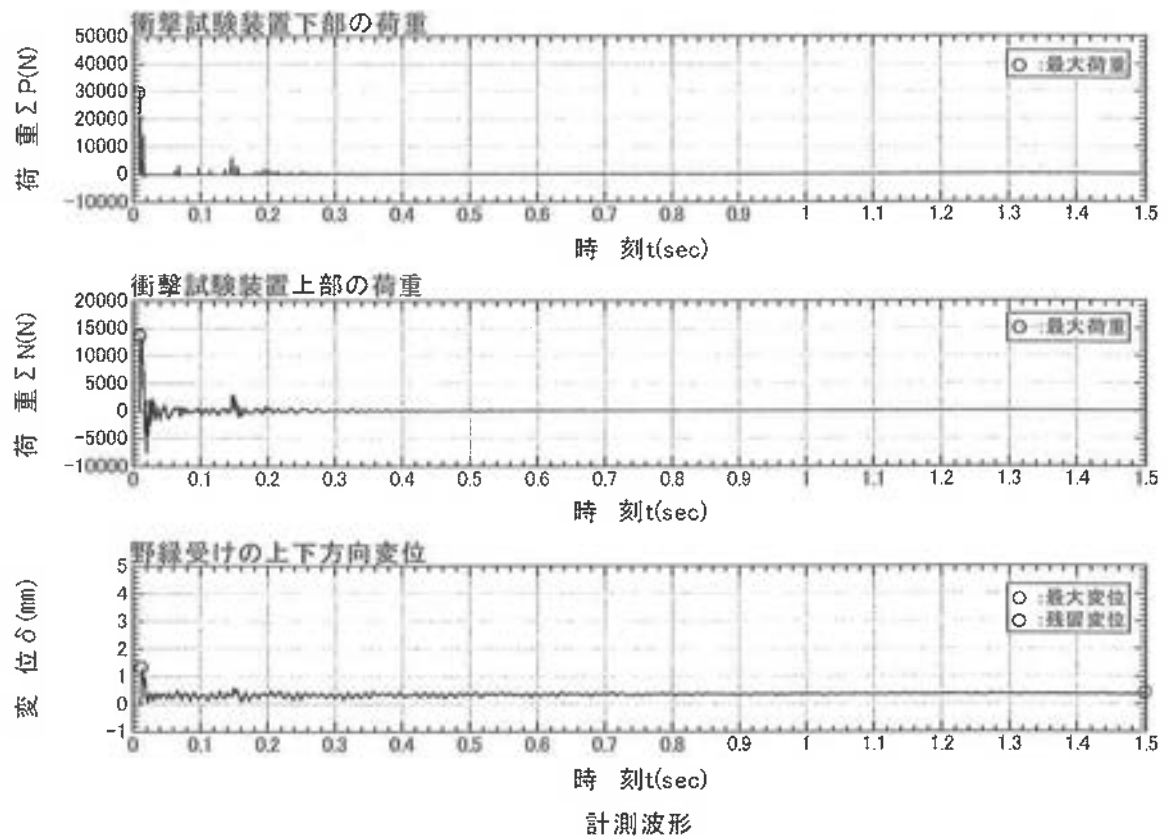


図13 計測波形

試験体記号：S38I-D-2

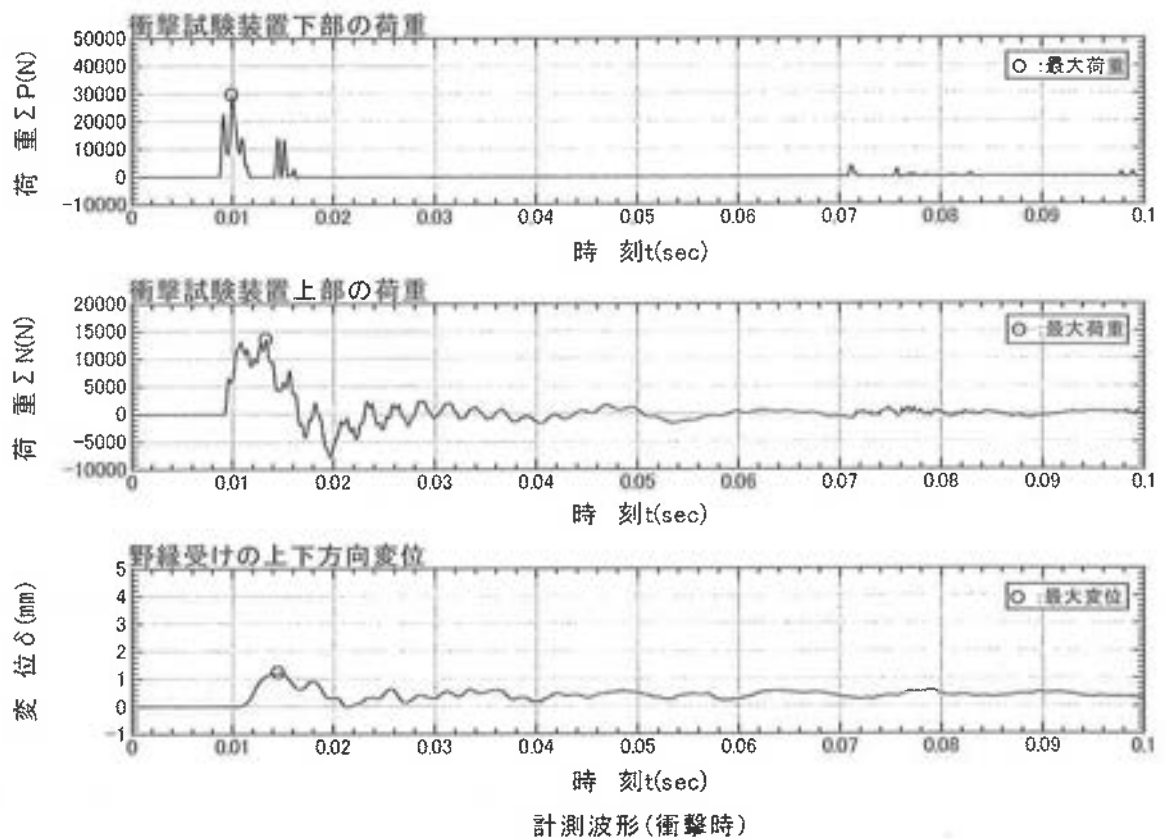
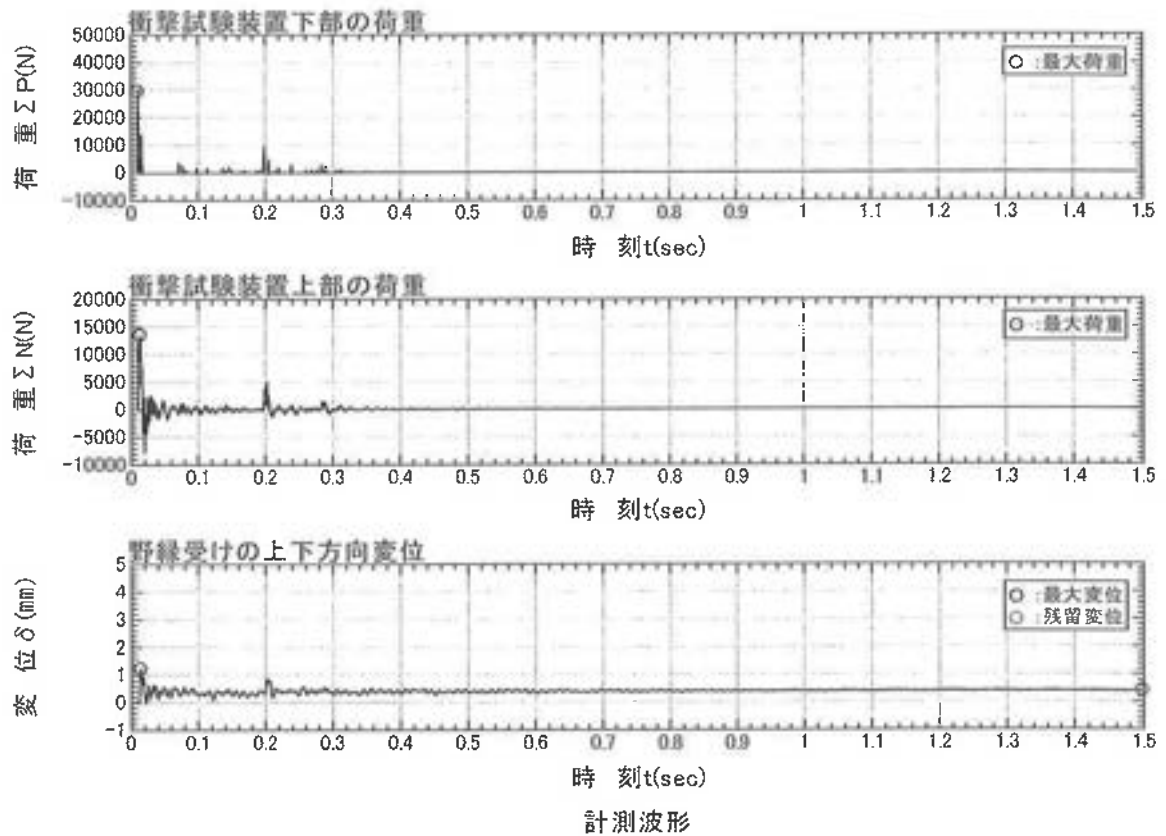


図 14 計測波形

試験体記号：S38I-D-3

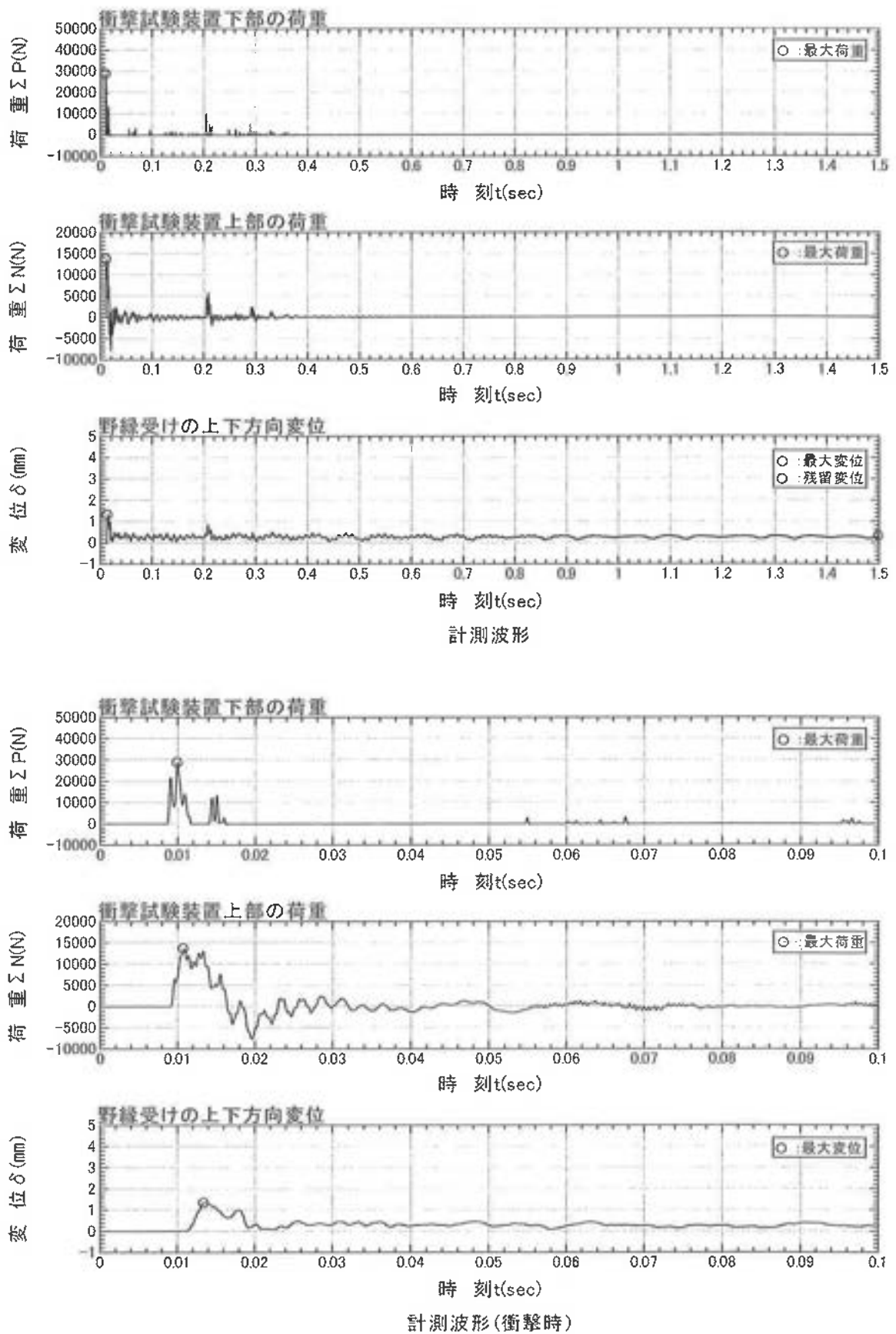


図 15 計測波形

試験体記号：W38I-D-1

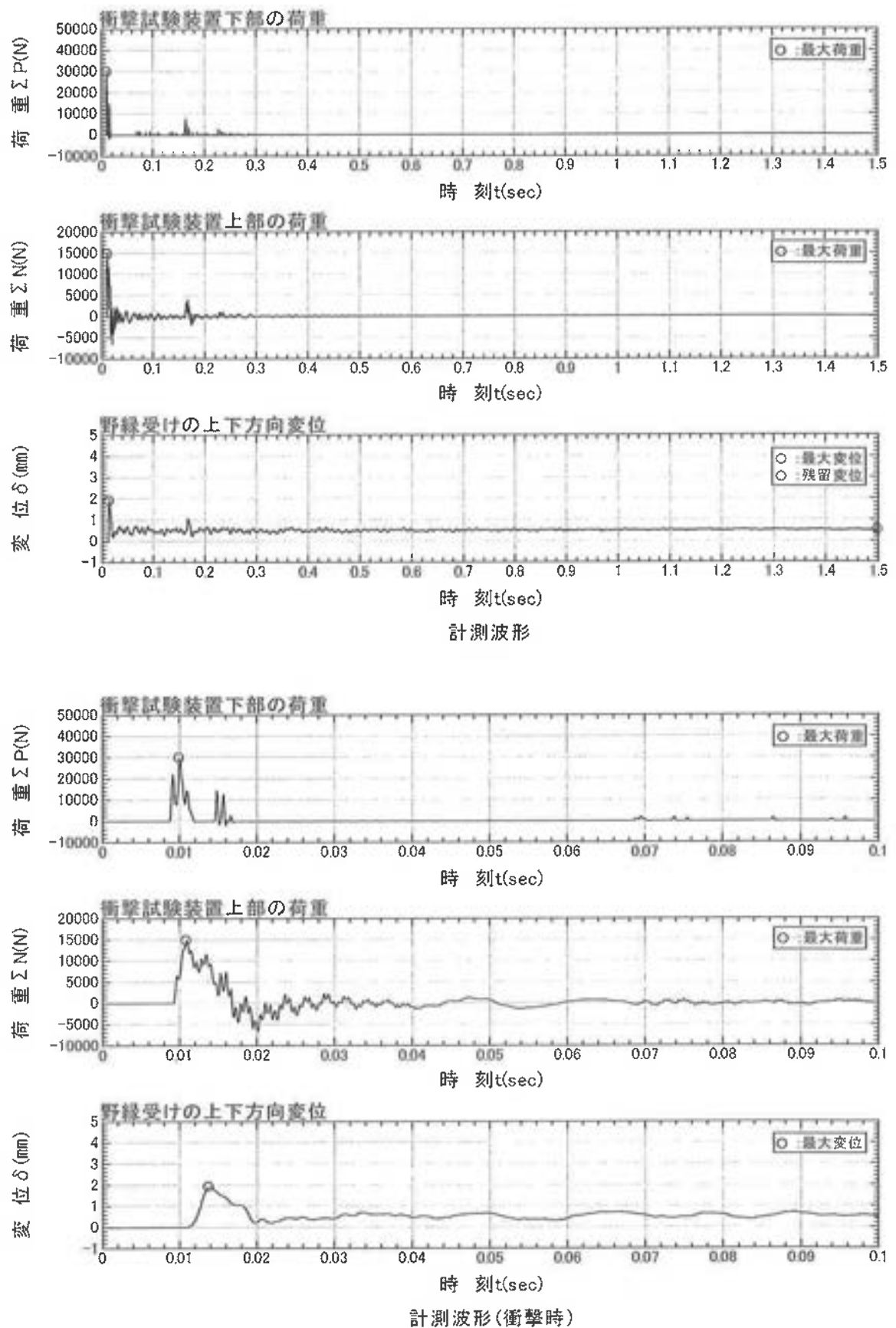


図 16 計測波形

試験体記号：W38I-D-2

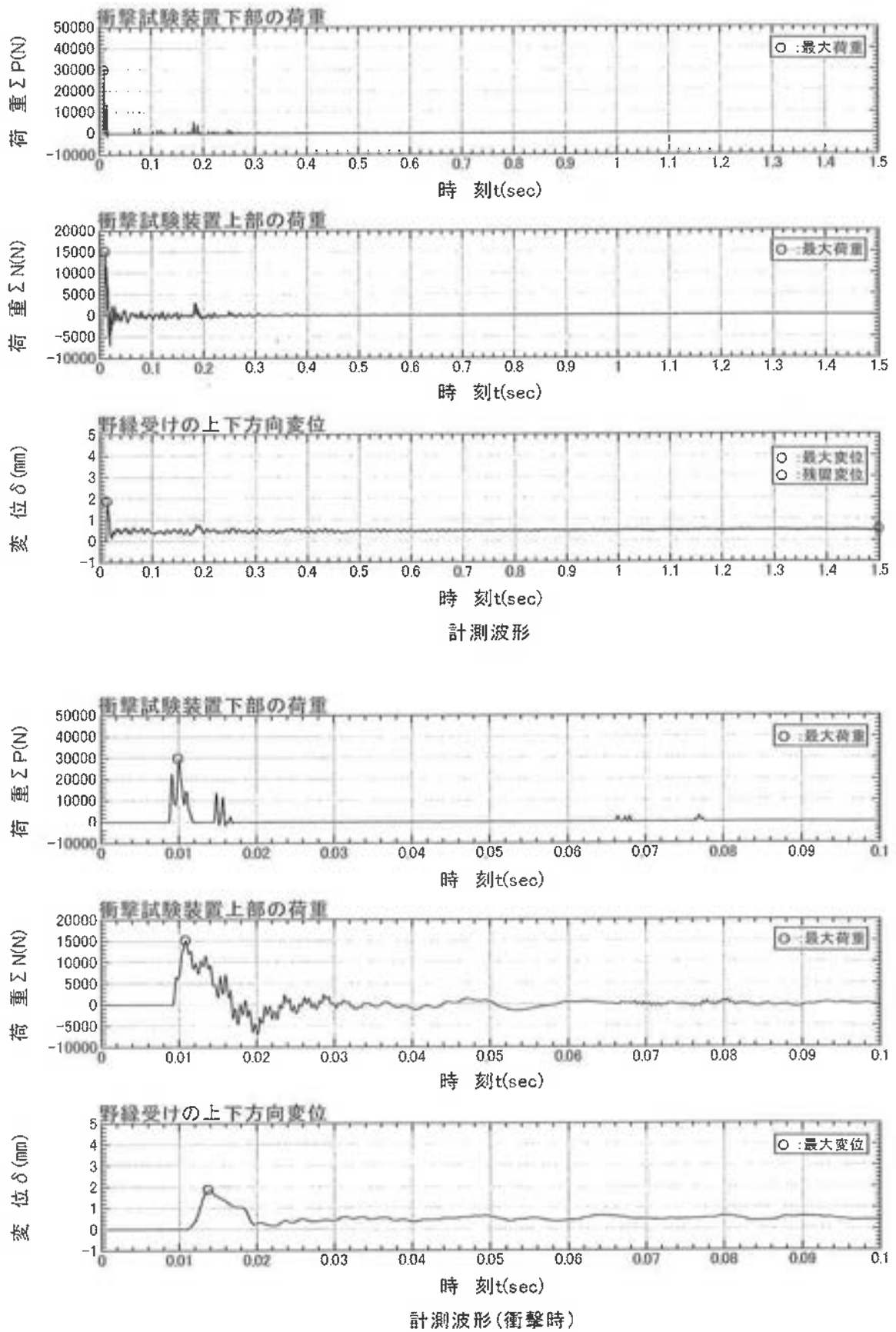


図 17 計測波形

試験体記号：W38I-D-3

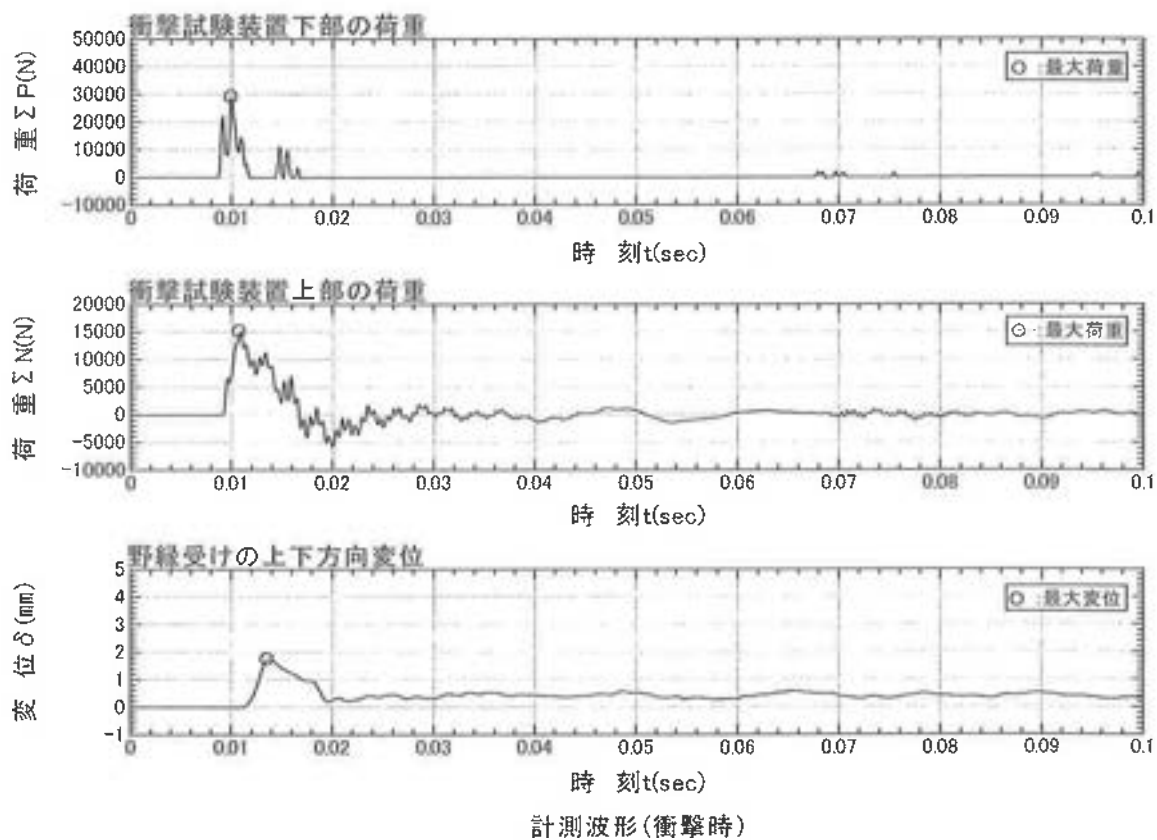
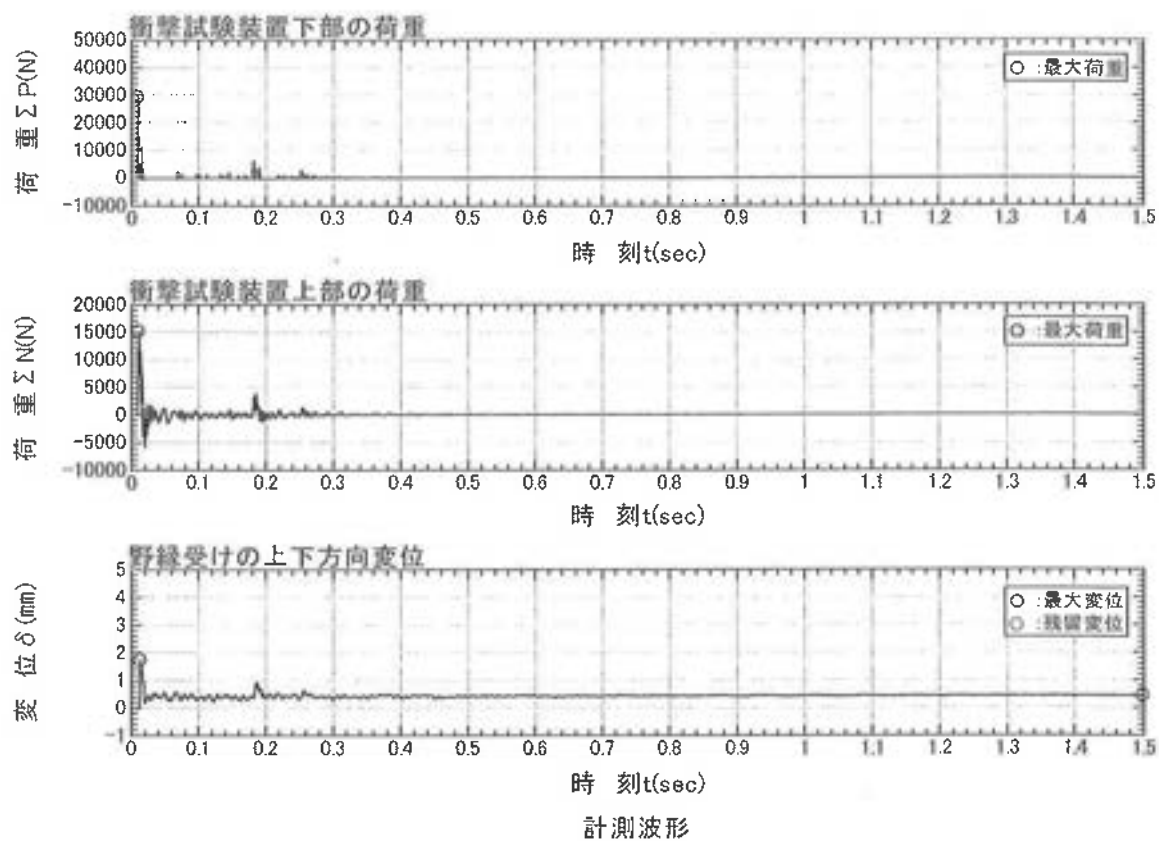


図18 計測波形

試験体記号：S38I-D

衝撃方向：天井面法線方向

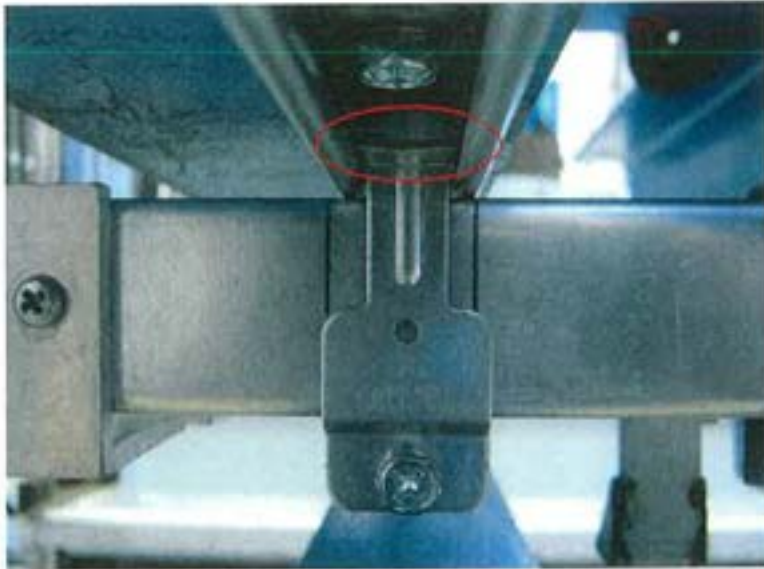


写真4 試験体の状況

番号：1

・クリップの変形



写真5 試験体の状況

番号：2

・クリップの変形



写真6 試験体の状況

番号：3

・クリップの変形

(注) 写真中の○はクリップの変形を示す。

試験体記号：W38I-D

衝撃方向：天井面法線方向

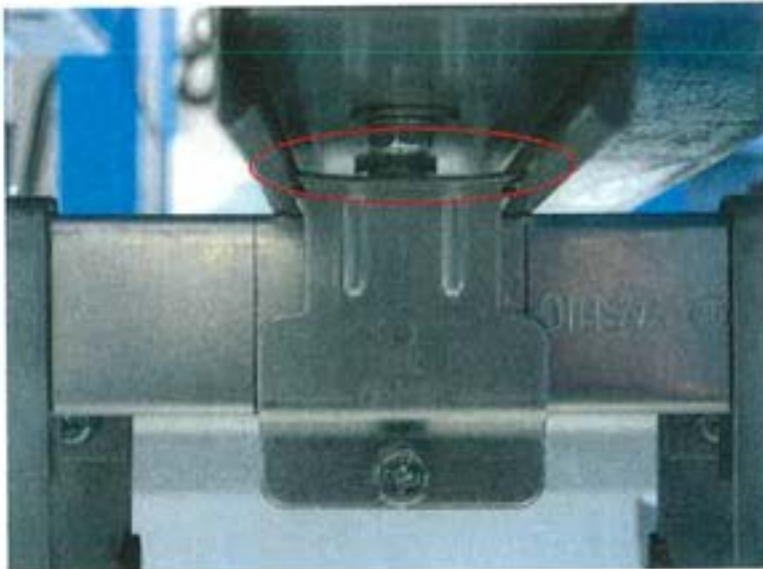


写真7 試験体の状況

番号：1

・クリップの変形



写真8 試験体の状況

番号：2

・クリップの変形



写真9 試験体の状況

番号：3

・クリップの変形

(注) 写真中の○はクリップの変形を示す。

(2) 野縁方向

試験結果の一覧を表 4 に、計測波形を図 19～図 30 に、試験体の状況を写真 10～写真 21 に示す。

表 4 試験結果の一覧（野縁方向）

試験体		衝撃の 向　　き	衝撃装置の最大荷重		野縁の上下方向変位		試験体の 状　　況
記号	番号		下部 P (N)	上部 N (N)	最大変位 DGI (mm)	残留変位 Dcs (mm)	
S38I-N-P	1	正	4880	1410	4.1	3.9	・野縁のすべり
	2		5140	1510	3.8	3.6	・野縁のすべり
	3		5130	1450	4.6	4.5	・野縁のすべり
S38I-N-M	1	負	7260	1410	3.9	3.6	・野縁のすべり
	2		5300	1360	4.5	4.2	・野縁のすべり
	3		5290	1410	4.0	3.8	・野縁のすべり
W38I-N-P	1	正	5140	1690	2.2	1.8	・野縁のすべり
	2		5130	1740	2.0	1.8	・野縁のすべり
	3		6760	1700	2.0	1.7	・野縁のすべり
W38I-N-M	1	負	5130	1740	1.9	1.3	・野縁のすべり
	2		4880	1820	1.8	1.3	・野縁のすべり
	3		5320	1680	1.6	1.3	・野縁のすべり

(注) 表中の残留変位は、測定開始点から 1.5 秒後の値とした。

試験体記号：S38I-N-P-1

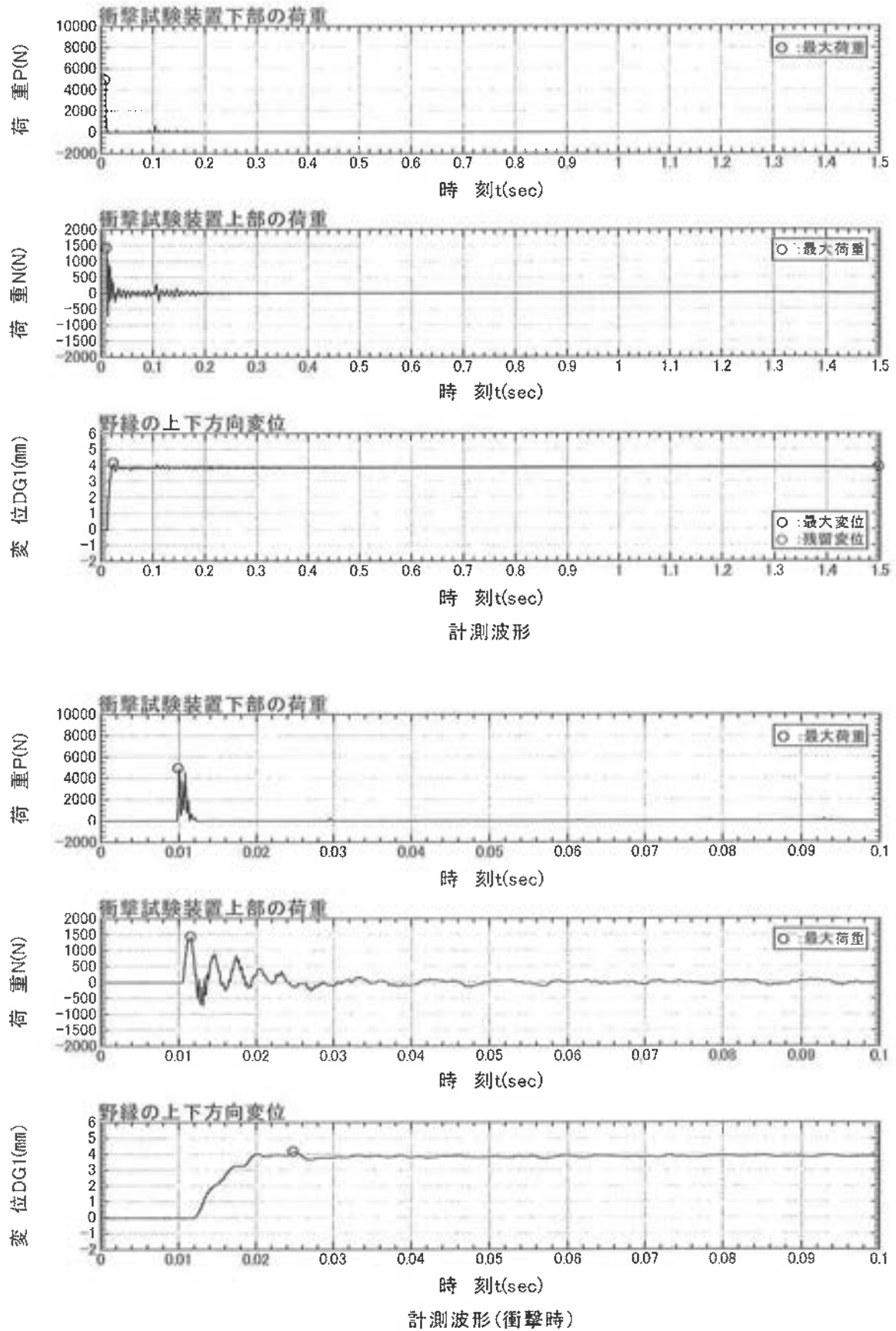


図 19 計測波形

試験体記号：S38I-N-P-2

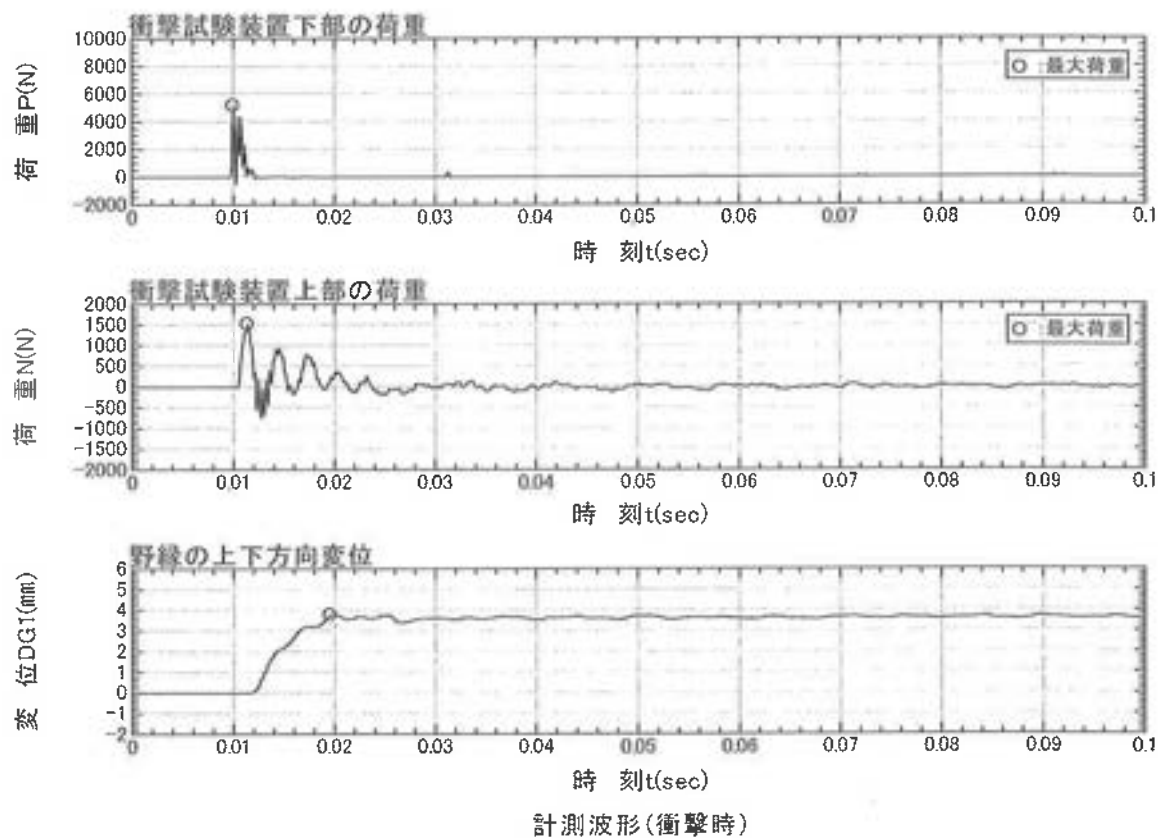
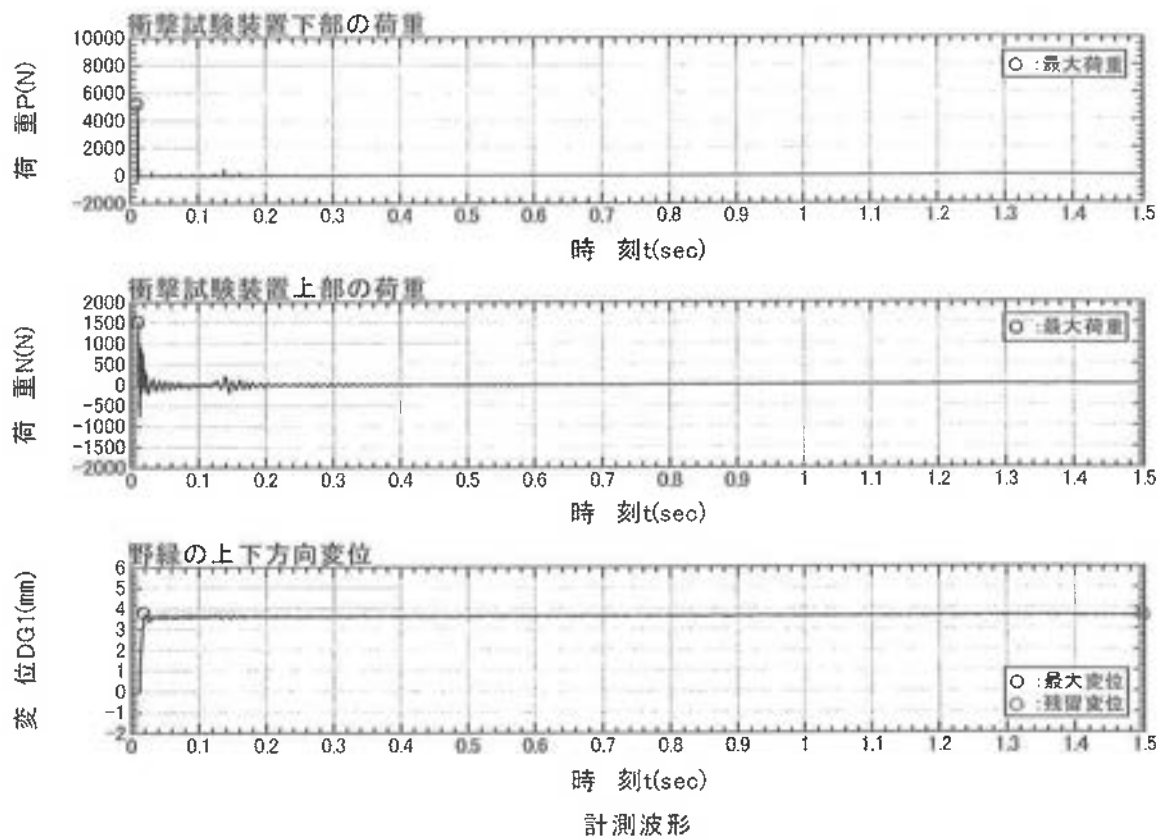


図20 計測波形

試験体記号：S38I-N-P-3

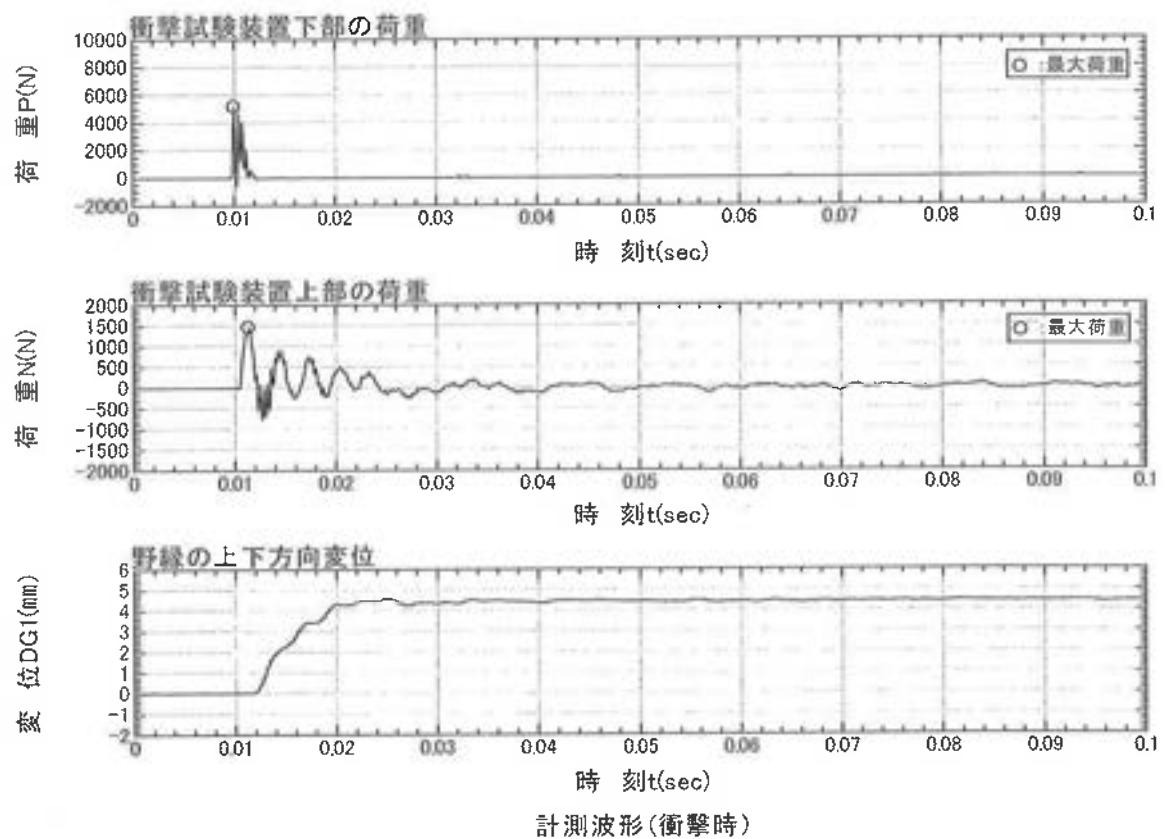
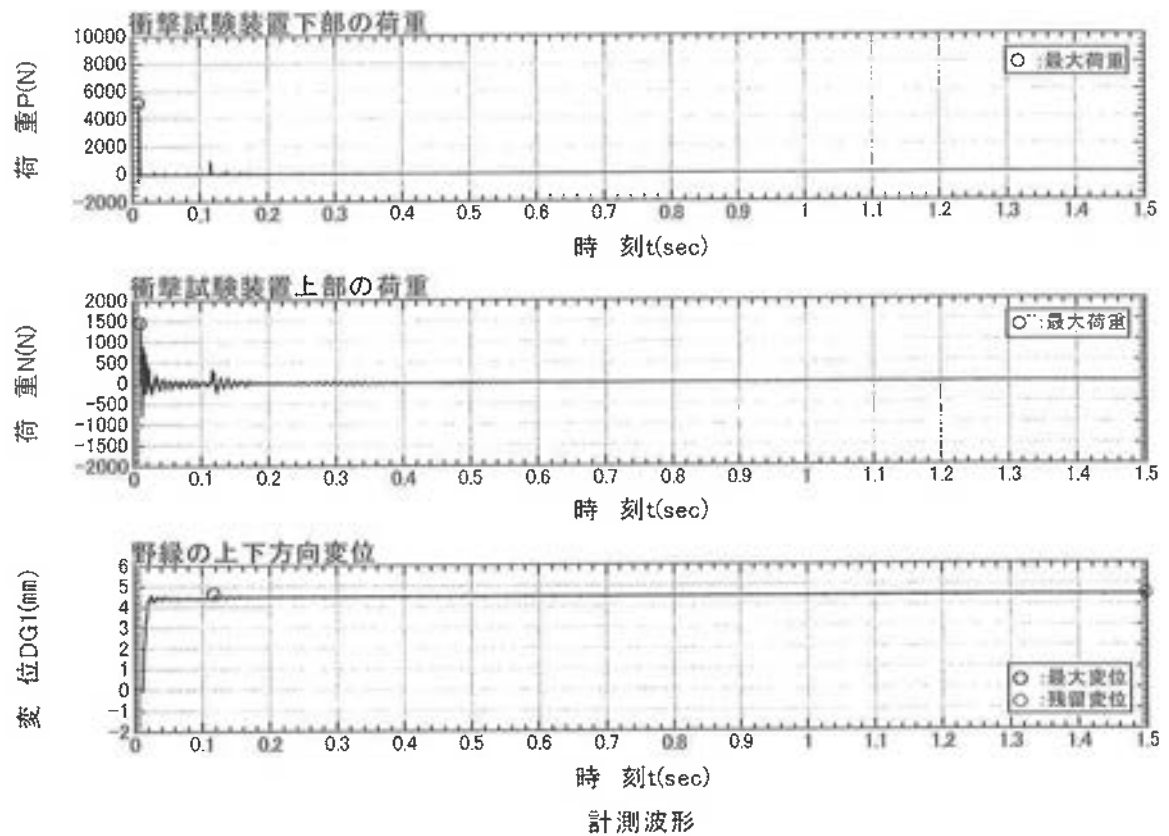


図 21 計測波形

試験体記号：S38I-N-M-1

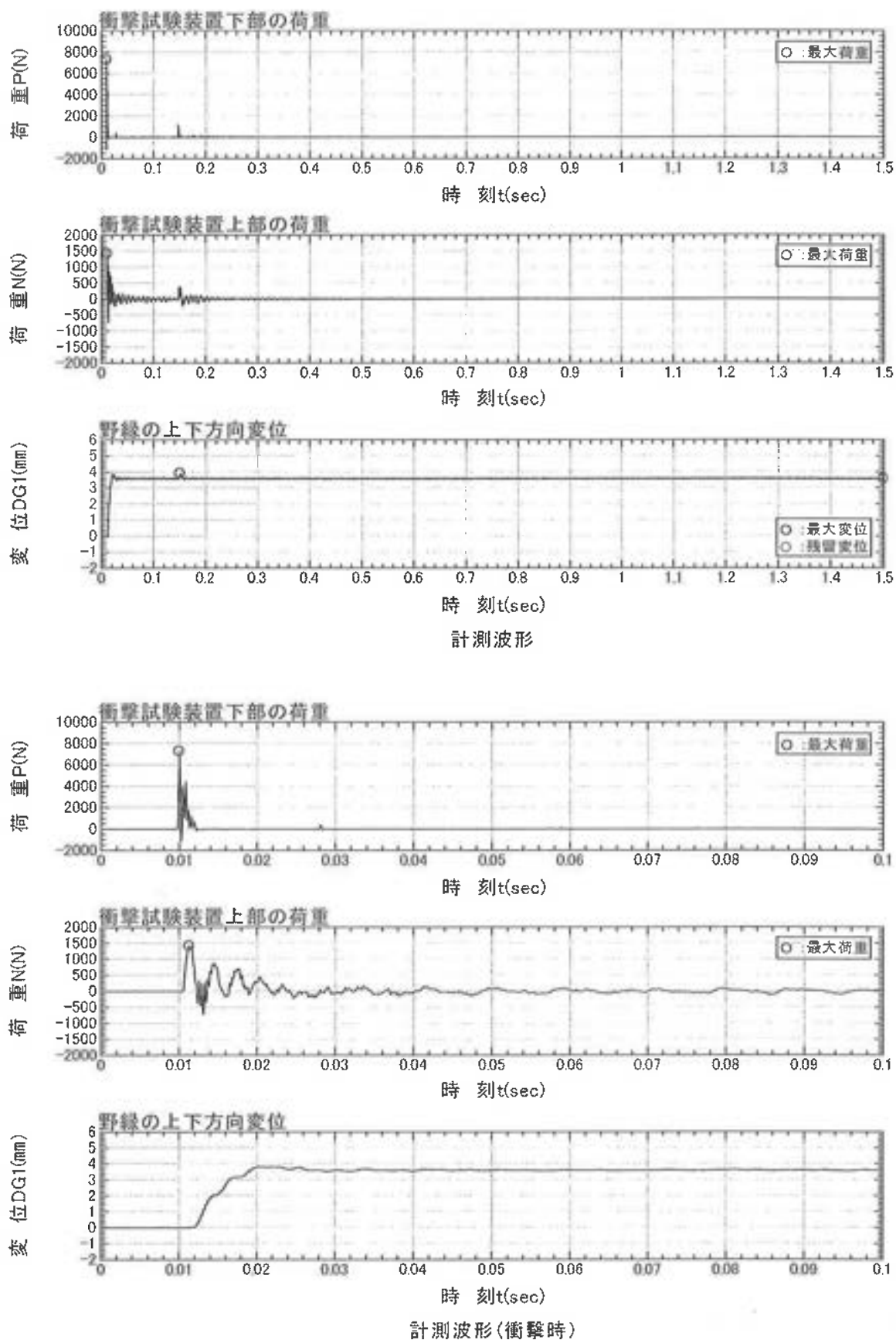


図 22 計測波形

試験体記号：S38I-N-M-2

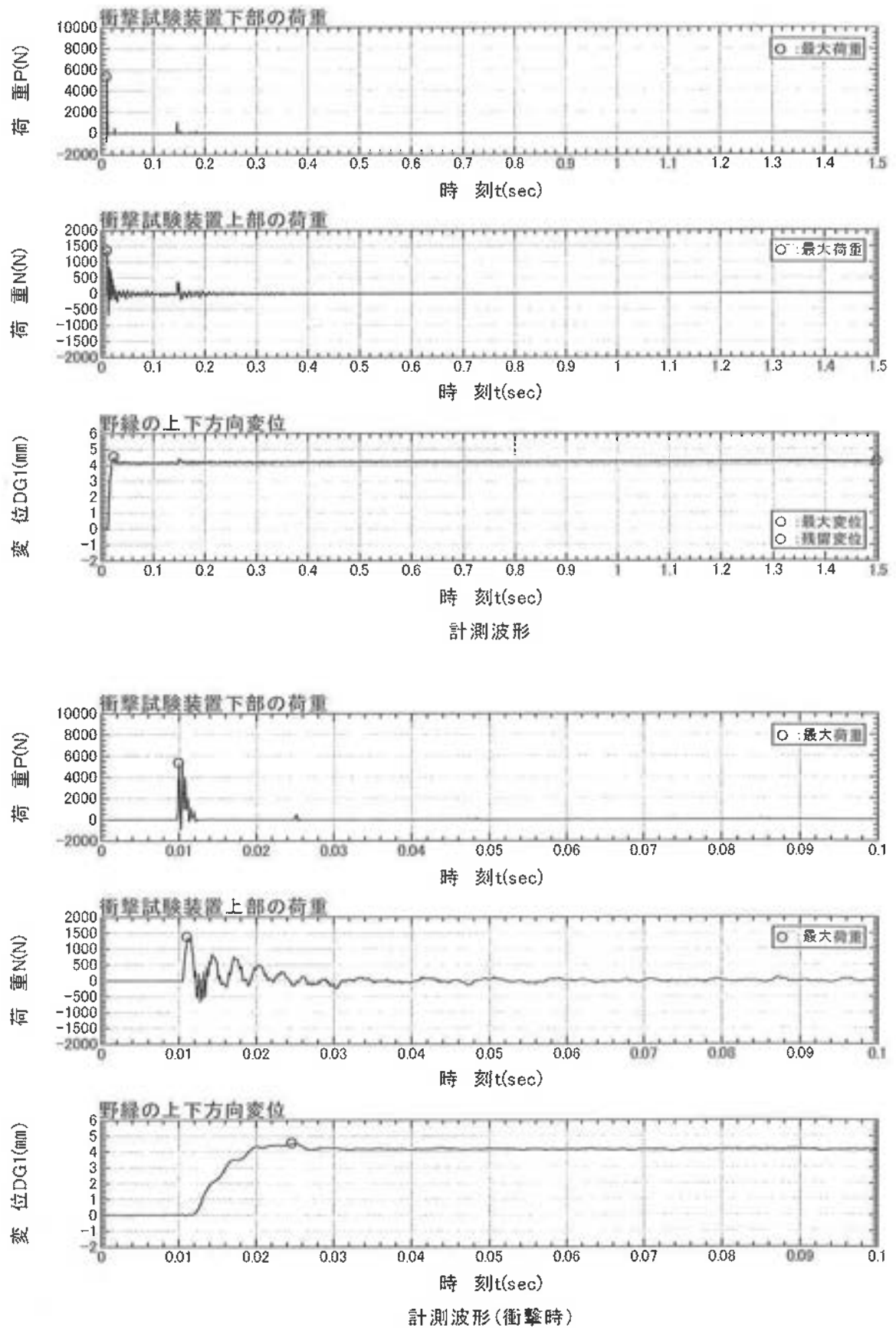


図 23 計測波形

試験体記号：S38I-N-M-3

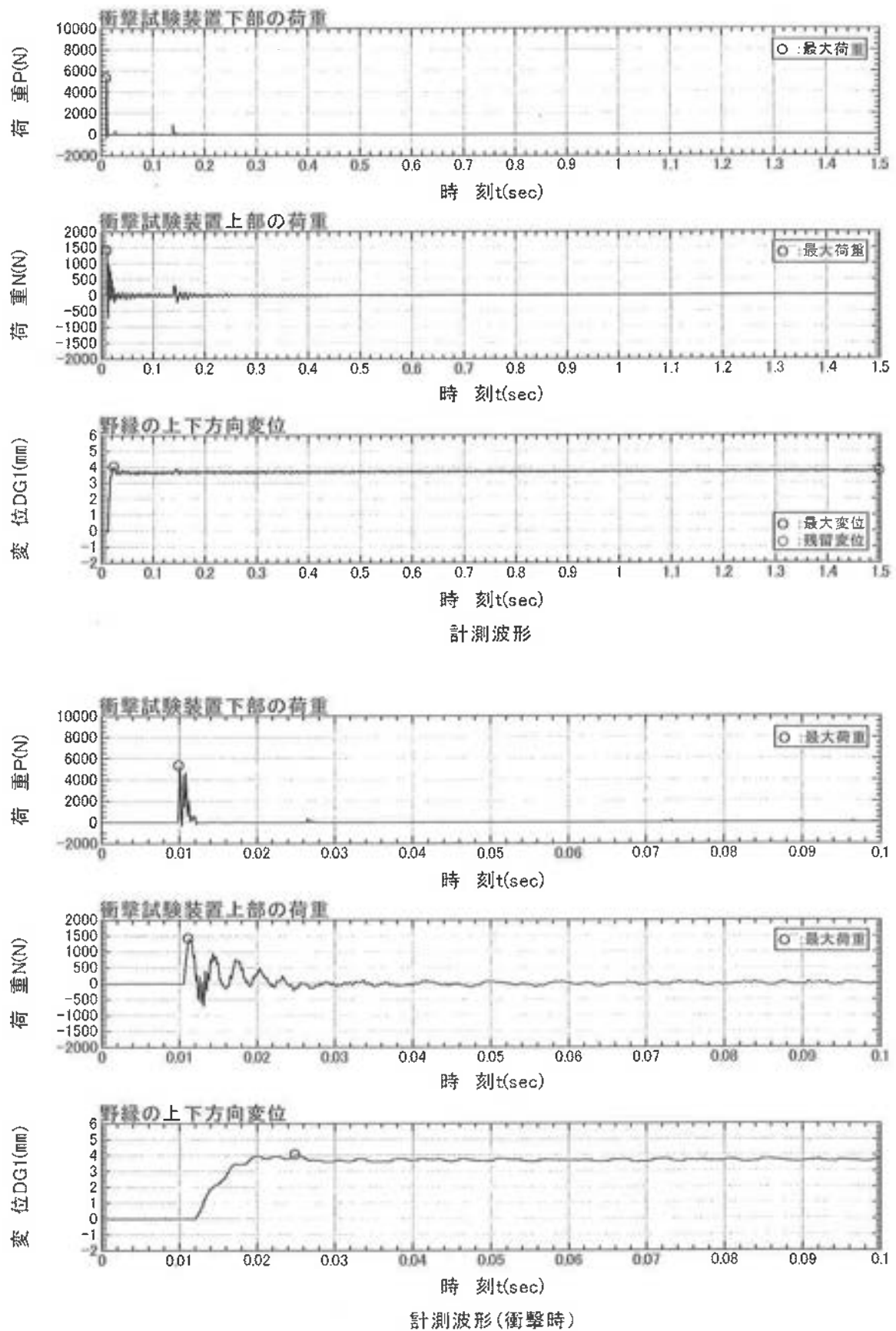


図24 計測波形

試験体記号：W38I-N-P-1

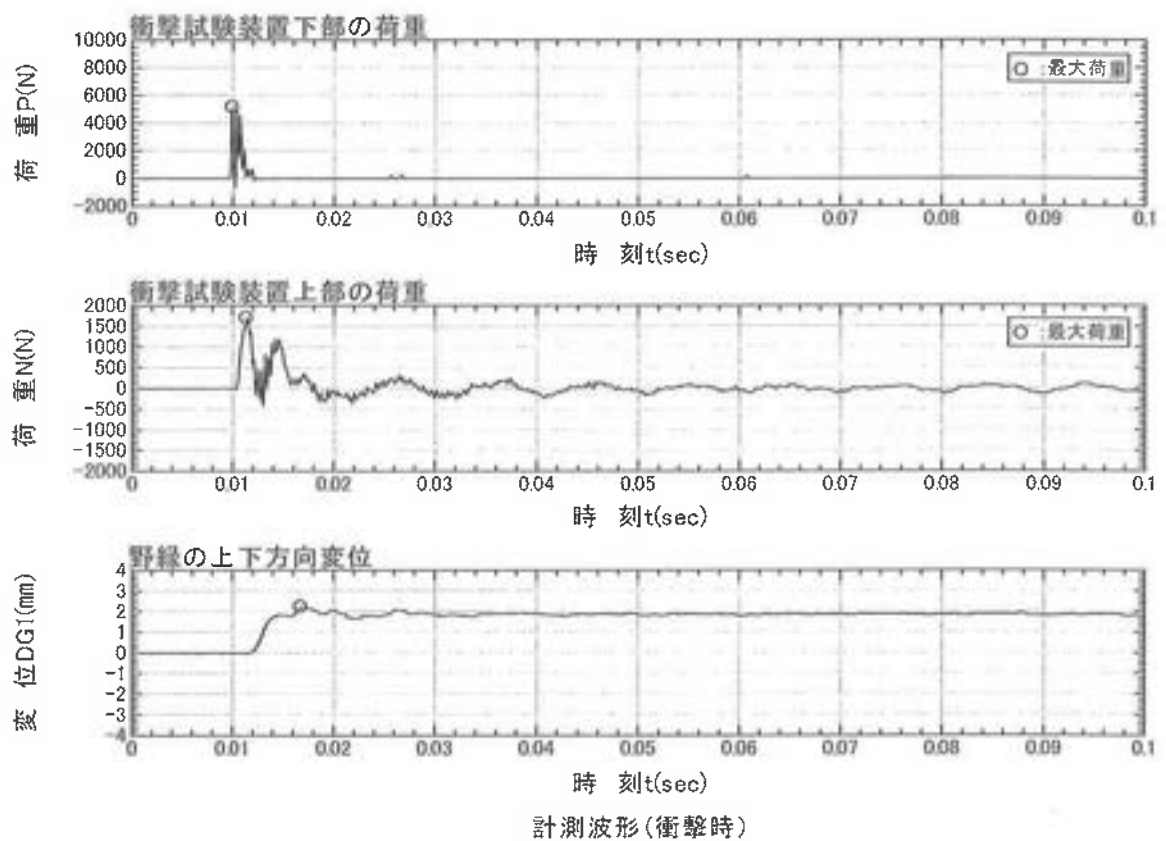
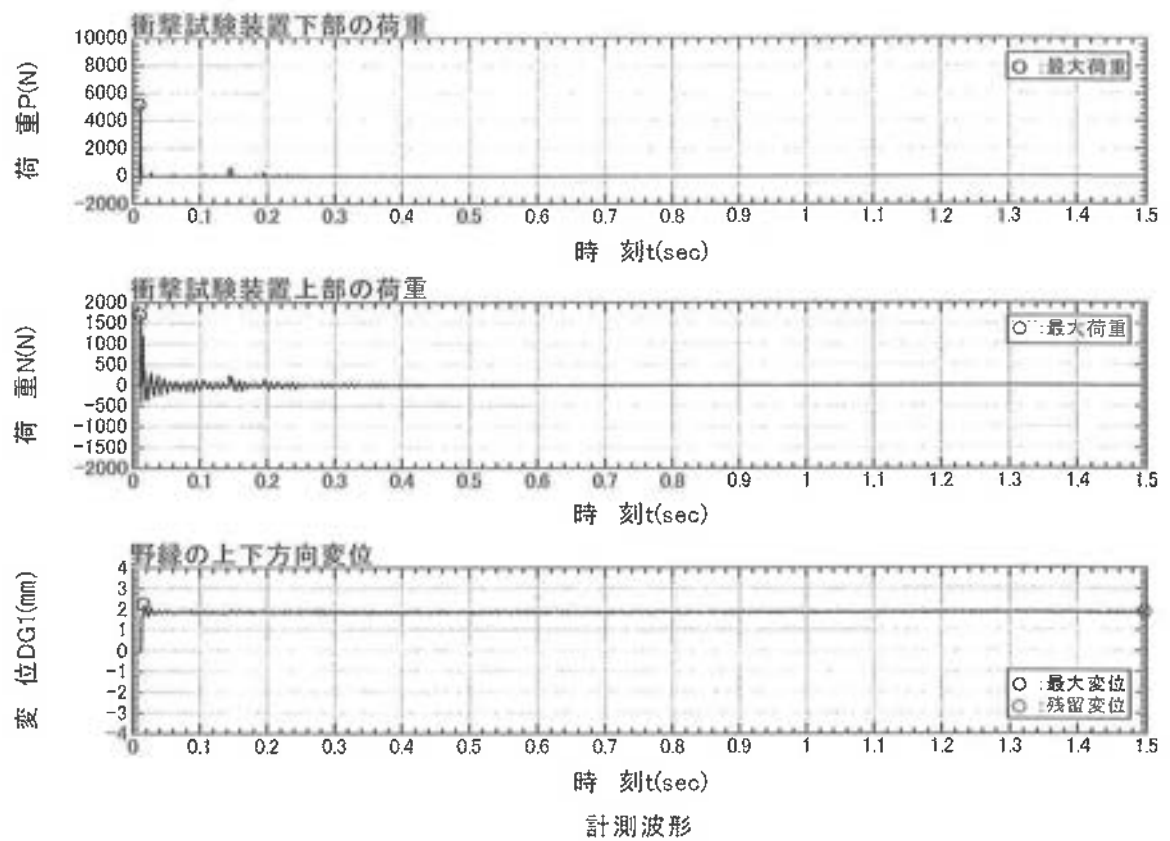


図 25 計測波形

試験体記号：W38I-N-P-2

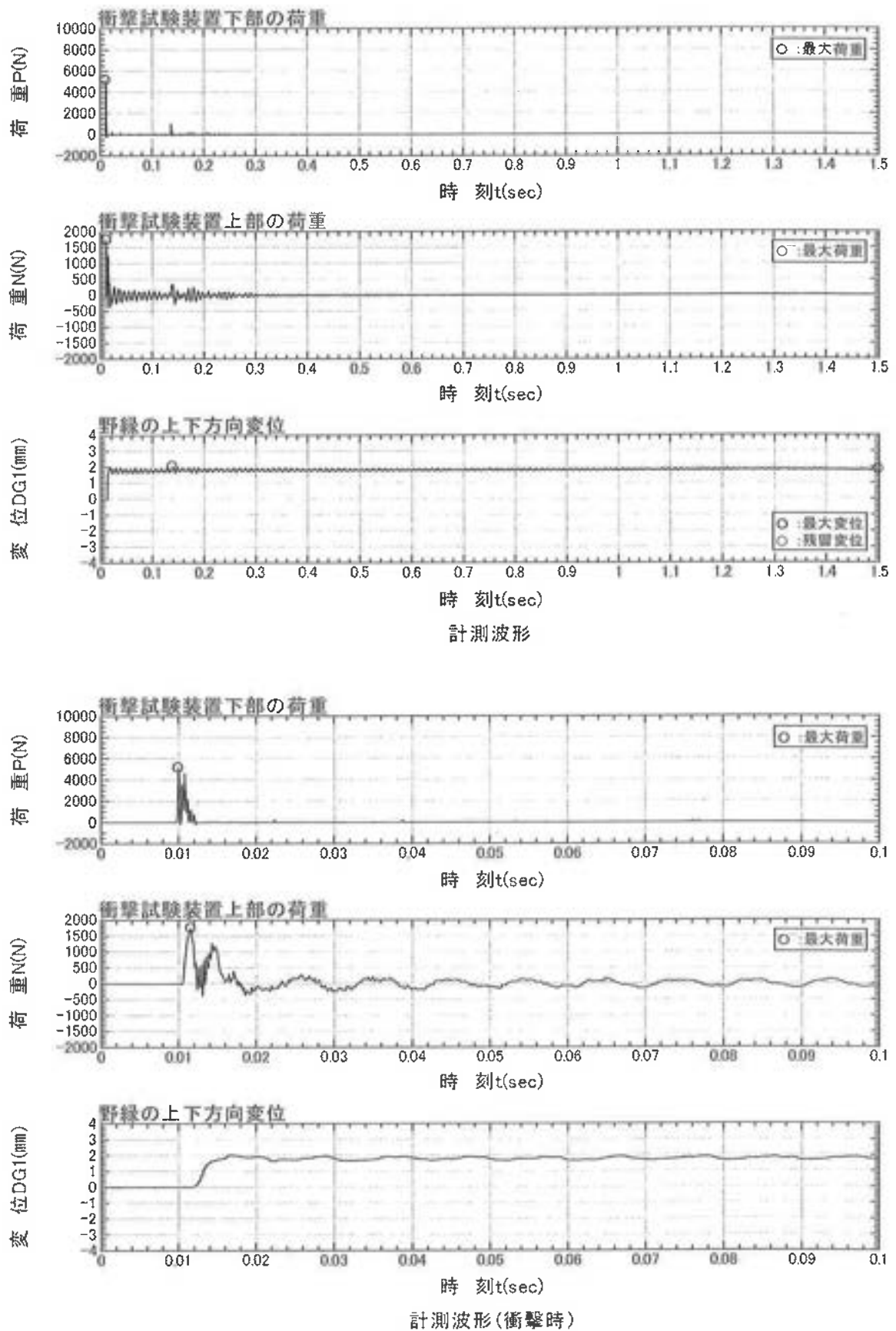


図 26 計測波形

試験体記号：W38I-N-P-3

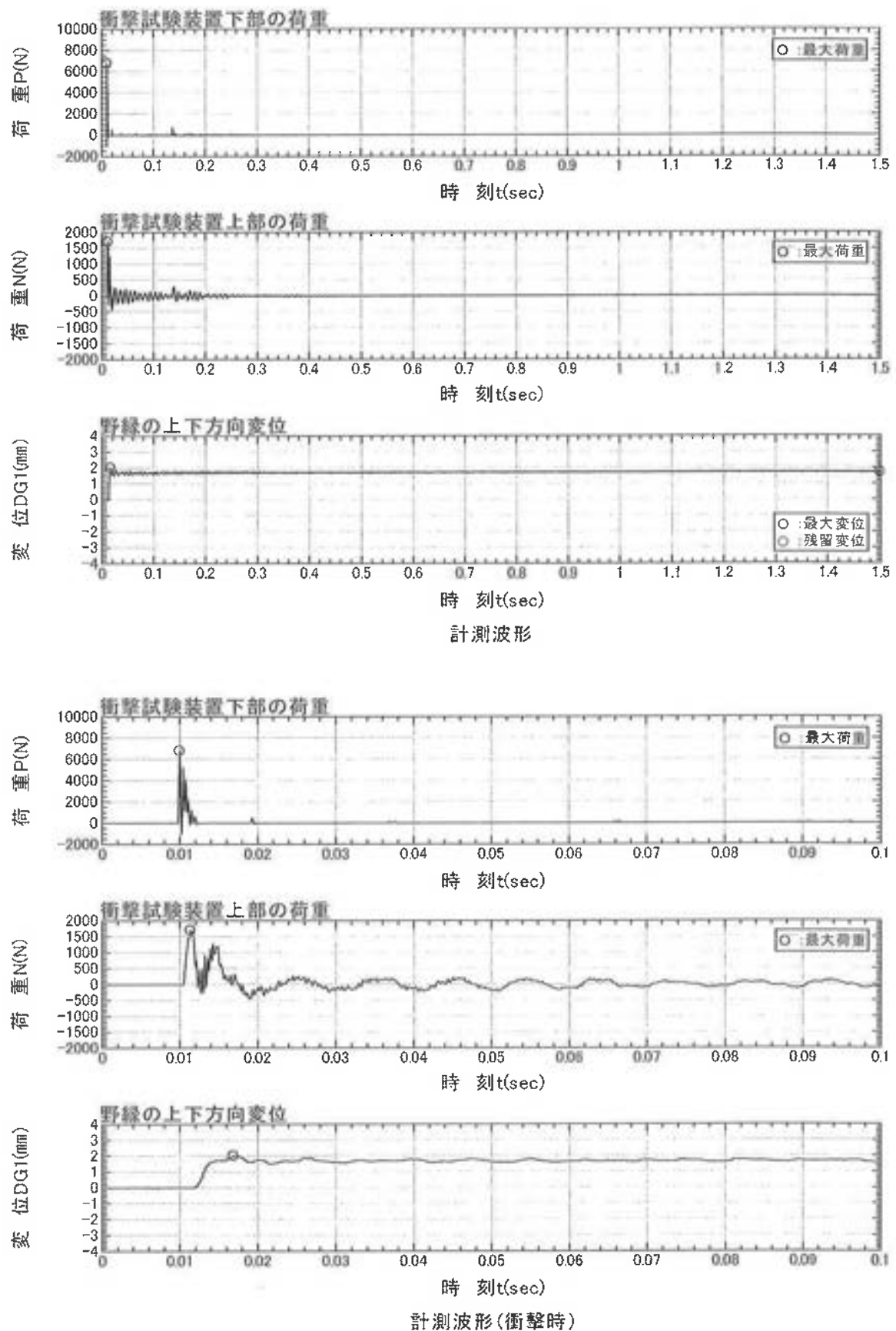


図 27 計測波形

試験体記号：W38I-N-M-1

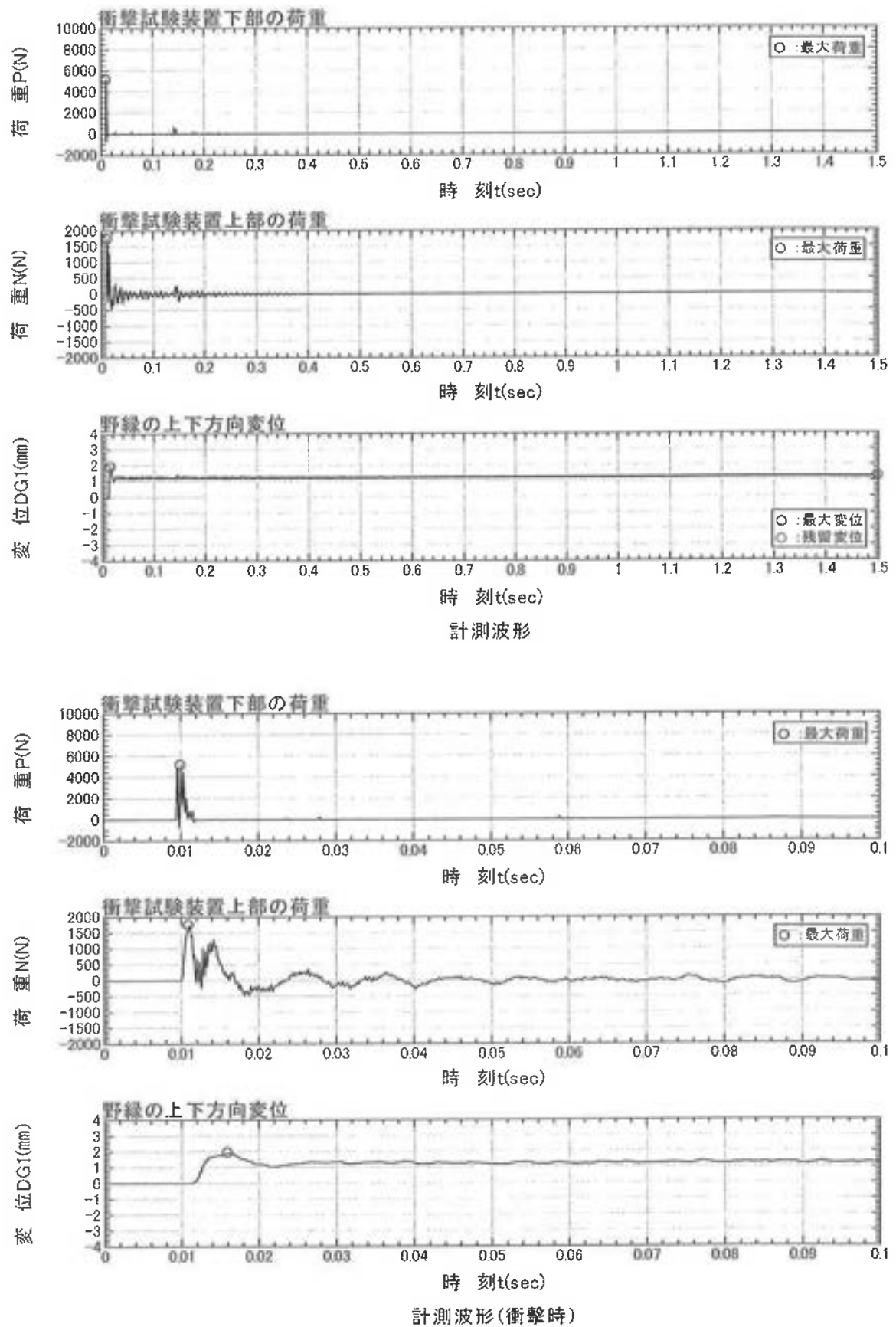


図 28 計測波形

試験体記号：W38I-N-M-2

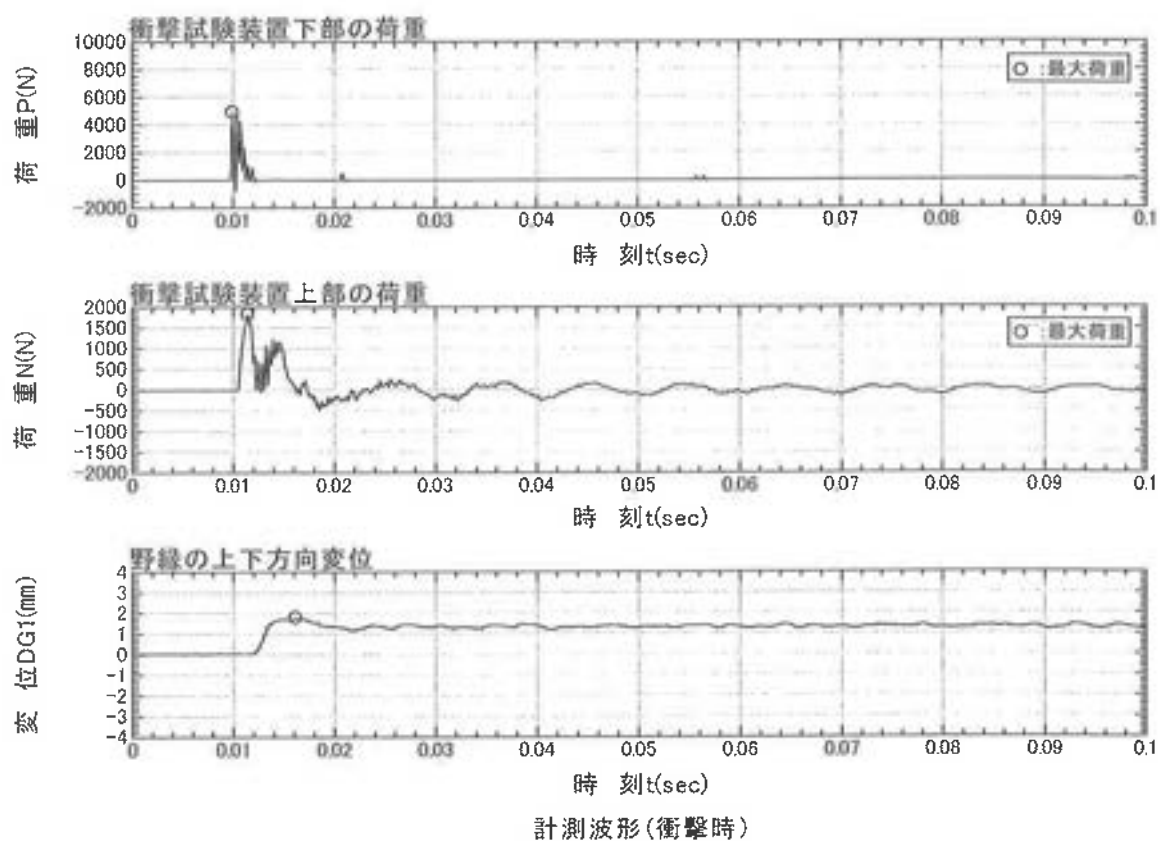
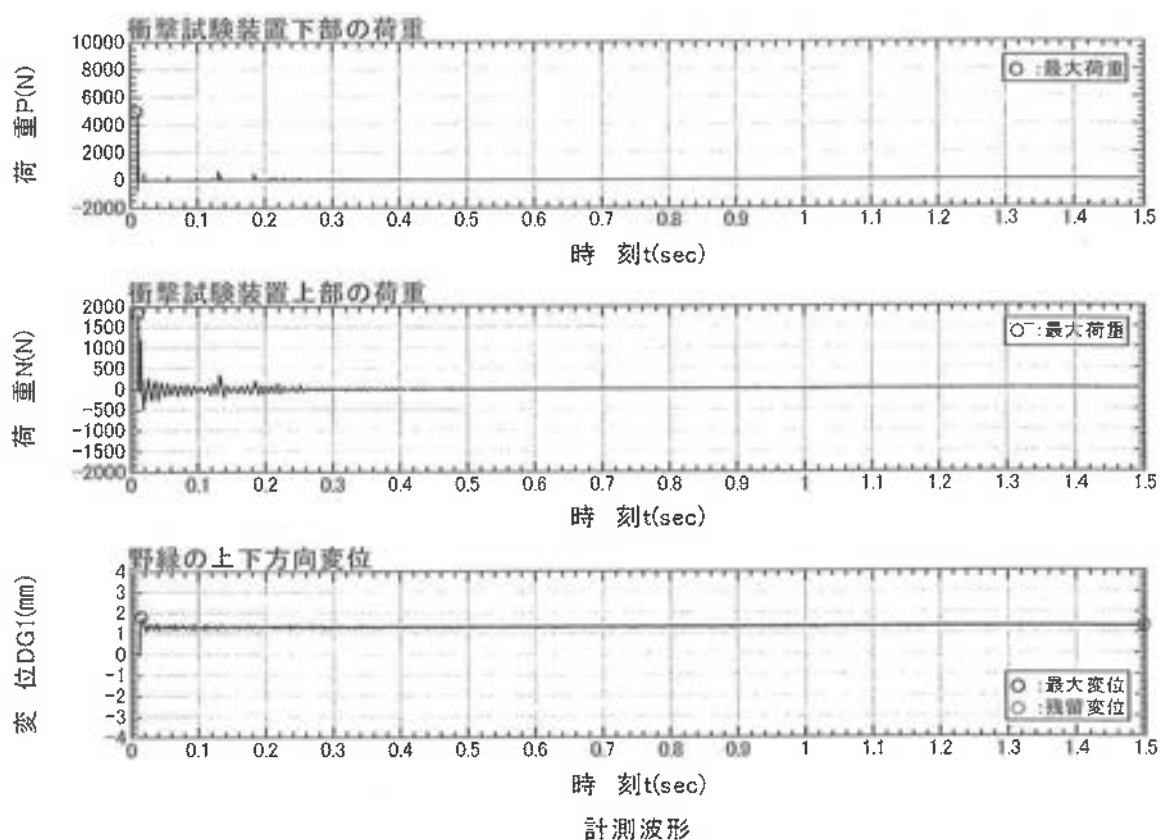


図 29 計測波形

試験体記号：W38I-N-M-3

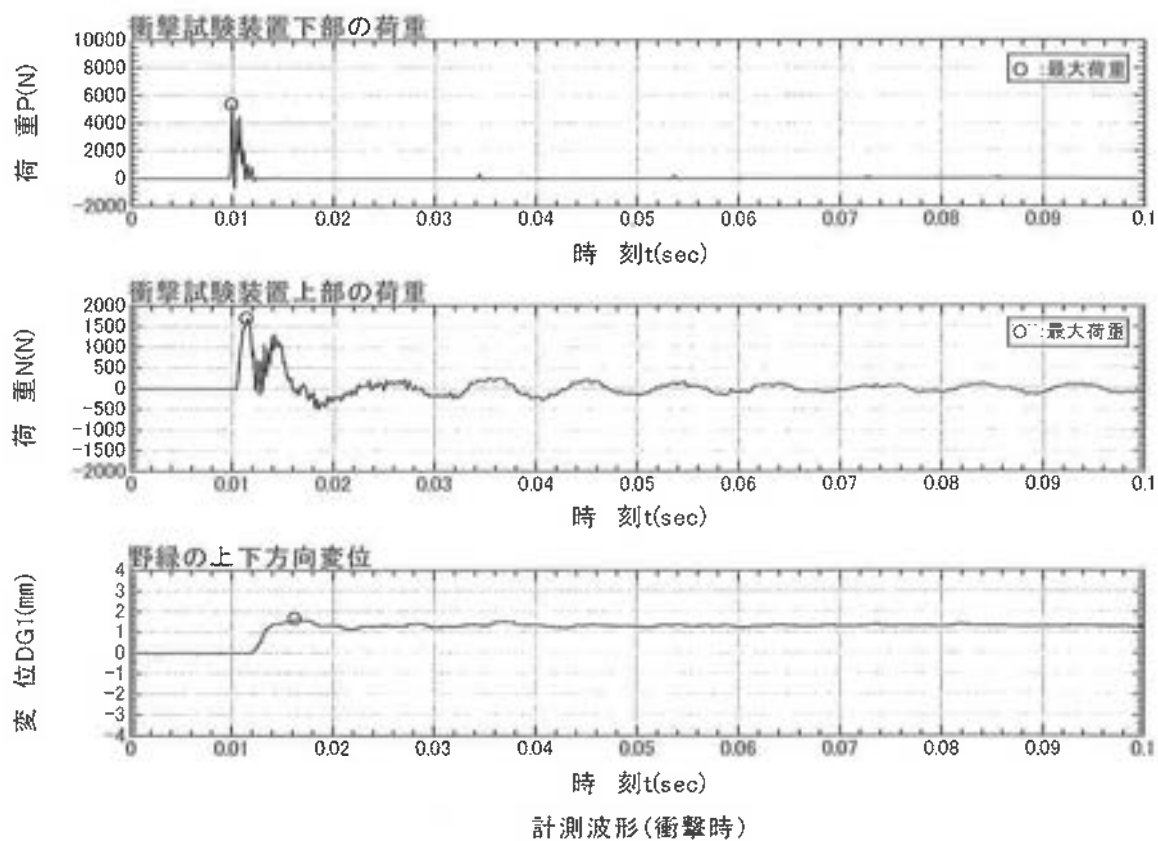
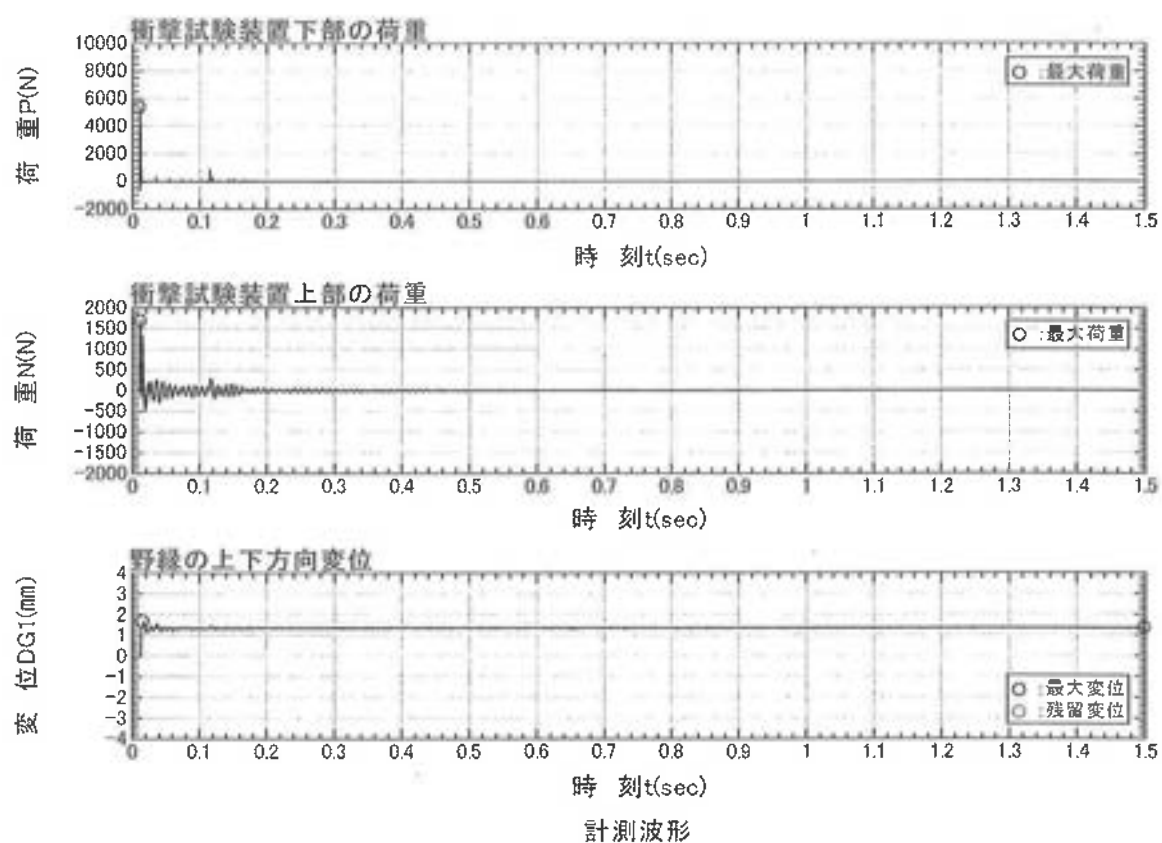


図 30 計測波形

試験体記号：S38I-N-P 試験項目：野縁

衝撃の向き：正

写真10 試験体の状況

番号：1

・野縁のすべり



写真11 試験体の状況

番号：2

・野縁のすべり



写真12 試験体の状況

番号：3

・野縁のすべり



(注) 写真中の野縁に記された青線は、試験前の位置（野縁と野縁受け間）を表し、赤線は試験後の位置（野縁と野縁受け間）を表す。

試験体記号：S38I-N-M 試験項目：野縁

衝撃の向き：負

写真13 試験体の状況

番号：1

・野縁のすべり



写真14 試験体の状況

番号：2

・野縁のすべり

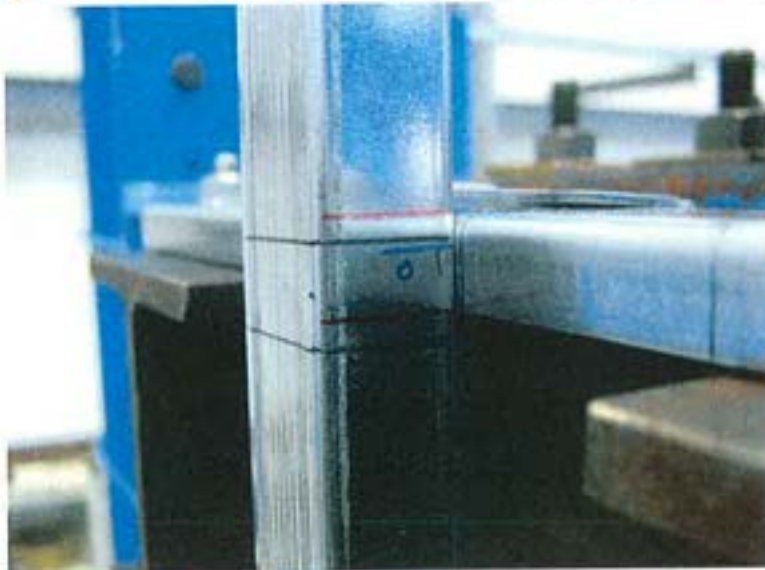
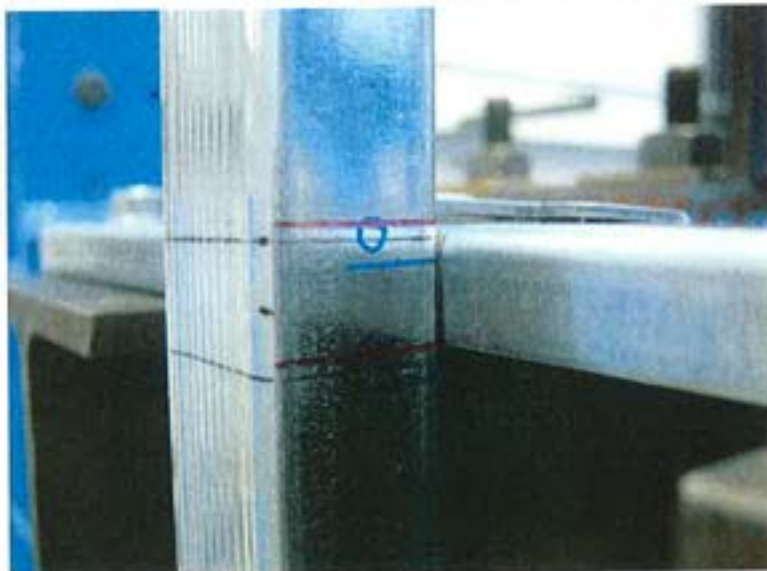


写真15 試験体の状況

番号：3

・野縁のすべり



(注) 写真中の野縁に記された青線は、試験前の位置（野縁と野縁受け間）を表し、赤線は試験後の位置（野縁と野縁受け間）を表す。

試験体記号：W38I-N-P 試験項目：野縁

衝撃の向き：正

写真16 試験体の状況

番号：1

・野縁のすべり



写真17 試験体の状況

番号：2

・野縁のすべり

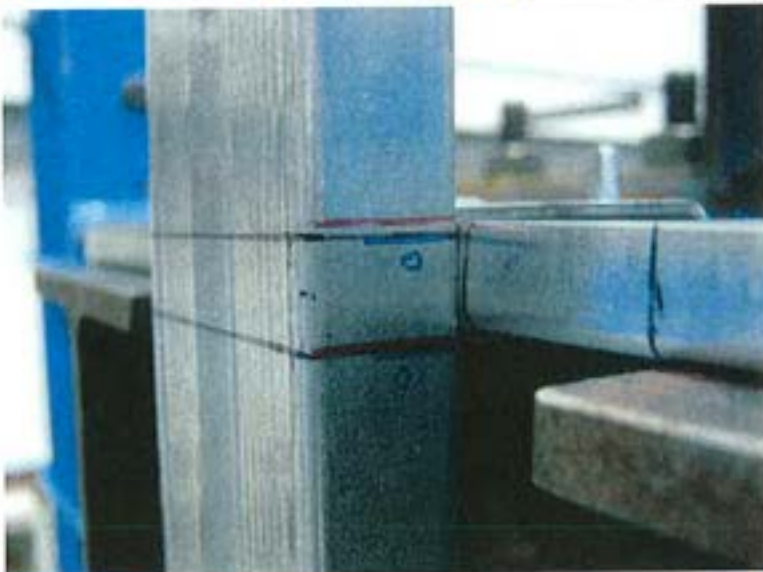
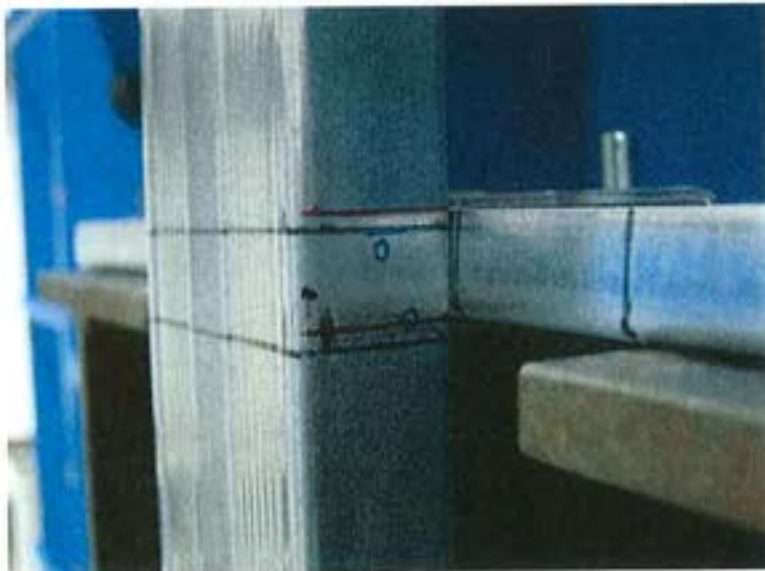


写真18 試験体の状況

番号：3

・野縁のすべり



（注）写真中の野縁に記された青線は、試験前の位置（野縁と野縁受け間）を表し、赤線は試験後の位置（野縁と野縁受け間）を表す。

試験体記号：W38I-N-M 衝撃方向：野縁

衝撃の向き：負

写真 19 試験体の状況

番 号：1

・野縁のすべり



写真 20 試験体の状況

番 号：2

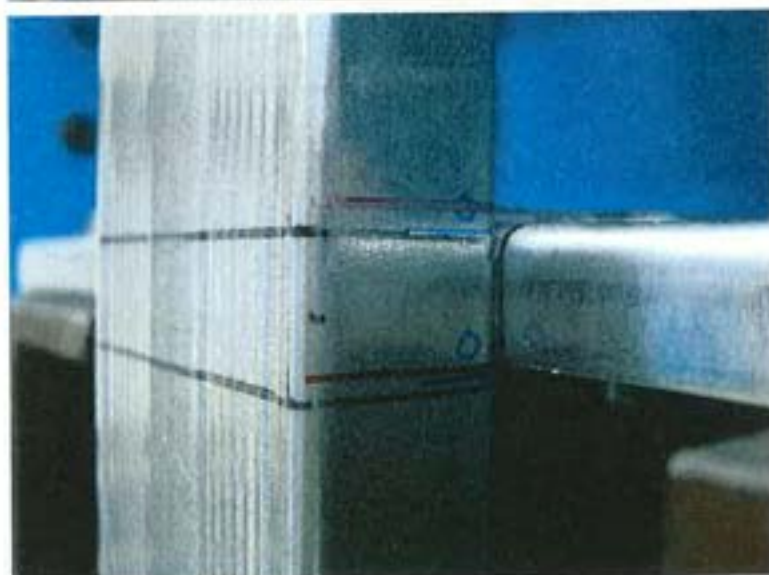
・野縁のすべり



写真 21 試験体の状況

番 号：3

・野縁のすべり



（注）写真中の野縁に記された青線は、試験前の位置（野縁と野縁受け間）を表し、赤線は試験後の位置（野縁と野縁受け間）を表す。

(3) 野縁受け方向

試験結果の一覧を表5に、計測波形を図31～図36に、試験体の状況を写真22～写真27に示す。

表5 試験結果の一覧（野縁受け方向）

試験体		衝撃装置の最大荷重		野縁受けの上下方向変位		試験体の 状 況
記号	番号	下部 P (N)	上部 N (N)	最大変位 DG1 (mm)	残留変位 Dcs (mm)	
S38I-NU	1	7130	1400	3.5	2.6	・野縁受けのすべり
	2	7230	1460	3.8	2.7	・野縁受けのすべり
	3	6570	1410	3.8	2.9	・野縁受けのすべり
W38I-NU	1	5750	1510	2.4	0.7	・野縁受けのすべり
	2	6020	1500	2.5	0.3	・野縁受けのすべり
	3	5910	1490	2.2	0.7	・野縁受けのすべり
(注) 表中の残留変位は、測定開始点から1.5秒後の値とした。						

試験体記号：S38I-NU-1

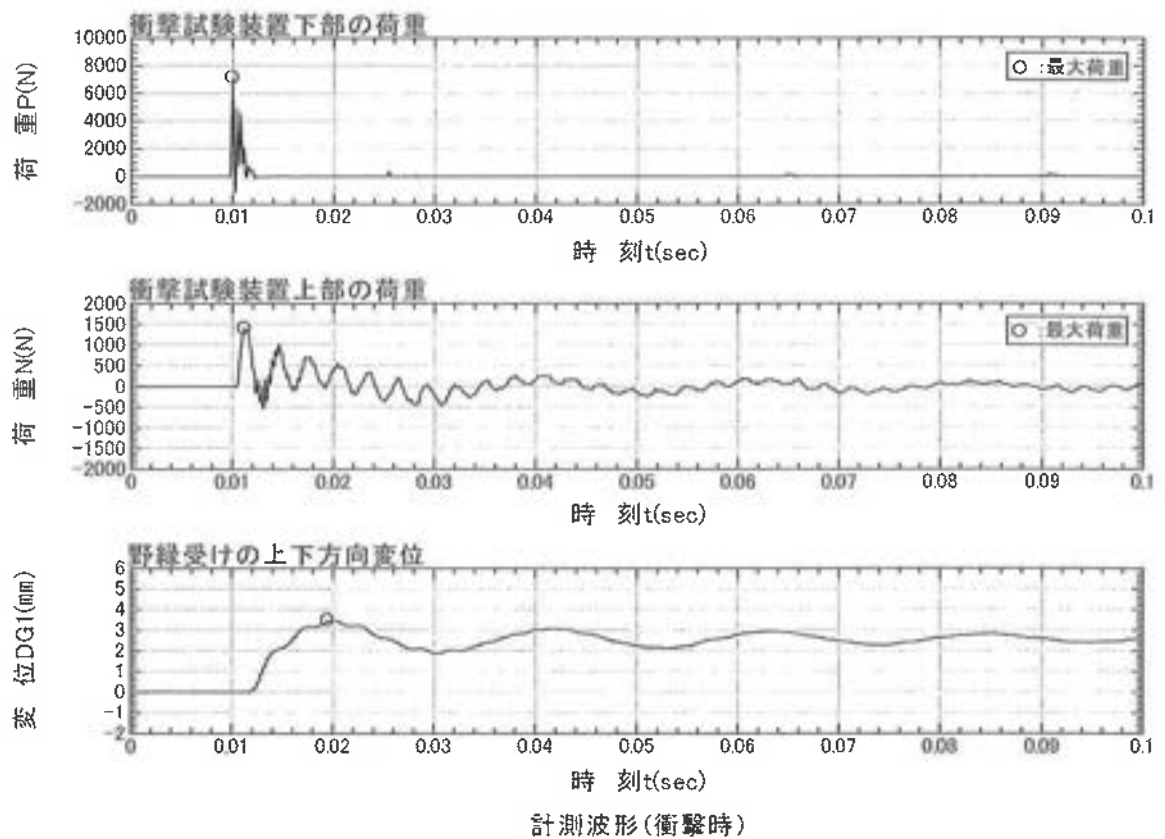
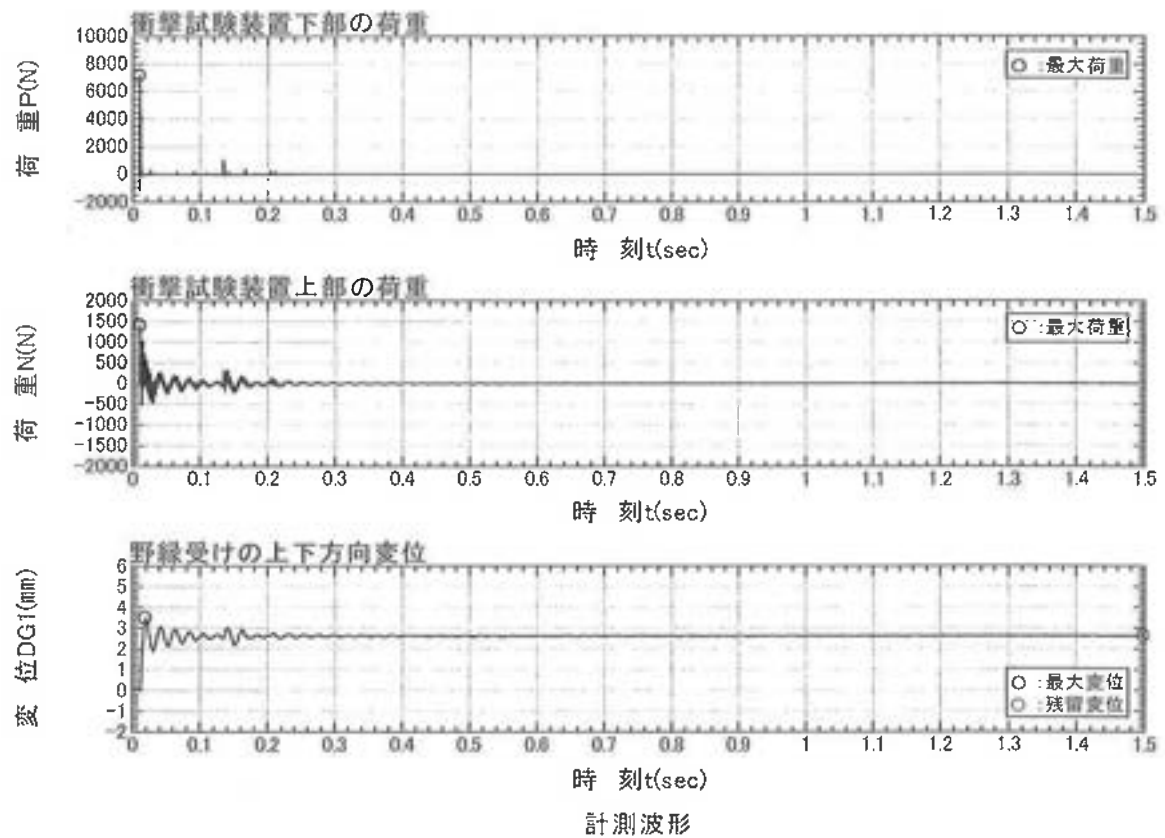


図 31 計測波形

試験体記号：S38I-NU-2

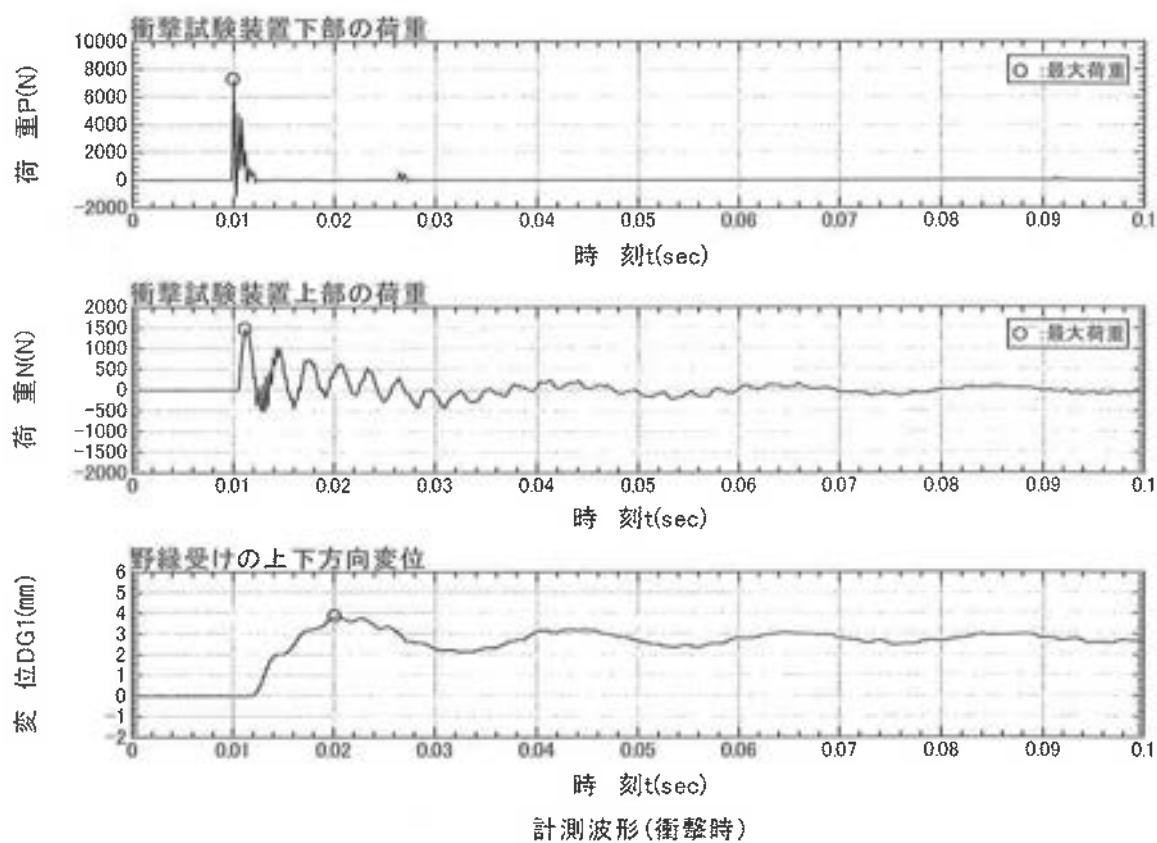
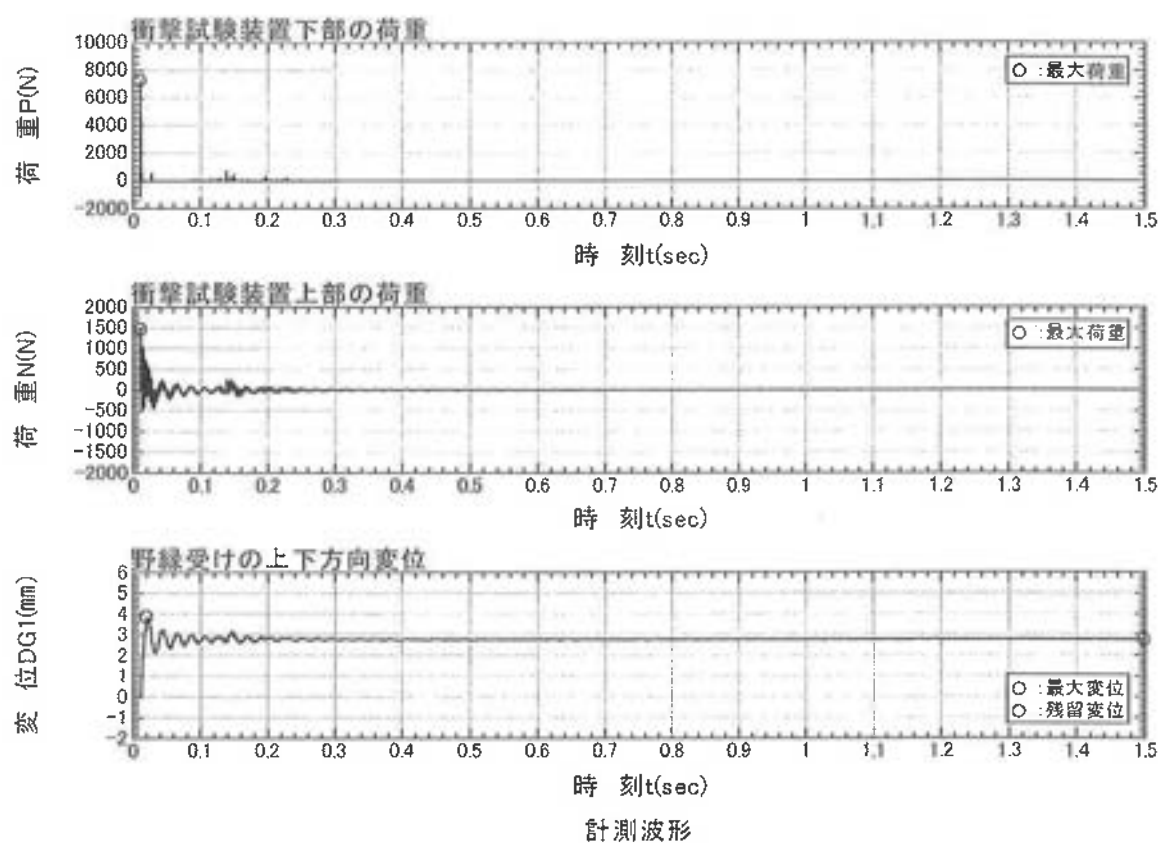


図 32 計測波形

試験体記号：S381-NU-3

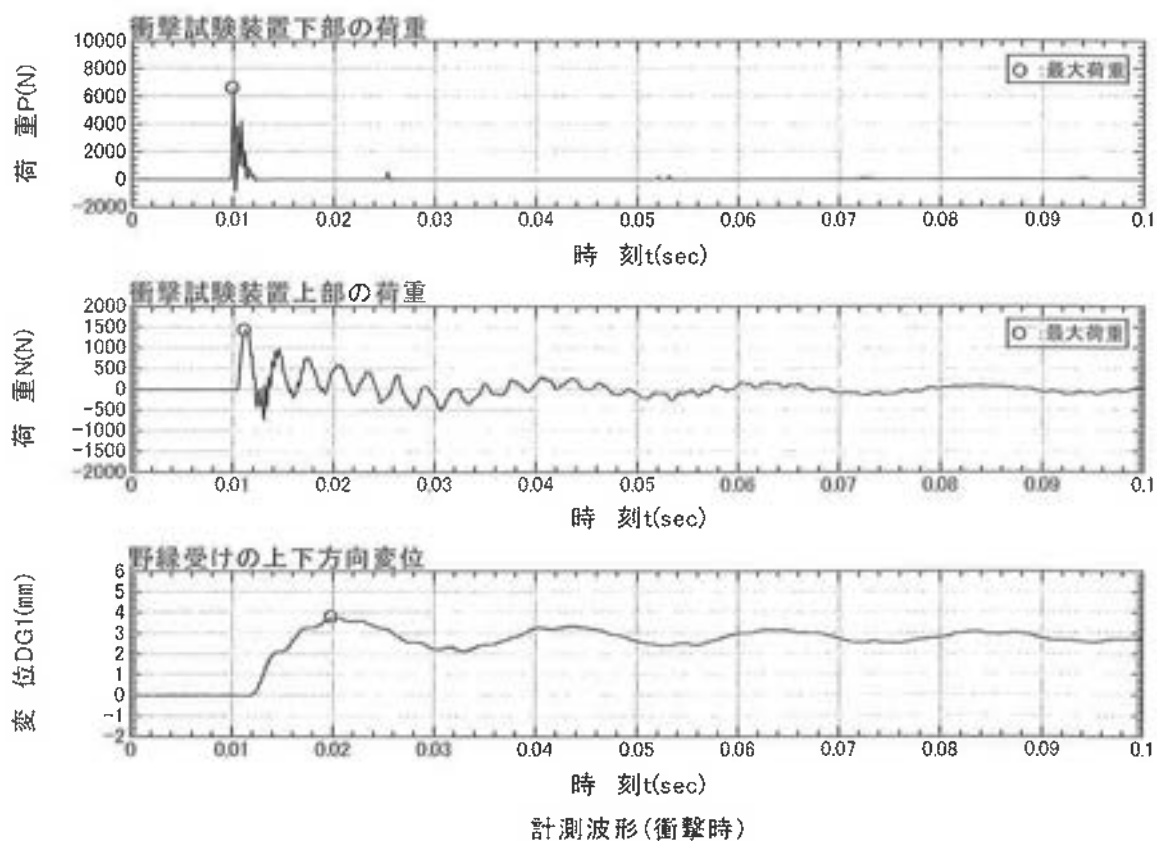
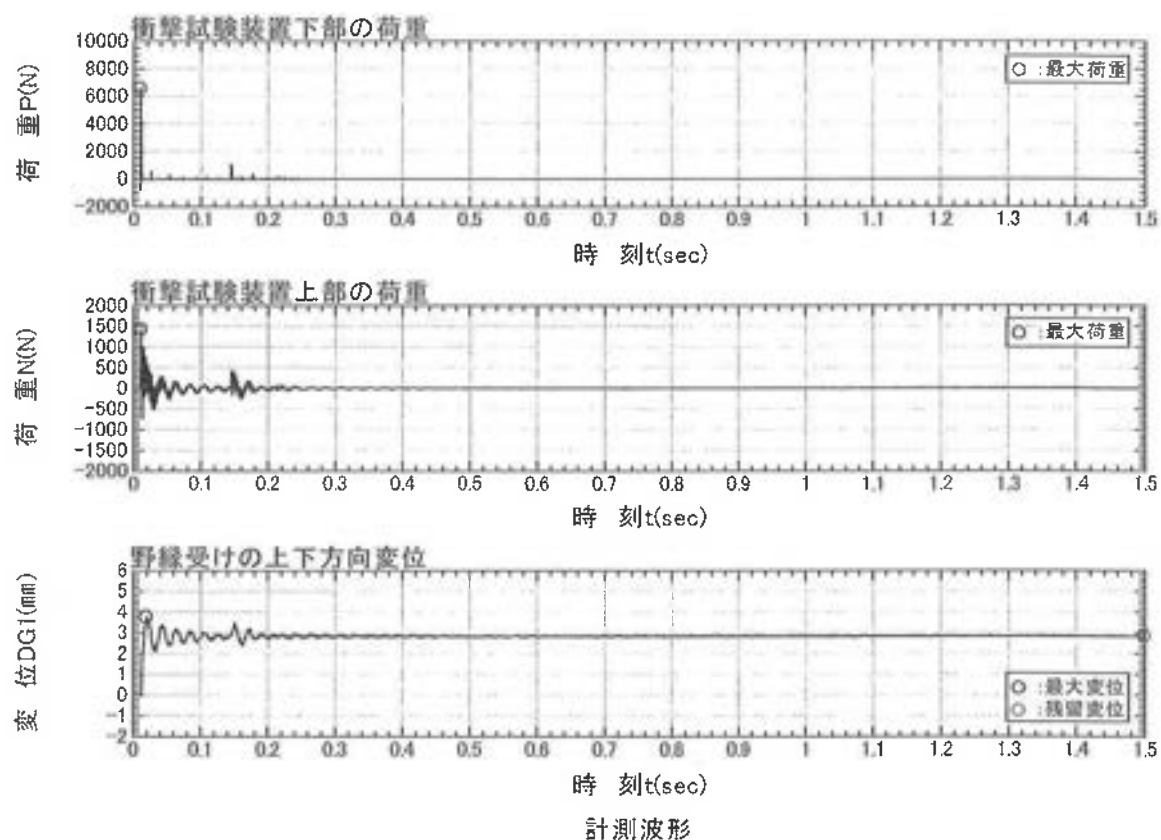


図 33 計測波形

試験体記号：W38I-NU-1

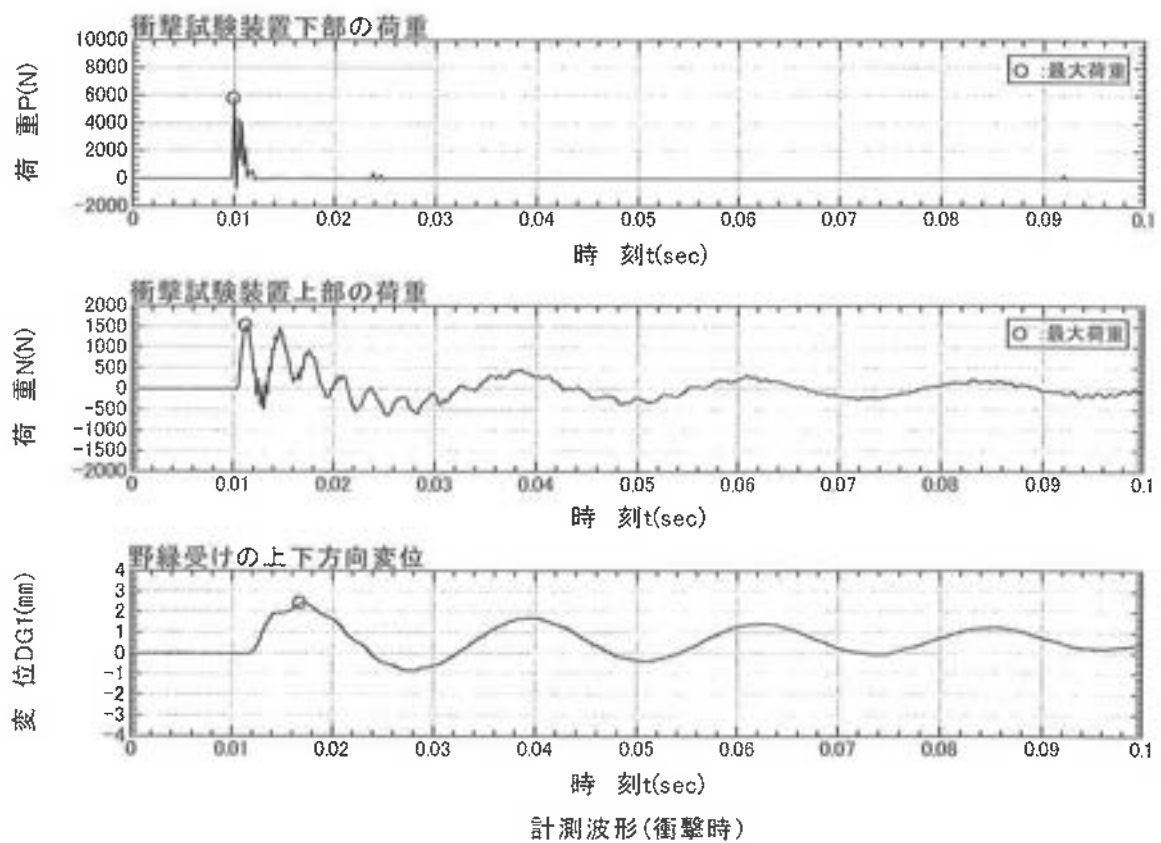
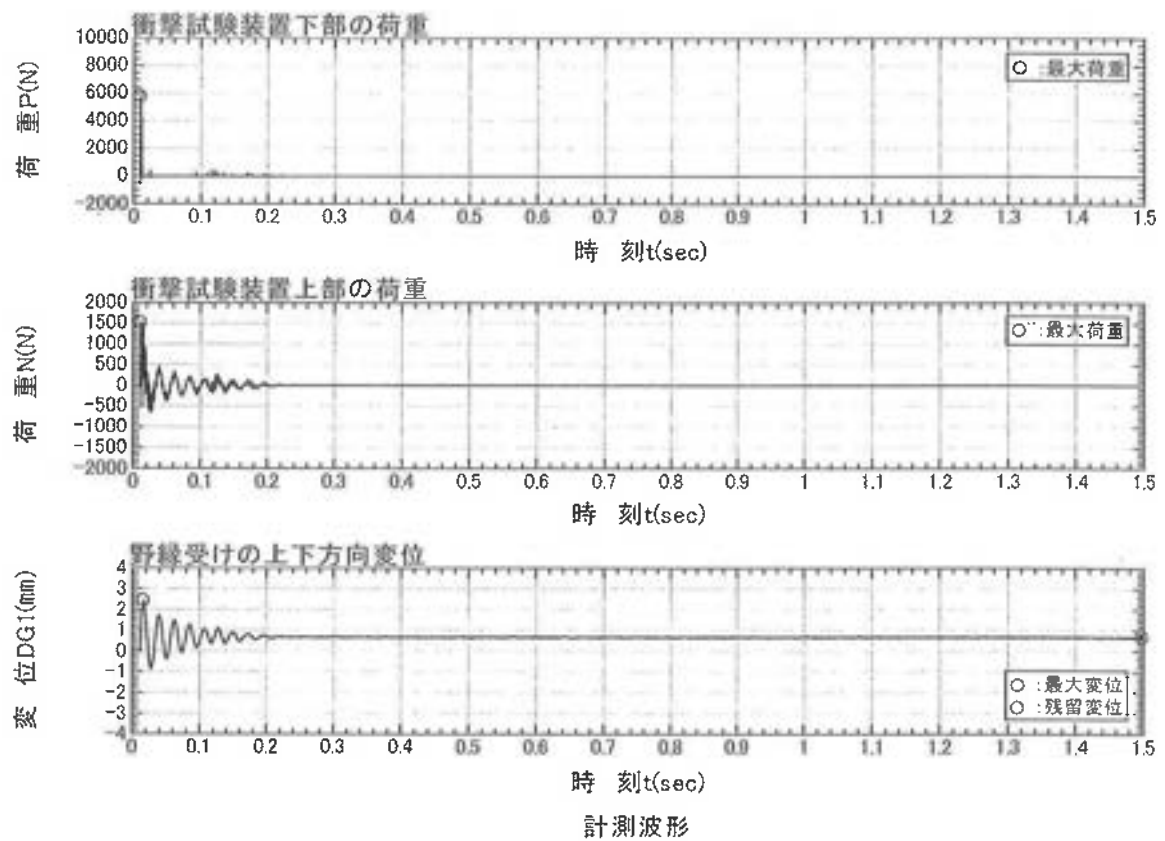


図34 計測波形

試験体記号：W38I-NU-2

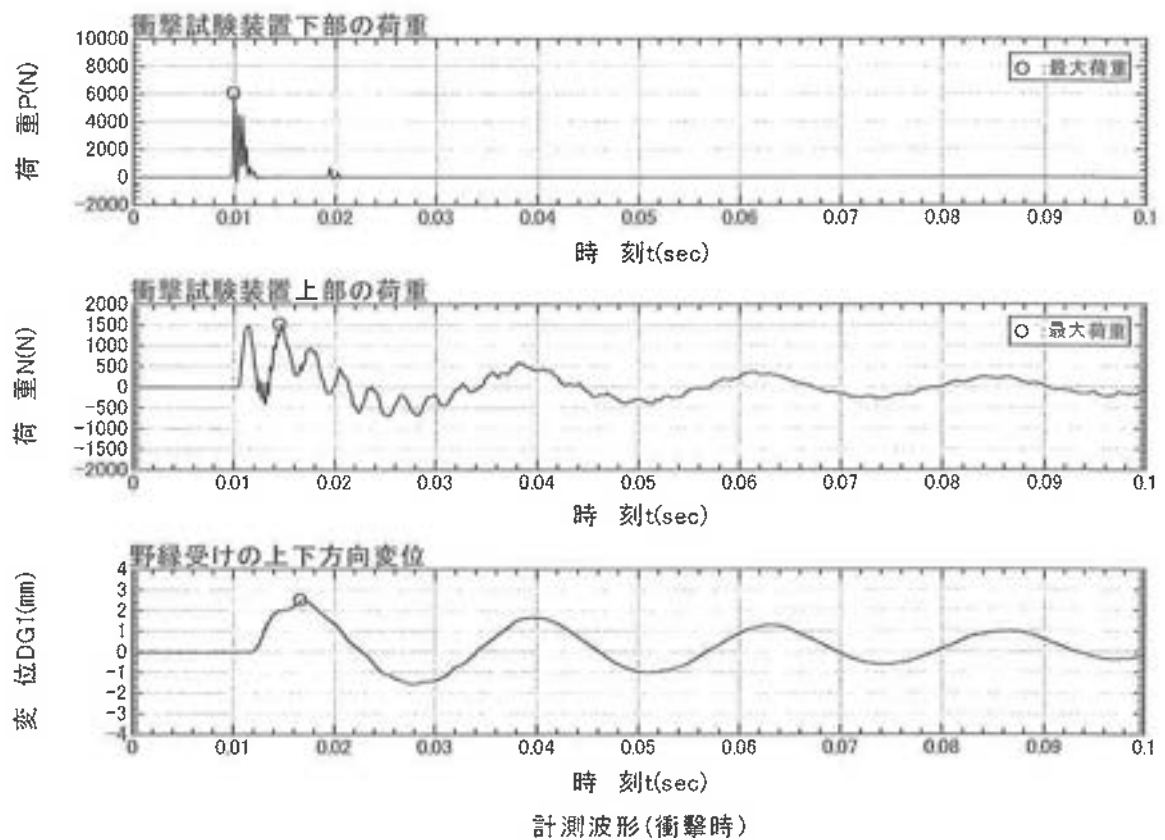
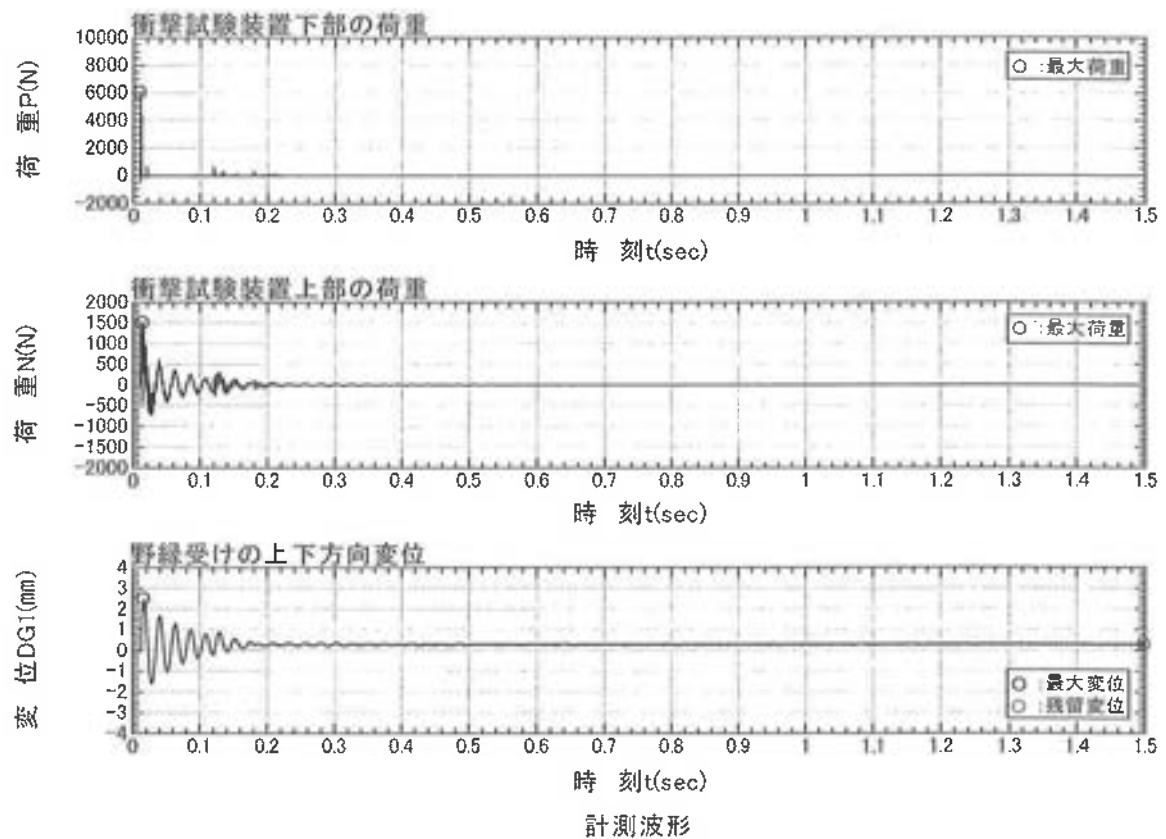


図 35 計測波形

試験体記号：W38I-NU-3

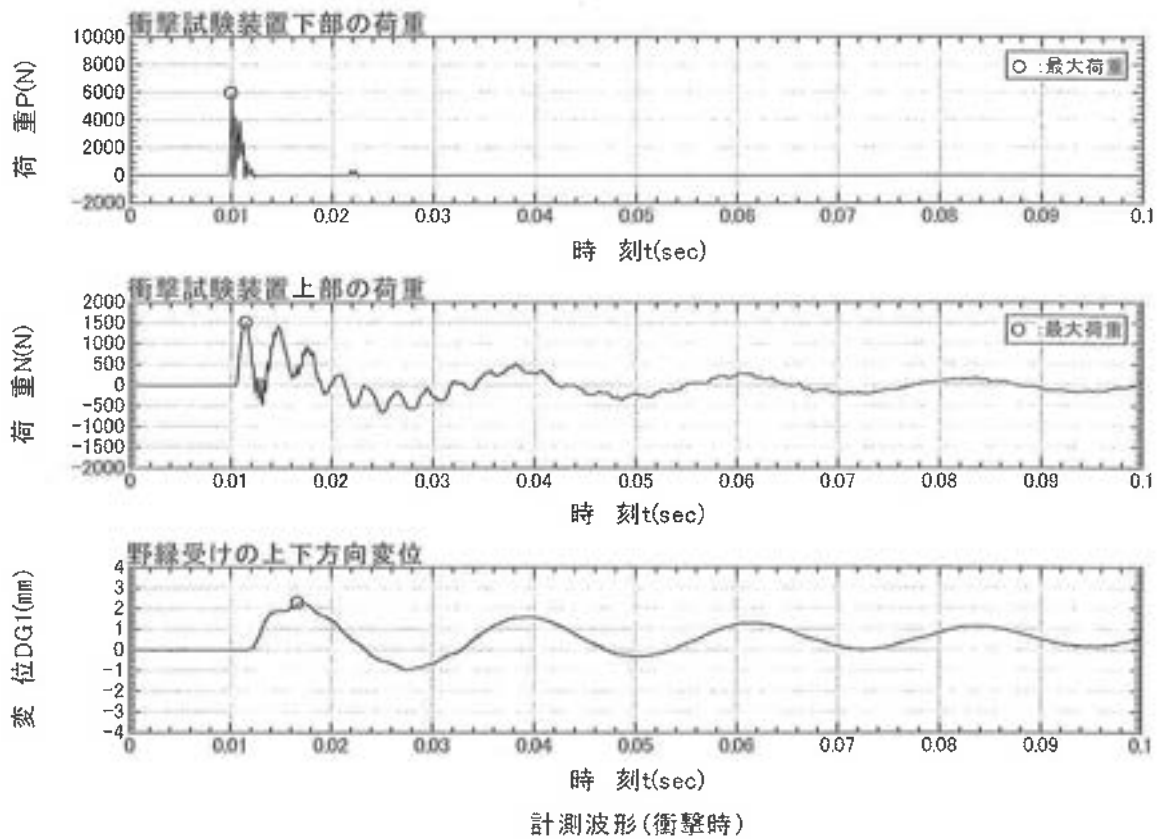
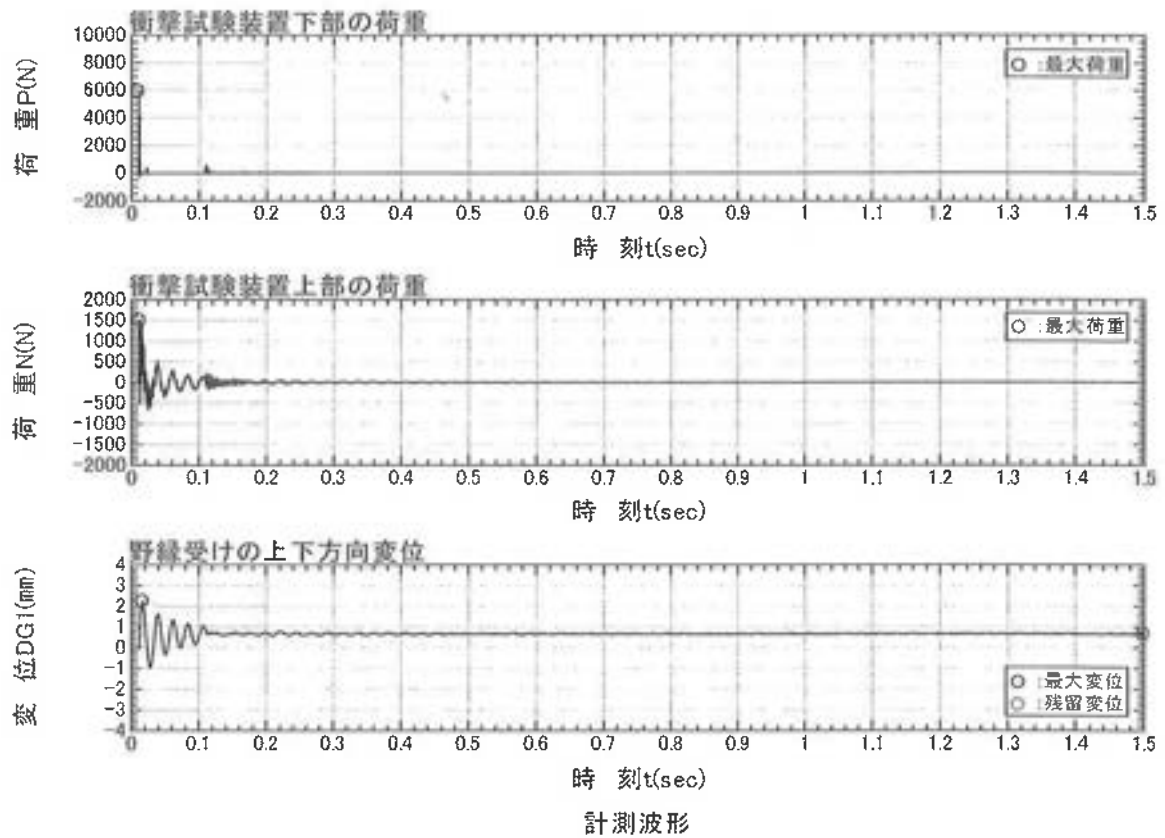


図 36 計測波形

試験体記号：S38I-NU 衝撃方向：野縁受け



写真 22 試験体の状況

番 号：1

・野縁受けのすべり



写真 23 試験体の状況

番 号：2

・野縁受けのすべり



写真 24 試験体の状況

番 号：3

・野縁受けのすべり

(注) 写真中の野縁受けに記された青線は、試験前の位置（野縁と野縁受け間）を表し、赤線は試験後の位置（野縁と野縁受け間）を表す。

試験体記号：W38I-NU

衝撃方向：野縁受け

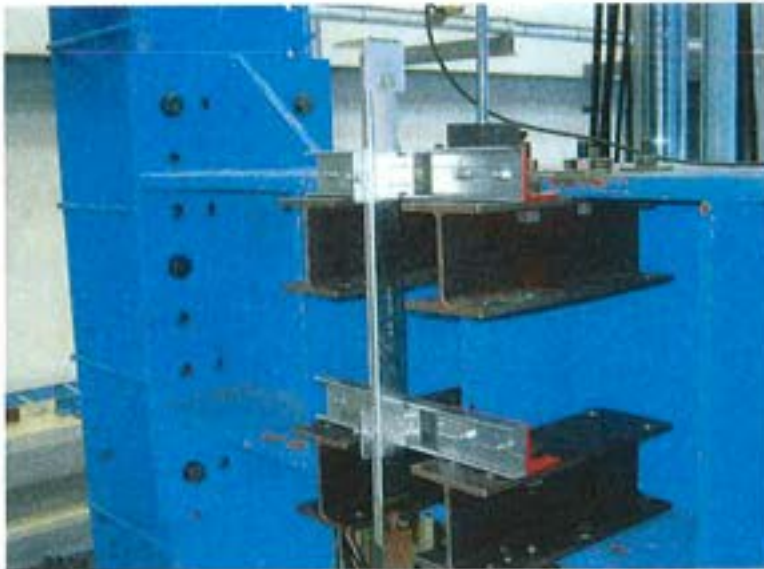


写真 25 試験体の状況

番号：1

・野縁受けのすべり

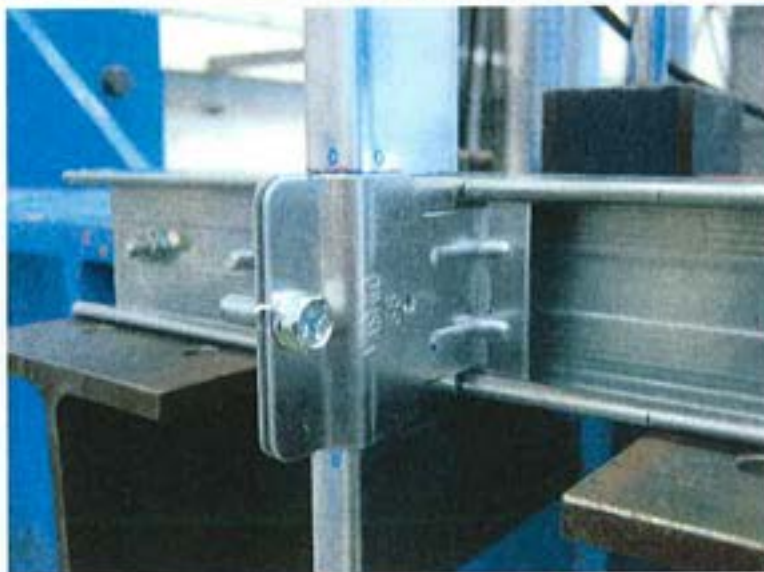


写真 26 試験体の状況

番号：2

・野縁受けのすべり



写真 27 試験体の状況

番号：3

・野縁受けのすべり

(注) 写真中の野縁受けに記された青線は、試験前の位置（野縁と野縁受け間）を表し、赤線は試験後の位置（野縁と野縁受け間）を表す。

5. 試験の期間，担当者及び場所

期 間 平成29年 2月14日から
平成29年 2月21日まで

担 当 者 構造グループ
統括リーダー 室 星 啓 和
統括リーダー代理 守 屋 嘉 晃（主担当）
林 健 太
菱 沼 匠

場 所 中 央 試 験 所

以下余白

