

交通制約者及び歩行者の移動支援システムの開発に向けた基本設計

【移動支援システムの開発】

報告書

科学警察研究所

平成 28 年 3 月

横断行動観測調査委託

【報告書】

概要版

平成 28 年 3 月

科学警察研究所

目 次

第 1 章	調査目的・概要	1
1-1	調査目的	2
1-2	調査概要	2
1-3	横断歩行者の分類	3
1-4	調査実施フロー	5
第 2 章	調査の実施	9
2-1	調査の実施方法	10
2-2	調査の実施状況	17
第 3 章	調査結果の概要	29
3-1	調査地点 1 〈新三郷駅前交差点〉	30
3-2	調査地点 2～4 〈新宿大ガード西・西新宿 1 丁目北・西新宿 1 丁目南〉	38

第1章 調査目的・概要

本章では、「横断行動観測調査委託」における調査目的及び調査の概要等について示す。

1-1 調査目的

本調査では、交通制約者の信号交差点における横断行動の実態や横断速度を把握するために、歩行者用信号機のある横断歩道において横断行動の観測を行った。また、歩行者用信号の赤表示開始時における残留歩行者の発生メカニズムを解明するために、歩行者の信号遵守状況についても、観測調査や聞き取り調査を実施した。

以上の調査結果を踏まえて、交通制約者が安全に横断できるような歩行者用信号機の制御手法について検討することを目的とした。

1-2 調査概要

本調査は、交通制約者が安全に横断できるような歩行者用信号機の制御手法について検討するために、以下の観測調査並びに聞き取り調査を実施し、収集結果について取り纏めた。

(1) 横断行動観測調査

交通制約者の横断行動の実態や横断速度を把握するために、歩行者用信号機のある横断歩道において観測調査を実施し、その結果について取り纏めた。

(2) 信号遵守状況観測調査

歩行者用信号の赤表示開始時における残留歩行者の発生メカニズムを解明するために観測調査を実施し、横断歩道の長さや各信号表示の長さが歩行者用信号の遵守状況にどのように関係するか等について観測データの検証を行った。

(3) 聞き取り調査

交通制約者や高齢歩行者といった比較的横断速度の遅い人々が歩行者用信号機に抱いている意識とその利用実態を把握することを目的として、調査地点の横断を実施した交通制約者等へ聞き取り調査を実施し、その結果について取り纏めた。

1-3 横断歩行者の分類

本調査では、横断歩行者の属性を下記のとおり分類した。

- ①性別：男、女
- ②年齢層：高齢者（概ね 65 歳以上）、一般（概ね 19～64 歳）、中高生（概ね 13 歳～18 歳）
小学生（概ね 6～12 歳）、幼児（概ね 6 歳未満）
- ③歩行者属性：次頁の表 1-1 に示す

表 1-1 歩行者属性のコード

歩行者属性		説明	コード化
健常者	健常者	異常なく歩行できる者	-
	通常	通常に歩行する者	11
	歩きスマホ	スマホを操作、注視しながら歩行する者	12
	自転車	自転車を押しながら歩行する者	13
	荷物	大きな荷物を抱えている者	14
	ランニング	ランニングしている者	15
	その他		16
交通制約者	視覚障害者	全盲、弱視の者	-
	単独_白杖	単独で白杖を使用しながら歩行する者	21
	介助者有_白杖	介助者に付き添われて白杖を使用しながら歩行する者	22
	単独_盲導犬	単独で盲導犬を連れて歩行する者	23
	介助者有_盲導犬	介助者に付き添われて盲導犬を連れて歩行する者	24
	単独_無装備	単独で白杖等を使用せずに歩行する者	25
	介助者有_無装備	介助者に付き添われて白杖等を使用せずに歩行する者	26
	その他		27
	車いす利用者	車いすを利用して移動する者	-
	単独_手動	単独で手動式車いすを手動で操作しながら移動する者	31
	介助者有_手動	介助者に手動式車いすを押ししてもらいながら移動する者	32
	単独_電動	単独で電動式車いすを操作しながら移動する者	33
	介助者有_電動	介助者に電動式車いすを押ししてもらいながら移動する者	34
	単独_シニアカー	単独でシニアカーを操作しながら移動する者	35
	その他		36
	歩行に障害がある者	車いす利用者以外で、麻痺や負傷等により歩行に障害がある者	-
	単独_無装備	単独で歩行する者	41
	介助者有_無装備	介助者に付き添われて杖等を使用せずに歩行する者	42
	単独_杖	単独で杖（松葉杖を含む）を使用して歩行する者	43
	介助者有_杖	介助者に付き添われて杖（松葉杖を含む）を使用して歩行する者	44
	単独_手押し車	単独で手押し車を使用して歩行する者	45
	介助者有_手押し車	介助者に付き添われて手押し車を使用して歩行する者	46
	その他		47
	幼児等	6歳未満の幼児等	-
	単独_歩行	単独で歩行する幼児	51
	介助者有_手つなぎ	幼児と手をつないで歩行する者	52
	単独_ベビーカー	ベビーカーを押しながら歩行する者	53
	その他		54
	その他交通制約者		60

1-4 調査実施フロー

本調査は、下記の実施フローのとおりを実施した。

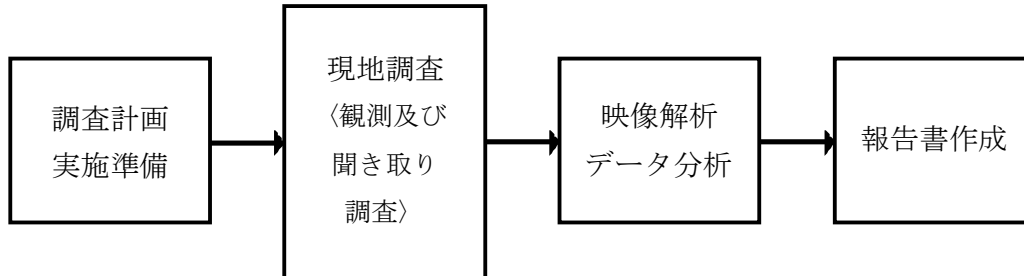


図 1-1 調査実施フロー

1-4-1 調査計画・実施準備

本調査の実施にあたっては、事前現地踏査等を踏まえて作業計画を立案し、この際、調査方法の妥当性を確認するとともに、ビデオカメラの設置位置や調査員の配置等、具体的な事項について検討した。また、調査地点の信号制御手法や表示、横断歩道の長さや幅、交差点形状についても情報を収集した。

その他、必要に応じて、道路使用許可並びに関係機関の許可を得て調査の実施準備等を整えることとした。

1-4-2 現地調査

「横断行動観測調査」と「信号遵守状況観測調査」の現地における作業は共通している。調査のイメージは下図を基本とし、歩行者用信号機のある横断歩道において横断歩道とその待機ゾーン全体を上から俯瞰して撮影できる高所にビデオカメラを設置し、横断する歩行者の映像を取得することとした。

撮影した映像は、再生して後述する項目について目視計測を実施した。撮影中は調査員を配置し、不測の実態に対応できるような体制を整えることとした。

また、これらの調査を実施した調査地点の1箇所において、横断を実行した交通制約者等に、歩行者用信号機に抱いている意識とその利用実態を把握する聞き取り調査を実施した。

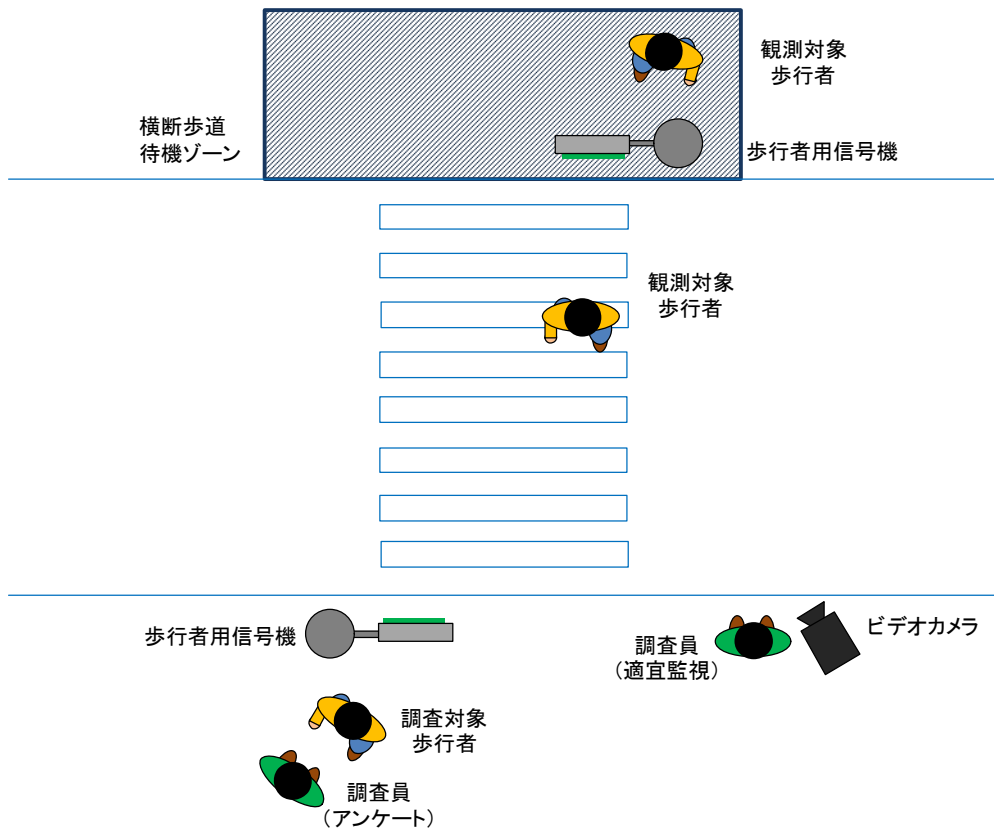


図 1-2 調査のイメージ

1-4-3 映像解析・データ分析

現地調査で得られた映像や聞き取り調査の結果について、データとして整理し、分析を実施した。映像解析により計測した項目及び聞き取り調査の内容については後述する。

1-4-4 報告書作成

調査の実施計画や実施方法、並びに実施状況とともに、データ分析結果等について報告書として取り纏めた。

第2章 調査の実施

本章では、本調査の実施方法等について示す。

2-1 調査の実施方法

本調査は以下のとおり実施した。

2-1-1 調査日程

調査日程・時間帯は、表 2-1 に示すとおりとした。なお、調査地点 1 では、表 2-2 のとおりに信号制御方式を変更した 4 つのケース（4 日間）で調査計測を実施した。

2-1-2 調査地点

調査地点は、表 2-1 に示すとおりとした。

表 2-1 調査地点一覧

調査地点	調査実施日	調査の種別		
		交通制約者の横断行動観測	歩行者用信号の遵守状況観測	交通制約者等への聞き取り調査
1 新三郷駅前交差点 〈東西方向北側〉 (埼玉県三郷市采女1丁目)	①平成27年 12/17(木) 8:00~17:00	観測サンプル数： 1,467 一般_健常者：1,230 高齢_健常者：160 交通制約者：77	観測サイクル数：296 観測サンプル数： 1,467	—
	②平成28年 1/21(木) 8:00~17:00	観測サンプル数： 1,426 一般_健常者：1,215 高齢_健常者：134 交通制約者：77	観測サイクル数：272 観測サンプル数： 1,426	—
	③平成28年 1/28(木) 8:00~17:00	観測サンプル数： 1,553 一般_健常者：873 高齢_健常者：631 交通制約者：49	観測サイクル数：283 観測サンプル数： 1,553	—
	④平成28年 2/4(木) 8:00~17:00	観測サンプル数： 1,344 一般_健常者：871 高齢_健常者：426 交通制約者：47	観測サイクル数：283 観測サンプル数： 1,344	—
2 新宿大ガード西 交差点 〈南北方向東側〉 (東京都新宿区西新宿7丁目)	平成28年 2/13(土) 8:00~15:30	観測サンプル数： 1,359 交通制約者：14 交通制約者以外： 1,345	観測サイクル数：54 観測サンプル数： 1,359	聞き取り調査 サンプル数：107
3 西新宿1丁目 交差点 〈東西方向北側〉 (東京都渋谷区代々木2丁目)	平成28年 2/21(日) 8:15~15:15	観測サンプル数： 1,404 交通制約者：20 交通制約者以外： 1,384	観測サイクル数：81 観測サンプル数： 1,404	—
4 西新宿1丁目 交差点 〈東西方向南側〉 (東京都渋谷区代々木2丁目)	平成28年 2/21(日) 8:15~15:15	観測サンプル数： 1,318 交通制約者：24 交通制約者以外： 1,294	観測サイクル数：58 観測サンプル数： 1,318	—

表 2-2 調査地点 1 における信号制御パラメータの設定値

	制御変更期間	サイクル長 (秒)	赤 (秒)	青 (秒)	青点減 (秒)
ケース 1 (12月 17日調査)	平成 27年 12月 17日のみ 8:00~17:00	105	72	22	11
ケース 2 (1月 21日調査)	平成 28年 1月 18日~21日 8:00~17:00	115	71	22	22
ケース 3 (1月 28日調査)	平成 28年 1月 25日~28日 8:00~17:00	110	71	17	22
ケース 4 (2月 4日調査)	平成 28年 2月 1日~4日 8:00~17:00	110	72	22	16

2-1-3 調査要領

観測された信号サイクルごとの歩行者数については、歩行者用信号の表示の各タイミングにおいて所定の歩行者の計測を実施した。調査地点 1 については両方向を計測し、調査地点 2~4 については、対象とした横断方向を片方向のみとした。

また、横断歩行者一人一人に着目した横断挙動の解析にあたっては、調査地点 1 では横断歩道を通じた全歩行者の挙動を計測し、調査地点 2~4 については、基本的な属性区分等は分類せず、調査地点 2・3 では 1,100 サンプル以上、また、調査地点 4 では 700 サンプル以上のサンプルを抽出して分析対象とした。

2-1-4 計測項目

(1) 横断行動観測調査

① 横断歩行者の横断状況について

- ア 横断歩行者の属性：前述した表 1-1 のとおり
- イ 到着時刻：歩行者が横断歩道待機ゾーンに到着した時刻を記録
- ウ 横断開始・終了時刻：歩行者の横断開始時刻及び横断終了時刻を記録
- エ 横断時間：横断に要した時間を記録
- オ 横断速度：横断速度を横断歩道の前半、後半に二分割して記録
- カ 横断開始時の歩行者用信号表示（赤、青、青点滅）を記録
- キ 横断歩道の中央に達したときの歩行者用信号表示（赤、青、青点滅）を記録
- ク 横断終了時の歩行者用信号表示（赤、青、青点滅）を記録

② 歩行者用信号の状況について

- ア 歩行者用信号表示：歩行者用信号表示（赤、青、青点滅）が変わった時刻

③ 現地状況の確認

- ア 信号制御：定周期式・押しボタン式・感応式といった信号制御方式、現示階梯図、各現示の設定秒数、サイクル長
- イ 現地の簡易図面：横断歩道の長さとは幅は 0.01m 単位で正確に計測。歩道の構造や点字ブロックの設置状況、音声案内の有無といった歩行者支援に係わる事項を記録

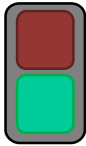
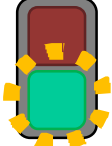
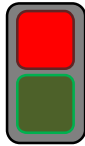
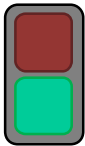
(2) 信号遵守状況観測調査（表 2-3 参照）

① 横断開始・終了時の歩行者用信号遵守状況について

- ア 歩行者用信号表示：歩行者用信号表示（赤、青、青点滅）が変わった時刻
- イ サイクルごとの青での横断歩道待機ゾーンへの到着者数
- ウ サイクルごとの青での横断開始者数
- エ サイクルごとの青での横断終了者数
- オ サイクルごとの青点滅での横断歩道待機ゾーンへの到着者数
- カ サイクルごとの青点滅での横断開始者数
- キ サイクルごとの青点滅での横断終了者数
- ク サイクルごとの赤での横断歩道待機ゾーンへの到着者数
- ケ サイクルごとの赤での横断開始者数
- コ サイクルごとの赤での横断終了者数

- ② 歩行者用信号表示の各タイミングでの残留歩行者数について
- ア サイクルごとの青点滅残留歩行者 1 の数：青で横断を開始し、横断完了前に歩行者用信号表示が青点滅に変わった歩行者数
 - イ サイクルごとの赤残留歩行者 1 の数：青で横断を開始し、横断完了前に歩行者用信号表示が赤に変わった歩行者数
 - ウ サイクルごとの赤残留歩行者 2 の数：青点滅で横断を開始し、横断完了前に歩行者用信号表示が赤に変わった歩行者数
 - エ サイクルごとの青点滅間横断完了歩行者の数：青点滅で横断を開始して赤に変わる前に横断を完了した歩行者数
- ③ 赤残存歩行者 1 の横断状況について
- ア 横断歩行者の属性：前述した表 1-1 のとおり
 - イ 到着時刻：歩行者が横断歩道待機ゾーンに到着した時刻を記録
 - ウ 横断開始・終了時刻：歩行者の横断開始時刻及び横断終了時刻を記録
 - エ 横断時間：横断に要した時間を記録
 - オ 横断速度：横断速度を横断歩道の前半、後半に二分割して記録
 - カ 横断開始時の歩行者用信号表示（赤、青、青点滅）を記録
 - キ 横断歩道の中央に達したときの歩行者用信号表示（赤、青、青点滅）を記録
 - ク 横断終了時の歩行者用信号表示（赤、青、青点滅）を記録

表 2-3 信号遵守状況観測調査の計測項目

歩行者用信号表示	 青表示	 青点減表示	 赤表示	 青表示
横断待機ゾーン到着者	【(2)、①、イ】 青での横断待機ゾーンへの到着者	【(2)、①、オ】 青点減での横断待機ゾーンへの到着者	【(2)、①、ク】 赤での横断待機ゾーンへの到達者	
横断開始者	【(2)、①、ウ】 青での横断開始者	【(2)、①、カ】 青点減での横断開始者	【(2)、①、ケ】 赤での横断開始者	
横断終了者	【(2)、①、エ】 青での横断終了者	【(2)、①、キ】 青点減での横断終了者	【(2)、①、コ】 赤での横断終了者	
残留歩行者	【(2)、②、ア】 青点減残留歩行者 【(2)、②、イ】 赤残留歩行者 1 【(2)、②、ウ】 赤残留歩行者 2 【(2)、②、エ】 青点減間横断完了歩行者			
カウント対象外	1. 青間横断完了歩行者	2. 青一次サイクル間横断完了者		3. 青点減一次サイクル間横断完了歩行者 4. 赤間横断完了歩行者 5. 赤一次サイクル間横断完了歩行者

(3) 聞き取り調査

(調査票番号：)	
①調査員名	
②調査時刻 (※GPS 時計) (※聞き取りを終了した時刻)	
③横断方向	1. (A→B) 2. (B→A)
④回答者の性別	1. 男性 2. 女性
回答者の年齢層	1. 幼児 2. 小学生 3. 中高生 4. 一般 5. 高齢者
回答者の交通制約者属性 (※歩行者属性の ID を記載)	

※集計表 ID (横断速度等の集計表のどの歩行者に該当するかを分かるようにするため、必ず、ビデオ画角内でアンケートを実施すること。)

質問 1. あなたは、横断歩道に到着した時に、すでに歩行者用信号が青の場合、横断をせずに次の青信号まで待ちますか。
 ア. 必ず待つ イ. 待つことが多い ウ. ほとんど待たない
 エ. 全く待たない

質問 2. あなたは、横断歩道に到着した時に歩行者用信号が青点減していた場合、横断をせずに次の青信号まで待ちますか。
 ア. 必ず待つ イ. 待つことが多い ウ. ほとんど待たない
 エ. 全く待たない

質問 3. あなたは、ここの横断歩道の青信号の時間が短いと思いますか。
 ア. 短いと思う イ. 短いとは思わない
 ウ. その他 ()

質問 4. あなたは、横断中に歩行者信号が青点減になったときに急かされるような気持ちになりますか。
 ア. なる イ. 少しなる ウ. ならない

御協力有難うございました

図 2-1 聞き取り調査の内容

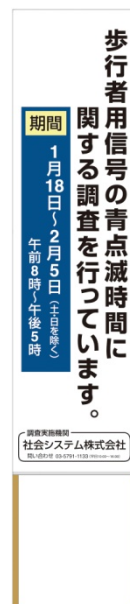
2-2 調査の実施状況

(1) 調査の実施状況

調査地点1・3・4では2台、調査地点2では4台のカメラを設置して、歩行者の横断状況を撮影した。また、調査中の安全を確保するため調査員や看板の設置等の安全対策を実施した。



図 2-2 調査地点1（新三郷駅前交差点）調査実施風景
 〈左：平成27年12月17日調査 右：平成28年1月21日調査〉



W375×H1400mm

図 2-3 調査地点1（新三郷駅前交差点）の案内看板
 【設置期間：平成28年1月18日～2月5日】



図 2-4 調査地点 2 (新宿大ガード西交差点) 調査実施風景



図 2-5 調査地点 2 (新宿大ガード西交差点) 調査実施風景 〈聞き取り調査〉



図 2-6 調査地点 3・4 (西新宿 1 丁目交差点) 調査実施風景

(2) 撮影機材

調査に用いた機材は以下のとおりである。

①ビデオカメラ



図 2-7 ビデオカメラ〈実際に使用した機材〉

表 2-4 ビデオカメラのスペック

メーカー名	SONY
型式	HDR-CX480
総画素数	251 万画素
有効画素数 (動画時)	229 万画素(16:9)
F 値/f (焦点距離)	F1.8-4.0 / f=1.9-57.0mm
シャッタースピード (スタンダード)	1/30-1/10,000 秒
ズーム	光学 30 倍 (デジタル 350 倍)、全画素超解像 60 倍
外形寸法 : 幅×高さ×奥行 (付属バッテリー装着時)	57.0×59.5×119.0mm (57.0×59.5×128.5mm (バッテリー含む))
本体質量	約 195g

②三脚・一脚

ビデオカメラの設置に際し高い位置から撮影するため、三脚と一脚を組み合わせて設置した。



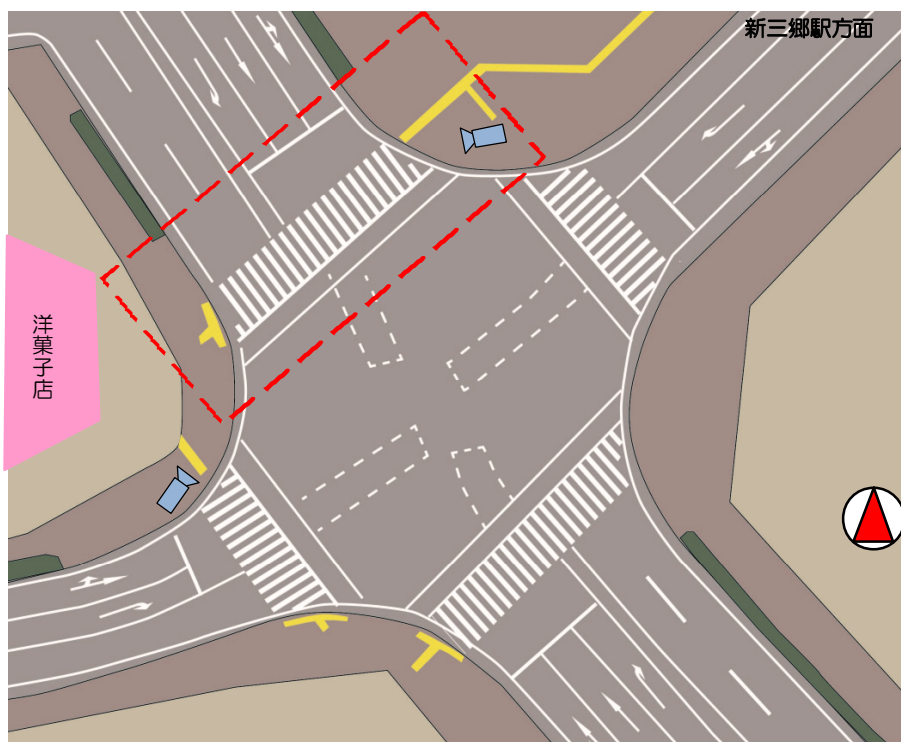
図 2-8 三脚・一脚〈実際に使用した機材〉



表 2-5 三脚・一脚のスペック

三脚	
メーカー	SLIK
形式	プロ 500 HD-LV N
耐荷重	4 Kg
全高	1681mm
最低高	386 mm
一脚	
メーカー	SLIK
形式	S ポール II
耐荷重	5 Kg
全高	1,610mm
最低高	550 mm

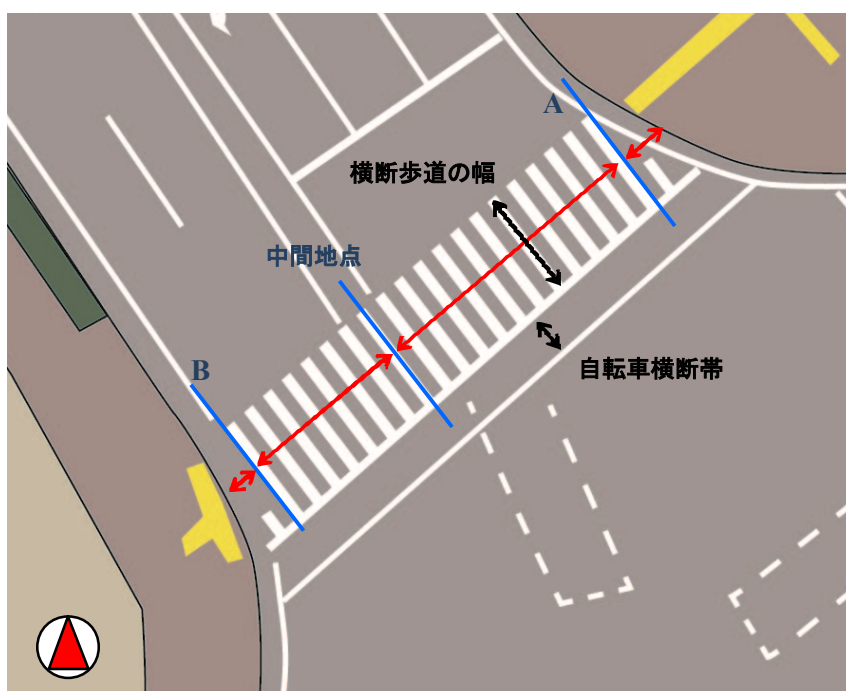
2-2-2 調査地点 1〈新三郷駅前交差点〉の概況

○新三郷駅前交差点全体図



-  対象横断歩道
-  観察ビデオカメラ設置箇所

○対象横断歩道レイアウト








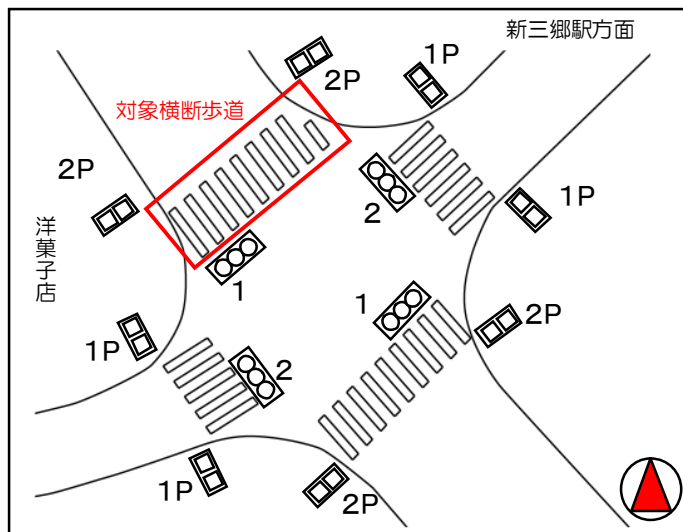
横断歩道全長：20.22m
【内訳】
横断歩道 A⇔B 間の距離：17.6m
A⇔中間地点：11.1m
B⇔中間地点：6.5m
A⇔歩道まで：1.45m
B⇔歩道まで：1.17m
横断歩道の幅：4.04m
自転車横断帯幅：1.5m
※A・B：横断開始・終了時刻計測地点

図 2-9 新三郷駅前交差点全体図・対象横断歩道レイアウト

○現示階梯図

凡例：

	青表示
	歩行者青点滅
	黄色表示
	赤表示
	右折青矢印










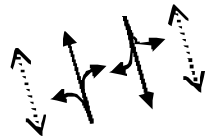

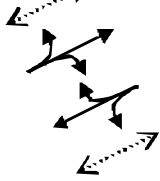
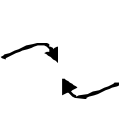
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1P														
1														
2P 対象横断歩道														
2														
現示							A R							A R

図 2-10 現示階梯図

○交差点歩行者時間設定
 <信号制御パラメーター設定>

表 2-6 信号制御パラメーター設定値 (秒)

		サイクル長	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			1PG	1PF	1PF	1Y	1A	1Y	1AR	2PG	2PF	2PF	2Y	2A	2Y	2AR
既存の系 統制御	最大	123	37	7	2	4	5	2	2	32	11	5	4	8	2	2
	最少	88	18	7	2	4	5	2	2	16	11	5	4	8	2	2
	平均	111	30	7	2	4	5	2	2	27	11	5	4	8	2	2
ケース1 (12月17日調査)		105	29	7	2	4	5	2	2	22	11	5	4	8	2	2
ケース2 (1月21日調査)		115	26	7	2	4	6	2	2	22	22	5	4	9	2	2
ケース3 (1月28日調査)		110	27	7	2	4	5	2	2	17	22	5	4	9	2	2
ケース4 (2月4日調査)		110	29	7	2	4	5	2	2	22	16	5	4	8	2	2

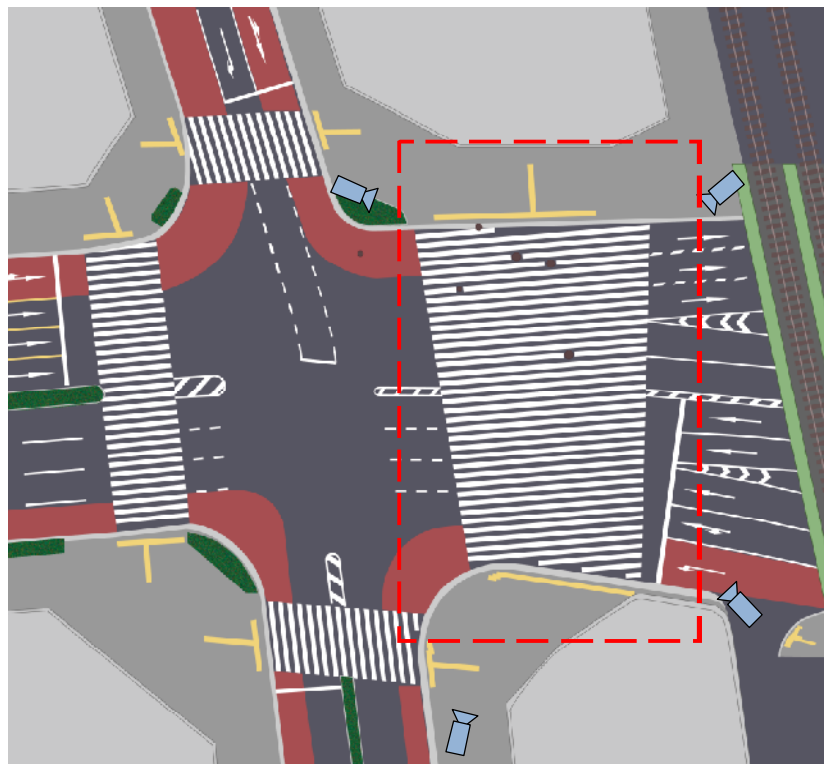
※ 対象横断歩道の歩行者信号設定内容

<制御期間>

- ケース1 : 12月17日 (木) 8:00~17:00 のみ
- ケース2 : 1月18日 (月) ~ 1月21日 (木) 8:00~17:00
- ケース3 : 1月25日 (月) ~ 1月28日 (木) 8:00~17:00
- ケース4 : 2月1日 (月) ~ 2月4日 (木) 8:00~17:00

2-2-3 調査地点 2 (新宿大ガード西交差点) の概況

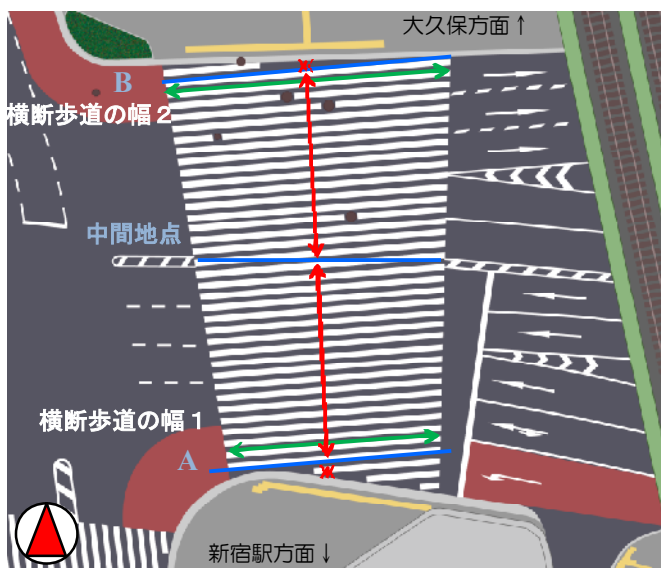
○新宿大ガード西交差点全体図



対象横断歩道

観察ビデオカメラ設置箇所

○対象横断歩道レイアウト







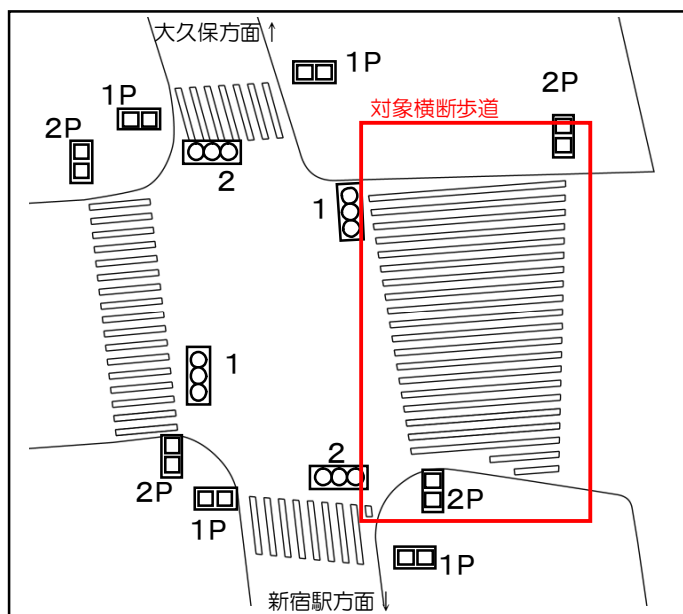
横断歩道全長 : 35.1m
【内訳】
横断歩道 A⇔B 間の距離 : 31.7m
A⇔中間地点 : 16.8m
B⇔中間地点 : 14.9m
A⇔歩道まで : 1.9m
B⇔歩道まで : 1.5m
横断歩道の幅 1 : 17.0m
横断歩道の幅 2 : 22.8m
※A・B : 横断開始・終了時刻計測地点
※A→B 方向のみを計測

図 2-11 新宿大ガード西交差点全体図・対象横断歩道レイアウト

○現示階梯図

凡例：

	青表示
	歩行者青点滅
	黄色表示
	赤表示



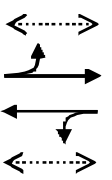
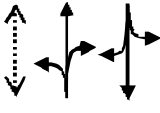
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1P										
1										
2P 対象横断歩道										
2										
現示					A R					A R

図 2-12 現示階梯図

○交差点歩行者時間設定〈調査地点2〉

〈信号制御パラメーター設定〉

表 2-7 歩行者信号制御パラメーター設定値 (秒)

	サイクル長	6	7	8~10 ~1~5
		2PG	2PF	2PR
最大	150	47	10	93
最少	118	30	10	78
最頻	140	44	10	86

2-2-4 調査地点 3・4 (西新宿 1 丁目交差点) の概況

○西新宿 1 丁目交差点全体図

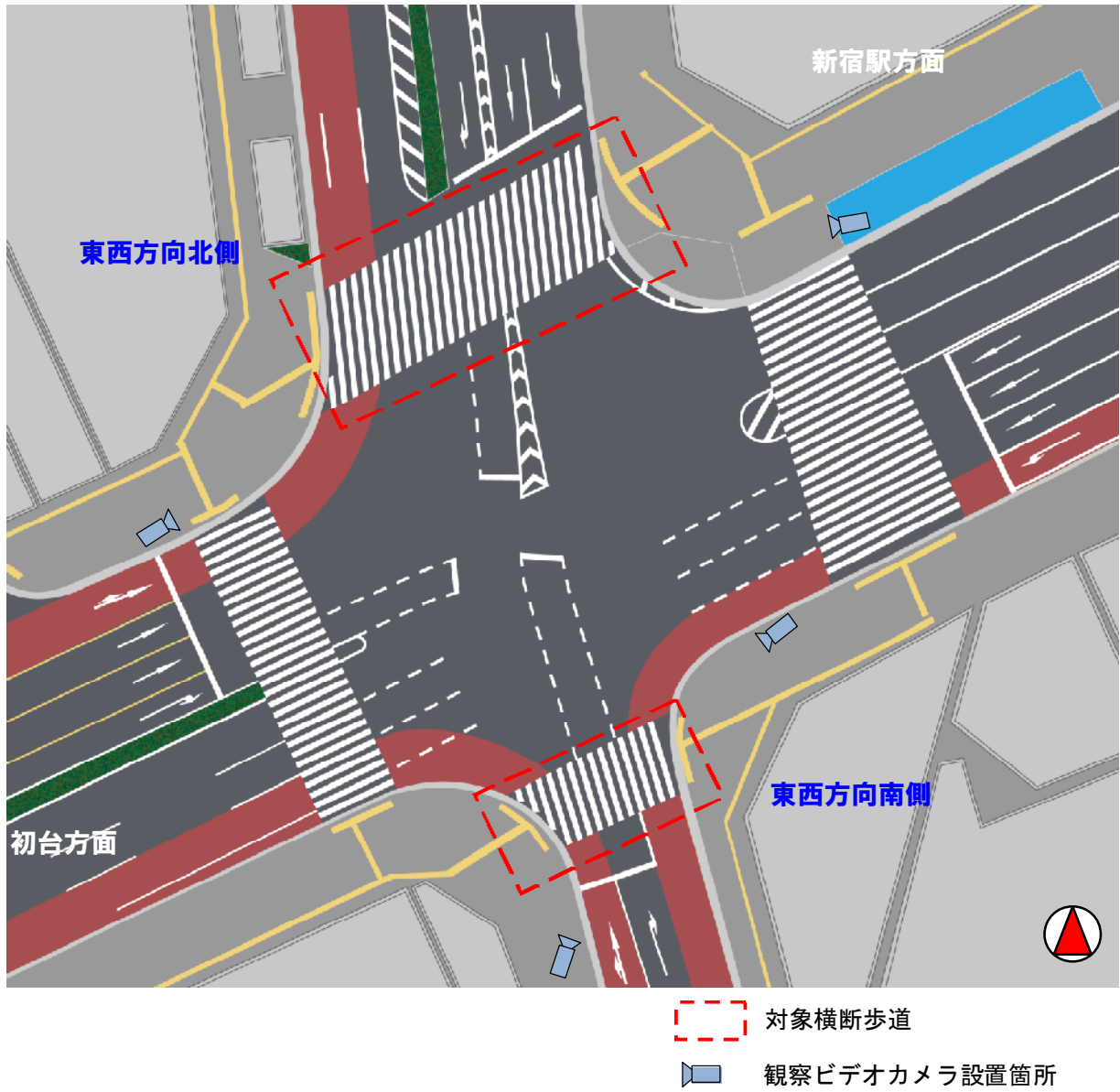
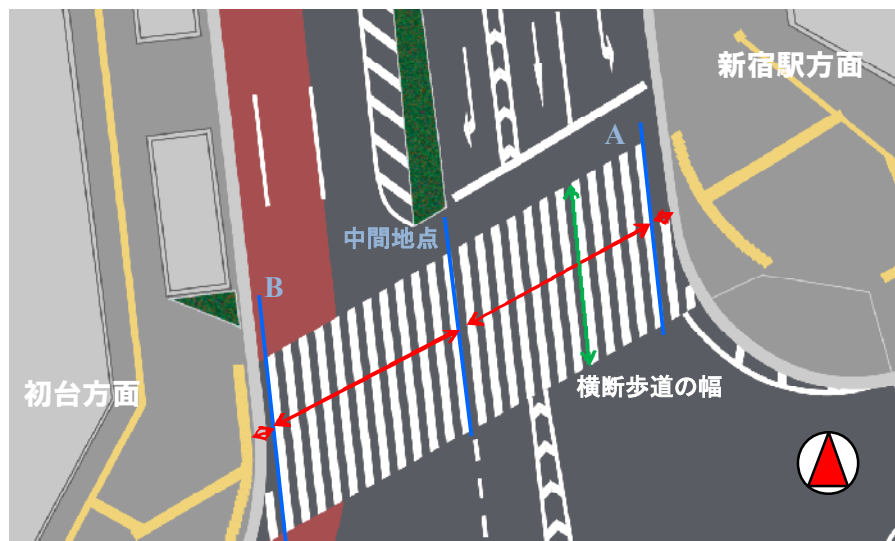


図 2-13 西新宿 1 丁目交差点全体図

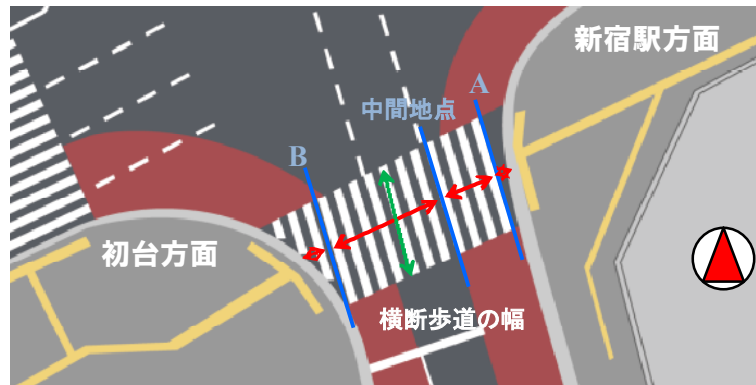
○対象横断歩道レイアウト

【調査地点3・東西方向北側】



横断歩道全長：25.9m
 【内訳】
 横断歩道 A⇔B 間の距離：22.5m
 A⇔中間地点：11.0m
 B⇔中間地点：11.5m
 A⇔歩道まで：2.2m
 B⇔歩道まで：1.2m
 横断歩道の幅：9.3m
 ※A・B：横断開始・終了時刻計測地点
 ※A→B 方向のみを計測

【調査地点4・東西方向南側】








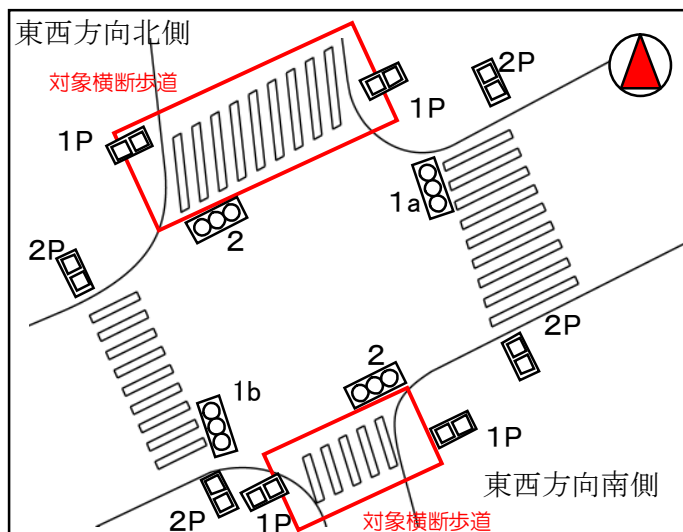
横断歩道全長：13.6m
 【内訳】
 横断歩道 A⇔B 間の距離：9.7m
 A⇔中間地点：3.3m
 B⇔中間地点：6.4m
 A⇔歩道まで：1.1m
 B⇔歩道まで：2.8m
 横断歩道の幅：6.1m
 ※A・B：横断開始・終了時刻計測地点
 ※A→B 方向のみを計測

図 2-14 西新宿1丁目交差点対象横断歩道レイアウト

○現示階梯図

凡例：

	青表示
	歩行者青点滅
	黄色表示
	赤表示
	右折青矢印



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1P														
1a														
1b														
2P 対象横断歩道														
2														
現示						A R						A R		

図 2-15 現示階梯図

○交差点歩行者時間設定（調査地点3・4共通）

<信号制御パラメーター設定>

表 2-8 歩行者信号制御パラメーター設定値（秒）

	サイクル長	1	2	3~14
		2PG	2PF	2PR
最大	175	37	10	128
最少	127	23	10	94
最頻	150	28	10	112

第3章 調査結果の概要

本章では、各々の調査地点において観測したデータに基づき、歩行者属性別の横断速度や遵守状況等の各種の集計結果について示す。

3-1 調査地点 1 〈新三郷駅前交差点〉

調査地点 1（新三郷駅前交差点）における横断行動観測調査等においては、調査対象とする制御方式を以下の 4 通りを設定し、各々の交通制約者の横断行動観測や歩行者の信号遵守状況観測等について分析を行った。

調査対象とした制御方式は、以下の通りとなる。

表 3-1 調査時の秒数設定パターンについて

	制御変更期間	サイクル長 (秒)	青 (秒)	青点減 (秒)	赤 (秒)
ケース 1 (12月 17日調査)	平成 27年 12月 17日のみ 8:00～17:00	105	22	11	72
ケース 2 (1月 21日調査)	平成 28年 1月 18日～21日 8:00～17:00	115	22	22	71
ケース 3 (1月 28日調査)	平成 28年 1月 25日～28日 8:00～17:00	110	17	22	71
ケース 4 (2月 4日調査)	平成 28年 2月 1日～4日 8:00～17:00	110	22	16	72

3-1-1 残留歩行者の状況

- 青表示中に横断を開始したが赤表示まで残留してしまう歩行者は、青点減表示を長く設定したケース2とケース3において0となった。また、ケース1において最も多くなった。
- 青表示中に横断を開始して青点減表示まで残留してしまう歩行者は、ケース3において多くなった。
- 青点減表示中に横断を開始して赤表示まで残留してしまう歩行者は、ケース2、ケース3において少なくなった。また、ケース1ではその多くが赤表示まで残留している。

〈ケース1：PG 22秒・PF 11秒〉

表 3-2 残留歩行者数 〈ケース1〉

		サンプル 〈N〉	横断終了					
			青	割合(%)	青点減	割合(%)	赤	割合(%)
横断開始	青	1,326	941	71%	353	27%	32	2%
	青点減	129	0	0%	16	12%	113	88%
	赤	12	2	17%	0	0%	10	83%

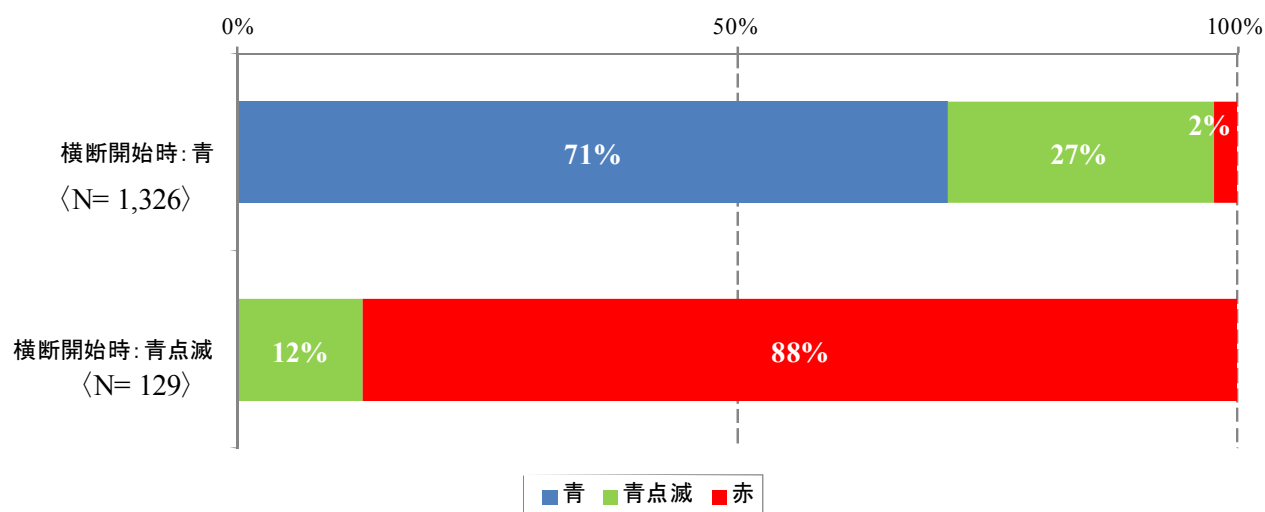


図 3-1 残留歩行者数 〈ケース1〉

〈ケース 2 : PG 22 秒・PF 22 秒〉

表 3-3 残留歩行者数 〈ケース 2〉

		サンプル 〈N〉	横断終了					
			青	割合(%)	青点減	割合(%)	赤	割合(%)
横断開始	青	1,266	936	74%	330	26%	0	0%
	青点減	156	0	0%	129	83%	27	17%
	赤	4	1	25%	0	0%	3	75%

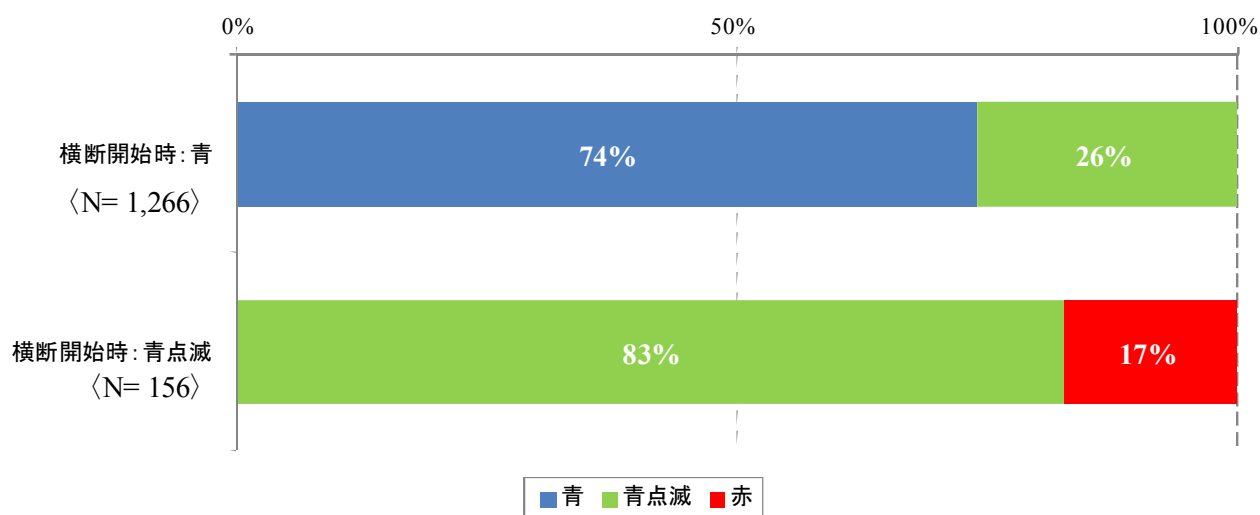


図 3-2 残留歩行者数 〈ケース 2〉

〈ケース 3 : PG 17 秒・PF 22 秒〉

表 3-4 残留歩行者数 〈ケース 3〉

		サンプル 〈N〉	横断終了					
			青	割合(%)	青点減	割合(%)	赤	割合(%)
横断開始	青	1,332	441	33%	891	67%	0	0%
	青点減	207	0	0%	182	88%	25	12%
	赤	14	9	64%	0	0%	5	36%

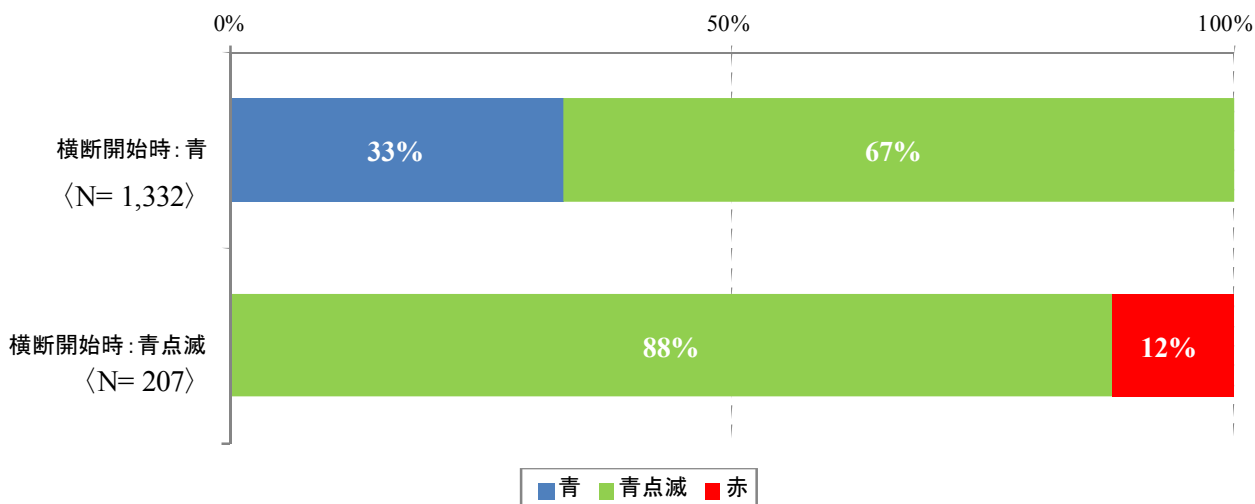


図 3-3 残留歩行者数 〈ケース 3〉

〈ケース 4 : PG 22 秒・PF 16 秒〉

表 3-5 残留歩行者数 〈ケース 4〉

〈N=1344〉

		サンプル 〈N〉	横断終了					
			青	割合(%)	青点減	割合(%)	赤	割合(%)
横断開始	青	1,236	891	72%	340	28%	5	0.4%
	青点減	93	0	0%	62	67%	31	33%
	赤	15	3	20%	0	0%	12	80%

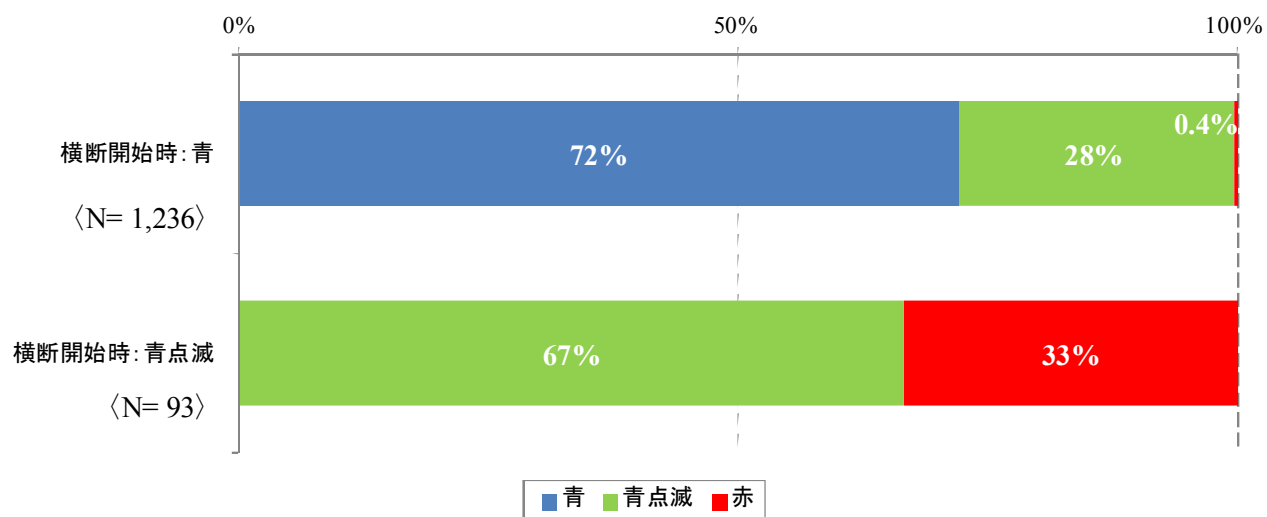


図 3-4 残留歩行者数 〈ケース 4〉

3-1-2 信号の遵守状況

- 「青点減表示で横断を開始してはいけない」という交通法規の遵守率は、ケース3、ケース4において高くなっている。しかし、歩行者数で見ると、ケース3が最も多くなっている。
- 赤表示開始前11秒の青点減表示に限って比較すると、「青点減表示で横断を開始してはいけない」という交通法規の遵守状況は、ケース1に比べて、ケース2やケース3では半数程度以下の人数（※赤表示開始前11秒で横断を開始した利用者）となっている。

表 3-6 信号の遵守状況〈到着：青点減〉

〈到着：青点減〉

	横断開始			青点減 〈赤開始 11 秒前〉
	青点減	赤	青	
ケース1 PG:22 秒、PF:11 秒	65 (71.4%)	5 (5.5%)	21 (23.1%)	65
ケース2 PG:22 秒、PF:22 秒	92 (75.4%)	2 (1.6%)	28 (23.0%)	31
ケース3 PG:17 秒、PF:22 秒	127 (59.9%)	2 (0.9%)	83(39.2%)	25
ケース4 PG:22 秒、PF:16 秒	59 (47.2%)	7 (5.6%)	59 (47.2%)	40

3-1-3 横断速度

- 信号制御の各ケースによる平均横断速度に大きな違いはみられなかった。
- 新三郷駅前交差点での平均横断速度は 1.33～1.37m/s 〈両方向〉であった。このうち、一般_健全者は 1.40m/s、高齢_健全者は 1.24m/s、交通制約者 1は 1.24m/s、交通制約者 2は 0.97m/s であった。

※交通制約者 1：視覚障害、車いす利用、幼児等

交通制約者 2：歩行に障害のある方

表 3-7 平均横断速度 〈方向別・両方向〉

	サンプル数 〈N〉	平均横断速度 〈m/s〉		
		A→B	B→A	両方向
ケース1 PG:22秒、PF:11秒	1,467	1.37	1.32	1.34
ケース2 PG:22秒、PF:22秒	1,426	1.38	1.36	1.37
ケース3 PG:17秒、PF:22秒	1,553	1.35	1.32	1.33
ケース4 PG:22秒、PF:16秒	1,344	1.38	1.32	1.35

※A→B方向：新三郷駅から洋菓子店、B→A方向：洋菓子店から新三郷駅

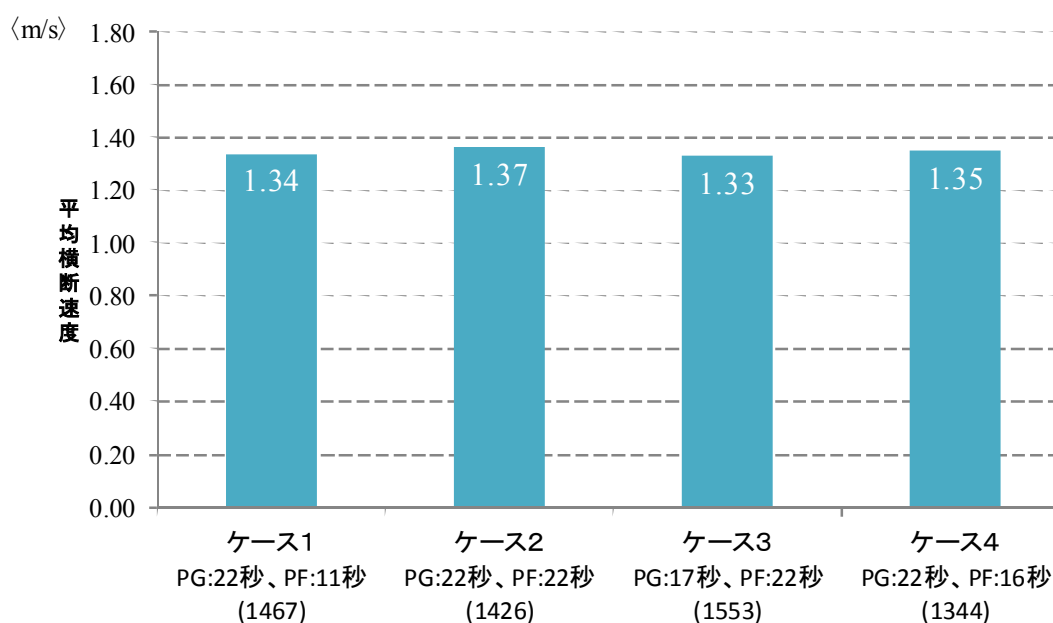


図 3-5 平均横断速度 〈両方向〉

表 3-8 平均横断速度〈歩行者属性別〉

	サンプル数 〈N〉	平均横断速度〈m/s〉			
		一般 健全者	高齢 健全者	交通制約者 1	交通制約者 2
ケース 1 PG:22 秒、PF:11 秒	1,467	1.37	1.24	1.22	0.93
ケース 2 PG:22 秒、PF:22 秒	1,426	1.40	1.20	1.29	1.06
ケース 3 PG:17 秒、PF:22 秒	1,553	1.42	1.25	1.21	1.02
ケース 4 PG:22 秒、PF:16 秒	1,344	1.43	1.26	1.17	0.90
全ケース 両方向	5,790	1.40	1.24	1.24	0.97

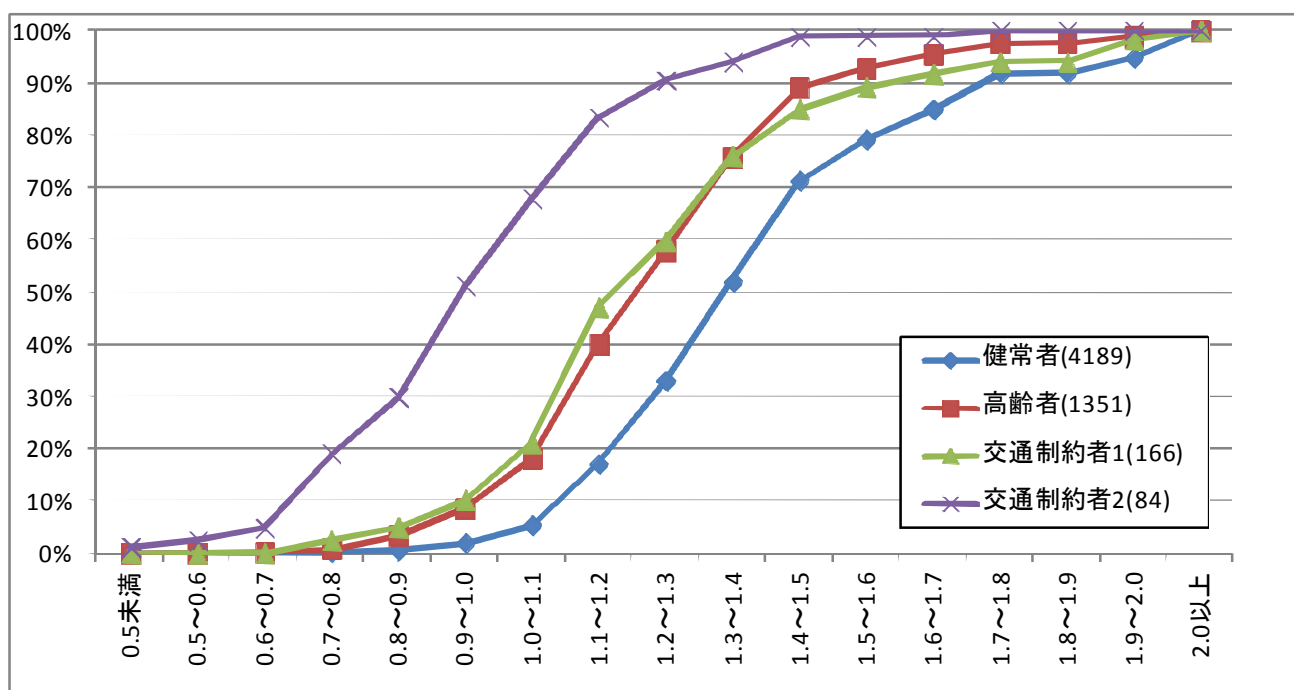


図 3-6 平均横断速度〈歩行者属性別・全ケース・両方向〉

3-1-4 新三郷駅前交差点調査結果の総括

- 青表示中に横断を開始したものの、赤表示まで残留してしまう歩行者は、青点滅表示を長く設定したケース2とケース3において、その数が0となった。また、青点滅表示が最も短いケース1において赤表示残留歩行者が最も多くなった。
- 「青点滅表示で横断を開始してはいけない」という交通法規の遵守率は、ケース4が最も高くなっているものの、歩行者数で見ると、ケース3が最も多く、遵守率においても高い。
- 信号制御の各ケース（1～4）による平均横断速度に大きな違いはみられなかった。
- サイクル長を短く設定する昨今の信号制御方式では、ケース3が効率よく赤開始時の残留歩行者を減らすことができている。

3-2 調査地点 2～4 〈新宿大ガード西・西新宿 1 丁目北・西新宿 1 丁目南〉

以降、新宿調査の3調査地点（調査地点 2～4）においては、観測したデータのうち、片側方向のみを集計対象として分析を実施した。

3-2-1 残留歩行者の状況

〈調査地点 2：新宿大ガード西〉

- 総サンプル数は、N=1,359 となる。
- 青点滅残留歩行者（青→青点滅）では、13%（1,296 人中 164 人）となっている。
- 赤残留歩行者 1（青→赤）では、16%（1,296 人中 209 人）となっている。
- 赤残留歩行者 2（青点滅→赤）では、98%（51 人中 50 人）となっている。
- 青点滅間横断完了者（青点滅→青点滅）では、2%（51 人中 1 人）となっている。

表 3-9 横断開始・横断終了表示別の横断歩行者数 〈調査地点 2：新宿大ガード西〉

(N=1359)

		サンプル 〈N〉	横断終了					
			青	割合(%)	青点滅	割合(%)	赤	割合(%)
横断開始	青	1,296	923	71%	164	13%	209	16%
	青点滅	51	0	0%	1	2%	50	98%
	赤	12	9	75%	0	0%	3	25%

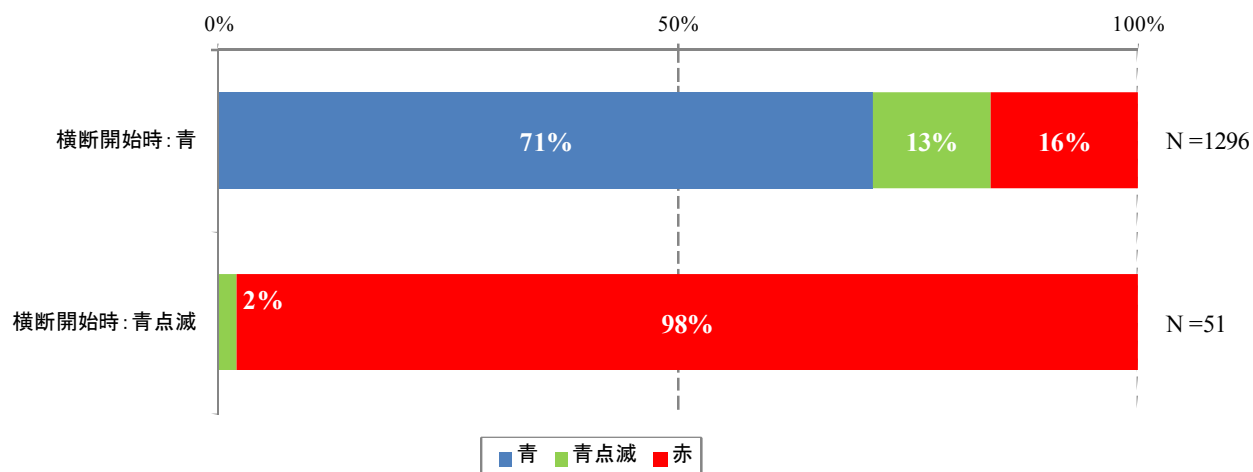


図 3-7 横断開始・横断終了表示別の横断歩行者数 〈調査地点 2：新宿大ガード西〉

〈調査地点3：西新宿1丁目北〉

- 総サンプル数は、N=1,404となる。
- 青点滅残留歩行者（青→青点滅）では、28%（1,128人中321人）となっている。
- 赤残留歩行者1（青→赤）では、25%（1,128人中283人）となっている。
- 赤残留歩行者2（青点滅→赤）では、99%（206人中203人）となっている。
- 青点滅間横断完了者（青点滅→青点滅）では、1%（206人中3人）となっている。

表 3-10 横断開始・横断終了表示別の横断歩行者数 〈調査地点3：西新宿1丁目北〉

〈N=1404〉

		サンプル 〈N〉	横断終了					
			青	割合(%)	青点滅	割合(%)	赤	割合(%)
横断開始	青	1,128	524	46%	321	28%	283	25%
	青点滅	206	0	0%	3	1%	203	99%
	赤	70	48	69%	0	0%	22	31%

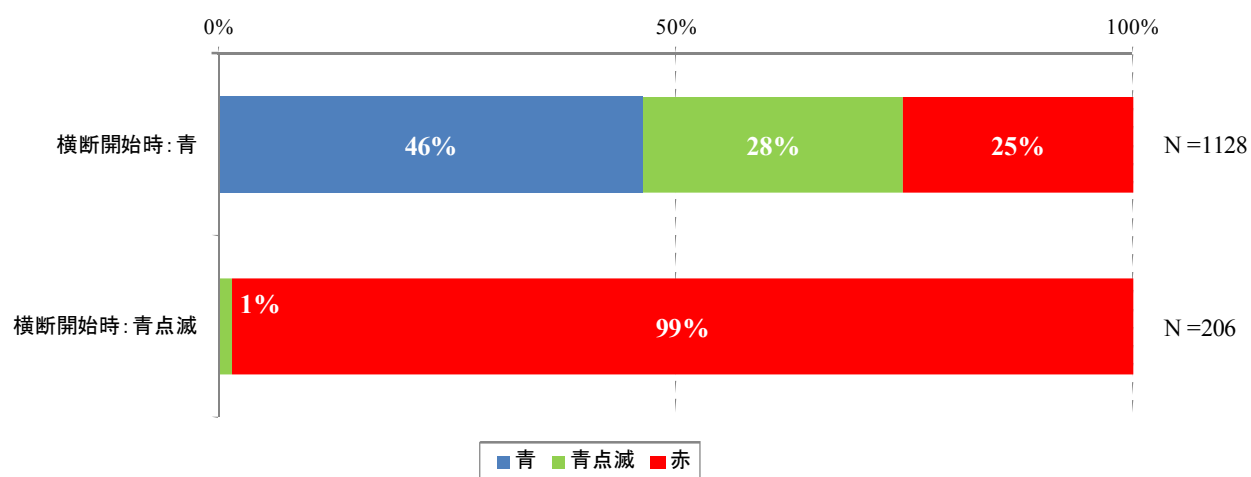


図 3-8 横断開始・横断終了表示別の横断歩行者数 〈調査地点3：西新宿1丁目北〉

〈調査地点4：西新宿1丁目南〉

- 総サンプル数は、N=1,318となる。
- 青点減残留歩行者（青→青点減）では、7%（1,181人中85人）となっている。
- 赤残留歩行者1（青→赤）では、0%（1,181人中0人）となっている。
- 赤残留歩行者2（青点減→赤）では、54%（78人中42人）となっている。
- 青点減間横断完了者（青点減→青点減）では、46%（78人中36人）となっている。

表 3-11 横断開始・横断終了表示別の横断歩行者数〈調査地点4：西新宿1丁目南〉

〈N=1318〉

		サンプル 〈N〉	横断終了					
			青	割合(%)	青点減	割合(%)	赤	割合(%)
横断開始	青	1,181	1,096	93%	85	7%	0	0%
	青点減	78	0	0%	36	46%	42	54%
	赤	59	15	25%	0	0%	44	75%

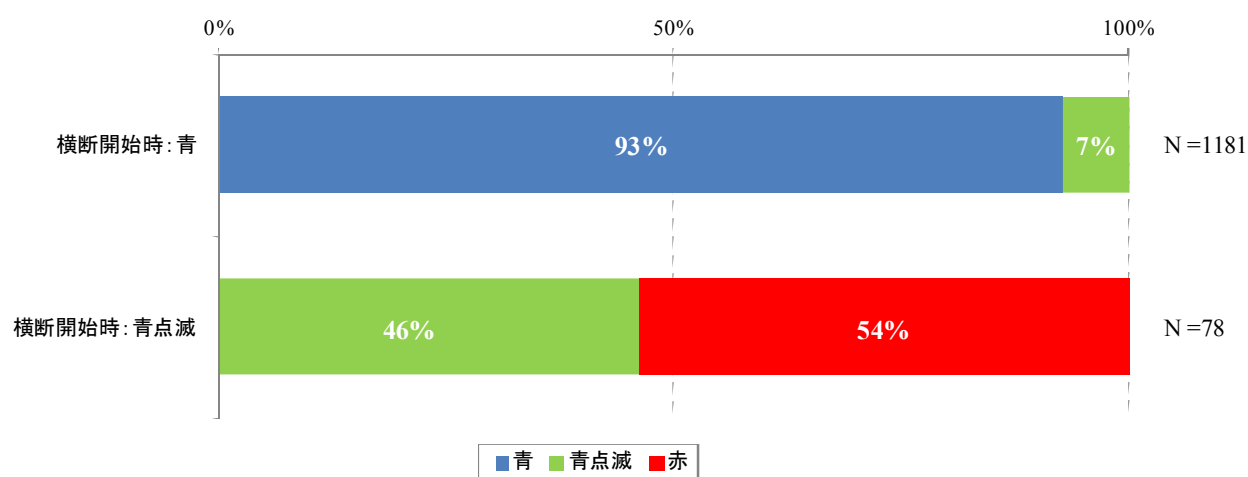


図 3-9 横断開始・横断終了表示別の横断歩行者数〈調査地点4：西新宿1丁目南〉

3-2-2 信号の遵守状況

〈調査地点2：新宿大ガード西〉

- 青表示で到着し、横断開始時には青点滅表示になっていたにもかかわらず横断を開始してしまった割合は 5.5% (567 人中 31 人)
- 青点滅表示で到着したにもかかわらず、そのまま青点滅表示で横断を開始してしまった割合は 32.8% (61 人中 20 人)。また横断終了までに赤表示になった割合は 100% (20 人中 20 人)
- 赤表示に到着したにもかかわらず、そのまま横断を開始してしまった割合は 1.4% (731 人中 10 人)。また、横断終了まで赤表示のままであった割合は 10.0% (10 人中 1 人)
- 青点滅表示で到着し、横断開始時には赤表示になっていたにもかかわらず横断を開始してしまった割合は 3.3% (61 人中 2 人)
- 横断歩道待機ゾーン到着時の信号表示に着目した場合、赤表示及び青点滅表示の場合は横断を開始してはならないという交通法規を遵守した割合は、赤表示で 98.6% (731 人中 721 人)、青点滅表示で 63.9% (61 人中 39 人)
- 横断開始時の信号表示に着目した場合、赤表示及び青点滅表示の場合は横断を開始してはならないという交通法規を遵守した割合は 95.4% (1,359 人中 1,296 人)

表 3-12 横断歩道待機ゾーン到着：〈調査地点2：新宿大ガード西〉
(N=1359)

	サンプル数	横断開始・横断終了								
		横断開始		横断終了						
		サンプル数	割合 (%)	サンプル数	割合 (%)	サンプル数	割合 (%)			
横断歩道待機ゾーン到着者数	青	567	青	536	94.5%	青	188	35.1%		
			青点滅	31	5.5%	青点滅	146	27.2%		
			赤	0	0.0%	赤	202	37.7%		
		青点滅	61	青点滅	20	32.8%	青点滅	1	3.2%	
				赤	2	3.3%	赤	30	96.8%	
				青	39	63.9%	青	0	0.0%	
			赤	731	赤	10	1.4%	赤	0	-
					青	721	98.6%	青	0	-
					青点滅	0	0.0%	青点滅	0	-
								赤	20	100.0%
								青	0	0.0%
								赤	2	100.0%
							青	0	0.0%	
							青点滅	0	0.0%	
							青	39	100.0%	
						青点滅	0	0.0%		
						赤	0	0.0%		
						赤	1	10.0%		
					青	9	90.0%			
					青点滅	0	0.0%			
					青	696	96.5%			
					青点滅	18	2.5%			
					赤	7	1.0%			
					青点滅	0	-			
					赤	0	-			
					青	0	-			

〈調査地点3：西新宿1丁目北〉

- 青表示で到着し、横断開始時には青点滅表示になっていたにもかかわらず横断を開始してしまった割合は 15.0% (642 人中 96 人)
- 青点滅表示で到着したにもかかわらず、そのまま青点滅表示で横断を開始してしまった割合は 85.3% (129 人中 110 人)。また横断終了までに赤表示になった割合は 100% (110 人中 110 人)
- 赤表示に到着したにもかかわらず、そのまま横断を開始してしまった割合は 8.5% (633 人中 54 人)。また、横断終了まで赤表示のままであった割合は 14.8% (54 人中 8 人)
- 青点滅表示で到着し、横断開始時には赤表示になっていたにもかかわらず横断を開始してしまった割合は 12.4% (129 人中 16 人)
- 横断歩道待機ゾーン到着時の信号表示に着目した場合、赤表示及び青点滅表示の場合は横断を開始してはならないという交通法規を遵守した割合は、赤表示で 91.5% (633 人中 579 人)、青点滅表示で 2.3% (129 人中 3 人)
- 横断開始時の信号表示に着目した場合、赤表示及び青点滅表示の場合は横断を開始してはならないという交通法規を遵守した割合は 80.3% (1,404 人中 1,128 人)

表 3-13 横断歩道待機ゾーン到着：〈調査地点3：西新宿1丁目北〉

(N=1404)

	サンプル数	横断開始・横断終了						
		横断開始		横断終了				
		サンプル数	割合 (%)	サンプル数		割合 (%)		
横断歩道待機ゾーン到着者数	青	642	青	546	85.0%	青	52	9.5%
						青点滅	218	39.9%
						赤	276	50.5%
		青点滅	96	15.0%	青点滅	3	3.1%	
					赤	93	96.9%	
					青	0	0.0%	
		赤	0	0.0%	赤	0	-	
					青	0	-	
					青点滅	0	-	
	青点滅	129	青点滅	110	85.3%	青点滅	0	0.0%
						赤	110	100.0%
						青	0	0.0%
		赤	16	12.4%	赤	14	87.5%	
					青	2	12.5%	
					青点滅	0	0.0%	
青		3	2.3%	青	3	100.0%		
				青点滅	0	0.0%		
				赤	0	0.0%		
赤	633	赤	54	8.5%	赤	8	14.8%	
					青	46	85.2%	
					青点滅	0	0.0%	
	青	579	91.5%	青	469	81.0%		
				青点滅	103	17.8%		
				赤	7	1.2%		
	青点滅	0	0.0%	青点滅	0	-		
				赤	0	-		
				青	0	-		

〈調査地点4：西新宿1丁目南〉

- 青表示で到着し、横断開始時には青点滅表示になっていたにもかかわらず横断を開始してしまった割合は5.1%（449人中23人）
- 青点滅表示で到着したにもかかわらず、そのまま青点滅表示で横断を開始してしまった割合は83.3%（66人中55人）。また横断終了までに赤表示になった割合は72.7%（55人中40人）
- 赤表示に到着したにもかかわらず、そのまま横断を開始してしまった割合は6.4%（803人中51人）。また、横断終了まで赤表示のままであった割合は70.6%（51人中36人）
- 青点滅表示で到着し、横断開始時には赤表示になっていたにもかかわらず横断を開始してしまった割合は12.1%（66人中8人）
- 横断歩道待機ゾーン到着時の信号表示に着目した場合、赤表示及び青点滅表示の場合は横断を開始してはならないという交通法規を遵守した割合は赤表示で93.6%（803人中752人）、青点滅表示で4.5%（66人中3人）
- 横断開始時の信号表示に着目した場合、赤表示及び青点滅表示の場合は横断を開始してはならないという交通法規を遵守した割合は89.6%（1,318人中1,181人）

表 3-14 横断歩道待機ゾーン到着：〈調査地点4：西新宿1丁目南〉

(N=1318)

	サンプル数	横断開始・横断終了							
		横断開始			横断終了				
		サンプル数	割合 (%)	サンプル数	割合 (%)				
横断歩道待機ゾーン到着者数	青	449	青	426	94.9%	青	341	80.0%	
			青点滅	23	5.1%	青点滅	85	20.0%	
			赤	0	0.0%	赤	0	0.0%	
		青点滅	66	青点滅	55	83.3%	青点滅	21	91.3%
				赤	8	12.1%	赤	2	8.7%
				青	3	4.5%	青	0	0.0%
	赤	803	赤	51	6.4%	青	0	0.0%	
			青	752	93.6%	青点滅	0	0.0%	
			青点滅	0	0.0%	赤	0	0.0%	
					青	0	-		
					青点滅	0	-		
					赤	0	-		

3-2-3 横断速度

- 調査地点2～4の基本集計として、平均横断速度についてみると、各地点で大きな違いは無く、1.33m/s から 1.45m/s 程度の横断速度となっている。
- 調査地点2～4において、最も平均横断速度が速いのは、西新宿1丁目〈北〉(1.45m/s) となっている。

表 3-15 基本集計結果〈調査地点2～4〉

(N=4081)

	サンプル (N)	横断前半に要した時間・横断速度		横断後半に要した時間・横断速度		全体に要した時間・横断速度	
		〈秒〉	〈m/s〉	〈秒〉	〈m/s〉	〈秒〉	〈m/s〉
新宿大ガード西 調査地点2	1,359	11.5	1.46	11.4	1.30	23.0	1.38
西新宿1丁目(北) 調査地点3	1,404	8.9	1.24	6.6	1.74	15.5	1.45
西新宿1丁目(南) 調査地点4	1,318	2.5	1.32	4.8	1.33	7.3	1.33

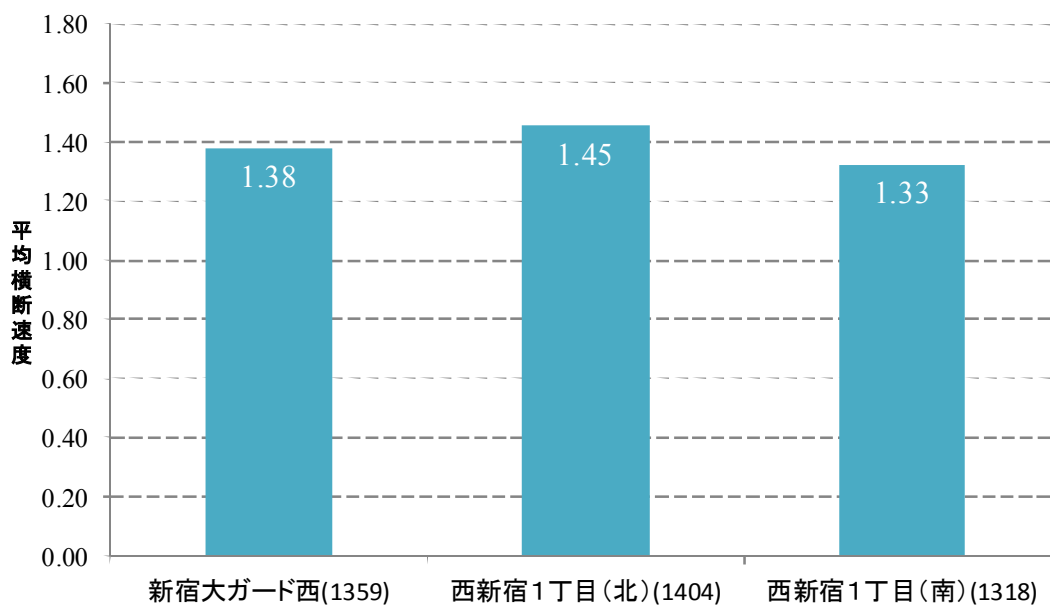


図 3-10 基本集計結果〈調査地点2～4〉

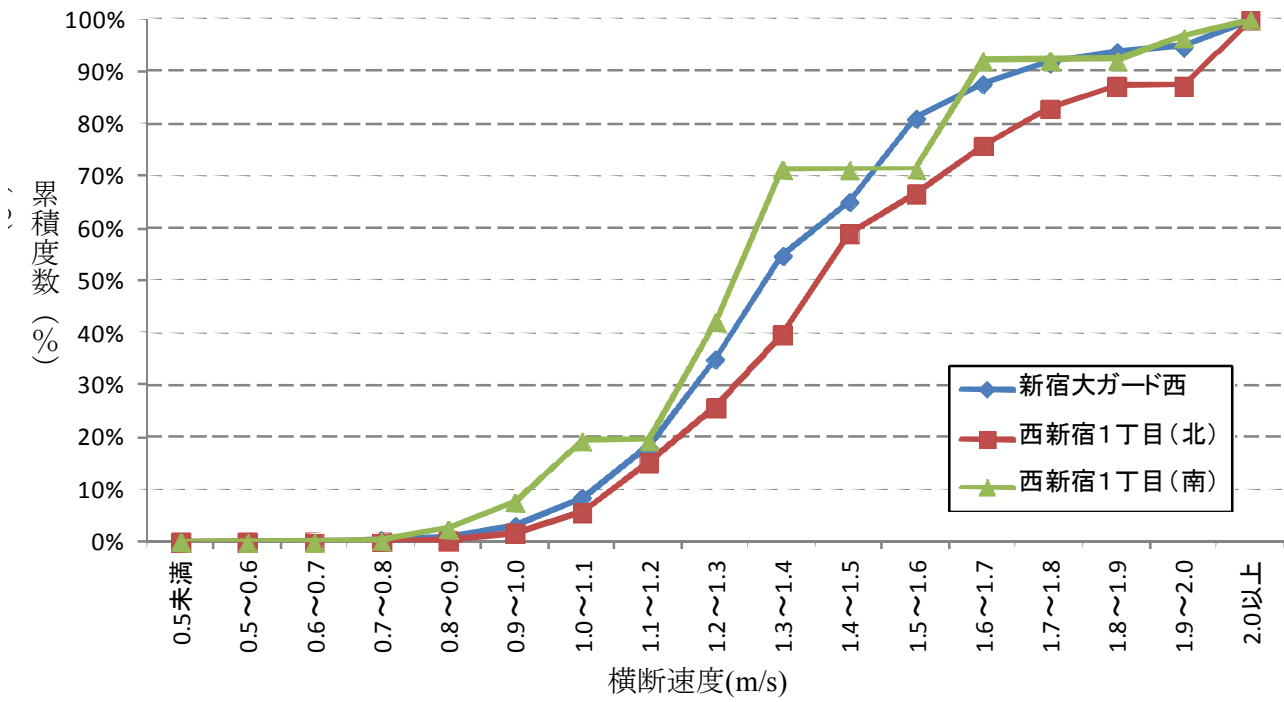


図 3-11 横断速度累積度数〈調査地点 2～4〉

3-2-4 利用者の意識と利用実態について〈聞き取り調査結果〉

交通制約者が歩行者用信号に抱いている意識とその利用実態について、以下に考察した。また、交通制約者等への聞き取り調査は、調査地点2〈：新宿大ガード西〉のみを対象に実施した。

①素集計

〈回答者属性〉

- 交通制約者等への聞き取り調査は、両方向計で、総数 107 サンプルを取得した。
- 男性・女性の割合は、男性の比率が約 6割、女性の比率が約 4割のサンプル構成となっている。
- また、年齢層については、性別に分けてみると、一般では、男性・女性ともに 1割以下となっており、高齢の男性が 5割程度、高齢の女性で約 4割程度のサンプル構成となっている。
- 交通制約者の分類では、「車いす利用者」が約 4%、「歩行に障害のある者」や「幼児等」が共に 10%程度、比較的横断速度の遅い「高齢者等」が約 70%のサンプル構成となっている。

表 3-16 回答者属性 〈性別〉

	件数:N	割合(%)
男性	63	58.9%
女性	44	41.1%
不明	0	0.0%
計	107	100.0%

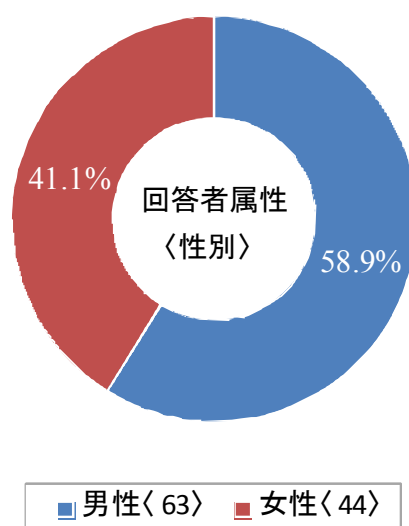


図 3-12 回答者属性 〈性別〉

表 3-17 回答者属性〈年齢層×性別〉

		件数:N	割合(%)
一般	男性	8	7.5%
	女性	5	4.7%
高齢	男性	55	51.4%
	女性	39	36.4%
不明		0	0.0%
計		107	100.0%

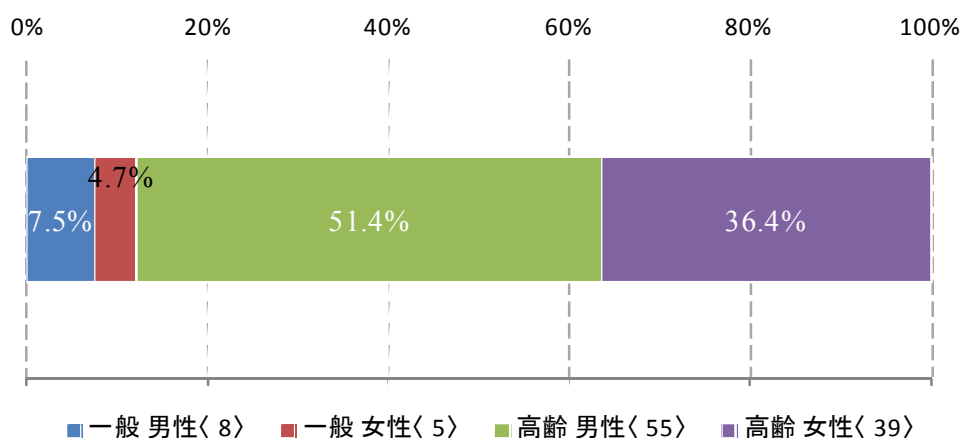


図 3-13 回答者属性〈年齢層×性別〉

表 3-18 回答者属性〈歩行者属性〉

		件数:N	割合(%)
車いす利用者	介助者有 手動	2	1.9%
	単独 電動	1	0.9%
	介助者有 電動	1	0.9%
歩行に障害のある者 〈白杖・杖〉	単独 無装備	4	3.7%
	介助者有 無装備	1	0.9%
	単独 杖	8	7.5%
	介助者有 杖	1	0.9%
幼児等	介助者有 手つなぎ	1	0.9%
	単独 ベビーカー	9	8.4%
	その他	1	0.9%
高齢者等		78	72.9%
不明		0	0.0%
計		107	100.0%
交通制約者〈幼児等を除く〉		18	18.8%
高齢者等		78	81.3%
計〈幼児等を除く〉		96	100.0%

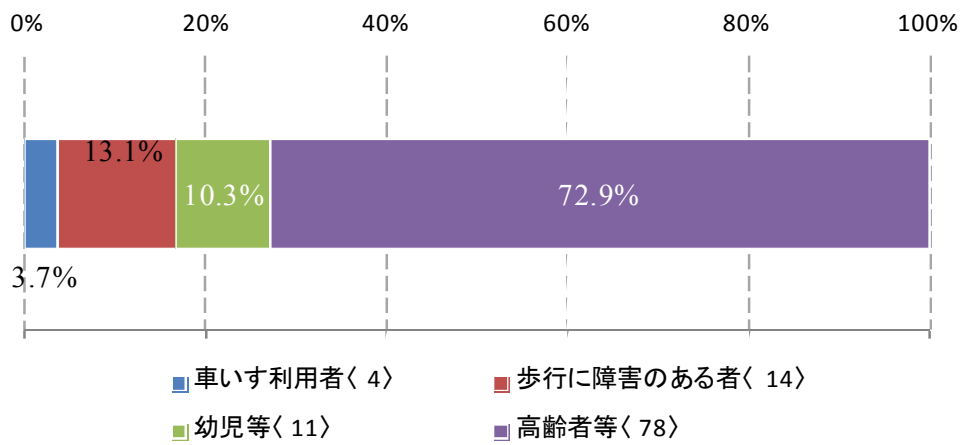


図 3-14 回答者属性 (歩行者属性)

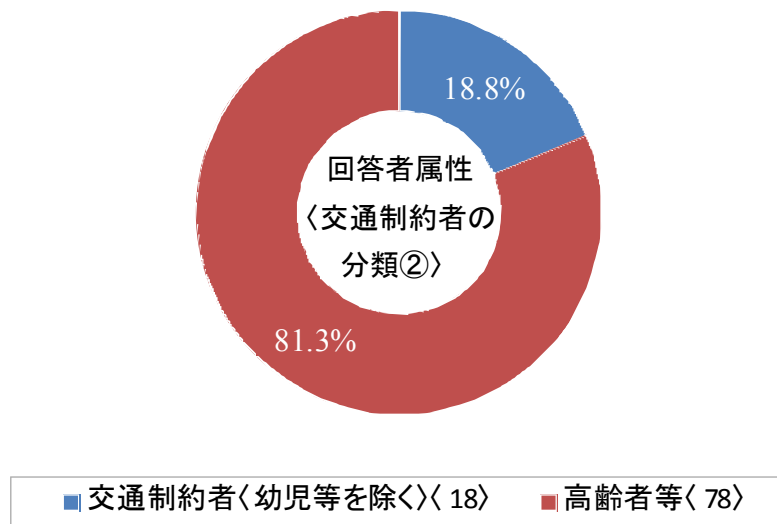


図 3-15 回答者属性 (歩行者属性の分類2 (交通制約者 (幼児等を除く)・高齢者等))

②利用者の意識〈単純集計〉

〈設問 1：既に歩行者信号が青の場合、横断をせずに次の信号まで待ちますか。〉

- 幼児等を除く、サンプルで集計したところ、全体では、「必ず待つ・待つことが多い」とする回答割合が、約 4 割程度となっている。
- また、これを、交通制約者に限定してみたところ、「必ず待つ・待つことが多い」とする回答割合が約 8 割近い状況となった。
- 高齢者等では、「ほとんど待たない・まったく待たない」の回答割合が 7 割程度存在する。

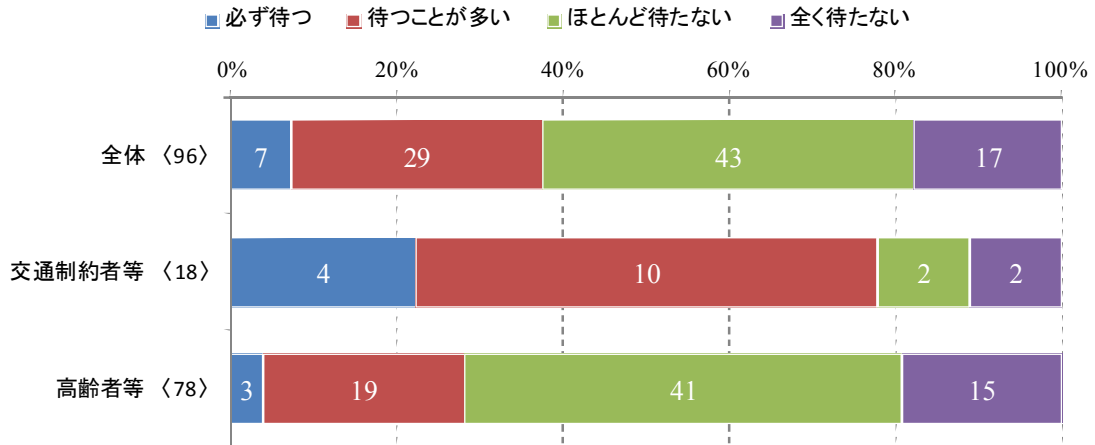


図 3-16 利用者の意識〈青表示到着の場合〉

〈設問 2：既に歩行者信号が青点滅の場合、横断をせずに次の信号まで待ちますか。〉

- 幼児等を除く、サンプルで集計したところ、全体では、「必ず待つ・待つことが多い」とする回答割合が、約 6 割程度となっている。
- また、これを、交通制約者に限定してみたところ、「必ず待つ・待つことが多い」とする回答割合が約 9 割近い状況となった。

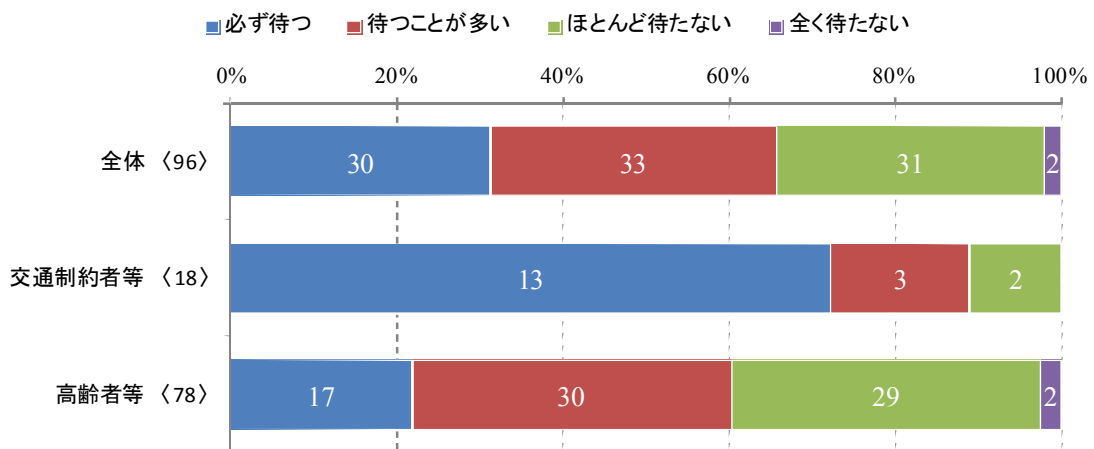


図 3-17 利用者の意識〈青点滅表示到着の場合〉

〈設問3：あなたは、ここの横断歩道の青信号の時間が短いと感じますか。〉

- 幼児等を除く、サンプルで集計したところ、全体では、「短い」とする回答割合が約4割、「短いとは思わない」とする回答割合が約5割程度となっている。
- また、これを、交通制約者に限定してみたところ、「短い」とする回答割合と「短いとは思わない」の回答割合が同数程度となった。
- 高齢者等では、「短いとは思わない」とする回答割合の方が多く、約6割程度存在する。

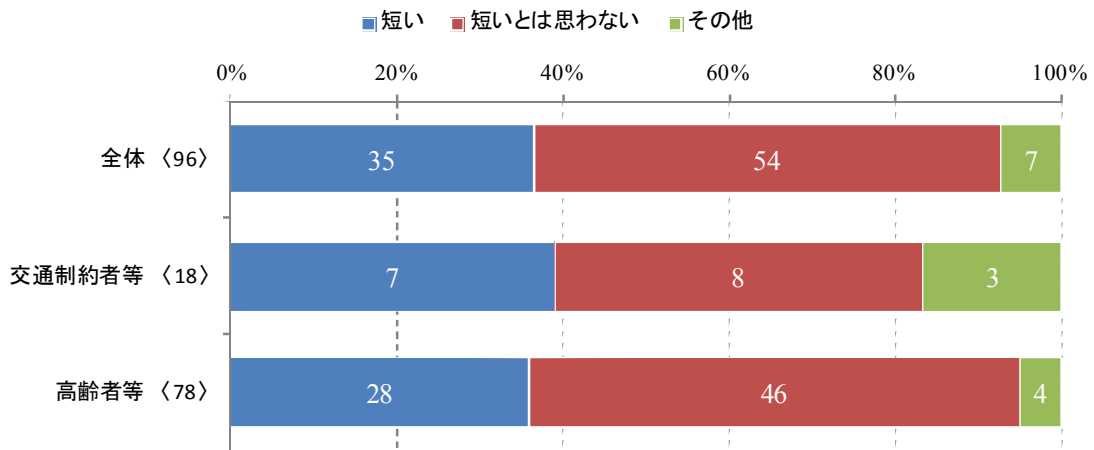


図 3-18 利用者の意識〈青信号時間について：新宿大ガード西〉

〈設問4：横断中に、歩行者信号が青点滅になったときに急かさせるような気持ちになりますか。〉

- 幼児等を除く、サンプルで集計したところ、全体では、「なる・少しなる」とする回答割合が、約8割程度となっている。
- また、これを、交通制約者に限定してみたところ、「なる・少しなる」とする回答割合が8割以上の状況であった。

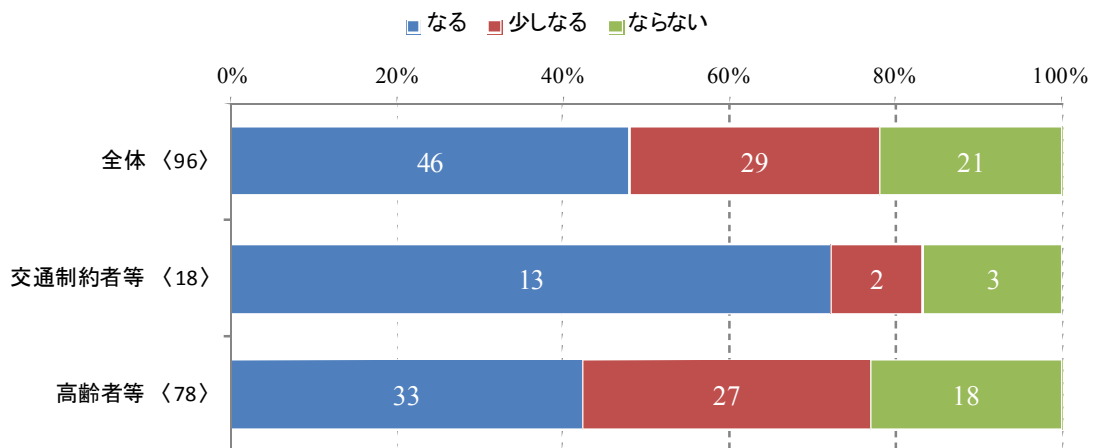


図 3-19 利用者の意識〈青点滅になった時の意識〉

③利用者の意識と利用実態

以下では、利用者の意識（：聞き取り調査結果）と、利用実態（：横断行動観測調査結果）との比較を行った。なお、比較検証を行うにあたり、先に示したとおり、「横断行動観測調査」は一方方向を対象として実施していることから、今回、聞き取り調査で得られたサンプル数（107）のうち、同一方向のサンプルを集計対象として実施した。（※集計対象サンプル：42）

- 抽出したサンプルにおいて、幼児等を除く、サンプルで集計したところ、青表示到着の全体では、「必ず待つ・待つことが多い」とする回答割合が約4割程度となっている。
- また、これを交通制約者等に限定してみたところ、「必ず待つ・待つことが多い」とする回答割合が9割近い状況となった。
- また、青点滅表示の全体では、「必ず待つ・待つことが多い」とする回答割合が6割近い状況となっている。
- これを交通制約者等に限定してみたところ、「必ず待つ」とする回答割合が8割以上となる。
- 一方で、利用実態の集計結果をみると、横断歩道待機ゾーン到着時に、「青表示で到着し、青表示で横断を開始」した割合は、100%（4人中4人）となっている。
- 青表示で到着・青表示で横断を開始した4人：「ほとんど待たない（3人）」「全く待たない（1人）」。
- 横断歩道待機ゾーン到着時の信号表示に着目した場合、赤表示及び青点滅表示の場合は、横断を開始してはならないという交通法規を遵守した割合は、赤表示で100%（31人中31人）、青点滅表示で85.7%（7人中6人）であった。
- 青点滅表示で到着・赤表示で横断を開始した1人：「ほとんど待たない（1人）」。青点滅表示で到着・青表示で横断を開始した6人：「必ず待つ（3人）」「ほとんど待たない（2人）」「全く待たない（1人）」。
- また、横断開始時の信号表示に着目した場合、赤表示及び青点滅表示の場合は横断を開始してはならないという交通法規を遵守した割合は、97.6%（42人中41人）となっている。

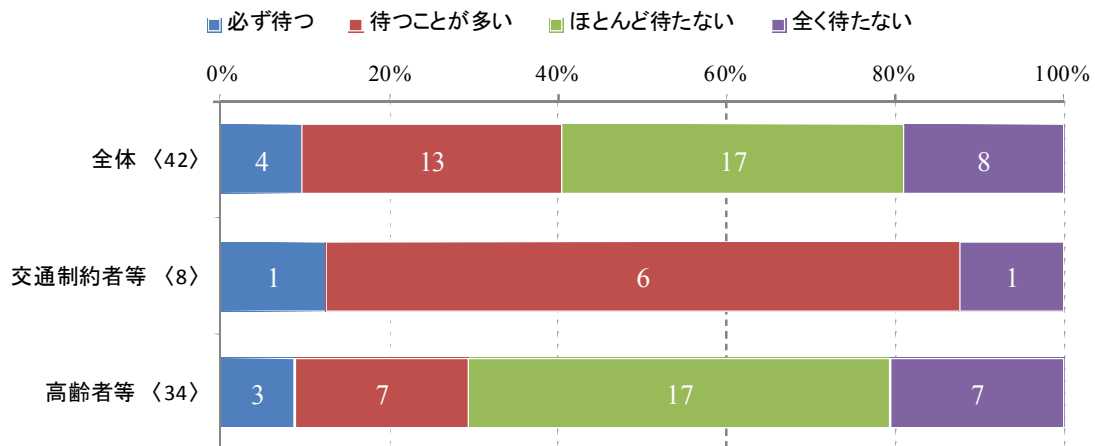


図 3-20 利用者の意識（サンプル抽出：青表示到着の場合）

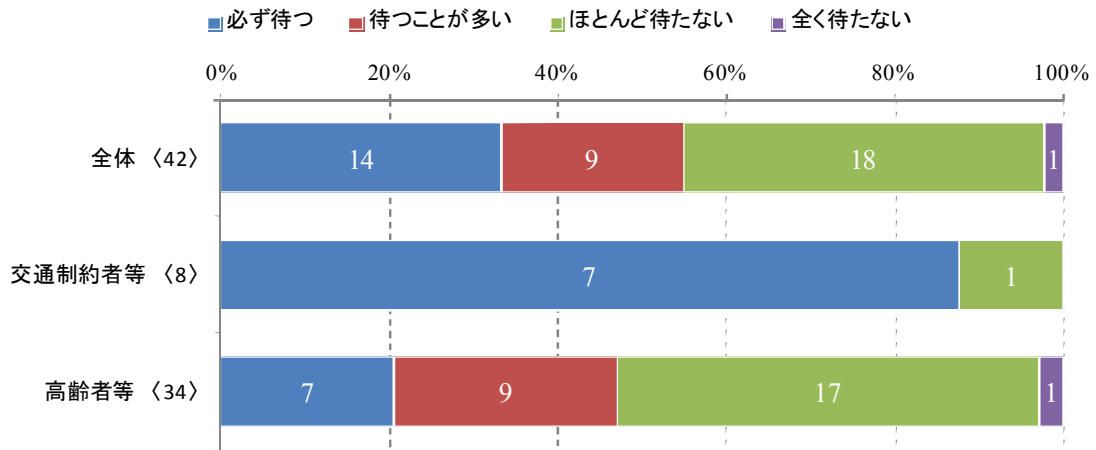


図 3-21 利用者の意識 (サンプル抽出：青点減表示到着の場合)

表 3-19 対象 42 サンプルの利用実態 (横断行動観測結果)

(N=42)

	サンプル数	横断開始・横断終了						
		横断開始		横断終了				
		サンプル数	割合 (%)	サンプル数	割合 (%)			
横断歩道待機ゾーン到着者数	青	青	4	100.0%	青	2	50.0%	
		青	4	100.0%	青点減	2	50.0%	
		青点減	0	0.0%	赤	0	0.0%	
		赤	0	0.0%	青点減	0	-	
	青点減	青点減	0	0.0%	赤	0	-	
		赤	0	0.0%	青	0	-	
		赤	1	14.3%	青	1	100.0%	
		青	6	85.7%	青点減	0	0.0%	
	赤	赤	青	6	85.7%	青	4	66.7%
			青	6	85.7%	青点減	2	33.3%
		青	赤	0	0.0%	赤	0	0.0%
			青	31	100.0%	青	26	83.9%
		青点減	青	31	100.0%	青点減	5	16.1%
			青点減	0	0.0%	赤	0	0.0%
			青点減	0	0.0%	青点減	0	-
			青点減	0	0.0%	赤	0	-

3-2-5 新宿調査結果の総括

〈残留歩行者の状況について〉

- 青表示中に横断を開始したが、赤表示まで残留してしまう歩行者は、調査地点2：新宿大ガード西では16%（1,296人中209人）。調査地点3：西新宿1丁目北では25%（1,128人中283人）。調査地点4：西新宿1丁目南では0%（1,181人中0人）。
- 青表示中に横断を開始して青点滅表示まで残留してしまう歩行者は、調査地点2：新宿大ガード西では13%（1,296人中164人）。調査地点3：西新宿1丁目北では28%（1,128人中321人）。調査地点4：西新宿1丁目南では7%（1,181人中85人）。
- 青点滅表示中に横断を開始して赤表示まで残留してしまう歩行者は、調査地点2：新宿大ガードで98%（51人中50人）、調査地点3：西新宿1丁目北で99%（206人中203人）で多く、調査地点4：西新宿1丁目南では54%（78人中42人）となっている。

〈信号の遵守状況について〉

- 「青点滅表示で横断を開始してはいけない」という交通法規の遵守率は、調査地点2：新宿大ガード西で63.9%（61人中39人）、調査地点3：西新宿1丁目北では2.3%（129人中3人）、調査地点4：西新宿1丁目南では4.5%（66人中3人）となっており、西新宿1丁目の両調査地点（調査地点3、4）では低い状況が窺えた。

〈横断速度について〉

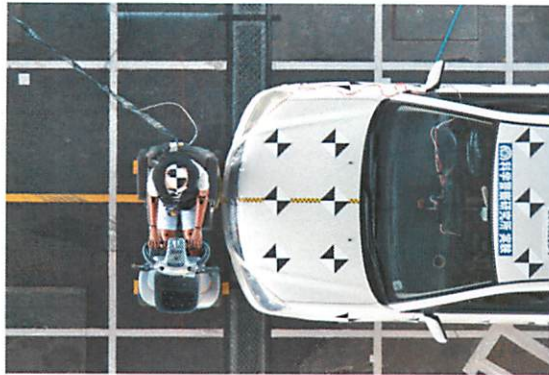
- 平均横断速度に大きな違いは見られない。西新宿1丁目北（1.45m/s）、新宿大ガード西（1.38m/s）、西新宿1丁目南（1.33m/s）の順となっている。

〈利用者の意識と利用実態について（検証）〉

- 利用者意識と利用実態について比較したところ、青表示の場合、「必ず待つ・待つことが多い」とする交通制約者等の利用者意識に対して、実際に、青表示で待機ゾーンに到着した利用者では、4人が4人とも当該青表示で横断を開始していた。
- また、青点滅表示の場合、「必ず待つ・待つことが多い」とする交通制約者等の利用者意識に対して、実際に、青点滅表示で待機ゾーンに到着した利用者のうち、青点滅表示の場合、横断を開始してはならないという交通法規を遵守した割合は、85.7%（7人中6人）であったが、利用者意識の回答内訳では、青点滅表示で到着・赤表示で横断を開始した1人：「ほとんど待たない（1人）」、青点滅表示で到着・青表示で横断を開始した6人：「必ず待つ（3人）」「ほとんど待たない（2人）」「全く待たない（1人）」であった。

1. 試験条件

加害車両：四輪車 30km/h、被害車両：車いす停止（試験番号:20160225）の Car to 車いす衝突試験を 4 回実施し、①ダミー加速度、②高速度映像等の各種データを取得した。



試験形態	1回目：Car to ハンドル形車いす(A/B着用)左側面衝突 2回目：Car to ハンドル形車いす(ヘッドサポート付)後面衝突 3回目：Car to ハンドル形車いす(シートベルト着用)左側面衝突 4回目：Car to 介護形車いす(ヘッドサポート付)後面衝突
試験日	2016年2月25日（木）
試験場所	(一財) 日本自動車研究所 衝突実験場
試験担当者	安全研究部 安全評価第一グループ 柳沢 克旭
路面状態	乾燥
目標衝突速度	四輪車：30km/h・車いす：停止
試験時車両重量	四輪車：1161kg

2. 試験車両諸元

2.1 試験車両の仕様

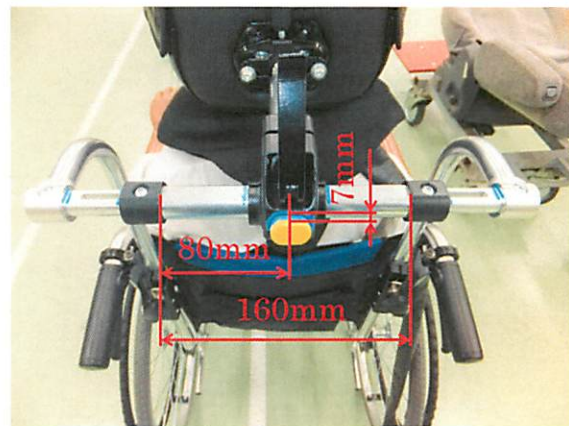
項目		仕様	
車名・型式・色		トヨタ プレミオ・UA-ZZT240-AEPEK-L・白	
車体番号		ZZT240-5000722	
原動機型式		1ZZ-FE(1794cc)	
駆動方式		FF	
変速機種類		AT	
装着タイヤ（空気圧）		185/70R14 88S（前/後：230/200kPa）	
燃料タンク		ガソリン	
バッテリー型式		40B19R（E/Gルーム）	
舵取り装置	ハンドル形状	3本スポーク（右ハンドル）	
	上下調節（チルト）	手動調節	
	前後調節（テレスコ）	固定式	
前席		運転者席	助手席
エアバック	フロントエアバック	DR：装備有り	PA：装備有り
	サイドエアバック	DR：装備無し	PA：装備無し
	カーテンエアバック	DR：装備無し	PA：装備無し
	KNEEエアバック	DR：装備無し	PA：装備無し
	クッションエアバック	DR：装備無し	PA：装備無し
座席	前後調節	DR：手動調節	PA：手動調節
	シートバック調節	DR：手動調節	PA：手動調節
	腰部サポート調節	DR：装備無し	PA：装備無し
	高さ調節（リフト）	DR：手動調節	PA：装備無し
	高さ調節（チルト）	DR：装備無し	PA：装備無し
シートベルト	プリテンショナー&フォースリミッター	DR：装備有り	PA：装備有り
	肩部調節	DR：手動調節	PA：手動調節

2.2 座席・シートベルトの設定

・四輪車

前席			運転者席	助手席	
座	前後調整	1段当たりの調整量		15mm	15mm
		全調整量		240mm (0-16段)	240mm (0-16段)
		設定位置	最前端(0)からの段数	120mm (0-8段)	120mm (0-8段)
	最後端(0)からの段数		120mm (0-8段)	120mm (0-8段)	
席	上下調整	設定位置	リフト	L/M	-
			チルト	-	-
シートバック	設定位置	最前端(0)	0-4段	0-4段	
ランバーサポート			-	-	
シートベルト	全調整量		0-4段	0-4段	
ショルダアンカ	設定位置	最上端(0)	0-0段	0-0段	
ヘッドレスト	設定位置	最上端(0)	最上段	最上段	

・車いす(介護形)



2.3 試験車両の重量・高さ

試験時車両重量 : 1161kg (油脂類有り, 燃料半分以下)

	LH	RH	TOTAL
FR	365	371	736
RR	213	212	425
TOTAL	578	583	1161
ホイールチ高さ[mm] (ジャッキアップポイント 下端高さ)	LH		RH
	FR	665 (185)	670 (187)
	RR	682 (204)	678 (201)

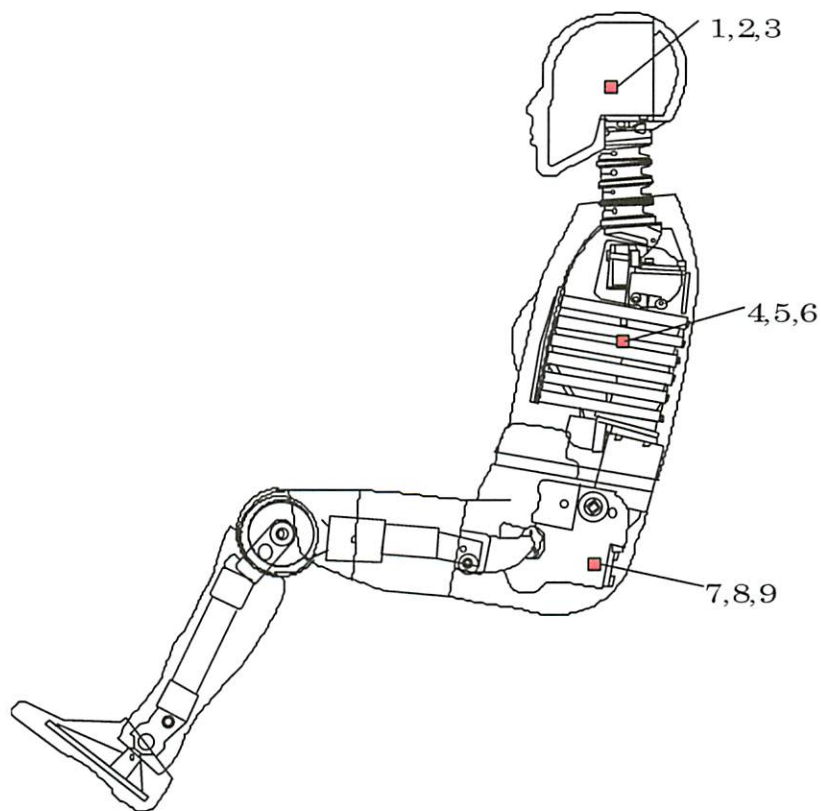
2.4 抜き取り油脂・取り外し部品

抜き取り油脂	A/Cガス, ウィントウォッシャー液
取り外し部品	ジャッキ, 工具, スペアタイヤ, ラゲッジルームの内装材
搭載ウェイト	ブレーキ装置シリンダ→12.0kg D席フロア ブレーキ装置本体→11.8kg P席座面
合計 23.8kg	

3. 電気計測項目

3.1 計測項目一覧(HY-III AF05 ダミー)

No.	CH名称	容量	CFC
1	頭部加速度・X	9806.65 m/s ²	1000
2	頭部加速度・Y	9806.65 m/s ²	1000
3	頭部加速度・Z	9806.65 m/s ²	1000
4	胸部加速度・X	4903.325 m/s ²	180
5	胸部加速度・Y	4903.325 m/s ²	180
6	胸部加速度・Z	4903.325 m/s ²	180
7	腰部加速度・X	4903.325 m/s ²	180
8	腰部加速度・Y	4903.325 m/s ²	180
9	腰部加速度・Z	4903.325 m/s ²	180



4. 光学計測

4.1 ターゲットマーク貼付け位置

- ・加害車両 (トヨタ プレミオ)

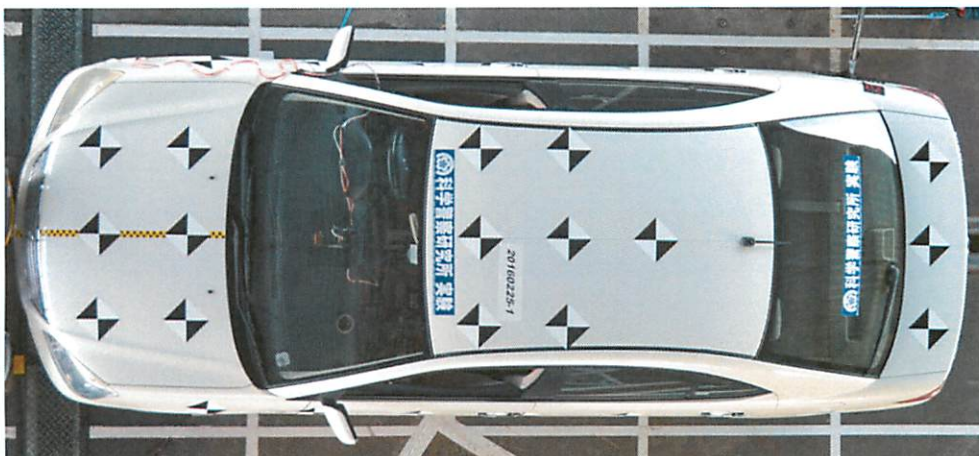
左側面視



前後面視



上面視



・被害車両 (ハンドル形車いす)

前面視



後面視



上面視



左側面視



・被害車両 (介護形車いす)

前面視



後面視



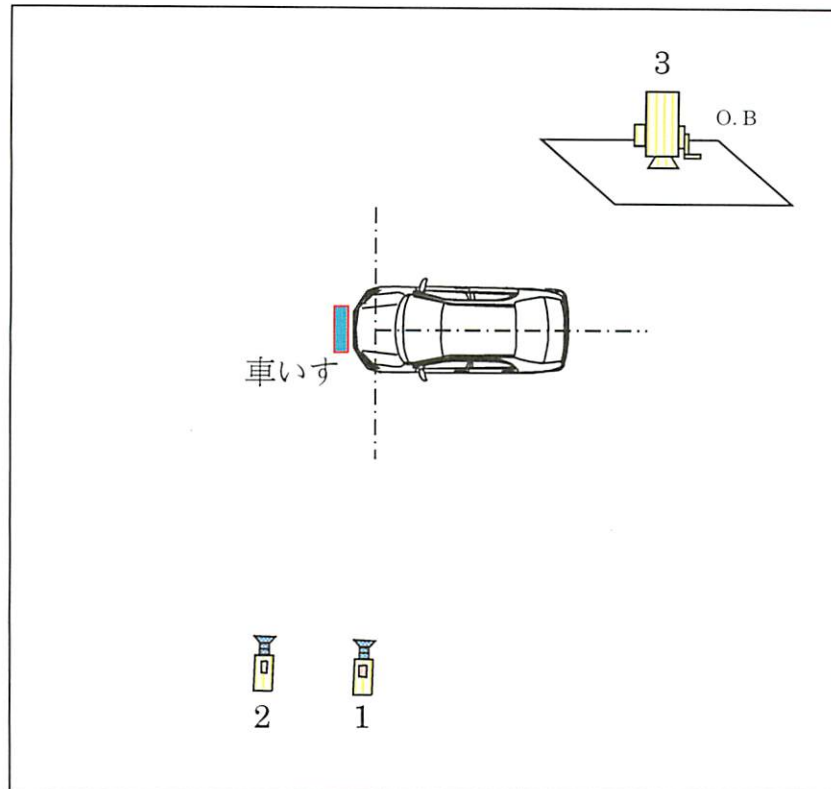
上面視



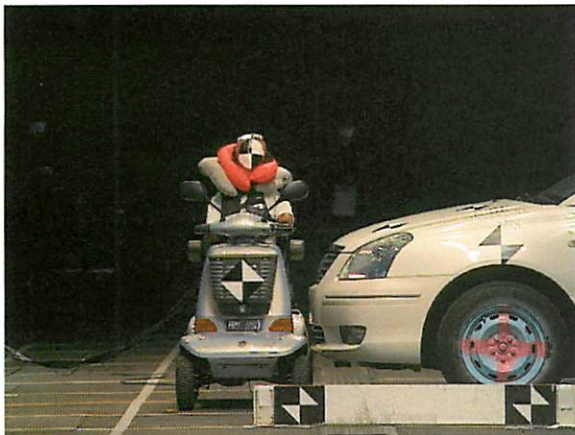
左側面視



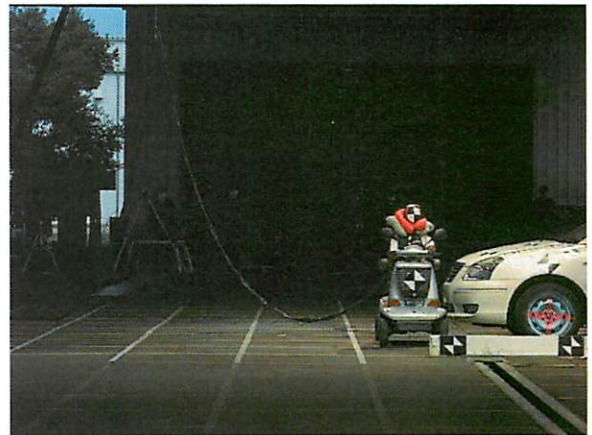
4.2 高速度ビデオカメラ設置位置



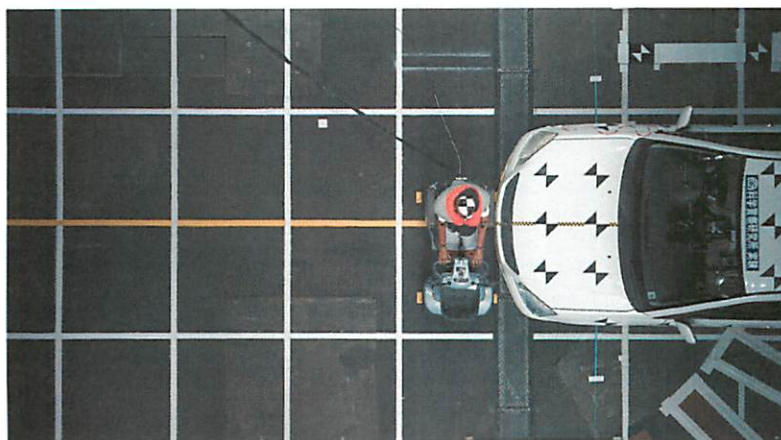
1.CAM 左側面アップ



2.CAM 左側面ワイド



3.CAM 上面



5. 試験条件

目標衝突速度	四輪車 : 30km/h・車いす : 停止	
四輪車ギア位置	ニュートラル	
四輪車サイドブレーキ	OFF	
四輪車キー位置	ACC	
四輪車ドアロック	フルロック	
四輪車ドアガラス	FRドア : OFF	RRドア : OFF
	前席 ; 全開	後席 ; 全閉

6. 試験結果

6.1 試験の精度

(1)20160225-1

試験日時	2016年2月25日 (木) 11:14
試験形態	Car to ハンドル形車いす(A/B着用)左側面衝突
衝突速度	30.1 km/h
位置ズレ	右 17 mm / 上 4 mm

(2)20160225-2

試験日時	2016年2月25日 (木) 14:14
試験形態	Car to ハンドル形車いす(ヘッドサポート付)後面衝突
衝突速度	30.1 km/h
位置ズレ	右 15 mm / 上 6 mm

(3)20160225-3

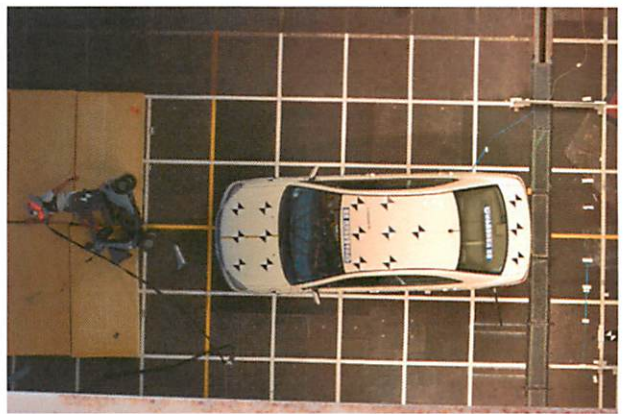
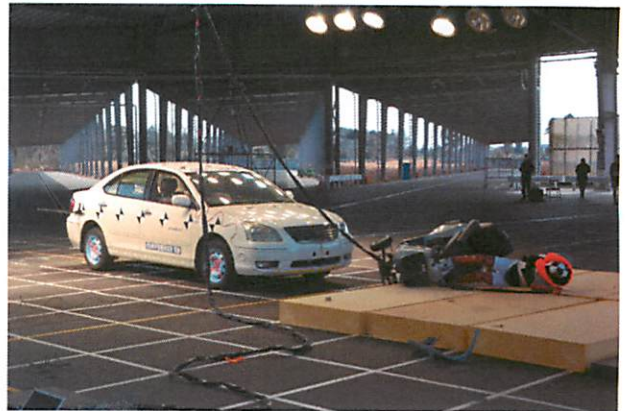
試験日時	2016年2月25日 (木) 16:00
試験形態	Car to ハンドル形車いす(シートベルト着用)左側面衝突
衝突速度	30.2 km/h
位置ズレ	右 18 mm / 上 12 mm

(4)20160225-4

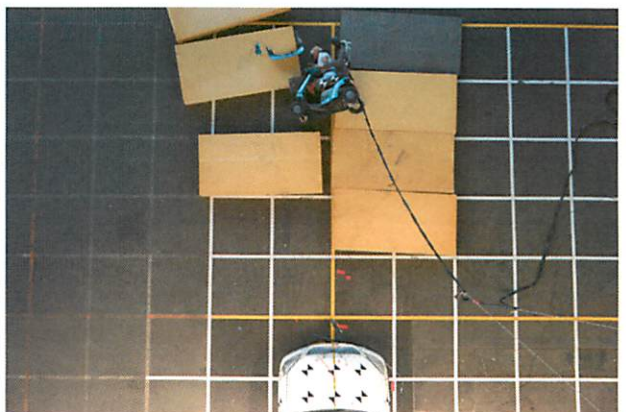
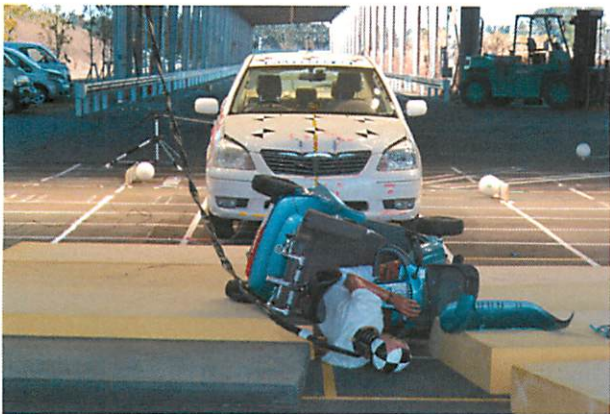
試験日時	2016年2月25日 (木) 17:16
試験形態	Car to 介護形車いす(ヘッドサポート付)後面衝突
衝突速度	30.2 km/h
位置ズレ	右 20 mm / 上 5 mm

6.2 試験後外観

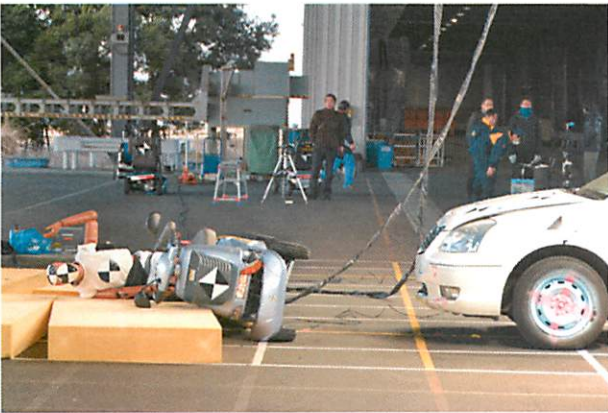
(1)20160225-1



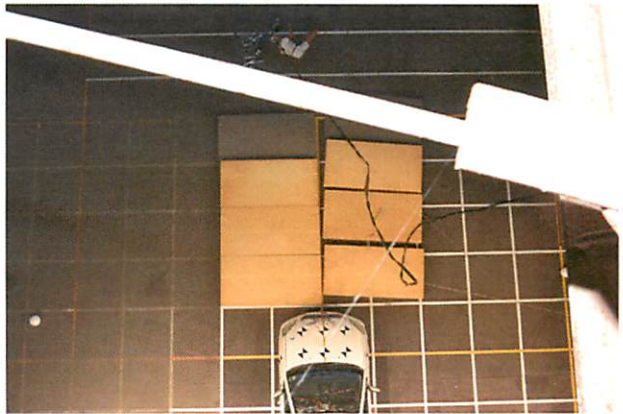
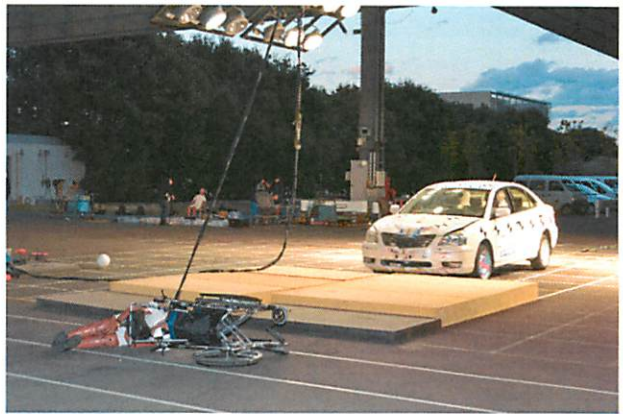
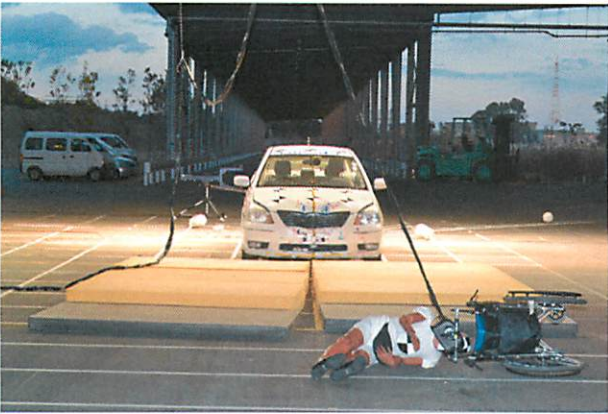
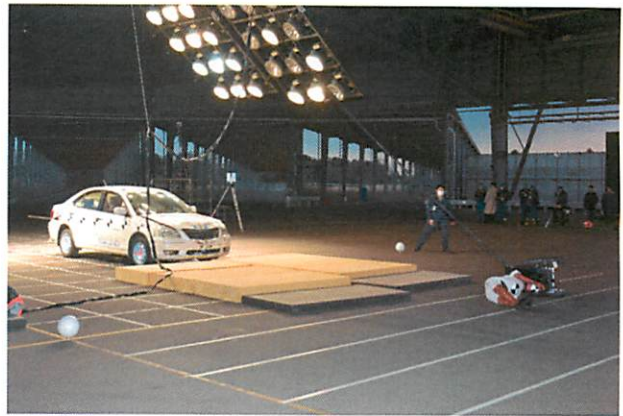
(2)20160225-2



(3)20160225-3



(4)20160225-4



6.3 ダミーの計測データ

(1)20160225-1

計測部位		Max	Time (ms)	Min	Time (ms)	
ダミー	頭部加速度・R	[m/s ²]	235.8	32.2	3.9	0.0
	頭部加速度・X	[m/s ²]	29.9	31.9	-85.5	132.1
	頭部加速度・Y	[m/s ²]	136.7	124.6	-68.2	31.2
	頭部加速度・Z	[m/s ²]	174.5	49.6	-234.1	32.2
	胸部加速度・R	[m/s ²]	526.7	31.8	0.6	3.4
	胸部加速度・X	[m/s ²]	54.5	33.0	-33.5	447.1
	胸部加速度・Y	[m/s ²]	485.9	31.9	-8.8	74.9
	胸部加速度・Z	[m/s ²]	73.9	48.0	-205.3	31.6
	腰部加速度・R	[m/s ²]	645.8	40.9	0.3	0.0
	腰部加速度・X	[m/s ²]	53.6	49.2	-190.0	40.7
	腰部加速度・Y	[m/s ²]	604.1	41.5	-45.6	113.6
	腰部加速度・Z	[m/s ²]	29.7	909.5	-239.0	40.5

(2)20160225-2

計測部位		Max	Time (ms)	Min	Time (ms)	
ダミー	頭部加速度・R	[m/s ²]	643.4	31.4	4.1	0.3
	頭部加速度・X	[m/s ²]	622.3	31.4	-70.2	670.5
	頭部加速度・Y	[m/s ²]	15.7	957.1	-26.7	849.9
	頭部加速度・Z	[m/s ²]	58.5	41.2	-239.4	29.2
	胸部加速度・R	[m/s ²]	677.2	99.2	3.3	5.8
	胸部加速度・X	[m/s ²]	541.3	28.6	-83.3	660.6
	胸部加速度・Y	[m/s ²]	22.9	61.9	-35.7	849.9
	胸部加速度・Z	[m/s ²]	666.6	99.2	-79.2	29.5
	腰部加速度・R	[m/s ²]	545.1	39.7	0.5	4.3
	腰部加速度・X	[m/s ²]	536.1	39.8	-58.2	658.7
	腰部加速度・Y	[m/s ²]	22.7	48.3	-28.5	45.0
	腰部加速度・Z	[m/s ²]	98.7	42.9	-98.8	29.8

(3)20160225-3

計測部位		Max	Time (ms)	Min	Time (ms)	
ダミー	頭部加速度・R	[m/s ²]	416.7	883.5	2.4	0.1
	頭部加速度・X	[m/s ²]	205.1	884.1	-52.8	50.4
	頭部加速度・Y	[m/s ²]	135.7	109.7	-323.6	882.8
	頭部加速度・Z	[m/s ²]	262.1	72.6	-160.4	37.8
	胸部加速度・R	[m/s ²]	945.7	854.0	0.3	95.9
	胸部加速度・X	[m/s ²]	145.9	33.1	-77.1	54.5
	胸部加速度・Y	[m/s ²]	303.1	37.9	-85.3	879.2
	胸部加速度・Z	[m/s ²]	938.5	854.0	-50.1	277.7
	腰部加速度・R	[m/s ²]	700.3	41.6	1.2	2.7
	腰部加速度・X	[m/s ²]	106.4	50.2	-172.2	39.0
	腰部加速度・Y	[m/s ²]	687.5	41.7	-105.0	831.7
	腰部加速度・Z	[m/s ²]	98.7	855.4	-161.2	38.6

(4)20160225-4

計測部位			Max	Time (ms)	Min	Time (ms)
ダミー	頭部加速度・R	[m/s ²]	1376.7	955.6	4.8	0.7
	頭部加速度・X	[m/s ²]	248.3	57.2	-1374.2	955.6
	頭部加速度・Y	[m/s ²]	102.3	850.7	-251.0	954.3
	頭部加速度・Z	[m/s ²]	272.0	51.9	-164.4	32.2
	胸部加速度・R	[m/s ²]	1243.5	971.4	2.1	8.3
	胸部加速度・X	[m/s ²]	447.8	38.4	-53.4	926.4
	胸部加速度・Y	[m/s ²]	79.7	34.4	-105.0	29.3
	胸部加速度・Z	[m/s ²]	908.5	597.3	-1243.4	971.4
	腰部加速度・R	[m/s ²]	557.4	44.5	0.8	0.0
	腰部加速度・X	[m/s ²]	555.4	44.5	-61.6	95.9
	腰部加速度・Y	[m/s ²]	40.3	41.3	-65.7	48.6
	腰部加速度・Z	[m/s ²]	158.8	869.4	-91.5	58.0

6.4 四輪車ラッチの状態

衝突時のドアラッチの解除	左側	右側
ボンネット	解除無し	
前席ドア	解除無し	解除無し
後席ドア	解除無し	解除無し
バックドア	解除無し	

6.5 四輪車ドアの開扉性

ドアの開扉性	左側	右側
前席ドア	片手	片手
後席ドア	片手	片手
バックドア	片手 *1	

*1:バックドアは運転席下レバーにて開扉

6.6 四輪車ガラスの割れ

	左側	右側
フロントガラス	割れない	
前席ガラス	試験時全開 (割れない)	試験時全開 (割れない)
後席ガラス	試験時全閉 (割れない)	試験時全閉 (割れない)
リヤガラス	割れない	

車体変形量測定結果

20160225 (プレミオ) ポイント計測データ

基準点 : フロントバンパ-前端 (X:0, Y:0, Z:0)

軸+方向 : 後・右・上

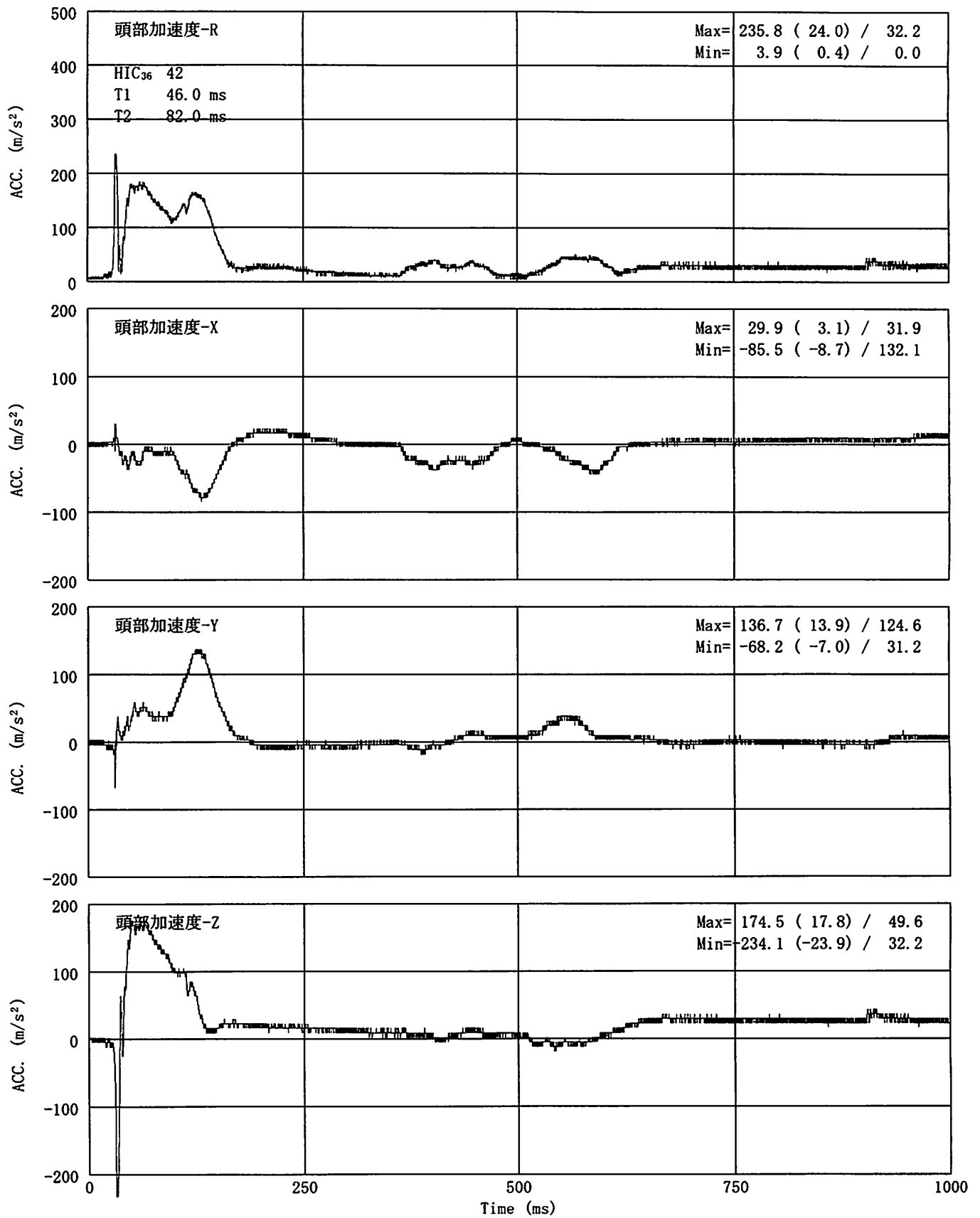
測定位置	試験前			試験後		
	前後	左右	上下	前後	左右	上下
ターゲットマーク位置	ボンネット 前中央	399.8	0.0	363.4	測定無し	
	ボンネット 前右	399.7	399.3	334.9		
	ボンネット 前左	399.9	-399.9	337.3		
	ボンネット 後中央	798.3	0.0	436.6		
	ボンネット 後右	800.0	399.7	419.7		
	ボンネット 後左	799.3	-399.7	420.7		
	ルーフ 前中央	2100.5	0.8	896.0		
	ルーフ 前右	2099.8	400.3	881.5		
	ルーフ 前左	2100.4	-397.5	881.2		
	ルーフ 中央	2499.3	1.0	929.8		
	ルーフ 中央右	2499.7	401.1	913.9		
	ルーフ 中央左	2500.4	-397.9	914.2		
	ルーフ 後	2899.6	1.1	929.8		
	トランク 中央	4298.6	-0.2	524.6		
	トランク 右	4299.2	399.8	513.8		
	トランク 左	4298.8	-400.6	515.9		
	リアバンパ- 中央	4581.4	0.4	-49.7		
	リアバンパ- 右	4557.1	399.6	-48.4		
	リアバンパ- 左	4557.8	-399.8	-48.9		
	右側面 1	906.8	817.9	250.2		
	右側面 2	1407.7	825.7	250.2		
	右側面 3	1907.3	830.7	250.3		
	右側面 4	2407.7	834.0	250.5		
	右側面 5	2907.0	833.1	250.3		
	右側面 6	3406.9	832.5	250.5		
	右側面 7	3906.6	813.0	249.3		
	左側面 1	906.7	-818.2	249.9		
	左側面 2	1406.7	-829.4	250.5		
	左側面 3	1907.0	-833.7	250.6		
	左側面 4	2407.0	-836.5	250.1		
	左側面 5	2907.2	-835.4	250.3		
	左側面 6	3407.4	-833.7	250.4		
	左側面 7	3907.4	-813.4	250.4		

単位 : mm

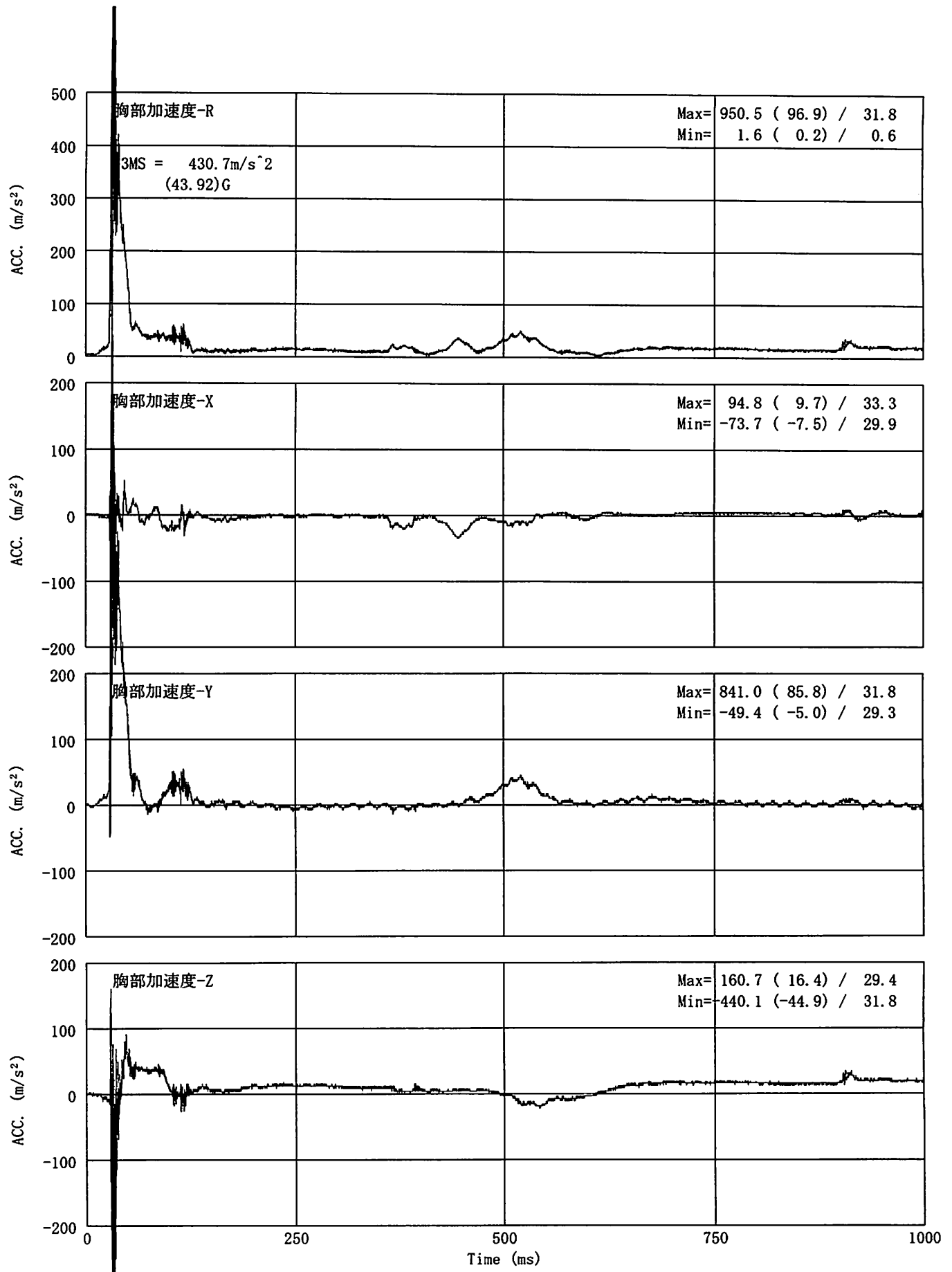
電気計測結果

フィルター処理前

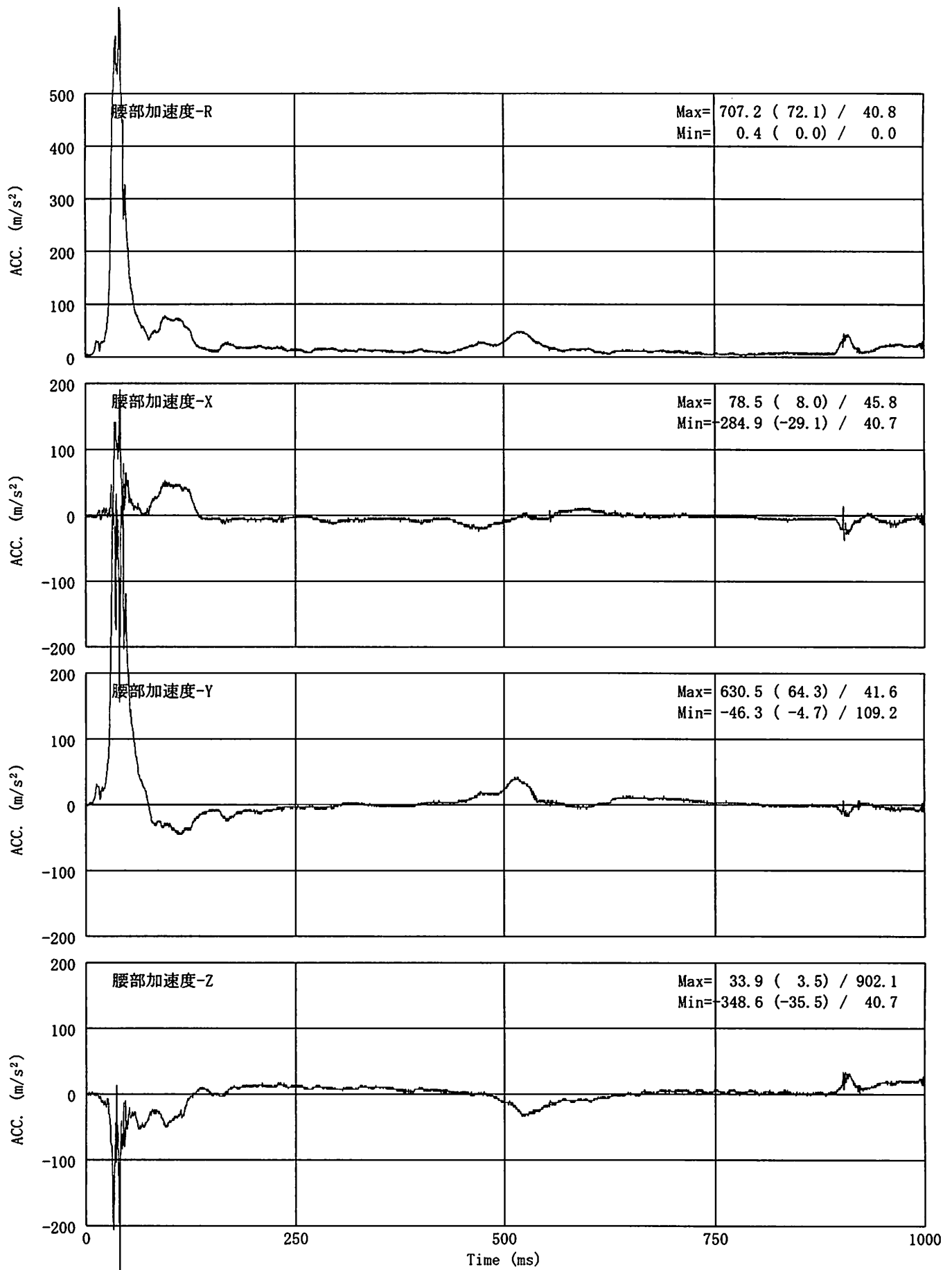
20160225-1



試験番号 : 20160225-1(Filter:Pass)



試験番号 : 20160225-1 (Filter:Pass)

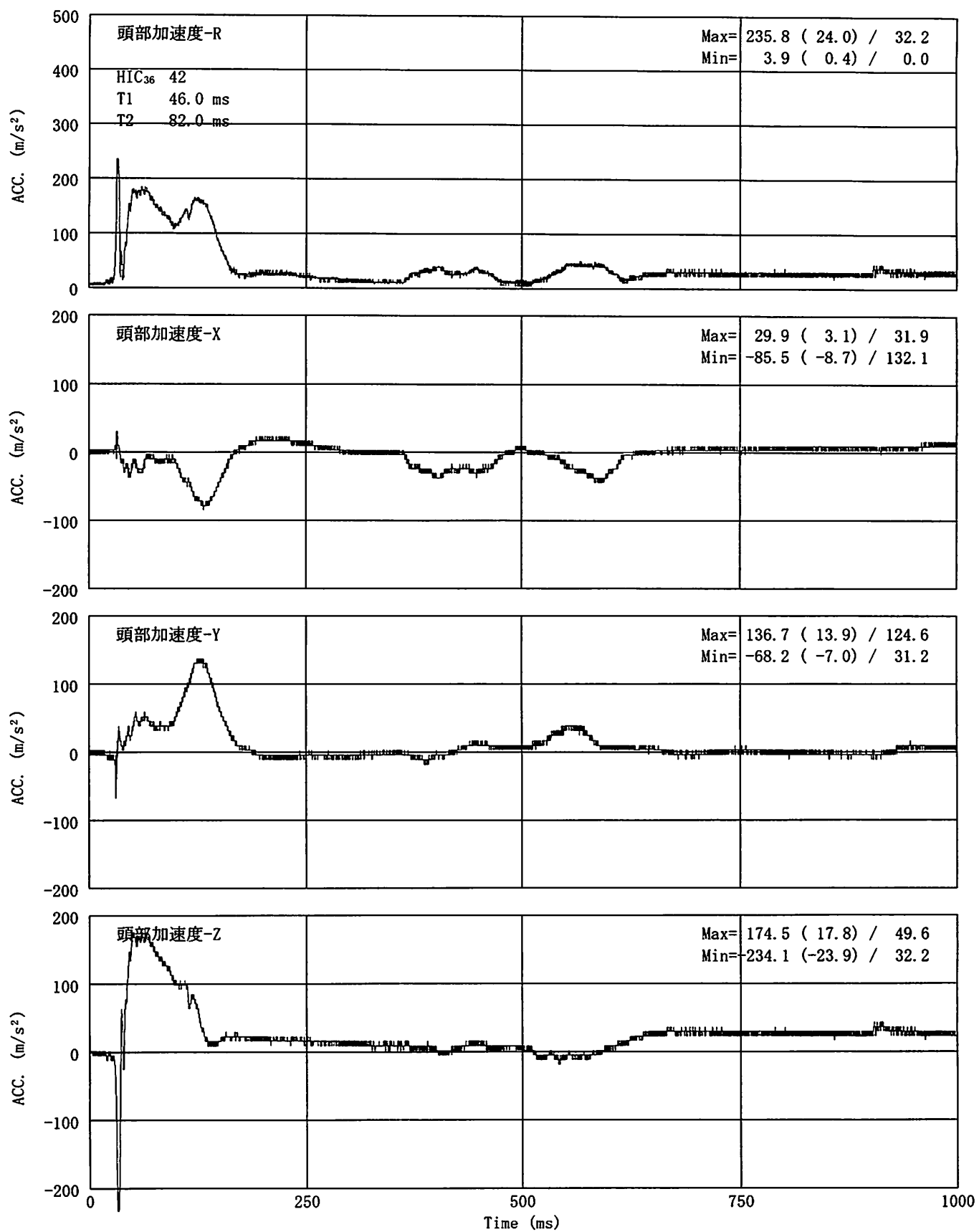


試験番号 : 20160225-1 (Filter:Pass)

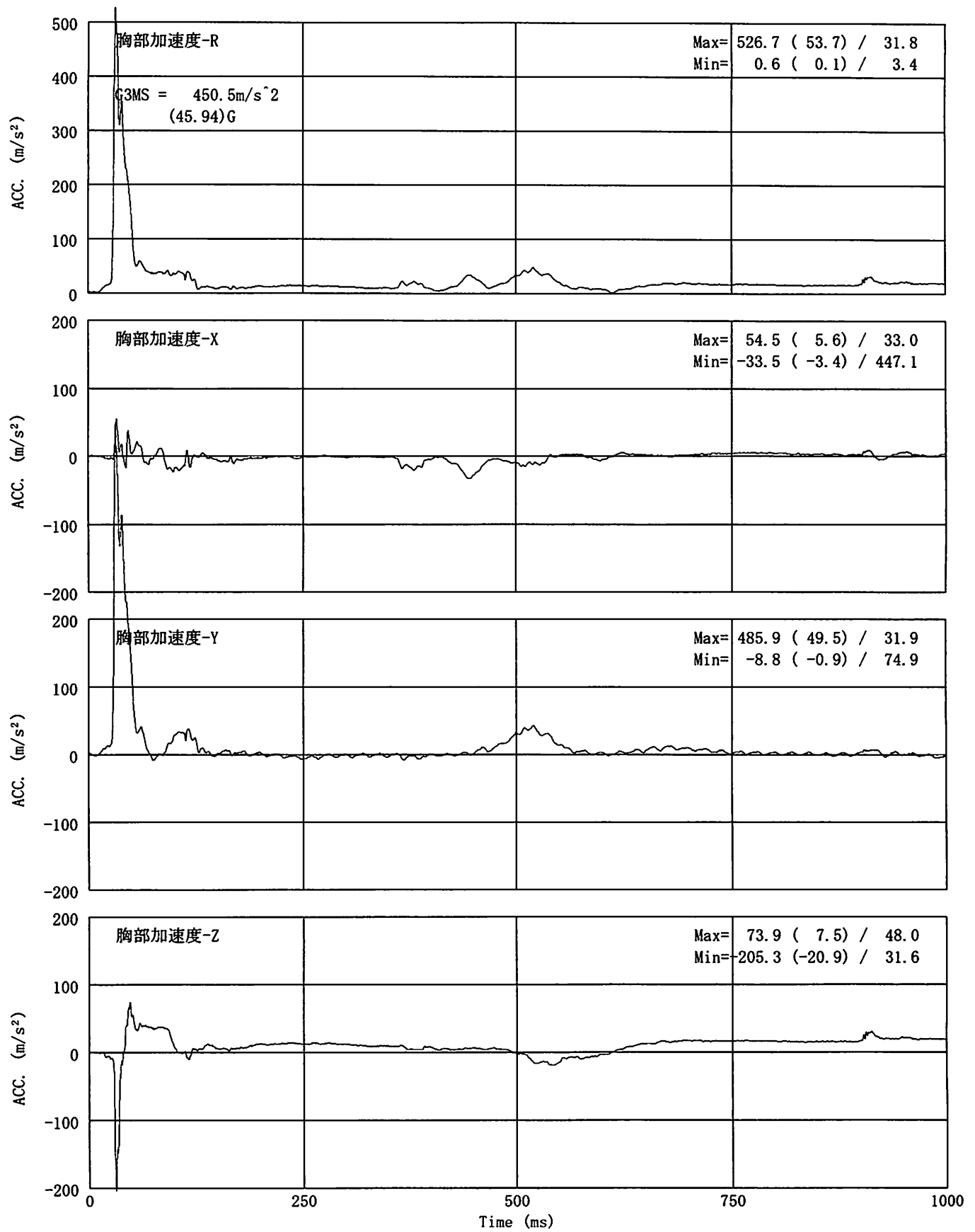
電気計測結果

フィルター処理後

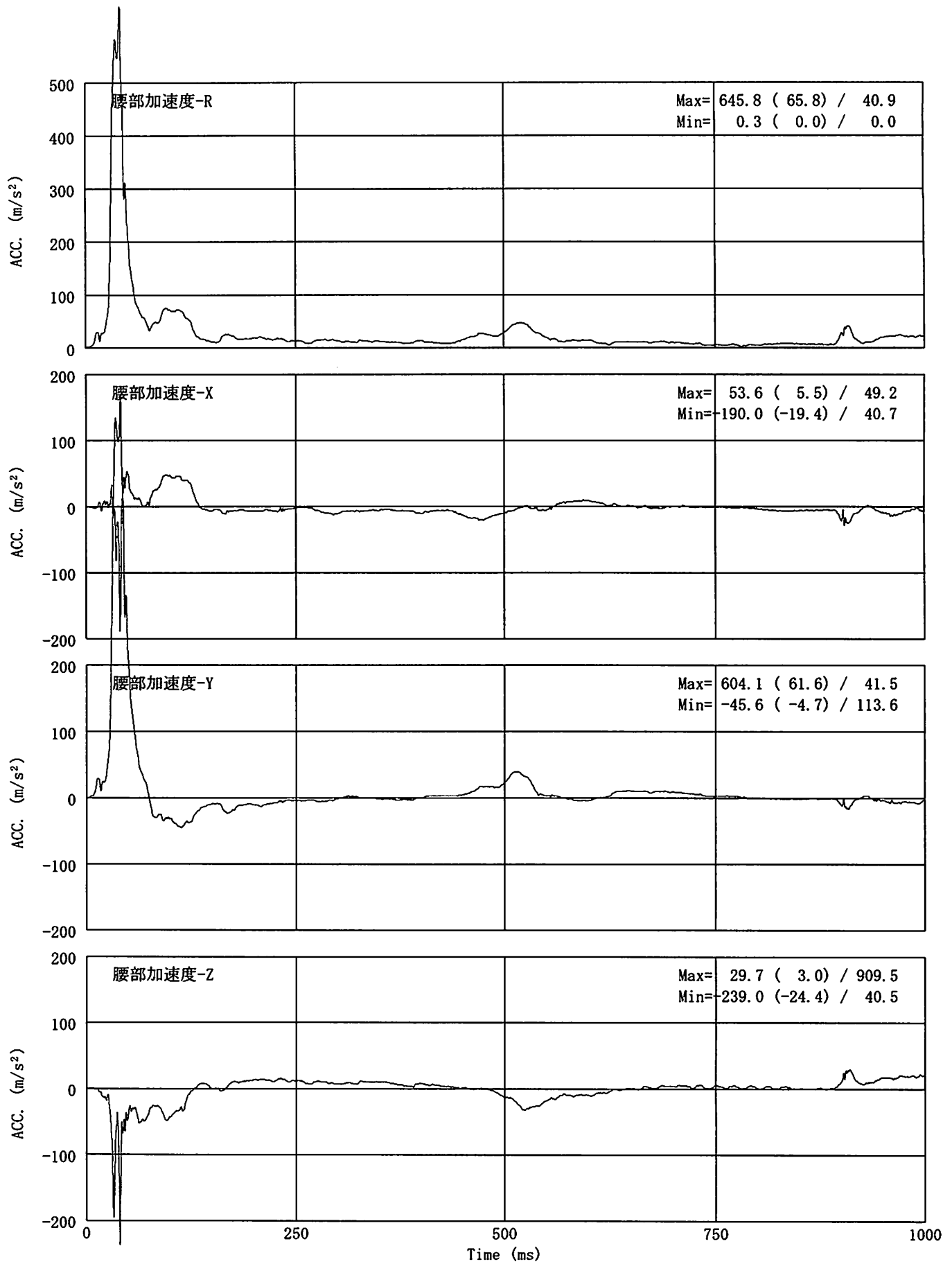
20160225-1



試験番号 : 20160225-1



試験番号 : 20160225-1

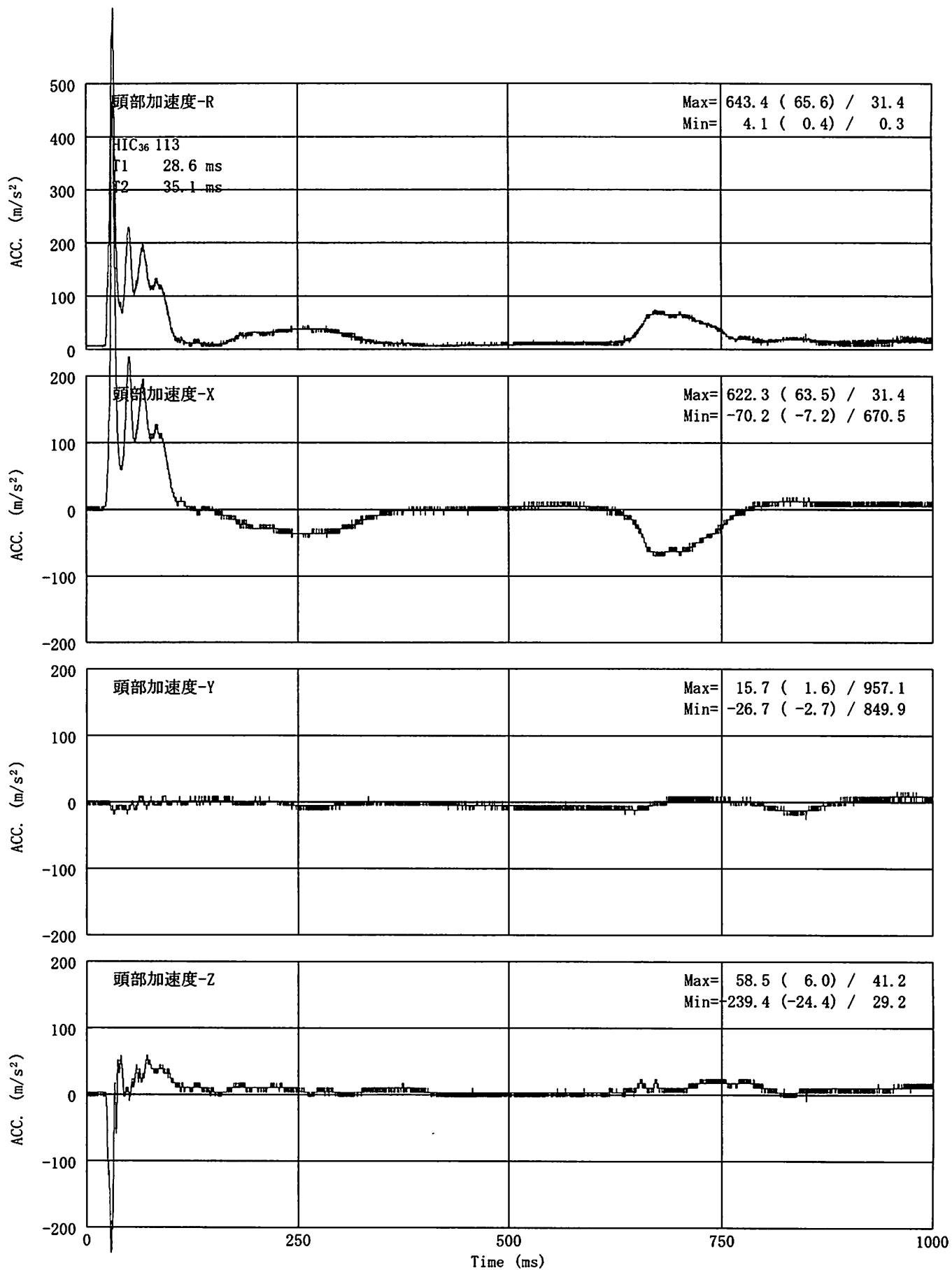


試験番号 : 20160225-1

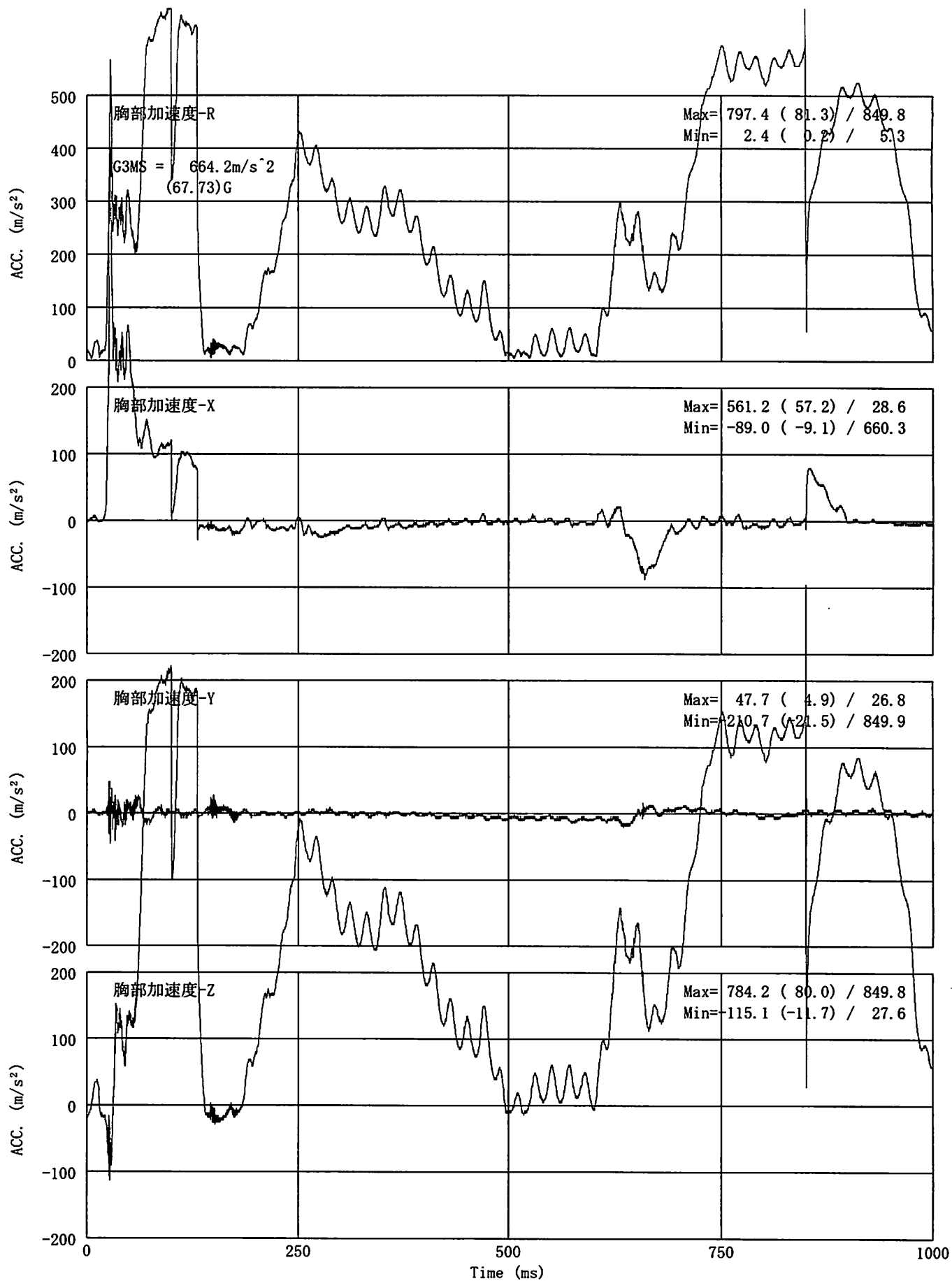
電気計測結果

フィルター処理前

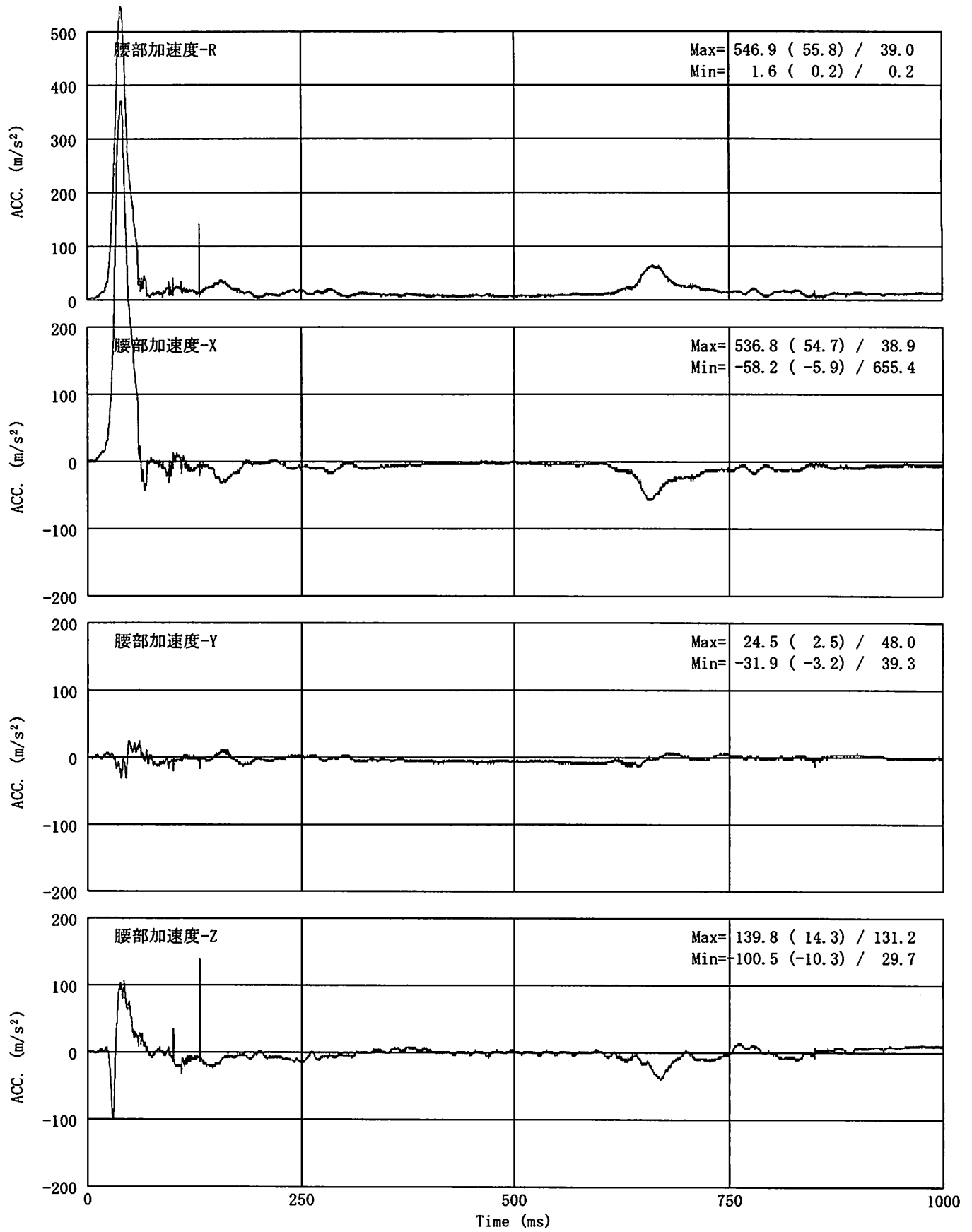
20160225-2



試験番号 : 20160225-2(Filter:Pass)



試験番号 : 20160225-2(Filter:Pass)

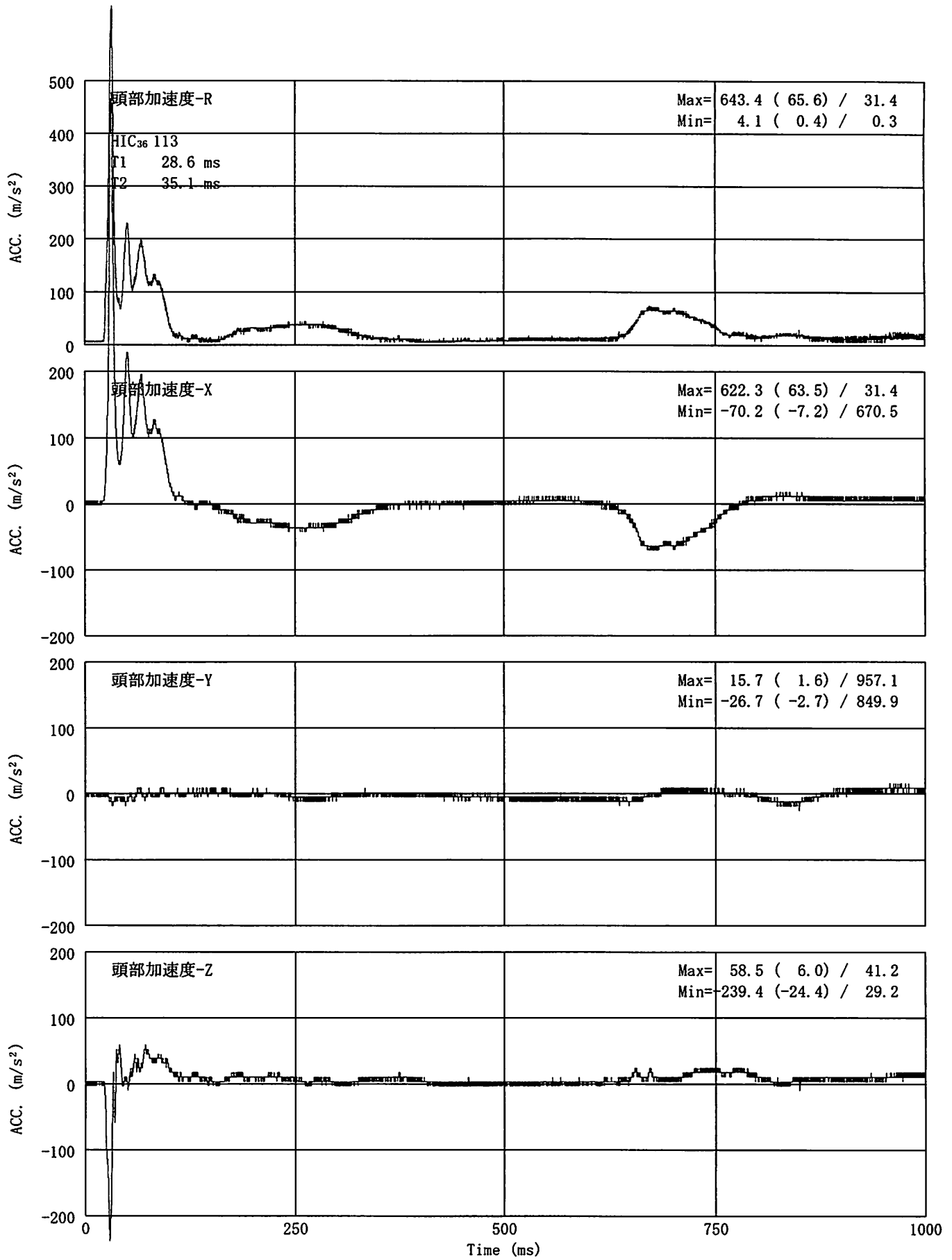


試験番号 : 20160225-2(Filter:Pass)

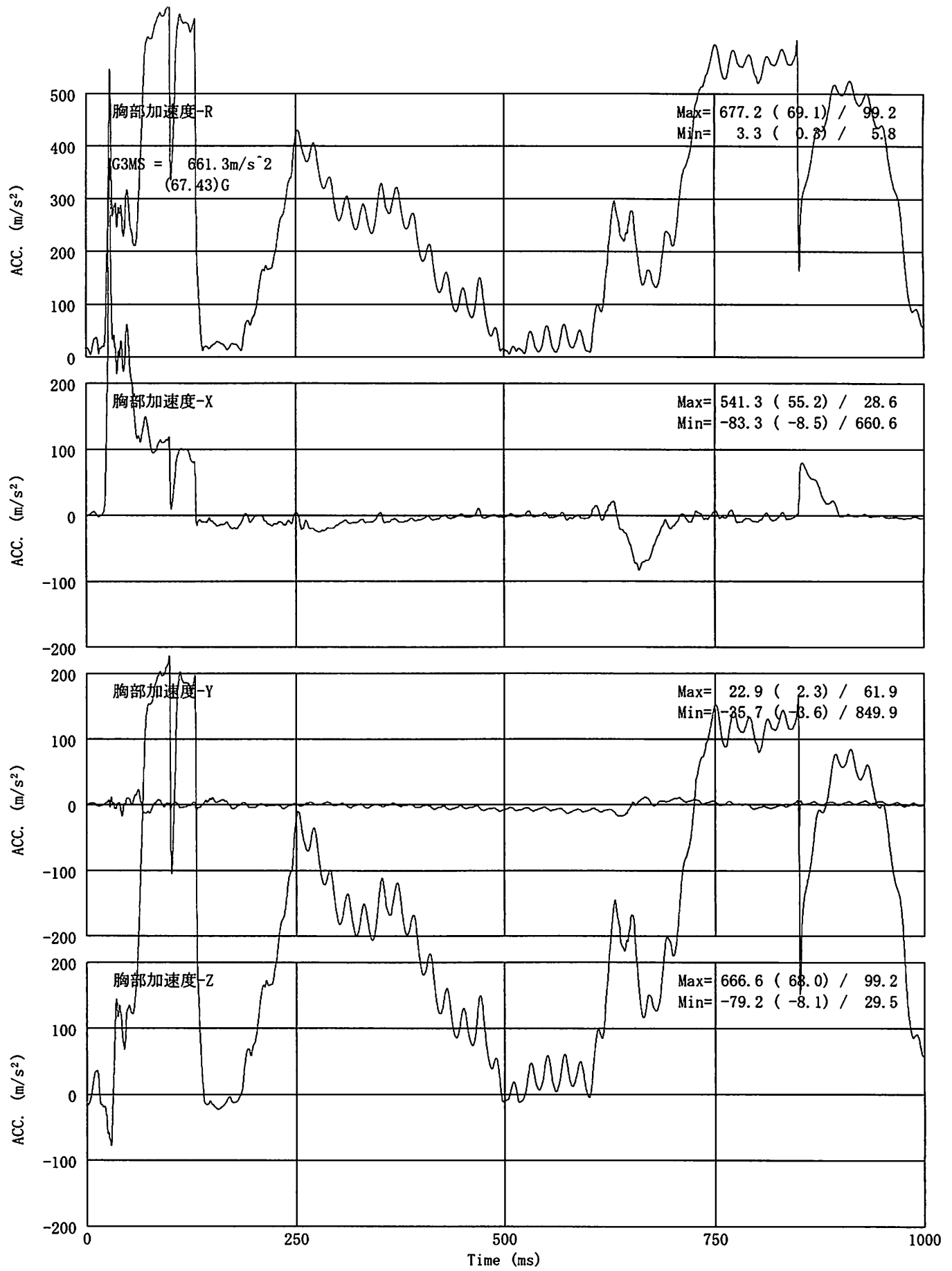
電気計測結果

フィルター処理後

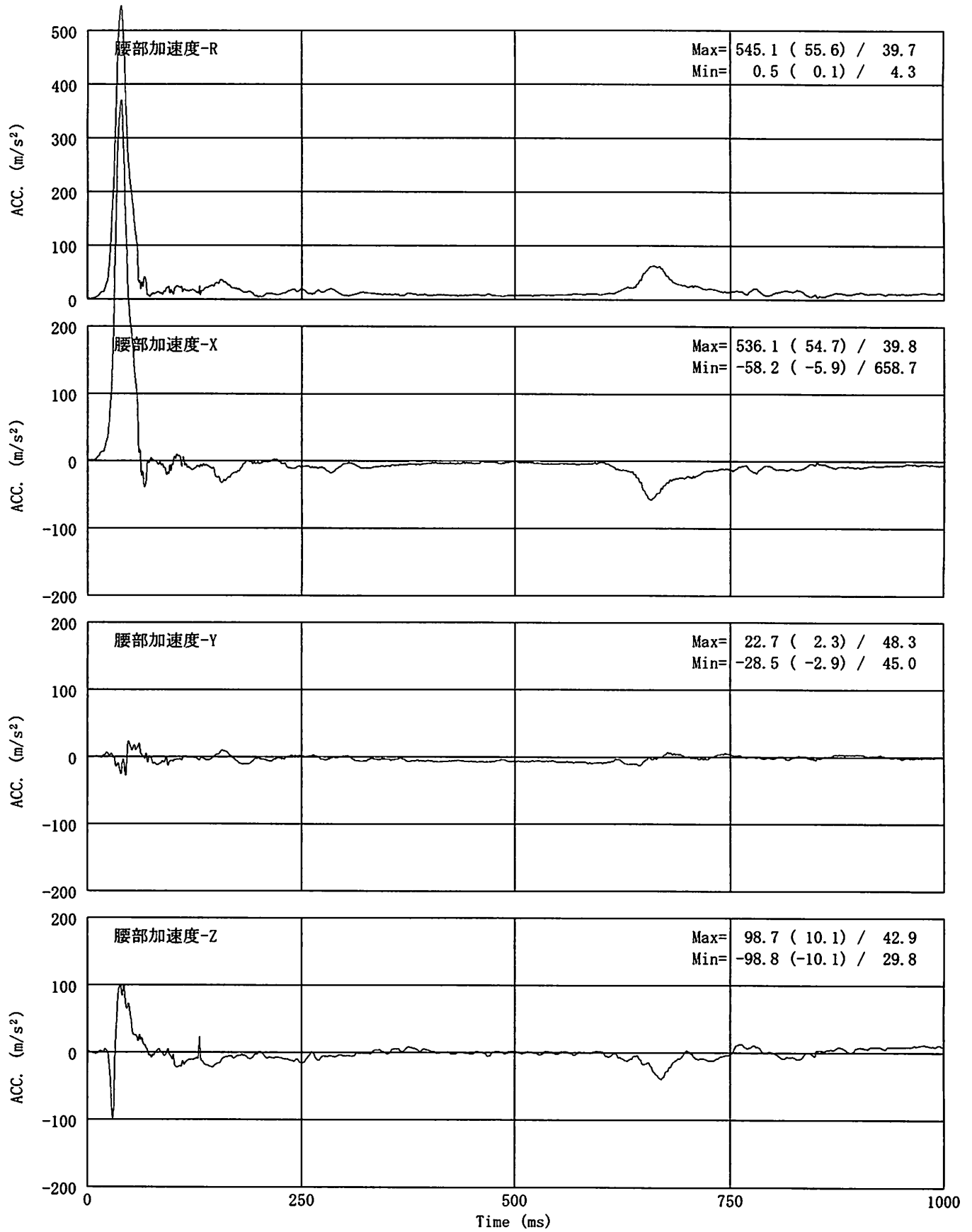
20160225-2



試験番号 : 20160225-2



試験番号 : 20160225-2

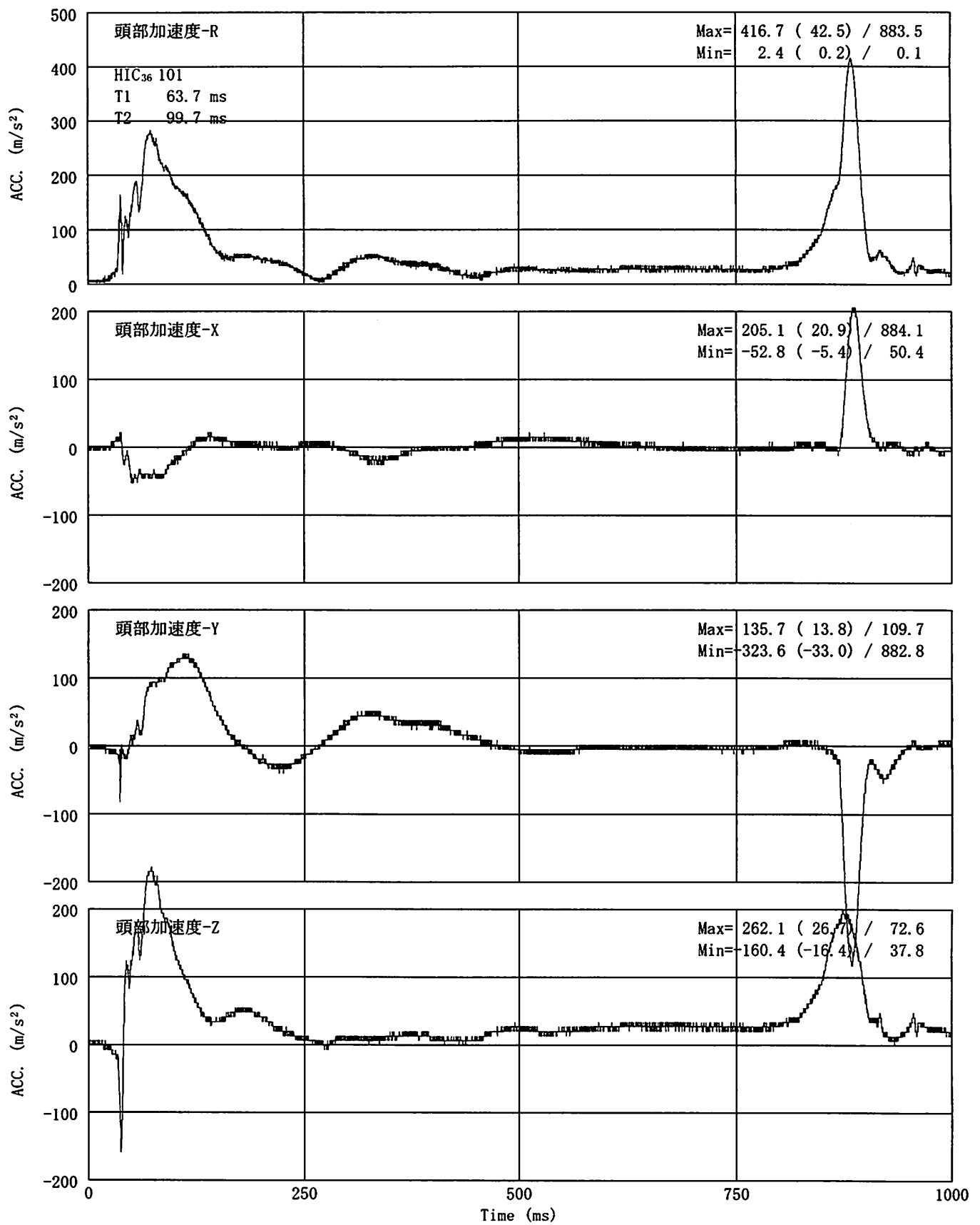


試験番号 : 20160225-2

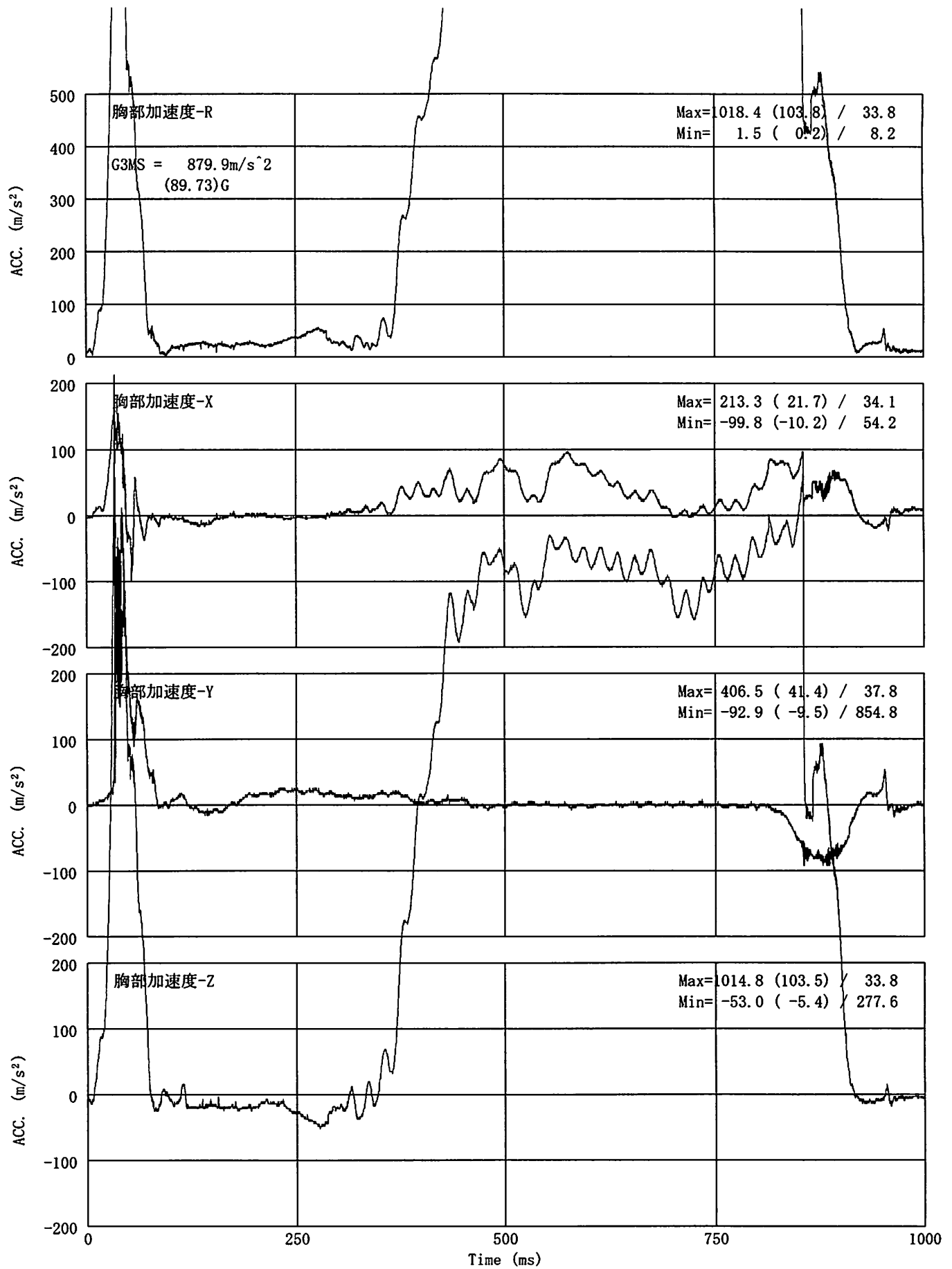
電気計測結果

フィルター処理前

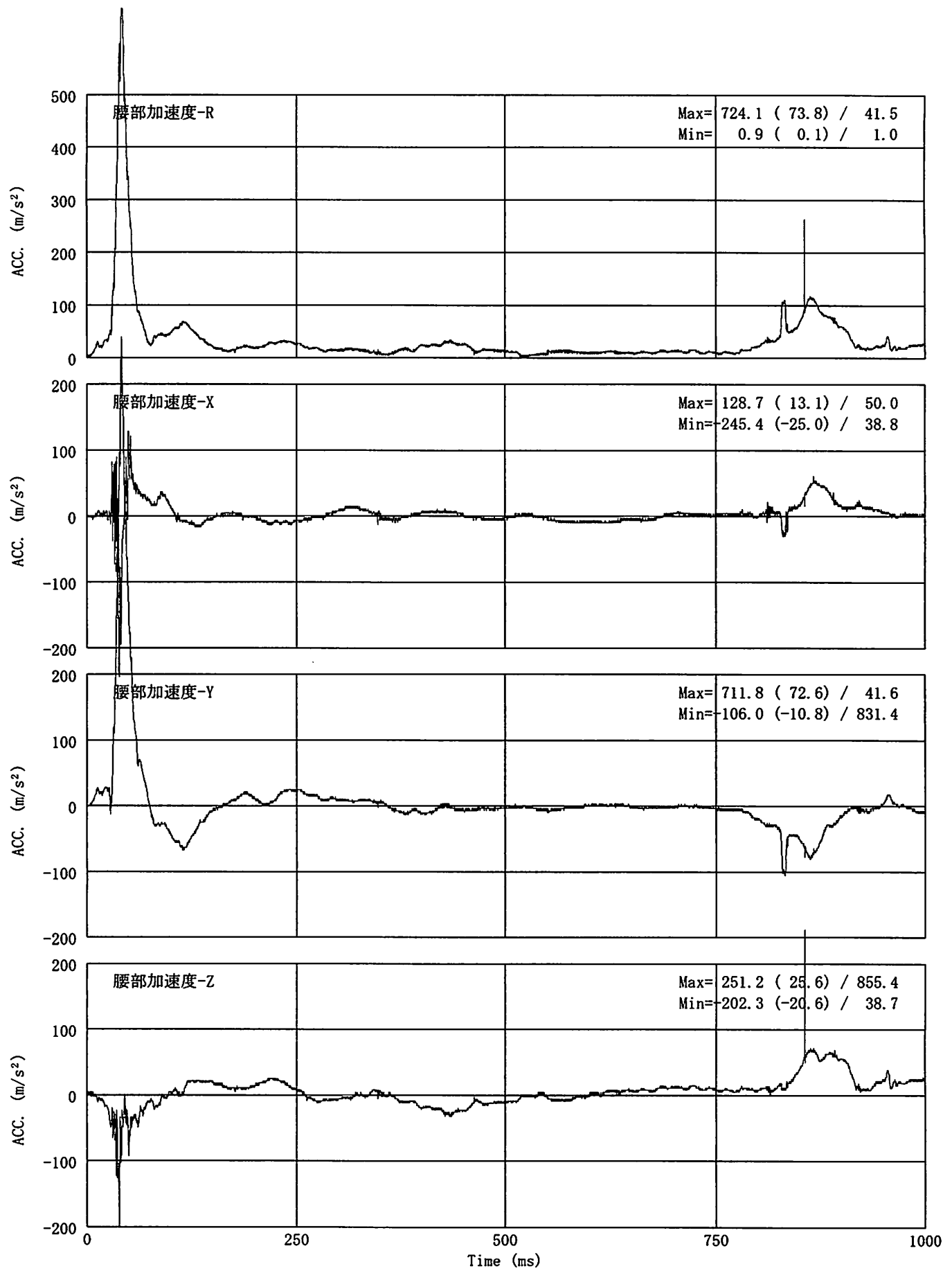
20160225-3



試験番号 : 20160225-3 (Filter:Pass)



試験番号 : 20160225-3 (Filter:Pass)

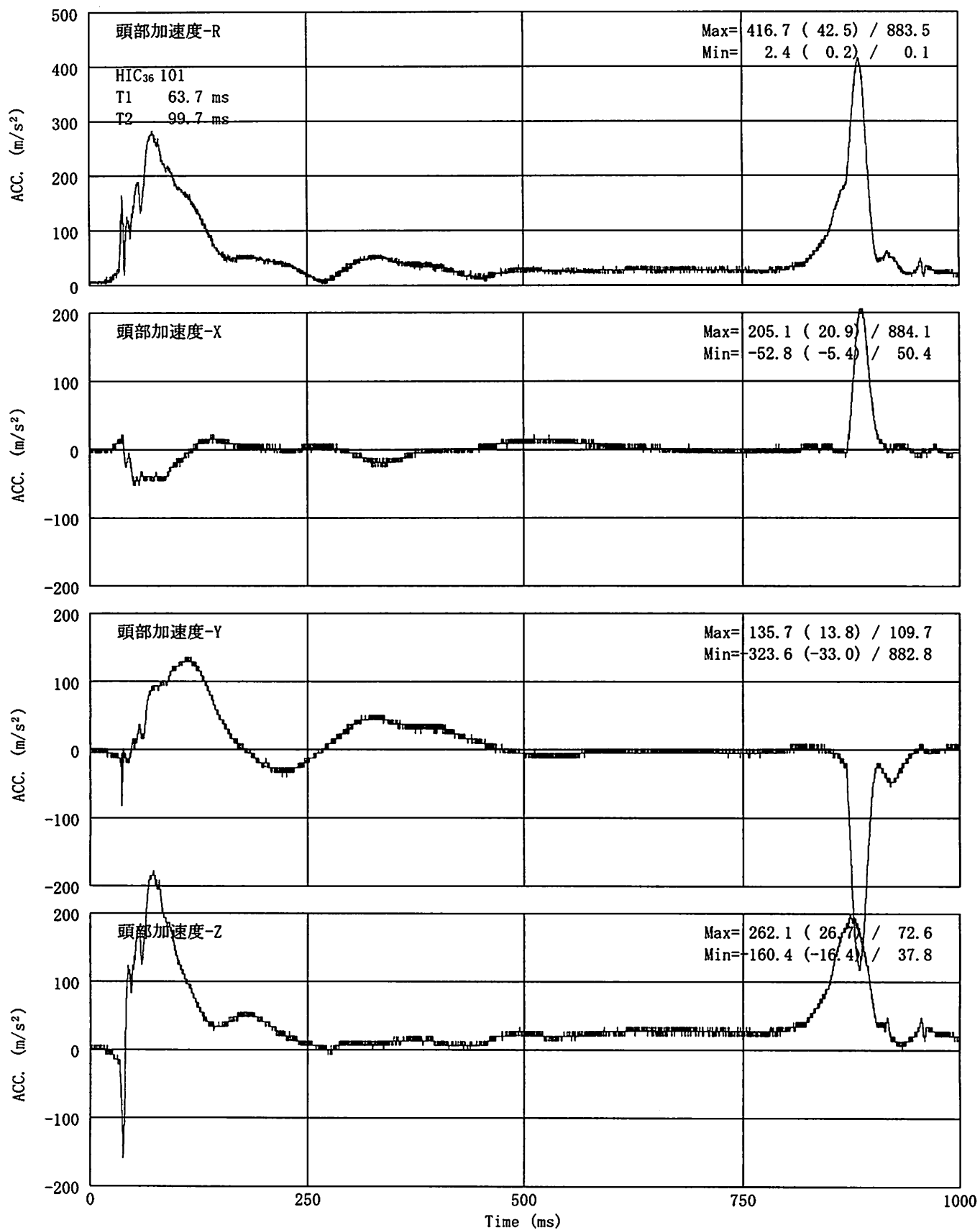


試験番号 : 20160225-3(Filter:Pass)

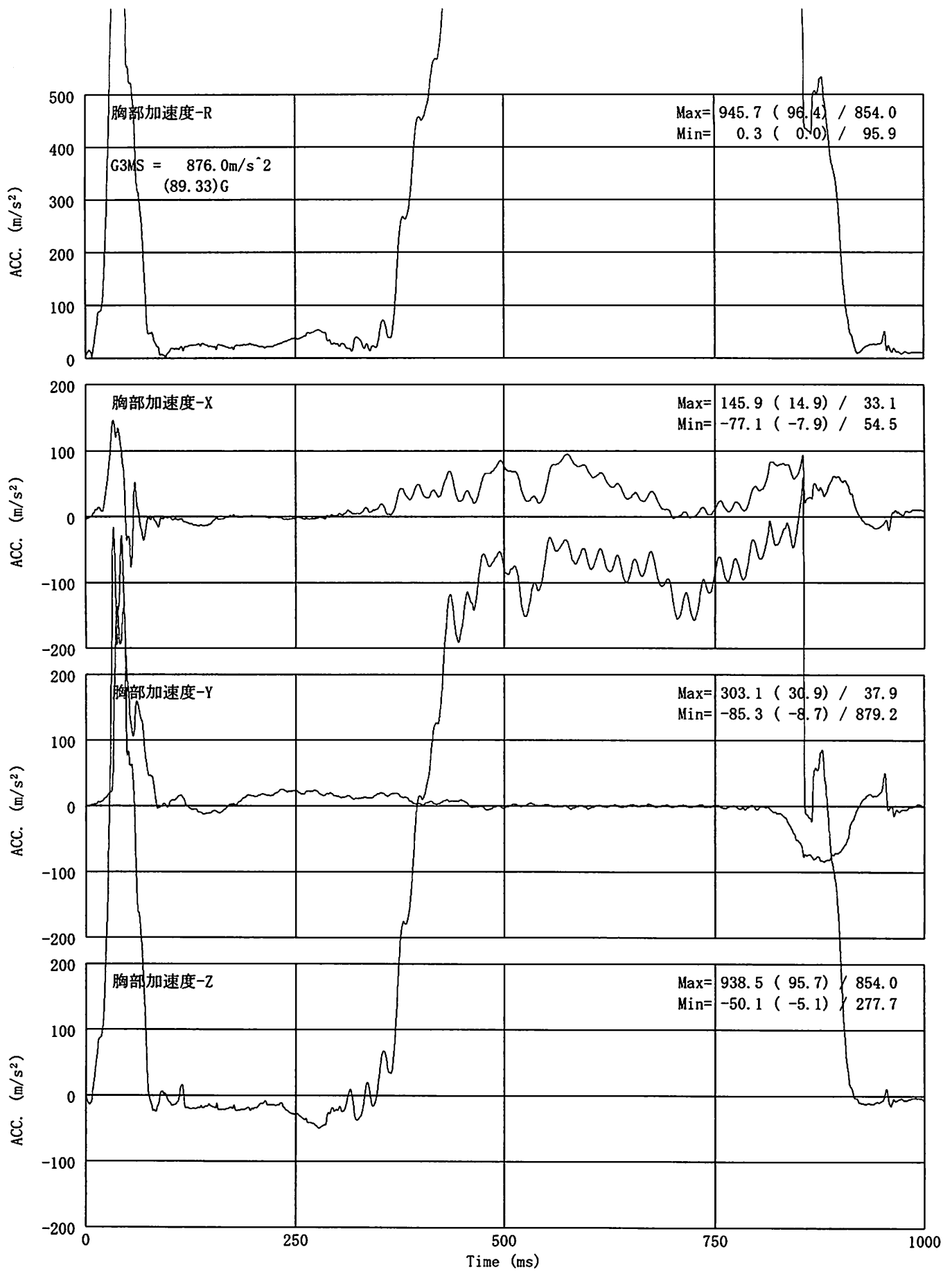
電気計測結果

フィルター処理後

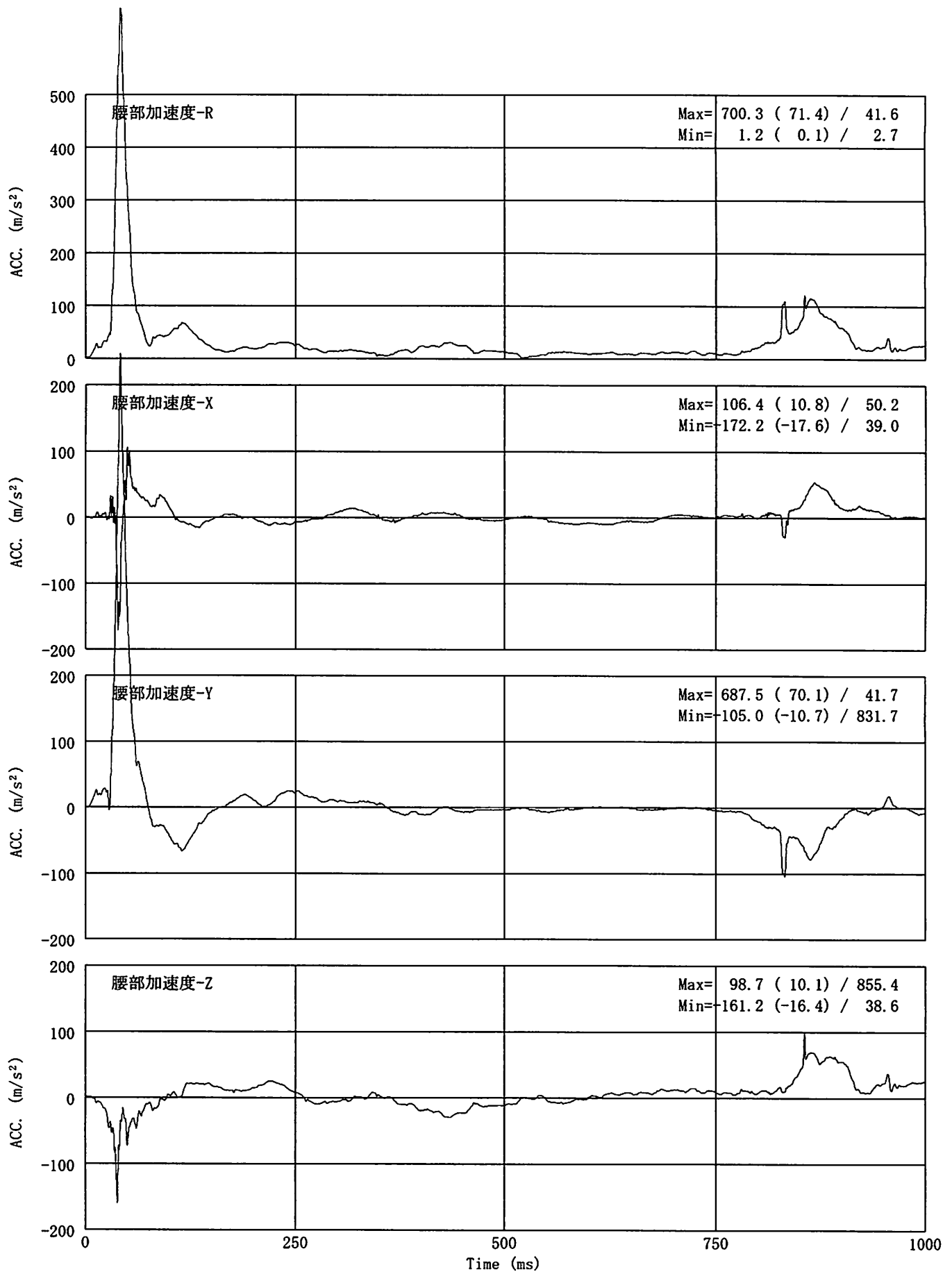
20160225-3



試験番号 : 20160225-3



試験番号 : 20160225-3

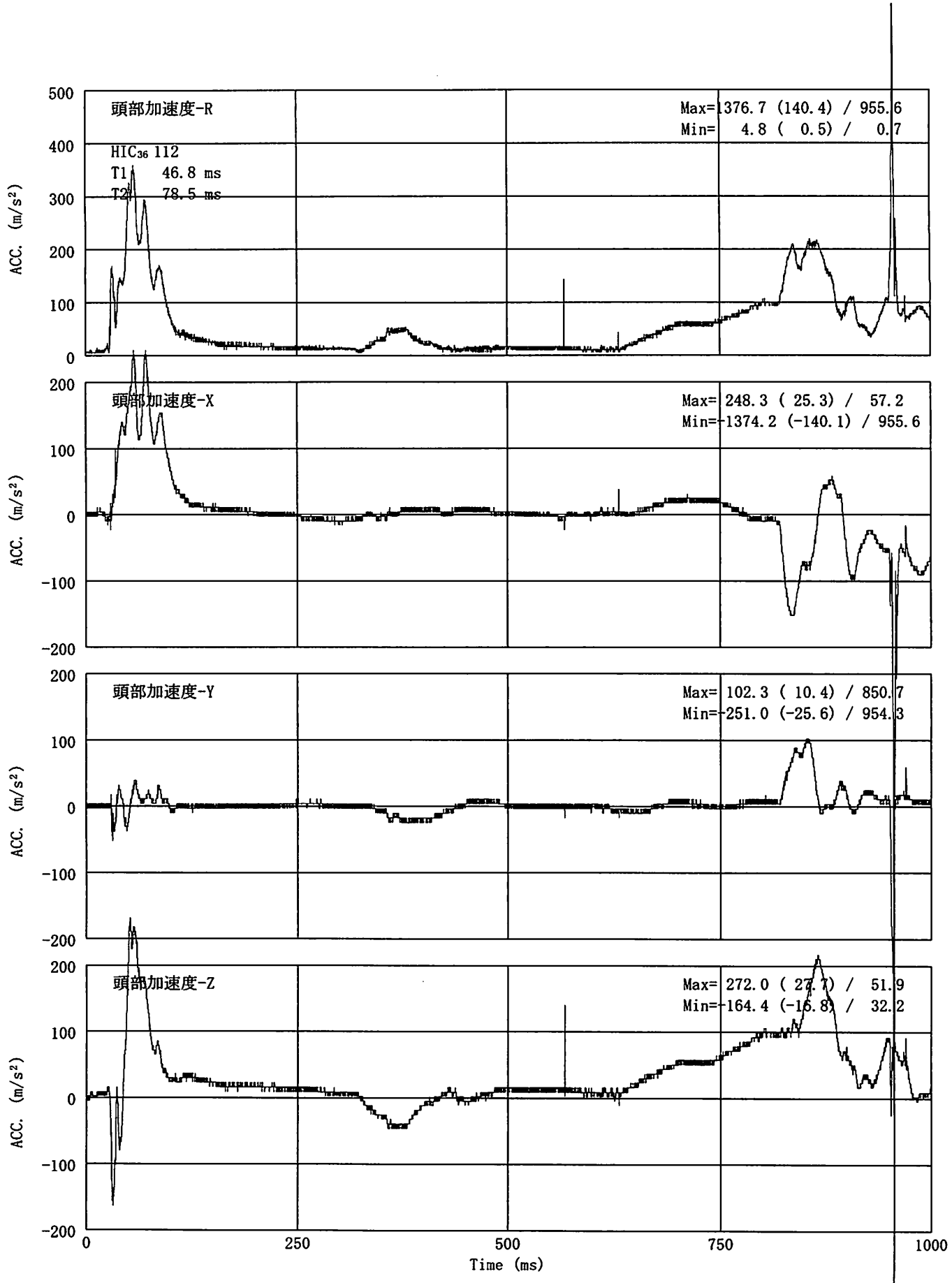


試験番号 : 20160225-3

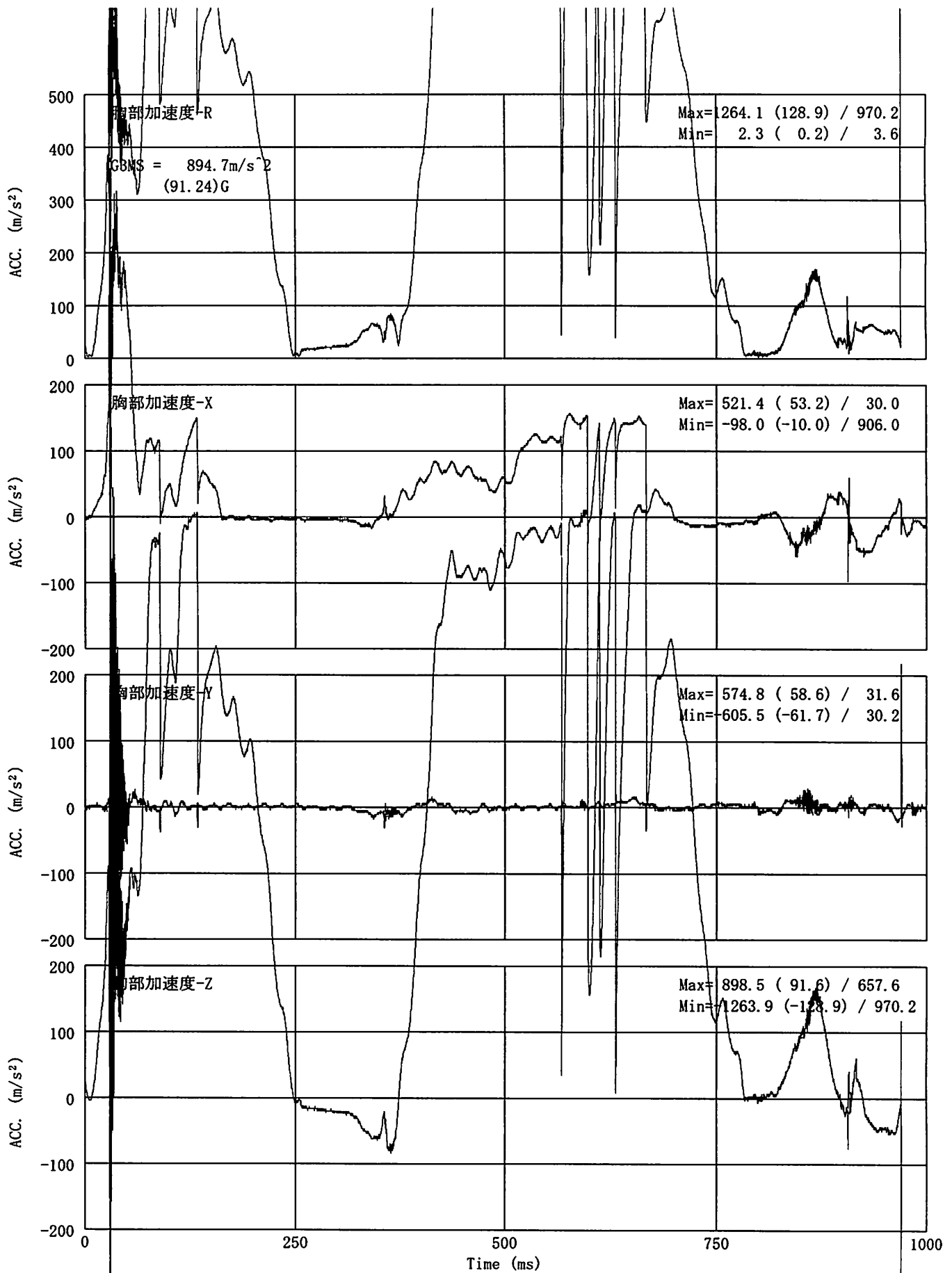
電気計測結果

フィルター処理前

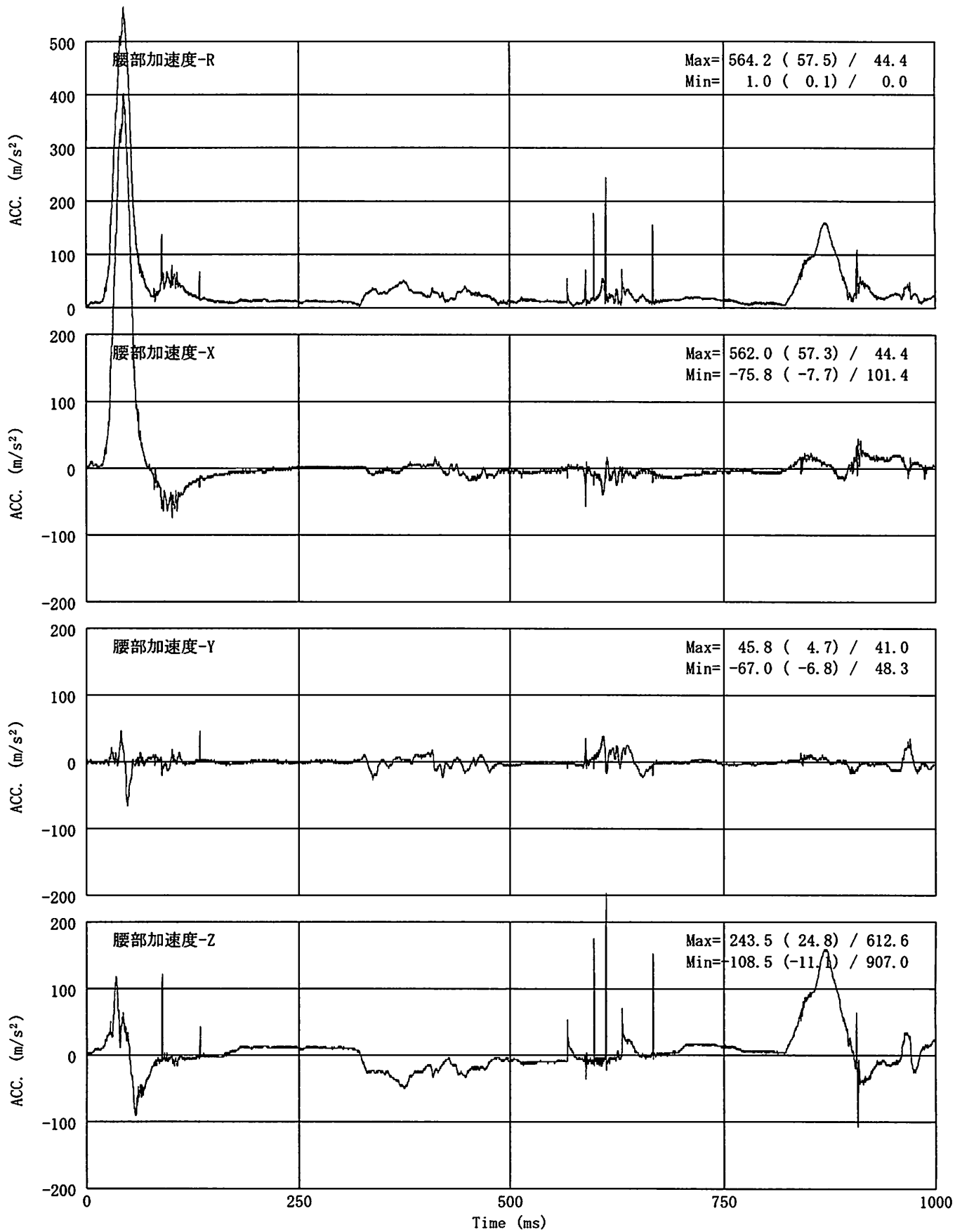
20160225-4



試験番号 : 20160225-4(Filter:Pass)



試験番号 : 20160225-4(Filter:Pass)

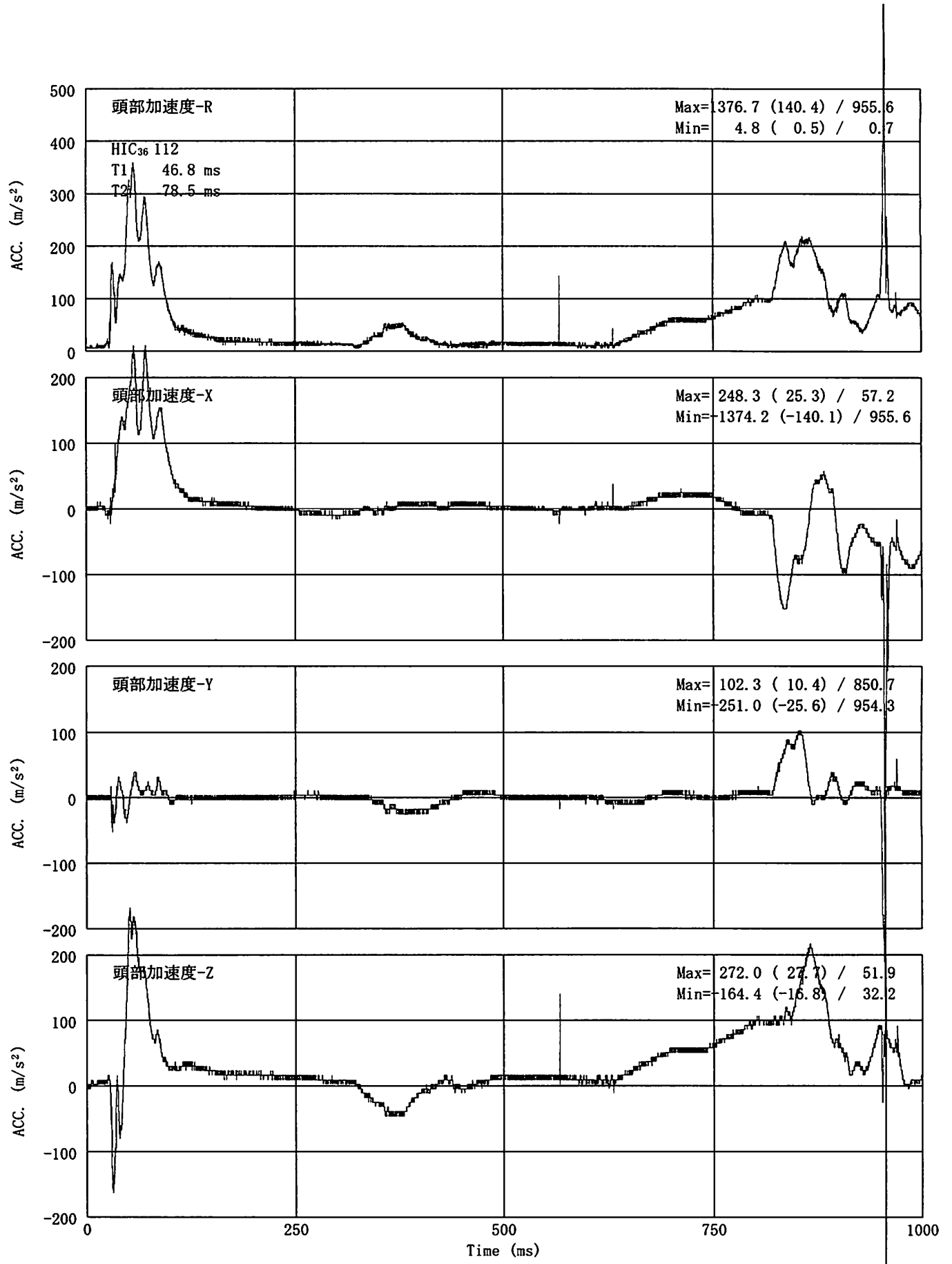


試験番号 : 20160225-4(Filter:Pass)

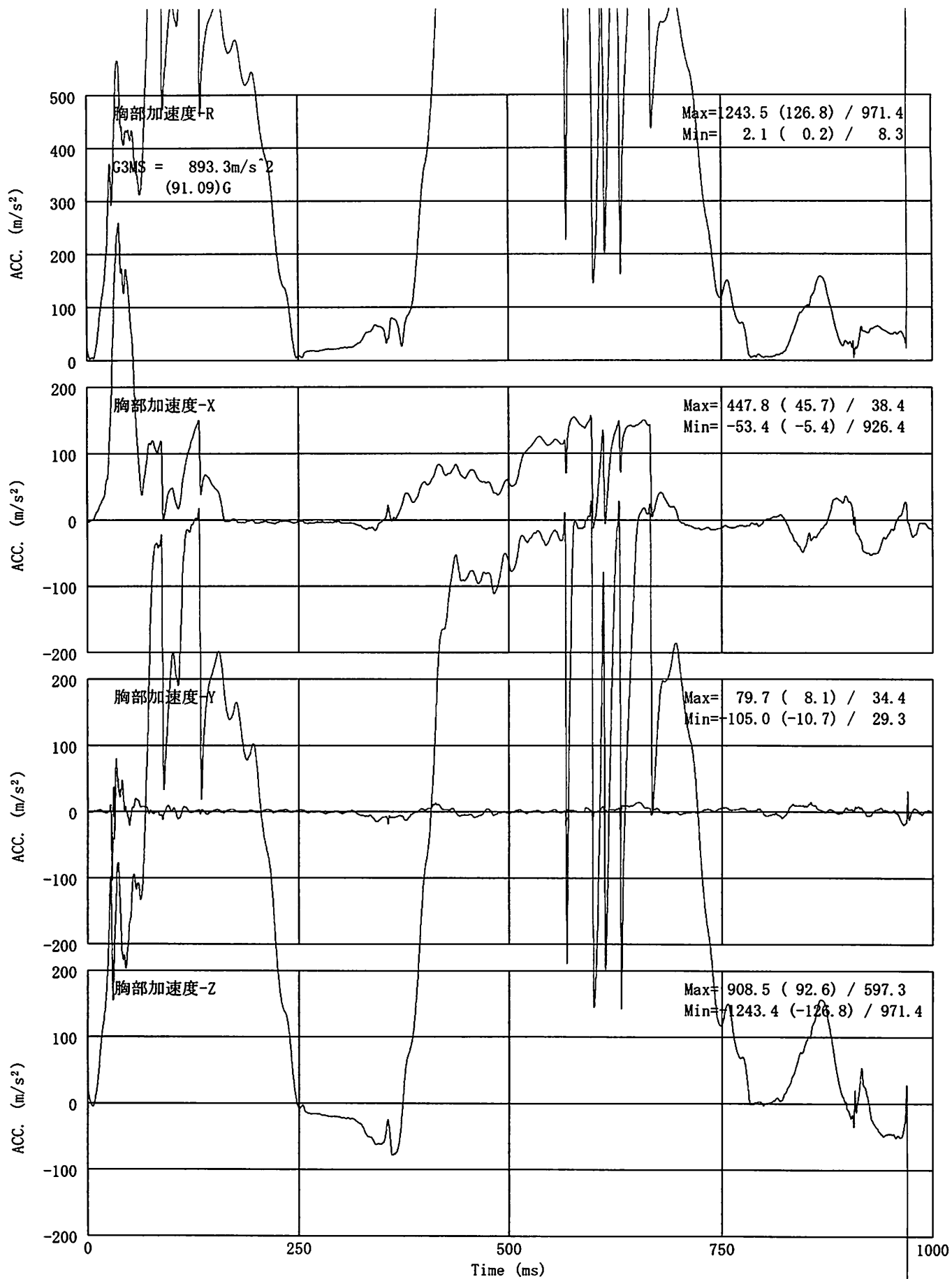
電気計測結果

フィルター処理後

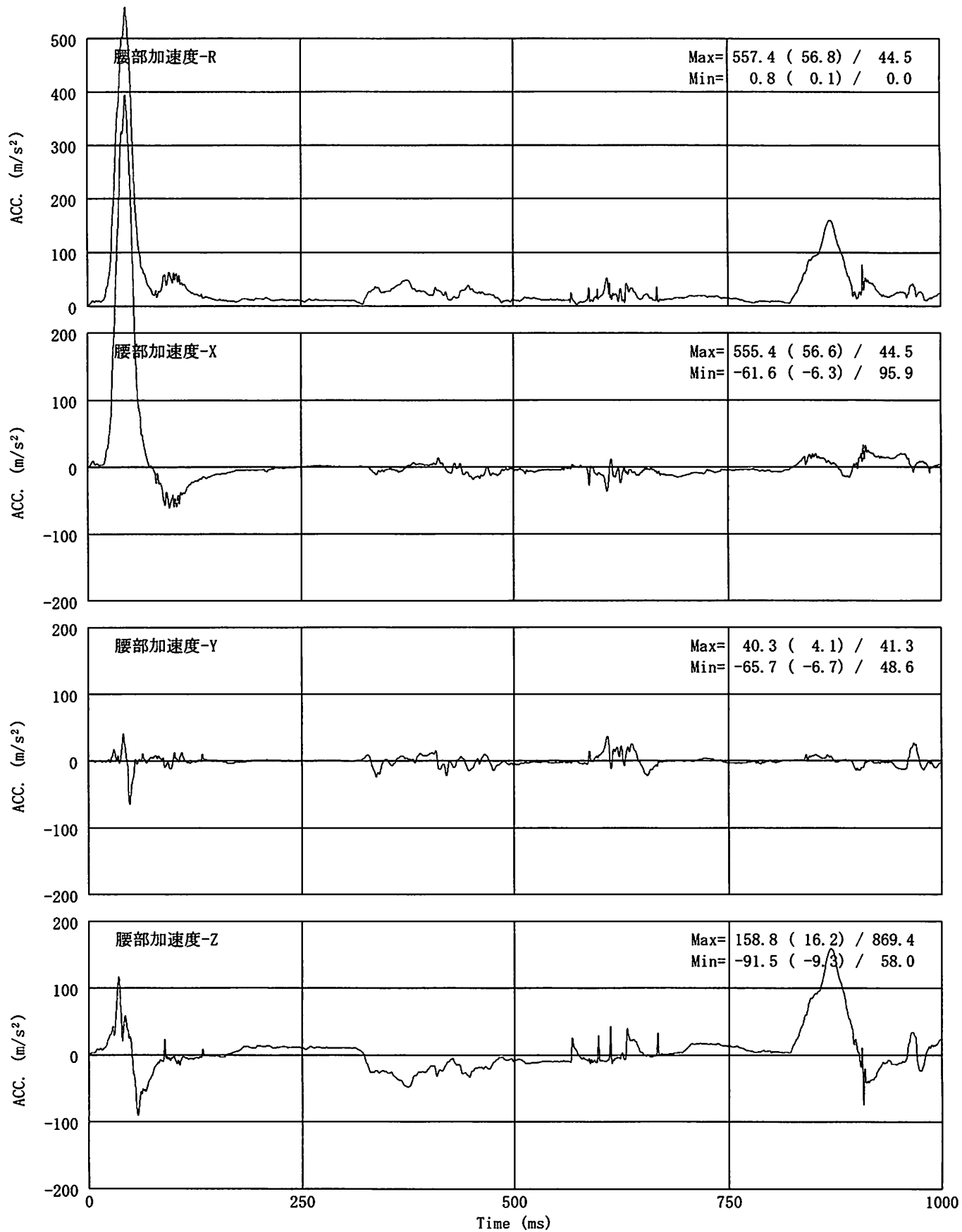
20160225-4



試験番号 : 20160225-4



試験番号 : 20160225-4



試験番号 : 20160225-4