

側面衝突安全性能試験方法

制定：平成11年4月1日

改定：平成31年3月15日

平成30年3月20日

1. 施行期日

この試験方法は、平成11年4月1日から施行する。ただし、平成31年3月15日に改定した規程は、平成31年4月1日から施行する。

2. 適用範囲等

この試験方法は、自動車事故対策機構（以下、機構という。）が実施する自動車アセスメント情報提供事業における試験のうち、専ら乗用の用に供する乗車定員10人未満の自動車及び貨物の運送の用に供する車両総重量2.8トン以下の自動車の「側面衝突安全性能試験」について適用する。

3. 用語の意味

この試験方法中の用語の意味は、次のとおりとする。

- (1) 移動式変形バリヤ（以下「MDB」という。）：試験自動車に衝突させる台車及びバリヤフェスからなる装置をいう。なお、MDBの特性は別紙2に示す。
- (2) ダミー：試験自動車に搭載する人体模型をいう。なお、ダミーの技術的説明はISO15830 part1から5を参照のこと。
- (3) HIC（Head Injury Criterion）：ダミー頭部傷害の程度を示す指数をいう。
- (4) 胸部変位：衝突時のダミーの衝突側の胸部3カ所で計測された変位をいう。
- (5) 腹部変位：衝突時のダミーの衝突側の腹部2カ所で計測された変位をいう。
- (6) 恥骨荷重：衝突時のダミーの骨盤の恥骨結合部に加わる荷重をいう。
- (7) ヒップポイント：自動車製作者等が試験自動車に定めるダミーのヒップポイントをいう。
- (8) 設計上のヒップポイント：別紙1に規定する手順に従い各座席について決定する基準点をいう。
- (9) シーティングレファレンスポイント：別紙1に規定する手順に従い、自動車製作者等が定める通常の運転又は乗車できる範囲における座席位置を最低かつ最後方に調整した位置でのヒップポイントに相当する位置をいう。ただし、自動車製作者が定める通常の運転又は乗車できる範囲がない場合にあっては、座席位置を最低かつ最後方に調整した位置でのヒップポイントに相当する位置とする。

なお、付属書1の9において、自動車製作者等によるシーティングレファレンスポイントと設計ヒップポイントの位置関係を示す図面等の説明記載がある場合は、これに代用できるものとする。
- (10) シートクッション基準点：シートの上調整の際に定義するシートクッション上の基準点をいう。
- (11) サイドエアバッグ：展開時に気囊が膨らむ構造であって、側面衝突時に乗員の頭部や胴体を保護する目的で装備された装置をいう。

- (12) サイドカーテンエアバッグ：サイドエアバッグのうち、ルーフレール等に格納され、展開時に気嚢が膨らむ構造であって、側面衝突時に乗員の頭部を保護する目的で主に車体のAピラーからルーフレールに沿ってCピラー付近まで展開するエアバッグをいう。
- (13) トルソサイドエアバッグ：サイドエアバッグのうち、シートバック又は側面ドア等に格納され、展開時に気嚢が膨らむ構造であって、側面衝突時に乗員の胴体を保護する目的で展開するエアバッグをいう。

4. 試験条件

4.1 試験自動車の状態

4.1.1 自動車製作者等からのデータの提供

自動車製作者等は、試験準備に必要な次のデータを機構へ提供することとする。

- (1) 付属書 1
- (2) 試験準備に係る特別確認事項(当該車種又は当該車種を含む一定の車種に固有な試験準備に係る確認事項)

4.1.2 試験自動車質量

- (1) 試験自動車の質量は、試験自動車にダミーを搭載しない状態で、※入庫時質量の $100 \pm 1\%$ の範囲に調整する(計測装置等を含む)。
- (2) 試験自動車の質量調整のため装備品の取り外し(車両計測装置取付による装備品取り外しを含む)及び相殺ウエイト積載位置は、試験結果に影響を及ぼさない位置とし、自動車製作者等からの特記事項として指示がない限り試験機関で決定する。また、スペアタイヤ及び工具類を備えた自動車にあつては、これらを試験自動車に取り付けた状態で試験を実施してもよい。

※ 入庫時質量：試験機関は試験自動車を受領後、燃料タンクは空にし、燃料を除くすべての液体を指定された範囲の最大量まで入れた状態で、燃料を燃料タンク容量(付属書1の3.)の100%に相当する質量(ガソリン車：燃料タンク容量 $\times 0.745\text{g/ml}$ 、ディーゼル車：燃料タンク容量 $\times 0.840\text{g/ml}$)のウエイト等を車両に搭載し、質量を計測する。なお、ウエイト等を搭載する位置は燃料タンク位置の上側相当に搭載することを前提に自動車製作者等は搭載位置を指定してもよい。その場合、付属書1の3に指示する。この質量を入庫時質量とする。

4.1.3 試験自動車の液体

- (1) オイル類等(燃料タンクに注入する代用燃料を除く。)の液体は抜いてもよい。
- (2) バッテリー液は抜くこと(衝突時にバッテリー液が漏れる恐れのない場合を除く)。ただし、試験自動車がエアバッグ等電気式の拘束補助装置を備える場合には、必要に応じて代替りの電源を試験結果に影響しない場所に搭載する等してこれら拘束補助装置が正常に作動するよう配慮すること。
- (3) 燃料タンクには、燃料タンク容量に対する90%以上の燃料質量に相当する着色した水を注入すること。

4.1.4 衝突方向

- (1) 試験は原則として運転者席側で実施する。ただし、(2)及び(3)の場合にあつては、この限りでない。

- (2) 車両の側面構造等が非対称で明らかに側面衝突時の乗員保護性能に影響を与えるほどの差異がある場合には次のいずれかによることができる。
- ① 自動車製作者等が機構に対して、運転席側と比較して乗員保護性能に差異がないことを示す資料の提出があった場合は、運転者席側で試験を行うことができる。
 - ② 機構が運転者席側の反対座席の乗員保護性能が劣ると判断した場合*は、運転者席側の反対で試験を行う。この場合においては、自動車製作者等からの申し出（委託試験）により運転者席側で試験を行うことができる。
- (3) 後面衝突頸部保護性能試験において、当該試験車両の運転者席を使用して試験を行う場合には、運転者席側の反対で試験を行う。この場合において、運転者席は後面衝突頸部保護性能試験後の座席を使用するものとする。

4.1.5 座席調整

運転者席及び助手席（以下「前席」という。）は下記(1)から(6)までに規定する位置に調整する。複合タイプの調整装置を含め調整装置毎の詳細を別紙3に示す。また、前席以外の座席については、原則として設計標準位置及び角度に調整する。

- (1) 前席は、シートレールにより前後方向に調節できる場合には、(2) 項の①から⑩のとおり、前後方向の中間位置から 20mm 後方に調節する。ただし、前後方向の中間位置から 20mm 後方に調節できない場合には、前後方向の中間位置から 20mm 後方よりもさらに後方であってこれにも近い調節可能な位置に調節することとする。なお、自動車製作者等が別に定めぬ限り、他の前席はダミーを搭載する前席と同じ位置、もしくは最も近い後方位置に調節する。
- (2) 前席は、上下方向に調節できる場合には、以下の①から⑩のとおり、シートクッションピッチの角度調節範囲の中間角度に調節し、高さは最下方位置にする。
 - ① 一つ目のシートクッション基準点 (SCR P1) をシートクッションの後側で識別し、マークする。シートクッションのピッチが調整可能な場合には、二つ目のシートクッション基準点 (SCR P2) を識別し、マークする。これは、SCR P1 の少なくとも 300mm 前方にあること。
 - ② シートを上下に動かすシート操作装置を使用して、SCR P1 を最上方位置にする。
 - ③ シートを前後に動かすシート操作装置を使用して、SCR P1 を最後方位置にする。
 - ④ シートクッションピッチの角度調節範囲を確認（シートクッションの前側と後側の両方が可動するシートの場合は、シートを上下に動かす前側のシート操作装置のみを使用）して記録し、クッションピッチを中間角度に調節する。
 - ⑤ シートを上下に動かすシート操作装置を使用して、SCR P1 を最下方位置に合わせる。この際、SCR P1 が最後方位置のままであることを確認する。車両基準座標系における SCR P1 の前後方向位置 (X 位置) を記録する。
 - ⑥ シートを前後に動かすシート操作装置を使用して、SCR P1 を最後方位置に合わせる。車両基準座標系における SCR P1 の X 軸位置を記録する。
 - ⑦ シートを前後に動かすシート操作装置を使用して、SCR P1 を最前方位置に合わせる。車両基準座標系における SCR P1 の X 軸位置を記録する。

*例：B ピラーがない。H ポイントが運転者席と比べ 25mm を超えて後方（又は下方）、ドア外側面まで 25mm を超えて近い等

- ⑧ 上記⑥および⑦に従って記録した2つのX 軸位置の中間点から20 mm後方のX位置を測定し、マークする。
 - ⑨ シートを前後に動かすシート操作装置を使用して、SCRPIを⑧に従って確定したX位置に合わせる。それが不可能な場合には、⑧に従って確定した位置の後方に設けられている最初の調節位置に合わせる。
 - ⑩ なお、一部の車両では、④に定めたクッションピッチから変更されることがあるが、これは許容される。
- (3) 前席は、シートバック角度が調節できる場合には、これを設計標準角度に調節する。また、シートバックの腰部サポート部が調節できる場合には、これを最後端位置に調節する。
 - (4) 前席は、頭部後傾抑止装置が上下方向に調節できる場合には、50 パーセント成人男性乗員の設計位置にする。ただし、設計位置がない場合には、頭部後傾抑止装置を上下方向の最上段のロック等の位置に調節する。なお、前後方向にも調節可能な場合には、設計位置にすることとし、設計位置がない場合には、中間位置（中間位置がない場合には最も近い後方位置）に調整する。
 - (5) 前席に安楽調整機構（肘掛け等）がある場合には、自動車製作者等が定める位置に調節する。
 - (6) 前席に上記(1)から(5)まで以外のその他の調節機構がある場合には、調節範囲の中間位置に調節する。ただし、それぞれの調節範囲の中間位置に調節できない場合には、中間位置よりも後方、下方、もしくは外側であってこれに最も近い位置に調節する。

4.1.6 かじ取り装置の調整

- (1) かじ取り装置は、上下に調節できる場合には、最上位置に調節することとする。
- (2) かじ取り装置は、前後に調節できる場合には、最も引き出した位置に調節することとする。

4.1.7 その他の車両状態

4.1.7.1 イグニッション

試験自動車の原動機は停止状態とする。ただし、イグニッションスイッチはONの位置とすること。試験自動車がエアバッグ等の電気作動式補助拘束装置を備える場合には、イグニッションスイッチをONの状態にする際、警告灯等により装置が正常に作動することを確認すること。なお、電気式の原動機を備える車両については、これら装置に影響を及ぼさない構造であれば、自動車製作者等と協議のうえ、原動機への電源供給回路を遮断してもよい。

4.1.7.2 側面ガラス及びドア

試験自動車の側面ガラスは全閉にする。

すべてのドアはロックせず確実に閉じること。なお、車速や車速・エンジン回転数の上昇に感応してドアロックを行うシステムを備えた自動車であって、試験実施時に当該システムが作動しドアロックが作動する恐れがある場合には、当該システムを解除すること。

4.1.7.3 屋根

脱着式の屋根を有する自動車にあつては、当該屋根を取り付けること。

サンルーフを有する自動車にあつては、サンルーフを閉じること。

幌型の自動車にあつては、屋根は閉じた状態とすること。

4.1.7.4 駆動軸、変速位置及び駐車制動装置

駆動軸が選択できる自動車にあつては、通常使用する駆動軸を選択すること。

変速位置は中立（ニュートラル）位置であること。

駐車制動装置は、作動状態であること。

4.1.7.5 タイヤ

タイヤの空気圧は、諸元表に記載された空気圧であること。

4.1.7.6 その他

(1) ストロボ等の取り付け

試験自動車には、高速度撮影装置で撮影した映像において衝突開始の瞬間を特定するため衝突した瞬間を示すストロボ等を取り付けなければならない。ただし、当該ストロボ等を高速度撮影装置の視野内の地上施設に取り付ける場合は、この限りでない。

(2) ターゲットマーク貼付

試験自動車には、試験における変形の状況を把握するため、試験により変形しない箇所に目印（以下「ターゲットマーク」という。）を貼付すること。

(3) 客室内装の着色

ダミーと客室内装の衝突位置を容易に識別するために、客室内装に着色する場合は、ダミーに塗布したチョーク液等の色と異なる色を塗布すること。

(4) 車高調整

車両速度に応じて車両の高さを調整する装置を備えた自動車にあつては、55km/h 走行時の状態に車両の高さを調整すること。

(5) 衝突位置確認ライン

試験自動車の衝突側側面には、MDB との衝突位置を確認するため、シーティングレファレンスポイントから 250mm 後方の垂直面及びそこから車両前後各々の方向に 850mm 離れた垂直面にラインを引くこと。

4.1.8 ダミー及び座席ベルト

4.1.8.1 ダミー

ISO15830 part1 から 5 で規定されたものとし、同規定のダミーの検定に適合すること。

4.1.8.2 ダミー搭載

4.1.8.2.1 脚を水平に伸ばしたときに、脚部関節が脚の自重を支えるように、脚部関節を調節する（1 から 2g）。

4.1.8.2.2 ダミーに、ISO15830 part1 から 5 で規定されたラバーシューズを着用させる。

4.1.8.2.3 ダミーを衝突側の外側前席に置く。

4.1.8.2.4 ダミーの対称面は、所定の着座位置の垂直中央面と一致するものとする。

4.1.8.2.5 ダミーの骨盤位置は、ダミーの車両外側のヒップポイントをシート位置調節後の設計上のヒップポイントに合わせる。なお、このとき、設計上のヒップポイントから 20 mm 前方に位置したところに対し X 座標・Z 座標ともに ±5mm の範囲内であればよい。ただし、これを満たせない場合にはなるべくその範囲に近づけることとし、X 座標を優先させる。

4.1.8.2.6 ダミーの肋骨角度は、胸部チルトセンサにおいてメーカー指定の設計肋骨角度 ±1° 以内に調整する。また、設計肋骨角度がメーカーから指定されておらず、シートの実トルソ角度が 23°

±1° である場合、胸部チルトセンサにおいて-2°（下方に2°）±1°以内に調整する。なお、設計肋骨角度がメーカーから指定されておらず、シートの実トルソ角度が23°±1°でない場合、それ以上のダミーの肋骨角度の調整は必要ない。

- 4.1.8.2.7 ダミー頸部のブラケットを調節して、0°±1°に最も近い位置で頭部を水平に調整する。
- 4.1.8.2.8 ダミーの着座位置に関わりなく、それぞれの上腕部とトルソの腕基準線との角度は48°±1°とする。トルソの腕基準線は、肋骨の正面に接する平面と腕を含むダミーの縦垂直面との交点と定める。
- 4.1.8.2.9 運転者席に着座させる場合には、肋骨や上体を動かさないようにして、右足を踏み込んでいないアクセルペダルの上に置き、かかとをフロア上でできるだけ前に置く。左足はフットレスト（フットレストがない場合には、それ相応の位置）に置く。なお、脛骨とインストルメントパネルおよびセンターコンソールには、5mm以上の間隔を空けること。5mm以上の間隔が確保できない場合には、シートの前後調整により間隔が確保できるまでシートを後方へ移動させる。
- 4.1.8.2.10 運転者席以外の座席に着座させる場合には、骨盤や上体を動かさないようにして、両足のかかとをフロア上でできるだけ前に置き、脚部の重量で圧縮する以上にシートクッションを圧縮しないようにする。なお、脛骨とインストルメントパネルおよびセンターコンソールには、5mm以上の間隔を空けること。5mm以上の間隔が確保できない場合には、シートの前後調整により間隔が確保できるまでシートを後方へ移動させる。

4.1.8.3 座席ベルトの装着

ダミーは試験自動車に搭載された後、座席ベルト等の拘束装置が自動車製作者等の定めるとおりにダミーに取り付けることができるように調節する。自動車製作者等の定めがない場合には、高さ調節は最上位置にあわせるものとする。

4.1.8.4 ダミーの温度条件

試験直前まで20.6~22.2°Cの温度に保持された室内に、ダミーを4時間以上放置し、温度を安定させる。なお、当該放置中にダミーの搭載等の作業を行ってもよい。また、温度の測定は、ダミー内部に取り付けられた温度計を使用する。なお、温度計は、非衝突側第1リブのスパインから最も離れた場所に取り付けることを推奨する。

4.1.8.5 ダミーの着色

ダミーには、付属書6に示す要領で着色すること。なお、必要に応じて車室内装置にもチョーク液等の塗料を塗布してもよい。

4.1.9 電気計測装置の搭載

4.1.9.1 加速度計の取り付け

試験自動車の以下に示す箇所には加速度計を取り付け、衝突中の加速度を計測すること。

- (1) トンネル : 3軸（前後、左右及び上下方向）
- (2) 車両衝突側のBピラー下部内側 : 1軸（左右方向）
- (3) 車両反衝突側のサイドシル内側 : 1軸（左右方向）

これら加速度計の位置は、試験機関が測定し付属書5に記入する。

4.1.9.2 計測装置の搭載

- (1) 計測装置は、試験自動車の衝突試験における変形の影響がない位置に確実に固定すること。

(2) トランスデューサ（計測する物理量を電気信号に変換する装置）と試験自動車に固定する計測機器を結ぶ配線は、衝突試験におけるダミーの挙動に影響しないように余裕を持たせること。

5. 試験設備等

5.1 MDB

MDB は別紙 2 に定めるところによる。なお、MDB には二次衝突防止のための適当な制動装置を備えてもよい。

5.2 試験路面

試験路面は、試験自動車の衝突と移動が起こる部分は水平で平坦、かつ、汚れがないものであり、乾燥した路面であること。

5.3 けん引装置

5.1 節の MDB を $55.0 \pm 1 \text{ km/h}$ の速度で惰行走行させ、試験自動車の側面に垂直に衝突させることができるものとする。

5.4 照明装置

照明装置は、高速度撮影時に必要な光量を発生するとともに、ハレーションを起こさないものであること。

5.5 高速度撮影装置

高速度撮影装置の撮影速度は、500 コマ/秒以上に設定すること。また、基準時間信号（タイミングパルス等）の時間間隔は 10ms 以下とすること。

撮影するカメラには、不必要な照明光を弱める偏向フィルタを装着してもよい。

5.6 三次元測定装置

試験自動車の車両寸法の測定及びダミーの着座位置等の測定に使用する三次元測定装置の精度は 0.5mm/m 以下とする。

5.7 速度測定装置

速度測定装置は、MDB が速度測定区間を通過する時間を、0.1ms 以下の単位で測定できること。

なお、通過時間から換算した速度を km/h の単位により計測する場合は、小数第 1 位まで表示すること。

速度測定装置は、衝突する直前から 2m 以内の MDB の速度を測定できるように設置できること。

5.8 温度測定装置

試験前のダミーの温度は、自動記録装置により 5 分以内の間隔で記録すること。なお、温度計の最小目盛は 0.1°C とすること。

5.9 電気計測装置

計測装置は、構成する各機器から出力装置までの全ての機器（解析用計算機を含む。）を接続した状態（この状態における計測装置を「計測チャンネル」という。）において、ISO 6487 : 2002**□□ に適合すること。

** ISO 6487 : 2000 は同等とみなす。

- (1) 計測チャンネルは次に挙げるチャンネルクラスにより加速度、荷重、モーメント及び変位を計測する。
- ① 衝突試験については、次によること。
- (a) 頭部加速度は、1,000 とする。
 - (b) 首部荷重は、1000 とする。
 - (c) 首部モーメントは、600 とする。
 - (d) 肩部荷重は、600 とする。
 - (e) 肩部変位は、180 とする。
 - (f) 胸部変位は、180 とする。
 - (g) 腹部変位は、180 とする。
 - (h) 第12胸椎加速度は、180 とする。
 - (i) 腰部加速度は、600 とする。
 - (j) 恥骨荷重は、600 とする。
 - (k) 大腿骨頸部荷重は、600 とする。
 - (l) Bピラー加速度は、60 とする。
 - (m) サイドシル加速度は、60 とする。
 - (n) トンネル加速度は、60 とする。
 - (o) MDB 加速度は、60 とする。
- ② ダミー検定については、①によるほか、次によること。
- (a) 首部振り子の加速度は、60 とする。
 - (b) 首部回転検出器の変位は、1000 とする。
 - (c) 肩部衝撃子の加速度は、180 とする。
 - (d) 肩部変位は、600 とする。
 - (e) 胸部衝撃子の加速度は、180 とする。
 - (f) 第4胸椎の加速度は、180 とする。
 - (g) 第12胸椎の加速度は、180 とする。
 - (h) 胸部変位は、600 とする。
 - (i) 腹部衝撃子の加速度は、180 とする。
 - (j) 腹部変位は、600 とする。
 - (k) 骨盤部衝撃子の加速度は、180 とする。
 - (l) 腰部加速度は、180 とする。
- (2) 計測チャンネルにおいて、アナログ値をデジタル値に変換する場合の毎秒当たりのサンプル数は、衝突試験にあつては8,000以上、ダミー検定にあつては②で指定するチャンネルクラスの8倍以上とする。
- (3) なお、HICの計算は、サンプリング時間（前述の規定により行うデータサンプルの時間間隔）を最小時間間隔として行うこと。又、この計算を行う範囲は、衝突瞬間から衝突後150msまでの間とすること。
- (4) 上記のチャンネルクラスに応じた高周波成分の削除（フィルター処理）は、頭部合成加速度

及びHICなどの計算に先立ち行うこと。

5.10 トランスデューサ装置

5.10.1 ダミー、試験車両及びMDBの計測項目

試験に使用する加速度計、荷重計、変位計及びモーメント計の計測方向、チャンネル数は表1によること。なお、最小計測容量については、原則として次によること。

表1 各計測部位のセンサー種類及び測定チャンネル

ダミー

計測位置	計測項目		最小計測容量	計測チャンネル数
頭部	加速度計	Ax・Ay・Az	250G	3
首上部	荷重計	Fx・Fy・Fz	5kN	3
	モーメント計	Mx・My・Mz	300Nm	3
肩部(衝突側)	荷重計	Fx・Fy・Fz	8kN	3
	IR-TRACC	Drib & Drot	100mm	2
胸部 (上部・中部・下部)	IR-TRACC	Drib & Drot	100mm	6
腹部 (上部・下部)	IR-TRACC	Drib & Drot	100mm	4
第12胸椎(T12)	加速度計	Ax・Ay・Az	200G	3
腰部	加速度計	Ax・Ay・Az	200G	3
恥骨	荷重計	Fy	5kN	1
大腿骨頸部(衝突側)	荷重計	Fx・Fy・Fz	5kN	3
ダミーのトータルチャンネル数				34

試験自動車

計測位置	計測項目		最小計測容量	計測チャンネル数
トンネル	加速度計	Ax・Ay・Az	100G	3
衝突側Bピラー下部内部	加速度計	Ay	200G	1
反衝突側サイドシル下部内部	加速度計	Ay	100G	1
試験自動車のトータルチャンネル数				5

MDB

計測位置	計測項目		最小計測容量	計測チャンネル数
MDB前部	加速度計	Ax	100G	1
MDBセンター	加速度計	Ax・Ay・Az	200G	3
MDBのトータルチャンネル数				4

5.10.2 電気計測結果の記録媒体への記録

加速度及び荷重の測定結果の記録媒体への記録はチャンネルクラス 1,000 以上で記録すること。

6. 試験方法

試験自動車を路面に静止させ、MDBを車両中心面に垂直な方向に55±1km/hの速度で惰行走行させ、試験自動車のダミーを搭載した側の側面に衝突させる。

この場合において、MDBのバリアフェイス垂直中央縦断面と試験自動車の衝突側面に隣接する

フロントシートのシーティングレファレンスポイントから250mm後方を通り、車両中心面に直角な垂直断面との公差は±25mm以内であり、水平中央断面は、衝突の瞬間に試験前に測定して定められた平面の上下25mmの所にある二つの平面の間にあるものとする。

7. 記録、測定項目

7.1 試験前の記録

7.1.1 受取車両の確認と記録

試験機関は試験自動車の受取後、以下に示す項目を確認し、付属書2に記録するとともに、機構から示された試験自動車の仕様に該当していることを確認すること。

- (1) 車名・型式・類別区分
- (2) 車台番号
- (3) 車体形状
- (4) 原動機型式
- (5) 駆動方式
- (6) 変速機の種類
- (7) かじ取装置の種類（ハンドル及びステアリングコラム、調整機構の有無、エアバッグの有無）
- (8) 座席ベルトと巻取装置及び取付装置の種類（運転者席及び助手席）
- (9) サイドエアバッグの有無（運転者席及び助手席毎に、サイドカーテンエアバッグ、トルソサイドエアバッグ及びその他）
- (10) 座席の種類（運転者席及び助手席、調整機構の有無）
- (11) エアコンの有無
- (12) パワーステアリングの有無
- (13) 車速感应式ドアロックの有無
- (14) ABS・トラクションコントロール装置の有無
- (15) サンルーフの有無
- (16) フットレストの有無

7.1.2 ダミー及びバリアフェイス検定結果の記録等

- (1) 試験機関は、ダミー検定結果及び試験前に実施されたバリアフェイスの検定結果を記録しておくものとする。ただし、バリアフェイスの検定結果は、当該製造メーカーの適合証明書にかえることができる。
- (2) ダミーは、4回の試験実施後に再検定を受けるものとする。ただし、傷害値が通常受け入れられる限界（例：HIC₁₅ 700）に達するかこれを超えた場合には、ダミーの当該部分は再検定を受けるものとする。また、試験中にダミーの部品が破損等した場合には、当該部品は検定を受けた構成部品と交換するものとする。

7.1.3 計測器較正結果の記録

- (1) 試験前に実施された計測器（トランスデューサを含む各計測チャンネル）較正結果を記録すること。計測器較正の有効期間は1年以内とし、その間の使用実績については問わない。
ただし、異常等が認められた際には、その時点で再度較正すること。

(2) 傷害値が正しく演算されているかについては、較正信号発生装置を用いて検証すること。

7.1.4 試験前車両及びバリヤフェイスの寸法測定結果の記録

試験機関は、付属書 3 の例に従い試験前の車体及びバリヤフェイスの各部の位置を 3 次元測定器により測定し記録すること。

7.1.5 ダミー着座位置測定結果の記録

- (1) 試験機関は、4.1.8.2 項に従ってダミーを搭載し、付属書 1 の 8-2 項に記載された項目について測定し記録すること。
- (2) ダミー着座位置の記録後、付属書 6 に示す要領でダミーに着色すること。
- (3) 試験機関は、上記作業の後、ダミー着座位置を確認すること。

7.1.6 試験前最終車両状態の記録

試験機関は、試験自動車の準備終了後、以下の項目について確認し記録すること。

- (1) 試験自動車質量
- (2) 取り外し部品名及び調整質量
- (3) 試験自動車の姿勢（前後、左右各方向の傾き）
- (4) 座席の調整位置
- (5) かじ取装置の調整位置
- (6) 座席ベルト取付装置の調整位置
- (7) 車体各部の加速度計取付位置
- (8) 車体ターゲットマーク貼付位置
- (9) 車両寸法測定基準位置
- (10) シーティングレファレンスポイント位置

7.1.7 ダミー温度の記録

試験機関は、ダミーソーク開始及び終了時間ならびにその間の温度を記録すること。

7.2 試験中の記録

7.2.1 衝突速度と MDB のずれの記録

試験機関は、MDB が試験自動車に衝突する直前の速度を計測し記録すること。また、衝突時のバリヤフェイス垂直中央縦断面及び水平中央断面と試験自動車の衝突側のシーティングレファレンスポイントを通り、車両中心面に直角な垂直断面及び水平断面との間隔を測定し記録すること。

なお、衝突する直前とは試験自動車前 2m 以内としバリヤは惰行走行状態であること。

7.2.2 ダミー各部及び車体各部等の電気計測結果の記録

試験機関は、ダミー各部、車体各部に取り付けられた以下に示す加速度計、荷重計、変位計について、その電気計測結果を衝突前 20ms から衝突後 150ms の間にわたって記録すること。

- | | |
|------------------|------------------------|
| (1) ダミー頭部前後方向加速度 | (23) ダミー下腹部変位 |
| (2) ダミー頭部左右方向加速度 | (24) ダミー下腹部回転 |
| (3) ダミー頭部上下方向加速度 | (25) ダミー第 12 胸椎前後方向加速度 |
| (4) ダミー首上部前後方向荷重 | (26) ダミー第 12 胸椎左右方向加速度 |
| (5) ダミー首上部左右方向荷重 | (27) ダミー第 12 胸椎上下方向加速度 |
| (6) ダミー首上部上下方向荷重 | (28) ダミー腰部前後方向加速度 |

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| (7) ダミー首上部前後方向モーメント | (29) ダミー腰部左右方向加速度 |
| (8) ダミー首上部左右方向モーメント | (30) ダミー腰部上下方向加速度 |
| (9) ダミー首上部上下方向モーメント | (31) ダミー恥骨左右方向荷重 |
| (10) ダミー肩部前後方向荷重 | (32) ダミー大腿骨頸部前後方向荷重(衝突側) |
| (11) ダミー肩部左右方向荷重 | (33) ダミー大腿骨頸部左右方向荷重(衝突側) |
| (12) ダミー肩部上下方向荷重 | (34) ダミー大腿骨頸部上下方向荷重(衝突側) |
| (13) ダミー肩部変位 | (35) トンネル前後方向加速度 |
| (14) ダミー肩部回転 | (36) トンネル左右方向加速度 |
| (15) ダミー上部肋骨変位 | (37) トンネル上下方向加速度 |
| (16) ダミー上部肋骨回転 | (38) 衝突側Bピラー下部左右方向加速度 |
| (17) ダミー中央肋骨変位 | (39) 反衝突側サイドシル左右方向加速度 |
| (18) ダミー中央肋骨回転 | (40) MDB 前部前後方向加速度 |
| (19) ダミー下部肋骨変位 | (41) MDB センター前後方向加速度 |
| (20) ダミー下部肋骨回転 | (42) MDB センター左右方向加速度 |
| (21) ダミー上腹部変位 | (43) MDB センター上下方向加速度 |
| (22) ダミー上腹部回転 | |

7.2.3 傷害値の記録

7.2.2 項で求めた波形から以下に示す方法によりダミー傷害値を算出し記録すること。

(1) 頭部傷害値 (Head Injury Criterion : HIC)

ダミー頭部合成加速度を用い、次の計算式に従って計算される値の最大値

$$HIC = \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{a_R}{9.8} dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$$

この場合において

a_R は頭部の前後、左右、上下方向加速度(a_x a_y a_z)の合成加速度 (単位 m/s^2)

$$a_R = \sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2}$$

t_1 及び t_2 は、衝突中における任意の時間 (単位 s)

ただし、 $|t_2 - t_1| \leq 0.015s$

(2) 肩部傷害値

ダミーの肩部における左右方向の荷重の最大値

(3) 胸部傷害値

・ダミーの胸部における上部・中部・下部の

IR-TRACC の計測結果である変位と回転角を用い、次の計算式に従って計算される値の最大値

$$Dy_{thorax} = \max(Dy(t) - Dy(0))$$

この場合において、

$$Dy(t) = R(t) \cdot \sin(\Phi(t))$$

$R(t)$: IR-TRACC 変位

$\Phi(t)$: IR-TRACC 回転角

$Dy(0)$: $t=0$ における胸部変位

(4) 腹部傷害値 (Abdominal Peak Deflection : APD)

ダミーの腹部における上部・下部の IR-TRACC の計測結果である変位と回転角を用い、次の計算式に従って計算される値の最大値

$$Dy_{abdominal} = \max(Dy(t) - Dy(0))$$

この場合において、

$$Dy(t) = R(t) \cdot \sin(\Phi(t))$$

$R(t)$: IR-TRACC 変位

$\Phi(t)$: IR-TRACC 回転角

$Dy(0)$: $t=0$ における腹部変位

(5) 恥骨傷害値 (Pubic Symphysis Peak Force : PSPF)

ダミーの恥骨左右方向の圧縮側荷重の最大値

7.2.4 高速度撮影

試験機関は、高速度 VTR により衝突中の表 2 に示す試験自動車及びダミーの挙動を撮影すること。なお、各カメラの画角内に衝突瞬間を示すストロボ光等を入れること。ただし、デジタル撮影方式による同期システムを用いたカメラ構成の場合、いずれかの画角内にストロボ光が確認できればよい。

表 2 高速度カメラの撮影範囲

カメラ NO	撮影部位	高速度カメラの配置 (1) 上方からの図 (2) 右側面からの図
①	ダミー頭部の挙動	
②	車両と MDB の挙動 (前方)	
③	車両と MDB の挙動 (斜後方)	
④	車両と MDB の挙動 (上方)	
⑤	ダミー胸部の挙動	

7.3 試験後の記録

7.3.1 試験終了直後の試験自動車状態の写真撮影

試験機関は、試験終了直後及び 7.3.4 項の側面ドアの開扉性の確認後において、安全性能に関わる特徴的部分の観察をするとともに、状況記録（写真撮影）をすること。

7.3.2 試験後の試験自動車横転の確認

試験機関は、試験終了直後において試験自動車の横転の有無を記録する。

- (1) 横転あり
- (2) 横転なし

7.3.3 試験中等のドア開放の確認と記録

試験機関は、高速度ビデオ等により試験中のドアの開放の有無を記録するとともに、試験終了直後（車両横が横転した場合にはその状態で）に、側面ドア取付部の分離及びブラッチ解離の有無を確認すること。この場合におけるドアの開放とは、衝突中にドアがヒンジを中心に開くことをいう。

7.3.4 側面ドアの開扉性の確認と記録

試験機関は、試験自動車の全ての側面ドア（衝突側の側面ドアを除く）について開扉性を確認すること。このとき、ドアロックの有無及び以下に示すいずれかの方法で開くことができたかを記録すること。なお、衝突後試験自動車が横転した場合には、これをおこした状態で確認すること。

- (1) 片手で開くことができた。
- (2) 両手で開くことができた。
- (3) 工具を使用して開くことができた。

7.3.5 ダミーの取り出し性の確認と記録

試験機関は、前項の側面ドアの開扉性の確認後、試験自動車内のダミーの取り出し性を確認する

こと。このとき、以下に示すいずれかの方法で、ダミーが試験自動車内から取り出せるかを確認し、記録すること。

- (1) 工具使用せず。かつ、座席及びかじ取装置等の調整機構を操作せず。
- (2) 工具使用せず。但し、座席及びかじ取装置等の調整機構を操作。
- (3) 工具使用。

なお、かじ取装置の調整機構を操作する場合は、操作前の状態をマーキングし、7.3.8 項の試験後車両寸法測定の前に元の位置に戻すこと。

7.3.6 車室内の確認と記録

- (1) 車室内の装置及び構成部品が、鋭い突起や尖った先端により明らかに乗員への傷害の危険性を増すような剥離の有無を確認すること。
- (2) 車室内の装置及び構成部品が、車両の堅い金属部（車枠等）の恒久的な変形の結果生じた破裂により明らかに乗員への傷害の危険性を増すような状況の有無を確認すること。

7.3.7 試験後車両及びバリヤフェイスの寸法測定結果の記録

試験機関は、7.1.4 項の試験前車両及びバリヤフェイスの寸法測定点と同じ位置を試験後に 3 次元測定器により測定し記録すること。また、試験前後の測定値の差を算出し記録すること。

7.3.8 燃料漏れ測定結果の記録

衝突後、各部より車外に流出又は滴下する燃料の有無を確認し、記録すること。

7.3.9 加速度計の校正及び記録

衝突後、試験自動車に使用した加速度計の校正を行い、その結果を記録すること。

7.4 測定値等の取扱い

測定値等の取扱いは、次によること。

- (1) 速度(km/h)の測定値は、小数第 1 位までとし次位を四捨五入する。
- (2) 距離(mm)の測定値は、整数位までとし次位を四捨五入する。
- (3) 加速度(m/s²)の測定値は、小数第 2 位までとし次位を四捨五入する。
- (4) 荷重(kN) の測定値は、小数第 2 位までとし次位を四捨五入する。
- (5) モーメント(Nm)の測定値は、小数第 2 位までとし次位を四捨五入する。
- (6) 胸部変位(mm)の測定値は、小数第 2 位までとし次位を四捨五入する。
- (7) 腹部変位(mm)の測定値は、小数第 2 位までとし次位を四捨五入する。
- (8) HIC₁₅の計算は、小数第 1 位までとし次位を四捨五入する。

付属書 1：試験自動車諸元データシート

【自動車製作者等記入用】

側 突

1. 座席及び座席ベルトの調整

「1 列目」

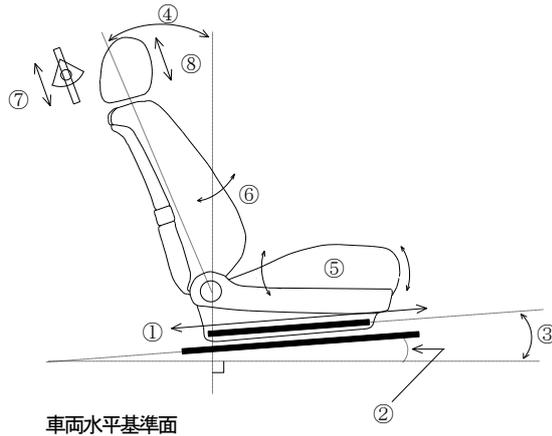
				運転者席	助手席
①座席前後調整	1 段あたりの調整量			mm	mm
	全調整量			mm	mm
	試験時	最前端から		mm (段)	mm (段)
		最後端から		mm (段)	mm (段)
②シートスライドレール取付角度				°	°
③シートロア・シートバック連動調整	試験時位置			°	°
	調整方法				
④シートバック角度調整		設計標準角度		° (段)	° (段)
⑤シート上下調整	チルト	試験時	最下段より	mm	mm
	リフタ			mm	mm
	その他			mm	mm
⑥ランバーサポート調整		解除位置より			
⑦座席ベルト肩用帯部取り付け装置の調整	調整範囲			mm (段)	mm (段)
	設計標準位置			[最上位置から] mm (段)	[最上位置から] mm (段)
⑧ヘッドレスト高さ調整	調整範囲			mm (段)	mm (段)
	設計標準位置			[最上位置から] mm (段)	[最上位置から] mm (段)
⑨その他の調整機能 ()		設計標準位置			

「2, 3 列目」

				2 列目	3 列目
①座席前後調整	1 段あたりの調整量			mm	mm
	全調整量			mm	mm
	標準	最前端から		mm (段)	mm (段)
		最後端から		mm (段)	mm (段)
④シートバック角度調整		設計標準角度		° (段)	° (段)
⑦座席ベルト肩用帯部		調整範囲		mm (段)	mm (段)

取付装置の調整	設計標準位置	[最上位置から] mm (段)	[最上位置から] mm (段)
⑧ヘッドレスト 高さ調整	調整範囲	mm (段)	mm (段)
		[最上位置から] mm (段)	[最上位置から] mm (段)
⑨その他の調整機能 ()	設計標準位置		

注) 調整位置の段数は、最初のロック位置を0段として記入のこと。



注) ⑨その他の調整機能については、上図に装備位置を示すこと。

2. かじ取り装置の調整

(1) 上下：(有、無)

調整範囲 : _____ ° ~ _____ ° (段)

上下調整位置：最上位置より _____ ° (段)

(2) 前後

調整範囲 : _____ mm (段)

前後調整位置：最前位置より _____ mm (段)

注) 上下、前後調整位置の段数は、最上、最前位置をそれぞれ0段として記入のこと

(3) ステアリングパッド中央とステアリングシャフト先端との距離 _____ mm

3. 燃料タンク容量： _____ L

なお、入庫時重量を計測する際のウエイトの搭載位置を指定する場合は下図に示す。

図や写真を使用してもよい。

4. 車両姿勢の計測基準点（入庫時重量にダミーを搭載した状態の車両の傾きを記入）

(1) 前後

基準点（箇所）： _____（下図に示す。）

水平面となす角度： _____°

(2) 左右

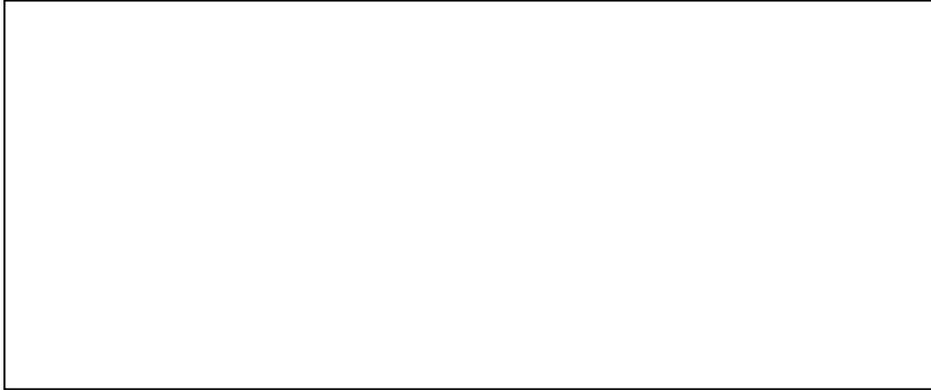
基準点（箇所）： _____（下図に示す。）

水平面となす角度： _____°



5. 直線 A とヒップポイントの関係

座席前後調節を中間位置に合わせた時のヒップポイントが、試験方法 4.1.6(1)に示す直線 A よりもアクセルペダル側にある場合で、ダミーを適切に搭載するために前後調節を中間位置以外に合わせる必要がある場合、ヒップポイントと直線 A との関係を図示すること。また中間位置からの調節量を示すこと。



中間位置からの調節量： _____ mm (_____ 段)

6. 車両加速度計取り付け位置（参考）

付属書 5 を使用し記入すること。

7. 取り外し可能部品（参考）

付属書 7 を使用し記入すること。

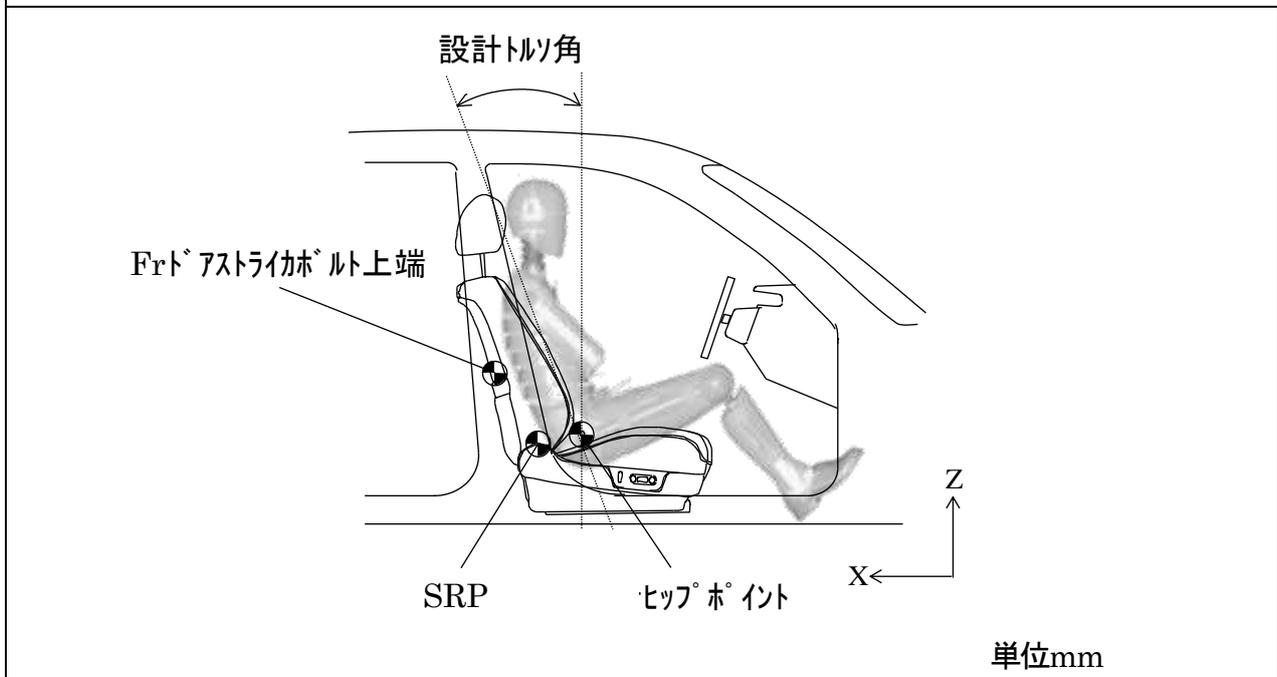
8-1. ダミー着座位置の設計諸元

側 突

自動車製作者等記入用

① 3次元設計値記入シート

試験自動車車名・型式 _____
 車台番号 _____
 人体模型の型 _____
 人体模型の番号 _____ 備考 _____



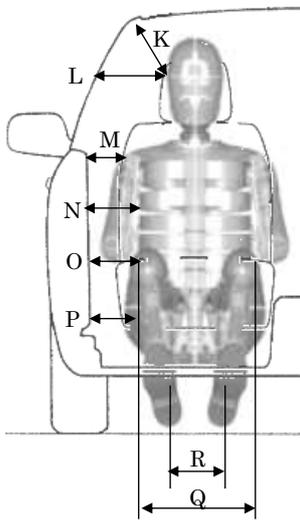
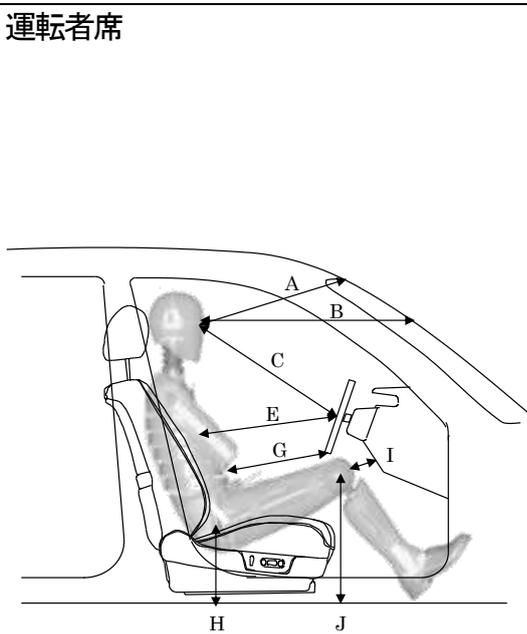
測定項目	運転者席 (右座席 / 左座席)			助手席 (右座席 / 左座席)		
	X	Y	Z	X	Y	Z
Frt アストライクブルト上端						
SRP (シーティングレファレンスポイント)						
設計上のヒップポイント (R)						
ヒップポイント						
ダミー中心(参考値)						
設計トルソ角			°			°

※ 設計上のヒップポイント (R) には、試験時のシート位置における座標を記入すること。

※ 車両測定姿勢を決めるための基準点マークの座標を以下に記載すること。なお、基準点マークを特定するため、図面等が必要な場合には添付することとし、基準点マークの座標を図面等に記載してもよい。

②-1 簡易測定値記入シート(運転者席用)

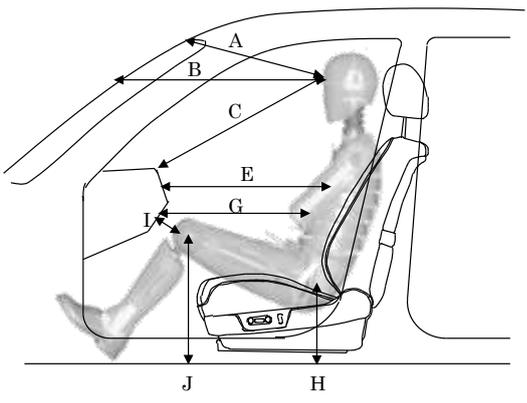
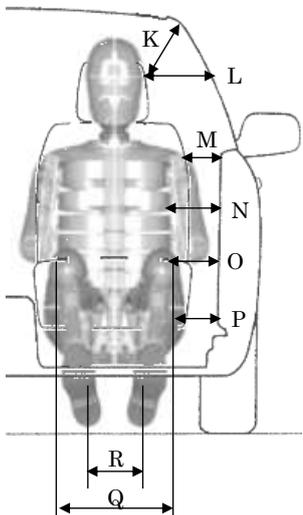
試験自動車車名・型式	試験日 平成 年 月 日
車台番号	試験場所
人体模型の型	測定者
人体模型の番号	備考



※1 : 頭部重心と同じ高さ位置
 ※2 : 第1腹部リブ上端
 ※3 : スーツにH.P位置をマーキング
 ※4 : スーツを開けた状態での計測

計測項目 (単位: mm)	
A : 頭～ウィンドシールヘッダ (眉間 ^{※1} からガラス面への距離)	
B : 頭～ウィンドシールド (水平距離)	
C : 頭～STGホイール (眉間 ^{※1} からSTG中心)	
D : 頭部角度 (チルトセンサー)	X : Y :
E : MIDリブ～STGホイール (MIDからSTG中心)	
F : 胸部角度 (チルトセンサー)	X : Y :
G : 腹部上端～STGホイール (腹部上端 ^{※2} からSTG下端)	
H : H. P～フロア (フロアマットまでの垂直距離)	
I : 膝～ダッシュボード (最短距離)	右 : 左 :
J : 膝高さ ^{※4} (フアンゴ からフロアマットまでの垂直距離)	右 : 左 :
K : 頭部重心～サイドロール (最短距離)	
L : 頭部重心～サイドウィンド (最短距離)	
M : 腕部～ドア (ホル穴中心で表皮面から水平距離)	
N : MIDリブ～ドア (水平距離)	
O : 腹部上端 ^{※2} ～ドア (水平距離)	
P : H. P ^{※3} ～ドア (水平距離)	
Q : 膝間隔 ^{※4} (膝中心)	
R : 足首間隔 (足首中心)	

②-2 簡易測定値記入シート（助手席用）

試験自動車車名・型式 _____ 車台番号 _____ 人体模型の型 _____ 人体模型の番号 _____	試験日 平成 年 月 日 試験場所 _____ 測定者 _____ 備考 _____																																						
助手席  	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">計測項目（単位：mm）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">A：頭～ウィンドシールヘッダ （眉間^{※1}からガラス面への距離）</td> <td style="width: 100px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">B：頭～ウィンドシールド （水平距離）</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">C：頭～ダッシュボード先端 （眉間^{※1}からダッシュボード先端）</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">D：頭部角度 （チルトセンサー）</td> <td style="padding: 5px;">X： Y：</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">E：MIDリブ～ダッシュボード先端 （MIDからダッシュ先端）</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F：胸部角度 （チルトセンサー）</td> <td style="padding: 5px;">X： Y：</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">G：腹部上端～ダッシュボード先端 （腹部上端^{※2}からダッシュ先端）</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">H：H. P～フロア （フロアマットまでの垂直距離）</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">I：膝～ダッシュボード （最短距離）</td> <td style="padding: 5px;">右： 左：</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">J：膝高さ^{※4} （フアンゴ からフロアマットまでの垂直距離）</td> <td style="padding: 5px;">右： 左：</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">K：頭部重心～サイドロール （最短距離）</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">L：頭部重心～サイドウインド （最短距離）</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">M：腕部～ドア （ホル穴中心で表皮面から水平距離）</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">N：MIDリブ～ドア （水平距離）</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">O：腹部上端^{※2}～ドア （水平距離）</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">P：H. P^{※3}～ドア （水平距離）</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Q：膝間隔^{※4} （膝中心）</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">R：足首間隔 （足首中心）</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	計測項目（単位：mm）		A：頭～ウィンドシールヘッダ （眉間 ^{※1} からガラス面への距離）		B：頭～ウィンドシールド （水平距離）		C：頭～ダッシュボード先端 （眉間 ^{※1} からダッシュボード先端）		D：頭部角度 （チルトセンサー）	X： Y：	E：MIDリブ～ダッシュボード先端 （MIDからダッシュ先端）		F：胸部角度 （チルトセンサー）	X： Y：	G：腹部上端～ダッシュボード先端 （腹部上端 ^{※2} からダッシュ先端）		H：H. P～フロア （フロアマットまでの垂直距離）		I：膝～ダッシュボード （最短距離）	右： 左：	J：膝高さ ^{※4} （フアンゴ からフロアマットまでの垂直距離）	右： 左：	K：頭部重心～サイドロール （最短距離）		L：頭部重心～サイドウインド （最短距離）		M：腕部～ドア （ホル穴中心で表皮面から水平距離）		N：MIDリブ～ドア （水平距離）		O：腹部上端 ^{※2} ～ドア （水平距離）		P：H. P ^{※3} ～ドア （水平距離）		Q：膝間隔 ^{※4} （膝中心）		R：足首間隔 （足首中心）	
計測項目（単位：mm）																																							
A：頭～ウィンドシールヘッダ （眉間 ^{※1} からガラス面への距離）																																							
B：頭～ウィンドシールド （水平距離）																																							
C：頭～ダッシュボード先端 （眉間 ^{※1} からダッシュボード先端）																																							
D：頭部角度 （チルトセンサー）	X： Y：																																						
E：MIDリブ～ダッシュボード先端 （MIDからダッシュ先端）																																							
F：胸部角度 （チルトセンサー）	X： Y：																																						
G：腹部上端～ダッシュボード先端 （腹部上端 ^{※2} からダッシュ先端）																																							
H：H. P～フロア （フロアマットまでの垂直距離）																																							
I：膝～ダッシュボード （最短距離）	右： 左：																																						
J：膝高さ ^{※4} （フアンゴ からフロアマットまでの垂直距離）	右： 左：																																						
K：頭部重心～サイドロール （最短距離）																																							
L：頭部重心～サイドウインド （最短距離）																																							
M：腕部～ドア （ホル穴中心で表皮面から水平距離）																																							
N：MIDリブ～ドア （水平距離）																																							
O：腹部上端 ^{※2} ～ドア （水平距離）																																							
P：H. P ^{※3} ～ドア （水平距離）																																							
Q：膝間隔 ^{※4} （膝中心）																																							
R：足首間隔 （足首中心）																																							
※1：頭部重心と同じ高さ位置 ※2：第1腹部リブ上端 ※3：スーツにH.P位置をマーキング ※4：スーツを開けた状態での計測																																							

※ ②-1 簡易測定値記入シート（運転者席用）及び ②-2 簡易測定値記入シート（助手席用）については、該当するいずれかの様式を使用し、ダミーを試験方法のとおり搭載した場合における各部寸法（実績値）を提出すること。

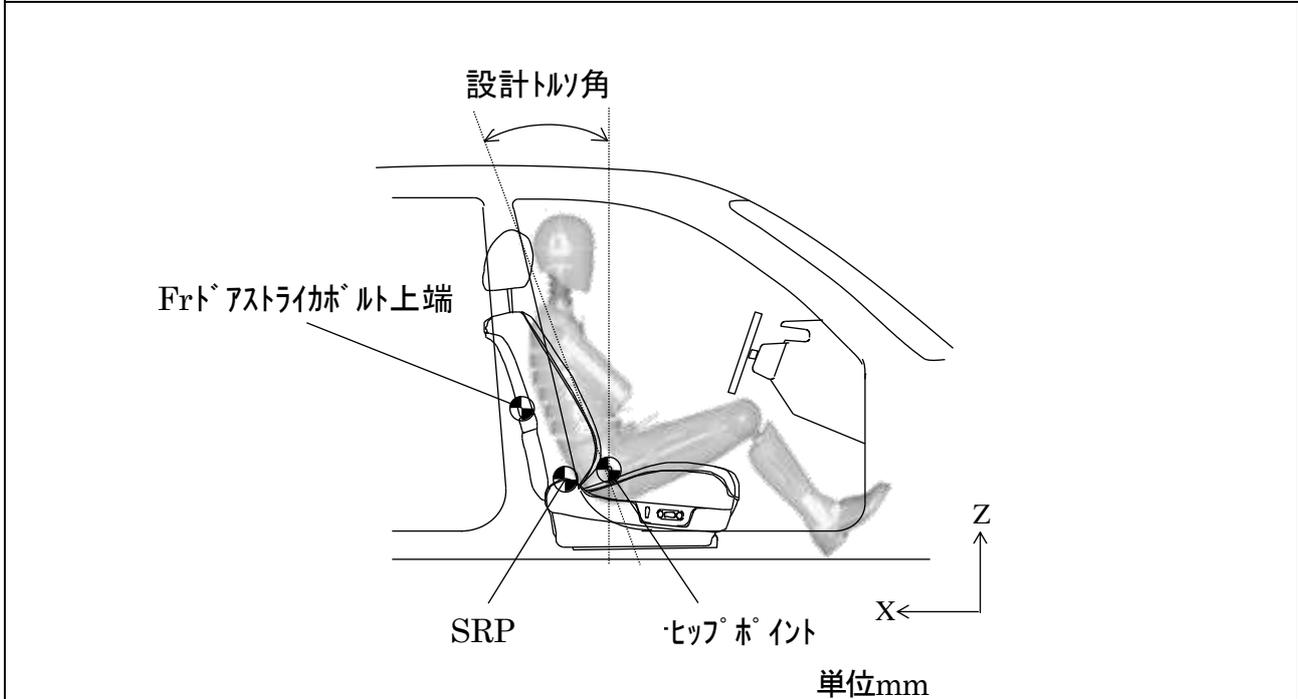
8-2. ダミー着座位置の測定結果記録

側 突

試験機関記入用

① 3次元測定値記入シート

試験自動車車名・型式	試験日	平成	年	月	日
車台番号	試験場所				
人体模型の型	測定者				
人体模型の番号	備考				

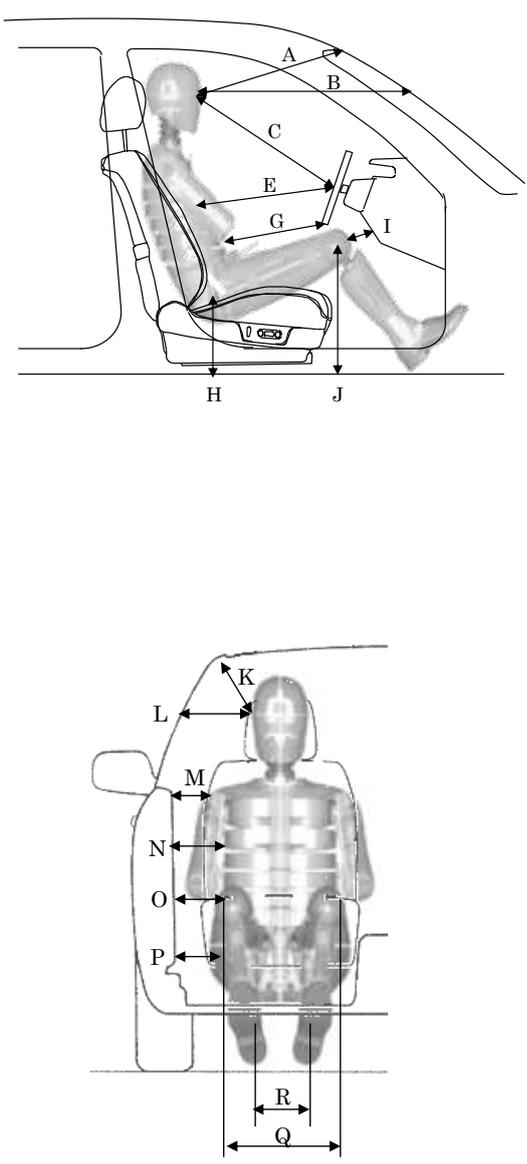


ダミー搭載位置	運転者席 / 助手席		
測定項目	右座席 / 左座席		
	X	Y	Z
フロントアストライクベルト上端			
SRP (シーティングレファレンスポイント)			
頭部重心 (衝突側面)			
ヒップポイント			
ダミー中心(参考値)	/		
ダミートルソ角	°		

(注) ダミー搭載時のヒップポイントの測定値については、設計上のヒップポイントから20mm前方の位置に対しX座標・Z座標ともに±5mmの範囲内にあること。ただし、これを満たせない場合には、関係者間で協議し必要な修正を行うこと。これらを行った上で、少なくとも「4.1.8.2項ダミーの搭載方法」を満たすことにより試験を実施すること。

②-1 簡易測定値記入シート (運転者席用)

試験自動車車名・型式 _____	試験日 平成 年 月 日
車台番号 _____	試験場所 _____
人体模型の型 _____	測定者 _____
人体模型の番号 _____	備考 _____

運転者席	計測項目 (単位: mm)	
	A: 頭～ウィンドシールヘッダ (眉間 ^{※1} からガラス面への距離)	
	B: 頭～ウィンドシールド (水平距離)	
	C: 頭～STGホイール (眉間 ^{※1} からSTG中心)	
	D: 頭部角度 (チルトセンサー)	X: Y:
	E: MIDリブ～STGホイール (MIDからSTG中心)	
	F: 胸部角度 (チルトセンサー)	X: Y:
	G: 腹部上端～STGホイール (腹部上端 ^{※2} からSTG下端)	
	H: H. P～フロア (フロアマットまでの垂直距離)	
	I: 膝～ダッシュボード (最短距離)	右: 左:
	J: 膝高さ ^{※4} (フアンジ からフロアマットまでの垂直距離)	右: 左:
	K: 頭部重心～サイドルーフ (最短距離)	
	L: 頭部重心～サイドウィンド (最短距離)	
	M: 腕部～ドア (肘穴中心で表皮面から水平距離)	
	N: MIDリブ～ドア (水平距離)	
	O: 腹部上端 ^{※2} ～ドア (水平距離)	
	P: H. P ^{※3} ～ドア (水平距離)	
	Q: 膝間隔 ^{※4} (膝中心)	
	R: 足首間隔 (足首中心)	

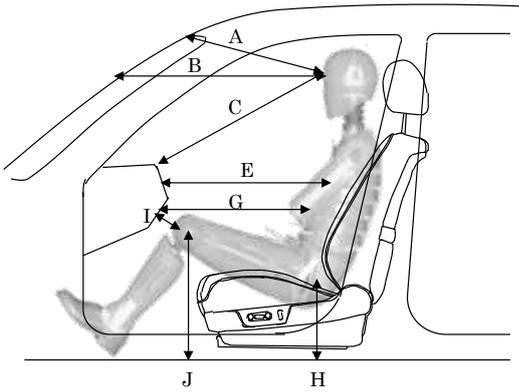
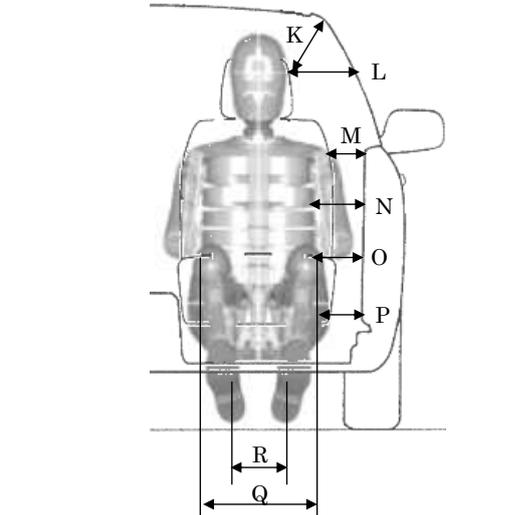
※1: 頭部重心と同じ高さ位置

※2: 第1腹部リブ上端

※3: スーツにH.P位置をマーキング

※4: スーツを開けた状態での計測

②-1 簡易測定値記入シート (助手席用)

試験自動車車名・型式 _____ 車台番号 _____ 人体模型の型 _____ 人体模型の番号 _____	試験日 平成 年 月 日 試験場所 _____ 測定者 _____ 備考 _____																																				
助手席 	計測項目 (単位: mm)																																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">A: 頭～ウィンドシールヘッダ (眉間^{※1}からガラス面への距離)</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">B: 頭～ウィンドシールド (水平距離)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">C: 頭～ダッシュボード先端 (眉間^{※1}からダッシュボード先端)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">D: 頭部角度 (チルトセンサー)</td> <td style="padding: 5px;">X: Y:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">E: MIDリブ～ダッシュボード先端 (MIDからダッシュ先端)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">F: 胸部角度 (チルトセンサー)</td> <td style="padding: 5px;">X: Y:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">G: 腹部上端～ダッシュボード先端 (腹部上端^{※2}からダッシュ先端)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">H: H. P～フロア (フロアマットまでの垂直距離)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">I: 膝～ダッシュボード (最短距離)</td> <td style="padding: 5px;">右: 左:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">J: 膝高さ^{※4} (フアンツ からフロアマットまでの垂直距離)</td> <td style="padding: 5px;">右: 左:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">K: 頭部重心～サイドロール (最短距離)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">L: 頭部重心～サイドウィンド (最短距離)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">M: 腕部～ドア (ホルト穴中心で表皮面から水平距離)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">N: MIDリブ～ドア (水平距離)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">O: 腹部上端^{※2}～ドア (水平距離)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">P: H. P^{※3}～ドア (水平距離)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Q: 膝間隔^{※4} (膝中心)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">R: 足首間隔 (足首中心)</td> <td></td> </tr> </table>	A: 頭～ウィンドシールヘッダ (眉間 ^{※1} からガラス面への距離)		B: 頭～ウィンドシールド (水平距離)		C: 頭～ダッシュボード先端 (眉間 ^{※1} からダッシュボード先端)		D: 頭部角度 (チルトセンサー)	X: Y:	E: MIDリブ～ダッシュボード先端 (MIDからダッシュ先端)		F: 胸部角度 (チルトセンサー)	X: Y:	G: 腹部上端～ダッシュボード先端 (腹部上端 ^{※2} からダッシュ先端)		H: H. P～フロア (フロアマットまでの垂直距離)		I: 膝～ダッシュボード (最短距離)	右: 左:	J: 膝高さ ^{※4} (フアンツ からフロアマットまでの垂直距離)	右: 左:	K: 頭部重心～サイドロール (最短距離)		L: 頭部重心～サイドウィンド (最短距離)		M: 腕部～ドア (ホルト穴中心で表皮面から水平距離)		N: MIDリブ～ドア (水平距離)		O: 腹部上端 ^{※2} ～ドア (水平距離)		P: H. P ^{※3} ～ドア (水平距離)		Q: 膝間隔 ^{※4} (膝中心)		R: 足首間隔 (足首中心)	
A: 頭～ウィンドシールヘッダ (眉間 ^{※1} からガラス面への距離)																																					
B: 頭～ウィンドシールド (水平距離)																																					
C: 頭～ダッシュボード先端 (眉間 ^{※1} からダッシュボード先端)																																					
D: 頭部角度 (チルトセンサー)	X: Y:																																				
E: MIDリブ～ダッシュボード先端 (MIDからダッシュ先端)																																					
F: 胸部角度 (チルトセンサー)	X: Y:																																				
G: 腹部上端～ダッシュボード先端 (腹部上端 ^{※2} からダッシュ先端)																																					
H: H. P～フロア (フロアマットまでの垂直距離)																																					
I: 膝～ダッシュボード (最短距離)	右: 左:																																				
J: 膝高さ ^{※4} (フアンツ からフロアマットまでの垂直距離)	右: 左:																																				
K: 頭部重心～サイドロール (最短距離)																																					
L: 頭部重心～サイドウィンド (最短距離)																																					
M: 腕部～ドア (ホルト穴中心で表皮面から水平距離)																																					
N: MIDリブ～ドア (水平距離)																																					
O: 腹部上端 ^{※2} ～ドア (水平距離)																																					
P: H. P ^{※3} ～ドア (水平距離)																																					
Q: 膝間隔 ^{※4} (膝中心)																																					
R: 足首間隔 (足首中心)																																					
※1: 頭部重心と同じ高さ位置 ※2: 第1腹部リブ上端 ※3: スーツにH.P位置をマーキング ※4: スーツを開けた状態での計測																																					

(注) ②-1 簡易測定値記入シート (運転者席用) 及び②-2 簡易測定値記入シート (助手席用) については、該当するいずれかの様式を使用し提出すること。

9. シーティングレファレンスポイント決定座席位置等

自動車製作者等が定める通常の運転又は乗車できる範囲における座席位置を最低かつ最後方にした位置におけるシートポジション及びその位置を決定した考え方に関する書面を添付すること。

10. メーカーにおけるシーティングレファレンスポイント及び設計上のヒップポイント位置

シーティングレファレンスポイント及び設計上のヒップポイントの位置関係について、シート可動範囲における軌跡図面等を前席の左右対称、非対称に係わらずそれぞれ添付すること。なお、図面等には、基準点マークとの位置関係についても記載すること。

11. メーカーにおける試験結果

メーカー又は輸入代理店は、必要に応じ付属書4相当の書式でメーカーにおける試験結果を添付する。

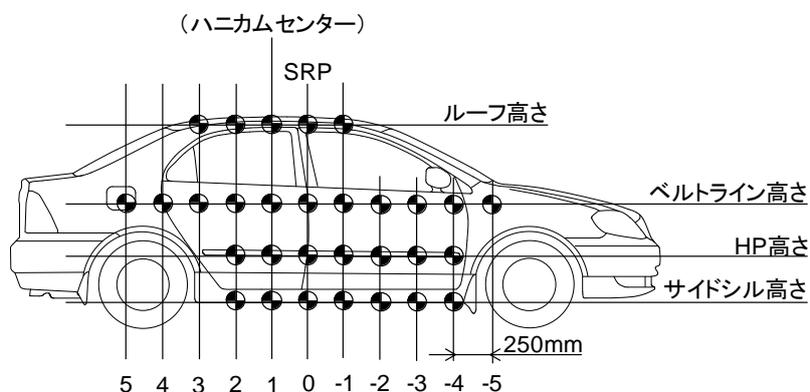
付属書 2 : 試験自動車諸元データシート

【試験機関記入用】

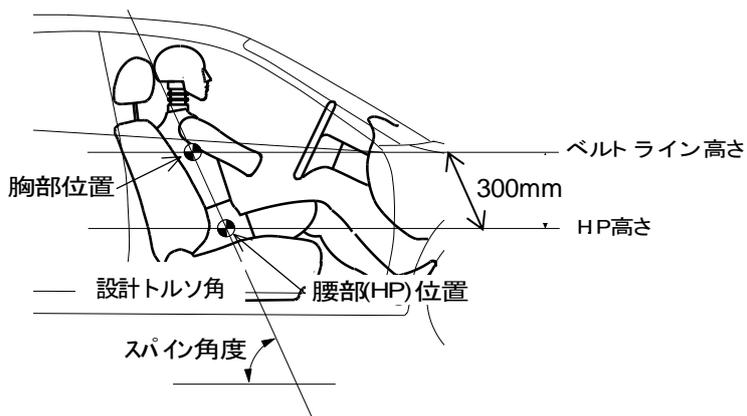
車名・型式・類別区分		
車台番号		
車体形状		
原動機型式		
駆動方式		
変速機の種類		
かじ取り装置	ハンドル形状	
	エアバッグ	無 ・ 有
	上下調節	無 ・ 有 (電動・手動)
	前後調節	無 ・ 有 (電動・手動)
座席	前後調節	無 ・ 有 (電動・手動)
	シートバック調節	無 ・ 有 (電動・手動)
	腰部サポート部調節	無 ・ 有 (電動・手動)
	高さ調節	無 ・ 有 (電動・手動)
座席ベルト	プリテンショナー	無 ・ 有 (肩部・腰内側部)
	肩部調節	無 ・ 有 (電動・手動)
サイドエアバッグ	運転席	カーテン : 無 ・ 有
		トルソ : 無 ・ 有
		その他 : 無 ・ 有
	助手席	カーテン : 無 ・ 有
		トルソ : 無 ・ 有
		その他 : 無 ・ 有
その他の仕様 (あるものを○で囲むこと)		エアコン・パワーステアリング 車速感応式ドアロック・サンルーフ トラクションコントロール・ABS サイドエアバッグ・フットレスト

付属書 3 : 車体及びデフォーマブルバリアの寸法位置 (例)

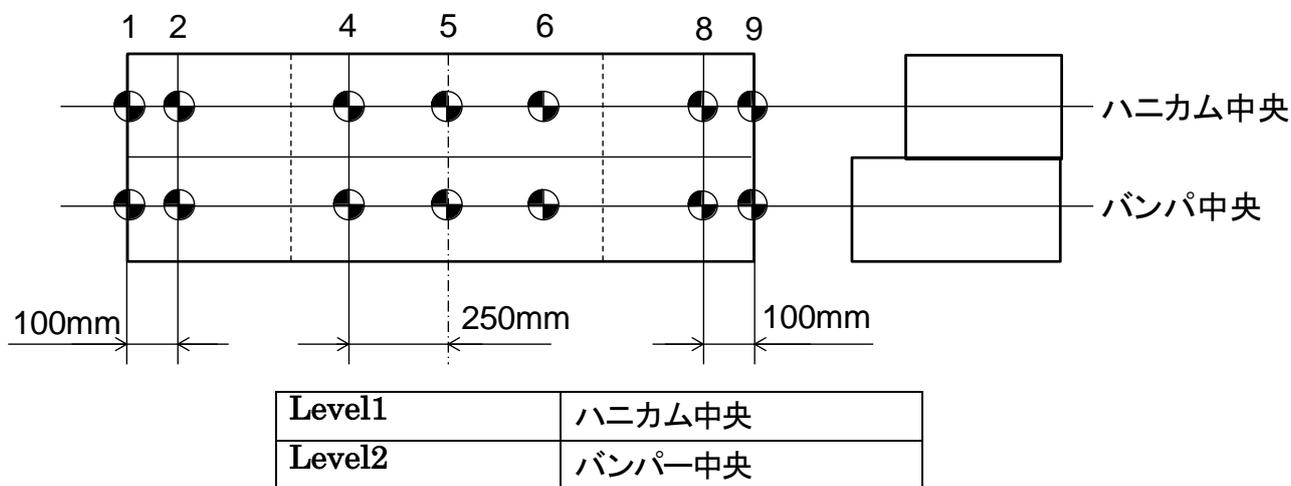
○ 車体外板



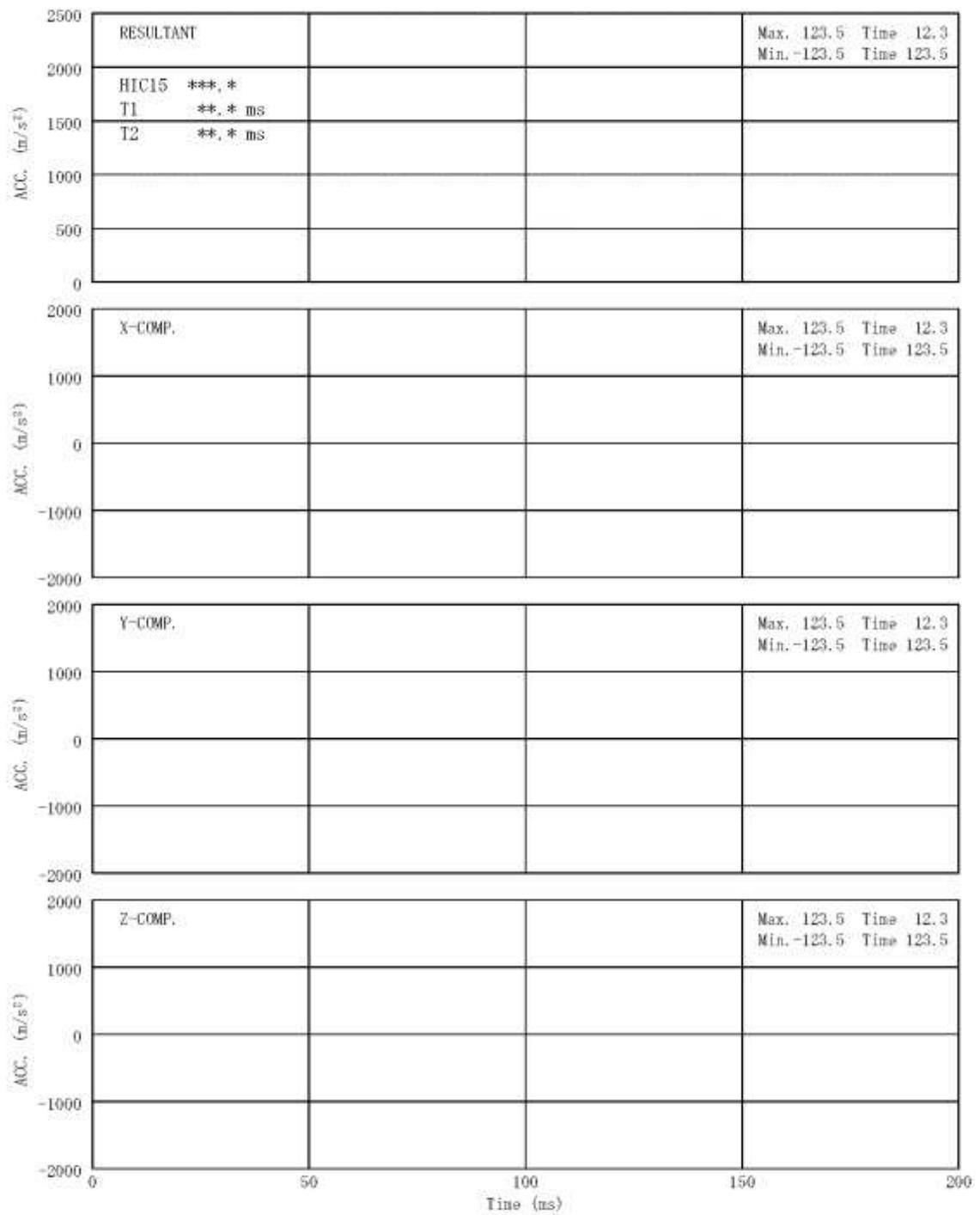
○ 車室内



○ デフォーマブルバリア

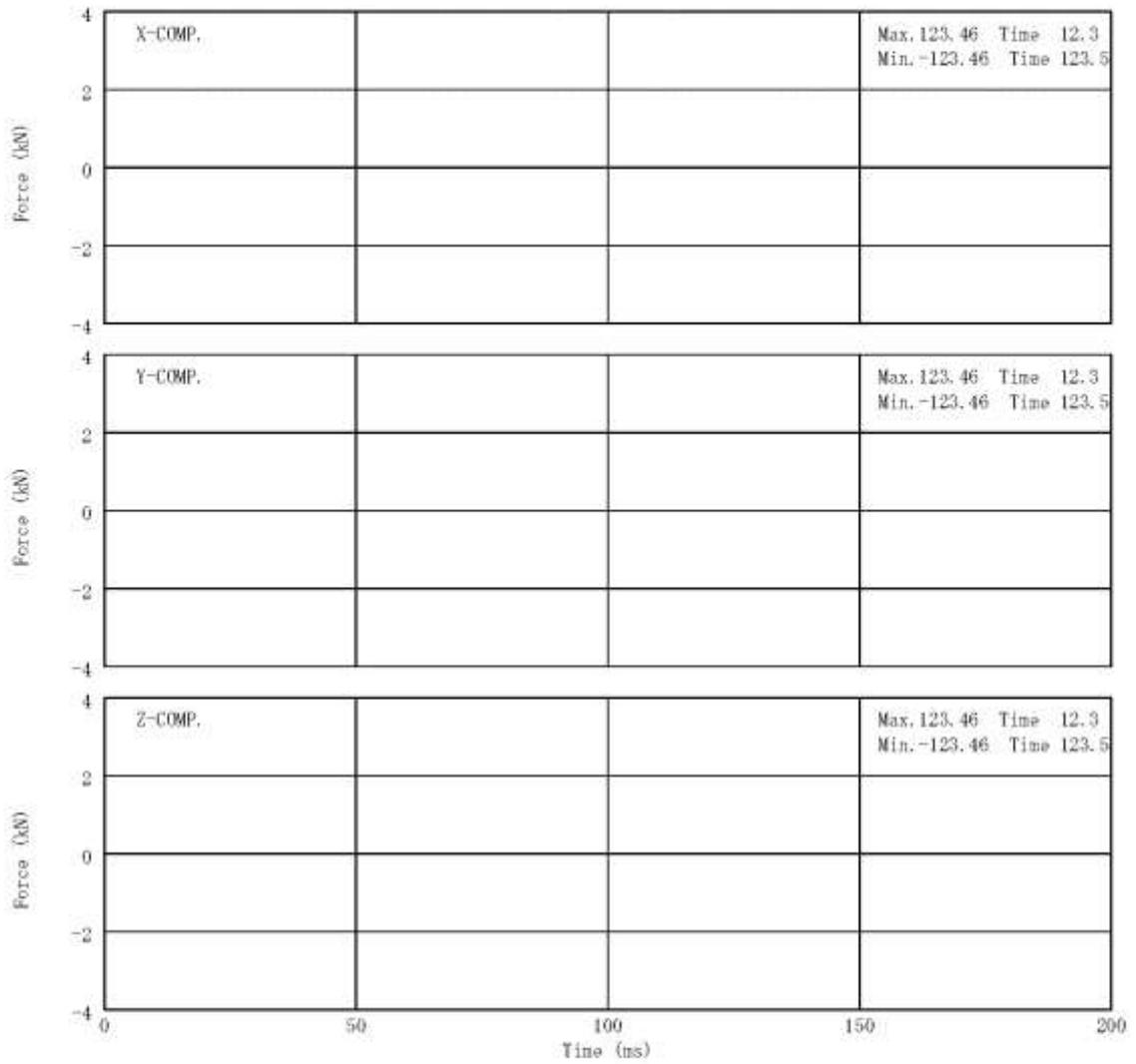


付属書 4 : 電気計測結果の記録例



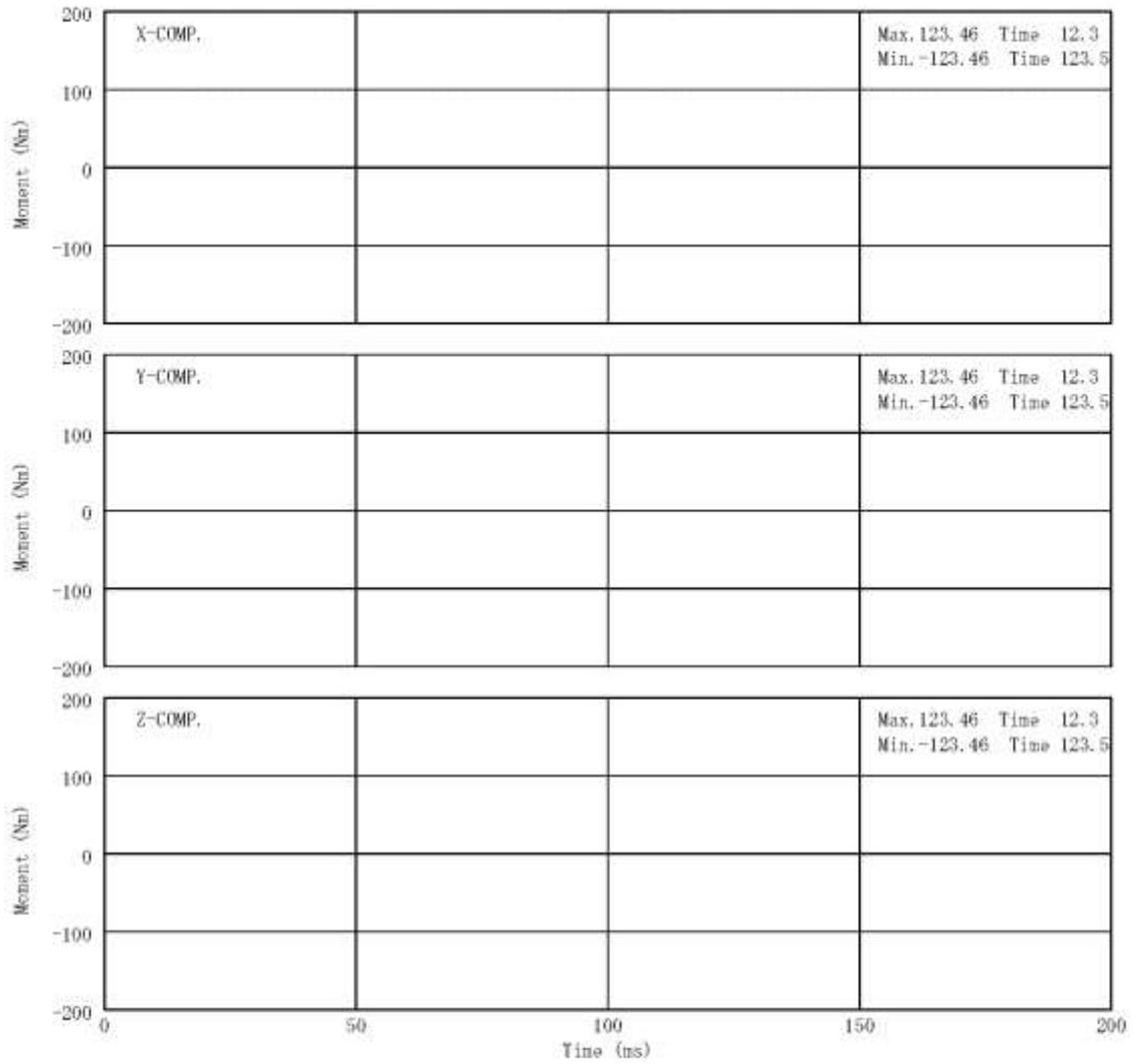
Front Dummy Head Acc.

No. NASVA2018-9999-999



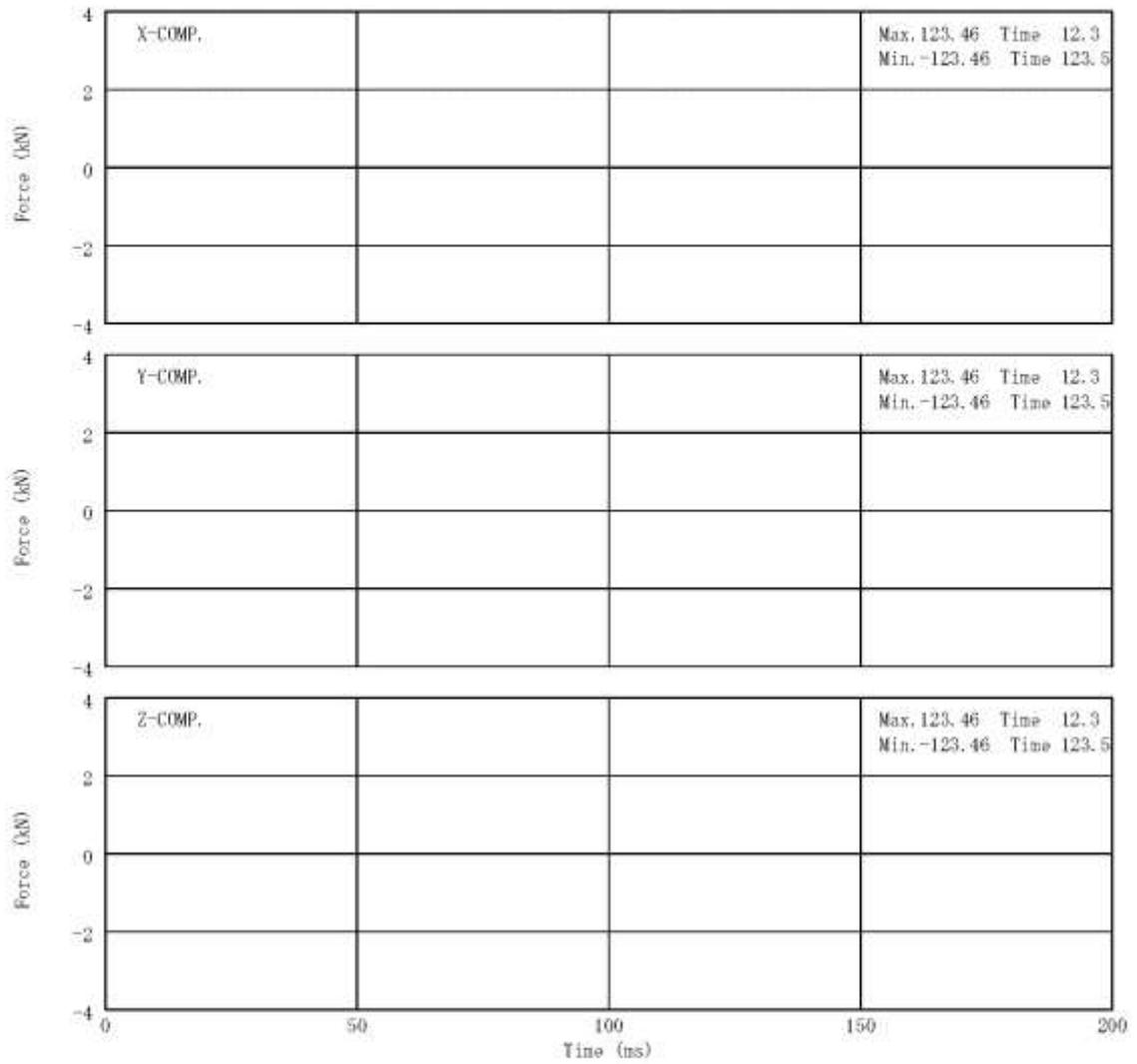
Front Dummy Upper Neck Force

No. NASVA2018-9999-999



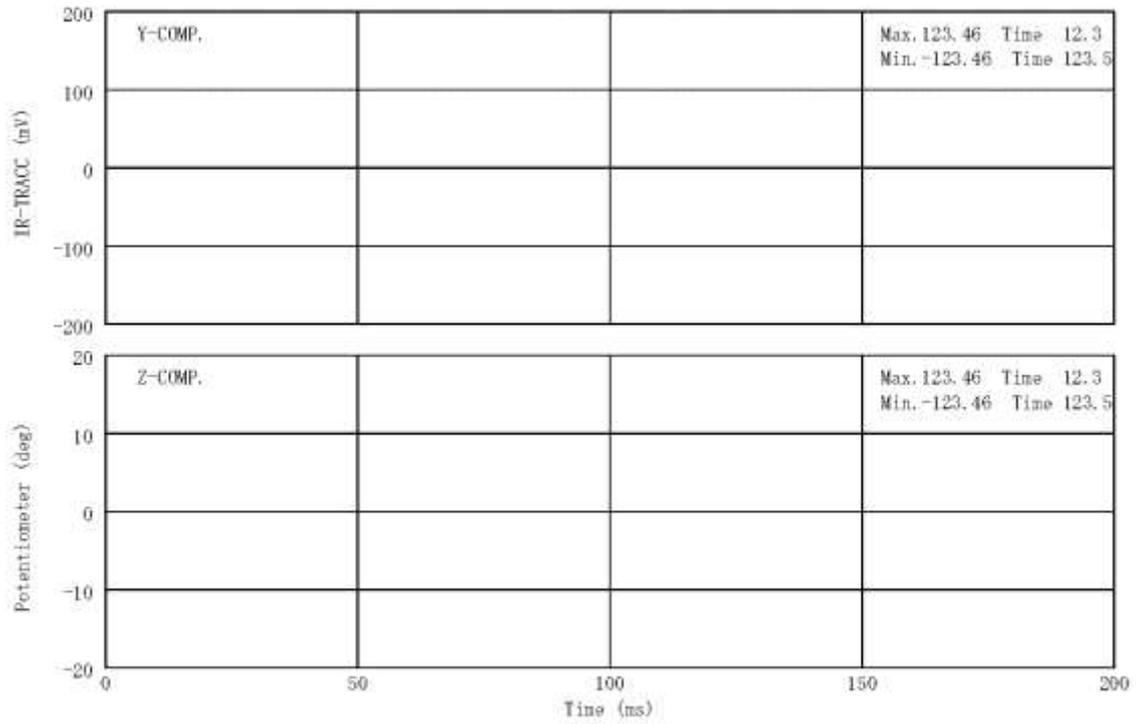
Front Dummy Upper Neck Moment

No. NASVA2018-9999-999



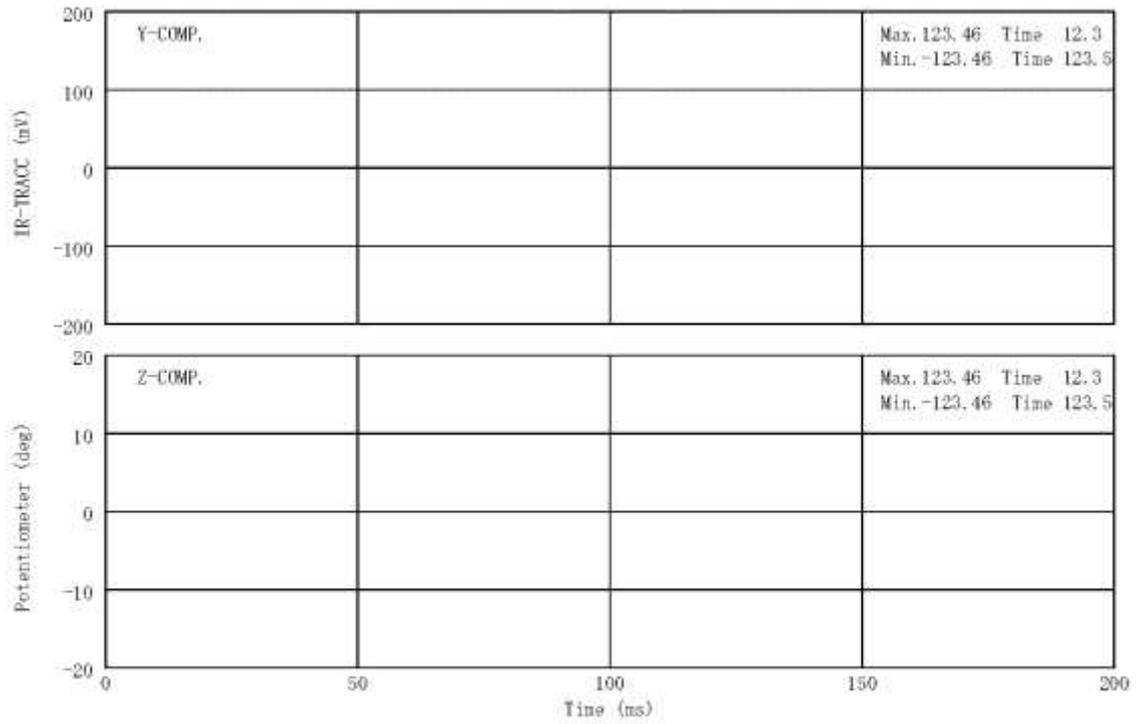
Front Dummy Shoulder Force

No. NASVA2018-9999-999



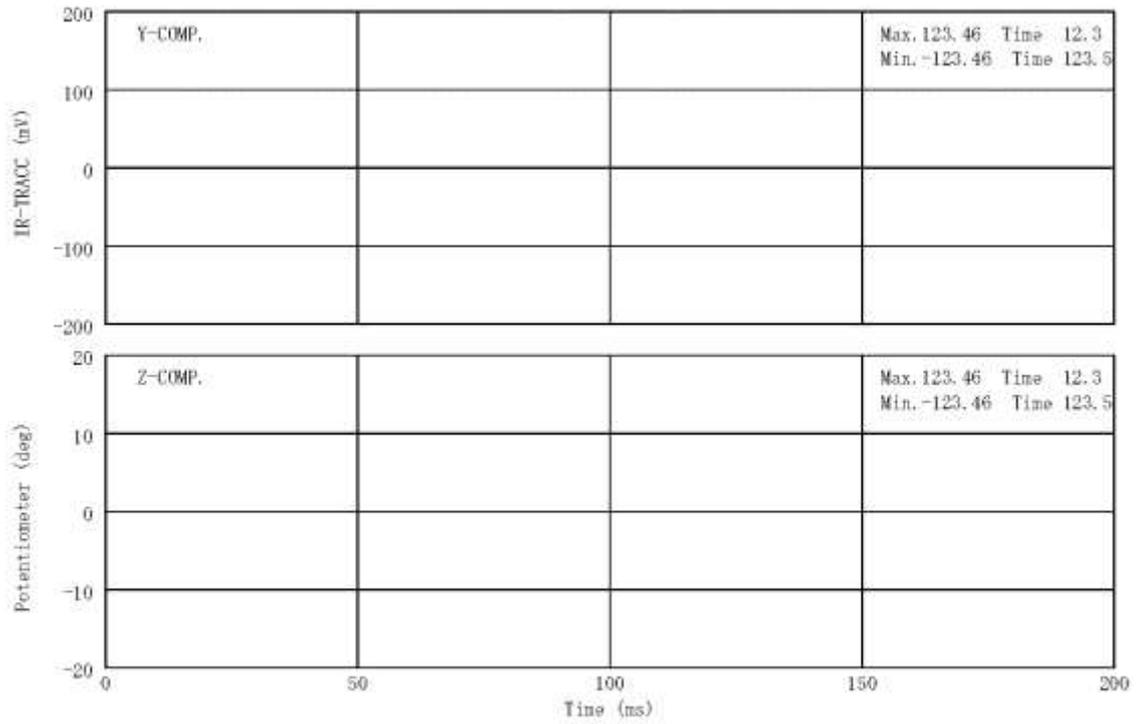
Front Dummy Shoulder IR-TRACC & Potentiometer

No. NASVA2018-9999-999



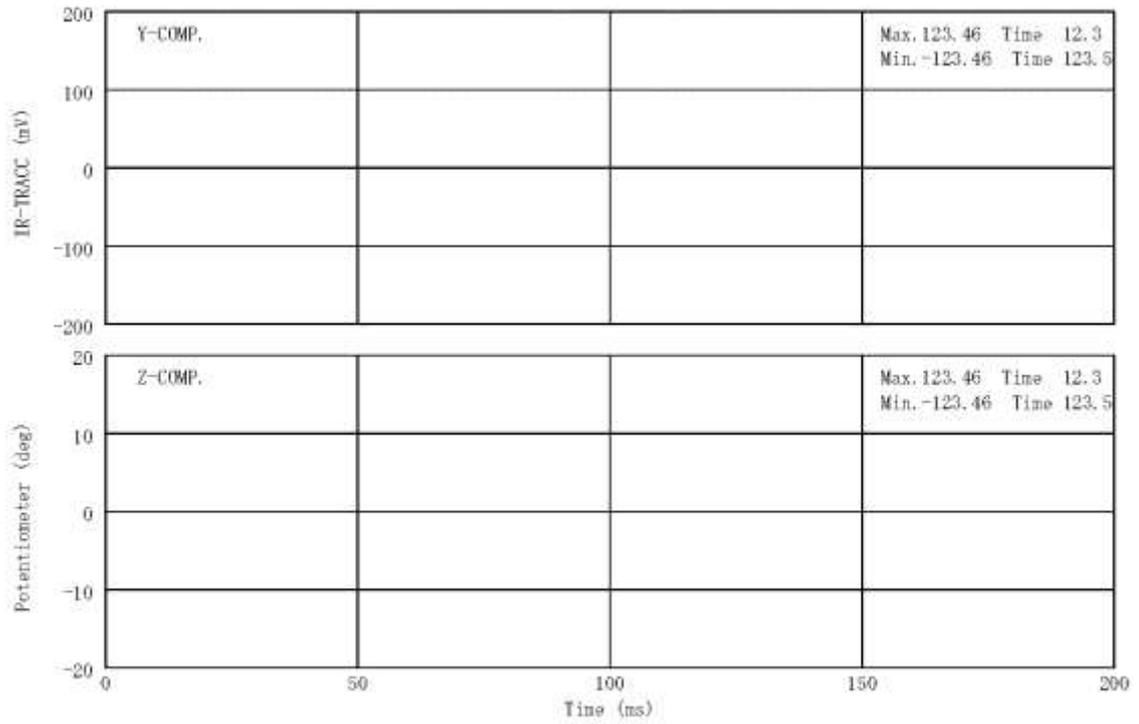
Front Dummy Thorax Rib1 IR-TRACC & Potentiometer

No. NASVA2018-9999-999



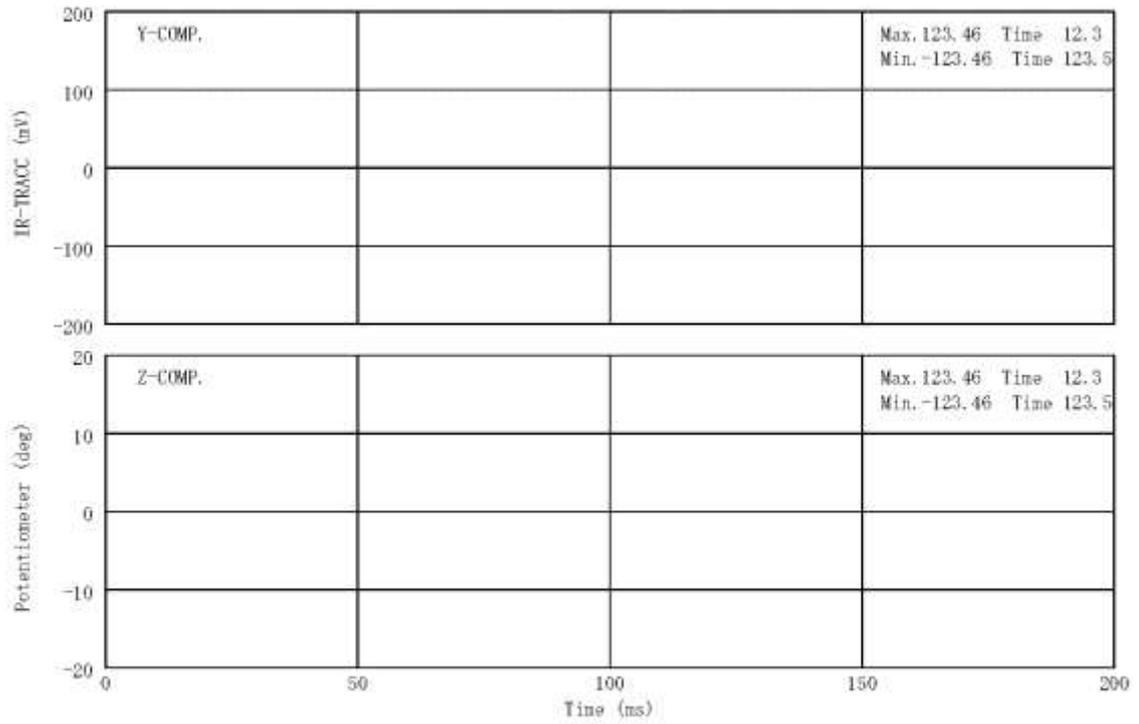
Front Dummy Thorax Rib2 IR-TRACC & Potentiometer

No. NASVA2018-9999-999



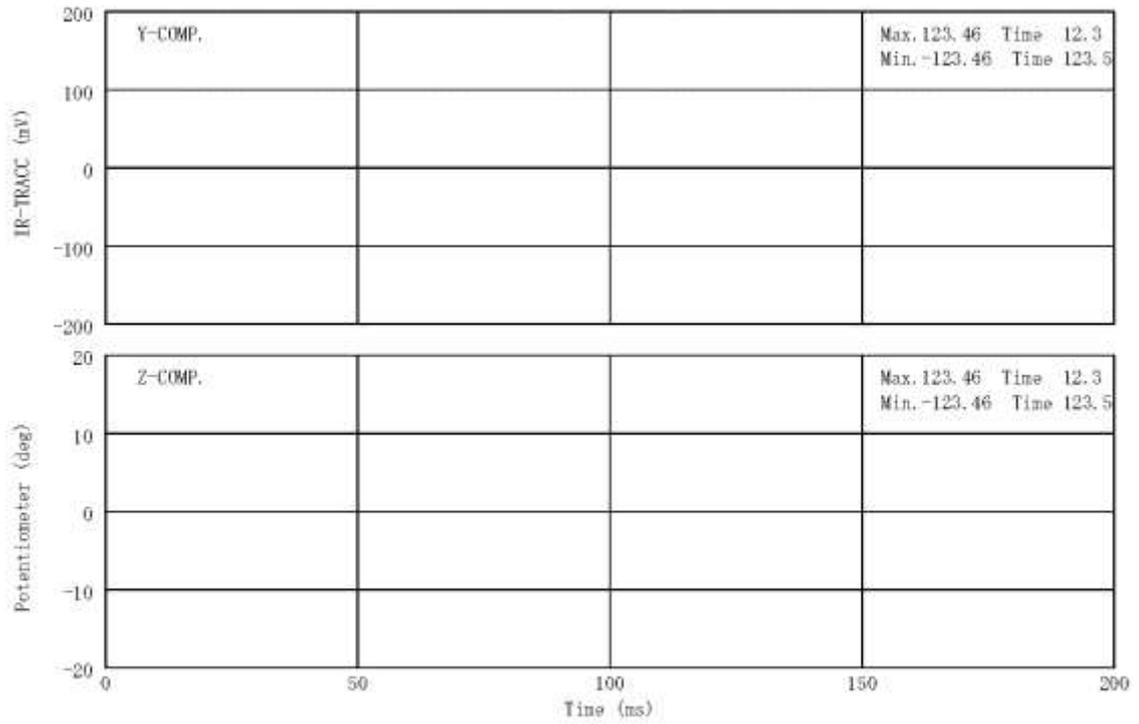
Front Dummy Thorax Rib3 IR-TRACC & Potentiometer

No. NASVA2018-9999-999



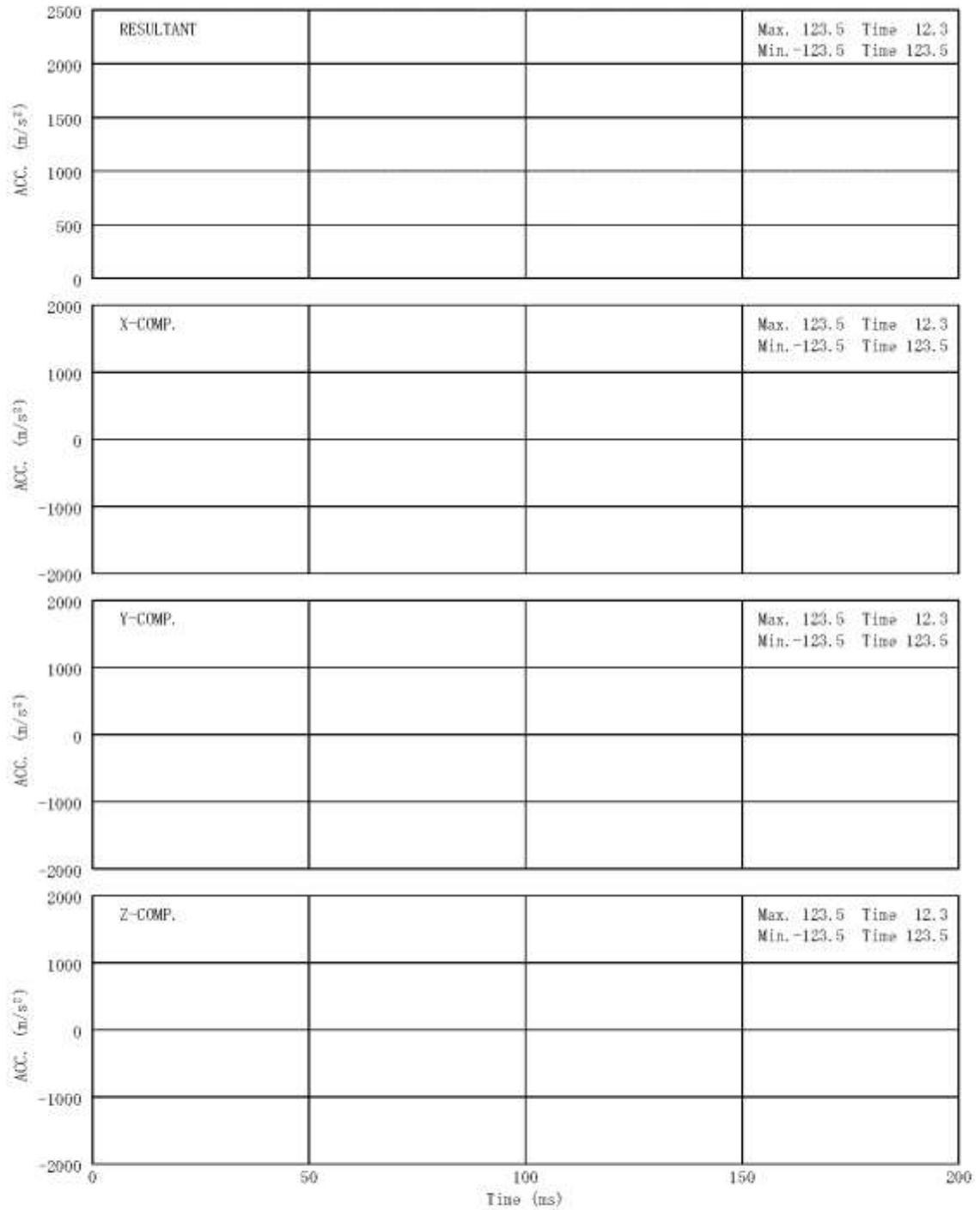
Front Dummy Abdominal Ribs IR-TRACC & Potentiometer

No. NASVA2018-9999-999



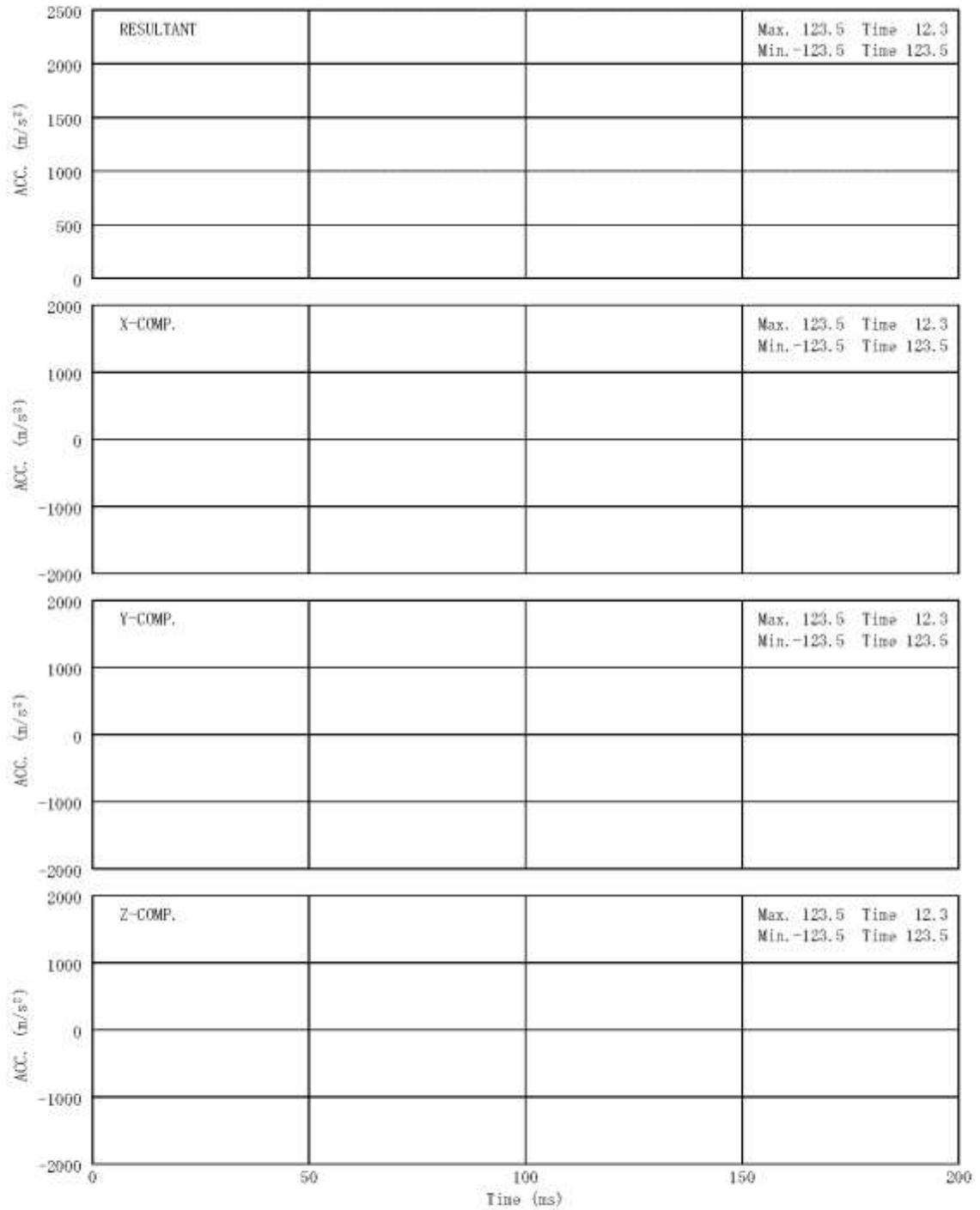
Front Dummy Abdominal Rib2 IR-TRACC & Potentiometer

No. NASVA2018-9999-999



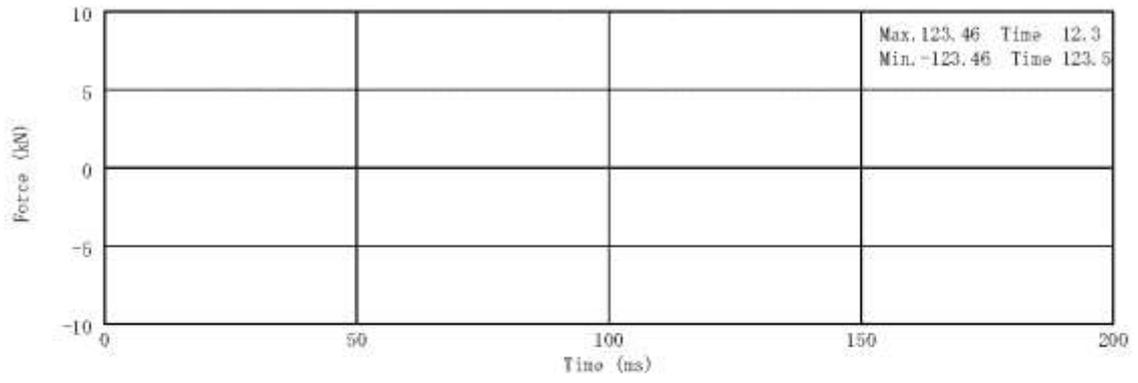
Front Dummy T12 Acc.

No. NASVA2018-9999-999



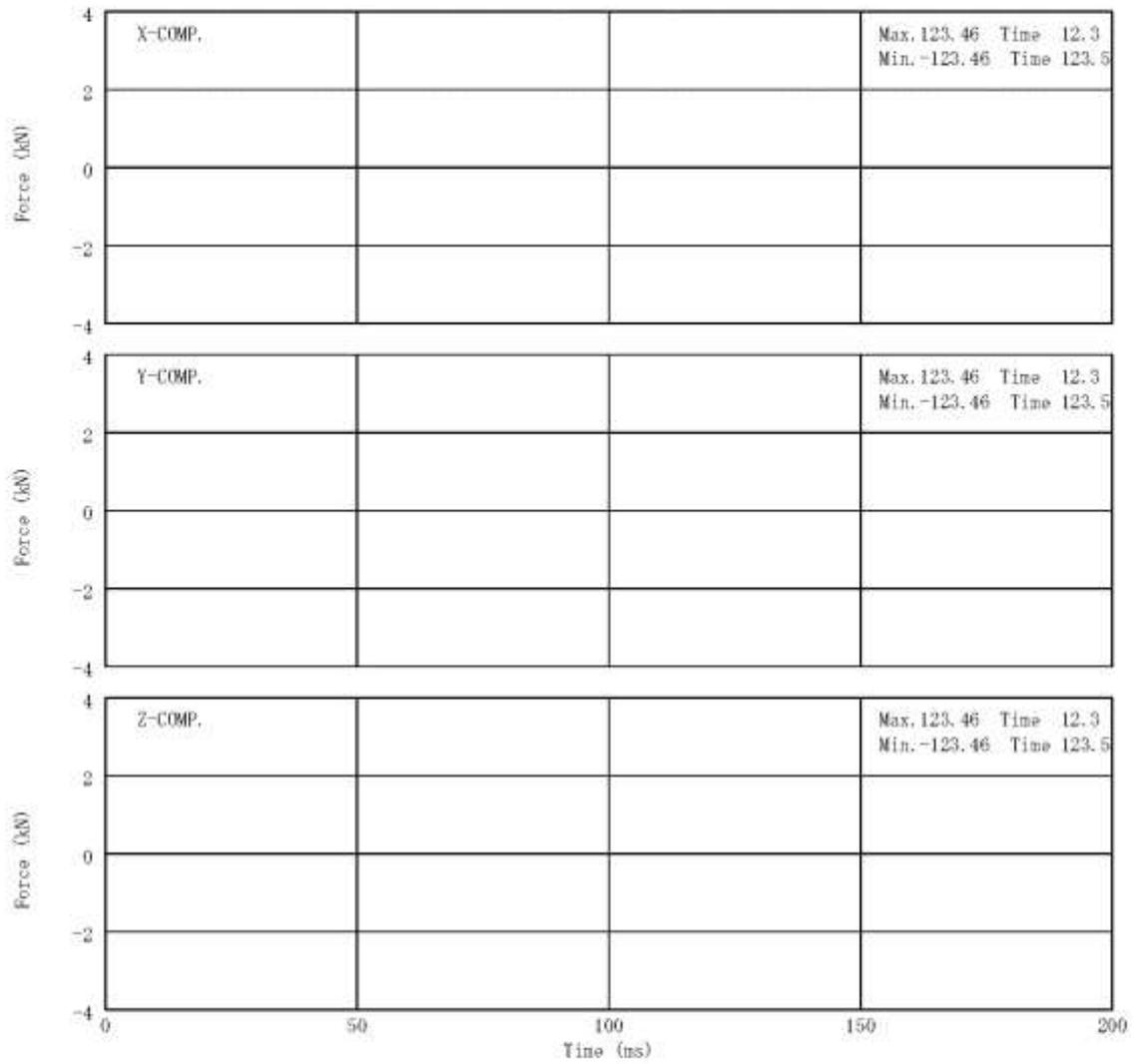
Front Dummy Pelvis Acc.

No. NASVA2018-9999-999



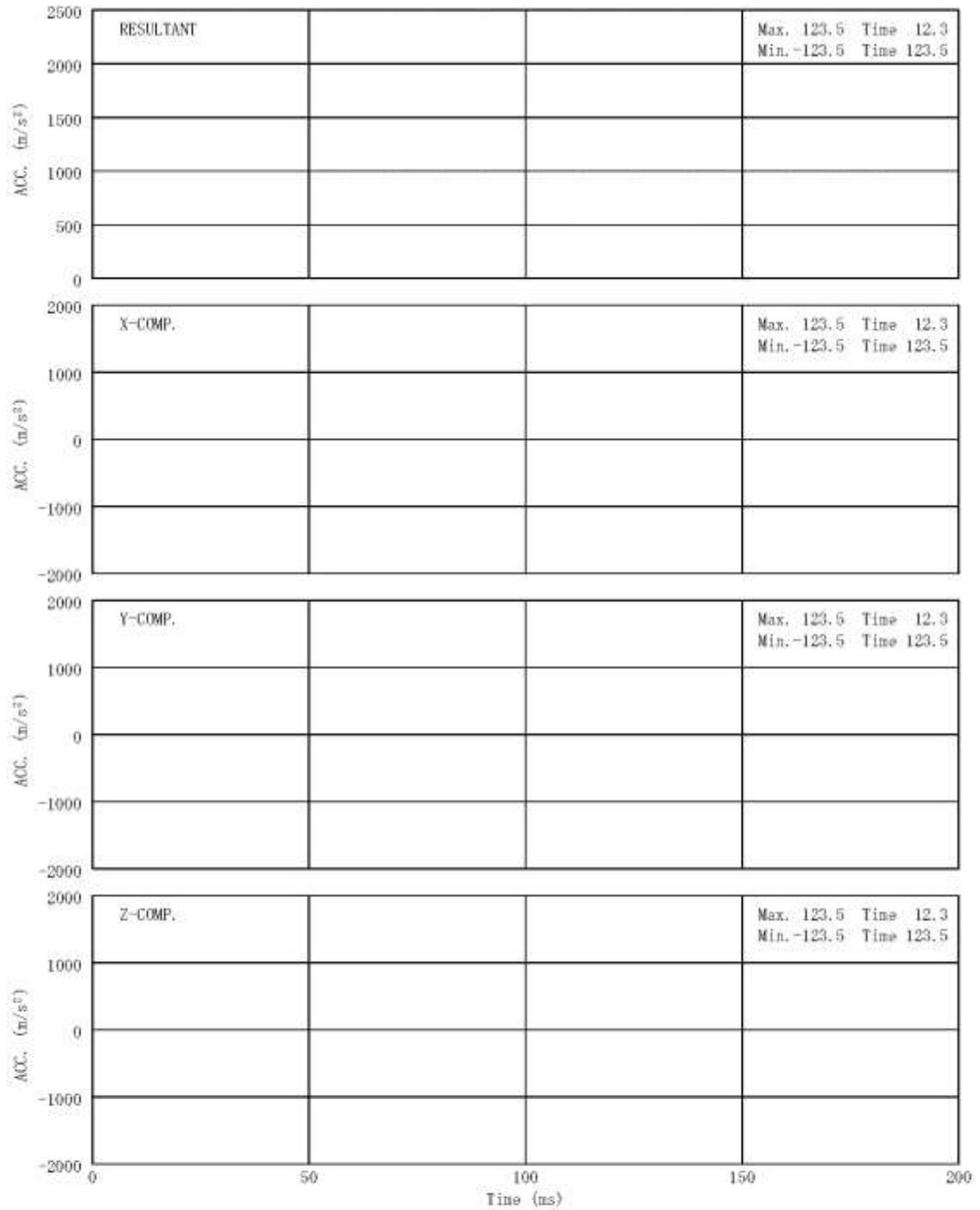
Front Dummy Pubic Force

No. NASVA2018-9999-999



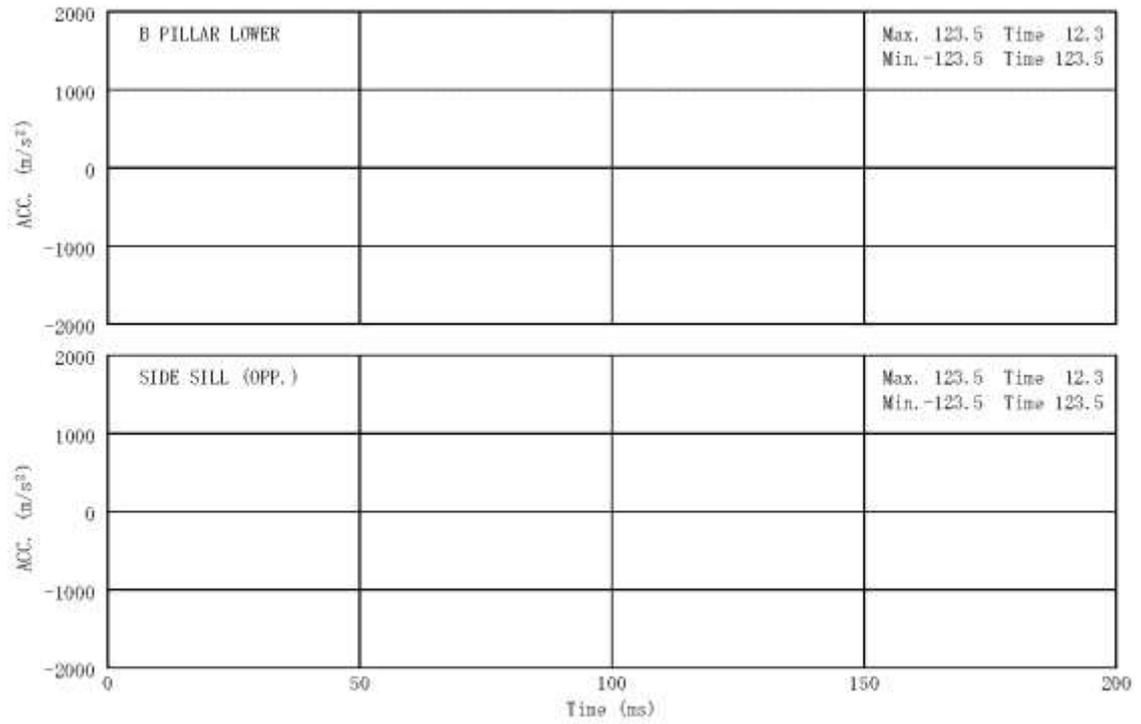
Front Dummy Femoral Neck Force

No. NASVA2018-9999-999



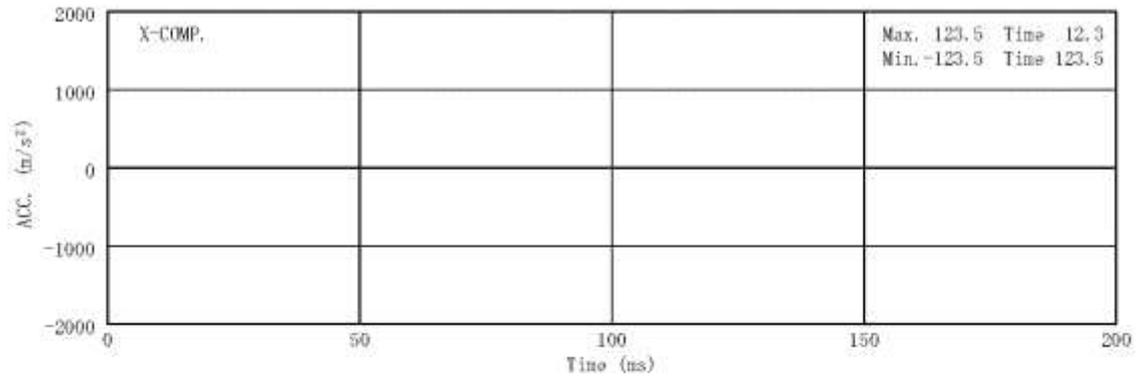
Vehicle Floor Acc.

No. NASVA2018-9999-999



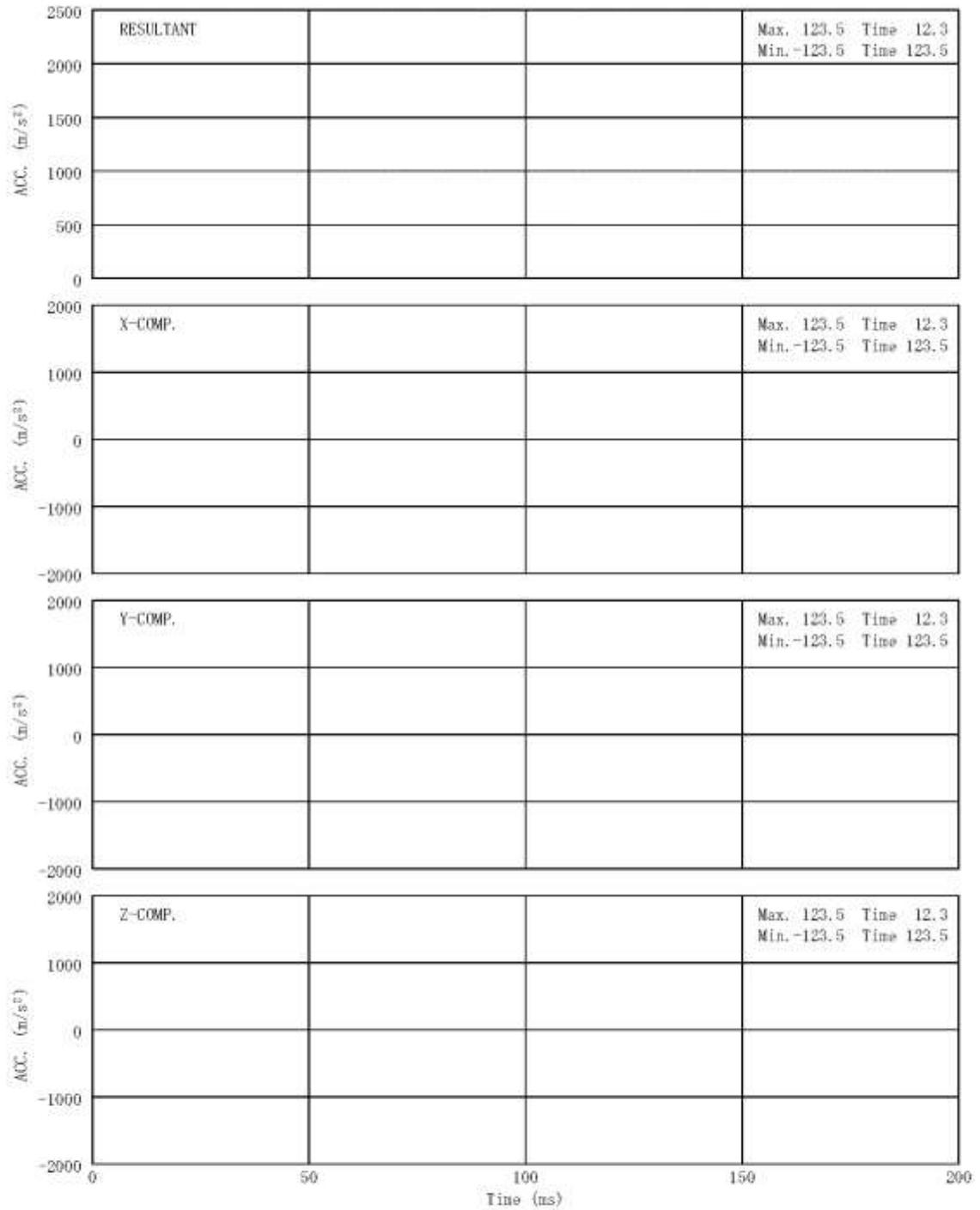
Vehicle Acc.

No. NASVA2018-9999-999



MDB Front Acc.

No. NASVA2018-9999-999



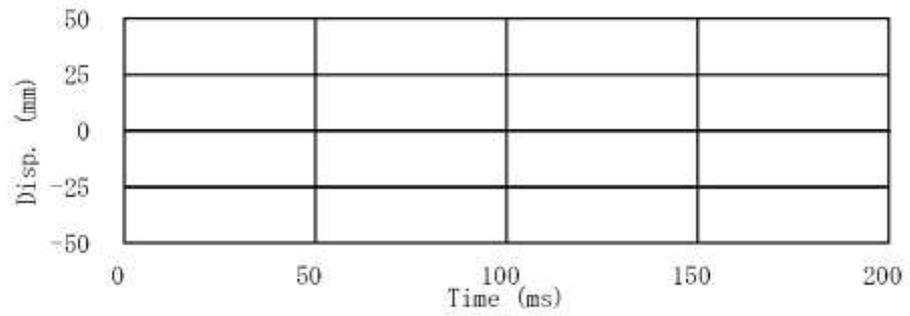
MDB C.G. Acc.

No. NASVA2018-9999-999

Shoulder Deflection Dx - calc

Max 0.00 Time 0.0

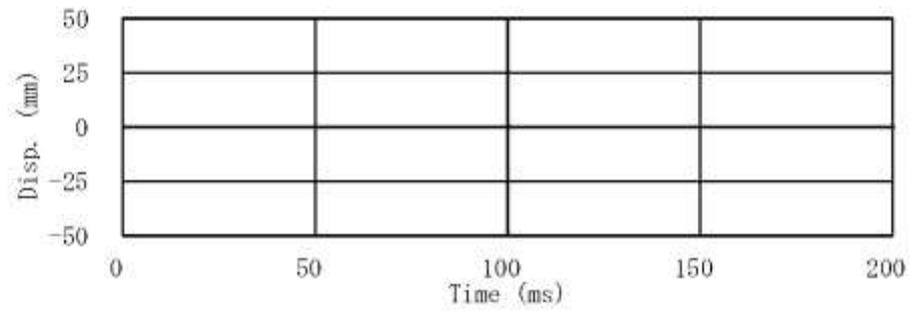
Min 0.00 Time 0.0



Shoulder Deflection Dy -calc

Max 0.00 Time 0.0

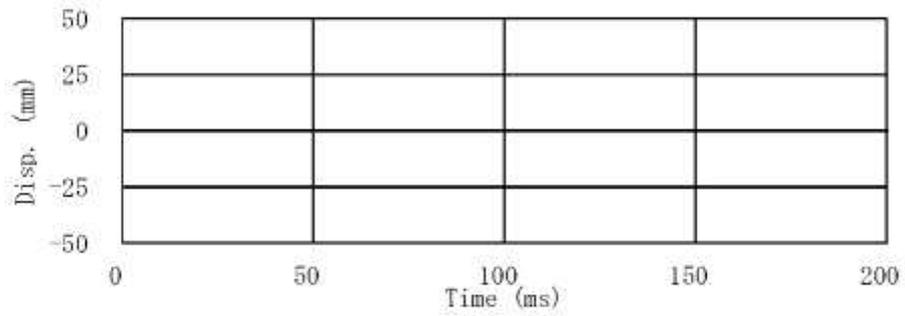
Min 0.00 Time 0.0



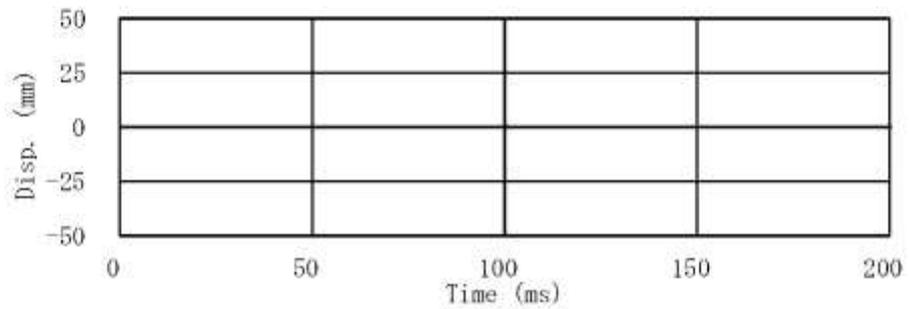
Front Dummy Shoulder Deflection

No. NASVA2018-9999-999

Thorax Rib1 Deflection Dx - calc	Max	0.00	Time	0.0
	Min	0.00	Time	0.0

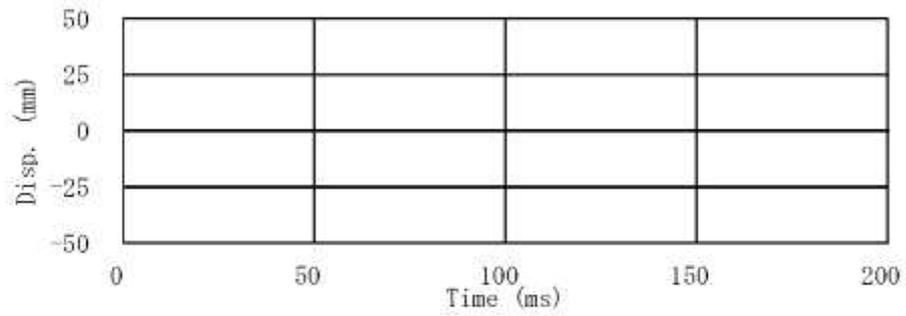


Thorax Rib1 Deflection Dy - calc	Max	0.00	Time	0.0
	Min	0.00	Time	0.0

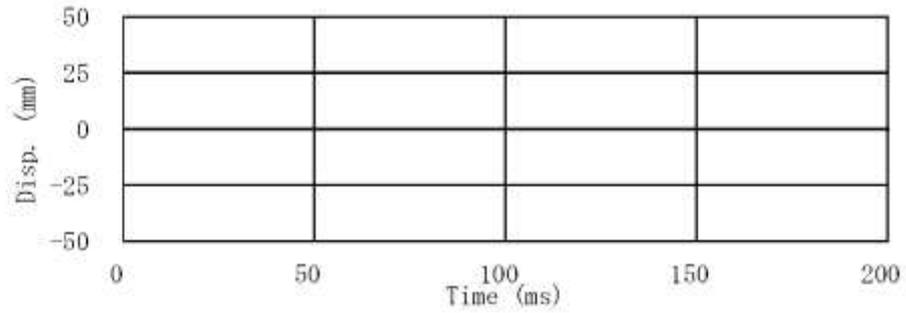


Front Dummy Thorax Rib1 Deflection
 No. NASVA2018-9999-999

Abdominal Rib1 Deflection Dx - calc	Max	0.00	Time	0.0
	Min	0.00	Time	0.0

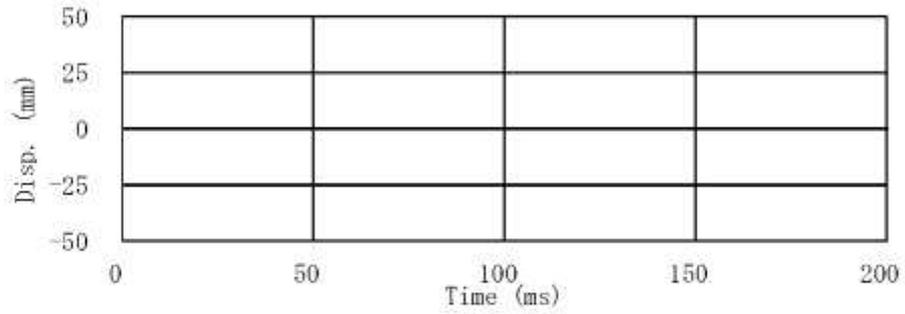


Abdominal Rib1 Deflection Dy - calc	Max	0.00	Time	0.0
	Min	0.00	Time	0.0

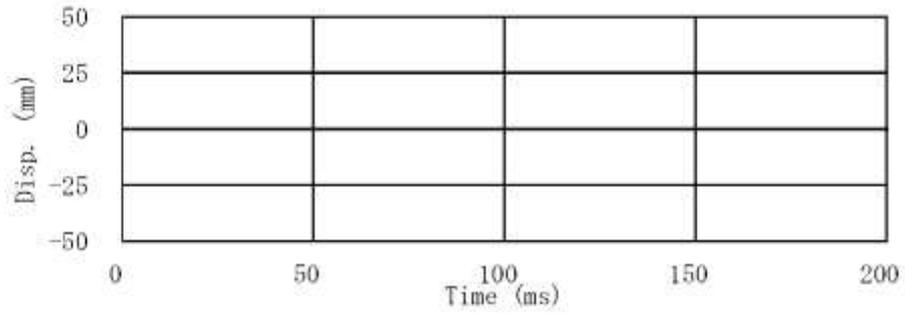


Front Dummy Abdominal Rib1 Deflection
 No. NASVA2018-9999-999

Abdominal Rib2 Deflection Dx - calc Max 0.00 Time 0.0
 Min 0.00 Time 0.0



Abdominal Rib2 Deflection Dy - calc Max 0.00 Time 0.0
 Min 0.00 Time 0.0

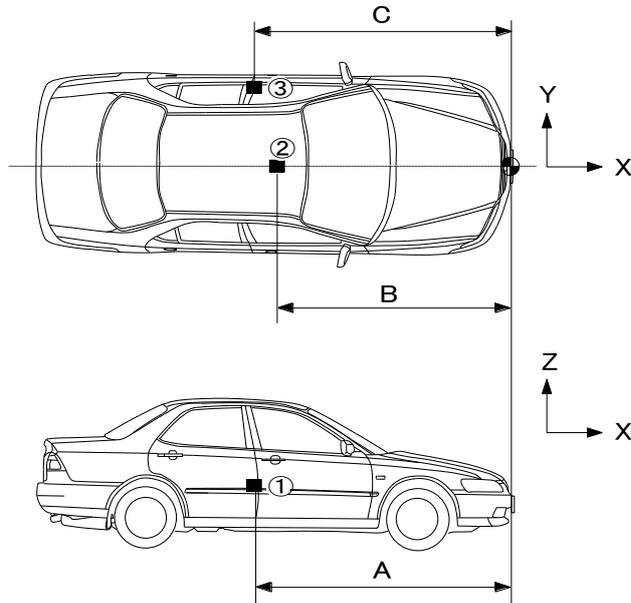


Front Dummy Abdominal Rib2 Deflection
 No. NASVA2018-9999-999

付属書 5 : 試験自動車と MDB への加速度計取付け位置

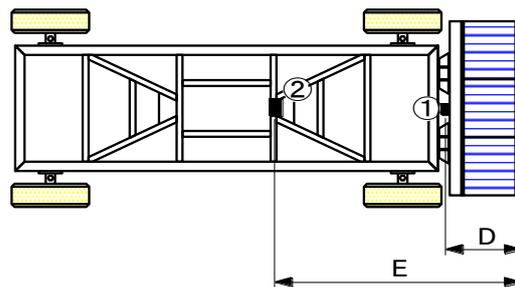
【試験機関記入用】

○ 試験車両



計測箇所		車両寸法測定基準位置からの距離		
		記号	感度方向	距離 (mm)
①	B ピラー 下部	A	Y	
②	センタートンネル	B	XYZ	
③	反衝突側サイドシル	C	Y	

○ MDB



計測箇所		車両寸法測定基準位置からの距離		
		記号	感度方向	距離 (mm)
①	MDB 前部	D	X	
②	MDB 重心位置	E	XYZ	

付属書 6 : ダミーへの着色要領

ダミーには規定されたスーツを着用させる



	部 位	塗 色	テーピングの位置および寸法
A	頭部	赤	100mm×100mm、頭部中心点を下端とする
B	肩部 /腕部	青	25mm × 150mm、肩部固定穴下端を起点にする
C	肋骨中部	緑	25mm×150mm、リブモジュール位置で、シート表皮まで手の届く最後方点を起点にする
D	肋骨下部	赤	25mm×150mm、リブモジュール位置で、シート表皮まで手の届く最後方点を起点にする
E	腹部上部	青	25mm×150mm、リブモジュール位置で、シート表皮まで手の届く最後方点を起点にする
F	腹部下部	緑	25mm×150mm、リブモジュール位置で、シート表皮まで手の届く最後方点を起点を中心とする
G	腰部	朱色	50mm × 100mm、ヒップポイントを中心にする

注) 塗布の方法は図を参照。

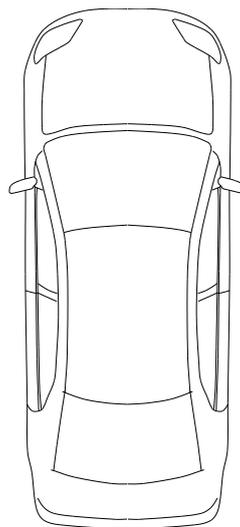
付属書 7 : 質量調整に関わる取り外し部品および積載ウエイト

【試験機関記入用】

○ 取り外し部品

○ 積載ウエイト

「積載部位」



「積載質量」

_____ kg

自動車の着座位置のヒップポイントと実トルソ角の測定手順

1. 目的

本別紙に規定された手順は、自動車の1つ又はいくつかの着座位置のヒップポイントの位置及び実トルソ角を測定するために用いる。

2. 定義

2.1 「三次元マネキン」とは、ヒップポイントと実トルソ角の測定のために用いる装置をいう。この装置については本別紙付録1に示す。

2.2 「ヒップポイント」とは、4.項に基づいて自動車に取り付ける三次元マネキンの胴部と大腿部の回転中心を指す。ヒップポイントの位置は三次元マネキンの両側にあるヒップポイントサイトボタンの間にある。4.項に規定した手順に従っていったん決定された後は、ヒップポイントとシートクッション構造との位置関係は固定したものとみなし、シートを調節するときにはそれと共に動くものとする。

2.3 「トルソライン」とは、三次元マネキンのプローブを最後方位置に置いたときのその中心線をいう。

2.4 「実トルソ角」とは、三次元マネキンのバックアングル分度器を用いて測定するヒップポイントを通る垂線とトルソラインの間の角度をいう。

2.5 「乗員の中心面」とは、各指定着座位置に置いた三次元マネキンの中央面をいう。これは、「Y」軸上のヒップポイントの座標で表す。個別のシートの場合には、シートの中心面が乗員の中心面と一致する。その他のシートの場合には、自動車製作者等が定める乗員の中心面とする。

2.6 「三次元座標方式」とは、本別紙付録2に規定する方法をいう。

2.7 「基準点マーク」とは、自動車製作者が定める車体上の物理的な点（穴、表面、マーク又は刻み目）をいう。

2.8 「車両測定姿勢」とは、三次元座標方式における基準点マークの座標によって決まる自動車の位置をいう。

3. 要件

3.1 データ提出

基準データが必要な各着座位置については、次のデータを本試験方法付属書1「1. 座席及び座席ベルトの調整」に示す書式で提出するものとする。

3.1.1 4.3項に規定された測定位置にシートを調節する（調節できる場合）のに必要であればあらゆる指示をすること。

4. ヒップポイント及び実トルソ角の測定手順

4.1 試験自動車は $20 \pm 10^{\circ}\text{C}$ の温度で保持し、シート材料が室温に達したことを確認する。検査すべきシートに未だ誰も座ったことがなければ、70~80kgの人又は装置をシート上に1分間ずつ2度着座

させ、クッションとバッグをしなやかにする。自動車製作者等から要望があった場合には、三次元マネキンを取り付ける前の少なくとも 30 分間は、全シートアセンブリーに荷重をかけないものとする。

- 4.2 試験自動車は 2.8 項に定義した測定姿勢とする。
- 4.3 シートは、調節できる場合には、本試験方法・本文 4.1.5.項に定める位置に調節する。
- 4.4 三次元マネキンの接触する着座位置の範囲は、十分な大きさと適当な生地のもスリン (1.89 糸/cm²かつ 0.228kg/m²) コットン又は同等の特性をもつメリヤスもしくは不織布で被うものとする。試験を試験自動車以外の座席で行う場合には、座席を置く床は、その座席を使用する予定の試験自動車の床と同じ本質的特性 (注 1) をもつものとする。
- 4.5 三次元マネキンのシート・バックアセンブリーを、乗員の中心面が三次元マネキンの中心面と一致するように置く。三次元マネキンの位置が外側になりすぎて、三次元マネキンがシートの端に妨げられて水平にならない場合にあつては、三次元マネキンを乗員の中心面から内側に動かしてもよい。
- 4.6 下脚部分を 50 パーセント長さ (417mm) に設定し、大腿部バー部分を 10 パーセント長さ (408mm) に設定する。
- 4.7 足部アセンブリーと下脚部アセンブリーを、個別に又は T バー・下脚部アセンブリーを使用して取り付ける。ヒップポイントサイトボタンを通る直線は地面に対して平行で、かつ、シートの縦中心面に直角でなければならない。
- 4.8 三次元マネキンの足部と脚部の位置を次のとおりに調整する。
 - 4.8.1 指定座席位置：運転者席及び前席外側乗員席
 - 4.8.1.1 足部が床上の、必要な場合は操縦ペダルの間で自然な位置をとるように、足部アセンブリーと脚部アセンブリーの両方を前へ動かす。可能であれば、三次元マネキンの中心面から左足までの距離と右足までの距離がほぼ同じになるようにする。三次元マネキンの横方向位置を確認する水準器は、必要ならばシートパンを再調整することによって又は脚部と足部のアセンブリーを後方に調節することによって、水平にする。ヒップポイントサイトボタンを通る直線はシートの縦中心面に対して直角を保つものとする。
 - 4.8.1.2 左脚を右脚と平行に保つことができず、かつ、左脚が構造物によって支えられない場合には、支えられるまで左脚を動かす。照準点は水平かつシートの縦中心面に垂直とし、この状態を保つ。
 - 4.8.2 指定座席位置：外側後部
後部座席又は補助座席の場合には、脚部は自動車製作者等が定める位置に置く。その際、両足を置いたフロアの部分が左右でレベルに差がある場合には、前席に最初に接触する方の足を基準にして他方の足を調節し、装置の座席の横方向の位置を示す水準器が水平を指すようにする。
- 4.9 下脚部ウェイトと大腿部ウェイトを加えて、三次元マネキンを水平にする。
- 4.10 バックパンをフォワードストップまで前方に傾け、T バーを使って三次元マネキンをシートバックから引き離す。次に規定された方向の一つによって三次元マネキンの位置を再調整する。
 - 4.10.1 三次元マネキンが後方に移動するようであれば、次の手順を用いる。T バー上の前方負荷が必

(注 1) 傾斜角度、シートを取り付けた時の高さの差、表面の状態等。

要でなくなるまで(シートパンがシートバックに接触するまで)、三次元マネキンを後方に滑らせる。必要ならば下脚部の位置を再調整する。

4. 10.2 三次元マネキンが後方で移動しないようであれば、次の手順を用いる。シートパンがシートバックに接触するまで、Tバーに水平後方負荷を加えて三次元マネキンを後方に滑らせる(本別紙付録1図2参照)。
4. 11 三次元マネキンのバックパンアセンブリーにヒップアングル分度器とTバーハウジングの交点で $100 \pm 10\text{N}$ の荷重を加える。荷重を加える方向は上記の交点と大腿部バーハウジングの真上の点を通る直線に沿うものとする(本別紙付録1の図2参照)。次にバックパンを注意深くシートバックに戻す。残りの手順の間に、三次元マネキンが前方に移動しないように注意を払うこと。
4. 12 左右のHポイントピボットに臀部ウエイトを取り付け、次にトルソウエイトハンガーへ8個のトルソウエイトを交互に取り付ける。三次元マネキンを水平に保つ。
4. 13 バックパンを前方に傾け、シートバックに対する圧力を解除する。三次元マネキンを 10° の弧を描くように(垂直中心面のそれぞれの側に 5°)完全に3サイクル揺すり、三次元マネキンとシート間に蓄積している摩擦を解除する。

揺動中に、三次元マネキンのTバーが所定の水平及び垂直の整列状態からずれることがある。従って、揺動中は適当な側方荷重を加えてTバーを押し止しなければならない。Tバーを保持し三次元マネキンを揺動するときには、垂直又は前後方向に不要な外部荷重がかからないように注意を払うこと。

この段階では、三次元マネキンの足部を押し止したり保持したりする必要はない。足部の位置が変われば、その姿勢のままにしておくこと。

バックパンを注意深くシートバックに戻し、2つの水準器がゼロ位置にあるかどうかを確認する。三次元マネキンの揺動操作の間に足部の動きが生じた場合には、その位置を次のとおりに再調整する。

さらに足が動かないようにフロア交互に各足をもち上げる。この動作の間、両足は自由に回転できるものとし、前方又は側方への荷重をかけないものとする。それぞれの足を下ろした位置に戻す場合には、かかとがそのために設計した構造物に接触するものとする。

側面水準器がゼロ位置にあるかどうかを確認する。必要ならば、三次元マネキンのシートパンがシート上で水平になるのに十分な側方荷重をバックパンの頂点に加える。

4. 14 三次元マネキンがシートクッション上を前方に移動しないようにTバーを保持しながら、次の手順をとる。
 - (a) バックパンをシートバックに戻す。
 - (b) 25N を超えない水平後方負荷を、トルソウエイトの中心とほぼ同じ高さで、バックアングルバーに加え、荷重解除後に安定した位置に達したことがヒップアングル分度器により確認できるまで、交互に負荷と解除をくりかえす。外部から下方または側方への荷重が三次元マネキンにかからないよう注意を払うこと。三次元マネキンの水平調節がもう一度必要ならば、バックパンを前方に回転させ、再度水平にしたうえで、4.12項の手順をくりかえす。
4. 15 全測定を行う。
 4. 15.1 三次元座標方式に基づいてヒップポイントの実測位置を測定する。

4. 15. 2 プローブを完全に後方位置にして、三次元マネキンのバックアングル分度器で実トルソ角を読み取る。
4. 16 シーティングレファレンスポイントの測定は、シートを自動車製作者等が定める通常の運転又は乗車できる範囲における座席位置での最低かつ最後方に調節した後、4. 4 節～4. 14 節の手順に従い、三次元座標方式に基づいて、ヒップポイントの実測位置を測定する。
4. 17 三次元マネキンの取り付けを再度実施する場合、再実施前の少なくとも 30 分間はシートアセンブリーに荷重をかけてはならない。三次元マネキンは、試験の実施に必要な時間より長くシートアセンブリー上で荷重がかかったままにしてはならない。
4. 18 同じ列の座席が同じだとみなされる場合には（ベンチシート、同一設計のシート等）、各列のシートについて、一つのヒップポイントと一つの「実トルソ角」だけを測定すればよい。本別紙付録 1 に記す三次元マネキンはその列を代表するとみなされる場所に置く。その場所は次のとおりとする。
 4. 18. 1 前列の場合には、運転者席のシート
 4. 18. 2 後列の場合には、外側のシート

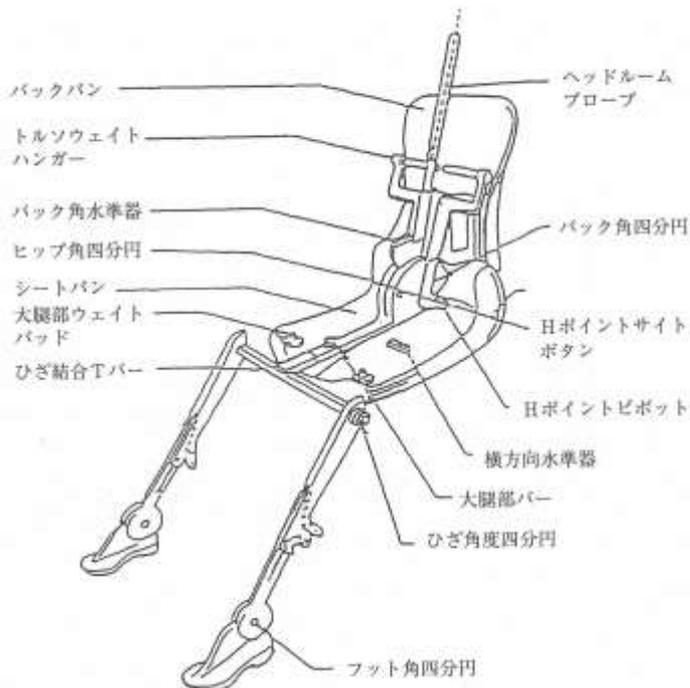
1. バック及びシートパン

バックパンとシートパンは強化プラスチック及び金属で構成される。人体の胴部と大腿部を模しており、ヒップポイントでヒンジにより機械的に接合している。実トルソ角を測定するために、ヒップポイントにヒンジにより取り付けられたプローブにより分度器を固定している。シートパンに取り付けた調節可能な大腿部バーが大腿部の中心線を決定し、ヒップアングル分度器の基準になっている。

2. ボディ及びレッグエレメント

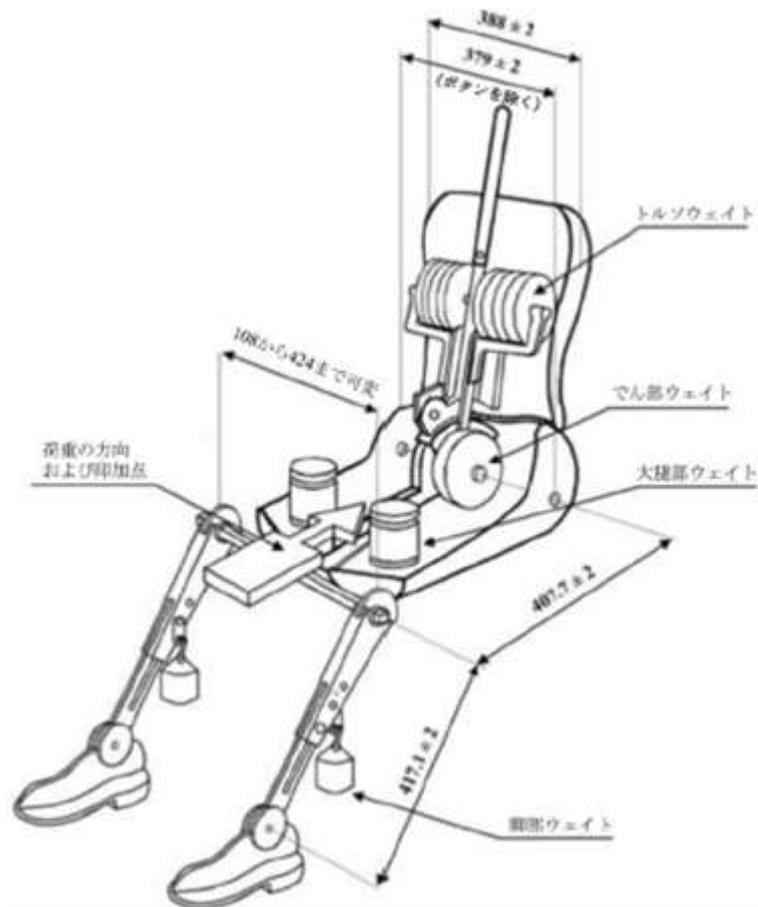
下脚部分はひざ結合Tバーでシートパンアセンブリーに接続しているが、このTバーは調節可能な大腿部バーが横方向に延びたものである。ひざ角度を測定するために、下脚部に分度器が組み込まれている。靴および足部アセンブリーにはフット角度を測定するために目盛りを付けている。2つ水準器によってマネキンの垂直と水平方向の位置を決定する。ボディエレメントウエイトを該当する重心に取り付け、シートに76kgの男性が着座した場合と同等の荷重が生じるようにする。三次元マネキンの結合部はすべて、著しい摩擦を生じないで自由に動くかどうかを確認しなければならない。

図1 三次元マネキンの各部の名称



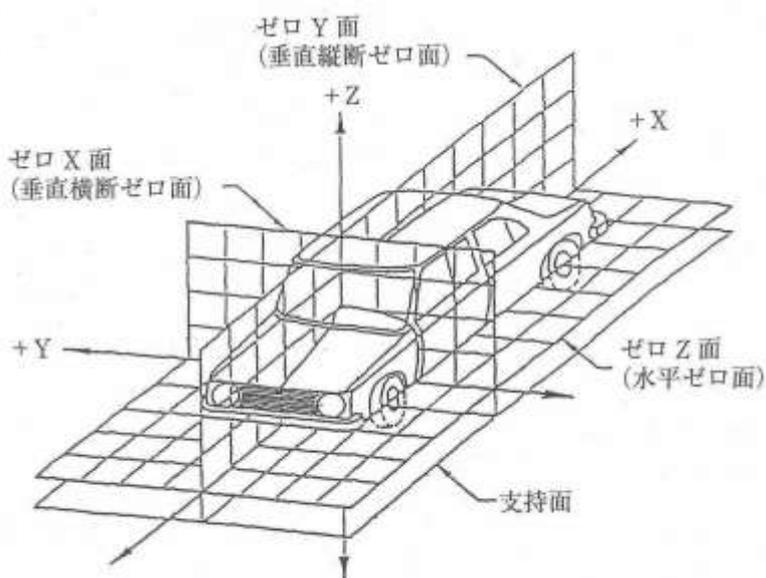
(注) 三次元マネキンの構造の詳細については、SAE、400 Commonwealth Drive, Warren dale, Pennsylvania 15096. U.S.A 参照。この装置はISO 規格 6549-1999、またはSAE J826に記載されているものに相当する。

図2 3-DH 測定装置のエレメントの寸法および荷重配分



1. 元座標方式は、自動車製作者等が定める直交する三平面によって規定される（図参照）。（注）
2. 車両測定姿勢は、基準点マークの座標が自動車製作者等が定める値と一致するように自動車を設置面に置くことによって決まる。
3. シーティングレファレンスポイントとヒップポイントの座標は、自動車製作者等が定める基準点マークに基づいて決まる。

図 三次元座標方式



(注) この座標方式はISO規格4130-1978に相当する。

移動式変形バリヤの特性

1. 移動式変形バリヤの特性

- 1.1 移動式変形バリヤにはバリヤフェイスと台車の両方を含む。
- 1.2 総質量は 1300 ± 20 kg とする。
- 1.3 重心の位置は、垂直中央縦断面の 10mm 以内、前軸後方 $1,000 \pm 30$ mm、地上 500 ± 30 mm とする。
- 1.4 バリヤフェイスの前面と移動式変形バリヤの重心の間の距離は $2,000 \pm 30$ mm とする。
- 1.5 バリヤフェイスの地上からの高さは、衝突前に静止条件で測定した場合にビームエレメント（上下のブロック列が交差するところ）の前面の最後部が 550 ± 5 mm とする。
- 1.6 台車の前部及び後部の両輪間の幅は $1,500 \pm 10$ mm とする。
- 1.7 台車の軸距は $3,000 \pm 10$ mm とする。

2. バリヤフェイスの特徴

バリヤフェイスは、6 つの独立したハニカム状のアルミニウム製ブロックでできており、このブロックは変位が増加すると共に荷重レベルが漸進的に増加するように加工したものとす。アルミニウム製のハニカムブロックには前部及び後部にアルミニウムプレートを付ける。

2.1 ハニカムブロック

2.1.1 幾何学的特性

2.1.1.1 バリヤフェイスは、6 つのゾーンを結合して構成したものとす。ゾーンの形状及び配置は図1及び図2に示す。各ゾーンは、図2に示すとおり、ブロック B 及び E は 500 ± 5 mm × 250 ± 3 mm、ブロック A、C、D、F は 600 ± 5 mm × 250 ± 3 mm と定める。500mm と 600mm はアルミニウム製ハニカム構造の W 方向とし、250mm は L 方向とする（図3参照）。

2.1.1.2 バリヤフェイスは、2 つの列に分ける。両列ともに、高さ 250 ± 3 mm、奥行き 440 ± 2 mm である。

2.1.1.3 ブロック A、C、D、F には、 45° の面取りを施すこと。なお、ビームエレメントの表板と裏板には面取りは施さない（図2のDETAIL A参照）。

2.1.1.4 バンパーエレメントを下列の前部に加えて、バリヤフェイスの奥行きを 500 ± 2 mm にする。なお、バンパーエレメントは、W 方向において、前部が 1112 ± 2.5 mm、後部が 1220 ± 2.5 mm、L 方向は 200 ± 3 mm と定める（図3参照）。

2.1.2 事前圧搾

2.1.2.1 事前圧搾は、バンパーエレメントに対してではなく、ブロック A、B、C、D、E、F に対してのみ加える。また、事前圧搾は、ブロック D、E、F 上の下部の段部分を含めた後部取付面に平行なハニカムの表面で行う。角のある面の事前圧搾は不要である。

2.1.2.2 ブロック（A、B、C、D、E、F）はすべて試験実施前に前面を 10 ± 2 mm 圧搾する。

2.1.2.3 ブロック A、C、D、F の角のある面は事前圧搾後に切除すること。

2.1.3 材料特性

2.1.3.1 アルミニウム製ハニカムの伸長方向は図3に定めるとおりとする。

- 2.1.3.2 セルの寸法は、ブロック A、B、C、D、E、F の場合にはすべてにおいて $19\text{mm}\pm 10\%$ とし、バンパーセクションの場合には $6.35\text{mm}\pm 10\%$ とする（図 4 参照）。
- 2.1.3.3 ハニカムブロックはすべて 3003 アルミニウム製としなければならない。
- 2.1.3.4 アルミニウム製ハニカムブロック（A、B、C、D、E、F）は、(2.1.4 項に定めた手順に従って) 静的に圧搾したときの荷重－変位曲線が別紙 2-付録 1 に示した 6 つのブロックそれぞれにつき定められたコリドーの範囲に収まるよう加工する。
- 2.1.3.5 バンパーエレメント用のアルミニウム製ハニカムブロックは、(NHTSA TP-214D に定める手順に従って) 静的に圧搾された時に、強度が $1,586\sim 1,793\text{MPa}$ になるように加工するものとする。
- 2.1.3.6 バリヤを構成するために使用するハニカムブロックに用いられる加工済みハニカム材は、洗浄することによってハニカム原材料の加工中に発生した残留物をすべて除去する。
- 2.1.3.7 各バッチのブロックの質量は、当該バッチの平均ブロック質量と比べて 5% を超える差があってはならない。
- 2.1.4 静的試験
 - 2.1.4.1 加工済みのハニカムコアの各バッチより抽出したサンプルに対し、5 章に記述した静的試験手順に従って試験を実施するものとする。
 - 2.1.4.2 試験を実施した各ブロックの荷重－圧縮は、別紙 2-付録 1 に定めた荷重－圧縮コリドーの中に収まるものとする。バリヤフェイスの各ブロックにつき静止状態の荷重－変位コリドーが定められる。
- 2.1.5 動的試験
 - 2.1.5.1 6 章に記述した手順に従って衝突した場合の動的変形特性とする。
 - 2.1.5.2 別紙 2-付録 2 に定めたバリヤフェイスの剛性の特性を示した荷重－変位コリドーの限界からの逸脱は、以下の場合に許容することができる。
 - 2.1.5.2.1 衝突の開始後、バリヤフェイスの変形が 150mm に相当する前に逸脱が生じていること。
 - 2.1.5.2.2 コリドーの直近の規定瞬時限界値から 50% を超えて逸脱していないこと。
 - 2.1.5.2.3 個々の逸脱に対応する変位が 35mm を超えず、これらの変位の合計が 70mm を超えないこと（別紙 2-付録 2 参照）。
 - 2.1.5.2.4 コリドーの外側への逸脱により生じるエネルギーの合計が当該ブロックの総エネルギーの 5% を超えないこと。
 - 2.1.5.3 ブロック A とブロック C は同じである。ブロックの剛性は、図 2a のコリドー間に荷重－変位曲線が収まること。
 - 2.1.5.4 ブロック D とブロック F は同じである。ブロックの剛性は、図 2c のコリドー間に荷重－変位曲線が収まること。
 - 2.1.5.5 ブロック B の剛性は、図 2b のコリドー間に荷重－変位曲線が収まること。
 - 2.1.5.6 ブロック E の剛性は、図 2d のコリドー間に荷重－変位曲線が収まること。
 - 2.1.5.7 バリヤフェイスの全体的な荷重－変位は、図 2e のコリドー間に荷重－変位曲線が収まること。
 - 2.1.5.8 荷重－変位曲線は、バリヤをダイナモメーターのバリヤに $35\pm 0.5\text{km/h}$ で衝突させる。6 章に記載の試験によって確認するものとする。
 - 2.1.5.9 試験中にブロック A 及びブロック C に生ずるエネルギーは、それぞれのブロックで $5.0\pm$

1. 0kJ であること。
2. 1. 5. 10 試験中にブロック D 及びブロック F に生ずるエネルギーは、それぞれのブロックで 14.8 ± 2.0 kJ であること。
2. 1. 5. 11 ブロック B に生ずるエネルギーは、 4.6 ± 1.0 kJ であること。
2. 1. 5. 12 ブロック E に生ずるエネルギーは、 17.3 ± 2.0 kJ であること。
2. 1. 5. 13 衝突の間に生ずる総エネルギーは、 61.5 ± 5.0 kJ であること。
2. 1. 5. 14 最初の接触点からのバリヤフェイスの最大変形は、6. 6. 3 項による加速度計の積分による計算で、 346 ± 20 mm であること。
2. 1. 5. 15 動的試験後に地上から 425 mm の高さで、MDB の中心線に沿って測定した最終的な残留静止バリヤフェイス変形量は、 340 ± 20 mm であること。
2. 1. 5. 16 表示エネルギー量は、バリヤフェイスの圧縮範囲が最大になる時にシステムが放散するエネルギー量である。
2. 2 前部プレート
 2. 2. 1 幾何学的特性
 2. 2. 1. 1 三つの前部プレート（上部、下部、底部）はバリヤフェイスの前面全体を覆うものとし、厚さは 0.5 ± 0.06 mm とする。また、三つのプレートは幅が 250 mm、200 mm、50 mm とし、事前圧搾を施した角のある表面を連続してカバーする適当な長さをもつものとする。なお、底部のストリップ（幅 50 mm）は角のあるバリヤフェイス側面をカバーしてはならない。
 2. 2. 1. 2 バリヤフェイスは、組み立てたときに、全体的な寸法（図 2 において定義されている）が次のとおりになるものとする。：幅 $1,700 \pm 2.5$ mm、高さ 500 ± 2.5 mm。
 2. 2. 1. 3 下の前部プレートの上端と上の前部プレートの下端は、4 mm 以内で並んでいるものとする。
 2. 2. 2 材料特性
 2. 2. 2. 1 前部プレートは、伸び率が 12% 以上で UTS が 175 N/mm² 以上のシリーズ AlMg2～AlMg3 のアルミニウムで製造する。
2. 3 バンパーの前部及び後部プレート
 2. 3. 1 幾何学的特性
 2. 3. 1. 1 幾何学的特性は、図 1 及び図 2 に従うものとする。
 2. 3. 2 材料特性
 2. 3. 2. 1 バンパープレートはアルミニウム 5251 H22、5052 H32、または 5052 H34 で製造するものとする。なお、プレートの厚さは 3 ± 0.07 mm である。
2. 4 バリヤフェイスの後部プレート
 2. 4. 1 幾何学的特性
 2. 4. 1. 1 幾何学的特性は、図 5～図 8 に従うものとする。
 2. 4. 1. 2 上部取付フランジは垂直とし、下部取付フランジは 90 度まで曲がるものとする。
 2. 4. 2 材料特性
 2. 4. 2. 1 後部プレートは、 3 ± 0.25 mm のアルミニウム板製とする。後部プレートは、硬度が 50～67 HBS のシリーズ AlMg2～AlMg3 のアルミニウムで製造するものとする。このプレートには通気のための穴を入れるものとし、その位置、直径及び配列は図 5 及び図 7 に示す。

2.5 ハニカムブロックの位置

2.5.1 ハニカムブロックは、後部プレートの穴あきゾーンの中心に配置するものとする。

2.6 拡張ポリエステル

2.6.1 合成ポリエステル熱接合緩衝材で、ブロック A、C、D、F の面取りゾーンを図1に示すとおりに覆うものとする。

2.6.1.1 この材料は、 $60\text{g}/\text{m}^2 \pm 20\%$ の重量を持つものとする。

2.6.1.2 この材料は上列と下列のブロックの間に「ソフトリンク」をもたらすものとする。これは、区分が垂直方向だけであれば、単一ピースまたは複数のピースとして面取りゾーンに追加することができる。各ピースの高さは面取り面の高さに等しい。

2.7 結合

2.7.1 前部プレートと後部プレートのいずれにおいても、最大厚さ 0.5mm の粘着フィルムを前部プレートの表面全体に均一に貼り付けるものとする。全体に使用する接着剤は、2 パートポリウレタン（例えば、チバガイギー製 XB5304 硬化剤を使った XB5090/1 樹脂）又はこれと同等のものとする。

2.7.2 後部プレートの場合、最低結合力は、2.7.3 項に従って試験したときに 0.6MPa (87psi) になるものとする。

2.7.3 結合力試験

2.7.3.1 平面引張り試験機を用い、ASTM C 297-61 に従って接着剤の結合力を測定する。

2.7.3.2 供試体は、縦横が 100mm×100mm、奥行きが 15mm のものを通気された後部プレート材のサンプルに結合する。使用するハニカムブロックは、バリヤフェイスのハニカムブロックを代表したものとする。すなわち、バリヤフェイスの後部プレート近くのハニカムブロックと同一程度に化学エッチング処理するが、事前圧搾はしない。

2.7.3.3 バックプレートの通気孔は、空気が自由に流れるように、清浄でありかつ接着材料が付着していないものとする。

2.8 追跡可能性

2.8.1 バリヤフェイスは、スタンプ、エッチング又はその他の恒久的な方法で付けた連続の通し番号を有するものとし、それによって個々のブロックのバッチ及び製造日を確定することができるものとする。

2.9 バリヤフェイスの取り付け

2.9.1 台車への取り付けは、図8に従って行わなければならない。取り付けには6個のM8ボルトを使用し、いかなる部位も台車のホイールの前のバリヤフェイスの寸法よりも大きくなってはならない。下部の後部プレートフランジと台車の表面の間には適当なスペーサーを用いることによって、取付ボルトを締めるときに後部プレートが反らないようにしなければならない。

3. 通気装置

3.1 台車と通気装置の間の境界は、中空でなく、剛性構造で、平坦であるものとする。通気装置は、メーカーによって供給されるバリヤフェイスではなく台車の一部である。通気装置の幾何学的特性は、図9及び図10に従うものとする。

3.2 通気装置の取り付け手順

3.2.1 通気装置を台車の前部プレートに取り付ける。

- 3.2.2 通気装置と台車表面の間のいずれのポイントにおいても厚さ 0.5mm のゲージが挿入できないように確保する。0.5mm を超える隙間がある場合は、通気枠を交換又は調節し、取り付けたときに 0.5mm を超える隙間がないようにする。
- 3.2.3 台車の前部から通気装置を取り外す。
- 3.2.4 台車の前部表面に厚さ 1.0mm のコルクの層を取り付ける。
- 3.2.5 通気装置を台車の前部に再び取り付け、空隙が生じないように締め付ける。
4. 生産の適合性
- 生産の適合性手順は協定付録 2 (E/ECE/324-E/TRANS/505/Rev. 2) に定める手順及び以下の要件に従うものとする。
- 4.1 バリヤフェイスのメーカーは生産の適合性手順に関して、責任を負うものとし、その目的のためにとりわけ以下の措置を講じなければならない。
- 4.1.1 製品の品質を検査できるように効果的な手順があることを確認する。
- 4.1.2 各製品の適合性を検査することに必要な試験機器を利用できること。
- 4.1.3 必ず試験結果を記録しておき、その記録文書を試験後 10 年間いつでも入手できるようにしておくこと。
- 4.1.4 試験のサンプルが当該バッチの性能を信頼できる基準であることを証明する。(バッチ生産に応じたサンプリング方法の例を 4.4 節に示す)。
- 4.1.5 試験結果を分析して、温度、原料の品質、化学薬品への浸漬時間、科学濃度、中性化等、工業生産の変動を考慮に入れた上で、バリヤフェイスの特性の安定性を検証し、確認する。また、処理残留物を除去するための加工材料の管理についても検証と確認を行う。
- 4.1.6 サンプルまたは試験片のいずれかのセットに不適合の証拠が確認された場合には、必ず追加サンプリング及び試験を重ねて行うこと。対応する生産の適合性を回復するためにあらゆる必要措置を講じなければならない。
- 4.2 メーカーの検定レベルは少なくとも ISO9001-2008 の標準でなければならない。
- 4.3 生産管理の最低条件について、協定書保有者は 4.4 節の方法に従って適合性の管理を確実に行うこととする。
- 4.4 バッチに応じたサンプリングの例
- 4.4.1 アルミニウム製ハニカムのオリジナルブロック 1 個から 1 ブロックタイプのいくつかの見本を製作し、全てを同じ処理槽で処理する場合には、これらの見本の一つをサンプルとして選定することができる。ただし、それが成形されておらず、全てのブロックに均一に処理が施されるように十分な注意が払われていること。そうでない場合には、複数のサンプルを選ぶことが必要になることもある。
- 4.4.2 同じ処理槽で処理される同様のブロックの数が限られる場合には、全部がアルミニウム製ハニカムの同一オリジナルブロックから製作されているバッチの中で最初と最後に処理されたブロックを代表サンプルとして採取する。最初のサンプルが要件に適合するが、最後のサンプルが要件に適合しない場合には、サンプルが適合するまで生産の初期段階から追加サンプルを採取することが必要になる。これらのサンプルの間のブロックのみが認可されたとみなす。サンプルは全て成形されないままではなければならない。

4.4.3 生産管理の一貫性について経験が得られれば、両サンプリング方法を組み合わせることが可能になり、最初と最後の生産グループのサンプルが適合しているならば、平行生産の複数グループを1バッチとみなすことができる。

5. 静的試験

5.1 加工済みハニカムコアの各バッチより抽出した（バッチ方法に基づく）1つ又は複数のサンプルを以下の試験手順に従って試験するものとする。

5.2 静的試験に用いるアルミニウム製ハニカムブロック（A、B、C、D、E、F）のサンプルサイズは、全て250mm×500mm×440mm、とする。

5.3 サンプルは、ブロックの断面より少なくとも20mmは大きい2枚の平行のローディングプレートの間で圧縮すること。

5.4 圧縮速度は、1分あたり100mmとし、許容差は5%とする。

5.5 静的圧縮のデータの取得は、最低5Hzでサンプリングする。

5.6 静的試験は、全てのブロック（A、B、C、D、E、F）について、圧縮が300mmになるまで続けるものとする。

6. 動的試験

メーカーは、バリア表面を100枚生産するたびに、後述する方法に従って、固定した剛性バリアで支えられたダイナモメーターのバリアに対して1回の動的試験を実施するものとする。

6.1 設備

6.1.1 試験場

6.1.1.1 試験場は試験に必要な移動式変形バリアの助走路、剛性バリア及び技術機器を収容するだけの広さをもつものとする。剛性バリアの前方少なくとも5mに相当する助走路の最後の部分は、水平で平坦、かつ、滑らかであること。

6.1.2 固定式剛性バリア及びダイナモメーターのバリア

6.1.2.1 剛性バリアは、幅3m以上、高さ1.5m以上の強化コンクリート製のブロックで構成するものとする。剛性バリアの厚さは、重量が少なくとも70tになるような厚みとする。

6.1.2.2 前面は、垂直で、助走路の軸に対して直立し、6つのロードセルプレートを装備するものとする。各ロードセルプレートは、衝突時の移動式変形バリアフェイスの該当ブロックにおける総荷重を測定することができるものとする。ロードセルプレートの面積の中心は、移動式変形バリアの表面の6つの衝突ゾーンの中心と並ぶものとする。ロードセルプレートの端部では隣接する20mm±2mmの領域内に障害物がないようにすることにより、移動式変形バリアの衝突時の位置合わせ公差内で衝突ゾーンが隣接する衝突プレートエリアに接触しないようにするものとする。セルの取り付け及びプレートの表面は、ISO6487:1987規格の附則に記載され要件に従うものとする。

6.1.2.3 ロードセルは6個装備されているものとし、中央のロードセルの表面は、幅500mm、高さ250mmでなければならない。ブロックA、C、D、Fに対応する外側ロードセルの表面は、幅600mm、高さ250mmでなければならない。なお、6個を超えるロードセルを使用する場合には、総面積が中央で500mm×250mm、外側で600mm×250mmでなければならない。

6.1.2.4 ロードセルを囲む範囲（1700mm未満×500mm）は、少なくとも150mmにわたり、ロードセル表面と共通の表面がなければならない（2000mm超×800mm超）。これが要求される理由は、バリア

面の衝突が均一になることと、バリヤの衝突アライメントが完全でなくてもバリヤ面がロードセルの端と重なり合わないことを保証するためである。

- 6.1.2.5 トランスデューサの反応を低下させることのないように、ベニヤ板面（厚さ： $18\pm 5\text{mm}$ ）で構成した表面保護を各ロードセルプレートに追加するものとする。
- 6.1.2.6 剛性バリヤは、地面に固定するか、必要に応じて変位を制限する抑制装置を追加して地面におくものとする。特性が異なっても少なくとも同等の確実性を有する効果が得られる（ロードセルが取り付けられる）剛性バリヤは使用してもよい。
- 6.1.2.7 ロードセルは、ブロック B と E を中央ロードセルと整列させて、移動式変形バリヤ面の主軸に合わせなければならない。全てのブロックの交差は、ロードセル間の交差と合致しなければならない。

6.2 移動式変形バリヤの推進

衝突の瞬間には、移動式変形バリヤはどんな補足的なステアリング装置又は推進装置の動作も必要としないものとする。ダイナモメーターのバリヤの正面に垂直の進路上で障害物に達するものとする。衝突時の位置合わせは、 $\pm 15\text{mm}$ 以内の精度であること。

6.3 測定計器

6.3.1 速度

衝突速度は、 $35\pm 0.5\text{km/h}$ とする。衝突時の速度を記録する計器は、0.1%以内の精度があるものとする。

6.3.2 荷重

測定計器は、ISO6487 : 1987 に記載された仕様に適合するものとする。

すべてのブロックにおける CFC : 60Hz

すべてのブロックにおける CAC : 100kN

6.3.3 加速度

6.3.3.1 縦方向の加速度は、台車上の 3 つの独立した位置で測定するものとする。すなわち、中央に 1 箇所、両側に 1 箇所ずつをいずれも屈曲しない場所に配置する。

6.3.3.2 中央の加速度計は、移動式変形バリヤの重心の位置から 500mm 以内で、移動式変形バリヤの重心から $\pm 10\text{mm}$ 以内の垂直縦断面上に配置するものとする。

6.3.3.3 両側の加速度計は、互いに $\pm 10\text{mm}$ の範囲で同一の高さで、 $\pm 20\text{mm}$ の範囲で移動式変形バリヤの正面から同一の距離に配置するものとする。

6.3.3.4 計器は、以下の仕様により ISO6487 : 1987 に適合するものとする。

CFC 1,000Hz（積分前）

CAC 50g

6.3.3.5 衝突瞬間を確認するためのスイッチは、ロードセルに最初に接触するビームエレメントの前面の外縁に接触スイッチを 2 個取り付ける。

6.4 移動式変形バリヤの一般仕様

6.4.1 各移動式変形バリヤの個別特性は、1. 章に適合するものとし、記録に残すものとする。

6.5 バリヤフェイスの一般仕様

6.5.1 動的試験の要件にかかわるバリヤフェイスの適切性は、6 つのロードセルプレートからの出力

がそれぞれ本別紙記載の要件に適合する信号を発生したときに確認されるものとする。

- 6.5.2 バリヤフェイスは、スタンプ、エッチング又はその他恒久的な方法で付けた連続の通し番号を有するものとし、それによって、個々のブロックのバッチ及び製造日を確定することができるものとする。
- 6.6 データ処理手順
 - 6.6.1 生データ
 - 6.6.1.1 $T=T_0$ のときに、データから一切のオフセットを除去すること。オフセットを除去する方法は、試験レポートに記録するものとする。
 - 6.6.1.2 ビームエレメントに取り付けた2個の接触スイッチを使って T_0 を決定する。
 - 6.6.2 フィルタリング
 - 6.6.2.1 生データは、処理／計算の前にフィルタリングする。
 - 6.6.2.2 積分のための加速度計データは、CFC180、ISO6487：1987によりフィルタリングする。
 - 6.6.2.3 インパルスの計算のための加速度計データは、CFC60、ISO6487：1987によりフィルタリングする。
 - 6.6.2.4 ロードセルデータは、CFC60、ISO6487：1987によりフィルタリングする。
 - 6.6.3 移動式変形バリヤの変位の計算
 - 6.6.3.1 すべての(3つの)加速度計から個々に得られた加速度計データ(CFC180でフィルタリングした後)は、バリヤの変形要素の変位量を得るために2回積分する。
 - 6.6.3.2 変位の初期条件は次のとおりである。
 - 6.6.3.2.1 速度=衝突速度(速度計測装置による)
 - 6.6.3.2.2 変位=0
 - 6.6.3.3 移動式変形バリヤの左側、中央及び右側における変位量を時間に対比してプロットする。
 - 6.6.3.4 3つの加速度計のそれぞれより計算された最大変位は、10mm以内に収まること。そうならない場合は、アウトライナーを除去し、残りの2つの加速度計により計算された変位の差が10mm以内に収まることを確認すること。
 - 6.6.3.5 左側、右側及び中央の加速度計により測定された変位が10mm以内に収まる場合、3つの加速度計の平均加速度を使用して、バリヤ表面の変位量を計算すること。
 - 6.6.3.6 2つの加速度計のみによる変位が10mm以内の要件に適合する場合、これら2つの加速度計の平均加速度を使用して、バリヤ表面のみによる変位量を計算すること。
 - 6.6.3.7 3つのすべての加速度計(左側、右側及び中央)より計算された変位量が10mm以内の要件に適合しない場合、生データを見直して、このような大きな偏差の原因を決定すること。この場合、個々の試験機関は、移動式変形バリヤの変位を決定するためにどの加速度計のデータを使用すべきか、あるいはいずれの加速度計のデータも使用することができないかを決定し、いずれのデータも使用することができない場合は認証試験をもう1度実施しなければならない。試験レポートには完全な説明を記載すること。
 - 6.6.3.8 荷重と加速度の両方のデータについて、ビームエレメントに取り付けた2個の接触スイッチを使って T_0 を定める。フィルタにより T_0 の荷重レベルは下列の場合には0kNより大きくなる。 T_0 で0kNを設定するために荷重のデータを変えてはならない。

6.6.3.9 平均変位-時間データは、ロードセルのバリヤの荷重-時間データと組み合わせて、各ブロックについての荷重-変位の結果を出す。

6.6.4 エネルギーの計算

各ブロック及び移動式変形バリヤの前面全体における吸収エネルギーは、バリヤのピーク変位のポイントまで計算すること。

$$En = \int_{t_0}^{t_1} Fn \cdot ds_{mean}$$

ここで、

t_0 は、最初の接触の時間である。

t_1 は、台車が停止した（すなわち $u=0$ ）時間である。

s は、6.6.3 項に従って計算された台車の変形要素の変位量である。

6.6.5 動的な力のデータの確認

6.6.5.1 接触時間中の力の合計の積分により計算した総インパルス (I) を同時間中の運動量の変化 ($M \cdot \Delta V$) と比較する。

6.6.5.2 以下の式に示すとおり。エネルギーの変化を移動式変形バリヤの運動エネルギーの変化と比較する。

$$Ek = \frac{1}{2} MV_i^2$$

ここで、 V_i は衝突速度であり、 M は移動式変形バリヤの質量合計である。

運動量の変化 ($M \cdot \Delta V$) が $\pm 5\%$ の範囲で総インパルス (I) に一致しない場合、又は吸収された総エネルギー ($\sum En$) が $\pm 5\%$ の範囲で運動エネルギー (Ek) に一致しない場合、試験データを見直して、この誤差の原因を決定する。

6.7 試験後

6.7.1 バリア上の代表的な位置における LCW の衝突後にバリヤフェイスの圧縮を記録する。圧縮測定値を台車加速度計データから計算した変位と比較する。変位計算値が衝突後の圧縮測定値を 20mm 以上も下回っている場合には、個々の試験機関は加速度計データのいずれかを使用できるか否かを判定し、その場合には検定試験を反復しなければならない。試験レポートには完全な説明を記載すること。

バリヤフェイスの設計

すべての寸法はmm単位である。切断したアルミニウム製ハニカムブロックの測定の難しさを考慮して、ブロックの寸法には公差がある。バリヤフェイスの全体寸法の公差は個々のブロックの公差よりも小さいが、これはハニカムブロックを必要に応じて重ね合わせて調整することによって、衝突面の寸法をより厳密に定義することができるためである。

図1 AE-MDBの分解図

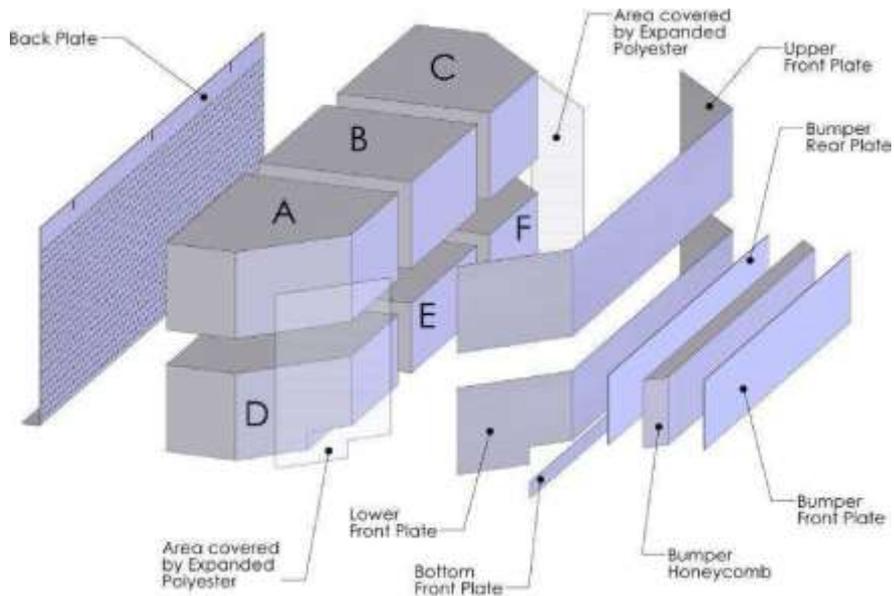


図2 AE-MDBの寸法

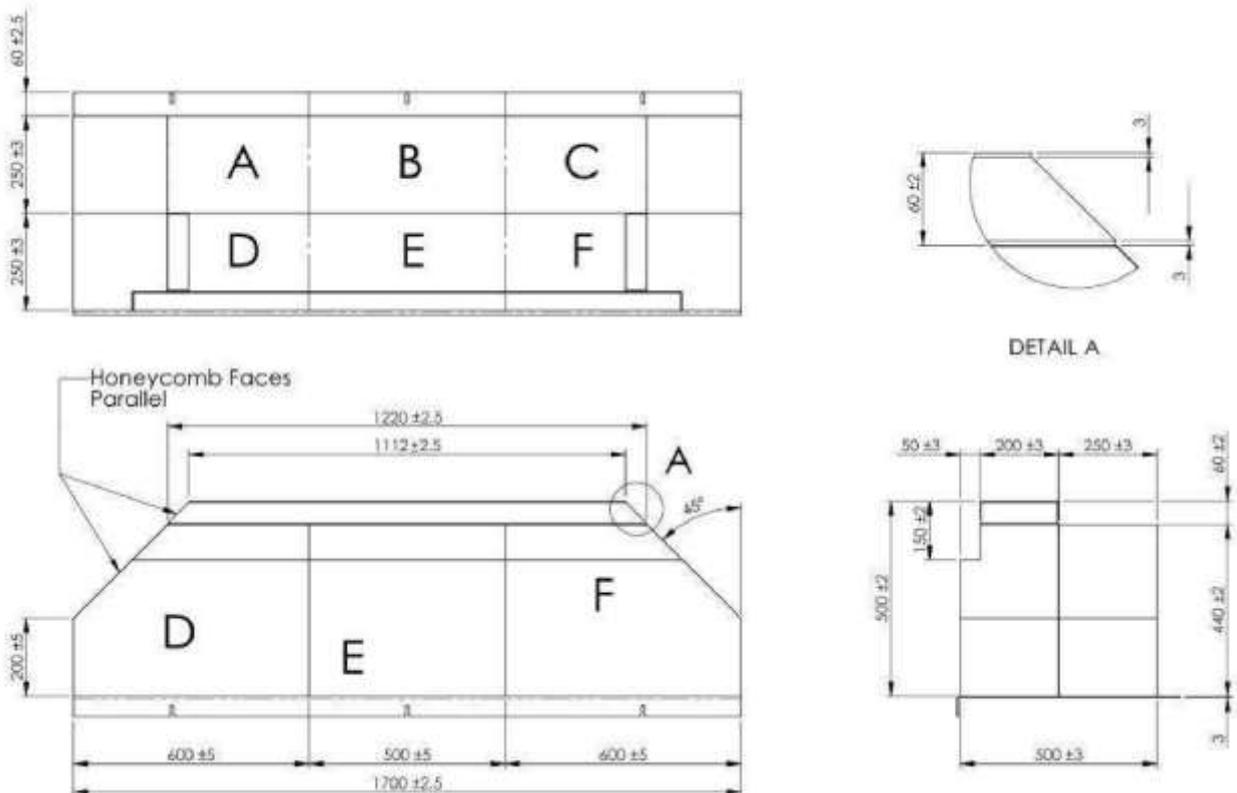


図3 アルミニウム製ハニカムブロックの向き

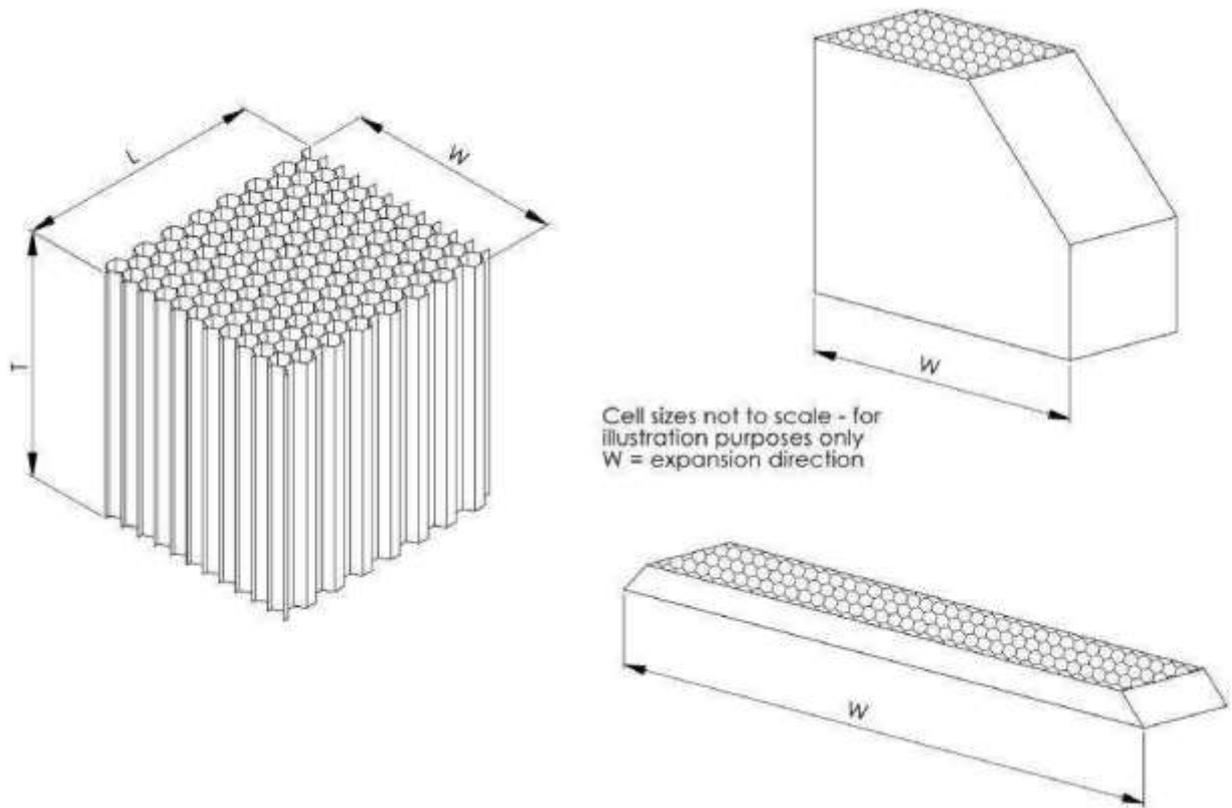


図4 アルミニウム製ハニカムセルの寸法

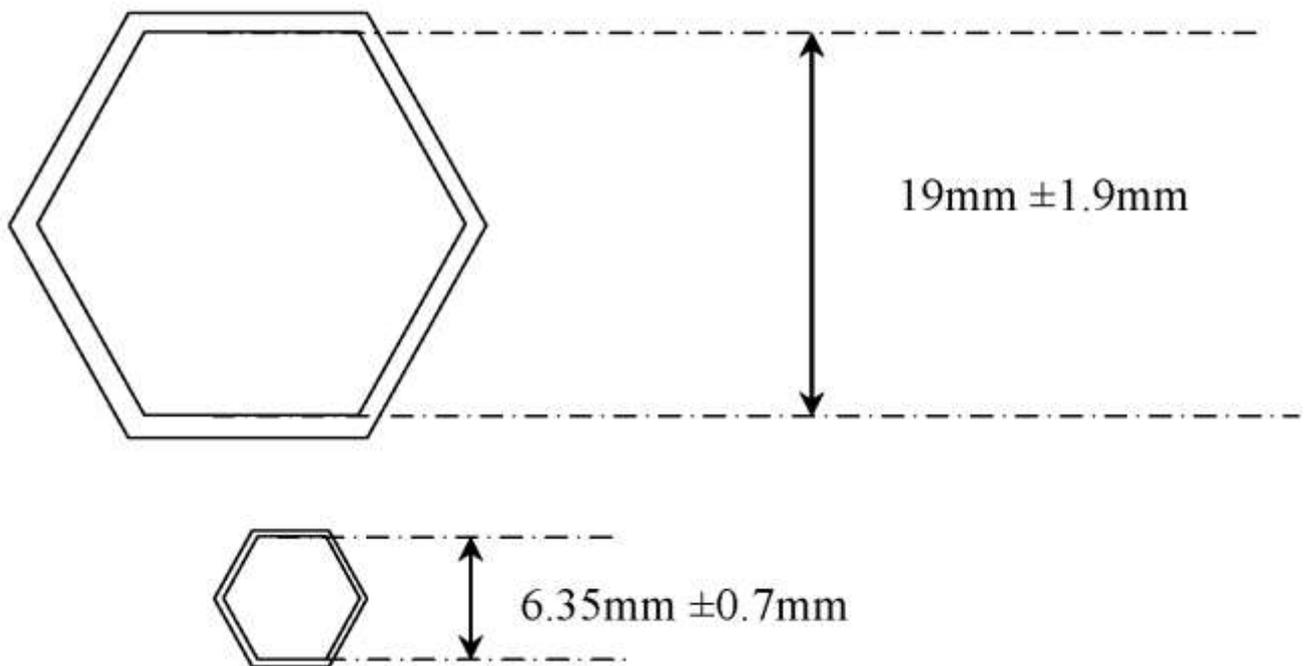


図5 後部プレートの設計

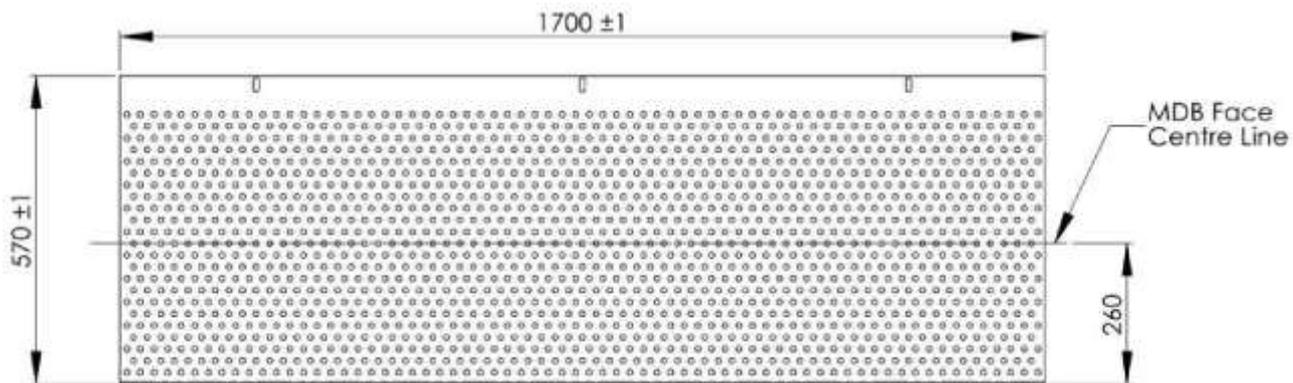


図6 後部プレートの通気装置及び台車の前部プレートへの取り付け

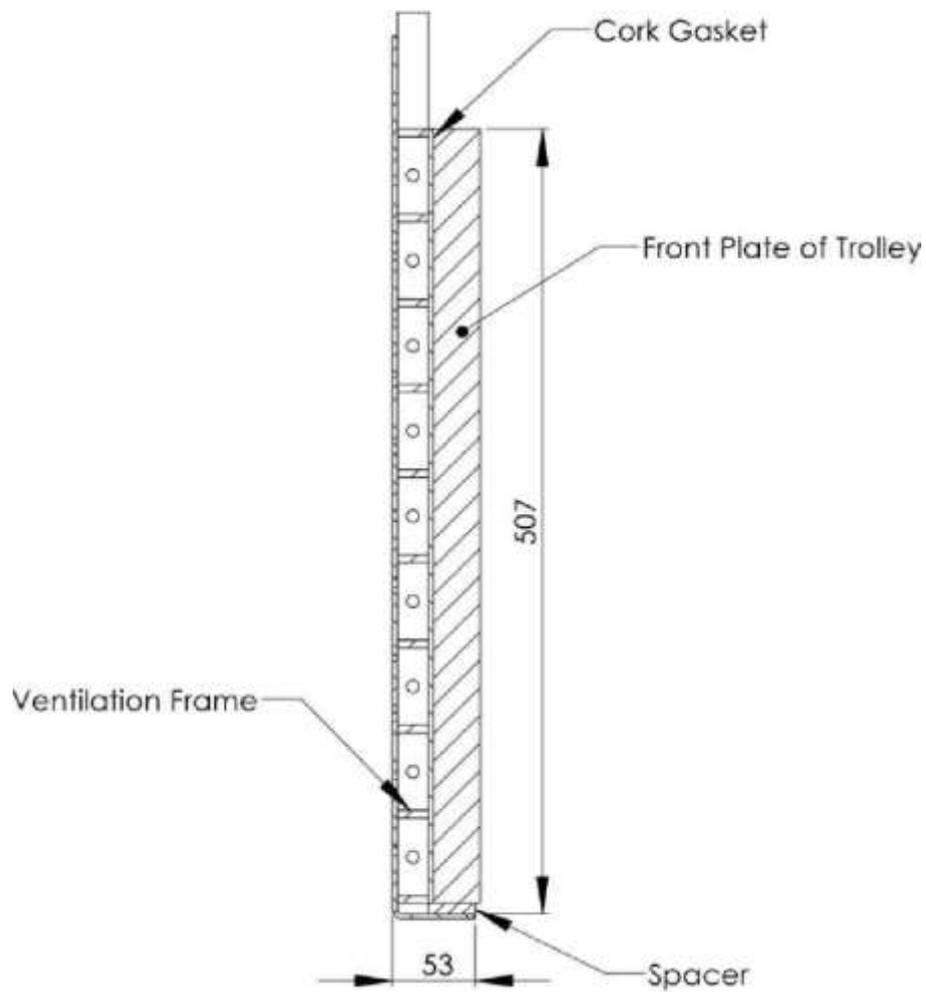


図7 後部プレートの通気穴の千鳥型配列

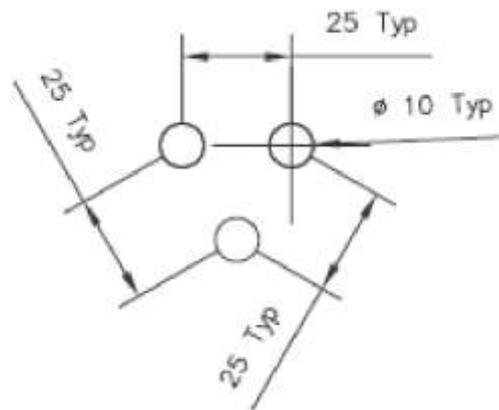
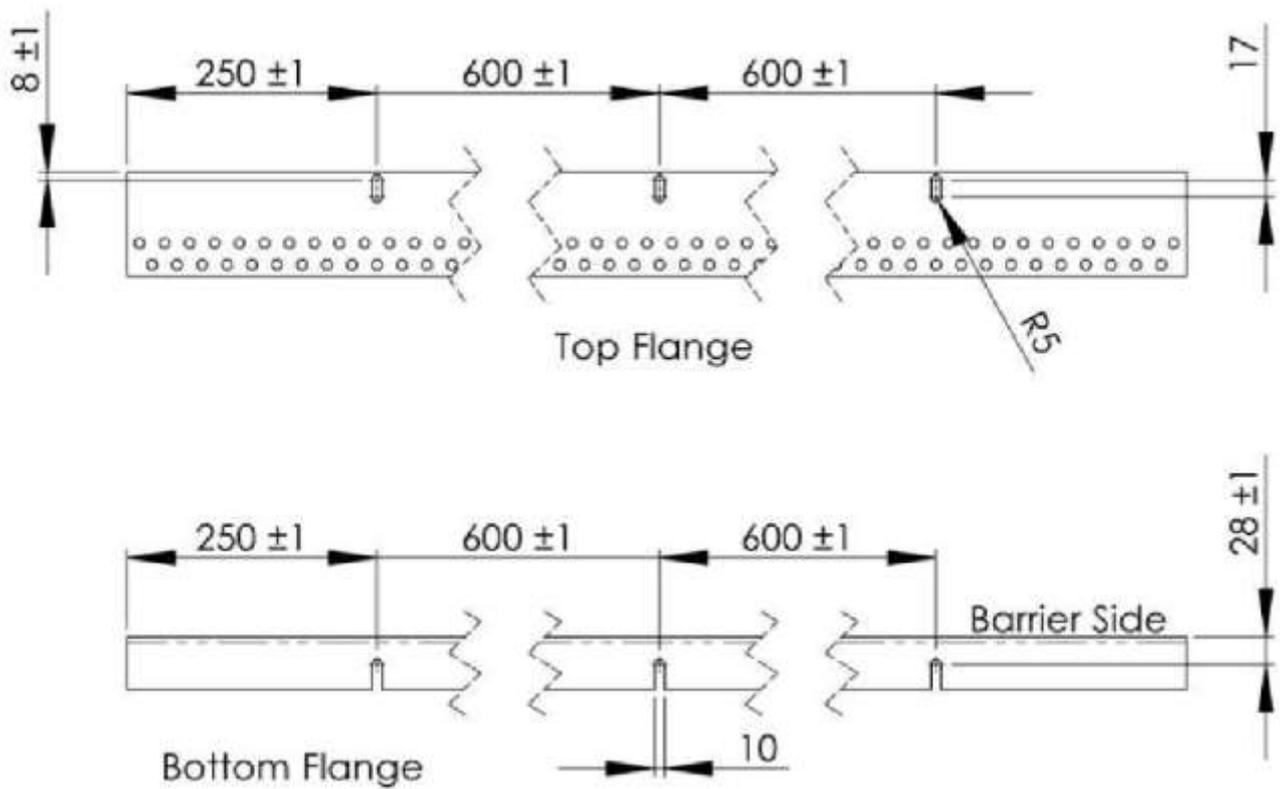


図8 上部及び下部の後部プレートフランジ



注：下のフランジの取付穴は、上図に示すとおり、取り付けやすくなるように、下向きに開いたスロット型としてもよい。ただし、衝突試験の全体で外れることがないように十分な保持力が得られること。

図9 通気枠

通気装置は、厚さ 5mm、幅 20mm のプレートを使った構造である。垂直プレートのみ
9つの 8mm の穴を空け、空気が水平に循環できるようにする。なお、幅 1700mm まで延長
させることが可能な幅 1500mm の通気枠でもよい。ただし、適正な通気及び固定パター
ンを用いること。

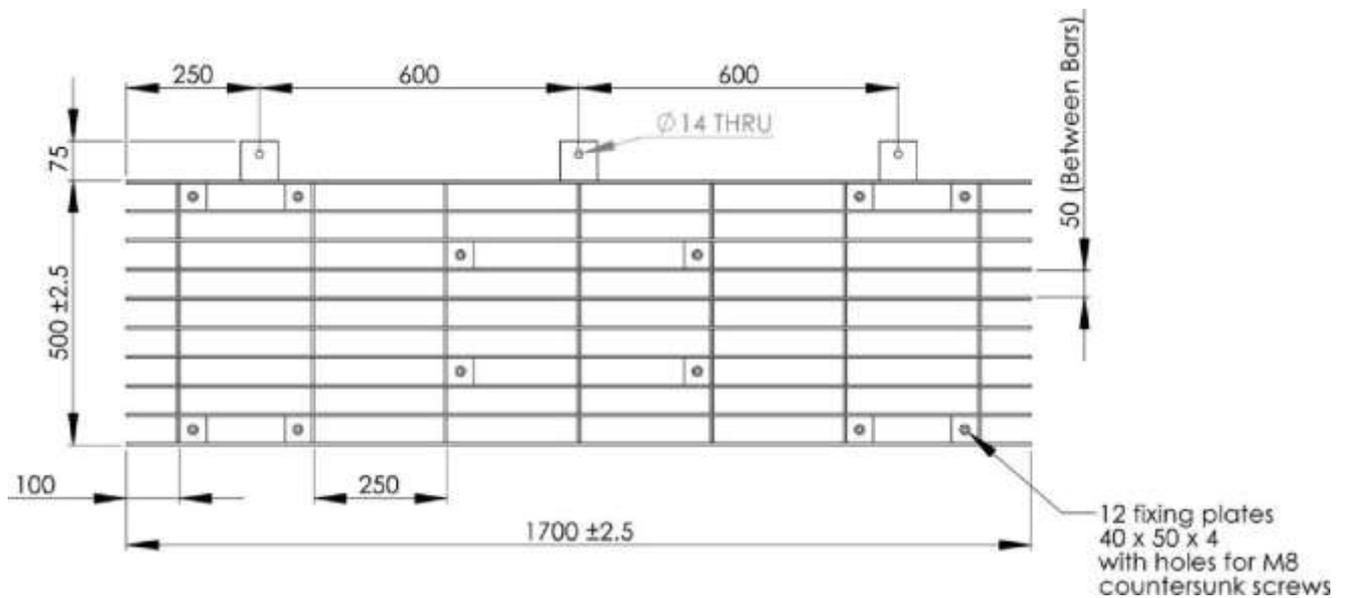
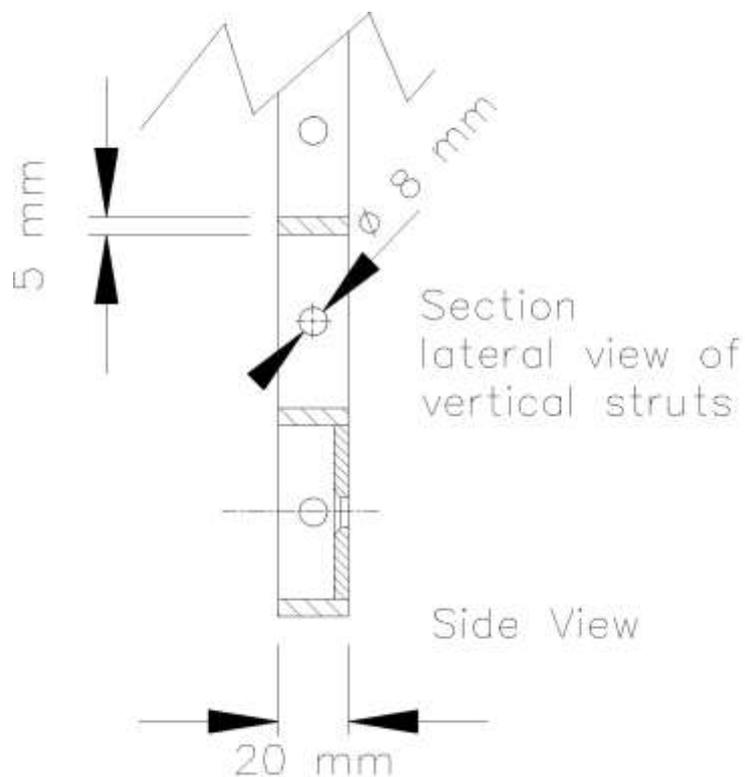


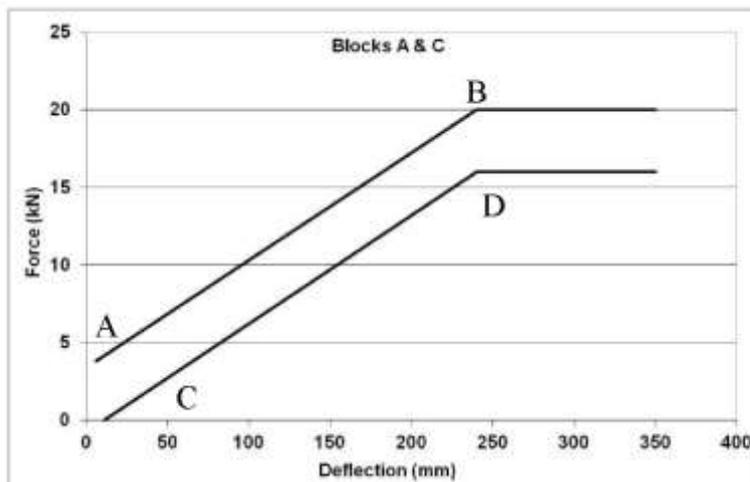
図10 通気枠一側面図



静的試験における荷重-変位曲線

ブロック A 及び C

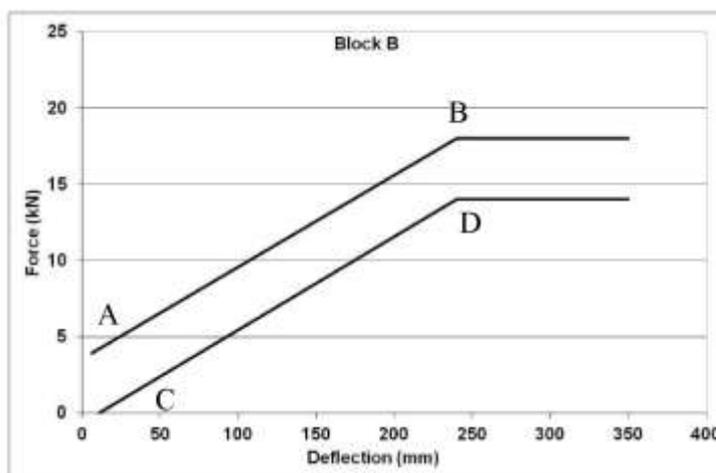
図 1a



	Force	Deflection
A	3.8kN	6mm
B	20kN	240mm
C	0kN	11mm
D	16kN	240mm

ブロック B

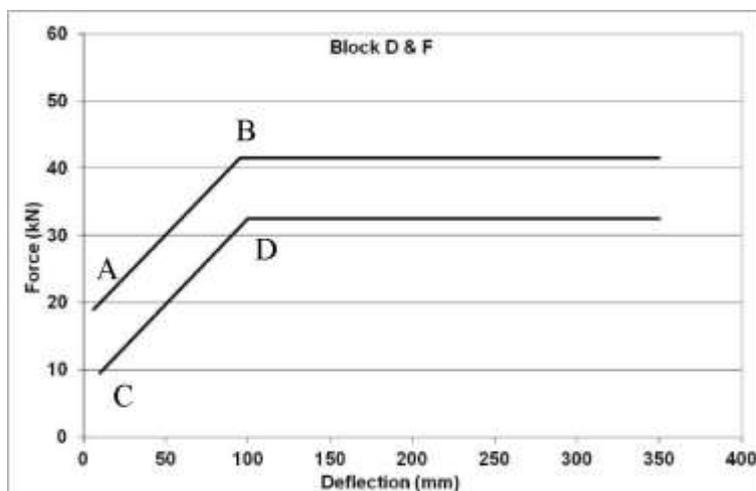
図 1b



	Force	Deflection
A	3.9kN	6mm
B	18kN	240mm
C	0kN	11mm
D	14kN	240mm

ブロック D 及び F

図 1c



	Force	Deflection
A	19kN	6mm
B	41.5kN	95mm
C	9.5kN	10mm
D	32.5kN	100mm

ブロック E

図 1d

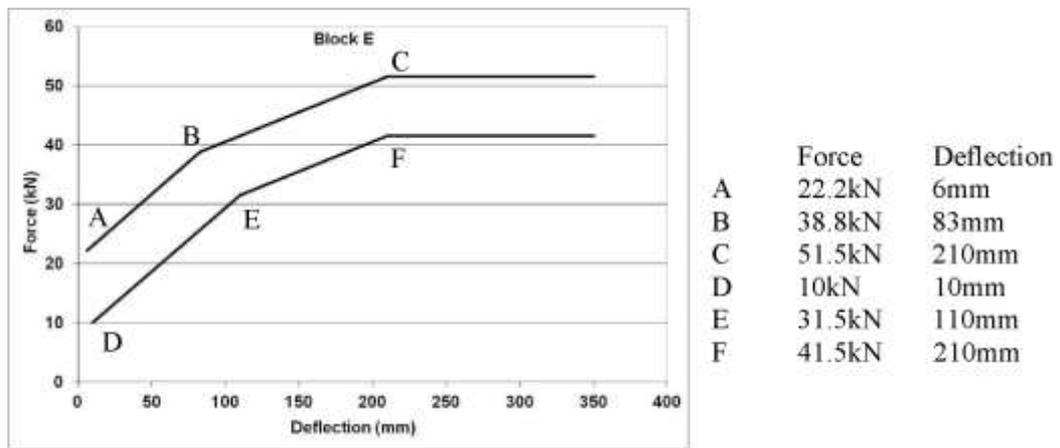
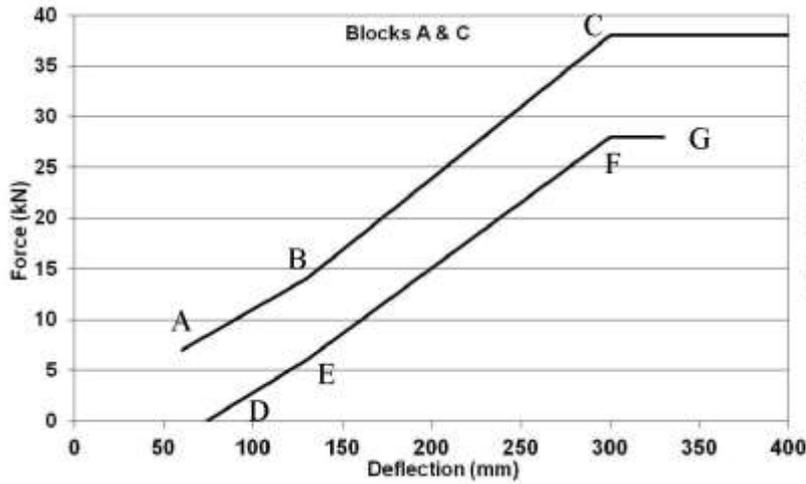


Figure 13: Block E static corridor

動的試験における荷重-変位曲線

ブロック A 及び C

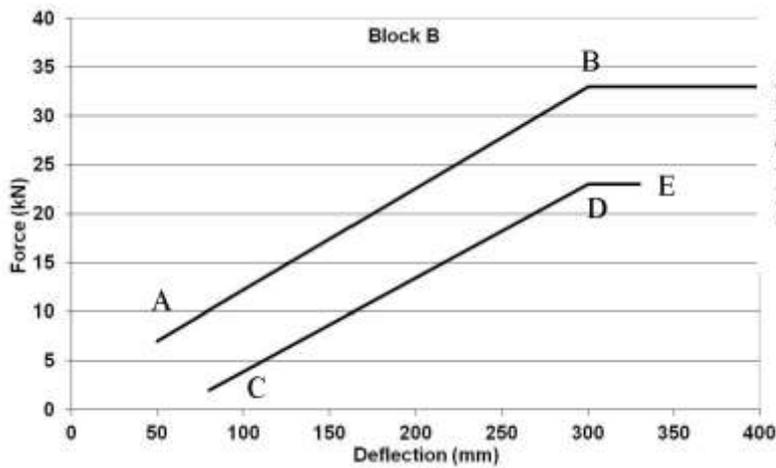
図 2a



Force	Deflection
A	7kN 60mm
B	14kN 130mm
C	38kN 300mm
D	0kN 74mm
E	6kN 130mm
F	28kN 300mm
G	28kN 330mm

ブロック B

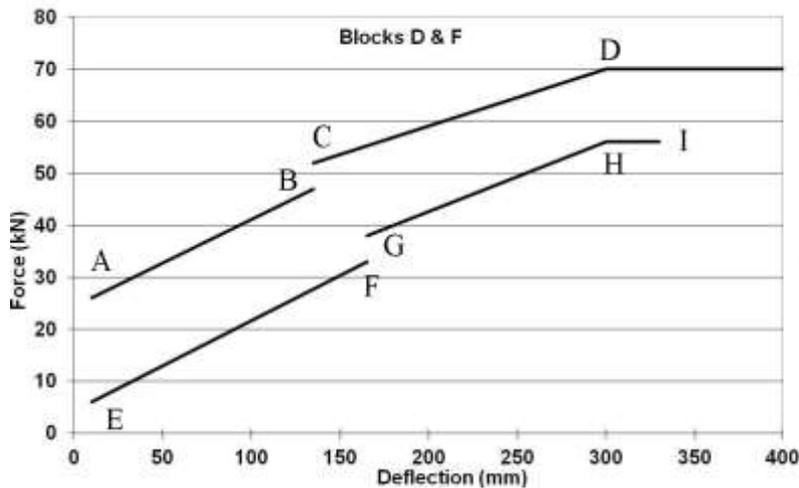
図 2b



Force	Deflection
A	7kN 50mm
B	33kN 300mm
C	2kN 80mm
D	23kN 300mm
E	23kN 330mm

ブロック D 及び F

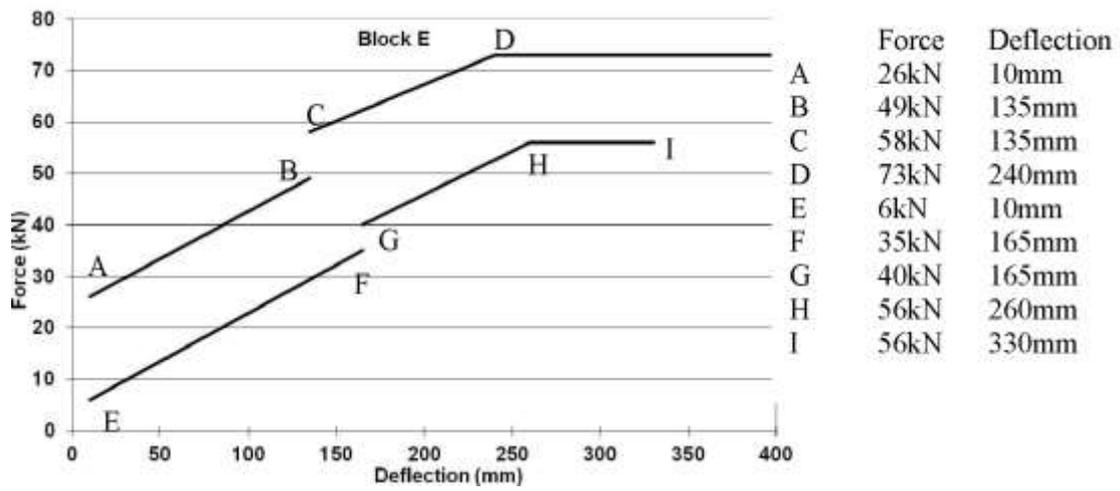
図 2c



Force	Deflection
A	26kN 10mm
B	47kN 135mm
C	52kN 135mm
D	70kN 300mm
E	6kN 10mm
F	33kN 165mm
G	38kN 165mm
H	56kN 300mm
I	56kN 330mm

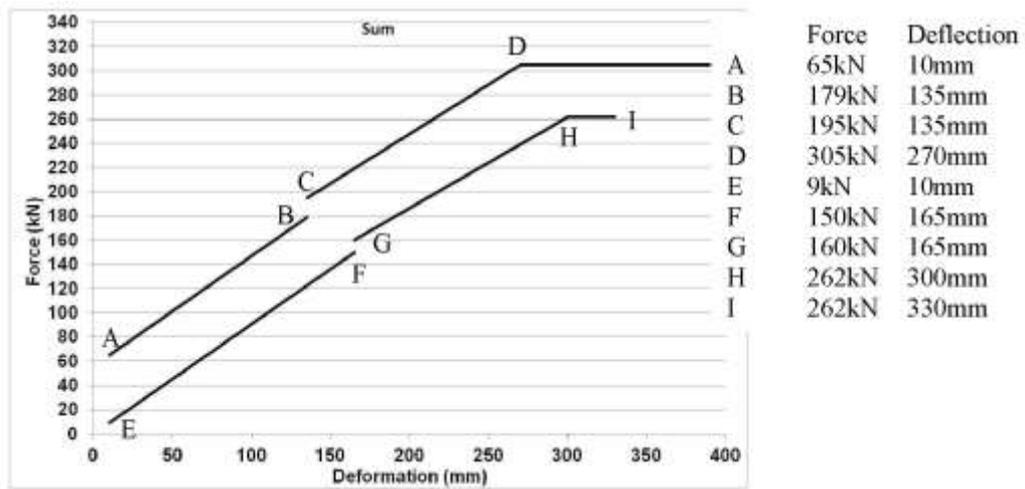
ブロック E

図 2d

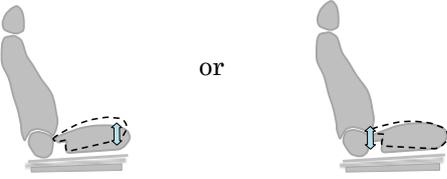
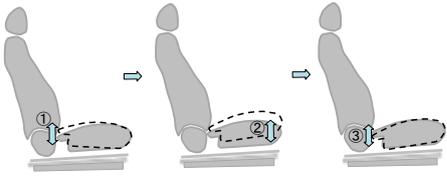
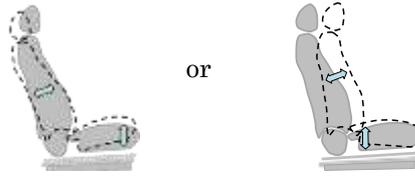
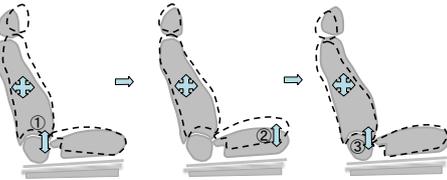


全ブロック

図 2e



シートの調整装置の調整位置について

<p>シートレールによる前後方向調整装置 (3.1.5.(1)関係)</p>  <p>前後方向の中間位置から 20mm 後方</p>	<p>シートバック角度調整装置 (3.1.5.(3)関係)</p>  <p>設計標準位置</p>
<p>シート座面角度調整装置 (チルト or リフタ) (3.1.5.(2)関係)</p>  <p>上下方向の中間位置 上下方向の最下方位置</p>	<p>シート座面上下調整装置 (リフタ) (3.1.5.(2)関係)</p>  <p>上下方向の最下方位置</p>
<p>シート座面角度・上下調整装置 (その他) (3.1.5.(2)関係)</p>  <p>①=最上方位置 ②=中間位置 ③=最下方位置</p>	<p>シートロア・シートバック角度調整装置 (3.1.5.(2)関係)</p>  <p>上下方向の中間位置 上下方向の最下方位置</p>
<p>シートロア・シートバック上下調整装置 (リフタ) (3.1.5.(2)関係)</p>  <p>上下方向の最下方位置</p>	<p>シートロア (角度・上下)・シートバック角度調整装置 (3.1.5.(2)関係)</p>  <p>①=最上方位置 ②=中間位置 ③=最下方位置</p>
<p>前後・上下・角度一体調整装置 (3.1.5.(2)関係)</p>  <p>上下方向の最下方位置</p>	<p>前後・上下一体調整装置 (リフタ) (3.1.5.(2)関係)</p>  <p>上下方向の最下方位置</p>

試験成績書 (例)

側面衝突

試験No. NASVA 2018-****-***

試験車名 : NASVA 1234

試験実施日 : 2018年**月**日 (*)
試験場所 : (一財) 日本自動車研究所

1. 試験自動車

車名・型式 : NASVA 1234(DAA-ABCD)
試験自動車重量 : 1000 kg (F:600/ R:400)
車台番号 : ABCD-123456
乗員保護装置 : 運転者席 シートベルト (ダブルプレテンショナー付) +エアバッグ (Front・Side・カーテン)

2. ダミー

運転者席 : WorldSID 50%tile No. J-01

3. デフォーマブルバリア

製造メーカー : *****株式会社
ロット/シリアルNo. : ***** / 18**-****
検査年月日 : 2018年**月**日

4. 試験成績

①衝突速度 : 55.0km/h

②中心ずれ : 左右 0mm 上下 0mm

③傷害値 :

		運転者席
HIC15		123.4
肩部 (kN)		1.2
胸部	Rib1・Upper (mm)	-12.34
	Rib2・Middle (mm)	-12.34
	Rib3・Lower (mm)	-12.34
腹部	Rib1・Upper (mm)	-12.34
	Rib2・Lower (mm)	-12.34
腰部 (kN)		1.2

④試験実施中の扉開放 : 適

⑤試験実施中および終了時のダミーの拘束条件 : 適

⑥衝突中および衝突後の燃料洩れ : 無し

⑦側面ドアの開扉性 :

		反衝突側
前	開扉性	片手
	ドアロック	ロック無し
後	開扉性	片手
	ドアロック	ロック無し

⑧ダミーの取り出し性 : 工具使用せず. かつ, 座席及びかじ取装置等の調整機構を操作せず.

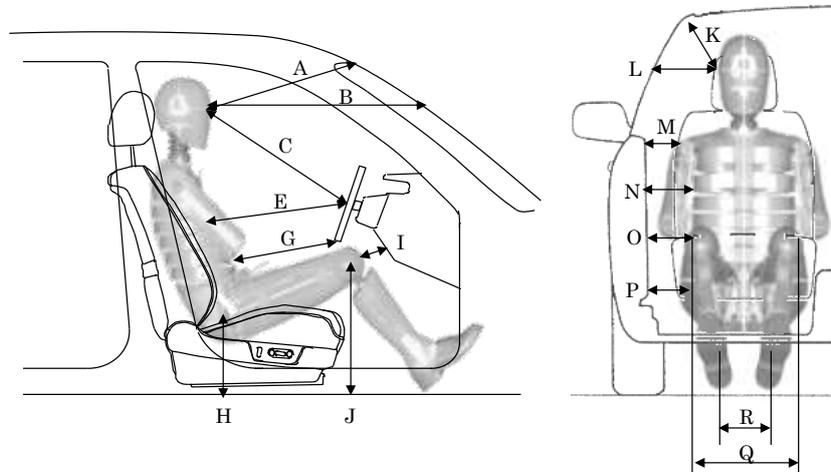
⑨室内の突起等 : 適

⑩頭部の二次衝突の状況 : 有
二次衝突が認められた箇所 : Bピラー

⑪車両横転 : 無

5.ダミーの着座位置

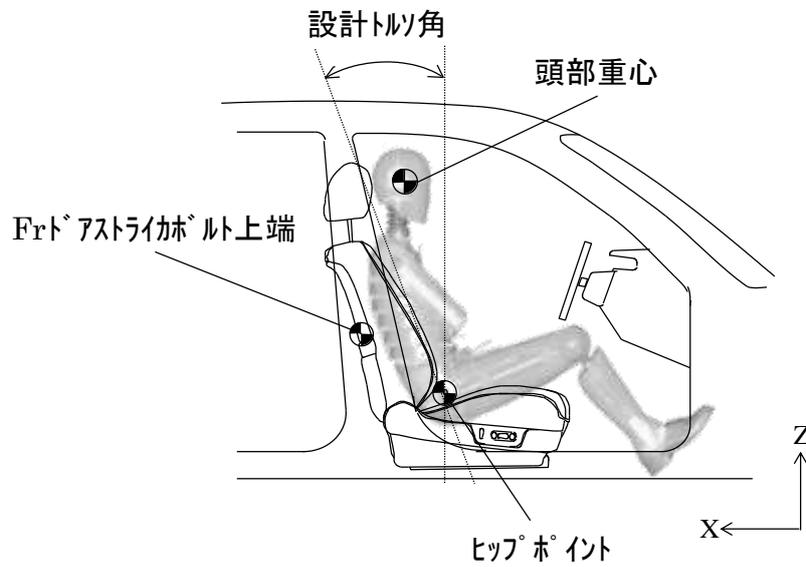
(1)二点間計測結果



単位：mm

計測位置		計測値 (mm)	備考
A	頭～ウィンドシールドヘツタ		眉間（頭部重心高さと同じ高さ位置）からガラス面までの距離
B	頭～ウィンドシールド		水平距離
C	頭～STG ホイール		眉間（頭部重心高さと同じ高さ位置）から STG 中心
D	頭部角度		チルトセンサー
E	MID RIB～STG 中心		MID から STG 中心
F	胸部角度		チルトセンサー
G	腹部上端～STG 下端中心		第1腹部リブ上端から STG 下端中心
H	H.Point～フロア		垂直距離
I	膝～ダッシュボード	右側	最短距離
		左側	
J	膝高さ	右側	ピボットボルトからの垂直距離 (スーツを開けた状態での計測)
		左側	
K	頭部重心点～サイドルーフ		最短距離
L	頭部重心点～サイドウィンド		水平距離
M	腕部～ドア		ボルト穴中心で表皮面からの水平距離
N	MID RIB～ドア		水平距離
O	腹部上端～ドア		水平距離 (第1腹部リブ上端位置)
P	H.Point～ドア		水平距離 (スーツに H. Point 位置をマーキング)
Q	膝間隔		ピボットボルト外側 (スーツを開けた状態での計測)
R	足首間隔		足首中心

(2)三次元計測結果



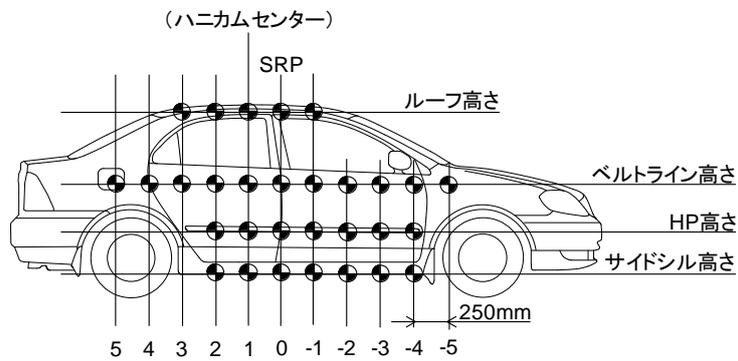
基準点：運転者席 - Frnt`アストライクボルト上端 (X;1234.5Y;123.4 Z;123.4)

設計トルソ角度 : °

計測部位	軸	計測値 (mm)
頭部重心 (衝突側面)	X	
	Y	
	Z	
ヒップポイント	X	
	Y	
	Z	
ダミー中心値 (参考値)	Y	

6. 車体各部の変形量

(1) 車体の変形量



Level 1 (サイドシル高さ)

単位:mm

Level 2 (H.Point高さ)

単位:mm

計測部位	軸	試験前	試験後	変化量	距離値	計測部位	軸	試験前	試験後	変化量	距離値
-5	X	1234	1234	0	0	-5	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
-4	X	1234	1234	0	0	-4	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
-3	X	1234	1234	0	0	-3	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
-2	X	1234	1234	0	0	-2	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
-1	X	1234	1234	0	0	-1	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
SRP 0	X	1234	1234	0	0	SRP 0	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
ハニカム センター 1	X	1234	1234	0	0	ハニカム センター 1	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
2	X	1234	1234	0	0	2	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
3	X	1234	1234	0	0	3	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
4	X	1234	1234	0	0	4	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
5	X	1234	1234	0	0	5	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	

Level 3 (ベルトライン高さ)

単位:mm

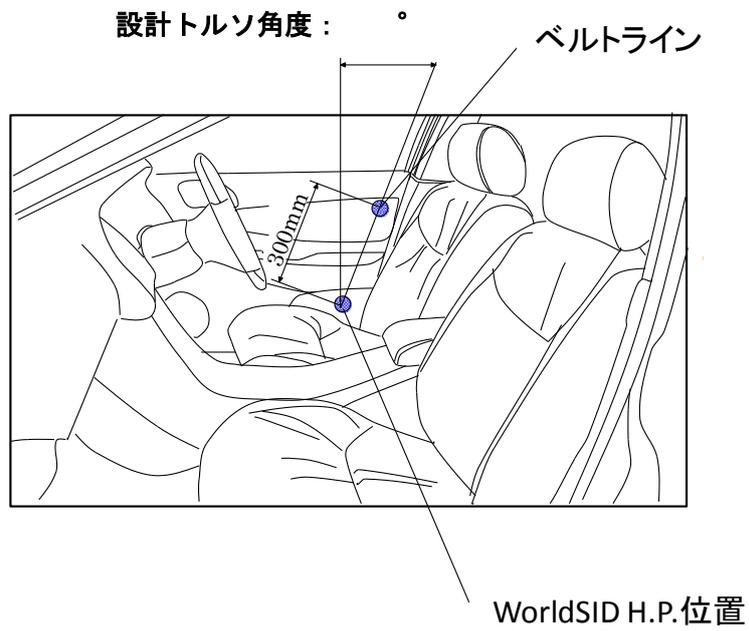
計測部位	軸	試験前	試験後	変化量	距離値
-5	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
-4	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
-3	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
-2	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
-1	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
SRP 0	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
ハニカム センター 1	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
2	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
3	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
4	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
5	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	

Level 4 (ループ高さ)

単位:mm

計測部位	軸	試験前	試験後	変化量	距離値
-5	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
-4	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
-3	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
-2	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
-1	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
SRP 0	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
ハニカム センター 1	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
2	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
3	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
4	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
5	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	

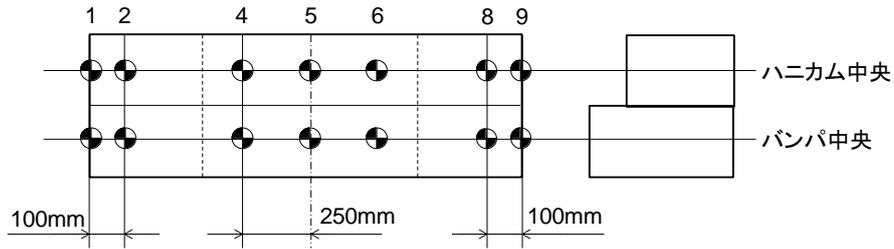
(2)室内の変形量



単位: mm

計測部位	軸	試験前	試験後	変化量	距離値
ベルトライン	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	
ヒップポイント	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0	

(3)ハニカムの変形量



Level A (上端センタ)

単位:mm

Level B (下端センタ)

単位:mm

計測部位	軸	試験前	試験後	変化量	距離値	計測部位	軸	試験前	試験後	変化量	距離値
1	X	1234	1234	0	0	1	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
2	X	1234	1234	0	0	2	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
3	X	1234	1234	0	0	3	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
4	X	1234	1234	0	0	4	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
CTR 5	X	1234	1234	0	0	CTR 5	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
6	X	1234	1234	0	0	6	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
7	X	1234	1234	0	0	7	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
8	X	1234	1234	0	0	8	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	
9	X	1234	1234	0	0	9	X	1234	1234	0	0
	Y	123	123	0			Y	123	123	0	
	Z	1234	1234	0			Z	1234	1234	0	