

試験法（日本語）	試験法（英語）
<p>新オフセット前面衝突安全性能試験方法</p> <p style="text-align: right;">制定：令和6年 5 月 2 日 改定：令和7年 4 月 1 4 日</p>	<p style="text-align: center;">Offset Frontal (MPDB) Collision Test Procedure</p> <p style="text-align: right;">Created: May 2, 2024 Revised: April 14, 2025</p>
<p>1. 施行期日</p> <p>この試験方法は、令和6年5月2日から施行する。ただし、令和7年4月14日に改定した規定は、令和7年4月14日から施行する。</p>	<p>1. Effective Dates:</p> <p>This test procedure shall be put into force starting May 2, 2024. The test procedure revised as of April 14, 2025 is enforced as of April 14, 2025.</p>
<p>2. 適用範囲</p> <p>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「新オフセット前面衝突安全性能試験」について適用する。</p>	<p>2. Scope of Application</p> <p>This test procedure applies exclusively to the "New Offset Frontal Collision Test Procedure" of passenger vehicles with 9 occupants or less and commercial vehicles with a gross vehicle mass of 2.8 tons or less conducted by the National Agency for Automotive Safety and Victims' Aid (hereinafter referred to as the "NASVA") in the new car assessment program information supply project.</p>
<p>3. 用語の意味</p> <p>この試験方法中の用語の意味は、次のとおりとする。</p> <p>(1) 移動式変形バリヤ（以下「MPDB」という）：試験自動車に衝突させる台車及びプログレッシブデフォーマブルバリヤからなる装置をいう。</p> <p>(2) ダミー：試験自動車に搭載する成人男子、成人女子の人体模型をいう。本試験において、それぞれ THOR（Test device for Human Occupant Restraint）ダミー成人男子 50%タイル（米国運輸省道路交通安全局・NHTSA（National Highway Traffic Safety Administration）：「THOR」（https://www.nhtsa.gov/biomechanics-trauma/thor））、ハイブリッド III ダミー成人女子 5%タイル（CFR（米国連邦法規総覧）Title49, Part 572, subpart 0）を意味する。</p> <p>(3) HIC（Head Injury Criterion）：頭部傷害の程度を示す指数をいう。</p> <p>(4) DAMAGE（Diffuse Axonal Multi-Axis General Evaluation）：THOR ダミーの頭部重心の前後軸周り、左右軸周り、上下軸周りの角速度を用いて算出される脳傷害の程度を示す値をいう。</p> <p>(5) 頸部せん断荷重：頸部の上部に加わる前後方向の荷重をいう。</p> <p>(6) 頸部軸荷重：頸部の上部に加わる上下方向の荷重をいう。</p> <p>(7) 頸部左右軸周りモーメント：頸部の上部に加わる左右軸周りのモーメントをいう。</p> <p>(8) 胸部変位：THOR ダミーは胸部4カ所、ハイブリッド III ダミーは胸部1カ所で計測される変位をいう。</p> <p>(9) 腹部変位：THOR ダミーの腹部2カ所で計測される変位をいう。</p> <p>(10) 寛骨臼荷重：THOR ダミーの腰部付近における左右それぞれの寛骨臼に相当する部分に加わる荷重をいう。</p> <p>(11) 腸骨荷重：ダミーの左右それぞれの骨盤腸骨部に相当する部分に加わる荷重をいう。</p> <p>(12) 大腿部荷重：ダミーの左右それぞれの大腿骨に相当する部分に加わる大腿骨軸方向の荷重をいう。</p> <p>(13) TCFC（Tibia Compressive Force Criterion）：脛骨圧縮力基準</p>	<p>3. Definition of Terms</p> <p>The terms in this test procedure are defined as follows:</p> <p>(1) Moving Deformable Barrier (hereinafter referred to as "MPDB"): A progressive deformable barrier attached to the front of a trolley with which the test vehicle collides.</p> <p>(2) Dummy: The anatomical models of adult men and women that ride in the test vehicle. In this test, this refers to the THOR (Test device for Human Occupant Restraint) Dummy Male 50th Percentile (National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), U.S. Department of Transportation,) and the Hybrid III Dummy Female 5th Percentile (CFR (U.S. Federal Regulations,))respectively: THOR" (https://www.nhtsa.gov/biomechanics-trauma/thor) and Hybrid III dummy adult female 5% tile (CFR Title 49, Part 572, subpart O).</p> <p>(3) HIC (Head Injury Criterion): An index showing the degree of injury to the dummy's head.</p> <p>(4) DAMAGE (Diffuse Axonal Multi-Axis General Evaluation): A value indicating the degree of brain injury calculated using angular velocities around the front-back axis, left-right axis, and vertical axis of the center of gravity of the THOR dummy's head.</p> <p>(5) Neck shear load: The shearing load on the upper neck loaded in the fore-aft direction</p> <p>(6) Neck axial load: The tensile load on the upper neck loaded in the vertical direction.</p> <p>(7) Neck extension bending moment: The moment on the upper neck around the lateral axis.</p> <p>(8) Chest Displacement: Displacement measured on the THOR dummy chest in 4 places and on hybrid III dummy in 1 place</p> <p>(9) Abdominal Displacement: Displacement measured on the THOR dummy abdomen in 2 places.</p> <p>(10) Acetabular load: The load applied to left and right acetabular near the lumbar of THOR dummy</p> <p>(11) Ilium load: The load applied to left and right pelvic ilium of dummy</p> <p>(12) Femur Load: a load applied to parts of the dummy corresponding to the right and left femurs in the axial direction of the femurs at the time of collision.</p> <p>(13) TCFC (Tibia Compressive Force Criterion) : Criterion for tibia compressive force</p>

<p>(14) TI (Tibia Index) : 脛骨指数</p> <p>(15) 車幅 : 車両中心面に平行な左右最外側面間の水平距離をいう。ただし、後写鏡、サイドマーカー・ランプ、タイヤ圧表示計、方向指示器、ポジション・ランプ、柔軟性のあるマッドガード及び接地点真上のタイヤのサイドウォール歪曲部を除く。</p> <p>(16) オーバーラップ : バリヤ面と直対する車幅部分をいう。</p> <p>(17) 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。</p> <p>(18) 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。</p> <p>(19) 腰ベルトの骨盤腸骨部からのずれ上がり : 腰ベルトが、ダミーの腸骨骨棘からずれ上がり正常な骨盤拘束を得られなくなる現象をいう。</p>	<p>(14) TI (Tibia Index) : Tibia index</p> <p>(15) Vehicle Width: The horizontal measurement between the right and left outer sides of the vehicle parallel to the longitudinal plane of the vehicle. However, side-view mirrors, side marker lamps, tire pressure indicators, turn signals, position lamps, flexible mud guards, and the distorted part of tire side-walls directly above the part contacting the ground surface are excluded.</p> <p>(16) Overlap: The width of the vehicle in the area facing the surface of the barrier.</p> <p>(17) Design Hip Point: The base point of each seat, which is determined in accordance with the method specified in Attachment 1.</p> <p>(18) Hip Point: The vehicle manufacturer specifies where the dummy's hip points are in the test vehicle.</p> <p>(19) Lap belt riding up from the ilium on the pelvis: The phenomenon in which the iliac spine on the pelvis is not properly restrained by the lap belt due to the belt riding up from the ilium on the dummy.</p>
<p>4. 試験条件</p> <p>4.1 試験自動車の状態</p> <p>4.1.1 自動車製作者等からのデータの提供</p> <p>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。</p> <p>(1) 付属書 1</p> <p>(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)</p>	<p>4. Test Environment</p> <p>4.1 Condition of Test Vehicles</p> <p>4.1.1 Provision of Data from Manufacturers</p> <p>The vehicle manufacturer and importer shall provide NASVA with the following data necessary for preparing the test vehicle:</p> <p>(1) Appendix 1</p> <p>(2) Points to be specially checked during the preparations for the test. (Points to be checked for test preparations specific to the model concerned or, certain models including the model concerned.)</p>
<p>4.1.2 試験自動車質量</p> <p>(1) 試験自動車の質量は運転者席及び助手席 (運転者席と並列の座席のうち自動車の側面に隣接する座席をいう。以下同じ) にダミーを搭載しない状態で、※入庫時質量に計測装置相当質量 (40kg) を加えた質量の 100% から 101% の範囲に調整する。</p> <p>ただし、試験結果に影響するおそれのない部品を取り外してもこの範囲に調整できない場合は、その限りではない。また、スペアタイヤ及び工具類を備えた自動車にあっては、これらを試験自動車に取り付けた状態で試験を行ってもよい。</p> <p>※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 × 0.745g/ml, ディーゼル車 : 燃料タンク容量 × 0.840g/ml) のウエイト等を車両に搭載し、質量を計測する。この質量を入庫時質量とする。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。</p> <p>(2) 装備部品のうち試験結果に影響するおそれのない部品にあっては、当該部品を取り外してもよい。</p>	<p>4.1.2 Test Automobile Mass</p> <p>(1) The mass of the test automobile shall be adjusted to within the range of 100 to 101 percent of the mass when stored* without the dummies in the driver or passenger seats (referring to the seat next to the side of the automobile among those parallel to the driver seat, the same shall apply below), with the reduced mass of the measuring equipment (40kg) added.</p> <p>However, this shall not apply to instances where the mass cannot be adjusted to within this range even by removing parts that have no chance of influencing test results. Furthermore, testing of automobiles equipped with spare tires and tools may be conducted with these items attached to the vehicle.</p> <p>*Mass of the test vehicle when brought in: Upon receiving the test vehicle, the testing institute shall fill all fluid containers to the maximum level of the specified range, and fill the fuel tank (see Appendix 1-3) to 100% capacity (for gasoline cars: fuel tank capacity x 0.745g/ml, for diesel cars: fuel tank capacity x 0.840g/ml) and then measure the mass of the test vehicle. This mass shall be regarded as the mass of the test vehicle when brought in. Furthermore, presuming that the loaded weight will be positioned on the upper equivalent of the fuel tank, the vehicle manufacturer may designate the loading position. In such cases, instructions shall be in Appendix 1-3.</p> <p>(2) In regard to parts among installed components that have no influence on test results, the</p>

<p>[試験結果に影響するおそれのない部品の例] 後部バンパ、後面ガラス、トランクの扉、消音器、灯火器等であって、運転者席の肩用帯部の取り付け位置より後方に備えたものとする。</p>	<p>parts in question may be removed. [Examples of components that will not affect the test results] Rear bumper, rear windshield, trunk door, muffler, lighting units, and other items installed to the rear where the driver seat shoulder harness is affixed.</p>
<p>4.1.3 車両姿勢 試験自動車の車両姿勢は、運転者席、助手席にダミーを搭載した状態において、自動車製作者等が定める車両姿勢に対し、前後方向にあっては±3°、左右方向にあっては±1°の傾きであること。</p>	<p>4.1.3 Vehicle Posture The test vehicle with the dummies placed in the driver seat and the passenger seat shall have an inclination of ±3° relative to the vehicle manufacturer and importer specified values on the horizontal plane in the fore-and-aft direction and an inclination of ±1° relative to the horizontal plane in the lateral direction.</p>
<p>4.1.4 試験自動車の液体 (1) オイル類等の液体は抜いてもよい。 (2) バッテリー液は抜くこと（バッテリーが後部トランクに設置されている等、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、拘束装置の作動等に影響を及ぼすおそれがあるなどを理由に、自動車製作者等からの申し出がある場合はその限りではない。その場合、自動車製作者等が付属書1にその旨を示すこと。 (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。</p>	<p>4.1.4 Test Vehicle Fluids (1) Fluids such as oils may be drained. (2) Battery electrolytes shall be drained (this does not apply to cases where the battery electrolytes will not leak at the time of collision such as cases where the battery is installed in the rear trunk). This does not apply when there is an offer from a manufacturer because there is a possibility that it affects the action of restraint devices. In such a case, the automobile manufacturer shall indicate this in Appendix 1. (3) The fuel tank must be filled with colored water equivalent to the fuel mass when the fuel tank is filled to over 90% capacity.</p>
<p>4.1.5 座席調整 4.1.5.1 運転者席 運転者席は、下記(1)から(5)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2の1に示す。 (1) 運転者席は、シートレールにより前後方向に調節できる場合には、前後方向の中間位置に調節する。ただし、前後方向の中間位置に調節できない場合、または次の①から③の要件に適合しない場合には、要件に適合するまで前後方向の中間位置よりも後方で、且つ中間位置に最も近い調整可能な位置に調節することとする。 ① 足部にあっては、アクセルペダルの踏み込み量が20mm以下であること。 ② 大腿部にあっては、かじ取ハンドルとの間隔が20mm以上であり、大腿部と座面の間隔が30mm以下であること。 ③ 膝部にあっては、下脚部においてインストルメントパネルとの間隔が30mm以上であること。 (2) 運転者席は、上下方向（シートロア・座面・シートバックの角度が同時に変わるものを含む。）に調節できる場合には、上下方向の最低位置に調節する。 (3) 運転者席は、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) 運転者席は、頭部後傾抑止装置が上下方向に調節できる場合には、これを上下方向の最上段のロック等の位置に調</p>	<p>4.1.5 Seat Adjustments 4.1.5.1 Driver Seat The driver seat shall be set to a position stipulated within (1) and (5) below. Details on each adjusting device, including compound type adjusting devices, shall be indicated in attachment 2-1. (1) In cases where the driver seat can be adjusted in a front-back direction using seat rails, the seat shall be adjusted to the midpoint in the front-back direction. However, if the seats cannot be adjusted to the middle position in the fore-and-aft direction or can't meet the requirements of the following ① to ③, they shall be adjusted behind the middle position in the fore-and-aft direction and the closest position from the middle position meet the requirements. ① The amount of depression of the accelerator pedal by the foot of the dummy is 20mm or less. ② The distance between the thigh and the steering wheel is 20mm or more, and the distance between the thigh and the seat's surface is 30mm or less. ③ The distance between the lower leg and the instrument panel or the steering column cover is 30mm or more. (2) The front seats shall be adjusted to the lowest position if they can be adjusted in the vertical direction (excluding those whose seat lower, seat cushion surface, and seatback angle change at the same time). (3) If the seatback angle can be adjusted, it shall be adjusted to the design standard angle. If the lumbar support of the seatback can be adjusted, it shall be adjusted to the rearmost (fully retracted) position. (4) If the head restraints of the front seats can be adjusted in the vertical direction, they shall be</p>

<p>節する。</p> <p>(5) 運転者席に上記(1)～(4)まで以外のその他の調節機構がある場合には、その調節位置又は調節角度は、設計標準位置又は設計標準角度に調整する。ただし、シート座面の上下と角度の調整についてはすべて最低位置とする。</p>	<p>adjusted to the highest locking position in the vertical direction.</p> <p>(5) If the front seats have adjustment mechanisms other than the abovementioned (1) through (4), the adjustment position or adjustment angle shall be adjusted to the design standard position or the design standard angle, respectively. However, all adjustments to the seat angle shall be in the lowest position.</p>
<p>4.1.5.2 助手席</p> <p>助手席は下記(1)から(5)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2の2に示す。</p> <p>(1) 助手席は、シートレールにより前後方向に調節できる場合には、中間位置を含む位置より前の設計標準位置に調節する。ただし、設計標準位置の指定がない場合には、最前位置と中間位置のさらに中間位置（調整可能範囲の最前位置から25%以内）に限りなく近づける。なお、最前位置と中間位置のさらに中間位置に調整できない場合には、この位置よりも後方であってこれに最も近い調節可能な位置に調節する。また、ダミーの下脚部とインストルメントパネルとの間隔が10mm以上、確保できる位置に調整されること。</p> <p>(2) 助手席は、上下方向（シートロア・座面・シートバックの角度が同時に変わるものを除く。）に調節できる場合には、設計標準位置に調節する。</p> <p>(3) 助手席は、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。ただし、ダミーの頭部角度が水平±0.5°の範囲内に調整できない場合には、再調整してもよい。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。</p> <p>(4) 助手席は、頭部後傾抑止装置が上下方向に調節できる場合には、これを上下方向の最下段のロック等の位置に調節する。</p> <p>(5) 助手席に上記(1)から(4)まで以外のその他の調節機構がある場合には、設計標準位置又は設計標準角度に調節する。</p>	<p>4.1.5.2 Passenger Seats</p> <p>The driver seat shall be set to a position stipulated within (1) and (5) below. Details on each adjusting device, including compound type adjusting devices, shall be indicated in the attachment 2-2.</p> <p>(1) The front passenger seat shall be adjusted at standard position as designed, which is frontward from the mid-point, if adjustable in front-back direction by the seat rail. However, when the design standard position is not specified, it is made as close as possible to the further intermediate position between the front most position and the intermediate position (within 25% from the front most position of the adjustable range). If it is not possible to adjust to the intermediate position further between the foremost position and the intermediate position, it is adjusted to an adjustable position that is rearward of this position and closest thereto. Also, the distance between the lower leg of the dummy and the instrument panel must be adjusted to a position where it can be secured by at least 10 mm.</p> <p>(2) The front passenger seat shall be adjusted at standard position as designed if adjustable in up-down direction (excluding adjusters that also affect the angles of the seat lower, the seat surface and the seat back at the same time).</p> <p>(3) In cases where seat back angle of the passenger seat can be adjusted, the seat shall be adjusted to the standard angle as designed. However, it shall be re-adjusted if the dummy's head angle cannot be adjusted within the range of ± 0.5 degrees in a horizontal direction.</p> <p>(4) In cases where the headrest of the passenger seat can be adjusted in the up-down direction, the headrest shall be locked in at the lowest possible position in the up-down direction.</p> <p>(5) In cases where the passenger seat has adjustment devices other than those mentioned in (1) to (4), such devices shall be adjusted to the standard position or standard angle as designed.</p>
<p>4.1.5.3 運転者席及び助手席以外の座席</p> <p>運転者席及び助手席（以下「前席」という。）以外の座席は、設計標準位置及び角度に調整する。</p>	<p>4.1.5.3 Seats other than the Driver and Passenger seats</p> <p>Seats other than the driver seat and passenger seat (referred to hereafter as "front seats") shall be adjusted to the standard position and angle as designed.</p>
<p>4.1.6 かじ取り装置の調整</p> <p>(1) かじ取り装置は、上下に調節できる場合には、運転するときの調節範囲内の幾何学的中心位置にする。ただし、中心位置に調節できない場合には、中心位置よりも下方であってこれに最も近い調節可能な位置に調節することとする。</p> <p>(2) かじ取り装置は、前後に調節できる場合には、運転するときの調節範囲内の幾何学的中心位置にする。ただし、中心位置に調節できない場合には、中心位置よりも後方であってこれに最も近い調節可能な位置に調節することとする。</p>	<p>4.1.6 Adjustment of the Steering System</p> <p>(1) In cases where the steering system can be adjusted upwards or downwards, it should be in a position that is in the geometrical center of the adjustable range when driving. However, in cases where the steering system cannot be adjusted into a central position, it must be adjusted to the closest possible position lower than a central position.</p> <p>(2) In cases where the steering system can be adjusted forwards or backwards, it should be in a position that is in the geometrical center of the adjustable range when driving. However, in cases where the steering system cannot be adjusted into a central position, it must be adjusted to the closest possible position to the rear of a central position.</p>

<p>4.1.7 座席ベルトの肩用帯部取り付け装置の調整</p> <p>座席ベルトの肩用帯部取り付け装置は、その位置が調節可能な場合には、設計標準位置にする。</p>	<p>4.1.7 Adjustment of the Seat Belt Shoulder Harness Mounting</p> <p>If the position of the seat belt shoulder harness mounting is adjustable, it should be placed in the standard position as designed.</p>
<p>4.1.8 その他の車両状態</p> <p>4.1.8.1 イグニッション</p> <p>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。</p> <p>試験自動車がエアバッグ、プリテンション機構付座席ベルト等の電気式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作動する状態であ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、これらの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。</p>	<p>4.1.8 Other Vehicle Conditions</p> <p>4.1.8.1 Ignition</p> <p>The motor of the test automobile should be in a stopped state. However, the ignition switch should be in the ON position.</p> <p>If the test automobile is equipped with electrical restraint devices such as airbags and seat belts with pre-tensioner structures, it should be confirmed that such devices will operate properly with warning lamps when the ignition switch is put in the ON position. Regarding vehicles equipped with electric motors, the motor power supply circuit may be quarantined if the structure is such that it will not influence these devices upon consultation with the automobile manufacturer.</p>
<p>4.1.8.2 側面ガラス及びドア</p> <p>試験自動車の側面ガラス（運転者席より後方の部分を除く。）のうち、開放が可能なものについては開放する。ドアは確実に閉じること。ただし、ロックはしないこととする。</p> <p>また、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にあっては、取扱説明書に当該システムの設定・解除方法が記載されており、かつ、工具等を使用せずに容易に操作することができる場合には、当該システムを解除する。</p>	<p>4.1.8.2 Side Windows and Doors</p> <p>All side windows of the test vehicle that can be opened should be opened (excluding those to the rear of the driver seat). Doors should be properly shut. However, they shall not be locked.</p> <p>Furthermore, automobiles equipped with systems that lock doors in response to vehicle speed or increases in vehicle speed/engine rotations will have said systems disabled in cases where a means of setting/disabling the system is noted in the user's manual, and if it is possible to easily perform such operations without the use of tools.</p>
<p>4.1.8.3 屋根</p> <p>脱着式の屋根を有する自動車にあっては、当該屋根を取り付けること。</p> <p>サンルーフを有する自動車にあっては、サンルーフを閉じること。</p> <p>幌型の自動車にあっては、屋根は閉じた状態とすること。</p>	<p>4.1.8.3 Roof</p> <p>If the roof is removable, the roof shall be installed.</p> <p>If the roof is a sunroof, the sunroof shall be closed.</p> <p>If the vehicle is a convertible, the top shall be closed.</p>
<p>4.1.8.4 駆動軸、変速位置及び駐車制動装置</p> <p>駆動軸が選択できる自動車にあっては、通常使用する駆動軸を選択すること。</p> <p>変速位置は中立位置であること。</p> <p>駐車制動装置は、解除した状態であること。</p>	<p>4.1.8.4 Drive Axle, Transmission, and Parking Brake</p> <p>If the drive axle can be selected, the standard drive axle shall be selected.</p> <p>The transmission shall be neutral.</p> <p>The parking brake shall be released.</p>
<p>4.1.8.5 タイヤ</p> <p>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。</p>	<p>4.1.8.5 Tires</p> <p>The air pressure of the tires shall meet the requirements of the specification sheet.</p>
<p>4.1.8.6 その他</p> <p>(1) ストロボ等の取り付け</p> <p>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。</p> <p>(2) 試験自動車の改造について</p> <p>運転者席より前方にある試験自動車の構造・装置は、改造してはならない。ただし、試験結果に影響を及ぼさないような試験自動車のけん引に必要な改造、衝突した瞬間を示すストロボ等の取り付け、配線を固定するための空間確保、試験自動車の速度の計測に必要な器材等の取り付けを行う場合については、この限りではない。</p> <p>試験自動車のけん引に必要な改造は、フック、ロア・サスペンションアーム、スタビライザ、テンションロッド、フ</p>	<p>4.1.8.6 Other</p> <p>(1) Installation of Stroboscope, etc.</p> <p>The test vehicle shall be equipped with a stroboscope, etc. for identifying the moment of collision in photographs taken using a high-speed photography device. However, this provision shall not apply to cases where the stroboscope, etc. is installed in ground facilities within the visual field of the high-speed photography device.</p> <p>(2) Remodeling the Test Vehicle</p> <p>The structure and devices of the test vehicle forward from the driver seat shall not be remodeled. However, such prohibitions do not apply to remodeling necessary for towing the test vehicle, installation of the stroboscope used to identify the moment of collision, securing of space for fixing wiring, and attachment of instruments for measuring the speed of the test vehicle, insofar</p>

<p>ロントクロスメンバ及びフロアクロスメンバにおいて行うことができる。</p> <p>(3) 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。 ターゲットマーク貼付の際には、各ターゲットマークの位置及びターゲットマークの間隔をデータシートに記録することとする（車両の鍵穴、サイドシル等を基準とし、寸法を記録しておくこと）。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 車高調整 試験自動車は4.1.3項に定めた条件に対応する通常姿勢をとること。最低地上高を調節するサスペンションを備えた自動車は自動車製作者等が定める50km/hにおける通常の使用条件の下で試験する。</p> <p>(6) 衝突位置確認ライン 試験自動車の前部には、バリア端との衝突位置を確認するため、車両の左右中心にあたる部分にラインを引くこと。</p>	<p>as the test results are not affected. When remodeling is necessary for towing the test vehicle, the hook, lower suspension arms, stabilizers, tension rods, front cross member, and floor cross member may be remodeled.</p> <p>(3) Attaching Target Marks In order to grasp the state of deformation in the test, marks (hereafter referred to as "target marks") shall be attached to the test vehicle at points that are not deformed during the test. When attaching the target marks, the positions of each target mark and intervals between the target marks shall be recorded in the data sheet (dimensions shall be recorded using the key holes and the side sill of the vehicle as a reference).</p> <p>(4) Coloring of Compartment Interior Trim The interior trim of the compartment shall be colored using colors other than liquid chalk colors, etc. applied to the dummy so that the position at which the dummy collides with the interior trim can be easily identified.</p> <p>(5) Adjusting Vehicle Height The test vehicle shall be in the normal running attitude prescribed in Paragraph 4.1.3. If the vehicle has a mechanism for adjusting the height depending on the vehicle speed, the height of the vehicle shall be adjusted to the height specified by the vehicle manufacturer when traveling at 50km/h.</p> <p>(6) Collision position confirmation lines The front portion of the test vehicle must have lines drawn on the portion indicating the center of the vehicle to confirm collision position with the edge of the barrier.</p>
<p>4.1.9 ダミー及び座席ベルト 4.1.9.1 運転者席ダミー搭載 運転者席ダミーは、4.1.5項～4.1.7項の状態の試験自動車に搭載する。ただし、ダミーを規定どおりに搭載するために必要である場合には、座席の位置等の調節及びステアリング等の部品の取り外しを行うことができる。なお、ダミーを規定どおり搭載した後、座席の位置等は4.1.5項～4.1.7項の状態に、また、取り外された部品は正規の状態に復帰させること。 上文のただし書に定める座席の位置を調節できるものは、座席の上下位置、シートバックの角度、シートバックの腰部サポート位置、シートロアの取り付け角度、頭部後傾抑止装置の上下・前後位置及びステアリングコラムの軸方向及び角度とする。また取り外せる部品は座席の位置及び角度調整装置（座席の上下位置、シートバックの角度、シートバックの腰部サポート位置、シートロアの取り付け角度）のカバー、頭部後傾抑止装置、かじ取りハンドル、ドア、幌型車の幌及び脱着式の屋根とする。</p> <p>(1) 腕 ダミーの上腕部は上体にできる限り近づける。</p> <p>(2) 上体及び肩 ダミーの左右中心をシートの左右中心に合わせ、ダミーの上体はシートバックに接触させる。肩は最後方に押し込む。</p> <p>(3) ヒップポイント 運転者席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から前後方向は20mm前の位置、上下方向は20mm上の位置に合わせる。なお、このとき、ヒップポイントは、前後方向及び上下方向ともに±13mmの正</p>	<p>4.1.9 Dummy and Seatbelt 4.1.9.1 Driver Seat Dummy Placement The driver seat dummies shall be in the test automobile in a state described in sections 4.1.5 to 4.1.7. However, in cases where it is necessary to place the dummies onboard as stipulated, the position of the seats may be adjusted and steering parts removed. After the dummies are loaded onboard as specified, the positions of the seats should be placed in the state described in sections 4.1.5 to 4.1.7, and any removed parts restored to their proper state. Seat adjustments that can be performed as part of the above provision are up-down positioning of the seat, seat back angle, seat back hip support position, angle at which seat lower is attached, up-down and front-back positioning of the headrest, as well as axial direction and angle of the steering column. Parts that may be removed are the cover of the seat position and angle adjusting device (up-down positioning of the seat, seat back angle, seat back hip support position, angle at which seat lower is attached), the headrest, steering wheel, doors, tops for vehicles with convertible and removable roofs.</p> <p>(1) Arm The upper arm should be as close to the upper torso as possible.</p> <p>(2) Torso and shoulder The dummy shall be horizontally aligned with the center of the seat, and its upper torso shall be in contact with the seatback. The shoulders are pushed in at the extreme rear.</p> <p>(3) Hip point The driver seat dummy's hip point on the external side of the vehicle is to match a position that</p>

方形内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、骨盤角度及び上体角度より優先するものとする。

(4) 骨盤角度

運転者席ダミーの骨盤角度は、THORダミーの腰部に内蔵されているチルトセンサーの値を前後の角度（左右軸(Y)周り）は $33^{\circ} \pm 2.5^{\circ}$ 、左右の角度（前後軸(X)周り）は $0^{\circ} \pm 1^{\circ}$ の範囲に合わせる。

(5) 上体角度

運転者席ダミーの上体角度は、THORダミーの頸部下側（T1相当）の位置に内蔵されているチルトセンサーの値を、前後の角度（左右軸(Y)周り）は自動車製作者等の設計角度 $\pm 1^{\circ}$ 、左右の角度（前後軸(X)周り）は $0^{\circ} \pm 1^{\circ}$ の範囲に合わせる。ただし、設計値がない場合にあっては、付属書15 ①簡易測定値記入シートに計測値を記載し、その値は参考値として扱うものとする。

(6) 手

親指をステアリングホイールリムにかける。手のひらの位置はステアリングホイールの中心を通る線上とし、手の甲は車両外側に向ける。左右の脇は締める。親指はテープでステアリングホイールにとめる。なお、テープは約12mm幅のドラフティングテープとする。

(7) 頭部角度

運転者席ダミーの頭部は、ヘッドレストとの接触がない場合、ヘッドレストはそのままとする。もし、ヘッドレストとの接触がある場合には、ヘッドレストを後方に動かし、必要であれば上下方向に沿って後方へ動かす。これ以上、ヘッドレストが調節できない場合には、その場所で試験を実施する。また、左右の角度（前後軸(X)周り）は $0^{\circ} \pm 1^{\circ}$ の範囲に合わせ、前後の角度（左右軸(Y)周り）については可能な限り水平に近づける。

(8) 足

運転者席ダミーの足は、最初に両膝のフランジ外側表面の距離が $270\text{mm} \pm 10\text{mm}$ になるように設定する。なお、この寸法は膝の最終位置を規定するものではない。また、膝とインストルメントパネルとの間隔が30mm未満の場合には、30mm以上の間隔が確保できるまでシートとダミーを後方へ移動させる。ただし、その場合、シートの前後調節は30mm以上の間隔の確保が可能な中間位置に最も近い後方の位置までとし、後方へ移動させた際は付属書の各計測項目の記載はこの位置でおこなうものとする。右足は、踏み込んでいないアクセルペダルの上に置き、かかとはアクセルペダル下端のフロア上に置く。右足の大腿骨と脛骨でつくられる面が鉛直でない場合には、できるだけ鉛直になるように膝を動かして調節する。左足は、フットレストがある場合、足をフットレストに置く。フットレストが無い場合には、かかとをトーボードとフロアパンの交点にできるだけ近づけたフロア上に置き、足はトーボード上に置く。足がトーボードまで届かない場合は、足を脛骨と直角にし、できるだけトーボードに近いフロア上に置く。左足の大腿骨と脛骨でつくられる面が鉛直でない場合は、できるだけ鉛直になるよう膝を動かして調節する。このとき、左足がブレーキペダルやクラッチペダルと干渉する場合は、脛骨を中心に必要最小限回転させる。それでもなお干渉する場合は、大腿骨を回転させ、できるだけ干渉しないようにする。

is 20mm forward in terms of the front-back direction and 20mm over in terms of the up-down direction. When doing so, it is fine if the hip point is within a square of ± 13 mm in both the front-back and vertical directions. However, in cases where this condition cannot be met, the hip point is to be made as close to this range as possible, prioritizing it over the pelvic angle and upper torso angle.

4) Pelvic angle

The pelvic angle of the driver's seat dummy shall be adjusted to the values of the tilt sensor built into the lumbar region of the THOR dummy within the range of $33^{\circ} \pm 2.5^{\circ}$ for the front-back angle (around the left-right axis (Y)) and $0^{\circ} \pm 1^{\circ}$ for the left-right angle (around the front-back axis (X)).

(5) Upper torso angle

The upper torso angle of the driver's seat dummy shall be adjusted to the value of the tilt sensor built in the lower neck position (equivalent to T1) of the THOR dummy within the range of $\pm 1^{\circ}$ for the front-back angle (around the left-right axis (Y)) and $0^{\circ} \pm 1^{\circ}$ for the left-right angle (around the front-back axis (X)) designed by the automobile manufacturer. However, if design values are not available, the measured values shall be entered in Appendix 15 ① "Simplified Measurement Value Entry Sheet", and the values shall be treated as reference values.

(6) Hands

Set the thumbs on the steering wheel rim. The position of the palms should be on a line that passes through the center of the steering wheel, with the top of the hands facing towards the exterior of the vehicle. The left and right armpits are to be closed. Affix the thumbs on the steering wheel with tape. The tape should be drafting tape approximately 12mm in width.

(7) Head angle

If the head of the driver's seat dummy is not in contact with the headrest, the headrest shall remain in place. If there is contact with the headrest, the headrest shall be moved backward and, if necessary, backward along the vertical direction. If the headrest cannot be adjusted any further, the test shall be performed at that location. The left-right angle (around the front-back axis (X)) should be adjusted to a range of $0^{\circ} \pm 1^{\circ}$, and the front-back angle (around the left-right axis (Y)) should be as close to horizontal as possible.

(8) Legs

The legs of the driver's seat dummy are initially set so that the distance between the outer surface of the flange of both knees is $270\text{mm} \pm 10\text{mm}$. Furthermore, these dimensions are not meant to stipulate the final position of the knees. If the distance between the knees and the instrument panel is less than 30 mm, the seat and dummy should be moved backward until a distance of 30 mm or more is secured. However, in such cases, the seat shall be adjusted forward and backward to the rear position closest to the middle position where a spacing of at least 30 mm can be secured. The right foot is to be placed upon the acceleration pedal in an undepressed state, with the heel set upon the floor at the bottom end of the acceleration pedal. In cases where the plane formed by the femur and tibia of the right leg is not perpendicular, move and adjust the knee until it is as close to perpendicular as possible. In cases where there is a footrest, the foot is to be placed upon the footrest. If there is no footrest, place the heel on the floor as close as possible to the intersection of the toe board and floor pan, and place the foot on the toe board. If the foot does not reach the toe board, put the foot at right angles to the tibia

	<p>and on the floor as close as possible to the toe board. In cases where the plane formed by the femur and tibia of the left leg is not perpendicular, move and adjust the knee until it is as close to perpendicular as possible. In cases where the left foot interferes with the brake pedal or clutch pedal, the left foot is to be rotated as little as needed to center it with the tibia. If the foot is still in the way even after this, the femur may be rotated so that there is as little interference as possible, when moved backward, each measurement item in the appendix shall be described in this position.</p>
<p>4.1.9.2 助手席のダミー搭載</p> <p>助手席ダミーは、4.1.5項及び4.1.7項の状態の試験自動車に搭載する。ただし、ダミーを規定どおりに搭載するために必要である場合には、座席の位置等の調節を行うことができる。なお、ダミーを規定どおり搭載した後、座席の位置等は4.1.5項及び4.1.7項の状態に、また、取り外された部品は正規の状態に復帰させること。</p> <p>上文のただし書に定める座席の位置を調節できるものは、座席の上下位置、シートバックの角度、シートバックの腰部サポート位置、シートロアの取り付け角度、頭部後傾抑止装置の上下・前後位置とする。また取り外せる部品は座席の位置及び角度調整装置（座席の上下位置、シートバックの角度、シートバックの腰部サポート位置、シートロアの取り付け角度）のカバー、頭部後傾抑止装置、ドア、幌型車の幌及び脱着式の屋根とする。</p> <p>(1) 上体 ダミーの左右中心をシートの左右中心に合わせ、ダミーの上体はシートバックに接触させる。</p> <p>(2) 足</p> <p>① 両膝を最初に両膝のフランジ外側表面の距離が229mm±5mm（ダミー中心～左右に114.5mm±2.5mm）になるように設定する。ただし、この寸法は、膝の最終位置を規定するものではない。また、インストルメントパネル、フロア、トーボード等の形状により膝部とインストルメントパネルとの間隔が10mm未満の場合、両膝が定められた間隔に合わせられない場合、及び、膝を鉛直に立てることができない場合についてはこの限りではない。</p> <p>② 左右の大腿骨と脛骨でつくられる面が、それぞれ、鉛直となるよう調節する。</p> <p>③ 大腿部をシートクッション面に接触させた状態で、脚部をできるだけシートクッション前端から遠い位置に設置する。</p> <p>④ 足と脛骨を直角にし、大腿部の角度を変えずに足がフロアに着くまで脚部を下ろす。</p> <p>⑤ 踵がフロアに接触した状態でつま先はフロアにできるだけ接触するように足を回転させる。</p> <p>⑥ 足がフロアに接触しない場合はふくらはぎがシートクッション前端に接触するか、足後ろが内装に接触するまで足を</p>	<p>4.1.9.2 Passenger Seat Dummy</p> <p>The passenger seat dummies shall be placed in the test vehicle under the conditions prescribed in Paragraphs 4.1.5 through 4.1.7. However, in cases where it is necessary to place the dummies onboard as stipulated, the position of the seats may be adjusted and steering parts removed. After the dummy has been placed in the specified position properly, the positions of the seats shall be returned to the condition prescribed in Paragraphs 4.1.5 through 4.1.7 and the removed parts shall be reinstalled in the original positions.</p> <p>The seat positions that may be adjusted as prescribed in the above proviso are the seat position in the vertical direction, seatback angle, and lumbar support position of the seatback, installation angle of the lower seat, position of the head restraint in the vertical direction and in the fore-and-aft direction, and axial direction and angle of the steering column. The parts that may be removed are the covers of the devices for adjusting the positions and angles of the seats (seat positions in the vertical direction, angle of the seatback, lumbar support position of the seatback, and installation angle of the lower seat), head restraints, doors, tops of convertible vehicles, and removable roof.</p> <p>(1) Torso The dummy shall be horizontally aligned with the center of the seat, and its upper torso shall be in contact with the seatback.</p> <p>(2) Legs</p> <p>① Both knees are first set so that the distance between the outer surface of the flange of both knees is 229 mm ± 5 mm (114.5 mm ± 2.5 mm from dummy center to left and right). However, these dimensions are not meant to stipulate the final position of the knees. Furthermore, this shall not apply to cases where the space between the knees and the instrument panel is not over 10 mm, cases where the space between the knees cannot be set to the stipulated interval, and cases where the knees cannot be set perpendicular due to the shapes of the instrument panel, floor, and toe board.</p> <p>② Adjust the right and left femur and tibia so the planes formed by each of them are perpendicular to each other.</p> <p>③ Place the femurs in a state in contact with the surface of the seat cushion, in a position with the leg as far as possible from front end of the seat cushion.</p> <p>④ Place the foot and the tibia at a right angle, then lower the leg until the foot reaches the floor without changing the angle of the femur.</p> <p>⑤ Rotate the foot with the heel touching the floor so that the toes touch the floor as much as possible.</p> <p>⑥ In cases where the foot does not touch the floor, either place the calf in contact with the</p>

<p>下ろし、足をフロアに対しできる限り平行にする。</p> <p>⑦ 足が車体の出っ張りに干渉する場合は、両膝の間隔を保持したまま、つま先の向きを必要最小限に左右へ回転させ、干渉を回避する。それでもなお干渉する場合は、大腿部を回転することで障害を解消または最小化し、できるだけ干渉しないようにする。最終的に下脚部とインストルメントパネルの間隔が10mm未満の場合には、シートレールの前後調整を行い、10mm以上の間隔になるよう調整する。</p> <p>なお、上体の位置決め等の際に、足の位置がずれた場合は、再度、調整し直すこと。</p> <p>(3) 腕</p> <p>上腕部をシートバックにつけ、かつ上体に接するように置くものの、最終的には可能な限りシートバックに接し、かつ、胴体に接するようにする。下腕部と手は、大腿部の外側に沿わせて置くものの、最終的には可能な限り大腿部横に接し、かつ、小指がシートクッションに軽く接するようにする。なお、手腕を設定しドアトリム等と干渉する場合は、ドアトリム側のアームレストに腕を載せて干渉を回避することができる。</p> <p>(4) ヒップポイント</p> <p>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から前後方向はそのまま、上下方向は6mm下の位置に合わせる。なお、このとき、ヒップポイントは、前後方向及び上下方向ともに±13mmの正方形内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。</p> <p>(5) 骨盤角度</p> <p>骨盤角度を$20.0^{\circ} \pm 2.5^{\circ}$の範囲に合わせる。</p> <p>(6) 頭部角度</p> <p>頭部角度を水平±0.5°の範囲に合わせる。なお、このとき、頭部角度を当該範囲内に合わせられない場合は、ヒップポイント、骨盤角度の順に(4)及び(5)に規定する範囲内でダミーの上体の位置を再調整する。この再調整を行っても頭部角度を本項に規定する範囲内に合わせられない場合は、シートバック角度を調整し、頭部角度を当該範囲内に合わせる。</p> <p>なお、上記から(4)から(6)までの規定に従ってダミーの上体の位置を調整した場合に、骨盤角度が上記(5)に規定する範囲内にはないときは、ダミーの上体姿勢を±2.5°の範囲で前後させ、骨盤角度を調整することが出来る。なお、この調節を行った結果、頭部角度が上記(6)に規定する範囲内に合わせられなくなった場合は、ネックブラケットを動かし、頭部角度が最も水平に近くなるように調整する。</p>	<p>front end of the seat cushion or lower the foot until the back of the foot comes into contact with the interior upholstery and the foot is as level as possible with the floor.</p> <p>⑦ In cases where the feet interpose with protrusions in the body of the vehicle, rotate the direction of the toes as little as possible to the left or right while maintaining the interval between the knees in order to avoid interposition. If the feet are still in the way even after doing this, rotate the femurs to eliminate or minimize the obstruction and prevent the feet from being in the way as much as possible. Finally, in cases where the space between the lower legs and the instrument panel is under 10 mm, conduct seat rail adjustments forwards or backwards to adjust the space to at least 10 mm.</p> <p>In cases where the legs moved out of position while setting the position of the upper body, it shall be re-adjusted again.</p> <p>(3) Arms</p> <p>Although the upper arms shall be in contact with the seatback and with the sides of the torso, ultimately, it should be in contact with the seat back as much as possible, but also in contact with the torso. The lower arms and hands shall be in contact with the upper legs, and the little fingers shall be positioned to slightly touch the seat cushion. However, if the hands and arms are in contact with the vehicle trim or other parts after performing procedures, the arm may be placed on the armrest of the trim side to avoid such contact.</p> <p>(4) Hip point</p> <p>The dummy's hip point on the external side of the vehicle is to match a position that is left as-is in terms of the front-back direction, from the designed hip point after seat position has been adjusted and under 6mm in terms of the up-down direction. The hip point should be within a square of ±13 mm in both the front-back and vertical directions. However, if this cannot be met, it should be as close to that range as possible.</p> <p>(5) Pelvis angle</p> <p>Set the pelvis angle to a range of $20.0^{\circ} \pm 2.5^{\circ}$.</p> <p>(6) Head angle</p> <p>Set the head angle to a range of $\pm 0.5^{\circ}$ horizontally. If when doing so the head angle cannot be set within the appropriate range, the position of the dummy's upper body is to be readjusted within the ranges stipulated in (4) and (5), in the order of hip point then pelvis. In cases where, even after these readjustments, the head angle cannot be set within the range stipulated in this section, the seat back angle is to be adjusted to get the head angle within the appropriate range.</p> <p>However, in cases where the position of a dummy's upper body has been adjusted as stipulated in (4) to (6) and the pelvis angle is not within the range stipulated in (5), the dummy's upper body posture may be moved forward or backward within a range of $\pm 2.5^{\circ}$ to adjust the pelvis angle. In cases where, as a result of these adjustments, the head angle no longer falls within the range stipulated in (6), the neck bracket is to be moved to adjust the head angle so that it is as close to level as possible.</p>
<p>4.1.9.3 座席ベルトの装着</p> <p>ダミーを試験自動車に搭載した後、座席ベルトの取り回し位置が設計標準位置となるよう座席ベルトを装着する。この場合において、座席ベルトのたるみは十分に取り除く。ただし、座席ベルト装着時における乗員の圧迫感を除去する装置が装備されている場合には、設計標準のたるみを肩用帯部に生じさせること。</p>	<p>4.1.9.3 Fastening the Seatbelt</p> <p>After placing the dummies in the seats of the test vehicle, the seat belts shall be fastened in their design standard position, and they shall be tightened thoroughly. However, if the seatbelt is equipped with a device for eliminating the feeling of compression when the wearer fastens the</p>

<p>成人女子5%タイルダミーにおいては、帯部の中心部において通常使用が想定される乳房の間を通る自然な位置にあることを確認する。もしも合致しない場合には、再度、設計標準位置にセットして合致する位置まで帯部を移動し、立会者と合意を得る。</p>	<p>seatbelt, the design standard slack shall be provided at the webbing for the shoulder. For AF 5 percentile dummies, the center of the belt shall be placed between the breasts. If the belt will not fit there, reset it to the design standard position and confirm with a witness.</p>
<p>4.1.9.4 ダミーの温度条件 試験直前まで19～22℃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、試験実施準備等のため止むを得ない場合には、累積時間で最大10分間は、当該温度条件に保持された室内にダミーを放置しなくてもよい。なお、温度の測定位置は、ダミーが試験自動車の車室内にある場合には、各ダミーの肩の高さの位置とし、その他の場合は、これに相当する高さの位置とする。</p>	<p>4.1.9.4 Dummy Temperature Conditions The dummy shall be left in a room at a temperature of 19-22°C for at least four hours just before conducting the test to stabilize the temperature of the dummy. Furthermore, operations such as placement of the dummy may be carried out during this time. If there are justifiable reasons such as for preparing for conducting the test, the dummy may be removed from the room maintained at the above temperature for a maximum cumulative duration of 10 minutes. If the dummies are placed in the test vehicle, the temperature measuring point shall be at the height of the shoulders of each dummy. In other cases, the temperature measuring point shall be at a height equivalent to that of the shoulders of the dummies.</p>
<p>4.1.9.5 ダミー等の着色 運転者席及び助手席ダミーの頭部と膝部、ならびに下肢には、チョーク液等の塗料を塗布する。 なお、上記に指定された以外の部分については、追加の塗布はできないものとする。</p>	<p>4.1.9.5 The Dummy's Coloring Paint such as liquid chalk shall be applied to the face, head and lower leg of the dummies at the driver seat and passenger seat. Areas not covered in the information above cannot be applied.</p>
<p>4.1.10 電気計測装置の搭載 4.1.10.1 加速度計の取り付け 試験自動車の以下に示す箇所に加速度計を取り付け、衝突中の加速度を計測すること。ただし、指定位置への取り付けが困難な場合は、試験機関の判断により取付位置を変更することができる。</p> <p>(1) トンネル : 3軸 (前後、左右及び上下方向) (2) 車両左側のサイドシル内側 : 1軸 (前後方向) (3) 車両右側のサイドシル内側 : 1軸 (前後方向)</p> <p>これら加速度計の位置は、試験機関が測定し付属書2に記入する。</p>	<p>4.1.10 Installation of Electric Measuring Instruments 4.1.10.1 Installation of Accelerometers Accelerometers shall be installed at the following points in the test vehicle to measure acceleration during the collision. However, if it is difficult to install accelerometers at the specified position, the test institute may change the installation position at its discretion.</p> <p>(1) Tunnel: 3-axes (fore-and-aft direction, lateral direction, and vertical direction) (2) Inside of side sill to the left of the vehicle: Single axis (fore-and-aft direction) (3) Inside of side sill to the right of the vehicle: Single axis (fore-and-aft direction)</p> <p>The positions of the accelerometers shall be recorded in Appendix 2.</p>
<p>4.1.10.2 座席ベルト荷重計の取り付け 運転者席及び助手席の座席ベルトにおけるダミーの肩部付近にショルダーベルト用の荷重計を取り付け、衝突中の荷重を計測すること。なお、荷重計の取り付け位置は、自動車製作者等が指定する。また、荷重計のショルダーベルト上の自然な取り付け位置を維持するために、ドラフティングテープ等を使用して荷重計を上から支えてもよい。取り付け位置は、付属書1に記載する。</p>	<p>4.1.10.2 Installation of the seat belt load indicator A load indicator for the shoulder belt shall be installed near the shoulder area of the dummy in the driver's and front passenger's seat belt to measure the load during a collision. The position of the load indicator shall be specified by the automobile manufacturer. To maintain the natural mounting position of the load indicator on the shoulder belt, the load indicator may be supported from above using drafting tape or other means. The mounting positions are described in Appendix 1.</p>
<p>4.1.10.3 計測装置の搭載 (1) 計測装置は、試験自動車の車内であり衝突試験における変形の影響を受けない位置に確実に固定すること。ただし、車内に搭載スペースを得られない場合は、自動車製作者等の推奨する車外部位に搭載することとする。</p> <p>(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を与えないように余裕を持たせること。</p>	<p>4.1.10.3 Installation of Measuring Equipment (1) Measuring equipment is to be affixed securely in positions that will not be affected by deformations caused by collision tests on the test automobile. However, if loading space cannot be procured within the vehicle, equipment may be loaded on external portions of the vehicle recommended by the automobile manufacturer.</p> <p>(2) Wiring connecting the measuring equipment affixed to the test automobile with the transducer (the equipment converting the measured physical quantities into electrical signals) shall be given enough slack that it does not affect behavior of dummies during collision tests.</p>

<p>4.2 試験設備等</p> <p>4.2.1 台車</p> <p>台車の仕様は以下のとおりであること。なお、台車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。ただし、制動装置は、少なくとも試験自動車と衝突後300ms以降に作動させること。</p> <p>(1) 総重量はバリアフェイス、制動装置を含めて、1,200±20kg とする。</p> <p>(2) 重心の位置は、台車の左右中心から 10mm 以内、前軸から後方へ 1,000±30mm、地上から 500±30mm とする。</p> <p>(3) バリアフェイスの前面から台車の重心までの前後距離は 2,290±30mm とする。</p> <p>(4) バリアフェイスの高さは、衝突前に静止条件で測定した場合に、バリアフェイスの最下端部が左側と右側で地上から 150±5mm とする。</p> <p>(5) バリアフェイスの外側の端は、台車の左右中心から 850mm±10mm とする。</p> <p>(6) 台車の前部及び後部の両輪間の幅（左のタイヤ中心から右のタイヤ中心の距離）は 1,500±10mm とする。</p> <p>(7) 台車の前後軸距離は 3,000±10mm とする。</p> <p>(8) バリアフェイスの取り付け面（額版）は幅は 1,700mm とし、高さは 645mm とする。</p> <p>(9) 台車へのブレーキ装置の装備は、任意とする。</p> <p>(10) 台車のタイヤの空気圧は、四輪ともに同じ圧力とする。</p> <p>(11) 台車の左右の重量配分は可能な限り、同じ配分とする。</p> <p>(12) 額版の上側には、車両が接触する可能性のある構造物はないものとする。</p>	<p>4.2 Test Facilities</p> <p>4.2.1 Trolley</p> <p>The specifications of the trolley shall be as follows. The trolley may be equipped with an appropriate braking device to prevent secondary collision. However, the braking device shall be activated at least 300 ms after collision with the test vehicle.</p> <p>(1) Total weight shall be 1,200 ± 20 kg including barrier face and braking device.</p> <p>(2) The center of gravity shall be located within 10 mm from the left and right centers of the trolley, 1,000 ± 30 mm backward from the front axle, and 500 ± 30 mm from the ground.</p> <p>(3) The front-to-back distance from the front of the barrier face to the center of gravity of the trolley shall be 2,290 ± 30 mm.</p> <p>(4) The height of the barrier face shall be 150 ± 5 mm from the ground at the lowest point of the barrier face on the left and right sides when measured under stationary conditions before impact.</p> <p>(5) The outer edge of the barrier face shall be 850 mm ± 10 mm from the left and right centers of the trolley.</p> <p>(6) The width between the front and rear wheels of the trolley (the distance from the center of the left tire to the center of the right tire) shall be 1,500 ± 10 mm.</p> <p>(7) The distance between the front and rear axles of the trolley shall be 3,000 ± 10 mm.</p> <p>(8) The mounting surface (frame plate) of the barrier face shall be 1,700 mm wide and 645 mm high.</p> <p>(9) Equipping the trolley with a braking device shall be optional.</p> <p>(10) The tire pressure of the trolley shall be the same for all four wheels.</p> <p>(11) The weight distribution on the left and right sides of the trolley shall be the same as far as possible.</p> <p>(12) There shall be no structures on the upper side of the frame plate that vehicles may come in contact with.</p>
<p>4.2.2 プログレッシブデフォーマブルバリア</p> <p>プログレッシブデフォーマブルバリアの仕様および検定方法は、EuroNCAPにおけるTechnical Bulletin TB022（Euro NCAP Mobile Progressive Deformable Barrier Face Specification Draft Version 1.2.1 March 2023）に定められたものと同等のものであること。なお、当該製造メーカーはバリアフェイスを100個生産するたびに上記TB022に記述する方法に従って、1回の動的試験を実施するものとする。</p>	<p>4.2.2 Progressive deformable barrier</p> <p>The specifications and verification methods for progressive deformable barrier shall be equivalent to those specified in Technical Bulletin TB022 (Euro NCAP Mobile Progressive Deformable Barrier Face Specification Draft Version 1.2.1 March 2023) in EuroNCAP. The manufacturer shall perform one dynamic test for every 100 units of the barrier face produced, in accordance with the method described in TB022 above.</p>
<p>4.2.3 助走路</p> <p>助走路は、平たんかつ水平な乾燥した路面であること。</p>	<p>4.2.3 The Runway</p> <p>The runway must be an even, level, and dry road surface.</p>
<p>4.2.4 けん引装置</p> <p>質量が 2.8トン以下の試験自動車及び MPDB の両車を 50.0±1km/h の速度で惰行走行させ、それぞれの前面同士を衝突させることができるものとする。</p>	<p>4.2.4 Towing Unit</p> <p>The towing device shall be capable of causing a vehicle with a mass of 2.8 tons or less to collide in front of each other at a coasting speed of 50.0 ± 1km/h.</p>
<p>4.2.5 照明装置</p> <p>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。</p>	<p>4.2.5 Lighting System</p> <p>The lighting system must be capable of producing the amount of light needed for high-speed photography and must not cause halation.</p>

<p>4.2.6 高速撮影装置</p> <p>高速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。</p>	<p>4.2.6 High-speed Photographing Apparatus</p> <p>The photographing speed of the high-speed photographing apparatus must be set to at least 500 frames/second. Furthermore, the time interval of the time base signal (timing pulse) must be under 10ms.</p> <p>The camera may be equipped with polarizing filters to reduce unnecessary light.</p>
<p>4.2.7 速度測定装置</p> <p>速度測定装置は、試験自動車及びMPDB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。</p> <p>速度測定装置は、衝突する直前から2m以内の試験自動車及びMPDBの速度を測定できるように設置できること。</p>	<p>4.2.7 Speed Measurement Device</p> <p>The speed measuring device shall be capable of measuring the time required for the test vehicle and the trolley to pass through the speed measuring zone in units of 0.1ms or less.</p> <p>Furthermore, when converting the time into the speed (km/h) of the test vehicle, the speed-measuring device shall indicate the speed to the first decimal place.</p> <p>The speed-measuring device shall be installed so as to be able to measure the speed of the test vehicle and the trolley when it is traveling within 2m from the collision point.</p>
<p>4.2.8 温度、湿度測定装置</p> <p>4.1.9.4項に規定する試験前のダミーの温度並びにダミー検定時の温度及び湿度は、自動記録装置により1分以下の間隔で記録すること。なお、温度計の最小目盛は0.1°Cとし、湿度計（相対湿度計）の最小目盛は1%とすること。</p>	<p>4.2.8 Temperature and Humidity Measuring Equipment</p> <p>The temperature of a dummy before testing as stipulated in section 4.1.9.4 and the dummy's temperature and humidity during inspection must be recorded at intervals of within 1 minute by an automatic logger. The minimum scale for the thermometer should be 0.1°C, while the minimum scale for the hydrometer (relative hydrometer) should be 1%.</p>
<p>4.2.9 電気計測装置</p> <p>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。</p> <p>(1) 計測チャンネルは次に掲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。</p> <p>① 衝突試験については、次によること。</p> <p>(a) 頭部加速度は、1,000 とする。</p> <p>(b) 頭部角速度（成人男子 50%タイルのみ）は、60 とする。</p> <p>(c) 頭頸部スプリングケーブル荷重（成人男子 50%タイルのみ）は、1,000 とする。</p> <p>(d) 頸部荷重は、1,000 とする。</p> <p>(e) 頸部モーメントは、600 とする。</p> <p>(f) 鎖骨荷重（成人男子 50%タイルのみ）は、600 とする。</p> <p>(g) 胸椎加速度は、180 とする。</p> <p>(h) 胸椎荷重（成人男子 50%タイルのみ）は、600 とする。</p> <p>(i) 胸椎モーメント（成人男子 50%タイルのみ）は、600 とする。</p> <p>(j) 胸部変位は、成人男子 50%タイルは 180、成人女子 5%タイルは、600 とする。</p> <p>(k) 胸部角度（成人男子 50%タイルのみ）は、180 とする。</p> <p>(l) 胸骨加速度（成人男子 50%タイルのみ）は、1,000 とする。</p> <p>(m) 腹部変位（成人男子 50%タイルのみ）は、180 とする。</p> <p>(n) 腹部角度（成人男子 50%タイルのみ）は、180 とする。</p> <p>(o) 腹部加速度（成人男子 50%タイルのみ）は、1,000 とする。</p> <p>(p) 腰部加速度は、1,000 とする。</p>	<p>4.2.9 Electrical Measuring Equipment</p> <p>The connected state of measuring equipment, including all devices that compose them and output units (including analysis computers (measurement equipment in this state shall be referred to as "measurement channels")) must conform to ISO 6487:2002*1.</p> <p>(1) The measurement channel shall measure acceleration, load, moment, and displacement according to the following channel classes.</p> <p>① For collision tests, the channel classes are as follows:</p> <p>(a) Head acceleration shall be 1,000.</p> <p>(b) Head angular velocity (adult male 50% tile only) shall be 60.</p> <p>(c) Head and neck spring cable load (adult male 50% tile only) shall be 1,000.</p> <p>(d) The neck load shall be 1,000.</p> <p>(e) Neck moment shall be 600.</p> <p>(f) Clavicular load (adult male 50% tile only) shall be 600.</p> <p>(g) Thoracic spine acceleration shall be 180.</p> <p>(h) Thoracic spine load (adult male 50% tile only) shall be 600.</p> <p>(i) Thoracic spine moment (adult male 50% tile only) shall be 600.</p> <p>(j) Thoracic displacement shall be 180 for the adult male 50% tile and 600 for the adult female 5% tile.</p> <p>(k) Chest angle (adult male 50% tile only) shall be 180.</p> <p>(l) Sternal acceleration (adult male 50% tile only) shall be 1,000.</p> <p>(m) Abdominal displacement (adult male 50% tile only) shall be 180.</p> <p>(n) Abdominal angle (adult male 50% tile only) shall be 180.</p> <p>(o) Abdominal acceleration (adult male 50% tile only) shall be 1,000.</p> <p>(p) Lumbar acceleration shall be 1,000.</p>

<p>(q) 腸骨荷重は、成人男子 50%タイルは 600、成人女子 5%タイルは 180 とする。</p> <p>(r) 腸骨モーメントは、成人男子 50%タイルは 600、成人女子 5%タイルは 1,000 とする。</p> <p>(s) 寛骨臼荷重（成人男子 50%タイルのみ）は、600 とする。</p> <p>(t) 大腿部荷重は、600 とする。</p> <p>(u) 大腿部モーメント（成人男子 50%タイルのみ）は、600 とする。</p> <p>(v) 膝変位（成人男子 50%タイルのみ）は、180 とする。</p> <p>(w) 脛骨荷重（成人男子 50%タイルのみ）は、600 とする。</p> <p>(x) 脛骨モーメント（成人男子 50%タイルのみ）は、600 とする。</p> <p>(y) サイドシル加速度は、60 とする。</p> <p>(z) トンネル加速度は、60 とする。</p> <p>(aa) シートベルト荷重は、60 とする。</p> <p>(ab) MPDB 加速度は、60 とする。</p> <p>② ダミー検定については、①によるほか、次によること。</p> <p>(a) 頭部衝撃子の加速度（成人男子 50%タイルのみ）は、180 とする。</p> <p>(b) 頸部振子の加速度は、成人男子 50%タイルは 1,000、成人女子 5%タイルは 180 とする。</p> <p>(c) 頸部振子の角速度（成人男子 50%タイルのみ）は、60 とする。</p> <p>(d) 頸部の角速度（成人男子 50%タイルのみ）は、60 とする。</p> <p>(e) 頸部回転検出器の回転角は、60 とする。</p> <p>(f) 胸部衝撃子の加速度は、180 とする。</p> <p>(g) 腹部衝撃子の加速度（成人男子 50%タイルのみ）は、180 とする。</p> <p>(h) 膝部衝撃子の加速度は、600 とする。</p> <p>(i) 下肢衝撃子の加速度（成人男子 50%タイルのみ）は、600 とする。</p> <p>③ 速度算出に用いる加速度は、①の規定にかかわらず 180 とする。</p> <p>(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、衝突試験にあっては 8,000 以上、ダミー検定にあっては②で指定するチャンネルクラスの 8 倍以上とする。</p> <p>(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、衝突の瞬間から衝突後 200ms までの間とすること。</p> <p>(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、胸部合成加速度及び HIC などの計算に先立ち行うこと。</p>	<p>(q) Tibia load shall be 600 for adult male 50th percentile dummies and 180 for adult female 5th percentile dummies.</p> <p>(r) Tibia momentum shall be 600 for adult male 50th percentile dummies and 1000 for adult female 5th percentile dummies.</p> <p>(s) Acetabular loading (adult male 50% tile only) shall be 600.</p> <p>(t) Femoral load shall be 600.</p> <p>(u) Femoral momentum (adult male 50% tile only) shall be 600.</p> <p>(v) Change in knee position (adult male 50% tile only) shall be 180.</p> <p>(w) Tibia load (adult male 50% tile only) shall be 600.</p> <p>(x) Tibia momentum (adult male 50% tile only) shall be 600.</p> <p>(y) Side sill acceleration shall be 60.</p> <p>(z) Tunnel acceleration shall be 60.</p> <p>(aa) The seat belt load shall be 60.</p> <p>(ab) MPDB acceleration shall be 60.</p> <p>② For dummy verification, channel classes shall be as follows in addition to the provisions of ① above.</p> <p>(a) Acceleration of the head impactor (adult male 50% tile only) shall be 180.</p> <p>(b) The acceleration of the neck pendulum shall be 1,000 for the adult male 50% tile and 180 for the adult female 5% tile.</p> <p>(c) The angular velocity of the neck pendulum (adult male 50% tile only) shall be 60.</p> <p>(d) Angular velocity of the neck (adult male 50% tile only) shall be 60.</p> <p>(e) The rotation angle of the neck rotation detector shall be 60.</p> <p>(f) Acceleration of the chest impactor shall be 180.</p> <p>(g) Acceleration of the abdominal impactor (adult male 50% tile only) shall be 180.</p> <p>(h) Acceleration of the knee impactor shall be 600.</p> <p>(i) Acceleration of the lower leg impactor (adult male 50% tile only) shall be 600.</p> <p>③ Acceleration used for calculating velocity shall be 180 even though regulated in ①.</p> <p>(2) When converting analog values into digital values in the measurement channel, the number of samples per second shall be 8,000 or more in the collision test. When verifying dummies, the number of samples shall be at least 8 times as many as the channel classes specified in ②.</p> <p>(3) The HIC shall be calculated with the sampling time (time intervals of data sampling conducted according to the abovementioned provision) set to the minimum time interval. The range of this calculation shall be between the collision and 200ms after the collision.</p> <p>(4) Deletion (filtering) of the high-frequency components in accordance with the channel classes shall be performed before calculating the head resultant acceleration, chest resultant acceleration, HIC, etc.</p>
<p>4.2.10 加速度計、荷重計、モーメント計、ダミー</p> <p>4.2.10.1 試験に使用する加速度計、荷重計、モーメント計</p> <p>衝突試験に使用する加速度計、モーメント計及び荷重計について、計測項目とチャンネル数を表に示し、計測容量を参考として示す。</p>	<p>4.2.10 Accelerometer, Load Meter, Moment Meter and Dummy</p> <p>4.2.10.1 Accelerometers, Load Meters, and Moment Meter Used in the Test</p> <p>For the accelerometer, moment meter, and load meter used in collision tests, the measurement items and number of channels are listed in the table, and the measurement capacities are given for reference.</p>

THORダミー

計測位置	計測項目		参考計測容量	計測チャンネル数
頭部	加速度計	Ax・Ay・Az	250G	3
	角速度計	$\omega_x \cdot \omega_y \cdot \omega_z$	4000deg/s	3
頭頸部(前・後)	荷重計	Fz	5kN	2
頸部(上)	荷重計	Fx・Fy	9kN	2
		Fz	14kN	1
	モーメント計	Mx・My・Mz	290Nm	3
鎖骨	荷重計	Fx・Fz	10kN	8
胸椎	加速度計	Ax・Ay・Az	200G	9
	荷重計	Fx・Fy・Fz	5kN	3
	モーメント計	Mx・My	300Nm	2
胸部 (右上・左上・右下・左下)	三次元変位計	Displacement	100mm	4
		Angle	50deg	8
胸骨	加速度計	Ax	200G	1
腹部 (右・左)	三次元変位計	Displacement	100mm	2
		Angle	50deg	4
腹部	加速度計	Ax	200G	1
腰部	加速度計	Ax・Ay・Az	200G	3
腸骨	荷重計	Fx	9kN	2
	モーメント計	My	220Nm	2
寛骨臼	荷重計	Fx・Fy・Fz	5kN	6
膝(右・左)	変位計	Displacement	19mm	2
大腿骨	荷重計	Fx・Fy・Fz	20kN	6
	モーメント計	Mx・My・Mz	400Nm	6
脛骨 (右・左)	荷重計	Fx・Fz	12kN	8
	モーメント計	Mx・My	400Nm	8
ダミーのトータルチャンネル数				99

THOR dummy

Measuring Position	Item to be measured		Reference Meas. Capacity	No. of Meas. Channels
Head	Accelerometer	Ax・Ay・Az	250G	3
	Angular Velocity Meter	$\omega_x \cdot \omega_y \cdot \omega_z$	4000deg/s	3
Nead and Neck (Front・Back)	Load Meter	Fz	5kN	2
		Fx・Fy	9kN	2
Neck (Upper)	Load Meter	Fz	14kN	1
		Mx・My・Mz	290Nm	3
	Moment Meter	Mz		
Clavicle	Load Meter	Fx・Fz	10kN	8
Thoracic Vertebrae	Accelerometer	Ax・Ay・Az	200G	9
	Load Meter	Fx・Fy・Fz	5kN	3
	Moment Meter	Mx・My	300Nm	2
Chest (Right-upper・Left-upper・Right-lower・Left-lower)	3D Displacement Meter	Displacement	100mm	4
		Angle	50deg	8
Breastbone	Accelerometer	Ax	200G	1
Abdomen (Right・Left)	3D Displacement Meter	Displacement	100mm	2
		Angle	50deg	4

Abdomen	Accelerometer	Ax	200G	1
Lumber	Accelerometer	Ax · Ay · Az	200G	3
Ilium	Accelerometer	Fx	9kN	2
	Moment Meter	My	220Nm	2
Acetabulum	Load Meter	Fx · Fy · Fz	5kN	6
Knee (Right · Left)	Displacement Meter	Displacement	19mm	2
Femur	Load Meter	Fx · Fy · Fz	20kN	6
	Moment Meter	Mx · My · Mz	400Nm	6
Tibia (Right · Left)	Load Meter	Fx · Fz	12kN	8
	Moment Meter	Mx · My	400Nm	8
Dummy's total # of Channels				99

ハイブリッドIIIダミー成人女子5%タイル

計測位置	計測項目		参考計測容量	計測チャンネル数
頭部	加速度計	Ax · Ay · Az	200G	3
頸部(上)	荷重計	Fx · Fy	9kN	2
		Fz	14kN	1
	モーメント計	Mx · My · Mz	300Nm	3
胸部	加速度計	Ax · Ay · Az	200G	3
	変位計	Deflection	65mm	1
腰部	加速度計	Ax · Ay · Az	200G	3
腸骨	荷重計	Fx	9kN	2
	モーメント計	My	220Nm	2
大腿骨	荷重計	Fz	20kN	2
ダミーのトータルチャンネル数				22

Hybrid III dummy adult female 50% tile

Measuring Position	Item to be measured		Reference Meas. Capacity	No. of Meas. Channels
Head	Accelerometer	Ax · Ay · Az	200G	3
Neck (Upper)	Load Meter	Fx · Fy	9kN	2
		Fz	14kN	1
	Moment Meter	Mx · My · Mz	300Nm	3
Chest	Accelerometer	Ax · Ay · Az	200G	3

	Displacement Meter	Deflection	65mm	1
Lumber	Accelerometer	Ax · Ay · Az	200G	3
Ilium	Load Meter	Fx	9kN	2
	Moment Meter	My	220Nm	2
Femur	Load Meter	Fz	20kN	2
Dummy's total # of Channels				22

試験自動車

計測位置	計測項目		参考計測容量	計測チャンネル数
トンネル	加速度計	Ax · Ay · Az	200G	3
衝突側サイドシル	加速度計	Ax	500G	1
反衝突側サイドシル	加速度計	Ax	200G	1
運転者席座席ベルト	荷重計	Force	15kN	1
助手席座席ベルト	荷重計	Force	15kN	1
試験自動車のトータルチャンネル数				7

MPDB

計測位置	計測項目		最小計測容量	計測チャンネル数
MPDB重心	加速度計	Ax · Ay · Az	200G	3
MPDB重心付近	加速度計	Ax · Ay · Az	200G	3
MPDBのトータルチャンネル数				6

Test Vehicle

Measuring Position	Item to be measured		Reference Meas. Capacity	No. of Meas. Channels
Tunnel	Accelerometer	Ax · Ay · Az	200G	3
Collision Side Side Sill	Accelerometer	Ax	500G	1
Non-Collision Side Side Sill	Accelerometer	Ax	200G	1
Seat belt on Driver Seat	Load Meter	Force	15kN	1
Seat belt on Passenger Seat	Load Meter	Force	15kN	1
Test Vehicle's Total # of Channels				7

MPDB

Measuring Position	Item to be measured		Reference Meas. Capacity	No. of Meas. Channels
Center of gravity of MPDB	Accelerometer	Ax · Ay · Az	200G	3
Near center of gravity of MPDB	Accelerometer	Ax · Ay · Az	200G	3
MPDB's Total # of Channels				6

4.2.10.2 ダミー

- (1) 運転者席ダミーは、米国運輸省道路交通安全局・NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration) により開発された THOR ダミー (<https://www.nhtsa.gov/biomechanics-trauma/thor>) であって、成人男子の 50% タイルのものとする。なお、運転者席の膝変位計及び下肢は、ハイブリッドⅢダミー成人男子 50% タイル (CFR (米国連邦法規総覧) Title 49, Part 572, subpart E) のものとする。助手席ダミーは、CFR (米国連邦法規総覧), Title 49, Part 572 subpart O に規定されたハイブリッドⅢダミーであって成人女子の 5% タイルのものとする。
- (2) 運転者席ダミー各部の特性は、EuroNCAP における Technical Bulletin TB026 (THOR Specification and Certification Version 1.3 13th February 2023) に従った検定に適合し、下肢の特性は別紙 3 の 1 に従った検定に適合すること。なお、スパインボックスは、「slouched」の位置に調整すること。助手席ダミー各部の特性は、別紙 3 の 2 に従った検定に適合すること。なお、運転者席ダミーにおける靴をはいた足の検定において、靴の特性の調整が必要な場合には、インナーソール (中敷き) を使用してもよい。
- (3) 助手席ダミーの首にはネックシールドを装着すること。運転者席ダミーの足にはサイズ 11EEE の靴であって、また、助手席ダミーの足にはサイズ 7 1/2E の靴であって、重さが $0.41 \pm 0.09\text{kg}$ のものをはかせること。なお、運転者席ダミーには専用のウェアを着用させ、綿製の半ズボンを膝を覆わないように着用させる。また、助手席ダミーには、綿製の半袖シャツ (または、綿製のノースリーブシャツでも可) 及び綿製の半ズボンを膝を覆わないように着用させる。
- (4) ダミー手足の関節の硬さは、手足を水平にしたときに、それらの自重を支える程度に調整すること。
- (5) ダミー頭部には、衝突試験中のダミーの挙動を確認するため、ダミーの挙動を撮影するカメラで撮影できる位置にターゲットマークを貼付すること。図 1 にその参考例を示す。

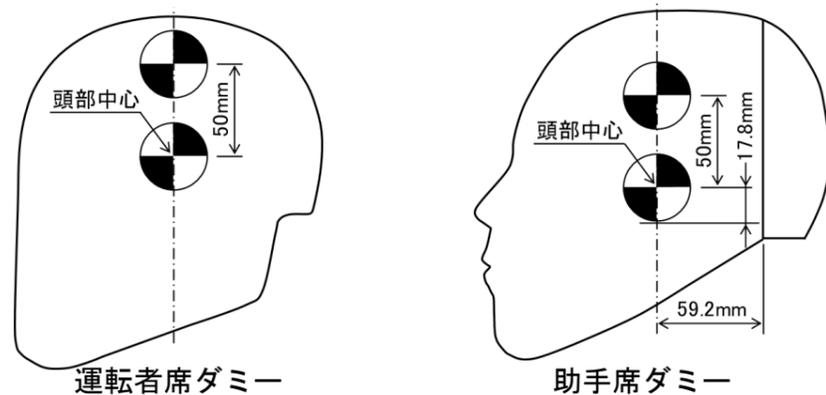


図 1

4.2.10.2 Dummy

- (1) The driver's seat dummy is the THOR dummy developed by NHTSA (the National Highway Traffic Safety Administration) (<https://www.nhtsa.gov/biomechanics-trauma/thor>), which shall be the 50% tile of adult males. The driver's seat knee displacement gauge and lower leg shall be the Hybrid III dummy adult male 50% tile (CFR (Compendium of Federal Regulations) Title 49, Part 572, subpart E). The passenger seat dummy shall be a Hybrid III dummy as specified in CFR (Compendium of Federal Regulations), Title 49, Part 572 subpart O, 5% tile for adult females.
- (2) The characteristics of each part of the driver's seat dummy shall conform to the certification in accordance with Technical Bulletin TB026 (THOR Specification and Certification Version 1.3 13th February 2023) in EuroNCAP, and the characteristics of the leg conform to the certification in accordance with Attachment 3-2. The spine box shall be adjusted to "slouched" position. The characteristics of each part of the dummy in the passenger seat shall conform to the verifications according to Attachment 3-2. If adjustment of the shoes is required in the verification of the shoed feet, innersoles may be used.
- (3) A neck shield shall be attached to the neck of the dummy. The feet of the dummy in the driver's seat shall be wearing shoes with size of 11EEE. The feet of the dummy in the front passenger's seat shall be wearing shoes which shall be $0.41 \pm 0.09\text{kg}$ with size of 7 1/2E. The driver's seat dummy is required to wear special clothing and short cotton pants that do not cover the knees. The dummy in the front passenger's seat shall be clothed in cotton shirts with short sleeves (or sleeveless) and short pants.
- (4) The limb joints of the dummy shall be adjusted to be able to support the weight of the limbs extended horizontally.
- (5) In order to confirm the movement of the dummy during the collision test, the target marks shall be attached to the dummy's head at points where the movement of the dummy can be photographed using the camera during the test. Diagram 1 shows a reference example.

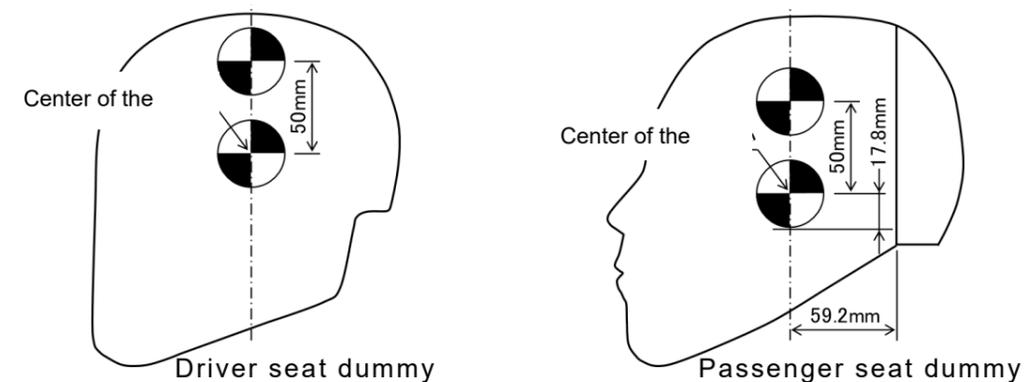


Diagram 1

4.2.10.3 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。

4.2.10.3 Recording Electronic Results on a Recording Medium

The measurement results of acceleration and load shall be recorded on a recording medium with a channel class of 1,000 or more.

4.2.11 三次元測定装置

4.2.11 3-D Measuring Device

<p>試験自動車の車両寸法の測定及びダミーの着座位置、座席ベルトの取り回し位置、プログレッシブデフォーマブルバリアの測定に使われる三次元測定装置の精度は0.5mm/m以下とする。</p>	<p>The accuracy of the three-dimensional measuring device used to measure the dimensions of the test vehicle, seating position of the dummy, routing of the seatbelts, and the progressive deformable barrier shall be 0.5mm/m or less</p>
<p>5. 試験方法</p> <p>試験自動車及びMPDBの両車を50.0±1km/hの速度で走行させ、試験自動車の前面で、運転者席側側面から車幅の50%±25mmまでの部分をバリア前面に垂直に衝突させる。また、衝突角度をできるだけ衝突地点に近い位置で測定し、目標衝突角度は0±2°とし、上下方向の衝突位置は、目標高さ±25mmとする。試験自動車をけん引する装置のけん引加速度は4.9m/s²{0.5G}以下とする。</p>	<p>5. Testing Method</p> <p>The front of the test vehicle and MPDB vehicle traveling at 50.0 ± 1km/h shall be caused to collide perpendicularly against the front face of the barrier in the area 50% ± 25mm of the vehicle width from the side of the driver's seat. The collision angle is measured at as close to the collision point as possible, and the target collision angle is 0±2°, the vertical impact position shall be ±25 mm above the target height. The traction acceleration of the device towing the test vehicle shall be 4.9m/s² {0.5 G} or less.</p>
<p>6. 記録、測定項目</p> <p>6.1 試験前の記録</p> <p>6.1.1 受取車両の確認と記録</p> <p>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3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。</p> <p>(1) 車名 (2) 型式 (3) 類別区分 (4) 車台番号 (5) 駆動方式 (6) 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） (7) 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） (8) エアバッグの有無（運転者席及び助手席） (9) 座席の種類（運転者席及び助手席、調整機構の有無） (10) 車速感応式ドアロックの有無 (11) 衝撃感知式ドアロック解除システムの有無 (12) プリクラッシュセーフティシステムの有無 (13) サンルーフの有無 (14) フットレストの有無</p>	<p>6. Recording and Measuring Items</p> <p>6.1 Recording Prior to Test</p> <p>6.1.1 Check and Recording of Received Vehicle for Test</p> <p>After receiving a vehicle for the test, the test institute shall check the following items and record the results in Appendix 3. At the same time, the test institute must make sure that the received vehicle complies with the vehicle specifications provided by NASVA.</p> <p>(1) Name (2) Model (3) Classification (4) Frame number (5) Drive system (6) Steering system type (wheel and steering column, existence of an adjustment system) (7) Seatbelt, winder, and fastener type (driver and passenger seats) (8) Existence of airbags (driver and passenger seats) (9) Seat type (driver and passenger seats, existence of adjustment systems) (10) Existence of vehicle speed sensitive door locks (11) Existence of Crash sensitive door unlocking system (12) Existence of precrash safety system (13) Existence of a sunroof (14) Existence of footrests</p>
<p>6.1.2 ダミー及びプログレッシブデフォーマブルバリア検定結果の記録等</p> <p>(1) 試験機関は、ダミー検定結果及び試験前に実施されたプログレッシブデフォーマブルバリアの検定結果を記録しておくものとする。ただし、ダミー及びプログレッシブデフォーマブルバリアの検定結果は、当該製造メーカーの成績書にかえることができる。</p> <p>(2) 運転者席ダミーは4回の試験実施後に、助手席ダミーは3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：HIC₁₅700）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。</p>	<p>6.1.2 Recording the Verification Results for Dummy and Progressive Deformable Barrier</p> <p>(1) The test institute shall record the verification results for the dummy and the progressive deformable barrier conducted before the test. The verification results for the progressive deformable barrier may be replaced by the performance certification issued by the manufacturer.</p> <p>(2) The dummy shall be re-verified after conducting the test for driver's seat dummy four times or passenger's seat dummy three times. If the injury criterion reaches or exceeds the acceptable limit (ex. HIC₁₅ 700), the part of the dummy concerned shall be re-verified. If a component of the dummy is damaged, the component concerned shall be replaced by a verified component.</p>
<p>6.1.3 座席ショルダベルト荷重計の検定結果の記録等</p>	<p>6.1.3 Recording the Verification Results for seat shoulder belt load meter</p>

- (1) 試験前に実施された座席ショルダベルト荷重計の検定結果を記録しておくものとする。ただし、当該製造メーカーの成績書にかえることができる。
- (2) 検定方法は、ISO/TS17242:2014に記載されたベルト力変換器の準静的校正手順に従って実施する又はそれと同等の方法で実施するものとする。(EuroNCAPにおける Technical Bulletin TB016 (Quasi-static Calibration Procedure of Seatbelt Loadcells Version 1.0 June 2014) 参照)

- (1) The results of the seat shoulder belt load meter verification conducted prior to the test shall be recorded. However, they may be replaced by the performance results of the manufacturer.
- (2) The verification method shall be performed in accordance with the quasi-static calibration procedure for belt force transducers described in ISO/TS17242:2014 or equivalent. (See Technical Bulletin TB016 (Quasi-static Calibration Procedure of Seatbelt Loadcells Version 1.0 June 2014) in EuroNCAP.

6.1.4 計測器校正結果の記録

6.1.4 Recording of Measuring Instrument Calibration Results

- (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)の校正結果を記録すること。計測器校正の有効期間は1年以内とし、その間の使用実績については問わない。

- (1) The calibration results of the measuring instruments (each measurement channel including transducer) conducted before the test shall be recorded. The valid period for the measuring instrument calibration shall be one year. The measuring instruments may be used during that period.

ただし、異常等が認められた際には、その時点で再度校正すること。

However, if any abnormalities, etc. are found in the measuring instruments, the measuring instruments shall be re-calibrated at that time.

- (2) 傷害値が正しく演算されているかについては、校正信号発生装置(ウェーブフォームジェネレータ)を用いて検証すること。

- (2) To determine whether the injury criteria are calculated correctly, verifications shall be made using a calibration signal generation device (waveform generator).

6.1.5 試験前車両寸法測定結果の記録

6.1.5 Recording of Measurement Results for Vehicle Dimensions Prior to the Test

試験前の以下に示す車体各部の位置のうち、車室内No.6、7及びドア回りNo.7を3次元測定器により測定し記録すること。この場合の車両寸法測定基準位置は、衝突による変形がない部位を選定すること。その他の部位はメーカー等の委託により測定することができることとする。

Of the positions of the parts of the vehicle given below, compartment No. 6 and door and its surroundings No. 7 shall be measured and recorded using the three-dimensional measuring device before conducting the test. Parts that will not be affected by the collision shall be selected as reference points for measuring the vehicle dimensions. Other parts can be determined by the manufacturer.

- (1) 車室内の測定点(例)

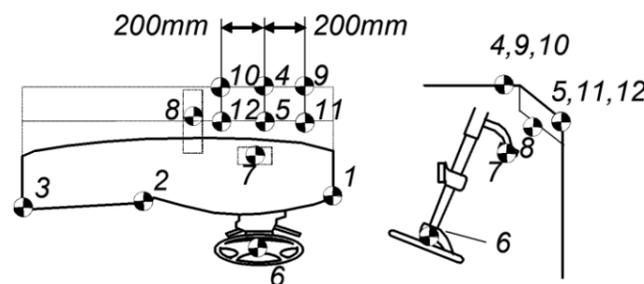
- (1) Measuring points in compartment (ex.)

注) 部位 No.4~5の横方向位置は、ブレーキペダル中心位置とする。

Note: The lateral position of locations No. 4 and 5 shall be the center of the brake pedal.

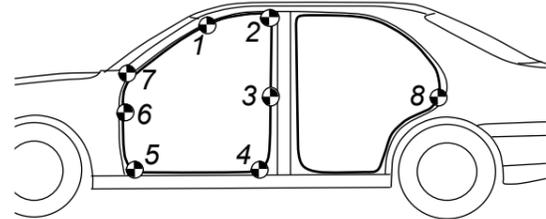
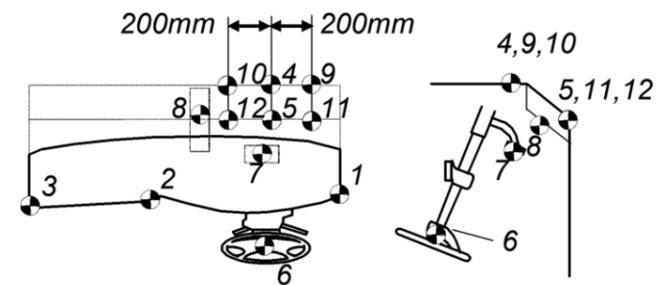
部位 No.	測定点	部位 No.	測定点
1	インパネ右端	7	ブレーキペダル
2	インパネ中央	8	フットレスト
3	インパネ左端	9	運転者席側トーボード A
4	運転者席側トーボード	10	運転者席側トーボード B
5	運転者席側フロア	11	運転者席側フロア A
6	ステアリングコラム先端	12	運転者席側フロア B

Part No.	Measuring Point	Part No.	Measuring Point
1	Instrument panel, right	7	Brake pedal
2	Instrument panel, center	8	Footrest
3	Instrument panel, left	9	Driver side toe board A
4	Driver side toe board	10	Driver side toe board B
5	Driver side floor	11	Driver side floor A
6	Steering column end	12	Driver side floor B



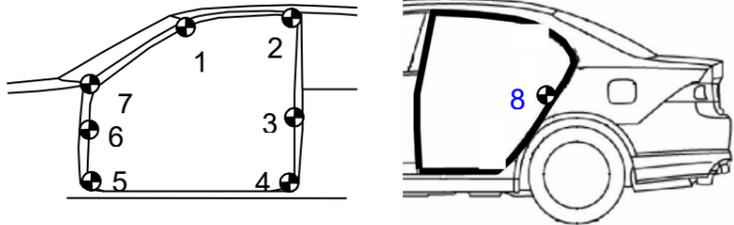
(2) ドア回りの測定点 (例)

部位 No.	測定点
1	A ピラー上端
2	B ピラー上端
3	ストライカーボルト(前ドア)
4	B ピラー下端
5	A ピラー下端
6	A ピラー中央
7	A ピラー付け根
8	ストライカーボルト(後ドア)

(2) Door vicinity measuring points (examples)

Part No.	Measuring Point
1	Pillar A , upper
2	Pillar B, upper
3	Striker bolt (fr. door)
4	Pillar B, lower
5	Pillar A, lower
6	Pillar A, mid.
7	Pillar A, root
8	Striker bolt (rr. door)



6.1.6 ダミー着座位置測定結果の記録

試験機関は、4.1.9.1及び4.1.9.2項に従って搭載されたダミーの着座位置と4.1.9.3項に従って装着された座席ベルトの取り回し位置を付属書1の15-1項に従って測定し、記録すること。また、座席ベルトの取り回し位置を写真に撮影すること。

6.1.6 Recording the Measurement Results for Seating Position of Dummy

The seating position of the dummy placed in the vehicle according to Paragraph 4.1.9.1 and 4.1.9.2 and the routing position of the seatbelt fastened according to Paragraph 4.1.9.3 shall be measured and recorded according to Paragraph 15-1 of Appendix 1. Additionally, the positioning of the seatbelts shall be photographed.

6.1.7 試験前最終車両状態の記録

4項に従って行われる試験自動車の準備終了後、以下の項目を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 (運転者席及び助手席)
- (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

6.1.7 Recording the Final Vehicle Conditions Prior to Test

After preparing the test vehicle according to the protocol described in Paragraph 4, the following items shall be checked and recorded:

- (1) Test vehicle mass
- (2) Names and masses of parts removed, and mass after adjustment
- (3) Inclination of the test vehicle (fore-and-aft direction and lateral direction)
- (4) Adjusted position of the seat (driver's seat and passenger seat)
- (5) Adjusted position of the steering system
- (6) Adjusted position of the seatbelt anchorage
- (7) Positions of accelerometers in each part of the vehicle body

<p>(8) 車体ターゲットマーク貼付位置</p> <p>(9) 車両寸法測定基準位置</p> <p>(10) 試験自動車の衝突ライン位置（車幅の50%）</p>	<p>(8) Positions of target marks attached to the vehicle body</p> <p>(9) Reference positions for measurement of vehicle dimensions</p> <p>(10) Position of the collision line (50% of vehicle width) of the test vehicle</p>
<p>6.1.8 ダミー温度の記録</p> <p>(1) ダミーのソーク開始及び終了時間並びにその間の温度を記録すること。</p> <p>(2) 4.1.9.4項に定める温度条件に保持されなかった累積時間を記録すること。</p>	<p>6.1.8 Recording the Dummy's Temperature</p> <p>(1) The start time and the finish time of the dummy soak and the temperatures at those times shall be recorded.</p> <p>(2) The cumulative time during which the temperature conditions specified in Paragraph 4.1.9.4 could not be maintained shall be recorded.</p>
<p>6.2 試験中の記録</p> <p>6.2.1 衝突速度と衝突位置ずれの記録</p> <p>試験自動車とMPDBが衝突する直前の速度をそれぞれ計測し記録すること。また、衝突瞬間における試験自動車とプログレッシブデフォーマブルバリヤのオーバーラップ量を測定し記録すること。</p> <p>なお、衝突する直前とは衝突位置から2m以内とし試験自動車及びMPDBは惰行状態であることをいう。</p>	<p>6.2 Recording During the Test</p> <p>6.2.1 Recording the Collision Speed and Deviation of Collision Position</p> <p>Each speed of the test vehicle and MPDB just before the test vehicle collides against with MPDB shall be measured and recorded. The overlap amount of the test vehicle and the progressive deformable barrier shall be measured and recorded.</p> <p>Furthermore, the term "just before the test vehicle collides" shall mean within 2m of the collision location, and the test vehicle and MPDB shall be coasting.</p>
<p>6.2.2 ダミー各部及び車体各部等の電気計測結果の記録</p> <p>ダミー各部、試験自動車及びMPDBの車体各部に取り付けられた以下に示す加速度計、荷重計、変位計及びモーメント計について、その電気計測結果を衝突前20msから衝突後200ms以上にわたって記録すること。</p> <p>(1) 運転者席ダミー頭部前後方向加速度</p> <p>(2) 運転者席ダミー頭部左右方向加速度</p> <p>(3) 運転者席ダミー頭部上下方向加速度</p> <p>(4) 運転者席ダミー頭部前後軸周り角速度</p> <p>(5) 運転者席ダミー頭部左右軸周り角速度</p> <p>(6) 運転者席ダミー頭部上下軸周り角速度</p> <p>(7) 運転者席ダミー頭頸部前側スプリングケーブル荷重</p> <p>(8) 運転者席ダミー頭頸部後側スプリングケーブル荷重</p> <p>(9) 運転者席ダミー頸部上側前後方向荷重</p> <p>(10) 運転者席ダミー頸部上側左右方向荷重</p> <p>(11) 運転者席ダミー頸部上側上下方向荷重</p> <p>(12) 運転者席ダミー頸部上側前後軸周りモーメント</p> <p>(13) 運転者席ダミー頸部上側左右軸周りモーメント</p> <p>(14) 運転者席ダミー頸部上側上下軸周りモーメント</p> <p>(15) 運転者席ダミー右鎖骨内側前後方向荷重</p> <p>(16) 運転者席ダミー右鎖骨内側上下方向荷重</p> <p>(17) 運転者席ダミー右鎖骨外側前後方向荷重</p> <p>(18) 運転者席ダミー右鎖骨外側上下方向荷重</p> <p>(19) 運転者席ダミー左鎖骨内側前後方向荷重</p> <p>(20) 運転者席ダミー左鎖骨内側上下方向荷重</p> <p>(21) 運転者席ダミー左鎖骨外側前後方向荷重</p>	<p>6.2.2 Recording Electric Measurement Results for Each Part of Dummy, Vehicle Body, etc.</p> <p>The electric measurement results for the accelerometers, load meters, displacement meters and moment meters, which are installed at each part of the dummy, vehicle body and MPDB and load meters in the structure to which the barrier is attached shall be recorded for the period from 20ms before the collision to 200ms or more after the collision.</p> <p>(1) Acceleration of the head of the dummy in the driver's seat in the fore-and-aft direction</p> <p>(2) Acceleration of the head of the dummy in the driver's seat in the lateral direction</p> <p>(3) Acceleration of the head of the dummy in the driver's seat in the vertical direction</p> <p>(4) Driver seat dummy head angular velocity around front-back axis</p> <p>(5) Driver seat dummy head angular velocity around left-right axis</p> <p>(6) Driver seat dummy head angular velocity around up-down axis</p> <p>(7) Driver seat dummy head and neck front side spring cable load</p> <p>(8) Driver seat dummy head and neck back side spring cable load</p> <p>(9) Driver seat dummy upper side of neck front-back direction load</p> <p>(10) Driver seat dummy upper side of neck left-right direction load</p> <p>(11) Driver seat dummy upper side of neck up-down direction load</p> <p>(12) Driver seat dummy moment on upper side of neck around front-back axis</p> <p>(13) Driver seat dummy moment on upper side of neck around left-right axis</p> <p>(14) Driver seat dummy moment on upper side of neck around up-down axis</p> <p>(15) Driver seat dummy right clavicle inside front-back direction load</p> <p>(16) Driver seat dummy right clavicle inside up-down direction load</p> <p>(17) Driver seat dummy right clavicle outside front-back direction load</p> <p>(18) Driver seat dummy right clavicle outside up-down direction load</p> <p>(19) Driver seat dummy left clavicle inside front-back direction load</p> <p>(20) Driver seat dummy left clavicle inside up-down direction load</p> <p>(21) Driver seat dummy left clavicle outside front-back direction load</p>

(22) 運転者席ダミ—左鎖骨外側上下方向荷重	(22) Driver seat dummy left clavicle outside up-down direction load
(23) 運転者席ダミ—第1胸椎前後方向加速度	(23) Acceleration of the #1 thoracic vertebrae of the dummy in the driver's seat in the fore-and-aft direction
(24) 運転者席ダミ—第1胸椎左右方向加速度	(24) Acceleration of the #1 thoracic vertebrae of the dummy in the driver's seat in the lateral direction
(25) 運転者席ダミ—第1胸椎上下方向加速度	(25) Acceleration of the #1 thoracic vertebrae of the dummy in the driver's seat in the vertical direction
(26) 運転者席ダミ—第6胸椎前後方向加速度	(26) Acceleration of the #6 thoracic vertebrae of the dummy in the driver's seat in the fore-and-aft direction
(27) 運転者席ダミ—第6胸椎左右方向加速度	(27) Acceleration of the #6 thoracic vertebrae of the dummy in the driver's seat in the lateral direction
(28) 運転者席ダミ—第6胸椎上下方向加速度	(28) Acceleration of the #6 thoracic vertebrae of the dummy in the driver's seat in the vertical direction
(29) 運転者席ダミ—第12胸椎前後方向加速度	(29) Acceleration of the #12 thoracic vertebrae of the dummy in the driver's seat in the fore-and-aft direction
(30) 運転者席ダミ—第12胸椎左右方向加速度	(30) Acceleration of the #12 thoracic vertebrae of the dummy in the driver's seat in the lateral direction
(31) 運転者席ダミ—第12胸椎上下方向加速度	(31) Acceleration of the #12 thoracic vertebrae of the dummy in the driver's seat in the vertical direction
(32) 運転者席ダミ—第12胸椎前後方向荷重	(32) Driver seat dummy the #12 thoracic vertebrae front-back direction load
(33) 運転者席ダミ—第12胸椎左右方向荷重	(33) Driver seat dummy the #12 thoracic vertebrae left-right direction load
(34) 運転者席ダミ—第12胸椎上下方向荷重	(34) Driver seat dummy the #12 thoracic vertebrae up-down direction load
(35) 運転者席ダミ—第12胸椎前後軸周リモーメント	(35) Driver seat dummy moment on the #12 thoracic vertebrae around front-back axis
(36) 運転者席ダミ—第12胸椎左右軸周リモーメント	(36) Driver seat dummy moment on the #12 thoracic vertebrae around left-right axis
(37) 運転者席ダミ—右上胸部変位	(37) Driver seat dummy right upper chest displacement
(38) 運転者席ダミ—右上胸部左右軸周リ角度	(38) Driver seat dummy right upper chest angle around left-right axis
(39) 運転者席ダミ—右上胸部上下軸周リ角度	(39) Driver seat dummy right upper chest angle around up-down axis
(40) 運転者席ダミ—左上胸部変位	(40) Driver seat dummy left upper chest displacement
(41) 運転者席ダミ—左上胸部左右軸周リ角度	(41) Driver seat dummy left upper chest angle around left-right axis
(42) 運転者席ダミ—左上胸部上下軸周リ角度	(42) Driver seat dummy left upper chest angle around up-down axis
(43) 運転者席ダミ—右下胸部変位	(43) Driver seat dummy right lower chest displacement
(44) 運転者席ダミ—右下胸部左右軸周リ角度	(44) Driver seat dummy right lower chest angle around left-right axis
(45) 運転者席ダミ—右下胸部上下軸周リ角度	(45) Driver seat dummy right lower chest angle around up-down axis
(46) 運転者席ダミ—左下胸部変位	(46) Driver seat dummy left lower chest displacement
(47) 運転者席ダミ—左下胸部左右軸周リ角度	(47) Driver seat dummy left lower chest angle around left-right axis
(48) 運転者席ダミ—左下胸部上下軸周リ角度	(48) Driver seat dummy left lower chest angle around up-down axis
(49) 運転者席ダミ—胸骨前後方向加速度	(49) Acceleration of the breastbone of the driver seat dummy in the fore-aft direction
(50) 運転者席ダミ—右腹部変位	(50) Driver seat dummy right abdominal displacement
(51) 運転者席ダミ—右腹部左右軸周リ角度	(51) Driver seat dummy right abdominal angle around left-right axis
(52) 運転者席ダミ—右腹部上下軸周リ角度	(52) Driver seat dummy right abdominal angle around up-down axis
(53) 運転者席ダミ—左腹部変位	(53) Driver seat dummy left abdominal displacement
(54) 運転者席ダミ—左腹部左右軸周リ角度	(54) Driver seat dummy left abdominal angle around left-right axis

(55) 運転者席ダミ—左腹部上下軸周り角度	(55) Driver seat dummy left abdominal angle around up-down axis
(56) 運転者席ダミ—腹部前後方向加速度	(56) Acceleration of the abdomen of the driver seat dummy in the fore-and-aft direction
(57) 運転者席ダミ—腰部前後方向加速度	(57) Acceleration of the lumbar of the driver seat dummy in the fore-aft direction
(58) 運転者席ダミ—腰部左右方向加速度	(58) Acceleration of the lumbar of the driver seat dummy in the lateral direction
(59) 運転者席ダミ—腰部上下方向加速度	(59) Acceleration of the lumbar of the driver seat dummy in the vertical direction
(60) 運転者席ダミ—右腸骨前後方向荷重	(60) Driver seat dummy right ilium front-back direction load
(61) 運転者席ダミ—右腸骨左右軸周りモーメント	(61) Driver seat dummy moment on right ilium around left-right axis
(62) 運転者席ダミ—左腸骨前後方向荷重	(62) Driver seat dummy left ilium front-back direction load
(63) 運転者席ダミ—左腸骨左右軸周りモーメント	(63) Driver seat dummy moment on left ilium around left-right axis
(64) 運転者席ダミ—右寛骨臼前後方向荷重	(64) Driver seat dummy right acetabulum front-back direction load
(65) 運転者席ダミ—右寛骨臼左右方向荷重	(65) Driver seat dummy right acetabulum left-right direction load
(66) 運転者席ダミ—右寛骨臼上下方向荷重	(66) Driver seat dummy right acetabulum up-down direction load
(67) 運転者席ダミ—左寛骨臼前後方向荷重	(67) Driver seat dummy left acetabulum front-back direction load
(68) 運転者席ダミ—左寛骨臼左右方向荷重	(68) Driver seat dummy left acetabulum left-right direction load
(69) 運転者席ダミ—左寛骨臼上下方向荷重	(69) Driver seat dummy left acetabulum up-down direction load
(70) 運転者席ダミ—右大腿部前後方向荷重	(70) Driver seat dummy right femur front-back direction load
(71) 運転者席ダミ—右大腿部左右方向荷重	(71) Driver seat dummy right femur left-right direction load
(72) 運転者席ダミ—右大腿部上下方向荷重	(72) Driver seat dummy right femur up-down direction load
(73) 運転者席ダミ—右大腿部前後軸周りモーメント	(73) Driver seat dummy moment on right femur around front-back axis
(74) 運転者席ダミ—右大腿部左右軸周りモーメント	(74) Driver seat dummy moment on right femur around left-right axis
(75) 運転者席ダミ—右大腿部上下軸周りモーメント	(75) Driver seat dummy moment on right femur around up-down axis
(76) 運転者席ダミ—左大腿部前後方向荷重	(76) Driver seat dummy left femur front-back direction load
(77) 運転者席ダミ—左大腿部左右方向荷重	(77) Driver seat dummy left femur left-right direction load
(78) 運転者席ダミ—左大腿部上下方向荷重	(78) Driver seat dummy left femur up-down direction load
(79) 運転者席ダミ—左大腿部前後軸周りモーメント	(79) Driver seat dummy moment on left femur around front-back axis
(80) 運転者席ダミ—左大腿部左右軸周りモーメント	(80) Driver seat dummy moment on left femur around left-right axis
(81) 運転者席ダミ—左大腿部上下軸周りモーメント	(81) Driver seat dummy moment on left femur around up-down axis
(82) 運転者席ダミ—右膝変位	(82) Driver seat dummy right knee displacement
(83) 運転者席ダミ—左膝変位	(83) Driver seat dummy left knee displacement
(84) 運転者席ダミ—右脛骨上部前後方向荷重	(84) Driver seat dummy upper right tibia front-back direction load
(85) 運転者席ダミ—右脛骨上部上下方向荷重	(85) Driver seat dummy upper right tibia up-down direction load
(86) 運転者席ダミ—右脛骨上部前後軸周りモーメント	(86) Driver seat dummy moment on upper right tibia around front-back axis
(87) 運転者席ダミ—右脛骨上部左右軸周りモーメント	(87) Driver seat dummy moment on upper right tibia around left-right axis
(88) 運転者席ダミ—右脛骨下部前後方向荷重	(88) Driver seat dummy lower right tibia front-back direction load
(89) 運転者席ダミ—右脛骨下部上下方向荷重	(89) Driver seat dummy lower right tibia up-down direction load
(90) 運転者席ダミ—右脛骨下部前後軸周りモーメント	(90) Driver seat dummy moment on lower right tibia around front-back axis
(91) 運転者席ダミ—右脛骨下部左右軸周りモーメント	(91) Driver seat dummy moment on lower right tibia around left-right axis
(92) 運転者席ダミ—左脛骨上部前後方向荷重	(92) Driver seat dummy upper left tibia front-back direction load
(93) 運転者席ダミ—左脛骨上部上下方向荷重	(93) Driver seat dummy upper left tibia up-down direction load
(94) 運転者席ダミ—左脛骨上部前後軸周りモーメント	(94) Driver seat dummy moment on upper left tibia around front-back axis
(95) 運転者席ダミ—左脛骨上部左右軸周りモーメント	(95) Driver seat dummy moment on upper left tibia around left-right axis
(96) 運転者席ダミ—左脛骨下部前後方向荷重	(96) Driver seat dummy lower left tibia front-back direction load

<p>(97) 運転者席ダミー左脛骨下部上下方向荷重</p> <p>(98) 運転者席ダミー左脛骨下部前後軸周リモーメント</p> <p>(99) 運転者席ダミー左脛骨下部左右軸周リモーメント</p> <p>(100) 助手席ダミー頭部前後方向加速度</p> <p>(101) 助手席ダミー頭部左右方向加速度</p> <p>(102) 助手席ダミー頭部上下方向加速度</p> <p>(103) 助手席ダミー頸部上側前後方向荷重</p> <p>(104) 助手席ダミー頸部上側左右方向荷重</p> <p>(105) 助手席ダミー頸部上側上下方向荷重</p> <p>(106) 助手席ダミー頸部上側前後軸周リモーメント</p> <p>(107) 助手席ダミー頸部上側左右軸周リモーメント</p> <p>(108) 助手席ダミー頸部上側上下軸周リモーメント</p> <p>(109) 助手席ダミー胸部前後方向加速度</p> <p>(110) 助手席ダミー胸部左右方向加速度</p> <p>(111) 助手席ダミー胸部上下方向加速度</p> <p>(112) 助手席ダミー胸部変位</p> <p>(113) 助手席ダミー右大腿部荷重</p> <p>(114) 助手席ダミー左大腿部荷重</p> <p>(115) 助手席ダミー右腸骨前後方向荷重</p> <p>(116) 助手席ダミー右腸骨左右軸周リモーメント</p> <p>(117) 助手席ダミー左腸骨前後方向荷重</p> <p>(118) 助手席ダミー左腸骨左右軸周リモーメント</p> <p>(119) 助手席ダミー腰部前後方向加速度</p> <p>(120) 助手席ダミー腰部左右方向加速度</p> <p>(121) 助手席ダミー腰部上下方向加速度</p> <p>(122) 右側サイドシル前後方向加速度</p> <p>(123) 左側サイドシル前後方向加速度</p> <p>(124) トンネル前後方向加速度</p> <p>(125) トンネル左右方向加速度</p> <p>(126) トンネル上下方向加速度</p> <p>(127) 運転者席座席ショルダベルト荷重</p> <p>(128) 助手席座席ショルダベルト荷重</p> <p>(129) MPDB 重心前後方向加速度</p> <p>(130) MPDB 重心左右方向加速度</p> <p>(131) MPDB 重心上下方向加速度</p> <p>(132) MPDB 重心付近前後方向加速度</p> <p>(133) MPDB 重心付近左右方向加速度</p> <p>(134) MPDB 重心付近上下方向加速度</p>	<p>(97) Driver seat dummy lower left tibia up-down direction load</p> <p>(98) Driver seat dummy moment on lower left tibia around front-back axis</p> <p>(99) Driver seat dummy moment on lower left tibia around left-right axis</p> <p>(100) Acceleration of the head of the dummy in the passenger seat in the fore-and-aft direction</p> <p>(101) Acceleration of the head of the dummy in the passenger seat in the lateral direction</p> <p>(102) Acceleration of the head of the dummy in the passenger seat in the vertical direction</p> <p>(103) Passenger seat dummy upper side of neck front-back direction load</p> <p>(104) Passenger seat dummy upper side of neck left-right direction load</p> <p>(105) Passenger seat dummy upper side of neck up-down direction load</p> <p>(106) Passenger seat dummy moment on upper side of neck around front-back axis</p> <p>(107) Passenger seat dummy moment on upper side of neck around left-right axis</p> <p>(108) Passenger seat dummy moment on upper side of neck around up-down axis</p> <p>(109) Acceleration of the chest of the dummy in the passenger seat in the fore-and-aft direction</p> <p>(110) Acceleration of the chest of the dummy in the passenger seat in the lateral direction</p> <p>(111) Acceleration of the chest of the dummy in the passenger seat in the vertical direction</p> <p>(112) Passenger seat dummy chest displacement</p> <p>(113) Passenger seat dummy right femur load</p> <p>(114) Passenger seat dummy left femur load</p> <p>(115) Passenger seat dummy right ilium front-back direction load</p> <p>(116) Passenger seat dummy moment on right ilium around left-right axis</p> <p>(117) Passenger seat dummy left ilium front-back direction load</p> <p>(118) Passenger seat dummy moment on left ilium around left-right axis</p> <p>(119) Acceleration of the lumbar of the passenger seat dummy in the fore-aft direction</p> <p>(120) Acceleration of the lumbar of the passenger seat dummy in the lateral direction</p> <p>(121) Acceleration of the lumbar of the passenger seat dummy in the vertical direction</p> <p>(122) Acceleration of the right-side sill in the fore-and-aft direction</p> <p>(123) Acceleration of the left side sill in the fore-and-aft direction</p> <p>(124) Acceleration of the tunnel in the fore-and-aft direction</p> <p>(125) Acceleration of the tunnel in the lateral direction</p> <p>(126) Acceleration of the tunnel in the vertical direction</p> <p>(127) Seat belt load for driver seat</p> <p>(128) Seat belt load for passenger seat</p> <p>(129) Acceleration at the center of gravity of MPDB in the fore-and-aft direction</p> <p>(130) Acceleration at the center of gravity of MPDB in the lateral direction</p> <p>(131) Acceleration at the center of gravity of MPDB in the vertical direction</p> <p>(132) Acceleration near the center of gravity of MPDB in the fore-and-aft direction</p> <p>(133) Acceleration near the center of gravity of MPDB in the lateral direction</p> <p>(134) Acceleration near the center of gravity of MPDB in the vertical direction</p>
<p>6.2.3 傷害値の記録</p> <p>6.2.2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。</p>	<p>6.2.3 Recording the Injury Criteria</p> <p>The injury criteria for the dummy shall be calculated from the waveform obtained in Paragraph 6.2.2 according to the following method and shall be recorded.</p>

6.2.3.1 運転者席ダミーの傷害値の記録

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

- 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を求める。

$$HIC = \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{a_R}{9.80665} dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$$

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、衝突中の任意の時間 (単位 s)

ただし、 $|t_2 - t_1| \leq 0.015s$

(2) 脳傷害値 (DAMAGE : Diffuse Axonal Multi-Axis General Evaluation)

- ダミー頭部重心の前後軸周り、左右軸周り、上下軸周りの角加速度を用い、次の計算式に従って計算される合成ベクトルのスカラー量の最大値。ただし、この場合において、計測された各方向の角速度を微分して算出される角加速度が適用される。

$$\begin{aligned} & \begin{bmatrix} m_x & 0 & 0 \\ 0 & m_y & 0 \\ 0 & 0 & m_z \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} \ddot{\delta}_x \\ \ddot{\delta}_y \\ \ddot{\delta}_z \end{Bmatrix} + \begin{bmatrix} c_{xx} + c_{xy} + c_{xz} & -c_{xy} & -c_{xz} \\ -c_{xy} & c_{xy} + c_{yy} + c_{yz} & -c_{yz} \\ -c_{xz} & -c_{yz} & c_{xz} + c_{yz} + c_{zz} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} \dot{\delta}_x \\ \dot{\delta}_y \\ \dot{\delta}_z \end{Bmatrix} \\ & + \begin{bmatrix} k_{xx} + k_{xy} + k_{xz} & -k_{xy} & -k_{xz} \\ -k_{xy} & k_{xy} + k_{yy} + k_{yz} & -k_{yz} \\ -k_{xz} & -k_{yz} & k_{xz} + k_{yz} + k_{zz} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} \delta_x \\ \delta_y \\ \delta_z \end{Bmatrix} \\ & = \begin{bmatrix} m_x & 0 & 0 \\ 0 & m_y & 0 \\ 0 & 0 & m_z \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} \ddot{u}_x \\ \ddot{u}_y \\ \ddot{u}_z \end{Bmatrix} \end{aligned}$$

$$DAMAGE = \beta \cdot \max_t \{ |\vec{\delta}(t)| \}$$

$$\vec{\delta}(t) = [\delta_x(t) \quad \delta_y(t) \quad \delta_z(t)]^T, \quad \beta : \text{スケールファクター}$$

m : 質量 (kg)

c_{ij} : 粘性減衰係数 (Ns/m)

k_{ij} : 剛性 (N/m)

$\ddot{\delta}, \dot{\delta}, \delta$: 加速度、速度、変位

\ddot{u} : 適用される角加速度

$$m_x = 1(\text{kg}), \quad m_y = 1(\text{kg}), \quad m_z = 1(\text{kg})$$

$$k_{xx} = 32142 \text{ (N/m)}, \quad k_{yy} = 23493 \text{ (N/m)}, \quad k_{zz} = 16935 \text{ (N/m)}$$

6.2.3.1 Recording Injury Criteria for the Driver Dummy

(1) HIC (Head Injury Criterion)

The maximum value among the values calculated by the following formula shall be determined using the head resultant acceleration of the dummy.

$$HIC = \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{a_R}{9.80665} dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$$

Where,

a_R represents resultant acceleration (m/s^2) of head accelerations in the fore-and-aft direction, in the lateral direction, and in the vertical direction (a_x, a_y, a_z)

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

t_1 and t_2 represent arbitrary points in time during the collision (unit: s)

provided that $|t_2 - t_1| \leq 0.015s$

(2) DAMAGE : Diffuse Axonal Multi-Axis General Evaluation

The maximum value of the scalar amount of the composite vector calculated according to the following formula using the angular acceleration around the front-back axis, left-right axis, and up-down axis of the dummy head's center of gravity.

In this case, however, the angular acceleration calculated by differentiating the measured angular velocity in each direction is applied.

$$\begin{aligned} & \begin{bmatrix} m_x & 0 & 0 \\ 0 & m_y & 0 \\ 0 & 0 & m_z \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} \ddot{\delta}_x \\ \ddot{\delta}_y \\ \ddot{\delta}_z \end{Bmatrix} + \begin{bmatrix} c_{xx} + c_{xy} + c_{xz} & -c_{xy} & -c_{xz} \\ -c_{xy} & c_{xy} + c_{yy} + c_{yz} & -c_{yz} \\ -c_{xz} & -c_{yz} & c_{xz} + c_{yz} + c_{zz} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} \dot{\delta}_x \\ \dot{\delta}_y \\ \dot{\delta}_z \end{Bmatrix} \\ & + \begin{bmatrix} k_{xx} + k_{xy} + k_{xz} & -k_{xy} & -k_{xz} \\ -k_{xy} & k_{xy} + k_{yy} + k_{yz} & -k_{yz} \\ -k_{xz} & -k_{yz} & k_{xz} + k_{yz} + k_{zz} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} \delta_x \\ \delta_y \\ \delta_z \end{Bmatrix} \\ & = \begin{bmatrix} m_x & 0 & 0 \\ 0 & m_y & 0 \\ 0 & 0 & m_z \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} \ddot{u}_x \\ \ddot{u}_y \\ \ddot{u}_z \end{Bmatrix} \end{aligned}$$

$$DAMAGE = \beta \cdot \max_t \{ |\vec{\delta}(t)| \}$$

$$\vec{\delta}(t) = [\delta_x(t) \quad \delta_y(t) \quad \delta_z(t)]^T, \quad \beta : \text{scale factor}$$

m : Mass (kg)

c_{ij} : Viscous damping coefficient (Ns/m)

k_{ij} : stiffness (N/m)

($\ddot{\delta}$), $\dot{\delta}$, δ : acceleration, velocity, displacement

\ddot{u} : Applied angular acceleration

$$m_x = 1(\text{kg}), \quad m_y = 1(\text{kg}), \quad m_z = 1(\text{kg})$$

$$k_{xx} = 32142 \text{ (N/m)}, \quad k_{yy} = 23493 \text{ (N/m)}, \quad k_{zz} = 16935 \text{ (N/m)}$$

$$k_{xy} = 0 \text{ (N/m)}, k_{yz} = 0 \text{ (N/m)}, k_{xz} = 1636.3 \text{ (N/m)}$$

$$\lambda = 5.9148 \text{ (ms)}, \beta = 2.9903 \text{ (1/m)}$$

$$[c] = \lambda [k]$$

・ 頭部と車室内との二次衝突を評価区間から除外するため、最大計算区間は衝突の負荷段階及び初期の反発段階に該当する時間ゼロ (T0) から 200ms までとする。ただし、頭部の反発挙動中の二次衝突により頭部に作用する外力が -500N 未満 (負の値の絶対値が 500N 超) になった場合、評価区間はその直前の時間までとする。

なお、頭部に作用する外力は、頭部の前後方向加速度及び頸部上側の前後方向荷重を用いて、次の計算式に従って算出する。

$$F_{external} = -m_{head} \times a_{head\ x} + F_{upper\ neck\ x}$$

$F_{external}$: 頭部に作用する外力 (N)

m_{head} : 頭部質量 ; 4.2 (kg)

a_{head} : 頭部の前後方向加速度 (m/s^2)

$F_{upper\ neck\ x}$: 頸部上側の前後方向荷重 (N)

(3) 頸部傷害基準

・ ダミー頸部の前後方向せん断力及び軸方向引張力の最大値。

・ ダミー頸部の屈曲曲げモーメントの最大値。

(4) 胸部傷害値

・ ダミー胸部における右上部・左上部・右下部・左下部の前後、左右、上下方向の合成変位の最大値。

$$D_{thorax} = \max \left(\sqrt{D_x(t)^2 + D_y(t)^2 + D_z(t)^2} \right)$$

この場合において、前後、左右、上下方向の変位は、ダミー胸部の右上部・左上部・右下部・左下部の各三次元変位計測器で計測される計測器の長さや角度を用い、次の計算式に従って計算される。

$$D_x(t) = \delta \cdot \sin(\varphi_y(t)) + R(t) \cdot \cos(\varphi_z(t)) \cdot \cos(\varphi_y(t)) - D_x(0)$$

$$D_y(t) = R(t) \cdot \sin(\varphi_z(t)) - D_y(0)$$

$$k_{xy} = 0 \text{ (N/m)}, k_{yz} = 0 \text{ (N/m)}, k_{xz} = 1636.3 \text{ (N/m)}$$

$$\lambda = 5.9148 \text{ (ms)}, \beta = 2.9903 \text{ (1/m)}$$

$$[c] = \lambda [k]$$

In order to exclude secondary collisions between the head and the interior from the evaluation interval, the maximum calculation interval shall be from the loading phase of the collision and the time zero (T0), which corresponds to the loading phase and initial rebound phase, to 200 ms.

However, if the external force acting on the head is less than -500N (the absolute value of the negative value is greater than 500N) due to the secondary collision of the head rebound behavior, the evaluation interval shall be up to the time immediately before that. The external force acting on the head shall be calculated according to the following formula using the acceleration of the head in the fore-and-aft direction and upper side of neck up-down direction load.

$$F_{external} = -m_{head} \times a_{head\ x} + F_{upper\ neck\ x}$$

$F_{external}$: External force acting on the head (N)

m_{head} : Head mass 4.2(kg)

a_{head} : head front – back direction (m/s^2)

$F_{upper\ neck\ x}$: Anterior – posterior load on upper neck (N)

(3) Neck injury criteria

・ The maximum value of the anterior-posterior shear force and axial tensile force of the dummy neck.

・ The maximum value of the flexural bending moment of the dummy neck.

(4) Chest Injury Criterion

・ Maximum composite displacement of the upper right, upper left, lower right, and lower left at the dummy chest in the front-back, left-right, and vertical directions.

$$D_{thorax} = \max \left(\sqrt{D_x(t)^2 + D_y(t)^2 + D_z(t)^2} \right)$$

In this case, the displacements in the front-back, left-right, right-right, and up-down directions are calculated according to the following formulas, using the length and angle of the instrument as measured by the respective 3D displacement measuring instruments on the upper right, upper left, lower right, and lower left sides of the dummy chest.

$$D_x(t) = \delta \cdot \sin(\varphi_y(t)) + R(t) \cdot \cos(\varphi_z(t)) \cdot \cos(\varphi_y(t)) - D_x(0)$$

$$D_y(t) = R(t) \cdot \sin(\varphi_z(t)) - D_y(0)$$

$$D_z(t) = \delta \cdot \cos(\varphi_y(t)) - R(t) \cdot \cos(\varphi_z(t)) \cdot \sin(\varphi_y(t)) - D_z(0)$$

$R(t)$: 胸部の三次元変位計測器の長さ (mm)

$\varphi_y(t)$: 胸部の三次元変位計測器の左右軸周りの角度 (°)

$\varphi_z(t)$: 胸部の三次元変位計測器の上下軸周りの角度 (°)

$D_{[x,y,z]}(0)$: t = 0 における前後、左右、上下方向の胸部変位 (mm)

δ : 胸部の三次元変位計測器のオフセット値

胸部上部 = + 15.65mm, 胸部下部 = - 15.65mm

(5) 腹部傷害値

- ・ ダミー腹部における右側・左側の前後方向変位の最大値。

$$D_{abdomen} = \max(D_x(t))$$

この場合において、前後方向の変位は、ダミー腹部の右側・左側の各三次元変位計測器で計測される計測器の長さと同角
度を用い、次の計算式に従って計算される。

$$D_x(t) = R(t) \cdot \cos(\varphi_z(t)) \cdot \cos(\varphi_y(t)) - D_x(0)$$

$R(t)$: 腹部の三次元変位計測器の長さ (mm)

$\varphi_y(t)$: 腹部の三次元変位計測器の左右軸周りの角度 (°)

$\varphi_z(t)$: 腹部の三次元変位計測器の上下軸周りの角度 (°)

$D_x(0)$: t = 0 における前後方向の腹部変位 (mm)

(6) 腰部傷害値

- ・ ダミーの左右の寛骨臼の前後、左右、上下方向の合成荷重の最大値。

ただし、前後方向の圧縮荷重（寛骨臼右側：一方向へ出力，寛骨臼左側：+方向へ出力）が発生している時間区間のみ合
成荷重を計算する（引張荷重が発生している時間区間の合成荷重はゼロとする）。

(7) 大腿部及び下腿部傷害値

$$D_z(t) = \delta \cdot \cos(\varphi_y(t)) - R(t) \cdot \cos(\varphi_z(t)) \cdot \sin(\varphi_y(t)) - D_z(0)$$

$R(t)$: the length at the chest by 3D displacement measuring instrument

$\varphi_y(t)$: Angle at the chest around the left and right axes by the 3D displacement instrument (°)

$\varphi_z(t)$: Angle at the chest around the vertical axis by the 3D displacement instrument (°)

$D_{[x,y,z]}(0)$: Chest displacement in front-back, left-right, and up-down directions at t=0 (mm)

δ : Offset values at the chest by 3D displacement instrumentation

Upper chest = +15.65mm, Lower chest = -15.65mm

(5) Abdominal Injury Criterion

Maximum anteroposterior displacement of the right and left sides in the dummy abdomen

$$D_{abdomen} = \max(D_x(t))$$

In this case, the displacement in the front-back direction is calculated according to the following formula, using the length and angle of the instrument as measured by each 3D displacement measuring instrument on the right and left sides of the dummy abdomen.

$$D_x(t) = R(t) \cdot \cos(\varphi_z(t)) \cdot \cos(\varphi_y(t)) - D_x(0)$$

$R(t)$: the length at the abdomen by 3D displacement measuring instrument

$\varphi_y(t)$: Angle at the abdomen around the left and right axes by the 3D displacement instrument (°)

$\varphi_z(t)$: Angle at the abdomen around the vertical axis by the 3D displacement instrument (°)

$D_x(0)$: Abdomen displacement in front-back, left-right, and up-down directions at t=0 (mm)

(6) Lumbar Injury Criterion

- ・ The maximum composite load of the dummy's right and left acetabulum in the front-back, left-right, right-right, and up-down directions.

However, the composite load is calculated only for the time interval during which a compressive load in the front-back direction (right acetabulum: output in the - direction, left acetabulum: output in the + direction) occurs (the composite load for the time interval during which a tensile load occurs is set to zero).

(7) Thigh and lower leg injury values

<p>① 大腿部傷害値</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ダミーの左右それぞれの大腿部圧縮荷重の最大値。 <p>② 脛骨圧縮力基準 (TCFC : Tibia Compressive Force Criterion)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 脛骨圧縮基準は、各脛骨の軸方向に伝達される kN 単位の圧縮荷重の最大値。 <p>③ 脛骨指数 (TI : Tibia Index)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 脛骨指数は、脛骨で測定した曲げモーメントと軸荷重に基づいて計算される最大値。なお、6.2.2 項及び 6.2.3 項で測定、算出された電気計測結果の記録例を付属書 5 に示す。 	<p>① Femur Injury Criterion</p> <p>The maximum value of the compressive load applied to the right and left thighs of the dummy.</p> <p>② TCFC: Tibia Compressive Force Criterion</p> <p>The maximum value of the compressive load (kN) transmitted in the direction of each tibia.</p> <p>③ TI: Tibia Index</p> <p>The maximum value calculated according to the flexion moment measured in the tibia and the axial load. Recorded examples of the electric measurement results measured and calculated in Paragraphs 6.2.2 and 6.2.3 are shown in Appendix 5.</p>
<p>6.2.3.2 助手席ダミーの傷害値の記録</p> <p>(1) 頭部傷害値 (HIC : Head Injury Criterion)</p> <p>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を求める。</p> $HIC = \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{a_R}{9.80665} dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$ <p>この場合において</p> <p>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)</p> $a_R = \sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2}$ <p>t_1 及び t_2 は、衝突中の任意の時間 (単位 s)</p> <p>ただし、$t_2 - t_1 \leq 0.015s$</p> <p>なお、ダミー頭部合成加速度波形図中の頭部と膝部の二次衝突により発生したと認められる鋭い波形であって、合成加速度の変化率の正の値が $196m/s^2/ms$ 以上、かつ、負の値が $-196m/s^2/ms$ 以下の部分を有するものについては、当該波形中、二次衝突開始時刻近傍において、変化率が最も早く $196m/s^2/ms$ 以上となる時刻における加速度と、二次衝突終了時刻近傍において、変化率が最も遅く $-196m/s^2/ms$ 以下となる時刻における加速度とのうち大きい方の加速度を超える部分を、削除して計算すること。具体的な削除の手順を以下に示す。</p> <p>① 試験前にダミーに塗布したチョーク液等の塗料の膝部への付着又は高速度撮影した映像により、二次衝突が発生したことを確認する。</p> <p>② ダミー頭部合成加速度波形図について、二次衝突により発生したと推定される波形において、合成加速度の変化率の正の値が $196m/s^2/ms$ 以上、負の値が $-196m/s^2/ms$ 以下となる部分が含まれることを確認する。</p> <p>③ 二次衝突が①の規定により確認され、当該衝突により発生した頭部合成加速度が②の要件に適合した場合に限り、以下に示す手順により合成加速度の削除を行う。</p>	<p>6.2.3.2 Recording the injury value of the passenger dummy</p> <p>(1) HIC (Head Injury Criterion)</p> <p>The maximum value among the values calculated by the following formula shall be determined using the head resultant acceleration of the dummy.</p> $HIC = \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{a_R}{9.80665} dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$ <p>Where,</p> <p>a_R represents resultant acceleration (m/s^2) of head accelerations in the fore-and-aft direction, in the lateral direction, and in the vertical direction (a_x, a_y, a_z)</p> $a_R = \sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2}$ <p>t_1 and t_2 represent arbitrary points in time during the collision (unit: s)</p> <p>provided that $t_2 - t_1 \leq 0.015s$</p> <p>For a sharp waveform which can be perceived as having been generated by the occurrence of a secondary collision of the head with the knee in the dummy head resultant acceleration waveform diagram and which has a section in which the positive value of the change rate of the resultant acceleration is $196m/s^2/ms$ or more and the negative value is $-196m/s^2/ms$ or less, this index shall be calculated by deleting the section exceeding the acceleration when the change rate first exceeds $196m/s^2/ms$ at a point near the secondary collision start time or the acceleration when the change rate finally drops below $-196m/s^2/ms$ at a point near the secondary collision finish time in the waveform concerned, whichever is the greater. The specific deletion procedure is given below.</p> <p>① Confirm that the secondary collision has taken place, either by adhesion to the knee of paint such as liquid chalk applied to the dummy before the test, or by the images produced by high-speed photography.</p> <p>② In the dummy head resultant acceleration waveform diagram, confirm that those portions where the positive value of the change rate of the resultant acceleration is $196m/s^2/ms$ or more and the negative value of the change rate of the resultant acceleration is $-196m/s^2/ms$ or less are included in the waveform which can be perceived as having been caused by the occurrence of the secondary collision.</p> <p>③ The deletion of the resultant acceleration shall be carried out, using the deletion procedure described below, only when the secondary collision has been confirmed according to the provision of ① and the head resultant acceleration caused by the collision concerned has</p>

<p>(a) 頭部合成加速度のデータから、二次衝突開始時刻近傍から二次衝突終了時刻近傍までの間における時刻、合成加速度、合成加速度変化率を数値で出力する。</p> <p>(b) 出力した数値において、最も早く合成加速度変化率が$196\text{m/s}^2/\text{ms}$以上となる加速度と最も遅く$-196\text{m/s}^2/\text{ms}$以下となる加速度を比較し、大きい方の加速度を「削除する加速度」とする。</p> <p>(c) 最も早く合成加速度変化率が$196\text{m/s}^2/\text{ms}$以上となる時刻から最も遅く合成加速度変化率が$-196\text{m/s}^2/\text{ms}$以下となる時刻までの間の加速度について、「削除する加速度」と比べて大きいものに限る、当該加速度値を「削除する加速度」の値に置き換える。</p> <p>(2) 頸部傷害基準</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ダミー頸部の前後方向せん断力及び軸方向引張力の最大値。 ・ ダミー頸部の屈曲曲げモーメントの最大値 <p>(3) 胸部傷害値</p> <p>ダミー胸部の肋骨圧縮変位の最大値。</p> <p>(4) 大腿部傷害値</p> <p>ダミーの左右それぞれの大腿部圧縮荷重の最大値。</p> <p>(5) 腸骨荷重</p> <p>ダミーの腸骨荷重の測定値において、持続時間1ms以内に$1,000\text{N}$以上の落込みがみられた場合、腰ベルトの骨盤からはずれが発生したものと判断する。ただし、腸骨荷重に複数の荷重の変動が見られる場合には、最後の荷重上昇後の後の荷重の落込みで判定する。</p> <p>また、リバウンド時に上記の傾き以上で腸骨荷重が減少した場合、減少直前の腸骨荷重が$2,400\text{N}$未満の場合は、腰ベルトの骨盤からの外れが発生しなかったものとみなす。なお、リバウンド開始時刻は、腰部加速度の前後方向及び上下方向の合成加速度より腰の速度を算出し、車体との相対速度が0となる時間とする。</p>	<p>complied with the provision of ②.</p> <p>(a) Using the data of the head resultant acceleration, produce numeric output values of the time, the resultant accelerations, and the change rate of the resultant accelerations from a point near the secondary collision start time to a point near the secondary collision finish time.</p> <p>(b) Concerning the produced numeric output values, compare the acceleration in which the change rate of the resultant acceleration exceeds $196\text{m/s}^2/\text{ms}$ at the earliest time against the acceleration in which the change rate of the resultant acceleration drops below $-196\text{m/s}^2/\text{ms}$ at the latest time. The greater acceleration shall be the "acceleration to be deleted."</p> <p>(c) For those accelerations from when the change rate of the resultant acceleration first exceeds $196\text{m/s}^2/\text{ms}$ to when the change rate of the resultant acceleration finally drops below $-196\text{m/s}^2/\text{ms}$, determine whether there is any acceleration that is greater than the aforementioned "acceleration to be deleted." Only such accelerations shall be replaced by the value of the "acceleration to be deleted."</p> <p>(2) Neck injury criteria</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ The maximum value of the fore-and-aft shear strength and tension in the axial direction of the dummy neck. ・ The maximum value of the flexural bending moment of the dummy neck. <p>(3) Chest Injury Criterion</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Maximum rib compression displacement in dummy chest. <p>(4) Femur damage value</p> <p>The maximum value of a dummy's right and left femoral compressive load.</p> <p>(5) Ilium load (female 5 percentile dummies only)</p> <p>As it pertains to the measured value of dummy ilium load, in cases where collapses of over $1,000\text{N}$ within duration of 1ms are seen, it shall be deemed that the waist belt slipped from the pelvis. However, in cases where multiple changes in ilium load become apparent, judgment shall be made based upon the load collapse following the final rise in load.</p> <p>Furthermore, in cases where ilium load is greater than the leanings above during rebound and decreases, the waist belt shall be deemed to have not slipped from the pelvis if the ilium load directly before the value decreases is under $2,400\text{N}$. The time of rebound beginning shall be time where the relative velocity with the vehicle is 0, with waist velocity calculated from the resultant acceleration of front-back direction and up-down direction waist acceleration.</p>
<p>6.2.4 高速度撮影</p> <p>高速度VTRにより衝突中の図2に示す試験自動車、MPDB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。</p>	<p>6.2.4 High-speed Photography</p> <p>The behavior of test vehicle, dummies, and MPDB during collision indicated in diagram 2 is to be photographed via high-speed VTR. Strobe lights indicating the moment of collision are to be inserted in the angle of view of each camera.</p>

カメラ No.	画角
1	車両挙動及び潰れ(右側)
2	車両挙動及び潰れ(左側)
3	前席ダミーの挙動
4	車両挙動及び衝突位置

図2 高速度カメラの撮影範囲

Camera No.	Camera Angle
1	Movement and collapse of vehicle (right side)
2	Movement and collapse of vehicle (left side)
3	Situation of Dummies
4	Movement of vehicle and collision position

Diagram 2 Range of high-speed cameras

6.3 試験後の記録

6.3.1 試験終了直後の車両状態及びバリアの写真撮影

試験終了直後及び6.3.2項の側面ドアの開扉性の確認後において、特徴的部分の写真を撮影すること。

6.3.2 側面ドアの開扉性の確認と記録

試験自動車の全ての側面ドア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の方法で開くことができたかを記録すること。なお、(1)でアウターハンドルによりドアラッチが解除できなかった場合は、インナーハンドルにてドアラッチの解除を試み、解除できた場合には再度(1)から開扉性の確認を行い、インナーハンドルでドアラッチを解除したことを記録する。インナーハンドルでも解除できない場合は、そのまま次のステップに進み開扉性の確認を続ける。

- (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。

6.3.3 ダミーの取り出し性の確認と記録

試験自動車内の各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、6.3.4項の試験後車両寸法測定の前に元の位置に戻すこと。

6.3 Post-test Records

6.3.1 Photograph the vehicle condition and barrier immediately after completion of the test

Distinctive sections shall be photographed both immediately after the test and after confirming the opening capability of the side doors as prescribed in Paragraph 6.3.2.

6.3.2 Confirmation and Recording of Opening Capability of Side Doors

The opening capability of all the side doors of the test vehicle shall be confirmed, and the results shall be recorded using any of the methods given below. To do so, proceed as follows: If the door latch could not be released by pulling the outer handle in (1), try the inner handle; if the latch has been released, repeat the action (1) to see if the door opens. If it opens, record that the inner handle was used to release the door latch. If the door latch could not be released even with the inner handle, move to the next step and repeat the sequence to check opening of the door.

- (1) Openable with one hand.
- (2) Openable with both hands.
- (3) Openable by using tools.

6.3.3 Confirmation and Recording of the Extractability of Dummies

The removability of each dummy from the test vehicle shall be confirmed and recorded using any of the methods given below.

- (1) No tool was used. No adjustment mechanism for the seat and the steering system, etc. was operated.
- (2) No tool was used. An adjustment mechanism for the seat or the steering system, etc. was operated.
- (3) Tools were used.

Furthermore, when operating the adjustment mechanism for the steering system, marks shall be made indicating the conditions before the operation. The adjustment mechanism shall then be returned to the original position before measuring the vehicle dimensions after the test as prescribed in Paragraph 6.3.4.

6.3.4 試験後車両寸法測定結果の記録

試験後次により車両寸法を測定し、記録する。

- (1) 6.1.5項の試験前車両寸法測定点と同じ位置を試験後に三次元測定器により測定し、座標を定義すること。
- (2) 非衝突側である助手席で、Bピラー各点の衝突後の位置を記録する。
- (3) Bピラーシル各点の試験前と試験後の垂直座標（Z方向）を比較する。
- (4) Bピラーシル各点について、次の方程式を最もよく満たす角度 θ を見いだす。

$$z = -x' \sin \theta + z' \cos \theta$$

（ここで z = 衝突前の垂直測定値、 x', z' = 衝突後の前後及び垂直）

- (5) 次の方程式を用いて、衝突後の前後方向及び垂直方向の測定値（ x', z' ）を変換した後、試験前後の差を計算し記録する。

$$\begin{bmatrix} X' \\ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x' \\ \end{bmatrix}$$

- (6) (1)により測定した試験前の車両の座標系が再定義できない場合は、次の手順により車両の座標を設定する。

- ① 試験前に測定した位置に基準フレームを設置もしくは試験前に各軸に平行に合わせてとったポイントを使用し、計測用の座標軸を設定する。

- (7) かじ取装置がせん断カプセル等の構造を有しており、衝突中にその構造の働きによりステアリングコラムが取付け部から離脱した場合には、コラムをできるだけ正確に取付部に戻した上で測定し記録すること。

- (8) ブレーキペダルは負荷をかけないで測定し記録すること。ただし、ブレーキペダルが衝突中にそのマウントから完全に開放されるように設計されており、衝突中にマウントから開放された場合には、「試験時に開放されペダルの動きに有意な抵抗が残っていない」と記録すること。この場合、念のためブレーキペダルに負荷をかけない状態での測定を行い記録しておくこと。また、ブレーキペダルが衝突中にそのマウントから分離・脱落するように設計されており、衝突中にマウントから分離・脱落した場合には、測定は行わず、「試験時にマウントから分離・脱落した」と記録すること。

6.3.5 燃料漏れ測定結果の記録

衝突後、各部より車外に流出または滴下する燃料の有無を確認し、記録すること。

6.3.6 加速度計の較正及び記録

衝突後、試験に使用した加速度計の較正を行い、その結果を記録すること。

6.3.4 Recording the Measurement Results for Vehicle Dimensions after Test

After conducting the test, the dimensions of the test vehicle shall be measured and recorded as follows:

- (1) After the test, the vehicle dimensions shall be measured and recorded at the same points as those before the test specified in Paragraph 6.1.5 using the three-dimensional measuring device.
- (2) Record the positions of each point of the B-pillar after the collision on the side of the front passenger seat.
- (3) Compare the ordinates (in the Z direction) of each point of the B-pillar sill before and after the test.
- (4) Find the angle θ that satisfies the following equation for each point of the B-pillar sill.

$$z = -x' \sin \theta + z' \cos \theta$$

（where: z = the vertical measured value before collision, and x' and z' = measured values in the fore-and-aft direction and in the vertical direction after the collision.）

- (5) Convert the measured values in the fore-and-aft and vertical directions (x', z') after the collision using the following equation:

$$\begin{bmatrix} X' \\ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x' \\ \end{bmatrix}$$

- (6) If the coordinate systems of the vehicle before the test cannot be redefined by (1), the coordinate systems of the vehicle shall be determined as follows:

- ① Set coordinate axes for measurement by setting a basic frame at locations measured before the test or by using points taken in parallel with the axes before the test.

- (7) If the steering system has a structure such as a shear capsule, whereby the steering column is removed from the steering system during the collision, the vehicle dimensions shall be measured and recorded after reinstalling the column in the steering system as precisely as possible.

- (8) Brake pedals are to be measured and recorded without any load applied. However, in the event a brake pedal is designed so as to come completely free of its mount during collision and comes free of its mount during collision, it is to be recorded that “the pedal came loose during testing and there is no longer any significant resistance to its movement remaining”. In such cases, measurements of the brake pedal in an unburdened state are to be conducted and recorded just to be sure. Furthermore, in instances where a brake pedal is designed to detach or fall away from its mount during collision and detaches or falls away from its mount during collision, no measurements will be conducted, and it will be noted that “the pedal detached or fell away from its mount during testing”.

6.3.5 Recording Measurement Results for Fuel Leakage

The presence or absence of fuel flowing or dripping from each part of the vehicle after the collision shall be confirmed and recorded.

6.3.6 Calibration and Recording of Accelerometers

The accelerometers used in the test shall be calibrated after the collision, and the calibration results shall be recorded.

6.3.7 MPDBの記録

(1) MPDB重心前後方向加速度 (CFC180) を用いて、次の計算式に従って計算されるOLC (Occupant Load Criterion: 単位G) を記録すること。なお、加速度計の不具合等により、同加速度に異常が認められる場合は、MPDB重心付近前後方向加速度 (CFC180) を用いて計算すること。

$$V_t = \int A_X(t) dt + V_0$$

この場合において

A_X はMPDB 重心前後方向加速度 (単位 m/s^2)

V_0 は衝突時 ($t=0$) のMPDB 速度 (単位 m/s)

V_t は時間 t でのMPDB 速度 (単位 m/s)

$$OLC = OLC_{SI-unit} / 9.80665$$

$$OLC_{SI-unit} = (V_0 - V(t_2)) / (t_2 - t_1)$$

$$\int_{t=0}^{t=t_1} V_0 dt - \int_{t=0}^{t=t_1} V(t) dt = 0.065$$

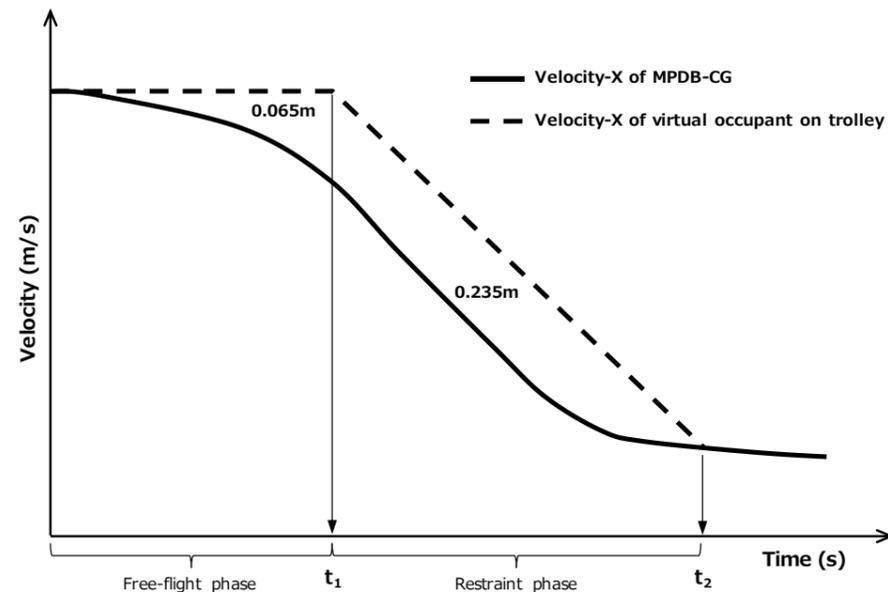
$$\int_{t=t_1}^{t=t_2} (V_0 - OLC_{SI-unit} \times (t - t_1)) dt - \int_{t=t_1}^{t=t_2} V(t) dt = 0.235$$

この場合において

t_1 は0.065m 変位に沿ったバリア上の仮想ダミーの free-flight フェーズの終了時間 (単位 s)

t_2 は free-flight フェーズ後の 0.235m 変位に沿ったバリア上の仮想ダミーの拘束フェーズの終了時間 (すなわち、仮想ダミーの合計 0.3m の変位) (単位 s)

9.80665 は $OLC_{SI-unit}$ (単位 m/s^2) から OLC (単位 G) への換算係数



(2) プログレッシブデフォーマブルバリアは、試験終了後、機構と自動車製作者等で協議のうえ、粘着テープ類や粘土等を用いてスムージング処理を行ってから変形量を計測し、記録すること。

6.3.7 Recording of MPDB

(1) Record the OLC (Occupant Load Criterion: unit G) calculated according to the following formula using the acceleration at the center of gravity of MPDB in the fore-and-aft direction (CFC180). If any abnormality is found in the acceleration due to a malfunction of the accelerometer, etc., the acceleration near the center of gravity of MPDB in the fore-and-aft direction (CFC180) shall be used for the calculation.

$$V_t = \int A_X(t) dt + V_0$$

In this case

A_X is the acceleration at the center of gravity of MPDB (unit m/s^2)

V_0 is the MPDB velocity at the time of collision ($t=0$) (unit: m/s)

V_t is the MPDB velocity at time t (unit m/s)

$$OLC = OLC_{SI-unit} / 9.80665$$

$$OLC_{SI-unit} = (V_0 - V(t_2)) / (t_2 - t_1)$$

$$\int_{t=0}^{t=t_1} V_0 dt - \int_{t=0}^{t=t_1} V(t) dt = 0.065$$

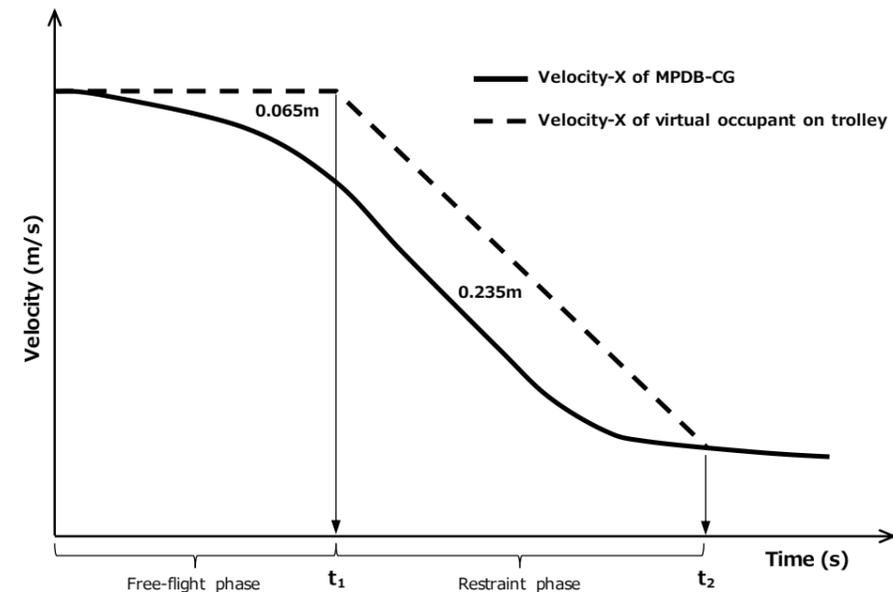
$$\int_{t=t_1}^{t=t_2} (V_0 - OLC_{SI-unit} \times (t - t_1)) dt - \int_{t=t_1}^{t=t_2} V(t) dt = 0.235$$

In this case,

t_1 is the end time (in s) of the free-flight phase of the virtual dummy on the barrier along the 0.065 m displacement

t_2 is the end time of the constraint phase of the virtual dummy on the barrier along the 0.235 m displacement after the free-flight phase (i.e., total 0.3 m displacement of the virtual dummy) (unit s)

9.80665 is the conversion factor from $OLC_{SI-unit}$ (unit m/s^2) to OLC (unit G)



(2) Progressive deformable barriers shall be measured deformation and recorded after smoothing with adhesive tape, clay, etc. after the completion of the test, after consultation between NASVA and the automobile manufacturer.

(3) 評価範囲内 (図3) におけるバリヤの変形量 (上下・左右20mm間隔での変形量) から、SD (標準偏差) を算出し、記録すること。(EuroNCAPにおけるTechnical Bulletin TB027 (Compatibility Assessment Version 1.1.1 June 2020) を参照。)

(4) 評価範囲内 (図3) におけるBO (バリヤの底付きの有無) を記録すること。

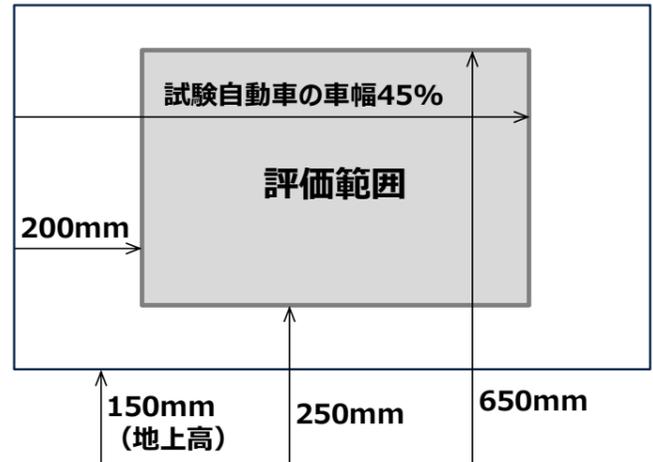


図3 プログレッシブデフォーマブルバリヤの評価範囲

(3) SD (standard deviation) shall be calculated and recorded from the amount of deformation (deformation at intervals of 20 mm vertically and horizontally) of the barrier within the evaluation range (Diagram 3). (Refer to Technical Bulletin TB027 (Compatibility Assessment Version 1.1.1 June 2020) in EuroNCAP.)

(4) Record the BO (whether or not the barrier has bottomed out) within the evaluation range (Diagram 3).

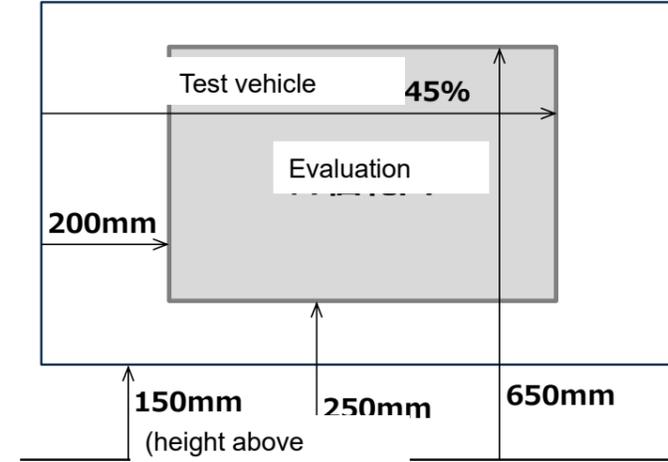


Diagram 3: evaluation range of progressive deformable barrier

6.4 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) 胸部及び腹部変位(mm)の測定値は、小数第2位までとし次位を四捨五入する。
- (7) HIC の計算は、小数第1位までとし次位を四捨五入する。
- (8) 脛骨指数の計算は、小数第2位までとし次位を四捨五入する。
- (9) DAMAGE の計算は、小数第2位までとし次位を四捨五入する。
- (10) 台車 OLC の計算は、少数第1位までとし次位を四捨五入する。
- (11) SD の計算は、整数位までとし次位を四捨五入する。

6.4 Handling of measured value

The measured values, etc. shall be handled as follows.

- (1) Measurements of speed (km/h) are to up 1 decimal place, with the next place rounded up.
- (2) Measurements of distance (mm) are to be to the integer position, with the next place rounded up.
- (3) Measurements of acceleration (m/s) are to be to 2 decimal places, with the next place rounded up.
- (4) Measurements of load (kN) are to be to 2 decimal places, with the next place rounded up.
- (5) Measurements of moment (Nm) are to be to 2 decimal places, with the next place rounded up.
- (6) Measurements of chest displacement are to be to 2 decimal places, with the next place rounded up.
- (7) Calculation of HIC is to be to 1 decimal place, with the next place rounded up.
- (8) Calculation of tibia index is to be to 2 decimal places, with the next place rounded up.
- (9) Calculation of DAMAGE is to be 2 decimal places, with the next place rounded up.
- (10) Calculation of trolley OLC is to be 1 decimal place, with the next place rounded up.
- (11) Calculation of SD is to be to the integer position, with the next place rounded up.

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席位置の設計上のヒップポイント（以下、ヒップポイントと呼ぶ）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付録1に示す。なお、本測定手順において三次元マネキンの大腿部と下脚部の長さはそれぞれ401mmと414mmに調整する。

2.2 「ヒップポイント」とは、3. 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。3. 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 「AM50ヒップポイント」とは、ハイブリッドⅢダミー50%タイルのヒップポイントを指し、2. 2項で規定するヒップポイントと同一の位置である。

2.4 「AF05ヒップポイント」とは、ハイブリッドⅢダミー5%タイルのヒップポイントを指し、2. 2項で規定するヒップポイントに対して、4. 項の手順で補正した位置である。

2.5 「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。

2.6 「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。

2.7 「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一致する。

2.8 「三次元座標方式」とは、付録2に規定する方式をいう。

2.9 「基準点マーク」とは、自動車製作者等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。

2.10 「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. ヒップポイント及び実トルソ角の測定手順

3.1 試験自動車は自動車製作者等の裁量により20±10°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。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こと。

3.2 試験自動車は2. 10項に定義した測定姿勢にする。

3.3 シートは、調節できる場合には、まず、自動車製作者等が定める最後方の通常の運転又は乗車位置に調節する。その

1. Objectives

This Attachment describes how to establish the hip point location and actual torso angle for one or several seating positions in a motor vehicle.

2. Definitions

2.1 "Three-dimensional manikin": A device used for measuring hip points and actual torso angles. The device is described in Appendix 1 to this Attachment. The thigh length and lower leg length of the 3-D manikin shall be adjusted to 401mm and 414mm in this measurement process.

2.2 "Hip Point": The pivot center of the torso and the thigh of the 3-D manikin installed in the motor vehicle in accordance with Paragraph 3 below. The hip point is located between the hip point sight buttons on either side of the 3-D manikin. Once determined in accordance with Paragraph 3, the hip point is considered fixed in relation to the seat-cushion structure and to move with it when the seat is adjusted.

2.3 "AM 50 Hip Point": The hip point as specified in Paragraph 2.2 of the Hybrid III male 50% dummy.

2.4 "AF 05 Hip Point": The hip point as specified in Paragraph 2.2 and revised as specified in Paragraph 4 of the Hybrid III female 5% dummy.

2.5 "Torso Line": The centerline of the probe of the 3-D manikin with the probe in the fully rearward position.

2.6 "Actual Torso Angle": The angle measured between the vertical line through the hip point and the torso line using the back angle quadrant on the 3-D manikin.

2.7 "Center Plane of Occupant": The median plane of the 3-D manikin positioned in each designated seating position, represented by the coordinate of the hip point on the "Y" axis. For individual seats, the center plane of the seat coincides with the center plane of the occupant. For other seats, the center plane of the seat coincides with the center plane of the occupant specified by the vehicle manufacturer and importer.

2.8 "Three-Dimensional Reference System": The system as described in Appendix 2 to this Attachment.

2.9 "Fiducial Marks": Physical points (holes, surfaces, marks or indentations) on the vehicle body as defined by the vehicle manufacturer.

2.10 "Vehicle Measuring Posture": The position of the vehicle as defined by the coordinates of fiducial marks in the three-dimensional reference system.

3. Procedure for Determining Hip Point and Actual Torso Angle

3.1 The test vehicle shall be preconditioned at the discretion of the vehicle manufacturer, at a temperature of 20 ± 10°C to ensure that the seat material reaches the room temperature. If the seat to be checked has never been sat upon, a 70–80kg person or device shall sit on the seat twice for one minute each to flex the cushion and back. All seat assemblies shall remain unloaded for a minimum period of 30 minutes prior to installation of the 3-D manikin.

3.2 The test vehicle shall be at the measuring posture defined in Paragraph 2.10 above.

3.3 The seat, if it is adjustable, shall be adjusted first to the rearmost normal driving or riding

際には、通常運転又は乗車位置以外の目的のために使用するシートトラベルを除いて、シートの前後方向の調節だけを考慮する。他のシート調節モード（垂直、角度、シートバック等）がある場合には、その後、自動車製作者等が定める位置に調節する。サスペンションシートの場合には、鉛直位置を自動車製作者等が定める通常の運転位置に合わせてしっかり固定する。

3.4 三次元マネキンが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コットン（18.9糸/cm²かつ0.228kg/m²）又は同等の特性をもつメリヤス若しくは不織布で被うものとする。

3.5 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っては、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。

3.6 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、シートの前後方向の鉛直中央面に直角でなければならない。

3.7 三次元マネキンの足部と脚部の位置を次の通りに調節する。

3.7.1 足部が床面上において、操縦ペダルとの間の自然な位置となるように必要に応じて、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の位置を確認する水準器は、必要ならばシートパンを再調節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前後方向の鉛直中央面に対して直角を保つこと。

3.7.2 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前後方向の鉛直中央面に垂直とし、この状態を保つ。

3.8 下脚部ウエイトと大腿部ウエイトを加えて、三次元マネキンを水平にする。

3.9 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。次に規定された方法の1つによって三次元マネキンの位置を再調節する。

3.9.1 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節する。

3.9.2 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（付録1の図2参照）。

3.10 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±10N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（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。

position, as specified by the vehicle manufacturer, taking into consideration only the longitudinal adjustment of the seat, excluding seat travel used for purposes other than normal driving or riding positions. Where other modes of seat adjustment exist (vertical, angular, seatback, etc.), these will then be adjusted to the position specified by the vehicle manufacturer. For suspension seats, the vertical position shall be rigidly fixed corresponding to a normal driving position as specified by the vehicle manufacturer.

3.4 The area of the seating position contacted by the 3-D manikin shall be covered by muslin cotton of sufficient size and appropriate texture (18.9 threads/cm² and weighing 0.228 km/m²) or knitted or non-woven fabric having equivalent characteristics.

3.5 Place the seat and back assembly of the 3-D manikin so that the center plane of the occupant coincides with the center plane of the 3-D manikin. The 3-D manikin may be moved inboard with respect to the center plane of the occupant if the 3-D manikin is located so far outboard that the seat edge will not permit leveling of the 3-D manikin.

3.6 Attach the foot and lower leg assemblies, either individually or by using the T-bar and lower leg assembly. A line through the hip point sight buttons shall be parallel to the ground and perpendicular to the longitudinal center plane of the seat.

3.7 Adjust the feet and leg positions of the 3-D manikin as follows:

3.7.1 Both feet and leg assemblies shall be moved forward in such a way that the feet take up natural positions on the floor, between the operation pedals if necessary. Where possible, the left foot shall be located approximately the same distance to the left of the center plane of the 3-D manikin as the right foot is to the right. The spirit level verifying the transverse orientation of the 3-D manikin is brought to the horizontal by readjusting the seat pan if necessary, or by adjusting the leg and foot assemblies towards the rear. The line passing through the hip point sight buttons shall be maintained perpendicular to the longitudinal vertical center plane of the seat.

3.7.2 If the left leg cannot be kept parallel to the right leg and the left leg cannot be supported by the structure, move the left leg until it is supported. The sight button shall be horizontal and perpendicular to the longitudinal vertical center plane of the seat and this state shall be maintained.

3.8 Apply lower leg and thigh weights and level the 3-D manikin.

3.9 Tilt the back pan forward against the forward stop and draw the 3-D manikin away from the seatback using the T-bar. Reposition the 3-D manikin by one of the following methods:

3.9.1 If the 3-D manikin tends to slide rearward, allow it to do so until a forward load on the T-bar is no longer required (i.e. until the seat pan contacts the seatback). If necessary, reposition the lower leg.

3.9.2 If the 3-D manikin does not tend to slide rearward, slide it rearwards by applying a horizontal rearward load to the T-bar until the seat pan contacts the seatback (see Diagram 2 of Appendix 1 to this Attachment).

3.10 Apply a 100 ± 10N load to the back pan assembly of the 3-D manikin at the intersection of the hip angle quadrant and the T-bar housing. The direction of load application shall be maintained along a line passing through the above intersection to a point just above the thigh bar housing (see Diagram 2 of Appendix 1). Then carefully return the back pan to the seatback. Care must be taken throughout the remainder of the procedure to prevent the 3-D manikin from sliding

3.11 左右のヒップ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。三次元マネキン水平を保つ。

3.12 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（前後方向の鉛直中央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鉛直の整列状態からずれることがある。したがって、揺動中は適当な側方荷重を加えてTバーを押し止さなければならない。Tバーを保持し三次元マネキンを揺動する時には、鉛直又は前後方向に不用意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、その位置を次の通りに再調節する。

更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、前方また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、踵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。

3.13 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、交互に負荷と除荷を繰り返す。外部からの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に注意を払うこと。三次元マネキンの水平調節がもう1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、3.12項からの手順を繰り返す。

3.14 全測定を行う。

3.14.1 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。

3.14.2 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。

3.15 三次元マネキンの取り付けの再実施を望む場合、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るはならない。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。

3.16 運転者席と助手席が同一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）、1つのヒップポイントと1つの「実トルソ角」だけを測定すればよい。付録1に記す三次元マネキンは代表として運転席に置く。

forward.

3.11 Attach buttock weights to the right and left hip point pivots, then alternately attach the 8 torso weights to the torso weight hangers. Maintain the 3-D manikin level.

3.12 Tilt the back pan forward to release the tension on the seatback. Rock the 3-D manikin from side to side through a 10° arc (5° to each side of the vertical center plane) for three complete cycles to release any accumulated friction between the 3-D manikin and seat.

During the rocking action, the T-bar of the 3-D manikin may tend to diverge from the specified horizontal and vertical alignment. The T-bar must therefore be restrained by applying an appropriate lateral load during the rocking motions. Care shall be taken in holding the T-bar and rocking the 3-D manikin to ensure that no inadvertent exterior loads are applied in a vertical or fore-and-aft direction.

The feet of the 3-D manikin are not to be restrained or held during this step. If the feet change position, they should be allowed to remain in that attitude for the moment.

Carefully return the back pan to the seatback and check the two spirit levels for zero position. If the feet have moved during the rocking operation of the 3-D manikin, they must be repositioned as follows.

Alternately lift each foot off the floor until no additional foot movement occurs. During this lifting, the feet are free to rotate, and no forward or lateral loads are applied. When each foot is placed back in the down position, the heel shall be in contact with the structure designed for this. Check the spirit level for zero position; if necessary, apply a lateral load to the top of the back pan sufficient to level the 3-D manikin's seat pan on the seat.

3.13 Holding the T-bar to prevent the 3-D manikin from sliding forward on the seat cushion, proceed as follows:

(a) Return the back pan to the seatback.

(b) Alternately apply and release a horizontal rearward load, not exceeding 25N, to the back angle bar at the height approximately at the center of the torso weights until the hip angle quadrant indicates that a stable position has been reached after the load is released. Care shall be taken to ensure that no exterior downward or lateral loads are applied to the 3-D manikin. If another level adjustment of the 3-D manikin is necessary, rotate the back pan forward, re-level, and repeat the procedure from Paragraph 3.12.

3.14 Take all of the following measurements:

3.14.1 Measure the coordinates of the hip point with respect to the three-dimensional reference system.

3.14.2 Read the actual torso angle at the back angle quadrant of the 3-D manikin with the probe in its fully rearward position.

3.15 If the 3-D manikin needs to be installed again for a re-run, the seat assembly should remain unloaded for at least 30 minutes prior to the re-run. The 3-D manikin should not be left loaded on the seat assembly for longer than the time required to perform the test.

3.16 If the driver's seat and front passenger seat can be regarded as similar (bench seat, identical seat, etc.), only one hip point and one "actual torso angle" shall be determined. The 3-D manikin described in Appendix 1 is seated on the driver's seat as the representative seat.

4. AF05 ヒップポイントの求め方

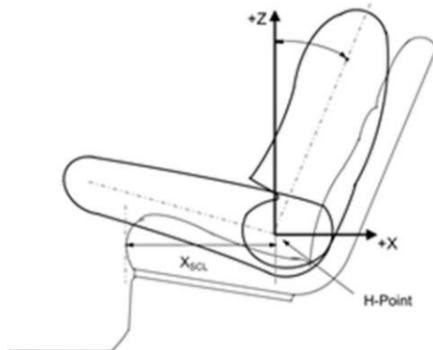
成人男子 50%タイルダミーにおけるヒップポイントの前後方向および上下方向の寸法を (X_{AM50} , Z_{AM50}) とし、成人女子 5%タイルダミーにおけるヒップポイントの前後方向および上下方向の寸法を (X_{AF05} , Z_{AF05}) とする。XSCL は、成人男子 50%タイルダミーにおけるヒップポイントとシートクッション上の最前方点の水平距離として定義される (図1 参照)。以下の式にしたがい、成人女子 5%タイルダミーのヒップポイントを計算する。

$$X_{AF05} = X_{AM50} + (93 - 0.323 \times XSCL)$$

$$Z_{AF05} = Z_{AM50}$$

なお、X は車両後方向、Z は車両上方向を正とする。

図1



別紙 1-付録1 三次元マネキンの説明 (注)

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線になっている。

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、下脚部分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を付けている。2つの水準器によってマネキンの鉛直と水平方向の位置を決定する。ボディエレメントウェ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。

4. Determining the Hip Point for the AF05

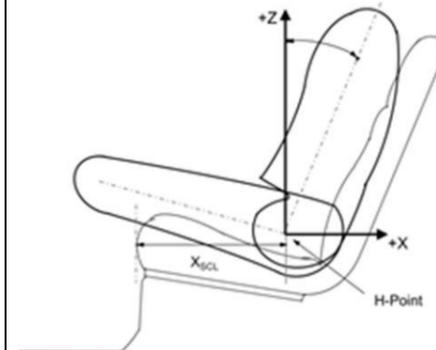
Let the positioning procedure of AM 50% dummy hip point fore-aft and vertical be (X_{AM50} , Z_{AM50}) and the positioning procedure of the AF 05% dummy hip point fore-aft and vertical be (X_{AF05} , Z_{AF05}). XSCL is defined as the horizontal distance between the AM50 dummy's hip point and the seat cushion top's foremost position (see Diagram 1). Use the formula below to calculate the AF05 dummy's hip point.

$$X_{AF05} = X_{AM50} + (93 - 0.323 \times SCL)$$

$$Z_{AF05} = Z_{AM50}$$

Where X represents the car's rearward direction and Z represents the car's upward direction.

Diagram 1



Attachment 2 - Appendix 1: 3-D Manikin Description (※note1)

1. Back and Seat Pans

The back and seat pans are constructed of reinforced plastic and metal. They simulate the human torso and thigh and are mechanically hinged at the hip point. A quadrant is fastened to the probe hinged at the hip point to measure the actual torso angle. An adjustable thigh bar, attached to the seat pan, establishes the thigh centerline and serves as a baseline for the hip angle quadrant.

2. Body and Leg Elements

Lower leg segments are connected to the seat pan assembly at the T-bar joining the knees, which is a lateral extension of the adjustable thigh bar. Quadrants are incorporated in the lower leg segments to measure knee angles. Shoe and foot assemblies are calibrated to measure the foot angle. Two spirit levels determine the position of the manikin in the vertical and horizontal directions. Body element weights are placed at the corresponding centers of gravity to provide seat penetration equivalent to a 76kg male. All joints of the 3-D manikin should be checked for free movement without encountering noticeable friction.

図1 三次元マネキンの各部分の名称

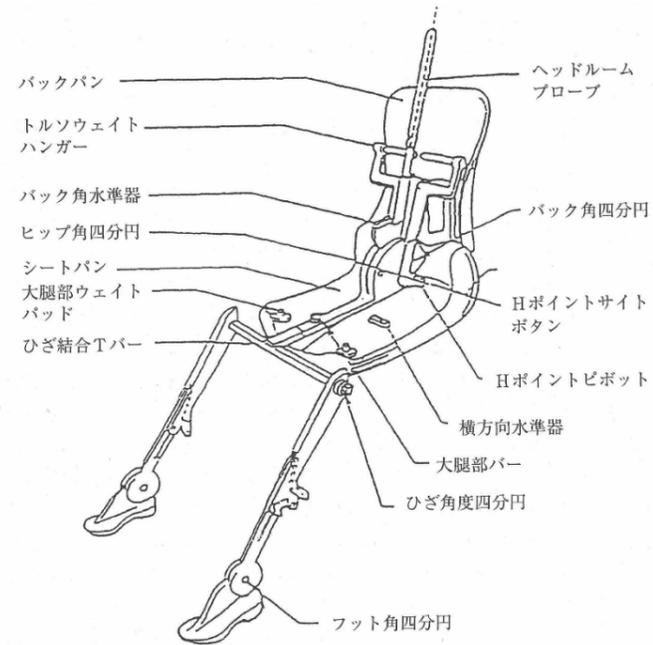


Diagram 1 3-D Manikin Elements Designation

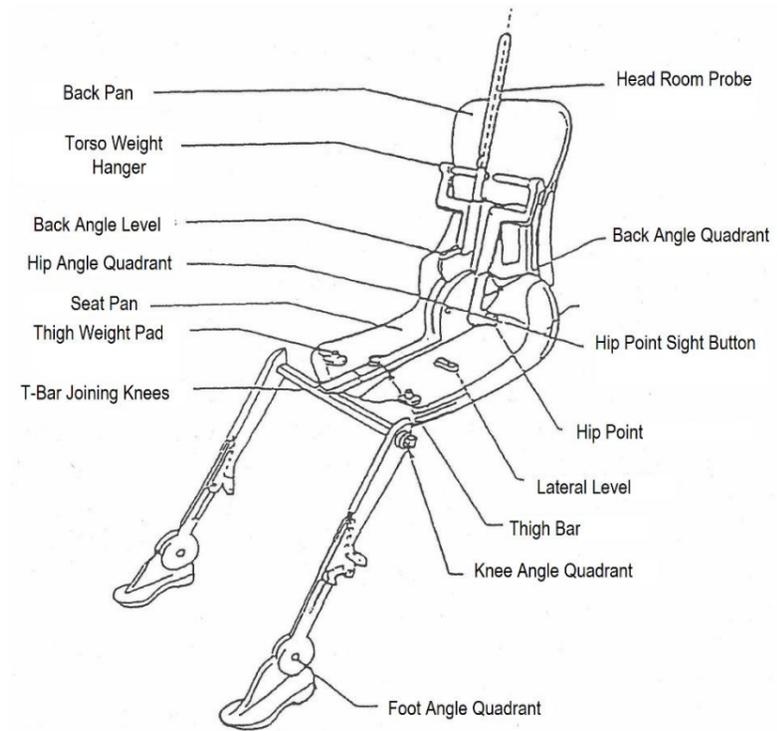


図2 3-DH測定装置のエレメントの寸法および荷重配分

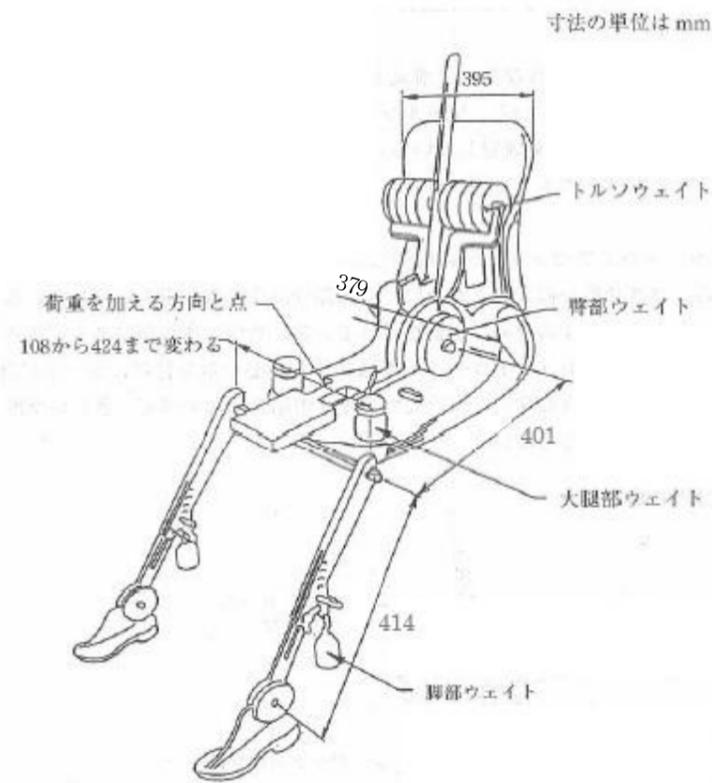
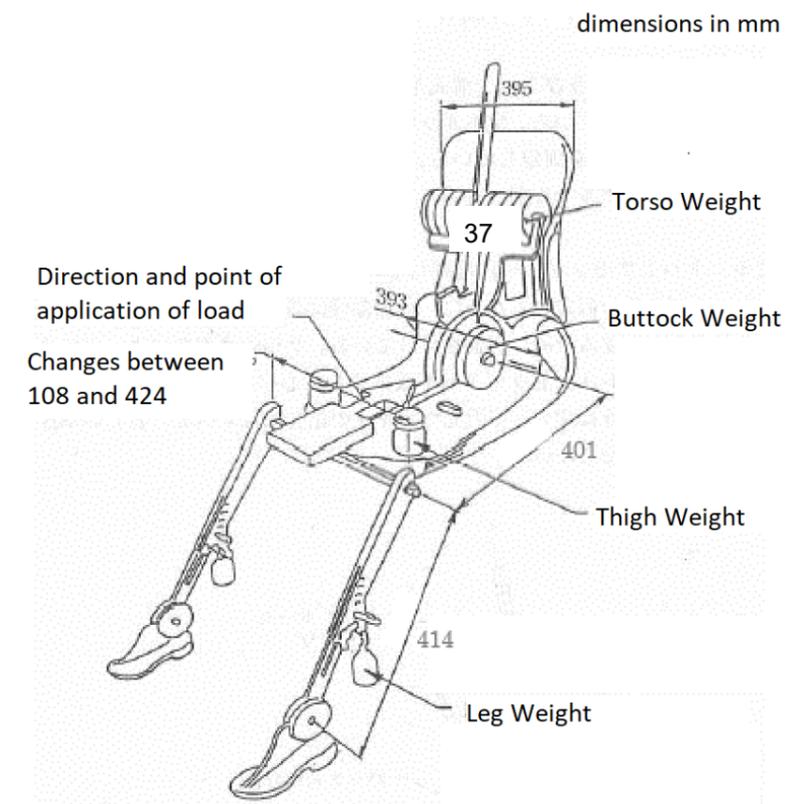


Diagram 2 Dimensions of the 3 D H Measuring Device Elements and Load Distribution



(注) 三次元マネキンの構造の詳細については、SAE、400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, U. S. A.

※ note1 For details of the construction of the 3-D manikin refer to SAE, 400 Commonwealth Drive, Warrendale,

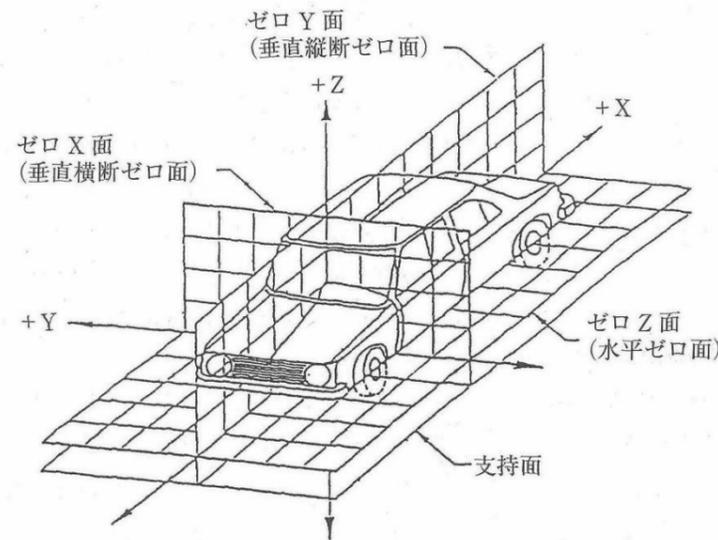
参照。

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。

別紙 1-付録 2 三次元座標方式

1. 三次元座標方式は、自動車製作者等が定める直交する 3つの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. 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



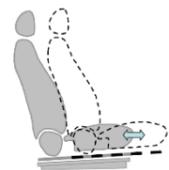
注) この座標方式は ISO 規格 4130、1978 に相当する。

別紙 2 の 1

運転者席の調整装置の調整位置について

シートレールによる前後方向調整装置

(4.1.5.(1)関係)



前後方向の中間位置

シートバック角度調整装置

(4.1.5.(3)関係)



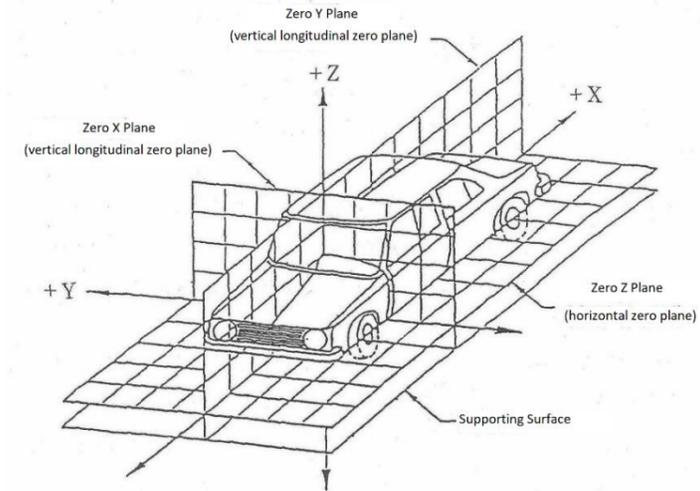
設計標準位置

Pennsylvania 15096. The machine corresponds to that described in ISO Standard 6549-1999 and SAEJ826.

Attachment 1 - Appendix 2: 3-D Reference System

1. The three-dimensional reference system is defined by three orthogonal planes established by the motor vehicle manufacturer and importer. (See Diagram). (*note2)
2. The vehicle-measuring posture is established by positioning the vehicle on the supporting surface such that the coordinates of the fiducial marks correspond to the values indicated by the motor vehicle manufacturer.
3. The coordinates of the hip point are established in relation to the fiducial marks defined by the motor vehicle manufacturer.

Diagram: 3-D Reference System



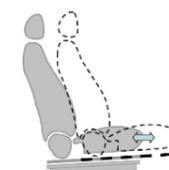
※ note2 The reference system corresponds to ISO standard 4130-1978

Attachment 2-1

Adjusting Position of Test Seat Adjustment Mechanism

Fore -aft direction adjustment device

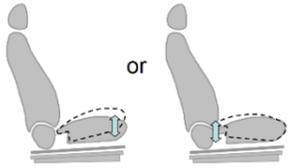
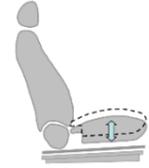
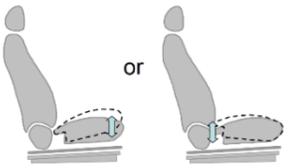
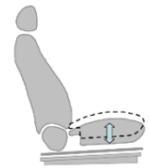
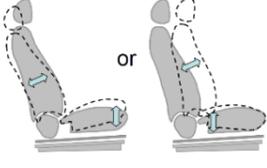
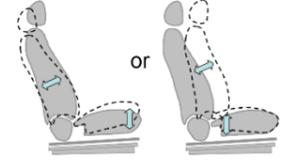
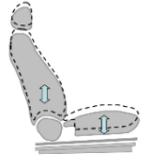
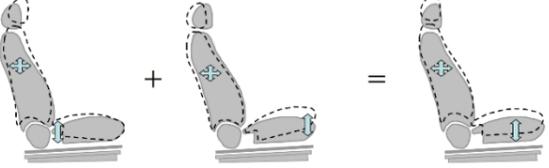
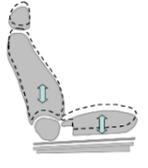
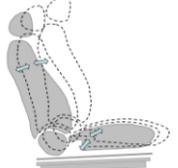
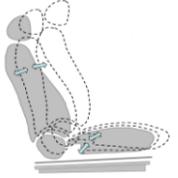
(ref. 4.1.5.(1))



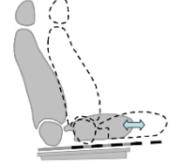
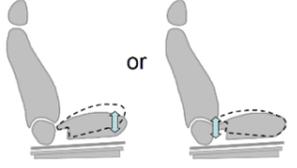
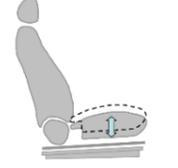
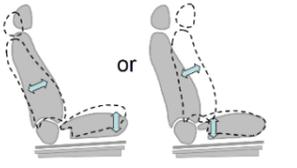
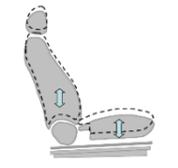
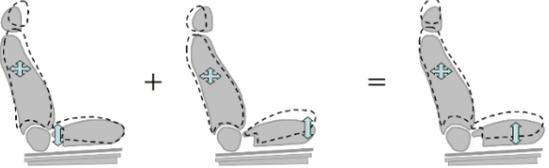
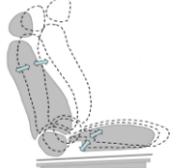
Seatback angle adjustment device

(ref. 4.1.5.(3))

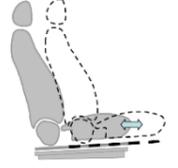
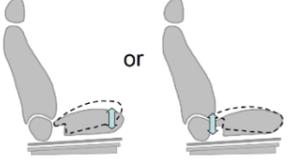
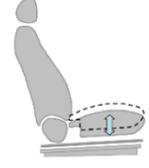
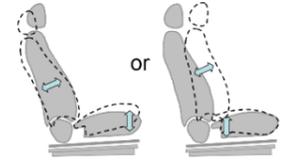
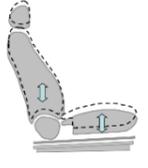
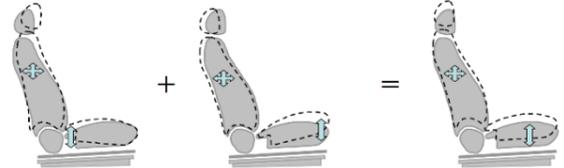


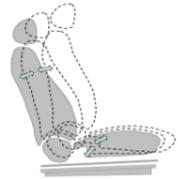
<p>シート座面角度調整装置（チルト or リフタ） (4.1.5.(5) 関係)</p>  <p>上下方向の最低位置</p>	<p>シート座面上下調整装置（リフタ） (4.1.5.(2) 関係)</p>  <p>上下方向の最低位置</p>		<p>Middle position in fore -aft direction</p> <p>Seat cushion surface angle adjustment device (tilt or lifter) (ref. 4.1.5.(5))</p>  <p>Lowest position</p>	<p>Design standard angle</p> <p>Seat cushion surface vertical adjustment device (lifter) (ref. 4.1.5.(2))</p>  <p>Lowest position</p>
<p>シート座面角度・上下調整装置（その他） (4.1.5.(5) 関係)</p>  <p>上下方向の最低位置</p>	<p>シートロア・シートバック角度調整装置 (4.1.5.(5) 関係)</p>  <p>上下方向は最低位置、シートバック角度は設計標準位置</p>		<p>Seat cushion surface angle/vertical adjustment device (others) (ref. 4.1.5.(5))</p>  <p>Lowest position</p>	<p>Seat lower-seatback angle adjustment device (ref. 4.1.5.(5))</p>  <p>Lowest position, Design standard angle for seatback angle</p>
<p>シートロア・シートバック上下調整装置（リフタ） (4.1.5.(2) 関係)</p>  <p>上下方向の最低位置</p>	<p>シートロア（角度・上下）・シートバック角度調整装置 (4.1.5.(5) 関係)</p>  <p>上下方向は最低位置、シートバック角度は設計標準位置</p>		<p>Seat lower-seatback vertical adjustment device (lifter) (ref. 4.1.5.(2))</p>  <p>Lowest position</p>	<p>Seat lower (angle/vertical)-seatback angle adjustment device (ref. 4.1.5.(5))</p>  <p>Lowest position, Design standard angle for seatback angle</p>
<p>前後・上下・角度一体調整装置 (4.1.5.(5) 関係)</p>  <p>上下方向の最低位置</p>	<p>前後・上下一体調整装置（リフタ） (4.1.5.(2) 関係)</p>  <p>上下方向の最低位置</p>		<p>Fore-and-aft/vertical angle all linked adjustment device (ref. 4.1.5.(5))</p>  <p>Lowest position</p>	<p>Fore-and-aft/vertical all linked adjustment device (lifter) (ref. 4.1.5.(2))</p>  <p>Lowest position</p>

助手席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 (4.1.5.(1)関係)</p>  <p>設計標準位置</p>	<p>シートバック角度調整装置 (4.1.5.(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) (4.1.5.(5)関係)</p>  <p>設計標準位置</p>	<p>シート座面上下調整装置 (リフタ) (4.1.5.(2)関係)</p>  <p>設計標準位置</p>
<p>シート座面角度・上下調整装置 (その他) (4.1.5.(5)関係)</p>  <p>設計標準位置</p>	<p>シートロア・シートバック角度調整装置 (4.1.5.(5)関係)</p>  <p>設計標準位置</p>
<p>シートロア・シートバック上下調整装置 (リフタ) (4.1.5.(2)関係)</p>  <p>設計標準位置</p>	<p>シートロア (角度・上下)・シートバック角度調整装置 (4.1.5.(5)関係)</p>  <p>設計標準位置</p>
<p>前後・上下・角度一体調整装置 (4.1.5.(5)関係)</p>  <p>設計標準位置</p>	<p>前後・上下一体調整装置 (リフタ) (4.1.5.(2)関係)</p>  <p>設計標準位置</p>

Adjusting Position of Test Seat Adjustment Mechanism at passengers' seat

<p>Fore -aft direction adjustment device (ref. 4.1.5.(1))</p>  <p>Design standard position</p>	<p>Seatback angle adjustment device (ref. 4.1.5.(3))</p>  <p>Design standard position</p>
<p>Seat cushion surface angle adjustment device (tilt or lifter) (ref. 4.1.5.(5))</p>  <p>Design standard position</p>	<p>Seat cushion surface vertical adjustment device (lifter) (ref. 4.1.5.(2))</p>  <p>Design standard position</p>
<p>Seat cushion surface angle/vertical adjustment device (others) (ref. 4.1.5.(5))</p>  <p>Design standard position</p>	<p>Seat lower-seatback angle adjustment device (ref. 4.1.5.(5))</p>  <p>Design standard position</p>
<p>Seat lower-seatback vertical adjustment device (lifter) (ref. 4.1.5.(2))</p>  <p>Design standard position</p>	<p>Seat lower (angle/vertical)-seatback angle adjustment device (ref. 4.1.5.(5))</p>  <p>Design standard position</p>
<p>Fore-and-aft/vertical angle all linked</p>	<p>Fore-and-aft/vertical all linked</p>

	<p>adjustment device (ref. 4.1.5.(5))</p>  <p>Design standard position</p>	<p>adjustment device (lifter) (ref. 4.1.5.(2))</p>  <p>Design standard position</p>	
--	---	--	--

別紙 3 の 1

Attachment 3-1

ハイブリッドⅢダミー50%タイルの下肢の検定方法

Hybrid III 50% Dummy Lower leg Verification Procedure

1. 検定方法及び要件

以下の規定に従い、ダミーの下肢部及び足部の特性を検定するため必要な場合には、ダミーの分解又は取り付けを行ってもよい。

1.1 下肢部及び足部の特性

1.1.1 上足部衝撃試験

1.1.1.1 試験手順

1.1.1.1.1 各脚部アセンブリーを試験前に温度 $22 \pm 3^\circ\text{C}$ 及び相対湿度 $40 \pm 30\%$ の状態で 4 時間保つ。なお、この時間は定常状態に達するのに必要な時間は含まない。

1.1.1.1.2 試験前に上足部の衝撃面及び衝撃子の表面をイソプロピルアルコール又は同等物で洗浄し、滑石でほこりを払うこと。

1.1.1.1.3 計測軸が足部と接触する衝撃方向に平行となるよう衝撃子の加速度計を調整する。

1.1.1.1.4 衝撃試験中に移動しないよう脚部アセンブリーを試験装置に取り付ける (図 1 参照)。この場合において、大腿骨ロードセルシミュレーターを中心線が $\pm 0.5^\circ$ の範囲で鉛直であり、かつ、踵を 2 枚の低摩擦平面のシート (PTFE シート) に載せた際、Uリンク膝関節部と足首関節部取付ボルトを結ぶ直線が $\pm 3^\circ$ の範囲で水平となるよう取り付けを調整し、脛骨の肉質が完全に脛骨の膝側の方向に位置するようにする。また、足部の下部の平面が $\pm 3^\circ$ の範囲で鉛直、かつ、衝突方向に対して直角であり、足部の中心線が振り子アームと一直線に並ぶよう足首関節部を調整し、膝関節部は、各試験前に自重の 1.5 ± 0.5 倍の範囲に調整する。なお、足首関節部は自由になるように調整してから、足部を PTFE シート上で安定するのに十分な程度まで固定する。

1.1.1.1.5 剛性衝撃子は、直径 $50 \pm 2\text{mm}$ の水平円筒と直径 $19 \pm 1\text{mm}$ の振り子支持アームから構成 (図 4 参照) し、円筒は、計器及び円筒内のすべての支持アーム部分を含めて質量が $1.25 \pm 0.02\text{kg}$ 、振り子アームは、質量が $285 \pm 5\text{G}$ で、衝撃円筒の中央水平軸と振り子全体の回転軸の間の距離は、 $1,250 \pm 1\text{mm}$ とする。この場合において、支持アームを取り付ける回転部分の質量は、 100G を超えてはならない。

衝撃円筒は、その縦軸が水平で、衝撃方向に対して垂直になるよう取り付け、振り子アームの縦中心線が衝突時に鉛

1. Verification Procedure and Requirements

Dummies may be disassembled or mounted when necessary to test the characteristics of the dummy's lower leg and foot sections in accordance with the following provisions.

1.1 Lower Leg and Foot Characteristics

1.1.1 Upper Foot Impact Test

1.1.1.1 Test Procedure

1.1.1.1.1 Each leg assembly shall be maintained (soaked) for four hours prior to the test at a temperature of $22 \pm 3^\circ\text{C}$ and a relative humidity of $40 \pm 30\%$. The soak period shall not include the time required to reach steady state conditions.

1.1.1.1.2 Clean the impact surface of the upper foot section and the impactor surface with isopropyl alcohol or equivalent prior to the test. Dust with talc.

1.1.1.1.3 Align the impactor accelerometer with its sensitive axis parallel to the direction of impact at the contact with the foot.

1.1.1.1.4 Mount the leg assembly to the test fixture (see Diagram 1). The test fixture shall be rigidly secured to prevent movement during impact. The centerline of the femur load cell simulator shall be vertical with a tolerance of $\pm 0.5^\circ$. Adjust the mount such that the line joining the U-link knee clevis joint and the ankle attachment bolt is horizontal with a tolerance of $\pm 3^\circ$, with the heel resting on two sheets of a flat low-friction (PTFE sheet) surface. Ensure that the tibia flesh is located fully towards the knee end of the tibia. Adjust the ankle such that the plane of the underside of the foot is vertical and perpendicular to the direction of impact with a tolerance of $\pm 3^\circ$ and such that the mid sagittal plane of the foot is aligned with the pendulum arm.

Adjust the knee joint to $1.5 \pm 0.5\text{ g}$ before each test. Adjust the ankle joint so that it is free and then tighten just sufficiently to keep the foot stable on the PTFE sheet.

1.1.1.1.5 The rigid impactor comprises a horizontal cylinder of diameter $50 \pm 2\text{mm}$ and a pendulum support arm of diameter $19 \pm 1\text{mm}$ (see Diagram 4). The cylinder has a mass of $1.25 \pm 0.02\text{kg}$ including instrumentation and any part of the support arm within the cylinder. The pendulum arm has a mass of $285 \pm 5\text{G}$. The length between the central horizontal axis of the impactor cylinder and the axis of rotation of the whole pendulum shall be $1,250 \pm 1\text{mm}$. The mass

直線から 1° の範囲になるよう、剛性水平台上に載せた踵の PTFE シート上から 185±2mm 離れた足部の下部に振り子が衝突するようにする。なお、衝撃子は、左右、上下又は回転運動をしないようにすること。

1.1.1.1.6 同じ脚部で連続して試験を行う場合は、少なくとも 30 分の間隔を置く。

1.1.1.1.7 トランスデューサーを含むデータ収集システムは、CFC 600 の仕様に適合すること。

1.1.1.2 性能規定

1.1.1.1.1 項に従い各足部の拇指球に 6.7±0.1m/s で衝撃を与えた際、y 軸 (My) を中心とする下部脛骨の最大曲げモーメントは 120±25Nm とする。

1.1.2 靴を履かせない下足部の衝撃試験

1.1.2.1 試験手順

1.1.2.1.1 各脚部アセンブリーを試験前に温度 22±3°C 及び相対湿度 40±30% の状態で 4 時間保つ。なお、この時間は定常状態に達するのに必要な時間は含まない。

1.1.2.1.2 試験前に下足部の衝撃面及び衝撃子の表面をイソプロピルアルコール又は同等物で洗浄し、滑石でほこりを払うこと。また、踵のエネルギー吸収インサートに目に見える損傷がないことを確認すること。

1.1.2.1.3 計測軸が衝撃子の縦軸に平行となるよう衝撃子の加速度計を調整する。

1.1.2.1.4 衝撃試験中に移動しないよう脚部アセンブリーを試験装置に取り付ける (図 2 参照)。脚部アセンブリーの取り付けは 1.1.1.1.4 項の規定と同様に調整する。

1.1.2.1.5 剛性衝撃子は、1.1.1.1.5 項に規定する仕様のもとし、衝撃円筒は、その縦軸が水平で、衝撃方向に対して垂直になるよう取り付け、振り子アームの縦中心線が衝突時に垂直線から 1° の範囲に入るよう、剛性水平台上に載せた踵の PTFE シート上から 62±2mm 離れた足部の下部に振り子が衝突するようにする。なお、衝撃子は、有意な左右、上下又は回転運動をしないようにすること。

1.1.2.1.6 同じ脚部で連続して試験を行う場合は、少なくとも 30 分の間隔を置く。

1.1.2.1.7 トランスデューサーを含むデータ収集システムは、CFC 600 の仕様に適合すること。

1.1.2.2 性能規定

1.1.2.1 項に従い各足部の踵に 44±0.1m/s で衝撃を与えた際、衝撃子の最大加速度が 2,894±491m/s² (295±50g) であること。

1.1.3 下足部 (靴付き) の衝撃試験

1.1.3.1 試験手順

1.1.3.1.1 各脚部アセンブリーを試験前に温度 22±3°C 及び相対湿度 40±30% の状態で 4 時間保つ。なお、この時間には定常状態に達するのに必要な時間を含まない。

of the rotating part of the axis to which the support arm is attached should not be greater than 100G.

The impactor cylinder is mounted with its longitudinal axis horizontal and perpendicular to the direction of impact. The pendulum shall impact the underside of the foot, at a distance of 185 ± 2mm from the PTFE sheet of the heel resting on the rigid horizontal platform, so that the longitudinal centerline of the pendulum arm falls within 1° of a vertical line at impact. The impactor shall be guided to exclude significant lateral, vertical or rotational movement.

1.1.1.1.6 Allow at least 30 minutes between successive tests on the same leg.

1.1.1.1.7 The data acquisition system, including transducers, shall conform to the specifications for CFC 600.

1.1.1.2 Performance specifications

When each ball of the foot is impacted at 6.7 ± 0.1m/s in accordance with Paragraph 1.1.1.1, the maximum lower tibia bending moment of the y-axis (My) shall be 120 ± 25Nm.

1.1.2 Lower Foot Impact Test without Shoe

1.1.2.1 Test Procedure

1.1.2.1.1 Each leg assembly shall be maintained (soaked) for four hours prior to the test at a temperature of 22 ± 3°C and a relative humidity of 40 ± 30%. The soak period shall not include the time required to reach steady state conditions.

1.1.2.1.2 Clean the impact surface of the lower foot section and the impactor face with isopropyl alcohol or equivalent prior to the test. Dust with talc. Check that there is no visible damage to the energy-absorbing insert in the heel.

1.1.2.1.3 Align the impactor accelerometer with its sensitive axis parallel to the impactor longitudinal centerline.

1.1.2.1.4 Mount the leg assembly to the test fixture (see Diagram 11). The test fixture shall be rigidly secured to prevent movement during impact. The leg assembly shall be mounted in accordance with Paragraph 1.1.1.1.4.

1.1.2.1.5 The rigid impactor shall be as specified in Paragraph 1.1.1.1.5. The impactor cylinder is mounted with its longitudinal axis horizontal and perpendicular to the direction of impact. The pendulum shall impact the underside of the foot, at a distance of 62 ± 2mm from the PTFE sheet of the heel resting on the rigid horizontal platform, so that the longitudinal centerline of the pendulum arm falls within 1° of a vertical line at impact. The impactor shall be guided to exclude significant lateral, vertical or rotational movement.

1.1.2.1.6 Allow at least 30 minutes between successive tests on the same leg.

1.1.2.1.7 The data acquisition system, including transducers, shall conform to the specifications for CFC 600.

1.1.2.2 Performance Specifications

When each heel of the foot is impacted at 44 ± 0.1m/s in accordance with Paragraph 1.1.2.1, the maximum impactor acceleration shall be 2,894 ± 491m/s² (295 ± 50g).

1.1.3 Lower-Foot Impact Test (with shoes)

1.1.3.1 Test Procedure

1.1.3.1.1 Each leg assembly shall be maintained (soaked) for four hours prior to the test at a temperature of 22 ± 3°C and a relative humidity of 40 ± 30%. The soak period shall not include

1.1.3.1.2 試験前に靴の下部の衝撃面を清潔な布で拭いた後、衝撃子の表面をイソプロピルアルコール又は同等物で洗浄すること。また、踵のエネルギー吸収インサートに目に見える損傷がないことを確認すること。

1.1.3.1.3 計測軸が衝撃子の縦軸に平行となるように衝撃子の加速度計を調整する。

1.1.3.1.4 衝撃試験中に移動しないよう脚部アセンブリーを試験装置に取り付ける（図3参照）。脚部アセンブリーの取り付けは1.1.1.1.4項の規定と同様に調整する。

1.1.3.1.5 剛性衝撃子は、1.1.1.1.5項に規定する仕様のもとし、衝撃円筒は、その縦軸が水平で、衝撃方向に対して垂直になるよう取り付け、振り子アームの縦中心線が衝突時に垂直線から 1° の範囲になるよう、靴を剛性水平台に載せた際、ダミーの踵のPTFEシート上から $62 \pm 2\text{mm}$ 上の水平面の靴の踵に振り子が衝突するようにする。なお、衝撃子は、左右、上下又は回転運動をしないようにすること。

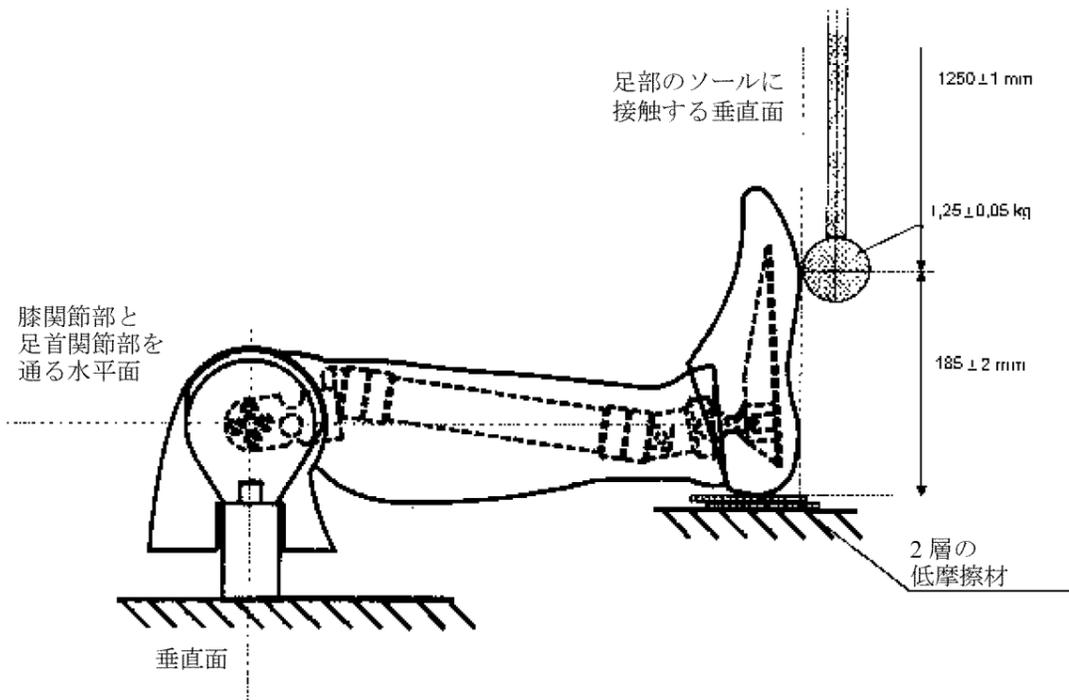
1.1.3.1.6 同じ脚部で連続して試験を行う場合は、少なくとも30分の間隔を置く。

1.1.3.1.7 トランスデューサーを含むデータ収集システムは、CFC 600の仕様に適合すること。

1.1.3.2 性能規定

1.1.3.1項に従い靴の踵に $6.7 \pm 0.1\text{m/s}$ で衝撃を与えた際の脛骨の最大圧縮力（Fz）は $3.3 \pm 0.5\text{kN}$ とする。

図1 上足部衝撃試験（試験装置仕様）



the time required to reach steady state conditions.

1.1.3.1.2 Clean the impact surface of the underside of the shoe with a clean cloth and impactor face with isopropyl alcohol or equivalent prior to the test. Check that there is no visual damage to the energy-absorbing insert to the heel.

1.1.3.1.3 Align the impactor accelerometer with its sensitive axis parallel to the impactor longitudinal centerline.

1.1.3.1.4 Mount the leg assembly to the test fixture (see Diagram 12). The test fixture shall be rigidly secured to prevent movement during impact. The leg assembly shall be mounted in accordance with Paragraph 1.1.1.1.4.

1.1.3.1.5 The rigid impactor shall be as specified in Paragraph 1.1.1.1.5. The impact cylinder is mounted with its longitudinal axis horizontal and perpendicular to the direction of impact. The pendulum shall impact the heel of the shoe in a horizontal plane at a distance of $62 \pm 2\text{mm}$ above the PTFE sheet of the dummy heel when the shoe is resting on the rigid horizontal platform, so that the longitudinal centerline of the pendulum arm falls within 1° of a vertical line at impact.

The impactor shall be guided to exclude significant lateral, vertical or rotational movement.

1.1.3.1.6 Allow at least 30 minutes between successive tests on the same leg.

1.1.3.1.7 The data acquisition system, including transducers, shall conform to the specifications for CFC 600.

1.1.3.2 Performance Specifications

When the heel of the shoe is impacted at $6.7 \pm 0.1\text{m/s}$ in accordance with Paragraph 1.1.3.1, the maximum tibia compressive force (Fz) shall be $3.3 \pm 0.5\text{kN}$.

Diagram 1: Upper Foot Impact Test (Test set-up specification)

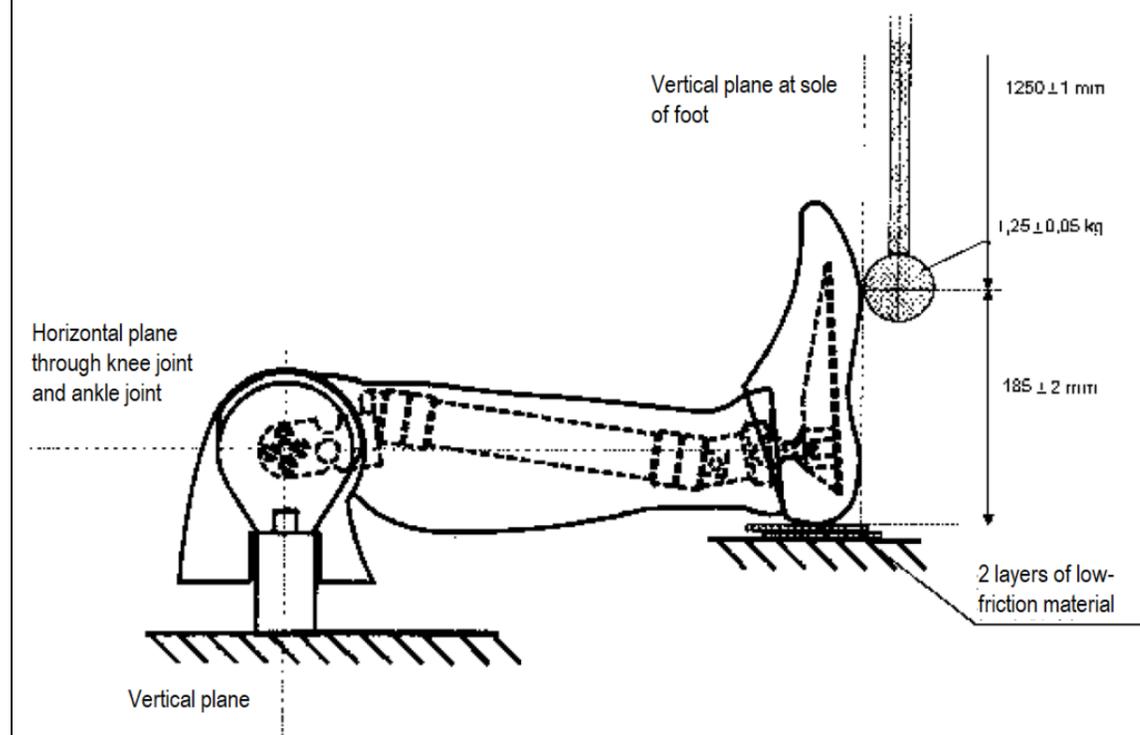


図2 下足部衝撃試験（靴なし）（試験装置仕様）

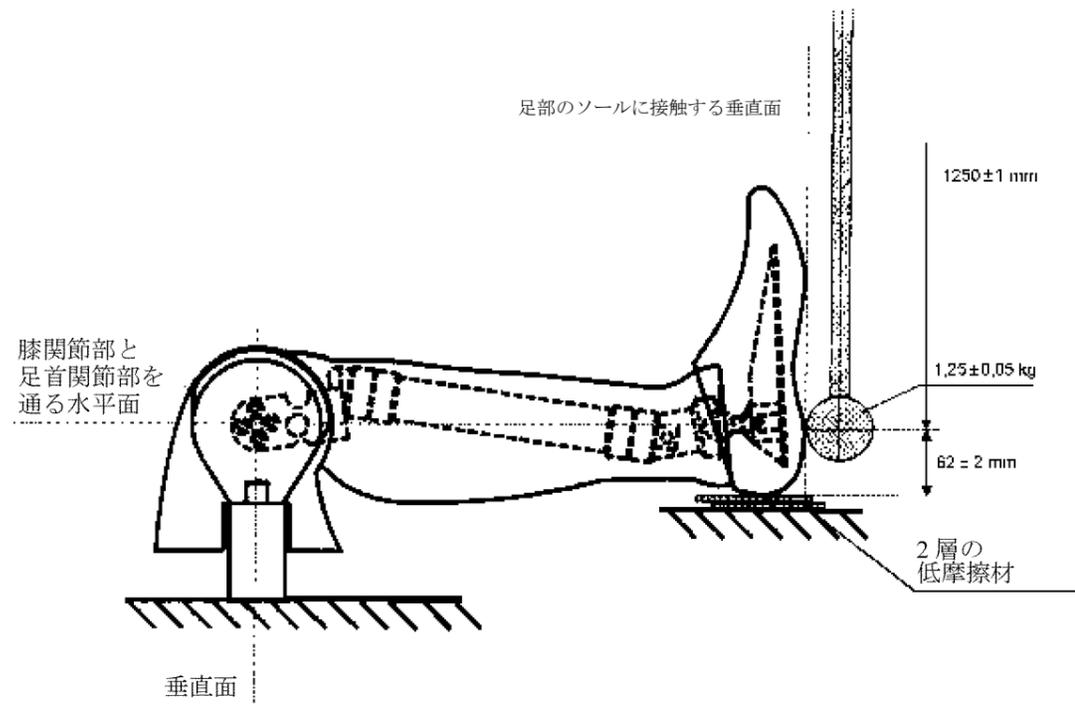


図3 下足部衝撃試験（靴付き）（試験装置仕様）

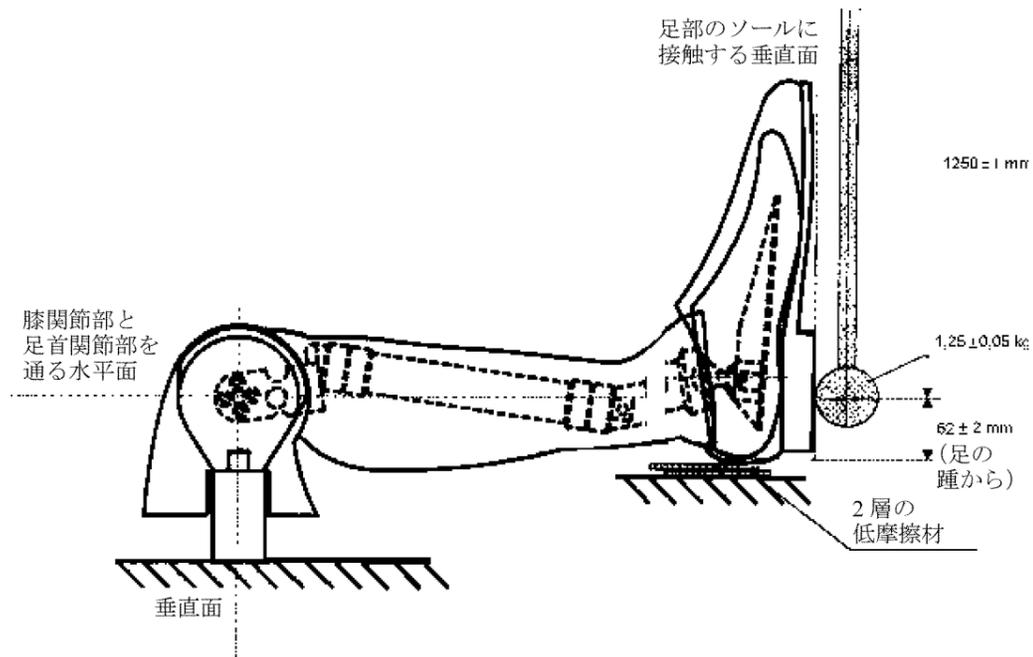


Diagram 2: Lower Foot Impact Test (without shoe) (test set-up specifications)

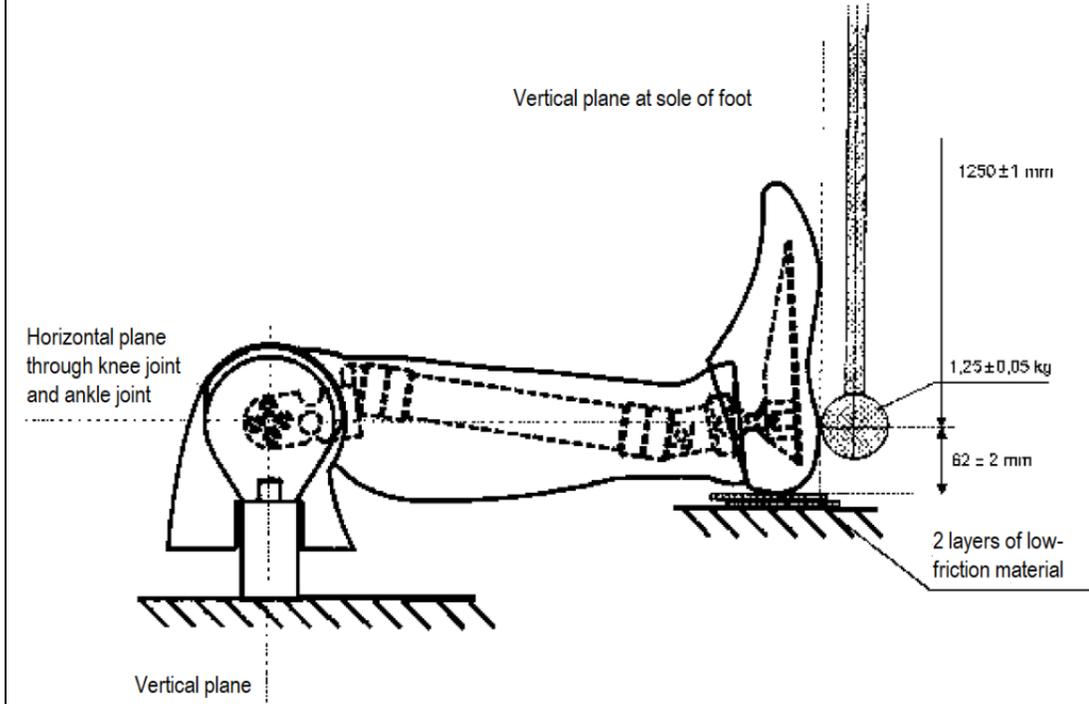


Diagram 3 Lower Foot Impact Test (with shoe) (Test set-up specifications)

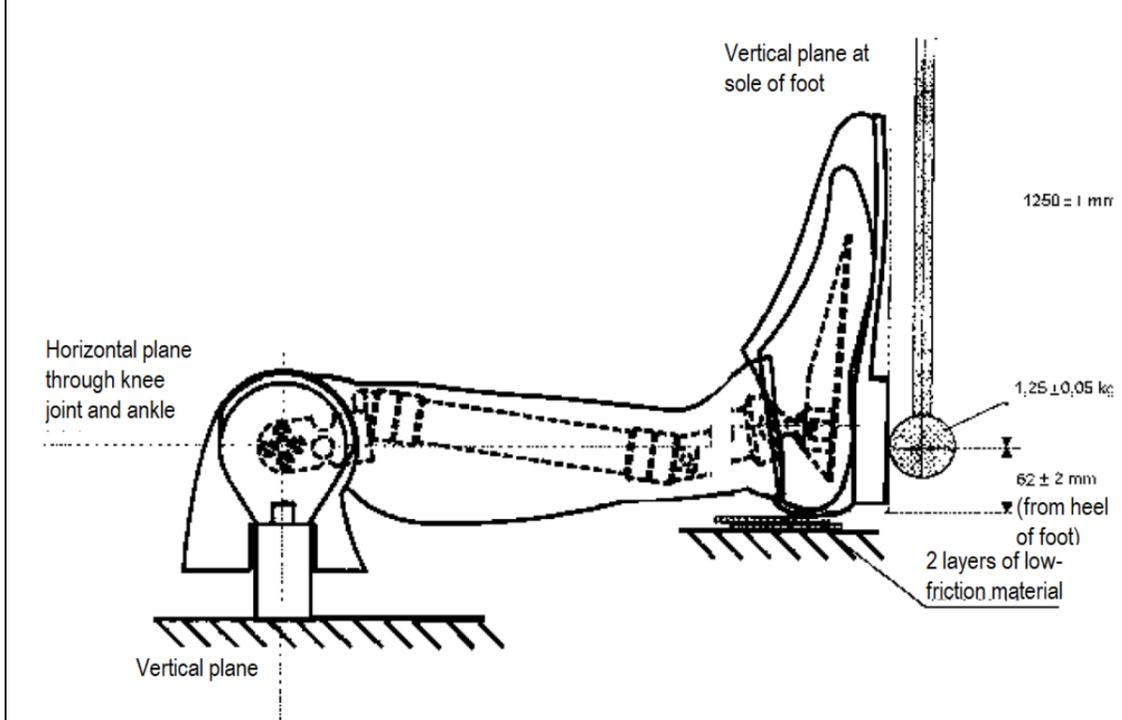


図4 振り子衝撃子

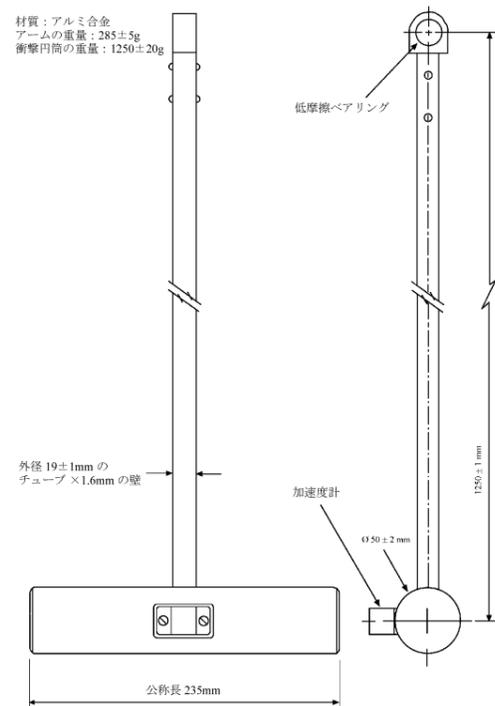
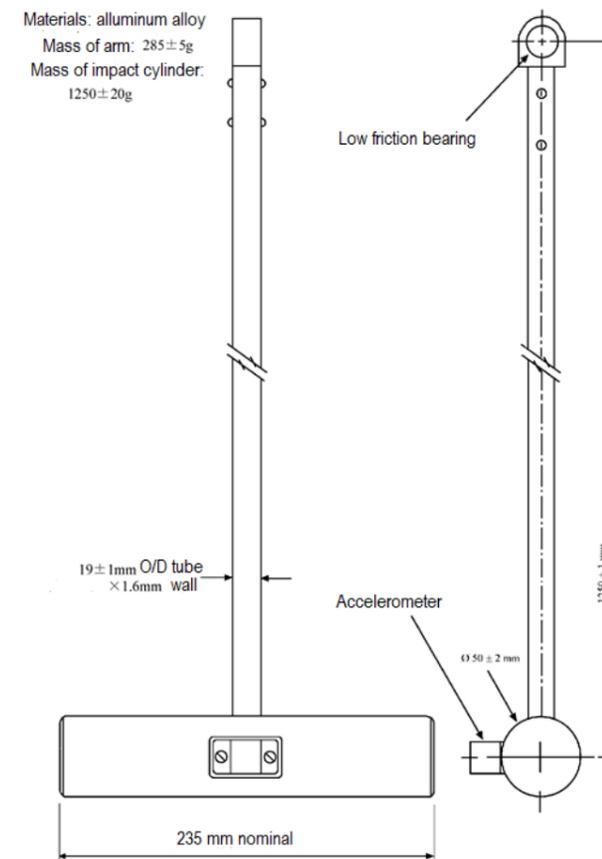


Diagram 4: Pendulum Impactor



別紙 3 の 2

ハイブリッドⅢダミー5%タイルの検定方法

1. 検定方法及び要件

1.2項から1.6項までの規定に従い、ダミーの各部の特性を検定するため必要な場合には、ダミーの分解又は取り付けを行ってもよい。また、1.1項の構造寸法の測定は、1.2項から1.6項までの検定がすべて終了し、ダミーを正規の状態に組付けた後、行うこととする。なお、ダミーの寸法測定及び特性検定においては、ダミーの姿勢を保持することを目的として、テープ等を使用してもよい。

1.1 構造寸法

ダミー各部の寸法を計測したとき、それぞれの寸法は、図1に示すとおりであること。

Attachment 3-2

Hybrid III 5% Dummy Verification Procedure

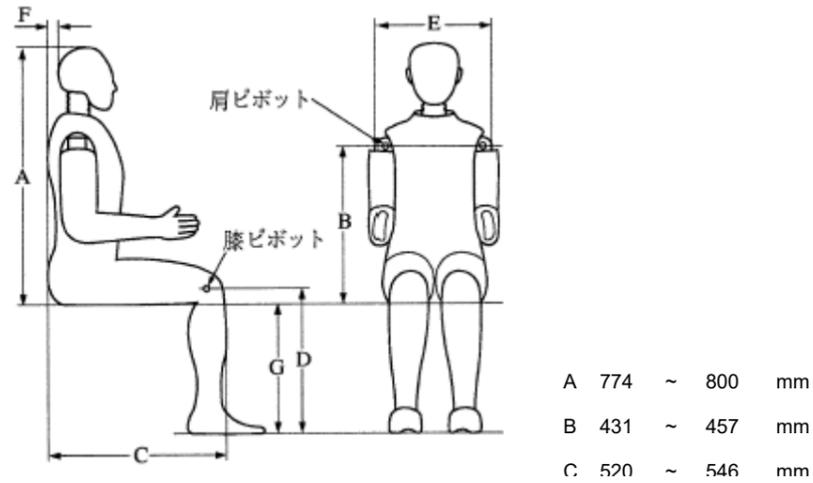
1. Verification Procedure and Requirements

It is permissible to disassemble or assemble the dummy if necessary to verify the characteristics of each part of the dummy in accordance with the provisions of Paragraphs 1.2 through 1.6. Furthermore, the measurement of the constructional dimensions provided for in Paragraph 1.1 shall be conducted after all verifications in Paragraphs 1.2 through 1.6 have been completed and the dummy has been assembled in the normal condition. Tape, etc. may be used to maintain the dummy posture during the measurement of dummy dimensions and verification of characteristics.

1.1 Constructional Dimensions

The measurements of each part of the dummy shall be as shown in Diagram 1.

図1 ハイブリッドⅢ構造寸法

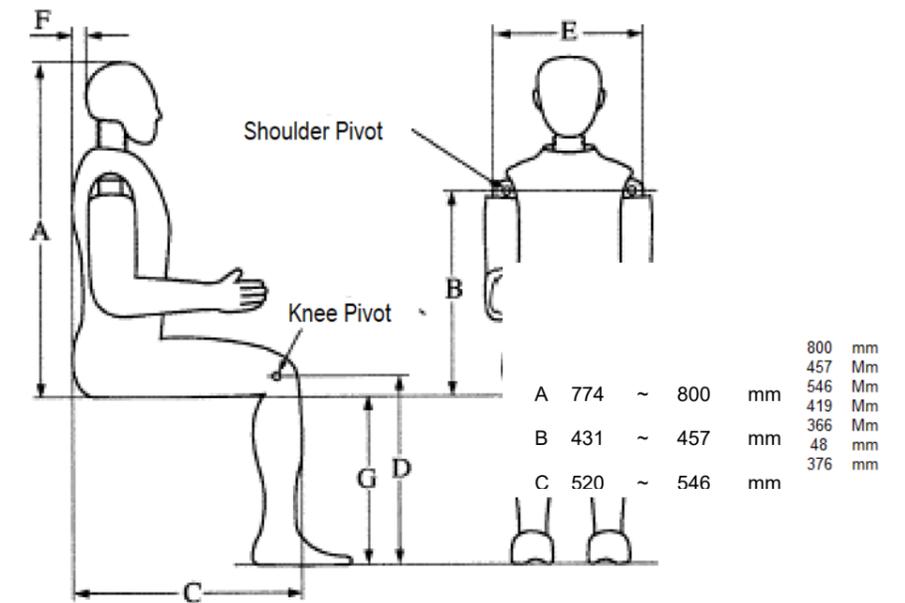


1.2 頭部特性

次の手順に従って検定試験を行ったとき、頭部落下時の合成加速度の最大値は $2,450\text{m/s}^2$ から $2,940\text{m/s}^2$ までにあり、また、頭部に発生する合成加速度-時間曲線において、主波形（最大の波形をいう。）の後に発生する波形の最大値は、主波形の最大値の10%以下であること。また、左右方向の加速度の最大値は 147m/s^2 以下であること。

- (1) 検定する頭部を温度が 18.9°C から 25.6°C まで、湿度が10%から70%までとなるように保たれた環境条件下で4時間以上放置する。
- (2) 図2に示すように頭部を前額の最低の点がダミーの鼻の最低点より $13 \pm 1\text{mm}$ 低くなるように吊り下げ、頭部を $376 \pm 3\text{mm}$ の高さから、厚さ50mm以上の表面粗さが 0.0002mm (ms) から 0.002mm (ms) までの鉄板上に落下させたとき、3軸方向（前後、左右及び上下の方向をいう。）の加速度を測定し、その合成加速度の最大値を求める。この場合において、頭部には実際の取付状態に合わせるため、NECK TRANSDUCER代用構造物を取り付けることとする。
- (3) 同一の頭部を連続的に検定するときは、(1)に規定する環境条件下で少なくとも3時間の間隔を置くこと。

Diagram 1: Constructional Dimensions of Hybrid III

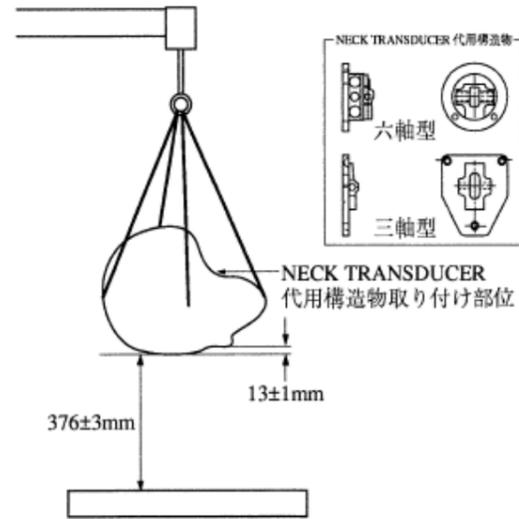


1.2 Head Characteristics

When the verification test is conducted as described below, the maximum resultant acceleration at the time of dropping shall be $2,450\text{m/s}^2$ – $2,940\text{m/s}^2$. Furthermore, in a curve indicating the relationship between the resultant acceleration occurring at the head and the lapsed time, the maximum value of the waveform that occurs after the main waveform (the maximum waveform) shall be 10% or less of the maximum value of the main waveform. Moreover, the maximum acceleration in the lateral direction shall be 147m/s^2 or less.

- (1) Condition the head to be verified in an environment with temperature of 18.9°C – 25.6°C and relative humidity of 10%–70% for at least four hours.
- (2) Suspend the head as shown in Diagram 2 so that the lowest point of the forehead is $13 \pm 1\text{mm}$ below the lowest point of the dummy nose. Drop the head from a height of $376 \pm 3\text{mm}$ onto steel plate which measures 50mm or more in thickness with a surface roughness of 0.0002mm (ms) to 0.002mm (ms) . Measure the accelerations in the three axes (fore-and-aft direction, lateral direction and vertical direction) and calculate the maximum value of the resultant acceleration. It is permissible to attach a neck transducer on the head to attain the actual attaching conditions.
- (3) When the verification is conducted on the same head consecutively, allow at least three hours between successive tests, under the environmental conditions given in (1).

図2 頭部特性試験

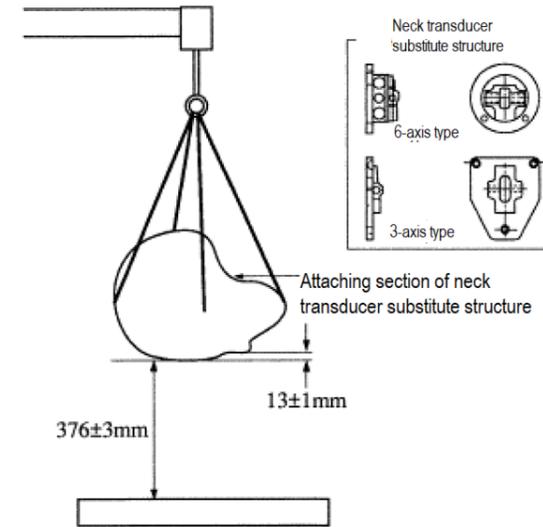


1.3 首特性

次の手順に従って検定試験を行ったとき、屈曲側（首の縮む側をいう。）特性及び伸長側（首の伸びる側をいう。）特性は、それぞれ、次の表に示すとおりであること。

屈曲側特性	<p>① 首部計測器によって測定されたモーメントは、図 3 中の平面 D がペンデュラムに対して 77° から 91° の範囲内で最大値が 69 N・m から 83 N・m であること。</p> <p>② 正のモーメント（振り子の回転方向と同方向のモーメントをいう。）は、衝撃後 80ms から 100ms までの間で初めて 10Nm に減衰すること。</p>
伸長側特性	<p>① 首部計測器によって測定されたモーメントは、図 4 中の平面 D がペンデュラムに対して 99° から 114° の範囲内で最大値が -65 N・m から -53 N・m であること。</p> <p>② 負のモーメント（振り子の回転方向と反対方向のモーメントをいう。）は、衝撃後 94ms から 114ms までの間で初めて -10Nm に減衰すること。</p>

Diagram 2: Head Characteristics Test

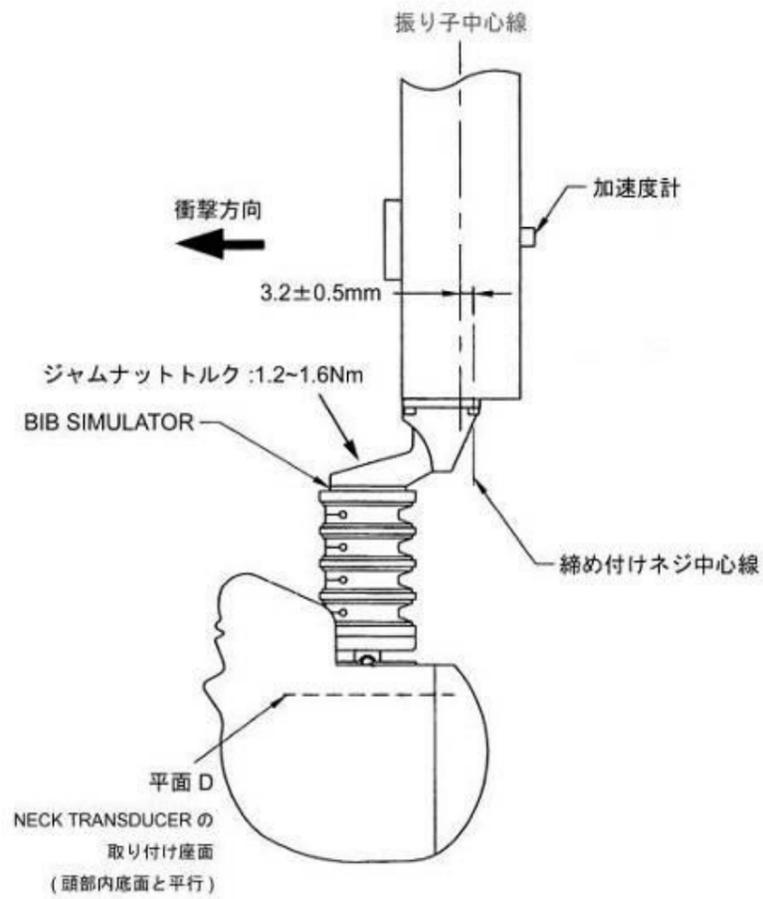


1.3 Neck Characteristics

When conducting the verification test as follows, the characteristics at the flexion side (the side where the neck is contracted) and the characteristics at the extension side (the side where the neck is extended) shall comply with the requirements given in the following table.

flexion side Characteristics at	<p>① The moment measured by the neck measuring equipment shall reach a maximum of 69–83 N·m after the impact, and Plane D in Diagram 3 shall be within 77°–91° relative to the pendulum.</p> <p>② The positive moment (the moment in the same direction as the rotation direction of the pendulum) shall decay for the first time to 10Nm between 80ms and 100ms after the impact.</p>
extension side Characteristics at	<p>① The moment measured by the neck measuring equipment shall reach a maximum of -65 to -53 N·m after the impact, and Plane D in Diagram 4 shall be within 99°–114° relative to the pendulum.</p> <p>② The negative moment (the moment in the reverse direction of the rotating direction of the pendulum) shall decay for the first time to -10Nm between 94ms and 114ms after the impact.</p>

図3 首部・屈曲側特性

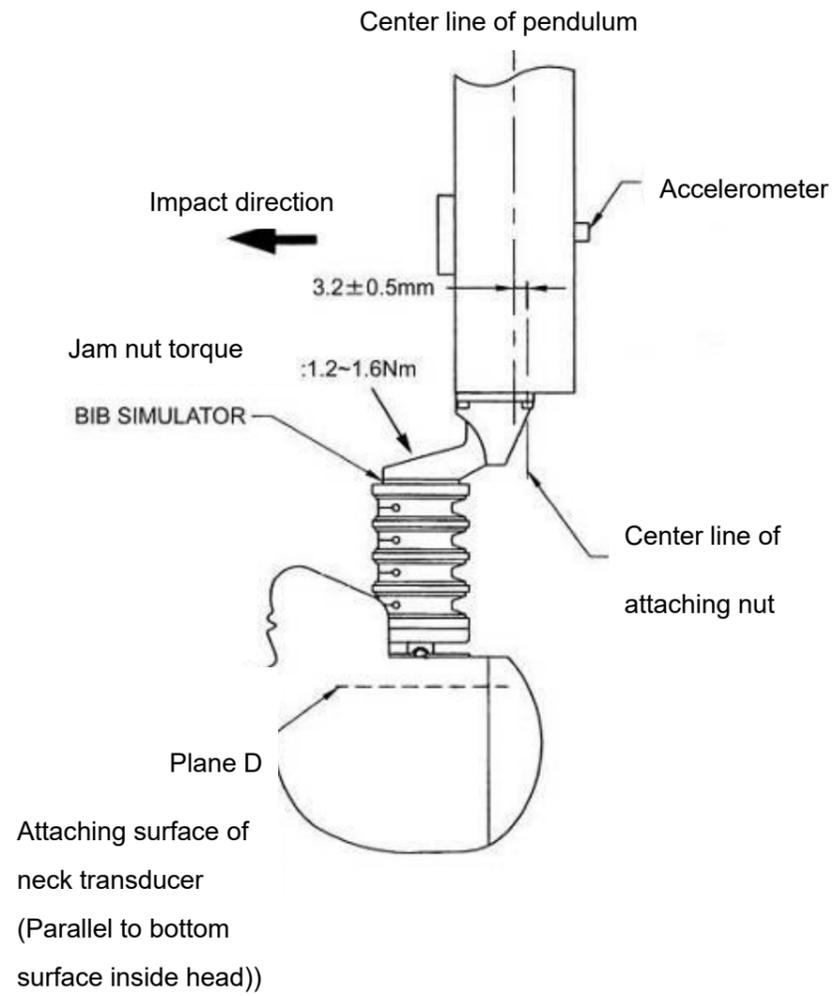


回転角の計測方法例

- ・変位計等を取り付けて計測し計算
- ・高速撮影によりフィルム解析

などがある。

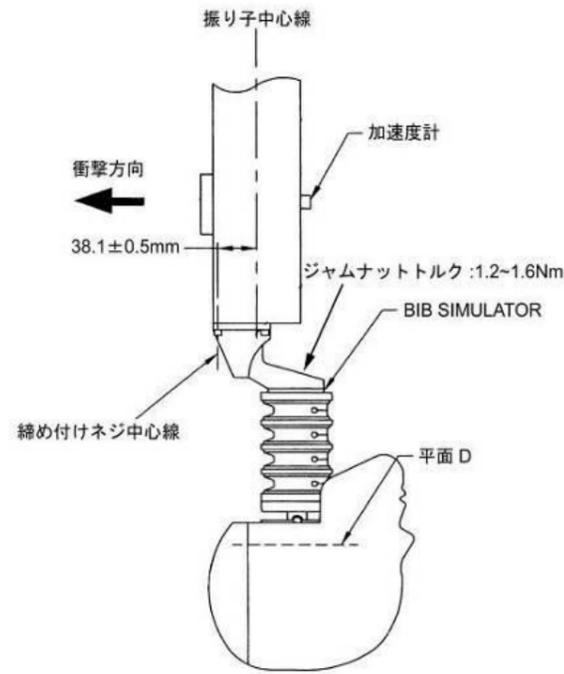
Diagram 3. Neck Flexion Side Characteristics Test



Example: rotation angle measurement methods

- ・ Measure with mounted a displacement meter, and calculate
- ・ Film analysis to use high speed photos

図4 首部・伸長側特性



- (1) 検定する首部を温度が20.6℃から22.2℃まで、湿度が10%から70%までとなるように保たれた環境条件下で4時間以上放置する。
- (2) 検定前に首ケーブルのジャムナットを1.2Nmから1.6Nmまでのトルクで締めること。
- (3) 首部及び頭部を図5に示すような振り子に、顔面の向きを衝突方向（屈曲側検定）及びその反対方向（伸長側検定）に向けて取り付け。このとき、実際の取付状態に合わせるため、BIB SIMULATOR（図3及び図4参照）を取り付け、また、平面Dは振り子の中心線に対しほぼ垂直とする。ただし、頭部は検定用の変位計が取り付けられた検定専用の頭部を用いてもよい。
- (4) 屈曲検定の場合は6.89m/sから7.13m/sまで、伸張測定の場合は5.95m/sから6.19m/sまでの速度で、それぞれ、振り子を振って衝撃し、その時の首部の回転角及びモーメントを測定・計算する。なお、首部のモーメントは、次の計算式に従って計算する。

$$M = M_y - 0.01778 (M) \times F_x$$

この場合において、

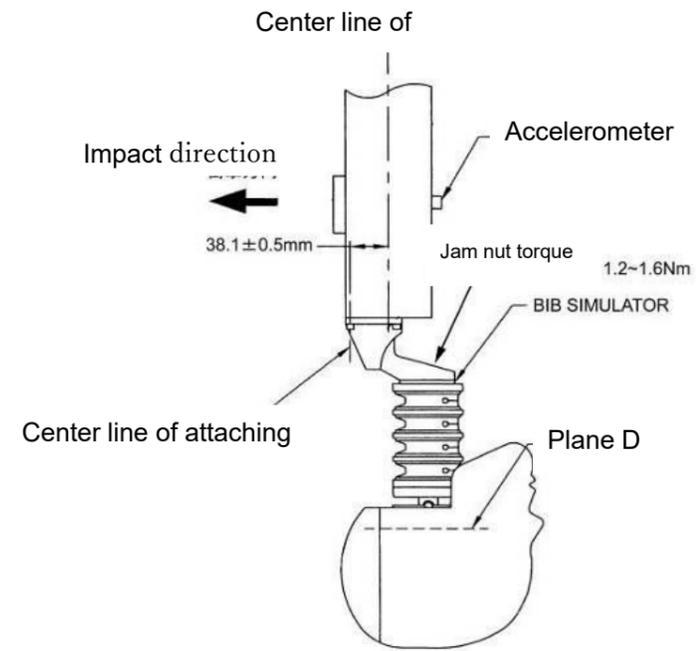
Mは、首部のモーメント（単位Nm）

M_yは、首部計測器のモーメント（単位Nm）

F_xは、首部計測器のX軸力（単位N）

- (5) 屈曲検定の場合、衝撃時の振り子の速度は、表Aの左欄に掲げる衝撃後の経過時間に応じ、それぞれ、表Aの右欄に掲げる範囲の値であることとする。また、伸長検定の場合、衝突時の振り子の速度は、表Bの左欄に掲げる衝撃後の経過時間に応じ、それぞれ、表Bの右欄に掲げる範囲の値であることとする。

Diagram 4 Neck Extension Side Characteristics Test



- (1) Condition the neck to be verified in an environment with temperature of 20.6 °C –22.2°C and relative humidity of 10%–70% for at least four hours.
- (2) Prior to the verification, tighten the jam nut of the neck cable to a torque of 1.2Nm – 1.6Nm.
- (3) Mount the neck and head on a pendulum as shown in Diagram 5. The face section shall face toward the collision direction for verification at the flexion side, and the reversed direction for verification at the extension side. A bib simulator (see Diagrams 3 and 4) shall be mounted to attain actual matching. Furthermore, Plane D shall be virtually perpendicular to the centerline of the pendulum. However, it is permissible to employ a head used exclusively for verification, on which a displacement meter for verification is mounted.
- (4) Apply an impact by releasing the pendulum and allow it to fall freely from a height such that the velocity at impact becomes 6.89m/s–7.13m/s for verification at the flexion side, and 5.95m/s–6.19m/sec for verification at the extension side. Measure and calculate the rotational angle and moment of the neck at this moment. The neck moment is calculated by:

$$M = M_y - 0.01778 (M) \times F_x$$

Where,

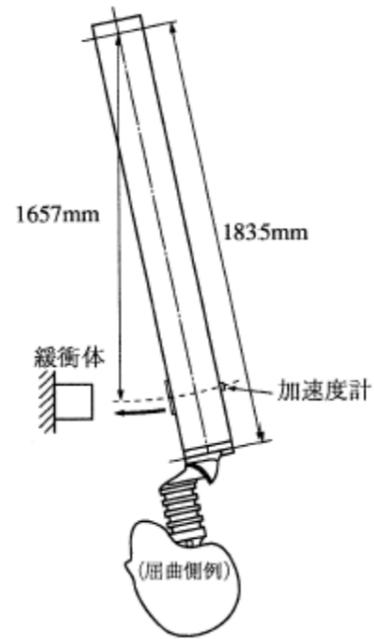
M : Moment of neck (unit: N·m)

M_y: Moment of neck measuring equipment (unit: N·m)

F_x: X axis force of neck measuring equipment (unit: N)

- (5) For verification at the flexion side, the deceleration of the pendulum occurring at the time of impact shall be within the range specified in the right column of table A in accordance with the lapse time after the impact specified in the left column of table A. For verification at the extension side, the said deceleration shall be within the range specified in the right

図5 首部・特性試験



表A

時間 (ms)	速度範囲 (m/s)
10	2.1~2.5
20	4.0~5.0
30	5.8~7.0

表B

時間 (ms)	速度範囲 (m/s)
10	1.5~1.9
20	3.1~3.9
30	4.6~5.6

(6) 同一の首部等を連続的にテストに使用するとき、(1)に規定する環境条件下で少なくとも30分の間隔を置く。

1.4 胸部特性

胸部に使用するポテンショメータは、SAE J2517 に適合したものをを使用すること。

1.4.1 高速側特性

次の手順に従って衝撃子により胸部に衝撃を与えたとき、衝撃子に発生する衝撃力が、390daNから440daNの間に最大となり、かつ、ダミーの脊椎に対する胸骨の変位が、50mmから58mmの範囲にあること。また、ダミーの脊椎に対する胸骨の変位が、18mmから50mmの間に衝撃子に発生する衝撃力が460daNを超えないこと。衝撃時の内部ヒステリシスは、69%から85%までの範囲にあること。

- (1) 検定する胸部を温度が20.6°Cから22.2°Cまで、湿度が10%から70%までに保たれた環境条件下で4時間以上放置する。
- (2) 図6に示すように、ダミーを水平面上に背当て及びひじ掛けなしで、かつ、肩及びひじの関節を固く締め付けて上肢を前方向に突き出した状態で座らせ、骨盤角度を7° ±2° に調節する。この場合において、ダミーには3.2.9.2.(3)に規定するシャツ及びズボンを着用させてもよい。

column of table B in accordance with the lapse time after the impact specified in the left column of table B.

Diagram 5: Neck Characteristics Test

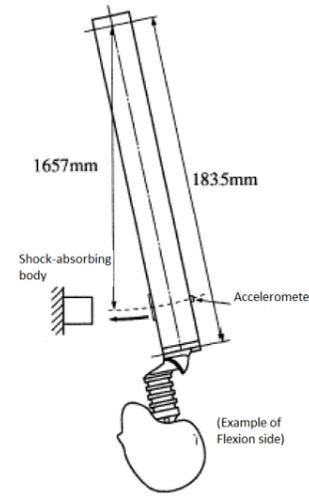


Table A

Time (ms)	Speed Range (m/s)
10	2.1~2.5
20	
30	4.0~5.0
	5.8~7.0

Table B

Time (ms)	Speed Range (m/s)
10	1.5~1.9
20	
30	3.1~3.9
	4.6~5.6

(6) When verification is conducted on the same neck, etc. consecutively, allow at least 30 minutes between successive tests, under the environmental conditions given in (1).

1.4 Chest Characteristics

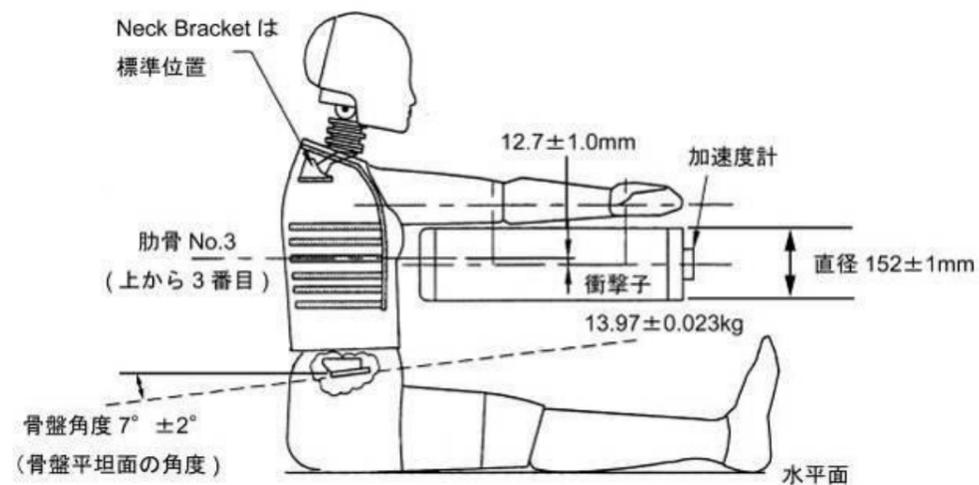
The potentiometer for the chest shall be in accordance with SAEJ2517.

1.4.1 High-Speed Characteristics

When an impact is applied to the dummy chest with an impactor as shown below, the impact force occurring at the impactor shall reach its maximum between 390daN and 440daN and the displacement of the dummy sternum relative to the spine shall be between 50mm and 58mm. Furthermore, the impact force occurring at the impactor shall not exceed 460daN while the displacement of the dummy sternum relative to the spine is between 18mm and 50mm. The internal hysteresis at the moment of impact shall be 69% to 85%.

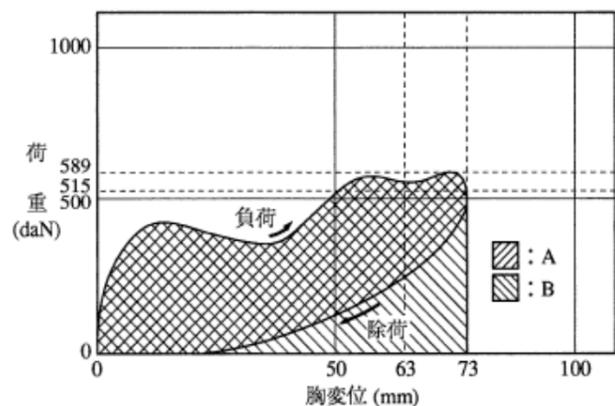
- (1) Condition the chest to be verified in an environment with a temperature of 20.6 °C – 22.2°C and relative humidity of 10%–70% for at least four hours.
- (2) Seat the dummy on a flat surface, without a back support or armrest, as shown in Diagram 6. At this time, the joint of the shoulder and elbow shall be tightened securely so

図6 胸部特性試験



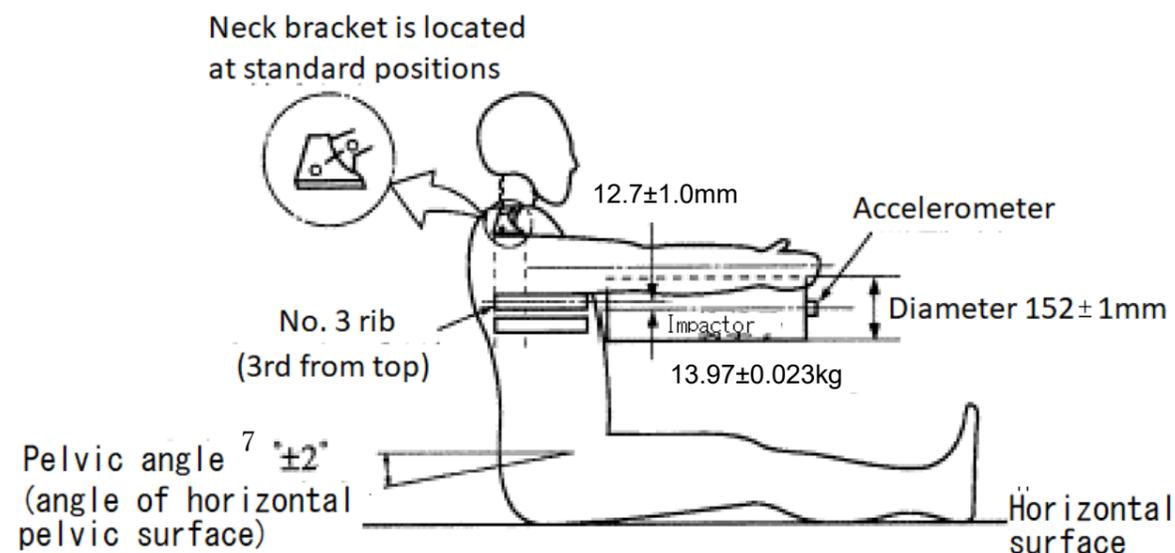
- (3) 衝撃子から延長した長手方向中心線がダミー中心面上で、肋骨NO.3の水平中心線よりも12.7±1.0mm低くなるよう衝撃子と肋骨NO.3との位置関係を調節する。
- (4) 衝撃子を6.59m/sから6.83m/sまでの速度で胸部に衝突させ、このとき衝撃子後端において発生する減速度、ダミーの脊椎に対する胸骨の変位（胸骨内部に取り付けられた変位計で測定する。）、衝撃子に発生する衝撃力（衝撃子の質量と減速度との積）及びヒステリシス（力の変位曲線の負荷及び除荷部分の間の面積Aと、その曲線の負荷部分の下の面積Bの比（A/B）（図7参照））を測定・計算する。
- (5) 同一の胸部等を連続的に検定するときは、(1)に規定する環境条件下で少なくとも30分の間隔を置くこと。

図7 胸部特性試験荷重－変位曲線



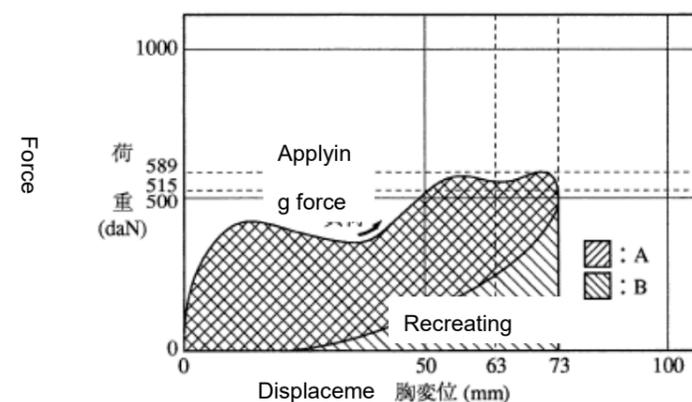
that the upper limbs may be extended forward. Adjust the pelvic angle to $7^\circ \pm 2^\circ$. The dummy may be clothed in a shirt and pants as provided in Paragraph 3.2.9.2 (3) of this Technical Standard.

Diagram 6: Chest Characteristics Test



- (3) Adjust the positional relationship between the impactor and the No. 3 rib in such a way that the longitudinal centerline extended from the impactor is $12.7 \pm 1.0\text{mm}$ below the horizontal centerline of the No. 3 rib on the median plane of the dummy.
- (4) Impact the chest with the impactor at a speed of 6.59m/s –6.83m/s. Measure the deceleration occurring at the rear end of the impactor, the displacement of the sternum relative to the dummy spine (measured by a potentiometer mounted inside the sternum), and calculate the impactor force occurring at the impactor (the product of the impactor mass and the deceleration) and the hysteresis (the ratio of Area A between the loading and unloading portions of the force-displacement curve to area B under the loading position of the curve (A/B) (see Diagram 7).
- (5) When the verification is conducted on the same chest, etc. consecutively, allow at least 30 minutes between successive tests under the environmental conditions given in (1).

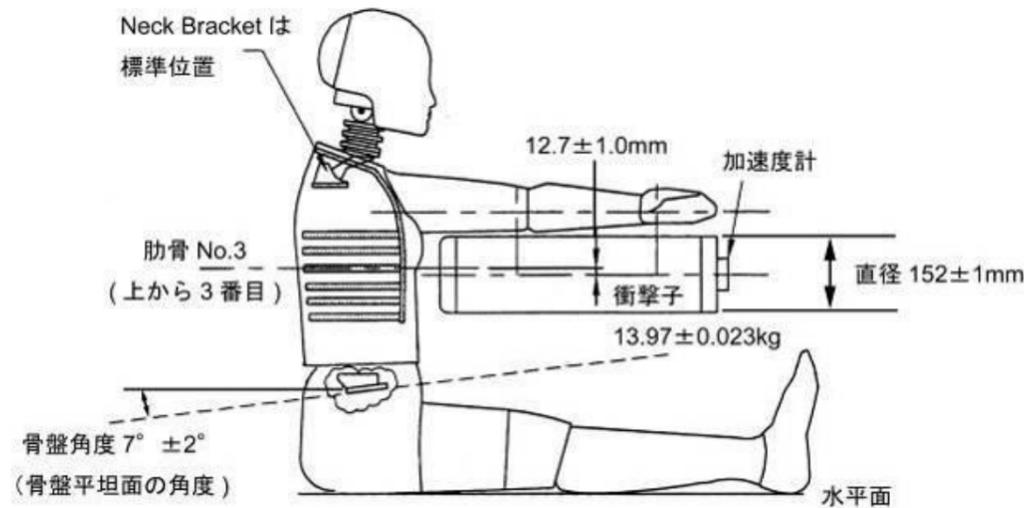
Diagram 7: Chest Characteristics Test, Force-Displacement Curve



次の手順に従って衝撃子により胸部に衝撃を与えたとき、衝撃子に発生する衝撃力が、178daNから207daNの間に最大となり、かつ、ダミーの脊椎に対する胸骨の変位が、17.4mmから21.8mmの範囲にあること。また、衝撃時の内部ヒステリシスは、65%から79%までの範囲にあること。

- (1) 検定する胸部を温度が20.6℃から22.2℃まで、湿度が10%から70%までに保たれた環境条件下で4時間以上放置する。
- (2) 図8に示すように、ダミーを水平面上に背当て及びひじ掛けなしで、かつ、肩及びひじの関節を固く締め付けて上肢を前方向に突き出した状態で座らせ、骨盤角度を $7^{\circ} \pm 2^{\circ}$ に調節する。この場合において、ダミーには4.2.9.2.(3)に規定するシャツ及びズボンを着用させてもよい。

図8 胸部特性試験



(3) 衝撃子から延長した長手方向中心線がダミー中心面上で、肋骨NO.3の水平中心線よりも $12.7 \pm 1.0\text{mm}$ 低くなるよう衝撃子と肋骨NO.3との位置関係を調節する。

(4) 衝撃子を2.95m/sから3.05m/sまでの速度で胸部に衝突させ、このとき衝撃子後端において発生する減速度、ダミーの脊椎に対する胸骨の変位（胸骨内部に取り付けられた変位計で測定する。）、衝撃子に発生する衝撃力（衝撃子の質量と減速度との積）及びヒステリシス（力の変位曲線の負荷及び除荷部分の間の面積Aと、その曲線の負荷部分の下の面積Bの比（A/B）（図9参照））を測定・計算する。

(5) 同一の胸部等を連続的に検定するときは、(1)に規定する環境条件下で少なくとも30分の間隔を置くこと。

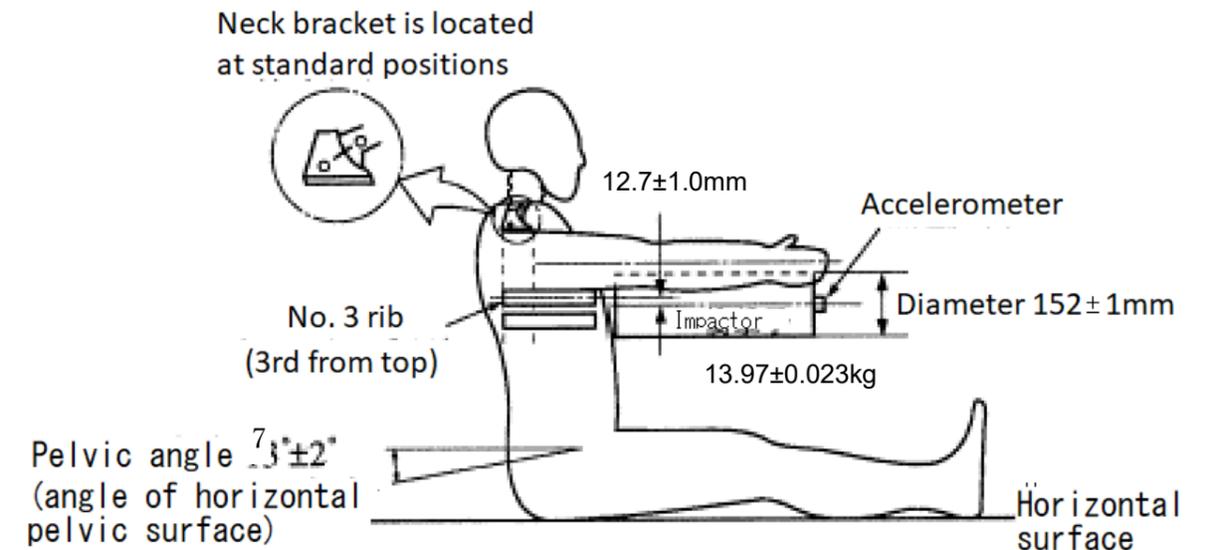
図9 胸部特性試験荷重-変位曲線

1.4.2 Low-Speed Characteristics

When an impact is applied to the dummy chest with an impactor as shown below, the impact force occurring at the impactor shall reach its maximum between 178daN and 207daN and the displacement of the dummy sternum relative to the spine shall be between 17.4mm and 21.8mm. The internal hysteresis at the moment of impact shall be 65% to 79%.

- (1) Condition the chest to be verified in an environment with a temperature of $20.6^{\circ}\text{C} - 22.2^{\circ}\text{C}$ and relative humidity of 10%–70% for at least four hours.
- (2) Seat the dummy on a flat surface, without a back support or armrest, as shown in Diagram 8. At this time, the joint of the shoulder and elbow shall be tightened securely so that the upper limbs may be extended forward. Adjust the pelvic angle to $7^{\circ} \pm 2^{\circ}$. The dummy may be clothed in a shirt and pants as provided in Paragraph 4.2.9.2 (3) of this Technical Standard.

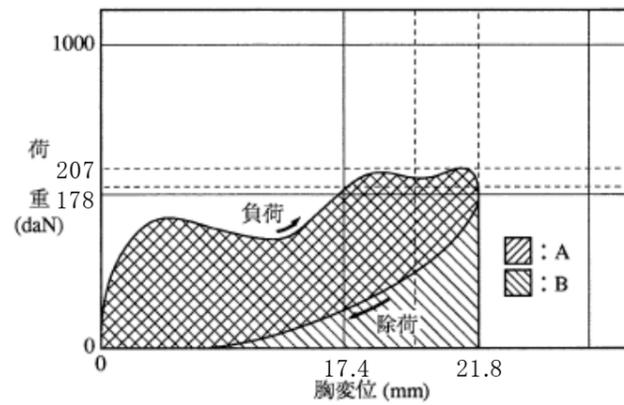
Diagram 8: Chest Characteristics Test



(3) Adjust the positional relationship between the impactor and the No. 3 rib in such a way that the longitudinal centerline extended from the impactor is $12.7 \pm 1.0\text{mm}$ below the horizontal centerline of the No. 3 rib on the median plane of the dummy.

(4) Impact the chest with the impactor at a speed of 2.95m/s – 3.05m/s. Measure the deceleration occurring at the rear end of the impactor, the displacement of the sternum relative to the dummy spine (measured by a potentiometer mounted inside the sternum), and calculate the impactor force occurring at the impactor (the product of the impactor mass and the deceleration) and the hysteresis (the ratio of Area A between the loading and unloading portions of the force-displacement curve to area B under the loading position of the curve (A/B) (see Diagram 9).

(5) When the verification is conducted on the same chest, etc. consecutively, allow at least 30 minutes between successive tests under the environmental conditions given in (1).

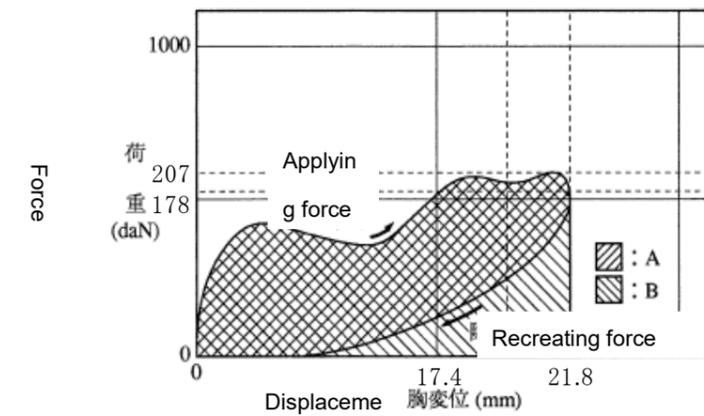


1.5 腰椎の屈曲特性

図10に示すように、次の手順に従って上体を前屈させたとき、上体と下肢のなす角度が 44.5° から 45.5° となったときの、上体を引く荷重が320Nから390Nの範囲にあること。また、除荷したときに上体が初期角度から 8° 以内に戻ることを。

- (1) 検定するダミーを温度が 18.9°C ～ 25.6°C 、湿度10%～70%に保たれた環境条件下で4時間以上放置する。
- (2) 台座にダミーを載せ、骨盤と腰椎の結合面を水平に維持しながら、骨盤を骨盤固定治具で固定する。さらに、負荷治具を脊椎に固定する。
- (3) ダミーの上体を、垂直面から 30° になるまで前屈させる。これを3回繰り返した後、試験を実施するまで30分間放置する。この間、ダミーの上体が垂直に保持されるように外部的に支持する。
- (4) ダミーを指示していた治具を取り除き、2分間放置した後上体の角度(初期角度)を測定する。この初期角度は、 20° 以内であること。
- (5) 負荷治具にワイヤーと荷重計を取り付け、上体を $0.5^{\circ}/\text{sec}$ から $1.5^{\circ}/\text{sec}$ の速度で $45 \pm 0.5^{\circ}$ まで前屈させ、10秒間保持しつつ荷重を計測する。
- (6) 負荷治具から速やかに全ての荷重を取り除き、3分後に上体角度の初期角度との変化量を測定する。

Diagram 9: Chest Characteristics Test, Force-Displacement Curve



1.5 Flexion Characteristics of the Lumbar Vertebrae

As shown in Diagram 10, when the lumbar vertebrae are rotated downward as follows, the upper torso pulling load shall be 320N –390N when the angle between the upper torso and the legs becomes 44.5° – 45.5° . Additionally, when the load is removed, the upper torso shall return to keep the angle within 8° from the original position.

- (1) The dummy for verification shall be preconditioned in an environment with temperature of 18.9°C – 25.6°C and relative humidity of 10%–70% for at least four hours.
- (2) The dummy shall be installed on the pedestal and keeping the connecting surface of the pelvis and lumbar vertebra horizontal, the pelvis shall be fixed by using a pelvis-fixing jig. Additionally, the loading jig shall be installed at the vertebra.
- (3) Bend the dummy's upper torso forward at an angle of 30° from the vertical plane. Repeat this three times and then leave the dummy for 30 minutes before conducting the test. Meanwhile, support the dummy's torso by external means so that it is maintained in the vertical position.
- (4) Remove the fixing jig from the dummy, keep this condition for 2 minutes, then measure the upper torso angle (initial angle). The measured angle (initial angle) shall be within 20° .
- (5) Connect the wire and load meter to the loading jig, pull the upper torso down to $45 \pm 0.5^{\circ}$ at the speed of $0.5^{\circ}/\text{sec}$ – $1.5^{\circ}/\text{sec}$, then measure the load 10 minutes later.
- (6) Quickly remove all loads from the load jig, then after 3 minutes, measure the change of upper torso angle from the initial angle.

図10 腰椎の屈曲特性試験

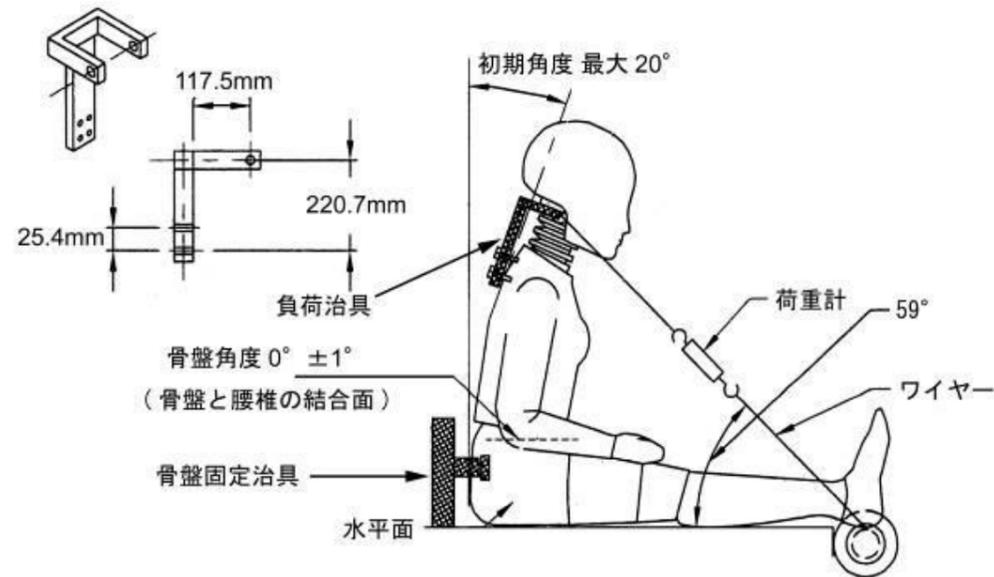
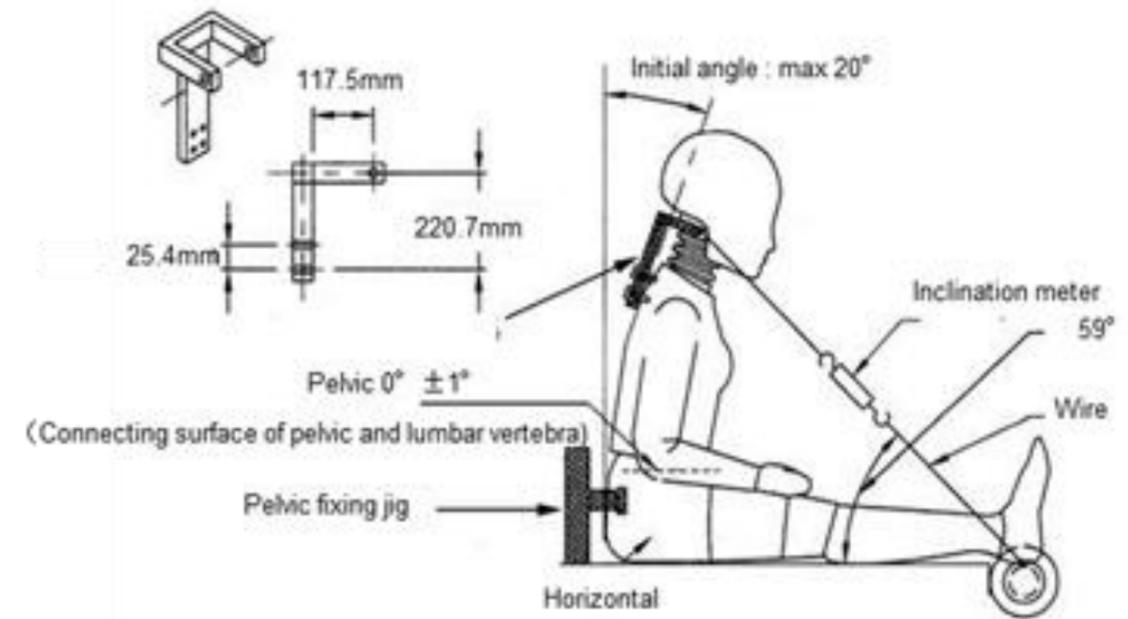


Diagram 10 : Flexion Characteristic test for the Lumbar Vertebra



1.6 脚部特性

次の手順に従って衝撃子により脚の左右それぞれの膝に衝撃を与えた時、衝撃子（衝撃を与える部分の直径が76±1mmであるシリンダ。加速度計をシリンダの長手方向中心線方向に発生する衝撃子の加速度が測定できるように、同線と重なる形で衝撃面とは反対側の衝撃子面上に取り付ける。また、衝撃子の質量は、加速度計を含め2.99±0.023kgとする。）に発生する衝撃荷重の最大値は、345daN～406daNとする。（図11参照）

- (1) 検定する脚部を温度が18.9℃から25.6℃まで、湿度が10%から70%までに保たれた環境条件下に4時間以上放置する。
- (2) 衝撃子が水平な状態で膝部と接触した時に、衝撃子の長手方向中心線の高さが、大腿骨中心線を通る鉛直面上で膝部ピボットボルトの中心線の高さと同じとなるように衝撃子の位置を調節する。
- (3) 衝撃子を2.07m/sから2.13m/sまでの速度で膝部に衝突させ、このとき衝撃子後端において発生する減速度、衝撃子に発生する衝撃力（衝撃子の質量と減速度との積）を測定・計算する。
- (4) 同一の脚部等を連続的に検定するときは、(1)に規定する環境条件下で少なくとも30分の間隔を置くこと。

1.6 Leg Characteristics

Apply impact to each knee on the right and left side with the impactor as follows. The maximum impact force occurring at the impactor shall be 345daN –406daN. (The impactor is a cylinder whose impact applying section has a diameter of 76 ± 1mm. To measure the impactor acceleration that occurs in the longitudinal centerline of the cylinder, the accelerometer shall be mounted on the impactor surface opposite the impactor surface in a way superposed onto the aforesaid line. The impactor mass shall be 2.99 ± 0.023kg including the accelerometer.) (See Diagram 9.)

- (1) Condition the leg to be verified in an environment with temperature of 18.9 °C –25.6°C and relative humidity of 10%–70% for at least four hours.
- (2) Adjust the impactor position so that the height of the longitudinal centerline of the impactor is the same as the height of the centerline of the knee pivot bolt on the vertical plane that passes through the centerline of the upper leg at the time when the impactor comes in contact with the knee in a horizontal state.
- (3) Impact the leg with the impactor at a speed of 2.07m/s –2.13m/s. Measure the deceleration occurring at the rear end of the impactor and calculate the impact force occurring at the impactor (the product of the impactor mass and the deceleration).
- (4) When the verification is conducted on the same leg, etc. consecutively, allow at least 30 minutes between successive tests under the environmental conditions given in (1).

図11 脚部特性試験

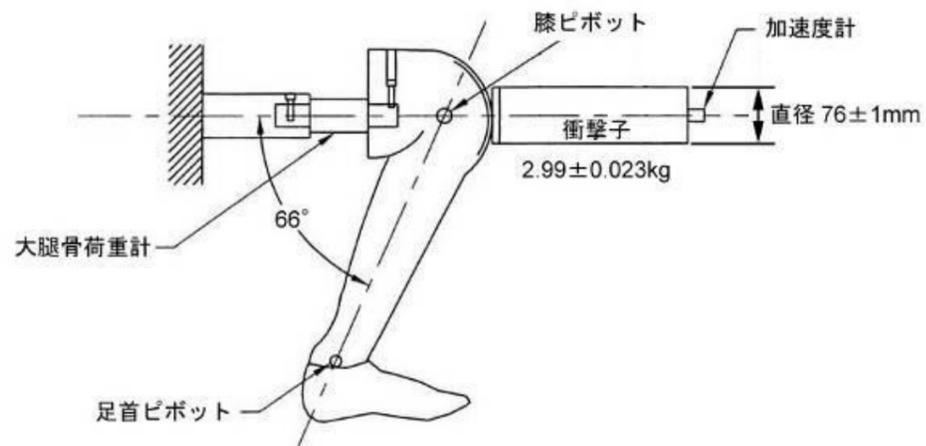
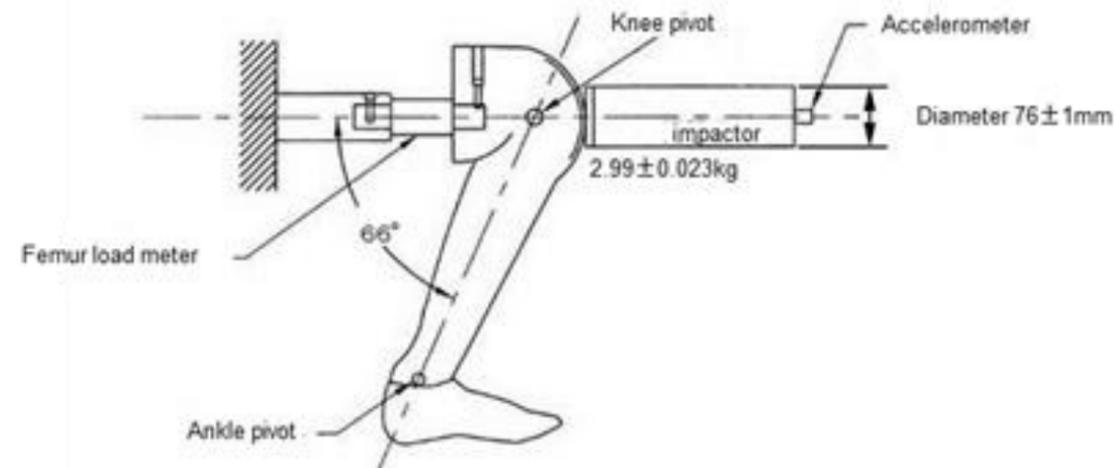


Diagram 11: Leg Characteristics Test



1.7 計測装置類

(1) 頭部加速度計感度中心

頭部加速度計感度中心は、頭部中心（ダミー中心面上にあって、頭部底面より上方に30.5mm、頭蓋と頭蓋カバーが接合する鉛直な面から前方に59.2mmの位置にある点をいう。）を基点として、次の表に示すような範囲にあること。（図12参照）

	頭部加速度計感度中心範囲 (mm)		
	前後方向	左右方向	上下方向
前後軸範囲	後方 33 以内	±5	±5
左右軸方向	±5	±33	±5
上下軸範囲	±5	±5	±8

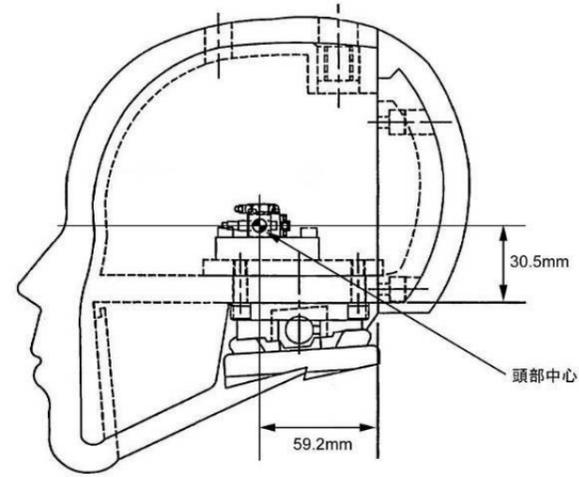
1.7 Measuring Equipment

(1) Center of Sensitivity of Head Accelerometer

The center of sensitivity of the head accelerometer shall be in the range specified in the table below with the head center as the zero-point. (The head center means the point that is on the dummy center plane, 30.5mm above the head inner bottom surface and 59.2mm forward from the vertical plane where the brainpan joins with the brain pan cover.) (See Diagram 12.)

	Range of head accelerometer center of sensitivity (mm)		
	Fore-aft direction	Lateral direction	Vertical direction
Fore-aft axis range	Backward within 33	±5	±5
Lateral axis range	±5	±33	±5
Vertical axis range	±5	±5	±8

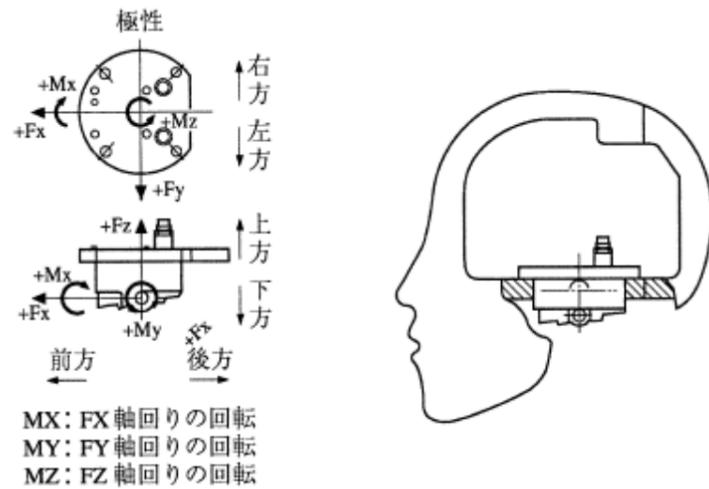
図12 頭部加速度計感度中心



(2) 首部荷重計取付状況

図13に示すとおりとする。

図13 6軸型首部荷重計取付状況

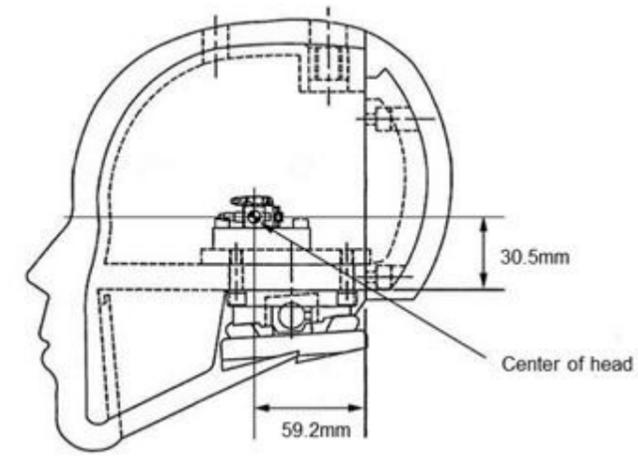


(3) 胸部加速度計感度中心

胸部加速度計感度中心は、胸部中心（ダミーの中心面上にあって、SPINE上面より下方に86mm、胸椎の後端面より前方に83mmの位置にある点）を基点として、次の表に示すような範囲にあること。（図14参照）

	胸部加速度計感度中心範囲 (mm)		
	前後方向	左右方向	上下方向
前後軸範囲	後方 40 以内	±10	下方 20 以内
左右軸方向	±後方 50 以内	±5	下方 20 以内
上下軸範囲	後方 25 以内	±10	下方 45 以内

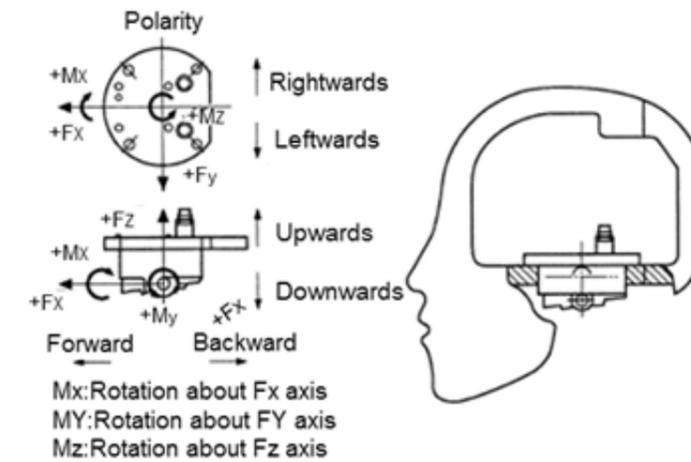
Diagram 12: Head Accelerometer Sensitivity Center



(2) Installation of Neck Load Meter

The neck load meter shall be installed as shown in Diagram 13.

Diagram 13: Installation of 6-axis Type Head Load Meter



(3) Center of Sensitivity of Chest Accelerometer

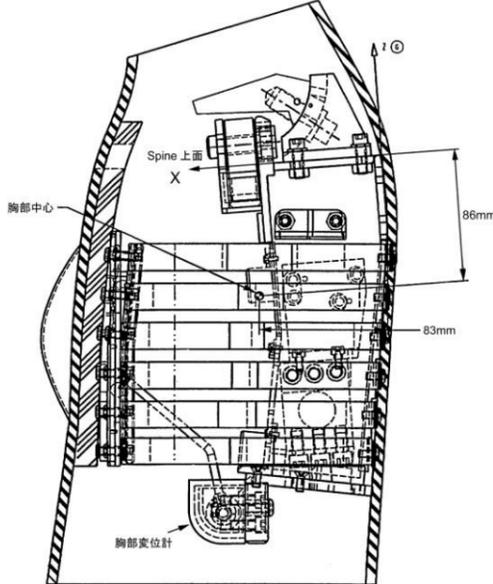
The center of sensitivity of the chest accelerometer shall be within the range specified in the table below from the chest center (which means the point on the dummy's center plane located 86mm below the spine upper face and 83mm forward of the rearmost thoracic plane). (See Diagram 14.)

	Range of chest accelerometer center of sensitivity (mm)		
	Fore-aft direction	Lateral direction	Vertical direction
Fore-aft axis	Backward, within	±10	Downward, within

range	40		20
Lateral axis range	Backward, within ± 50	± 5	Downward, within 20
Vertical axis range	Backward, within 25	± 10	Downward, within 45

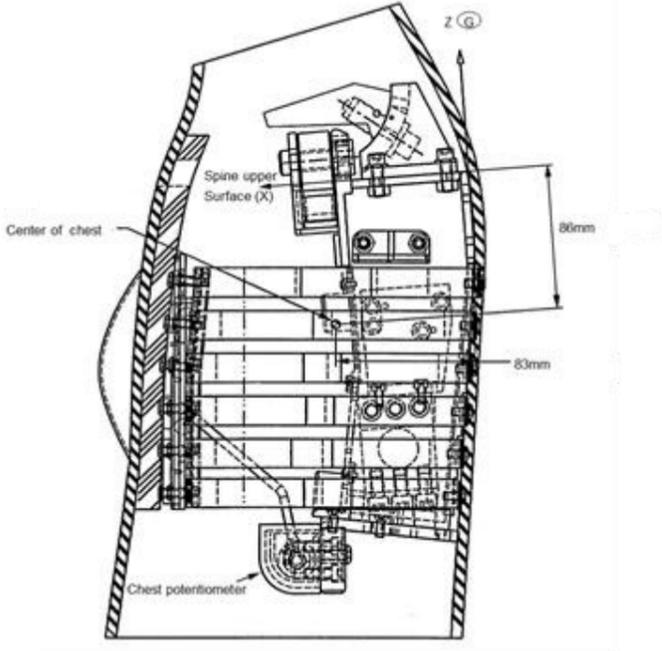
(4) 胸部変位取付状況
図14に示すとおりとする。

図14 胸部中心及び胸部変位計取付状況



(4) Installation of Chest Potentiometer
A potentiometer shall be installed as shown in Diagram 14.

Diagram 14: Center of Chest and Installation of Chest Potentiometer



別紙4

Attachment 4

試験成績書 (例)

新オフセット前面衝突
試験No. NASVA 2025-*****
試験車名 : NASVA 1234

試験実施日 : 2025年**月**日 (*)
試験場所 : (一財) 日本自動車研究所

Sample Test Result Sheets (Example)

New Offset Frontal Collision
Test No. NASVA 2024-*****

Test Vehicle Name : **NASVA 1234**

Test Date : 2024 / ** / ** (*)

1. 試験自動車

車名・型式 : NASVA 1234 (DAA-ABCD)
試験自動車質量 : 1000kg (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 (ダブルプリテンショナー付)
+エアバッグ (Front・Side・Knee・カーテン)
助手席 シートベルト (ダブルプリテンショナー付)
+エアバッグ (Front・Side・Knee・カーテン)

2. ダミー

運転者席 : THOR 50M + 下肢H-III 50M No. THOR-01 (N-01)
助手席 : Hybrid-III 05%tile No. DT01-1

3. デフォーマブルバリア

製造メーカー :
シリアルNo. :
ロットNo. :
検査年月日 : 2025年**月**日

4. 試験成績

①衝突速度 : 50.0km/h (試験自動車) / 50.0km/h (MPDB)
②中心ずれ : 左右 0mm (ラップ率50.0%) 上下 0mm
③衝突角度 : 1° (試験自動車) / 1° (MPDB)
④傷害値 :

		運転者席	助手席
頭部傷害値 (HIC15)		123.4	123.4
脳傷害値 (DAMAGE)		0.12	
頸部	引張荷重 (kN)	1.23	1.23
	剪断荷重 (kN)	1.23	1.23
	伸張モーメント (Nm)	-12.34	-12.34
胸部変位量	右上部 (mm)	12.34	
	右下部 (mm)	12.34	
	左上部 (mm)	12.34	

Test Site : Japan Automobile Research Institute

1. Test Vehicle

Vehicle Name / Model : NASVA 1234(DAA-ABCD)
Test Vehicle Mass : 1000kg (F:600 / R:400)
Frame Number : ABCD-123456
Occupant Crash Protection : Driver Seat - seatbelt (w/ double pretensioner)
+ airbag (Front, Side, Knee, Curtain)
Rear Seat - seatbelt (w/ pretensioner)
+ airbag (Front, Side, Curtain)

2. Dummy

Driver's Seat : THOR 50M + Lower leg H-III 50M No. THOR-01 (N-01)
Passengers' Seat : Hybrid-III 05%tile No. DT01-1

3. Deformable Barrier

Maker :
Serial No. :
Lot No. :
Inspection Year : dd / mm / 2024

4. Test Details

① Collision Speed : 50.0km/h (Test Vehicle) / 50.0km/h (MPDB)
② Deviation : L/ R 0mm (Lap rate 50.0%) Up-down 0mm
③ Collision angle : 1° (Test Vehicle) / 1° (MPDB)
④ Injuries :

		Driver Seat	Passenger Seat
Head Injury Value (HIC15)		123.4	123.4
Head Injury Value (DAMAGE)		0.12	
Neck	Tensile load (kN)	1.23	1.23
	Shear load (kN)	1.23	1.23

	左下部 (mm)	12.34		
胸部変位量 (mm)				-12.34
ショルダーベルト荷重 (kN)		1.23		1.23
寛骨臼荷重	右側 (kN)	1.23		
	左側 (kN)	1.23		
腹部変位量	右側 (mm)	-12.34		
	左側 (mm)	-12.34		
ラップベルトの骨盤からのずれ上がり	右側			無し
	左側			無し
大腿部荷重	右脚 (kN)	-1.23		-1.23
	左脚 (kN)	-1.23		-1.23
右下肢	上部 Tibia Index	圧縮荷重 (kN)	1.23	-1.23
	下部 Tibia Index	圧縮荷重 (kN)	1.23	-1.23
左下肢	上部 Tibia Index	圧縮荷重 (kN)	1.23	-1.23
	下部 Tibia Index	圧縮荷重 (kN)	1.23	-1.23

	Extension Moment (Nm)	-12.34		-12.34
Amount of Chest Displacement	Right upper (mm)	12.34		
	Right down (mm)	12.34		
	Left upper (mm)	12.34		
	Left down (mm)	12.34		
Amount of Chest Displacement (mm)				-12.34
Shoulder belt load (kN)		1.23		1.23
Acetabular load	Right (kN)	1.23		
	Left (kN)	1.23		
Abdomen displacement	Right (mm)	-12.34		
	Left (mm)	-12.34		
Riding up of wrap belt from pelvis	Right			None
	Left			None
Femur load	Right (kN)	-1.23		-1.23
	Left (kN)	-1.23		-1.23
Right	Upper Tibia Index	Compression load (kN)	1.23	-1.23
	Lower Tibia Index	Compression load (kN)	1.23	-1.23
Left	Upper Tibia Index	Compression load (kN)	1.23	-1.23
	Lower Tibia Index	Compression load (kN)	1.23	-1.23

⑤車体変形：

ステアリングの変位量 (mm)	後方変位量	前へ0
	上方変位量	下へ0
ブレーキペダルの変位量 (mm)	後方変位量	前へ0

⑤ Vehicle Body Deformation：

Steering Displacement	Backward Displacement	Forward 0
-----------------------	-----------------------	-----------

	上方変位量	下へ0
--	-------	-----

(mm)	Upward Displacement	Down 0
Brake Pedal Displacement (mm)	Backward Displacement	Forward 0
	Upward Displacement	Down 0

⑥試験実施中および終了時のダミーの拘束条件：

- ・運転者席 …… 適
- ・助手席 …… 適

⑦二次衝突における波形の削除：

- ・運転者席 …… 無し
- ・助手席 …… 無し

⑧衝突中および衝突後の燃料洩れ： 無し

⑨側面ドアの開扉性：

		左側	右側
前席	開扉性	片手	片手
	ドアロック	無し	無し
後席	開扉性	片手	片手
	ドアロック	無し	無し

- ⑩ダミーの取り出し性：
- ・運転者席 …… 人力
 - ・助手席 …… 人力

⑪相手車保護性能評価：

OLC (G)	12.3
SD (mm)	12

⑥ Dummy Constraint Condition During or After Testing：

- ・ Driver Seat …… Acceptable
- ・ Passenger Seat …… Acceptable

⑦ Waveform Remove in Secondary Collision：

- ・ Driver Seat …… None
- ・ Passenger Seat …… None

⑧ Fuel Leakage During or After Collision： None

⑨ Side Door Openability：

		Left Side	Right Side
Front Seat	Openability	Open Hand	Open Hand
	Door Lock	None	None
Rear Seat	Openability	Open Hand	Open Hand
	Door Lock	None	None

⑩ Ability to pull dummy out of vehicle：

- ・ Driver Seat …… Manpower
- ・ Passenger Seat …… Manpower

⑪ Partner protection performance：

OLC (G)	12.3
---------	------

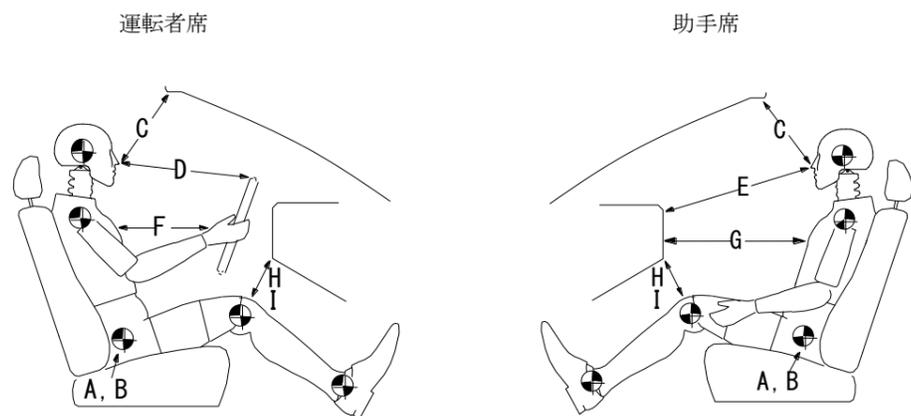
BO (バリア底付きの有無)

無し

備考

5. ダミーの着座位置

(1) 二点間計測結果



単位：mm

計測位置	運転者席	助手席
A 基準点～ヒップポイント前後	123	123
B 基準点～ヒップポイント上下	123	123
C 額/鼻先端～ウィンドシールド ヘッダー	123	123
D 額～ステアリングホイール リム上部中心	123	
E 鼻先端～ダッシュボード		123
F 胸～ステアリングホーンパッド面 (水平)	123	
G 胸～ダッシュボード (水平)		123
H 右膝～ダッシュボード下 (最短)	123	123
I 左膝～ダッシュボード下 (最短)	123	123

SD (mm)

12

BO (Barrier bottoming out or not)

None

Notes

5. Dummy Seated Positions

(1) Point to Point Measurement Results

Driver Seat

Passenger Seat



Units : mm

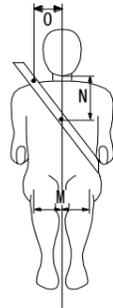
Measured Position	Driver Seat	Passenger Seat
A Reference point ~ hip point front-back	123	123
B Reference point ~ hip point up-down	123	123
C Forehead / Nose tip ~ windshield header	123	123
D Forehead ~ steering wheel rim top center	123	
E Nose tip ~ dashboard		123
F Chest ~ Steering horn pad (horizontal)	123	
G Chest ~ dashboard (horizontal)		123
H Right knee ~ dashboard bottom (Shortest)	123	123
I Left knee ~ dashboard bottom (Shortest)	123	123

J 頭部角度	0°	0°
K 頸部下側 (T1相当) 角度	0°	
L 骨盤角度	33.0°	20.0°

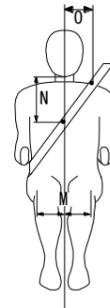
(注)Cは運転者席は額(頭部中心高さ)～、助手席は鼻先端～の距離

シートベルトの設定

運転者席



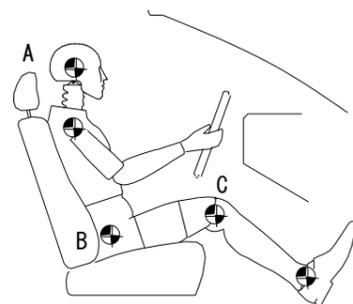
助手席



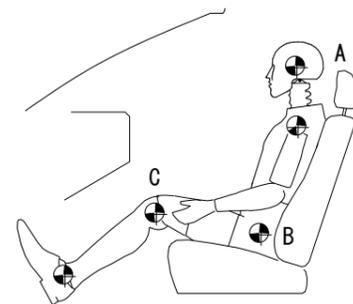
計測位置	運転者席	助手席
M 膝間隔 (ダミー中心～左, 右)	123 / 123	123 / 123
N ダミー顎下～ベルト中心 (ダミー中心線上で上下)	123	123
O ダミー中心～ベルト中心 (首の付け根高さで左右)	12	12

(2)三次元計測結果

運転者席



助手席

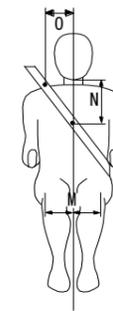


J Head angle	0°	0°
K Angle of lower neck (equivalent to T1)	0°	
L Pelvis angle	33.0°	20.0°

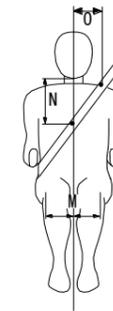
Note: C is the distance from the forehead (head center height) for the driver's seat and from the tip of the nose for the front passenger's seat.

Seatbelt Settings

Driver Seat



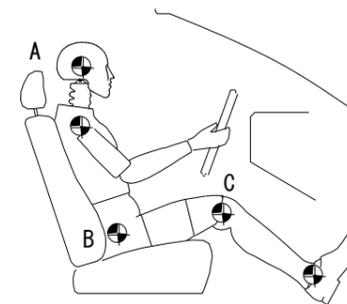
Passenger Seat



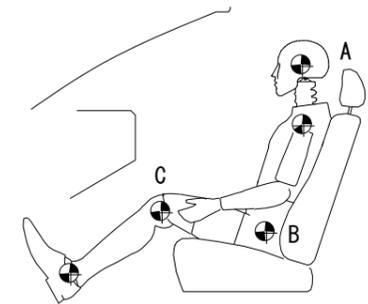
Measured Position	Driver Seat	Passenger Seat
M Knee interval (dummy center ~ left, right)	123 / 123	123 / 123
N Dummy under jaw ~ belt center (vertical, with dummy centerline)	123	123
O Dummy center ~ belt center (lateral, from the height of the root of the neck)	12	12

(2) 3-D measurement results

Driver Seat



Passenger Seat



Reference Points (Example) : Driver Seat – Fr door checked bolt head (X;1234.5)

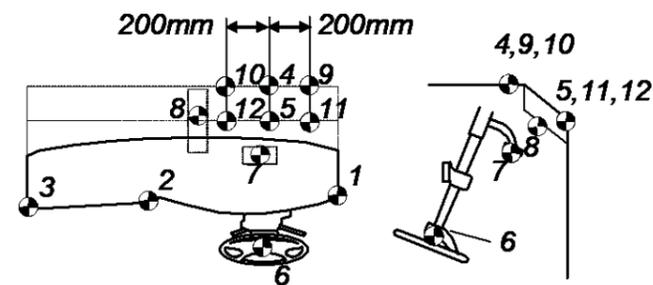
基準点(例) : 運転者席 - Fr ドアチェッカーボルト頭 (X;1234.5 Y;123.4 Z;123.4)
 助手席 - Fr ドアチェッカーボルト頭 (X;1234.5 Y;-123.4 Z;123.4)

単位 : mm

測定部位	運転者席			助手席		
	X	Y	Z	X	Y	Z
A: 頭部 (外側)	1234	123	1234	1234	123	1234
B: 腰部 (外側)	1234	123	1234	1234	123	1234
C: 膝部 (外側)	1234	123	1234	1234	123	1234

6. 車体各部の変形量

(1) 車室内各部の変形量



- 1 : インパネ右端
- 2 : インパネ中央
- 3 : インパネ左端
- 4 : 運転者席トーボード
- 5 : 運転者席フロア
- 6 : ステアリングコラム先端
- 7 : ブレーキペダル
- 8 : フットレスト
- 9 : 運転者席トーボード A
- 10 : 運転者席トーボード B
- 11 : 運転者席フロア A
- 12 : 運転者席フロア B

基準点(例) : Fr ドアチェッカーボルト頭 (X : 1234.5, Y : 123.4, Z : 123.4)

単位 : mm

Y;123.4 Z;123.4)

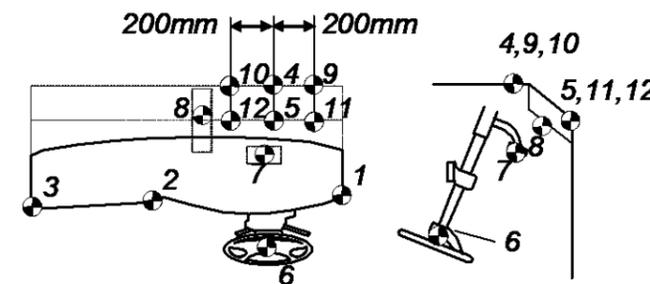
Passenger Seat - Fr door checked bolt head (X;1234.5 Y;-123.4 Z;123.4)

Unit : mm

Measured Part	Driver Seat			Passenger Seat		
	X	Y	Z	X	Y	Z
A: Head (Outside)	1234	123	1234	1234	123	1234
B: Waist (Outside)	1234	123	1234	1234	123	1234
C: Knee (Outside)	1234	123	1234	1234	123	1234

6. Vehicle Body Part Deformation Amounts

(1) Cabin Interior Part Deformation Amounts



- 1 : Instrument panel right end
- 2 : Instrument panel center
- 3 : Instrument panel left end
- 4 : Driver seat toe board
- 5 : Driver seat floor
- 6 : Steering shaft tip
- 7 : Brake pedal
- 8 : Footrest
- 9 : Driver seat toe board A
- 10 : Driver seat toe board B
- 11 : Driver seat floor

A

12 : Driver seat floor

B

Reference Points (Example) : door checked bolt head (X : 1234.5, Y : 123.4, Z : 123.4)

Unit : mm

車室内

部位	試験前	試験後	変形量	
1	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
2	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
3	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
4	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
5	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
6	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0

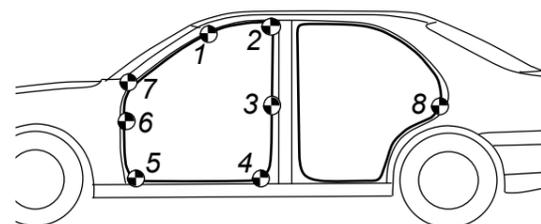
部位	試験前	試験後	変形量	
7	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
8	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
9	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
10	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
11	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
12	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0

車室内

Part	Before	After test	Deformation	
1	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
2	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
3	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
4	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
5	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
6	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0

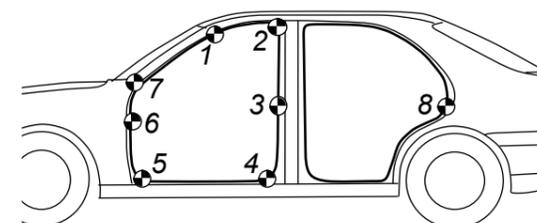
Part	Before	After test	Deformation	
7	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
8	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
9	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
10	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
11	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
12	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0

(2) ドア廻りの変形量



- 1 : A ピラー上端
- 2 : B ピラー上端
- 3 : ストライカーボルト(前ドア)
- 4 : B ピラー下端
- 5 : A ピラー下端
- 6 : A ピラー中央
- 7 : A ピラー付け根
- 8 : ストライカーボルト(後ドア)

(2) Door vicinity Deformation



- 1 : A pillar top
- 2 : B pillar top
- 3 : Striker bolt (front door)
- 4 : B pillar bottom
- 5 : A pillar bottom
- 6 : A pillar center

基準点(例) : Fr ドアチェッカーボルト頭 (X : 1234.5, Y : 123.4, Z : 123.4)

単位 : mm

右ドア

部位		試験前	試験後	変形量
1	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
2	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
3	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
4	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
5	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
6	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
7	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
8	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0

左ドア

部位		試験前	試験後	変形量
1	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
2	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
3	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
4	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
5	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
6	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
7	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
8	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0

電気計測データ

7 : A pillar fitting

8 : Striker bolt (back door)

Reference Points (Example) : Fr door checked bolt head (X : 1234.5, Y : 123.4, Z : 123.4)

Unit : mm

Right door

Part		Before	After test	Deformation
1	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
2	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
3	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
4	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
5	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
6	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
7	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
8	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0

Left door

Part		Before	After test	Deformation
1	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
2	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
3	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
4	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
5	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
6	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
7	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0
8	X	1234	1234	0
	Y	123	123	0
	Z	1234	1234	0

Electrical Measurement Data

ダミー検定結果およびセンサーの成績書

プログレッシブデフォーマブルバリヤの成績書

試験時の状況写真

Dummy test results and sensor transcripts

Progressive Deformable Barrier Transcript

Photo of the situation at the time of the test

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]

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
	標準	mm (段)	mm (段)
	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	設計標準位置		
	調整方法		
④シートバック角度調整		° (段)	° (段)
⑤シート上下調整	チルト	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		[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	

Appendix 1: Test Vehicle Specification Data Sheet

[To be completed by vehicle manufacturer]

1. Adjusting Seats and Seatbelts

[Row 1]

		Driver Seat	Front Passenger Seat	
① Adjustment of seat in fore-and-aft direction	Adjustment amount per stage	mm	mm	
	Entire adjustment amount	mm	mm	
	Mid-position	From front edge	mm (stage)	mm (stage)
		From rear edge	mm (stage)	mm (stage)
② Adjustment of seat-slide-rail in attaching angle		°	°	
③ Adjustment of seat lower and seatback at once	Design standard position			
	Attachment method			
④ Adjustment of seatback angle		° (stage)	° (stage)	
⑤ Adjustment	Tilt	From the lowest position	mm	
	Lifter		mm	

of seat in vertical direction	Other		mm	mm
⑥ Adjustment of lumbar support		From the release position		
⑦ Adjustment of anchorage for seatbelt shoulder webbing		Adjustment range	mm (stage)	mm (stage)
		Design standard position	[From top position] mm (stage)	[From top position] mm (stage)
⑧ Adjustment of head-rest height		Adjustment range	mm (stage)	mm (stage)
⑨ Other adjustment mechanisms ()		Design standard position		

[Rows 2, 3]

		3rd (sic) Row	3rd Row
① Adjustment of seat in fore-and-aft direction	Adjustment length per stage	mm	mm
	Total adjustment length	mm	mm
	Standard	From front edge	mm (stage)
From rear edge		mm (stage)	mm (stage)
④ Adjustment of seatback angle	Design standard angle	° (stage)	° (stage)
⑦ Adjustment of	Adjustment range	mm(stage)	mm(stage)

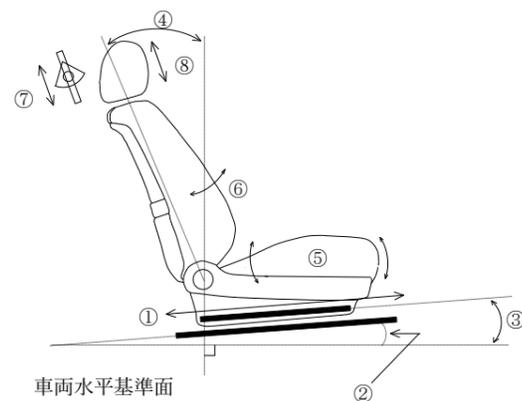
「2、3列目」

		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		

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。

anchorage for seatbelt shoulder webbing	Design standard position	[From top position] mm (stage)	[From top position] mm (stage)
⑧ Adjustment of headrest height	Adjustment range	mm (stage)	mm (stage)
	Design standard position	[From top position] mm (stage)	[From top position] mm (stage)
⑨ Other adjustment mechanisms ()	Design standard position		

(Note) The number of stages for adjustment position shall start from the first locking position ("stage 0").



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)

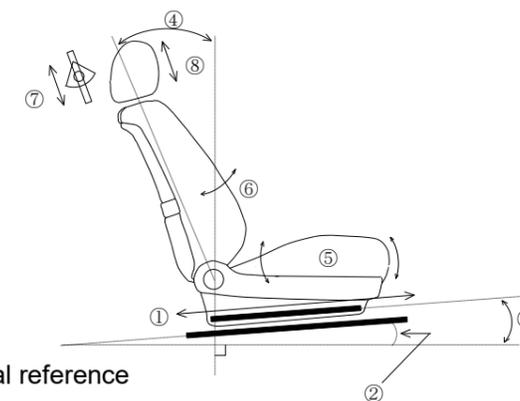
調整範囲 : _____ ° ~ _____ ° (段)

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)



(Note) position of ⑨ other adjustable mechanism shall be shown on the above drawing.

2. Adjustment of Steering System

(1) Vertical direction: (present/absent)

Adjustment range: _____ ° ~ _____ ° (stage)

Vertical adjustment position: From highest position _____ ° (stage)

(2) Fore-aft direction

Adjustment range: _____ mm (stage)

Fore-aft adjustment position: From foremost position _____ mm (stage)

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. 車両全幅: _____ mm

5. 車両姿勢の計測基準点 (空車質量に本試験で使用するダミー2 体を指定された座席に搭載した状態における車両の傾きを記入)

(1) 前後

基準点 (箇所) : _____ (下図に示す)

水平面となす角度: 前傾 後傾 _____ °

(2) 左右 (進行方向に対し)

基準点 (箇所) : _____ (下図に示す)

水平面となす角度: 左傾 右傾 _____ °

(Note) The number of stages for position adjustment in the vertical direction and the fore-and-aft direction shall start from the uppermost position and foremost position ("stage 0"), respectively.

(3) Distance between steering pad center and forward end of steering shaft: _____ mm

3. Fuel Tank Capacity: _____ L

When specification is needed of the vehicle's mounting position when its mass at vehicle delivery was recorded, diagram it below.

Diagrams or photographs may be used.

4. Vehicle Width: _____ mm

5. Reference Points of Measurement of Vehicle Inclination (Enter the inclination of the unloaded vehicle with two dummies placed in their assigned positions.)

(1) Fore-aft Direction

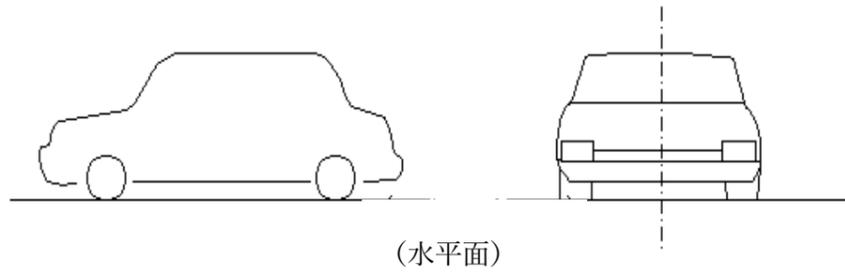
Reference Points (locations): _____ (indicated below)

Angle to Horizontal Plane: Forward Tilt Backward Tilt _____ °

(2) Lateral Direction (in relation to driving direction)

Reference Points (locations): _____ (indicated below)

Angle to Horizontal Plane: Leftward Tilt Rightward Tilt _____ °



6. 車両加速度計取り付け位置

付属書 2 を使用し記入すること。

7. 取り外し可能部品

8. 自動ドアロックシステム等の装備

車速等感応式ドアロックシステム装備の有無 有 (感応式) ・ 無
 衝撃感知式ドアロック解除システム装備の有無 有 ・ 無

9. けん引フック取り付け部位

車両センターがけん引センターになるけん引フック取り付け部位を示す。

図や写真を使用してもよい。

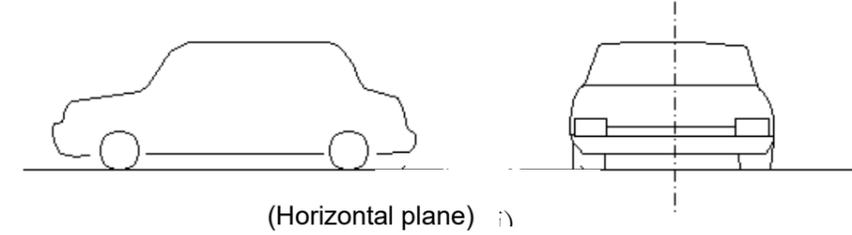
10. ベルト荷重計取り付け位置

運転者席及び助手席の座席ベルト（肩部）における荷重計の取り付け位置を示す。

図や写真を使用してもよい。

11. ダミー計測ケーブルの取り回し

運転者席及び助手席ダミーの計測ケーブルの取り回し（位置など）を示す。



6. Location and Method for Installing Vehicle Accelerometers

The details shall be entered using Appendix 2.

7. Removable Parts

8. Automatic Door-Locking Systems, etc.

Vehicle-speed-sensitive door-locking system: Available (sensitive type) / Not Available

Crash-sensitive door-unlocking system: Available / Not Available

9. Installation of Towing Hook

The towing hook shall be installed at the center of the test vehicle.

Diagrams or photographs may be used.

10. belt load cell mounting position

Indicates the installation position of the load cell on the driver's and front passenger's seat belt (shoulder area).

Diagrams or photographs may be used.

11. Handling of measurement cable for dummy

Handling such as position of measurement cable of dummy at driver's seat and passenger's seat shall be indicated below.

図や写真を使用してもよい。

Diagrams or photographs may be used.

12. 車体計測基準参考点

当該衝突試験実施後、車体変形がおよばないと予測される個所を3点から5点程度示す。

(図や写真を使用してもよい。)

12. Vehicle Body Measuring Reference Points

The vehicle manufacturer shall indicate 3 to 5 reference points that do not deform during the collision test.

Diagrams or photographs may be used.

13. ボルトの締め付けトルク

運転者席エアバックモジュール : N
運転者席シートアンカーボルト : N
助手席シートアンカーボルト : N

その他 : N
: N
: N

13. Clamping Torque of Bolts

Driver side airbag module : _____ N
Driver seat anchor bolts : _____ N
Front passenger seat anchor bolts : _____ N

Other : _____ N
: _____ N
: _____ N

14. バッテリー液

拘束装置の作動等の機能維持のため、試験時にバッテリー液を抜いてはならない場合に関り、以下に示す(なお、ここのバッテリーとは車両前部(エンジンルーム)に備えられたもののみを指す)。

バッテリー液の要否 : 必要 (○で囲む)

14. Battery liquid

To maintain functions such as operation of restraining device, only when battery liquid must not be eliminated, it is indicated below. (However, battery here indicates only one mounted at vehicle front (engine room))

Battery Fluid Required: Yes (circle)

15. ダミー着座位置の設計諸元

新オフセット用

自動車製作者等記入用

① 簡易測定値記入シート

試験自動車車名・型式	_____	試験日	_____
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	_____

For New Offset Frontal Collision Test

15. Dummy Seating Position Measurement Recordings

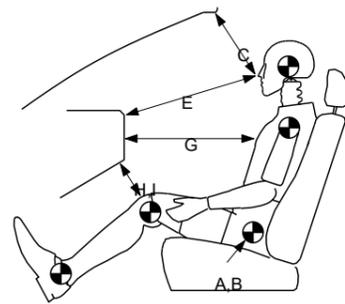
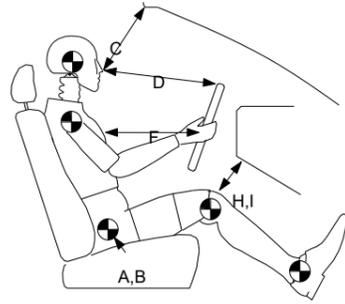
For entry by vehicle manufacturer

① Recording Sheet for Simple Measurements

Test vehicle	_____	Test Date:	_____
name/model:	_____	Test Location:	_____

運転者席

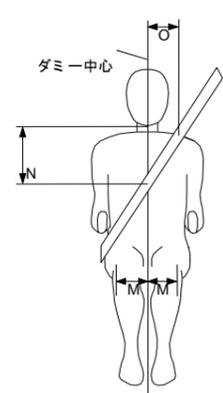
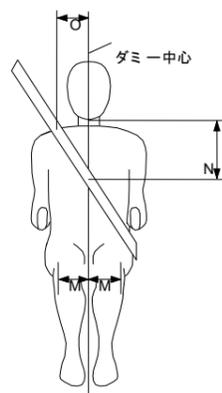
助手席



計測項目		運転者席	助手席
A	基準点 () ~ ヒップポイント前後		
B	基準点 () ~ ヒップポイント上下		
C	額/鼻先端 ~ ウィンドシールド ヘッダー		
D	額 ~ ステアリングホイール リム上部中心		
E	鼻先端 ~ ダッシュボード		
F	胸 ~ ステアリングホーンパッド面 (水平)		
G	胸 ~ ダッシュボード (水平)		
H	右膝 ~ ダッシュボード下 (最短)		
I	左膝 ~ ダッシュボード下 (最短)		
J	頭部角度		
K	頸部下側 (T1 相当) 角度 (設計値・測定値)		
L	骨盤角度		

運転者席

助手席



計測項目		運転者席		助手席	
M	膝間隔 (ダミー中心 ~ 右、左)	R:	L:	R:	L:
	膝間隔を定められた間隔で搭載出来ない理由				
N	ダミー顎下 ~ ベルト中心 (ダミー中心線上で上下)				
O	ダミー中心 ~ ベルト中心 (首の付け根高さで左右)				
P					

(注) A, B では基準点 () 内に車体の基準となる部位を記入し、前後上下成分の寸法を計測する。基準点は、同一で無くても良い。
 C は運転者席は額 (頭部中心高さ) ~、助手席は鼻先端 ~ の距離とする。
 K は設計値又は測定値のどちらかに○をする。なお、測定値の場合、参考値として扱うものとする。

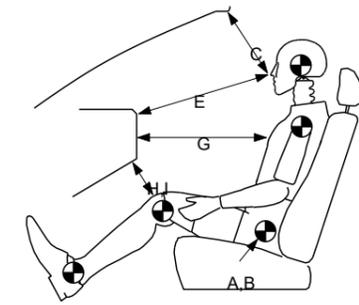
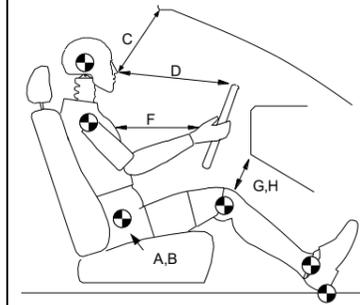
Frame Number: _____ Overseer: _____

Dummy Type: _____ Notes: _____

Dummy Number: _____

Driver's Seat

Passenger Seat



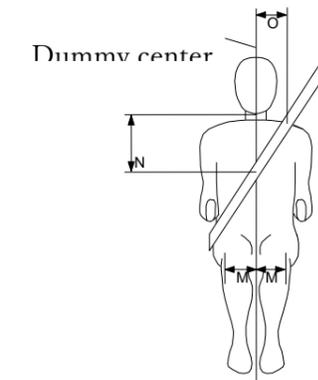
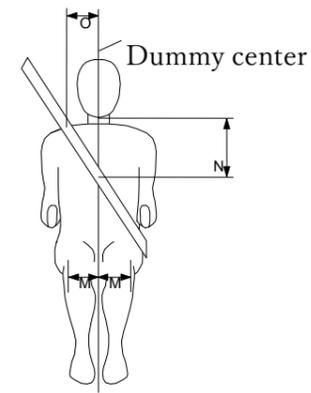
Measurement Items		Driver's Seat	Passenger Seat
A	Reference Point () ~ Hip Point, fore-aft direction		
B	Reference Point () ~ Hip Point, vertical direction		
C	Forehead / Top of nose ~ Windshield Header		
D	Forehead ~ Steering Wheel Rim, upper-center		
E	Top of nose ~ dashboard		
F	Chest ~ Steering, horn, pad surface (horizontal)		
G	Chest ~ dashboard (horizontal)		
H	Right Knee ~ Under the dashboard (shortest)		
I	Left Knee ~ Under the dashboard (shortest)		
J	Head Angle		
K	Angle of Lower neck (T1 equivalent)		
L	Pelvis Angle		

② 3次元測定値記入シート

試験自動車車名・型式	_____	試験日	_____
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	_____

Driver's Seat

Passenger Seat



Measurement Items		Driver Seat		Passenger Seat	
M	Knee Gap (dummy center ~ right, left)	R:	L:	R:	L:
	Reason why the dummy can't be loaded with a knee gap				
N	Dummy Lower Jaw ~ Belt Center (vertical line down the dummy's center)				
O	Dummy Center ~ Belt Center (lateral direction at height of root of neck)				
P					

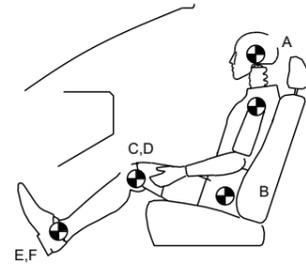
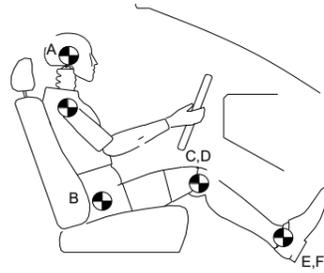
(Note) For items A and B, the parts which constitute the reference of the vehicle body shall be entered in parentheses () for the reference point. Then, dimensions of fore-and-aft and vertical components shall be measured. It is not necessary that the same reference points be employed. C shall be the distance from the forehead (head center height) for the driver's seat and from the nose tip end for the passenger seat.

② 3-D Measuring Device Recording Sheet

Test vehicle	_____	Test Date:	_____
name/model:	_____	Test Location:	_____
Frame Number:	_____	Overseer:	_____

運転者席

助手席



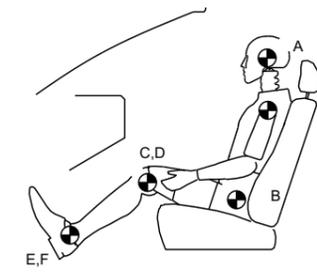
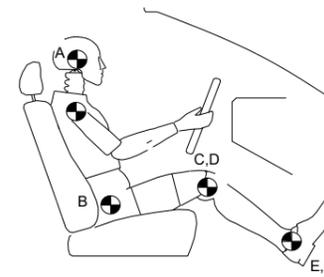
計測項目 (目標値)	運転者席			助手席		
	X	Y	Z	X	Y	Z
A 頭部中心相当位置						
B ヒップポイント						
C 膝ジョイント中心 右側 (車両の外側)						
D 膝ジョイント中心 左側 (車両の外側)						
E 踵中心 右側						
F 踵中心 左側						
G 頭部角度						
H 頸部下側 (T1 相当) 角度 (設計値・測定値)						
I 骨盤角度						
J ネックブラケット段数						

Dummy Type: _____ Notes: _____

Dummy Number: _____

Driver's Seat

Passenger Seat



Measurement Items (target value)	Driver Seat			Passenger Seat		
	X	Y	Z	X	Y	Z
A Head Center						
B Hip Point						
C Knee Joint Center: Right Side (vehicle outer-side)						
D Knee Joint Center: Left Side (vehicle outer-side)						
E Heel center: Right side						
F Heel center: Left side						
G Head Angle						
H Lower neck (T1 equivalent)						
I Pelvis Angle						
J Neck Bracket Step (if recommended steps are provided)						

ヒップポイント設計値

	運転者席			助手席		
	X	Y	Z	X	Y	Z
設計上のヒップポイント (Yはダミー中心の値)						
ヒップポイント (Yはダミー中心の値)						
車体基準点 ()						

車体基準点

(図や写真を使用してもよい)

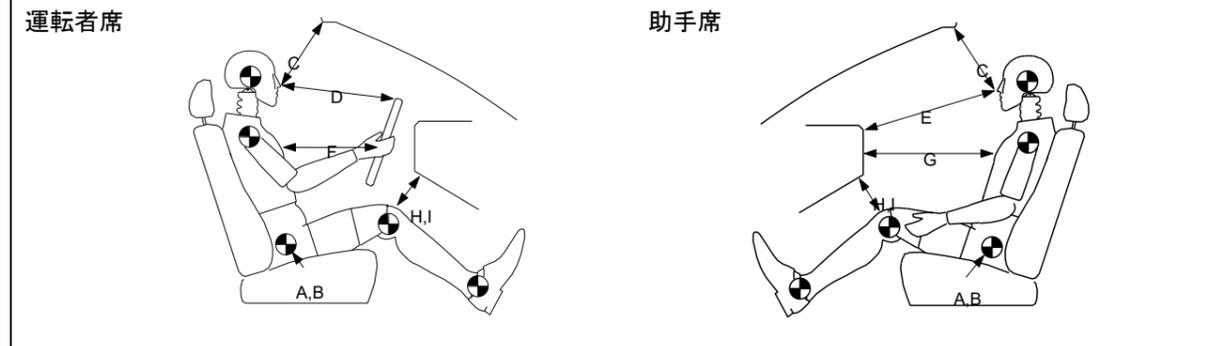
15-1. ダミー着座位置の測定結果記録

新オフセット用

試験機関記入用

① 簡易測定値記入シート

試験自動車車名・型式	_____	試験日	_____
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	_____



計測項目	運転者席	助手席
A 基準点 () ~ ヒップポイント前後		
B 基準点 () ~ ヒップポイント上下		
C 額/鼻先端 ~ ウィンドシールド ヘッダー		
D 額 ~ ステアリングホイール リム上部中心		
E 鼻先端 ~ ダッシュボード		
F 胸 ~ ステアリングホーンパッド面 (水平)		
G 胸 ~ ダッシュボード (水平)		
H 右膝 ~ ダッシュボード下 (最短)		
I 左膝 ~ ダッシュボード下 (最短)		
J 頭部角度		
K 頸部下側 (T1 相当) 角度		
L 骨盤角度		

Hip Point Design Value

	Driver Seat			Passenger Seat		
	X	Y	Z	X	Y	Z
Design Hip Point (Y is the dummy center value)						
Hip Point (Y is the dummy center value)						
Vehicle Reference Points ()						

Vehicle reference point

Diagrams or photographs may be used.

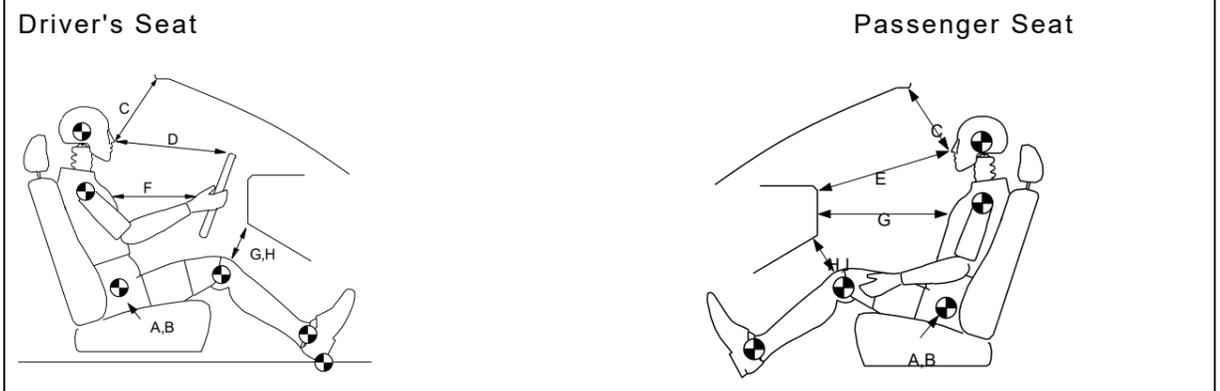
For New Offset Frontal Collision Test

15-1. Dummy seating position measurement results record

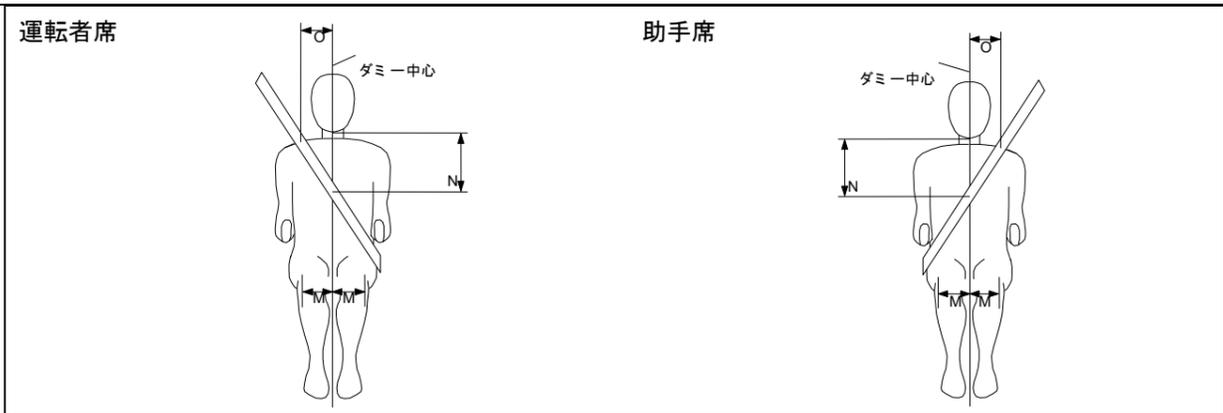
for entry by testing institute

① Recording Sheet for Simple Measurements

Test vehicle name/model: _____	Test Date: _____
Frame Number: _____	Test Location: _____
Dummy Type: _____	Overseer: _____
Dummy Number: _____	Notes: _____



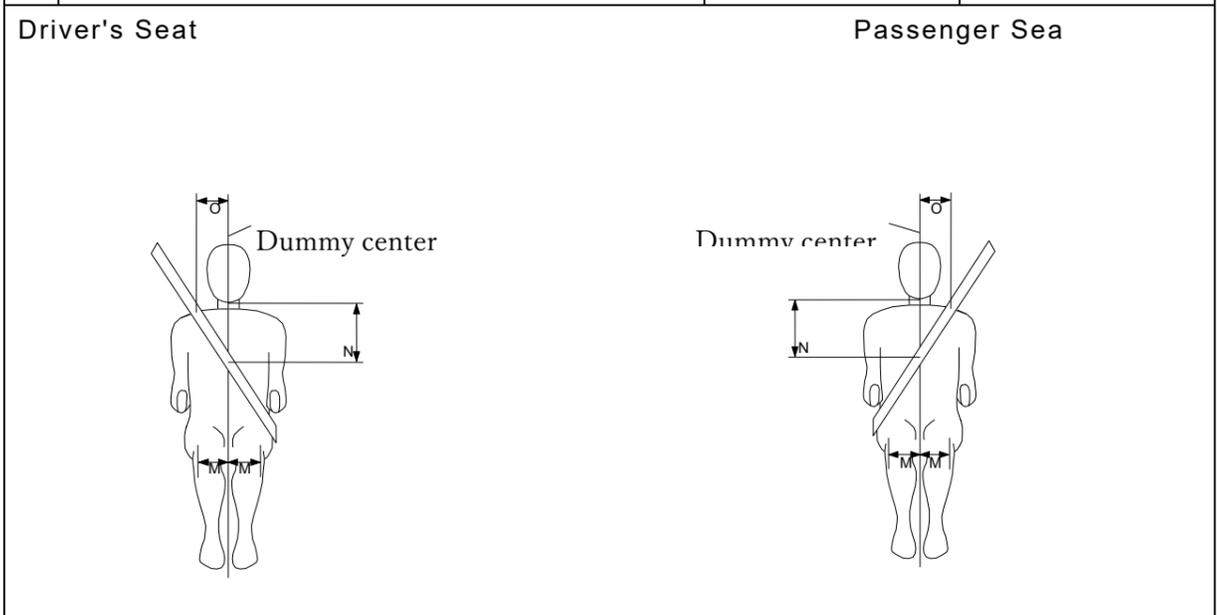
Measurement Items	Driver's Seat	Passenger Seat
A Reference Point () ~ Hip Point, fore-aft direction		



計測項目		運転者席		助手席	
M	膝間隔 (ダミー中心～右、左)	R:	L:	R:	L:
N	ダミー顎下～ベルト中心 (ダミー中心線上で上下)				
O	ダミー中心～ベルト中心 (首の付け根高さで左右)				
P					

(注) A, B では基準点 () 内に車体の基準となる部位を記入し、前後上下成分の寸法を計測する。基準点は、同一で無くても良い。
 C は運転者席は額 (頭部中心高さ) ～、助手席は鼻先端～の距離とする。

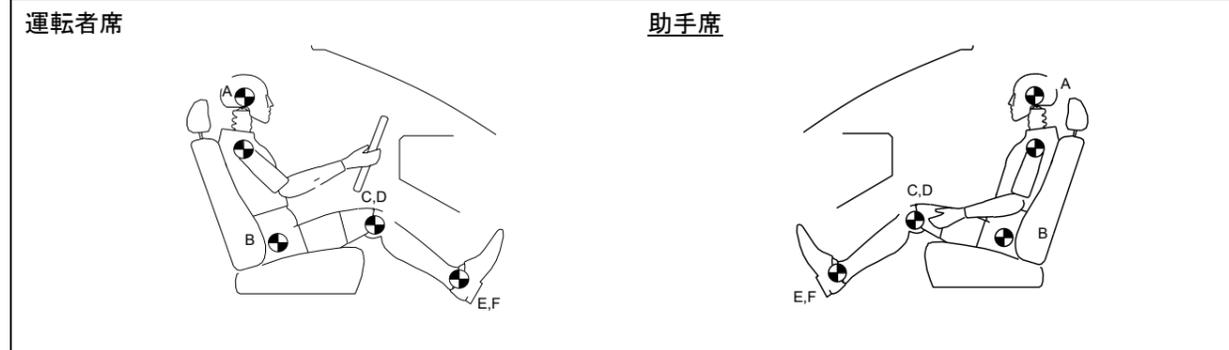
B	Reference Point () ~ Hip Point, vertical direction		
C	Forehead / Top of nose ~ Windshield Header		
D	Forehead ~ Steering Wheel Rim, upper-center		
E	Top of nose ~ dashboard		
F	Chest ~ Steering, horn, pad surface (horizontal)		
G	Chest ~ dashboard (horizontal)		
H	Right Knee ~ Under the dashboard (shortest)		
I	Left Knee ~ Under the dashboard (shortest)		
J	Head Angle		
K	Lower neck (T1 equivalent)		
L	Pelvis Angle		



Measurement Items		Driver Seat		Passenger Seat	
M	Knee Gap (dummy center ~ right, left)	R:	L:	R:	L:
N	Dummy Lower Jaw ~ Belt Center (vertical)				

② 3次元測定値記入シート

試験自動車車名・型式	_____	試験日	_____
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	_____



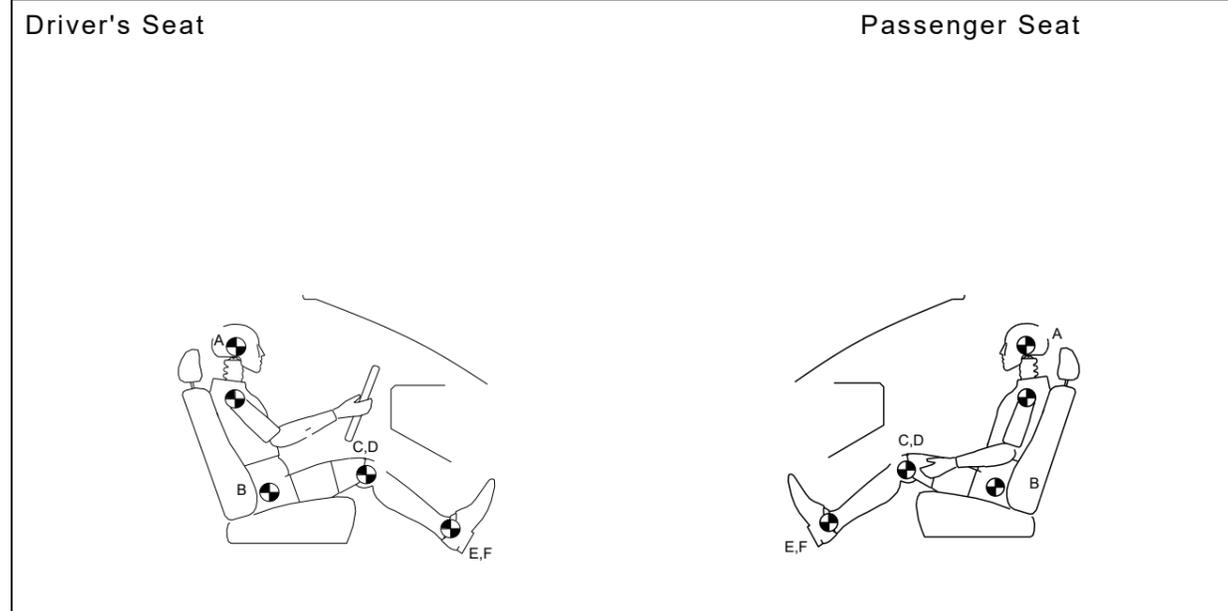
計測項目 (実測値)	運転者席			助手席		
	X	Y	Z	X	Y	Z
A 頭部中心相当位置						
B ヒップポイント						
C 膝ジョイント中心 右側 (車両の外側)						
D 膝ジョイント中心 左側 (車両の外側)						
E 踵中心 右側						
F 踵中心 左側						
G 頭部角度						
H 頸部下側 (T1 相当) 角度						
I 骨盤角度						
J ネックラケット段数						

	line down the dummy's center)		
O	Dummy Center ~ Belt Center (lateral direction at height of root of neck)		
Q			

(Note) For items A and B, the parts which constitute the reference of the vehicle body shall be entered in parentheses () for the reference point. Then, dimensions of fore-and-aft and vertical components shall be measured. It is not necessary that the same reference points be employed. C shall be the distance from the forehead (head center height) for the driver's seat and from the nose tip end for the passenger seat.

② 3-D Measuring Device Recording Sheet

Test vehicle name/model:	_____	Test Date:	_____
Frame Number:	_____	Test Location:	_____
Dummy Type:	_____	Overseer:	_____
Dummy Number:	_____	Notes:	_____



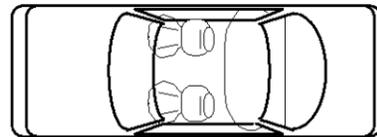
Measurement Items (target value)	Driver Seat			Passenger Seat		
	X	Y	Z	X	Y	Z
A Head Center						
B Hip Point						
C Knee Joint Center: Right Side (vehicle						

	outer-side)						
D	Knee Joint Center: Left Side (vehicle outer-side)						
E	Heel center: Right side						
F	Heel center: Left side						
G	Head Angle						
H	Lower neck (T1 equivalent)						
I	Pelvis Angle						
J	Neck Bracket Step (if recommended steps are provided)						
J							

15-2. 取り外した部品および積載ウエイト

取り外し部品	
積載ウエイト質量	

ウエイト積載位置



16. 自動車製作者等における試験結果

自動車製作者等は、必要に応じ付属書 4 相当の書式等で自動車製作者等における試験結果を添付する。

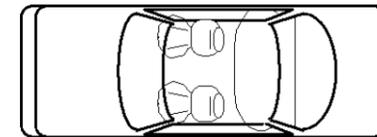
付属書 2 : 試験自動車への加速度計取り付け位置

[試験機関記入用]

15-2 Removed Parts and their Weights

<u>Removed Parts</u>	
<u>Mass of Loaded Weight</u>	

Location of Loaded Weight

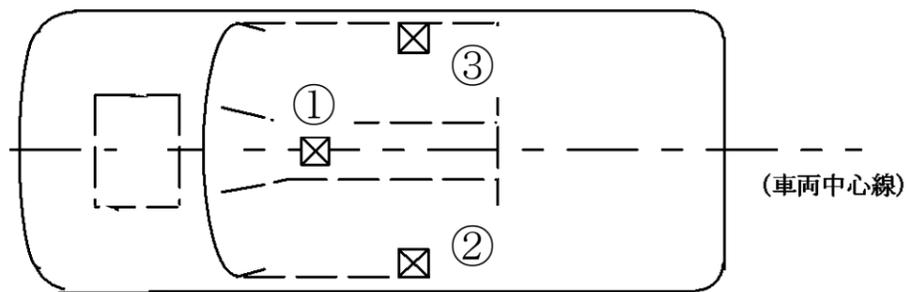


16. Results of Tests by Vehicle Manufacturer

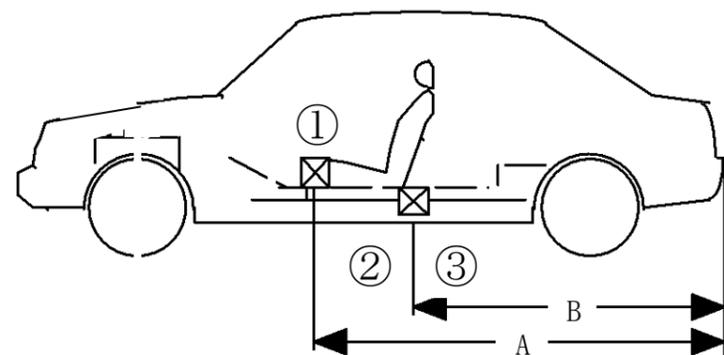
The vehicle manufacturer shall provide the results of their tests in the format specified in Appendix 4.

Appendix2: Position of Accelerometers in Test Vehicle

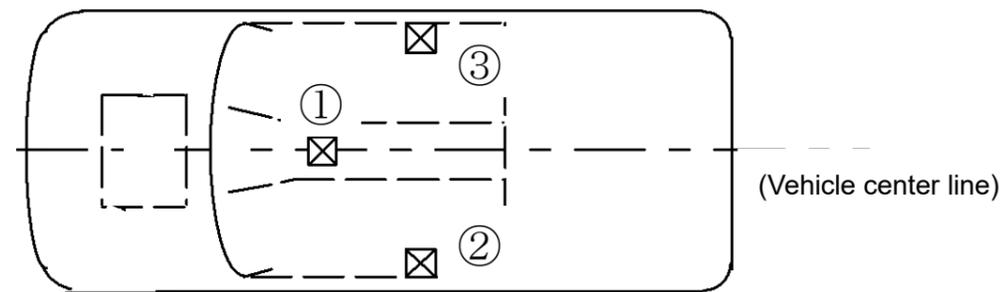
[To be filled in by test institute]



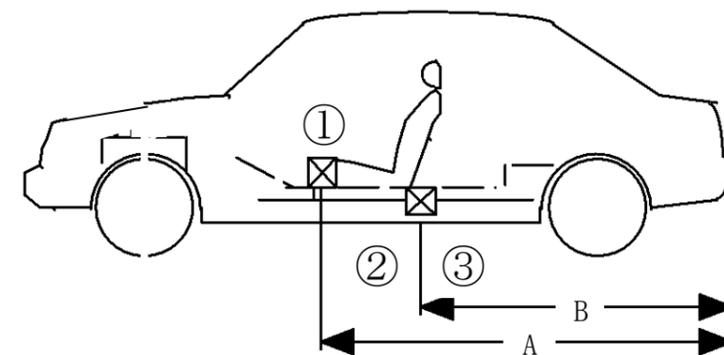
(車両中心線)



計測箇所	車両寸法測定基準位置からの距離 (mm)
① トンネル	A:
② 左サイドシル	B:
③ 右サイドシル	B:



(Vehicle center line)



Measuring Points	Distance from reference measuring position of vehicle dimensions (mm)
① Tunnel	A:
② Left Side Sill	B:
③ Right Side Sill	B:

付属書 3 : 試験自動車諸元データシート

[試験機関記入用]

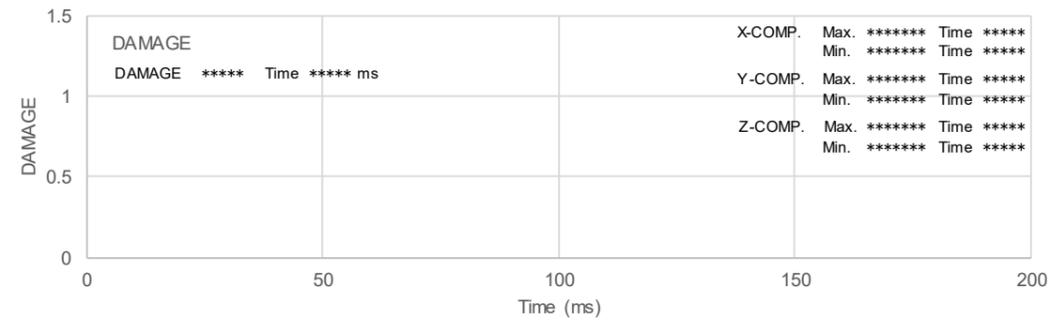
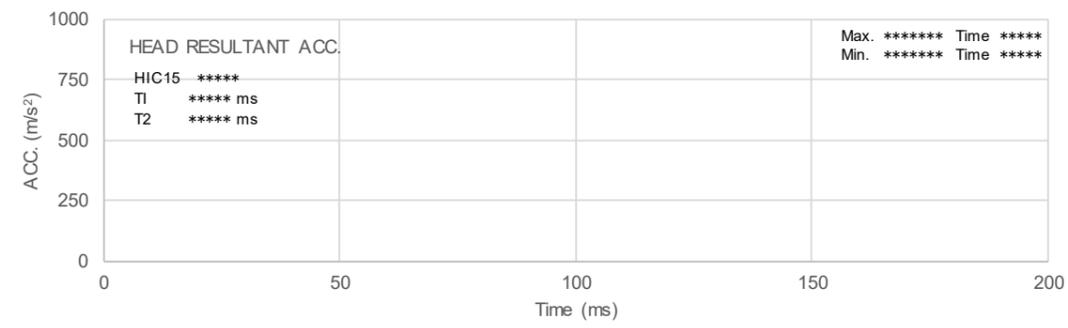
車名		
型式		
類別区分		
車台番号		
駆動方式		
かじ取り装置	ハンドル形状	
	エアバッグ	無 ・ 有

Appendix 3: Test Vehicle Specifications Data Sheet

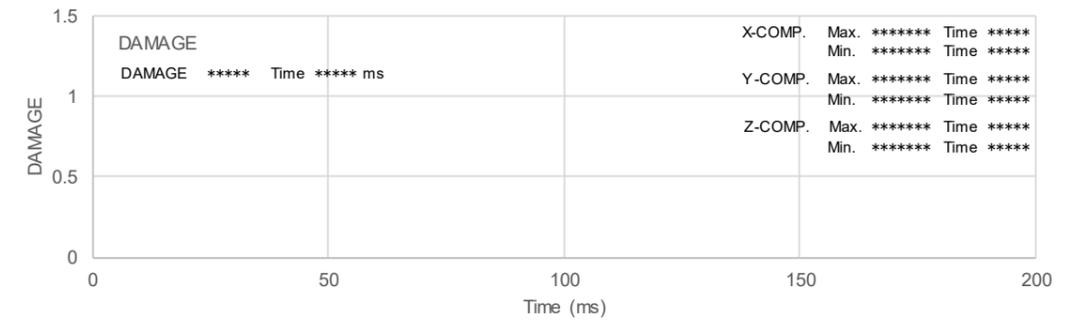
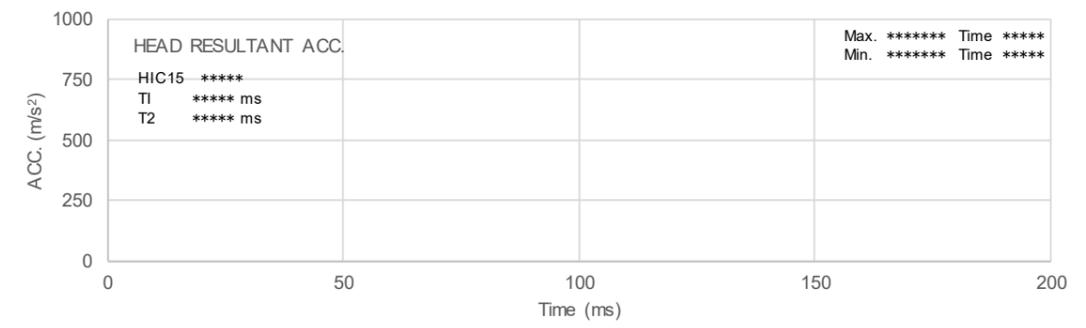
[To be filled in by the test institute]

Model name		
Model type		
Classification		
Frame number		
Drive type		
Steering	Steering wheel type	
	Air bag	Absent / Present

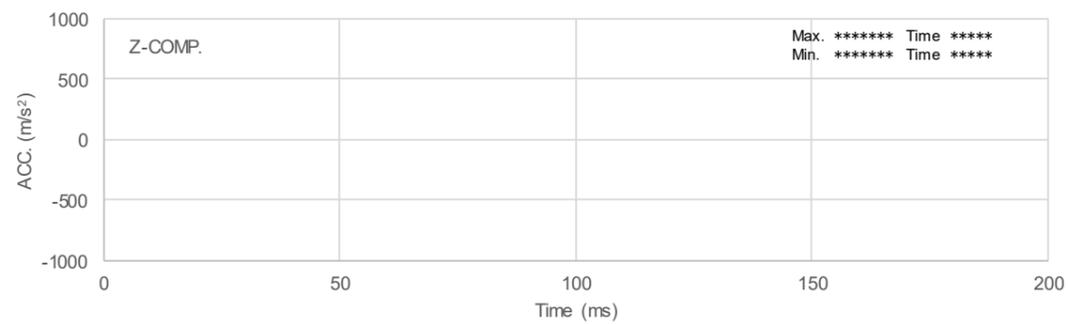
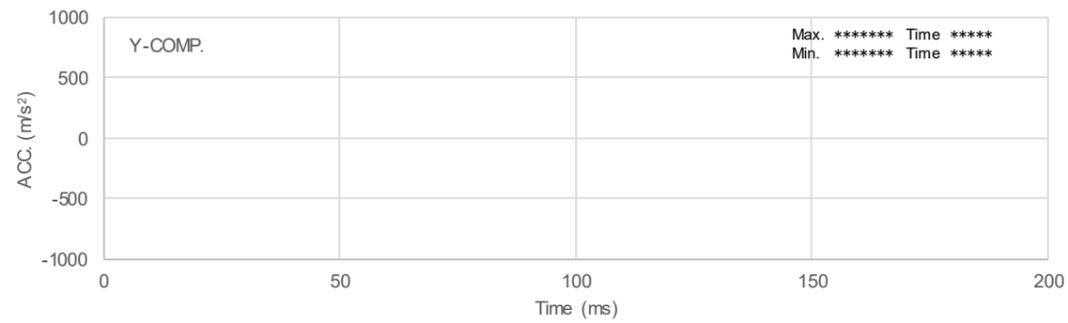
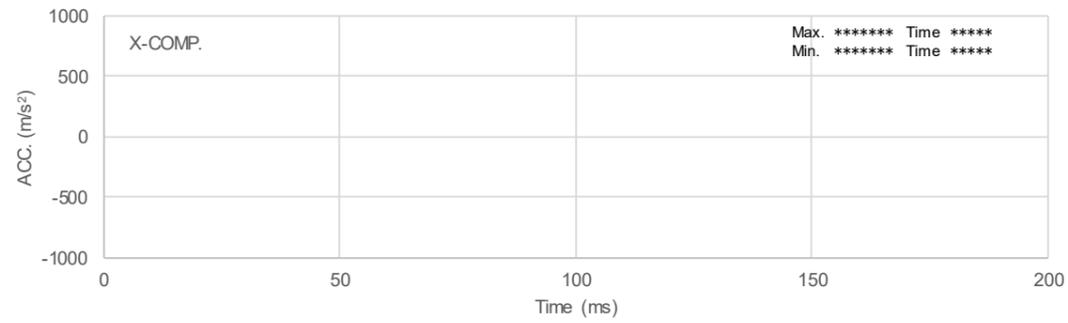
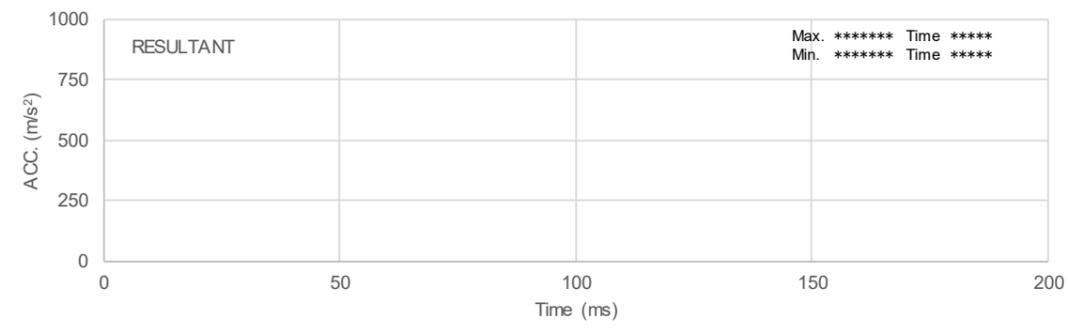
		上下調節	無 ・ 有 (電動・手動)		system	Adjustment in the vertical direction	Absent / Present (Electric / Manual)
		前後調節	無 ・ 有 (電動・手動)			Adjustment in the fore-and-aft direction	Absent / Present (Electric / Manual)
座席		前後調節	無 ・ 有 (電動・手動)		Seat	Adjustment in the fore-and-aft direction	Absent / Present (Electric / Manual)
		シートバック調節	無 ・ 有 (電動・手動)			Adjustment of seat back	Absent / Present (Electric / Manual)
		腰部サポート部調節	無 ・ 有 (電動・手動)			Adjustment of lumbar support	Absent / Present (Electric / Manual)
		高さ調節	無 ・ 有 (電動・手動)			Adjustment of height	Absent / Present (Electric / Manual)
座席ベルト		プリテンショナー	無 ・ 有 (肩部・腰内側部)		Seat belt	Pre-tensioner	Absent / Present (Shoulder / Inside of waist)
		肩部調節	無 ・ 有 (電動・手動)			Adjustment of shoulder webbing	Absent / Present (Electric / Manual)
その他の仕様 (あるものを○で囲むこと)		車速感応式ドアロック 衝撃感知式ドアロック解除システム プリクラッシュセーフティシステム サンルーフ フットレスト			Others (Circle around items present)		vehicle speed sensitive door locks / energy sensitive type door unlock system / precrash safety system / Sunroof /Footrest
付属書 4 : 電気計測結果の記録例				APPENDIX 4: RECORDED EXAMPLES OF ELECTRICAL MEASUREMENT RESULTS			



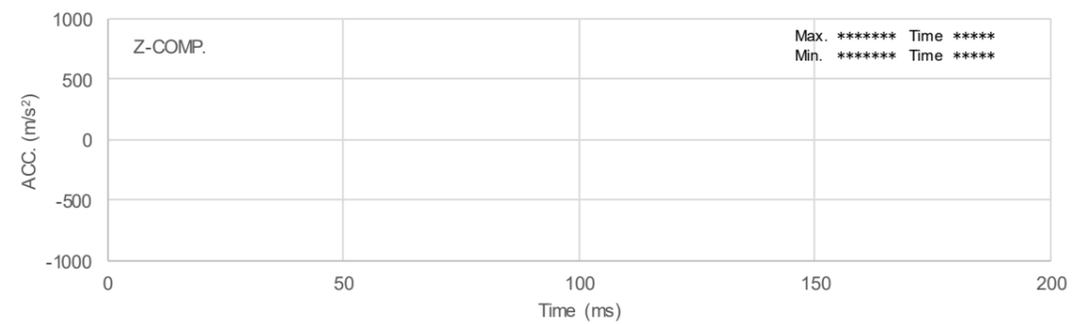
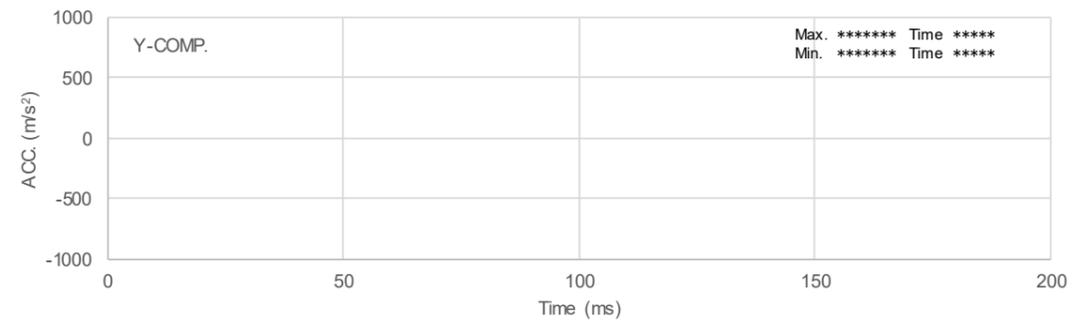
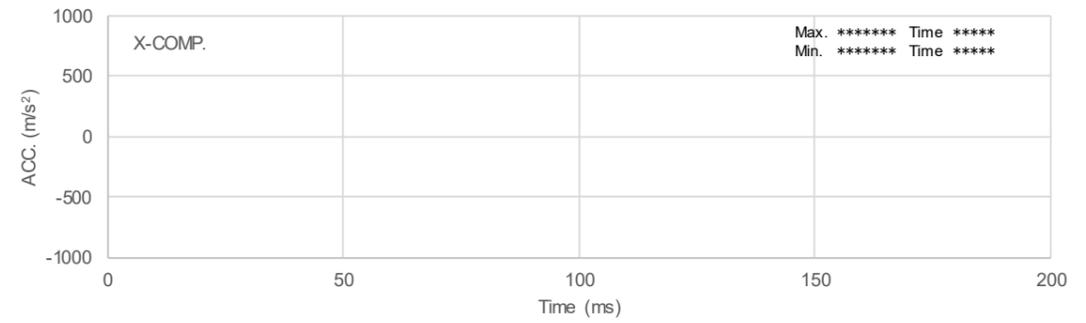
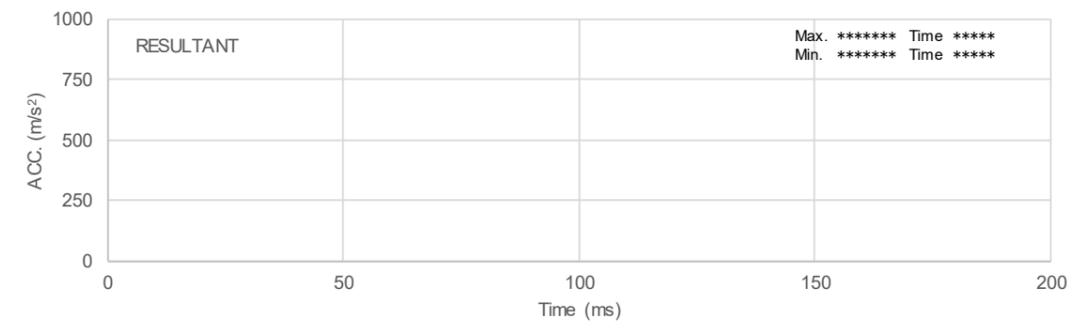
Driver Dummy HIC & DAMAGE
 No. NASVA****-*****



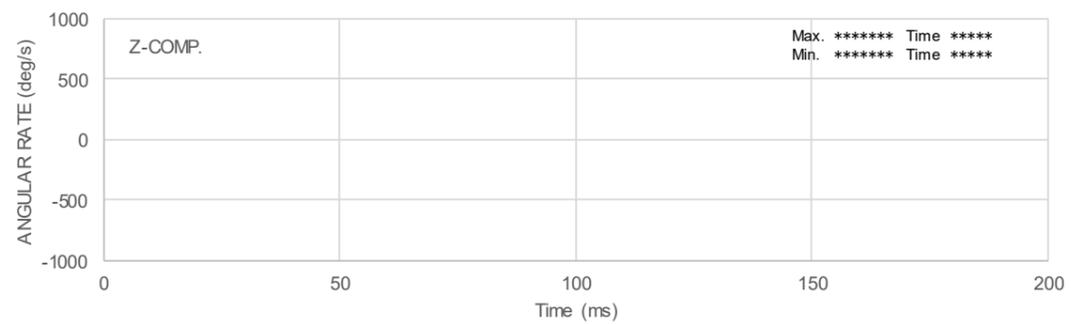
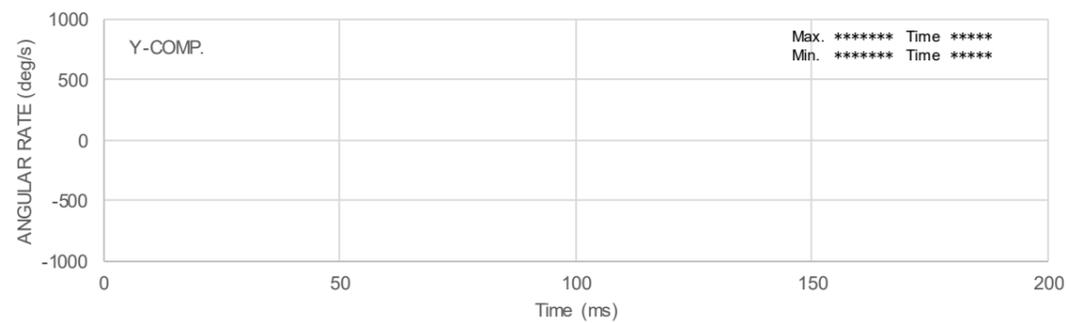
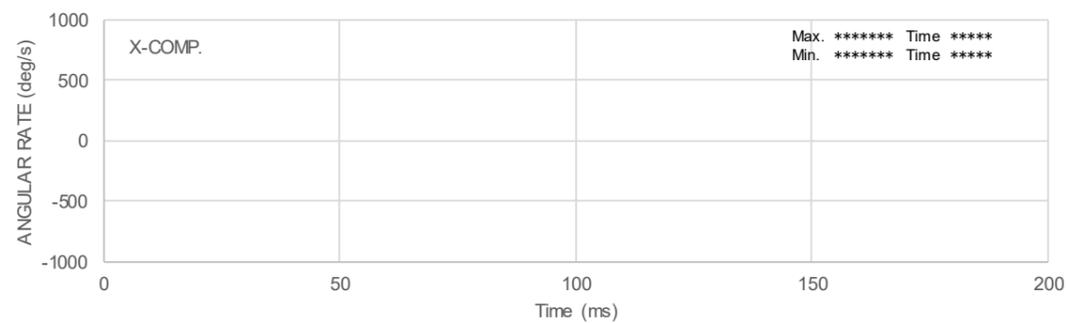
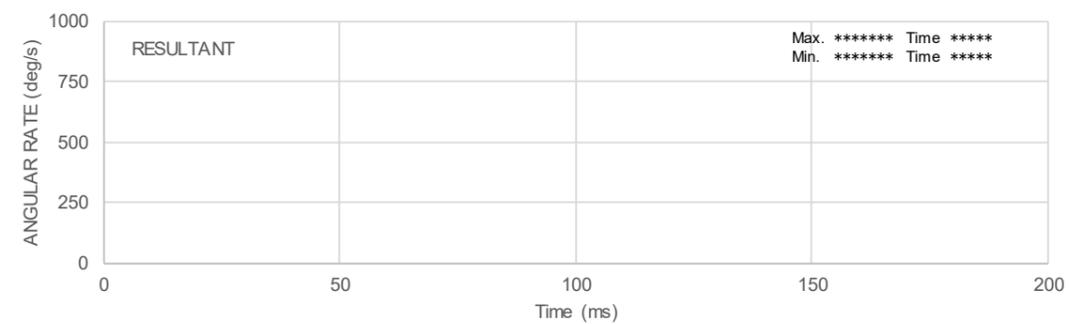
Driver Dummy HIC & DAMAGE
 No. NASVA****-*****



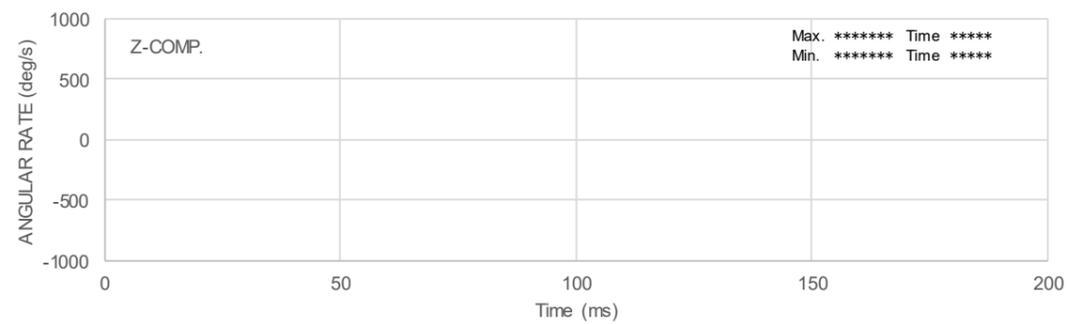
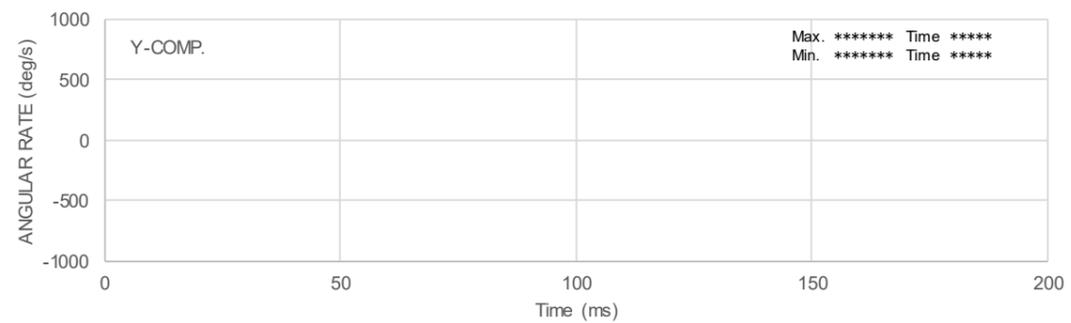
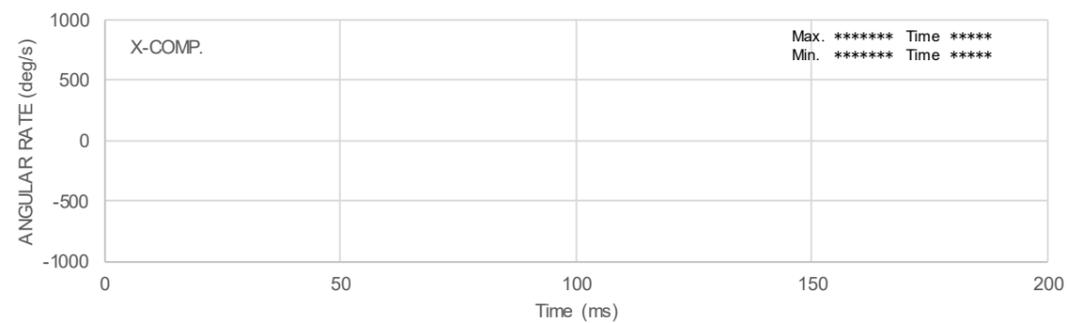
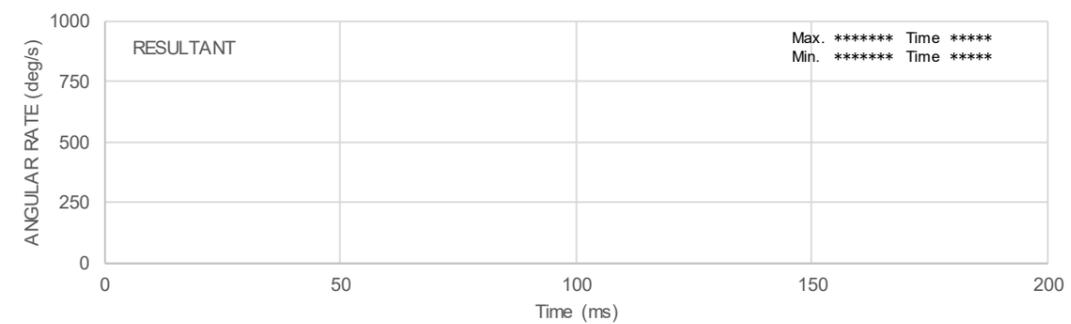
Driver Dummy Head Acc.
No. NASVA****-*****



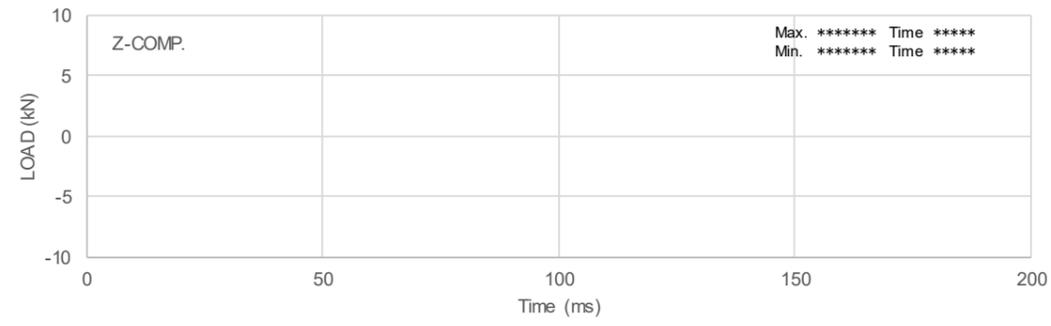
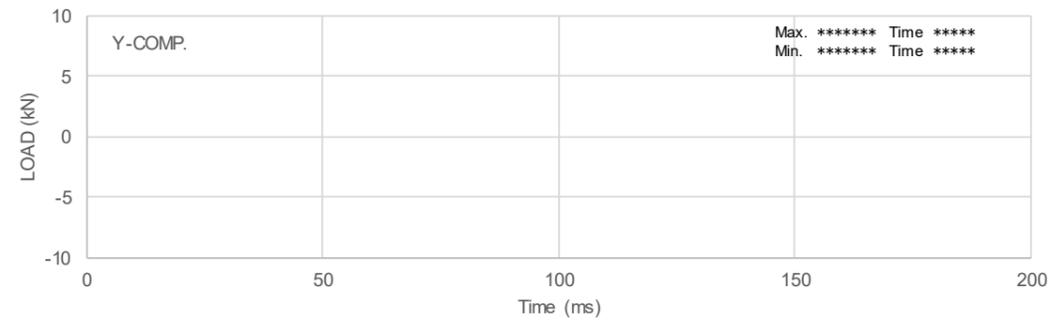
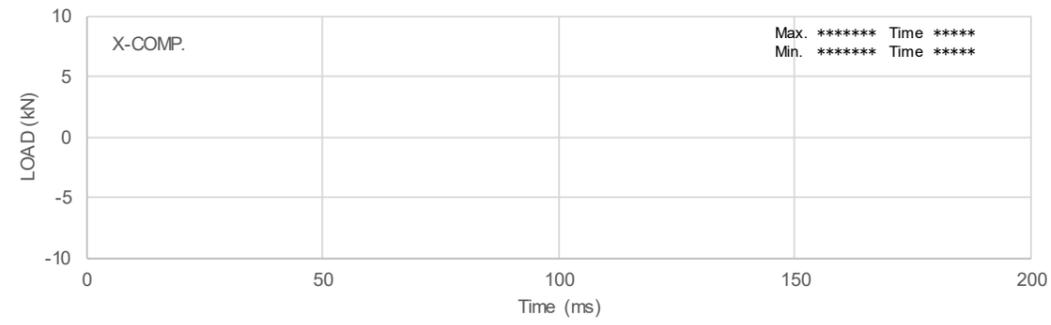
Driver Dummy Head Acc.
No. NASVA****-*****



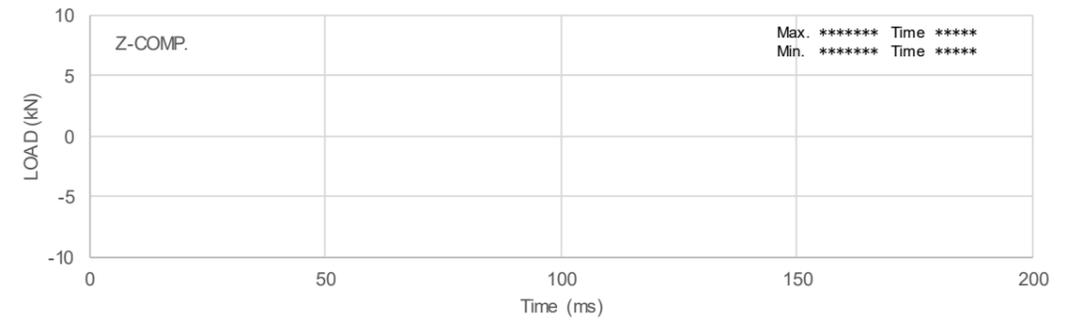
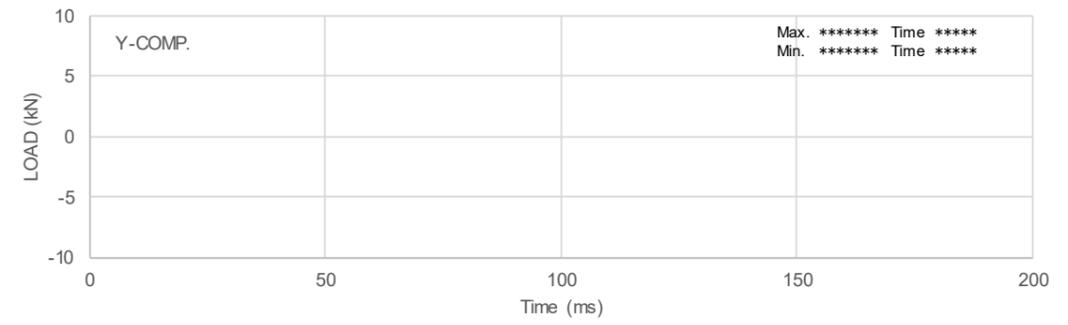
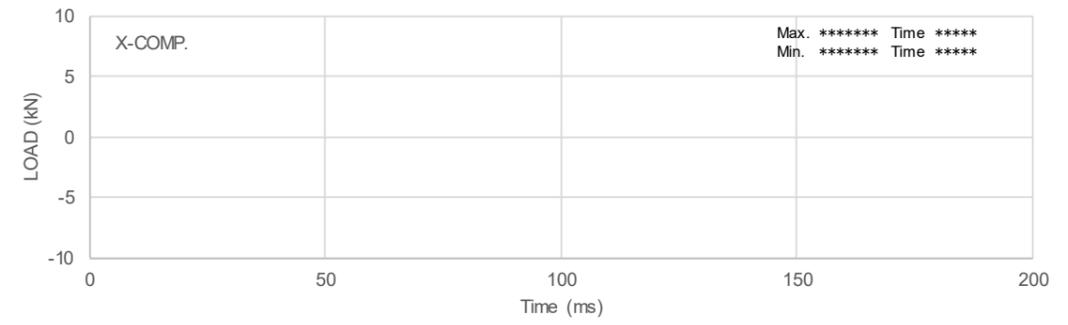
Driver Dummy Head Angular Rate
No. NASVA****-*****



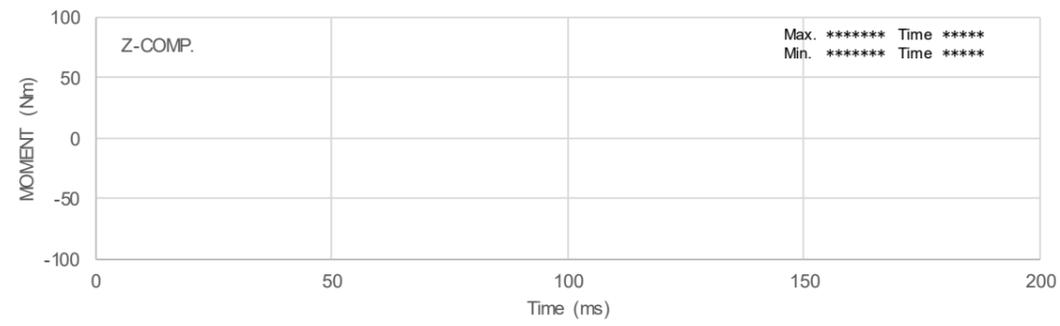
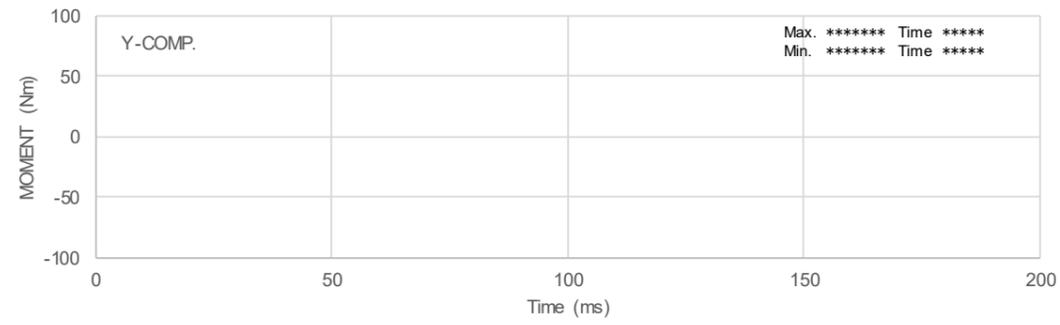
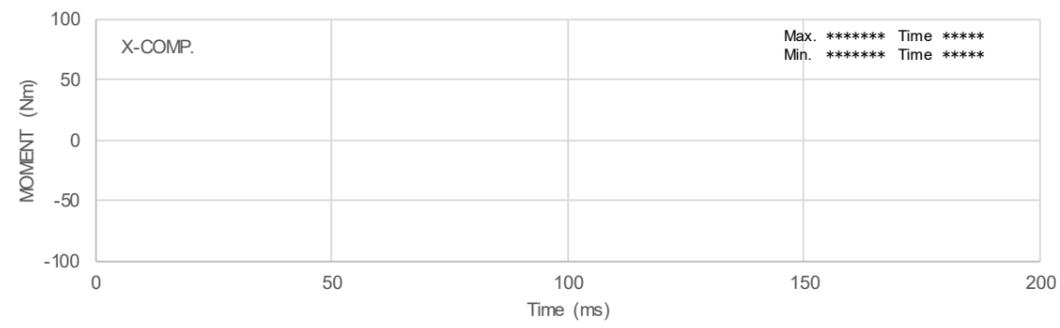
Driver Dummy Head Angular Rate
No. NASVA****-*****



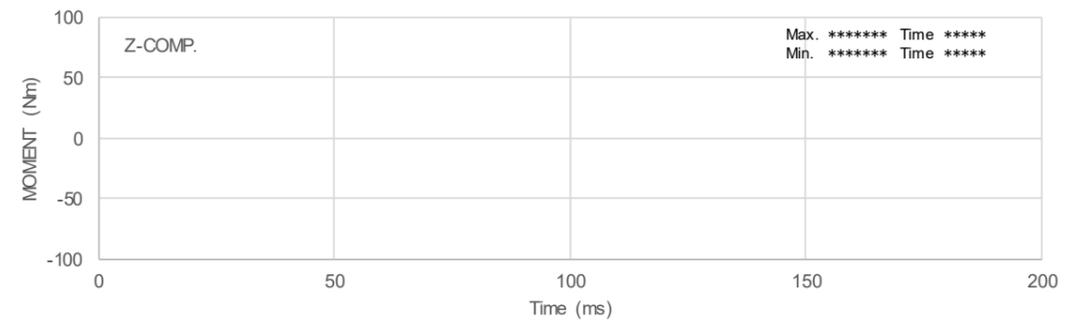
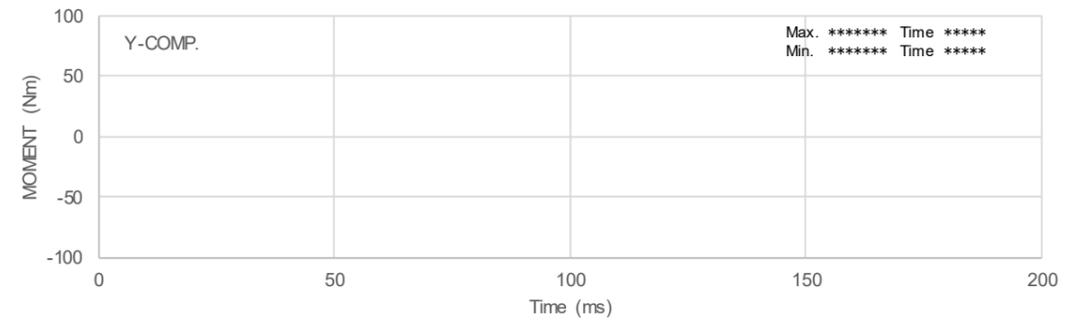
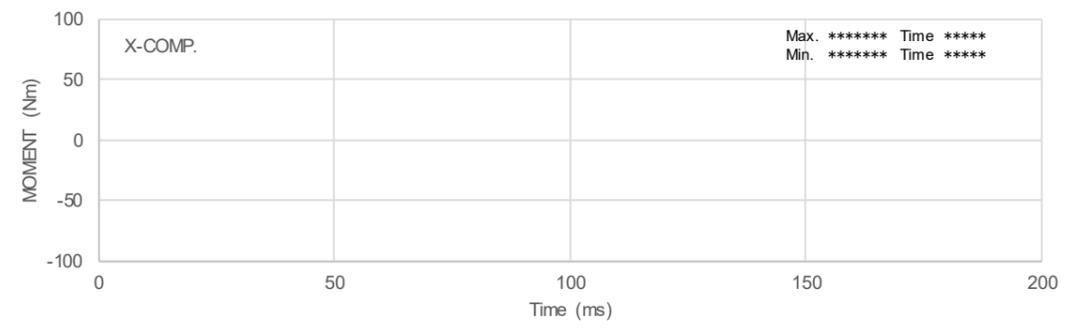
Driver Dummy Neck Force
 No. NASVA****-*****



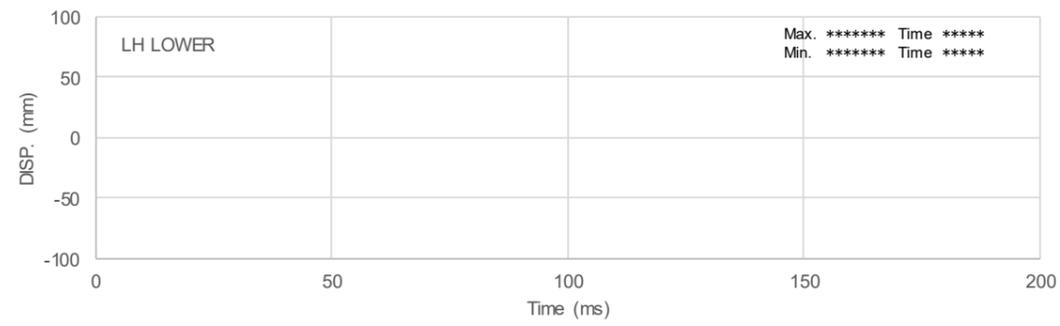
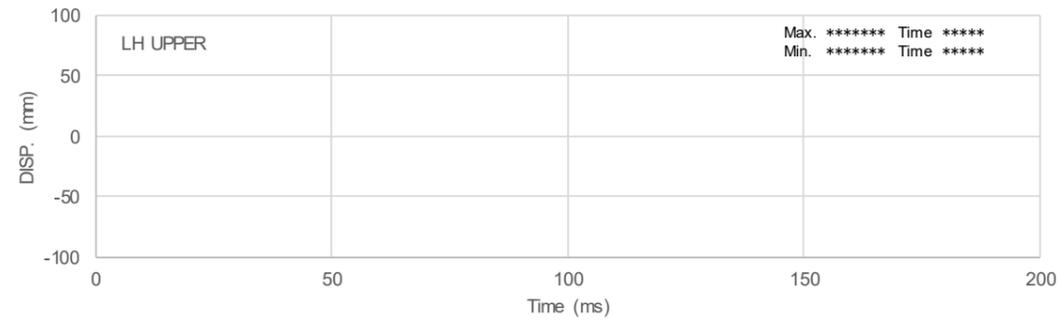
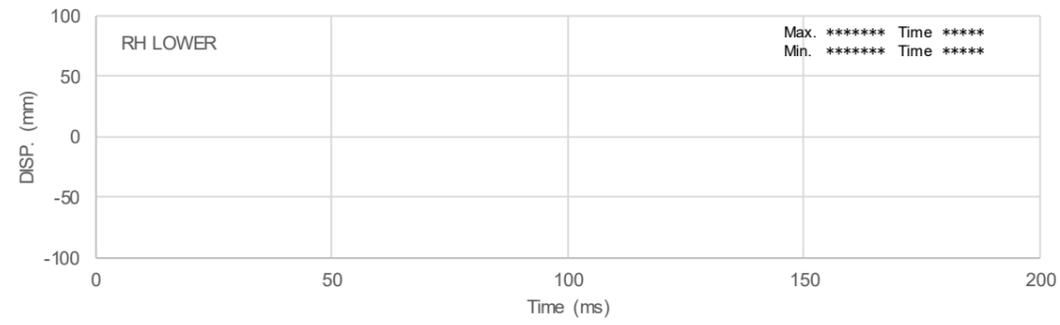
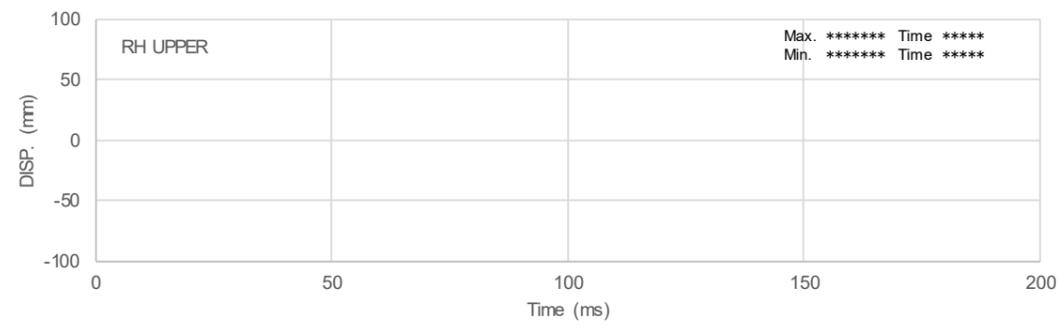
Driver Dummy Neck Force
 No. NASVA****-*****



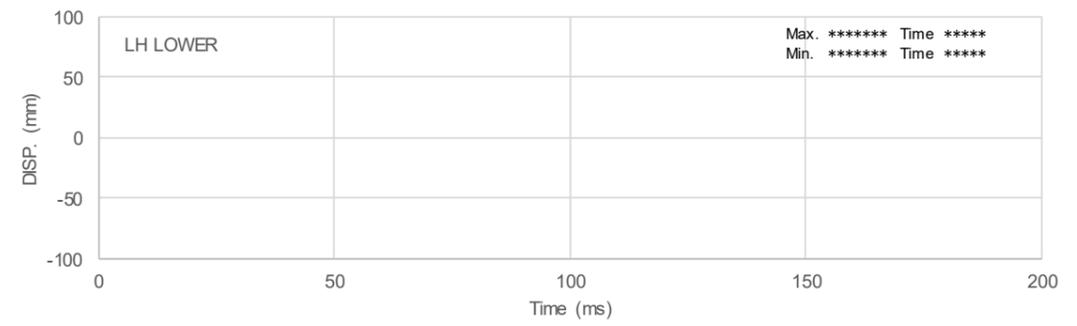
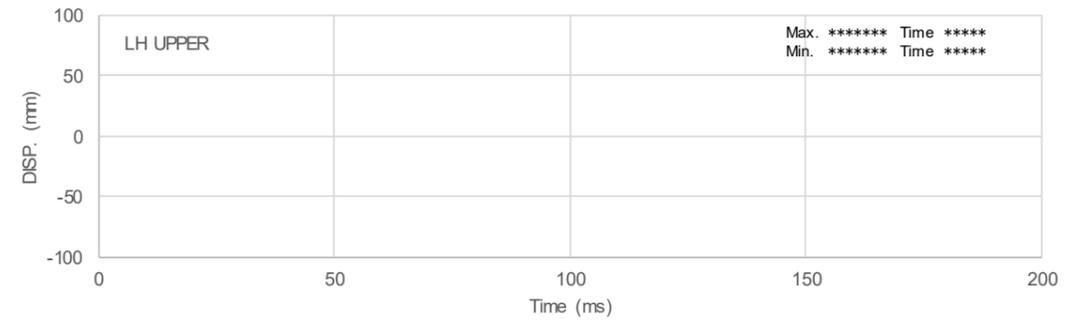
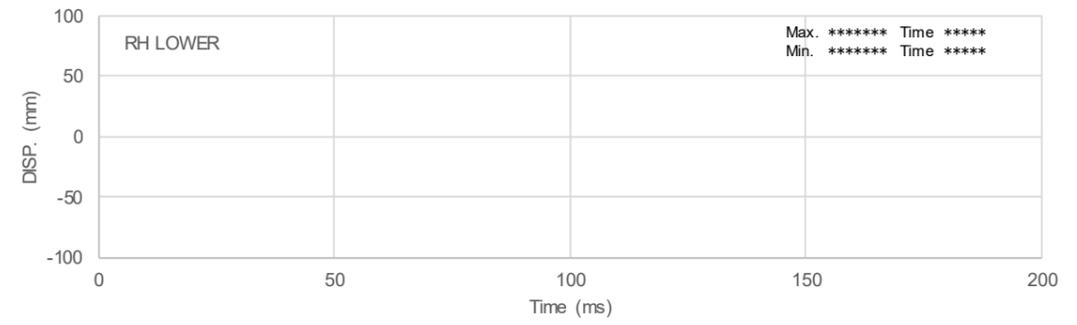
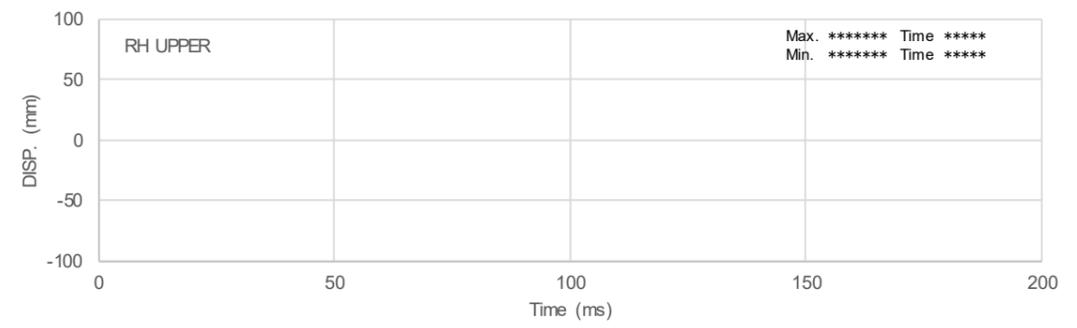
Driver Dummy Neck Moment
 No. NASVA****-*****



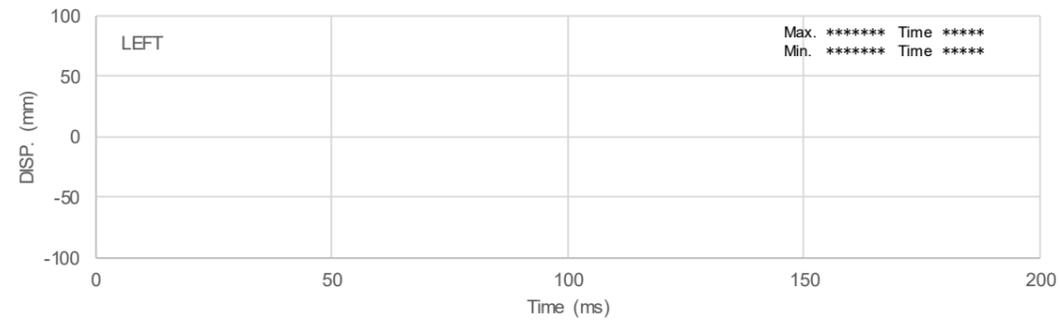
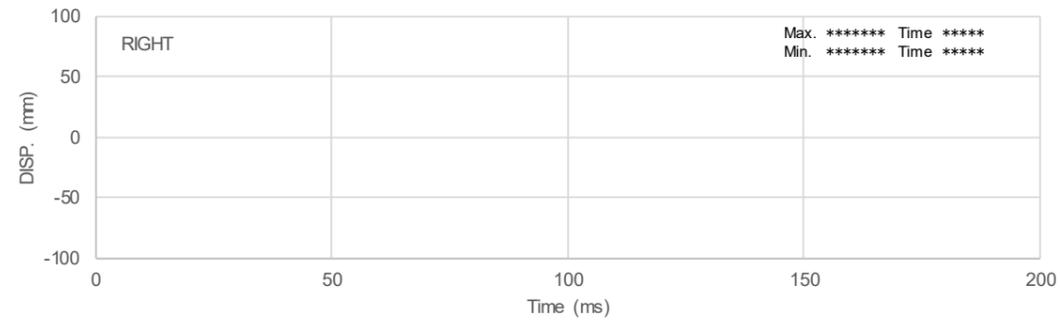
Driver Dummy Neck Moment
 No. NASVA****-*****



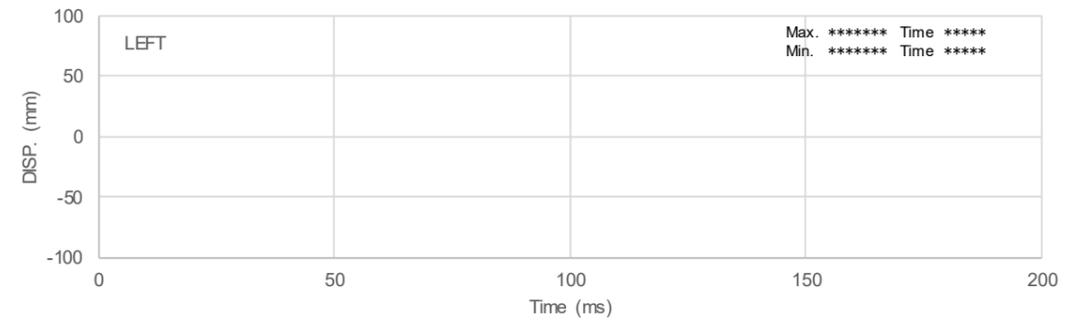
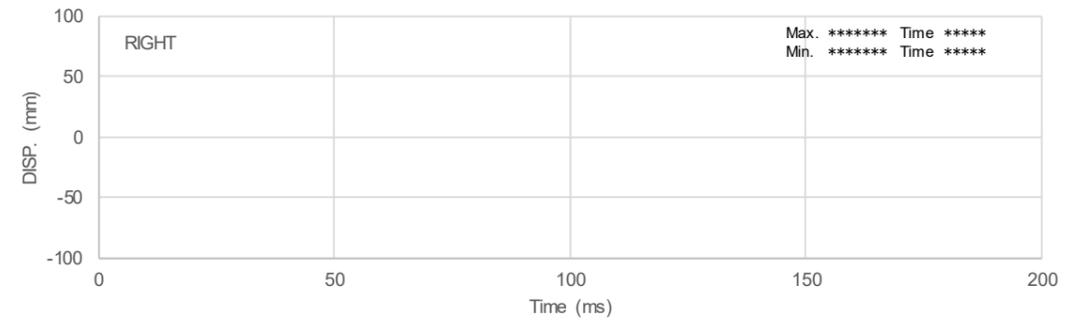
Driver Dummy Chest Disp.
No. NASVA****-*****



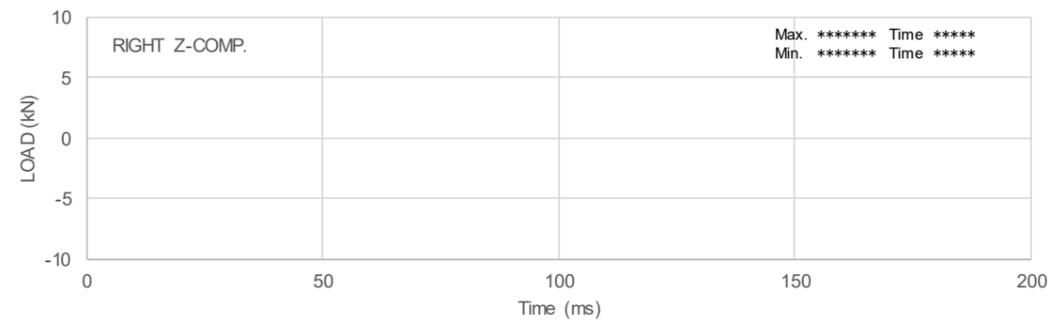
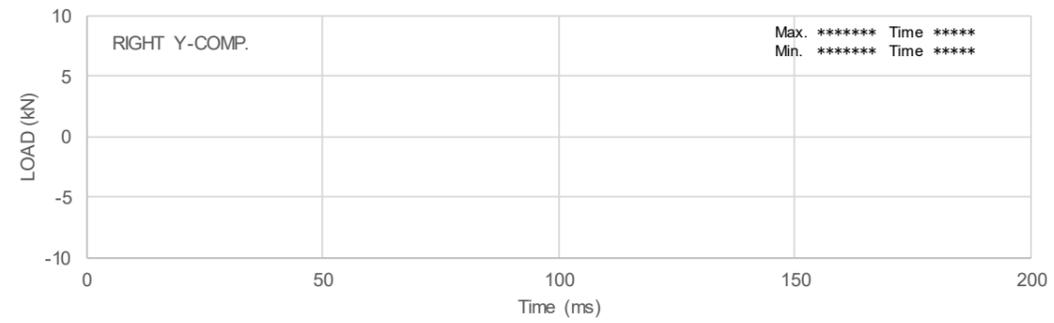
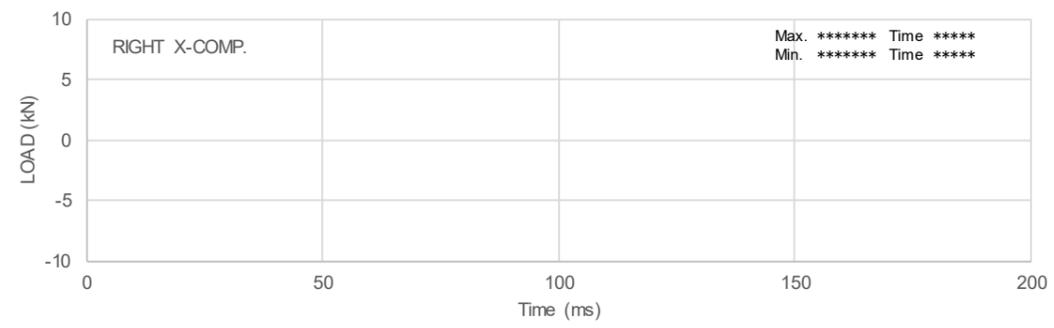
Driver Dummy Chest Disp.
No. NASVA****-*****



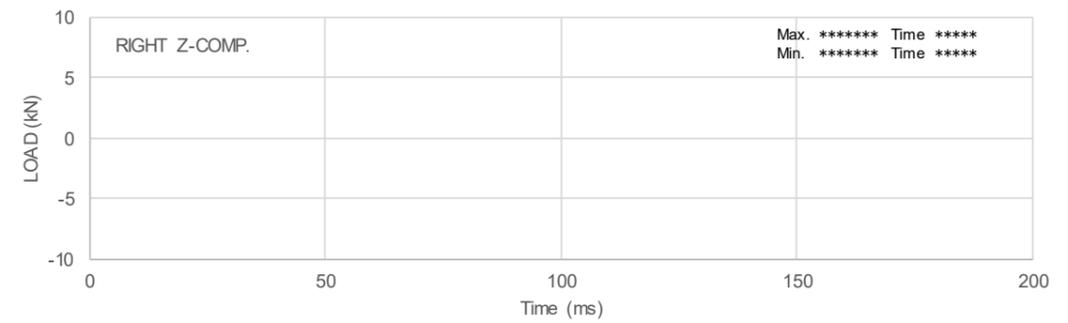
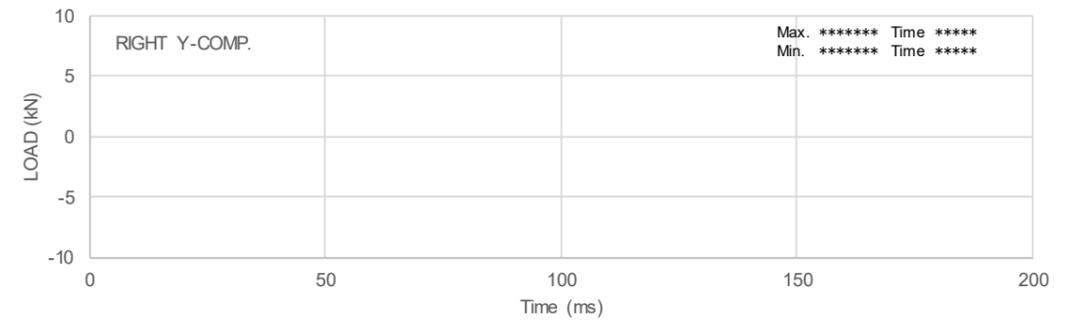
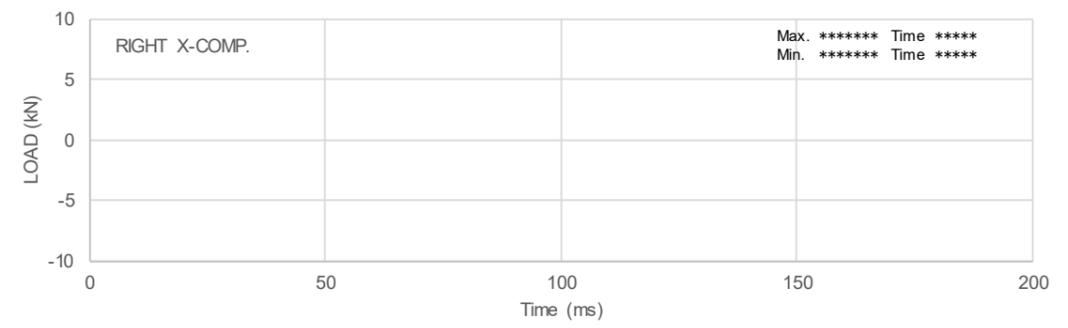
Driver Dummy Abdomen Disp.
No. NASVA****-*****



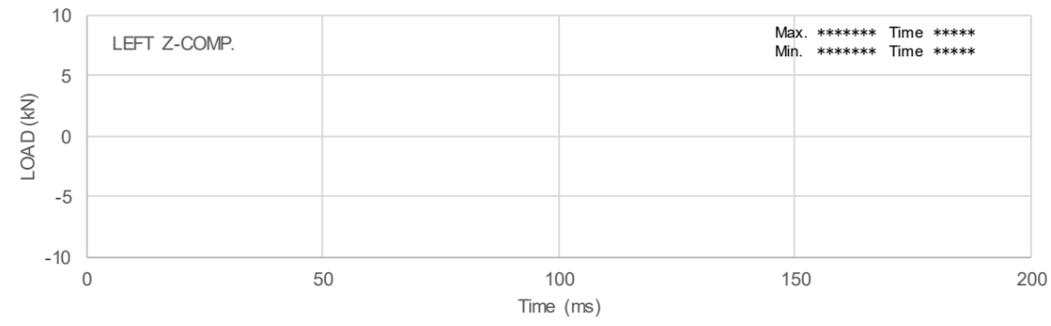
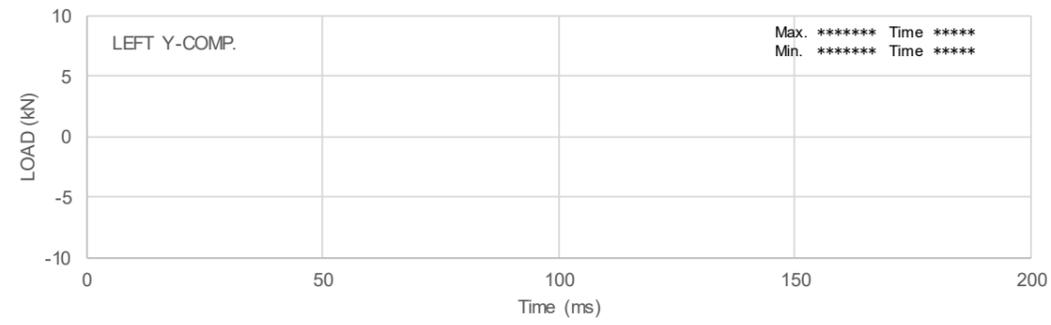
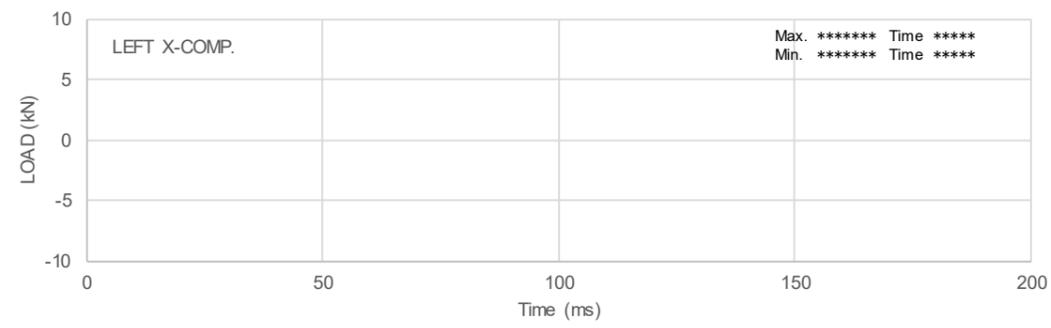
Driver Dummy Abdomen Disp.
No. NASVA****-*****



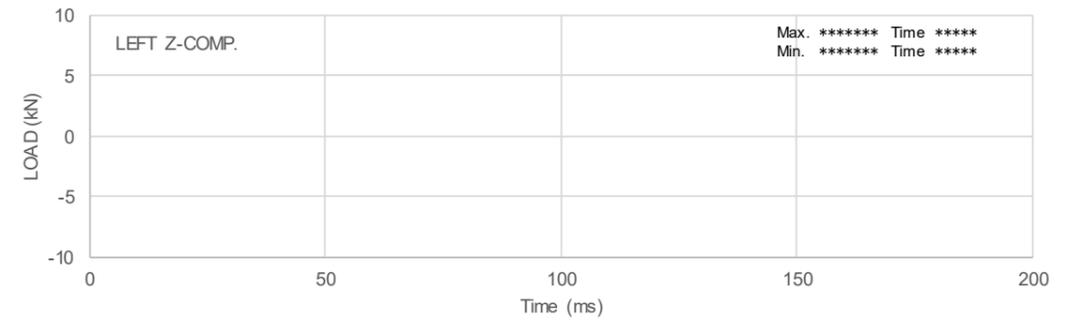
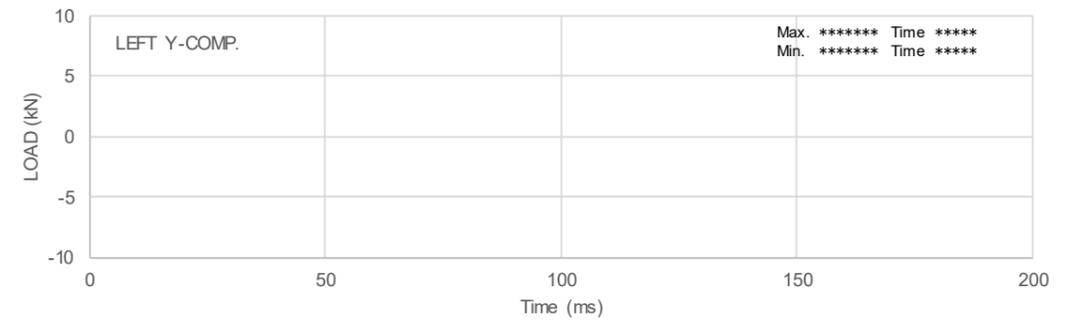
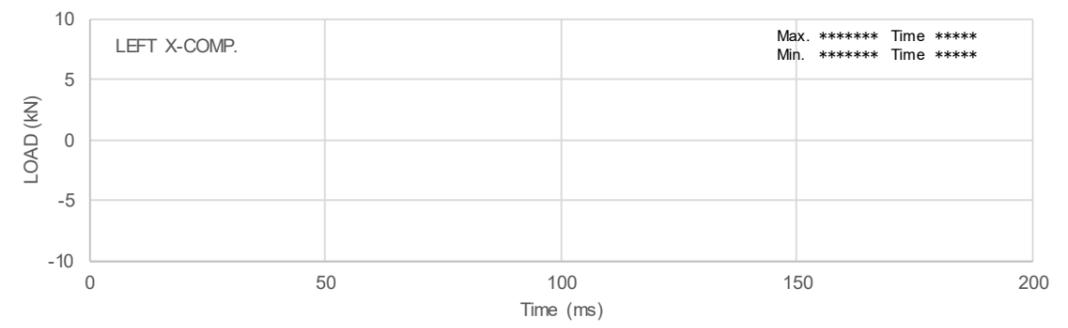
Driver Dummy Acetabulum Force
No. NASVA****-*****



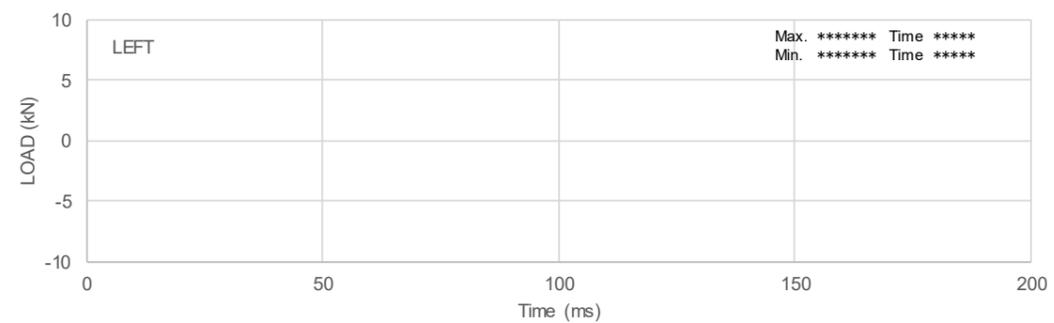
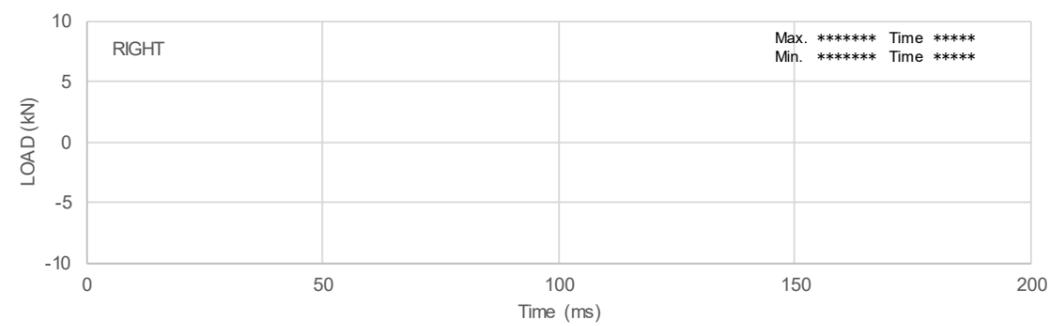
Driver Dummy Acetabulum Force
No. NASVA****-*****



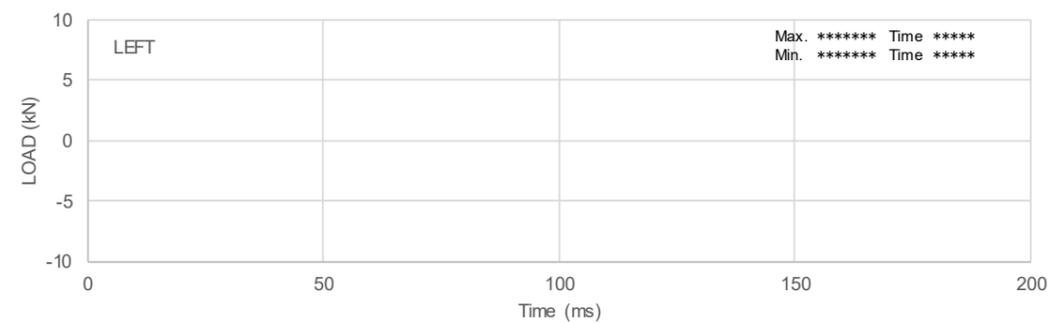
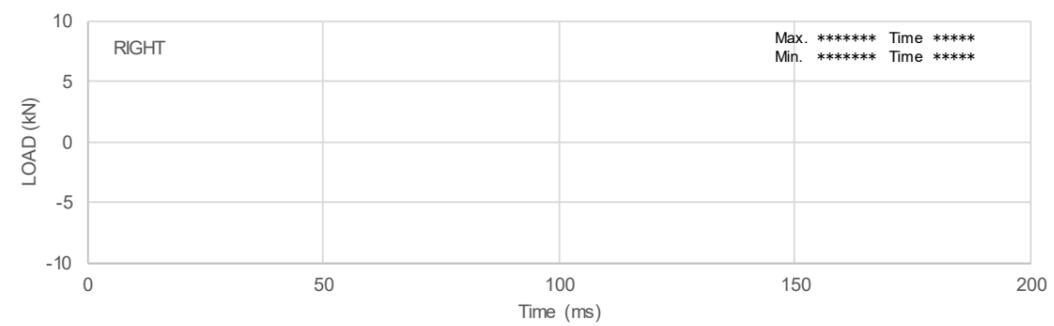
Driver Dummy Acetabulum Force
No. NASVA****-*****



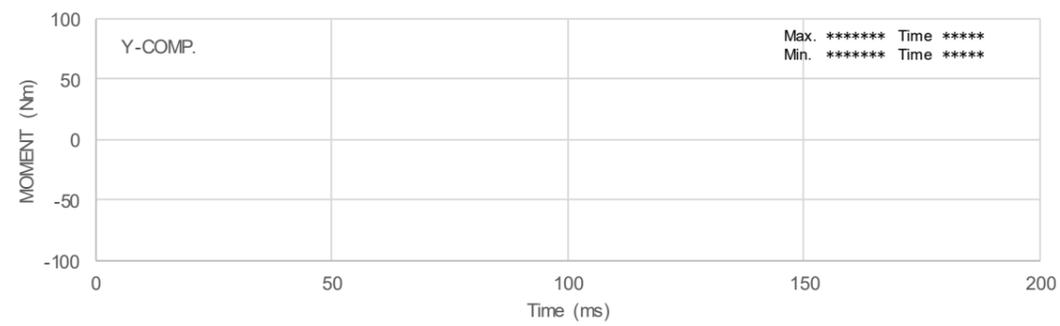
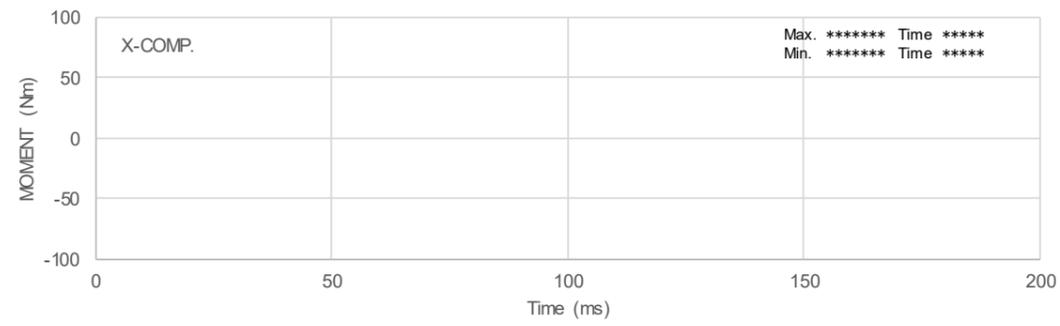
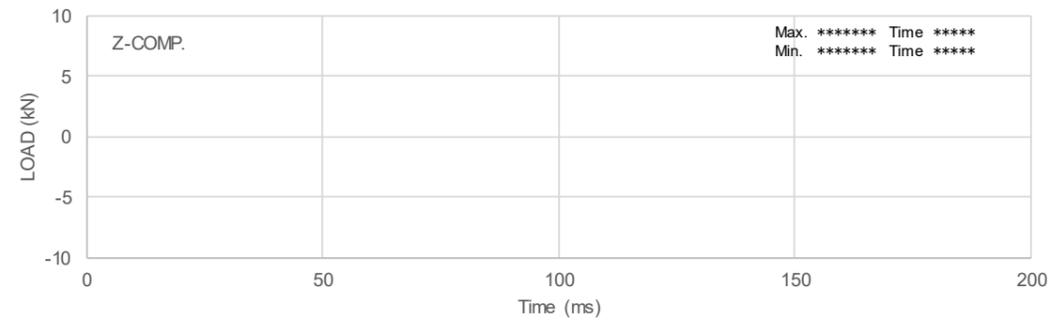
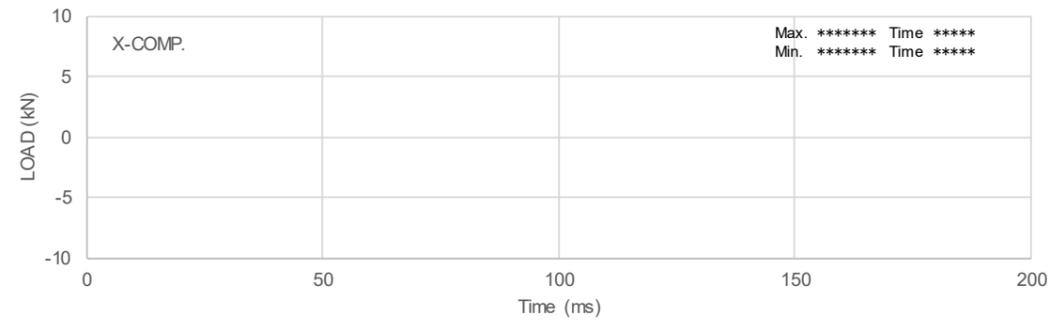
Driver Dummy Acetabulum Force
No. NASVA****-*****



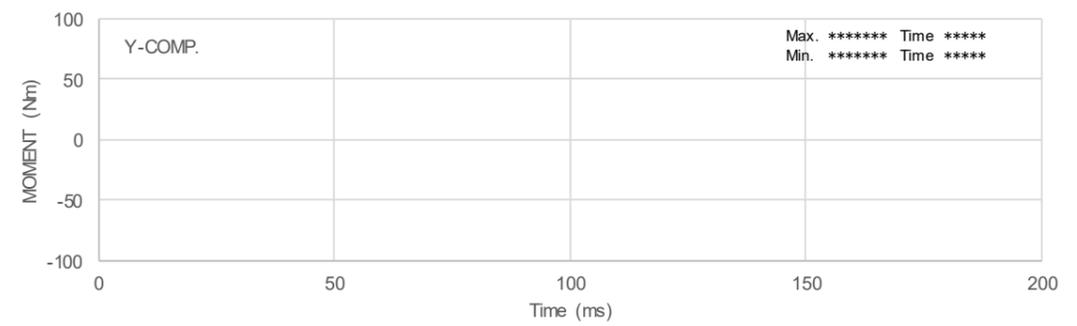
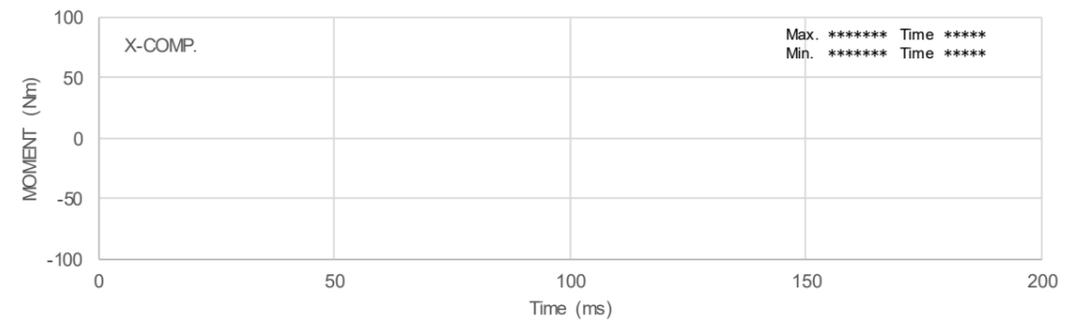
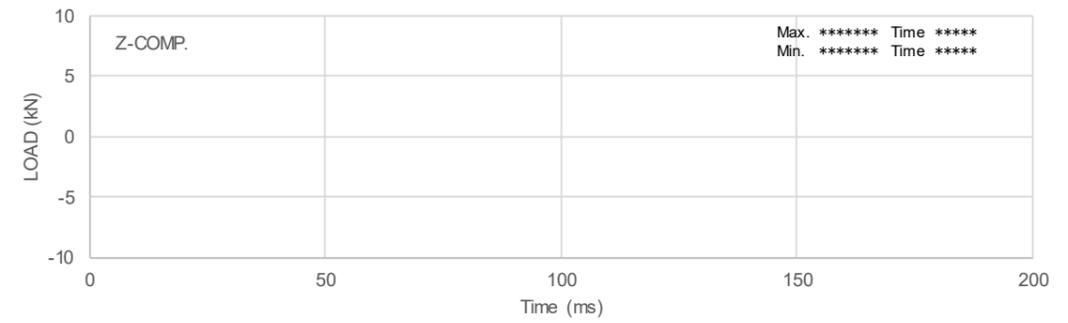
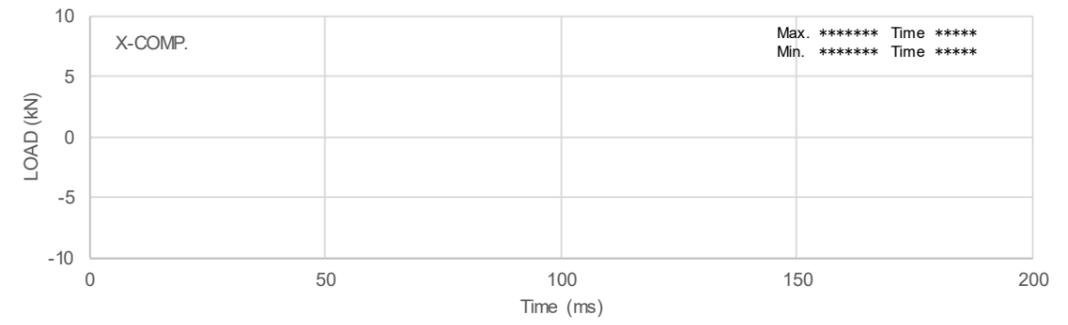
Driver Dummy Femur Force
No. NASVA****-*****



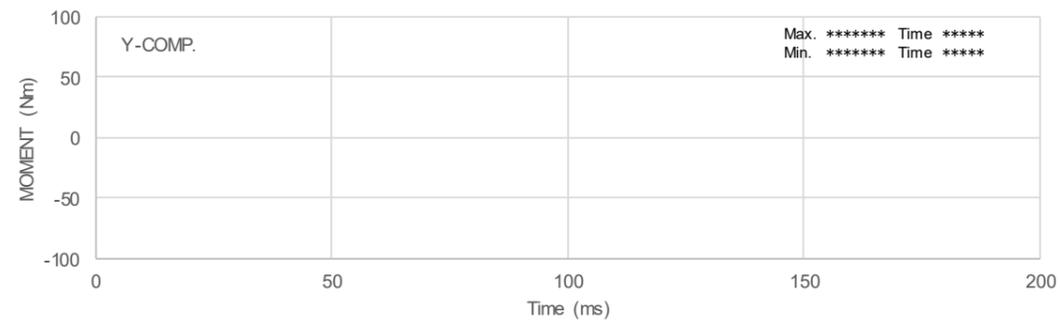
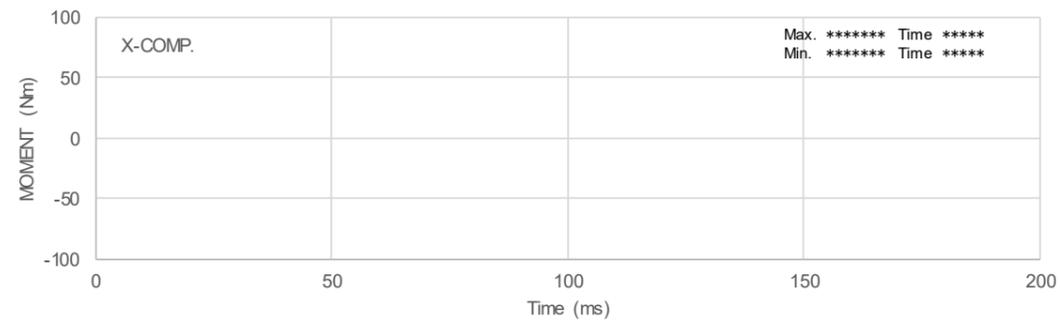
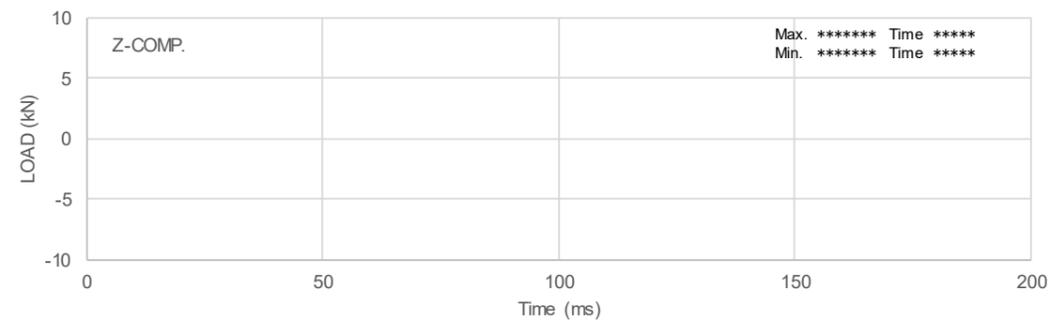
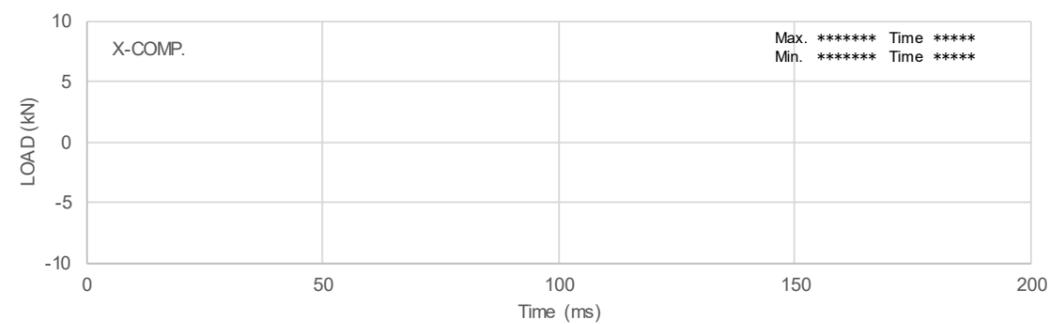
Driver Dummy Femur Force
No. NASVA****-*****



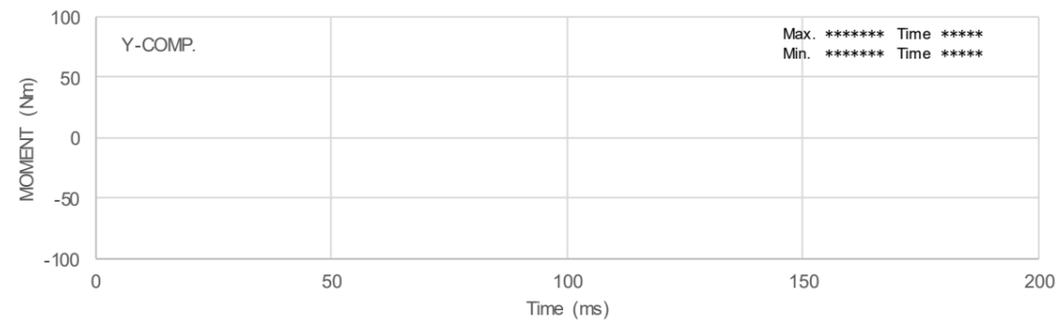
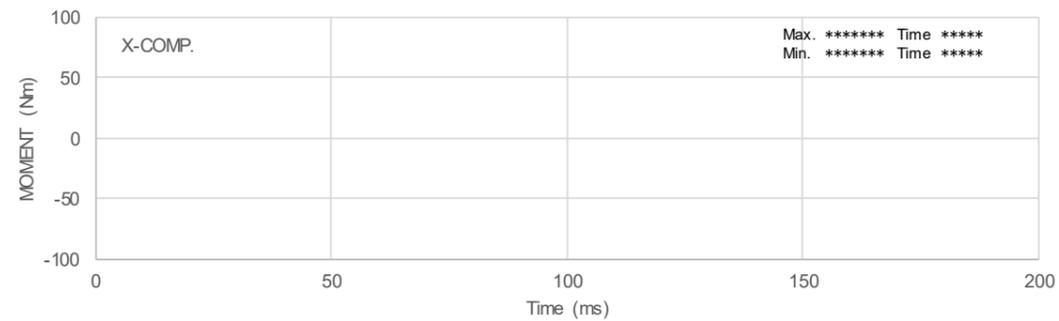
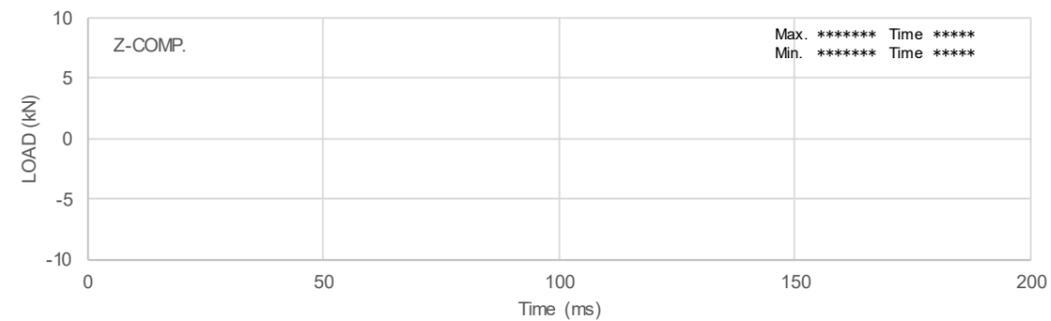
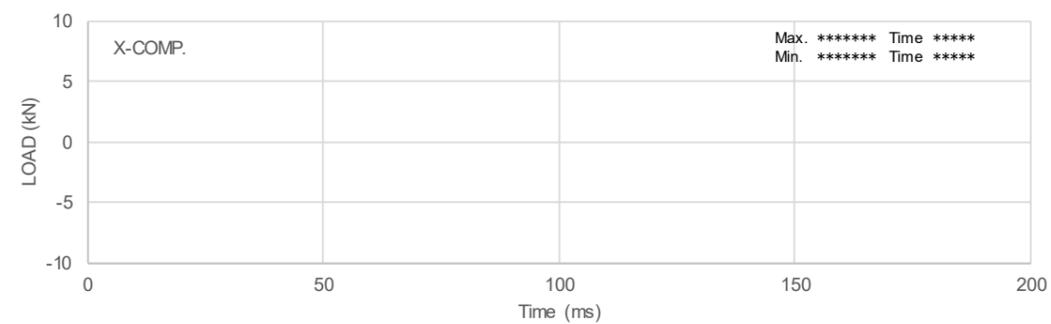
Driver Dummy Right Tibia Upper Force & Moment
 No. NASVA****-*****



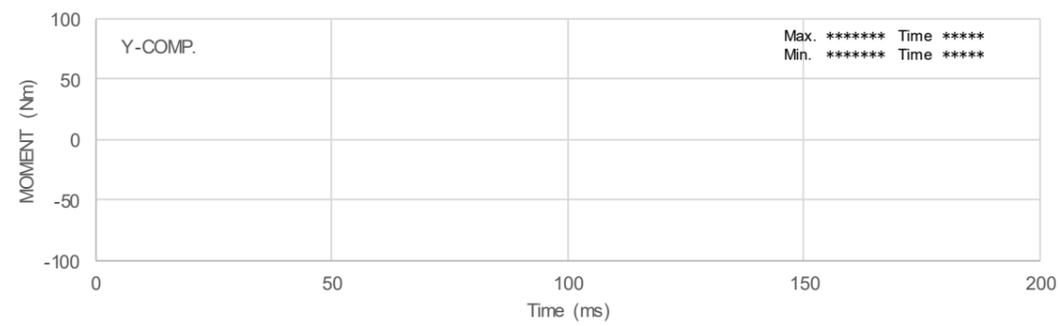
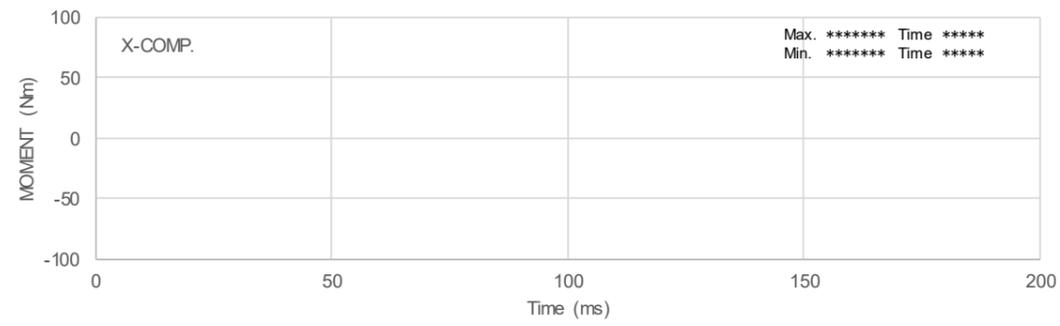
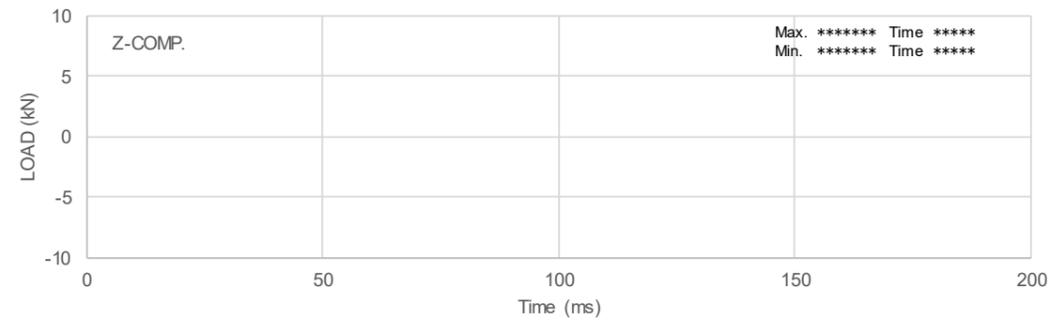
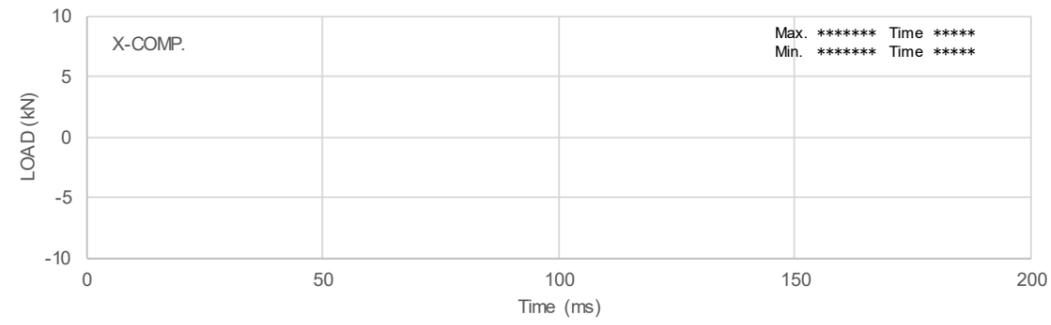
Driver Dummy Right Tibia Upper Force & Moment
 No. NASVA****-*****



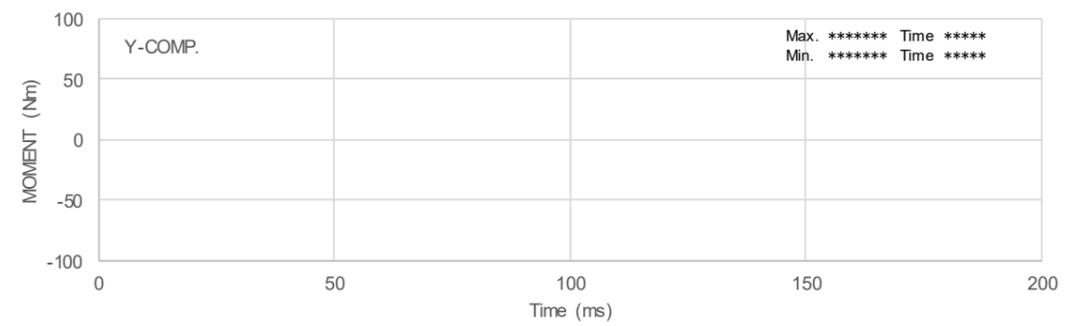
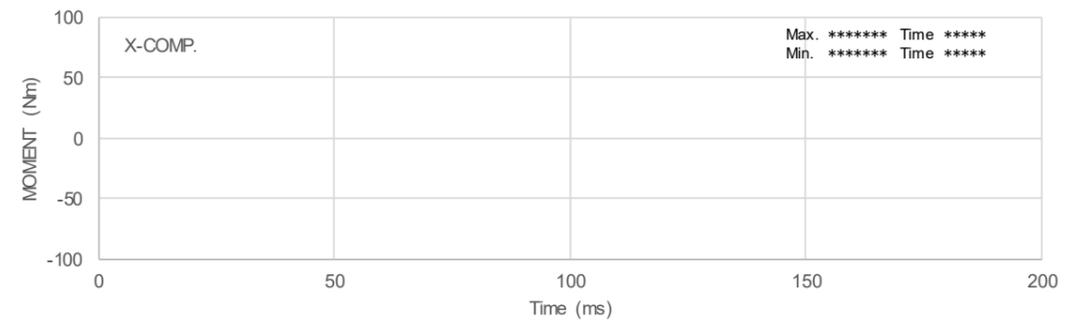
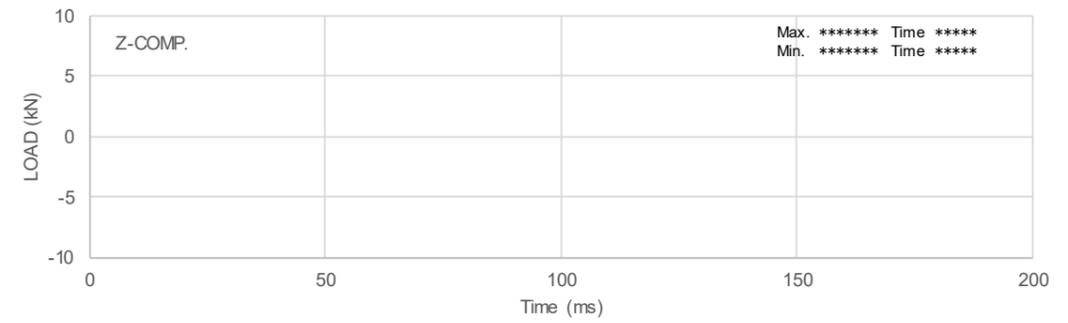
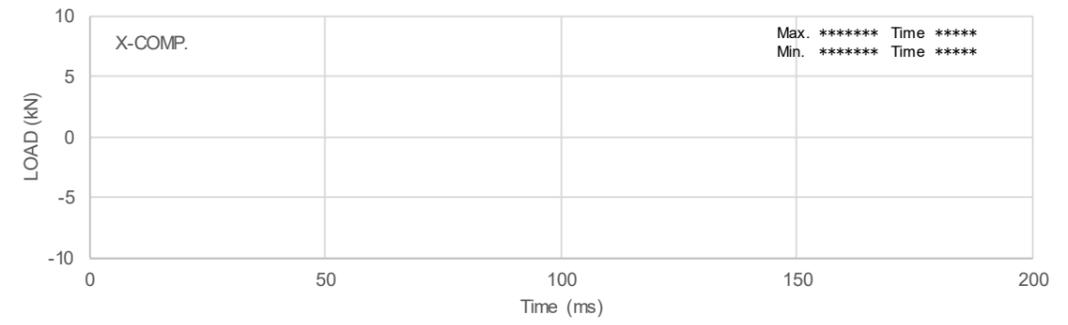
Driver Dummy Right Tibia Lower Force & Moment
 No. NASVA****-*****



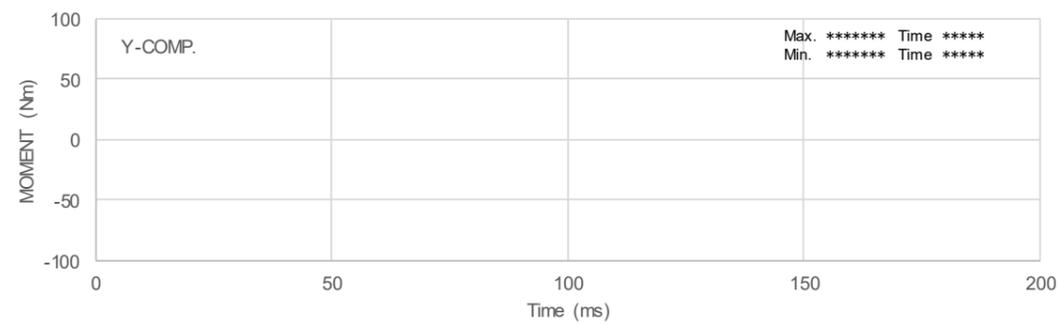
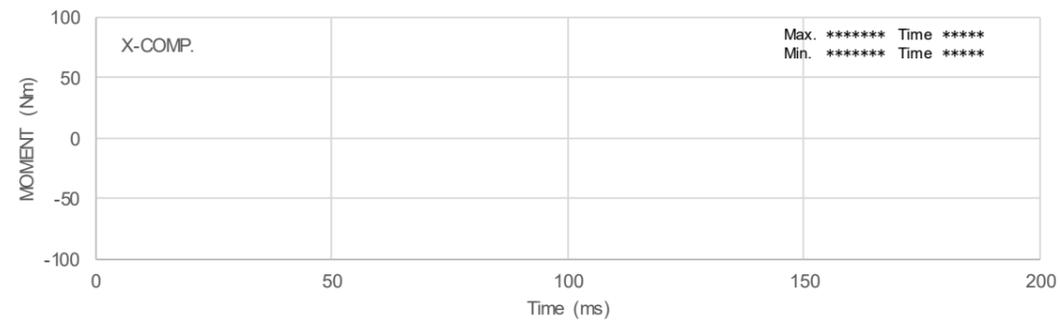
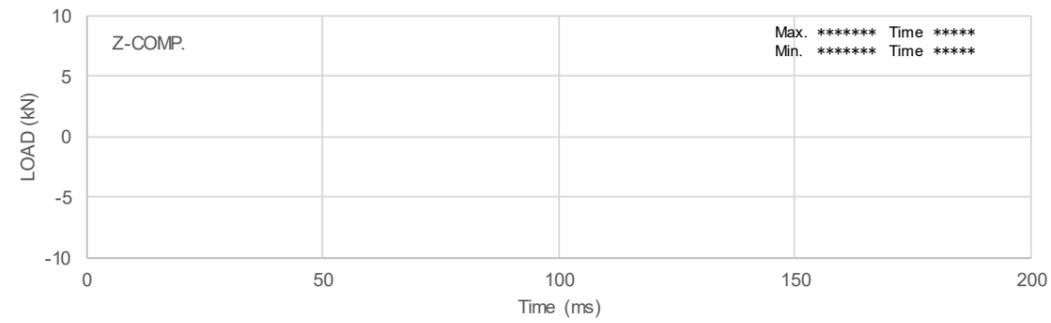
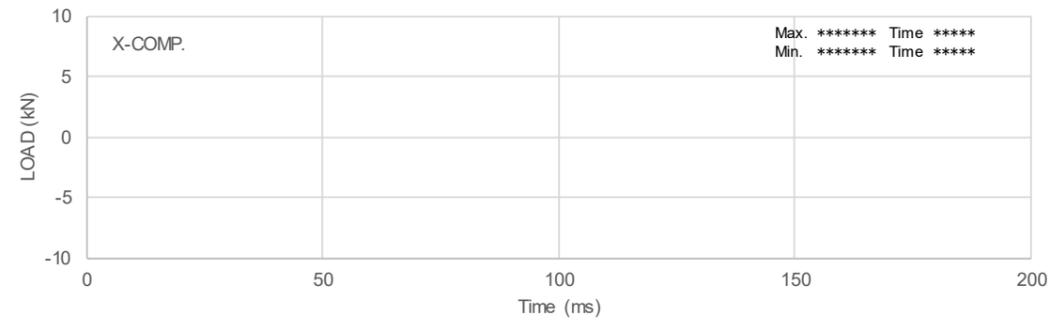
Driver Dummy Right Tibia Lower Force & Moment
 No. NASVA****-*****



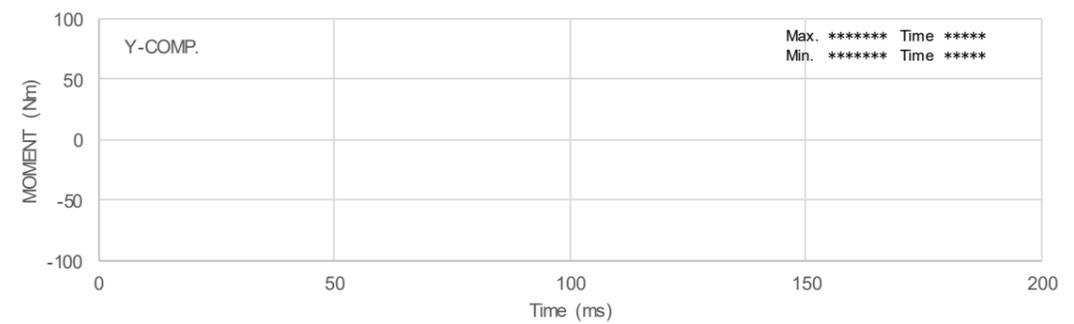
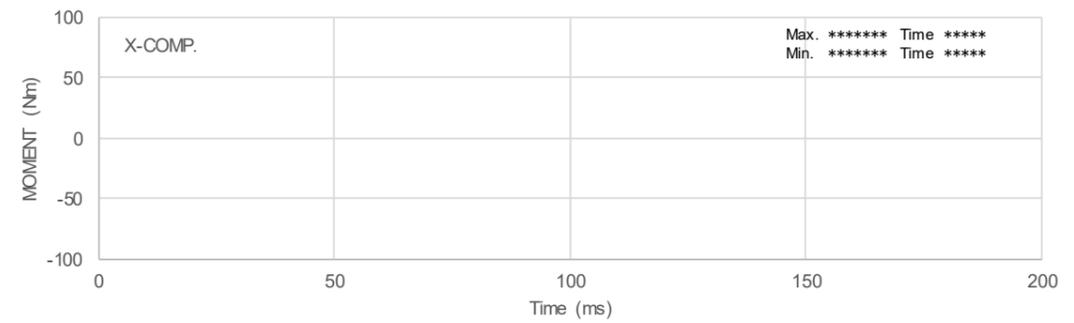
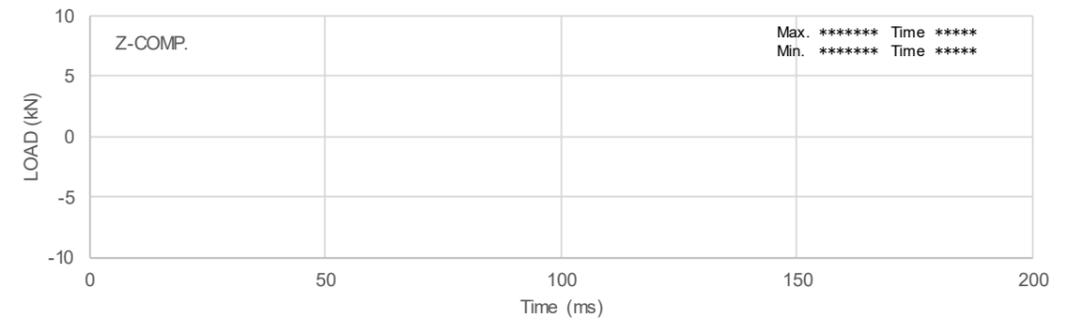
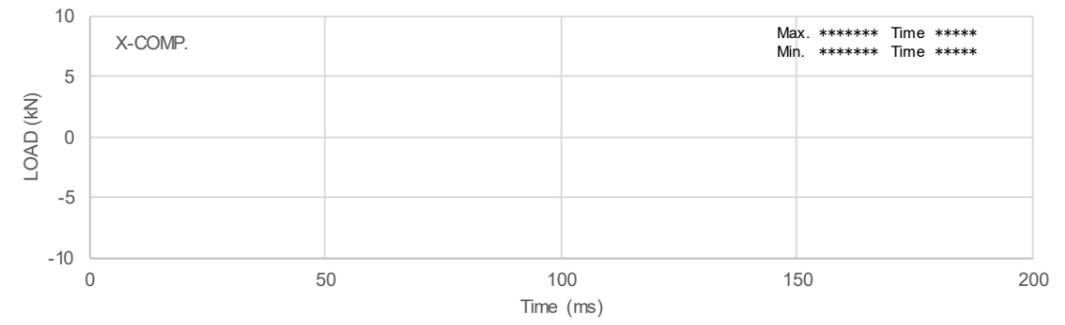
Driver Dummy Left Tibia Upper Force & Moment
 No. NASVA****-*****



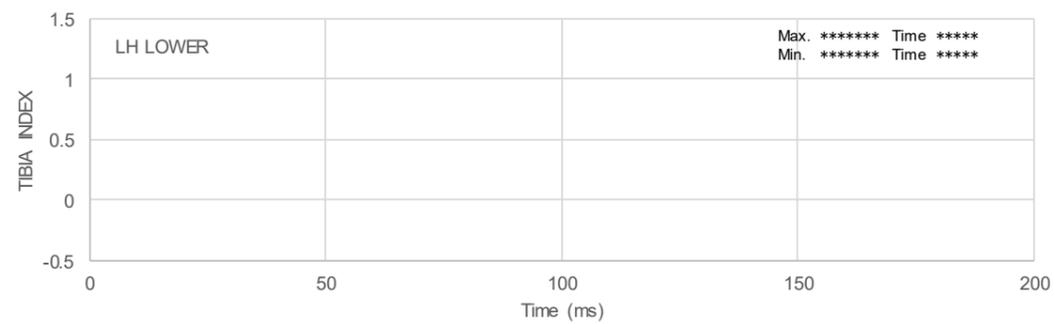
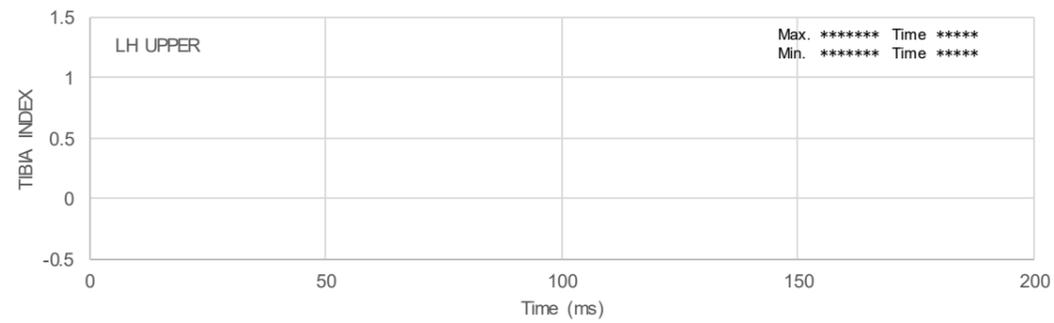
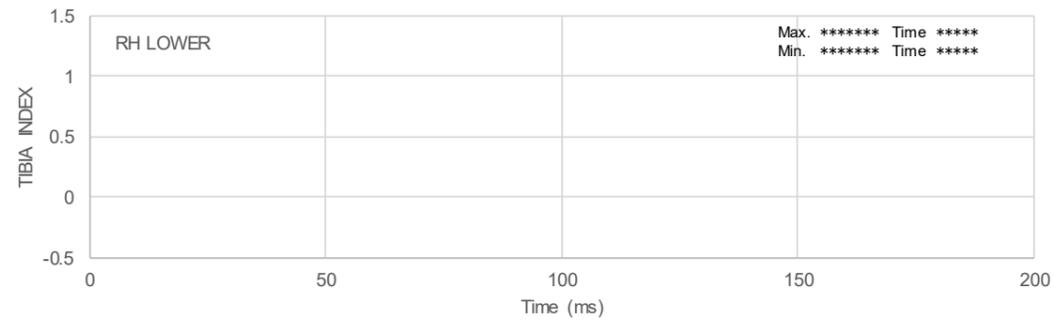
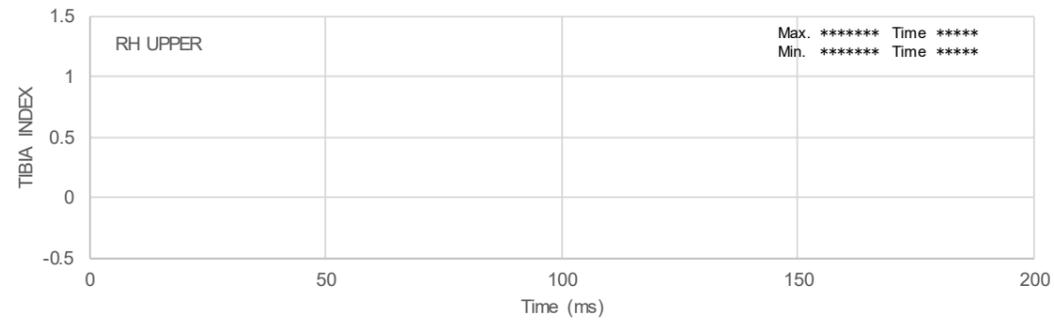
Driver Dummy Left Tibia Upper Force & Moment
 No. NASVA****-*****



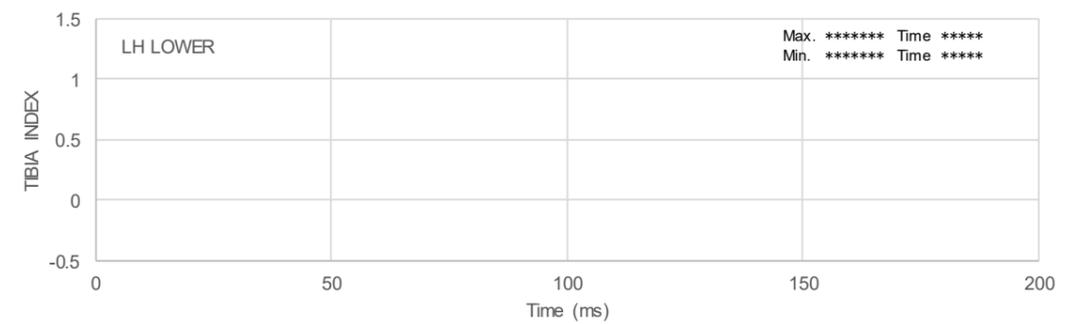
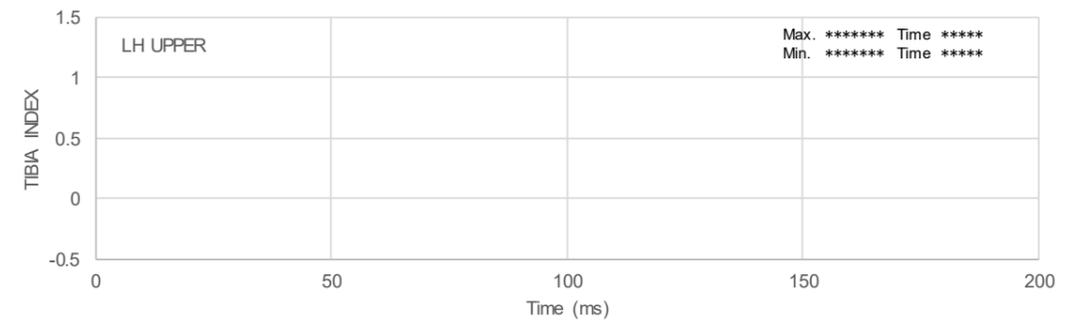
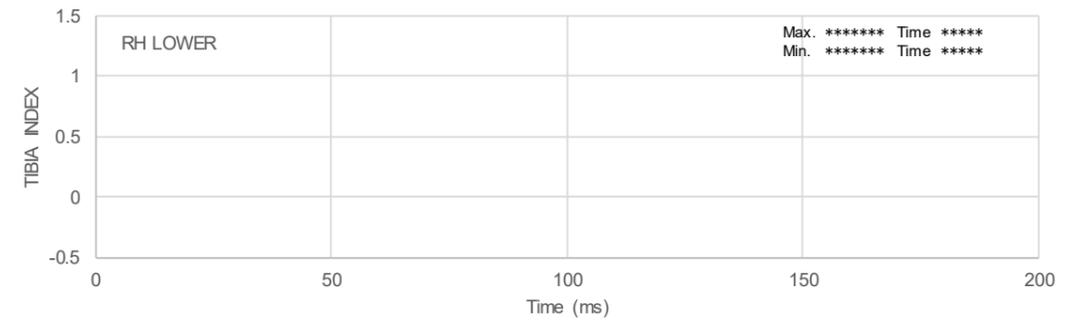
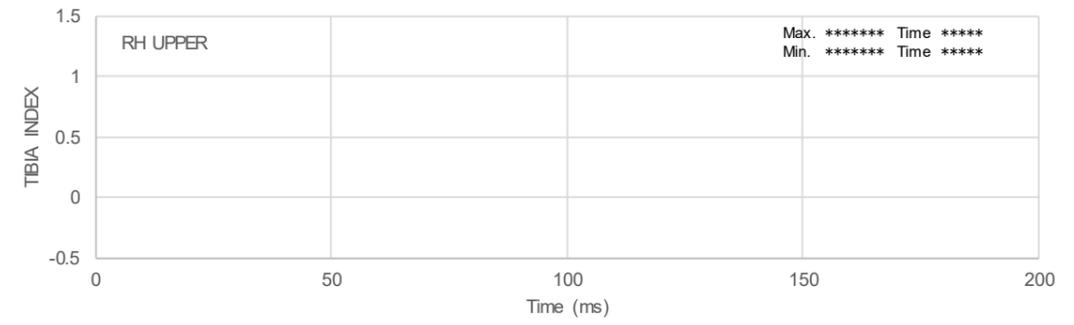
Driver Dummy Left Tibia Lower Force & Moment
 No. NASVA****-*****



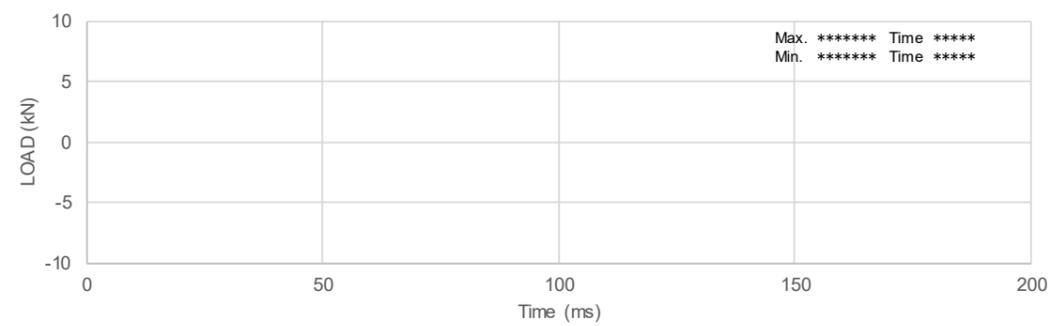
Driver Dummy Left Tibia Lower Force & Moment
 No. NASVA****-*****



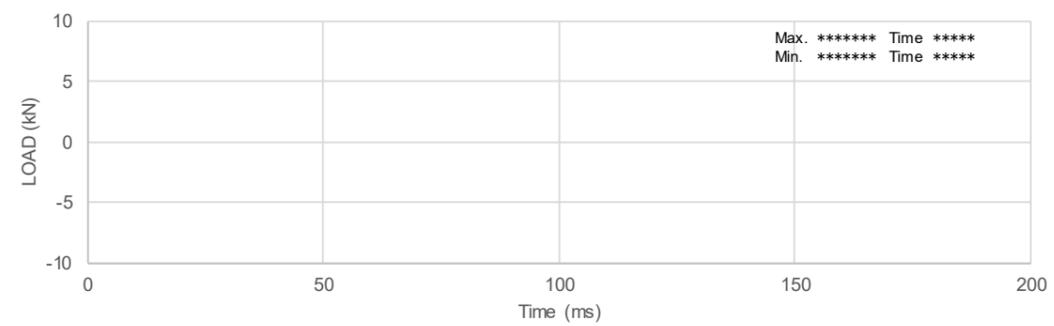
Driver Dummy Tibia Index
 No. NASVA****-*****



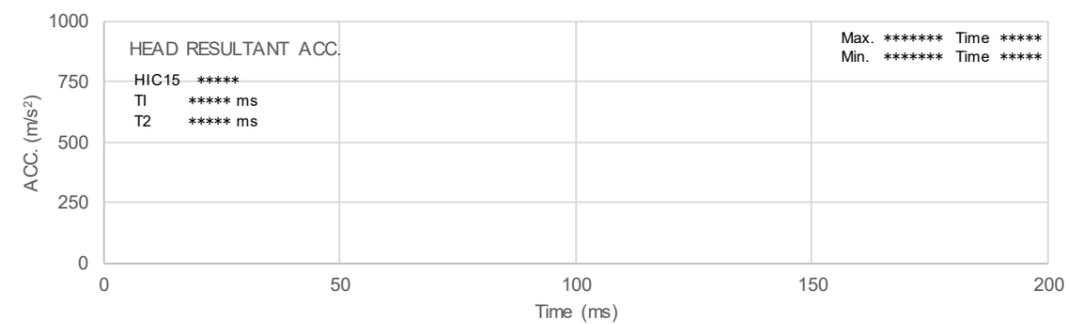
Driver Dummy Tibia Index
 No. NASVA****-*****



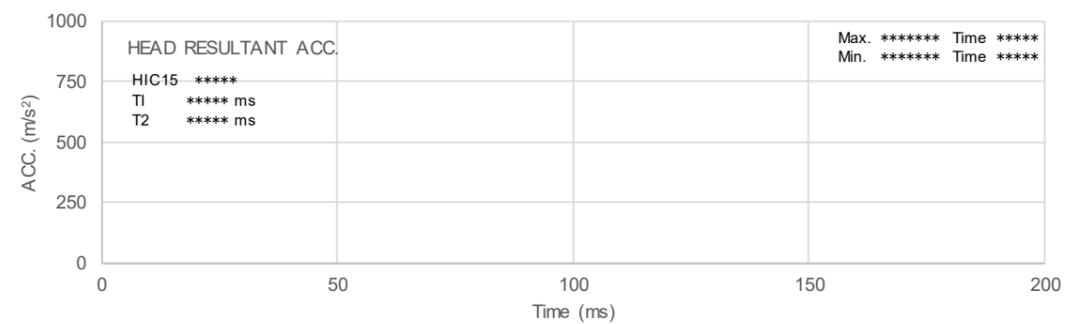
Driver Dummy Seatbelt - Shoulder Section Force
 No. NASVA****-*****



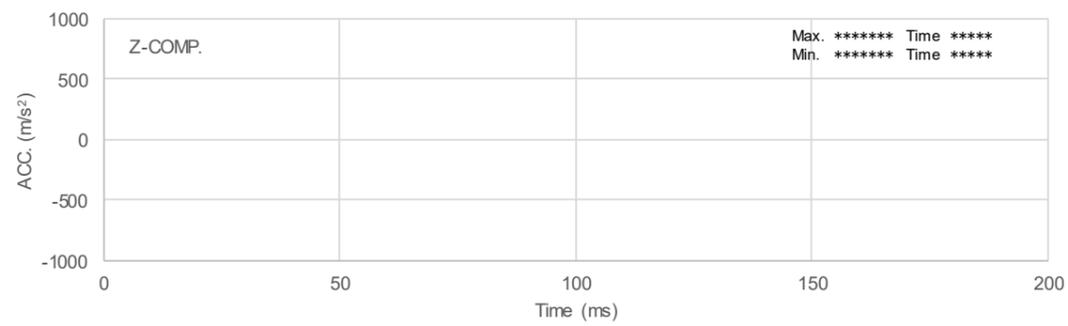
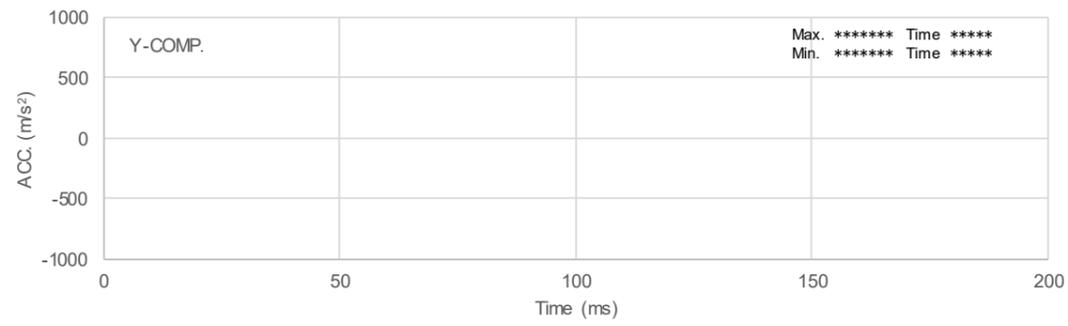
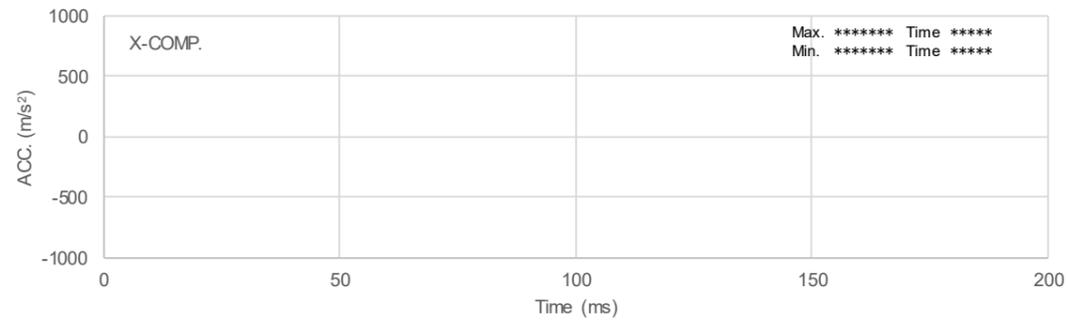
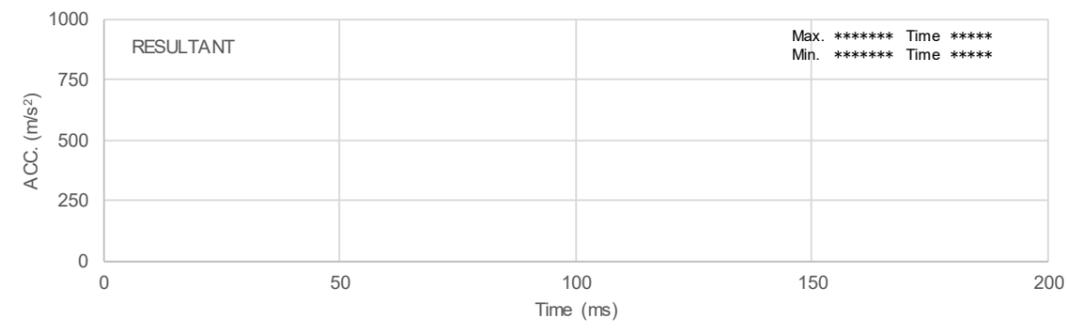
Driver Dummy Seatbelt - Shoulder Section Force
 No. NASVA****-*****



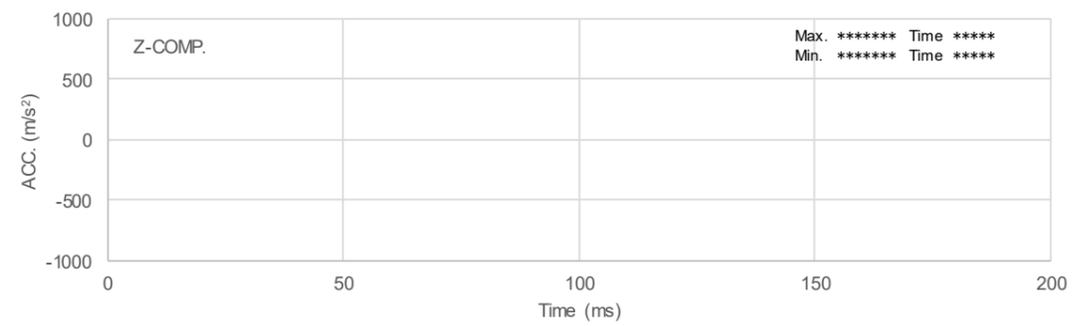
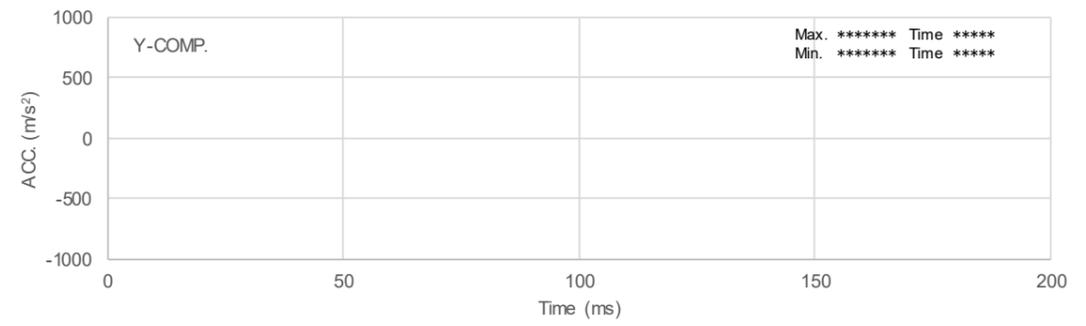
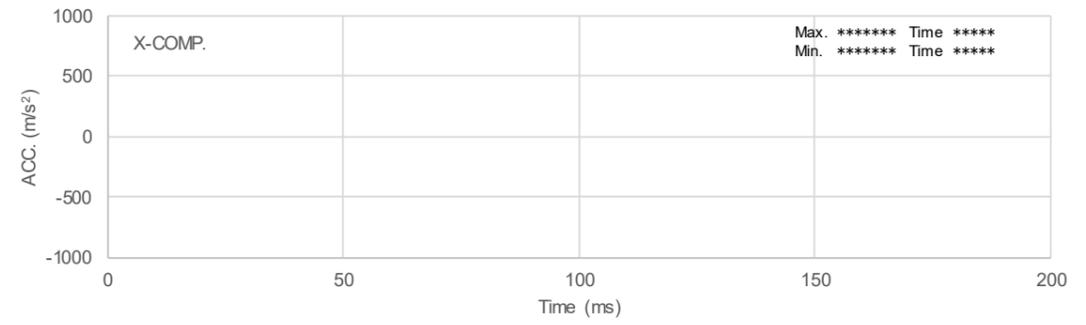
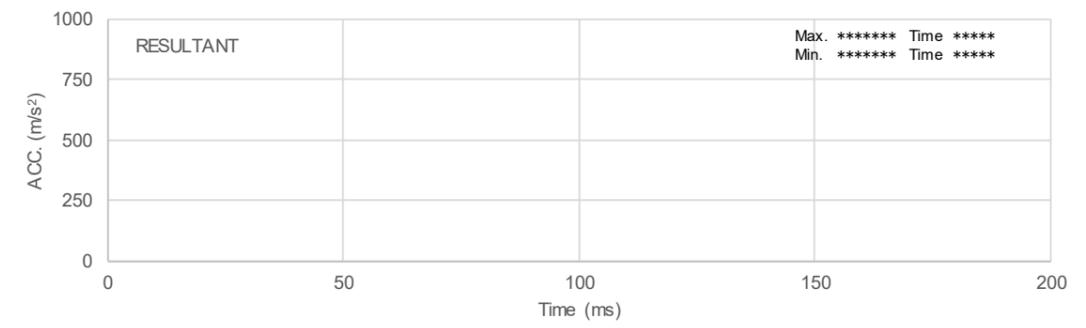
Passenger Dummy HIC
 No. NASVA****-*****



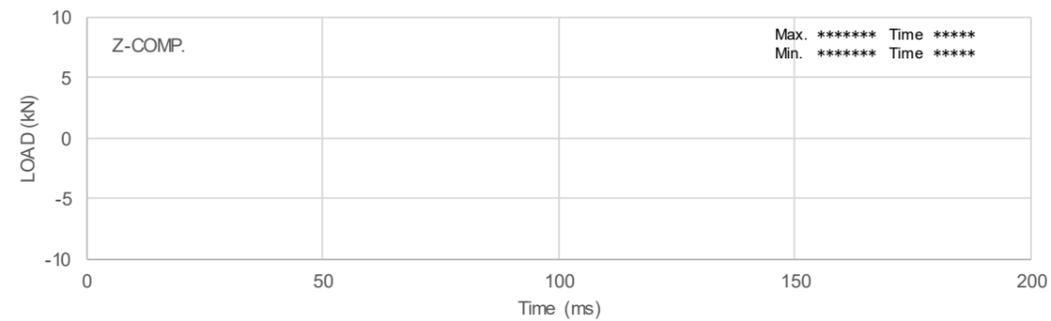
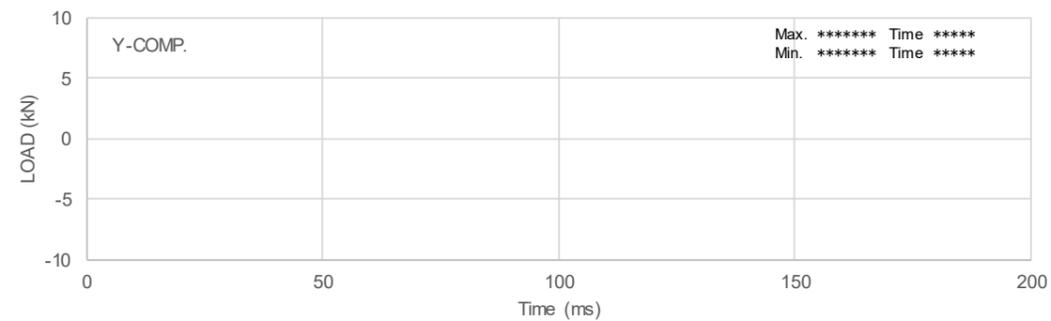
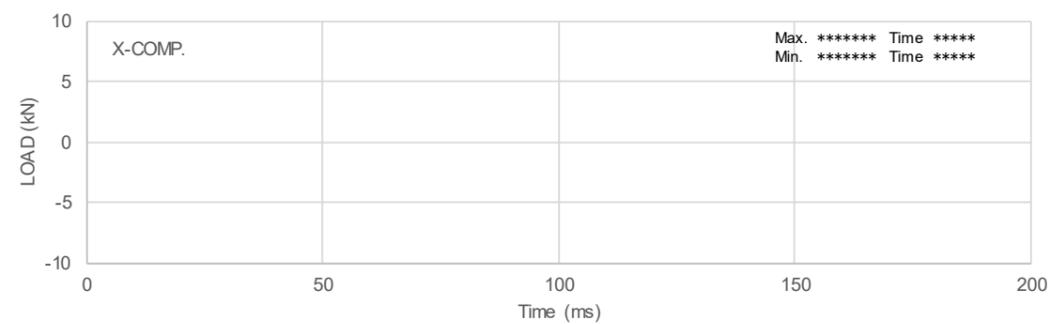
Passenger Dummy HIC
 No. NASVA****-*****



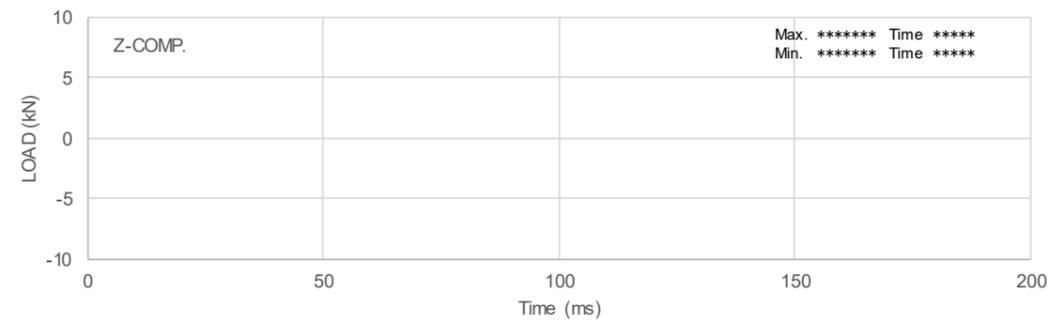
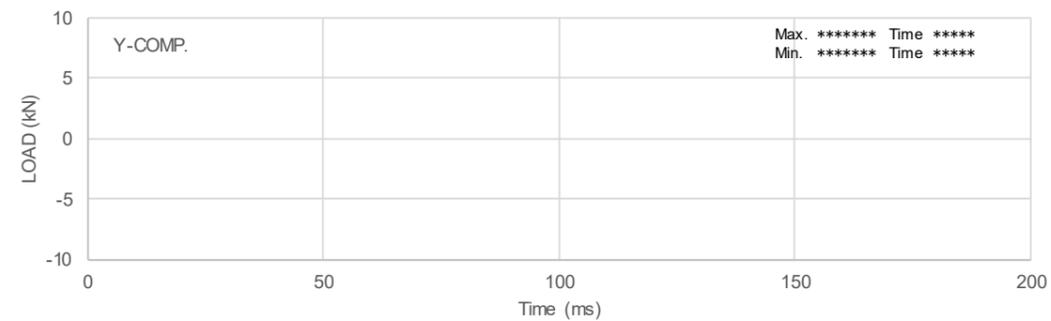
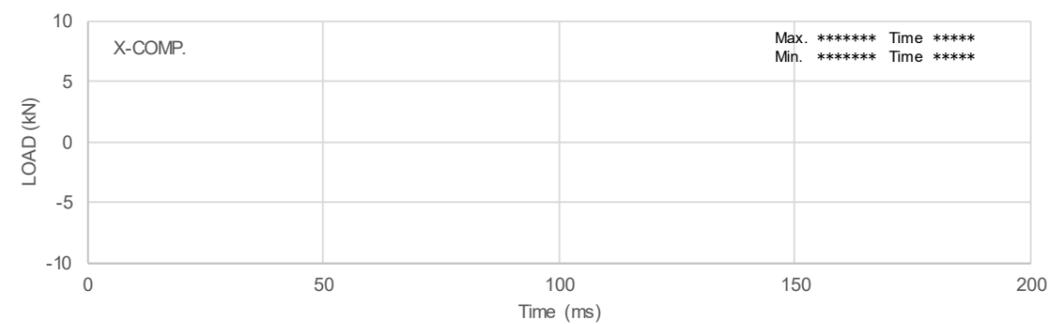
Passenger Dummy Head Acc.
 No. NASVA****-*****



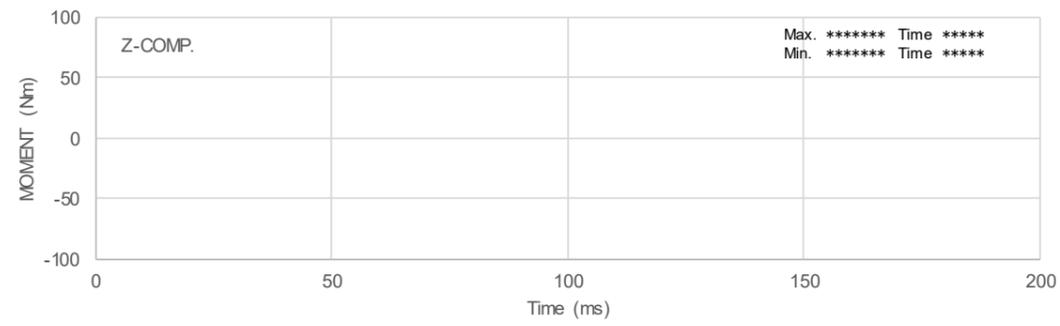
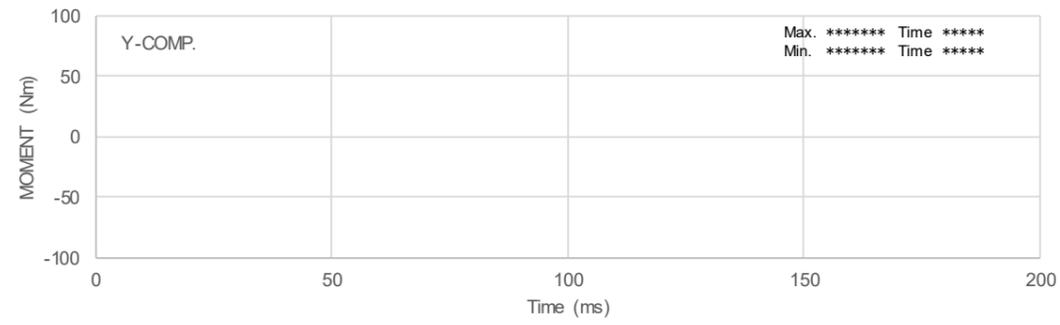
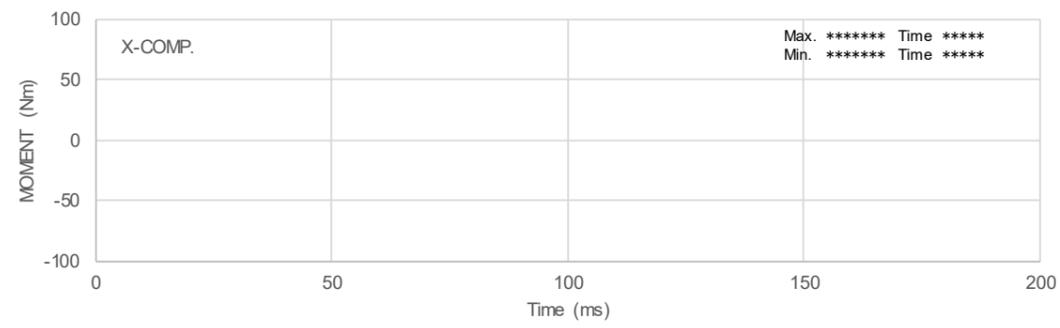
Passenger Dummy Head Acc.
 No. NASVA****-*****



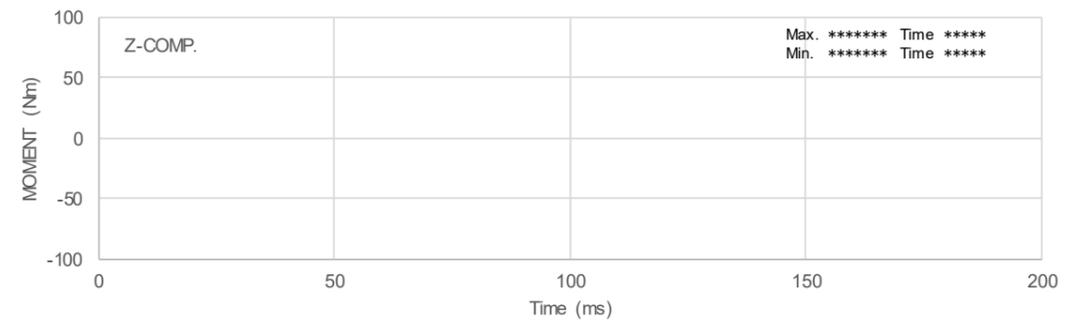
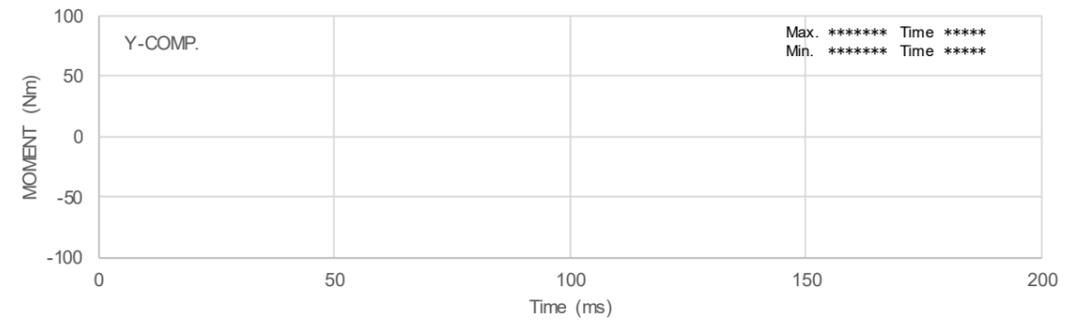
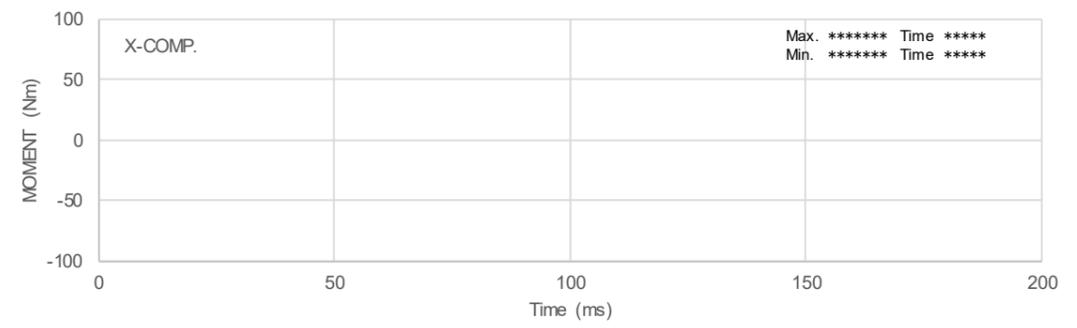
Passenger Dummy Neck Force
 No. NASVA****-*****



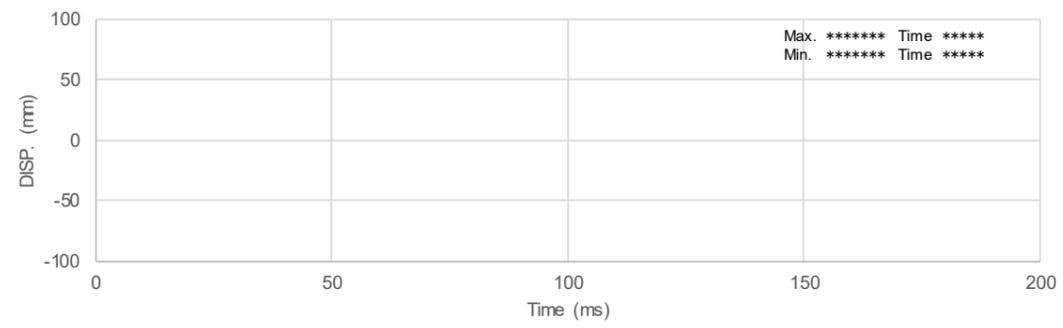
Passenger Dummy Neck Force
 No. NASVA****-*****



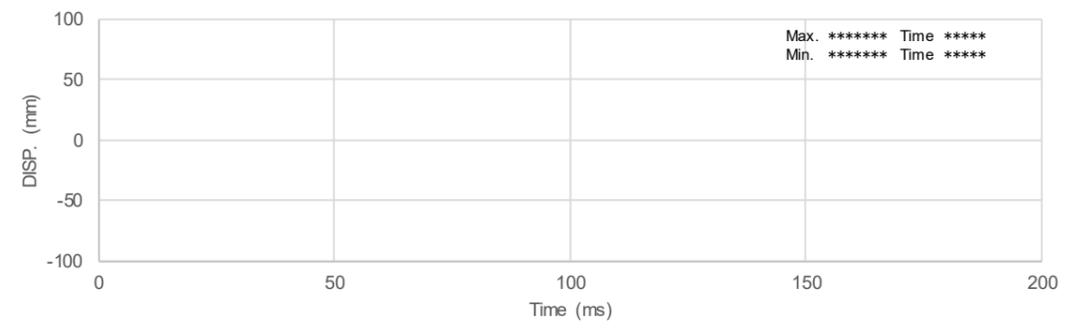
Passenger Dummy Neck Moment
No. NASVA****-*****



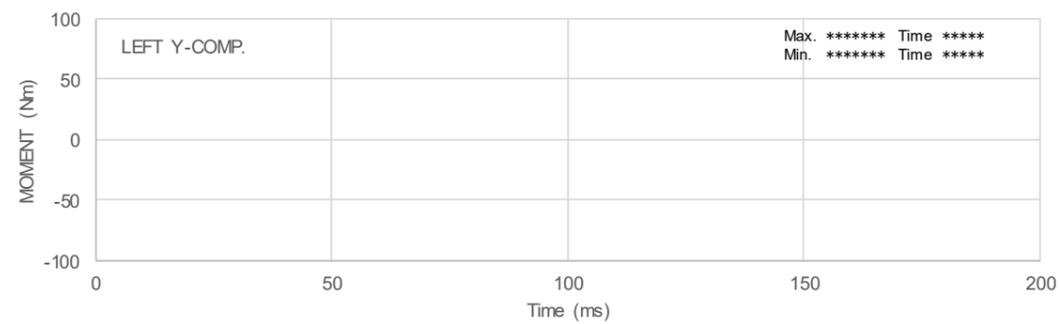
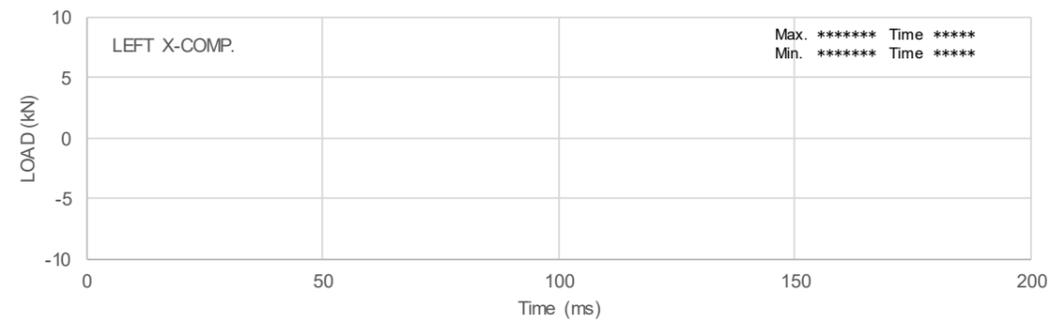
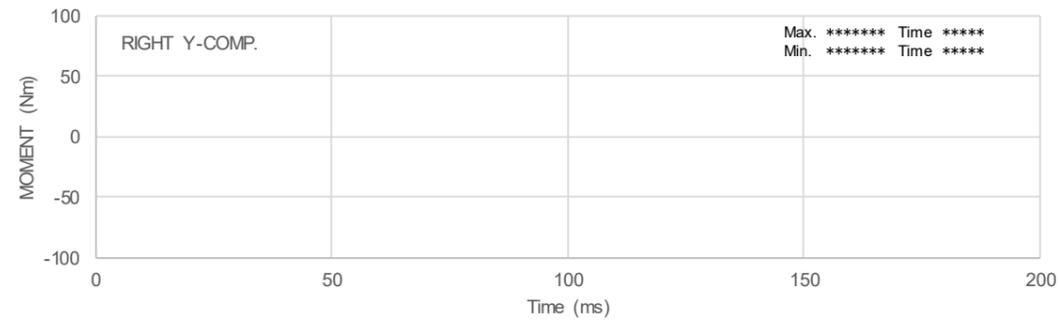
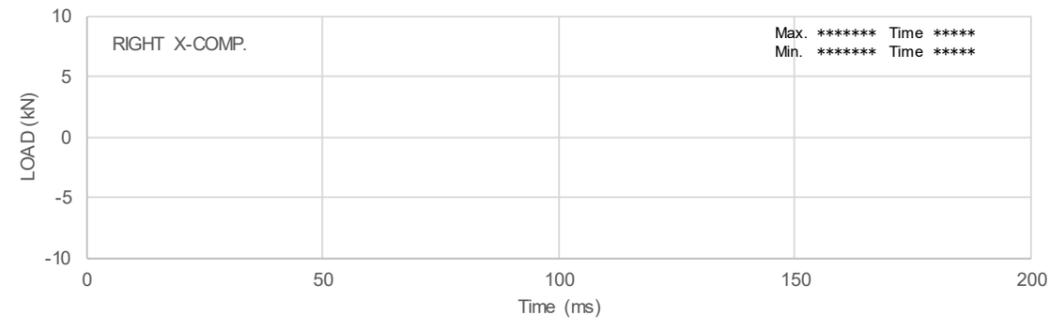
Passenger Dummy Neck Moment
No. NASVA****-*****



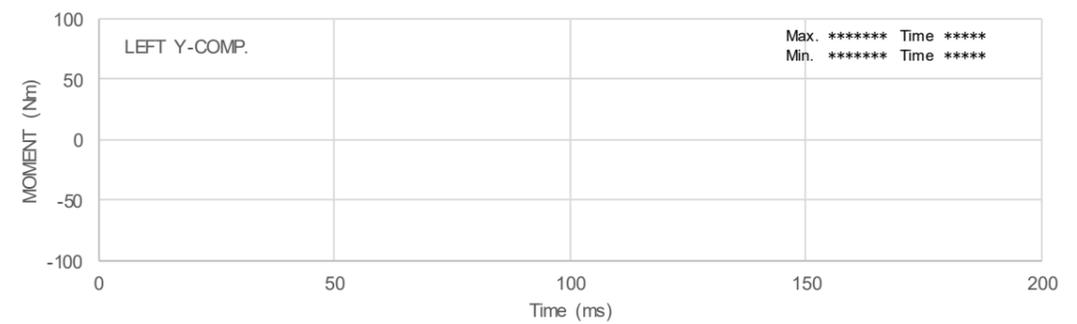
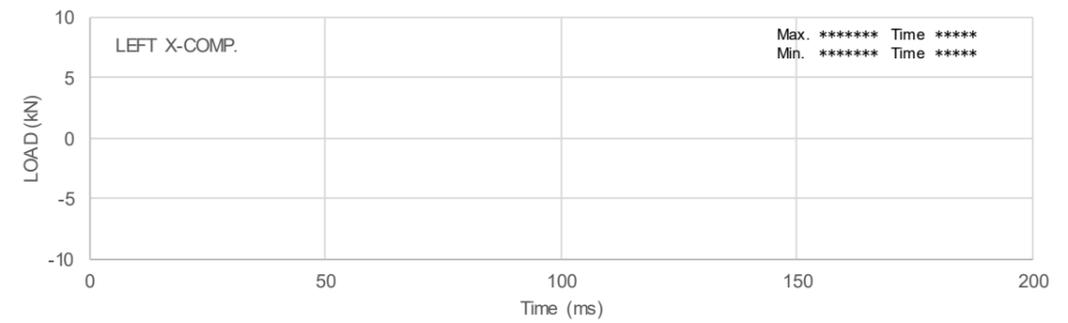
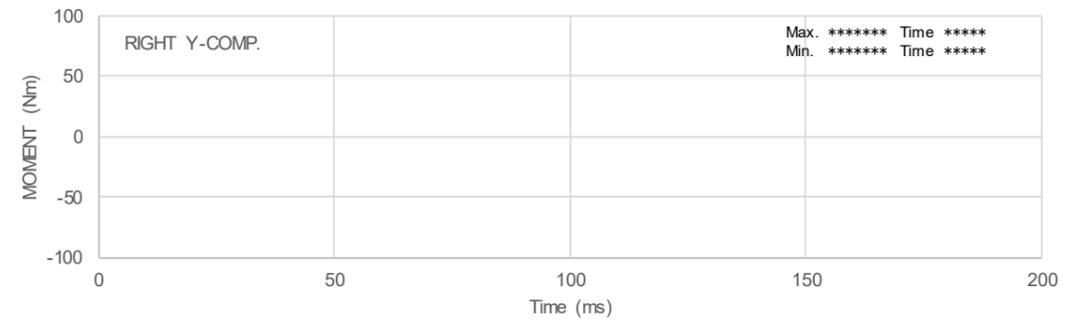
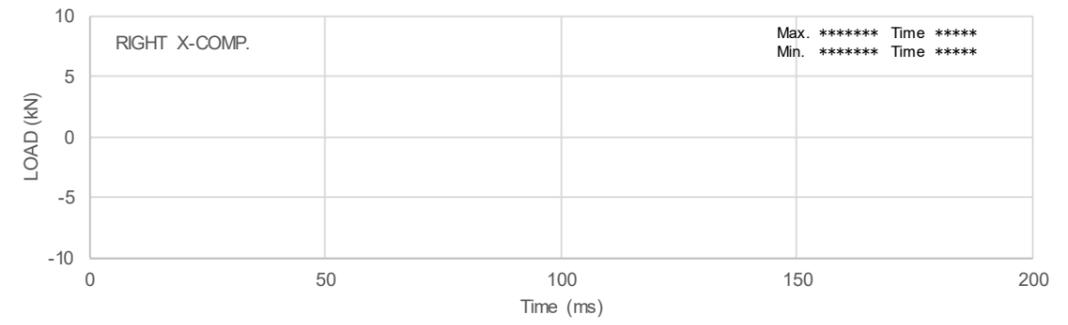
Passenger Dummy Chest Disp.
No. NASVA****-*****



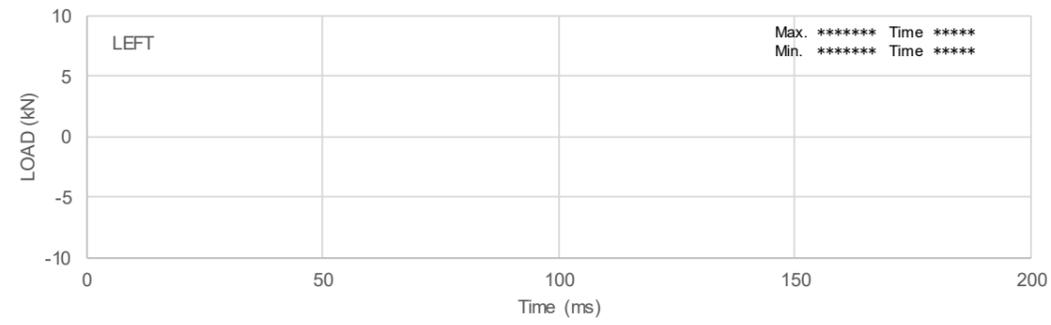
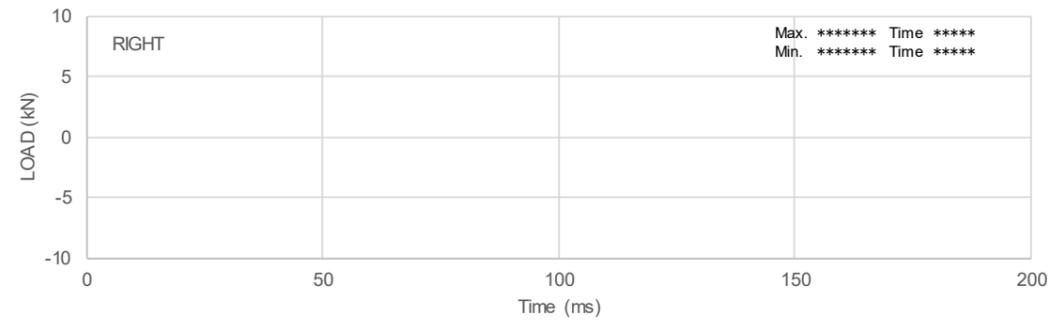
Passenger Dummy Chest Disp.
No. NASVA****-*****



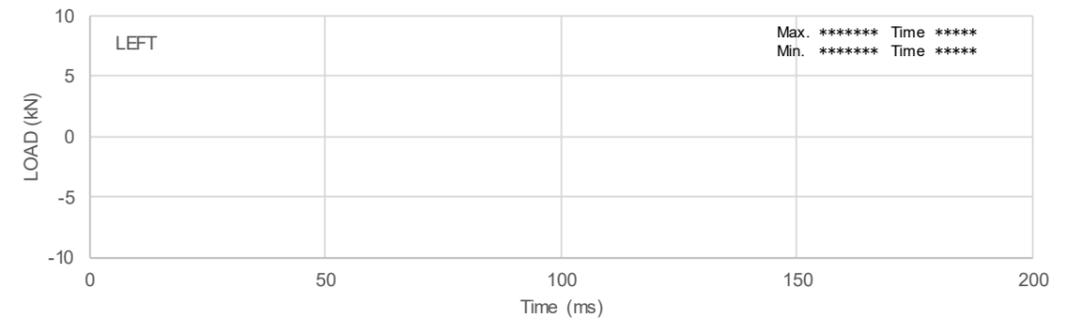
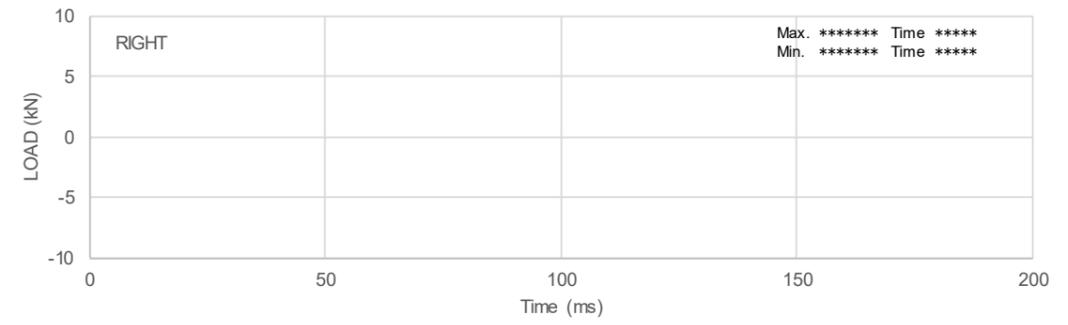
Passenger Dummy Iliac Force & Moment
 No. NASVA****-*****



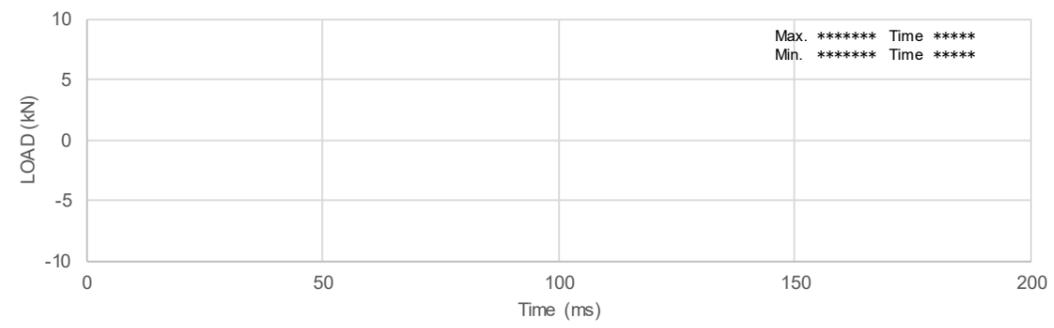
Passenger Dummy Iliac Force & Moment
 No. NASVA****-*****



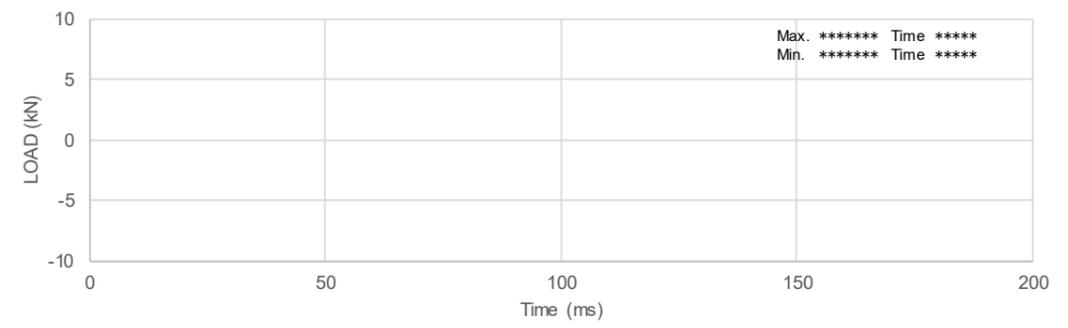
Passenger Dummy Femur Force
No. NASVA****-*****



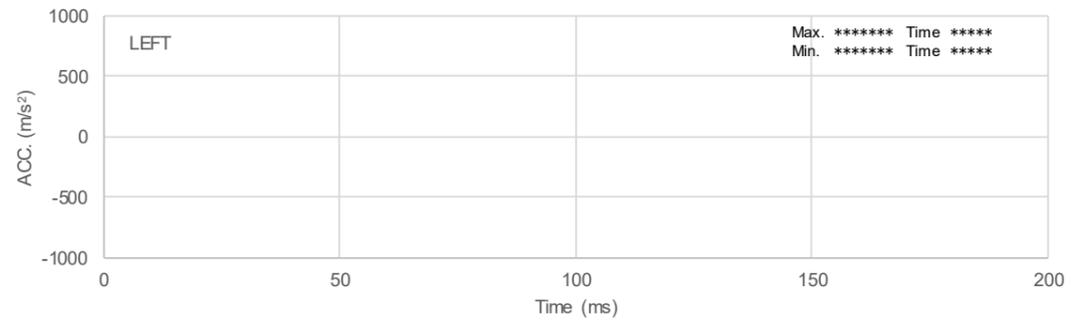
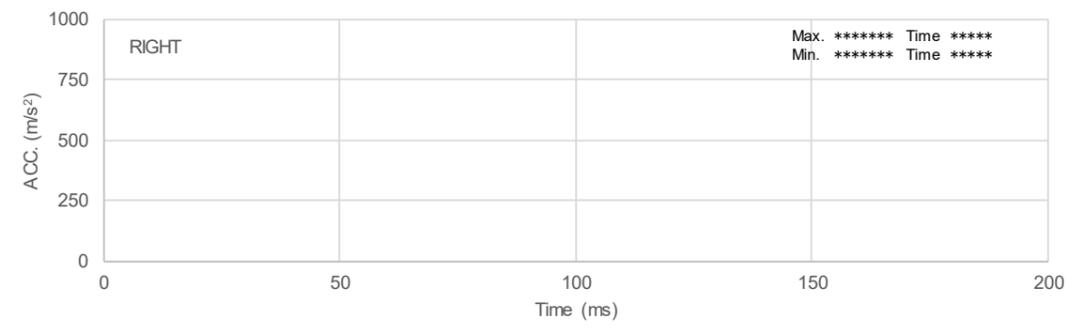
Passenger Dummy Femur Force
No. NASVA****-*****



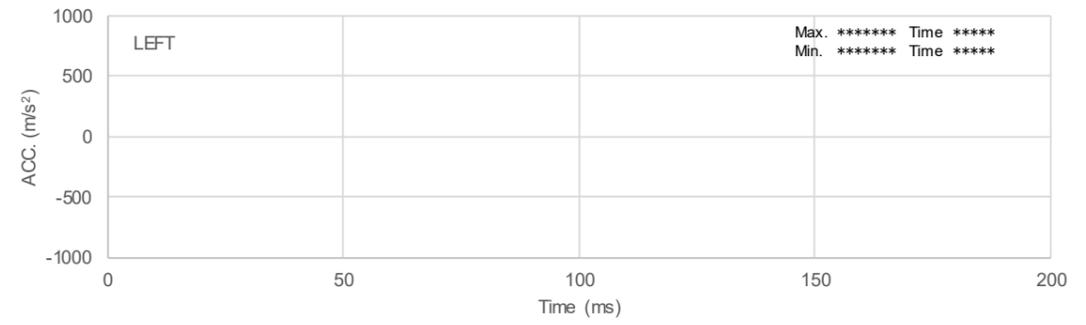
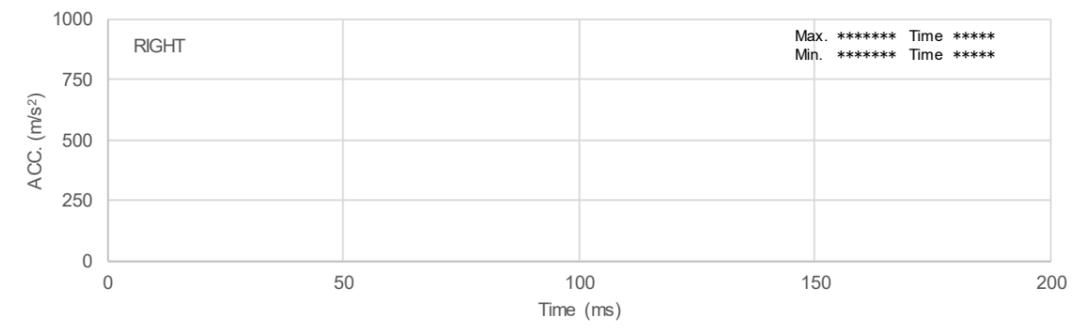
Passenger Dummy Seatbelt - Shoulder Section Force
No. NASVA****-*****



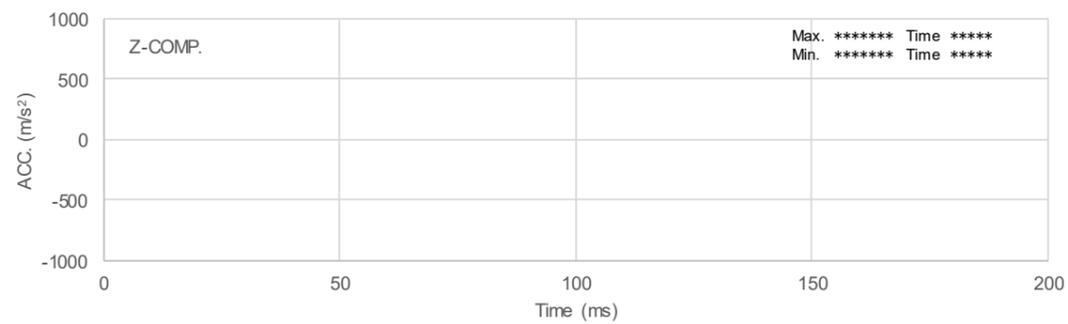
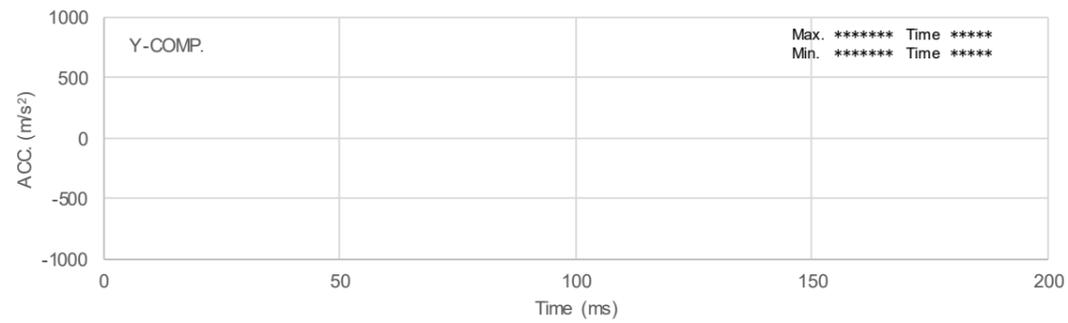
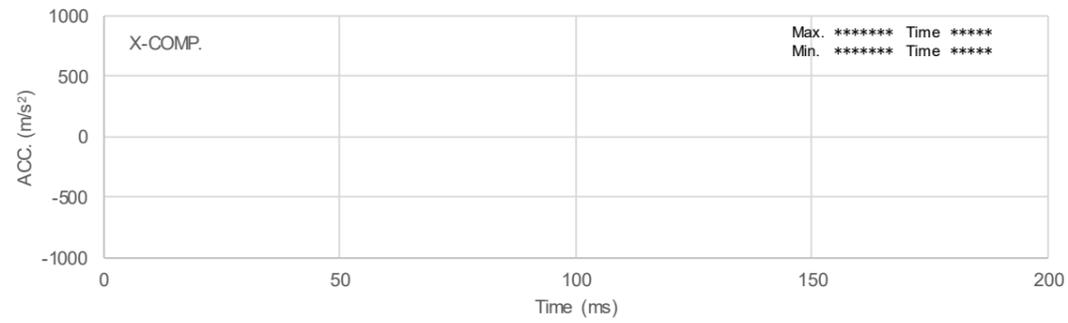
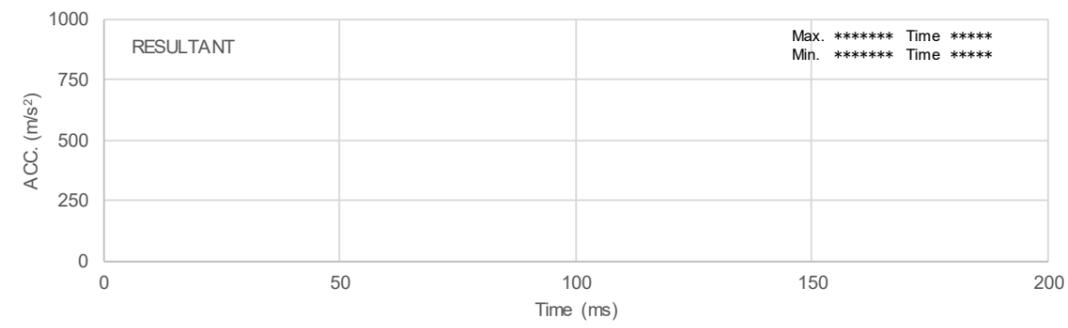
Passenger Dummy Seatbelt - Shoulder Section Force
No. NASVA****-*****



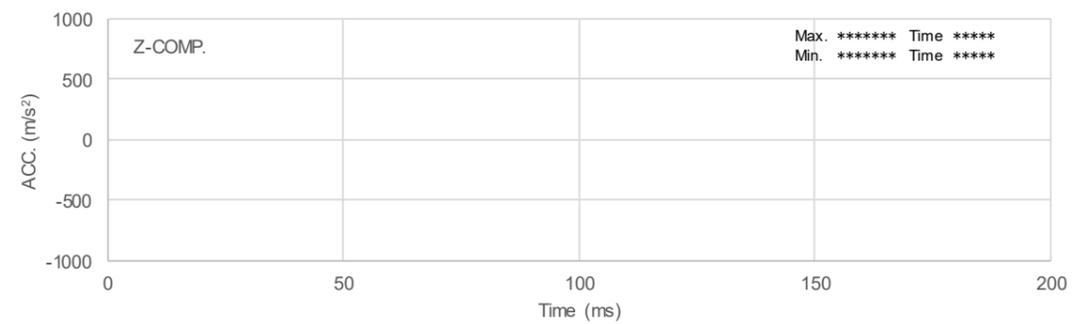
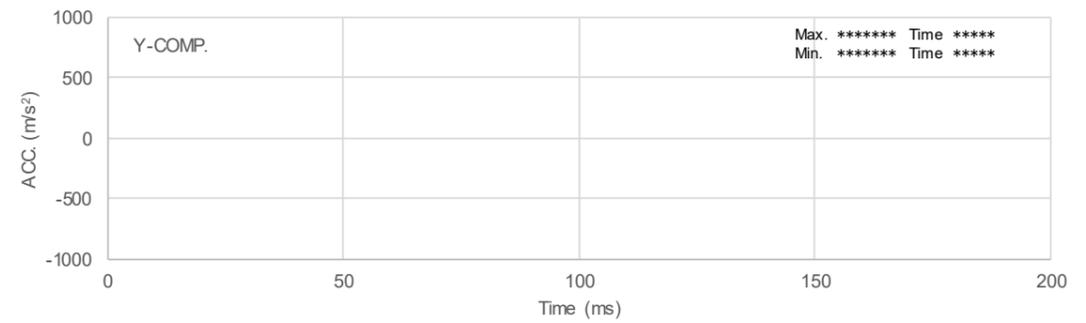
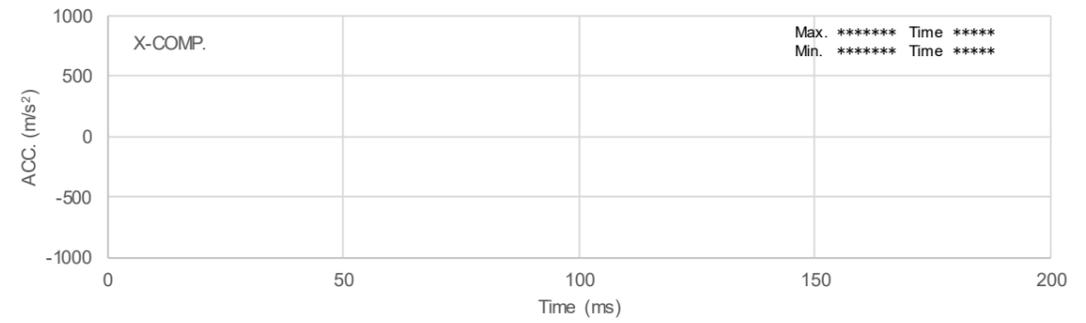
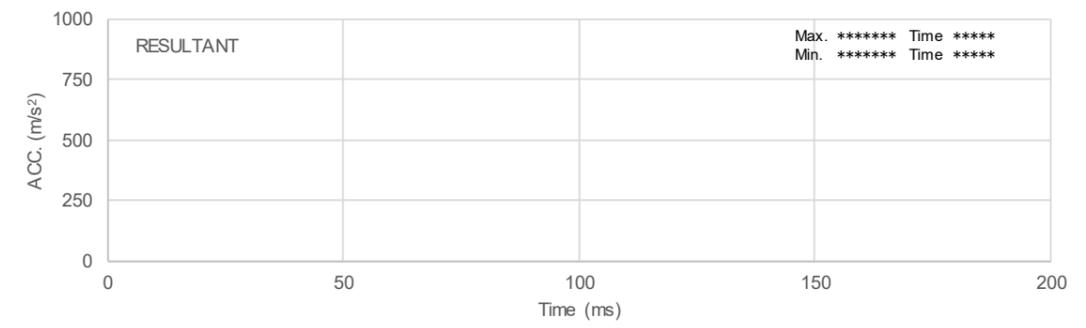
Vehicle Side Sill Acc.
 No. NASVA****-*****



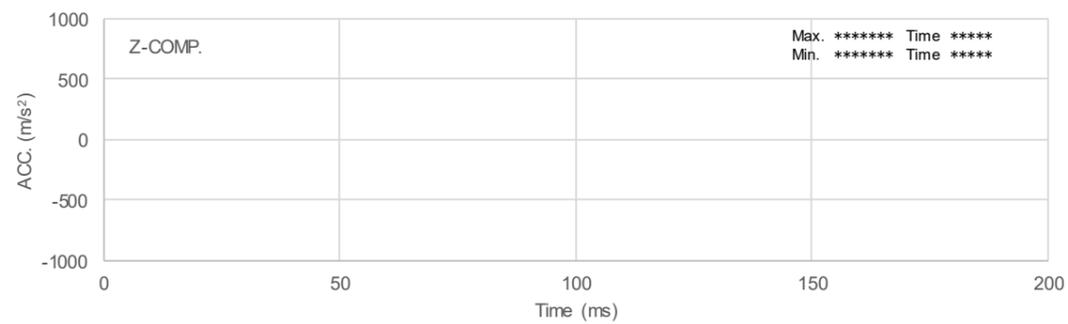
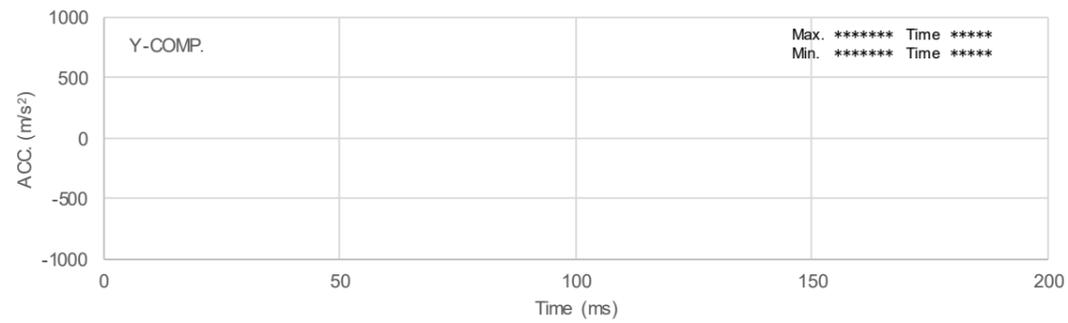
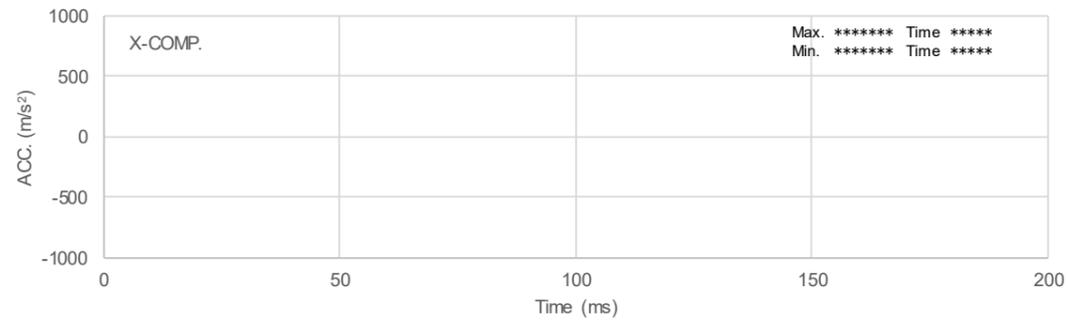
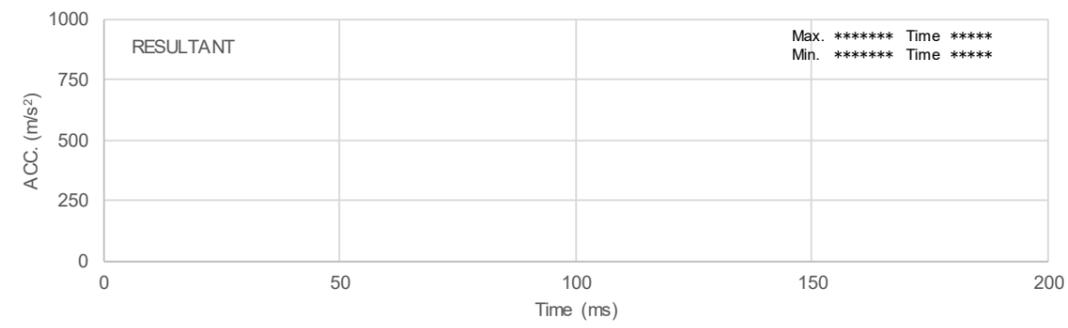
Vehicle Side Sill Acc.
 No. NASVA****-*****



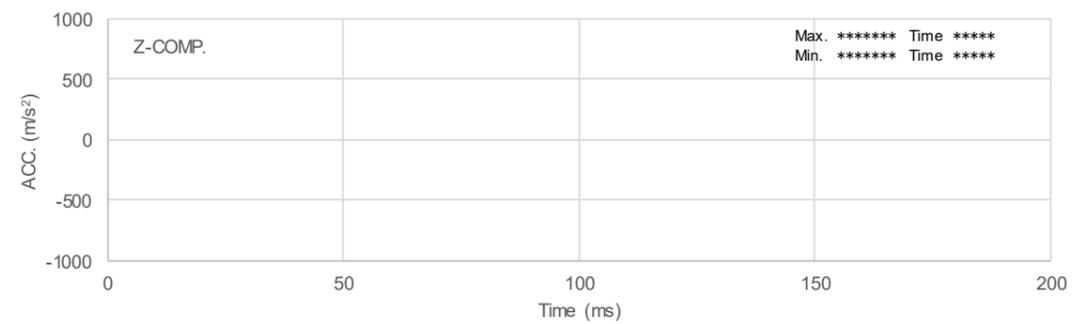
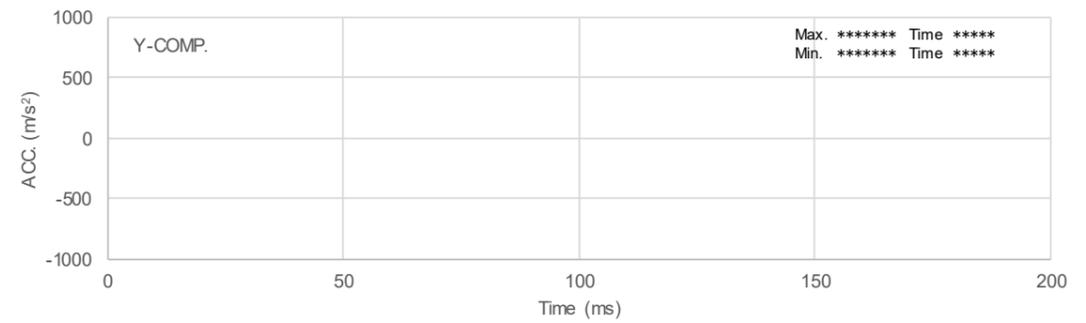
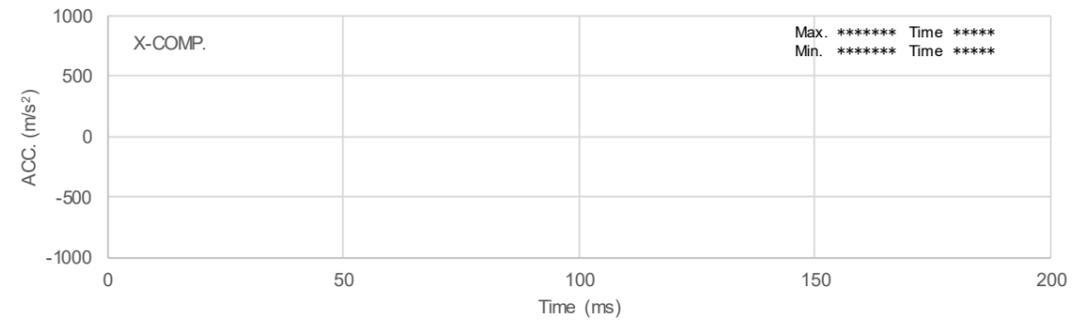
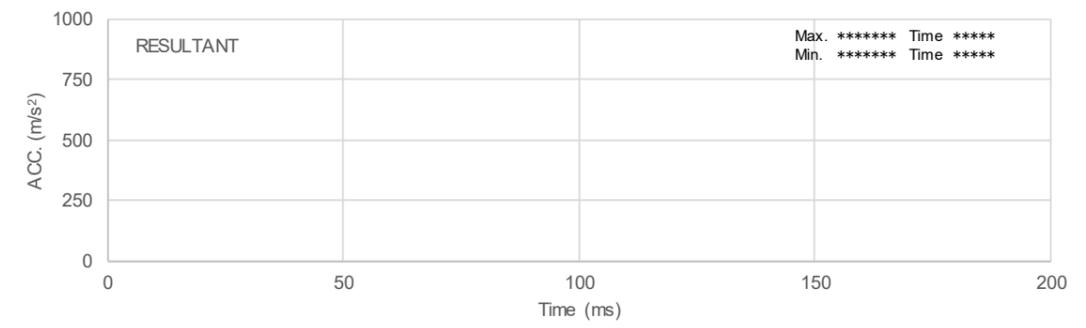
Vehicle Tunnel Acc.
No. NASVA****-*****



Vehicle Tunnel Acc.
No. NASVA****-*****



MPDB CG Acc.
No. NASVA****-*****



MPDB CG Acc.
No. NASVA****-*****