

別添34 頭部後傾抑止装置の技術基準

1. 適用範囲

この技術基準は、自動車（車両総重量が3.5tを超える自動車（専ら乗用の用に供する自動車であって乗車定員10人以下の自動車を除く。）、二輪自動車、側車付二輪自動車、大型特殊自動車、農耕作業用小型特殊自動車及び最高速度20km/h未満の自動車を除く。）及び原動機付自転車（二輪の原動機付自転車、最高速度20km/h未満の原動機付自転車及び付随車を除く。）の座席（次に掲げる座席を除く。）のうち運転者席及びこれと並列の座席（一般乗用旅客自動車運送事業の用に供する自動車にあつては、運転者席、これと並列の座席及び自動車の側面に隣接する座席）に備える頭部後傾抑止装置（座席の背もたれ部分（以下、「シートバック」という。）が、本技術基準2.1.に定義する頭部後傾抑止装置として設計されているものを含む。）に適用する。

ただし、次に掲げる座席に備える頭部後傾抑止装置には適用しない。

- (1) またがり式の座席
- (2) 容易に折り畳むことのできる座席で通路、荷台その他専ら座席の用に供する床面以外の床面に設けられるもの
- (3) かじ取りハンドルの回転角度がかじ取り車輪の回転角度の7倍未満である三輪自動車の運転者席側方に設けられる1人用の座席
- (4) 横向きに備えられた座席
- (5) 自動車の側面に隣接しない座席

本技術基準は、協定規則第25号と調和したものである。

2. 定義

- 2.1. 「頭部後傾抑止装置」とは、衝突時等において乗員の頸部脊髄に起こる傷害の危険を軽減するため、成人乗員のトルソに関する頭部の後方移動を制限する装置をいう。
- 2.1.1. 「一体式頭部後傾抑止装置」とは、シートバックの上部に形成される頭部後傾抑止装置をいう。
 - 2.1.2. 又は2.1.3.に示す定義に該当するものであっても、工具の使用又は座席外装部品の一部、あるいは全てを外すことによって、当該座席又は車両構造物から取り外すことのできる頭部後傾抑止装置は本定義に該当するものとする。
- 2.1.2. 「取り外し式頭部後傾抑止装置」とは、座席から分離できる部品で構成されるものであって、シートバックに差し込まれ、確実に固定される頭部後傾抑止装置をいう。
- 2.1.3. 「分離式頭部後傾抑止装置」とは、座席と別の部品で構成されるものであって、車体の構造物に差し込むもの又は確実に固定される頭部後傾抑止装置をいう。
- 2.2. 「Rポイント」とは、別紙1に定義するRポイントをいう。
- 2.3. 「レファレンスライン」とは、50パーセントの成人男性の体重と寸法をもつ人体模型又は同特性を持つ人体模型を座席に着座させた場合における股関節と頸部を通過する直線をいう。

別紙1に示す人体模型によりRポイントを求める場合は、別紙1、付録1によるものとする。

- 2.4. 「ヘッドライン」とは、頭の重心と頸部を通過する直線をいう。
頭が静止しているとき、ヘッドラインはレファレンスラインの延長線上に位置するものとする。
- 2.5. 「折り畳み式座席」とは、臨時に使用することを目的とし、通常は折り畳みである補助座席をいう。
- 2.6. 「調節機構」とは、着座乗員の体形に合う位置に座席又はその部品を調節するものであって、以下の調節が可能なものをいう。
 - 2.6.1. 前後の移動
 - 2.6.2. 垂直の移動
 - 2.6.3. 角度の変化
- 2.7. 「移動機構」とは、乗員が当該座席の後方から乗降しやすいように、中間の固定位置なしで移動又は回転させることのできる座席及びその部品をいう。

3. 要件

- 3.1. 頭部後傾抑止装置は、いずれの使用位置においても乗員が傷害を受ける危険性のある粗さや鋭利な突起があってはならない。以下に規定する衝撃範囲に位置する頭部後傾抑止装置は、別紙4に規定する要件において、衝撃を吸収できるものでなければならない。
 - 3.1.1. 衝撃範囲は、当該座席の縦中心面の両側70mmに位置する縦垂直面の間とする。
 - 3.1.2. 衝撃範囲はRポイントにおいてレファレンスライン635mm上方の位置に直角な面から上方の頭部後傾抑止装置とする。
 - 3.1.3. 当該座席後方に座席を備えない頭部後傾抑止装置の後面にあっては、衝撃吸収要件を適用しないものとする。
- 3.2. 3.1.1.に規定する縦垂直面の外側に位置する頭部後傾抑止装置の前面及び後面（当該座席後方に着座位置を有しない座席に備える頭部後傾抑止装置の後面を除く。）には、構成部分に直接頭部が接触することがないようにパッドで覆われていなければならない。この構成部分は、直径165mmの球体が接触する範囲内において、5mm以上の曲率半径を有するものであること。

これらの構成部分が別紙4に示す衝撃吸収試験の要件を満足するものは適合するものとする。

なお、頭部後傾抑止装置の部分及び支持部において、硬度50ショア(A)以下の材質で覆われているものは、別紙4に規定する衝撃吸収性に係る要件を除き、本項の要件は硬さが50ショア(A)以上の部分に適用するものとする。

- 3.3. 頭部後傾抑止装置は、試験中、頭部模型に作用される圧力によって頭部後傾抑止装置の内部構造部材又はシートバックの取付部品から、危険な剛性部が突出することのないよう座席又は車両構造部に固定されていなければならない。

3. 4. 頭部後傾抑止装置の高さは、以下の要件に適合するものでなければならない。
 3. 4. 1. 頭部後傾抑止装置の高さは、4. 2. に規定する要領により測定するものとする。
 3. 4. 2. 高さの調節機構を有しない頭部後傾抑止装置の高さは、運転者席及びこれと並列の座席（以下「前部座席」という。）において800mm以上、その他の座席にあっては750mm以上でなければならない。
 3. 4. 3. 高さの調節機構を有する頭部後傾抑止装置
 3. 4. 3. 1. 高さは前部座席について800mm以上、その他の座席にあっては750mm以上とする。この測定値は調節できる最高位置と最低位置の間において適合するものでなければならない。
 3. 4. 3. 2. 750mm未満の高さとなる「使用位置」があってはならない。
 3. 4. 3. 3. 前部座席以外の座席に備える頭部後傾抑止装置は、750mm未満の位置に高さを調節できるものであってもよい。ただし、その位置が通常に使用する頭部後傾抑止装置の高さでないことを乗員人員が明確に認知できるものでなければならない。
 3. 4. 3. 4. 前部座席の頭部後傾抑止装置は、当該座席に乗車人員が着座しない場合、750mm未満の高さとなる位置に移動するものであってもよい。ただし、当該座席に乗車人員が着座した場合は、通常の使用位置に戻すことができる構造でなければならない。
 3. 4. 4. 3. 4. 2. 及び3. 4. 3. 1. に定める高さは、頭部後傾抑止装置と屋根の内面、窓又は車両構造部との間に適切な隙間をとるため、前部座席については800mm未満、それ以外の座席にあっては750mm未満とすることができる。ただし、当該隙間は25mmを超えてはならない。この隙間は、移動機構又は調節機構を有する座席にあっては、座席の全ての位置において適合するものでなければならない。さらに、3. 4. 3. 2. に係る規定は、700mm未満の高さとなるいかなる「使用位置」があってはならない。
 3. 4. 5. 3. 4. 2. 及び3. 4. 3. 1. に定める高さは、前部座席以外の座席（自動車の側面と隣接する座席を除く。）に装着される頭部後傾抑止装置にあっては、700mm以上の高さとすることができる。
3. 5. 高さの調節機構を有する頭部後傾抑止装置は、頭部がもたれ掛かる部分の高さが4. 2. に規定する測定方法で100mm以上なければならない。
3. 6. 高さの調節機構を有しない頭部後傾抑止装置は、シートバックと当該頭部後傾抑止装置の間に60mmを超えるギャップがあってはならない。
 3. 6. 1. 高さの調節機構を有する頭部後傾抑止装置は、調節機構を最低位置にした場合、ギャップがシートバックの上端から25mmを超えてはならない。
 3. 6. 2. 高さの調節機構を有しない頭部後傾抑止装置
 3. 6. 2. 1. シートバックと一体となっている頭部後傾抑止装置は、Rポイントを通るレファレンスラインに垂直な平面からの距離が540mm以上の位置とする。
 3. 6. 2. 2. レファレンスラインの中心面から左右85mmの点を通る2つの垂直縦方向面の間のエリア内において、4. 4. 3. 4. 2. に定める追加試験後、4. 4. 3. 6. に規定する要件に適合

するものは、その形状に関わらず、4.5.に規定する測定方法で60mmを超える距離「a」のギャップが複数あってもよい。

- 3.6.3. 高さの調節機構を有する頭部後傾抑止装置は、4.4.3.4.2.に定める追加試験後、4.4.3.6.に規定する要件に適合するものは、その形状に関わらず、4.5.に規定する測定方法で60mmを超える距離「a」のギャップが頭部後傾抑止装置としての機能を有する装置の部分に複数あってもよい。
- 3.7. 頭部後傾抑止装置の外形の幅は、通常に着座した乗車人員の頭部を適切に支えるような幅でなければならない。4.3.に定める手順により決定される幅は、頭部後傾抑止装置が取り付けられる座席の垂直中心面から両側に85mm以上の範囲をカバーするものでなければならない。
- 3.8. 頭部後傾抑止装置及び当該取付装置の許容される頭部の最大後方移動量は、4.4.に定める静的な試験方法で測定した場合、その距離が102mm未満となるようなものでなければならない。
- 3.9. 頭部後傾抑止装置及び当該取付装置は、4.4.3.7.に定める荷重を加えた場合、破損することのないよう十分な強度を有するものでなければならない。
- 3.10. 高さの調節機構を有する頭部後傾抑止装置は、使用者自らがその調節を必要以上に操作した場合を除き、許容される高さを超えて調節できるものであってはならない。

4. 試験

- 4.1. 頭部後傾抑止装置が座席に装着されている場合、Rポイントの決定は、別紙1によるものとする。
- 4.2. 頭部後傾抑止装置の高さの決定
 - 4.2.1. 全ての測線は、当該座席の中心面になければならない。測線は座席頭部後傾抑止装置及びシートバックの外形により決定される。（別紙2、図1参照）
 - 4.2.2. 成人男子50パーセントイル人体模型又は別紙1による人体模型を座席の標準位置に着座させる。シートバックの角度が調整できるものにあつては、自動車製作者等が特に指定しなければ、人体模型のレファレンスラインが垂直位置から後方に、可能な限り25°傾斜させた位置となるようシートバックを固定する。
 - 4.2.3. 別紙1に示す人体模型のレファレンスラインの投影線を、4.2.1.に基づき座席上に画く。

頭部後傾抑止装置の上端の接線Sをレファレンスラインに直角に引く。

- 4.2.4. Rポイントから接線Sまでの距離hが、3.4.に規定する高さとなる。
- 4.3. 頭部後傾抑止装置の幅の決定（別紙2、図2参照）
 - 4.3.1. 頭部後傾抑止装置の幅は、4.2.3.に示すレファレンスラインに直角な接線Sの65mm下方に位置する面S1によって、外郭線Cを区画する断面を頭部後傾抑止装置内に画定する。当該座席の対称面に平行な2つの鉛直面（P及びP'）と面S1の交差を求め、断面Cを通過する直線を平面S1内に投影するものとする。

4. 3. 2. 3. 7. に規定する頭部後傾抑止装置の幅は、面S1に投影する平面PとP'間との測定距離Lとする。
4. 3. 3. 頭部後傾抑止装置の幅は、必要に応じ座席のRポイント上のレファレンスラインより635mm上方の位置においても測定しなければならない。この測定距離はレファレンスラインに沿って測定する。
4. 4. 装置の有効性
4. 4. 1. 頭部後傾抑止装置の有効性は、下記による静的試験により確認するものとする。
4. 4. 2. 試験の準備
4. 4. 2. 1. 高さの調節機構を有する頭部後傾抑止装置は、高さを最高位置にする。
4. 4. 2. 2. 乗車人員2名以上の着座位置を有するベンチシートは、支持フレーム（頭部後傾抑止装置のフレームを含む。）の一部又は全部が当該着座位置に共通する場合、全ての着座位置に対し同時に試験を行うこととする。
4. 4. 2. 3. 車両の構造物に取付けられた頭部後傾抑止装置であって座席又はシートバックが調節できるものは、試験機関が決定した最も不利な位置とする。
4. 4. 3. 試験
4. 4. 3. 1. 全ての測線は、当該座席の垂直中心面上に描くものとする。（別紙3参照）
4. 4. 3. 2. レファレンスラインの投影線は、4. 4. 3. 1. に示す平面内とする。
4. 4. 3. 3. Rポイントまわりに373Nmのモーメントが生じるような荷重を、別紙1に定める人体模型のバックを模擬した部品を介して後方に加えることによって補正レファレンスラインを決定する。
4. 4. 3. 4. Rポイントまわりに373Nmのモーメントが生じるような荷重を、直径165mmの頭部模型を介して頭部後傾抑止装置の上端から65mm下方に位置する4. 4. 3. 3. で決定した補正レファレンスラインに対し直角に加える。
4. 4. 3. 4. 1. ギャップがあるため頭部後傾抑止装置の上端から65mmの位置に4. 4. 3. 4. に示す荷重を加えることができないものにあつては、荷重を加える位置は当該ギャップに最も近いフレーム部の中心線を通る位置となるように距離を短縮してもよい。
4. 4. 3. 4. 2. 3. 6. 2. 及び3. 6. 3. に該当する頭部後傾抑止装置にあつては、直径165mmの球体を用いて各ギャップに以下の荷重を加えて試験を再度実施する。
Rポイントまわりに373Nmのモーメントが生じる荷重をレファレンスラインに平行する横断面に沿ったギャップの断面の最小部の重心に加える。
4. 4. 3. 5. 補正レファレンスラインに平行する頭部球体模型が接する接線Yを決定する。
4. 4. 3. 6. 接線Yと補正したレファレンスラインとの距離Xを求める。3. 8. に規定する要件は、距離Xが102mm未満であれば適合とする。
4. 4. 3. 7. 4. 4. 3. 4. に示す荷重を頭部後傾抑止装置上端から下方65mm以下の位置に加える場合において、座席又はシートバックの破損が認められなければ、荷重を890Nまで増加させる。

- 4.5. 頭部後傾抑止装置のギャップ距離「a」の測定方法（別紙5参照）
 - 4.5.1. 距離「a」は、直径165mmの球体により、頭部後傾抑止装置の前面に対して各ギャップ毎に測定するものとする。
 - 4.5.2. 球体はギャップ内の当該球体が最も入り込む部分に負荷を与えることなく接触させる。
 - 4.5.3. 球体とギャップ部が接触する2点間の距離が3.6.2.及び3.6.3.に規定するギャップ距離「a」となる。

別紙1

自動車の着座位置のヒップポイントと実トルソ角の決定手順

1. 目的

本別紙に規定された手順は、自動車の一つ又はいくつかの着席位置のRポイントの位置及び実トルソ角を確定するため並びに測定データと製作者等が示す設計仕様との関係を確認するために用いるものである。（注1）

2. 定義

- 2.1. 「基準データ」とは、着座位置の次の特性の一つ又はいくつかをいう。
 - 2.1.1. RポイントとRポイント及び両者の関係
 - 2.1.2. 実トルソ角と設計トルソ角及び両者の関係
- 2.2. 「三次元マネキン」とは、Rポイントと実トルソ角の測定のために用いる装置をいう。この装置については本別紙付録1に示す。
- 2.3. 「Rポイント」とは、4.に基づいて自動車に取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。Rポイントの位置は、三次元マネキンの両側にあるRポイントサイトボタンの中間にある。Rポイントは理論上はRポイントと一致する（公差については3.2.2.参照）。4.に規定した手順に従っていったん決定された後は、R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。
- 2.4. 「Rポイント」とは、各着座位置について製作者等が定め、三次元座標方式に基づいて決定する設計点をいう。
- 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Rポイントを通る垂線とトルソラインの間の角度をいう。実トルソ角は理論上は設計トルソ角と一致する（公差については3.2.2.参照）。
- 2.7. 「設計トルソ角」とは、製作者等が定めるシートバックの設計位置に当たる位置で測定するRポイントを通る垂線とトルソラインの間の角度をいう。
- 2.8. 「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R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、製作者等が乗員の中心面を定める。
- 2.9. 「三次元座標方式」とは、本別紙付録2に規定する方式をいう。

（注1）三次元Rポイント測定装置又は手順を用いてRポイントを決定することができない前席以外の着席位置では試験機関の裁量により、製作者等が示すRポイントを基準にすることができる。

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

3. 要件

3.1. データ提出

本要件に適合していることを実証するために基準データが必要な各着座位置については、次のデータの全部又はそのうちの適当なものを選択して、本別紙付録3に示す書式で提出するものとする。

- 3.1.1. 三次元座標方式に基づくRポイントの座標
- 3.1.2. 設計トルソ角
- 3.1.3. 4.3.に規定された測定位置にシートを調節する（調節できる場合）のに必要なあらゆる指示
- 3.2. 測定データと設計仕様との関係
 - 3.2.1. 4.に規定された手順によって求めたヒップポイントの座標と実トルソ角を、それぞれ、製作者等が指示するRポイントの座標及び設計トルソ角と比較するものとする。
 - 3.2.2. RポイントとRポイントの位置関係並びに設計トルソ角と実トルソ角の関係は、Rポイントを対角線の交点とする各辺が垂直又は水平な一辺50mmの正方形内にRポイントがあり、かつ、実トルソ角と設計トルソ角の差が 5° 以内であれば、当該座席位置に関して満足できるものとする。
 - 3.2.3. これらの条件が満たされた場合は、Rポイントと設計トルソ角が本要件に適合しているものとする。
 - 3.2.4. Rポイント又は実トルソ角が3.2.2.の要件に適合しない場合には、Rポイントと実トルソ角を2回（初回を含め合計3回）測定する。3回のうち2回の測定結果が要件を満たすならば、3.2.3.の条件を適用する。
 - 3.2.5. 3.2.4.に規定した3回のうち少なくとも2回の測定結果が3.2.2.の要件に適合しない場合又は製作者等がRポイントの位置若しくは設計トルソ角に関する情報を提出しなかったために確認を行うことができない場合には、本技術基準でRポイント又は設計トルソ角に言及するときには常に測定点の図心又は3回の測定角の平均を使用できるものとみなす。

4. Rポイント及び実トルソ角の測定手順

- 4.1. 試験自動車は製作者等の裁量により $20 \pm 10^{\circ}\text{C}$ の温度で保持し、シート材料が室温に達したことを確認する。検査すべきシートに未だ誰も座ったことがなければ、70～80kgの人又は装置をシート上に1分間ずつ2度着座させ、クッションとバッグをしなやかにする。製作者等から要望があった場合には、三次元マネキンを取付ける前の少なくとも30分間は、全シートアSEMBリーに荷重をかけないものとする。

4. 2. 試験自動車は2. 11. に定義した測定姿勢にする。
4. 3. 座席は、調節できる場合には、まず、製作者等が指示する最後方の通常の運転又は乗車位置に調節する。その際には、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、シートの縦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、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、垂直位置を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。
4. 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（1. 89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。試験を試験自動車以外のシートで行う場合には、シートを置く床は、そのシートを使用する予定の試験自動車の床と同じ本質的特性（注2）をもつものとする。
4. 5. 三次元マネキンのシート・バックアセンブリーを、乗員の中心面が三次元マネキンの中心面と一致するように置く。三次元マネキンの位置が外側になりすぎて、三次元マネキンがシートの端に妨げられて水平にならない場合にあっては、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。
4. 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付ける。Rポイントサイトボタンを通る直線は地面に対して平行で、かつ、シートの縦中心面に直角でなければならない。
4. 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。
4. 7. 1. 指定座席位置：運転者席及び前席外側乗員席
4. 7. 1. 1. 足部が床上の、必要な場合は操縦ペダルの間で自然な位置をとるように、足部アセンブリーと脚部アセンブリーの両方を前へ動かす。可能であれば、三次元マネキンの中心面から左足までの距離と右足までの距離がほぼ同じになるようにする。三次元マネキンの横方向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。Rポイントサイトボタンを通る直線はシートの縦中心面に対して直角を保つものとする。
4. 7. 1. 2. 左脚を右脚と平行に保つことができず、かつ、左脚が構造物によって支えられない場合には、支えられるまで左脚を動かす。照準点は水平かつシートの縦中心面に垂直とし、この状態を保つ。
4. 7. 2. 指定座席位置：外側後部
- 後部座席又は補助座席の場合には、脚部は製作者等が定める位置に置く。その際、両足を置いた床の部分が左右でレベルに差がある場合には、前席に最初に接触する方の足を基準にして他方の足を調節し、装置の座席の横方向の位置を示す水準器が水平を指す

（注2）傾斜角度、シートを取付けた時の高さの差、表面の状態等。

ようにする。

4.7.3. その他の指定座席位置

4.7.1.に規定した一般的手順に従う。ただし、足部の位置は製作者等が定めるとおりとする。

4.8. 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。

4.9. バックパンを最前傾位置まで前方に傾け、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一つによって三次元マネキンの位置を再調節する。

4.9.1. 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バー上の水平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。

4.9.2. 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（本別紙付録1の図2参照）。

4.10. 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（本別紙付録1の図2参照）。次にバックパンを注意深くシートバックに戻す。残りの手順の間に、三次元マネキンが前方に移動しないように注意を払うこと。

4.11. 左右のRポイントピボットに臀部ウエイトを取付け、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付ける。三次元マネキンを水平に保つ。

4.12. 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（垂直中心面のそれぞれの側に5°）完全に3サイクル揺すり、三次元マネキンとシート間に蓄積している摩擦を解除する。

揺動中に、三次元マネキンのTバーが所定の水平及び垂直の整列状態からずれることがある。したがって、揺動中は適当な側方荷重を加えてTバーを抑止しなければならない。Tバーを保持し三次元マネキンを揺動する時には、垂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抑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、二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床から交互に各足をもち上げる。この動作の間、両足は自由に回転できるものとし、前方又は側方への荷重をかけないものとする。各足を下ろした位置に戻す場合には、かかとがそのために設計した構造物に接触するものとする。

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

4. 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荷重を、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、交互に荷重と除荷をくりかえす。外部からの下方又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一度必要ならば、バックパンを前方に回転させ、再度水平にしたうえで、4. 12. からの手順をくりかえす。
4. 14. 全測定を行う。
 4. 14. 1. 三次元座標方式に基づいてRポイントの実測位置を測定する。
 4. 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。
4. 15. 三次元マネキンの取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てはならない。三次元マネキンは、試験の実施に必要な時間より長くシートアセンブリー上で荷重がかかったままにしてはならない。
4. 16. 同じ列の座席が同じだとみなされる場合には（ベンチシート、同一設計のシート等）、各列の座席について、一つのRポイントと一つの「実トルソ角」だけを測定すればよい。本別紙付録1に記す三次元マネキンはその列を代表するとみなされる場所に置く。その場所は次のとおりとする。
 4. 16. 1. 前列の場合には、運転者席
 4. 16. 2. 後列の場合には、自動車の側面に隣接する座席

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、R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、R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伸びたものである。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。靴及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垂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。

(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. 参照。

この装置はISO規格6549－1980に記載されているものに相当する。

図1 三次元マネキンの各部分の名称

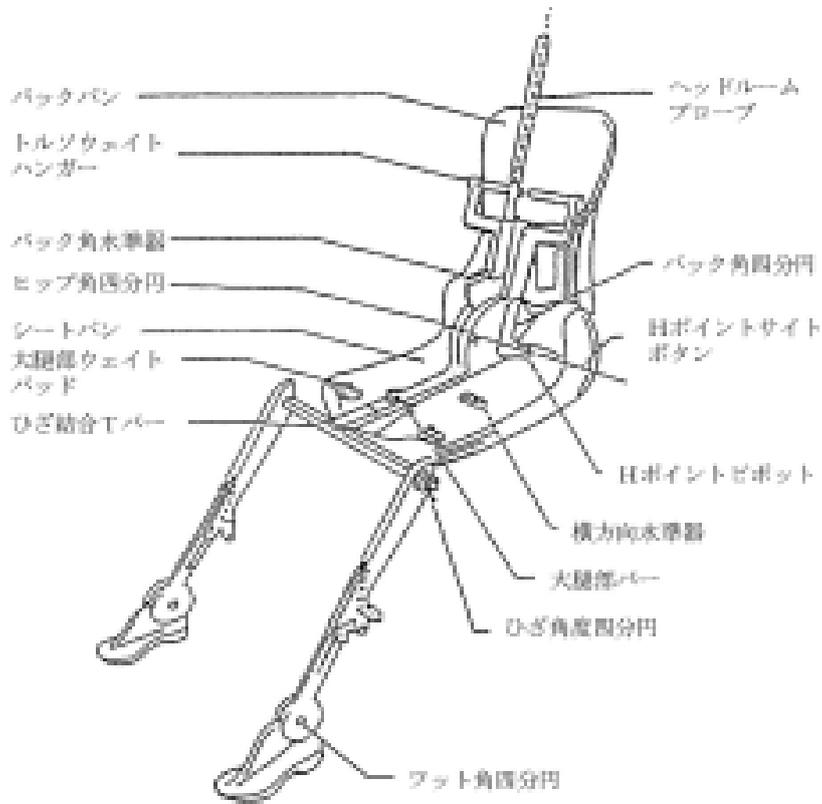
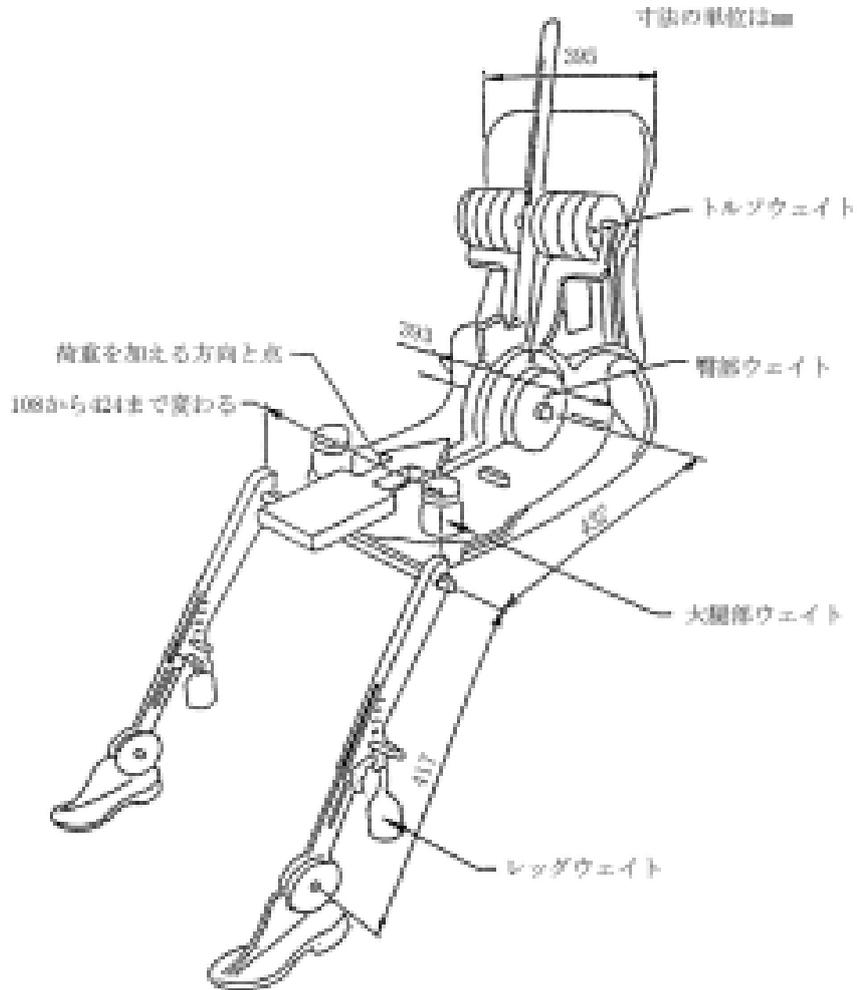


図2 3-DH測定装置のエレメントの寸法および荷重配分

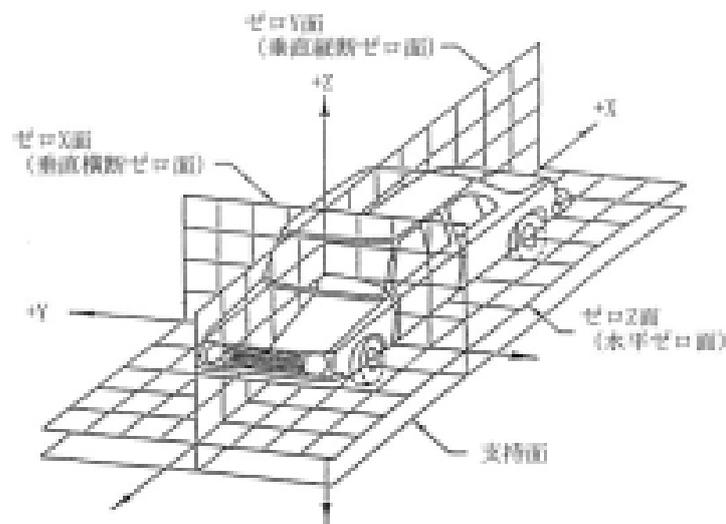


別紙1－付録2

三次元座標方式

1. 三次元座標方式は、製作者等が定める直交する3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. RポイントとRポイントの座標は、製作者等が定ま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1－付録3

着座位置に関する基準データ

1. 基準データのコード化

基準データは各着座位置について一貫した記載を行う。着座位置は2桁の記号で識別する。第1桁はアラビア数字で座席の列を表示し、自動車の前から後ろへ数える。第2桁は大文字で、自動車が前進する方向に向かって見た時の列の中での着座位置の所在を表し、次の文字を使うものとする。

L=左

C=中心

R=右

2. 車両測定姿勢の記載

2.1. 基準点マークの座標

X.....

Y.....

Z.....

3. 基準データ一覧

3.1. 着座位置：.....

3.1.1. Rポイントの座標

X.....

Y.....

Z.....

3.1.2. 設計トルソ角：

.....

3.1.3. 座席調節の仕様（注1）

水平：.....

垂直：.....

角度：.....

トルソ角：.....

注：3.2. 及び3.3. 等で後続の着席位置に関する基準データを記載すること。

（注1）該当しないものを抹消する。

別紙2

頭部後傾抑止装置の高さ及び幅の決定

図1

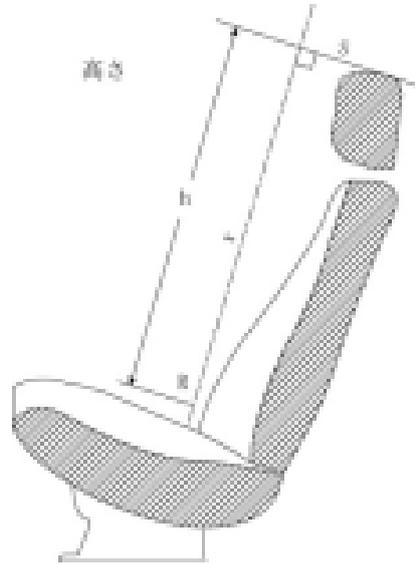
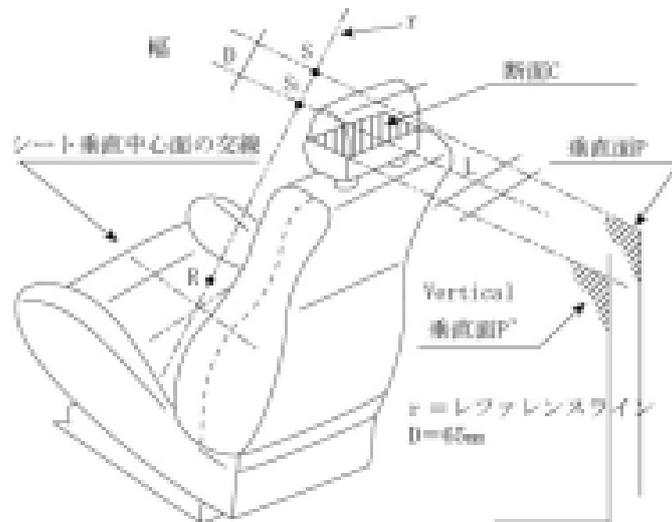
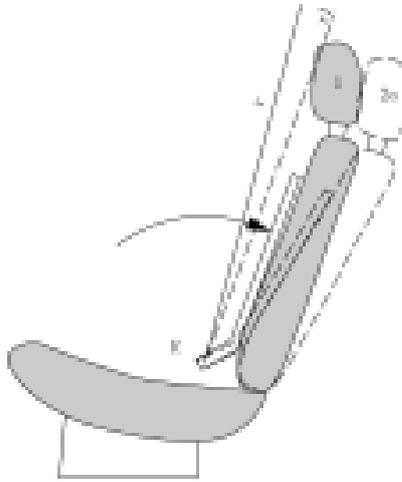


図2

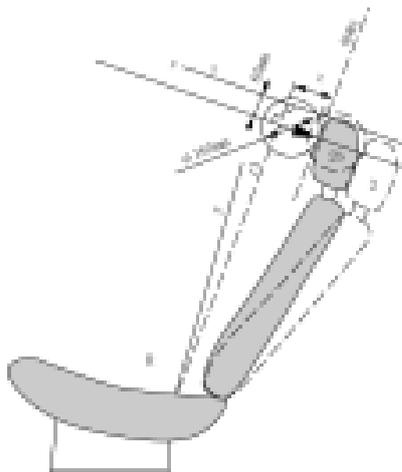


別紙3

試験に用いる測定線の詳細



ステップ1



ステップ2

r : レファレンスライン

r1 : 補正レファレンスライン

1 : 初期位置

2a : Rポイントまわりに373Nmのモーメントが生じるような荷重を人体模型のバックを模擬した部品を介して後方に加えることによって移動した位置。これにより補正レファレンスライン (r1) が決定される。

2b : Rポイントまわりに373Nmのモーメントが生じるような荷重を、直径165mmの頭部模型を介して頭部後傾抑止装置の上端から65mm下方に位置する補正レファレンスライン (r1) に対し直角に加えた場合の位置

3 : 直径165mmの頭部模型を介して890Nまで加えた場合の位置

別紙4

衝撃吸収試験の手順

1. 座席等の固定方法、記録装置及び試験手順

1.1. 座席等の固定方法

座席等の固定方法は、自動車に装着される方法と同様に、自動車製作者から提供される取付部品により試験ベンチに固定するものとする。

調節機構を備えるシートバックは、4.2.2.に規定する位置にボルト締めするものとする。

頭部後傾抑止装置を備える座席は、頭部後傾抑止装置を自動車に装着されている位置と相違なくシートバックに装着するものとする。

分離式の頭部後傾抑止装置は、自動車に装着されている部分に相違なく固定するものとする。

高さの調節機構を有する頭部後傾抑止装置は、調節機構が許容する範囲内で最も不利な位置にセットするものとする。

1.2. 試験装置

1.2.1. 試験装置は、ボールベアリングで支えられた軸を持つ衝撃中心での換算質量（注）が6.8kgの振り子で構成されている。振り子の最下端部は、直径165mmの頭部剛体模型から構成され、その頭部模型の中心は振り子の衝撃中心と一致する。

1.2.2. 頭部模型には、衝撃方向の値を測定できる2個の加速度計及び1個の速度測定装置を装着するものとする。

1.3. 記録計

測定装置は以下による精度を有する記録計を用いるものとする。

1.3.1. 加速度

加速度計の精度は、測定値の±5%とする。

データチャンネルの周波数クラスは、ISO 6487（1980）の特性に相当するCFC600とする。

直交軸感度は、最小スケールにおいて5%以下とする。

1.3.2. 速度

速度計の精度は、測定値の±2.5%とする。

測定感度は、0.5km/hの単位により計測できること。

1.3.3. 時間の記録

計測設備は実行された計測を継続時間全体にわたり記録できるものとし、1/1,000秒以

（注）振り子の換算質量「 m_r 」と振り子の全質量「 m 」との関係は、衝撃中心と回転軸間

の距離「 a 」及び重心と回転軸間の距離「 l 」において、公式： $m_r = \frac{l}{a}$ で与えられる。

内の精度で読み取ることができるものでなければならない。

頭部模型と試験品とが接触する最初の衝撃時点から、試験解析に用いる記録チャート上で確認できなければならない。

1.4. 試験手順

- 1.4.1. 頭部後傾抑止装置を本別紙1.1.の規定に基づき取り付け調節し、本技術基準3.1.に規定する衝撃範囲又は曲率半径5mm未満の面については本技術基準3.2.に規定する衝撃範囲外にある可能性のある点のうち試験機関が選定した位置に衝撃を加えなければならない。
- 1.4.1.1. 後面の衝撃点は、後方から前方に向けた衝撃方向を縦方向面内とし、垂直から45°の角度とする。
- 1.4.1.2. 前面の衝撃点は、前方から後方に向けた衝撃方向を縦方向面内に水平とする。
- 1.4.1.3. 前面範囲及び後面範囲は、本技術基準4.2.に規定される頭部後傾抑止装置の上端に接する水平面で区切られる。
- 1.4.2. 頭部模型を試験品に速度24.1km/h以上で衝撃を加えなければならない。この速度は単なる推進エネルギー又は補助推進装置を用いて発生させるものとする。

2. 結果

上記手順で実施された試験において、頭部模型の減速度が3msを超える時間において連続的に784m/s²を超えてはならない。減速度は2個の減速度計による測定値の平均とする。

3. 同等試験の手順

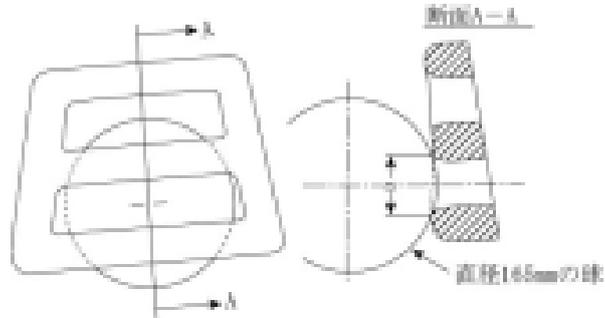
- 3.1. 2.の要件を満足する結果が得られるならば、同等試験方法とすることができるものとする。頭部後傾抑止装置と衝撃方向との相対角度が維持できる限り、試験装置の構成部材が異なる向きになってもよい。
- 3.2. 1.に規定する試験方法以外で同等性を証明する場合にあつては、その責任は当該試験法を選択した者が負わなければならない。

別紙5

頭部後傾抑止装置のギャップ寸法「a」の決定

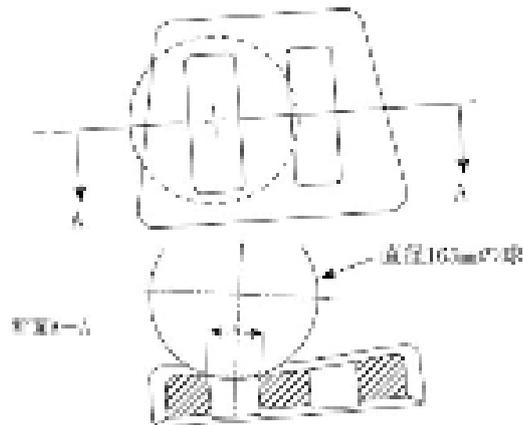
（本技術基準3.6.2.及び3.6.3.参照）

図1：水平ギャップの例



注記：断面A-Aは、ギャップエリアに対し、負荷を与えず球体が最も中に入るポイントとする。

図2：垂直ギャップの例



注記：断面A-Aは、ギャップエリアに対し、負荷を与えず球体が最も中に入るポイントとする。