

歩行者脚部保護性能試験方法

制定：平成23年 4 月 1 日

改定：令和6年 5 月 2 日

平成30年 3 月20日

1. 施行期日

この試験方法は、平成23年4月1日から施行する。ただし、令和6年5月2日に改定した規程は、令和6年5月2日から施行する。

2. 適用範囲

この試験方法は、自動車事故対策機構（以下「機構」という。）が実施する自動車等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「歩行者脚部保護性能試験」について適用する。

3. 用語の意味

この試験方法中の用語の意味は、以下のとおりとする。

- (1) 基準平面：車両の全てのタイヤ接触点を通る水平面をいう。
- (2) Aピラー：自動車の前面窓ガラスを支えている左右両側の部分をいう。
- (3) 脚部インパクト：人体の脚部の骨の曲がりなどを模擬した脚部模型をいう。（詳細はISO/TS 20458を参照のこと。）
- (4) Tibia 曲げモーメント：脛骨（Tibia）の曲げモーメントをいう。
- (5) MCL 伸び量：膝部の内側側副靱帯（Medial collateral ligament）の伸び量をいう。
- (6) ACL 伸び量：膝部の前十字靱帯（Anterior cruciate ligament）の伸び量をいう。
- (7) PCL 伸び量：膝部の後十字靱帯（Posterior cruciate ligament）の伸び量をいう。
- (8) Femur 曲げモーメント：大腿骨（Femur）の曲げモーメントをいう。

4. 試験条件

4.1 試験自動車の状態

4.1.1 自動車製作者等からのデータの提供

自動車製作者等は、試験準備に必要な次のデータを機構に提供することとする。

- (1) 付属書1
- (2) 試験準備に係わる特別確認事項

4.1.2 試験自動車質量

試験自動車の質量は運転席及び助手席（運転席と並列の座席のうち自動車の側面に隣接するものをいう。以下同じ）に錘を搭載しない状態で、※入庫時質量の100%から101%の範囲に調整する。

ただし、試験結果に影響する恐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、この限りではない。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。

※ 入庫時質量：試験機関は試験自動車を受領後、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、燃料を燃料タンク容量の 100%まで注入し、質量を計測する。この質量を入庫時質量とする。

4.1.3 車両姿勢

試験自動車の車両姿勢は以下の状態とする。

- (1) 試験自動車の車両姿勢は入庫時の状態を基本とし、車高調整装置が装着された車両は 40km/h の走行速度における位置に車両姿勢を調整する。また、車高を手動で任意に調整できる調整装置を備えている車両の場合は標準位置に設定する。
- (2) 歩行者と衝突した場合に、歩行者への衝撃を軽減するために作動する装置を備える自動車にあっては、自動車製作者等は、歩行者の脚部が車体等に衝突した際に当該装置が歩行者の脚部の傷害に与える影響についての資料を提出しなければならない。機構は当該資料の内容を確認した上で、「当該装置を作動させた状態」又は「作動させない状態」若しくは「当該装置が作動するためのシステムを稼動させた状態」で試験を行う。
- (3) 試験自動車には、1998 年 2 月 4 日付け米国官報第 63 号にて改正された CFR（米国連邦法規総覧）Title49 Part572 subpart E で規定されたハイブリッドⅢダミーであって、成人男子の 50%タイルダミーと同等の質量（75kg）を持つ錘を運転席及び助手席のシート座面中央部に搭載する。
- (4) 前輪は直進状態とする。また、車両の前後縦断面の方向はインパクタの射出方向に対して $\pm 2\text{deg}$ 以内とする。
- (5) 自動車製作者等は、(1)から(4)の手順を踏んだ車両姿勢（以下「通常ライド姿勢」という。）のホイールアーチ高さ設計値を事前に機構に提出する。車両のホイールアーチ高さが設計位置から $\pm 25\text{mm}$ にある場合には、その設計位置が通常ライド姿勢のホイールアーチ高さであるものとみなし、車両を設計位置（ $\pm 2\text{mm}$ 以内）に調節又は脚部インパクタの打撃高さを補正して試験を行う。
- (6) 側面衝突試験実施後の車両で試験を行う際には、(1)から(4)の調整を行うことが出来ないことが想定されるため、以下のとおり実施することとする。
 - (a) 側面衝突試験前の試験時に車両姿勢（前後方向及び左右方向）の計測を行い、その計測値に対して、車両姿勢を前後方向及び左右方向において、それぞれ $\pm 0.1\text{deg}$ 以内の状態で行うことができる。この場合における車両姿勢の調整する方法は、タイヤの空気圧による調整（標準空気圧 $+25$ 、 -50 kPa 以内）又は追加ウエイトによる調整とする。
 - (b) 側面衝突試験前の試験時に車両の高さ（側面衝突試験において大きく変形しないと考えられる箇所）の測定を行い、その計測値に対して、それぞれ $\pm 5\text{mm}$ 以内の状態で行うことができる。ただし、車両の高さの調整が困難な場合には、側面衝突試験実施前との高さの差分を、脚部インパクタの打撃高さにて補正して試験を行うことができるものとする。
- (7) 後面衝突頸部保護性能試験を行うために試験車両に搭載された座席を取り外す場合にあっては、野書き時に車両姿勢の計測を行い、座席を取り外した状態において、錘等を搭載し、野書き時に計測した車両姿勢を再現した状態で試験を行うこととする。この場合における前後方向の誤差は $\pm 0.1^\circ$ 以内、左右方向の誤差は $\pm 0.1^\circ$ 以内、高さの誤差は $\pm 5\text{mm}$ 以内とすること。ただし、車両の高さの調整が困難な場合には、野書き時の車両姿勢との高さの差分を、脚部インパクタの打撃高さにて補正して試験を行うことができ

るものとする。

4.1.4 試験自動車の流動物

- (1) 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注入する。
- (2) 燃料又は燃料と比重が類似した代用燃料を、燃料タンク容量の 100%まで注入する。
- (3) 側面衝突試験後の車両で試験を行う際に、(1) 及び(2) の注入ができない場合は、可能な限り(1) 及び(2) の注入を行うこととする。

4.1.5 座席調整

- (1) 運転席及び助手席において、前後方向に調節できる装置にあっては、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には、前後方向の中間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。
- (2) 運転席及び助手席において、上下方向のみに調節できる装置にあっては、最低位置に調整する。
- (3) 運転席及び助手席において、(1) 及び(2) 以外の調整装置は、設計標準位置又は角度に調整する。
- (4) 運転席及び助手席以外の座席は、設計標準位置及び角度に調整する。

4.1.6 その他の車両状態

4.1.6.1 イグニッション

試験自動車の原動機は停止状態とし、イグニッションスイッチは OFF の位置とすること。

4.1.6.2 側面ドア

試験自動車のドアは確実に閉じること。ただし、側面衝突試験実施後の車両で試験を行う際にドアが閉じられない場合は、この限りではない。

4.1.6.3 屋根

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。

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。

幌型の自動車にあっては、屋根を閉じた状態とすること。

4.1.6.4 タイヤ

タイヤの空気圧は、諸元表に記載された空気圧又は自動車に表示されている推奨空気圧であること。ただし、4.1.3 項(5) 及び(6) の規定により車両状態（姿勢・前後のホイールアーチ高さ、など）を調整する必要がある場合は、この限りではない。

4.1.6.5 車両の固定

車両は駐車ブレーキ又は輪留め等の適切な固定具によりタイヤを固定する。

なお、オートマチック仕様車は駐車ブレーキ及び P レンジ又は輪留め等により固定する。

4.1.6.6 後写鏡等

ボンネット、フェンダー、A ピラー付近に設置された後写鏡及び補助鏡は、試験に影響を及ぼす恐れがある場合には取り外すことができる。

4.1.6.7 その他

- (1) 脚部インパクトの二次衝突による影響が発生する恐れがある部位については、試験結果に影響を及ぼさない範囲内でカバー等による保護を行うことができる。
- (2) 車室内の運転席及び助手席は、窓ガラスの破片等が飛散しないように保護することができる。

4.1.7 試験範囲の罫書き

ホイールアーチ高さが設計位置から $\pm 25\text{mm}$ である事が確認された車両については、ホイールアーチ高さを設計値 ($\pm 2\text{mm}$ 以内) に調節し、以下の野書きを車両に対して行う。

4.1.7.1 フロントバンパコーナ

- (1) 車両の垂直縦断面と 60deg の角度をなし、かつ、フロントバンパの外面に正接する垂直面と車両との接点をマークする (図 3.1 参照)。なお、この作業は、フロントバンパの左右両側において実施する。

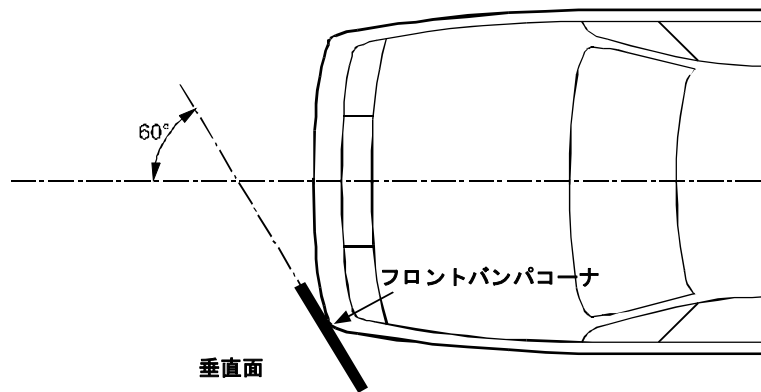


図 3.1 フロントバンパコーナ

- (2) 左右両側それぞれにおいて、マークした接点 (接点が複数ある場合には、最も車両の側方に位置する点) をフロントバンパコーナとする。

4.1.7.2 試験エリア

フロントバンパの前面であって、フロントバンパコーナを交差する 2 つの縦垂直面によって制限される領域を試験エリアとする。

4.1.7.3 試験エリアの分割

試験エリアを通る車両左右軸方向に 3 等分割する垂直縦断面と車両前面との交線を引き、車両の右側から順に、エリア L1、エリア L2、エリア L3 と呼称する。また、各エリアをそれぞれ車両左右軸方向に等分割する垂直縦断面と車両前面との交線を引いて車両の右側から順に A、B とし、細分化エリアとして各エリア名の後ろに A、B を付加して呼称する (図 3.2 参照)。

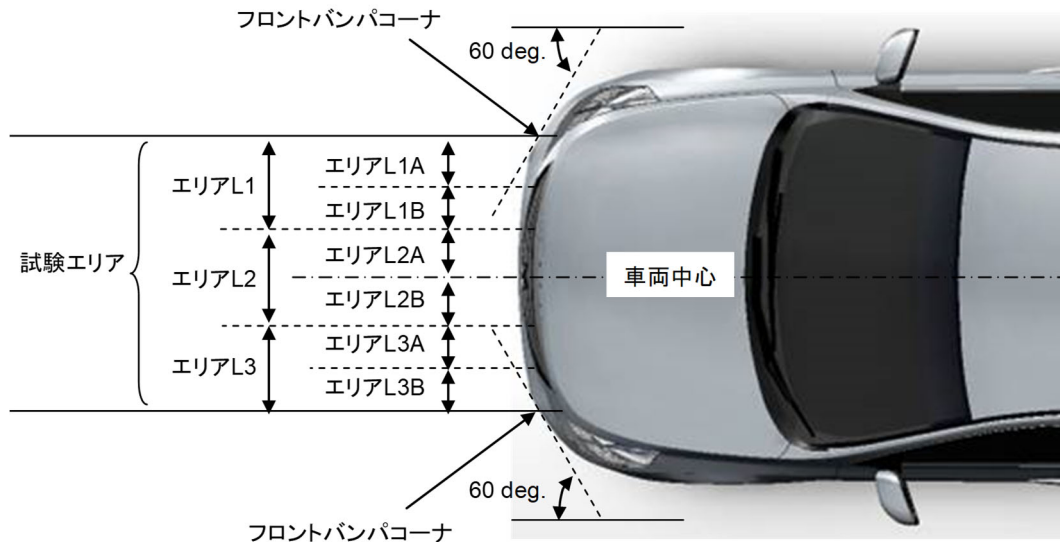


図 3.2 各試験エリアの呼称と分割

4.1.8 衝撃位置等

4.1.8.1 アセスメントの衝撃位置（第1候補の衝撃位置）

- (1) 4.1.7.4 項で規定する試験エリアを衝撃エリアとし、機構は、エリア L1、エリア L2、エリア L3 から、1箇所ずつ、歩行者の脚部にとって最も危険と思われる箇所を第1候補の衝撃位置として選定する。
- (2) 各エリアで選定した衝撃位置が、車両横方向に左右対称な位置で、かつ、バンパの内部構造も同じと考えられる場合には、片方の衝撃位置の結果を、他方の左右対称な位置の結果として流用することができるものとする。
- (3) また、試験エリアよりも外側に、明らかに歩行者の脚部にとって危険と思われる箇所がある場合には、当該箇所を打撃することとし、その試験結果は、L1A 又は L3B の結果として採用する。この場合における衝撃位置は、試験車両のバンパビーム、ロアレール、クロスビームの端部よりも内側とする。
- (4) 衝撃位置の間隔は、実際に打撃する位置において少なくとも 132mm（衝撃位置と衝撃位置とを結ぶ直線距離）以上離さなければならない。また、スペースの関係上、同距離を離すことが出来ない場合は、同じ試験エリア内に隣接する細分化エリア又は左右対称位置の細分化エリアのうち、性能が類似すると判断されるエリアの結果を流用することができる。
- (5) 設定した衝撃位置を付属書 2-1 に記入する。

4.1.8.2 第2候補の衝撃位置等（希望試験の衝撃位置）

- (1) 試験自動車の自動車製作者等は、機構から第1候補の衝撃位置が提示された場合、第1候補の衝撃位置を除く細分化エリアに対して、第2候補の衝撃位置の設定を要望する場合は、直ちにその意向を機構に伝えるものとする。また、機構が細分化エリアの A と B の境界線上を衝撃位置として選定した場合には、試験自動車の自動車製作者等は、どちらか一方の細分化エリアに対して、第2候補の衝撃位置の設定を要望する場合も、直ちにその意向を機構に伝えるものとする。
- (2) 第2候補の打撃位置は自動車製作者が選択した細分化エリア内で歩行者の脚部にとって最も危険と思われる箇所を衝撃位置として速やかに選定する。

- (3) 各衝撃位置は、実際に打撃する位置において 132mm（衝撃位置と衝撃位置とを結ぶ直線距離）離さなければならない。また、スペースの関係上、同距離を離すことが出来ない場合は、同じ試験エリア内に隣接する細分化エリア又は左右対称位置の細分化エリアの結果を流用することができる。

4.1.9 脚部インパクト

- (1) 脚部インパクトは、ISO/TS 20458 に定められた仕様を満足するものでなければならない。
- (2) 脚部インパクトには、脛骨部に曲げモーメント計 4 個、内側側副靱帯及び前・後十字靱帯に伸び計測器を各 1 個ずつ、大腿部に曲げモーメント計 3 個、アップーマスに角速度計（股関節軸（X 軸）周り）1 個、所定の計測位置に取り付けられていなければならない。
- (3) 脚部インパクトの衝撃特性は、ISO/TS 20458 で規定されたものとし、ISO/TS 20458 にて定められた検定に適合すること。
- (4) 脚部インパクトには破損防止のため、試験結果への影響を最小限とする範囲でワイヤ等を取り付けてもよい。

4.1.10 温度条件

試験自動車（交換用部品）、試験装置及び脚部インパクトの試験時の雰囲気温度は $20\pm 4^{\circ}\text{C}$ とする。また、温度は車両近傍で計測し、試験の前に少なくとも 4 時間のソークを実施し安定状態を確認すること。

5. 試験設備等

5.1 衝撃発生装置

衝撃発生装置は、脚部インパクト（質量：約 25kg）を $40.0\pm 0.7\text{km/h}$ の速度で、試験車両の前面に、自由飛行で推進させることができるものとする。

5.2 速度計測装置

速度測定装置は、脚部インパクトが車両前面に衝突する直前の速度を 0.1km/h 単位で測定できるものとする。

5.3 角速度計

角速度計は、 0.1deg./sec 単位で測定できるものとする。

5.4 高速度撮影装置

高速度撮影装置の撮影速度は、1,000 コマ／秒以上、シャッタースピード $1/5,000$ 秒以上に設定すること。

5.5 温度測定装置

温度計の最小目盛りは 0.1°C とする。

5.6 電気計測装置

5.6.1 精度及び周波数特性

- (1) 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、ISO6487:2002*に適合すること。

* ISO 6487 : 2000 は同等とみなす。

- (2) 脚部インパクトに搭載された全ての計測器のチャンネルクラス（計測チャンネルの周波数特性（入力周波数と入出力比の関係）を規定する指標）は、180 とする。
- (3) 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 10,000 以上とする。
- (4) 脚部インパクトの大腿骨部および脛骨部で測定されるひずみから曲げモーメントを算出する変換係数は、ひずみゲージ中心を負荷位置とするスパン長 130 mm の準静的 3 点曲げ試験により求めたものを使用する。ISO/TS 20458 で規定されている骨心材校正試験治具(3 点曲げの回転中心が骨心材中立軸から負荷方向に大腿骨 20.7 mm、脛骨 20.6 mm オフセットしたもの)を用いて求めた変換係数については、大腿骨、脛骨ともに 1.021 を乗じた値を変換係数とする。
- (5) 計測データを用いた評価範囲は、脚部インパクトの衝突瞬間(0 ms)から 60 ms までとする。ただし、ISO/TS 20458 の規定に準拠し、アッパーマスの股関節軸まわりの角加速度（以下、「アッパーマス角加速度」とよぶ）の負のピーク値の発生時刻（以下、「時刻 t」とよぶ）までの 1 ms の間に、 1935 rad/s^2 を上回るアッパーマス角加速度の急減が観察され、時刻 t から 1 ms の間に 28 Nm を上回る大腿骨曲げモーメントの急増が生じた場合、時刻 t の 1 ms 前までを傷害評価区間とする。また、衝突初期に生じる大腿骨の負の曲げモーメントは評価に含めない。
- (6) 高周波成分の削除（フィルター処理）は、計測データを用いた評価に先立ち行うこと。

5.6.2 計測器の測定範囲

5.6.2.1 曲げモーメント計

脚部インパクトの大腿骨部および脛骨部に装着される曲げモーメント計の測定範囲は、-300 Nm から +500 Nm までとする。

5.6.2.2 伸び計

脚部インパクトの膝部に装着される伸び計の測定範囲は、0mm から +35 mm までとする。

5.6.3 電気計測結果の記録媒体への記録

脚部インパクトの計測器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。

5.7 三次元測定装置

試験自動車における衝撃位置の測定等に使用される三次元測定装置の精度は 0.5mm/m 以下とする。

6. 試験方法

6.1 衝撃条件

脚部インパクトを衝撃発生装置に取り付け、以下に示す衝撃条件で試験自動車に設定した衝撃位置に衝撃を加える。

- (1) 脚部インパクトの衝撃速度の範囲は $40.0 \pm 0.7 \text{ km/h}$ （ただし、試験機関は $\pm 0.5 \text{ km/h}$ とすることが望ましい。）以内とする。ただし、衝撃速度がこの範囲を超えた試験であっても、計測値に対し、最高の評価得点が得られる場合には試験データとして採用する。
- (2) 脚部インパクトの衝突速度ベクトルの方向は、水平面上で、車両の縦断垂直面に平行とする。水平面及び縦断面における速度ベクトルの方向の公差は、最初の接触時点で

±2deg とする。また、脚部インパクタの長手方向の軸は、横平面及び縦平面の公差±2deg 以内（ただし、試験機関は±1deg 以内とすることが望ましい。）で水平面に直交するものとする。なお、水平面、縦平面及び横平面は、互いに直交する（図 5.2 参照）。

- (3) 脚部インパクタの底部は、車両との初期衝突時に、公差±10mm（ただし、試験機関は±5mm とすることが望ましい。）で地上基準面の 25mm 上にあるものとする（図 5.1 参照）。

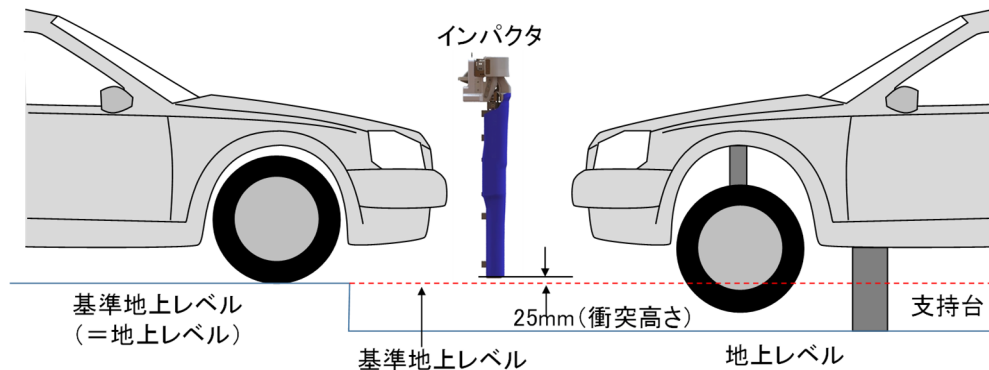


図 5.1 脚部インパクタの車両に対する初期衝突高さ
（図左：完成車両、図右：支持台に載せた車両）

- (4) 脚部インパクタは、車両との衝突時に「自由飛行」の状態にななければならない。また、脚部インパクタが衝撃発生装置から解放されて自由飛行になる位置は、インパクタが反発したときにインパクタと衝撃発生装置が接して試験結果に影響が生じることのないように車両から距離を隔てた位置とする。
- (5) 脚部インパクタは、規定の試験条件を達成できる装置・方法であれば、どのような装置・方法を用いて推進しても良い。
- (6) 脚部インパクタは、初期衝突時に、膝関節が正確に作動するように公差±5deg で垂直軸を中心とした車両の前後軸の方向を向いていなければならない（図 5.2 参照）。

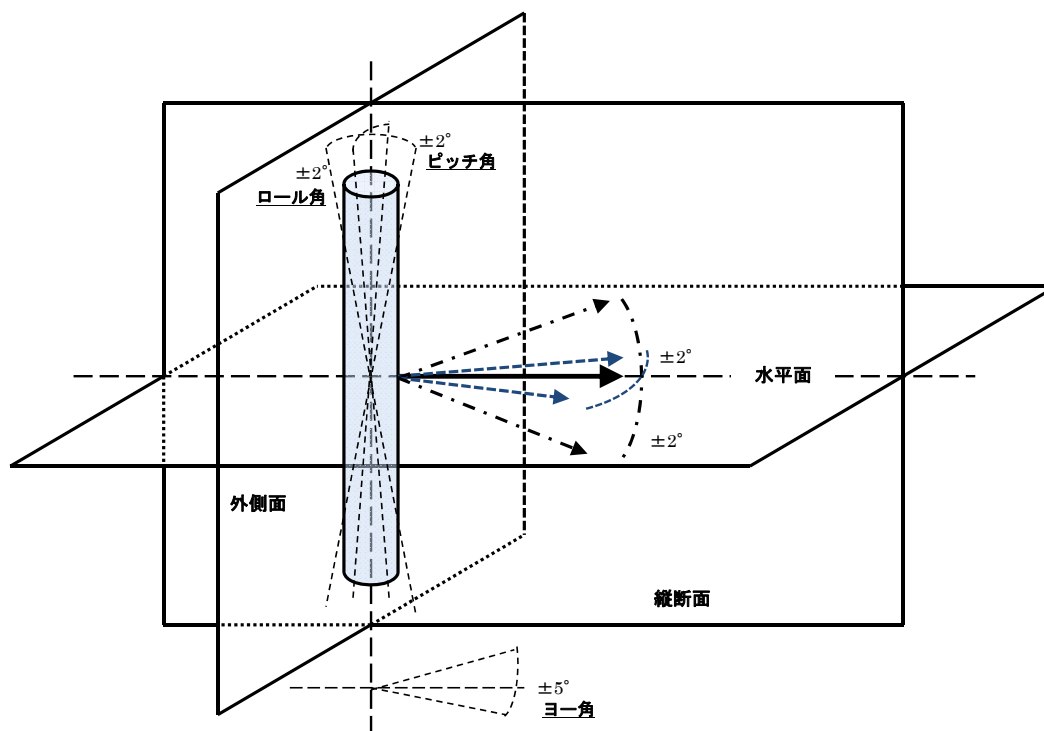


図 5.2 車両との初期衝突時の脚部インパクタの角度公差

- (7) 初期衝突時に、脚部インパクタの中央線の位置は、選択した打撃位置から左右方向に公差 $\pm 10\text{mm}$ 以内であること。
- (8) 脚部インパクタと車両との衝突中、同インパクタは地面や車両の一部をなさない物体と接触してはならない。
- (9) 脚部インパクタが車両のバンパと衝突するときの衝突速度を、初期衝突時よりも前に測定したインパクタ速度より求めるときは、計測後の重力の作用を加味するものとする。
- (10) 脚部インパクタは車両のバンパと衝突するときの負荷レベルを、脛骨部および大腿骨部に装着される曲げモーメント計の負荷レベルは、 $\pm 10\text{Nm}$ （ただし、試験機関は $\pm 5\text{Nm}$ とすることが望ましい。）まで、膝部に装着される伸び計の負荷レベルは、 $\pm 1\text{mm}$ までとする。この場合における曲げモーメントの判定箇所は衝突直前の最大値（絶対値）とし、伸び量の判定箇所は衝突の瞬間の値とする。

6.2 試験の省略

試験を実施して評価する部位にあっても、構造上左右が対称のものであり、構造的に同一とみなせる場合は、1箇所の打撃位置による結果を他の打撃位置の結果として適用できることとする。

6.3 側面衝突試験実施後に行う試験

側面衝突試験の試験結果に影響を与える打撃位置については、側面衝突試験実施後に試験を実施することができる。この場合において自動車製作者等は、機構に側面衝突試験の試験結果に影響を及ぼす旨を記して技術的な書面と提出しなければならない。

6.4 部品の交換

変形又は破損した車両前面部の部品（ボンネット、バンパ、スポイラー、ヘッドライト等）

は、下記の衝撃位置を試験する場合を除き、各試験前に交換する。また、車両前面部の部品の交換は、別紙1によるものとする。

- (1) 先に実施した試験における衝撃位置から 400mm 以上離れている箇所。ただし部品の損傷が大きく、次試験の進行に影響がでると考えられる場合、機構と自動車制作者等の双方合意のもと、部品交換を行うことができるものとする。

(2) 次打点以降の試験結果に影響を与えると認められない場合

7. 記録、測定項目

7.1 試験前の記録

7.1.1 受取車両の確認と記録

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

- (1) 車名・型式・類別区分番号又は類別記号
- (2) 車台番号
- (3) 車体形状
- (4) 原動機型式
- (5) 駆動方式
- (6) 変速機の種類
- (7) タイヤのサイズ

7.1.2 インパクト検定結果の記録等

- (1) 脚部インパクトの検定は、ISO/TS 20458 に定める規定に適合すること。
- (2) 試験機関は、脚部インパクトの検定結果を付属書 5 に記録しておくものとする。

- (3) 試験中に脚部インパクトの本体部が破損し、部品等を交換した場合には、ISO/TS 20458 に規定されている動的フルアッセンブリ検定試験（膝下打撃、膝打撃）を実施し、要件に適合したものを使用しなければならない。一方、本体部の周りに装着した肉部のみが破損していることが明確で、かつ肉部のみを交換した場合については、動的フルアッセンブリ検定試験を省略できるものとする。

7.1.3 計測器校正結果の記録

- (1) 試験前に実施された計測器（評価に用いる各計測チャンネル）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。ただし、異常等が認められた際には、その時点で再度校正を実施すること。
- (2) 傷害値が正しく演算されているかについては、校正信号発生装置を用いて検証すること。ただし、各種計測センサーの校正にとどまらず、データ収録装置を含め、(1)の校正を実施した場合は除く。

7.1.4 試験前最終車両状態の記録

- (1) 3. 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。
- (2) 試験自動車質量
- (3) 取り外し部品名とその質量及び調整質量
- (4) 試験自動車の高さ（自動車制作者等が指定する部位）
- (5) 衝撃位置
- (6) 衝撃位置測定基準位置

7.1.5 試験室温度等の記録

4.1.10 項に定める温度条件に関して以下の記録を付属書により残すこと。

- (1) 試験室温度
- (2) 脚部インパクトを 4.1.10 項に定める環境下に放置した時間

7.2 試験中の記録

7.2.1 衝撃速度、飛行姿勢及び衝撃位置ずれ等の記録

- (1) 脚部インパクトが試験自動車に接触する直前の速度（衝撃速度）を速度計にて計測し記録すること。
- (2) (1)において速度計に不具合が発生した場合は、高速度撮影における衝撃直前の脚部インパクトの移動量の時間微分値を衝撃速度として採用し記録する。
- (3) 脚部インパクトの飛行中（打ち出し時から衝突するまで）の姿勢を計測し、記録すること。
- (4) (3)の計測において角速度計に不具合が発生した場合の飛行姿勢は、高速度映像及び(5)の衝突位置ずれ等から判断し、自動車製作者等と機構で協議し、当該試験結果を採用するか否かを決定することとする。
- (5) 試験前に試験自動車に塗布したドーラン等の塗料の脚部インパクトへの付着から衝撃位置ずれを求め記録すること。

7.2.2 電気計測結果の記録

脚部インパクトに取り付けられた評価に必要な計測項目について、その電気計測結果を衝撃瞬間の 50ms から 100ms 以上にわたって記録すること。また、参考計測として、アップマスの加速度（X, Y, Z 軸）、及び膝部の加速度（Y 軸）の計測を行うこととする。

7.2.3 最大値の記録

7.2.2 項で求めた波形から各計測項目に関する最大値を算出し、記録すること。

7.2.4 高速度撮影

記録の補助として高速度 VTR 等により、脚部インパクトの飛行姿勢や衝撃の瞬間を撮影すること。

7.3 試験後の記録

7.3.1 試験終了後の車両状態の写真撮影

試験自動車の以下の状況を撮影すること。

- (1) 衝撃位置付近の破損状況
- (2) 衝撃位置内部の破損状況

7.3.2 破損部品の確認と記録

試験自動車の以下の部品の破損状況を確認し、記録する。

- (1) ボンネット
- (2) フロントバンパ（フェイシャ、グリル、内蔵物など）
- (3) フロントボディ（ラジエータサポート、など）

7.4 測定値等の取扱い

測定値等の取扱いは、次によること。

- (1) 衝撃速度（km/h）の測定値は、小数第 1 位までとする。
- (2) 飛行姿勢の角度（deg）の測定値は、小数第 1 位までとする。
- (3) 各計測データの評価値は、小数第 1 位までとし次位を四捨五入する。

部品交換の詳細について

1. 部品交換を行わない場合

部位	取り扱い
車枠・車体	変形しても交換が不可能であるため、工具等を用いて極力原型復帰させる。
フェンダー ボンネットのヒンジ	変形しても交換に時間を要するため、工具等を用いて極力原型復帰させる。
その他の部品	変形部位の復元が可能な部品は、次打点以降の試験結果に影響を与えると認められる場合には、極力原型復帰させる。

2. 部品交換を行う場合

部位	交換する場合	交換しない場合
① バンパ ② ボンネット ③ 衝撃吸収材	変形又は破損した場合には各試験前に交換する。	先に実施した試験における衝撃位置から 400mm 以上離れている箇所を試験する場合
① 前照灯	当該部品が破損変形した場合	反対側のエリア(L1 エリアの場合は L3 エリア、L3 エリアの場合は L1 エリア)を衝撃位置とする場合であり、かつ、先に実施した試験における衝撃位置から 400mm 以上離れている箇所を試験する場合
① バンパビーム ② ストライカー ③ グリル ④ ラジエータサポート	当該部品が破損変形した場合	先に実施した試験における衝撃位置から 400mm 以上離れている箇所を試験する場合。ただし部品の損傷が大きく、次試験の進行に影響がでると考えられる場合、機構と自動車製作者等の双方合意のもと、部品交換を行うことができるものとする。
その他の部品	次打点以降の試験結果に影響を与えると認められる場合	

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. 試験自動車の諸元

車名・型式・類別区分番号又は類別記号	
車台番号	
車体形状	
原動機型式	
駆動方式	
変速機の種類	
タイヤの空気圧	前輪 kPa、後輪 kPa
燃料タンク容量	L

2. 座席の調整

				運転席	助手席	2 列目	3 列目
座席	前後調整	1 段あたりの調整量		mm	mm	mm	mm
		全調整量		mm	mm	mm	mm
		設計位置	最前端から	mm (段)	mm (段)	mm (段)	mm (段)
			最後端から	mm (段)	mm (段)	mm (段)	mm (段)
	上下調整	設計位置	リフタ				
			チルト				
			その他				
	シートバック 角度調整	設計標準位置		° (段)	° (段)	° (段)	° (段)
ランバーサポート		解除位置より					
その他調整機構 ()		設計標準位置					

注) 調整位置の段数は、最初のロッキング位置を 0 段として記入のこと。

3. 車両姿勢の計測基準点 (入庫時質量に質量 75kg を持つ錘を運転席及び助手席に搭載した状態の車両の高さを記入)

(1) 前輪左右の高さ

基準点 () : 左 mm 右 mm

(2) 後輪左右の高さ

基準点 () : 左 mm 右 mm

注) () 内に基準点の部位を記載すること。必要に応じて図面を添付すること。

4. フロントバンパコーナの座標 (図 3.1 にある垂直面と車両との接点の座標。なお、接点が複数ある場合には、最も車両の側方に位置する点)

フロントバンパーコーナ (X, ±Y, Z) : (, ,)

付属書 2：試験自動車の諸元

[試験機関記入用]

1. 試験自動車の諸元

車名・型式	
通称名	
グレード	
型式	
タイヤのサイズ	
入庫時質量	kg

2. 座席の調整

				運転席	助手席	2 列目	3 列目
座席	前後調整	1 段あたりの調整量		mm	mm	mm	mm
		全調整量		mm	mm	mm	mm
		設計位置	最前端から	mm (段)	mm (段)	mm (段)	mm (段)
			最後端から	mm (段)	mm (段)	mm (段)	mm (段)
	上下調整	設計位置	リフタ				
			チルト				
			その他				
シートバック 角度調整		設計標準位置	° (段)	° (段)	° (段)	° (段)	
ランバーサポート		解除位置より					
その他調整機能 ()		設計標準位置					

注) 調整位置の段数は、最初のロッキング位置を 0 段として記入のこと

3. その他

計測基準点

前輪左右の高さ () : 左 mm 右 mm

後輪左右の高さ () : 左 mm 右 mm

注) () 内に基準点の部位を示す。

付属書 2-1：アセスメントの衝撃位置（車名： ）

第 1 候補の衝撃位置 [自動車事故対策機構]

		エリア L1		エリア L2		エリア L3	
		L1A	L1B	L2A	L2B	L3A	L3B
希望の有無							
第 1 候補、第 2 候補の区分							
衝撃位置	x						
	y						
	z						
衝撃順位							
備考	部位等						
	バンパ等の交換						

備考 1. エリア区分欄中の「○」は第 2 候補のエリアを示す。「○」の無いものは第 1 候補のエリアを示す。

2. 衝撃位置基準ポイント (x=0,y=0,z=0)：車両中心線上のボンネット後端とする。

付属書 2-2：試験車両の鳥瞰写真

参考

- ・ 試験車両に罫書きしたもの添付
- ・ アングル・・・車両前方 30 度
- ・ デジタルカメラにより撮影

（歩行者頭部保護試験と兼用）

付属書 2-3：アセスメントの衝撃位置（車名： ）

第 2 候補の衝撃位置

		エリア L1		エリア L2		エリア L3	
		L1A	L1B	L2A	L2B	L3A	L3B
希望の有無							
第 1 候補、第 2 候補の区分							
衝撃位置	x						
	y						
	z						
衝撃順位							
備考	部位等						
	バンパ等の交換						

備考 1. エリア区分欄中の「○」は第 2 候補のエリアを示す。「○」の無いものは第 1 候補のエリアを示す。

2. 衝撃位置基準ポイント (x=0,y=0,z=0)：車両中心線上のボンネット後端とする。

付属書 2-4：試験実施計画（車名： ）

		エリア L1		エリア L2		エリア L3	
		L1A	L1B	L2A	L2B	L3A	L3B
希望の有無							
第 1 候補、第 2 候補の区分							
衝撃位置	x						
	y						
	z						
衝撃順位							
備考	部位等						
	バンパ等の交換						

- 備考 1. エリア区分欄中の「○」は第 2 候補のエリアを示す。「○」の無いものは第 1 候補のエリアを示す。
2. 衝撃位置基準ポイント (x=0,y=0,z=0)：車両中心線上のボンネット後端とする。

付属書 3-1：試験自動車諸元データシート

[試験機関記入用]

1. 試験自動車の諸元

車名・型式・類別区分番号	
車台番号	
車体形状	
原動機型式	
駆動方式	
変速機の種類	
タイヤのサイズ	
タイヤの空気圧	前輪： kPa、後輪： kPa

2. 座席の調整

座席	前後調節	運転席	無	・	有	(電動・手動)
		助手席	無	・	有	(電動・手動)
		後席	無	・	有	(電動・手動)
	シートバック調節	運転席	無	・	有	(電動・手動)
		助手席	無	・	有	(電動・手動)
		後席	無	・	有	(電動・手動)
	高さ調節 (リフタ)	運転席	無	・	有	(電動・手動)
		助手席	無	・	有	(電動・手動)
		後席	無	・	有	(電動・手動)
	高さ調節 (チルト)	運転席	無	・	有	(電動・手動)
		助手席	無	・	有	(電動・手動)
		後席	無	・	有	(電動・手動)
	その他調整機能 ()	運転席	無	・	有	(電動・手動)
		助手席	無	・	有	(電動・手動)
		後席	無	・	有	(電動・手動)
	腰部サポート調節 (ランバーサポート)	運転席	無	・	有	(電動・手動)
		助手席	無	・	有	(電動・手動)
		後席	無	・	有	(電動・手動)
燃料タンク容量		L				

計測基準点

前輪左右の高さ () : 左 mm 右 mm

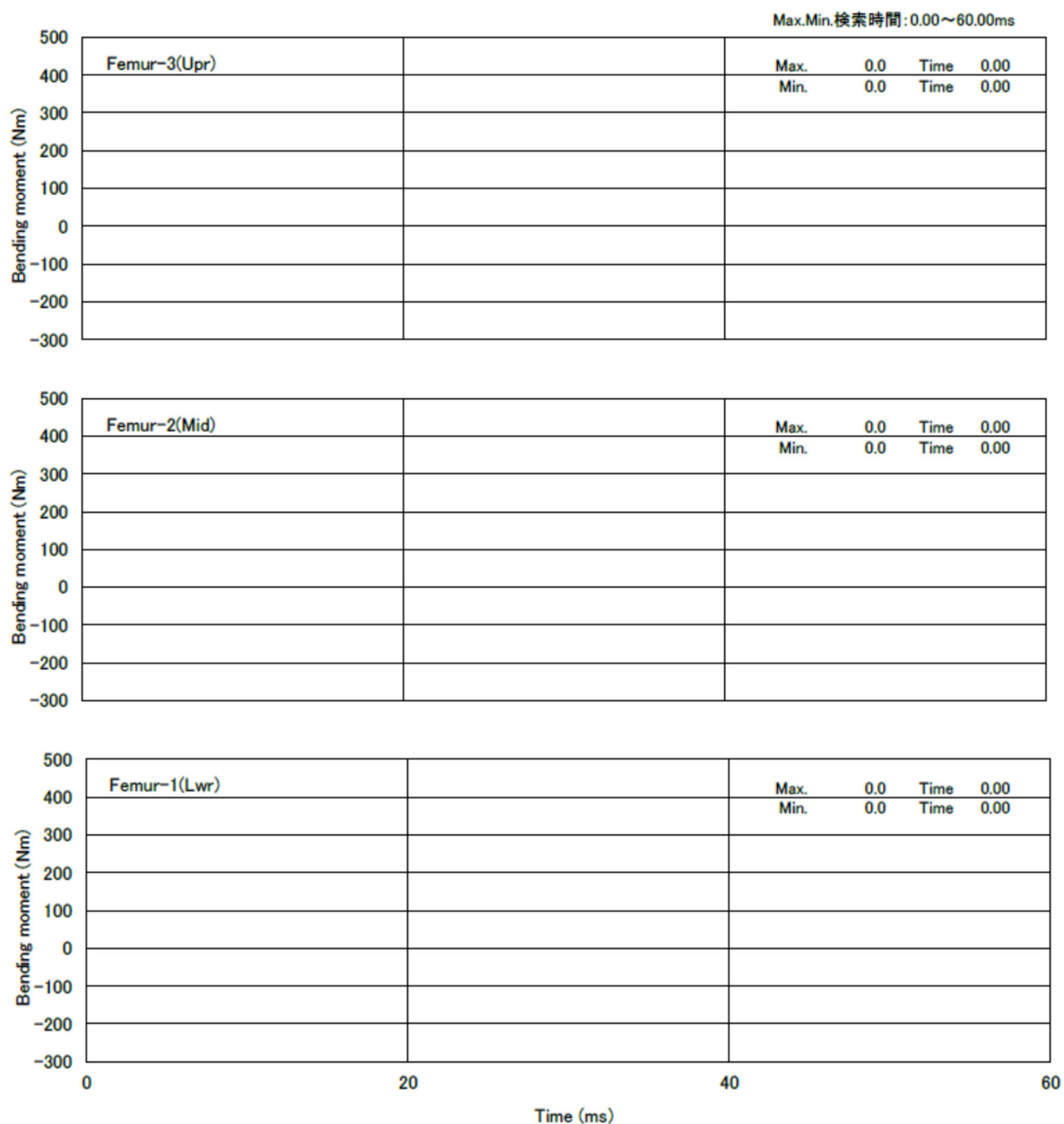
後輪左右の高さ () : 左 mm 右 mm

注) () 内に基準点の部位を示す。

付属書 3-2 : 試験結果一覧表

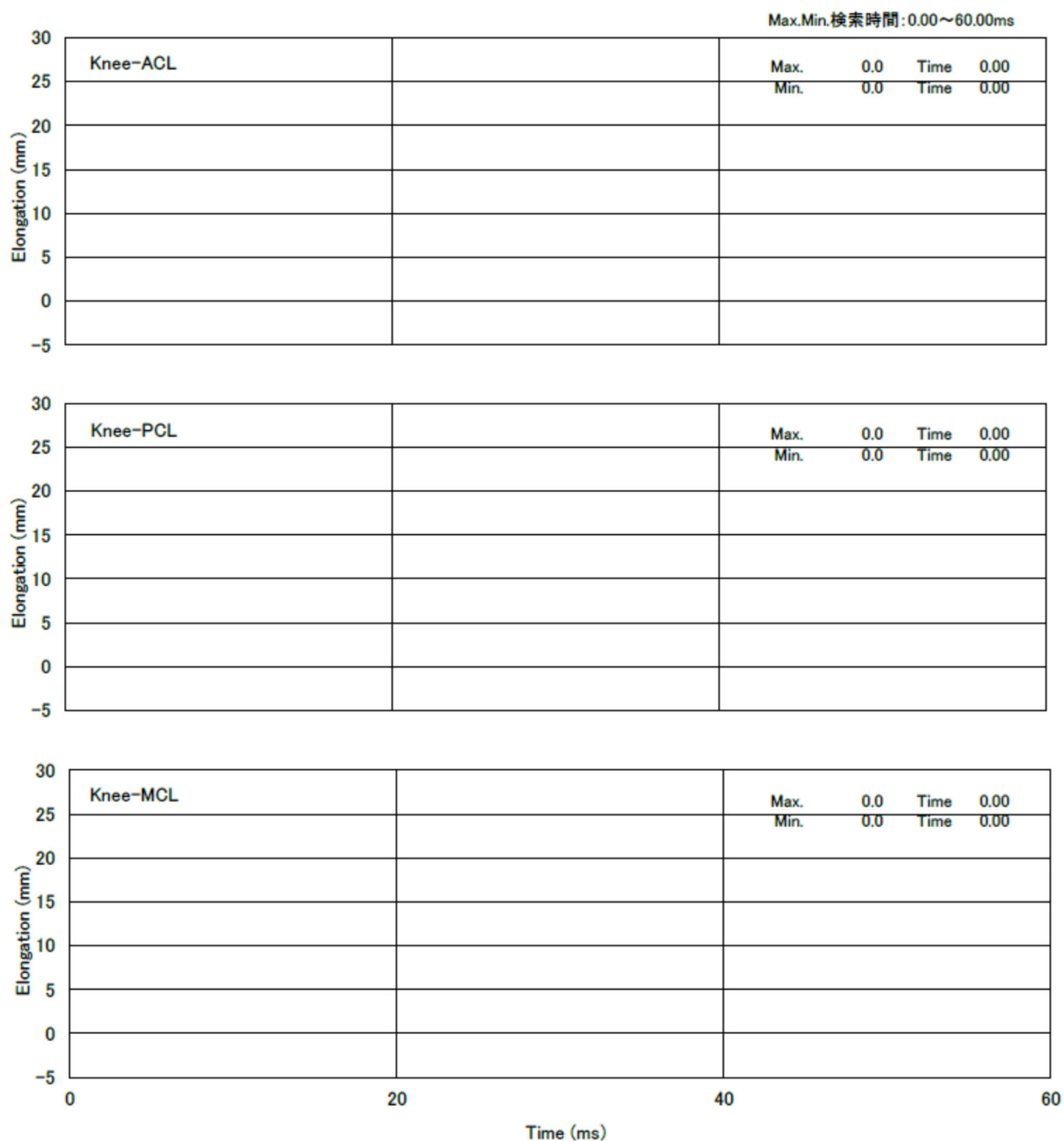
	エリアL1		エリアL2		エリアL3	
	L1A	L1B	L2A	L2B	L3A	L3B
第 1 候補、第 2 候補の区分						
打撃順位						
衝撃速度 (km/h)						
ロール角 (°)						
飛行姿勢 ヨー角 (°)						
ピッチ角 (°)						
位置ずれ (mm)						
Femur-3 (Upr) (Nm)						
Femur-2 (Mid) (Nm)						
Femur-1 (Lwr) (Nm)						
MCL (mm)						
ACL (mm)						
PCL (mm)						
Tibia-1 (Upr) (Nm)						
Tibia-2 (Mid Upr) (Nm)						
Tibia-3 (Mid Lwr) (Nm)						
Tibia-4 (Lwr) (Nm)						
備考						

付属書 4 : 電気計測結果の記録 (エリア、細分化エリア)



TestNo. ***** (*****)

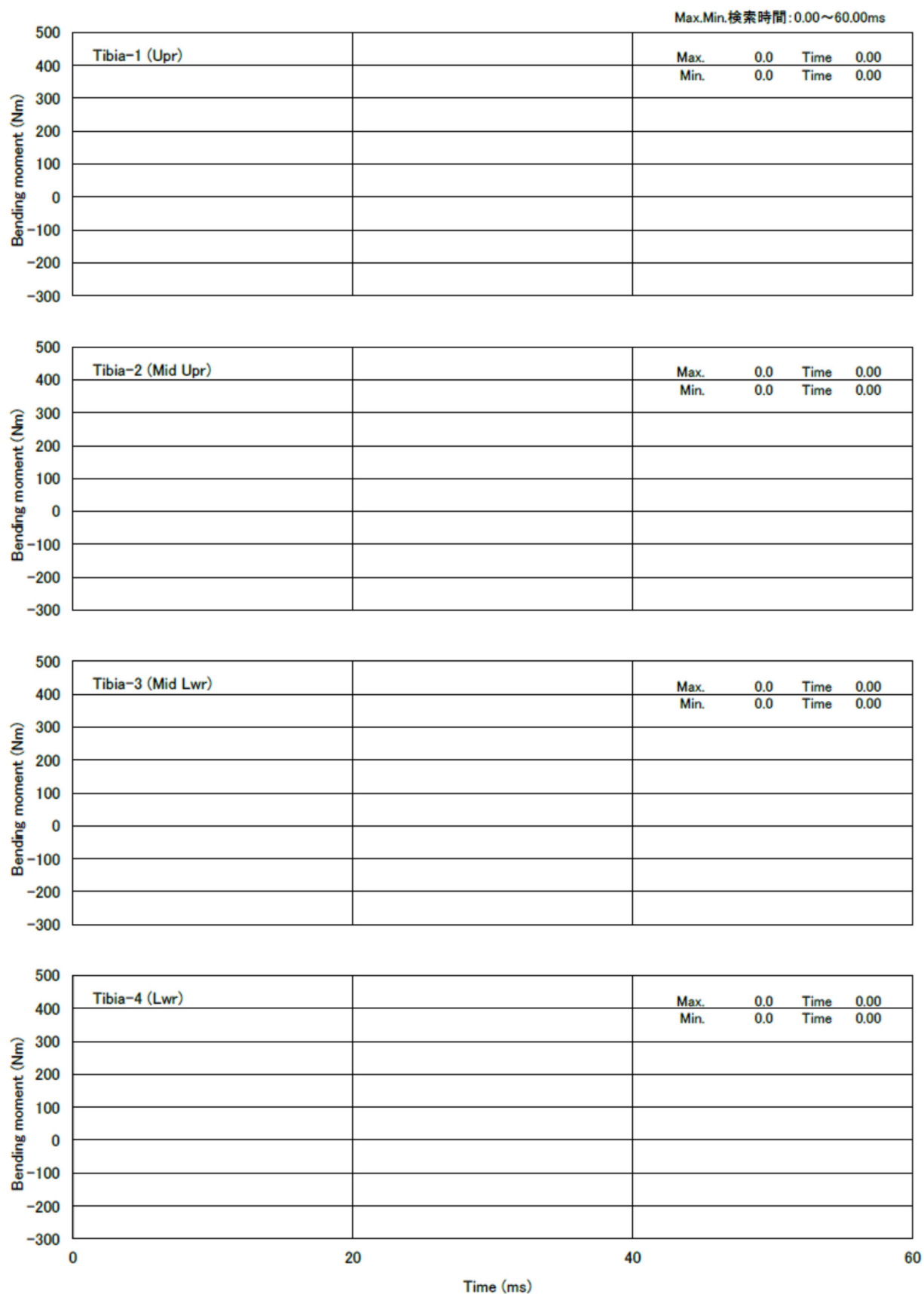
脚部インパクト計測値 (Femur-1, Femur-2, Femur-3)



TestNo. ***** (*****)

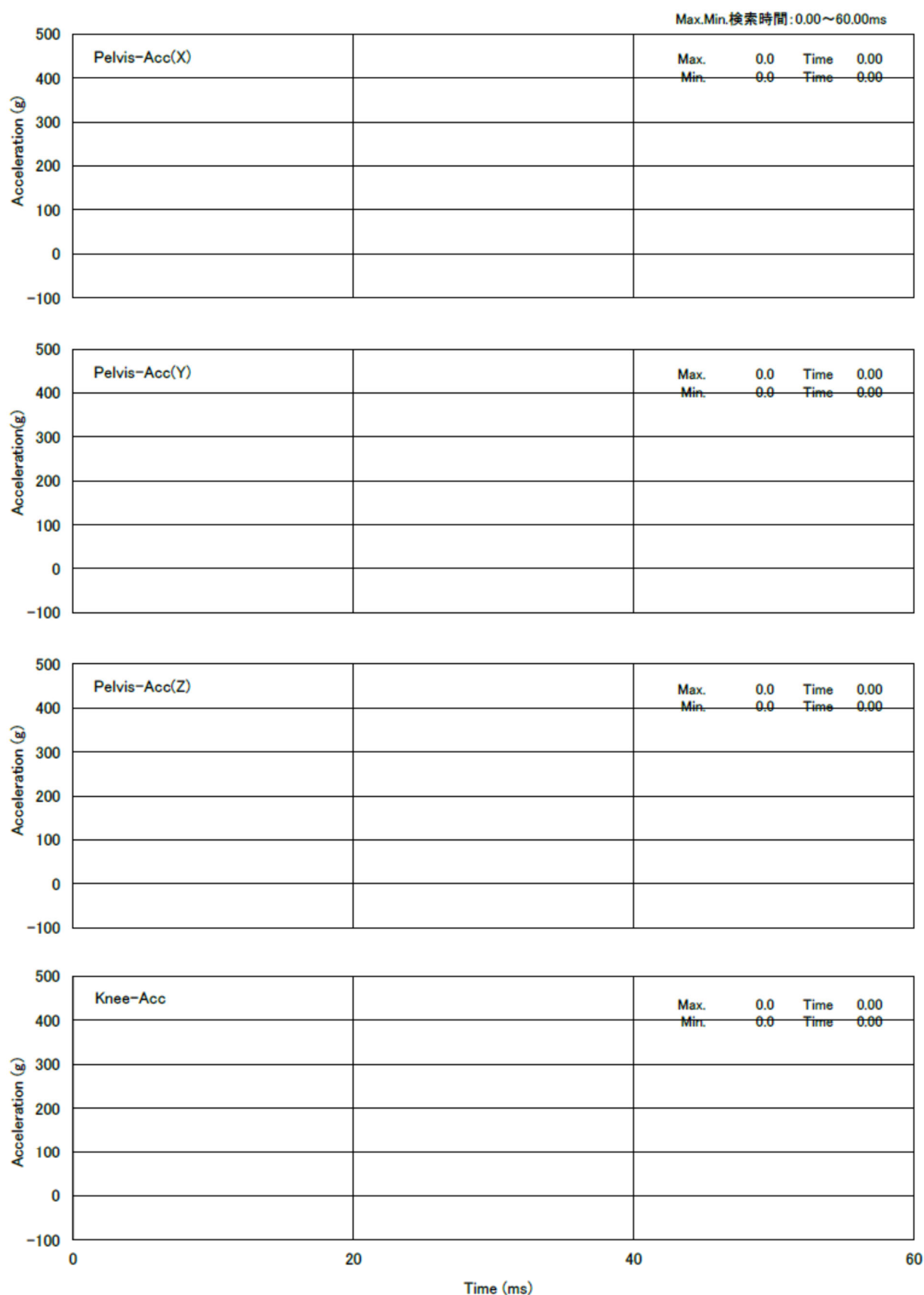
脚部インパクト計測値 (ACL, PCL, MCL)

*参考計測



TestNo. ***** (*****)

脚部インパクト計測値 (Tibia-1, Tibia-2, Tibia-3, Tibia-4)



TestNo. ***** (*****)

脚部インパクト計測値 (Upper mass-Acc*, Knee(tibia side)-Acc*)

*参考計測

付属書 5 : 脚部インパクトの検定結果

試験 番号	検定日時及 び管理温度	検定試験 方法	脚部イ ンパク タNo	計測項目	最大値		
***		動的フルアッ センブリ (膝下打撃)		Tibia-1	Nm		
				Tibia-2	Nm		
				Tibia-3	Nm		
				Tibia-4	Nm		
				Femur-1	Nm		
				Femur-2	Nm		
				Femur-3	Nm		
				ACL	mm		
				PCL	mm		
				MCL	mm		
	合否の判定					合	否
		動的フルアッ センブリ (膝打撃)			Tibia-1	Nm	
					Tibia-2	Nm	
					Tibia-3	Nm	
					Tibia-4	Nm	
					Femur-1	Nm	
					Femur-2	Nm	
					Femur-3	Nm	
					ACL	mm	
					PCL	mm	
					MCL	mm	
	合否の判定					合	否

※ 検定における波形図を添付すること。

付属書 6 : 温度記録

脚部インパクトのソーク開始日時 : 年 月 日 時 分

ソーク開始時温度 : °C

脚部インパクト使用時の温度

試験 No.	温度 (°C)	試験日時