

平成27年度第1回自動車アセスメント評価検討会

平成27年7月9日（木） 10:00～12:00

自動車事故対策機構東京主管 7階会議室

議事次第

1. 平成27年度自動車アセスメントの実施について
2. 平成27年度自動車アセスメント評価対象車種について
3. 歩行者保護性能試験方法及び評価方法の変更について
4. 衝突被害軽減制動制御装置（AEBS）性能試験〔対歩行者〕の実施に伴う基礎調査結果について
5. その他

資料1：自動車等安全性能評価実施要領

（参考資料1：自動車アセスメント評価検討会開催要領）

（参考資料2：自動車アセスメント評価検討会委員名簿）

資料2：平成27年度前期評価対象車種（案）（回収）

（参考資料3：平成27年度 予防安全性能評価対象予定車種一覧表（案））（回収）

資料3：歩行者保護性能試験にかかる見直しについて

（参考資料4：歩行者保護性能評価変更に係る基礎資料）

（参考資料5：歩行者保護性能評価変更に係る補足資料（APPENDIX））

資料4：衝突被害軽減制動制御装置（AEBS）性能試験〔対歩行者〕の実施に伴う基礎調査結果について（概要）

（参考資料6：AEBS性能試験〔対歩行者〕の実施に伴う基礎調査結果に係る基礎資料）

資料5-1：平成26年度自動車アセスメント試験結果発表会の実施結果

資料5-2：平成27年度自動車アセスメント等スケジュール（案）

資料5-3：ESV2015国際会議およびグローバルNCAP会合に関する報告について

資料5-4：平成26年度第3回自動車アセスメント評価検討会議事録（案）

○国土交通省告示第五百二十九号

自動車等の安全性能に関する評価等に関する規程（平成十一年運輸省告示第四百四十号）第三条第一項の規定に基づき、自動車等安全性能評価実施要領を次のように定めたので、同条第四項の規定に基づき、告示する。

平成二十七年四月一日

国土交通大臣 太田 昭宏

自動車等安全性能評価実施要領

（この告示の趣旨）

第一条 この告示は、自動車及び年少者用補助乗車装置（以下「自動車等」という。）の安全性能に関する評価を実施し、その結果を公表するための実施要領を定めるものとする。

（用語の定義）

第二条 この告示の用語の定義は、次の各号に掲げるもののほか、道路運送車両法（昭和二十六年法律第八十五号）、道路運送車両法施行規則（昭和二十六年運輸省令第七十四号）及び道路運送車両の保安基準（昭和二十六年運輸省令第六十七号）に定めるところによる。

- 一 「年少者」とは、新生児、乳児又は幼児のうち体重が十八キログラム以下の者をいう。
- 二 「年少者用補助乗車装置」とは、国土交通大臣の指定等を受けた次に掲げる装置又はこれに準

ずる装置をいう。

イ 主として乳児を連続した面上に寝かせた状態にして、自動車の進行方向に対して横向きに乳児を拘束又は定置する装置（以下「乳児用ベッド」という。）

ロ 主として幼児を座席ベルトによって直接拘束しないものであって、インパクト・シールド（正面衝突の際に年少者の前方移動を防止するために、年少者の正面に取り付ける装置をいう。以下この号において同じ。）、「インパクト・シールド及び補助シート」（幼児を着席させるために自動車の座席上に乗せる装置又は自動車の座席部に装備する装置であって、シートクッションを備えたもの又はシート・クッション及びシート・バックを備えたものをいう。以下この号において同じ。）、「インパクト・シールド、補助シート及び年少者用ベルト又は補助シート及び年少者用ベルトのいずれかによって幼児を後ろ向き又は前向きに拘束又は定置する装置（以下「幼児用シート」という。）

三 「後ろ向き」とは、自動車の進行方向に対して逆方向の向きをいう。

四 「前向き」とは、自動車の進行方向に対して同方向の向きをいう。

五 「ダミー」とは、第三条第一項の規定により選定された自動車（以下「試験自動車」という。）

六 「バリア」とは、試験自動車を衝突させる壁面をいう。

六 「バリア」とは、試験自動車を衝突させる壁面をいう。

- 七 「HIC」とは、フルラップ前面衝突安全性能試験及びオフセット前面衝突安全性能試験にあつてはダミーの頭部において計測された加速度を、歩行者頭部保護性能試験にあつては頭部インパクトにおいて計測された加速度を、それぞれ用いて計算される頭部に加わる傷害の程度を示す指数をいう。
- 八 「頸部の引張荷重」とは、ダミーの首の部分に加わる上下方向の荷重をいう。
- 九 「頸部のせん断荷重」とは、ダミーの首の部分に加わる前後方向及び左右方向の荷重をいう。
- 十 「頸部のモーメント」とは、ダミーの首の部分に発生するモーメントをいう。
- 十一 「合成加速度」とは、ダミーの頭部又は胸部において計測された前後方向、左右方向及び上下方向の加速度を用いて計算される加速度をいう。
- 十二 「胸部変位」とは、ダミーの胸部に生ずる最大変位をいう。
- 十三 「大腿部荷重」とは、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の軸方向の荷重をいう。
- 十四 「脛骨指数」とは、ダミーの脛骨に加わる傷害の程度を示す指数をいう。
- 十五 「かじ取りハンドル変位」とは、かじ取りハンドルの取付部に生ずる後方及び上方への変位をいう。
- 十六 「ブレーキペダル変位」とは、ブレーキペダルに生ずる後方及び上方への変位をいう。

十七 「開扉性」とは、衝突安全性能試験後における、当該試験自動車の扉が容易に開くか否かの程度をいう。

十八 「救出性」とは、衝突安全性能試験後における、試験自動車からダミーを容易に取り出せるか否かの程度をいう。

十九 「バリヤフェイス」とは、バリヤに取り付ける衝撃吸収材及び試験自動車に衝突させる台車の衝突面に取り付ける衝撃吸収材をいう。

二十 「H P C」とは、側面衝突安全性能試験における、ダミーの頭部において計測された加速度を用いて計算される頭部に加わる傷害の程度を示す指数をいう。

二十一 「腹部荷重」とは、ダミーの腹部（側面衝突時にあつては、当該衝突した側の腹部）に加わる荷重をいう。

二十二 「恥骨荷重」とは、ダミーの骨盤の恥骨結合部に加わる荷重をいう。

二十三 「サイドカーテンエアバッグ」とは、自動車側面衝突による衝撃を受けた場合において、主に車体のAピラーから屋根に沿ってCピラー付近まで展開することにより乗員頭部を保護するために装備された装置をいう。

二十四 「N I C」とは、後面衝突頸部傷害保護性能試験により、ダミーの頸部において計測された加速度を用いて計算される頸部に加わる傷害の程度を示す指数をいう。

二十五 「車両前部上面」とは、車両の前面ガラスの下縁の両端の点を含む車両中心線に垂直な平面より前方にある車両の上面をいう。

二十六 「頭部インパクト」とは、試験自動車に衝突させる人体の頭部の模型をいう。

二十七 「下部脚部インパクト」とは、試験自動車に衝突させる人体の大腿部、膝及び下腿部の模型をいう。

二十八 「脛骨曲げモーメント」とは、下部脚部インパクトの脛骨に発生する曲げモーメントをいう。

二十九 「内側側副靭帯の伸び量」とは、下部脚部インパクトの膝部の内側側副靭帯の伸び量をいう。

三十 「前十字靭帯の伸び量」とは、下部脚部インパクトの膝部の前十字靭帯の伸び量をいう。

三十一 「後十字靭帯の伸び量」とは、下部脚部インパクトの膝部の後十字靭帯の伸び量をいう。

三十二 「外側後席」とは、前向きの座席のうち、運転者席及びこれと並列の座席以外の座席であって、自動車の側面に隣接する座席をいう。

三十三 「中央後席」とは、前向きの座席のうち、運転者席及びこれと並列の座席以外の前向きの座席であって、外側後席以外の座席をいう。

三十四 「座席ベルト非着用時警報装置」とは、座席ベルトが装着されていない場合に、その旨を

乗員に警報する装置をいう。

三十五 「ターゲット」とは、試験自動車を衝突させる車両模型をいう。

三十六 「試験用座席」とは、車両並びに車両への取付け又は車両における使用が可能な装置及び部品に係る統一的な技術上の要件の採択並びにこれらの要件に基づいて行われる認定の相互承認のための条件に関する協定（平成十年条約第十二号）に付属する規則第四十四号第四改定版補足第四改定版の附則六の三に規定する座席をいう。

（試験自動車等の選定に関する事項）

第三条 国土交通大臣は、自動車（専ら乗用の用に供する自動車であつて乗車定員十人以上のもの、貨物の運送の用に供する自動車であつて車両総重量が二・八トンを超えるもの、二輪自動車、側車付二輪自動車、カタピラ及びそりを有する軽自動車、大型特殊自動車、小型特殊自動車並びに被けん引自動車を除く。以下同じ。）のうち、毎年三月末時点又は九月末時点に、市場において新車として販売されているものの中から、それぞれの時点の直近一年間の販売実績等を勘案して第四条第一項の評価の対象とする自動車を選定するものとする。ただし、自動車製作者等から評価の申出があつた自動車についても選定することができる。

2 国土交通大臣は、年少者用補助乗車装置のうち、毎年九月末時点に市場において販売されているものの中から、その時点の直近一年六月間の出荷台数等を勘案して第五条第一項の評価の対象とす

る年少者用補助乗車装置を選定するものとする。ただし、年少者用補助乗車装置の製作者等から評価の申出があった年少者用補助乗車装置についても選定することができる。

(自動車の評価)

第四条 自動車の評価は、次の表の上欄に掲げる評価項目ごとに、同表の中欄に掲げる試験方法により試験を行った上で、同表の下欄に掲げる事項を確認することにより行うこととする。

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| <p>一 制動性能</p> | <p>乾燥した路面及び湿潤な路面において、試験自動車を制動初速度百キロメートル毎時から急制動する試験</p> | <p>乾燥した路面及び湿潤な路面における試験自動車の停止距離並びに幅三・五メートルの車線からはみ出しの有無</p> |
| <p>二 フルラップ前面衝突安全性能</p> | <p>運転者席及び助手席にダミーを搭載した試験自動車の前面の全部分を五十五キロメートル毎時でバリアの前面に垂直に正面衝突させる試験</p> | <p>H I C、頸部の引張荷重、頸部のせん断荷重、頸部のモーメント、胸部合成加速度、胸部変位、大腿部荷重、脛骨指数、かじ取りハンドル変位及びブレーキペダル変位に基づき乗員の傷害の程度を示す五段階の指標</p> |
| <p>三 オフセット前面衝突安全性能(運転者席に限)</p> | <p>運転者席及び助手席の直後に位置する外側後席にダミーを搭載</p> | <p>、開扉性、救出性、衝突後の燃料漏</p> |

| | |
|--|--|
| <p>る。）</p> | <p>四 オフセット前面衝突安 全性能（助手席の直後に 位置する外側後席に限 る。）</p> |
| <p>した試験自動車の前面の運転者 席側の一部（車幅の四十パーセ ントをいう。）を六十四キロメ ートル毎時でバリヤの前面に垂 直に正面衝突させる試験</p> | <p>運転者席及び助手席の直後に位 置する外側後席にダミーを搭載 した試験自動車の前面の運転者 席側の一部（車幅の四十パーセ ントをいう。）を六十四キロメ ートル毎時でバリヤの前面に垂 直に正面衝突させる試験</p> |
| <p>れの有無並びに電気自動車及び電気 式ハイブリッド自動車（動力系の作 動電圧が、交流三十ボルト又は直流 六十ボルト未満の自動車を除く。） の衝突後の感電保護性能</p> | <p>H I C、頸部の引張荷重、頸部のせ ん断荷重、頸部のモーメント、胸部 変位、座席ベルトによる骨盤の拘束 状態及び大腿部荷重に基づき乗員の 傷害の程度を示す五段階の指標、開 扉性、救出性、衝突後の燃料漏れの 有無並びに電気自動車及び電気式ハ イブリッド自動車（動力系の作動電 圧が、交流三十ボルト又は直流六十 ボルト未満の自動車を除く。）の衝 突後の感電保護性能</p> |

| | | |
|-------------------------|---|--|
| <p>五 側面衝突安全性能</p> | <p>運転者席又は助手席にダミーを搭載した試験自動車の当該ダミーを搭載した座席側の側面に五十五キロメートル毎時でバリヤフェイス付台車を垂直に正面衝突させる試験</p> | <p>H P C、胸部変位、腹部荷重、恥骨荷重及びサイドカーテンエアバッグの保護性を示す二段階の指標（衝突時にサイドカーテンエアバッグによって乗員頭部を保護したか否かをいう。）に基づき乗員の傷害の程度を示す五段階の指標、開扉性、救出性、衝突後の燃料漏れの有無並びに電気自動車及び電気式ハイブリッド自動車（動力系の作動電圧が、交流三十ボルト又は直流六十ボルト未満の自動車を除く。）の衝突後の感電保護性能</p> |
| <p>六 後面衝突頸部保護性能</p> | <p>台車に試験自動車の運転者席の座席又は助手席の座席を固定し、かつ、ダミーを定置した後、</p> | <p>N I C、頸部の引張荷重、頸部のせん断荷重及び頸部のモーメントに基づき乗員の傷害の程度を示す五段階</p> |

| | | | |
|------------------|--|---|--|
| 九 歩行者脚部保護性能 | 八 歩行者頭部保護性能 | 七 乗員保護性能 | |
| 試験自動車の車両前面の一定の | 試験自動車の車両前部上面、前面ガラス及び窓枠の一定の範囲をあらかじめ定めた方法により細分化した区域ごとに、三十五キロメートル毎時で頭部インパクトを衝突させる試験 | 第二号から第六号までの試験 | 当該台車の速度を二十キロメートル毎時とし、加速度及び減速度を台車に発生させる試験 |
| 細分化した区域ごとの脛骨曲げモー | 細分化した区域ごとのHICに基づき歩行者頭部の傷害の程度を示す五段階の指標 | フルラップ前面衝突安全性能試験、オフセット前面衝突安全性能試験、側面衝突安全性能試験及び後面衝突頭部保護性能試験における測定結果に基づき算出された乗員の被害の軽減を示す零点以上百点以下の点数 | の指標 |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>十 歩行者保護性能</p> | <p>十一 座席ベルト非着用時 警報装置性能</p> |
| <p>範囲をあらかじめ定めた方法により細分化した区域ごとに、四十キロメートル毎時で下部脚部インパクトを衝突させる試験</p> | <p>前二号の試験</p> | <p>運転者席以外の座席に座席ベルトを装着していない乗員が乗車した試験自動車を走行する試験及び運転者席以外の座席に座席ベルトを装着した乗員が乗車した試験自動車が走行中に座席ベルトを装着されていない状態にする試験</p> |
| <p>メント、内側側副靱帯の伸び量、前十字靱帯の伸び量及び後十字靱帯の伸び量に基づき歩行者脚部の傷害の程度を示す四段階の指標</p> | <p>歩行者頭部保護性能試験及び歩行者脚部保護性能試験における測定結果に基づき算出された歩行者の保護性能を示す零点以上百点以下の点数</p> | <p>座席ベルト非着用時警報装置作動時の警報について、運転者及び運転者以外の乗員の視認性、警告音の有無並びに当該装置の作動状況に基づき座席ベルトの着用率の向上の程度を示す五段階の指標</p> |

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| <p>十二 衝突安全性能</p> | <p>第二号から第六号まで、第八号、第九号及び第十一号の試験</p> | <p>フルラップ前面衝突安全性能試験、オフセット前面衝突安全性能試験、側面衝突安全性能試験、後面衝突頸部保護性能試験、歩行者頭部保護性能試験、歩行者脚部保護性能試験及び座席ベルト非着用時警報装置性能試験における測定結果に基づき総合的な衝突安全性能を示す五段階の指標</p> |
| <p>十三 後席座席ベルト使用性（外側後席に限る。）</p> | <p>イ 試験自動車の外側後席の座席にダミーを定置した後、ダミーの肩の位置から座席ベルトの最短距離を測定する試験</p> <p>ロ 試験自動車の外側後席の座席にダミーを定置した後、座席ベルトを装着し、座席ベル</p> | <p>座席ベルトへのアクセスの容易性を示す三段階の指標</p> <p>座席ベルトを装着した時の快適性を示す三段階の指標</p> |

| | | | | | |
|--------------------------------|---|-----------------------|--|-----------------------------------|---|
| <p>十四 後席座席ベルト使用性（中央後席に限る。）</p> | | <p>トの締め付け力を測定する試験</p> | <p>ハ 座席ベルトのバックルを目視により他のベルトのバックルと区別する試験</p> | <p>ニ 座席ベルトのバックルの結合及び解離を反復する試験</p> | <p>座席ベルトの種類を確認する試験及び座席ベルトの装着の容易性を評価する試験</p> |
| <p>十五 衝突被害軽減制動制御装置性能</p> | <p>乾燥した路面において、試験自動車の前部の全部を十キロメートル毎時から六十キロメートル毎時までの五キロメートル毎時ごとの制動初速度でターゲットの後面に垂直に正面衝突させる</p> | | <p>座席ベルトのバックルの識別の容易性を示す三段階の指標</p> | <p>ベルトのバックルの結合の容易性を示す三段階の指標</p> | <p>座席ベルトの種類及び座席ベルトの装着の容易性を示す二段階の指標</p> |
| | <p>試験自動車の衝突時の速度</p> | | | | |

| | | |
|------------------------|---|-------------------------------------|
| | 試験 | |
| <p>十六 車線逸脱警報装置性能</p> | <p>試験自動車を六十キロメートル毎時又は七十キロメートル毎時で車線から逸脱させる試験</p> | <p>車線逸脱警報装置作動時の試験自動車の車線から逸脱した距離</p> |
| <p>十七 後方視界情報提供装置性能</p> | <p>試験自動車の後面、当該自動車の後面から三・六五メートルの距離にある鉛直面、当該自動車の左側面から〇・四五メートルの距離にある鉛直面及び当該自動車の右側面から〇・四五メートルの距離にある鉛直面により囲まれる範囲内にある障害物（高さが〇・六メートル以上〇・九メートル以下であり、かつ、直径が〇・三メートルである円柱をいう。以下同じ。）を後方</p> | <p>障害物の存在を確認できること</p> |

| | | |
|------------------|---------------------------|---|
| | <p>視界情報提供装置を用いて確認する試験</p> | |
| <p>十八 予防安全性能</p> | <p>第十五号から第十七号までの試験</p> | <p>衝突被害軽減制動制御装置性能試験、車線逸脱警報装置性能試験及び後方視界情報提供装置性能試験における測定結果に基づき総合的な予防安全性能を示す二段階の指標</p> |

2 国土交通大臣は、前項の表の各号の中欄に掲げる試験を行うに当たっては、試験自動車を、市場における普及率が低いものを除くすべての安全装置が装備された状態で使用するものとする。

(年少者用補助乗車装置の評価)

第五条 年少者用補助乗車装置の評価は、次の表の上欄に掲げる評価項目ごとに、同表の中欄に掲げる試験方法により試験を行った上で、同表の下欄に掲げる事項を確認することにより行うこととする。

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| <p>一 前面衝突安全性能（乳児用ベッドに限る。）</p> | <p>横向き動的試験 試験用座席に年少者用補助乗車装置を横向きに固定し、かつ、ダミーを定置</p> | <p>取付部及びダミーの強度保持機能を持つ各部の破壊状況、乳児用ベッドの底面の傾斜角度、ダミーの頭部の</p> |
|-------------------------------|---|---|

| | | |
|--|---|--|
| <p>二 前面衝突安全性能（幼児用シートのうち幼児を後ろ向きに拘束又は定置するものに限る。）</p> | <p>した後、当該試験用座席の速度を五十五キロメートル毎時とし、加速度及び減速度を当該試験用座席に発生させた時に起こる合成加速度の計測及びダミーの挙動等を観測する試験</p> | <p>前方への移動量、胸部合成加速度、乳児用ベッドの放出性（衝突時に年少者用補助乗車装置本体が当該取付部から放出されたか否かをいう。以下同じ。）並びにバックルの解離性（衝突時に年少者用補助乗車装置のバックルが解離したか否かをいう。以下同じ。）に基づいた四段階の指標</p> |
| <p>二 前面衝突安全性能（幼児用シートのうち幼児を後ろ向きに拘束又は定置するものに限る。）</p> | <p>後ろ向き動的試験 試験用座席に年少者用補助乗車装置を後ろ向きに固定し、ダミーを定置した後、当該試験用座席の速度を五十五キロメートル毎時とし、加速度及び減速度を試験用座席に発生させた時に起こる合成加</p> | <p>取付部及びダミーの強度保持機能を持つ各部の破壊状況、シート・バックルの最大傾斜角度、ダミーの頭部の前方への移動量、胸部合成加速度、幼児用シートの放出性並びにバックルの解離性に基づいた四段階の指標</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>速度の計測及びダミーの挙動等を観測する試験</p> | |
| <p>三 前面衝突安全性能（幼児用シートのうち幼児を前向きに拘束又は定置するものに限る。）</p> | <p>前向き動的試験 試験用座席に年少者用補助乗車装置を前向きに固定し、かつ、ダミーを定置した後、当該試験用座席の速度を五十五キロメートル毎時とし、加速度及び減速度を当該試験用座席に発生させた時に起こる合成加速度の計測及びダミーの挙動等を観測する試験</p> | <p>取付部及びダミーの強度保持機能を持つ各部の破壊状況、ダミーの頭部の前方への移動量、頭部合成加速度、胸部合成加速度、胸部の圧迫による肋骨と胸椎の接触状況、幼児用シートの放出性、バックルの解離性、幼児への加害性（衝突時に年少者用補助乗車装置によって腹部等身体の弱い部分を圧迫するなど当該装置が幼児に傷害を与えるおそれがあるか否かをいう。）並びにダミーの座席脱索性（衝突時にダミーが年少者用補助乗車装置から脱落したか否かをいう。）に基づいた四段階の指標</p> |

四 使用性

| | | |
|--|---|--|
| | <p>年少者用補助乗車装置の取扱いやすさ、装着性、操作性、取扱いの説明のわかりやすさ等使用者の自動車の座席への確実な取付けのしやすさを評価する試験</p> | <p>年少者用補助乗車装置の評価に熟知した複数の専門家による、試験対象の年少者用補助乗車装置の取扱説明書、本体表示、本体機構の安全性、取付性及び装着性についての五段階の指標</p> |
|--|---|--|

(公表項目)

第六条 国土交通大臣は、第四条に基づき評価された試験自動車ごとに、及び第五条に基づき評価された年少者用補助乗車装置ごとに、それぞれの評価の結果を公表するとともに、自動車の安全装置の装備状況等を公表するものとする。

(公表方法)

第七条 国土交通大臣は、前条の公表項目を冊子に取りまとめるとともに、それをインターネット等を用いて公表するものとする。

(実施機関)

第八条 独立行政法人自動車事故対策機構は、第四条及び第五条に規定された試験の実施に係る事務及び第七条に規定された公表に係る事務を行うものとする。

(その他国土交通大臣が評価の実施及びその結果の公表のために必要と認める事項)

第九条 国土交通大臣は、評価の実施及びその結果の公表に際し、自動車等に関する学識経験を有する者及び自動車等の使用者等から意見を聞くものとする。

附 則

この告示は、公布の日から施行する。

歩行者保護性能試験にかかる見直しについて

1. 経緯等

保安基準の導入（脚部保護）と見直し（頭部保護）がなされたことを起点として、歩行者保護技術検討 WG において、歩行者保護性能の充実という観点から、歩行者保護性能試験に関する見直しの提案がなされ、平成 24 年より検討が開始された。

平成 24、25 年度の JARI 委託の調査研究において、脚部保護ならびに頭部保護について、衝突速度の増加の実施可能性や効果について実車試験やシミュレーション等を使って調査を行った。平成 25 年度では、自工会の懸念を踏まえ、WG の指示により、軽自動車に関する追加調査を実施した。

平成 26 年度では、調査結果等に基づき歩行者保護 TF で議論し、合意事項が一部確定したが、さらに事故実態を踏まえた効果と海外 NCAP の動向などを踏まえた意見・提案がなされた。そこで TF において詳細な検討を行い、改正提案を整理し、平成 28 年度からの試験・評価として実施を目指す。

2. 脚部保護性能試験

脚部保護について、低速度域において重傷事故が発生していること、被害の多い高齢者の考慮を踏まえて、スライディングスケールを現行よりも厳しくする手法とする。

（1）主な改正内容

- ① 脚部における傷害基準値を 1 割強化する
- ② 脚部レーティングは、他の評価と同様に Level5 を最高とする。

（2）今後の課題

国際的な NCAP の動向等を参考として腰部（Upper legform）等の歩行者事故において重度な傷害を引き起こす可能性の高い人体部位に関する対策について、平成 28 年度から行う事故実態調査を踏まえて調査研究を進める。

3. 頭部保護性能試験

試験速度を上げることで事故のカバー率を向上させるとともに、より正確な評価及び試験実施の合理化を図るため、EuroNCAP で用いているグリッド方式を一部活用する。

（1）主な改正内容

- ① 試験速度を 35km/h から 40km/h に変更する。
- ② スライディングスケールも、「650～2000」から「650～1700」にする。
- ③ 衝撃角度を大人 65°、子供 50° とする。
- ④ 打点は、グリッド方式同様に 100mm ピッチとする。

なお、NASVA が選定した打点等については、試験の実測値を用いるが、試験で実

測していない打点については、自動車製作者等の提出データを補正して得点を算出する。

(2) 改正内容（グリッド方式を一部活用した試験方法・評価方法）の概要

- ① 自動車製作者等から社内データにより色区分された成績表を提出させる。（5段階の色分けによるステップスケールを用いる。ただし確認が必要と判断した場所は青とする。青の個数に制限を設ける。）
- ② 確認が必要な箇所（青）と NASVA が選定した 10 打点以内を 1 次選定による打点箇所とする。
- ③ 1 次選定を受けて、自動車製作者等の希望による打点箇所を追加する。（10 打点以内）なお確認が必要な箇所（青）と一次選定後の追加打点分に係る試験費用は自動車製作者等の負担とする。
- ④ 試験による実測値は、その打点箇所の評価結果としてそのまま用いる。
- ⑤ 試験を行っていない箇所については、実測値に基づく補正を行う。補正方法は、Euro NCAP と同様の方式を用いる。

(3) 今後の課題

歩行者事故において死亡・重傷の大きな要因の1つと考えられる A ピラーに関する対策について、平成 28 年度から行う事故実態調査を踏まえて、調査研究を進める。

4. 歩行者保護性能の総合評価

頭部の試験速度変更に伴う事故カバー率向上に伴い、頭部と脚部の重み付けについて見直しを行うとともに、2011 年（平成 23 年度）から開始されている現行の評価公表方法との継続性の観点から、同一性能車が同等となるよう暫定的に補正を行う。

- ① 頭部・脚部の重み付けについて、現行の 75：25 を 80：20 とする。
- ② ロードマップに基づいて大規模な見直しが行われる 2018 年（平成 30 年）までの間補正を行い、現行の 5 段階評価との継続性を持たせる。

ただし、参考値として公表データについては、補正值前の値も示すこととする。

衝突被害軽減制動制御装置(AEBS)性能試験[対歩行者]の実施に伴う基礎調査結果について(概要)

1. 方針・分析項目

(1) ロードマップに基づき、2016 年度から AEBS[対歩行者]の試験・評価を行うことを目標に、日本の事故実態に基づく試験方法(シナリオ)・評価方法(配点)について検討する。検討においては、諸外国の取り組みを調査するとともに、評価点の整合性を確保して、これまでの予防安全性能アセスメントと合わせて公表が可能となるよう国交省が行った ASV 技術の効果評価手法の検討結果を中心として分析する。

(2) 分析項目

- ① 事故累計については、人対車両(乗用車)とし、横断中、前後移動中等に分けて集計
- ② 事故発生時間帯については、昼間・薄暮帯・夜間に分けて集計
- ③ 事故要因については、人的要因(発見の遅れ、判断の誤り等)と歩行者の法令違反(直前横断等)に分けて集計
- ④ 危険認知速度については、0~80km/h までを 10km/h 毎に集計
- ⑤ 車両の進行方向については、直進、右・左折に分けて集計
- ⑥ 歩行者の進行方向については、横断、斜め横断、前後移動に分けて集計
- ⑦ 車両衝突部位については、前面、側面(左右)に分けて集計

2. 分析結果

(1) 事故形態

- ① 車両の進行方向は直進が約 75%であり、歩行者は横断中が約 65%であった。
- ② 横断中の事故のうち、車両の陰からの横断が約 22%であった。
- ③ 衝突位置は横断方向にかかわらず大部分が正面であった。
- ④ 事故発生時間帯については、夜間で約 40%、薄暮帯も含めると約 65%であった。また危険認知速度については、夜間は昼間に比べて約 10km/h 高かった。歩行者の進行方向は、昼間は左右同じであったが、夜間は歩行者の右側からの横断時の事故が約 70%であった。
- ⑤ 死亡事故の約 80%が高齢者であった。また歩行速度についてはドラレコデータから計測したところ、約 5km/h が最も多かった。

(2) 事故低減効果(評価点)

ASV 技術の効果評価手法による事故低減効果に基づく評価点については、検討当時の技術力を念頭に制御可能な速度を 30km/h に制限していた点を見直し、試験実施速度となる 60km/h に変更して AEBS[対歩行者]の評価点を再計算した結果 69 点となった。

(参考：状態別得点)

| 項目\得点 | 総得点：69点 | | | |
|--------|---------|----|----|----|
| 昼 ・ 夜 | 昼 | 24 | 夜 | 45 |
| 左 ・ 右 | 右 | 43 | 左 | 26 |
| 遮蔽物の有無 | 無し | 54 | 有り | 15 |

3. 試験シナリオ案

分析結果を基に試験シナリオ案について以下のとおり整理した。

なお、道路は一般的な片側 1 車線の道路（7 m）を基本とし、遮蔽車両からの横断は、片側 2 車線の道路を想定している。

（1）試験車両

- ① 車両の進行方向は直進とする。
- ② 試験速度は、昼間は 10～50km/h、夜間は 20～60km/h までとする。

（2）歩行者

- ① 歩行者は大人用ターゲットを用いて、時速 5km/h で道路を垂直に横断する。
- ② 歩行者は遮蔽車両がない状態とある状態から横断する。

（3）試験条件

- ① 歩行者との衝突位置は車両中央とする。
- ② 試験は昼間及び夜間実施する。

4. 検討課題

衝突被害軽減制動制御装置(AEBS)[対歩行者]性能評価試験の導入に係る検討事項は以下のとおり。

（1）夜間試験

- ① 代表的な夜間試験のシナリオの検討。
- ② 代表的な夜間条件（照度、コントラスト等）の検討。

（2）試験車両、ターゲット等

- ① 歩行者について大人用ターゲットで代表することが、技術的に適切かどうかの検証。
- ② 歩行速度について横断時における左右の速度差の有無の検証。
- ③ ターゲットの安定作動位置等の検証。
- ④ ターゲットの耐久性、再現性等の検証
- ⑤ 車両衝突位置を中心に代表することが、技術的に適切かどうかの検証。

（3）評価点

- ① 対応困難な飛び込みなどの試験の対象外となる事故を除外した上で、適合率 0.8 を 1.0 に見直すなどの評価点の再計算。
- ② 薄暮環境や都市部の夜間照度等の条件を整理して、昼間と夜間の評価点の再計算。

（4）テストコース等

- ① 温度条件：夜間の気温が氷点下まで下がる事があるため、AEBS[対車両]で定める気温（5～40 度）を満足しないことから、試験実施方法と補正の検討。

平成26年度自動車アセスメント試験結果発表会の実施結果

平成26年度の自動車アセスメント試験結果について、メディア関係者を招待し報道を通じたアセスメント事業の広報を行うとともに、集客効果のあるイベントを催してユーザー等にアセスメント事業の広報を行った。

1. 日 時 5月8日(金) 13:00~16:00 (結果発表会、特別講演等)
 12:00~18:00 (試験車両展示、イベント)
 9日(土) 11:00~18:00 (試験車両展示、イベント)

2. 場 所 東京国際フォーラム

- ホールD1 : 結果発表会、トークショー、特別講演)
 地上広場 : 5★受賞車両展示、イベント等
 地下展示ホール: 試験車両の展示、交通豊児等作品展示等

3. 開催概要

(1) 結果発表会

- ① 自動車アセスメント試験結果の発表及びJNCAPファイブスター賞の発表及び表彰
- ② 著名人とメーカー技術担当者によるトークショー
- ③ 特別講演: 葛西紀明選手「夢は努力で叶う〜レジェンドへ〜」

(2) イベント

- ① 試験車両、試験実施チャイルドシート、NASVA 関連パネルの展示
- ② アセスメント試験、各メーカーの技術解説等の動画放映
- ③ 予防安全性能装置のプロジェクションマッピング
- ④ NASVA ネット、交通事故被害者等の作品展示
- ⑤ スタンプラリー、集客イベント(ヒーリング音楽、J-TRAP)の実施

4. 来場者

- ① アセスメント結果発表会 報道関係者: 39名
- ② 一般来場者: 約 11,400人 (8日: 4,600人、9日 6,800人)
- ③ アンケート回答者: 305人
- ④ パンフレット配付部数: 1,014部

5. 報道状況

- (1) 新聞に掲載された。(日刊自動車新聞、交通毎日新聞)
- (2) 雑誌に掲載された。(Driver、月刊自家用車、ル・ボラン、ベストカー、ガレージア)
- (3) 毎日新聞、スポニチ、Yahoo! ニュース、BIGLOBE ニュース等36のWeb サイトにてアセスメント結果に対する報道がされていた。

6. 公開の様様

- (1) 5月8日(金): 結果発表会とトークショー

【地上展示広場】



【地下展示ホール】



【ホールD1】



国土交通省自動車局挨拶 (和辻次長)



自動車アセスメント試験結果の説明 (久保田室長)



鈴木理事長挨拶



ファイブスター賞の表彰状授与



メーカー技術者等によるトークショー



受賞者全員の集合写真



大型メダルの授与



5★賞ステッカーボードの授与

(2) 葛西紀明選手による特別講演「夢は努力で叶う～レジェンドへ～」



葛西選手による特別講演

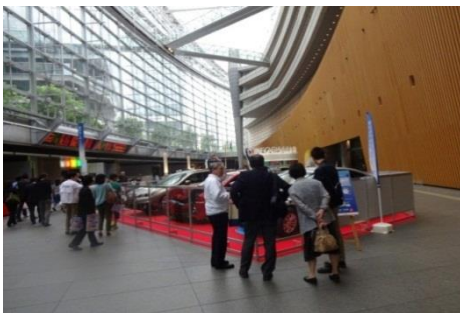


来場された介護料受給者との歓談



協力頂いた地方機関職員と記念撮影

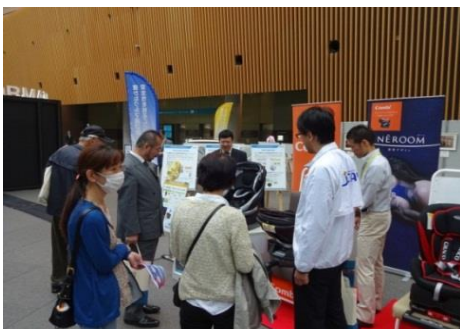
(3) 5月9日(土)：イベント等によるアセスメント事業の広報



試験車両の展示



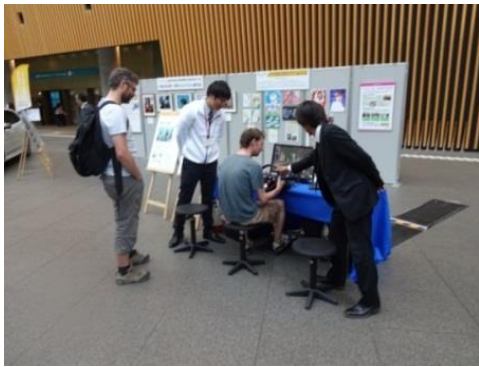
地上広場の展示状況



ISO-FIX チャイルドシートの展示



プロジェクションマッピングの展示



NASVAネットの体験



交通遺児作品展の展示



クイズラリーの参加風景



J-TRAPによる縄跳びのパフォーマンス



トワイライトコンサート風景



7. 自動車メーカーの対応

NISSAN MOTOR CORPORATION

2015年5月8日

日産「ティアナ」、自動車アセスメント(JNCAP)の新・安全性総合評価で最高評価の「ファイブスター賞」を受賞

日産自動車株式会社(本社:東京都中央区銀座 社長:カルロス・ゴーン)は8日、日産「ティアナ」が平成26年度自動車アセスメント(JNCAP)の新・安全性総合評価[※]で、最高評価の「ファイブスター賞」を受賞したと発表しました。

自動車アセスメント(JNCAP)は、国土交通省と独立行政法人自動車事故対策機構(NASVA)による自動車の総合的な安全性評価で平成7年度より毎年公表しています。

日産「ティアナ」は、衝突吸収ボディや高強度キャビン、8つのエアバッグの採用により、乗員保護性能評価で過去最高の成績を記録しました。また、後継車に適用された時に備える負担を軽減する、前後ヘッドレストとシートバッククレームの剛性バランスを最適化したシートにより、後衝突乗員保護性能評価で初の満点を獲得しました。さらに、歩行者衝突回避システムなどを採用しており、乗員のみなさん歩行者の稼働においても、優れた安全性を実現したことが、今回の「ファイブスター賞」受賞につながったものです。

日産は、セーフティシールド「クルマが人を守る」という、より高度で機能的な安全の考え方に「技術開発を進めています。衝突安全技術の開発とあわせて、エマージェンシーブレーキや踏み間違い衝突防止アシスト、車線逸脱警報(LDW)、後側方車両検知警報(BSW)など予防安全技術の採用を進めており、クルマがドライバーをサポートすることで更なる交通事故削減をめざしています。

※ 平成26年度から導入された新・安全性総合評価は、乗員保護性能(100点満点)と歩行者保護性能(100点満点)及び後継車の乗用車用重量センターバリアミッド(7点満点)の合計点を1点から5点までの表で公表、自動車のより総合的な安全性が評価されるものです。

お問い合わせ先:
日産自動車株式会社 グローバルコミュニケーション本部
Tel:045-523-5321(企業)/555(商品)/5520(P)
www.nissan-global.com/JP/PR/IR/EN(英語)
www.nissan-global.com/JP/PR/IR/JPN(日本語)

※ 乗客のみの利用に限り、ご乗込みお乗客さま1名から5名まで(後座4名まで)
13歳-17歳:未成年乗客
18歳以上:成人乗客
ご乗込み人数がご乗客さま1名以上は、お乗客さまの乗車前の上記に印刷された表示に従っていただきます。

HARRIER

予防安全に続き、衝突安全の評価でも最高ランクを獲得。

Harrierは、自動車の安全性能を評価する2014年度自動車アセスメント[※]において、最高ランクの車にも与えられる「ファイブスター賞」を受賞し、予防安全性能評価の「HARRIER」は初めて、最高ランクの最高評価を獲得しました。

2014年度 JNCAP新・安全性総合評価 最高ランクの「ファイブスター賞」を受賞

2014年度 JNCAP予防安全性能評価 最高ランクの「ASVT」を獲得[※]

VOXY NOAH Esquire

最高ランクの安全性性能は、家族みんなの笑顔を守るために。

2014年度 JNCAP新・安全性総合評価 最高ランクの「ファイブスター賞」を受賞[※]

Integrated Safety TOYOTA

平成27年度自動車アセスメント等スケジュール（案）

| 項目/月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
|-------------|---|-------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------|-------|--------------|
| アセスメント評価検討会 | 告示 | | | ○(第1回) | | | | ○(第2回) | | | | ○(第3回) |
| 技術検討WG | 衝突WG - 衝突タスク | | | | | | ○(1回) | | | | | ○(2回) |
| | 歩行者WG - 歩行者タスク | ○ | ○ | (1回)○ | | ○ | ○(2回) | | ○ | ○ | (3回)○ | |
| | CRS・WG - CRSタスク | | | | | ○ | ○(1回) | | | ○ | | ○(2回) |
| | 予防安全WG - 予防安全タスク | ○ | ○ | (1回)○ | ○ | | ○(2回) | | ○(3回) | | | ○(4回) |
| | メディアWG | | | | | | ○(1回) | ○(2回) | | ○(3回) | | ○(4回) |
| | 調査研究 | 調査方針 | | | 業者決定 | | 調査 | | | | | |
| | | 調査方針 | | 業者決定 | | 調査 | | | | | | |
| 試験関係 | 衝突安全性能試験 | 選定・購入 | | | 前期試験 | | | 選定・購入 | | | 後期試験 | |
| | 予防安全性能試験 | 抜取・試験 | | | | | | | | | | |
| 広報関係 | ・試験結果公表 予防安全評価結果：委託 | (随時) | OH26年度結果 | | | | | OH27年度前期(京都) | | | | |
| | ・パンフレット作成 ・モータショー ・試験車両展示 ・講義、講演 ・試験見学等 | 高松○ | ○消防大学校 | 業者選定 ○ 広島 ○(運輸関係者) | コンパ 子ども霞ヶ関デー○ 岡山(成人病センター)○ | 請負業者選定 ○(一般) | 公表内容検討 東京MO ○静岡、岡山、広島 ○消防大学校 | | 原稿作成 ○大阪M(愛媛)○ ○(学生) | ○岡山(成人病センター) (報道)○ | ○(仙台) | ○岡山(成人病センター) |
| NCAP国際会議等 | | | OESV会議 (スウェーデン) | ○AEBSセミナ (イギリス) | | | | OGNCAP年次会合 (ブラジル) | | | | |
| その他 | | | | | | | | | | | | |

注：●及び青字は予防安全性能評価関係を示す。

平成 27 年 7 月 9 日

ESV2015 国際会議およびグローバル NCAP 会合に関する報告について
(6 月 8 日～11 日@スウェーデン・イエテボリ)

1. 背景と目的

ESV (Enhanced Safety of Vehicles) 国際会議は、米国政府の提唱により、安全な自動車の世界的な普及促進による事故防止を目的に、世界各国の関係機関、自動車メーカーの技術者が集まり、様々な情報交換を行う場として隔年で開催されている。前回 2013 年は韓国・ソウルで開催され、今回はスウェーデン政府がホストで、イエテボリでの開催となった。

合わせてグローバル NCAP 会合が開催され、各国・地域の最新の取り組みの報告等が行われる。JNCAP においては、アセスメント評価検討会委員、JARI、NASVA 等で連携し参加・対応し、今後のアセスメントの取り組みの参考となる情報収集や各 NCAP 機関との連携強化に努めている。

また ESV 会議における複数のテクニカルセッションの中で、NCAP が中心となるセッション [Consumer information Approaches To Improve Global Safety] が、ジーク議長 (EuroNCAP 前議長)、ワード副議長 (GNCAP 事務局長) の下で開かれ、米国 NHTSA、IIHS、Euro-NCAP 等の様々な関係機関から研究等について発表がされた。

今回、関係 26 カ国から参加者が 856 名となり、次回 2017 年は米国デトロイトでの開催となった。

2. 報告概要 (NCAP 関連事項)

(1) オープニングセレモニー等

① オープニングセレモニー

- ・スウェーデン建築・企業・イノベーション大臣より、ホスト国として開催の挨拶があった。(先進安全技術のために作られた試験施設として Asta-ZERO について紹介。またスウェーデンでは、交通事故撲滅のためのプロジェクト Vision-ZERO が 1997 年に開始され、2017 年にはイエテボリにおいて、Volvo 車両 100 台を使った自動運転車両の走行計画があると発表。)
- ・米国運輸省高速道路交通安全庁 (NHTSA) 長官より、主催者として ESV 会議の主旨について挨拶があった。(自動車事故削減のため、政府だけでなく、様々な関係者が協力することが必要であり、メーカー、サプライヤー、政府関連機関、そして国境を越えた取り組みのため ESV 会議を開催していると説明。)



(スウェーデン: アンナ大臣)



(米国: ロズカインド長官)

②表彰式（NHTSA アワード）

交通安全の促進への多大な貢献、リーダーシップを発揮した人として5人、エンジニア関係で7人が米国 NHTSA から表彰された。

前者として、日本における NCAP の促進、予防安全アセスメントが開始された結果、多くの車種がアセスメント評価の対象となり、ユーザーへの情報提供が行われたことが評価され、JNCAP アセスメント評価検討会の宇治橋座長が受賞した。



（NHTSA 長官より表彰を受ける宇治橋座長）

③ガバメントフォーカルポイント（各国政府が最新の取組と目標について説明）

・日本（斧田国交省技術政策課国際室長）

（国の死亡者数削減の目標に向けて、法規、ASVプロジェクト、NCAP を組み合わせた取り組みを説明。さらに SIP プログラムにより自動運転に向けた取り組みを国内で進めて、WP29 では ITS/自動運転のインフォーマルグループを立ち上げて国際的なイニシアチブを取って進めていると説明。）

・米国（NHTSA）

（死者数は 32,719 人（2013 年）で、自動車数当たりでは減少しているが、絶対数では 1950 年の 30,246 人よりも増えている厳しい状況。様々な施策を進めていく必要があり、消費者への安全情報（NCAP）も促進させる。安全法規は NCAP をキャッチアップしていく。2015 年は、新しいテストダミーと衝突試験の方針を決定する。AEB 試験法、運転手の不注意対策、スマートフォンに関するガイドラインを作成する。）

④プレナリーセッション「Traffic Safety Through Integrated Technology」

（パネレーター：NHTSA 長官、スウェーデン運輸省局長、トヨタ葛巻氏他）

- ・モデレーターから、消費者への情報提供として NCAP が機能しているが、日本では先進安全技術も積極的に評価されていることについてどう考えているかとの質問に、トヨタ葛巻氏から「ユーザーにとって、とてもわかりやすい取り組みである。今後、車側だけでなく、歩行者と車の相互情報交換などの技術をどう評価するかが課題となる」との回答があった。



（プレナリーセッションの様子）

（2）ESV テクニカルセッション関係

[Consumer Information Approaches To Improve Global Safety]

- ・EuroNCAP、U. S. NCAP 等の諸外国 NCAP 関連機関より、アセスメントに関する最新の

取組についてプレゼンがなされた。NASVAからは、「JNCAPにおける予防安全性能アセスメントの実施結果と今後について」の報告論文を提出した。なお会議最終日には、投票結果を基に整理した結果、本セッションが出席者数並びに評価が最も高かったと発表され、NCAPに関する関係者の関心の高さが示された。



(左：議長ジーク氏/ 右：副議長ワード氏)

(3) グローバル NCAP 会合・NCAP 関係機関

① グローバル NCAP 会合

- ・ 米国政府からロズカインド NHTSA 長官、パスカル女史（政策・戦略責任者）の参加、韓国国交省からキムヨンセオ自動車政策局長が参加された。ロズカインド長官から冒頭に、「NCAP が米国で開始された事業で、今のグローバルな展開を誇りに思うとともに、米国でも自動車の安全という点での重要な施策として今後も IIHS と連携を保ちながら、積極的に進めていきたい。また本件は運輸大臣にも説明しており、大変興味を持っている」との説明があった。
- ・ JNCAP の説明に関連して、ロズカインド長官を始め、ワード事務局長、ANCAP、KNCAP から、ロードマップなどの資料提供について感謝の意が示された。
- ・ 本年度の GNCAP 年次会合については、11 月 15 日～17 日でブラジルの首都ブラジリアにおいて開催し、その後 18 日、19 日に開催される運輸交通大臣のハイレベル会合（2009 年のロシア会合に次ぐ第 2 回目）、自動車安全の特別セッションと連携していくとの説明があった。
- ・ 各 NCAP から、最新の活動と今後の目標について説明があった。JNCAP からはプレゼン資料に基づき最新の活動について報告して、合わせて参考資料を配布した。（参考資料：試験法・評価法の英文版、後方視界情報提供装置の評価に関する概要の英文版、JNCAP2015 ロードマップの概要の英文版等）
- ・ プレゼンに関連して、ANCAP のマッキントッシュ議長から、NASVA と交通事故被害者との連携活動について興味を示され、その関係について質問があった。
- ・ AEBS 対歩行者について、夜間試験をどう行うかが大きな課題との説明に対して、EuroNCAP のジーク氏と UTAC（フランスの研究機関）のガスタン氏から、情報提供と協力の提案があった。



② GNCAP

- ・ GNCAP と EuroNCAP の合同ブースに、JNCAP 2014 年度結果の衝突アセスメントの詳細ガイドブック（英文版）と予防アセスメント（英文版）のリーフレットを置かせてもらったところ、それぞれ約 50 部、100 部が全て配布できた。



(GNCAP・EuroNCAP 合同ブースの様子)



(JNCAP のリーフレットを配付)

③ANCAP

- ・クラーク技術担当責任者から、JNCAP と ANCAP の中長期的な連携について議論していきたいとの提案があった。(特に AEBS の試験結果を ANCAP としては活用したいとのこと。)

(4) その他

Technical demos & Technical Visits : Asta-Zero

- ・ESV 会議のテクニカルツアーとして、政府をはじめとして関係機関によって設立された Asta-Zero (世界で初めてのアクティブセーフティ専用の総合テスト施設) の見学会が実施された。様々な事故を模擬するための高速道路、模擬市街、郊外道路などの各種施設の他、大型トラックの後退時や乗用車の高速道における自動操舵システムのデモ、バルーンと実車を用いた交差点右折時の衝突回避デモ等が行われた。



(自動操舵車両デモ)



(AEBS のデモ)



(バルーンと実車のデモ)

以上

平成26年度第3回自動車アセスメント評価検討会議事録（案）

平成27年3月30日（月） 15:00～17:00

自動車事故対策機構 19階セミナールーム

議事次第

1. 平成26年度アセスメント試験結果について
2. 後方視界情報提供装置性能評価について
3. 平成27年度自動車等アセスメント事業について
4. JNCAP2015 ロードマップについて
5. その他

| | |
|-----|--|
| 事務局 | 開催挨拶・連絡事項 |
| 座長 | 平成26年度第3回自動車アセスメント評価検討会を始めます。資料確認をお願いします。 |
| 事務局 | 資料の確認 |
| 座長 | それでは議題の1番について資料説明をお願いします。 |
| 事務局 | <p>資料1-1の平成26年度自動車アセスメント衝突安全性能試験結果について、ご報告いたします。</p> <p>今年度は前期・後期を合わせて13車種の試験を行い、うち軽自動車が2車種、普通自動車が11車種で、自動車メーカーからの委託試験が5車種、予防安全装置が装着された車種は4台でした。</p> <p>成績について申し上げますと、ファイブスター賞獲得車種は10車種で、平成23年度に新・安全性能総合評価結果が始まった時点では3車種だったことを考えると、ファイブスター受賞車種が増えていると言えます。また、平成23年度はファイブスター賞受賞車種の平均得点は176点でしたが、今年度の平均得点は182点と年々上昇しております。</p> <p>後面衝突頸部保護性能試験では、日産 ティアナとホンダ グレイスが初めて満点を獲得しました。なお、平成23年度の平均得点が6.63点だったものが、今年度は11.07点と得点が向上しております。</p> <p>PSBR ではスバル レヴォーグに初めて後席で警報音を発するPSBRが搭載されて7.17点を獲得しています。</p> <p>今年度は、昨年JNCAP大賞を受賞した「トヨタ クラウン」の得点を超えた車種が無かったため、JNCAP大賞の該当車種はありません。スバル レガシイの188.8点が平成26年度の最高得点獲得車種となっています。</p> <p>資料1-2は今年度のパンフレット（案）です。今年度は予防安全アセスメントパンフレットとデザインコンセプトを合わせて表紙をデザインしました。</p> <p>また、これまではハイブリッド車種を別項目で掲載していましたが、昨今、ほとんどの車種がガソリンと併売であることから、今年度より軽自動車と普通自動車に区分しております。資料説明は以上です。</p> |
| 座長 | 今年度の衝突安全性能結果についての説明でしたが、どれも非常に素晴らしい成績で、普通車 |

| | |
|-----|---|
| | <p>に関しては1台を除いて全てファイブスター賞とのことでした。また後突試験で満点が出たことや、後席のシートベルトリマインダー警告音付き車種が出たなど、さまざまな改善が顕著に出てきていると言えます。数年前と比較すると格段の進歩がなされており、業界の努力に敬意を表したいと思います。今回、残念ながら軽自動車にはファイブスター賞はありませんでしたが、点数は非常に高いとのことでした。</p> <p>ここまでいい成績が揃ってくると、また評価法を考えなければならない感じもしますね。これまでは、どこがファイブスター賞を取れるかという視点で見てきましたが、今ではどこがファイブスター賞を取れないかという視点になってきている気がします。</p> |
| 委員 | <p>今までは良い車が目立って、「この車は安全性能が良い」という見方ができましたが、これだけいい成績が揃ってくると、「この車は安全性能が悪い」と目立ってくるような感じがします。これは、本来目指しているものと違ってきており、やはり良いものが目立ってくるような評価のされ方が必要だと思います。レベルの高いものが少なく、レベルの低いものが多いというのがわかりやすい気がします。</p> |
| 座長 | <p>補足をしますと、ファイブスター賞に該当しない車種がございますが、総合得点は170点を超えており、ファイブスター賞の対象得点に達していますが、オフセット衝突時の後席評価が足りずに該当したため受賞を逃している訳です。</p> |
| 委員 | <p>2011年時にアセスメントが何を目的としたのかを考えると、歩行者の対策に力を入れることと、シートベルトをしている人を救うという狙いがあり、その点が軸になっていました。</p> <p>そういった安全装備を増やし、性能を上げていくという点で競っていくものでしたが、今後は現在の項目をさらに細分化して行くより、「次はどこを良くし、何を普及させるか」という観点で議論していただき、次のステップにつなげていただければと思います。</p> |
| 座長 | <p>そういう意味では、今年度から予防安全性能試験が開始されており、一般ユーザーも予防安全性能に対する関心は非常に高く、自動車の安全性能評価の視点も移っていくのかと思います。</p> <p>パンフレットも、先ほどの説明のようにデザインが一新されて、予防安全と対になっているイメージがありますね。</p> |
| 委員 | <p>自動車メーカーの努力によりこのように良い点数になり、安全が確保されてきた点はすばらしいと思います。アセスメントの基準を元に開発がされたからこそ、これらの効果が出ているのだと思います。</p> |
| 座長 | <p>今年度は少し軽自動車が少なかったですが、そのぶん来年は割合が増えるかと思います。また、今年度は輸入車の試験が一台もなかったですね。他にご質問が無ければ、次の議題について資料説明をお願いいたします。</p> |
| 事務局 | <p>資料2-1についてご説明します。平成26年度予防安全性能アセスメント試験対象車は37車種で、うち4車種が試験選定車種です。マツダ デミオは選定されたグレードにはAEBSのみが装着されていたため、LDWSについてはメーカーの委託により試験を行っています。</p> <p>試験車両の成績につきましては、37車種中20車種がASV+を獲得しており、6車種が満点の40点を獲得しています。</p> <p>パンフレットは前期公表時と同様のデザインですが、右下に「全37車種」と記載して年度の総計であることを示しています。予防アセスメントのパンフレットは大変好評でございまして、前期に45万部を印刷しております。平成26年度版は、メーカーからの希望もあり増刷をする予定で、4月以降には他のパンフレットと併せて総計160万部を印刷させていただく予定です。</p> |

| | |
|-----|--|
| | す。 |
| 座長 | <p>予防安全性能パンフレットは、去年の10月に最初の公表をしたときは26車種であったので見開きでしたが、後期は11車種が追加されたことから冊子タイプになりました。</p> <p>前期試験は26車種を試験し満点が3車種、後期試験は11車種を試験し満点が3車種とのことです。以上、予防安全性能アセスメントの発表についてご説明いただきましたが、予想を上回る台数を試験して評価・公表することが出来ました。</p> |
| 委員 | 4月号のJAF-MATEでは24ページから、アセスメントの特集を組んでいただいております、多くのJAFユーザー様に読まれております。 |
| 座長 | 1年間に37車種の試験を実施とのことで、実施機関のJARIやNASVAは大変だったかと思えます。試験結果も、実施する前の予想と比べてかなり点数がよく、公表車種も予想以上に多かったです。パンフレットの増刷もすごいですね。アセスメント事業の認知度は上がることが期待されます。 |
| 事務局 | ホームページのアクセス数もコンスタントに増加しています。前期公表直後は1週間で36万回の動画再生回数があり、発表当日の夜には当機構のホームページへのアクセスが困難になるという状況になりました。 |
| 座長 | たくさんパンフレットを印刷して、販売店等で有効に活用していただき、認知度を上げていただければありがたいです。積極的に使って頂けるというご希望があつての部数は良いことだと思います。 |
| 委員 | 自動車メーカーが委託した場合、試験後はその都度公表するという形にさせていただいたことに感謝申し上げます。 |
| 委員 | 私が一番期待しているのは、来年の事故件数が今年度の件数より減っていくような効果が現れることです。新車において、予防安全装置が装着されている車両の事故件数に係る事故分析を行って欲しいです。 |
| 座長 | 予防安全が今年度開始しましたが、いろいろな装置の評価が来年度から目白押しになっています。今後、乗員保護という視点から事故の予防という視点になっていきますので、さらなる死傷者削減効果が期待できるかと思えます。他にご質問がないようですので、次の資料説明をお願いいたします。 |
| 事務局 | <p>資料3-1の平成26年度チャイルドシートアセスメント試験結果についてご説明します。今年度実施機種は全て乳児・幼児兼用のもので、全部で8機種の試験を実施いたしました。うち2機種はチャイルドシートアセスメントとして初めての委託試験となりました。</p> <p>成績は、乳児用の「優」が3機種、幼児用の「優」が3機種、乳児・幼児用ともに「優」であったものが3機種でした。</p> <p>また、今年度はISO-FIX固定タイプを3機種試験しており、国内メーカー5社がISO-FIX固定のチャイルドシートをラインナップしています。</p> <p>続いて使用性試験結果についてですが、得点は4.1～2点と高く、大きな成績変動はございません。なお、日本育児の「バンビーノ」が昨年にくらべ0.5点上がっています。</p> <p>また、ISO-FIX固定タイプはほぼ満点であり、これらの結果をまとめたものが資料3-2のパンフレットです。</p> <p>表紙は全面改良を行い、優しさを前面に出したほか、評価結果の表記について「優」の文字を黒色から赤色へ変更して目立たせています。</p> |

| | |
|-----|---|
| | <p>また、ISO-FIX 固定式チャイルドシートを普及させる観点から、優れた ISO-FIX に対してロゴマークを付与することとし、評価結果の全てが「優」だった機種にこのロゴを表記しております。ロゴの名称は「ISO-FIX ゴールド」(仮称)であり、基本色はゴールドとしておりますが、シート本体やパンフレット、梱包への表示に対応するためカラーバリエーションを作成しております。また、本体表記の場合、差し込む方向によっては矢印が逆になってしまうため、矢印を左右反転して使用できる様デザインしております。このロゴマークの効果的に使用することによって、今後、ISO-FIX をさらに普及させていきたいと考えております。資料説明は以上です。</p> |
| 座長 | <p>ありがとうございました。全部で8機種の評価結果をまとめていただきましたが、試験台数は過去最大ですね。また、委託試験も今回初めてとのこと。8機種のうち3機種がISO-FIXですが、乳児用のISO-FIXでは成績が今ひとつのようです。幼児用は「優」が沢山あるようです。ベルト固定式とISO-FIX固定式では試験を実施している方の感想を聞くと圧倒的にISO-FIXのほうが取り付けが簡単だと言いますが、使用性試験の評価結果だとISO-FIXの優位性が評価されておらず、むしろベルト固定式のほうが良い成績が出ています。実はCRSWGでも使用性評価試験方法について再検討すべきではないかとの意見が出ています。明らかにISO-FIX固定式のほうが使い方や確実な固定の面で優れているのに、その点が埋もれている評価方法になっている気がします。CRSWGでは来年度に使用性の評価について再検討する方向で進めていきたいと思いません。何か質問・コメント等はございますか。</p> |
| 委員 | <p>使用性試験について、ISO-FIXとベルト固定式では、取り付けにどれくらいの時間の差があるのでしょうか。</p> |
| 事務局 | <p>試験時に取り付け時間を計測していますが、ISO-FIX固定式では平均12秒、ベルト固定式では平均30数秒となっています。ベルト固定式のチャイルドシートを30秒で取り付けられること自体はプロがおこなっているから出来ることですが、それでもこれだけの時間差が出ているので、こうしたことも今後は加味したいと思います。</p> |
| 委員 | <p>警察庁とJAFの調査によると、6割はミスユースをしているとのことですが、このほとんどがベルト固定式だと想像されます。ISO-FIX固定式だとミスユースはまず無いと思いますが、確かにISO-FIXの優れたところが評価法は見える形で出ていません。可能であれば来年度のうちから対応していただきたいです。CRSWGでは、装着時間も評価対象としてはどうかという意見もありました。</p> |
| 委員 | <p>素人の方に装着してもらい、どれくらい確実に装着できるかなども評価するといいですね。</p> |
| 委員 | <p>何らかの形で、子どもの快適性も評価できるとよいと思います。子どもがずっと座っていられるかとか、ずっと装着していられるかなどの項目も含めればよいかと思います。</p> |
| 事務局 | <p>JNCAPロードマップ2015では、チャイルドシートの全面的な見直しも控えており、今のような議論もありますので、今後、具体的な評価方法は中・長期的に取り組ませて頂きたいと思いません。</p> |
| 委員 | <p>快適性や装着性の評価方法は、主観的な評価があるからであり、統計上で判断しないと難しいと思います。ある程度の合理性を出したいなら、サンプル数を増やして統計上の値で判断するのが妥当かと思いません。</p> |
| 座長 | <p>チャイルドシートは選定が後期のため、来年度から新しい評価法になればよいかと思いません。ぜひCRSWGやタスクフォースなどで検討していただければと思います。</p> <p>チャイルドシートの結果については他によろしいでしょうか。それでは議題2の資料説明をお</p> |

| | |
|-----|---|
| | <p>願いたします。</p> |
| 事務局 | <p>資料４－２の後方視界情報提供装置の試験方法・評価方法の説明をいたします。</p> <p>第２回の評価検討会で、平成２７年度から新たな予防安全性能アセスメントの試験項目として周辺情報視界情報提供装置の性能試験実施をご説明したところですが、事故調査結果の前方、側方について検討したところ、現状では事故件数が少なく、また、事故状況の分析可能なデータも少ないことから、当該装置による事故削減効果予測が非常に難しい事が判明しました。</p> <p>このため、平成２７年度は評価範囲を後方のみとし、前方及び側方については、引き続き事故実態の把握等を進め、評価方法について今後も検討してまいります。</p> <p>後方にかかる評価得点については、ＡＳＶ効果評価の再計算を行うにあたり、実験データから導いた安全作動率０．７を用いたことから、当該試験の評価得点が６点となりました。</p> <p>具体的な試験方法ですが、モニタによる実験とシミュレーションにより、事故の危険性が高い範囲を網羅できるようにしました。評価範囲は資料の茶色で囲った部分となります。</p> <p>この評価エリアに２歳児の平均的な体型を模擬した直径３０ｃｍのポールを設置します。高さは９０ｃｍポールが２歳児の立った状態を、６０ｃｍポールが２歳児のしゃがんだ状態を模擬しています。また、ポールの黒いエリアは子供の肩幅を模擬しこれが見えるか否かを評価します。</p> <p>事故が起きる可能性が高いエリアであって、車両後方３．５ｍの位置は２歳児の子供が歩いて入っていることを想定し、高さ９０ｃｍのポールを設置します。</p> <p>試験エリアの直近及び近傍付近の左右方向は、２歳児がしゃがんでいる状態を想定し、高さ６０ｃｍのポールを設置します。近傍では車両側面のから３０ｃｍほど外に出したところを確認し、直近では、ルームミラーやサイドミラーから見えない位置にポールを設置して確認出来るか否かを評価します。</p> <p>以上のように事故データやシミュレーションを基に試験範囲を定めて評価試験を行います。なお、NHTSA（米国道路交通安全局）が法規により同様の試験方法を定めているため比較資料を作成しております。米国では後方の評価範囲が６．１ｍとなっておりますが、これは日本とアメリカでの交通事情によるものであり、日本は道路事情から狭いところでゆっくりとバックしますが、アメリカは自宅から道路に一気に出るためです。また、JNCAPではNHTSAで実施していない近接エリアでの試験を行うとともに、使用するポールについても直径はアメリカと同じですが、近傍等の評価で使用するポールについては、日本の方が若干厳しいものになっています。</p> <p>次に判定方法ですが、判定は遠方、近傍、近接の３か所で行います。まず近接の試験は、バンパーに接するように高さ６０ｃｍのポールを設置し、この一部が表示されなければなりません。近傍の試験でも高さ６０ｃｍのポールを置きますが、円周方向に加えて高さ方向も２０ｃｍ以上が表示される必要があります。遠方の試験では高さ９０ｃｍのポールを設置し、このすべてが表示されなければなりません。このため、近傍ばかりで遠方が表示されない場合は減点の対象となります。以上がポールの表示に係る判定ですが、次に表示の大きさについての判定を説明します。</p> <p>後方表示については、表示に加えてポールの大きさが小さかったり細かったりすると、表示物体が判明しにくいので、視野角５分以上の大きさをポールが見えなければならず、また、表示が５分未満であっても３分以上である場合は、総得点を半分に、３分未満なら０点として評価します。資料説明は以上です。</p> |
| 座長 | <p>ありがとうございました。この後方視界試験はＡＥＢＳ、ＬＤＷＳに続き、予防安全の３番目の評価となります。要点は、まず来年度は対象を後方のみとすることと、評価点は６点で、評価</p> |

| | |
|-----|---|
| | <p>範囲を近接・近傍・遠方の3つのゾーンに分けて、減点方式で評価するとのことでした。考え方としては、近いところを重視すると言えます。この試験の点数自体は6点と少ないですが、乗員でない人を救うという点では意味がある評価方法だと思います。来年度からのスタートとのことですが、何かご意見はございますか？</p> |
| 委員 | <p>評価得点は減点方式ですが、例えばルームミラーに小さく表示されるものは、装着されているから加点という考えでなく、5分以内だと0点なのですか。</p> |
| 事務局 | <p>ルームミラーであっても5分以上の大きさで表示されれば6点となります。また、ルームミラーはドライバーとの距離が近いので、表示の大きさは確保されると思います。</p> |
| 委員 | <p>ミラーでの表示が小さいからと言って0点ということは、今のところ想定されていないということですか。</p> |
| 事務局 | <p>はい、表示の視野角が3分以下なら0点になってしまいますが、3分は満足すると思います。ただ、視野角によって配点に差はありますが5分以下であっても得点はいたします。</p> |
| 座長 | <p>他にご意見ございますか？今年、予防安全では満点が40点でしたが、来年からは46点が満点になるということですね。それでは、次の議題をお願いします。</p> |
| 事務局 | <p>資料5-1、告示関係についてご説明いたします。まず1点目は、来年度、後方視界の評価を導入するため内容の一部を改正しています。もう1点は、これまでは毎年5月末時点と10月末時点で車種を選定していましたが、試験項目が増えてきたこともあり、年度内の試験スケジュール確保の観点から、来年度から選定の時期を3月末時点と9月末時点に変更いたします。</p> <p>資料5-2では告示を受けた選定方法についても説明いたしますが、告示の選定起算日が3月末と9月末に変更されたため、選定方法も変更しています。その他、これまで相手先ブランド、いわゆるOEM車種の年間換算台数が3,000台以上の場合に限って販売台数に加算していましたが、来年度はOEM車種の販売台数が3,000台以下であっても基本となる車種に加算することと変更しています。</p> <p>現時点での車種選定にかかる販売台数を算定しますと、資料5-2にある表のとおりになります。本来であればこの中から5台程度選定するところですが、来年度前期は多数の委託試験が予定されているため、上位の3台の軽自動車を選定させていただきます。</p> <p>本件につきましては、来年度第1回検討会が6月下旬に予定されておりますので、試験日程が厳しくなることから、3月末実の販売台数が25,000台を越えていた場合は、この3台を自動選定とさせていただきます。</p> <p>続いて資料5-3をご覧ください。予防アセスメント試験については、平成27年度に予算措置がなされることから、本格的に試験を実施いたします。これは、今までは衝突アセスメントで選定された車種に予防安全装置が装着されていた場合のみ予防安全性能試験を実施してまいりましたが、今後は予防アセスメント試験のみを対象とした選定を予定しております。</p> <p>来年度も予防アセスメントについては多くの委託試験があると伺っていますので、前期で委託があった車種を多く実施し、後期は9月末時点で受験していない車種の中から選定を行う予定しております。</p> <p>販売台数の多い上位100車種程度から選定を予定しておりますが、これは、第2回の検討会資料をベースに事務局で仮の選定を行ったところ、既に多くの車種が予防安全性能評価を受けていること、予防安全装置の設定がない車種も上位にあるため、上位100車種までの中から選定したいと考えています。</p> |

車種選定の順序は、AEBS、LDWS、後方視界カメラが最量販グレードに標準装備されている車種、前述の全てが標準またはオプションで装備されている車種から選定します。それでも満たない場合はAEBSかLDWSが最量販グレードに標準またはオプションで装備されているものからを選定します。

なお、後方視界情報提供装置は、販売店による注文装備が多いことから販売店の装着率もオプション率に含めたいと思います。しかしながら、これは自動車製作者等から販売店に対し取り付け方法・確認方法がきちんと指示されている場合に限りです。

また、車種選定の上限についても販売台数を年間5,000台、車両価格も1,000万円までとしております。これにより、高額な国産車や輸入車も選定車種の対象になろうかと思っております。以上のように平成27年度は予防アセスメント試験のみの車種選定いたしますが、これは来年度第2回の検討会においての審議事項となります。

資料5-4のチャイルドシートアセスメントについては、例年の選定を時点修正のみとなります。

以上を踏まえ、資料5-5により平成27年度の自動車アセスメント等のスケジュールをご説明します。試験は年度直後に選定・購入の手続きを行い、来年の第1回アセスメント検討会を7月の中旬に開催する予定です。来年度はAEBS〔対歩行者〕について、予防TF・WGで議論し方向性を固めた上で検討会にてご議論いただきます。

試験車種の選定については、前期は販売実績を基に自動選定をさせていただき、第1回検討会では前期試験車種の選定結果報告に加えて後期の選定予定車種、AEBS〔対歩行者〕の基礎調査結果と調査方針等をご議論頂く予定です。第2回検討会では、平成27年度の前期試験結果、衝突及び予防アセスメントに係る平成28年度の変更についてご審議いただく予定です。

アセスメントに係る広報については、今年度の結果発表会を5月8日、9日に東京国際フォーラムにて開催予定です。11月には平成27年度前期の結果公表会を行う予定です。また、本年度は10月に東京で、12月に大阪でモーターショーが開催されますので出展を予定しております。また、試験車両の展示は地方で大きく取り上げられることから、アセスメントの周知を目的に今後も積極的に実施させていただく予定です。講義・講演については、来年度に消防大学校からもアセスメント試験車両を使った講義依頼がありましたので実施する予定です。また、年間1,400人程度の新生児出産を扱っている岡山の倉敷成人病センターにて出産を控えた方々への両親学級を行っており、この中でチャイルドシートアセスメントに係る時間を設けて頂きましたので、これから出産を控えるご両親にチャイルドシートの大切さやその選び方について1カ月前に講演をする予定です。

国際会議は、6月にESV会議が、11月にGlobal NCAPの年次会合があり、7月にはAEBS〔対歩行者〕関連のセミナーがイギリスで行われますので参加する予定です。

座長

まず来年度の試験車種選定方法の変更についてご説明いただきましたが、今後は3月末時点と9月末時点で選定を行うとのことでした。来年度前期は、今のところ3台が候補ということでした。従来は検討会で審議をしていましたが、試験が増えたので、1年間を有効に使うためにも今後はメールで審議後にすぐ試験を行う方針に変更します。

来年度前期は今のところ軽自動車が3台の予定です。今年度は軽自動車の試験が少なかったため、来年度は増えるかと思っております。3台にしたのは、委託試験がたくさん入っているからとのことですね。

| | |
|-----|--|
| | <p>また、予防安全アセスメントのみの選定も、来年度より実施したいとのことです。今年度のロードマップについては、来年度の検討会では選定の問題がなくなったので、7月開催に変更するとのことです。以上について、ご質問等ございますか。</p> |
| 委員 | <p>車種の選定について確認ですが、来年度の衝突アセスメント試験車種は全部で10車種程度選定されるのですね。まず、前期は3車種を選定とのことですが、残りの7車種は、後期に選定されるのであればいいですか。</p> |
| 事務局 | <p>はい、そのとおりですが、委託試験数が多い場合は投入人員も限られておりますので全て実施出来ない可能性もあります。</p> |
| 委員 | <p>選定車種に予防安全装置が付いていた場合は予防安全性能も評価して、前期試験が終了後に委託が無い車種を含めて9月末時点で予防安全性能試験車種の選定を開始するのですね。衝突アセスメントの場合、後期は1メーカーあたり何台までという決まりはありますか。</p> |
| 国交省 | <p>衝突安全性能アセスメントの選定では、国産メーカーは1メーカーあたり年間4車種、輸入車は前期・後期毎に1車種で年間2車種までとなります。一方、予防安全性能については、国内メーカーは衝突と同じく1メーカーあたり年間4車種まで、輸入車は前期・後期それぞれ2車種が上限となり年間では4車種となります。</p> |
| 座長 | <p>輸入車の予防安全だけが倍になるということですね。それでは、議題4をお願いします。</p> |
| 事務局 | <p>資料6-1についてご説明します。予防アセスメントのロードマップについては平成24年度のアセスメント評価検討会で承認をいただきましたが、衝突関係のアセスメントも開始から20年経っておりますので今後のあり方等を検討する時期に差し掛かっています。このため、衝突安全性能・予防安全性能・チャイルドシート安全性能という3つのカテゴリで、今後の安全性能評価でどの様な項目を導入すべきかをまとめてみました。</p> <p>衝突アセスメントは、第2回の検討会でご報告しましたように、胸たわみを基本とした評価方法とともに高齢者対策として閾値の変更を予定しており、平成27年度に調査研究を実施して28年度から導入を予定しています。</p> <p>また、昨今燃料電池車も市場投入されておりますので、これらの車種が選定された場合の試験法作成に関する調査研究も行う予定です。</p> <p>なお、胸たわみの閾値の変更に伴い、新・安全性能評価における今までの公表結果と整合性を持たせるための調査研究も併せて行う予定です。今後は、国連規則やEuro NCAPなどで検討されている衝突試験時の搭載するダミーについても、検討状況（女性ダミーへの変更）を把握するとともに導入に向けて調査研究を行う必要があります。また、オフセット衝突における後席女性ダミーの閾値の変更や、側面衝突における台車（ムービングバリア）の変更・使用ダミー・閾値の変更を予定しております。2018年には現在の新・安全性能評価が大幅に変更されます。また、それ以外に諸外国で実施されているポール衝突やスモールオーバーラップ等試験等の導入については、今後、交通事故の実態調査を行い、どの試験法を導入すべきかを検討することとしております。</p> <p>その他としては軽トラック等についても販売台数が多いことから事故実態を調査研究する必要があるかと思っております。</p> <p>このように自動車アセスメント全体では、2016年に閾値等の小変更を行い、2018年には搭載ダミー等の変更に伴う大変更が予定されております。</p> <p>2020年以降では予防安全性能アセスメントと統合した評価についての検討、次世代ダミー</p> |

| | |
|-----|--|
| | <p>の導入も検討事項と考えております。</p> <p>予防安全性能アセスメントは、今年度は AEBS [対車両] と LDWS を導入するとともに、対歩行者の導入に向けた基礎調査研究を実施し、平成 28 年度からは AEBS [対歩行者] の試験を導入する予定です。AEBS [対歩行者] の導入につきましては、事故実態を考えますと夜間歩行者対策をどこまで AEBS で対応するのか、配光可変前照灯や夜間前方歩行者注意喚起装置の導入なども平行して導入の時期を検討しなければなりません。</p> <p>現在 LDWS の性能評価試験を実施していますが、車線維持支援装置 (LKAS・LDPS) についても調査研究し、2017 年度には導入を予定しております。なお、ふらつき防止装置、踏み間違い防止装置、AEBS [対自転車] 等その他 A S V 技術検討会で議論されている予防安全装置については、2016 年・2017 年度に調査研究を行い、死傷者数削減の効果があると期待される装置の導入について検討を行いたいと考えます。</p> <p>また、予防安全装置ではありませんが、事故後に作動する事故自動通報装置 (ACN) も死傷者数削減に有用だと言われておりますので、2016 年度に調査研究をし、2017 年度頃からの評価を考えております。これは義務付けが予定されている欧州の動向とも連携して検討する必要があると考えます。</p> <p>チャイルドシートアセスメントにつきましては、先ほどご意見が有りましたように使用性評価試験について、今後、ISO-FIX 固定式の優位性がわかるような新たな評価法を考えています。</p> <p>その後は側面衝突の導入も検討されておりますので、2018 年頃にはチャイルドシートの前面・側面衝突試験結果と使用性評価試験を合わせた総合評価の導入が考えられます。また、使用するダミーが現在使用している P ダミーから新たに開発された新しい Q ダミーに変更となる他、I-size の適応車種についても順次公表予定です。</p> <p>ロードマップにつきまして衝突安全性能、予防安全性能、チャイルドシート安全性能の各分野でご説明させていただきました。</p> <p>資料 6-3 については自工会様より説明をお願いいたします。</p> |
| 自工会 | <p>資料の説明をさせていただきます。予防安全に関するデバイスは非常に数多くありますが、世の中に広まっていくのには順番があり、技術が進化していく順番を考えながら議論を進めて頂いた方が良くと思います。分かりやすい事例として 2 つを取り上げますが、まず ESC でブレーキの制御・コントロールが出来るようになりました。これがないと緊急ブレーキが出来ません。次に AEBS [対車両] で、近年、ミリ波・レーザー・カメラ等の車両搭載が可能になってきました。その次に AEBS [対歩行者] へ進化していきます。画像の処理についてはより詳細で速い分析ができるようになります。その先が AEBS [夜間] になりますが、これは少しハードルが高くなります。その上に Auto Hi/Lo とありますが、今のヘッドランプシステムを上手に応用することで夜間のカメラ分析が可能となる技術です。たとえば、今はカメラを使っていますが、夜間では自動的に上向き・下向きを切り替える Auto Hi/Lo があります。それから配光を可変させて相手にまぶしくさせない技術に進化する流れがあります。また、夜間歩行者警報ですが、赤外線カメラ等を使って夜間の人を発見します。ただ、上位の技術はまだ出てきたばかりで、普及にはまだコストがかかります。これらがどのように融合するかはわかりませんが、何らかの技術革新を伴います。</p> <p>もう一つの事例は LDWS です。これはカメラで白線を感知するシステムで、まずステアリングを何らかの形で戻すよう促します。EPS・ブレーキのステアリング制御などと合わせ進化してく</p> |

| | |
|-----|--|
| | <p>るとLKASへと繋がって行きます。</p> <p>このような技術の流れで予防安全装置は普及がされておりますので、今後の議論においても是非参考にさせていただければと思います。</p> |
| 国交省 | <p>ここで資料6-1 全体のロードマップについて追加説明をさせていただきます。予防安全アセスメントの夜間歩行者対策につきましては、死傷者数が多いこともあり夜間事故の対策が非常に大切だと思われまます。そのため、AEBS [対歩行者] の検討等と合わせて基礎調査を始め、早ければ2016年には実際の試験に入れていく予定です。今自工会からご説明がありましたように、試験を開始するにあたっては技術の流れ等もありますので、どういう順番で何を試験対象とするかは引き続き検討してまいりたいと思います。</p> |
| 自工会 | <p>資料6-3はドラフトなので、今後変わる可能性があることをご承知ください。改めて調べてまとめたいと思いますので、それまでは委員のみの資料とさせていただきます。</p> |
| 座長 | <p>従来はあまり長いスパンのロードマップはありませんでしたが、今回は2021年までと長いスパンで出して頂いています。これについてはぜひここでご意見を頂戴したいと思います。</p> <p>来年度新しく導入されるのが後方視界情報提供装置で、2016年度は衝突アセスメントでは歩行者頭部・脚部の強化があり、それに伴って総合安全評価がマイナーチェンジされるということです。また予防アセスメントの目玉はAEBS [対歩行者] で、これは死傷者削減の意味でも期待が大きいです。それ以後も新試験導入のための調査研究が組まれています、何かご意見はありますでしょうか。</p> |
| 委員 | <p>今、愛知県における歩行者事故の分析をしているのですが、夜間は直進かつ速度が50km/h以上の事故が多く、昼間は右折かつ速度が20km/hの事故が多いです。その意味でもまずは夜間・高速の対策をしていただけないかと思います。</p> |
| 国交省 | <p>AEBS [対歩行者] というわけではなく、夜間の歩行者対策で何かできないかを考えています。既存の技術でも、夜間歩行者対策としてユーザーに効果的だと思うものがあれば評価するつもりです。</p> |
| 事務局 | <p>今、AEBS [対歩行者] で夜間を念頭に基礎調査を行っていますが、やはりAEBS [対歩行者] に夜間をいれて評価をするとどうしても工夫が必要となってきてしまいます。先ほどの自工会の資料でもあるように、技術革新の流れを含め、もう少し議論しなければならぬ一方、夜間事故が増えている状況ですので、何らかの夜間事故対策を検討しなければならぬなりません。調査をしていく中でうまく既存の技術でバランスをとって、2016年から何らかの夜間対策ができるようになればよいと思います。</p> |
| 座長 | <p>AEBS [対歩行者] の評価点は夜間事故も含めて67点なので、AEBS [対歩行者] の夜間試験が直ぐに出来ないとなると他の方法を考えなければならぬです。その意味では出来る対策は早く導入したいところです。</p> |
| 委員 | <p>ただ、事故分析を見ると、高齢者の事故は一般に考えられている20時や21時ではなく、23時や24時から朝の5時ごろまでの間で発生しているので、事故状況を詳細に分析する必要があるかもしれません。</p> |
| 委員 | <p>高齢者は、車が向かってくる速度をうまく読めないため、高速で向かって来ているのに普通のスピードだと思ってしまう。</p> |
| 座長 | <p>夜間だと特にそうかもしれませんね。</p> |
| 委員 | <p>やはり最終的な評価のありかたを考えて検討して行くべきだと思います。予防安全技術と衝突</p> |

| | |
|-----|---|
| | <p>安全技術は根幹が異なると思いますし、他方、夜間歩行者対策技術もまだまだな面があります。かなり技術の進歩の差があるものを同一のテーブルで議論するのは少し危険な気がします。これから先は、評価するものを細分化するほうがいいのではないかと思います。</p> |
| 委員 | <p>ロードマップでは衝突安全と予防安全で分かれています、「対高齢者」のような項目が必要だと思います。私も夜間事故について取材をしていますが、高齢者、特に認知症の方には覚醒時間というのがあるらしく、午前1時、2時から朝方の5時ごろまでに活発になるそうです。実際車を運転する方も、その時間に覚醒してしまうとのこと。また、このロードマップでは踏み間違え防止装置は予防安全の項目に入っていて、衝突と分かれていますので、調査研究に「対高齢者」というのが必要になってくるのではないかと思いますので、細分化は時代背景として必要になってくる気がします。高速道路の逆走など高齢者特有の事故もあるので、調査研究の項目があってもよいと思います。</p> |
| 委員 | <p>夜間歩行者対策が重要なのはもちろんですが、これだけ長期のロードマップがあると、AEBS「対自転車」の項目が挙がってくるべきではないでしょうか。自工会の資料でも対自転車の検知技術は難しいとありますが、難しいがゆえにアセスメントのロードマップに含めるべきかと思います。</p> |
| 事務局 | <p>AEBS「対自転車」の導入については、ロードマップの「他の予防安全装置」欄に記載しておりますが、自転車事故はどのようなシチュエーション（状態）で発生しているのか、今後、事故実態を調査が必要と考えております。交通事故統計によれば全事故件数の約15%が自転車と認識されています。</p> <p>次世代のアセスメント事業を検討するためには、今後実施する調査結果も考慮してロードマップを作成する必要があると考えます。</p> |
| 座長 | <p>死亡者の3分の2が歩行者・二輪・自転車ですので、これらをターゲットとした予防安全対策を一刻も早く実現していかないと今の死傷者数削減になかなかつながらないと思います。その辺はロードマップでもう少しわかるような形で書いた方がよいのではないですか。</p> |
| 国交省 | <p>今回初めて2020年より先の長めのロードマップ（案）を作成しましたが、今技術開発により自動運転などが可能となりますので、先を踏まえることが大事だと思いロードマップ（案）を提出致しました。もちろん、まだ未確定で、来年以降も順次ロードマップ（案）を見直す必要があると思いますので、これはここで完結しているのではなく、今日頂いた意見をもとに、今後も見直を行ってまいり所存です。ただ長期的な大きな流れを示しつつ、高齢者対策や対自転車などの細かい点を少しずつ加味しながら調整させていただきます。</p> <p>それから総合的な話ですが、例えば完全に車が衝突しなくなった場合、歩行者保護対策はどのように評価したらよいかなども含めて、改めて議論、ご検討を頂きたいと思います。</p> |
| 事務局 | <p>事務局的にはマンパワーに限られるなか、「どの試験にフォーカス（注力）をしていくか」と言うのもあり、来年度は歩行者事故が増えていることを整理して、2016年度から試験を円滑に開始させるかがポイントかと思います。恐らくこれは世界的にも注視されている試験なので着実に実施したいと思います。その上で2016年度、2017年度から事故実態調査を行い、どのような評価試験を実施するかを整理する必要があります。このため2年間の調査期間を頂いています。できるだけ丁寧な議論ができるようお時間をいただければと思います。</p> |
| 座長 | <p>このロードマップは、今後の検討会でも議論する場を設けたいと思います。関係業界におかれましてはロードマップを勘案しながら技術開発の優先順位を考えていただければと思います。ほ</p> |

| | |
|-----|--|
| | かに意見はありますでしょうか。 |
| 委員 | FCVの項目は、新たな試験法を検討するのですか。 |
| 事務局 | 現在の試験方法では、燃料電池自動車の衝突時の燃料漏に係る試験法が決められておりません。このため、衝突時の燃料漏れ試験法を作成するという認識です。 |
| 委員 | 乗員の安全性ではなく周りに対する危害性という意味ですね。 |
| 事務局 | その意味では感電保護性能評価試験と同じ位置付けです。 |
| 国交省 | 国際基準でこの部分を議論していますが、普通のガソリンなら漏れないようにするところですが、燃料電池は水素を早く放出することが大事ですので、そのあたりを加味して議論いたします。 |
| 座長 | 燃料電池車の普及はまだですが、将来選定される可能性がありますので、今後も議論の時間を設けたいと思います。それでは最後の議題をお願いします。 |
| 事務局 | <p>資料7-1ですが、11月19日にJR博多駅前で前期試験結果発表とともにJNCAPファイブスター賞授賞式を行いました。非常に多くのテレビ局に取り上げていただき、アセスメント認知度が向上されたと思われまます。参考までにニュースの一部をご覧いただきたいと思います。テレビでは福岡県にある6局中5局で取り上げられ、NHKでは日曜日に開催した被害者交流会も放映されました。</p> <p>資料7-2は平成26年度結果発表会についてですが、今年は5月8日に行う予定です。開催場所は有楽町駅前の東京国際フォーラムですので、皆様にもぜひご来場いただきたいと思ひます。当日はスキージャンプで銀メダリストの葛西選手をゲストにお迎えいたします。発表会当日の試験車両展示ですが、今回は試験実施車両ではなく、新車を展示してメダル授与を行います。</p> <p>なお、地下1階にはフルラップ、オフセット、側突で一番成績がよかった試験車両を展示いたします。展示車両ですが、フルラップはマツダ アクセラ、オフセットは日産 ティアナ、側突はスバル レガシイとなります。また、予防アセスメント試験の最高点でありかつJNCAPファイブスター賞を受賞したレヴォーグを展示します。この他にチャイルドシートも成績の良かった機種<small>の</small>展示や、NASVA紹介パネルの展示なども予定しています。</p> <p>次にアセスメントの広報活動ですが、2月7日・8日に仙台市でアセスメント試験車両とISO-FIXチャイルドシートの展示をしました。また高松で4月23日から試験車両の展示をする予定です。それから岡山市の自動車整備振興会の屋内に、アセスメント試験車両を常設展示すると言う要望がありました。その他には、両親学級での講演、輸送関係団体等が試験の見学をしたり、消防大学校にて講義を行ったりする予定です。広報については以上です。</p> <p>続いて資料7-4ですが、アセスメント関係の諸規定ですが、今までは告示に従いアセスメント評価検討会でその都度ご審議頂いておりましたが、今後はアセスメント事業を一貫してNASVAにて行う旨の告示が公布されましたので、規程を整理し、実施細則等を定めその下に試験法・評価法を定めることと致します。実施要領の細則は資料7-5に添付しておりますので何かありましたらご連絡ください。</p> <p>最後に資料7-6では前回のアセスメント評価検討会の議事録を添付しておりますので、何かございましたら事務局にご連絡ください。</p> |
| 座長 | 他に意見はよろしいでしょうか。それでは、第3回自動車アセスメント評価検討会を終了させていただきます。皆様、ご審議ありがとうございました。 |

自動車アセスメント評価検討会開催要領

1. 会議の名称

自動車アセスメント評価検討会とする。

2. 開催目的

国土交通省では、交通事故による死傷者を減らし、安全な道路交通の実現を目指して、車両の安全対策を行うこととしており、法令に基づく安全基準の拡充・強化、自動車アセスメントの実施、先進安全自動車(ASV)の開発・普及の促進を柱とした対策を推進している。

自動車アセスメント評価検討会は、自動車アセスメントの実施に当たって、自動車等の安全性能に関する評価等に関する規程(平成11年7月 運輸省令告示第440号)第4条に基づき、自動車等の安全性能評価に関し優れた識見を有する者の意見を求めるものであり、自動車アセスメントの評価結果、試験方法等について、検討することを目的とする。

3. 検討事項

- (1) 評価方法の検討・決定、結果の決定
- (2) 試験方法の検討・決定
- (3) 自動車アセスメントの方向性についての検討
- (4) 普及促進策の検討

4. 開催主体

国土交通省とする。

5. 検討会の委員

- (1) 検討会の座長は構成員の互選により決定するものとする。
- (2) 委員の任期は原則2年とする。ただし、再任は妨げないものとする。

6. 開催回数

会議は、年間3回程度開催する。

7. 議事の公開

- (1) 検討会においては、新装置の開発状況等、企業秘密等について議論が及ぶため、会議を公開すると当事者又は第三者の権利又は利害を害する恐れがあることから非公開とする。
- (2) 検討会の配付資料については、原則として、検討会開催後、速やかに公開する。
- (3) 検討会の議事録(発言者氏名を除く。)は、検討会委員の了承を得た上後、速やかに公開する。

- (4) 当事者又は第三者の権利又は利害を害する恐れがある場合には、(2)、(3)に関わらず検討会の合意を得た上で、配付資料または議事録の全部又は一部を非公開とすることができる。

8. ワーキンググループについて

3. の検討事項のうち、専門的内容についてはワーキンググループで検討し、自動車アセスメント評価検討会に報告することとする。

自動車アセスメント評価検討会委員名簿

(学識者)

| | |
|--------|------------------------|
| 宇治橋 貞幸 | 日本文理大学 特任教授 |
| 澤田 東一 | 芝浦工業大学 名誉教授 |
| 鳥塚 俊洋 | 株式会社 JAF MATE 社 編集長 |
| 廣瀬 敏也 | 芝浦工業大学 工学部 機械機能工学科 准教授 |
| 益子 邦洋 | 医療法人社団永生会南多摩病院 院長 |
| 水野 幸治 | 名古屋大学 工学研究科 教授 |
| 森山 みずほ | モータージャーナリスト |
| 吉川 暢宏 | 東京大学 生産技術研究所 教授 |

(関係団体委員)

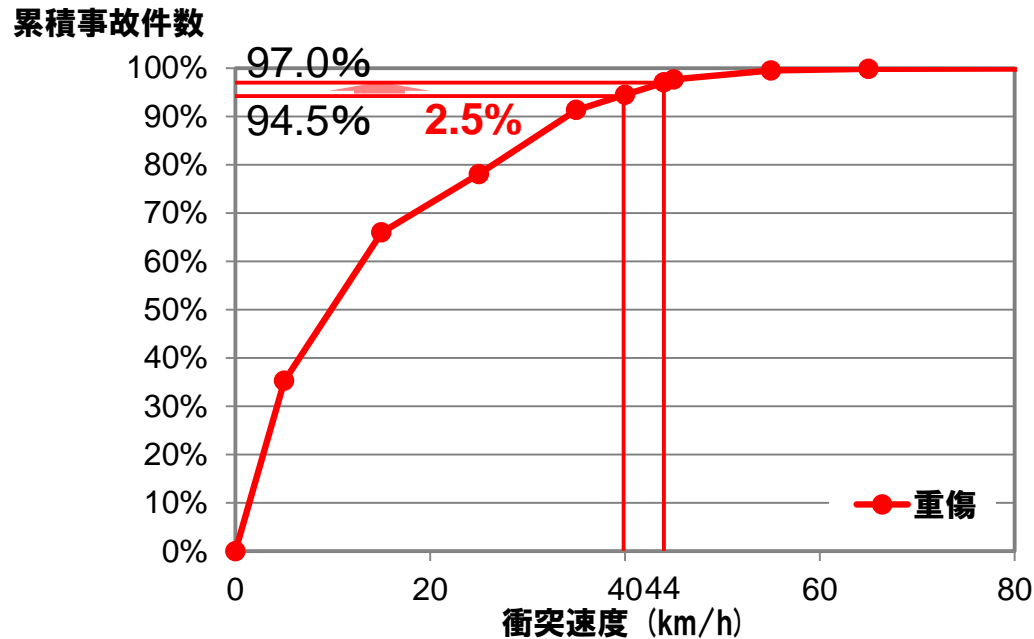
| | |
|-------|--------------------------------------|
| 猪股 博之 | 独立行政法人自動車事故対策機構 企画部・自動車アセスメント部 部長 |
| 烏谷 隆久 | 日本自動車輸入組合 顧問・技術部長 |
| 河合 英直 | 独立行政法人交通安全環境研究所 自動車安全研究領域 領域長 |
| 佐藤 泉 | 一般社団法人日本自動車工業会 安全部会 副部会長 |
| 高橋 信彦 | 一般社団法人日本自動車工業会 安全部会 部会長 |
| 多田 辰雄 | 一般社団法人日本自動車部品工業会 レストレイント部会代表委員 |
| 森崎 一彦 | 公益財団法人交通事故総合分析センター 常務理事 |
| 山崎 邦夫 | 一般財団法人日本自動車研究所 安全研究部 部長 |

平成27年7月9日現在
(五十音順)

歩行者保護性能評価変更に係る基礎資料

試験速度のカバー率について

歩行者事故件数(脚部重傷:AIS2+相当)と衝突速度の関係



2013年ITARDAマクロデータ

・歩行者事故件数 ・1当:普通車・軽自動車(乗用・商用) ・2当:歩行者

・衝突速度=危険認知速度-5 km/h (平成22年度第2回新安全性能総合評価検討WG 資料1平成22年度新安全性能総合評価導入に係る調査研究の中間報告について)

歩行者の脚部傷害は、現行試験速度(40km/h)でのカバー率が90%を超えて飽和しており、速度UPによるカバー率向上のメリットは小さい

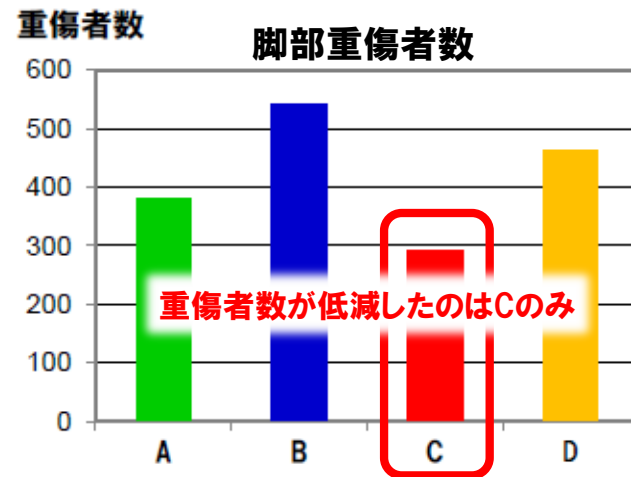
試験速度変更の影響

試験速度変更の傷害値および脚部重傷者数への影響

- ① 調査結果において速度違いの試験結果の傷害値を比較すると、試験速度40 km/hに対して44km/hの方が傷害値が低下する場合が散見される(付録1)
- ② FlexPLIモデル及び簡易車輛モデルを用いたCAE検討から脚部重傷者数への影響を推定すると、現行満点レベル仕様に対し重傷者数が低減するのは、試験速度を変えず傷害値を1割強化した仕様のみとなる。(付録2～5)

下記簡易車輛モデルに対し、速度違いの衝突解析を行い傷害値から重傷者数を算出

- A) 現行満点レベルの簡易車輛モデル
- B) 試験速度1割UP (44 km/h) で同等の傷害値となる仕様
- C) 現行試験速度 (40 km/h) で傷害値を1割強化した仕様
- D) 両仕様(B+C) 変更を組合せた仕様

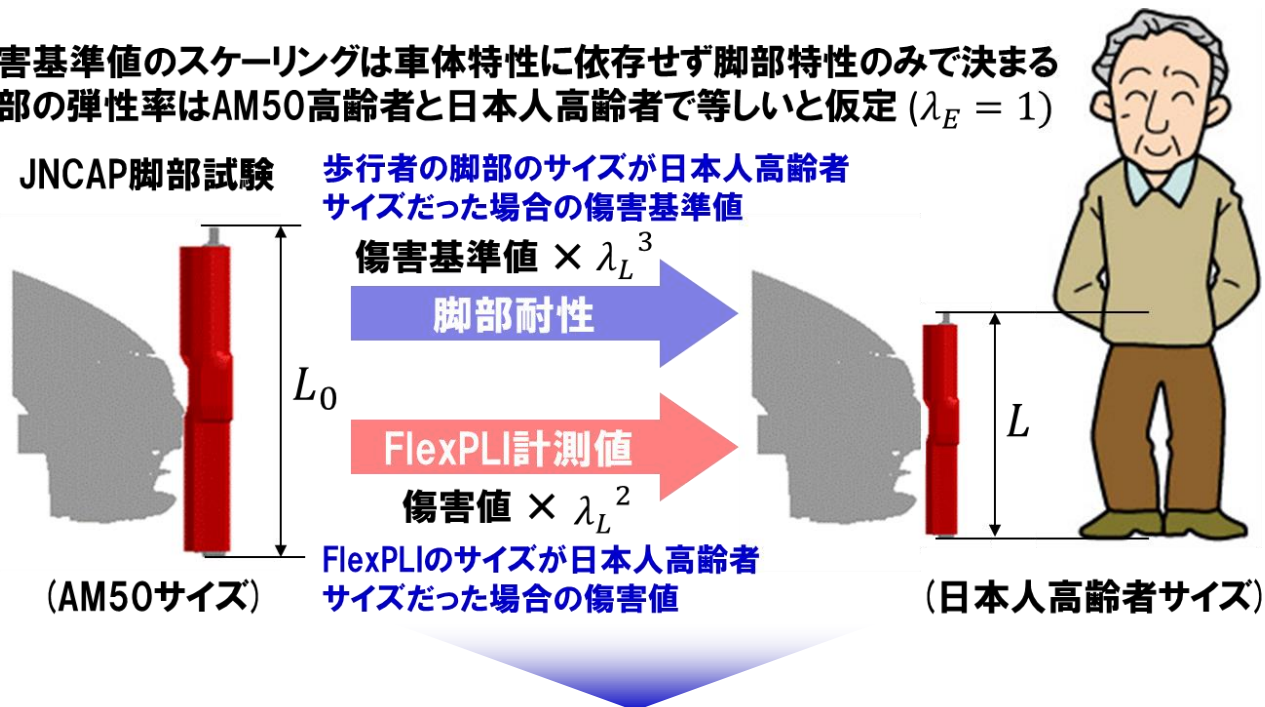


歩行者脚部試験法の強化には、試験速度での強化ではなく、実事故での傷害低減効果が期待できる傷害基準値の強化がより合理的

傷害基準値強化の考え方

- 高齢者保護の観点で基準値強化を検討
- FlexPLIが準拠しているAM50と日本人高齢者の体格差をもとに傷害基準値をスケーリング (AM50の身長:175.1cm 日本人高齢者平均身長:155.2cm)
 - 長さスケールファクターは0.9 (付録6~8)
- 車両寸法は一定であるため、幾何学的相似則に車体剛性一定の条件を組み合わせると、FlexPLIの傷害基準値は長さスケールファクタの1乗でスケーリングされる (付録9~14)

- 傷害基準値のスケーリングは車体特性に依存せず脚部特性のみで決まる
- 脚部の弾性率はAM50高齢者と日本人高齢者で等しいと仮定 ($\lambda_E = 1$)



現行傷害基準に対し補正係数0.9を提案

これは調査結果による試験速度上昇時の平均の傷害値悪化の度合である
Tibia6%・MCL9%と同等以上の強化(付録15)

脚部試験法の改正内容(案)

- 試験速度: 40km/h
- 評価基準: 現行基準 $\times 0.9$
 - ▶ ただしTibiaの上限値は現行380Nm(緩和エリアの法規値)ではなく340Nm(一般エリアの法規値) $\times 0.9$ とする

| リニア スケール | Tibia (Nm) | | MCL (mm) | |
|-------------|------------|---------------------------|----------|-------|
| | 現行 | 改定(案) | 現行 | 改定(案) |
| 上限 | 380 | 306 (340 \times 0.9) | 22 | 19.8 |
| 下限 | 224 | 202 | 16.4 | 14.8 |

(参考)法規・NCAPの歩行者脚部試験条件比較

単位 km/h

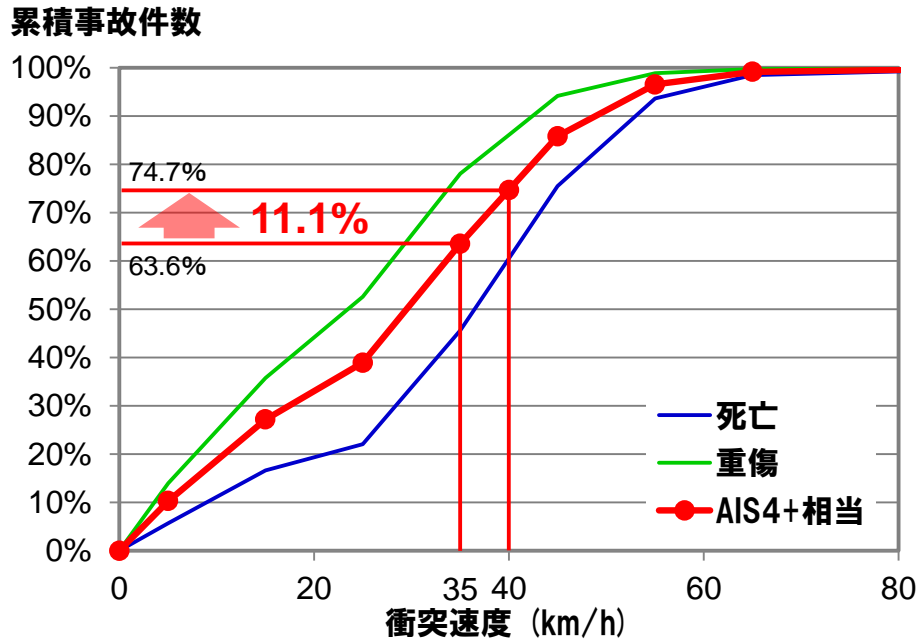
| | 法規 | NCAP |
|---------|--------------|----------------|
| gtr9 | 40 | - |
| UN R127 | 40 | - |
| 欧州 | 40 衝突速度40 | 40 衝突速度40 |
| オーストラリア | - | 40 衝突速度40 |
| 韓国 | 40 衝突速度40 | 40 衝突速度40 |
| 日本 | 40 衝突速度40 | [40] 衝突速度40 |

頭部保護性能試験の変更(案)

試験速度の事故カバー率について

歩行者事故件数(頭部死亡・重傷:AIS4+相当)と衝突速度の関係

頭部AIS4+相当:NASS PCDSの頭部MAIS分布および
MAISと死亡率の関係から推定 (付録16)



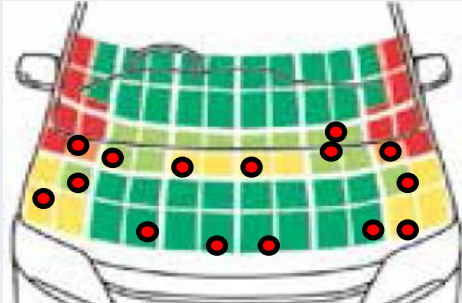
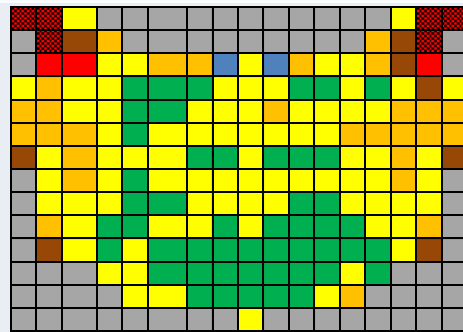
2013年ITARDAマクロデータ

・歩行者事故件数 ・1当:普通車・軽自動車(乗用・商用) ・2当:歩行者

・衝突速度=危険認知速度-5 km/h (平成22年度第2回新安全性能総合評価検討WG 資料1平成22年度新安全性能総合評価導入に係る調査研究の中間報告について)

頭部速度=衝突速度と仮定しても、頭部は試験速度を40km/hにすることで10%以上の事故カバー率向上が見込める

頭部試験におけるJNCAPとEuro NCAPの比較

| | JNCAP | Euro NCAP |
|--------------|--|---|
| 衝撃速度 | 35km/h | 40km/h |
| エリア分割のイメージ |  |  |
| 評価打点数 | 18～36 | 140～180 |
| 確認試験打点選定の考え方 | 任意選定 | ランダム選定 |
| 評価エリア | 側方基準線から82.5mm | 側方基準線から50mm |
| 評価基準 | HIC:650～2000 | HIC:650～1700 |
| 試験打点数(実績値平均) | 13 | 12 |

現在のEuro NCAPのいわゆるグリッド方式(付録17、18)を参考にして改善点を加えて整理を行う

頭部試験法改正に向けての検討結果1

| 項目 | JNCAP | Euro NCAP | 改正の方向性 | 改正案 | 付録 |
|---------|----------------------|---|---------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| 試験速度 | 35km/h | 40km/h | 試験速度UPによりカバー率向上を図る | 40km/h | |
| 評価基準 | HIC:650~2000 | HIC:650~1700 | 法規同等以上の安全性をより高い試験速度で確保する | HIC:650~1700 | |
| 評価方法 | 18~36分割エリアでの実測値のみの評価 | 100mmピッチの140~180個のGRID毎の補正值を用いて評価(GRID方式) | 分割数を増やすことで評価精度の向上を図る | 100mmピッチのGRID毎の実測値と補正值による評価(GRID方式活用) | 19 |
| 打点の第1選定 | 当局任意選定 | ランダム選定 | より厳しい選定方法とする | 当局任意選定 | 20 |
| 申告性能の補正 | | 試験打点も含め全体を補正 | 試験打点の結果はそのまま使用 | 試験打点の結果はそのまま使用し試験打点以外のGRIDの性能を補正 | 21 ~ 24 |
| 打点の第2選定 | メーカー希望エリアから当局が任意選定 | ランダム選定 | 上記を前提とし、車全体としての正しさの観点から妥当な手法を検討 | 希望GRIDからのランダム選定 | 25 ~ 27 |

頭部試験法改正に向けての検討結果2

| 項目 | JNCAP | Euro NCAP | 改正の方向性 | 改正案 | 付録 |
|-------------|----------------|--|---|--|----|
| エリア | 側方基準線から82.5mm内 | 側方基準線から50mm内 | 評価エリアを拡大することで安全性の向上を図る | 側方基準線から50mm内 | |
| WADと使用インパクト | WAD>1700mmは大人 | フード長さ 短: WAD>1500は大人 フード長さ 長: WAD>1700は大人 フード長さ 中間: (WAD1500~1700mmの間にフード後端が来る場合) フード上は子供、 フードより後ろは大人 | フード長さ違いによるスライディングの影響を考慮し、より事故実態に即した試験法とする | フード長さ 短: WAD>1500は大人 フード長さ 長: WAD>1700は大人 フード長さ 中間: (WAD1500~1700mmの間にフード後端が来る場合) フード上は子供、 フードより後ろは大人 | 28 |
| 打点数 | 13(平均) | 12(平均) | トータル試験費用は同等 | 当局選定10打点以内 + α (メーカー希望) | |

頭部試験法の改正内容(案)

| 項目 | 現行 | 改正案 |
|---------|----------------------|--|
| 試験速度 | 35km/h | 40km/h |
| 評価方法 | 18～36分割エリアでの実測値のみの評価 | 100mmピッチのGRID毎の実測値と補正值による評価（GRID方式の活用） |
| 打点の第1選定 | 当局任意選定 | 当局任意選定 |
| 打点の第2選定 | 希望エリアからの当局任意選定 | 希望GRIDからのランダム選定 |
| 評価エリア | 側方基準線から82.5mm内 | 側方基準線から50mm内 |
| 得点付与HIC | 2000以下 | 1700以下 |

歩行者保護性能試験方法の変更に伴う 評価方法の見直し（案）

頭部・脚部の重み付け改正(案)

| | 頭部 | | 脚部 | 根拠 出典 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|----------|
| | 死亡 | 重傷 | 重傷 | |
| 平均人身損失額(百万円)(A) | 31.02 | 8.02 | 2.36 | (1) |
| 死傷者数(B) | 2,593 | 3,483 | 10,697 | (2) |
| 総人身損失額(百万円)(A×B) | 80,435 | 27,934 | 25,245 | |
| 試験速度カバー率(C) | 0.845 | 0.965 | 0.945 | 付録29,30 |
| 総人身損失額(百万円) (カバー率考慮:A×B×C) | 94,924 | | 23,857 | |
| 比率 | 0.8 | | 0.2 | |

- 試験速度カバー率算出時の仮定 ①頭部速度=車両衝突速度×0.8 ②危険認知速度=車両衝突速度+5 km/h
- 根拠・出典(1) MAIS別平均人身損失額及びH5~20 ITARDAマイクロデータより算出:平成21年度 独立行政法人自動車事故対策機構委託事業,自動車アセスメント新安全性能総合評価の導入に係る調査研究報告書,平成22年3月
(2) H16~20 ITARDAマクロデータより算出:自動車アセスメント新安全性能総合評価の導入のための調査研究(案),
(財)日本自動車研究所,2011年6月10日

**頭部試験速度35→40 km/hに対応し、総合評価における
頭部と脚部の重み付けを75:25から80:20に変更**

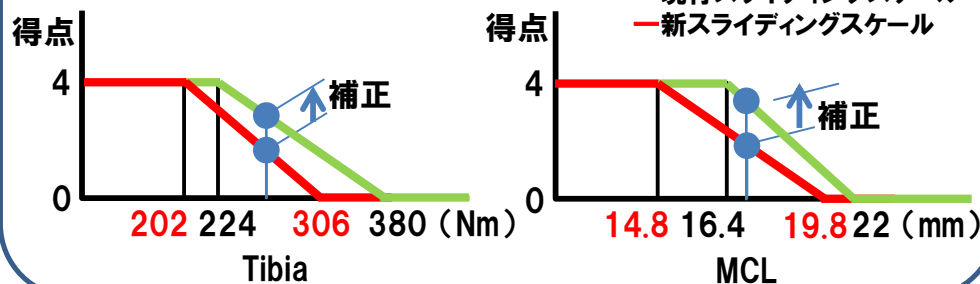
総合評価における補正方法(案)

2018年度における衝突安全に関する大幅な見直しまでの2年間(JNCAP 2015 ロードマップ参照)、ユーザーの混乱を防ぐための観点から同一性能車種で総合評価における変動が無い様、以下の整理による補正值を使って総合評価を行う。(付録31~34)

- 頭部及び脚部それぞれ同一性能のものに対しては同等得点となること
- 脚部は5段階評価とする
- 5★条件の閾値を変更しない
- 歩行者保護性能評価総得点に影響しない

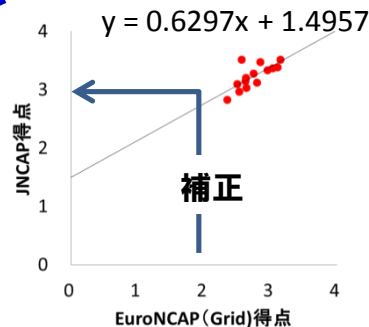
脚部得点

- 試験条件は変化がないため、各基準値を得点化する際に補正を行なう



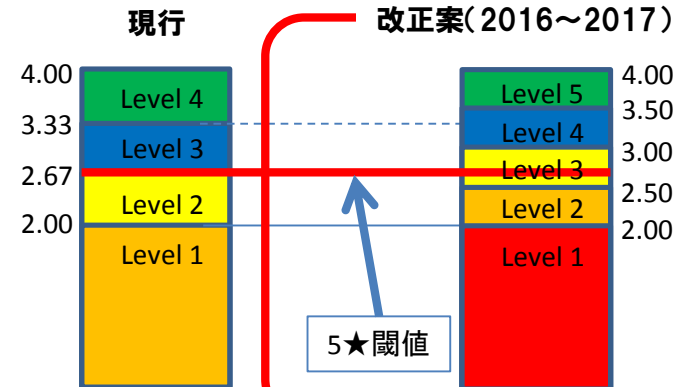
頭部得点

- 試験速度を含め、評価方法が大幅に変更となるため、同一車種での現行JNCAP方式及びGrid方式の得点データ(右グラフ)を用い、導き出された相関関数によって補正を行なう



脚部レーティング

- 4点満点~2点を等間隔に設定する(3分割→4分割)
- 5★への影響を無くすため、5★閾値は維持する(脚部レーティングとは無関係になる)



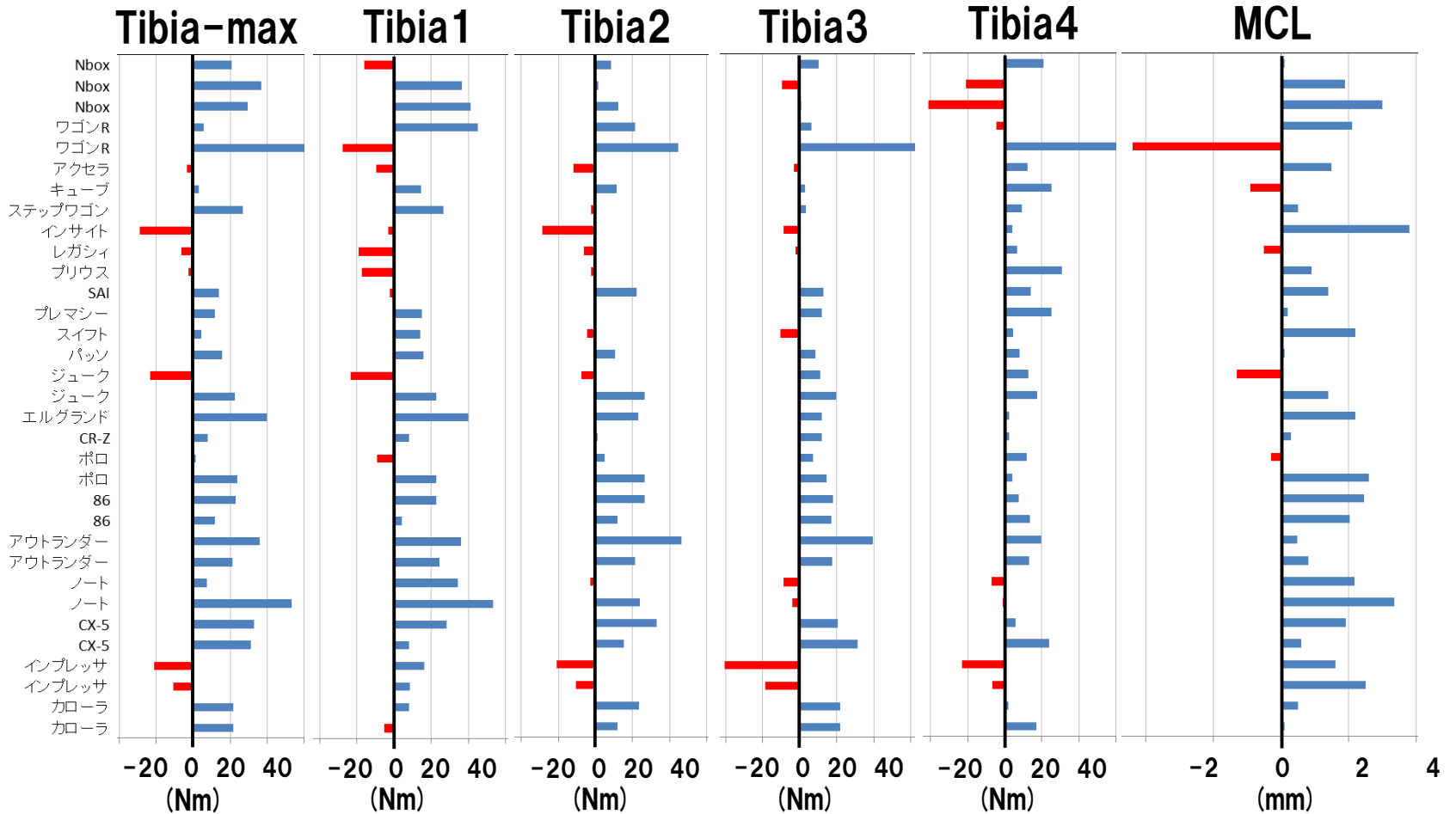
歩行者保護総合得点

- 総合得点への影響が無いよう、頭部脚部重み付け変更に伴う得点変動分を補正する

歩行者保護性能評価変更に係る補足資料 (APPENDIX)

歩行者脚部試験速度と傷害値の関係

40km/hと44km/hの試験結果の変化量
 (44km/h傷害値 - 40km/h傷害値)



元データ:H25NASVA調査研究報告書

44km/hとなっても厳しい評価になっていない場合が散見される

対策効果の比較検証

簡易車両を用い、速度強化対応仕様と基準強化対応仕様を比較

- 下記4仕様の車両に対し10～50km/hでのFlexPLIの衝突CAEを実施
- CAE結果及び事故データをもとに対策効果を比較検証

| 性能強化の考え方 | | | |
|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|
| | | 試験速度UP → 荷重特性変更 | |
| | | ベース | 44km/hで傷害値 現行満点レベル |
| 傷害値低減 → 入力バランス適正化 | ベース | A | B |
| | 40km/hで傷害値10%低減レベル | C | D |

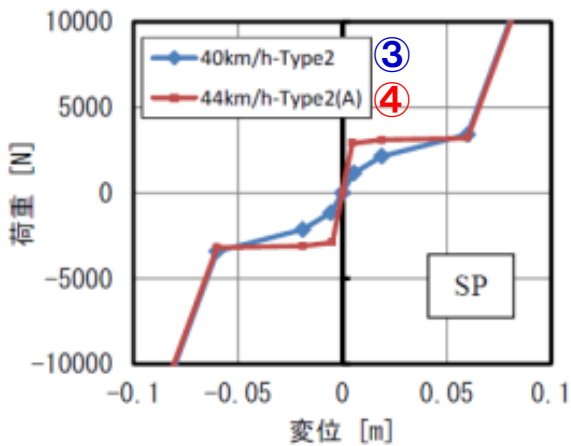
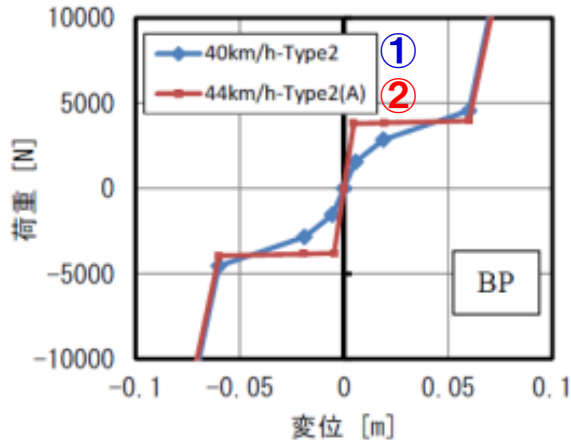
| 対策効果確認仕様一覧 | | | | | | | |
|------------|--------|-------|--------|----------|-------|-------|-------|
| 車両 | 目標性能 | | | 仕様 | | | |
| | 速度 | Tibia | MCL | SP高さ(H1) | BP荷重 | SP荷重 | BLE板厚 |
| A | 40km/h | 224Nm | 16.4mm | 250mm | ①×1.2 | ③×1.0 | 0.4t |
| B | 44km/h | 224Nm | 16.4mm | 250mm | ②×1.3 | ④×1.0 | 0.4t |
| C | 40km/h | 202Nm | 14.8mm | 240mm | ①×1.2 | ③×1.2 | 0.4t |
| D | 44km/h | 224Nm | 16.4mm | 240mm | ②×1.3 | ④×1.2 | 0.4t |

NASVA調査研究
簡易車両荷重特性
①、③：40km/h満点性能
②、④：ストローク維持
44km/h満点性能

- 傷害値低減の目標性能は、傾向把握のため試験速度UPに揃え40 km/hで10%低減とした
- BP、SP各特性はNASVA調査研究で用いられた簡易車両の特性(次頁グラフ)をベースに荷重をスケーリング
- 40 km/hでの傷害値低減は現行満点に対しBP特性は変えず入力バランスの適正化で対応

検証車両仕様詳細

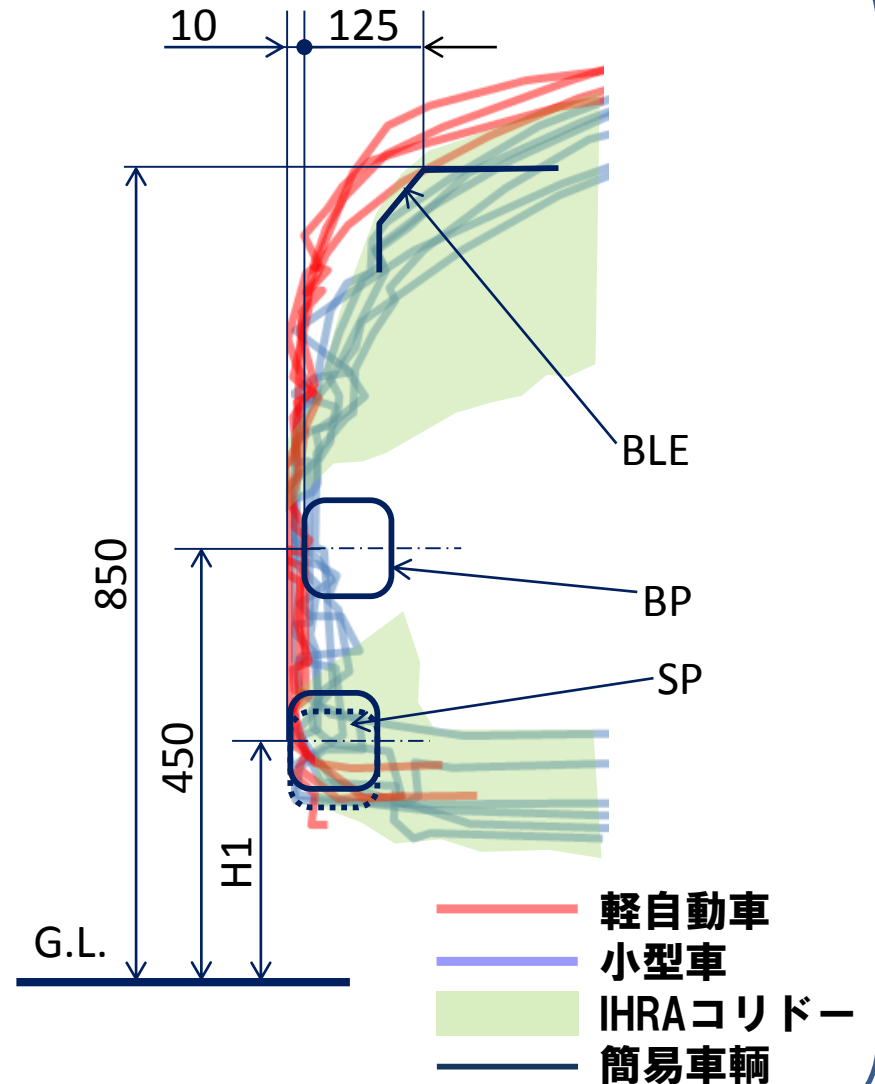
荷重特性



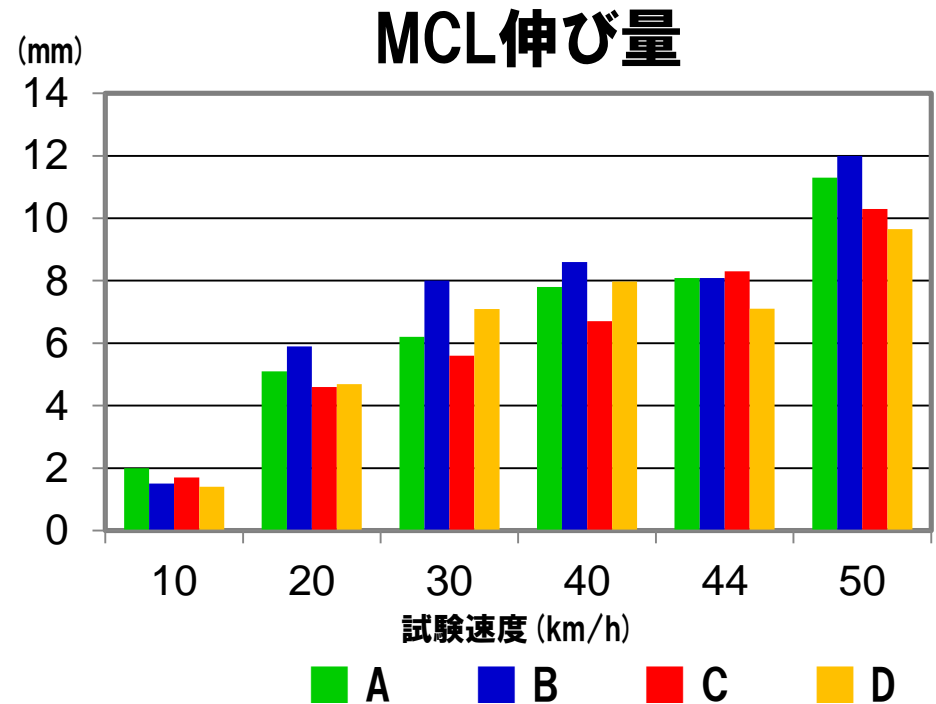
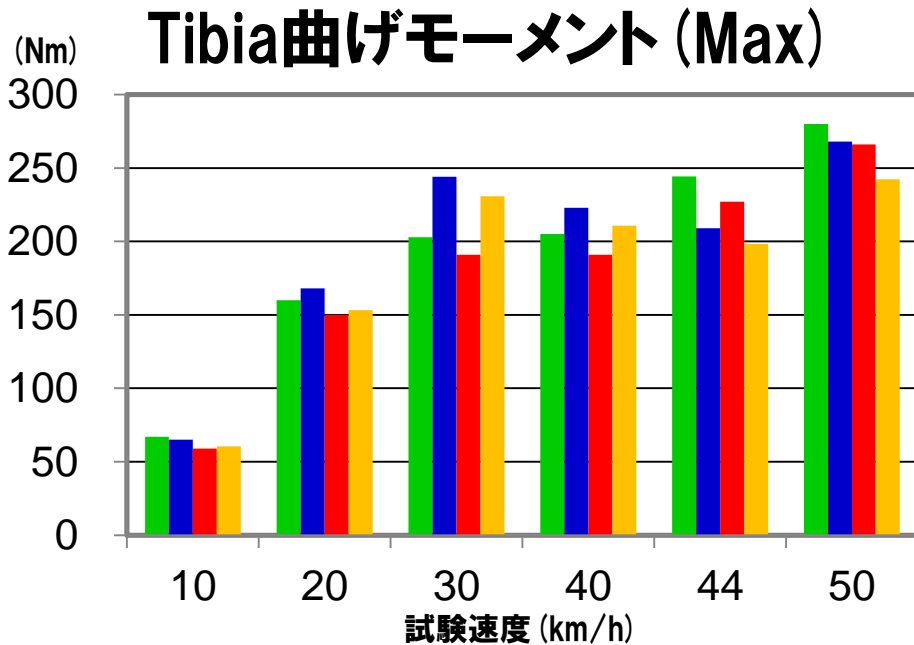
NASVA調査研究 簡易車輛荷重特性
(セダンタイプ)

- ①、③ : 40km/h満点性能
- ②、④ : ストローク維持44km/h満点性能

車両フォーム



CAE解析結果

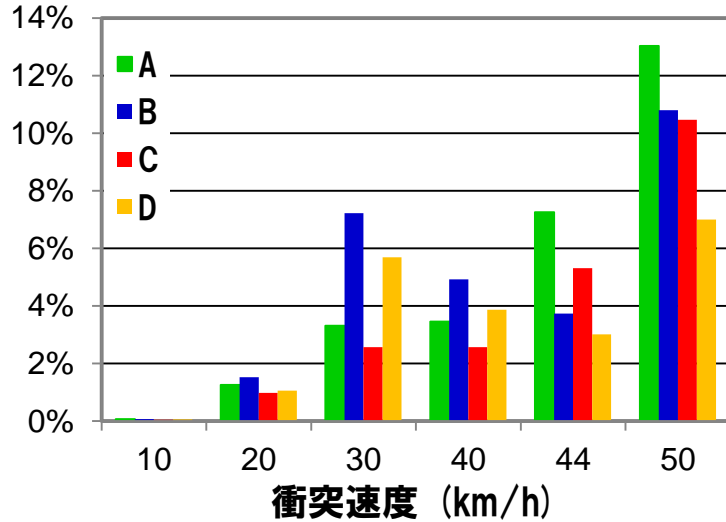


- 44 km/h対応車は低速度領域で傷害値が悪化傾向
- 40 km/h傷害値低減車は全速度領域で現行より傷害値が低減

脚部重傷者数の推定

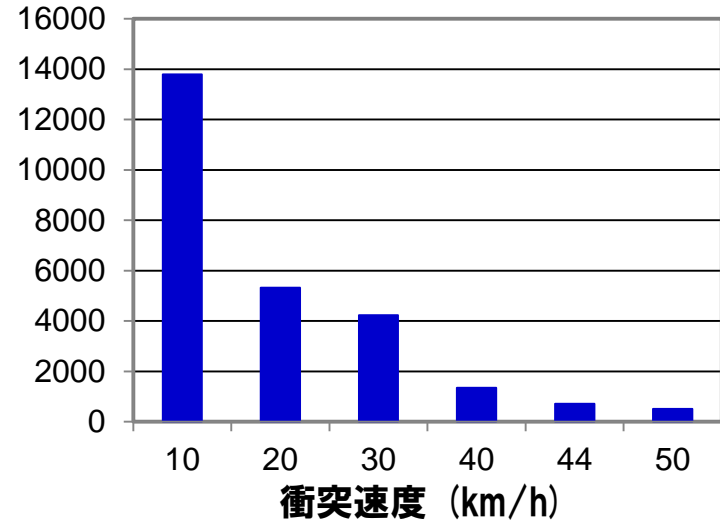
傷害確率 (Max (Tibia, MCL))

傷害確率



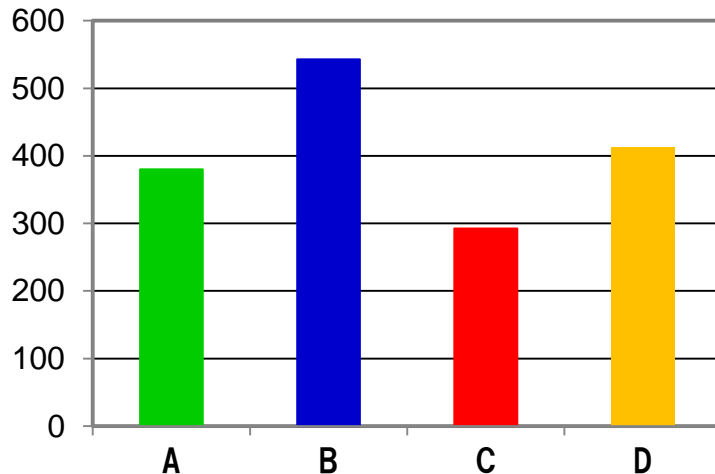
歩行者事故件数

事故件数



脚部重傷者数

重傷者数



2013年ITARDAマクロデータ

・歩行者事故件数 ・1当:普通車・軽自動車(乗用・商用) ・2当:歩行者

・衝突速度=危険認知速度-5 km/h (平成22年度第2回新安全性能総合評価検討WG 資料1 平成22年度新安全性能総合評価導入に係る調査研究の中間報告について)

- 44K対応特性 (B, D) では低速でのリスクが上昇
- 40K傷害値低減 (C) では全速度域でリスクが低下
- トータルの保護効果では44K対応特性 (B, D) はむしろ傷害が増加している

献体元データ (Tibia)

| Test | Source | Age | Gender | Stature (mm) | Weight (kg) | Anatomical Measurement (mm) | Anatomical Measurement Description | STD Anatomical Measurement (mm) | Length Scale Factor | Fracture Moment (Nm) | Scaled Fracture Moment (Nm) | STD Stature (mm) | Height Scale Factor |
|-----------|------------------------------|-----|--------|--------------|-------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|
| 9.1 | Kerrigan et al. ICRASH 2004 | 66 | M | 1829 | 79.8 | 397 | Bone Length | 378.7 | 0.9539 | 277 | 240 | 1750 | 0.9568 |
| 9.2 | Kerrigan et al. ICRASH 2004 | 69 | M | 1702 | 81.6 | 418 | Bone Length | 378.7 | 0.9060 | 433 | 322 | 1750 | 1.0282 |
| 9.3 | Kerrigan et al. ICRASH 2004 | 62 | M | 1829 | 60.8 | 416 | Bone Length | 378.7 | 0.9103 | 259 | 195 | 1750 | 0.9568 |
| 9.4 | Kerrigan et al. ICRASH 2004 | 54 | M | 1880 | 117.9 | 479 | Bone Length | 378.7 | 0.7906 | 482 | 238 | 1750 | 0.9309 |
| N-126 | Nyquist et al. SAE 1985 | 58 | M | 1740 | 73 | 480 | Heel to Tibial Plateau | 460.7 | 0.9598 | 224 | 198 | 1750 | 1.0057 |
| N-129 | Nyquist et al. SAE 1985 | 57 | M | 1780 | 99 | 500 | Heel to Tibial Plateau | 460.7 | 0.9214 | 349 | 273 | 1750 | 0.9831 |
| N-127 | Nyquist et al. SAE 1985 | 56 | M | 1760 | 79 | 465 | Heel to Tibial Plateau | 460.7 | 0.9908 | 237 | 230 | 1750 | 0.9943 |
| N-124 | Nyquist et al. SAE 1985 | 64 | M | 1770 | 82 | 490 | Heel to Tibial Plateau | 460.7 | 0.9402 | 287 | 224 | 1750 | 0.9887 |
| N-118 | Nyquist et al. SAE 1985 | 54 | M | 1820 | 68 | 520 | Heel to Tibial Plateau | 460.7 | 0.8860 | 395 | 275 | 1750 | 0.9615 |
| N-132 | Nyquist et al. SAE 1985 | 57 | M | 1870 | 45 | 445 | Heel to Tibial Plateau | 460.7 | 1.0353 | 264 | 293 | 1750 | 0.9358 |
| N-148 | Nyquist et al. SAE 1985 | 57 | F | 1630 | 75 | 420 | Heel to Tibial Plateau | 460.7 | 1.0969 | 254 | 335 | 1750 | 1.0736 |
| N-152 | Nyquist et al. SAE 1985 | 51 | F | 1630 | 68 | 430 | Heel to Tibial Plateau | 460.7 | 1.0714 | 274 | 337 | 1750 | 1.0736 |
| K(a)-134L | Kerrigan et al. SAE 2003 | 44 | M | 1702 | 73 | 420 | Bone Length | 378.7 | 0.9017 | 416 | 305 | 1750 | 1.0282 |
| K(b)-D1 | Kerrigan et al. US NCCM 2003 | 54 | M | 1905 | 88 | 445 | Bone Length | 378.7 | 0.8510 | 463 | 285 | 1750 | 0.9186 |
| K(b)-D2 | Kerrigan et al. US NCCM 2003 | 54 | M | 1905 | 88 | 450 | Bone Length | 378.7 | 0.8416 | 485 | 289 | 1750 | 0.9186 |
| K(b)-D3 | Kerrigan et al. US NCCM 2003 | 68 | M | 1651 | 51 | 385 | Bone Length | 378.7 | 0.9836 | 290 | 276 | 1750 | 1.0600 |
| K(b)-D4 | Kerrigan et al. US NCCM 2003 | 68 | M | 1651 | 51 | 385 | Bone Length | 378.7 | 0.9836 | 309 | 294 | 1750 | 1.0600 |
| K(b)-D5 | Kerrigan et al. US NCCM 2003 | 65 | F | 1727 | 60 | 378 | Bone Length | 378.7 | 1.0019 | 416 | 418 | 1750 | 1.0133 |
| K(b)-D6 | Kerrigan et al. US NCCM 2003 | 75 | M | 1778 | 65 | 395 | Bone Length | 378.7 | 0.9587 | 306 | 270 | 1750 | 0.9843 |

- 19体の献体データを元にリスクカーブを作成
- 献体の平均年齢: 60歳
- 現在使われているリスクカーブは高齢者の耐性が考慮されたものになっている

AM50の身長

UMTRI人体測定研究

Technical Report Documentation Page

| | | |
|---|-----------------------------|--|
| 1. Report No. | 2. Government Accession No. | 3. Recipient's Catalog No. |
| 4. Title and Subtitle DEVELOPMENT OF ANTHROPOMETRICALLY BASED DESIGN SPECIFICATIONS FOR AN ADVANCED ADULT ANTHROPOMORPHIC DUMMY FAMILY, Volume 1 | | 5. Report Date December 1983 |
| 7. Author(s) L.W. Schneider, D.H. Robbins, M.A. Pflüg, R.G. Snyder | | 6. Performing Organization Code |
| 9. Performing Organization Name and Address The University of Michigan Transportation Research Institute 2901 Baxter Road Ann Arbor, Michigan 48109 | | 8. Performing Organization Report No. UMTRI-83-53-1 |
| 12. Sponsoring Agency Name and Address U.S. Department of Transportation National Highway Traffic Safety Administration Washington, D.C. 20590 | | 10. Work Unit No. (TRAIS) |
| 15. Supplementary Notes Volume 2: Anthropometric Specifications for Mid-Sized Male Dummy | | 11. Contract or Grant No. DTNH22-80-C-07502 |
| | | 13. Type of Report and Period Covered FINAL REPORT Oct. 1980 - Dec. 1983 |
| | | 14. Sponsoring Agency Code |

EEVC legform、FlexPLIの寸法は
本データに準拠

TABLE 1.4

MID-SIZED MALE STANDARD ANTHROPOMETRY
(Descriptive Statistics, cm or as noted)

| Measurement Variable | N | Min. | Max. | Mean | S.D. |
|----------------------------------|----|-------|-------|--------------|------|
| Age (years) | 25 | 20.0 | 61.0 | 38.1 | 12.2 |
| <u>Stature</u> | 25 | 171.2 | 178.6 | <u>175.1</u> | 2.1 |
| <u>Weight (kg)</u> | 25 | 70.0 | 83.6 | <u>76.7</u> | 3.5 |
| Sitting Height (erect) | 25 | 87.2 | 95.0 | 91.1 | 2.3 |
| Buttock-Knee Length | 25 | 55.9 | 62.6 | 59.3 | 2.1 |
| Cervicale Height | 25 | 145.6 | 153.8 | 149.8 | 2.2 |
| Trochanterion Height | 25 | 84.0 | 95.7 | 90.5 | 2.3 |

AM50の身長は175.1 cm

日本人高齢者の身長

厚生労働省 平成24年 国民健康・栄養調査

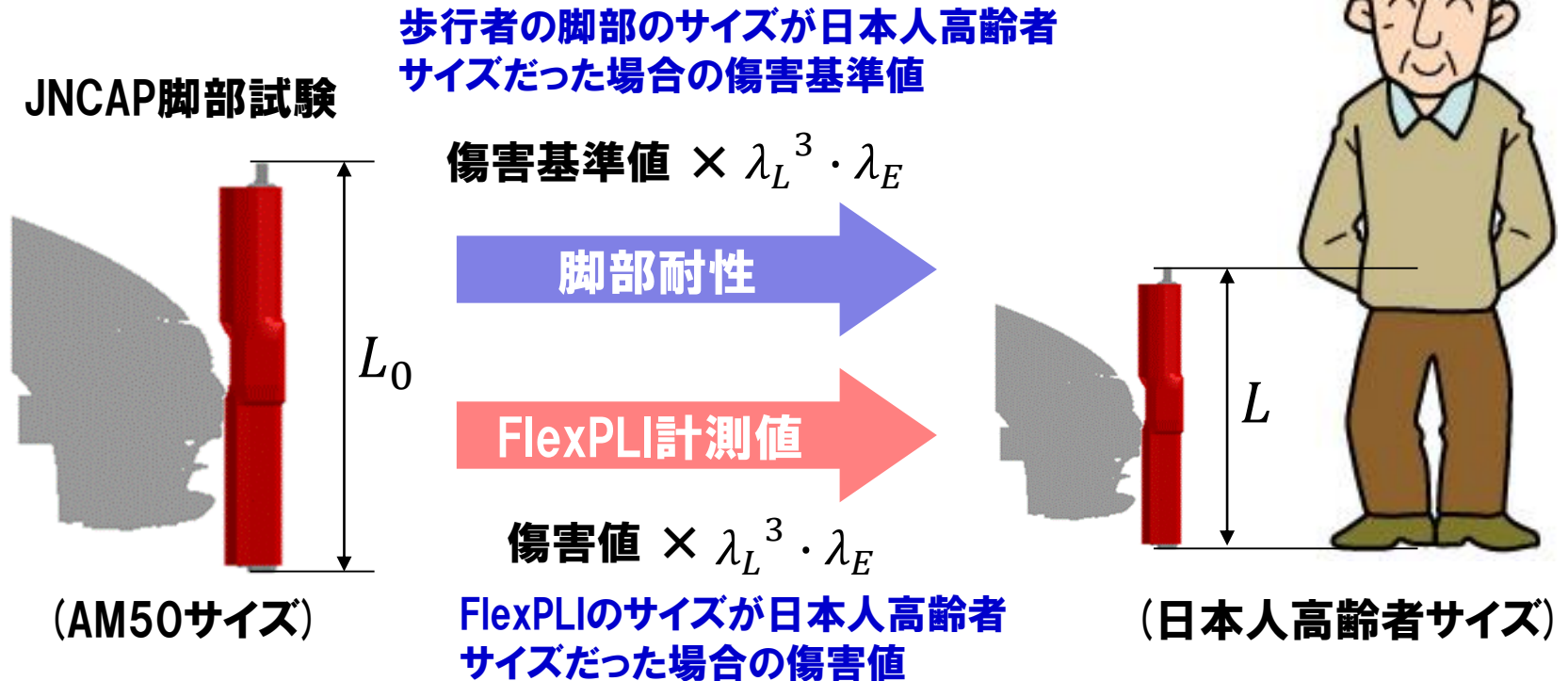
| 年齢(歳) | 男性 | | | | | | 女性 | | | | | |
|--------|--------|-------|------|--------|------|------|--------|-------|------|--------|------|------|
| | 身長(cm) | | | 体重(kg) | | | 身長(cm) | | | 体重(kg) | | |
| | 人数 | 平均値 | 標準偏差 | 人数 | 平均値 | 標準偏差 | 人数 | 平均値 | 標準偏差 | 人数 | 平均値 | 標準偏差 |
| 20歳以上 | 9,720 | 167.3 | 7.0 | 9,698 | 66.0 | 10.8 | 12,207 | 154.2 | 6.8 | 12,092 | 53.0 | 9.0 |
| 20～29歳 | 763 | 171.6 | 5.9 | 760 | 65.7 | 10.5 | 863 | 157.9 | 5.4 | 819 | 51.8 | 8.8 |
| 60～64歳 | 1,217 | 166.5 | 5.7 | 1,215 | 65.1 | 9.5 | 1,484 | 153.5 | 5.3 | 1,483 | 53.5 | 8.9 |
| 65～69歳 | 1,056 | 164.4 | 6.3 | 1,053 | 64.2 | 9.2 | 1,294 | 152.1 | 5.2 | 1,292 | 52.8 | 8.2 |
| 70～74歳 | 1,012 | 163.3 | 5.7 | 1,012 | 62.4 | 9.0 | 1,222 | 149.9 | 5.4 | 1,222 | 51.8 | 8.0 |
| 75～79歳 | 812 | 162.5 | 5.9 | 811 | 62.3 | 8.7 | 962 | 148.9 | 5.7 | 961 | 51.3 | 8.5 |
| 80歳以上 | 686 | 159.8 | 6.7 | 689 | 58.7 | 9.6 | 1,058 | 145.3 | 6.8 | 1,069 | 47.3 | 8.6 |

加重平均により65歳以上男女の平均身長を算出すると155.2cm

長さスケールファクタ $\lambda_L \approx 0.9$

スケーリングの考え方

単純な相似則で考えた場合



傷害基準値を小柄日本人高齢者体格相当にスケーリングしても、評価をAM50のインパクトで実施している以上傷害値も同一のスケーリングファクタでスケーリングされ、実質的に変化なし

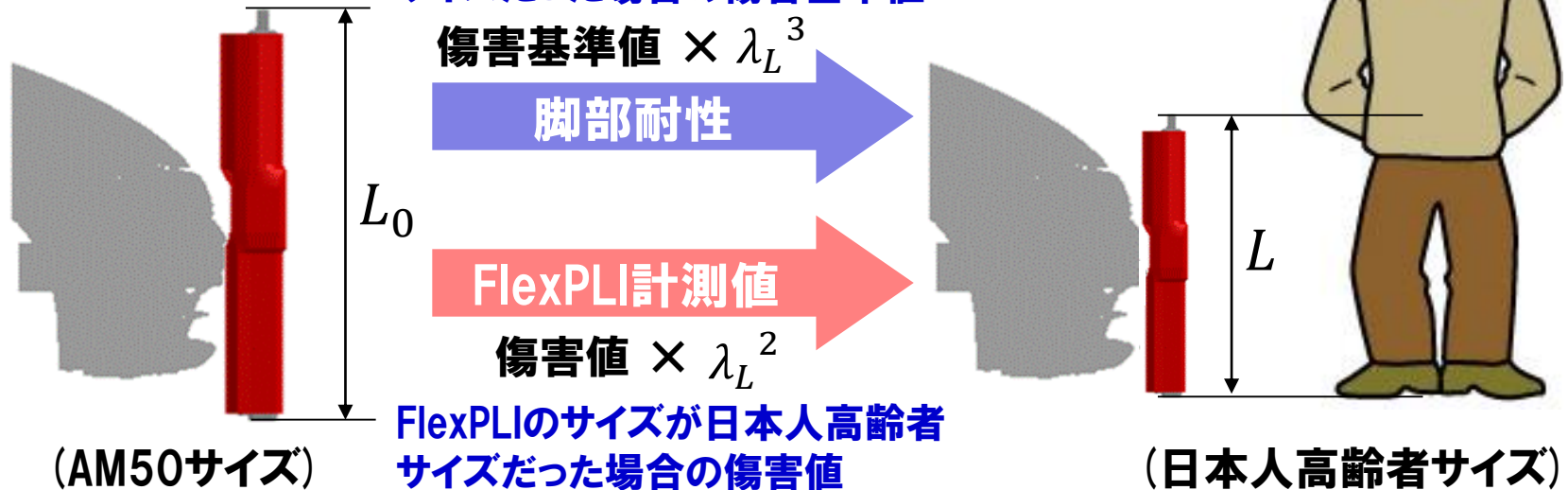
スケーリングの考え方

車両寸法が変化しないことを考慮した場合

- 傷害基準値のスケーリングは車体特性に依存せず脚部特性のみで決まる
- 脚部の弾性率はAM50高齢者と日本人高齢者で等しいと仮定 ($\lambda_E = 1$)

JNCAP脚部試験

歩行者の脚部のサイズが日本人高齢者
サイズだった場合の傷害基準値



- 脚部衝撃応答のスケーリングにおいて脚部側の剛性は車体側に対し無視できると仮定
- 車体はスケールせず、車体剛性Kは一定 ($\lambda_K = 1$)

傷害基準値および傷害値が長さスケールファクタの3乗および2乗でスケーリングされるため、結果的に傷害基準値が長さスケールファクタ (の1乗) でスケーリングされる

データのスケージング (次元解析)

基本量

長さ L 密度 ρ 弾性率 E

基本スケールファクタ

$$\lambda_L = \frac{L}{L_0}$$

$$\lambda_\rho = \frac{\rho}{\rho_0}$$

$$\lambda_E = \frac{E}{E_0}$$

(添字0は標準値を表す)

基本単位 (m, kg, s) に対するスケールファクタを基本スケールファクタで表す

仮定

$$\lambda_\rho = 1 \quad (\text{密度は一定}) \Rightarrow \text{質量スケールファクタ} \quad \lambda_m = \lambda_L^3$$

時間スケールファクタ

$$E \left[\frac{N}{m^2} \right] = E \left[\frac{kg}{m \cdot s^2} \right] \Rightarrow \lambda_E = \frac{\lambda_L^3}{\lambda_L \cdot \lambda_t^2} \Rightarrow \lambda_t = \frac{\lambda_L}{\lambda_E^{1/2}}$$

データのスケーリング (次元解析)

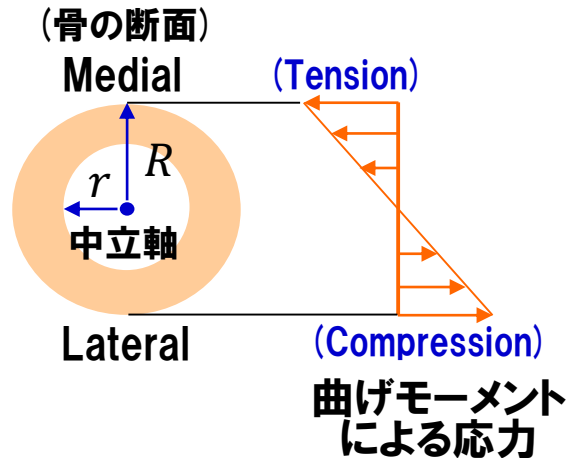
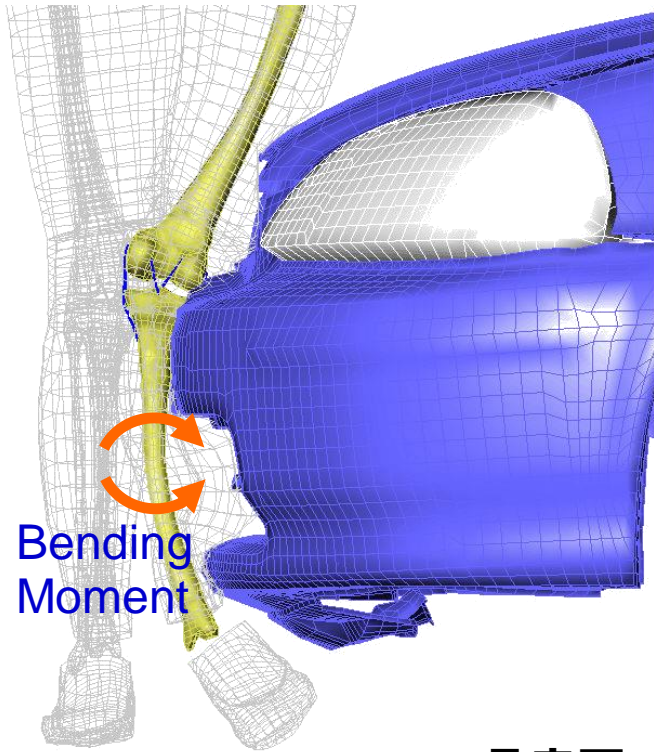
$$\text{荷重 } F[N] = F \left[\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2} \right] \Rightarrow \lambda_F = \frac{\lambda_L^3 \cdot \lambda_L}{\lambda_L^2 / \lambda_E} = \lambda_L^2 \cdot \lambda_E$$

$$\text{モーメント } M[N \cdot \text{m}] = M \left[\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2} \right] \Rightarrow \lambda_M = \lambda_L^3 \cdot \lambda_E$$



アメリカ人と日本人で弾性率は変わらないと仮定すると、日本人高齢者の耐性（骨折時の曲げモーメント）は、AM50に対し長さスケールファクタの3乗倍になる

データのスケーリング (はり理論)



断面積 A
 断面2次モーメント I
 断面係数 Z

骨表面の最大応力

$$\sigma_{max} = \frac{M}{I} R = \frac{M}{Z}$$

円筒の断面係数

$$Z = \frac{\pi}{4} (R^3 - r^3)$$

破断応力一定とすれば、最大曲げモーメントは断面係数に比例⇒
 モーメントのスケールファクタは長さスケールファクタの3乗

スケーリングの考え方

車体剛性を不変と考えた場合

$$\text{車体剛性} \quad K \left[\frac{N}{m} \right] = K \left[\frac{kg}{s^2} \right]$$

$$\lambda_t = \frac{\lambda_L}{\lambda_E^{1/2}}$$

$$\lambda_K = \frac{\lambda_L^3}{\lambda_t^2} = \frac{\lambda_L^3 \cdot \lambda_E}{\lambda_L^2} = \lambda_L \cdot \lambda_E$$

$$\lambda_K = 1 \quad \text{とすると} \quad \lambda_E = \frac{1}{\lambda_L}$$

$$\therefore \lambda_M = \lambda_L^3 \cdot \lambda_E = \lambda_L^2$$

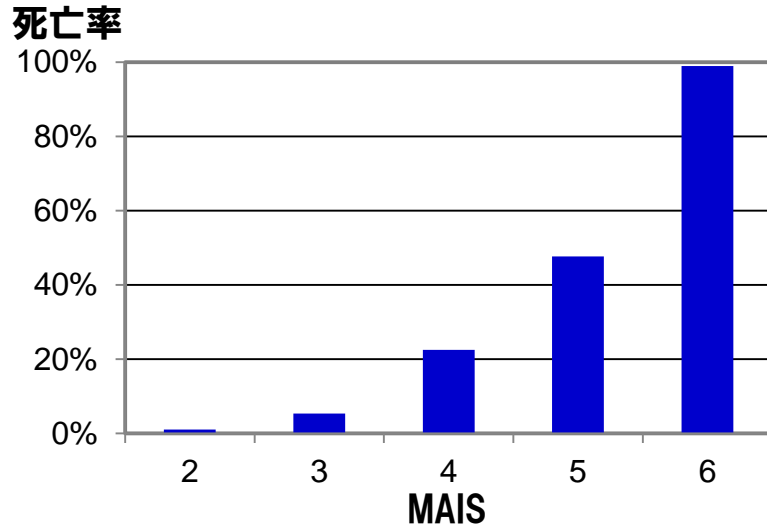
40 km/h・44 km/h傷害値比較

| 車両 | 打撃位置 [mm] | 40 kph | | 44 kph | | Ratio (44/40) | |
|---------|--------------|-----------|------|-----------|------|---------------|------|
| | | Tibia Max | MCL | Tibia Max | MCL | Tibia Max | MCL |
| カローラ | -196 | 228.3 | 13.0 | 249.9 | 13.1 | 1.09 | 1.01 |
| カローラ | 474 | 181.7 | 10.9 | 203.5 | 11.4 | 1.12 | 1.05 |
| インプレッサ | -356 | 213.2 | 11.7 | 202.7 | 14.2 | 0.95 | 1.21 |
| インプレッサ | 0 | 227.7 | 12.3 | 206.6 | 13.9 | 0.91 | 1.13 |
| CX-5 | -400 | 220.0 | 5.5 | 251.1 | 6.1 | 1.14 | 1.11 |
| CX-5 | 0 | 188.5 | 9.8 | 221.5 | 11.7 | 1.17 | 1.20 |
| ノート | 340 | 203.1 | 16.3 | 256.4 | 19.6 | 1.26 | 1.21 |
| ノート | 0 | 215.9 | 17.8 | 223.3 | 20.0 | 1.03 | 1.12 |
| アウトランダー | 0 | 192.2 | 11.7 | 213.5 | 12.5 | 1.11 | 1.07 |
| アウトランダー | -480 | 256.7 | 19.9 | 292.5 | 20.4 | 1.14 | 1.02 |
| 86 | 0 | 265.0 | 8.2 | 276.6 | 10.2 | 1.04 | 1.25 |
| 86 | 381 | 173.9 | 17.7 | 196.6 | 20.2 | 1.13 | 1.14 |
| ポロ | 324 | 225.3 | 15.3 | 249.1 | 17.9 | 1.11 | 1.17 |
| ポロ | 0 | 218.2 | 17.8 | 219.6 | 17.5 | 1.01 | 0.98 |
| CR-Z | -358 | 169.7 | 19.0 | 177.7 | 19.3 | 1.05 | 1.02 |
| エルグランド | -481 | 175.8 | 10.2 | 215.5 | 12.4 | 1.23 | 1.22 |
| ジューク | 479 | 335.2 | 32.9 | 357.8 | 34.3 | 1.07 | 1.04 |
| ジューク | -121 | 323.0 | 21.7 | 299.6 | 20.4 | 0.93 | 0.94 |
| パッソ | 449 | 199.3 | 13.5 | 215.1 | 13.6 | 1.08 | 1.01 |
| スイフト | 328 | 216.6 | 6.1 | 221.2 | 8.3 | 1.02 | 1.36 |
| プレマシー | -250 | 238.2 | 10.5 | 250.1 | 10.7 | 1.05 | 1.02 |
| SAI | 502 | 187.6 | 14.3 | 201.4 | 15.7 | 1.07 | 1.10 |
| プリウス | 0 | 269.0 | 9.1 | 266.6 | 10.0 | 0.99 | 1.10 |
| レガシィ | 0 | 223.8 | 12.1 | 217.4 | 11.6 | 0.97 | 0.96 |
| インサイト | 0 | 256.8 | 20.2 | 228.0 | 24.0 | 0.89 | 1.19 |
| ステップワゴン | 348 | 175.5 | 12.9 | 202.2 | 13.4 | 1.15 | 1.04 |
| キューブ | 488 | 245.4 | 7.4 | 248.3 | 6.5 | 1.01 | 0.88 |
| アクセラ | 379 | 202.3 | 20.7 | 199.1 | 22.2 | 0.98 | 1.07 |
| 平均 | | 222.4 | 14.2 | 234.4 | 15.4 | 1.06 | 1.09 |

44 km/hでは40 km/h比でTibia 6%、MCL 9%厳しくなっている

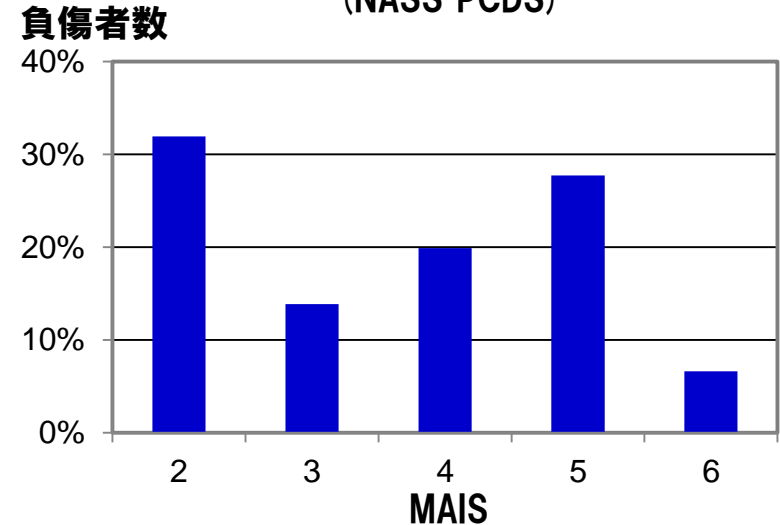
頭部AIS4+の累積頻度の推定

MAISと死亡率の関係



Reference: Goertz A., Accident Statistical Distributions from NAS CDS, SAE Paper #2010-01-0139 (2010)

頭部負傷者の頭部MAIS分布 (NASS PCDS)



Reference: NASS PCDS (1994-1998)



MAIS4+頭部負傷者における死者と重傷者の割合

死者: 44.7% **重傷者: 55.3%**

死亡、重傷の累積頻度を 44.7 : 55.3 で加重平均

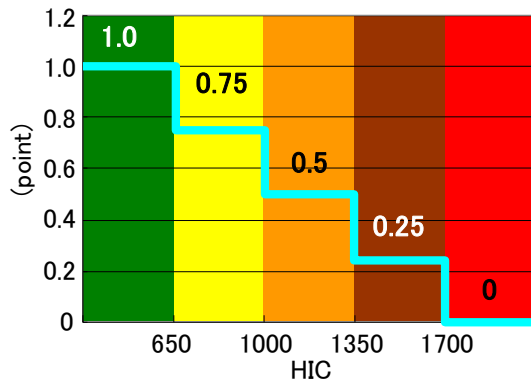
Euro NCAP GRID方式1

<基本的コンセプト>

評価エリアに対して100mmピッチでGRIDを設定、その全GRIDの性能(得点)をメーカーが申告。その後一部GRIDについて当局が検証試験を実施。メーカー提出データと比較し、メーカー提示の得点を修正して正式得点を確定

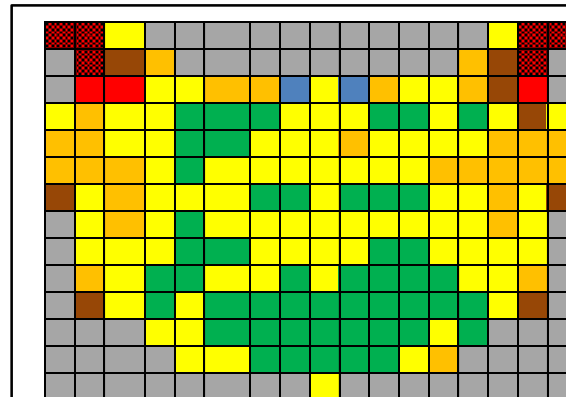
<プロトコル詳細>

1. 評価エリアに対して100mmピッチでGRIDを設定 (140~180程度 車幅による)
2. メーカーが各GRIDの性能を色(得点)で申告 → 仮総合得点を算出
 - ・ 申告にはHIC幅350のステップスケールを使用
 - ・ Aピラー部はデフォルト赤、ガラス部はデフォルト緑
 - ・ 性能を申告できないGRIDは青として申告。当局が試験を実施し、その結果を使用



ステップスケール得点

<申告例>

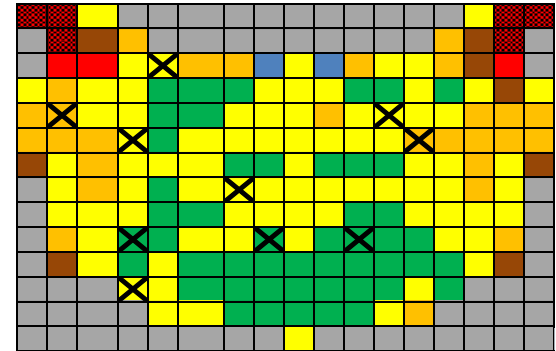


| メーカー提示 | GRID数 | 得点 | 比率 |
|--------------|------------|----------------|-------------|
| デフォルト緑 | 0 | 0.000 | 0% |
| 緑 | 49 | 49.000 | 28% |
| 黄 | 80 | 60.000 | 45% |
| オレンジ | 28 | 14.000 | 16% |
| 茶 | 8 | 2.000 | 5% |
| 赤 | 3 | 0.000 | 2% |
| デフォルト赤 | 6 | 0.000 | 3% |
| 青 | 2 | | 1% |
| 仮総合得点 | 176 | 125.000 | 100% |

仮総合得点125点

Euro NCAP GRID方式2

3. 当局がランダムに検証打点 (GRID) を選定
10打点、メーカー希望で+10打点まで選定可
4. 選定打点について当局が検証試験を実施
該当打点 (GRID) のメーカー得点と、検証試験結果の得点を比較し、修正係数を算出



×が検証試験GRID例

5. 試験データの運用
検証試験結果の色が、メーカー申告の色のステップから±10%以内の外れの場合、メーカー申告の色を使用

| 許容HICレンジ | |
|----------|-------------------------|
| 緑 | HIC < 722.22 |
| 黄 | 590.91 < HIC < 1111.11 |
| オレンジ | 909.09 < HIC < 1500 |
| 茶 | 1227.27 < HIC < 1888.89 |
| 赤 | 1545.45 < HIC |

6. 正式得点算出
メーカー提示の仮総合得点(青及びデフォルト緑は除く)に修正係数を乗じ、当局実施結果の青とデフォルト緑の得点を加算して 正式総合得点を確定

<修正係数算出例>

青の当局試験結果得点1.25点

| GRID | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 合計得点 |
|--------------|------|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|
| メーカー申告(色、得点) | 0.75 | 1 | 1 | 0.75 | 0.75 | 1 | 0.5 | 0.75 | 0.5 | 0.75 | 7.75 |
| 当局試験結果(HIC) | 730 | 438 | 496 | 836 | 820 | 519 | 1200 | 976 | 863 | 885 | |
| 当局試験結果(色、得点) | 0.75 | 1 | 1 | 0.75 | 0.75 | 1 | 0.5 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 8 |

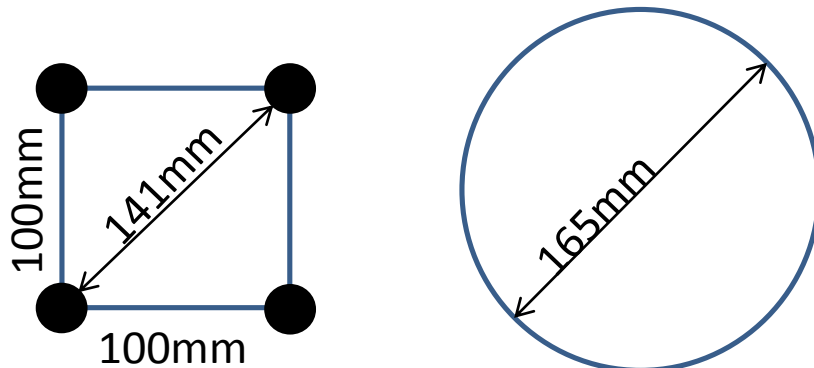
$$\text{修正係数} = \frac{\text{当局試験得点}}{\text{メーカー申告得点}} = \frac{8}{7.75} = 1.032 \quad \text{修正係数} \boxed{1.032}$$

正式総合得点130.25=仮総合得点125×1.032+青得点1.25+デフォルト緑得点0

GRID方式 GRID間隔及び野書方法の妥当性

<GRID間隔>

正方形の頂点間の対角線距離はインパクト直径165mmより小さいので、100mmのGRIDだと危険なポイントを隠す事はない。(インパクトが掛からない隙間が無い)
 (正方形の1辺の長さ 100mm ⇒ 対角線距離 141mm < 165mm)



GRID間隔

インパクト

<GRID野書き方>

試験GRIDについてはメーカーが性能を申告、当局が試験を実施してそれらの結果より修正係数を算出。GRID位置が大きくずれると正しい修正ができない

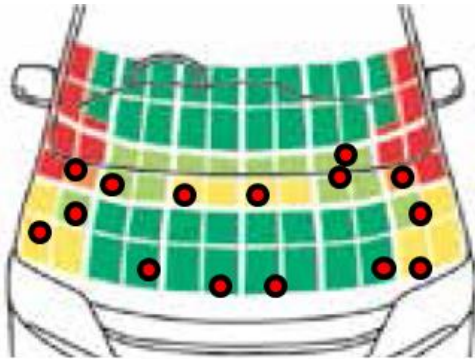
車両をメーカー設計車高に合わせてから車両にGRIDを野書き、そのGRIDを試験に使用する。但し購入車両の車高が設計車両と大きくずれていないか(25mm以内)、また車両に野書いたGRIDが大きくずれていないか(10mm以内)、試験前に確認する

頭部試験法改正案1

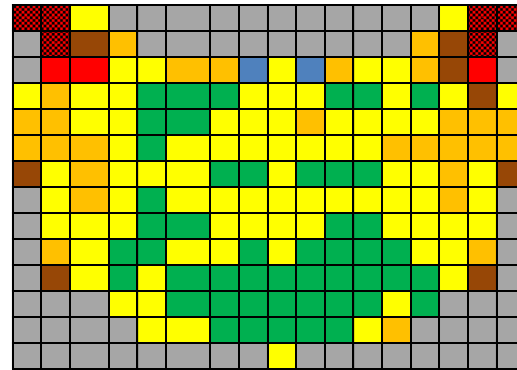
GRID方式の採用

評価の公平性、精度アップを図る為、GRID方式を採用

- 各分割エリア内で当局が1打点選定→100mmピッチGRIDの結果を全て使用



現JNCAP



GRID

1. 試験打点選定

- 打点選定を第1選定、第2選定に分ける
- 第1選定については当局がデフォルト赤、緑、青を除いた全GRIDから打点を任意に選定とすることで厳しい打点選定方法とする
- メーカーからの要望がある場合、第2選定打点を設ける（ルール別紙）
（当局第1任意選定による試験結果の総合得点に対する影響を最小化する為）

2. 試験結果の使用

- 第1選定打点、第2選定打点（GRID）については、当局実施試験結果で得点付する供試車両での試験結果尊重。

頭部試験法改正案2

3. 修正係数の算出

- ・メーカー提示のデータが正しいか検証し、必要があれば修正する為に、第1、第2選定打点（GRID）のメーカーデータ、当局実施データから修正係数を算出する
- ・**メーカー提出データ予測精度、当局第1選定打点選定の任意性（より厳しい打点を選定）に起因する、双方データの乖離の全体得点に対する影響を最小限にする為、「メーカー申告ステップより当局実施試験HICが±10%以内の外れなら、メーカー申告値の得点を使用」とする（付録23）**

4. 青GRIDの試験実施

メーカーが青と申告したGRIDについては当局が試験を実施し、その結果に応じた得点を使用する

5. 総合得点の確定

- ・第1選定、第2選定打点（GRID）については、試験結果を使用する
- ・選定GRID、青GRID、デフォルト緑を除いた全GRIDのメーカー申告得点に対して修正係数を乗じ得点を算出

総合得点 = 上記修正後得点 + 青得点 + デフォルト緑得点

ステップ幅の妥当性

HIC値には試験条件公差(速度、打点ズレ他)、インパクト等設備個体差、試験ばらつき、物のばらつき等、多くの偏差の要因を含む

- ENCAP本番の試験HICと社内試験HICの比を求め、標準偏差σを算出(日本各メーカー代表7車)
- 代表7車の総平均HICを算出
- 総平均HICに対し、統計上90%をカバーする3.3σを算出してHICのステップ幅を求める

同一打点での ENCAP本番HIC/社内実機試験HIC

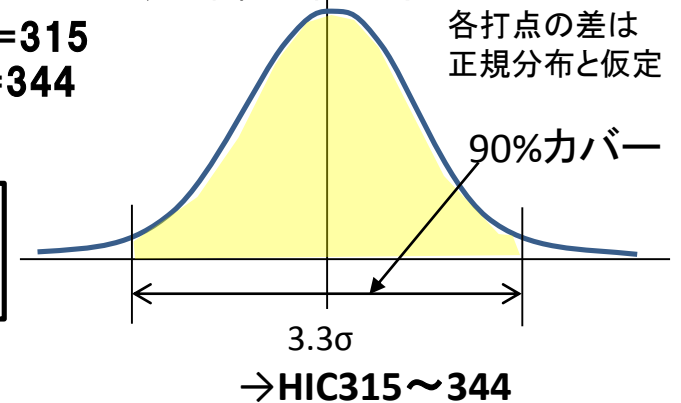
| メーカー | A | B | C | D | E | F | G | 平均 | 全データで算出 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|
| N数 | 9 | 7 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| 平均 | 1.06 | 0.99 | 0.96 | 0.95 | 0.90 | 1.00 | 1.00 | 0.98 | 0.99 |
| 標準偏差 | 0.11 | 0.11 | 0.08 | 0.14 | 0.06 | 0.18 | 0.09 | 0.11 | 0.12 |
| ENCAP得点 | 18.84 | 15.04 | 18.05 | 16.51 | 17.76 | 15.77 | 18.92 | 17.270 | |
| ENCAP得点率 | 0.79 | 0.63 | 0.75 | 0.69 | 0.74 | 0.66 | 0.79 | 0.72 | |
| 平均HIC *1 | 776 | 998 | 822 | 912 | 839 | 955 | 771 | 868 | |

*1 平均HIC= -1400×得点+1875

- 1)標準偏差の各車平均から求めたHICばらつき $0.11 \times 3.3 \times 868 = 315$
- 2)全データの標準偏差から求めたHICばらつき $0.12 \times 3.3 \times 868 = 344$

代表7車種の総平均HIC 868

各打点の差は正規分布と仮定



HICはレンジで350程度のばらつきが有るので(90%カバーの上下限)、ステップ幅は350が適切

修正係数算出時の±10%ルール

<修正係数算出時の配慮>

予測精度、当局打点選定の任意性に起因する、メーカー申告値と当局実施試験結果の乖離の全体得点に対する影響を排除する為、修正係数算出時には「メーカー申告ステップより当局実施試験HICが±10%以内の外れなら、メーカー申告色の得点を使用」とする

許容HICレンジ

| | |
|------|-------------------------|
| 緑 | HIC < 722.22 |
| 黄 | 590.91 < HIC < 1111.11 |
| オレンジ | 909.09 < HIC < 1500 |
| 茶 | 1227.27 < HIC < 1888.89 |
| 赤 | 1545.45 < HIC |

①メーカーで全GRIDの実機試験結果を提出できず、CAE結果も提出データに使用するが、予測精度は100%ではない

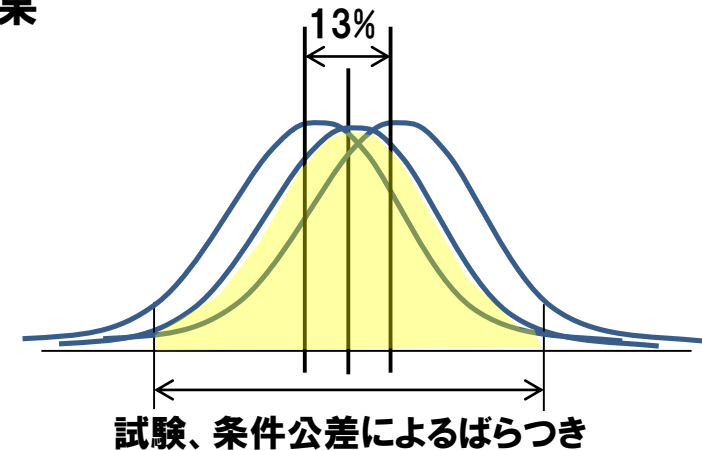
各メーカー代表7車種で、実機、CAE両ケース実施したGRIDのHIC差(比率)

| メーカー | A | B | C | D | E | F | G | 平均 |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|
| 比較打点数 | 76 | 29 | 29 | 114 | 65 | 9 | 93 | |
| 差の平均 | 0.159 | 0.102 | 0.141 | 0.138 | 0.14 | 0.135 | 0.12 | 0.13 |

CAEと実機試験HICで平均13%の差があり

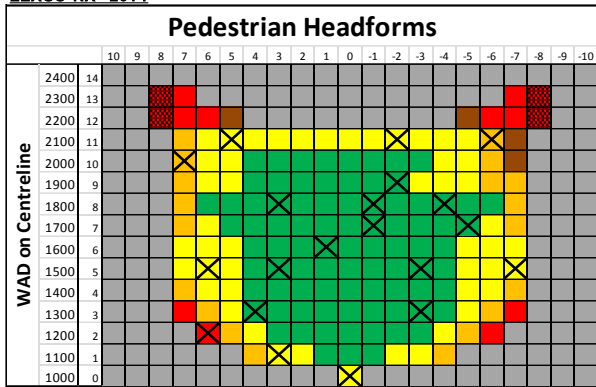
②当局が第1選定の試験GRIDを選定するので、厳しい(色が変わりそうな)GRIDが多く選定される。その結果色が変わり、修正係数が1から乖離する可能性大

予測精度による中央値の変動幅

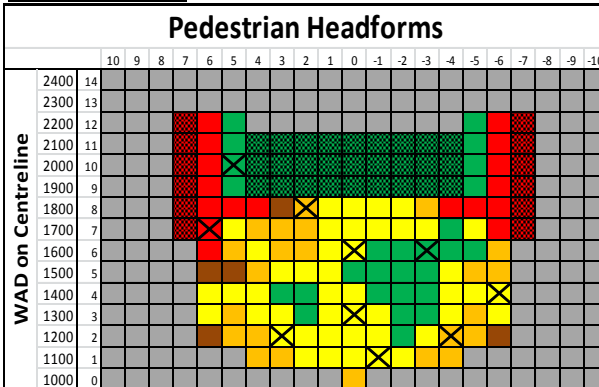


EuroNCAP GRID スプレッドシート例

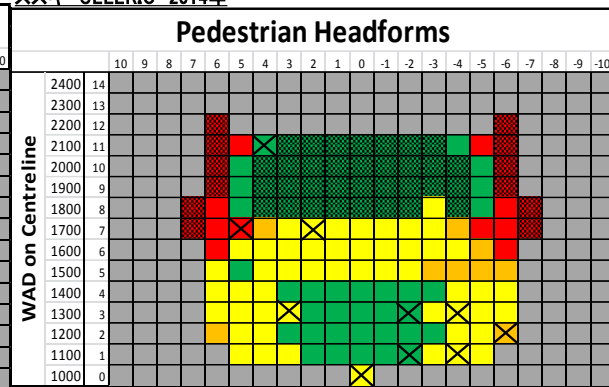
LEXUS NX 2014



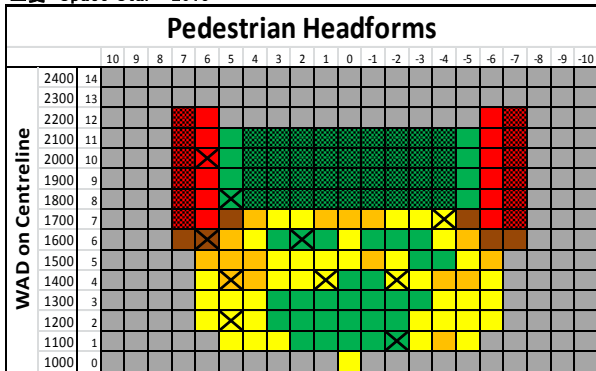
NISSAN NOTE 2013



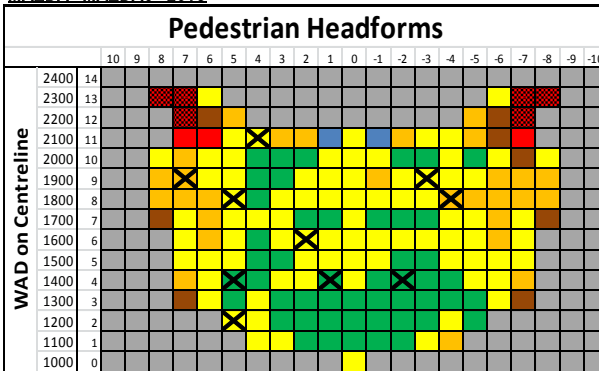
スズキ CELERIO 2014年



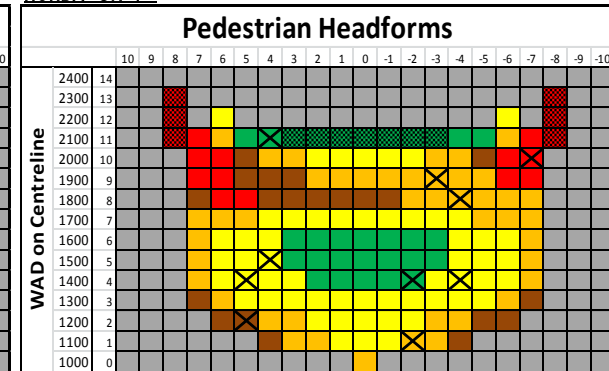
三菱 Space Star 2013



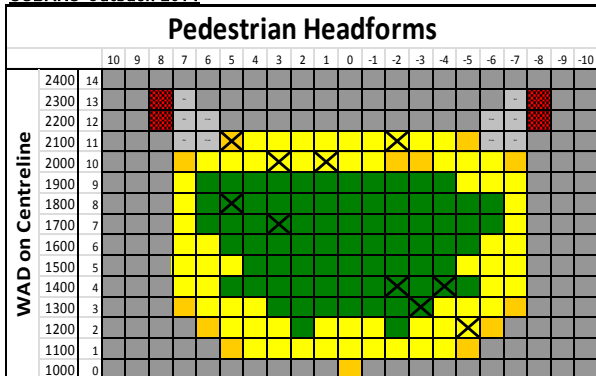
MAZDA MAZDA6 2013



HONDA CR-V



SUBARU Outback 2014



× 検証打点

| | 各車色の比率 % | | | | | | |
|---------------|----------|------------|-------------|--------------|--------------|------------|----------------|
| | LEXUS NX | NISAN NOTE | スズキ CELERIO | 三菱Space Star | MAZDA MAZDA6 | HONDA CR-V | SUBARU Outback |
| Default green | 0 | 17 | 22 | 23 | 0 | 4 | 0 |
| Green | 50 | 17 | 22 | 23 | 28 | 14 | 45 |
| Yellow | 28 | 29 | 34 | 25 | 45 | 33 | 39 |
| Orange | 11 | 15 | 6 | 10 | 16 | 26 | 8 |
| Brown | 2 | 3 | 0 | 4 | 5 | 12 | 2 |
| Red | 6 | 11 | 7 | 8 | 2 | 7 | 4 |
| Default Red | 2 | 8 | 8 | 8 | 3 | 4 | 2 |
| Blue | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

頭部試験打点の第2選定方法

【GRID方式の活用に伴う打点選定の新ルール化について】

- 第一選定打点: デフォルト緑・赤を除く全GRIDからNASVAが打点を任意に選定する
- 第二選定打点: 以下参照

第二選定打点の課題

メーカーの申告操作*による得点と実力のギャップ発生の防止

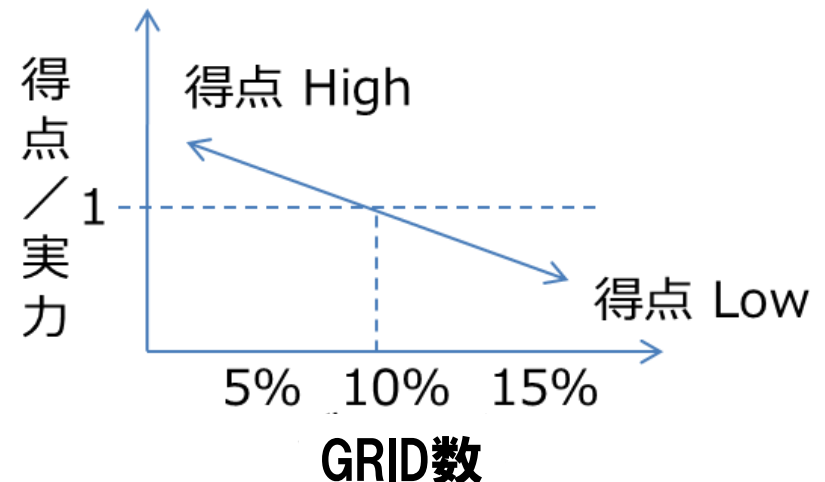
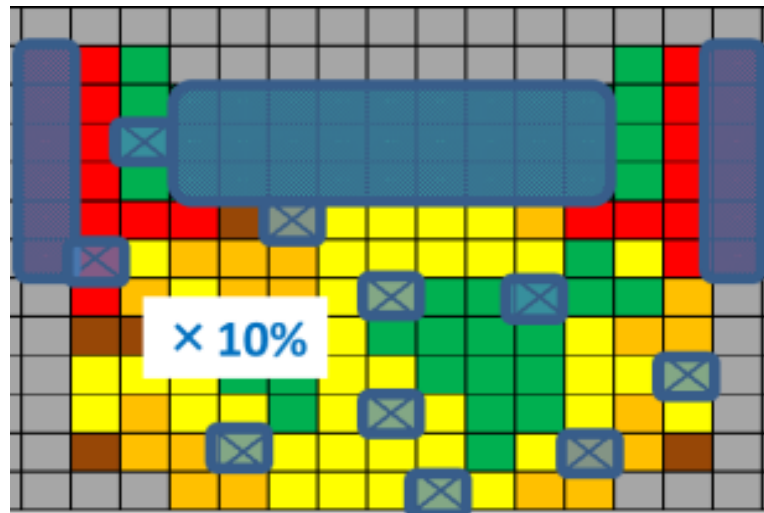
*)例えば実力より1ランク低く申告して実際には1ランク良い結果を獲得し、GRID全体に掛ける補正係数を高くすることが出来る

第二選定打点のルール

複数のGRIDから選定することによって申告操作の影響を排除する

具体的内容: 「希望打点数×NASVA打点&デフォルト緑・赤を除くGRID数の10%」の数のGRIDをメーカーが提示し、その中からランダム**に打点を選定する

**)希望打点試験における恣意的な選定の排除



頭部試験打点第2選定方法の検証1

ケーススタディ① 「希望打点数×NASVA打点&デフォルト緑・赤を除くGRID数の10%」

申告操作の影響検討結果

1次試験で減点が無かった場合

| トラップ | ベース (トラップ無) | 1ランクダウン | | | | | |
|--------|----------------|---------|------|------|------|------|------|
| 申告% | | 5% | 9% | 10% | 11% | 15% | 20% |
| 希望試験1回 | 75.0 | 76.1 | 75.3 | 75.1 | 74.8 | 73.7 | 72.7 |
| 希望試験2回 | 75.0 | 77.1 | 75.2 | 74.6 | 74.1 | 72.3 | 69.9 |
| 希望試験3回 | 75.0 | 77.5 | 74.7 | 74.0 | 73.1 | 70.2 | 66.6 |

- 希望試験1回の場合、申告GRID10%ならば申告操作の有無に関係無く結果はほとんど同じ
- 申告操作を仕掛けた場合、希望試験数が増加するほど概ね点数が下がる。但し、極端に希望試験数が減少する(5%)と逆に点数は増加する

頭部試験打点第2選定方法の検証2 付録27

ケーススタディ② 「希望打点数×NASVA打点&デフォルト緑・赤を除くGRID数の10%」

申告操作の影響検討結果

1次試験で減点が無かった場合

| トラップ | ベース (トラップ無) | 1ランクダウン | 2ランクダウン | 3ランクダウン |
|--------|----------------|---------|---------|---------|
| 申告% | | 10% | 10% | 10% |
| 希望試験1回 | 75.0 | 75.1 | 75.0 | 75.1 |
| 希望試験2回 | 75.0 | 74.6 | 74.3 | 73.8 |
| 希望試験3回 | 75.0 | 74.0 | 72.7 | 71.2 |

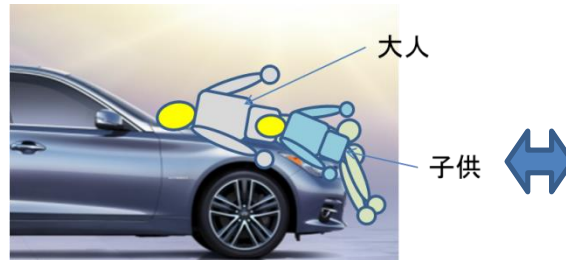
- 希望試験1回の場合、申告GRID10%ならば申告操作の有無及びランクダウン幅に関係無く結果はほとんど同じ
- 申告操作のダウン幅を大きくすると、希望試験数が増加したときに下がる点数幅も大きくなる

WAD1500～1700使用インパクト

GRID方式採用に伴いWAD1500～1700使用インパクトをケース1～3の場合分けに改正する

- ケース1:フードが長い場合
大人はフード上を滑るのでより後方のWADに衝突。WAD1700より後方が大人、前方が子供の干渉エリアとなる
- ケース3:フードが短い場合
フード上を滑りにくいのでより前方のWADに衝突。WAD1500より後方が大人、前方が子供の干渉エリアとなる
- ケース2:中間長さのフードの場合(フード後端がWAD1500～1700に掛かる場合)
大人はフード上を滑り、子供は滑りにくいのでWAD1500～1700の間はBRRL(フード後端)より後方は大人、前方は子供の干渉エリアとなる

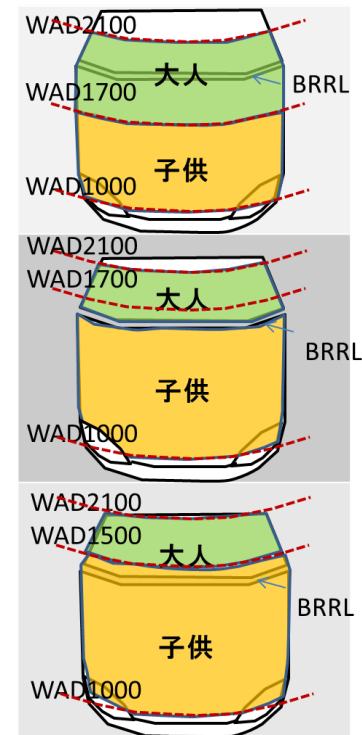
ケース1



ケース2



ケース3



頭部・脚部の重み付け改正

試験速度のカバー範囲

- 頭部衝突速度と歩行者衝突速度の関係にはIHRA知見を用いる
(頭部速度 = 車両衝突速度 × 0.8)
- 危険認知速度 = 車両衝突速度 + 5 km/h (平成22年度調査研究報告書)

試験速度と車両衝突速度の関係

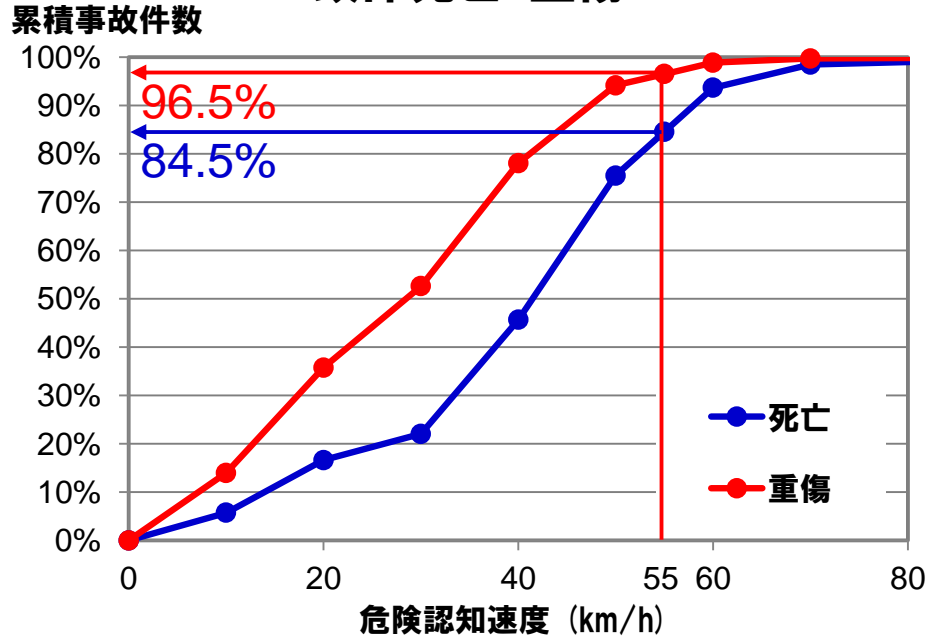
| | 頭部 | 脚部 |
|--------|---------|---------|
| 試験速度 | 40 km/h | 40 km/h |
| 車両衝突速度 | 50 km/h | 40 km/h |
| 危険認知速度 | 55 km/h | 45 km/h |

危険認知速度で頭部55 km/h、脚部45 km/hがカバー範囲

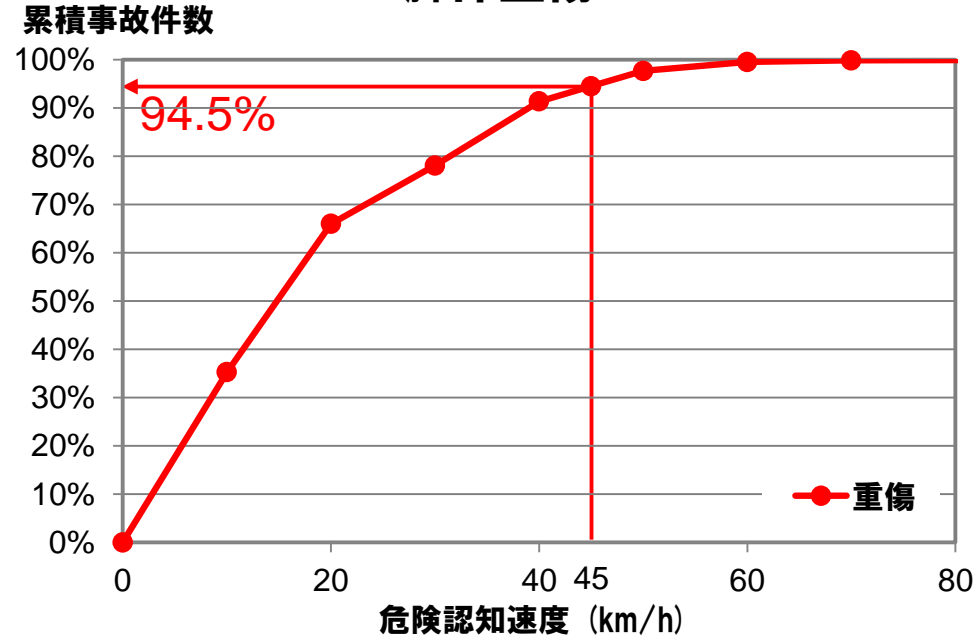
頭部・脚部の重み付け改正

危険認知速度のカバー率

頭部死亡・重傷



脚部重傷



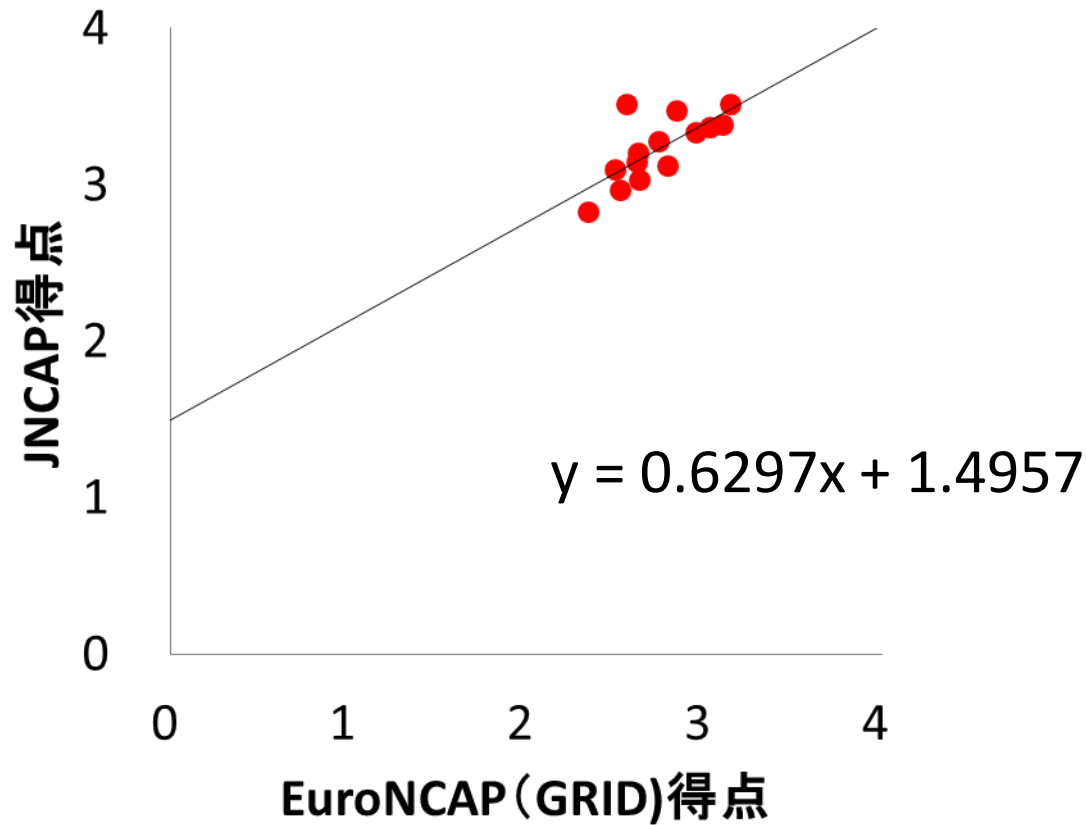
2013年ITARDAマクロデータ
 ・歩行者事故件数 ・1当:普通車・軽自動車(乗用・商用)
 ・2当:歩行者

危険認知速度カバー率

| 頭部 | | 脚部 |
|-------|-------|-------|
| 死亡 | 重傷 | 重傷 |
| 0.845 | 0.965 | 0.945 |

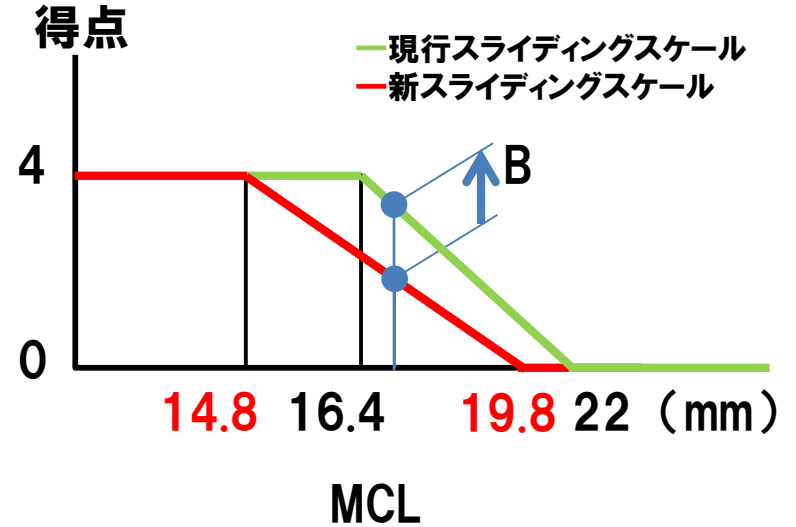
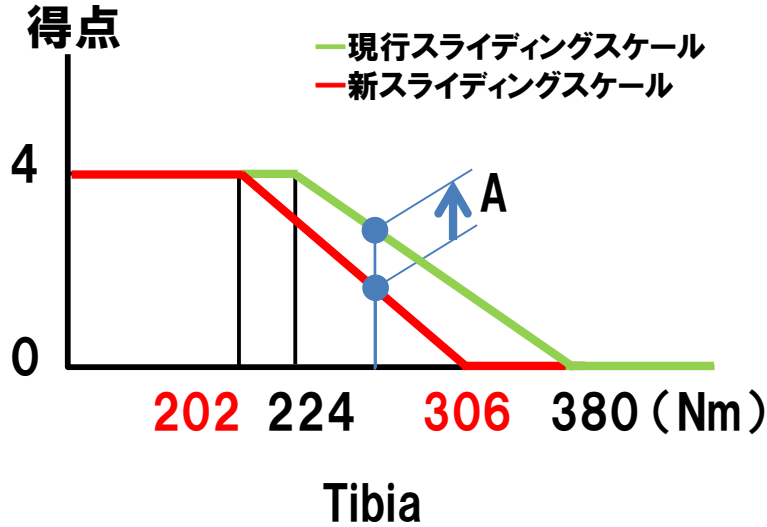
頭部得点

- 試験速度を含め、評価方法が大幅に変更となるため、同一車種での現行JNCAP方式及びGRID方式の得点データ(下グラフ)を用い、導き出された相関関数によって補正を行なう



脚部得点

- 試験条件は変化がないため、各基準値を得点化する際に補正を行なう

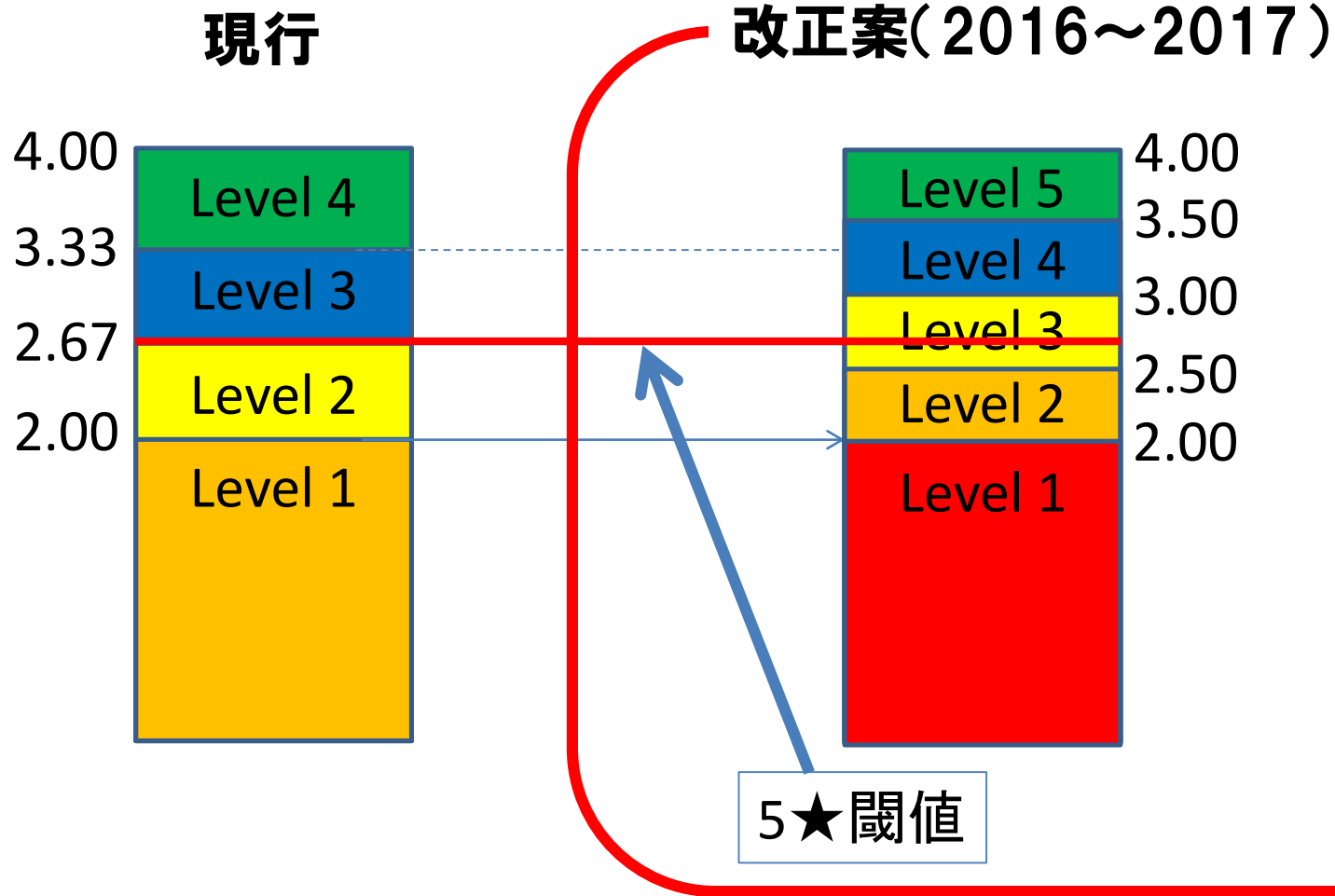


A: (Tibiaの値)/26-101/13.....202<Tibia≦224
 (Tibiaの値)/78-1027/507224<Tibia≦306
 -(Tibiaの値)/39+380/39.....306<Tibia<380

B: (MCLの値)×4/5-296/25.....14.8<MCL≦16.4
 (MCLの値)×3/35-22/175.....16.4<MCL≦19.8
 -(MCLの値)×5/7+110/7.....19.8<MCL

脚部レーティング

- 4点満点～2点を等間隔に設定する(3分割→4分割)
- 5★への影響を無くすため、5★閾値は維持する(脚部レーティングとは無関係になる)



歩行者保護総合得点

- 総合得点への影響が無いよう、頭部脚部重み付けを75:25から80:20としたことに伴う補正を行なう

頭部の得点をA、脚部の得点を $B = \alpha A$ とすると

$$75:25 \text{ の得点は } (A \times 75) / 4 + (B \times 25 \times 0.95) / 4$$

$$80:20 \text{ の得点は } (A \times 80) / 4 + (B \times 20) / 4$$

80:20得点が75:25得点と同じになるための係数をKとすると

$$K = [(A \times 75) / 4 + (B \times 25 \times 0.95) / 4] / [(A \times 80) / 4 + (B \times 20) / 4]$$

$B = \alpha A$ を代入すると

$$K = (75 + 25 \times 0.95 \alpha) / (80 + 20 \alpha)$$

α : 脚部得点 / 頭部得点

80:20にて算出された得点にKを補正係数としてかける

AEBS性能試験[対歩行者]の実施に伴う基礎調査結果に係る基礎資料

1. 検討方針

2016年度からの対歩行者AEBSのアセスメント導入に向け、Euro-NCAPの検討内容を参考にしつつ、日本の事故実態に合わせた試験方法・評価方法について検討する。

2. 事故データの分析項目 (* これまで同様、H21年のマクロデータを使用)

○対象とする事故類型

- ・「人対車両」の事故に限定し、小区分として「横断中」、「前後移動中(対面通行中、背面通行中)」、および「停止中他(路上遊戯中、路上作業中、停止中、その他)」を集計。

○昼夜別

- ・対歩行者AEBSのセンサー性能を勘案した評価を考慮し、「昼」「夜」に分けて分析。

○事故要因

- ・対車両AEBSでの集計と同様、人的要因として「発見の遅れ」「判断の誤り」「操作上の誤り」に分けて集計。
- ・Euro-NCAPの遮蔽車両シナリオを勘案して「歩行者の法令違反(駐車車両の直前・直後の横断など)」を分析。

○危険認知速度

- ・「～10km/h(停止中含む)」から「～80km/h」まで10km/h刻み、および「81km/h以上」を設定。

○第1当事者(車両側)の進行方向

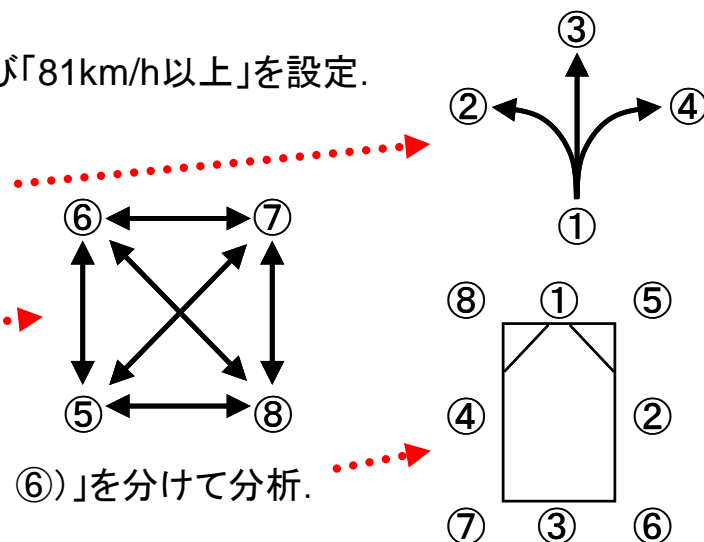
- ・車両の進行方向を3方向(①→②、①→③、①→④)に分けて分析。

○第2当事者(歩行者側)の進行方向

- ・「左から」(移動方向が⑤→⑧、⑤→⑦、⑥→⑧、⑥→⑦)と
「右から」(⑧→⑤、⑧→⑥、⑦→⑤、⑦→⑥)を分けて分析。


○車両の衝突部位

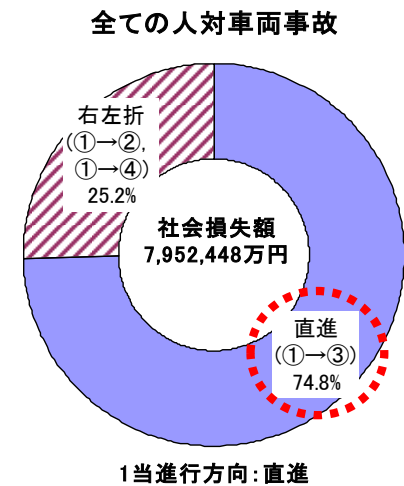
- ・「正面(衝突部位が①)」、「左側(⑧、④、⑦)」、および「右側(⑤、②、⑥)」を分けて分析。




3. 分析結果に基づいた試験方法の検討

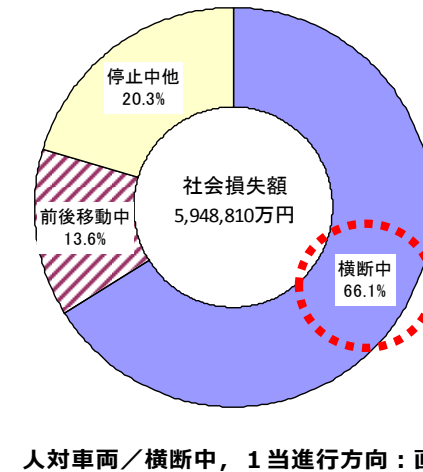
○評価対象とする車両の進行方向

- ・人対車両事故の75%が直進時(進行方向が①→③)に発生. 
- ・現行技術では、右左折時の支援までは困難なことを考慮し、「直進」時の事故を対象とする。
(歩行者事故全体の75%をカバー)



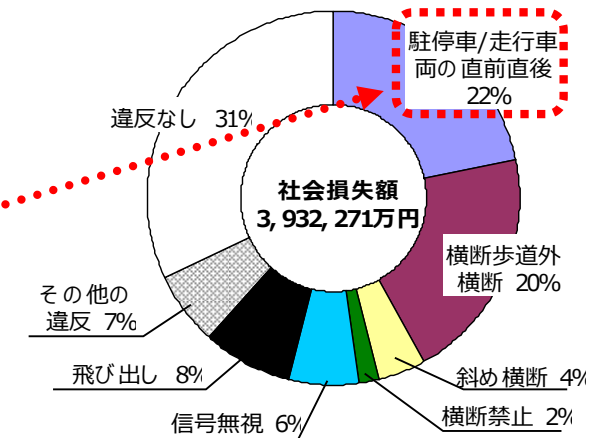
○評価対象とする事故シナリオ

- ・直進時の事故の2/3が横断中に発生. 
- ・現行技術では、“寝ている人(停止中他)の検出”や“路肩を歩いている人(前後移動中)との衝突判定”を確実に行うことは困難。
- ・「横断中」の事故を対象とした評価シナリオを検討する。
(歩行者事故全体のカバー率は50%)



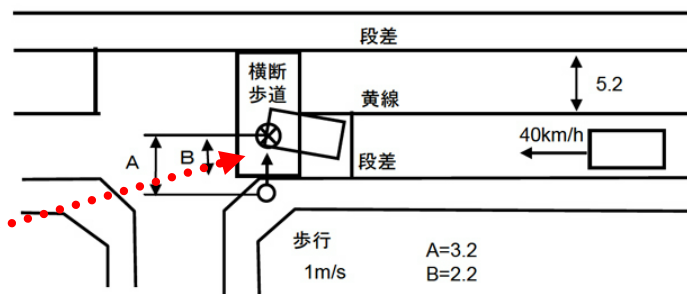
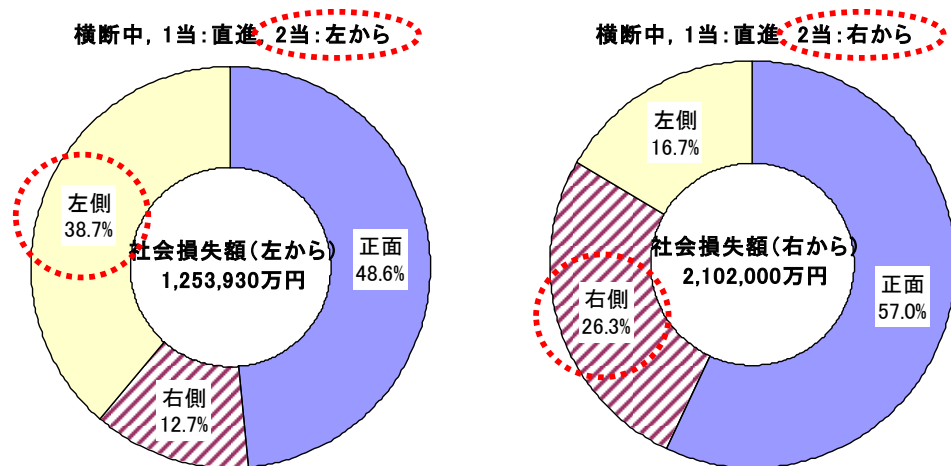
○遮蔽車両シナリオについて

- ・横断中の事故のうち、車の陰からの横断(駐車・走行車両の直前・直後の横断)が22%を占める。(9割程度が走行車両の直前・直後)
- ・Euro-NCAPで検討中の「遮蔽車両」シナリオによる評価も検討する必要がある。



○仮想衝突ポイント(オフセット)の設定

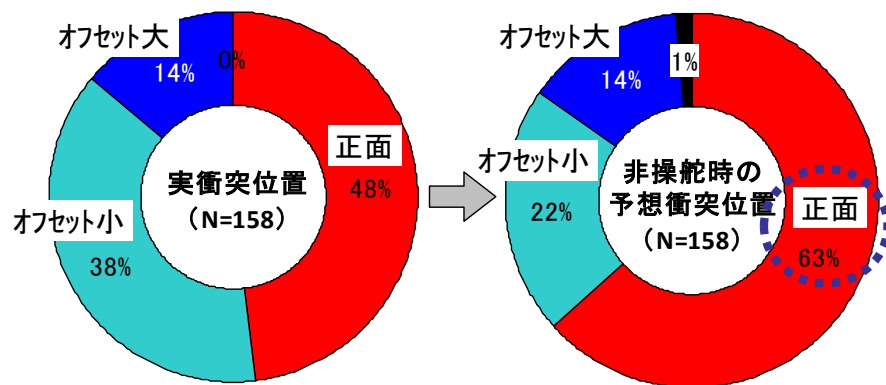
- ・車両の衝突部位を分析した結果、「正面」(車両中央付近)への衝突形態が最も多い。
- ・ただし、左からの横断時は左側、右からの横断時は右側に衝突している割合も多く、過大評価を避ける意味では、仮想衝突ポイント(オフセット)を小さく設定する必要がある？
(Euro-NCAPでは、オフセット25%と75%の両方を実施することを検討中)



- ・詳細を分析するため、マイクロ事故データを調べた結果、ドライバーが操舵回避を行った影響でオフセットが小さくなっていることが判明。
- ・装置性能としても、オフセット50%の試験結果は、25%と75%の中間的な値を示すことを確認。
(H26年度JAMA・JARI調べ)[参考参照]



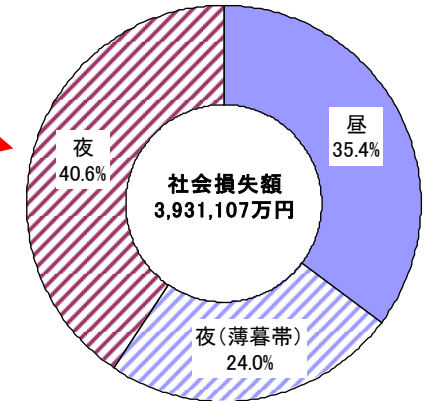
仮想衝突ポイントの設定に関しては、代表値として「**50%**」のオフセットに設定するのが妥当。



マイクロ事故データの分析結果(H10~19年)

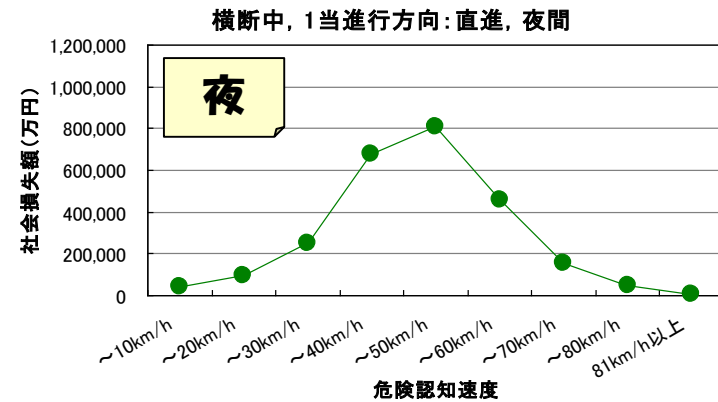
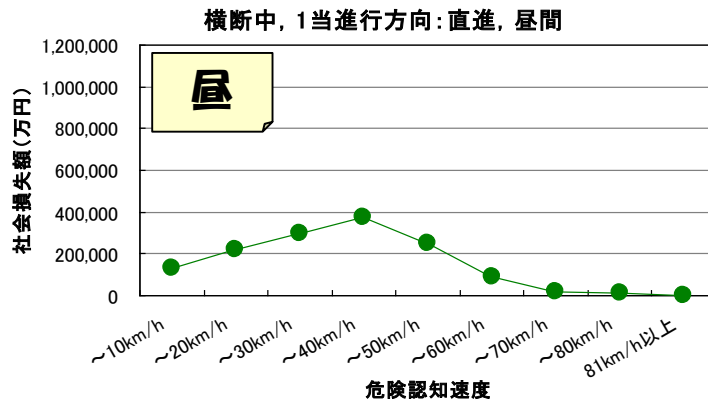
○夜間評価について

- ・横断中の歩行者事故の多くは「夜間」に発生しており，夜間事故への対策が重要課題として挙げられている。
- ・夜間の定義は難しく，試験実施における課題は多いものの，**夜間の性能評価**についても検討すべきと考えられる。



(1) 危険認知速度の分布

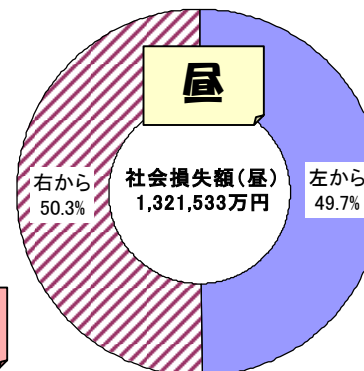
- ・昼夜で傾向が異なるため(**夜間の方が10km/h高速側にシフト**)，試験車速や評価得点に反映させる必要あり。



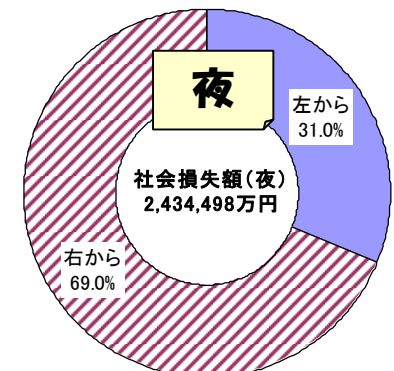
(2) 第2当事者(歩行者側)の進行方向

- ・昼間条件では“左右均等”，**夜間条件では“左から:右から=1:2”**の得点配分にするのが妥当。

横断中，1当進行方向：直進，昼



横断中，1当進行方向：直進，夜



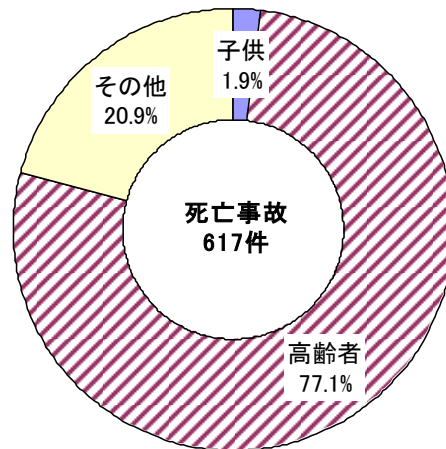
薄暮の取り扱い等を含めて，今後詳細を検討。

○第2当事者(歩行者側)の年齢層

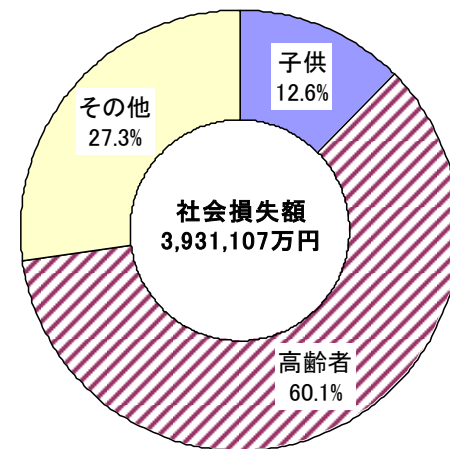
- ・子供(12歳以下)よりも高齢者(65歳以上)が圧倒的に多く、**大人用ターゲット**を使うのが妥当。

社会損失額自体は少ないものの、子供の事故が対象外になってしまうことが懸念される。本年度の調査研究において、大人用ターゲットと子供用ターゲットで比較検証を行い、性能に大きな違いが無いことを確認する。

人対車両／横断中, 1当進行方向:直進

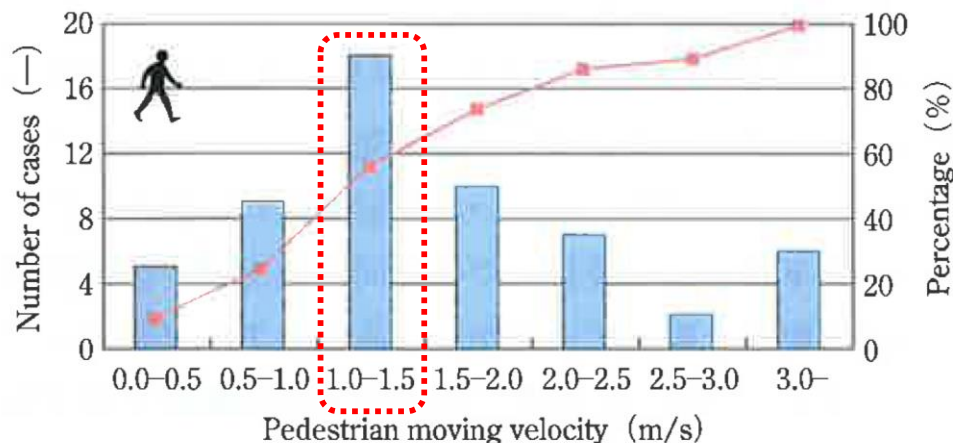


人対車両／横断中, 1当進行方向:直進



○歩行速度について

- ・事故時のデータは無いため、ドラレコのヒヤリハットデータを活用。
- ・高齢歩行者が多い点も考慮すると、**5km/h**程度に設定するのが妥当。



歩行者の飛び出しにおける初期速度の分布(N=61)(永井, 2013)

4. 対歩行者AEBSの事故低減効果の算出

①対象とした事故類型

- ・人対車両／横断中に限定

②対象とした事故要因

- ・人的要因:発見の遅れ, 判断の誤り, 操作上の誤り

③その他の集計条件

- ・1当の進行方向:直進(①→③の方向)に限定

④パラメータ設定値

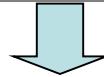
- ・適合率:0.8, 危険検出率:1.0, 安全作動率:0.5(警報), 1.0(制御), 普及率:1.0

※歩行者の急な飛び出し等の回避困難な事故など、システムの狙いとした事故パターン以外の事故が含まれると考えられるため、適合率は0.8(ドラレコデータの分析結果から算出)に設定した。

※発見の遅れ, 判断の誤りが要因となった事故を警報による効果の対象とし, 警報による効果が得られなかった事故および操作上の誤りが要因となった事故を制御(自動ブレーキ)による効果の対象とした。

※制御による効果の算出にあたっては、**自動ブレーキによる速度の低減量を60km/hと想定**し, 各速度域における死亡・重傷・軽傷事故の発生比率をもとに, 速度低下による発生件数の変化量から事故低減件数を推定した。

適合率は1.0のままとし, 歩行者の法令違反の分析結果をもとに, 当該事故を除外することも検討

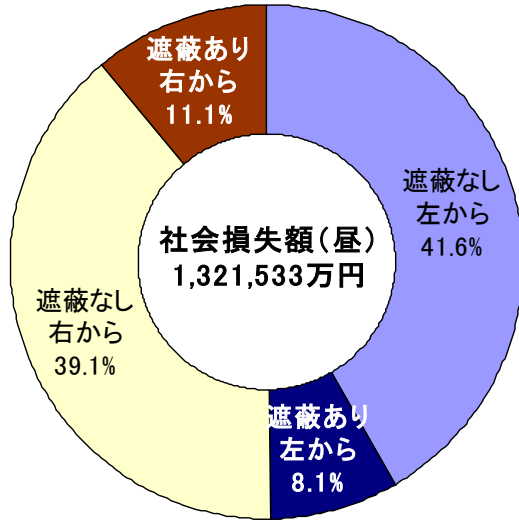


| 対歩行者AEBSの事故削減効果 | | |
|-----------------|-------|-------|
| 死亡事故 | 重傷事故 | 軽傷事故 |
| 492 | 2,077 | 8,137 |

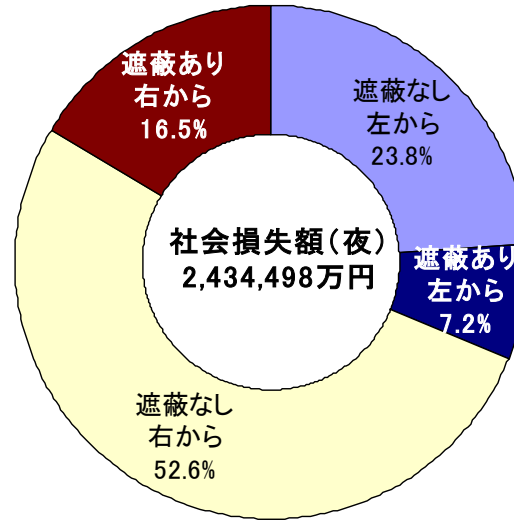
- ・重大事故の社会損失額(=死亡事故件数×2976.4 + 重傷事故件数×807.0[万円])を計算すると約**314**億円。
- ・評価点数の算出基準(1点=4.524億円)をもとに, 対歩行者AEBSの評価得点を求めると「**69点**」が得られる。

5. 対歩行者AEBSの評価得点案の検討

横断中, 1当進行方向:直進, 昼間条件



横断中, 1当進行方向:直進, 夜間条件(薄暮帯を含めた場合)

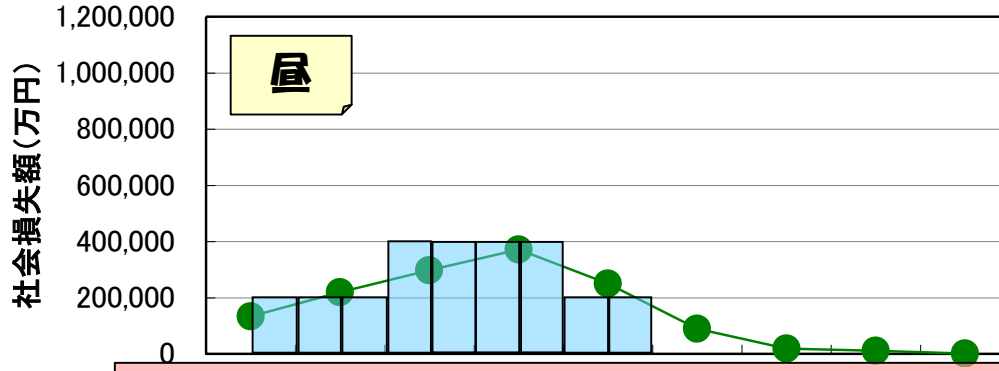


現時点の分析結果に基づく配分イメージ。
今後、薄暮条件の取り扱いや評価得点の変更に応じて修正される可能性あり。

| 事故類型 | 昼夜 | 歩行者進行方向 | 遮蔽条件 | 事故内容の集計結果 | | | 社会損失額 | 効果評価に基づく得点配分 | |
|--------------|----|---------|------|-----------|-------|---------|-----------|--------------|-----------|
| | | | | 死亡事故 | 重傷事故 | 軽傷事故 | | | |
| 人対車両 ／横断中 | 昼 | 左から | 遮蔽なし | 45 | 516 | 3,065 | 550,350 | 10 | |
| | | 左から | 遮蔽あり | 9 | 99 | 391 | 106,681 | 2 | |
| | | 右から | 遮蔽なし | 51 | 453 | 2,679 | 517,367 | 9 | |
| | | 右から | 遮蔽あり | 15 | 127 | 459 | 147,135 | 3 | |
| | 合計 | | | | 120 | 1,195 | 6,594 | 1,321,533 | 24 |
| | 夜 | 左から | 遮蔽なし | 100 | 348 | 1,054 | 578,476 | 11 | |
| | | 左から | 遮蔽あり | 43 | 59 | 135 | 175,598 | 3 | |
| | | 右から | 遮蔽なし | 236 | 715 | 1,603 | 1,279,435 | 24 | |
| 右から | | 遮蔽あり | 103 | 117 | 190 | 400,988 | 7 | | |
| 合計 | | | | 482 | 1,239 | 2,982 | 2,434,498 | 45 | |

5. 対歩行者AEBSの評価得点案の検討

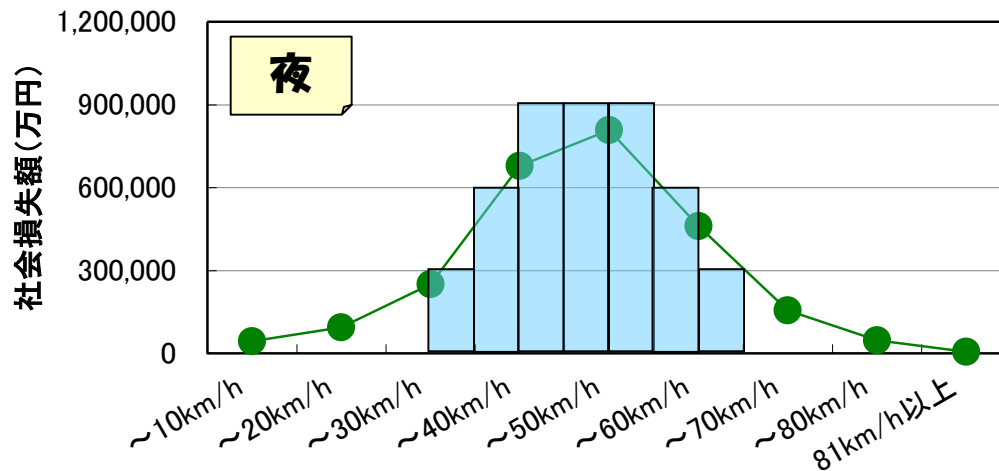
横断中, 1当進行方向:直進, 昼間条件



| 車速条件 | 配点 |
|--------|----|
| 10km/h | 1 |
| 15km/h | 1 |
| 20km/h | 1 |
| 25km/h | 2 |
| 30km/h | 2 |
| 35km/h | 2 |
| 40km/h | 2 |
| 45km/h | 1 |
| 50km/h | 1 |
| 合計 | 13 |
| 左+右×2= | 26 |

試験シナリオの種類と条件数に応じて今後検討

横断中, 1当進行方向:直進, 夜間条件(薄暮帯を含めた場合)



| 車速条件 | 配点 |
|--------|----|
| 20km/h | - |
| 25km/h | - |
| 30km/h | 1 |
| 35km/h | 2 |
| 40km/h | 3 |
| 45km/h | 3 |
| 50km/h | 3 |
| 55km/h | 2 |
| 60km/h | 1 |
| 合計 | 15 |
| 左+右×2= | 45 |

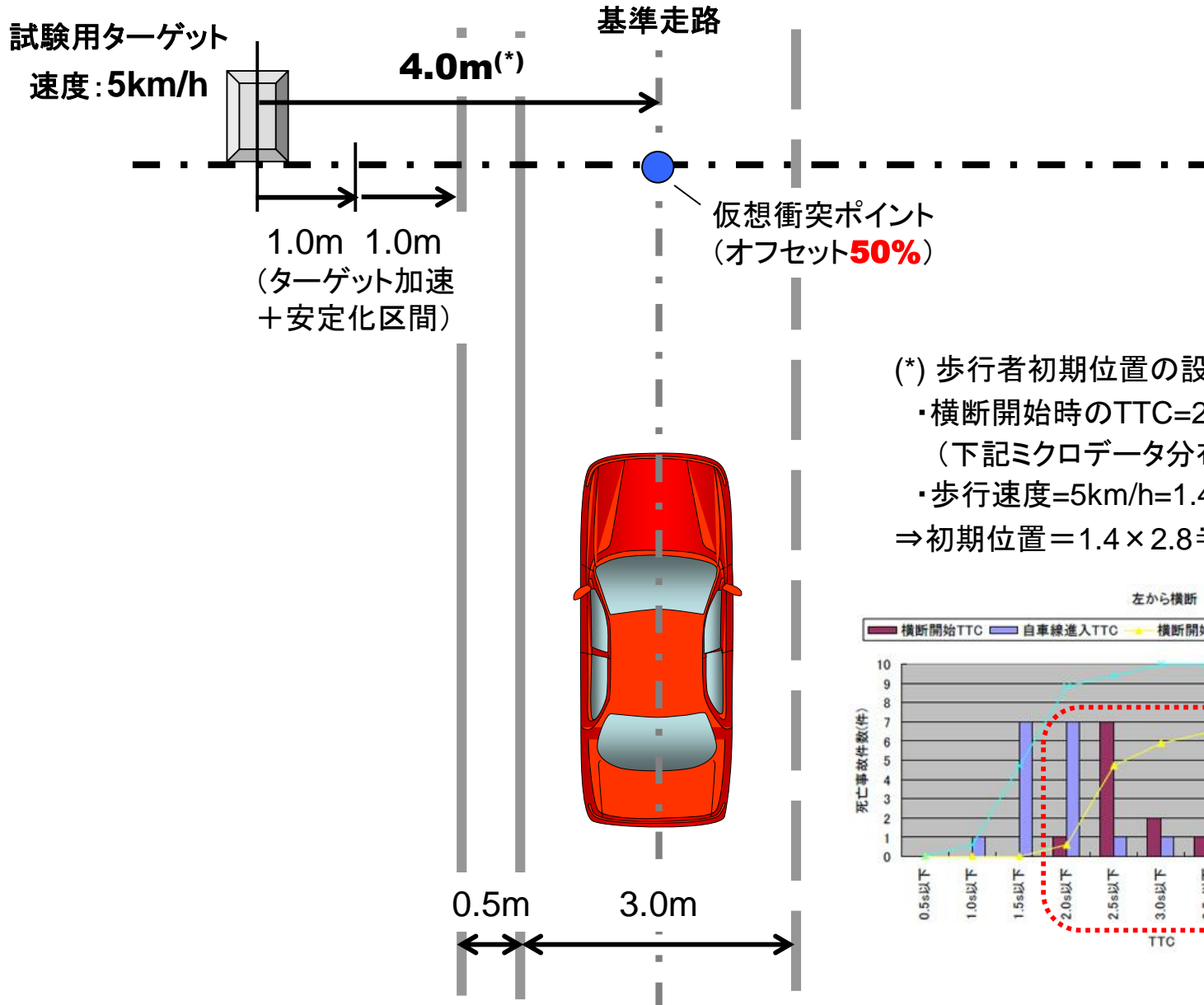
危険認知速度

6. 試験条件の設定案

(*) 一般的な“7m道路”を想定

Nearside試験

(CPN: Car to Pedestrian Nearside)

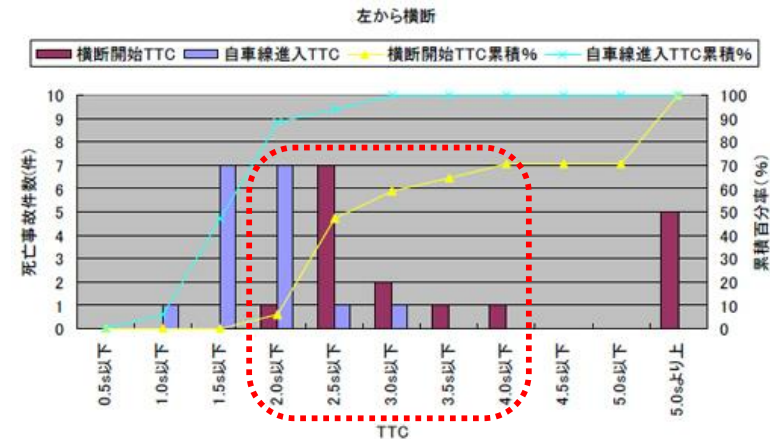


(*) 歩行者初期位置の設定

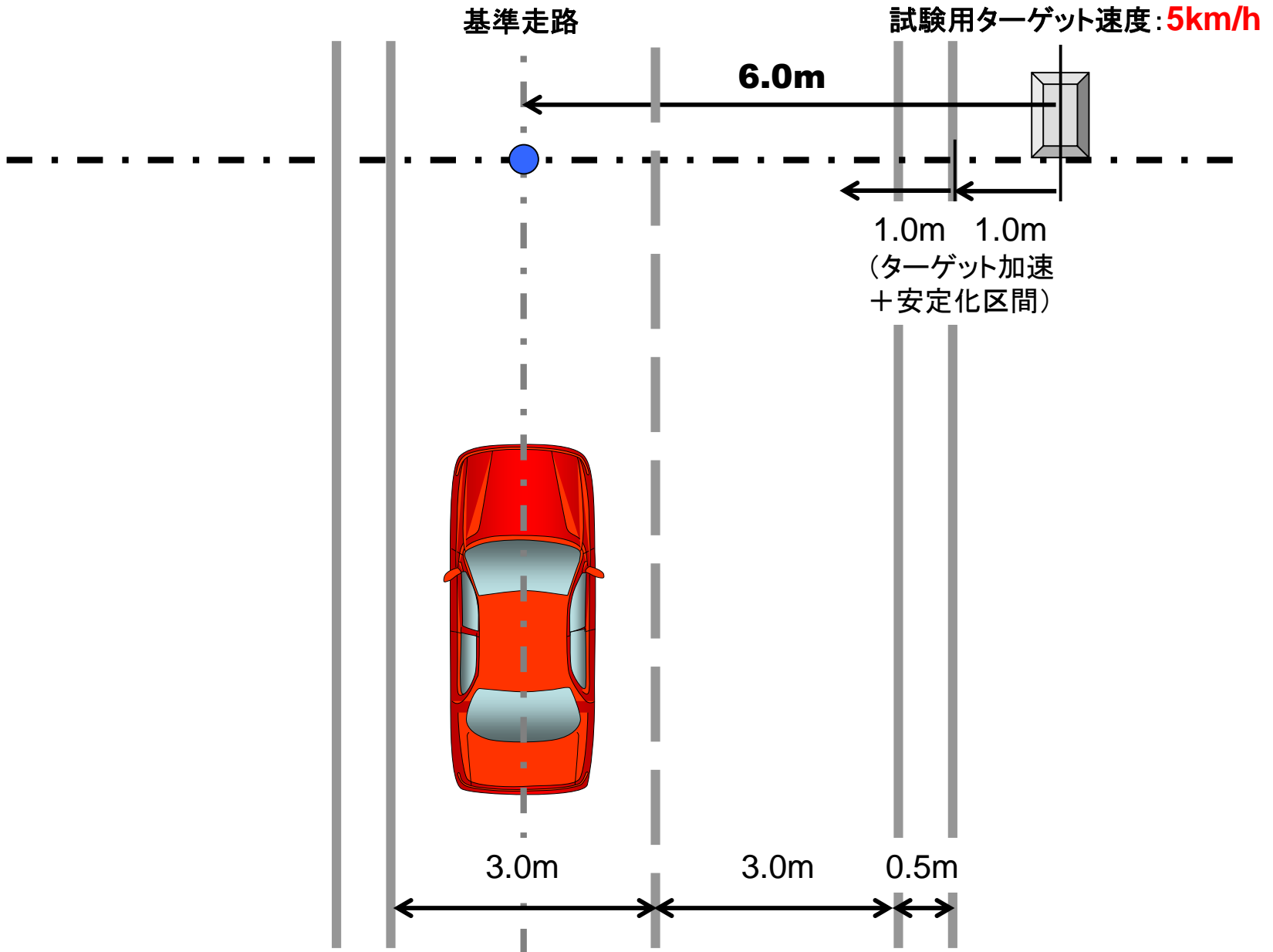
- ・横断開始時のTTC=2.8s
(下記マイクロデータ分布の平均値)

・歩行速度=5km/h=1.4m/s より

⇒初期位置=1.4×2.8÷4.0m



Farside試験 (CPF: Car to Pedestrian Farside)



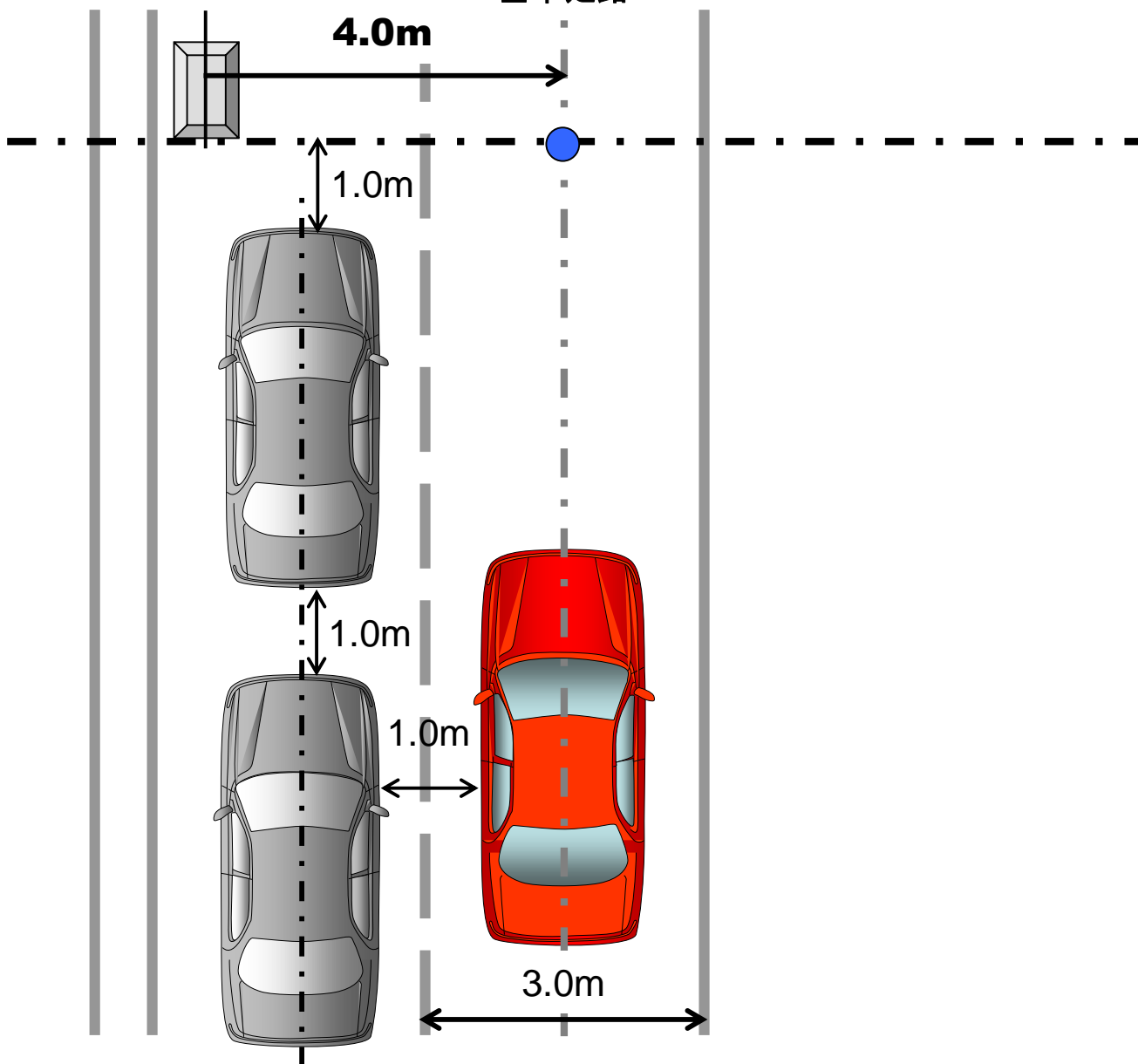
Obstructed試験

(CPNO: Car to Pedestrian Nearside Obstruction)

試験用ターゲット

速度: 5km/h

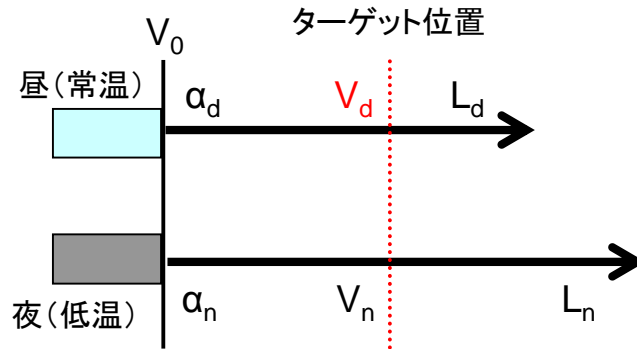
基準走路



7. 夜間評価試験における課題整理

○温度条件

現状の5~40℃では冬期の夜間試験は不可能. 5℃未満になると, 路面 μ の低下による評価結果への影響が懸念される. 冬期でも実施可能とするには, 下記のような補正処理によって, 何らかの低温対応措置が必要と考えられる.



$$\frac{\alpha_d}{\alpha_n} = \frac{L_n}{L_d} = \frac{V_d^2 - V_0^2}{V_n^2 - V_0^2} \quad \text{より}$$

$$V_d = \sqrt{V_0^2 + \frac{L_n}{L_d} (V_n^2 - V_0^2)}$$

○コース環境条件の統制

街路灯や月明かり, 隣接コースの照明漏れ等の影響を考慮した上で, 照度環境(1~10ルクス?)の統制を図る必要あり. また, 試験にあたっては, 実際の事故データに基づいてコース環境を設定する必要がある. (街灯も無い真っ暗な道路では, 歩行者事故は起きていない?)

⇒夜間歩行者事故の発生地点における路面照度や照明環境について実態調査し, 代表的なコース環境条件を検討する.

○害虫対策

夏期に限らず, ライトに向かって飛び込んでくる虫が問題になる可能性あり.

⇒試験走行中にカメラ部やレーダー送受光部に虫が当たった場合の取り扱いなどについて, 運用方法等を検討する.

【AEBS[対歩行者]の実施に向けた検討課題】

○試験シナリオ自体に関わる検討事項

- ・設定した各シナリオの理由付け
(CPNOの導入、衝突ポイント50%等)
- ・夜間評価試験導入に向けた整理
- ・夜間試験におけるコース環境条件の検討
(事故実態の調査、それに基づいた代表的照度環境の再現方法など)
- ・冬期夜間試験における低温対策(補正方法)の検討
- ・EuroNCAP等の海外機関の検討状況の整理

対応方法

- ・事故分析
- ・事故実態調査
- ・考え方整理
- ・情報収集・調査

検討時期

～8月末

○試験条件に関わる検討事項

- ・歩行者ターゲット(大人用 or 子供用)の設定
- ・歩行者ターゲットの初期位置の設定(CPN: 4.0m or その他)
(可動ダミーのリピータビリティの確認)
- ・歩行者ターゲットの歩行速度の影響確認
(設定は5km/h、歩行速度による変曲点が無いことを確認)
- ・背景、照度、服のコントラストによる影響確認

- ・事故分析
- ・実車確認

8～11月

○試験方法・評価方法の妥当性検証

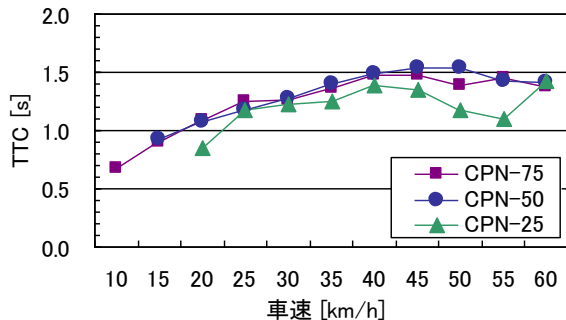
- ・プレ評価試験
- ・冬季夜間試験における低温対策方法の確認
- ・夜間試験における試験環境の妥当性確認

- ・実車確認

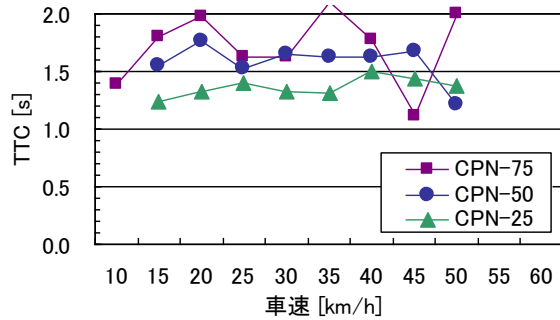
12～3月

(新コースの完成は3月末)

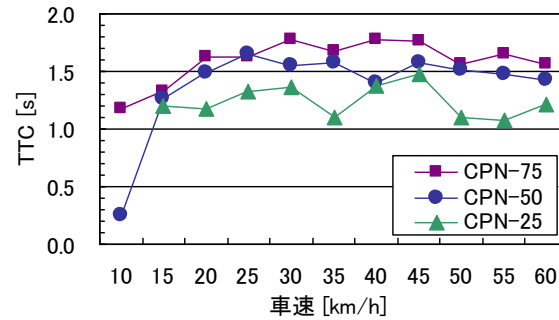
(参考) オフセット条件別の作動タイミングと速度低減率の比較結果



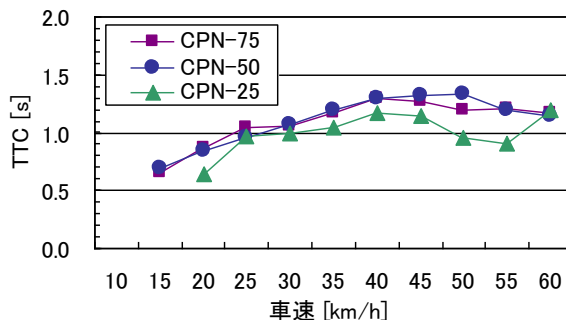
(a) 警報タイミング



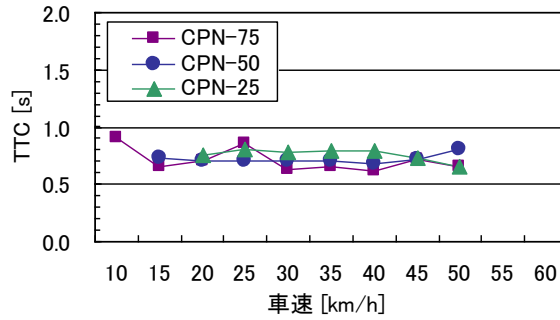
(a) 警報タイミング



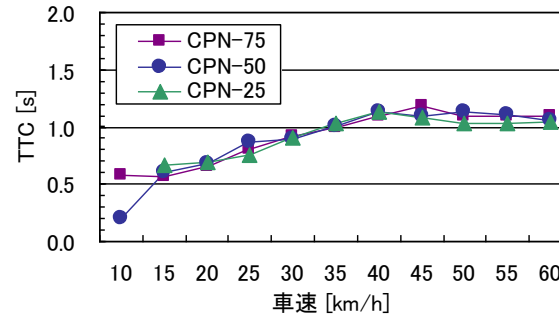
(a) 警報タイミング



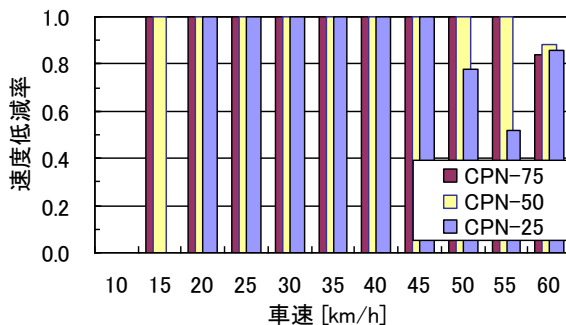
(b) AEB作動タイミング



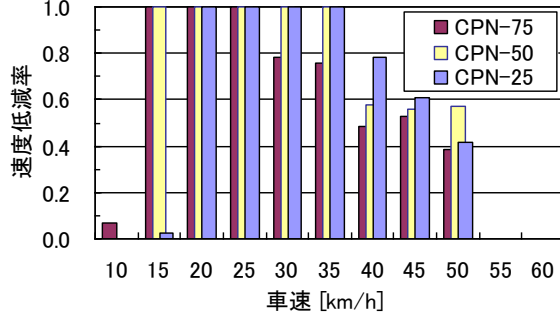
(b) AEB作動タイミング



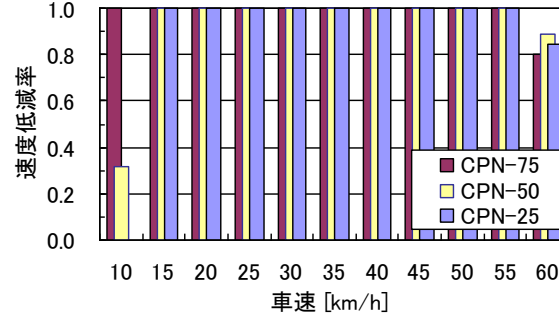
(b) AEB作動タイミング



(c) 速度低減率



(c) 速度低減率



(c) 速度低減率

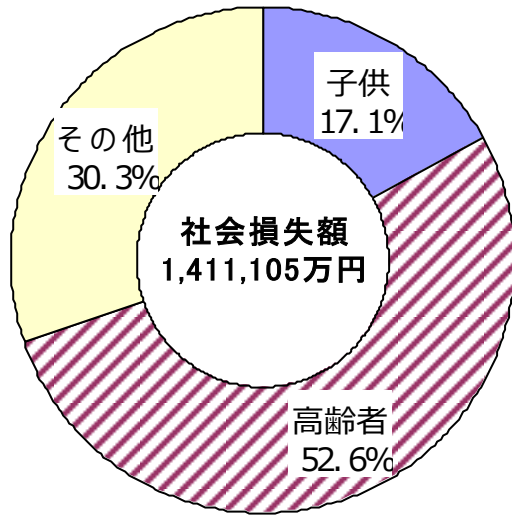
(1) 試験車両A
(ステレオカメラ)

(2) 試験車両B
(単眼カメラ+レーザーレーダー)

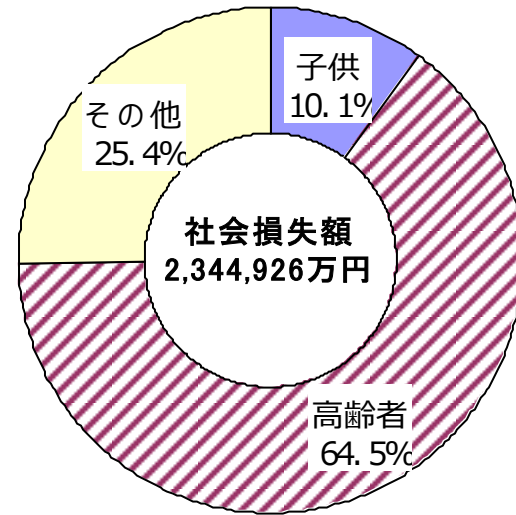
(3) 試験車両C
(ステレオカメラ+ミリ波レーダー)

(参考) 歩行者の年齢層別・進行方向別の社会損失額
(P5の補足分析)

人対車両／横断中，歩行者：左から



人対車両／横断中，歩行者：右から



進行方向別に見ると，子供は左から（Nearside側）の事故が多いものの，全体的にはやはり少ない。

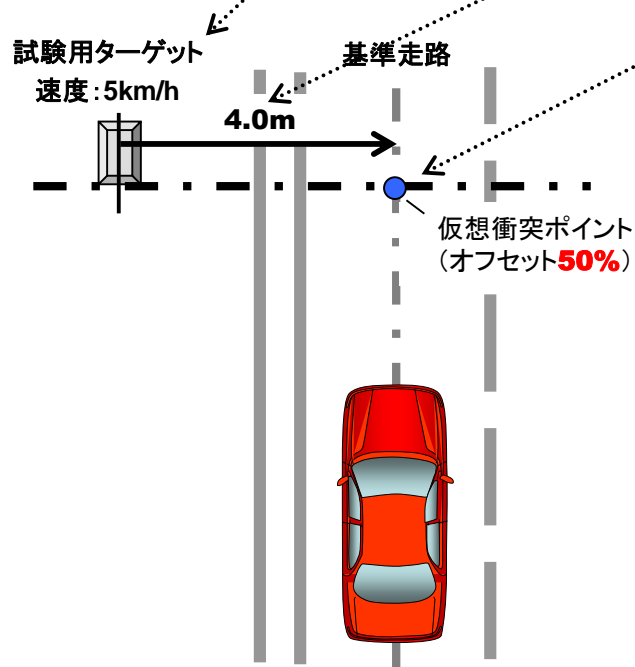
(参考) 対歩行者AEBS試験用ターゲット(大人用と子供用)



AEBS[対歩行者]に係る検討内容とEuro-NCAPとの比較

- 導入シナリオとターゲット設定 -

| 事故類型 | 昼夜 | 歩行者方向 | 遮蔽条件 | 導入シナリオ | | 歩行速度 [km/h] | | 歩行者初期位置 [m] | | 衝突ポイント | | 歩行者ダミー | | | | |
|--------------|----|----------|------|--------|----------------------|-------------|------|-------------|------|--------|-----------|--------|------|---|---|---|
| | | | | JNCAP | Euro | JNCAP | Euro | JNCAP | Euro | JNCAP | Euro | JNCAP | Euro | | | |
| 人対車両 ／横断中 | 昼 | Nearside | なし | 検討中 | ○ | 5 | 5 | 4.0 | 4.0 | 50% | 25% & 75% | 大人 | 大人 | | | |
| | | Farside | 遮蔽あり | | ○ | | 5 | 4.0 | 4.0 | | 50% | | 子供 | | | |
| | | Nearside | なし | | ○ | | 8 | 6.0 | 6.0 | | 50% | | 大人 | | | |
| | | Farside | 遮蔽あり | | × | | - | 6.0 | - | | - | | - | | | |
| | 夜 | Nearside | なし | | 検討中 (メーカー 試験?) | | - | 4.0 | - | | - | | - | - | - | - |
| | | Farside | 遮蔽あり | | | | - | 4.0 | - | | - | | - | - | | |
| | | Nearside | なし | | | | - | 6.0 | - | | - | | - | - | | |
| | | Farside | 遮蔽あり | | | | - | 6.0 | - | | - | | - | - | | |



Nearside試験(CPN)の例

AEBS[対歩行者]に係る検討内容とEuro-NCAPとの比較

- 試験車速と採点方法 -

| 車速条件と採点方法 | JNCAP | Euro |
|-------------|--|---|
| 試験車速 | 10～60 km/h | 20～60 km/h (10km/hと15km/hは受験資格の確認のみ) |
| 車速条件ごとの採点方法 | <ul style="list-style-type: none"> ・全車速条件とも、衝突回避できれば配点分付与。 ・衝突した場合は、速度低減率に応じた部分点を付与。 | <ul style="list-style-type: none"> ・40km/h以下の条件では、衝突回避できれば配点分付与。一方、45km/h以上の条件では、20km/h以上速度低減できれば配点分付与。 ・40km/h以下の条件で衝突した場合、および45km/h以上の条件で速度低減量が20km/h未満の場合は、速度低減率に応じた部分点を付与。 |

