

自動車等アセスメント情報提供事業における衝突安全性能評価方法【フルラップ・MPDB 抜粋】

1. フルラップ前面衝突安全性能試験による評価

(1) 運転者席の評価方法

①評価方法

評価結果は、レーティング表1の総得点(A)に対応した値とする。

総得点(A)は、各部位(頭部、頸部、胸部及び下肢部)の得点の総和とする。

各部位の得点は、次項に示す方法により算出する。

②得点算出

- ・頭部：頭部傷害値(HIC₁₅[※])から評価関数(図1)を用いて点数(a)を算出する。
ステアリング上方変位量から評価関数(図2)を用いて点数(b)を算出する。
点数(a)から点数(b)を減算した値に重み係数(0.8)を乗じたものを頭部得点とする。
- ・頸部：引張荷重、剪断荷重、伸展モーメントから評価関数(図3-1~図3-3)を用いて各々の点数(a)を算出する。
点数(a)のうち最小値に重み係数(0.2)を乗じたものを頸部得点とする。
- ・胸部：胸部変位量から評価関数(図4)を用いて各々の点数(a)を算出する。
ステアリング後方変位量から評価関数(図5)を用いて点数(b)を算出する。
ステアリングとダミー胸上部との二次接触があった場合、1点減点とする。
点数(a)から点数(b)を減算した値に重み係数(0.8)を乗じたものを胸部得点とする。
シールドベルト荷重が6.0kNを超えた場合、2点減点とする。
得点結果が負となった場合は、当該点数を0点とする。
- ・腹部：腸骨荷重の減少率を各部位の判定基準(別添1)を用いて点数(a)を求める。
4点から点数(a)を現実値に重み係数(0.8)を乗じたものを腹部得点とする。
- ・**大腿部下肢部**：左右大腿部の圧縮荷重から評価関数(図6)を用いて点数(a)を算出する。
点数(a)のうち低い値に重み係数(0.4)を乗じたものを下肢部得点とする。
- ・その他：車体変形量による補正結果が負となった場合は、当該点数を0点とする。
総得点(A)の算出は、小数点以下第2位までとし、下位を切り捨てる。
※HIC₁₅=15msec区間幅で算出したHIC値

(2) 後席の評価方法

①評価方法

評価結果は、レーティング表1の総得点(A)に対応した値とする。

総得点(A)は、各部位(頭部、頸部、胸部、腹部及び下肢部)の得点の総和とする。

各部位の得点は、次項に示す方法により算出する。

②得点算出

- ・頭部：頭部傷害値(HIC₁₅[※])から評価関数(図1)を用いて点数(a)を算出する。
二次衝突を各部位の判定基準(別添1)により確認し、点数(b)を算出する。
点数(a)と点数(b)の合計に重み係数(0.8)を乗じたものを頭部得点とする。
- ・頸部：引張り荷重、剪断荷重、伸展モーメントから評価関数(図3-1~3)を用いて各々の点数(a)を算出する。

二次衝突の有無を各部位の判定基準（別添 1）により確認する。

二次衝突がない場合は、引張荷重の点数（a）に重み係数（0.2）を乗じたものを頸部得点とする。

二次衝突が発生した場合は、点数（a）のうち最小値に重み係数（0.2）を乗じたものを頸部得点とする。

- ・ 胸 部：胸部変位量から各部位の判定基準（別添 1）を用いて各々の点数（a）を算出する。
点数（a）に重み係数（0.8）を乗じたものを胸部得点とする。
- ・ 腹 部：腸骨荷重の減少率を各部位の判定基準（別添 1）を用いて点数（a）を求める。
4 点から点数（a）を減じた値に重み係数（0.8）を乗じたものを腹部得点とする。
- ・ **大腿部下肢部**：左右大腿部の圧縮荷重から評価関数（図 6）を用いて点数（a）を算出する。
点数（a）のうち低い値に重み係数（0.4）を乗じたものを下肢部得点とする。
- ・ その他：総得点の算出は、小数点以下第 2 位までとし、下位を切り捨てる。
※ $HIC_{15}=15\text{msec}$ 区間幅で算出した HIC 値

2. MPDB 前面衝突安全性能試験による評価

(1) 運転者席の評価方法

① 評価方法

得点は、各部位（頭部、頸部、胸部及び下肢部）の得点の総和とする。

各部位の得点は、次項に示す方法により算出する。

② 得点算出

- ・ 頭 部：頭部傷害値（ HIC_{15}^{*} ）から評価関数（図 1）を用いて点数（a）を算出する。
ステアリング上方変位量から評価関数（図 2）を用いて点数（b）を算出する。
脳障害値（DAMAGE）が 0.42 を超えた場合は 1 点減点とし、0.47 を超えた場合は 2 点減点とする。
点数（a）から点数（b）を減算した値に重み係数（0.705）を乗じたものを頭部得点とする。
- ・ 頸 部：引張荷重、剪断荷重、伸展モーメントから評価関数（図 7-1～図 7-3）を用いて各々の点数（a）を算出する。
点数（a）のうち最小値に重み係数（~~0.1800~~-176）を乗じたものを頸部得点とする。
- ・ 胸 部：胸部変位量から評価関数（図 8）を用いて各々の点数（a）を算出する。
ステアリング後方変位量から評価関数（図 5）を用いて点数（b）を算出する。
ステアリングとダミー胸上部との二次接触があった場合、1 点減点とする。
ショルダーベルト荷重が 6.0kN を超えた場合、2 点減点とする。
点数（a）のうち最大値から点数（b）を減算した値に重み係数（0.705）を乗じたものを胸部得点とする。
得点結果が負となった場合は、当該点数を 0 点とする。
- ・ 腹部および腰部：寛骨臼荷重から評価関数（図 9）を用いて点数（a）を算出する。
腹部変位量のうち高い方の値が 88mm を超えた場合は 1 点減点とする。
点数（a）に重み係数（0.705）を乗じたものを腹部および腰部得点とする。
- ・ 大腿部：左右大腿部の圧縮荷重から評価関数（図 10）を用いて点数（a）を算出する。
点数（a）のうち低い値に重み係数（0.705）を乗じたものを大腿部得点とする。
- ・ 下肢部：脛骨荷重（右上部、右下部、左上部、左下部）から評価関数（図 11）を用いて点数（a）

を算出する。

ブレーキペダル上方変位量から評価関数（図12）を用いて点数（b）を算出する。

ブレーキペダル後方変位量から評価関数（図13）を用いて点数（c）を算出する。

左右いずれかの脛骨軸荷重が8kNを超えた場合、1点減点とする。

点数（a）の最小値から点数（b）点数（c）を減算した値に重み係数（0.705）を乗じたものを下肢部得点とする。

- ・その他：総得点の算出は、小数点以下第2位までとし、下位を切り捨てる。

※HIC₁₅=15msec区間幅で算出したHIC値

(2) 助手席の評価方法

① 評価方法

得点は、各部位（頭部、頸部、胸部、腹部及び**大腿部下肢部**）の得点の総和とする。

各部位の得点は、次項に示す方法により算出する。

② 得点算出

- ・頭部：頭部傷害値（HIC₁₅[※]）から評価関数（図1）を用いて点数（a）を算出する。
点数（a）に重み係数（0.8）を乗じたものを頭部得点とする。
- ・頸部：引張荷重、剪断荷重、伸展モーメントから評価関数（図3-1～図3-3）を用いて各々の点数（a）を算出する。
点数（a）のうち最小値に重み係数（0.2）を乗じたものを頸部得点とする。
- ・胸部：胸部変位量から評価関数（図4）を用いて各々の点数（a）を算出する。
ショルダーベルト荷重が6.0kNを超えた場合、2点減点とする。
点数（a）に重み係数（0.8）を乗じたものを頭部得点とする。
- ・腹部：腸骨荷重の減少率を各部位の判定基準（別添1）を用いて点数（a）を求める。
4点から点数（a）を減じた値に重み係数（0.8）を乗じたものを腹部得点とする。
- ・**大腿部下肢部**：左右大腿部の圧縮荷重から評価関数（図14）を用いて点数（a）を算出する。
点数（a）のうち最小値に重み係数（0.4）を乗じたものを下肢部得点とする。
- ・その他：総得点の算出は、小数点以下第2位までとし、下位を切り捨てる。

※HIC₁₅=15msec区間幅で算出したHIC値

(3.5) 相手車保護性能（PP）評価方法

① 評価方法

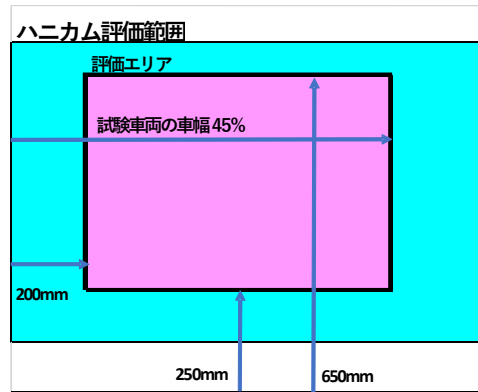
評価結果は、レイティング表2の総得点（B）に対応した値とする。

総得点（B）は、運転者席、助手席、**後試験席**の得点の総和（※）から下記項目（OLC、SD、B0）の総和を減算する。

各項目の得点は、次項に示す方法により算出する。

② 得点算出

- ・OLC：MPDB台車OLCから評価関数（図15）を用いて**得点点数**を算出する。
- ・SD：MPDBバリアにおけるハニカム評価範囲は下図のとおりとし、評価範囲内のバリア変形SD（標準偏差）から評価関数（図16）を用いて**得点**を算出する。



- ・ B 0 : MPDBバリアの最終変形から40mm×40mm四方のエリアで変形量630mm以上あった場合、1点減点とする。
- 相手車保護性能 (PP) の得点はOLC、SD、B0の総和とする

第3条 第2条により得られた各試験結果に基づく総合的な衝突安全性能評価は、次に定める方法によるものとする。

(1) 評価方法

評価結果は、レーティング表6の衝突安全性能総合得点に対応した値とする。

総合得点は、衝突安全性能評価試験全ての評価点の総和とする。

なお、総合得点は、小数点以下第2位までとし、下位を四捨五入する。

各性能評価の評価点は、次項に示す方法により算出する。

(2) 評価点算出

各試験の評価点は、次に示す方法により算出したものとする。

なお、各試験の評価点を算出する場合には、各試験の総得点について端数処理を行う前の値を使用する。

- ・ フルラップ前面衝突安全性能：運転席及び後席の総得点 (A) の合計に重み係数22/24を乗じた値
- ・ MPDB前面衝突安全性能試験：総得点 (B) の合計に重み係数22/24を乗じた値
- ・ 側面衝突安全性能試験：運転席及び助手席の総得点 (A) の合計に重み係数14/24を乗じた値
- ・ 後面衝突頸部保護性能試験：運転席及び助手席の総得点 (A) の合計に重み係数1/24を乗じた値
- ・ 歩行者頭部保護性能試験：歩行者頭部保護性能試験の総得点 (B) に重み係数32/4を乗じた値
- ・ 歩行者脚部保護性能試験：歩行者脚部保護性能試験の総得点 (C) に重み係数5/4を乗じた値
- ・ 座席ベルト非着用時警報装置性能試験：座席ベルト非着用時警報装置性能試験の総得点 (D) に重み係数4/3.6を乗じた値

(3) その他

レーティング表6の総合得点にかかわらず、各評価項目における最高評価から2段階以上下回る評価を受けた場合には、最高ランクを取得することができないものとする。

【レーティング表1】(フル、側突、後突)

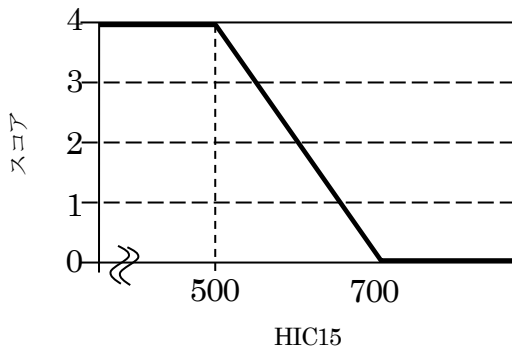
評価結果	総得点 (A)
レベル5	10.5点以上

レベル4	9.0点以上 ~ 10.5点未満
レベル3	7.5点以上 ~ 9.0点未満
レベル2	6.0点以上 ~ 7.5点未満
レベル1	6.0点未満

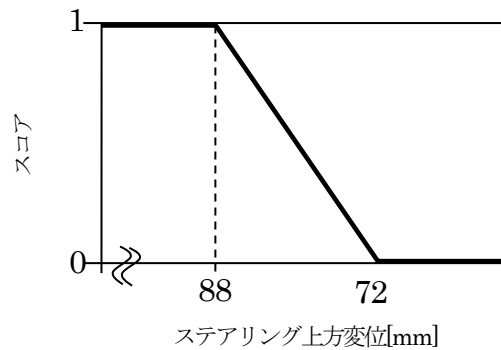
【レイティング表2】(MPDB)

評価結果	総得点(B)
レベル5	21.0点以上
レベル4	18.0点以上 ~ 21.0点未満
レベル3	15.0点以上 ~ 18.0点未満
レベル2	12.0点以上 ~ 15.0点未満
レベル1	12.0点未満

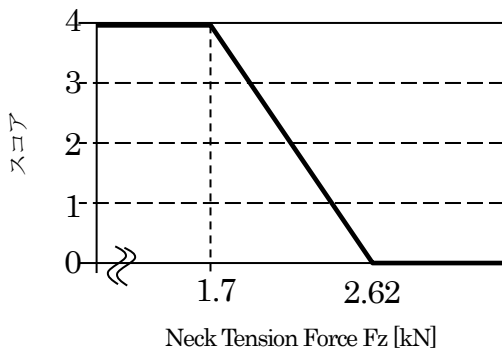
【図1：頭部傷害値】



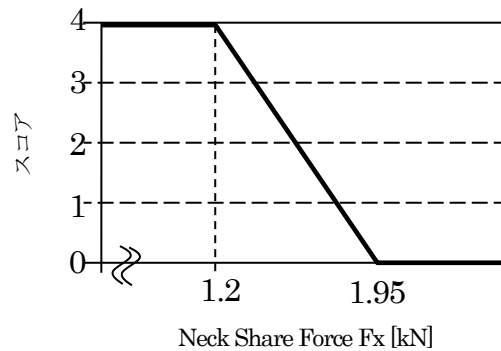
【図2：ステアリング上方変位量】



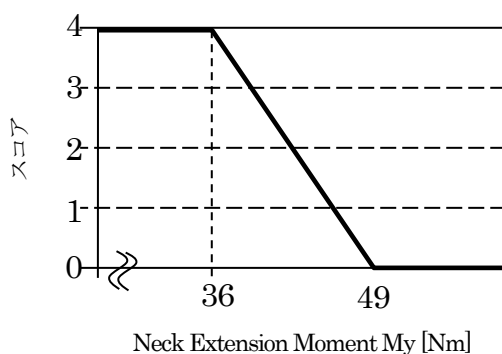
【図3-1：引張荷重】



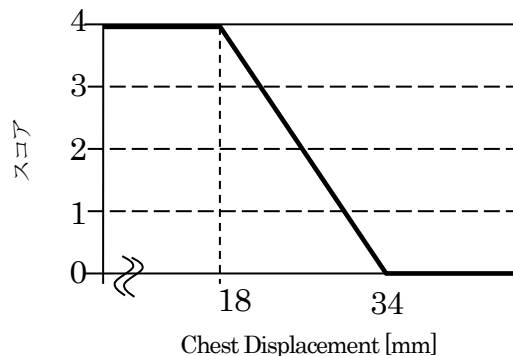
【図3-2：剪断荷重】



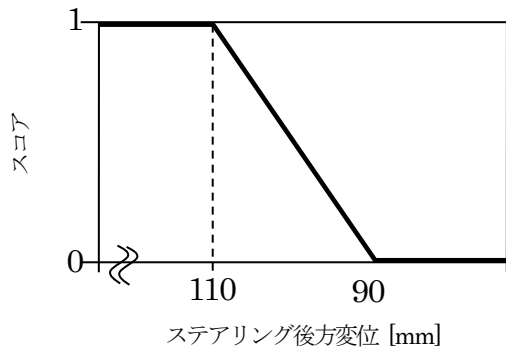
【図3-3：伸展モーメント】



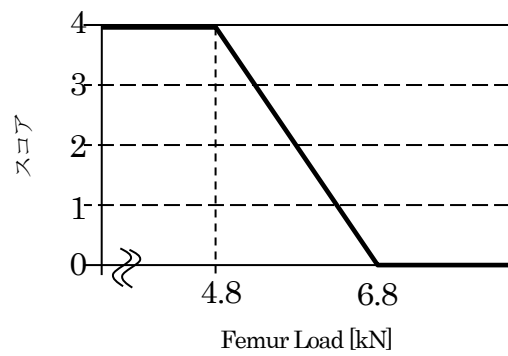
【図4：胸部変位量】



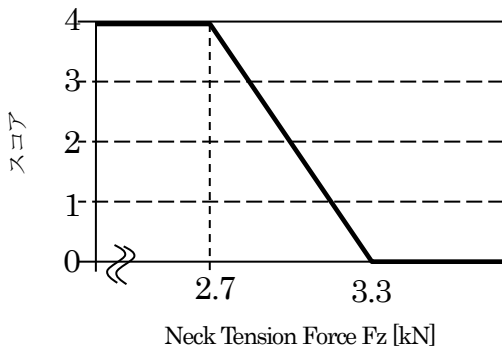
【図5：ステアリング後方変位量】



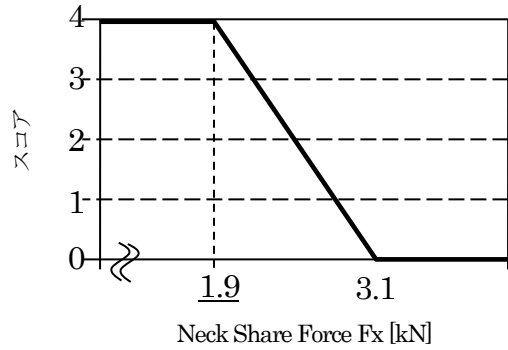
【図6：大腿部荷重】



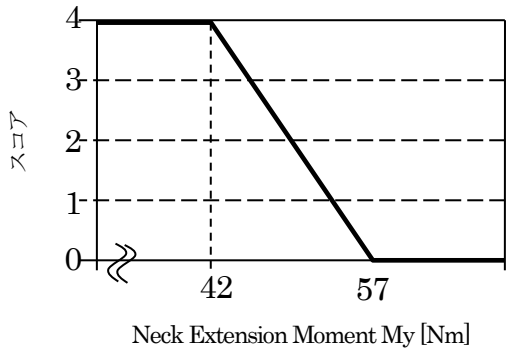
【図7-1：引張荷重】



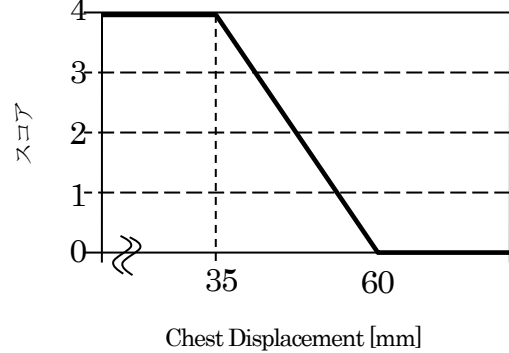
【図7-2：剪断荷重】



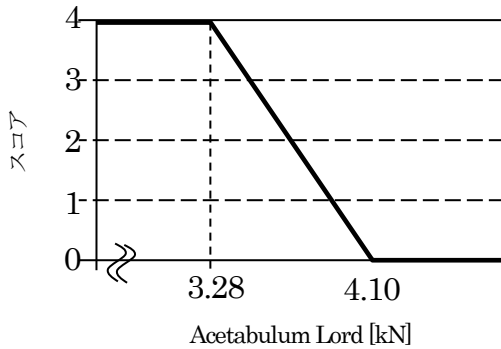
【図7-3：伸展モーメント】



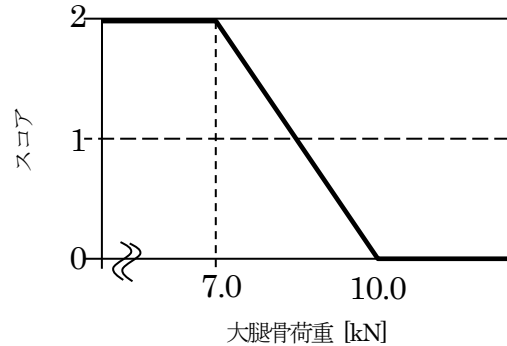
【図8：胸部変位量】



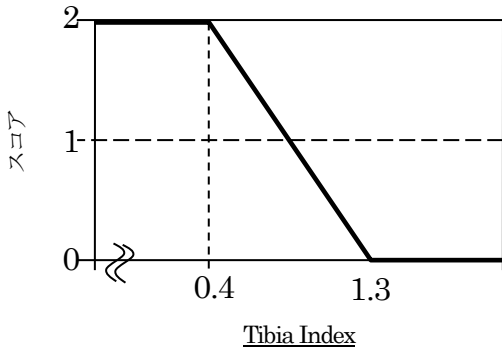
【図9：寛骨臼荷重】



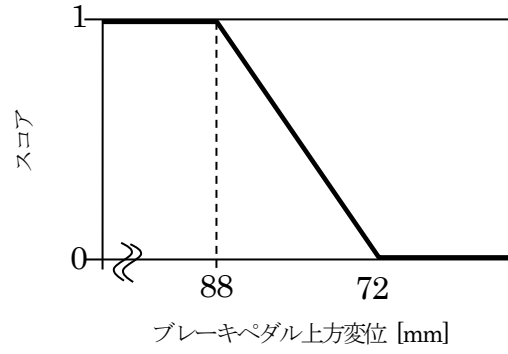
【図10：大腿骨荷重】



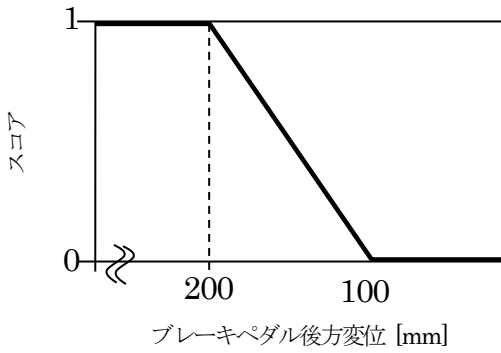
【図11：脛骨指数】



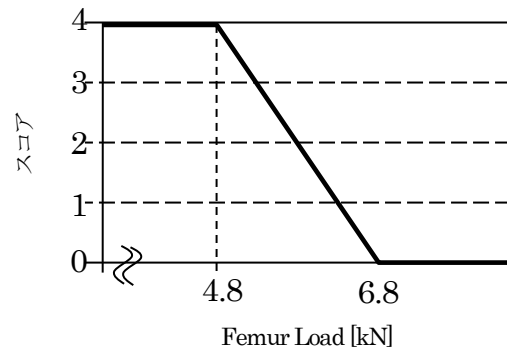
【図12：ブレーキペダル上方変位量】



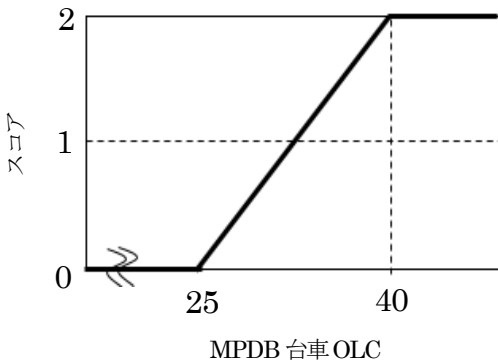
【図13：ブレーキペダル後方変位量】



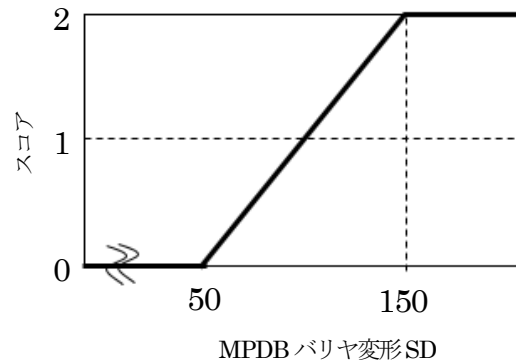
【図14：大腿部荷重】



【図15：OLC】



【図16：SD】



附 則（令和3年3月31日 自対機アセス第63号）

1. この規程は、令和3年3月31日から施行する。
2. 自動車等アセスメント情報提供事業における衝突安全性能評価方法（令和3年3月26日 自対機アセス第5号）は廃止する。

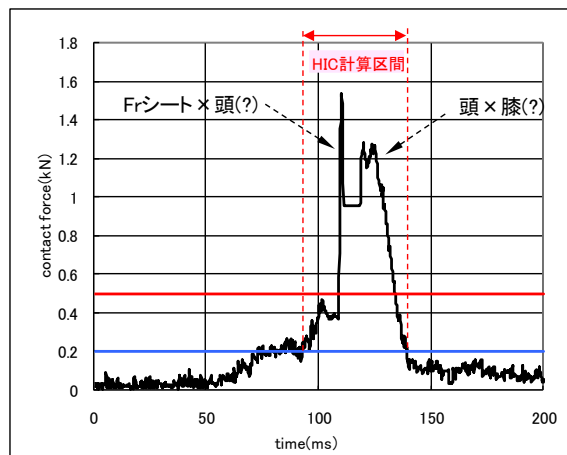
附 則（令和●年●月●日 自対機アセス第●号）

この規定は、令和●年●月●日から施行する

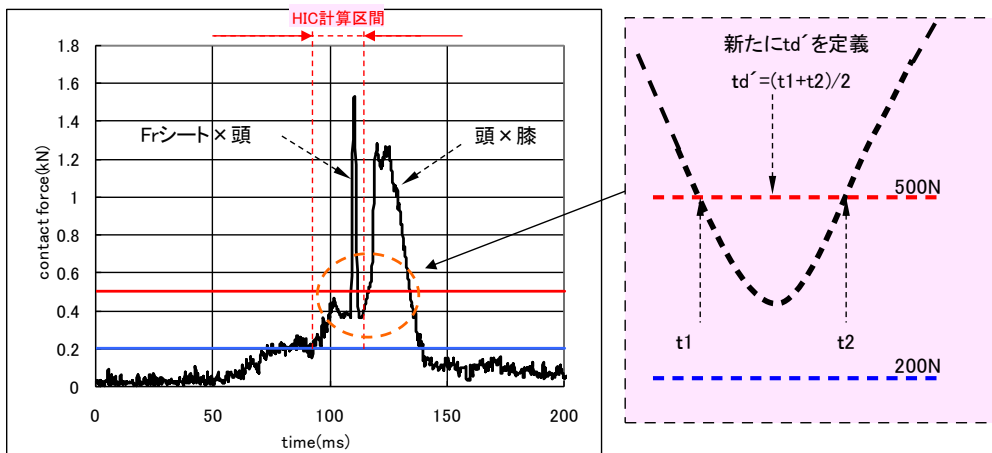
別添1 各部位の判定基準

1. 頭部

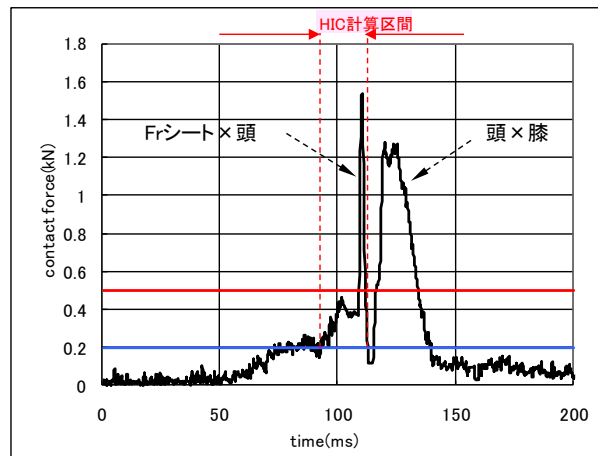
- ・ドラン及び車載カメラ映像から頭部の二次衝突発生の有無を確認する。
 - ・二次衝突が確認できなかった場合は、HIC15の計算を行わず満点を付与する。
 - ・二次衝突が確認できた場合及び二次衝突の有無が不明確な場合はSAE J2052の手順に従い、頭部接触荷重を算出し、二次衝突発生の有無を再確認する。
 - ・頭部接触荷重が0.5kNを超えている場合は、二次衝突が発生したものと判断し、以下の手順によりHIC15の計算区間を確定しHIC15を算出する。
 - ・ダミー頭部と車内部位との二次衝突が発生した場合にHIC15により評価を行う。
 - ・車載カメラ等から判断して、ダミーの頭部とダミー膝等によるダミー単体の二次衝突が車内構造物と頭部の衝撃とはっきり分離できる場合はHIC15の計算から除外する。
 - ・上記の方法で算出されたHIC15を、FMVSS208を参考に上限/下限を500/700で評価する。
- 以下にダミー単体の二次衝突の判定例を示す。
- ダミー頭部の車室内との二次衝突とダミー頭部と膝部等ダミー単体の二次衝突を分離できない例（安全側を考え頭部傷害値計測からダミー頭部と膝等の衝突波形を除外せず頭部傷害値HIC15を算出する。）



- ダミー頭部と膝等が衝突している波形を分離はできるが、HIC15の計算時間が分離できない例（頭部傷害値計測は、便宜的にHIC15計算時間を分離し、ダミー頭部と膝等との衝突の影響を除外する。）



- ダミー頭部と膝等が衝突している波形が分離できる例（ダミー単体の二次衝突を除外してHIC15を計算する。）



2. 頸部

- ・ 頭部と同様に、ドウラン及び車載カメラ映像から頭部の二次衝突発生の有無を確認する。
- ・ 二次衝突が確認できなかった場合には、頸部の引張荷重の最大値のみで評価する。
- ・ 二次衝突が確認できた場合及び二次衝突の有無が不明確な場合はSAE J2052の手順に従い、頭部接触荷重を算出し、二次衝突発生の有無を再確認する。
- ・ 頭部接触荷重が0.5kNを超えている場合は、二次衝突が発生したものと判断し、頸部の引張荷重、剪断荷重及び伸展モーメントの最大値で評価する。
- ・ 各評価値の上限/下限は下記のとおりとする。
 - 引張荷重の最大値は1.7/2.62kNで評価する。
 - 剪断荷重の最大値は1.2/1.95kNで評価する。
 - 伸展モーメントの最大値は36/49Nmで評価する。

3. 胸部

- ・ 胸部変位の圧縮側の最大値にて評価する。評価の上限/下限は18/42mmとする。

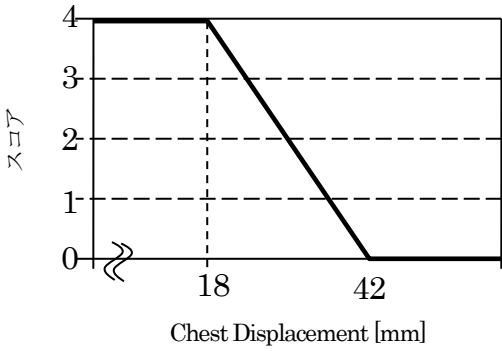
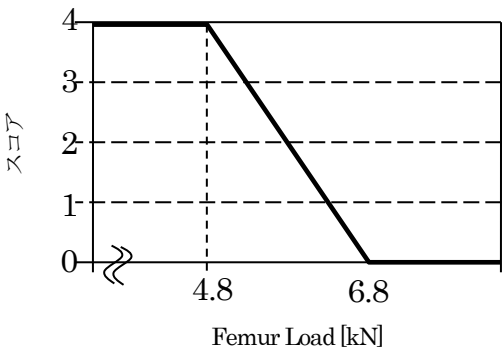
4. 腹部

- ・ 腸骨荷重を計測し、ラップベルトの骨盤からのずれ上がり判定により評価する。
- ・ 腸骨荷重の減少率が1kN/msec以上となった場合に、ラップベルトの骨盤からのずれ上がりが発生したものととして、片側あたり2点の減点を行う。なお、腸骨荷重が2山以上の波形となる場合は、最後のピーク以降の減少率で評価する。また、以下の場合は、腹部傷害に与える影響が小さいものとして除外する。
 - リバウンド時の腸骨荷重が2.4kNを下回った後に上記判定値を超えた場合。
 - リバウンドは、腰部前後方向及び上下方向の加速度の合成値から算出した腰部の相対速度が0となる時間以降とする。

5. 脚部

- ・ 大腿骨荷重の圧縮側の最大値にて評価する。評価の上限/下限は4.8/6.8kNとする。

部位	傷害値	評価関数	備考
頭部	HIC15		HIC15の上限/下限の値はFMVSS 208を参考とした。
頸部	引張荷重		持続時間が長くなることから、従来の累積時間による評価ではなく、ピーク値のみの評価とした。上限/下限の値はAM50のピーク値をスケールリングしたもの。
	剪断荷重		
	伸展モーメント		

胸部	圧縮変位		<p>胸部変位が年齢と相関が高いとの最新の知見をもとに、日本の平均年齢の40歳における、AIS3以上の傷害の発生確率から上限/下限値を決定した。</p>
大腿部	圧縮荷重		<p>上限/下限の値はAM50の値をスケーリングして採用。</p>