

後部座席からのシートベルトリマインダー（PSBR）視認性評価方法について

1. 経緯

(1) 平成 23 年度第 1 回衝突安全 WG(平成 23 年 7 月)

シートベルトリマインダー(以下、「PSBR」という。)のレイティングを始めるに当たり、視覚警報のうちセンターコンソール部に装着されているものについては後席乗車人員の体躯や前席シートバックに警報表示が隠れる可能性があることから、定量的な確認方法について議論していくこととなった。

(2) 平成 23 年度第 3 回衝突安全 WG(平成 24 年 1 月)

センターコンソール部の PSBR の視認性評価方法案について定量的な確認方法としてアイリップス (SAEJ941/ISO4513 で定義される車内乗員の目の位置の分布を表すもの) を用いた評価方法が提案され、平成 24 年度に実車確認を行い評価点の配点等を含め問題点等を検討することとした。

(3) 平成 24 年度第 1 回衝突安全 WG(平成 24 年 6 月 14 日)

平成 24 年度前期選定車種においてセンターコンソール部に PSBR が装着された車種があることから以下の点について実車で確認(6 月 28 日)することとした。

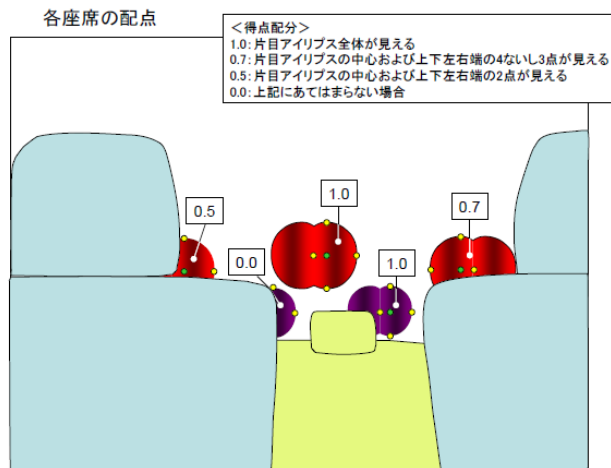
- ① PSBR インジケータ位置からのカメラビューによってアイリップス面を確認することの妥当性の是非
- ② PSBR インジケータ位置からのカメラビュー以外で視認性を確認する方法の考察
- ③ アイリップス面の見える範囲によって配点を行うことができるかの確認
- ④ 運転者席前方のメーター内にある PSBR 表示の視認性について

この実車確認の結果を踏まえ、センターコンソール部にある PSBR の表示警報の確認方法および評価得点の配点等検討することとした。

2. 実車確認および検討結果(6 月 28 日～9 月 7 日)

(1) PSBR インジケータ位置からのカメラビューによってアイリップス面を確認することの妥当性の是非(図 1、2)

- ① PSBR インジケータ位置にカメラを設置することについて
 - インストルメントパネルの起伏や PSBR インジケータがクリアパネル後方にある等、実際の試験においては PSBR インジケータ位置にカメラを設置することが困難。
- ② アイリップス面が見えることを図面上で確認することについて
 - JAIA から図 1 のような図面は欧州メーカーでは作成しておらず図面の提出が難しいとの意見があり、図面での確認は困難。



(図 1)



(図 2)

(2) PSBR インジケータ位置からのカメラビュー以外で視認性を確認する方法の考察
 後部座席から PSBR インジケータを確認する手段として、以下のものが考えられる。

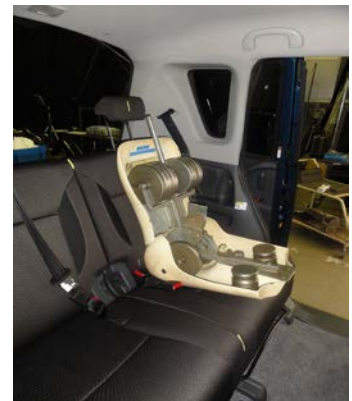
① 後部座席に人が座り官能評価を行う方法

➢官能評価を行う方法は、評価者の体格や着座姿勢の差が試験結果に反映されてしまうため、結果にバラツキが出て困難。

② 自動車製作者の設計上の着座位置から PSBR インジケータを確認する方法
 (後部座席に 3DM*¹ を搭載)

➢着座位置や視認位置について明確にする必要がある。

* 1 : ヒップポイント及び実トルソ角の画定のために使用する装置(図 3)



(図 3)

(3) アイリス面の見える範囲によって配点を行うことができるかの確認

➢アイリス面上のすべてのポイントから PSBR インジケータの視認性を確認することは試験実施上困難。

(4) 運転者席前方のメーター内にある PSBR 表示の視認性について

運転者席前方のメーター内にある PSBR 表示警報は運転者に注意を促すために使用されるものであり、後席乗員から物理的に見えるものであっても警報としての効果が高いとは言えず、後席乗員が PSBR 表示警報を視認できた場合においても後席乗員の表示警報としての得点の付与は行わない。

(5) 実車確認試験の結論

(1)～(4)までの確認を踏まえ、センターコンソール部に備えられた後席 PSBR の表示警報を確認するには、後席側から視認性の確認をする方法のみが現実的に実施可能である。このため、後席側からの視認性を確認するためのアイポイント位置として次の2通りの方法を検討した。

- ① 前方視界の技術基準（道路運送車両の保安基準）で規定するアイポイントを使用する方法
- ② SAE9411/ISO4513 に定義される後席用アイリプスからアイポイントを求める方法

①は運転者席のアイポイントを求めるもので、シートスライド機構を持つ座席を前提としたものであることから、後部座席のように一般的にスライド機構を持たないものには適しておらず、後部座席用のアイポイントを求めるには②が妥当である。（図4）

以上のことから、後席座席からのシートベルトリマインダーの視認性評価を行う場合には、後部座席に3DMを搭載して SAE9411/ISO4513 に定義される後席用アイリプスからアイポイント求めることとした。

3. 検証の実施(試験方法)

実車確認試験を踏まえ以下のとおり試験方法を提案する。

(1) 試験方法

- ① 後試験席および後試験席前方の座席を以下のとおりに設定する。

1) 後試験席

- ・シートスライド：設計標準位置
- ・シートバック角度：設計標準位置
- ・ヘッドレスト：最上段位置

2) 後試験席前方席

- ・シートスライド：中間位置
- ・シートバック角度：設計標準位置
- ・ヘッドレスト：最上段位置
- ・シートリフター：最下端位置

- ② 後部座席に3DM を搭載する。

3DM を座席に搭載するにあたり3DM が滑る場合には、座席上に滑り止めマット又は、綿布を敷くことができる。

3DM を座席に安定させるために100Nの後方水平荷重を掛ける。

3DM の臀部と胸部にウエイトを取り付ける。

3DM のハンガーバーと同じ高さで10Nの後方水平荷重を掛け、トルソ角を安定させる。

- ③ 3DM を用いて SAE941/ISO4513 に定義される後席用アイリップス中心を求める。
- ④ 日本人相当の補正を行うため、アイリップス中心を下方に 15mm 下げて、その位置から上方 25mm を日本人男性平均位置、下方 25mm を女性平均位置としてアイポイントを設定する。
- ⑤ アイポイント中心から左右対称の間隔(65mm)の点を双眼の位置とし、この位置で警報の視認性を確認する。
- ⑥ 視認性の確認及びその記録は、光による明暗表示、カメラによる確認方法の何れかにより行か又はその 2 つの確認方法の併用により行う。

(2) 評価方法

- ① 後席 PSBR 表示位置における視覚警報表示の点数を座席数で割り、視認確認ができる座席数の点数を合計する。
- ② 上記により求めた 1 座席の得点配分は下記のとおりとする。
 - ✚ 男性・女性、両方のアイポイントから確認できた場合を 1
 - ✚ 男性または女性のいずれかが確認できた場合は 0.5
 - ✚ 男性・女性、両方のアイポイント共確認できない場合を 0
(双眼のうちいずれか一方の眼の位置で視認性を確認できれば良い。)

4. スバルインプレッサの試験結果

平成 24 年度自動車アセスメントの前期試験対象車であるスバルインプレッサには後席 PSBR が装着されているが当該試験の詳細が決まっていなかったことから、下記の条件にて助手席側後席と運転席側後席試験(下記(2)①のみ)に 3DM を搭載し試験を実施した。

(1) 後試験席および後試験席前方設定位置

【後試験席】

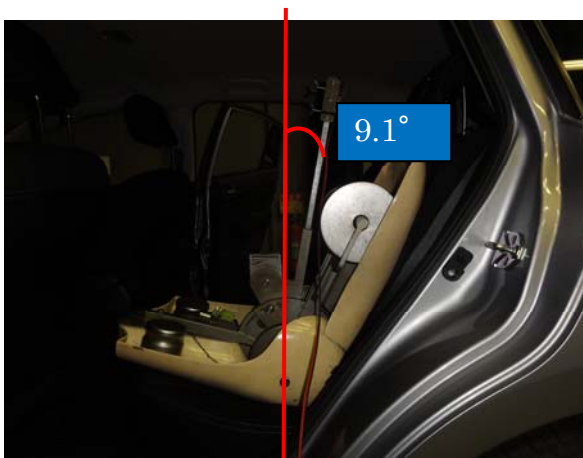
- ・シートスライド：設計標準位置
- ・シートバック角度：設計標準位置
- ・ヘッドレスト：最上段位置

【後試験席前方席】

- ・シートスライド：中間位置
- ・シートバック角度：設計標準位置
- ・ヘッドレスト：最上段位置

(2) アイポイント位置

- ① SAE941/ISO4513 に定義されるアイリップスから求めたアイポイント位置
3DM を後席に搭載し後席設計標準トルソーアングルにおけるアイリップス中心位置から日本人補正(-15mm)し、その位置から上方 25mm 及び下方 25mm の位置でアイポイント中心から左右対称の間隔(65mm)の点。(図5)
- ② 前方視界基準(保安基準)に準じたアイポイント
3DM を後席に搭載し後席設計標準角度から基準アイポイントの中心位置に、補正を行った位置の上方 25mm、下方 25mm の位置でアイポイント中心から左右対称の間隔(65mm)の点。(図6)



(図5) アイリップスから求めたアイポイント位置 (図6) 前方視界基準に準じたアイポイント

(3) 視認性の確認方法

(2) ①SAE941/ISO4513 に定義されるアイリップスから求めたアイポイント位置および(2) ②前方視界基準(保安基準)に準じたアイポイントの位置からカメラによる確認と光による明暗表示にて行った。

試験数は以下のとおり

- (2)①：助手席側後席および運転席側後席
日本人補正点、男性補正点および女性補正点
- (2)②：助手席側後席
アイポイント中心、男性補正点および女性補正点

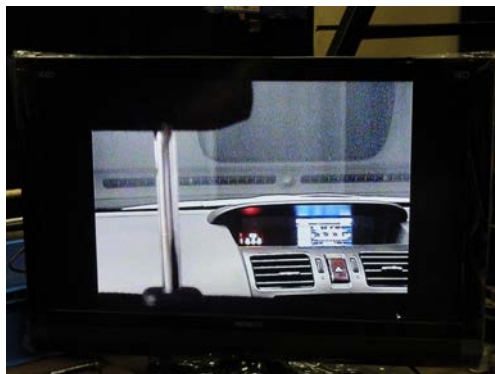
また、後席中央席においては後席乗員前方に視認性を確認する際において障害となる構造物がなかったことからあきらかに視認可能であると判断した。

(4) 確認結果

結果については、いずれのアイポイント位置からも後席用 SBR 視覚表示を確認することができた。

図 7、8は女性補正側アイポイント

①の確認方法における明暗表示確認、カメラ確認



(図7)

②の確認方法における明暗表示確認、カメラ確認



(図8)

(5) 評価点について

3DM を搭載し試験を実施した助手席側後席と運転席側後席の結果および明らかに視認可能と判断した後席中央席の3席からセンターコンソール部のPSBR表示警報の視認が確認できることから、後席分の評価得点は12.5点としたい。

【参考】

平成24年度 シートベルトリマインダーの評価及び公表について

2.1 評価基準

【後席SBR】視覚警報点と聴覚警報点の合計得点を後席評価点数とする

	表示位置		点数
視 覚 警 報	センターコンソール部	運転席及び後席から、左記のいずれかの表示位置にあるSBRを確認できる場合。	25
	ルームミラー部	(運転席又は後席のどちらか一方の場合)	12.5
	メーター内	運転席から、左記の表示位置にあるSBRを確認できる場合。	12.5
	前席シートバック	後席から、左記のいずれかの表示位置にあるSBRを確認できる場合。	12.5
	天井中央部		

- 座席が複数の場合、上記表の点数を座席数で割り確認ができる分の点数とする。
- 同一の座席から複数の視覚警報が確認できる場合には、点数の二重加算は行わない。

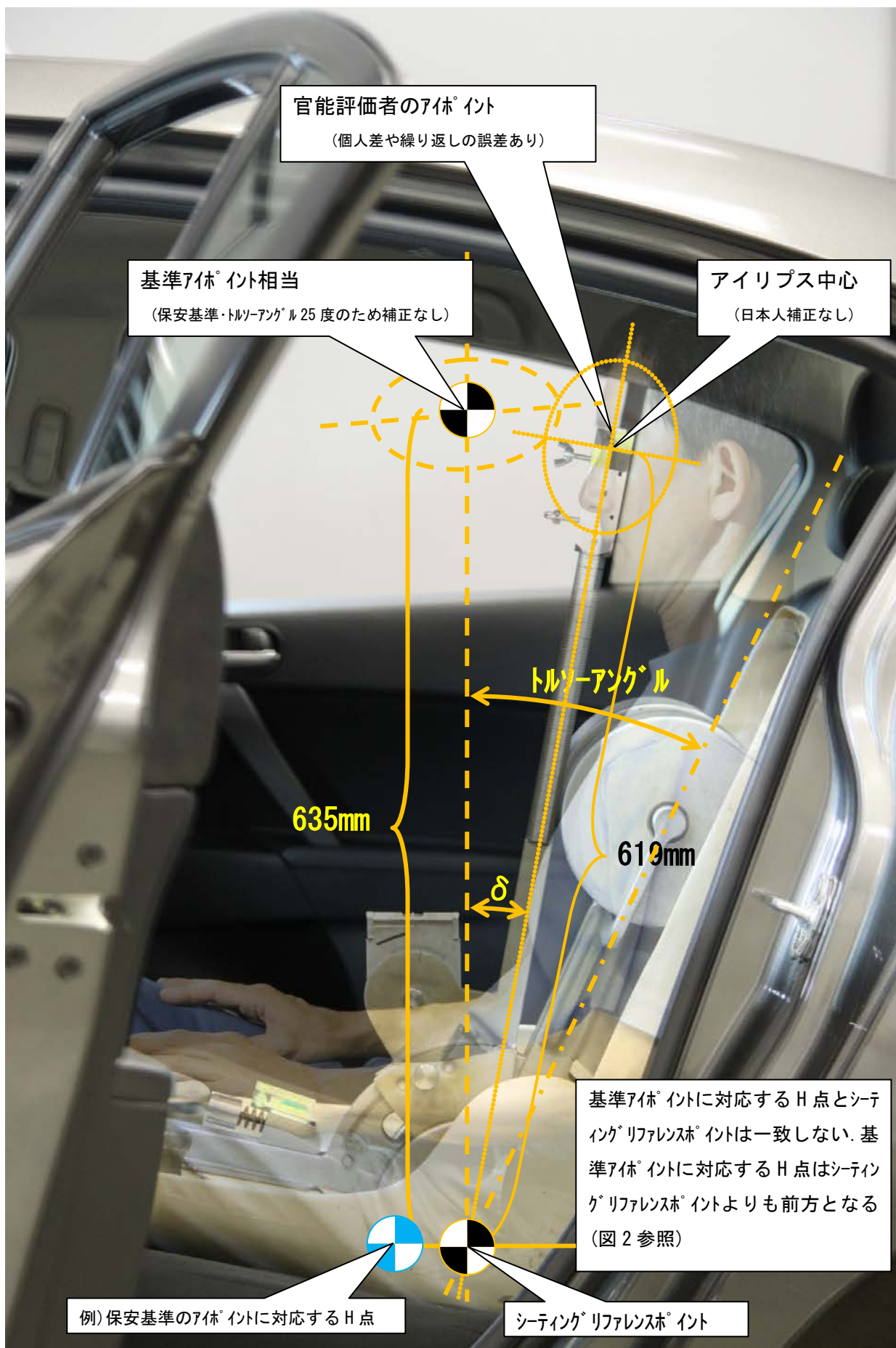
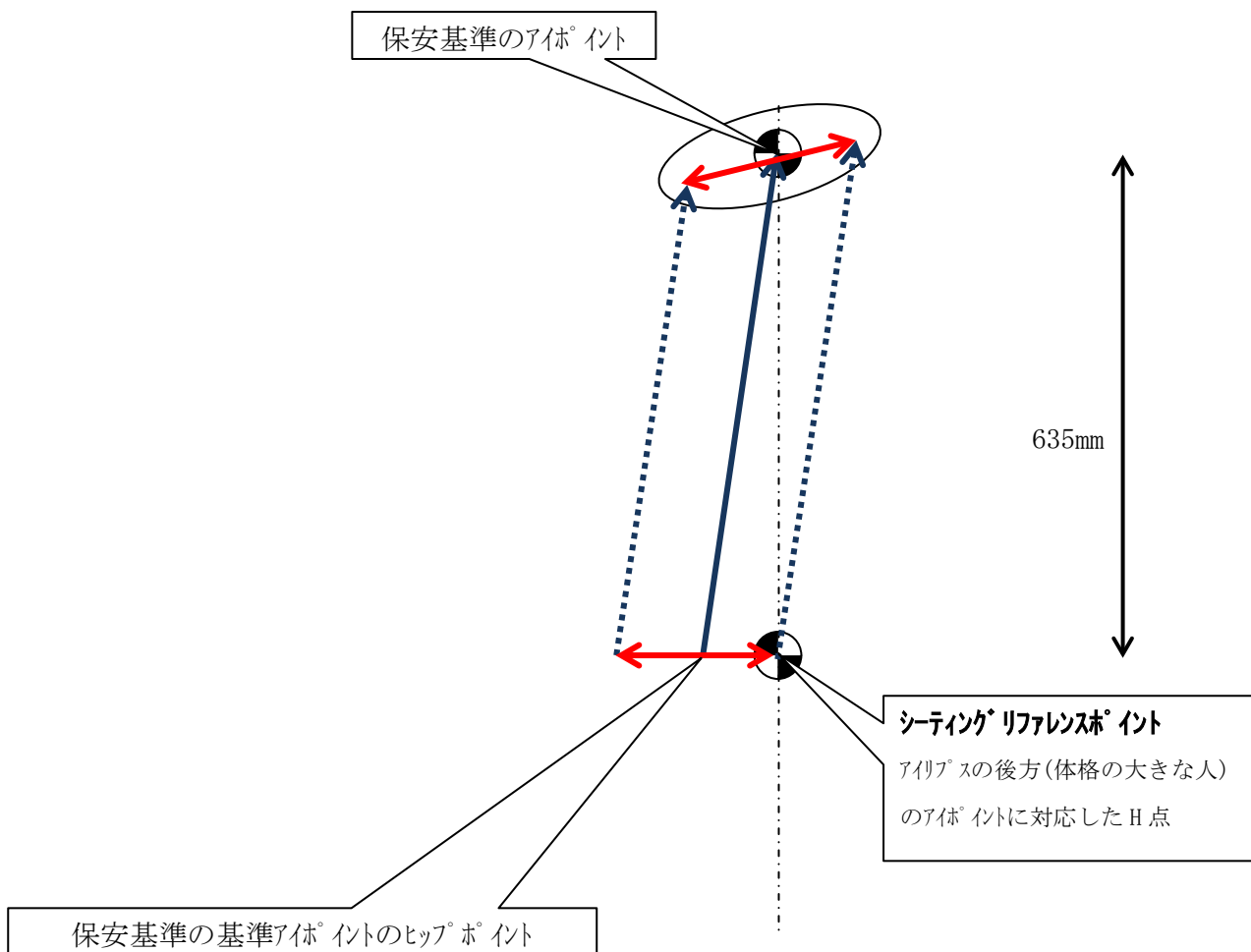


図 4 保安基準相当のアイポイントと ISO4513/SAE_J941 のアイリプス中心(トルソーアングルが 25 度の場合)



保安基準のアイポイントとH点の関係