

車両安全対策の効果の事後評価(中間報告)

－概要版－

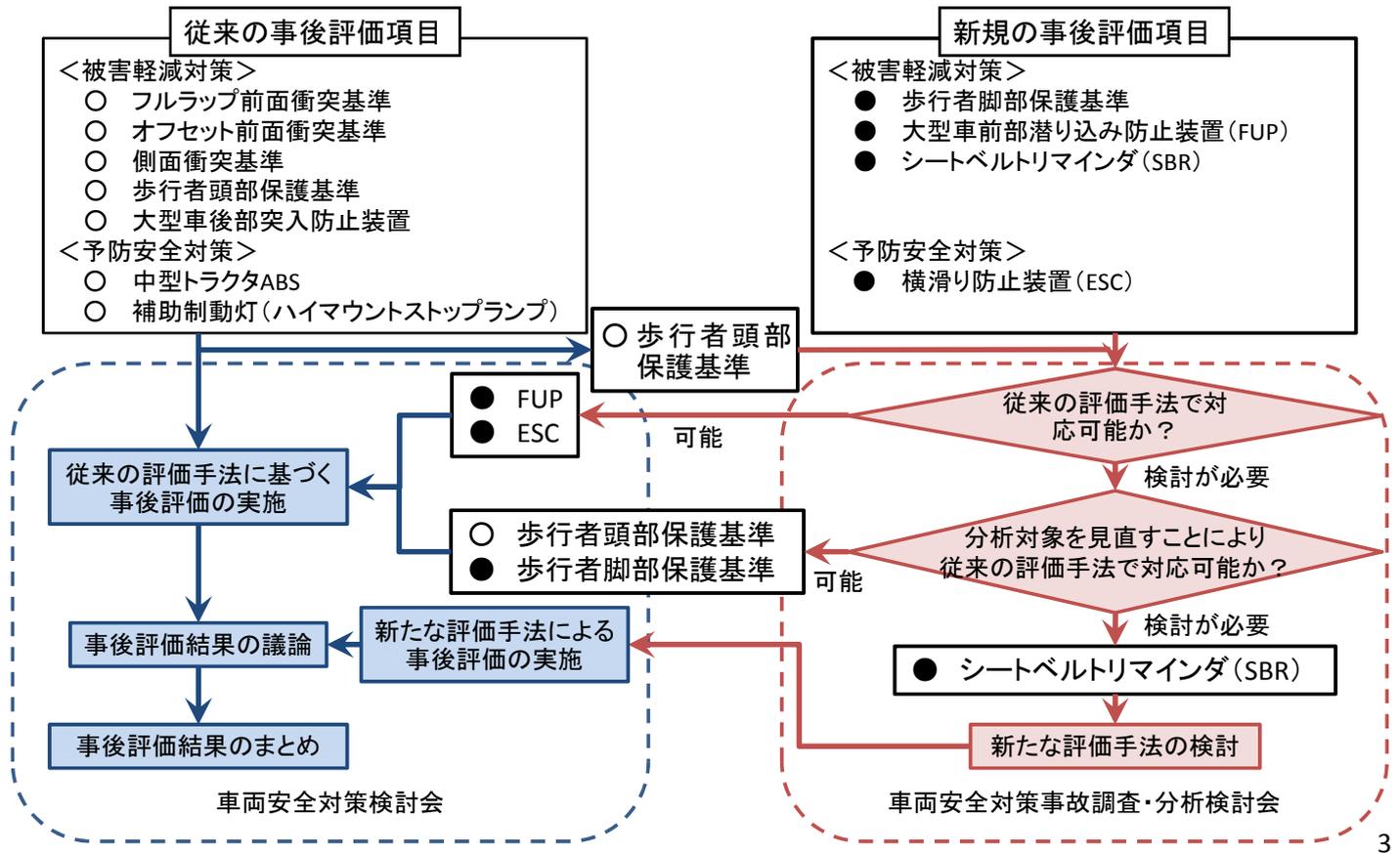
1

事後評価の目的・背景

- 平成23年交通政策審議会答申で示された交通事故死者数削減目標年の中間年であるとともに、第9次交通安全基本計画の最終年にあたる平成27年に向け、車両安全対策を推進した効果をレビューする必要がある。
- 従来から実施している事後評価に加え、新たに基準化された車両安全対策についても評価の対象とすることを検討する。

2

平成26年度の事後評価の実施対象



3

事後評価の実施方法

従来の評価手法に基づく事後評価の実施

- <被害軽減対策>
 - フルラップ前面衝突基準
 - オフセット前面衝突基準
 - 側面衝突基準
 - 大型車後部突入防止装置(RUP)
 - 大型車前部潜り込み防止装置(FUP)
- <予防安全対策>
 - 中型トラクタABS
 - 補助制動灯(ハイマウントストップランプ)
 - 横滑り防止装置(ESC)

- 対策を実施している車両群(適合群)と実施していない車両群(非適合群)の安全性指標の差の比較により実施
 - ✓ 安全性指標には、被害軽減対策では致死率、重傷率を、予防安全対策では事故率、負傷率を使用
 - ✓ 適合群に非適合群の安全性指標を乗じ、対策していなかった場合の被害を推計し、実績値との差分を効果として算出

$$\text{致死率} = \frac{\text{死者数}}{\text{死者数} + \text{重傷者数} + \text{軽傷者数} + \text{無傷者数}} \quad \text{事故率} = \frac{\text{事故件数}}{\text{車両保有台数}}$$

$$\text{重傷率} = \frac{\text{重傷者数}}{\text{死者数} + \text{重傷者数} + \text{軽傷者数} + \text{無傷者数}} \quad \text{負傷率} = \frac{\text{負傷者数}}{\text{車両保有台数}}$$

分析対象を見直すことにより従来の評価手法で実施

- <被害軽減対策>
 - 歩行者頭部保護基準
 - 歩行者脚部保護基準

- 案1: 頭部保護と脚部保護を個別に評価
 - ✓ 事故データにおける傷害部位は損傷主部位となるため脚部傷害が適切に分離できない
- 案2: 頭部保護と脚部保護を組み合わせて評価

新たな評価手法による事後評価の実施

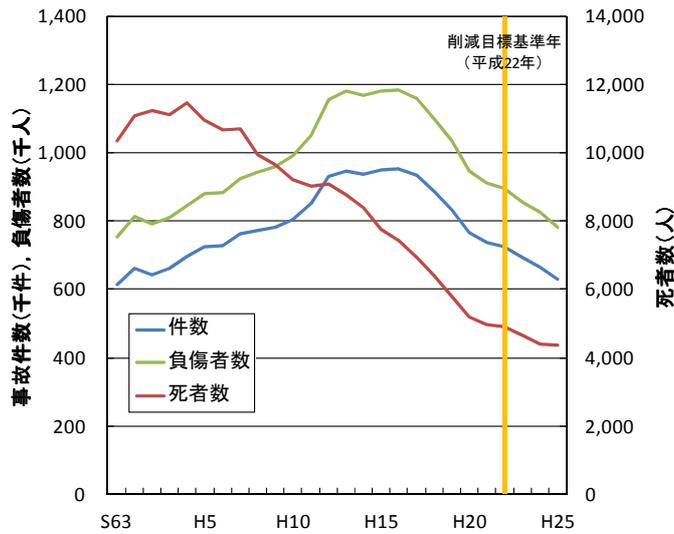
- <被害軽減対策>
 - シートベルトリマインダ(SBR)

- step1: シートベルト着用率の向上効果を確認
 - ✓ 被追突車のデータ使用
- step2: ベルト着用有無による安全性指標を算出
 - ✓ 第2当事者のデータ使用
- step3: 着用率向上分に相当する人数から効果を算出
 - ✓ 全該当事故のデータを使用

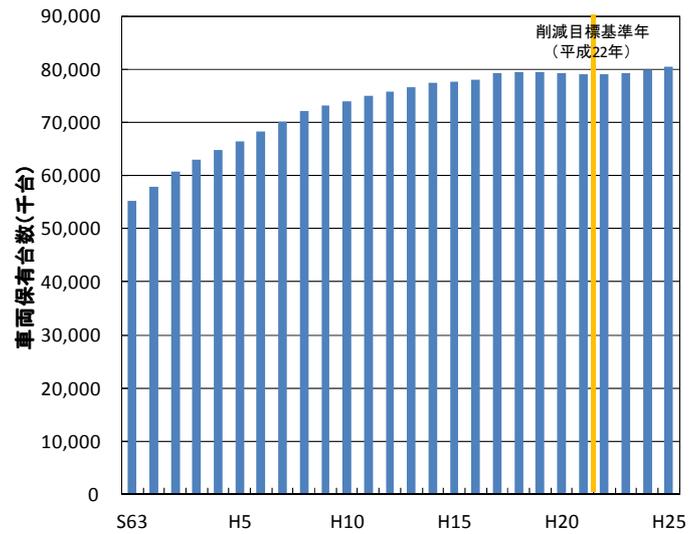
4

事後評価の前提（交通事故関係の社会情勢）

・ 交通事故件数、死傷者数の推移(S63～H25)



・ 車両保有台数数の推移(S63～H25)



- ・ 交通事故件数、死傷者数は減少傾向
- ・ 車両保有台数は横ばい傾向

⇒ 保有台数あたりの事故件数、負傷者数、死者数がいずれも減少
 ⇒ 交通事故全体が減少傾向を示す状況下での事後評価

事後評価結果（被害軽減対策）-速報値-

車両安全対策			基準化の効果（削減数の推計値）*1				対策の普及率*2	
			死者数（人）		重傷者数（人）			
			平成22年	平成25年	平成22年	平成25年	平成22年	平成25年
被害軽減対策	前面衝突基準	乗用車（≤5人）	470	405	2,105	1,928	77.3%	86.6%
		乗用車（6～10人）	88	100	442	453	82.9%	90.3%
		軽乗用車	582	556	2,995	3,026	76.4%	88.7%
		貨物車（≤2.8t）	41	30	158	153	65.0%	71.7%
		軽貨物車	160	147	736	721	54.2%	66.6%
側面衝突基準	乗用車（≤9人）	92	89	240	249	51.0%	67.4%	
	貨物車（≤3.5t）	3	3	7	6	48.3%	59.9%	
	軽自動車	76	73	279	308	48.9%	66.3%	
歩行者保護基準*3	乗用車（≤9人）	案1：68 案2：62	案1：141 案2：129	案1：218 案2：340	案1：79 案2：206	2.0%	23.0%	
	貨物車（≤2.5t）*4	—	—	—	—	0.0%	6.6%	
大型車後部突入防止装置（RUP）			4	3	6	15	64.7%	72.1%
大型車前部潜り込み防止装置（FUP）*4			—	—	—	—	0.0%	10.5%
シートベルトリマインダー（SBR）*4			—	—	—	—	8.8%	36.2%

*1: 速報値であり、データの精査が必要。
 *2: 前面衝突基準の普及率は、フルラップ基準の継続生産車適合以降、歩行者保護基準の普及率は、旧頭部保護基準の継続生産車適合以降の台数を元に算出。
 *3: 案1、案2の推計結果を併記しているが、今後どちらかに統一する予定である。
 *4: 新規項目のため精査中。

事後評価結果（予防安全対策）-速報値-

車両安全対策		基準化の効果（削減数の推計値）*1				対策の普及率*2		
		事故件数（件）		負傷者数（人）				
		平成22年	平成25年	平成22年	平成25年	平成22年	平成25年	
予防安全対策	中型トラクタABS*3	-	-	-	-	77.7%	80.2%	
	補助制動灯 （ハイマウントストップランプ）	乗用車 （≤9人）	昼：- 夜：855	昼：4,855 夜：2,319	昼：- 夜：952	昼：4,364 夜：2,265	35.6%	54.3%
		貨物車*4 （≤3.5t）	-	-	-	-	4.9%	20.1%
	横滑り防止装置（ESC）*5	-	-	-	-	0.0%	8.6%	

*1: 速報値であり、データの精査が必要。

*2: 横滑り防止装置の普及率は、新型車適合以降の台数を元に算出。

*3: 非適合車の事故件数が少なく（H22~H25で3件）、安全性指標の算出が難しい。

*4: 車両安全対策の対象車種であるバン型車に限定したデータが得られないので効果の推計が難しい。

*5: 新規項目のため精査中。

7

事後評価結果（速報値）のまとめ

- 平成11年運輸技術審議会答申以降に適用が進んだ車両安全対策の効果を評価した結果、これら対策による死傷者数の削減（被害軽減）、事故件数の削減（予防安全）が認められ、各対策が着実に効果をあげていることが確認された。
- 基準化から十分な期間が経っている対策（前面衝突基準、側面衝突基準など）は毎年一定の死者数削減効果が認められている。また、基準化から日が浅い対策（補助制動灯など）は平成22年以降対策の普及に伴い、効果の拡大が認められる。

第3回検討会に向けた作業

- 新規の事後評価項目の分析手法及び結果について、第3回車両安全対策事故調査・分析検討会においてご審議いただき、事後評価結果を最終化する。

8

車両安全対策の事後評価

従来の評価を継続する対策	新規の評価を検討する対策
<被害軽減対策：8対策>	
<input type="radio"/> フルラップ前面衝突基準 <input type="radio"/> オフセット前面衝突基準 <input type="radio"/> 側面衝突基準 <input type="radio"/> 歩行者頭部保護基準 <input type="radio"/> 大型車後部突入防止装置（RUP）	<input checked="" type="radio"/> 歩行者脚部保護基準 <input checked="" type="radio"/> 大型車前部潜り込み防止装置（FUP） <input checked="" type="radio"/> シートベルトリマインダー（SBR）
<予防安全対策：3対策>	
<input type="radio"/> 中型トラクタABS <input type="radio"/> 補助制動灯（ハイマウントストップランプ）	<input checked="" type="radio"/> 横滑り防止装置（ESC）

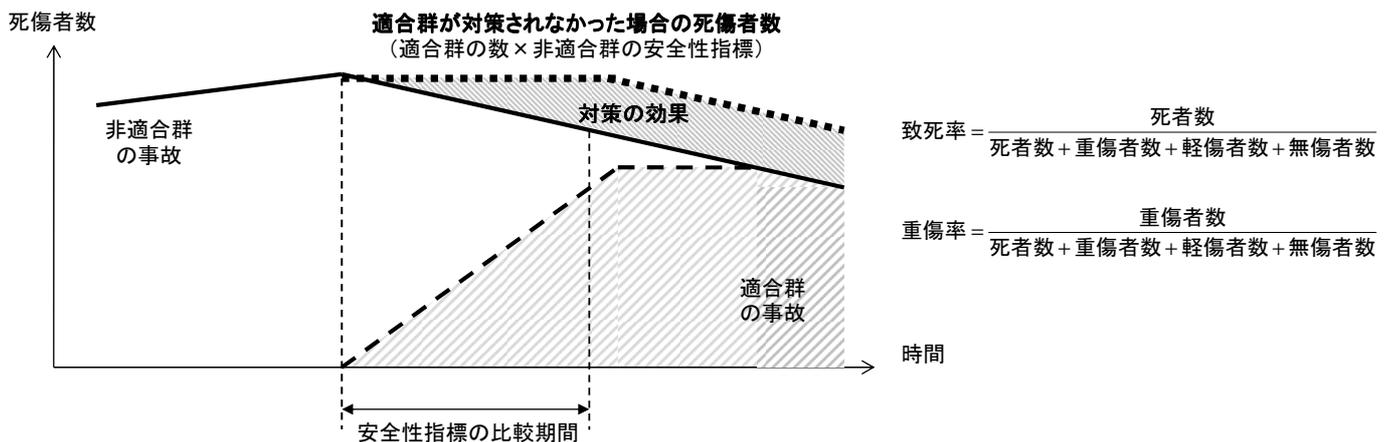


従来の評価手法で実施	新規の評価手法を検討
<div style="background-color: #92d050; padding: 5px; display: inline-block;">分析の対象を見直し</div>	
<被害軽減対策：8対策>	
<input type="radio"/> フルラップ前面衝突基準 <input type="radio"/> オフセット前面衝突基準 <input type="radio"/> 側面衝突基準 <input type="radio"/> 大型車後部突入防止装置（RUP） <input checked="" type="radio"/> 大型車前部潜り込み防止装置（FUP）	<input checked="" type="radio"/> 歩行者脚部保護基準 <input checked="" type="radio"/> 歩行者頭部保護基準 <input checked="" type="radio"/> シートベルトリマインダー（SBR）
<予防安全対策：3対策>	
<input type="radio"/> 中型トラクタABS <input type="radio"/> 補助制動灯（ハイマウントストップランプ） <input checked="" type="radio"/> 横滑り防止装置（ESC）	

9

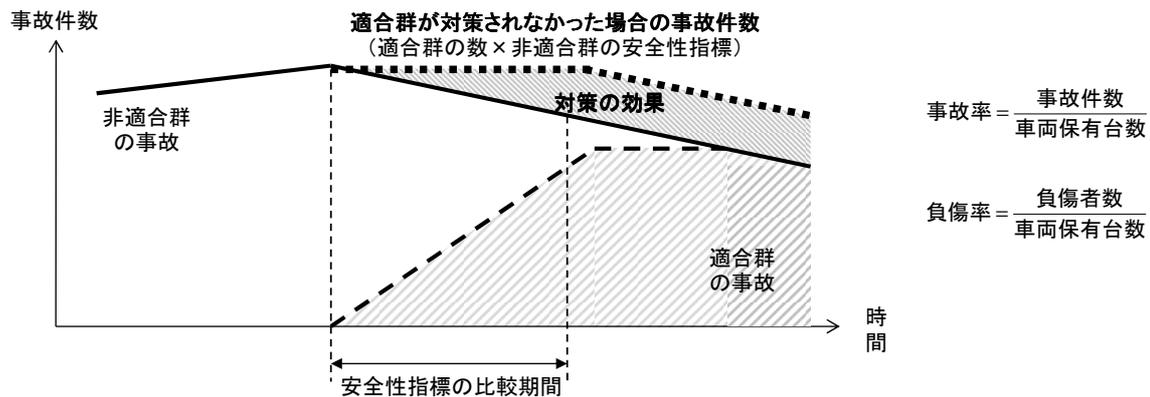
事後評価の考え方 - 被害軽減対策

- 対策を実施している車両群（適合群）と実施していない車両群（非適合群）の安全性指標の差の比較により実施**
 - 被害軽減対策では運転者の致死率、重傷率を安全性指標として使用
 - 対策が採られていなかった場合の事故による死者数、重傷者数を推計



10

- 対策を実施している車両群(適合群)と実施していない車両群(非適合群)の安全性指標の差の比較により実施
 - 予防安全対策では事故率、負傷率を安全性指標として使用
 - 対策が採られていなかった場合の事故の頻度を推計
 - 使用頻度の少ない極端に古い車両では、暴露量が少ないために安全性指標が過小評価される可能性があり分析対象から除外
 - 除外対象は、個々の対策ごとに初度登録年別の安全性指標を確認して決定
(例:平成23年度の分析では、中型トラックABSの昭和63年以前の車両を除外)



分析の対象を見直し - 歩行者保護基準 (頭部・脚部)

1. 背景

- これまでの歩行者保護に関する基準は、頭部保護のみであったため傷害部位を特定せず歩行者の致死率、重傷率を安全性指標として事後評価を行っていた。
- 頭部保護基準の強化に伴う適用スケジュールの更新、脚部保護基準の追加が行われた。(別紙:③歩行者保護基準)
- 事故データにおける傷害部位は損傷主部位のみであるため、脚部傷害を適正に評価することが難しい。
- 評価の精度を高めるために分析の対象の見直しが必要。

2. 見直し内容

案1: 頭部保護基準と脚部保護基準で個別に評価

- 頭部保護基準: 脚部以外の傷害を対象(従来は全ての傷害を対象)
- 脚部保護基準: 脚部の傷害のみを対象

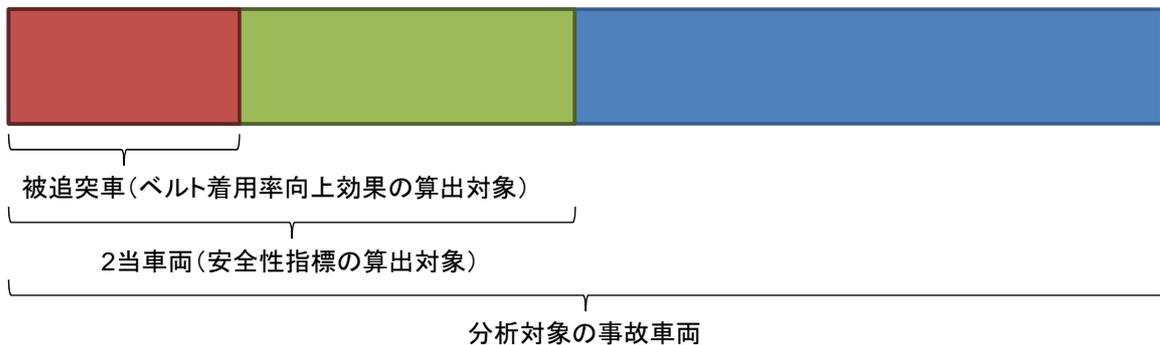
案2: 頭部保護基準と脚部保護基準を組み合わせで評価

- 傷害部位は特定せずに致死率、重傷率などの指標を、基準の適合区分ごと(「非適合」、「頭部適合・脚部非適合」、「頭部適合・脚部適合」)に算出
- 適合区分ごとに指標を算出することで、個々の適用段階における安全性への寄与度合いが確認可能

新規評価手法の検討 - シートベルトリマインダー（SBR）

- 装置の効果でベルト着用率が向上した割合に相当するベルト着用運転者数がベルト非着用であったと仮定した場合の死傷者数を推計

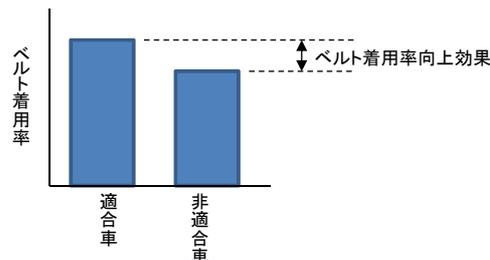
- ベルト着用率向上効果は、運転者の属性による要因を排除し、可能な限り無作為に近い結果を得るため、被追突車のデータを使用
- 安全性指標の算出には、運転者、車両の属性による要因を排除しつつ、事故類型の影響も考慮し、車両相互事故の2当車両のデータを使用
- 着用率向上分に相当する運転者の算出には、全分析対象車両のデータを使用



13

新規評価手法の検討 - シートベルトリマインダー（SBR）

ベルト着用率向上効果の算出
 基準の適合区分別に計算したベルト着用率の差からベルト着用率向上効果を算出



ベルト着用率向上分に相当する運転者数の算出
 適合車の運転者数に着用率向上効果を乗じることでSBRによりベルト着用に至ったと推定される運転者数を算出

ベルト着用の有無による安全性指標の算出
 安全性指標として従来の被害軽減対策と同様に致死率、重傷率を算出

着用率向上分に相当する運転者数 = 適合車の運転者数 × 着用率向上効果

死傷者数削減効果の推計
 ベルト着用率向上分に相当する運転者数にベルト非着用時の安全性指標を乗じることでベルト非着用であった場合の死傷者数を算出し、ベルト着用時の死傷者数との差分から効果を推計する

死者数、重傷者数削減効果 = (着用率向上分に相当する運転者数 × 非着用死亡率、重傷率) - (着用率向上分に相当する運転者数 × 着用死亡率、重傷率)

14