

車両安全対策の効果の事後評価 －最終報告(案)－ ＜概要版＞

1

事後評価の背景・目的

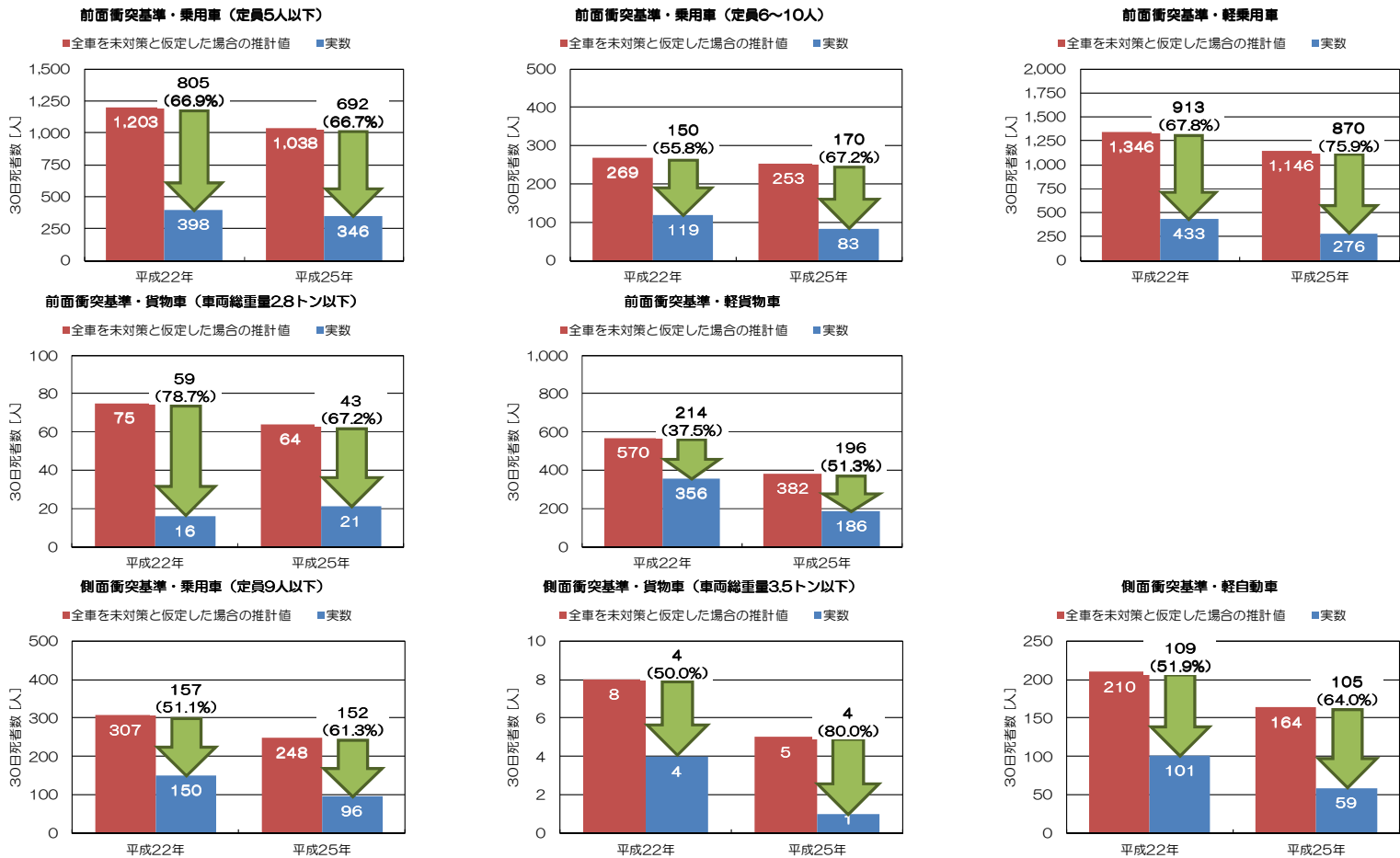
車両安全対策の目標

平成32年(2020年)までに、交通事故死者数を**1000人削減**
(30日死者数・平成22年比)
(平成23年交通政策審議会陸上交通分科会自動車交通部会報告書より)

- 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

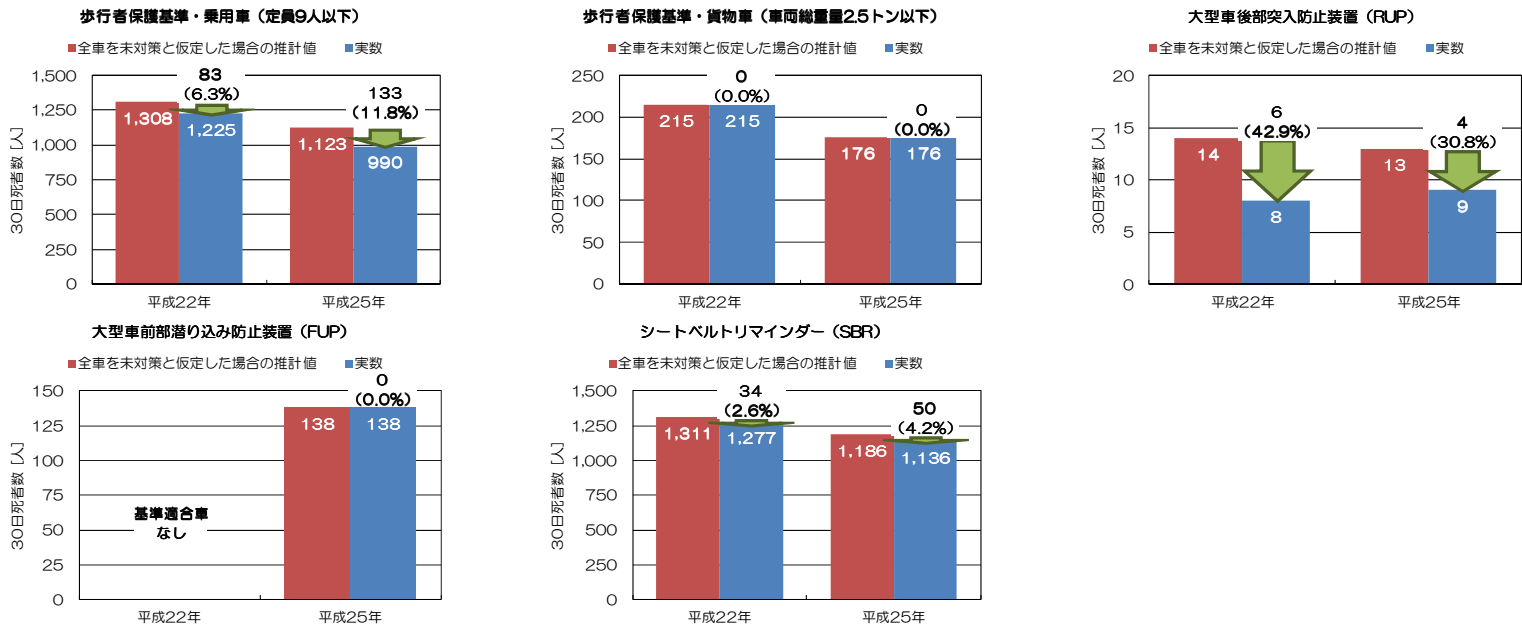
事後評価結果（被害軽減対策/前面衝突基準・側面衝突基準）



注1) 図中の矢印上部の数値は、上段が対策によって削減された死者数、下段が削減率を示す。
注2) 各対策による削減効果を推計したものであり、これらの数値を合計が必ずしも交通事故死者数の総削減数にならないことに留意。

3

事後評価結果（被害軽減対策/歩行者保護基準・RUP・FUP・SBR）



注1) 図中の矢印上部の数値は、上段が対策によって削減された死者数、下段が削減率を示す。
注2) 各対策による削減効果を推計したものであり、これらの数値を合計が必ずしも交通事故死者数の総削減数にならないことに留意。

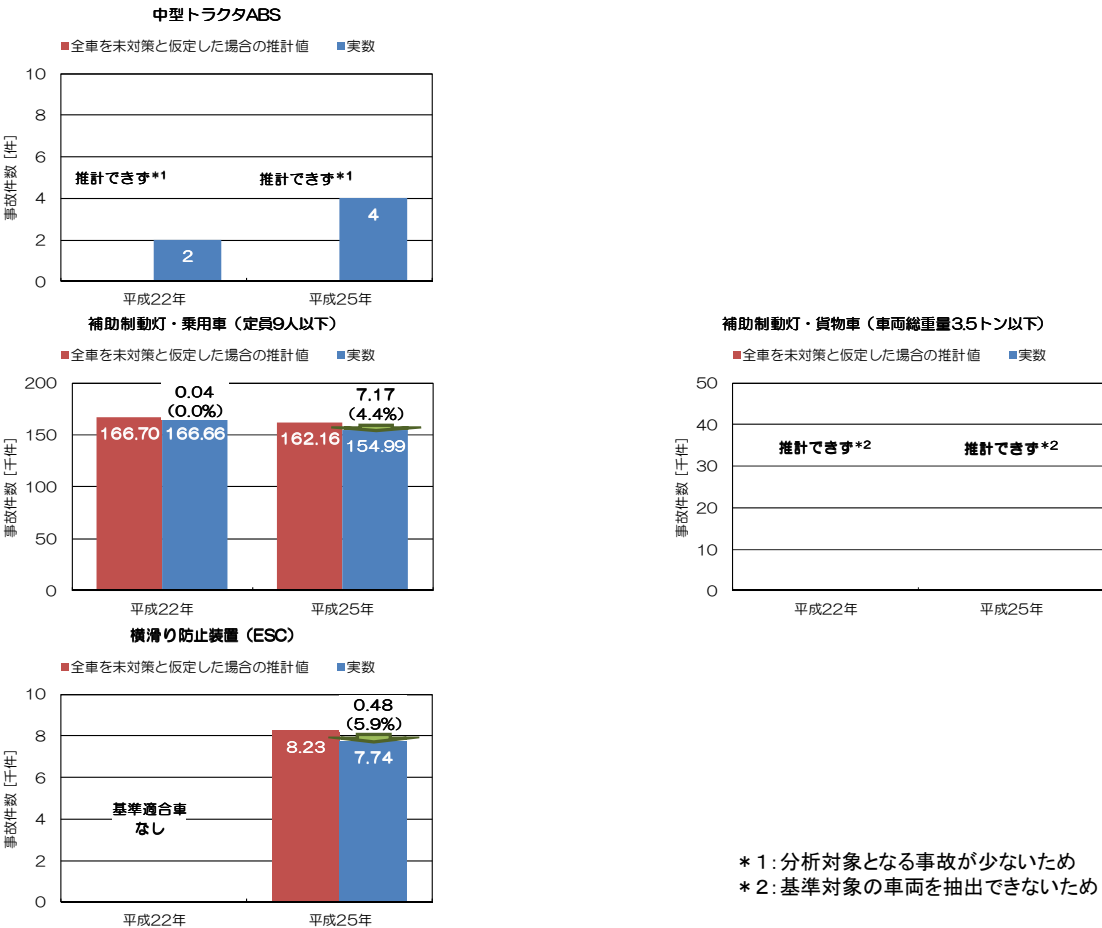
4

事後評価結果（被害軽減対策）

車両安全対策			基準化の効果（削減数の推計値）				対策の普及率*3	
			30日死者数（人）*2		削減率（％）			
			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*1	乗用車（≤5人）	805	692	66.9	66.7	77.3%	86.6%
		乗用車（6～10人）	150	170	55.8	67.2	82.9%	90.3%
		軽乗用車	913	870	67.8	75.9	76.4%	88.7%
		貨物車（≤2.8t）	59	43	78.7	67.2	65.0%	71.7%
		軽貨物車	214	196	37.5	51.3	54.2%	66.6%
	側面衝突基準*1	乗用車（≤9人）	157	152	51.1	61.3	51.0%	67.4%
		貨物車（≤3.5t）	4	4	50.0	80.0	48.3%	59.9%
		軽自動車	109	105	51.9	64.0	48.9%	66.3%
	歩行者保護基準	乗用車（≤9人）	83	133	6.3	11.8	2.0%	23.0%
		貨物車（≤2.5t）	0	0	0.0	0.0	0.0%	6.6%
	大型車後部突入防止装置（RUP）*1		6	4	42.9	30.8	64.7%	72.1%
大型車前部潜り込み防止装置（FUP）*1		—*4	0	—*4	0.0	—*4	10.5%	
シートベルトリマインダー（SBR）		34	50	2.6	4.2	8.8%	36.2%	

* 1: 交通事故統計年報の着座位置別死傷者数のデータをもとに車両種別ごとに運転者数から全乗員に拡大。
* 2: 交通事故統計年報の「24時間死者」と「30日死者」のデータをもとに「24時間死者」から「30日死者」に拡大。
* 3: 普及率は継続生産車適合以降に登録された保有台数の割合から算出する。
ただし、前面衝突基準は、フルラップ基準の継続生産車適合以降、歩行者保護基準は、頭部保護基準(旧基準)の継続生産車適合以降の台数をもとに算出。
* 4: 平成23年9月以降の新車に適用のため対象車なし。
注) 各対策による削減効果を推計したものであり、これらの数値を合計が必ずしも交通事故死者数の総削減数にならないことに留意。

事後評価結果（予防安全対策・事故件数）



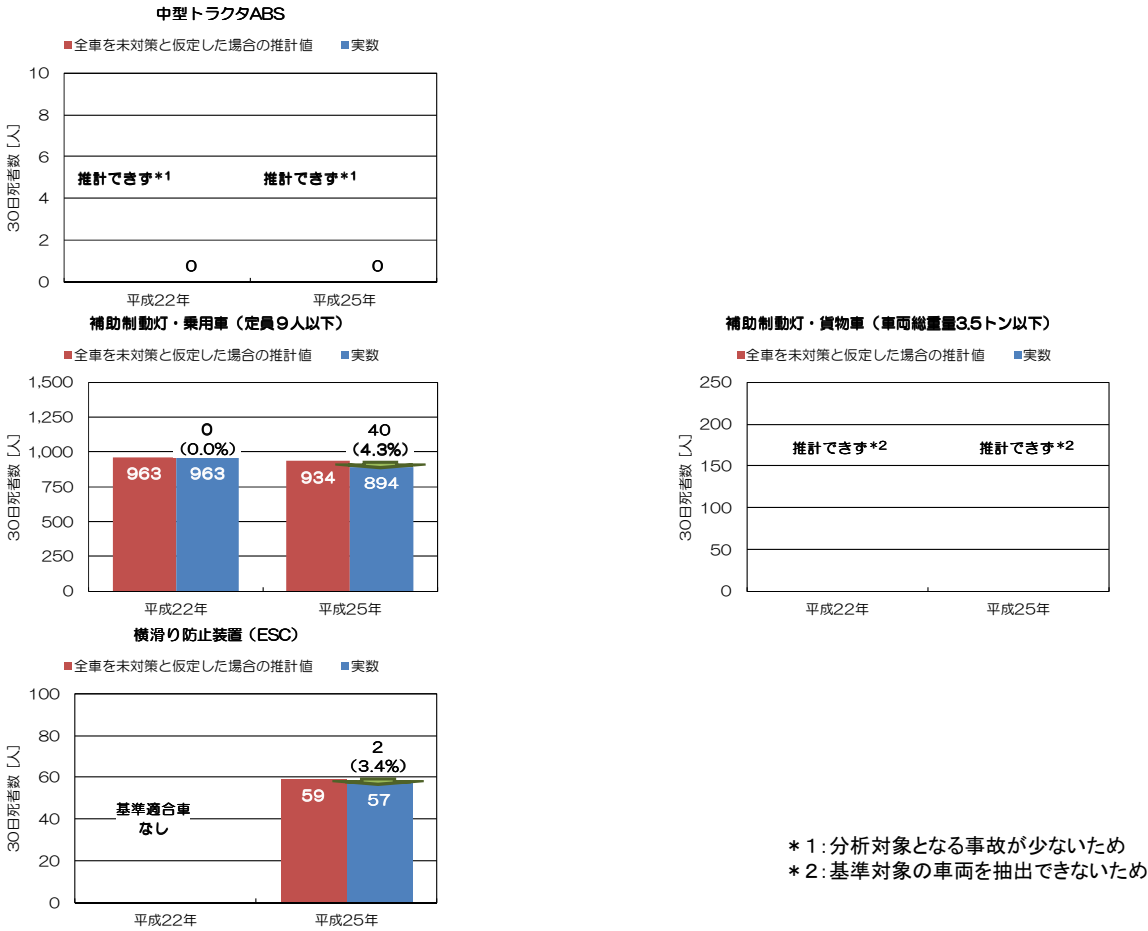
注1) 図中の矢印上部の数値は、上段が対策によって削減された死者数、下段が削減率を示す。
注2) 各対策による削減効果を推計したものであり、これらの数値を合計が必ずしも交通事故件数の総削減数にならないことに留意。

事後評価結果（予防安全対策・事故件数）

車両安全対策			基準化の効果（削減数の推計値）				対策の普及率*1	
			事故件数（件）		削減率（％）			
			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		—*2	—*2	—*2	—*2	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）	42	7,174	0.0	4.4	35.6%	54.3%
		貨物車 （≦3.5t）	—*3	—*3	—*3	—*3	4.9%	20.1%
	横滑り防止装置（ESC）		—*4	485	—*4	5.9	—*4	8.6%

* 1：普及率は継続生産車適合以降に登録された保有台数の割合から算出する。
ただし、横滑り防止装置は、新型車適合以降の台数をもとに算出。
* 2：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できないため効果の推計ができない。
* 3：基準の対象車種であるバン型車に限定できず、基準適用対象外のトラック等のデータを多く含むため効果の推計ができない。
* 4：平成24年10月以降の新型車適合のため対象車なし。
注）各対策による削減効果を推計したものであり、これらの数値を合計が必ずしも交通事故件数の総削減数にならないことに留意。

事後評価結果（予防安全対策・30日死者数）



注1） 図中の矢印上部の数値は、上段が対策によって削減された死者数、下段が削減率を示す。
注2） 各対策による削減効果を推計したものであり、これらの数値を合計が必ずしも交通事故死者数の総削減数にならないことに留意。

事後評価結果（予防安全対策・30日死者数）

車両安全対策			基準化の効果（削減数の推計値）				対策の普及率*2	
			30日死者数（人）*1		削減率（％）			
			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	—*3	—*3	—*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）	0	40	0.0	4.3	35.6%	54.3%
		貨物車 （≦3.5t）	—*4	—*4	—*4	—*4	4.9%	20.1%
	横滑り防止装置（ESC）		—*5	2	—*5	3.4	—*5	8.6%

*1:30日死者数は、車種別の事故件数あたりの死者数のデータをもとに「24時間死者数」を推計し、さらに、「24時間死者」と「30日死者」のデータから得られた拡大係数を用いて「30日死者数」に拡大。

*2:普及率は継続生産車適合以降の保有台数の割合から算出する。

ただし、横滑り防止装置は、新型車適合以降の台数をもとに算出。

*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できないため効果の推計ができない。

*4:基準の対象車種であるバン型車に限定できず、基準適用対象外のトラック等のデータを多く含むため効果の推計ができない。

*5:平成24年10月以降の新型車適合のため対象車なし。

注）各対策による削減効果を推計したものであり、これらの数値を合計が必ずしも交通事故死者数の総削減数にならないことに留意。

9

事後評価結果のまとめ

- 新規項目の評価手法を確立し、従来の項目とともに死者数削減効果を算出した。
- 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）では、死者数の「削減率」が拡大傾向にある。
- 基準化から日が浅いが、普及拡大中の対策（歩行者保護基準（乗用車）、シートベルトリマインダーなど）は、「30日死者数」、「削減率」とも効果の拡大が認められる。
- 適合車の関与する事故件数が少ないためにほとんど効果の見られなかった基準化から日が浅く、普及の進んでいない対策（歩行者保護基準（貨物車）、大型車前部潜り込み防止装置、横滑り防止装置など）は、今後の普及拡大を待って改めて効果の検証が必要である。

10

車両安全対策の効果の事後評価 —最終報告(案)— ＜詳細版＞

11

事後評価の背景・目的

車両安全対策の目標

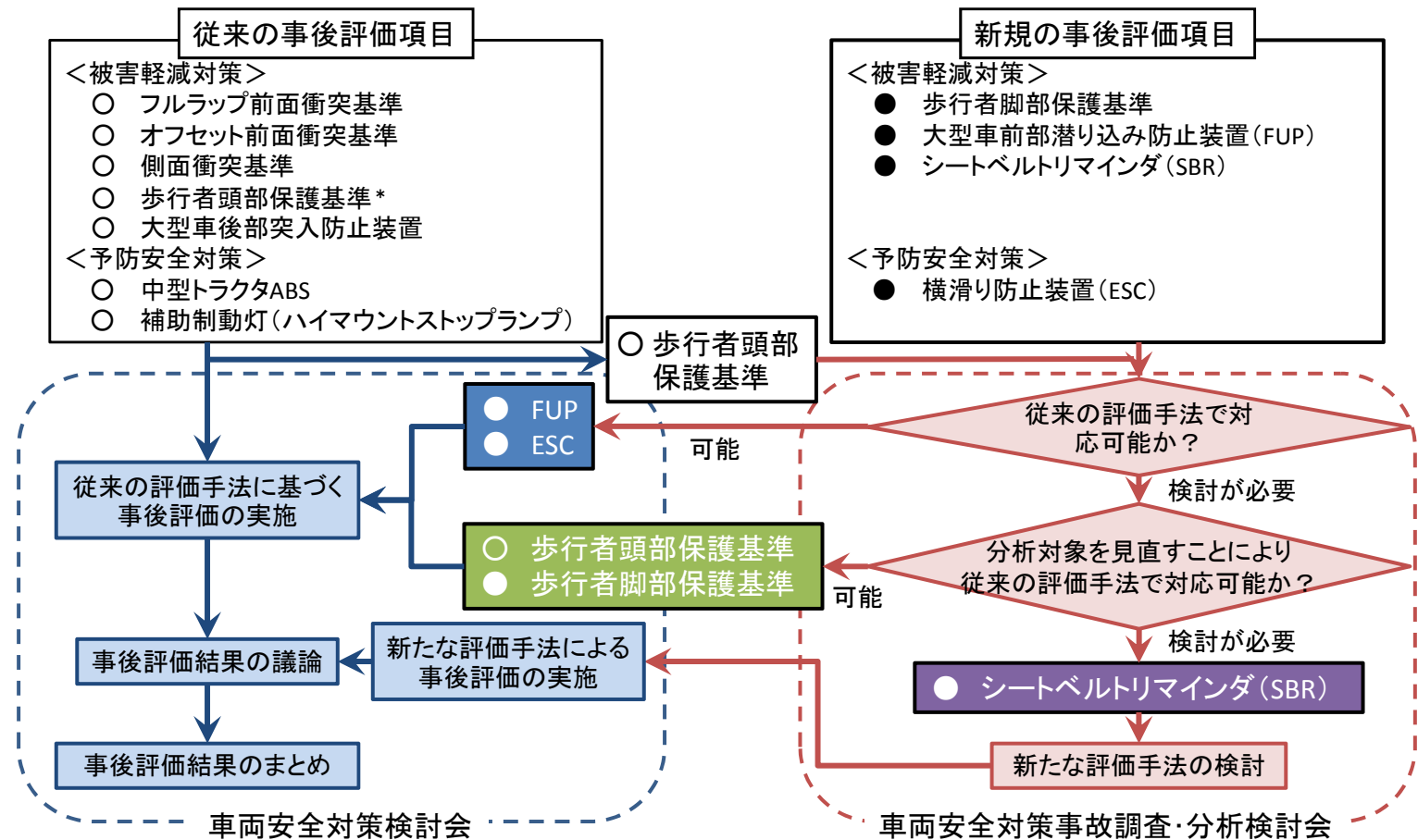
平成32年(2020年)までに、交通事故死者数を**1000人削減**
(30日死者数・平成22年比)

(平成23年交通政策審議会陸上交通分科会自動車交通部会報告書より)

- 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。

12

平成26年度の事後評価の実施対象



* : 平成16年4月に頭部保護基準(旧基準)が公布され、平成23年5月に脚部保護基準の導入に合わせて新しい基準(新基準)が公布された。

13

事後評価の実施方法

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

頭部保護と脚部保護を組み合わせる評価

2/26 第3回車両安全対策事故調査・分析検討会で確認済

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向上効果の算出

STEP2: シートベルト着用状態が変化する運転者数の算出

STEP3: シートベルト着用/非着用別致死率の算出

STEP4: STEP2と3の結果から死者数削減効果の推計

2/26 第3回車両安全対策事故調査・分析検討会で確認済

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

$$\text{致死率} = \frac{\text{死者数}}{\text{死者数} + \text{重傷者数} + \text{軽傷者数} + \text{無傷者数}}$$

$$\text{事故率} = \frac{\text{事故件数}}{\text{車両保有台数}}$$

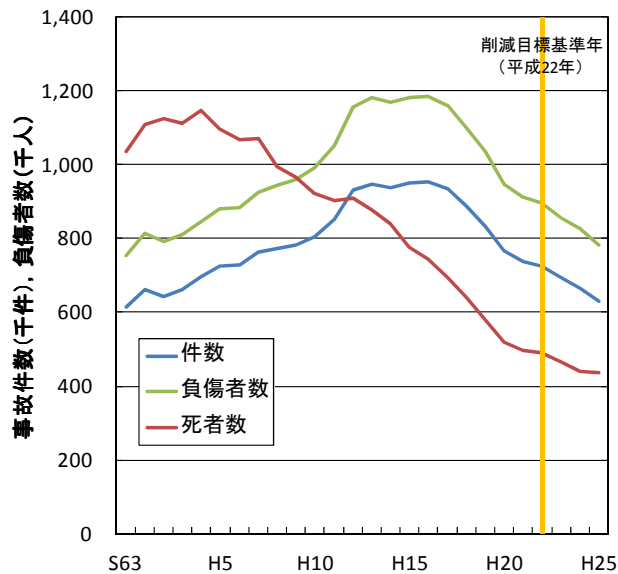
$$\text{重傷率} = \frac{\text{重傷者数}}{\text{死者数} + \text{重傷者数} + \text{軽傷者数} + \text{無傷者数}}$$

$$\text{負傷率} = \frac{\text{負傷者数}}{\text{車両保有台数}}$$

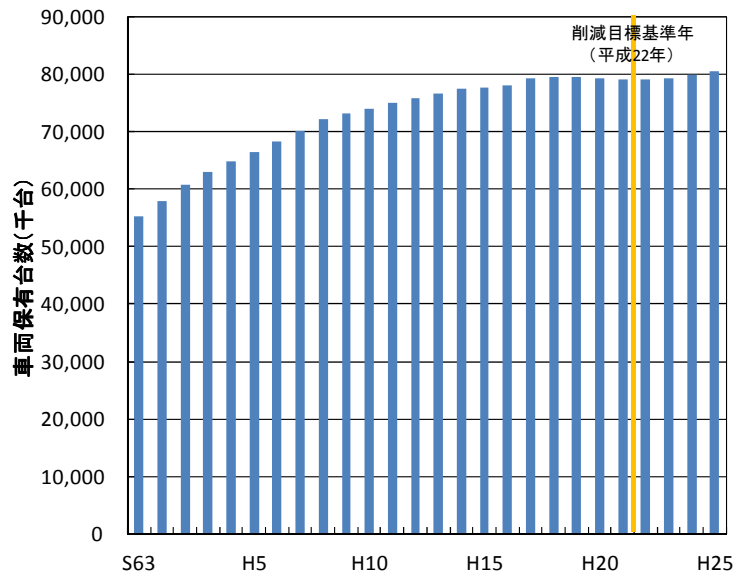
14

交通事故件数等の推移

・交通事故件数、死傷者数の推移(S63～H25)



・車両保有台数の推移(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

15

推計結果の全席および30日死者への拡大、死者数への変換

評価手順に従って算出した削減死者数を全席および30日死者に拡大する。
 また、予防安全対策については、事故削減数から死者数への変換を行う。

● 全席への拡大

事後評価では運転席乗員の事故データを使用して効果の推計を行っている。得られた推計結果を、車種ごとの乗車率データを使用して全乗員数に拡大している。これは、事故統計において運転者以外の無傷者数を得られないための措置である。

	普通乗用	軽乗用	普通貨物	軽貨物	全車種
運転者 (人)	12,267	5,350	2,323	6,526	26,466
運転者+同乗者 (人)	17,799	7,108	2,854	7,410	35,171
係数((運転者+同乗者)/運転者)	1.45	1.33	1.23	1.14	1.33

● 30日死者への拡大

平成11年から25年の合計

事故統計では24時間死者を集計しているが、交通事故死者数削減目標は30日死者を対象に立案されている。そのため、24時間死者として得られた推計結果を、隔年ごとの30日死者と24時間死者の比率に従って拡大している。

	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年
30日死者 (人)	5,745	5,450	5,237	5,152
24時間死者 (人)	4,883	4,612	4,411	4,373
係数(30日死者/24時間死者)	1.18	1.18	1.19	1.18

● 事故件数から死者数への変換

予防安全対策は、交通事故発生件数の削減に効果があると考えられるが、交通事故削減目標が30日死者を対象に立案されている。そのため、車種ごとの事故1,000件あたりの死者数を算出し、事故件数から死者数に変換する。

	トレーラ	乗用	貨物	普通乗用	人対普通乗用
事故件数 (件)	9,888	2,261,102	550,490	1,721,156	128,867
24時間死者 (人)	357	11,066	3,778	7,441	2,759
1,000件当たり死者数 (人)	36.10	4.89	6.86	4.32	21.41

平成22年から25年の合計

16

事後評価における削減数と削減率

事後評価の結果を削減数と削減率として示す。

● 削減数

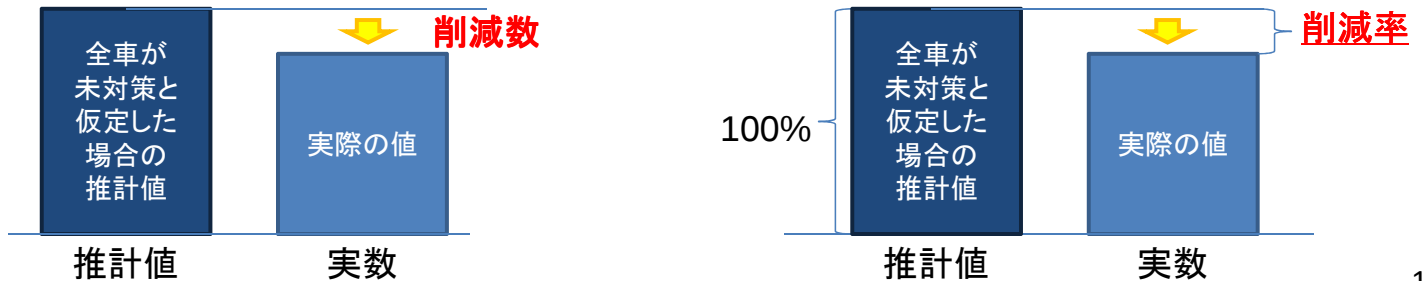
すべての車両が対象とする安全対策を実施していなかったと仮定した場合の死者数(予防安全対策の場合は事故件数)の推計値と実際の死者数の差分。

削減数 = 全車が未対策であったと仮定した場合の推計値 - 実際の値

● 削減率

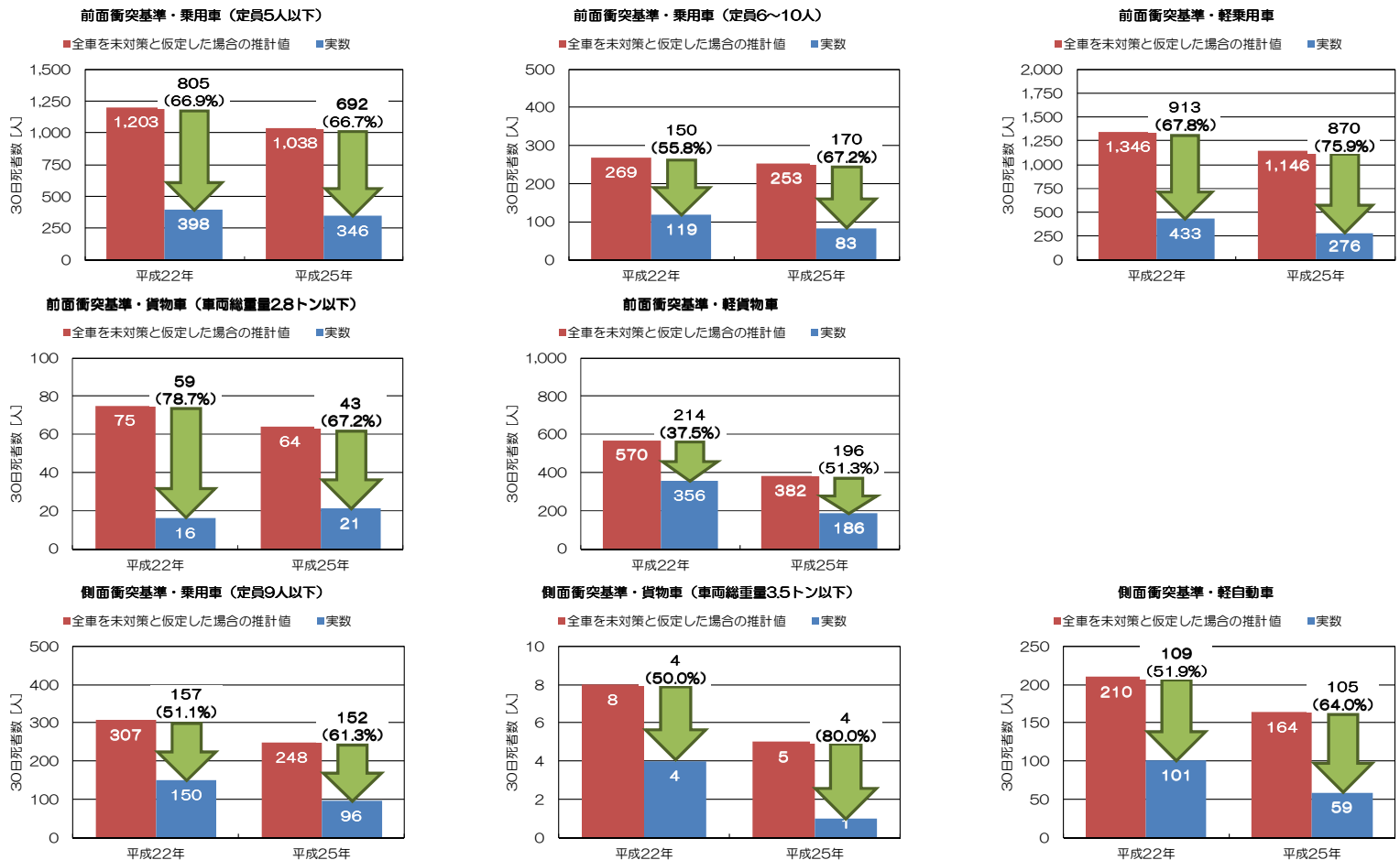
すべての車両が対象とする安全対策を実施していなかったと仮定した場合の死者数/事故件数の推定値に占める削減数の割合。

削減率 = $\frac{\text{削減数}}{\text{全車が未対策であったと仮定した場合の推計値}}$



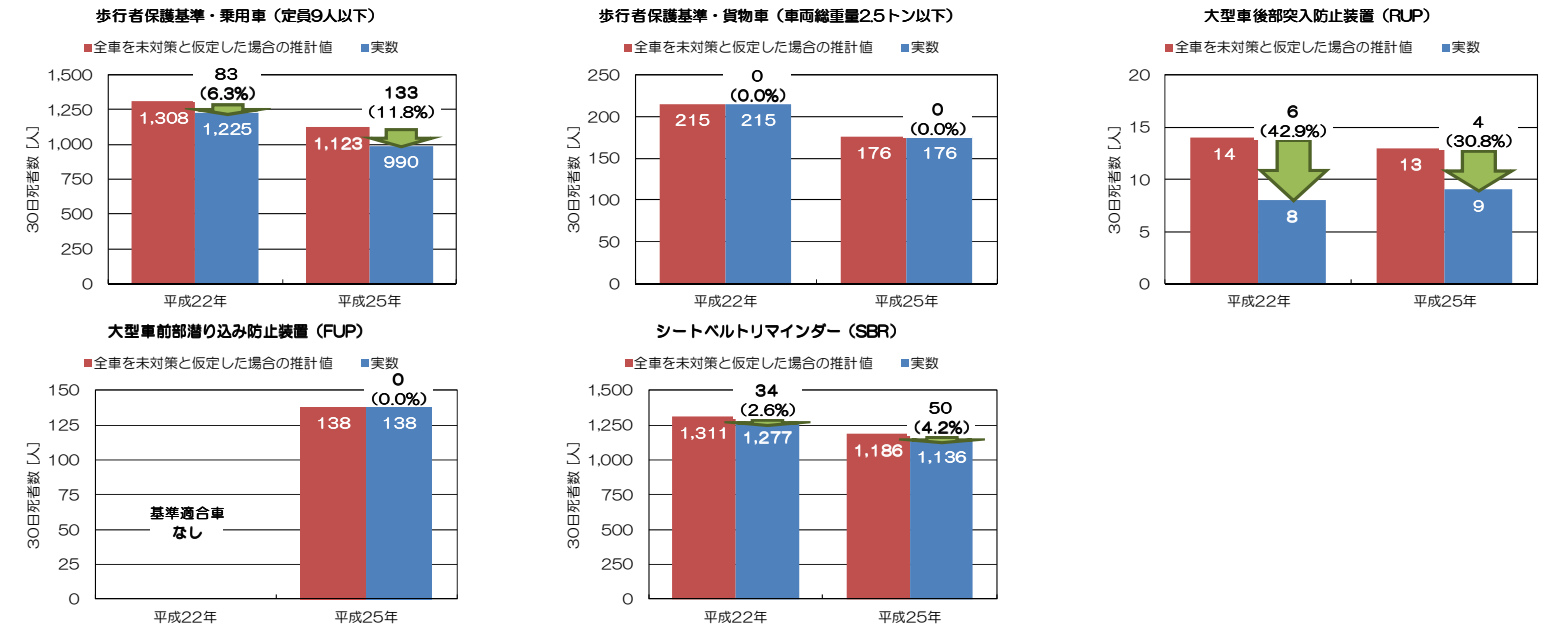
17

事後評価結果（被害軽減対策/前面衝突基準・側面衝突基準）



18

事後評価結果（被害軽減対策／歩行者保護基準・RUP・FUP・SBR）



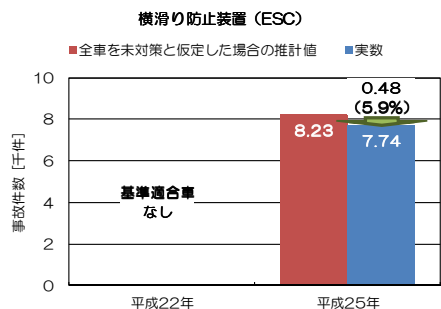
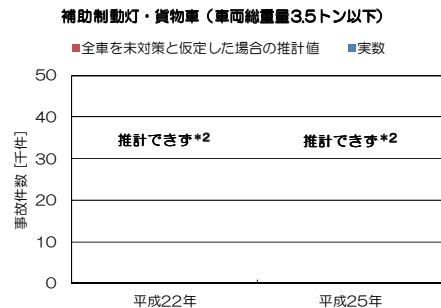
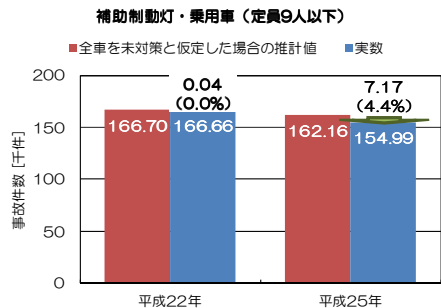
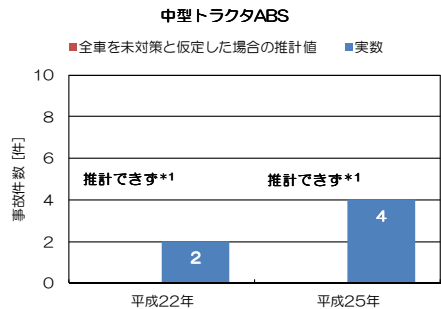
図中の矢印上部の数値は、上段が対策によって削減された死者数、下段が削減率を示す。

事後評価結果（被害軽減対策）

車両安全対策			基準化の効果（削減数の推計値）				対策の普及率*3	
			30日死者数（人）*2		削減率（％）			
			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*1	乗用車（≤5人）	805	692	66.9	66.7	77.3%	86.6%
		乗用車（6～10人）	150	170	55.8	67.2	82.9%	90.3%
		軽乗用車	913	870	67.8	75.9	76.4%	88.7%
		貨物車（≤2.8t）	59	43	78.7	67.2	65.0%	71.7%
		軽貨物車	214	196	37.5	51.3	54.2%	66.6%
	側面衝突基準*1	乗用車（≤9人）	157	152	51.1	61.3	51.0%	67.4%
		貨物車（≤3.5t）	4	4	50.0	80.0	48.3%	59.9%
		軽自動車	109	105	51.9	64.0	48.9%	66.3%
	歩行者保護基準	乗用車（≤9人）	83	133	6.3	11.8	2.0%	23.0%
		貨物車（≤2.5t）	0	0	0.0	0.0	0.0%	6.6%
	大型車後部突入防止装置（RUP）*1		6	4	42.9	30.8	64.7%	72.1%
	大型車前部潜り込み防止装置（FUP）*1		—*4	0	—*4	0.0	—*4	10.5%
シートベルトリマインダー（SBR）		34	50	2.6	4.2	8.8%	36.2%	

* 1：交通事故統計年報の着座位置別死傷者数のデータをもとに車両種別ごとに運転者数から全乗員に拡大。
* 2：交通事故統計年報の「24時間死者」と「30日死者」のデータをもとに「24時間死者」から「30日死者」に拡大。
* 3：普及率は継続生産車適合以降に登録された保有台数の割合から算出する。
ただし、前面衝突基準は、フルラップ基準の継続生産車適合以降、歩行者保護基準は、頭部保護基準（旧基準）の継続生産車適合以降の台数をもとに算出。
* 4：平成23年9月以降の新車に適用のため対象車なし。

事後評価結果（予防安全対策・事故件数）



図中の矢印上部の数値は、上段が対策によって削減された死者数、下段が削減率を示す。

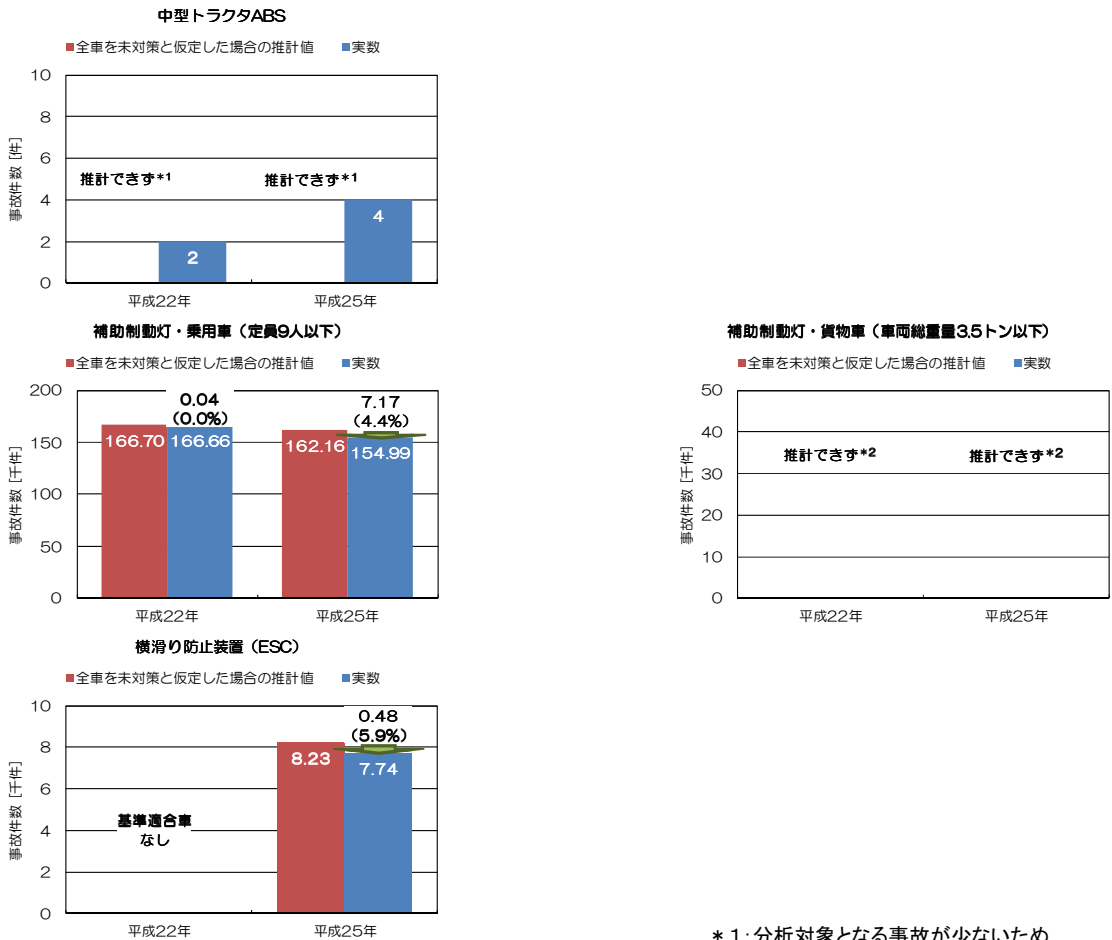
* 1: 分析対象となる事故が少ないため
* 2: 基準対象の車両を抽出できないため

事後評価結果（予防安全対策・事故件数）

車両安全対策			基準化の効果（削減数の推計値）				対策の普及率*1	
			事故件数（件）		削減率（％）			
			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		—*2	—*2	—*2	—*2	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）	42	7,174	0.0	4.4	35.6%	54.3%
		貨物車 （≦3.5t）	—*3	—*3	—*3	—*3	4.9%	20.1%
	横滑り防止装置（ESC）		—*4	485	—*4	5.9	—*4	8.6%

* 1: 普及率は継続生産車適合以降に登録された保有台数の割合から算出する。
ただし、横滑り防止装置は、新型車適合以降の台数をもとに算出。
* 2: 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できないため効果の推計ができない。
* 3: 基準の対象車種であるバン型車に限定できず、基準適用対象外のトラック等のデータを多く含むため効果の推計ができない。
* 4: 平成24年10月以降の新型車適合のため対象車なし。

事後評価結果（予防安全対策・事故件数）



図中の矢印上部の数値は、上段が対策によって削減された死者数、下段が削減率を示す。

* 1: 分析対象となる事故が少ないため
* 2: 基準対象の車両を抽出できないため

事後評価結果（予防安全対策・30日死者数）

車両安全対策			基準化の効果（削減数の推計値）				対策の普及率*2	
			30日死者数（人）*1		削減率（％）			
			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	—*3	—*3	—*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）	0	40	0.0	4.3	35.6%	54.3%
		貨物車 （≦3.5t）	—*4	—*4	—*4	—*4	4.9%	20.1%
	横滑り防止装置（ESC）		—*5	2	—*5	3.4	—*5	8.6%

* 1: 30日死者数は、車種別の事故件数あたりの死者数のデータをもとに「24時間死者数」を推計し、さらに、「24時間死者」と「30日死者」のデータから得られた拡大係数を用いて「30日死者数」に拡大。

* 2: 普及率は継続生産車適合以降の保有台数の割合から算出する。
ただし、横滑り防止装置は、新型車適合以降の台数をもとに算出。

* 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できないため効果の推計ができない。

* 4: 基準の対象車種であるバン型車に限定できず、基準適用対象外のトラック等のデータを多く含むため効果の推計ができない。

* 5: 平成24年10月以降の新型車適合のため対象車なし。

事後評価結果のまとめ

- 新規項目の評価手法を確立し、従来の項目とともに死者数削減効果を算出した。
- 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）では、死者数の「削減率」が拡大傾向にある。
- 基準化から日が浅いが、普及拡大中の対策（歩行者保護基準（乗用車）、シートベルトリマインダーなど）は、「30日死者数」、「削減率」とも効果の拡大が認められる。
- 適合車の関与する事故件数が少ないためにほとんど効果の見られなかった基準化から日が浅く、普及の進んでいない対策（歩行者保護基準（貨物車）、大型車前部潜り込み防止装置、横滑り防止装置など）は、今後の普及拡大を待って改めて効果の検証が必要である。

25

参考資料

p.12	重傷者数の削減効果として算出した被害軽減対策の事後評価結果
p.13	負傷者数の削減効果として算出した予防安全対策の事後評価結果
p.14	死者数の削減効果として算出した予防安全対策の事後評価結果

26

事後評価結果（被害軽減対策・重傷者数）

車両安全対策			基準化の効果（削減数の推計値）				対策の普及率*3	
			重傷者数（人）*2		削減率（％）			
			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*1	乗用車（≦5人）	3,248	2,975	53.6	57.1	77.3%	86.6%
		乗用車（6～10人）	682	699	51.8	58.1	82.9%	90.3%
		軽乗用車	4,067	4,109	55.7	65.5	76.4%	88.7%
		貨物車（≦2.8t）	209	203	48.0	59.2	65.0%	71.7%
		軽貨物車	909	890	34.8	46.9	54.2%	66.6%
	側面衝突基準*1	乗用車（≦9人）	370	384	29.5	36.6	51.0%	67.4%
		貨物車（≦3.5t）	9	7	14.5	15.2	48.3%	59.9%
		軽自動車	364	402	25.5	36.1	48.9%	66.3%
	歩行者保護基準	乗用車（≦9人）	284	305	4.9	5.5	2.0%	23.0%
		貨物車（≦2.5t）	15	27	2.1	4.0	0.0%	6.6%
	大型車後部突入防止装置（RUP）*1		8	21	22.9	53.8	64.7%	72.1%
	大型車前部潜り込み防止装置（FUP）*1		—*4	—	—*4	—	—*4	10.5%
シートベルトリマインダー（SBR）		42	60	0.5	0.7	8.8%	36.2%	

*1：交通事故統計年報の着座位置別死傷者数のデータをもとに車両種別ごとに運転者数から全乗員に拡大。

*2：交通事故統計年報の「24時間死者」と「30日死者」のデータをもとに「24時間死者」から「30日死者」に拡大。

*3：普及率は継続生産車適合以降に登録された保有台数の割合から算出する。

ただし、前面衝突基準は、フルラップ基準の継続生産車適合以降、歩行者保護基準は、頭部保護基準（旧基準）の継続生産車適合以降の台数をもとに算出。

*4：平成23年9月以降の新車に適用のため対象車なし。

27

事後評価結果（予防安全対策・事故件数）

車両安全対策			基準化の効果（削減数の推計値）				対策の普及率*1	
			事故件数（件）		削減率（％）			
			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		—*2	—*2	—*2	—*2	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）	42	7,174	0.0	4.4	35.6%	54.3%
		貨物車 （≦3.5t）	—*3	—*3	—*3	—*3	4.9%	20.1%
	横滑り防止装置（ESC）		—*4	485	—*4	5.9	—*4	8.6%

*1：普及率は継続生産車適合以降に登録された保有台数の割合から算出する。

ただし、横滑り防止装置は、新型車適合以降の台数をもとに算出。

*2：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できないため効果の推計ができない。

*3：基準の対象車種であるバン型車に限定できず、基準適用対象外のトラック等のデータを多く含むため効果の推計ができない。

*4：平成24年10月以降の新型車適合のため対象車なし。

28

事後評価結果（予防安全対策・負傷者数）

車両安全対策			基準化の効果（削減数の推計値）				対策の普及率*1	
			負傷者数（人）		削減率（％）			
			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		—*2	—*2	—*2	—*2	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）	576	9,389	0.3	4.3	35.6%	54.3%
		貨物車 （≦3.5t）	—*3	—*3	—*3	—*3	4.9%	20.1%
	横滑り防止装置（ESC）		—*4	406	—*4	6.3	—*4	8.6%

*1：普及率は継続生産車適合以降に登録された保有台数の割合から算出する。

ただし、横滑り防止装置は、新型車適合以降の台数をもとに算出。

*2：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できないため効果の推計ができない。

*3：基準の対象車種であるバン型車に限定できず、基準適用対象外のトラック等のデータを多く含むため効果の推計ができない。

*4：平成24年10月以降の新型車適合のため対象車なし。

事後評価手法に関する検討 —新規の事後評価手法について—

p.16 事後評価手法の検討対象

p.17-21 分析対象を見直して実施する項目（歩行者保護基準）

p.22-26 新たな評価手法を検討する項目（シートベルトリマインダー）

p.27-29 従来の評価手法で対応する項目（FUP、ESC）

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>	
○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 ○歩行者頭部保護基準 ○大型車後部突入防止装置（RUP）	●歩行者脚部保護基準 ●大型車前部潜り込み防止装置（FUP） ●シートベルトリマインダー（SBR）
<予防安全対策：3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）



従来の評価手法で実施		新規の評価手法を検討
分析の対象を見直し		
<被害軽減対策：8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）	○歩行者頭部保護基準 ●歩行者脚部保護基準	●シートベルトリマインダー（SBR）
<予防安全対策：3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）		

31

従来の評価手法から分析対象を見直して対応する項目

歩行者保護基準（頭部・脚部）

案1：頭部保護基準と脚部保護基準で個別に評価

- ・ 頭部保護基準の効果：頭・顔部傷害に限定して評価
- ・ 脚部保護基準の効果：脚部傷害に限定して評価

案2：頭部保護基準と脚部保護基準を組み合わせて評価

- ・ 歩行者保護基準の効果：傷害部位を限定せずに評価

死者数削減効果

（単位：人）

事後評価の結果

案1：【頭部】**51～81人**、【脚部】**0人**

案2：**71～136人**

案1、案2ともに基準の有効性を示したが、案2の方が効果が大きく算出された

各案の特徴

案1：頭部保護基準と脚部保護基準で個別に評価

- ・ 評価対象を頭部保護基準では頭・顔部、脚部保護基準では脚部に限定しているため、対象としている傷害部位以外への効果がわからない（例えば、頭部保護対策が胸部保護に効果がある場合など）
- ・ 頭部以外の部位では適切な評価ができない（例えば、頭部と脚部との両方に傷害が発生した場合、比較的被害が大きい頭部に効果が偏ってしまうなど）

案2：頭部保護基準と脚部保護基準を組み合わせて評価

- ・ 評価対象の傷害部位を限定していないため、どの部位に効果があっても一人の歩行者としての被害軽減効果が評価できる
- ・ 歩行者事故の挙動を時系列で考えると、脚部がバンパー等に衝突し、その後で上体がボンネット等に衝突することになるため、より実態を反映していると考えられる。

	案1		案2
	頭部	脚部	
平成22年	51	-*	71
平成23年	33	-*	70
平成24年	81	-*	136
平成25年	71	0	113

*：平成25年4月以降の新型車に適用のため対象車なし



案2での実施が合理的

32

分析対象を見直し従来の評価手法で対応する項目

歩行者頭部保護基準の事後効果評価

- 対象事故年:平成22年～25年の事故
- 対象事故類型:人対車両(平成24年以降は路上横臥を除く)
- 対象車種:乗用車(≤9人)、貨物車(≤GVW2.5t)
- 衝突部位:前面、右前角、左前角、00(天井、衝突痕なし)

評価手順

- 基準への適合状態別の安全性指標(致死率)の算出
- 適合、混合の死傷者が非適合であったと仮定した場合の死者数の算出
- 実際の適合混合の死者数と、非適合であったと仮定した場合の死者数の差分を効果として算出

分析対象の抽出

- 案1(歩行者頭部保護基準):頭・顔部傷害に限定
- 案1(歩行者脚部保護基準):脚部傷害に限定
- 案2:傷害部位を限定しない

33

案1(歩行者頭部保護基準)

案1による歩行者頭部保護基準の効果の推計結果の例を示す。

安全性指標の算出(乗用車の例)

適合状態	初度登録年	平成22年～平成23年					平成24年～平成25年				
		死亡	重傷	軽傷	合計	致死率	死亡	重傷	軽傷	合計	致死率
非適合	～H17.8	692	1,483	6,407	8,582	8.1%	508	1,214	4,481	6,203	8.2%
混合(旧)	H17.9～H22.8	411	982	4,640	6,033	6.8%	322	923	3,844	5,089	6.3%
適合(旧)	H22.9～H25.3	22	47	312	381	5.8%	127	394	1,688	2,209	5.7%
混合(新)	H25.4～	—	—	—	—	—	7	20	105	132	5.3%

※平成24年より調査項目に路上横臥が追加されたことを受け、平成24年以降は路上横臥を分析対象から除外している

効果の推計(乗用車の例)

事故年	適合，混合 * 1 の死傷者数	×	非適合の 致死率	⇒	非適合と仮定した 場合の死者数	－	適合，混合 * 1 の死者数	⇒	死者数削減効果 * 2
平成22年	3,066		8.1%		247.2		196		51
平成23年	3,348				270.0		237		33
平成24年	3,569		8.2%		292.3		211		81
平成25年	3,861				316.2		245		71

*1:「適合、混合」とは、「混合(旧)」、「適合(旧)」、「混合(新)」の合計を示す

*2:「適合、混合」を「非適合」と仮定した場合の死者数の推計値と「適合、混合」の死者数との差分を小数点以下切捨てたもの

34

案1(歩行者脚部保護基準)

案1による歩行者脚部保護基準の効果の推計結果の例を示す。

安全性指標の算出(乗用車の例)

適合状態	初度登録年	平成24年～平成25年				
		死亡	重傷	軽傷	合計	致死率
非適合	～H25.3	23	4,072	17,516	21,611	0.11%
混合(新)	H25.4～	0	37	172	209	0.00%

効果の推計(乗用車の例)

事故年	混合の死傷者数	×	非適合の致死率	⇒	非適合と仮定した場合の死者数	-	混合の死者数	⇒	死者数削減効果*2
平成22年	—*1		—		—		—*1		—
平成23年	—*1		—		—		—*1		—
平成24年	—*1		0.11%		—		—*1		—
平成25年	209				0.2		0		0

*1:平成25年4月以降の新型車に適用のため対象車なし

*2:「混合」を「非適合」と仮定した場合の死者数の推計値と「混合」の死者数との差分を小数点以下切捨てたもの

35

案2(歩行者保護基準)

歩行者保護基準の効果の推計結果の例を示す。

安全性指標の算出(乗用車の例)

適合状態	初度登録年	平成22年～平成23年					平成24年～平成25年				
		死亡	重傷	軽傷	合計	致死率	死亡	重傷	軽傷	合計	致死率
頭部非適合 脚部非適合	～H17.8	1,247	6,488	29,255	36,990	3.4%	878	5,063	21,374	27,315	3.2%
頭部混合(旧) 脚部非適合	H17.9～H22.8	760	4,021	21,428	26,209	2.9%	603	3,777	18,851	23,231	2.6%
頭部適合(旧) 脚部非適合	H22.9～H25.3	41	267	1,464	1,772	2.3%	217	1,554	8,077	9,848	2.2%
頭部混合(新) 脚部混合	H25.4～	—	—	—	—	—	12	99	480	591	2.0%

※平成24年より調査項目に路上横臥が追加されたことを受け、平成24年以降は路上横臥を分析対象から除外している

効果の推計(乗用車の例)

事故年	適合、混合*1の死傷者数	×	非適合の致死率	⇒	非適合と仮定した場合の死者数	-	適合、混合*1の死者数	⇒	死者数削減効果*2
平成22年	13,433		3.4%		452.9		381		71
平成23年	14,548		3.4%		490.4		420		70
平成24年	16,361		3.2%		525.9		389		136
平成25年	17,309				556.4		443		113

*1:「適合、混合」とは、「頭部混合(旧)、脚部非適合」、「頭部適合(旧)、脚部非適合」、「頭部混合(新)、脚部混合」の合計を示す

*2:「適合、混合」を「非適合」と仮定した場合の死者数の推計値と「適合、混合」の死者数との差分を小数点以下切捨てたもの

36

新たな評価手法を検討する項目

シートベルトリマインダー（音警報、運転席）

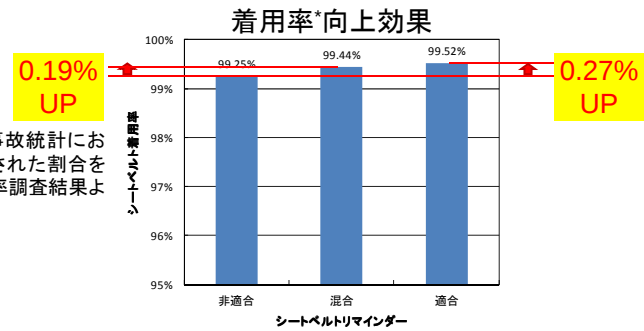
STEP1: シートベルト着用率*向上効果の算出

被追突車の運転者数から算出

- 非適合車: 99.25%
- 混合群: 99.44% ⇒ 0.19%の着用率*向上
- 適合車: 99.52% ⇒ 0.27%の着用率*向上

【参考】警察庁・JAFの調査結果: 98.2% (2014年、一般道)

* シートベルト着用率とは、交通事故統計においてシートベルト着用有と記録された割合を示しており、警察庁・JAFの着用率調査結果より高い値を示している。



STEP2: シートベルト着用状態が変化する運転者数の算出

車両相互事故、車両単独事故の適合・非適合、混合・非適合それぞれについて算出

- 車両相互事故: 適合・非適合/253,639人 × 0.27% ⇒ 679.8人 (平成25年)、混合・非適合/316.6人 (平成25年)
- 車両単独事故: 適合・非適合/2,779人 × 0.27% ⇒ 7.4人 (平成25年)、混合・非適合/4.0人 (平成25年)

STEP3: シートベルト着用/非着用別致死率の算出

対象とする車両相互事故、車両単独事故それぞれについて算出

- 車両相互事故: 着用/0.05%、非着用/4.15% ⇒ 差分/4.15% (平成25年)
- 車両単独事故: 着用/1.16%、非着用/20.23% ⇒ 差分/19.07% (平成25年)

死者数削減効果		(単位: 人)	
	車両相互	車両単独	
平成22年	28	1	
平成23年	32	1	
平成24年	37	2	
平成25年	41	2	

STEP4: STEP2と3の結果から死者数削減効果の推計

着用率向上分に相当する運転者数に着用/非着用の致死率の差分を乗じて算出

- 車両相互事故: 28~41人、(平成25年/996.4 (=679.8+316.6)人 × 4.15% ⇒ 41人)
- 車両単独事故: 1~2人、(平成25年/11.4 (=7.4+4.0)人 × 19.07% ⇒ 2人)

37

新たな評価手法を検討する項目

シートベルトリマインダー（音警報、運転席）の事後効果評価

- 対象事故年: 平成22年~25年の事故
- 対象事故類型: 車両相互、車両単独
- 対象車種: 乗用車 (≤10人)
- シートベルト着用率: 交通事故統計においてシートベルト着用有と記録された割合

評価手順

- 装置によりシートベルト着用率が向上し、シートベルト非着用の人が着用することで削減できる死者数を効果とする
 - STEP1: シートベルト着用率向上効果の算出
 - STEP2: シートベルト着用状態が変化する運転者数の算出
 - 適合群が非適合であった場合 (適合・非適合) と混合群が非適合であった場合 (混合・非適合) とでそれぞれ算出する
 - STEP3: シートベルト着用/非着用別致死率の算出
 - STEP4: STEP2と3の結果から死者数削減効果の推計

各指標の算出に用いたデータ

- シートベルト着用率: 被追突車の運転者数 (追突事故の2当運転者数)
- 着用/非着用別致死率: 車両相互事故、車両単独事故の運転者数

38

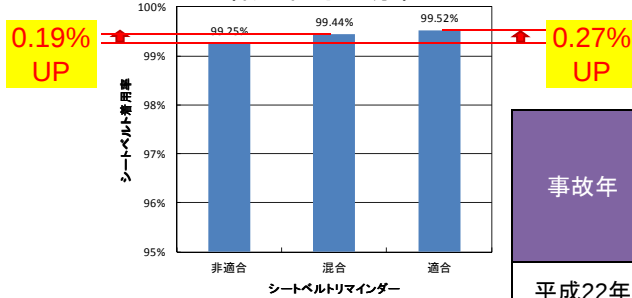
シートベルトリマインダー（STEP1, STEP2）

シートベルトリマインダーの効果の推計結果（STEP1～STEP2）を示す。

STEP1:ベルト着用率向上効果の算出

適合状態	初度登録年	着用	非着用	不明	合計	着用率	【参考】	非適合	適合	差分
非適合	～H17.8	372,478	1,887	936	375,301	99.25%	2当運転者	98.6%	99.0%	0.45%
混合	H17.9～H20.8	174,207	571	404	175,182	99.44%	相互運転者	98.7%	99.2%	0.49%
適合	H20.9～	180,873	506	374	181,753	99.52%	全運転者	98.5%	99.1%	0.57%

着用率向上効果



STEP2:シートベルト着用状態が変化する運転者数の算出

事故年	車両相互事故				車両単独事故			
	適合・非適合		混合・非適合		適合・非適合		混合・非適合	
	適合	0.27%	混合	0.19%	適合	0.27%	混合	0.19%
平成22年	110,025	294.9	205,039	401.1	1,512	4.1	3,006	5.9
平成23年	156,014	418.2	190,177	372.0	1,881	5.0	2,629	5.1
平成24年	209,154	560.6	178,237	348.7	2,367	6.3	2,367	4.6
平成25年	253,639	679.8	161,827	316.6	2,779	7.4	2,064	4.0

* シートベルト着用率とは、交通事故統計においてシートベルト着用有と記録された割合を示しており、警察庁・JAFの着用率調査結果より高い値を示している。なお、母数には着用不明を含むが、対象事故の全運転者に占める着用有と記録された割合を算出するための措置であり、着用不明は非着用と同等として扱っている。

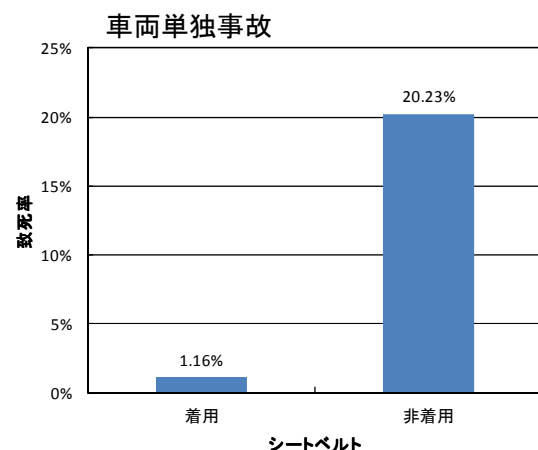
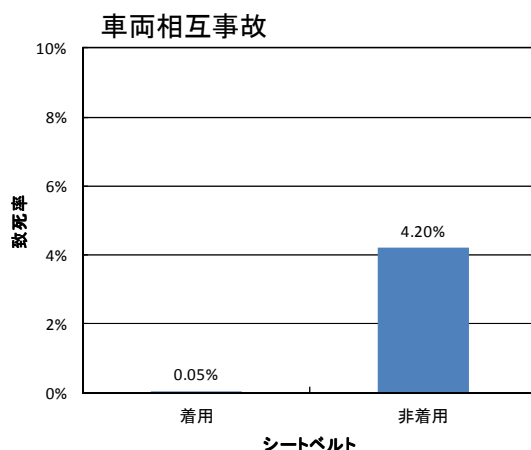
39

シートベルトリマインダー（STEP3）

シートベルトリマインダーの効果の推計結果（STEP3）を示す。

STEP3:シートベルト着用/非着用別致死率の算出

事故類型	ベルト着用状況	死亡	重傷	軽傷	無傷	合計	致死率
車両相互事故	着用	1,413	23,235	1,179,620	1,929,357	3,133,625	0.05%
	非着用	1,089	1,750	12,541	10,563	25,943	4.20%
車両単独事故	着用	507	4,614	24,237	14,515	43,873	1.16%
	非着用	679	831	1,309	538	3,357	20.23%



40

新規評価手法の検討 - シートベルトリマインダー (SBR)

シートベルトリマインダーの効果の推計結果(STEP4)を示す。

STEP4:死者数削減効果の推計

車両相互事故

事故年	着用状態が変化する 運転者数 * 1	×	ベルト着用/非着用の 致死率の差分	=	死者数削減効果 * 2
平成22年	696.0		4.15% (4.20%-0.05%)		28
平成23年	790.2				32
平成24年	909.3				37
平成25年	996.4				41

* 1: STEP2における「適合・非適合」と「混合・非適合」で着用状態が変化する運転者数の合計
* 2: 着用状態が変化する死傷者がベルト非着用と仮定した場合とベルト着用と仮定した場合の死者数の差分を小数点以下切捨てたもの

車両単独事故

事故年	着用状態が変化する 運転者数 * 1	×	ベルト着用/非着用の 致死率の差分	＝	死者数削減効果 * 2
平成22年	9.9		19.07% (20.23%-1.16%)		1
平成23年	10.2				1
平成24年	11.0				2
平成25年	11.4				2

* 1: STEP2における「適合・非適合」と「混合・非適合」で着用状態が変化する運転者数の合計
* 2: 着用状態が変化する死傷者がベルト非着用と仮定した場合とベルト着用と仮定した場合の死者数の差分を小数点以下切捨てたもの

従来の評価手法で対応する項目

大型車前部潜り込み防止装置の事後効果評価

- 対象事故年: 平成22年～25年の事故
- 対象事故類型: 車両相互(正面衝突)
- 対象車種: 貨物車(>GVW3.5t)
- 相手当事者: 乗用車(「セダン等」, 「ミニバン等」), 貨物車(「ライトバン」, 「1BOX等」)
- 対象乗員: 相手当事者の運転者

横滑り防止装置の事後効果評価

- 対象事故年: 平成22年～25年の事故
- 対象事故類型: 車両相互(正面衝突、すれ違い時)、車両単独、人対車両
- 対象車種: 乗用車(≤9人)
- 道路形状: カーブ

評価手順

- 基準への適合状態別の安全性指標(致死率/事故率)の算出
- 適合、混合の死傷者/保有台数が非適合であったと仮定した場合の死者数/事故件数の算出
- 実際の適合混合の死者数/事故件数と、非適合であったと仮定した場合の死者数/事故件数の差分を効果として算出

大型車前部潜り込み防止装置

大型車前部潜り込み防止装置の効果の推計結果の例を示す。

安全性指標の算出（GVW7.5t超*の例）

適合状態	初度登録年	死亡	重傷	軽傷	無傷	合計	致死率
非適合	～H23.8	326	638	906	685	2,555	12.8%
適合	H23.9～	8	16	22	24	70	11.4%

*：大型車前部潜り込み防止装置は、3.5t超の大型車に適用されるが、ここでは性能要件が規定されているのは7.5t超について示す

効果の推計（GVW7.5t超*¹の例）

事故年	適合の 死傷者数		非適合の 致死率		非適合と仮定した 場合の死者数		適合の 死者数		死者数削減効果* ²
平成22年	—* ³	×	12.8%	⇒	—	—	—* ¹	⇒	—
平成23年	2				0.3		0		0
平成24年	16				2.0		1		1
平成25年	52				6.6		7		0

*¹：大型車前部潜り込み防止装置は、3.5t超の大型車に適用されるが、ここでは性能要件が規定されているのは7.5t超について示す

*²：「適合」を「非適合」と仮定した場合の死者数の推計値と「適合」の死者数の差分を小数点以下切捨てたもの

*³：平成23年9月以降の新車に適用のため対象車なし

43

横滑り防止装置

横滑り防止装置の効果の推計結果の例を示す。

安全性指標の算出（車両相互（正面衝突、すれ違い時）、単独事故の例）

適合状態	初度登録年	事故件数	保有台数 （×1000）	事故率 （1000台当たり）
非適合	～H24.9	31,248	157,793	0.20
混合	H24.10～	241	4,046	0.06

効果の推計（車両相互（正面衝突、すれ違い時）、単独事故の例）

事故年	混合の 保有台数 （×1000）		非適合の 事故率		非適合と仮定した 場合の事故件数		混合の 事故件数		事故件数 削減効果* ²
平成22年	—* ¹	×	0.20	⇒	—	—	—* ¹	⇒	—
平成23年	—* ¹				—		—* ¹		—
平成24年	597				118.2		7		111
平成25年	3,449				683.1		234		449

*¹：平成24年10月以降の新型車に適用のため対象車なし

*²：混合を非適合と仮定した場合の事故件数の推計値と混合の事故件数との差分を小数点以下切捨てたもの

44