

車両安全対策の事後効果評価

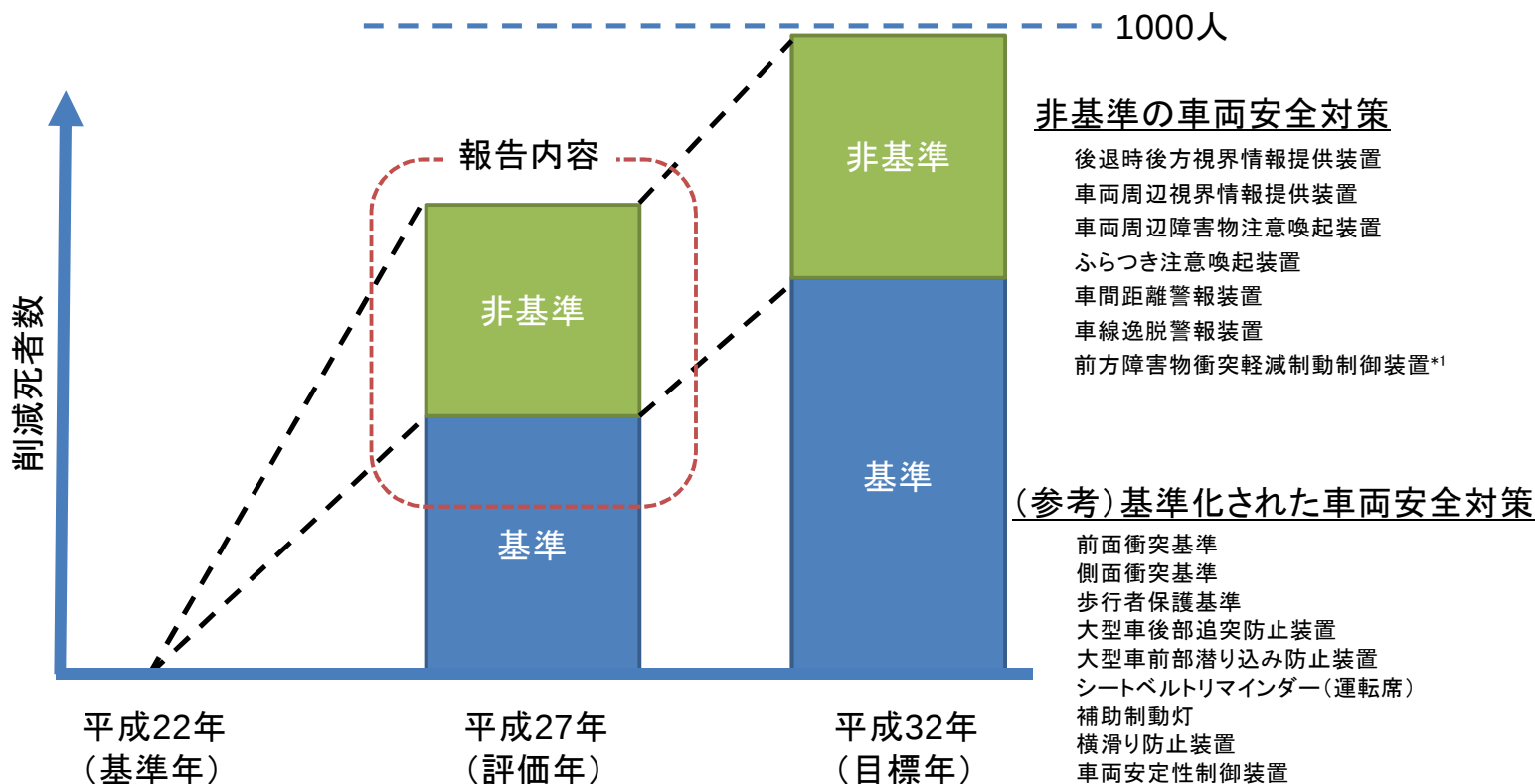
1

背景、目的

- 平成23年の交通政策審議会報告書において交通事故死者数削減目標（平成32年度までに平成22年比で車両安全対策により1,000人削減）が設定された。
- 中間年である平成27年度の調査結果では735人の削減効果と試算された。
- 平成32年の目標に向けた達成状況について検証するため、直近の統計（平成27年）における事後効果評価として、先進安全技術の効果評価を実施する。

2

事後効果評価の考え方



*1 大型車両については基準化されているものが一部ある ³

評価する車両安全技術

区分	項目	通称名	平成26年				100%普及時の効果*	
			装着台数	総生産台数	装着率	順位	削減死者	順位
乗用	1 配光可変型前照灯	A F S	194,422	4,377,953	4.4%	10	12	12
	2 後退時後方視界情報提供装置	バックカメラ	1,532,990		35.0%	2	10	13
	3 車両周辺視界情報提供装置	サイドカメラ	311,427		7.1%	6	26	8
	4 車両周辺障害物注意喚起装置	周辺ソナー	285,354		6.5%	7	10	13
	5 交差点左右視界情報提供装置	フロントノーズカメラ	157,484		3.6%	11	4	17
	6 夜間前方歩行者注意喚起装置	夜間歩行者警報	505		0.0%	22	380	2
	7 カーブ進入速度注意喚起装置	カーブ警報	76,832		1.8%	16	48	6
	8 タイヤ空気圧注意喚起装置	タイヤ空気圧警報	93,411		2.1%	15	1	20
	9 ふらつき注意喚起装置	ふらつき警報	232,537		5.3%	8	122	4
	10 車間距離警報装置	車間距離警報	406,426		9.3%	4	49	5
	11 車線逸脱警報装置	車線逸脱警報	375,128		8.6%	5	125	3
	12 被追突防止警報・ヘッドレスト制御装置	被追突警報付アクティブヘッドレスト	1,333		0.0%	21	41	7
	13 前方障害物衝突軽減制動制御装置	衝突被害軽減ブレーキ	520,530		11.9%	3	761	1
	14 定速走行・車間距離制御装置	高速ACC	224,778		5.1%	9	4	17
	15 低速度域車間距離制御装置	低速ACC	109,538		2.5%	14	0	21
	16 全車速域定速走行・車間距離制御装置	全車速ACC	122,750		2.8%	13	4	17
	17 車線維持支援制御装置	レーンキープアシスト	59,294		1.4%	19	16	11
	18 後退時駐車支援制御装置	パーキングアシスト	30,144		0.7%	20	10	13
	19 緊急制動時シートベルト巻き取り制御装置	急ブレーキ連動シートベルト	70,201		1.6%	17	22	9
	20 カーナビゲーション連携一時停止注意喚起・ブレーキアシスト装置	ナビブレーキアシスト	64,056		1.5%	18	9	16
	21 後側方接近車両注意喚起装置	リアビークルモニタリングシステム	135,628		3.1%	12	17	10
	22 緊急制動表示装置	E S S	2,312,427		52.8%	1	0	21
大型	1 後方視界情報提供装置	バックカメラ	6,496	135,985	4.8%	6	7	8
	2 車両周辺障害物情報提供装置	周辺ソナー	798		0.6%	8	10	6
	3 後側方視界情報提供装置	後側方カメラ	978		0.7%	7	33	3
	4 タイヤ空気圧注意喚起装置	タイヤ空気圧警報	0		0.0%	9	1	9
	5 ふらつき注意喚起装置	ふらつき警報	24,344		17.9%	4	13	5
	6 車間距離警報装置	車間距離警報	25,247		18.6%	3	47	2
	7 車線逸脱警報装置	車線逸脱警報	13,294		9.8%	5	10	6
	8 前方障害物衝突軽減制動制御装置	衝突被害軽減ブレーキ	26,368		19.4%	1	49	1
	9 定速走行・車間距離制御装置	高速ACC	26,271		19.3%	2	15	4
二輪	1 車輪ロック防止・前後輪連動制動制御装置	A B S 付コンブレキ	5,828	245,129	2.4%	1	194	1
	2 二輪車用エアバッグ	エアバッグ	272		0.1%	2	109	2

※ 平成22年を基準年とした効果

前回の報告内容

<乗用車>

後退時後方視界情報提供装置(バックカメラ)
ふらつき注意喚起装置(ふらつき警報)
車間距離警報装置(車間距離警報)
車線逸脱警報装置(LDWS)
前方障害物衝突軽減制動制御装置(AEBS)

車両周辺視界情報提供装置(周辺モニタ)
車両周辺障害物注意喚起装置(周辺ソナー)

<大型車>

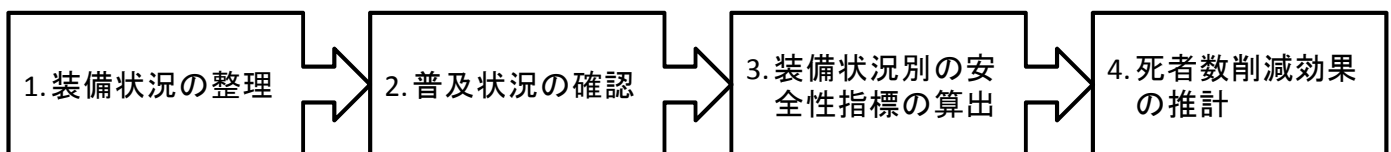
ふらつき注意喚起装置(ふらつき警報)
車間距離警報装置(車間距離警報)
車線逸脱警報装置(LDWS)
前方障害物衝突軽減制動制御装置(AEBS)
定速走行・車間距離制御装置(ACC)

追加報告内容

5

評価手法

効果評価の分析には、ITARDA交通事故統合データベース(平成22年および平成27年)を使用し、以下の手順で分析を行った。



1. 装備状況の整理

- 車両型式を基準にして、装備の有無を群分けして整理。
 - 標準装備: 標準装備設定のみの車両型式
 - オプション設定あり: オプション設定のある車両型式(装備車両と非装備車両が混在)
 - 非装備: 設定がない車両型式

2. 普及状況の確認

- 保有台数統計から、装備状況別の普及率を算出。

3. 装備状況別の安全性指標の算出

- 事故データより装備状況別の安全性指標(致死率、保有台数あたりの事故件数)を算出。

4. 死者数削減効果の推計

- 評価年の装備状況別の保有台数構成が基準年と同等であったと仮定した場合の死者数と、実際の死者数の差分から削減効果を推計。

6

装備状況の整理方法

メーカー別、車種別、安全装置の装備状況一覧

2015年12月末現在の国内で市販されている普通・小型乗用車や軽乗用車及びライトバン(車輛総重量2.8t以下の貨物車)の主な安全装置の設備状況を一覧表にまとめました。

注1) (社)日本自動車工業会及び日本自動車輸入組合会各社のものについて掲載しています。

注2) 準同型タイプの分類については下記のとおりです。

乗員——乗用車
乗客——乗用車 排気量1500cc以下(1Box&ミニバン除く)
乗客——乗用車 排気量1500cc超~2000cc以下(1Box&ミニバン除く)

○ 標準英検のちの ○ オプションで英検に相当する × 認定がないもの ○ x 英検準級英検英検(後述認定なし) ○ ○ x 英検準級英検英検(後述オプション) x ○ 英検準級認定なし(後述準級英検)

※ 準級英検に相当する英検の記号の表示 A=準級英検のみ(1.0/2.5) B=準級英検に相当する(1.0/2.5) C=準級英検に相当する(1.0/2.5) D=準級英検に相当する(1.0/2.5)

※ ハイウェイ英検の記号の表示 A=アダプティブハイウェイシステム(AHS) B=自動運転システム(AQS) C=自動運転システム(AQS)

[illegible]

NASVAの安全装置の装備状況一覧をベースに、各社のカタログ情報を用いて補足して調査した

評価手順－AEB(乗用車)の例－

【アクティビティ】

・ 装備状況の調査

【アウトプット】

- ・ 装備状況が充実した車両の普及促進(H22、H27年)

【中間アウトカム】

- ・安全性の向上(装備状況が充実→致死率が低下)

【最終アウトカム】

- ・ H22年比の死者数の低減効果の推測

1. 装備状況の整理



・標準装備設定あり

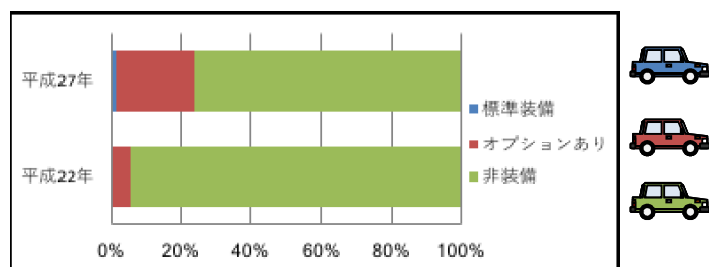


・オプション設定あり



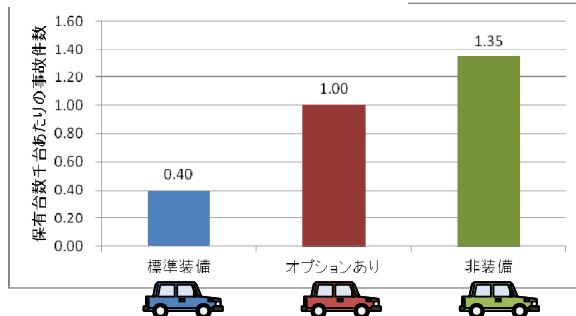
・装備設定なし(オプション設定もなし)

2.普及状況の確認



AEB標準装備車両の普及が促進(0.1%→1.5%)

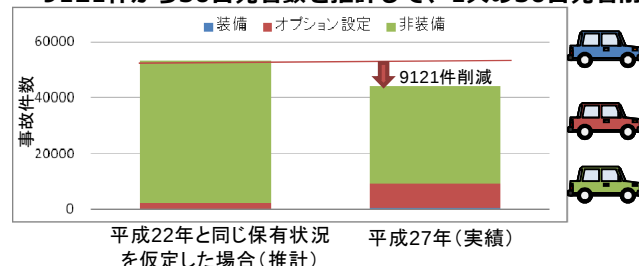
3. 装備状況別の安全性指標の確認

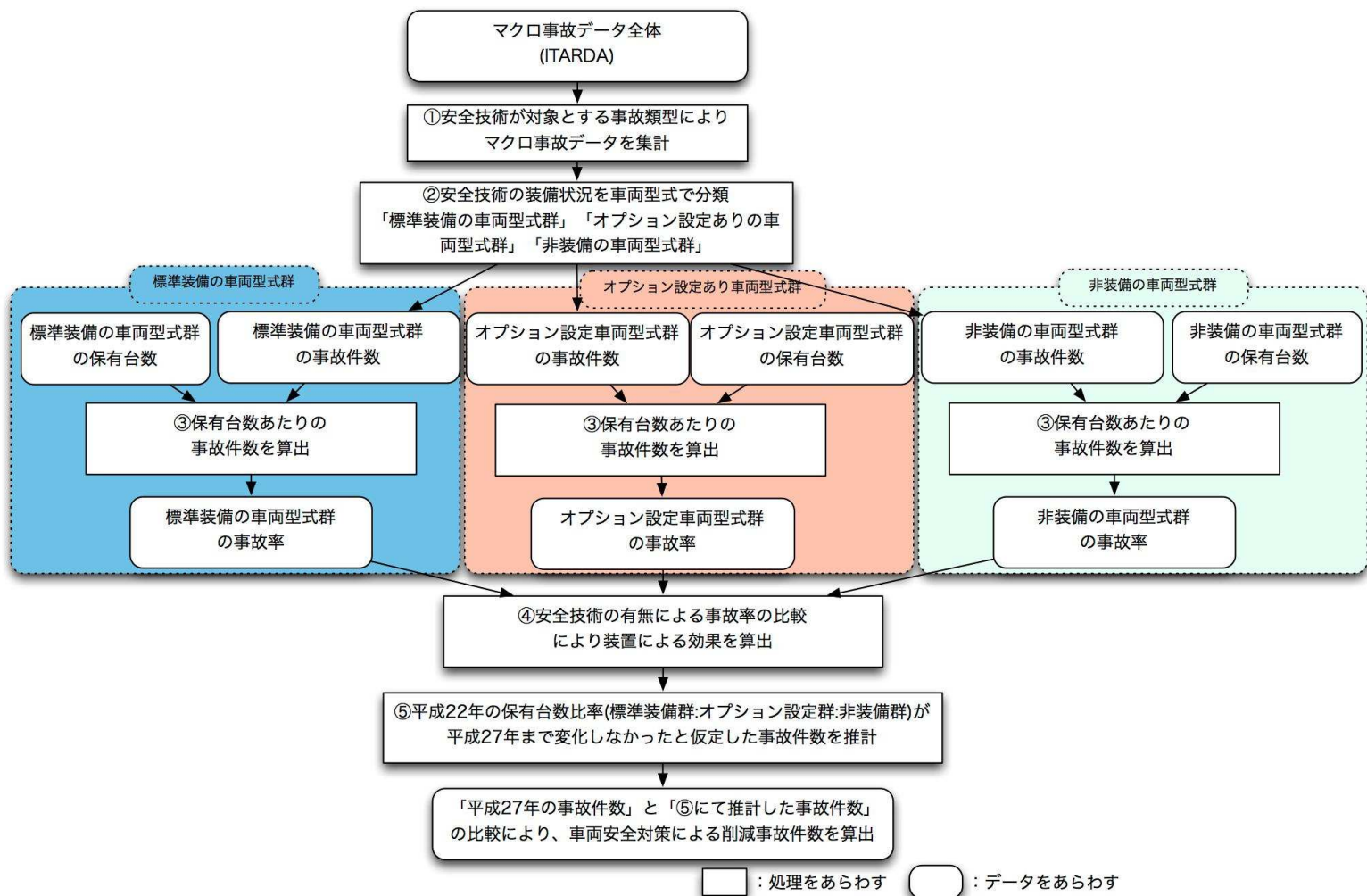


* 平成22年と27年を平均して指標化

4.死者数削減効果の推計

もしもH22年とH27年の装備状況別の車両保有構成が同じだったら？
53033件から9121件削減されたものと推測（差分＝普及の効果）
 9121件から30日死者数を推計して、1人の30日死者削減





9

削減効果の推計手順－ふらつき警報(乗用車・車両相互事故)の例－

	平成22年				平成27年				合計				事故件数あたり死者
	事故件数	死者数	保有台数	保有台数千台あたり事故	事故件数	死者数	保有台数	保有台数千台あたり事故	事故件数	死者数	保有台数	保有台数千台あたり事故	
標準装備	2	0	16,474	0.12	38	1	413,930	0.09	40	1	430,404	0.09	-
オプション装備あり	18	0	102,826	0.18	220	1	1,777,808	0.12	① 238	1	② 1,894,212	③ 0.13	-
非装備	9,808	203	40,725,085	0.24	6,927	157	37,749,431	0.18	16,735	360	78,474,516	0.21	-
合計	9,828	203	40,844,385	0.24	7,185	159	39,941,169	0.18	④ 7,013	⑤ 362	80,785,554	0.21	⑥ 0.02

	平成22年		平成27年			平成22年から対策が進まなかったと仮定		効果		
	保有台数	保有割合	保有台数	保有割合	事故件数	仮想保有台数	推計事故件数	事故件数	死者	30日死者
標準装備	16,474	0.0%	413,930	1.0%	38	6,110	1	-37	-	-
オプション装備あり	102,826	0.3%	1,777,808	4.5%	220	0,552	12	-208	-	-
非装備	40,725,085	99.7%	37,749,431	94.5%	6,927	39,824,507	8,492	1,565	-	-
合計	40,844,385	100.0%	41,169	100.0%	7,185	39,941,169	8,505	1,320	28	33

装備状況ごとの保有台数あたり事故件数の算出: ③

- (H22とH27の事故件数の合計: ①) ÷ (H22とH27の保有台数の合計: ②)

事故件数あたり死者数の算出: ⑥

- (H22とH27の死者数の合計: ⑤) ÷ (H22とH27の事故件数の合計: ④)

平成22年から対策が進まなかったと仮定した場合の平成27年の保有台数の算出: ⑨

- (H27の保有台数の合計: ⑧) × (H22の当該装備状況ごとの保有台数比率: ⑦)

平成22年から対策が進まなかったと仮定した場合の平成27年の装備状況ごとの事故件数: ⑩

- (H26の当該装備状況の推計保有台数: ⑨) × (当該装備状況の保有台数あたり事故件数: ③)

削減事故件数の算出: ⑪

- 推計事故件数: ⑩ - 平成27年の事故件数: ⑧

30日死者数への換算: ⑬

- 削減事故件数の合計: ⑪ × 事故件数あたり死者 ⑥ × 30日死者係数(1.18)

10

参考：非基準の車両安全対策の効果（昨年度の検討方法）

非基準の車両安全対策の事後効果評価では、以下の4項目を対象とする。

自動車アセスメントの評価項目で非基準の項目

- 衝突被害軽減ブレーキ
- 車線逸脱警報
- シートベルトリマインダー（助手席、後席）

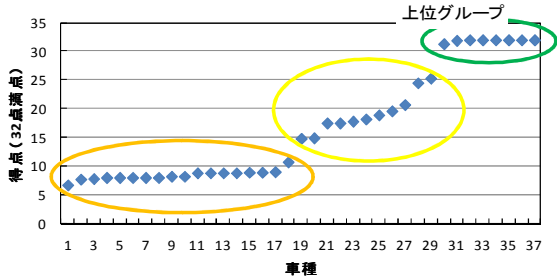
ASV技術の中で、新車への装着率が増加している対策

- 車両周辺障害物注意喚起装置

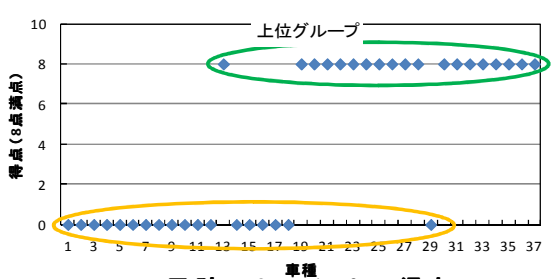
事後効果評価の実施にあたっては、自動車アセスメントで評価された車種名を基準に、以下の条件に合致する車両とそれ以外の車両に分類する。しかしながら、下記条件に合致する車両は、従来の適合区分では混合車群であり、適合車群とはならない。そのため、基準化された車両安全対策の評価に準じて安全性指標の算出のみを行うこととする。

- 衝突被害軽減ブレーキ
自動車アセスメントの評価で上位グループに入る車種名（得点30点以上）
- 車線逸脱警報
自動車アセスメントの評価で上位グループに入る車種名（LDWSの評価対象車種）
- シートベルトリマインダー
後席が評価対象となった車種名
- 車両周辺障害物注意喚起装置
装備車種を推定する客観的情報なし

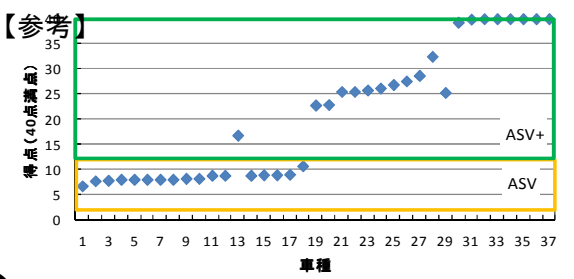
JNCAP-AEBS試験の得点



JNCAP-LDWS試験の得点

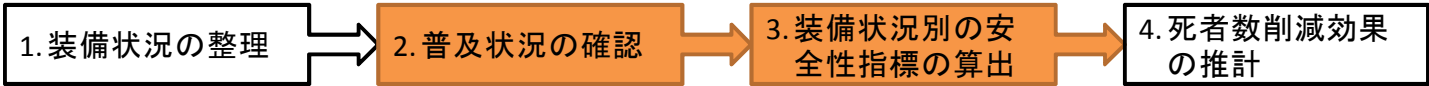


JNCAP予防アセスメントの得点



昨年度は、「標準装備」などの装備情報を考慮していなかったが、
今年度は車両型式別（標準装備設定、非装備）で集計しているため、より精緻な分析と考えられる

車両安全対策の効果-普及率と事故件数比率（バックカメラ）



			普及率*1		保有台数1万台あたりの事故件数			
			平成22年		標準装備*2		非装備*3	
					平成22年	平成27年	平成22年	平成27年
バックカメラ	乗用	車両相互（後退時）	0.8%	2.9%	2.69	2.25	3.17	2.83
		車両単独（後退時）			0.03	0.05	0.15	0.15
		人対車両（後退時）			0.44	0.48	1.02	0.82
	貨物	車両相互（後退時）	—*4	—*4	—*4	—*4	1.61	1.27
		車両単独（後退時）			—*4	—*4	0.04	0.05
		人対車両（後退時）			—*4	—*4	0.53	0.34
	軽乗用	車両相互（後退時）	—*4	—*4	—*4	—*4	2.24	2.18
		車両単独（後退時）			—*4	—*4	0.15	0.10
		人対車両（後退時）			—*4	—*4	0.76	0.62
	軽貨物	車両相互（後退時）	—*4	—*4	—*4	—*4	2.22	1.85
		車両単独（後退時）			—*4	—*4	0.11	0.09
		人対車両（後退時）			—*4	—*4	0.57	0.38

*1：普及率は、標準装備される車両型式のみの保有台数から算出。

*2：同一型式の全車両に標準装備される車種。

*3：同一型式の全車両が非装備となる車種。

*4：標準装備の車両型式が無い場合算出できない。

車両安全対策の効果-普及率と事故件数比率(ふらつき警報)



			普及率*1		保有台数1万台あたりの事故件数			
					標準装備*2		非装備*3	
			平成22年	平成27年	平成22年	平成27年	平成22年	平成27年
ふらつき警報	乗用	車両相互		1.0%	1.21	0.92	2.41	1.83
		車両単独	0.0%		0.61	0.05	0.52	0.23
		人対車両			0.00	0.07	0.14	0.10
	軽乗用	車両相互	—*4	0.0%	—*4	0.00	2.26	1.68
		車両単独			—*4	0.00	0.50	0.20
		人対車両			—*4	0.00	0.15	0.11

*1：普及率は、標準装備される車両型式の保有台数から算出。
*2：同一型式の全車両に標準装備される車種。
*3：同一型式の全車両が非装備となる車種。
*4：標準装備の車両型式が無いため算出できない。

16,474台/40,844,385台
0件/16,474台
3,842台/22,029,405台
0件/3,842台

車両安全対策の効果-普及率と事故件数比率(車間距離警報)



			普及率*1		保有台数千台あたりの事故件数			
					標準装備*2		非装備*3	
			平成22年	平成27年	平成22年	平成27年	平成22年	平成27年
車間距離警報	乗用	車両相互(追突)	0.5%	1.1%	2.36	1.25	2.87	2.32
	軽乗用	車両相互(追突)	—*4	—*4	—*4	—*4	3.08	2.49

*1：普及率は、標準装備される車両型式の保有台数から算出。
*2：同一型式の全車両に標準装備される車種。
*3：同一型式の全車両が非装備となる車種。
*4：標準装備の車両型式が無いため算出できない。

車両安全対策の効果-普及率と事故件数比率(LDWS)

1. 装備状況の整理

2. 普及状況の確認

3. 装備状況別の安全性指標の算出

4. 死者数削減効果の推計

			普及率*1		保有台数1万台あたりの事故件数			
			平成22年	平成27年	標準装備*2		非装備*3	
					平成22年	平成27年	平成22年	平成27年
車線逸脱警報	乗用	車両相互（正面）	0.0%	0.6%	0.70	0.08	0.52	0.38
		車両単独（路外逸脱）			0.00	0.00	0.07	0.02
	軽乗用	車両相互（正面）	—*4	0.0%	—*4	0.00	0.68	0.47
		車両単独（路外逸脱）			—*4	0.00	0.14	0.04

*1：普及率は、標準装備される車両型式の保有台数から算出。
 *2：同一型式の全車両に標準装備される車種。
 *3：同一型式の全車両が非装備となる車種。
 *4：標準装備の車両型式が無いいため算出できない。

1件/14,331台
 0件/14,331台
 0件/236,562台
 0件/3,842台
 3,842台/22,029,405台

15

車両安全対策の効果-普及率と事故件数比率(AEB)

1. 装備状況の整理

2. 普及状況の確認

3. 装備状況別の安全性指標の算出

4. 死者数削減効果の推計

				普及率*1		保有台数千台あたりの事故件数			
				平成22年	平成27年	標準装備*2		非装備*3	
						平成22年	平成27年	平成22年	平成27年
被害軽減ブレーキ	乗用	車両相互（追突）	昼間	0.1%	1.5%	1.02	0.35	1.51	1.14
			夜間			0.45	0.18	0.64	0.51
		車両単独（駐車車両）	昼間			0.02	0.00	0.00	0.00
			夜間			0.00	0.00	0.00	0.00
		人対車両	昼間			0.19	0.11	0.21	0.14
			夜間			0.07	0.06	0.13	0.10
	軽乗用	車両相互（追突）	昼間	—*4	0.8%	—*4	0.29	1.73	1.44
			夜間			—*4	0.20	0.76	0.66
		車両単独（駐車車両）	昼間			—*4	0.00	0.01	0.00
			夜間			—*4	0.00	0.01	0.00
		人対車両	昼間			—*4	0.07	0.20	0.14
			夜間			—*4	0.06	0.12	0.11
	軽貨物	車両相互（追突）	昼間	—*4	0.0%	—*4	0.64	1.20	1.01
			夜間			—*4	0.00	0.34	0.29
		車両単独（駐車車両）	昼間			—*4	0.00	0.01	0.00
			夜間			—*4	0.00	0.00	0.00
		人対車両	昼間			—*4	0.00	0.19	0.13
			夜間			—*4	0.00	0.08	0.07

*1：普及率は、標準装備される車両型式の保有台数から算出。
 *2：同一型式の全車両に標準装備される車種。
 *3：同一型式の全車両が非装備となる車種。
 *4：標準装備の車両型式が無いいため算出できない。

1件/1,554台
 0件/1,554台

16

車両安全対策の効果-普及率と事故件数比率(周辺モニタ&ソナー)

1. 装備状況の整理

2. 普及状況の確認

3. 装備状況別の安全性指標の算出

4. 死者数削減効果の推計

			普及率*1		保有台数千台あたりの事故件数			
					標準装備*2		非装備*3	
			平成22年	平成27年	平成22年	平成27年	平成22年	平成27年
周辺モニタ	乗用	車両相互	0.2%	0.5%	1.66	1.58	1.75	1.47
		車両単独			0.00	0.01	0.02	0.02
		人対車両			0.15	0.10	0.16	0.14
	軽乗用	車両相互	—*4	—*4	—*4	—*4	1.53	1.30
		車両単独			—*4	—*4	0.02	0.01
		人対車両			—*4	—*4	0.12	0.10

*1：普及率は、標準装備される車両型式の保有台数から算出。

*2：同一型式の全車両に標準装備される車種。

*3：同一型式の全車両が非装備となる車種。

*4：標準装備の車両型式が無いため算出できない。

0件/80,024台

			普及率*1		保有台数千台あたりの事故件数			
					標準装備*2		非装備*3	
			平成22年	平成27年	平成22年	平成27年	平成22年	平成27年
周辺ソナー	乗用	車両相互	0.5%	1.4%	1.07	0.96	1.53	1.29
		車両単独			0.02	0.01	0.02	0.02
		人対車両			0.13	0.09	0.15	0.13
	軽乗用	車両相互	—*4	—*4	—*4	—*4	1.28	1.12
		車両単独			—*4	—*4	0.02	0.01
		人対車両			—*4	—*4	0.11	0.10

*1：普及率は、標準装備される車両型式の保有台数から算出。

*2：同一型式の全車両に標準装備される車種。

*3：同一型式の全車両が非装備となる車種。

*4：標準装備の車両型式が無いため算出できない。

17

車両安全対策の効果-普及率と事故件数比率(大型:ふらつき警報・車間距離警報)

1. 装備状況の整理

2. 普及状況の確認

3. 装備状況別の安全性指標の算出

4. 死者数削減効果の推計

			普及率*1		保有台数千台あたりの事故件数			
					標準装備*2		非装備*3	
			平成22年	平成27年	平成22年	平成27年	平成22年	平成27年
ふらつき警報	貨物*4	車両相互	1.0%	2.2%	—*5	—*5	0.99	0.71
		車両単独			—*5	—*5	0.06	0.03
		人対車両			—*5	—*5	0.03	0.02
	バス	車両相互	0.2%	4.0%	—*5	—*5	0.28	0.20
		車両単独			—*5	—*5	0.04	0.06
		人対車両			—*5	—*5	0.02	0.02

*1：普及率は、標準装備される車両型式のみの保有台数から算出。

*2：同一型式の全車両に標準装備される車種。

*3：同一型式の全車両が非装備となる車種。

*4：車両総重量3.5 t 超。

*5：普及率、普及台数、事故件数が少なくなため安全性指標を算出できない。

			普及率*1		保有台数千台あたりの事故件数			
					標準装備*2		非装備*3	
			平成22年	平成27年	平成22年	平成27年	平成22年	平成27年
車間距離警報	貨物*4	車両相互	0.7%	2.3%	—*5	—*5	3.96	3.08
	バス	車両相互	0.2%	4.0%	—*5	—*5	2.07	1.65

*1：普及率は、標準装備される車両型式のみの保有台数から算出。

*2：同一型式の全車両に標準装備される車種。

*3：同一型式の全車両が非装備となる車種。

*4：車両総重量3.5 t 超。

*5：普及率、普及台数、事故件数が少なくなため安全性指標を算出できない。

18

車両安全対策の効果-普及率と事故件数比率(大型:LDWS・AEB)

1. 装備状況の整理

2. 普及状況の確認

3. 装備状況別の安全性指標の算出

4. 死者数削減効果の推計

			普及率*1		保有台数1万台あたりの事故件数			
					標準装備*2		非装備*3	
			平成22年	平成27年	平成22年	平成27年	平成22年	平成27年
車線逸脱警報	貨物*4	車両相互	—*5	0.7%	—*5	—*6	0.71	0.47
		車両単独			—*5	—*6	0.07	0.02
	バス	車両相互	0.0%	2.5%	—*6	—*6	0.31	0.23
		車両単独			—*6	—*6	0.04	0.05

*1：普及率は、標準装備される車両型式のみの保有台数から算出。

*2：同一型式の全車両に標準装備される車種。

*3：同一型式の全車両が非装備となる車種。

*4：車両総重量3.5 t 超。

*5：標準装備の車両型式が無いため算出できない。

*6：普及率、普及台数、事故件数が少なくため安全性指標を算出できない。

93台/227,175台

			普及率*1		保有台数千台あたりの事故件数			
					標準装備*2		非装備*3	
			平成22年	平成27年	平成22年	平成27年	平成22年	平成27年
被害軽減ブレーキ	貨物*4	車両相互	0.0%	1.4%	—*5	2.50	3.93	3.04
		車両単独			—*5	—*5	0.02	0.01
	バス	車両相互	0.1%	2.7%	—*5	—*5	1.70	1.24
		車両単独			—*5	—*5	0.02	0.00

*1：普及率は、標準装備される車両型式のみの保有台数から算出。

*2：同一型式の全車両に標準装備される車種。

*3：同一型式の全車両が非装備となる車種。

*4：車両総重量3.5 t 超。

*5：普及率、普及台数、事故件数が少なくため安全性指標を算出できない。

451台/3,589,132台

1件/220,896台

19

車両安全対策の効果-普及率と事故件数比率(大型:ACC)

1. 装備状況の整理

2. 普及状況の確認

3. 装備状況別の安全性指標の算出

4. 死者数削減効果の推計

			普及率*1		保有台数1万台あたりの事故件数			
					標準装備*2		非装備*3	
			平成22年	平成27年	平成22年	平成27年	平成22年	平成27年
ACC	貨物*4	車両相互	—*5	0.2%	—*5	—*6	—*6	—*6
	バス	車両相互	0.2%	4.0%	—*6	—*6	—*6	—*6

*1：普及率は、標準装備される車両型式のみの保有台数から算出。

*2：同一型式の全車両に標準装備される車種。

*3：同一型式の全車両が非装備となる車種。

*4：車両総重量3.5 t 超。

*5：標準装備の車両型式が無いため算出できない。

*6：普及率、普及台数、事故件数が少なくため安全性指標を算出できない。

20

車両安全対策の効果-死者削減効果推計(バックカメラ)



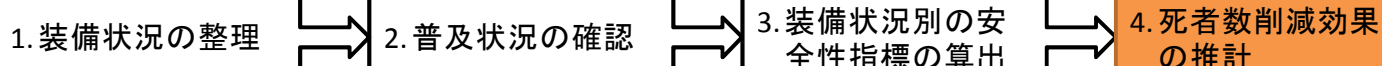
			平成27年の事故件数	平成22年から普及が進まなかった場合の事故件数	事故件数削減効果	30日死者の削減効果
バックカメラ	乗用	車両相互（後退時）	10,623	11,775	1,152	0
		車両単独（後退時）	506	563	57	0
		人対車両（後退時）	3,037	3,629	592	3
	貨物 * 1	車両相互（後退時）	906	987	81	0
		車両単独（後退時）	31	28	-3	0
		人対車両（後退時）	248	298	50	0
	軽乗用 * 1	車両相互（後退時）	4,562	4,807	245	0
		車両単独（後退時）	198	274	76	0
		人対車両（後退時）	1,324	1,504	180	0
	軽貨物 * 1	車両相互（後退時）	1,508	1,660	152	0
		車両単独（後退時）	68	77	9	0
		人対車両（後退時）	356	405	49	0

* 1：オプション装備車が普及したことによる効果を算出。

※安全技術ごとに事故データを個別に集計しているため、検討した安全技術間で重複した効果となっている可能性がある

21

車両安全対策の効果-死者削減効果推計(ふらつき警報)

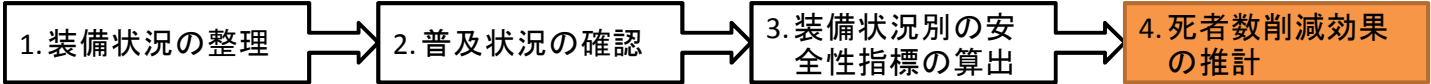


			平成27年の事故件数	平成22年から普及が進まなかった場合の事故件数	事故件数削減効果	30日死者の削減効果
ふらつき警報	乗用	車両相互	7,185	8,505	1,320	33
		車両単独	891	1,514	623	79
		人対車両	386	478	92	38
	軽乗用	車両相互	3,685	4,274	589	16
		車両単独	443	745	302	27
		人対車両	236	278	42	14

※安全技術ごとに事故データを個別に集計しているため、検討した安全技術間で重複した効果となっている可能性がある

22

車両安全対策の効果-死者削減効果推計(車間距離警報)

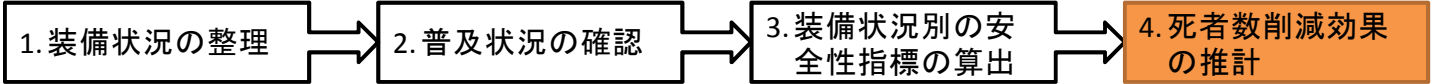


			平成27年の事故件数	平成22年から普及が進まなかった場合の事故件数	事故件数削減効果	30日死者の削減効果
車間距離警報	乗用	車両相互（追突）	90,013	102,579	12,566	2
	軽乗用*1	車両相互（追突）	54,795	60,786	5,991	2

* 1：オプション装備車が普及したことによる効果を算出。

※安全技術ごとに事故データを個別に集計しているため、検討した安全技術間で重複した効果となっている可能性がある

車両安全対策の効果-死者削減効果推計(LDWS)



			平成27年の事故件数	平成22年から普及が進まなかった場合の事故件数	事故件数削減効果	30日死者の削減効果
車線逸脱警報	乗用	車両相互（正面）	1,443	1,807	364	28
		車両単独（路外逸脱）	77	193	116	15
	軽乗用	車両相互（正面）	1,026	1,251	225	23
		車両単独（路外逸脱）	76	185	109	3

※安全技術ごとに事故データを個別に集計しているため、検討した安全技術間で重複した効果となっている可能性がある

車両安全対策の効果-死者削減効果推計(AEB)

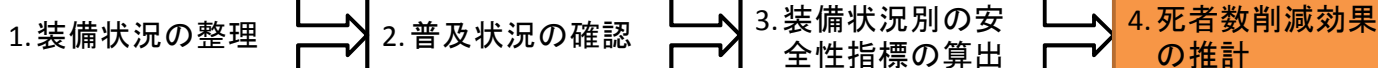


				平成27年の事故件数	平成22年から普及が進まなかった場合の事故件数	事故件数削減効果	30日死者の削減効果
被害軽減ブレーキ	乗用	車両相互（追突）	昼間	43,912	53,033	9,121	1
			夜間	19,702	23,069	3,367	1
		車両単独（駐車車両）	昼間	88	109	21	0
			夜間	81	95	14	0
		人対車両	昼間	5,828	7,162	1,334	18
			夜間	3,860	4,660	800	81
	軽乗用	車両相互（追突）	昼間	29,054	34,941	5,887	1
			夜間	13,234	15,618	2,384	1
		車両単独（駐車車両）	昼間	62	101	39	0
			夜間	48	83	35	0
		人対車両	昼間	2,972	3,755	783	17
			夜間	2,198	2,538	340	35
	軽貨物	車両相互（追突）	昼間	8,063	8,939	876	1
			夜間	2,289	2,540	251	0
		車両単独（駐車車両）	昼間	20	31	11	0
			夜間	6	12	6	0
		人対車両	昼間	1,034	1,276	242	8
			夜間	524	596	72	10

※安全技術ごとに事故データを個別に集計しているため、検討した安全技術間で重複した効果となっている可能性がある

25

車両安全対策の効果-死者削減効果推計(周辺モニタ・ソナー)



				平成27年の事故件数	平成22年から普及が進まなかった場合の事故件数	事故件数削減効果	30日死者の削減効果
周辺モニタ	乗用	車両相互		57,795	63,886	6,091	1
		車両単独		736	819	83	0
		人対車両		5,317	5,903	586	3
	軽乗用*1	車両相互		28,402	31,002	2,600	1
		車両単独		314	421	107	1
		人対車両		2,203	2,385	182	0

*1：オプション装備車が普及したことによる効果を算出。

				平成27年の事故件数	平成22年から普及が進まなかった場合の事故件数	事故件数削減効果	30日死者の削減効果
周辺ソナー	乗用	車両相互		50,154	55,601	5,447	0
		車両単独		593	648	55	0
		人対車両		4,969	5,578	609	3
	軽乗用*1	車両相互		24,036	26,354	2,318	0
		車両単独		248	306	58	0
		人対車両		2,064	2,233	169	0

*1：オプション装備車が普及したことによる効果を算出。

※安全技術ごとに事故データを個別に集計しているため、検討した安全技術間で重複した効果となっている可能性がある

26

車両安全対策の効果-死者削減効果推計(大型:ふらつき警報・車間距離警報)

1. 装備状況の整理

2. 普及状況の確認

3. 装備状況別の安全性指標の算出

4. 死者数削減効果の推計

			平成27年の事故件数	平成22年から普及が進まなかった場合の事故件数	事故件数削減効果	30日死者の削減効果
ふらつき警報	貨物*1	車両相互*2	3,205	3,538	333	12
		車両単独*2	131	171	40	4
		人対車両*2	107	113	6	2
	バス	車両相互*2	54	56	2	0
		車両単独*2	16	11	-5	0
		人対車両*2	5	4	-1	0

* 1 : 車両総重量3.5 t 超。

* 2 : オプション装着車が普及したことによる効果を算出。

			平成27年の事故件数	平成22年から普及が進まなかった場合の事故件数	事故件数削減効果	30日死者の削減効果
車間距離警報	貨物*1	車両相互*2	13,201	14,653	1,452	4
	バス	車両相互	400	452	52	0

* 1 : 車両総重量3.5 t 超。

* 2 : オプション装着車が普及したことによる効果を算出。

※安全技術ごとに事故データを個別に集計しているため、検討した安全技術間で重複した効果となっている可能性がある

27

車両安全対策の効果-死者削減効果推計(大型:LDW・AEB)

1. 装備状況の整理

2. 普及状況の確認

3. 装備状況別の安全性指標の算出

4. 死者数削減効果の推計

			平成27年の事故件数	平成22年から普及が進まなかった場合の事故件数	事故件数削減効果	30日死者の削減効果
車線逸脱警報	貨物	車両相互*2	179	222	43	5
		車両単独*2	7	15	8	1
	バス	車両相互*2	5	6	1	0
		車両単独*2	1	1	0	0

* 1 : 車両総重量3.5 t 超。

* 2 : オプション装着車が普及したことによる効果を算出。

			平成27年の事故件数	平成22年から普及が進まなかった場合の事故件数	事故件数削減効果	30日死者の削減効果
被害軽減ブレーキ	貨物*1	車両相互	11,182	12,790	1,608	9
		車両単独*2	48	56	8	0
	バス	車両相互*2	285	336	51	0
		車両単独*2	4	2	-2	0

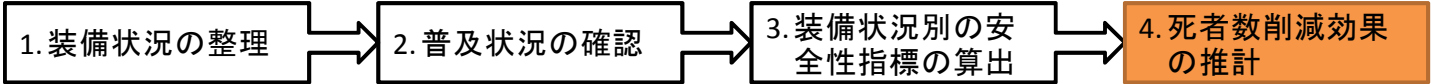
* 1 : 車両総重量3.5 t 超。

* 2 : オプション装着車が普及したことによる効果を算出。

※安全技術ごとに事故データを個別に集計しているため、検討した安全技術間で重複した効果となっている可能性がある

28

車両安全対策の効果-死者削減効果推計(大型:ACC)



			平成27年の事故件数	平成22年から普及が進まなかった場合の事故件数	事故件数削減効果	30日死者の削減効果
ACC	貨物 ^{*1}	車両相互 ^{*2}	1	1	0	0
	バス	車両相互 ^{*2}	0	0	0	0

^{*1}：車両総重量3.5 t 超。
^{*2}：オプション装着車が普及したことによる効果を算出。

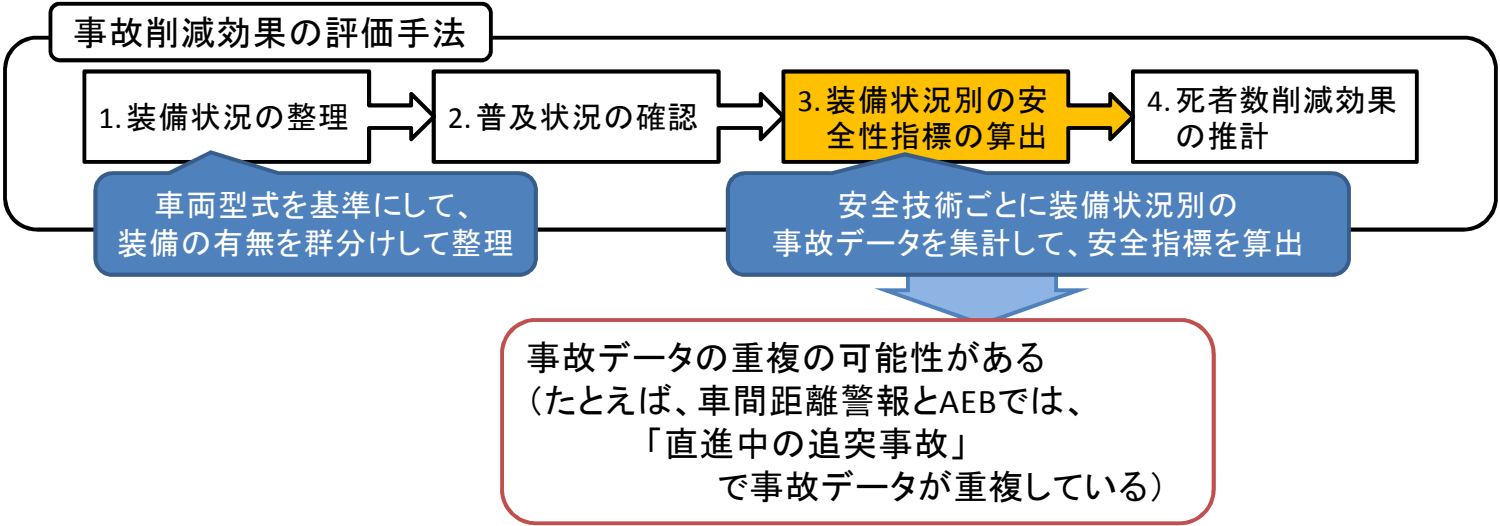
※安全技術ごとに事故データを個別に集計しているため、検討した安全技術間で重複した効果となっている可能性がある

まとめ

車両安全技術	30日死者の削減効果
<乗用車>	
後退時後方視界情報提供装置（バックカメラ）	3 ^{*1}
ふらつき注意喚起装置（ふらつき警報）	207
車間距離警報装置（車間距離警報）	4 ^{*1}
車線逸脱警報装置（LDWS）	69
前方障害物衝突軽減制動制御装置（AEBS）	174
車両周辺視界情報提供装置	6
車両周辺障害物注意喚起装置	3
<大型車>	
ふらつき注意喚起装置	18 ^{*1}
車間距離警報装置	4 ^{*1}
車線逸脱警報装置	6 ^{*1}
前方障害物衝突軽減制動制御装置	9 ^{*1}
定速走行・車間距離制御装置	0 ^{*1}

^{*1}：オプション装着車が普及したことによる効果を算出。

- 安全技術の装備状況を車両型式を用いて分類することにより、分析の精緻化が可能となった
- 安全技術ごとに事故データを個別に集計しているため、検討した安全技術間で重複した効果となっている可能性がある
（例えば、ふらつき警報装備車両の場合、LDWSなど他の安全技術の効果の一部を含む可能性がある）
- 標準装備車両の普及が進んでいない技術に関しては、「オプション設定あり」にて装備状況を整理して推計したが、今後標準装備車両の普及が進むことで精緻な効果算出が可能となる



- 安全技術ごとに事故データを集計して効果の推計をしている
- 各安全技術で集計した事故データが重複している場合は、効果が重複する可能性がある
- 効果の重複検討の一例として、安全技術の事故データの集計項目の「事故類型」と「危険認知速度」の2軸にて、効果の重複を検討した（次ページ以降）

効果の重複について

各装置の事故の集計条件を比較すると下記の通り.

事故類型		危険認知速度	行動類型	ふらつき 警報	車間距離 警報	車線逸脱 警報	被害軽減 ブレーキ	ACC*1
車両相互事故	正面衝突	50km/h超	—	○		○		
		40km/h超50km/h以下	—			○		
		40km/h以下	—					
	追突	50km/h超	直進	○	○		○	○
			直進以外	○	○			○
		50km/h以下	直進中		○		○	○
			直進中以外		○			○
	正面衝突 追突以外	50km/h超	—	○				
		50km/h以下	—					
車両単独事故	路外逸脱	50km/h超	—	○		○		
		40km/h超50km/h以下	—			○		
		40km/h以下	—					
	駐車車両	50km/h超	直進中	○			○	
			直進中以外	○				
		50km/h以下	直進中				○	
			直進中以外					
	路外逸脱 駐車車両以外	50km/h超	—	○				
		50km/h以下	—					
人対車両事故	—	50km/h超	直進中	○			○*2	
			直進中以外	○				
		50km/h以下	直進中				○*2	
			直進中以外					

* 1：大型車のみ
* 2：大型車を除く

各装置の事故の集計条件を比較すると下記の通り.

事故類型	危険認知速度	行動類型	バックカメラ *1	周辺モニタ *1	周辺ソナー *1
車両相互事故	20km/h超	発進			
		後退	○		
		発進・後退以外			
	10km/h超20km/h以下	発進		○	
		後退	○	○	
		発進・後退以外			
	10km/h以下	発進		○	○
		後退	○	○	○
		発進・後退以外			
車両単独事故	20km/h超	発進			
		後退	○		
		発進・後退以外			
	10km/h超20km/h以下	発進		○	
		後退	○	○	
		発進・後退以外			
	10km/h以下	発進		○	○
		後退	○	○	○
		発進・後退以外			
人対車両事故	20km/h超	発進			
		後退	○		
		発進・後退以外			
	10km/h超20km/h以下	発進		○	
		後退	○	○	
		発進・後退以外			
	10km/h以下	発進		○	○
		後退	○	○	○
		発進・後退以外			

* 1 : 大型車を除く