

## 自動車安全対策事後評価

### 1. 目的

平成11年運輸技術審議会答申（2010年までに1999年比で30日死者数を1,200人削減）および平成18年交通政策審議会答申（2010年までに1999年比で30日死者数を2,000人削減、および、2015年までに2005年比で負傷者数を50,000人削減）での事故削減目標に対して、車両安全対策がどの程度寄与しているかを把握する為に効果評価を実施する。

対象とする安全対策は、平成11年運輸技術審議会答申以降に車両への規制の適用が進んだ、または開始されたものとする。被害軽減対策としては、**フルラップ前面衝突基準**、**側面衝突基準**、**大型後部突入装置の適用拡大**、**歩行者頭部保護**、の4つを対象とし、予防安全対策としては、**大型後部反射器の適用拡大**、**中型トラクタのABS**の2つを対象とする（各対策の概要については図c参照）。また、予防安全対策の効果評価については、車両の利用実態を考慮した方法を検討する。加えて、直接前方視界の効果評価については、評価方法について検討する。

### 2. 事後評価手法（基本的考え方）

#### （1）全体の流れ

対策の効果としては、被害軽減対策についてはこれまで用いていた**死者数**に加え**重傷者数**を評価基準とし、予防安全対策としては**事故件数**に加えて**負傷者数**（＝重傷者数＋軽傷者数）を評価基準とし、対策が実施されていなかった場合の死者数および事故件数との差を効果として算出する。

この算出には、被害軽減対策については、それぞれの対象事故の基準非適合車の**致死率<sup>注1</sup>**および**重傷率<sup>注2</sup>**を用い、予防安全対策については、**事故率<sup>注3</sup>**および**負傷率<sup>注4</sup>**を用いる。

評価の考え方は図－1 および図－2 に整理してある。

注1 致死率＝死者数/(死者数+重傷者数+軽傷者数+無傷者数)

注2 重傷率＝重傷者数/(死者数+重傷者数+軽傷者数+無傷者数)

注3 事故率＝事故件数/車両保有台数

注4 負傷率＝負傷者数/車両保有台数

### 3. 事後評価の結果

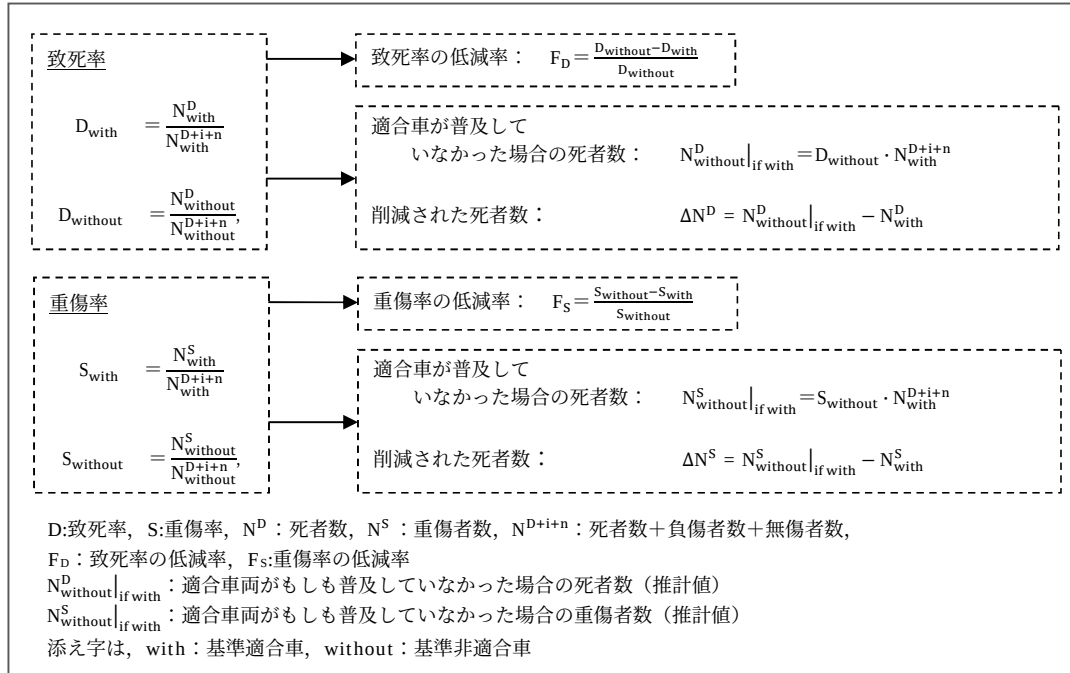
#### （1）過去の効果評価のアップデート

被害軽減対策、予防安全対策の効果は表－1 を参照（詳細は付録1に記載）。ただし、直接前方視界については、効果が計測できなかったため記載していない。

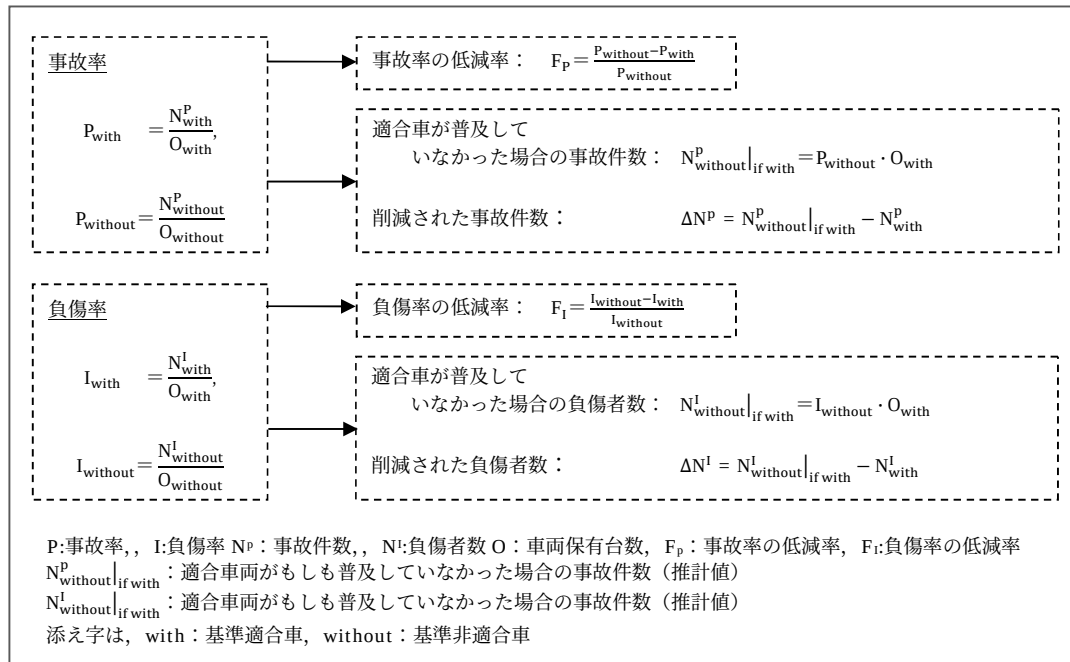
表－1 には、それぞれの対策について適合車群および非適合車群の安全性（致死率、重傷率、事故率、負傷率）の違いの比較と対策の効果を整理している。

対策の効果は適合車群が対策を実施しなかった場合の安全性（死者数等の推計値）と実際の安全性（死者数等の実績値）の差として定義される。効果の評価指標としては、「基準化の効果」（平成20年時点）と「平成11年から20年までの効果の増分」（基準化の効果から平成11年度時点ですすでに出ている効果を引いたもので表中の「増分」の欄に書かれているものに相当）を用いている。なお、フルラップ前面

衝突基準，側面衝突基準，および大型後部突入防止装置については，運転手の効果を推計した後に，その効果を全席に拡大している．



図ー1 被害軽減対策の効果の推計フロー



図ー2 予防安全対策の効果の推計フロー

表-1 事後評価の結果一覧

| 項目              |               | 規制対象車数<br>[千台] | 効果                 |      |                    |      |                   |     |                    |       |                   |        |                    |       |
|-----------------|---------------|----------------|--------------------|------|--------------------|------|-------------------|-----|--------------------|-------|-------------------|--------|--------------------|-------|
|                 |               |                | 致死率                |      | 重傷率                |      | 死者数[人]<br>(運転席のみ) |     | 重傷者数[人]<br>(運転席のみ) |       | 死者数[人]<br>(全席) *1 |        | 重傷者数[人]<br>(全席) *1 |       |
|                 |               |                | 非適合                | 適合   | 非適合                | 適合   | 効果                | 増分  | 効果                 | 増分    | 効果                | 増分     | 効果                 | 増分    |
| 被害軽減対策          | フルラップ前面衝突基準   | 69,298         | —                  | —    | —                  | —    | 1,271             | 857 | 5,905              | 3,995 | 1,691             | 1,125  | 8,758              | 5,430 |
|                 | 乗用車（軽・多目的車以外） | 29,912         | 0.39               | 0.14 | 2.09               | 1.11 | 414               | 188 | 1,597              | 635   | 592               | 269    | 2,448              | 973   |
|                 | 乗用(多目的車等)     | 11,150         | 0.36               | 0.11 | 1.95               | 0.82 | 137               | 109 | 566                | 428   | 196               | 156    | 868                | 657   |
|                 | 普通・小型貨物       | 2,272          | 0.42               | 0.10 | 2.36               | 0.94 | 40                | 20  | 180                | 107   | 48                | 25     | 235                | 140   |
|                 | 軽乗用車          | 16,738         | 0.63               | 0.18 | 4.38               | 1.75 | 473               | 351 | 2,708              | 2,082 | 620               | 460    | 4,151              | 2,811 |
|                 | 軽貨物           | 9,225          | 1.26               | 0.51 | 6.36               | 3.19 | 207               | 189 | 854                | 686   | 236               | 215    | 1,056              | 849   |
|                 | 側面衝突基準        | 69,298         | —                  | —    | —                  | —    | 225               | 187 | 816                | 664   | 303               | 252    | 1,166              | 948   |
|                 | 乗用車（軽以外）      | 41,063         | 0.60               | 0.16 | 2.87               | 1.41 | 139               | 113 | 453                | 361   | 199               | 162    | 694                | 553   |
|                 | 普通・小型貨物       | 2,272          | 0.35               | 0.17 | 2.51               | 1.45 | 2                 | 2   | 13                 | 0     | 3                 | 3      | 17                 | 2     |
|                 | 軽自動車          | 25,964         | 0.62               | 0.12 | 4.32               | 2.13 | 84                | 72  | 350                | 303   | 102               | 88     | 455                | 393   |
|                 | 歩行者頭部保護基準     | 69,298         | 3.5                | 2.7  | 17.0               | 14.4 | —                 | —   | —                  | —     | 105               | 105    | 363                | 363   |
|                 | 大型後部突入防止装置    | 930            | 0.83               | 0.46 | 4.01               | 2.33 | 5                 | 5   | 15                 | 11    | 7                 | 7      | 21                 | 15    |
|                 | 合計(24時間死者数)   | —              | —                  | —    | —                  | —    | —                 | —   | —                  | —     | 2,106             | 1,489  |                    |       |
| 合計(30日死者数に換算)*2 |               |                |                    |      |                    |      |                   |     |                    | 2,422 | 1,712             | 10,307 | 6,756              |       |
| 項目              |               | 規制対象車数<br>[千台] | 事故率<br>(1,000台あたり) |      | 負傷率<br>(1,000台あたり) |      |                   |     |                    |       | 事故件数[件]           |        | 負傷者数[人]            |       |
|                 |               |                | 非適合                | 適合   | 非適合                | 適合   |                   |     |                    |       | 効果                | 増分     | 効果                 | 増分    |
| 予防安全対策          | 中型トラクタ ABS    | 0.23           | 20.1               | 14.1 | 19.6               | 14.1 | —                 | —   | —                  | —     | 4                 | 4      | 3                  | 3     |
|                 | 大型後部反射器       | 930            | —                  | —    | —                  | —    | —                 | —   | —                  | —     | 737               | 0      | 260                | 0     |
|                 | 昼             |                | 1.43               | 1.07 | 0.36               | 0.27 | —                 | —   | —                  | —     | 361               | 0      | 88                 | 0     |
|                 | 夜             |                | 0.79               | 0.41 | 0.29               | 0.12 | —                 | —   | —                  | —     | 376               | 0      | 172                | 0     |
|                 | 合計            | —              | —                  | —    | —                  | —    | —                 | —   | —                  | —     | 741               | 4      | 263                | 3     |

図中の略号：規制対象車数；規制対象車両の規模の目安として平成 20 年の保有台数を表示。なお、歩行者頭部基準は貨物車車両総重量が 2.5 トン未満が対象であるが、2.8 トン未満の車両数を記載（2.5～2.8 トンの車両の数はそれほど多くないと思われる）。非適合；非適合車群、適合；適合車群、効果；平成 20 年の基準化の効果、増分；平成 11 年から平成 20 年までの効果の増分

補注：\*1；運転席の死傷者数を全席に拡大するための係数は付録 2 別表を参照

\*2；死者数の推計値について、24 時間死者数から 30 日死者数を予測するために換算係数として 1.15 を乗じてある

## (2) 大型後部反射器の効果評価方法の修正

平成 19 年度に実施した、大型後部反射器の効果評価に間違いが見つかった。また、評価方法を検討した結果、方法を変更することが適切であると判断した。平成 19 年度実施した効果評価の訂正版を付録 2 として添付し、以下では新しい効果評価の方法について説明する。

### 1) 修正の概要

大型後部反射器は、新車だけでなく使用過程の車両に対しても短期間の間に対策を実施したため、適合車群と非適合車群の事故率(負傷率)を比較できる期間が平成 7 年 9 月から平成 8 年 8 月までと短く、その後の効果評価においてはその期間(H7.9~H8.8)の事故率を外挿する形で効果評価を実施することになる(他の効果評価は事故率や致死率の推計期間が長いいため外挿の必要がない)。そのため、事故件数の予測に事故件数を決定するほかの要因が強く影響してしまい、「(装着しなかった場合の)事故件数の推計値と(装着した場合の)事故件数の実績値の差」は評価指標として適切ではない。

そのため、評価方法を修正し、「対策を実施しなかった場合の事故件数の推計値と実施した場合の事故件数の推計値の差」を推計し、それを効果と定義することとした。よって、対策を実施しなかった場合の事故件数は、実績値にこの推計値を加えたものになる。

### 2) 修正内容

#### ○これまでの効果評価の流れ

①適合車群と非適合車群が混ざっている時期を選定、②選定した時期において適合車群と非適合車群それぞれについて事故率等を推計、③適合車群の事故率が非適合車群の水準であった場合の事故件数等を推計、④実際の事故件数との差分を効果と判断

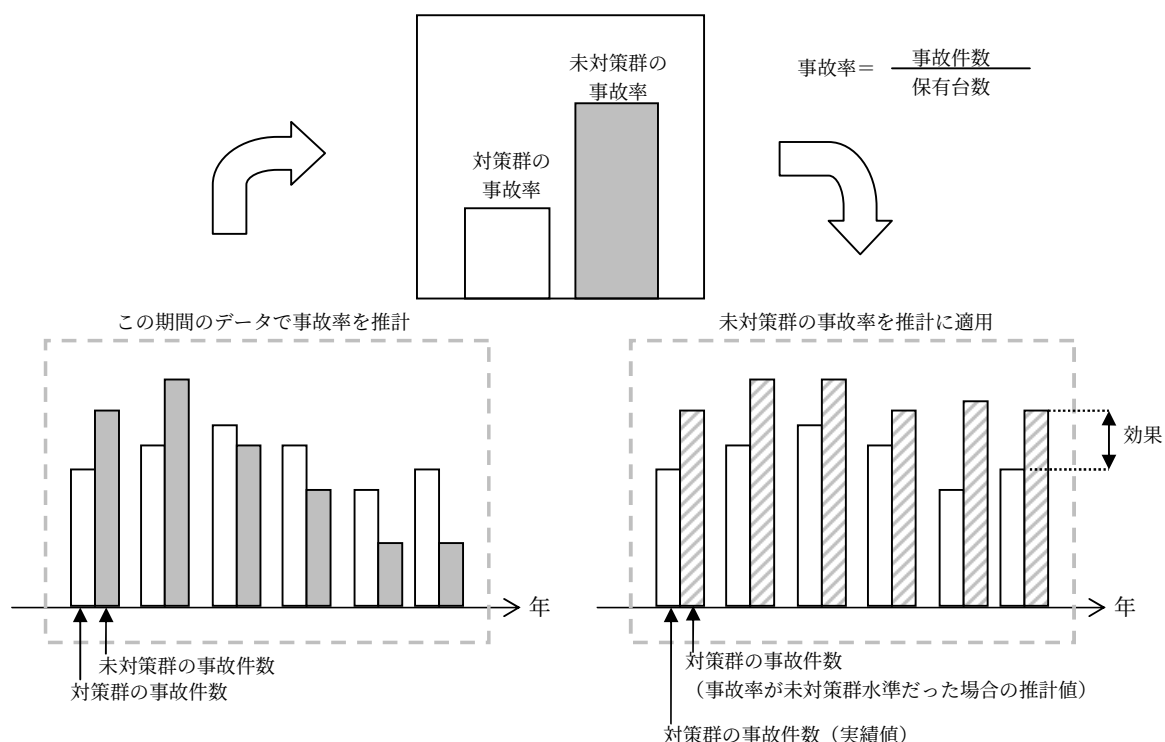
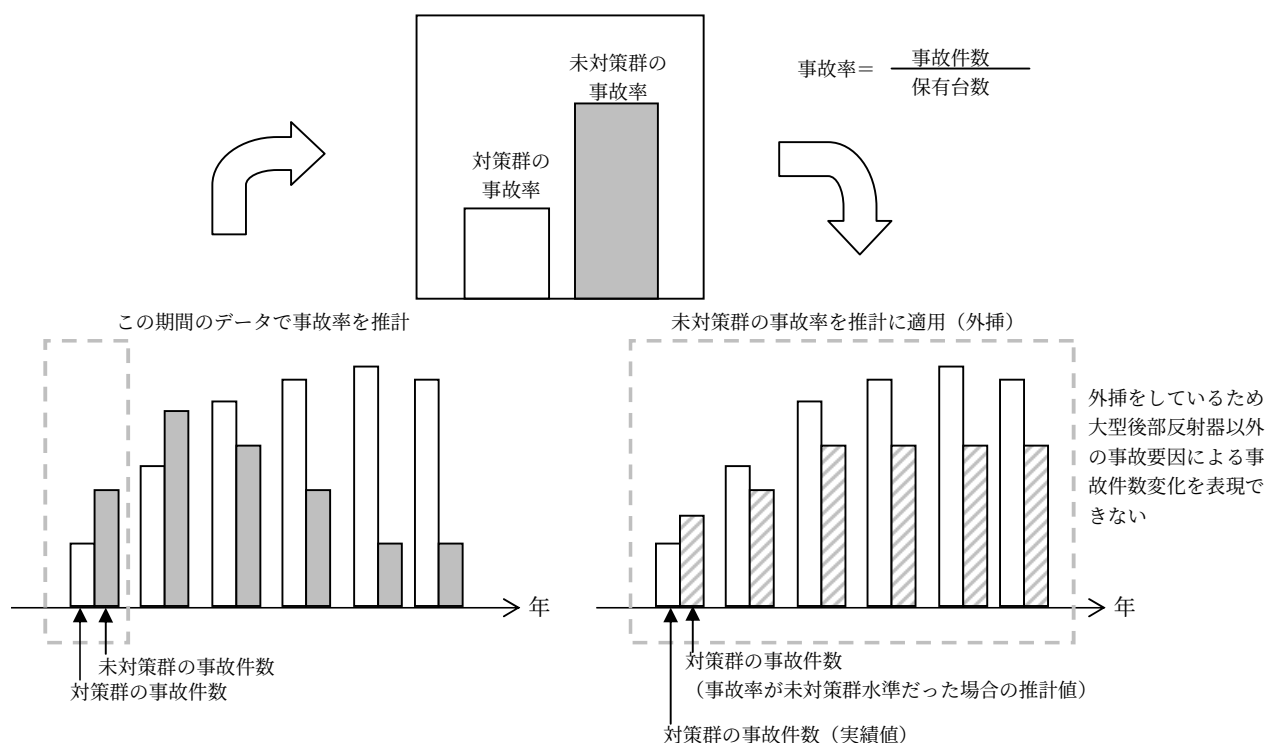


図-3 効果評価の基本的考え方（事故件数・事故率の場合）

## ○大型後部反射器の効果評価の課題

事故率を推計するためのデータの利用期間が短いため、効果評価において事故率を外挿する必要がある。結果として、大型後部反射器が効果を発揮する以外の事故の増加を推計した事故率が表現できない。大型後部反射器自体は効果を挙げていても、それ以外の要因による事故が多いためと考えられる。

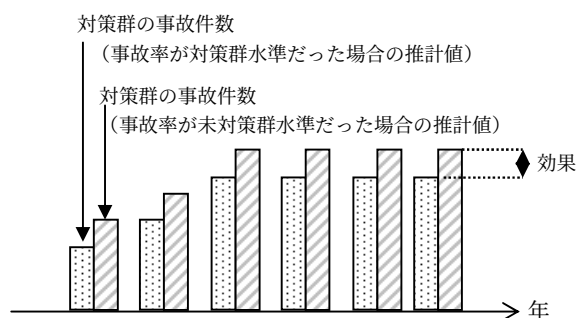


図ー4 大型後部反射器の効果評価の課題の概要

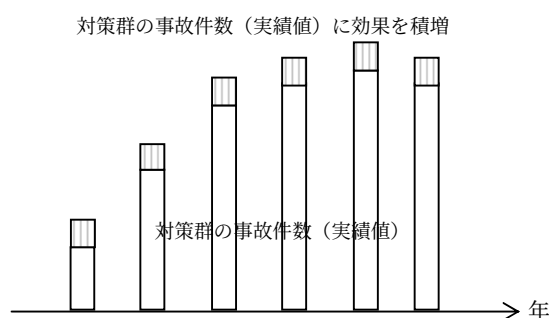
## ○新しい効果評価案

適合車群が事故率を推計する期間の非適合車群の事故率の水準だった場合と適合車群の水準だった場合の事故件数を予測する（図ー5 の効果の部分に相当。これは他の事故要因が変化しないことを仮定していることに相当する）。この差を大型後部反射器の効果と定義する。

この場合、これまでのように大型後部反射器がなかった場合の適合車群の事故件数（図ー4 の車線の棒グラフに相当）は図ー6 のように、実績値に推計した効果を積み増す形になる。



図ー5 大型後部反射器の効果評価の評価方法

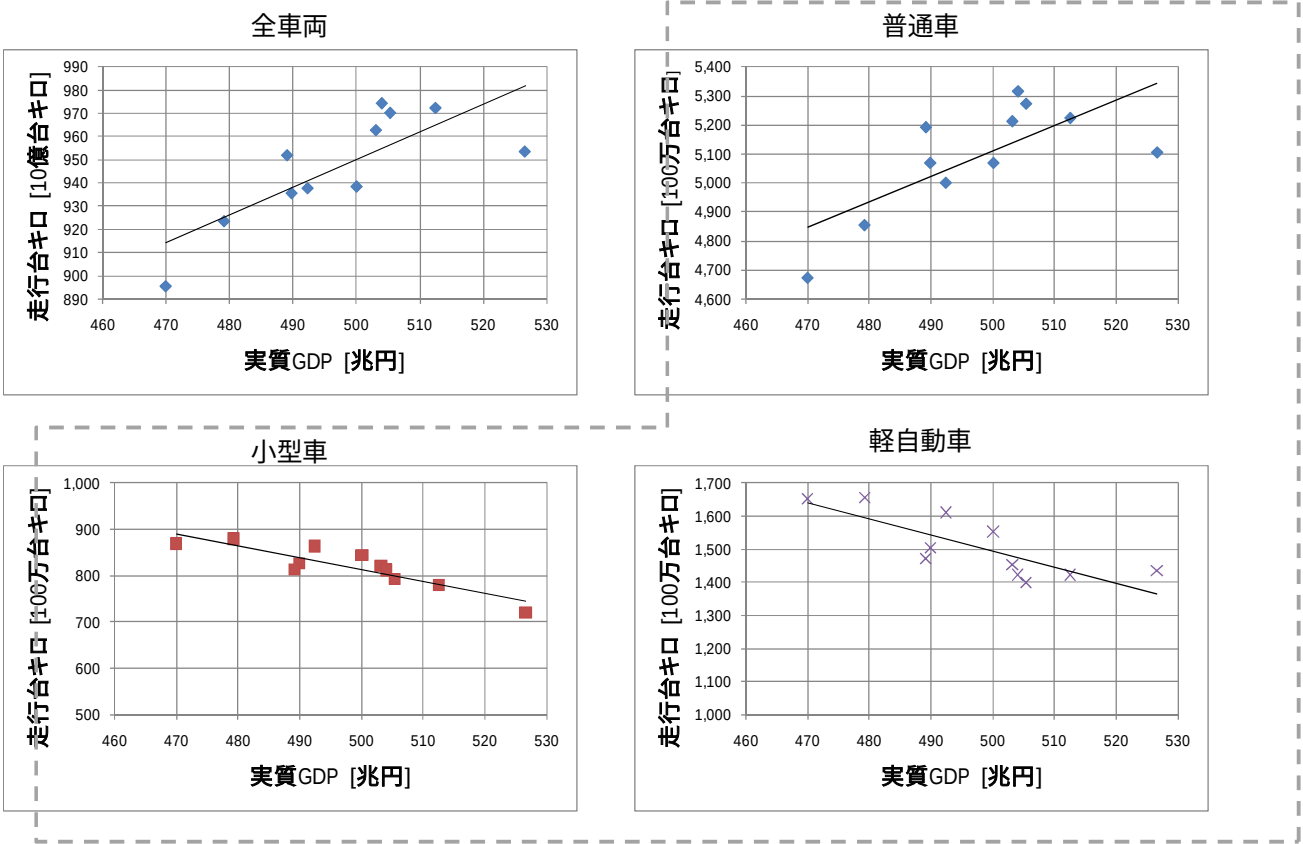


図ー6 大型後部反射器の効果

#### 4. 利用度合い（交通暴露量）を考慮した予防安全対策の事後評価の検討

##### （1）利用度合い（交通暴露量）の指標

○GDP（国内総生産）：全体としては正の相関があるが、詳細な車種分類への適用は不十分



図ー7 国内総生産(GDP)と走行台キロとの関係

○自動車輸送統計：車種分類は不十分なものの現状では最も利用可能性が高い

表ー2 自動車輸送統計の走行台キロデータ（抜粋，単位は10 億台キロ）

| 年度  | 貨物自動車 |     |       |      |      |      |       |      | 旅客自動車 |      |     |      |       |      |
|-----|-------|-----|-------|------|------|------|-------|------|-------|------|-----|------|-------|------|
|     | 営業用   |     |       |      | 自家用  |      |       |      | バス    |      |     | 乗用車  |       |      |
|     | 普通車   | 小型車 | 特種用途車 | 軽自動車 | 普通車  | 小型車  | 特種用途車 | 軽自動車 | 営業用   |      | 自家用 | 営業用  | 自家用   |      |
|     |       |     |       |      |      |      |       |      | 乗合バス  | 貸切バス |     |      | 登録車   | 軽自動車 |
| ... |       |     |       |      |      |      |       |      |       |      |     |      |       |      |
| H10 | 51.6  | 2.3 | 11.8  | 4.3  | 29.0 | 79.2 | 7.3   | 71.5 | 2.9   | 1.6  | 2.1 | 16.4 | 422.1 | 63.0 |
| H11 | 54.2  | 2.3 | 12.7  | 4.5  | 28.8 | 79.9 | 8.0   | 70.4 | 2.9   | 1.6  | 2.1 | 16.4 | 421.8 | 70.1 |
| ... |       |     |       |      |      |      |       |      |       |      |     |      |       |      |

## (2) 予防安全対策(中型トラクタ ABS)の事後評価への適用

### 1) 対象車種の整合

中型トラクタに相当する区分で走行台キロ情報を入手することは困難.

保有台数に走行距離を加味する係数を乗じることで考慮. 係数は, 対象期間の平均走行台キロを 1 とする係数とする (例えば年間の走行台キロが平均の 90%だった年の保有台数に 0.9 を乗じる).

表-2 中型トラクタの走行台キロデータ

|             | 事後評価                   | 自動車輸送統計                |
|-------------|------------------------|------------------------|
| 対象車種        | 中型トラクタ                 | 営業用+自家用<br>貨物普通車       |
| 保有台数        | 約 230 台 (H20)          | 約 230 万台 <sup>注1</sup> |
| 一台当たり平均走行距離 | 年間 5 万 km 以上と想定<br>される | 年間約 3 万 km             |

注1: 保有台数データは自動車検査登録情報協会の HP より入手 (貨物普通車の営業用+自家用)

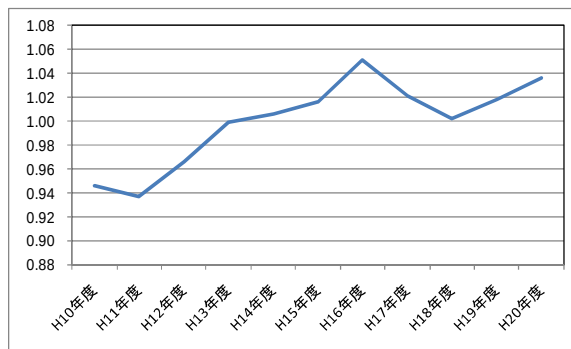


図-8 換算係数の時系列変化

### 2) 考慮の結果

推計値に数パーセントの違いが生じるが、全体には大きく影響しない。(車種内の時系列間比較には不向きであるが、車種間の比較には有効な可能性がある。ただし、車種間でデータが得られことが前提)

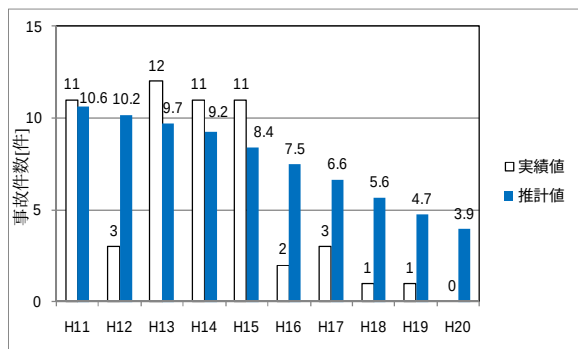


図-9 中型トラクタ ABS の効果

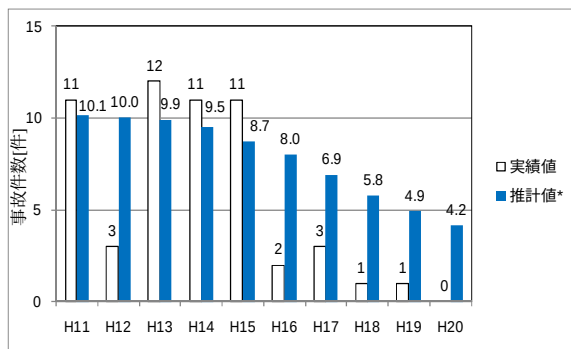
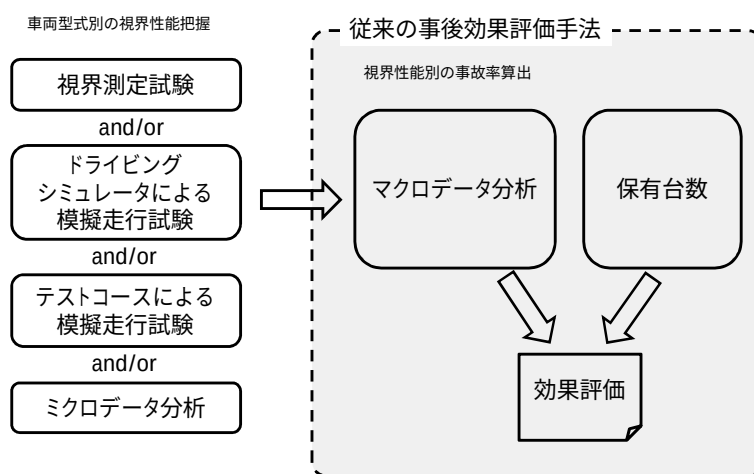


図-10 中型トラクタ ABS の効果(走行台キロを考慮)

## 5. 直接前方視界

昨年度の検討会で提案した評価方法案（図－11）について具体的な検討を実施した；

- ・ドライビングシミュレータの活用：ドライビングシミュレータは元々無限の奥行きを持つ視界情報をスクリーンという面に投影しているため実際の視界とは異なる。視界の評価に用いる場合この影響は無視できない。この関係を修正できれば利用可能性が広がるものの現状ではまだ実現性が低い。
- ・視界測定試験：車内でライトを点灯し、暗室においてどの程度ライトが届くかで視界の広さを測ることは可能。ただし、実際の視界ではアイポイントからどの程度情報を確認できるかが重要であり、また、動いている車内からどの程度の時間情報を確認できればよいのかといった評価指標がまだ定まっていない。この指標作成が第一段階である。
- ・テストコースによる模擬走行試験：視界測定試験同様評価指標の存在が評価の前提となる。
- ・マイクロデータ分析：マイクロデータの中には、視界が原因であったとの証言情報が得られるものもある。しかしながら、効果評価に活用する際にはデータ数が少ないことが問題となる。



出典：平成 22 年度第 4 回安全基準検討会資料

図－11 直接前方視界の効果評価案



## 付録 1．各安全対策の効果評価

以下では、各安全対策の効果評価の概要を示し、その後に効果評価結果の総括を示す。

### 被害軽減対策；

#### ○フルラップ前面衝突基準

- ・乗用車（軽自動車・多目的車等以外）
- ・乗用車（多目的者等）
- ・普通・小型貨物
- ・軽乗用車
- ・軽貨物車

#### ○側面衝突基準

- ・乗用車（軽自動車以外）
- ・普通・小型貨物
- ・軽自動車

#### ○歩行者頭部保護基準

#### ○大型後部突入防止装置

### 予防安全対策；

#### ○中型トラクタABS

#### ○大型後部反射器

- ・昼
- ・夜

### 効果評価結果（総括）

### 別表

# フルラップ前面衝突基準・乗用車 (軽・キャブオーバー車・多目的車除く)

## 法規

乗用車 (乗車定員11人以上の自動車。キャブオーバー型車と多目的車を除く) の前面衝突時の車両本体による衝撃吸収性能の強化は平成5年4月に公布され、平成6年4月以降の新型車、平成8年1月以降の継続生産車に適用になっています。

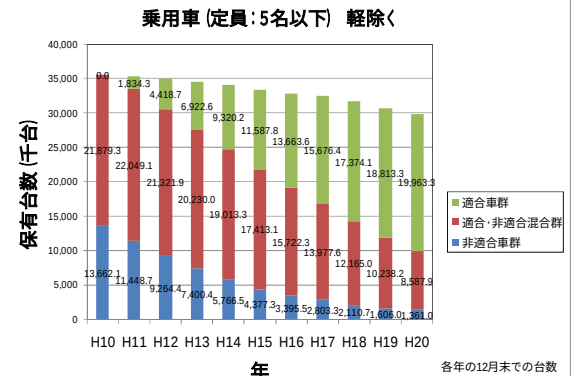


図 乗用車の保有台数

非適合車：平成4年3月以前  
適合・非適合混合：平成4年4月～平成11年3月  
適合車：平成11年4月～

## 普及動向 (保有台数)

## 事故データ

表 事故データ内容

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| 対象車種  | 乗用車 <sup>1)</sup> (軽自動車除く) 定員5名以下 |
| 事故類型  | 車両相互、単独                           |
| 事故データ | 平成11年～平成20年                       |
| 衝突部位  | 前面、右前角、左前角                        |
| 乗員    | 運転者                               |
| 備考    | 多重衝突、二次衝突の限定なし                    |

1) 最大積載量がなし

## 適合車・非適合車の区分

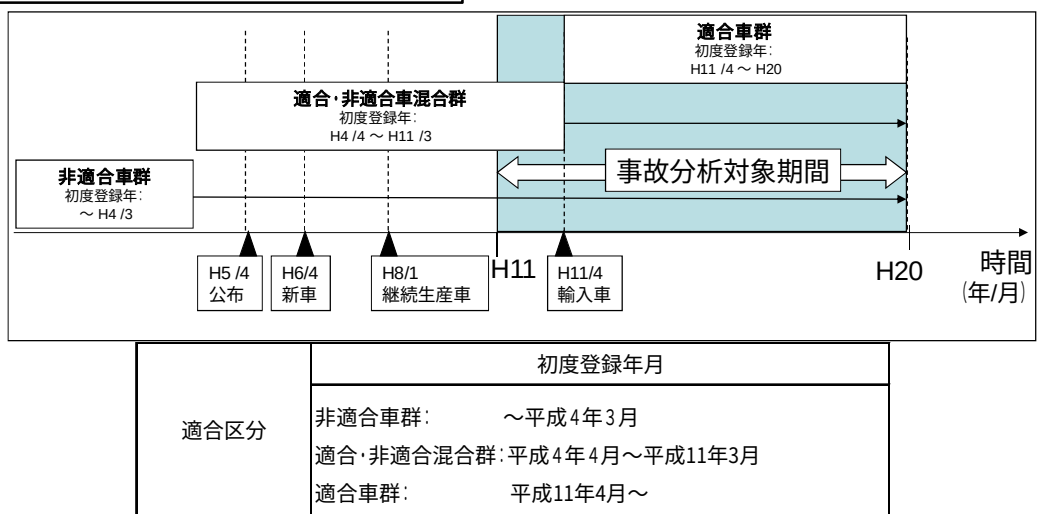


図 適合車群、非適合車群の定義と致死率と重傷率の算出のための事故データの分析期間

## 致死率・重傷率

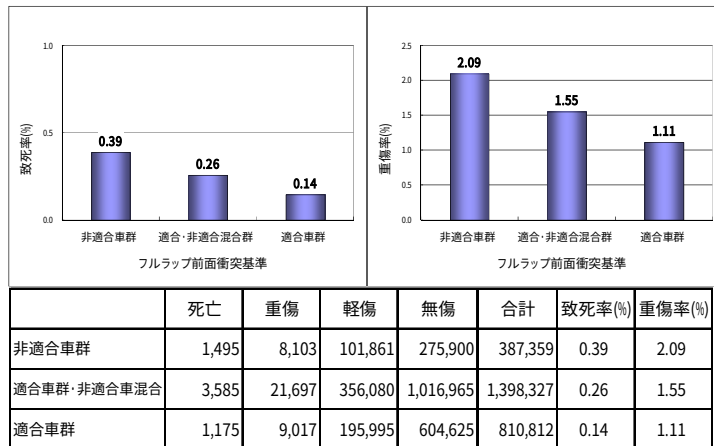


図 致死率と重傷率

## 効果分析 (死者数、重傷者数の推移)

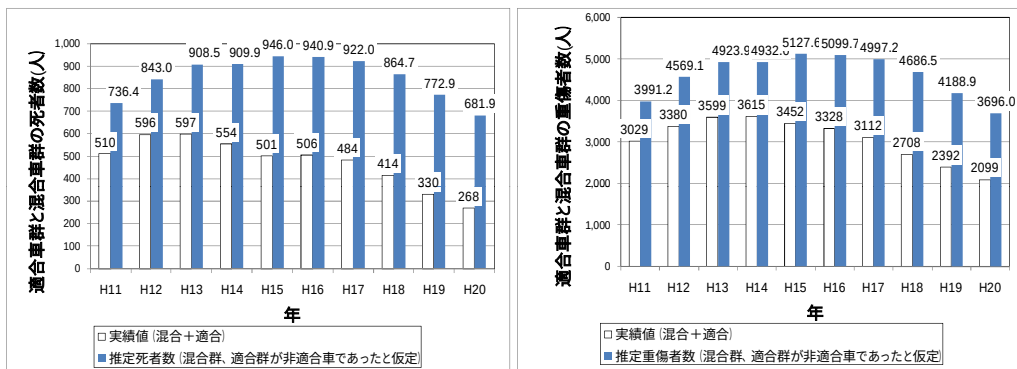


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別死者数

図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別重傷者数

## まとめ

### 死者数

|                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 414 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 188 | 人 |

### 重傷者数

|                    |       |   |
|--------------------|-------|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 1,597 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 635   | 人 |

## 補注

## フルラップ前面衝突基準・乗用車 (キャブオーバー型車, 多目的車)

### 法規

乗用車 (乗車定員11人以上の自動車。キャブオーバー型車と多目的車) の前面衝突時の車両本体による衝撃吸収性能の強化は平成8年9月に公布され, 平成9年10月以降の新型車, 平成11年7月以降の継続生産車に適用になっています。

乗用車 (定員6～10名) 軽除く

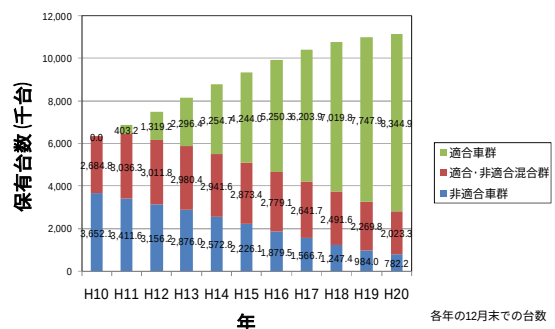


図 乗用車の保有台数

非適合車: 平成7年9月以前  
適合・非適合混合: 平成7年10月～平成11年6月  
適合車: 平成11年7月～

### 普及動向 (保有台数)

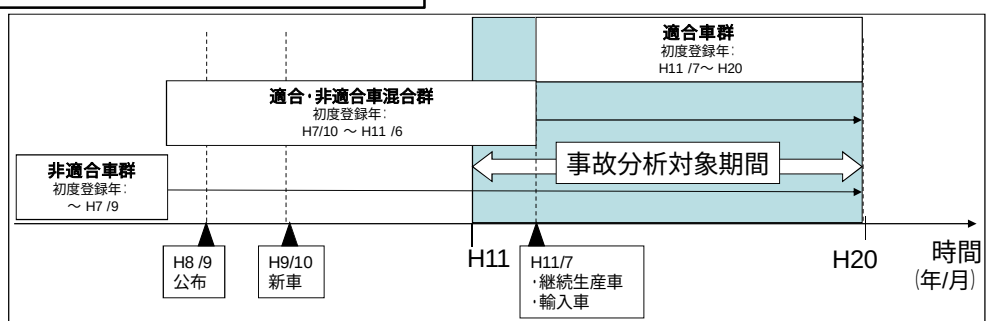
### 事故データ

表 事故データ内容

|       |                                        |
|-------|----------------------------------------|
| 対象車種  | 乗用車 <sup>1)</sup> (軽自動車除く) 定員6名以上10名以下 |
| 事故類型  | 車両相互、単独                                |
| 事故データ | 平成11年～平成20年                            |
| 衝突部位  | 前面, 右前角, 左前角                           |
| 乗員    | 運転者                                    |
| 備考    | 多重衝突、二次衝突の限定なし                         |

1) 最大積載量がなし

### 適合車・非適合車の区分



| 適合区分       | 初度登録年月          |
|------------|-----------------|
| 非適合車群:     | ～平成7年9月         |
| 適合・非適合混合群: | 平成7年10月～平成11年6月 |
| 適合車群:      | 平成11年7月～        |

図 適合車群、非適合車群の定義と致死率と重傷率の算出のための事故データの分析期間

## 致死率・重傷率

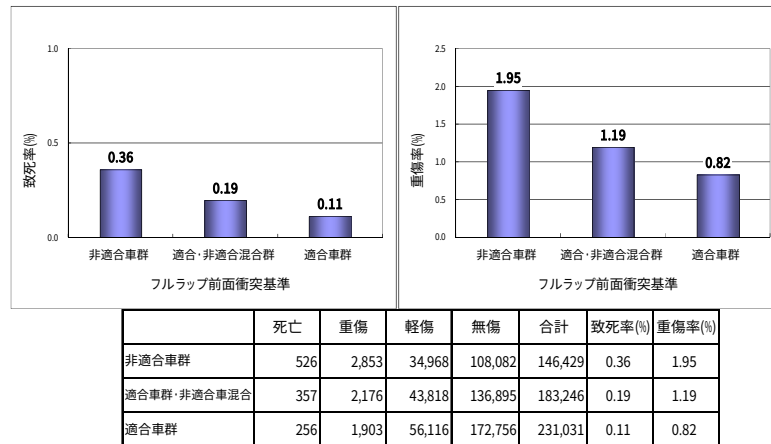


図 致死率と重傷率

## 効果分析 (死者数、重傷者数の推移)

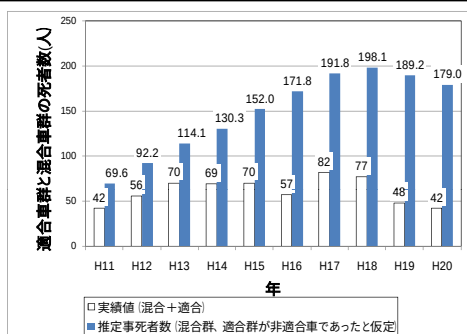


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別死者数

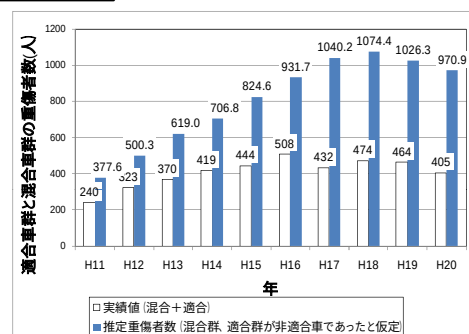


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別重傷者数

## まとめ

### 死者数

|                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 137 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 109 | 人 |

### 重傷者数

|                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 566 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 428 | 人 |

## 補注

乗車定員が6名以上の乗用車を対象としていることから、多くの3列シートを有するミニバン型乗用車が含まれる。

# フルラップ前面衝突 基準・普通・小型貨物 (2.8ト ン以下)

## 法規

普通・小型貨物車 (車両総重量  
2.8t以下) の前面衝突時の車両本  
体による衝撃吸収性能の強化は  
平成8年9月に公布され, 平成9年  
10月以降の新型車, 平成11年7月  
以降の継続生産車に適用になっ  
ています。

貨物車 (車両総重量2.8トン以下) 軽除く

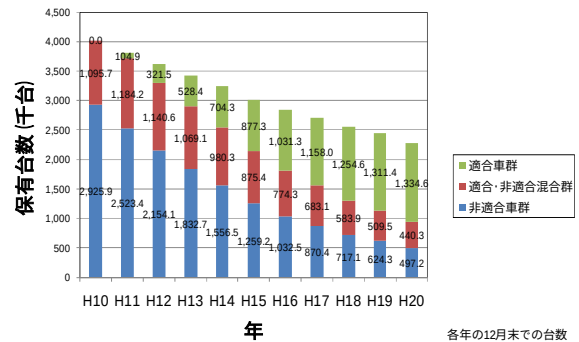


図 保有台数

非適合車: 平成7年9月以前  
適合・非適合混合: 平成7年10月～平成11年6月  
適合車: 平成11年7月～

## 普及動向 (保有台数)

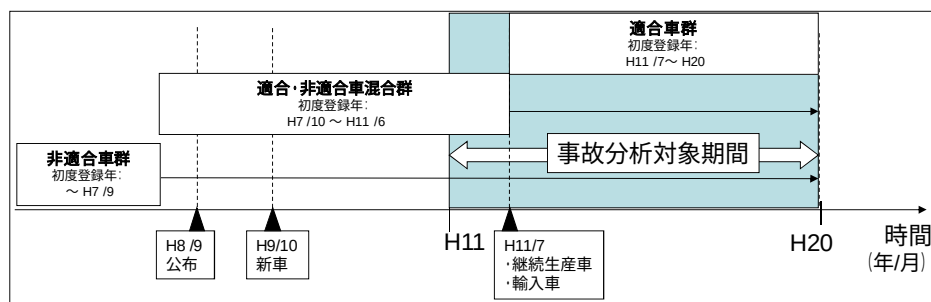
## 事故データ

表 事故データ内容

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| 対象車種  | 貨物車 (車両総重量2.8トン以下) 軽自動車を除く |
| 事故類型  | 車両相互、単独                    |
| 事故データ | 平成11年～平成20年                |
| 衝突部位  | 前面, 右前角, 左前角               |
| 乗員    | 運転者                        |
| 備考    | 多重衝突、二次衝突の限定なし             |

1) 最大積載量があり

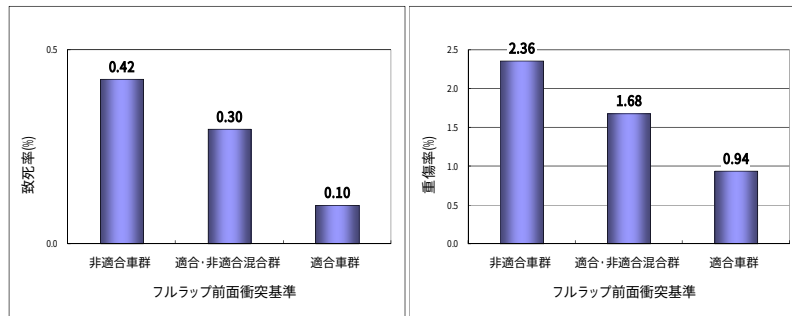
## 適合車・非適合車の区分



|      | 初度登録年月                                                         |
|------|----------------------------------------------------------------|
| 適合区分 | 非適合車群: ～平成7年9月<br>適合・非適合混合群: 平成7年10月～平成11年6月<br>適合車群: 平成11年7月～ |

図 適合車群、非適合車群の定義と致死率と重傷率の算出のための事故データの分析期間

## 致死率・重傷率



|             | 死亡  | 重傷    | 軽傷     | 無傷     | 合計     | 致死率(%) | 重傷率(%) |
|-------------|-----|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 非適合車群       | 318 | 1,769 | 17,033 | 55,866 | 74,986 | 0.42   | 2.36   |
| 適合車群・非適合車混合 | 214 | 1,218 | 14,084 | 56,957 | 72,473 | 0.30   | 1.68   |
| 適合車群        | 77  | 725   | 12,583 | 64,146 | 77,531 | 0.10   | 0.94   |

## 効果分析 (死者数、重傷者数の推移)

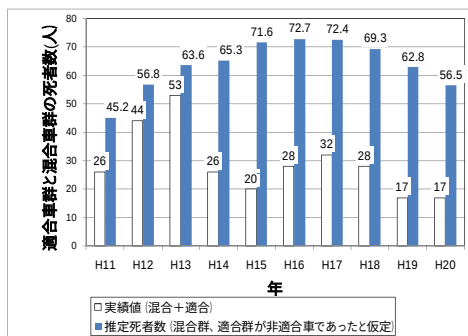


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別死者数

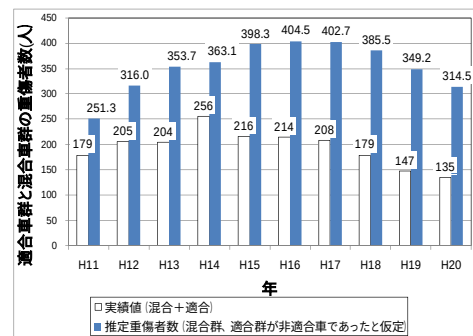


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別重傷者数

## まとめ

### 死者数

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 40 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 20 | 人 |

### 重傷者数

|                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 180 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 107 | 人 |

## 補注

# フルラップ前面衝突 基準・軽乗用車

## 法規

乗用車・軽自動車の前面衝突時の車両本体による衝撃吸収性能の強化は平成5年4月に公布され、平成6年4月以降の新型車、平成8年1月以降の継続生産車に適用になっています。

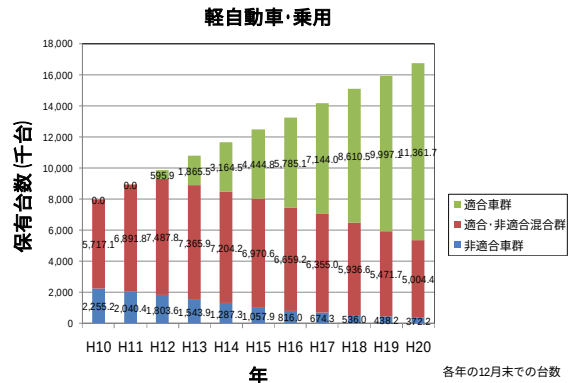


図 保有台数

非適合車：平成4年3月以前

適合・非適合混合：平成4年4月～平成12年6月

適合車：平成12年7月～

## 普及動向（保有台数）

## 事故データ

表 事故データ内容

|       |                        |
|-------|------------------------|
| 対象車種  | 軽自動車・乗用車 <sup>1)</sup> |
| 事故類型  | 車両相互、単独                |
| 事故データ | 平成11年～平成20年            |
| 衝突部位  | 前面、右前角、左前角             |
| 乗員    | 運転者                    |
| 備考    | 多重衝突、二次衝突の限定なし         |

1) 最大積載量がなし

## 適合車・非適合車の区分

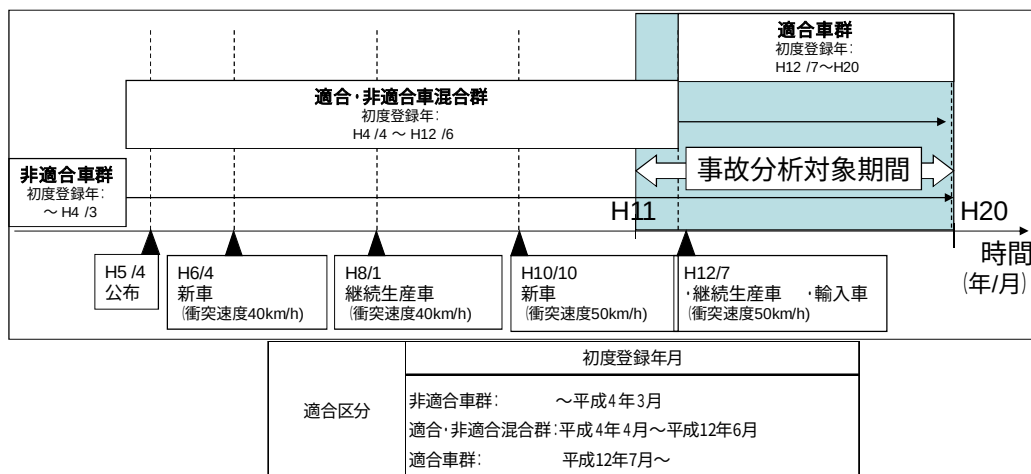


図 適合車群、非適合車群の定義と事故データの分析期間



## 事故率・負傷率

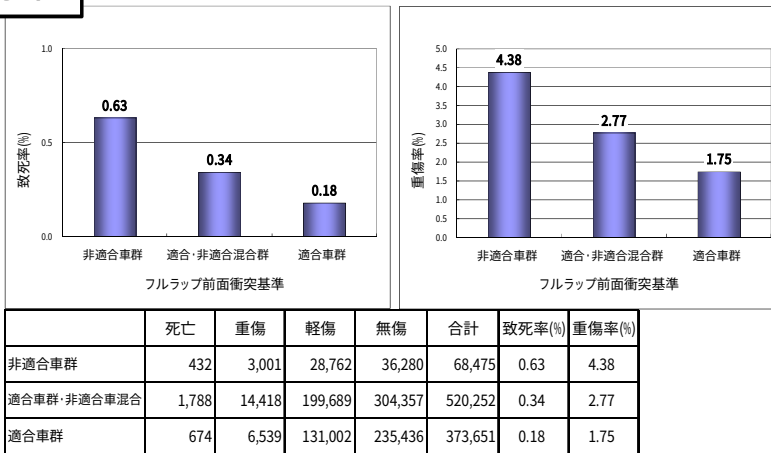


図 致死率と重傷率

## 効果分析 (死者数、重傷者数の推移)

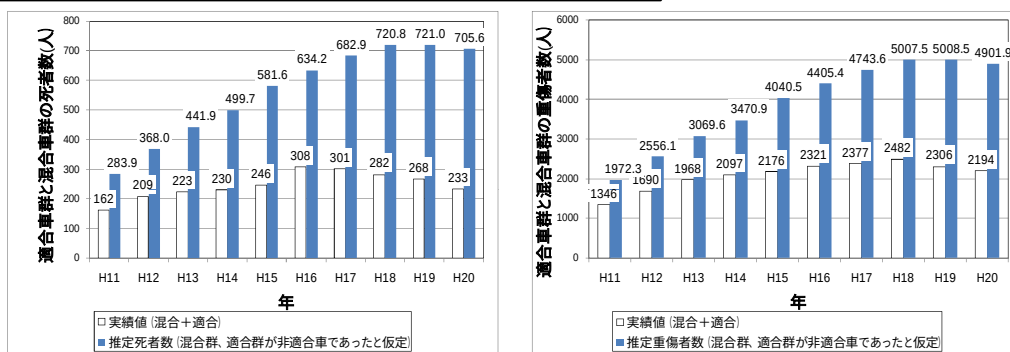


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別死者数

図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別重傷者数

## まとめ

### 死者数

|                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 473 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 351 | 人 |

### 重傷者数

|                    |       |   |
|--------------------|-------|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 2,708 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 2,082 | 人 |

## 補注

# フルラップ前面衝突 基準・軽貨物

## 法規

貨物車・軽自動車の前面衝突時の車両本体による衝撃吸収性能の強化は平成8年9月に公布され、平成10年10月以降の新型車、平成12年7月以降の継続生産車に適用になっています。

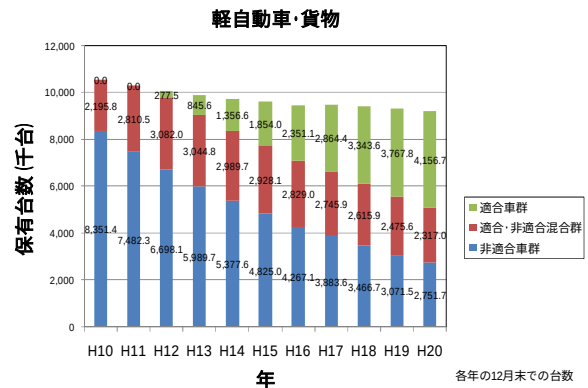


図 保有台数

非適合車：平成7年9月以前

適合・非適合混合：平成7年10月～平成12年6月

適合車：平成12年7月～

## 普及動向 (保有台数)

## 事故データ

表 事故データ内容

|       |                        |
|-------|------------------------|
| 対象車種  | 軽自動車・貨物車 <sup>1)</sup> |
| 事故類型  | 車両相互、単独                |
| 事故データ | 平成11年～平成20年            |
| 衝突部位  | 前面、右前角、左前角             |
| 乗員    | 運転者                    |
| 備考    | 多重衝突、二次衝突の限定なし         |

1) 最大積載量があり

## 適合車・非適合車の区分

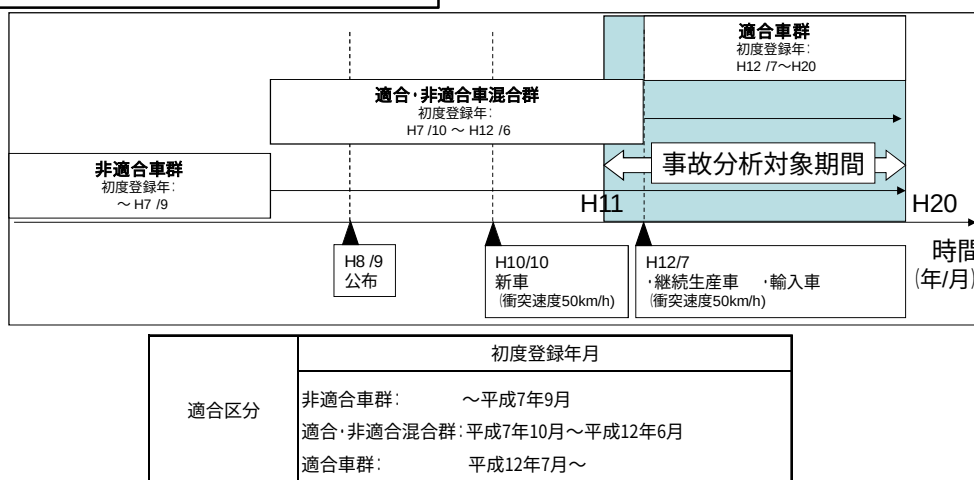


図 適合車群、非適合車群の定義と致死率と重傷率の算出のための事故データの分析期間

## 致死率・重傷率

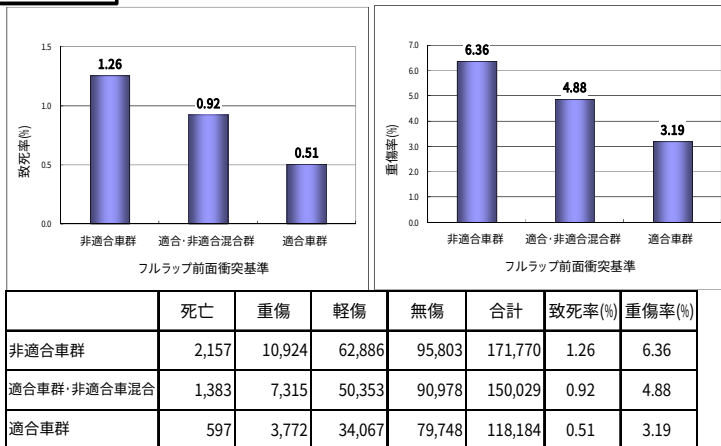


図 致死率と重傷率

## 効果分析 (死者数、重傷者数の推移)

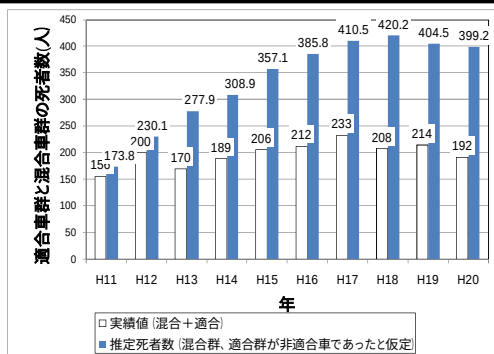


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別死者数

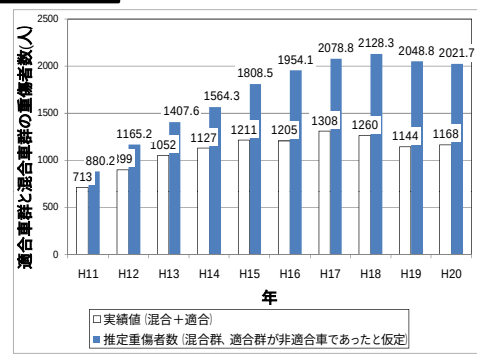


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別重傷者数

## まとめ

### 死者数

|                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 207 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 189 | 人 |

### 重傷者数

|                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 854 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 686 | 人 |

## 補注

# 側面衝突基準

・乗用車（軽除く）

## 法規

普通・小型乗用車（軽自動車を除く）の側面衝突時の車両本体による衝撃吸収性能の強化は平成8年9月に公布され、平成10年10月以降の新型車、平成12年9月以降の継続生産車に適用になっています。

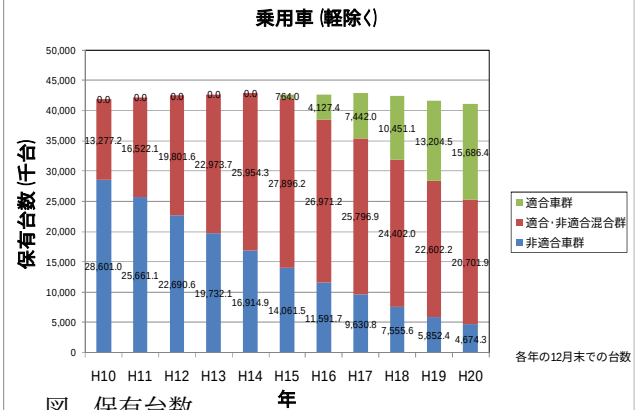


図 保有台数

非適合車：平成7年9月以前  
適合・非適合混合：平成7年10月～平成15年9月  
適合車：平成15年10月～

## 普及動向（保有台数）

## 事故データ

表 事故データ内容

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| 対象車種  | 乗用車 <sup>1)</sup> （軽自動車除く） 定員10名以下 |
| 事故類型  | 車両相互、単独                            |
| 事故データ | 平成11年～平成20年                        |
| 衝突部位  | 右側面、左側面                            |
| 乗員    | 運転者                                |
| 備考    | 多重衝突、二次衝突の限定なし                     |

1) 最大積載量がなし

## 適合車・非適合車の区分

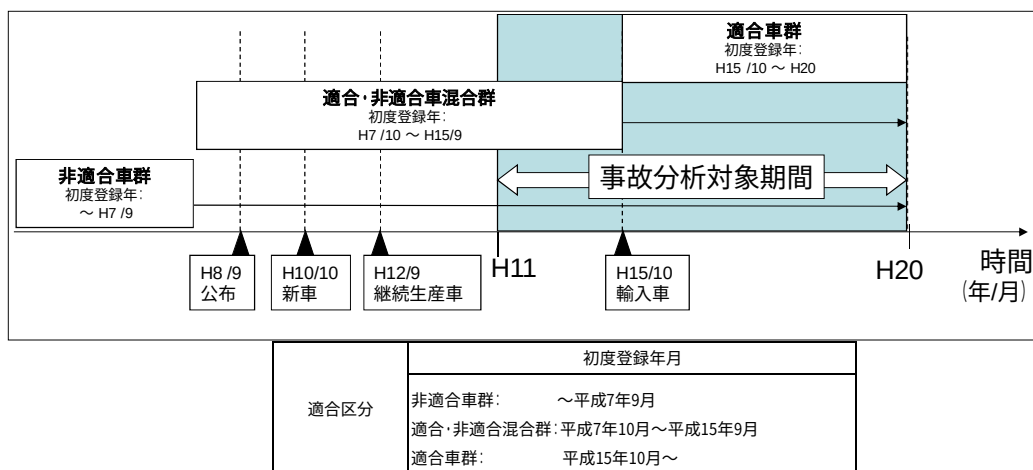
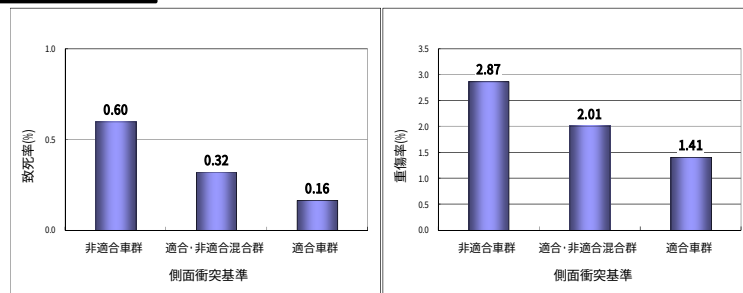


図 適合車群、非適合車群の定義と致死率と重傷率の算出のための事故データの分析期間

## 致死率・重傷率



|             | 死亡    | 重傷    | 軽傷      | 無傷      | 合計      | 致死率(%) | 重傷率(%) |
|-------------|-------|-------|---------|---------|---------|--------|--------|
| 非適合車群       | 1,131 | 5,418 | 115,456 | 66,763  | 188,768 | 0.60   | 2.87   |
| 適合車群・非適合車混合 | 925   | 5,821 | 178,352 | 104,595 | 289,693 | 0.32   | 2.01   |
| 適合車群        | 81    | 696   | 30,804  | 17,718  | 49,299  | 0.16   | 1.41   |

図 致死率と重傷率

## 効果分析 (死者数、重傷者数の推移)

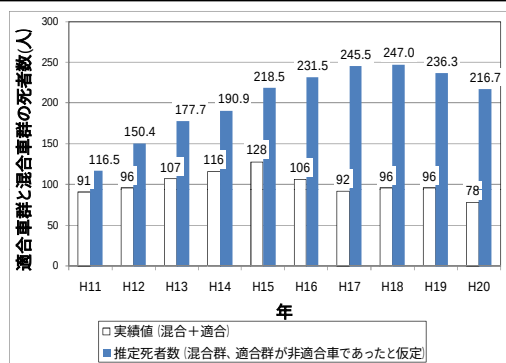


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別死者数

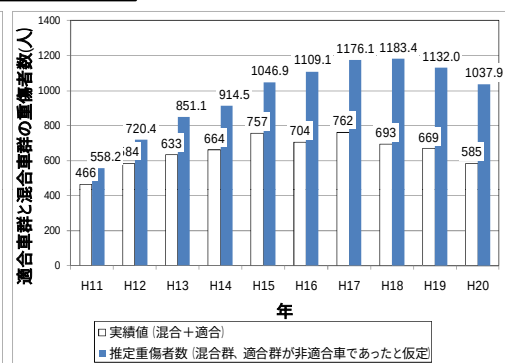


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別重傷者数

## まとめ

### 死者数

|                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 139 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 113 | 人 |

### 重傷者数

|                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 453 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 361 | 人 |

## 補注

# 側面衝突基準

・普通・小型貨物 (2.8トン以下)

## 法規

普通・小型貨物車 (車両総重量 2.8t以下) の側面衝突時の車両本体による衝撃吸収性能の強化は平成8年9月に公布され, 平成10年10月以降の新型車, 平成12年9月以降の継続生産車に適用になっています。

貨物車 (車両総重量2.8トン以下) 軽除く

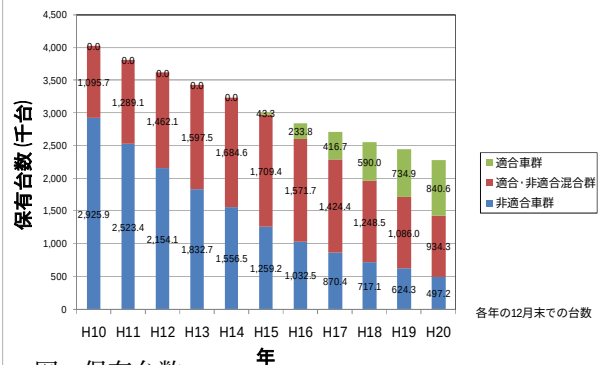


図1 保有台数

非適合車: 平成7年9月以前

適合・非適合混合: 平成7年10月～平成15年9月

適合車: 平成15年10月～

## 普及動向 (保有台数)

## 事故データ

表 事故データ内容

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| 対象車種  | 貨物車 (車両総重量2.8トン以下) 軽自動車を除く |
| 事故類型  | 車両相互、単独                    |
| 事故データ | 平成11年～平成20年                |
| 衝突部位  | 右側面、左側面                    |
| 乗員    | 運転者                        |
| 備考    | 多重衝突、二次衝突の限定なし             |

1) 最大積載量があり

## 適合車・非適合車の区分

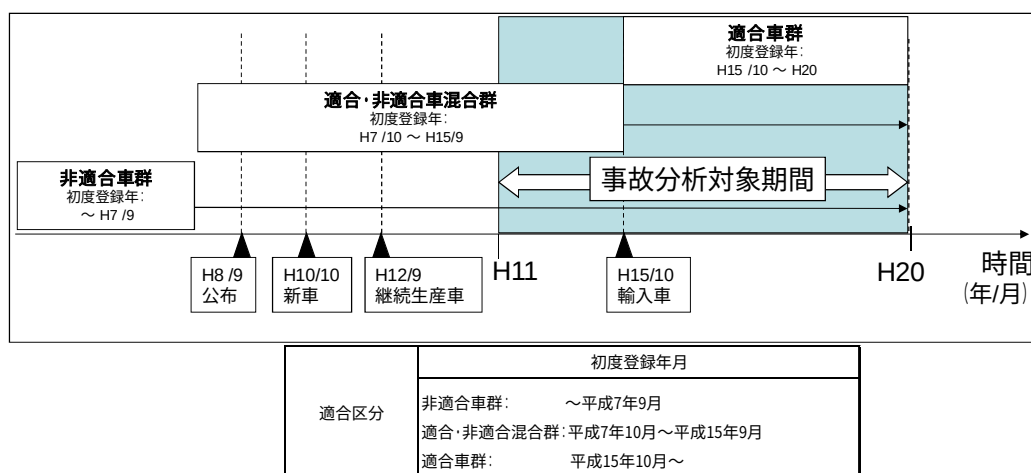


図 適合車群、非適合車群の定義と致死率と重傷率の算出のための事故データの分析期間

## 致死率・重傷率

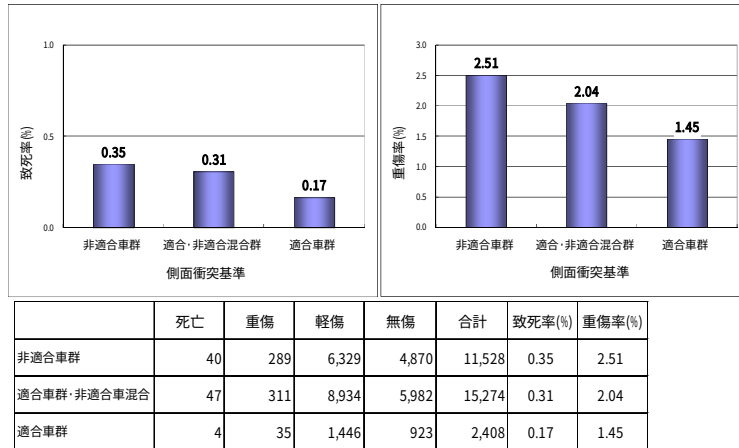


図 致死率と重傷率

## 効果分析 (死者数、重傷者数の推移)

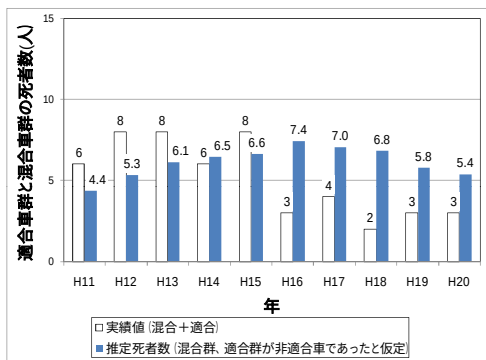


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別死者数

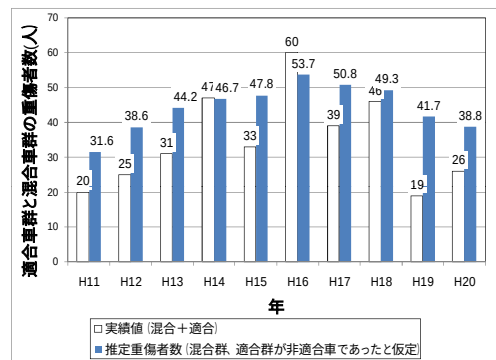


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別重傷者数

## まとめ

### 死者数

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 2 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 2 | 人 |

### 重傷者数

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 13 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 0  | 人 |

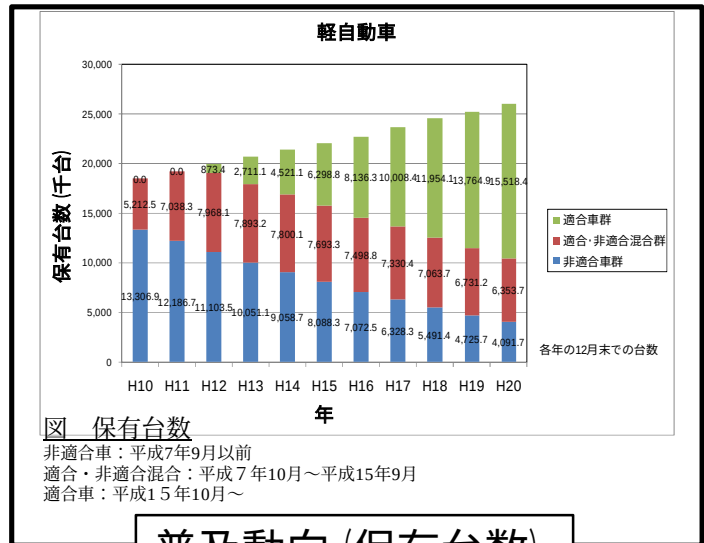
## 補注

# 側面衝突基準

## ・軽自動車

### 法規

軽自動車の側面衝突時の車両本体による衝撃吸収性能の強化は平成8年9月に公布され、平成10年10月以降の新型車、平成12年9月以降の継続生産車に適用になっています。



### 普及動向 (保有台数)

### 事故データ

表 事故データ内容

|       |                |
|-------|----------------|
| 対象車種  | 軽自動車           |
| 事故類型  | 車両相互、単独        |
| 事故データ | 平成11年～平成20年    |
| 衝突部位  | 右側面、左側面        |
| 乗員    | 運転者            |
| 備考    | 多重衝突、二次衝突の限定なし |

### 適合車・非適合車の区分

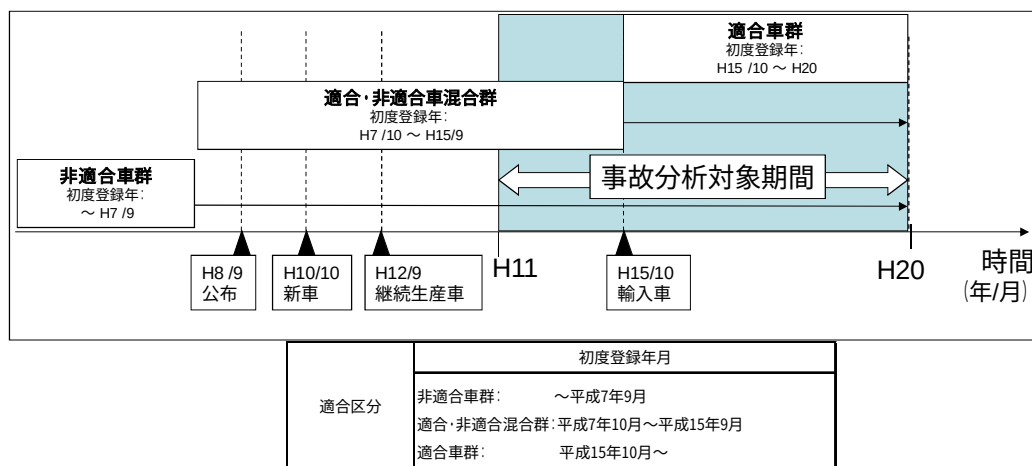


図 適合車群、非適合車群の定義と致死率と重傷率の算出のための事故データの分析期間



## 致死率・重傷率

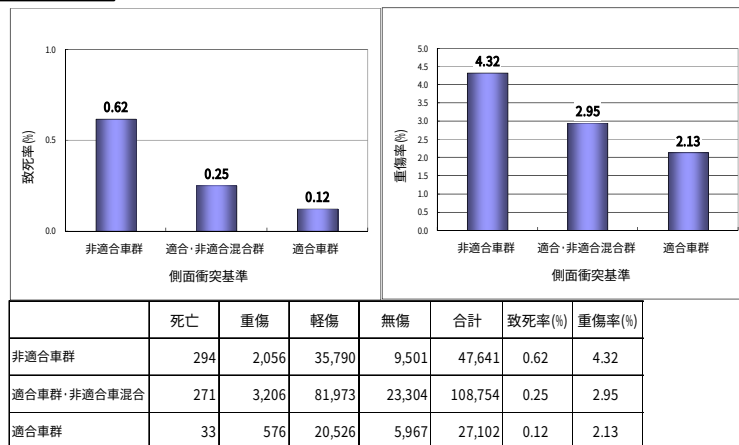


図 致死率と重傷率

## 効果分析 (死者数、重傷者数の推移)

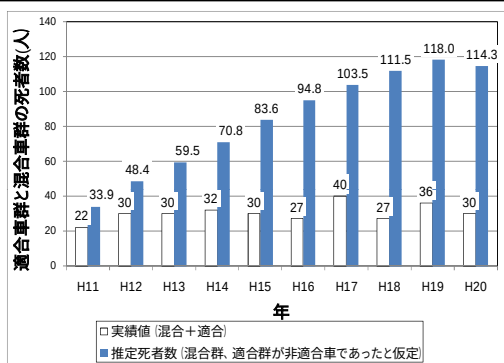


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別死者数

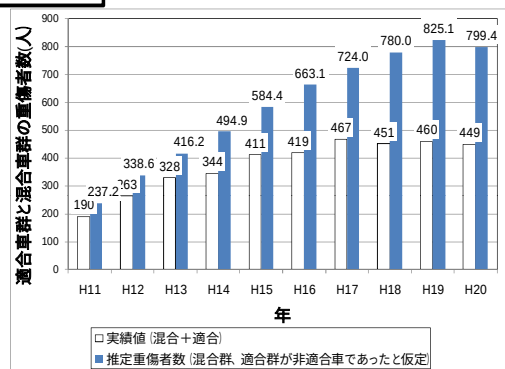


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別重傷者数

## まとめ

### 死者数

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 84 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 72 | 人 |

### 重傷者数

|                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 350 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 303 | 人 |

## 補注

# 歩行者頭部保護基準

## 法規

乗用車の歩行者頭部保護は、平成16年4月に公布され、平成17年9月以降の新車に適用となっています。

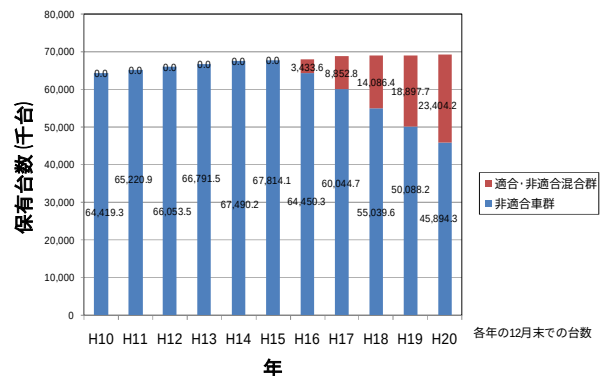


図 乗用車の保有台数

非適合車：平成16年3月以前

適合・非適合混合：平成16年4月～平成20年

## 普及動向 (保有台数)

## 事故データ

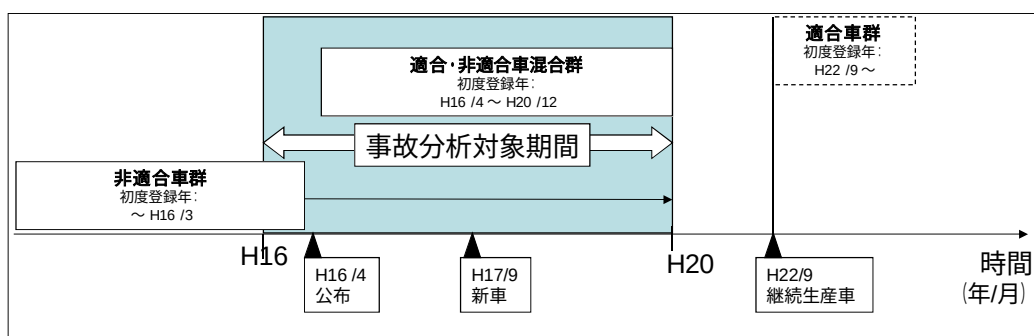
表 事故データ内容

|       |                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------|
| 対象車種  | 乗用車 (定員10人以下) <sup>1)</sup> 又は、貨物車 (車両総重量2.5トン以下) <sup>2)</sup> |
| 事故類型  | 人対車両                                                            |
| 事故データ | 平成16年～平成20年                                                     |
| 衝突部位  | 前部, 右前角, 左前角, 00 (天井, 衝突痕なし等)                                   |
| 備考    | 多重衝突、二次衝突の限定なし                                                  |

1) 最大積載量がなし

2) 最大積載量があり

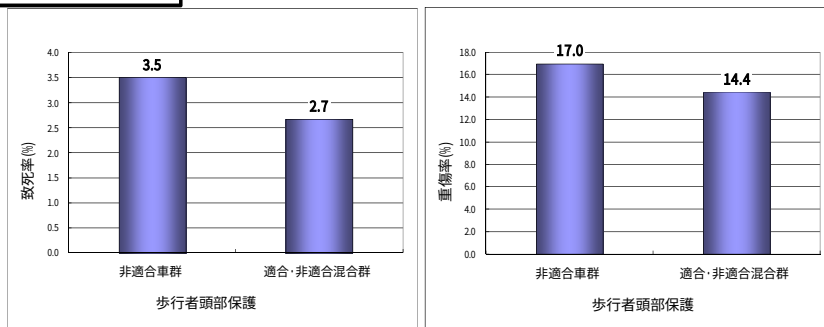
## 適合車・非適合車の区分



| 適合区分 | 初度登録年月     |                  |
|------|------------|------------------|
|      | 非適合車群:     | ～平成16年3月         |
|      | 適合・非適合混合群: | 平成16年4月～平成20年12月 |
|      | 適合車群:      | 無し               |

図 適合車群、非適合車群の定義と致死率と重傷率の算出のための事故データの分析期間

## 致死率・重傷率



|             | 死亡    | 重傷     | 軽傷      | 合計      | 致死率 (%) | 重傷率 (%) |
|-------------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 非適合車群       | 5,694 | 27,598 | 129,158 | 162,450 | 3.51    | 16.99   |
| 適合車群・非適合車混合 | 1,111 | 5,994  | 34,419  | 41,524  | 2.68    | 14.44   |

図 適合別の歩行者の致死率と重傷率

## 効果分析 (死者数、重傷者数の推移)

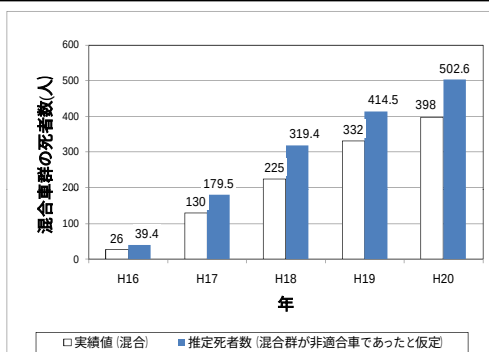


図 適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別死者数

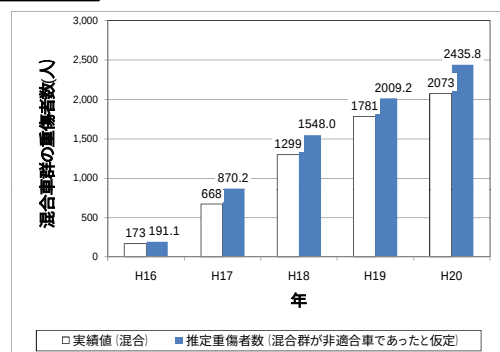


図 適合・非適合車混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別重傷者数

## まとめ

### 死者数

|                     |     |   |
|---------------------|-----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)      | 105 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分* | 105 | 人 |

\*: 法規が平成11年より後の施行なので、平成20年における基準化の効果と同値になる。

### 重傷者数

|                     |     |   |
|---------------------|-----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)      | 363 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分* | 363 | 人 |

\*: 法規が平成11年より後の施行なので、平成20年における基準化の効果と同値になる。

## 補注

# 大型後部突入防止装置

## 法規

貨物車（車両総重量が7トン以上8トン以下）の大型後部突入防止装置は、平成8年9月30日に公布され、平成9年10月1日以降の新車に適用となっています。

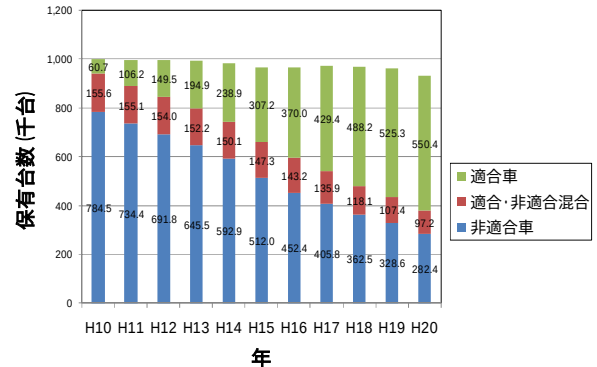


図 保有台数

非適合車：平成7年9月以前

適合・非適合混合：平成7年10月～平成9年9月

適合車：平成9年10月～

各年の12月までの台数

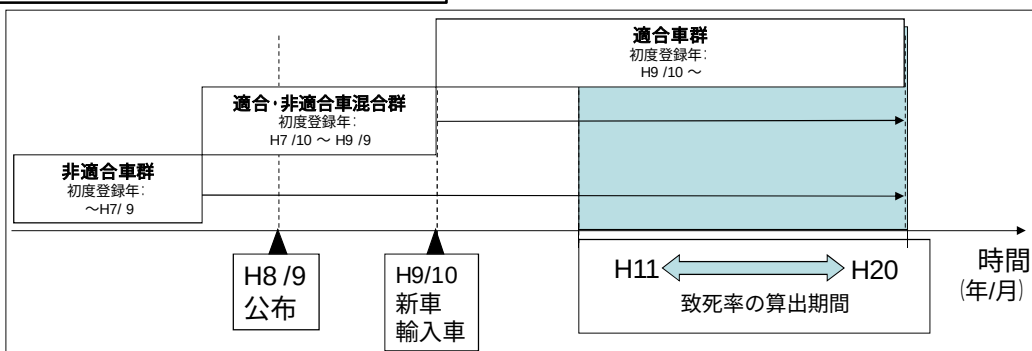
## 普及動向（保有台数）

## 事故データ

表 事故データ内容

|       |                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 対象車種  | 貨物車（トラクタ、トレーラを除く）の車両総重量が7トン以上8トン未満                                                       |
| 事故類型  | 車両相互・追突                                                                                  |
| 事故データ | 平成11年～平成20年                                                                              |
| 当事者   | 貨物車が2当、乗用車（「セダン等」、「1BOX」（平成18年以前の事故）、「セダン等」、「ミニバン等」（平成19年以降の事故））、貨物車（「ライトバン」、「1BOX等」）が1当 |
| 衝突部位  | 1当：前部、右前角、左前角<br>2当：後部、右後角、左後角                                                           |
| 乗員    | 運転者（1当）                                                                                  |
| 備考    | 多重衝突、二次衝突の限定なし                                                                           |

## 適合車・非適合車の区分



| 効果装置の有無<br>の区分 | 初度登録年月     |                |
|----------------|------------|----------------|
|                | 非適合車群：     | ～平成7年9月        |
|                | 適合・非適合混合群： | 平成7年10月～平成9年9月 |
|                | 適合車群：      | 平成9年10月～       |

図 適合車群、非適合車群の定義と致死率、重傷率の算出のための事故データの分析期間

## 致死率・重傷率

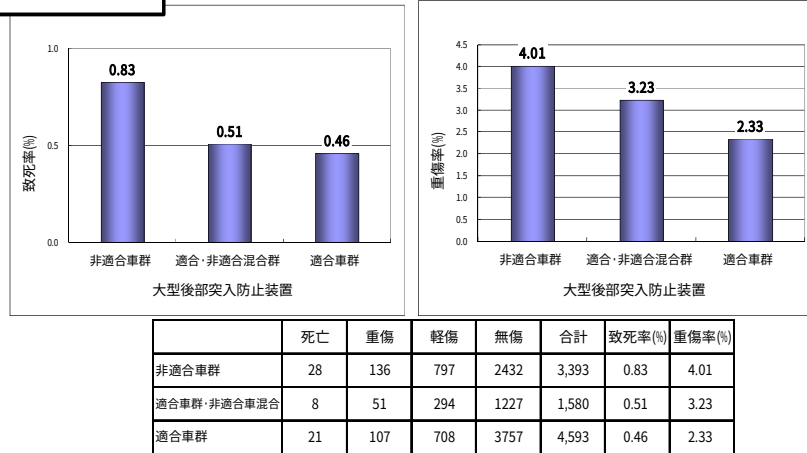


図 大型後部突入防止装置有無別の衝突相手車の致死率と重傷率

## 効果分析 (死者数、重傷者数の推移)

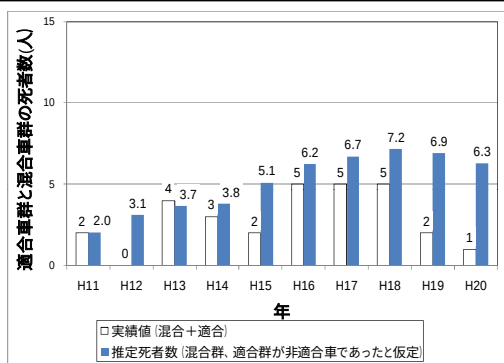


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別死者数

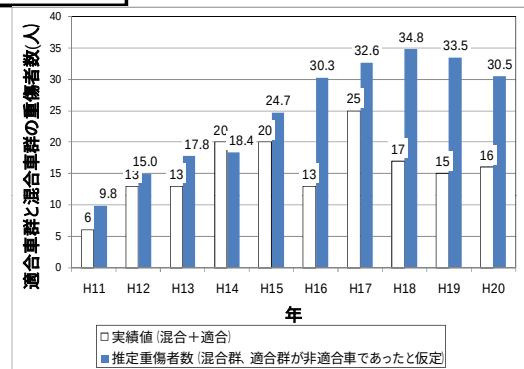


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に  
対策されていなかった場合の年別重傷者数

## まとめ

### 死者数

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 5 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 5 | 人 |

### 重傷者数

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 15 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 11 | 人 |

## 補注

# 中型トラックのABS

## 法規

中型トラック(車両総重量が7トン超13トン以下)のABS装着義務化の適用拡大は、平成5年4月13日に公布され、平成7年9月1日以降の新車に適用となっています。

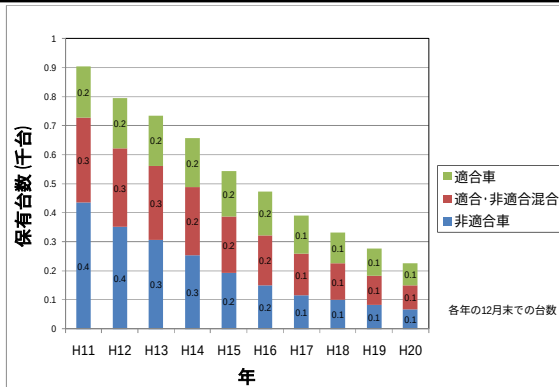


図 中型トラックの保有台数

非適合車：平成4年3月以前  
適合・非適合混合：平成4年4月～平成7年8月  
適合車：平成7年9月～平成9年

## 普及動向 (保有台数)

## 事故データ

表 事故データ内容

|       |                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------|
| 対象車種  | トラック <sup>1)</sup> の車両総重量 <sup>2)</sup> が7トン超13トン以下 |
| 当事者   | 中型トラックが1当、四輪車、二輪車、軽車両、歩行者が2当 <sup>3)</sup>          |
| 事故データ | 平成10年～平成20年                                         |

1: トラックの定義はITARDAの専用データベースを用いた

2: 定員X55kg+車両重量+第5輪荷重

3: 負傷者数は、2当側だけ求めた。2当側の四輪車、2輪車、軽車両は運転者のみ対象。

## 適合車・非適合車の区分

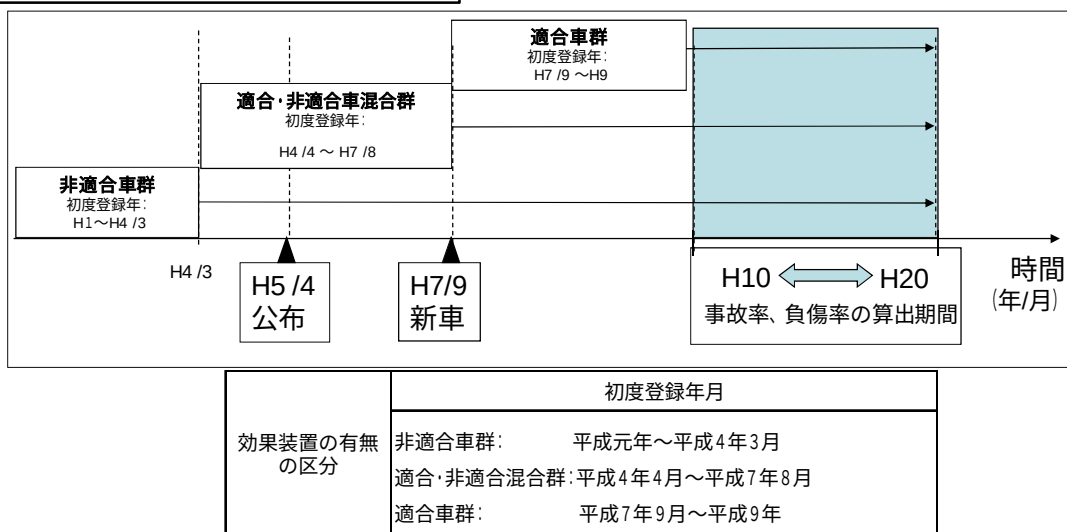


図 適合車群、非適合車群の定義と事故率、負傷率算出のための事故データの分析期間

## 事故率・負傷率

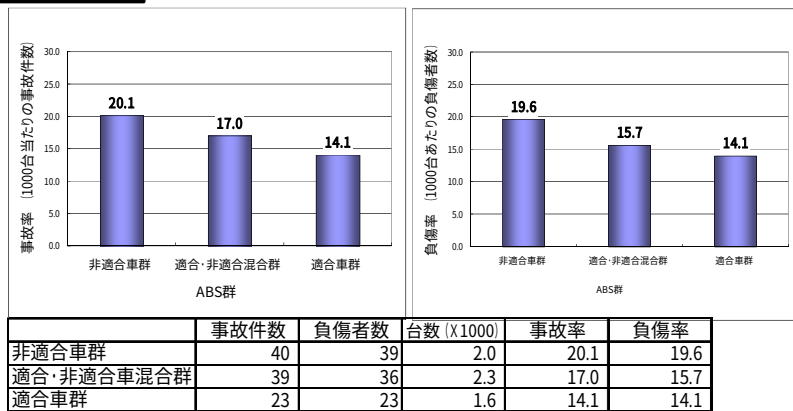


図 中型トラックの1000台当りの事故率と負傷率

## 効果分析 (事故件数、負傷者数の推移)

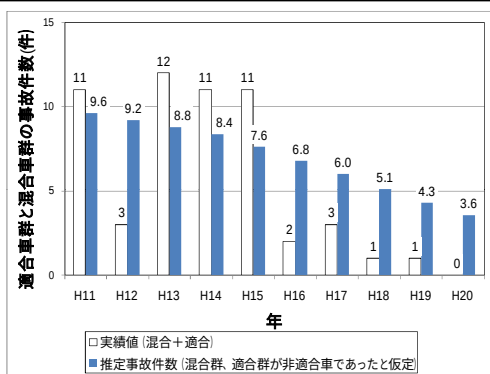


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に対策されていなかった場合の年別事故件数

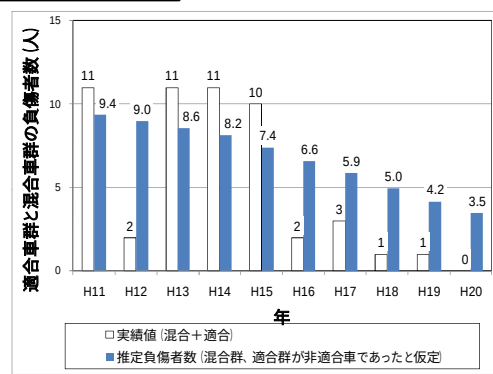


図 適合車群と適合・非適合混合群が仮に対策されていなかった場合の年別負傷者数

## まとめ

### 事故率

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 4 | 件 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 4 | 件 |

### 負傷率

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 3 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 3 | 人 |

## 補注

# 大型後部反射器

## 法規

大型後部反射器の義務化の拡大は、車両総重量が7トン以上8トン未満の貨物車を対象に、平成6年3月31日に公布され、平成7年9月の新車に適用となっています。なお、平成8年9月以降は、中古車も適用となっています。

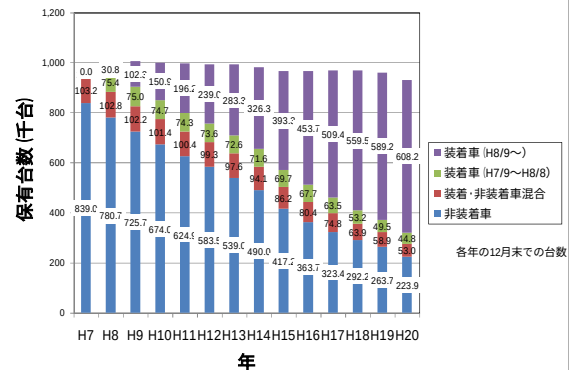


図 保有台数

非適合車：平成6年3月以前

適合・非適合混合：平成6年4月～平成7年8月

適合車1：平成7年9月～平成8年8月

適合車2：平成8年9月～

## 普及動向 (保有台数)

(注) 平成8年9月以降は、全車が大型後部反射器を装着していると考えられるが、本図は、非適合車、混合を初度登録年月通りに示している。

## 事故データ

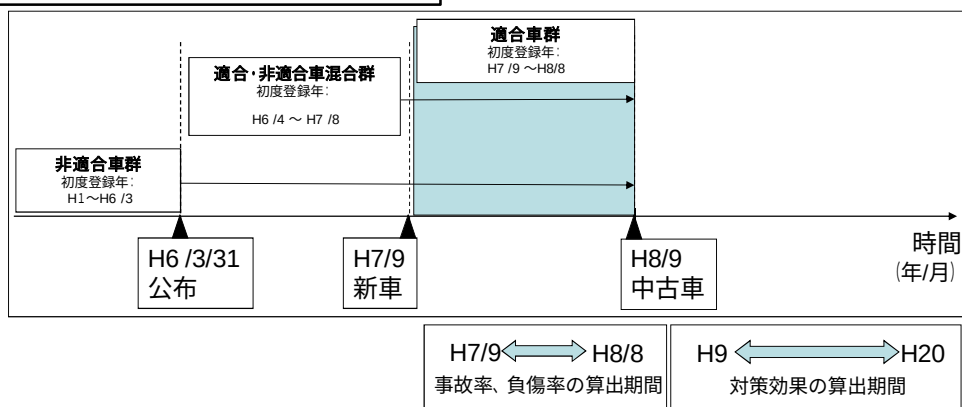
表 事故データ内容

|       |                                                  |
|-------|--------------------------------------------------|
| 対象車種  | 貨物車 <sup>1)</sup> (トレーラを除く) の車両総重量が7トン以上8トン未満    |
| 事故類型  | 車両相互・追突                                          |
| 事故データ | 平成7年9月～平成8年8月 (事故率、負傷率の算出)<br>平成11年～平成20年 (全体分析) |
| 当事者   | 貨物車が2当、乗用車、貨物車、二輪車、特殊用途車が1当 <sup>2)</sup>        |
| 備考    | 多重衝突、二次衝突の限定なし                                   |

1) 最大積載量がなし。

2) 負傷者数は、2当側だけ求めた。2当側は運転者のみ対象。

## 適合車・非適合車の区分

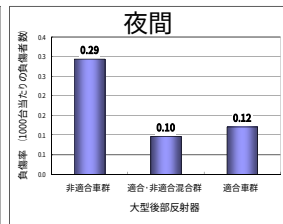
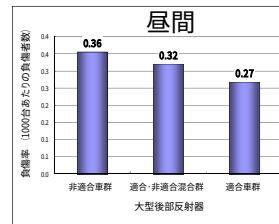
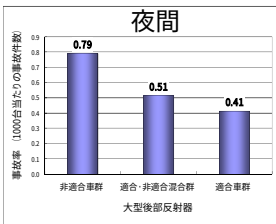
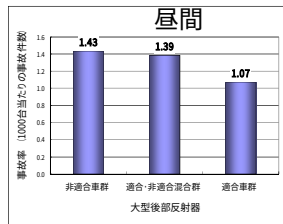


| 効果装置の有無の区分 | 初度登録年月      |               |
|------------|-------------|---------------|
|            | 非適合車群：      | 平成元年～平成6年3月   |
|            | 適合・非適合車混合群： | 平成6年4月～平成7年8月 |
|            | 適合車群：       | 平成7年9月～平成8年8月 |

図 適合車群、非適合車群の定義と事故データの分析期間



## 事故率・負傷率



|                           | 事故件数 |     |       | 台数(×1,000) | 事故率 (1,000台あたり) |      |      |
|---------------------------|------|-----|-------|------------|-----------------|------|------|
|                           | 昼    | 夜   | 合計    |            | 昼               | 夜    | 昼+夜  |
| 非装着車群 (平成元年～平成6年3月)       | 681  | 376 | 1,057 | 475.4      | 1.43            | 0.79 | 2.22 |
| 装着・非装着混合群 (平成6年4月～平成7年8月) | 143  | 53  | 196   | 103.1      | 1.39            | 0.51 | 1.90 |
| 装着車群 (平成7年9月～平成8年8月)      | 44   | 17  | 61    | 41.1       | 1.07            | 0.41 | 1.48 |

|                         | 負傷者数 (人) |     |     | 台数(×1,000台) | 負傷率 (1,000台あたり) |      |      |
|-------------------------|----------|-----|-----|-------------|-----------------|------|------|
|                         | 昼        | 夜   | 合計  |             | 昼               | 夜    | 昼+夜  |
| 非装着車群 (H元年～H6年3月)       | 169      | 140 | 309 | 475.4       | 0.36            | 0.29 | 0.65 |
| 装着・非装着混合群 (H6年4月～H7年8月) | 33       | 10  | 43  | 103.1       | 0.32            | 0.10 | 0.42 |
| 装着車群 (H7年9月～H8年8月)      | 11       | 5   | 16  | 41.1        | 0.27            | 0.12 | 0.39 |

図 大型後部反射器装着別の事故率  
(1,000台あたりの事故件数)

図 大型後部反射器装着別の負傷率  
(1,000台あたりの負傷者数)

(注) 非装着者群には、昭和63年以前登録の自動車は含んでいない。

## 効果分析 (事故件数、負傷者数の推移)

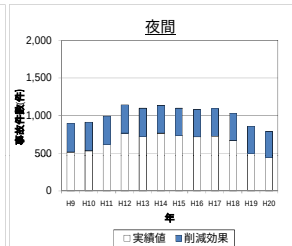
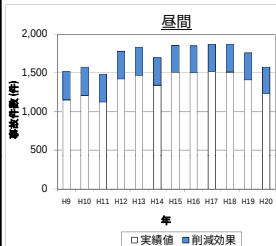


図 大型後部反射器がなかった場合の  
推定事故件数 (注)

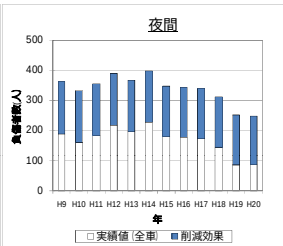
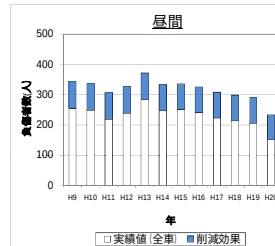


図 大型後部反射器がなかった場合の  
推定負傷者数 (注)

(注) 1. 昭和63年以前登録の自動車も含んでいる。  
2. 適合車群と非適合車群の事故率 (負傷率) の差に保有台数 (全車) を乗じた分を実績に上乗せしている。

## まとめ

### 事故件数

#### 昼間

|                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 361 | 件 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 0   | 件 |

#### 夜間

|                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 376 | 件 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 0   | 件 |

### 負傷者数

#### 昼間

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 88 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 0  | 人 |

#### 夜間

|                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| 基準化の効果 (平成20年)     | 172 | 人 |
| H11年からH20年までの効果の増分 | 0   | 人 |

## 補注

・平成8年9月に全車が大型後部反射器を装着していると考えられる。  
・平成8年9月に中古車が適用になるので、平成11年から平成20年の効果の増分は少ない。

## 効果評価結果 (総括)

| 被害軽減対策 |
|--------|
|--------|

### 削減死者数 (人)

|                                   | 基準化の効果 (平成20年) | 平成11年から平成20年までの効果の増分 |
|-----------------------------------|----------------|----------------------|
| フルラップ前面衝突基準*                      | 1,691          | 1,125                |
| 側面衝突基準* <sup>1</sup>              | 303            | 252                  |
| 歩行者頭部基準                           | 105            | 105                  |
| 大型後部突入防止装置* <sup>1</sup>          | 7              | 7                    |
| <b>合計</b>                         | <b>2,106</b>   | <b>1,489</b>         |
| <b>合計(30日死者数に換算)*<sup>2</sup></b> | <b>2,422</b>   | <b>1,712</b>         |

注1: 運転者死者数に係数 (別表参照) をかけて助手席、後席も含んでいる。

注2: 30日死者数は24時間死者数の約1.15倍である。

### 削減重傷者数 (人)

|                          | 基準化の効果 (平成20年) | 平成11年から平成20年までの効果の増分 |
|--------------------------|----------------|----------------------|
| フルラップ前面衝突基準*             | 8,758          | 5,430                |
| 側面衝突基準* <sup>1</sup>     | 1,166          | 948                  |
| 歩行者頭部基準                  | 363            | 363                  |
| 大型後部突入防止装置* <sup>1</sup> | 21             | 15                   |
| <b>合計</b>                | <b>10,307</b>  | <b>6,756</b>         |

注1: 運転者重傷者数に係数 (別表参照) をかけて助手席、後席も含んでいる。

|        |
|--------|
| 予防安全対策 |
|--------|

削減した事故件数

|               | 基準化の効果 (平成20年) | 平成11年から平成20年までの効果の増分 |
|---------------|----------------|----------------------|
| (1) 中型トラクタABS | 4              | 4                    |
| (2) 大型後部反射器   | 737            | 0                    |

(件)

削減した負傷者数 (重傷+軽傷)

|               | 基準化の効果 (平成20年) | 平成11年から平成20年までの効果の増分 |
|---------------|----------------|----------------------|
| (1) 中型トラクタABS | 3              | 3                    |
| (2) 大型後部反射器   | 260            | 0                    |

(人)

## 別表

表1 運転者数と全乗員数の比

|       | 乗用車<br>(普通) | 乗用車<br>(軽乗用) | 貨物<br>(普通貨物) | 貨物<br>(軽貨物) | 軽自動車<br>(乗用+貨物) | 全車種  |
|-------|-------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|------|
| 死亡の係数 | 1.43        | 1.31         | 1.21         | 1.14        | 1.21            | 1.32 |
| 重傷の係数 | 1.53        | 1.35         | 1.31         | 1.24        | 1.30            | 1.41 |

係数 = (全乗員の数) / (運転者の数)

表2.1 運転者数と同乗者数(乗用車・普通)

| 乗用車・普通  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |           |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 運転者     | H11     | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡      | 1,474   | 1,509   | 1,378   | 1,268   | 1,075   | 954     | 897     | 769     | 598     | 9,922     |
| 重傷      | 9,414   | 9,999   | 9,758   | 9,092   | 8,388   | 7,693   | 6,937   | 6,023   | 5,277   | 72,581    |
| 軽傷      | 289,807 | 314,865 | 322,223 | 311,766 | 315,829 | 313,073 | 304,302 | 285,928 | 257,277 | 2,715,070 |
| 同乗者     | H11     | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡      | 660     | 607     | 594     | 551     | 455     | 427     | 387     | 338     | 245     | 4,264     |
| 重傷      | 5,194   | 5,281   | 5,245   | 4,834   | 4,292   | 4,029   | 3,704   | 3,241   | 2,865   | 38,685    |
| 軽傷      | 124,739 | 135,420 | 139,688 | 134,398 | 133,826 | 128,575 | 124,212 | 115,165 | 106,692 | 1,142,715 |
| 運転者+同乗者 | H11     | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡      | 2,134   | 2,116   | 1,972   | 1,819   | 1,530   | 1,381   | 1,284   | 1,107   | 843     | 14,186    |
| 重傷      | 14,608  | 15,280  | 15,003  | 13,926  | 12,680  | 11,722  | 10,641  | 9,264   | 8,142   | 111,266   |
| 軽傷      | 414,546 | 450,285 | 461,911 | 446,164 | 449,655 | 441,648 | 428,514 | 401,093 | 363,969 | 3,857,785 |
| 係数      | H11     | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡      | 1.45    | 1.40    | 1.43    | 1.43    | 1.42    | 1.45    | 1.43    | 1.44    | 1.41    | 1.43      |
| 重傷      | 1.55    | 1.53    | 1.54    | 1.53    | 1.51    | 1.52    | 1.53    | 1.54    | 1.54    | 1.53      |
| 軽傷      | 1.43    | 1.43    | 1.43    | 1.43    | 1.42    | 1.41    | 1.41    | 1.40    | 1.41    | 1.42      |

出展：交通事故統計年報

表2.2 運転者数と同乗者数(乗用車・軽乗用)

| 乗用車・軽乗用 |        |         |         |         |         |         |         |         |         |           |
|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 運転者     | H11    | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡      | 338    | 406     | 415     | 418     | 383     | 431     | 418     | 364     | 355     | 3,528     |
| 重傷      | 2,897  | 3,427   | 3,739   | 3,734   | 3,830   | 3,952   | 3,859   | 3,761   | 3,522   | 32,721    |
| 軽傷      | 70,103 | 84,543  | 95,233  | 101,736 | 113,493 | 120,230 | 125,064 | 128,303 | 125,760 | 964,465   |
| 同乗者     | H11    | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡      | 93     | 129     | 146     | 115     | 128     | 134     | 114     | 120     | 123     | 1,102     |
| 重傷      | 997    | 1,187   | 1,257   | 1,261   | 1,351   | 1,394   | 1,348   | 1,316   | 1,352   | 11,463    |
| 軽傷      | 22,997 | 27,998  | 31,403  | 34,021  | 36,930  | 38,598  | 39,095  | 39,420  | 39,943  | 310,405   |
| 運転者+同乗者 | H11    | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡      | 431    | 535     | 561     | 533     | 511     | 565     | 532     | 484     | 478     | 4,630     |
| 重傷      | 3,894  | 4,614   | 4,996   | 4,995   | 5,181   | 5,346   | 5,207   | 5,077   | 4,874   | 44,184    |
| 軽傷      | 93,100 | 112,541 | 126,636 | 135,757 | 150,423 | 158,828 | 164,159 | 167,723 | 165,703 | 1,274,870 |
| 係数      | H11    | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡      | 1.28   | 1.32    | 1.35    | 1.28    | 1.33    | 1.31    | 1.27    | 1.33    | 1.35    | 1.31      |
| 重傷      | 1.34   | 1.35    | 1.34    | 1.34    | 1.35    | 1.35    | 1.35    | 1.35    | 1.38    | 1.35      |
| 軽傷      | 1.33   | 1.33    | 1.33    | 1.33    | 1.33    | 1.32    | 1.31    | 1.31    | 1.32    | 1.32      |

出展：交通事故統計年報

表2.3 運転者数と同乗者数(貨物車・普通)

| 貨物車・普通  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 運転者     | H11    | H12    | H13    | H14    | H15    | H16    | H17    | H18    | H19    | H11-H19 |
| 死亡      | 300    | 304    | 303    | 240    | 211    | 204    | 184    | 154    | 92     | 1,992   |
| 重傷      | 1,783  | 1,856  | 1,773  | 1,766  | 1,535  | 1,421  | 1,342  | 1,223  | 873    | 13,572  |
| 軽傷      | 34,917 | 38,141 | 38,664 | 37,226 | 37,874 | 37,556 | 36,322 | 34,663 | 28,482 | 323,845 |
| 同乗者     | H11    | H12    | H13    | H14    | H15    | H16    | H17    | H18    | H19    | H11-H19 |
| 死亡      | 49     | 69     | 46     | 47     | 51     | 40     | 38     | 44     | 26     | 410     |
| 重傷      | 592    | 555    | 543    | 527    | 507    | 401    | 413    | 373    | 279    | 4,190   |
| 軽傷      | 9,532  | 10,080 | 10,195 | 9,590  | 9,603  | 9,027  | 8,562  | 8,291  | 7,200  | 82,080  |
| 運転者+同乗者 | H11    | H12    | H13    | H14    | H15    | H16    | H17    | H18    | H19    | H11-H19 |
| 死亡      | 349    | 373    | 349    | 287    | 262    | 244    | 222    | 198    | 118    | 2,402   |
| 重傷      | 2,375  | 2,411  | 2,316  | 2,293  | 2,042  | 1,822  | 1,755  | 1,596  | 1,152  | 17,762  |
| 軽傷      | 44,449 | 48,221 | 48,859 | 46,816 | 47,477 | 46,583 | 44,884 | 42,954 | 35,682 | 405,925 |
| 係数      | H11    | H12    | H13    | H14    | H15    | H16    | H17    | H18    | H19    | H11-H19 |
| 死亡      | 1.16   | 1.23   | 1.15   | 1.20   | 1.24   | 1.20   | 1.21   | 1.29   | 1.28   | 1.21    |
| 重傷      | 1.33   | 1.30   | 1.31   | 1.30   | 1.33   | 1.28   | 1.31   | 1.30   | 1.32   | 1.31    |
| 軽傷      | 1.27   | 1.26   | 1.26   | 1.26   | 1.25   | 1.24   | 1.24   | 1.24   | 1.25   | 1.25    |

出展:交通事故統計年報

表2.4 運転者数と同乗者数(貨物車・軽貨物)

| 貨物車・軽貨物 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 運転者     | H11    | H12    | H13    | H14    | H15    | H16    | H17    | H18    | H19    | H11-H19 |
| 死亡      | 711    | 680    | 587    | 548    | 513    | 523    | 493    | 411    | 370    | 4,836   |
| 重傷      | 3,777  | 3,782  | 3,608  | 3,411  | 3,175  | 3,017  | 2,860  | 2,613  | 2,221  | 28,464  |
| 軽傷      | 46,132 | 48,647 | 48,044 | 46,216 | 46,752 | 46,707 | 44,958 | 42,892 | 38,931 | 409,279 |
| 同乗者     | H11    | H12    | H13    | H14    | H15    | H16    | H17    | H18    | H19    | H11-H19 |
| 死亡      | 82     | 84     | 98     | 91     | 70     | 79     | 54     | 55     | 52     | 665     |
| 重傷      | 975    | 881    | 885    | 811    | 774    | 717    | 675    | 543    | 481    | 6,742   |
| 軽傷      | 11,204 | 11,482 | 11,580 | 10,770 | 10,430 | 9,997  | 9,521  | 8,726  | 7,752  | 91,462  |
| 運転者+同乗者 | H11    | H12    | H13    | H14    | H15    | H16    | H17    | H18    | H19    | H11-H19 |
| 死亡      | 793    | 764    | 685    | 639    | 583    | 602    | 547    | 466    | 422    | 5,501   |
| 重傷      | 4,752  | 4,663  | 4,493  | 4,222  | 3,949  | 3,734  | 3,535  | 3,156  | 2,702  | 35,206  |
| 軽傷      | 57,336 | 60,129 | 59,624 | 56,986 | 57,182 | 56,704 | 54,479 | 51,618 | 46,683 | 500,741 |
| 係数      | H11    | H12    | H13    | H14    | H15    | H16    | H17    | H18    | H19    | H11-H19 |
| 死亡      | 1.12   | 1.12   | 1.17   | 1.17   | 1.14   | 1.15   | 1.11   | 1.13   | 1.14   | 1.14    |
| 重傷      | 1.26   | 1.23   | 1.25   | 1.24   | 1.24   | 1.24   | 1.24   | 1.21   | 1.22   | 1.24    |
| 軽傷      | 1.24   | 1.24   | 1.24   | 1.23   | 1.22   | 1.21   | 1.21   | 1.20   | 1.20   | 1.22    |

出展:交通事故統計年報

表2.5 運転者数と同乗者数(軽自動車)

| 乗用車・軽乗用+軽自動車・貨物 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |           |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 運転者             | H11     | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡              | 1,049   | 1,086   | 1,002   | 966     | 896     | 954     | 911     | 775     | 725     | 8,364     |
| 重傷              | 6,674   | 7,209   | 7,347   | 7,145   | 7,005   | 6,969   | 6,719   | 6,374   | 5,743   | 61,185    |
| 軽傷              | 116,235 | 133,190 | 143,277 | 147,952 | 160,245 | 166,937 | 170,022 | 171,195 | 164,691 | 1,373,744 |
| 同乗者             | H11     | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡              | 175     | 213     | 244     | 206     | 198     | 213     | 168     | 175     | 175     | 1,767     |
| 重傷              | 1,972   | 2,068   | 2,142   | 2,072   | 2,125   | 2,111   | 2,023   | 1,859   | 1,833   | 18,205    |
| 軽傷              | 34,201  | 39,480  | 42,983  | 44,791  | 47,360  | 48,595  | 48,616  | 48,146  | 47,695  | 401,867   |
| 運転者+同乗者         | H11     | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡              | 1,224   | 1,299   | 1,246   | 1,172   | 1,094   | 1,167   | 1,079   | 950     | 900     | 10,131    |
| 重傷              | 8,646   | 9,277   | 9,489   | 9,217   | 9,130   | 9,080   | 8,742   | 8,233   | 7,576   | 79,390    |
| 軽傷              | 150,436 | 172,670 | 186,260 | 192,743 | 207,605 | 215,532 | 218,638 | 219,341 | 212,386 | 1,775,611 |
| 係数              | H11     | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡              | 1.17    | 1.20    | 1.24    | 1.21    | 1.22    | 1.22    | 1.18    | 1.23    | 1.24    | 1.21      |
| 重傷              | 1.30    | 1.29    | 1.29    | 1.29    | 1.30    | 1.30    | 1.30    | 1.29    | 1.32    | 1.30      |
| 軽傷              | 1.29    | 1.30    | 1.30    | 1.30    | 1.30    | 1.29    | 1.29    | 1.28    | 1.29    | 1.29      |

出展:交通事故統計年報

表2.6 運転者数と同乗者数(全車種)

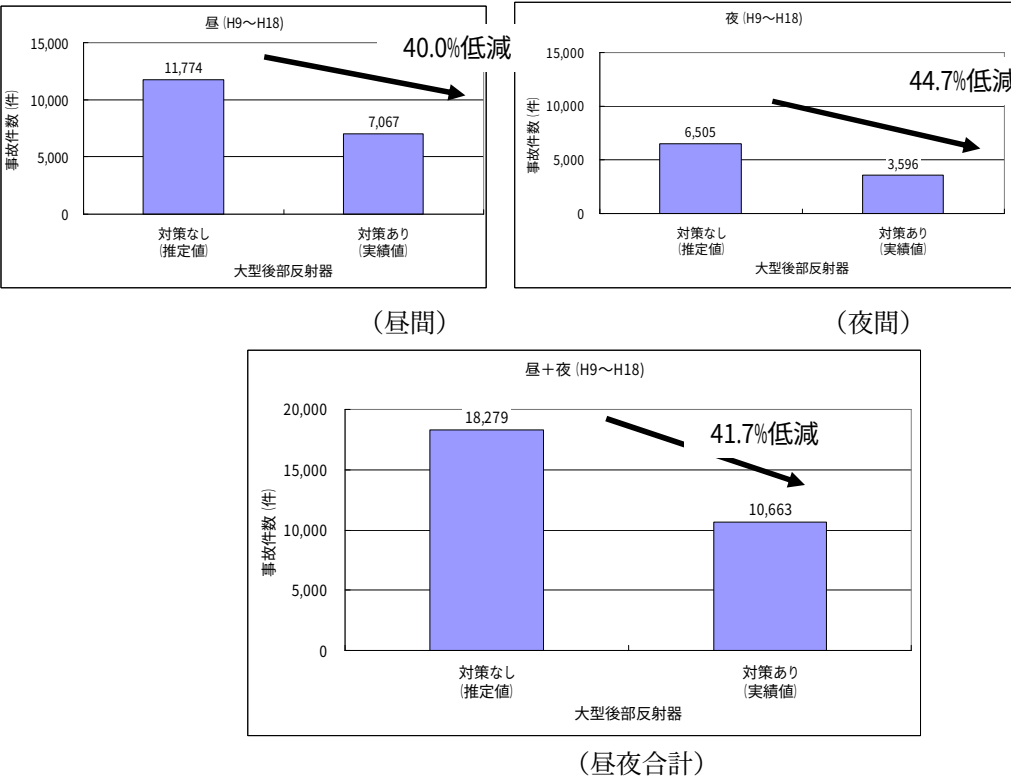
| 全車種合計   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |           |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 運転者     | H11     | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡      | 2,823   | 2,899   | 2,683   | 2,474   | 2,182   | 2,112   | 1,992   | 1,698   | 1,415   | 20,278    |
| 重傷      | 17,871  | 19,064  | 18,878  | 18,003  | 16,928  | 16,083  | 14,998  | 13,620  | 11,893  | 147,338   |
| 軽傷      | 440,959 | 486,196 | 504,164 | 496,944 | 513,948 | 517,566 | 510,646 | 491,786 | 450,450 | 4,412,659 |
| 同乗者     | H11     | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡      | 884     | 889     | 884     | 804     | 704     | 680     | 593     | 557     | 446     | 6,441     |
| 重傷      | 7,758   | 7,904   | 7,930   | 7,433   | 6,924   | 6,541   | 6,140   | 5,473   | 4,977   | 61,080    |
| 軽傷      | 168,472 | 184,980 | 192,866 | 188,779 | 190,789 | 186,197 | 181,390 | 171,602 | 161,587 | 1,626,662 |
| 運転者+同乗者 | H11     | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡      | 3,707   | 3,788   | 3,567   | 3,278   | 2,886   | 2,792   | 2,585   | 2,255   | 1,861   | 26,719    |
| 重傷      | 25,629  | 26,968  | 26,808  | 25,436  | 23,852  | 22,624  | 21,138  | 19,093  | 16,870  | 208,418   |
| 軽傷      | 609,431 | 671,176 | 697,030 | 685,723 | 704,737 | 703,763 | 692,036 | 663,388 | 612,037 | 6,039,321 |
| 係数      | H11     | H12     | H13     | H14     | H15     | H16     | H17     | H18     | H19     | H11-H19   |
| 死亡      | 1.31    | 1.31    | 1.33    | 1.32    | 1.32    | 1.32    | 1.30    | 1.33    | 1.32    | 1.32      |
| 重傷      | 1.43    | 1.41    | 1.42    | 1.41    | 1.41    | 1.41    | 1.41    | 1.40    | 1.42    | 1.41      |
| 軽傷      | 1.38    | 1.38    | 1.38    | 1.38    | 1.37    | 1.36    | 1.36    | 1.35    | 1.36    | 1.37      |

出展:交通事故統計年報

付録 2．大型後部反射器の効果評価（平成 19 年）の修正

実際の事故件数に間違いがあった。前回の図では、平成元年から平成 8 年 8 月の間に登録された自動車の実際の事故件数であったが、本来は、平成元年から平成 18 年の間の事故件数であるべきであった。

修正前の図：



|     | 後部反射鏡<br>非装着車群<br>(H元～H6/3) |      |      |                             | 後部反射鏡<br>装着車群<br>(H7～H8/8)  |       |        |                |       |        |
|-----|-----------------------------|------|------|-----------------------------|-----------------------------|-------|--------|----------------|-------|--------|
| 事故年 | 1,000台あたりの事故率<br>(A)        |      |      | 全車両保有台数<br>(×1,000台)<br>(B) | 推定事故件数<br>(件)<br>(=(A)×(B)) |       |        | 実際の事故件数<br>(件) |       |        |
|     | 昼                           | 夜    | 昼+夜  |                             | 昼                           | 夜     | 昼+夜    | 昼              | 夜     | 昼+夜    |
| H9  | 1.43                        | 0.79 | 2.22 | 734                         | 1,049                       | 580   | 1,629  | 896            | 418   | 1,314  |
| H10 |                             |      |      | 762                         | 1,089                       | 602   | 1,691  | 892            | 392   | 1,284  |
| H11 |                             |      |      | 787                         | 1,126                       | 622   | 1,748  | 747            | 440   | 1,187  |
| H12 |                             |      |      | 811                         | 1,160                       | 641   | 1,801  | 943            | 489   | 1,432  |
| H13 |                             |      |      | 830                         | 1,187                       | 656   | 1,842  | 838            | 434   | 1,272  |
| H14 |                             |      |      | 839                         | 1,199                       | 663   | 1,862  | 731            | 438   | 1,169  |
| H15 |                             |      |      | 848                         | 1,212                       | 670   | 1,882  | 685            | 347   | 1,032  |
| H16 |                             |      |      | 863                         | 1,234                       | 682   | 1,916  | 530            | 258   | 788    |
| H17 |                             |      |      | 877                         | 1,254                       | 693   | 1,947  | 437            | 221   | 658    |
| H18 |                             |      |      | 884                         | 1,263                       | 698   | 1,961  | 368            | 159   | 527    |
| 計   |                             |      |      | 8,234                       | 11,774                      | 6,505 | 18,279 | 7,067          | 3,596 | 10,663 |

図 7 大型後部反射器の効果評価結果（修正前）

## 全体の修正：

### 3.2 大型車の後部反射器の効果評価

車両総重量 7 トン以上 8 トン未満の大型貨物車に対して、大型後部反射器の義務化は、平成 6 年 3 月 31 日に公布され、平成 7 年 9 月の新車から適用になった。

#### (1) 事故率の算出

平成 18 年度の結果より、以下の方法で事故率の算出を行った。

- a. 大型貨物車は、GVW を 7 トン以上 8 トン未満と定義
- b. 追突事故の 2 当のみを対象。昼夜別、昼夜区別なしで分析を実施
- c. 大型後部反射器の装着車群と非装着車群については初度登録年月を用いて定義
  - 非装着車群は、平成元年～平成 6 年 3 月
  - 装着車混合群は、平成 6 年 4 月～平成 7 年 8 月
  - 装着車群は、平成 7 年 9 月～平成 8 年 8 月
- b. 事故分析対象期間は、装着車群と非装着車群の比較する事故期間は同じとし、平成 7 年 9 月～平成 8 年 8 月とした。

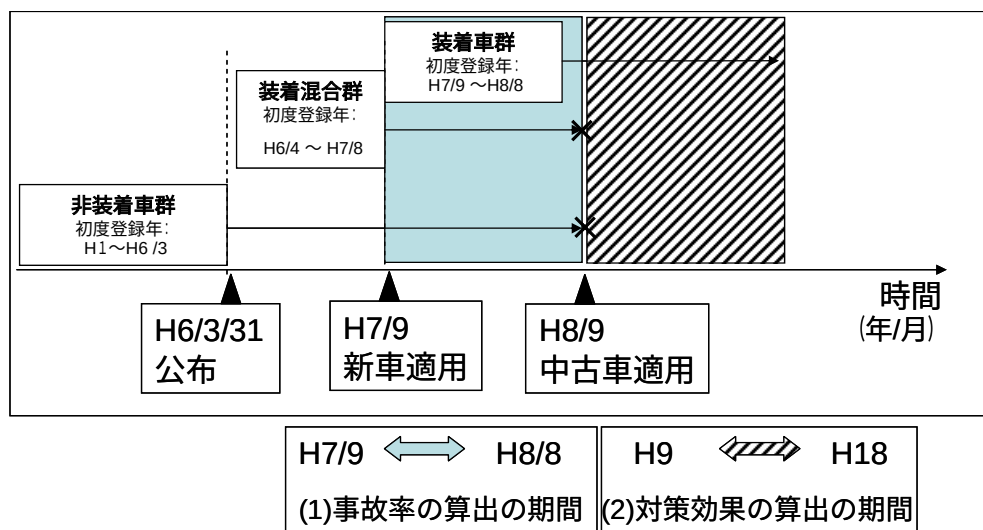
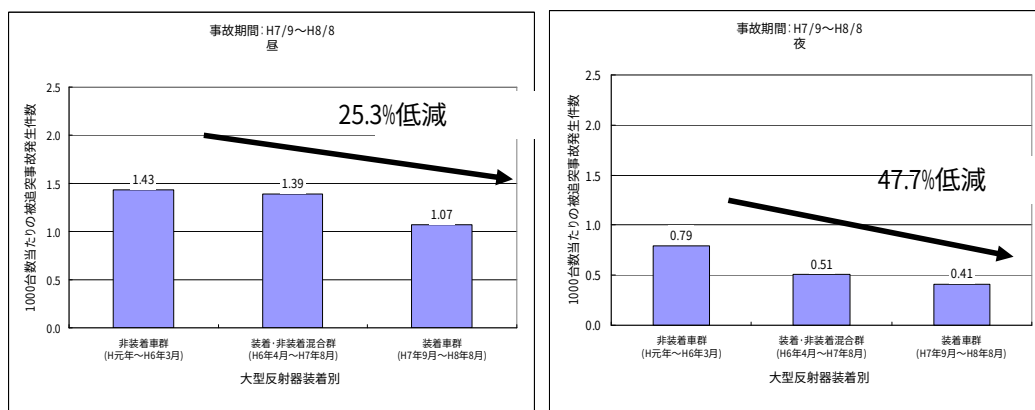


図 5 大型後部反射器の対象期間

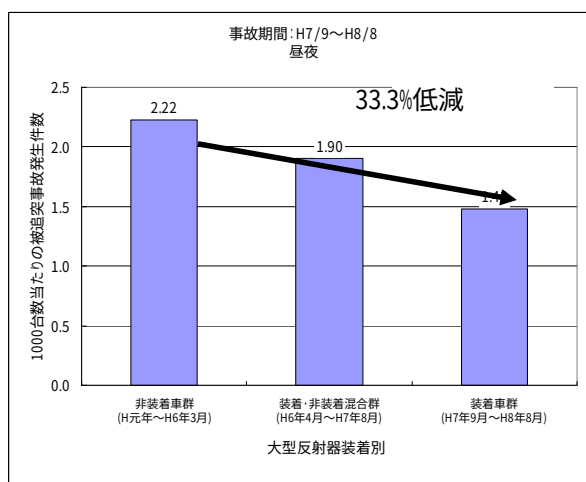
図 6 より、大型後部反射器非装備群の 1000 台当たりの被追突事故発生件数は装着群より高い傾向が見られた（非装着車群：2.22、装着車群：1.48）。この傾向は、昼夜別に見ても同じであった。同図より、大型後部反射器非装着車群に比べ、大型後部反射器装着車群の 1,000 台あたり事故率は、昼間で 25.3%、夜間で 47.7%、昼夜合計で 33.3%減少している結果を得た。





(昼間)

(夜間)



(昼夜合計)

|                            | 事故件数 (件) |     |       | 台数(×1,000台) | 事故率 (1,000台当たり) |      |      |
|----------------------------|----------|-----|-------|-------------|-----------------|------|------|
|                            | 昼        | 夜   | 合計    |             | 昼               | 夜    | 昼+夜  |
| 非装着車群<br>(H元年～H6年3月)       | 681      | 376 | 1,057 | 475.4       | 1.43            | 0.79 | 2.22 |
| 装着・非装着混合群<br>(H6年4月～H7年8月) | 143      | 53  | 196   | 103.1       | 1.39            | 0.51 | 1.90 |
| 装着車群<br>(H7年9月～H8年8月)      | 44       | 17  | 61    | 41.1        | 1.07            | 0.41 | 1.48 |

図6 大型後部反射器の事故率

## (2) 効果（事故低減数）の算出

大型後部反射器装着車群および大型後部反射器装着車混合群が全て非装着車群であったと仮定した場合の推定事故件数を推定し、実際の事故件数と比較した。その結果、効果（事故低減数）は以下のよう

に推定された。

昼の場合：

$$\begin{aligned}\text{推定事故件数： } Y_{A,W+W0,t}(\text{推定値}) &= P_{A,W0} \times n_{A,W+W0,t} \\ &= 1.43 \times 8,234 = 11,774 \text{ (件)}\end{aligned}$$

夜の場合：

$$\begin{aligned}\text{推定事故件数： } Y_{A,W+W0,t}(\text{推定値}) &= P_{A,W0} \times n_{A,W+W0,t} \\ &= 0.79 \times 8,234 = 6,505 \text{ (件)}\end{aligned}$$

昼＋夜の場合：

$$\begin{aligned}\text{推定事故件数： } Y_{A,W+W0,t}(\text{推定値}) &= P_{A,W0} \times n_{A,W+W0,t} \\ &= 2.22 \times 8,234 = 18,279 \text{ (件)}\end{aligned}$$

※ H8 年～H18 年間の累積値

ここで、

$Y_{A,W+W0,t}$ ：大型後部反射器装着車群が全て非装着車群であったと仮定した場合の推定事故件数（件）

$P_{A,W0}$ ：大型後部反射器非装着車群の 1,000 台あたりの事故率（件／1,000 台）

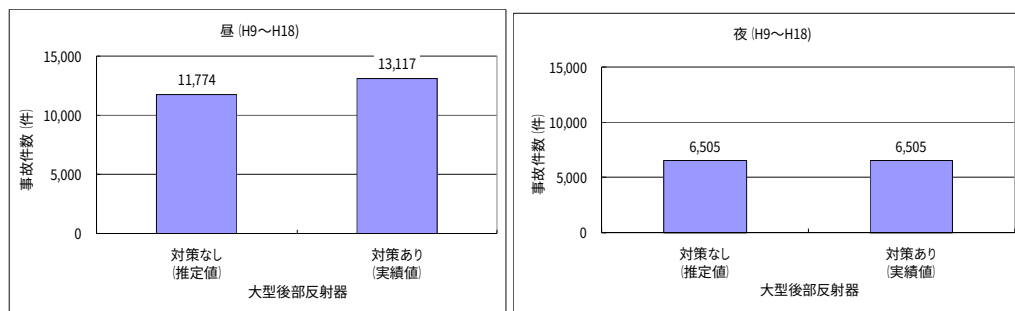
$n_{A,W+W0,t}$ ：全車両の保有台数（初度登録年・月：H1～H18 ~~H9～H18~~）

t：対策効果分析の対象事故年（H9～H18）

昼の場合の推定事故件数は 11,774 件と推定され、実際の事故件数は 13,117 ~~7,067~~ 件であり、対策による効果は（事故低減数）は、0 ~~4,707~~ 件となり、事故削減率は ~~40.4%~~ と推定されなかった。

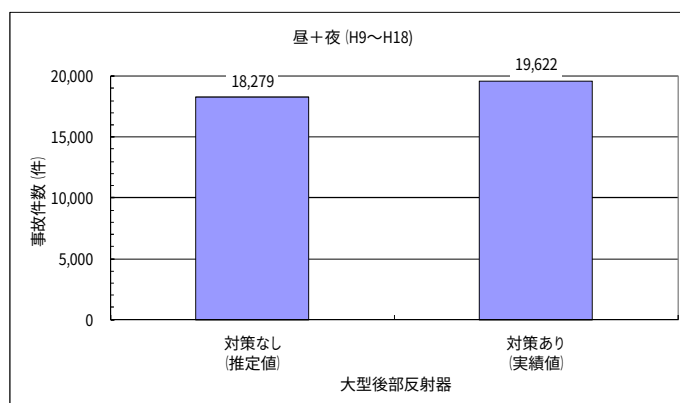
また、夜の場合の推定事故件数は 6,505 件と推定され、実際の事故件数は 6,505 ~~3,596~~ 件であり、対策による効果は（事故低減数）は、0 ~~4,707~~ 件となり、事故削減率は ~~44.7%~~ と推定されなかった。

昼と夜を合わせた場合の推定事故件数は 18,279 件と推定され、実際の事故件数は 19,662 ~~10,663~~ 件であり、対策による効果は（事故低減数）は、0 ~~7,616~~ 件となり、事故削減率は ~~41.7%~~ と推定されなかった。



(昼間)

(夜間)



(昼夜合計)

| 事故年 | 1,000台あたりの事故率<br>(A) |      |      | 全車両保有台数<br>(×1,000台)<br>(B) | 推定事故件数<br>(件)<br>(=A)×(B)) |       |        | 実際の事故件数<br>(件) |       |        |
|-----|----------------------|------|------|-----------------------------|----------------------------|-------|--------|----------------|-------|--------|
|     | 昼                    | 夜    | 昼+夜  |                             | 昼                          | 夜     | 昼+夜    | 昼              | 夜     | 昼+夜    |
| H9  | 1.43                 | 0.79 | 2.22 | 734                         | 1,049                      | 580   | 1,629  | 979            | 457   | 1,436  |
| H10 |                      |      |      | 762                         | 1,089                      | 602   | 1,691  | 1,111          | 491   | 1,602  |
| H11 |                      |      |      | 787                         | 1,126                      | 622   | 1,748  | 1,040          | 577   | 1,617  |
| H12 |                      |      |      | 811                         | 1,160                      | 641   | 1,801  | 1,355          | 724   | 2,079  |
| H13 |                      |      |      | 830                         | 1,187                      | 656   | 1,842  | 1,399          | 693   | 2,092  |
| H14 |                      |      |      | 839                         | 1,199                      | 663   | 1,862  | 1,292          | 746   | 2,038  |
| H15 |                      |      |      | 848                         | 1,212                      | 670   | 1,882  | 1,468          | 721   | 2,189  |
| H16 |                      |      |      | 863                         | 1,234                      | 682   | 1,916  | 1,468          | 712   | 2,180  |
| H17 |                      |      |      | 877                         | 1,254                      | 693   | 1,947  | 1,504          | 719   | 2,223  |
| H18 |                      |      |      | 884                         | 1,263                      | 698   | 1,961  | 1,501          | 665   | 2,166  |
| 計   |                      |      |      | 8,234                       | 11,774                     | 6,505 | 18,279 | 13,117         | 6,505 | 19,622 |

図 7 大型後部反射器の効果評価結果 (修正後)