

ITARDA INFORMATION

特集

後席はシートベルト着用で 安全性3倍!

後席同乗者のシートベルト着用別死亡率(車両単独)

死亡率 = 死者数 ÷ (死者数 + 重傷者数 + 軽傷者数) × 100 (%)

シートベルト
非着用



2.02%

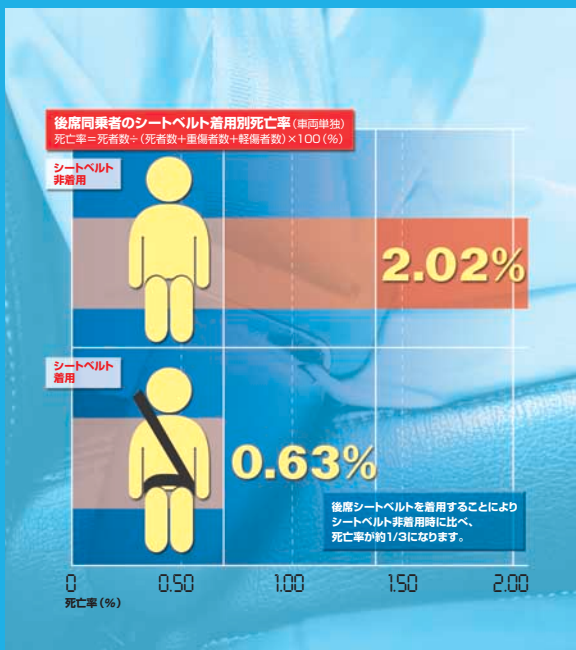
シートベルト
着用



0.63%

後席シートベルトを着用することにより
シートベルト非着用時に比べ、
死亡率が約1/3になります。

0 0.50 1.00 1.50 2.00
死亡率 (%)



特集

後席はシートベルト着用で安全性3倍!

2008年6月から、道路交通法の一部改正により、一般道路を含む全ての道路において、後席同乗者へのシートベルト着用が義務化されます。運転者及び助手席同乗者に関しては、1985年に義務化されたので、実に、それから23年も後になって後席についても義務化がされることになります。シートベルトによって、万が一の衝突事故の時に、自分自身が拘束され、車室内の構造物や他の乗員に衝突、さらに車外放出によって発生する傷害を防ぐことができます。このため、自動車に同乗している全ての乗員は、シートベルトを着用、また、乳児、幼児や子供は体型に合わせてチャイルドシートを使用すべきなのです。このような理屈は、運転席と助手席だけでなく後席でも同じことなのです。

今回のイタルダ・インフォメーションでは、実際に、後席においてシートベルトをした場合としなかった場合の事故事例を紹介し、後席でもシートベルトを着用する必要性を理解してほしいと考えています。

本インフォメーションの構成は、1章では、実際の事故例（車両単独3件、車両相互1件）をみて後席でもシートベルトを着用しないと非常に危険なことを示します。2章では、交通事故統計データから後席シートベルトの安全性を、車両単独と車両相互に分けて検証します。

CONTENTS

主な内容

1 事故例で見る後席乗員の実態

- 事例1 シートベルト非着用の後席乗員の『死亡』
- 事例2 シートベルト非着用の後席乗員が、車外放出により『死亡』した事例
- 事例3 シートベルト非着用によって前席乗員を加害
- 事例4 前席乗員が『死亡』した事故における後席乗員の『無傷』

2 交通事故統計データから見た後席シートベルトの安全性

3 まとめ

SECTION

1

事故例で見る後席乗員の実態

事例1 シートベルト非着用の後席乗員の『死亡』

【概要】

A車（普通乗用車）は、晴天の午前10時頃、幅員6m、緩い右カーブの片側1車線道路を走行していました。A車は何らかの原因により、進路左方の縁石を乗り越え、車両前部が電柱と衝突してしまいました。

A車運転者（男性・80歳代）はシートベルトを着用していたうえ、衝突により運転席エアバッグが展開しましたが、同乗していた左後席乗員（女性・80歳代）は、シートベルトを着用していませんでした。

衝突時の速度は約30km/hと推測されます。

【破損状況】

中破（前面左側で最大約40cm変形）

車室内侵入 なし

バリア換算速度¹⁾ 前面 約30km/h

【衝突時の状況・傷害状況】

運転者

車両の前部が電柱と衝突したことにより、身体は前方へ移動しようとしたのですが、シートベルトを着用していたこと及びエアバッグの展開により、ステアリング等の車内構造物には衝突しませんでした。着用していたシートベルトによって胸部が圧迫され、胸骨を骨折してしまいましたが、生命に別状ありませんでした。

左後席乗員

電柱との衝突により、身体が助手席シートバック左側に衝突し、頭部左側が左Bピラートリム（助手席シートベルトの上部取付部付近）に衝突してしまいました。ピラーとの衝突により頭蓋骨を開放性陥没骨折し、死亡してしまいました。

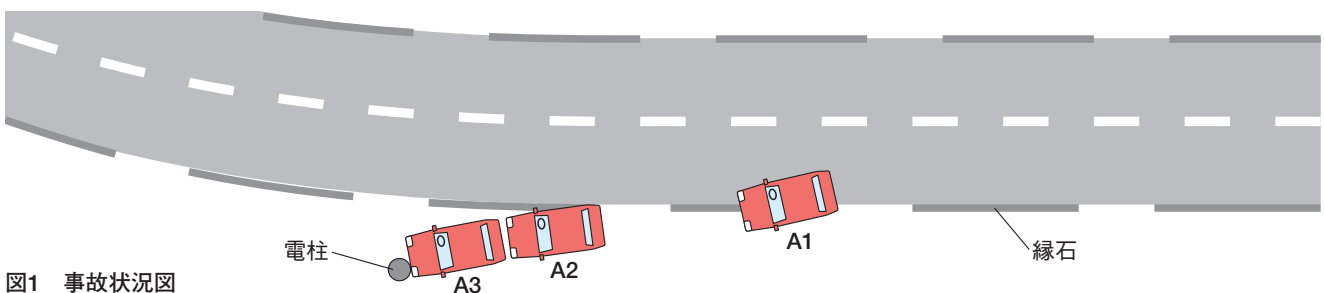


図1 事故状況図



写真1 A車の車体変形状況



写真2 A車の助手席シートベルト
上部取付部付近の破損状況

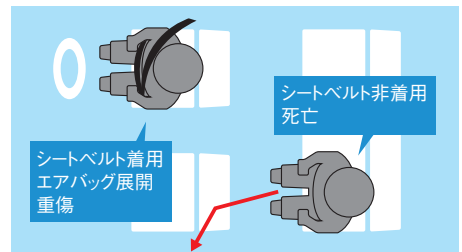


図2 A車の乗車位置と拘束状況と受傷程度

考察

シートベルトを着用していなかった後席乗員が、電柱との衝突の衝撃によって、身体が前方へ移動し、車内構造物と衝突してしまいました。シー

トベルトを着用していれば、頭部がピラーと衝突することを避けられたため、死亡には至らなかったものと推測されます。

事例2 シートベルト非着用の後席乗員が、車外放出により『死亡』した事例

【概要】

A車（普通乗用車）は、晴天の午後7時頃、幅員11mの高速道路（片側3車線）を走行していました。

運転者（男性・30歳代）は何らかの理由によりハンドル操作を誤り、車両前部左側が道路左側に設置されたガードケーブルに衝突してしまいました。その後、衝突の反動で、車体が反時計回りに回転しながら車線上を横断し、道路右側

に設置されたガードケーブルに前部が衝突しました。

A車運転者はシートベルトを着用し、エアバッグが展開しました。同乗者は、助手席乗員（男性・30歳代）、右後席乗員（女性・60歳代）、左後席乗員（男性・幼児）がおり、助手席乗員はシートベルトを着用し、エアバッグが展開しました。後席乗員はシートベルト等を着用していませんでした。

道路左側のガードケーブルへの衝突時の速度は約75km/hと推測されます。

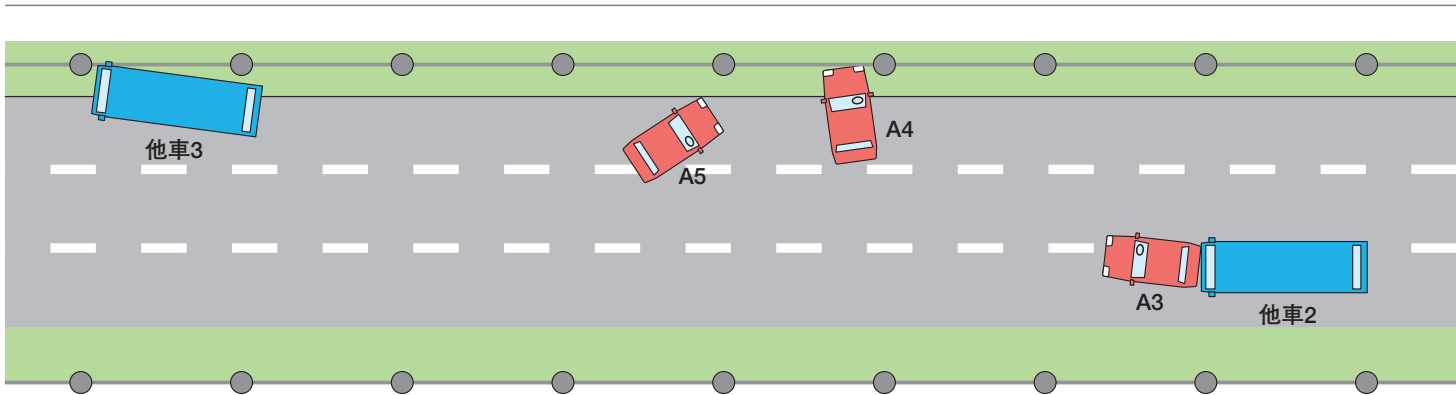


図3 事故状況図



写真3 A車の車体変形状況



写真4 A車の後席シート

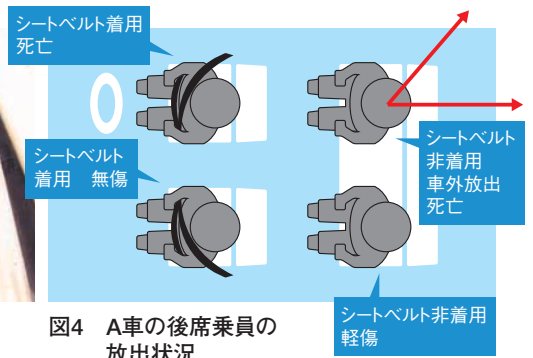


図4 A車の後席乗員の放出状況

【破損状況】

大破（前面で最大約36cm変形）
車室内侵入量 ルーフ 最大約2cm
バリア換算速度 前面 約30km/h

【衝突時の状況・傷害状況】

運転者

シートベルトを着用していたことにより、ステアリング等の車内構造物には衝突しなかったと思われませんが、運転席ドア付近がガードケーブルと接触した際に、ガードケーブルが窓ガラスを突き破り、頭部に触れ、頭蓋骨骨折・脳挫傷等の傷害を負い、死亡してしまいました。

助手席乗員

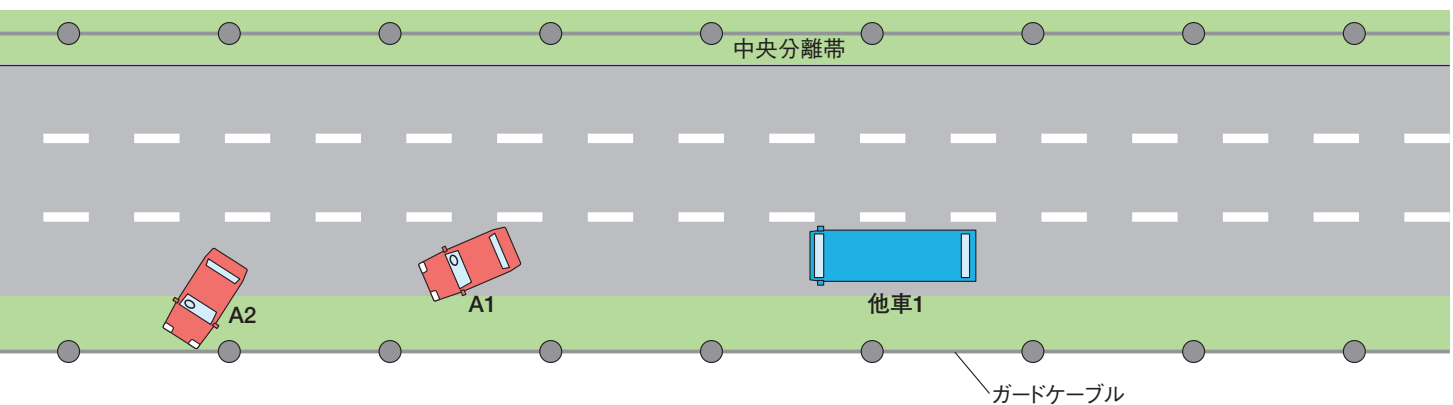
シートベルトを着用し、エアバッグが展開したことにより、車内構造物には衝突せず、負傷しませんでした。

右後席乗員

シートベルトを着用していなかったため、道路左側のガードケーブルと衝突した際、後席右側面窓または後面窓から車外放出されてしまいました。路面との衝突により、心破裂・頭蓋骨骨折・脳挫傷等の傷害を負い、死亡してしまいました。

左後席乗員

衝突時により前席シートバックに衝突したため、脳震盪の傷害（軽傷）を負いました。



考察

右後席乗員がシートベルトを着用していなかったため、衝突した際の衝撃により、身体が右方または後方に移動し、後席右側面窓または後面窓から車外へ放出され、路面との衝撃によって死亡してしまいました。

シートベルトを着用していれば、車外放出を避けることができたため、路面に強打されることもなく、死亡には至らなかったものと推測されます。

事例3 シートベルト非着用によって 前席乗員を加害

【概要】

A車（普通乗用車）は、曇天の午後10時頃、幅員6.4mの片側2車線の直線道路を走行しており、信号機の設置されていない交差点を右折しようとしていました。B車（普通乗用車）は、A車の対向車線を進行してきました。Aは対向車線上の安全確認が不十分のまま右折したため、B車と正面衝突してしまいました。

この事例で注目すべきはB車です。B車運転者（男性・40歳代）はシートベルトを着用し、衝突によりエアバッグが展開しました。B車の同乗者は、助手席乗員（女性・40歳代）、左後席乗員（女性・20歳代）がおり、助手席乗員はシートベルトを着用し、衝突によりエアバッグが展開しました。左後席乗員はシートベルトを着用していませんでした。

衝突時の速度はA車が約15km/h、B車が約55km/hと推測されます。



図5 事故状況図



写真5 B車の車体変形状況



写真6 B車の前席シートバック変形状況

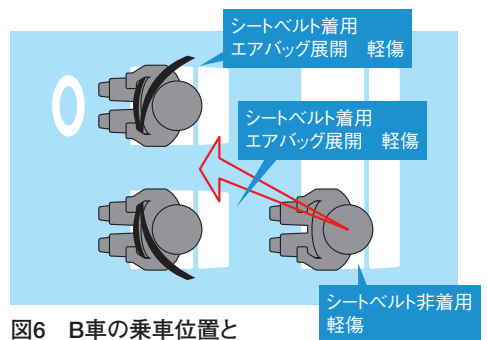


図6 B車の乗車位置と拘束状況と受傷程度

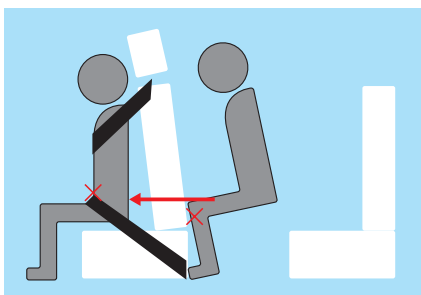


図7 B車の助手席乗員の受傷状況

【破損状況】

A車 大破（左側面で最大約27cm変形）

バリア換算速度 側面 約20km/h

B車 大破（前面で最大約37cm変形）

車室内侵入 なし

バリア換算速度 前面 約30km/h

【衝突時の状況・傷害状況】

B車運転者

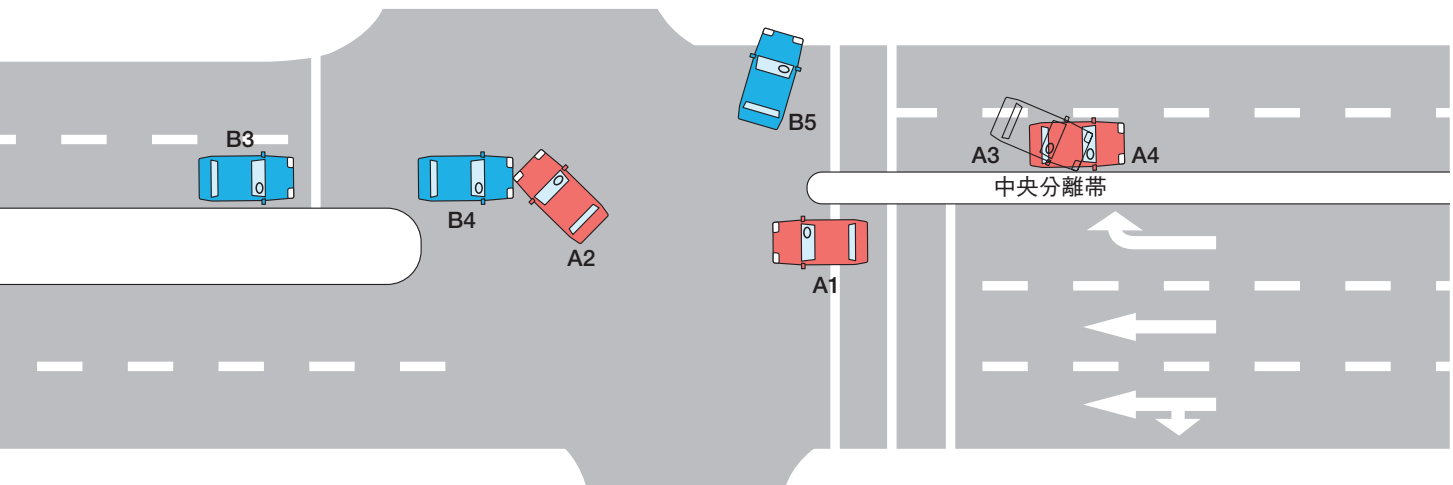
着用していたシートベルト及び展開したエアバッグによって胸部及び左前腕を打撲してしまいましたが、軽傷で済みました。

B車助手席乗員

シートベルト着用・エアバッグ展開により、車内構造物には衝突しませんでした。着用していたシートベルトによって腹部が圧迫され、外傷性消化管穿孔の傷害（重傷）を負ってしまいました。

B車左後席乗員

シートベルトを着用していなかったため、A車との衝突により身体が前方へ移動した際、助手席のシートバックに衝突して変形させました。シートバックへの衝突により、両下腿打撲等の傷害（軽傷）を負いました。



考察

B車の後席乗員がシートベルトを着用していなかったため、A車との衝突時の衝撃により、身体が前方に移動し前席のシートバックに衝突してしまいました。

シートバックに衝突した後席乗員は軽傷で済んだものの、助手席乗員は衝突時の前方へ移動しようとする力に、後席乗員が助手席シートに衝突したことによる後方からの力が加わり、着用していたシートベルトによって腹部が強く圧迫

されたものと推測されます。

前席乗員はシートベルトを着用していたにも拘わらず、シートベルトを着用していなかった後席乗員による影響で重傷を負ってしまいました。後席乗員がシートベルトを着用していれば、前席シートバックに衝突することもなく、前席乗員に影響を与えることもなかったため、助手席乗員の傷害はこれ程には大きくなかったと推測されます。

**事例4 前席乗員が『死亡』した事故における
後席乗員の『無傷』**

【概要】

A車（普通乗用車）は、曇天の午前2時頃、幅員4.6m、緩い左カーブの往復1車線道路を走行していました。A車運転者（男性・20歳代）は何らかの原因により、進路右方の路外へ逸脱し、車両前部右側が立木と衝突後、さらに前部左側が電柱と衝突しました。

A車運転者はシートベルトを着用していませんでした。同乗していた助手席乗員（男性・20歳代）、右後席乗員（男性・20歳代）、左後席乗員（男性・20歳代）は、衝突直前、車両の速さに危険を感じ、それぞれシートベルトを着用しました。

衝突時の速度については、約100km/hでした。

【破損状況】

大破（前面右側で最大約170cm変形）

車室内侵入量 最大約47cm

バリア換算速度 不明

【衝突時の状況・傷害状況】

運転者

車両の前部が立木及び電柱と衝突したことにより、身体は前方へ移動し、頭部が右Aピラーに衝突したため、急性硬膜外血腫・脳腫脹等の傷害を負い、死亡しました。

助手席乗員

シートベルトによって腹部が圧迫され打撲してしまいましたが、シートに固定されていたため車内構造物には衝突せず、軽傷で済みました。

右後席乗員

シートベルトによって胸部が圧迫され打撲してしまいましたが、シートに固定されていたため車内構造物には衝突せず、肋骨骨折の傷害で済みました。

左後席乗員

シートベルトを着用していたことにより、車内構造物には衝突せず、負傷しませんでした。

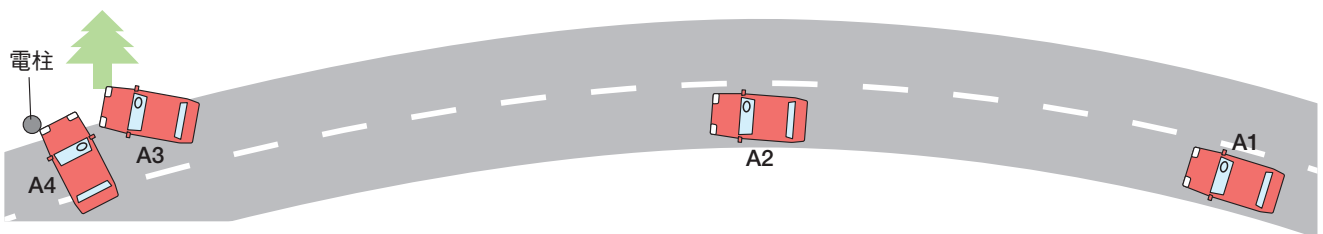


図8 事故状況図



写真7 A車の車体変形状況



写真8 A車の運転席の損傷状況

*ドアはレスキュー隊によって切除

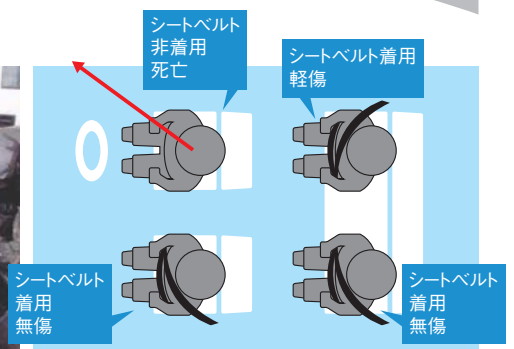


図9 A車の乗車位置と拘束状況と受傷程度

考察

運転者はシートベルトを着用していなかったため、車内構造物に頭部等を衝突させ、死亡してしまいました。

他の乗員はそれぞれシートベルトを着用していたため、衝突時の衝撃によりシートベルトで身

体が圧迫されましたが、身体を車内構造物に衝突させなかったため、生死に関わる傷害を負わずに済みました。また、シートベルトを着用していたことにより、前席乗員を傷つけることもありませんでした。

交通事故統計データから見た 後席シートベルトの安全性

前章の事故例の紹介では、車両単独が3件、車両相互が1件あり、車両単独が多くありました。したがって、交通事故統計データの分析も、車両相互と車両単独に分けました。平成16～18年の3年間の交通事故統計データを使って、後席同乗者の死亡率と死亡重傷率を、シートベルト着用別に比較しました。対象車種は乗用車と軽乗用車です。また、車両相互では、衝突した相手側の車種も乗用車または軽乗用車のみとしました。つまり、乗用車同士の事故です。後席同乗者の年齢は18歳以上としました。死亡率と死亡重傷率の定義を右に示します。死亡率とは事故において死亡に至りやすさを表す指標であり、死亡重傷率とは事故において重傷以上の傷害の負いやす

さを表す指標です。どちらも低い方が、安全性が高いと考えられます。

死亡率

$$= \frac{\text{死者数}}{(\text{死者数} + \text{重傷者数} + \text{軽傷者数})} \times 100(\%)$$

死亡重傷率

$$= \frac{(\text{死者数} + \text{重傷者数})}{(\text{死者数} + \text{重傷者数} + \text{軽傷者数})} \times 100(\%)$$

表1に車両単独でのシートベルト着用別・傷害程度別の人数を示します。表2には車両相互について示します。

後席同乗者のシートベルト着用別傷害度別人数

表1 (車両単独)*

		死亡	重傷	軽傷	合計	死亡重傷	死亡率	死亡重傷率
シートベルト非着用		193	1,529	7,843	9,565	1,722	2.02%	18.0%
シートベルト着用	2点式	3	64	535	602	67	-	-
	3点式	10	152	1,286	1,448	162	-	-
	合計	13	216	1,821	2,050	229	0.63%	11.2%

表2 (車両相互)*

		死亡	重傷	軽傷	合計	死亡重傷	死亡率	死亡重傷率
シートベルト非着用		130	2,073	61,924	64,127	2,203	0.20%	3.4%
シートベルト着用	2点式	4	85	5,294	5,383	89	-	-
	3点式	13	312	18,763	19,088	325	-	-
	合計	17	397	24,057	24,471	414	0.069%	1.7%

*・平成16年～18年の3年間の交通事故統計データ
 ・対象年齢は18歳以上
 ・対象車両は普通及び軽乗用車。車両相互の場合の衝突相手も普通及び軽乗用車。

図10に、車両単独でのシートベルト着用別の死亡率を示します。本図より、シートベルト非着用の死亡率は2.02%、シートベルト着用の死亡率は0.63%であり、シートベルト着用の死亡率はシートベルト非着用より低く、シートベルトを着用することにより死亡率は約1/3になります。図11に、車両相互でのシートベルト着用別の死亡率を示します。本図より、シートベルト非着用の死亡率は0.20%、シートベルト着用の死亡率は0.069%であり、シートベルト着用の死亡率はシートベルト非着用より低く、シートベルトを着用することにより死亡率は約1/3になります。

図12に、車両単独でのシートベルト着用別の

死亡重傷率を示します。本図より、シートベルト非着用の死亡重傷率は18.0%、シートベルト着用の死亡重傷率は11.2%であり、シートベルト着用の死亡重傷率はシートベルト非着用より低く、シートベルトを着用することにより死亡重傷率は約1/2になります。図13に、車両相互でのシートベルト着用別の死亡重傷率を示します。本図より、シートベルト非着用の死亡重傷率は3.4%、シートベルト着用の死亡重傷率は1.7%であり、シートベルト着用の死亡重傷率はシートベルト非着用より低く、シートベルトを着用することにより死亡重傷率は約1/2になります。

また、車両単独の死亡率は車両相互の死亡率よりもかなり高いことがわかります。死亡重傷

シートベルト着用別の死亡率

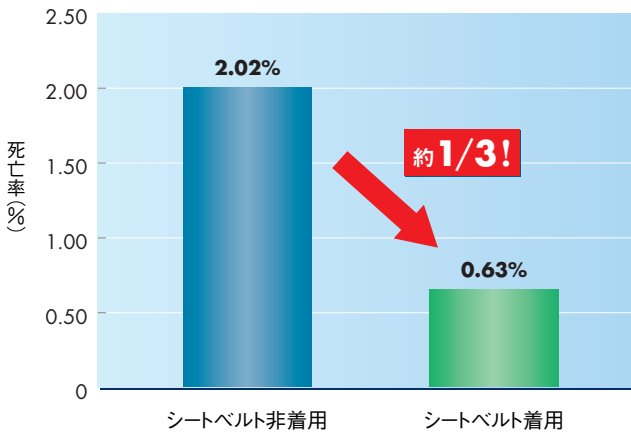


図10 (車両単独)

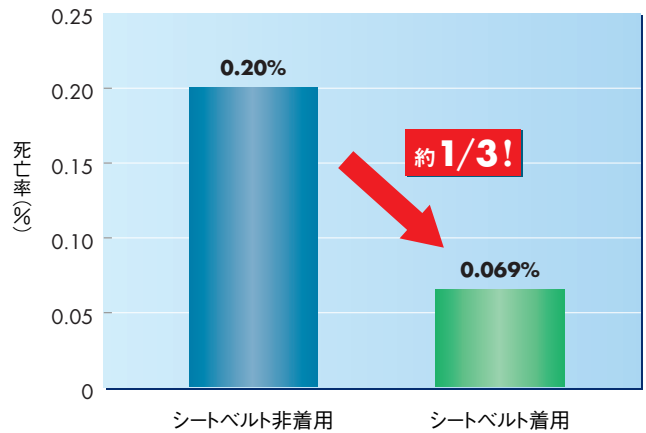


図11 (車両相互)

シートベルト着用別の死亡重傷率

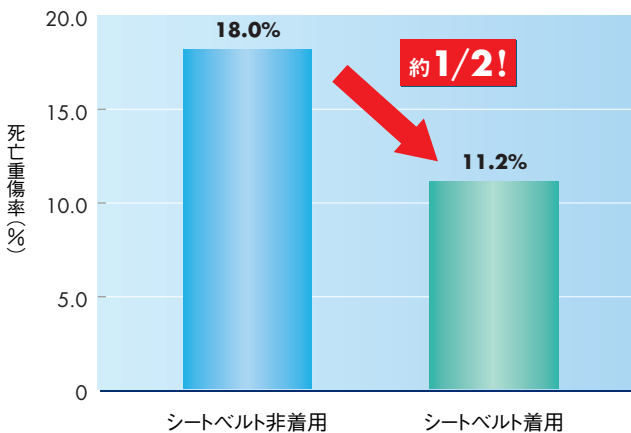


図12 (車両単独)

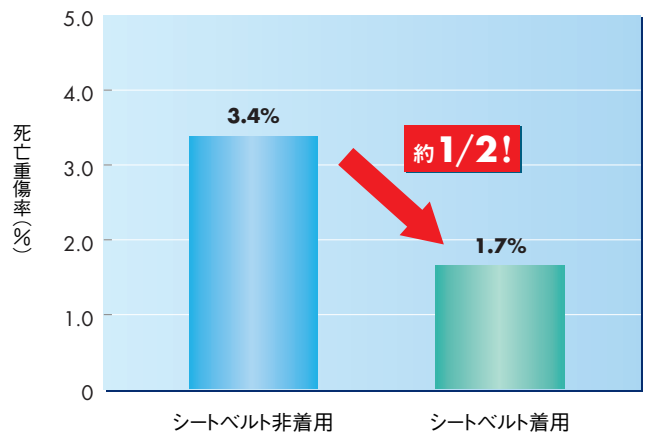


図13 (車両相互)

率についても同様です。この理由について考えますと、車両単独は、電柱やガードレール等の固定物へ自動車衝突するので、かなりの衝突エネルギーを自動車側が負担することになり、衝突エネルギーを吸収しきれず、乗員への衝撃が大きくなってしまふことが考えられます。さらに、車両単独は車両相互よりも衝突速度が高いことも考えられます。

次に、シートベルト非着用で死亡した後席乗員の加害部位について見ていきます。

図14に、車両単独で、シートベルト非着用の場合の人身加害部位の構成割合を示します。64%が車内構造物、28%が車外放出となっています。車外放出とは、車外に身体全部が放出されてし

まう、または頭や腕等の身体の一部が車外に出してしまう現象で、身体を保護するものが何も無いのでとても危険な状態です。

図15に、車両相互で、シートベルト非着用の場合の人身加害部位の構成割合を示します。77%が車内構造物、18%が車外放出となっています。車両単独よりも車外放出の割合が低く、車両相互よりも車両単独の方が、車外放出の危険性が高いことが考えられます。

以上、交通事故統計データの分析からも、後席においてシートベルトを着用していた方が、安全性が高く、さらに、シートベルト非着用で死亡した人の多くが車外放出したことがわかりました（車両単独：28%、車両相互：18%）。

人身加害部位構成割合（死亡）

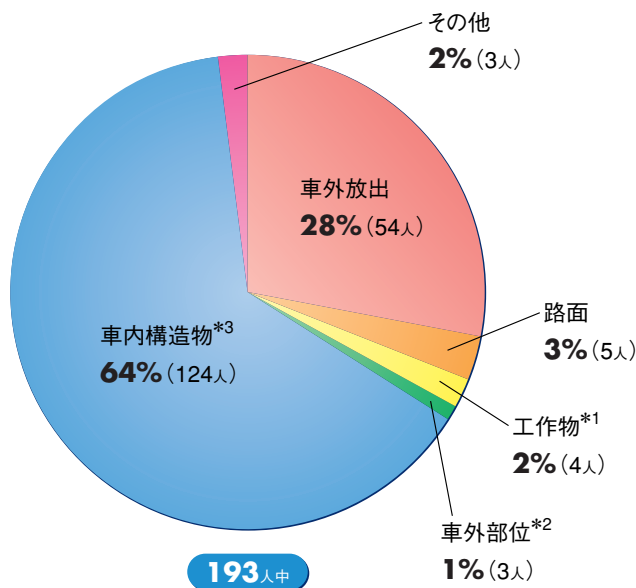


図14（車両単独）

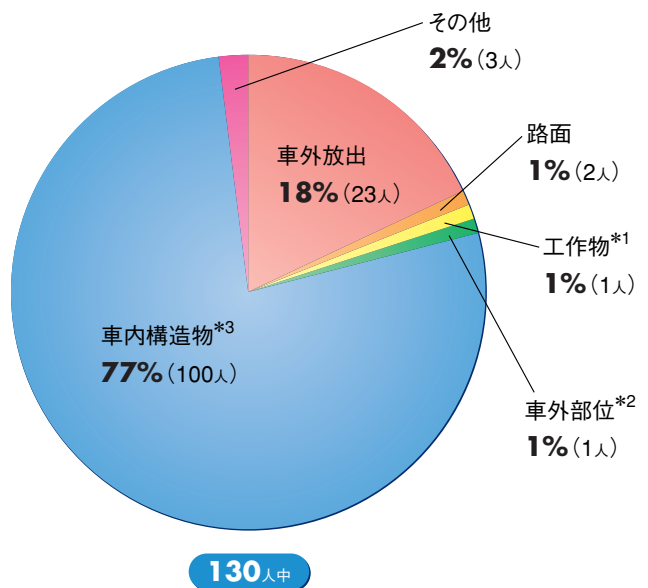


図15（車両相互）

- *1 電柱、標識、防護柵、家屋等
- *2 タイヤ等
- *3 ハンドル、フロントガラス、計器盤周り、ドア、ピラー、天井、座席など

SECTION

3

まとめ

交通事故統計データの分析より、シートベルト着用はシートベルト非着用よりも死亡率が約1/3になることがわかりました。同様に、シートベルト着用はシートベルト非着用よりも死亡重傷率が約1/2になることがわかりました。後席でシートベルトを着用することによって大きく安全性が高くなることがわかります。また、シートベルト非着用で死亡した後席乗員の多くが車外放出していることがわかりました(車両単独:28%、車両相互:18%)。

『シートベルト着用が義務化されていなかった=後席はいつでも安全』と思い込んでいませんか? 事故例調査においても、後席乗員のシートベルト着用の有無によって、自身の『死亡・重傷』と『軽傷・無傷』を隔てる境界線になり得ることがわかりました。またシートベルトを着用することは、自分の身体の安全は勿論のこと、同乗者の身体をも守るものということができます。シートベルトを着用しないことで自分が凶器となり、家族や友人を傷つけることもあり得るのです。

これらの結果、後席でも全員がシートベル

ト(注意:乳児~子供の場合はチャイルドシート)をすることが必要だと言えます。車内でシートベルト(またはチャイルドシート)で拘束されなくても安全なシートはないのです。交通事故統計データの分析より、シートベルト非着用で死亡した後席乗員がシートベルトを着用していれば、死亡する危険性は(平均的に)約1/3になることがわかりました。これは、シートベルトを着用すれば安全性は(平均的に)約3倍にもなるということと同じです。1997年にイギリスのダイアナ元妃が交通事故で亡くなりましたが、後席に乗車していてシートベルトは着用していませんでした。もしかして、シートベルトを着用していれば助かっていたかもしれません。是非、運転席、助手席だけでなく、後席でもシートベルトを着用してください。

注1) バリア換算速度

車両の事故後の変形量をもとに、車両が固定壁(バリア)に衝突したものと仮定した時の速度に置き換えた速度。

お詫びと訂正

イタルダ・インフォメーションNo.73の5ページ、「コラム 発生分布からわかる違反の特徴」内のグラフのX軸項目名に間違いがあります。お手元のNo.73の該当箇所を訂正いただけますようお願い申し上げます。

<誤>「経験事故件数」⇒<正>「経験違反回数」

お詫びして訂正申し上げます。