

## 交通事故例の報告（交通事故調査の現場から）

つくば交通事故調査事務所 沼尻 到

### 1. まえがき

警察が行う交通事故捜査により得られたマクロデータベース統計データでは、十分把握できない情報がある。例えば安全な車体を開発するための情報として有効な乗員の受傷（シートベルト傷害等）データ等である。このような、より詳細なデータを把握するために当センターでは、交通事故例調査（マイクロ調査）を実施している。本報告では、その情報を用い特徴的な事故例をいくつか取り上げて、四輪車対四輪車衝突事故における乗員保護装置（シートベルト、エアバッグ）の効果、特徴のある歩行者事故、車両構造に関する提案などを報告する。

### 2. 警察庁交通事故統計

警察庁交通事故統計の目的は、交通事故実態をできるだけ早く把握、分析して、最も効果的な交通安全対策を迅速に検討し実施するとともに、国民に対しては、速やかに交通事故状況を知らせて、交通事故の防止を図るとされている。

よって迅速性が優先されるため、交通事故死者数統計は 24 時間以内に亡くなった人の数が集計されている。1993 年以降、30 日以内死者数統計も公表されてきている。欧米諸国の統計では多くの国が 30 日以内死者数を集計しており、欧米諸国との統計比較においては 30 日以内死者数が用いられている。

都道府県警察は国内各地において日々発生する交通事故の捜査に必要な事項を調査して交通事故統計原票を作成する。警察庁は交通事故統計原票を全国集計して、全国の事故実態を把握している。

### 3. 交通事故総合分析センターの目的と活動

公益財団法人 交通事故総合分析センター（以下、「ITARDA」という。）の目的は、「交通事故と人間、道路交通環境及び車両に関する総合的な調査分析研究並びにその成果の提供等を通じて、交通事故の防止と交通事故による被害軽減を図ることにより、安全、円滑かつ秩序ある交通社会の実現に寄与することを目的とする。」としている。

ITARDA では、交通事故統計原票に基づく事故データの提供を受けて全国の交通事故データを集計解析しており、これをマクロデータと呼んでいる。

ITARDA では、この他に交通事故・免許統合データベースや交通事故・車両統合データベース等も含めてマクロシステムとして構築し、これらのデータベースを活用して総合的分析研究を行っている。

また、ITARDA は、茨城県南部地域において発生する交通事故例を、人（事故当事者）、車（事故に関わった車両）、道路（事故の発生現場となった道路環境）の三つの観点からより詳細に調

査して事故の特徴を分析している。

ITARDA では、事故例を詳細に調査分析した結果をマイクロデータと呼び、事故防止や安全な車両設計に反映できるように調査の結果をデータベース化している。

#### 4. 交通事故統計原票

ここで交通事故統計原票作成の手引きの一部を引用する。人身傷害主部位については、表 1 に示すように定義されている。

次いで損傷主部位の状態は表 2 のように定義されており、頭蓋骨骨折という傷害があった場合は、人身傷害主部位は「頭部」が選択され、損傷主部位の状態は「骨折」が選択されて交通事故統計原票に記載されて、集計されることになる。

表 1 人身傷害主部位の定義

人身傷害主部位	損傷あり										窒息・溺死等	損傷なし	対象外当事者
	全損	頭部	顔部	頸部	胸部	腹部	背部	腰部	腕部	脚部			

表 2 損傷主部位の状態の定義

損傷主部位の状態	損傷あり										その他の損傷	損傷なし	対象外当事者
	切断	骨折	内臓破裂	溺れ	火傷	捻挫	脱臼	過傷・打撲傷	裂傷・挫傷・擦傷				

この定義に従い、頭部骨折により死亡と記載された結果を見て、医学者は頭部骨折だけで死亡することはないと異議を唱える場合がある。

人身加害部位の定義を表 3 に示す。近年、医学界ではシートベルトが加害部位となる傷害例の報告が散見されるが、ここに示す車内部位にはシートベルトは定義されておらず、シートベルトが加害部位となる傷害例は交通事故統計原票からは把握できない。

また、歩行者や自転車乗員への加害部位としては、「車外部位」又は「工作物」、「路面」等が想定されるものの、車外部位には「タイヤ（轢過に相当）」及び「その他」の二つが定義されて

いるのみであり、具体的に歩行者や自転車乗員が車外部位のどこに衝突しているのかがわからず、車両の安全設計に反映することはできない。

表3 人身加害部位の定義

人身加害部位	自動車（二輪車を除く）										自動車以外の 車両等・列車	工作物	路面	その他	損傷なし	対象外当事者
	車内部位					車外部位										
	車外放出	ハンドル	フロントガラス	計器板まわり	ドア・窓ガラス	柱	天井	座席	その他	タイヤ						

これは交通事故統計原票が役に立たないと言っているのではなく、交通事故捜査の現場では、交通規制の時間的制約などから、詳細な調査には限界があるのであり、その限界を解消するために、詳細な交通事故例調査が必要であることが理解され、ITARDA のマイクロ調査が行われるようになったと認識している。

5. ミクロ調査（車両調査）からみたシートベルト着用状況

マイクロ調査の車両調査員は車両調査に出向いた際には、事故車両のシートベルトをつぶさに観察し、シートベルトの着用、非着用の判定を行わなければならない。

エアバッグが作動する領域の衝突速度（20～25km/h 超）の事故においては、シートベルトに明確な着用痕が印象される。シートベルトは化学繊維で織られたウェビング（帯）であり、衝突現象により乗員の慣性力でベルトに張力がかかると、ウェビング表面がショルダーアンカー側の D リングの折り返し部やバックル側のタングプレートの折り返し部に強く擦られることによる摩擦熱によって化学繊維が溶けたような痕跡が印象される。

車両調査員はシートベルトを観察してシートベルトの着用痕を見いだしてシートベルト着用と判定している（図1）。



図1 シートベルト着用痕（右：バックル側、左：ショルダーアンカー側）

シートベルト着用と判断する例は、

- 明確な着用痕が確認できた場合
- エアバッグが作動しシートベルトが巻き取られずにシート上に残されている場合（図2）
- レスキュー作業時にシートベルトがカットされていた場合（図3）

には、車両調査員はシートベルト着用と判定する。

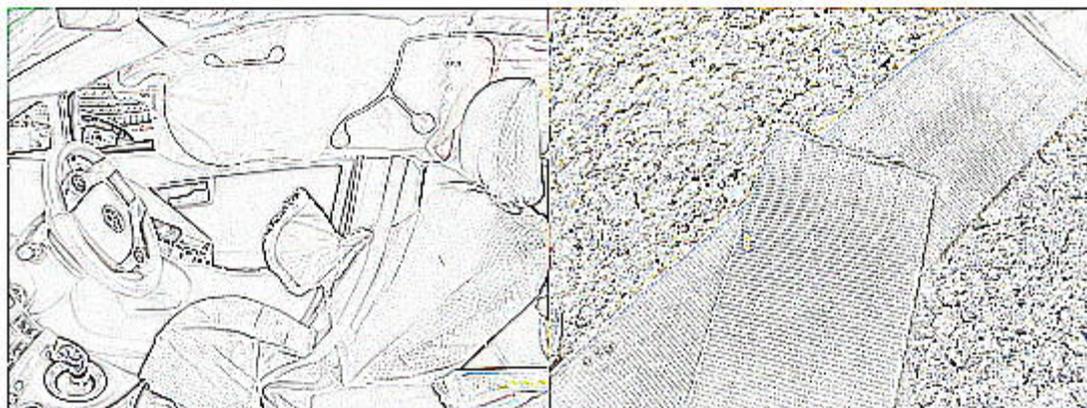


図2 シートベルトが巻き取られず残されている 図3 シートベルトがカットされている

シートベルトプリテンショナーが作動してシートベルトが巻き取られ、Bピラーに垂直に沿って緊張している場合、車両調査員はシートベルト非着用と判定する。

図4左はシートベルトプリテンショナーが作動してBピラーに沿って緊張しており、右の図ではプリテンショナーが作動したことにより、Bピラーのガーニッシュが外れかけている。この場合、シートベルトを引き出そうとしても引き出すことはできない。

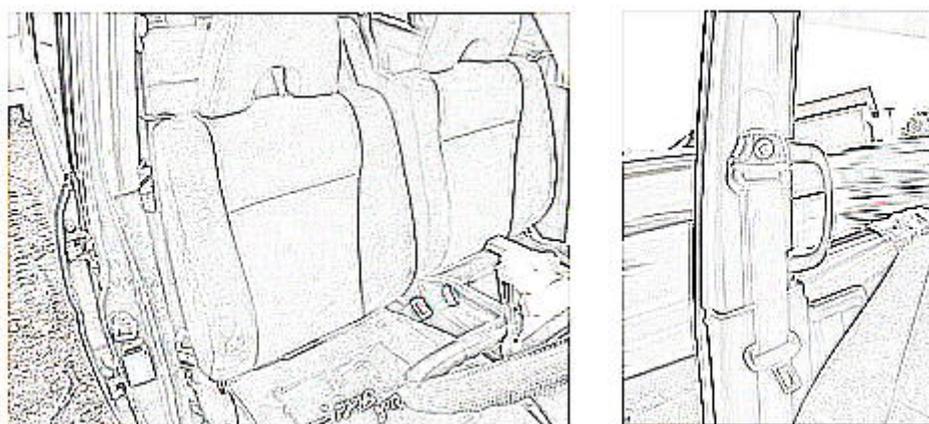


図4 シートベルト非着用と判定する事例

その他、四輪車対歩行者事故や四輪車対自転車事故のように四輪車の速度変化が小さく、シートベルトになんらの痕跡も見いだせない場合は着用不明と判定している。

なお、ITARDA のマイクロ調査においては、人調査員が当事者にインタビューし、当事者がシートベルトを着用していたと証言したとしても、車両調査員が非着用と判断することがあり、その場合のデータの不一致はミスデータとはしないルールである。

#### 6. 事故当事者のシートベルト着用率は未だに低い

四輪車対四輪車事故、四輪車単独事故の合計 17 件を傷害データを含めて詳細に調査する機会があった。

全 17 件の全乗員：41 名、

死者数：3 名（着用 1 名、非着用 2 名）

重傷者数：18 名（着用 8 名、非着用 5 名、着用不明 5 名）

軽傷者数：11 名（着用 10 名、着用不明 1 名）

負傷無し：9 名（着用 3 名、非着用 1 名、着用不明 5 名）

死者及び重傷者 16 名中、シートベルト着用と判定された乗員は 9 名であり、着用率は 56%であった（着用不明を除く）。

2013 年 11 月 20 日に警察庁及び JAF が公表した資料によると、

一般道におけるシートベルト着用率は、

運転席乗員：98.0%

助手席乗員：93.9%

後部席乗員：35.1%

であり、マイクロ調査におけるシートベルト着用率は極めて低い実態が見られ、交通事故に遭遇している当事者の安全意識は未だに低いと言わざるを得ない。さらなる安全意識啓発活動が必要である。

#### 7. 乗員保護装置の効果

シートベルト着用の死亡及び重傷事例を詳細に分析すると、

○側面衝突による受傷

○質量の大きな車両との衝突や乗用車同士であっても車体変形が大きい場合

○シートベルトの不適正な装着

を除くと、多くの場合は軽傷で済んでおり、乗員保護装置（シートベルト、エアバッグ）による乗員保護効果が現れている。

乗用車が自車よりも大きな質量の貨物自動車と衝突した場合の事例を図 5 に示す。普通乗用車は高速道路を走行中、スピン状態となって左側のガードロープ及びガードロープ支柱に衝突して第 1 車線上に跳ね返り、第 1 車線上を走行してきた中型貨物自動車は普通乗用車の右斜め後方から衝突した事故例である。

衝突速度は普通乗用車が 45km/h、中型貨物車が 85km/h、最大速度変化は普通乗用車が 80km/h、中型貨物車が 20km/h と推定された。普通乗用車乗員は肝損傷、右肋骨骨折＋血気胸、

右鎖骨骨折により全治 120 日の重傷であった。中型貨物車は普通乗用車と衝突後左側に 1/4 回転のロールオーバーをしたが、乗員は軽傷であった。

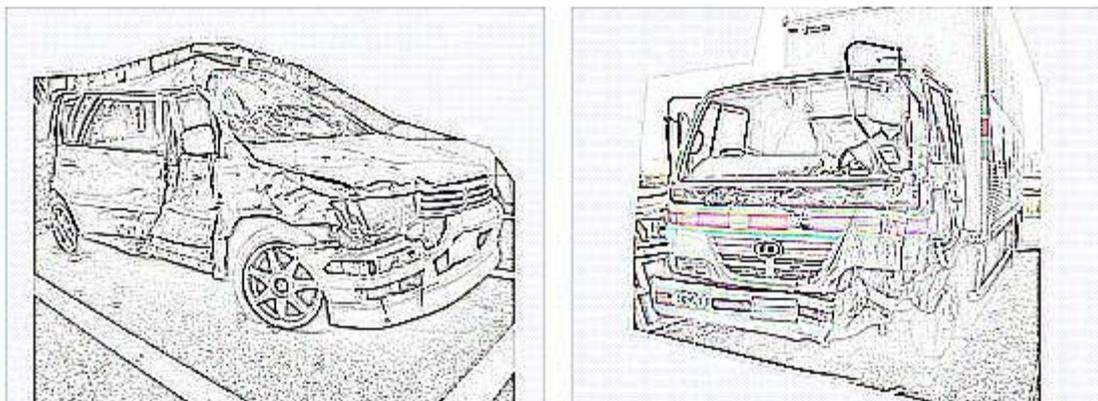


図 5 普通乗用車が GVW8 トンクラスの貨物自動車と衝突した事故例

## 8. 歩行者事故

### 8-1 高齢者の徘徊中の事故

10 月上旬の深夜、70 歳代後半の男性が片側 2 車線の第 1 車線（歩道側）を歩行中、10 歳代後半の女性が運転する A（乗用車）と衝突した。男性は急性硬膜下血腫、頭蓋骨骨折、腸間膜損傷等の傷害により死亡。

事故現場は直線道路であり、幅広いグリーンベルトの外に歩道が設けられている。図 6 には衝突地点と車両の停止位置、歩行者がはね飛ばされた位置を示す。



図 6 事故現場（衝突位置から A の停止位置）

A の停止位置及び B の転倒位置

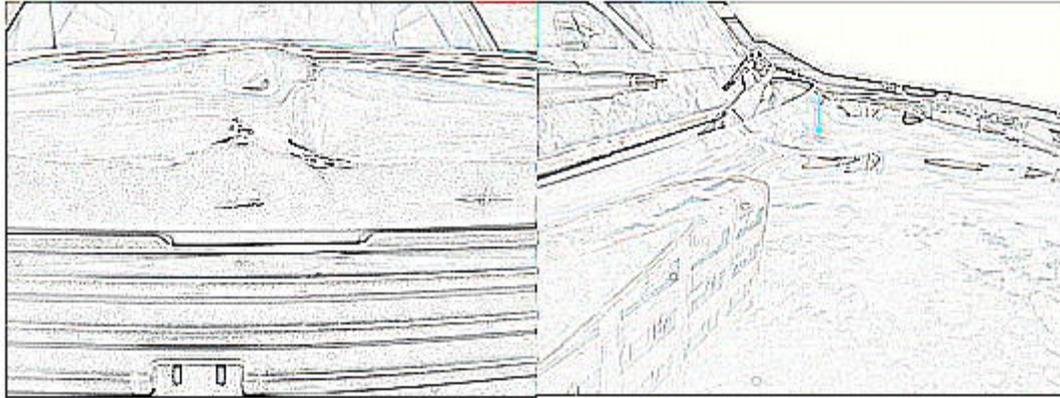


図 7 Bの腰部又は腹部との衝突痕 エンジンフード左後には頭部との衝突痕

車両のエンジンフード先端には歩行者の腰部或いは腹部が衝突し、エンジンフード左後端には頭部が衝突したものと推定される（図7）。

A 運転者には深夜、車道を歩いている人がいる筈がないという、油断があったのではないかと推定される。

#### 8-2 車両の直前横断歩行者事故

12月上旬の18時台、右側歩道を大人4名、子供8名で歩行、連れの小学校低学年男児は、一人反対側歩道を歩行していたところ、右側歩道の女児2名に呼ばれたため、車道と歩道を区切るガードパイプをくぐり抜けて車道に飛び出し、20歳代の男性が運転する乗用車と衝突。次に車両の直前横断による歩行者事故例である。12月上旬の18時台、大人4人と子供8人が右側歩道を、連れの小学校低学年の男児は一人左側歩行していたところ、右側を歩行中の女児2名が呼んだため、車道と歩道を区切るガードパイプをくぐり抜けて車道に飛び出し、20歳代男性の運転する乗用車と衝突（図8参照）。



図 8 事故現場の状況

歩道と車道の間にはガードパイプが設置

衝突速度は 25km/h と推定される。男児は右大腿骨骨折により全治 120 日の重傷を負った。運転者はガードパイプがあるので歩行者が横断してくる筈がないという油断があったのではないかと推定される。

#### 9. 車両構造改善の提案

次に軽乗用車が停止中の大型貨物車に追突した事例を紹介する。軽乗用車は大型貨物車の後部におよそ 90cm 潜り込んで停止した。大型貨物車の後部には強化型バンパー（後部突入防止装置）が装備されていた（図 9 及び図 10）。

解析の結果、衝突速度は 45km/h と推定された。後部突入防止装置は取り付けステーが変形せずに締結ボルト 3 本が剪断している（図 11）。軽乗用車は日本では最も軽量なカテゴリーの車両であり、普通乗用車は軽乗用車よりも質量が大きい。取り付けステーの変形強度よりもボルトの剪断力が大きくなければ突入防止の効果は小さいことになり、締結強度を大きくすべきと考えられる。



図 9 大型貨物車に追突した軽乗用車

最大潜り込み量は約 90cm

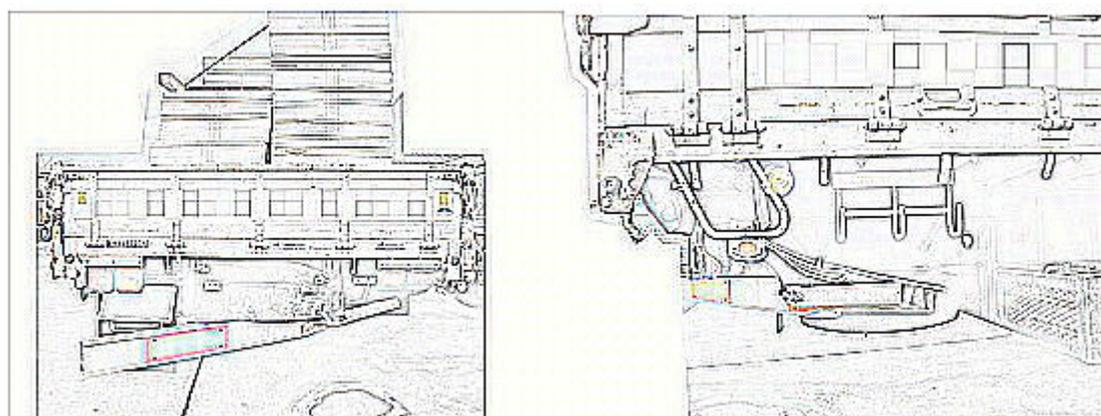


図 10 大型貨物車の後部突入防止装置の変形状況

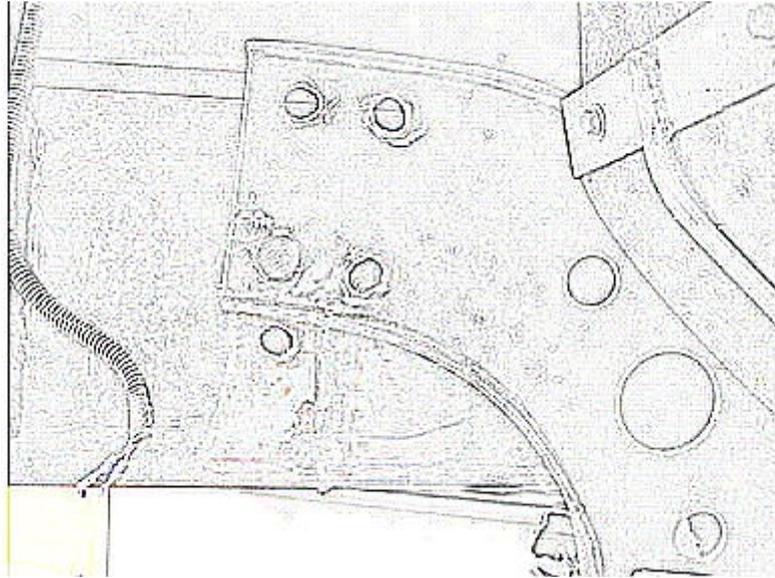


図 11 後部突入防止装置の取り付けステーは変形せず締結ボルトが剪断破壊

この事故例をみると、締結ボルトの強度評価が行われていないように見受けられる。締結部分を含めて強度評価を行うことが必要に思われる。

#### 10. まとめ

以上まとめると、乗員保護装置関連では事故当事者のシートベルト着用率は未だに低いことがわかり、さらなる啓発活動が必要と思われる。

乗員保護装置は有効であるものの、希にシートベルトが加害部位となり死に至る例がある。高齢者の衝撃耐性が低下していることが影響しているものと考えられ、今後の検討課題ではないかと思われる。

歩行者事故では、高齢者の車道徘徊による歩行者事故が増加傾向にある。依然として児童の飛び出し歩行者事故が多く、自動車運転者は歩行者の動静に注意を払うことが求められる。

車両構造改善の要望としては、後部突入防止装置は締結強度を含めて強度評価を行うことが必要であり、軽乗用車の追突で締結ボルトが剪断することのないような強度が求められる。