

# 四輪車の正面衝突事故 発生状況と特徴の分析

勝岡 秀明

## 概要

最近の道路上における車両等によって起こされた人の死亡又は負傷を伴う事故(交通人身事故)は、平成16年の約95万件を頂点として、平成21年には約74万件へと減少傾向がみられるが、依然として高い発生件数である。

平成21年の交通人身事故を事故類型別に見ると、車両同士の事故である車両相互事故が85.8%の約63万件と最も多くを占めている。その中で、四輪車の死亡事故率は、正面衝突事故が車両単独事故や人対車両事故と同様に、高いものとなっている。

本分析は、四輪車の正面衝突事故について、イタルダが保有している交通事故例調査データ(マイクロデータ)を用い、詳細な発生状況と特徴について分析を行い、事故防止及び事故低減に有効な方策と開発のための基礎的な要件を検討し、今後の安全対策の参考に資するものである。

今回のマイクロデータによる正面衝突事故の分析の結果、次のような事故防止及び被害低減に有効な方策案と開発のための基礎的な要件を得ることができた。

- (1) 事故の多くは、運転者の居眠り運転、漫然運転、脇見運転等の人的要因によって、道路交通環境の認知が不十分で起きている。
- (2) 正面衝突事故の予防
  - 現在、高速道路や自動車専用道路を想定した運転者支援装置として、車線逸脱警報や車線維持支援制御の装置が商品化されている。
  - 今回の分析結果から、一般道路においても事故予防として、車線逸脱警報や車線維持支援制御の装置が有効と考えられる。
- (3) 車線逸脱警報
  - 車線逸脱警報のタイミングは、センターライン踏み始め地点から警報することではなく、衝突地点の2秒前、走行ラインに対し0.13mを越えて振れた時に警報することで、一般道路での正面衝突事故の回避が可能と考えられる。

## 1 研究の背景

### 1-1. 平成21年の交通人身事故発生状況

#### 1-1-1. 人身事故の事故類型別構成

平成21年の交通人身事故状況は、事故類型別の構成(図1)で見ると、死傷事故が約74万件発生し、その中では車両相互事故が最も多く死傷事故全体の85.8%を占めている。車両相互事故の中では、車両への追突が31.6%(約23万件)、出会い頭が27.0%(約20万件)と高い割合を占めている。他方、正面衝突事故は2.4%、車両単独事故は4.8%、人対車両事故は9.3%と少ない。

ところが、死亡事故件数4,773件(死傷事故全体の0.7%)を見ると、正面衝突11.1%(532件)、車両単独20.7%(986件)、人対車両34.8%(1,660件)と高い割合を占め、死傷事故の件数構成と比べ大幅に高くなっている。

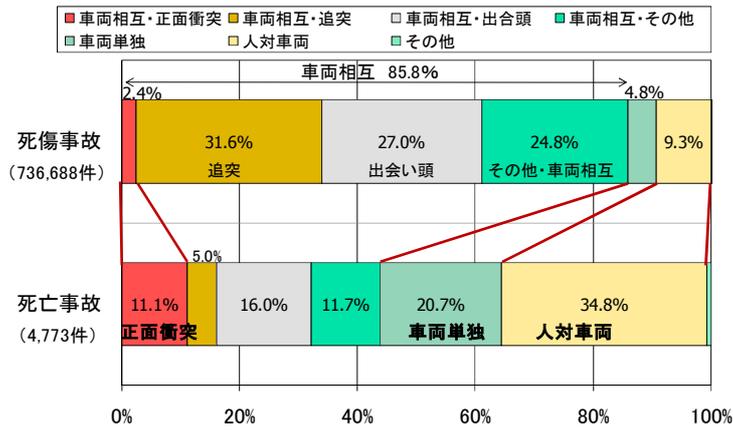


図1. 事故類型別の構成 (H21)

### 1-1-2. 事故類型別・死亡事故率の推移

平成11年から平成21年の11年間において、四輪車の事故類型別の死亡事故率(死亡事故件数/死傷事故件数)推移(図2)を見ると、車両単独事故が減少していること、車両相互の正面衝突事故が高い死亡事故率にあることの特徴があり、平成21年の死亡事故率は正面衝突事故が3.13%と車両単独事故が3.40%である。

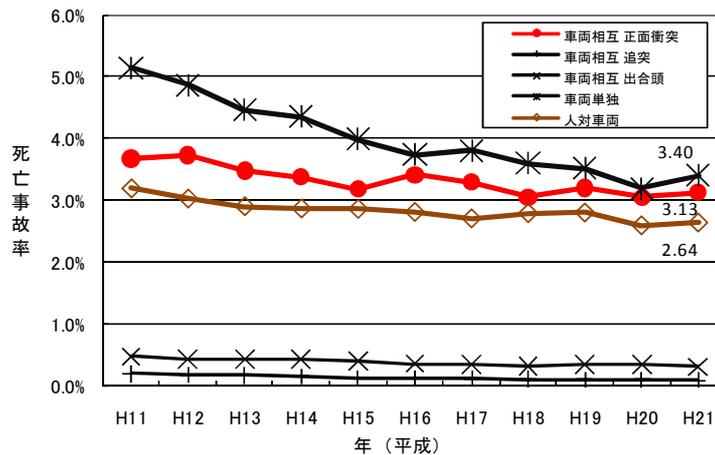


図2. 四輪車の事故類型別・死亡事故率推移  
(死亡事故率=死亡事故件数/死傷事故件数)

### 1-1-3. 車種別による正面衝突事故件数

正面衝突事故を車種別に分類して分析を行う。

四輪車の種別については、自動車の用途を含め「道路運送車両法」に基づく分類を用いることとし、貨物車には特種用途自動車(特種)を含めて行うこととした。

表1. 四輪車の種別の分類

分類	軽乗用車	小型乗用車	普通乗用車	乗合車	軽貨物車	小型貨物車	普通貨物車
道路運送車両法							
自動車の種別	軽自動車	小型自動車	普通自動車	普通自動車	軽自動車	小型自動車	普通自動車
長さ(m)	3.4以下	4.7以下	軽、小型	軽、小型	3.4以下	4.7以下	軽、小型
幅(m)	1.48以下	1.7以下	自動車以外	自動車以外	1.48以下	1.7以下	自動車以外
高さ(m)	2.0以下	2.0以下			2.0以下	2.0以下	
排気量(L)	0.66以下	2.0以下			0.66以下	2.0以下	
用途等の区分	乗用自動車 除く 特種用途自動車			乗合自動車 除く 特種用途 自動車	貨物自動車 含む 特種用途自動車		

排気量 : 除く、軽油、天然ガス燃料車  
 特種用途自動車 : 主たる使用目的が特種(一般の人の輸送や貨物の輸送以外の目的)である自動車で、その目的遂行に必要な構造装置を備えた自動車。  
 (例: 救急車、タンク車、冷蔵冷凍車、クレーン車、キャンピング車等)

平成 21 年の正面衝突事故の車種別構成率を見ると(図 3)、第 1 当事者は、死傷事故では乗用車(軽乗用車、小型乗用車、普通乗用車併せて 64.1%(11,481 件))が多く、その中でも小型乗用車 25.6%(4,589 件)が最も多く発生している。死亡事故では乗用車(軽:22.9%(122 件)、小型:22.7%(121 件)、普通:14.7%(78 件))が多いが、軽貨物車 17.1%(91 件)も多く発生している。

第 2 当事者は、死傷事故では乗用車が多く、小型乗用車 21.7%(3,883 件)が最も多い。また、自転車 16.0%(2,861 件)も多く事故に巻き込まれている。死亡事故では普通貨物車 43.2%(230 件)が衝突相手として最も多くかかわっている。

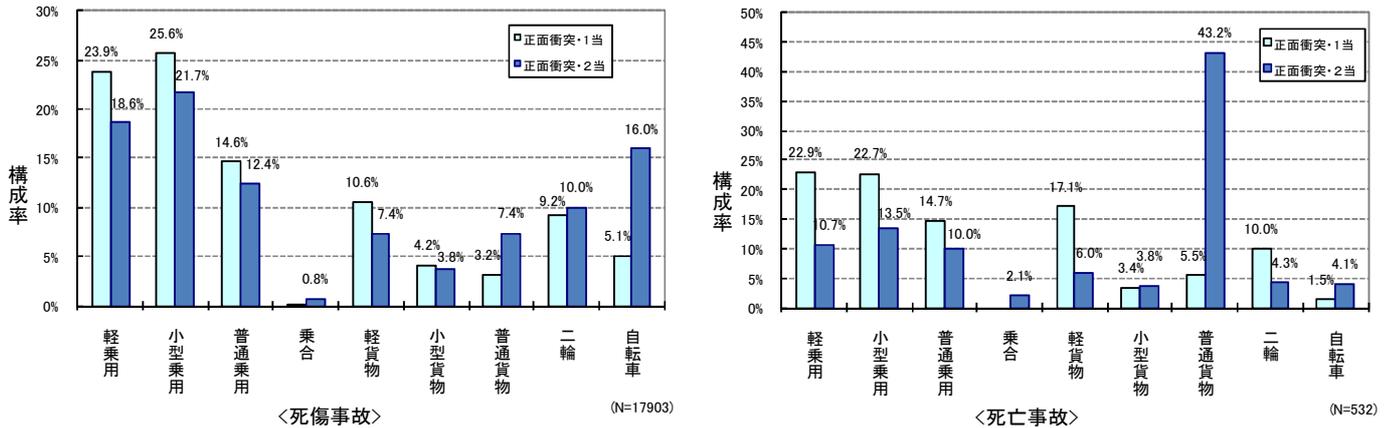


図3. 正面衝突事故の車種別構成率(H21)

#### 1-1-4. 正面衝突事故の車種別組合せ事故件数

正面衝突事故において、自車(第 1 当事者)と衝突相手車(第 2 当事者)の組合せを車種別に見ると(図 1-1-4)、死傷事故では、小型乗用車同士での事故 5.9%(1,061 件)が最も多く、軽乗用車と小型乗用車の事故 5.6%(1,000 件)が次に多い組合せとなっている。死亡事故では、衝突相手車が普通貨物車となっている場合 43.2%(230 件)が特に多く、軽乗用車と普通貨物車 11.3%(60 件)、小型乗車と普通貨物車 10.5%(56 件)、軽貨物車と普通貨物車 9.0%(48 件)で多く起きている。

衝突相手が普通貨物車の場合に死亡事故が多いのは、車両の大きさの差、車両総重量の差が大きいことによって起きているといえる。



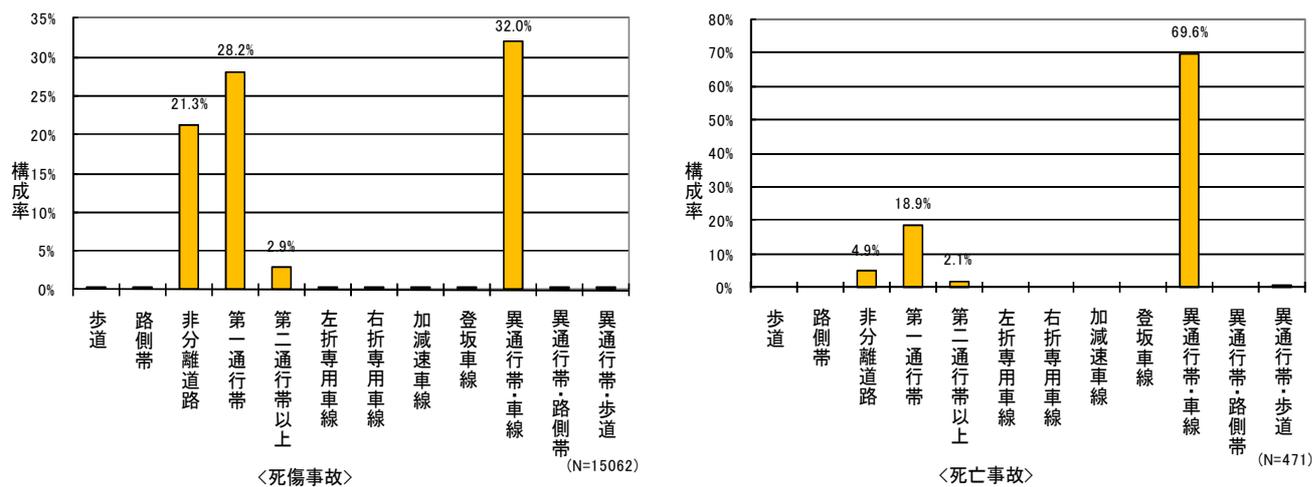


図6. 正面衝突事故の衝突地点別構成率  
(1当 四輪車)(H21)

\*1 異通行帯・車線(異-車線)：中央線、中央分離帯施設等を越えた衝突地点の車線部分 (対向車線)

\*2 第一通行帯：中央線等により車両通行帯の設けられている道路の最も左側の車両通行帯

\*3 非分離道路：中央線等により道路の中央が定められていない道路

### 1-2. マクロデータによる正面衝突事故の特徴

マクロデータ(交通事故統合データベース)における平成21年の正面衝突事故の特徴としては、次のことが指摘できる。

(1) 正面衝突事故は死亡事故率が高い

(2) 車種別で見ると

- 第1当事者は、乗用車が多く、軽乗用車と小型乗用車が最も多い。
- 死亡事故の第2当事者(衝突相手)は、普通貨物車が特に多い。

(3) 道路別で見ると

- 道路形状では、幅員5.5m以上の単路のカーブや直線での発生が多い。
- 衝突地点では、対向車線(異通行帯-車線)が多い。

以上のマクロデータによる正面衝突事故の特徴について、更に詳細な状況を分析するため、次にミクロデータを用いた分析を行う。

## 2 ミクロデータにおける正面衝突事故の分析

ミクロデータ(交通事故例調査データ)は、(財)交通事故総合分析センターが平成5年に交通事故例調査を開始し、平成20年までに約4,500件収集されている。調査対象地域は茨城県つくば地区及びその周辺であり、死亡・重傷事故を重点に調査している。

前項までのマクロデータの分析による事故の特徴を踏まえ、更に正面衝突事故における走行状態と特徴についてミクロデータを用い分析を行う。

### 分析の目的

- ミクロデータは、交通事故事例について詳細な調査分析を行ったデータであり、事故の細部状況を知ることができる。(道路交通環境、車両破損状況、事故原因の各種要因等)
- このミクロデータを活用し、正面衝突事故の詳細な発生状況及び特徴の分析を行い、事故防止、事故低減に有効なものは何か、その方策と、今後の技術開発のための基礎的な要件を検討する。

### 2-1. ミクロデータの抽出

ミクロデータの正面衝突事故について、以下の条件で106件を抽出した。

抽出条件：

- ① 故類型一車両相互の正面衝突、②衝突形態一前面衝突、③対象車両一四輪車対四輪車(A車\*4が乗用車)

表2. 抽出件数の内訳

	正面衝突事故 四輪車対四輪車	
	A車*4が乗用車 B車*5が四輪車	(内数) B車が普通貨物車 (除く小型貨物)
死亡事故	16	(9)
重傷事故	46	(8)
軽傷事故	44	(4)
小計	106	(21)

ここでは、A車とB車の定義を以下の通りとする。

A車(\*4)：正面衝突事故時に、センターライン又は道路中央を越えて走行した車両。

B車(\*5)：正面衝突事故において、A車の衝突相手となった車両。

### 2-2 事故事例の分析

正面衝突事故の乗用車と普通貨物車が衝突した事例を3件抽出し、事故事例の比較分析を行う。

表3. 事故事例比較の内容一覧

事故事例	X(左カーブ)	Y(直線)	Z(右カーブ)
事故内容	死亡事故	重傷事故	死亡事故
発生場所 道路線形	国道 単路2車線 左カーブ	国道 単路2車線 直線	国道 単路2車線 右カーブ
A車 運転者 シートベルト着用状況	普通乗用車 19歳・男性・死亡 着用不明	小型乗用車 20歳・女性・重傷 正しく着用	小型乗用車 22歳・男性・死亡 正しく着用
B車 運転者 シートベルト着用状況	普通貨物車(2トン積み) 30歳・男性・軽傷 非着用	普通貨物車(大型) 61歳・男性・無傷 非着用	普通貨物車(大型) 52歳・男性・無傷 正しく着用

## 2-2-1 事故事例 X・左カーブでの正面衝突死亡事故

### ・概要

普通乗用車のA車は、はみ出し通行禁止の往復2車線道路を進行中(直前速度 55km/h)、左カーブ(R640m)にて センターラインを越え、対向進行してきた普通貨物車のB車(直前速度 50km/h)と正面衝突し、A車は大破、B車は中破。発生時刻は7時台。(A車運転者:19歳・男性・死亡(肺損傷、大脳損傷))

### ・車両操作

A車:ハンドルとブレーキの操作がみられない

B車:特記事項なし

### ・A車の状況

衝突地点:道路センターから右1.7m(衝突部位:前面)、

走行ラインからの車両横移動距離:3.8m

ハンドル操作必要角度:左へ4度(道路曲線半径から)

ハンドル操作開始推定地点~衝突地点の距離と時間:約65m、4.3秒

センターライン踏み始め地点~衝突地点の距離と時間:約30m、2.0秒

### ・破損程度

A車:大破。フロントアッパーフレーム端部の最大変形量は右500mm。車室内部つぶれ状況は前後方向侵入量500mm(バリア換算速度50km/h)。

B車:中破。フロントバンパーの最大変形量は左350mm。車室内部つぶれ状況は前後方向侵入量200mm(バリア換算速度30km/h)。

### ・事故原因

居眠り運転等による前方不注意と思われる。ハンドル操作の不適によるセンターラインオーバー。

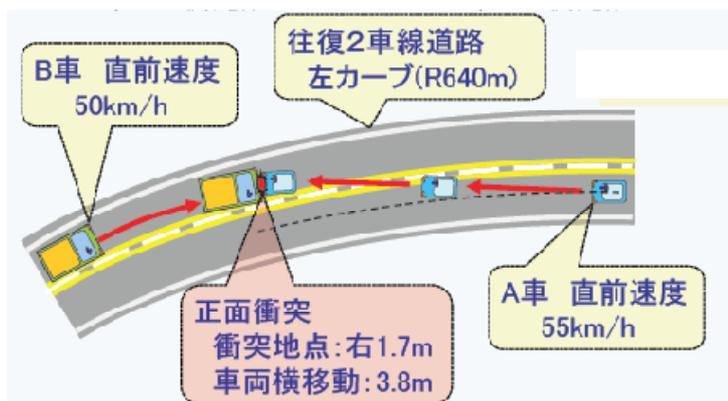


図7. 現場状況図



図8. 衝突地点 50m手前付近  
(A車進行方向から)



図9. 衝突地点付近  
(B車進行方向から)

## 2-2-2 事故事例 Y・直線での正面衝突重傷事故

### ・概要

小型乗用車のA車は、はみ出し通行禁止の往復2車線道路を進行中(直前速度 60km/h)、ハンドル操作を誤り、センターラインを越え対向直進してきた普通貨物車(大型)のB車(直前速度 50km/h)と正面衝突し、A車は大破、B車は中破。発生時刻は6時台。(A車運転者:20歳・女性・重傷(大脳損傷))

### ・車両操作

A車:無意識のハンドル操作

B車:特記事項なし

### ・A車の状況

衝突地点:道路センターから右0.5m(衝突部位:前右)

走行ラインからの車両横移動距離:1.7m

回避ハンドル操作必要角度:左へ6度(ハンドル操作開始推定地点から)

ハンドル操作開始推定地点～衝突地点の距離と時間:約30m、2.0秒

センターライン踏み始め地点～衝突地点の距離と時間:約11m、0.7秒

### ・破損程度

A車:大破。フロントアッパーフレーム端部の最大変形量は右540mm。車室内部つぶれ状況は前後方向侵入量350mm(バリア換算速度60km/h)。

B車:中破。フロントバンパーの最大変形量は右380mm。車室内部つぶれ状況は前後方向侵入量80mm(バリア換算速度10km/h)。

### ・事故原因

居眠り運転等による前方不注意と思われる。誤ったハンドル操作によるセンターラインオーバー。

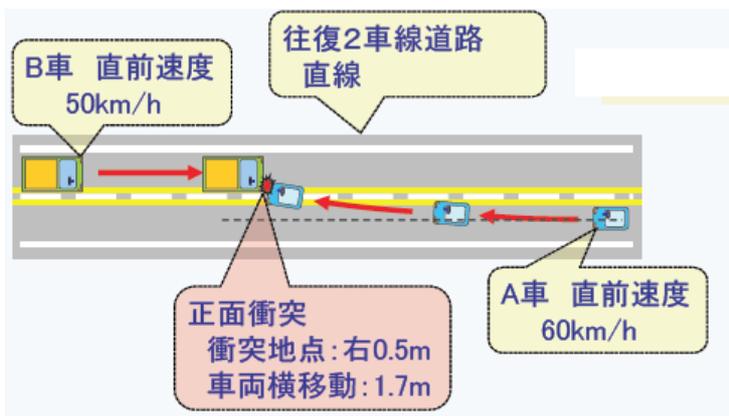


図 10. 現場状況図



図 11. 衝突地点 50m手前付近  
(A車進行方向から)



図 12. 衝突地点付近  
(B車進行方向から)

### 2-2-3 事故事例 Z・右カーブでの正面衝突死亡事故

#### ・概要

小型乗用車のA車は、はみ出し通行禁止の往復2車線の緩やかな右カーブ(R500m)の道路を進行中(直前速度 60km/h)、何らかの理由で対向車線にはみ出し、対向進行してきた普通貨物車(大型)のB車(直前速度 55km/h)と正面衝突し、A車は大破、B車は小破。発生時刻は5時台。(A車運転者: 22歳・男性・死亡(脳幹損傷))

#### ・車両操作

A車: ハンドル操作の切り過ぎ

B車: クラクションを鳴らし、急ブレーキ、回避ハンドル操作が間に合わず

#### ・A車の状況

衝突地点: 道路センターから右 1.4m(衝突部位: 前右)、

走行ラインからの車両横移動距離: 2.5m

ハンドル操作必要角度: 右へ5度(道路曲線半径から)

切り過ぎハンドル操作推定角度: 右へ6度(ハンドル操作開始推定地点から)

ハンドル操作開始推定地点~衝突地点の距離と時間: 約 44m、2.6秒

センターライン踏み始め地点~衝突地点の距離と時間: 約 19m、1.1秒

#### ・破損程度

A車: 大破。フロントアッパーフレーム端部の最大変形量は損傷大で計測不能。車室内部つぶれ状況は前後方向侵入量 350mm (バリア換算速度 45km/h)。

B車: 小破。フロントバンパーの最大変形量は右 400mm。車室内部つぶれはなし (バリア換算速度 15km/h)。

#### ・事故原因

漫然運転によるハンドル操作不適と思われる。誤ったハンドル操作によるセンターラインオーバー。

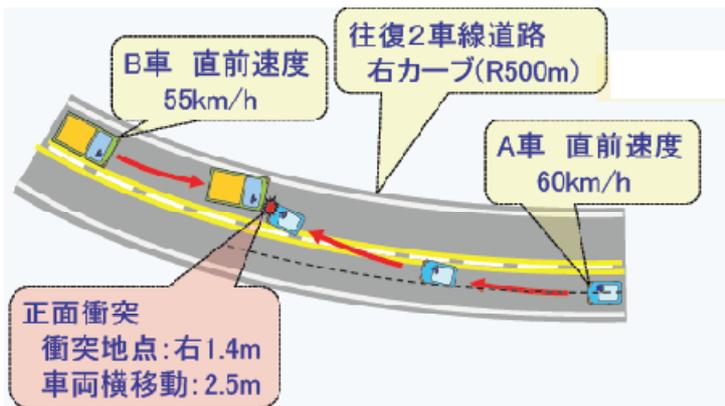


図 13. 現場状況図



図 14. 衝突地点 40m手前付近 (A車進行方向から)



図 15. 衝突地点付近 (B車進行方向から)

## 2-2-4 事故事例分析結果

正面衝突事故で乗用車と普通貨物車が衝突したマイクロデータ事故事例3件について、比較分析した結果、次の特徴があることが分かった。

### (1) 事故の特徴

- ① 事故の人的要因は、居眠り運転、漫然運転等による前方不注意の結果発生している。
- ② 認知ミスとしては、次の諸点が指摘できる。
  - ・ 走行路の道路線形を認知していない。
  - ・ はみ出し通行禁止規制標示を認知していない。
  - ・ センターライン踏み越えを認識していない。
- ③ 操作ミスとしては、次の諸点が指摘できる。
  - ・ 路線に沿ったハンドル操作がされていない。  
(無意識ハンドル操作、ハンドルの切り過ぎ、ハンドル操作なし)
  - ・ 衝突回避操作が見られない。
- ④ 乗用車が普通貨物車と正面衝突した場合、車両の衝撃度は、事故事例のバリア換算速度から、普通貨物車(車両重量の重い)より乗用車の方が大きいことが分かる。これは、衝突相手が普通貨物車となる場合に、死亡事故が多いことの要因と考える。

### (2) 事故予防の方策

事故予防の方策として、車線逸脱時に警報で運転者に知らせる、車線逸脱警報システムが有効と考えられる。

## 2-3 発生状況と特徴の分析

正面衝突事故の乗用車と四輪車含む普通貨物車が衝突したマイクロデータ106件を用いて、発生状況と特徴の分析を行う。

- 正面衝突事故は、運転者の何らかの要因で、センターラインをオーバーし、対向車線に進入して対向車に衝突している。
- これを、道路形状、道路曲線半径、衝突地点の位置から、ハンドル操作角、ハンドル操作開始位置を割り出して、衝突までの距離と時間を算出してみる。
- 事故予防の要件として、有効な方策の車線逸脱警報システムの基礎的な要件を検討する。

### 用語の定義

用語は、以下の通り定義する。

- ① 必要走行ライン：自車が走行する車線の幅の中央線。
- ② 車両横移動距離：必要走行ラインから衝突地点・自車車両幅の中央までの距離。
- ③ 道路曲線半径：道路中央におけるカーブの半径。
- ④ 衝突地点：自車が相手車と衝突した衝突部位の場所。
- ⑤ ハンドル操作開始地点(開始推定地点)：事故の起点となったハンドル操作開始(推定)地点。
- ⑥ センターライン踏み始め地点：自車の外側面が道路センターライン中心に接した地点。

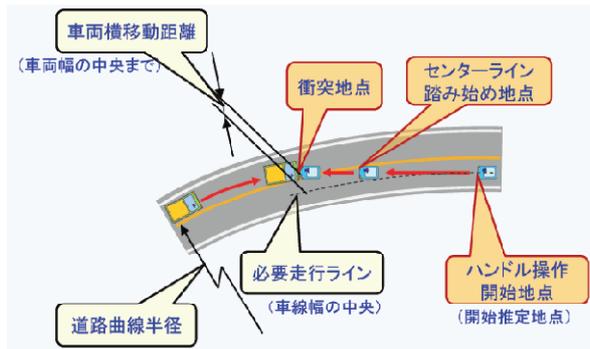


図 16. 用語の定義

### 2-3-1 道路線形別の車両横移動距離

抽出したマイクロデータにて、道路線形別の車両横移動距離を見ると、必要走行ラインに対する車両の横移動距離は、以下の通りである。

- 必要走行ラインに対し右側へ約 2 m～3 m 横移動して衝突。
- 横移動距離と道路線形に、明確な傾向の差はない。

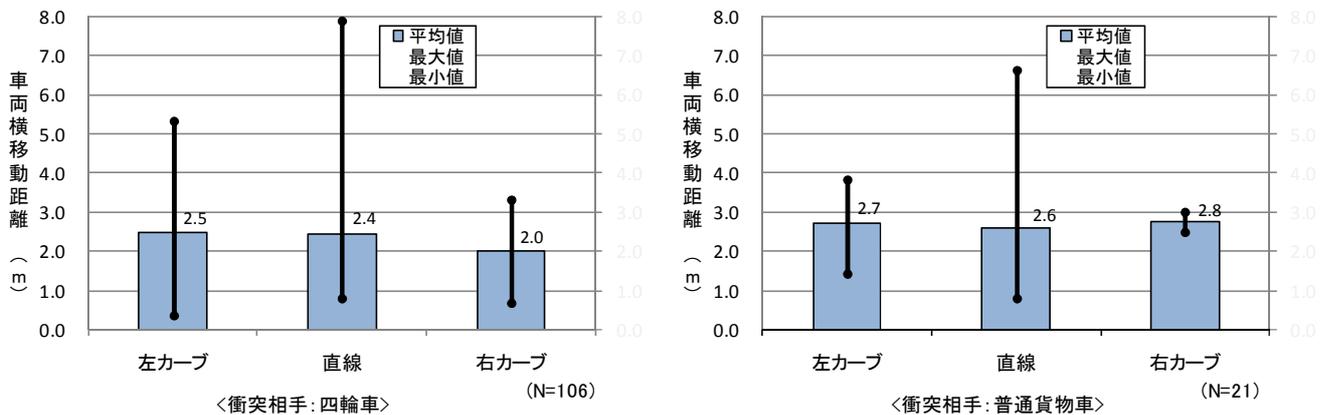


図 17. 道路線形別のA車横移動距離

### 2-3-2 道路線形別の道路曲線半径

抽出したマイクロデータにて、道路線形別の道路曲線半径を見ると、以下の通りである。

- 左カーブの曲線半径は、右カーブより小さい傾向。
- 衝突相手四輪車では、左カーブの曲線半径 約 320m、右カーブは約 360m。

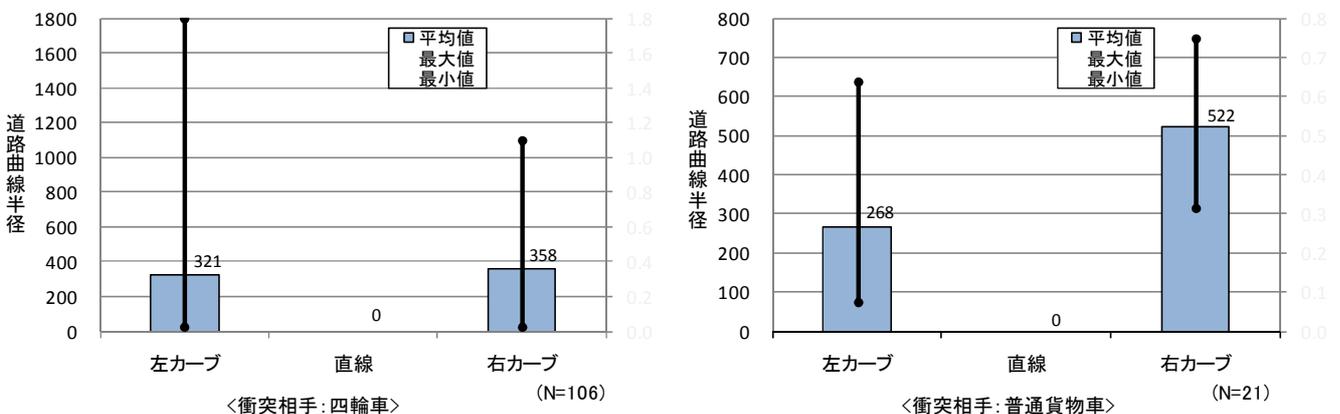


図 18. 道路線形別の道路曲線半径

### 2-3-3 道路線形別の直前及び必要ハンドル操作角

抽出したマイクロデータにて、道路線形別の直前及び必要ハンドル操作角を見ると、以下の通りである。

- 左カーブは、直前ハンドル操作なし、操作不足。
- 右カーブは、直前ハンドル操作あるが、操作オーバー。

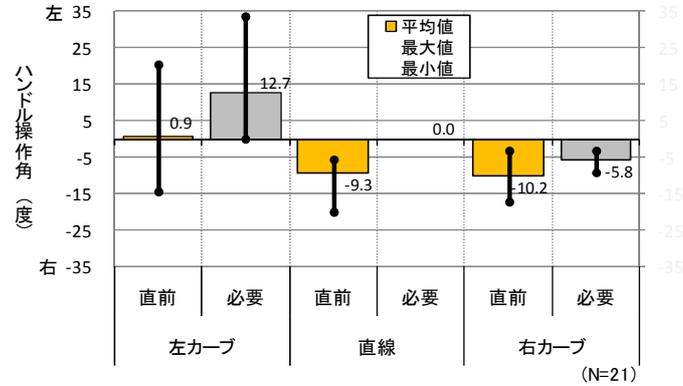


図 19. 道路線形別の直前・必要ハンドル操作角  
(衝突相手 普通貨物車)

### 2-3-4 道路線形別の回避必要ハンドル操作角

抽出したマイクロデータにて、道路線形別の回避必要ハンドル操作角を見ると、以下の通りである。

- 左カーブは 11.8 度。
- 右カーブは 13.2 度（勘違い対向車線走行を含む）ハンドル操作必要。
- 直線は 10.0 度のハンドル操作が必要。

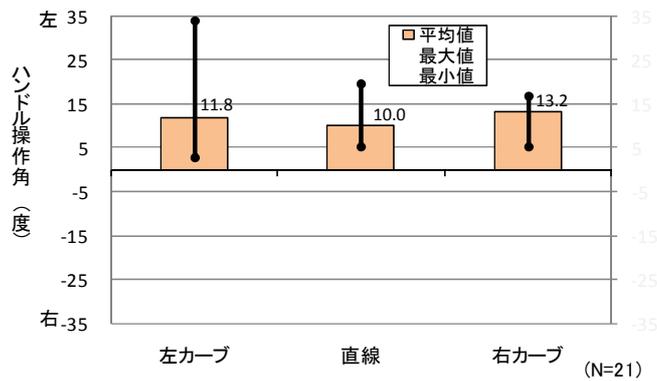


図 20. 道路線形別の A 車回避必要ハンドル操作角  
(衝突相手 普通貨物車)

### 2-3-5 道路線形別の直前車両速度

抽出したマイクロデータにて、道路線形別の直前車両速度を見ると、以下の通りである。

- 左カーブは 57.1km/h 。
- 右カーブは 56.7km/h 。
- 直線は 49.1km/h 。

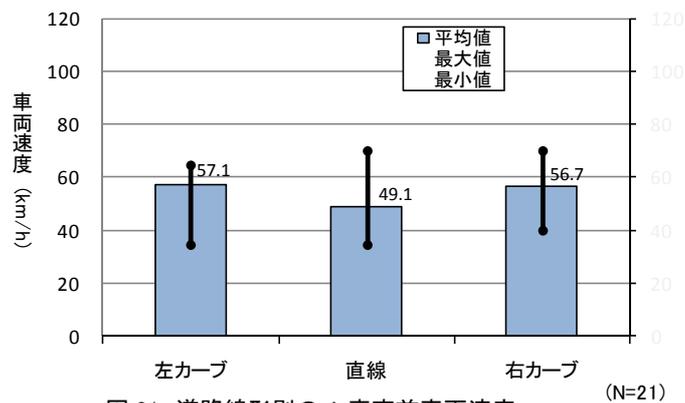


図 21. 道路線形別の A 車直前車両速度 (衝突相手 普通貨物車) (N=21)

### 2-3-6 道路線形別のハンドル操作開始地点距離

抽出したマイクロデータにて、道路線形別のハンドル操作開始地点距離を見ると、以下の通りである。

- 左カーブは衝突の 36.8m 前。
- 右カーブは衝突の 32.4m 前。
- 直線は衝突の 33.8m 前に操作が必要。

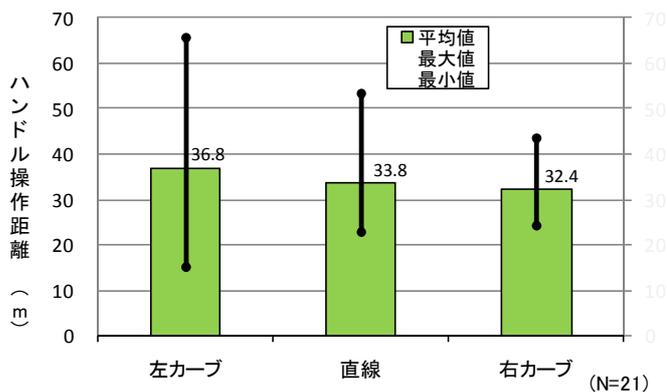


図 22. 道路線形別の A 車ハンドル操作開始地点距離 (衝突相手 普通貨物車) (N=21)

### 2-3-7 道路線形別のハンドル操作開始時間

抽出したマイクロデータにて、道路線形別のハンドル操作開始時間を見ると、以下の通りである。

- 左カーブは衝突の 2.3 秒前。
- 右カーブは衝突の 2.2 秒前。
- 直線は衝突の 2.5 秒前に操作が必要。

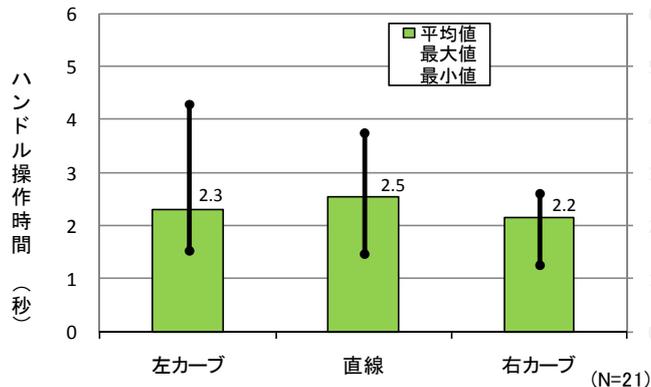


図 23. 道路線形別の A 車ハンドル操作開始時間 (衝突相手 普通貨物車) (N=21)

### 2-3-8 道路線形別のセンターライン踏み始め地点距離

抽出したマイクロデータにて、道路線形別のセンターライン踏み始め地点から衝突地点までの距離を見ると、以下の通りである。

- 左カーブは衝突の 19.3m 前。
- 右カーブは衝突の 16.7m 前。
- 直線は衝突 17.5m 前に、センターライン踏み始め。

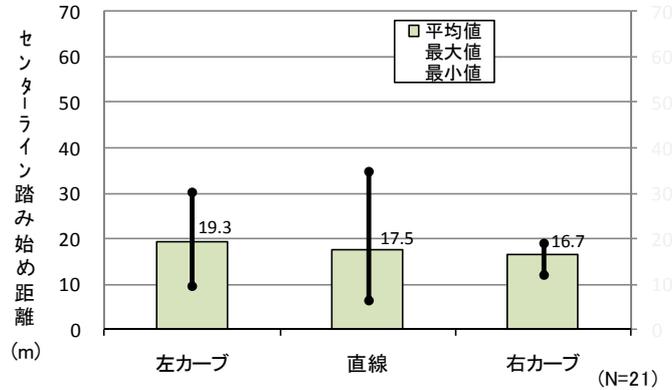


図 24. 道路線形別の A 車センターライン踏み始め地点から衝突地点までの距離 (衝突相手 普通貨物車)

### 2-3-9 道路線形別のセンターライン踏み始め時間

抽出したマイクロデータにて、道路線形別のセンターライン踏み始めから衝突までの時間を見ると、以下の通りである。

- 左カーブは衝突の 1.2 秒前。
- 右カーブは衝突の 1.2 秒前。
- 直線は衝突の 1.3 秒前に、センターライン踏み始め。

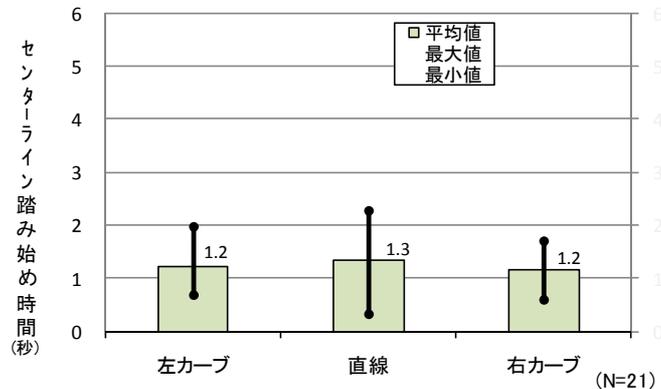


図 25. 道路線形別の A 車センターライン踏み始めから衝突までの時間 (衝突相手 普通貨物車)

### 2-3-10 衝突地点までの距離と車両横移動距離

抽出したマイクロデータにて、ハンドル操作開始地点から衝突地点までと、ハンドル操作開始地点からセンターライン踏み始め地点までの距離及び車両横移動距離について、衝突相手が普通貨物車となった全 21 件の平均値で見ると、以下の通りである。

- センターライン踏み始め地点から衝突地点までの平均距離 18m
- 車両横移動平均距離 2 m

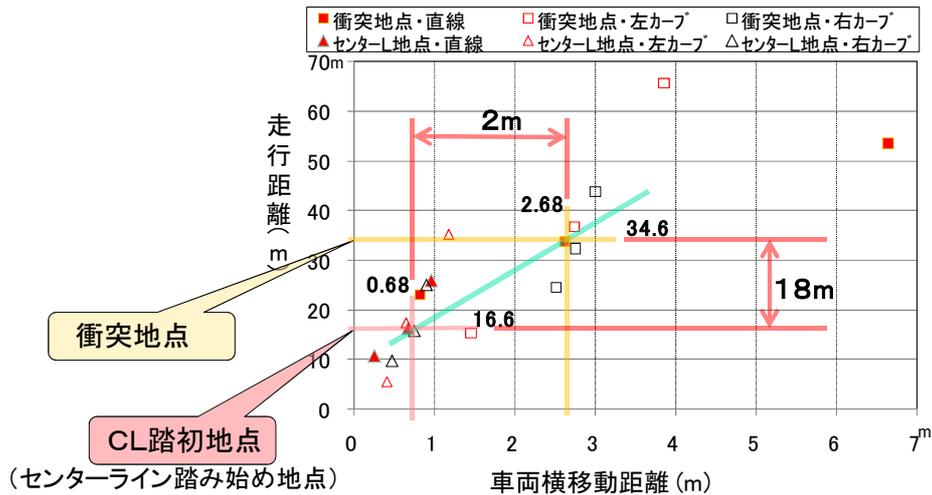


図 26. A 車ハンドル操作開始地点からの走行距離  
と車両横移動距離（衝突相手 普通貨物車）

### 2-3-11 衝突地点までの時間と車両横移動距離

抽出したマイクロデータにて、ハンドル操作開始地点から衝突地点までと、ハンドル操作開始地点からセンターライン踏み始め地点までの時間及び車両横移動距離について、衝突相手が普通貨物車となった全 21 件の平均値で見ると、以下の通りである。

- センターライン踏み始め地点から衝突地点までの平均時間 1.27 秒
- 車両横移動平均距離 2 m

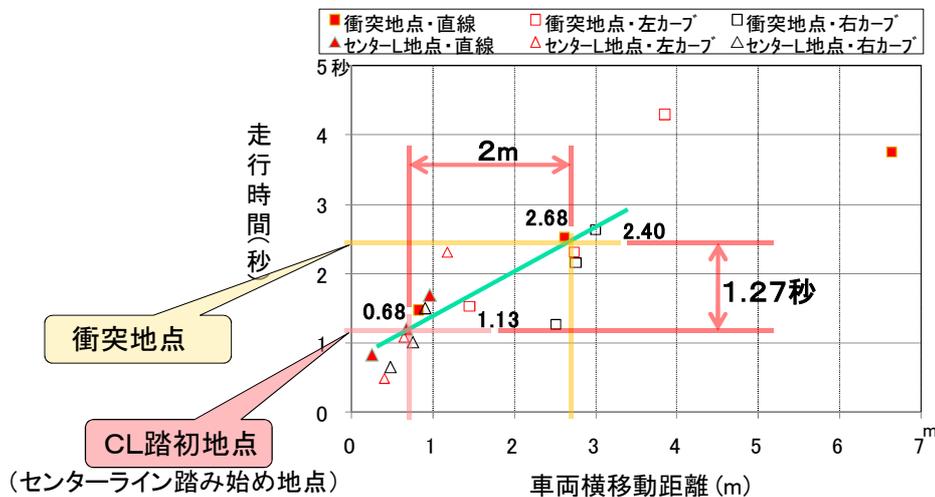


図 27. A 車ハンドル操作開始地点からの走行時間  
と車両横移動距離（衝突相手 普通貨物車）

### 2-3-12 衝突部位別の車両横移動距離

抽出したマイクロデータにて、衝突部位別の車両横移動距離を見ると、以下の通りである。

- 必要走行ラインに対し右側へ約 2 m～5 m 横移動して衝突。
- 車両右側が衝突部位の場合、横移動距離が少ない。
- 車両左側が衝突部位の場合、横移動距離が多い。

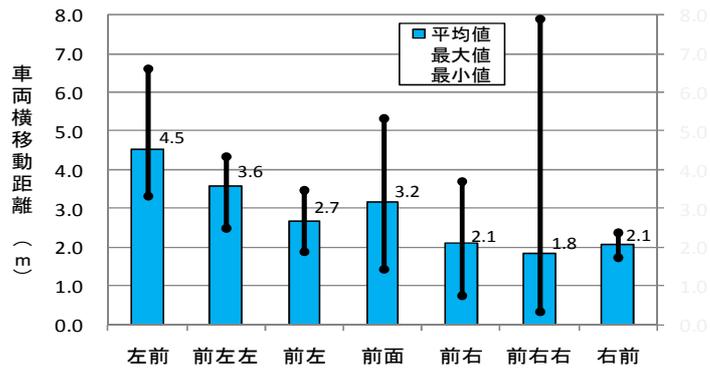
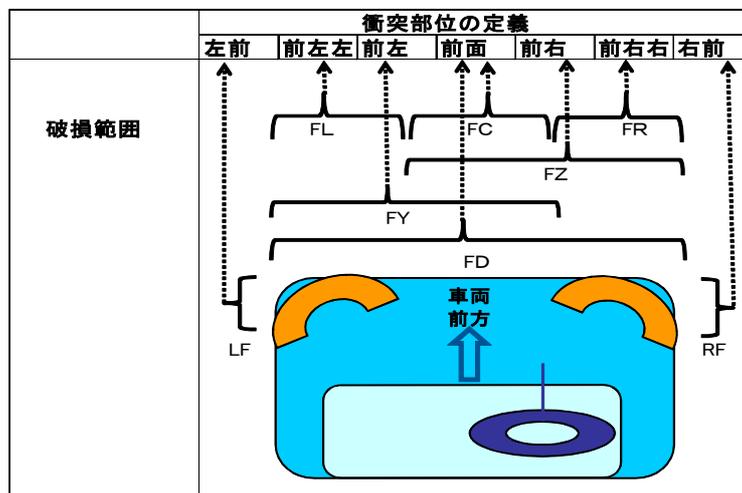


図 28. 衝突部位別の A 車横移動距離 (N=106)

### 衝突部位の定義

衝突部位は、マイクロデータの車両外面破損部位の分類から、下表の内容にて、左前、前左左、前左、前面、前右、前右右、右前を定義する。

表 4. 衝突部位の定義



### 2-4 ミクロデータによる分析結果

抽出したマイクロデータによる分析の結果を以下にまとめる。

- (1) 道路線形と直前及び必要ハンドル操作角
  - 左カーブは、直前ハンドル操作なし、操作不足。回避に 11.8 度必要。
  - 右カーブは、直前ハンドル操作あるが、操作オーバー。回避に 13.2 度必要。
  - 直線は、誤った不必要なハンドル操作。回避に 10.0 度必要。
- (2) ハンドル操作開始地点
  - 衝突地点の 34.6m 手前及び 2.4 秒前が平均したハンドル操作開始推定地点。ハンドル操作開始地点で走行路に応じた運転を行うことによって、事故は回避可能。
- (3) センターライン踏み始め地点
  - 衝突地点の 18m 手前及び 1.27 秒前が平均したセンターライン踏み始め地点。
- (4) 衝突部位と車両横移動距離
  - 必要走行ラインに対し右側へ約 2 m ~ 5 m 横移動して衝突。
  - 車両右側が衝突部位の場合、横移動距離が少ない。
  - 車両左側が衝突部位の場合、横移動距離が多い。

## 2-5 考察

### (1) 発生状況

- 車線逸脱してから衝突するまで、平均して 1.27 秒、18m である。
- 車線逸脱警報のタイミングは、衝突回避操作までの行動が、危険を認知し、判断してからハンドル操作を行うまでの時間を「約 1 秒」と仮定すると、センターライン踏み始め地点から車線逸脱警報するのでは、事故回避のためには遅いといえる。
- 警報は、衝突地点の事故回避のためには 2 秒前に行われれば、その 1 秒後にハンドルの回避操作が行われると仮定すると、センターラインを若干はみ出すものの、対向車との正面衝突は避けられると考える。
- 警報タイミングは、走行ラインに対し 0.13m を越えた時に行われることが必要である。

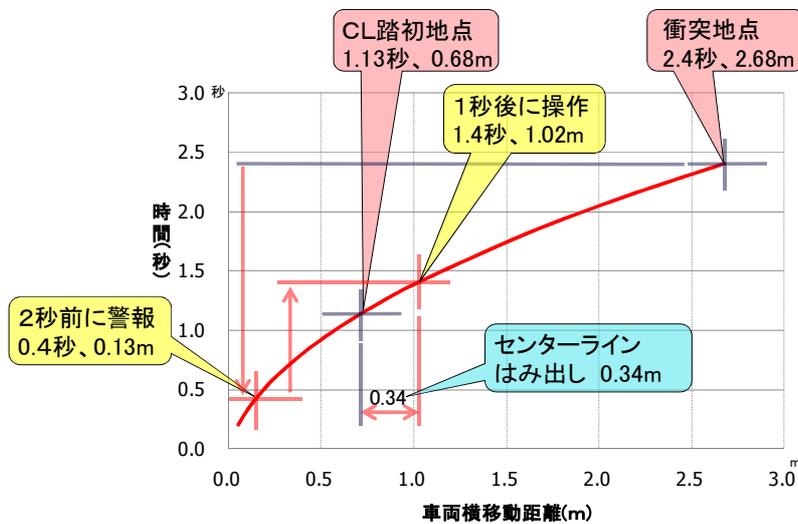


図 29. A 車ハンドル操作開始地点からの距離と時間  
(衝突相手 普通貨物車)

## 3 まとめ

### (1) 正面衝突事故は、死亡事故率が高い。

- 車種別では、第 1 当事者は乗用車の軽と小型が最も多い。死亡事故の第 2 当事者（衝突相手）は、普通貨物車が特に多い。
- 道路形状では、幅員 5.5m 以上の単路のカーブや直線での発生が多い。衝突地点では、対向車線（異通行帯-車線）が多い。

### (2) 事故は、運転者の居眠り運転、漫然運転、脇見運転等の人的要因によって、道路交通環境の認知が不十分で多くの事故が起きている。

### (3) 事故は、何らかの人的要因から、ハンドルの操作が不適切不確実に行われている。

- カーブで、ハンドル操作の意志及び実施がない。
- カーブで、ハンドル操作の意志及び実施があるが、道路線形と道路曲線半径に沿った操作となっていない。
- 直線で、誤った不必要なハンドル操作が行われている。

### (4) 正面衝突の事故予防

- 現在、高速道路や自動車専用道路を想定した運転者支援装置として、車線逸脱警報や車線維持支援制御の装置が商品化されている。

- 今回の分析結果から、一般道路においても事故予防として、車線逸脱警報や車線維持支援制御の装置が有効と考えられる。
- (5) 車線逸脱警報について
- 車線逸脱警報のタイミングは、センターライン踏み始め地点から警報することではなく、衝突地点の2秒前、走行ラインに対し0.13mを越えて振れた時に警報することにより、一般道路での正面衝突事故の回避が可能と考えられる。
- (6) 今回の分析から、正面衝突の事故防止は、運転者の安全運転意識向上は当然であるが、車両としては、車線逸脱警報や車線維持支援装置が、有効であるといえる。今後、その普及拡大を期待する。

#### 参 考 文 献

- (1) 勝岡秀明, 正面衝突事故と車両単独事故における走行状態と傷害について, 自主研究報告書, (財)交通事故総合分析センター, (2010)