

交通事故死者数低減効果見積もり  
解析手法に係わる調査検討

内 閣 府

本報告書は、内閣府の平成26年度科学技術イノベーション創造推進委託費による委託業務として、公益財団法人交通事故総合分析センターが実施した平成26年度「交通事故死傷者低減の国家目標達成に向けた調査・検討における交通事故死者低減効果見積もり解析手法に係る調査検討」の成果を取りまとめたものです。

従って、本報告書の著作権は、内閣府に帰属しており、本報告書の全部又は一部の無断複製等の行為は、法律で認められたときを除き、著作権の侵害にあたるので、これらの利用行為を行うときは、内閣府の承認手続きが必要です。

## 目次

第1章 はじめに.....	1
1-1 SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）・自動走行システムとは.....	1
1-2 調査検討内容.....	2
1-2-1 交通事故パターンの整理.....	2
1-2-2 交通事故データの集計.....	2
1-2-3 交通事故データ分析シートの作成.....	2
第2章 交通事故パターンの整理.....	3
2-1 言葉の定義.....	3
2-2 交通事故パターンの項目と細目.....	3
2-3 道路形状.....	4
2-4 事故類型.....	4
2-5 当事者の行動類型と進行方向.....	5
2-6 交通事故パターンの項目一覧.....	10
第3章 交通事故データの集計.....	11
3-1 交通事故パターン毎の死者数とパターンナンバーの付与.....	11
3-1-1 車両相互事故.....	11
3-1-2 車両単独事故.....	12
3-1-3 人対車両事故.....	12
3-1-4 高速道路の事故.....	12
3-2 交通事故パターンシート.....	19
第4章 交通事故データ分析シートの雛形作成.....	20
第5章 交通事故パターンデータの活用例.....	25
5-1 自律型の追突被害軽減装置の普及により被害軽減が期待される人数.....	25
5-2 自律型の歩行者検知技術と車両制御装置の普及により効果が期待される人数.....	27
5-3 路車間協調を前提に歩行者進行予測技術と車両制御技術が普及した場合に 効果が期待される人数.....	29
第6章 まとめ.....	31
第7章 今後の課題.....	32
参考文献.....	32

## 第1章 はじめに

### 1-1 SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）・自動走行システムとは

SIPは、総合科学技術・イノベーション会議が府省・分野の枠を超えて自ら予算配分して、基礎研究から出口（実用化・事業化）までを見据え、規制・制度改革を含めた取組を推進するために創設されたプログラムであり、平成26年度の対象課題、各課題のプログラムディレクター、予算配分については、平成26年度SIPの実施方針（平成26年5月23日総合科学技術・イノベーション会議決定）において決定された。

対象課題の一つである自動走行システムについては、研究開発計画

([http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/keikaku/6\\_jidousoukou.pdf](http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/keikaku/6_jidousoukou.pdf))に基づき、

- ① 交通事故低減等 国家目標の達成
- ② 自動走行システムの実現と普及
- ③ 東京オリンピック・パラリンピックを一里塚として飛躍

を目的・出口戦略として関係各省庁と連携して研究開発を推進することとしている。

このうち、内閣府では、

内1：自動走行システムの実現に向けた諸課題とその解決の方向性に関する調査・検討

内2：交通事故死者低減の国家目標達成に向けた調査・検討

を実施する。

本受託では、「内2：交通事故死者低減の国家目標達成に向けた調査・検討」において、最新の交通事故データを用いて交通事故をパターン化し、事故の発生傾向の把握や、わが国が研究開発をすすめ、自動走行システムに関する要素技術の交通事故死者数低減効果推計に資することを目的としたものである。

（以上は「交通事故死者低減効果見積もり解析手法に係わる調査検討仕様書」からの抜粋）

## 1-2 調査検討内容

### 1-2-1 交通事故パターンの整理

警察庁より公益財団法人 交通事故総合分析センター (ITARDA) へ提供されている交通事故統計データ (マクロデータ) に対し、表 1-1-1 を参考として交通事故パターンを分類した。

なお、分類されたパターンには、名称から内容が類推可能な固有のパターン内容を付与した。また、交通事故パターンの分類にあたっては、その考え方を整理するとともに、自動走行システムに関する技術の効果を測定するための分類として、今後取得することが望ましいと考えられる項目を検討した。

なお、本パターン分類においては、日本における交通事故死者の 80% をカバーすることを目標とした。

表 1-1-1 パターン策定のための項目

1当種別	2当種別	道路種別	事故類型		道路形状	信号機	行動類型	位置関係
四輪車 二輪車 自転車 歩行者	四輪車 二輪車 自転車 歩行者	高速道路等 一般道	人対車両	対背面通行 横断中 ……等	交差点 交差点付近 単路 その他	有り なし	発進 直進 進路変更 左折 右折 ……等	反対方向 同一方向 右側 左側 その他
四輪車: 乗用車、貨物車、特殊車 二輪車: 自動二輪、原付			車両相互	正面衝突 追突 出会い頭 ……等				
			車両単独	電柱・標識 防護柵等 駐車車両 路外逸脱 転倒 ……等				

補足: 「交通事故死者低減効果見積もり解析手法に係わる調査検討仕様書」より転載

### 1-2-2 交通事故データの集計

平成 25 年の交通事故統計データを、表 1-1-1 で示した項目案をベースに分類し、パターン毎に集計した。また、パターン毎に事故内容が類推し易いパターンナンバーを付与した。さらに、本調査検討の実施にあたっては、今後新たに蓄積されるデータ集計 (経年変化確認) の容易さや、新たに追加される項目への対応を考慮した手法を検討した。

### 1-2-3 交通事故データ分析シートの作成

1-2-2 で集計したデータをもとに、将来、事故低減施策や予防安全システムの効果推定に有効な事故要因を選別し、パターン毎の交通事故データ分析シートの雛形を作成した。

(事故要因の候補例: 時間帯 (昼夜)、天候、路面状況、車両速度、法令違反等)

## 第2章 交通事故パターンの整理

### 2-1 言葉の定義

本報告における用語の定義は、交通事故統計データによるもののほか、以下のとおりとした。

- (1) 四輪車：乗用車（大型車、中型車、普通車、軽乗用車、ミニカー）、  
貨物車（大型車、中型車、普通車、軽貨物車）及び特殊車とした。
- (2) 二輪車：自動二輪車及び原動機付自転車とした。
- (3) 自転車：自転車及び駆動補助機付自転車とした。
- (4) 歩行者：一般歩行者及び以下の準歩行者を含めた（ローラースケート、電動及び  
手動車椅子、小児用の車、その他）。
- (5) 交差点：横断歩道等（自転車横断帯を含む）が設けられている場合には横断歩道  
を含み、横断歩道がない場合には始端垂直説によるものとするが、すみ切り  
部分も含むものとした。
- (6) 交差点付近：交差点の側端から30m以内の道路の部分とした。
- (7) 単路：交差点及び交差点付近を除く道路で、具体的には直線路だけでなく、ト  
ンネル、橋、カーブの部分を含むこととした。
- (8) 高速道路：交通事故統計原票に示される路線コードの内、高速自動車国道（通称名：  
東名高速道路、名神高速道路等）と、指定されている自動車専用道（通称  
名：首都高速道路、阪神高速道路等）とした。
- (9) 一般道路：一般国道、主要地方道、都道府県道等の高速道路以外の路線コードとし  
た。
- (10) 第1当事者（1当）：最初に交通事故に関与した車両等の運転者又は歩行者のうち、  
当該交通事故における過失が重い者をいい、また過失が同程度の場合には  
人身損傷程度が軽い者とした。
- (11) 第2当事者（2当）：当該交通事故において、第1当事者に相対する当事者とした。

### 2-2 交通事故パターンの項目と細目

表1-1-1の構成を基本として、細目を含め、最終的には表2-6-1の各種組合せにてパターン化した。なお、各パターンには第1当事者と第2当事者の英表現のイニシャルの組合せを利用し、下記(1)～(23)の名称をパターン記号として付与した。また、イニシャルの組合せ以降は、1当の行動類型、及び2当の行動類型の細目の順に2桁の通し番号を付与した。なお、道路種別は、一般道路は無印とし、高速道路は“H (High Way)”をパターン記号の前に付与した。なお、これらパターン記号の付与方法は山中ら<sup>(1)</sup>が紹介した付与方法を基本に拡張した。

	第1当事者		第2当事者	(補足)
(1) CTC:	四輪車	対	四輪車	
(2) CTM:	四輪車	対	二輪車	
(3) CTB:	四輪車	対	自転車	
(4) CTP:	四輪車	対	歩行者	
(5) MTC:	二輪車	対	四輪車	
(6) MTM:	二輪車	対	二輪車	
(7) MTB:	二輪車	対	自転車	
(8) MTP:	二輪車	対	歩行者	
(9) BTC:	自転車	対	四輪車	
(10) BTM:	自転車	対	二輪車	
(11) BTB:	自転車	対	自転車	
(12) BTP:	自転車	対	歩行者	
(13) PTC:	歩行者	対	四輪車	

- (14) P T M : 歩行者 対 二輪車
- (15) P T B : 歩行者 対 自転車
- (16) S C A : 四輪車 単独
- (17) S M A : 二輪車 単独
- (18) S B A : 自転車 単独
- (19) H C T C : 四輪車 対 四輪車 (高速道路)
- (20) H C T M : 四輪車 対 二輪車 (高速道路)
- (21) H C T P : 四輪車 対 歩行者 (高速道路)
- (22) H S C A : 四輪車 単独 (高速道路)
- (23) H S M A : 二輪車 単独 (高速道路)

なお、高速道路にて死者数が少ないパターンはここには未表記としている。

### 2-3 道路形状

交通事故統計データの道路種別を大きく2つ（一般道路と高速道路2-1参照）に分類したのち、一般道路の道路形状は「交差点」、「交差点付近」、「単路」に分類した。また「交差点」に対しては「信号交差点」と「無信号交差点」に細分し、「単路」については「直線路」、「カーブ路」、「トンネル・橋」、「その他」と細分した。一方、高速道路は全て「単路扱い」とし、「直線路」、「カーブ路」、「トンネル・橋」、「その他」で道路形状を分類した。

### 2-4 事故類型

交通事故統計データの事故類型は大きく4つに分類（車両相互、車両単独、人対車両、列車）されている。ここで平成25年に路面電車を含む列車と関与して死亡した人数は57人<sup>(2)</sup>（内、歩行者36人）いるが、列車については事故類型の細目が無く事故状況を表現し難いこと、死者数が少ない（交通事故死者全体の1.3%）こと、また殆ど（63%）が歩行者であること等を考慮して、今回の分析では対象外とした。残る3つの事故類型については以下の細目に分類した。

#### (1) 車両相互事故

以下の細目に分類した。

- ①正面衝突 ②追突 ③出会い頭 ④追越追抜時 ⑤すれ違い時 ⑥左折時 ⑦右折時
- ⑧その他

#### (2) 車両単独事故

工作物との衝突に対しては、以下の細目に分類した。

- ①電柱（信号柱、照明柱等）②標識（道路、消防、公共の案内板等）③安全島（交通島等）・分離帯（車線を往復方向に分離した縁石、コンクリート壁、フェンス等）④防護柵（路側に設けられたガードレール、ガードフェンス、ガードロープ等）⑤家屋・塀 ⑥橋梁・橋脚
- ⑦工作物その他

また、工作物以外の衝突に対しては、以下の細目に分類した。

- ⑧駐車車両（運転者不在）⑨路面逸脱 ⑩転倒 ⑪その他

#### (3) 人対車両事故

以下の細目に分類した。

- ①対面・背面通行 ②横断歩道横断 ③横断歩道付近横断 ④その他の横断（横断歩道の無い単路等）⑤路上（遊技中、作業中、停止中等）⑥その他

## 2-5 当事者の行動類型と進行方向

基本的に第1当事者は行動類型で分類し、第2当事者は第1当事者の進行方向に対する出現方向でパターン分けした。両者の位置関係は交通事故統計データの「当事者の進行方向」（1～8の数字2桁で示される）に準じ、表2-5-1および表2-5-2のように設けたが、数値表現だけでは分かり難いので、当事者種別に応じて、表2-5-3から表2-5-5に状況図を加え表現した。

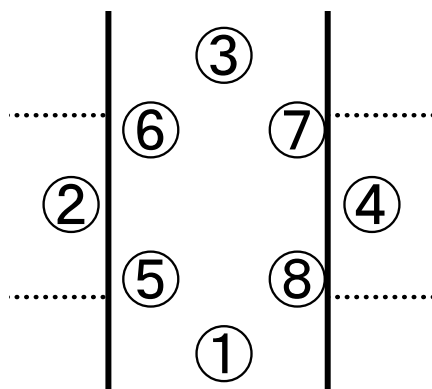
表2-5-1 車両相互事故の当事者進行方向表示

		車両同士の場合（2当が自転車の場合を含む）						
		同方向	対向	右から	左から	停止		
車両相互	車両	1?	12,13,14	31,32,34	41,42,43	21,23,24	11,22,33,44	*1) 2当進行方向
			車両同士の場合（但し1当が自転車の場合は下記）					
	自転車	1?	12,13,14				11	*2) 1当自転車方向
		2?			12,13,14		11	
		3?		12,13,14			11	
4?					12,13,14	11		

↑ 四輪車及び二輪車の進行方向

表2-5-2 人对車両事故の当事者進行方向表示

		歩行者出現方向					
		左側	右側	右から	左から	停止	その他
車×歩行者	直進など	56,65	78,87	75,76,85,86	57,58,67,68	55,66,77,88	
	左折			65,75,85	56,57,58	55,66,77,88	67,68,76,78,86,87
	右折			85,86,87	58,68,78	55,66,77,88	56,57,65,67,75,76
	後退	56,65	78,87	75,76,85,86	57,58,67,68	55,66,77,88	



補足：当事者の進行方向コード



図 2-5-3 車両相互事故の例

進行方向		図	進行方向		図
1当	2当		1当	2当	
-	同方向	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">2当:12,13,14</div> </div>	-	右から	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">2当:41,42,43</div> </div>
-	対向	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">2当:32,33,34</div> </div>	-	左から	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">2当:21,23,24</div> </div>

補足：第1当事者が自転車の場合は図2-5-4に従う

図 2-5-4 車両相互事故にて第1当事者が自転車の場合の例

進行方向		図
1当	2当	
直進 右折 左折	同方向	
	対向	
直進 右折 左折	自転車 が 右から	
	自転車 が 左から	

補足：車両対車両の事故においては、第1当事者の車両の移動方向に対し第2当事者の車両の出現方向にて分類した。なお、第1当事者の車両が交差点通過中は交差点侵入時点の移動方向に対し第2当事者の車両の出現方向にて分類した。ここで、移動方向とは、車両前方ではなく、車両が地表に対し移動している方向である。

図 2-5-5 (a) 人対車両事故の例その 1

進行方向		図
車両	歩行者	
直進 など	左側	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">歩行者:56,65</div>
直進 など	右側	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">歩行者:78,87</div>
直進 など	右から	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">歩行者:75,76,85,86</div>
直進 など	左から	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">歩行者:57,58,67,68</div>
左折	右から	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">歩行者:65,75,85</div>
左折	左から	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">歩行者:56,57,58</div>
左折	その他	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">歩行者:67,68,76,78,86,87</div>

補足：車両対歩行者の事故においては、第1 当事者・第2 当事者の種別に関係なく車両側の移動方向に対する歩行者の出現方向で分類し、これは交差点通過中も同様とした。車両が後退中の場合も同様に、車両の移動方向に対する歩行者の出現方向にて分類した。

図 2-5-5 (b) 人対車両事故の例その 2

進行方向		図
車両	歩行者	
右折	右から	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">歩行者:85,86,87</div>
右折	左から	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">歩行者:58,68,78</div>
右折	その他	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">歩行者:67,68,76,78,86,87</div>
後退	左側	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">歩行者:56,65</div>
後退	右側	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">歩行者:78,87</div>
後退	右から	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">歩行者:75,76,85,86</div>
後退	左から	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">歩行者:57,58,67,68</div>

補足：車両対歩行者の事故においては、第1 当事者・第2 当事者の種別に関係なく車両側の移動方向に対する歩行者の出現方向で分類し、これは交差点通過中も同様とした。車両が後退中の場合も同様に、車両の移動方向に対する歩行者の出現方向にて分類した。

## 2-6 交通事故パターンの項目一覧

2-2、2-3、2-4、2-5に準じた項目及び細目一覧を表2-6-1に示す。これらの項目と細目を全て組み合わせると概ね31500パターンに及びが、平成25年の交通事故死者数は4373人<sup>(3)</sup><sup>(4)</sup>であり、殆どのパターンは死者数が0人と予想される。作業を効率的に行うため、事前集計にて、死者数が0人と計上されることが判明しているパターンを削除した後、事故パターンの抽出作業に着手することとした。

表2-6-1 交通事故パターンの項目と細目

1当種別	2当種別	道路種別	事故類型	道路形状	1当行動類型	2当進行方向	
四輪車 二輪車 自転車 歩行者	四輪車 二輪車 自転車 歩行者	一般道	人対車両	対・背面通行 横断歩道横断 その他横断 路上 その他	交差点 信号有り 信号なし	発進・直進 進路変更 左折 右折 転回 後退 横断 その他	車両 対向車 左側車両 右側車両 同一方向 その他(停止中)
			車両相互	正面衝突 追突 出会い頭 追抜追越時 すれ違い時 左折時 右折時 その他	交差点付近 単路 トンネル・橋 カーブ その他		
			車両単独	電柱 標識 安全島・分離帯 防護柵等 家屋・塀 橋梁・橋脚 他工作物 駐車車両 路外逸脱 転倒 その他	一般交通の場所		
			四輪車: 乗用車、貨物車、特殊車 二輪車: 自動二輪、原付				
			信号有り: 点灯、点滅 信号なし: 消灯、故障、施設なし				
		高速道路	人対車両	全部			
			車両相互	追突 衝突・接触 その他			
			車両単独	転倒・路外逸脱 中央分離帯 防護柵等 駐車車両 路上工作中 その他			

### 第3章 交通事故データの集計

2-2、2-3、2-4、2-5に準じて交通事故パターンを細分化し、パターン毎の死者数を算出し、死者数を「5人以上」「4人以上」「3人以上」と順に引き下げることにより、平成25年の死者数(4373人)の80%(3498人)以上をカバーする閾値を検討した。その結果、死者数の閾値を「3人以上」とすることで、3500人(80.0%)の死者数をカバーすることが判明した。閾値を2名以上にすることによりカバー率の向上が見込めるが、パターン数の増加と単年で単発的に発生したパターンを選択する可能性も危惧されるため、閾値は「3人以上」が妥当と判断した。表3-1に事故類型を当事者種別毎に分類した場合の死者数と、閾値毎の小計死者数、および当事者種別の組合せ毎のカバー率を示す。なお、閾値を「3人以上」とした場合のパターン数は255パターンである。

表3-1 事故類型と当事者種別毎にみた閾値毎死者数と、パターン数、およびカバー率

道路	事故類型	1当	2当	コード	死者数	閾値			パターン数		カバー率	
						5人以上	4人以上	3人以上	4人以上	3人以上	4人以上	3人以上
一般道	車両相互	四輪	四輪	CTC	636	546	574	583	25	28	90.3%	91.7%
		四輪	二輪	CTM	283	172	196	211	17	22	69.3%	74.6%
		四輪	自転車	CTB	359	272	276	300	20	28	76.9%	83.6%
		二輪	四輪	MTC	204	133	137	140	12	13	67.2%	68.6%
		二輪	二輪	MTM	13	0	0	3	0	1	0.0%	23.1%
		二輪	自転車	MTB	8	0	0	3	0	1	0.0%	37.5%
		自転車	四輪	BTC	132	80	80	89	4	7	60.6%	67.4%
		自転車	二輪	BTM	5	0	0	0	0	0	0.0%	0.0%
	車両単独	四輪	-	SCA	650	501	525	552	38	47	80.8%	84.9%
		二輪	-	SMA	214	120	148	163	18	23	69.2%	76.2%
	対人	四輪	歩行者	CTP	1297	1143	1143	1173	40	50	88.1%	90.4%
		二輪	歩行者	MTP	37	23	23	26	3	4	62.2%	70.3%
		歩行者	四輪	PTC	126	100	100	106	8	10	79.4%	84.1%
		歩行者	二輪	PTM	6	0	0	0	0	0	0.0%	0.0%
高速	車両相互	四輪	四輪	HCTC	95	66	66	72	6	8	69.5%	75.8%
		四輪	二輪	HCTM	7	0	0	3	0	1	0.0%	42.9%
		二輪	四輪	HMTC	7	0	0	0	0	0	0.0%	0.0%
		二輪	二輪	HMTM	0	0	0	0	0	0	-	-
	車両単独	四輪	-	HSCA	82	51	63	69	8	10	76.8%	84.1%
		二輪	-	HSMA	18	0	4	4	1	1	22.2%	22.2%
	対人	四輪	歩行者	HCTP	14	0	0	3	0	1	0.0%	21.4%
		二輪	歩行者	HMTM	0	0	0	0	0	0	-	-
合計					4193	3207	3335	3500	200	255	76.3%	80.0%

#### 3-1 交通事故パターン毎の死者数とパターンナンバーの付与

車両相互事故、車両単独事故、人対車両事故、高速道路の事故の順に抽出されたパターン毎の死者数と、パターンナンバーを以下に紹介する。

##### 3-1-1 車両相互事故

一般道路の車両相互事故にて抽出されたパターン毎の死者数の一覧を表3-1-1(a)に示す。また、各パターンに付与した記号とナンバーを表3-1-1(b)に示す。なお、パターン毎の死亡事故件数、重傷事故件数、軽傷事故件数、及び重傷者数、軽傷者数は、本報告書に添付される事故パターンシートに記入した。車両相互の形態は四輪車対四輪車の事故と四輪車対自転車の事故のパターンが最も多く、いずれも28パターン抽出された。次に多い形態は四輪車対二輪車(22パターン)、二輪車車対四輪車(13パターン)と続く。車両相互事故にて最も死者数の多い事故パターンは一般のカーブ路にて四輪車対四輪車が正面衝突するパターン(CTC-17)で、平成25年には136人の死者が発生している。次に多い事故パターンは直線路にて四輪車対四輪車が正面衝突する事故パターン(CTC-22)で、3番目は、信号交差点にて四輪車が右折中に対向二輪車と衝突する事故パターンで(CTM-05)ある。一方で自転車対二輪車は死者数が5人いるが3人以上の死者がいる事故パターンは抽出されなかった。

### 3-1-2 車両単独事故

一般道路の車両単独事故にて抽出されたパターン毎の死者数の一覧を表3-1-2(a)に示す。また、各パターンに付与した記号とナンバーを表3-1-2(b)に示す。なお、パターン毎の死亡事故件数、重傷事故件数、軽傷事故件数、及び重傷者数、軽傷者数は、車両相互事故の場合と同様に本報告書に添付される事故パターンシートに記入した。四輪車の車両単独事故は、直線路にて工作物や駐車車両への衝突、路面逸脱、等のパターンが多く(13パターン)抽出され、死者数もこれらのパターンで多い(208人)。一方、二輪車はカーブ路にて工作物への衝突や路面逸脱、転倒、等のパターンが多く(7パターン)、死者数もこれらのパターンで多い(82人)。車両単独事故にて最も死者数の多い事故パターンは、四輪車の場合カーブ路にてガードレールやガードロープ等の防護柵に衝突する事故パターン(SCA-25)で、平成25年には44人の死者が発生している。二輪車の場合も同様にカーブ路にてガードレールやガードロープ等の防護柵に衝突するパターン(SMA-13)が最も多く、24人の死者が発生している。

### 3-1-3 人対車両事故

一般道路の人対車両事故にて抽出されたパターン毎の死者数の一覧を表3-1-3(a)に示す。また、各パターンに付与した記号とナンバーを表3-1-3(b)に示す。なお、パターン毎の死亡事故件数、重傷事故件数、軽傷事故件数、及び重傷者数、軽傷者数は、車両相互事故の場合と同様に本報告書に添付されるパターンシートに記入した。人対車両の事故は、無信号交差点にて四輪車が第1当時者・人が第2当時者となる事故パターンが多く(12パターン)、次に直線路にて四輪車が第1当事者・人が第2当事者となる事故パターンが多い(11パターン)。また死者数では、信号や横断歩道のない直線路を四輪車から見て歩行者が右から横断中に衝突する事故パターン(CTP-41)が最も多く(205人)、2番目に多いのは信号の無い交差点にて横断歩道以外を四輪車から見て歩行者が右から横断中に衝突する事故パターン(CTP-17)で112人の死者が発生している。

### 3-1-4 高速道路の事故

高速道路上の死亡事故として抽出されたパターン毎の死者数の一覧を表3-1-4(a)に示す。また、各パターンに付与した記号とナンバーを表3-1-4(b)に示す。高速道路の事故は、一般道路のように車両相互事故、車両単独事故、人対車両のように分割して整理するにはパターン数が少ないために表を一括りにした。また、パターン毎の死亡事故件数、重傷事故件数、軽傷事故件数、及び重傷者数、軽傷者数は、車両相互事故の場合と同様に本報告書に添付されるパターンシートに記入した。

高速道路の事故は、四輪車単独が10パターン、四輪車同士の車両相互が8パターン抽出され、歩行者に四輪車が衝突する事故も1パターン抽出された。死者数の多い事故パターンは、直線路での四輪車同士の追突事故で、第2当事者が進行中のパターン(HCTC-04)で21人、第2当事者が停止中のパターン(HCTC-03)でも19人死亡している。また、車両単独事故において死者数の多い事故パターンは、カーブ路で防護柵に衝突する事故パターン(HSCA-04)で17人、直線路で防護柵に衝突する事故パターン(HSCA-05)で16人死亡している。

表3-1-1(a) 車両相互事故の各パターン死者数の一覧

一般 車両相互		1当		発進・直進					追抜追越		道路変更			左折				右折						
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型	2当	同方向	対向	右から	左から	停止	同方向	対向	同方向	対向	右から	同方向	対向	右から	左から	同方向	対向	右から	左から	
四輪車	四輪車	一般道	信号交差点	出会い頭				19	22															
四輪車	四輪車	一般道	信号交差点	右折時			4															18		
四輪車	四輪車	一般道	無交差点	正面衝突			4																	
四輪車	四輪車	一般道	無交差点	出会い頭				33	37															
四輪車	四輪車	一般道	無交差点	右折時																		7	11	4
四輪車	四輪車	一般道	交差点付近	正面衝突			25			3														
四輪車	四輪車	一般道	交差点付近	追突			11			22														
四輪車	四輪車	一般道	トンネル・橋	正面衝突						24														
四輪車	四輪車	一般道	トンネル・橋	追突			3																	
四輪車	四輪車	一般道	カーブ	正面衝突			136					4			6									
四輪車	四輪車	一般道	カーブ	すれ違い			5																	
四輪車	四輪車	一般道	カーブ	他相互			5																	
四輪車	四輪車	一般道	直線	正面衝突				124				7			12									
四輪車	四輪車	一般道	直線	追突			13			17														
四輪車	四輪車	一般道	直線	すれ違い			3																	
四輪車	四輪車	一般道	直線	他相互			4																	
四輪車	二輪車	一般道	信号交差点	出会い頭				8	7													7	60	
四輪車	二輪車	一般道	信号交差点	右折時			6																	
四輪車	二輪車	一般道	無交差点	出会い頭				27	17													4		4
四輪車	二輪車	一般道	無交差点	右折時																			23	
四輪車	二輪車	一般道	交差点付近	正面衝突			3																	
四輪車	二輪車	一般道	交差点付近	追抜追越			3																	
四輪車	二輪車	一般道	交差点付近	右折時																			4	
四輪車	二輪車	一般道	カーブ	正面衝突						6														
四輪車	二輪車	一般道	カーブ	出会い頭							3													
四輪車	二輪車	一般道	直線	正面衝突				4																
四輪車	二輪車	一般道	直線	追突			4			3														
四輪車	二輪車	一般道	直線	出会い頭								4												3
四輪車	二輪車	一般道	直線	追抜追越																				
四輪車	二輪車	一般道	直線	右折時																			6	
四輪車	二輪車	一般道	直線	他相互									5											
四輪車	自転車	一般道	信号交差点	出会い頭				12	16															
四輪車	自転車	一般道	信号交差点	左折時												24	3							
四輪車	自転車	一般道	信号交差点	右折時																		9	13	
四輪車	自転車	一般道	無交差点	追突			4																	
四輪車	自転車	一般道	無交差点	出会い頭				45	24										3					
四輪車	自転車	一般道	無交差点	右折時												5								
四輪車	自転車	一般道	無交差点	右折時																			3	
四輪車	自転車	一般道	交差点付近	正面衝突			3																	
四輪車	自転車	一般道	交差点付近	追突			13																	
四輪車	自転車	一般道	交差点付近	出会い頭				9	3															
四輪車	自転車	一般道	交差点付近	他相互				6																
四輪車	自転車	一般道	トンネル・橋	追突			3																	
四輪車	自転車	一般道	カーブ	追突			3																	
四輪車	自転車	一般道	直線	正面衝突				5																
四輪車	自転車	一般道	直線	追突			44																	
四輪車	自転車	一般道	直線	出会い頭				16	6															
四輪車	自転車	一般道	直線	追抜追越						7														
四輪車	自転車	一般道	直線	すれ違い			3																	
四輪車	自転車	一般道	直線	他相互				8	5															
二輪車	四輪車	一般道	信号交差点	出会い頭				6	13															
二輪車	四輪車	一般道	信号交差点	右折時			11															14		
二輪車	四輪車	一般道	無交差点	出会い頭				13	19															
二輪車	四輪車	一般道	無交差点	右折時																			7	7
二輪車	四輪車	一般道	カーブ	正面衝突				28																
二輪車	四輪車	一般道	カーブ	正面衝突												4								
二輪車	四輪車	一般道	直線	正面衝突			7																	
二輪車	四輪車	一般道	直線	追突						8														
二輪車	四輪車	一般道	直線	追抜追越							3													
二輪車	二輪車	一般道	無交差点	右折時																			3	
二輪車	二輪車	一般道	無交差点	出会い頭				3																
自転車	四輪車	一般道	信号交差点	出会い頭				23	11															
自転車	四輪車	一般道	無交差点	出会い頭				29	17															
自転車	四輪車	一般道	交差点付近	他相互			3																	
自転車	四輪車	一般道	直線	出会い頭				3																
自転車	四輪車	一般道	直線	他相互			3																	



表3-1-1 (b) 車両相互事故のパターンナンバー一覧

一般 車両相互		1当		発進・直進				追越追越		道路変更		左折				右折				
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型	2当	同方向	対向	右から	左から	停止	同方向	対向	同方向	対向	右から	同方向	対向	右から	左から	
四輪車	四輪車	一般道	信号交差点	出会い頭				CTC-01	CTC-02											
四輪車	四輪車	一般道	信号交差点	右折時			CTC-03													CTC-04
四輪車	四輪車	一般道	無交差点	正面衝突			CTC-05													
四輪車	四輪車	一般道	無交差点	出会い頭				CTC-06	CTC-07											
四輪車	四輪車	一般道	無交差点	右折時																CTC-08
四輪車	四輪車	一般道	無交差点	右折時																CTC-09
四輪車	四輪車	一般道	交差点付近	正面衝突			CTC-12			CTC-11										
四輪車	四輪車	一般道	交差点付近	追突		CTC-14				CTC-13										
四輪車	四輪車	一般道	トンネル・橋	正面衝突			CTC-15													
四輪車	四輪車	一般道	トンネル・橋	追突		CTC-16														
四輪車	四輪車	一般道	カーブ	正面衝突			CTC-17				CTC-18		CTC-19							
四輪車	四輪車	一般道	カーブ	すれ違い			CTC-20													
四輪車	四輪車	一般道	カーブ	他相互			CTC-21													
四輪車	四輪車	一般道	直線	正面衝突			CTC-22				CTC-23		CTC-24							
四輪車	四輪車	一般道	直線	追突		CTC-26				CTC-25										
四輪車	四輪車	一般道	直線	すれ違い			CTC-27													
四輪車	四輪車	一般道	直線	他相互			CTC-28													
四輪車	二輪車	一般道	信号交差点	出会い頭				CTM-01	CTM-02											
四輪車	二輪車	一般道	信号交差点	右折時			CTM-03													
四輪車	二輪車	一般道	無交差点	出会い頭				CTM-06	CTM-07											
四輪車	二輪車	一般道	無交差点	右折時											CTM-08					
四輪車	二輪車	一般道	交差点付近	正面衝突			CTM-11													CTM-09
四輪車	二輪車	一般道	交差点付近	追越追越		CTM-12														
四輪車	二輪車	一般道	交差点付近	右折時																CTM-10
四輪車	二輪車	一般道	カーブ	正面衝突			CTM-14													
四輪車	二輪車	一般道	カーブ	追越追越						CTM-15										
四輪車	二輪車	一般道	直線	正面衝突			CTM-16													
四輪車	二輪車	一般道	直線	追突		CTM-18				CTM-17										
四輪車	二輪車	一般道	直線	出会い頭																CTM-19
四輪車	二輪車	一般道	直線	追越追越						CTM-20										
四輪車	二輪車	一般道	直線	右折時																CTM-21
四輪車	二輪車	一般道	直線	他相互							CTM-22									
四輪車	自転車	一般道	信号交差点	出会い頭				CTB-01	CTB-02											
四輪車	自転車	一般道	信号交差点	左折時											CTB-03	CTB-04				
四輪車	自転車	一般道	信号交差点	右折時																CTB-05
四輪車	自転車	一般道	無交差点	追突		CTB-07														CTB-06
四輪車	自転車	一般道	無交差点	出会い頭				CTB-08	CTB-09											
四輪車	自転車	一般道	無交差点	右折時											CTB-11					
四輪車	自転車	一般道	無交差点	右折時																CTB-12
四輪車	自転車	一般道	交差点付近	正面衝突		CTB-13														
四輪車	自転車	一般道	交差点付近	追突		CTB-14														
四輪車	自転車	一般道	交差点付近	出会い頭				CTB-15	CTB-16											
四輪車	自転車	一般道	交差点付近	他相互				CTB-17												
四輪車	自転車	一般道	トンネル・橋	追突		CTB-18														
四輪車	自転車	一般道	カーブ	追突		CTB-19														
四輪車	自転車	一般道	直線	正面衝突			CTB-20													
四輪車	自転車	一般道	直線	追突		CTB-21														
四輪車	自転車	一般道	直線	出会い頭				CTB-22	CTB-23											
四輪車	自転車	一般道	直線	追越追越		CTB-24					CTB-25									
四輪車	自転車	一般道	直線	すれ違い		CTB-26														
四輪車	自転車	一般道	直線	他相互				CTB-27	CTB-28											
二輪車	四輪車	一般道	信号交差点	出会い頭				MTC-01	MTC-02											
二輪車	四輪車	一般道	信号交差点	右折時			MTC-03													MTC-04
二輪車	四輪車	一般道	無交差点	出会い頭				MTC-05	MTC-06											MTC-07
二輪車	四輪車	一般道	無交差点	右折時																
二輪車	四輪車	一般道	カーブ	正面衝突		MTC-09														
二輪車	四輪車	一般道	カーブ	正面衝突							MTC-10									
二輪車	四輪車	一般道	直線	正面衝突		MTC-11														
二輪車	四輪車	一般道	直線	追突						MTC-12										
二輪車	四輪車	一般道	直線	追越追越							MTC-13									
二輪車	二輪車	一般道	無交差点	右折時																MTC-01
自転車	四輪車	一般道	信号交差点	出会い頭				BTC-01												
自転車	四輪車	一般道	信号交差点	出会い頭				BTC-02	BTC-01											
自転車	四輪車	一般道	無交差点	出会い頭				BTC-04	BTC-03											
自転車	四輪車	一般道	無交差点	右折時				BTC-06												
自転車	四輪車	一般道	交差点付近	他相互																
自転車	四輪車	一般道	直線	出会い頭				BTC-05												
自転車	四輪車	一般道	直線	他相互		BTC-07														

表3-1-2 (a) 車両単独事故の各パターン死者数の一覧

一般 車両単独				1当	発進・直進	左折	右折	後退	その他
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型 2当	-	-	-	-	-
四輪車	-	一般道	信号交差点	電柱	12				
四輪車	-	一般道	信号交差点	分離帯	9				
四輪車	-	一般道	信号交差点	防護柵	5				
四輪車	-	一般道	無交差点	電柱	8				
四輪車	-	一般道	無交差点	防護柵	5				
四輪車	-	一般道	無交差点	家屋・塀	8				
四輪車	-	一般道	無交差点	橋梁・橋脚	4				
四輪車	-	一般道	無交差点	他工作物	3				
四輪車	-	一般道	無交差点	路外逸脱	6	3	3		
四輪車	-	一般道	交差点付近	電柱	19				
四輪車	-	一般道	交差点付近	標識	3				
四輪車	-	一般道	交差点付近	分離帯	4				
四輪車	-	一般道	交差点付近	防護柵	9				
四輪車	-	一般道	交差点付近	家屋・塀	7				
四輪車	-	一般道	交差点付近	橋梁・橋脚	3				
四輪車	-	一般道	交差点付近	他工作物	9				
四輪車	-	一般道	交差点付近	路外逸脱	9				
四輪車	-	一般道	トンネル・橋	防護柵	6				
四輪車	-	一般道	トンネル・橋	橋梁・橋脚	4				
四輪車	-	一般道	カーブ	電柱	30				
四輪車	-	一般道	カーブ	標識	7				
四輪車	-	一般道	カーブ	分離帯	4				
四輪車	-	一般道	カーブ	防護柵	44				
四輪車	-	一般道	カーブ	家屋・塀	18				
四輪車	-	一般道	カーブ	橋梁・橋脚	7				
四輪車	-	一般道	カーブ	他工作物	27				
四輪車	-	一般道	カーブ	路外逸脱	40			4	
四輪車	-	一般道	直線	電柱	37				
四輪車	-	一般道	直線	標識	14				
四輪車	-	一般道	直線	分離帯	5				
四輪車	-	一般道	直線	防護柵	23				
四輪車	-	一般道	直線	家屋・塀	16				
四輪車	-	一般道	直線	橋梁・橋脚	10				
四輪車	-	一般道	直線	他工作物	22				
四輪車	-	一般道	直線	駐車車両	18				
四輪車	-	一般道	直線	路外逸脱	41			3	
四輪車	-	一般道	直線	その他	12			4	3
四輪車	-	一般道	一般交通	家屋・塀	3				
四輪車	-	一般道	一般交通	他工作物	3				
四輪車	-	一般道	一般交通	路外逸脱	11			7	
二輪車	-	一般道	信号交差点	電柱	3				
二輪車	-	一般道	信号交差点	分離帯	3				
二輪車	-	一般道	信号交差点	防護柵	3				
二輪車	-	一般道	交差点付近	電柱	7				
二輪車	-	一般道	交差点付近	分離帯	4				
二輪車	-	一般道	交差点付近	防護柵	3				
二輪車	-	一般道	交差点付近	他工作物	7				
二輪車	-	一般道	交差点付近	駐車車両	3				
二輪車	-	一般道	交差点付近	転倒	4				
二輪車	-	一般道	トンネル・橋	転倒	7				
二輪車	-	一般道	カーブ	電柱	4				
二輪車	-	一般道	カーブ	分離帯	4				
二輪車	-	一般道	カーブ	防護柵	24				
二輪車	-	一般道	カーブ	家屋・塀	5				
二輪車	-	一般道	カーブ	他工作物	10				
二輪車	-	一般道	カーブ	路外逸脱	13				
二輪車	-	一般道	カーブ	転倒	22				
二輪車	-	一般道	直線	電柱	4				
二輪車	-	一般道	直線	防護柵	4				
二輪車	-	一般道	直線	他工作物	8				
二輪車	-	一般道	直線	駐車車両	10				
二輪車	-	一般道	直線	路外逸脱	4				
二輪車	-	一般道	直線	転倒	7				

表 3-1-2 (b) 車両単独事故のパターンナンバー一覧

一般 車両単独				1当	発進・直進	左折	右折	後退	その他
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型 2当	-	-	-	-	-
四輪車	-	一般道	信号交差点	電柱	SCA-01				
四輪車	-	一般道	信号交差点	分離帯	SCA-02				
四輪車	-	一般道	信号交差点	防護柵	SCA-03				
四輪車	-	一般道	無交差点	電柱	SCA-04				
四輪車	-	一般道	無交差点	防護柵	SCA-05				
四輪車	-	一般道	無交差点	家屋・塀	SCA-06				
四輪車	-	一般道	無交差点	橋梁・橋脚	SCA-07				
四輪車	-	一般道	無交差点	他工作物	SCA-08				
四輪車	-	一般道	無交差点	路外逸脱	SCA-09	SCA-10	SCA-11		
四輪車	-	一般道	交差点付近	電柱	SCA-12				
四輪車	-	一般道	交差点付近	標識	SCA-13				
四輪車	-	一般道	交差点付近	分離帯	SCA-14				
四輪車	-	一般道	交差点付近	防護柵	SCA-15				
四輪車	-	一般道	交差点付近	家屋・塀	SCA-16				
四輪車	-	一般道	交差点付近	橋梁・橋脚	SCA-17				
四輪車	-	一般道	交差点付近	他工作物	SCA-18				
四輪車	-	一般道	交差点付近	路外逸脱	SCA-19				
四輪車	-	一般道	トンネル・橋	防護柵	SCA-20				
四輪車	-	一般道	トンネル・橋	橋梁・橋脚	SCA-21				
四輪車	-	一般道	カーブ	電柱	SCA-22				
四輪車	-	一般道	カーブ	標識	SCA-23				
四輪車	-	一般道	カーブ	分離帯	SCA-24				
四輪車	-	一般道	カーブ	防護柵	SCA-25				
四輪車	-	一般道	カーブ	家屋・塀	SCA-26				
四輪車	-	一般道	カーブ	橋梁・橋脚	SCA-27				
四輪車	-	一般道	カーブ	他工作物	SCA-28				
四輪車	-	一般道	カーブ	路外逸脱	SCA-29			SCA-30	
四輪車	-	一般道	直線	電柱	SCA-31				
四輪車	-	一般道	直線	標識	SCA-32				
四輪車	-	一般道	直線	分離帯	SCA-33				
四輪車	-	一般道	直線	防護柵	SCA-34				
四輪車	-	一般道	直線	家屋・塀	SCA-35				
四輪車	-	一般道	直線	橋梁・橋脚	SCA-36				
四輪車	-	一般道	直線	他工作物	SCA-37				
四輪車	-	一般道	直線	駐車車両	SCA-38				
四輪車	-	一般道	直線	路外逸脱	SCA-39			SCA-40	
四輪車	-	一般道	直線	その他	SCA-41			SCA-42	SCA-43
四輪車	-	一般道	一般交通	家屋・塀	SCA-44				
四輪車	-	一般道	一般交通	他工作物	SCA-45				
四輪車	-	一般道	一般交通	路外逸脱	SCA-46			SCA-47	
二輪車	-	一般道	信号交差点	電柱	SMA-01				
二輪車	-	一般道	信号交差点	分離帯	SMA-02				
二輪車	-	一般道	信号交差点	防護柵	SMA-03				
二輪車	-	一般道	交差点付近	電柱	SMA-04				
二輪車	-	一般道	交差点付近	分離帯	SMA-05				
二輪車	-	一般道	交差点付近	防護柵	SMA-06				
二輪車	-	一般道	交差点付近	他工作物	SMA-07				
二輪車	-	一般道	交差点付近	駐車車両	SMA-08				
二輪車	-	一般道	交差点付近	転倒	SMA-09				
二輪車	-	一般道	トンネル・橋	転倒	SMA-10				
二輪車	-	一般道	カーブ	電柱	SMA-11				
二輪車	-	一般道	カーブ	分離帯	SMA-12				
二輪車	-	一般道	カーブ	防護柵	SMA-13				
二輪車	-	一般道	カーブ	家屋・塀	SMA-14				
二輪車	-	一般道	カーブ	他工作物	SMA-15				
二輪車	-	一般道	カーブ	路外逸脱	SMA-16				
二輪車	-	一般道	カーブ	転倒	SMA-17				
二輪車	-	一般道	直線	電柱	SMA-18				
二輪車	-	一般道	直線	防護柵	SMA-19				
二輪車	-	一般道	直線	他工作物	SMA-20				
二輪車	-	一般道	直線	駐車車両	SMA-21				
二輪車	-	一般道	直線	路外逸脱	SMA-22				
二輪車	-	一般道	直線	転倒	SMA-23				

3-1-3 (a) 人対車両事故の各パターン死者数の一覧

一般 人対車両		1当			発進・直進					左折		右折			後退	
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型 2当	左側	右側	右から	左から	その他	右から	左から	右から	左から	その他	左から	その他
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	横断歩道			27	21		5	9	36	44	3		
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	その他横断			13	6					3			
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	路上					3							
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	対背面	4											
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	横断歩道			56	19				3	6			
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	その他横断			112	40		3	13	6				
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	路上					5					5		
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	対背面	14											
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	横断歩道				6								
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	その他横断			84	39				8				
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	路上				4	34					3		
四輪車	歩行者	一般道	トンネル・橋	路上					4							
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	対背面	7											
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	その他横断			17	9								
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	路上					8							
四輪車	歩行者	一般道	直線	対背面	76	16										
四輪車	歩行者	一般道	直線	横断歩道			12	7								
四輪車	歩行者	一般道	直線	その他横断			205	85								
四輪車	歩行者	一般道	直線	路上				4	59							3
四輪車	歩行者	一般道	直線	他対人	3			9	9							3
四輪車	歩行者	一般道	一般交通	他対人											3	
二輪車	歩行者	一般道	無交差点	その他横断			4									
二輪車	歩行者	一般道	直線	対背面	3											
二輪車	歩行者	一般道	直線	その他横断			12	7								
歩行者	四輪車	一般道	信号交差点	横断歩道			36	20								
歩行者	四輪車	一般道	信号交差点	その他横断			15	3								
歩行者	四輪車	一般道	交差点付近	その他横断			6	4								
歩行者	四輪車	一般道	直線	対背面	3											
歩行者	四輪車	一般道	直線	その他横断			4	9								
歩行者	四輪車	一般道	直線	路上					6							

3-1-3 (b) 人対車両事故のパターンナンバー一覧

一般 人対車両		1当			発進・直進					左折		右折			後退	
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型 2当	左側	右側	右から	左から	その他	右から	左から	右から	左から	その他	左から	その他
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	横断歩道			CTP-01	CTP-02		CTP-03	CTP-04	CTP-05	CTP-06	CTP-07		
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	その他横断			CTP-08	CTP-09					CTP-10			
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	路上					CTP-11							
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	対背面	CTP-12											
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	横断歩道			CTP-13	CTP-14				CTP-15	CTP-16			
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	その他横断			CTP-17	CTP-18			CTP-19	CTP-20	CTP-21			
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	路上					CTP-22						CTP-23	
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	対背面	CTP-24											
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	横断歩道				CTP-25								
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	その他横断			CTP-26	CTP-27					CTP-28			
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	路上				CTP-29	CTP-30						CTP-31	
四輪車	歩行者	一般道	トンネル・橋	路上					CTP-32							
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	対背面	CTP-33											
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	その他横断			CTP-34	CTP-35								
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	路上					CTP-36							
四輪車	歩行者	一般道	直線	対背面	CTP-37	CTP-38										
四輪車	歩行者	一般道	直線	横断歩道			CTP-39	CTP-40								
四輪車	歩行者	一般道	直線	その他横断			CTP-41	CTP-42								
四輪車	歩行者	一般道	直線	路上					CTP-43	CTP-44						CTP-48
四輪車	歩行者	一般道	直線	他対人	CTP-45			CTP-46	CTP-47							CTP-49
四輪車	歩行者	一般道	一般交通	他対人											CTP-50	
二輪車	歩行者	一般道	無交差点	その他横断			MTP-01									
二輪車	歩行者	一般道	直線	対背面	MTP-02											
二輪車	歩行者	一般道	直線	その他横断			MTP-03	MTP-04								
歩行者	四輪車	一般道	信号交差点	横断歩道			PTC-01	PTC-02								
歩行者	四輪車	一般道	信号交差点	その他横断			PTC-03	PTC-04								
歩行者	四輪車	一般道	交差点付近	その他横断			PTC-05	PTC-06								
歩行者	四輪車	一般道	直線	対背面	PTC-07											
歩行者	四輪車	一般道	直線	その他横断			PTC-08	PTC-09								
歩行者	四輪車	一般道	直線	路上					PTC-10							

3-1-4 (a) 高速道路事故の各パターン死者数の一覧

高速道路 車両相互					1当	発進・直進		
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型	2当	同方向	対向	停止
四輪車	四輪車	高速等	トンネル・橋	追突				7
四輪車	四輪車	高速等	トンネル・橋	接触・衝突			6	
四輪車	四輪車	高速等	カーブ	追突				3
四輪車	四輪車	高速等	カーブ	接触・衝突				6
四輪車	四輪車	高速等	直線	追突	21			19
四輪車	四輪車	高速等	直線	接触・衝突			7	3
四輪車	二輪車	高速等	直線	追突	3			

高速道路 車両単独					1当	発進・直進	進路変更
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型	2当	-	-
四輪車	-	高速等	トンネル・橋	防護柵		4	
四輪車	-	高速等	トンネル・橋	駐車車両		3	
四輪車	-	高速等	カーブ	中分		4	
四輪車	-	高速等	カーブ	防護柵		17	
四輪車	-	高速等	カーブ	駐車車両		5	
四輪車	-	高速等	直線	中分		6	
四輪車	-	高速等	直線	防護柵		16	4
四輪車	-	高速等	直線	駐車車両		7	
四輪車	-	高速等	直線	路上工作物		3	
二輪車	-	高速等	カーブ	防護柵		4	

高速道路 車両対人					1当	発進・直進	
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型	2当	左から	停止
四輪車	歩行者	高速等	カーブ	人対車両			3

3-1-4 (b) 高速道路事故パターンナンバー一覧

高速道路 車両相互					1当	発進・直進		
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型	2当	同方向	対向	停止
四輪車	四輪車	高速等	トンネル・橋	追突				HCTC-01
四輪車	四輪車	高速等	トンネル・橋	接触・衝突			HCTC-05	
四輪車	四輪車	高速等	カーブ	追突				HCTC-02
四輪車	四輪車	高速等	カーブ	接触・衝突				HCTC-06
四輪車	四輪車	高速等	直線	追突		HCTC-04		HCTC-03
四輪車	四輪車	高速等	直線	接触・衝突			HCTC-08	HCTC-07
四輪車	二輪車	高速等	直線	追突		HCTM-01		

高速道路 車両単独					1当	発進・直進	進路変更
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型	2当	-	-
四輪車	-	高速等	トンネル・橋	防護柵		HSCA-03	
四輪車	-	高速等	トンネル・橋	駐車車両		HSCA-07	
四輪車	-	高速等	カーブ	中分		HSCA-01	
四輪車	-	高速等	カーブ	防護柵		HSCA-04	
四輪車	-	高速等	カーブ	駐車車両		HSCA-08	
四輪車	-	高速等	直線	中分		HSCA-02	
四輪車	-	高速等	直線	防護柵		HSCA-05	HSCA-06
四輪車	-	高速等	直線	駐車車両		HSCA-09	
四輪車	-	高速等	直線	路上工作物		HSCA-10	
二輪車	-	高速等	カーブ	防護柵		HSMA-01	

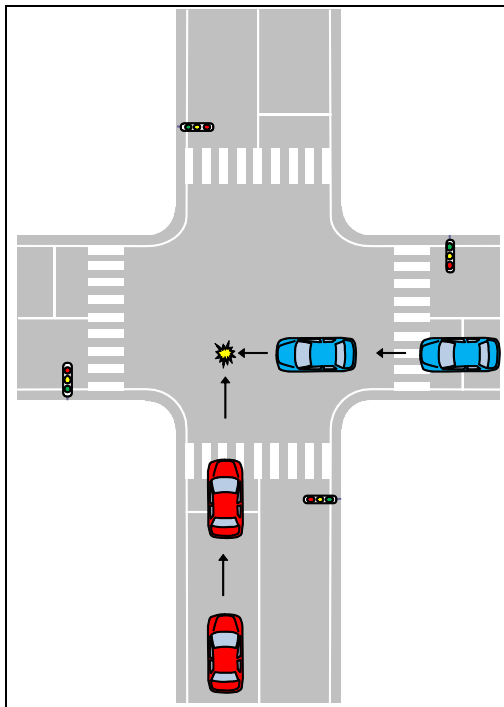
高速道路 車両対人					1当	発進・直進	
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型	2当	左から	停止
四輪車	歩行者	高速等	カーブ	人対車両			HCTP-01

### 3-2 交通事故パターンシート

平成25年の交通事故統計データを基に、3-1の手法にて抽出された事故パターンは全部で255パターンである。事故パターン毎に1枚のシートに整理した。ここではシートの概略を例示する(図3-2)。

事故概要

パターンナンバー	CTC-01			
路線	一般道路	高速道路		
道路形状	交差点内 ( 信号有 信号無 )	交差点付近	カーブ	
	トンネル・橋	その他単路	一般交通の場所	
当事者種別(1当)	四輪車	二輪車(原付含む)	自転車	歩行者
当事者種別(2当)	四輪車	二輪車(原付含む)	自転車	歩行者
行動類型(1当)	発進・直進	追抜追越	進路変更	左折 右折
	後進	横断	その他	
進行方向(2当)	同方向	対向	左から	右から 停止
事故類型	車両相互 ( 正面衝突 追突 出会い頭 追抜追越時 すれ違い時 左折時 右折時 衝突・接触 その他 )			



集計結果

	死亡		重傷		軽傷		死傷	
事故件数 / %	18	0.4%	274	0.6%	4,665	0.8%	4,957	0.8%
死傷者数 / %	19	0.4%	316	0.7%	7,081	1.0%	7,416	0.9%

	死亡	重傷	軽傷	死傷
全事故件数	4,278	42,361	582,382	629,021
全死傷者数	4,373	44,547	736,947	785,867

図3-2 交通事故パターンシートの例

補足：(1) パターンナンバー：3桁目までは事故類型と第1当事者と第2当事者を記号表示し、4・5桁は第1当事者と第2当事者が同一のパターンの場合を一括りにして通し番号を付与した。

詳細は「2-2交通事故パターンの項目と細目」を参照。

- (2) 路 線：一般道路と高速道路の分類を示す。定義は「2-1言葉の定義」を参照。
- (3) 当事者種別(1当)：第1当事者の当事者種別の細目を示した。
- (4) 当事者種別(2当)：第2当事者の当事者種別の細目を示した。
- (5) 行動類型(1当)：第1当事者の行動類型の細目を示した。
- (6) 進行方向(2当)：行動類型にて表現すると、第1当事者に対する第2当事者の相対位置が不明確になるため、第2当事者は行動類型を用いずに、第1当事者から見た第2当事者の出現方向(進行方向と呼ぶ)にて示した。
- (7) 事 故 類 型：車両相互事故、車両単独事故、人対車両事故毎に、交通事故統計データの事故類型の細目を示した。
- (8) 集計結果(死亡)：事故パターンナンバーに該当する死亡事故件数と死者数をセル内の左部に実数で示した。右部の%表示は、平成25年に国内で発生した死亡事故件数、又は死者数に対する構成割合を示した。なお、最下端の表に、その分母となる実数を示した。
- (9) 集計結果(重傷)：死亡と同様な処理にて示した。
- (10) 集計結果(軽傷)：死亡と同様な処理にて示した。
- (11) 集計結果(死傷)：死亡と同様な処理にて示した。
- (12) 最 下 端 の 表：平成25年に国内で発生した各項目に該当する実数を示した。なおこの表は全てのシートに同じ内容を標記している。
- (13) 状 況 図：事故概要から類推される事故状況を視覚的に示すと共に、他の事故状況との

違いが分かり易いように図示した。しかし、同じ事故パターンであっても、現実的には2つとして同じ交通事故は発生しない。従って、事故概要から種々に類推される中の一例である。

#### 第4章 交通事故データ分析シートの雛形作成

交通事故統計データの項目から自動走行システムの検討やそれに付随する要素技術の開発に有効と思われる項目を選択し、交通事故パターンシートの下段に収まる項目を抽出する。

事故パターンシートは死亡事故を基本に、パターン毎の死者数が3人以上の場合を抽出して集計した。死者の状況をより詳細に分析するのであれば、死亡事故を基本に件数や構成割合をさらに分析するのが一般的な進め方と考える。しかし、死亡事故には死者数が少ない事故パターンが多く存在し、細分化して件数や構成割合を集計しても、使い勝手が良いとは言い難く、構成割合においては統計的な信頼性も低い。また、死亡事故は、当事者の証言情報が得られないため、目撃情報や生存当事者の証言、推測が含まれ、法令違反や人的要因に関する項目に不明や不確実な情報も含まれる事になる。死亡事故の分析からは逸脱するが、それぞれの当事者の証言に基づいて調査されている件数の割合が多いこと、事故件数の母数が多いこと等を考慮して、母集団を人身事故として件数や構成割合を集計する方が、交通事故の発生防止に向けた利用と言う観点で有効と考えた。

雛形は、交通事故統計データの本票に記載された項目から選択した。本票に記載される項目は事故そのものに関して1つしかない項目（日時、場所、天候、路面状況、事故類型等）と、第1当事者、第2当事者に関する項目（年齢、法令違反、人的要因、危険認知速度等）がある。なお、雛形に記載した項目以外にも、例えば、同乗者の着座位置や、シートベルト着用状況、高速道路の逆走などについても、抽出に時間等は要するものの、集計は可能である。

以下図4-1-1から図4-1-8に雛形案を示す。

図4-1-1 車両相互事故のデータ分析シート（雛形案）

昼夜別			法令違反(1当)			人的要因(1当)				
件数	構成率		件数	構成率		件数	構成率			
明			信号無視			発見の遅れ	前方不注意	内在的		
昼			通行区分					外的	物を落とした、物を取ろうとした	
暮			最高速度違反			安全不確認	安全確認がしなかった	道・案内標識等を探して脇見		
夜			横断等禁止違反					風景、地物等に脇見		
天候			車間距離不保持			判断の誤り等	動静不注視	他の車、歩行者に脇見		
晴			進路変更禁止違反					安全確認が不十分だった		
曇			追越し違反			予測不適	運転感覚(速度、車幅、距離等)を誤った	相手の譲ってくれると思って注視を怠った		
雨			右折違反					その他の動静不注視		
霧			優先通行妨害等			交通環境	相手がルールを守る・譲ってくれると思った	その他の予測不適		
雪			交差点	交差道路通行車両				安全確認		
路面状態			安全進行	歩行者		操作誤り等	操作不適	その他の操作不適		
乾燥			歩行者妨害等	その他				ブレーキとアクセル踏み違い		
湿潤			横断自転車妨害等			ブレーキの踏みが弱い、踏み遅れ				
凍結・積雪			徐行場所違反			急ブレーキをかけた				
非舗装			指定場所一時不停止等			ハンドルの操作不適				
中央分離帯施設等			安全運転義務違反	操作不適		ハンドルの操作の誤り				
中央分離帯			安全運転	前方不注意		その他の操作不適				
中央線			義務違反	動静不注視		その他の操作不適				
中央分離なし				安全不確認		調査不能・人的要因なし				
一般交通の場所				その他						
道路種別			その他の違反							
国道			調査不能・違反なし							
主要地方道										
一般地方道										
その他										

危険認知速度				年齢層			
(1当)		(2当)		(1当)		(2当)	
件数	構成率	件数	構成率	件数	構成率	件数	構成率
10km以下				6歳以下			
20km以下				7-15歳			
30km以下				16-24歳			
40km以下				25-49歳			
50km以下				50-54歳			
60km以下				55-64歳			
80km以下				65-74歳			
100km以下				75歳以上			
100km超							
調査不能							

注) 第1当事者が自転車の場合は図4-1-2を使用

図4-1-2 自転車対四輪車事故のデータ分析シート（雛形案）

昼夜別			法令違反(1当)			人的要因(1当)				
件数	構成率		件数	構成率		件数	構成率			
明			信号無視			発見の遅れ	前方不注意	安全確認がしなかった		
昼			通行区分					安全確認が不十分だった		
暮			横断・転回違反			判断の誤り等	動静不注視	相手が譲ってくれると思って注視を怠った		
夜			優先通行妨害等					その他の動静不注視		
天候			交差点	交差道路通行車両		操作上の誤り等	操作不適	相手がルールを守る・譲ってくれると思った		
晴			安全進行	その他				その他の予測不適		
曇			徐行場所違反			ハンドルの操作の誤り				
雨			指定場所一時不停止等			その他の操作不適				
霧			自転車の通行方法違反			調査不能・人的要因なし				
雪			操作不適							
路面状態			安全運転義務違反	前方不注意						
乾燥			義務違反	動静不注視						
湿潤				安全不確認						
凍結・積雪				その他						
非舗装			その他の違反							
中央分離帯施設等			調査不能・違反なし							
中央分離帯										
中央線										
中央分離なし										
一般交通の場所										
道路種別										
国道										
主要地方道										
一般地方道										
その他										
危険認知速度(車両)										
10km以下										
20km以下										
30km以下										
40km以下										
50km以下										
60km以下										
80km以下										
100km以下										
100km超										
調査不能										

注) 車両相互事故にて第1当事者が自転車の場合に使用



図4-1-3 車両単独事故のデータ分析シート（雛形案）

昼夜別	件数	構成率	法令違反(1当)	件数	構成率	人的要因(1当)	件数	構成率																																																																																																									
明			信号無視			<table border="1"> <tr><td rowspan="3">発見の遅れ</td><td rowspan="3">前方不注意</td><td rowspan="3">外在的</td><td>内</td><td>物を落とした、物を取ろうとした</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>外</td><td>道、案内標識等を探して脇見</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>的</td><td>風景、地物等に脇見</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>他の車、歩行者に脇見</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>その他の脇見</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>安全確認をしなかった</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>安全確認が不十分だった</td><td></td><td></td></tr> <tr><td rowspan="3">判断の誤り等</td><td rowspan="3">動静不注視</td><td rowspan="3">予測不適</td><td>相手は譲ってくれると思って注視を怠った</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>その他の動静不注視</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>運転感覚(速度、車幅、距離等)を誤った</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>相手がルールを守る・譲ってくれると思った</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>その他の予測不適</td><td></td><td></td></tr> <tr><td rowspan="3">操作誤りの等</td><td rowspan="3">不適</td><td rowspan="3">不適</td><td>交通環境</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ブレーキとアクセル踏み違い</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ブレーキの踏みが弱い、踏み遅れ</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>急ブレーキをかけた</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>ハンドルの操作不適</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>ブレーキをかけながらハンドル操作</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>その他の操作不適</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>調査不能・人的要因なし</td><td></td><td></td></tr> </table>	発見の遅れ	前方不注意	外在的	内	物を落とした、物を取ろうとした			外	道、案内標識等を探して脇見			的	風景、地物等に脇見						他の車、歩行者に脇見						その他の脇見						安全確認をしなかった						安全確認が不十分だった			判断の誤り等	動静不注視	予測不適	相手は譲ってくれると思って注視を怠った			その他の動静不注視			運転感覚(速度、車幅、距離等)を誤った						相手がルールを守る・譲ってくれると思った						その他の予測不適			操作誤りの等	不適	不適	交通環境			ブレーキとアクセル踏み違い			ブレーキの踏みが弱い、踏み遅れ						急ブレーキをかけた						ハンドルの操作不適						ブレーキをかけながらハンドル操作						その他の操作不適						調査不能・人的要因なし				
発見の遅れ	前方不注意	外在的	内	物を落とした、物を取ろうとした																																																																																																													
			外	道、案内標識等を探して脇見																																																																																																													
			的	風景、地物等に脇見																																																																																																													
			他の車、歩行者に脇見																																																																																																														
			その他の脇見																																																																																																														
			安全確認をしなかった																																																																																																														
			安全確認が不十分だった																																																																																																														
判断の誤り等	動静不注視	予測不適	相手は譲ってくれると思って注視を怠った																																																																																																														
			その他の動静不注視																																																																																																														
			運転感覚(速度、車幅、距離等)を誤った																																																																																																														
			相手がルールを守る・譲ってくれると思った																																																																																																														
			その他の予測不適																																																																																																														
操作誤りの等	不適	不適	交通環境																																																																																																														
			ブレーキとアクセル踏み違い																																																																																																														
			ブレーキの踏みが弱い、踏み遅れ																																																																																																														
			急ブレーキをかけた																																																																																																														
			ハンドルの操作不適																																																																																																														
			ブレーキをかけながらハンドル操作																																																																																																														
			その他の操作不適																																																																																																														
			調査不能・人的要因なし																																																																																																														
昼			通行区分																																																																																																														
暮			最高速度違反																																																																																																														
夜			横断等禁止違反																																																																																																														
			横断等禁止違反																																																																																																														
			車間距離不保持																																																																																																														
天候	件数	構成率	進路変更禁止違反																																																																																																														
晴			追越し違反																																																																																																														
曇			右折違反																																																																																																														
雨			左折違反																																																																																																														
霧			優先通行妨害等																																																																																																														
雪			交差点	交差道路通行車両																																																																																																													
			安全進行	反対方向からの右折車両																																																																																																													
路面状態	件数	構成率	安全進行	歩行者																																																																																																													
乾燥				その他																																																																																																													
湿潤			歩行者妨害等																																																																																																														
凍結・積雪			横断自転車妨害等																																																																																																														
非舗装			徐行場所違反																																																																																																														
			指定場所一時不停止等																																																																																																														
中央分離帯施設等	件数	構成率	安全運転義務違反	操作不適																																																																																																													
中央分離帯				前方不注意																																																																																																													
中央線				動静不注視																																																																																																													
中央分離なし				安全不確認																																																																																																													
一般交通の場所				その他																																																																																																													
			その他の違反																																																																																																														
道路種別	件数	構成率	調査不能・違反なし																																																																																																														
国道																																																																																																																	
主要地方道																																																																																																																	
一般地方道																																																																																																																	
その他																																																																																																																	
危険認知速度(1当)	件数	構成率	年齢層(1当)	件数	構成率																																																																																																												
10km以下			6歳以下																																																																																																														
20km以下			7-15歳																																																																																																														
30km以下			16-24歳																																																																																																														
40km以下			25-49歳																																																																																																														
50km以下			50-54歳																																																																																																														
60km以下			55-64歳																																																																																																														
80km以下			65-74歳																																																																																																														
100km以下			75歳以上																																																																																																														
100km超																																																																																																																	
調査不能																																																																																																																	

図4-1-4 車両対人事故のデータ分析シート（雛形案）

昼夜別	件数	構成率	法令違反(1当)	件数	構成率	人的要因(1当)	件数	構成率																																																																																																									
明			信号無視			<table border="1"> <tr><td rowspan="3">発見の遅れ</td><td rowspan="3">前方不注意</td><td rowspan="3">外在的</td><td>内</td><td>物を落とした、物を取ろうとした</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>外</td><td>道、案内標識等を探して脇見</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>的</td><td>風景、地物等に脇見</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>他の車、歩行者に脇見</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>その他の脇見</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>安全確認をしなかった</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>安全確認が不十分だった</td><td></td><td></td></tr> <tr><td rowspan="3">判断の誤り等</td><td rowspan="3">動静不注視</td><td rowspan="3">予測不適</td><td>相手は譲ってくれると思って注視を怠った</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>その他の動静不注視</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>運転感覚(速度、車幅、距離等)を誤った</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>相手がルールを守る・譲ってくれると思った</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>その他の予測不適</td><td></td><td></td></tr> <tr><td rowspan="3">操作誤りの等</td><td rowspan="3">不適</td><td rowspan="3">不適</td><td>交通環境</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ブレーキとアクセル踏み違い</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ブレーキの踏みが弱い、踏み遅れ</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>急ブレーキをかけた</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>ハンドルの操作不適</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>ブレーキをかけながらハンドル操作</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>その他の操作不適</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>調査不能・人的要因なし</td><td></td><td></td></tr> </table>	発見の遅れ	前方不注意	外在的	内	物を落とした、物を取ろうとした			外	道、案内標識等を探して脇見			的	風景、地物等に脇見						他の車、歩行者に脇見						その他の脇見						安全確認をしなかった						安全確認が不十分だった			判断の誤り等	動静不注視	予測不適	相手は譲ってくれると思って注視を怠った			その他の動静不注視			運転感覚(速度、車幅、距離等)を誤った						相手がルールを守る・譲ってくれると思った						その他の予測不適			操作誤りの等	不適	不適	交通環境			ブレーキとアクセル踏み違い			ブレーキの踏みが弱い、踏み遅れ						急ブレーキをかけた						ハンドルの操作不適						ブレーキをかけながらハンドル操作						その他の操作不適						調査不能・人的要因なし				
発見の遅れ	前方不注意	外在的	内	物を落とした、物を取ろうとした																																																																																																													
			外	道、案内標識等を探して脇見																																																																																																													
			的	風景、地物等に脇見																																																																																																													
			他の車、歩行者に脇見																																																																																																														
			その他の脇見																																																																																																														
			安全確認をしなかった																																																																																																														
			安全確認が不十分だった																																																																																																														
判断の誤り等	動静不注視	予測不適	相手は譲ってくれると思って注視を怠った																																																																																																														
			その他の動静不注視																																																																																																														
			運転感覚(速度、車幅、距離等)を誤った																																																																																																														
			相手がルールを守る・譲ってくれると思った																																																																																																														
			その他の予測不適																																																																																																														
操作誤りの等	不適	不適	交通環境																																																																																																														
			ブレーキとアクセル踏み違い																																																																																																														
			ブレーキの踏みが弱い、踏み遅れ																																																																																																														
			急ブレーキをかけた																																																																																																														
			ハンドルの操作不適																																																																																																														
			ブレーキをかけながらハンドル操作																																																																																																														
			その他の操作不適																																																																																																														
			調査不能・人的要因なし																																																																																																														
昼			通行区分																																																																																																														
暮			最高速度違反																																																																																																														
夜			横断等禁止違反																																																																																																														
			横断等禁止違反																																																																																																														
			車間距離不保持																																																																																																														
天候	件数	構成率	進路変更禁止違反																																																																																																														
晴			追越し違反																																																																																																														
曇			右折違反																																																																																																														
雨			左折違反																																																																																																														
霧			優先通行妨害等																																																																																																														
雪			交差点	交差道路通行車両																																																																																																													
			安全進行	反対方向からの右折車両																																																																																																													
路面状態	件数	構成率	安全進行	歩行者																																																																																																													
乾燥				その他																																																																																																													
湿潤			歩行者妨害等																																																																																																														
凍結・積雪			横断自転車妨害等																																																																																																														
非舗装			徐行場所違反																																																																																																														
			指定場所一時不停止等																																																																																																														
中央分離帯施設等	件数	構成率	安全運転義務違反	操作不適																																																																																																													
中央分離帯				前方不注意																																																																																																													
中央線				動静不注視																																																																																																													
中央分離なし				安全不確認																																																																																																													
一般交通の場所				その他																																																																																																													
			その他の違反																																																																																																														
道路種別	件数	構成率	調査不能・違反なし																																																																																																														
国道																																																																																																																	
主要地方道																																																																																																																	
一般地方道																																																																																																																	
その他																																																																																																																	
危険認知速度(1当)	件数	構成率	年齢層(1当)	件数	構成率	年齢層(2当)	件数	構成率																																																																																																									
10km以下			6歳以下			6歳以下																																																																																																											
20km以下			7-15歳			7-15歳																																																																																																											
30km以下			16-24歳			16-24歳																																																																																																											
40km以下			25-49歳			25-49歳																																																																																																											
50km以下			50-54歳			50-54歳																																																																																																											
60km以下			55-64歳			55-64歳																																																																																																											
80km以下			65-74歳			65-74歳																																																																																																											
100km以下			75歳以上			75歳以上																																																																																																											
100km超																																																																																																																	
調査不能																																																																																																																	

注) 第1当事者が歩行者の場合は図4-1-5を使用

図 4-1-5 人対車両事故のデータ分析シート (雛形案)

昼夜別	件数	構成率	法令違反(1当)	件数	構成率	人的要因(1当)	件数	構成率
明			信号無視			保護者等の不注意		
昼			通行区分			発見の遅れ	前方不注意	遊びに夢中
暮			横断歩道外横断				不注意	その他の前方不注意
夜			斜め横断			安全不確認	安全確認をしなかった	
			駐停車両の直前・直後の横断				安全確認が不十分だった	
天候	件数	構成率	走行車両の直前・直後の横断			判断の誤り等	相手がルールを守る・譲ってくれると思った	
晴			横断禁止場所の横断				その他の判断誤り	
曇			踏切、徘徊、寝そべり等			健康状態不良		
雨			路上遊戯・路上作業			調査不能・人的要因なし		
霧			飛出し					
雪			その他の違反					
			調査不能・違反なし					
路面状態	件数	構成率						
乾燥								
湿潤								
凍結・積雪								
非舗装								
中央分離帯施設等	件数	構成率						
中央分離帯								
中央線								
中央分離なし								
一般交通の場所								
道路種別	件数	構成率						
国道								
主要地方道								
一般地方道								
その他								
危険認知速度(車両)	件数	構成率						
10km以下								
20km以下								
30km以下								
40km以下								
50km以下								
60km以下								
80km以下								
100km以下								
100km超								
調査不能								

年齢層	(1当)	(2当)		
	件数	構成率	件数	構成率
6歳以下				
7-15歳				
16-24歳				
25-49歳				
50-54歳				
55-64歳				
65-74歳				
75歳以上				

注) 第1当事者が歩行者の場合に使用

図 4-1-6 高速・車両相互事故のデータ分析シート (雛形案)

昼夜別	件数	構成率	法令違反(1当)	件数	構成率	人的要因(1当)	件数	構成率
明			信号無視			発見の遅れ	内在的	
昼			通行区分				外的	物を落とした、物を取ろうとした
暮			最高速度違反				道、案内標識等を探して脇見	
夜			横断等禁止違反				風景、地物等に脇見	
			車間距離不保持				他の車、歩行者に脇見	
天候	件数	構成率	進路変更禁止違反				その他の脇見	
晴			追越し違反			安全不確	安全確認をしなかった	
曇			右折違反				安全確認が不十分だった	
雨			左折違反			判断の不注	動静不注	相手が譲ってくれると思って注視を怠った
霧			優先通行妨害等				その他の動静不注視	
雪			交差点			判断の誤り等	予測不適	運転感覚(速度、車幅、距離等)を誤った
			安全進行					相手がルールを守る・譲ってくれると思った
路面状態	件数	構成率	歩行者				交通環境	その他の予測不適
乾燥			その他					
湿潤			歩行者妨害等			操作誤り等の	操作不適	ブレーキとアクセル踏み違い
凍結・積雪			横断自転車妨害等					ブレーキの踏みが弱い、踏み遅れ
非舗装			徐行場所違反					急ブレーキをかけた
中央分離帯施設等	件数	構成率	指定場所一時不停止等					ハンドルの操作不適
中央分離帯			操作不適					ブレーキをかけながらハンドル操作
中央線			安全運転義務違反					その他の操作不適
中央分離なし			前方不注意					
一般交通の場所			動静不注視					
			安全不確認					
道路種別	件数	構成率	その他					
高速自動車国道			その他の違反					
指定自動車専用道路			調査不能・違反なし					
危険認知速度	(1当)	(2当)						
	件数	構成率	件数	構成率				
10km以下								
20km以下								
30km以下								
40km以下								
50km以下								
60km以下								
80km以下								
100km以下								
120km以下								
140km以下								
140km超								
調査不能								

年齢層	(1当)	(2当)		
	件数	構成率	件数	構成率
6歳以下				
7-15歳				
16-24歳				
25-49歳				
50-54歳				
55-64歳				
65-74歳				
75歳以上				

図4-1-7 高速・車両単独事故のデータ分析シート（雛形案）

昼夜別	件数	構成率	法令違反(1当)	件数	構成率	人的要因(1当)	件数	構成率
明			信号無視			発見の遅れ	内 在 的	
昼			通行区分					
暮			最高速度違反			前方不注意	外 在 的	
夜			横断等禁止違反					
天候			車間距離不保持			安全不確		
晴			進路変更禁止違反					
曇			追越し違反			判断の誤り等	動 静 不 注	
雨			右折違反					
霧			左折違反			予測不適		
雪			優先通行妨害等					
路面状態			交差点			操作誤り等の	操 作 不 適	
乾燥			安全進行					
湿潤			歩行者			調査不能・人的要因なし		
凍結・積雪			その他					
非舗装			歩行者妨害等					
中央分離帯施設等			横断自転車妨害等					
中央分離帯			徐行場所違反					
中央線			指定場所一時不停止等					
中央分離なし			安全運転義務違反					
一般交通の場所			操作不適					
道路種別			前方不注意					
高速自動車国道			動静不注視					
指定自動車専用道路			安全不確認					
			その他					
			その他の違反					
			調査不能・違反なし					
危険認知速度(車両)			年齢層(1当)			年齢層(2当)		
10km以下			6歳以下			6歳以下		
20km以下			7-15歳			7-15歳		
30km以下			16-24歳			16-24歳		
40km以下			25-49歳			25-49歳		
50km以下			50-54歳			50-54歳		
60km以下			55-64歳			55-64歳		
80km以下			65-74歳			65-74歳		
100km以下			75歳以上			75歳以上		
120km以下								
140km以下								
140km超								
調査不能								

図4-1-8 高速・車両対人事故のデータ分析シート（雛形案）

昼夜別	件数	構成率	法令違反(1当)	件数	構成率	人的要因(1当)	件数	構成率
明			信号無視			発見の遅れ	内 在 的	
昼			通行区分					
暮			最高速度違反			前方不注意	外 在 的	
夜			横断等禁止違反					
天候			車間距離不保持			安全不確		
晴			進路変更禁止違反					
曇			追越し違反			判断の誤り等	動 静 不 注	
雨			右折違反					
霧			左折違反			予測不適		
雪			優先通行妨害等					
路面状態			交差点			操作誤り等の	操 作 不 適	
乾燥			安全進行					
湿潤			歩行者			調査不能・人的要因なし		
凍結・積雪			その他					
非舗装			歩行者妨害等					
中央分離帯施設等			横断自転車妨害等					
中央分離帯			徐行場所違反					
中央線			指定場所一時不停止等					
中央分離なし			安全運転義務違反					
一般交通の場所			操作不適					
道路種別			前方不注意					
高速自動車国道			動静不注視					
指定自動車専用道路			安全不確認					
			その他					
			その他の違反					
			調査不能・違反なし					
危険認知速度(車両)			年齢層(1当)			年齢層(2当)		
10km以下			6歳以下			6歳以下		
20km以下			7-15歳			7-15歳		
30km以下			16-24歳			16-24歳		
40km以下			25-49歳			25-49歳		
50km以下			50-54歳			50-54歳		
60km以下			55-64歳			55-64歳		
80km以下			65-74歳			65-74歳		
100km以下			75歳以上			75歳以上		
120km以下								
140km以下								
140km超								
調査不能								

## 第5章 交通事故パターンデータの活用例

交通事故パターンデータを用いて、自動運転システムを普及させた時の効果推定を試みたいが、自動走行システムにはいくつかのレベルがあること、また自動走行システムの普及に向けて開発中の種々の要素技術や市場に既に導入されている技術は、各社で様々な方式とレベルがあり、技術開発に直接携わっていない我々には、いずれを用いて効果推定すれば良いかの選択も難しい。また、今回の分析は事故が発生した場所、事故類型、当事者種類、衝突前の当事者の進行方向の分析であり、大括りの分類しかできていない。それらを考慮して、今回は抽出された死者数に対し、3種類の予防安全技術を例に、被害軽減や事故防止が期待できる母集団の計算例を紹介する。

### 5-1 自律型の追突被害軽減装置の普及により被害軽減が期待される人数

既に多くの自動車メーカーが種々の検知手法や検出車両（四輪車だけでなく、二輪車や自転車）の追突被害軽減装置を市場に投入しているが、平成25年末時点でも、四輪車の年間生産台数（435万台余り）に対し装着車の生産台数は22万台足らずで<sup>(5)</sup>、構成率は5%程度である。7677万台以上登録されている全ての四輪車が追突被害軽減装置を装着した車に入れ替わるにはかなりの期間を要する。そのため、平成25年時点においても追突事故による死者は依然多く発生している。仮に全ての四輪車と二輪車に追突被害軽減装置が普及したとするなら、一般道路の車両相互の事故において、表5-1-1に示す濃い網掛け部（計13パターン、148人）、また、高速道路は表5-1-2に示す濃い網掛け部（計8パターン、68人）となり、合計216人の死者低減あるいは被害軽減が期待できる。

但し、216人は追突防止あるいは被害軽減が期待される母集団である。例えば、意図的に高速で走行している場合や、車間距離を極端に小さくして走行していた場合は効果が期待できないことが想像される。従って、正確な効果を見積もるには、車両の追突被害軽減装置の性能や、事故における法令違反や事故要因の構成割合等を考慮した追加検討が必要である。

表5-1-1 一般道路にて追突被害軽減装置の普及により効果が期待できる人数

一般 車両相互		1当				発進・直進			追抜追越		進路変更		左折				右折						
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型 2当	同方向	対向	右から	左から	停止	同方向	対向	同方向	対向	右から	同方向	対向	右から	左から	同方向	対向	右から	左から	
四輪車	四輪車	一般道	信号交差点	出会い頭			19	22															
四輪車	四輪車	一般道	信号交差点	右折時		4															18		
四輪車	四輪車	一般道	無交差点	正面衝突		4																	
四輪車	四輪車	一般道	無交差点	出会い頭			33	37															
四輪車	四輪車	一般道	無交差点	右折時																			
四輪車	四輪車	一般道	交差点付近	正面衝突		25			3												7		
四輪車	四輪車	一般道	トンネル・橋	正面衝突		24																	
四輪車	四輪車	一般道	トンネル・橋	追突		138																	
四輪車	四輪車	一般道	カーブ	正面衝突						4				6									
四輪車	四輪車	一般道	カーブ	すれ違い		5																	
四輪車	四輪車	一般道	カーブ	他相互		5																	
四輪車	四輪車	一般道	直線	正面衝突		124					7			12									
四輪車	四輪車	一般道	直線	追突		3																	
四輪車	四輪車	一般道	直線	他相互		4																	
四輪車	二輪車	一般道	信号交差点	出会い頭			8	7												7	60		
四輪車	二輪車	一般道	無交差点	出会い頭			27	17															
四輪車	二輪車	一般道	無交差点	右折時													4						4
四輪車	二輪車	一般道	交差点付近	正面衝突		3			3														
四輪車	二輪車	一般道	交差点付近	追突		3																	
四輪車	二輪車	一般道	カーブ	正面衝突		6																	
四輪車	二輪車	一般道	カーブ	出会い頭						3													
四輪車	二輪車	一般道	直線	正面衝突		4																	
四輪車	二輪車	一般道	直線	追突																			
四輪車	二輪車	一般道	直線	出会い頭																			3
四輪車	二輪車	一般道	直線	追突						4													
四輪車	二輪車	一般道	直線	右折時																			6
四輪車	二輪車	一般道	直線	他相互							5												
四輪車	自転車	一般道	信号交差点	出会い頭			12	16															
四輪車	自転車	一般道	信号交差点	右折時											24	3							
四輪車	自転車	一般道	信号交差点	右折時																	9	13	
四輪車	自転車	一般道	無交差点	追突																			
四輪車	自転車	一般道	無交差点	出会い頭			45	24													3		
四輪車	自転車	一般道	無交差点	右折時											5								
四輪車	自転車	一般道	無交差点	右折時																			3
四輪車	自転車	一般道	交差点付近	正面衝突		3																	
四輪車	自転車	一般道	交差点付近	追突																			
四輪車	自転車	一般道	交差点付近	出会い頭			9	3															
四輪車	自転車	一般道	交差点付近	他相互			6																
四輪車	自転車	一般道	トンネル・橋	追突																			
四輪車	自転車	一般道	カーブ	追突																			
四輪車	自転車	一般道	直線	正面衝突		5																	
四輪車	自転車	一般道	直線	追突																			
四輪車	自転車	一般道	直線	出会い頭			16	6															
四輪車	自転車	一般道	直線	追突		5				7													
四輪車	自転車	一般道	直線	すれ違い			3																
四輪車	自転車	一般道	直線	他相互			8	5															
二輪車	四輪車	一般道	信号交差点	出会い頭			6	13															
二輪車	四輪車	一般道	信号交差点	右折時			11																14
二輪車	四輪車	一般道	無交差点	出会い頭			13	19															7
二輪車	四輪車	一般道	無交差点	右折時																			7
二輪車	四輪車	一般道	カーブ	正面衝突			28							4									
二輪車	四輪車	一般道	直線	正面衝突			7																
二輪車	四輪車	一般道	直線	追突																			
二輪車	四輪車	一般道	直線	追突							3												
二輪車	二輪車	一般道	無交差点	右折時																			3
二輪車	自転車	一般道	無交差点	出会い頭			3																
自転車	四輪車	一般道	信号交差点	出会い頭			23	11															
自転車	四輪車	一般道	無交差点	出会い頭			29	17															
自転車	四輪車	一般道	交差点付近	他相互			3																
自転車	四輪車	一般道	直線	出会い頭				3															
自転車	四輪車	一般道	直線	他相互			3																

表5-1-2 高速道路にて追突被害軽減装置の普及により効果が期待できる人数

高速道路 車両相互		1当				発進・直進		
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型 2当	同方向	対向	停止	
四輪車	四輪車	高速等	トンネル・橋	追突			7	
四輪車	四輪車	高速等	トンネル・橋	接触・衝突		6		
四輪車	四輪車	高速等	カーブ	追突			3	
四輪車	四輪車	高速等	カーブ	接触・衝突			6	
四輪車	四輪車	高速等	直線	追突	21		19	
四輪車	四輪車	高速等	直線	接触・衝突		7	3	
四輪車	二輪車	高速等	直線	追突	3			

高速道路 車両単独		1当			発進・直進	
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型 2当	-	-
四輪車	-	高速等	トンネル・橋	防護柵	4	
四輪車	-	高速等	トンネル・橋	駐車車両	3	
四輪車	-	高速等	カーブ	中分	4	
四輪車	-	高速等	カーブ	防護柵	17	
四輪車	-	高速等	カーブ	駐車車両	5	
四輪車	-	高速等	直線	中分	6	
四輪車	-	高速等	直線	防護柵	16	4
四輪車	-	高速等	直線	駐車車両	7	
四輪車	-	高速等	直線	路上工作物	3	
二輪車	-	高速等	カーブ	防護柵	4	

高速道路 車両対人		1当			発進・直進	
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型 2当	左から	停止
四輪車	歩行者	高速等	カーブ	人对車両		3

## 5-2 自律型の歩行者検知技術と車両制御装置の普及により効果が期待される人数

人对四輪車の事故パターンは、一般道路の表3-1-3 (b)、高速道路の表3-1-4 (b)を抽出しているが、高速走行中の車両を急停止させるには物理的な課題が多くあると言われることから、一般道路の事故パターンのみを対象とし、以下の抽出条件に該当する死者の母集団を集計した。

抽出条件1：第1当事者が四輪車で第2当事者が歩行者の事故、又は第1当事者が歩行者で第2当事者が四輪車の事故

抽出条件2：交差点、交差点付近、単路、カーブ路等の道路形状は全て対象

抽出条件3：対面歩行中、背面歩行中、横断中、路上作業中、路上遊技中等、人对四輪車の事故は全て対象

抽出条件4：四輪車の行動類型のうち、発進時、直進時の類型のみ対象とし、右折、左折、後退時は、現時点で普及している検知技術の性能を考慮して対象から除く

抽出条件5：歩行者の出現方向は左右いずれも対象とし、その他も含める

以上の抽出条件を基に、歩行者検知が期待できる事故として表5-2-1に示す43パターンを選択した。さらに、表5-2-2に展開することで、計1123人の母集団を抽出した。この母集団はあくまで効果が期待できるかも知れない人数であって、5-1でも述べたように全て救えるとは限らない。例えば、走行中の車両の直前に歩行者が物影から急に道路に飛び出すような場合は、仮に歩行者を検知できたとしても、歩行者との衝突以前に車両を停止させることが困難であることは容易に想像される。いずれにせよ、自律型の歩行者検知技術や車両制御装置の普及に伴い効果が期待される母集団は大変大きい。これには、今回の抽出した事故パターンにCTP-41 (205人)やCTP-17 (112人)、CTP-42 (85人)等の死者数の多い事故パターンが多く含まれるためである。

自律型の歩行者検知技術や車両制御装置が普及した場合の効果に対しては、既に、塩田ら<sup>(6)</sup>が死者数低減の推定を行った経緯がある。塩田らは豊田警察署管内の人对歩行者死亡事故を詳細に調査して得たTTC(Time to Collision：歩行者検知時刻から衝突瞬間までの時間)の度数分布と、TTC毎の救命率を、歩行者検知技術によって検知が期待される母集団に掛け合わせることで死者低減人数を推定している。その方法に当てはめると、人对四輪車の死亡事故における死者の低減人数は以下のように計算できる。

$$\text{死者低減人数} = \sum_{\text{①} \sim \text{③}} ((\text{母集団}) \times (\text{TTC 分布割合}) \times (\text{TTC 毎の救命割合}))$$

ここで、

$$\text{① } 0 < \text{TTC} \leq 1.0 \text{sec} : 1123 \times 0.250 \times 0.00 = 0 \text{人}$$

$$\text{② } 1.0 < \text{TTC} \leq 2.0 \text{sec} : 1123 \times 0.417 \times 0.50 = 234 \text{人}$$

$$\text{③ } 2.0 < \text{TTC} \leq 3.0 \text{sec} : 1123 \times 0.333 \times 1.00 = 373 \text{人}$$

合計すると607人になり、母集団(1123人)のうち607人の死者数低減が見込める。

表5-2-1 自律型の歩行者検知技術にて検知が期待される事故パターン

一般 車両対人		1当		発進・直進					左折		右折			後退		
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型 2当	左側	右側	右から	左から	その他	右から	左から	右から	左から	その他	左から	その他
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	横断歩道			CTP-01	CTP-02		CTP-03	CTP-04	CTP-05	CTP-06	CTP-07		
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	その他横断			CTP-08	CTP-09					CTP-10			
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	路上					CTP-11							
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	対背面	CTP-12											
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	横断歩道			CTP-13	CTP-14				CTP-15	CTP-16			
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	その他横断			CTP-17	CTP-18			CTP-19	CTP-20	CTP-21			
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	路上					CTP-22						CTP-23	
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	対背面	CTP-24											
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	横断歩道				CTP-25								
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	その他横断			CTP-26	CTP-27					CTP-28			
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	路上				CTP-29	CTP-30							CTP-31
四輪車	歩行者	一般道	トンネル・橋	路上					CTP-32							
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	対背面	CTP-33											
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	その他横断			CTP-34	CTP-35								
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	路上					CTP-36							
四輪車	歩行者	一般道	直線	対背面	CTP-37	CTP-38										
四輪車	歩行者	一般道	直線	横断歩道			CTP-39	CTP-40								
四輪車	歩行者	一般道	直線	その他横断			CTP-41	CTP-42								
四輪車	歩行者	一般道	直線	路上				CTP-43	CTP-44							CTP-48
四輪車	歩行者	一般道	直線	他対人	CTP-45			CTP-46	CTP-47							CTP-49
四輪車	歩行者	一般道	一般交通	他対人												CTP-50
二輪車	歩行者	一般道	無交差点	その他横断			MTP-01									
二輪車	歩行者	一般道	直線	対背面	MTP-02											
二輪車	歩行者	一般道	直線	その他横断			MTP-03	MTP-04								
歩行者	四輪車	一般道	信号交差点	横断歩道			PTC-01	PTC-02								
歩行者	四輪車	一般道	信号交差点	その他横断			PTC-03	PTC-04								
歩行者	四輪車	一般道	交差点付近	その他横断			PTC-05	PTC-06								
歩行者	四輪車	一般道	直線	対背面	PTC-07											
歩行者	四輪車	一般道	直線	その他横断			PTC-08	PTC-09								
歩行者	四輪車	一般道	直線	路上					PTC-10							

33パターン

計43パターン

10パターン

表5-2-2 自律型の歩行者検知技術にて被害軽減が期待される死者数

一般 車両対人		1当		発進・直進					左折		右折			後退		
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型 2当	左側	右側	右から	左から	その他	右から	左から	右から	左から	その他	左から	その他
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	横断歩道			27	21		5	9	36	44	3		
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	その他横断			13	6					3			
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	路上					3							
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	対背面	4											
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	横断歩道			56	19				3	6			
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	その他横断			112	40			3	13	6			
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	路上					5					5		
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	対背面	14											
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	横断歩道				6								
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	その他横断			84	39					8			
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	路上				4	34					3		
四輪車	歩行者	一般道	トンネル・橋	路上					4							
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	対背面	7											
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	その他横断			17	9								
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	路上					8							
四輪車	歩行者	一般道	直線	対背面	76	16										
四輪車	歩行者	一般道	直線	横断歩道			12	7								
四輪車	歩行者	一般道	直線	その他横断			205	85								
四輪車	歩行者	一般道	直線	路上				4	59							3
四輪車	歩行者	一般道	直線	他対人	3			9	9							3
四輪車	歩行者	一般道	一般交通	他対人											3	
二輪車	歩行者	一般道	無交差点	その他横断			4									
二輪車	歩行者	一般道	直線	対背面	3											
二輪車	歩行者	一般道	直線	その他横断			12	7								
歩行者	四輪車	一般道	信号交差点	横断歩道			36	20								
歩行者	四輪車	一般道	信号交差点	その他横断			15	3								
歩行者	四輪車	一般道	交差点付近	その他横断			6	4								
歩行者	四輪車	一般道	直線	対背面	3											
歩行者	四輪車	一般道	直線	その他横断			4	9								
歩行者	四輪車	一般道	直線	路上					6							

小計1017人

合計1123人

小計106人

### 5-3 路車間協調を前提に歩行者進行予測技術と車両制御技術が普及した場合に 効果が期待される人数

乱暴な前提であるが、信号交差点内の歩行者の存在や動き（進行情報等）を、四輪車及び二輪車に共有させ、車両の進行に対し、歩行者との衝突の危険性がある場合には減速・停止、あるいは衝突を回避する制御が普及したとすれば、どの事故パターンで効果が見込めるか選択し、母集団を集計した（表5-3-1、表5-3-2）。被害軽減が期待できる母集団は244人（15パターン）と集計できる。

思ったほど大きくないように見えるのは、歩行中の死者が、信号交差点に比べ、無信号交差点や交差点付近、単路横断中にも多く存在するためである。普及コストや技術難易度を考慮せずに、表5-3-2を眺めていると、路車間協調を前提としたシステムを、信号交差点、無信号交差点、単路と順に拡大するよりも、歩車間協調によるシステムを普及させる方が、多くの事故パターンにて効果が期待でき、被害軽減への即効性は大きいように思える。



表5-3-1 路車間協調を前提に歩行者進行予測技術と車両制御技術にて  
信号交差点での衝突回避や被害軽減が期待される事故パターン

一般 車両対人				1当	発進・直進					左折		右折			後退	
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型 2当	左側	右側	右から	左から	その他	右から	左から	右から	左から	その他	左から	その他
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	横断歩道			CTP-01	CTP-02		CTP-03	CTP-04	CTP-05	CTP-06	CTP-07		
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	その他横断			CTP-08	CTP-09					CTP-10			
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	路上					CTP-11							
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	対背面	CTP-12											
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	横断歩道			CTP-13	CTP-14				CTP-15	CTP-16			
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	その他横断			CTP-17	CTP-18			CTP-19	CTP-20	CTP-21			
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	路上					CTP-22						CTP-23	
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	対背面	CTP-24											
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	横断歩道				CTP-25								
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	その他横断			CTP-26	CTP-27						CTP-28		
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	路上				CTP-29	CTP-30						CTP-31	
四輪車	歩行者	一般道	トンネル・橋	路上					CTP-32							
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	対背面	CTP-33											
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	その他横断			CTP-34	CTP-35								
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	路上					CTP-36							
四輪車	歩行者	一般道	直線	対背面	CTP-37	CTP-38										
四輪車	歩行者	一般道	直線	横断歩道			CTP-39	CTP-40								
四輪車	歩行者	一般道	直線	その他横断			CTP-41	CTP-42								
四輪車	歩行者	一般道	直線	路上				CTP-43	CTP-44							CTP-48
四輪車	歩行者	一般道	直線	他対人	CTP-45			CTP-46	CTP-47							CTP-49
四輪車	歩行者	一般道	一般交通	他対人											CTP-50	
二輪車	歩行者	一般道	無交差点	その他横断			MTP-01									
二輪車	歩行者	一般道	直線	対背面	MTP-02											
二輪車	歩行者	一般道	直線	その他横断			MTP-03	MTP-04								
歩行者	四輪車	一般道	信号交差点	横断歩道			PTC-01	PTC-02								
歩行者	四輪車	一般道	信号交差点	その他横断			PTC-03	PTC-04								
歩行者	四輪車	一般道	交差点付近	その他横断			PTC-05	PTC-06								
歩行者	四輪車	一般道	直線	対背面	PTC-07											
歩行者	四輪車	一般道	直線	その他横断			PTC-08	PTC-09								
歩行者	四輪車	一般道	直線	路上					PTC-10							

15パターン

表5-3-2 路車間協調を前提に歩行者進行予測技術と車両制御技術にて  
衝突回避や被害軽減が期待される死者数

一般 車両対人				1当	発進・直進					左折		右折			後退	
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型 2当	左側	右側	右から	左から	その他	右から	左から	右から	左から	その他	左から	その他
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	横断歩道			27	21		5	9	36	44	3		
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	その他横断			13	6					3			
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	路上					3							
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	対背面	4											
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	横断歩道			56	19				3	6			
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	その他横断			112	40			3	13	6			
四輪車	歩行者	一般道	無交差点	路上					5						5	
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	対背面	14											
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	横断歩道				6								
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	その他横断			84	39					8			
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	路上				4	34					3		
四輪車	歩行者	一般道	トンネル・橋	路上					4							
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	対背面	7											
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	その他横断			17	9								
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	路上					8							
四輪車	歩行者	一般道	直線	対背面	76	16										
四輪車	歩行者	一般道	直線	横断歩道			12	7								
四輪車	歩行者	一般道	直線	その他横断			205	85								
四輪車	歩行者	一般道	直線	路上				4	59							3
四輪車	歩行者	一般道	直線	他対人	3			9	9							3
四輪車	歩行者	一般道	一般交通	他対人											3	
二輪車	歩行者	一般道	無交差点	その他横断			4									
二輪車	歩行者	一般道	直線	対背面	3											
二輪車	歩行者	一般道	直線	その他横断			12	7								
歩行者	四輪車	一般道	信号交差点	横断歩道			36	20								
歩行者	四輪車	一般道	信号交差点	その他横断			15	3								
歩行者	四輪車	一般道	交差点付近	その他横断			6	4								
歩行者	四輪車	一般道	直線	対背面	3											
歩行者	四輪車	一般道	直線	その他横断			4	9								
歩行者	四輪車	一般道	直線	路上					6							

合計 244人

## 第6章 まとめ

本受託研究にて実施した内容を列記する。

- (1) 平成 25 年の国内の交通事故死者 4373 人を、①当事者種別の組合せ ②道路種別 ③道路形状 ④事故類型 ⑤当事者の行動類型や進行方向の組合せで事故をパターン化した。
- (2) それぞれの事故パターンに該当する死者数に「3人以上」という閾値を設けることにより、死者の多い計 255 種類の事故パターンを抽出した。
- (3) 225 種類の事故パターンの死者の合計は 3500 人で、4373 人の 80.0%に該当する。
- (4) 事故パターンには、事故の①当事者種別の組合せと②道路種別が選別できる記号を設定し、④事故類型 ⑤当事者の行動類型や進行方向の組合せについては順に通し番号で整理した。
- (5) 抽出した事故パターンはパターン毎に 1 枚のシートに整理し、該当パターンの死者数だけでなく、重傷者数、軽傷者数、死亡事故件数、重傷事故件数、軽傷事故件数なども列記し、死者数以外の分析も可能にした。またパターン毎に事故状況がイメージできる状況図を加え、他の事故状況との違いが視覚的に分かるように配慮した。
- (6) 自動走行システムやそれに付随する要素技術、予防安全技術等の効果を、より適正に分別する時の情報として活用できるように、事故パターン毎に人身事故件数や構成割合を含む事故データ分析シートの雛形案を提示した。
- (7) 交通事故パターンデータを活用する例として、大雑把ではあるが以下の 3 種類の予防安全技術による死者低減、あるいは被害軽減が期待できる母集団の集計例を示した。
  - ①追突被害軽減装置の普及により効果が期待される事故パターンとして、一般道路で 13 パターン、高速道路で 8 パターンを抽出し、死者低減、あるいは被害軽減が期待される母集団を 216 人と算出した。
  - ②自律型の歩行者検知技術と車両制御装置の普及により効果が期待される事故パターンとして 43 パターンを抽出し、死者低減、あるいは被害軽減が期待される母集団を 1123 人と算出した。因みに、TTC の度数分布と TTC 毎の救命率を考慮すると、1123 人の内、607 人の救命が期待できると試算した。
  - ③路車間協調を前提とした歩行者進行予測技術と車両制御技術が、信号交差点に普及した場合に効果が期待される事故パターンとして、15 パターンを抽出し、死者低減、あるいは被害軽減が期待される母集団を 244 人と算出した。

## 第7章 今後の課題

- (1) 平成 25 年に 3 人以上の死者が発生した事故パターンとして、255 種類の事故パターンを抽出したがカバーできた死者数は 3500 人（80%）で、残り 873 人（20%）は対象から除外している。今後は、残りの死者についても安全技術の効果が見込めるか、あるいは見込めないかを振り分けることが可能なパターン化の検討が必要と考える。
- (2) 今回は、①当事者種別の組合せ ②道路種別 ③道路形状 ④事故類型 ⑤当事者の行動類型や進行方向の組合せでパターン化した。つまり、一つの事故パターンに含まれる情報としては大括りの情報である。自動走行システムの安全技術には物理的な制約があることを考慮するなら、事故パターンの中をさらに詳細に分析し、効果が期待できる事故をより細分する必要がある。その意味で、今回は詳細な分析に役立つと思われる項目を選択した雛形案を提示しているが、今後は（1）で抽出した事故パターン毎に早期に作成すべきと考える。
- (3) 種々の安全技術が国の政策や自動車メーカーの努力により順次導入・普及しているが、普及させた安全技術の効果を確認することは、次の技術開発や施策に反映させる上で重要である。今後も継続的な分析を行い、各パターンの死傷者数や事故件数の年次推移が把握できれば、安全技術の普及推移などとの照らし合わせ、効果の確認も可能になると考える。

## 参考文献

- (1) 山中章ほか、予防安全技術による交通事故低減効果の推定手法、自動車技術会学術講演前刷集、No.20055068（2005年）
- (2) 公益財団法人 交通事故総合分析センター、交通事故統計年報、平成 25 年版
- (3) 警察庁交通局、「平成 25 年中の交通死亡事故の特徴及び 道路交通法違反取締り状況について」、H26 年 2 月 6 日発行
- (4) 公益財団法人 交通事故総合分析センター、交通統計、H25
- (5) 国土交通省、A S V 推進検討会資料、第 5 期（2011～2015）
- (6) 塩田誠ほか、豊田警察署管内の事件事例を基にした死者低減の検討、自動車技術会学術講演会前刷集、No.20095787