

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 (概要版)

公益財団法人
交通事故総合分析センター



1. H28年度の実施内容
2. H28年度の結果概要
 - (1)パターンシート、分析シート
 - (2)パターン変化の分析例
 - 人对四輪事故(**CTP**)の分析
 - 二輪単独事故(**SMA**)の分析
 - 自転車対四輪事故(**CTB, BTC**)の分析
3. まとめ
4. 今後に向けて

1. H28年度の実施内容

表 平成26年度～平成28年度の実施事項

	項目	H25年 データ	H26年 データ	H27年 データ	備考
1	パターン選定	実施済 (H26年度)	—	—	255パターン
2	パターン集計	実施済 (H27年度)	実施済 (H27年度)	○	255パターン (死者0パターンあり)
3	パターン分析	実施済 (H27年度)	実施済 (H27年度)	○	全人身事故の 件数ベース
4	パターン変化の分析	○	○	○	詳細本文参照

○ : 平成28年度の実施事項

2-(1). パターンシートト例

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			
当事車種別(1当)	四輪車	二輪車(原付含む)	自転車	歩行者
当事車種別(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)			

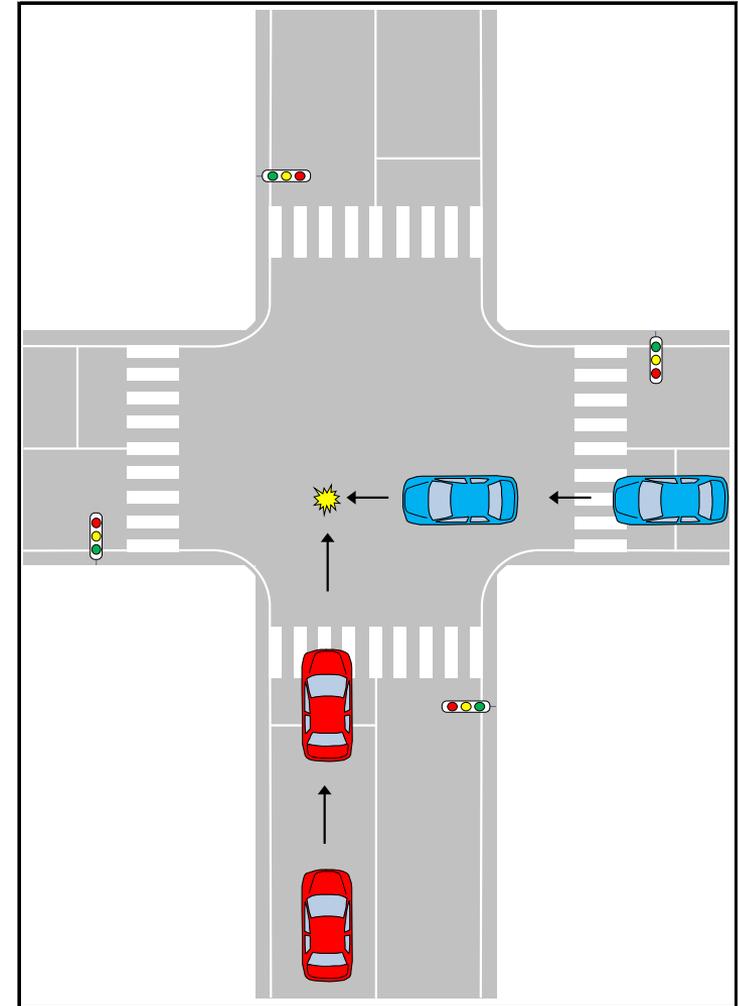
集計結果

	死亡		重傷		軽傷		死傷	
事故件数 / %	21	0.5%	287	0.8%	4,907	1.0%	5,215	1.0%
死傷者数 / %	22	0.5%	326	0.8%	7,249	1.2%	7,597	1.1%

補足：%表示は下表に対する構成率

	死亡	重傷	軽傷	死傷
全事故件数	4,028	37,012	495,859	536,899
全死傷者数	4,117	38,959	627,064	670,140

(平成27年)



2-(1). 詳細分析シート例

車両相互の例 (CTC-01-H27)

昼夜別	件数	構成率
明	340	6.5%
昼	3,110	59.6%
暮	468	9.0%
夜	1,297	24.9%

天候	件数	構成率
晴	3,049	58.5%
曇	1,249	24.0%
雨	819	15.7%
霧	5	0.1%
雪	93	1.8%

路面状態	件数	構成率
乾燥	4,079	78.2%
湿潤	1,020	19.6%
凍結・積雪	115	2.2%
非舗装	1	0.0%

中央分離帯施設等	件数	構成率
中央分離帯	486	9.3%
中央線	2,501	48.0%
中央分離なし	2,228	42.7%
一般交通の場所	0	0.0%

道路種別	件数	構成率
国道	952	18.3%
主要地方道	983	18.8%
一般地方道	3,264	62.6%
その他	16	0.3%

地形	件数	構成率
市街地	2,153	41.3%
人口集中		
その他	1,738	33.3%
非市街地	1,324	25.4%

法令違反 (1 当)	件数	構成率
信号無視	1	3.2%
通行区分	19	61.3%
最高速度違反	3	9.7%
横断等禁止違反	8	25.8%
車間距離不保持		
進路変更禁止違反		
追越し違反		
右折違反		
左折違反		
優先通行妨害等		
交差点		
安全進行		
歩行者妨害等		
横断自転車妨害等		
徐行場所違反		
指定場所一時不停止等		
安全運転		
義務違反		
その他の違反		
調査不能・違反なし		

危険認知速度	1 当	2 当
	件数	構成率
10km以下	527	10.1%
20km以下	691	13.3%
30km以下	1007	19.3%
40km以下	1842	35.3%
50km以下	833	16.0%
60km以下	257	4.9%
80km以下	46	0.9%
100km以下	2	0.0%
100km超	0	0.0%
調査不能	10	0.2%

高速車両相互の例 (HCTC-08-H27)

昼夜別	件数	構成率
明	1	3.2%
昼	19	61.3%
暮	3	9.7%
夜	8	25.8%

天候	件数	構成率
晴	12	38.7%
曇	11	35.5%
雨	7	22.6%
霧	0	0.0%
雪	1	3.2%

路面状態	件数	構成率
乾燥	18	58.1%
湿潤	11	35.5%
凍結・積雪	2	6.5%
非舗装	0	0.0%

中央分離帯施設等	件数	構成率
中央分離帯	13	41.9%
中央線	18	58.1%
中央分離なし	0	0.0%
一般交通の場所	0	0.0%

道路種別	件数	構成率
高速自動車国道	18	58.1%
指定自動車専用道	13	41.9%

1 当行動類型	件数	構成率
逆走	6	100.0%

法令違反 (1 当)	件数	構成率
信号無視	0	0.0%
通行区分	8	25.8%
最高速度違反	0	0.0%
横断等禁止違反	0	0.0%
車間距離不保持	0	0.0%
進路変更禁止違反	0	0.0%
追越し違反	0	0.0%
右折違反	0	0.0%
左折違反	0	0.0%
優先通行妨害等	0	0.0%
交差点		
安全進行		
歩行者妨害等		
横断自転車妨害等		
徐行場所違反		
指定場所一時不停止等		
安全運転		
義務違反		
その他の違反		
調査不能・違反なし		

危険認知速度	1 当	2 当
	件数	構成率
10km以下	0	0.0%
20km以下	0	0.0%
30km以下	2	6.5%
40km以下	0	0.0%
50km以下	1	3.2%
60km以下	5	16.1%
80km以下	21	67.7%
100km以下	1	3.2%
120km以下	0	0.0%
140km以下	0	0.0%
140km超	0	0.0%
調査不能	1	3.2%

2-(2). パターン変化分析

全体俯瞰

表 平成27年の対象死者数と抽出死者数

道路	事故類型	1当	2当	コード	対象死者数	抽出死者数	パターン数	カバー率	
一般道	車両相互	四輪	四輪	CTC	608	521	28	85.7%	
		四輪	二輪	CTM	246	174	22	70.7%	
		四輪	自転車	CTB	313	243	28	77.6%	
		二輪	四輪	MTC	180	126	13	70.0%	
		二輪	二輪	MTM	11	0	1	0.0%	
		二輪	自転車	MTB	8	2	1	25.0%	
	車両単独	自転車	四輪	BTC	123	97	7	78.9%	
		自転車	二輪	BTM	2	0	0	0.0%	
		四輪		SCA	578	488	47	84.4%	
		二輪		SMA	188	143	23	76.1%	
		人対車両	四輪	歩行者	CTP	1267	1113	50	87.8%
			二輪	歩行者	MTP	36	15	4	41.7%
			歩行者	四輪	PTC	138	113	10	81.9%
歩行者	二輪		PTM	10	0	0	0.0%		
高速	車両相互	四輪	四輪	HCTC	75	52	8	69.3%	
		四輪	二輪	HCTM	6	0	1	0.0%	
		二輪	四輪	HNTC	11	0	0	0.0%	
	車両単独	二輪	二輪	HMTM	0	0	0	-	
		四輪		HSCA	90	66	10	73.3%	
		二輪		HSMA	16	7	1	43.8%	
	人対車両	四輪	歩行者	HCTP	13	0	1	7.7%	
		二輪	歩行者	HMTP	0	0	0	-	
合計				3919	3160	255	80.7%		

- 255パターンで、総死者数4117人の76.8%をカバー
- H25年でカバー率の低い5パターンのうち4パターンが、抽出死者数<3人に

各事故類型（1当×2当の組合せ）の対象死者数

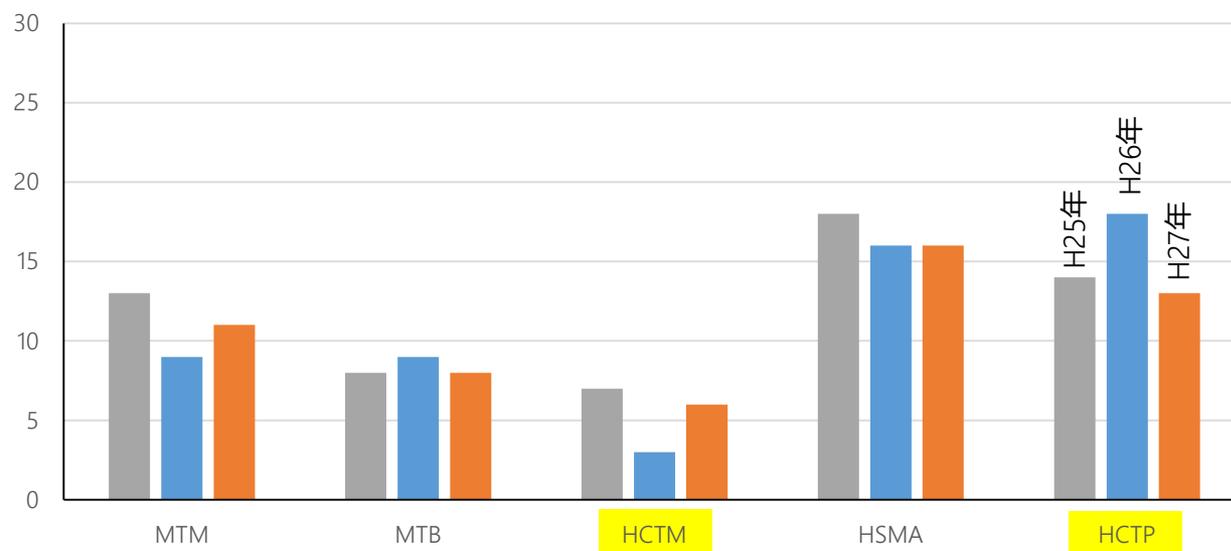


図 カバー率の低い5パターンの対象死者数の推移

各事故類型での対象死者数に大きな差はない

HCTM（高速道路上の四輪×二輪事故）：

H26年に半減したが、H27年に同レベルまで増加

HCTP（高速道路上の人対車両事故）：

H27年に3割増したが、H27年に同レベルまで低減

死者数 < 3人のパターンの抽出死者数

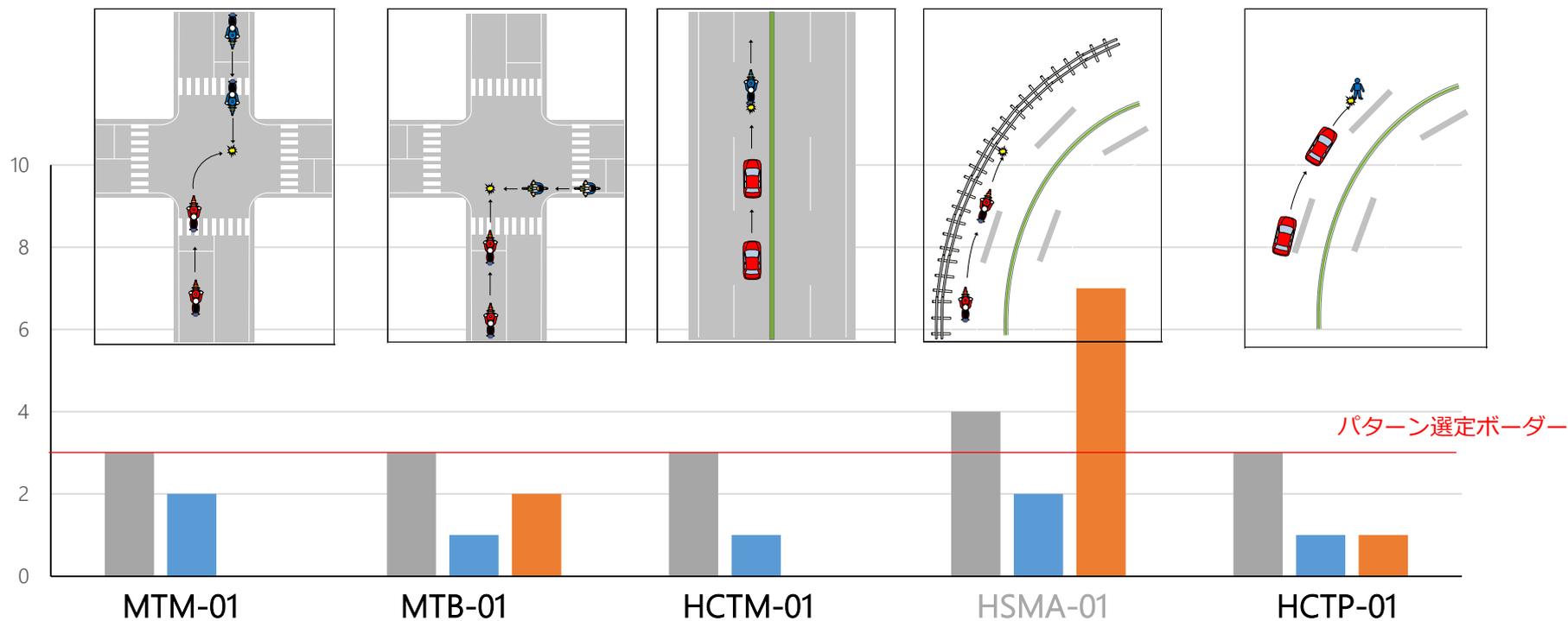


図 死者数 < 3人のパターンの概要図と抽出死者数の推移

- 死者数 < 3人のパターンのH25年の抽出死者数は、3人 or 4人 (カバー率低い)
- H26, 27年の抽出死者数は、H25年のそれの±3人の範囲
- 事故発生年による死者数の小さな差により、選定ボーダー付近のパターンの死者数が3人未満となった

表 平成26年, 平成27年ともに、死者数<3人の41パターン一覧

パターンNo.	道路	1当	2当	事故類型	道路形状	車行動	相手位置	H25死者数	H26死者数	H27死者数
CTC-09	一般道	四輪車	四輪車	出会い頭	無信号交差点	右折	左から	4	1	0
CTC-11	一般道	四輪車	四輪車	正面衝突	交差点付近	発進・直進	停止	3	1	1
CTC-16	一般道	四輪車	四輪車	追突	トンネル・橋	発進・直進	同方向	3	0	2
CTM-08	一般道	四輪車	二輪車	出会い頭	無信号交差点	左折	右から	4	1	0
CTM-11	一般道	四輪車	二輪車	正面衝突	交差点付近	発進・直進	対向	3	0	1
CTM-12	一般道	四輪車	二輪車	追抜追越時	交差点付近	発進・直進	同方向	3	1	1
CTM-13	一般道	四輪車	二輪車	右折時	交差点付近	右折	対向	4	2	1
CTM-17	一般道	四輪車	二輪車	追突	その他単路	発進・直進	停止	3	1	1
CTM-19	一般道	四輪車	二輪車	出会い頭	その他単路	右折	右から	3	0	1
CTM-20	一般道	四輪車	二輪車	追抜追越時	その他単路	追抜追越	同方向	4	0	2
CTM-22	一般道	四輪車	二輪車	その他	その他単路	進路変更	同方向	5	2	0
CTB-07	一般道	四輪車	自転車	追突	無信号交差点	発進・直進	同方向	4	2	2
CTB-10	一般道	四輪車	自転車	出会い頭	無信号交差点	左折	左から	3	0	2
CTB-13	一般道	四輪車	自転車	正面衝突	交差点付近	発進・直進	対向	3	1	1
CTB-20	一般道	四輪車	自転車	正面衝突	その他単路	発進・直進	対向	5	1	1
CTB-26	一般道	四輪車	自転車	すれ違い時	その他単路	発進・直進	対向	3	2	1
CTB-28	一般道	四輪車	自転車	その他	その他単路	発進・直進	左から	5	2	1
MTC-10	一般道	二輪車	四輪車	正面衝突	カーブ	進路変更	対向	4	0	1
MTM-01	一般道	二輪車	二輪車	右折時	無信号交差点	右折	対向	3	2	0
MTB-01	一般道	二輪車	自転車	出会い頭	無信号交差点	発進・直進	右から	3	1	2
SCA-10	一般道	四輪車	-	路外逸脱	無信号交差点	左折		3	0	0
SCA-11	一般道	四輪車	-	路外逸脱	無信号交差点	右折		3	1	0
SCA-17	一般道	四輪車	-	橋梁・橋脚	交差点付近	発進・直進		3	0	0
SCA-30	一般道	四輪車	-	路外逸脱	カーブ	後退		4	2	2
SCA-43	一般道	四輪車	-	その他	その他単路	その他		3	0	1
SMA-01	一般道	二輪車	-	電柱	信号交差点	発進・直進		3	1	0
SMA-02	一般道	二輪車	-	安全島	信号交差点	発進・直進		3	0	1
SMA-03	一般道	二輪車	-	防護柵	信号交差点	発進・直進		3	1	1
SMA-08	一般道	二輪車	-	駐車車両	交差点付近	発進・直進		3	1	1
CTP-07	一般道	四輪車	歩行者	横断歩道	信号交差点	右折	その他	3	2	0
CTP-19	一般道	四輪車	歩行者	その他横断	信号交差点	左折	左から	3	2	1
CTP-23	一般道	四輪車	歩行者	路上	無信号交差点	右折	停止	5	2	1
CTP-25	一般道	四輪車	歩行者	横断歩道	交差点付近	発進・直進	左から	6	2	1
CTP-29	一般道	四輪車	歩行者	路上	交差点付近	発進・直進	左から	4	0	1
CTP-49	一般道	四輪車	歩行者	その他	その他単路	後退	停止	3	2	1
PTC-07	一般道	歩行者	四輪車	対・背面	その他単路	発進・直進	左側	3	0	0
HCTC-02	高速等	四輪車	四輪車	追突	カーブ	発進・直進	停止	3	1	1
HCTC-06	高速等	四輪車	四輪車	衝突・接触	カーブ	発進・直進	停止	6	1	1
HCTM-01	高速等	四輪車	二輪車	追突	その他単路	発進・直進	同方向	3	1	0
HSCA-07	高速等	四輪車	-	駐車車両	トンネル・橋	発進・直進		3	1	2
HCTP-01	高速等	四輪車	歩行者	人対車両	カーブ	発進・直進	停止	3	1	1

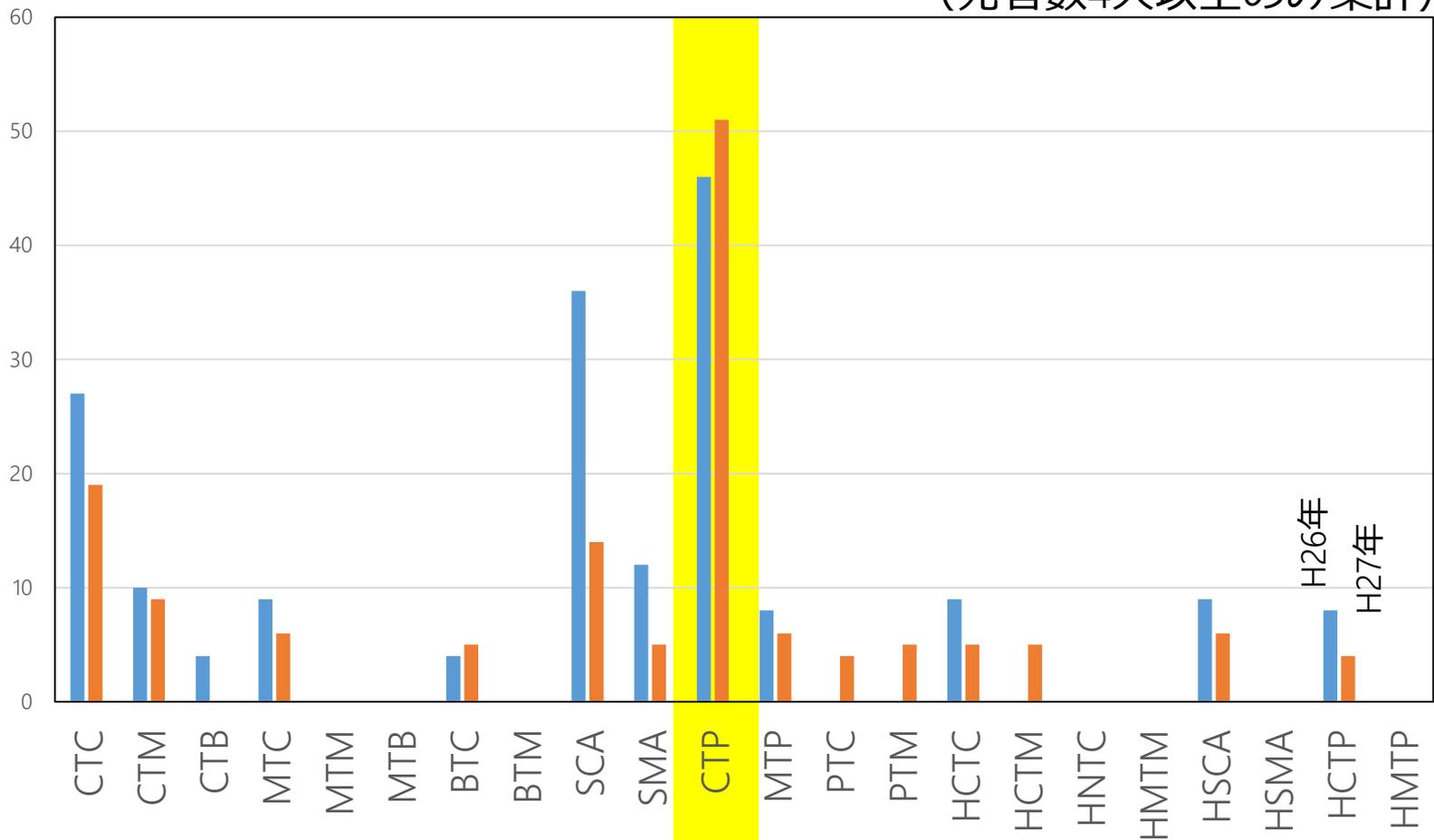
145 41 37

定点観測のため、255パターンを維持する (減らさない)

2-(2)-1. CTPの分析（死者≧4人の新パターン）

各事故類型（1当×2当の組合せ）のパターン外の死者数

（死者数4人以上のみ集計）



255パターン外で死者数最大は、一般道の人対四輪事故(CTP)
(H26年、H27年とも同じ)
四輪車：1当 歩行者：2当

2-(2)-1. CTPの分析 (死者≧4人の新パターン)

表 平成26年の46人、平成27年の51人のうち死者数≧4人のパターン

1当行動類型					発進・直進					左折	右折	後退			
2当行動類型					右側	左側	右から	左から	停止	停止	右から	右側	左側	右から	停止
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型											
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	その他横断							5				
四輪車	歩行者	一般道	無信号交差点	路上			4								
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	横断歩道			8								
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	横断歩道			4								
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	その他					6						
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	その他横断							4				
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	路上						6					
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	路上						8					
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	対・背面	5										
四輪車	歩行者	一般道	直線	その他			5								
四輪車	歩行者	一般道	直線	その他								5			
四輪車	歩行者	一般道	直線	その他									4		
四輪車	歩行者	一般道	直線	路上		5									
四輪車	歩行者	一般道	一般交通の場所	その他	4										
四輪車	歩行者	一般道	一般交通の場所	その他			4								
四輪車	歩行者	一般道	一般交通の場所	その他					7						
四輪車	歩行者	一般道	一般交通の場所	その他									4		
四輪車	歩行者	一般道	一般交通の場所	その他										5	
四輪車	歩行者	一般道	一般交通の場所	その他										4	

仮説：CTP新パターンでも「右から横断する高齢者」が多い

2-(2)-1. CTPの分析（死者≧4人の新パターン）

	道路	一般道	一般道	一般道	一般道	一般道	一般道	一般道
	1当	四輪車	四輪車	四輪車	四輪車	四輪車	四輪車	四輪車
	2当	歩行者	歩行者	歩行者	歩行者	歩行者	歩行者	歩行者
	事故類型	横断歩道	その他横断	その他横断	その他	その他	その他	その他
	道路形状	交差点付近	信号交差点	交差点付近	その他単路	その他単路	一般交通の場所	一般交通の場所
	車行動	発進・直進	右折	右折	発進・直進	後退	発進・直進	後退
	相手位置	右から	右から	右から	右から	右から	右から	右から
昼夜別	明							
	昼							
	暮							
	夜							
天候	晴							
	曇							
	雨							
	霧							
	雪							
路面状態	乾燥							
	湿潤							
	凍結・積雪							

CTPの「右から」の7パターンを詳細分析シートに準じ分析

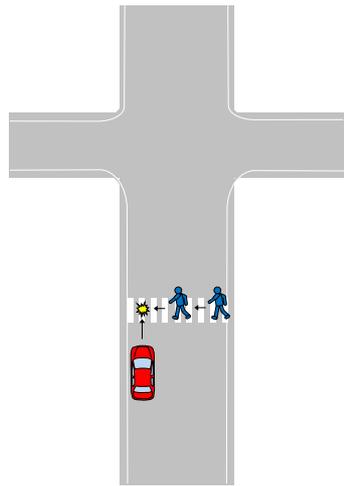
法令違反（車両）	非市街地							
	信号無視							
	通行区分							
	最高速度違反							
	横断等禁止違反							
	車間距離不保持							
	進路変更禁止違反							
	追越し違反							
	右折違反							
	左折違反							
	優先通行妨害等							
	交差道路通行車両							
	反対方向からの右折車両							
	歩行者							
	その他							
	歩行者妨害等							

2-(2)-1. CTPの分析（死者≧4人の新パターン）

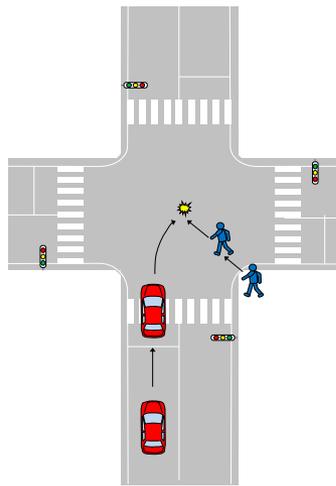
表 右から横断のCTPの新事故パターン（死者≧4人）

	CTP-A1	CTP-A2	CTP-A3	CTP-A4	CTP-A5	CTP-A6	CTP-A7
道路	一般道	一般道	一般道	一般道	一般道	一般道	一般道
1当	四輪車	四輪車	四輪車	四輪車	四輪車	四輪車	四輪車
2当	歩行者	歩行者	歩行者	歩行者	歩行者	歩行者	歩行者
事故類型	横断歩道	その他横断	その他横断	その他	その他	その他	その他
道路形状	交差点付近	信号交差点	交差点付近	その他単路	その他単路	一般交通の場所	一般交通の場所
車行動（1当）	発進・直進	右折	右折	発進・直進	後退	発進・直進	後退
相手位置（2当歩行者）	右から	右から	右から	右から	右から	右から	右から
平成26年平成27年 死者合計	12	7	6	6	5	7	6

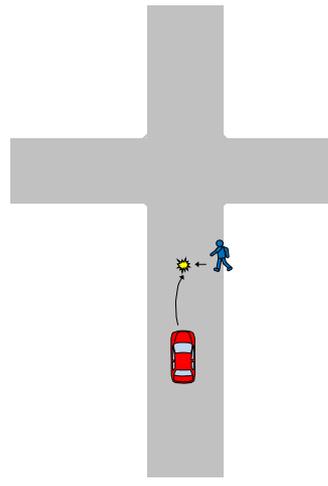
一般交通の場所以外



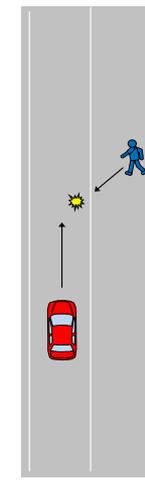
CTP-A1



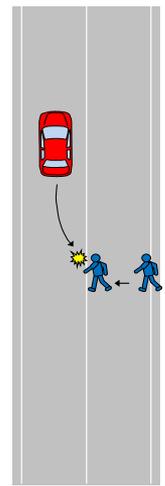
CTP-A2



CTP-A3



CTP-A4



CTP-A5

2-(2)-1. CTPの分析（死者≧4人の新パターン）

5パターン（一般交通の場所以外）のクロス集計結果

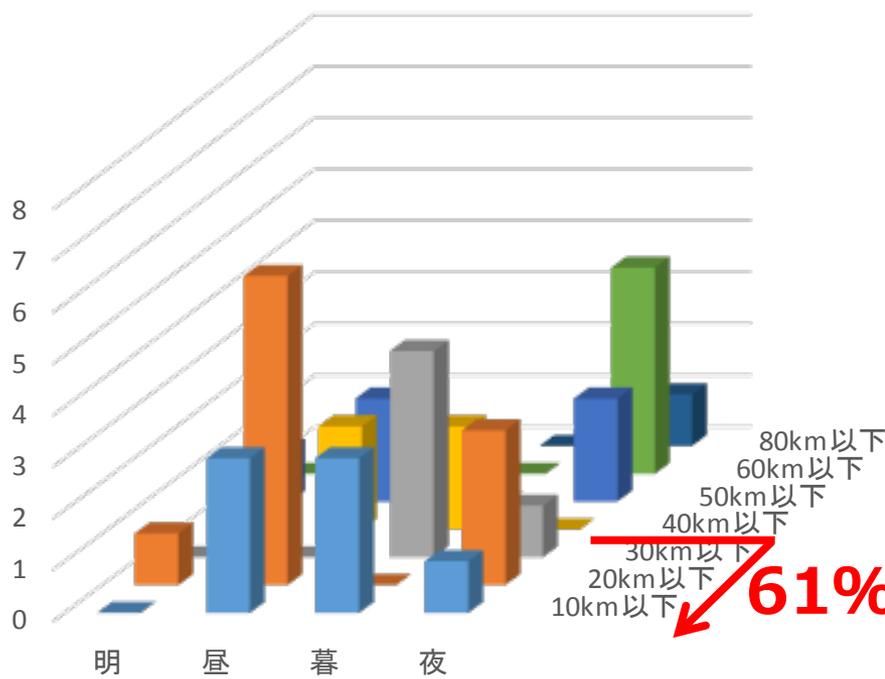


図 昼夜別×危険認知速度

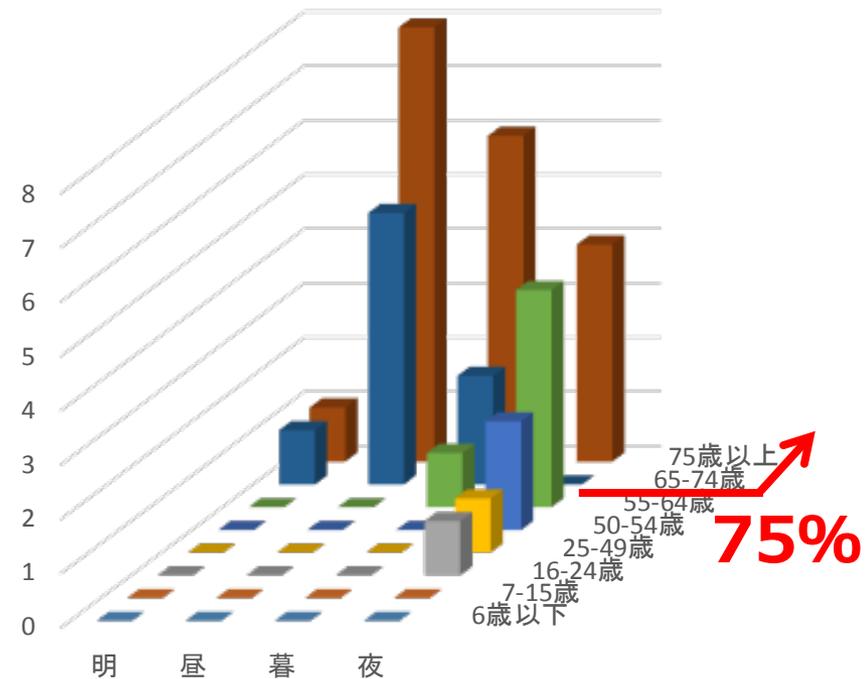


図 昼夜別×歩行者年齢

- 夜間には高速もあるが、61%が低速(≦30km/h)
- 夜間には64歳以下もいるが、75%が高齢者

2-(2)-1. CTPの分析 (死者≧4人の新パターン)

表 右から横断のCTPの新事故パターン (死者≧4人)

	CTP-A1	CTP-A2	CTP-A3	CTP-A4	CTP-A5	CTP-A6	CTP-A7
道路	一般道	一般道	一般道	一般道	一般道	一般道	一般道
1当	四輪車	四輪車	四輪車	四輪車	四輪車	四輪車	四輪車
2当	歩行者	歩行者	歩行者	歩行者	歩行者	歩行者	歩行者
事故類型	横断歩道	その他横断	その他横断	その他	その他	その他	その他
道路形状	交差点付近	信号交差点	交差点付近	その他単路	その他単路	一般交通の場所	一般交通の場所
車行動(1当)	発進・直進	右折	右折	発進・直進	後退	発進・直進	後退
相手位置(2当歩行者)	右から	右から	右から	右から	右から	右から	右から
平成26年平成27年 死者合計	12	7	6	6	5	7	6

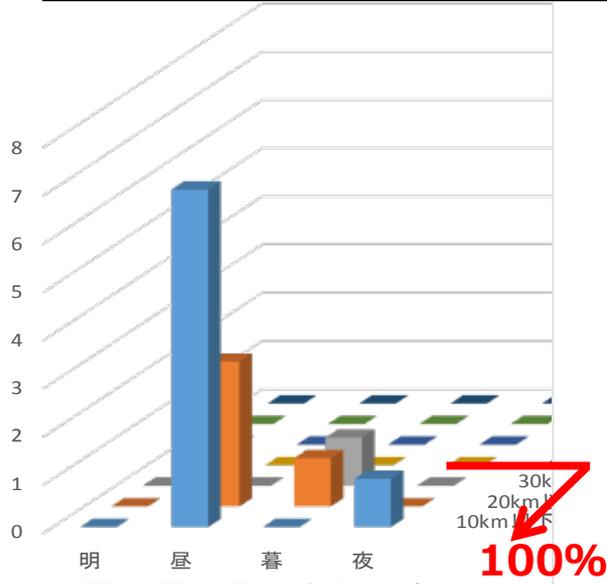


図 昼夜別×危険認知速度

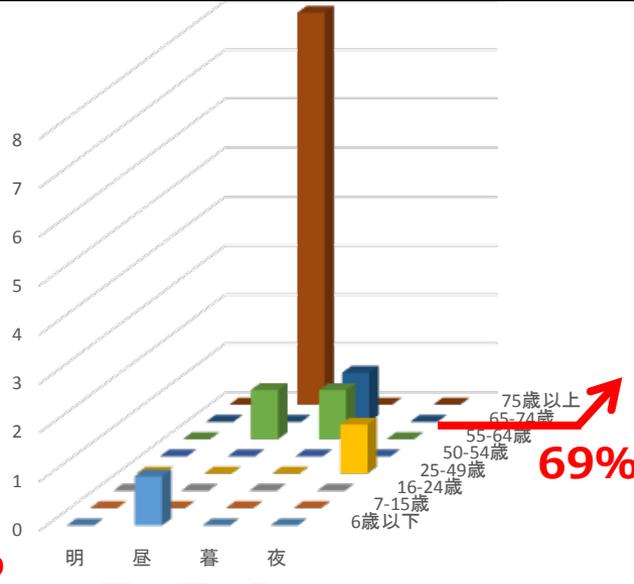
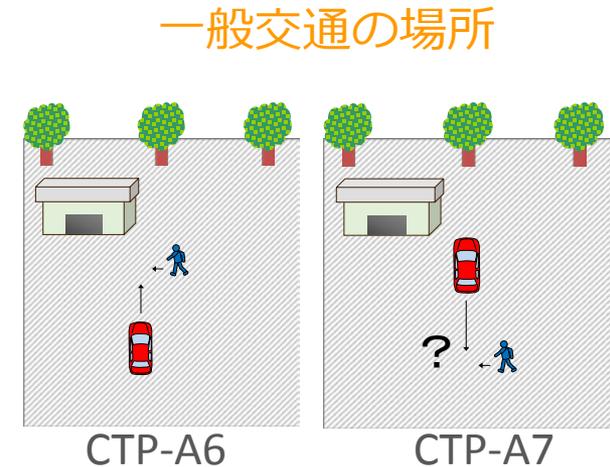


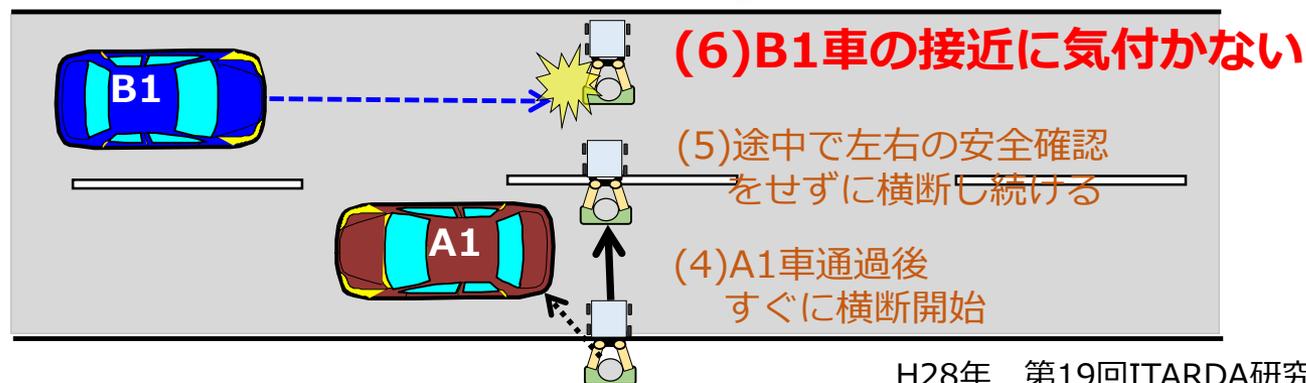
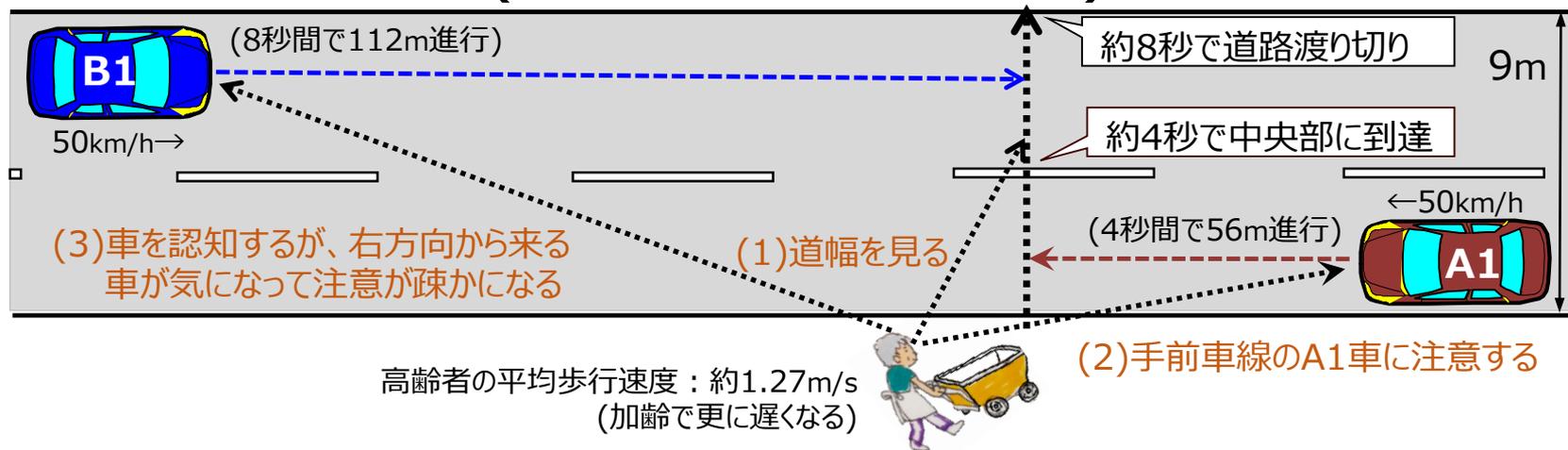
図 昼夜別×歩行者年齢



- 一般交通の場所も低速(100%)と高齢者(69%)

2-(2)-1. CTPの分析 (死者≧4人の新パターン)

高齢者の横断行動(マイクロデータより)



H28年 第19回ITARDA研究発表会資料より

➡ CTP新パターンは右から横断する高齢者が多いを事故パターン分析と他集計で確認した

2-(2)-1. CTPの分析（死者≧4人の新パターン）

表 平成26年の46人、平成27年の51人のうち死者数≧4人のパターン

1当行動類型					発進・直進					左折	右折	後退			
2当行動類型					右側	左側	右から	左から	停止	停止	右から	右側	左側	右から	停止
1当種別	2当種別	道路種別	道路形状	事故類型											
四輪車	歩行者	一般道	信号交差点	その他横断							5				
四輪車	歩行者	一般道	無信号交差点	路上			4								
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	横断歩道			8								
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	横断歩道			4								
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	その他					6						
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	その他横断						4					
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	路上					6						
四輪車	歩行者	一般道	交差点付近	路上					8						
四輪車	歩行者	一般道	カーブ	対・背面	5										
四輪車	歩行者	一般道	直線	その他			5								
四輪車	歩行者	一般道	直線	その他							5				
四輪車	歩行者	一般道	直線	その他									4		
四輪車	歩行者	一般道	直線	路上		5									
四輪車	歩行者	一般道	一般交通の場所	その他	4										
四輪車	歩行者	一般道	一般交通の場所	その他			4								
四輪車	歩行者	一般道	一般交通の場所	その他					7						
四輪車	歩行者	一般道	一般交通の場所	その他									4		
四輪車	歩行者	一般道	一般交通の場所	その他										5	
四輪車	歩行者	一般道	一般交通の場所	その他										4	

定点観測のため、255パターンを維持する（増やさない）

SIP事故パターンでは、二輪車分類不可のため、別途集計

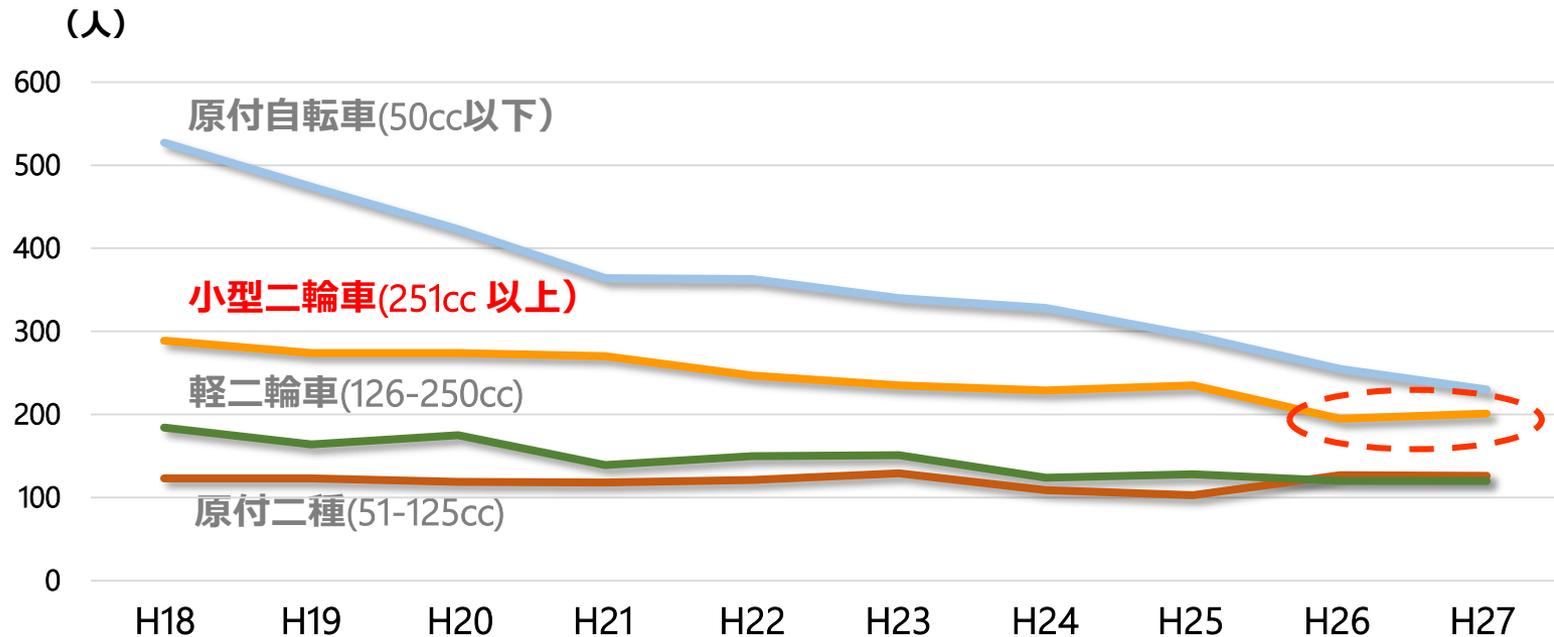


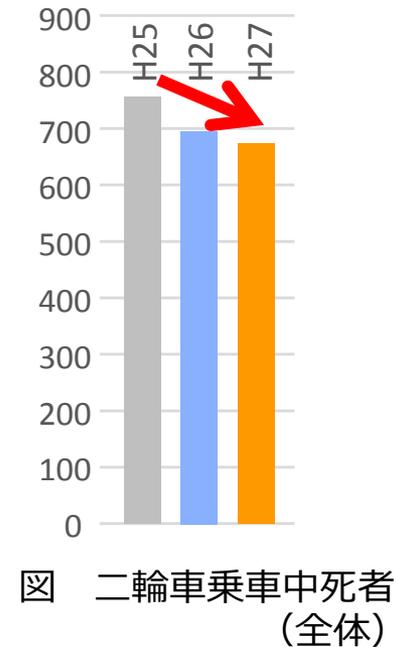
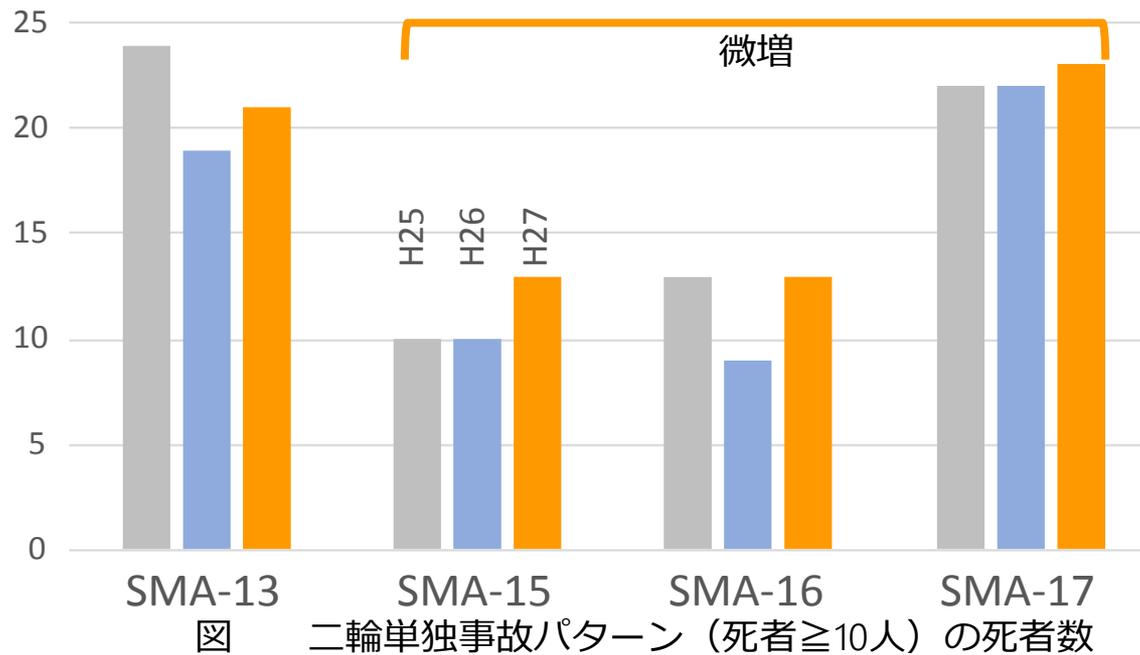
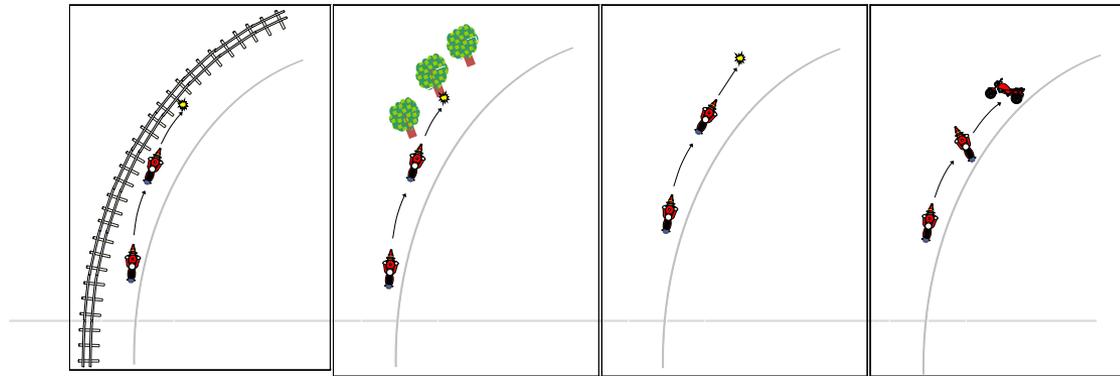
図 二輪種別の死者数推移

H28年 第19回ITARDA研究発表会資料より

二輪車死者が減少傾向にある中、小型二輪車は微増

仮説：小型二輪車の死者増は中高年リターンライダー*による

*：加齢により集中力や体力が低下しているが、高性能バイクに乗る



- 二輪車全体の死者は減少傾向にある
- その中で、単独事故死者は微増している

人的要因 (H27年)

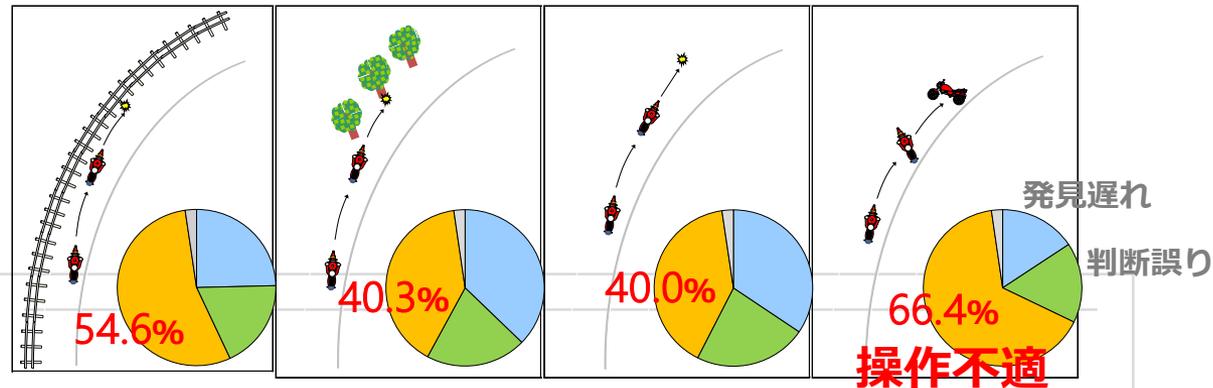


図 二輪単独事故パターン（死者≥10人）の中高年の構成率

- 単独事故の人的要因は、操作不適が多い
- 中高年構成率は年々増加している

SIP事故パターンでは、二輪車分類不可のため、別途集計

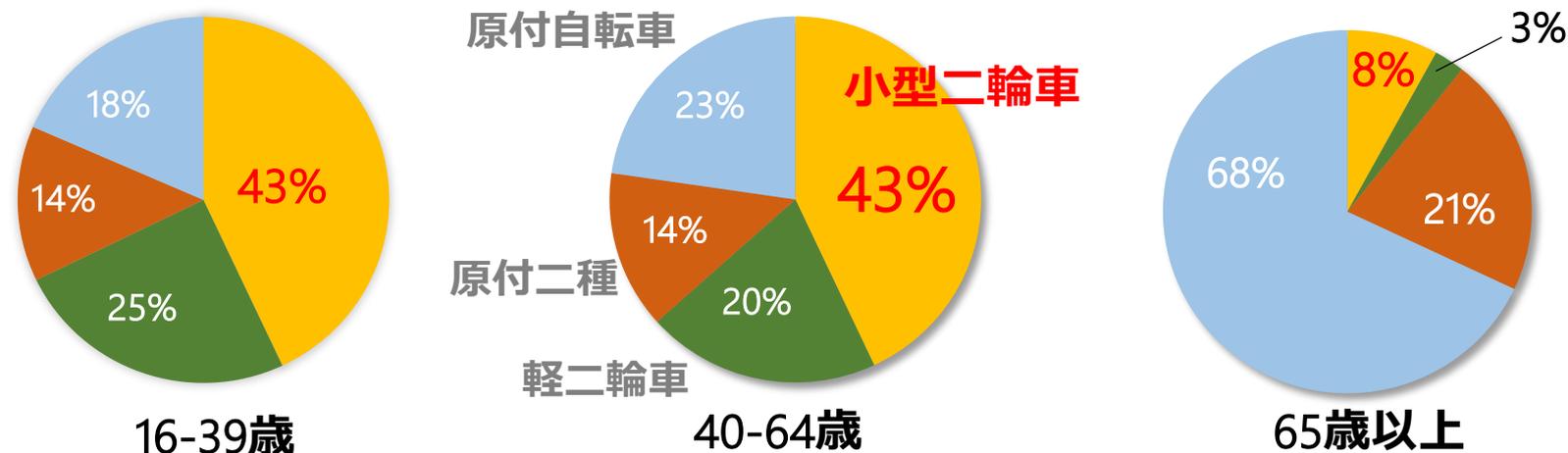


図 年齢層別、二輪車種別 死者数の構成割合 (H23-27年)

H28年 第19回ITARDA研究発表会資料より

- 40-64歳の中高年は小型二輪車に乗る(=買える)
- 小型二輪車の死者増は中高年ライダー*によるものを事故パターン分析と他集計で確認した

* : リターンだけでなく、ビギナーの可能性もあるため、中高年ライダーとした
(マクロデータの「事故車種の運転免許経過年数」で確認可能)

第10次交通安全基本計画（平成28年度～平成32年度）

交通事故による被害を減らすために重点的に対応すべき対象：

歩行者及び自転車の安全確保

これまで、歩行者については、事故パターンによる検討を重ねてきた。

重点的に対応すべき自転車事故パターンを明らかにする

- 死者数が多い事故パターン（20人以上）
- 致死率の高い事故パターン（5%以上）

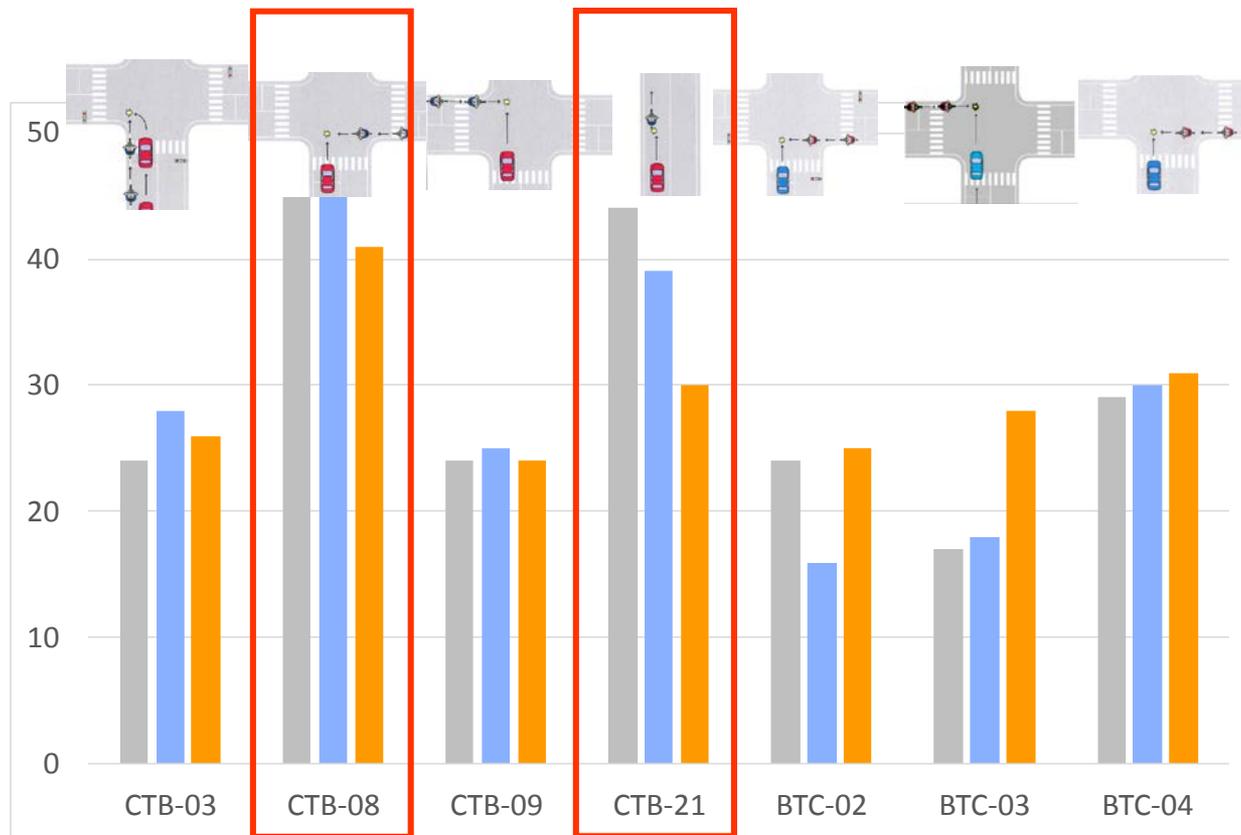


図 CTB&BTC (死者≥20人) の死者数

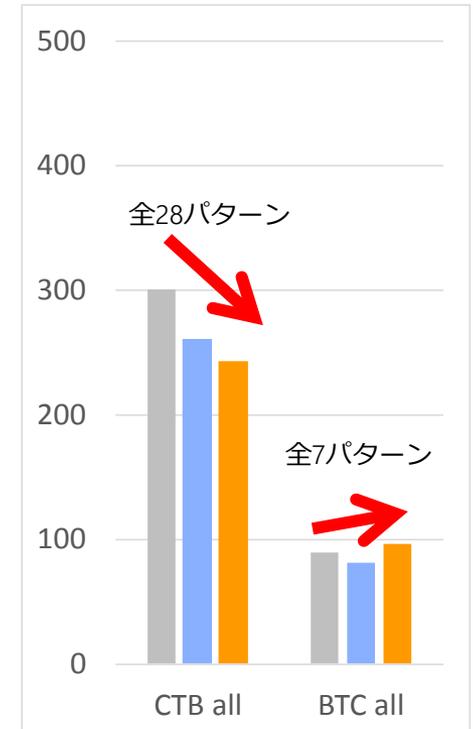
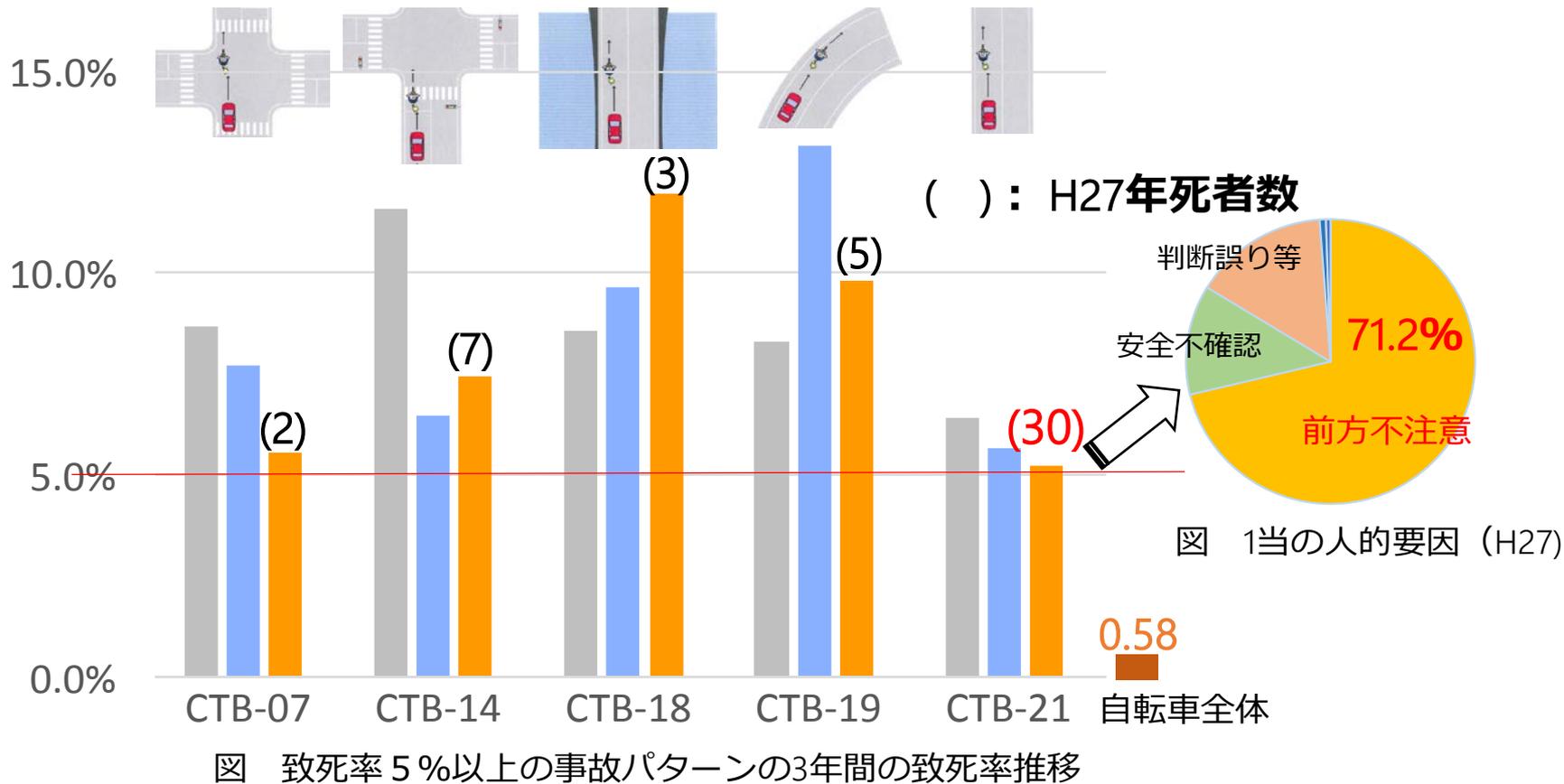


図 全事故パターン合計死者数

- 出会い頭(信号無し交差点)と追突(その他単路)の死者多い
- 自転車2当の死者は減少中、1当の死者は増加傾向



- ・ 追突は、いずれも致死率が高い (自転車全体の10倍以上)
- ・ 追突(その他単路)は、死者数も多い (1当の前方不注意: 71.2%)

➡ 事故パターン分析で重点パターンを明らかにした

3. まとめ

1. 交通事故データ(平成27年)の255パターンを集計し、パターンシートと詳細分析シートを整備した。
 2. 既存パターン(死者<3人)と新パターン(死者 \geq 4人)を把握。定点観測のため、死者数増減によるパターン入替なしに、当面は255パターンの継続を推奨する。
 3. パターンシート、詳細分析シートで、以下の分析を実施。
 - (1)人対四輪事故 (CTP)
 - (2)二輪単独事故 (SMA)
 - (3)自転車対四輪事故 (CTB、BTC)事故パターンと他集計を組み合わせ、有効な分析が可能であることを示した。
- 補足) 事故パターンNo.を付与したマイクロデータの活用により、さらに有効な分析が可能と考える

4. 今後に向けて

SIP自動走行システムへのご提案：

1. 平成28年の交通事故データに基づいたパターン集計、及び、詳細分析シートの整備（継続的な定点観測）
2. システム実用化WG要望を反映した事故パターン分析の継続（可能であれば仕様書への織込みを）

ITARDAの着手宣言：

1. SIP-adus事故パターンの認知度アップに向けた取り組み（自動車技術会春秋大会、ITARDA研究発表会等での発表）
2. ミクロデータ等へのSIP-adus事故パターンNo.の付与