

事故多発交差点マップ過去データ分析

報告書概要版

平成 29 年 3 月

 株式
会社 建設技術研究所

事故多発交差点マップ過去データ分析
報告書概要版

目次

1. 業務概要.....	1
1.1 業務目的.....	1
1.2 業務概要.....	1
1.3 業務項目.....	2
2. 都道府県ごとの傾向分析.....	3
2.1 都道府県ごとの傾向分析.....	3
2.2 重点地域の抽出.....	5
2.3 啓発活動の整理.....	8
3. 事故多発交差点の傾向分析.....	9
3.1 過去掲載データのDB化.....	9
3.2 事故多発交差点の特性分析.....	10
3.3 事故発生メカニズム分析.....	14
3.4 “常連交差点”分析.....	15

1. 業務概要

1.1 業務目的

(一社) 日本損害保険協会では、交通事故の防止・低減に資する取り組みの一環として、全国の都道府県警・地方新聞社と連携し、全国 47 都道府県で人身事故の多発した交差点についてデータを調査し、『全国交通事故多発交差点マップ～あなたの地域の事故多発交差点はここだ～』として公表してきた。この取り組みは、平成 19 年以降、これまで 9 年間継続してきており、事例の蓄積も進んできた。

これを受け、本業務は、これまでに蓄積してきた全国交通事故多発交差点マップのデータを分析し、以下を実現することを目的としたものである。

(1) 事故多発交差点マップ、啓発ツール等への活用

過去 8 年間 (H19～H26 暦年データ) に事故多発交差点マップに掲載された交差点について、形状や事故類型等の視点から分析し、分析結果から得られた知見を 2017 年以降の交差点マップに活用する。

(2) 事故多発交差点マップ内容改善のためのエッセンス抽出

分析を踏まえ、現状のマップをより良いものにするために、どのような情報を加えるべきか、どのような見せ方をすべきか、マップをどのように活用すべきか等の気付きを得る。

1.2 業務概要

業務概要を以下に示す。

- (1) 業務名：事故多発交差点マップ過去データ分析
- (2) 契約金額：非公開
- (3) 工期：平成 28 年 8 月 12 日～平成 29 年 3 月 31 日
- (4) 委託者：一般社団法人日本損害保険協会 生活サービス部 防災・安全グループ
- (5) 受託者：株式会社 建設技術研究所

1.3 業務項目

業務項目を以下に示す。

表 1.1 業務項目一覧

項目・工種・種別・細別	単位	数量	摘要
1.計画準備	式	1	
2. 都道府県ごとの傾向分析	式	1	
3. 事故多発交差点の傾向分析	式	1	
(1)過去掲載データの DB 化	式	1	
(2)事故多発交差点の特性分析	式	1	
(3)事故発生メカニズム分析	式	1	
(4)“常連交差点”分析	式	1	
(5)啓発資料の作成	式	1	
4. 次年度以降の課題と取り組み方針の検討	式	1	
5. まとめ(報告書作成)	式	1	

2. 都道府県ごとの傾向分析

事故多発交差点マップには都道府県ごとの人身事故件数、交通事故死傷者数、交差点（付近）の人身事故件数データを掲載している。本分析は、本マップに掲載のデータに加え、警察統計に掲載されている交通事故データ（道路種別・事故類型別・当事者別・年齢層別・当事者別等）を対象に、交通事故啓発を重点的に実施すべき都道府県選定の材料とすること、本マップをより充実させるために必要な交通事故データを見つけることを目的に実施した。

2.1 都道府県ごとの傾向分析

事故発生状況の推移やさまざまな切り口での分析が可能な警察統計を活用し、道路種別や事故類型、当事者、年齢層、法令違反等の多面的な切り口でマクロ的に傾向を分析した。

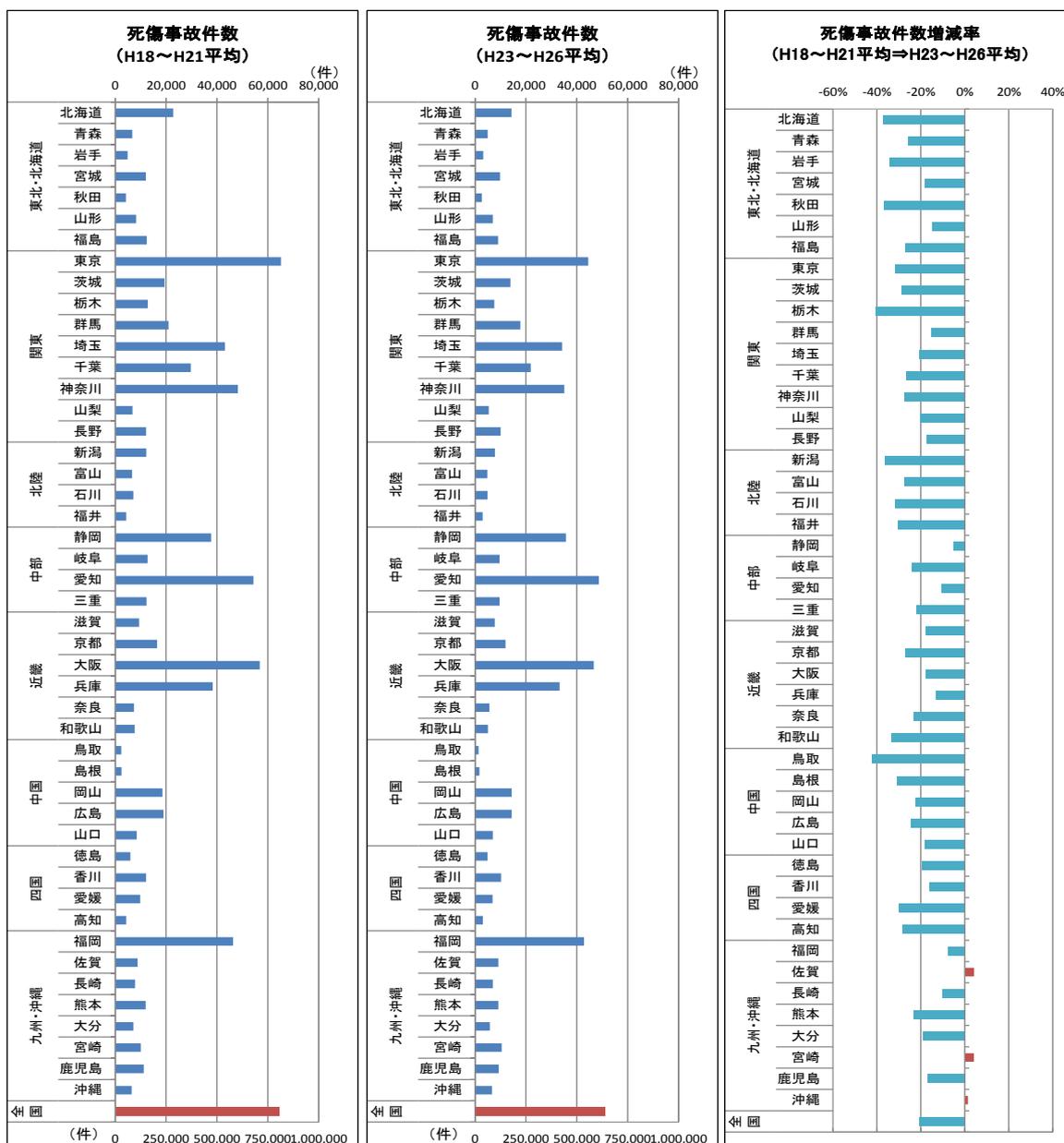


図 2.1 都道府県ごとの傾向分析

表 2.1 事故特性の分析結果

とりまとめの視点		分析結果		摘要
1 全体的な 趨勢の 把握	①事故件数 (実数)	死傷事故	・死傷事故は、三大都市圏(首都圏、中京圏、近畿圏)と福岡県で多発(近年は1軒を除き減少傾向)。	単年比較
		死亡事故	・死亡事故についても、死傷事故件数と概ね同傾向で、三大都市圏と福岡県で多発(近年は6県を除き減少傾向)。	単年比較
	②事故件数 (走行台キロ ^{※1} 当たり)	死傷事故	・走行台キロ当たりで見ても、実数と同傾向で、三大都市圏を中心に高い。 ・走行台キロ当たりでは、実数よりも減少傾向が顕著に出ており、実数による増加は走行台キロの増加による影響を受けている可能性がある。	4年平均比較
		死亡事故	・走行台キロ当たりでは、都市部のほか、愛媛県や三重県等の地方部でも高い都道府県が存在。	4年平均比較
	③事故件数 (人口当たり)	死傷事故	・人口10万人あたりでは、人口の多い3大都市圏で少なく、平地で比較的面積の小さい都道府県で大きくなる傾向がある。	
		死亡事故	・人口10万人あたりでは、死傷事故と同様の傾向が出ている。	
	④事故件数 (免許保有者 数当たり)	死傷事故	・免許保有者10万人あたりでは、人口10万人当たりと同様に、平地で比較的面積の小さい都道府県で大きくなる傾向がある。	
		死亡事故	・人口10万人あたりでは、死傷事故と同様の傾向が出ている。	
2 視点別に 見た事故 の特徴 把握	①道路種別	死傷事故	・国道、県道等の幹線道路が約半数。市町村道が約4割。	
		死亡事故	・国道、県道等の幹線道路が約6割。市町村道が約3割。	
	②発生箇所別	死傷事故	・交差点が全体の半数を超える。	
		死亡事故	・交差点と単路でほぼ半々。	
	③事故類型別	死傷事故	・人对車両が約1割、追突が約3割、出会頭が約2割、右左折時が約1割。	
		死亡事故	・人对車両が4割、出会頭が1割、車両単独が2割。	
	④当事者別 (1当)	死傷事故	・自動車が約9割。	
		死亡事故	・自動車が約8割、二輪車が約1割。	
	⑤当事者別 (2当)	死傷事故	・自動車が約6割、二輪車が約1割、自転車約2割、歩行者が1割。	
		死亡事故	・自動車が約3割、二輪車が約1割、自転車約1割、歩行者が3割、車両単独が2割。	
	⑥年齢層別 (1当)	死傷事故	・高齢者が約2割。	
		死亡事故	・高齢者が約2割。	
	⑦年齢層別 (2当)	死傷事故	・15歳以下4%、高齢者15%	
		死亡事故	・15歳以下17%、高齢者5割(45%)	
	⑧法令違反別	死傷事故	・安全不確認30%、わき見運転16%	
		死亡事故	・その他違反18%、漫然運転16%	
	⑨運転免許経 過年別	死傷事故	・5年未満の若年者は沖縄県や山梨県が多い。	
		死亡事故	・5年未満の若年者は沖縄県や山梨県が多い。	
	⑩無免許	死傷事故	・無免許者は沖縄県や茨城県が多い。	
		死亡事故	・無免許者は茨城県や沖縄県が多い。	
	⑪シートベルト 着用別	死傷事故	・シートベルト非着用者は兵庫県・京都府・沖縄県・長崎県が多い。	
		死亡事故	・シートベルト非着用者は茨城県・奈良県・滋賀県・三重県が多い。	
⑫ヘルメット着 用別 ^{※2}	死傷事故	・ヘルメット非着用者は福井県、茨城県が多い。		
	死亡事故	・ヘルメット非着用者は石川県、宮崎県が多い。		

※1 走行台キロ: 全国の車両が1年間に走行する距離を積み上げたの

※2 ヘルメット着用中: 二輪車乗車中

2.2 重点地域の抽出

2.1 の結果をもとに、「事故が多発する」または「近年増加している」といった課題が顕在化した都道府県を「重点地域」として選定した。

＜重点地域選定の視点＞

- ・視点1：交通事故（死傷・死亡）が多発（発生件数・発生率）する地域
- ・視点2：交通事故（死傷・死亡）が近年増加または減少率が小さい地域
- ・視点3：ある特定の事故特性（事故類型・当事者等）を有する地域

＜重点地域選定の例（死傷事故の場合）＞

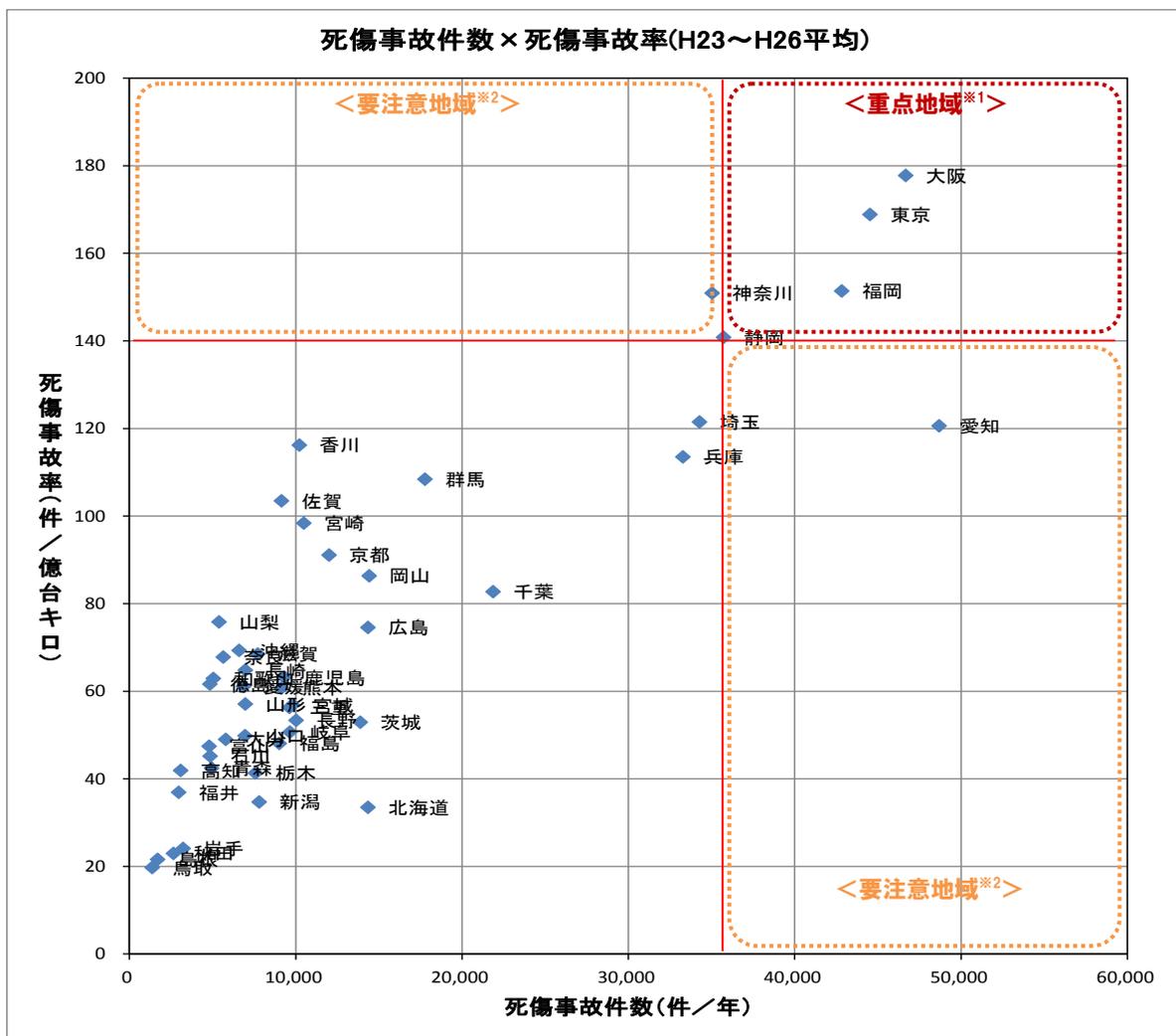


図 2.2 重点地域の抽出

※1: 重点地域(両側指標とも全国上位(下位)5位にランクイン)

※2: 要注意地域(どちらかの指標が全国上位(下位)5位にランクイン)

表 2.2 重点地域の選定結果 (1/2)

選定の視点		分析結果	重点地域※		
			○:重点	△:要注意	
視点 1: 事故が多 発する地 域	①死傷事故多発	死傷事故件数、死傷事故率はともに三大都市圏周辺の都府道県で高い。	東京、静岡、 大阪、福岡	神奈川、愛知	
	②死亡事故多発	死傷事故件数、死傷事故率はともに三大都市圏周辺の都府道県で高いが、特に首都圏で高い。	東京、埼玉、 神奈川	千葉、愛知、兵庫、香川	
	③死傷・死亡事故多発	神奈川・東京・大阪が死傷事故率、死亡事故率ともに高い。	東京、神奈川	埼玉、千葉、静岡、大阪、香川、福岡	
視点 2: 事故が近 年増加す る地域	①死傷・死亡事故多発地域(事故発生率)	死傷・死亡事故率ともに全国的に減少傾向。	沖縄	岩手、福井、静岡、香川、福岡、佐賀、宮崎、鹿児島	
	②死傷・死亡事故多発地域(事故発生件数)	死傷・死亡事故件数ともに全国的に減少傾向。	沖縄	岩手、福井、静岡、香川、福岡、佐賀、宮崎、鹿児島	
視点 3: 特定の事 故特性を 有する地 域	① 発生箇 所	交差点	全体の傾向と同様に、交差点、単路ともに三大都市圏周辺の都府道県で高い。	東京、兵庫	北海道、岐阜、愛知、大阪、奈良、香川
		単路	交差点とは逆に三大都市圏周辺の都府道県で低い	なし	青森、岩手、福島、三重、鳥取、山口、宮崎、鹿児島、沖縄
	② 事故類 型	人対車両	東京・神奈川・千葉が他県に比べ死傷事故率、死亡事故率ともに高い。	神奈川	東京、埼玉、千葉、福井、大阪、愛媛、福岡、鹿児島
		正面衝突	神奈川県が死傷事故率が高いが死亡事故率は全国平均並み。鹿児島・愛媛・岩手・宮城・奈良は死亡事故率が高いが死傷事故率は全国平均並み。	なし	岩手、宮城、神奈川、静岡、大阪、兵庫、奈良、愛媛、福岡、鹿児島
		追突	静岡・東京の死傷事故率、死亡事故率ともに高い。	なし	東京、栃木、埼玉、山梨、富山、静岡、愛知、大阪、福岡、佐賀
		出会い頭	死傷事故率は三大都市圏が高いが、死亡事故率はそれ以外の県の方が高い傾向	なし	東京、埼玉、静岡、三重、滋賀、大阪、兵庫、香川、愛媛、福岡
		左折	神奈川県・大阪府・福岡県が死傷事故率・死亡事故率ともに高い	神奈川、大阪、福岡	東京、埼玉、愛知、徳島
		右折	神奈川県が、死傷事故率、死亡事故率ともに特に高い	神奈川、福岡	東京、埼玉、大阪、広島、香川
		単独	佐賀が死傷事故率、死亡事故率ともに高い。山梨、奈良は死亡事故率は高いが死傷事故率は全国平均並み。	佐賀	山梨、静岡、兵庫、奈良、広島、宮崎、鹿児島、沖縄
	③ 当事者	自動車	平均自動車事故割合が 90%。すべての県で自動車事故の割合が 8 割を超える。	なし	青森、秋田、福島、東京、長野、石川、静岡、愛知、大阪、福岡
二輪車		大阪・神奈川・兵庫・東京の事故件数が全国平均に比べ高いが割合は全国平均並みで、和歌山・愛媛・高知・京都は事故件数は全国平均並みだが事故割合が全国平均より高い。	なし	東京、神奈川、静岡、京都、大阪、兵庫、和歌山、愛媛、高知、沖縄	

表 2.3 重点地域の選定結果 (2/2)

選定の視点		分析結果	重点地域※		
			○:重点	△:要注意	
視点3: 特定の事故特性を有する地域	③ 当事者	自転車	兵庫・東京・埼玉の死傷事故件数、事故割合がともに高い。	東京、埼玉、兵庫	栃木、静岡、愛知、高知
		歩行者	兵庫・埼玉・神奈川・東京・愛知の事故件数が高いが県全体の割合では全国平均並み。高知・栃木・和歌山・奈良・広島は事故件数は全国平均並みだが事故割合が高い。	なし	東京、栃木、埼玉、神奈川、愛知、兵庫、奈良、和歌山、広島、高知
	④ 年齢層	15歳未満	1当15歳以下の死亡事故件数は全国的に少ないため、死亡事故割合は0%の県がほとんど。	なし	栃木、埼玉、神奈川、岐阜、滋賀、兵庫、岡山、香川、高知、鹿児島
		65歳以上	死傷事故割合、死亡事故割合ともに、秋田県が多く、沖縄が少ない	秋田	福島、新潟、徳島、愛媛、高知、熊本、宮崎、鹿児島
		75歳以上	沖縄と、東京、大阪、埼玉、神奈川など首都圏が死傷・死亡割合ともに低く、宮崎・鹿児島がともに高い。	新潟、宮崎、鹿児島	秋田、島根、徳島、熊本
	⑤ 性別	女性	宮崎・佐賀が死傷事故割合、死亡事故割合ともに高く、東京、大阪が死傷事故割合、死亡事故割合ともに低い。	佐賀、宮崎	山形、鳥取、島根、徳島、香川、長崎
	⑥ 法令違反	信号無視	全国的に、死傷事故割合に対し死亡事故割合の方が高い傾向がある。	なし	北海道、青森、秋田、東京、山梨、福井、大阪、和歌山、島根、徳島
		優先通行妨害	佐賀・岐阜・高知が死傷事故割合、死亡事故割合が高い。	岐阜、高知、佐賀	富山、愛知、滋賀、沖縄
		一時不停止	島根県と愛知県が死傷事故割合に対して死亡事故割合が高い。	なし	北海道、栃木、群馬、新潟、富山、岐阜、愛知、滋賀、兵庫、島根
		わき見運転	佐賀県が死傷事故割合・死亡事故割合ともに高い。	佐賀	青森、茨城、山梨、福井、鳥取、岡山、長崎、大分
	⑦ 運転免許経過年	免許取得5年未満	愛知・福岡・大阪・静岡の事故件数が多いが関与率は全国平均並み。沖縄・山梨の件数は全国平均並みだが割合が他県に比べて高い。	福岡	東京、山梨、石川、静岡、愛知、大阪、大分、沖縄
		1当無免許	茨城が事故件数・事故割合ともに高い。	茨城	神奈川、愛知、三重、大阪、奈良、鳥取、福岡、沖縄
⑧ シートベルト着用		兵庫の非着用負傷者数と非着用率がともに高い。	兵庫	北海道、静岡、愛知、京都、大阪、福岡、長崎、沖縄	
⑨ ヘルメット着用(二輪車乗車中)		福井・茨城の非着用負傷者数は普通だが、非着用率が他県に比べ高い		茨城、栃木、埼玉、福井、岐阜、愛知、大阪、兵庫、香川、福岡	

※○:、散布図のX、Y両軸とも全国上位(下位)5位、△:散布図のX、Y軸のどちらかが全国上位(下位)5位

2.3 啓発活動の整理

2.2 で制定した重点地域に対する啓発活動の参考とするべく、近年、事故が減少している都道府県（死傷事故件数の減少率が大きい都道府県）を対象に、当該県警の WEB サイト等を参考に、どのような啓発活動が行われているかということを整理した。

表 2.4 啓発活動の収集整理（秋田県警の例）

	啓発活動	備考		啓発活動	備考
1	歩行者・自転車の交通ルール・マナー		11	平成 24 年事故多発交差点ワースト 4～ みんなで注意しましょう～	
2	安全サポート訪問活動の実施について		12	歩行者を交通事故から守りましょう	
3	「手で合図し合う運動」の推進について		13	夜間の交通事故防止について(上向きライ ト走行の励行)	
4	呼びかけよう！高齢者の交通事故防止	下図参照	14	軽トラックの交通事故防止	
5	交通安全処方せん		15	衝突すると重大事故！	
6	シルバー交通安全だより 65(1～4号)	下図参照	16	もっと知りましょう！自転車のこと	
7	交通安全教育隊「おぼこ」活動状況		17	していませんか？こんな違反！	
8	飲酒運転根絶		18	どうして横断歩道を緑塗りしているの？	
9	4時からピカッと！オールライト		19	「ゾーン 30」～通学路・生活道路の新た な対策～	
10	あなたもプレートをつけて思いやり運転 宣言しませんか！		20	飲酒運転の根絶について	



図 2.3 啓発活動の収集整理（秋田県警の例）

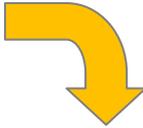
3. 事故多発交差点の傾向分析

3.1 過去掲載データのDB化

本業務では、(一社)日本損害保険協会が過去8年間WEBサイト上に蓄積してきた『全国交通事故多発交差点マップ～あなたの地域の事故多発交差点はここだ～』の掲載情報を分析すること、同情報を継続的に蓄積し将来にわたり有効活用可能な状態にすることを目的にデータベース化(全1,236箇所(重複排除)、延べ1,992箇所(重複排除せず))をした。

<データベース化した項目>

番号	データ項目名	型	報告書掲載	備考	
1	データ準拠	数値	○	ノミネット年	
2	都道府県番号	数値	○		
3	都道府県	文字	○		
4	NO	数値	○	各年各県での通し番号	
5	ワースト	数値	○	各年各県でのワースト順位	
6	交差点名	文字	○		
7	住所	文字	○		
8	道路情報	文字	○	幹路・交差点	
9	形状	数値	○		
10	形状	文字	○		
11	主道路1	路線名	文字	○	
12		道路種別	文字	○	
13		路線番号	数値	○	
14		路線名	文字	○	
15	主道路2	H22センサス	数値	○	
16		路線名	道路種別	文字	
17		路線番号	数値		
18		H22センサス	区間番号		
19	従道路1	路線名	道路種別		
20		路線番号	数値		
21		H22センサス	区間番号		
22	従道路2	路線名	道路種別		
23		路線番号	数値		
24		路線名	道路種別		
25		H22センサス	区間番号		
26	その他道路1	路線名	道路種別		
27		路線番号	数値		
28		路線名	道路種別		
29		H22センサス	区間番号		
30	その他道路2	路線名	道路種別		
31		路線番号	数値		
32		H22センサス	区間番号		
33		路線名	道路種別		
34		H22センサス	区間番号		
35	事故発生状況	合計			
36	内訳	事故重度	死亡事故		
37			重傷事故		
38			軽傷事故		
39			04歳以下		
40	10年代	65～74歳			
41		75歳以上			
42		事故類型	人対車両		
43		その他			
44	交差点の解説(H19～H21)	事故発生状況	死亡事故		
45			重傷事故		
46			軽傷事故		
47			04歳以下		
48			65～74歳		
49			75歳以上		
50			事故類型	人対車両	
51			その他		
52			事故発生状況	死亡事故	
53			重傷事故		
54			軽傷事故		
55			04歳以下		
56			65～74歳		
57			75歳以上		
58	交差点の形状・特徴・通行状況	事故発生状況	死亡事故		
59			重傷事故		
60			軽傷事故		
61			04歳以下		
62			65～74歳		
63			75歳以上		
64			事故類型	人対車両	
65			その他		
66			事故発生状況	死亡事故	
67			重傷事故		
68		軽傷事故			
69		04歳以下			
70		65～74歳			
71		75歳以上			
72	事故の状況・主な要因(法令違反と連動させる)	事故発生状況	死亡事故		
73			重傷事故		
74			軽傷事故		
75			04歳以下		
76			65～74歳		
77			75歳以上		
78			事故類型	人対車両	
79			その他		
80		事故の被害状況等(法令違反と連動させる)	事故発生状況	死亡事故	
81				重傷事故	
82			軽傷事故		
83			04歳以下		
84			65～74歳		
85			75歳以上		
86			事故類型	人対車両	
87			その他		
88	事故の被害状況等(法令違反と連動させる)		事故発生状況	死亡事故	
89				重傷事故	
90			軽傷事故		



<作成したデータベース>

図 3.1 過去掲載データのDB化

3.2 事故多発交差点の特性分析

3.1 で作成したデータベースをもとに、全国全道路との傾向を比較すること等により事故多発交差点における事故の特徴を導き出した。

事故多発交差点マップの掲載情報は事故類型別事故件数等の統計（数値データ）と各交差点の特徴や事故発生要因に関する文章（文字データ）が含まれる。数値データは一般的な統計分析手法により、文字データはテキストマイニング手法（※）により分析を実施した。

（※）テキストマイニングとは 定型化されていない文章の集まりを自然言語解析の手法を使って単語やフレーズに分割し、それらの出現頻度や相関関係を分析して有用な情報を抽出する方法。

表 3.1 分析方法

データ種別	データ例	分析手法	摘要
数値情報	箇所概要:交差点形状、交通量、車線数など 事故発生状況:事故重度、1 当年年齢層、事故類型	統計分析手法	
文字情報	①交差点の形状・特徴・通行状況(H23~H26)	テキストマイニング手法	
	②事故の状況・主な要因(H23~H25) / 件数が多い事故類型の主な要因(H26)		

表 3.2 交通事故多発交差点の特性（数値データ分析結果）（1/2）

特徴分析の視点		交通事故多発交差点の特徴	摘要
交差点 形状	交差点枝数	・交差点枝数は「4 枝」が最も多く、全体の約 8 割を占める。	
	交差点 形状	・交差点形状は、全体の約 6 割が「十字」で最も多く、「丁字」や「Y 字」などの「3 枝」は 1 割にも満たない。 ・「鋭角」が約 2 割、「多枝」が約 1 割を占めており、比較的複雑な交差点が事故多発交差点になる傾向がある。	
	車線数 (主道路)	・主道路の車線数は、約 8 割が「4 車線以上」であり、交差点規模が大きいと事故多発交差点になる傾向がある。	
	交差点 規模	・交差点規模は、約 8 割が「大交差点」であり、交差点規模が大きいと事故多発交差点になる傾向がある。	大:4 車線以上 中:2 車線 小:1 車線
交通 状況	道路種別 (主道路)	・主道路の道路種別は、約 7 割が「国道」。 ・主道路が非幹線道路となることはなく、道路規格が高いと事故多発交差点になる傾向がある。	
	道路種別 (従道路)	・従道路の道路種別は、約 4 割が「市区町村道」と最も多い。 ・一方で、従道路が幹線道路（一般都道府県道以上）の場合も 5 割を超え、従道路も規格が高いと事故多発交差点になる傾向がある。	
	日交通量	・事故多発交差点における平均交通量は、主道路で約 34,000 台、従道路で約 18,000 台（センサス対象道路の場合）であり、全センサス平均の約 7,900 台を大きく上回っており、交通量が多いと事故多発交差点になる傾向がある。	

表 3.3 交通事故多発交差点の特性（数値データ分析結果）（2/2）

特徴分析の視点		交通事故多発交差点の特徴	摘要
交通 状況	大型車 混入率	・事故多発交差点における大型車混入率（交通量の総数に対する大型車（バス＋普通貨物車）の割合）は、主道路で 11.1%、従道路で 9.0%（センサス対象道路の場合）であり、全センサス平均の 13.0% を下回る。大型車の混入と事故多発交差点の関係はあまりない。	
	混雑度	・事故多発交差点における平均混雑度（道路の容量に対する交通量の比率）は、主道路で 1.17、従道路で 0.98（センサス対象道路の場合）であり、全センサス平均の 0.67 を大きく上回っており、道路の容量に対し交通量が飽和状態に近づくと事故多発交差点になる傾向がある。	
	混雑時 旅行速度	・事故多発交差点における混雑時旅行速度（1 日のうち最も混雑する時間帯における信号待ち時間を含めた走行速度）は、主道路で約 23km/h、従道路で約 21km/h（センサス対象道路の場合）であり、全センサス平均の約 42km/h を大きく下回っており、交通混雑等により走行速度が低下すると事故多発交差点になる傾向がある。	
	交差点 密度	・事故多発交差点における信号交差点密度（延長 1km あたりの信号交差点数）は、主道路で約 3.2 箇所/km、従道路で約 3.3 箇所/km（センサス対象道路の場合）であり、全センサス平均の 0.7 箇所/km を大きく上回っており、信号交差点が密集する区間ほど事故多発交差点になる傾向がある。	
	沿道状況	・事故多発交差点における沿道状況は、主道路・従道路ともに「DID※1 かつ商業地域※2」、「DID※1」、「その他市街地※3」の順に高く、市街化が進むほど事故多発交差点になる傾向がある。	
事故発生 状況	事故重度	・事故多発交差点における死亡事故・重傷事故の割合は、全国全道路における割合よりも低く、事故多発交差点では重大事故が発生しやすい等の特徴はない。	
	1 当年齢層	・事故多発交差点における 1 当年齢層は、約 14% が 65 歳以上の高齢者であるが、全国全道路の方が約 19% と高く、事故多発交差点は高齢者の影響は小さい。	
	事故類型	・事故多発交差点における事故類型は、「追突」、「右折時」、「左折時」の順に多く、この 3 類型で約 8 割を占める。また、全国全道路よりも「人対車両」、「出会頭」、「車両単独」の発生割合が低く、これらの 3 類型に特化している。	

※1 人口集中地区 (Densely Inhabited District) : 平成 7 年国勢調査において設定された地域区分であり、人口密度約 4,000 人/km² 以上の国勢調査基本単位区がいくつか隣接し、合わせて人口 5,000 人以上を有する地域をいう。

※2 商業地域: 都市計画法による用途地域の一つであり、主に商業等の業務の利便の増進を図る地域をいう。

※3 その他市街地: 道路交通センサスで調査された沿道状況区分であり、DID 以外の市街化された地域をいう。

表 3.4 交通事故多発交差点の特性（文字データ分析結果）

特徴分析の視点	交通事故多発交差点の特性	摘要	
交差点の特性	<p><テキストマイニングによるキーワード></p> <ul style="list-style-type: none"> ○道路構造 ○交通状況 ・交差点面積が大きい・車線が多い ・朝夕の通勤時間の渋滞 ・変則・接続 ・商業施設(大型ショッピングセンター)付近 ・緩やかな下り坂 ・交通は比較的スムーズに流れる ・高速の橋脚により見通しが悪い ・自転車や歩行者の横断 ・早朝・深夜の物流車両 		
事故要因	追突	<p><テキストマイニングによるキーワード></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ひとの要因 ○発生シーン ・気を取られ ・進路変更時 ・危険認識なく歩行者を軽視 ・車間距離 ・安全の確認が不十分 ・状況変化 ・ブレーキ操作不適 ・路面凍結でスリップ ・動静不注視 ・信号の変わり目での無理な通行 ・漫然・わき見 ・前方をよく見ず ・スピード出しすぎ 	
	右折時	<p><テキストマイニングによるキーワード></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ひとの要因 ○発生シーン ・自転車や歩行者の進行の確認 ・十分な減速がなく避けられず ・同時に複数 ・矢印灯火 ・安全確認 ・車両の陰 ・漫然運転 ・右折先の横断歩道で衝突 ・動静を注視しない ・信号の変わり目に無理 ・対向直進車を見落とす ・車両に気を取られバイクを見落とす 	
	左折時	<p><テキストマイニングによるキーワード></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ひとの要因 ○発生シーン ・自転車の進行の確認漏れ ・席の死角 ・十分減速しない ・大型車の内輪差 ・後方のバイクを見落とす ・沿道施設の入出 ・信号の変わり目に無理 ・横断歩道を歩行中の歩行者 ・安全運転義務違反 ・一時停止で発進 ・同時に複数 ・車両の左側を通り抜ける ・前方不注意 	

<数値データ分析>

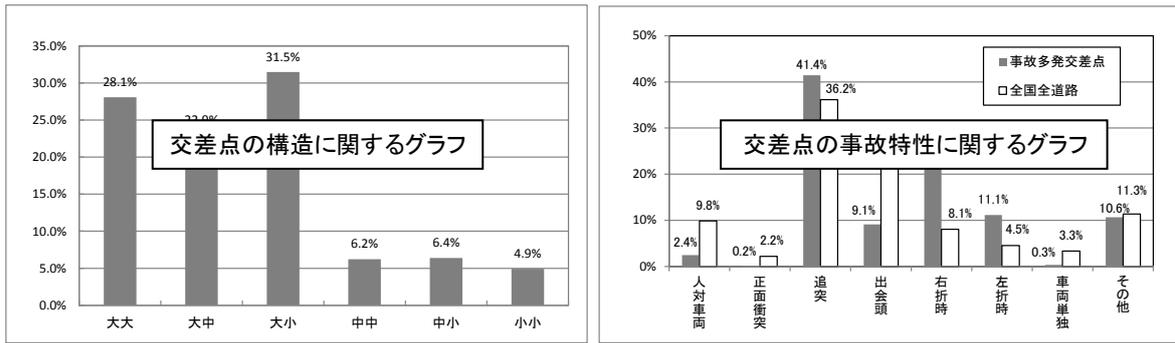


図 3.2 事故多発交差点のマクロ分析例

<文字データ分析>

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
運転	1247	衝突	43	横切り	15	左折	9	十分	5
前方	729	車	38	注意	15	歩行者	9	停車	5
車両	679	思ふ	38	思う	14	通行	9	歩流	5
陥穽	676	前	33	変化	14	併	8	思い込み	3
安全	610	運転	31	既	14	併	8	思い込み	3
動き	581	事故	30	スリップ	13	発見	8	横断	3
深刻止	574	不慮	30	通過	13	付添	8	誤り	3
停止	165	進行	28	相手	13	発見	7	ドライバー	3
前車	143	気	27	発生	13	右折	7	横断	3
踏切	141	危険	25	発生	13	右折	7	横断	3
ブレーキ	125	歩行者	25	発生	13	右折	7	横断	3
注視	89	歩行	24	発生	13	右折	7	横断	3
危険	85	歩行	22	発生	13	右折	7	横断	3
踏切	81	歩行	20	発生	13	右折	7	横断	3
操作	80	踏む	19	発生	13	右折	7	横断	3
乗車	60	取る	19	発生	13	右折	7	横断	3
不注意	54	踏む	19	発生	13	右折	7	横断	3
対応	53	踏む	19	発生	13	右折	7	横断	3
進行	52	踏む	19	発生	13	右折	7	横断	3
無視	51	車線	17	発生	13	右折	7	横断	3
確認	49	変換	17	発生	13	右折	7	横断	3
確認	47	多い	16	発生	13	右折	7	横断	3
安全	47	認識	16	発生	13	右折	7	横断	3
出	47	踏む	15	発生	13	右折	7	横断	3
変わり目	47	気づく	15	発生	13	右折	7	横断	3

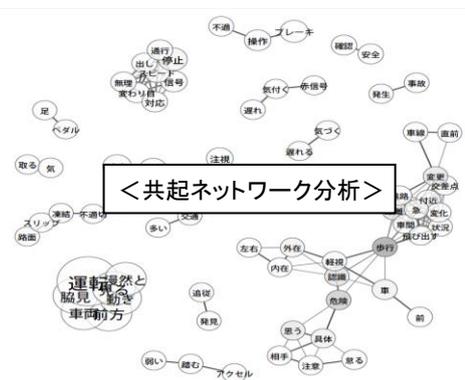


図 3.3 テキストマイニング手法を活用した事故多発交差点のミクロ分析例

<キーワード分析>
 各地点の特性や事故要因が記述された文章の中で、出現頻度の高いワードを抽出する方法。どんな内容について書かれているものが多いかということ把握することができる。

<共起ネットワーク分析>
 出現パターンが似ているワードを頻度とともに関連付ける分析方法。特定のワード間の結び付きを見ることができ、より詳細な記述内容を推定することができる。



分析結果のまとめ

<事故多発交差点の構造特性>
 「事故多発交差点は、道路規格が高い多車線道路同士で、交通量が多く容量状態にあり、構造的には視界が阻害されたり沿道出入があるなどして交通に乱れが生じやすい箇所が多い。」

<事故多発交差点の事故特性>
 「事故多発交差点は、信号停止に伴う追突事故や右左折に伴う対向直進車・後続の二輪車、右左折先の横断歩道上を通行する自転車・歩行者に関する事故が多発する。」

3.3 事故発生メカニズム分析

3.1 で実施したキーワード分析やキーワード間の相関性等をもとに、事故多発交差点において多発している追突、右折時、左折時の3種類の事故発生メカニズムを明らかにし、バリエーションツリー分析（VTA）により特定したメカニズムを図示した。

VTAにより洗い出された各事故の要因は啓発資料に活用する。

※バリエーションツリー分析(VTA:Variation Tree Analysis)について

VTAは認知科学分野で提案された定性的な事後分析手法である。VTAでは、事故は、事象が連鎖する中で、通常の作業状態から逸脱した変動（人間の判断や行動、作業工程、物理環境等）の結果（変動要因）として発生すると整理する。具体的には、変動要因をステップで記述し、ツリー状に表す。

VTAは、建設業や鉄道業、航空機事故等に適用されてきたが、石田ら（早稲田大学人間科学部安全人間工学研究室）によって交通事故の人的要因分析にも適用されている。

<VTAの基本形>

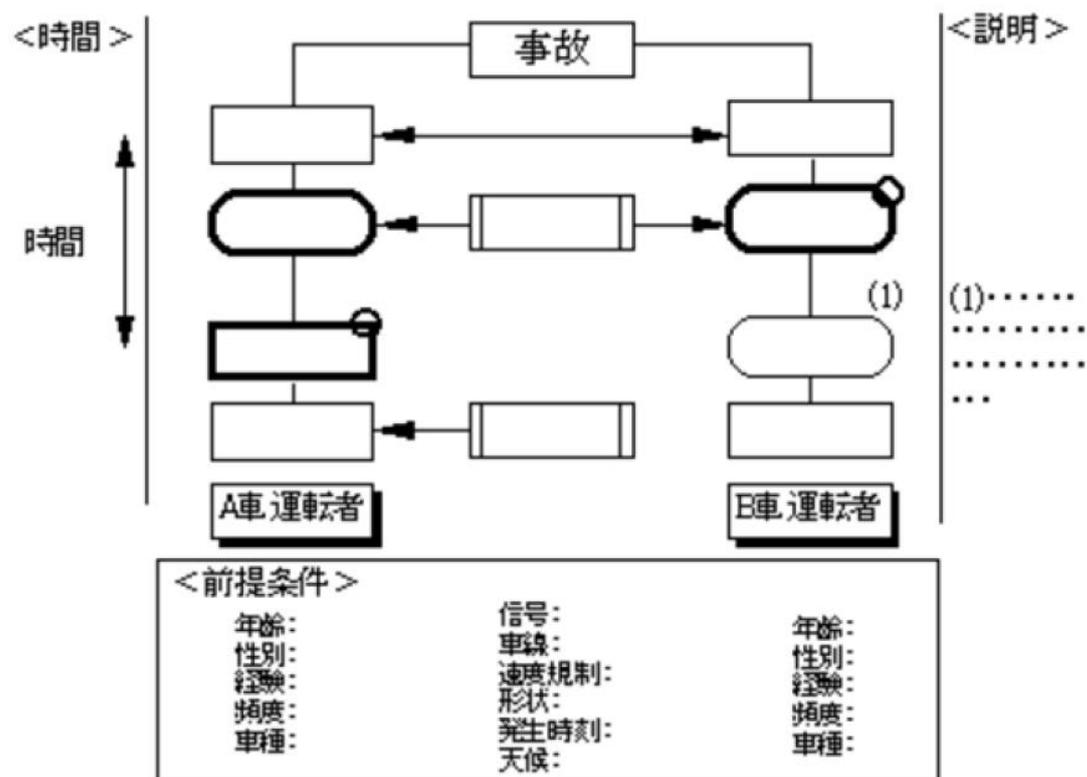


図 3.4 バリエーションツリー分析の標準的な記述方法

出典：「バリエーションツリーによる交通事故の分析」（神田直弥）

（早稲田大学人間科学部安全人間工学研究室 WEB サイト

： <http://sahf.fc2web.com/thesis/2002orbefore/naoya.htm>）

<VTA による事故発生メカニズムの図化例：追突事故の場合>

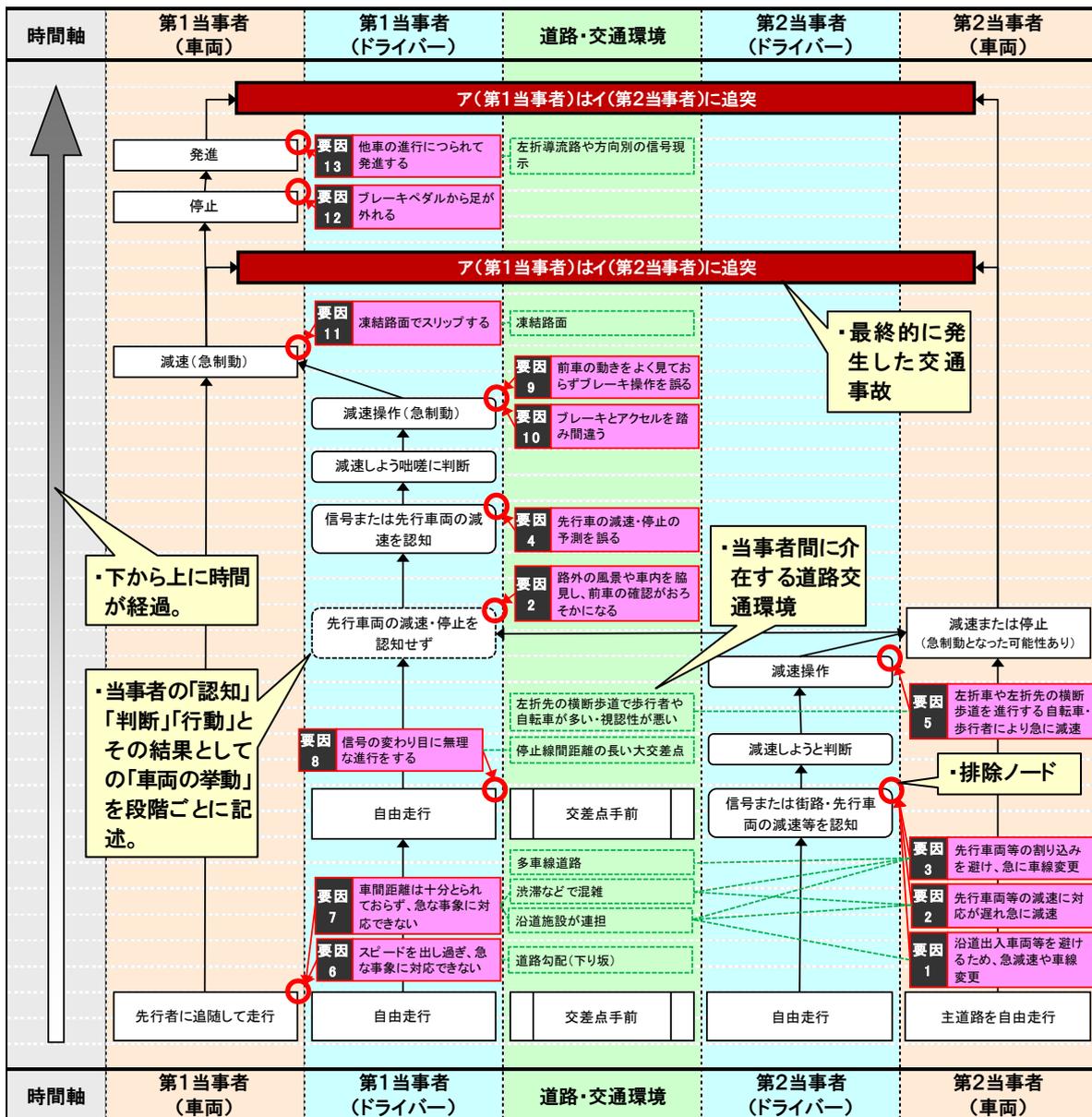


図 3.5 バリエーションツリー分析 (VTA) による事故発生メカニズムの図化

3.4 “常連交差点” 分析

3.1 で作成したデータベースをもとに、過去 8 年間で 4 回以上ノミネートされた交差点を“常連交差点”として抽出し、“非常連交差点”における傾向と比較することでその傾向を分析した。

常連交差点の数は 89 箇所、事故多発交差点全体の上位 7% に相当する。89 箇所の一覧は次のとおり。なお、死亡・重傷事故が発生した交差点を常連・非常連に分類した結果、常連が 25%、非常連が 75% となり、常連交差点と事故重度の関連性は認められなかった（ただし事故重度情報が入手できた平成 26 年データのみを対象とした結果）

表 3.6 事故多発地点（県ごと）

県番号	都道府県	死亡+重傷						軽傷		データなし		総計
		死亡		重傷		常連	非常連	常連	非常連	常連	非常連	
		常連	非常連	常連	非常連							
1	北海道	0	0	0	2	0	2	1	2	0	0	5
2	青森県	0	0	0	2	0	2	0	9	0	0	11
3	岩手県	0	1	0	0	0	1	0	4	0	0	5
4	宮城県	0	0	1	4	1	4	0	1	0	0	6
5	秋田県	0	0	1	0	1	0	1	7	0	0	9
6	山形県	0	0	0	2	0	2	1	2	0	0	5
7	福島県	0	0	0	3	0	3	1	1	0	0	5
8	茨城県	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	5
9	栃木県	0	0	0	2	0	2	0	3	0	0	5
10	群馬県	0	0	0	1	0	1	2	3	0	0	6
11	埼玉県	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	5
12	千葉県	0	0	0	3	0	3	0	3	0	0	6
13	東京都	0	0	0	1	0	1	1	3	0	0	5
14	神奈川県	1	1	0	1	1	2	0	2	0	0	5
15	新潟県	0	0	0	3	0	3	1	1	0	0	5
16	富山県	0	1	0	3	0	4	0	1	0	0	5
17	石川県	0	0	1	1	1	1	1	2	0	0	5
18	福井県	0	0	1	2	1	2	1	1	0	0	5
19	山梨県	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	5
20	長野県	0	0	0	1	0	1	1	3	0	0	5
21	岐阜県	1	0	1	0	2	0	0	3	0	0	5
22	静岡県	0	0	0	2	0	2	0	3	0	0	5
23	愛知県	0	0	0	1	0	1	2	2	0	0	5
24	三重県	0	0	0	3	0	3	0	2	0	0	5
25	滋賀県	0	0	1	0	1	0	0	4	0	0	5
26	京都府	0	0	1	1	1	1	1	2	0	0	5
27	大阪府	0	0	2	2	2	2	1	0	0	0	5
28	兵庫県	0	1	0	2	0	3	0	4	0	0	7
29	奈良県	0	0	0	3	0	3	0	3	0	0	6
30	和歌山県	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	9
31	鳥取県	0	0	0	1	0	1	0	4	0	0	5
32	島根県	0	1	0	0	0	1	1	3	0	0	5
33	岡山県	0	0	2	1	2	1	0	2	0	0	5
34	広島県	0	0	4	1	4	1	0	0	0	0	5
35	山口県	0	0	0	4	0	4	0	1	0	0	5
36	徳島県	0	0	1	1	1	1	0	4	0	0	6
37	香川県	0	0	0	1	0	1	2	2	0	0	5
38	愛媛県	0	0	1	3	1	3	0	1	0	0	5
39	高知県	0	0	0	4	0	4	1	0	0	0	5
40	福岡県	0	0	0	1	0	1	2	2	0	0	5
41	佐賀県	0	1	0	1	0	2	0	3	0	0	5
42	長崎県	0	0	1	3	1	3	0	1	0	0	5
43	熊本県	0	0	2	1	2	1	0	2	0	0	5
44	大分県	0	0	1	3	1	3	0	1	0	0	5
45	宮崎県	0	0	2	0	2	0	1	2	0	0	5
46	鹿児島県	0	0	2	1	2	1	0	2	0	0	5
47	沖縄県	0	0	2	2	2	2	0	1	0	0	5
総計		2	6	27	83	29	89	23	106	2	7	256

次いで、常連交差点の中から、常連交差点の傾向が色濃く、平成 27 年も事故多発交差点にノミネートされた 3 交差点（東二番丁定禅寺通交差点（宮城県仙台市）、元木交差点（神奈川県川崎市）、東新町交差点（愛知県名古屋市））を対象に、現地調査を行い、事故につながる危険事象を確認したうえで、改善のためのチェックポイントおよび道路交通環境の改善策を取りまとめた。

表 3.7 過去 8 年間で 4 回以上ノミネートされた“常連交差点”の特徴

特徴分析の視点		“常連交差点”の特徴	摘要
分布		・“常連交差点”は全国 42 都道府県に散らばっており、均一に分布している（一つの都道府県で最大 4 箇所）。	
交差点形状	交差点枝数	・“常連交差点”の交差点枝数は「4 枝」が最も多く、全体の約 9 割を占める。 ・事故多発交差点全体に比べて「4 枝」が多く、接続道路数が多いほど常連化しやすいという特徴はない。	
	交差点形状	・“常連交差点”の形状は、全体の約 7 割が「十字」。 ・事故多発交差点全体に対し、「丁字」の割合が低く、「十字」の割合が多い。 ・「鋭角」や「多枝」が多いということはなく、複雑な交差点が常連化しやすいという特徴はない。	
	車線数（主道路）	・“常連交差点”は 9 割以上が「4 車線以上」。 ・事故多発交差点全体と比べて 2・3 車線の割合が低く、6 車線以上の割合が高いなど、構成道路の車線数が増えると常連化しやすい。	
	交差点規模	・“常連交差点”は半数以上が「大大交差点」。 ・事故多発交差点全体と比べて規模が大きい交差点が常連化しやすい。	大:4 車線以上 中:2 車線 小:非幹線
交通状況	道路種別（主道路）	・“常連交差点”は、約 8 割が「国道」。 ・主道路が非幹線道路となることはなく、道路規格が高いと常連化しやすい。	
	道路種別（従道路）	・“常連交差点”は、約 6 割が「国道」と「主要地方道」。 ・事故多発交差点全体と比べて「一般都道府県道」以下の割合が少なく、従道路も規格が高い道路が常連化しやすい。	
	日交通量	・“常連交差点”は主道路・従道路ともに常連以外よりも交通量が多く（主道路で+2 割・従道路で+3 割）、交通量が多い交差点が常連化しやすい。	
	大型車混入率	・“常連交差点”は常連以外よりも大型車混入率が低く、大型車の多さと常連化との関係は高くない。	
	混雑度	・“常連交差点”は常連以外よりも混雑度が低く、混雑度の高さと常連化との関係は高くない。	
	混雑時旅行速度	・“常連交差点”は主道路・従道路ともに常連以外よりも混雑時旅行速度が低く（主道路で-1 割・従道路で-2 割）、旅行速度が低下するなど混雑や渋滞が発生する交差点が常連化しやすい。	
	交差点密度	・“常連交差点”は主道路・従道路ともに常連以外よりも信号交差点密度が高く（主道路で+2 割・従道路で+3 割）、信号交差点の多い区間にある交差点が常連化しやすい。	
事故発生状況	沿道状況	・“常連交差点”は、約 6 割が「DID かつ商業地域」。 ・事故多発交差点全体と比べて「DID」・「その他市街部」・「平地部」の割合が低く、密集市街地にあるほど常連化しやすい。	
	事故重度	・“常連交差点”とそれ以外では、事故の重度に変化はない。	
	1 当年齢層	・“常連交差点”とそれ以外では、1 当の年齢層に変化はなく、当時者の年齢層の影響は小さい。	
	事故類型	・“常連交差点”では、「追突」および「右折時」「右折直進」「左折時」等の発生割合が高く、これらの事故に特化した交差点が常連化しやすい。	

<常連交差点のマクロ分析>

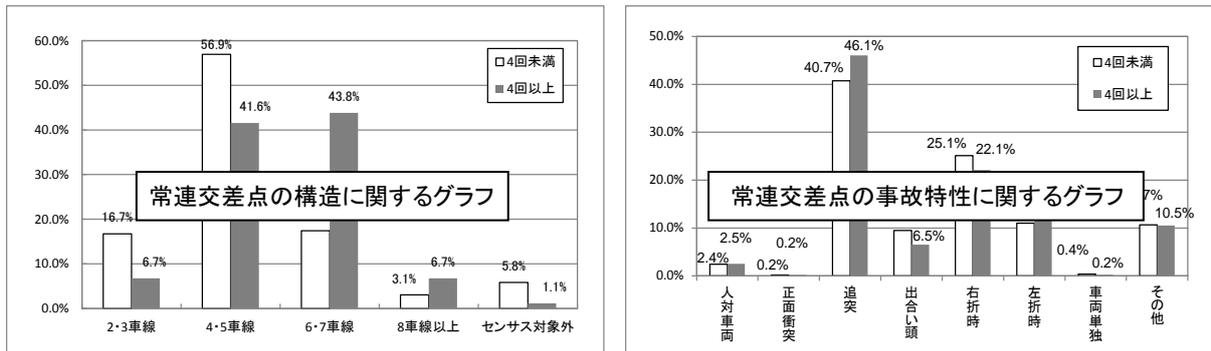


図 3.6 常連交差点のマクロ分析例



分析結果のまとめ

<常連交差点の構造特性>

「常連交差点は、市街地中心部に位置し、交差点規模が大きく、さまざまな交通の輻輳が生じていると想定される。」

<常連交差点の事故特性>

「常連交差点は、交差点密度や交通量が多く追突が増加するほか、交差点規模の大規模化に伴い、右左折時を中心に周辺の車両や自転車・歩行者への注意が向きづらい環境にある。」

<様式3: 通行時の注意点>

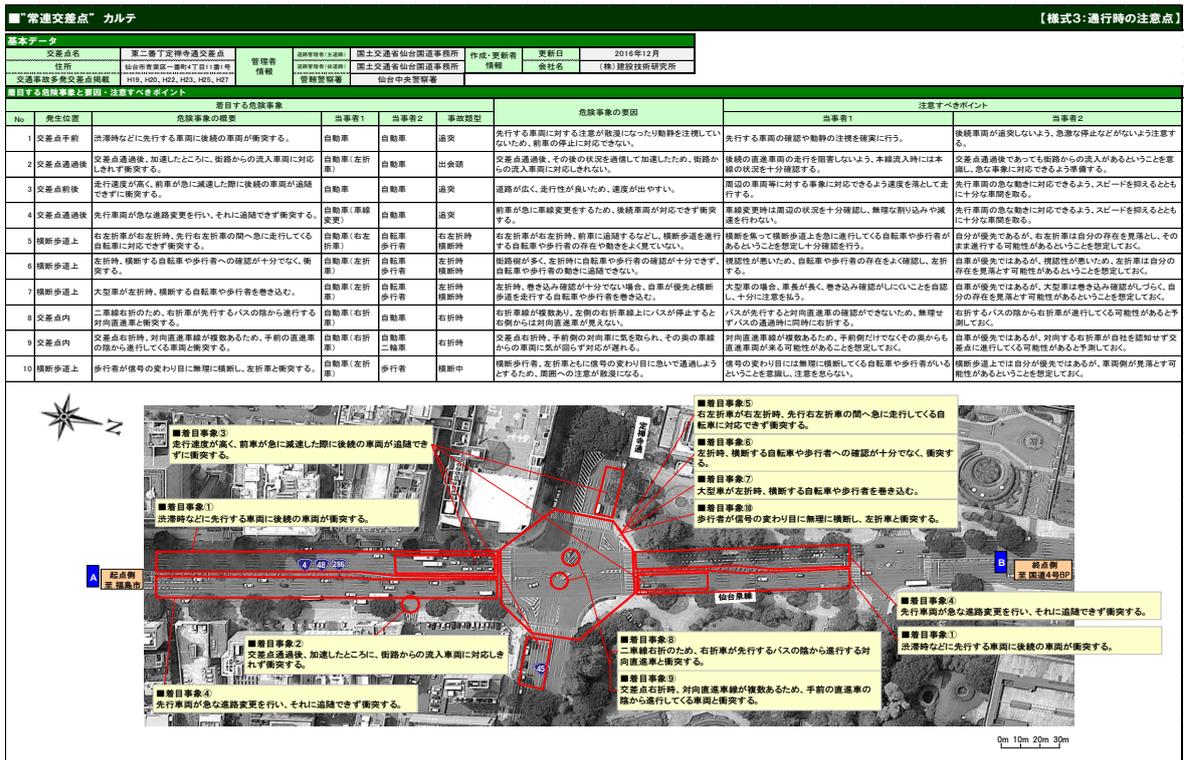


図 3.9 常連交差点の現地調査結果 (様式 3 : 通行時の注意点)

<様式4: 要因分析・対策検討>

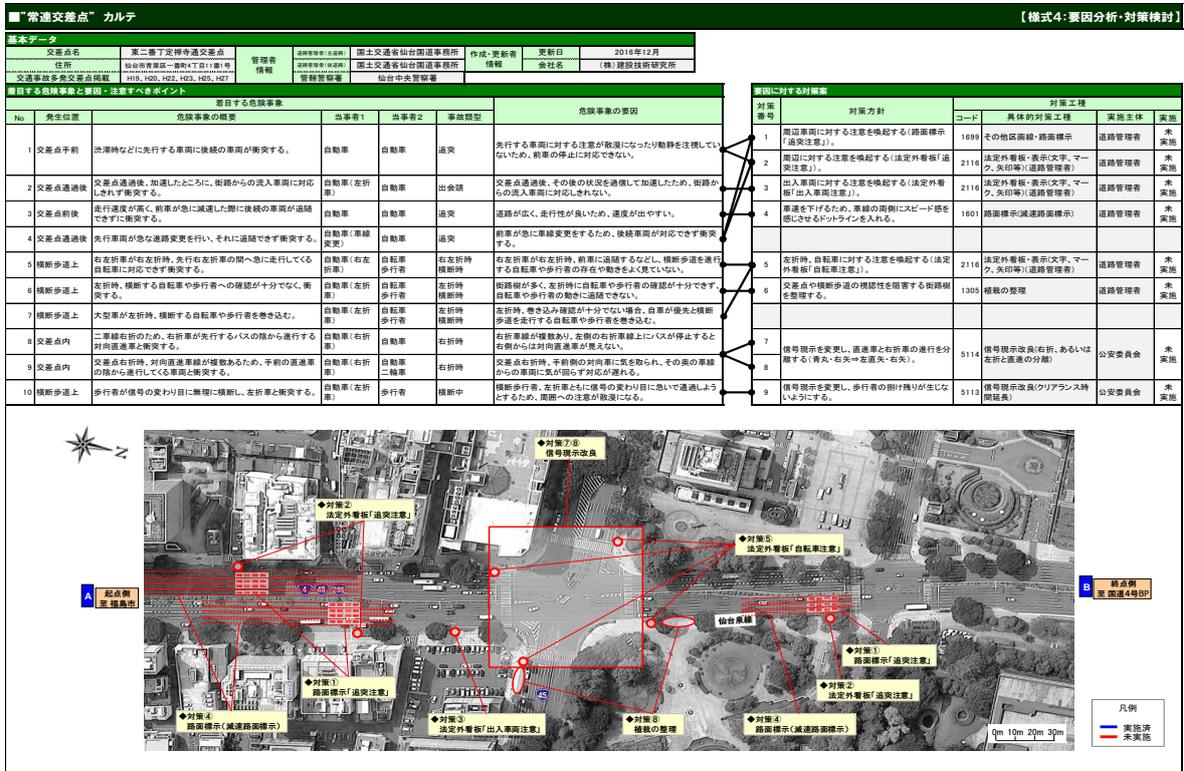


図 3.10 常連交差点の現地調査結果 (様式 4 : 要因分析・対策検討)