

E-2

千葉県交通事故多発交差点に関する研究

A Study on Traffic Accident Danger Intersection in Chiba Prefecture

指導教授 安井 一彦 6003 網野 愛

1. はじめに

平成 20 年の千葉県における交通事故は 27,586 件、負傷者数は 34,076 人、死者数は 213 人発生している¹⁾。死者数については 9 年連続で減少している。しかし減少したとはいえ、死者数については全国ワースト 5 位、負傷者数については全国ワースト 9 位に位置し、依然として高い水準である。そのため、交通事故そのものを減少していかなければならない。

そこで、本研究では千葉県交通事故多発交差点ワースト 50 に着目し、事故多発交差点の事故件数を効果的に減少させる改善策を提案することを目的とする。

2. 平成 20 年交通事故多発交差点ワースト 50 の解析

図-1 より、路線別では国道 6・14・16 号の交差点が約 40%、事故類型別では右折時事故が約 33%、追突事故が約 27%と割合が高いことが示された。

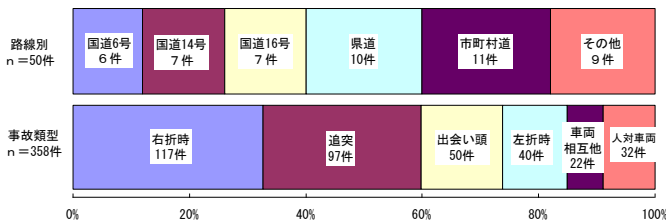


図-1 路線・事故類型別割合

3. 調査対象交差点の選定

昨年度の卒業研究²⁾で、千葉県で最も多い事故類型である右折時事故の研究を行っている。そこで本研究では、事故類型で 2 番目に多い追突事故及び 3 番目に多い出会い頭事故に着目した。調査対象交差点は、千葉県内で追突事故 1 位 (No. 1)、出会い頭事故 1 位 (No. 2)、出会い頭事故 2 位 (No. 3)、追突・出会い頭事故が 1 つの流入部に集中している交差点 (No. 4) を選定した。調査対象交差点 4 箇所を交差点 No. 1~4 と設定し、各交差点の事故類型別事故件数を表-1 に示す。

表-1 事故類型別事故件数

事故類型 \ 交差点	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
追突 (件)	5	1	2	2
出会い頭 (件)	0	6	5	3
その他 (件)	2	0	3	2
合計 (件)	7	7	10	7

4. 対象交差点の概要と改善策

各交差点の事故発生状況図、事故類型別事故件数、航空写真等を用いるとともに、現場において交差点チェックシート³⁾による分析を行い、事故分析を行った。

分析は 4 交差点行ったが、紙面の都合により、交差点 No. 1 と交差点 No. 3 の 2 交差点について説明する。

(1) 交差点 No. 1

1) 交差点概要

本交差点は国道と市道が交わる交差点であり信号指示は 3 現示で、規制速度は全流入部 60km/時である。本交差点では、図-2 を見てわかるように流入部①で全ての追突事故 5 件が発生し、千葉県の中で最も追突事故が多い交差点である。また、深夜の閑散時に事故が発生している。

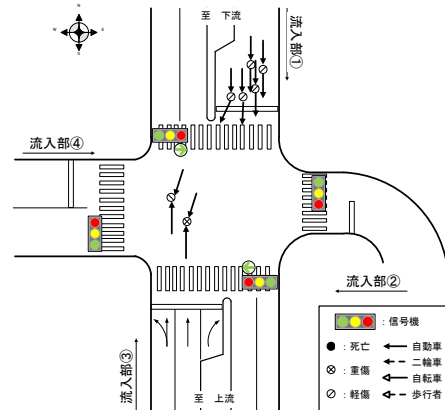


図-2 交差点 No. 1 の事故発生状況図

2) 交差点チェックシートを用いた問題点の抽出

現場において交差点チェックシートによる分析を行った問題点を抽出し、以下にまとめる。

- ・交差点面積が大きい
- ・車群を中断するオフセットである (流入部①)
- ・交差点への流入速度が高い (流入部①・③)

そのうちオフセットの問題点について着目する。現状のスルーバンド図を図-3 に示す。上流方面で交差点 A を青開始で出発し本交差点に到達した場合、本交差点を黄信号もしくは赤信号で通過となる。よって、急に流入速度を高めるあるいは急停止する車両が存在するため、追突事故が起こる危険性が高まる。この対策として、オフセットの改善が考えられる。

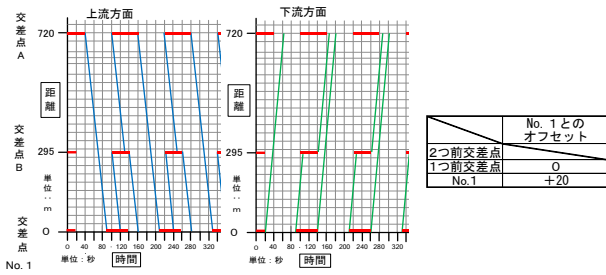


図-3 現状のスルーバンド図

3) 改善策の提案

オフセットの改善を提案する。改善後のスルーバンド図を図-4に示す。本交差点では上流方面優先のオフセットにすることで、上流方面は青信号で通過可能なスルーバンド図となった。オフセットを改善することで、運転者の判断の誤りによる速度超過及び急ブレーキが起きることなく、追突事故が起きる危険性が減少される。下流方面のオフセットは運転者が迷うことなく赤信号で停止することが出来るオフセットとなった。また、交差点Aにジレンマ抑止制御が導入されているため、追突事故は極力回避される。

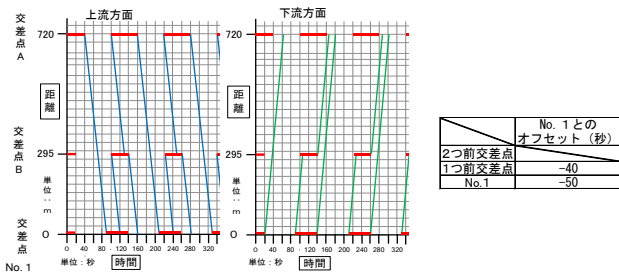


図-4 改善後のスルーバンド図

(2) 交差点 No. 3

1) 交差点概要

本交差点は国道と県道が交わる交差点で、信号現示は2現示で構成され、規制速度は全流入部 40km/時である。本交差点では、図-5を見てわかるように出会い頭事故が5件と千葉県の中で出会い頭事故が2番目に多い。また、昼間の時間帯に事故が発生している。

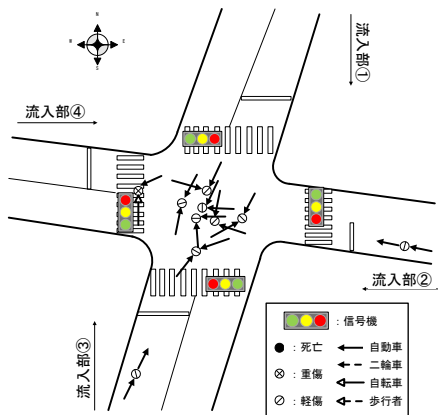


図-5 交差点 No. 3 の事故発生状況図

2) 交差点チェックシートを用いた問題点の抽出

現場において交差点チェックシートによる分析を行った問題点を抽出し、以下にまとめる。

- ・交差点が十字型でない変形交差点である
- ・右折車による車線閉塞が起こり、先詰まりが生じ渋滞の発生がみられた (流入部①・③・④)
- ・信号無視車両が多くみられた (流入部①・③・④)
- ・主道路 (流入部①・③) は背面灯器だが、従道路 (流入部②・④) は背面灯器でない

そのうち車線閉塞、信号無視、信号灯器の問題点について着目する。本交差点では右折車による車線閉塞が起こること、後続車の先詰まりの発生及び大型車の後続車は信号灯器が見えないことがわかった。よって、後続車による信号無視の割合が高いと考えられる。

3) 改善策の提案

クリアランス時間の見直しと背面灯器の設置を提案する。本交差点では、大型車の後続車が信号灯器を確実に確認出来るように背面灯器を設置する。また、すでに停止線を通過している車両を安全に処理するためにクリアランス時間を1、2現示で1秒ずつ延長を提案する。改善前後のクリアランス時間を表-2に示す。

表-2 改善前後のクリアランス時間

	改善前		改善後	
	1Φ	2Φ	1Φ	2Φ
青時間	38秒	30秒	37秒	29秒
歩行者青 (点滅)	33秒 (4秒)	24秒 (4秒)	32秒 (4秒)	23秒 (4秒)
黄時間	3秒	3秒	3秒	3秒
全赤時間	3秒	3秒	4秒	4秒

5. 結論

交通事故対策は、実際に現場に赴き交差点チェックシートを用いて、事故分析を行うことが重要である。その結果より、追突事故にはオフセット、出会い頭事故にはクリアランス時間の改善を行うことによって、事故の危険性が減少すると考えられる。

本研究では、信号制御の改良を行ったが、導入後の効果としてどの程度減少するか、導入前後の事故増減割合を解析していく必要がある。

最後に本研究を進めるにあたり、パナソニックシステムソリューションズジャパン株式会社の皆様には多大なご協力を頂きました。厚く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 千葉県警：交通白書、2008年
- 2) 鳥海祐太：千葉県の交通事故多発交差点の分析と改善策に関する研究、日本大学卒業論文、2008年
- 3) 社団法人 交通工学研究会：交差点事故対策の手引き、2002年