

千葉県の交通事故多発交差点の分析と改善案に関する研究

A Study on Analysis and Improvement Plan of Traffic Accident Danger Intersections in Chiba Prefecture

指導教授 安井 一彦 0076 鈴木 隆晃 0101 中村 隆志

1. はじめに

全国における交通事故死者数は13年連続で減少している。しかし、平成25年中の千葉県内の死者数は14年ぶりに増加し、11人増え186人となり、全国ワースト3位となった¹⁾。また千葉県内の交通事故の約6割が交差点や交差点付近で発生している²⁾。そのため、千葉県の交差点の交通事故対策を早急に行う必要がある。

本研究では、千葉県の交通事故多発交差点の調査および得られたデータの解析を行い、交通事故抑止のための改善案を提案することを目的とする。

2. 調査交差点の選定

千葉県の交通事故多発交差点のワースト20³⁾を事故傾向把握のため「横断事故多発交差点」、「右折事故多発交差点」、「左折事故多発交差点」、「追突事故多発交差点」、「出会い頭事故多発交差点」、「傾向把握できない交差点」に分類する。その結果、「横断事故多発交差点」が2交差点、「右折事故多発交差点」が5交差点、「左折事故多発交差点」が1交差点、「追突事故多発交差点」が5交差点、「出会い頭事故多発交差点」が0交差点となり、「傾向把握できない交差点」が7交差点となった。この分類の中から一つの箇所集中して交通事故が発生している交差点のうち、4交差点を調査交差点とした。それを表-1に示す。概要では紙面の都合により、主に五井入口交差点について述べる。

表-1 調査交差点と事故類型

調査交差点	事故類型による分類	調査日	調査時間
成田警察署前	横断事故多発交差点	平成25年10月29日	7:00~9:00
並木	右折事故多発交差点	平成25年10月9日	12:00~14:00
五井入口	追突事故多発交差点	平成25年10月21日	17:00~19:00
北子安6丁目	追突事故多発交差点	平成25年8月9日	

3. 五井入口交差点の概要

平成24年中の事故発生状況を図-1に示す。

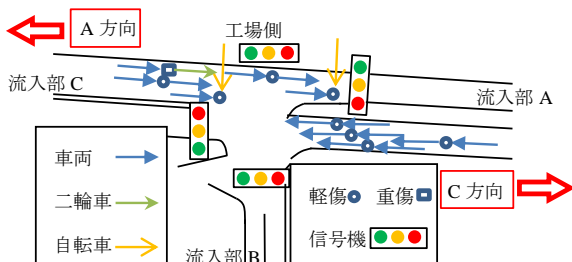


図-1 平成24年中の五井入口交差点の事故発生状況

五井入口交差点では9件の事故が発生している。停止線付近で追突事故はA方向で4件、C方向で3件発生しており、自転車事故は2件発生している。また、追突事故は7件中5件、自転車事故は2件ともに17:00以降に発生している。

4. 五井入口交差点の問題点の抽出

交差点チェックシート⁴⁾を用いた調査を行い、信号制御、道路幾何構造、道路附属施設等について問題点を抽出した。次の(1)から(3)に問題点を述べる。

(1) 交差点内での先詰まり

先詰まりの発生状況を表-2に示す。本研究では、五井入口交差点の停止線から100m以内に車両が停止している場合を先詰まりと判断し、先詰まりが発生したサイクルの回数を計測した。

表-2 先詰まり発生サイクル

		先詰まり発生 サイクル観測 回数(回)	全サイクル数 (回)	先詰まり発生 サイクル割合 (%)
流入部A	7:00~9:00	24	50	48.0
	17:00~19:00	0	55	0.0
流入部C	7:00~9:00	48	50	96.0
	17:00~19:00	46	55	83.6

流入部Aでは7:00~9:00のみ約2回に1回のサイクルで発生し、流入部Cではほぼ毎サイクルで先詰まりが発生している。流入部Cの先詰まりが多いのは、進行方向にある隣接交差点までの距離が約250mと近いにも関わらず、オフセットが適切でないことが原因であると考えられる。先詰まりの状況を写真-1に示す。



写真-1 先詰まり状況

(2) 信号無視について

信号無視の発生状況を表-3に示す。信号無視が発生したサイクルの回数を計測した。また、事故が多発している17:00以降に着目する。

表-3 信号無視発生サイクル

17:00~19:00	信号無視発生 サイクル観測 回数(回)	全サイクル数 (回)	信号無視発生 サイクル割合 (%)
流入部A	27	55	49.1
流入部C	37	55	67.3

信号無視発生サイクルの割合は流入部 A では約 5 割、流入部 C では約 7 割と高い値となっている。このことより五井入口交差点では信号無視が多発していることがわかる。原因の一つとして、(1)と同様にオフセットが適切でないことが考えられる。

(1) および (2) より、先詰まりによって停止線で停止しようとする車両と信号無視車両が同時に発生することで、追突事故の原因になると考えられる。

(3) 夜間時の視認性について

工場側に街灯がないため視認性が悪く、車両から横断者を認識することが難しい。このことが自転車事故の原因となっていると考えられる。17:00 以降の五井入口交差点の状況を写真-2 に示す。



写真-2 17:00 以降の五井入口交差点の状況

5. 五井入口交差点の改善案の提案

(1) オフセットの改良

現状のスルーバンドを図-2 に示す。図中では赤時間を横線で、規制速度 (50 km/h) で走行した場合の車両走行位置を斜線で表す (五井入口交差点は時差式の信号制御のため、A 方向と C 方向で赤時間が異なる)。

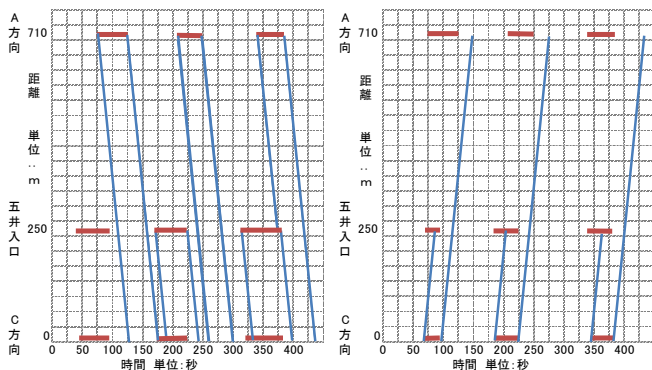


図-2 現状のスルーバンド

図-2 から青時間中に A 方向の交差点を出発した車両の約 4 割以下の車両しか、五井入口交差点では青信

号で通過することができないと推測できる。そのため隣接交差点から五井入口交差点までの走行時間分、青時間に差をつけることで、円滑な交通流を実現できるようなオフセットを提案する。改良後のスルーバンドを図-3 に示す。

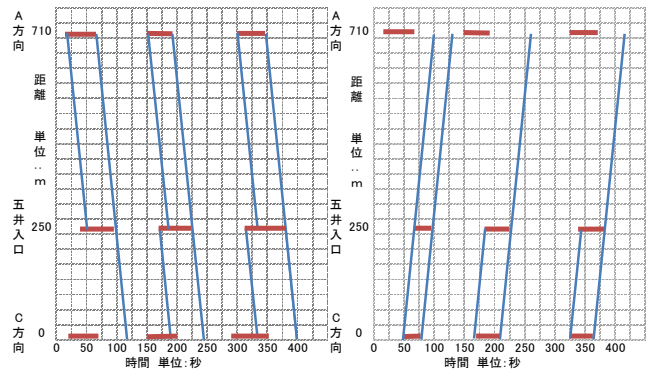


図-3 改良後のスルーバンド

オフセットを改良することで、A 方向の交差点を出発した車両の約 8 割が青時間中に五井入口交差点を通過することができる。よって先詰まりや信号無視の防止が期待できる。

(2) 街灯設置

工場側に街灯を設置することにより視認性を確保し、横断事故を防止する改善案を提案する。

6. 他の 3 交差点について

他の 3 交差点についても同様に調査を行い、改善案を提案した。主な問題点と改善案を表-4 に示す。

表-4 他の 3 交差点の主な問題点と改善案

調査交差点	主な問題点	主な改善案
成田警察署前	歩行者が青時間内で渡り切れない	歩行者信号の青・青点滅時間の適正化
並木	自転車自動車の信号に従う	自転車・歩行者の看板設置
北子安6丁目	先詰まり及び信号無視	オフセットの改良

7. 結論と今後の課題

本研究では、事故多発交差点に挙げられたうちの 4 交差点の問題点を抽出し、信号制御、道路幾何構造、道路付属施設等を改良し、交差点事故の危険性を低減する改善案を提案した。特に、事故が多発している交差点のオフセットおよび青・青点滅時間の適正化を行うことで、交通事故の削減が期待される。今後の課題として調査交差点に改善案が導入された場合、事前事後評価を行う必要がある。

参考文献

- 1) 千葉県警 HP : 交通事故発生状況, http://www.police.pref.chiba.jp/trouble/accident_state/, 2014 年 1 月 20 日.
- 2) 千葉県警 HP : 交通白書, <http://www.police.pref.chiba.jp/trouble/hakusyo/>, 2014 年 1 月 20 日.
- 3) 千葉県警 HP : 交通事故多発交差点, http://www.police.pref.chiba.jp/trouble/worst_50/, 2013 年 5 月 10 日.
- 4) 交通工学研究会 : 交差点事故対策の手引, 2002.