

F1-4

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

○鈴木隆晃<sup>1</sup>, 安井一彦<sup>2</sup>

\*Takaaki Suzuki<sup>1</sup>, Kazuhiko Yasui<sup>2</sup>

Abstract: Traffic accident fatalities in the whole country have been decreasing year by year. However, traffic accident fatalities in Chiba Prefecture on 2013 increased. Object of this study is proposing improvement plans for traffic accident intersection of Chiba Prefecture by performing a survey using the intersection check sheet.

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 人増加し 186 人となり全国で3番目に多くなった<sup>[1]</sup>。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<sup>[2]</sup>。そのため、千葉県の交差点の交通事故対策を行う必要がある。

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 20<sup>[3]</sup>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」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に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、Table1 に示す。

紙面の都合上、今回は五井入口交差点について述べる。

Table 1. Intersection to investigate

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

五井入口交差点では平成 24 年中に 9 件の交通事故が発生している。停止線付近での追突事故は 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。平成 24 年中の事故発生状況を Figure1 に示す。

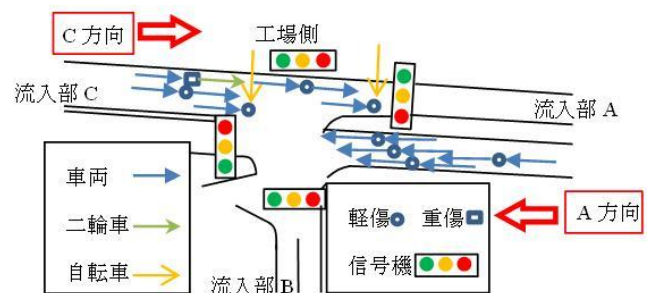


Figure 1. Traffic accident situation of Goi-Iriguti intersection in 2012

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<sup>[4]</sup>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、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

五井入口交差点の先詰まりの状況を Figure2 に示す。



Figure 2. The situation when a vehicle can not enter the intersection because of downstream congestion

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。先詰まりが発生したサイクルを Table2 に示す。

Table 2. The cycle when a vehicle can not enter the intersection because of downstream congestion

		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

1：日大理工・院（前）・交通 2：日大理工・教員・交通

流入部 A では 7:00~9:00 で約半数のサイクルで先詰まりが発生し、流入部 C ではほぼ毎サイクルで発生している。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。

(2) 信号無視について

信号無視の発生状況を Table3 に示す。事故が多発している 17:00 以降に着目し、信号無視が発生したサイクルの回数を計測した。

Table 3. The cycle that signal disregard occurred

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 割と高い値になっている。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 Figure3 に示す。



Figure 3. Situation of Goi-Iriguti intersection after 17:00

5. 五井入口交差点の改善案の提案

(1) 街灯の設置

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。

(2) オフセットの改良

現状のスルーバンド図を Figure4 に示す。赤時間を横線、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示す。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。

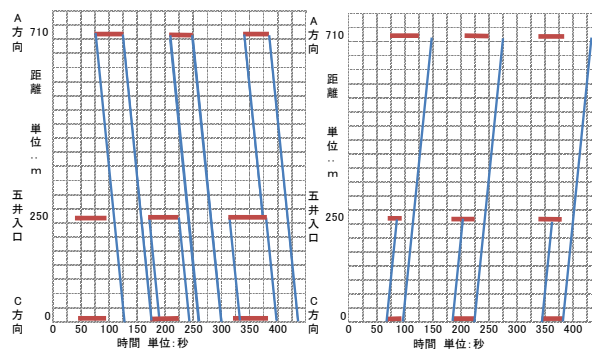


Figure 4. Current through band

Figure4 から、青時間中に A 方向の交差点を出発した車両の約 4 割程度の車両しか、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オフセットを提案する。改良後のスルーバンド図を Figure5 に示す。

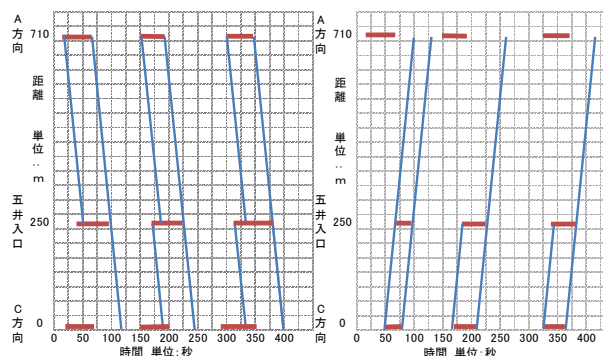


Figure 5. Through band after improvement

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。

6. 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 交差点の問題を抽出し、信号制御、道路幾何構造、道路附属施設等を改良し、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の事前事後評価を行う必要がある。

7. 参考文献

[1] 千葉県警 HP : 交通事故発生状況, 2014  
 [2] 千葉県警 HP : 交通白書, 2014  
 [3] 千葉県警 HP : 交通事故多発交差点, 2014  
 [4] 交通工学研究会 : 交差点事故対策の手引, 2002