

変形交差点の交通事故軽減化のための導流線改良の事後評価について

名城大学理工学部	正会員	高橋	政稔
(株)大增コンサルタンツ	正会員	浅井	俊治
(株)大增コンサルタンツ	正会員	○奥田	雄司

1. はじめに

近年では、交通死亡事故の件数はある程度減少しているものの、道路交通事故（以下、事故）発生件数自体は増加傾向にある。そのため、名古屋市内においては事故の発生位置を特定し、類似する事故に関しては重点的に対策を立て、道路改良による事故軽減に努めている。今回は、そのうちの一交差点における①事故原因分析、②対策立案、③導流線改良工事、④事後評価をおこなった。そこで、これらの妥当性について報告する。

2. 事故原因分析

平成 7～11 年中の事故データベースに事故発生位置座標を付加し、GIS（地理情報システム）を利用することで、図-1 に示す 5 箇年の人身事故集中点が視覚的に明らかになる。この時、事故集中点は北東のブロックで発現しており、事故は類型『右折車×直進車』で 26（年平均 5）件発生している。事故原因は右折車の無理な右折であるものの、同類型の事故が毎年これほどの件数集中するには、何か無理な右折を誘発する事項が隠されているものと考えた方が自然と思われる。まず、この交差点の特徴として、交差点内に東西路線（25 度）・南北路線（13 度）の線形折れ点がある。更に、南北路線に関しては、路線の線形折れ点と走行線形の折れ点が一致しておらず、南進直進車の走行線形を乱す原因になっている。図-2 は南進直進車の走行線形を表したものであり、直進車は導流線の無い交差点内部で最低 13 度の進行方向調整をする必要がある。実際、ドライバーにとってはハンドル操作を開始する位置が遅れがちになり、13 度を超える調整が必要となる。また、図-3 は右折車の待機位置での対向車線の見え方である。ここから右折待機車両が、対向直進車を直進車として認識できるのは、直進車が進行方向を調整する A 点に到達した時である。これは右折待機位置から見て約 10m 前であり、直進車が時速 40km/h の場合、時間にして約 1 秒前であることがわかる。そのため、右折待機車が対向直進車の動向判断を誤っていることが想定できる。

3. 対策立案

図-2、3 において、既設導流線を延長し直進車の走行線形を想定すると、直進車があたかも右折していくように

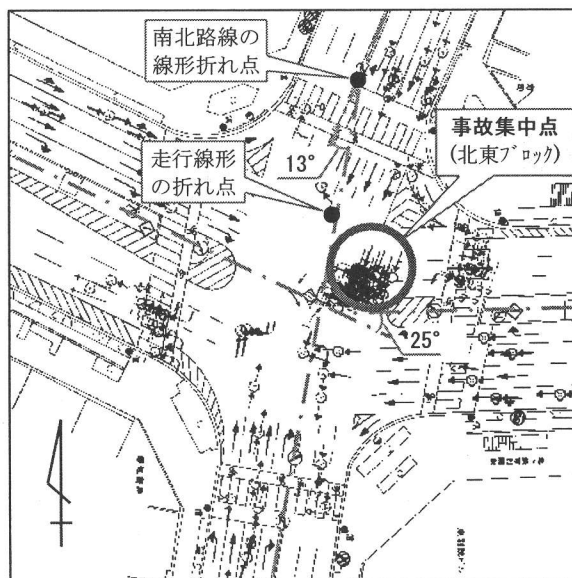


図-1 事故集中点図（H7～11 年中）

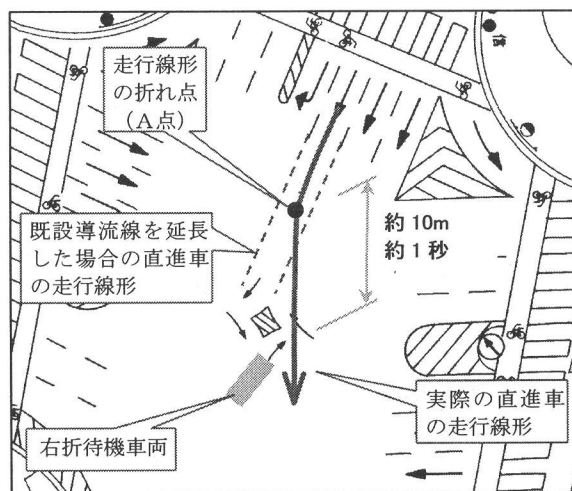


図-2 事故発生要因説明図

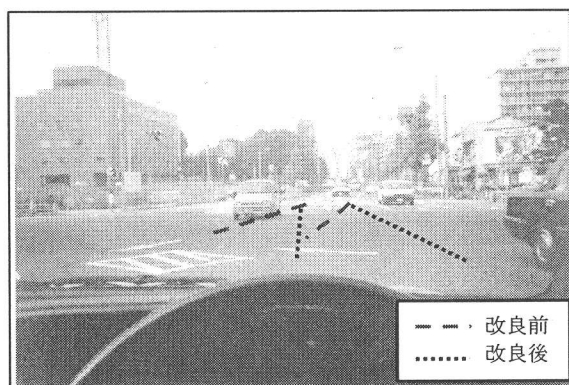


図-3 右折車の視界

見える。実際、直進車が交差点中心付近で進行方向を調整している。そこで、交差点内の導流線を図-4に示すように路線線形と平行に変更し、直進車が交差点中心付近でハンドル操作をしないようにする。これにより、直進車が進行方向を調整する地点は横断歩道付近となり、右折待機位置の約30m手前となる。時速40km/hの場合、時間にして約3秒前である。これで、右折待機車が直進車を直進車として事前に認識できるようになると考える。

今回の改良項目（導流線変更）では、短期・安価・高効果を基準に選定しており、用地買収等を伴うような路線線形の変更は考慮していない。

4. 事後評価

図-5は、改良工事後1箇年の人身事故分布図である。ここで、改良工事前の事故集中点であった北東ブロックの事故は2件となった。

本来、事後評価は最低でも3箇年程度のデータを元に行なうべきであるが、今回は同類型・同位置の事故集中点改良であるため、事後1箇年のデータを元に事後評価を試みる。

表-1は、平成7～16年中の事故件数一覧表であり、平成7～12年中までは実データである。平成13～16年中の値はt検定を行なうために、以下の仮定によって設定している。

- ・仮定1：改良工事後の分散と標準偏差が改良工事前の値に準ずる。
- ・仮定2：平成12年中の実データが最小値である。

次に「改良前後で平均事故件数に変化は無い」として、t検定を行なった。その結果（表-2参照）非常に有意となり、改良前と後とで差が認められた。

従って、この結果から導流線の変更は、事故軽減効果があったと見るができる。今回はデータの数が少ないとはいえ、類似交差点において導流線の変更は、交通事故の軽減に寄与するものと思われる。

5. おわりに

本検討で得られた知見を述べる。

- 1) 路線線形が変形している事故多発交差点であっても、路線線形を変更することなく、導流線変更のような短期・安価な対策で高い効果を実現できることが確認できた。
- 2) 車両走行線形が交差点内で湾曲する場合、事故誘発の危険性が示唆できると考えられる。
- 3) 導流線を適正に設置することで車両走行線を安定させ、事故防止に役立つことが確認できた。

今回は一箇所のみの検証であるため、不確定要素が多く含まれている。今後の課題として、順次データを収集し検証を積み重ね、事故形態別の改良項目の効果について追究する。

参考文献

- ・名古屋市緑政土木局 多発路線の交通事故発生状況（平成7～12年中）

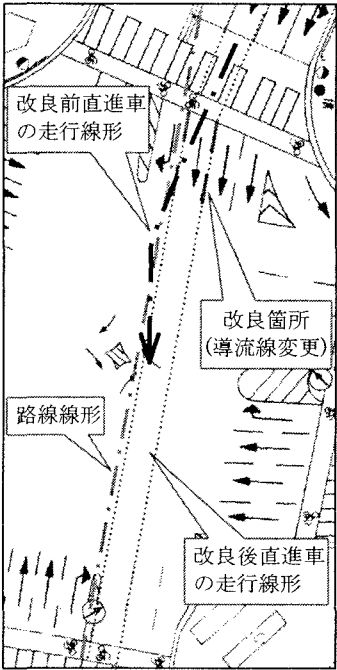


図-4 改良案

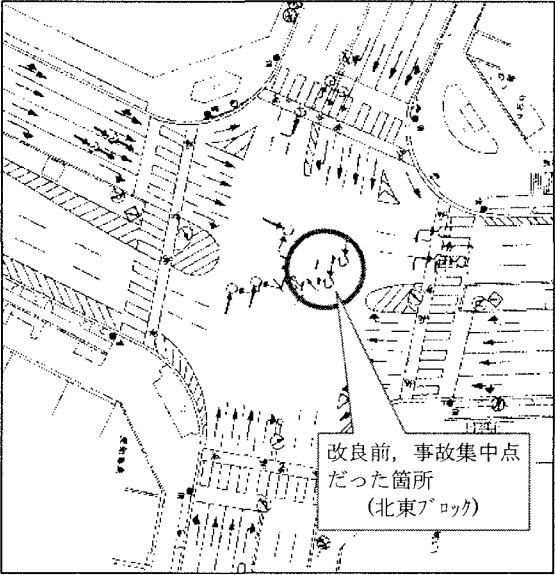


図-5 人身事故分布図（H12年中）

表-1 平成7～16年中の事故件数一覧表

年中	改良前	改良後	年中
7	5	2	12
8	4	4	13
9	5	4	14
10	6	3	15
11	6	3	16
合計	26	16	

表-2 等分散仮定の2標本による検定

	改良前	改良後
平均	5.2	3.2
分散	0.7	0.7
観測数	5	5
t	3.77964	
t 境界値 片側	1.85955	
t 境界値 両側	2.30601	