

立命館大学 正会員 ○ 小川 圭一
立命館大学 東谷 雄介

1. はじめに

ラウンドアバウトとは、中央島の周囲に設置された環道を車両が時計回りに通行する円形交差点の一種であり、環道の交通が優先とされるものである。比較的交通量の少ない無信号交差点において、走行速度を抑制することによって重大な出合頭事故の防止を図ること、また信号を設置する場合に比較して遅れ時間が小さくなることから、近年、各地で社会実験やそれを踏まえた本格導入がおこなわれている。

滋賀県守山市にある立田町交差点は、守山市郊外に位置する4枝の無信号交差点であり、交通量はそれほど大きくはないが、主道路、従道路ともに周辺の幹線道路の抜け道として利用されていることから、出合頭事故が多く発生している。このため、2013年度にラウンドアバウト導入に関する社会実験がおこなわれ、2種の環道幅員、エプロン幅員によるラウンドアバウトの試験的な導入がおこなわれている。

本研究では、この社会実験において取得されたラウンドアバウト導入前の無信号交差点における自動車走行挙動の分析をおこない、導入前の無信号交差点の危険性の定量的評価をおこなうものである。とくに、交通量のピーク時間帯（7:00～8:00）とその他の時間帯（12:00～13:00、17:00～18:00）との比較をおこない、ラウンドアバウト導入による評価の対象時間帯の選定に寄与することを目的としている。

2. 対象交差点の概要

対象交差点は、本稿執筆時点（2014年3月）でラウンドアバウト導入に関する社会実験がおこなわれている滋賀県守山市の立田町交差点である。この交差点は守山市郊外に位置する4枝の無信号交差点であり、交通量はそれほど大きくはないが、主道路、従道路ともに周辺の幹線道路の抜け道として利用されていることから、出合頭事故が多く発生している。とくに、主道路の通過車両の走行速度が大きいこと、従道路の進入車両の一時停止が不十分であることから、出合頭事故が重大なものとなる傾向にあった。

このため、重大な出合頭事故の防止を目的として、この交差点を4枝のラウンドアバウトに変更することが計画され、2013年度にこの社会実験がおこなわれている。社会実験では、2種の環道幅員、エプロン幅員によるラウンドアバウトの試験的な導入がおこなわれており、導入前（無信号交差点）との比較によってその効果を検証することが予定されている（本稿執筆時点：2014年3月）。

3. 観測調査の概要

社会実験においては、交通量のピーク時間帯の計測データを用いて無信号交差点とラウンドアバウトとの比較がおこなわれているが、危険な交通現象はピーク時間帯のみならず、その他の時間帯においても発生している可能性がある。本研究では、交通量のピーク時間帯（7:00～8:00）とその他の時間帯（12:00～13:00、17:00～18:00）との両方で、主道路の通過車両の走行速度と、従道路の進入車両の交差点通過時間、PET（Post Encroachment Time）の計測をおこない、ピーク時間帯とその他の時間帯との比較をおこなう。

観測調査はラウンドアバウト導入前の無信号交差点を対象に、2013年11月11日におこなわれた。交差点周辺の高所に複数のビデオカメラを設置し、交差点を通過する車両や歩行者の挙動を記録している。

4. 主道路の通過車両の走行速度

図-1に、主道路の通過車両の走行速度を示す。各々の対象時間帯（1時間）での時間的变化についても示すため、横軸を通過台数とした散布図としている。

これらをみると、ピーク時間帯（7:00～8:00）に比較して 12:00～13:00 の走行速度がやや大きい傾向があるが、大きな差はないものといえる。また、17:00～18:00 では時間の経過とともに走行速度がやや小さくなる傾向にあるが、これは日没によって他の時間帯とは視界が異なるためではないかと思われる。

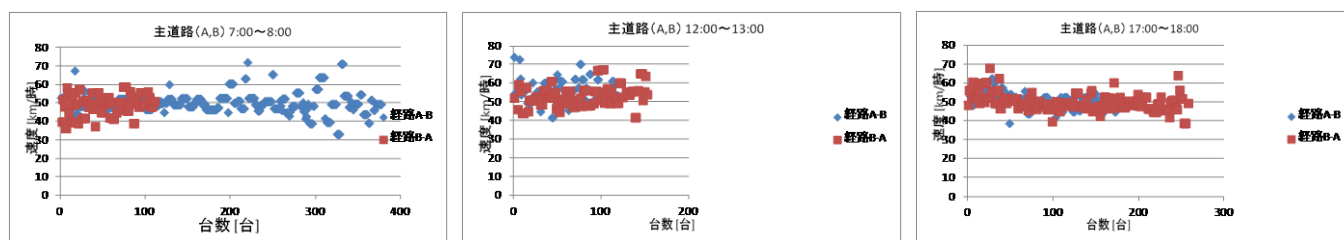


図-1 主道路の通過車両の走行速度

5. 従道路の進入車両の交差点通過時間、PET (Post Encroachment Time)

図-2 に、従道路の進入車両の交差点通過時間、PET (Post Encroachment Time) を計測し、それらを比較したものを示す。図-1 と同様に、横軸を通過台数とした散布図としている。

交差点通過時間は、従道路の進入車両が交差点上流 20m の位置を通過してから交差点を通過し終えるまでの時間である。このため、ピーク時間帯（7:00～8:00）には通過時間が大きい車両が存在していることがわかる。PET は、従道路の進入車両が交差点内の主道路との交錯点を通過してから、同じ位置を主道路の通過車両が通過するまでの時間を示している。このため、値が小さい方がより危険であるということになる。図-2 をみると、ピーク時間帯以外の時間帯（12:00～13:00、17:00～18:00）においても PET の値が小さいものがみられ、発生頻度は小さいものの、危険な交通現象が発生していることがわかる。

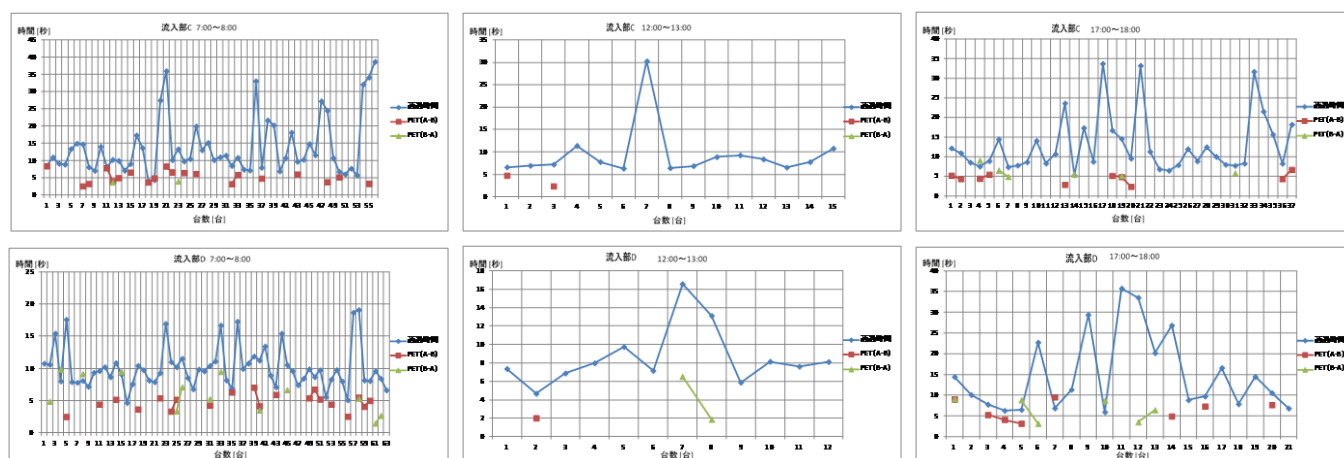


図-2 従道路の進入車両の交差点通過時間、PET (Post Encroachment Time)

6. おわりに

本研究では、滋賀県守山市にあるラウンドアバウト導入予定交差点において自動車走行挙動の分析をおこない、その危険性の定量的評価をおこなった。とくに、ピーク時間帯（7:00～8:00）とその他の時間帯（12:00～13:00、17:00～18:00）との比較をおこなうことにより、ピーク時間帯以外の時間帯においても危険な交通現象が発生していることが示された。

今後の課題としては、社会実験におけるラウンドアバウト導入時についても同様に分析をおこない、当該交差点におけるラウンドアバウト導入による効果の評価をおこなう必要がある。また、同様の分析を他の類似した無信号交差点についてもおこない、当該交差点の危険性の要因を明らかにする必要がある。

謝辞： 本研究で用いた観測調査のデータは、守山市ラウンドアバウト協議会が 2013 年度に実施している社会実験において取得されたものである。守山市ラウンドアバウト協議会の構成員各位と、観測調査を実施している株式会社オリエンタルコンサルタンツの各位に感謝の意を申し上げる次第である。