

焼津市におけるラウンドアバウトの 展開に向けた取組み

藤岡 亮文¹・白石 雅治²・村松 寿馬³・泉 典宏⁴・米山 喜之⁵

¹正会員 ㈱オリエンタルコンサルタンツ (〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南2-14-19)
E-mail:fujioka@oriconsul.com

²非会員 焼津市都市基盤部道路課 (〒425-8502 静岡県焼津市本町5-6-1)
E-mail: shiraishi2555@city.yaizu.lg.jp

³非会員 焼津市都市基盤部道路課 (〒425-8502 静岡県焼津市本町5-6-1)
E-mail: muramatu5704@city.yaizu.lg.jp

⁴正会員 ㈱オリエンタルコンサルタンツ (〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南2-14-19)
E-mail:izumi@oriconsul.com

⁵正会員 ㈱長大 (〒114-0054 東京都中央区勝どき1-13-1)
E-mail:yoneyama-y@chodai.co.jp

焼津市では、山の手交差点において、社会実験で得られた知見により改良を行い、ラウンドアバウトとして本格運用を開始した。その後、市では他の箇所での導入の検討に取り組んでいる。検討箇所の一つに大富小学校前交差点がある。ここは小学校の前に位置し、5 枝の見通しの悪い交差点となっており、朝夕の通学時間帯に車両交通の多いなかで多数の小学生の横断があり、その安全性と円滑性に懸念がある箇所となっている。小学生への交通ルールの説明や、歩行者の車両交通への影響の検証など、ラウンドアバウトの導入に向けた課題が生じている。市は、小学校の校庭に模擬ラウンドアバウトを描いて小学生への交通ルールの説明を行ったり、歩行者が多い状況下での車両交通への影響を山の手環状交差点を活用して検証するなど、安全で円滑なラウンドアバウトの導入に向けた検討を行っている。本稿ではこれらの取り組みについて報告する。

Key Words : Roundabout , Pedestrian , Primary School , Pilot Program

1. はじめに

焼津市では、交差点内における交通事故が発生件数の40%を占めており、その対策が急務な状況であることから、ソフト・ハード両面の対策に取り組んでいる。平成25年度に新たな交差点の交通安全対策として、焼津市関方地内の市道交差点において、全国で初めて正十字交差点をラウンドアバウトに改良する社会実験を実施した。社会実験では、ラウンドアバウトの安全性、円滑性、分離島の必要性などについて検証を行った。検証の結果、交差点内や交差点前後の速度低下が確認され、交差点の安全性が向上するなどの導入効果が確認されたことから、道路交通法の一部改正が施行された平成26年9月に本格導入を図った。また、平成27年3月には、より安全なラ

ウンドアバウトに改良し「山の手環状交差点」として本格運用を開始した(写真-1)。



写真-1 完成した山の手環状交差点

平成26年度より山の手環状交差点の整備と並行して有識者や行政関係者などで構成する「焼津市ラウンドアバウト研究会」を立ち上げ、他の交差点においてもラウンドアバウトの導入検討に取り組んでいる。検討箇所の一つである大富小学校前交差点は、5枝の見通しの悪い交差点で、朝夕の通勤・通学時間帯を中心に交通量が多く、近接する大富小学校の通学路になっており、約400人の児童が交差点を横断している。当該交差点へのラウンドアバウト導入検討では、児童の安全確保や横断歩行者による交差点の円滑性の低下が課題となっている。市では安全で円滑なラウンドアバウトの導入に向けた検討を進めており、本稿ではこれらの取組みを報告する。



図-1 位置図

2. 山の手環状交差点の整備と効果

山の手環状交差点は、平成 25 年度の社会実験で得られた検証結果を受けて、平成 26 年度に本格的にラウンドアバウトの整備を実施し運用が開始されている。

分離島を全流出入部へ設置し、エプロンは段差構造としカラー舗装とした。本格整備で新たに分離島を設置する箇所については、セミトレーラ連結車（以下、セミトレーラ）が通行できることを確認するため、現地にコーンを仮設置してセミトレーラ運送業者の協力のもと走行確認を行い、工事中及び整備後の通行の影響を確認した（写真-2）。

また、社会実験時に隅角部をセミトレーラ対応として拡幅しゼブラ処理としていた部分は、ゼブラや横断歩道などの区画線が煩雑となり分かりにくかったことから、拡幅した部分はカラー舗装として視覚的に区分する処理とした（写真-3）。なお、この部分については、エプロン部と同様に段差構造として小型車等が走行しにくい構造とする策も考えられる。

表-1 社会実験から本格施工での改良箇所

改良箇所	社会実験時	改良点
中央島	11mとしセミトレーラ対応	特に問題なく、変更なし
エプロン	ゼブラ設置	段差構造・カラー舗装
環道	5m	特に問題なく、変更なし
分離島	流出入部2箇所を設置	全流出入部に設置、流入手前を長くし速度抑制を期待
隅角部	セミトレーラ対応として、ゼブラ設置	カラー舗装
横断歩道	東と南に設置	特に問題なく、変更なし



写真-2 セミトレーラの走行確認



写真-3 隅角部のカラー舗装

市では、本格整備が完了し 2 か月が経過した平成 27 年 5 月に、交差点利用者などを対象にアンケートを実施し、ラウンドアバウト改良前後で利用者が安全性や利便性についてどのように意識が変化したか調査を行った。

その結果、社会実験時と比較すると、「走行速度が遅くなった」と回答の方が約 8 割から 7 割に減った。流入部の一時停止規制が徐行進入に変わった影響や利用者が通行に慣れて安全速度として認識する感度となったと考えられる。また、「通行しやすくなった」と回答の方が、約 3 割から 4 割に増加し、「通行しにくい」と答えた方が約 5 割だったものが約 3 割に減少した。社会実験当時から、中央島、エプロン、分離島

などの構造物の整備が完了し、円滑な通行が確保されたことによると考えられる (図-2)。

交差点全体の印象は、約 7 割の利用者が環状交差点に対する全体評価が「良くなった」と答えており、平成 25 年度の社会実験時の調査での約 6 割から増加している (図-3)。特に市外からの利用者の印象が良くなっていることが判った (約 2 割上昇) (図-4)。

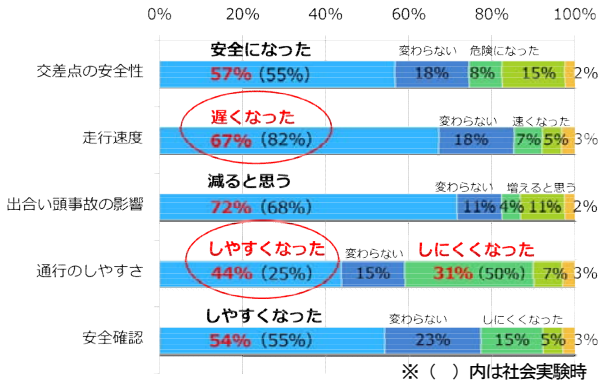


図-2 山の手環状交差点の本格運用後の評価

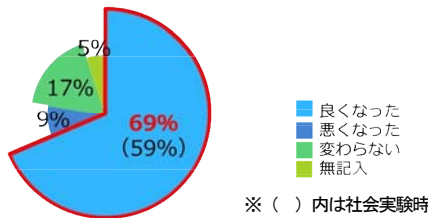


図-3 本格運用後の交差点全体の印象

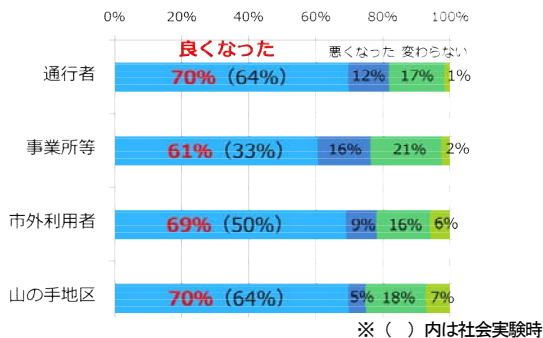


図-4 本格運用後の交差点全体の印象 (分類別)

3. 大富小学校前交差点の検討

平成26年度に設置した「焼津市ラウンドアバウト研究会」でラウンドアバウトの導入検討を進めている大富小学校前交差点の検討状況を紹介します。

(1) 交差点の現状

a) ネットワーク上の位置づけ

大富小学校前交差点は、市のほぼ中央に位置し、市道焼津北大島線を主道路とし、市道木屋川北島橋線と市道

道原上請所線が交差している (図-5, 図-6)。通勤時間帯には、渋滞する国道 150 号等の幹線道路を避け迂回する車両交通が多い。また、市街地に隣接した住宅地に位置しており、周辺には幼稚園、小学校、中学校及び大学等の教育施設が点在する市街化調整区域である。市では、交差点を中心として、「大富地区教育施設等周辺交通環境整備事業エリア」を設定し、通学路の安全対策を進めている (図-5)。

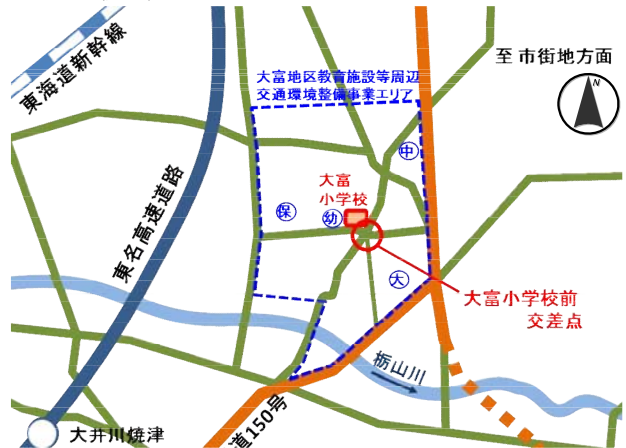


図-5 大富小前交差点の位置

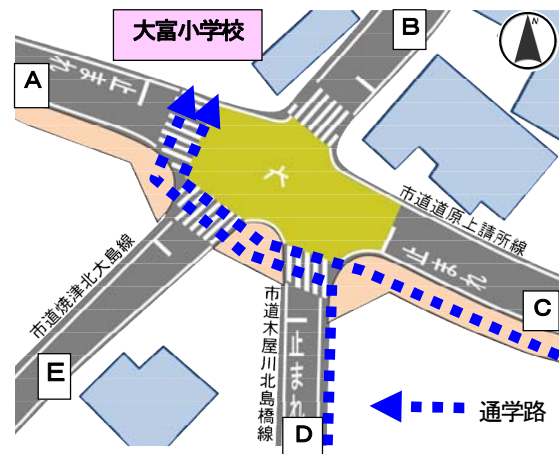


図-6 大富小学校前交差点の現状

b) 交差点状況

無信号交差点で、形状が東西に長い変則的な 5 枝の交差点となっている。北西側に大富小学校があり、児童は横断歩道を 3 回横断して通学している。交差点内は、通行者に対して交差点の存在を認識させるためにカラー舗装が施されているが、主道路の市道焼津北大島線をはじめ接続する道路は見通しが悪く、従道路の市道道原上請所線と市道木屋川北島橋線は一時停止となっているものの主従の関係は分かりにくい状況となっている。朝夕の通勤時間帯は抜け道となっていることもあり、複雑で見通しも悪い構造となっていることから、平成 22 年から平成 26 年の過去 5 年間に 9 件の人身事故が発生しており、そのうち 7 件が出会い頭事故となっている。なお、歩行者が関連する交通事故は発生していない。

c) 交通状況

平成 26 年 6 月 24 日(火)に実施した交通量調査結果より、朝ピーク 1 時間(7:00~8:00)の方向別交通量に基づいてまとめると以下のとおりである(図-7)。

- ・交差点総流入交通量は、400 台/h 程度であった。
- ・普通車交通がほとんどで 384 台/h、大型車が 14 台/h、二輪車が 33 台/h であった。
- ・自転車の利用は主に高校生の通学で 69 台/h、歩行者は小学校への通学児童が多く 493 人/h であった。
- ・主な交通の流れは、北⇄南(B⇄E)となっており当該交差点を右左折する交通は少ない。

朝の通学時間帯には、児童は交通指導員や保護者による交通誘導により、約 400 人の児童が交差点を横断して通学している。そのため、児童横断の際には通勤の車両の滞留が生じ、交差点内外を通行車両が輻輳する状態となっている(写真4, 5, 6)。

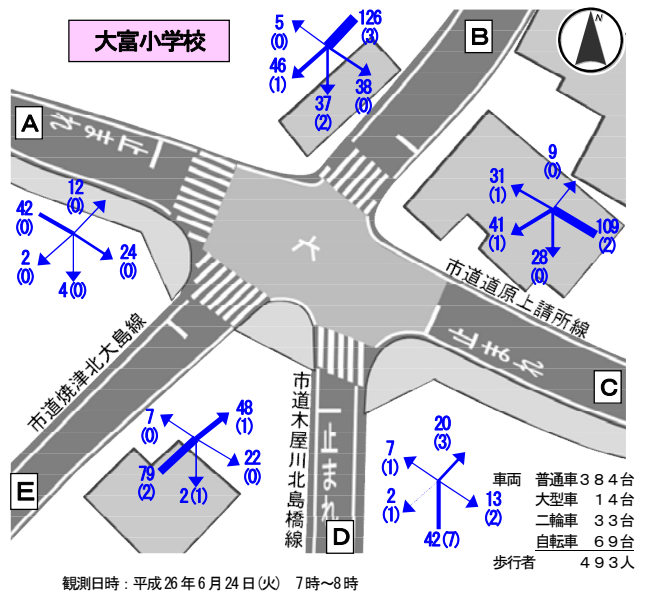


図-7 交差点の交通状況



写真-4 交差点の交通状況



写真-5 通学児童の横断の様子



写真-6 通学児童横断時の車両滞留の様子

(2) 検討経緯

当該交差点においては、以前より信号機の設置を要望していたが、5 枝交差点における信号制御においては、現示数が増えることによる待ち時間の増大や、現状交差点の形状が変則であるなど様々な要因により信号機の設置が困難な状況であった。ラウンドアバウトは、信号制御に頼らず、自立した運用が可能な交差点であること、多発する出会い頭事故の抑止対策となること、5 枝交差点の円滑化が図られることなどの有効性が高いと判断し、導入を検討することとした。

(3) 最適なラウンドアバウト計画の検討

まず、当該交差点にラウンドアバウトを設置する計画を行った。現況の交差点形状、接続道路の取付角度などから、外形28.0m、中央島11.0m、環道幅員5.0m、エプロン幅2.5mとし、車両走行軌跡により通行の可否を確認した(図-8)。

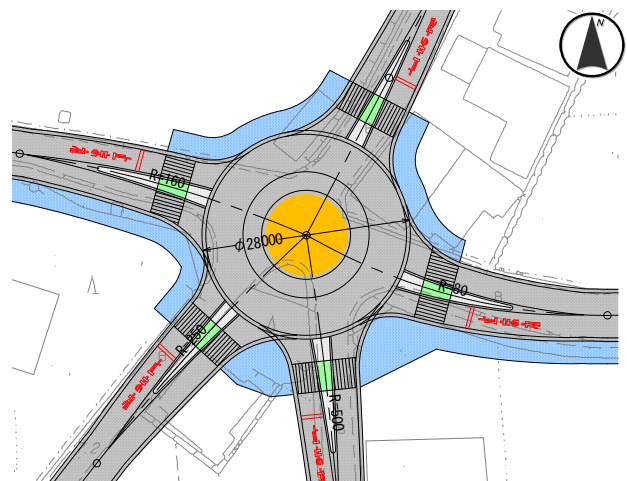


図-8 検討したラウンドアバウトの計画

(4) ラウンドアバウトの導入課題

ラウンドアバウトを導入するにあたり、以下の課題があった。

- ・歩行者の安全性：交差点を横断する児童の安全対策や通行方法の周知、交通教育
- ・交差点の円滑性：朝のピーク時間（7:00～8:00）に約400人の通学児童が横断し、車両の滞留が懸念されるが、交差点として円滑に機能する必要がある。

(5) ラウンドアバウトの導入への検討

a) 歩行者の安全性の確保

地域住民や児童の保護者などから、不慣れなラウンドアバウトを児童が利用することへの安全面での不安に対する意見があったことから、ラウンドアバウトの整備計画規模や通行方法を理解していただくために、「模擬ラウンドアバウト通行体験会」を開催した。大富小学校のグラウンドに交差点と同規模の模擬ラウンドアバウトを描き、参加者に校舎4階から見学していただくとともに、実際に模擬ラウンドアバウトを通行体験していただいた（写真-7, 8, 9）。また教室では、「山の手環状交差点」の運用状況等の動画を用いて通行方法の説明やイギリスにおける導入事例を写真で紹介し、ラウンドアバウトの通行方法等について理解を深めていただいた。



写真-7 模擬ラウンドアバウト



写真-8 模擬ラウンドアバウトの見学の様子



写真-9 模擬ラウンドアバウトの通行体験の様子

b) 交通円滑性の検証

通学時間帯の横断歩行者による車両交通への影響について、ピーク時の車両交通量が同程度である山の手環状交差点において、市職員が横断歩道を横断した際に、環道内における車両の滞留状況を確認する実験を行った。通行体験会における説明においては、車両交通の円滑性の説明動画として放映した（写真-10）。



写真-10 歩行者の通行状況の検証

c) その他安全対策の検討

その他の安全対策として、ソフト・ハード両面の対策の検討を行った。ソフト対策としては、通学路の変更により、交差点を利用する歩行者（通学児童）の減少を検討したが、変更する道路幅員が狭小、見通しが悪い、横断箇所での滞留スペースの不足など、課題が多く変更は困難と判断した。ハード対策としては、歩行者を立体横断施設により車両との交錯を回避する検討、交差点手前にハンプまたは狭さを設けたり、スムーズ横断歩道を設置するなどの検討を行った（図-9）。

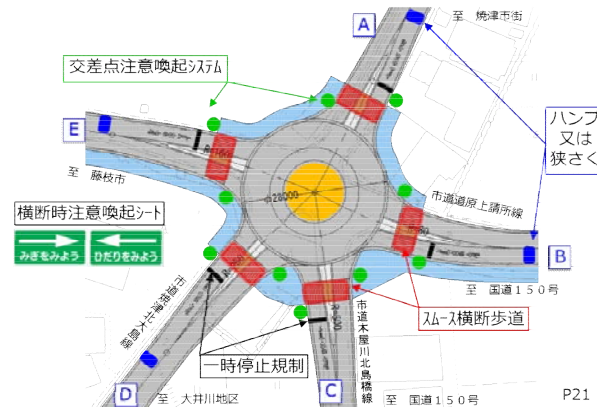


図-9 その他の安全対策検討

(6) 今後の検討

通学児童の安全確保が最大の課題であり、周辺道路から交差点へ進入する車両の削減など、ソフト・ハード両面の対策を検討し、地域住民や学校関係者と合意形成を図りながらラウンドアバウトの導入を検討していく。

4. おわりに

山の手環状交差点は、社会実験開始から2年が経過し、これまで大きな事故もなく安全に運用できていることで、ラウンドアバウトの導入効果や有効性が十分に確認できたものと考えている。その一方で、一般市民には、その安全性や有効性が十分に理解されておらず、浸透が課題である。新たにラウンドアバウトを導入するにあたって、今回報告した「模擬ラウンドアバウト通行体験会」は、参加者に対し有効性や通行方法について理解を得やすい手法であった。しかし、体験者以外に対して短期間にそれらを理解していただくことは困難な状況であると考え。今後、安全で円滑なラウンドアバウトの幾何構造を検討していくとともに、広く一般市民にも分かり易く説明できるツールや手法についても検討していく必要がある。

焼津市は、ラウンドアバウト普及促進協議会に参画しており、ラウンドアバウトの有効性を全国に発信するとともに、全国13市町と協働で普及活動を行っている。引き続きラウンドアバウトの輪を全国に拡げるため、普及活動に尽力していく。

謝辞：山の手環状交差点の供用にあたっては、(公財)国際交通安全学会の「ラウンドアバウトの社会実装と普及促進に関する研究プロジェクト」の先生方(名古屋大学大学院：中村英樹教授、日本大学：森田紳之客員教授、下川澄雄教授、信州大学：高瀬達夫准教授、名古屋工業大学：鈴木弘司准教授)から全般にわたってご指導をうけ賜った。ここに深く感謝の意を表す。

参考文献

- 1) (社)交通工学研究会：ラウンドアバウトの計画・設計ガイド(案) Ver.1.1, 2009.
- 2) (公財)国際交通安全学会：安全でエコなラウンドアバウトの実用展開に関する研究(Ⅲ) 報告書, 2012.3.
- 3) (公財)国際交通安全学会：IATSS review Vol.39 No.1 特集 日本における安全でエコなラウンドアバウトの実用展開/報告
- 4) 村松寿馬：焼津市ラウンドアバウト社会実験について, 交通工学, 2014 vol.49 No.3, pp.30-34
- 5) ラウンドアバウト普及促進協議会ホームページ
- 6) 焼津市ホームページ

(2016. 4. 22 受付)

EFFORTS TO EXPANSION OF THE ROUNDABOUT IN YAIZU

Katsunori FUJIOKA, Masaji SHIRAIISHI, Toshima MURAMATSU,
Norihiko IZUMI and Yoshiyuki YONEYAMA