

名古屋市官庁街における ラウンドアバウト試行運用

米山 喜之¹・姫野 正太郎²・宗 孝士³
伊藤 大貴⁴・安田 宗一郎⁵・鈴木 弘司⁶

¹正会員 株式会社長大 (〒450-0003 東京都中央区勝どき1丁目13番1号)
E-mail: yoneyama-y@chodai.co.jp

²非会員 名古屋市役所 (〒460-8508 愛知県名古屋市中区三の丸3丁目1-1)
E-mail: s.himeno.tm@city.nagoya.lg.jp

³非会員 名古屋市役所 (〒460-8508 愛知県名古屋市中区三の丸3丁目1-1)
E-mail: t.soh.08@city.nagoya.lg.jp

⁴正会員 株式会社長大 (〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南1-18-24)
E-mail: itou-hr@chodai.co.jp

⁵正会員 株式会社長大 (〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南 1-18-24)
E-mail: yasuda-s@chodai.co.jp

⁶正会員 名古屋工業大学大学院 (〒466-8555 愛知県名古屋市昭和区御器所町)
E-mail: suzuki.koji@ict.nitech.ac.jp

愛知県名古屋市中区にある無信号交差点では、官庁街で官庁就業者等が集中するため、歩行者や自転車の交通量が多く、また、車線幅員が広いことから、片側1車線であるにも関わらず車両が並走するなどの事故に繋がる事象が散見され、歩行者による横断歩道横断中事故などが発生していた。

このような状況の中、ラウンドアバウトを導入することにより、歩行者交通の安全性向上が見込まれるのみならず、市内初のラウンドアバウトを官庁街に設置することで都市のシンボルゲートとなり、市民や道路・交通管理者に広く周知できることから今後のラウンドアバウト導入推進に寄与すると考えられ、試行運用の検討が進められた。

本稿では、都市部官庁街の条件に配慮したラウンドアバウトの計画・設計、およびリーフレット等による交通ルールに関する周知活動等のラウンドアバウト試行運用の取り組みについて報告する。

Key Words : Roundabout, Try Operation, Geometric Design and Planning, Pedestrian, Bicycle

1. はじめに

平成 26 年 9 月の道路交通法改正により、ラウンドアバウトの定義および交通方法が定められ、それ以降ラウンドアバウトの導入が進み、現在全国 100 箇所以上で導入されている。そのうち、愛知県では道路交通法改正時に一宮市で 1 箇所、常滑市で 1 箇所、豊田市で 2 箇所ラウンドアバウトが指定されたほか、安城市や愛西市、豊橋市でもラウンドアバウトの運用が開始され、愛知県内において令和 2 年 8 月末時点で 7 箇所が運用されていた。

しかしながら、愛知県内に限らず全国においても、都心部や官庁街にラウンドアバウトが導入されている事例はない。そこで、本稿では都市部官庁街の条件に配慮したラウンドアバウトの計画・設計、およびリーフレット等によるラウンドアバウトの交通ルールに関する周知活動等のラウンドアバウト試行運用について報告する。

2. 検討箇所の概要と試行運用の意義

(1) 官庁街道路、対象交差点の現状

本稿にて対象とする交差点は、愛知県名古屋市中区の官庁街に位置し、**図-1**に示す通り、周辺には国土交通省中部地方整備局、愛知県庁、名古屋市役所、愛知県警察本部、裁判所など様々な施設が立地する。

検討箇所における道路構造、利用状況の特徴について**表-1**に示す。当該箇所の道路は、2車線であるが車道の幅員が広い特徴がある。また、**図-1**に示す通り、4箇所の交差点のうち、交差点②のみ信号交差点であるが、この信号機は、交通弱者に配慮し、青信号延長用押ボタンや押ボタンの存在を認識させるための音響機能等が付加された特殊な信号機である。また、現状無信号交差点である交差点①、③、④は信号機設置の要望があるものの、交差点間隔が短いため設置が困難な状況である。

歩行者の利用状況については、最も少ない交差点でピーク時一方向あたり約200人、多い交差点で約1,000人であり、いずれも歩行者利用が多い箇所である。これは、周辺施設への通勤者のほか、施設利用者が集中するためである。また、歩行者の利用は交差点④が最も多い。これは、交差点の東側には名古屋市営地下鉄名城線市役所駅が位置しており、鉄道駅を利用し周辺施設に向かう歩行者が最も集中するためである。

交通事故発生状況について、無信号交差点（交差点①、③、④）では、過去5年間で計17件の人身事故が発生しており、そのうち7割が歩行者および自転車が巻き込まれる交通事故である。特に、歩行者の横断歩道横断中事故が多い傾向である。

後述するラウンドアバウト検討箇所の選定にあたり、**図-1**に示す4つの交差点が候補となったが、**表-1**に示す特徴をはじめ、現場の運用状況や制約条件を踏まえ、検討箇所を選定した。具体的には、交差点①は、道路幅員が広い、試行運用としては大規模な工事となること、交差点②は、特殊な信号機が設置されているため、検討候補箇所から除外した。交差点③は、交差点北東部でリニア中央新幹線の整備工事が行われており、試行運用により工事への影響が生じるほか、安全性の面でラウンドアバウト導入の効果が薄れること、また、リニア中央新幹線の工事期間という特異な期間を捉えて試行運用を実施したとしても、長期に渡る本格運用を見据えた適切な検証が困難になるため、検討候補箇所から除外した。交差点④は、ラウンドアバウト適用の目安がピーク時一方向あたり100人であることに對し、約1,000人と目安の交通量を大幅に超えているが、交通事故が発生している交差点であり、ラウンドアバウト導入により安全性向上に期待されるほか、官庁街の入口に位置するため、シンボルゲートとしての役割も期待される。上記を踏まえ、交差



図-1 検討箇所および周辺施設の状況

表-1 検討候補箇所の各種特徴

項目	利用状況
道路構造	<input type="checkbox"/> 車道の幅員が広い(16m) <input type="checkbox"/> 片側1車線(幅員7.5m)
交通規制	<input type="checkbox"/> 4か所のうち、1か所は信号機が設置 <input type="checkbox"/> 設置されている信号機は、交通弱者に配慮した特殊な信号機 <input type="checkbox"/> 無信号交差点について、信号機設置の要望はあるが、交差点間隔が短いことから、設置は困難 <input type="checkbox"/> 駐車禁止について、緩和措置をとっている
利用状況	<input type="checkbox"/> 歩行者が多い(少ない交差点で約200人/ピーク時一方向、多い交差点では1000人/ピーク時一方向) <input type="checkbox"/> 高齢者や足の不自由な方、視覚障害者の方なども利用 <input type="checkbox"/> 路上駐車がが多い
事故発生状況	<input type="checkbox"/> 無信号交差点では、過去5年間に計17件の人身事故が発生(H26~H30) <input type="checkbox"/> 歩行者や自転車が巻き込まれる事故が約7割 <input type="checkbox"/> 最も発生頻度が高いのは、歩行者が横断歩道横断中の事故

点④を検討箇所として選定した。

(2) 試行運用の意義

今回、当該交差点における試行運用は、令和2年9月23日(水)から開始され、将来的には本格整備も視野に入れている。試行運用として実施することで、安全性と円滑性に関する性能を十分に照査し、最適なものとなるよう改良を重ねることが出来る。また、利用者挙動および利用者意識視点での効果検証によるラウンドアバウト導入の有意性を踏まえ、本格運用に向けた交差点構造への課題の反映が可能となることも試行運用の意義である。

また、前述の通り、検討箇所は官庁街であることから、官庁就業者等が集中するため、歩行者や自転車の交通量が多い。また、車線幅員が広いことから、片側1車線であるにも関わらず車両が並走するなどの事故につながる事象が散見され、歩行者による横断歩道横断中の事故などが発生していた。このような状況の中、官庁街でラウンドアバウトを導入することにより、歩行者交通の安全性の向上が見込まれる。また、市内初のラウンドアバウトを官庁街で実施することで、都市のシンボルゲートとなり、市民や道路・交通管理者などに広く周知できることから、市民の理解が進めば、用地買収あるいは県警本部西交差点のような信号機撤去を伴うラウンドアバウト導入への展開など、今後のラウンドアバウト導入の推進に寄与すると考えられる。

(3) 対象交差点における利用者の危険事象

整備前において交差点④で確認された主な利用者の危

危険事象について、以下に記す。

- ・片側1車線であるにも関わらず、車が並走している
- ・横断歩道の直近まで路上駐車されている
- ・横断歩道を渡ろうとしている人に車が気付かずに通過する
- ・歩行者に譲るため横断歩道の手前で停止した車の横を別の車が追い越して交差点に入る
- ・車の挙動が安定していない（走行位置やスピード、交差点内での停止位置などがバラバラ）
- ・交差点で優先・非優先を守らない
- ・車が交差点付近でUターンする
- ・自転車が車道を逆走している

これら事象は歩行者が横断歩道横断中の事故に繋がる可能性がある事象が含まれており、ラウンドアバウト試行運用により危険事象の減少に期待される。整備前の交差点状況を図-2に示す。



図-2 整備前の交差点状況

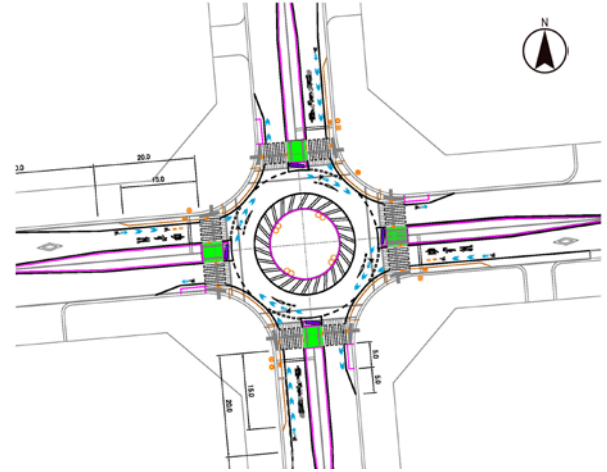


図-3 ラウンドアバウト計画平面図

3. 試行運用のラウンドアバウトの適用条件

このような背景のもと、当該交差点にラウンドアバウトを導入して、安全性や円滑性に関する検証を行うため、令和2年9月23日試行運用を開始した。

ラウンドアバウト計画平面図を図-3、試行運用後のラウンドアバウトを図-4に示す。

本章では、ラウンドアバウトの適用性について、ラウンドアバウトマニュアル¹⁾を参考として実施した適用性の確認について報告する。



図-4 試行運用後のラウンドアバウト

(1) 導入上の留意点の確認

当該交差点は、前述の通りピーク時の歩行者交通量が約1,000人/時と目安の交通量より多く、また、歩行者・自転車と自動車等のピーク時間が異なる官庁街の特徴を有している。そのため、歩行者の影響による交通容量の検証と安全性の問題について確認が必要である。ここで、歩行者・自転車のピーク時間は、8時台、自動車のピーク時間は、13時台であることから、8時台、13時台について交通容量の計算と交通状況の確認を実施した。交通容量確認結果を表-2に示す。

8時台の結果は、通常交通容量比が、0.04~0.13と目安である0.7を大きく下回った。また、北側の歩行者が約960人/時間だが歩行者と交錯する自動車等は流出25台/時間、流入36台/時間とかなり少ない状況である。

13時台の結果は、通常交通容量比が、0.12~0.25と0.7を下回った。また、北側の歩行者は、約300人/時間と朝ピークより少ない状況であった。

前述の試行運用の意義で記述したように、官庁街への入口としてのシンボルゲートとなり得る。そこで、ラウンドアバウトとして適用できると判断した。

表-2 交通容量確認結果

時間帯	流入部	8時台					13時台				
		A	B	C	D	合計	A	B	C	D	合計
	ピーク時間 流入交通量: $q(1)$ [pcu/h]	48	37	123	39	247	154	103	237	97	591
	環道交通量: Q_0 [pcu/h]	11	37	35	131		56	166	82	241	
車頭時間 (ギャップ) パラメータ ※マニュアル 既定値	臨界流入ギャップ t_c [sec]	4.1					4.1				
	流入車両の 追従車頭時間 t_f [sec]	2.9					2.9				
	環道交通流の 最小車頭間隔 τ [sec]	2.1					2.1				
	安全率	0.8					0.8				
	流入部交通容量: $c(2)$ [pcu/h]	985	966	968	899		952	874	934	823	
	交通容量比: $q/c(3)=①÷②$	0.05	0.04	0.13	0.04		0.16	0.12	0.25	0.12	
	判定 (③<0.9の場合を「○」、 ③<0.7の場合を「◎」とする)	○	○	○	○		○	○	○	○	

(2) 設計条件

a) 設計車両と交通運用の設定

リニア中央新幹線のための工事が実施されていることから、工事車両やルート等を確認することで、設計車両については、最大の(副)設計車両をセミトレーラ連結車(12m以上の特車)とした。また、通行方向は東西直

進のみと設定した。

b) 歩行者・自転車

歩行者交通量は多く、総流入時間交通量は約2,500人/時間である。自転車交通量は総流入時間交通量約110台/時間（最大南側45台/時間）である。

横断歩道や自転車通行空間の幾何構造等については、後述する。

4. 官庁街条件に配慮したラウンドアバウト形状

本ラウンドアバウトの幾何構造については、ラウンドアバウトマニュアル¹⁾及び学識経験者の助言を受け、現地の交通状況、官庁街の特徴、仮設であることを踏まえた設計としている。

(1) 中心位置と外径

中心位置については、現況の主道路と従道路との市道中心線の交点を採用した。外径の基本値は、「交差角度90度」でかつ「普通自動車・分離島あり」とし、当該交差点は用地的に余裕があり30mとした。セミトレーラ連結車（東西直進のみ）、普通自動車、小型自動車等の車両軌跡を確認した。外径の構成図を図-5に、軌跡図の一例を図-6に示す。

(2) 流出入口の設計

車線幅員は、3.0mと自転車通行空間1.0mとした。流出入口の構成図を図-7に示す。横断歩道の位置は現況に合わせ、環道と横断歩道の距離が近くなりすぎないように留意した。その結果、横断歩道幅5.0mから4.0mに縮小、外径と横断歩道までの距離は約1.5mとなった。車両走行軌跡の検討により合理的な隅角部を設定した。また、現況の車道幅員が広い為、本来歩道が拡幅される所には、歩行者の誤進入防止と車両誘導のため、ガードパイプを設置した。図-8に示す。

(3) 中央島と環状部

外径30m、車両軌跡から中央島14.0m、最近の国内の実績および車両の走行を安定させるため、環道4.5m、エプロン3.0m、路肩0.5mと設定した。外径の構成図を図-5に示す。

(4) 中央島

歩車道境界ブロックB型高さ250mm×長さ600mmを使用した。中央島の中には、時計回りの進行方向を示す矢印と注意喚起の看板を設置した。図-9に示す。

(5) エプロン

試験運用のため掘削不要な段差のないゼブラ（路面標

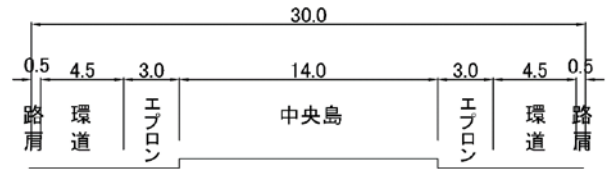


図-5 ラウンドアバウト外径の構成図

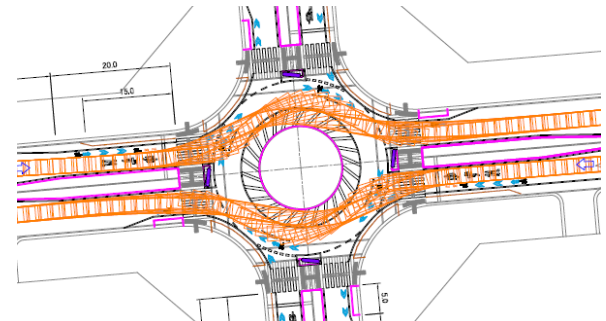


図-6 軌跡図の一例（セミトレーラ連結車）

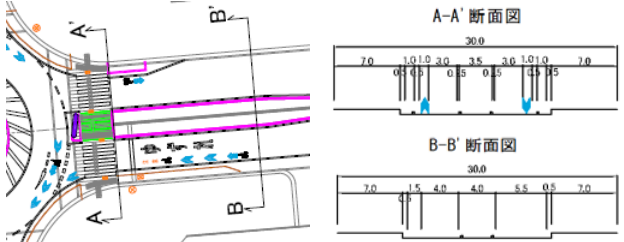


図-7 流出入口の構成図



図-8 車線（自転車通行空間を含む）とガードパイプ



図-9 中央島と看板、段差のないゼブラのエプロン

示)とした。図-9に示す。

(6) 分離島

a) 設置延長等

全方向の流出入口について、分離島を設置して流入流出の車両動線を分離した。現況の車道幅員が16mと広い

ことから、分離島の幅は、歩行者が安全に二段階横断でき、視覚障害者誘導用標示も十分設置が可能となるようにW=3.5m（両側側帯を加えると4.0m）を採用した。シフト長は、当初実勢速度20~30km/hの最小値20~25mを計画していたが、警察協議の結果、設計速度V=40km/hの最小値30mを採用、さらに、環道側には20mの平行区間を設置した。分離島には、歩車道境界ブロックB型高さ250mm×長さ600mmを使用、反射テープを設置した。

b) 平面形状

環道側では流出車両から認識しやすく、衝突時の衝突緩和のため、テーパー（傾き）を設置し、分離島の歩行者を保護するため、歩車道境界ブロックB型より強固な置式基礎ブロック幅600mm×高さ450mm×長さ3000mmを使用し、反射テープを設置した。幅広分離島、分離島の先端形状、強固な置式基礎ブロックを図-10に示す。



図-10 幅広分離島、先端形状、強固な置式基礎ブロック

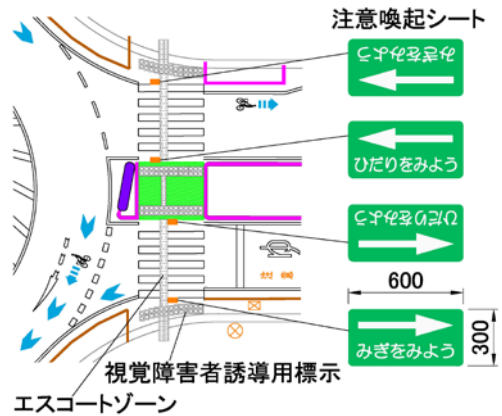


図-11 視覚障害者誘導用標示、エスコートゾーン、注意喚起シート

5. ラウンドアバウトの交通安全対策

本章では、ラウンドアバウトの交通安全について、警察との協議結果やラウンドアバウトマニュアル¹⁾及び改訂平面交差の計画と設計 自転車を考慮した交差点設計の手引²⁾、現地の交通状況、官庁街の特徴、仮設であることを踏まえた交通安全対策について以下のとおり報告する。

(1) 歩行者の安全対策

a) 注意喚起シートやエスコートゾーンの設置

都市部で歩行者が多い当該交差点の歩行者・視覚障害者の安全対策として、横断歩道には、エスコートゾーンと歩道側および分離島に視覚障害者誘導用標示、横断歩行者の注意喚起シートを設置した。図-11に示す。



図-12 環道と流入部の矢羽根と自転車ピクトグラム

(2) 自転車通行空間（矢羽根の設置）

都市部で自転車が多い当該交差点の自転車の安全対策および通行方法の周知のため、矢羽根を設置した。環道における矢羽根の設置目的は、主として次の3つである。

- ① 自転車へ環道内の時計回り（右回り）を誘導（逆走を防止）
- ② 自動車へ自転車の環道内通行の注意喚起
- ③ 環道での自動車と自転車の並進抑制

a) 自転車へ環道内の時計回り誘導

路面表示（矢羽根と自転車ピクトグラム）については、自転車が環道へ流入する際に、環道通行と進行方向（時計回り（右回り））を強く意識づけるため、流入部から矢羽根を開始し、環道の矢羽根と合流するように設置した。また、流入部の自転車ピクトグラムの前には、環道優先であることを注意喚起するため、「注意」の路面表示を設置した。図-12に示す。

b) 自動車へ注意喚起

目的①、②を重視し、環道流入部付近において密に設置した。これは、自転車、自動車両者ともに環道流入部において特に注意が必要との観点を踏まえたものである。図-12に示す。

c) 環道での自動車と自転車の並進抑制

環道で自動車と自転車が並進した場合、自動車から並進する自転車を確認しにくいいため、環道から流出する自動車による左折巻き込み事故を発生させる可能性がある。環道内で自動車と自転車の並進を抑制するため、矢羽根を路肩から1.5m程度、中央島方向（中心方向）に設置した。また、矢羽根の寸法は、道路の単路部で設置されている標準的な750mm×1500mmとした。これは、新設のラウンドアバウトでは、初めて設置した寸法である。図-12に示す。

(3) 案内標識看板等の設置

注意看板を含めた試験運用のための交通安全施設平面図を作成し、警察と協議を実施した。注意看板は、ラウンドアバウトに慣れていない自動車や自転車に注意喚起や通行方法を示すため、流入部や中央島に設置した。流入部は、看板が重複しないよう配慮した。図-13に示す。

(4) 試行運用開始後の交通安全対策

試行運用開始から約2週間程度は、適切な交通運用実施のため、ガードマンを配置し、逆走しそうな車両に対しては、環道優先、時計回り（右回り）の指導を行っている状況である。



図-13 流入部の看板と流出部の自転車への注意看板

6. ラウンドアバウトの周知活動概要

本章では、名古屋市初のラウンドアバウトであることから、様々な周知活動を実施した。以下のとおり報告する。

(1) 計画・設計の段階

a) 幾何構造等に関する調整

都市部、官庁街であることから、様々な関係者と幾何構造等に関する調整を行った。

ラウンドアバウトの外径を決定するのに重要な設計車両を決定するため、JR東海とリニア中央新幹線の工事車両の特車の通行について、車両諸元および通行ルート等を確認した。

官庁街であり、また、交差点付近にタクシーベイが設置されていることから、タクシー協会とタクシーベイの移設について事前承諾を得た。

b) 視覚障害者への配慮

歩行者に関しては、視覚障害者への配慮として障害者団体2団体に令和元年12月に2回の説明および令和2年2月に再説明を行った。1団体の主な意見は、以下のとおりであった。

「視覚障害者は、あらかじめ場所をイメージして歩いている。点字だけでは、そこがラウンドアバウトかどうか分からないので、周知が非常に大切。」

「構造がイメージできないので、完成したら1度と言わず、何度か歩かせてほしい。」

点字の資料や言葉による説明だけでは、構造をイメージして頂くのが困難だったので、図-14に示すような凸凹図面を作成し、2月に凸凹平面図を使用して再説明した。

他の1団体の主な意見は以下のとおりであった。このときは、凸凹平面図を使用した。

「ラウンドアバウトは速度抑制が図れるが、逆に言うと視覚障害者にとっては車の音が聞こえにくくなる。流

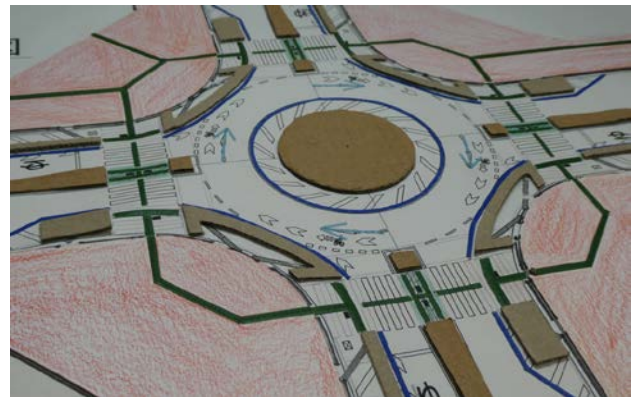


図-14 凸凹平面図



図-15 リーフレット

入側の路面を凸凹にするなどして、車両が接近してきていることが音でわかるようにしてほしい。」

音がでるしくみは、他都市での導入事例も少なく、効果も確認できていないため、まずは設置しないことで了承を得た。

「エスコートゾーンを設置してもらえるのはありがたい。凸凹平面図はわかりやすかった。色弱者のために色をつけてもらえると、より良いものになる。」

試行運用開始後についても、「愛知視覚障害者協会」「名古屋市障害者団体連絡会」には、現地視察をして頂き、ご意見・ご感想を頂く予定である。

(2) 試行運用・通行方法の周知

試行運用，通行方法の周知のため，令和2年8月末頃から周知活動を実施した。以下に示す。

- ・リーフレットを使用し報道発表。（令和2年9月1日には中日新聞，令和2年9月7日には建通新聞が記事を掲載）
- ・名古屋市公式ウェブサイトにてリーフレットを掲載。
- ・現地に看板を設置し，車に対して通行方法変更の予告。
- ・歩行者に対してリーフレットを現地看板に掲示。
- ・官庁街の各施設へのリーフレット配布による事前周知（一般の利用者が多い病院や法務局，市役所には受付等にリーフレットを配置）

その他としては，タクシー協会や名古屋市交通局（市バス）へのリーフレットの配布と通行方法の説明を実施した。リーフレットを図-15に示す。

7. 終わりに

本稿では，令和2年9月23日に試験運用を開始した名古屋市初となる都市部官庁街のラウンドアバウトに関して，その際のラウンドアバウトの計画と幾何構造設計および

周知活動について記述した。今後は，事後調査を実施し，運用前後の交通状況の変化等について確認および道路利用者のアンケート調査を実施し，ラウンドアバウト整備の安全性，円滑性等の効果を検証していく予定である。都市部官庁街という新たなステージでのラウンドアバウトの整備であり，その効果，課題等を明らかにして，今後のラウンドアバウトの整備につなげていきたいと考える。

謝辞：本試行運用のラウンドアバウト幾何構造設計に関して名古屋大学大学院中村英樹教授に助言を頂いた。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- 1) 一般財団法人 交通工学研究会：ラウンドアバウトマニュアル,2016.
- 2) 一般財団法人 交通工学研究会：改訂平面交差の計画と設計 自転車通行を考慮した交差点設計の手引,2020.

(2020.10.2受付)

ROUNDAABOUT TRIAL OPERATION IN THE ADMINISTRATIVE DISTRICTS IN NAGOYA CITY, AICHI

Yoshiyuki YONEYAMA, Seitarou HIMENO, Takashi SOU,
Hiroki ITO, Souichirou YASUDA and Koji SUZUKI