

# 市街地におけるラウンドアバウト整備（飯田市） —既存ロータリー改良と信号機撤去—

米山 喜之<sup>1</sup>・吉岡 慶祐<sup>2</sup>・藤岡 亮文<sup>3</sup>・森 茂夫<sup>4</sup>・勝岡 雅典<sup>5</sup>

<sup>1</sup>正会員 (株)長大 道路事業本部 道路交通部 (〒104-0054 東京都中央区勝どき1-13-1)  
E-mail: yoneyama-y@chodai.co.jp

<sup>2</sup>正会員 (株)長大 道路事業本部 道路交通部 (〒104-0054 東京都中央区勝どき1-13-1)  
E-mail: yoshioka-k@chodai.co.jp

<sup>3</sup>正会員 (株)オリエンタルコンサルタンツ中部支店 技術部  
(〒420-0853 静岡市葵区追手町2-20 ヤマムラビル追手町)  
E-mail: fujioka@oriconsul.com

<sup>4</sup>非会員 長野県飯田市役所 建設部 地域計画課 (〒395-8501 長野県飯田市大久保町2534番地)  
E-mail: ic1715@city.iida.nagano.jp

<sup>5</sup>非会員 長野県飯田市役所 建設部 地域計画課 (〒395-8501 長野県飯田市大久保町2534番地)  
E-mail: ic1714@city.iida.nagano.jp

長野県飯田市では、リニア中央新幹線の開業を見据え、地域の拠点としての魅力ある都市の創出に向けて、品格と賑わいのある中心市街地の整備を推進している。このような状況の中、吾妻町・東和町の二つの交差点においては、市街地の安全で円滑な交通の確保に向けて、市民を含めた多様な主体と協働で課題解決に取り組んだ結果、ラウンドアバウトの整備が実現された。

吾妻町のラウンドアバウトで社会実験を通してその有効性が認められ、その後、東和町で日本初の事例となる信号交差点からラウンドアバウトへの改良を実施したことで、全国から注目を集めることとなった。

本稿では、飯田市におけるラウンドアバウトに関する取組みと市街地におけるラウンドアバウト整備の技術的特長について紹介するものである。

**Key Words :** roundabout, existing rotary, social experiment, removal of traffic signals

## 1. はじめに

### (1) 本稿の背景と目的

飯田市は長野県の南部に位置する人口約10万人の都市で、長野県南部地域の拠点都市となっている。現在整備中の三遠南信自動車道により新東名高速道路と結節が図られるほか、リニア中央新幹線の間置駅の設置により、産業の振興や交流人口の拡大による地域の活性化が期待されている。飯田市では、リニア新駅を含めた今後のまちづくりの整備方針として、中心市街地を「中心拠点」、リニア駅およびその周辺を「広域交通拠点」、市内各地区のコミュニティ施設が集積されている周辺を「地域拠点」として、それぞれが有機的に相互連携した「拠点集約連携型都市構造」を掲げている。これを基に地域の拠点として魅力ある都市を創出するために、品格と賑わいのある中心市街地の整備を推進しているところである。



図1 飯田市のラウンドアバウト

このような状況下、中心市街地の安全で円滑な交通を確保するにあたり、吾妻町交差点（通称、吾妻町ロータリー）と東和町交差点の運用について課題が生じた。そこで両交差点について、ラウンドアバウトを含めた交差点の運用方法について検討された。その結果、既存ロータリーである吾妻町交差点において、幾何構造改良の社会実験により安全性の向上が図られたほか、さらに東和町交差点においてもラウンドアバウトの導入について検討され、市民を含めた多様な主体と協働で課題解決に取組まれた結果ラウンドアバウトの整備が実現されることとなった。（図1）

本稿では、飯田市において実施された吾妻町交差点の既存ロータリー改良と東和町交差点における信号交差点からラウンドアバウトへの改良について、その経緯や計画・設計における技術的特徴を紹介するものである。これにより、他の地域への展開を念頭に、中心市街地におけるまちづくりのツールとしてのラウンドアバウト導入検討に際して、有益な情報を提供することを目的とする。

## 2. 飯田市における取組みの経緯

前章で述べたように、飯田市では安全で円滑な中心市街地の交通を確保するにあたり、問題を抱えている交差点が2箇所あった。通称吾妻町ロータリーと呼ばれる円形交差点と、バイパスの整備に伴い交差点の改良が必要となった東和町交差点である。これらの交差点における取組みの経緯について、以下に示す。

### (1) 東和町交差点における検討（平成21年）

東和町交差点では、市街地の外縁に完成するバイパス道路（羽場大瀬木線）の整備に伴い、郊外部からのアクセス道路が新たに接続するため交差点改良が必要であった。当初、信号交差点としての機能を維持するため、1つの接続道路を閉鎖した4枝交差点への改良が計画されていた。一方、地域住民からは現状の機能の存続（5枝交差点）が求められていたため、5枝交差点でも運用が可能なラウンドアバウトの導入を検討した。しかし当時はラウンドアバウトの技術的知見が不足していたこともあり、関係機関との調整がつかなかったためラウンドアバウト化は断念し、4枝信号交差点として計画が進められることとなった。

### (2) 吾妻町ロータリーにおける社会実験（平成22～23年）

一方吾妻町ロータリーにおいては、南北に接続する桜並木通りの再整備にあたり、5枝が接続する吾妻町ロータリーの今後の運用について課題となっていた。そこで、既存ロータリーにおける安全性の向上と、ラウンドアバ

ウトに関する実道データの取得を目的として、幾何構造改良による社会実験が実施されることとなった。社会実験の内容については以降で詳細に述べることとするが、社会実験の結果、安全性の向上や利用者の評価が得られたことを受け、社会実験終了後も実験中とほぼ同様の形で継続運用することとなった。

### (3) 東和町交差点ラウンドアバウト化（平成24～25年）

東和町交差点では、吾妻町ロータリーにおける社会実験でラウンドアバウトの安全性が検証されたことを受け、再度ラウンドアバウトの導入が検討されることとなった。また平成23年3月の東日本大震災において、信号交差点が長期間にわたって機能を失ったことも、ラウンドアバウト導入の契機の一つとなった。当時は、国内で新たにラウンドアバウトを整備した事例がほとんど無かったため、（公財）国際交通安全学会との協働で、学識経験者の協力を得ながら検討が進められた。設計案の検討と、道路管理者・交通管理者との度重なる協議、住民や道路利用者への周知・広報活動を経て、平成24年2月にラウンドアバウト化することが決定した。その後、平成24年12月にラウンドアバウト化への工事に着手し、平成25年2月にラウンドアバウトの運用が開始となった。これは、信号機を撤去してラウンドアバウトに改良した国内初の事例である。

## 3. 既存ロータリーにおける改良社会実験

本章では、吾妻町ロータリーにおいて実施された幾何構造改良による社会実験の概要、および幾何構造改良に関するポイントについて述べる。

### (1) 社会実験の概要

通称吾妻町ロータリーは飯田市の中心市街地に位置し、飯田市の都市計画上シンボリックな南北4車線の桜並木通りの中に設置された、5枝の円形交差点である。流入部一時停止制御により環道交通流優先となっており、ラウンドアバウトに近い運用となっていた。しかし、設置されてから50年以上が経過した古い設計によるものであり、交差点構造は近代的なラウンドアバウトとは大きく異なっており、安全上の問題を抱えていた。

一方、中心市街地の外縁部に建設中であるバイパスの完成後は、当該交差点の通過交通がバイパスに転換することも想定されるため、近い将来この街路空間全体を改良することが検討されていた。その中で、吾妻町交差点の改良方法は重要な懸案となっていた。

そこで、幾何構造の改良による安全性・機能向上を検証するため、社会実験として仮設の構造物のみの改良が実施されたものである。

(2) 幾何構造上の問題点

吾妻町ロータリーが有していた幾何構造上の主な問題点として、以下の事項が挙げられる。(図2)

- 課題① 環道直径が北側約 40m, 南側約 50m と大きく、正円でない楕円形となっている。その結果、環道部の幅員が一様でなく、広大であるため、車両の走行軌跡がまちまちであり、危険な交錯が頻繁に生じている。
- 課題② 5つの接続道路の中心線が1点で交わらず、円の中央が南北軸から外れている。
- 課題③ その結果、北側流入部(片側2車線)から南側流出部(片側2車線)に車両が直進可能な線形となっており、通過速度が高い。
- 課題④ 分離島が設置されておらず、路面標示等も無いため逆走を招きやすい。

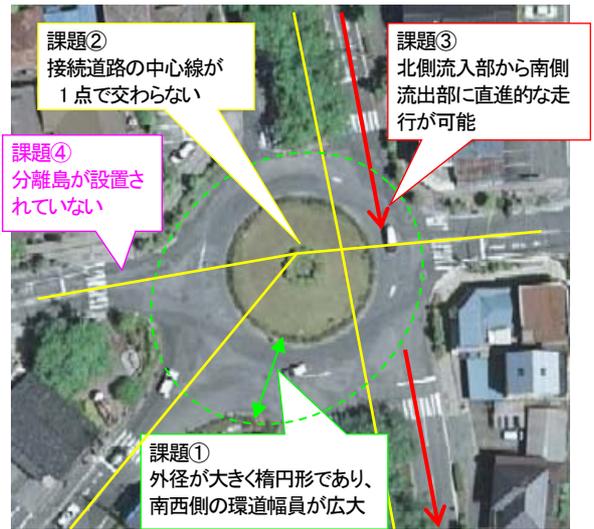


図3 吾妻町ロータリーにおける課題

(3) 幾何構造改良のポイント

(2)で挙げた幾何構造上の問題点を踏まえ、社会実験であるため既存の道路用地内で改良することを前提とした改良案を検討した。なお社会実験の終了後、社会実験の結果を受けて、小規模な改良により本格施工することとなったが、ここでは社会実験実施時における幾何構造の改良検討について触れる。(図3)

a) 環道の正円化・環道幅員の縮小(課題①に対応)

吾妻町ロータリーでは、課題①で挙げたように外径が大きかつ楕円形の形状となっており、とくに南西側において環道の幅員が過剰に広がった。そのため、環道内における通行位置が不規則になるとともに、速度が高くなり環道内での接触の危険性が高い状況であった。

そこで環道の形状を正円化し、不要となったスペースは路面標示と仮設の構造物を設置し、物理的に通行できなくした。さらに、環道の内側は大型車の内輪差を考慮してゼブラによるエプロンを設置し、大型車の通行を担保しつつ、小型車のショートカットが抑制されるよう配慮した。なお社会実験では、中央島等の構造物の変更は行わないことを条件としたため、中央島の大きさは変えずに中央島に見合った外径の大きさとして、外径40mでの計画とした。(図4, 図5, 図6)



図4 吾妻町ロータリーにおける社会実験

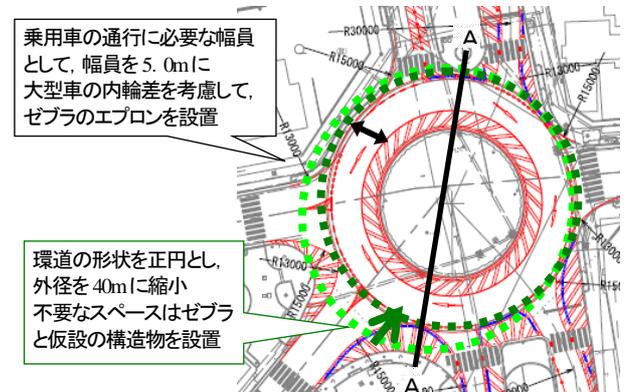


図4 環道内幾何構造改良図面



図2 仮設の構造物や路面標示の設置状況

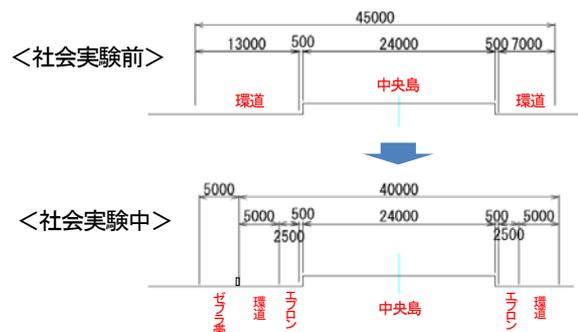


図6 環道内の横断面構成の変化

b) 流入部の1車線化と流入部形状の変更 (課題②・③ に対応)

流入部の形状について課題②③で挙げたように、環道が1車線であるのに対し、流入部が2車線であったため、並列で流入した車両が環道内で交錯・錯綜する危険性があった。また、流入部から環道に進入する際に直線的に通行が可能で、幅員も広がったため流入時の速度が高い状況であった。

そこで、流入部を1車線化することで、車両が並列して流入することを不可能とし、流入時の車両の交錯機会が減るように配慮した。また、流入部手前にR=30の線形を設け、中央島の中心に向かって流入するような形状とした。これにより、直進的な流入が物理的に不可能となり、流入時の速度超過や無理な流入を抑制した。

(図7, 図8)

c) 分離島設置不可能な場合の対応 (課題④に対応)

流入部では分離島が設置されておらず、さらに路面標示等による誘導もないため、慣れていないドライバーは逆走の懸念があった。また走行位置も不明確で、車両の通行位置が不規則になると考えられた。

そこで、流入部手前に分離島に相当するゼブラ帯を設置することで、走行位置が明確になり、逆走しにくい形状とした。さらに流入車と流出車を分離し、車両の交錯を防ぎスムーズな流入を促した。(図9)

今回は既存用地内での改良であるため、横断歩道部に新たに分離島を設置することは不可能であった。分離島は横断歩行者の2段階横断のためにも嵩上げた構造物を設置することが望ましいが、用地制約があるため区画線の標示のみでの対応とした。

#### 4. 信号交差点からのラウンドアバウト化

##### (1) ラウンドアバウト化の概要

東和町交差点は、吾妻町ロータリーの約100m西側に位置する5枝の交差点である。都市計画道路「羽場大瀬木線」の開通により新たなアクセス道路が接続し、交差点改良が必要となった中で、信号交差点に代わる代替案としてラウンドアバウトが検討された。ラウンドアバウトの検討においては、以降に示す交通容量の確認や信号交差点との性能比較・他の事業との関連性も含めて総合的に判断し、地域住民・関係機関との度重なる協議を経て合意が得られたことで、ラウンドアバウトの採用に至ることとなった。なお、飯田市東和町におけるラウンドアバウトの導入は、信号交差点を撤去してラウンドアバウトへ改良する日本初の事例である。(図10)

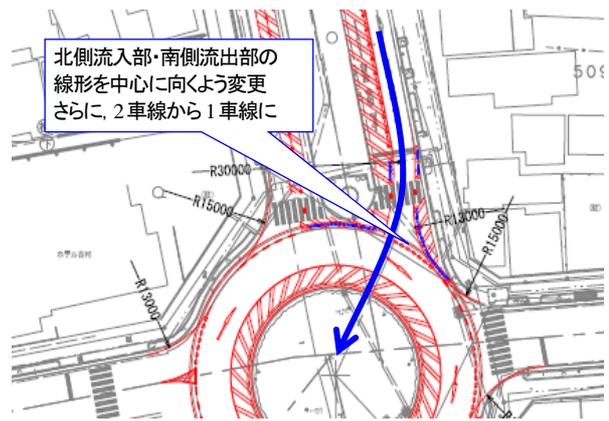


図7 北側流入部の改良図面

<社会実験前>

<社会実験中>



図8 北側流入部の変更

<社会実験前>

<社会実験中>



図9 分離島設置の状況

<改良前>

<改良後>



図10 東和町交差点におけるラウンドアバウト化

(写真提供: 飯田ケーブルテレビ)

##### (2) 導入計画のポイント

東和町交差点においてラウンドアバウト導入を検討するにあたり、懸案となった交通容量の検証・信号交差点との比較評価・関連事業との一体整備に関して、検討内容を以下に挙げる。

###### a) 交通容量の検証

交通容量の観点からラウンドアバウトとしての運用可否を検証するため、ラウンドアバウトとした場合の交通容量を算出した。

その結果、各流入部における需要率が 1.0 未満となり、交差点の運用上問題ないこと確認した。(図 11)

なお、交通容量の算出に当たっては「ラウンドアバウトの計画・設計ガイド ver.1.1」に記載のドイツの考え方を踏襲するものとし、交通量条件は将来交通量の推計結果を根拠とした。

### b) 信号交差点との比較評価

当初は信号交差点として改良案の検討が進められていたが、信号交差点の場合 1つの接続道路を閉鎖した 4枝交差点として運用せざるを得ない状況であった。そのため、住民からは 5枝交差点としての運用について要請があった。そこで、5枝でも交差点としての運用が可能なラウンドアバウトについて検討し、安全性・円滑性等の観点から両者を比較した。その結果、ラウンドアバウトでは 5枝としての運用が可能のほか、遅れ時間の削減やそれに伴う環境負荷の軽減、吾妻町におけるラウンドアバウトの安全性確保が確認されたことで、ラウンドアバウトの採用に至った。

### c) まちづくりの関連事業との一体整備

東和町交差点における整備は、以下の事業と一連して進められたものであり、中心市街地のまちづくりの一つとして、ラウンドアバウト化が実施された。

- ・ 新規道路の開通に伴う交差点改良
- ・ 交差点の地下を流れる河川の改修
- ・ 交差点に隣接する公園の整備

東和町交差点へのラウンドアバウト導入により、円滑性・安全性の向上を図るほか、郊外部から市街部へ進入する際のゲートウェイ機能や、公園と一体となったシンボリックな交差点機能を備えることで、まちづくりの一環としてラウンドアバウトを上手く活用した事例であると考えられる。(図 12)

### (3) 設計のポイント

東和町交差点におけるラウンドアバウトの設計検討について、当時はラウンドアバウトの設計に関する見も少なく確立された設計方法や他の事例は存在しなかった。そこで、海外の設計基準や吾妻町ロータリーでの社会実験の経験を踏まえつつ、学識者からのアドバイスを受けながら幾何構造の設計を実施した。設計でポイントとなった事項を以下に示す。

#### a) 外径・環状部の幅員構成

外径と環状部の幅員構成はラウンドアバウトの性能や安全性に関わる上、用地の影響範囲やその他の設計要素にも関わってくるため、ラウンドアバウトの設計において最重要事項であるといえる。

東和町交差点は中心市街地に位置していることから安全性を重要視することとし、設計車両の通行を確保しつつ、速度抑制を図るため最もコンパクトな構造となるよ

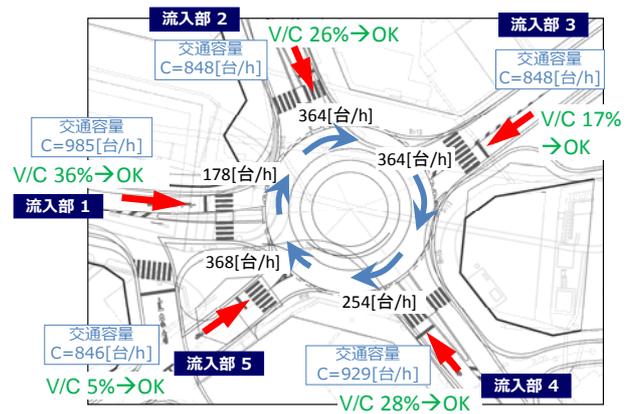


図 11 交通容量の確認結果



図 12 東和町交差点における一連の改良事業図面



図 13 東和町ラウンドアバウトの環状部断面構成

う外径の大きさを 30m とした。また環状部分の幅員構成は、吾妻町ロータリーでの社会実験の経験を踏まえ、同様の幅員構成とした。(図 13)

#### b) 隅角部の形状

隅角部の形状は流入時の車両挙動に影響するため、ラウンドアバウトの安全性・円滑性を左右する重要な要素である。

市街部に位置する東和町ラウンドアバウトにおいては、流入・流出時の速度を抑制することを重視することとした。そこで、同様の設計思想から隅角部の形状を決定しているドイツの設計基準を参考とし、流入部隅角半径 13m, 流出部隅角半径 15m を基本とした。また、市道 1-7 号東和町線から(主)飯島飯田線の左折の隅角部は、大型車の内輪差により大きな隅角部が必要となる。そこで、大型車のみが通行する外側エプロンを設置し、隅角部のコンパクト化を図った。(図 14)

### c) 分離島の設置

分離島は、以下に示すような役割から海外のラウンドアバウトでは設置されることが基本である。

- 流入車両と流出車両とを完全に分離し、両者が接触するのを防ぐ。
- 横断歩道を設置する場合には、横断者の待避スペースにもなり、横断者の二段階横断が可能となる。
- 前方のラウンドアバウトの存在を視覚的に示し、ラウンドアバウト手前での速度抑制を促す。

以上を踏まえ、各流出入部には用地制約がない限り分離島を設置することを基本とした。分離島の幅員は、自転車の滞留を考慮し、最低 2.0m の確保を目指し、用地条件との兼ね合いで幅員を決定した。また分離島の先端形状は、流入時に自然と時計回りの流入に誘導できるような形状とした。(図 15)

### d) エプロンの構造

エプロン部は大型車の通行を確保する一方、小型車は通常の環道部分を通行することで、直線的な走行が抑制されることが望ましい。そのため、エプロン部に段差とカラー舗装を設けることで、小型車にとっては視覚的・物理的に通行を避けるような構造を検討した。具体的には、環道部とエプロン部の間に乗り入れ用の縁石を設置し、2.0cmの段差がつくような構造とした。(図 16)

### (3) 施工計画及び施工上のポイント

信号交差点からラウンドアバウトへの施工を実施するにあたって、極力交通規制を最小とするため、施工の手順や切り替え時の運用等について工夫した。

なお、工事期間中は、大型車の通行のみ規制した。

#### a) 施工手順

##### <STEP1：交差点外側の施工>

まず交差点の外側の歩道や街渠の施工を進め、概ねの円形形状を構築することで、後工程の暫定ラウンドアバウト運用を可能とした。歩道部分は、概整ができた段階でゴムマットによる仮設通路で歩行者の動線を確保しながら、インターロッキングブロックの整備を進めた。

##### <STEP2：分離島の施工>

次に、交差点への流出入部の分離島を施工した。流出入部は分離島施工による幅員不足が生じるため、片側通行規制による交互通行とし、交通誘導員を配置して安全を確保した。

##### <STEP3：中央部（中央島・エプロン）の施工>

信号を滅灯し交通誘導員による交通運用を図りながら、中心部に円形のバリケード（コーンとコーンバー）を設置し、ラウンドアバウトを暫定的に運用させた。その後、中央部のバリケード内にて、中央島およびエプロンの縁石を設置し、エプロン舗装、中央島内の施工を行った。

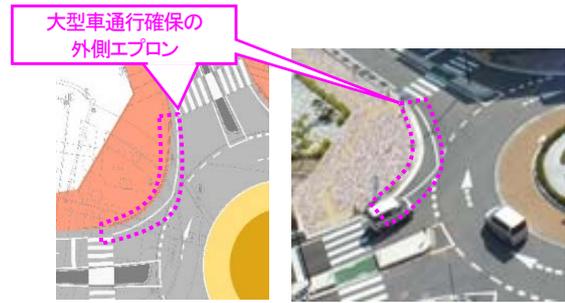


図 14 東和町ラウンドアバウトの外側エプロン



図 15 東和町ラウンドアバウトの分離島

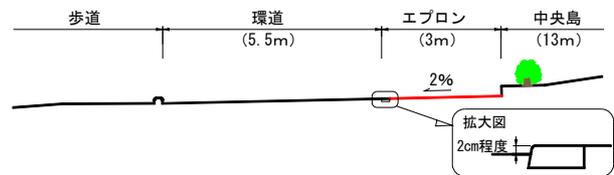


図 16 東和町ラウンドアバウトのエプロン構造

##### <STEP4：舗装、区画線の施工>

最後に、交差点内の表層舗装および完成区画線を施工した。ここでは、交差点内の半幅施工による片側通行規制が生じるため、交通誘導員を配置し交差点を運用した。

#### b) 施工期間中の信号の運用・撤去について

視認性に配慮し極力既設信号を利用した切り廻し運用を行った。

片側通行規制とする際は、交通誘導員を配置し信号制御と合わせて安全に配慮した。既設信号柱のうち1箇所が整備後は環道部分に位置することから、ラウンドアバウトへの運用切り替え時に信号が支障となるため、外側（歩道）整備段階で、視認性が確保される箇所に仮設信号を設置し信号制御での運用を行った。

交通影響を最小限とするため、信号の撤去はラウンド

アバウト切り替えと同じ1日のみで行った。撤去時には前後に交通誘導員を配置し片側交互通行として、信号撤去作業ヤードを確保しながら撤去を行った。

**c) ラウンドアバウトへの切り替え**

ラウンドアバウト運用切り替え時には、10名程度の作業員により中央部に円形のバリケード（コーンとコーンバー）を設置する仮の中央島を構築した。これにより全面通行止はわずか10分程度で小型車が通行可能な暫定ラウンドアバウトとして運用切り替えが完了した。なお、交通の混乱を避けるため、全面通行止からの全方向同時の規制解除ではなく、流入部を順次1箇所ずつ開放していき運用を開始した。

暫定ラウンドアバウトは、既存の区画線を黒塗料により消去し、新規のラウンドアバウト路面標示を施工することで、限られた作業時間（1日）での切り替えを可能とした。（図17）

**(4) 周知・広報に関する事項**

ラウンドアバウトの導入にあたっては、安全かつ円滑に機能するためには、地元や道路利用者がその使い方を正しく理解していることもまた重要な前提条件である。

飯田市では吾妻町ロータリーが旧来より存在しラウンドアバウトに近い交通運用となっていたこともあり、円形の形状をした交差点には馴染みのあるものであった。しかし、ラウンドアバウトについて改めて正しい理解を求めるため、設計に関する工夫点やウィンカーなどの通行ルールについて、住民説明会や広報・パンフレット等を通じた周知・広報活動を実施した。

**a) 住民への説明会**

吾妻町ロータリーにおける社会実験および東和町交差点のラウンドアバウト化にあたっては、地元住民への説明会や意見交換会を積極的に行い、住民との対話型で検討を進めた。東和町交差点の整備方針に関する説明会では、「信号交差点とした場合」「ラウンドアバウトとした場合」の図面を基に、それぞれの制御方式とした場合のメリット・デメリットを説明したうえで、住民の方にも参画いただいで、交差点の整備方針を検討した。

また、VR（バーチャルリアリティ）による改良イメージを作成し、視覚的にイメージしやすい説明用のコンテンツも活用した。（図18）

**b) 広報・パンフレット等による周知**

市の広報を始め、パンフレット・ホームページ・現地の案内看板・FM ラジオ放送・各種メディアを通して、ラウンドアバウトの整備や通行方法に関する市民への広報・周知を実施した。（図19）

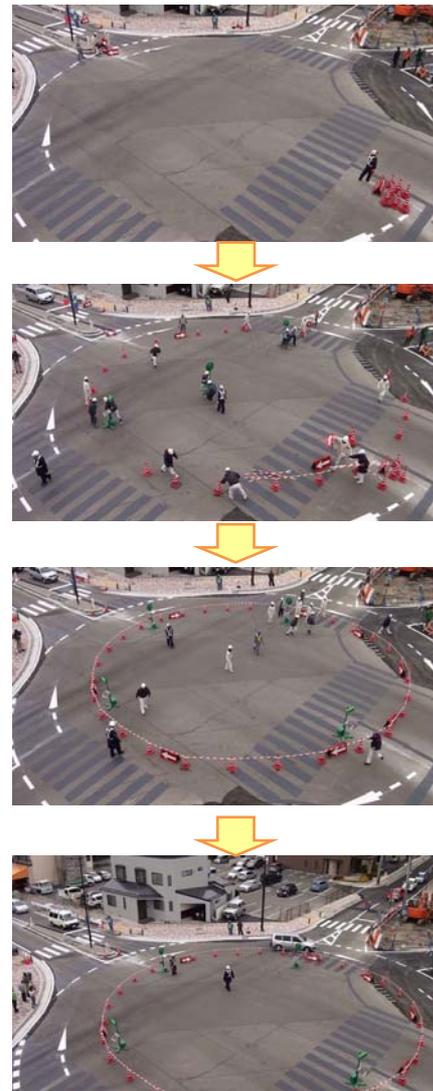


図17 ラウンドアバウトへの切り替え状況



図18 住民説明会の状況



図19 作成したパンフレットの例

### c) 小学生への教育

東和町交差点は小学生の通学路にもあたる交差点であることから、近隣の小学校を対象とした教育活動として、現地でのラウンドアバウトの通行方法の講習を実施した。

講習では所轄警察や学識経験者も参加し、小学生が理解しやすいよう、平面図上で磁石を用いて人や車の動きを説明するといった工夫をした。また、正しい通行方法を体で覚えてもらえるよう、実際に現場での横断体験も実施した。(図20)



図20 小学生への現地講習の様子

## 5. まとめ

### (1) 本稿の成果

本稿では、長野県飯田市におけるラウンドアバウトに関する取組みの概要について紹介するとともに、市街地内においてラウンドアバウトを整備する際の計画・設計上の留意点について述べた。

飯田市での取組みや平成26年9月の改正道路交通法の施行(環状交差点の指定)を契機にラウンドアバウトに対する注目が高まっており、各地でラウンドアバウトの導入が検討されている。その中で、飯田市で実施された既存ロータリでの社会実験や信号交差点からラウンドアバウトへの改良は、国内における先進的な取組みとして、他の箇所への参考となることも多いと思われる。

ただし、ラウンドアバウトはその適用箇所の地域特性・交通特性によって導入の判断・設計の考え方が異なるべきものであり、飯田市での設計思想や幾何構造をそのまま機械的に他の箇所へ展開できるものではないことに注意が必要である。

### (2) 残存する課題について

飯田市の吾妻町・東和町ラウンドアバウトは、走行実験等を通して得た当時の最新の知見を活かして設計したものであるが、用地制約上解決できなかった課題や運用して明らかとなった課題も見られる。以下に、両ラウンドアバウトにおける課題事項を示す。

#### a) 吾妻町ラウンドアバウト

##### ・エプロン部のゼブラによる処理

エプロン部は、段差をつけるなどして小型車の通行が抑制される構造が望ましいが、ゼブラによる表示のみであるため、エプロン部を通行してショートカット気味に通行する車両が見られる。

##### ・環道から横断歩道までの距離

環道から横断歩道までの距離が長い流入部が存在しており、流出車両が横断歩道を通過する際の速度が上昇している。

##### ・物理的な構造物による分離島の未設置

既存道路用地内での改良であったため、分離島が設置されていない流入部については、ゼブラの表示により対応することとした。そのため、エプロンの上を通過する車両が数多く発生している状況である。

#### b) 東和町ラウンドアバウト

##### ・エプロン部の段差の不足

吾妻町ラウンドアバウトの社会実験の経験から東和町ラウンドアバウトではエプロン部に2.0cmの段差、カラー舗装の構造を設けた。その構造に対して、小型車のエプロン走行が低減するという効果は発揮された。しかし、中には段差に乗り上げ速度が高いままラウンドアバウトを通過する小型車ドライバーも見られる。

そのため大型車の通行が許容される範囲で、小型車が走行したくないと感じるようなエプロンの構造(段差・形状・材質)の検討が必要であると考えられる。

##### ・用地制約による構造上の課題

度重なる議論を重ねたうえで、安全性に配慮した幾何構造としたが、用地制約による構造上の課題も存在している。

例えば、一部の流入部において分離島が設置されていないことが挙げられる。本来であれば全流入部に分離島を設置することが望ましいと考えられる。

また2段階横断させる分離島を設置した箇所では2.0cmの段差を設けた。供用後、車椅子利用者やベビーカーの利用者からフラット(平面)にした方が良いとの意見があった。

外径は出来るだけコンパクトな構造とするため30mとしている。そのため、大型車の通行を担保するために隅角部に外側エプロンを設けて対応している箇所がある。本来であれば、外径を大きくして隅角部に余裕幅が発生しないような構造とすることが望ましいと考えられる。他の箇所のラウンドアバウト整備では導入箇所や交通状況に応じて外径、隅角部等を決定していく必要がある。

謝辞：本稿の執筆にあたり、(公財)国際交通安全学会のメンバー各位、飯田市建設部地域計画課の皆様には、多大なご指導・ご協力を頂きました。ここに感謝の意を表します。

## 参考文献

- 1) 国際交通安全学会研究調査プロジェクト（平成 21 年度）：「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」報告書，2010 年 3 月
- 2) 国際交通安全学会研究調査プロジェクト（平成 22 年度）：「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（Ⅱ）」報告書，2011 年 3 月
- 3) 国際交通安全学会研究調査プロジェクト（平成 24 年度）：「ラウンドアバウトの社会実装と普及促進に関する研究・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」報告書，2013 年 3 月
- 4) 国際交通安全学会研究調査プロジェクト（平成 25 年度）：「ラウンドアバウトの社会実装と普及促進に関する研究（Ⅱ）」，2014 年 3 月
- 5) 松田昌二・鋤柄寛・森茂夫：飯田市におけるラウンドアバウトの展開，国際交通安全学会誌「IATSS Review」，Vol. 39, No. 1, 2014. 5
- 6) 松田昌二：飯田市におけるラウンドアバウトの取り組み，雑誌「区画整理」2013 年 6 月号
- 7) 中村英樹・菅沼良収，飯田市におけるラウンドアバウト社会実験，機関誌「道路」2011 年 5 月号
- 8) みち・まち・ひと 東和町交差点を含む一連の事業，「舗装」2013 年 7 月号，Vol. 48, No. 7, 2013
- 9) 米山喜之・吉岡慶祐・田代義之・中村英樹・鋤柄寛：日本初となる信号交差点のラウンドアバウト化に際しての計画・設計と交通運用，土木計画学研究・講演集，Vol. 45, No. 213, 2012.
- 10) 藤岡亮文・泉典宏・鋤柄寛・井田光則・中村英樹：日本初となる信号交差点から交通流を流しながらのラウンドアバウトへの切り替え施工，土木計画学研究・講演集，Vol. 47, No. 259, 2013.
- 11) 飯田市役所ホームページ

(2015. 4. 24. 受付)

## ROUNDAABOUT IMPLEMENTATION IN DOWNTOWN OF IIDA, NAGANO

Yoshiyuki YONEYAMA, Keisuke YOSHIOKA, Katsunori FUJIOKA,  
Shigeo MORI and Masanori KATSUOKA

Iida-City in Nagano Prefecture, with the opening of the Linear Chuo Shinkansen, is promoting the development of central city area which has a dignity and prosperity to create attractive city as a base for regional.

In such a situation, Azuma-cho and Towa-cho had struggled to solve a problem in cooperation with various entities including citizens to ensure the safe and smooth flow of traffic in urban area. As a result, the development of roundabouts in two intersections has been realized.

Through the social experiment of a roundabout in Azuma-cho, its effectiveness has been recognized, after then the signalized intersection has changed to roundabout which is first case in Japan, which attracts nationwide attention.

This article describes efforts of roundabouts in Iida-City and technical features about the development of roundabouts in urban area.