

ラウンドアバウト整備事例集の意義と課題

鈴木 弘司¹・中村 英樹²・森田 綽之³・下川 澄雄⁴・高瀬 達夫⁵

¹正会員 名古屋工業大学 大学院工学研究科 准教授 (〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町)

E-mail: suzuki.koji@nitech.ac.jp

²正会員 名古屋大学大学院環境学研究科 教授 (〒464-8603 名古屋市千種区不老町)

E-mail: nakamura@genv.nagoya-u.ac.jp

³正会員 日本大学理工学部 客員教授 (〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1-7111)

E-mail: hi-morita@i-transportlab.jp

⁴正会員 日本大学理工学部 教授 (〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1-7111)

E-mail: shimokawa.sumio@nihon-u.ac.jp

⁵正会員 信州大学工学部 准教授 (〒380-0928 長野県長野市若里4丁目17-1)

E-mail: ttakase@shinshu-u.ac.jp

飯田市東和町交差点において日本初の信号交差点のラウンドアバウト化が実現してから、これまで軽井沢町や焼津市、守山市においてラウンドアバウト社会実験が実施されている。またラウンドアバウトが「環状交差点」として正式に位置づけられた平成26年9月1日の改正道路交通法の施行以降も、須坂市や安曇野市においてラウンドアバウト整備が進められている。本稿では、(公財)国際交通安全学会研究調査プロジェクト(H2645)において議論した、各地で得られた計画・設計・施工段階での創意工夫や蓄積された経験、さらには効果検証のための外部観測やアンケート調査やその結果の体系的整理にもとづいたラウンドアバウト整備事例集の取り組みについて報告する。

Key Words : Roundabout, Case Study Guide

1. はじめに

欧米諸国で急速に普及が進んでいるラウンドアバウトは、交差点流入時に環道走行車両側に優先通行権が与えられる運用と通行ルールが明確で、環道へ進入する際に流入車両速度が抑制されるため、交差点での出会い頭の重大事故抑制に大きな効果が期待される交差点整備形態である。わが国ではIATSS研究プロジェクトにより長野県飯田市吾妻町ロータリーの交差点改良の社会実験が進められ、ラウンドアバウトに関する実道データの収集等、技術的検討がなされてきたが、東日本大震災の際、停電により信号機による制御ができなくなる問題も生じたことから、災害時にも自律的に運用できるラウンドアバウトがより注目されるようになり、平成25年3月に飯田市東和町交差点において初めて信号交差点がラウンドアバウト化された。その後も各地でラウンドアバウトに関する社会実験が実施されるなど、ラウンドアバウト整備への期待が年々高まってきている。さらに、昨年9月1日の改正道路交通法によりラウンドアバウトが環状交差点として明確に位置付けられ、平成27年4月中旬時点で44

か所の交差点がラウンドアバウトとして指定されているなど、ラウンドアバウト整備の取り組みは一層全国各地へと展開していくものと予想される。その反面、道路整備に関わる行政担当者やコンサルタントなど技術者にとっては、これまでラウンドアバウトの整備事例が少なく、国内の技術指針もないことから、どのようにして整備を進めていけばよいかわからないとの声が多く聞かれていた。

これらの背景を受け、著者らはこれまでのIATSS研究プロジェクト(PL:中村英樹(名古屋大学大学院教授))^{例えば 2014}を通して、各地で得られた計画・設計・施工段階での知見や創意工夫、蓄積された経験、さらには効果検証のための外部観測やアンケート調査やその結果を体系的に整理し、日本におけるラウンドアバウトの計画・設計・運用に関する知見経験をとりまとめることを狙いとして、事例集を作成することとした。

本稿では、ラウンドアバウト整備事例集の構成、執筆方針、事例集の内容について示す。

表-1 各交差点の構造的特徴

交差点名	枝数	①外径[m]	②環道幅員[m]	③エプロン幅員[m]	④中央島幅員[m]
吾妻町	5	40.0	5.0	3.0	24.0
東和町	5	30.0	5.0	3.0	13.0
六本辻	6	27.0	5.5	3.0	10.0
焼津	4	27.0	5.0	1.5	12.0
守山	4	27.0	4.0	2.5	12.0
			5.0	3.0	9.0
須坂	5	31.0	5.0	2.5	14.0
安曇野	4	32.0	5.0	3.0	14.0



図-1 吾妻町ラウンドアバウト
(資料提供：飯田市建設部地域計画課)



図-2 東和町ラウンドアバウト
(資料提供：飯田市建設部地域計画課)



図-3 六本辻ラウンドアバウト
(資料提供：軽井沢町)



図-4 焼津ラウンドアバウト
(資料提供：静岡新聞社)



図-5 守山ラウンドアバウト
(資料提供：守山市)



図-6 須坂ラウンドアバウト
(資料提供：須坂市)



図-7 安曇野ラウンドアバウト
(資料提供：安曇野市)

2. 事例集の基本的構成

本事例集は「Ⅰ. 展開経緯」、「Ⅱ. カルテ」、「Ⅲ. まとめ」の3部で構成している。

「Ⅰ. 展開経緯」では、経緯、事例集のとりまとめの方針を示す。「Ⅱ. カルテ」については、わが国の先行事例として、7か所のラウンドアバウト（長野県飯田市吾妻町交差点（以下、吾妻町）、同市東和町交差点（以下、東和町）、長野県軽井沢町六本辻交差点（以下、六

本辻)，静岡県焼津市関方交差点（以下，焼津），滋賀県守山市立田町交差点（以下，守山），長野県須坂市野辺町交差点（以下，須坂），長野県安曇野市本村田交差点（以下，安曇野）に着目している。7か所のラウンドアバウトの構造的特徴を表-1に示し，外観を図-1から図-7に示す。「Ⅲ. まとめ」では事例を横断的に分析し，特徴を整理するとともに，事例集適用の留意点を示す。

3. 事例集カルテの執筆方針と事例集の内容

事例集の中心となる「Ⅱ. カルテ」では，以下の7点に留意して執筆している。

(1) 「端的に」

時点の情報を断片的に伝えるだけでなく，どうしてそうなったのかなどの背景や検討の流れ，ラウンドアバウトの一般論でなく，個々の課題に対する取組として創意工夫がわかるように端的に記述する。

(2) 「事例の特徴をわかりやすく」

各事例のタイトルに副題（事例のキャッチコピー）を付すとともに，事例の特徴を示すキーワードを10語程度箇条書きで示す。

(3) 「視覚的にわかりやすく」

できるだけ高解像度の写真を入れる。

(4) 「技術者が理解しやすく」

平面図は必ず入れる。

(5) 「検討の根拠を明確に」

参考文献をリストアップする。

(6) 「時間経過がわかるように」

年月日，期間が記載できるものは極力入れて，時系列でしっかりと整理する。

(7) 「各箇所における問題に対する対策効果を確認できるように」

個々の事例で特徴的な問題意識に対応した対策の効果などを明確にする。

カルテの構成は，「1.ラウンドアバウト導入検討の経緯，2.当該交差点の特徴，3.協議・設計，4.歩行者などの安全対策，5.施工計画と施工実施上の工夫，6.住民説明や広報・教育，7.観測調査などの各種調査，8.評価結果と改良・本設への反映，9.反省」の9章立てとしている。事例間の比較がしやすいように共通のフォーマットで作成している。

1章では，各交差点で何が問題であったかを示し，ラウンドアバウト化の意義を明確にする。また，それに対して，社会実験を実施するか，交差点改良を行うかといったどのような整備方法を取るかを示し，社会実験の場合にはそのスケジュールなどを簡潔に示す。

2章では，当該交差点の特徴として，交差点の存する地理的条件としてネットワーク上の位置づけを行い，その交差点の利用状況として交通量の特徴を示す。続いて，交差点整備を進めるうえでの計画上のチェックポイントとして，ピーク時交通量を用いて交通容量面での処理可能性，横断歩行者，自転車による容量低下の有無など円滑性の確認結果を示す。また，周辺地域，経済性への配慮，用地，道路勾配等の構造上制約など，設計上の課題留意点を示す。さらに，信号制御など他の運用形態との比較のための代替案評価について検討結果を示す。

3章では，道路管理者，交通管理者との設計を進めるうえでの協議のプロセスについて示す。社会実験のケースでは社会実験の進め方，実験期間中の交通規制の進め方などを示す。そのほか，横断歩道位置，歩行者動線，大型車対策，流入出部の安全性（分離島の設置），縦断横断計画など，設計上の懸案事項とその対応を明確にしたうえで詳細設計案を示す。

4章では，安全対策全般として，仮設の看板・構造物も含めた交通安全施設等の配置，照明施設の設置，自転車通行に対する路面標示などの配慮，ラウンドアバウト供用開始時の警察による交通指導の実施などを示す。

5章では，施工手順や施工時の現場での工夫，供用開始後の逆走防止への応急対応などの工夫について示す。

6章では地元説明の実施内容，その時に出た意見の整理，地元学校への説明やリーフレット作成など各種広報，さらには，通行ルールの周知などの教育面の対応について示す。

7章では，交差点整備効果として安全性，走行性，車両の円滑性，利用者の受容性などを検証するために実施した観測調査，挙動調査，意識調査の方法について示す。

8章では，7章の調査にもとづき，ラウンドアバウト整備効果に関する検証結果を示す。さらに，社会実験時に得られたデータや各種状況をもとに，本設への反映としての整備計画，構造面の改良可能性などを示す。

9章では，各事例の特徴，得られた知見を整理するとともに，今後に向けた反省点を示す。

カルテ作成にあたり，行政担当者と協力調整，内容確認をしつつ，執筆作業を進めた。7つのカルテの題目，副題は次の通りである。

カルテ1 飯田市吾妻町

「従来の円形交差点における日本初の社会実験」

カルテ2 飯田市東和町

「信号機を撤去し完成した日本初のラウンドアバウト」

カルテ3 軽井沢町六本辻

「社会実験で改良を重ねて運用開始した6枝のラウンドアバウト」

表-2 各事例の特徴と横断的整理

交差点名	社会実験 ／構造改良	元の交差点 構造・制御	交通状況 (ピーク時総 流入量)	事業計画段階(社 会実験) ／設計施工段階 (本格施工)	整備のうえで キーポイント	広報・周知の ポイント
吾妻町	社会実験 →構造改良	ロータリー	1,112台	社会実験7か月 ／構造改良6か月	正円化、環道の縮小、 横断歩道位置の調整、 流入部形状の変更	VRを使った 住民説明会
東和町	制御変更・構 造改良	信号	827台	8か月／16か月	まちづくりと一体の 整備、左折導流路、分離島、 エプロン段差、照明	ワークショップ、小学 生への説明、現場で の交通指導
六本辻	社会実験 →本格改良	無信号	1,516台	社会実験17か月 ／7か月	観光客対応 (外国人含む)、 自転車、用地制約	外国人用パンフレット、 小学生・交通指導員 への 通行方法の指導
焼津	社会実験 →本格改良	無信号	495台	社会実験6か月 ／本格施工9か月	正十字、最小外径、片側横 断歩道、セミトレーラー、逆 走防止	現場での交通指導と リーフレット 配布
守山	社会実験 →本格改良	無信号	723台	社会実験6か月 ／本格施工6か月	正十字、最小外径、中央島 直径、環道・エプロン幅員、 速度抑制	現場での交通指導と リーフレット 配布
須坂	構造改良	無信号	582台	8か月／9か月	縦断勾配、変形交差点、エ プロン構造、交通ルール周 知(ゆずれ)	ビデオを使った 環状交差点の 通行方法の指導
安曇野	構造改良	無信号	370台	6か月／18か月	自転車処理、 単路部と一体整備	リーフレット 配布と説明会 (継続中)

カルテ4 焼津市関方

「正十字交差点の標準ラウンドアバウトの社会実験①」

カルテ5 守山市立田町

「正十字交差点の標準ラウンドアバウトの社会実験②」

カルテ6 須坂市野辺

「変形交差点におけるラウンドアバウトの計画と設計」

カルテ7 安曇野市

「自転車交通を重視したラウンドアバウト整備」

事例集カルテのイメージを図-8に示す。また、各事例の特徴について、整備形態、元の制御方式、交通量、事業期間、整備の上でのキーポイント、広報・周知の視点でのポイントについて横断的に比較した結果を表-2に示す。

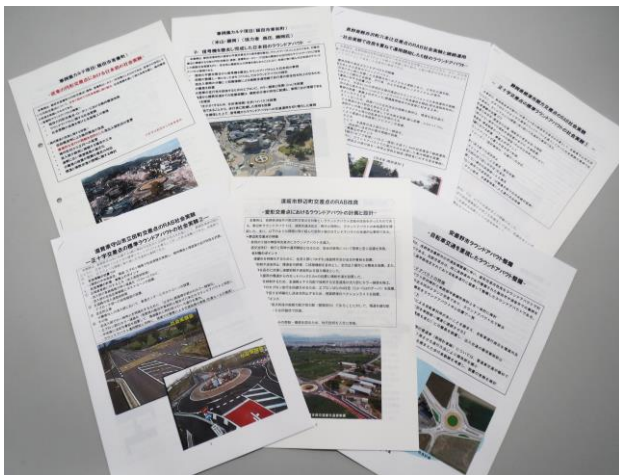


図-8 事例集カルテのイメージ

4. おわりに

本稿では、国内7か所で進められたラウンドアバウト整備事例に着目し、計画・設計・施工段階での創意工夫や蓄積された経験、さらには効果検証のための外部観測やアンケート調査やその結果の体系的整理を行うことにより整備するラウンドアバウト事例集の取組について紹介した。本取組により、わが国で今後ラウンドアバウト整備を検討していく行政担当者、地域のコンサルタント等の技術者に対して、参考となる資料の準備が進められたといえ、ラウンドアバウトの適切な設計や安全対策の普及へ少なからず寄与するものと期待される。

なお、現時点では、整備費用の情報提供等、事例集を利用する立場の声を必ずしも十分に汲み取れていないと考えられる。よって、今後は簡易な聞き取りを行うことで必要な情報を補完し、より使い易い事例集の整備を目指していく。

謝辞：本研究は、(公財)国際交通安全学会の協力を得て実施したものである。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- 1) IATSS 研究調査プロジェクト：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、2010.3.
- 2) IATSS 研究調査プロジェクト：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、2011.3.

- 3) IATSS 研究調査プロジェクト：ラウンドアバウトの 2014.3.
社会実装と普及促進に関する研究 報告書, 2013.3.
- 4) IATSS 研究調査プロジェクト：ラウンドアバウトの (2015. 4.24 受付)
社会実装と普及促進に関する研究 (Ⅱ) 報告書,

DRAFTING THE ROUNDABOUT CASE STUDY GUIDE IN JAPAN

Koji SUZUKI, Hideki NAKAMURA, Hirohisa MORITA, Sumio SHIMOKAWA
and Tatsuo TAKASE

This paper shows the efforts of drafting the roundabout case study guide in Japan based on the discussion of IATSS research projects. We focus on 7 leading cases in Japan and report the intensive works and accumulated experience for planning, design and operation of roundabouts and the surveys for verification of the effects on installation of roundabout.