

ラウンドアバウトの交通運用*

Traffic Operation of Roundabouts*

米山 喜之**

Yoshiyuki YONEYAMA**

1. はじめに

近年、日本において、ラウンドアバウトの性能、計画設計などの研究が進められつつあるが、今後はその普及に向けて道路構造と交通運用の両面から十分な検討が必要である。ラウンドアバウト(Roundabout)とは、『環道交通流に優先権があり、かつ環道交通流は信号機や一時停止などにより中断されない、円形の平面交差点の一方通行制御方式』と定義される¹⁾。

日本では、1934年(昭和9)年、東京和田倉門交差点にロータリーと呼ばれる円形の交差点が初めて導入された²⁾。しかし、交通量の増加とともにこれらのロータリーは姿を消していった。ラウンドアバウトの大きな特徴は優先通行ルールであり、円形交差点のうち環道交通流に優先権を与えられているものをラウンドアバウトとして位置づけることができる¹⁾。ラウンドアバウトは、ロータリーが多用されていたイギリスにおいて、ロータリーの利点を維持したままで欠点を軽減するため、環道交通流に優先権を与えたルール(off-side priority)が考案され、環道交通流の流出を促進して交通容量確保に成功し、その成功実績により欧米の導入検討が行われていった³⁾。現在、日本では、流入交通流に対して一時停止制御等を実施することにより、環道交通流に優先権があるラウンドアバウト型交差点が存在し、環道走行車両が交差点流入車両に対して概ね優先権を与えられて運用されている。しかし、その交通規制方法を与える標識、標示等はまちまちな状況である。

そのため、交通運用に関して現行の道路交通法等の法体系の制約の中で、「道路標識、区画線及び路面標示に関する命令」(以下標識令)等を踏まえた交通運用の統一が必要である。

本稿では、日本における既存のラウンドアバウト型交差点と海外でのラウンドアバウトの運用状況を報告する。また、現行の道路交通法等の法体系の制約の中で、

*キーワード：ラウンドアバウト、平面交差点、交通運用、
道路交通法、道路構造令、標識令

**正会員 株式会社社長大 社会計画事業本部 東日本社会
計画事業部 道路交通計画部 主査

(〒114-0013 東京都北区東田端二丁目1番3号、
TEL03-3894-3204, FAX03-3894-3265)

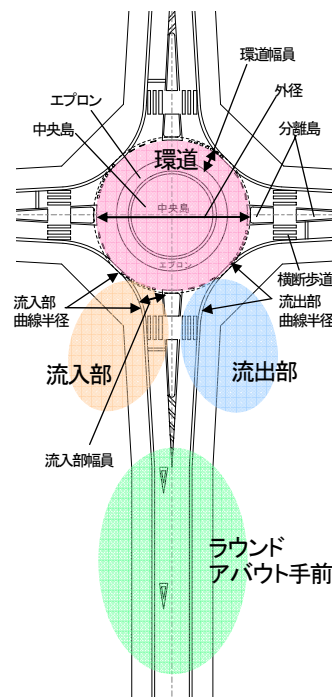


図-1 ラウンドアバウトの構成要素

ラウンドアバウトの運用上の原則を提案するとともに、標識令等に基づいたラウンドアバウトの標識、標示等の設置構成(案)の自主研究結果を報告する。

2. ラウンドアバウトの交通運用事例

(1) 日本の既存ラウンドアバウトの交通運用

ラウンドアバウトは、流入部、環道の車線数の違い、設置個所の違い、中央島への乗り上げの可否により、大きく3種類に分類され、標準、ミニ、多車線がある。

本稿では、日本での導入が望ましいと考えられる標準ラウンドアバウトを対象とした交通運用について検討した結果を報告する¹⁾。馬淵・中村⁴⁾の研究に基づき設計した標準ラウンドアバウトの構成要素を示す(図-1)。

ここでは、日本のラウンドアバウト型交差点の事例を調査し、ラウンドアバウトの形状から流入部、手前、環道、流出部毎に整理した結果の概要を報告する。調査は、福知山市、豊岡市、鳥取市、京都市、千葉市の5か所である。

その他にも既存のラウンドアバウトとしては、飯田市、豊田市、一宮市等がある。最近では、スマートICでの設置事例も見られる。

a) 流入部の制御方法

規制標識の「一時停止 (330)」は全事例で設置されているが、横断歩道手前の場合や横断歩道が無く環道の前で設置されている場合がある(写真-1)。また、「一時停止」標識がなく、「指定方向外通行禁止」標識の場合も調査した5か所以外で存在する。従って、既存の流入交通に対する制御方針は統一されていない。しかしながら、規制標識等の設置により、環道が優先、流入部が非優先となり、結果として「譲れ制御」が成り立っている。流入部に「ロータリーあり」標識が設置されていたのは、福知山市、鳥取市、千葉市である。環道前のドット線標示が設置されていたのは、京都市、千葉市である。

b) ラウンドアバウト手前

「方面及び方向 (108の2-A)」標識が設置されていたのは、福知山市、豊岡市である。ただし、矢印形状等の統一は見られない(写真-2)。飯田市、豊田市、一宮市にも設置されているがいずれも統一が見られないとの報告がある。



写真-1 「一時停止」「一時停止」, 「ロータリーあり」標識, 環道のカラー舗装



写真-2 矢印形状が統一されていない「方面および方向」標識

c) 環道 (中央島を含む)

「一方通行 (326-A)」標識が、中央島に全事例で設置されている。シェブロンや「ロータリーあり」標識を設置している例も見られた。また、環道の最高速度や駐車禁止を設置している例も見られた。これは、環道の幅員が広いと設置されていると考えられる。環道の路面をカラー舗装している例も見られた。

d) 流出部

「道路の通称名」, 「著名地点」が設置されている例が見られた。著名な観光地を表す看板を流出部毎に色を変える等の例も見られた。その他としては、横断歩道があり、環道流出部に停止線がある例も見られた。

既存ラウンドアバウト型交差点の事例調査の結果、流入部の流入交通に対する制御方針や方面及び方向を与える標識、標示等は統一されていないことがわかった。

(2) 海外諸国の運用, 標識, 標示の紹介

次に海外諸国の運用について、海外のガイドラインから報告する。馬淵・中村⁹⁾が海外の設計ガイドラインについて報告している。その中で、アメリカ、ドイツにおける標識、標示等の設置方法を報告する。

a) アメリカ

2000年にFHWA (連邦道路局) から発行⁶⁾されている。アメリカでは、標準ラウンドアバウト (都市部と地方部) およびミニラウンドアバウトについて標識等の設置方法を示している。流入部の制御方法としては、都市部、地方部共に譲れ線と譲れ制御である”YIELD”標識で制御している。標準ラウンドアバウト (都市部) では、速度が低いため、手前の案内標識は除くことが出来る。標準ラウンドアバウト (地方部) では、速度が高いため、手前から地名、路線番号で案内している。

b) ドイツ

1998⁷⁾, 2006年⁸⁾にFGSV (道路交通研究会) から発行、ミニラウンドアバウトはNRWの勧告⁹⁾がある。ドイツでは、標準ラウンドアバウト (市街地内、市街地外) およびミニラウンドアバウトについて標識等の設置方法を示している。流入部の制御方法としては、市街地内、市街地外共に譲れ線と2つの標識の組み合わせ (青色円形の「ラウンドアバウトの進行方向」と「前方優先道路」標識; 道路交通法規 StVO) により制御している (図-2)。市街地内、市街地外のそれぞれで設置方法を示している。



図-2 ドイツの流入部の標識 (地は青で線は白)

3. ラウンドアバウトの運用上の原則

(1) ラウンドアバウトの流入部の考え方

ラウンドアバウトの流入部の考え方としては、以下の2通りが考えられる。一方通行の環道に対して流入部がT字路として取り付いている構造のため、①合流部が連続している。または②T型交差点が連続している。このような考え方がある中で、交差点における優先道路の決め方について、道路交通法における交差点での優先関係を考えた場合、道路交通法における交差点での優先関係を決定する効力が強い順は、以下のとおりである。

- ①交通信号による (道路交通法第七条)
- ②交通規則 (標識, 標示) (道路交通法第三十六条)
- ③車道幅員 (道路交通法第三十六条)
- ④左方優先 (道路交通法第三十六条)



図-4 ロータリーあり (201 の 2) , 前方優先道路 (329 の 2) , 指定方向外進行禁止 (311-F)



図-5 一方通行 (326-A) , シェブロン

ける左側の路端，車道の上方，中央分離帯若しくは交通島に設置するものとする(図-6)。なお，流入道路に案内すべき経由路線番号がある場合には，当該経由路線番号も表示する。また，矢印形状が煩雑になり，道路利用者に不安や誤解を与えないように，45°を単位としてその倍数，45° 90°，135°，180°以外の矢印角度は用いないことを原則とする。

b) 方面，方向及び距離 (105-C)

環道からの流出部には，必要に応じて「方面，方向及び距離 (105-C)」を交通島に設置して，流出道路の方面，方向，距離を案内する。なお，流出道路に案内すべき経由路線番号がある場合には，当該経由路線番号も表示する。また，流入車両の環道への合流時の視界を妨げないように，設置位置や標識板の大きさに配慮して路側または交通島に設置する。

(5) その他看板 (法定外看板)

a) ラウンドアバウト進行方向

ラウンドアバウトの進行方向を示すために，流入する道路の流入点の手前の地点における左側の路端に「ラウンドアバウト進行方向」を「前方優先道路 (329の2)」に附置して設置する(図-7，海外事例を参考)。

(6) 流入部・流出部の標示，法定外標示

a) 流入部の譲れ線

環道交通流に優先権があるため，流入部には譲れ線として使われているドット線標示とする。

b) 流出部の車道外側線

流出部は，車道外側線が有効と考える。

(詳細は，今後関係機関協議が必要である。)

なお，イギリス，フランス，アメリカ等は流入部の譲れ線標示だけであり，ドイツ，スイス等は流入部，流出部の両方に譲れ，車道外側線標示を実施している。

(7) 環道内の標示，法定外表示

a) 進行方向標示等

優先権のある環道には進行方向を示す標示は設置しない。中央島を設置する場合(エプロンを設置する場合を含む)は，外側線を設置しない。



図-6 方面及び方向 (108の2-A)

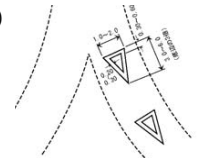


図-7 ラウンドアバウト進行方向 (地は青で線は白) , 前方優先道路 (211) 第 6 (第 10 条) 指示標示

(8) ラウンドアバウト手前の標示

a) 前方優先道路 (211)

前方道路が優先道路であることをあらかじめ示す必要がある場合は，ラウンドアバウトの手前(非優先とする側の道路の部分)に「前方優先道路 (211)」を設置する(図-7)。環道から30mと20m手前を標準位置とする。

5. おわりに

本稿では，日本におけるラウンドアバウトの交通運用(案)を提案した。今後は，標識，標示等についてVRなどを利用して道路利用者の理解度調査を実施しその有効性について確認する必要がある。また，この新しい交差点の制御方式の周知が最も重要である。海外では導入前に周知を目的として，リーフレットの配布や，通交ルールや通交方法などロールプレイ(体験)型のイベントの実施等，多面的な普及策が実施されている。日本にラウンドアバウトを導入するためにも，導入，教育方法についても研究と議論が必要である。

参考文献

- 1) 交通工学研究会；「ラウンドアバウトの計画と設計に関する研究」，交通工学，Vol.43，増刊号，自主研究活動報告，pp.13~16，2008
- 2) 山田晴利，青木英明；「ラウンドアバウトの発展と流入部での優先通行権」，土木史研究，第20号，pp.69~75，2000
- 3) (社)交通工学研究会；「改定 平面交差の計画と設計」，pp.104-106，2004
- 4) 中村英樹ほか；「ラウンドアバウト外径と環道部の幾何構造決定方法」，土木計画学研究・講演集No.36，4ページ，CD-ROM，2007
- 5) 中村英樹ほか；「日本でのラウンドアバウト設計のための調査研究課題」，土木計画学研究・講演集No.33，4ページ，CD-ROM，2006
- 6) FHWA；Roundabouts-An Informational Guide，2000
- 7) FGSV；Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehrsplätzen，1998
- 8) FGSV；Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren，2006
- 9) Empfehlungen zum Einsatz und zur Gestaltung von Mini-Kreisverkehrsplätze，1999
- 10) (社)日本道路協会；「道路標識設置基準・同解説」，1987
- 11) (社)交通工学研究会；「改定 路面標示設置の手引き」，1991

謝辞

本稿は，(社)交通工学研究会自主研究委員会「ラウンドアバウトの計画と設計に関する研究」により実施した研究成果をとりまとめたものであり，その間，各委員からご指導，ご鞭撻，ご協力いただきました。ここにお世話になった方々に感謝の意を表します。