

第1章 はじめに

1. はじめに

1-1 本手引きの目的

本資料は、積雪寒冷地におけるラウンドアバウトの計画、設計、施工、維持管理を行うにあたりその基本的な考え方の統一を図ることを目的としたものである。

我が国における平面交差点は、十字、丁字等の形状に信号や一時停止等の制御によって運用されてきた。これらの交差点は、車両間の交錯点が多く存在するため、運転者の見落としや見誤りから交通事故が発生しやすく、また、信号待ちによる無駄な遅れ時間が生じるなど課題がある。

一方、先進諸国では、このような課題の解決策として、ラウンドアバウト (Roundabout) を積極的に導入するようになっている。

こうした背景から、我が国においても平成 26 年 9 月 1 日に改正道路交通法が施行され、「環状交差点」が適用されることになった。また、改正道路交通法の施行を経て、平成 28 年 4 月には、「ラウンドアバウトマニュアル (交通工学研究会)」が発行された。

本手引きは、こうした背景を踏まえ、積雪寒冷地におけるラウンドアバウトの導入に関して、基本的な考え方と留意すべき項目をとりまとめたものである。

1-2 適用範囲

本資料は、積雪寒冷地において、ラウンドアバウトを導入する場合に適用する。

本資料は、積雪寒冷地におけるラウンドアバウトの適用に関して、現行の「ラウンドアバウトマニュアル」及び「北海道開発局道路設計要領」等を補完する技術資料であり、地域特性、交通特性及び冬期気象条件を踏まえた交差構造を検討する際の技術的指針を示すものである。

1-3 ラウンドアバウトの定義

ラウンドアバウト (Roundabout) とは、円形の平面交差点のうち、主に、環道、中央島、エプロン、路肩、分離島、流出入部及び交通安全施設を有し、環道において車両が時計回り (右回り) に通行し、かつ進入する車両によりその通行を妨げられない交通が確保できる構造であるものをいう。

ラウンドアバウトは平面交差点の一形式であるため、交差点内部を走行する環道交通が中断されることがあってはならない。

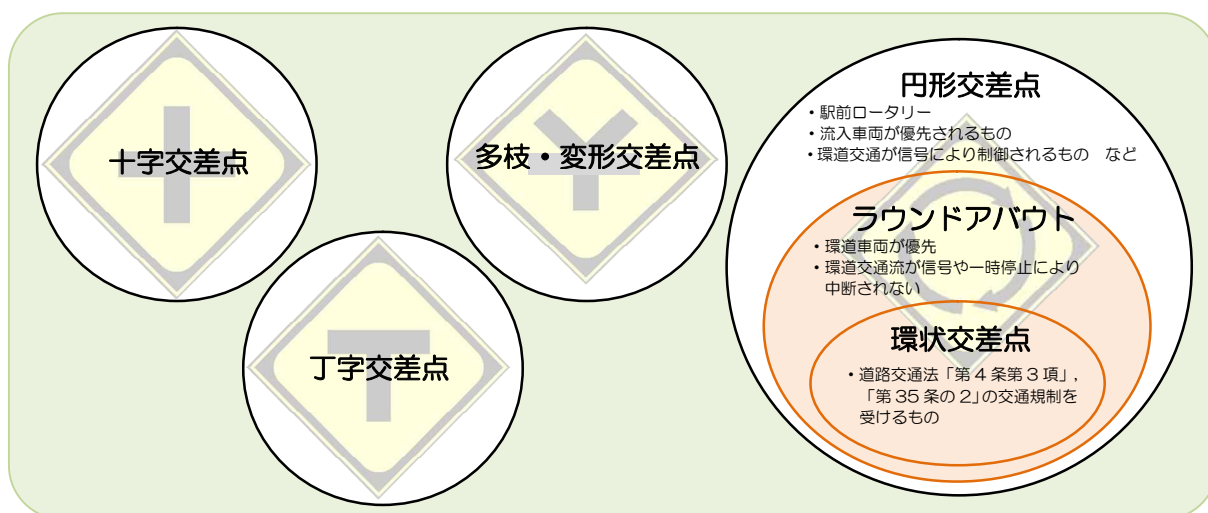


図 1.1 交差点の種類とラウンドアバウトの位置づけ

1-4 ラウンドアバウトの構成要素

ラウンドアバウトは、下図に示す要素によって構成される。

(1) 外径(Inscribed circle diameter)

ラウンドアバウト交差部（円形部）の直径を指す。

(2) 中央島(central island)

ラウンドアバウト中央部に、円形にマウントアップされている（段差が設けられている）部分を指す。

(3) 環道(circulatory roadway)

中央島周囲の車道で、自動車が時計周りに一方通行で走行する部分を指す。この幅員を環道幅員という。

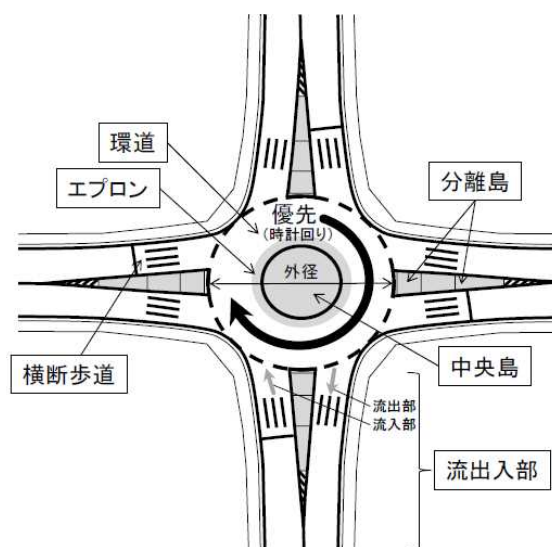


図 1.2 ラウンドアバウトの基本構成要素

(4) エプロン(apron)

環道と中央島の上に設置される、敷石等により僅かに段差がつけられた部分を指す。大型車が環道部のみでは内輪差のため走行できない場合は、この部分も利用して走行する。

(5) 分離島(splitter island)

環道へ進入する車両と、環道から流出する車両とを分離するための島を指し、環道の流出口／流出部に設置される。

(6) 流出口(entry/exit)

単路部と環道を接続する部分をいい、単路部から環道へ流入する流入部及び環道から単路部へ流出する流出口より構成される。

1-5 ラウンドアバウトの長所

ラウンドアバウトの長所として、以下の7点が挙げられる。

- (1) 安全性
- (2) 円滑性
- (3) 特殊ケースの処理能力
- (4) 低いランニングコスト・環境負荷の低減
- (5) 景観的観点
- (6) 右左折車線不要
- (7) 災害時の備え

(1) 交差点部における安全性向上

ラウンドアバウトは、交差点内での車両間交錯点が削減されるとともに、速度抑制による重大事故の減少、Uターン機能による連続的中央分離構造の実現などをはじめ、安全性向上に寄与する多くの特徴を持つ。

なお、海外では、信号交差点および無信号交差点をラウンドアバウトに改良した場合において、改良前と比較して交通事故件数が大幅に減少したという多数の報告がある。

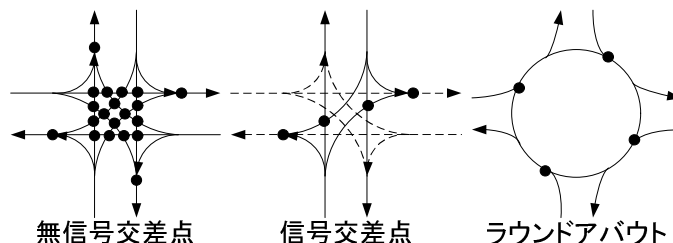


図 1.3 車両交錯箇所数の比較

(2) 遅れの削減による交差点の円滑性向上

ラウンドアバウトは、環道を走行する車両が存在しなければ、随時交差点に進入することが可能であるため、特に閑散交通需要時における遅れの削減が期待できる。

(3) 特殊ケースの処理能力（効率）の向上

5枝以上の多枝交差点は、通常の4枝交差点に比べ交錯点が非常に多くなるが、ラウンドアバウトの導入により、交錯点の数を大幅に削減することが可能である。

また、多枝交差点で信号制御する場合には、一般に複雑な現示設定を行なう必要があるため、1流入部あたりの青時間比が必然的に小さくなり、遅れも大きくなりやすい。ラウンドアバウトでは、交差点の流入枝数によらず、交通需要が少ない場合には大幅に遅れを削減することが可能である。

(4) 低いランニングコスト・環境負荷の低減

ラウンドアバウトは、道路照明以外に電力を使わずに交差点を運用することができる。また、赤信号による待ち時間がなく、アイドリング時間を少なくできることから、環境負荷の観点からも優れている。

(5) 景観的機能の向上

中央島を有する特徴的な形態を有することから、道路ネットワークの結節点（ノード）において、景観的機能を担うことができる。

道路階層区分を考慮したラウンドアバウトの適用は、「郊外部・地方部」、「都市部・市街地部」、「市街地～郊外部境界」といった地域特性に応じて景観的に機能する。

①地方部・郊外部

結節点において、観光誘導型路線としてのシンボルゲート機能、路線の区間表現、地点、地域を表現する。

②都市部・市街地部

結節点において、シンボル、ゲート機能および地点、地域を表現する。

③郊外部と市街地部の境界

結節点において、周辺地域特性の変化、シンボルゲート機能および地点、地域を表現する。



図 1.4 郊外部と市街地部の境界に設置したイメージ

(6) 右左折車線が不要

交差点における右左折・直進の全方向の交通が同一の流入部から流入すれば良いため、右左折車線が不要となる。

(7) 災害に強いラウンドアバウト

ラウンドアバウトは、自然災害時においても、道路構造自体が大きく破損していなければ、電力やマンパワーを必要とせず「自立的」に機能するため、平常時とほぼ同様に安全で効率的な運用が期待できる。

1-6 ラウンドアバウトの導入上の留意点

ラウンドアバウトの導入検討に際しては、検討箇所の地形特性や交通特性を十分に考慮の上、交通容量と安全性の両面から、慎重に判断することが必要である。

(1) 交通容量

ラウンドアバウトの交通容量は信号交差点に比べて低いため、交通需要の多い交差点や渋滞対策を必要とする交差点へのラウンドアバウトの導入は適さない。

(2) 歩行者・自転車交通への負担および影響

ラウンドアバウトの外径が大きくなると、横断歩道の位置が交差点中心から離れ、横断者は余分に歩かねばならなくなるため、乱横断を誘発することが懸念される。

また、歩行者交通量が多くなると、流入部の車両交通が停滞するため、交通容量が低下する。さらには、流出側の車両が横断歩道で停止すると、環道まで車両が滞留し、場合によってはラウンドアバウト全体が機能しなくなることも起こりうる。

(3) 多枝・変形交差点への適用

多枝・変形交差点にラウンドアバウトを適用する場合には、各方向への設計車両の走行を担保するために、外径を大きくする必要がある。

(4) 大型車混入率の高い交差点での適用

多くの大型車の通行が見込まれる箇所にラウンドアバウトを適用する場合には、内輪差の大きい大型車の走行を担保するために、中央島を小さくして環道幅員を広く確保することが必要となる。しかし、環道幅員が広いと小型車の走行位置に乱れを招くことが懸念されるため、このような場合には外径を大きくして、環道幅員が過大とならないように留意する必要がある。

(5) ラウンドアバウトの適用が好ましくない箇所

- ・踏切や信号交差点に近接し、流出部下流からの待ち行列がラウンドアバウトに延伸する可能性のある箇所
- ・カーブの直後など、近接する際に見通しのきかない箇所
- ・縦断勾配の大きい箇所

