

第27回寒地道路連続セミナー ブリロン名誉教授講演会「ラウンドアバウト～ドイツの経験」について

武本 東* 宗広 一徳** 高橋 尚人***

1. はじめに

平成21年7月8日に、第27回寒地道路連続セミナー、ブリロン名誉教授講演会「ラウンドアバウト～ドイツの経験」を開催しました（主催：（独）土木研究所寒地土木研究所／北海道土木技術会道路研究委員会、後援：（財）国際交通安全学会、（社）交通工学研究会）。セミナーでは、交通工学を世界的にリードし、ドイツやアメリカにおける近年のラウンドアバウトの本格的普及やHighway Capacity Manualをはじめとする数々の道路設計指針の作成に尽力してきたドイツ・ルール大学ボーフムのブリロン名誉教授を招き、約25年間にわたる研究活動を通して得てきた数々の技術的・実務的経験について講演いただきました。今回のセミナーには、行政機関や研究機関、コンサルタントをはじめとする民間企業などから約100名の方に参加いただき、熱心な質疑応答・意見交換が行われました。

本稿では、講演の内容として、ラウンドアバウトの概要、ラウンドアバウトの歴史、ラウンドアバウトの種類、その他特筆事項、質疑応答・意見交換について報告するとともに、翌日に行った現地視察について報告します。



写真－1 ブリロン名誉教授の講演



写真－2 講演会の模様

2. ラウンドアバウトの概要

ラウンドアバウト（Roundabout）とは、道路交差点の種類の1つであり、中心に位置する中央島の周囲の環道上を一方方向に走行させることにより交通流を制御する交差点です。環道走行車両が交差点流入車両に対して優先権を持って走行するシステムであり、交差点流入車両に対して「譲れ（yield）」制御が行われます。かつてのロータリー交差点とは異なり、この制御が明確であることが特徴の1つです。

ラウンドアバウトには、ミニラウンドアバウト、1車線ラウンドアバウト、2車線ラウンドアバウト等があり、それぞれ日交通量と外径が異なります。ラウンドアバウト導入による便益としては、走行車両の交差点での遅れ時間が少ないこと、歩行者の遅れ時間が少ないこと、車両及び歩行者への安全性が高いことが挙げられます。また、自転車利用者に対する安全性を確保することが重要であり、自転車も自動車と同じ車道上を走行させるなど、適切な運用が必要とされています。



写真－3 ラウンドアバウト

3. ラウンドアバウトの歴史

ラウンドアバウトは、アメリカのオハイオ州で1893年に最初に導入されました。ヨーロッパでは、1907年にパリの凱旋門の周りに最初に導入されました。ドイツには、20年前までは1つも導入されていませんでしたが、現在では4,000～5,000箇所有効な対策として導入されています。

ラウンドアバウトの交通制御については、ドイツでは、環道交通に優先権があることを1953年に道路法で決めました。イギリスでは、同様の交通制御を1966年に決めました。1968年のウィーン条約では、環道交通優先の交通制御とラウンドアバウトに関する標識が、ヨーロッパの統一規格となりました。

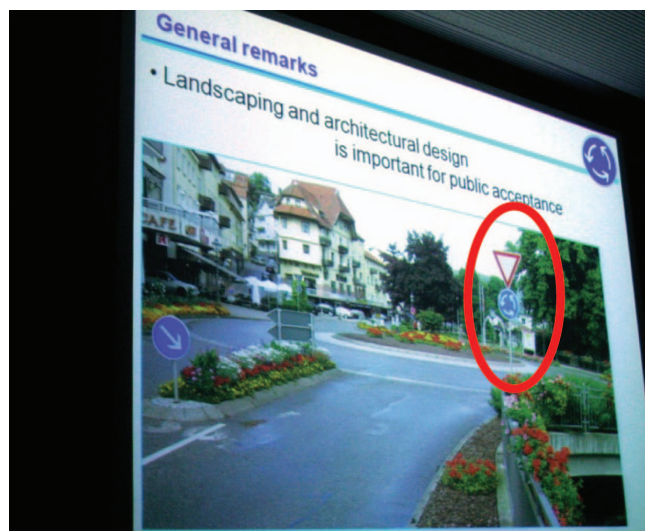


写真-4 ラウンドアバウトの標識の設置事例

4. ラウンドアバウトの種類

4. 1. ミニラウンドアバウト

ミニラウンドアバウトは、外径が13～22m、交通容量が約20,000台/日以下の市街地での適用が推奨されています。ドイツでは規制速度が50km/h以下の箇所では効果があり、事故率が低下したことについて説明がありました。また、走行速度が高くなりやすい非市街地では、適用すべきではないとのことでした。



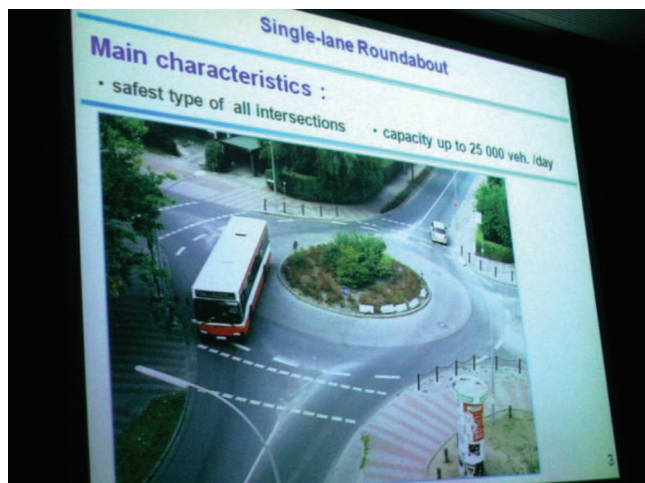
写真－5 ミニラウンドアバウト

4. 2. 1車線ラウンドアバウト

1車線ラウンドアバウトは、外径が26～45m、環道幅員が6～8mで、交通容量が約25,000台/日以下の市街地、非市街地での適用が推奨されています。なお、最小外径の26mは、ヨーロッパ規格のトラックの最小回転半径である25mに1mの余裕を持たせて設定しており、このときの環道幅員は8mとするそうです。また、主として大型車両の通行用に、エプロンとよばれる縁石やインターロッキングによって車線と区別された道路を内側に設けます。1車線ラウンドアバウトを導入した100箇所以上の交差点事故の事前事後比較を行った結果、人身事故が30%減少し、死亡事故は88%減少したとのことでした。

1車線ラウンドアバウトは、歩行者に絶対的な優先権を持たせており、横断歩道を環道から約5m（車両1台分の長さ）離して設置することが重要です。これは、大型車両からの歩行者の視認性を向上させるためだそうです。

自転車に対する交通運用として最良の方法は、自動車交通量が15,000台/日以下であれば、自転車レーン



写真－6 1車線ラウンドアバウト（バスの通行）

を設けることです。自転車レーン、自動車が走行する環道から5m以上離すことが重要であり、横断歩道の環道側に設けることが一般的とのことでした。環道に隣接して自転車レーンを設けることは最も危険であり、それよりは、自動車と同様に自転車にも環道を走行させる方法のほうが良いそうです。郊外部では、自転車より自動車の優先権を持たせる場合もあり、その場合、自転車用に「止まれ」か「譲れ」の標識を設置するそうです。

1車線ラウンドアバウトの交通容量を超える交通量がある場合には、ラウンドアバウトに流入せずに右折（左側通行の国では左折）できるバイパスを設ける方法があることについての紹介もありました。

4. 3. 2車線ラウンドアバウト

2車線ラウンドアバウトは、外径40～60m、環道幅員8～10mで、交通容量が約32,000台以下の非市街地での適用が推奨されています。1車線ラウンドアバウトにバイパスを設けても交通容量を確保できない場合に適用するラウンドアバウトです。また、歩行者や自転車の交通量がほとんどない箇所での適用を推奨しており、自動車の優先権があるラウンドアバウトです。流入車線は2車線ですが、環道は車線分離されておらず譲り合って通行することとしており、流出車線は1車線とする形態が一般的です。

5. その他特筆事項

講演では、以下のことについても説明していただきました。



写真－7 2車線ラウンドアバウト

- ・ラウンドアバウトは、全方向からの流入交通量の合計が約2,000台/時以下であれば、遅れ時間が信号交差点の5割以下となるが、交通容量を超える（約2,500台/時以上）と遅れ時間が急増する。
- ・交通容量の解析は、ドイツでは市販ソフトを用いるのが一般的である。
- ・ラウンドアバウトの形状は円にすべきであり、楕円等の変形とすべきではない。
- ・ラウンドアバウトの中央島に、木やモニュメント、高い縁石等の危険な障害物を置くべきではない。
- ・流入車線は、流入車両の速度低下を促すために、円の接線となるような設計をすべきではない。

6. 質疑応答・意見交換

講演後は、行政機関、コンサルタント等から、多くの質疑があり、活発な意見交換が行われました。

Q)ラウンドアバウトの冬期の維持管理上の留意点を教えてほしい。

A)他の道路と同様、除雪車による除雪を行っており、特に問題となっていることはない。

Q)冬期のスリップ等による交通事故の発生状況を教えてほしい。

A)信号交差点の場合、青信号側の走行速度が速いため、判断の誤りや発見の遅れ等の人的要因によるミスが重大事故につながりやすいが、ラウンドアバウトの場合、全ての車両が低速走行となるため、ミスがあっても重大事故に至ることが少ない。これは冬期でも同様である。

Q)日本には、「譲れ(yield)」という交通運用をする標

識がないが、普及させるためにはどうしたらいいか。

A)当面は、現存する標識（「徐行」や「一時停止」）を使うことがよいと思う。現存する標識の利用により、ラウンドアバウトの機能が損なわれることはない。可能であれば、日本においても「譲れ (yield)」の標識をできるだけ早く導入することが最善ではある。そのためには、マスコミを使うなど、広報活動を工夫することも良いと思う。

Q)ドイツでラウンドアバウトが普及した理由を教えてください。

A)当初は、私（ブリロン名誉教授）と国の道路局の担当者が、ラウンドアバウトの優位性を地域住民に理解してもらうため、何度も足を運び説明した。実際に出来上がったラウンドアバウトの地域住民からの評価は、すこぶる高いものであった。さらに、ドイツでは、数年前からラウンドアバウトの導入を政策として掲げる選挙立候補者が当選する傾向があり、現在では多くの立候補者がラウンドアバウトの導入を政策として掲げている。



写真－8 質疑の模様

7. 現地視察

翌7月9日に、ブリロン名誉教授は、札幌及び室蘭方面において、以下の道路施設の現地視察を行いました。

- ・道央自動車道
- ・道の駅「みたら室蘭」
- ・国道37号白鳥大橋
- ・国道230号洞爺湖町、他

ブリロン名誉教授は、北海道における先進的な道路整備事例に対し、深く興味を示されていました。ただ

し、都市部及び郊外部において十字型信号交差点が続く北海道の現況に対しては、「欧州からみれば、たいへん奇異に映る」と感想をもらしており、今後の寒地土木研究所の研究や道路行政の取り組みに期待をする旨のコメントを頂きました。



写真－9 白鳥大橋の前で

（右から、二宮技術開発調整監（前・室蘭道路事務所長）、ブリロン名誉教授夫妻、通訳者のグラデュスマルチリンガルサービス(株)の野村さん）



写真－10 北海道洞爺湖サミット記念展示コーナーの前で

（於：ザ・ウィンザーホテル洞爺）

8. おわりに

ラウンドアバウトは、欧米において今日、積極的に導入されています。日本では導入事例が極めて少なく、交通の円滑性や安全性などの検証、法規上の解釈や積雪寒冷地では冬期の運用・管理上の課題の把握等、解決すべき課題も多いですが、今回のセミナーが、日

本でのラウンドアバウト研究の促進のきっかけとなれば幸いです。今回得られた知見を今後の研究に活かし、交差点の安全性や円滑性の向上に寄与していきたいと思います。

セミナーの開催にあたり、(財)国際交通安全学会、(社)交通工学研究会の後援をいただいた他、名古屋大学大学院の中村英樹教授から多大なるご支援を賜りました。ここに感謝の意を表します。



武本 東^{*}
Azuma TAKEMOTO

寒地土木研究所
寒地道路研究グループ
寒地交通チーム
研究員



宗広 一徳^{**}
Kazunori MUNEHIRO

寒地土木研究所
寒地道路研究グループ
寒地交通チーム
主任研究員
博士(工学)
技術士(建設)



高橋 尚人^{***}
Naoto TAKAHASHI

寒地土木研究所
寒地道路研究グループ
寒地交通チーム
総括主任研究員
技術士(建設)