
安全でエコなラウンドアバウトの実用展開・ 社会実装・普及促進に関する研究

1. 背景と目的

信号の有無を問わず、交差点においては出合い頭や右折対直進等の交通事故が後を絶たない。無信号交差点に安全対策として信号機を設置しても、信号の切り替わり時や信号無視による事故はなくなり、根本的な対策とならない場合があるだけでなく、交通量の少ない交差点に信号機を設置すると、かえって遅れや環境負荷をもたらしてしまう。本プロジェクトでは、こうした問題を解決するための施策として、日本におけるラウンドアバウト（RAB）の実用展開を目標とし、平成21年度のH188プロジェクトより、次のような目的のもとに活動してきた。

- ①行政機関と連携して実道実験を行い、これよりRAB導入に伴うさまざまな実証データを収集し、本格導入のための環境を整える。
- ②日本におけるRAB計画設計のための技術的知見を蓄積するために、交差点RAB化前後の利用者挙動データを収集し、実証データを蓄積する。RAB化前後データの比較を行い、RAB化の効果の定量評価を行う。
- ③RABの普及促進活動（ワークショップやセミナー）を継続的に実施する。
- ④RABの具体的計画・設計の技術的提案、社会実験実施に際して技術的参画を行う。これよりRAB化の事例と経験を蓄積し、取りまとめる。

2. 研究内容

2-1. 試験場内への模擬RAB設置による利用者挙動データの分析

H21年度に実施したH188プロジェクトにおいては、寒地土木研究所苫小牧試験場構内に模擬的なRABを設置し、幾何構造や路面標示、標識等、設計や運用方法に応じた利用者挙動に関する技術的実証データを収集した。これらのデータを用いて安全性や効率性に関する分析を行うことで、構造上や運用上の知見を得ることができた。

2-2. 飯田市におけるRAB実道社会実験の実施

H2292プロジェクトにおいては、長野県飯田市との協働で、既存吾妻町ロータリーの物理的構造を変更することなく、路面標示や各種安全デバイス設置を行い、最新の設計思想を取り入れた本格的RABとしての構造改良効果を実道で実証するための社会実験を、平成22年11月1日から12月12日までの42日間実施した（図1）。その結果、最新の技術的知見に基づく近代的RABの構造や運用に対して、地元住民からも高い支持を得るとともに、日本の実道におけるRABの安全性・円滑性に関する性能を実証することができた。



(a) 社会実験前（写真提供：飯田市）

(b) 社会実験後（写真提供：株式会社計画）

図1 H22年社会実験を実施した長野県飯田市吾妻町RAB

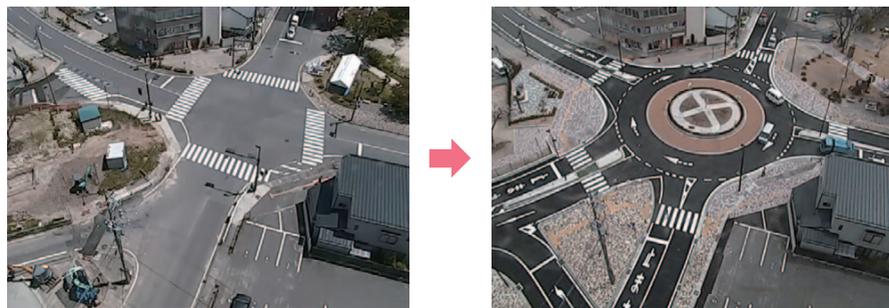
2-3. 飯田市吾妻町RABにおける横断歩行者感知式発光鋸システム社会実験の実施

前年度の社会実験の高評価を受けて、飯田市では、吾妻町RABの平成22年度社会実験以前の状態への原状回復は行わず、ほぼ社会実験時の状態のままとすることとなった。そして、社会実験中にはポストコーン等によりコントロールしていた交差点隅角部等の箇所について構造物を設置したり、横断歩道の位置を変更するといった交差点改良措置が、平成23年度に実施された。一部の横断歩道についてはすぐに移設措置を講ずることが諸々の事情から困難であり、結果的

に環道から横断歩道までの距離が離れている箇所が生ずることとなったが、特にこれらの箇所では、横断歩行者安全性に対する懸念があった。そこでH2303プロジェクトでは、「横断歩行者感知式発光鋏システム」を、吾妻町RABの2流出入部の横断歩道に設置し、その安全性に対する効果の実証とシステム性能検証を行うための社会実験を、飯田市、および国土技術政策総合研究所ITS研究室との協働により実施した。その結果、本システムによる歩行者の横断時の安全性向上効果が実証されるとともに、利用者からも多くの肯定的評価を得ることができた。

2-4. 日本初となる信号交差点からのRAB化改良の実現

平成21～23年度に実施した「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（H188/H2292/H2303）」で、関係行政機関や地元住民の方々とともに協働で取り組んできた各種社会実験による実証や提案の成果として、ついに平成24年度に飯田市東和町交差点において信号交差点のRAB化が実現することとなった（図2）。これは、信号機を撤去して交差点の形状をRABに変更するという、日本初の画期的な取り組みとして、極めて貴重な事例となったものである。平成24年度より開始したH2420プロジェクト「ラウンドアバウトの社会実装と普及促進に関する研究」では、当該交差点のRAB化の技術検討を行うとともに、RAB化前の各種データを収集した。また、交通を流しながらの信号交差点からRABへの改良手順について検討を行うとともに、これらの施工・運用経験について記録を行った。そして、平成25年3月24日には、プロジェクトで検討・提案した最新技術を随所に採用した近代的RABが飯田市東和町で供用を開始した。東和町RAB中央島周囲の段差付きエプロン構造や、流出入部分離島の設置、お



(a) 施工前 (H24)

(b) 完成 (H25.3)

図2 長野県飯田市東和町における信号交差点のRAB化改良(写真:㈱飯田ケーブルテレビ)

よび二段階横断歩道の導入等は、いずれも日本初の画期的な成果である。

2-5. 飯田市東和町RAB化事前事後比較分析

H2534プロジェクトでは、飯田市東和町交差点のRAB化前後の利用者挙動に関する比較分析を行った。その結果、RAB化後には車両の平均遅れ時間・歩行者平均旅行時間が大幅に減少していることが確認された。また、信号交差点の時点では、交差点への進入時の車両の速度は、青信号時に車両の通過速度が高く、ばらつきも大きかったが、RAB化後には、進入速度が安定し、抑制されていることが確認された。さらに、RAB化によって車両同士の交錯（特に右直交錯）の危険性が大幅に低減されたことも確認された。

2-6. RAB計画／社会実験の技術的提案・参画とRAB普及促進活動

本プロジェクトでは、開始当初より全国各地でRAB化計画・設計および社会実験実施企画の提案・支援と普及促進活動に継続的に取り組み、その過程で住民ニーズや実務ニーズの把握に努めていたが、その結果として、長野県軽井沢町、静岡県焼津市、滋賀県守山市では国土交通省の社会実験に採択され、RAB化が実現、大きな効果が確認された。長野県須坂市・安曇野市では、平成26年度中に無信号交差点のRAB化が実現することとなった。また各地でセミナーを開催し、RABの認知を深めることも継続的に行っていたが、平成26年1月には、「ラウンドアバウトサミット」が飯田市にて開催され、多くの参加者を集め、大きな反響を呼んだ。この際、関係7自治体の首長らによって、「ラウンドアバウト普及促進協議会」の設立が宣言されることとなった。

3. 結語

当初はなかなか理解が得られなかった日本におけるRABに関する研究や各種活動の取り組みは、もはや全国各地の行政関係者や技術者、周辺住民等、社会に対して広く裾野を広げたものとして、安全安心な地域づくりに欠かせないものとなってきている。各地でRAB導入の検討が本格化するとともに、平成25年6月の道路交通法改正等、国レベルでの動きにも少なからずつながってきた。このような取り組みを絶やすことなく、適切な技術の普及に努めるとともに、現在継続中事案における各種データ収集と分析を進めていく必要がある。