

## オランダにおける持続可能な道路活用施策

ながせ ゆういち  
永瀬雄一 調査研究センター研究員

### はじめに

「持続可能性」は、分野によって様々な捉え方が考えられる。交通については、「安全」や「安心」、「地球環境」がキーワードとなるだろう。持続可能な交通施策としては、自動車から電気自動車や自転車利用への転換促進や、それに伴う自転車や歩行者保護施策等が例として挙げられる。

1960年代～1970年代にかけて、急激なモータリゼーションが進行したオランダでは、自動車の増加に歯止めをかけることを目的として、1988年に第二次交通構造計画を策定し、短距離移動における自動車利用の代替として自転車利用を推奨した。しかし、当時のオランダでは自転車に関する関心が薄かったため、自転車の国家戦略として1991年にBicycle Master Planが策定され、自転車利用の推奨とともに、自転車利用者の安全性向上のための自転車優先の交通体系の構築やインフラ整備が進んだ。その結果、自転車利用者数が増加し、現在ではオランダ国民は1人1台以上自転車を保有するようになった。

またオランダでは、クリーンエネルギー開発・利用について積極的であり、交通に関しても、自転車利用だけでなく、クリーンエネルギーを利用した公共交通利用や電気自動車利用を推進している。

このように、オランダでは、持続可能な交通施策に積極的であり、様々なアイデアが議論されている。本稿では、オランダにおける持続可能な道路活用アイデアを紹介する。

### 1. ホーフエンリング(Hovenring)

オランダの都市部では、歩行者からも自動車からも独立した自転車レーンが多く整備されている。さらに、独立した自転車レーンが整備されている交差点におけるラウンドアバウトでは、自転車の通行帯が車道の外周に設置され、自転車通行帯と車道間における、街路樹やガードレールといった自動車運転手の視界を遮るものを極力減らし、自動車が流入・流出する際には必ず自転車を優先にするという原則が守られている。

このようなオランダにおけるラウンドアバウトの自

転車利便性・安全性の取り組みは、世界的にも評価されているが、アイントホーフエンでは、前述したラウンドアバウトよりも、さらに自転車の安全性を高める取り組みとして、ホーフエンリングと呼ばれるラウンドアバウトが建設された。

ホーフエンリングは、2012年6月に開通した世界初の自転車用つり橋型高架ラウンドアバウトで、高さ70mの支柱に、24本のケーブルで直径72mの円形の橋床をつった構造となっており、橋床は地上4.5mの高さになる。このような形状を採用することにより、自転車と自動車を分離させた(写真1)。

ホーフエンリングはアイントホーフエンとフェルトホーフエンを結ぶ道路上に位置し、空港と街を結ぶ結節点でもある。ホーフエンリングができた交差点は、2020年までに自動車交通量の増大が見込まれており、交通量の増加に対応するため交差点自体を改善する必要があった。交差点の改善を行うに当たり重要視されたのは、自動車の流れや、歩行者・自転車の安全性・快適性、環境の観点であり、それらの要素を鑑みて自転車と自動車の道路利用が分離された形でデザインされた。ホーフエンリングは、毎日4,000～5,000台の自転車が通行している。交差点改善費用の総額は1,100万ユーロで、そのうち約6割は、つり橋型高架ラウンドアバウトの建設費用であった。費用はアイントホー



写真1 Hovenring

出典：Hovenring© ipvDelft Helibeeld.nl



写真2 SolaRoad 設置工事時  
出典：www.solaroad.nl/



写真3 SolaRoad と SolaRoad を通行する自転車  
出典：www.solaroad.nl/

フェン市が40%を負担した。

## 2. SolaRoad プロジェクト

オランダの年間総消費電力量は約11万ギガワットで、今後1年に3%ずつ上昇すると考えられている。このような電力需要に対応するために、クリーンエネルギー開発を行っている。そのクリーンエネルギー開発の一環として、2014年11月12日から SolaRoad の実証実験が行われている。

SolaRoad は、太陽光による道路発電プロジェクトである。オランダ西部北ホラント州クロメニー (Krommenie) の、約70mの自転車道が対象となっており、表面が強化ガラスで、その下にソーラーパネルが敷いてあるコンクリートモジュールが敷設された(2016年には100mに延伸する予定)(写真2, 3)。モジュール表面の仕上げを検討し、わずかに傾斜をつけることで、雨による表面洗浄効果を最大化するような工夫もなされている。実験当初の調査では、毎時140キロワット発電されていた。実験期間は3年で、費用は300万ユーロ(1ユーロ≒135円、2015年2月現在)程度が見込まれている。

将来的には、SolaRoad を車道全体に普及させたい考えだ。現状、発電された電気はオランダの電力網に送電されているが、将来的には、発電された道路付近の街灯や交通システム、家庭への送電、そして非接触充電技術を応用した電気自動車の充電利用も想定している。同じ北ホラント州にあるアムステルダムでは、2040年までにすべての自動車を電気自動車に置き換える計画がある。SolaRoad が実用化されると、電気自動車は、道路で発電された電気を利用して、道路上で充電できるようになり、電気の地産地消が可能となる。

## おわりに

本稿では、オランダにおける持続可能な交通の実践事例を紹介した。ホーフエンリングは、安全性はもちろん、自転車と自動車双方にとっての機能性も重要視された結果生み出されたデザインであり、オランダにおける自転車の重要性が垣間見える事例である。SolaRoad については、既存の道路に、発電という新たな機能を追加し、既存のインフラを有効活用しようとするアイデアである。

日本においても、都市計画や交通施策を講じる上で、持続可能性に配慮することは必要である。歩行者や自転車利用者といった交通弱者を交通の中心に据えることや、既存のインフラや設備を新たな視点で有効活用することは、今後の日本における都市計画や交通施策において重要課題であり、これらの事例は参考となるのではないだろうか。

## 【参考文献】

- [1] City of Amsterdam (2010), 「Amsterdam : a different energy 2040 Energy Strategy」
- [2] Ipv Delft homepage : <http://www.ipvdelft.com/>
- [3] JETRO (2011), 「新局面を迎える欧州の再生可能エネルギー (RE)」
- [4] SolaRoad homepage : <http://www.solaroad.nl/en/>
- [5] Statistics Netherlands (2012), Renewable energy in the Netherlands 2010
- [6] 国土交通省 (2014), 第3回ラウンドアバウト検討委員会配布資料資料
- [7] 各種報道