

# 国内事例の分析を通じた 道路のグリーンインフラとしての可能性

長谷川 啓一<sup>1,2</sup>・上野 裕介<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>正会員 元国土交通省 国土技術政策総合研究所（〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地）

<sup>2</sup>正会員 株式会社 福山コンサルタント 地域・環境マネジメント事業部  
（〒112-0004 東京都文京区後楽2-3-21）

E-mail: k.hasegawa@fukuyamaconsul.co.jp

<sup>3</sup>正会員 東邦大学 理学部（〒274-8510 千葉県船橋市三山2-2-1）

E-mail: yusuke.ueno22@gmail.com

近年、欧米諸国を中心にグリーンインフラの整備が進んでおり、我が国でも注目を集め始めている。本稿では、グリーンインフラとしての価値を議論されてきていない“道路”に着目し、全国の道路の中から、道路空間に自然環境の持つ力を活用することで、防災、賑わいの創出、コミュニティの再生、高齢者にやさしいまちづくり、地域活性化、観光振興に寄与している具体的事例を抽出した。これらの事例は、いずれも自然が持つ力を活用し、地域の人々の生活に『潤い』や『豊かさ』をもたらしている点で共通していた。道路におけるグリーンインフラ整備の取り組みは、道路空間に新たな社会資本としての役割を付与する可能性を秘めているものと考えられた。

**Key Words :** *green infrastructure, Eco-DRR, road project, sustainable development, ecosystem*

## 1. はじめに

近年、欧米諸国を中心に、Green infrastructure（グリーンインフラ）の整備が進み、我が国においても注目を集めつつある<sup>1)2)</sup>。グリーンインフラは、自然環境の持つ力や仕組みを社会資本整備、防災減災、国土管理に生かす概念であり、1990年代後半から英国と米国を中心に発展してきた<sup>3)</sup>。現在、欧米諸国では、防災、減災、気候変動適応、地域経済振興、農林水産業の活性化等、様々な政策文脈で用いられている<sup>3)</sup>。

このグリーンインフラは、各国の事情に合わせて少しずつ定義やとらえ方が異なる。例えばEUでは、管理されている自然環境・半自然環境エリア及びその他の環境要素をつなぐ戦略的に考えられたネットワークを指し、米国では、主に都市の水循環において、緑地や土壌の持つ雨水の浸透・貯留機能等のプロセスを取り込むことを指す<sup>4)</sup>。我が国では、国土交通省が、H27年に公表した今後のインフラのあり方を定めた国土形成計画と社会資本整備重点計画において、グリーンインフラの推進を打ち出した。これらの中で、『社会資本整備や土地利用等

のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能（生物の生息の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等）を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進めるもの。』と整理されている。具体的な取り組みとしては、多自然川づくりによる本来の自然環境の保全・創出、利用と自然環境保全や景観生も考慮した緑の防潮堤、公園緑地による都市防災性の向上等が挙げられている<sup>2)</sup>。また環境省では、グリーンインフラの中でも特に防災・減災への自然生態系の活用を目指した取り組みとして、生態系を活用した防災・減災（Ecosystem-based disaster risk reduction ; Eco-DRR）の実現を目指した取り組みが進められている<sup>5)</sup>。

このように、国内におけるグリーンインフラの検討は、ここ1~2年で急速に進みつつあるが、河川、湿地、雨水活用等、主に水循環に関する取り組みが主となりつつある。他方、グリーンインフラは、より多機能な概念であり、水循環以外においても、グリーンインフラとなり得るものが多くあるはずである。そこで本稿では、グリーンインフラとしての価値について、これまでにあまり議論されてきていない、“道路”に着目し、グリーンイ

ンフラの考えを取り入れることで広がる新たな道路の可能性を探索する。

## 2. 自然によりそった“道”から“道路”へ

我が国の道路の歴史を振り返ると、古くには自然の恵みや自然の力を活用し、自然によりそって整備されていたことが伺える。奈良時代の僧、善照の文章には「道路に百姓の去来絶えず、樹があればその傍らで足を休めることができ、夏は蔭によって暑さを避け、飢えた時には実を食べることができる。」とあり<sup>9)</sup>、当時、街路樹として植えられていた様々な果樹が、人々に緑陰と癒しを与えていたことが伺える。さらに江戸時代には、各地の気候風土にあわせ、杉や松などの並木道や宿場町が整備されており、各地の名所風物を描いた浮世絵や、今に残る旧街道の姿から当時が偲ばれる(図1, 図2)。

その後、人々のライフスタイルは、効率性や経済成長を重視したものへと変化し、自動車社会の到来とともにかつての“道”は“道路”になり、大量の人や物を素早く移動させる、速達性が求められるようになる。一方で、かつての自然や風土と調和した生活空間、コミュニティや賑わいの場としての“道”の役割は小さくなることとなり、現代に至っている。

## 3. グリーンインフラの考えを取り入れることで広がる道路の可能性

本項では、グリーンインフラの考えを取り入れることで広がるこれからの道路の可能性について、全国の事例を元に整理する。全国の道路事業の事例の中から、道路空間に自然環境の持つ力を活用することで、防災、賑わいの創出、コミュニティの再生、高齢者にやさしいまちづくり、地域活性化、観光振興に寄与している、グリーンインフラの考え方に合致する具体的事例を整理する。

### (1) 都市防災と賑わいの創出

道路空間は、道路緑地を効果的に活用することで都市防災やまちづくりの核となりえる。例えば緑が少なくなった都市部では、街路樹は貴重な緑であり、周辺住民の憩いの場となるとともに、防災面での役割も担うことが可能である。

北海道札幌市の『大通り(大通公園)』は、明治4年に大火の延焼を防ぐ「火防線」として設置されて以来、時代とともに姿を変えながら、現在は街路と公園が一体となったオープンスペースとして整備されている。これにより延焼遮断帯や避難場所などの都市防災機能はそのままに、オープンスペースを活用した「さっぽろ雪まつ



図1 浮世絵『木曾街道六十九次・伏見』歌川広重



図2 中山道 街道沿いの茶屋跡・榎が根立場(岐阜県)



図3 創成川通り(北海道)

り」の開催など、都市の魅力向上や活性化に貢献している。

また多様な主体と連携し、賑わいを生み出す場として自然環境を活用しながら道路空間を整備しなおす試みも各地で行われている。例えば、上述の大通り公園と隣接する『創成川通り』では、ランドスケープ、建築、照明、都市計画等の専門家が1つのデザインチームを作り、広く市民の意見を聴くワークショップ等を経て、まちづくりについて議論を重ねた。その結果、かつて創成川沿いに8車線あった道路のうち、4車線を地下化することで、大都市の中心部に自然との親和性の高い水辺空間を創出

している。ここでは、散策や憩いなどの新たな人の流れが生まれ、年間約 30 件のイベントが開催されるなど、賑わいの創出と通りを挟んだ東西市街地の活性化に寄与している（図 3）。このような、道路と水辺空間、まちづくりを融合する取り組みは、埼玉県熊谷市の『星川シンボルロード』や、新潟市の『早川堀通り』など、各地で広がってきている。

## (2) 自然体験を通じた地域コミュニティの再生

道路空間に計画する緑地公園やビオトープを工夫することで、地域コミュニティの再生に寄与することも可能となる。

首都高速自動車道の大橋ジャンクションでは、屋上に『おおはし里の杜』と名付けた緑地を整備し、人と自然が共生するかつての目黒川周辺の原風景を再現している。緑地内に整備された水田では、地域の小学生が昔ながらの農作業を体験できるイベントが毎年開かれ、地域住民の世代間交流の機会を生み、地域の文化継承に役立っている（図 4）。

中部縦貫自動車道の高山西インターチェンジでは、インターチェンジ内の調整池を活用した『飛驒の森再生プロジェクト』が進んでいる。ここでは、近隣の飛驒高山高校と国土交通省が「維持管理に関する協定」を結び、同校の環境科学科の生徒とともに、水場や森の再生と維持管理、動植物のモニタリングや生息・生育環境の創出に取り組んでいる。これにより、地域の自然環境の保全と次世代を担う人材の育成が図られている（図 5）。

このように道路管理者と地域が協働することで、道路空間は、自然環境保全や環境教育、地域の風景や文化の保全、地域のつながりの形成など、地域コミュニティの核となる重要なグリーンインフラとなりえる。

## (3) 安心安全で快適な道路空間づくり

近年、道路に求められるニーズは多様化し、その一つとして、高齢者や歩行者に優しい快適な生活空間への転換がある。

海外では、安全安心な道づくりに自然を生かした、『グリーンストリート』の考え方があ。アメリカのポートランド市では、グリーンインフラを活用した様々な取り組みが行われており、このグリーンストリートも市内に広範に整備されている。これは、都市型水害（洪水）の抑制や循環型の雨水管理を主目的としたもので、街路の植栽帯に一時的に雨水を貯留し地下へ浸透させる仕組みになっている。さらに植栽帯を道路側へ拡張することで、車の走行速度低減の効果も担っている。

国内においても交通安全対策として、ハンプやシケイン等の物理デバイスの設置や、ゾーン 30 やライジングボラードによる交通運用など、運用面での取り組みが各



図 4 おおはし里の杜の屋上水田（東京都）



図 5 高山西 IC 内の飛驒の森再生事業（岐阜県）

地で見られている。このような取り組みに、潤いのある浸水緑地を組み込む等、少しの工夫で道路を安心安全かつ豊かな生活の場にすることが可能であろう。このようなグリーンインフラとしての道路空間の活用を、ますます普及していくことが期待される。

## (4) 「道の駅」を核とした地域活性化

「道の駅」は、道路情報や地域・観光情報の提供、ドライバーの休憩所、災害時の防災拠点などの複合的機能を備えた施設であり、各地で多様な取り組みが見られるようになった。この道の駅の集客力と高い拠点性に、道の駅周辺の自然資源を活用している施設がある。

佐賀県鹿島市の『道の駅鹿島』では、周囲に広がる干潟を活かして、自然体験プログラムを提供している。例えば伝統的なムツゴロウ漁である“むつかけ”体験や、干潟特有の移動手段である“ガタスキー”を使った“ミニガタリンピック”などが企画されている。

また栃木県の『道の駅サシバの里いちかい』では、周囲にひろがる田園風景（里山）の中で、農業体験や自然観察ツアー等が行われている。

その他には、道の駅の集客・情報発信力を活かし、自然豊かな地域の魅力発掘や雇用創出に取り組んでいる施設として、高知県四万十町の『道の駅 四万十とおわ』がある。ここでは、地元の素材を活かした食品や飲料などのオリジナル商品の開発から、生産、加工、販売までを地域内で行うことで、地域でお金が循環する仕組みを作り、地域の雇用創出や循環型ものづくりの拠点となっている。

このように、交通利便性が高く地域の拠点となりえる道の駅を、地域の自然資本を活用したグリーンインフラに変化させることで、より地域の魅力向上に寄与する活動が可能であろう。

#### (5) 「日本風景街道」と観光振興

日本各地の美しい風景やふるさとの味、絶景スポットへのアクセス性向上や、新たな付加価値を持たされるためにも、道路は重要な役割を果たす。これまでに国土交通省が推進してきた「日本風景街道」は、景観、自然、歴史、文化等の地域資源を活かした道づくりを通じ、観光振興や地域活性化を目指す取り組みである。

例えば、長野県の国道 117 号『千曲川・花の里山風景街道』の周囲には、日本の伝統的風景である里山が広がり、沿道は美しい花々に彩られる。これら豊かな自然と美しい景観、地域の歴史文化を活かした観光振興と地域づくりを進めるため、「NPO 法人 北信州みちづくりパートナーシップ」を中心に、市町村、道路管理者、河川管理者、活動団体が連携し、整備・情報発信などが進められている。

日本風景街道には、平成 27 年 4 月時点で全国 135 ルートが登録されており、青森県の『十和田奥入瀬浪漫街道』や静岡県『ぐるり・富士山風景街道』、和歌山県の『日本風景街道 熊野』、長崎県の『ながさきサンセットロード』など、地域の特色を活かした風景街道が作られている。このような取り組みが、沿線の観光地振興、観光地間の連絡強化による新たな魅力の向上、取り組む主体や地域の連携・活性化等、多くの効果が期待できる。日本の地方に多く存在し、活用されていない自然資本を、このような取り組みに取り入れることで、より地域の魅力を向上させることが可能となるだろう。

## 4. おわりに

我が国は、人口減少・高齢化社会に入り、かつての『効率性や経済成長を重視した社会』から、暮らしの中に『安心安全』や『潤い』を感じられる、持続可能で『精神的に豊かな社会』が求められるように変化しつつある。同時に、道路をはじめとする社会インフラ整備も、持続可能な社会形成に向け、拡大・新設から維持・更新

へと大きく舵を切っている。このような社会背景のもと、本稿では、グリーンインフラの考えを取り入れることで広がる新たな道路の可能性について、道路事業における先進的な事例を取り上げながら検討した。これらの事例は、いずれも自然が持つ力を活用し、地域の人々の生活に『潤い』や『豊かさ』をもたらしている点で共通している。またいくつかの事例では、これまで行政主導で進められてきたインフラ整備のあり方を変え、道路と河川、都市など管轄が異なる行政部局、多分野の専門家、地域住民、学校、各種企業などの多様な関係者が連携し、地域の自然や文化、風土を踏まえた望ましい姿について議論・計画し、協働で維持・運営が進められている。地域の自然資本を軸にしたこれら協働・連携の仕組みは、今後、懸念される地域の課題や担い手不足を解消する一助ともなるであろう。

道路におけるグリーンインフラ整備の取り組みは、道路空間に新たな社会資本としての役割を付与する可能性を秘めている。今後、道路をグリーンインフラとして整備する取り組みが進み、持続可能で『精神的に豊かな社会』作りにつながることに期待したい。

## 参考文献

- 1) McMahan, ET: Green Infrastructure. Planning Commissioners Journal, 37, pp4-7, 2000.
- 2) 岩浅有記: 国土交通省におけるグリーンインフラの取組について, 応用生態工学, 18, pp.165-166, 2015.
- 3) 西田貴明, 岩浅有記: わが国のグリーンインフラストラクチャーの展開に向けて～生態系を活用した防災・減災、社会資本整備、国土管理～, 季刊政策・経営研究, pp.46-55, 2015.
- 4) 福岡孝則, 加藤禎久: ポートランド市のグリーンインフラ適用策事例から学ぶ日本での適用策整備に向けた課題, ランドスケープ研究, 78, pp.777-782, 2015.
- 5) 環境省: 生態系を活用した防災・減災に関する考え方, (<http://www.env.go.jp/nature/biodic/eco-drr/pamph01.pdf>) 2016.7.29 参照.
- 6) 高橋 千劔破: 樹の日本史, 別冊歴史読本 特別号 107, 新人物往来社, 1990.
- 7) 谷本智, 小嶋文, 久保田尚: わが国の生活道路におけるライジングボラード導入可能性に関する研究, 土木学会論文集 D3, 70.5, pp.I\_1135-I\_1146, 2014.