道路分野からの生物多様性保全への貢献
～データ駆動型による動物事故防止対策～

国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 河川保全企画室　課長補佐
（前：道路局 環境安全・防災課　課長補佐） 酒匂　一樹

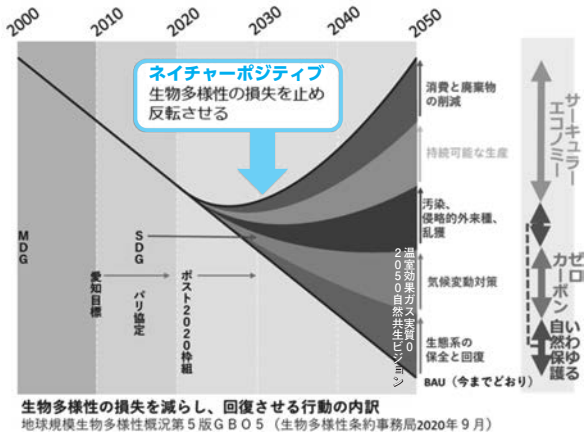
1. はじめに

地球の持続可能性を確保することは，人類の生存にとって最優先の課題である。持続可能な開発目標（SDGs）の達成には，安定した社会資本とそれに支えられた人的資本の確保が欠かせないが，それらは全て自然資本を土台として成立している。この自然資本の安定性を維持していくためには，生物多様性の損失という世界的な課題に対して取り組んでいく必要がある。

生物多様性の保全については，1992 年にケニアのナイロビで採択後，ブラジルのリオデジャネイロで開かれた国連環境開発会議（地球サミット）において署名された，「生物の多様性に関する条約」（以下，「生物多様性条約」という）の下で進められてきた。我が国は，1993 年に生物多様性条約を締結し，2 年後の 1995 年には，同条約第 6 条に基づいて第 1 次「生物多様性国家戦略」を策定した。

2008 年には議員立法による「生物多様性基本法」の成立・公布によって，生物多様性国家戦略の策定が閣議決定という行政府の意思決定という位置付けから，国に義務付けられることとなった。

その後，第 1 次国家戦略の策定から 5 回の見直しを行い，2023 年 3 月に第 6 次「生物多様性国家戦略」が策定された。第 6 次国家戦略においては，世界目標である「昆明・モントリオール生物多様性枠組」を踏まえ，我が国における 2050 年の「自然と共生する社会」に向けて，2030 年までの新たな目指すべき目標として，自然を回復軌道に乗せるため，生物多様性の損失を止め，反転させる「2030 年ネイチャーポジティブ」を掲げた（図－1）。



図－1　ネイチャーポジティブ

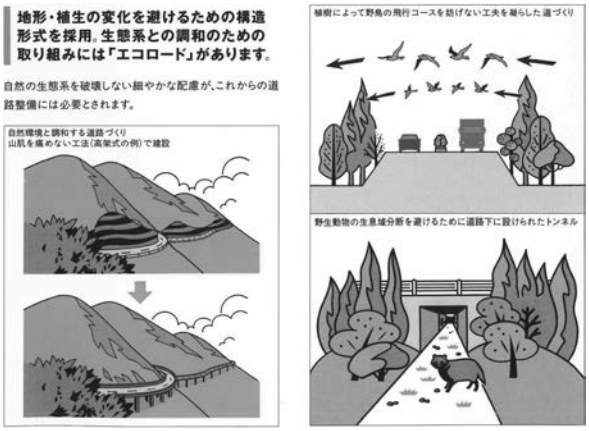
現在は第 6 次国家戦略に則って 2030 年ネイチャーポジティブに向けた生物多様性の保全の取組が進められているところである。

本稿では，道路分野で進められてきた生物多様性の保全の変遷とその具体的な取組，また，今後国土交通省道路局において生物多様性の保全に取り組んでいく方向性と今後の展開について述べる。

2. 道路分野における生物多様性の保全

前述のとおり，我が国全体の生物多様性の保全に関する取組については，1992 年に採択された生物多様性条約に基づき 1995 年に第 1 次国家戦略が策定，道路分野においては，第 1 次国家戦略が策定される以前から，生物多様性の保全に関する取組が進められてきた。

1992 年 6 月，道路審議会より「ゆとり社会」のための道づくりが建設大臣に建議され，その中では，道路側としても社会システムと連動しながら，沿道の自然環境を保全し地球温暖化の防止に寄与する「自然環境との調和」が求められ，具体には，動植物を含めた生態系全般との調和を図る「道路整備手法の定着」や，生態系に細かく配慮した道路（エコロード）の普及が提言された（図－2）。



図－2　エコロード

その後，道路審議会の建議を受け，1992 年 8 月に建設省道路局監修で発行された「NEXT WAY」にて，「人・自然に優しい環境の形成」が掲げられ，環境に優しい道路整備の取組を実施してきた。これらの道路分野における生物多様性の保全の取組が，1994 年 1 月に建設省で策定された「環境政策大綱」や 1995 年策定の第 1 次国家戦略にも明記されることとなる。

なお，このような取組の方向性については，現在の第 6 次国家戦略にも引き継がれており，「生態系に配慮した道路整備」，「道路整備における動植物の生息・生育環境の形成」，「自然環境に関する調査・データの集積と必要に応じた路線選定・構造形式の採用」，「盛土のり面等における自然と調和した再緑化」が道路関係の施策として掲げられている。また，2023 年 10 月に道路局より公表された，「WISENET 2050・政策集」においても，ネイチャーポジティブの実現を目指していくことを掲げている。

3. 具体的なエコロード取組事例

これまで，道路事業の実施にあたっては，道路の計画・設計という初期の段階で自然環境に関する詳細な調査を行い，できる限り豊かな自然と共生し得るようなルートを選定してきた。また，地形・植生等の大きな変化を避ける構造形式の採用，動物が道路を横断することによる車との接触事故を防ぐための侵入防止柵や動物用の横断構造物の設置，道路整備によって改変される生息環境を復元するための代替の環境整備等，生態系に配慮した取組を進めてきたところである。

これまでの道路分野における生物多様性保全の具体的な取組として，代表的な事例を紹介する。

「もばら⌒どうぶつのはし」は，2013 年に開通した首都圏中央連絡自動車道の茂原第一トンネル上部に設けられた国内最大級のアニマル・オーバー・パスであり，道路による動物の移動経路や生息地の分断を防ぎ，道路が通過する地域の生物相豊かな里山空間を保全するために設計・整備された。

開削された道路にトンネルを設置し，その上部に土を敷き，植樹をすることで，将来的には周囲の森林と連続性を持たせ，動物が身を隠しながら横断できる構造としている（図－3）。整備後，複数の無人カメラによる調査でホンドタヌキ，ノウサギ，ニホンイノシシなど 11 種の哺乳類の利用が確認され，生息地ともなっていることが判明

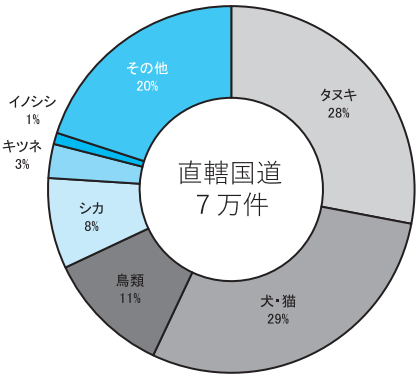


図－3　もばらへどうぶつのはし（出典：NEXCO 東日本）

している。中間目標として 2028 年までに常落混交林と草地からなる多様な環境の創出を目指している。

4.　道路分野における取組の方向性

紹介した事例のような生態系に配慮した取組をこれまで各地で進めてきたところではあるが，令和 4 年度の 1 年間で野生動物と車両の衝突によるロードキルは，直轄国道において約 7 万件発生している（図－4）。生物多様性保全・2030 年ネイチャーポジティブの実現を達成するための道路分野の貢献としては，依然として各地で発生しているロードキルをいかに減少させていくかが重要である。

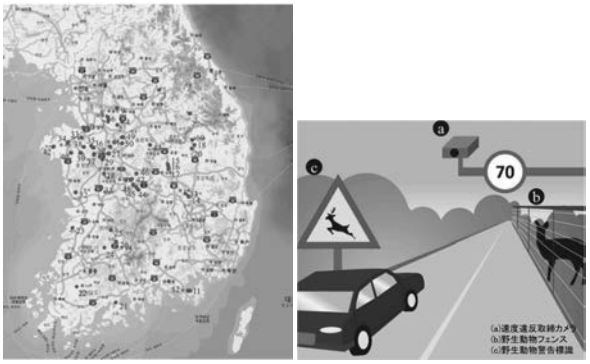


図－4　直轄国道におけるロードキル発生状況（令和 4 年度）

そのため，道路局では，今後の道路分野における生物多様性の保全の取組として，野生動物と車両との衝突の回避による生物多様性の保全と交通の安全確保を図るため，データの収集・分析・活用による，効果的な野生動物と車両との衝突事故防止（生息域分断）対策を総合的に実施していくこととしている。

なお，海外においては，既にデータ分析に基づいた，「データ駆動型」のロードキル対策が進められている。例えば韓国においては，国立生態学研究所（NIE）の韓国ロードキル観測システム（KROS）により，哺乳類（犬，猫を除く）のロードキル発生日時，発生位置，写真等の情報を収集，カーネル密度分析を実施し，全国で 50 カ所のロードキルホットスポットを設定している。

また，現地調査等をもとに，沿道の状況，制限速度などのデータを追加し，対策検討を行い，フェンスの設置，警告標識，速度違反取り締まりカメラの設置等を行い，結果としてロードキルを約 80% 削減している（図－5）。



図－5　韓国におけるロードキル対策

我が国においても，一部の民間企業においては，データを活用したロードキル対策に取り組んでいる事例はある。三井住友海上火災保険株式会社においては，野生動物のロードキル削減を目的に，自動車保険の専用ドライブレコーダーにおける動物注意アラートを提供しており，希少動物が生息する地域に接近した場合に，ドライバーへ注意を呼びかけるようになっている。このアラートは，環境省から提供された，希少動物が出没しやすいスポットなどの情報をもとに作成されており，対象とする道路にアラートを搭載した車が接近した場合に，アラートが鳴る仕様になっている（表－1）。

表－1　動物注意アラートの対象

対象地域	対象動物
北海道	エゾシカ
秋田県	ツキノワグマ
奈良県	奈良公園のシカ
長崎県	ツシマヤマネコ
鹿児島県	アマミノクロウサギ
沖縄県	ヤンバルクイナ
沖縄県	イリオモテヤマネコ

5.　今後の展開

道路局においては，前述した取組を参考にしながら，ETC 2.0 やカーナビの普及に伴い収集されるものを含む各種データをさらに活用して，効果的・効率的なロードキル対策を目指している。

なお，2025 年度，具体的な対策の検討に向けて，北海道・沖縄をモデル地区として，北海道についてはエゾシカを，沖縄についてはヤンバルクイナとケナガネズミをそれぞれ対象に，データ駆動型のロードキル対策を試行した。モデル地区での事故多発時期である 10 月に合わせて路面表示や看板を設置してドライバーへの注意喚起を実施した。取組効果を検証したところ，いずれの地区でも制限速度を超えた走行をする割合が減少しており，注意喚起による一定の効果はあったものと考えている。

また，2026 年 3 月には，直轄国道のロードキルデータを集約したデータベースを構築・公表した（図－6）。このデータベースでは，道路管理者だけでなく，一般のユーザーも自由にデータを閲覧・取得でき，データを活用した官民連携によるロードキル対策が広がっていくことを期待している。

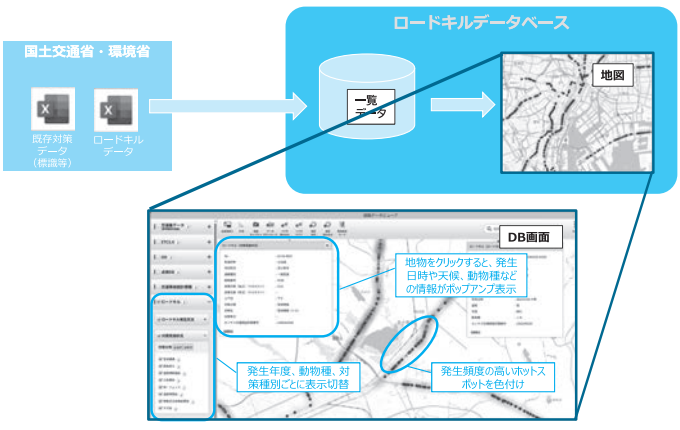
このように各地で実施した対策で得られた知見の横展開，道路管理者だけでなく民間など多様な主体を巻き込んだ対策を進めていくため，事例収集・対策の一般化に向けた検討・検証等を行うことも次の展開として考えていく。

6.　おわりに

道路分野における生物多様性の保全について，これまでは，建設段階における取組にフォーカスするものが比較的多かった。道路のみならずインフラ分野においては，管理の時代と言われている中で，現存する道路において，いかに生物多様性の損失を防いでいくかが重要であり，そのために重点的に取り組もうとしているのが，前述した「データ駆動型のロードキル対策」である。

既存のデータを最大限活用し，生物多様性の保全に関して，限られた予算の中で最大の効果を得る対策の実施に向けて，取組は始まったばかりではあるが，関係者と連携して具体化していく所存である。

【参考文献】
1）　生物多様性国家戦略 2023-2030
2）　三井住友海上ニュースリリース（2022 年 6 月 14 日）



図－6　ロードキルデータベースの概要