

3 評価とフィードバック

3.1 既存施設、保全対策の評価

道路横断施設を設置する目的は、道路事業における生息地の分断化の影響を減らし、事業による自然環境への影響を緩和すること(ミティゲーション)にある。そのため、保全目標種に合わせた道路横断施設を設置し、設置後のフォローアップ調査を通じて、道路横断施設が当初の目的通りに機能しているか、また保全目標種を含む地域に生息する種によって施設が利用されているか等、対策の効果を調査・検証する方法とその必要性について、ここまで本技術資料で述べてきた。

本項では、フォローアップ調査を通じて得られた結果をもとに、今後の保全対策や維持管理の検討にフィードバックするための考え方と工夫例を紹介する。

(1) 評価基準をどのように考えるか？

道路横断施設の効果を評価する際に、“ミティゲーション”(環境に対する影響の緩和措置)の観点から考えた場合、フォローアップ調査の結果と道路建設前に実施した事前調査の結果等との比較を行うことが有効である。道路の建設前後で周辺の生態系や動物相に変化が無い、もしくは極めて小さいのであれば、道路横断施設を含む環境保全措置が有効に機能したと言える。

一方で、道路建設から長い時間が経過した場所では、開発等により周辺の自然環境も大きく変化している場合がある。このような場所では、現在、その地域に生息する動物種がどの程度道路横断施設を利用しているのかについて、フォローアップ調査の結果を基に判断する方が適切だろう。そうすることで、道路横断施設が現在も有効に機能しているのかどうか、評価することが可能になる。

(2) 最終評価を行う時期について

最終的な評価付けには十分な調査期間(年単位)による裏付けが必要となる。例えば、道路横断施設の供用直後には利用しなかった野生動物種であっても、その後の行動圏の変化や個体の慣れ等によって利用することも考えられる。一方で、施設の経年変化や劣化等により、野生動物の利用状況が変化する可能性もある。

(3) 海外での事例

道路と野生動物の課題に関して取組みを行っている米国では、「保全対策の効果は長期的に変化することを念頭に最終評価を行うべきである」と考えられている。また、野生動物の利用実態のみを評価要素とするのではなく、より多面的な観点(生態学、統計学、経済、公共安全、社会・政治的観点など)から評価を行うことが奨励されている(「Evaluation of Wildlife Crossing Structures and Fencing on US Highway93 Evaro to Polson」(モンタナ州交通局、2006年))。



3.2 既存施設、保全対策の改善策の検討

生態系は時間的に変化し、不確実性を伴うものであるため、当初の予測とは異なる状況が生じることがある。例えば、フォローアップ調査の結果、道路横断施設が当初の目的通りに機能していなかったり、保全目標種を含む地域に生息する種の利用が確認されなかったりすることがあるかもしれない。このような場合には、フォローアップ調査の結果や専門家の意見を参考に、改善策を検討し、順応的な管理を行うことが重要である。

順応的 management とは、不確実性の高いものに対し、評価（現状把握）とフィードバックを繰り返し、状況に合わせて適宜追加の対策を講じることに主眼を置いたリスク管理の考え方である。順応的 management の考え方によれば、事業の計画段階で必要以上の保全対策を盛り込む必要がなくなるとともに、生態系のように不確実性を含むものに対しても状況にあわせ順応的に対応することができる。

例えば、ロードキルの問題が確認された場合、まずは侵入防止柵の破損箇所の調査等のハード面の確認を行った後、道路横断施設の追加設置の可能性などの検討を行うことで、効率的に問題の解決につながる対策を実施することができる。また、既存の道路横断施設の利用が確認できない場合は、利用を高めるための工夫を検討する。例えば、通水のあるパイプカルバートではロープの設置によって水に濡れずに移動可能な足場を創出したり、利用頻度の低い施設では周辺の野生動物を施設入口付近へ誘導するような植栽を配置したりといった、既設の道路横断施設へ少し工夫を加えることで、保全措置の効果を向上させることができる。その際、対策の目標が明確であるので、現実的かつ費用対効果の高い対策を検討しやすい。

なお、本資料で紹介したものの中にも、既設の道路横断施設に適用可能な追加対策の事例があるので、改めて表3-1に例示する。

表3-1 既存施設での工夫例（本資料に記載のあるもの）

施設タイプ	改善の検討事例	参照ページ
ボックスカルバート	・隠れ場の創出 ・土入れ等による自然に近い環境の創出	pp. 7～18
パイプカルバート	・ロープ設置による足場の創出 ・入口付近への誘導植栽	pp. 19～24
橋梁	・植栽の実施等による自然に近い環境の創出	pp. 25～30
オーバーブリッジ	・隠れ場の創出 ・土入れ等による自然に近い環境の創出	pp. 31～34
施設周辺（付帯施設）	・誘導植栽 ・侵入防止柵の嵩上げの実施 ・細かい網目を下部に設置する等隙間のない侵入防止柵を設置 ・生態的特性に配慮して樹林をつなぐ等の移動経路の設置	pp. 35～52

本技術資料に示した技術・事例は、いずれも道路事業による自然環境への影響ならびに野生動物との交通事故のリスクを、効率的かつ効果的に低減するものと考えている。今後、本技術資料の実践に加え、各事業現場でのフォローアップ調査とフィードバック、事業現場間での情報交換と情報の蓄積を重ねることで、より効果的な道路横断施設や環境保全措置の開発、効率的な維持管理の実施につながるだろう。