

道路事業の構想段階における自然環境への配慮の充実に向けて

国土交通省 国土技術政策総合研究所

正会員 ○山本 裕一郎

同上

正会員 井上 隆司

同上

正会員 曾根 真理

1. 目的

今般改正が予定されている環境影響評価法において、事業に先立つ早期段階から環境配慮を行う「戦略的環境アセスメント（以下、SEA）」が規定される。SEA は自然環境の損失を回避するために必要性が提唱されてきた経緯があり、法制化を受けて自然環境への早期配慮が今後注目される可能性がある。一方、実務面では、今回 SEA の対象となる事業の位置・規模等を定める段階（以下、構想段階）は事業計画がまだ概略的である他、地域の自然環境に関する情報が限られることが予想されるため、環境配慮の検討には制約も多いと考えられる。

道路事業ではこれまでも「エコロード」に代表されるように、自然と調和・共生するルートを選定や地形・植生の大きな改変を避けるための橋梁・トンネル構造の採用、動物用横断施設の設置といった取り組みを行ってきた。これらには道路構造を設計する段階で具体的な検討が可能になるものも多い。SEA では単に検討時期を早めるのではなく、検討範囲を明確にして、事業段階に応じた調査と環境配慮のあり方を模索する必要がある。

以上より、本研究は構想段階における効果的かつ効率的な自然環境への配慮手法の確立が目的である。本稿では“構想段階で配慮すべき事項”についての今後の議論に備えるため、ルート位置や道路構造の違いによる自然環境の保全効果と建設費用の事例検討を紹介する。

2. ルート位置や道路構造による保全効果の事例検討

検討対象道路において、図 1 に示すようにルート位置や道路構造（切土、盛土、トンネル、橋梁、高架等）を変えた 5 つの案を仮定した。各案における道路構造別の延長内訳を表 1 に示す。

続いて周辺地域の自然環境に関する既存資料を用いて、各案で想定される植生の改変や動物移動経路の分断の程度、及び保全効果を整理した。保全対象は地域特性を鑑み、現存植生と当該地域を生育・生息環境としている動植物全般を含めた「地域の生態系」とした。保全効果の検討方法と評価方法を表 2 に示す。評価指標は道路事業の構想段階を想定して、以下の観点により設定した。

- ・ 複数案の比較を客観的に行うため、採用が可能であれば定量的な指標を用いる。
- ・ 定量的な指標の採用が困難であっても、「大・中・小」などの複数案の比較が容易となる指標を用いる。
- ・ 動物、植物、生態系においては、詳細な現地調査を行わずに影響の予測評価の精度を向上させることは困難であることから、既存資料及び構想段階で実施可能な現地概査により把握できる情報に基づいて検討可能な指標を用いる。

表 1 道路構造別の延長内訳

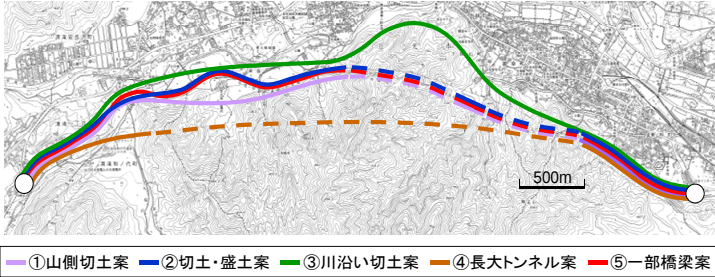


図 1 検討対象道路において仮定した案

	延長 (km)	道路構造別内訳 (km)			
		切土 区間	盛土 区間	橋梁 区間	トンネル 区間
①山側切土	5.7	2.1	0.8	1.0	1.8
②切土・盛土	5.8	1.2	2.1	0.7	1.8
③川沿い切土	6.0	2.0	2.9	1.1	0
④長大トンネル	5.6	0.7	0.4	0.9	3.6
⑤一部橋梁	5.8	1.3	1.6	1.1	1.8

キーワード 環境影響評価、道路事業、構想段階、動物、植物、生態系

連絡先 〒305-0804 茨城県つくば市旭 1 番地 国土交通省 国土技術政策総合研究所 TEL 029-864-2606

表2 保全効果の検討方法と評価方法

評価指標	保全効果の検討方法	評価方法
保全される重要種・注目種の生育・生息環境	【現存植生の改変の程度】 植生区分別の改変面積と植生自然度別の改変面積を算出する。 (検討に用いた既存の自然環境情報) ・現存植生図 ・植生自然度図	現存植生図に基づく「植生地の改変量」と植生自然度図に基づく「自然度の高い天然林・自然草原(自然度9及び10)の改変量」の大・小により、定量的に比較評価する。
	【貴重な動植物の生育・生息環境の改変の程度】 (検討に用いた既存の自然環境情報) ・貴重な動植物分布図	貴重な動植物分布図に基づく「貴重な動植物の生育・生息環境の改変の程度」により、定性的に比較評価する。
保全される動物の移動経路	【動物移動経路の分断の程度】 切土と盛土構造により、動物(中・大型哺乳類)の移動が分断されることを想定して、切土・盛土区間の延長を算出する。	予測により算出した切土・盛土区間の延長により、定量的に比較評価する。

表3 各案の保全効果と概算建設費用

	① 山側切土	② 切土・盛土	③ 川沿い切土	④ 長大トンネル	⑤ 一部橋梁
現存植生の改変の程度	△	○(-38%)	×(+52%)		◎(-43%)
貴重な動植物の生育・生息環境の改変の程度	△	○	×		○
動物移動経路の分断の程度	○	△(+8%)	×(+72%)		◎(-12%)
概算建設費用	×	○(-11%)	◎(-22%)	×(+15%)	△(-2%)

注1) 影響の程度、費用が小さい順に◎、○、△、×とした。

注2) ②～⑤の()内の％は、比較のために①に対して算出した値である。

注3) ④はトンネル構造であることから、概算建設費用の試算のみを実施した。

各案の保全効果の検討結果を表3に示す。ルート位置により発生する土工量の違いから、現存植生や貴重種の生育・生息環境の改変の程度に差が生じた。また、道路構造の違いにより、動物移動経路の分断の程度にも差が生じる予測結果となった。数百メートル程度のルート位置の違いや道路構造の選択によっても予測される自然環境への影響は異なり、構想段階における検討によって有効かつ様々な環境配慮方策を取り得る可能性が示唆された。

3. 概算建設費用の試算

概算建設費用は、切土、盛土、橋梁、トンネルの各道路構造について標準断面を設定し、各案の道路構造物の建設費用を積算することにより算出した。試算結果を同じく表3に示す。土工量や橋梁・トンネル区間の延長により変動するものの、仮に①案を基準として比較した場合で最大2割程度の変動幅であった。

4. 今後の検討内容

法改正及びその後の関係政省令の改正論議の動向を踏まえつつ、以下の検討を進める予定である。

①既存事例に基づくSEA検討範囲の明確化

既存の自然環境配慮事例の分析を行い、事業の各段階に応じて検討すべき環境配慮のあり方を整理する。

②自然環境情報の収集、評価方法の検討

効果的なSEAの実施は地域の自然環境に関する情報の量と質に依るところが大きい。動植物に関する調査研究やIT技術の進展に伴い、様々な情報整備が推進されつつあることから、これらの道路事業のSEAへの活用方法、保全効果の評価方法を検討する。

参考文献

- ・亀山 章編 エコロードー生き物にやさしい道づくりー, ソフトサイエンス社, 1997