

# 生態系の評価手法に関する調査

Study on the practical technique to evaluate ecosystems

(研究期間 平成 15～16 年度)

環境研究部 緑化生態研究室  
Environment Department  
Landscape and Ecology Division

室長 松江正彦  
Head Masahiko Matsue  
主任研究官 内山拓也  
Senior Researcher Takuya Uchiyama

In natural environmental impact assessments, it has been needed a practical technique evaluating ecosystem. We aim at making the practical guide of evaluation techniques of the ecosystem in natural environmental impact assessments.

## [ 研究目的及び経緯 ]

環境影響評価法の制定により、環境影響の評価項目として「生態系」が追加された。建設省令においても基本的な方法は示され、『道路環境影響評価の技術手法（以下、技術手法という。）』にまとめられた。しかし、類似の事例等の参考資料が不足していたため、具体性に欠けた解説・表現となっている。このため、生態系の環境影響評価は各事業において試行錯誤の状況で行われており、道路事業の特性を踏まえた環境影響評価に使いやすい、生態系の評価手法の具体例を加えた実践的な解説書の作成の要望が多数寄せられている。

本研究は、上記を踏まえ、道路事業における生態系の環境影響評価を円滑に進めていくための参考資料を作成することを目的とするものである。

## [ 研究内容 ]

本研究では、これまでに実施された環境影響評価の地方自治体の長、環境大臣の意見及び事業者の見解等の収集及びケーススタディを通じ、「技術手法」で不明確な問題点・課題を抽出し、これらに対する既存の対応事例と最新の知見の収集、整理を行い、解説書を作成するための具体的な対応方法を検討した。今年度は昨年度に課題となった、評価対象種の見直しと定量的な評価手法に関する知見を収集し、検討を加えた。

## [ 研究成果 ]

### 1．評価対象種の見直し

#### 考え方の整理

方法書段階では、主に既存文献や資料を用いて地域特性を把握することに努めているため、地域の動植物相に関する情報が不十分であることもあり、地域を特徴づける生態系の注目種・群集を選定した場合、準備書に至る現地調査等でこれら注目種・群集の生息・生育状況が確認されないなどの問題が生じる可能性があ

る。技術手法では、方法書段階で文献の情報により抽出された生態系の注目種・群集を、準備書段階に実施する調査結果を踏まえて適宜見直すとされている。動物調査や植物調査の調査期間である1年間4季を終えた段階でのみ見直す場合、大幅な見直しによる手戻りが生じる可能性があるため、実際の環境影響評価においては注目種・群集（候補）の生態を考え、調査適期を逃さない時期に適宜見直しを行うことが必要である。

#### 見直しの時期とその対応

見直しの想定されるケースについて図 1、表 1 にまとめた。

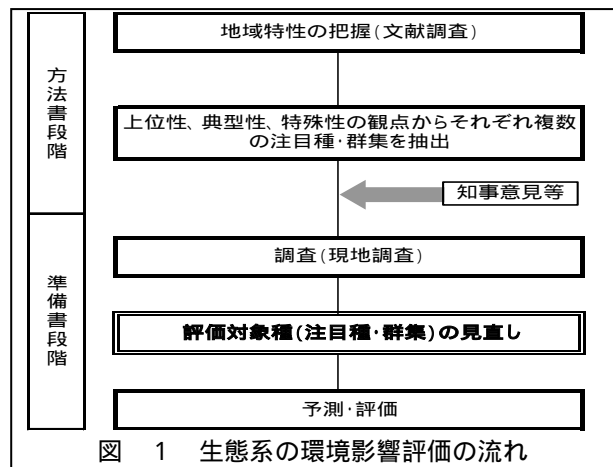


図 1 生態系の環境影響評価の流れ

### 2．定量的な評価手法

#### 既存文献の整理

既存文献等を整理した結果、生態系に係る定量的な評価手法について次の課題が挙げられていた。

・生態系レベルの生物多様性を評価する既存の文献では、種数・種組成、エコトープタイプの数といった生物多様性の組成的要素に着目しているモデルが最も多かった。この中に、絶対値、インデックス、ランキン

表 - 1 評価対象種の見直しの対応（案）

ケース	見直しの想定されるケース	対応（案）
	方法書段階で抽出した注目種・群集に対して、知事意見等により注目種・群集を追加するよう求める意見が出された場合	意見で追加・削除するよう求められた注目種・群集については、準備書段階における現地調査を実施した上で、地域を特徴づける生態系の中での食物連鎖上の関係及び共生の関係の観点から追加・削除の妥当性を検討し、必要に応じて追加・削除する。
	方法書段階で抽出した注目種・群集に対して、知事意見等により注目種・群集を削除するよう求める意見が出された場合	技術手法で動物の標準調査手法として示される「脊椎動物、昆虫類、水生貝類及び十脚甲殻類」以外の動物（クモ類、陸産貝類等）の中から注目種・群集を抽出するよう求める意見が出された場合は、学識経験者等の意見を参考にし、準備書段階において適宜追加調査を実施するなどとして、注目種・群集の追加の必要性を検討する。 知事意見等に基づいて注目種・群集の追加・削除を行った場合、準備書においてその理由を明記する。
	調査の結果、注目種・群集として新たに追加することが望ましい種・群集が確認された場合	方法書段階では文献情報により注目種・群集を抽出するが、現況の生息・生育状況に合致しない場合がある。準備書段階の調査結果に基づいて再検討や見直しを行い、より適切な注目種・群集を選定する。
	調査の結果、方法書段階で抽出した注目種・群集が確認されなかった場合	方法書段階で注目種・群集を抽出することが困難な場合は、方法書においては抽出の考え方や注目種・群集の候補を示し、準備書段階の調査によってデータが蓄積した時点で抽出することも考えられる。 必要に応じて学識経験者等の意見を参考にし、調査結果に基づく注目種・群集の見直しにより注目種・群集に変更があった場合、準備書においてその理由を明記する。

グを最終的な評価値とする3タイプが認められた。ランキングによる生物多様性の評価は、対象とした地域内の相対値であるため、応用性に乏しいのに対し、絶対値やインデックスによる評価は、異なる事例、地域間で比較しやすい点で優れている。しかし、逆に、比較できる複数の評価値がなければ、評価値の意味は希薄である。また、調査・分析の対象とする生物種群の選択や、特定の種群に対する重み付けによる評価は、生物多様性の解釈の根幹に関わるので、確固とした根拠が求められる。

・生物多様性の機能的要素に着目した評価は、実在する生態系を対象にしている例がみられなかった。種間の相互作用や生態系のプロセスの定量化（上記の例では、各ハビタットにおける個体群の増殖率）が困難であることを反映していると考えられる。

・生態系の注目種の選択にあたり、生態系の階層性や

種間の相互作用が考慮されているが、生態系の「現状」が評価の基本となっている場合には、ハビタットとしてのポテンシャルを備えていても該当する生物種がない可能性があること、そのために、動的な分布パターンによって全体の平衡が保たれるといった性質をもつ生態系への影響を過小評価してしまうおそれがある。

以上、定量的な評価モデル自体はいろいろ提案されているが、いずれも重み付けによる評価については、確固とした根拠がないことや、種間の相互作用や生態系のプロセスの定量化が困難であること等から、現状では定量的な予測は困難であると考えられる。

現段階で可能性のある評価手法

現状で可能と考えられる手法について、既存のデータによるケーススタディを含め表-2 のとおり検討した。

表-2 評価手法の概要と課題

手法	手法の概要	課題
注目種・群集の生息・生育地確認位置図をベースとして、計画路線による抵触箇所数を記載する方法	・注目種・群集の生息・生育確認地点の改変割合（全確認地点数に占める改変地点数の割合）を求める方法。	・現地調査によって得られた注目種・群集の生息・生育確認地点をベースとするものであり、従来行われてきた重要種の生息地、生育確認地点等の改変割合を求める手法と変わりがない。
自然環境類型区分図をベースとして、計画路線による改変面積を記載する方法	・環境省の「自然環境のアセスメント技術（）」のP70やP77にあるような、自然環境類型区分図に対する改変面積を求める方法 ・類型区分図は現行の国土交通省アセスでも一般に書かれており実施の一般化は比較的容易と思われる。	・算出された自然環境類型区分別の改変面積と改変による影響の程度が明確でない。
注目種・群集の潜在的適性を踏まえた生息好適性区分図をベースとして、計画路線による改変面積を記載する方法	・環境省の「自然環境のアセスメント技術（）」のP85やP102にあるような、生息好適性区分図に対する改変面積を求める方法 ・生息好適性区分図という生息環境を評価した手段を用いる点が上記と異なる。	・オオカチのように行動圏の内部構造に関する調査実績があるものを除き、生息好適性区分の面的境界が明らかになっていない（分析手法が確立されていない）。 生息好適性区分図とは、注目種・群集の好適な生息・生育場所を3段階（好適である、どちらとも言えない、不適である）又は5段階に区分した図のこと。

[ 成果の活用 ]

今後も、課題の対応について検討していくとともに、環境影響評価の実務者の意見を踏まえ、技術手法の解説書として整備し、各現場での活用を図る予定である。