

森林生態系効果把握手法等検討業務委託報告書について

平成25年2月に森林生態系効果把握手法等検討業務の報告書が委託先のイー・アンド・イーソリューションズ㈱から提出されましたので概要を報告します。

1 森林生態系効果把握手法の検討業務について

(1) 総合評価について

① 総合評価の3つの視点

水源環境保全・再生施策の評価については、「状態評価」「機能評価」「経済評価」の3つの視点から総合評価を実施していくことが望ましい。このうち「経済評価」については、CVM・コンジョイント法と統計数理モデルの併用により実施していくことが良いと考えられる。

※CVM (Contingent Valuation Method) 仮想評価法

環境を守るために支払っても構わない金額（支払意思金額）を尋ねることにより、環境の持っている価値を金額として評価する手法。仮想評価法では、まず環境が保全対策によって改善されたり、あるいは逆に開発によって悪化するなどのシナリオを回答者に提示する。その上で、環境改善を行うために支払っても構わない金額、あるいは環境悪化を防止するならば支払っても構わない金額をアンケートにより尋ねることで、環境の価値を金額として評価する。

※コンジョイント分析 (Conjoint Analysis)

製品やサービスの総合評価をする時、それぞれの評価項目（特徴・因子）がどの程度それに影響を与えているのかを知る分析手法の一つ。

※数理モデル：数学によって記述されたモデルのこと。（例：森林配置の最適化計画モデル）

② 総合評価の枠組み

森林生態系効果把握の観点からの評価については、森林の保全・再生に係る特別対策事業（1～5番事業）を対象に検討。

現行の評価では、水源かん養機能の向上に対する2次的アウトカム（機能評価）を実施することになっているが、時間的な制約があることから、相互補完的に施策の効果を図る評価の枠組みを別途組み入れ、「森林生態系の健全化」という2次的アウトカム（機能評価）を実施する。

「森林生態系の健全化」については、水源かん養機能の高まった状態を将来にわたり維持できるかどうかの観点から、森林の持続性を見ていくための評価軸とする考え方にに基づき組み込む。

(2) 森林生態系効果把握による評価手法について

① 現行モニタリングの成果と課題

- ・ これまでに実施されてきたモニタリング調査結果を解析し、各モニタリング調査の関連性をとらえた上で総合解析を行い評価していくことが最も重要である。

② 評価手法の提案

【評価尺度を決める際の考え方】

- ・ 森林生態系は、自然遷移のほか、自然撓乱、人為的な影響等により、その構造と機能が時空間的に常に変化しており、その変化を予測することは複雑で不確実性が高い。
- ・ モニタリング計画を立てる際には、多角的視点から森林生態系の状況を把握する必要があることから、生態的ニッチが異なっていたり、食物連鎖上の位置が異なっている対象種群、或いは群集を複数選定することが必要。

- ・ 森林生態系の健全化に向けた指標として、比較的早い段階から自然の豊かさへの変化や生物多様性の向上が読み取れるとともに、現実的に調査可能な種群に注目して検討することが重要。

※ニッチ： ある種が生存するための空間を指す。具体的には、気温、湿度などの非生物的要因と、餌、捕食者などの生物的要因を含めたその種が生存し続ける特有な環境の単位を意味する。

【評価尺度に取り入れるべき森林生態系の要素等】

- ・ 森林生態系の要素を「植生」「土壌」「野生生物」の3つの区分で検討。森林生態系の健全化に向かっては、従来存在していた生物の回復があげられ、キーストーン種となるシカのカスケード効果とそれに対する回復傾向を多角的視点から捉えていくことが必要。

※カスケード効果： あることが次々と影響を及ぼしていくこと。

③具体的な評価手法の提案

ア 植生の保全

植生、土壌、ニホンジカ、森林整備等の対策事業に係るデータ間の関連性について把握し、評価に必要な指標性の高い複数の尺度を抽出していくことが急務。

手法としては、林床植物の変化や方向性を、多変量解析法により検出し、その特徴により回復状況を評価。

イ 土壌の保全

土壌の有機物のたまり具合（A₀層（堆積腐植層）の厚さや分解状態）の調査により土壌の発達過程を把握するほか、サンプリングされた土壌動物の滞在型の割合を算出することにより土壌の発達度や成熟度を評価。

ウ 野生生物の保全

飛翔性昆虫類の種多様度や地上性徘徊昆虫群集の食性タイプの構成比率により、植生や森林生態系の回復度を評価。また、水生昆虫類の生活型の構成比率により森林生態系内の溪流の安定度を評価。

ブナ林等の回復度を指標する鳥類種の確認状況により、森林生態系の回復度を評価。

ニホンジカが森林生態系の構造と機能に大きな影響を与えるキーストーン種となっていることから、正確な個体数把握により生命表の作成、個体群増加率の算出を行い、管理捕獲の実績とともに総合的に評価。

アンブレラ種（クマタカ、ツキノワグマ）の繁殖状況や個体群の安定度から森林生態系の安定化を評価。

2 点検結果報告書の構成検討業務について

(1) わかりやすさからの検討

「伝えたいことが伝わる」「知りたいことがすぐわかる」視点から、進捗状況を示すグラフの改善や取組実績の見取り図の作成を提案。

また、水源環境保全・再生の取組の意義を県民に理解してもらうため、「水」と「森」「土」「生き物」などをテーマとした補完資料のシリーズでの作成を提案。

(2) 「効果的な事業評価のあり方」についての検討

モニター結果をレーダーチャートなどでわかりやすく示すとともに、「知りたいことがすぐわかる」視点から、一覧図などにまとめて掲載することなどを提案。