

Ⅶ-177

自然環境保全のための評価システムの開発

清水建設株式会社 正会員 田澤龍三、那須 守、小田信治、林 豊、林 邦能

1. はじめに

開発事業・建設計画では、現位置・周辺環境へのインパクトの評価と的確な対策が不可欠である。しかし、自然環境の特質から定量化できない事象も多く、実効的な評価システムの確立が緊要である。本研究は、事業計画の初期段階で自然環境保全を重視した立地選定・土地利用計画を行うためのシステム構築を目的とする。本稿では、評価システムの考え方と適用性を検証する。

2. 対象規模と基本的考え方

里地・山地自然地域の数～数百haの開発面積を対象に、7～10日間程度の短期間での評価を目標とする。評価目的は、立地選定・土地利用計画に関する各種代替案の提示、保全・復元、詳細調査事項の抽出である。評価システムの枠組みを、図-1に示す。生物的環境（環境多様性等）等の3つのポテンシャルと諸因子から成る。

3. 評価プロセス

図-2に評価フローと内容を示す。事業企画の概要と、環境管理計画、地象・水象、空中写真、植生図等の事前調査で地域環境を把握する。小スケールの地域が対象のため水系、微地形、植生、土地利用等からみて均質な特徴を持った空間単位に着目した分析を行う。従って、計画地を尾根線で囲まれる小流域に分割し（図-3）現地調査の重点化と計画を策定する。現地では谷壁斜面、平地等の微地形、土地利用、植生の均質性を考慮して小流域をさらに細分化する。このユニット（図-3）を単位として環境多様性、自然度、人為の影響等を調査し、GISによる解析・総合評価を行う。

4. 評価因子と解析法

図-3に評価因子と調査概念を示す。環境多様性（表-1）は、光、土、地形、植生、水等の環境要素についてユニット毎に評価する。各要素は、明-暗、乾-湿、緩-急等の『対のターム』で表現し、明-暗は照度、乾-湿は水の存在、緩-急は斜面の角度等を指標にする。環境要素の適合項目数（環境多様性指数）が多い程、多様な環境を有するので、生物の多様性が高いという考え方に基いている。環境チェックリスト（表-1）では、

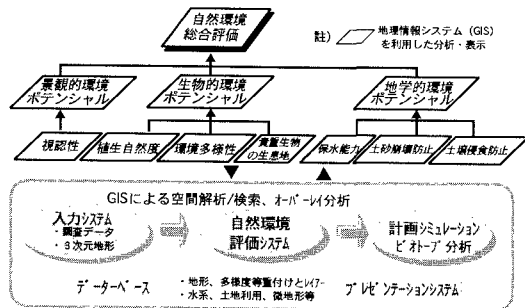


図-1 評価システムの枠組み

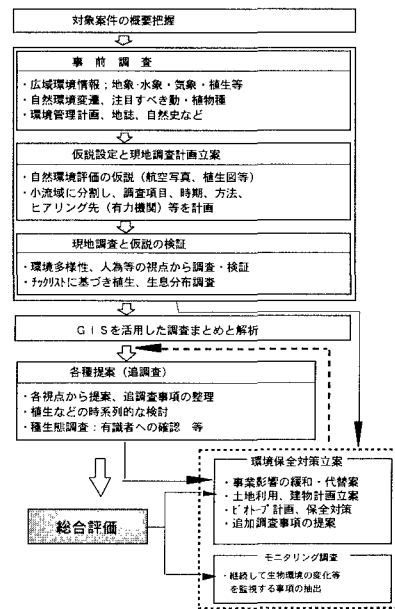


図-2 評価フローと内容

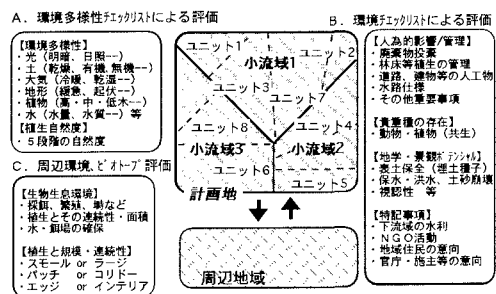


図-3 評価因子と調査概念

キーワード：自然生態系 環境評価 ミネーション 土地利用計画 地理情報システム
連絡先（住所：江東区越中島3-4-17 電話：03-3820-5537 FAX：03-3820-5959）

多様性をより精度高く評価するため土地利用毎に植物種、林床の管理状況、水路の構造等人為の影響等を調査する。解析・評価では、ユニット毎の各因子・環境要素の重み付けとオーバーレイによる解析、植生・管理の状況等を考察する。周辺地域との連担性は、図-3に示すパッチ/コリドー、エッジ/インテリ等ネットワーク形成に関する指標で評価する。

5. 里山自然地域での検証と考察

5. 1 対象地と評価方法

都市近郊に位置する30%の里地自然地域で検証した。図-4に対象地の地形図を示す。クサギ・コナラの2次林が半数を占め畑地・果樹園・草地・裸地等がばらばらに分布する。

環境管理計画、地誌等を調査後、地形図・空中写真・現存植生図で土地利用・植生を分析した。現地調査は期間1日である。調査者は本評価法の開発と自然環境調査の専門家5人である。分析・評価は自然度、環境多様度および保全重要度について検討した。保全重要度は自然生態系上重要な保全エリアを抽出するための指標であり、自然度と環境多様性指数とのウェイト分析から求めた。

5. 2 評価結果と考察

図-4で示す12の小流域を、さらに39のユニットに分割し、評価した。図-5に保全重要度の評価結果と注目すべき環境等を記す。保全重要度の高い領域は多様度の高い領域とほぼ一致する。これらは北部の湧水点から湿地にいたる谷（ランクV）、林床の管理が良好な2次林（ランクIV）である。低い領域は中央を西から東につらなる住宅地、畑地、草地、裸地である。以上から北部の湿地性の谷を核とした保全が最重要であることが判る。本評価法は、自然度に多様度をオーバーレイしたものであるが、従来の植生自然度では同一区分となる2次林が多い里地自然において、保全域を特定する有効な手法である。また、長年現地を観察している専門家は、南側の2次林に接する『管理が良好な草地』（図-5）の生物多様性を指摘する。これは、境界域の効果と人為の影響を考慮していないことが要因であると推測する。

6. 今後の進め方

今後は生物多様性における境界域の効果、時間軸の考慮等について検討したい。

なお、調査・評価に際しては（株）地域環境計画の御助言を頂いた。謝意を表する。

表-1 環境多様性(上)と環境のチェック表(下)

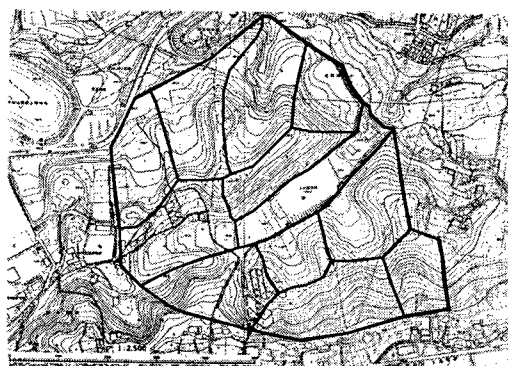
[illegible]

図-4 対象地の地形図

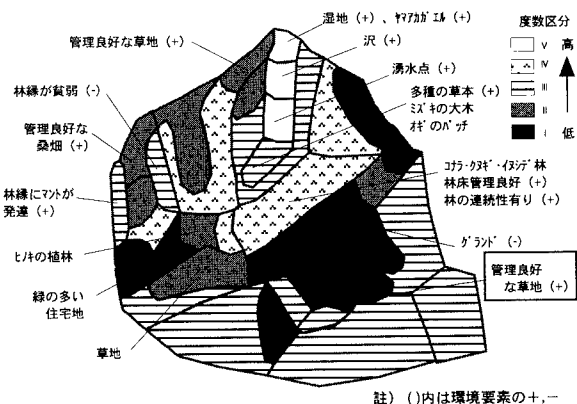


図-5 注目すべき環境と保全重要度の評価結果