

GIS を用いた高規格道路建設事業の環境影響評価

長崎大学大学院 学生員 ○野中 陽一 長崎大学大学院 学生員 渡邊 浩平
 長崎大学工学部 正会員 立入 郁 長崎大学大学院 正会員 後藤 恵之輔

1. はじめに

近年、日本でも開発事業の内容を決めるにあたって、その事業が環境にどのような影響を及ぼすかについて調査、予測、評価を行い、その結果を公表して国民、地方公共団体などから意見を集め、より良い事業計画を作り上げていくという環境影響評価制度は避けることのできない重要なものとなっている。

そこで本研究では、高規格道路建設の際に生じる様々な環境問題について、地理情報システム (GIS) を用いることによって多角的に分析、検討を行い、環境影響評価を試みた。

2. 研究手法

環境影響評価を行う上で、対象となる環境要素としては様々なものが挙げられるが、本研究では解析の方法として (1) 環境の自然的構成要素の保全を目的とした地形、地質に対する評価、(2) 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全の目的とした生態系に対する評価、をそれぞれ対象道路事業実施区域およびその周辺で行った。

本研究で対象とした解析地域として、図1に対象地域および周辺地域図を示す。

また、解析を行う際に使用したデータとして、自然環境情報 GIS の第3回植生調査データ、国土数値情報による道路、鉄道データ、数値地図による行政界、標高データ、環境影響評価に関する動物、生態系に関する調査結果等のデータ入力を行い、解析を行った。その一覧を表1に示す。なお、植生自然度のデータとしては、環境省自然環境局生物多様センターから借し出された自然環境情報 GIS のデータを用いた。

表1 使用データ一覧

道路	土壌図
鉄道	地形分類図
標高	表層地質図
鳥獣保護区域	動物調査位置図
自然公園	植生自然度

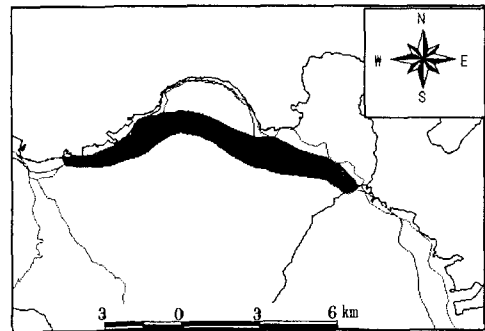


図1 解析対象地域と事業対象区域
 ● 都市計画対象道路事業実施区域

3. 解析結果

3.1 自然環境の類型区分

対象区域の自然環境について、地形、地質、土壌および植生の情報を重ね合わせて整理することにより考察した。

対象地域は、地形区分としては丘陵地が約60%を占めており、残りは台地(25%)、低地(15%)に区分されている。地質区分としては火山性岩石が同様に約60%、残りの約40%は固形堆積物である。土壌区分としては暗色土壌・黄色土壌が対象地域の約80%を占め、残りが赤色土壌、灰色低地土壌に区分される。また、植生区分としては海岸線より山地へ向かって水田雑草群落、常緑果樹園(ミカン・クリ等)・畑地が、シイ・カシ萌芽林、スギ・ヒノキ植林と分類することができ、宅地が約9%であるのに対してその他の植生区分が対象区域の約90%を占めており、いわゆる里山となっていることが確認された。

また、標高データより、対象地域には標高、傾斜が特に大きい地域はないということが確認できた。

3.2 生態系に関する解析結果

生態系（動植物）に関するデータをまとめたものを、図2に示す。

まず、自然公園を4つに分類する。自然公園とは、自然公園法に基づいて指定される地域であり、環境大臣が指定する国立公園・国定公園、都道府県知事が指定する都道府県立自然公園がある¹⁾。事業実施区域には自然公園に分類される地域は見られなかったが、図2で示される解析対象地域には、自然公園（普通地域）に分類される県立自然公園指定地域が確認された。

同様に鳥獣の保護を計るために特に必要があると認められた時に定められる鳥獣保護区域においても、2つに分類を行った²⁾。鳥獣保護区域の分類を見てみると、こちらも自然公園と同様に事業対象区域内における鳥獣保護区域はない。解析対象地域内においては鳥獣保護区域に指定地域があることが確認できた。

また、第3回植生調査のデータにおいて、自然性を示す一つの指標として導入されている植生自然度³⁾を用いて、対象地域での植生分布図を作成した。

対象道路の事業区域の植生自然度は全て植生自然度1～4に分類されており、自然度の高い植生は見られなかった。

また、事業対象区域で「日本の絶滅のおそれのある野生生物」(H3、環境庁)の記載種である鳥類(ミサゴ)、及び「長崎県希少野生動植物リスト(レッドリスト)」(H9～12、長崎県)に基づく指定種の哺乳類(ホンダキツネ)や鳥類(カササギ、ヒクイナ等)が生息していることが確認できた。

4. 考察

現在の植生の状況から考えると、道路建設事業によって影響を受ける植物、公園等は事業対象区域内にはあまり存在しないと考えられる。しかし、事業対象区域内では環境の指標となる哺乳類、鳥類等が確認されており、今後事業を進めるにあたって、影響を全く与えないように計画を進めるということは難しい。このような動物種に与える影響をどのようにして少なくするかということが重要になってくると思われる。

5. まとめ

GISを用いた環境影響評価を行うことによって、地域環境が空間情報として整理され、事業者、意見者の判断が容易になる。また、植生・動物などの調査期間の短縮などが期待できる。本研究では主に環境保全を目的として動植物を中心にしたデータ解析を行ったが、事業の地域住民に対する影響について、産業、商業などの各種統計データ、気候や大気の状態、振動や騒音などの公害に関するデータを用いて考慮していくことも重要である。

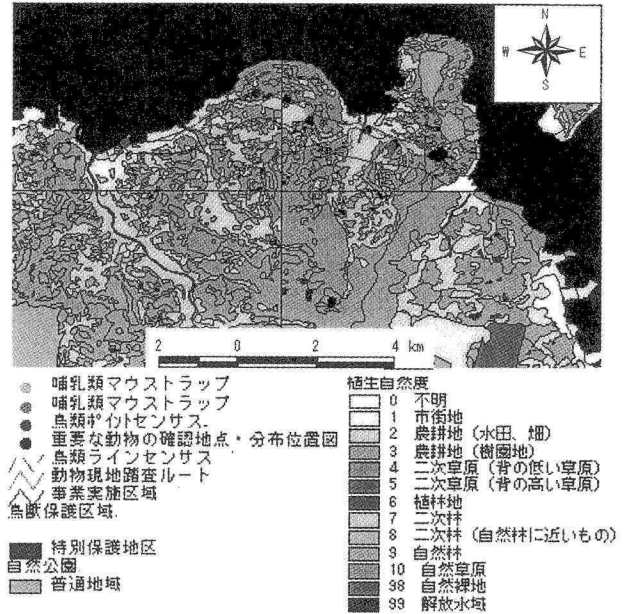


図2 解析対象地域の植生自然度及び動物データ

参考文献

- 1) 環境省：「平成11年版 環境白書」, 1999.12.
- 2) 環境省：「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」, 2003.4.
- 3) 環境庁：「昭和52年版 環境白書」, 1977.6.