

# 建設事業による希少猛禽類への影響予測システム (国総研版騒音・振動シミュレーター) の開発

首都圏事業部 環境部 松永忠久 他

## ○キーワード

システム開発、騒音・振動伝搬予測、猛禽類、建設事業、環境影響評価 (EIA)、地理情報システム (GIS)

## ○概要

ダムや道路などの建設事業において問題となっている騒音・振動が周辺地域住民および猛禽類に及ぼす影響を定量的に予測し、さらに、その結果を地理情報システム (GIS) 上で視覚的に分かり易く表示できるソフトウェアとして「国総研版 騒音・振動シミュレーター」を国土政策総合研究所 (国総研) と共同で開発し、2005年6月から一般公開を行っている。本報文では、このシステムの概要や実際の建設事業現場における騒音・振動予測事例を紹介する。

## ○技術ポイント

国総研版騒音・振動シミュレーターは、次のような特徴がある。

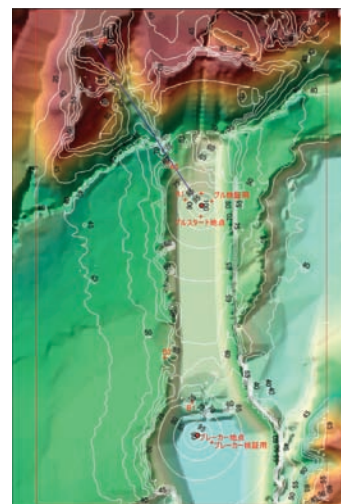
- ① 騒音の予測において、人の聴感特性に対応したA特性やC特性の騒音レベルを予測するとともに、国総研の研究により明らかになった希少猛禽類の聴感特性で補正することにより猛禽類への騒音レベルも把握可能である。
- ② GIS を利用することにより、遮音壁や保全対象、建設機械の稼動位置など様々な空間情報と重ね合わせ表示ができることに加え、計画～設計～施工段階において対応が求められる建設工事による影響把握、保全対策検討を視覚的に行うために、(1) 騒音・振動の予測結果との重ね合わせ表示、(2) 鉛直断面での予測結果表示、(3) 時系列表示が可能である。
- ③ 騒音の伝搬予測モデルは、日本音響学会より公表された「建設工事騒音の予測法 “ASJ CN-Model 2002”」に準拠して作成しており、「周波数毎の計算」と「A特性音響パワーレベル又は騒音レベルによる計算」の2種類の計算方法を選択することができる。さらに、伝搬計算を行う際の回折や地表面効果、空気吸収および植生による減衰量も考慮できるようになっている。
- ④ 振動の伝搬予測モデルは、振動レベルの幾何減衰 (距離減衰) および土質の内部減衰を考慮した式を基本とし、振動源の発生レベルである基準点振動レベルを用いて計算を行っている。

これらを活用することにより、環境影響評価などの際に、現場で発生する騒音・振動の範囲や規模、影響の程度を客観的な根拠によって予測し、その結果を分かり易く提示することが必要である。こうした情報により、事業の実施計画案、必要な保全措置などの検討が行い易くなるものと期待される。また、猛禽類にとっての騒音レベルの定量的な予測は、猛禽類への影響の予測・評価のための基礎資料として、例えば、営巣箇所において工事騒音がオオタカには聞こえないか、あるいは暗騒音以下であるため影響が少ないといった判断の根拠資料としての活用が期待される。

## ○図・表・写真等

### 【右図 ダム建設工事による騒音影響予測結果】

発生源としてブルドーザ、ブレーカ各1台を配置し、騒音の面的分布を等価騒音レベルとして表示したものの。



### 【下表 騒音・振動予測の概要】

騒音	計算方法	①周波数帯毎の計算 ②A特性音響パワーレベル又は騒音レベルによる計算
	発生源データ	様々な工種、建設機械に対応
	聴感特性	A特性、C特性、猛禽類特性に対応
	減衰効果	地形や遮音壁による回折減衰 地表の種類による地表面減衰 気温や気圧、相対湿度による空気吸収減衰 植生の粗密による減衰
振動	計算方法	公害振動伝搬理論式
	減衰効果	内部減衰係数 (固結地盤、未固結地盤)