

ISSN 1346-7328

国総研資料 第382-400号

平成19年6月

# 国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of  
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.382-400

June 2007

## 道路環境影響評価の技術手法 (国土技術政策総合研究所担当部分)

Environment Impact Assessment Technique for Road Project

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management  
Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Japan

道路環境影響評価の技術手法

13.動物、植物、生態系 13.2 工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る「動物」、「植物」、「生態系」(Ver.2-1)

環境研究部緑化生態研究室	前主任研究官	大塩 俊雄
	室長	松江 正彦
旧建設省土木研究所環境部交通環境研究室	主任研究員	上坂 克巳
	室長	大西 博文
	主任研究員	角湯 克典
	前研究員	小根山 裕之
	元交流研究員	小菅 敏裕
旧建設省土木研究所環境部緑化生態研究室	室長	藤原 宣夫
	前主任研究員	森崎 耕一
	主任研究員	石坂 健彦

13. Flora , Fauna , Ecosystem

13.2 Impact to Flora , Fauna and Ecosystem by Construction Yard and Construction Service Road (Ver.2-1)

Environment Impact Assessment Technique for Road Project

Environment Department Landscape and Ecology Division	Senior Researcher	Toshio Oshio
	Head	Masahiko Matsue
Public Works Research Institute(Former) Environment Department Transport Environment Division	Senior Research Engineer	Katumi Uesaka(Former)
	Head	Hirohumi Onishi(Former)
	Senior Research Engineer	Katunori Kadoyu(Former)
	Research Engineer	Hiroyuki Oneyama(Former)
	Guest Research Engineer	Kosuga Toshihiro(Former)
Public Works Research Institute (Former) Environment Department Landscape and Ecology Division	Head	Norio Fujiwara(Former)
	Senior Research Engineer	Koichi Morisaki(Former)
	Senior Research Engineer	Takehiko Ishizaka(Former)

概要

本資料は道路事業における環境影響評価の 13.動物、植物、生態系 13.2 工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る「動物」、「植物」、「生態系」を対象に環境影響評価を行う場合の一般的な技術手法を示したものである。事業特性の把握、地域特性の把握、調査、予測、環境保全処置の検討及び評価を行う場合の具的的手法を示し、その内容に解説を加えた。

平成19年度版においては道路事業に係る環境影響評価の項目及びに当該等項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全の為の処置に関する指針等を定める省令(平成十年建設省令第十号)の平成18年3月の改正に伴い改正を行った。

キーワード:

環境影響評価技術、道路事業、動物、植物、生態系

Synopsis

This document introduces general technological method for performing environment impact assessments aimed at impact to animals by construction machines . The document in traduces specific method used to clarify project characteristics and clarify regional characteristics induct surveys, make prediction, study environmental conservation measures, and perform assessment. The document presents to commentaries on it contents.

In the version in 2007, the document in revised based on revision of ministerial order for Environment impact assessment pf road project.

Key Words:

EIA , Road Project , Flora , Fauna , Ecosystem

### 13.2 工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る「動物」、「植物」、「生態系」

工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置に係る「動物」、「植物」、「生態系」では、生物の多様性の確保、多様な自然環境の体系的保全の観点から環境影響評価を行う。工事施工ヤードの設置、工事用道路の設置に係る「動物」、「植物」、「生態系」の環境影響評価の考え方は、「13.1 道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在に係る「動物」、「植物」、「生態系」」と基本的に同じである。

13.2.1 事業特性の把握

1) 対象道路事業の工事計画の概要

本線工事における区分（土工、トンネル、橋梁・高架）、概ねの位置、延長  
工事施工ヤード、工事用道路等の設置が想定される位置  
想定される主な工種等

13.2.2 地域特性の把握

1) 自然的状況

水象、水質、水底の底質その他の水に係る環境の状況（環境基準の確保の状況を含む）  
土壌及び地盤の状況 地形及び地質の状況  
動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

2) 社会的状況

土地利用の状況  
環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容  
その他の状況

13.2.3 項目の選定

1) 参考項目を選定する場合

工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置に係る動物については、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置が想定される区域及びその周辺に、重要な種の生息地及び注目すべき生息地が存在する可能性がある場合  
工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置に係る植物については、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置が想定される区域及びその周辺に、重要な種・群落の生育地が存在する可能性がある場合  
工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置に係る生態系については、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置が想定される区域及びその周辺に、動植物の生息・生育地が存在する可能性がある場合

13.2.4 調査及び予測の手法の選定

調査・予測手法は、参考手法を勘案して選定する。ただし、以下の例に示すように参考手法による調査・予測が困難な場合は、必要に応じ参考手法より詳細な手法を選定する。

工事施工ヤードの設置（掘削工事、トンネル工事）に伴う地下水への影響が、地下水に依存する特殊な環境に生息・生育する重要な種等、重要な種・群落又は注目種・群集に対して著しい影響を及ぼすおそれがある場合（動物、植物、生態系）。

13.2.5 調査の手法

参考調査手法

文献その他の資料による情報の収集及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析。

< 文献及び現地調査による情報の収集 >

動植物、植生の状況

地形、地質、水象等の状況

< 情報の整理・解析内容 >

動物・植物

- ・重要な種などの見直し
- ・重要な種などの生態
- ・重要な種などの生息又は生育の状況
- ・重要な種などの生息環境又は生育環境の状況

動物

植物

生態系

生息・生育基盤

- ・注目種・群集の見直し
- ・注目種・群集の生態
- ・注目種・群集の生息又は生育の状況
- ・注目種・群集の生息又は生育環境の状況

参考手法より詳細な手法  
地下水に係る調査  
（動物、植物、生態系）

希少猛禽類（オオタカ、サンバ）の調査手法例を参考資料(P13-109)に示す。



図 - 13.15 工事施工ヤード、工事用道路等の設置に係る「動物」、「植物」、「生態系」の環境影響評価における調査・予測・評価の流れ

### 13.2.1 事業特性の把握

事業特性の把握については、計画の熟度に応じ、工事施工ヤード、工所用道路等の設置に係る「動物」、「植物」、「生態系」の調査及び予測に関連する以下の項目を把握する。

#### 1) 対象道路事業の工事計画の概要

- (1) 本線工事における区分（土工、トンネル、橋梁・高架）、概ねの位置、延長
- (2) 工事施工ヤード、工所用道路等の設置が想定される位置
- (3) 想定される主な工種等

#### 【解説】

これらの事業特性は、項目の選定、調査及び予測の手法の選定、予測の実施に必要なになる。

#### 1) 項目の選定に係る事業特性

「対象道路事業の工事計画の概要」は、動植物の生息・生育地との位置関係を判断するために必要である。なお、項目の選定の考え方は、「13.2.3 項目の選定」を参照のこと。

#### 2) 調査及び予測の手法の選定に係る事業特性

「対象道路事業の工事計画の概要」は、調査及び予測の手法を選定する際に必要である。特に、「想定される主な工種等」において、調査及び予測の参考手法の適用が困難な場合は、必要に応じて参考手法より詳細な手法を選定する。詳細は、「13.2.4 調査及び予測の手法の選定」を参照のこと。

#### 3) 予測に用いる事業特性

「工事施工ヤード、工所用道路等の設置が想定される位置」は、動植物の生息・生育地が改変される場所や面積を把握する際に必要である。「本線工事における区分、概ねの位置、延長」及び「想定される主な工種等」は、「動物」、「植物」、「生態系」の予測の実施にあたり、影響の種類、位置及び程度を明らかにする際に必要である。詳細は、「13.2.6(1)～(3) 予測の手法」を参照のこと。

#### \*1「工事施工ヤード」

「工事施工ヤード」には、本線工事の区域も含まれる。

### 13.2.2 地域特性の把握

地域特性の把握は、道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在に係る「動物」、「植物」、「生態系」と同じである。

#### 【解説】

「13.1.2 地域特性の把握」を参照のこと。

### 13.2.3 項目の選定

#### 1) 参考項目

参考項目は、以下のとおりとする。

- (1) 工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置に係る動物
- (2) 工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置に係る植物
- (3) 工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置に係る生態系

#### 2) 参考項目を選定する場合

標準項目の選定は、以下の場合に行う。

- (1) 工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置に係る動物については、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置が想定される区域及びその<sup>\*1</sup>周辺に、重要な種の生息地及び注目すべき生息地が存在する可能性がある場合
- (2) 工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置に係る植物については、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置が想定される区域及びその<sup>\*2</sup>周辺に、重要な種・群落の生育地が存在する可能性がある場合
- (3) 工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置に係る生態系については、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置が想定される区域及びその<sup>\*3</sup>周辺に、動植物の生息・生育地が存在する可能性がある場合

#### 【解説】

\*1「その周辺」

「13.1.3 項目の選定」\*1を参照のこと。

\*2「その周辺」

「13.1.3 項目の選定」\*2を参照のこと。

\*3「その周辺」

「13.1.3 項目の選定」\*3を参照のこと。

#### 13.2.4 調査及び予測の手法の選定

調査及び予測の手法の選定は、参考手法を勘案しつつ、事業特性及び地域特性、方法書手続きを通じて得られる情報等を踏まえ、選定する。なお、必要に応じ学識経験者等の意見を参考にする。

##### 1) 参考手法

- (1) 工事施工ヤードの設置、工所用道路等の設置に係る「動物」の調査及び予測の手法は、13.2.5(1)及び13.2.6(1)<sup>\*1</sup>の参考手法を選定する。この際、評価対象とする重要な種及び注目すべき生息地<sup>\*2</sup>について重要な種及び当該生息地<sup>\*3</sup>が注目される理由となる動物の種（以下、重要な種等という）の生態を踏まえ、調査及び予測を実施する上で適切かつ効果的な手法を選定する。
- (2) 工事施工ヤードの設置、工所用道路等の設置に係る「植物」の調査及び予測の手法は、13.2.5(2)<sup>\*4</sup>及び13.2.6(2)<sup>\*5</sup>の参考手法を選定する。この際、評価対象とする重要な種・群落の生態を踏まえ、調査及び予測を実施する上で適切かつ効果的な手法を選定する。
- (3) 工事施工ヤードの設置、工所用道路等の設置に係る生態系の調査及び予測の手法は、13.2.5(3)及び13.2.6(3)<sup>\*6</sup>の参考手法を選定する。この際、評価対象とする地域を特徴づける生態系の特性に応じて、上位性、典型性及び特殊性<sup>\*7</sup>の視点から注目される動植物の種又は生物群集（以下、「注目種・群集」という）の生態を踏まえ<sup>\*8</sup>、調査及び予測を実施する上で適切かつ効果的な手法を選定する。

##### 2) 参考手法より詳細な手法を選定する場合

以下の例のように、生息・生育環境の質的变化に伴い著しい影響が懸念される場合は、参考手法より詳細な調査手法および予測手法を選定する。

工事施工ヤードの設置（掘削工事、トンネル工事）に伴う地下水への影響が、地下水に依存する特殊な環境<sup>\*9</sup>に生息・生育する重要な種等、重要な種・群落又は注目種・群集に対して著しい影響を及ぼすおそれがある場合（動物、植物、生態系）

#### 【解説】

調査及び予測の手法の選定にあたっては、省令第八条に基づき、省令別表第一に掲げる一般的な事業の内容と事業特性との相違を把握した上で参考手法を勘案して選定する。ただし、具体的な調査・予測手法は、特に評価対象とする重要な種等、重要な種・群落又は注目種・群集の生態に応じて選定する必要がある。さらに、省令第八条第4項に基づき参考手法より詳細な調査及び予測の手法を選定する場合の例を示した。

\*1 「評価対象とする重要な種及び注目すべき生息地」

「13.1.4 調査及び予測の手法の選定」\*1を参照のこと。

\*2 「注目される理由となる動物の種」

「13.1.4 調査及び予測の手法の選定」\*2を参照のこと。

\*3 「生態を踏まえ」



- 「13.1.4 調査及び予測の手法の選定」\*3を参照のこと。
- \*4「評価対象とする重要な種・群落」  
「13.1.4 調査及び予測の手法の選定」\*4を参照のこと。
- \*5「生態を踏まえ」  
「13.1.4 調査及び予測の手法の選定」\*5を参照のこと。
- \*6「評価対象とする地域を特徴づける生態系」  
「13.1.4 調査及び予測の手法の選定」\*6を参照のこと。
- \*7「上位性、典型性及び特殊性の視点から注目される動植物の種又は生物群集（以下、「注目種・群集」という）」  
「13.1.4 調査及び予測の手法の選定」\*7を参照のこと。
- \*8「生態を踏まえ」  
「13.1.4 調査及び予測の手法の選定」\*5を参照のこと。
- \*9「地下水に依存する特殊な環境」  
「13.1.3 項目の選定」\*8を参照のこと

### 13.2.5 調査の手法

#### 13.2.5(1) 調査の手法「動物」

##### 13.2.5(1) - 1 参考調査手法

調査の手法は、道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在に係る「動物」の調査と同じである。ただし、調査地域の設定に関しては、以下のとおりとする。

##### 1) 調査地域

調査地域は、工事施工ヤード、工事用道路等の設置が想定される区域及びその周辺とする。そのうち、現地踏査を行う範囲は、<sup>\*</sup><sub>1</sub> 工事施工ヤード、工事用道路等の設置が想定される区域及びその端部から250m程度<sup>\*</sup><sub>2</sub>を目安とする。ただし、行動圏の広い重要な種等に関しては、必要に応じ適宜拡大する。

##### 13.2.5(1) - 2 参考手法より詳細な調査の手法

##### 1) 地下水に係る調査

工事施工ヤードの設置（掘削工事、トンネル工事）に伴う地下水への影響が、地下水を水源とする特殊な環境に生息する<sup>\*</sup><sub>3</sub> 重要な種等に著しい影響を及ぼすおそれがある場合は、地下水について調査する。

##### 13.2.5(1) - 3 調査手法例

希少猛禽類（オオタカ、サシバ）の調査手法例を参考資料(P13-109)に示す。

#### 別表第二 参考手法（調査の手法）

動物：工事の実施（工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置）

##### 一 調査すべき情報

イ) 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況

ロ) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

ハ) 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息の状況及び生息環境の状況

##### 二 調査の基本的な手法

文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析

##### 三 調査地域

対象道路事業実施区域及びその周辺の区域

##### 四 調査地点

動物の生息の特性を踏まえて調査地域における重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を予測し、及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路

##### 五 調査期間等

動物の生息の特性を踏まえて調査地域における重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を予測し、及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間、時期及び時間帯

【解 説】

「13.2.5(1) - 1 参考調査手法」では省令別表第二（第八条関係）規定する参考調査手法を具体的に示した。これらの調査手法は、予測・評価に対して、合理的に十分対応できる手法である。

\*1 「250m程度」

「13.1.5(1) 調査の手法「動物」」\*6を参照のこと。

\*2 「必要に応じ適宜拡大する」

「13.1.5(1) 調査の手法「動物」」\*7を参照のこと。

\*3 「地下水について調査する」

「13.1.5(1) 調査の手法「動物」」\*18を参照のこと。

### 13.2.5(2) 調査の手法「植物」

#### 13.2.5(2) - 1 参考調査手法

調査の手法は、道路（地表式又は堀割式、嵩上式）の存在に係る「植物」の調査と同じである。ただし、調査地域の設定に関しては、以下のとおりとする。

##### 1) 調査地域

調査地域は、工事施工ヤード、工事用道路等の設置が想定される区域及びその周辺とする。そのうち、現地踏査を行う範囲は、<sup>\*</sup><sub>1</sub>工事施工ヤード、工事用道路等の設置が想定される区域及びその端部から100m程度を目安とする。

#### 13.2.5(2) - 2 参考手法より詳細な調査の手法

##### 1) 地下水に係る調査

工事施工ヤードの設置（掘削工事、トンネル工事）に伴う地下水への影響が、地下水を水源とする特殊な環境に生育する<sup>\*</sup><sub>2</sub>重要な種・群落に著しい影響を及ぼすおそれがある場合は、地下水について調査する。

### 別表第二 参考手法（調査の手法）

植物：工事の実施（工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置）

#### 一 調査すべき情報

イ) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況

ロ) 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況

#### 二 調査の基本的な手法

文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析

#### 三 調査地域

対象道路事業実施区域及びその周辺の区域

#### 四 調査地点

植物の生育及び植生の特性を踏まえて調査地域における重要な種及び群落に係る環境影響を予測し、及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路

#### 五 調査期間等

植物の生育及び植生の特性を踏まえて調査地域における重要な種及び群落に係る環境影響を予測し、及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間、時期及び時間帯

### 【解説】

「13.2.5(2) - 1 参考調査手法」では省令別表第二（第八条関係）規定する参考調査手法を具体的に示した。これらの調査手法は、予測・評価に対して、合理的に十分対応できる手法である。

\*1 「100m程度」

「13.1.5(2) 調査の手法「植物」」\*6を参照のこと。

\*2「地下水について調査する」

「13.1.5(1) 調査の手法「動物」」\*18を参照のこと。

### 13.2.5(3) 調査の手法「生態系」

#### 13.2.5(3) - 1 参考調査手法

調査の手法は、道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在に係る「生態系」の調査に同じである。ただし、調査地域の設定に関しては、以下のとおりとする。

##### 1) 調査地域

調査地域は、工事施工ヤード、工事用道路等の設置が想定される区域及びその周辺とする。そのうち、現地踏査を行う範囲は、<sup>\*</sup><sub>1</sub>工事施工ヤード、工事用道路等の設置が想定される区域及びその端部から250m程度を目安<sup>\*</sup><sub>2</sub>とする。ただし、行動圏の広い注目種・群集に関しては、必要に応じ適宜拡大する。

#### 13.2.5(3) - 2 参考手法より詳細な調査の手法

##### 1) 地下水に係る調査

工事施工ヤードの設置（掘削工事、トンネル工事）に伴う地下水への影響が、地下水を水源とする特殊な環境に生息・生育する注目種・群集<sup>\*</sup><sub>3</sub>に著しい影響を及ぼすおそれがある場合は、地下水について調査する。

### 別表第二 参考手法（調査の手法）

生態系：工事の実施（工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置）

#### 一 調査すべき情報

イ) 動植物その他の自然環境に係る概況

ロ) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況

#### 二 調査の基本的な手法

文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析

#### 三 調査地域

対象道路事業実施区域及びその周辺の区域

#### 四 調査地点

動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて調査地域における注目種等に係る環境影響を予測し、及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路

#### 五 調査期間等

動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて調査地域における注目種等に係る環境影響を予測し、及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間、時期及び時間帯

### 【解説】

「13.2.5(3) - 1 参考調査手法」では省令別表第二（第八条関係）規定する参考調査手法を具体的に示した。これらの調査手法は、予測・評価に対して、合理的に十分対応できる手法である。

\*1 「250m程度」

「13.1.5(3) 調査の手法「生態系」」\*9を参照のこと。

\*2 「必要に応じ適宜拡大する」

「13.1.5(3) 調査の手法「生態系」」\*10を参照のこと。

\*3 「地下水について調査する」

「13.1.5(1) 調査の手法「動物」」\*18を参照のこと。

### 13.2.6 予測の手法

工事施工ヤードの設置、工事用道路の設置等に係る「動物」、「植物」、「生態系」の環境影響評価において、対象とする影響はそれぞれの要素により異なる。予測すべき影響の種類は、表 - 13.21に示すとおりである。

「動物」及び「植物」は、重要な種等及び重要な種・群落に対する影響を予測する。一方、「生態系」では、注目種・群集への影響が、地域を特徴づける生態系に対して、どの程度波及するかを予測することになる。

表 - 13.21 予測の対象とする動物・植物・生態系に及ぼす影響の一覧

環境要素	影響の概要
動物 (重要な種 及び注目す べき生息 地)	重要な種の生息地及び注目すべき生息地の消失・縮小 地下水の変化に伴う重要な種の生息環境及び注目すべき生息地の生息環境の質的变化(両生類、爬虫類、魚類、底生動物の一部が該当する)
植物 (重要な種 ・重要な群 落)	重要な種・群落の生育地の消失・縮小 地下水の変化に伴う重要な種・群落の生育環境の質的变化 (水生及び湿生の種及び群落が該当する)
生態系 (地域を特 徴づける生 態系)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">                     注目種・群集の生息・生育基盤の消失・縮小 地下水の変化に伴う注目種・群集の生息・生育環境の質的变化(湿地など特殊な環境が該当する)                 </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">                     地域を特徴づける生態系へ影響                 </div>

：調査、予測の参考手法により対応      ：調査、予測の参考手法より詳細な手法により対応



13.2.6(1) 予測の手法「動物」

13.2.6(1) - 1 参考予測手法

1) 予測の基本的な手法

工事施工ヤード及び工事用道路等と重要な種の生息地及び注目すべき生息地の分布範囲から、生息地が消失・縮小する区間及びその程度を把握する。次に、それらが重要な種等の生息に及ぼす影響の程度を、科学的知見や類似事例を参考に予測する。

2) 予測地域

予測地域は、調査地域と同じとする。

3) 予測対象時期等

予測対象時期等は、事業特性及び重要な種等の生態を踏まえ、影響が最大になるおそれのある時期等とする。

4) 予測の不確実性

新規の手法を用いる場合、その他の環境影響の予測に関する知見が十分に蓄積されていない場合において、予測の不確実性の程度及び不確実性に係る環境影響の程度を勘案して、必要と認めるときは当該不確実性の内容を明らかにする。

13.2.6(1) - 2 参考手法より詳細な予測の手法

1) 地下水の変化に伴う影響

工事施工ヤードの設置（掘削工事、トンネル工事）に伴う地下水への影響が、地下水を水源とする特殊な環境に生息する重要な種等に対して著しい影響を及ぼすおそれがある場合は、その影響の程度を科学的知見や類似事例を参考に予測する。

13.2.6(1) - 3 予測手法例

希少猛禽類（オオタカ、サシバ）の予測手法例を参考資料(P13-109)に示す。

別表第二 参考手法（予測の手法）

動物：工事の実施（工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置）

一 予測の基本的な手法

動物の重要な種及び注目すべき生息地について、分布又は生息環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析

二 予測地域

調査地域のうち、動物の生息の特性を踏まえて重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域

三 予測対象時期等

動物の生息の特性を踏まえて重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を的確に把握できる時期

【解説】

「13.2.6(1) - 1 参考予測手法」では省令別表第二（第八条関係）規定する参考予

測手法を具体的に示した。これらの予測手法は、評価に対して、合理的に十分対応できる手法である。

環境影響評価の実施段階で、対象事業以外の事業活動等によりもたらされる動物の予測を、当該事業以外の事業に対する環境影響評価結果等で具体的に把握できる場合、この影響も勘案して予測を行う。

\*1「重要な種の生息地及び注目すべき生息地の分布範囲」

「13.1.6(1) 予測の手法「動物」」\*1を参照のこと。

\*2「生息地が消失・縮小する区間」

工事施工ヤードの設置、工所用道路等の設置が想定される位置と、重要な種の生息地及び注目すべき生息地を重ね合わせ、それらが消失・縮小する区間を距離で予測する。

\*3「その程度」

重要な種の生息地及び注目すべき生息地が縮小、消失する程度は、改変面積等で把握する。

\*4「重要な種等の生息に及ぼす影響の程度」

「13.1.6(1) 予測の手法「動物」」\*5を参照のこと。

\*5「新規の手法を用いる場合、その他の環境影響の予測に関する知見が十分に蓄積されていない場合」

「13.1.6(1) 予測の手法「動物」」\*6を参照のこと。

\*6「予測の不確実性の程度」

「13.1.6(1) 予測の手法「動物」」\*7を参照のこと。

\*7「科学的知見や類似事例を参考に予測する」

「13.1.6(1) 予測の手法「動物」」\*9を参照のこと。

13.2.6(2) 予測の手法「植物」

13.2.6(2) - 1 参考予測手法

1) 予測の基本的な手法

工事施工ヤード及び工事用道路等と重要な種・群落の生育地の分布範囲から、生育地が消失・縮小する区間並びにその程度を把握する。次に、それが重要な種・群落の生育に及ぼす影響の程度を、科学的知見や類似事例を参考に予測する。

2) 予測地域

予測地域は調査地域と同じとする。

3) 予測対象時期等

予測対象時期等は、事業特性及び重要な種及び群落の生態や特性を踏まえ、影響が最大になるおそれのある時期等とする。

4) 予測の不確実性

新規の手法を用いる場合、その他の環境影響の予測に関する知見が十分に蓄積されていない場合において、予測の不確実性の程度及び不確実性に係る環境影響の程度を勘案して、必要と認めるときは当該不確実性の内容を明らかにする。

13.2.6(2) - 2 参考手法より詳細な予測の手法

1) 地下水の変化に伴う影響

工事施工ヤードの設置（掘削工事、トンネル工事）に伴う地下水への影響が、地下水に依存する特殊な環境に生育する重要な種・群落に対して著しい影響を及ぼすおそれがある場合は、その影響の程度を科学的知見や類似事例を参考に予測する。

別表第二 参考手法（予測の手法）

植物：工事の実施（工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置）

一 予測の基本的な手法

植物の重要な種及び群落について、分布又は生育環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析

二 予測地域

調査地域のうち、植物の生育及び植生の特性を踏まえて重要な種及び群落に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域

三 予測対象時期等

植物の生育及び植生の特性を踏まえて重要な種及び群落に係る環境影響を的確に把握できる時期

【解説】

「13.2.6(2) - 1 参考予測手法」では省令別表第二（第八条関係）規定する参考予測手法を具体的に示した。これらの予測手法は、評価に対して、合理的に十分対応できる手法である。

環境影響評価の実施段階で、対象事業以外の事業活動等によりもたらされる動物の予

測を、当該事業以外の事業に対する環境影響評価結果等で具体的に把握できる場合、この影響も勘案して予測を行う。

\*1「重要な種・群落の生育地の分布範囲」

「13.1.6(2) 予測の手法「植物」」\*1を参照のこと。

\*2「生育地が消失・縮小する区間」

工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置が想定される位置と、重要な種・群落の生育地を重ね合わせ、それらが消失・縮小する区間を距離で予測する。

\*3「その程度」

「13.1.6(2) 予測の手法「植物」」\*3を参照のこと。

\*4「重要な種・群落の生育に及ぼす影響の程度」

「13.1.6(2) 予測の手法「植物」」\*4を参照のこと。

\*5「新規の手法を用いる場合、その他の環境影響の予測に関する知見が十分に蓄積されていない場合」

「13.1.6(1) 予測の手法「動物」」\*6を参照のこと。

\*6「予測の不確実性の程度」

「13.1.6(1) 予測の手法「動物」」\*7を参照のこと。

\*7「科学的知見や類似事例を参考に予測する」

「13.1.6(1) 予測の手法「動物」」\*9を参照のこと。

### 13.2.6(3) 予測の手法「生態系」

#### 13.2.6(3) - 1 参考予測手法

##### 1) 予測の基本的な手法

工事施工ヤード及び工事用道路等と<sup>2</sup>生息・生育<sup>3</sup>基盤及び注目種・群集<sup>1</sup>の分布から、生息・生育基盤が消失・縮小する区間及びその程度を把握する。

次に、それらが<sup>4</sup>注目種・群集の生息・生育状況の変化及び地域を特徴づける生態系に<sup>5</sup>及ぼす影響の程度を、注目種・群集の生態並びに注目種・群集と他の動植物との<sup>6</sup>関係を踏まえ、科学的知見や類似事例を参考に予測する。

##### 2) 予測地域

予測地域は、調査地域と同じとする。

##### 3) 予測対象時期等

予測対象時期等は、事業特性及び注目種・群集の生態や特性を踏まえ、影響が最大になるおそれのある時期等とする。

##### 4) 予測の不確実性

新規の手法を用いる場合、その他の環境影響の予測に関する知見が十分に蓄積されていない場合において、予測の不確実性の程度及び不確実性に係る環境影響の程度を勘案して必要と認めるときは当該不確実性の内容を明らかにする。

#### 13.2.6(3) - 2 参考項目より詳細な予測の手法

##### 1) 地下水の変化に伴う影響

工事施工ヤードの設置（掘削工事、トンネル工事）による地下水への影響が、地下水に依存する特殊な環境に生息・生育する注目種・群集に対して著しい影響を及ぼすおそれがある場合は、注目種・群集の生息・生育状況の変化及びそれに伴う<sup>8</sup>地域を特徴づける生態系に及ぼす影響の程度を、科学的知見や類似事例を参考に予測する。

#### 別表第二 参考手法（予測の手法）

生態系：工事の実施（工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置）

##### 一 予測の基本的な手法

注目種等について、分布、生息環境又は生育環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析

##### 二 予測地域

調査地域のうち、動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて注目種等に<sup>9</sup>係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域

##### 三 予測対象時期等

動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて注目種等に<sup>10</sup>係る環境影響を的確に把握できる時期

## 【解説】

「13.2.6(3) - 1 参考予測手法」では省令別表第二（第八条関係）規定する参考予測手法を具体的に示した。これらの予測手法は、評価に対して、合理的に十分対応できる手法である。

環境影響評価の実施段階で、対象事業以外の事業活動等によりもたらされる生態系の予測を、当該事業以外の事業に対する環境影響評価結果等で具体的に把握できる場合、この影響も勘案して予測を行う。

### \*1「注目種・群集の分布」

生息・生育基盤ごとに、そこに生息・生育する注目種・群集を整理する。

### \*2「生息・生育基盤が消失・縮小する区間」

工事施工ヤード及び工事用道路等の設置が想定される位置と、生息・生育基盤を重ね合わせ、それらが消失・縮小される区間を距離で予測する。詳細は、「13.1.6(3) 予測の手法「生態系」」\*2を参照のこと。

### \*3「その程度」

「13.1.6(3) 予測の手法「生態系」」\*4を参照のこと。

### \*4「注目種・群集の生息・生育状況の変化及び地域を特徴づける生態系に及ぼす影響の程度」

注目種・群集に及ぼす影響は、生息・生育基盤の消失・縮小の程度を踏まえ注目種・群集の生息・生育に及ぼす影響として定性的に予測する。詳細は、「13.1.6(3) 予測の手法「生態系」」\*5を参照のこと。

### \*5「他の動植物との関係」

「13.1.6(3) 予測の手法「生態系」」\*6を参照のこと。

### \*6「新規の手法を用いる場合、その他の環境影響の予測に関する知見が十分に蓄積されていない場合」

「13.1.6(1) 予測の手法「動物」」\*6を参照のこと。

### \*7「予測の不確実性の程度」

「13.1.6(1) 予測の手法「動物」」\*7を参照のこと。

### \*8「科学的知見や類似事例を参考に予測する」

「13.1.6(1) 予測の手法「動物」」\*9を参照のこと。

### 13.2.7 環境保全措置の検討（「動物」、「植物」、「生態系」共通）

#### 1）環境保全措置の検討

予測の結果から、環境影響がない又は環境影響の程度が極めて小さいと判断される場合以外においては、事業者により実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避し、又は低減すること、必要に応じ損なわれる環境の価値を代償することを目的として環境保全措置<sup>\*1</sup>の検討を行う。その検討が環境影響評価の手続き中に段階的に実施された場合は、それぞれの検討の段階における環境保全措置の具体的な内容を明らかにできるよう整理する。

#### 2）検討結果の検証

1）の検討を行った場合は、環境保全措置についての複数の案の比較検討、実行可能なより良い技術が取り入れられているかどうかの検討、その他の適切な検討により、事業者により実行可能な範囲内で環境影響ができる限り回避若しくは低減又は代償されているかどうかを検証する。

#### 3）検討結果の整理

1）の検討を行った場合は、以下の事項を明らかにする。

- (1) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容
- (2) 環境保全措置の効果、種類及び当該環境保全措置を講じた<sup>\*3</sup>後の環境の状況の変化並びに必要なに応じ当該環境保全措置の効果の不確実性の程度
- (3) 環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響
- (4) 代償措置にあつては、環境影響を回避し又は低減させることが困難である理由
- (5) 代償措置にあつては、損なわれる環境及び環境保全措置により創出される環境に関し、それぞれの位置、損なわれ又は創出される環境に係る環境要素の種類及び内容
- (6) 代償措置にあつては、当該代償措置の効果の根拠及び実行が可能であると判断した根拠

#### 4）事後調査

以下の事項に該当する場合であつて、かつ環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるときは事後調査<sup>\*4</sup>を実施する。

- (1) 予測の不確実性の程度が大きい選定項目について環境保全措置を講ずる場合
- (2) 効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合
- (3) 工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境保全措置の内容をより詳細なものにする必要があると認められる場合
- (4) 代償措置について、効果の不確実性の程度及び知見の程度を勘案して事後調査が必要と認められる場合

#### 【解説】

##### \*1「環境保全措置」

環境保全措置の検討では、予測結果を踏まえ環境影響の種類及び程度に応じて、

環境保全措置の種類を選定する。なお、環境影響評価の段階では環境保全措置の詳細な検討が困難な場合もあるため、その場合は環境保全措置を講じるべきおおむねの区間と、その概要を明らかにすればよい。

以下に、環境影響の種類に応じた環境保全措置の例と効果等を示す。



表 - 13.22 環境保全措置の例、効果等（動物の場合）

影響の種類	環境保全措置の例	環境保全措置の効果	実施に伴い生ずるおそれのある他の環境への影響	区分
生息地の消失・縮小	地形改変の最小化（工事用道路等の設置位置の検討）	地形改変による生息地の消失・縮小を回避・低減できる	設置位置によっては、景観への影響が生じる場合がある	回避・低減
	重要な動物種（卵のう等）の移設	地形改変区域に生息する個体を他の場所に移すことにより、種を保全できる	-	代償
	13-4事例集（別冊） ・動物、植物の移植・移設に代表的な事例を示す。			
生息環境の質的变化	地下水の保全（遮水壁の設置、地下水流路の確保）	水環境（地下水、表流水等を含む）の変化に伴う生息環境の変化を低減できる	-	回避・低減

表 - 13.23 環境保全措置の例、効果等（植物の場合）

影響の種類	環境保全措置の例	環境保全措置の効果	実施に伴い生ずるおそれのある他の環境への影響	区分
生育環境質的变化	地形改変の最小化（工事用道路等の設置位置の検討）	地形改変による生育地の消失・縮小を回避・低減できる	設置位置によっては、景観への影響が生じる場合がある	回避・低減
	重要な植物種の移植	地形改変区域に生育する個体を他の場所に移すことにより、種を保全できる	-	代償
	13-4事例集（別冊） ・動物、植物の移植・移設に代表的な事例を示す。			
生育環境の質的变化	地下水の保全（遮水壁の設置、地下水流路の確保）	水環境（地下水、表流水等を含む）の変化に伴う生息環境の変化を低減できる	-	回避・低減

表 - 13.24 環境保全措置の例、効果等（生態系の場合）

影響の種類	環境保全措置の例	環境保全措置の効果	実施に伴い生ずるおそれのある他の環境への影響	区分
生息・生育基盤の消失・縮小	地形改変の最小化（工事用道路等の設置位置の検討）	地形改変による生息・生育地の消失等を回避・低減できる	設置位置によっては、景観への影響が生じる場合がある	回避・低減
	既存種による植栽（工事施工ヤード及び工事用道路等の地表改変部）	伐採された樹林の修復を図ることにより、影響を低減できる	-	
生息・生育環境の質的变化	地下水の保全（遮水壁の設置、地下水流路の確保）	水環境（地下水、表流水等を含む）の変化に伴う生息環境の変化を低減できる	-	回避・低減

## 1) 回避・低減措置

環境影響を回避又は低減するための代表的な環境保全措置の内容を以下に示す。

地形改変の最小化(「動物」「植物」「生態系」に適用)

評価対象(重要な種の生息地等)が工事用道路等によって改変される場合、工事用道路等の位置の検討によって地形の改変量を縮小し、評価対象への影響の回避・低減を図るものである。

既存種による植栽(「生態系」に適用)

工事施工ヤード及び工事用道路の設置等により植生を改変した場合に、既存種による緑化等により、縮小した植生を早期に復元し、影響の低減を図るものである。生態系を支える基盤環境を復元しようとする際に効果的である。

地下水の保全(「動物」「植物」「生態系」に適用)

水生生物の重要な種の生息地又は植物の生育地で、対象道路事業によって地下水流路や表流水路が分断され、水環境が消失・縮小する場合、遮水壁の設置等によって水環境への影響の回避・低減を図るものである。

## 2) 代償措置

損なわれる環境の有する価値の代償するための代表的な環境保全措置を以下に示す。

動物及び植物の重要な種の移設(「動物」「植物」に適用)

改変量の縮小にもかかわらず重要な種の生息地又は生育地の改変が避けられない場合に、動物や植物の個体を直接他の場所への移設又は移植することにより、代償を図るものである。ただし、動植物の移設・移植は、種によって難易の差が大きいため、対策の実現性について、事前に検討する必要がある。また、移設・移植後に、生息・生育の状況を確認することが望ましい。

### \*2「段階的に実施された場合」

「13.1.7 環境保全措置の検討」\*2を参照のこと。

### \*3「環境保全措置の効果の不確実性」

「13.1.7 環境保全措置の検討」\*3を参照のこと。

### \*4「事後調査を実施」

事後調査方法の検討に際しては、必要に応じて学識経験者等の意見を参考とすることが考えられる。

また、事後調査を行う場合は、省令第十七条に従い、事後調査の項目や手法などを明らかにする必要がある。

なお、参考までに事例集(別冊) . 動物、植物の移植、移設に事後調査事例を示す。

13.2.8 評価の手法（「動物」、「植物」、「生態系」共通）

評価の手法は、道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在に係る「動物」、「植物」、「生態系」の評価と同様に扱う。

【解説】

「13.1.8 評価の手法」を参照のこと。

参考図書

「13.1 道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在に係る「動物」、「植物」、「生態系」」を参照のこと。

## 謝辞

このたび、「13.動物、植物、生態系 13.2 工事施工ヤードの設置及び工事用道路等の設置に係る「動物」、「植物」、「生態系」(ver.2-1)」で示した技術手法を改定するに当たり「道路環境影響評価の技術手法改定検討委員会」において審議をして頂いた。委員各位に対して、ここに衷心より感謝の意を表する。

また、地方整備局等及び道路関係公団・公社(株式会社)の皆様からも多大なデータを提供していただき、貴重なご意見を承った。ここに心より感謝を申し上げます。

### 道路環境影響評価の技術手法改定検討委員会

委員長	屋井 鉄雄	東京工業大学大学院総合理工学研究科教授
委員	有田 智一	筑波大学大学院システム情報工学研究科助教授
	勝見 武	京都大学大学院地球環境学学助教授
	北林 興二	工学院大学大学院工学研究科
	小泉 武栄	東京学芸大学教育学部教授
	塩田 正純	工学院大学工学部教授
	田中 宏明	京都大学大学院工学研究科教授
	寺部 慎太郎	高知工科大学工学部助教授
	中井 祐	東京大学大学院工学系研究科助教授
	日置 佳之	鳥取大学農学部助教授
	山本 貢平	財団法人小林理学研究所所長
	横山 功一	茨城大学工学部教授

## 謝 辞

本資料で示した手法をとりまとめるにあたり、「13. 動物、植物、生態系」、「14. 景観」及び「15. 人と自然との触れ合いの活動の場」については「道路環境アセスメントマニュアルに関する自然環境検討委員会」において、専門的な技術事項に関する審議を行った。

「16. 廃棄物等」については、嘉門雅史 京都大学防災研究所教授、山村和也 日本大学生産工学部教授から個別にご意見、ご助言をいただいた。また、本資料で示した全ての環境影響評価項目に関する包括的な技術事項については「道路環境アセスメントマニュアル検討全体委員会」において審議を行った。これらの委員会における委員各位及び個別に御意見等をいただいた専門家の方々に対して、ここに深く感謝の意を表する。

また、地方建設局等及び道路関係公団・公社の皆様からも、多大なデータと貴重な御意見を提供していただいた。ここに感謝の意を表する。

### 道路環境アセスメントマニュアルに関する自然環境検討委員会 (平成10年9月～平成11年2月)

委員長	亀山 章	東京農工大学農学部 教授
委員	天野 光一	東京大学工学部 助教授
	石田 東生	筑波大学社会工学系 教授
	勝野 武彦	日本大学生物資源科学部 教授
	小泉 武榮	東京学芸大学教育学部 教授
	中越 信和	広島大学総合科学部 教授
	百瀬 邦和	(財)山階鳥類研究所 研究員
	矢島 稔	(財)東京動物園協会 理事長

### 道路環境アセスメントマニュアル検討全体委員会 (平成11年5月～平成12年7月)

委員長	黒川 洸	東京工業大学大学院総合理工学研究科 教授
委員	金安 公造	北海道大学 名誉教授
	亀山 章	東京農工大学農学部 教授
	嘉門 雅史	京都大学防災研究所 教授
	楠田 哲也	九州大学工学研究院 教授
	橘 秀樹	東京大学生産技術研究所 教授
	時田 保夫	(財)空港環境整備協会 理事 兼 航空環境研究センター 所長
	松尾 陽	明治大学理工学部 教授
	村上 周三	東京大学生産技術研究所 教授
	横山 長之	(財)日本気象協会 参与(技師長)

(五十音順、敬称略、所属は当時)

-----  
国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of N I L I M

No . 382-400                  June 2007

編集・発行    © 国土技術政策総合研究所

-----

本資料の転載・複写の問い合わせは

〒 305-0802 茨城県つくば市旭 1 番地

企画部研究評価推進課    Tel029-864-2675