

## 2-8 動物、植物及び生態系

### (1) 動物、植物及び生態系に関する基本的な考え方

対象事業に係る環境影響評価における生物については、地域の生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全という視点から、「動物」、「植物」及び「生態系」を対象とし、調査、予測、評価を行うことを基本とする。

「動物」、「植物」については、生息・生育個体数等が少ないため消滅しやすく、結果として多様性の低下につながる可能性の高いものに着目し、学術上又は希少性の観点等から「重要な種」、「重要な群落」、「注目すべき生息地」を調査し、予測及び評価を行うことを基本とする。

また、「生態系」については、「地域を特徴づける生態系」に関し、生態系の特性に応じて、上位性（生態系の上位に位置するという性質）、典型性（地域の生態系の特徴を典型的に現す性質）、特殊性（特殊な環境であることを示す指標となる性質）の視点から注目される動植物の種又は生物群集（以下、「注目種等」という）を複数抽出し、これらの生態、他の動植物との相互関係又は生息・生育環境を調査し、地域を特徴づける生態系への環境影響について、予測及び評価を行うことを基本とする。

### (2) 調査にあたっての動植物の生息・生育環境の把握（自然環境区分図の作成）

動物、植物及び生態系の調査については、調査に先立ち、環境ベースマップ及び自然環境区分図を作成し、対象事業実施区域周辺の生物の生息・生育環境の状況の把握に努めることが重要である。

生物の生息・生育環境の把握にあたっては、動物の行動圏の広さ等を考慮し、空間規模の特性に応じた解析を行う必要がある。この際、地形及び植生の空間規模の分類、動物群の行動圏規模の分類の関係から、次に示すような空間規模のレベルを目安に適切な縮尺を設定し、その内容を把握することが望ましい。

#### [生物の生息・生育環境の空間規模のイメージ]

空間規模 のレベル	対応する自然環境の要素			把握される内容	図面の縮尺
	地形	植生	動物群		
大	山、平野、 水系等	森林、草原、農耕地、 市街地等	大型鳥類（猛禽類）、 大型哺乳類（クマ、シカ） 等	中レベルの空間規模で ある地形・植生の自然 環境区分を統合した生 物の生息・生育環境の 状況	1/20,000 程度
中	山地、丘陵地、 台地、低地、 河川、湖沼等	自然林、二次林、自 然草地、二次草地、 水田、畑地等	中型哺乳類、鳥類、 両生類、は虫類等	地形・植生の自然環境 区分を単位とした、地 域を構成する生物の生 育・生息環境の状況	1/50,000 ～1/25,000 程度
小	尾根、緩斜面、 山裾、低湿地 等	ブナ林、コナラ林、 アカマツ林、ヨシ群落 等	小型哺乳類、鳥類、 両生類、は虫類、昆 虫類等	微地形、植物群落から 構成される微細な生物 の生息・生育環境の状 況	1/10,000 ～1/1,000 程度

## 1) 環境ベースマップ及び自然環境区分図について

環境ベースマップは、動植物に係る生息・生育環境の状況を把握することを目的とし、既存資料等から得られる自然環境の基礎情報を図面に整理することにより作成する。

また、自然環境区分図は、環境ベースマップを用いて、対象事業実施区域周辺の自然環境を類型区分した図であり、以下に示す目的に利用する。

- 自然環境を類型区分することにより、対象事業実施区域周辺の生物の生息・生育環境の状況を把握し、「生態系」の項目の選定に利用する。
- 地域を特徴づける生態系の注目種等を抽出、または想定するために利用する。
- 「動物」、「植物」及び「生態系」の調査手法（調査地点、経路の設定等）の選定に利用する。

## 2) 環境ベースマップ及び自然環境区分図の作成

環境ベースマップ及び自然環境区分図の作成の考え方を、陸域及び河川に分けて示す。

### ①陸域

陸域においては、陸域環境ベースマップ及び陸域環境区分図を作成する。

#### a) 陸域環境ベースマップ

陸域環境ベースマップは、対象事業実施区域周辺の動植物の生息・生育環境を把握することを目的として作成し、動植物及び生態系に係る調査計画の立案等に用いる。

陸域環境ベースマップは、地形・地質及び植生等の基礎情報を図面に整理することにより作成する。作成範囲は、動植物及び生態系に係る生息・生育環境を把握できるような範囲とする。

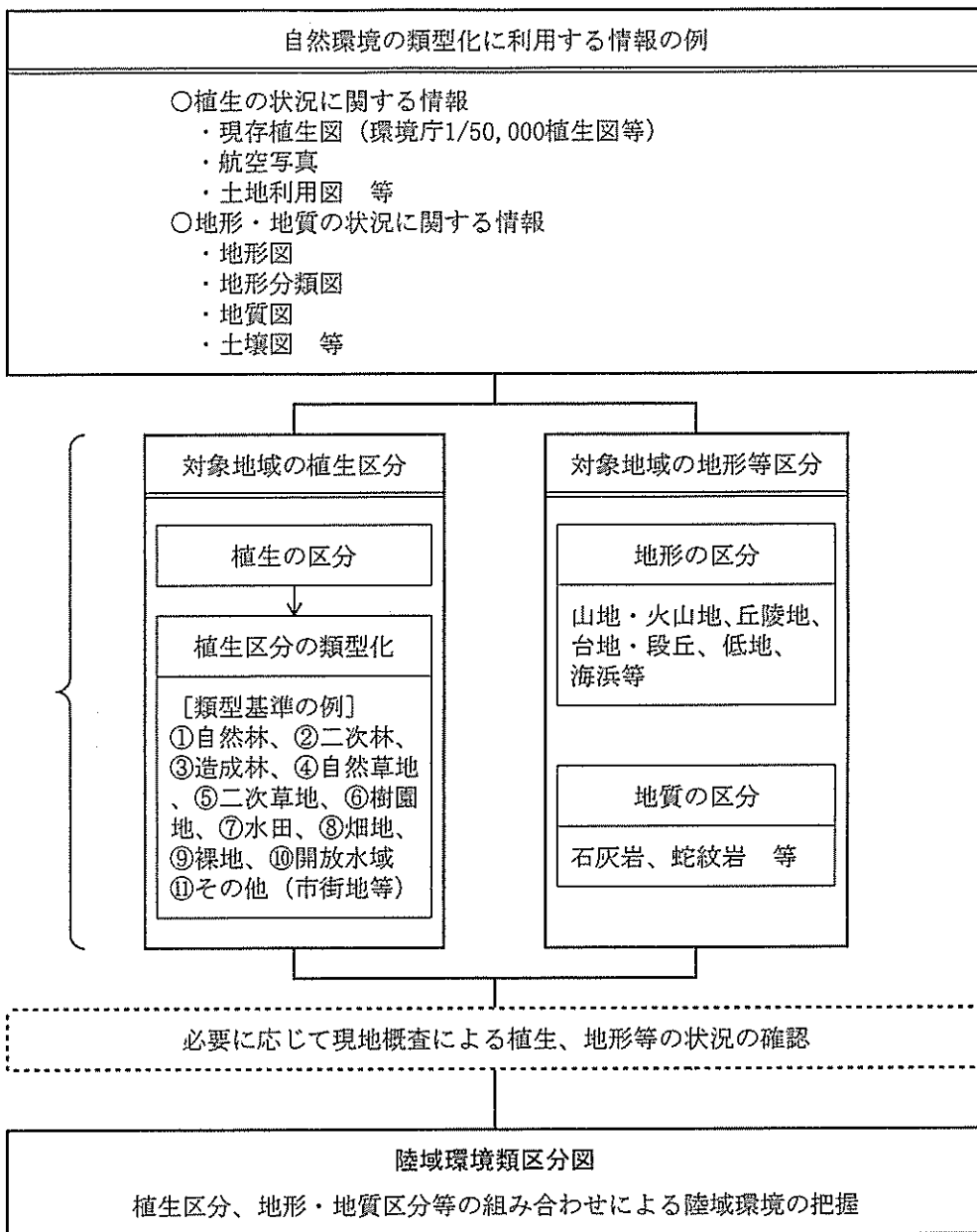
#### b) 陸域環境区分図

陸域環境区分図は、生態系の典型性及び特殊性に係る生息・生育環境の把握及び調査計画の立案を主な目的として作成する。

陸域環境区分図は、陸域環境ベースマップを用いて、地域に代表的で地形・地質及び植生等の観点から類型化できる環境や洞窟のような特殊な環境を以下に示す観点から抽出し作成する。作成範囲は、動植物及び生態系に係る生息・生育環境を把握できるような範囲とする。

- a. 地域に代表的な環境（典型性の視点からの注目種等の生息・生育環境の抽出に使用）
  - ・植生、地形等によって類型化される環境のうち、面積比が大きい環境であること
  - ・自然または人為によって長期間維持されてきた環境であること
- b. 地域の特殊な環境（特殊性の視点からの注目種等の生息・生育環境の抽出に使用）
  - ・植生、地形等によって類型化される環境のうち、面積比が小さく、かつ特異な地形又は地質、植生により成立している環境であること
  - ・自然または人為により長期間維持されてきた環境であること

次図に、陸域環境ベースマップ及び陸域環境区分図の作成の考え方及びイメージを示す。



陸域環境ベースマップ

[陸域環境ベースマップ、陸域環境区分図の作成の考え方（例）]

地域の環境の情報

- ・地形図
- ・土地利用図
- ・地質図
- ・土壌図
- ・植生図
- ・その他

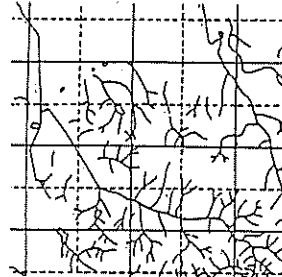
地形図



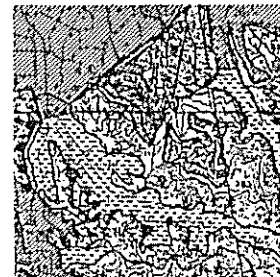
植生図



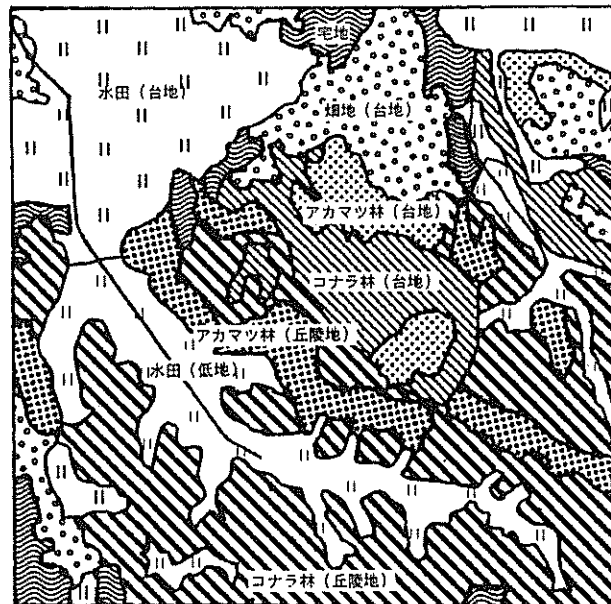
水系及び谷密度図



地形分類図



類型区分図 (イメージ)



出典：「環境庁環境影響評価技術検討会中間報告書 自然環境のアセスメント技術(Ⅰ)  
－生態系・自然との触れ合い分野のスコーピングの進め方－」(環境庁企画調整局編、平成11年9月)

〔陸域環境ベースマップ、陸域環境区分図のイメージ〕

## ②河川域

河川域においては、河川域環境ベースマップと河川域環境区分図を作成する。

### a) 河川域環境ベースマップ

河川域環境ベースマップは、河川域に生息・生育する動植物の生息・生育環境の把握を目的として作成し、動植物及び生態系に係る調査計画の立案等に用いる。

湖沼等内水域環境ベースマップは、河川の形態、水際部の植生、河岸の植生、構造物の設置の状況等の基礎情報を地形図に整理することにより作成する。作成範囲は、動植物及び生態系に係る生息・生育環境を把握できるような範囲とする。

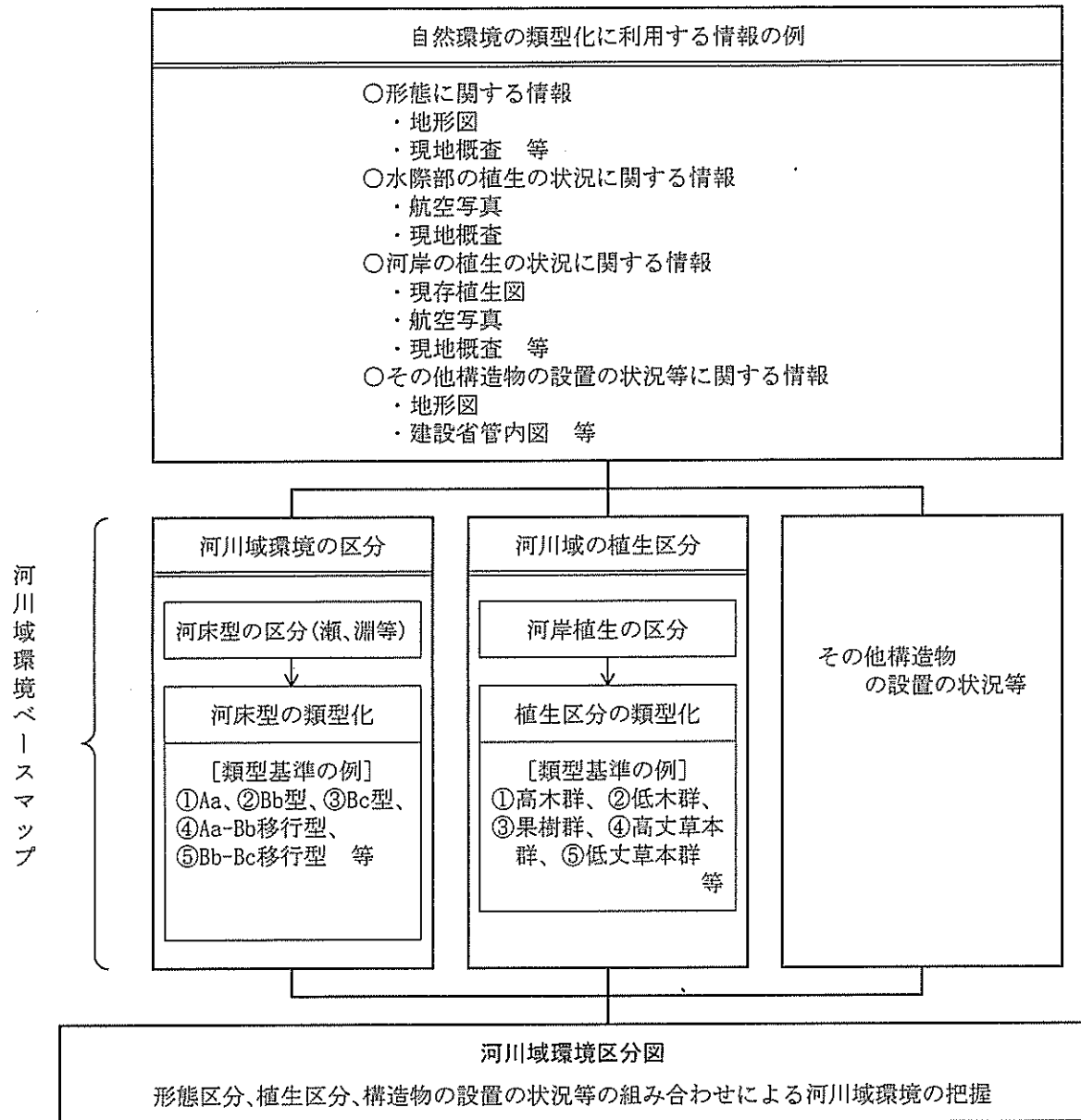
### b) 河川域環境区分図

河川域環境区分図は、生態系の典型性及び特殊性に係る生息・生育環境の把握及び調査計画の立案を主な目的として作成する。

河川域環境区分図は、河川域環境ベースマップを用いて、地域に代表的で河川の形態、水際部の植生、河岸の植生、構造物の設置状況等の観点から類型化できると想定される環境を以下に示す観点から抽出し作成する。作成範囲は、動植物及び生態系に係る生息・生育環境を把握できるような範囲とする。

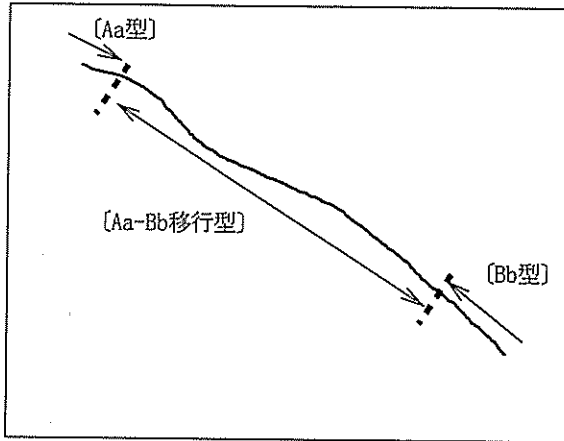
- a. 地域に代表的な環境（典型性の視点からの注目種等の生息・生育環境の抽出に使用）
  - ・河川の形態、水際部の植生、河岸の植生、構造物の設置状況等より類型化できる環境であること
  - ・自然または人為により長期間維持されてきた環境であること
- b. 地域の特異な環境（特殊性の視点からの注目種等の生息・生育環境の抽出に使用）
  - ・植生、地形等によって類型化される環境のうち、面積比が小さく、かつ特異な地形又は地質、植生により成立している環境であること
  - ・自然または人為により長期間維持されてきた環境であること

次図に、河川域環境ベースマップ及び河川域環境区分図の作成の考え方及びイメージを示す。

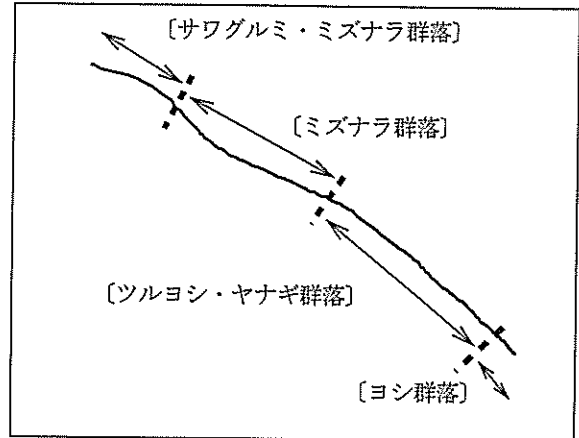


[河川域環境ベースマップ、河川域環境区分図の作成の考え方(例)]

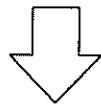
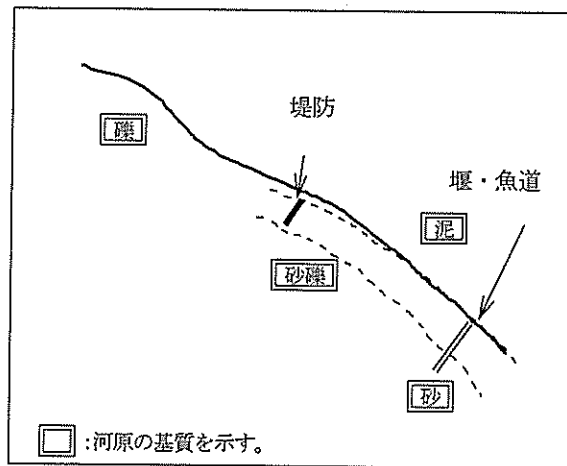
《河床の状況》



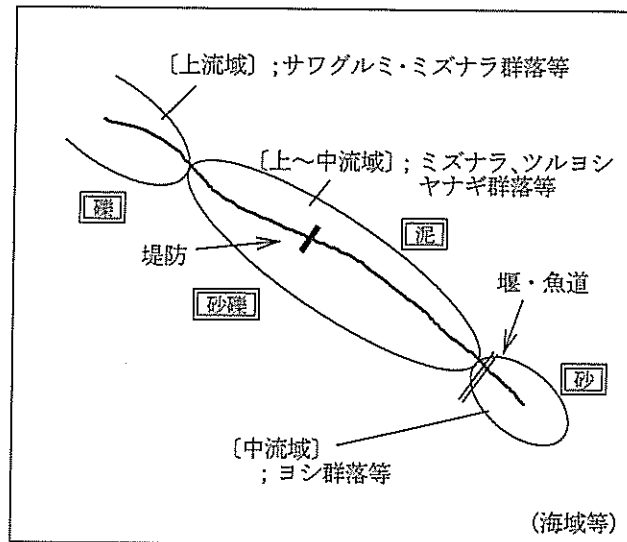
《植生》



《河川構造物・河岸の基質》



《河川類型区分》



〔河川域環境ベースマップ、河川域環境区分図のイメージ〕

## 2-8.1 動物

### (1) 環境影響要因の内容

条例で定められている対象事業について、技術指針に示されている標準的な影響要因と動物との関わりは、次のとおりである。

〔技術指針に示されている標準的な影響要因と動物との関わり〕

区 分	土地又は工作物の存在及び供用	工事の実施
道路事業	・存在及び供用（道路（地表式又は掘割式）の存在、道路（嵩上式）の存在）に伴う動物への影響	・工事の実施（工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置）に伴う動物への影響
林道事業	・存在及び供用（林道の存在、自動車の走行）に伴う動物への影響	・工事用機械の稼働等に伴う動物への影響
ダム事業	・存在及び供用（ダムの堤体の存在、原石山の跡地の存在、道路の存在、ダムの供用及び貯水池の存在）に伴う動物への影響	・工事の実施（ダムの堤体の工事、原石の採取の工事、施工設備及び工事用道路の設置の工事、道路の付替の工事）に伴う動物への影響
鉄道事業	・存在及び供用（鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在、鉄道施設（嵩上式）の存在）に伴う動物への影響	—————
工場事業	・工場の存在（土地の改変）に伴う動物への影響	—————
最終処分場事業	・存在及び供用（最終処分場の存在、廃棄物の埋立て）に伴う動物への影響	・最終処分場の設置の工事に伴う動物への影響
焼却施設事業	・焼却場の存在に伴う動物への影響	—————
し尿処理施設事業	・し尿処理施設の存在に伴う動物への影響	—————
スポーツ又はレクリエーション施設等事業	・敷地の存在（土地の改変）に伴う動物への影響	—————
土地区画整理事業	・敷地の存在（土地の改変）に伴う動物への影響	—————
住宅地造成事業	・敷地の存在（土地の改変）に伴う動物への影響	—————
工業団地造成事業	・敷地の存在（土地の改変）に伴う動物への影響	—————
土石事業	・採取区域の存在に伴う動物への影響	—————

以上のように、対象事業ごとの影響要因を整理すると、動物については、工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用（分布又は生息環境の改変）に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響を検討することになる。



(2) 調査の手法

「動物」においては、「重要な種及び注目すべき生息地」について、調査、予測及び評価を行うことを基本とし、対象とする動物は、哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、陸上昆虫類、魚類及び底生動物（水生昆虫類、甲殻類、貝類）を対象とする。また、「重要な種」については、学術上又は希少性の観点から重要な動物種を対象とし、「注目すべき生息地」については、学術上又は希少性の観点から重要である生息地、又は地域の象徴であること、その他の理由により注目すべき生息地を対象とする。

1) 調査すべき情報

調査すべき情報は、以下に示すとおりである。

- 脊椎動物、昆虫類その他の主な動物に係る動物相の状況
- 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況
- 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

また、これらの調査すべき情報の整理内容の例としては、次のようなものが考えられる。

〔動物に係る調査すべき情報の整理内容の例〕

調査すべき情報	整理する内容の例
脊椎動物、昆虫類その他の主な動物に係る動物相の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・確認種</li> <li>・確認位置</li> <li>・確認種の概況 等</li> </ul>
動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>(重要な種の分布)               <ul style="list-style-type: none"> <li>・確認位置等</li> </ul> </li> <li>(重要な種の生息の状況)               <ul style="list-style-type: none"> <li>・繁殖・産卵の時期や日周活動</li> <li>・食性</li> <li>・捕食・被食関係</li> <li>・行動範囲</li> <li>・季節移動の状況及び移動経路</li> <li>・繁殖場所</li> <li>・主要な生息場所 等</li> </ul> </li> <li>(重要な種の生息環境の状況)               <ul style="list-style-type: none"> <li>・生息環境の広がり</li> <li>・生息地の成立条件となる環境の状況（植生、地形等）等</li> </ul> </li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>(注目すべき生息地の分布)               <ul style="list-style-type: none"> <li>・確認位置等</li> </ul> </li> <li>(注目される理由である動物の種の生息の状況)               <ul style="list-style-type: none"> <li>・繁殖・産卵の時期や日周活動</li> <li>・食性</li> <li>・季節移動</li> <li>・生息密度</li> <li>・繁殖状況</li> <li>・行動範囲</li> <li>・生息地の利用状況（繁殖地、餌場等） 等</li> </ul> </li> <li>(注目される理由である動物の種の生息環境の状況)               <ul style="list-style-type: none"> <li>・生息環境の広がり</li> <li>・生息地の成立条件となる環境の状況（植生、地形等）等</li> </ul> </li> </ul>

## 2) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査により、脊椎動物、昆虫類、その他の主な動物に係る動物相の状況、動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況、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に係る情報を収集し、その情報を整理及び解析する。

### ①文献その他の資料

文献その他の資料調査は、調査すべき情報を適切に把握できる文献その他の資料を収集する。

### [動物に関する主な環境保全関係法令等]

#### ①法令

法 令 名	指 定 地 域 等
自然環境保全法	原生自然環境保全地域 自然環境保全地域 県自然環境保全地域
自然公園法	国立公園 国定公園 県立自然公園
絶滅のおそれのある野生動植物種の保存に関する法律 (いわゆる種の保存法)	国内希少野生動植物種 特定国内希少野生動植物種 国際希少野生動植物種 生息地等保護区
鳥獣保護及び狩猟ニ関スル法律	鳥獣保護区(国設) 鳥獣保護区 休猟区 銃猟禁止区域 銃猟制限区域
文化財保護法	特別天然記念物(種指定) 天然記念物(種指定) 特別天然記念物(地域指定) 天然記念物(地域指定)
近畿圏の保全区域の整備に関する法律	近郊緑地特別保全地区 近郊緑地保全区域
都市緑地保全法	緑地保全地区
森林法	保安林 保護林
水産資源保護法	保護水面

## ②調査

調査または資料名	作成者 選定者	選定者または選定地域
第1回自然環境保全調査「すぐれた自然」 (20万分の1、都道府県別)	環境庁	すぐれた自然
第2回自然環境保全基礎調査「動物分布調査報告書」(哺乳類、両生・は虫類、淡水魚類、昆虫類について、都道府県別、全国版、鳥類について全国版)	環境庁	日本の重要な両生・は虫類 日本の重要な淡水魚類 日本の重要な昆虫類 (指標昆虫・特定昆虫)
第2回自然環境保全基礎調査「動植物分布図」 (20万分の1、都道府県別)	環境庁	日本の重要な両生・は虫類 日本の重要な淡水魚類 日本の重要な昆虫類 (指標昆虫・特定昆虫)
日本の絶滅のおそれのある野生生物脊椎動物編 無脊椎動物編 (いわゆるレッドデータブック：RDB)	環境庁	絶滅種 絶滅危惧種 危急種 希少種 特に保護をすべき地域個体群
天然記念物緊急調査「植生図・主要動植物図」	文化庁	特別天然記念物 天然記念物 都道府県指定天然記念物 学術上価値の高い生物群集
保護林	林野庁	森林生態系保護地域 森林生物遺伝資源保存林 特定動物生息地保護林
特に水鳥の生息地として国際的に重要な日本湿地 目録	IWRB日本委員会	水鳥の生息地として重要な湿地
奈良県環境総合計画	奈良県	
奈良県環境資源データブック	奈良県	

## ②現地調査

現地調査は、調査すべき情報を適切に把握できる手法を選定し実施する。一例として、現地調査方法は、次に示すとおりである。

## ③聴取による補完

動物に関する情報が、文献その他の資料及び現地調査では不足すると判断される場合には、必要に応じて聴取による補完を行う。聴取は、大学、博物館等の研究機関に属する学識経験者、地方公共団体の職員及び高等学校等の教諭並びに地元有識者等を対象に実施し、必要な情報を収集する。

〔動物に係る現地調査方法の例〕

種群	調査方法
鳥類	<p>イ. ラインセンサス調査 あらかじめ定められた調査ルート上を踏査し、目撃ないし鳴き声により生息種を調査する方法であり、対象区域の全域における種構成、分布、相対密度を把握する。</p> <p>ロ. 定位記録調査 見晴らしのよい地点において望遠鏡、双眼鏡等を用いて種類、個体数を調査する。</p>
哺乳類	<p>イ. 目撃調査 水際、草むら、樹林地等の哺乳類の出没が予想される箇所を調査ルートとして設定して踏査し、生体又は死体を目視することにより生息種を確認する。</p> <p>ロ. フィールドサイン調査 設定した調査ルートを踏査し、生活痕等（フィールドサイン）を調べることににより生息種を調査する。夜行性の哺乳類等で現地調査において直接確認することが困難な種類について有効である。</p> <p>ハ. トラップ法 以下に示すワナを用いて捕獲する方法であり、モグラ類、ネズミ類等の小型の哺乳類について調査するものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スナッフトラップ：個体を捕殺し確認する</li> <li>・ジャーナライブトラップ：個体を生け捕りにして確認する</li> <li>・ピットホールトラップ：コップやバケツを土中に埋設し、落下個体を確認する。</li> </ul> <p>これらのトラップには誘引餌としてビーンツ、油揚げ、チーズ等を用いる。</p>
爬虫虫生類類	<p>イ. 現地確認調査 聴取結果に基づき現地で生息状況の確認を行うものとする。調査にあたっては成体の確認の他、繁殖期におけるヘビの脱殻等フィールドサイン法についても留意する。</p>
魚類	<p>イ. 直接観察調査 陸上、船上又は水中から観察する。</p> <p>ロ. 採取による調査 投網、タモ網、刺網等漁具を用いて採取する。</p>
陸上昆虫類	<p>イ. 任意採集調査 調査地域に生息する種の構成を把握するときに用いる方法で、次のようなものがある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎見付け採り 踏査中に見つけた昆虫類を、捕虫ネットや手で採取するもので、様々な環境で様々な種類を対象に用いる。</li> <li>◎ピーティング（叩き網）法 樹木の葉や枝についている昆虫を採取するため丈夫な枝を叩き、落下する昆虫を網に受けるものである。</li> <li>◎スウィーピング（掬い網）法 主に草原や農耕地の調査において、網を水平に張り、草木や叢間の昆虫を採集するものである。</li> </ul> <p>ロ. トラップ（ワナ）採集調査 昆虫がもっている特定の習性を利用したワナによって採集し、種構成、相対密度を把握するときに用いる方法で、次のようなものがある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ライト・トラップ法 一般に走光性を持つ夜間活動性の昆虫、特に蛾類の採集に用いられる方法である。</li> <li>◎ベイト・トラップ法 誘引物を用いて昆虫を誘引し採取するもので、誘引物には、肉（腐肉）、糞、バナナ・イースト、糖蜜、植物性誘引物、炭酸ガス（ドライアイス）があげられる。</li> </ul>
底生動物	<p>イ. 採取調査 早瀬、平瀬等の流水域では、河床の底質から水生昆虫類を洗い流して、サーバー・ネットに受けて採集する。淵等で流速がほとんどなく底質が砂泥を主体とする区域では、エックマン・バージ型採泥器等を用いて底質ごと採取し、底質をフルイにかけて選別し採集する。また、水生昆虫類、甲殻類、貝類等のうち採泥器による採取が困難なものについては、必要に応じてタモ網等を用いて採取する。採集したサンプルは、ホルマリン固定し、顕微鏡等を用いて同定・計数を行う。</p>
<p>【重要な種及び注目すべき生息地の調査】 重要な種及び注目すべき生息地は、対象により調査手法が異なるため、調査対象の分布状況、生息環境の状況が適切に把握できる調査手法を選定する。</p>	

### 3) 調査地域

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺の区域とし、重要な種及び注目すべき生息地が環境影響を受けるおそれがある地域とする。

#### ①陸域

陸域の調査地域については、水生動物以外を対象に設定する。水生動物以外とは、哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、陸上昆虫類とする。

陸域の調査地域の一例として、対象事業実施区域の境界からおおむね500m拡張した範囲\*が考えられる。また、行動圏の広い猛禽類や中大型哺乳類を対象とする場合には、必要に応じて拡張する必要がある。

#### ②河川域

河川域の調査地域については、水生動物を対象に設定する。水生動物とは、魚類、底生動物とし、河川を主要な生息地とする場合は、これらも対象とする。

河川域の調査地域の一例として、対象事業実施区域の境界からおおむね500m拡張した範囲\*が考えられ、影響の及ぶ範囲を考慮して適切に設定する必要がある。

### 4) 調査地点

調査地点は、動物の生息の特性を踏まえ、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とし、環境ベースマップや環境区分図等を参考に設定する。

### 5) 調査期間等

調査期間等は、動物の生息の特性等を勘案し、環境影響の予測及び評価に必要な情報である生息状況、分布状況等を把握するのに適した期間等とし、1年間の四季調査を基本とする。

《参考：猛禽類の調査期間について》

「猛禽類保護の進め方(特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて)」(環境庁自然保護局野生物課編, 1996. 8) では、猛禽類の調査期間は、2営巣期を含む1.5年以上の調査期間が必要であるとされている。

### 6) 調査結果の整理

調査により得られたデータは、調査手法、調査日時、調査地域、使用機器等の調査の前提条件等を図表等により整理するとともに、情報の出所及びその妥当性を明らかにする。

### (3) 予測及び評価の手法

#### 1) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、対象事業の実施に伴う分布又は生息環境の改変の程度を踏まえ、重要な種及び注目すべき生息地への環境影響について、類似の事例や既存の知見を参考に解析する手法とする。

分布又は生息環境の改変の程度の予測は、土地の改変等により保全対象が死滅する等の直接的な影響を及ぼす要因（以下「直接改変」という。）と生息環境の変化により保全対象へ間接的に影響を及ぼす要因（以下「直接改変以外」という。）に分けて行う。

直接改変の予測では、重要な種及び注目すべき生息地の生息環境の量的変化による影響を取り扱う。また、直接改変以外の予測では、重要な種及び注目すべき生息地の生息環境の質的变化による影響を取り扱う。

重要な種及び注目すべき生息地への影響の例は、次に示すとおりである。

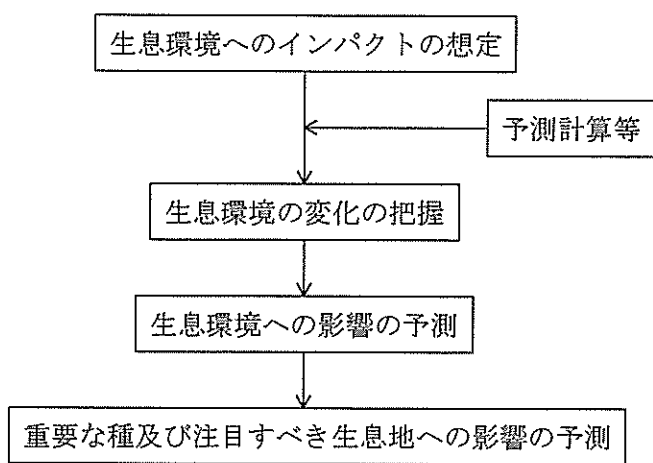
#### 〔工事の実施に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響例〕

要 因	重要な種及び注目すべき生息地
直接改変	<ul style="list-style-type: none"><li>・重要な種の繁殖地等の主要な生息地の改変</li><li>・重要な種の移動経路の分断</li><li>・注目すべき生息地の改変</li></ul>
直接改変以外	<ul style="list-style-type: none"><li>・重要な種及び注目すべき生息地の生息環境の変化 (水の濁り、騒音等の環境の変化)</li></ul>

#### 〔土地又は工作物の存在及び供用に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響例〕

要 因	重要な種及び注目すべき生息地
直接改変	<ul style="list-style-type: none"><li>・重要な種の繁殖地等の主要な生息地の改変</li><li>・重要な種の移動経路の分断</li><li>・注目すべき生息地の改変</li></ul>
直接改変以外	<ul style="list-style-type: none"><li>・重要な種及び注目すべき生息地の生息環境の変化 (水の汚れ、騒音、大気質等の環境の変化)</li></ul>

また、重要な種及び注目すべき生息地に係る予測の流れは、基本的に次に示すとおりである。



- 生息環境へのインパクトの想定  
事業の実施に伴う重要な種及び注目すべき生息地への環境のインパクトを想定する。
- 予測計算等  
水の濁り等、想定された環境へのインパクトの程度について、必要に応じ数値計算等を行う。
- 生息環境の変化の把握  
把握されたインパクトにより生じる生息環境の変化の有無や程度を把握する。
- 生息環境への影響の予測：  
把握された生息環境の変化により生じる重要な種及び注目すべき生息地への環境影響の程度について予測する。
- 重要な種及び注目すべき生息地への影響の予測  
上記の結果に基づき、重要な種及び注目すべき生息地への環境影響を予測する。

参考資料：「ダム事業における環境影響評価の考え方」（河川事業環境影響評価研究会、平成11年6月）

〔重要な種及び注目すべき生息地に係る予測の流れ〕

なお、直接改変及び直接改変以外の予測手法の概要は、次に示すとおりである。

〔予測手法の概要〕

<p>直接改変に係る予測</p>	<p>直接改変の予測は、対象事業実施区域と保全対象となる重要な種の生息地及び行動圏、注目すべき生息地等の範囲を地形図上に図示し、重ね合わせ、図上計測によって直接的改変を受ける面積を測定するとともに、改変面積等の改変量が保全対象またはその生息域全体に占める割合、それによる保全対象の損傷の程度及び保全対象の質的变化等の影響の程度について、既存に知見及び類似事例を基に予測する。</p>
<p>直接改変以外に係る予測</p>	<p>直接改変以外の予測は、対象事業実施区域と保全対象となる重要な種の生息地及び行動圏、注目すべき生息地等の範囲を地形図上に図示し、重ね合わせ、動物の生息を規定している環境要因（水温、水質等）や動物の生息に支障を及ぼす阻害要因（騒音、振動、水の濁り等）の程度を把握し、類似事例や既存知見により、重要な種及び注目すべき生息地への影響について予測する。</p>

## 2) 予測地域

予測地域は、調査地域のうち、動物の特性を踏まえて、重要な種及び注目すべき生息地が対象事業の実施に伴う直接改変や直接改変以外の影響を受ける地域とし、基本的には調査地域と同様とする。

## 3) 予測対象時期等

予測対象時期等は、動物の生息の特性を踏まえ、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とする。

### ①工事中

#### ○直接改変

直接改変に伴う影響が最大になると想定される時期とする。

#### ○直接改変以外

直接改変以外の要因（水の濁り、騒音等）による影響が最大となる時期とする。

### ②存在・供用時

#### ○直接改変

直接改変に伴う影響が最大になると想定される時期とする。

#### ○直接改変以外

直接改変以外の要因（水の汚れ、騒音等）による影響が最大となる時期とする。

## 4) 予測の不確実性の検討

動物の予測に係る不確実性としては、「生態的特性に関する学術的な知見の不足」や「対象事業が及ぼす影響に関する科学的知見の不足」が伴う場合が考えられる。動物に関しては、保全対象となる動物自体が移動性ということもあり、また、その特性や生態を把握するには極めて長期間を要すること等から、科学的に未だ明らかとなっていない事項も少なくない。

例えば、猛禽類が営巣する可能性の高い地域が縮小することは予測できるものの、現地調査の終了以降に営巣木が変わる可能性があるため、対象事業実施区域と営巣木の位置関係によっては、影響の位置及び程度の把握が困難な場合が考えられる。

このように、影響を受ける重要な種及び注目すべき生息地と影響の種類は予測されても、対象によって影響が発生する位置や程度を予測することが困難な場合が想定され、予測に不確実性が伴うと考えられる。このような予測の不確実性のうち、特に環境影響の程度が著しく大きいと考えられる場合は、予測において明らかでない影響の位置及び程度について、予測の不確実性を伴う内容として整理しておく必要がある。

## 5) 予測結果の整理

直接改変による予測の結果は、直接改変される土地の面積及び当該改変面積の保全対象となる生息域全体に対する割合を図示するとともに、保全対象の減少数等や生息環境の質的な変化についても影響の種類ごとに可能な限り整理する。

直接改変以外による予測結果は、保全対象となる動物種や生息地の成立環境要因（行動範



圃、営巣範囲、餌場、日照条件、水温等の生息条件)、これらの成立環境要因に変化をもたらす影響要因(騒音、振動、減水区間の発生、濁水等)を表等により整理するとともに、影響要因による成立環境要因の変化がもたらす、保全対象の変化について、影響の種類ごとに整理する。

6) 環境保全措置の検討

動物に係る選定項目について環境影響がないと判断される場合及び環境影響の程度が極めて小さいと判断される場合以外の場合には、環境保全措置の検討を行う必要がある。

動物に関する保全対象は、重要な種等が利用する生息環境の中で、繁殖場所、営巣場所、餌場など生活する上で不可欠な生息地及びそれらの生息地間の移動経路等について、該当種の学術上又は希少性の観点に基づく重要性和、対象事業の実施が及ぼす環境影響の大きさを勘案して設定することになる。動物についての環境保全措置は、これらの動物に関する保全対象への影響が、確実に回避又は低減できるように対象事業の特性並びに対象事業実施区域及びその周囲の状況に応じて、検討する必要がある。

動物に係る一般的な環境保全措置の例としては、次のようなものがある。

〔動物に関する環境保全措置の例〕

区 分	環境保全措置の内容、効果等
土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○対象事業実施区域、造成計画の変更による保全対象となる動物の生息地の改変の回避又は改変面積の縮小</li> <li>○造成区域の縮小、変更等による保全対象となる動物の生息環境の減少、悪化の抑制</li> <li>○対象事業の実施により分断される保全対象となる動物の移動経路の確保(ボックスカルバート等の新たな構造物の設置等)</li> <li>○地下水等水環境の保全(地下水位に影響を与える地下構造物の回避、止水壁の設置等)</li> <li>○排水位置の変更、排水の高度処理、農薬・肥料等の使用量の低減等による水質悪化の防止(水生動物への影響の軽減)</li> <li>○施設計画の変更や照明装置の改善による照明の影響を受けやすい動物の生息環境の確保</li> <li>○保全対象となる動物の個体の他の場所(生息適地)への移動</li> <li>○保全対象となる動物の代替生息地等の創設</li> </ul>
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>○工法の変更等による保全対象となる動物の生息地の改変面積の抑制</li> <li>○工法の変更、工事工程の調整等による工事騒音の低減(猛禽類等の繁殖期における工事の回避等)</li> <li>○沈砂池、土留め柵等の設置、造成地の早期緑化等による濁水の流出防止(保全対象となる水生動物への影響の低減)</li> </ul>

## 7) 評価の手法

評価は、対象事業の実施により生じるおそれがある動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響が、事業者により実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減されているかどうかの観点から行う。

この際、動物に係る選定項目についての調査及び予測の結果から、環境影響がないと判断される場合及び環境影響が極めて小さいと判断される場合には、そのことをもって評価し、調査及び予測の結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行った場合には、環境保全措置の実施による環境影響の回避又は低減の程度をもって評価する。

動物の重要な種及び注目すべき生息地について、環境影響がない、又は極めて小さいと判断される場合とは、対象事業実施区域及びその周囲に生息又は存在する動物の重要な種の分布及び注目すべき生息地が、対象事業の実施により変化しない、又はほとんど変化しない、場合などが考えられる。

したがって、評価にあたっては、対象事業の実施による動物の重要な種の分布の変化や注目すべき生息地の改変などの状況をできるだけ定量的に把握したうえで、対象事業の実施による影響の程度を明らかにすることが重要である。

なお、国、関係する地方公共団体により環境の保全の観点から動物の重要な種及び注目すべき生息地についての目標等が示されている場合には、その目標等との整合性が図られているかどうかの検討を行う。

## 2-8.2 植 物

### (1) 環境影響要因の内容

条例で定められている対象事業について、技術指針に示されている標準的な影響要因と植物との関わりは、次のとおりである。

〔技術指針に示されている標準的な影響要因と植物との関わり〕

区 分	土地又は工作物の存在及び供用	工 事 の 実 施
道路事業	・存在及び供用（道路（地表式又は掘割式）の存在、道路（嵩上式）の存在）に伴う植物への影響	・工事の実施（工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置）に伴う植物への影響
林道事業	・林道の存在に伴う植物への影響	—————
ダム事業	・存在及び供用（ダムの堤体の存在、原石山の跡地の存在、道路の存在、ダムの供用及び貯水池の存在）に伴う植物への影響	・工事の実施（ダムの堤体の工事、原石の採取の工事、施工設備及び工事用道路の設置の工事、道路の付替の工事）に伴う植物への影響
鉄道事業	・存在及び供用（鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在、鉄道施設（嵩上式）の存在）に伴う植物への影響	—————
工場事業	・工場の存在（土地の改変）に伴う植物への影響	—————
最終処分場事業	・存在及び供用（最終処分場の存在、廃棄物の埋立て）に伴う植物への影響	・最終処分場の設置の工事に伴う植物への影響
焼却施設事業	・焼却場の存在に伴う植物への影響	—————
し尿処理施設事業	・し尿処理施設の存在に伴う植物への影響	—————
スポーツ又はレクリエーション施設等事業	・敷地の存在（土地の改変）に伴う植物への影響	—————
土地区画整理事業	・敷地の存在（土地の改変）に伴う植物への影響	—————
住宅地造成事業	・敷地の存在（土地の改変）に伴う植物への影響	—————
工業団地造成事業	・敷地の存在（土地の改変）に伴う植物への影響	—————
土石事業	・採取区域の存在に伴う植物への影響	—————

以上のように、対象事業ごとの影響要因を整理すると、植物については、工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用（分布又は生育環境の改変）に伴う重要な種及び群落への影響を検討することになる。

## (2) 調査の手法

「植物」においては、「重要な種及び群落」について、調査、予測及び評価を行うことを基本とし、対象とする植物は、種子植物、シダ植物、付着藻類を対象とする。また、「重要な種」及び「重要な群落」については、学術上又は希少性の観点から重要である植物種及び群落を対象とする。

### 1) 調査すべき情報

調査すべき情報は、以下に示すとおりである。

○種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況

○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

また、これらの調査すべき情報の整理内容の例としては、次のようなものが考えられる。

[植物に係る調査すべき情報の整理内容の例]

調査すべき情報	整理する内容の例
種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況	(植物相の状況) ・確認種 ・確認位置 ・植物相の概況 等 (植生の状況) ・群落の分布状況 ・群落の構成種の状況 等
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	(重要な種及び群落の分布) ・確認位置等 (重要な種及び群落の生育の状況) ・生活型 ・他の動植物との関係 ・生育密度、株数、植物高、胸高直径、分布面積等 等 (重要な種及び群落の生育環境の状況) ・生育環境の広がり ・生育地の成立条件となる環境の状況（土壌、地形、植生管理の状況等）等

### 2) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査により、種子植物その他の主な植物に係る植物相及び植生の状況、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に係る情報を収集し、その情報を整理及び解析する。

#### ①文献その他の資料

文献その他の資料調査は、調査すべき情報を適切に把握できる文献その他の資料を収集する。

[植物に関する主な環境保全関係法令等]

①法令

法 令 名	指 定 地 域 等
自然環境保全法	原生自然環境保全地域 自然環境保全地域 都道府県自然環境保全地域
自然公園法	国立公園 国定公園 都道府県立自然公園
絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律	生息地等保護区
都市緑地保全法	緑地保全区域 緑化協定（区域）
近畿圏の保全区域の整備に関する法律	近郊保全区域→近郊緑地特別保存地区
都市計画法	都市計画区域 →市街化、市街化調査区域 →各種地域地区（風致地区、美観地区等）
生産緑地	生産緑地地区
都市の風致景観を維持するための樹木の存在に関する法律	保存樹または保存樹林
森林法	保安林等
文化財保護法	史跡名勝天然記念物 →特別史跡名勝天然記念物  伝統的建造物群保存地区 →重要伝統建造物群保存地区

## ②調査

調査または資料名	作成者 選定者	選定者または 選定地域
第1回自然環境保全基礎調査 「植生自然度図」(20万分の1、都道府県別)	環境庁	植生自然度
第1回自然環境保全基礎調査 「すぐれた自然図」(20万分の1、都道府県別)	環境庁	すぐれた自然
第2回自然環境保全基礎調査 「特定植物群落調査報告書」 (都道府県別、全国版)	環境庁	特定植物群落
第2回自然環境保全基礎調査 「動植物分布図」(20万分の1、都道府県別)	環境庁	
第3回自然環境保全基礎調査「特定植物群落追加 ・追跡調査報告書」(都道府県)	環境庁	特定植物群落
第3回自然環境保全基礎調査「植物目録」	環境庁	
第4回自然環境保全基礎調査「巨樹・巨木材調査 報告書」(圏域版・8分冊、全国版)	環境庁	巨樹・巨木
国立、国定公園内指定植物図鑑	環境庁	指定植物
我が国における保護上重要な植物種の現状	我が国における保 護上重要な植物種 及び群落に関する 研究委員会	保護上重要な植物 種
近畿地方の保護上重要な植物 - レッドデータブック近畿 -	レッドデータブッ ク近畿研究会	近畿地方の保護上 重要な植物種
天然記念物緊急調査「植生図・主要動植物地図」	文化庁	国、都道府県指定 天然記念物及び学 術上価値の高い生 物群集及び生物の 所在地
奈良県環境総合計画	奈良県	
奈良県環境資源データブック	奈良県	

## ②現地調査

現地調査は、調査すべき情報を適切に把握できる手法を選定し実施する。一例として、  
現地調査方法は、次に示すとおりである。

## ③聴取による補完

植物に関する情報が、文献その他の資料及び現地調査では不足すると判断される場合には、必要に応じて聴取による補完を行う。聴取は、大学、博物館等の研究機関に属する学  
識経験者、地方公共団体の職員及び高等学校等の教諭並びに地元有識者等を対象に実施し、  
必要な情報を収集する。

[植物に係る現地調査方法の例]

項目		調査方法
種子植物・シダ植物	植物相調査	植物相調査は、踏査により生育種を記録することにより行う。重要な種及び群落を確認された場合は、分布位置又は区域を図面に記すとともに、生育環境の状況等を記録する。
	植生調査	a) 群落の分布 踏査により群落の分布状況を記録する。 b) 群落の区分 調査地域における代表的な群落を選定し、原則として各群落ごとに1～数カ所ずつ代表地点を設定し、コードラート調査(方形区調査)を実施し、コードラート内の地形条件、階層、優占種、高さ、植被率、種数、被度、群度及び模式断面図等も植生調査票に記載する。 コードラート(方形区)の面積は、対象が草原のときは1㎡程度、森林の場合は100㎡以上とする。コードラートの基本形は正方形であるが、長方形、円形でもよい。
付着藻類		調査地域に設けた各地点において、付着藻類を採取し、顕微鏡で種を同定するとともに、その細胞数やクロロフィル量等により生育の状況等を確認する。なお、現地での資料採取は、出水時や出水後1ヶ月程度は避ける。また、サンプリングの条件は統一して行うようにする。

(参考：植生調査票の例)

地建・事務所名：〇〇	事務所・部局名：〇〇	所 水系名：〇〇川	河川名：〇〇川
調査地点：	(      km)	標高：      m	左右岸の別：左岸・右岸
調査日： 20〇〇年〇〇月〇〇日(晴)	調査面積：10m×10m=100㎡		
川 幅：      m	水面幅：      m	高水敷幅：左岸(250m) 右岸(300m)	
地 形：平地・斜面・凸・凹	方位：北西	傾斜： 5°	位置：水域・水際・陸域
土 湿：乾・適・湿・過湿		土 壤：粘土・壤土・砂・砂礫	
調査員：建設 太郎・河川 花子		所 属：(株)〇〇植物研究所	

群 落 名	ハリエンジュ群落			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
I. 高木層		~		
II. 亜高木層	ハリエンジュ	~7	80	
III. 低木層	ハリエンジュ	~3.5	20	
IV. 草本層	クズ	~0.8	70	

階層	被度・群度	種 名	階層	被度・群度	種 名
II	4・5	ハリエンジュ		+	クワモドキ
	1・1	オニグルミ			
III	1・2	ハリエンジュ			
	+・2	オニグルミ			
	+	ヤマグワ			
	+	クズ			
	+	ヘクソカズラ			

### 3) 調査地域

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺の区域とし、重要な種及び群落が環境影響を受けるおそれがある地域とする。

#### ①陸域

陸域の調査地域については、水生植物以外を対象に設定する。

陸域の調査地域の一例として、対象事業実施区域の境界からおおむね500m拡張した範囲\*が考えられる。また、重要な群落等が原則的な調査地域の設定範囲を越える場合は、調査地域を必要に応じて拡張する必要がある。

#### ②河川域

河川域の調査地域については、水生植物を対象に設定する。水生植物とは、河川敷や水辺に生育する種子植物、シダ植物、付着藻類とする。

河川域の調査地域の一例として、対象事業実施区域の境界からおおむね500m拡張した範囲\*が考えられ、影響の及ぶ範囲を考慮して適切に設定する必要がある。

### 4) 調査地点

調査地点は、植物の生育及び植生の特性を踏まえ、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とし、環境ベースマップや環境区分図等を参考に設定する。

### 5) 調査期間等

調査期間等は、動物の生育及び植生の特性を踏まえ、環境影響の予測及び評価に必要な情報である生育状況、分布状況等を把握するのに適した期間、時期及び時間帯を設定する。

植物の一般的な調査時期及び時間帯は、次に示すとおりである。

〔植物の調査時期及び時間帯〕

調査項目		時期				時間帯
		春	夏	秋	冬	
種子植物 シダ植物	植物相	○	○	○	—	日中
	植生	植物の群落の特性に応じて春～秋にかけて1～2回*				
付着藻類		○	○	○	○	

備考) ※：植生の調査においては、一般に植生の生育が盛んで、かつ種の確認がしやすい時期に実施することとするが、この時期以外にも繁茂する群落の存在が考えられる場合には、必要に応じて、これらの時期においても調査を行う必要がある。  
例えば、調査地域においてスマレ群落やススキ群落が考えられる場合には、スマレ群落は春季、ススキ群落は秋季において調査を実施することが考えられる。

### 6) 調査結果の整理

調査により得られたデータは、調査手法、調査日時、調査地域、使用機器等の調査の前提条件等を図表等により整理するとともに、情報の出所及びその妥当性を明らかにする。



(3) 予測及び評価の手法

1) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、対象事業の実施に伴う分布又は生育環境の改変の程度を踏まえ、重要な種及び群落への環境影響について、類似の事例や既存の知見を参考に解析する手法とする。

分布又は生育環境の改変の程度の予測は、土地の改変等により保全対象が死滅する等の直接的な影響を及ぼす要因（以下「直接改変」という。）と生育環境の変化により保全対象へ間接的に影響を及ぼす要因（以下「直接改変以外」という。）に分けて行う。

直接改変の予測では、重要な種及び群落の生育環境の量的変化による影響を取り扱う。また、直接改変以外の予測では、重要な種及び群落の生育環境の質的变化による影響を取り扱う。

重要な種及び群落への影響の例は、次に示すとおりである。

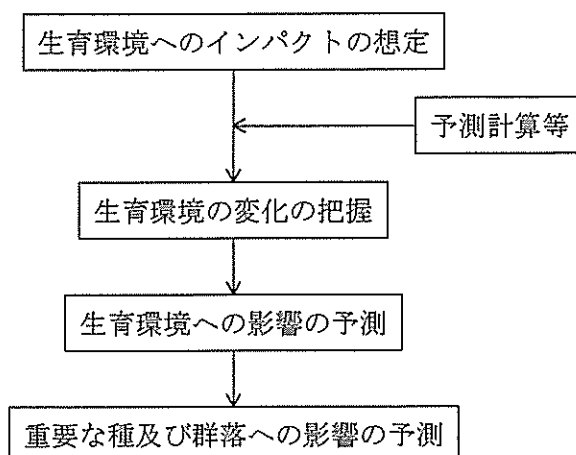
〔工事の実施に伴う重要な種及び群落への影響例〕

要 因	重要な種及び群落
直接改変	・重要な種及び群落の生育地の改変
直接改変以外	・重要な種及び群落の生育環境の変化 (水の濁り、改変部付近の環境の変化)

〔土地又は工作物の存在及び供用に伴う重要な種及び群落への影響例〕

要 因	重要な種及び群落
直接改変	・重要な種及び群落の生育地の改変
直接改変以外	・重要な種及び群落の生育環境の変化 (水の汚れ、改変部付近の環境の変化)

また、重要な種及び群落に係る予測の流れは、基本的に次に示すとおりである。



- 生育環境へのインパクトの想定  
事業の実施に伴う重要な種及び群落への環境のインパクトを想定する。
- 予測計算等  
水の濁り等、想定された環境へのインパクトの程度について、必要に応じ数値計算等を行う。
- 生育環境の変化の把握  
把握されたインパクトにより生じる生育環境の変化の有無や程度を把握する。
- 生育環境への影響の予測：  
把握された生育環境の変化により生じる重要な種及び群落への環境影響の程度について予測する。
- 重要な種及び群落への影響の予測  
上記の結果に基づき、重要な種及び群落への環境影響を予測する。

参考資料：「ダム事業における環境影響評価の考え方」（河川事業環境影響評価研究会、平成11年6月）

〔重要な種及び群落に係る予測の流れ〕

なお、直接改変及び直接改変以外の予測手法の概要は、次に示すとおりである。

〔予測手法の概要〕

<p>直接改変に係る予測</p>	<p>直接改変の予測は、対象事業実施区域と保全対象となる重要な種及び群落の生育地を地形図上に図示し、重ね合わせ、図上計測によって直接的改変を受ける個体数や面積を測定するとともに、改変面積等の改変量が保全対象全体に占める割合及び保全対象の構成要素に与える質的変化等の影響の程度について、既存の知見及び類似事例を基に予測する。</p>
<p>直接改変以外に係る予測</p>	<p>直接改変以外の予測は、対象事業実施区域と保全対象となる重要な種及び群落の生育地を地形図上に図示し、重ね合わせ、植物の生育を規定している環境要因（水質等）や植物の生育に支障を及ぼす阻害要因（水の濁り等）の程度を把握し、類似事例や既存知見を基に、重要な種及び群落への影響について予測する。</p>

## 2) 予測地域

予測地域は、調査地域のうち、植物の特性を踏まえて、重要な種及び群落を対象事業の実施に伴う直接改変や直接改変以外の影響を受ける地域とし、基本的には調査地域と同様とする。

## 3) 予測対象時期等

予測対象時期等は、植物の生育の特性を踏まえ、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とする。

### ①工事中

#### ○直接改変

直接改変に伴う影響が最大になると想定される時期とする。

#### ○直接改変以外

直接改変以外の要因（水の濁り等）による影響が最大となる時期とする。

### ②存在・供用時

#### ○直接改変

直接改変に伴う影響が最大になると想定される時期とする。

#### ○直接改変以外

直接改変以外の要因（水の汚れ等）による影響が最大となる時期とする。

## 4) 予測の不確実性の検討

植物の予測に係る不確実性としては、「対象事業が及ぼす影響に関する科学的知見の不足」が伴う場合が考えられる。植物に関しては、植物の生態が日照、土質、気温、水温及び湿度並びに依存性等の多様な生育条件に左右されること、また、その特性や生態を的確に把握するには極めて長期間を要すること等から、科学的に未だ明らかとなっていない事項も少なくない。

例えば、湧水起源の脆弱な湿地等の近傍を改変する場合、工事に伴う地下水位の変化に関する知見と地下水の変化による脆弱な湿地等への影響に関する知見が不足している。このため、地下水位の変化が湿地に生育する重要な植物に及ぼす影響が生じる可能性、または生じる場合の影響の程度の把握が困難な場合が考えられる。

このように、影響を受ける重要な種及び群落と影響の種類は予測されても、対象によって影響が発生する位置や程度を予測することが困難な場合が想定され、予測に不確実性が伴うと考えられる。このような予測の不確実性のうち、特に環境影響の程度が著しく大きいと考えられる場合は、予測において明らかでない影響の位置及び程度について、予測の不確実性を伴う内容として整理しておく必要がある。

## 5) 予測結果の整理

直接改変による予測の結果は、直接改変される土地の面積及び当該改変面積の保全対象となる生育域全体に対する割合を図示するとともに、保全対象の減少数等や生育環境の質的な

変化についても影響の種類ごとに可能な限り整理する。

直接改変以外による予測結果は、保全対象となる植物種や群落の成立環境要因（分布範囲、日照条件、水温、気温、湿度等の生育条件）、これらの成立環境要因に変化をもたらす影響要因（森林の伐採、群落の分断等）を表等により整理するとともに、影響要因による成立環境要因の変化がもたらす、保全対象の変化について、影響の種類ごとに整理する。

#### 6) 環境保全措置の検討

植物に係る選定項目について環境影響がないと判断される場合及び環境影響の程度が極めて小さいと判断される場合以外の場合には、環境保全措置の検討を行う必要がある。

植物に関する保全対象は、重要な種及び群落の生育場所自体について、該当種の学術上又は希少性の観点に基づく重要性和、対象事業の実施が及ぼす環境影響の大きさを勘案して設定することになる。植物についての環境保全措置は、これらの植物に関する保全対象への影響が、確実に回避又は低減できるように対象事業の特性並びに対象事業実施区域及びその周囲の状況に応じて、検討する必要がある。

植物に係る一般的な環境保全措置の例としては、次のようなものがある。

#### 〔植物に関する環境保全措置の例〕

区 分	環境保全措置の内容、効果等
土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none"><li>○対象事業実施区域、造成計画の変更による保全対象となる植物の種及び群落の生育地の改変の回避又は改変面積の縮小</li><li>○造成区域の縮小、変更等による保全対象となる植物の種及び群落の立地条件等の減少、悪化の抑制</li><li>○地下水等水環境の保全（地下水位に影響を与える地下構造物の回避、止水壁の設置等）</li><li>○排水位置の変更、排水の高度処理、農薬・肥料等の使用量の低減等による水質悪化の防止（水生植物への影響の軽減）</li><li>○保全対象となる植物の他の場所（生育適地）への移植</li><li>○保全対象となる植物の代替生育地等の創設</li></ul>
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"><li>○工法の変更等による保全対象となる植物の生育地の改変面積の抑制</li><li>○沈砂池、土留め柵等の設置、造成地の早期緑化等による濁水の流出防止（保全対象となる水生植物への影響の低減）</li></ul>

## 7) 評価の手法

評価は、対象事業の実施により生じるおそれがある植物の重要な種及び群落への影響が、事業者により実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減されているかどうかの観点から行う。

この際、植物に係る選定項目についての調査及び予測の結果から、環境影響がないと判断される場合及び環境影響が極めて小さいと判断される場合には、そのことをもって評価し、調査及び予測の結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行った場合には、環境保全措置の実施による環境影響の回避又は低減の程度をもって評価する。

植物の重要な種及び群落について、環境影響がない、又は極めて小さいと判断される場合とは、対象事業実施区域及びその周囲に生育する植物の重要な種及び群落が、対象事業の実施により変化しない、又はほとんど変化しない、場合などが考えられる。

したがって、評価にあたっては、対象事業の実施による植物の重要な種及び群落の改変の状況をできるだけ定量的に把握したうえで、対象事業の実施による影響の程度を明らかにすることが重要である。

なお、国、関係する地方公共団体により環境の保全の観点から植物の重要な種及び群落についての目標等が示されている場合には、その目標等との整合性が図られているかどうかの検討を行う。

## 2-8.3 生態系

### (1) 環境影響要因の内容

条例で定められている対象事業について、技術指針に示されている標準的な影響要因と生態系との関わりは、次のとおりである。

〔技術指針に示されている標準的な影響要因と生態系との関わり〕

区 分	土地又は工作物の存在及び供用	工事の実施
道路事業	・存在及び供用（道路（地表式又は掘削式）の存在、道路（嵩上式）の存在）に伴う生態系への影響	・工事の実施（工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置）に伴う生態系への影響
林道事業	・林道の存在に伴う生態系への影響	—————
ダム事業	・存在及び供用（ダムの堤体の存在、原石山の跡地の存在、道路の存在、ダムの供用及び貯水池の存在）に伴う生態系への影響	・工事の実施（ダムの堤体の工事、原石の採取の工事、施工設備及び工事用道路の設置の工事、道路の付替の工事）に伴う生態系への影響
鉄道事業	・存在及び供用（鉄道施設（地表式又は掘削式）の存在、鉄道施設（嵩上式）の存在）に伴う生態系への影響	—————
工場事業	・工場の存在（土地の改変）に伴う生態系への影響	—————
最終処分場事業	・存在及び供用（最終処分場の存在、廃棄物の埋立て）に伴う生態系への影響	・最終処分場の設置の工事に伴う生態系への影響
焼却施設事業	・焼却場の存在に伴う生態系への影響	—————
し尿処理施設事業	・し尿処理施設の存在に伴う生態系への影響	—————
スポーツ又はレクリエーション施設等事業	・敷地の存在（土地の改変）に伴う生態系への影響	—————
土地区画整理事業	・敷地の存在（土地の改変）に伴う生態系への影響	—————
住宅地造成事業	・敷地の存在（土地の改変）に伴う生態系への影響	—————
工業団地造成事業	・敷地の存在（土地の改変）に伴う生態系への影響	—————
土石事業	・採取区域の存在に伴う生態系への影響	—————

以上のように、対象事業ごとの影響要因を整理すると、生態系については、工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用（分布、生息環境又は生育環境の改変）に伴う地域を特徴づける生態系への影響を検討することになる。

## (2) 調査の手法

「生態系」においては、「地域を特徴づける生態系」について、調査、予測及び評価を行うことを基本とし、生態系の上位に位置する性質の「上位性」、地域の生態系の特徴をよく現す性質の「典型性」、特殊な環境であることを示す指標となる性質の「特殊性」の視点から抽出される「複数の注目される動植物の種又は生物群集及びその生息・生育環境」を対象とする。

上位性、典型性、特殊性の考え方については、次に示すとおりである。

### 〔上位性、典型性、特殊性の考え方①〕

上位性	<p>上位性は、生態系を形成する生物群集において栄養段階の上位に位置する種を対象とする。該当する種は相対的に栄養段階の上位の種で、生態系の攪乱や環境変化などの影響を受けやすい種が対象となる。また、対象地域における生態系内での様々な食物連鎖にも留意し、小規模な湿地やため池などでの食物連鎖にも着目する必要がある。そのため、対象地域の環境のスケールの応じて、哺乳類、鳥類などの行動圏の広い大型の脊椎動物以外に、爬虫類、魚類などの脊椎動物や昆虫類などの無脊椎動物も対象とする。</p> <p>(該当例)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・哺乳類では肉食類（ツキノワグマ、キツネ、イタチなど）など</li><li>・鳥類では行動圏の広い猛禽類（イヌワシ、オオタカ、フクロウなど）や河川環境での魚類食の鳥類（サギ類、カワセミ類など）など</li><li>・爬虫類では森林や水田などのある里山環境でのヘビ類（アオダイショウ、ヤマカガシなど）</li><li>・昆虫類では池沼、ため池などのタガメなど</li></ul>
-----	---

出典：「環境庁環境影響評価技術検討会中間報告書 自然環境のアセスメント技術(Ⅰ)  
－生態系・自然との触れ合い分野のスコーピングの進め方－」（環境庁企画調整局編、平成11年9月）

〔上位性、典型性、特殊性の考え方②〕

<p>典型性</p>	<p>典型性は、対象地域の生態系の中で重要な機能的役割をもつ種、群集や、生物の多様性を特徴づける種、群集を対象とする。該当するものは、生物間の相互作用や生態系の機能に重要な役割を担うような種、群集（例えば、植物では現存量や占有面積の大きい種、動物では個体数が多い種や個体重が大きい種、代表的なキルド*に属する種など）、生物群集の多様性を特徴づける種や生態遷移を特徴づける種などが対象となる。また、環境の階層的構造にも着目し、選定する必要がある。</p> <p>(該当例)</p> <p>○生物間の相互作用や生態系の機能に重要な役割をもつ種、群集</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・多くの動植物種の生息環境となるスダシイ林、コナラ林、ブナ林、ススキ草など</li> <li>・摂食などにより植生に強い影響を及ぼす哺乳類のシカなど</li> <li>・樹木の穿孔性昆虫類を採食するキツツキ類など</li> </ul> <p>○生物群集の多様性、生態遷移を特徴づける種・群集</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・哺乳類では里山の森林を特徴づけるタヌキなど</li> <li>・鳥類では山地落葉広葉樹林のゴジュウカラ、里地落葉広葉樹林のヤマガラなど</li> <li>・両生類では水田や森林のヤマアカガエルやサンショウウオ類など</li> <li>・昆虫類ではクヌギ・コナラを中心とした雑木林のオオムラサキやギフチョウ、シバ草原・ススキ草原などにみられる草原性のチョウ類、池沼・湧水やため池などのトンボ類など</li> <li>・植物では、クヌギ・コナラ二次林にみられる春植物（カタクリなど）、ススキ草原に特徴的な植物（オキナグサ、マツムシソウ、ミヤコアザミなど）、シバ草原に特徴的な植物（ヒメハギ、フデリンドウなど）など</li> </ul> <p>注) ※キルド：同一の栄養段階に属し、ある共通の資源に依存して生活している複数の種または個体群のこと。</p>
<p>特殊性</p>	<p>特殊性は、小規模な湿地、洞窟、噴気口の周辺、石灰石地域などの特殊な環境や対象地域において占有面積が比較的小規模で周囲にはみられない環境に注目し、そこに生息する種、群集を選定する。該当する種、群集としては、これらの環境要素や環境条件に生息が強く規定される種、群集があげられる。</p> <p>(該当例)</p> <p>○特殊な環境を特徴づける種、群集</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・哺乳類では洞窟性、樹洞性のコウモリ類など</li> <li>・昆虫類では洞窟性甲虫類など</li> <li>・貝類では石灰岩地の陸産貝類など</li> </ul> <p>○比較的小規模で周囲にはみられない環境を特徴づける種、群集</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・溪流沿いの空中湿度の高い着生植物の多い斜面林</li> <li>・水生植物が繁茂した動植物の豊かな池沼・ため池にみられる植物（ヒツジグサ、ジュンサイなど）や水生昆虫（トンボ類、ゲンゴロウ類など）など</li> <li>・小規模な湧水にみられるホトケドジョウなど</li> </ul>

出典：「環境庁環境影響評価技術検討会中間報告書 自然環境のアセスメント技術（Ⅰ）  
 ー生態系・自然との触れ合い分野のスコーピングの進め方ー」（環境庁企画調整局編、平成11年9月）



## 1) 調査すべき情報

調査すべき情報は、以下に示すとおりである。

○動植物その他の自然環境に係る概況

○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

また、これらの調査すべき情報の整理内容の例は、次に示すとおりである。

〔生態系に係る調査すべき情報の整理内容の例〕

調査すべき情報	整理する内容の例
動植物その他の自然環境に係る概況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 上位性、典型性、特殊性の注目種等の整理又は抽出</li> <li>・ 注目種等の確認状況</li> <li>・ 地域の生態系の概況 等</li> </ul>
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	<p>(複数の注目種等の生態)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 繁殖、産卵等の時期や日週活動</li> <li>・ 季節移動 等</li> </ul> <p>(他の動植物との関係)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 食性、捕食・被食関係</li> <li>・ その他の種間関係 等</li> </ul> <p>(生息環境若しくは生育環境の状況)</p> <p>a. 上位性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生息環境の広がり (行動範囲等)</li> <li>・ 移動経路</li> <li>・ 繁殖場所</li> <li>・ 生活痕等が高密度に確認される主要な生息地</li> <li>・ 生息地の成立条件となる環境の状況 (植生、地形等) 等</li> </ul> <p>b. 典型性</p> <p>[陸域]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生息・生育環境の広がり (行動範囲等)</li> <li>・ 移動経路</li> <li>・ 生育・生息地の成立条件となる環境の状況 (植生タイプ、植生の階層構造、地形、土壌、植生管理状況等) 等</li> </ul> <p>[河川域]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生息・生育環境の広がり (移動経路等)</li> <li>・ 移動経路</li> <li>・ 生育・生息地の成立条件となる環境の状況 (河川形態、河原の状況、河床構成材料、河川の横断面の構造、植生等)</li> <li>・ 既往の流況変動 等</li> </ul> <p>c. 特殊性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生息・生育環境の広がり</li> <li>・ 生育・生息地の成立条件となる環境の状況 等</li> </ul> <p style="margin-left: 20px;">洞窟：位置、構造</p> <p style="margin-left: 20px;">湧水：位置、水源、湧出口</p> <p style="margin-left: 20px;">湿原：位置、植生、地下水位</p>

## 2) 調査の基本的な手法

### ①文献その他の資料調査

文献その他の資料調査は、調査すべき情報を適切に把握できる文献その他の資料を収集する。

## ②現地調査

現地調査は、調査すべき情報を適切に把握できる手法を選定し実施する。一例として、現地調査方法は、次に示すとおりである。

### 〔生態系に係る現地調査方法の例〕

項目	調査方法の例
上位性	哺乳類：目撃調査、フィールドサイン調査 鳥類：定位記録調査 魚類：直接観察調査、採取による調査 両生類：目撃調査、フィールドサイン調査 その他対象種に応じた適切な手法
典型性	[陸域] 哺乳類、鳥類、両生類・爬虫類、陸上昆虫類、陸上植物等の動植物種の調査は、動植物調査と重複する場合が多く、その結果を転用してよい。 なお、獣道での調査においては、目撃調査、フィールドサイン調査や必要に応じ赤外線カメラによる無人撮影を行う。
	[湖沼等内水域] 哺乳類、鳥類、魚類、底生動物、両生類・爬虫類、種子植物、シダ植物、付着藻類等の動植物種の調査は、動植物調査と重複する場合が多く、その結果を転用してよい。 湖沼等内水域環境の立地条件として形態、構成材について調査を行う。
特殊性	哺乳類、鳥類、両生類・爬虫類、陸上昆虫類、魚類、底生動物、種子植物、シダ植物等の動植物種及び特殊な生態系の成立場所の調査は、動植物調査と重複する場合が多く、その結果を転用してもよい。

## ③聴取による補完

生態系に関する情報が、文献その他の資料及び現地調査では不足すると判断される場合には、必要に応じて聴取による補完を行う。聴取は、大学、博物館等の研究機関に属する学識経験者、地方公共団体の職員及び高等学校等の教諭並びに地元有識者等を対象に実施し、必要な情報を収集する。

### 3) 調査地域

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺の区域とし、地域を特徴づける生態系が環境影響を受けるおそれがある地域とする。

#### ①陸域

陸域の調査地域については、水生動植物以外を対象に設定する。水生動植物以外とは、哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、陸上昆虫類及び河川敷や水辺以外に生育する植物とする。

陸域の調査地域は、基本的に動物、植物の調査地域と同一の範囲が考えられる。なお、典型性を現す生息・生育環境の広がり把握する場合、行動圏の広い猛禽類や中大型哺乳類を対象とする場合やその生息環境等が原則的な調査地域の設定範囲を越える場合は、調査地域を必要に応じて拡張する必要がある。

## ②河川域

河川域の調査地域については、水生動植物を対象に設定する。水生動植物とは、魚類、底生動物、河川敷や水辺に生育する植物とし、河川を主要な生息地とする両生類、爬虫類が生息する場合は、これらも対象とする。

河川域の調査地域は、基本的に動物、植物の調査地域と同一の範囲が考えられ、影響の及ぶ範囲を考慮して適切に設定する必要がある。

### 4) 調査地点

調査地点は、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、調査地域における注目種等への環境影響を予測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とし、環境ベースマップや環境区分図等を参考に設定する必要がある。

### 5) 調査期間等

調査期間等は、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、調査地域における注目種等への環境影響を予測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、時期及び時間帯とし、注目種等の生態、地域特性等を考慮し設定する必要がある。

### 6) 調査結果の整理

調査により得られたデータは、調査手法、調査日時、調査地域、使用機器等の調査の前提条件等を図表等により整理するとともに、情報の出所及びその妥当性を明らかにする。

(3) 予測及び評価の手法

1) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、対象事業の実施に伴う注目種等の分布、生息・生育環境の改変の程度を踏まえ、上位性、典型性及び特殊性の注目種等並びにその生息・生育環境への環境影響について、類似の事例や既存の知見を参考に解析する手法とする。

分布又は生息・生育環境の改変の程度の予測は、土地の改変等により保全対象が死滅する等の直接的な影響を及ぼす要因（以下「直接改変」という。）と生息・生育環境の改変の変化により保全対象へ間接的に影響を及ぼす要因（以下「直接改変以外」という。）に分けて行う。

直接改変の予測では、注目種等の生息・生育環境の量的変化による影響を取り扱い、直接改変以外の予測では、注目種等の生息・生育環境の質的变化による影響を取り扱う。

地域を特徴づける生態系への影響の例は、次に示すとおりである。

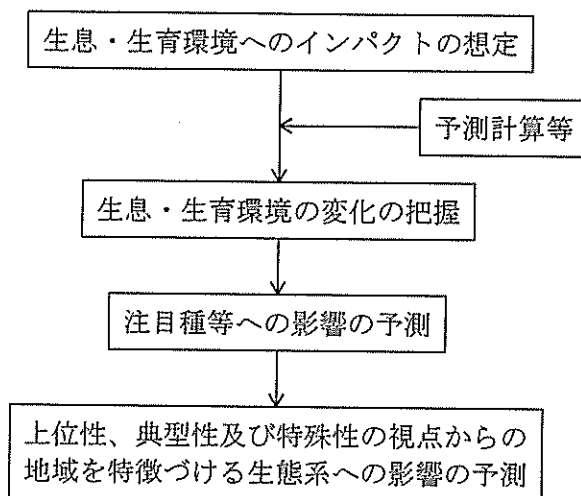
〔工事の実施に伴う地域を特徴づける生態系への影響例〕

要 因	上位性	典型性	特殊性
直接改変	・繁殖地等の生息地の改変 ・移動経路の分断	・生息・生育環境の改変 ・移動経路の分断	・生息・生育環境の改変
直接改変以外	・生息環境の変化 (水の濁り等の影響)	・生息・生育環境の変化 (水の濁り等の影響)	・生息・生育環境の変化 (地下水位の変化、水の濁り等の影響、改変部付近の環境の変化等)

〔土地又は工作物の存在及び供用に伴う地域を特徴づける生態系への影響例〕

要 因	上位性	典型性	特殊性
直接改変	・繁殖地等の生息地の改変 ・移動経路の分断	・生息・生育環境の改変 ・移動経路の分断	・生息・生育環境の改変
直接改変以外	・生息環境の変化 (流況、水質の変化等)	・生息・生育環境の変化 (流況、水質の変化等)	・生息・生育環境の変化 (地下水位、流況、水質の変化、改変部付近の環境の変化等)

また、地域を特徴づける生態系に係る予測の流れは、基本的に次に示すとおりである。



- 生息・生育環境へのインパクトの想定  
事業の実施に伴う注目種等の生育・生息環境への環境のインパクトを想定する。
- 予測計算等  
水の濁り等、想定された環境のインパクトの程度について、必要に応じ数値計算等を行う。
- 生息・生育環境の変化の把握  
把握されたインパクトにより生じる環境影響の有無や程度を把握する。
- 注目種等への影響の予測  
把握された生息・生育環境の変化により生じる注目種等への環境影響の程度について予測する。予測内容の例としては、次のようなものが考えられる。
  - 【生息・生育環境からの予測】  
注目種等への影響について、生息・生育環境の変化の程度から予測する。
  - 【種等からの予測】  
必要に応じて事業の環境影響を的確に把握できる以下に該当する種等について影響を予測することにより、注目種等への影響を予測する。
    - ・事業の実施に伴う生息・生育環境の変化が著しく、かつ、その影響が大きいと想定される種等
    - ・調査すべき情報（生態、生息・生育の状況等）が得やすい種
    - ・典型性を保持する上で重要な種等
- 上位性、典型性及び特殊性の視点からの地域を特徴づける生態系への影響の予測  
上記の結果に基づき、上位性、典型性及び特殊性の視点からの地域を特徴づける生態系への影響を予測する。

参考資料：「ダム事業における環境影響評価の考え方」（河川事業環境影響評価研究会、平成11年6月）

〔地域を特徴づける生態系に係る予測の流れ〕

なお、直接改変及び直接改変以外の予測手法の概要は、次に示すとおりである。

〔予測手法の概要〕

直接改変に係る予測	直接改変の予測は、注目種等の生息・生育環境の分布を図示し、直接改変が予測対象に与える環境影響について、既存に知見及び類似事例を基に予測する。
直接改変以外に係る予測	直接改変以外の予測は、注目種等の生息・生育、または生息・生育環境に影響を及ぼす直接改変以外の環境要因（水の濁り等）を整理し、その質的变化を検討した上で、これらが予測対象に及ぼす環境影響について、類似事例や既存知見を基に予測する。

## 2) 予測地域

予測地域は、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、地域を特徴づける生態系が対象事業の実施に伴う直接改変や直接改変以外の影響を受ける地域とし、基本的には調査地域と同様とする。

## 3) 予測対象時期等

予測対象時期等は、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、注目種等に係る環境影響を的確に把握できる時期とする。

## 4) 予測の不確実性の検討

生態系の予測に係る不確実性としては、「生態系に関する学術的な知見の不足」や「対象事業が及ぼす影響に関する科学的知見の不足」が伴う場合が考えられる。生態系に関する現在の知見においては、現地調査により生態系を構成する生物群集の種間関係や、生物群集と環境の関係等を完全に把握することは困難であるため、生態系の変化の予測に不確実性が生じることが想定される。このような予測の不確実性のうち、特に環境影響の程度が著しく大きいと考えられる場合は、予測において明らかでない影響の位置及び程度について、予測の不確実性を伴う内容として整理しておく必要がある。

## 5) 予測結果の整理

直接改変による予測の結果は、直接改変される土地の面積及び当該改変面積の保全対象となる生息・生育域全体に対する割合を図示するとともに、保全対象の減少数等や生息・生育環境の質的な変化についても影響の種類ごとに可能な限り整理する。

直接改変以外による予測結果は、保全対象となる動植物種や生息地又は群落の成立環境要因（行動（分布）範囲、営巣範囲、餌場、日照条件、水温、気温、湿度等の生息・生育条件）、これらの成立環境要因に変化をもたらす影響要因（騒音、振動、減水区間の発生、濁水、森林の伐採、群落の分断等）を表等により整理するとともに、影響要因による成立環境要因の変化をもたらす、保全対象の変化について、影響の種類ごとに整理する。

## 6) 環境保全措置の検討

生態系に係る選定項目について環境影響がないと判断される場合及び環境影響の程度が極めて小さいと判断される場合以外の場合には、環境保全措置の検討を行う必要がある。

生態系に関する保全対象は、地域を特徴づける生態系の観点から検討した注目種等の重要な生息・生育環境及び生息・生育環境の相互のつながりや連続性の状況と、対象事業の実施が及ぼす環境影響の大きさを勘案して設定することになる。生態系についての環境保全措置は、これらの生態系に関する保全対象への影響が、確実に回避又は低減できるように対象事業の特性並びに対象事業実施区域及びその周囲の状況に応じて、検討する必要がある。生態系の環境保全措置としては、保全対象となる生態系の構成要素である個々の動物、植物並びにそれらの生息・生育環境についての保全対策を、生態系の特性に応じて適切に組み合わせること等が考えられ、これにより可能な限り生態系に関する保全対象への影響の回避又は低

減を図ることが重要である。

生態系の環境保全措置として重要となる動物、植物に係る環境保全措置の一般的な例としては、次のようなものがある。

〔生態系に関する環境保全措置の例（動物、植物に係る環境保全措置の例）〕

区 分	環境保全措置の内容、効果等
土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○対象事業実施区域、造成計画の変更による保全対象となる動物の生息地並びに植物の種及び群落の生育地の改変の回避又は改変面積の縮小</li> <li>○造成区域の縮小、変更等による保全対象となる動物の生息環境並びに植物の種及び群落の立地条件等の減少、悪化の抑制</li> <li>○対象事業の実施により分断される保全対象となる動物の移動経路の確保（ボックスカルバート等の新たな構造物の設置等）</li> <li>○地下水等水環境の保全（地下水位に影響を与える地下構造物の回避、止水壁の設置等）</li> <li>○排水位置の変更、排水の高度処理、農薬・肥料等の使用量の低減等による水質悪化の防止（水生動物、水生植物への影響の軽減）</li> <li>○施設計画の変更や照明装置の改善による照明の影響を受けやすい動物の生息環境の確保</li> <li>○保全対象となる動物の個体並びに植物の他の場所（生息・生育適地）への移動、移植</li> <li>○保全対象となる動物並びに植物の代替生息地等の創設</li> </ul>
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>○工法の変更等による保全対象となる動物の生息地並びに植物の生育地の改変面積の抑制</li> <li>○工法の変更、工事工程の調整等による工事騒音の低減（猛禽類等の繁殖期における工事の回避等）</li> <li>○沈砂池、土留め柵等の設置、造成地の早期緑化等による濁水の流出防止（保全対象となる水生動物、水生植物への影響の軽減）</li> </ul>

## 7) 評価の手法

評価は、対象事業の実施により生じるおそれがある地域を特徴づける生態系への影響が、事業者により実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減されているかどうかの観点から行う。

この際、生態系に係る選定項目についての調査及び予測の結果から、環境影響がないと判断される場合及び環境影響が極めて小さいと判断される場合には、そのことをもって評価し、調査及び予測の結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行った場合には、環境保全措置の実施による環境影響の回避又は低減の程度をもって評価する。

地域を特徴づける生態系について、環境影響がない、又は極めて小さいと判断される場合とは、対象事業実施区域及びその周囲の地域を特徴づける生態系が、対象事業の実施により変化しない、又はほとんど変化しない、場合などが考えられる。

したがって、評価にあたっては、対象事業の実施による地域を特徴づける生態系の変化の状況をできるだけ定量的に把握したうえで、対象事業の実施による影響の程度を明らかにす

ることが重要である。

なお、国、関係する地方公共団体により環境の保全の観点から生態系についての目標等が示されている場合には、その目標等との整合性が図られているかどうかの検討を行う。