

第15 植物・動物・生態系（4 生態系）

1 調査の手法

(1) 調査すべき情報

事業特性及び地域特性を踏まえ、生物と環境の関わり及び生物相互の関わりを中心とした観点に留意し調査等を行うため、次に掲げる項目のうちから、予測及び評価を行うために必要な調査項目を選択する。

ア 環境類型の区分

地象、水象、植物及び動物の調査結果並びに次の「イ 注目種・群集等の状況」の結果に基づく環境類型の区分

イ 注目種・群集等の状況

複数の注目種・群集等の生態、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

ウ 生態系の機能の状況

「ア 環境類型の区分」及び「イ 注目種・群集等の状況」以外の手法による生態系の把握

【解説】

個別の生物種や植物・動物ごとに見た影響のみならず、生物と環境の関わり及び生物相互の関わりを中心とした観点から、総合的に影響を評価するために、生態系の項目を設けている。

調査等の実施に当たっては、生態系調査等の手法に係るこのような趣旨を踏まえ、また、当該地域を特徴付ける生態系や種といった生物多様性の観点にも配慮し、生物相互の関わりなどを適切に把握し、評価できるよう手法を選定する必要がある。その際、近年の技術的手法の開発や、自然環境に係る調査データ及び保全措置の事例の蓄積が進展していることも踏まえ、精度や適用条件にも留意しつつ、積極的に新たな技術的手法を活用することも望ましい。

ア 環境類型の区分

調査した地形・地質、土壌、湧水、植物相、植生、動物相等の状況について、総合的に生態系を把握できるようにデータを整理する。

イ 注目種・群集等の状況

植物相、動物相及び水生生物相のなかで、効率かつ効果的に生態系を把握できる種、群落及び群集について、以下の視点に基づき整理する。

(ア) 注目種・群集の生態

注目種・群集の生活史、食性、繁殖習性、行動習性、生育生息地の特徴等

(イ) 注目種・群集とその他の動植物の食物連鎖上の関係

注目種・群集とその他の動植物の食物連鎖上の関係及び共生の関係

ウ 生態系の機能の状況

必要に応じて「ア 環境類型の区分」及び「イ 注目種・群集等の状況」では十分捉えられない生態系の機能等の把握に必要な情報について整理する。

(2) 調査方法

既存資料調査又は現地調査によるものとする。

調査すべき情報のうち「ア 環境類型の区分」については、植物及び動物の調査結果、並びに「イ 注目種・群集等の状況」の調査結果に基づき、調査地域を特徴づける生態系を環境類型ごとに区分する。

「イ 注目種・群集等の状況」については、生態系を効率的かつ効果的に把握するため、植物、動物及び水生生物の調査結果に基づき、上位性、典型性及び特殊性の観点から、複数の注目種・群集等を抽出する。

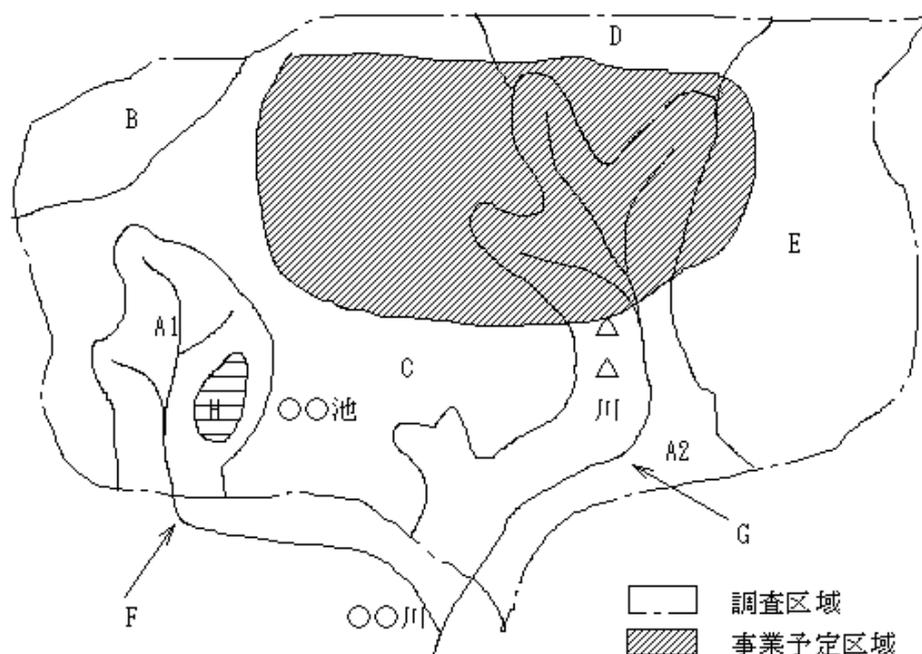
【解説】

調査に当たっては、以下の方法により対象事業の実施区域等における地域の生態系の特性について、環境類型や注目種等の把握などとともに、当該区域の過去からの環境の変遷や広域的に見た当該区域の環境の位置づけなどを適切に把握する。

ア 環境類型の区分

環境類型の区分は、植物、動物及び水生生物の生育生息基盤となっている気象、水象、地象等に着目し、調査地域の生態系の垂直・水平構造を包括的に幅広く捉える方法である。環境類型の区分方法は次表、「環境アセスメント技術ガイド生態系（財）自然環境研究センター」等を参照する。

環境類型		地域の概況	環境類型		地域の概況
A 1	谷戸域 1	放棄水田跡でヨシ等が優占する谷戸	D	植林域	スギ・ヒノキ植林主体の二次林
A 2	谷戸域 2	水田・畑地として利用されている谷戸	E	照葉樹落葉樹混交林域	照葉樹と夏緑広葉樹の混交林
B	照葉樹林域	スタジイが主体の照葉樹林	F	〇〇川水域	〇〇川の流水環境
C	落葉樹林域	クリ、コナラ等の夏緑広葉樹林の二次林	G	△△川水域	△△川の流水環境
			H	□□池水域	□□池の止水環境



イ 注目種・群集等の状況

注目種・群集等の抽出に当たっては、次の事項に留意する。

(ア) 上位性

当該地域において、生態系を形成する生物集団の中で、ある種及び群集が栄養段階の上位に位置することをいう。

(イ) 典型性

ある種及び群集が、当該地域の生態系の中で現存量や占有面積の大きい植物種又は個体数が多い動物種であるなど重要な役割を担い、当該生態系の特徴を顕著にあらわすことをいう。

(ウ) 特殊性

ある種及び群集が、当該地域における占有面積は比較的小規模であっても、特殊な環境に生育・生息すること又は特殊な環境の指標になることをいう。

なお、それらを抽出する際には、生態系の階層性や異なった食物連鎖の存在にも着目する。

ウ 生態系の機能の状況

「ア 環境類型の区分」及び「イ 注目種・群集等の状況」以外の定量的手法による生態系の把握に必要な情報を既存資料又は現地調査で把握する。定量的な予測方法として、HEP等の生息適地評価手法、低次生態系モデル等の物質循環モデルなどがある。

(3) 調査地域及び地点

ア 調査地域

実施区域及びその周辺区域とする。

イ 調査地点

生態系の特性を踏まえて調査地域における影響を予測し、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とする。

【解説】

ア 調査地域

調査地域は、植物、動物及び水生生物の調査地域に準じるが、事業の実施による生育生息地の分断・孤立等に留意し、影響が広範囲に及ぶと想定される場合は、必要に応じ更に広範囲を検討する。

イ 調査地点

植物、動物、水生生物の調査地点に準じる。

(4) 調査時期、期間又は時間帯

生態系の特性を踏まえて必要な情報を適切かつ効果的に把握できる時期、期間又は時間帯とする。

【解説】

時間変動や季節変動により生物相の変化が想定される干潟などの生態系は、特に時期、期間又は時間帯に留意する。

2 予測の手法

(1) 予測の前提

予測の前提となる、環境保全対策を含めた事業特性を次の区分ごとに整理する。

ア 工事の実施

(ア) 土地の形状の変更行為又は公有水面の埋立行為の位置、規模、範囲及び施工方法

(イ) 工作物の位置、規模、構造及び施工方法

イ 土地又は工作物の存在及び供用

(ア) 土地の形状の変更行為後又は公有水面の埋立行為後の状態

(イ) 工作物の位置、規模及び構造

(ウ) 湛水する区域の範囲及び水位等の状況

(エ) 供用により生態系に影響を及ぼす汚染物質等の発生状況

(2) 予測方法

事業特性及び地域特性を踏まえ、次に掲げる方法の中から適切なものを選定し、対象事業による生態系への影響を予測する。また、方法の選定理由を明らかにする。

ア 理論的解析による方法

イ 類似事例を参考にする方法

ウ その他適切な方法

【解説】

調査すべき情報の「ア 環境類型の区分」については、環境類型の区分ごとに変化する生物相及びその生育生息環境と生態系との関係について予測する。

調査すべき情報の「イ 注目種・群集等の状況」については、上位性、典型性、特殊性の観点から選定した生物種等及びその生育生息環境の変化と生態系との関係について予測する。

調査すべき情報の「ウ 生態系の機能の状況」については、必要に応じHEP（ハビタット評価手続き）等の生息適地評価手法、物質循環モデル等の定量的な手法を用いる方法がある。

その他適切な方法を用いる場合も、上記と同等の技術的信頼性を有する手法を用いるものとする。

(3) 予測地域及び地点

ア 予測地域

調査地域に準じた地域とする。

イ 予測地点

予測地域における影響を的確に把握できる地点とする。

(4) 予測の対象とする時期、期間又は時間帯

ア 工事の実施

影響が最大となる時期、期間又は時間帯とする。

イ 土地又は工作物の存在及び供用

原則として、ある程度の時間が経過して、生態系が安定した時期、期間又は時間帯とする。

3 評価の手法

事業特性及び地域特性を踏まえ、生態系への影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避若しくは低減されているか又は必要に応じてその他の方法により環境の保全等についての配慮が適正になされているかについて評価を行う。

【解説】

生態系への影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避若しくは低減されているかについての評価においては、画一的な方法を用いるのではなく、環境保全対策の複数案を比較検討する方法等を用いて評価を行い、評価の根拠及び検討の経緯を明らかにする。

「その他の方法により環境の保全等についての配慮」とは回避若しくは低減が困難な場合に検討した代償措置等のことを言う。

代償措置を行った場合は、回避若しくは低減が実行不可能な理由について記載する。

評価に当たっては、注目種・群集にのみ着目するのではなく、生物と環境の関わりや生物相互の関わりにも検討を加え、当該地域を特徴づける生態系や種といった生物多様性の観点にも配慮し、それらが適切に維持されるよう配慮する。

4 事後調査の計画

(1) 調査方法

予測を行った生態系について、「1 調査の手法」の調査方法を踏まえた適切な方法で調査を行う。

(2) 調査地域及び地点

原則として、予測地域及び地点とする。

【解説】

対象事業による影響が予測地域以外にも及ぶことが事業着手後に明らかとなった場合には、当該地域を事後調査地域に加え適切な調査地点を設定する。

また、環境保全対策を予測地域以外の場所で実施した場合は、その場所を事後調査地域に含める。

なお、事後調査地点は、環境類型の区分、注目種・群集等の状況など、事業の影響や環境の変化を適切に把握できる地点を選定する。

(3) 調査時期、期間又は時間帯

事業計画を踏まえて予測の対象とする時期、期間又は時間帯を勘案して設定する。

【解説】

土地又は施設の存在及び供用時点での事後調査は、環境保全対策に伴う動植物の生息生育環境の復元状況等の確認に必要な「5年後までの適切な時期等」とする。

(4) 検証方法

事後調査の結果を基に、調査等の結果について検証を行うとともに、検証結果から環境保全上問題があると判断された場合の対応について明らかにする。

【解説】

検証に当たっては、必要に応じて専門家等の助言を受けるものとする。

なお、生態系の予測評価は、対象の多様性、生物相互の複雑さ、時間的又は空間的变化の進行等のため、不確実性を伴うものである。事後調査以外にも適切なモニタリング調査と維持管理を継続し、予測評価の不確実性を補完するよう努め、必要に応じて環境保全対策を見直す。見直しに当たっては、必要に応じて専門家等の助言を受けながら最新の知見に基づいたよりよい技術を採用する必要がある。

また、環境保全対策については、予測評価書に記載した効果が現れていない場合は、その原因を十分に考察するとともに、事後調査の結果に基づいて新たな対策を実施した場合は、その内容を事後調査報告書の中で明らかにする。