

陸水生物

1. 調査

一 調査すべき情報

- イ 陸水生物に関する生物相の状況
- ロ 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況
- ハ その他必要と認められる情報

調査対象は魚類、底生動物とするが、必要に応じて付着藻類、動植物プランクトンも対象とする。主要な水生植物については、植物の項目で対象とするものとする。「ハ その他必要と認められる情報」は、規制の状況とする。

二 調査地域

対象事業の実施により陸水生物に係る環境影響が及ぶおそれのある地域

基本的に対象事業の影響が予想される範囲とする。通常は対象事業の実施区域及び少なくともその周辺200mの範囲を包括するものとし、地形、水系等の状況を考慮して設定する。ただし、水域への影響は広範囲に及ぶ可能性があるため、事業の特性、水域環境の特性等を考慮し、十分な範囲を設定する。

三 調査地点等

陸水生物の生息の特性を踏まえ、調査地域における陸水生物に係る環境影響を予測し、及び評価するために適切かつ効果的な地点又は経路

調査地域をさらに地形、水系などを目安として、いくつかの区域に分け（以下、区分域とする）、それぞれの区分域を網羅するよう調査地点又は経路を設定する。

調査地点は水質調査地点、対象事業の実施区域の上・下流地域、直接改変地域及び河川環境が変化する地点を含み、また排水口予定地等がある場合はこれを含むように配慮する。なお、これらの地点は重複しても差し支えない。また、水域全体での予測評価のために、調査地点以外においても河床状態等の環境特性の把握に努める。

なお、文献調査等から、生物多様性が高いと想定される地域については、特に重点的に調査する。

四 調査の基本的な手法

現地調査による情報の収集及び文献その他の資料の収集並びにこれらによって得られた情報の整理及び解析

(1) 調査地域の区分

調査地域をさらに地形・水系などを目安として、いくつかの区分域に分ける。その際、生態系との関連を考慮して区分域を設定する。また、調査結果は区分域ごとに整理する。

(2) 生育・生息種類の把握

a 文献その他資料の収集

調査地域の生物地理的位置づけを明確し、地域の分布特性、生息種類の概要を把握するため、既存文献及び資料を収集する。文献は国、地方自治体で作成している資料、環境アセスメント等の報告書、博物館・研究団体等で刊行している学術文献、定期刊行物、公益法人等で刊行している資料、個人研究資料等を参考にする。また、必要に応じて聴き取り調査を実施する。

なお、最新の資料のほかに過去の資料も収集し、生育・生息種類の変化について把握する。

b 現地調査

現地調査により確認された種について、種名リストを作成する。種名リストには、和名・学名の他に、在来種・移入種の別を示す。

調査地点の環境特性について整理するとともにその地点の生物群が水質等の環境要因に対してどのような指標性を持つか検討する。また、主要な生息地においては、水質（BOD、pH、水温等）の調査を行う。

リスト作成に当たっては、種名の根拠となった文献を付記する。

河口部については、海洋生物の調査項目及び方法についても参考とし、調査地域の環境特性に合せた調査項目及び手法を選択する。

分類群ごとの調査方法の概要を以下に示す。

① 魚類

捕獲調査、目視観察、聴き取り調査などを併用し、調査地域の魚類相を把握する。

捕獲調査においては、調査地点の環境に応じた漁具・漁法（タモ網、投網、刺網等）を用いて生息種の確認に努める。また、文献調査や聴き取り等で重要な種や地域を代表する魚類の生息が予想される場合には、それらに適した漁具・漁法（ウナギ筒等）を用いてその確認に努める。

② 底生動物

定量的な調査と定性的な調査を実施する。

(ア) 定量的な調査

河川においては、原則的に瀬の石礫底にコドラートを設置し、サーバーネットやチリトリ型採集器等を使用して、コドラート内の肉眼的な大きさの動物のすべてを調査対象とする。また、流れが少なく石礫底が存在しない河川や湖沼等の止水水域では、エクマンバージ型等の採泥器を使用して、一定面積内の肉眼的な大きさの動物を調査する。採集したサンプルは同定・計数等を行う。

(イ) 定性的な調査

調査地点の瀬、淵等の種々の環境において、その環境に応じた採集器具を使用して生息種の確認に努める。また、文献調査や聴き取り調査等で重要な種等の生息が予想される場合には、それらに適した採集器具を用いてその確認に努める。

③ 付着藻類

礫の表面に方形枠を当て、枠内の付着藻類をナイロンブラシ等により定量的に採集し、同定・計数等を行う。また、定量的な採集法に適さない、肉眼的な大きさの藻類が確認された場合には、必要に応じて採集し同定する。

なお、湖沼等のまとまりをもった止水水域については、付着藻類調査にかわりプランクトン調査を実施する。

④ 動植物プランクトン

調査地域内に湖沼等のまとまりをもった止水水域が存在する場合に調査を行う。プランクトンネットや採水器等を使用して動植物プランクトンを定量的に採集する。採集地点については、小規模な水域であれば、湖心等の代表1地点でよいが、大規模な水域である場合には、流入河川の状況等を考慮し、2地点以上を選定する。採集したサンプルは同定・計数等を行う。

(3) 重要な種の把握

a 重要な種の選定

重要な種の選定については、国及び千葉県作成のレッドデータブック（レッドリスト）と地域の調査研究資料等を参考に、

① レッドリスト記載種

② 県内未記録種及び既知の分布域から離れている種

③ 種が確定できない場合であっても属レベルで重要となる種

から選定するものとする。その際には、選定した理由を明記するものとする。

なお、レッドリスト等の逐次改訂される資料については、最新のものを使用すること。

b 現地調査

選定された重要な種のうち、調査地域内で確認された種については、その該当地域での生態、分布特性、生息地の環境状況等について調査する。なお、調査方法については、重要な種の生態を踏まえて適切な手法を採用すること。

(4) 指定・規制の把握

対象地域の指定・規制に関する既存文献を収集し、指定・規制等に係る関係法令についてまとめる。
また、規制地域の位置図を作成し、規制状況、開発予定地との関係をまとめる。文献は国、地方自治体で作成している資料、報告書等を参考にする。

なお、逐次改訂される資料については、最新のものを使用すること。

(5) 情報の整理、解析

以下の図表を作成するなどして得られた情報を整理、解析し、調査地域の生物相、重要な種の生息状況を把握するとともに、可能な限り調査地の生物地理的位置づけ等、地域の特性を把握する。

- a 生息種の種名リスト
- b 重要な種の分布図
- c 指定・規制状況図
- d 重要な種の写真
- e その他

五 調査期間等

陸水生物の生息の特性を踏まえ、調査地域における陸水生物に係る環境影響を予測し、及び評価するために適切かつ効果的な期間、時期及び時間帯

調査期間は1年間を基本とし、調査地域、調査対象、調査項目によっては必要な調査時期を追加するものとする。

文献調査等で生息が予想される重要な種や地域を代表する種類がある場合には、それらを確認しやすい時期にも調査を行うものとする。

なお、調査から審査まで5年以上経過している場合には、補足調査を実施し、水生生物相や生息環境等の状況に変化がないかどうかを確認するものとする。

分類群ごとの基本的な調査時期を以下に示す。

(1) 魚類

少なくとも四季を通して4回の調査を実施することとし、春～秋の高水温期に2回以上実施する。

この他、対象魚種が限られている場合や繁殖の確認が必要な場合には、産卵、遡上、降下などの習性・生活史などを考慮して調査時期を設定する。

(2) 底生動物

少なくとも四季を通して4回の調査を実施する。昆虫の幼虫が主体となる底生動物については、その生活史・年経過を考慮して調査時期を設定する。原則として、終令幼虫が得にくい夏の終わりから秋にかけての時期を避ける。

(3) 付着藻類

少なくとも四季を通して4回の調査を実施する。

(4) 動植物プランクトン

少なくとも四季を通して4回の調査を実施する。

2. 予 測

一 予測地域

調査地域のうち、陸水生物の生息の特性を踏まえ、陸水生物に係る環境影響を受けるおそれがある地域

調査地域に準ずるものとする。

二 予測の基本的な手法

分布又は生息環境の改変の程度を把握した上で、事例の引用又は解析その他適切な手法

(1) 予測項目

調査により存在が確認された項目について以下のような予測を行う。

- a 生物相の変化
- b 分布域の変化
- c 重要な種の生息状況の変化

(2) 予測手法

各調査地点の植生や水質の状況から、陸水生物の生息環境の把握に努めるとともに、地形の改変予定図、水路・堰等の改変予定図等と陸水生物の確認位置図とを重ね合わせて、対象事業による直接的な影響を予測する。また、直接的な影響のほかに、水源、水量、水質、水温等が確保されるか否かの視点から、間接的な影響についても予測する。

なお、予測する際に類似事例等を参考にした場合には、その内容についても簡明に記述すること。

(3) 予測結果の整理及び解析

予測した結果について、以下の図表を作成するなどにより整理、解析する。

- a 事業による改変部と残置部における生育・生息確認種の比較表
- b 重要な種の生息条件に対する環境改変の影響予想図

三 予測対象時期等

陸水生物の生息の特性を踏まえ、陸水生物に係る環境影響を的確に把握できる時期

供用開始後の定常状態（施設等の存在、車両の走行、夜間照明等）及び工事の実施による影響（工事騒音、工事排水等）が最大になる時期に予測を行うものとする。

3. 評価

対象事業実施区域及びその周辺の自然環境の保全が適切に図られているかどうかを検討する手法

以下に示す陸水生物に係る基準と予測結果を比較し、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避され、又は低減されているかどうかを検討することにより評価する。

環境保全措置の検討を行ったときは、その実施の内容及びその効果並びに実施が可能と判断した根拠について明らかにすること。

- (1) 対象事業の実施区域内での保全対策が可能な限り実施されており、かつ実効が見込まれること。
- (2) 構成生物の種類組成の多様性が保全されること。
- (3) 重要な種の保全が図られていること。
- (4) 対象事業の実施区域の上・下流の陸水生物に対して与える影響の程度が軽微であること。