

第15 植物・動物・生態系（3 水生生物）

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、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 水生生物相

水生生物の種名、分布状況、現存量及び生息密度について、次の分類により明らかにする。

- (ア) 魚類
- (イ) プランクトン
- (ウ) ベントス
- (エ) 水草・海草・海藻類
- (オ) 付着藻類
- (カ) その他

イ 重要な水生生物種、個体群とその生育及び生息地

重要な水生生物の生育及び生息場所、個体数、密度、分布、繁殖状況、食性、他種との関係等

ウ 生育及び生息環境との関わり

気象、水象、地象等の生育及び生息基盤を踏まえた生育及び生息環境と水生生物との関わり

【解説】

環境影響評価の対象となる「水生生物」とは、第1章の別表1に示すとおり、陸水及び海水域の水生の植物及び動物をいう。原則として、水陸両生の生物は「植物」又は「動物」と重複して記載する。

ア 水生生物相

「ベントス」とは、海域・湖沼・河川等の水域や潮間帯（干潟、砂浜、岩礁等の潮位の変化の影響を受ける地帯）等において、水底に生活する底生生物をいう。

「水草」とは、挺水植物、浮葉植物、沈水植物をいう。

「その他」としては、(ア)～(オ)以外の水生生物で、水生植物上に生活の場を持つ「葉上動物」及び水生脊椎動物、軟体動物、水生昆虫、甲殻類等が挙げられ、調査範囲の状況等により、必要に応じて調査対象に加える。

イ 重要な水生生物種、個体群とその生育及び生息地

重要な種の選定は、「植物」及び「動物」に準ずる。

ウ 生育及び生息環境との関わり

水生生物の生息に関係する水温、流速、透明度、水質、底質状態（粒度分布、基質の組成、間隙性等）、水深、周辺植生、河川・海岸の形態等の状況について把握することが望ましい。

(2) 調査方法

既存資料調査、現地調査又は聞き取り調査によるものとする。

調査すべき情報のうち「イ 重要な水生生物種、個体群とその生育及び生息地」については、「ア 水生生物相」の調査結果を整理及び解析するとともに、必要に応じて現地調査及び聞き取り調査を行う。

【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水生生物の特性について、水生生物相や重要な種、個体群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。

なお、動物は一般的に移動能力を有するため、現地調査に当たっては、動物の行動範囲や生活史との関係性を踏まえ、効果的な調査となるよう留意する。

ア 水生生物相

標準的な調査方法は下表のとおりである。これ以外の調査法でも必要と考えられる場合は、積極的に採用することが望ましい。

なお、サンプル数、コドラートやネットの大きさ、現存量の表し方等は、調査地域の状況に応じて設定する。

分類	調査方法
魚類	直接観察法、捕獲による方法、魚卵・稚仔調査
プランクトン	採水法、ネット法
ベントス	コドラート法、採泥器による方法、任意採集法、ベルトトランセクト法
水草・海草・海藻、付着藻類	船上目視観察法、潜水調査法、トランセクト法、コドラート法（坪刈り採取）

調査結果記録の整理は、「植物」の植物相の解説に準ずる。

採集を行う場合は、地域の生物個体群への影響に注意し、安易な捕殺は避ける。

水産試験場や漁業組合からの聞き取り調査等も行うことが望ましい。

イ 重要な水生生物種、個体群とその生育及び生息地

「動物」の「(2)ーイ 重要な種、個体群及びその生息地」に準じて、調査を行う。

公表により過度の捕獲及び採集の懸念がある種については、確認位置及び確認内容の表現に注意する。

分類が困難な個体の同定等に際して標本の作成、保管等については「植物」の留意事項に準ずる。

ウ 生育及び生息環境との関わり

水生生物の生育及び生息に関係する水温、流速、透明度、水質、底質状態（粒度分布、基質の組成、間隙性等）、水深、周辺植生、河川・海岸の形態等の状況について把握することが望ましい。

一次産業等に対する動物による被害等が発生している場合は、地域の関係者等からの聞き取り調査を行う。

(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

水生生物の生育及び生息の特性を踏まえて調査地域における種と生育及び生息地に係る影響を予測し、並びに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】

イ 調査地点

調査地点及び経路は、事業特性及び地域特性を踏まえ、調査地域の水生生物相を把握できるように多様な環境を含めて設定する。

(4) 調査時期、期間又は時間帯

水生生物の生育及び生息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】

標準的な調査時期等は下表のとおりである。

分類	調査時期等
魚類	春夏秋冬に各1回
プランクトン	
ベントス	
水草・海草・海藻、付着藻類	繁殖期及び衰退期に各1回

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) 供用により水生生物の生息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、対象事業による水生生物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】

調査すべき情報のうち、「ア 水生生物相」及び「イ 重要な水生生物種、個体群とその生育及び生息地」については、生育及び生息地が変化する程度を把握することにより予測する。「ウ 生育及び生息環境との関わり」については、生育及び生息環境の変化等により、生育及び生息環境との関わりや生物相互の関わりが変化する程度を把握する。

水生生物相の予測に当たっては、調査結果を踏まえて予測に適切な種を選定する。

生育及び生息環境との関わりについては、生育及び生息地の分断・孤立化についても予測し、それが予測された場合には群落の維持及び個体群の種族維持の可能性についても予測する。

理論的解析としては、HEP（ハビタット評価手続き）等の定量的な生息適地評価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、水生生物の生育及び生息状況が安定した時期、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、水生生物への影響が、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】

水生生物への影響が、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、重要な種及び個体群にのみ着目するのではなく、生育及び生息環境と水生生物との関わりや生物相互の関わりにも検討を加え、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

予測を行った水生生物について、「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行った場合は、その場所を事後調査地域に含める。

なお、事後調査地点は、注目すべき水生生物の繁殖地と採餌場など、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水生生物の生育生息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、水生生物の予測評価は、対象の多様性、水生生物相互の複雑さ、時間的又は空間的変化の進行等のため、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得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。検証に当たっては、専門家等の意見を踏まえながら行う必要がある。

(空白ページ)