

2-2-3 生態系

生態系は下表に示す視点から注目種等を選定し、予測を行う。注目種等とは、地域を特徴づける生態系を端的に表す鍵となる生物種または生物群集及び生息・生育環境をいう。

表 2-2-7 地域を特徴づける生態系の調査及び予測を行う際の視点

上位性	<ul style="list-style-type: none"> ・上位性は、食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境によって表現する。 ・上位性は、食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境の保全が下位に位置する生物を含めた地域の生態系の保全の指標になるという観点から、予測検討を行う。 ・上位性の注目種等は、地域の動物相やその生息環境を参考に、哺乳類・鳥類等の地域の食物連鎖の上位に位置する種を抽出する。
典型性	<ul style="list-style-type: none"> ・典型性は、地域の生態系の特徴を典型的に現す種、生物群集及び生息・生育環境によって表現する。 ・典型性は、地域に代表的な種、生物群集及びその生息・生育環境の保全が地域の生態系の保全の指標になるという観点から、予測検討を行う。 ・典型性の注目種等は、地域の地形及び地質、動植物相やその生息・生育環境を参考に、地域に代表的な生息・生育環境、そこに生息・生育する種や生物群集を抽出する。
特殊性	<ul style="list-style-type: none"> ・特殊性は、典型性では把握しにくい特殊な環境を指標する種、生物群集及び生息・生育環境によって表現する。 ・特殊性は、特殊な種、生物群集及びその生息・生育環境の保全が地域の特殊な生態系を確保するという観点から、予測検討を行う。 ・特殊性の注目種等は、地域の地形及び地質、動植物相やその生息・生育環境を参考に、地域の特殊な生息・生育環境、そこに生息・生育する種や生物群集を抽出する。
移動性	<ul style="list-style-type: none"> ・移動性は、広範囲あるいは複数の環境間の移動を行う種、生物群集及びその生息環境によって表現する。 ・移動性は、広範囲あるいは複数の環境間の移動を行う種、生物群集の保全が、その分布域及び移動経路にある複数の生態系の保全の指標になるという観点から予測検討を行う。 ・移動性の注目種等は、地域の動物相やその生態及び生息環境を参考に、哺乳類・魚類等の行動圏が広く、複数の環境間の移動を行う種や生物群集を抽出する。

資料：ダム事業における環境影響評価の考え方（（財）ダム水源地環境整備センター 平成12年）をもとに作成。

(1) 予測項目の選定

地域を特徴づける生態系における予測の項目及び選定理由を表 2-2-7 に示す。

表 2-2-8 生態系における予測の項目の選定理由

項目		選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分	
地域を特徴づける生態系	工事の実施	土地の改変等により、地域を特徴づける生態系が影響を受けるおそれがあるため。
	土地又は工作物の存在及び供用	ダムの堤体等の存在による直接改変及びダムの供用に伴う下流河川の水質変化、冠水頻度による直接改変以外の環境の変化により地域を特徴づける生態系が影響を受けるおそれがあるため。

(2) 予測の方針

1) 予測対象とする影響要因

地域を特徴づける生態系への想定される影響要因を表 2-2-8 に示す。

表 2-2-9 生態系への影響要因

影響要因		場所	工事中	存在及び供用	
直接改変	環境の消失・改変	ダム堤体、貯水池、建設発生土処理場、付替道路等			
	貯水池の出現	貯水池			
直接改変以外	改変部付近の環境の変化	直接改変区域周辺			
	水質の変化	水の濁り	ダム下流河川		
		pH	ダム下流河川		
		BOD・COD・DO	ダム下流河川		
		水温	ダム下流河川		
	河床構成材料・冠水頻度の変化	ダム下流河川			
堆砂による新たな環境の出現	貯水池末端				

2) 予測地域

予測地域は、対象ダム事業実施区域（事業の実施により改変される区域をもとに設定される区域）及びその周辺の区域とし、重要な種及び群落の生息・生育環境が環境影響を受けるおそれがある地域とする。具体的には下記のとおりとする。

- 陸 域：平取ダム集水域を拡張した範囲（概ね貫気別川合流前の額平川集水域）
- 河川域：平取ダム集水域の河川及び沙流川合流点までの額平川

3) 上位性の予測の手法

クマタカを上位性の注目種等とした場合の予測の手順を図 2-2-9 に示す。

予測に際しては、以下の 4 つの項目について調査解析する。

- 行動圏内部構造の推定
- 巣からの可視範囲図の作成
- 狩り場の推定
- 潜在的な営巣環境の推定

行動圏内部構造の推定

クマタカは行動範囲の中を均一に利用しているわけではなく、行動範囲の中には利用目的や利用頻度が異なる地域が存在する。こうした地域は、営巣活動を行う地域や狩りに利用する地域等として示される。そこで、行動圏内の地域を利用目的や利用頻度から区分し、これを行動圏内部構造とする。行動圏内部構造のモデルは、長期的なテレメトリー調査の結果を基にした「クマタカ・その保護管理の考え方（クマタカ生態研究グループ、2000）」を採用する。

予測の基本はこの行動圏内部構造と事業区域との重ね合わせである。つまり、幼鳥の行動範囲（営巣地周辺）やコアエリア（主要な行動範囲）がどの程度の割合で改変されるのかを整理し、既設ダムにおけるクマタカの生息状況の事例と比較し、改変の程度によるクマタカの影響を予測するものとする。

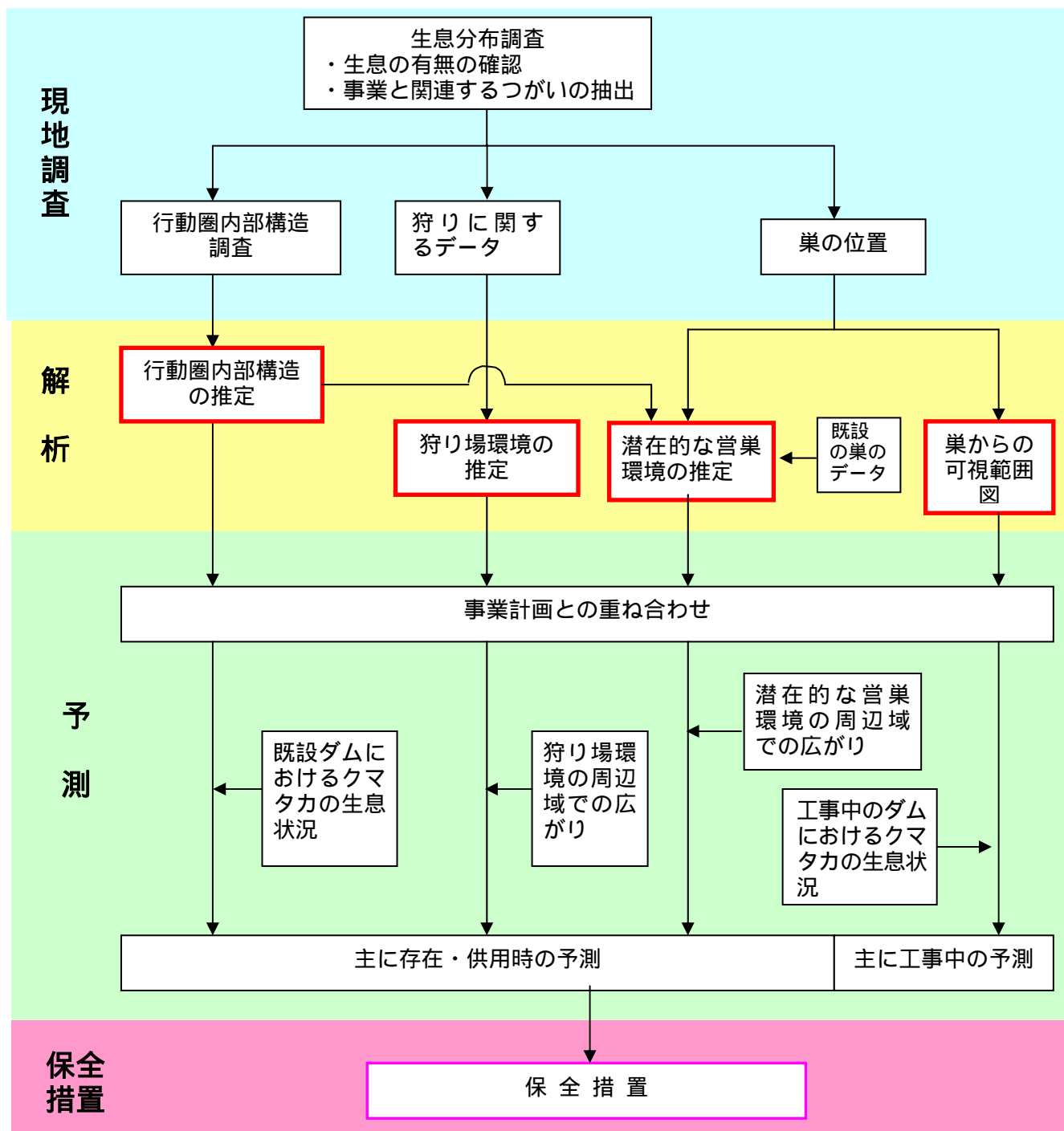


図 2-2-9 上位性の影響予測フロー（クマタカを注目種等とした場合）

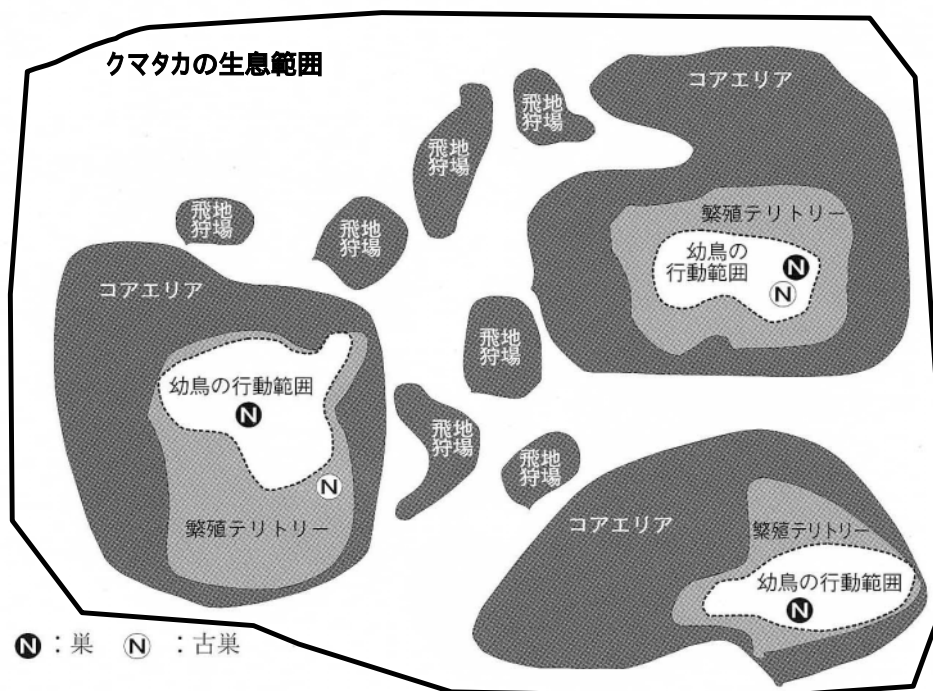


図 2-2-10 クマタカの行動圏内部構造のモデル

資料：クマタカ・その保護管理の考え方（クマタカ生態研究グループ 2000）
をもとに作成

巣からの可視範囲図の作成

巣と事業区域との関係を整理する。

巣と事業区域との関係については、巣の位置、巣からの可視範囲と事業区域との関係から予測を行うため、巣と事業箇所との位置関係の整理や可視範囲図を作成する。

狩り場の推定

生息環境がどの程度影響を受けるかについては、基本的には行動圏内部構造と事業区域の重ね合わせにより行う。しかし、例えば改変面積が同じ 20% であっても主要な狩り場が 20% 改変される場合とほとんど利用されない環境が 20% 改変されるのでは影響は異なることが予想される。そこで、クマタカにとって特に重要な生息環境である狩り場と潜在的な営巣環境（詳細は後述）を解析する必要がある。

狩り場の予測はいろいろな方法が検討されてきたが、現時点で最も適していると考えられるロジステック回帰分析により狩り場を推定する。

潜在的な営巣環境

クマタカは巣と事業との関係が注目されがちであるが、実際にはクマタカは自然状態においても頻りに巣を変える。一方、クマタカがどのような環境に営巣するかは全国のデータを基に既に把握されている。

営巣環境への影響を予測するにあたり重要なことは、潜在的な営巣環境がどの程度あるかを把握することである。つまり、潜在的な営巣環境が広く存在しているのであれば現在の巣が事業区域に近くともその影響の程度は大きくないが、潜在的な営巣環境が現在の営巣地周辺だけであれば、現在の営巣地が改変を受けた場合の影響は大きいことになる。

そこで、クマタカの潜在的な営巣環境を推定する。

4) 典型性（陸域）の予測の手法

予測の手法は、「針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林からなる樹林」及び「ササ草原及び耕作地等からなる草原」を陸域の典型性の注目種等とした場合を例に図 2-2-11 に示す。

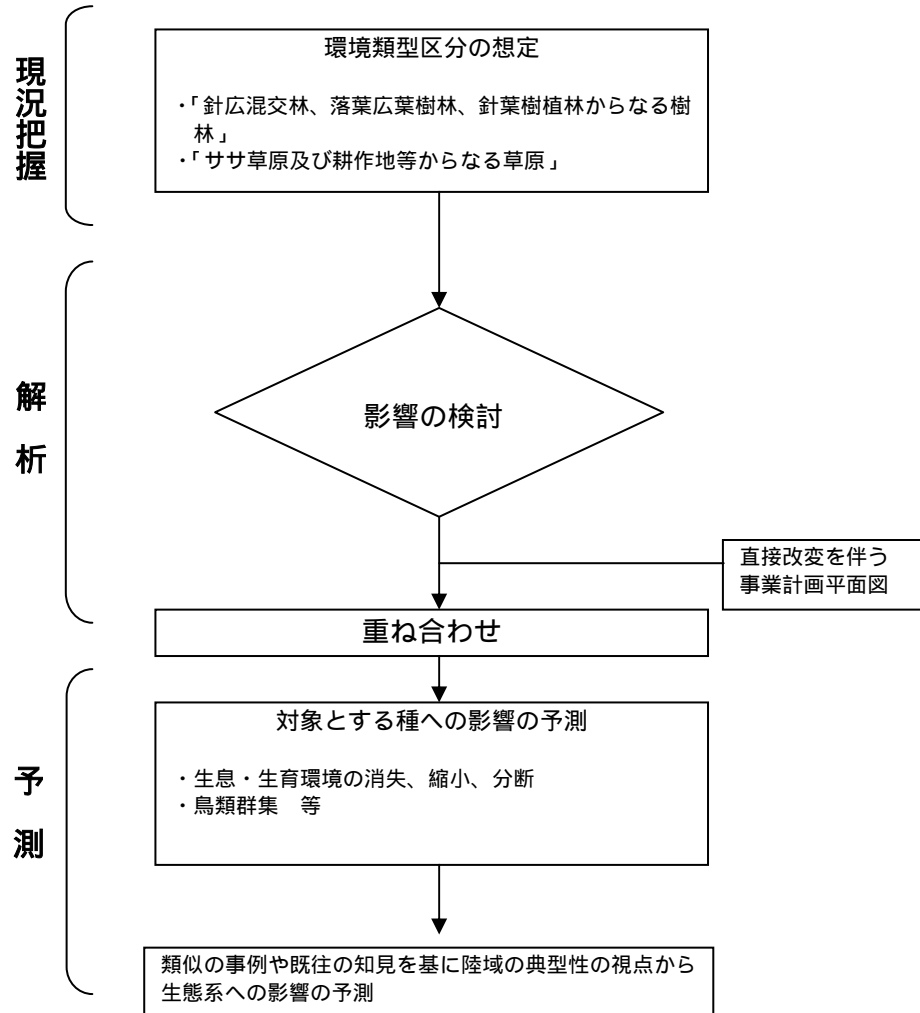


図 2-2-11 陸域の典型性の影響予測フロー

予測対象時期等は、工事の実施については、全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、その時期とする。

土地又は工作物の存在及び供用については、ダムが供用が定常状態となった時期とする。

5) 典型性（河川域）の予測の手法

予測の手法は、「平地・水田地帯を流れる河川」、「耕作地を流れる河川」及び「渓流部を流れる河川」を河川域の典型性とした場合を例に図 2-2-12 に示す。

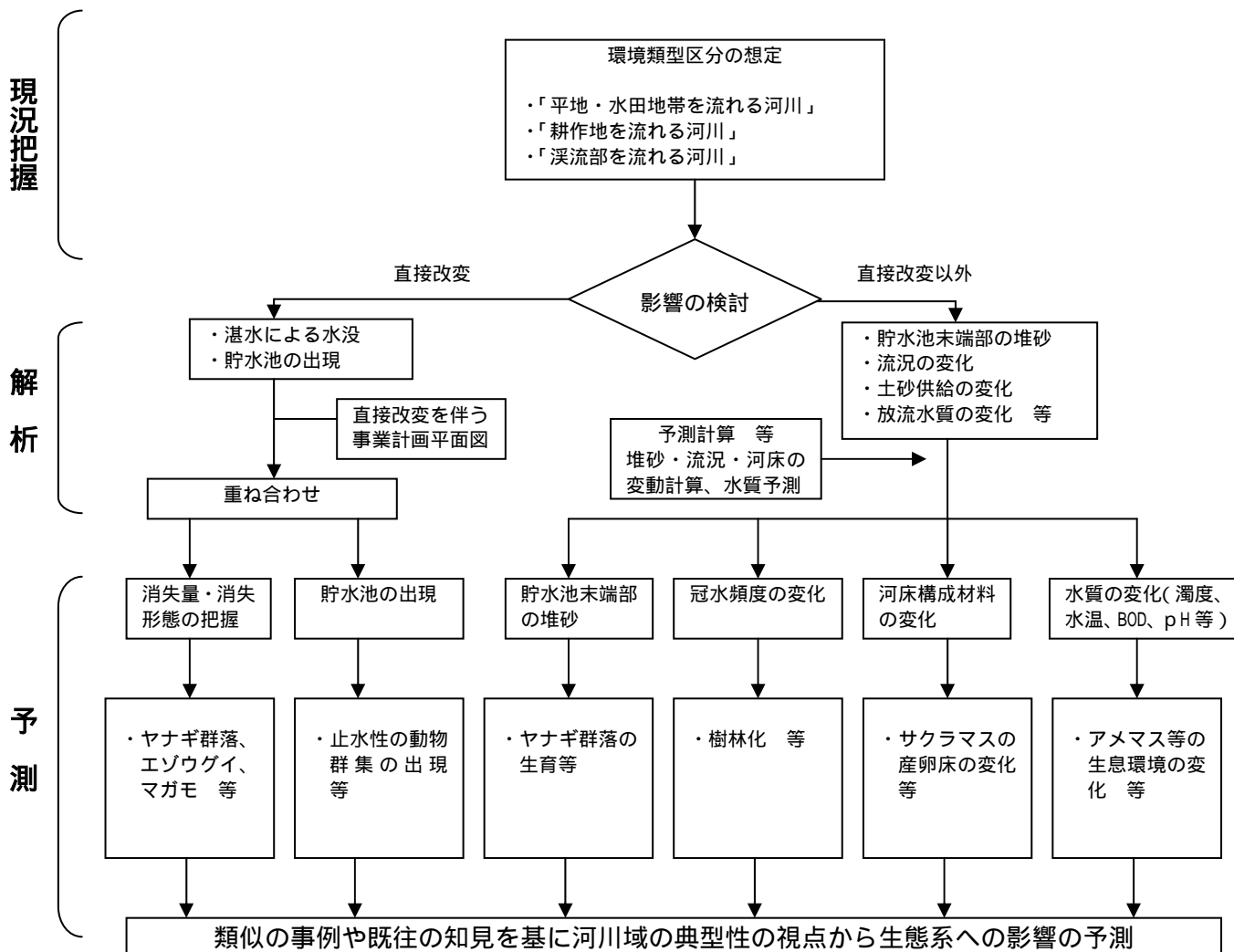


図 2-2-12 河川域の典型性の影響予測フロー

予測対象時期等は、工事の実施については、全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、その時期とする。

土地又は工作物の存在及び供用については、ダム供用が定常状態となった時期とする。ただし、ダム下流河川における冠水頻度の変化の把握においては、河川植生の変遷を考慮する。

6) 移動性の予測の手法

予測の手法は、サクラマス（ヤマメ）を河川域の移動性の注目種等とした場合を例に図 2-2-13 に示す。

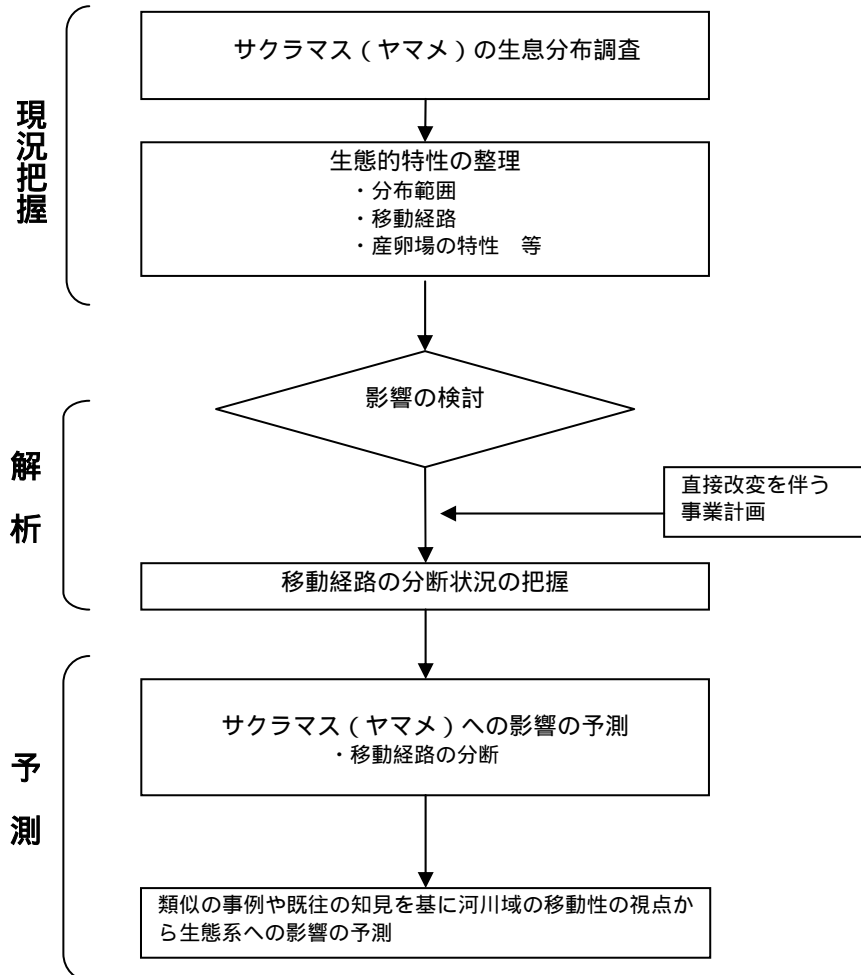


図 2-2-13 河川域の移動性の影響予測フロー（サクラマス（ヤマメ）を注目種等とした場合）

予測対象時期等は、工事の実施については、全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、その時期とする。

土地又は工作物の存在及び供用については、ダム の 供用 が 定常状態となった時期とする。

(3) 環境保全措置の検討

環境保全措置の検討は、予測結果を踏まえ、環境影響がない又は小さいと判断される場合以外に、実行可能な範囲内で環境影響を回避又は低減させる措置を検討する。

具体的には委員等の意見を踏まえつつ、科学的知見に基づき、事業者の実行可能な範囲内において、極力地域を特徴づける生態系に対する環境保全措置を実施するものとする。ダム事業における環境保全措置のイメージを表 2-2-9 及び図 2-2-14 に示す。

表 2-2-10 環境保全措置の例

環境保全措置の種類	効果の内容
施工設備・工事中道路の位置の変更	改変による影響の回避・低減が見込まれる。
切土・盛土の位置の変更	改変による影響の回避・低減が見込まれる。
改変した場所の植生の回復	改変区域の植生の回復に伴い生息環境の早期回復が見込まれる。
生息・生育環境の復元	消失する環境の復元が見込まれる。
魚道等の設置	移動経路の分断による影響の回避・低減が見込まれる。



図 2-2-14 想定される地域を特徴づける生態系に対する環境保全措置の例(イメージ)

(4) まとめ

予測検討のまとめは、環境保全措置の検討結果をふまえ、環境影響の回避・低減の視点から以下について事業者の見解を明らかにすることにより行う。

- ・環境影響が事業者により実行可能な範囲内で、回避され、又は低減されているか
- ・必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか

また、国や自治体によって地域を特徴づける生態系の保全等に係る基準や目標が示されている場合には、予測結果と基準や目標との整合がとれているかどうかを検討する。