

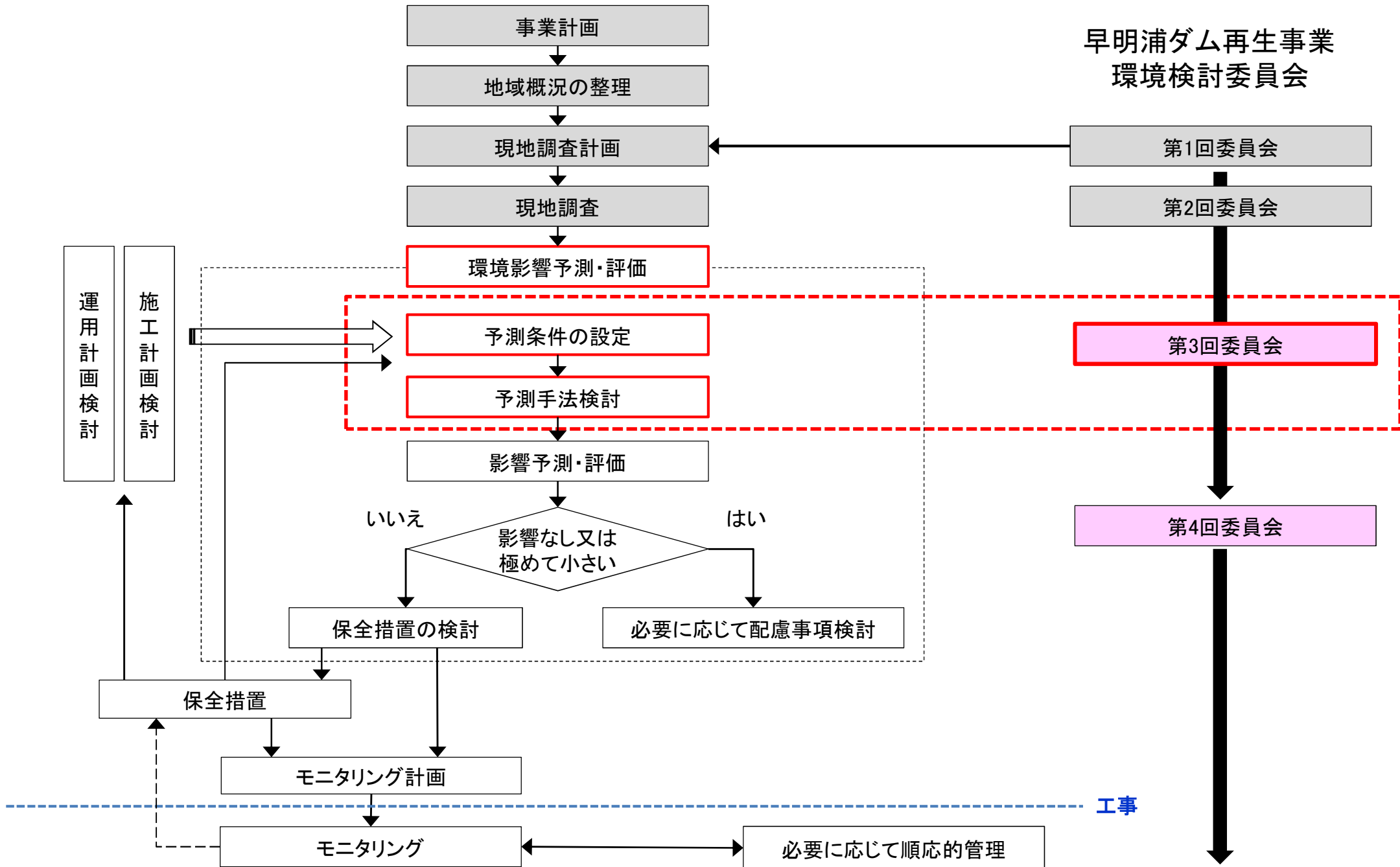
# 早明浦ダム再生事業環境検討委員会 第３回委員会

## 環境影響評価の進め方（予測・評価までの手順）

令和２年７月２２日

独立行政法人水資源機構  
池田総合管理所  
早明浦ダム再生事業推進室

# 【環境影響評価の流れ】



# ①環境影響評価項目の設定

環境要素の区分 影響要因の区分			工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用			
			放流施設の増設等工事	工 事 用 道 路 の 設 置 の 工 事 施 工 設 備 及 び	建設発生土の処理の工事	導流壁及び減勢工等の存在	道路の存在	建設発生土受入地の存在	再生事業後の供用
大気環境	大気質	粉じん等		○					
	騒音	騒音		○					
	振動	振動		○					
水環境	水質	土砂による水の濁り(SS、濁度)		○					○
		水温							○
		溶存酸素量							※
		水素イオン濃度		○					
		富栄養化(窒素、リン、クロロフィルa、COD、BOD)							
地形及び地質	重要な地形及び地質			○		○	○		
動物	重要な種及び注目すべき生息地					○			
植物	重要な種及び群落					○			
生態系	地域を特徴づける生態系					○			
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観					○	○	○	
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場(改変の程度,利用性の変化,快適性の変化)					○			
廃棄物等	建設工事に伴う副産物			○					

※濁水時の濁水に伴う貧酸素化の要因を把握するため、濁水時の濁水層においてSS、VSSを分析します。

# ①大気質（工事の実施）の影響予測・評価

## (1) 予測手法

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放流施設の増設等工事</li> <li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> </ul>	建設機械の稼働に係る降下ばいじんによる生活環境の変化

### 1) 予測式：ガス状物質の有風時の標準的な大気拡散予測式であるプルーム式を基本とした予測式

#### a) 面発生源（1方向（ $\pi/8$ ）の風向で代表される範囲の中に発生源が含まれない工種）

$$R_{ds}(x) = N_u \cdot N_d \int_{x_s}^{x_s + \Delta x_s} \int_{-\pi/16}^{\pi/16} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c} \cdot x d\theta dx / A$$

#### b) 点発生源（1方向（ $\pi/8$ ）の風向で代表される範囲の中に発生源が含まれる工種）

$$R_{ds}(x) = N_u \cdot N_d \cdot a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$$

- $R_{ds}(x)$  : 風向sにおける基準降下ばいじん量(t/km<sup>2</sup>/月)
- $N_u$  : ユニットの数
- $N_d$  : 季節別の平均月間工事日数(日/月)
- $x_s$  : 風向sにおける予測地点から既設別の施工範囲の手前の敷地境界線との距離(m)
- $\Delta x_s$  : 風向sにおける施工範囲の手前の敷地境界線と奥の敷地境界線との距離(m)( $x_s < 1.0m$ の場合は、 $x_s = 1.0m$ とする。)
- $a$  : 1ユニットの1日当たりの降下ばいじんの発生量を表す係数(t/km<sup>2</sup>/日/ユニット)
- $u_s$  : 季節別風向別平均風速(m/秒)( $u_s < 1.0m/秒$ の場合は、 $u_s = 1.0m/秒$ )
- $u_0$  : 基準風速(m/秒)(=1.0m/秒)
- $b$  : 風速の影響を表す係数( $b=1$ )
- $x$  : 風向に沿った風下距離(m)
- $x_0$  : 基準距離(m)(=1.0m)
- $c$  : 降下ばいじんの距離拡散を表す係数
- $A$  : 季節別の施工範囲の面積(m<sup>2</sup>)

#### c) 季節別降下ばいじん量

$$C_{dm} = \sum_{s=1}^n R_{ds}(x) \cdot f_{ws}$$

- $C_{dm}$  : 季節別降下ばいじん量(t/km<sup>2</sup>/月)
- $n$  : 方位(=16)
- $f_{ws}$  : 季節別各風向出現割合
- なお、sは風向(16方位)を示す。

# ①大気質（工事の実施）の影響予測・評価

## 2) 予測対象時期

各工事区分の工事の時期毎に、工事の計画から作業単位を考慮したユニットと予測地点の位置関係及び各ユニットの数等を考慮し、建設機械の稼働状況による粉じん等の影響が最大となる時期とする。

## 3) 予測条件

工事の区分	工種	ユニット	ユニット数 ( $N_u$ )	降下ばいじんの発生量を表す係数(a)	降下ばいじんの距離拡散を表す係数(c)	ユニット近傍での降下ばいじん量 ( $t/km^2/8h$ ) <sup>注</sup>	出典
放流施設の増設等工事	法面部掘削	掘削・積込	※	4,400	2.4		1)
	堤体削孔	トンネルの機械掘削	※	300	2.0		2)
	基礎掘削(減勢工)	掘削・積込	※	4,400	2.4		1)
建設発生土の処理の工事	土工	盛土	※	—	—	0.04	2)

注) 建設発生土の処理の工事の盛土は、降下ばいじん量が少なく明瞭な距離減衰傾向がみられないため、ユニット近傍において距離に関係なく与える降下ばいじんの寄与量を設定する。

※ユニット数は施工計画検討中のため、予測時点では設定する。

- 出典) 1. 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12年3月)  
2. 道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)(国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所)



# ①大気質(工事の実施)の影響予測・評価

## 4) 予測地点及びユニットの稼働位置

予測地点及びユニットの稼働位置を右図に示す。  
 予測地点は地上1.5mとする。

## 5) 工事日数

工種	工事日数			
	春	夏	秋	冬
法面部掘削	※	※	※	※
堤体削孔	※	※	※	※
基礎掘削(減勢工)	※	※	※	※
土工(盛土)	※	※	※	※

※工事日数(季別)は、施工計画検討中のため、予測時点では設定する。

## (2) 評価基準

生活環境を保全する上での降下ばいじん量は、20(t/km<sup>2</sup>/月)が目安と考えられる。一方、降下ばいじん量の比較的多い地域の値は10(t/km<sup>2</sup>/月)※であり、工事による寄与を対象とすることから、差をとって10(t/km<sup>2</sup>/月)を参考値とする。

※H5~H9年度に全国の一般局で測定された降下ばいじん量のデータから上位2%を除外して得られた値。

予測地点	評価の基準(t/km <sup>2</sup> /月)
近傍住居を考慮した敷地境界線	10以下

出典) 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12年3月)



※施工計画作成中につき、ユニット稼働位置が変わる場合があります。

## (1) 予測手法

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放流施設の増設等工事</li> <li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> </ul>	建設機械の稼働に係る騒音による生活環境の変化

### 1) 予測式：音の伝搬理論に基づく予測式

$$L_{Aeff,i} = L_{WAeff,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{d,i} + \Delta L_{g,i}$$

$$L_{Aeff} = 10 \log_{10} \sum_{i=1}^n 10^{L_{Aeff,i}/10}$$

$$L_{A5} = L_{Amax} + \Delta L$$

$$(L_{Amax}, L_{Amax5})$$

- $L_{Aff}$  : 予測地点における実効騒音レベル (dB)
- $L_{WAeff,i}$  : 点音源iのA特性実効音響パワーレベル (dB)
- $L_{Aeff,i}$  : 点音源iによる予測地点における実効騒音レベル (dB)
- $r_i$  : 点音源iと予測地点の距離 (m)
- $\Delta L_{g,i}$  : 地表面効果による補正量 (dB)
- $\Delta L_{d,i}$  : 回折効果による補正量 (dB)
- $L_{A5}$  : 予測地点における騒音レベルの90パーセントレンジの上端値 (dB)
- $L_{Amax}$  : 予測地点における騒音レベルの最大値 (dB)
- $L_{Amax5}$  : 予測地点における騒音レベルの最大値の90パーセントレンジの上端値 (dB)
- $\Delta L$  : 実効騒音レベルと  $L_{A5}$  又は  $L_{Amax}$ ,  $L_{Amax5}$  との差 (dB)

出典) 1. 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12年3月)  
 2. 道路環境影響評価の技術手法 (平成24年度版) (国土技術政策総合研究所、(独) 土木研究所)

## ②-1 騒音（建設機械の稼働）の影響予測・評価

### 2) 予測対象時期

各工事区分の工事の時期毎に、工事の計画から作業単位を考慮したユニットと予測地点の位置関係及び各ユニットの数等を考慮し、建設機械の稼働状況による騒音の影響が最大となる時期とする。

### 3) 予測条件

工事の区分	工種	ユニット	ユニット数 <sub>i</sub>	パワーレベル <sub>L<sub>Aeff,i</sub></sub>	エネルギーレベル	ΔL	出典
放流施設の増設等ダム本体改造等の工事	法面部掘削	掘削・積込	※	126	—	6	1)
	放流設備基礎コンクリート打設	コンクリート打設 濁水処理施設	※	102	—	3	1)
				104	—	5	1)
	放流管保護コンクリート打設(水平部、傾斜部)	コンクリート打設 濁水処理施設	※	102	—	3	1)
				104	—	5	1)
	基礎掘削(減勢工)	掘削・積込	※	126	—	6	1)
	コンクリート工(減勢工)	コンクリート打設 濁水処理施設	※	102	—	3	1)
				104	—	5	1)
	堤体削孔	トンネルの機械掘削	※	109	—	3	2)
バッチャープラント(施工設備)	コンクリート製造	※	107	—	3	1)	
鋼矢板	鋼矢板工	※	114	—	5	2)	
運搬	現場内運搬(未舗装)	※	—	120	-4.1	1)	
建設発生土の処理の工事	土工	盛土	※	108	—	5	2)

※ユニット数は施工計画検討中のため、予測時点では設定する。

- 出典) 1. 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12年3月)  
2. 道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)(国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所)



## 4) 予測地点及びユニットの稼働位置

工事計画から各影響要因の位置を把握し、各影響要因の位置と保全対象との位置関係から、対象事業実施区域の近傍である吉野地区の吉野小学校及び中島地区の直近の家屋の境界線の地上1.2mを予測地点とする。

予測地点及びユニットの稼働位置を右図に示す。

## (2) 評価基準

建設機械の稼働における評価基準は、「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(昭和43年11月27日厚・建告1号)」に基づく規制基準値(85dB以下)とする。

地区	工事の区分	規制基準(dB)
吉野地区	放流施設の増設等ダム本体改造等の工事	85以下
	建設発生土の処理の工事	
中島地区	放流施設の増設等ダム本体改造等の工事	85以下
	建設発生土の処理の工事	



※施工計画作成中につき、ユニット稼働位置が変わる場合があります。

## (1) 予測手法

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放流施設の増設等工事</li> <li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> </ul>	工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音による生活環境の変化

### 1) 予測式：音の伝搬理論に基づく予測式

$$L_{Aeq} = L_{Aeq*} + \Delta L$$

$$\Delta L = 10 \log_{10} \left\{ \left( 10^{L_{Aeq,R}/10} + 10^{L_{Aeq,HC}/10} \right) / 10^{L_{Aeq,R}/10} \right\}$$

$L_{Aeq}$  : 等価騒音レベルの予測値 (dB)

$L_{Aeq*}$  : 現況の等価騒音レベル (現地調査結果) (dB)

$L_{Aeq,R}$  : 現況の交通量から、(社)日本音響学会のASJ RTN-Model 2018を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

$L_{Aeq,HC}$  : 工事用車両の交通量から、(社)日本音響学会のASJ RTN-Model 2018を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

$\Delta L$  : 工事用車両の上乗せによるレベル増加

- 出典) 1. 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12年3月)  
 2. 道路環境影響評価の技術手法 (平成24年度版) (国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所)

## 2) 予測対象時期

予測地点において工事用車両の運行台数が最大となる時期とする。

## 3) 予測条件

### a) 工事用車両台数の設定

工事用車両台数は工程と施工計画をもとに、必要な台数を設定する。

予測地点		工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両	
		大型車	小型車
県道263号線沿道	吉野地区	150台/日	0台/日
県道17号線沿道	中島地区		

※工事用車両の台数及び運行経路は施工計画検討中のため、変更する場合があります。

### b) 工事中の将来交通量

単位: 台/日

予測地点			現況交通量		工事用車両※	将来交通量	
			大型車	小型車	大型車	大型車	小型車
県道263号線沿道	吉野地区	昼間	168	1484	300	468	1484
県道17号線沿道	中島地区	昼間	※	※	300		

※工事用車両の台数及び運行経路は施工計画検討中のため、変更する場合があります。

### c) 走行速度

大型車の走行速度は、調査結果より平均走行速度の38km/時とした(吉野地区※)。

小型車の走行速度は、調査結果より平均走行速度の43km/時とした(吉野地区※)。

### d) 現況の騒音レベル

現況の等価騒音レベル(昼間:6時~22時)は、調査結果より60dBである(吉野地区※)。

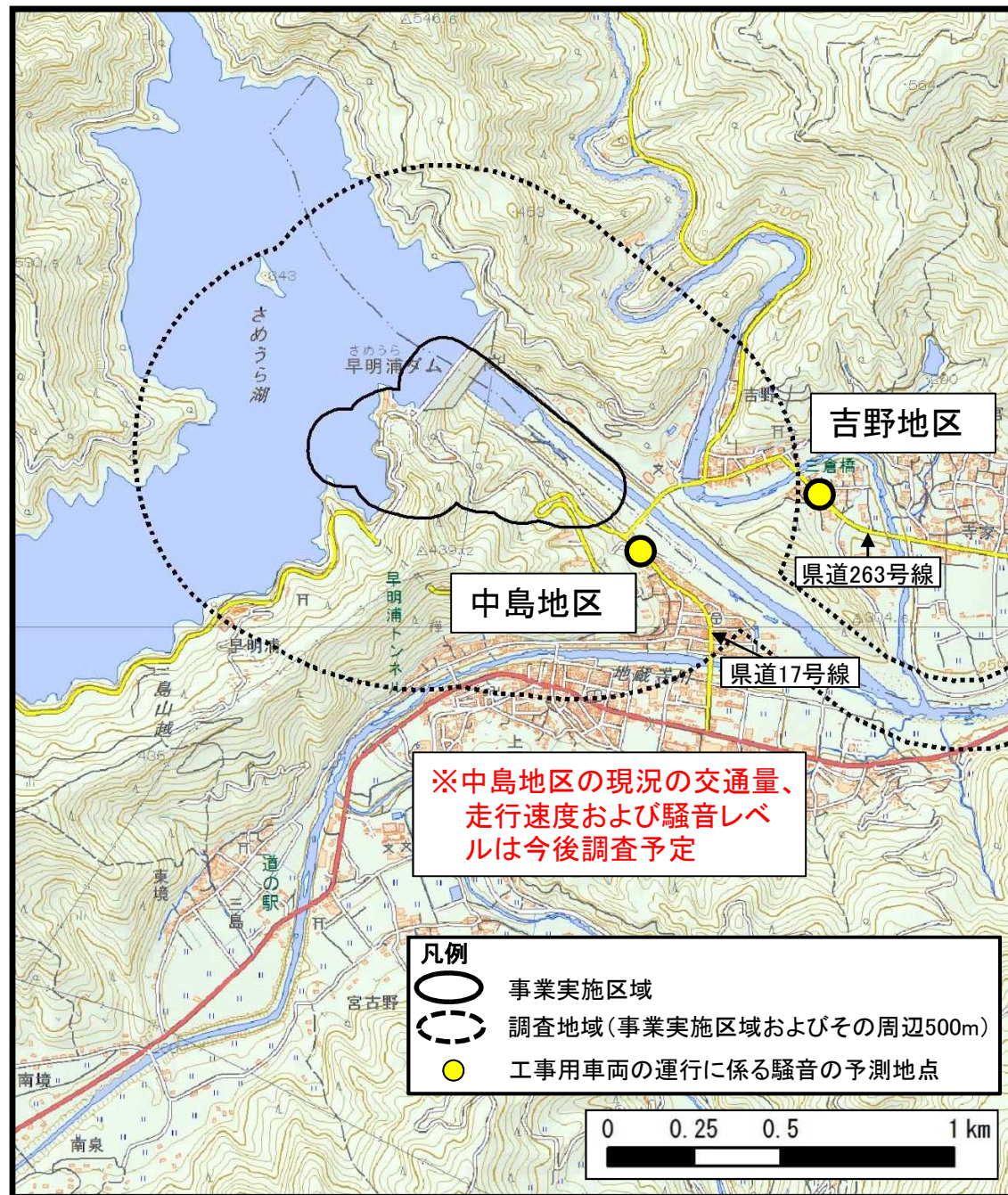
※中島地区の現況交通量、走行速度、騒音レベルについては今後、調査予定



## 4) 予測地点

予測地点は、工事用車両の運行により、道路交通騒音の状況が変化する可能性がある吉野地区の県道263号線沿い及び中島地区の県道17号線沿いの住居等が存在する地点の地上高さ1.2mとする。

予測地点の位置を右図に示す。



## (2) 評価基準

環境基準値は、「騒音に係る環境基準について(平成10年9月30日環境庁告示64号)」の環境基準(幹線交通を担う道路の基準: 昼間70dB)とする。

予測地点			環境基準値(dB)
県道263号線沿道	吉野地区	昼間	70以下
県道17号線沿道	中島地区		

※昼間は6:00~22:00を示す。

※環境基準(幹線交通を担う道路: 昼間70dB、夜間65dB)を適用し、昼間の70dBを基準値とした。

## (1) 予測手法

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放流施設の増設等工事</li> <li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> </ul>	建設機械の稼働に係る振動による生活環境の変化

## 1) 予測式

$$L(r) = L(r_0) - 15 \log_{10}(r / r_0) - 8.68 \alpha (r - r_0)$$

$L(r)$  : 予測地点における振動レベル(dB)

$L(r_0)$  : 基準点における振動レベル(dB)

$r$  : ユニットの稼働位置から予測地点までの距離(m)

$r_0$  : ユニットの稼働位置から基準点までの距離(5 m)

$\alpha$  : 内部減衰係数(固結地盤: $\alpha=0.001$ , 未固結地盤: $\alpha=0.019$ )※

出典) 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12年3月)

※吉野地区における現地調査結果では地盤卓越振動数が21.5Hzであった。

「道路環境整備マニュアル(社団法人日本道路協会 平成元年1月)」では地盤卓越振動数が15Hz以下の地盤を軟弱地盤としていることから、調査地点は固結地盤となる。



# ③-1 振動(建設機械の稼働)の影響予測・評価

## 2) 予測対象時期

各工事区分の工事の時期毎に、工事の計画から作業単位を考慮したユニットと予測地点の位置関係及び各ユニットの数等を考慮し、建設機械の稼働状況による振動の影響が最大となる時期とする。

## 3) 予測条件

工事の区分	工種	ユニット	ユニット数	基準点振動レベル	出典
放流施設の増設等ダム本体改造等の工事	法面掘削	掘削・積込	※	52	1)
	基礎掘削(減勢工)	掘削・積込	※	52	1)
	鋼矢板	鋼矢板工	※	81	2)
建設発生土の処理の工事	土工	盛土	※	63	2)

※ユニット数は施工計画検討中のため、予測時点では設定する。

- 出典) 1. 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12年3月)  
2. 道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)(国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所)

## 4) 予測地点及びユニットの稼働位置

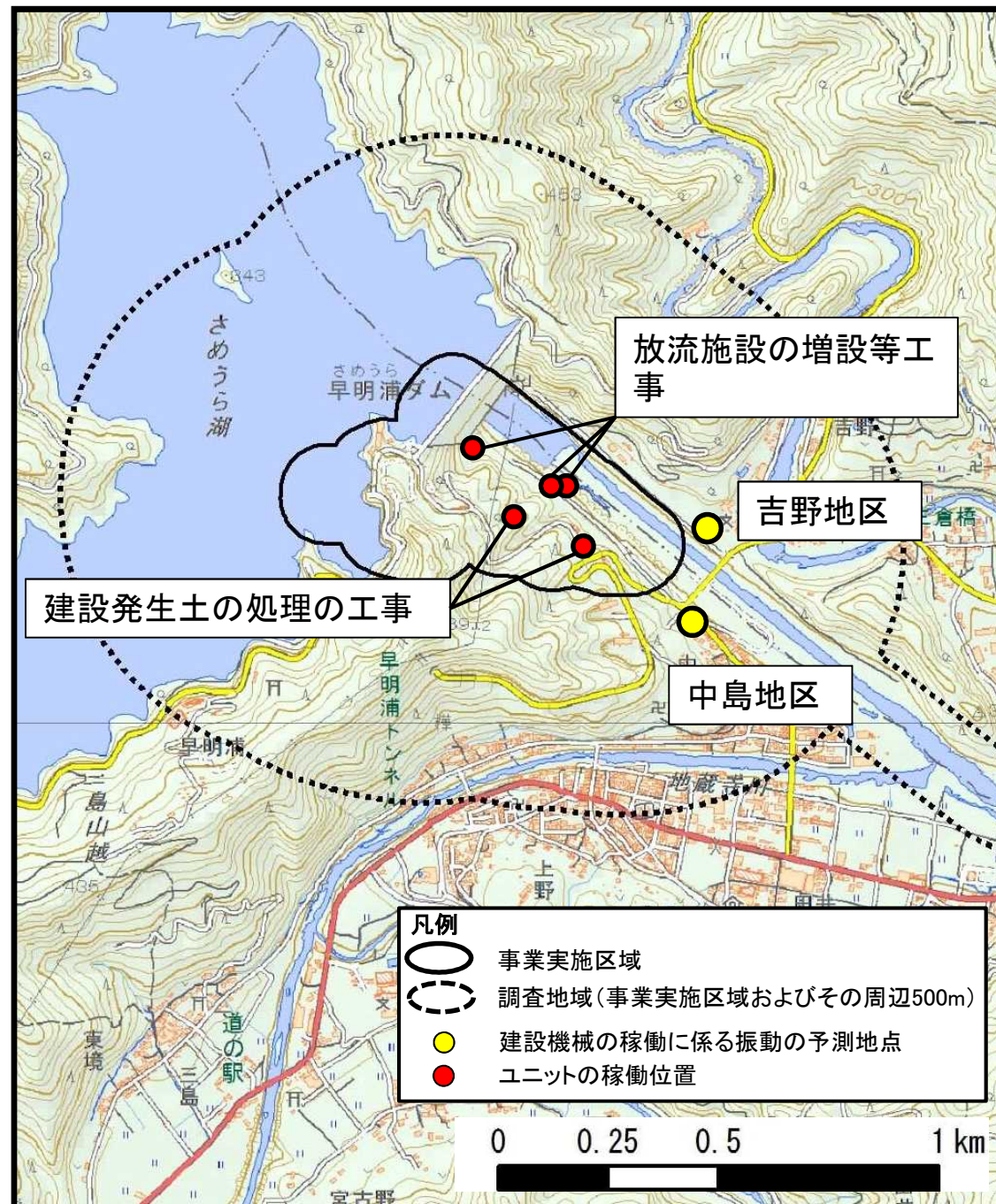
工事計画から各影響要因の位置を把握し、各影響要因の位置と保全対象との位置関係から、対象事業実施区域の近傍である吉野地区の吉野小学校及び中島地区の直近の家屋の境界線を予測地点とする。

予測地点及びユニットの稼働位置を右図に示す。

## (2) 評価基準

建設機械の稼働における評価基準は、「振動規制法施行規則(昭和51年11月10日総理府令第58号)」による特定建設作業の規制に関する基準(75dB以下)とする。

地点	工事の区分	規制基準(dB)
吉野地区	放流施設の増設等工事	75以下
	建設発生土の処理の工事	
中島地区	放流施設の増設等工事	75以下
	建設発生土の処理の工事	



※施工計画作成中につき、ユニット稼働位置が変わる場合があります。

## (1) 予測手法

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放流施設の増設等工事</li> <li>・施工設備及び工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> </ul>	工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動による生活環境の変化

### 1) 予測式

$$L_{10} = L_{10}^* + \Delta L$$

$$\Delta L = a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q') - a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q)$$

$L_{10}$  : 振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (dB)

$L_{10}^*$  : 現況の振動レベルの80%レンジの上端値 (dB)

$\Delta L$  : 工事用車両による振動レベルの増分 (dB)

$Q'$  : 工事用車両の上乗せ時の500秒間の1車線当りの等価交通量 (台/500秒/車線)

$$= \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times (N_L + K(N_H + N_{HC}))$$

$N_L$  : 現況の小型車時間交通量 (台/時)

$N_H$  : 現況の大型車時間交通量 (台/時)

$N_{HC}$  : 工事用車両台数 (台/時)

$Q$  : 現況の500秒間の1車線当り等価交通量 (台/500秒/車線)

$$= \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times (N_L + KN_H)$$

$K$  : 大型車の小型車への換算係数

$M$  : 上下車線合計の車線数

$a$  : 定数

## 2) 予測対象時期

予測地点において工事用車両の運行台数が最大となる時期とする。

## 3) 予測条件

### a) 予測式の定数及び補正值

項目		定数および補正值
V	大型車の走行速度	38km/時(調査結果の大型車平均走行速度より)
K	大型車の小型車への換算係数(時速V≤100km/hの場合)	13 ※
M	上下車線合計の車線数	2
a	定数	47 ※

### b) 工事用車両台数の設定

※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12年3月)より設定

工事用車両台数は工程と施工計画をもとに、必要な台数を設定する。

予測地点		工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両	
		大型車	小型車
県道263号線沿道	吉野地区	150台/日	0台/日
県道17号線沿道	中島地区		

### c) 工事中の将来交通量

※工事用車両の台数及び運行経路は施工計画検討中のため、変更する場合があります。  
単位:台/日

予測地点			現況交通量		工事用車両※	将来交通量	
			大型車	小型車	大型車	大型車	小型車
県道263号線沿道	吉野地区	昼間	168	1484	300	468	1484
県道17号線沿道	中島地区	昼間	※	※	300	※	※

### d) 現況の振動レベル

※工事用車両の台数及び運行経路は施工計画検討中のため、変更する場合があります。

現況の振動レベルの80%レンジの上端値(昼間:8時~19時)は、調査結果より26dBである(吉野地区※)。

※中島地区の現況交通量、走行速度、騒音レベルについては今後、調査予定



## 4) 予測断面

予測地点は、工事中車両の運行により、道路交通振動の状況が変化する可能性がある吉野地区の県道263号線沿い及び中島地区の県道17号線沿いの住居等が存在する地点の地盤面高さとする。

予測地点の位置を右図に示す。

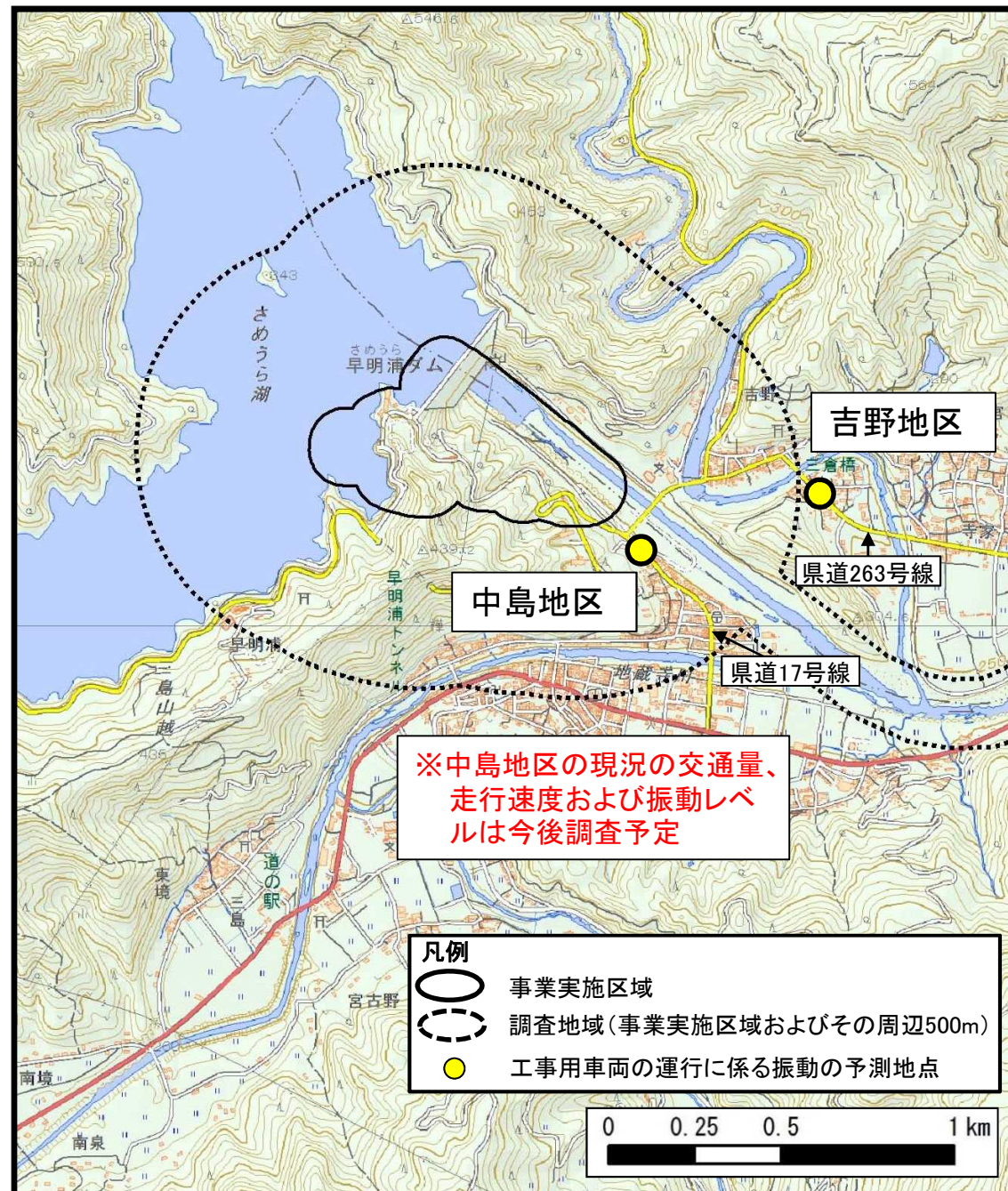
## (2) 評価基準

要請限度値は、「振動規制施行規則(昭和51年11月10日総理府令第58号)」による道路交通振動の要請限度(第1種区域:昼間65dB)を示す。

予測地点			要請限度値(dB)
県道263号線沿道	吉野地区	昼間	65以下
県道17号線沿道	中島地区		

※昼間は8:00~19:00を示す。

※本山町及び土佐町においては、振動規制法による区域区分の指定が無い場合、第1種区域の要請限度を評価基準として設定する。





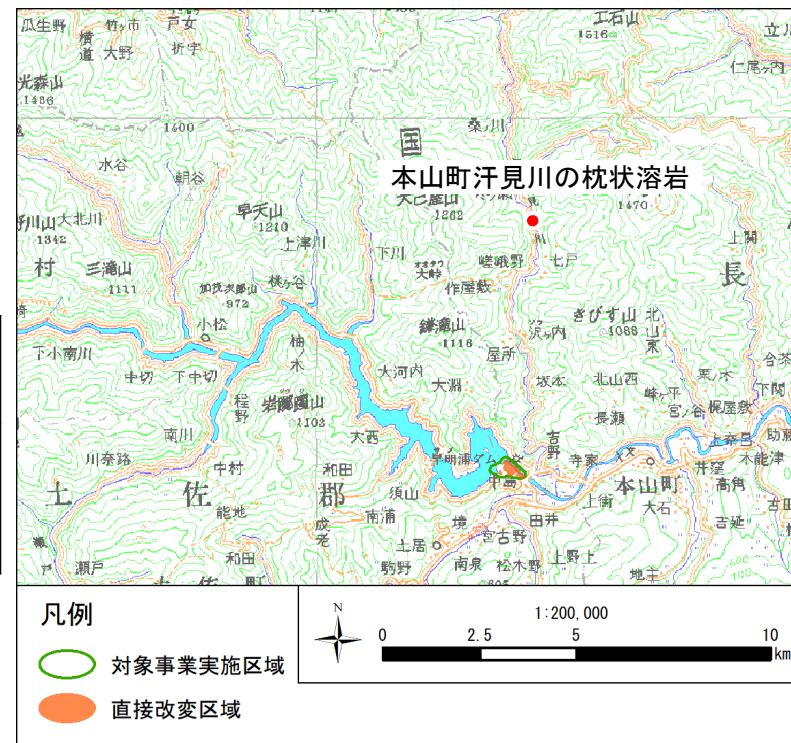
# ④地形及び地質の影響予測・評価

## 【予測手法】

重要な地形及び地質については、分布又は成立環境の改変の程度を踏まえた解析とする。

### (1) 影響予測の考え方

影響要因	通常の新規ダム事業で想定される地形及び地質への影響内容	本事業での考え方
直接改変	地形の改変 ダム堤体・貯水池等の存在に伴う改変・消失	地形の改変、建設発生土受入地の存在による変化が予想される。



### (2) 予測手法、予測対象時期等

影響要因	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
土地又は工作物の存在及び供用	地形及び地質の変化 重要な地形及び地質の分布を図示し、直接改変の程度が予測対象に与える影響について予測する。	調査地域のうち地形及び地質の特性を踏まえて重要な地形及び地質に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域	地形及び地質の特性を踏まえて重要な地形及び地質に係る環境影響を的確に把握できる時期

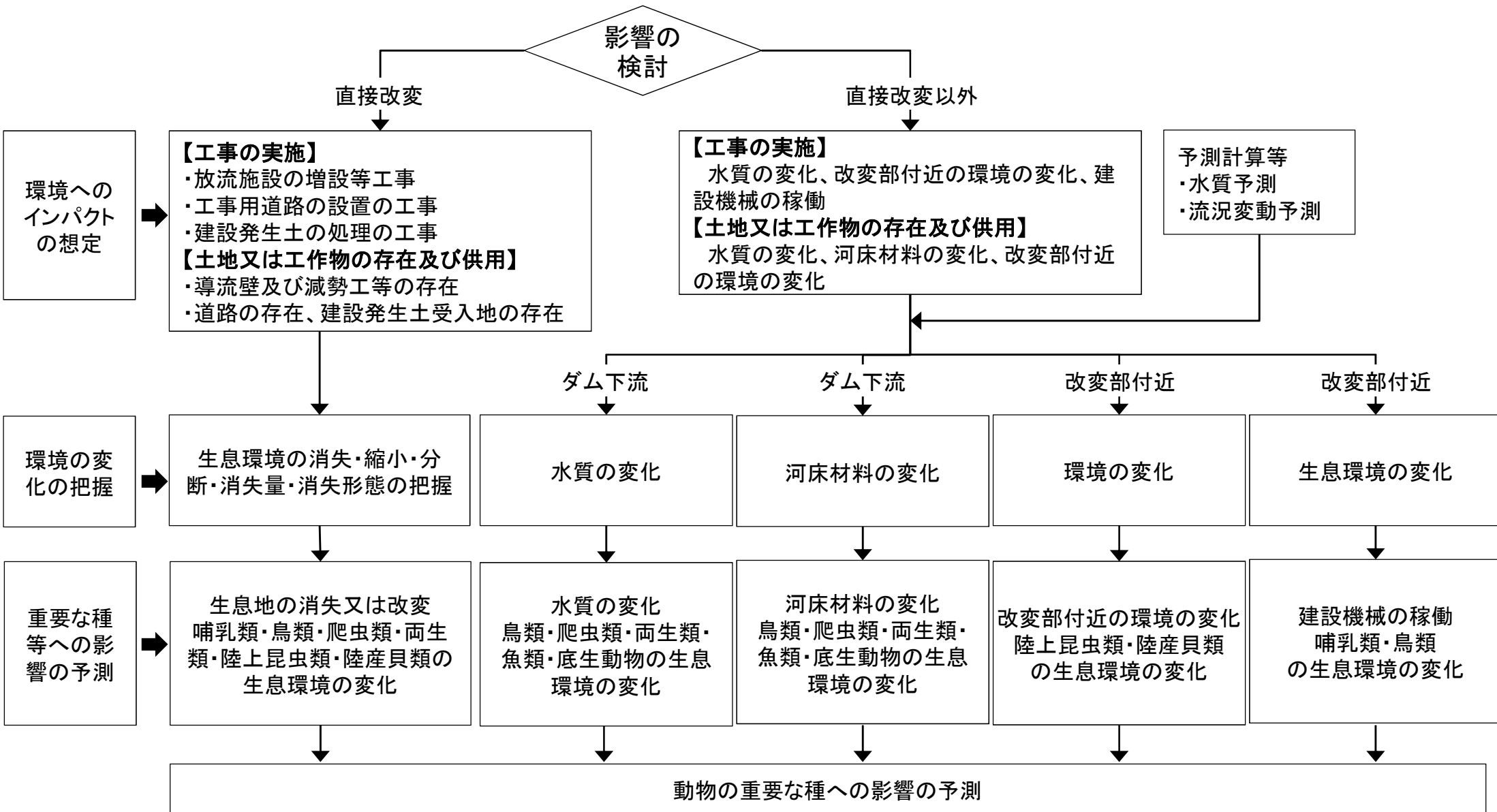
### (3) 評価の手法

#### 【回避・低減等の視点】

評価は、専門家の助言に基づいた調査及び予測の結果並びに保全措置の検討を行った場合においては、その結果を踏まえ、重要な地形及び地質に係る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どうかについて事業者の見解を明らかにする。

## (1) 予測手法

影響要因の考え方のフローを以下に示す。



# ⑤動物の影響予測・評価

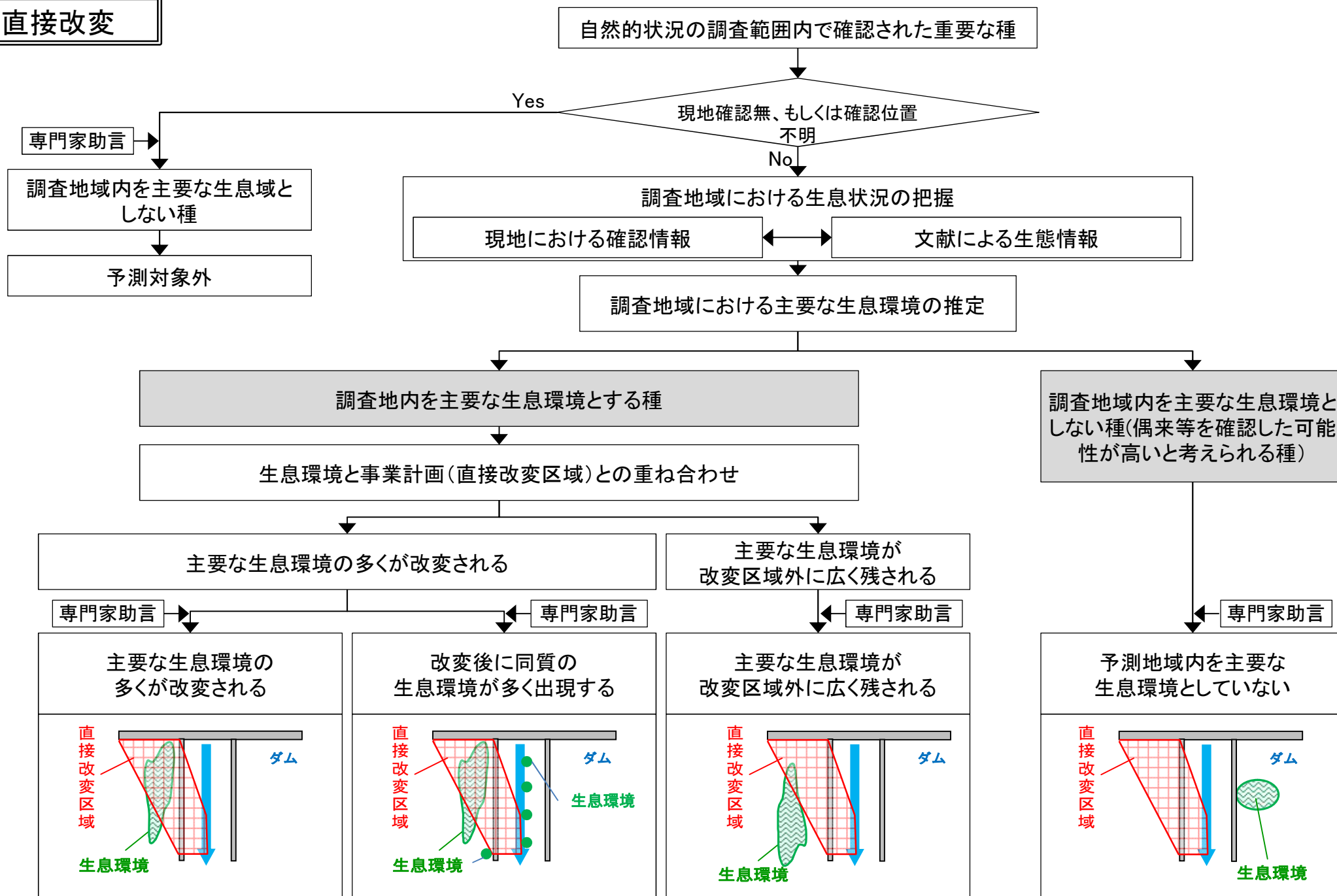
予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表に整理した。

影響要因		環境影響の内容		
工事の 実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放流施設の増設等工事</li> <li>・工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> </ul>	直接改変	生息地の消失又は改変	事業実施区域と動物の重要な種の確認地点、生息環境等を重ね合わせるにより、動物の重要な種の生息環境の改変の程度及び動物の重要な種への影響を予測する。
		直接改変 以外	改変部付近の環境の変化	樹林の伐採に伴う日照や通風条件等の変化を扱い、陸上昆虫類、陸産貝類のうち主に樹林地に生息する種を予測の対象とする。 直接改変に伴う生息環境の変化の影響が及ぶと想定される改変部付近は直接改変区域から約50m以内 <sup>*</sup> とする。
			建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化	動物の重要な種の生息環境等と工事箇所を重ね合わせるにより、人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化を予測し、視覚的あるいは聴覚的に影響を受けると想定される哺乳類及び鳥類を対象とする。
土地又は 工作物の 存在及び 供用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・導流壁及び減勢工等の存在</li> <li>・道路の存在</li> <li>・建設発生土受入地の存在</li> <li>・再生事業後の供用</li> </ul>	直接改変	生息地の消失又は改変	直接改変による生息地の消失又は改変と、直接改変以外による改変部付近の環境変化は、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」のいずれの時点において生じる影響であっても、動物の生息基盤の消失又は改変、並びに変化という観点からは違いはないと考えられるため、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」には分けずに予測する。
		直接改変 以外	改変部付近の環境の変化	
			水質の変化	早明浦ダム下流の吉野川の水質の変化による影響は、活動の全て又は一部を下流河川に依存して生息する種を対象とする。
		河床材料の変化	早明浦ダム下流の吉野川の河床材料の変化による影響は、活動の全て又は一部を下流河川に依存して生息する種を対象とする。	

※「道路建設による周辺植生への影響－総説－」(亀山章著応用植物社会学研究5)によると、道路が周辺の自然環境に影響を及ぼす(種組成、樹木の枯損と衰弱等による測定。)範囲が、道路端から11mから53mと報告されており、その数値を参考に設定した。

# ⑤動物の影響予測・評価

## 直接改変



# ⑤動物の影響予測・評価

## 直接改変以外

工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用

土地又は工作物付近の環境の変化による生息環境の変化

早明浦ダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

早明浦ダム下流河川の河床材料の変化による生息環境の変化

危惧される影響

**改変部付近の環境の変化**  
**【工事の実施】**  
**【土地又は工作物の存在及び供用】**  
 ・工事及び施設等の存在によって樹林地、草地の一部が消失するため、動物の生息環境が消失又は縮小、分断される可能性がある。  
 ・森林伐採が行われた改変域周辺では、日照や通風条件が変化して植物種が変化することにより、植物に依存する動物の生息環境が変化する可能性がある。

**建設機械の稼働等の影響**  
**【工事の実施】**  
 ・工事中の人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等により、動物の生息環境が変化する可能性が考えられる。

**水質の変化の影響**  
**【工事の実施】**  
**【土地又は工作物の存在及び供用】**  
 ・工事中は法面等の掘削及びコンクリート打設により、下流河川の水質が変化し、水生動物の生息環境が変化する可能性が考えられる。  
 ・増設放流施設の供用後に下流河川の水温及び水質が変化し、水生動物の生息環境が変化する可能性が考えられる。

**河床材料の変化の影響**  
**【土地又は工作物の存在及び供用】**  
 ・洪水時の放流量の変化により、ダム堤体下流河川では河床材料の変化が生じて、生息する水生動物の生息環境が変化する可能性が考えられる。

予測対象種の選定

- ① 確認地点や主要な生息環境が直接改変区域内に存在する種
- ② 樹林地に生息する陸上昆虫類や陸産貝類については、確認地点や主要な生息環境が改変部付近の環境変化の想定範囲内に存在する種

- ① 調査対象範囲内に確認地点や主要な生息環境が集中している種
- ② 調査対象範囲内に特に重要な生息環境が存在する種
- ③ 視覚的あるいは聴覚的に影響を受けると想定される哺乳類及び鳥類を想定。

- ① 確認地点や主要な生息環境が下流の河川内にある種

- ① 下流河川に確認地点や主要な生息環境がある魚類のうち、生態特性から見て河床材料との対応が強いと考えられる種
- ② 下流河川に確認地点や主要な生息環境がある種

予測の考え方

直接改変区域から50mの範囲と各種について推定した主要な生息環境あるいは生息域とを重ね合わせることで、生息環境の変化を検討し、対象種への影響を予測する。

選定した重要な種の生態特性や確認された重要な生息環境の内容と建設機械の稼働等に伴う環境変化の状況(騒音の状況等)をもとに対象種への影響を予測する。

選定した重要な種の生態特性と水質の予測結果をもとに、影響を予測する。

選定した重要な種の生態特性と河床材料の変化の予測結果をもとに、影響を予測する。



# ⑤動物の影響予測・評価

動物の重要な種と環境影響の関係を表に整理した。

影響要因  予測対象			工事の実施				土地又は工作物の存在及び供用				確認状況		
			・放流施設の増設等工事 ・工食用道路の設置の工事 ・建設発生土の処理の工事				・導流壁及び減勢工等の存在 ・道路の存在 ・建設発生土受入地の存在 ・再生事業後の供用						
			直接改変	直接改変以外			直接改変	直接改変以外			既往調査	現地調査	
			生息地 又は改変	改変部 付近の 環境の 変化	建設 機械の 稼働等 に伴う 生息 環境の 変化	水質 の 変化	生息地 又は改変	改変部 付近の 環境の 変化	水質 の 変化	河床 材料の 変化			
種名	主な生息環境												
哺乳類	ニホンリス	樹林地	●		●			●				○	○
両生類	アカハライモリ	水田や池、小川	●			●		●		●			○
	トノサマガエル	水田や池、小川	●			●		●		●		○	
爬虫類	イシガメ	水田や池、小川	●			●		●		●		○	
鳥類	オンドリ	河川、湖沼	●		●	●		●		●	●	○	○
	ヒクイナ	河川、湖沼、田	●		●	●		●		●	●	○	
	カッコウ	草原、農耕地	●		●			●				○	
	イカルチドリ	砂礫地	●		●			●					○
	ミサゴ	河川、湖沼、ダム湖	●		●	●		●		●	●	○	○
	ハチクマ	樹林地	●		●			●					○
	ツミ	樹林地	●		●			●					○
	ハイタカ	樹林地	●		●			●				○	○
	オオタカ	樹林地	●		●			●					○
	サシバ	樹林地	●		●			●					○
	ノスリ	樹林地	●		●			●					○
	クマタカ	樹林地	●		●			●					○
	フクロウ	樹林地	●		●			●					○
	アオバズク	樹林地	●		●			●				○	
	アカショウビン	河川、湖沼	●		●	●		●		●	●	○	○
	ヤマセミ	河川	●		●	●		●		●	●	○	○
	ハヤブサ	海岸、河口、河川、湖沼	●		●			●					○
	サンショウクイ	樹林地	●		●			●				○	
	サンコウチョウ	樹林地	●		●			●				○	○
	コシアカツバメ	市街地、山里	●		●			●				○	
オオムシクイ	樹林地	●		●			●					○	

既往調査のみで確認された種

# ⑤動物の影響予測・評価

動物の重要な種と環境影響の関係を表に整理した。

影響要因  予測対象			工事の実施				土地又は工作物の存在及び供用				確認状況		
			・放流施設の増設等工事 ・工食用道路の設置の工事 ・建設発生土の処理の工事				・導流壁及び減勢工等の存在 ・道路の存在 ・建設発生土受入地の存在 ・再生事業後の供用						
			直接改変		直接改変以外		直接改変		直接改変以外		既往調査	現地調査	
			生息地の消失 又は改変	改変部付近の 環境の変化	伴う生息環境 の稼働等に 変化	水質の変化	生息地の消失 又は改変	改変部付近の 環境の変化	水質の変化	河床材料の変化			
種名	主な生息環境												
鳥類	オオヨシキリ	草地		●		●		●				○	
	トラツグミ	樹林地		●		●		●					○
	クロツグミ	樹林地		●		●		●				○	○
	ルリビタキ	樹林地		●		●		●				○	○
	コサメビタキ	樹林地		●		●		●				○	○
	オオルリ	樹林地		●		●		●				○	○
	ビンズイ	樹林地		●		●		●				○	
	カシラダカ	林縁～樹林地		●		●		●				○	
	アオジ	草地～樹林地		●		●		●				○	○
陸上昆虫類 等	セスジイトトンボ	池沼、湖、溝		●				●				○	
	カトリヤンマ	水田、湿地、池沼		●				●				○	
	クツワムシ	林縁～草地		●	●			●	●			○	
	カワラスズ	河原		●				●					○
	ハルゼミ	樹林地		●	●			●	●			○	○
	オオチャバネセセリ	ササ原、林縁		●	●			●	●			○	○
	クモガタヒョウモン	樹林地		●	●			●	●			○	
	オオムラサキ	樹林地、河畔林		●	●			●	●			○	○
	ウスバシロチョウ	草地～林縁		●	●			●	●				○
	ツマグロキチョウ	河川敷、草地		●				●				○	
	オオイシアブ	樹林地		●	●			●	●			○	
	アオミズギワゴミムシ	水辺		●				●				○	
	スジヒラタガムシ	水田、湿地		●				●					○
	ヒゲコガネ	砂地の河川敷		●				●				○	○
	フタコブルリハナカミキリ	樹林地		●	●			●	●			○	
ヤマトアシナガバチ	平地、低山地		●	●			●	●				○	

既往調査のみで確認された種

# ⑤動物の影響予測・評価

動物の重要な種と環境影響の関係を表に整理した。

影響要因  予測対象		工事の実施				土地又は工作物の存在及び供用				確認状況	
		・放流施設の増設等工事 ・工事用道路の設置の工事 ・建設発生土の処理の工事				・導流壁及び減勢工等の存在 ・道路の存在 ・建設発生土受入地の存在 ・再生事業後の供用					
		直接改変		直接改変以外		直接改変		直接改変以外		既往調査	現地調査
		生息地の消失 又は改変	改変部付近の 環境の変化	建設機械の稼働等に 伴う生息環境の変化	水質の変化	生息地の消失 又は改変	改変部付近の 環境の変化	水質の変化	河床材料の変化		
種名	主な生息環境										
魚類	スナヤツメ類	河川中流部			●		●	●			○
	ニホンウナギ	沿岸部～河川上流域			●		●	●		○	
	ゲンゴロウブナ	河川や水路			●		●	●		○	○
	フナ属	河川や水路			●		●	●			○
	ハス	湖、河川下流域			●		●	●		○	
	モツゴ	河川中・下流域、池沼、ため池			●		●	●		○	
	ドジョウ	河川や水路			●		●	●		○	
	ギギ	河川中流部			●		●	●		○	○
	アカザ	上・中流の礫環境			●		●	●		○	○
	アユ	上・中流域や清澄な湖やダム湖			●		●	●			○
	サツキマス	河川上中流域			●		●	●		○	
	サツキマス(アマゴ)	上流域			●		●	●		○	○
	ドンコ	河川中流部の淵やワンド			●		●	●			○
	ヌマチチブ	河川の中・下流域			●		●	●			○
底生生物 (水生昆虫を含む)	モノアラガイ	水田、ワンド			●		●	●		○	
	ヒラマキミズマイマイ	池沼、湖、水路や水田			●		●	●		○	
	マルタンヤンマ	植物が茂った池、沼沢			●		●	●		○	
	マイコアカネ	池沼、汽水沼、塩田			●		●	●		○	
	ヒメオオヤマカワゲラ	河川の中流域から下流域			●		●	●		○	○
	オヨギカタビロアメンボ	池沼や流れ、流水上			●		●	●			○
	コオイムシ	水深の浅い開放的な止水域			●		●	●			○
	ムネカクトビケラ	河川、湖沼			●		●	●		○	
陸産貝類	キバサナギガイ	樹林地	●	●			●	●			○
	トサギセル	樹林地	●	●			●	●			○
	ウメムラシタラガイ	樹林地	●	●			●	●			○
	ヒラベッコウ	樹林地	●	●			●	●			○
	ハダカケマイマイ	樹林地	●	●			●	●			○

既往調査のみで確認された種

## (2) 予測地域

予測地域は、調査地域のうち、動物の生息の特性を踏まえて重要な種及び注目すべき生息環境に係る環境影響を受けるおそれがあると認められた地域とする。

## (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て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。

## (4) 保全措置の検討

環境影響がない又は極めて小さいと判断される場合以外においては保全措置を検討する。

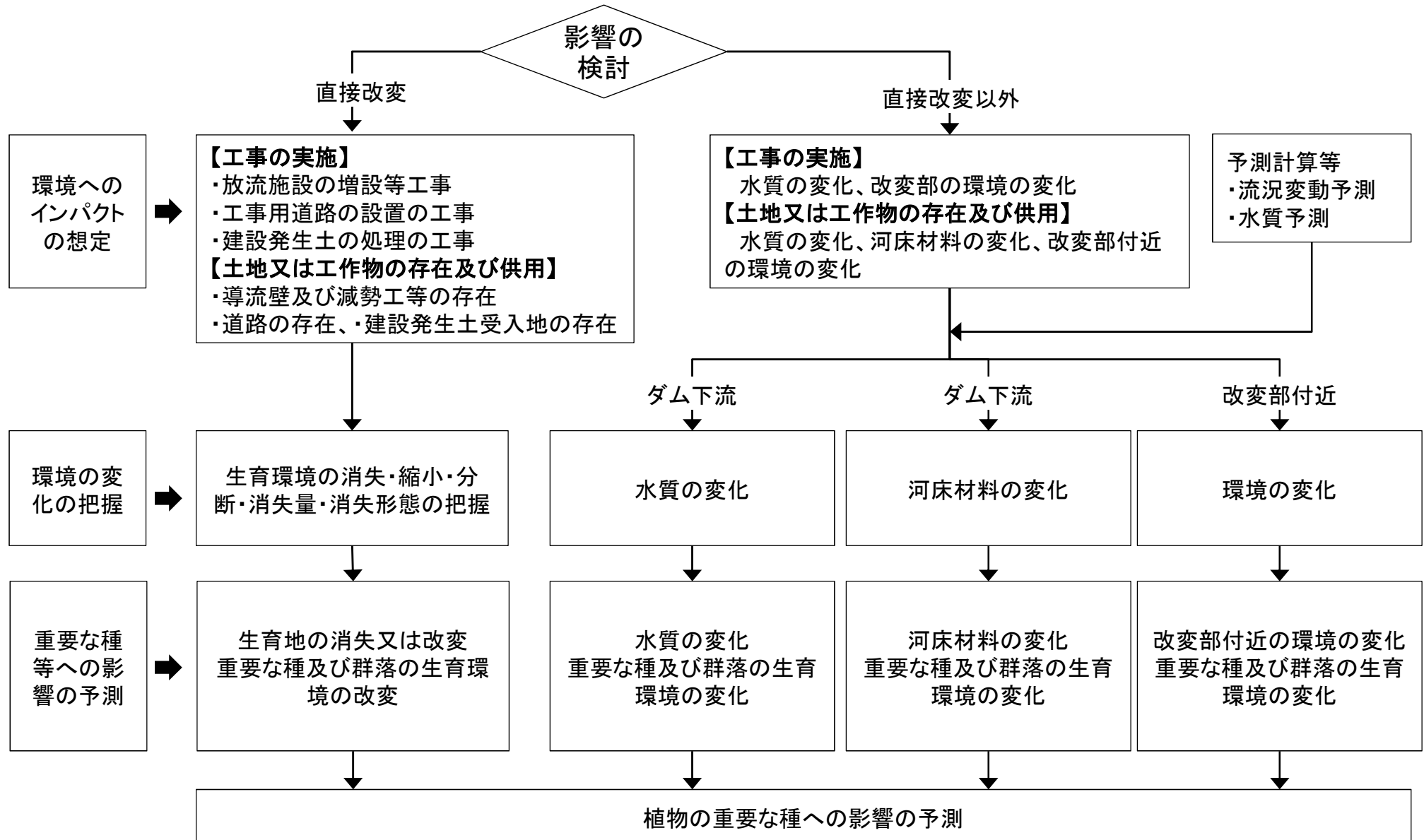
## (5) 評価の手法

### **【回避・低減等の視点】**

評価は、専門家の助言に基づいた調査及び予測の結果並びに保全措置の検討を行った場合においては、その結果を踏まえ、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どうか、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なされているかどうかについて事業者の見解を明らかにする。

## (1) 予測手法

影響要因の考え方のフローを以下に示す。





# ⑥植物の影響予測・評価

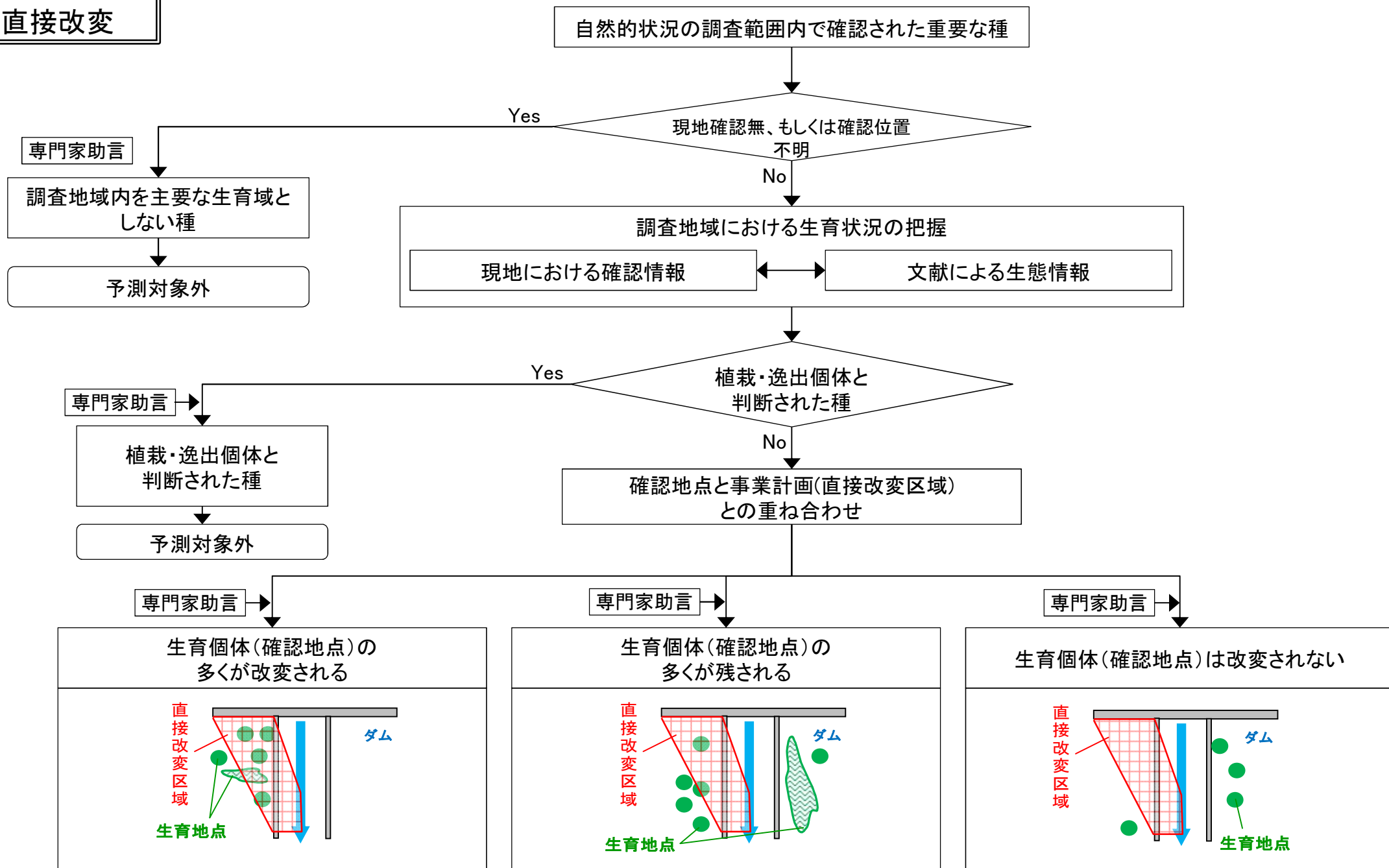
予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表に整理した。

影響要因		環境影響の内容		
工事の 実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放流施設の増設等工事</li> <li>・工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> </ul>	直接改変	生育地の消失又は改変	事業実施区域と植物の重要な種の確認地点を重ね合わせるにより、植物の重要な種の生育環境の改変の程度及び植物の重要な種への影響を予測する。
		直接改変 以外	改変部付近の環境の変化	陸上植物のうち主に樹林地に生育する種を予測の対象とする。直接改変に伴う生育環境の変化の影響が及ぶと想定される改変部付近は直接改変区域から約50m以内 <sup>※</sup> とする。
			水質の変化	早明浦ダム下流の吉野川の水質の変化による影響は、生活史の全てまたは一部を下流河川に依存して生育する種を対象とする。
土地又は 工作物の 存在及び 供用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・導流壁及び減勢工等の存在</li> <li>・道路の存在</li> <li>・建設発生土受入地の存在</li> <li>・再生事業後の供用</li> </ul>	直接改変	生育地の消失又は改変	直接改変による生育地の消失又は改変と、直接改変以外による改変部付近の環境変化は、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」のいずれの時点において生じる影響であっても、植物の生育基盤の消失又は改変、並びに変化という観点からは違いはないと考えられるため、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」には分けずに予測する。
		直接改変 以外	改変部付近の環境の変化	早明浦ダム下流の吉野川の水質の変化による影響は、生活史の全てまたは一部を下流河川に依存して生育する種を対象とする。
			水質の変化	早明浦ダム下流の吉野川の水質の変化による影響は、生活史の全てまたは一部を下流河川に依存して生育する種を対象とする。
			河床材料の変化	早明浦ダム下流の吉野川の河床材料の変化による影響は、生活史の全てまたは一部を下流河川に依存して生育する種を対象とする。

※「道路建設による周辺植生への影響－総説－」(亀山章著応用植物社会学研究5)によると、道路が周辺の自然環境に影響を及ぼす(種組成、樹木の枯損と衰弱等による測定。)範囲が、道路端から11mから53mと報告されており、その数値を参考に設定した。

# ⑥植物の影響予測・評価

## 直接改変



# ⑥植物の影響予測・評価

直接改変以外

工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用

土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

早明浦ダム下流河川の水質の変化による生育環境の変化

早明浦ダム下流河川の河床材料の変化による生育環境の変化

危惧される影響

**改変部付近の環境の変化**  
**【工事の実施】**  
**【土地又は工作物の存在及び供用】**  
 ・工事及び工事後の施設等の存在によって樹林地、草地の一部が消失するため、植物の生育環境が消失又は縮小、分断される可能性がある。  
 ・森林伐採が行われた改変域周辺では、日照や通風条件が変化し、植物の生育状況が変化する可能性が考えられる。

**水質の変化**  
**【工事の実施】**  
**【土地又は工作物の存在及び供用】**  
 ・工事期間中には、法面掘削、コンクリートの打設により、ダム下流河川の水質が変化し、大型水生植物と付着藻類の生育環境が変化する可能性が考えられる。  
 ・供用後には、増設放流口への付替えにより、貯水池内及びダム下流河川の水質が変化して、大型水生植物と付着藻類の生育環境が変化する可能性が考えられる。

**河床材料の変化**  
**【土地又は工作物の存在及び供用】**  
 ・洪水時の放流量の変化により、ダム堤体下流河川では河床材料の変化が生じて、大型水生植物と付着藻類の生育環境が変化する可能性が考えられる。

予測対象種の選定

○ 直接改変区域に生育箇所がある全ての重要な種  
 ○ 改変部付近の環境変化の想定範囲内に生育箇所があり、かつ生態特性からみて主に樹林地に生育する全ての重要な種

○ 生育箇所がダム堤体下流の河川内にあり、生態特性からみて水中部で生育していると考えられる種

○ 生育箇所がダム堤体下流の河川内にあり、生態特性からみて河床材料に依存していると考えられる種

予測の考え方

直接改変区域から50m の範囲と各種の確認位置とを重ね合わせるにより、生育環境の変化を検討し、対象種への影響を予測する。

抽出した重要な種の生態特性と水質の予測結果をもとに影響を予測する。

抽出した重要な種の生態特性と河床材料の変化の予測結果をもとに影響を予測する。

# ⑥植物の影響予測・評価

植物の重要な種と環境影響の関係を表に整理した。

影響要因  予測対象		工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用				確認状況		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>放流施設の増設等工事</li> <li>工事用道路の設置の工事</li> <li>建設発生土の処理の工事</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>導流壁及び減勢工等の存在</li> <li>道路の存在</li> <li>建設発生土受入地の存在</li> <li>再生事業後の供用</li> </ul>						
		直接 改変	直接改変以外		直接 改変	直接改変以外			既往 調査	現地 調査	
		生育地 の消失 又は 改変	改変部 付近の 環境の 変化	水質 の 変化	生育地 の消失 又は 改変	改変部 付近の 環境の 変化	水質 の 変化	河床 材料の 変化			
種名	主な生育環境										
植物	サトメシダ	草地	●			●					○
	ナンカイアオイ	樹林地	●	●		●	●			○	○
	サカワサイシン	樹林地	●	●		●	●				○
	カンアオイ属の一種	樹林地	●	●		●	●			○	
	ゴショイチゴ	林縁	●			●				○	○
	カワヂシャ	草地	●	●		●				○	○
	イズハハコ	林縁	●			●					○
	アキノハハコグサ	林縁	●			●					○
	ショウブ	ため池	●			●					○
	ユキモチソウ	樹林地	●	●		●	●			○	○
	ヒナラン	林縁	●			●					○
	シラン	河原の岩場	●	●		●	●			○	○
	タコノアシ	湿地	●			●				○	

既往調査のみで確認された種



### (2) 予測地域

予測地域は、調査地域のうち、植物の生育の特性を踏まえて重要な種及び群落に係る環境影響を受けるおそれがあると認められた地域とする。

### (3) 予測対象時期等

予測対象時期等は、植物の生育及び植生の特性を踏まえて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。

### (4) 保全措置の検討

環境影響がない又は極めて小さいと判断される場合以外においては保全措置を検討する。

### (5) 評価の手法

#### 【回避・低減等の視点】

評価は、専門家の助言に基づいた調査及び予測の結果並びに保全措置の検討を行った場合においては、その結果を踏まえ、重要な種及び群落に係る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どうか、必要に応じたその他の方法により、環境の保全についての配慮がなされているかどうかについて事業者の見解を明らかにする。

## (1) 生態系の考え方

- ・地域を特徴付ける生態系については、上位性、典型性、特殊性および移動性の観点から注目される動植物の種または生物群集を抽出して、環境影響評価を行う。
- ・なお、事業実施区域には、洞窟、湿原、湧水池等の特殊な環境が確認されていないことから、特殊性に該当する種及び生息環境は無いと考えられる。
- ・また、ダム再生事業である本事業の特性から現況に対する改変面積が限られており、その生息域を分断する等の影響が考えにくいことから移動性に該当する種及び生息環境は選定しない。

項目	内容
上位性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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となるという観点から、環境影響評価を行う。</li> <li>・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、<b>哺乳類・鳥類(猛禽類)等の地域の食物連鎖の上位に位置する種を抽出する。</b></li> </ul>
典型性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・典型性は、地域の生態系の特徴を典型的に現す生物群集及び生息・生育環境によって表現する。</li> <li>・典型性は、地域に代表的な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となるという観点から、環境影響評価を行う。</li> <li>・典型性の注目種等は、地域の動植物相やその生息・生育環境を参考に、<b>地域に代表的な生息・生育環境に生息・生育する生物群集を抽出する。</b></li> </ul>
特殊性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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生息・生育環境及びそこに生息・生育する生物群集によって表現する。</li> <li>・特殊性は、特殊な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、環境影響評価を行う。</li> <li>・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、<b>地域の特殊な生息・生育環境に生息・生育する生物群集を抽出する。</b></li> </ul>
移動性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移動性は、複数の環境を移動し生息する種及びその生育環境によって表現される。</li> <li>・移動性は、複数の環境を移動し生息する種及びその移動経路の確保が地域の生態系の保全の指標になるという観点から環境影響評価を行う。</li> <li>・移動性の注目種等については、地域の動植物相及びその生息環境を参考に、<b>移動範囲の広い哺乳類、魚類等を抽出する。</b></li> </ul>

## (2) 上位性

### 1) 上位性の注目種の選定

上位性の注目種を以下の選定の観点から抽出した。

本地域を主要な生息分布域とし、食物連鎖の上位性の高い猛禽類のうち、営巣地が確認されているミサゴ、オオタカ、クマタカの3種を上位性の注目種として選定した。

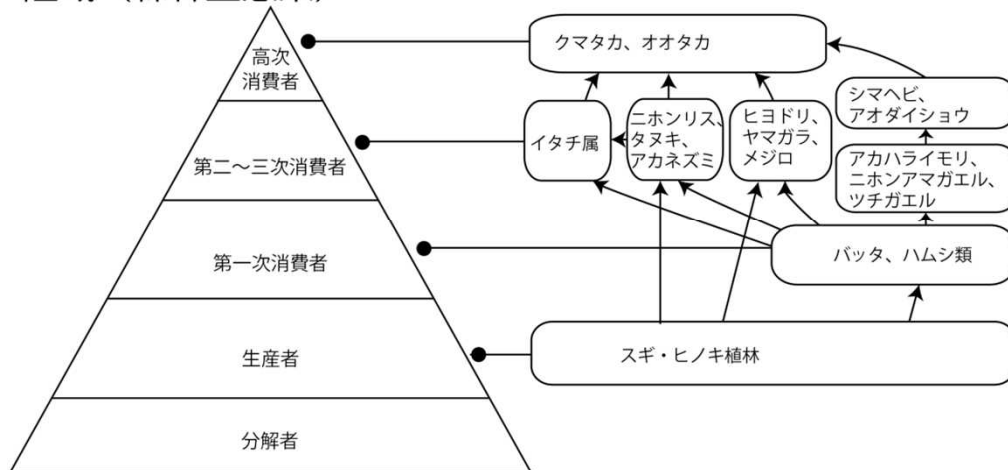
このうち魚食性のミサゴは河川域、オオタカ、クマタカは陸域の対象とする。

#### 【選定の観点】

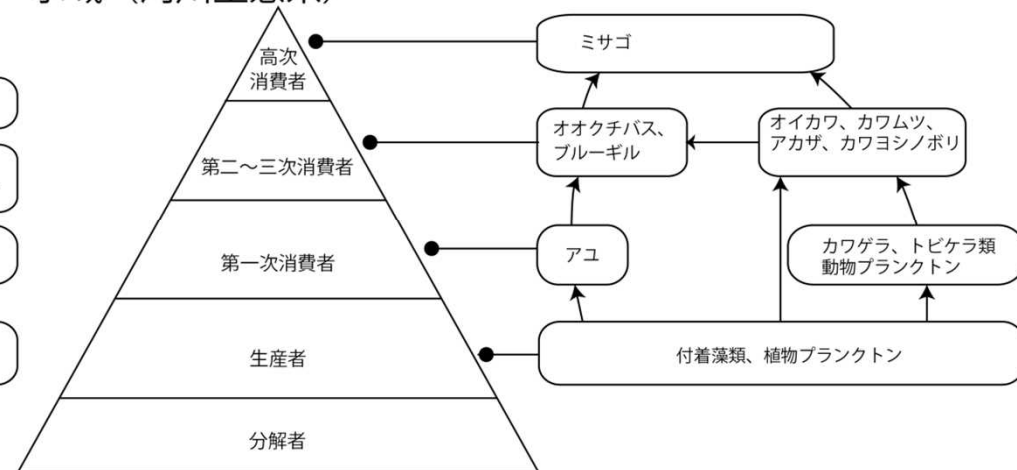
- ① 本地域を主要な生息分布域としている
- ② 年間を通じて生息、もしくは繁殖している
- ③ 餌動物が多様である
- ④ 調査すべき情報が得やすい
- ⑤ 行動圏の大きさがダムの影響を把握する上で適当である
- ⑥ 事業実施区域及びその周辺で確認されている
- ⑦ 外来種でない

分類群	種名	選定の観点							上位性の選定結果
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
哺乳類	タヌキ	○	○	△雑食	△	○	○	○	×
	テン	○	○	△雑食	△	○	○	○	×
	イタチ属	○	○	△雑食	△	○	△確認例が少ない	○	×
	ニホンアナグマ	○	○	△雑食	△	○	△確認例が少ない	○	×
鳥類	ミサゴ	○	○	△魚類	○	○	○営巣地を確認	○	○河川域
	ハチクマ	△	△夏鳥	△ハチ、両爬	○	○	△確認例が少ない	○	×
	トビ	○	○	△主に死肉	○	○	○	○	×
	ツミ	△	○	○	○	○	△確認例が少ない	○	×
	ハイタカ	○	△冬鳥	○	○	○	○	○	×
	オオタカ	○	○	○	○	○	○営巣地を確認	○	○陸域
	サシバ	△	△夏鳥	○	○	○	△確認例が少ない	○	×
	ノスリ	△	△冬鳥	○	○	○	△確認例が少ない	○	×
	クマタカ	○	○	○	○	○	○営巣地を確認	○	○陸域
	フクロウ	△	○	○	△夜行性	○	△確認例が少ない	○	×
ハヤブサ	△	○	○	○	○	○	○	×	

#### 陸域（森林生態系）



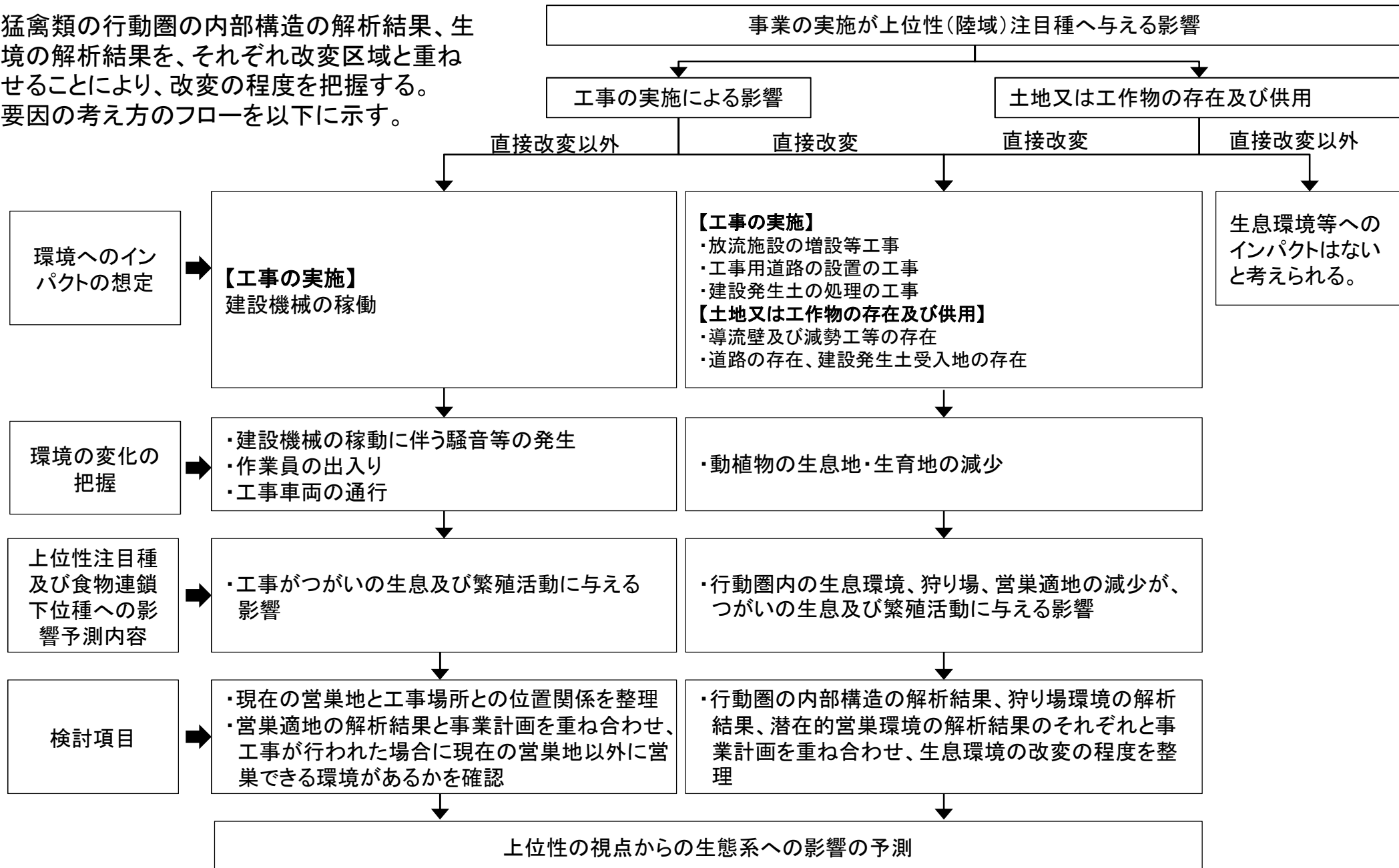
#### 水域（河川生態系）



早明浦ダム再生事業地の生態系（食物連鎖模式図）

## 2) 上位性の予測手法

希少猛禽類の行動圏の内部構造の解析結果、生息環境の解析結果を、それぞれ改変区域と重ね合わせることで、改変の程度を把握する。影響要因の考え方のフローを以下に示す。





## (3) 典型性 (陸域)

### (1) 環境類型区分の想定

調査地域において面積が広く、長期的に維持されてきた生息、生育環境として、スギ・ヒノキ植林を抽出した。

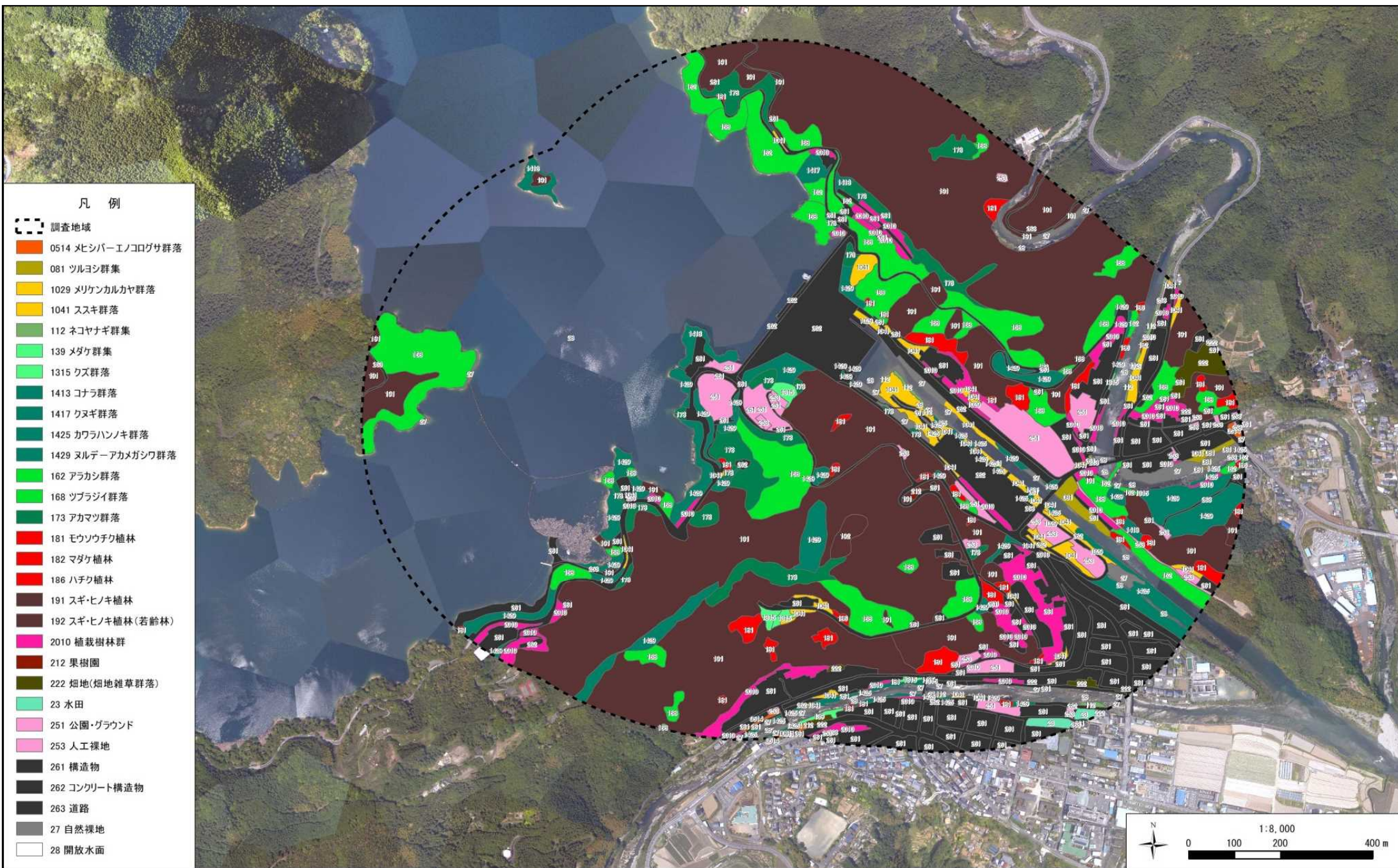
#### 【選定の観点】

- ・植生、地形、土地利用等によって類型区分したもののうち、面積が大きい環境であること
- ・自然又は人為により長期的に維持されてきた環境であること

番号	環境類型区分	群落名	面積集計				生息・生育環境の抽出	
			調査地域		変更面積		結果	選定理由
			面積 (ha)	比率	面積 (ha)	比率		
1	草地	メシバーエノコログサ群落	0.1	0.1%	0.0	0.0%	×	長期間維持される環境区分ではなく、調査地域に占める面積の割合も小さい。
2		ツルヨシ群集	0.6	0.4%	0.0	0.0%	×	
3		メリケンカルカヤ群落	0.2	0.1%	0.0	0.0%	×	
4		ススキ群落	3.3	2.2%	0.1	2.0%	×	
5	低木林	ネコヤナギ群集	0.3	0.2%	0.0	0.0%	×	調査地域に占める面積の割合は小さい。
6		メダケ群集	0.1	0.1%	0.0	0.0%	×	
7		クズ群落	0.4	0.3%	0.0	0.0%	×	
8	落葉広葉樹林	コナラ群落	0.9	0.6%	0.0	0.0%	×	調査地域に占める面積の割合は小さい。
9		クヌギ群落	0.3	0.2%	0.0	0.0%	×	
10		カワラハンノキ群落	1.9	1.2%	0.0	0.0%	×	
11		ヌルデーアカメガシワ群落	7	4.6%	0.3	6.1%	×	
12	常緑広葉樹林	アラカシ群落	2.8	1.8%	0.0	0.0%	×	調査地域に占める面積の割合は小さい。
13		ツブラジイ群落	14.1	9.2%	0.0	0.0%	×	
14	常緑針葉樹林	アカマツ群落	5.3	3.5%	0.0	0.0%	×	調査地域に占める面積の割合は小さい。
15	植林(竹林)	モウソウチク植林	3	2.0%	0.2	4.1%	×	調査地域に占める面積の割合は小さい。
16		マダケ植林	0	0.0%	0.0	0.0%	×	
17		ハチク植林	0.2	0.1%	0.0	0.0%	×	
18	植林地 (スギ・ヒノキ壮齢林)	スギ・ヒノキ植林	63.5	41.5%	2.8	57.1%	○	長期間維持されてきた環境であり、調査地域内における面積が大きい。
19	植林地 (スギ・ヒノキ若齢林)	スギ・ヒノキ植林(若齢林)	0.6	0.4%	0.0	0.0%	×	調査地域に占める面積の割合は小さい。
20	植林地(その他)	植栽樹林群	5.1	3.3%	0.0	0.0%	×	調査地域に占める面積の割合は小さい。
21	耕作地・果樹園	果樹園	0.1	0.1%	0.0	0.0%	×	調査地域に占める面積の割合は小さい。
22		畑地(畑地雑草群落)	0.9	0.6%	0.0	0.0%	×	
23		水田	0.3	0.2%	0.0	0.0%	×	
24		グラウンドなど	公園・グラウンド	3.7	2.4%	0.3	6.1%	
25	人工裸地	1.5	1.0%	0.0	0.0%			
26	構造物	18	11.8%	0.0	0.0%			
27	コンクリート構造物	6.9	4.5%	0.8	16.3%			
28	道路	9.6	6.3%	0.2	4.1%			
29	自然裸地	自然裸地	2.2	1.4%	0.2	4.1%		
総計			152.9	100.0%	4.9	100.0%		



# ⑦生態系の影響予測・評価

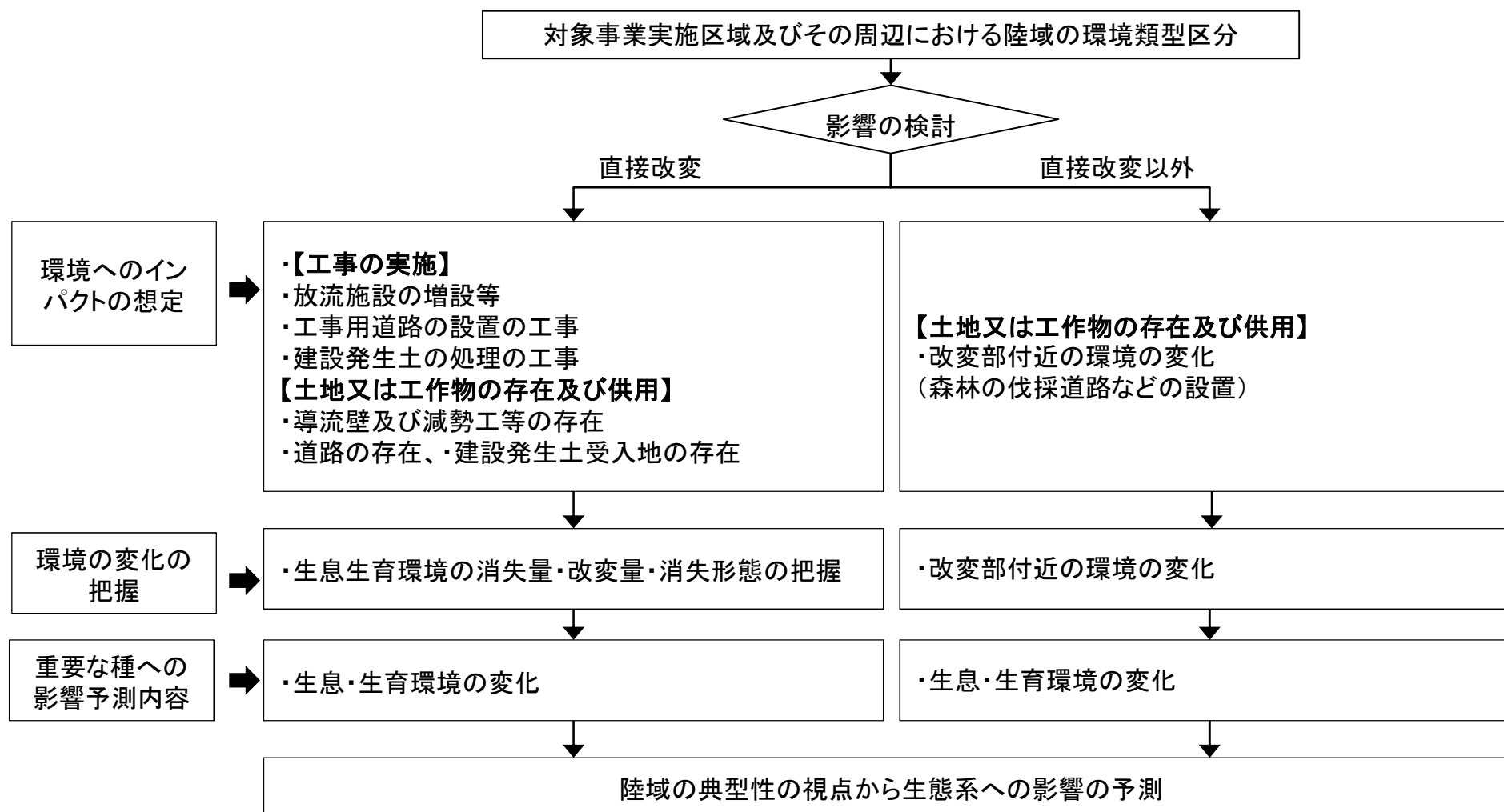




## 2) 典型性（陸域）の予測手法

陸域の生態系の特徴を典型的に現す代表的な環境類型区分と、事業実施区域とを重ね合わせることで、生息・生育環境の変化の程度から代表的な環境類型区分への環境影響について予測する。

影響要因の考え方のフローを以下に示す。



## (3) 典型性 (河川域)

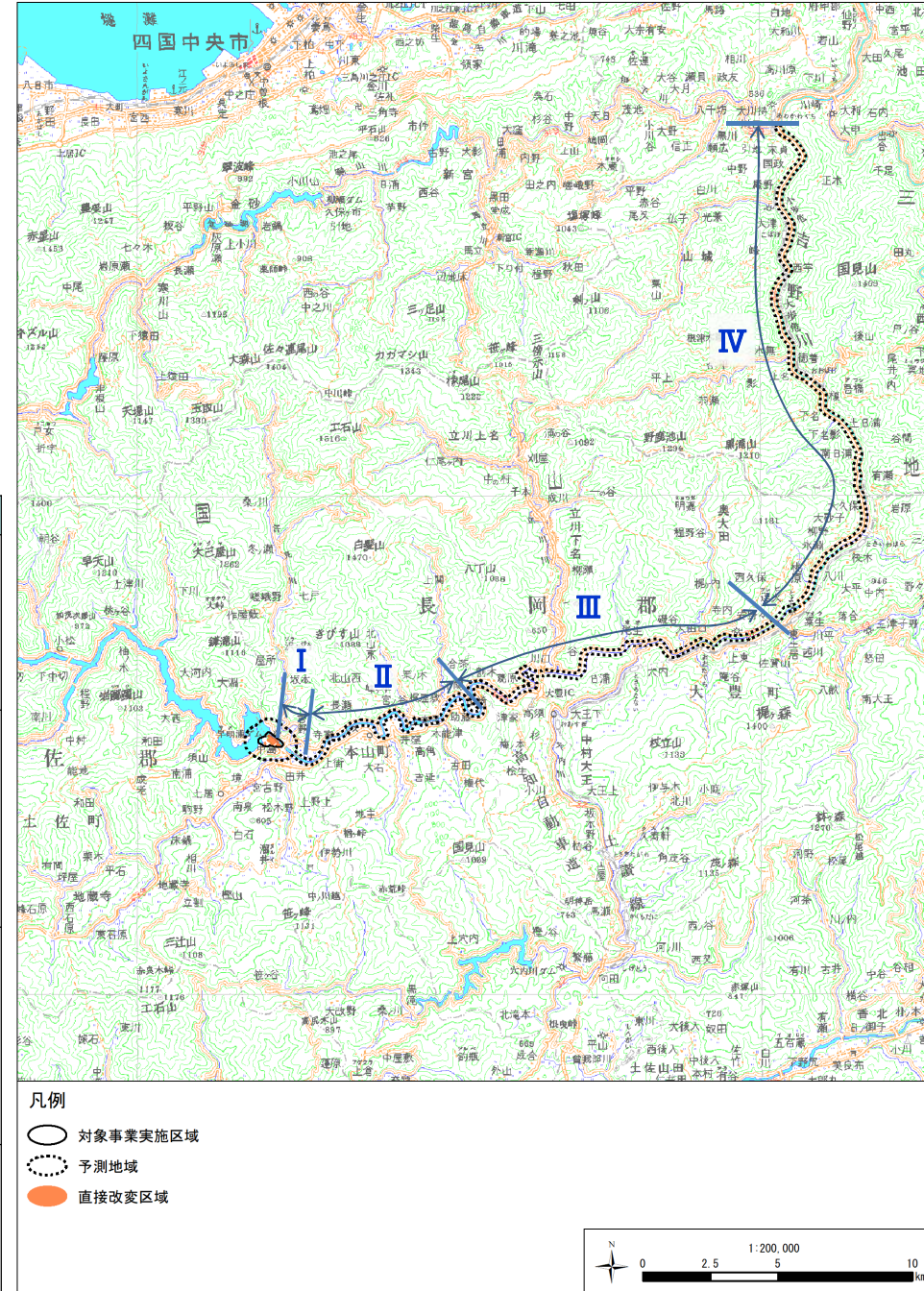
### 1) 環境類型区分の想定

河川の生態系の典型性を現す4つの類型区分とその分布状況を示す。  
 下流河川については、いずれの区間についても河川域の生態系の特徴を典型的に表す生息・生育環境として選定した。早明浦ダム直下区間は選定の観点からは流路長が短いですが、ダムからの放流量が直接的に関係する区間のため、選定に加えた。

#### 【選定の観点】

- ・河川形態、河川植生、構造物の設置状況や生物の生息・生育状況等によって類型化されたもののうち、流路長の長い環境であること
- ・自然又は人為により長時間維持されてきた環境であること

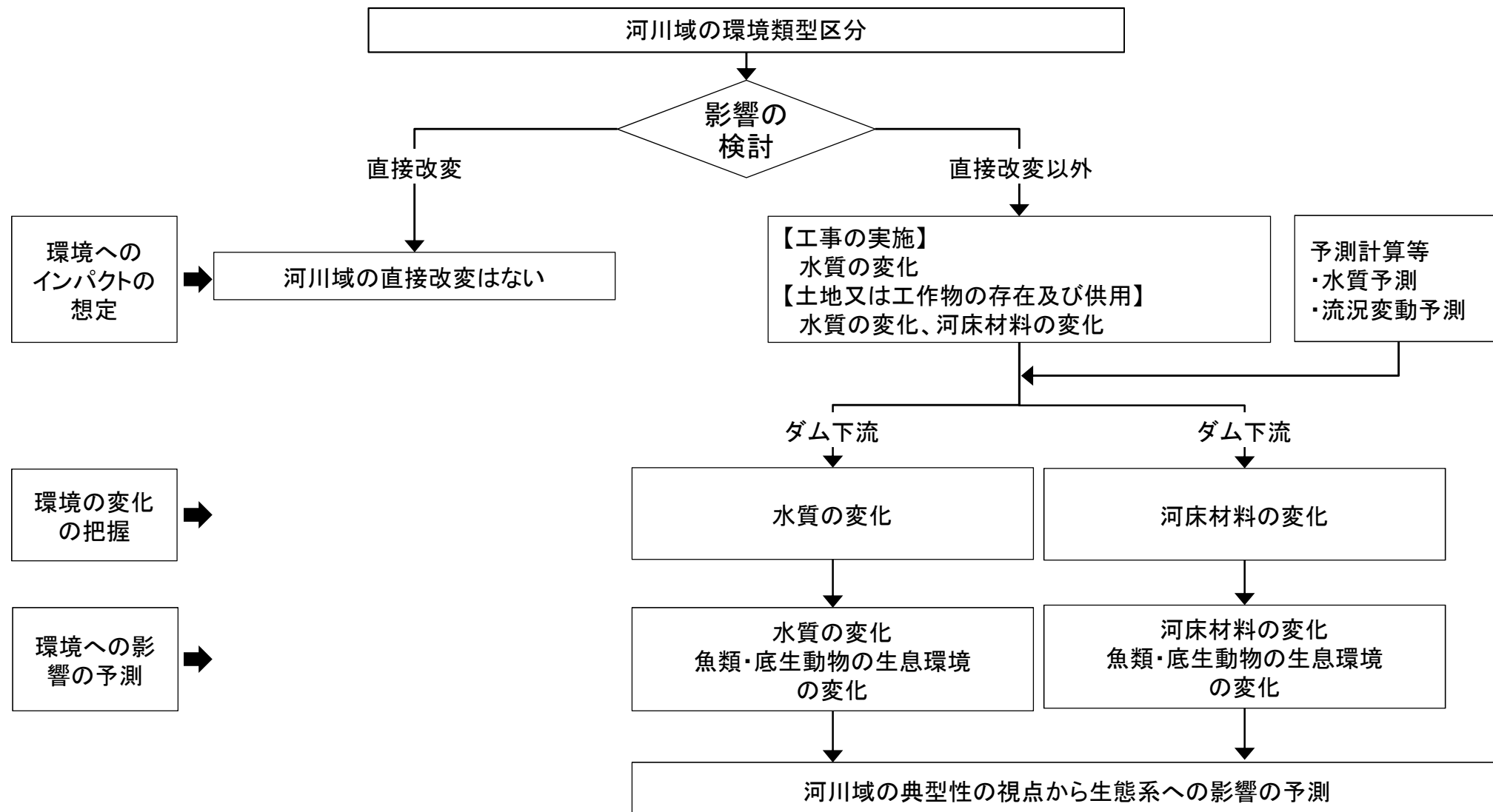
環境類型区分	区間	区間概況	選定
I	早明浦ダム直下区間 早明浦ダム直下～地蔵寺川合流点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・早明浦ダムからの放流量が直接的に関係する支川合流部までの区間。</li> <li>・河川縦断勾配は約1/1000と比較的緩勾配。</li> <li>・河岸部には砂礫堆が形成される区間も多い。</li> </ul>	○
II	谷底平地を流れる区間(山崎ダム上流) 地蔵寺川合流点～山崎ダム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・谷底平地に形成される本山町の市街地を含む区間。</li> <li>・地蔵寺川合流点から横断工作物のある山崎ダムまでの区間。</li> <li>・河川縦断勾配は約1/470。河岸部には砂礫堆が形成される区間も多い。</li> </ul>	○
III	谷底平地を流れる区間(山崎ダム下流) 山崎ダム～南小川合流点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・谷底平地に形成される大豊町の市街地を含む区間。</li> <li>・山崎ダムから河床勾配の変化する南小川合流部までの区間。</li> <li>・河川縦断勾配は約1/680。河岸部には砂礫堆が形成される区間も多い。</li> </ul>	○
IV	岩盤に囲まれた溪流区間 南小川合流点～銅山川合流点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大歩危、小歩危に代表される溪谷が形成される区間。</li> <li>・南小川からの流入量が多く、流量が増加。河川縦断勾配は1/260と特に急勾配となる区間。</li> <li>・河岸部はほとんどが岩盤地形である。</li> </ul>	○





## 2) 典型性（河川域）の予測手法

影響要因の考え方のフローを以下に示す。



## (4) 予測地域

予測地域は、調査地域と同じ地域とする。

## (5) 予測対象時期等

予測対象時期は、工事の実施については工事期間中の環境影響を的確に把握できる時期とし、土地又は工作物の存在及び供用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とする。

## (6) 保全措置の検討

環境影響がない又は極めて小さいと判断される場合以外においては保全措置を検討する。

## (5) 評価の手法

### **【回避・低減等の視点】**

評価は、専門家の助言に基づいた調査及び予測の結果並びに保全措置の検討を行った場合においては、その結果を踏まえ、地域を特徴づける生態系に係る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どうか、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なされているかどうかについて事業者の見解を明らかにする。

## 【予測手法】

主要な眺望景観への影響要因と環境影響の関係を表に整理した。

予測対象		影響要因	土地又は工作物の存在及び供用
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・導流壁及び減勢工等の存在</li> <li>・道路の存在</li> <li>・建設発生土受入地の存在</li> </ul>
			主要な眺望点からの眺望景観の変化
主要な眺望景観	左岸展望台	●	
	吉野運動公園		
	右岸展望台		

## (1) 影響予測の考え方

影響要因	通常の新規ダム事業で想定される景観への影響内容	本事業での考え方
主要な眺望点の状況	地形の改変 ダム堤体・貯水池等の存在に伴う 改変・消失	新たな堤体等の存在はないことから、これらへの影響は想定されない
景観資源の状況		
主要な眺望景観の状況	地形の改変、ダム堤体・貯水池等の存在に伴う眺望の変化	地形の改変、建設発生土受入地の存在によって眺望の変化が想定される。

## (2) 予測手法、予測対象時期等

影響要因		予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
土地又は工作物の存在及び供用	主要な眺望景観の変化	フォトモンタージュにより眺望景観の変化を予測する。	調査地域のうち主要な眺望景観に係る環境影響を受けると認められる地域	主要な眺望景観に係る環境影響を的確に把握できる時期

## (3) 評価の手法

### 【回避・低減等の視点】

評価は、専門家の助言に基づいた調査及び予測の結果並びに保全措置の検討を行った場合においては、その結果を踏まえ、対象ダム事業の実施により景観に及ぶおそれのある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どうかについて事業者の見解を明らかにする。





# ⑨人と自然との触れ合い活動の場の影響予測・評価

## 【予測手法】

人と自然との触れ合い活動の場への影響要因と環境影響の関係を表に整理した。

予測対象		影響要因	工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用			
			放流施設の増設等工事 工事用道路の設置の工事 建設発生土の処理の工事	導流壁及び減勢工等の存在 道路の存在 建設発生土受入地の存在 再生事業後の供用	変更の程度	利用性の変化	快適性の変化	変更の程度	利用性の変化
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	吉野運動公園	●	●	●	●	●	●	●	●
	中島児童公園								
	ダム本体								
	右岸展望台								
	左岸展望台								
	早明浦荘周辺(森林公園)								
	貯水池湖岸 I								
	吉野川(カヌー、カヤック)								
	汗見川(カヌー、カヤック)								
	上街公園(花見等)								
	若宮公園(花見等)								
	帰全山公園								
	帰全山キャンプ場								
	大歩危遊覧船								
	大歩危峡・小歩危峡(カヌー・ラフティング)								
施餓鬼									

## (1) 工事実施における予測手法

影響要因		予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等	
工事 の 実 施	変更の程度	主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画を重ね合わせることにより、 <u>変更の程度</u> を予測する。	調査地域と同様とし、事業実施区域の境界から500m程度の範囲及び事業実施区域から下流の銅山川合流部までの吉野川とする。	変更の面積、延長等が最大となる時期	
	利用性 の変化	利用面積の変化		主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画を重ね合わせることにより、 <u>利用面積の変化</u> を予測する。	利用性の変化が最大となる時期
		アクセス性の変化		主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画を重ね合わせることにより、 <u>アクセス性の変化</u> を予測する。	
	快適性 の変化	騒音の程度		主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画とを重ね合わせることにより、 <u>騒音による影響</u> を予測する。	快適性の変化が最大となる時期
		水質の変化		水質の予測結果から、主要な人と自然との触れ合いの活動の内容を考慮し、 <u>水質の変化による影響</u> を予測する。	

## (2) 土地又は工作物の存在及び供用における予測手法

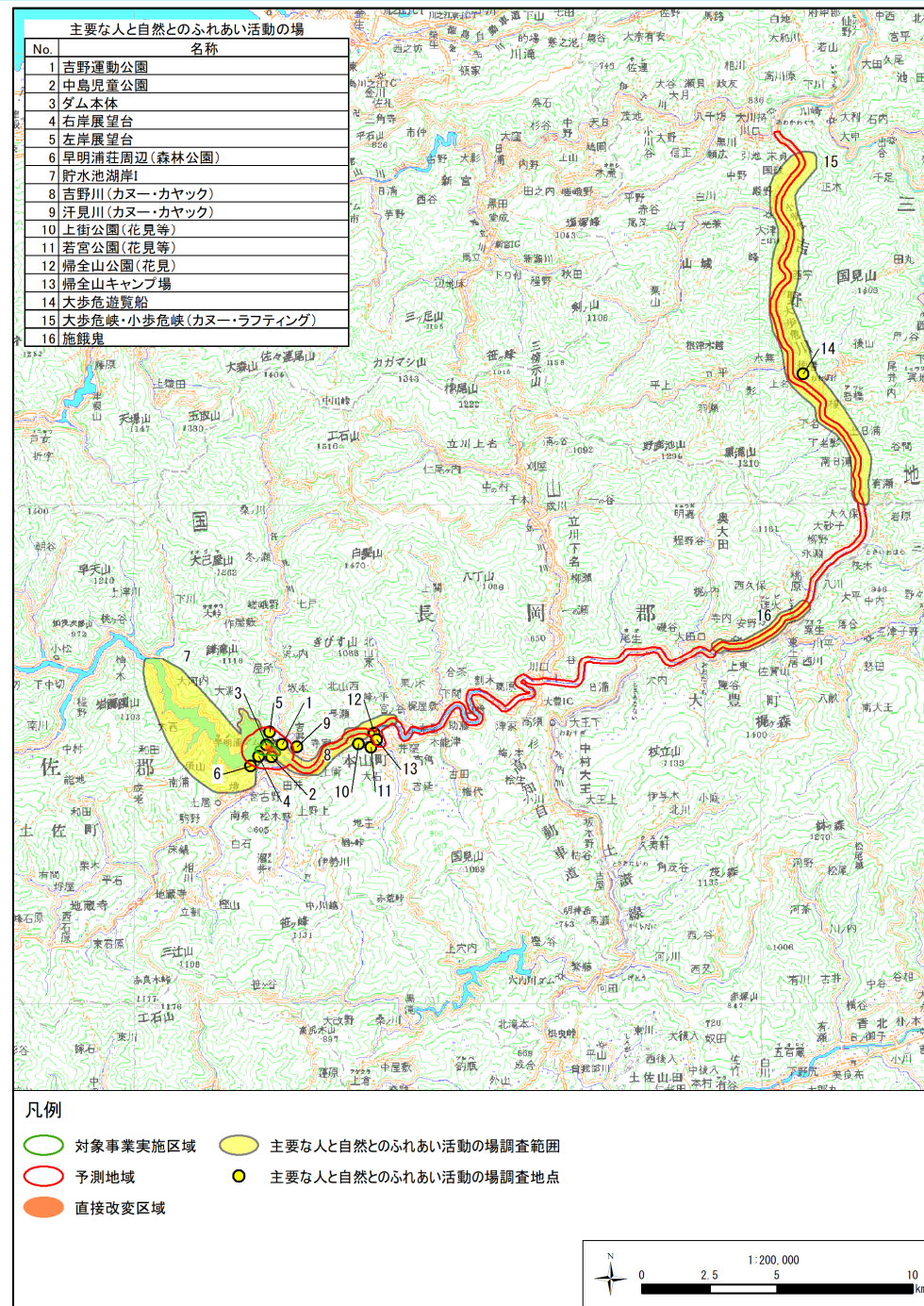
影響要因		予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等	
土地又は工作物の存在及び供用	改変の程度	主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画を重ね合わせることにより、 <u>改変の程度</u> を予測する。	調査地域と同様とし、事業実施区域の境界から500m程度の範囲及び事業実施区域から下流の銅山川合流部までの吉野川とする。	供用時	
	利用性の変化	利用面積の変化			主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画を重ね合わせることにより、 <u>利用面積の変化</u> を予測する。
		アクセス性の変化			主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画を重ね合わせることにより、 <u>アクセス性の変化</u> を予測する。
	快適性の変化	近傍の風景の変化			主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画を重ね合わせることにより、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の内容を考慮し、 <u>近傍の風景の変化による影響</u> を予測する。
		水質の変化			水環境の予測結果から、主要な人と自然との触れ合いの活動の内容を考慮し、 <u>主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響</u> を予測する。
		水位の変化			<u>ダム</u> の運用計画から、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を予測する。

# ⑨人と自然との触れ合い活動の場の影響予測・評価

## (3) 評価の手法

### 【回避・低減等の視点】

評価は、専門家の助言に基づいた調査及び予測の結果を踏まえ、対象ダム事業の実施により人と自然との触れ合い活動の場に及ぶおそれのある環境影響が、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どうかについて事業者の見解を明らかにする。





## 【予測手法】

### (1) 影響予測の考え方

事業特性及び地域特性をもとに建設工事に伴う副産物の種類毎に発生状況を把握

### (2) 予測手法、予測対象時期等

予測手法を以下の表に整理した。

影響要因		予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放流施設の増設等工事</li> <li>・工事用道路の設置の工事</li> <li>・建設発生土の処理の工事</li> </ul>	工事計画から建設副産物ごとの発生状況を把握する。 発生状況の把握は、可能な限り定量的に行う。	事業実施区域	工事期間

### (3) 評価の手法

#### 【回避・低減等の視点】

評価は、専門家の助言に基づいた予測の結果並びに保全措置の検討を行った場合においては、その結果を踏まえ、建設副産物の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どうかについて事業者の見解を明らかにする。

