

4 生態系

地域を特徴づける生態系については、表 4-1 に示す考え方に従い注目種等を選定し、予測を行う。注目種等とは、地域を特徴づける生態系に関し、上位性、典型性、特殊性及び移動性の視点から注目される動植物の種又は生物群集をいう。

なお、本調査においては河川域の上位性、特殊性及び陸域の移動性については、該当するものがなかったため対象としなかった。

表 4-1 地域を特徴づける生態系の考え方・内容

区分	内容
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）ダム水源環境整備センター 平成 12 年）をもとに作成。

4-1 調査結果の概要

4-1-1 上位性

(1) 注目種の選定

「1 動物」の調査等で確認された動物のうち、生態系の上位性の視点により、食物連鎖において高次消費者である、中大型の肉食あるいは雑食の哺乳類7種及び猛禽類14種を選定した。さらに、「対象事業実施区域及びその周辺の区域への依存度が高い種」、「調査すべき情報が得やすい種」等の観点から注目種を絞り込んだ。具体的には次のとおりである。

- ・調査が可能である。
- ・本地域を主要な生息分布地としている。
- ・生息環境が本地域の陸域環境に依存している。
- ・餌動物が多様である。
- ・年間を通じて生息している。もしくは繁殖している。
- ・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。
- ・外来種ではない

その結果、クマタカは全ての項目に該当するため、クマタカを上位性の注目種として選定した。本地域を主要な生息域としていないハイイロチュウヒ、ハヤブサ、コチョウゲンボウは本地域の上位性の注目種として選定しなかった。オオタカは主に小鳥類を、ノスリは主にネズミ類を、ミサゴ、オジロワシ、オオワシは主に魚類を、ハチクマ、チゴハヤブサは主に昆虫類を餌とすることから、本地域の上位性の注目種としては選定しなかった。また、目視調査では行動が把握できないエゾタヌキ、キタキツネ、エゾクロテン、小型種であるツミ、ハイタカ、行動圏の広いヒグマは、本地域で調査すべき情報が得にくいことから、本地域の上位性の注目種として選定しなかった。イタチは外来種であることから上位性の注目種として選定しなかった。注目種の抽出の内容を表4-2に示す。

表 4-2 上位性の注目種の選定結果

分類群	種	調査の難易度（調査が可能であること）	分布（本地域を主要な生息分布域としている）	生息環境（陸域生態系に依存している）	餌動物（餌動物が多様である）	生息期間（年間を通じて生息している）	行動範囲	外来種でない	現時点でのデータ数	評価（主な評価理由）	
										、の順で優位	主な理由
哺乳類	ヒグマ	× （ただし、テレメトリー調査をすれば可）			（雑食）		× （広すぎる）		× （少ない）	×	行動圏が広すぎて、事業との関係が希薄
	エゾタヌキ	× （ただし、テレメトリー調査をすれば可）			（雑食）				× （少ない）		上位性の候補となりうるが、現時点でデータがほとんどない。雑食性が強く、クロテンよりは評価は劣る
	キタキツネ	× （ただし、テレメトリー調査をすれば可）		（草地、耕作地）	（雑食）				（少ない）		上位性の候補となりうるが、現時点でデータがほとんどない。生息環境が森林よりもむしろ草地に依存し、残飯を食べるなど人為的影響を受けている可能性が高いため、クロテンやタヌキよりは評価は劣る
	エゾクロテン	× （ただし、テレメトリー調査をすれば可）			（雑食）				（少ない）		上位性の候補となりうるが、現時点でデータが少ない
	イタチ	× （ただし、テレメトリー調査をすれば可）		（耕作地等）			× （狭すぎる）	× （外来種）	× （少ない）	×	上位性としては行動圏が狭すぎ、生態系を表現できない
	イイズナ	× （ただし、テレメトリー調査をすれば可）					× （狭すぎる）		× （少ない）	×	上位性としては行動圏が狭すぎ、生態系を表現できない
	エゾオコジョ	× （ただし、テレメトリー調査をすれば可）					× （狭すぎる）		地点図が無く不明	×	上位性としては行動圏が狭すぎ、生態系を表現できない
ワシタカ類	ミサゴ		×	×	（魚食）	×			× （少ない）	×	主要な分布域でない
	ハチクマ				× （主に虫）	（夏）				×	昆虫食
	オジロワシ		×		（魚食）	× （冬）			× （少ない）	×	冬鳥
	オオワシ		×	×	（魚食）	× （冬）				×	主要な分布域でない
	オオタカ				（主に小鳥）						小鳥食に偏る
	ツミ	× （小型種）			（主に小鳥）	（夏？）				×	小型種で調査困難
	ハイタカ	× （小型種）			（主に小鳥）					×	小型種で調査困難
	ノスリ			（耕作地）	（主にネズミ）						ネズミ食に偏る
	クマタカ										餌生物も多様で、事業地周辺に生息が確認されている
	ハイイロチュウヒ		×	（原野）	（主にネズミ）	× （冬）			× （少ない）	×	主要な分布域でない
	チュウヒ		×	（原野）	（主にネズミ）	× （冬）			× （少ない）	×	主要な分布域でない
	ハヤブサ			（原野）	（主に小鳥）	× （冬）				×	主要な分布域でない
	チゴハヤブサ	× （小型種）	×		× （主に虫）	（夏）			× （少ない）	×	昆虫食
	コチョウゲンボウ	× （小型種）	×	（原野）	（主に小鳥）	× （冬）			× （少ない）	×	主要な分布域でない

注）トビは主に死肉食であり、高次消費者には該当しないと考えられるため取り扱わない。

(2) 調査の実施状況

1) 調査地域

調査地域は地形改変区域だけでなく、クマタカのコアエリアの大きさを考慮しその周辺域についても調査対象とした。調査地点は生息の状況、地形の状況及び視野範囲を考慮し設定した。

調査地域を図 4-1 に示す。

2) 調査項目・調査時期

平成 17 年度までに行われた猛禽類の現地調査を表 4-3 に示す。

現地調査の調査期間は平成 11 年 11 月～平成 17 年 12 月までとし、調査時期は月に 1 回程度とした。また、調査する時間帯はクマタカのおもな活動時間帯である日中とした。

調査すべき情報は、クマタカの生態と、行動圏とその内部構造、営巣環境、狩り場とした。

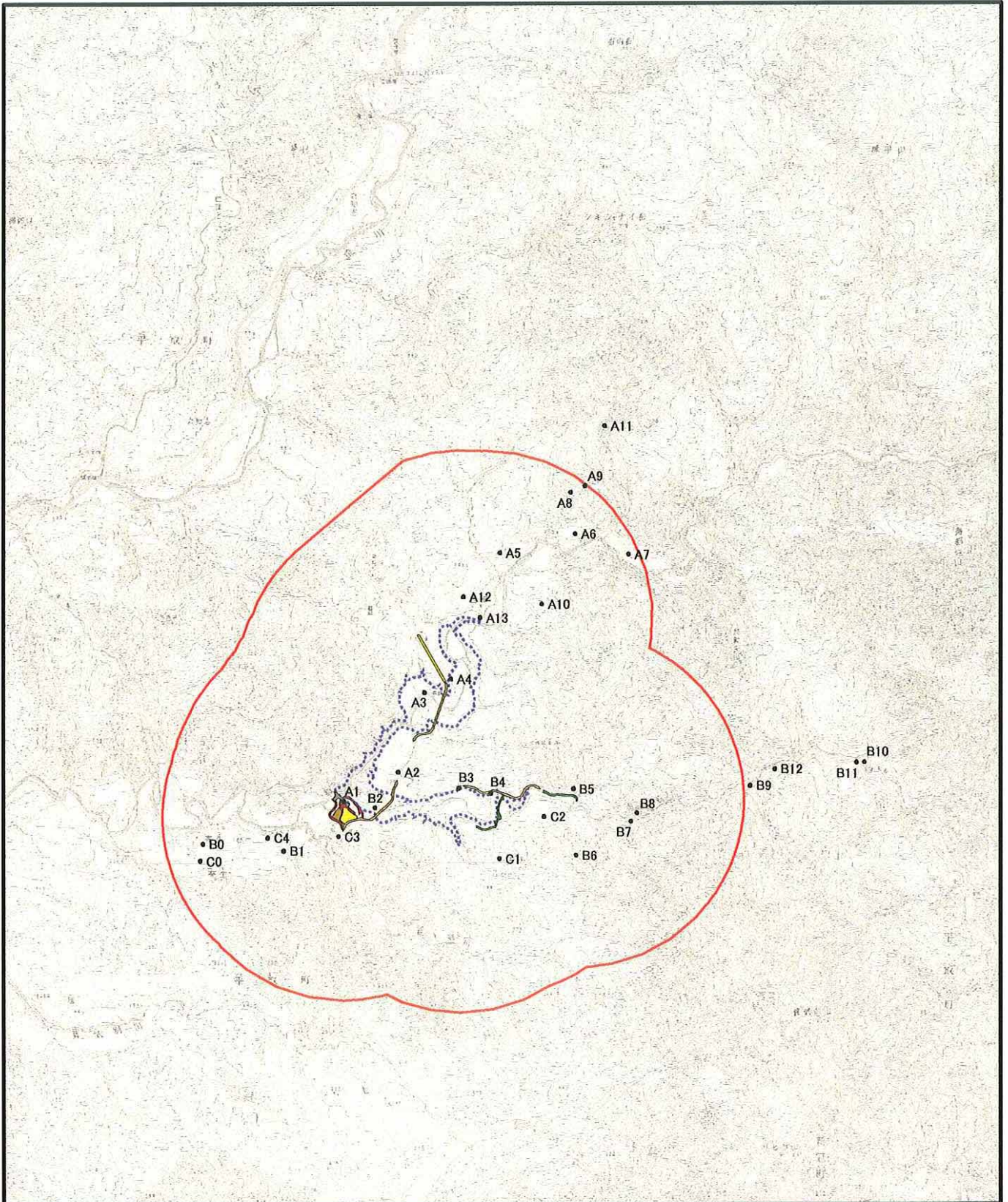
表 4-3 現地調査の実施状況

調査項目	調査手法	調査年度						
		: 実施済			: 調査済(データ調整中)			
		H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17
上位性 注目種	クマタカ	文献その他の資料 による生態の整理、 現地調査からの分 布、生息状況、生息 環境の整理・解析。 (現地の調査の手 法は定点及び踏査)						

(3) 調査結果の概要

平成 11 年 11 月～平成 17 年 12 月まで、生態及び行動圏の内部構造を調査した。

これまでに、累積で 14,950 時間の調査を実施し、対象事業実施区域及び周辺で観察を行った。観察視野全範囲を図 4-2 に、累積観察時間を表 4-4 に示す。



凡例

-  ダム堤体
-  貯水予定区域
-  調査地域
-  付替道路
-  付替林道
-  拡幅道路
-  工事用道路
-  仮施設
-  建設発生土処理場

● 調査地点



Scale = 1:100,000

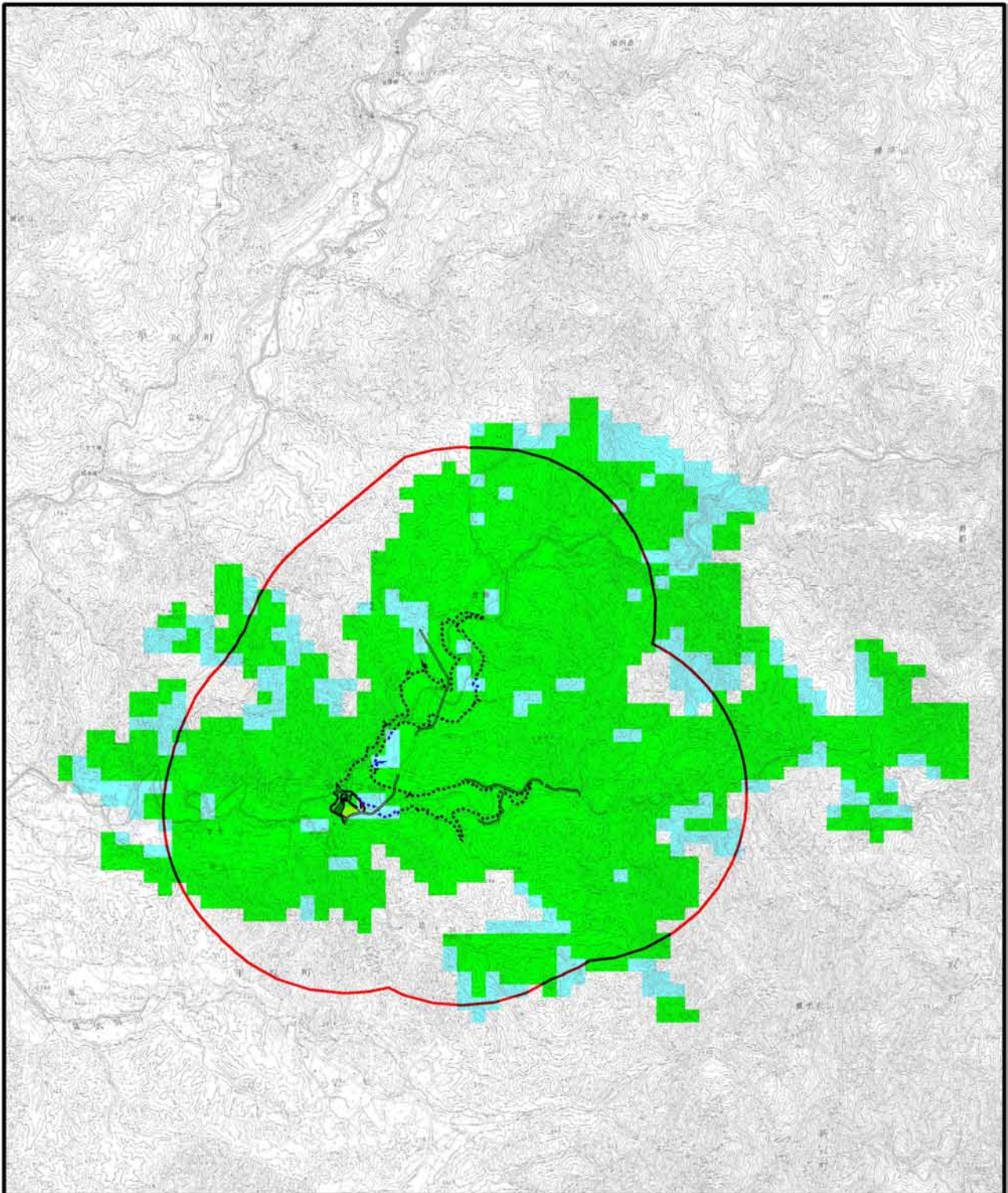


図 4-1

調査範囲図

表 4-4 調査期間中における観察時間



調査年		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	総計
1999	観察日											9~12日	6~9日	
	観察時間											192	144	336
2000	観察日	12~15日	22~25日	14~17日	12~15日	9~12日	6~9日	4~7日	1~3日	5~8日	3~6日	1~4日	5~8日	
	観察時間	224	224	224	320	235	282	282	182	225	261	258	200	2917
2001	観察日	9~13日	6~9、28日	1~3日	3~6日	15~18日	11~15日	10~13日	14~17日	11~14、23~24日	9~12日	13~16日	11~14日	
	観察時間	178	314	203	256	247	256	257	261	240	298	209	233	2954
2002	観察日	8~10、12~15日	5~8日	2~5日	11~14日	7~11日	3~7日	1~5日	5~9日	3~6日	1、29~31日	12~15日	3~6日	
	観察時間	136	276	290	267	248	221	144	208	210	224	220	219	2662
2003	観察日	7~10日	4~7日	4~7日	15~18日	6~9日	3~6日	1~4日	5~8日	3~5日	7~10日	4~7日	2~5日	
	観察時間	218	196	205	207	198	211	228	208	36	127	137	186	2156
2004	観察日	6~9日	3~6日	2~5日	27~30日	11~14日	1~4日	6~9日	3~6日	7、9、10、16日	5~8日	2~5日	7~10日	
	観察時間	166	164	167	153	160	190	181	184	121	136	120	122	1863
2005	観察日	11~14日	1~4日		11~14日	9~12日	6~9日	4~7日	1~4日	5~8日	3~6日	7~10日	5~8日	
	観察時間	169	180		183	230	231	214	216	146	179	145	172	2063
合計観察時間		1091	1355	1090	1386	1318	1392	1306	1260	977	1224	1280	1274	14950



凡例

-  ダム堤体
-  貯水予定区域
-  調査地域
-  付替道路
-  付替林道
-  拡幅道路
-  工事用道路
-  仮施設
-  建設発生土処理場

視野範囲

-  上空が見える範囲
-  上空と山肌が見える範囲



Scale = 1 : 100,000



図 4-2 可視範囲図

1) 生態

クマタカは、北海道、本州、四国、九州に留鳥として繁殖する 1)。

低山帯や亜高山帯の針葉樹林、広葉樹林にすみ 1)、ノウサギ、タヌキ、アナグマ、テン、リス、アカネズミ、ヒミズ等の中・小型の哺乳動物、ヤマドリ、カケスなどの中・大型の鳥類、ヘビ類など 1)を捕食する。巣は大木の太枝の叉の上に枯葉を重ねて作る 1)。北海道での営巣木は、大部分が落葉広葉樹で、少数が常緑針葉樹であった 3)。落葉広葉樹の樹種は、多い順にカツラ(16例)、ミズナラ(6例)、シナノキ(5例)、ハルギリ(2例)、ハルニレ(2例)、ウダイカンバ(1例)で、いずれも大木になる種である 3)。常緑針葉樹の樹種はエゾマツとトドマツであった 3)。巣作りや求愛行動は1~2月頃、あるいは前年の11月頃から始まる 1)。多くは3月上旬から下旬に産卵が行われるが 2)、4月下旬にずれ込むことがある 2)。1巣卵数は1~2個 1)、抱卵期間は47日で 2)、巣立ちが孵化から約70日後 2)、巣立ち後も親鳥が次の繁殖期を迎える12月~1月頃まで、営巣林付近で親鳥から餌をもらい、狩りの仕方を学ぶ 2)。

本調査地においてクマタカは、繁殖つがいとその幼鳥、繁殖にかかわっていない個体も含め、1,747回観察された。餌としては、アオバトやツグミ、ヒヨドリ大の鳥類のほか、ヘビなどを運んでいるところの確認されている。

なお、繁殖の状況の詳細については、「2) 行動圏の内部構造 (C) つがい別の繁殖状況」に示す。

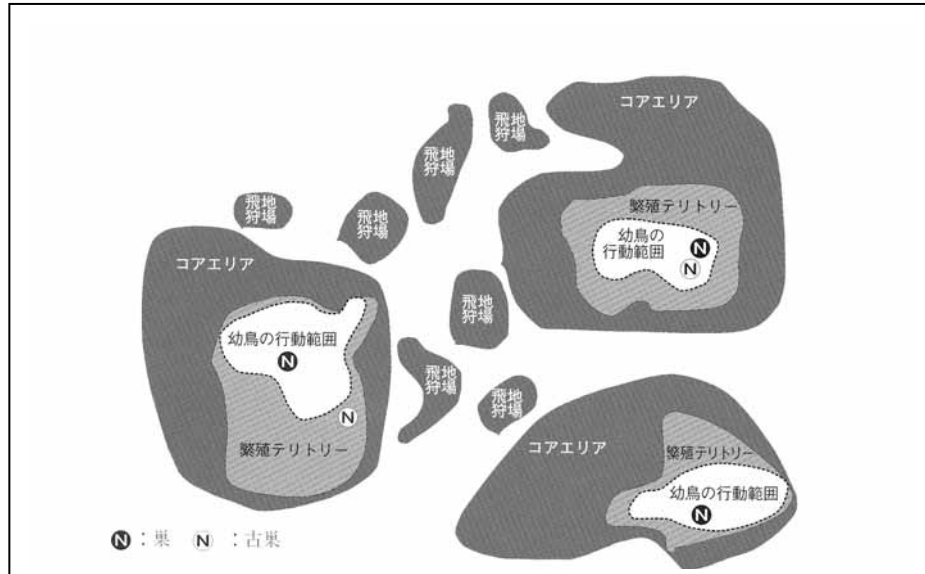
【参考文献】

- 1) 原色日本野鳥生態図鑑(陸鳥編)(中村登流・中村雅彦、1995年2月)
- 2) 図鑑 日本のワシタカ類(盛岡照明・叶内拓哉・川田隆・山形則男、1995年8月)
- 3) 北海道の猛禽類-クマタカ、オオタカ、ハイタカ、ハチクマ-(北海道猛禽類研究会、2005年1月)

2) クマタカの行動圏の内部構造

a) 行動圏の内部構造の定義と考え方

クマタカは、行動圏の中の土地や環境を均等に利用しているわけではなく、例えば主に狩りに利用する地域、繁殖活動を行うのに利用する地域等がある。クマタカのつがい単位の行動圏の中を、その利用目的・利用状況により区分したもののイメージを図 4-3 に示す。本地域の行動圏の内部構造は、クマタカの出現状況、繁殖に関する指標行動等をもとに、地形等の情報も考慮し推定した。



コアエリア： 全行動圏の中で、相対的に利用率の高い範囲（周年の生活基盤となる範囲）。1年間を通じて、よく利用する範囲

繁殖テリトリー：繁殖期に設定・防衛されるテリトリー（ペア形成・産卵・育雛のために必要な範囲であり、繁殖期に確立されるテリトリー）

幼鳥の行動範囲：巣立ち後の幼鳥が独立できるまでの生活場所

（注）行動圏内部構造の定義は、「クマタカ・その保護管理の考え方（2000、クマタカ生態研究グループ）」に従った。

図 4-3 クマタカの行動圏の内部構造イメージ

b) 行動圏の内部構造の推定結果

クマタカの出現状況、個体識別、ディスプレイ等の観察結果から、4つがい（Aつがい・Bつがい・Cつがい・Dつがい）の生息を確認した。これらのつがいそれぞれについて、行動圏の内部構造を推定した。

巣については、Aつがいで2カ所、Bつがいで1カ所、Cつがいで4カ所、Dつがいで3カ所を確認している。

c) つがい別の繁殖状況

つがい別の繁殖結果を表 4-5 に示す。

平成 11 年～平成 17 年にかけての 7 繁殖シーズンにおいて、繁殖の成否を確認できたのが 28 回、そのうち繁殖に成功したのが 14 回であった。

表 4-5 つがい別の繁殖結果

つがい名	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
Aつがい		×	×		×	×	
Bつがい		×		×		×	×
Cつがい		×		×		×	
Dつがい		×		×		×	

(注) : 幼鳥の巣立ちを確認した。
× : 繁殖せず、もしくは失敗

4-1-2 典型性（陸域）

（１）調査の実施状況

平取ダム事業実施区域及び周辺の陸域に生息・生育する動植物の生息・生育環境の状況を把握するため、広域環境ベースマップの作成、類型区分の想定及び動植物の生息・生育状況の調査を行った。

1) 調査地域

広域環境ベースマップの作成範囲は、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）とした。各植生区分における哺乳類、鳥類、植物の調査地点は、想定した各植生区分を区別、網羅できる調査地点とした。

2) 調査項目・調査時期

平成 17 年度までに行われた生態系（陸域）の現地調査を、表 4-6 に示す。

表 4-6 現地調査の実施状況

調査項目		調査手法	調査年度		
			: 実施済 H14	: 実施済（とりまとめ中） H16	H17
動物	哺乳類の生息状況	トラップ法 無人撮影法			
	鳥類の生息状況	ラインセンサス法			
	昆虫類の生息状況	ピットフォールトラップ法 ライトトラップ法			
植物	植物の生息状況	踏査			
	植物群落	コドラート法 ライントランセクト法			
生態系	広域環境ベースマップ作成	空中写真判読、踏査			

（２）調査結果の概要

陸域の生息・生育環境については、植生、林齢等の情報により、生物の生息・生育の観点から 12 の植生区分を想定し、ベースマップを作成した。広域環境ベースマップは図 4-4 に示すとおりである。

作成した広域環境ベースマップを基に、環境類型区分を想定した。想定した類型区分は表 4-7 及び図 4-5 に示すとおりである。

表 4-7 環境類型区分（陸域）

植生区分	調査地域内*		林齢	地形	想定される哺乳類及び鳥類の生息状況等				環境類型区分 (想定)
	面積 (km ²)	割合 (%)			哺乳類		鳥類		
					特徴的な種	共通種	特徴的な種	共通種	
針葉樹植林	23.31	8.05	大半が若齢	丘陵地～山地	特になし	エゾトガリネズミ、 エゾヤチネズミ、 エゾリス、 エゾノウサギ、 エゾクロテン、 イイズナ、 キタキツネ等	特になし	センダイムシクイ、アオジ、 エゾライチョウ、ハシブトガラ等	針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林等からなる樹林
カラマツ植林	18.19	6.29	若齢～壮齢	丘陵地～山地	特になし		特になし		
広葉樹植林	0.09	0.03	若齢～壮齢	丘陵地～山地	特になし		特になし		
湿性林	2.09	0.72	大半が壮齢	低地（河川沿い）	特になし		キセキレイ、 カワガラス		
河畔林	2.30	0.79	若齢～壮齢	低地～斜面下部（河川沿い、 沢沿い）	特になし		クマゲラ		
針広混交林	139.81	48.31	大半が壮齢	山地	特になし		エゾムシクイ		
針葉樹林	7.97	2.75	若齢～老齢	山地	特になし		アオバト、 コマドリ、 マミジロ		
落葉広葉樹林	68.66	23.73	若齢～壮齢	丘陵地～山地	エゾモモンガ		特になし		
ミヤマハンノキ-ダケカンバ群落	0.96	0.33	若齢～壮齢	丘陵地～山地	特になし		特になし		
ササ草原	1.98	0.68	-	丘陵地～山地	特になし		特になし		
雑草草原	0.36	0.13	-	丘陵地	特になし	特になし	キビタキ、		
人工草地	0.16	0.06	-	低地	特になし	特になし	ホオジロ、 等		
耕作地	12.42	4.29	-	低地	特になし	-	ヒシクイ		
高山低木群落	2.12	0.73	幼齢	山地	特になし	ミヤマムクゲ ネズミ ナキウサギ 等	特になし	-	その他
コケモモ-ハイマツ群落	1.39	0.48	幼齢	山地	特になし		特になし	-	
高山ハイデ及び風衝草原	0.21	0.07	-	山地	特になし		特になし	-	
雪田草原	0.42	0.14	-	山地	特になし		特になし	-	
砂礫州	1.12	0.39	-	-	特になし	-	特になし	-	
自然裸地	1.38	0.48	-	丘陵地～山地	特になし	-	特になし	-	
人工裸地	2.88	1.00	-	-	特になし	-	特になし	-	
開放水面	1.58	0.55	-	-	特になし	-	特になし	-	
合計	289.39	100.0	-	-	-	-	-	-	

*：図 4-10 に示す想定環境類型区分の範囲の各植生区分の面積を示した。

環境類型区分の想定については、以下に示す観点より、調査地域における陸域の生態系の特徴を典型的に現す生息・生育環境を想定した。

- ・地形、植生、土地利用等によって類型化されたもののうち、面積が大きい環境であること。
- ・自然または人為により長時間維持されてきた環境であること。

調査地域において、面積が大きく、自然又人為により長期的に維持されてきた環境として、針葉樹植林、カラマツ植林、針広混交林、落葉広葉樹林及び耕作地の 5 区分が選定された。

これら 5 つの植生区分が占める面積の割合は、調査範囲とした額平川集水域全域の 90.7% であ

り、特に優占しているのは針広混交林（壮齡林）及び落葉広葉樹林で、これら2つの区分を合わせると72.0%である。また、これら2つの植生区分の中に針葉樹植林及びカラマツ植林がある程度のまとまりを持ったパッチ状に分布している。耕作地は、額平川及び宿主別川の中・下流域に沿って分布している。

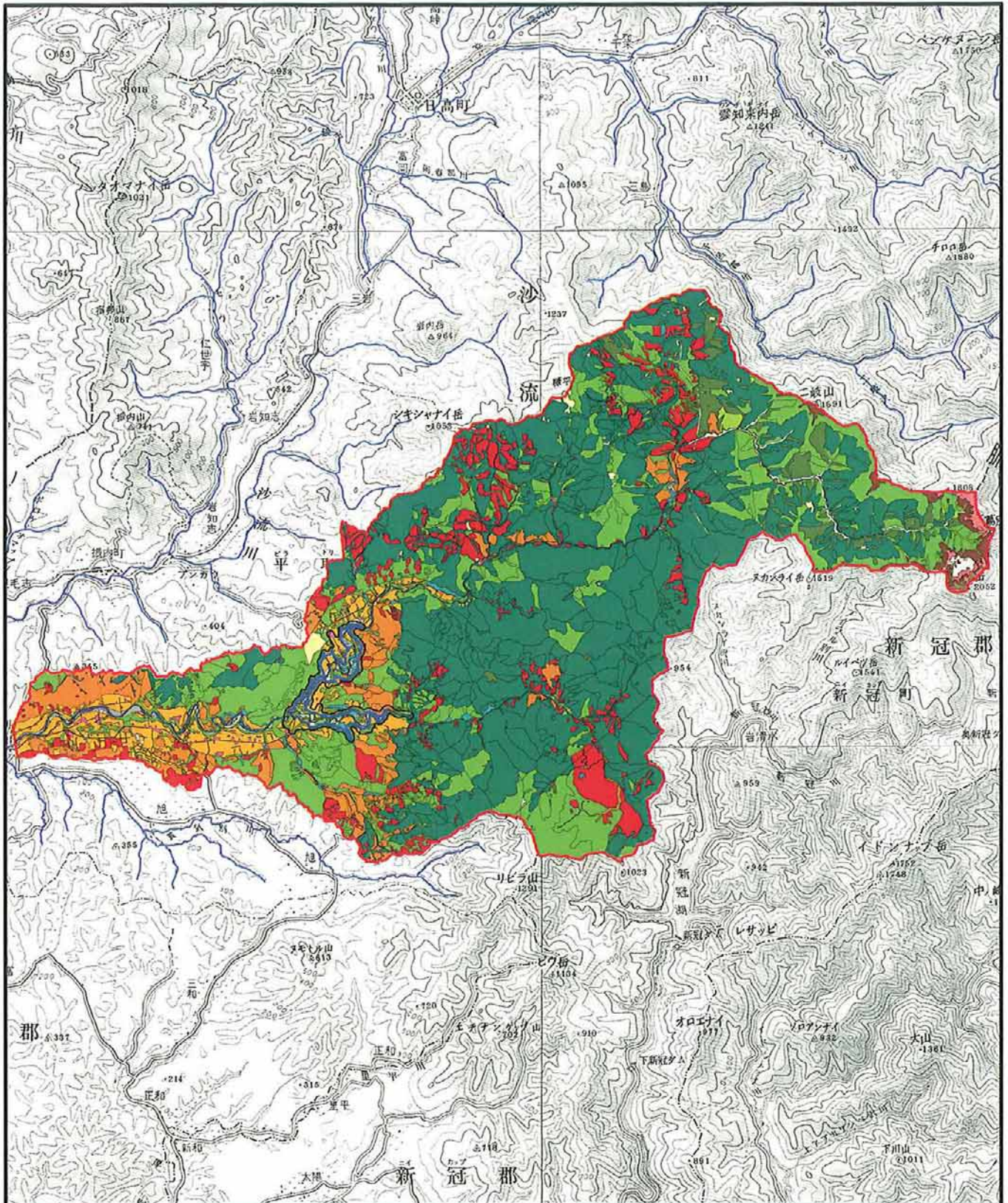
これらの植生区分における動物の生息状況についてみると、樹林内においては複数の植生区分を広く利用している生息種が多いことが考えられるが、ササ草原及び雑草草原等を含む耕作地では、特に鳥類で樹林とは異なる生息種がみられ、草原及び耕作地では利用する生息種が異なることが考えられた。

以上のことから、「針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林等からなる樹林」及び「ササ草原及び耕作地からなる草原」をそれぞれ一つのまとまりとして捉え、調査地域における陸域の生息・生育環境とし、そこに生息・生育する生物群集をあわせて陸域における典型性（以下「典型性（陸域）」という。）として想定した。

(3) 環境類型区分の検証

想定されている環境類型区分について、各類型区分を動物・植物の生息・生育環境として区分するのが妥当かどうか、確認された生物群集の出現状況を整理することで検証を行う。

検証は平成17年度の現地調査結果をもとに今後実施する。



凡例

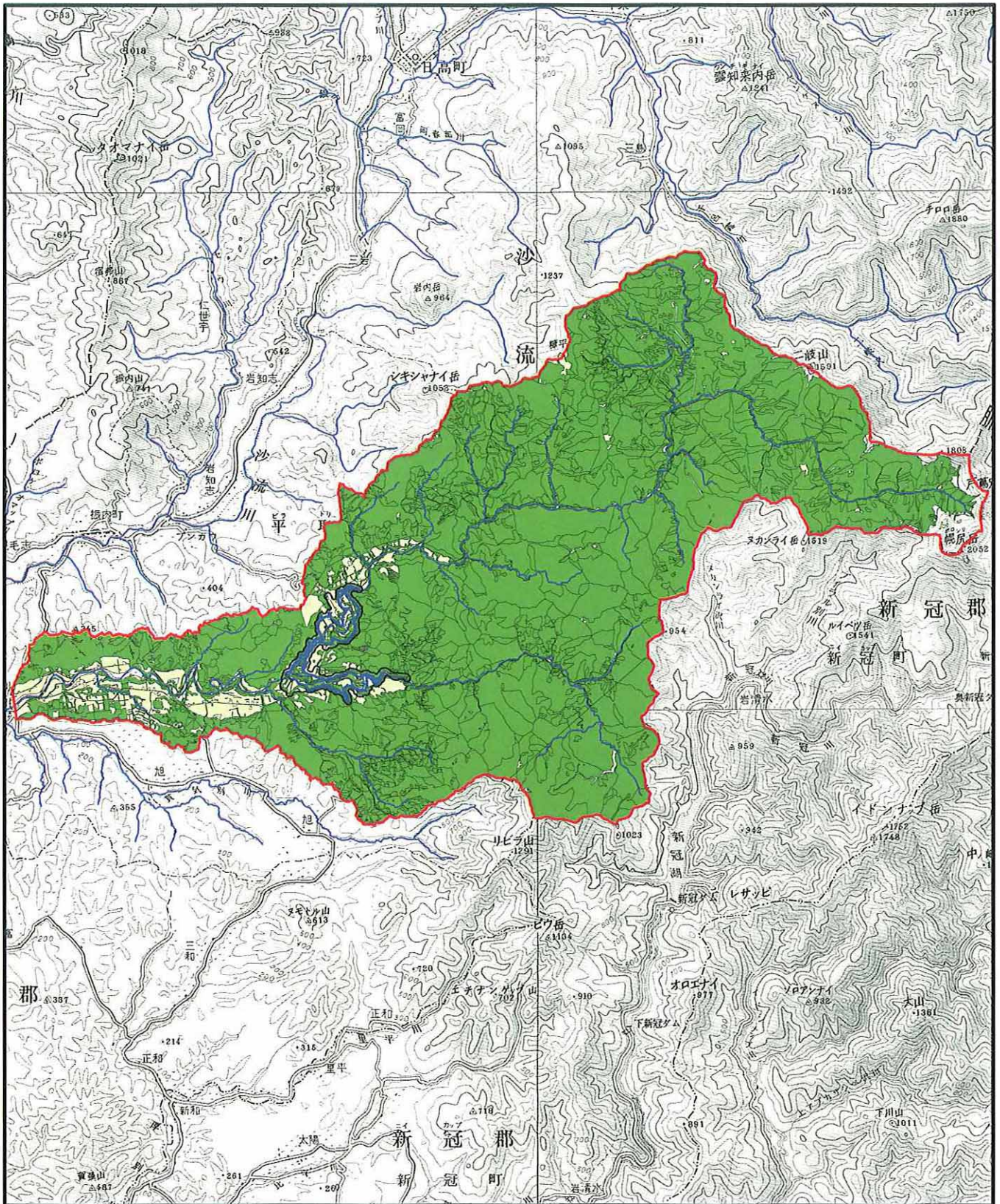
- | | | | | | |
|--|-----------|--|---------|--|-----------------|
| | ダム堤体 | | 針広混交林 | | 人工草原 |
| | 貯水予定区域 | | 針葉樹林 | | 耕地 |
| | 対象事業実施区域 | | 落葉広葉樹林 | | ミヤマハンノキ-ダケカンバ群落 |
| | 陸域生態系調査範囲 | | 湿性林 | | 高山低木群落 |
| | | | 河畔林 | | コケモモ-ハイマツ群落 |
| | | | 針葉樹人工林 | | 高山ハイデ及び風衝草原 |
| | | | カラマツ人工林 | | 雪田草原 |
| | | | 広葉樹人工林 | | 砂礫州 |
| | | | ササ草原 | | 自然裸地 |
| | | | 雑草草原 | | 人工裸地 |
| | | | | | 開放水面 |







Scale = 1:200,000





図 4-4 広域環境ベースマップ



凡例

-  ダム堤体
-  調査地域
-  貯水予定区域
-  対象事業実施区域

類型区分

-  針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林からなる樹林
-  ササ草原及び耕作地からなる草原



Scale = 1:200,000

0 2 4 8 km

図 4-5 想定類型区分図（陸域）

4-1-3 典型性（河川域）

（１）調査の実施状況

平取ダム事業実施区域及び周辺の河川域に生息・生育する動植物の生息・生育環境の状況を把握するため、河川環境ベースマップの作成、類型区分の想定及び動植物の生息・生育状況の調査を行った。

1) 調査地域

河川環境ベースマップの作成範囲は、平取ダム集水域の河川及び沙流川合流点までの額平川とした。各環境区分における鳥類（水鳥）、両生類、魚類、底生動物及び植物の調査地点は、想定した各環境区分を区別、網羅できる調査地点とした。

2) 調査項目・調査時期

平成 17 年度までに行われた生態系（河川域）の現地調査を、表 4-14 に示す。

表 4-14 現地調査の実施状況

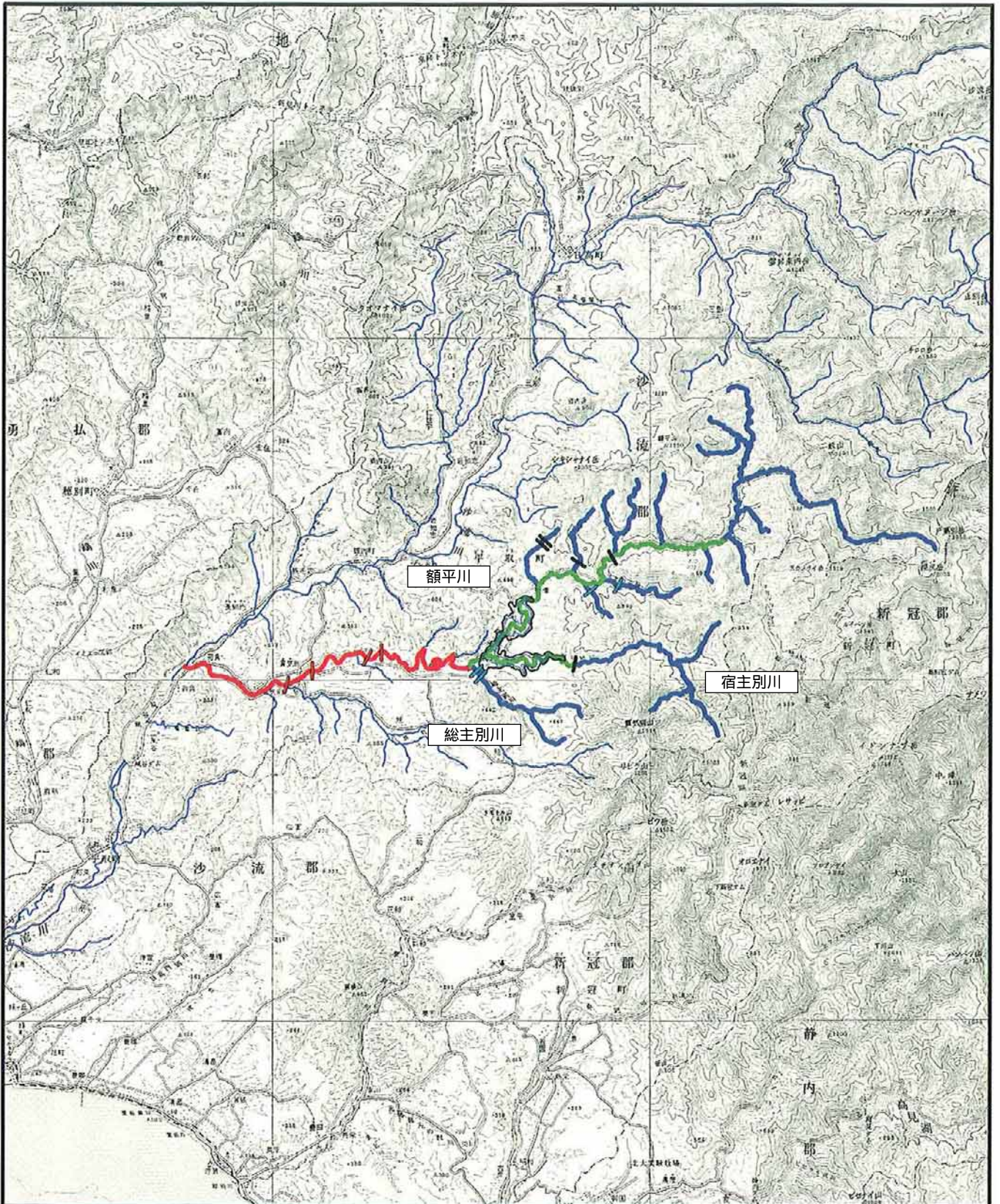
調査項目	調査手法	調査年度	
		: 実施済	: 実施済（データとりまとめ中）
		H16	H17
動物	鳥類の生息状況	ラインセンサス法	
	両生類の生息状況	任意踏査	
	魚類の生息状況	捕獲	
	底生動物の生息状況	定性採集 定量採集	
植物	植物群落	踏査	
生態系	河川環境ベースマップ作成	踏査	

（２）調査結果の概要

河川域の生息・生育環境については、額平川を対象として河川形態及び横断工作物の設置状況等から河川環境ベースマップを作成した。また、河川環境ベースマップを基に平地・水田地帯を流れる河川、山地を流れる河川、源流的な河川の 3 つの類型を想定した。想定した類型区分は表 4-15 及び図 4-8 に示すとおりである。

表 4-15 環境類型区分（河川域）

類型区分 (想定)	平地・水田地帯を流れる河川 (額平川下流域)	山地を流れる河川 (額平川中流域、宿主別川下流域)	源流的な河川 (額平川上流域、総主別川、宿主別川上流域)	
流路延長合計	約22km	約28km	約104km	
土地利用、景観等の概要	額平川の沙流川合流部から額平川中流部までの区間。周辺には水田地帯が分布する。	額平川中流部～上流部、宿主別川の下流部の区間。周辺は山地となっている。	額平川上流部、宿主別川及びそれぞれの河川の支流の区間。周辺は源流域となっている。	
生息・生育環境				
	河床勾配	1/180 ~ 1/400	1/50 ~ 1/150	1/10 ~ 1/90
	河川形態	Bb-Bc型	Bb型	Aa-Bb型
	河道幅	広い	比較的広い	狭い
	河床材料	砂混じり礫	砂質礫	砂混じり礫
河岸	河川敷にはヤナギ類を主体とする高低木林の群落分布し、一部にヨシ、ツルヨシ群落分布する。	河川敷にはヤナギ類を主体とする高低木林の群落分布し、一部にヨシ、ツルヨシ群落分布する。	河川敷にはエゾイタヤ - シナノキ群落や針葉樹林が分布する。	
生息・生育している動物・植物	鳥類	アオサギ、オシドリ、マガモ、カルガモ、カワアイサ、カワセミ	マガモ、カワアイサ	キセキレイ、カワガラス
	爬虫類		カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ、マムシ	トカゲ、カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ
	両生類	エゾサンショウウオ、アマガエル、エゾアカガエル		
	魚類	シベリアヤツメ、ギンブナ、エゾウグイ、ウグイ、モツゴ、ドジョウ、フクドジョウ、アメマス、サケ、サクラマス、ニジマス、ジュズカケハゼ	シベリアヤツメ、エゾウグイ、ウグイ、ドジョウ、フクドジョウ、アメマス、サクラマス、ニジマス	フクドジョウ、アメマス、サクラマス、ニジマス、ハナカジカ
	底生動物	スジエビ、センブリ、フタスジモンカゲロウ等	ヒメヒラタカゲロウ、ヒゲナガカワトビケラ、ウルマーシマトビケラ等	ムネナガマダラカゲロウ、キタマダラカゲロウ、ウルマーシマトビケラ等
植物	河道周辺はハンノキ、ヤナギ類等の河畔林が形成され、林床部にはフキやイタドリ等が多くみられる。水際部にはヨシ帯がみられる。	河道周辺にはミズナラ、カエデ類の河畔林が形成され、林床部にはフキやイタドリ等がみられる。	河道周辺にはミズナラ、ハルニレ等の河畔林が形成され、林床部にはササ、フキ等がみられる。	



凡例

- ダム堤体
- 貯水予定区域
- 対象事業実施区域
- 横断構造物(約5m以上)
- 横断構造物(約5m以下)
- 溜

類型区分

- 平地・水田地帯を流れる河川
- 耕作地を流れる河川
- 溪流部を流れる河川



Scale = 1:300,000

0 4 8 16 km

図 4-8

想定類型区分図(河川域)

さらに、これらの想定した環境類型区分について、以下に示す観点より、調査地域における河川域の生態系の特徴を典型的に現す生息・生育環境を選定した。

- ・河川形態、河川植生、構造物の設置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。
- ・自然または人為により長時間維持されてきた環境であること。（洪水や濁水等の影響を受けて河川の環境は成立しているため、同じ場所で裸地 草地 樹林の遷移を繰り返している場合も想定される。このように、河川敷等はサイクル的に変わる動的環境が長期間維持されていると考える。）

調査地域において流路長が長く、長期的に維持されてきた環境としては、3区分それぞれが該当すると考えられる。また、鳥類の生息状況では、源流域の河川ではカワガラスが、山地を流れる河川ではマガモ、カワアイサが、平地・水田地帯を流れる河川ではアオサギ、カワセミ等が生息する。魚類の生息状況からは、下流域の区分ほど生息する魚類の種数が多い。このことから、「平地・水田地帯を流れる河川（額平川下流域）」、「山地を流れる河川（額平川中流域、宿主別川下流域）」及び「源流的な河川（額平川上流域、宿主別川上流域、総主別川）」を調査地域における河川域の生態系の特徴を典型的に現す生息・生育環境とし、そこに生息・生育する生物群集をあわせて、河川域における典型性として想定した。

(3) 環境類型区分の検証

想定されている環境類型区分について、各類型区分を動物・植物の生息・生育環境として区分するのが妥当かどうか、確認された生物群集の出現状況を整理することで検証を行う。

検証は平成 17 年度の現地調査結果をもとに今後実施する。

4-1-4 移動性（河川域）

（1）注目種の選定

「1. 動物」の調査等で確認された動物のうち、河川域生態系の移動性の状況を把握するため、既往の魚類等の調査結果から広域を移動する種について、複数の注目種の候補を選定した。

河川域生態系の移動性を指標すると考えられる回遊性の魚類であるウグイ、アメマス、サケ、サクラマスの4種を注目種の候補とした。

表4-23に示すとおり遡河回遊魚であり、平取ダム予定地下流の二風谷ダム魚道において遡上が確認され、かつ、平取ダム予定地上流で産卵床が確認されているサクラマス（ヤマメ）を注目種として選定した。

表 4-23 注目種の候補（河川域移動性）

		回遊型	生息環境	生息状況	調査の容易性	注目種としての妥当性
魚類	ウグイ	遡河回遊魚	河川上流～河口域	額平川で多く確認されている。産卵床等の位置は明らかではない。また、河川残留型との識別が困難。	確認個体は比較的多いが、行動圏の把握は困難。	
	アメマス	遡河回遊魚	河川溪流部～河川中流	額平川、宿主別川で確認されている。支流で産卵床が確認されている。また、河川残留型との識別が困難。	確認個体は比較的多いが、行動圏の把握は困難。	
	サケ	遡河回遊魚	河川中・下流～海	額平川で平成14年度に1個体が確認されている。産卵床等の位置は明らかではない。	確認個体が少なく、行動圏の把握は困難。ただし、二風谷ダムの魚道遡上状況と産卵場を把握することで移動経路の把握は可能。	
	サクラマス（ヤマメ）	遡河回遊魚	河川上流～海	サクラマスの成魚が額平川流域まで遡上し、支流で産卵床が確認されている。	確認個体は多いが、行動圏の把握は困難。ただし、二風谷ダムの魚道遡上状況と産卵場を把握することで移動経路の把握は可能。	

（2）調査の実施状況

1) 調査地域

サクラマスの移動の状況を把握するための範囲は、沙流川下流域からサクラマスの遡上する沙流川支流域とした。

2) 調査項目・調査時期

平成17年度までに行われた既往の現地調査及び本年度実施中の現地調査を、表4-24に示す。

表 4-24 現地調査の実施状況

調査項目	調査手法	調査年度								
		：実施済み			：実施済み（データとりまとめ中）					
		S53	S54	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17
生態系移動性注目種調査	魚類捕獲調査									
	捕獲、産卵床調査、幼魚分布調査									

(3) 調査結果の概要

サクラマスは平成 15 年 6 月の調査では、幼魚が額平川流域の広い範囲で確認されたが、平成 15 年 9 月には台風 10 号の影響により調査地点が限定され、捕獲数も減少した。平成 16 年 6 月及び 9 月には確認地点が 2 地点のみであり、捕獲数も極めて少なかった。平成 17 年 6 月及び 9 月には額平川及び宿主別川で確認地点が 6～9 地点とやや増加した。

平成 14 年度の産卵床調査では、総主別川で 1 床、宿主別川で 2 床、パンケイワナイ川で 1 床が確認され、産卵後及び産卵中の親魚も確認された。一方、平成 15～17 年度の調査では、台風及び降雨による濁りの影響で産卵床は確認されなかった。しかし、電気ショッカーにより親魚が捕獲されたことから、産卵が行われていた可能性がある。

1) サクラマスの生活史

北海道におけるサクラマスの生活史を図 4-11 に示す。

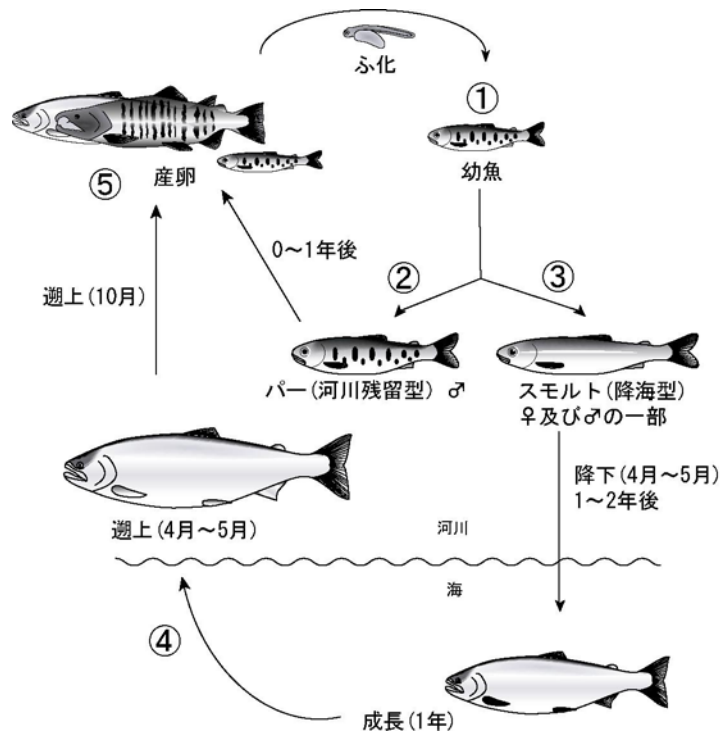


図 4-11 サクラマスの生活史

秋～冬に孵化した仔魚は産卵床中で越冬し、翌年の春先に産卵床から泳ぎ出て摂餌を開始する。

河川内で微小な水生昆虫等を摂餌しつつ成長し、この春季に成長の早い雄幼魚は同年の秋季に河川残留型雄として繁殖に参加する。夏季に成長が良くなかった個体はもう1年河川に残留する。

雌幼魚及び一部の雄幼魚では、夏季の成長の良い個体は、秋季から冬季にも成長を続け、次の春季にスモルトとなり降海する。

降海したスモルトは、北海道沿岸からオホーツク海を回遊しつつ成長し、1年後の春季に母川に回帰し遡上する。

河川遡上後の個体は成熟を開始し、徐々に上流へ向かい、秋季の出水等に合わせて産卵場へ遡上し、産卵を行う。

現地調査により、額平川上流域及び支流で産卵床、産卵親魚及び幼魚（ヤマメ）が確認されていることから、額平川流域において上記サクラマス我的生活史は完結されていると考えられる。

なお、平成15年8月の出水の影響により幼魚及び産卵床の減少はみられるものの、親魚は確認されていることから、継続してサクラマスの遡上・産卵は行われていると考えられる。

4-2 影響の予測

4-2-1 上位性

(1) 予測手法の概要

1) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、工事の実施内容及びダム等の存在及び供用と生息環境の状況等を踏まえ、生息環境の改変の程度を勘案し、上位性の視点から注目される種（クマタカ）の環境影響について、事例の引用又は解析によった。

予測対象とする影響要因は、表 4-25 に示すとおりであり、影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分けた。

予測にあたっては、クマタカの行動データ、植生・地形等をもとに行った行動圏の内部構造の解析結果、営巣環境・狩り場の解析結果を、それぞれ事業計画と重ね合わせることにより、影響の程度を把握し、既存ダムにおけるクマタカの生息事例を踏まえて予測した。影響予測フローを、図 4-12 に示す。

表 4-25 予測対象とする影響要因

影響要因の区分	
工事の実施	ダムの堤体の工事
	施工設備、建設発生土処理及び工事中用道路の設置の工事
	道路の付替の工事
土地又は工作物の存在及び供用	ダムの堤体の存在
	道路の存在
	建設発生土処理場跡地の存在
	ダムの供用及び貯水池の存在

2) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、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、土地又は工作物の存在及び供用についてはダム及び導水施設が通常の運用となった時期とした。

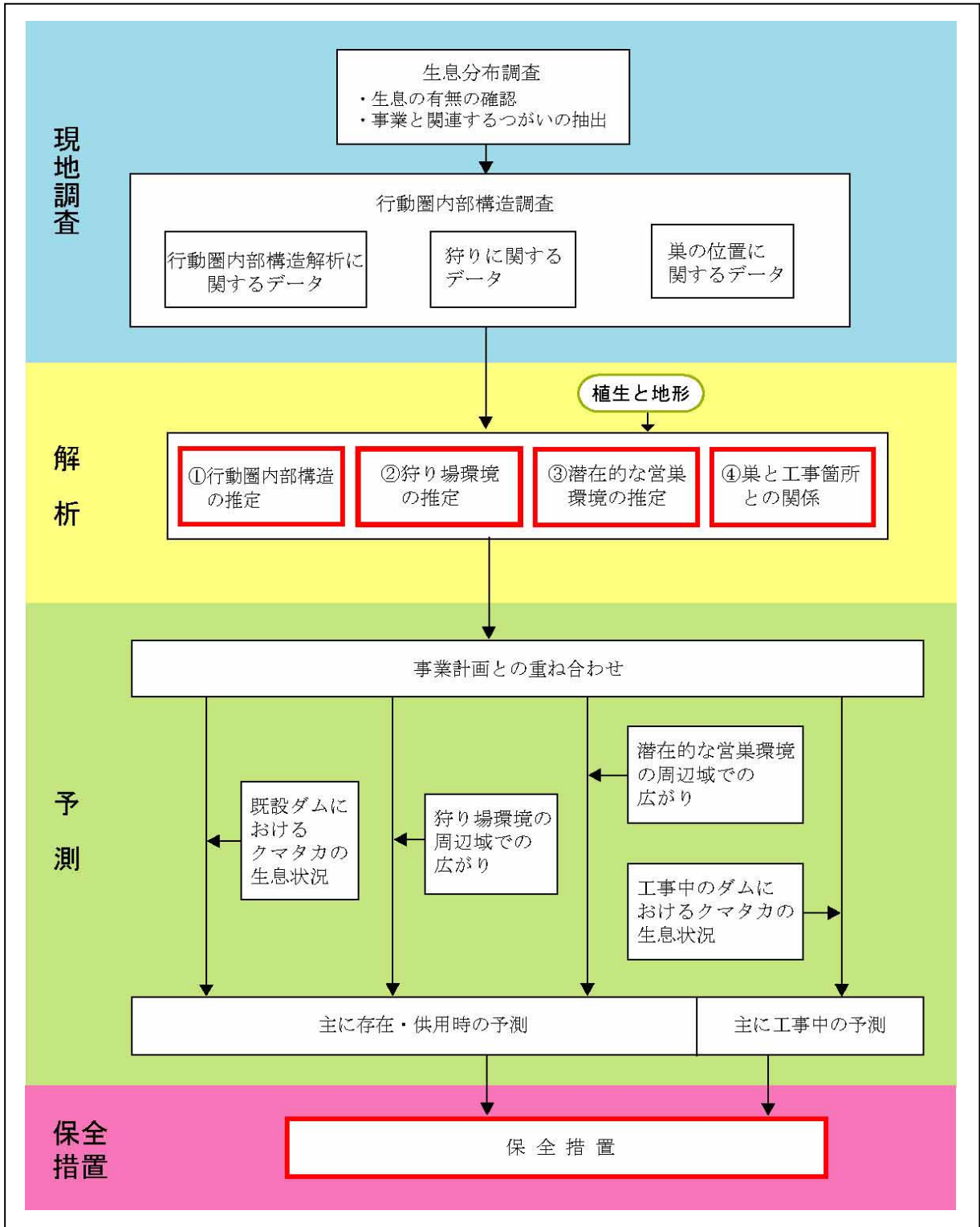


図 4-12 上位性の影響予測フロー

(2) 予測結果の概要

生息を確認したクマタカ4つがいのうち、Cつがいでは、コアエリアが改変区域の一部と重複していた。また、AつがいとBつがい、Dつがいでは、重複はなかった。

【工事の実施】

Aつがい、Bつがい及びDつがいについては、コアエリア内での工事はなく、事業による影響はないと考えられる。

Cつがいについては、林道工事の数十mが繁殖テリトリー内の外縁で行われる。Cつがいの巣は4つ確認されており、そのうち1つの巣は林道のり面等の改変区域から871mにあり、その他の3巣はそれぞれ1,018m、1,323m、1,336m離れている。どの巣についても、工事区域は巣からは見えない位置にある。なお、クマタカの潜在的な営巣環境を解析した結果、クマタカの営巣に適した環境は、現在の営巣地だけでなく、Cつがいのコアエリアの中に広く存在することが確認されている。

一方、工事中のダムの事例では、繁殖テリトリー内で工事が実施されると、繁殖活動は継続するものの繁殖活動が低下する事例が報告されているが、Cつがいの工事は繁殖テリトリーの外縁部の数十mとわずかであることから、現状の繁殖状況を維持するものと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

Aつがい、Bつがい及びDつがいについては、コアエリア内での環境の改変はなく、そのため潜在的な営巣環境及び狩り場環境の改変もない。よって事業による影響はないと考えられる。

Cつがいについては、林道によりコアエリアの約0.170%、繁殖テリトリーの約0.002%、幼鳥の行動範囲の約0.002%が改変されるが、その改変率はわずかである。また、潜在的な営巣環境及び狩り場環境の改変はない。

以上から、Cつがいについては、環境の改変はわずかであり、長期的にはつがいは生息し、繁殖活動は継続すると考えられる。

(3) 今後検討する環境保全措置(案)の例

環境保全措置(案)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行う。

1) 検討項目

上位性の注目種であるクマタカについては、工事中・存在・供用時とも影響はないと判断されることから、環境保全措置(案)の検討を行う項目としない。

2) 検討結果

環境保全措置(案)の検討対象とする項目がないため、保全措置は行わない。

4-2-2 典型性（陸域）

（1）予測手法の概要

1) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、工事の実施内容及びダム等の存在及び供用と生息・生育環境の状況等を踏まえ、生息・生育環境の改変の程度を勘案し、典型性の観点から注目される動植物の種又は生物群集の生息・生育環境の環境影響について、事例の引用又は解析によった。予測にあたっては、事業計画と典型性を現す生息・生育環境を重ね合わせることにより、その消失量や消失形態から生息・生育環境の変化の程度及び生息・生育種への影響について予測した。

予測対象とする影響要因は、表 4-26 に示すとおりであり、影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分けた。また、予測の対象は、「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」とした。

表 4-26 予測対象とする影響要因

影響要因の区分	
工事の実施	ダムの堤体の工事
	施工設備、建設発生土処理及び工事中道路の設置の工事
	道路の付替の工事
土地又は工作物の存在及び供用	ダムの堤体の存在
	道路の存在
	建設発生土処理場跡地の存在
	ダムの供用及び貯水池の存在

2) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、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、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した。

(2) 予測結果の概要

陸域における生態系の典型性を表す生息・生育環境である「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」の対象事業による変更の程度は表4-27に示すとおりである。対象事業の実施に伴い、「針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林からなる樹林」は約1.81km²(消失率0.69%)、「ササ草原及び耕作地等からなる草原」は約0.86km²(消失率5.76%)消失する。

表 4-27 陸域の典型的な生息・生育環境の変更の程度

(単位 km²)

環境類型区分	生息・生育環境の面積	変更される生息・生育環境の面積	消失率 (%)
「針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林からなる樹林」	263.36	1.81	0.69
「ササ草原及び耕作地等からなる草原」	14.93	0.86	5.76

1) 「針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林からなる樹林」

生態系の典型性を現す生息・生育環境である「針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林からなる樹林」は、山地～丘陵地に分布している。主に針広混交林、落葉広葉樹林及び常緑針葉樹植林で構成され、動物はエゾクロテン、エゾライチョウ、及びヨタカ等が生息している。

「針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林からなる樹林」の対象事業による変更の程度は、表 4-14 に示すとおりであり、対象事業の実施に伴い消失する面積は約 1.81km² (0.69%) と推定される。

消失する「針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林からなる樹林」は、貯水予定区域の両岸に分布するものであり、周辺にはより面積の広い林分が連続して分布している。さらに、残存する区域においては、森林の構造に変化は生じないと考えられる。

このことから、「針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林からなる樹林」は、大部分残存し、かつ林分のまとまりや階層構造はほとんど変わらないと考えられることから、当該地域の生態系の典型性を表す「針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林からなる樹林」は、維持されると予測される。

2) 「ササ草原及び耕作地等からなる草原」

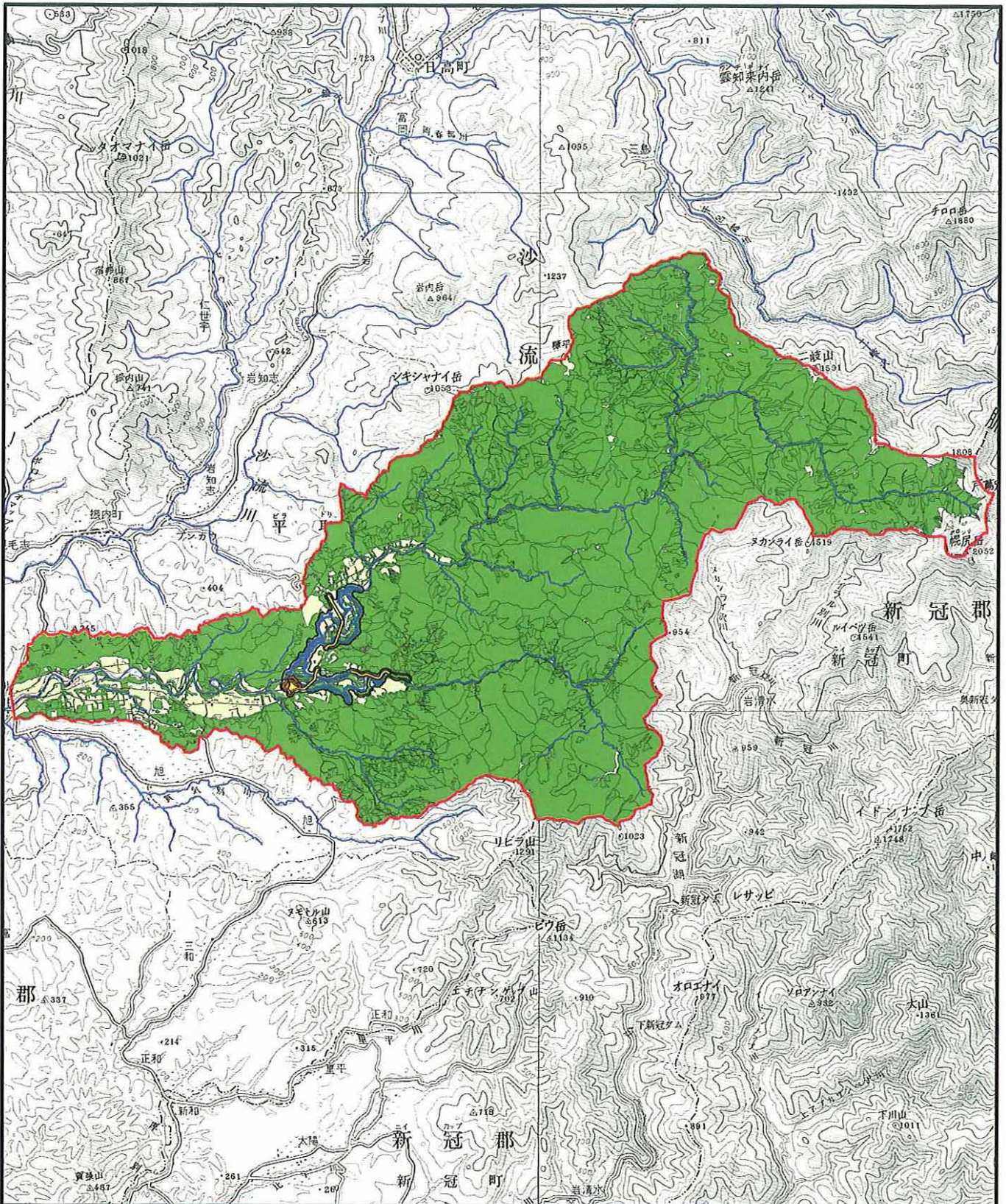
生態系の典型性を現す生息・生育環境である「ササ草原及び耕作地等からなる草原」は、主に丘陵地～低地に分布している。主にササ草原及び耕作地等で構成され、動物はキタキツネ、オオジシギ及びホオジロ等が生息している。

「ササ草原及び耕作地等からなる草原」の対象事業による変更の程度は、表 4-27 及び図 4-13 に示すとおりであり、対象事業の実施に伴い消失する面積は約 0.86km² (5.76%) と推定される。

消失する草原は、貯水予定区域の両岸に広く分布するものであり、消失する草原の主に下流の河道沿い周辺にも草原が分布している。

このことから、「ササ草原及び耕作地等からなる草原」は、一部が消失するものの下流の



河川沿いに大部分が残存すると考えられることから、当該地域の生態系の典型性を表す「ササ草原及び耕作地等からなる草原」は、維持されると予測される。



凡例

-  ダム堤体
-  調査地域
-  貯水予定区域
-  対象事業実施区域
-  付替道路
-  付替林道
-  拡幅道路
-  工事用道路
-  仮施設
-  建設発生土処理場

類型区分

-  針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林からなる樹林
-  ササ草原及び耕作地からなる草原



Scale = 1:200,000

0 2 4 8 km

図 4-13

典型性（陸域）と対象事業の重ね合せ

4-2-3 典型性（河川域）

（１）予測手法の概要

予測対象とする影響要因は、表 4-28 に示すとおりであり、影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分けた。また、予測の対象は、「平地・水田地帯を流れる河川」、「山地を流れる河川」及び「源流的な河川」とした。

ダム事業が生態系の典型性（河川域）へ及ぼす影響要因は、「工事の実施」では、ダムの堤体の工事、「土地又は工作物の存在及び供用」では、ダムの堤体の存在及びダムの供用及び貯水池の存在が考えられる。これらによる影響を、「直接改変」及び「直接改変以外」に分けた。直接改変としては、湛水等による河川の消失及び貯水池の出現を扱い、直接改変以外では、ダム下流河川における冠水頻度の変化、河床材料の変化及び水質の変化による影響を扱った。

なお、工事の実施及び土地または工作物の存在及び供用の水質の変化に伴う典型性（河川域）の影響予測は、水質調査の予測結果を用いる。また、工事の実施及び土地または工作物の存在及び供用のダム下流河川における冠水頻度の変化、河床材料の変化に伴う典型性（河川域）の影響予測は、物理環境調査の予測結果を用いる。

直接改変による影響のうち、河川域の消失については、額平川及びその支川とダムの堤体等の事業計画を重ねあわせ、その消失量や消失形態から影響を予測した。また、直接改変以外による影響である貯水池上流湛部の堆砂、ダム下流の冠水頻度の変化、河床構成材料の変化及び水質の変化による影響については、生息・生育環境の変化を把握した後、生物群集への影響を予測した。これらの影響について個々に予測し、さらに総合的に典型性（河川域）の予測をした。なお、予測の基本的な手法、予測地域及び予測対象時期についてはそれぞれの予測結果に示すこととする。

表 4-28 予測対象とする影響要因

影響要因の区分	
工事の実施	ダムの堤体の工事
	施工設備、建設発生土処理及び工事中道路の設置の工事
	道路の付替の工事
土地又は工作物の存在及び供用	ダムの堤体の存在
	道路の存在
	建設発生土処理場跡地の存在
	ダムの供用及び貯水池の存在

(2) 予測結果の概要

1) 水没等による河川域の消失

湛水による水没等による河川域の典型性の消失、縮小及び分断に伴う生息・生育環境及び生息・生育種への影響に関する予測の基本的な手法等を表 4-29 に示す。

表 4-29 予測の基本的な手法等

項目	内容
予測の基本的な手法	山地を流れる河川の分布図に、ダム堤体、貯水予定区域等の事業計画を重ねあわせ、消失量、消失形態等を把握するとともに、文献資料等も参考に生物群集への影響を予測した。
予測地域	対象事業により消失する生息・生育環境を含む地域として、額平川、宿主別川及びそれらの支川とした。
予測対象時期	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、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る時期とした。

対象事業による河川域の生態系の典型性を現す生息・生育環境である「平地・水田地帯を流れる河川」、「山地を流れる河川」及び「源流的な河川」の改変の程度は表 4-30 及び図 4-14 に示すとおりである。

表 4-30 典型性（河川域）の改変の程度

(単位：km)

環境類型区分	現況	改変区域内	消失率
平地・水田地帯を流れる河川 (額平川下流域)	22.4	0.0	0.0 %
山地を流れる河川 (額平川中流域、宿主別川下流域)	28.2	10.6	37.8 %
源流的な河川 (額平川上流域、宿主別川上流域)	104.1	0.0	0.0 %

a) 平地・水田地帯を流れる河川（額平川下流域）

「平地・水田地帯を流れる河川(額平川下流域)」は、額平川の下流でみられ、川幅は広く、河川敷にはヤナギ類を主体とする高低木林の群落が分布し、一部にヨシ、ツルヨシ群落が分布している。河川形態は主に Bb-Bc 型であり、周辺は水田が広がっている。シベリアヤツメ、モツゴ等の多くの魚類が生息している。鳥類ではアオサギ、オシドリ等の水鳥が確認されている。

以上に示した生育環境及び生物群集で表される「平地・水田地帯を流れる河川(額平川下流域)」は、対象事業の実施により改変されないことから、影響は受けないと予測される。

b) 山地を流れる河川（額平川中流域、宿主別川下流域）

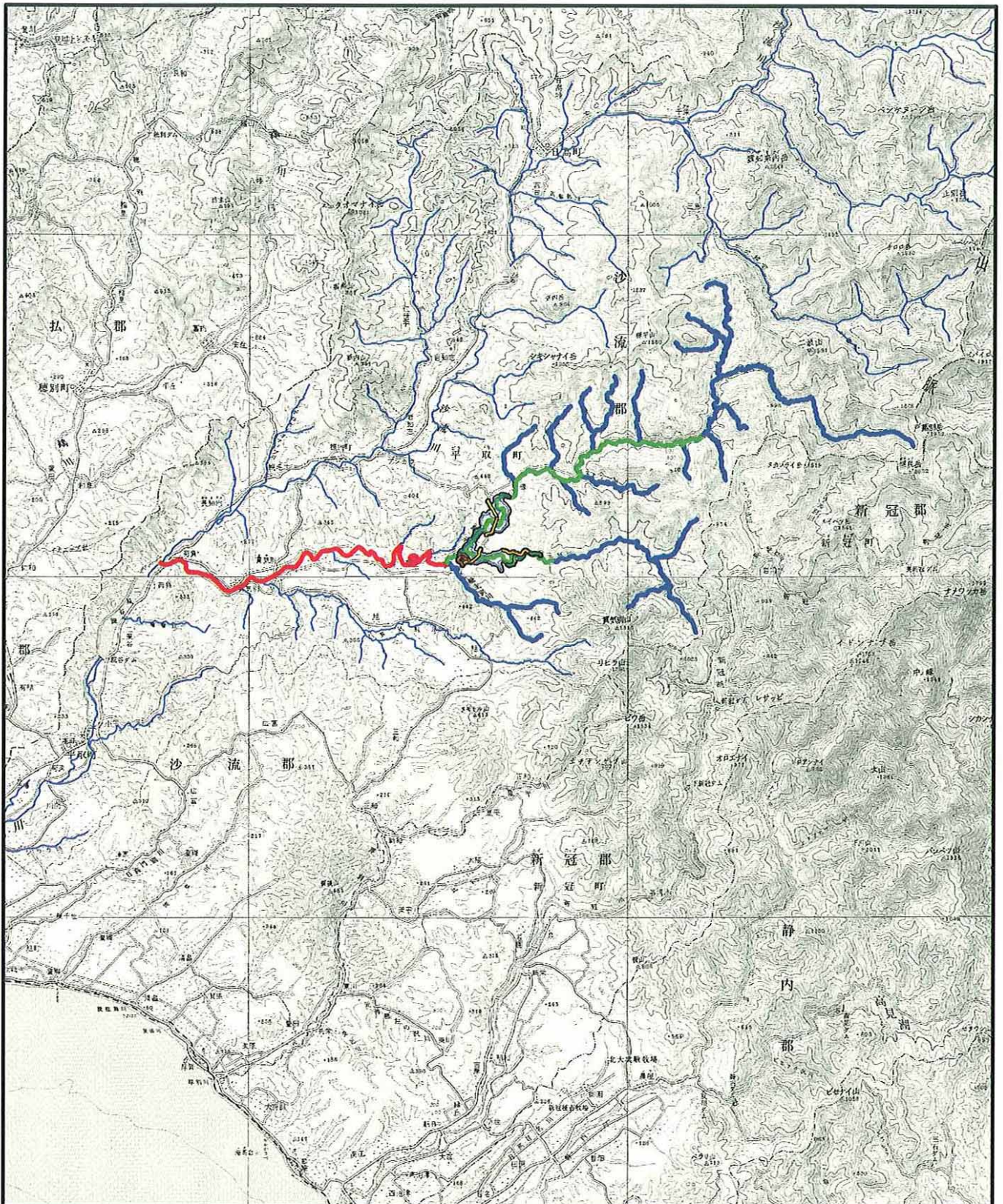
「山地を流れる河川（額平川中流域、宿主別川下流域）」は、額平川の中流部と宿主別川の下流部で見られる。河川形態は主に Bb 型で、牧場等の耕作地が分布している。河川敷にはミズナラ、カエデ類を主体とする河畔林が形成され、林床部にはフキやイタドリがみられる。耕作地周辺には森林が広がっており、成体期に森林で生息するエゾサンショウウオが確認された。また、エゾウグイ、フクドジョウ等の魚類の生息が確認されており、回遊魚のサクラマス産卵床が確認された。鳥類ではマガモ、カワアイサといった水鳥が確認されている。

このような生息・生育環境及び生物群集で表される「山地を流れる河川（額平川中流域、宿主別川下流域）」は、対象事業の実施により区間の下流部の 10.6km（37.8%）が消失するが、貯水予定区域の上流においても同様の環境は残存し、比較的移動性の高いエゾウグイ等の魚類及び鳥類を始めとする生物群集の生息・生育環境は維持されると考えられることから、対象事業の実施による影響は小さいと予測される。

c) 源流的な河川（額平川上流域、宿主別川上流域）

「源流的な河川（額平川上流域、宿主別川上流域）」は、額平川の平野部で見られる。河川形態は主に Aa-Bb 移行型であり、周辺には針広混交林、広葉樹林等が広がっている。河川敷にはエゾイタヤ - シナノキ群落や針葉樹林が分布する。河岸部に広域に森林が広がっており、河川域と陸域の連続性が見られる。そのため、成体期に森林で生息するエゾサンショウウオが確認された。また、サクラマス幼魚（ヤマメ）、アメマス等の魚類の生息が確認されており、回遊魚のサクラマス産卵床が確認された。鳥類では沢沿いに生息するミソサザイが確認されている。

このような生息・生育環境及び生物群集で表される「源流的な河川（額平川上流域、宿主別川上流域）」は、対象事業の実施により改変されないことから、影響は受けないと予測される。



凡例

- ダム堤体
- 貯水予定区域
- 対象事業実施区域
- 付替道路
- 付替林道
- 拡幅道路
- 工事用道路
- 仮施設
- 建設発生土処理場

類型区分

- 平地・水田地帯を流れる河川
- 耕作地を流れる河川
- 渓流部を流れる河川



Scale = 1:300,000

0 4 8 16 km

図 4-14
典型性(河川域)と事業の
重ね合わせ

2) 貯水池の出現

貯水池の出現とそれに伴い生息・生育する種に関する予測の基本的な手法等は表 4-31 に示すとおりである。

表 4-31 予測の基本的な手法等

項目	内容
予測の基本的な手法	近傍のダムである十勝ダム及び二風谷ダムの河川水辺の国勢調査(ダム湖版)の結果から、対象事業により出現する貯水池に生息する可能性のある生物種を予測した。
予測地域	新たに貯水池が出現する範囲として、貯水予定区域とした。
予測対象時期	ダムの供用が定常状態となる時期とした。

十勝ダム貯水池内における魚類の確認状況は表 4-32 に示すとおりである。これによると、エゾウグイ、フクドジョウ等の淡水魚が確認されている。

これらの種のうち、平取ダム貯水予定区域及びその上流において確認されているのはエゾウグイ、フクドジョウ、ニジマスである。

このことから、平取ダムの貯水池が出現してもエゾウグイ、フクドジョウ、ニジマスは貯水池及びその上流の河川で生息し続けると予測される。

表 4-32 十勝ダム貯水池内における魚類の確認状況

目名	科名	種名
コイ	コイ	エゾウグイ
	ドジョウ	フクドジョウ
サケ	サケ	ギンザケ
		ヒメマス
		ニジマス

また、十勝ダムにおける水鳥の確認状況は表 4-33 に示すとおりである。これによると、サギ類ではアオサギ、カモ類ではオシドリ、マガモ等が確認されている。

これらの種のうち、平取ダム貯水予定区域及びその上流において確認されているのはマガモ、コガモ、カワアイサである。

このことから、平取ダムの貯水池が出現してもマガモ、コガモ、カワアイサは貯水池及びその上流の河川で生息し続けると予測される。

表 4-33 十勝ダム貯水池における水鳥の確認状況

目名	科名	種名
コウノトリ	サギ	アオサギ
カモ	カモ	オシドリ
		マガモ
		カルガモ
		コガモ
		キンクロハジロ
		カワアイサ

二風谷ダム貯水池内における魚類の確認状況は表 4-34 に示すとおりである。これによると、

コイやエゾウグイといった淡水魚が確認されているとともに、魚道が設置されているため回遊魚のサケが確認されている。

これらの種のうち、平取ダム貯水予定区域及びその上流において確認されているのは、シベリアヤツメ、エゾウグイ、ウグイ、フクドジョウ、ニジマスである。

このことから、平取ダムの貯水池が出現してもシベリアヤツメ、エゾウグイ、ウグイ、フクドジョウ、ニジマスは貯水池及びその上流の河川で生息し続けると予測される。

表 4-34 二風谷ダム貯水池湖内における魚類の確認状況

目名	科名	種名
ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	シベリアヤツメ
コイ	コイ	コイ
		ギンプナ
		エゾウグイ
		ウグイ
		ドジョウ
サケ	サケ	ドジョウ
		フクドジョウ
サケ	サケ	サケ
		ニジマス

3) ダム下流河川における冠水頻度の変化

ダム下流河川における冠水頻度の変化の把握、それに伴う生育環境及び生育種の予測の基本的な手法等は表 4-35 に示すとおりである。

表 4-35 予測の基本的な手法等

項目	内容
予測の基本的な手法	河川植生の変遷及び水位変動を把握し、植生に及ぼす影響を予測する。
予測地域	ダム堤体より下流の額平川と沙流川の合流点の区間とした。
予測対象時期	河川植生の変遷の把握は、ダムの供用が定常状態となる時期から 10～20 年後とした。

ダム及び下流の「平地・水田地帯を流れる河川」及び「山地を流れる河川」の河道では、ヨシ、ツルヨシ群落が分布している。この区間の河川の水位はダムからの放流量に左右されると考えられ、ダム供用後に出水による冠水頻度が変化した場合、現在の河川植生が冠水頻度に応じた河川植生に変化する可能性がある。ダムの運用による冠水頻度の予測結果から、「平地・水田地帯を流れる河川」及び「山地を流れる河川」における河川植生の立地環境が維持されるかを予測する。

4) 河床構成材料の変化

下流河川の流況及び土砂供給量の変化による河床構成材料の変化の把握と、それに伴う生息・生育環境及び生息・生育種への影響に関する予測の基本的な手法等は表 4-36 に示すとおりである。

表 4-36 予測の基本的な手法等

項目	内容
予測の基本的な手法	ダム堤体予定地より下流の河川を対象に、河床構成材料の変化を想定し、魚類、底生動物への影響を予測する。
予測地域	ダム堤体より下流の額平川と沙流川の合流点までとした。
予測対象時期	ダムの供用が定常状態となった時期とした。

一般に新設されるダムの下流河川では、上流からの土砂供給量の減少及び流況の変化が生じ、河床構成材料の変化が想定される。ダム下流では出水時の掃流力に応じた粒径の砂礫が流下するが、上流からの土砂供給がないため、河床構成材料が粗粒化する可能性がある。ダムの供用により河床構成材料が大きく粗粒化した場合、生息環境として細粒分を必要とする魚類、底生動物が影響を受けると考えられる。

別途検討を行う河床構成材料の変化の予測結果をもとに、「平地・水田地帯を流れる河川」及び「山地を流れる河川」の生息・生育環境が維持されるかを予測する。

5) 水質の変化

ダム堤体より下流の額平川と沙流川の合流点までの河川における水質の変化とそれに伴う生息・生育環境及び生息・生育種の影響に関する予測の基本的な手法等は表 4-37 に示すとおりである。

表 4-37 水質の変化による河川域の典型性の予測手法

項目 影響要因	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期	
工事の実施	土砂による水の濁り、水素イオン濃度 (pH) に関する予測結果をもとに、魚類や底生動物等の生息環境の変化について予測した。なお、予測は「水環境」の環境保全措置を実施した場合の水質を前提に行った。	調査地域と同様とした。ダム及び下流河川の水質の変化が予測される範囲を含む地域として、ダム堤体より下流の額平川と沙流川の合流点までとした。	土砂による水の濁り	非出水時についてはダムの堤体の工事に伴う濁水の発生が最大となる時期とし、出水時については水の濁りと流量の関係を考慮し、ダムの堤体の工事、施工設備及び工事用道路の設置、建設発生土の処理の工事、道路の付替の工事によって、裸地の出現が最大となる時期とした。
			pH(水素イオン濃度)	工事の実施による pH に係わる環境影響が最大となる時期として、ダムの堤体の工事に伴う排水量が最大となる時期とした。
土地又は工作物の存在及び供用	土砂による水の濁り、水温、生物学的酸素要求量 (BOD)、化学的酸素供給量 (COD) 及び溶存酸素量 (DO) に関する予測結果をもとに、魚類や底生動物等の生息環境の変化について予測した。なお、予測は「水環境」の環境保全措置を実施した場合の水質を前提に行った。	調査地域と同様とした。ダム及び下流河川の水質の変化が想定される地域として、ダム堤体より下流の額平川下流の沙流川合流点までとした。	土砂による水の濁り	試験湛水の終了後、管理段階の比較的早い時期でのダムの供用が定常状態で管理を実施している時期（治水、利水面で安定的な管理が行われている時期）とした。
			水温	
			BOD(生物学的酸素要求量)	
			DO(溶存酸素量)	

別途検討を行う水質の環境保全措置を前提とした予測結果に基づき、魚類及び底生動物の生息環境への影響について予測する。

工事の実施による土砂による水の濁り、pHの水質の変化、土地又は工作物の存在及び供用に伴う土砂による水の濁り、水温、BOD (COD)、DOの水質の変化では、ダム及び下流の「平地・水田地帯を流れる河川」及び「山地を流れる河川」に生息する魚類及び底生動物に影響がある可能性がある。

水質の予測結果から、工事の実施に伴い発生するSSの濃度と発生期間、pHの変化の予測をもとに、「平地・水田地帯を流れる河川」及び「山地を流れる河川」における魚類及び底生動物の生息が維持されるかを予測する。また、土地又は工作物の存在及び供用によるSSの濃度と発生期間、水温、BOD (COD)、DOの変化の予測をもとに、「平地・水田地帯を流れる河川」及び「山地を流れる河川」における魚類及び底生動物の生息が維持されるかを予測する。

4-2-4 移動性（河川域）

（1）予測手法の概要

1) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、ダム等の存在等により、移動性の観点から選定されたサクラマスの生息環境の分断による環境影響について、事例の引用又は解析によった。

予測対象とする影響要因は、表 4-38 に示すとおりであり、影響要因は「土地又は工作物の存在及び供用」とした。

表 4-38 予測対象とする影響要因

影響要因の区分	
土地又は工作物の存在及び供用	ダムの堤体の存在
	ダムの供用及び貯水池の存在

2) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、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した。

（2）予測結果の概要

沙流川河口から平取ダム建設予定地に至る流程には途中に二風谷ダムがあるが、魚道が設置されており、サクラマス等魚類の遡上及びサクラマス幼魚（ヤマメ）等の降下が確認されている。

サクラマスの産卵床は、平成 14 年度の調査では、総主別川で 1 箇所、宿主別川で 2 箇所、額平川上流のパンケイワナイ川で 1 箇所が確認され、産卵後及び産卵中の親魚も確認された。平成 15 年度～平成 17 年度の調査では、産卵床は確認できなかったものの、親魚は確認されている。

サクラマスの幼魚であるヤマメは、平成 14 年 6 月及び 9 月、平成 15 年 6 月、平成 17 年 6 月及び 9 月の調査では、ヤマメが額平川流域の広い範囲で確認されている。

現地調査の結果から、サクラマスは額平川支流及び上流域を産卵環境、額平川流域全域を幼魚の生息環境としており、降海～遡上・産卵というサクラマス本来の生活史を完結させていると考えられる。

なお、平成 15 年 8 月の出水の影響により生息数の減少はみられるものの、継続してサクラマスの遡上・産卵は行われていると考えられる。

平取ダムは額平川の下流から 22km 地点に建設が予定されており、平取ダムより上流の流路延長 114.4km（額平川の 83.9%）、流域面積 234km²（額平川流域の 60.9%）が下流域と分断される。ダム建設予定地の上流域には、ダムによる河川分断後も河川残留型個体（主

に雄)の生息が可能であるが、北海道においてはサクラマスはほとんどが降海型であるため、河川の分断によりスモルトの降下及び雌親魚の遡上が阻害され、上流域でのサクラマスの産卵は行われなくなると考えられる。

以上より、対象事業の実施により、河川が分断されると、降海したサクラマスが産卵場まで遡上できず、額平川流域のうちダム上流域でのサクラマスの再生産が行われず、額平川上流から河口に至る河川域生態系の移動性が維持できないことが予測される。

なお、額平川流域のサクラマス幼魚の資源量は二風谷ダム建設以前から他の沙流川支流と比較して低く推移していた。平取ダム予定地上流の額平川における平成15年6月のサクラマス幼魚の推定資源量は、沙流川流域全体の約7%程度であった。沙流川支流沙流川流域に対する額平川の流域面積比は約18% (1,270km² : 234km²)ということからも、額平川上流のサクラマス資源量は他の支流と比較して少ないと考えられる。

従って、沙流川流域全体としてみた場合には、移動性への影響は限定的になる可能性がある。

4-3 今後検討する環境保全措置(案)の例

4-3-1 今後検討する項目

今後検討する環境保全措置(案)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、その例を示した。

予測結果から、移動性の注目種であるサクラマス(ヤマメ)について、今後検討する環境保全措置(案)の例を示した。

4-3-2 環境保全措置(案)の例

サクラマス(ヤマメ)について、今後検討する環境保全措置(案)の例を表4-39に示す。

表 4-39 今後検討する環境保全措置（案）の例

対象	項目		
	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置（案）の例
サクラマス（河川域生態系の移動性）	事業の実施により河川が分断されると、降海したサクラマスが産卵場となるダム上流域へ遡上できず、繁殖の場として利用できなくなり生態系としての連続性が一部失われる。	工事中に本種を工事区域上下流に遡上・降下させることで、生態系の移動性を維持する。	工事中の代替ルートの設置 ・必要に応じて、工事中に仮排水路を魚道として利用できるよう確保する。
			採捕による移動 ・必要に応じて、遡上・降下する本種を採捕し、工事区域上流あるいは下流へ移動し放流する。
		供用後に本種を工事区域上下流に遡上・降下させることで、生態系の移動性を維持する。	移動ルートの確保 ・必要に応じて、ダムの堤体に魚道の設置を検討する。
			採捕による移動 ・必要に応じて、遡上・降下する本種を採捕し、改変区域上流あるいは下流へ移動し放流する。