

4-4 生態系

地域を特徴づける生態系については、表 4-4-1 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 4-4-1 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、地域の代表的な種、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。

4-4-1 調査結果の概要

(1) 上位性（陸域）

1) 注目種の選定

「4-2 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、チュウヒ、コチヨ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、ハヤブサは主に小鳥類を、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、行動圏の狭すぎるイイズナ、エゾオコジョは、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 4-4-2 に示す。

表 4-4-2 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）	
										○、△、▲の順で順位	主な理由
哺乳類	ヒグマ	× (ただし、テレメトリ調査をすれば可)	○	○	△ (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	×	○	○	△ (雑食)	○	○	○	×	▲	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	×	○	△ (乾地、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	×	○	○	△ (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	×	○	△ (耕作地等)	○	○	× (狭すぎる)	×	×	×	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	×	○	○	○	○	×	○	×	×	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	×	○	○	○	○	×	○	×	×	上位性としては行動圏が狭すぎ、生態系を表現できない
	ミサゴ	○	×	×	△ (肉食)	×	○	○	×	×	主要な分布域でない
	ハチクマ	○	△	○	×	△ (夏)	○	○	△	×	昆虫食
	オジロワシ	○	×	△	△ (肉食)	×	○	○	×	×	冬鳥
ワシタカ類	オオワシ	○	×	×	△ (肉食)	×	○	○	○	×	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	×	△	○	△ (主に小鳥)	△ (夏?)	○	○	○	×	小型種で調査困難
	ハイタカ	×	○	○	△ (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)	×	○	○	×	×	主要な分布域でない
	チュウヒ	○	×	△ (原野)	△ (主にネズミ)	×	○	○	×	×	主要な分布域でない
	ハヤブサ	○	○	△ (原野)	△ (主に小鳥)	○	○	○	○	×	小鳥食に偏る
	チゴハヤブサ	×	×	○	×	△ (主に虫)	○	○	×	×	昆虫食
	コチヨウゲンボウ	×	×	△ (原野)	△ (主に小鳥)	×	○	○	×	×	主要な分布域でない
		(小型種)	×			(冬)				×	

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

(a) 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 4-4-1 に示す。

(b) 調査項目・調査時期

平成 24 年度までに行われた猛禽類の現地調査を表 4-4-3 に示す。

現地調査の調査期間は平成 11 年 11 月～平成 25 年 3 月までとし、調査時期は月に 1 回程度とした(ただし、平成 20 年～平成 24 年の 10 月～12 月を除く)。また、調査する時間帯はクマタカの主な活動時間帯である日中とした(表 4-4-4)。

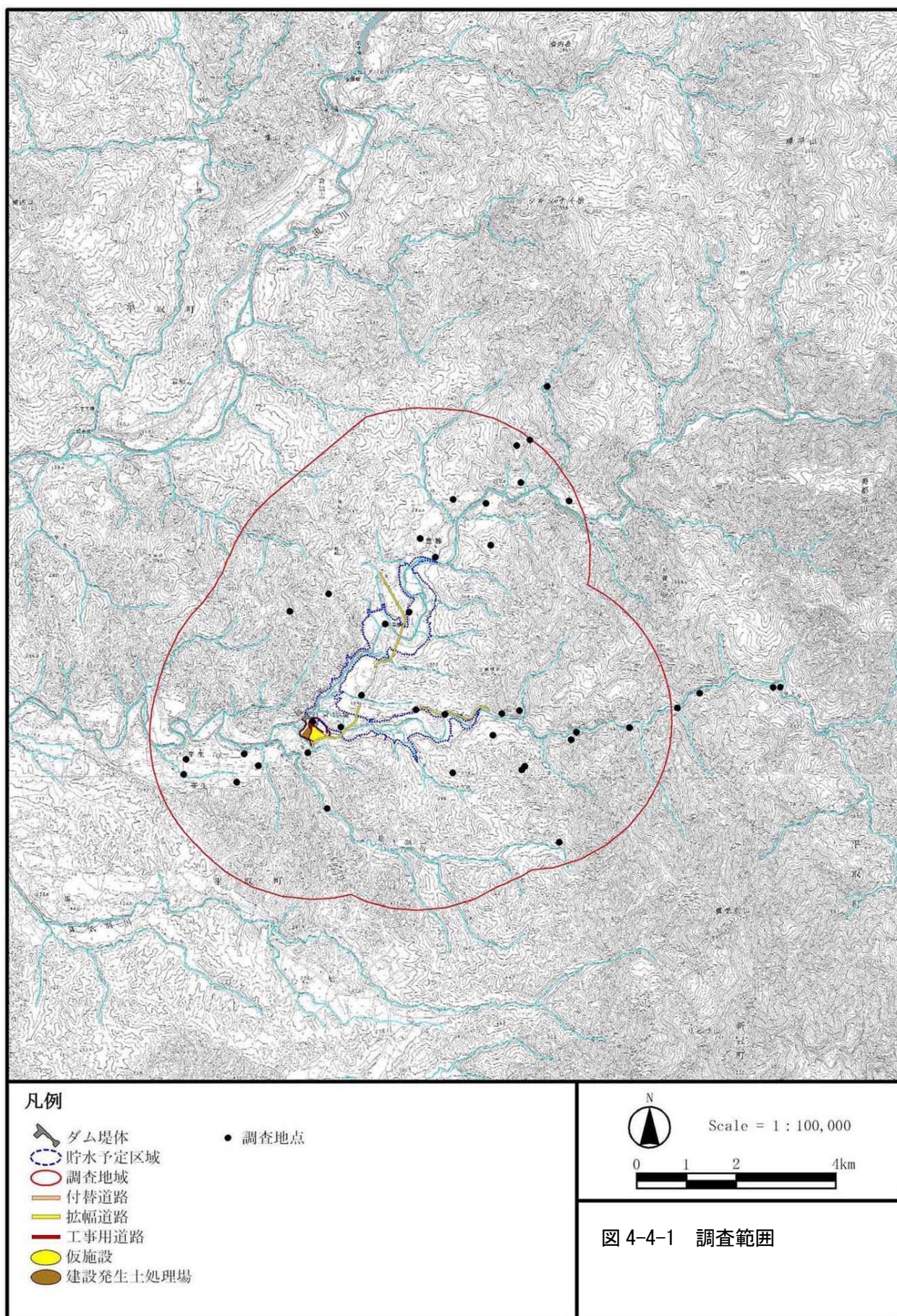
調査すべき情報は、クマタカの生態と、行動圏とその内部構造、営巣環境、狩り場とした。

表 4-4-3 現地調査の実施状況

調査項目		調査手法	調査年度													
			H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
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)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

表 4-4-4 調査期間中における観察時間

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
H11	日付	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9-12	6-9	-
	観察時間	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192	144	336
H12	日付	12-15	22-25	14-17	12-15	9-12	6-9	4-7	1-3	5-8	3-6	1-4	5-8	-
	観察時間	224	224	224	320	235	282	282	182	225	261	258	200	2917
H13	日付	9-13	6-9, 28	1-3	3-6	15-18	11-15	10-13	14-17	11-14, 23-24	9-12	13-16	11-14	-
	観察時間	178	314	203	256	247	256	257	261	240	298	209	233	2954
H14	日付	8-10, 12-15	5-8	2-5	11-14	7-11	3-7	1-5	5-9	3-6	1, 29-31	12-15	3-6	-
	観察時間	136	276	290	267	248	221	144	208	210	224	220	219	2662
H15	日付	7-10	4-7	4-7	15-18	6-9	3-6	1-4	5-8	3-5	7-10	4-7	2-5	-
	観察時間	218	196	205	207	198	211	228	208	36	127	137	186	2156
H16	日付	6-9	3-6	2-5	27-30	11-14	1-4	6-9	3-6	7, 9, 10, 16	5-8	2-5	7-10	-
	観察時間	166	164	167	153	160	190	181	184	121	136	120	122	1863
H17	日付	11-14	1-4	-	11-14	9-12	6-9	4-7	1-4	5-8	3-6	7-10	5-8	-
	観察時間	169	180	-	183	230	231	214	216	146	179	145	172	2063
H18	日付	10-13	6-9	6-9	11-14	8-11	5-9	3-6	1-4	4-7	2-5	6-9	4-7	-
	観察時間	206	196	204	220	231	262	217	207	153	162	157	166	2380
H19	日付	9-12	5-8	5-8	17-20	7-10	4-7	2-5	6-9	3-6	1-4	5-8	3-6	-
	観察時間	228	211	207	200	210	212	202	199	157	153	162	176	2317
H20	日付	7-10, 22-23	4-7, 19-20	3-6, 13-14	28-5/1	12-15	2-5	1-4	4-7	1-4	-	-	-	-
	観察時間	237	224	193	125	178	143	125	85	135	-	-	-	1444
H21	日付	6-9, 20-21	2-5, 17-18	2-5, 12-13	15-17 20-23	13-15 18-21	3-5 15-18	8-10 21-24	5-7 17-20	2-4	-	-	-	-
	観察時間	158	154	154	160	153	135	162	144	153	-	-	-	1373
H22	日付	6-8 20-21	3-5 18-19	3-5 11-12	26-29	18-21	21-24	20-23	17-20	-	-	-	-	-
	観察時間	136	128	153	80	69	72	83	76	-	-	-	-	797
H23	日付	11-12	7-8	1-2	19-22	17-20	14-17	12-15	16-19	-	-	-	-	-
	観察時間	16	16	16	78	64	64	64	64	-	-	-	-	382
H24	日付	19-20	9-10	2-3	23-26	15-18	12-15	17-20	21-24	26-28	-	-	-	-
	観察時間	16	16	16	88	83	80	73	59	144	-	-	-	575
H25	日付	10-11	12-13 27-28	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	観察時間	16	102	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	166
のべ観察時間		2104	2401	2080	2337	2306	2359	2232	2093	1720	1540	1600	1618	24385



3) 調査結果の概要

平成 11 年 11 月～平成 25 年 3 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、のべ 24,385 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 4-4-2 に、累積観察時間を表 4-4-4、図 4-4-3 に示す。

(a) 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⁾。

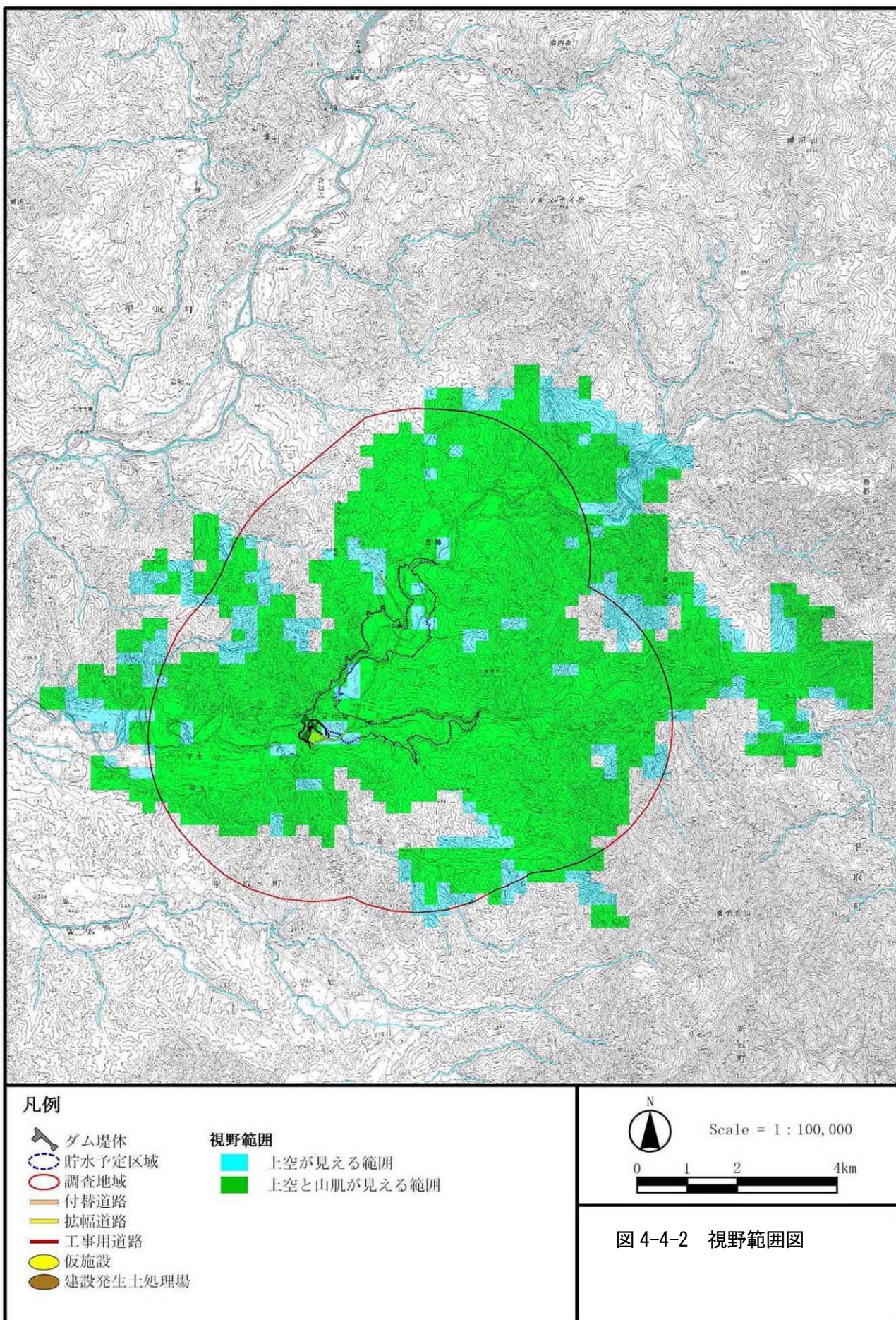
低山帯や亜高山帯の針葉樹林、広葉樹林にすみ¹⁾、ノウサギ、タヌキ、アナグマ、テン、リス、アカネズミ、ヒミズ等の中・小型の哺乳動物、ヤマドリ、カケスなどの中・大型の鳥類、ヘビ類など¹⁾を捕食する。巣は大木の太枝の叉の上に枯葉を重ねて作る¹⁾。北海道での営巣木は、大部分が落葉広葉樹で、少数が常緑針葉樹であった³⁾。落葉広葉樹の樹種は、多い順にカツラ (25 例)、ミズナラ (25 例)、シナノキ (12 例)、ダケカンバ (3 例)、ハリギリ (4 例)、ハルニレ (2 例)、ウダイカンバ (1 例)、イタヤ (2 例)、アサダ (1 例)、常緑針葉樹ではトドマツ (5 例)、エゾマツ (3 例)、スギ (1 例) で、いずれも大径木になる種である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⁾、巣立ちは孵化から約 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⁾。

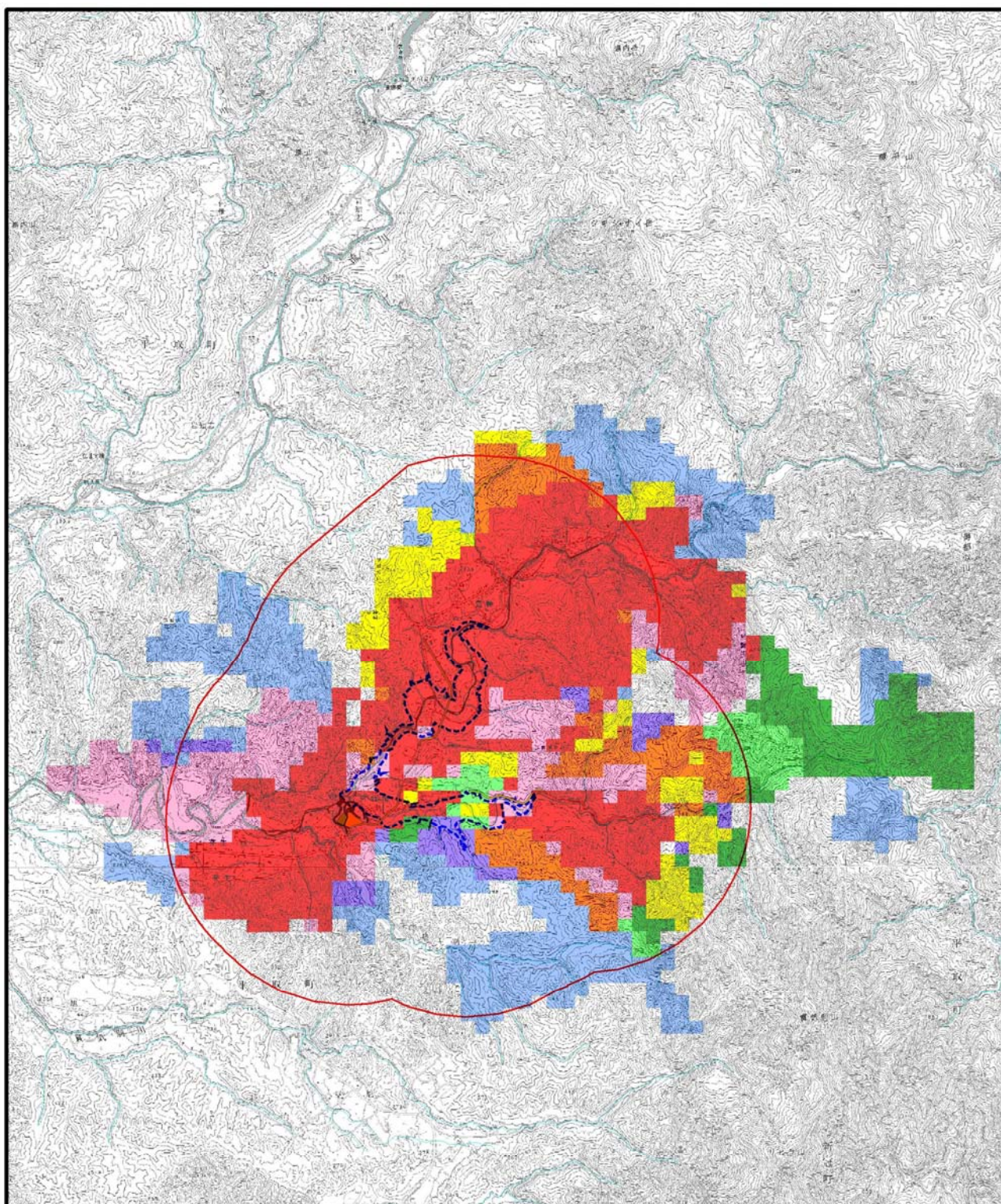
本調査地においてクマタカは、繁殖つがいとその幼鳥、繁殖にかかわっていない個体も含め、4,003 回観察された。亜成鳥の多くは飛翔個体の確認であった。餌としては、アオバトやツグミ、ヒヨドリ大の鳥類のほか、ヘビなどを運んでいるところの確認された。

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、ハチクマー(北海道猛禽類研究会、2009 年 10 月)





凡例

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

観察時間

- < 300
- 300-600
- 600-900
- 900-1200
- 1200-1500
- 1500-1800
- 1800-2100
- 2100 <



Scale = 1 : 100,000

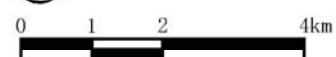
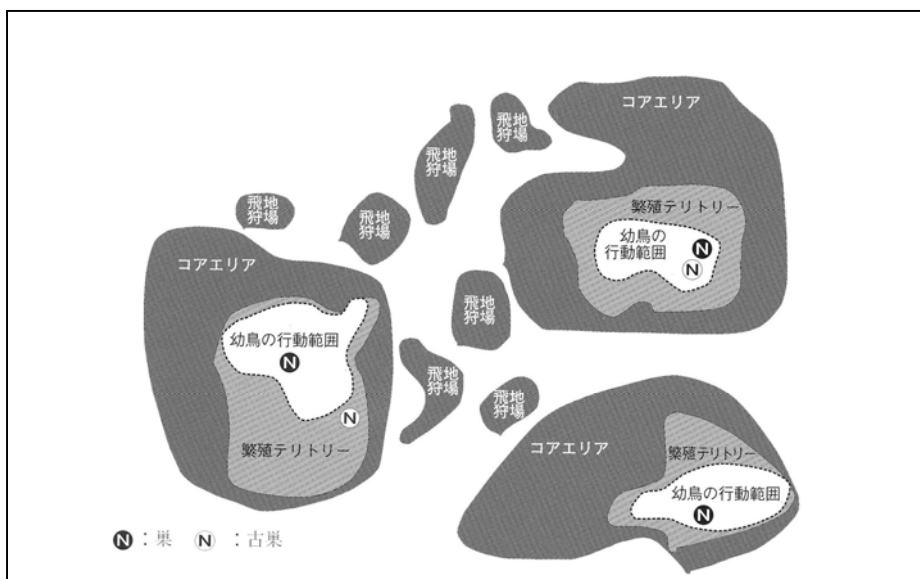


図 4-4-3 累積観察時間

(b) クマタカの行動圏の内部構造

i) 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 4-4-4 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 Territories： 繁殖期に設定・防衛される Territories（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 Territories）

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 4-4-4 クマタカの行動圏の内部構造イメージ

ii) 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。なお、4つがいの営巣が判明した平成 14 年度以降、各つがいの出現範囲に大きな変化がないことから、行動圏の内部構造の解析にあたっては、平成 11 年 11 月～平成 21 年 3 月の調査期間のデータを採用した。

巣については、これまでに A つがいで 2 カ所、B つがいで 3 カ所、C つがいで 4 カ所、D つがいで 4 カ所を確認している（落巣した巣を含む）。

(c) つがい別の繁殖状況

つがい別の繁殖結果を表 4-4-5 に示す。

平成 11 年 11 月～平成 25 年 3 月にかけての 14 繁殖シーズンにおいて、4 つがいで繁殖の成否を確認できたのは、のべ 48 回、そのうち、繁殖に成功したのは 25 回であった。

A つがいは平成 13 年に巣が発見され、平成 14 年に幼鳥が巣立ったと推定された。平成 16 年には抱卵又は抱雛まで確認されたが巣立ちは確認されなかった。平成 17 年には幼鳥の巣立ちが確認された。平成 18 年には巣下に幼鳥と思われる食痕が確認され、落鳥したものと考えられた。平成 19 年には羽毛等の巣の利用痕跡があり、幼鳥の飛翔が確認されたことから巣立ったと推定された。平成 20 年及び平成 21 年には既知営巣木の利用は確認されず、繁殖は確認されなかった。平成 22 年には既知営巣木の利用が確認され、幼鳥が巣立ったと推定された。平成 23 年には既知営巣木の利用は確認されず、繁殖は確認されなかった。平成 24 年には既知営巣木の利用が確認され、幼鳥の巣立ちが確認された。

B つがいは、平成 13 年に巣が発見され、幼鳥が巣立ったと推定された。平成 15 年には幼鳥の巣立ちを確認した。平成 17 年には新たな巣が発見され、幼鳥の巣立ちを確認した。平成 18 年には前年生まれの幼鳥が巣周辺にとどまり、繁殖は確認されなかった。平成 19 年には、新たな巣が発見されたものの、その後の利用は確認されなかった。平成 20 年～平成 22 年の 3 箇年連続で幼鳥の巣立ちが確認された。平成 23 年には既知営巣木の利用は確認されず、繁殖は確認されなかった。平成 24 年には既知営巣木の利用は確認され、幼鳥の巣立ちが確認された。

C つがいは、平成 11 年に巣が発見され、幼鳥が巣立ったと推定された。平成 13 年には新たな巣で幼鳥が巣立ったものと推定された。平成 15 年にも新たな巣が発見され、幼鳥の巣立ちが確認された。平成 17 年には雛が確認されたが、その後死亡したと推定された。平成 18 年には雛が確認され、その後巣周辺で幼鳥が確認され、幼鳥が巣立ったと推定された。平成 19 年には、ディスプレイや誇示行動は確認されたが、既存の 4 カ所の巣のいずれでも利用痕跡が確認されなかった。平成 20 年には幼鳥の巣立ちを確認した。平成 21 年及び平成 22 年には既知営巣木の利用は確認されず、繁殖は確認されなかった。平成 23 年には既知巣の利用は確認されなかったが、巣立ち後の幼鳥の出現が確認され、繁殖の成功が確認された。平成 24 年には既知巣の利用が確認されず、繁殖は確認されなかった。

D つがいは、平成 13 年に巣が発見され、幼鳥が巣立ったものと推定された。平成 15 年には新たな巣が発見され、幼鳥が巣立ったものと推定された。平成 17 年には同じ巣で幼鳥の巣立ちが確認された。平成 18 年には巣の利用痕跡がなく繁殖は確認されなかった。平成 19 年には 4、5 月に餌運びが確認され、8 月に新たな巣が発見された。9 月に幼鳥が確認され、幼鳥が巣立ったと推定された。平成 20 年には既知営巣木の利用は確認されず、繁殖は確認されなかった。平成 21 年には、既知営巣木の利用が確認され、幼鳥の巣立ちが確認された。平成 22 年及び平成 23 年には既知営巣木の利用は確認されず、繁殖は確認されなかった。平成 24 年には既知巣の利用は確認されなかったが、巣立ち後の幼鳥の出現が確認され、繁

殖の成功が確認された。

表 4-4-5 つがい別の繁殖結果

つがい名	H11 年	H12 年	H13 年	H14 年	H15 年	H16 年	H17 年	H18 年	H19 年	H20 年	H21 年	H22 年	H23 年	H24 年
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・推定した。

△：途中で中断・失敗。

×

—：不明

(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。

(a) 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。

(b) 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）の現地調査は、表 4-4-6 に示すとおりである。

表 4-4-6 現地調査の実施状況

調査項目		調査手法	調査年度		
			H14	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 4-4-5 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 4-4-7 及び図 4-4-6 に示すとおりである。

表 4-4-7 想定環境類型区分 (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、昆虫類の生息状況等				環境類型区分 (想定)		
	面積 (km ²)	割合 (%)			哺乳類		鳥類			昆虫類	
					特徴的な種	共通種	特徴的な種	共通種		特徴的な種	共通種
常緑針葉樹植林	23.31	8.05	大半が若齢	丘陵地～山地	特になし		特になし	特になし	針広混交林、 落葉広葉樹 林、針葉樹植 林等からなる 樹林	ヨヅメノメイガ、 ミヤマクロワガタ、 ヒメクロオサム シ、 センチコガネ 等	
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	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	特になし			
針広混交林	139.81	48.31	大半が壮齢	山地	エゾモモン ガ オオアシトガリネ ズミ、 ヒメネズミ、 エゾリス、 エゾクロテン等	クマゲラ	センダイムシク イ、 ゴジュウカラ、 オオルリ、 キビタキ等	特になし			
針葉樹林	7.97	2.75	若齢～老齢	山地		特になし		特になし			
落葉広葉樹林	68.66	23.73	若齢～壮齢	丘陵地～山地		特になし		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			
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 ス等	カギモンミ ズギワゴミ ムシ、 ウチスズメ 等	河畔林(ヤナギ 林)・湿性林 からなる樹林			
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			ササ草原及び 耕作地からな る草原	その他		
ササ草原	1.98	0.68	—	丘陵地～山地	特になし		特になし	スジチャタテ、 ヒシバツタ、 アオゴミムシ 等			
耕作地	12.42	4.29	—	低地	特になし	—	ヒシクイ				
雑草草原	0.36	0.13	—	丘陵地	特になし		特になし				
人工草地	0.16	0.06	—	低地	特になし	—	特になし				
高山低木群落	2.12	0.73	幼齢	山地	特になし	—	特になし				
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	—	シギ・チドリ類				
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	100.00	—	—	—	—	—				

注1)*:図4-4-5に示す広域環境ベースマップの範囲の各植生区分の面積を示した。表中の数値は四捨五入してあるため、内訳と合計が一致しないことがある。

注2) 植生区分は、原則として「自然環境保全調査報告書」(昭和51年 環境庁)の全国植生図凡例一覧表及び「日本植物群落図説」(平成2年 宮脇・奥田編)に従ったが、一部、空中写真判読により得られた相観から群落名を記載した。

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。

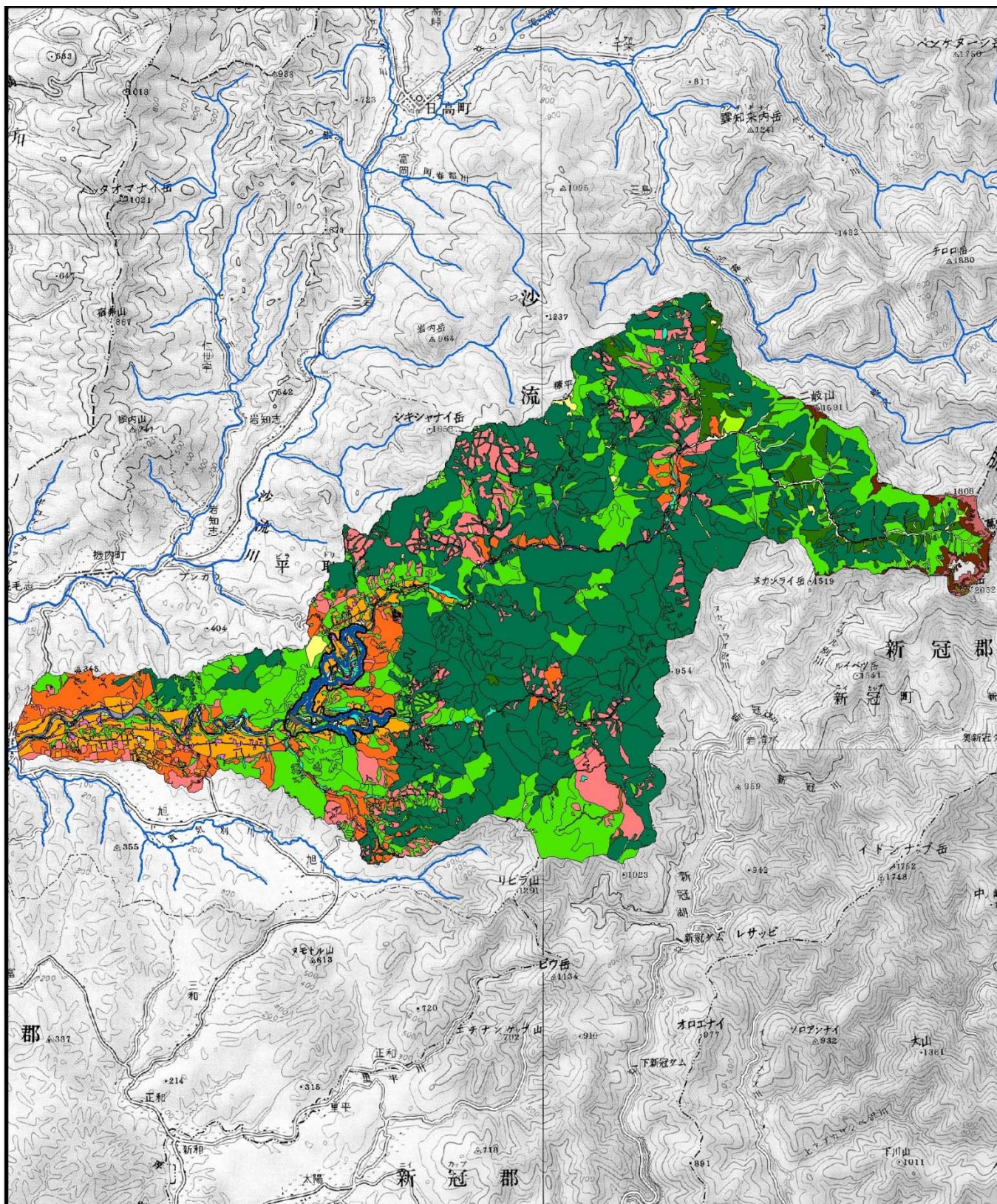
- ・地形、植生、土地利用等によって類型化されたもののうち、面積が大きい環境であること。
- ・自然または人為により長時間維持されてきた環境であること。

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、常緑針葉樹植林、カラマツ植林、針広混交林、落葉広葉樹林、河畔林(ヤナギ林)・湿性林及び耕作地の6区分が選定された。

これら6つの植生区分が占める面積の割合は、調査地域とした額平川集水域全域の92.2%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常緑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。河畔林(ヤナギ林)・湿性林は河川沿いの低地に分布している。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、常緑針葉樹植林、カラマツ植林、針広混交林、落葉広葉樹林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。しかし、陸域に分布する常緑針葉樹植林、カラマツ植林、針広混交林、落葉広葉樹林と河川沿いに分布する河畔林(ヤナギ林)及び湿性林では、鳥類と昆虫類で利用する生息種が異なると考えられた。河畔林(ヤナギ林)・湿性林は、冠水頻度の変化による消長はあるものの、全体として長期的に維持されてきた環境である。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、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」、「河畔林(ヤナギ林)・湿性林からなる樹林」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。



凡例

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



Scale = 1:200,000

0 2 4 8 km

図 4-4-5
広域環境ベースマップ

3) 環境類型区分の検証

想定されている環境類型区分が動物・植物の生息・生育環境として妥当かどうか、植生区分ごとに設定した調査地点において確認された生物群集の出現状況を調査時期及び調査手法ごとに整理し、検証を行った。

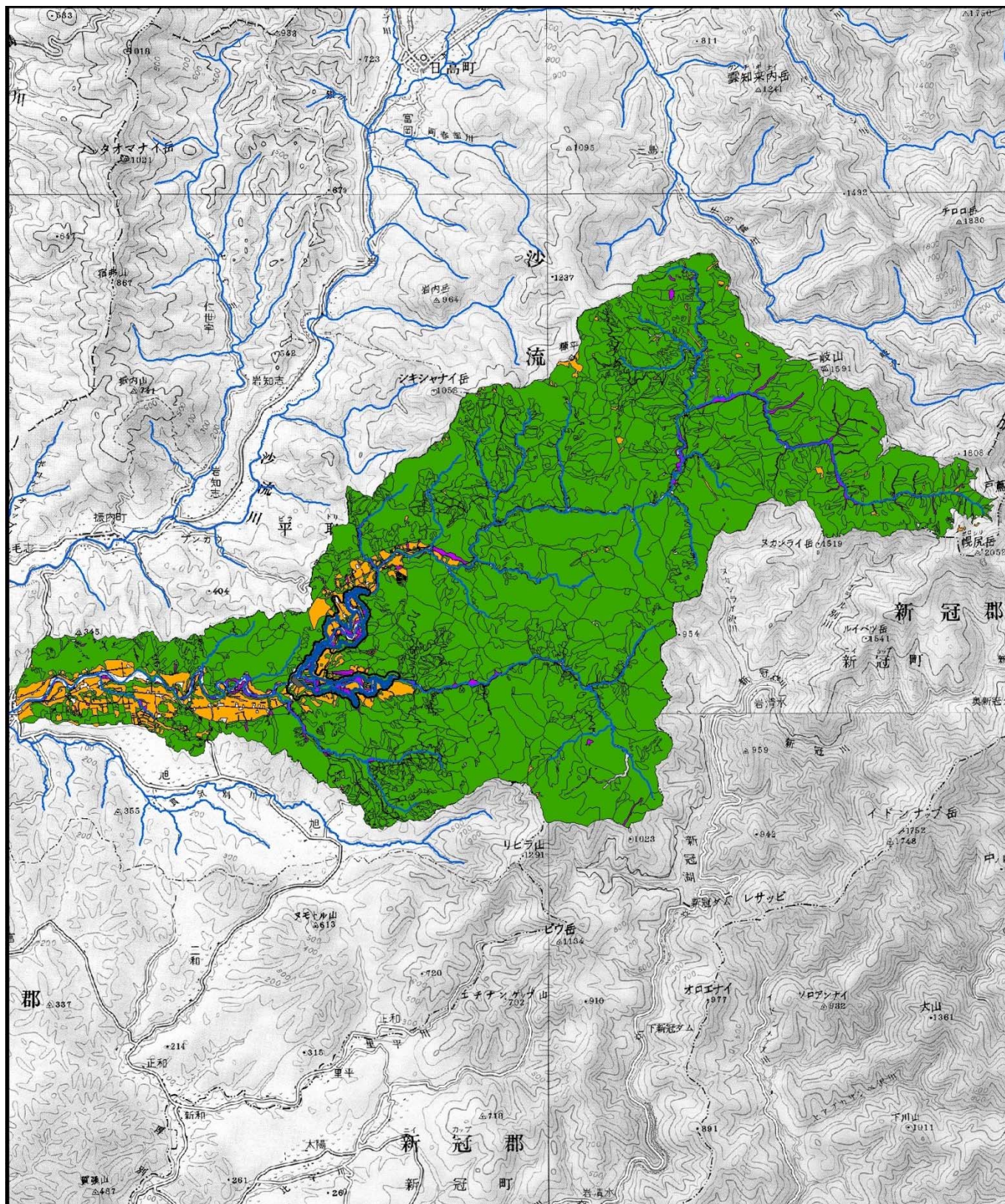
調査地点は針広混交林、落葉広葉樹林、人工林、河畔林(ヤナギ林)及び耕作地に設定した5地点である。

検証の結果、針広混交林、落葉広葉樹林及び人工林の3つの樹林に設定した調査地点においては、エゾヒメネズミ、エゾクロテン等の哺乳類、センダイムシクイ、ゴジュウカラ等の鳥類、ヨツメノメイガ、センチコガネ等の昆虫類及びヤマモミジ、ヤマドリゼンマイ等の植物が共通して出現し、一まとまりの生息・生育環境であると考えられた。





河畔林(ヤナギ林)に設定した調査地点においては、キセキレイ、カワガラス等の鳥類、カギモンミズギワゴミムシ、ウチスズメ等の昆虫類及びトクサ、ツルヨシ等の植物が特徴的に出現する一つの生息・生育環境として他の環境類型区分と区別できる傾向がみられた。

耕作地に設定した調査地点においては、キジ、オオジシギ等の鳥類及びスジチャタテ、ヒシバツタ等の昆虫類が特徴的に出現する一つの生息・生育環境として他の環境類型区分と区別できる傾向がみられた。




以上より、針広混交林、落葉広葉樹林、人工林を一つの区分、また河畔林(ヤナギ林)及び耕作地はそれぞれ一つに区分できると考えられる。したがって、陸域において想定した環境類型区分である「針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林等からなる樹林」、「河畔林(ヤナギ林)・湿性林からなる樹林」及び「ササ草原及び耕作地からなる草原」は妥当であると考えられる。(図 4-4-7)



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
-  河畔林(ヤナギ林)、湿性林からなる樹林
-  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 4-4-7
環境類型区分（陸域）

(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。

(a) 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、底生動物及び河川藻類の調査地点は、想定した各環境区分を区別、網羅できる調査地点とした。

(b) 調査項目・調査時期

平成 19 年度までに行われた生態系（河川域）の現地調査は、表 4-4-8 に示すとおりである。

表 4-4-8 現地調査の実施状況

調査項目		調査手法	調査年度			
			H16	H17	H18	H19
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	河川藻類	定量採集		●	●	●
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

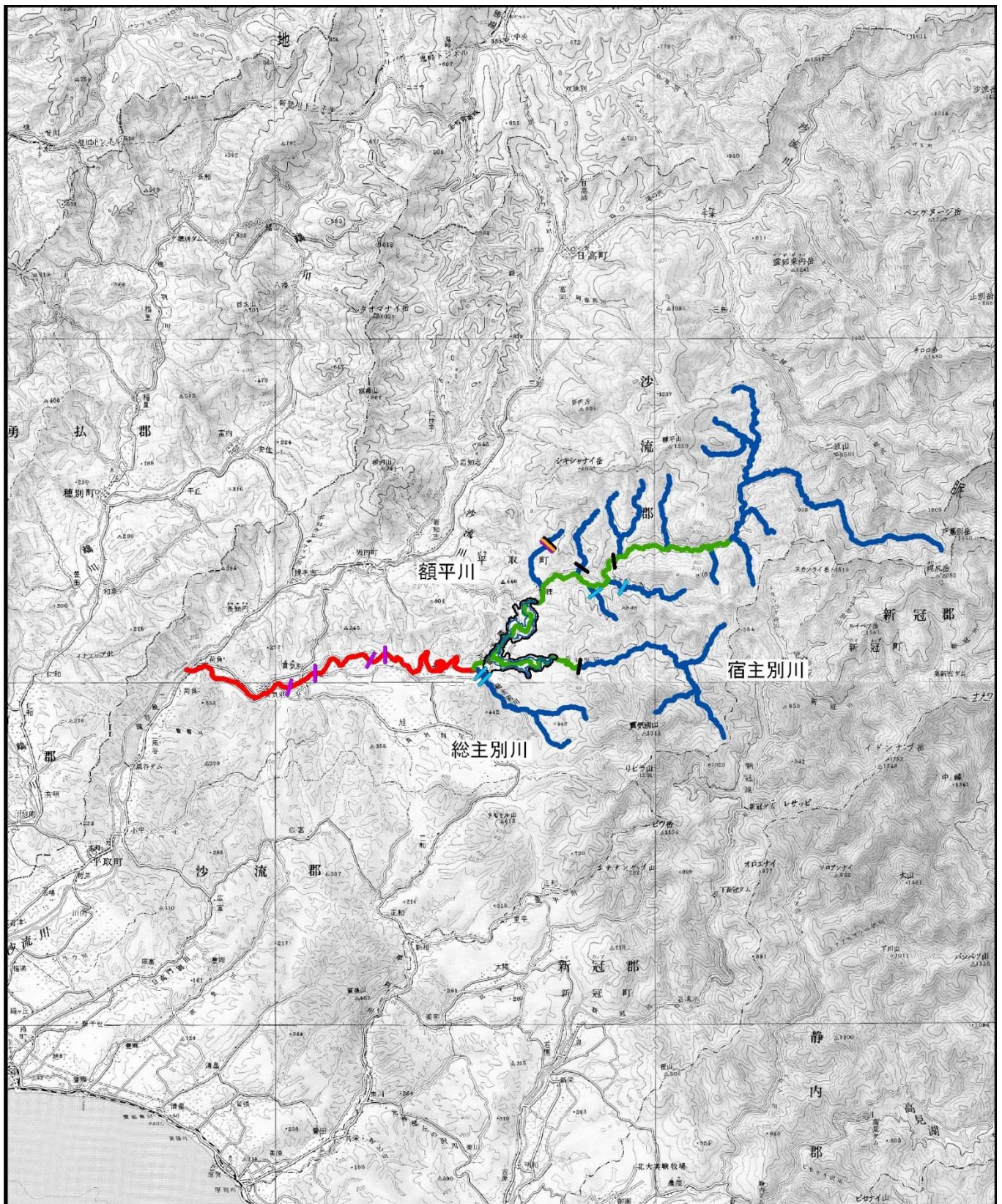
河川域の生息・生育環境については、主に額平川を対象として河川形態及び横断工作物の設置状況等から河川環境ベースマップを作成した。また、河川環境ベースマップを基に平地・水田地帯を流れる河川、山地を流れる河川、源流的な河川の 3 つの類型を想定した。想定した類型区分は表 4-4-9 及び図 4-4-8 に示すとおりである。

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。（洪水や渇水等の影響を受けて河川の環境は成立しているので、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。）

表 4-4-9 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が分布し、一部にヨシ、ツルヨシ群落が分布する。	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る。	河川敷にはエゾイタヤー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、カルガモ、カワセミ等	マガモ、イソシギ、セグロセキレイ	カワガラス
		キセキレイ、ハクセキレイ、ヤマゲラ		
	魚類	ギンブナ、ヤチウグイ、ジュズカケハゼ 等		
		ドジョウ 等		
		ニジマス、ハナカジカ 等		
	底生動物	ミズミズ科の一種、オヨギミズ科の一種、モノアラガイ、スジエビ 等	ナミトビイロカゲロウ、シロズシマトビケラ、ヤマトビケラ属の一種 等	
河川藻類	Cymbella minuta、Hannaea arcus、Achnanthes linearis、Nitzschia sp. 等			



凡例

- ダム堤体
- 貯水予定区域
- 対象事業実施区域
- 滝
- 床固工
- 頭首工、取水堰
- 砂防ダム、谷止工

類型区分

- 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



Scale = 1:300,000

0 4 8 16km

図 4-4-8
想定環境類型区分（河川域）

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が動物・植物の生息・生育環境として妥当かどうか、河川区分ごとに設定した調査地点において、確認された生物群集の出現状況を整理し、検証を行った。

調査地点は平地・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に設定した地点（鳥類 4 地点、魚類及び底生動物 8 地点、河川藻類 9 地点）である。

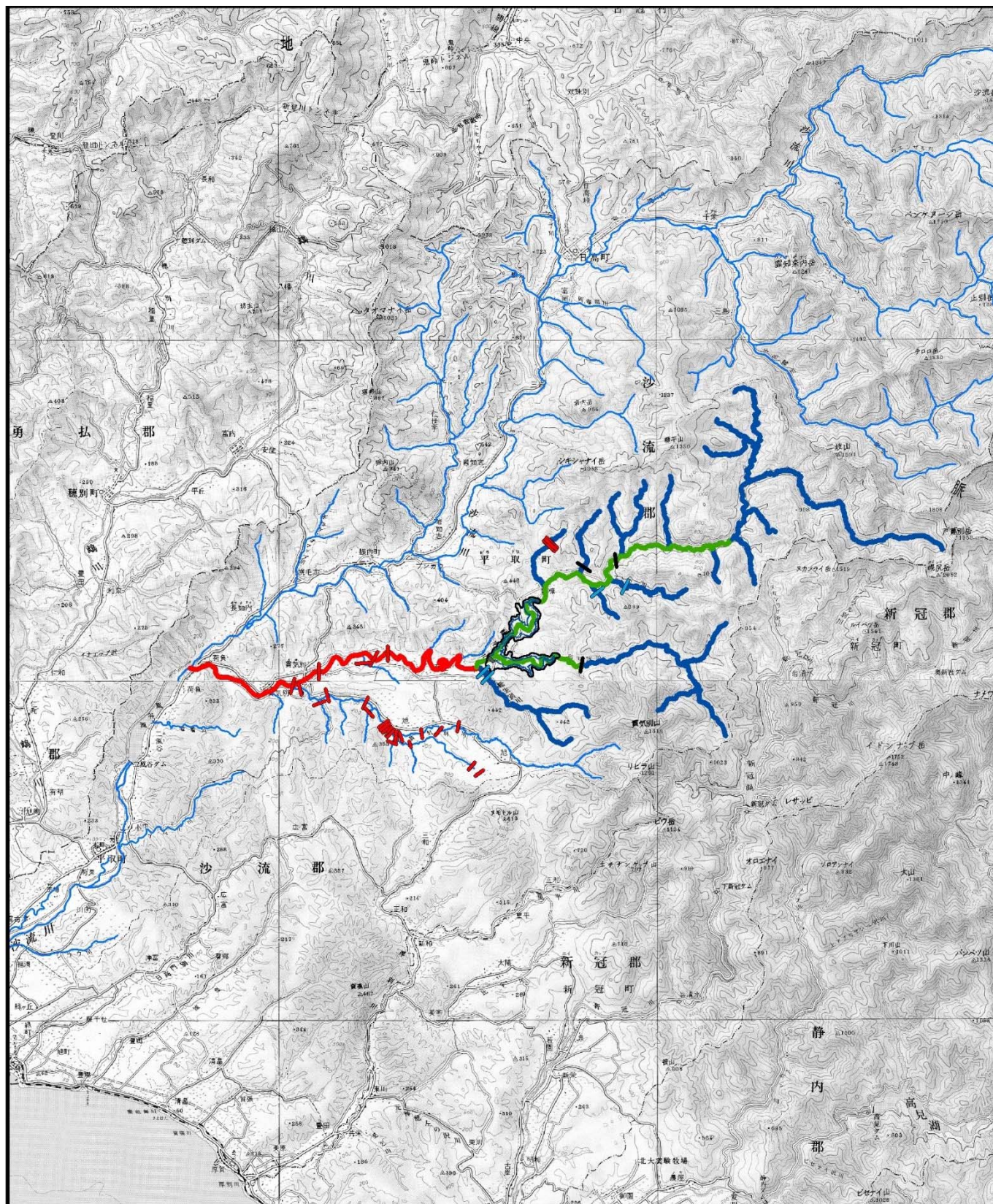
検証の結果、平地・水田地帯を流れる河川に設定した調査地点においては、アオサギ、カルガモ等の鳥類、エゾウグイ等の魚類、スジエビ、モノアラガイ等の底生動物が特徴的に出現する一つの生息・生育環境として他の環境類型区分と区別できる傾向がみられた。

山地を流れる河川に設定した調査地点においては、マガモ等の鳥類が特徴的に出現する傾向がみられたが、他の分類群では特徴的な出現種はみられず、源流的な河川と明確に区別できる傾向がみられなかった。

源流的な河川に設定した調査地点においては、カワガラス等の鳥類、ハナカジカ等の魚類、キタマダラカゲロウ等の底生動物が特徴的に出現する傾向がみられたが、山地を流れる河川と共通する生息種も多く、明確に区分できる傾向がみられなかった。

なお、河川藻類については、どの調査地点においても全体として明確な出現傾向がみられなかった。

以上の検証の結果、生息種の特徴により平地・水田地帯を流れる河川が一つの環境類型区分として区分された。一方、山地を流れる河川と源流的な河川は、生息種による明確な違いはみられなかったが、河川形態や河床勾配の違いにより、それぞれ一つに区分できると考えられる。したがって、河川域における典型性として想定した環境類型区分である「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」は妥当であると考えられる。（図 4-4-9）



凡例

- | | |
|--------------|---------------|
| ダム堤体 | 類型区分 |
| 貯水予定区域 | 平地・水田地帯を流れる河川 |
| 対象事業実施区域 | 山地を流れる河川 |
| 横断構造物(約5m以上) | 源流的な河川 |
| 横断構造物(約5m以下) | |
| 滝 | |



Scale = 1:300,000

0 4 8 16 km

図 4-4-9
環境類型区分 (河川域)

(4) 移動性（河川域）

1) 注目種の選定

「4-2 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(ヤマメ)の4種を注目種の候補とした。

表 4-4-10 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 4-4-10 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。	下流で水産資源として捕獲されていることから、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(ヤマメ)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。	幼魚（ヤマメ）の確認個体は比較的多いが、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

(a) 調査地域

サクラマス(ヤマメ)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(ヤマメ)の遡上する沙流川支流域とした。

(b) 調査項目・調査時期

平成 24 年度までに行われた現地調査は、表 4-4-11 に示すとおりである。

表 4-4-11 現地調査の実施状況

調査項目	調査手法	調査年度													
		S 53	S 54	S 62	S 63	H 1	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H 10
生態系 移動性 注目種 調査	魚類捕獲調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	産卵床調査 (目視確認)														
	構造物調査(踏査)														

調査項目	調査手法	調査年度													
		H 11	H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	H 19	H 20	H 21	H 22	H 23	H 24
生態系 移動性 注目種 調査	魚類捕獲調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	産卵床調査 (目視確認)				●	●	●	●	●	●	●				
	構造物調査(踏査)				●										

3) 調査結果の概要

平成 13 年度までの調査地点は、額平川では上流の豊糠及びパンケイワナイ川、宿主別川、総主別川及び貫気別川で計 8～9 地点であったが、平成 15 年度以降は 34 地点に増やし、額平川流域全体を網羅した調査が実施された。

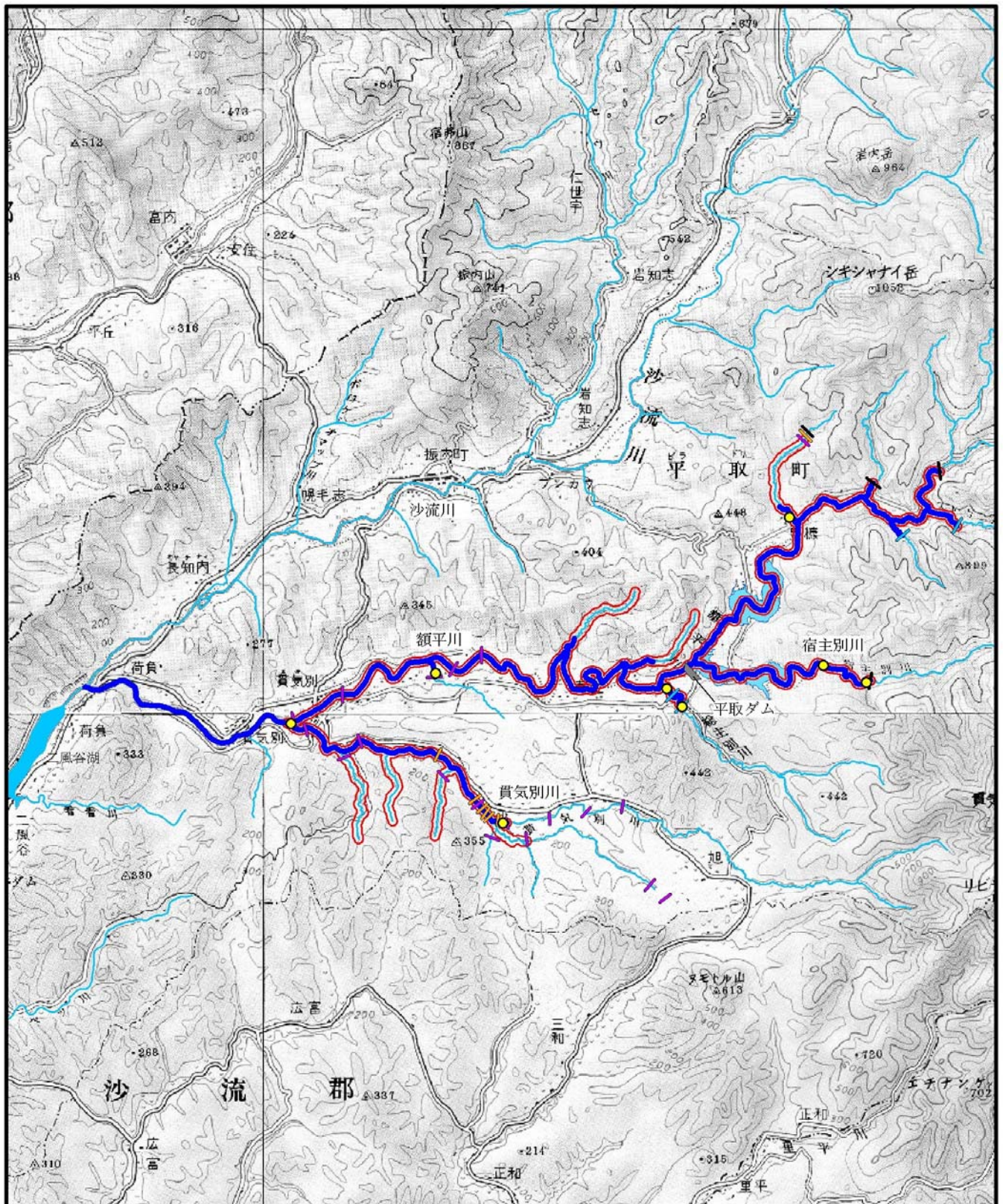
サクラマス幼魚（ヤマメ）は、調査開始以降、毎年額平川流域の広い範囲で確認されており、特に額平川上流のパンケイワナイ川及び貫気別川の上流域で多くの個体が捕獲されている。平成 15 年 9 月には台風 10 号の影響により調査地点が限定され、捕獲数も減少した。平成 16 年 6 月及び 9 月には確認地点が 2 地点のみであり、捕獲数も極めて少なかった。平成 17 年 6 月及び 9 月には額平川及び宿主別川で確認地点が 6～9 地点とやや増加した。

平成 20 年 6 月及び 9 月には額平川及び宿主別川の 6～17 地点で確認された。以降、平成 21 年 6 月及び 9 月には地点 7～25 地点、平成 22 年 6 月及び 9 月には 12～20 地点、平成 23 年 6 月及び 9 月には 25～27 地点で分布域の安定した拡大が確認された。また、平成 24 年 6 月及び 9 月には 29～30 地点で、調査を実施した全地点でサクラマス幼魚（ヤマメ）の生息が確認された。

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。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。平成 18 年度及び平成 19 年度には、総主別川でそれぞれ 1 床の産卵床が確認された。

平成 14 年度に行われた構造物調査結果、過年度の河川踏査結果及びサクラマス親魚（ヤマメ）又は産卵床の確認状況より推定した、額平川流域におけるサクラマス（ヤマメ）の遡上範囲は、図 4-4-10 に示すとおりである。額平川本川においては、平取ダムから 13.1km 上流、宿主別川では額平川合流点から 6.5km 上流にそれぞれ砂防ダムがあり、サクラマス（ヤマメ）はこれより上流へ遡上できないと考えられる。平取ダムより下流の支川においては、総主別川は 1.2km 上流の滝まで、貫気別川では産卵親魚の確認状況から、額平川合流点から 7.7km 上流の旭第 2 頭首工までが推定遡上範囲と考えられる。

平取ダム予定地上流の額平川におけるサクラマス幼魚（ヤマメ）の推定現存量は、沙流川本川における遡上の上限となっている岩知志ダム（河口から 55.0km）より下流における沙流川流域での推定現存量に対して平成 15 年 6 月は約 7%、平成 16 年 6 月は約 1%、平成 17 年 6 月は約 9%、平成 18 年度 6 月は約 3%、平成 19 年度 6 月は同じく約 3%であった。平成 16 年度では、前年の台風の影響により、一時的に個体数が減少したものと考えられが、その後、個体数は回復しつつある。



凡例

ダム堤体

貯水予定区域

調査地域（踏査）

● サクラマス親魚又は産卵床確認地点（捕獲、目視）

■ サクラマス推定遡上範囲

〔横断構造物〕

砂防ダム

床固工

頭首工

滝



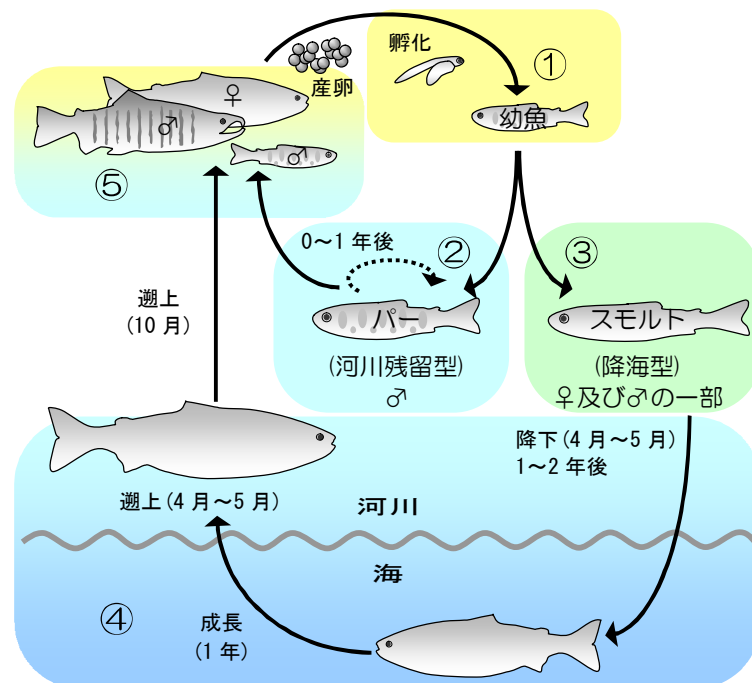
Scale = 1:150,000

0 2 4 8km

図 4-4-10
横断工作物及び
サクラマスの推定遡上範囲

(a) サクラマス(ヤマメ)の生活史

北海道におけるサクラマス(ヤマメ)の生活史を図 4-4-11 に示す。



出典：「サケ・マスの生態と進化（前川光司編、平成 16 年）」を参考に作成

図 4-4-11 サクラマス(ヤマメ)の生活史

- ① 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。
- ② 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。
- ③ 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。
- ④ 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。
- ⑤ 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(ヤマメ)の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一時的な減少はみられたものの、親魚は確認されていることから、継続してサクラマス(ヤマメ)の遡上・産卵は行われていると考えられる。

4-4-2 予測の結果

(1) 上位性

1) 予測手法の概要

(a) 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 4-4-12 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、繁殖活動の維持が、若鳥を含む種の個体群の維持に最も重要であることから、主にクマタカのつがいを対象に検討を行った。予測地域のつがいの行動データ、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で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 4-4-12 に示す。

表 4-4-12 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

(b) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

(c) 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。

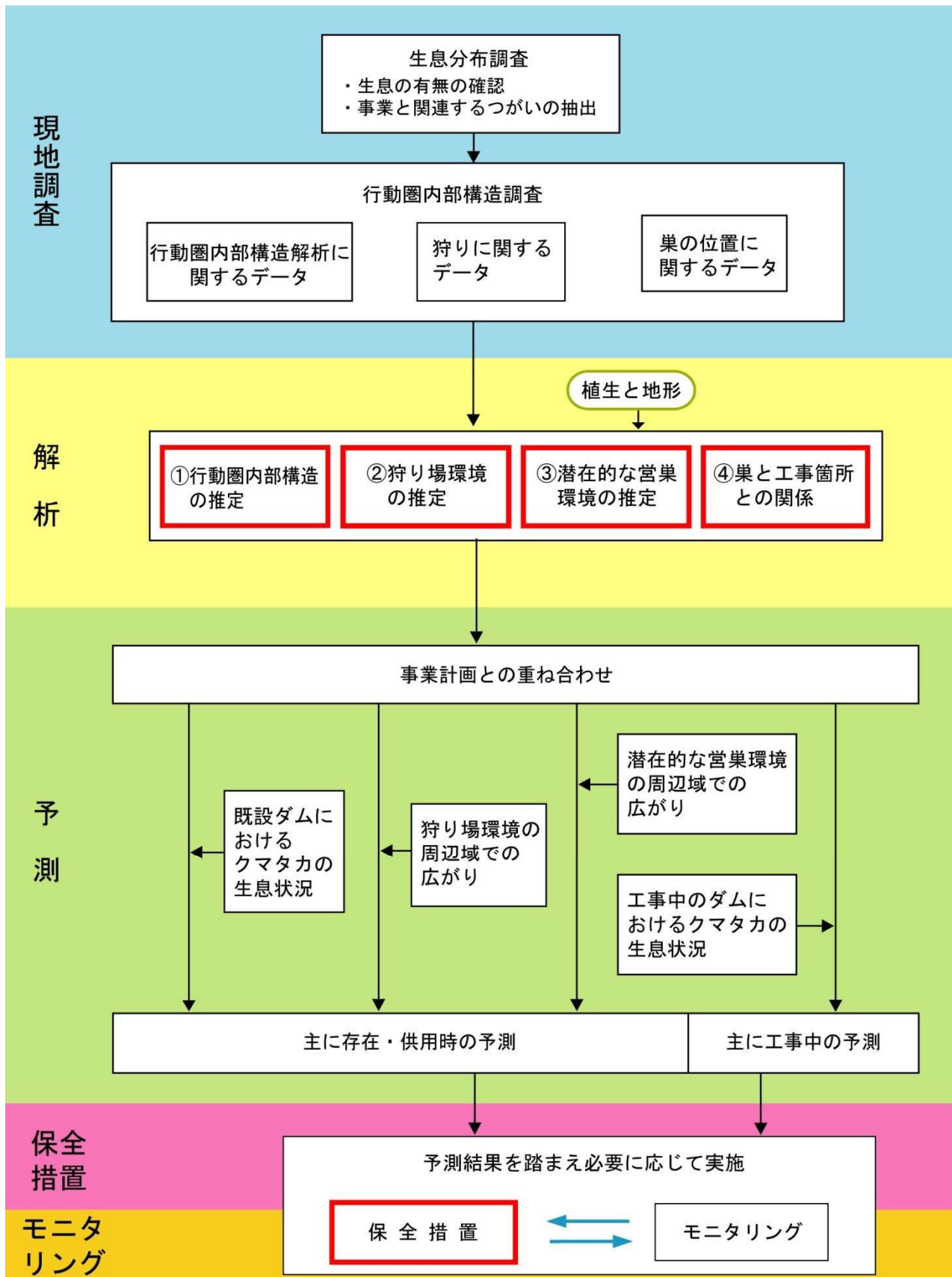


図 4-4-12 上位性の影響予測フロー

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、B つがい及び 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、巣は 4 カ所で確認されたが、工事区域は巣からの距離が十分離れている。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った。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、現在の営巣地周辺だけでなく、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た。

これらのことから、繁殖に対する影響は小さいと考えられる。

【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、工事によりコアエリアの一部が改変されるが、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。

また、典型性（陸域）の予測結果から生息・生育環境の改変の程度は小さく、そこに生息・生育する生物群集は維持されることが考えられることから、上位性の注目種であるクマタカを始めとする食物連鎖の上位に位置する動物の餌資源になる小型哺乳類や鳥類群集等も維持されることが考えられる。

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。

(a) 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たことから、環境保全措置（案）の検討を行う項目としない。

(b) 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。

(2) 典型性（陸域）

1) 予測手法の概要

(a) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、地域を特徴づける生態系に関し、典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集の生息・生育環境の状況等を踏まえ、工事の実施並びにダム等の存在及び供用に伴う生息・生育環境の改変の程度から、地域を特徴づける生態系へ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、典型性を現す生息・生育環境と事業計画を重ね合わせることで、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 4-4-13 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」、「河畔林(ヤナギ林)・湿性林からなる樹林」並びに「ササ草原及び耕作地等からなる草原」とした。

表 4-4-13 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

(b) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

(c) 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」、「河畔林(ヤナギ林)・湿性林からなる樹林」及び「ササ草原及び耕作地等からなる草原」の対象事業による改変の程度は表4-4-14、図4-4-13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1.03km²(消失率0.4%)、「河畔林(ヤナギ林)・湿性林からなる樹林」は約0.77km²(消失率17.5%)、「ササ草原及び耕作地等からなる草原」は約0.86km²(消失率5.8%)消失する。

表 4-4-14 陸域の典型的な生息・生育環境の改変の程度

環境類型区分	調査地域の生息・生育環境の面積	改変される生息・生育環境の面積	(単位 km ²) 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」	258.97	1.03	0.4
「河畔林(ヤナギ林)・湿性林からなる樹林」	4.39	0.77	17.5
「ササ草原及び耕作地等からなる草原」	14.93	0.86	5.8

(a) 「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、センダイムシクイ、及びセンチコガネ等が生息していた。

「針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林からなる樹林」の対象事業による改変の程度は、表 4-4-14 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 1.03km² (0.4%) 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及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」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化せず、樹林環境に依存する哺乳類、鳥類及び昆虫類を始めとする生物群集の生息は維持され则认为られることから、対象事業の実施による影響は小さいと予測される。

(b) 「河畔林(ヤナギ林)・湿性林からなる樹林」

生態系の典型性を現す生息・生育環境である「河畔林(ヤナギ林)・湿性林からなる樹林」は、河川沿いに分布している。ヤナギ低木林等の河畔林、湿性林で構成され、動物はカワガラス及びカギモンミズギワゴミムシ等が生息していた。

「河畔林(ヤナギ林)・湿性林からなる樹林」の対象事業による改変の程度は、表 4-4-14 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 0.77km² (17.5%) と推定される。

消失する「河畔林(ヤナギ林)・湿性林からなる樹林」は、貯水予定区域の河川沿いに分布するものであり、貯水予定区域の上下流の河道に沿って分布している。さらに、残存する区域においては、林分の階層構造は変化しないと考えられる。

このことから、「河畔林(ヤナギ林)・湿性林からなる樹林及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」は、一部が消失するものの、貯水予定区域上下流の河川沿いに多くが残存し、河川環境及び湿った環境を好む鳥類や昆虫類等を始めとする生物群集は維持されることが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。

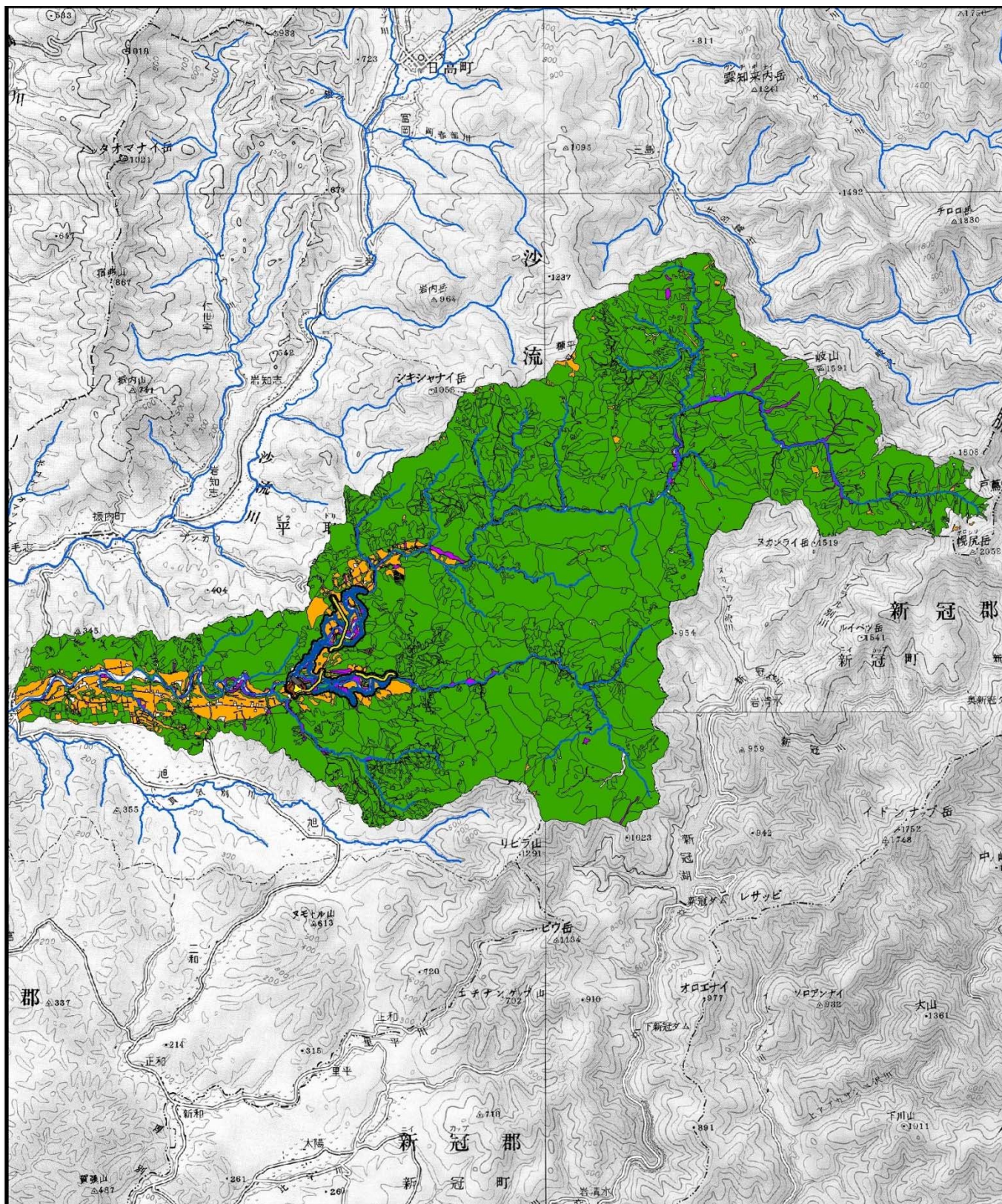
(c)「ササ草原及び耕作地等からなる草原」

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、動物はオオジシギ及びヒシバツタ等が生息していた。

「ササ草原及び耕作地等からなる草原」の対象事業による改変の程度は、表 4-4-14 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 0.86km² (5.8%) と推定される。

これらの草原は、貯水予定区域の両岸及び下流の河道沿い周辺にも広く残存する。

このことから、「ササ草原及び耕作地等からなる草原及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」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し、比較的乾燥した開けた草地環境を好む鳥類や昆虫類等を始めとする生物群集は維持されることが考えられることから、対象事業の実施による影響は想定されないと予測される。



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
- 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
- 河畔林(ヤナギ林)、湿性林からなる樹林
- 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 4-4-13
典型性（陸域）と対象事業の
重ね合わせ

(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 4-4-15 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。

予測の基本的な手法は、次のとおりである。

- ・直接改変の影響要因である湛水等による河川域の生息・生育環境の消失の影響は、「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」を予測の対象とした。
- ・直接改変以外の影響要因である水質の変化、冠水頻度の変化及び河床の変化による影響は、平取ダム下流の額平川本川の「平地・水田地帯を流れる河川」及び「山地を流れる河川」を予測の対象とした。
- ・これらの影響については、それぞれ項目別に予測を行い、さらに総合的に典型性（河川域）の予測を行った。なお、予測の基本的な手法、予測地域及び予測対象時期等については、それぞれの予測結果の項で記述した。

表 4-4-15 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) 予測結果の概要

(a) 湛水等による河川域の消失

湛水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は、表 4-4-16 に示すとおりである。

表 4-4-16 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 4-4-17 及び図 4-4-14 に示すとおりである。

表 4-4-17 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 %

① 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」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、周辺には水田が広がっている。エゾウグイ等の多くの魚類が生息し、鳥類ではアオサギ、カルガモ等の水鳥が生息している。

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」は、対象事業の実施により改変されないことから、影響は想定されないと予測される。

② 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」は、額平川の中流部と宿主別川の下流部でみられた。河川形態は主に Bb 型で、周辺には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見られる。耕作地周辺には森林が広がっており、成体期に森林に生息するエゾサンショウウオが確認

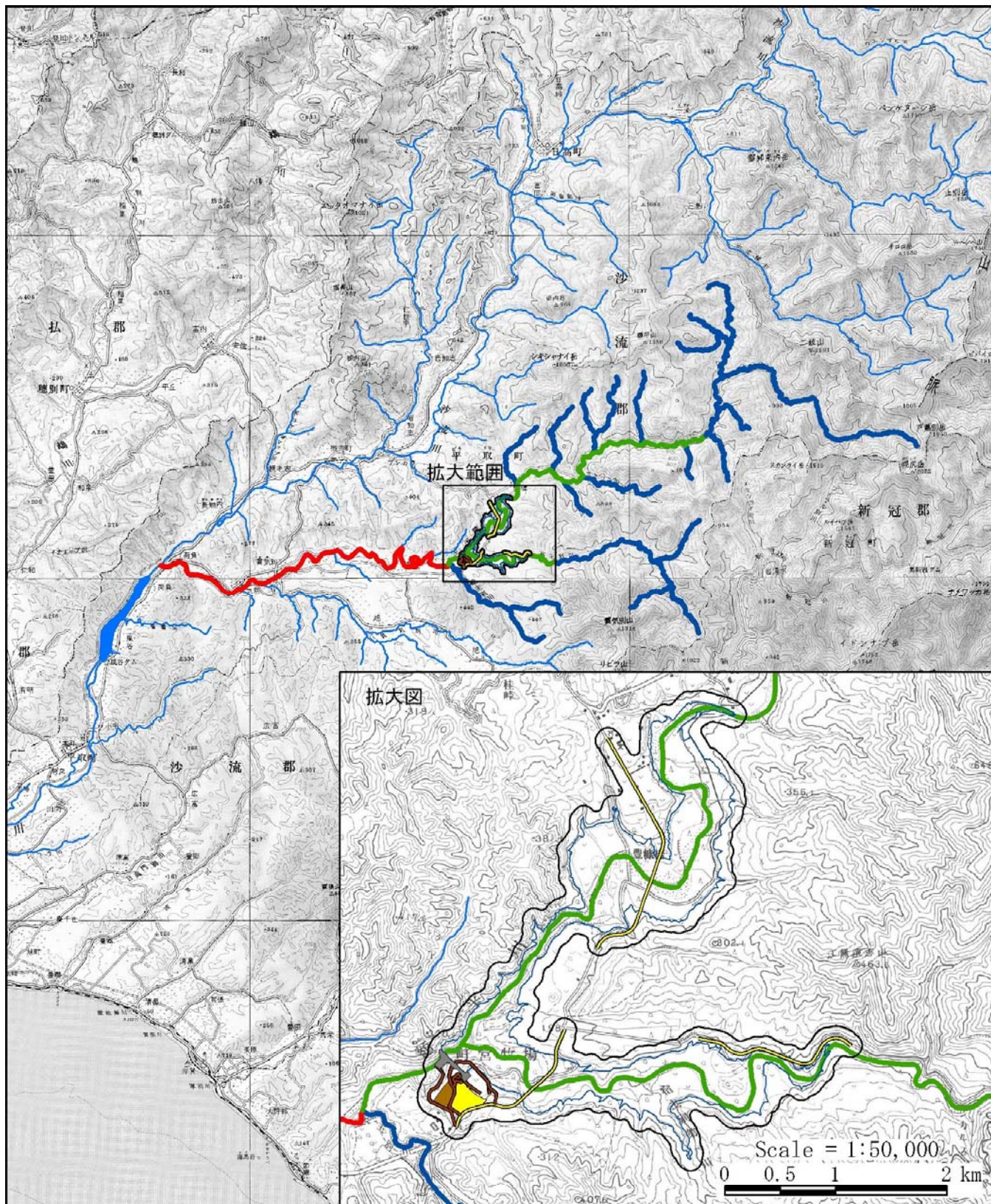
された。また、エゾウグイ、フクドジョウ等の魚類の生息が確認されており、回遊魚のサクラマス産卵床が確認された。鳥類ではマガモ、カワアイサ等の水鳥が確認された。

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。一方、この類型区分の確認種をみると、概ね「源流的な河川」と同様の生息種がみられた。「山地を流れる河川」は一部の区間が消失するが、貯水予定区域の上流側の区間に同様の生物群集の生息・生育環境は維持され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。

③ 源流的な河川（額平川上流域、宿主別川上流域及び総主別川上流域）

「源流的な河川」は、額平川、宿主別川の上流部及び総主別川の上流部でみられた。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している。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た。また、サクラマス幼魚（ヤマメ）、アメマス、ハナカジカ等の魚類の生息が確認されており、回遊魚のサクラマスの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、カワガラスが確認された。

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、宿主別川上流域及び総主別川上流域）」は、対象事業の実施により改変されないことから、影響は想定されないと予測される。



凡例

- | | | |
|--|----------|---------------|
| | ダム堤体 | 類型区分 |
| | 貯水予定区域 | 平地・水田地帯を流れる河川 |
| | 対象事業実施区域 | 山地を流れる河川 |
| | 付替道路予定地 | 源流的な河川 |
| | 工事用道路予定地 | |
| | 仮施設 | |
| | 建設発生土処理場 | |



Scale = 1:300,000

0 4 8 16 km

図 4-4-14
典型性（河川域）と事業の
重ね合わせ

(b) 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 4-4-18 に示すとおりである。

表 4-4-18 予測の基本的な手法等

項目	内容
予測の基本的な手法	北海道内の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群集を予測した。 なお、魚類については、平取ダムの運用による水位変動を踏まえて予測した。
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。

北海道内の既設ダムにおける魚類の確認状況は表 4-4-19 に示すとおりであり、エゾウグイ、フクドジョウ、ニジマス等は、多くのダムの下流、貯水池及び流入河川のいずれにおいても確認された。

平取ダム周辺での確認状況をみると、ダムサイトより下流でのみ確認された種はギンブナ、ヤチウグイ、モツゴ、エゾホトケドジョウ、サケ、ハナカジカ及びジュズカケハゼの 7 種であった。また、ダムサイトの上下流で確認された種はシベリアヤツメ、エゾウグイ、ウグイ、ドジョウ、フクドジョウ、ニジマス、サクラマス（ヤマメ）及びアメマスの 8 種であった。

ダムサイトより下流でのみ確認されている種はダム堤体の存在により、平取ダムの貯水池に侵入することは難しいと考えられることから、平取ダムの貯水池に生息する可能性がある種は、ダムサイト上流でも確認されている 8 種である。これらの種は全て既設ダムのダム湖内で確認されていることから、平取ダムの貯水池においても確認されると考えられる。

エゾウグイ、サクラマス（ヤマメ）、アメマス等のように遊泳力をもった種は、複数の既設ダムで確認されており、平取ダムの貯水池でも個体が確認されることが考えられる。また、シベリアヤツメとハナカジカは、それぞれ二風谷ダム、札内川ダム及び漁川ダムで確認されており、確認地点は河川流入部であったことから、平取ダムにおいても同様の環境で確認されることが考えられる。なお、平成 16 年以降、平取ダムより上流の河川ではハナカジカは確認されておらず、また、シベリアヤツメもダムサイト貯水池の直上流の 1 例のみで確認された。一方、平取ダムは春季（4～6 月）に水位を下げる運用をすることから、毎年この期間は貯水池がほとんど消失し、現況と同じ流水環境となる。このことから、現在、平取ダム周辺の額平川に生息していない、主に止水域に生息するコイやフナ等の魚類が仮に人為的に放流されても、それらの種が恒常的に定着することはないと考えられる。

以上のことから、平取ダム貯水池が出現しても、止水域に生息する魚類は定着せず、平取ダムより上流の貯水予定区域の魚類群集が顕著に変化することはないと考えられる。

表 4-4-19 北海道内の既設ダムにおける魚類の確認状況

No	科名	種名	平取 ダム	下流河川						ダム湖内						流入河川								
				漁川 ダム	金山 ダム	桂沢 ダム	札内 川ダム	十勝 ダム	二風 谷ダム	美利 河ダム	漁川 ダム	金山 ダム	桂沢 ダム	札内 川ダム	十勝 ダム	二風 谷ダム	美利 河ダム	漁川 ダム	金山 ダム	桂沢 ダム	札内 川ダム	十勝 ダム	二風 谷ダム	美利 河ダム
1	ヤツメウナギ科	スナヤツメ			▼			▼	▼			●					▲	▲	▲		▲		▲	
2		シベリアヤツメ	□						▼						●							▲		
3		カワヤツメ					▼																	
		カワヤツメ属	□							▼						●		▲					▲	▲
4	コイ科	コイ				▼						●			●			▲						
5		ゲンゴロウブナ										●												
6		ギンブナ	▽						▼			●	●			●	●		▲					
		フナ属											●											
7		ヤチウグイ	▽								●								▲					
8		マルタ							▼															
9		エゾウグイ	□	▼	▼	▼			▼	▼	●	●	●		●	●	●	▲	▲	▲			▲	▲
10		ウグイ	□				▼		▼	▼	●	●				●	●	▲	▲				▲	▲
		ウグイ属	□	▼		▼			▼	▼	●		●			●	●	▲	▲	▲			▲	▲
11		モツゴ	▽						▼										▲				▲	
12	ドジョウ科	ドジョウ	□			▼			▼							●	●		▲				▲	
13		フクドジョウ	□	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	●		●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
14		エゾホトケドジョウ	▽			▼																		
15	キュウリウオ科	ワカサギ				▼							●						▲					
16	サケ科	イトウ										●							▲					
17		ニジマス	□		▼	▼	▼	▼	▼		●		●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		▲	
18		サケ	▽							▼						●								
19		ヒメマス													●							▲		
20		ギンザケ													●									
21		サクラマス（ヤマメ）	□				▼		▼	▼		●	●	●		●	●			▲	▲		▲	▲
22		アメマス	□		▼					▼	●	●			●		●	▲	▲			▲		▲
23		エゾイワナ																				▲		
24		オショロコマ												●							▲	▲		
		イワナ属																				▲		
25	トゲウオ科	エゾトミヨ																	▲					
26		イトヨ太平洋型		▼							●							▲						
27		イバラトミヨ（キタノトミヨ）		▼				▼											▲			▲		
28	カジカ科	ハナカジカ	▽	▼	▼	▼	▼				●			●				▲	▲		▲	▲		▲
29		エゾハナカジカ								▼														
30	ハゼ科	ウキゴリ							▼														▲	
31		ジュズカケハゼ	▽						▼															
32		ヨシノボリ属	▽						▼														▲	
33		ヌマチチブ							▼															
計			16	5	6	8	6	4	16	6	8	6	9	5	6	10	8	8	16	5	5	9	9	8

注 1) ▽は平取ダム下流の額平川（支流含む）のみで確認されている種

注 2) □は平取ダム上流（支流含む）と下流（支流含む）の確認種

注 3) ▼は他ダム下流河川、●は他ダムの貯水池、▲は他ダム流入河川の出現状況

注 4) 出現状況は、漁川は平成 12 年度及び平成 17 年度、金山ダム・桂沢ダム・十勝ダム・札内川ダムは平成 14 年度、二風谷ダムは平成 12 年度及び平成 16 年度、美利河ダムは平成 16 年度河川水辺の国勢調査（ダム湖版）調査結果による。

注 5) 属和名は、改定日本の淡水魚（山と溪谷社，2001 年）による。

注 6) カワヤツメ属はアンモシーテス幼生を含む。

また、平取ダム予定地及び近傍ダムである二風谷ダムにおける水鳥の確認状況は表 4-4-20 に示すとおりである。

平取ダムは、7 月から 11 月までは制限水位、12 月から 3 月までは常時満水位とする計画であるが、融雪期の 4 月から 6 月は貯留を行わない運用をすることから、この期間は貯水池が存在しない。また、冬季は貯水池の水面が結氷すると考えられる。

平取ダム貯水予定区域及びその周辺で確認されている水鳥（カイツブリ科、ウ科、カモ科の鳥類）は、ヒシクイ、オオハクチョウ、オシドリ、マガモ、カルガモ、コガモ、ウミアイサ及びカワアイサの 8 種であった。これらの種は、貯水池が存在しない期間においても、存在する期間においても、それぞれの環境を生息環境として利用すると考えられる。

また、近傍ダムである二風谷ダムにおいては、平取ダム貯水予定区域及びその周辺で確認されている水鳥の他に旅鳥のオナガガモ、冬鳥のホオジロガモが確認された。これらの種や、冬季に平取ダム予定地周辺を利用していたウミアイサ、カワアイサは、平取ダム貯水池を、秋季から冬季（貯水池凍結前）にかけて渡り途中の休息場等として利用する可能性が考えられる。

以上のことから、平取ダム貯水池は、凍結する期間を除いてこれらの水鳥の鳥類群集の生息環境となると考えられる。

表 4-4-20 平取ダム予定地及び二風谷ダム貯水池における水鳥の確認状況

科名	種名	渡り 区分	平取ダム				二風谷ダム		
			春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季
カモ	ヒシクイ	旅鳥	●						
	オオハクチョウ	冬鳥	●						
	オシドリ	夏鳥	●	●					●
	マガモ	留鳥	●	●	●		●	●	●
	コガモ	冬鳥、一部留鳥		●					
	カルガモ	夏鳥	●	●			●	●	●
	オナガガモ	旅鳥							●
	ホオジロガモ	冬鳥							●
	ウミアイサ	旅鳥				●			
	カワアイサ	留鳥	●	●		●	●	●	●

注 1) 出現状況は平成 14 年度河川水辺の国勢調査（ダム湖版）による。

注 2) 渡り区分は、北海道鳥類目録による。

(c) ダム下流河川における流況の変化

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への予測の基本的な手法等は表 4-4-21 に示すとおりである。

表 4-4-21 予測の基本的な手法等

項目	内容
予測の基本的な手法	ダム供用後の流量の変化及び予測地点における水位変動を把握し、植生に及ぼす影響を予測する。
予測地域	・「山地を流れる河川」については、比較的河道が広がるダム堤体直下流の額平川 22.0km 地点とした。 ・「平地・水田地帯を流れる河川」については、比較的河道が通常の広さと考えられる額平川 11.0km 地点とした。
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とした。

・「山地を流れる河川」

ダム下流における、山地を流れる河川の区間は、ダム直下流から総主別川合流点までの 1km に満たない区間である。山地を流れる河川は、ダム上流域に多くの区間が存在し、河道の幅は屈曲部等で広がり直線部で狭まっており、流程に沿って変化を繰り返している。

大規模な出水時のみ冠水する範囲には、現況ではミズナラ群落が成立しており、出水時の河川水の営力によって維持されている群落ではないと考えられる。このことから、冠水頻度の変化による河川植生への影響は小さいと考えられる。

・「平地・水田地帯を流れる河川」

平地・水田地帯を流れる河川の区間は、総主別川合流点から沙流川合流点までの額平川下流・中流域である。平地・水田地帯を流れる河川も山地を流れる河川と同様に、河道の幅は屈曲部等で広がり直線部で狭まっており、流程に沿って変化を繰り返している。

大規模な出水時のみ冠水する範囲には、現況ではヤナギ林や雑草群落が成立しており、出水時の河川水の営力によって維持されている群落である可能性がある。これらの群落は、冠水頻度の変化により植生の遷移が進み、現在よりも樹林化が進む可能性がある。しかし、縦断的には標高の違う範囲に成立するヤナギ林や雑草群落が分布することから、冠水頻度の変化による河川植生への影響は小さいと考えられる。

(d) 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 4-4-22 に示すとおりである。

表 4-4-22 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。想定した河川流量は、平成 6 年～平成 15 年の流況に基づく 10 ヶ年とした。	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、富栄養化及び溶存酸素量 (D0) 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」の水質を前提に行った。想定した河川流量は、昭和 63 年～平成 19 年の流況に基づく 20 ヶ年とした。	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	
			富栄養化	
			D0(溶存酸素量)	

①土砂による水の濁り (SS)

「4-1 水環境」に示した SS に関する予測結果を基に、魚類等の生息環境の変化について予測した。

【工事の実施】

- ・「平地・水田地帯を流れる河川」

ダム下流の額平川における SS の変化は、工事前と比較して概ね同程度となると予測されることから、魚類等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

- ・「山地を流れる河川」

ダム直下流の額平川における SS の変化は、環境保全措置を実施（沈砂池の設置）することにより工事前と比較して概ね同程度となると予測されることから、魚類等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

- ・「平地・水田地帯を流れる河川」及び「山地を流れる河川」

ダム建設後の SS は、滞留により沈降するため、基本的にはダム建設前と比較して同程度か下回る。ダムの水位低下時には、掃流力の増加に伴い、貯水池内に堆積していた濁質が巻き上がるため、ダム建設前と比較して、一時的に上回る場合があるが、環境保全措置の実施によりその期間は低減できると予測されることから、魚

類等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

②pH（水素イオン濃度）

「4-1 水環境」に示した工事中の pH に関する予測結果を基に、魚類等の生息環境の変化について予測した。

【工事の実施】

- ・「平地・水田地帯を流れる河川」及び「山地を流れる河川」

ダム下流の額平川における pH の変化は、工事前の pH の範囲を超過しないと予測されることから、魚類等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

③水温

「4-1 水環境」に示した水温に関する予測結果を基に、魚類等の生息環境の変化について予測した。

【土地又は工作物の存在及び供用】

- ・「平地・水田地帯を流れる河川」及び「山地を流れる河川」

ダム下流の額平川における水温の変化は、ダム建設前水温と比較して概ね同程度と予測されることから、魚類等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

④富栄養化

「4-1 水環境」に示した富栄養化に関する予測結果を基に、魚類等の生息環境の変化について予測した。

【土地又は工作物の存在及び供用】

- ・「平地・水田地帯を流れる河川」及び「山地を流れる河川」

平取ダムが富栄養化する可能性は小さく、下流に放流した場合にも影響は小さいと推定されることから、魚類等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

⑤D0（溶存酸素量）

「4-1 水環境」に示したダム供用後の D0 に関する予測結果を基に、魚類等の生息環境の変化について予測した。

【土地又は工作物の存在及び供用】

- ・「平地・水田地帯を流れる河川」及び「山地を流れる河川」

平取ダムにおける D0 の低下の可能性は小さく、下流に放流した場合にも下流の額平川における D0 の低下の可能性は小さいと推定されることから、D0 の変化による魚類等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

(4) 移動性（河川域）

1) 予測手法の概要

(a) 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（ヤマメ）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 4-4-23 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 4-4-23 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

(b) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

(c) 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た。

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、親魚は確認されており、平成 18 年度以降、再び産卵床及び親魚が確認された。

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、平成 18 年 6 月及び 9 月、平成 19 年 6 月及び 9 月の調査で額平川流域の広い範囲で確認された。

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たものの、継続してサクラマスの遡上・産卵は行われていたと考えられる。

河川構造物の調査結果から推定した、サクラマスの遡上範囲は、額平川本川では平取ダムより 13.1km 上流まで、宿主別川では額平川合流点から 6.5km 上流までであった。

一方、平取ダムより下流の額平川は 22.0km 地点あったことから、額平川本川と宿主別川に限れば、現況 41.6km の推定遡上範囲のうち、平取ダムより上流の 19.6km（全体の約 47%）が平取ダムにより遡上できなくなると考えられる。

平取ダムより下流に位置する貫気別川では、額平川合流点より 7.7km 上流まで推定遡上範囲と考えられる等、流入支川にも残される推定遡上範囲はあるものの、平取ダムより上流の額平川と宿主別川は分断されることから、対象事業の実施により、額平川上流から河口に至る本種の移動性は平取ダムによって阻害されると予測される。

4-4-3 環境保全措置の検討

(1) 検討項目

環境保全措置の検討は、予測結果を踏まえ、環境影響が想定されない又は小さいと判断される場合以外に行う。

予測の対象とした生態系は、陸域の上位性及び典型性、河川域の典型性及び移動性とした。

予測結果から、移動性（河川域）の注目種であるサクラマス（ヤマメ）について環境保全措置の検討を行う項目とする。なお、効果検証のため継続してモニタリングを行うこととする。その他の生態系については、影響は想定されない又は小さいと判断されることから、環境保全措置の検討を行う項目としない。

なお、工事の実施における直接改変に対する環境保全措置の検討は、土地又は工作物の存在及び供用に併せて実施した。

生態系について、環境保全措置を検討する項目は、表4-4-24に示すとおりである。

表 4-4-24 環境保全措置の検討項目

項目		予測の結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
陸域の上位性	クマタカ	クマタカの A つがいも C つがいも、コアエリア内、潜在的な営巣環境、潜在的な採餌環境がほとんど改変されないことから、工事による影響はほとんどないものと考えられる。また、ダムの供用後においても現在の生息・繁殖状況と同じレベルで生息できるものと考えられる。	—	—
	針広混交林、落葉広葉樹林、針葉樹植林からなる樹林	「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化せず、樹林環境に依存する哺乳類、鳥類及び昆虫類を始めとする生物群集の生息は維持されることが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。	—	—
	河畔林(ヤナギ林)・湿性林からなる樹林	「河畔林(ヤナギ林)・湿性林からなる樹林」は、一部が消失するものの、貯水予定区域上下流の河川沿いに多くが残存し、河川環境及び湿った環境を好む鳥類や昆虫類等を始めとする生物群集は維持されることが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。	—	—
陸域の典型性	ササ草原及び耕作地等からなる草原	「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し、比較的乾燥した開けた草地環境を好む鳥類や昆虫類等を始めとする生物群集は維持されることが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。	—	—
	平地・水田地帯を流れる河川	「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、影響は想定されないと予測される。	—	—
	山地を流れる河川	「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。 しかし、改変を受けない貯水予定区域の上流側の区間に同様の環境は残存し、比較的広範囲に分布できる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ことが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。	—	—
河川域の典型性	源流的な河川	「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、影響は想定されないと予測される。	—	—
	河川域の移動性	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(ヤマメ)がダム上流域の産卵場まで遡上できず、サクラマス(ヤマメ)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。	○	○

注) 1. ○:影響がない又は小さいと判断される場合以外に該当するため、環境保全措置の検討を行う。

2. —:影響がない又は小さいと判断されるため、環境保全措置の検討を行わない。

(2) 検討結果

河川域の移動性の注目種としたサクラマス（ヤマメ）について、環境保全措置の検討結果を表 4-4-25 に示す。

表 4-4-29 「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における環境保全措置の検討結果

項目		サクラマス(ヤマメ) (河川域生態系の移動性)			
環境影響 環境保全措置の方針	環境影響	対象事業の実施により、額平川上流から河口に至る本種の移動性は平取ダムによって阻害されると考えられる。			
	環境保全措置の方針	工事中に本種を工事区域上流に遡上、工事区域下流に降下させることで移動性を維持する。			
環境保全措置案 環境保全措置の内容	環境保全措置案	a. 移動ルートの確保	b. 採捕による輸送	c. 採捕による輸送	d. 移動ルートの確保
	実施主体	事業者	事業者	事業者	事業者
	実施方法	工事中に仮排水路を魚道として利用できるようにする。	遡上・降下する本種を採捕し、変更区域上流あるいは下流へ運搬・放流する。	遡上する本種を採捕し、ダム堤体上流へ運搬・放流し、降下は利水放流を利用する。	魚道を設置する。
	その他の実施内容	工事中	工事中	供用後	供用後
		変更区域の下流と変更区域上流をつなぐ区間	変更区域の下流及び上流	ダム堤体下流及び上流域	ダム堤体若しくは周辺
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化 環境保全措置の効果	実施条件	工事中に設置される仮排水路(転流工)を、本種が遡上・降下可能な構造等の条件に設定する。	遡上・降下する本種の採捕時期や手法等の条件が必要となる。	遡上する親魚の採捕時期や手法等の条件が必要となる。 スモルトが降下可能な構造等の条件に設定する。	本種が遡上・降下可能な構造等の条件に設定した魚道とする。
	環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	工事期間中も本種の移動が可能になる。	工事期間中も本種の移動が可能になる。	供用後も本種の移動が可能になる。	供用後も本種の移動が可能になる。
	環境保全措置の効果	工事中も本種の移動が可能となり、変更区域上流の産卵環境に親魚が遡上しスモルトが降下することで、本種の生活環境が維持される。	工事中も本種の移動が可能となり、変更区域上流の産卵環境に親魚が遡上し、スモルトが降下することで、本種の生活環境が維持される。	供用後も本種の移動が可能となり、変更区域上流の産卵環境に親魚が遡上し、スモルトが降下することで、本種の生活環境が維持される。	供用後も本種の移動が可能となり、変更区域上流の産卵環境に親魚が遡上し、スモルトが降下することで、本種の生活環境が維持される。
環境保全措置の効果の不確実性の程度	環境保全措置の効果の不確実性の程度	移動ルートである仮排水路が本種の遡上・降下に適さない構造等となった場合、遡上・降下が行われない可能性がある。	採捕時に本種がストレスや物理的ダメージを受ける可能性がある。	採捕及び降下時に本種がストレスや物理的ダメージを受ける可能性がある。	設置された魚道が本種の遡上・降下に適さない構造となった場合、遡上・降下が行われない可能性がある。
	環境保全措置の効果の不確実性の程度	適切な時期に採捕・運搬が行われない場合、親魚が移動出来ない可能性がある。	適切な時期に採捕・運搬が行われない場合、親魚が移動出来ない可能性がある。	適切な時期に採捕・運搬が行われない場合、親魚が移動出来ない可能性がある。	適切な時期に採捕・運搬が行われない場合、親魚が移動出来ない可能性がある。
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれのある環境への影響 環境保全措置実施の問題	環境保全措置の実施に伴い生じるおそれのある環境への影響	移動ルートの確保による他の環境要素への影響は小さいと考えられる。	採捕による他の環境要素への影響は小さいと考えられる。	採捕による他の環境要素への影響は小さいと考えられる。	魚道の設置による他の環境要素への影響は小さいと考えられる。
	環境保全措置の実施に伴い生じるおそれのある環境への影響	本種の遡上・降下に適した構造等の条件を検討する必要がある。	実施時期、手法等、適切な条件を検討する必要がある。	実施時期、手法、構造等、適切な条件を検討する必要がある。	本種の遡上・降下に適した構造等の条件を検討する必要がある。
検討の結果	検討の結果	実施する。	実施しない。	実施しない。	実施する。
	検討の結果	a 案及びd 案については、サクラマス(ヤマメ)の生活環境の維持に対する効果が期待できることから、実施する。b 案及びc 案については、個体へのダメージや適切な時期の採捕・運搬に対する不確実性が高いことから、実施しない。 なお、移動ルート設置については、本種だけでなくウグイ、アママスや遊泳能力が比較的弱い魚類等も利用できるより配慮することとし、詳細な施設構造等は今後専門家の助言等を受けながら検討する。	実施する。	実施しない。	実施する。