

## § 5 ダム貯水池周辺及びダム下流河川環境への影響について

これまで、ダム貯水池周辺及びダム下流河川環境への影響については、1億5,000万m<sup>3</sup>規模の貯留型ダムを対象とした『丹生ダム建設に伴う自然環境への影響について（近畿地方整備局、平成17年7月21日）』（以下「中間まとめ」と呼ぶ）をとりまとめている。

今回、貯留型ダム及び流水型ダムの建設に伴うダム貯水池周辺及びダム下流河川環境への影響を予測・評価していくうえで、①規模・運用が変化した貯留型ダムについて検討する必要があること、②調査対象範囲を姉川河口まで広げる必要があること、③流水型ダムについて検討する必要があること、④環境省レッドリストの改訂（平成18年12月、平成19年8月）等へ対応する必要があることから、必要となる調査・検討を実施した。なお、調査・検討の実施にあたっては、既存の調査・検討結果を最大限活用することとしている。

### 5.1 調査結果の概要

表 5.1.1 に示すとおり、ダム貯水池周辺及びダム下流河川における動植物相・生態系・重要種に関する追加調査、希少猛禽類（クマタカ）の繁殖状況調査、哺乳類（森林生コウモリ類）の生息状況に関する調査を実施するとともに、自然環境へ与える影響について予測・評価した。

表 5.1.1 調査の実施状況

		平成 20 年度	平成 21 年度
陸 域	重 要 種 調 査	○	
	生 態 系 調 査	○	
河 川 域	ダ ム 周 辺	生 態 系 調 査	○
	ダ ム 下 流	生 物 相 調 査	○
		生 態 系 調 査	○
希少猛禽類（クマタカ）繁殖状況調査		○	○
森林生コウモリ類生息状況調査		○	○

#### (1) 流域の植生

中間まとめ時の流域植生図は、平成6～7年度の調査結果に基づいて作成されていたため、平成20年度に行った現地調査結果に基づき流域植生図を作成した。また、植生図に平成6年までの森林施業範囲図を重ね合わせることで、樹齢等の概念を付加している。作成した植生図は、図 5.1.1 に示すとおりである。

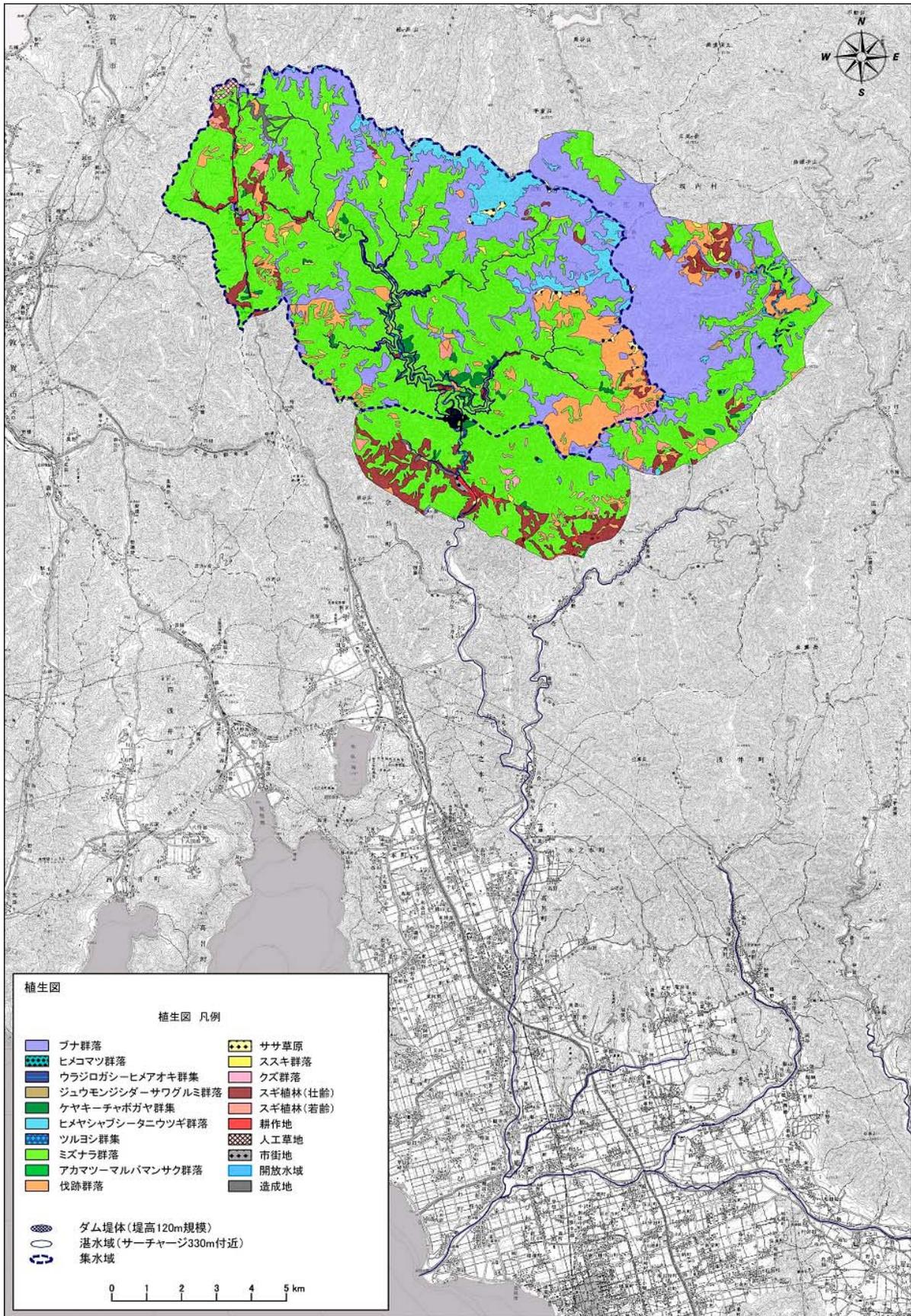


図 5.1.1 流域植生図 (平成 20 年度作成)

## (2) 動植物の重要な種

平成 21 年度までの調査によって確認された動植物は、表 5.1.2 に示すとおりである。確認種数が中間まとめ時点と比べて増加しているが、その理由の殆どはダム下流河川の調査によるものである。

表 5.1.2 動植物相の確認種数（平成 21 年度までの調査結果に基づく）

分類群	確認種数	分類群	確認種数
哺乳類	7目 15科 32種	陸上昆虫類	23目 370科 2,996種
鳥類	16目 46科 156種	底生動物	28目 123科 439種
爬虫類	2目 5科 11種	陸産貝類	4目 16科 57種
両生類	2目 6科 15種	植物	152科 1,478種
魚類	7目 9科 29種	付着藻類	12目 22科 158種

※陸上昆虫類の確認種数には、クモ類（1目 16科 84種）を含んでいる

これら確認種の中から、環境省レッドリスト等に基づき「重要な種」及び「重要な群落」を抽出した。中間まとめ時点と比べ、環境省レッドリストの改訂、滋賀県レッドデータブックの改訂が行われ、新規に追加された種、カテゴリーが変更となった種があることから、抽出にあたっては最新のレッドリスト等により重要種を再度確認している。抽出された動植物の重要な種数は表 5.1.3 に、分類群ごとの重要な種は表 5.1.4(1)～(12)に示すとおりである。植物の重要な群落としては、「針川のオオバークロモジ群集」が抽出された。

また、既知の重要種の基本生態等について専門家等の指導・助言を得たが、中間まとめ時点と比べて特段の新しい知見が得られた種はなかった。

表 5.1.3 抽出された重要な種の種数（平成 21 年度までの調査結果に基づく）

分類群	抽出種数	分類群	抽出種数
哺乳類	6目 8科 17種	陸上昆虫類	8目 22科 45種
鳥類	15目 34科 98種	底生動物	6目 9科 9種
爬虫類	1目 3科 6種	陸産貝類	2目 9科 22種
両生類	2目 5科 13種	植物	52科 109種
魚類	6目 8科 19種	付着藻類	0種

※クモ類の重要な種は抽出されなかった

表 5.1.4(1) 動物の重要な種の確認状況（哺乳類）

No.	分類			選定資料及び指定基準※1					新規重要種※2			
	目名	科名	種和名	種の保存法	文化財保護法	H19環境省RL	H17滋賀県RDB	専門家指摘種	新規確認	基準変更	範囲拡大	
1	モグラ目(食虫目)	トガリネズミ科	カワネズミ				絶滅危惧種					
2	コウモリ目(翼手目)	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ				絶滅危惧種		●			
3			キクガシラコウモリ				絶滅危惧種		●			
4		ヒナコウモリ科	カグヤコウモリ					○※3	●			
5			モモジロコウモリ				絶滅危惧種		●			
6			モリアブラコウモリ			EN			●			
7			ヒナコウモリ				絶滅危惧種		●			
8			ユビナガコウモリ				絶滅危惧種		●			
9			コテングコウモリ				要注目種		●			
10			テングコウモリ				VU	絶滅危惧種		●		
11			サル目(霊長目)	オナガザル科	ニホンザル				要注目種			
12	ネズミ目(齧歯目)	リス科	モモンガ※4				絶滅危惧種					
13			ムササビ				希少種					
14		ネズミ科	スミスネズミ				その他重要種					
15	カヤネズミ					希少種		●				
16	ネコ目(食肉目)	クマ科	ツキノワグマ				希少種					
17	ウシ目(偶蹄目)	ウシ科	カモシカ		特天		▼					
計	6目	8科	17種	0種	1種	2種	14種	1種	10種	0種	0種	

※1 ▲:選定資料及び指定基準において、ランクが上がった種、 ▼:選定資料及び指定基準において、ランクが下がった種  
 合計欄は、種名が特定できている種を対象とし、環境省RLでは「DD」を除外している。  
 ※2 「丹生ダム建設に伴う自然環境への影響について」(近畿地方整備局、平成17年7月21日)での重要な種の選定以降、新たに重要な種に選定した種を示す。  
 新規確認:平成17年以降の調査で新たに確認された種  
 基準変更:選定資料及び指定基準のランクが変更となり新たに追加した種  
 範囲拡大:新規確認種のうち、下流河川調査の範囲拡大により新たに確認された種  
 ※3 カグヤコウモリの選定については、専門家による「分布の西限を越え、滋賀県内では初確認」との指摘により、哺乳類の重要な種に相当すると判断したものである。  
 ※4 平成17年以降の調査で確認されていない種を示す。

表 5.1.4(2) 動物の重要な種の確認状況（鳥類 1/3）

No.	分類			選定資料及び指定基準※1					新規重要種※2				
	目名	科名	種和名	種の保存法	文化財保護法	H18環境省RL	H17滋賀県RDB	近畿RDB(H17時と同じ)		新規確認	基準変更	範囲拡大	
								近畿	滋賀県				
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ				希少種▲			●		●	
2			カムリカイツブリ				希少種	繁殖3	繁殖3	●			
3	コウノトリ目	サギ科	ミゾゴイ※3			EN▲	絶滅危機増大種	繁殖2	繁殖3				
4			チュウサギ			NT	希少種	繁殖3	繁殖2	●			
5	カモ目	カモ科	オシドリ			DD▲	希少種	繁殖3	繁殖3				
6			マガモ					繁殖3		●		●	
7			ミコアイサ					希少種	越冬3	越冬2	●		
8			ウミアイサ					希少種	越冬3	越冬2	●		
9			カワアイサ					希少種	越冬3	越冬3			
10	タカ目	タカ科	ミサゴ			NT	絶滅危機増大種	繁殖2	繁殖、越冬3				
11			ハチクマ			NT	絶滅危機増大種	繁殖2					
12			オジロワシ※3	○	国天	EN	絶滅危機増大種▲	越冬3	越冬3				
13			オオワシ※3	○	国天	VU	絶滅危機増大種	越冬3	越冬3				
14			オオタカ	○		NT	絶滅危機増大種	繁殖3	繁殖3				
15			ツミ					希少種	繁殖3				
16			ハイタカ			NT	希少種	繁殖4	繁殖+越冬4				
17			ノスリ					希少種	越冬3	越冬2			
18			サシバ			VU▲	希少種	繁殖2	繁殖2				
19			クマタカ	○		EN	絶滅危惧種	繁殖2	繁殖+越冬2				
20	イヌワシ	○	国天	EN	絶滅危惧種	繁殖1	繁殖+越冬2						

表 5.1.4(3) 動物の重要な種の確認状況（鳥類 2/3）

No.	分類			選定資料及び指定基準※1					新規重要種※2				
	目名	科名	種和名	種の保存法	文化財保護法	H18環境省RL	H17滋賀県RDB	近畿RDB(H17時と同じ)		新規確認	基準変更	範囲拡大	
								近畿	滋賀県				
21	タカ目	ハヤブサ科	ハヤブサ	○		VU	絶滅危機増大種	繁殖3	繁殖2、越冬3				
22			チゴハヤブサ※3				希少種						
23			チョウゲンボウ※3					希少種	越冬3	越冬3			
24	キジ目	キジ科	コジュケイ※3				その他重要種						
25			ヤマドリ				その他重要種						
26	ツル目	クイナ科	バン				希少種			●		●	
27			オオバン					繁殖3			●		●
28	チドリ目	チドリ科	コチドリ					繁殖3	繁殖+越冬3	●		●	
29			イカルチドリ				希少種	繁殖3	繁殖+越冬3				
30		シギ科	アオアシシギ				希少種	通過3	通過3	●			
31			キアシシギ				希少種	通過3	通過3	●		●	
32			イソシギ				希少種	繁殖2	夏期滞在+越冬3	●		●	
33			チュウシャクシギ				希少種	通過3		●		●	
34			アオシギ※3				希少種	越冬2	越冬2				
35		カモメ科	ズグロカモメ			VU		越冬2	越冬3	●		●	
36	ハト目	ハト科	アオバト				希少種						
37	カッコウ目	カッコウ科	ジュウイチ				希少種	繁殖2	繁殖2				
38			カッコウ※3				希少種	繁殖3					
39			ツツドリ				希少種	繁殖3	繁殖3				
40			ホトトギス				希少種	繁殖3	繁殖3				
41	フクロウ目	フクロウ科	コノハズク※3				絶滅危惧種	繁殖2	繁殖2				
42			アオバズク※3				希少種	繁殖3	繁殖2				
43			フクロウ※3				希少種	繁殖3	繁殖+越冬2				
44	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ※3			VU▲	絶滅危機増大種	繁殖2	繁殖2				
45	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ※3				希少種	繁殖4	通過3				
46			アマツバメ※3				希少種						
47	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ				絶滅危機増大種	繁殖3					
48			アカショウビン				希少種	繁殖2					
49			カワセミ				希少種	繁殖3	繁殖+越冬2				
50		ブッポウソウ科	ブッポウソウ※3			EN▲	絶滅危惧種	繁殖1	繁殖2				
51	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ				希少種	繁殖3					
52			アカゲラ				希少種	繁殖3					
53			オオアカゲラ※3				希少種	繁殖3					
54	スズメ目	セキレイ科	ピンズイ				希少種	繁殖4	越冬3				
55			タヒバリ※3				希少種						
56		サンショウクイ科	サンショウクイ			VU	希少種	繁殖3	繁殖3				
57		レンジャク科	ヒレンジャク※3				要注目種	越冬4	越冬4				
58		カワガラス科	カワガラス				希少種	繁殖3					
59		ミソサザイ科	ミソサザイ				希少種	繁殖3					
60		イワヒバリ科		イワヒバリ※3				希少種					
61				カヤクグリ※3				希少種	繁殖3				
62		ツグミ科		コマドリ※3				希少種	繁殖3	夏期滞在3			
63				コルリ※3				希少種	繁殖3				
64				ルリビタキ				希少種	繁殖3				
65				ノビタキ					繁殖3				
66				トラツグミ					希少種	繁殖2			
67				マミジロ※3					希少種	繁殖3	繁殖3		
68				クロツグミ					希少種	繁殖3			

表 5.1.4(4) 動物の重要な種の確認状況（鳥類 3/3）

No.	分類			選定資料及び指定基準※1					新規重要種※2			
	目名	科名	種和名	種の保存法	文化財保護法	H18環境省RL	H17滋賀県RDB	近畿RDB(H17時と同じ)		新規確認	基準変更	範囲拡大
								近畿	滋賀県			
69		ウグイス科	ヤブサメ				希少種					
70			シマセンニュウ				希少種▲	通過3		●		
71			コヨシキリ				希少種	繁殖3	通過3	●		●
72			オオヨシキリ				希少種	繁殖3	繁殖3	●		
73			メボソムシクイ				希少種	繁殖3				
74			エゾムシクイ				希少種	繁殖3				
75			センダイムシクイ※3				希少種	繁殖3				
76			キクイタダギ※3				希少種	越冬3	越冬3			
77		ヒタキ科	キビタキ				希少種	繁殖3				
78			オオルリ				希少種	繁殖3				
79			サメビタキ				希少種			●		
80			エゾビタキ※3					通過3				
81			コサメビタキ				希少種					
82		カササギヒタキ科	サンコウチョウ				希少種	繁殖3				
83		シジュウカラ科	コガラ				希少種					
84		ゴジュウカラ科	ゴジュウカラ				希少種	繁殖3				
85		キバシリ科	キバシリ※3				希少種	繁殖3	夏期滞在+越冬2			
86		ホオジロ科	ミヤマホオジロ※3				希少種	越冬3				
87			ノジロ※3			NT	希少種	繁殖3	通過2			
88			アオジ					繁殖3				
89			クロジ※3				希少種	繁殖3				
90			オオジュリン				希少種			●		●
91		アトリ科	ハギマシコ※3				希少種					
92			オオマシコ※3				希少種					
93			イスカ※3				希少種	越冬3	越冬3			
94			ベニマシコ				希少種					
95			ウソ				希少種					
96			コイカル※3					越冬3	越冬3			
97			シメ				希少種					
98		カラス科	ホシガラス※3					通過3				
計	15目	34科	98種	6種	3種	17種	89種	79種	47種	19種	0種	11種

※1 ▲:選定資料及び指定基準において、ランクが上がった種、▼:選定資料及び指定基準において、ランクが下がった種

合計欄は、種名が特定できている種を対象とし、環境省RLでは「DD」を除外している。

※2 「丹生ダム建設に伴う自然環境への影響について」(近畿地方整備局、平成17年7月21日)での重要な種の選定以降、新たに重要な種に選定した種を示す。

新規確認:平成17年以降の調査で新たに確認された種

基準変更:選定資料及び指定基準のランクが変更となり新たに追加した種

範囲拡大:新規確認種のうち、下流河川調査の範囲拡大により新たに確認された種

※3 平成17年以降の調査で確認されていない種を示す。

表 5.1.4(5) 動物の重要な種の確認状況（爬虫類）

No.	分類			選定資料及び指定基準※1					新規重要種※2		
	目名	科名	種和名	種の保存法	文化財保護法	H18環境省RL	H17滋賀県RDB	専門家指摘種	新規確認	基準変更	範囲拡大
1	トカゲ目	トカゲ科	トカゲ				要注目種				
2		ヘビ科	ジムグリ				要注目種				
3			シロマダラ				要注目種				
4			ヒバカリ				要注目種				
5			ヤマカガシ				要注目種				
6		クサリヘビ科	マムシ				要注目種				
計	1目	3科	6種	0種	0種	0種	6種	0種	0種	0種	

※1 ▲:選定資料及び指定基準において、ランクが上がった種、▼:選定資料及び指定基準において、ランクが下がった種

合計欄は、種名が特定できている種を対象とし、環境省RLでは「DD」を除外している。

※2 「丹生ダム建設に伴う自然環境への影響について」(近畿地方整備局、平成17年7月21日)での重要な種の選定以降、新たに重要な種に選定した種を示す。

新規確認:平成17年以降の調査で新たに確認された種

基準変更:選定資料及び指定基準のランクが変更となり新たに追加した種

範囲拡大:新規確認種のうち、下流河川調査の範囲拡大により新たに確認された種

表 5.1.4(6) 動物の重要な種の確認状況（両生類）

No.	分類			選定資料及び指定基準※1					新規重要種※2		
	目名	科名	種和名	種の保存法	文化財保護法	H18環境省RL	H17滋賀県RDB	専門家指摘種	新規確認	基準変更	範囲拡大
1	サンショウウオ目	サンショウウオ科	コガタブチサンショウウオ			NT▲	希少種		●		
2			ヒダサンショウウオ			NT▲	希少種				
3			ハコネサンショウウオ					希少種			
4		イモリ科	イモリ				要注目種				
5	カエル目	ヒキガエル科	アズマヒキガエル				希少種				
6			ナガレヒキガエル				希少種				
7		アカガエル科	タゴガエル				要注目種				
8			ヤマアカガエル				希少種				
9			トノサマガエル				要注目種				
10			ツチガエル				要注目種				
11		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル				要注目種				
12			モリアオガエル				要注目種				
13			カジカガエル				要注目種				
計		2目	5科	13種	0種	0種	2種	13種	0種	1種	0種

※1 ▲:選定資料及び指定基準において、ランクが上がった種、▼:選定資料及び指定基準において、ランクが下がった種

合計欄は、種名が特定できている種を対象とし、環境省RLでは「DD」を除外している。

※2 「丹生ダム建設に伴う自然環境への影響について」(近畿地方整備局、平成17年7月21日)での重要な種の選定以降、新たに重要な種に選定した種を示す。

新規確認:平成17年以降の調査で新たに確認された種

基準変更:選定資料及び指定基準のランクが変更となり新たに追加した種

範囲拡大:新規確認種のうち、下流河川調査の範囲拡大により新たに確認された種

表 5.1.4(7) 動物の重要な種の確認状況（魚類）

No.	分類			選定資料及び指定基準※1					新規重要種※2		
	目名	科名	種和名	種の保存法	文化財保護法	H19環境省RL	H17滋賀県RDB	専門家指摘種	新規確認	基準変更	範囲拡大
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ			VU	絶滅危機増大種				
2	コイ目	コイ科	アブラボテ			NT▲	絶滅危機増大種		●	●	
3			ハス			VU▲	希少種▲		●	●	
4			ヌマムツ					分布上重要種		●	●
5			アブラハヤ					要注目種			
6			タカハヤ					要注目種			
7			ドジョウ科	ドジョウ					要注目種		
8		シマドジョウ						要注目種			
9		スジシマドジョウ大型種				EN▲		絶滅危惧種		●	●
—		スジシマドジョウ(型不明)※3				EN▲		絶滅危惧種			
10				ホトケドジョウ※3			EN	絶滅危機増大種			
11	ナマズ目	アカザ科	アカザ			VU	希少種				
12	サケ目	アユ科	アユ				分布上重要種				
13		サケ科	イワナ			ニッコウイワナの場合はDD▲	要注目種				
14			アマゴ			NT▲	要注目種				
15			ビワマス			NT	要注目種		●	●	
—			Oncorhynchus masou亜属の一種(アマゴもしくはビワマス)			NT▲	要注目種				
16	カサゴ目	カジカ科	カジカ			NT▲	希少種				
17			カジカ中卵型※3			EN▲				●	
18			ウツセミカジカ(琵琶湖型)			EN▲		分布上重要種		●	●
19	スズキ目	ハゼ科	ドンコ				その他重要種▼				
計	6目	8科	19種	0種	0種	11種	18種	0種	6種	1種	6種

※1 ▲:選定資料及び指定基準において、ランクが上がった種、▼:選定資料及び指定基準において、ランクが下がった種

合計欄は、種名が特定できている種を対象とし、環境省RLでは「DD」を除外している。

※2 「丹生ダム建設に伴う自然環境への影響について」(近畿地方整備局、平成17年7月21日)での重要な種の選定以降、新たに重要な種に選定した種を示す。

新規確認:平成17年以降の調査で新たに確認された種

基準変更:選定資料及び指定基準のランクが変更となり新たに追加した種

範囲拡大:新規確認種のうち、下流河川調査の範囲拡大により新たに確認された種

※3 平成17年以降の調査で確認されていない種を示す。

表 5.1.4(8) 動物の重要な種の確認状況（陸上昆虫類）

No.	分類			選定資料及び指定基準※1				新規重要種※2		
	目名	科名	種和名	種の保存法	文化財保護法	H19環境省RL	H17滋賀県RDB	新規確認	基準変更	範囲拡大
1	トンボ目(蜻蛉目)	トンボ科	コノシメトンボ※3				希少種			
2	カワゲラ目(セキ翅目)	カワゲラ科	ヒトホシクラカケカワゲラ				絶滅危惧種	●		
3	バッタ目(直翅目)	ツユムシ科	ヘリグロツユムシ				要注目種			
4		キリギリス科	コバナササキリ※3				希少種▲	●		
5			ハタケノウマオイ※3				要注目種▲	●		
6		イナゴ科	ヒメフキバッタ				分布上重要種			
7			ミカドフキバッタ				分布上重要種			
8			キンキフキバッタ				分布上重要種			
9			セトウチフキバッタ※3				分布上重要種			
10			ヤマトフキバッタ				分布上重要種			
-			ミヤマフキバッタ属の一種				分布上重要種			
11	カメムシ目(半翅目)	セミ科	エソハルゼミ※3				分布上重要種			
12			ハルゼミ				その他重要種			
13		トゲアワフキムシ科	タケウチトゲアワフキ				分布上重要種▲	●		
14		アメンボ科	ヤスマツアメンボ				その他重要種▲	●		
15	トビケラ目(毛翅目)	ナガレトビケラ科	オオナガレトビケラ			NT	要注目種▲			
16	チョウ目(鱗翅目)	イラガ科	アオイイラガ※3				要注目種▲	●		
17		セセリチョウ科	キバナセセリ※3				希少種			
18			ヘリグロチャバナセセリ※3				希少種			
19		シジミチョウ科	オナガシジミ				分布上重要種	●		
20			シルビアシジミ※3			CR+EN	絶滅種			
21		タテハチョウ科	クモガタヒョウモン※3				希少種			
22			オオミスジ※3				分布上重要種			
23			オオムラサキ			NT	絶滅危機増大種			
24		ツトガ科	フチムラサキノメイガ				要注目種			
25		スズメガ科	スキバホウジャク				要注目種			
26	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	コキベリアオゴムシ※3				要注目種▲	●		
27			オサムシモドキ				要注目種▲	●	●	
28			セアカオサムシ				要注目種	●		●
29		クワガタムシ科	マクソクワガタ※3				希少種			
30			オニクワガタ※3				要注目種			
31		コガネムシ科	オオダイセマダラコガネ				希少種▲	●	●	
32			セマルケシマクワガタ				要注目種▲	●	●	●
33			クロカナブン※3				要注目種▲	●		
34		コブスジコガネ科	チビコブスジコガネ				要注目種▲	●	●	
35		カミキリムシ科	フタオビミドリトラカミキリ				要注目種			
36			イッシキキモンカミキリ				希少種			
37			マヤサンコブヤハズカミキリ				要注目種▲	●		
38			ヘリウスハナカミキリ※3				要注目種▲	●		
39			フタコブルリハナカミキリ※3				希少種▲	●		
40			トラフホソバネカミキリ				希少種▲	●	●	
41	ハチ目(膜翅目)	スズメバチ科	ヒメソアシナガバチ				希少種			
42			モンズズメバチ				その他重要種			
43			チャイロスズメバチ				希少種▲	●		
44			オオスズメバチ				その他重要種			
45		ミツバチ科	クロマルハナバチ				絶滅危機増大種	●		
計	8目	22科	45種	0種	0種	3種	45種	10種	15種	3種

保全すべき群集・群落・個体群(滋賀県RDBより)

1 高時川源流域の昆虫群集

※1 ▲:選定資料及び指定基準において、ランクが上がった種、▼:選定資料及び指定基準において、ランクが下がった種

合計欄は、種名が特定できている種を対象とし、環境省RLでは「DD」を除外している。

※2 「丹生ダム建設に伴う自然環境への影響について」(近畿地方整備局、平成17年7月21日)での重要な種の選定以降、新たに重要な種に選定した種を示す。

新規確認:平成17年以降の調査で新たに確認された種

基準変更:選定資料及び指定基準のランクが変更となり新たに追加した種

範囲拡大:新規確認種のうち、下流河川調査の範囲拡大により新たに確認された種

※3 平成17年以降の調査で確認されていない種を示す。

※4 滋賀県RDB(H12版)で「分布上重要種」とされていた「クルマバッタ」は、滋賀県RDB(H17版)に選定されていないため除外した。

表 5.1.4(9) 動物の重要な種の確認状況（底生動物）

No.	分類				選定資料及び指定基準※1				新規重要種※2		
	綱名	目名	科名	種和名	種の保存法	文化財保護法	H18環境省RL	H17滋賀県RDB	新規確認	基準変更	範囲拡大
1	腹足綱	基眼目	モノアラガイ科	モノアラガイ			NT		●		●
2			ヒラマキガイ科	ヒラマキズマイマイ			DD▲	要注目種▲	●		
3	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マメシジミ科	Pisidium属				要注目種	●		
4			スマエビ科	ミナミスマエビ				絶滅危惧種▲	●	●	●
5			サワガニ科	サワガニ				要注目種			
6	昆虫綱	カワゲラ目(セキ翅目)	アミメカワゲラ科	フライソニアミメカワゲラ			NT	要注目種	●		
-		トビケラ目(毛翅目)	ナガレトビケラ科	オオナガレトビケラ			NT	要注目種▲			
7		ハエ目(双翅目)	アミカモドキ科	ニホンアミカモドキ※3			VU				
8		コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	キボシツブゲンゴロウ			NT		●		
9				ヒメドロムシ科	ケスジドロムシ			NT		●	
計	4綱	6目	9科	9種	0種	0種	5種	5種	7種	1種	2種

※1 ▲:選定資料及び指定基準において、ランクが上がった種、▼:選定資料及び指定基準において、ランクが下がった種

合計欄は、種名が特定できている種を対象とし、環境省RLでは「DD」を除外している。

※2 「丹生ダム建設に伴う自然環境への影響について」(近畿地方整備局、平成17年7月21日)での重要な種の選定以降、新たに重要な種に選定した種を示す。

新規確認:平成17年以降の調査で新たに確認された種

基準変更:選定資料及び指定基準のランクが変更となり新たに追加した種

範囲拡大:新規確認種のうち、下流河川調査の範囲拡大により新たに確認された種

※3 平成17年以降の調査で確認されていない種を示す。

表 5.1.4(10) 動物の重要な種の確認状況（陸産貝類）

No.	分類				選定資料及び指定基準※1				新規重要種※2			
	綱名	目名	科名	種和名	種の保存法	文化財保護法	H19環境省RL	H17滋賀県RDB	新規確認	基準変更	範囲拡大	
1	マキガイ綱 (腹足綱)	ニナ目 (中腹足目)	ムシオイガイ科	ミヤコムシオイガイ				要注目種▲	●	●		
2			ゴマガイ科	イブキゴマガイ※3				要注目種				
3			イツマデガイ科 (カタヤマガイ科)	ニクイロシブキツボ				NT	絶滅危惧種			
4			マイマイ目 (柄眼目)	キセルガイモドキ科	フトキセルガイモドキ				希少種	●		
5				キセルガイ科	トノサマキセル※3			NT	絶滅危惧種			
6					キョウトギセル※3			VU				
7				オオコウラナメクジ科	オオコウラナメクジ※3			NT	希少種			
8					ヤマコウラナメクジ※3			NT	分布上重要種			
9				ベッコウマイマイ科	ヒゼンキビ※3			NT▲			●	
10					ヒメハリマキビ			NT▲			●	
11					カサネシタラガイ			NT	要注目種	●		
12					タカキビ			NT▲			●	
13					ヒメカサキビ			NT▲			●	
14				ニッポンマイマイ科 (ナンバンマイマイ科)	エチゼンピロウドマイマイ※3			DD▲	要注目種			
-					ピロウドマイマイ属				要注目種	●		
15					コシタカコソマイマイ			NT▲	希少種			
16					ニッポンマイマイ				要注目種			
17					ヤマタカマイマイ			NT▲			●	
18					ニッポンマイマイ属の一種※3 (ココロマイマイ類似種)				要注目種			
19				オナジマイマイ科	ツルガマイマイ※3				分布上重要種			
20					コガネマイマイ				分布上重要種			
21					クワイワマイマイ				分布上重要種			
22			チャイロオトメマイマイ				要注目種					
計	1綱	2目	9科	22種	0種	0種	12種	16種	3種	6種	0種	

※1 ▲:選定資料及び指定基準において、ランクが上がった種、▼:選定資料及び指定基準において、ランクが下がった種

合計欄は、種名が特定できている種を対象とし、環境省RLでは「DD」を除外している。

※2 「丹生ダム建設に伴う自然環境への影響について」(近畿地方整備局、平成17年7月21日)での重要な種の選定以降、新たに重要な種に選定した種を示す。

新規確認:平成17年以降の調査で新たに確認された種

基準変更:選定資料及び指定基準のランクが変更となり新たに追加した種

範囲拡大:新規確認種のうち、下流河川調査の範囲拡大により新たに確認された種

※3 平成17年以降の調査で確認されていない種を示す。

表 5.1.4(11) 植物の重要な種の確認状況 (1/2)

No.	分類				選定資料及び指定基準※1					新規重要種※2		
	門和名	綱和名	科和名	種和名	H19 環境省 RL	改訂 近畿RDB (H17と同じ)	改訂 近畿RDB滋賀 (H17と同じ)	H17 滋賀県 RDB	専門家 指摘種	新規 確認	基準 変更	範囲 拡大
1	シダ植物門	ヒカゲノカズラ綱	イワヒバ科	イワヒバ※3				希少種▼				
2		シダ綱	ハナヤスリ科	エゾフユノハナワラビ※3		B	◎	要注目種▼				
3				ナガホノナツノハナワラビ※3				その他重要種▲		●		
4			コケシノブ科	コケシノブ		準	◎	その他重要種				
5			ミズワラビ科	ハコネシダ				希少種▲				
6				ミズワラビ		準	◇		●		●	
7				カラクサシダ		準	◎	希少種				
8			シシラン科	シシラン				その他重要種▲		●		
9			チャセンシダ科	クモノシダ				その他重要種▲		●		
10			オシダ科	ヒロハヤブソテツ※3				希少種				
11				シラネワラビ※3				分布上重要種▲		●		
12			メンド科	イワヤシダ		準	◎	絶滅危惧種▲	●			
13				シロヤマシダ				要注目種▲	●	●		
14			ウラボシ科	ヒメサジラン※3				希少種				
15	種子植物門	双子葉植物綱	カバノキ科	ミヤマカワラハンノキ				分布上重要種▲		●		
16				アサダ※3		準	◎	希少種				
17			ニレ科	ハルニレ※3		C		▼				
18			クワ科	イスビワ※3				分布上重要種▲		●		
19			イラクサ科	コバノイラクサ※3		B		分布上重要種				
20			タデ科	ウナギツカミ※3				要注目種				
21				ノダイオウ	NT▼	C	◎	その他重要種				
22			モクレン科	コブシ		C	○					
23			キンボウゲ科	フクジュソウ※3	▼	C	◎	分布上重要種				
24				コボタンツル※3		B						
25				トリガタハンショウヅル※3				その他重要種				
26				アズマシロカネソウ		B			●			
27				サンインシロカネソウ				分布上重要種				
28				ミスミソウ	NT	準	◎	希少種				
29				オキナグサ※3	VU	A	◎	絶滅危惧種				
30				カラマツソウ		B	◎	▼				
31			メギ科	オオバメギ				希少種▲	●	●		
32				イカリソウ※3		準		その他重要種				
33			ウマノスズクサ科	ウスバサイシン				要注目種▲	●	●		
34			ボタン科	ヤマシヤクヤク	NT▼	C	◎	希少種				
35			ケシ科	ジロボウエンゴサク※3				要注目種				
36				ヤマキケマン※3		準						
37			アブラナ科	イワハタザオ				分布上重要種				
38			ユキノシタ科	ツルネコノメソウ※3				分布上重要種▲		●		
39				タキミチャルメルソウ	VU			分布上重要種	●			
40				ヤシヤビシヤク	NT▼	準	◎	絶滅危惧種				
41				ハルユキノシタ		C	◎	分布上重要種				
42			バラ科	シモツケソウ※3				その他重要種▲		●		
43				エチゴツルキジムシロ		B		分布上重要種				
44				オクチョウジザクラ※3				分布上重要種▲		●		
45				シモツケ		準	◎	分布上重要種				
46			マメ科	フジキ※3				要注目種▼				
47				サイカチ		準	◎		●			
48			カタバミ科	オオヤマカタバミ※3	VU							
49			トウダイグサ科	ノウルシ	NT▼	C	○	その他重要種	●		●	
50			カエデ科	ミツデカエデ※3				その他重要種▲		●		
51				カラコギカエデ				希少種▲				
52				メグスリノキ		A	◎	その他重要種				
53			ツゲ科	ツゲ※3				希少種▲		●		
54			スマレ科	アケボノスマレ※3		A	◎	絶滅危機増大種▲				
55			セリ科	ドクゼリ		C	◇	その他重要種▲	●		●	
56				オオハナウド		A	◎	その他重要種				
57				カノツメノウ※3		準	◎					
58			ガガイモ科	コイケマ※3				要注目種▼				
59				コカモメヅル※3				希少種▲		●		
60			アカネ科	オオキヌタソウ		準	◎	希少種▲				
61			ヒルガオ科	マメダオシ※3	CR▲					●		
62			クマツヅラ科	クマツヅラ※3				希少種▲				

表 5.1.4(12) 植物の重要な種の確認状況 (2/2)

No.	分類				選定資料及び指定基準※1					新規重要種※2				
	門 和 名	綱 和 名	科 和 名	種 和 名	H19 環境省 RL	改訂 近畿RDB (H17と同じ)	改訂 近畿RDB滋賀 (H17と同じ)	H17 滋賀県 RDB	専門家 指摘種	新規 確認	基準 変更	範囲 拡大		
63	種子植物門	双子葉植物綱	シソ科	トラノオジソ※3		準		要注目種▲						
64				ナツノタムラソウ※3		準		◎	希少種					
65				ハイタムラソウ						分布上重要種				
66				ヤマタツナミノ				A	◎	希少種▲				
67				ナス科	オオマルバノホロシ			C	○	その他重要種	●		●	
68				ゴマノハグサ科	コシオガマ					希少種				
69				オオヒナノウスツボ※3						希少種				
70				カワチシャ			NT	準	○		●		●	
71				クガイソウ						分布上重要種				
72				マツムシソウ科	ナベナ					その他重要種▲		●		
73			キキョウ科	バアソブ※3		VU▲	A							
74			シデシヤジシ				C	◎	希少種▲					
75			キク科	ヌマダイコン※3					要注目種▲		●			
76			カララハハコ				B	○		●		●		
77			タイミンガサ※3				準	◎	分布上重要種					
78			ホノバガクビソウ※3						要注目種▲		●			
79			イブキアザミ※3						分布上重要種▲		●			
80			サワアザミ				B	◎	分布上重要種					
81			ワカサハマギク			NT▼			その他重要種▲					
82			フジバカマ			NT▼	A	◎	要注目種	●		●		
83			トチカガミ科	ネジレモ					分布上重要種	●		●		
84			ヒルムシロ科	ヒルムシロ※3					その他重要種▲		●			
85			ヒロハノエビモ						分布上重要種	●		●		
86			イバラモ科	イバラモ			C	○	その他重要種▲	●		●		
87			ユリ科	ヤマユリ※3			A		要注目種▼					
88			マイヅルソウ※3						分布上重要種					
89			ハナゼキショウ※3				準		絶滅危機増大種▲					
90			ヤマホトギス※3						その他重要種▲		●			
91			ヒガンバナ科	ナツズイセン※3			C	◎						
92			ヤマノイモ科	ウチワドコロ			B	◎	その他重要種▼					
93			アヤメ科	ノハナショウブ※3			C	○	その他重要種					
94			アヤメ※3				C	◎	その他重要種					
95			イネ科	アゼガヤ					その他重要種	●		●		
96			トウササクサ						その他重要種▲		●			
97			イズアワ						希少種▲	●	●			
98			サトイモ科	ザゼンソウ※3					分布上重要種					
99			ガマ科	コガマ			C	◎		●		●		
100			カヤツリグサ科	ビロードスゲ			C	◎	分布上重要種					
101			オオタマツリスゲ※3						要注目種▲		●			
102			アゼテンツキ				A	◎	その他重要種	●		●		
103			ラン科	エビネ		NT▼			その他重要種					
104			ナツエビネ			VU	A	◎	希少種▲					
105			キンラン			VU	C	◎	希少種	●				
106			アキザキヤツシロラン						希少種▲	●	●			
107			ジガバチソウ※3				C	◎	希少種					
108			クモキリソウ						希少種					
109			コケイラン※3						その他重要種▲		●			
計			2門	4綱	52科	109種	16種	55種	44種	93種	0種	23種	27種	13種

※1 ▲:選定資料及び指定基準において、ランクが上がった種、▼:選定資料及び指定基準において、ランクが下がった種

※2 「丹生ダム建設に伴う自然環境への影響について」(近畿地方整備局、平成17年7月21日)での重要な種の選定以降、新たに重要な種に選定した種を示す。

新規確認:平成17年以降の調査で新たに確認された種

基準変更:選定資料及び指定基準のランクが変更となり新たに追加した種

範囲拡大:新規確認種のうち、下流河川調査の範囲拡大により新たに確認された種

※3 平成17年以降の調査で確認されていない種を示す。

※4 滋賀県RDB(H12版)で「分布上重要種」とされていた「オクヤマガラシ」は、滋賀県RDB(H17版)に選定されていないため除外した。

### (3) 生態系（上位性）

中間まとめ時点と比べ、上位性の注目種の選定方法に変更はなく、選定根拠に関する新たな知見は得られていないことから、中間まとめ時点と同様に、上位性の注目種をイヌワシ及びクマタカとする。

また、中間まとめ以降に得られている当該注目種の繁殖・幼鳥の行動範囲に関する調査結果をもとに専門家の指導・助言を得たが、当該種の行動圏内部構造を見直す必要がある調査結果は得られていない。

### (4) 生態系（陸域典型性）

中間まとめ時点の陸域環境区分は、植生、樹齢、伐採の状況等に基づいて抽出しているが、この区分を見直す必要のある新たな知見は得られていない。

また、陸域典型性を表す区分の選定方法を見直す必要がある調査結果は得られていないことから、中間まとめ時点と同様に、落葉広葉樹林（ミズナラ等）及び落葉広葉樹林（ケヤキ）を陸域典型性を表す区分として選定する。

### (5) 生態系（河川域典型性）

中間まとめ時点の河川域環境区分は、杉野川合流部より上流の高時川中～上流部を対象として、魚類の分布や物理的環境から抽出されている。今回、検討範囲が姉川河口部まで延びること、平成20年度に実施した河川における調査において得られた新たな結果があることから、魚類相及び河川形態の観点で河川域環境区分を見直し、「源流区間」「溪流区間」「里山区間」「里山移行区間」「田園区間」「姉川区間」の6区分とした（図 5.1.2 参照）。

### (6) 特殊性

ダム集水域及びその周辺並びに高時川において、湿原、流出量の多い湧水地のような特殊な環境に関する環境は、中間まとめ時点と同様に確認されていない。

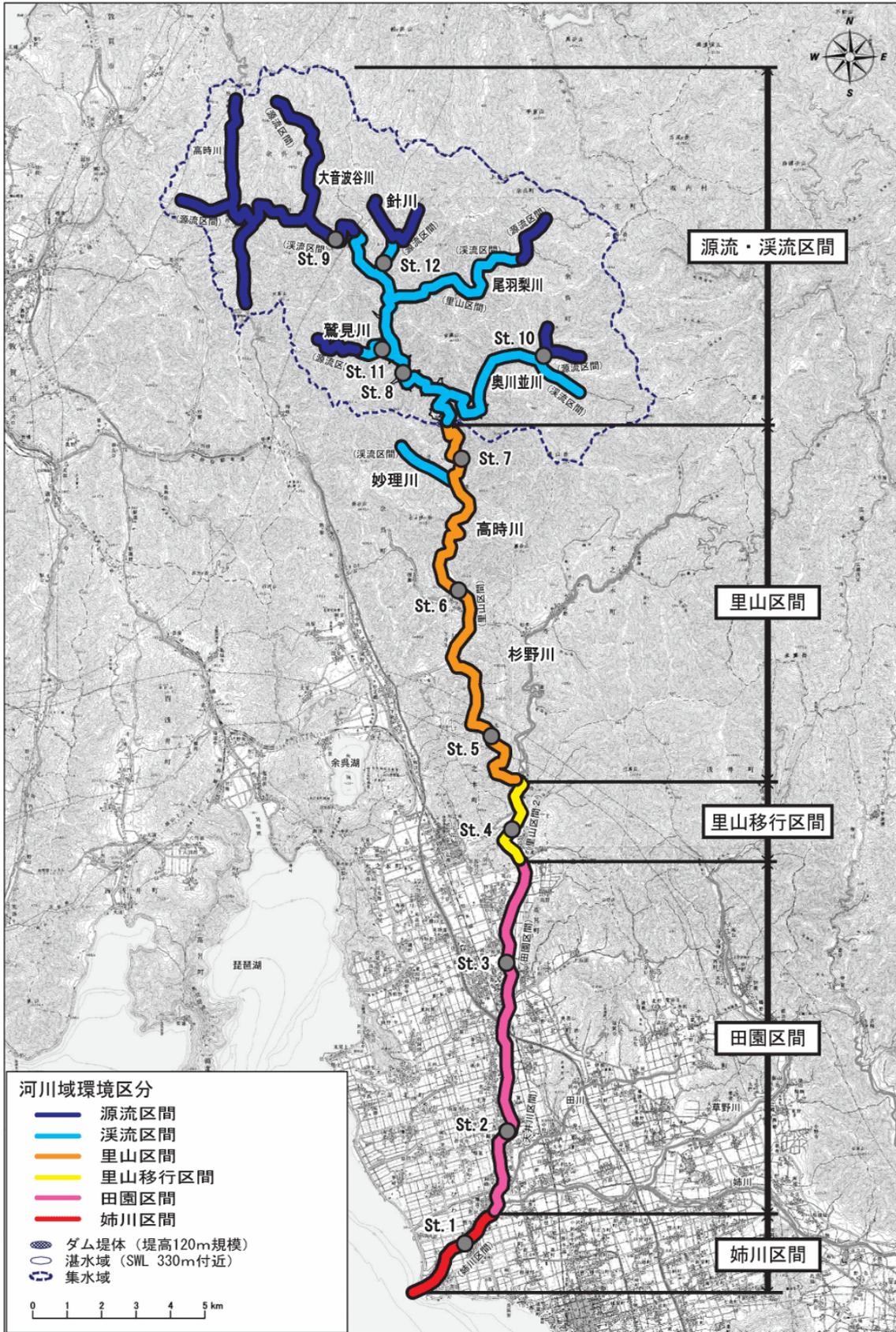


図 5.1.2 見直し後の河川域環境区分

## 5.2 事業レイアウト

中間まとめ時点の原石山、付替道路等のレイアウトを基本としつつ、検討対象ダム規模に応じた湛水域を設定した。貯留型ダムおよび流水型ダムの湛水域を図 5.2.1～図 5.2.2 に示す。

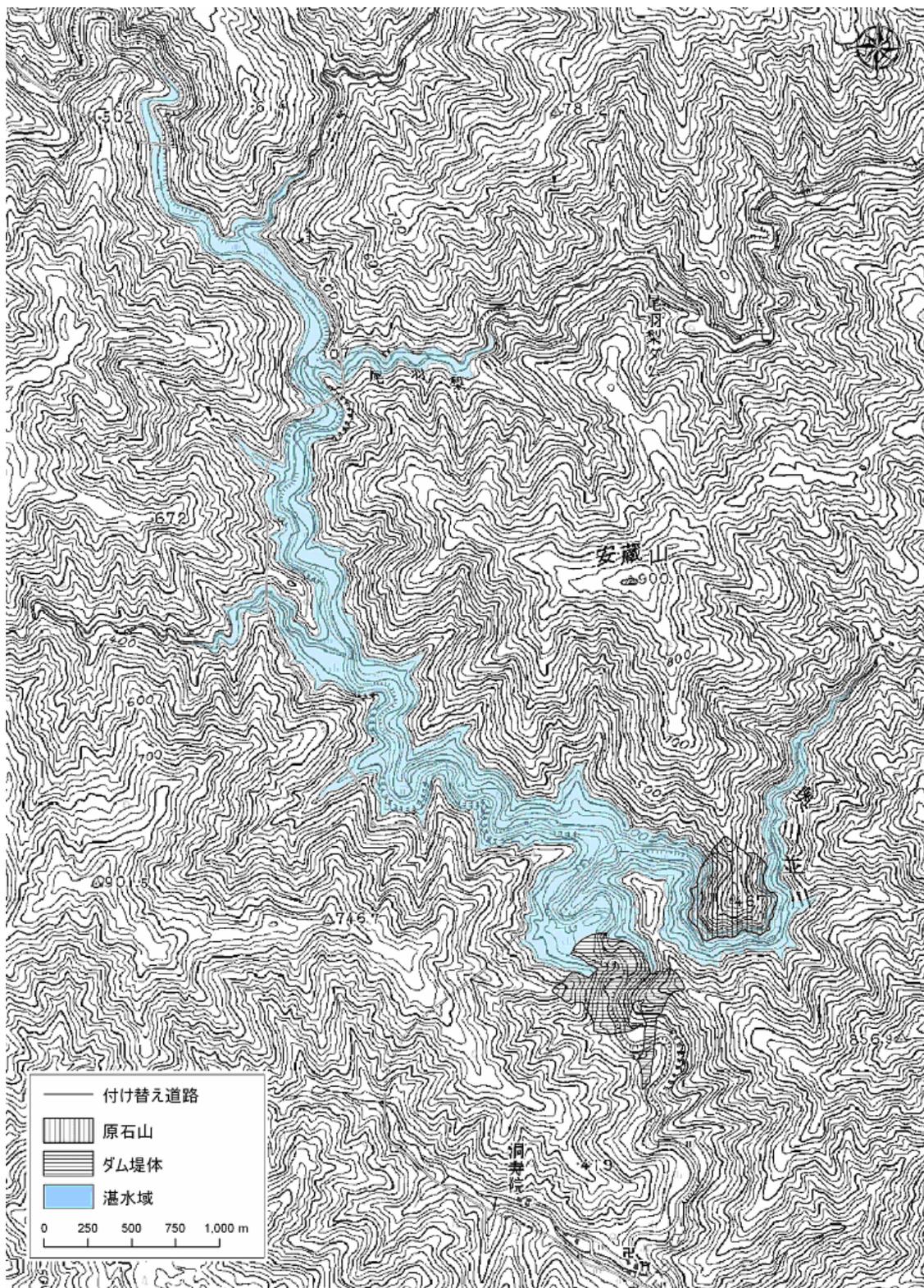


図 5.2.1 貯留型ダムの湛水域等

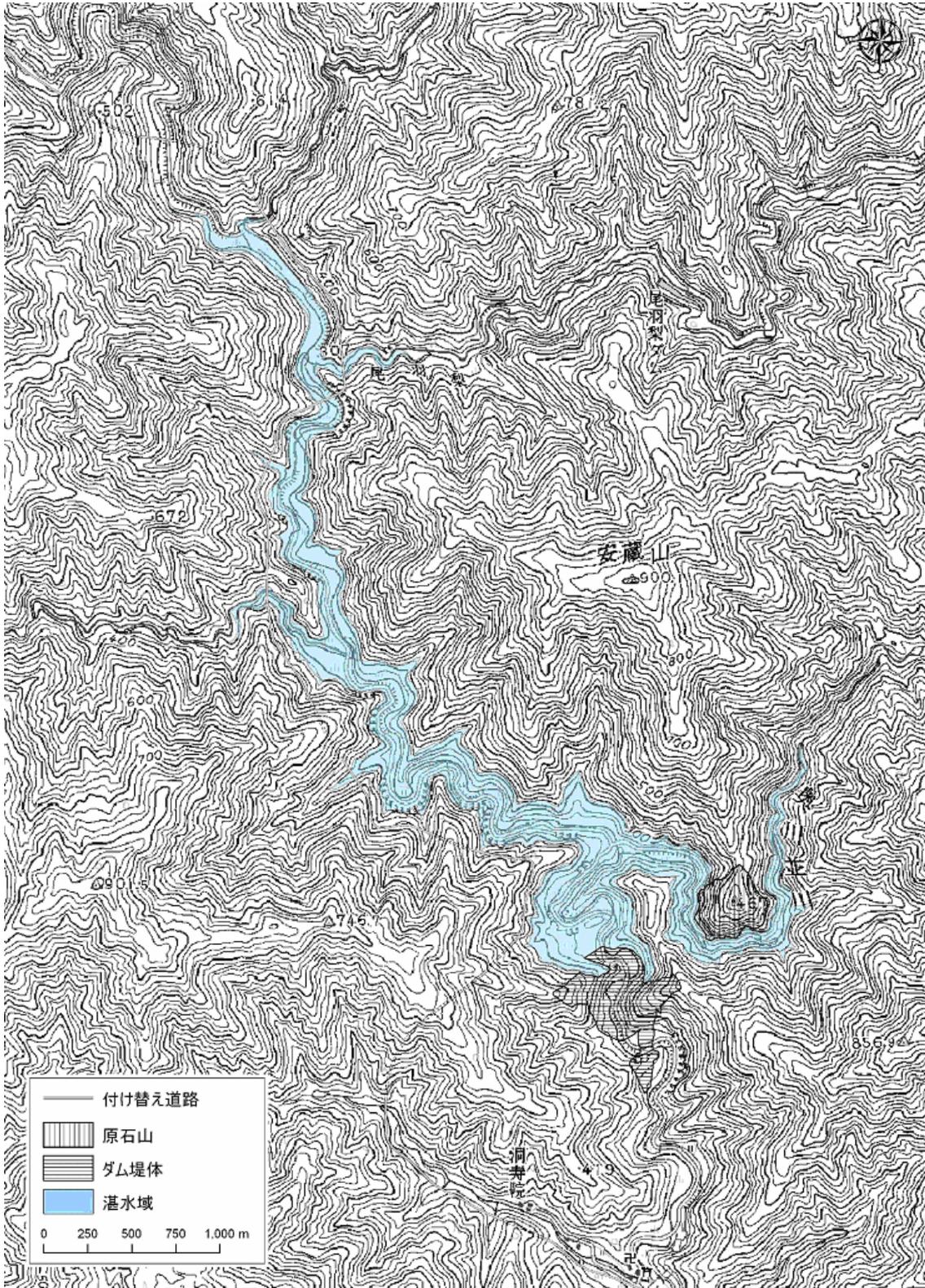


図 5.2.2 流水型ダムの湛水域等

## 5.3 影響予測

環境への影響予測は、中間まとめ時点と同様「ダム事業における環境影響評価の考え方（平成12年3月）」に準拠して行った。

### (1) 予測対象範囲

対象事業による影響予測を行う範囲は、陸域については検討対象としている貯留型ダムと流水型ダムのうち、より湛水規模の大きな貯留型ダムを基本とし、その堤体および湛水予定区域といった直接改変域と、直接改変を行った付近の範囲とした。また、河川域については姉川河口までの河川区域とした。予測対象範囲は図 5.3.1 に示すとおりである。

### (2) 予測の対象

動物では、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物および陸産貝類の重要な種のうち、渡りなどの一時的利用ではなく対象事業実施区域周辺が主要な生息環境である種や種群を予測の対象とした。

植物では、維管束植物、付着藻類の重要な種・群落のうち、現地調査により確認地点が判明している種・群落を予測の対象とした。

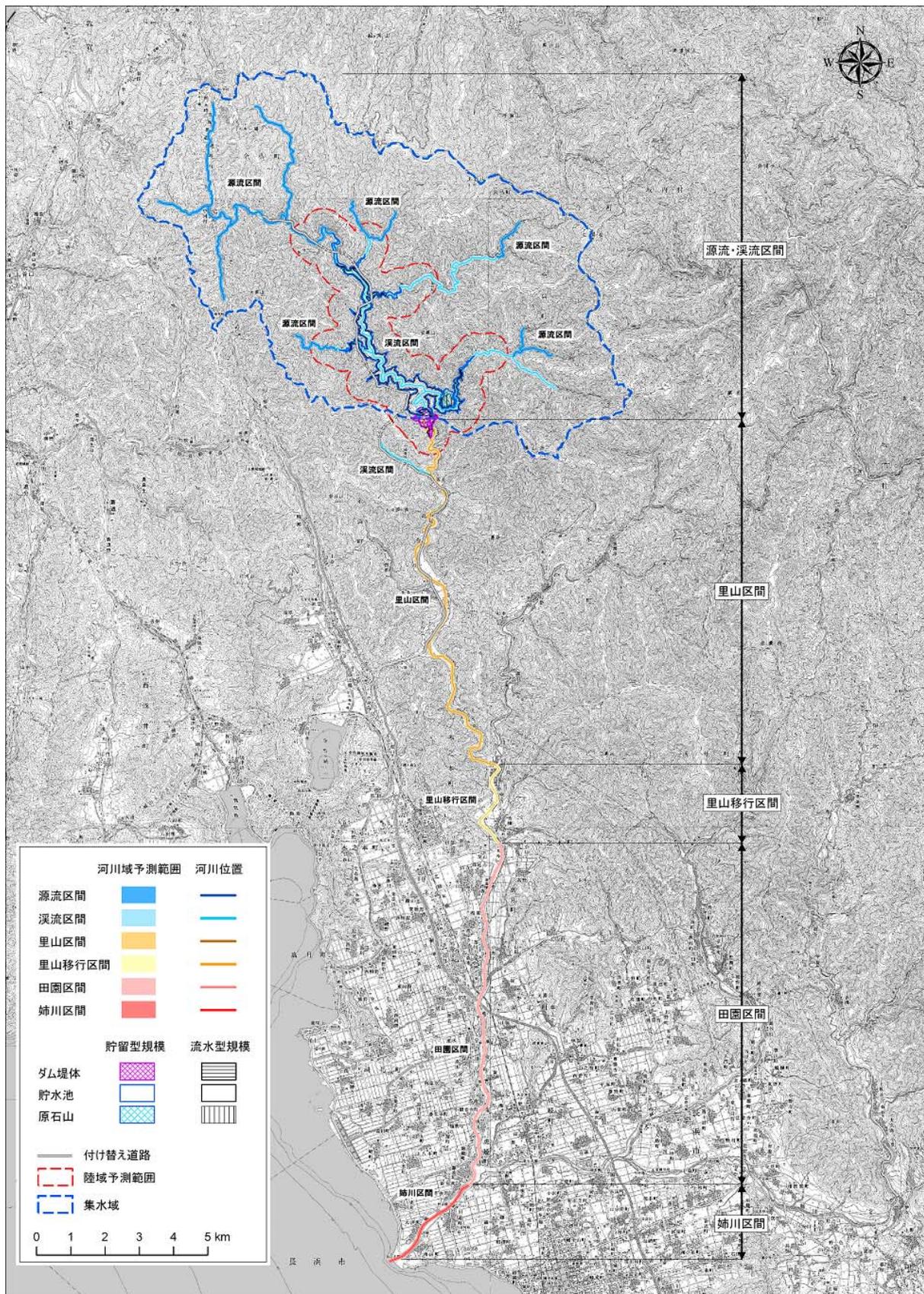


图 5.3.1 影響予測範囲

### (3) 影響予測結果

今回検討対象としている貯留型・流水型ダムは、何れもダム規模が小さくなることから、中間まとめ時に検討対象とした従来計画ダムよりも自然環境への影響は低減される。また、中間まとめ時の予測内容は、現時点における最新の知見に照らして妥当である。

これらのことから、過去に調査・検討した結果を最大限活用することとし、中間まとめ時に生息若しくは繁殖、生育への影響が予測された種及び新たに重要種に選定した種について影響予測を行った。

#### a) 動物

動物の重要な種に対する影響予測にあたっては、専門家の指導・助言に基づき、予測対象となる種ごとではなく、一般生態から推定される生息環境の組み合わせ（『生息環境区分』と呼ぶ）を設定して実施した。中間まとめ時に予測対象とした種も含め、今回設定した陸域の生息環境区分を表 5.3.1、河川域の生息環境区分を表 5.3.2 に示す。

表 5.3.1 生息環境区分（陸域）

区分番号	生息環境（陸域）	区分番号	生息環境（陸域）	区分番号	生息環境（陸域）
陸域1	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等）	陸域13	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・スギ植林（壮齢） のうち過去50年間伐採されていない場所 かつ標高1000m以下の場所	陸域22	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・スギ植林（壮齢） ・スギ植林（若齢） ・伐跡低木林（タニウツギ等）
陸域2	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・スギ植林（壮齢）	陸域14	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・スギ植林（壮齢） のうち過去50年間伐採されていない場所 かつ標高500m以上の場所	陸域23	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・スギ植林（壮齢） ・スギ植林（若齢） ・伐跡低木林（タニウツギ等） ・伐跡群落
陸域3	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・耕作地・住宅地	陸域15	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・過去50年間伐採されていない落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・過去50年間伐採されていないスギ植林（壮齢）	陸域24	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・スギ植林（壮齢） ・スギ植林（若例） ・伐跡低木林（タニウツギ等） ・伐跡群落 ・草地
陸域4	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ）	陸域16	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・スギ植林（壮齢） のうち本川及び主要な支川から 500m以内の場所	陸域25	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・スギ植林（壮齢） ・スギ植林（若例） ・伐跡低木林（タニウツギ等） ・伐跡群落 ・耕作地・市街地
陸域5	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） のうち標高1000m以下の場所	陸域17	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・スギ植林（壮齢） のうち過去50年間伐採されていない場所 かつ本川及び主要な支川から 500m以内の場所	陸域26	・アカマツ-マルバマンサク群落
陸域6	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） のうち標高500m以下の場所	陸域18	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・伐跡低木林（タニウツギ等）	陸域27	・アカマツ-マルバマンサク群落
陸域7	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） のうち過去50年間伐採されていない場所	陸域19	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・伐跡低木林（タニウツギ等） のうち標高500m以下の場所	陸域28	・ヒメコマツ群落 ・スギ植林（壮齢） ・スギ植林（若齢） ・伐跡群落 ・草地
陸域8	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・過去50年間伐採されていない落葉広葉樹林（ミズナラ等）のうち標高500m以上の場所	陸域20	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・伐跡低木林（タニウツギ等）	陸域29	・伐跡群落 ・草地
陸域9	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） のうち渓流・源流区間の河川から 500m以内の場所	陸域21	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・伐跡群落 ・草地	陸域30	・伐跡草地 ・草地
陸域10	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・過去50年間伐採されていない落葉広葉樹林（ミズナラ等） のうち本川及び主要な支川から 500m以内の場所			陸域31	・耕作地・市街地
陸域11	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・スギ植林（壮齢）			陸域32	・耕作地・市街地の周辺500m
陸域12	・落葉広葉樹林（ブナ） ・落葉広葉樹林（ミズナラ等） ・落葉広葉樹林（ケヤキ） ・スギ植林（壮齢） のうち過去50年間伐採されていない場所			陸域33	・全 植生図生息区分
				陸域34	・草地
				陸域35	・標高500m以下の耕作地

表 5.3.2 生息環境区分（河川域）

区分番号	生息環境（河川域）	区分番号	生息環境（河川域）	区分番号	生息環境（河川域）
河川1	・源流区間	河川6	・溪流区間	河川9	・里山区間
河川2	・源流区間 ・溪流区間		・里山区間		・里山移行区間
河川3	・源流区間 ・溪流区間 ・里山区間		・田園区間 ・姉川区間		・田園区間 ・姉川区間
河川4	・溪流区間	河川7	・里山区間	河川10	・里山移行区間 ・田園区間 ・姉川区間
河川5	・溪流区間 ・里山区間	河川8	・里山区間 ・里山移行区間 ・田園区間	河川11	・田園区間 ・姉川区間
				河川12	・姉川区間
				河川13	・全区間

動物の重要な種に対する影響予測は、冒頭に述べたとおり中間まとめ時に生息若しくは繁殖への影響が予測された種及び新たに重要種に選定した種を対象に実施している。今回実施した影響予測の対象種、及びそれらの生息環境区分は表 5.3.3 に示すとおりである。

なお、表 5.3.3 に掲げた種のうち、①調査地域内に主要な生息環境がない種、②予測範囲で確認がない種、③下流河川のみで確認されている種については、対象事業実施区域及びその周辺は主要な生息環境ではないと判断されることから、影響予測の対象から除いている。

表 5.3.3 影響予測対象種及び生息環境区分

生息環境区分	分類群	種名
陸域3	陸上昆虫類	アオイラガ
陸域4	陸上昆虫類	<b>オオムラサキ</b> 、タケウチトゲアワフキ、チビコブスジコガネ、マヤサンコ ブヤハズカミキリ、フタコブルリハナカミキリ、トラフホソバネカミキリ
	陸産貝類	ミヤコムシオイガイ、ヒメハリマキビ、カサネシタラガイ、タカキビ
陸域6	陸産貝類	ヒメカサキビ
陸域7	哺乳類	カグヤコウモリ、モリアブラコウモリ、ヒナコウモリ、テングコウモリ
	陸上昆虫類	クロカナブン
陸域11	陸上昆虫類	ヤスマツアメンボ
	陸産貝類	ビロウドマイマイ属
陸域12	哺乳類	コテングコウモリ
陸域18	陸上昆虫類	オオダイセマダラコガネ、ヘリウスハナカミキリ
陸域19	陸上昆虫類	チャイロスズメバチ、クロマルハナバチ
陸域22	陸産貝類	<b>ニッポンマイマイ属の一種（ココロマイマイ類似種）</b> 、ヤマタカマイマイ
陸域31	哺乳類	カヤネズミ
	陸上昆虫類	コバネササキリ
河川2	哺乳類	<b>カワネズミ</b>
	底生動物	<b>ニホンアミカモドキ</b>
河川5	魚類	<b>アカザ</b>
河川7	底生動物	Pisidium属
河川11	陸上昆虫類	ヒトホシクラカケカワゲラ
陸域31・河川11	陸上昆虫類	ハタケノウマオイ
陸域35・河川9	陸上昆虫類	コキベリアオゴミムシ
調査地域に主要な 生息環境がない	鳥類	カンムリカイツブリ、チュウサギ、ミコアイサ、ウミアイサ、サメビタキ
	陸産貝類	フトギセルガイモドキ、ヒゼンキビ
予測範囲で 確認がない	鳥類	オオバン、ズグロカモメ
	両生類	コガタブチサンショウウオ
	陸上昆虫類	オナガシジミ
生息環境を 特定できない	哺乳類	コキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナ ガコウモリ
	両生類	<b>ニホンヒキガエル<sup>※1</sup>、カジカガエル</b>
	陸上昆虫類	<b>マグソクワガタ、イッシキモンキカミキリ、フチムラサキノメイガ</b> 、オサ ムシモドキ、セマルケシマダラコガネ、ミヤマフキバツタ属の一種
	陸産貝類	<b>ニクイロシブキツボ</b>
下流河川のみ での確認	鳥類	バン、マガモ、コチドリ、アオアシシギ、キアシシギ、イソシギ、チュウ シャクシギ、シマセンニュウ、コヨシキリ、オオヨシキリ、オオジュリ ン、カイツブリ
	魚類	ハス、ビワマス、スジシマドジョウ大型種、カジカ中卵型、ヌマムツ、ア ブラボテ、ウツセミカジカ（琵琶湖型）
	陸上昆虫類	セアカオサムシ
	底生動物	モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、ミナミヌマエビ、フライソンアミ メカワゲラ、キボシツブゲンゴロウ、ケスジドロムシ

※1 ニホンヒキガエルは、今回の重要種リストにおいてはアズマヒキガエルに分類している

※2 下線を付した種は、中間まとめ時に影響があると予測された種

直接改変による生息地の消失または改変により生息環境の変化の影響を受けることが予測された動物の種は表 5.3.4 に、影響は甚大でないとして予測されるものの生息環境を特定できない等の理由から予測に不確実性が伴うとした動物の種は表 5.3.5 に示すとおりである。上位性の注目種であるイヌワシ及びクマタカについては、『生態系（上位性）』において述べる。

表 5.3.4 影響があると予測された動物の種

分類群	貯留型ダム【7種】	流水型ダム【6種】
哺乳類	カワネズミ	カワネズミ
両生類	アズマヒキガエル、カジカガエル	アズマヒキガエル、カジカガエル
魚類	アカザ	アカザ
陸上昆虫類	マグソクワガタ、イッシキモンキカミ キリ	マグソクワガタ、イッシキモンキカミ キリ
陸産貝類	ニクイロシブキツボ	—

表 5.3.5 影響予測に不確実性が伴うとした動物の種

分類群	貯留型ダム【10種】	流水型ダム【11種】
哺乳類	コキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、カグヤコウモリ、モリアブラコウモリ、ヒナコウモリ、テングコウモリ、コテングコウモリ	コキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、カグヤコウモリ、モリアブラコウモリ、ヒナコウモリ、テングコウモリ、コテングコウモリ
陸上昆虫類	フチムラサキノメイガ	フチムラサキノメイガ
陸産貝類	—	ニクイロシブキツボ

また、流水型ダムの下流河川においては、一時的な高濃度の濁水の発生等による生息への影響が懸念される。しかしながら、ダムの運用が決定していないために環境保全対策の検討が十分ではなく、ダム型式・運用が決定した後に環境保全対策も含めてあらためて検討を行うこととした種は表 5.3.6 のとおりである。

表 5.3.6 ダム下流河川において影響が懸念される種

分類群	流水型ダム【3種】
魚類	アカザ
陸上昆虫類	ヒトホシクラカケカワゲラ
底生生物	Pisidium 属

b) 植物

植物の重要な種に対する影響予測は、冒頭に述べたとおり中間まとめ時に生育への影響が予測された種及び新たに重要種に選定した種を対象に実施している。中間まとめ時に生育への影響が予測された種は表 5.3.7、今回新たに重要種に選定した種は表 5.3.8 に示すとおりである。

なお、表 5.3.8 に掲げた種のうち、①既往調査で確認記録はあるものの近年の記録はなく、過去の確認地点が不明な種、②下流河川のみで確認されている種については、予測対象から除いている。

表 5.3.7 中間まとめ時に影響が予測された種と予測結果

種名	中間まとめ時の環境影響予測結果
ハコネシダ、ヒメサジラン、アサダ、ウナギツカミ、サンインシロカネソウ、ジロボウエンゴサク、シモツケ、ヤマタツナミソウ、ザゼンソウ、クモキリソウ	対象事業の実施による土地の形質・形状の改変により生育地点の全てまたは一部が消失する。
コケシノブ、カラクサシダ、ノダイオウ、トリガタハンショウヅル、ヤマジャクヤク、イワハタザオ、ハルユキノシタ、エチゴツルキジムシロ、オオハナウド、オオキヌタソウ、シデシャジン、ワカサハマギク、ウチワドコロ、ピロードスゲ	対象事業の実施による土地の形質・形状の改変により、生育地点の一部が消失し、直近に生育する生育地点の一部が消失する可能性があると予測される。
エゾフユノハナワラビ、コブシ、カラマツソウ、ハナゼキショウ、ナツズイセン、ノハナショウブ	対象事業の実施による土地の形質・形状の改変により、直近に生育する生育地点の一部が消失する可能性があると予測される。
ミスミソウ、メグスリノキ、サワアザミ、エビネ、ナツエビネ	対象事業の実施による土地の形質・形状の改変により、生育地点の一部が消失し、直近に生育する生育地点の一部が消失する可能性があると予測される。 しかし周辺地域には生育地点が数多く確認されていることから、本種の生育は現状よりも小規模ながら維持されることが考えられる。ただし、影響の程度が不明のためモニタリングによる監視を必要とする。
針川のブナーオオバクロモジ群集	群落に変化のおよぶ可能性がある面積が大きく、事業による影響を受けることが予測される。

表 5.3.8 新たに重要種に選定した種

区分	種名
対象種	アズマシロカネソウ、オオバメギ、ウスバサイシン、オクチョウジザクラ、ミツデカエデ、コカモメヅル、ヤマホトトギス、イヌアワ
既往調査で確認記録はあるが近年の記録はなく、過去の確認地点が不明	ナガホノナツノハナワラビ、シシラン、クモノスシダ、シラネワラビ、シロヤマシダ、イヌビワ、ツルネコノメソウ、シモツケソウ、マメダオシ、ナベナ、ヌマダイコン、ホソバガンクビソウ、イブキアザミ、ヒルムシロ、オオタマツリスゲ、コケイラン
下流河川のみでの確認	ミズワラビ、イワヤシダ、ミヤマカワラハンノキ、タキミチャルメルソウ、サイカチ、ノウルシ、ツゲ、ドクゼリ、オオマルバノホロシ、カワヂシャ、カワラハハコ、フジバカマ、ネジレモ、ヒロハノエビモ、イバラモ、アゼガヤ、トウササクサ、コガマ、アゼテンツキ、キンラン、アキザヤツシロラン

直接改変による生育地の消失または改変、直接改変以外の影響による生育環境の変化の影響を受けることが予測された植物の種は表 5.3.9 に示すとおりである。

表 5.3.9 植物の重要な種に対する影響予測結果

貯留型ダム	流水型ダム
直接改変による影響のみが予測された種	
<b>【9種】</b> シモツケ、ヤマタツナミソウ、オオキヌタソウ、シデシャジン、ウチワドコロ、ウスバサイシン、オクチョウジザクラ、ミツデカエデ、コカモメヅル	<b>【7種】</b> シモツケ、エチゴツルキジムシロ、シデシャジン、ウチワドコロ、ウスバサイシン、オクチョウジザクラ、ミツデカエデ
直接改変及び直接改変以外の影響が予測された種	
<b>【11種】</b> ハコネシダ、ヒメサジラン、アサダ、ジロボウエンゴサク、ザゼンソウ、クモキリソウ、カラクサシダ、トリガタハンショウヅル、ヤマシャクヤク、エチゴツルキジムシロ、アズマシロカネソウ	<b>【9種】</b> ハコネシダ、ヒメサジラン、アサダ、ジロボウエンゴサク、ヤマタツナミソウ、ザゼンソウ、クモキリソウ、トリガタハンショウヅル、オオキヌタソウ
直接改変以外の影響のみが予測された種	
該当なし	<b>【4種】</b> カラクサシダ、ヤマシャクヤク、アズマシロカネソウ、コカモメヅル
直接改変及び直接改変以外の影響が予測されたが、周辺地域の生育状況から規模は小さくなるものの生育が維持されると予測された種	
<b>【13種】</b> コケシノブ、ノダイオウ、イワハタザオ、ハルユキノシタ、オオハナウド、ワカサハマギク、ビロードスゲ、ミスミソウ、メグスリノキ、サワアザミ、エビネ、ナツエビネ、イヌアワ	<b>【13種】</b> コケシノブ、ノダイオウ、イワハタザオ、ハルユキノシタ、オオハナウド、ワカサハマギク、ビロードスゲ、ミスミソウ、メグスリノキ、サワアザミ、エビネ、ナツエビネ、イヌアワ

### c) 生態系（上位性）

#### 【イヌワシ】

何れのダム型式の場合でも、本つがいの行動圏と対象事業は重なるものの営巣地と工事の実施区域は離れており、本つがいはダム完成後も現在の行動圏で生息し続け、繁殖活動を継続するものと考えられる。しかしながら、主要な狩り場と主要な移動ルートの一部が対象事業により一部改変されることから、このことによる影響については不確実性が伴うと考えられる。

#### 【クマタカ】

- ①クマタカCつがいは、コアエリア内でダム堤体等の大規模な工事が実施されるとともに改変される部分も比較的大きいことから、一時的につがいの生息が困難になると考えられる。しかしながら、長期的にはつがいが再定着し、繁殖テリトリー内に残存する営巣に適した環境において、繁殖活動を再開すると考えられる。
- ②クマタカBつがいは、コアエリア内におけるダム堤体等の大規模な工事の実施に伴う改変により、一時的に生息・繁殖活動に影響があると考えられる。
- ③クマタカA, D, E, F, Gつがいは、コアエリア内で道路工事の実施による小規模な改変が行われるものの、その改変の程度はわずかであり、工事中に一時的に繁殖率が低下する可能性はあるものの継続的に生息すると考えられる。

### d) 生態系（陸域典型性）

貯留型ダムの実施により、落葉広葉樹林（ミズナラ等）が3.2%、落葉広葉樹林（ケヤキ）が18.4%水没するため、この範囲に生息・生育する動植物のうち、落葉広葉樹林に依存した動物の生息が困難になると予測される。

一方、流水型ダムでは、試験湛水により落葉広葉樹林のミズナラ林等が2.2%、ケヤキ林の13.6%が一時的に水没する。また、供用後の洪水調節地内の植生は、湛水の頻度、期間により、より水没に強い種へと変化するものと考えられるため、この範囲に生息・生育する動植物のうち、落葉広葉樹林に依存した動物の生息が困難になると予測される。

しかしながら、落葉広葉樹林（ミズナラ等）の多くは周辺地域に広い範囲で分布していること、その面積の減少は小さいことから、何れのダム形式においても残存する区域において森林の階層構造等に大きな変化は生じないと考えられる。

また、丹生ダムの集水域には落葉広葉樹林（ケヤキ）を含む落葉広葉樹林が広くまとまりをもって成立しており、落葉広葉樹林（ケヤキ）に生息・生育する動植物は、この落葉広葉樹林と共通して確認されている種が多く、周辺の落葉広葉樹林にも生息・生育可能と考えられる。さらに、直接改変の影響を受けずに残存する区域において、森林の階層構造等に変化が生じないと考えられる。

これらのことから、落葉広葉樹林（ミズナラ等）及び落葉広葉樹林（ケヤキ）に生息・生育する動植物は、何れのダム形式においても生息・生育環境が減少すると予測されるものの、その生息・生育は維持されると考えられる。

## e) 生態系（河川域典型性）

### 【源流区間】

本区間は、貯留型ダム・流水型ダムの何れにおいても改変されることなく残り、湛水域の出現により水没することなく、貯水池より上流は連続性を保ちながら残存すると考えられる。

また、「源流区間」では、ダム完成後の植生や魚類への流況、水質等の変化による影響はほとんどないと考えられる。

これらのことから、源流区間は対象事業実施後も大きな変化は生じないと考えられる。

### 【溪流区間】

本区間は、貯留型ダムの堤体および貯水池の出現により約 16.5km、が消失し、湛水域の存在により本川の上流部と奥川並川および尾羽梨川の上流部とが分断される。しかし、消失する区間に生息・生育する生物は貯水池予定区域の上流および下流本川の支川でも確認されているとともに、近傍のダムではアマゴやタカハヤなどを確認していることから、貯水池においても、これらの魚類が生息可能と考えられる。

一方、流水型ダムの堤体および湛水域の出現により最大 13.3km の溪流区間が消失するが、湛水による消失期間は短期間である。また、琵琶湖治水容量に貯留している時（平均で約 60 日）には、貯留型ダムと同じような魚類や鳥類が生息可能性と考えられる。

また、貯留型・流水型ダムの何れにおいても、溪流区間は改変区域より上流にも存在し、さらに上流の源流区間との連続性が保たれる。

これらのことから、溪流区間は対象事業実施後も大きな変化は生じないと考えられる。

### 【里山区間】

本区間は、貯留型ダム・流水型ダムの何れにおいても、高時川の本区間上流の 0.4km がダム本体の存在により消失する。消失する区間には、ツルヨシやヤナギ類が水辺に生育し、アブラハヤ、シマドジョウが生息している。しかしながら、高時川の本区間の下流は事業の実施後も改変されることなく残り、ダムより下流は連続性を保ちながら残存する。

また、貯留型ダム・流水型ダムの何れにおいても、事業実施後は冠水頻度が低下し、中州の水際などはネコヤナギが高木化し、河原にも木本類が生育すると考えられるが、現在の植生が大きく変わるものではないと考えられる。

これらのことから、里山区間は対象事業実施後も大きな変化は生じないと考えられる。

### 【里山移行区間】

本区間は、貯留型ダム・流水型ダムの何れにおいても、生息・生育環境の消失はなく、ダム建設後も改変されることなく残る。

また、貯留型ダム・流水型ダムの何れにおいても、事業実施後は冠水頻度が低下し、ネコヤナギが高木化し、木本類が生育すると考えられるが、現在の植生が大きく変わるものではないと考えられる。また、保全対策を講じることによりダム放流水質の変化は小さいと考えられ、河床状況の変化も小さいと考えられる。

これらのことから、里山移行区間は対象事業実施後も大きな変化は生じないと考えられる。

### 【田園区間】

本区間は、貯留型ダム・流水型ダムの何れにおいても、生息・生育環境の消失はなく、ダム建設後も改変されることなく残る。

また、貯留型ダム・流水型ダムの何れにおいても、事業実施後は冠水頻度が低下し、木本類が生育すると考えられるが、現在の植生が大きく変わるものではないと考えられる。さらに、保全対策を講じることによりダム放流水質の変化は小さいと考えられ、河床状況の変化も小さいと考えられる。

これらのことから、田園区間は対象事業実施後も大きな変化は生じないと考えられる。

### 【姉川区間】

本区間は、貯留型ダム・流水型ダムの何れにおいても、生息・生育環境の消失はなく、ダム建設後も改変されることなく残る。

また、貯留型ダム・流水型ダムの何れにおいても、事業実施後は冠水頻度がやや低下するが、現在の植生が大きく変わるものではないと考えられる。さらに、保全対策を講じることによりダム放流水質の変化は小さいと考えられ、河床状況の変化も小さいと考えられる。

これらのことから、姉川区間は対象事業実施後も大きな変化は生じないと考えられる。

## 【流水型ダム 洪水調節地の環境】

流水型ダムの事業実施により、ダム洪水調節地内は試験湛水に伴って一時的に湛水域が形成され、試験湛水終了後には、陸域・河川域が出現する。これらの環境は、試験湛水による影響が生じた後、出水時に繰り返される冠水により、ダム建設前と比べ変化することが想定される。

また、今回検討対象としている流水型ダムは、異常渇水対策容量を琵琶湖に確保する（水位を高くする）ことに伴う治水リスクを回避するために、琵琶湖水位に応じてダムの琵琶湖治水容量に一時的に貯留する計画としており、通常の運用時よりも貯留期間が長くなる場合がある。これは、一般的な流水型ダムには見られない特徴である。

ここでは、一次的な冠水に伴う環境の変化について、ダム洪水調節地内の陸域と河川域に区分して概略検討している。なお、ダム洪水調節地内の河川域とは、平常時において河川水が流下する区間及びダム建設前でも冠水が生じていた区域を指し、ダム洪水調節地内の陸域とは、ダム供用に伴って一時的冠水が新たに起きようになった区域（ダム洪水調節地内における「ダム洪水調節地内の河川域」以外の区域）を指す。

### i) ダム洪水調節地内の陸域

流水型ダムの場合、試験湛水時にサーチャージ水位まで一時的に水位上昇させた後、全量放流して洪水調節地内を空の状態にする。供用後は、降雨強度及び琵琶湖水位に応じて貯水位が変化することとなる。確率降雨規模別の陸域典型性にかかる水没面積は、下表に示すとおりである。

環境類型区分		一時貯留時 <sup>注1)</sup>	通常運用
陸域典型性の合計面積		1,874ha	1,874ha
湛水により改変される 陸域典型性の合計面積 及び改変率	確率年：1/1年	78ha (4.2%)	3ha (0.2%)
	確率年：1/3年	86ha (4.6%)	18ha (1.0%)
	確率年：1/5年	91ha (4.9%)	26ha (1.4%)
	確率年：1/10年	96ha (5.1%)	32ha (1.7%)
	確率年：1/20年	103ha (5.5%)	42ha (2.2%)
	確率年：1/50年	120ha (6.4%)	63ha (3.4%)
	確率年：1/100年	140ha (7.5%)	89ha (4.7%)

注1) 琵琶湖の治水リスク回避のため、琵琶湖治水容量 (2,000 万 m<sup>3</sup>) に一時貯留している場合

また、琵琶湖開発が供用開始した平成4年～平成18年（15年間）の実績水位を対象として、琵琶湖の水位が制限水位（6月16日～8月31日はBSL -0.2m、9月1日～10月15日はBSL -0.3m）を越えている場合に貯留するという前提条件の下で、琵琶湖治水容量に一時貯留する回数等を計算すると、次のとおりとなる。

一時貯留回数	24回	最大連続貯留日数	112日
年平均貯留日数	62.4日 (17.1%)	最小連続貯留日数	10日

※貯留日数は、琵琶湖治水容量内に貯水している日数を差す（必ずしも満水ではない）

これら冠水する区間には、コナラ、ケヤキ等の落葉広葉樹の他、スギ、ヒノキが河岸に生育している。根元部が冠水した場合に大部分が生き残れる日数はコナラが 30 日、ケヤキが 130 日、スギが 100 日とされる<sup>※1</sup>が、比較的長期間にわたって冠水する場合があることから、水没に強い種を除き枯死する可能性があり、水位低下後（冠水しない間）には先駆性の種が優先的に生育するなど、当該区域の冠水頻度に応じた植生へと遷移していくことが一般的に予想される。

なお、流水型ダムの洪水調節地内における植生が、どの範囲で、どのように変化していくかの検討については、琵琶湖治水容量の運用方法が未確定であることから、ダム型式確定後に行うこととする。

## ii) ダム洪水調節地内の河川域

洪水調節地内の河川域は試験湛水によって直接改変されるが、供用後の平常時には貯留を行わず、河川の状態となる。

洪水調節地内で確認された魚類のうち、上流域や支流域にも生息環境が広がっているアマゴ、アカザ、タカハヤ等の種については、湛水時には上流域や支流域に退避していた個体が平常時には戻り、洪水調節地内の一部に成立している生息環境や産卵環境を利用する可能性が考えられる。

底生動物についても、湛水時に生息状況が変化すると考えられるが、平常時には移動能力のある水生昆虫を中心に、洪水調節地内の一部に成立している生息環境に生息する可能性が考えられる。

---

※1 H19 年度ダム水源地環境技術研究所 所報（財団法人ダム水源地環境整備センター,H20.11）調査研究 5-3 より

## 5.4 環境保全対策

中間まとめ時点で検討されている環境保全対策の内容を見直す、或いは更に効果的な保全対策が実現しているという状況ではないことから、中間まとめ時点で検討されている環境保全対策の内容を基本としつつ、今回の影響予測結果に基づく保全対策の実施対象及び実施事項を整理した。

### (1) 動物の重要な種に対する環境保全対策

今回予測された、動物の重要な種に対する影響に対し、表 5.4.1(1)～(5)に示す環境保全対策が有効と考えられる。

表 5.4.1(1) 哺乳類の重要な種に対する環境保全対策

種名	環境影響	環境保全対策	環境保全対策の効果
カワネズミ	貯留型ダム・流水型ダムいずれにおいても、本体および湛水域の出現する範囲において本種の生息が困難になると考えられる。	<b>【方針】</b> 生息環境の改変面積の低減・改変部分における生息環境の復元を図る  <b>【内容】</b> ○主要な生息環境となる水際の落葉広葉樹林の改変面積の低減を図る ○改変部分に落葉広葉樹林(溪畔林)の植栽を行い生息環境の復元を図る ○残存区間を水路でつなぐ	改変面積の低減および生息環境の復元については、実施による効果が見込める。 水路の設置については、その効果はもとより周辺自然環境へ与える影響の検討が不十分であるため、専門家の指導・助言を得ながら検討する。 保全対策の実施後もその効果および見直しを行うためのモニタリング調査により、専門家の指導・助言を得て順応的に対応することで、保全対策の効果が高まると期待される。

表 5.4.1(2) 両生類の重要な種に対する環境保全対策

種名	環境影響	環境保全対策	環境保全対策の効果
アズマヒキガエル	貯留型ダム・流水型ダムいずれにおいても、本種の繁殖への影響が考えられる。	<b>【方針】</b> 繁殖環境としての池の整備を図る  <b>【内容】</b> ○事業地内を利用し、森林に近い場所へ浅い湿地等の繁殖環境を整備する	繁殖環境を整備することにより、繁殖環境が復元される効果が期待される。
カジカガエル	貯留型ダム・流水型ダムいずれにおいても、本種の繁殖への影響が考えられる。	<b>【方針】</b> 環境保全対策に資するデータを取得し、環境保全対策を具体化する  <b>【内容】</b> ○生息状況の把握および流水環境に重点をおいた環境保全対策の検討	保全対策検討のための十分な知見が得られていないため、継続的に生息状況を把握し、保全対策を適宜検討・実施することで、本種に対する影響は可能な限り回避・低減されると期待される。

表 5.4.1(3) 魚類の重要な種に対する環境保全対策

種名	環境影響	環境保全対策	環境保全対策の効果
アカザ	貯留型ダム・流水型ダムいずれにおいても、本種の生息への影響が考えられる。	<p><b>【方針】</b>                      主要な生息環境である貯水池下流の「里山区間」の保全</p> <p><b>【内容】</b>                      ○主要な生息環境となる「里山区間」および「溪流区間」の改変面積の低減および復元を図る                      ○流況・水質・土砂の連続性の確保</p>	<p>環境保全対策のうち、改変面積の低減によって、生息環境の改変が低減され、本種の生息への効果が期待される。</p> <p>また、流況・水質・土砂の連続性を確保することにより、主要な生息環境のうちダム下流部は現状のまま維持され、本種の生息への効果が期待される。</p>

表 5.4.1(4) 陸上昆虫類の重要な種に対する環境保全対策

種名	環境影響	環境保全対策	環境保全対策の効果
マグソクワガタ、イッシキモンキカミキリ	貯留型ダム・流水型ダムいずれにおいても、本種の生息への影響が考えられる。	<p><b>【方針】</b>                      環境保全対策に資するデータを取得し、環境保全対策を具体化する</p> <p><b>【内容】</b>                      ○生息状況の把握および環境保全対策の検討</p>	<p>保全対策検討のための十分な知見が得られていないため、継続的に生息状況を把握し、保全対策を適宜検討・実施することで、本種に対する影響は可能な限り回避・低減されると期待される。</p>

表 5.4.1(5) 陸産貝類の重要な種に対する環境保全対策

種名	環境影響	環境保全対策	環境保全対策の効果
ニクイロシブキツボ	貯留型ダムにおいて、本種の生息への影響が考えられる。	<p><b>【方針】</b>                      移植を行う</p> <p><b>【内容】</b>                      ○確認された個体について、適地への移植を行う</p>	<p>移植によって本種の生息が維持されることから、その効果が期待される。</p> <p>また、保全対策の実施後もその効果および見直しを行うためのモニタリング調査により専門家の指導・助言を得て順応的に対応することで、保全対策の効果が高まると期待される。</p> <p>以上のことから、環境保全対策の実施により、本種についての影響は事業者の実行可能な範囲で回避・低減されると考えられる。</p>

## (2) 植物の重要な種に対する環境保全対策

今回予測された、植物の重要な種に対する影響に対し、表 5.4.2(1)～(2)に示す環境保全対策が有効と考えられる。

表 5.4.2(1) 植物の重要な種及び群落に対する環境保全対策

種名	環境影響	環境保全対策	環境保全対策の効果
<p><b>【貯留型】9種</b> シモツケ、ヤマタツナミソウ、オオキヌタソウ、シデシャジン、ウチワドコロ、ウスバサイシン、オクチョウジザクラ、ミツデカエデ、ココモメヅル</p> <p><b>【流水型】7種</b> シモツケ、エチゴツルキジムシロ、シデシャジン、ウチワドコロ、ウスバサイシン、オクチョウジザクラ、ミツデカエデ</p>	<p>対象事業の実施による土地の形質・形状の改変により生息地点の全てまたは一部が消失する。</p>	<p><b>【方針】</b> 消失する個体を移植する</p> <p><b>【内容】</b> ○直接改変の影響を受ける個体の移植を行う ○移植が難しい種や個体数の少ない種、多年生以外の種については、生育確認個体から種子を採取し、生育適地に播種を行う</p>	<p>移植は個体の保全を図るものであり、その効果が期待できるが、移植に関する知見および野外における移植の事例が少ない種があることから、専門家の指導・助言を得ながら実施を検討する。</p> <p>播種は移植が難しいと考えられる種について専門家の指導・助言を得ながら実施を検討する。</p> <p>これら環境保全対策の実施により、対象事業により影響を受ける生育個体への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避・低減されると考えられる。</p>
<p><b>【貯留型】11種</b> ハコネシダ、ヒメサジラン、アサダ、ジロボウエンゴサク、ザゼンソウ、クモキリソウ、カラクサシダ、トリガタハンショウヅル、ヤマシャクヤク、エチゴツルキジムシロ、アズマシロカネソウ</p> <p><b>【流水型】9種</b> ハコネシダ、ヒメサジラン、アサダ、ジロボウエンゴサク、ヤマタツナミソウ、ザゼンソウ、クモキリソウ、トリガタハンショウヅル、オオキヌタソウ</p>	<p>対象事業の実施による土地の形質・形状の改変により、生育地点の一部が消失し、直近に生育する生育地点の一部が消失する可能性がある。</p>	<p><b>【方針】</b> 消失する個体の移植を行い、消失する可能性がある個体のモニタリングを行う</p> <p><b>【内容】</b> ○直接改変の影響を受ける個体の移植を行う ○移植が難しい種や個体数の少ない種、多年生以外の種について生育確認個体から種子を採取し、生育適地に播種を行う ○消失する可能性のある株について、モニタリングを行う</p>	<p>移植は個体の保全を図るものであり、その効果が期待できるが、移植に関する知見および野外における移植の事例が少ない種があることから、専門家の指導・助言を得ながら実施を検討する。</p> <p>播種は移植が難しいと考えられる種について専門家の指導・助言を得ながら実施を検討する。</p> <p>モニタリングは消失の恐れのある個体に対し、影響がおよばない場合にはその個体と生息環境が維持され、影響がおよんだ場合には速やかに保全対策を実施できることから、その効果が期待できる。</p> <p>これらの環境保全対策の実施により、対象事業により影響を受ける生育個体への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避・低減されると考えられる。</p>

表 5.4.2(2) 植物の重要な種及び群落に対する環境保全対策

種 名	環境影響	環境保全対策	環境保全対策の効果
<p><b>【流水型】4種</b> カラクサシダ、ヤマシヤクヤク、アズマシロカネソウ、コカモメヅル</p>	<p>対象事業の実施による土地の形質・形状の改変により、生育地点の一部が消失し、直近に生育する生育地点の一部が消失する可能性がある。</p>	<p><b>【方針】</b> 消失する可能性がある個体のモニタリングを行う</p> <p><b>【内容】</b> ○消失する可能性のある株について、モニタリングを行う</p>	<p>モニタリングは消失の恐れのある個体に対し、影響がおよばない場合にはその個体と生息環境が維持され、影響がおよんだ場合には速やかに保全対策を実施できることから、その効果が期待できる。</p> <p>これらの環境保全対策の実施により、対象事業により影響を受ける生育個体への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避・低減されると考えられる。</p>
<p><b>【貯留型】13種</b> コケシノブ、ノダイオウ、イワハタザオ、ハルユキノシタ、オオハナウド、ワカサハマギク、ビロードスゲ、ミスミソウ、メグスリノキ、サワアザミ、エビネ、ナツエビネ、イヌアワ</p> <p><b>【流水型】13種</b> コケシノブ、ノダイオウ、イワハタザオ、ハルユキノシタ、オオハナウド、ワカサハマギク、ビロードスゲ、ミスミソウ、メグスリノキ、サワアザミ、エビネ、ナツエビネ、イヌアワ</p>	<p>対象事業の実施による土地の形質・形状の改変により、生育地点の一部が消失し、直近に生育する生育地点の一部が消失すると予測される。</p> <p>しかし周辺地域には生育地点が数多く確認されていることから、本種の生育は現状よりも小規模ながら維持されると考えられる。ただし、影響の程度が不明のためモニタリングによる監視を必要とする。</p>	<p><b>【方針】</b> 消失する可能性がある個体のモニタリングを行う</p> <p><b>【内容】</b> ○消失する可能性のある株について、モニタリングを行う</p>	<p>モニタリングは消失の恐れのある個体に対し、影響がおよばない場合にはその個体と生息環境が維持され、影響がおよんだ場合には速やかに保全対策を実施できることから、その効果が期待できる。</p> <p>これらの環境保全対策の実施により、対象事業により影響を受ける生育個体への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避・低減されると考えられる。</p>
<p><b>【貯留型・流水型】</b> 針川のブナーオオクロモジ群集</p>	<p>群落に変化のおよぶ可能性がある面積は小さく、事業による影響は小さいと考えられるが、予測に不確実性を伴う。</p>	<p><b>【方針】</b> 環境の維持およびモニタリングを行う</p> <p><b>【内容】</b> ○貯水池付近の落葉広葉樹林の維持を図る ○当該群落のモニタリングを行う</p>	<p>常時満水位以上の樹林の残置は、群落の改変面積を減らすことから、その効果が期待できる。</p> <p>モニタリングは消失の恐れのある群落に対し、影響がおよばない場合にはその群落が維持され、影響がおよんだ場合には速やかに保全対策を実施できることから、その効果が期待できる。</p> <p>これらの環境保全対策の実施により、対象事業により影響を受ける群落への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避・低減されると考えられる。</p>

### (3) 生態系（上位性）に対する環境保全対策

今回の影響予測において、影響があるとされた生態系（上位性）の注目すべき種に対し、表 5.4.3(1)～(2)に示す環境保全対策が有効と考えられる。

表 5.4.3(1) 上位性の注目種に対する環境保全対策

項目	環境影響	環境保全対策	環境保全対策の効果
クマタカ (Bつがい)	工事中、一時的に生息・繁殖活動に影響があると考えられる。	<p><b>【方針】</b> 工事の実施による負荷を最小限にとどめるとともに、工事完了後の正常な生息・繁殖状況を早期に回復させる</p> <p><b>【内容】</b> ○工事工程の調整 ○改変跡地の早期復元 ○営巣木となる大木の保全 ○大規模工事の工程の検討</p>	<p>工事工程の調整は、実施することにより、クマタカの繁殖活動への影響が低減される効果が見込めると考えられる。</p> <p>営巣木となる大木の保全および大規模工事の工程の検討は、実施することにより、本つがいの生息・繁殖活動に対する影響を低減する効果が見込めると考えられる。</p> <p>改変跡地の早期復元および営巣木となる大木の保全は、クマタカの餌生物となる下位の生物を保全することが見込めると考えられることから本つがいの生息・繁殖活動に対する影響を低減する効果が見込めると考えられる。</p> <p>以上のことから、工事中の本つがいへの影響は回避できないが、工事完了後に早期に本つがいの正常な生息・繁殖活動を回復させるため、事業者の実行可能な範囲内で効果的な対策であり、工事完了後における本つがいへの影響は低減できると考えられる。</p>
クマタカ (Cつがい)	工事中、一時的につがいの生息が困難になると考えられる。	<p><b>【方針】</b> 工事の実施による負荷を最小限にとどめるとともに工事完了後に早期に生息を回復させる</p> <p><b>【内容】</b> ○工事工程の調整 ○改変跡地の早期復元 ○営巣木となる大木の保全 ○非改変区域の維持・保全（特にダム供用後の営巣適地となる区域） ○大規模工事の工程の検討</p>	<p>工事工程の調整は、実施することにより、クマタカの繁殖活動への影響が低減される効果が見込めると考えられる。</p> <p>営巣木となる大木の保全および改変されない区域の維持・保全は、実施することにより、クマタカが再び生息するための環境を整える効果が見込めると考えられる。</p> <p>改変跡地の早期復元および大規模工事の工程の検討の対策については、クマタカの餌生物となる下位の生物を保全できることが見込め、クマタカが再び生息する環境に早期に整える効果が見込めると考えられる。</p> <p>以上のことから、工事中の本つがいへの影響は回避できないが、工事完了後に本地域を早期にクマタカの生息環境として回復させるため、事業者の実行可能な範囲内で効果的な対策であり、工事完了後において本地域をクマタカの生息環境とすることが可能となると考えられる。</p>

表 5.4.3(2) 上位性の注目種に対する環境保全対策

項目	環境影響	環境保全対策	環境保全対策の効果
イヌワシ (A つがい)	生息・繁殖を継続すると考えられるが、影響予測に不確実性が伴う	<b>【方針】</b> 工事の実施による負荷を最小限にとどめる  <b>【内容】</b> ○改変跡地の早期復元	改変跡地の早期復元は、イヌワシの餌生物となる下位の生物を保全できることが見込め、イヌワシの生息環境への影響が低減される効果が見込めると考えられる。 以上のことから、工事中および供用開始後においてイヌワシの生息・繁殖活動への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避・低減できると考えられる。
クマタカ (A, D, E, F, G つがい)	工事中、一時的に繁殖率が低下する可能性はあるものの継続的に生息すると考えられる。	<b>【方針】</b> 工事の実施による負荷を最小限にとどめる  <b>【内容】</b> ○工事工程の調整 ○改変跡地の早期復元	工事工程の調整は実施することにより、クマタカの繁殖活動への影響が低減される効果が見込めると考えられる。 改変地の早期復元はクマタカの餌生物となる下位の生物を保全できることが見込め、クマタカの生息環境への影響が低減される効果が見込めると考えられる。 以上のことから、工事中および供用開始後においてクマタカの生息・繁殖活動への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避・低減できると考えられる。

#### (4) 環境保全対策実施時に留意する事項

自然は人間の予測以上に極めて複雑で、関係性によってどこまでも連なっており、植物が基本となる生態系は、人為的なインパクトの有無に関係なく常に変化していくものである。またあらゆる自然現象には歴史的刻印が打たれており、自然を創り上げることができるのは、自然自身の時間をかけた営み以外にないことを十分認識する必要がある。

したがって、環境保全対策の実施にあたっては、自然環境の変化や事業実施に伴う自然環境への影響を把握しつつ、自然が自ら創り上げていくための手助けをするような環境保全対策を行うことが重要である。

環境保全対策の実施にあたっては、引き続き専門家等の指導・助言を得ながら実施することとし、以下の事項に留意する。

- ①予測された影響に対して、回避・低減を原則とする保全対策を実施する
- ②環境保全対策は、これまでに実施してきた保全対策、あるいは保全対策に係わる資料に基づいて実施し、保全対策の効果を検証しながら実際の対策にフィードバックさせる
- ③保全対策の検討では、人との関わりや生物多様性の視点を考慮する
- ④モニタリングは、保全対策実施後の植生の状況変化に対して順応的に対応できるよう、種ごとに調査項目を検討する