

8-1-3 動物

(1) 重要な種及び注目すべき生息地

① 調査結果の概要

ア. 哺乳類相の状況

(ア) 文献その他の資料調査結果

文献その他の資料調査の結果は、「第3章 3-1 自然的状況 3-1-5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1) 動物の生息の状況」に示すとおり、哺乳類では7目17科43種（亜種を含む）が確認されている。

(イ) 現地調査

a. 調査地域

調査地域は第8-1-3-1図に示す、第一土捨場計画地、発電所計画地、取水口計画地の対象事業実施区域から半径約500mの地域を基本とした。

なお、第二土捨場計画地は発電所計画地周辺地域に含み、第三土捨場計画地は第一土捨場計画地周辺地域に含む。

b. 調査地点

調査地点は第8-1-3-1表に示す3地点とし、調査を実施した箇所を第8-1-3-2図(1)、(2)に示した。

第8-1-3-1表 調査地点

調査地点	地点概要
地点①	第一土捨場計画地を中心とした半径500mの範囲で、第三土捨場計画地を含む。 第一土捨場計画地は主にススキやヨシなどの草地で構成されている。周辺はスギ林を中心にコナラ林やケヤキ林、オニグルミ林を有する、姫川及び小滝川を含む地域。
地点②	発電所計画地を中心とした半径約500mの範囲で、第二土捨場計画地を含む。 スギ林とコナラ林、ケヤキ林が多くを占める、姫川及び小滝川を含む地域。
地点③	取水口計画地を中心とした半径500mの範囲。 取水口計画地東の長野県側はコナラ林、西の新潟県側はスギ林を中心とした、姫川を含む地域。
その他地域	上記以外で、移動中や、周辺地域の動物の生息状況を把握するために調査を実施した地域。

c. 調査期間

(a) 直接観察・フィールドサイン調査

1年間とし、各季節の4回とした。

夏季：平成27年8月10日、18日、19日、25日、平成28年6月3日、8日、9日、10日、13日、7月1日、12日、19日、25日、8月3日、26日

秋季：平成27年9月2日、3日、10日、14日、15日、16日、10月5日、6日、7日、13日、19日、20日、21日、26日、11月13日、16日、17日、18日、平成28年9月3日、10月21日

冬季：平成27年12月25日、平成28年1月13日、28日、2月2日、23日、平成29年1月20日、31日、2月9日、22日

春季：平成28年3月16日、31日、4月14日、18日、25日、26日、5月2日、12日、13日、23日、27日、平成29年4月5日、21日、24日、5月3日、9日、12日、14日、15日

(b) 捕獲法

1年間とし、季を定めず1回とした。

調査実施日：平成27年9月14～16日

※中型哺乳類は発電所計画地・取水口計画地で9月14～15日、第一土捨場計画地で9月15～16日に実施した。

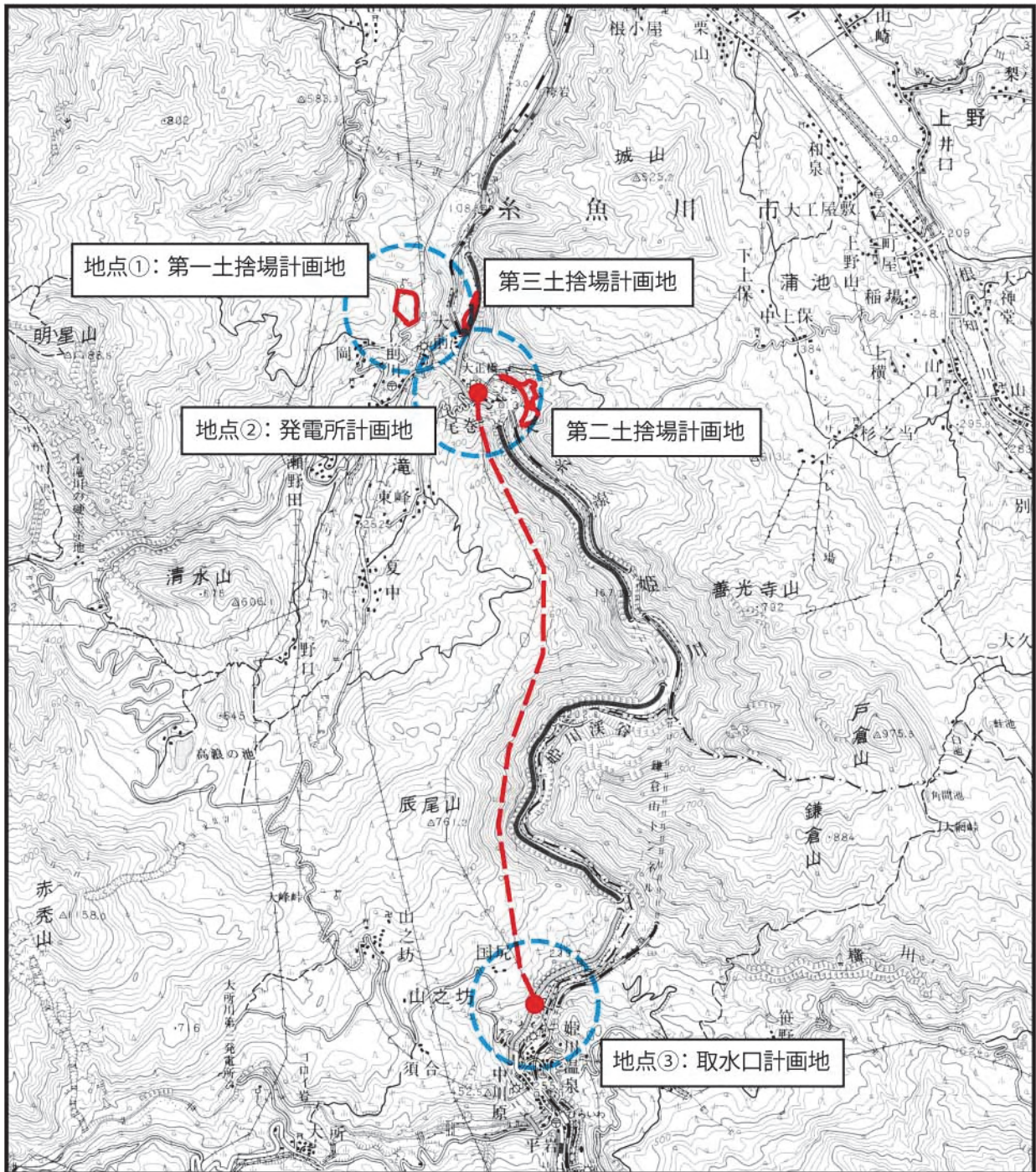
(c) 自動撮影法（センサーカメラ）

1年間とし、カメラの設置が困難な冬季を除く3回とした。


夏季：平成27年8月18日～9月2日


秋季：平成27年9月3日～10月5日、10月6日～11月26日、平成28年9月6日～11月2日

春季：平成28年5月2日～6月22日

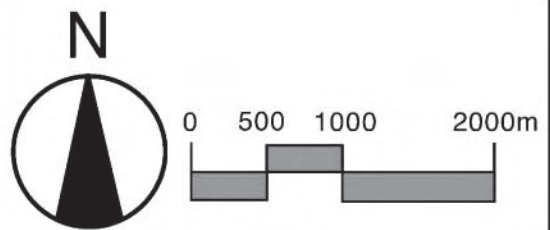


凡 例

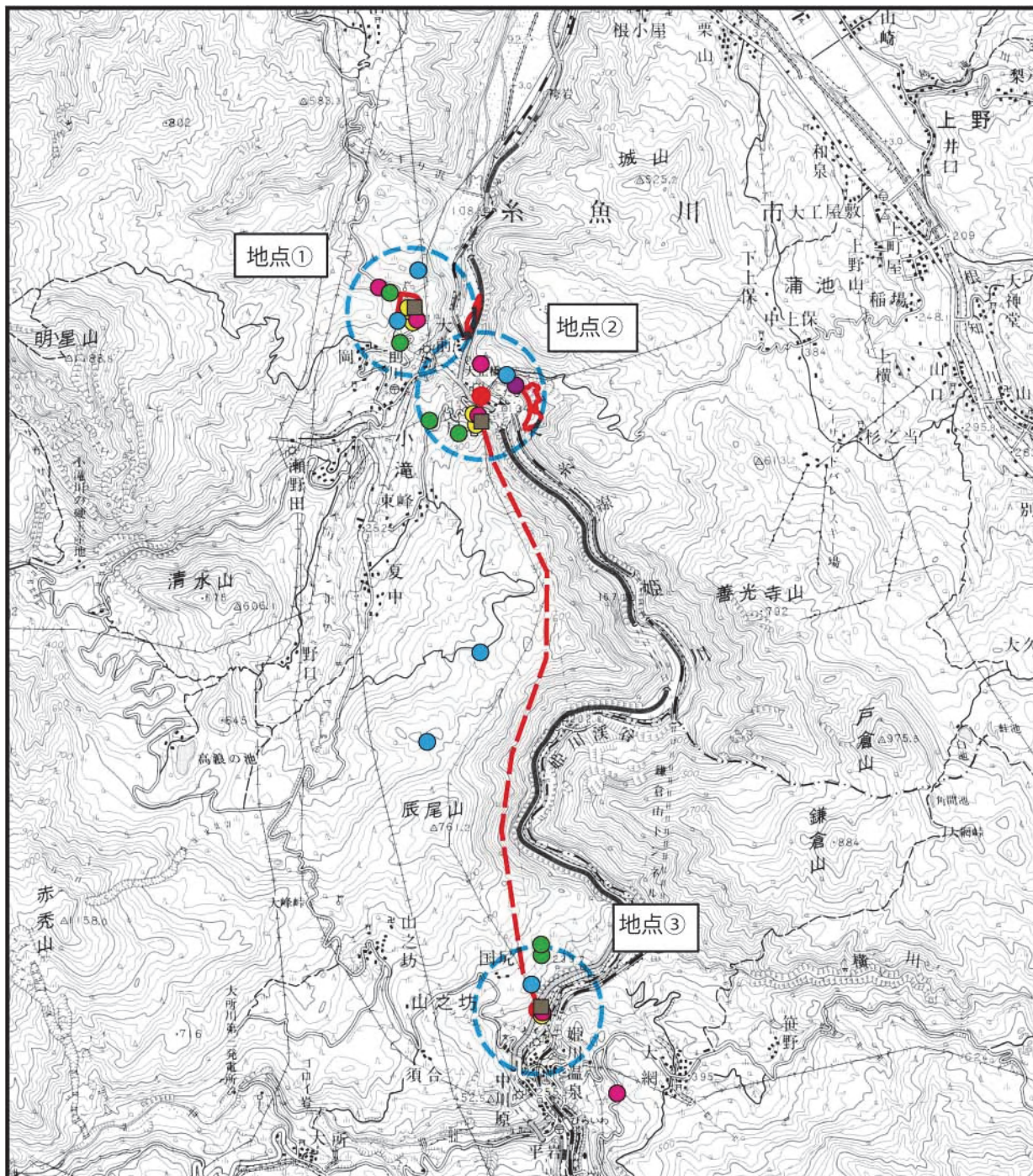
 : 陸生動物調査範囲
 (対象事業実施区域を中心とする
 半径500mの範囲を基本とする。)

 : 対象事業実施区域

第8-1-3-1図 調査地域



1:50,000



凡 例

○：直接観察及びフィールドサイン法実施地点

■：捕獲法 実施地点

自動撮影法 実施地点

●：平成27年8月18日～9月2日

●：平成27年9月3日～10月5日

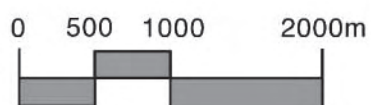
●：平成27年10月6日～11月26日

●：平成28年5月2日～6月22日

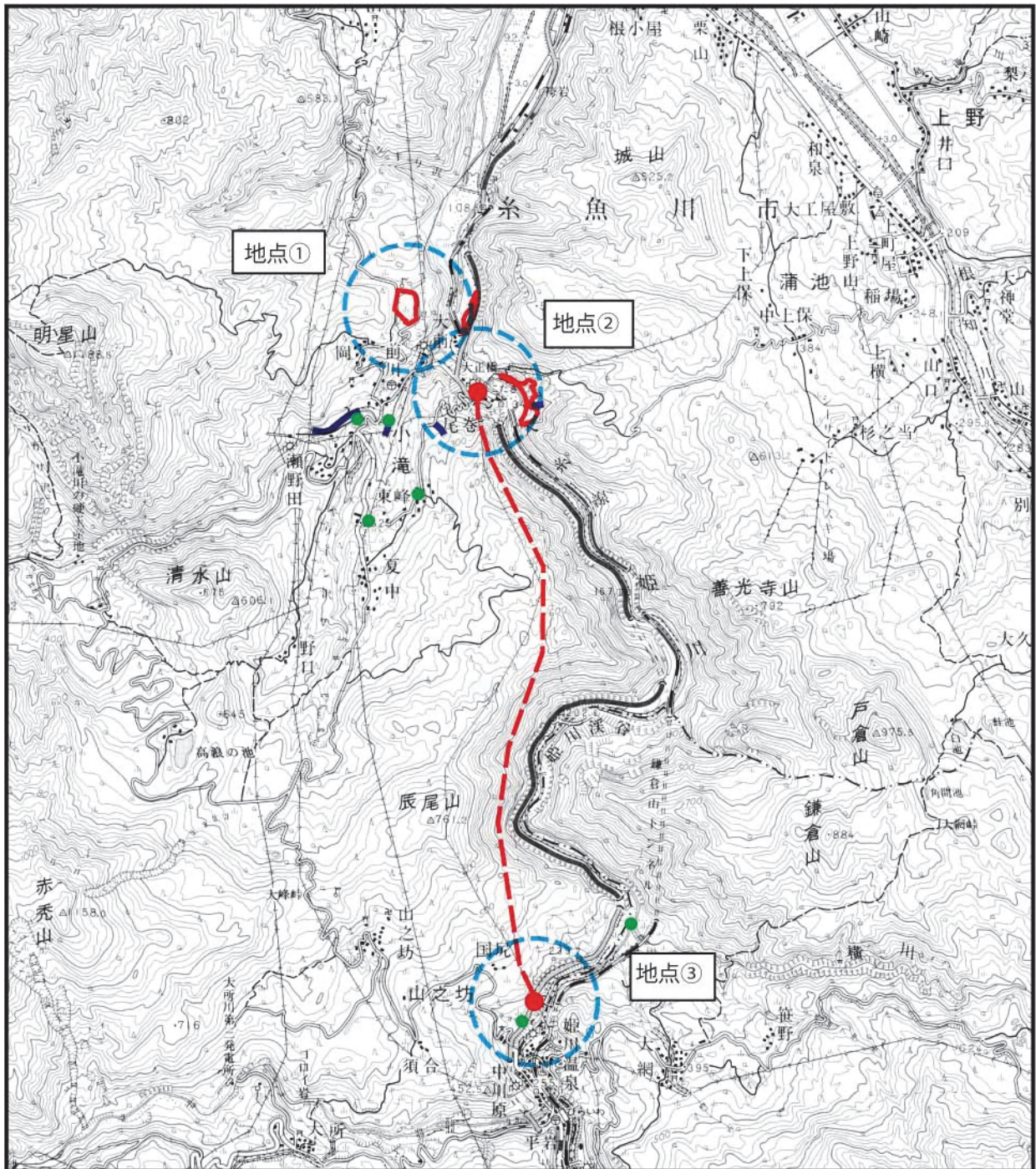
●：平成28年9月6日～11月2日

○—●：対象事業実施区域

第8-1-3-2 図(1) 哺乳類調査実施地点



1:50,000



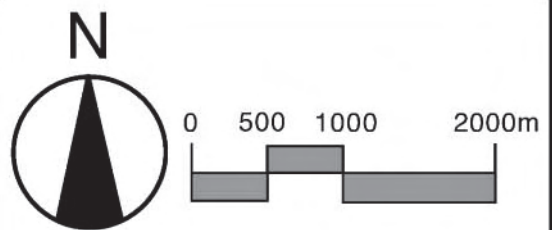
凡 例

- : 踏査ルート
- : 流入口及び上流確認位置

○ ● : 対象事業実施区域

第 8-1-3-2 図 (2)

哺乳類調査実施地点 (カワネズミ)



1:50,000

d. 調査方法

(a) 直接観察・フィールドサイン法

主に中～大型哺乳類を対象に、調査地点を踏査してフィールドサイン（足跡、糞、食痕など）により確認された種を記録した。また、哺乳類を目視した場合も確認位置を記録した。

(b) 捕獲法

ネズミ類や中型哺乳類を対象に、誘引餌を入れたライブトラップ（箱罠もしくはシャーマントラップ）を設置して捕獲された種を記録した。ネズミ類用罠（シャーマントラップ）の誘引餌には、ひまわりのタネとピーナッツバターを固形状にした練り餌を使用した。中型哺乳類の箱罠には、バナナを使用した。

(c) 自動撮影法

中・大型哺乳類を主対象として、カメラとセンサーを連動させて写真や動画で撮影した。赤外線カメラを2週間以上連続で設置し、確認された種を記録した。

e. 調査結果

哺乳類相の調査結果を、第8-1-3-2表に示した。

調査地点で生息を確認した哺乳類は7目15科19種であった。また、その他地域では6目11科14種が確認された。なお、コウモリ目は1目1科1種としてカウントし、モグラの1種はモグラ科の種が確認されていない場合のみ1種としてカウントした。

確認種のほとんどは、足跡や糞などのフィールドサインによって確認された。直接観察では、ニホンザル、ニホンリス、ツキノワグマ、カモシカなどが確認され、発電所計画地から取水口計画地に抜ける洞門内においてコウモリ目の1種が確認された。その他、ハクビシンなど夜行性の種は主に自動撮影法によって生息が確認された。自動撮影法によって確認された種と確認位置を第8-1-3-3図(1)～(5)に示した。

また、調査地内において平成28年7月12日にはフィールドサイン調査と合わせて予備水路内でコウモリの調査を実施したが、コウモリは確認されなかった。その他の導水路トンネルや連絡トンネルについては、常時水が流れており、水路工作物点検のためトンネル内を踏査した際もコウモリは確認されていない。

また、姫川や小滝川に流入する沢を中心に、カワネズミの調査を実施したが、カワネズミは確認されなかった。姫川や小滝川に流入する沢のほとんどは、合流部から上流へ向かってすぐに堰堤があり、餌となる魚が遡上できない状況であった。

第 8-1-3-2 表 哺乳類の確認状況


目	科	種	地点①	地点②	地点③	その他 地域	確認方法				
							フィールド ドサイン	直接観察	捕獲	自動撮影	その他
モグラ	トガリネズミ	ジネズミ	●	●	●						落体
	モグラ	ヒミズ	●	●							落体
	—	モグラの1種	●	●	●		○				
コウモリ	—	コウモリ目				●		○			
サル	サル	ニホンザル	●	●	●	●	○	○		○	
ウサギ	ウサギ	ノウサギ	●	●	●	●	○	○		○	
ネズミ	リス	ニホンリス	●	●	●	●	○	○		○	
		ムササビ	●	●	●		○				
	ネズミ	アカネズミ	●	●	●	●	○	○	○		
ネコ	クマ	ツキノワグマ	●	●	●	●	○	○		○	
	イヌ	タヌキ	●	●	●	●	○			○	
		キツネ	●	●	●	●	○			○	
		イタチ	テン	●	●	●	●	○			○
		イタチ	●	●	●	●	○				
		アナグマ	●	●	●		○	○		○	
	ジャコウネコ	ハクビシン	●	●	●	●				○	
ネコ	ネコ	●					○				
ウシ	イノシシ	イノシシ	●	●	●	●	○			○	
	シカ	ニホンジカ	●	●	●	●	○			○	
	ウシ	カモシカ	●	●	●	●	○	○		○	
7目	15科	19種	19種	18種	17種	14種	15種	9種	1種	12種	2種


生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

自動撮影法実施期間

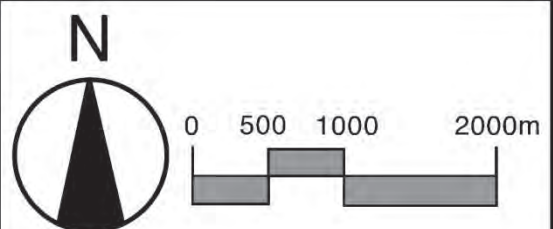
●: 平成 27 年 8 月 18 日～9 月 2 日

 : 主な調査範囲

 : 対象事業実施区域

第 8-1-3-3 図 (1)

自動撮影法確認種 (哺乳類)




1:50,000


生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

自動撮影法実施期間

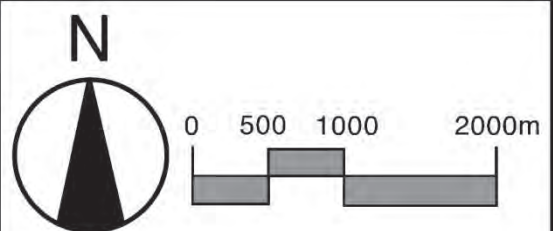
●: 平成 27 年 9 月 3 日～10 月 5 日

 : 主な調査範囲

 : 対象事業実施区域

第 8-1-3-3 図 (2)

自動撮影法確認種 (哺乳類)




1:50,000


生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

自動撮影法実施期間

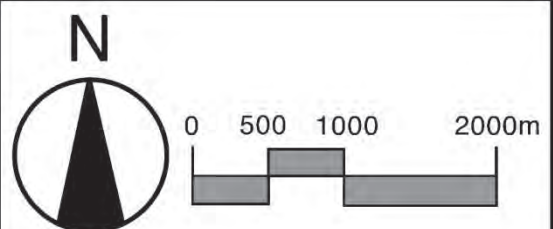
●: 平成 27 年 10 月 6 日～11 月 26 日

 : 主な調査範囲

 : 対象事業実施区域

第 8-1-3-3 図 (3)

自動撮影法確認種 (哺乳類)




1:50,000


生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

自動撮影法実施期間

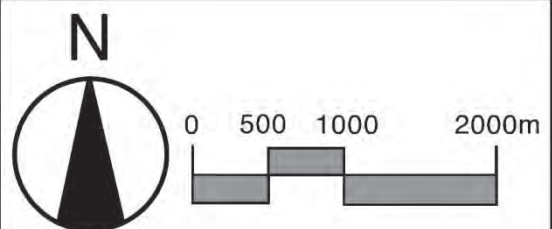
●: 平成 28 年 5 月 2 日～6 月 22 日

 : 主な調査範囲

 : 対象事業実施区域

第 8-1-3-3 図 (4)

自動撮影法確認種 (哺乳類)




1:50,000


生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

自動撮影法実施期間

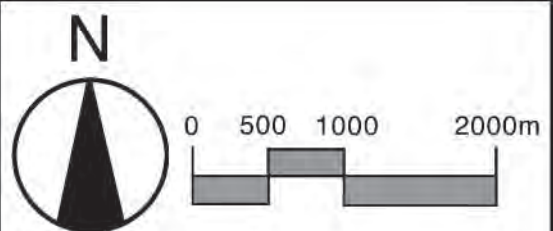
●: 平成 28 年 9 月 6 日～11 月 2 日

 : 主な調査範囲

 : 対象事業実施区域

第 8-1-3-3 図 (5)

自動撮影法確認種 (哺乳類)



1:50,000

イ. 鳥類相の状況

(ア) 文献その他の資料調査結果

文献その他の資料調査の結果は、「第3章 3-1 自然的状況 3-1-5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1) 動物の生息の状況」に示すとおり、鳥類では16目45科168種が確認されている。

(イ) 現地調査

a. 調査地域

調査地域は第8-1-3-1図に示したように、第一土捨場計画地、発電所計画地（第二土捨場計画地を含む）、取水口計画地の対象事業実施区域から半径約500mの地域とした。

b. 調査地点

対象事業実施区域周辺を主対象とした観察ルートを設定した。観察ルートを第8-1-3-4図に示した。

ルートは対象事業実施区域から半径500m以内を基本とし、対象事業実施区域及びその周辺の代表的な環境であるスギ林や草地を含むものとした。

c. 調査期間

1年間とし、各季節の4回とした。

秋季：平成27年10月26日

冬季：平成28年1月13日

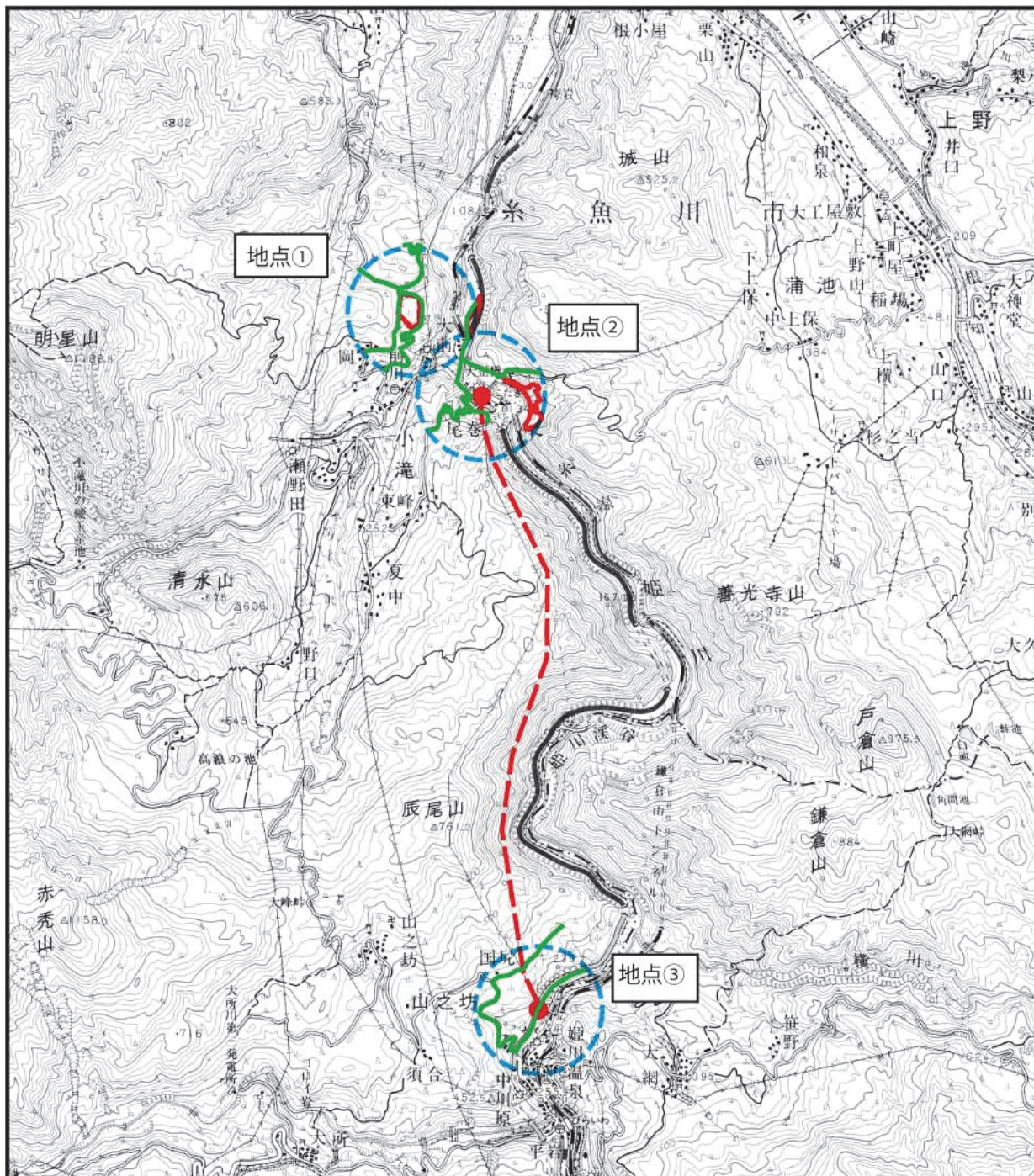
春季：平成28年4月26日

夏季：平成28年6月3日

d. 調査方法

(a) ルートセンサス法

設定したルートを一定速度（1～2km/h）で踏査し、左右50mで双眼鏡などを用いて目視及び鳴き声によって確認された鳥類の種類・個体数を記録した。



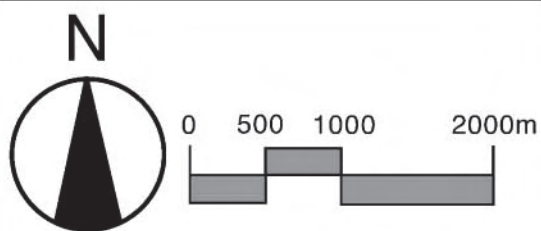
凡 例

— : 鳥類センサスルート

○ : 主な調査範囲

● : 対象事業実施区域

第8-1-3-4図 鳥類センサスルート



1:50,000

e. 調査結果

ルートセンサスの結果、第8-1-3-3表(1)～(3)に示したように、4回の調査で8目28科58種の鳥類が確認された。また、春季には6目20科42種、夏季には7目24科40種、秋季には4目16科30種、冬季には3目14科24種の鳥類が確認された。

また、平成26年11月から平成28年8月に実施した猛禽類の定点調査の際に確認された種を参考種として示した。参考種は調査地域内及び調査地域外の記録を含み、14目41科96種確認された。

確認種としては、一年中見られる留鳥が多く確認された。秋季の調査では、渡りの途中に旅鳥としてみられるマミチャジナイが確認され、その他に越冬のために渡ってくるツグミやジョウビタキなどの冬鳥などが確認された。冬季の調査では、アトリやベニマシコなどの冬鳥が確認された。春季の調査では繁殖地に渡る前の冬鳥と、繁殖のために渡ってくるサンショウクイやコサメビタキなどの夏鳥が混ざって確認された。夏季の調査では、オオムシクイやエゾセンニュウなどの旅鳥と、アカショウビンやサンコウチョウなどの夏鳥が確認された。

調査では平地から低山、人里周辺で生息する種が多く確認され、溪流を好む種も確認された。

第8-1-3-3表(1) 鳥類の確認状況

No.	目名	科名	種名	渡りの区分	確認時期				確認場所			参考	
					春	夏	秋	冬	地点①	地点②	地点③		
001	キジ	キジ	ヤマドリ	留鳥	●				●			○	
002	カモ	カモ	コハクチョウ	冬鳥								○	
003			オシドリ	留鳥		●							○
004			マガモ	冬鳥									○
005			カルガモ	留鳥									○
006			コガモ	冬鳥									○
007			キンクロハジロ	冬鳥									○
008			カワアイサ	冬鳥									○
009			カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	留鳥							
010	ハト	ハト	キジバト	留鳥	●	●	●		●	●	●	○	
011			アオバト	漂鳥	●	●			●	●	●	○	
012	カツオドリ	ウ	カワウ	留鳥								○	
013	ベリカン	サギ	アオサギ	留鳥								○	
014			ダイサギ	夏鳥									○
015	カッコウ	カッコウ	ホトトギス	夏鳥		●			●	●		○	
016			ツツドリ	夏鳥	●	●			●	●	●	○	
017			カッコウ	夏鳥									○

※●：ルートセンサスにより確認された種、○：猛禽類の定点調査で確認された種

重要な種の確認場所は生息地保護の観点から本書では掲載しておりません。

第8-1-3-3表(2) 鳥類の確認状況

No.	目名	科名	種名	渡りの区分	確認時期				確認場所			参考		
					春	夏	秋	冬	地点①	地点②	地点③			
018	アマツバメ	アマツバメ	アマツバメ	夏鳥								○		
019	チドリ	チドリ	イカルチドリ	留鳥								○		
020		シギ	イソシギ	留鳥								○		
021	タカ	ミサゴ	ミサゴ	留鳥								○		
022		タカ	ハチクマ	夏鳥									○	
023			トビ	留鳥	●	●	●			●	●		○	
024			オジロワシ	冬鳥									○	
025			ツミ	夏鳥									○	
026			ハイタカ	留鳥									○	
027			オオタカ	留鳥									○	
028			サシバ	夏鳥	●	●							○	
029			ノスリ	留鳥									○	
030			イヌワシ	留鳥									○	
031			クマタカ	留鳥	●				●				○	
032			ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン	夏鳥		●						○
033					カワセミ	留鳥								○
034			ブッポウソウ	ブッポウソウ	夏鳥								○	
035	キツツキ	キツツキ	コゲラ	留鳥	●	●	●	●	●	●	●	○		
036			オオアカゲラ	留鳥									○	
037			アカゲラ	留鳥	●			●	●				○	
038			アオゲラ	留鳥	●	●	●	●	●	●	●		○	
039	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	留鳥								○		
040			ハヤブサ	留鳥									○	
041	スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	夏鳥	●	●						○		
042		カササギヒタキ	サンコウチョウ	夏鳥		●						○		
043		モズ	モズ	留鳥		●	●		●	●	●	○		
044		カラス	カケス	留鳥	●	●	●	●	●	●	●	○		
045			ハシボソガラス	留鳥	●	●	●	●	●		●	○		
046			ハシブトガラス	留鳥	●	●	●	●	●	●	●	○		
047		クイタダキ	クイタダキ	漂鳥	●		●	●	●	●	●	○		
048		シジュウカラ	コガラ	留鳥		●	●	●	●	●	●		○	
049			ヤマガラ	留鳥	●	●	●	●	●	●	●		○	
050			ヒガラ	留鳥	●	●	●	●	●	●	●		○	
051			シジュウカラ	留鳥	●	●	●	●	●	●	●		○	
052		ヒバリ	ヒバリ	留鳥								○		
053		ツバメ	ツバメ	夏鳥		●					●		○	
054			イワツバメ	夏鳥	●	●				●	●		○	
055		ヒヨドリ	ヒヨドリ	留鳥	●	●	●	●	●	●	●	○		
056		ウグイス	ウグイス	留鳥	●	●	●	●	●	●	●		○	
057			ヤブサメ	夏鳥	●	●				●	●	●	○	
058		エナガ	エナガ	留鳥	●	●		●	●	●	●		○	

※●：ルートセンサスにより確認された種、○：猛禽類の定点調査で確認された種

重要な種の確認場所は生息地保護の観点から本書では掲載していません。

第8-1-3-3表(3) 鳥類の確認状況

No.	目名	科名	種名	渡りの区分	確認時期				確認場所			参考			
					春	夏	秋	冬	地点①	地点②	地点③				
059	スズメ	ムシクイ	オオムシクイ	旅鳥		●				●		●			
060			メボソムシクイ	旅鳥										○	
061			エゾムシクイ	旅鳥										○	
062			センダイムシクイ	夏鳥	●							●		○	
063		メジロ	メジロ	留鳥	●	●	●			●	●	●	○		
064		センニュウ	エゾセンニュウ	旅鳥		●							●		
065		ヨシキリ	オオヨシキリ	夏鳥		●				●				○	
066		ゴジュウカラ	ゴジュウカラ	留鳥										○	
067		キバシリ	キバシリ	留鳥	●	●	●	●						○	
068		ミソサザイ	ミソサザイ	漂鳥				●		●	●			○	
069		ムクドリ	ムクドリ	留鳥										○	
070		カワガラス	カワガラス	留鳥			●	●			●	●		○	
071		ヒタキ	マミジロ	夏鳥										○	
072			トラツグミ	留鳥											○
073			クロツグミ	夏鳥	●	●				●	●	●			○
074			マミチャジナイ	旅鳥			●			●					
075			シロハラ	冬鳥	●		●			●					○
076			アカハラ	漂鳥											○
077			ツグミ	冬鳥	●		●	●		●	●				○
078			ルリビタキ	漂鳥											○
079			ジョウビタキ	冬鳥			●	●		●	●	●			○
080			イソヒヨドリ	留鳥											○
081			コサメビタキ	夏鳥	●										○
082			キビタキ	夏鳥	●	●				●	●	●			○
083			オオルリ	夏鳥	●	●				●	●	●			○
084			スズメ	スズメ	留鳥										○
085			セキレイ	キセキレイ	留鳥	●	●	●			●	●	●		○
086				ハクセキレイ	留鳥	●					●			●	○
087		セグロセキレイ		留鳥	●	●	●	●			●	●		○	
088	アトリ	アトリ	冬鳥				●		●				○		
089		カワラヒワ	留鳥	●	●	●			●	●	●		○		
090		マヒワ	冬鳥	●		●	●		●	●	●		○		
091		ベニマシコ	冬鳥				●		●	●			○		
092		ウソ	冬鳥											○	
093		シメ	漂鳥											○	
094		イカル	留鳥	●	●	●			●	●	●			○	
095	ホオジロ	ホオジロ	留鳥	●	●	●			●	●	●		○		
096		カシラダカ	冬鳥	●		●			●	●			○		
097		ミヤマホオジロ	冬鳥											○	
098		ノジロ	夏鳥	●	●									○	
099		アオジ	漂鳥	●		●			●	●	●			○	
	14目	41科	99種		42種	40種	30種	24種	49種	43種	41種	96種			

※●：ルートセンサスにより確認された種、○：猛禽類の定点調査で確認された種

重要な種の確認場所は生息地保護の観点から本書では掲載しておりません。

ウ. 猛禽類の状況

(ア) 現地調査

a. 調査地域

調査地域は、新潟県糸魚川市と長野県小谷村の県境付近にある「新姫川第六発電所計画地点周辺」とし、特に第一土捨場計画地、発電所計画地（第二土捨場計画地を含む）、取水口計画地を中心とした。

b. 調査地点

調査は第8-1-3-5図に示したように、イヌワシ及びクマタカの生息情報が得られている□□□、□□□、□□□、□□□を中心に行動圏の広い猛禽類を追跡できる地点を選定した。また、天候等を考慮した上で1日あたり3～7定点で調査を実施した。

c. 調査期間

調査実施日及び調査地点を第8-1-3-4表(1)、(2)に示した。

調査は平成26年11月から平成27年8月（以下、第Ⅰ期）と平成27年11月から平成28年8月（以下、第Ⅱ期）の2営巣期を含む1.5年以上とし、イヌワシ、クマタカの繁殖ステージ毎に3日間連続で12回、サンバで7回実施した。地点はイヌワシの生息が確認されている□□□と□□□、クマタカの生息が確認されている□□□と□□□を中心を実施した。

第8-1-3-4表(1) 猛禽類の調査日及び調査地点

繁殖ステージ	調査日		調査地点																			
			1	1'	1+	2	2'	3	3'	3+	4	5	5'	5+	6	6'	7	8	9	9'	9+	
イヌワシ (求愛期) クマタカ (巢外育雛・家族期～求愛期)	平成 26 年	11月24日	●			●		●			●				●							
		11月25日	●			●		●			●				●							
		11月26日	●			●		●			●		●		●							
イヌワシ (求愛期～造巣期) クマタカ (求愛期)	平成 26 年	12月19日	●			●		●			●	●										
		12月20日	●			●		●			●	●										
		12月21日	●			●		●			●	●										
イヌワシ (造巣期～抱卵期) クマタカ (造巣期)	第Ⅰ 期	2月3日		●		●		●	●		●		●									
		2月4日		●		●		●	●		●		●									
		2月5日	●			●		●	●		●	●										
イヌワシ (抱卵期～巢内育雛期) クマタカ (抱卵期) サンバ (求愛・造巣期)	平成 27 年	4月21日	●			●		●	●		●	●										
		4月22日	●			●		●	●		●	●										
		4月23日	●			●		●	●		●	●										
イヌワシ (巢内育雛期～巢外育雛期) クマタカ (抱卵期～巢内育雛期) サンバ (抱卵期～巢内育雛期)	平成 27 年	6月1日	●			●		●		●		●		●								
		6月2日	●			●		●		●		●		●		●						
		6月3日	●			●		●		●		●		●		●						

第8-1-3-4表(2) 猛禽類の調査日及び調査地点

繁殖ステージ	調査日		調査地点																			
			1	1'	1+	2	2'	3	3'	3+	4	5	5'	5+	6	6'	7	8	9	9'	9+	
イヌワシ (巣外育雛・家族期) クマタカ (巣内育雛期～巣外育雛・家族期) サンバ (巣外育雛・独立期)	第I期	8月3日	●			●	●	●		●	●	●										
		8月4日	●			●	●	●		●	●	●										
		8月5日		●		●	●	●		●	●	●										
イヌワシ (求愛期) クマタカ (巣外育雛・家族期～求愛期)	平成27年	11月25日	●			●	●			●					●	●						
		11月26日	●			●	●			●					●	●						
		11月27日	●			●	●			●					●	●						
イヌワシ (求愛期～造巣期) クマタカ (求愛期)		12月20日	●			●	●			●	●					●						
		12月21日	●			●	●			●	●					●						
		12月22日	●			●	●			●	●					●						
イヌワシ (造巣期～抱卵期) クマタカ (造巣期)		2月3日	●			●	●			●	●					●						
		2月4日	●			●	●			●	●					●						
		2月5日	●			●	●			●	●					●						
イヌワシ (抱卵期～巣内育雛期) クマタカ (抱卵期) サンバ (求愛・造巣期)		4月19日	●			●	●			●				●								
		4月20日	●			●	●	●		●				●								
		4月21日	●		●	●	●			●				●								
サンバ (抱卵期)		5月23日	●		●									○		●	○					
		5月24日	●		●										○		●		○	○		
イヌワシ (巣内育雛期～ 巣外育雛期) クマタカ (抱卵期～巣内育雛期) サンバ (巣内育雛期 ～巣外育雛・独立期)	平成28年	6月15日				●	●			●												
		6月16日				●	●			●												
		6月17日				●	●			●												
		6月20日	●							●					●	●					●	
		6月21日	●	○						●					●	●				○		○
		6月22日	●		●					●					●							
イヌワシ (巣外育雛・家族期) クマタカ (巣内育雛期～巣外育雛・家族期) サンバ (巣外育雛・独立期)		8月15日	●		●				●	●			●									
		8月16日	●		●				●	●			●									
		8月17日	●		●	●				●			●									

※●：調査実施地点（終日滞在した地点）

○：移動地点（数時間調査を実施し、猛禽類の確認状況により移動した地点）

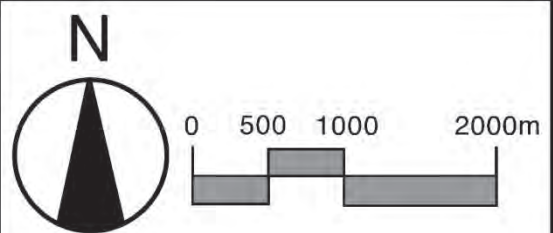
生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

● : 猛禽類調査定点

○ ● : 対象事業実施区域

第 8-1-3-5 図 猛禽類調査定点



1:50,000

d. 調査方法

(a) 定点調査

複数の定点に終日滞在し、相互に連絡を取り合いながら双眼鏡（7～8倍）及び望遠鏡（20～60倍）を用いて猛禽類の行動を観察した。調査の際は所定の記録用紙を用いて確認個体の種別、性齢別、個体の特徴、行動状況、確認時刻、繁殖行動の有無などを記録した。

e. 調査結果

調査の結果、第8-1-3-5表に示す、2目3科13種の猛禽類が確認された。

第8-1-3-5表 猛禽類の確認状況

目	科	種名	第Ⅰ期						第Ⅱ期							
			平成26年		平成27年				平成28年							
			11月	12月	2月	4月	6月	8月	11月	12月	2月	4月	5月	6月	8月	
タカ	ミサゴ	ミサゴ					●	●				●				
	タカ	ハチクマ					●	●					●	●	●	
		トビ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		オジロワシ								●						
		ツミ						●						●		
		ハイタカ		●		●	●					●	●	●		
		オオタカ		●	●	●		●								
		ハイタカ属			●	●	●							●		
		サシバ				●	●	●					●	●	●	●
		ノスリ		●	●	●		●								
		イヌワシ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		クマタカ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ			●	●		●						
ハヤブサ	●			●	●	●		●			●			●		
出現種数			4種	7種	7種	9種	7種	11種	3種	4種	4種	6種	6種	8種	4種	

※「ハイタカ属」は、ツミ、ハイタカ、オオタカのいずれかで種判別できなかったもので、種数にはカウントしない。

※表中の斜線は夏鳥もしくは冬鳥で、見られない時期を示す。

エ. 爬虫類相の状況

(ア) 文献その他の資料調査結果

文献その他の資料調査の結果は、「第3章 3-1 自然的状況 3-1-5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1) 動物の生息の状況」に示すとおり、爬虫類では1目3科10種が確認されている。

(イ) 現地調査

a. 調査地域

調査地域は第8-1-3-1図に示した、第一土捨場計画地、発電所計画地、取水口計画地の対象事業実施区域から半径約500mの地域を基本とした。

なお、第二土捨場計画地は発電所計画地周辺地域に含み、第三土捨場計画地は第一土捨場計画地周辺地域に含む。

b. 調査地点

調査地点は第8-1-3-1表に示す3地点とした。

c. 調査期間

1年間とし、生息状況が確認できる春季、夏季、秋季の3回とした。

夏季：平成27年8月10日、18日、19日、25日、平成28年6月3日、8日、9日、10日、13日、7月1日、12日、19日、25日、8月3日、26日

秋季：平成27年9月2日、3日、10日、14日、15日、16日、10月5日、6日、7日、13日、19日、20日、21日、26日、11月13日、16日、17日、18日、平成28年9月3日、10月21日

春季：平成28年3月16日、31日、4月14日、18日、25日、26日、5月2日、12日、13日、23日、27日、平成29年4月5日、21日、24日、5月3日、9日、12日、14日、15日

d. 調査方法

(a) 直接観察法

調査地域内を踏査し、捕獲又は目視によって爬虫類の種類・個体数を確認した。

e. 調査結果

調査の結果、第8-1-3-6表に示したように、1目5科8種の爬虫類が確認された。爬虫類の確認位置を第8-1-3-6図に示した。

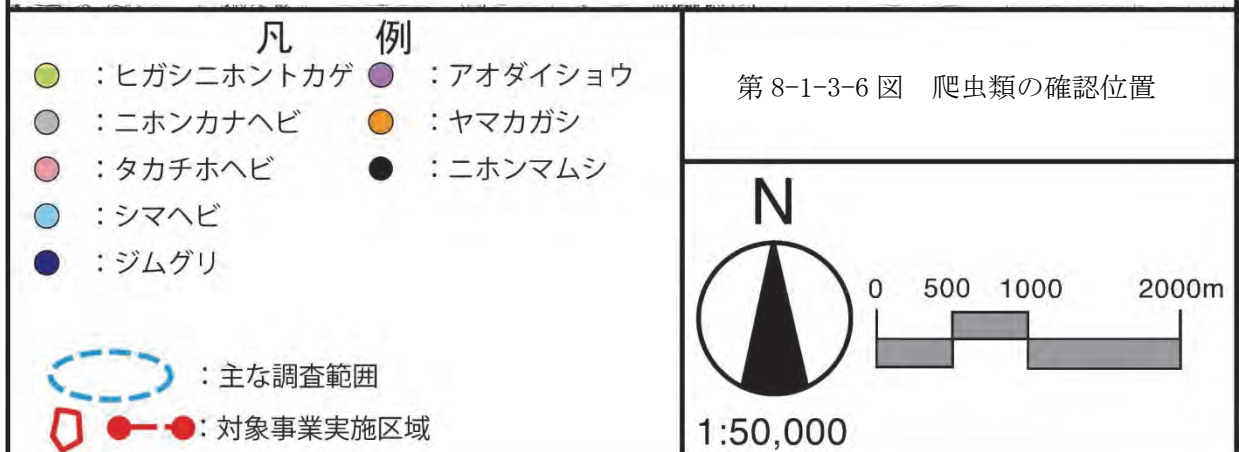
第一土捨場計画地を中心とする地点①では8種、発電所計画地を中心とする地点②では7種、取水口計画地を中心とする地点③では4種、その他地域で4種が確認された。

平地から低山地の草むらや藪を好むニホンカナヘビ、田んぼや湿地など水辺を好むヤマカガシやシマヘビなどが確認され、特にニホンカナヘビは対象事業実施区域及びその周辺の広い範囲で確認された。また、□□□のスギ林内の林床と、□□□のスギ林床でタカチホヘビを確認した。

第 8-1-3-6 表 爬虫類の確認状況

目	科	種及び亜種	地点①	地点②	地点③	その他 地域
トカゲ	トカゲ	ヒガシニホントカゲ	●	●	●	●
	カナヘビ	ニホンカナヘビ	●	●	●	●
	タカチホヘビ	タカチホヘビ	●		●	
	ナミヘビ	シマヘビ	●	●	●	●
		ジムグリ	●	●		●
		アオダイショウ	●	●	●	
		ヤマカガシ	●	●		
	クサリヘビ	ニホンマムシ	●	●	●	
	確認種数			8種	7種	6種

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません



オ. 両生類相の状況

(ア) 文献その他の資料調査結果

文献その他の資料調査の結果は、「第3章 3-1 自然的状況 3-1-5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示すとおり、両生類では2目6科17種が確認されている。

(イ) 現地調査

a. 調査地域

調査地域は第8-1-3-1図に示した、第一土捨場計画地、発電所計画地（第二土捨場計画地を含む）、取水口計画地の対象事業実施区域から半径約500mの地域とした。

b. 調査地点

調査地点は第8-1-3-1表に示す3地点とした。

c. 調査期間

1年間とし、早春季、春季、夏季、秋季の4回とした。なお、早春季はサンショウウオの産卵を対象とした雪解け時期とした。

夏季：平成27年8月10日、18日、19日、25日、平成28年6月3日、8日、9日、10日、13日、7月1日、12日、19日、25日、8月3日、26日

秋季：平成27年9月2日、3日、10日、14日、15日、16日、10月5日、6日、7日、13日、19日、20日、21日、26日、11月13日、16日、17日、18日、平成28年9月3日、10月21日

早春季：平成28年3月16日、31日

春季：平成28年4月14日、18日、25日、26日、5月2日、12日、13日、23日、27日、平成29年4月5日、21日、24日、5月3日、9日、12日、14日、15日

d. 調査方法

(a) 直接観察法

調査地域内を踏査し、目視によって確認した両生類の種類・個体数を確認した。

e. 調査結果

調査の結果、第8-1-3-7表に示したように、2目6科12種の両生類が確認された。両生類の確認位置を第8-1-3-7図に示した。

第一土捨場計画地を中心とする地点①では6種、発電所計画地を中心とする地点②では4種、取水口計画地を中心とする地点③では6種確認され、その他地域で9種が確認された。

溪流を好むヒダサンショウウオやカジカガエルが調査地域周辺の沢や河川で、止水域ではクロサンショウウオの卵囊やモリアオガエルの卵塊、アカハライモリなどが確認された。

第 8-1-3-7 表 両生類の確認状況

目	科	種及び亜種	地点①	地点②	地点③	その他 地域
サンショウウオ	サンショウウオ	クロサンショウウオ	●		●	●
		ヒダサンショウウオ		●		●
		ハコネサンショウウオ				●
	イモリ	アカハライモリ			●	●
カエル	ヒキガエル	アズマヒキガエル				●
	アマガエル	ニホンアマガエル			●	
	アカガエル	タゴガエル		●		●
		ヤマアカガエル	●	●	●	
		ツチガエル	●			●
		トノサマガエル	●			
	アオガエル	モリアオガエル	●		●	●
		カジカガエル	●	●	●	●
	確認種数			6種	4種	6種

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません



カ. 昆虫類相の状況

(ア) 文献その他の資料調査結果

文献その他の資料調査の結果は、「第3章 3-1 自然的状況 3-1-5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1) 動物の生息の状況」に示すとおり、昆虫類では 15 目 181 科 1153 種が確認されている。

(イ) 現地調査

a. 調査地域

調査地域は第 8-1-3-1 図に示した、第一土捨場計画地、発電所計画地、取水口計画地の対象事業実施区域から半径約 500m の地域を基本とした。

なお、第二土捨場計画地は発電所計画地周辺地域に含み、第三土捨場計画地は第一土捨場計画地周辺地域に含む。

b. 調査地点

調査地点は第 8-1-3-1 表に示す 3 地点とし、調査を実施した箇所を第 8-1-3-8 図に示した。

c. 調査期間

(a) 任意採取(一般採取)

1 年間とし、春季、夏季及び秋季の 3 回とした。

夏季：平成 27 年 8 月 10 日、18 日、19 日、25 日、平成 28 年 6 月 3 日、8 日、9 日、10 日、13 日、7 月 1 日、12 日、19 日、25 日、8 月 3 日、26 日

秋季：平成 27 年 9 月 2 日、3 日、10 日、14 日、15 日、16 日、10 月 5 日、6 日、7 日、13 日、19 日、20 日、21 日、26 日、11 月 13 日、16 日、17 日、18 日、平成 28 年 9 月 3 日、10 月 21 日

春季：平成 28 年 3 月 16 日、31 日、4 月 14 日、18 日、25 日、26 日、5 月 2 日、12 日、13 日、23 日、27 日、平成 29 年 4 月 5 日、21 日、24 日、5 月 3 日、9 日、12 日、14 日、15 日

(b) ベイトトラップ

1 年間とし、晩夏の 9 月に 1 回とした。

調査実施日：平成 27 年 9 月 14～16 日

(c) ライトトラップ

1 年間とし、晩夏の 9 月に 1 回とした。

調査実施日：平成 27 年 9 月 14～15 日（発電所・取水口）、9 月 15～16 日（土捨場）

d. 調査方法

(a) 任意採取

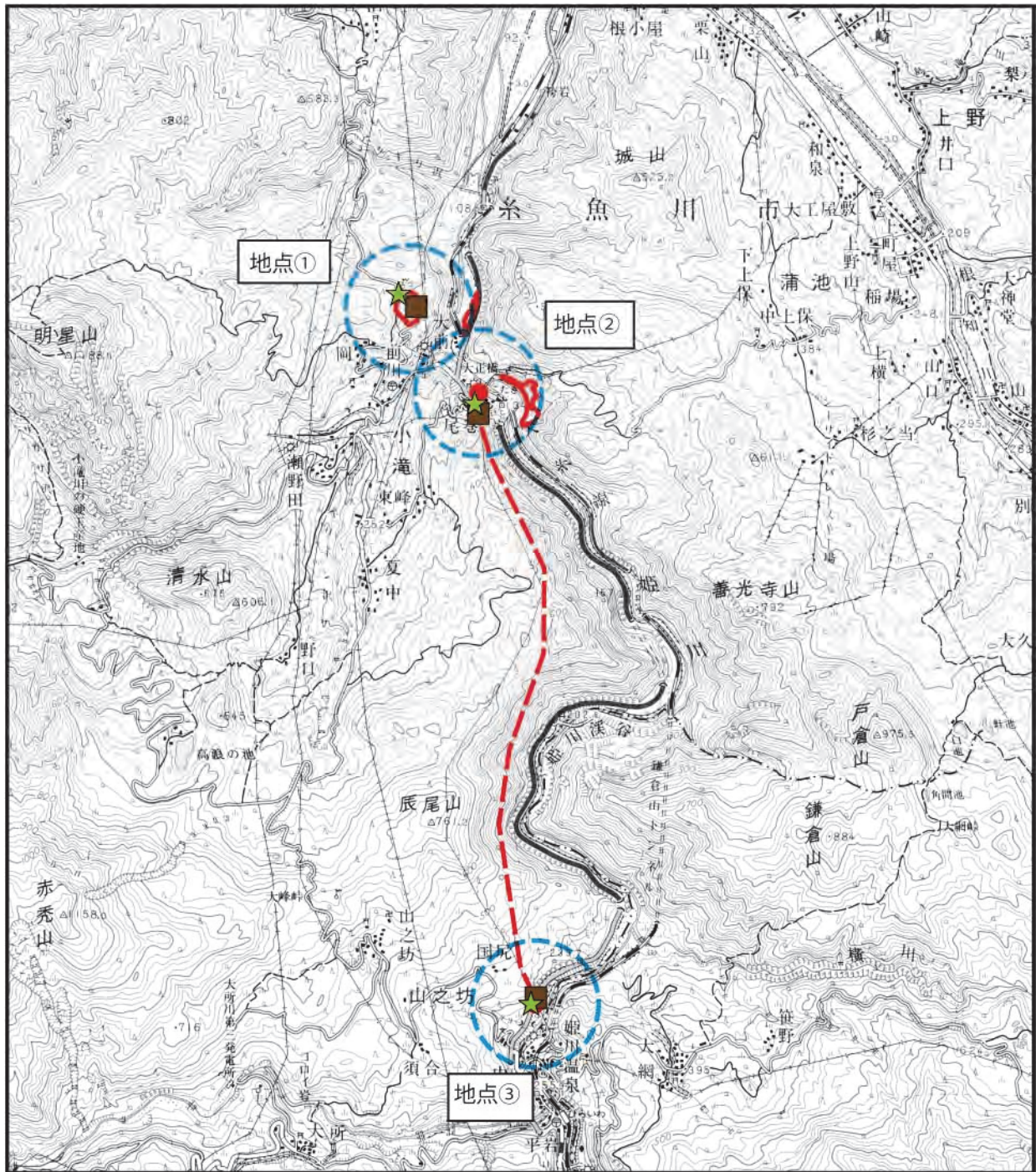
目視あるいは捕虫網などを用いた採取により確認された種を記録した。

(b) ベイトトラップ


地表性の昆虫を対象に、誘引餌（ベイト：焼酎もしくはスポーツドリンク）を入れたプラスチックカップをトラップの口が地表面と同じか若干深くなるよう約1m間隔で20個埋設し、翌日捕獲されている昆虫を採取瓶などに回収した。回収して同定を行った結果、確認された種を記録した。


(c) ライトトラップ


夜行性の昆虫を対象に、夜間に光源を設置して正の走光性を持つガ類・コウチュウ類などを誘引し捕獲した。光源には20Wのブラックライト、捕虫用蛍光灯及び水銀灯、昼白色蛍光灯を使用した。展翅などの処理を行い、同定を行った結果、確認された種を記録した。




凡 例

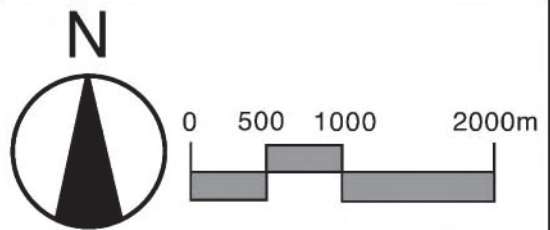
 : 昆虫類調査範囲
 (対象事業実施区域を中心とする
 半径500mの範囲を基本とする。)

 : ライトトラップ設置地点

 : ベイトトラップ設置地点

 : 対象事業実施区域

第8-1-3-8図 昆虫類調査実施地点



1:50,000

e. 調査結果

昆虫類の調査結果を第 8-1-3-8 表に示した。対象事業実施区域では任意採取、ライトトラップ及びびバイトトラップで、19 目 180 科 923 種が確認された。

昆虫類は、平地から山地の周囲に樹林のある止水域を好むアマゴイルリトンボ等のトンボ類や、草地を好むカンタン等のバッタ類、森林や林縁で見られるテングチョウなどのチョウ類が確認された。確認された種の多くは平地から山地を主な生息地としており、人家周辺でも見られる種が多かった。

第 8-1-3-8 表 昆虫類の確認状況

目名	調査範囲						主な確認種
	地点①		地点②		地点③		
	科数	種数	科数	種数	科数	種数	
トビムシ	1	1	1	1	1	1	トビムシ目
イシノミ	1	1	1	1			イシノミ科
カゲロウ					1	1	カゲロウ目
トンボ	8	23	4	11	5	18	アマゴイルリトンボ、シオカラトンボ、オオシオカラトンボ、ウスバキトンボ、アキアカネ、ミヤマアカネ 等
カワゲラ	1	1			1	1	カワゲラ目
ゴキブリ					1	1	ヤマトゴキブリ
カマキリ	1	2	1	2	1	1	コカマキリ、オオカマキリ
シロアリ					1	1	シロアリ目
バッタ	8	21	7	19	8	19	カンタン、ヒガシキリギリス、オンブバッタ、クルマバッタモドキ 等
ハサミムシ			1	1	1	1	コバハサミムシ、クギヌキハサミムシ科
アザミウマ			1	1			アザミウマ目
カメムシ	30	62	26	54	28	61	スケバハゴロモ、ベッコウハゴロモ、ツクツクボウシ、ミンミンゼミ、ツマグロオオヨコバイ、メダカナガカメムシ、ナガメ 等
アミメカゲロウ	5	6	4	5	6	7	ヒロバカゲロウ、マルバネヒメカゲロウ、キカマキリモドキ、ヒメカマキリモドキ 等
コウチュウ	30	105	34	159	30	117	ミヤマクワガタ、セマダラコガネ、ジョウカイボン、ナミテントウ、ゴマダラカミキリ、ホタルハムシ、セアカヒメオトシブミ 等
ハチ	9	36	15	44	12	32	クロオオアリ、ムネアカオオアリ、クロヤマアリ、トゲアリ、コアシナガバチ、キイロスズメバチ 等
シリアゲムシ	2	2	1	2	1	2	シリアゲムシ、プライヤシリアゲ、スカシシリアゲモドキ
ハエ	7	18	7	16	8	14	ハグロケバエ、イヨシロオビアブ、ニトベハラボソツリアブ、シオヤアブ、ヒメヒラタアブ 等
トビケラ	3	4	4	4	2	2	ヒゲナガカワトビケラ、シロフツヤトビケラ、ムラサキトビケラ、ツマグロトビケラ
チョウ	24	257	24	210	21	220	キタキチョウ、ヒメジジミ、テングチョウ、サカハチチョウ、エゾカギバ、キスジシロエダシヤク、オオアヤシヤク、モンシロドクガ、アミメリンガ 等
目数	14		15		17		
科数	130		131		128		
種数	539		530		499		
合計	19目180科923種						

キ. 魚類相の状況

(ア) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査の結果は、「第3章 3-1 自然的状況 3-1-5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1) 動物の生息の状況」に示すとおり、魚類では11目16科46種が確認されている。

(イ) 現地調査

a. 調査地域

対象事業実施区域周辺の姫川とした。

b. 調査地点

第8-1-3-9図に示す、姫川の3地点とした。調査地点の概要は、第8-1-3-9表に示すとおりである。

第8-1-3-9表 魚類、底生動物調査地点の概要

区分	地点	地形	調査地点の概要
減水区間	第六発電所取水点下流	河川	第六発電所取水堰堤の下流に位置し、発電運用により水位が変動する。瀬が連続し、古い堰の跡がみられる。河床は、過去に広い範囲で練石張り施工がなされており、この上に石、礫がある状態である。
	スリットダム周辺	河川	対象事業による減水区間の中間的な地点で、スリットダムが設置されている。ダム直下はコンクリート張りであるが、その下流は自然の瀬、淵が連続している。河床は石である。
減水区間外	小滝川合流直上	河川	第七発電所取水堰堤の下流で、第六発電所の減水区間の下流に当たる。大正橋の上流側に大きな淵があり、その下流は広く瀬が広がっている。河床材料は石、礫である。

c. 調査期間

夏季、秋季、春季の3季とした。

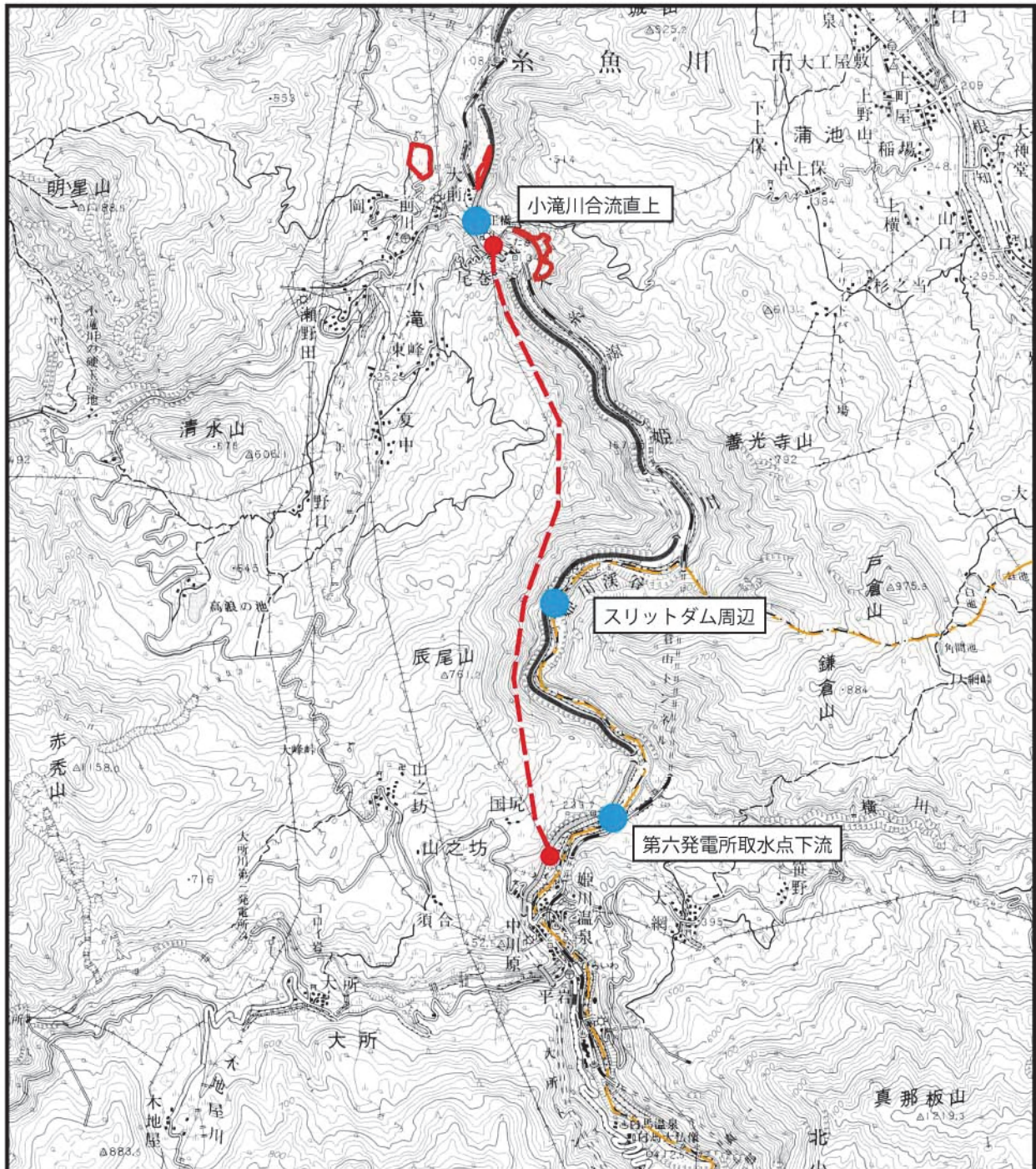
夏季：平成27年8月25日

秋季：平成27年10月27日

春季：平成28年5月16日

d. 調査方法

調査地点において、タモ網、電気ショッカー、小型定置網などを用いて魚類を捕獲した。



凡 例

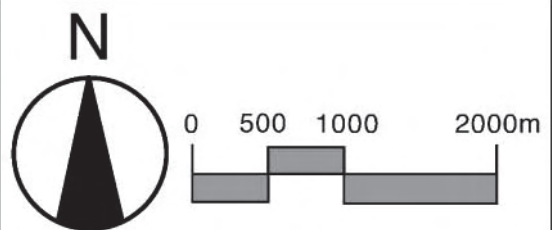
● : 魚類、底生生物調査地点

--- : 県境

○●---● : 対象事業実施区域

第 8-1-3-9 図

魚類、底生生物調査地点



1:50,000

e. 調査結果

魚類の調査結果を第 8-1-3-10 表に示す。

現地調査で生息を確認した魚類は 4 目 4 科 6 種であった。

対象事業による減水区間は姫川の中流域に当たり、もともと河川勾配が急な区間であり、河川の流速も早く、主として溪流性の魚類が確認された。なお、スナヤツメは河川の中流から下流域の細流や水路などが生息域であり、周辺の沢などから流下した個体の可能性が高いと考えられた。

調査範囲の河床材料は礫～石で、コンクリートによって固められた場所もあった。確認された魚類の産卵場所は、流れの幅が 1～2m 程度の小さな支流や分流の、河床に起伏のある流れの緩やかな砂礫底(イワナ)、川幅のある最上流の比較的開けた淵尻や瀬わきの砂礫底(ヤマメ)、浮石のある瀬(ウグイ、カジカ)等(出典:「山溪カラー名鑑 日本の淡水魚 山と溪谷社」、「河川生態ナレッジデータベース (HP) 国土交通省国土技術政策総合研究所」)であり、調査範囲の姫川本川は産卵場所としては利用しにくい環境であるものと考えられる。

第 8-1-3-10 表 魚類調査結果

No.	目	科	種	姫川									
				第六発電所取水点下流			スリットダム周辺			小滝川合流直上			
				H27 8/25	H27 10/27	H28 5/16	H27 8/25	H27 10/27	H28 5/16	H27 8/25	H27 10/27	H28 5/16	
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ					1					
2	コイ目	コイ科	ウグイ								3	7	
3	サケ目	サケ科	ニッコウイワナ	1	2	1						3	3
4			ニジマス		3							2	
5			ヤマメ		1							9	1
6	カサゴ目	カジカ科	カジカ大卵型	6	36	11	12	7	5	19	5	13	
	4目	4科	6種	個体数	7	42	12	12	8	5	22	26	17
				種類数	2	4	2	1	2	1	2	5	3

ク. 底生生物及び水生昆虫類相の状況

(ア) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査の結果は、「第3章 3-1 自然的状況 3-1-5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1) 動物の生息の状況」に示すとおり、底生生物、水生昆虫では14目52科138種が確認されている。

(イ) 現地調査

a. 調査地域

対象事業実施区域周辺の姫川とした。

b. 調査地点

第8-1-3-9図に示す、姫川の3地点とした。

c. 調査期間

夏季、秋季、春季の3季とした。

- ・平成27年 8月25日 (夏季)
- ・平成27年 10月27日 (秋季)
- ・平成28年 5月16日 (春季)

d. 調査方法

サーバーネットによる粹取り法、タモ網、サデ網による任意採取法により底生生物及び水生昆虫を採集した。

e. 調査結果

底生生物及び水生昆虫の調査結果を第8-1-3-11表に示す。

調査地域全体では3綱8目26科64種を確認した。

減水区間内の調査地点ではフタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、フタマタマダラカゲロウ、ミドリカワゲラ科、ウルマーシマトビケラ、ナカハラシマトビケラ等、3綱7目22科45種を確認した。

第 8-1-3-11 表 底生生物調査結果

網名	目名	減水区内				減水区間外		主な確認種	
		第六発電所 取水点下流		スリットダム 周辺		小滝川 合流直上			
		科数	種数	科数	種数	科数	種数		
ミミズ綱	イトミミズ目	1	1	1	1	1	1	ミズミミズ亜科	
クモ綱 (蛛形綱)	ダニ目	1	1	1	1	-	-	ダニ目	
昆虫綱	カゲロウ目 (蜉蝣目)	4	12	5	14	5	18	フタバコカゲロウ、シロハラ コカゲロウ、サホコカゲロ ウ、エルモンヒラタカゲロ ウ、トビイロコカゲロウ、フ タマタマダラカゲロウ 等	
	カワゲラ目 (セキ翅目)	4	4	3	3	4	10	ミドリカワゲラ科、アミメカ ワゲラ科 等	
	ヘビトンボ目	1	1	-	-	1	1	ヘビトンボ	
	トビケラ目 (毛翅目)	3	5	5	6	6	11	ウルマーシマトビケラ、ナカ ハラシマトビケラ 等	
	ハエ目 (双翅目)	5	9	3	8	4	9	エリユスリカ亜科、モンユス リカ亜科、ユスリカ科 等	
	コウチュウ目 (鞘翅目)	-	-	-	-	1	2	チビゲンゴロウ、ヒメシマチ ビゲンゴロウ	
合計：3綱8目26科64種		3綱	7目	19科	33種	2綱	7目	22科	52種
		3綱7目22科45種							

注1：「-」は確認されなかったことを示す。

ケ. 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況

(ア) 文献その他の資料調査

a. 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺と、糸魚川市、小谷村、及び姫川を対象範囲として文献調査を行った。

b. 調査方法

調査地域で生息記録のある動物について、第 8-1-3-12 表に基づいて重要な種を選定した。

第 8-1-3-12 表 重要な種の選定根拠

		選定根拠	
	分類	内容	
①	文化庁	「文化財保護法」により法的保護が図られている種	特： 特別天然記念物 天： 天然記念物
②	環境省	「絶滅の恐れのある野生動植物の種の保存に関する法律」により法的保護が図られている種	国： 国内希少野生動植物
③	環境省	環境省レッドリスト2015掲載種 動物では ①哺乳類②鳥類③爬虫類④両生類 ⑤汽水・淡水魚類⑥昆虫類⑦貝類⑧ その他無脊椎動物(クモ形類、甲殻	EX： (絶滅)我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 EW： (野生絶滅)飼育・栽培か、あるいは自然分布域の明らかに外側で野生化した状態でのみ存続している種 CR： (絶滅危惧 I A類)ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの EN： (絶滅危惧 I B類) I A類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの VU： (絶滅危惧 II類)絶滅の危険が増大している種 NT： (準絶滅危惧)現時点での尾絶滅の危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種 DD： (情報不足)評価するだけの情報が不足している種 LP： (地域個体群)地域的に孤立している個体群で、絶滅の恐れが高いもの
④	新潟県	新潟県第2次レッドリスト掲載種 (鳥類、爬虫類、両生類、 淡水魚類・大型甲殻類) レッドデータブック新潟(2001年度版)掲載種 (哺乳類、水生生物類、昆虫類)	EX： (絶滅)飼育・栽培をふくめ、新潟県ではすでに絶滅したと考えられる種 EW： (野生絶滅)飼育・栽培下あるいは自然分布域の明らかに外側で野生化した状態でのみ存続している種 EN： (絶滅危惧 I 類) 絶滅の危機に瀕している種。ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの VU： (絶滅危惧 II類)絶滅の危険が増大している種 NT： (準絶滅危惧)現時点での尾絶滅の危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する要素を有するもの LP： (地域個体群)保護に留意すべき地域個体群
⑤	長野県	長野県版レッドリスト(2015)掲載 (1)脊椎動物 (哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、魚類) (2)無脊椎動物 (昆虫類、クモ類、貝類)	EX： (絶滅) 次のいずれかに該当する種 (1) 既知の生息地で確実に絶滅が確認された種 (2) 過去に長野県内で生息が確認されていたが、過去30～50年間に確認や標本の採取、飼育・放鳥・放流などがなく絶滅したと考えられる種 EW： (野生絶滅)過去に長野県に出生息していたことが確認されており、飼育・放鳥・放流などにより存続しているか、自然分布域の明らかに外側で野生化した状態では存在しているが、県内において本来の自然の生息地ではすでに絶滅したと考えられる種 (絶滅危惧 I A類)既知の全ての生息地・個体群で、生息条件が著しく悪化し危機的であり、再生産能力を上回る捕獲圧、交雑のおそれのある別種の侵入がある種。過去30～50年間、信頼できる記録がないが、現在も生息している可能性がある種 CR： (絶滅危惧 I B類)既知の全ての生息地・個体群で、生息条件が著しく悪化し危機的であり、再生産能力を上回る捕獲圧、交雑のおそれのある別種の侵入がある種。過去30～50年間、信頼できる記録がないが、現在も生息している可能性がある種 EN： (絶滅危惧 II類)大部分の生息地、個体群で、生息条件が明らかに悪化しつつあり、個体数が大幅に減少している種。あるいは、再選山能力を上回る捕獲圧、分布域の大部分に交雑可能な別種の侵入が見られる種 (準絶滅危惧)種の存続への圧迫が強まっていると判断される種。分布域の一部で、個体数の減少、生息地の悪化、過度の捕獲圧、交雑可能な別種の侵入が見られる種 VU： (情報不足)容易に絶滅危惧のカテゴリーに移行しうる可能性があるが、 DD： 生息状況をはじめとして、ランクを判定するに足る情報が得られていない種 N： (留意種)県内に分布し、県版レッドリストに該当しない種で、環境省版レッドリストに記載されている種

c. 調査結果

調査地域における重要な種の確認状況を第 8-1-3-13 表 (1) ~ (5) に示した。

重要な種として、哺乳類 6 種、鳥類 38 種 (内、猛禽類 12 種)、爬虫類 4 種、両生類 12 種、昆虫類 136 種、魚類 11 種が確認された。

第 8-1-3-13 表 (1) 重要な種の確認状況 (文献等調査)

項目	種名	選定根拠				
		①	②	③	④	⑤
哺乳類	001 ニホンカワネズミ				NT	NT
	002 ニホンテングコウモリ				VU	
	003 ホンドモモンガ					NT
	004 ヤマネ				NT	NT
	005 オコジョ			NT	NT	NT
	006 カモシカ	特				
鳥類	007 ライチョウ	特	国	EN	EN	EN
	008 ウズラ			VU	NT	CR
	009 ウミウ				NT	
	010 ミゾゴイ			VU	VU	EN
	011 コサギ				NT	NT
	012 ヨタカ			NT	NT	VU
	013 ハリオアマツバメ					NT
	014 イカルチドリ				NT	NT
	015 ヤマシギ					DD
	016 イソシギ				NT	
	017 コアジサシ			VU	NT	CR
	018 ミサゴ			NT	NT	EN
	019 ハチクマ			NT	NT	VU
	020 オジロワシ	天	国	VU	EN	EN
	021 オオタカ		国	NT	NT	VU
	022 サシバ			VU	NT	EN
	023 イヌワシ	天	国	EN	EN	CR
	024 クマタカ		国	EN	EN	EN
	025 オオコノハズク				NT	DD
	026 コノハズク				NT	VU
	027 アオバズク				NT	EN
	028 アカショウビン				NT	VU
	029 ヤマセミ				NT	VU
	030 ブッポウソウ			EN	VU	CR
	031 オオアカゲラ					NT
	032 チゴハヤブサ					EN
	033 ハヤブサ		国	VU	NT	EN
	034 サンショウクイ			VU	NT	N
	035 サンコウチョウ					VU
	036 チゴモズ			CR	VU	CR
	037 アカモズ			EN	EN	EN
	038 コシアカツバメ				NT	
	039 キバシリ				NT	
	040 マミジロ					NT
	041 ノビタキ					NT
	042 コサメビタキ				NT	
	043 ホオアカ					NT
	044 ノジコ			NT	NT	NT

※選定根拠は第 8-1-3-12 表に基づく

第8-1-3-13表 (2) 重要な種の確認状況 (文献等調査)

項目	種名	選定根拠					
		①	②	③	④	⑤	
爬虫類	045	イシガメ			NT	NT	
	046	スッポン			DD		
	047	タカチホヘビ				LP	DD
	048	シロマダラ				LP	DD
両生類	049	トウホクサンショウウオ			NT	NT	
	050	クロサンショウウオ			NT	NT	NT
	051	ハクバサンショウウオ			EN	EN	CR
	052	ヒダサンショウウオ			NT	NT	NT
	053	ハコネサンショウウオ				NT	
	054	アカハライモリ			NT	NT	NT
	055	アズマヒキガエル				NT	
	056	ニホンアカガエル				NT	
	057	トノサマガエル			NT	VU	NT
	058	ツチガエル					VU
	059	モリアオガエル				NT	NT
	060	カジカガエル				NT	
昆虫類	061	クロマダラカゲロウ					NT
	062	ルリイトトンボ				VU	
	063	アオモンイトトンボ					DD
	064	モートンイトトンボ			NT		N
	065	アマゴイルリトンボ				NT	VU
	066	アオハダトンボ			NT	VU	NT
	067	ニシカワトンボ (アサヒナカワトンボ)			LP		
	068	キイロサナエ			NT	VU	EN
	069	モイワサナエ					NT
	070	ホンサナエ				VU	
	071	マダラヤンマ			NT	VU	NT
	072	ネアカヨシヤンマ			NT	NT	
	073	アオヤンマ			NT	NT	N
	074	マルタンヤンマ					NT
	075	カトリヤンマ				VU	VU
	076	サラサヤンマ					NT
	077	オオトラフトンボ					NT
	078	トラフトンボ				NT	NT
	079	ハネビロエゾトンボ			VU		EN
	080	オオキトンボ			EN	EN	
	081	ミネトワダカワゲラ					N
	082	ミヤマノギカワゲラ					NT
	083	オオオカメコオロギ					CR+EN
	084	セグロイナゴ					VU
	085	ヒメハルゼミ				LP	
	086	ハルゼミ				NT	
	087	アカエゾゼミ				NT	VU
	088	イトアメンボ			VU	NT	
	089	コオイムシ			NT	NT	
	090	オオコオイムシ					NT
	091	タガメ			VU	EN	EX
092	タイコウチ				EN	NT	
093	コバンムシ			EN	NT		
094	ベニモンマキバサシガメ					DD	
095	シロヘリツチカメムシ			NT	NT		

※選定根拠は第8-1-3-12表に基づく

第8-1-3-13表 (3) 重要な種の確認状況 (文献等調査)

項目	種名	選定根拠				
		①	②	③	④	⑤
096	カワラハンミョウ			EN	NT	CR+EN
097	クロカタビロオサムシ					NT
098	オケサマルクビゴミムシ					VU
099	オオハンミョウモドキ					VU
100	ナガヒョウタンゴミムシ					NT
101	ショウレンゲヌレチゴミムシ					VU
102	ニッコウオオズナガゴミムシ					NT
103	ニセオオアオモリヒラタゴミムシ					VU
104	チョウセンゴモクムシ			VU		
105	オタリツヤゴモクムシ					NT
106	ケシゲンゴロウ			NT		NT
107	キバリクロヒメゲンゴロウ			NT		N
108	メススジゲンゴロウ					CR+EN
109	ゲンゴロウ			VU	NT	NT
110	コガムシ			DD		N
111	エンマムシモドキ					NT
112	ホンドヒロオビモンシデムシ					NT
113	ビロウドヒラタシデムシ					NT
114	オオクワガタ			VU	NT	CR+EN
115	ヒメオオクワガタ					NT
116	ゴホンダイコクコガネ					VU
117	オオヒラタハナムグリ					NT
118	オオチャイロハナムグリ			NT	NT	VU
119	トラハナムグリ					VU
120	ゲンジボタル					NT
121	ヘイケボタル					NT
122	カメザワシリブトジョウカイ					NT
123	ルリヒラタムシ					NT
124	ココノホシテントウ					NT
125	フタスジカタビロハナカミキリ				NT	NT
126	トホシハナカミキリ					NT
127	ヒゲブトハナカミキリ				NT	VU
128	アラメハナカミキリ				NT	NT
129	クロサワヒメコバネカミキリ					DD
130	ムネアカメダカカミキリ				NT	CR+EN
131	ホソツヤヒゲナガコバネカミキリ				NT	
132	オオトラカミキリ					VU
133	マダラゴマフカミキリ				NT	NT
134	ヨコヤマヒゲナガカミキリ					NT
135	ヒメビロウドカミキリ			NT	LP	
136	アシボソネクイハムシ					VU
137	ヒラタネクイハムシ					NT
138	オオセイボウ本州亜種			DD	NT	DD
139	ヤドリホオナガスズメバチ			DD		
140	ヤマトアシナガバチ			DD		
141	ニッポンハナダカバチ			VU		DD
142	キバラハキリバチ			NT		
143	オオナガレトビケラ			NT		NT
144	ホシチャバネセセリ			EN	VU	EN

※選定根拠は第8-1-3-12表に基づく

第8-1-3-13表(4) 重要な種の確認状況(文献等調査)

項目	種名	選定根拠				
		①	②	③	④	⑤
145	アカセセリ			EN	EN	NT
146	ギンイチモンジセセリ			NT	NT	NT
147	チャマダラセセリ			EN	EN	CR
148	スジグロチャバネセセリ 北海道・本州・九州亜種			NT	NT	NT
149	ヘリグロチャバネセセリ				NT	NT
150	ギフチョウ			VU	NT	NT
151	ヒメギフチョウ本州亜種			NT	EN	NT
152	クモマツマキチョウ八ヶ岳・南アルプス亜種			NT		VU
153	クモマツマキチョウ北アルプス・戸隠亜種			NT	EN	NT
154	ヤマキチョウ			EN	EN	EN
155	ヒメシロチョウ			EN	EN	VU
156	ウラゴマダラシジミ				NT	
157	ヒサマツミドリシジミ				NT	NT
158	ウラジロミドリシジミ				EX	NT
159	ムモンアカシジミ					NT
160	ウラナミアカシジミ					NT
161	ミヤマシジミ			EN	VU	VU
162	アサマシジミ北アルプス亜種			VU		
163	オオゴマシジミ			NT	VU	NT
164	クロシジミ			EN	EN	EN
165	ヒメシジミ本州・九州亜種			NT	NT	N
166	クロツバメシジミ				EN	N
167	ウラギンスジヒョウモン			VU		NT
168	ヒョウモンチョウ北日本亜種			NT		
169	ヒョウモンチョウ本州中部亜種			VU	EN	NT
170	コヒョウモン本州亜種				NT	
171	コヒョウモンモドキ			EN	EN	VU
172	オオミスジ				NT	
173	ホシミスジ				NT	
174	フタスジチョウ中部地方亜種				NT	
175	エルタテハ				NT	
176	コヒオドシ					NT
177	オオムラサキ			NT	NT	N
178	クモマベニヒカゲ本州亜種			NT	NT	N
179	ベニヒカゲ本州亜種			NT	NT	N
180	ヒカゲチョウ				VU	
181	ウラジャノメ本州亜種				EN	
182	コジャノメ				NT	
183	オオヒカゲ					NT
184	タカネヒカゲ北アルプス亜種			NT	VU	NT
185	ウラナミジャノメ本土亜種			VU	LP	
186	トビスジシロナミシヤク本州亜種			EN	LP	
187	オナガミズアオ			NT		N
188	シンジュサン				LP	
189	オオネグロシヤチホコ				LP	
190	キハダカノコ				NT	NT
191	イセキリガ				LP	
192	ウスミモンキリガ			NT		N
193	クビジロツメヨトウ				LP	DD
194	ヤヒコカラスヨトウ				NT	
195	マツバラシラクモヨトウ					DD
196	ミヤマキシタバ			NT		DD

※選定根拠は第8-1-3-12表に基づく

第8-1-3-13表 (5) 重要な種の確認状況 (文献等調査)

項目	種名		選定根拠				
			①	②	③	④	⑤
魚類	197	スナヤツメ北方種			VU	NT	VU
	198	カワヤツメ			VU		
	199	ニホンウナギ			EN	VU	
	200	ドジョウ			DD		DD
	201	ホトケドジョウ			EN	VU	VU
	202	アユ					CR
	203	ニッコウイワナ			DD	NT	NT
	204	サクラマス			NT	NT	NT
	205	ヤマメ			NT	NT	NT
	206	アマゴ			NT		
207	カマキリ			VU	NT		
		哺乳類	6種				
		鳥類	38種				
		爬虫類	4種				
		両生類	12種				
		昆虫類	136種				
		魚類	11種				

※選定根拠は第8-1-3-12表に基づく

(イ) 現地調査

a. 動物調査による重要な種の生息状況

(a) 調査方法

現地調査で確認した哺乳類、鳥類、猛禽類、爬虫類、両生類、昆虫類及び魚類について、第 8-1-3-12 表の選定根拠に基づき、学術上又は希少性の観点から、重要な種及び注目すべき生息地を抽出した。

なお、現地調査の地域、地点、時期及び方法は「ア 哺乳類相の状況（イ）現地調査」～「キ 魚類相の状況（イ）現地調査」と同じとした。

(b) 調査結果

i. 重要な哺乳類の確認状況

確認された重要な哺乳類の確認状況を第 8-1-3-14 表、確認位置を第 8-1-3-10 図及び第 8-1-3-11 図 (1)、(2) に示した。

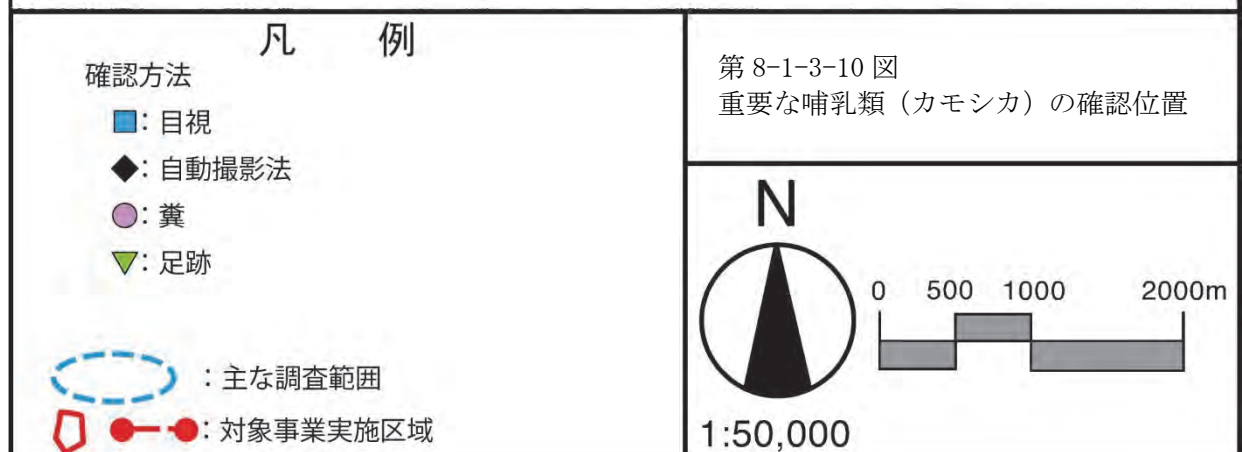
重要な哺乳類として、カモシカが確認された。

第 8-1-3-14 表 重要な哺乳類の確認状況

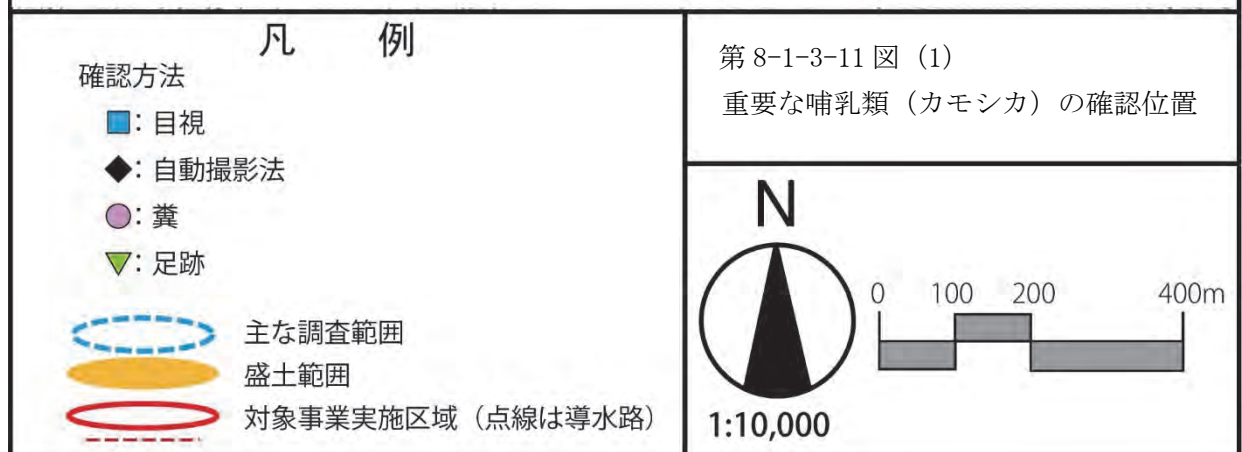
調査項目	種名	選定根拠※					確認位置				確認状況
							地点①	地点②	地点③	その他地域	
		①	②	③	④	⑤					
哺乳類	001 カモシカ	特								生息地保護の観点から本書では掲載していません	

※選定根拠は第 8-1-3-12 表に基づく

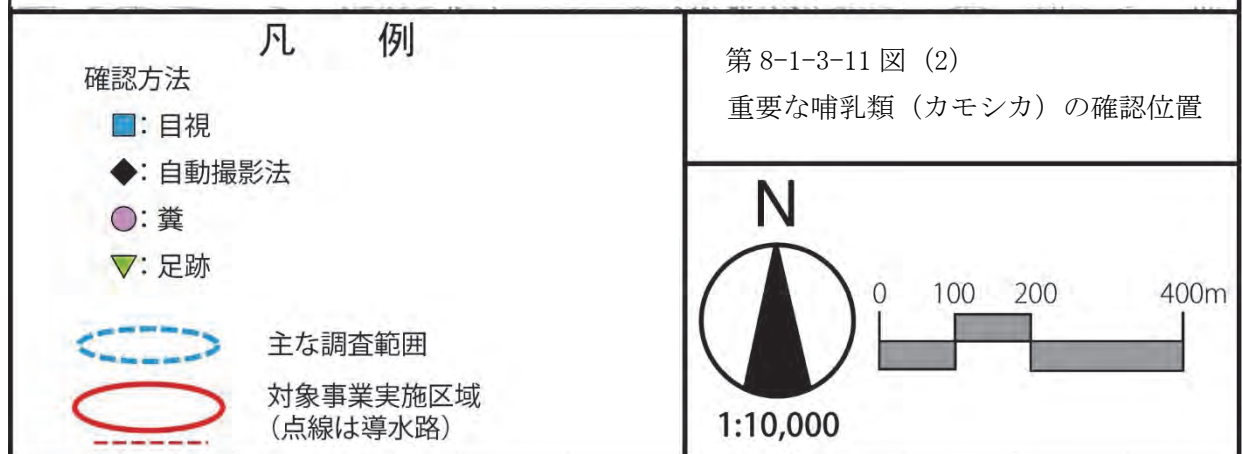
生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません



生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません



生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません



ii. 重要な鳥類の確認状況（猛禽類を除く）

確認された重要な鳥類を第 8-1-3-15 表、確認位置を第 8-1-3-12 図及び第 8-1-3-13 図 (1)、(2)に示した。重要な猛禽類については、「iii. 重要な猛禽類の確認状況」に示す。

重要な鳥類として、オシドリ、アカショウビン、サンショウクイ、サンコウチョウ、キバシリ、コサメビタキ、ノジコと、猛禽類の定点調査の際、イカルチドリ、イソシギ、ブッポウソウ、オオアカゲラ、マミジロの 12 種が確認された。

第 8-1-3-15 表 重要な鳥類の確認状況

調査項目	種名	選定根拠※					確認位置				確認状況
							地点①	地点②	地点③	その他地域	
		①	②	③	④	⑤					
鳥類	001 オシドリ			DD	NT	N					生息地保護の観点から本書では掲載しておりません
	002 イカルチドリ				NT	NT					
	003 イソシギ				NT						
	004 アカショウビン				NT	VU					
	005 ブッポウソウ			EN	VU	CR					
	006 オオアカゲラ					NT					
	007 サンショウクイ			VU	NT	N					
	008 サンコウチョウ					VU					
	009 キバシリ				NT						
	010 マミジロ					NT					
	011 コサメビタキ				NT						
	012 ノジコ			NT	NT	NT					



※選定根拠は第 8-1-3-12 表に基づく

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

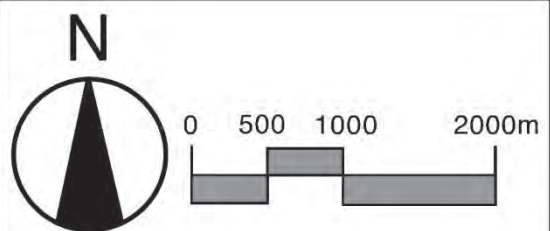
- : オシドリ ● : サンコウチョウ
- : アカショウビン ● : キバシリ
- } : サンショウクイ ● : コサメビタキ
- } (矢印は飛翔) ● : ノジコ

※□内の種は、猛禽類の定点調査の際に記録された種

-  : 主な調査範囲
-  : 対象事業実施区域

第 8-1-3-12 図

重要な鳥類の確認位置 (猛禽類除く)






1:50,000

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

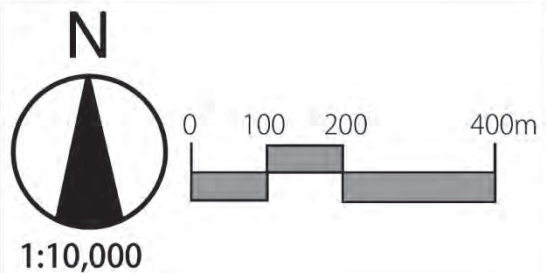
- : オシドリ ● : サンコウチョウ
- : アカショウビン ● : キバシリ
- } : サンショウクイ ● : コサメビタキ
- } (矢印は飛翔) ● : ノジコ

※□内の種は、猛禽類の定点調査の際に記録された種

-  主な調査範囲
-  盛土範囲
-  対象事業実施区域 (点線は導水路)

第 8-1-3-13 図 (1)

重要な鳥類の確認位置 (猛禽類除く)



生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

- : オシドリ
- : サンコウチョウ
- : アカショウビン
- : キバシリ
- } : サンショウクイ
- } : コサメビタキ
- ➔ (矢印は飛翔)
- : ノジコ

※□内の種は、猛禽類の定点調査の際に記録された種

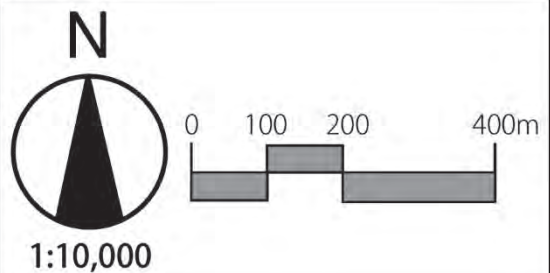


主な調査範囲



対象事業実施区域
(点線は導水路)

第 8-1-3-13 図 (2)
重要な鳥類の確認位置 (猛禽類除く)



iii. 重要な猛禽類の確認状況

(i) 猛禽類の確認状況

確認された重要な猛禽類の調査月毎の確認回数を第 8-1-3-16 表、確認された主な行動を第 8-1-3-17 表、確認状況を第 8-1-3-18 表、確認位置を第 8-1-3-14 図～第 8-1-3-23 図に示した。

重要な猛禽類として、ミサゴ、ハチクマ、オジロワシ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、イヌワシ、クマタカ、ハヤブサの 10 種が確認された。

また、対象事業実施区域及びその周辺では、サシバ、イヌワシ、クマタカの繁殖行動が確認された。

第 8-1-3-16 表 重要な猛禽類の確認回数

目	科	種名	第 I 期						第 II 期						合計			
			平成26年		平成27年				平成28年				第 I 期	第 II 期				
			11月	12月	2月	4月	6月	8月	11月	12月	2月	4月				5月	6月	8月
タカ	ミサゴ	ミサゴ					1	14					5			15	5	20
		タカ					3	1						2	3	2	4	7
										1						0	1	1
							1						2		1	2	3	
			3		2	2					1	2	1		7	4	11	
			12	2	5		2								21	0	21	
				1	1	1							2		3	2	5	
					88	62	14				68	30	207	2	164	307	471	
			4	22	31	11	12	9	7	10	13	18	1	9	89	58	147	
			10	46	25	52	14	7	10	12	32	41	14	20	154	148	302	
ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ	1	1	2	3		1					1	8	2	10		
確認回数			15	84	61	162	95	49	17	23	46	133	49	245	23	466	536	1002

※「ハイタカ属」は、ツミ、ハイタカ、オオタカのいずれかで種判別できなかったもので、種数にはカウントしない。

※表中の斜線は夏鳥もしくは冬鳥で、見られない時期を示す。

第 8-1-3-17 表 重要な猛禽類の行動

種名	交尾		巣材運び		餌運び		ディスプレイ 飛翔		攻撃行動		捕食行動		とまり	
	対象事業 実施区域		対象事業 実施区域		対象事業 実施区域		対象事業 実施区域		対象事業 実施区域		対象事業 実施区域		対象事業 実施区域	
	内	外	内	外	内	外	内	外	内	外	内	外	内	外
ミサゴ	生息地保護の観点から本書では掲載していません													
ハチクマ														
オジロワシ														
ツミ														
ハイタカ														
オオタカ														
ハイタカ属														
サシバ														
イヌワシ														
クマタカ														
ハヤブサ														

※ミサゴの交尾は雄が雌の上に乗ったが雌は尾を下げて応じなかった

第 8-1-3-18 表 重要な猛禽類の確認状況

調査項目	種名	選定根拠※					確認位置				確認状況
							地点①	地点②	地点③	その他地域	
		①	②	③	④	⑤					
鳥類	001 ミサゴ			NT	NT	EN					生息地保護の観点から本書では掲載していません
	002 ハチクマ			NT	NT	VU					
	003 オジロワシ	天	国	VU	EN	EN					
	004 ツミ				NT	DD					
	005 ハイタカ			NT	NT	VU					
	006 オオタカ		国	NT	NT	VU					
	007 サシバ			VU	NT	EN					
	008 イヌワシ	天	国	EN	EN	CR					
	009 クマタカ		国	EN	EN	EN					
	010 ハヤブサ		国	VU	NT	EN					

※選定根拠は第 8-1-3-12 表に基づく

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-14 図
ミサゴの確認位置

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-15 図
ハチクマの確認位置

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-16 図
オジロワシの確認位置

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-17 図
ツミの確認位置

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-18 図
ハイタカの確認位置

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-19 図
オオタカの確認位置

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-20 図
サシバの確認位置

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-21 図
イヌワシの確認位置

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-22 図
クマタカの確認位置

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-23 図
ハヤブサの確認位置

(ii) 周辺で繁殖が確認された猛禽類の確認状況

当該地域では、イヌワシとクマタカの繁殖情報が得られており、現地調査ではイヌワシが□□□と□□□、クマタカが□□□と□□□で繁殖行動が確認された。また、夏鳥として渡来するサシバも□□□、□□□、□□□、□□□で確認され、繁殖の可能性が高いものと考えられた。

以下に、当該地域で繁殖しているサシバ、イヌワシ、クマタカの詳細な確認状況を示した。

i) サシバの確認状況

サシバの一般的な生活サイクルを第 8-1-3-24 図に示した。

サシバは平成 27 年、28 年ともに繁殖期にあたる 4 月から 8 月に確認された。4 月には渡りの途中と思われる複数羽での飛翔が確認され、8 月には分散の途中と思われる個体が確認された。また、□□□、□□□、□□□、□□□で確認頻度が高く、繁殖の可能性が高かった。それぞれの地域のつがいを□□□ペア、□□□ペア、□□□ペア、□□□ペアとして確認状況を以下に述べる。

確認状況を第 8-1-3-19 表、第 8-1-3-25 図に示した。

□□□ペアは、平成 27 年の調査では□□□の斜面で捕食行動が多く確認され、□□□への餌運びが確認されたことから、□□□で繁殖を行ったものと考えられた。しかし、平成 28 年の調査では餌運びなどの繁殖を指標する行動は確認されなかった。そのため、平成 28 年は繁殖を行っていないか、営巣場所を変えた可能性が高いものと考えられた。

□□□ペアの行動は、□□□で確認された。

□□□ペアは、平成 27 年 4 月に□□□で交尾が確認された。平成 28 年には 4 月から 6 月にかけて□□□にかけて餌運びが確認され、7 月に営巣木調査を実施したところ、□□□のスギ林内で営巣木が確認された。

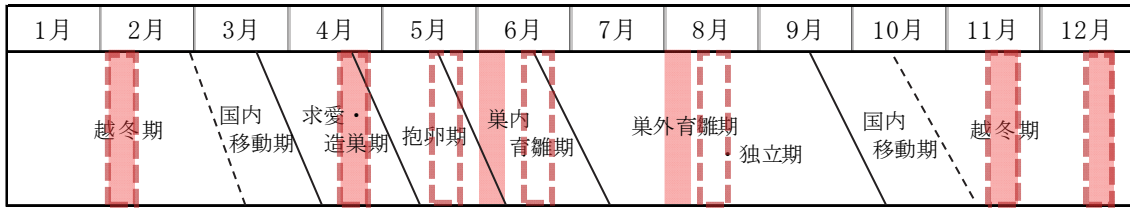
□□□ペアの行動は、□□□から□□□で確認された。

□□□ペアは、平成 27 年の調査では指標行動や捕食行動等繁殖に関わる行動は確認されなかった。平成 28 年の調査では、□□□への餌運びが複数回確認されたことから、□□□で繁殖したものと考えられた。

□□□ペアの行動は、地点 4 の東から西にかけて確認された。

□□□ペアは、平成 27 年の調査で捕食行動や餌運びなどの繁殖を指標する行動が□□□で確認されたことから、□□□で繁殖したものと考えられた。平成 28 年の調査では、□□□の崖地において捕食行動が多く確認され、捕らえた餌をそのまま□□□へ運ぶ様子が確認された。そこで、7 月に営巣木調査を実施したところ、□□□で営巣木を確認した。

□□□ペアの行動は、□□□にかけて確認された。



第Ⅰ期（平成26年11月～平成27年8月）調査実施時期



第Ⅱ期（平成27年11月～平成28年8月）調査実施時期

<参考>サシバの保護の進め方(環境省, 2013年12月)

第 8-1-3-24 図 サシバの生活サイクル

第 8-1-3-19 表 サシバの確認状況

ペア名	確認形態	第Ⅰ期			第Ⅱ期				合計
		平成27年			平成28年				
		4月	6月	8月	4月	5月	6月	8月	
	成鳥2羽	2	5	-	3	-	3	-	13
	成鳥1羽	-	16	-	13	1	5	-	35
	齢不明1羽	2	2	-	2	-	-	-	6
	合計	4	23	0	18	1	8	0	54
	成鳥2羽	6	-	-	1	-	10	-	17
	成鳥1羽	14	11	-	8	15	59	-	107
	齢不明1羽	4	4	-	5	1	11	-	25
	合計	24	15	0	14	16	80	0	149
	成鳥2羽	-	-	-	3	/	9	-	12
	成鳥1羽	-	6	-	14	/	28	-	48
	齢不明1羽	-	-	-	1	/	8	-	9
	合計	0	6	0	18	/	45	0	69
	成鳥2羽	5	-	-	1	-	3	-	9
	成鳥1羽	11	8	-	1	4	40	-	64
	齢不明1羽	3	1	-	3	1	9	-	17
	合計	19	9	0	5	5	52	0	90
不明	成鳥1羽	16	2	4	2	3	6	1	34
	若鳥または幼鳥1羽	5	4	1	1	3	3	-	17
	齢不明1羽	20	3	9	10	2	13	1	58
	合計	41	9	14	13	8	22	2	109
総計		88	62	14	68	30	207	2	471

※表中の斜線は調査の対象としなかった地域を示す。

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-25 図
サシバの確認状況 (軌跡)

・サシバの捕食行動及び狩場

捕食行動の確認状況（軌跡）を第 8-1-3-20 表、第 8-1-3-26 図に示した。サシバは基本的に木の枝などにとまって地上を見張る「待ち伏せ型」で狩りを行う。また、対象事業実施区域周辺で繁殖していた□□□ペアと□□□ペア確認範囲と捕食行動の確認位置を第 8-1-3-27 図に示した。

□□□ペアは、平成 27 年の調査では 6 月に「探餌とまり」から実際に斜面で餌生物を捕獲する「採餌行動」が確認された。捕食行動の多くは□□□の斜面で確認された。平成 28 年の調査では、「探餌とまり」が 4 月と 5 月に計 5 回確認されたが、「採餌行動」は確認されなかった。

□□□ペアは、平成 27 年の調査では「探餌とまり」が 4 月と 6 月に 2 回ずつ確認された。平成 28 年の調査では 4 月と 5 月、6 月に「探餌とまり」が計 12 回確認され、「採餌行動」が 5 回確認された。捕食行動は□□□と□□□、□□□の落葉広葉樹林で多く確認された。

□□□ペアは、平成 27 年の調査では捕食行動は確認されなかった。平成 28 年の調査では、6 月に「探餌とまり」が 2 回、「採餌行動」が 8 回、□□□や、□□□にかけて広い範囲で確認された。

□□□ペアは、平成 27 年の調査では 4 月と 6 月に「探餌とまり」が計 6 回確認され、「採餌行動」が 4 月と 6 月に 1 回ずつ確認された。平成 28 年の調査では、「探餌とまり」が 4 月と 6 月で計 7 回確認され、「採餌行動」が 5 月と 6 月で計 4 回確認された。捕食行動は□□□、□□□にかけて確認されたが、特に□□□の崖地の落葉樹林で多く確認された。

第 8-1-3-20 表 サシバの捕食行動の確認状況

調査日			探餌とまり		採餌行動		探餌とまり		採餌行動	
			探餌とまり	採餌行動	探餌とまり	採餌行動	探餌とまり	採餌行動	探餌とまり	採餌行動
第Ⅰ期	平成27年	4月			2				4	1
		6月	8	6	2				2	1
第Ⅱ期	平成28年	4月	5		3	3			1	
		5月	1		2	1				1
		6月			7	1	2	8	6	3
合計			14	6	16	5	2	8	13	6

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-26 図
サシバの捕食行動の確認状況

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-27 図
サシバ (□□□ペア及び□□□ペア)
の確認範囲と捕食行動の確認位置

・サシバの指標行動

指標行動の意味を(α)縄張りや存在の誇示などに関する行動、(β)ペア間の絆を維持・深める行動、(γ)繁殖を指標する行動の3つとした。

指標行動の確認状況を第8-1-3-21表、第8-1-3-28図に示した。

(α) 縄張りや存在の誇示などに関する行動

□□□ペアは、平成27年の調査では、クマタカやカラス、サシバの若鳥に対する「攻撃行動」が6回、□□□で確認された。平成28年の調査ではクマタカへの「攻撃行動」が4回確認された。

□□□ペアは、平成27年の調査では□□□でクマタカへの「攻撃行動」が1回確認された。平成28年の調査では5月にトビへの「攻撃行動」が4回確認され、6月には通常の羽ばたきより深く羽ばたく「羽ばたきディスプレイ」が2回、旋回時に尾を閉じて侵入個体への警告を表す「旋回ディスプレイ」が3回、「攻撃行動」が2回確認された。これらの行動は□□□を中心に確認された。

□□□ペアは、平成27年の調査では縄張りや存在の誇示に関する行動は確認されなかった。平成28年の調査では、6月にイヌワシへの「攻撃行動」が□□□で確認された。

□□□ペアは、平成27年の調査では縄張りや存在の誇示に関する行動は確認されなかった。平成28年の調査では、5月に「羽ばたきディスプレイ」が1回、「攻撃行動」が1回確認され、6月にはトビや侵入個体への「攻撃行動」が2回、□□□や□□□で確認された。

(β) ペア間の絆を維持・深める行動

□□□ペア、□□□ペア、□□□ペアではペア間の絆を維持・深める行動は確認されなかった。

□□□ペアでは、平成28年4月に雄が雌に餌を与える「求愛給餌」が□□□で確認された。

(γ) 繁殖を指標する行動

□□□ペアは平成27年の調査で「餌運び」が2回、□□□で確認された。

□□□ペアは、平成27年の調査では□□□において「交尾」が4月21日に1回確認された。平成28年には、「餌運び」が4月と5月に1回ずつと、6月に10回確認され、「巣材運び」が6月に1回確認された。いずれも□□□から□□□へ向かって確認された。

□□□ペアは、「餌運び」が平成28年4月に1回、6月に6回確認された。□□□で確認された。

□□□ペアは、平成27年の調査では「巣材運び」が4月に1回、「餌運び」が4月に1回、5月に2回、□□□で確認された。平成28年の調査では、「餌運び」が6月に5回□□□から□□□へかけて確認された。

第 8-1-3-21 表 サシバの指標行動の確認状況

調査日		誇示		繁殖		誇示		繁殖		誇示		繁殖		誇示		繁殖	
		攻撃	餌運び	羽ばたき	旋回	攻撃	交尾	巣材運び	餌運び	攻撃	求愛給餌	餌運び	羽ばたき	攻撃	巣材運び	餌運び	
		第Ⅰ期	平成27年	4月	3	1			1	1							
		6月	3	1													2
第Ⅱ期	平成28年	4月	4						1		1	1					
		5月				4			1				1	1			
		6月	2		2	3	2		1	10	1		6		2		5
合計			12	2	2	3	7	1	1	12	1	1	7	1	3	1	8

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-28 図
サシバの指標行動の確認状況

・サシバの行動圏及び高利用域

サシバの行動圏及び高利用域を第 8-1-3-29 図に示した。

各ペアの飛翔軌跡の最外殻を結んだものを行動圏とし、営巣地が対象事業実施区域と近接していることが予想された□□□ペアと□□□ペアについて営巣地を特定し、営巣地から半径約 200m の範囲を営巣中心域、半径約 500m の範囲を高利用域として算出した。

□□□ペアの行動圏は□□□であった。

□□□ペアの行動圏は□□□から□□□を含む範囲であった。□□□ペアの営巣地は□□□から□□□のスギ林で確認された。

□□□ペアの行動圏は□□□から□□□にかけての範囲であった。

□□□ペアの行動圏は□□□から□□□、□□□を含む範囲であった。□□□ペアの営巣地は、□□□で確認された。

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-29 図
サシバの行動圏

ii) イヌワシの確認状況

イヌワシの一般的な生活サイクルを第 8-1-3-30 図に示した。

調査地域周辺では、有識者への聞き取り調査により、□□□に 1 つがい（以下、□□□ペア）、□□□に 1 つがい（以下、□□□ペア）が生息していることが確認されている。

定点調査では聞き取り調査同様、□□□ペアと□□□ペアが確認され、更に□□□から南にかけて□□□を中心に行動していると予想されるつがい（以下、□□□ペア）と、その他にペアが特定できなかった個体（以下、ペア不明）の行動が確認された。各地域における確認状況を第 8-1-3-22 表、第 8-1-3-31 図 (1)、(2) に示した。

□□□ペアは、第 I 期調査では平成 27 年 6 月に幼鳥が確認され、□□□で営巣地が確認された。第 II 期調査では、平成 27 年 12 月に第 I 期に巣立った幼鳥が確認された。成鳥による繁殖に関わる行動は確認されなかった。

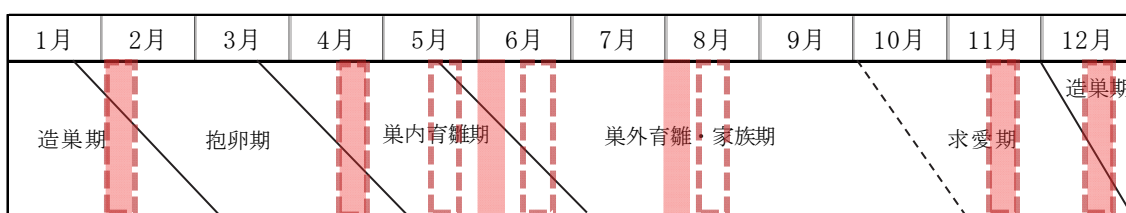
□□□ペアの行動は、□□□から□□□にかけて確認され、対象事業実施区域上空への飛翔は確認されなかった。

□□□ペアは、第 I 期調査では□□□から□□□にかけて餌運びと巣材運びが確認され、第 II 期調査では□□□から南へ餌運びが確認され、□□□から□□□へかけて巣材運びが確認された。このことから繁殖していることが予想されたが、幼鳥が確認されなかったことから、□□□ペアは繁殖に失敗したものと考えられる。

□□□ペアの行動は、□□□から□□□、□□□から□□□にかけての範囲で確認され、地表部で改変が行われる対象事業実施区域への飛翔は確認されなかった。

□□□ペアの行動は、第 I 期調査では□□□で成鳥による探餌飛翔が確認された。成鳥はそのうが膨張しており、空腹でない状態で探餌していたことから、幼鳥の給餌のための探餌であると考えられたが、幼鳥は確認されなかった。第 II 期調査では、捕食行動や繁殖に関わる指標行動は確認されなかった。

□□□ペアの行動は、□□□の広い範囲で確認された。



第 I 期（平成26年11月～平成27年8月）調査実施時期



第 II 期（平成27年11月～平成28年8月）調査実施時期

<参考> 猛禽類保護の進め方（改訂版）（環境省，平成24年12月）

第 8-1-3-30 図 イヌワシの生活サイクル

第 8-1-3-22 表 イヌワシの確認状況

ペア名	確認形態	第Ⅰ期						第Ⅱ期						合計	
		平成26年		平成27年				平成28年							
		11月	12月	2月	4月	6月	8月	11月	12月	2月	4月	5月	6月		8月
	成鳥2羽	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	4
	成鳥1羽	-	7	-	-	1	3	-	1	-	-	-	2	-	14
	幼鳥	-	-	-	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	4
	合計	1	7	0	1	4	4	0	3	0	0	0	2	0	22
	成鳥2羽	1	3	3	4	1	-	-	1	1	-	-	-	-	14
	成鳥1羽	1	9	28	4	3	-	4	4	12	3	-	3	-	71
	齢不明1羽	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	4
	合計	2	12	31	9	6	0	5	5	13	3	0	3	0	89
	成鳥2羽	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
	成鳥1羽	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	1	4	-	11
	合計	0	0	0	1	2	5	0	0	0	0	1	4	0	13
	成鳥1羽	1	3	-	-	-	-	2	2	-	15	-	-	-	23
	合計	1	3	0	0	0	0	2	2	-	15	0	0	0	23
総計		4	22	31	11	12	9	7	10	13	18	1	9	0	147

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-31 図 (1)
イヌワシの確認状況
(H26.11～H27.8)

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第8-1-3-31 図 (2)
イヌワシの確認状況
(H27. 11～H28. 8)

・イヌワシの捕食行動及び狩場

イヌワシの捕食行動の確認状況を第 8-1-3-23 表、第 8-1-3-32 図に、イヌワシの狩りタイプとその特徴を第 8-1-3-24 表に示した。

□□□ペアの狩り行動は確認されなかったが、第Ⅰ期調査では平成 27 年 6 月に営巣地付近の樹上において採食（餌動物不明）している姿が確認された。

□□□ペアについては、第Ⅰ期調査では飛翔しながら獲物を探す「探餌飛翔」や樹上や岩場などにとまり獲物を探す「探餌とまり」、探餌飛翔したのち斜面へ急降下するなどの「探餌行動」が計 5 回、□□□から□□□にかけて確認された。第Ⅱ期調査では、平成 28 年 2 月に「探餌飛翔」と「探餌行動」が計 2 回確認された。

□□□ペアは、第Ⅰ期調査では平成 27 年 8 月に□□□において、そのうが膨張した状態での「探餌飛翔」が 3 回確認された。

第 8-1-3-23 表 イヌワシの捕食行動の確認状況

調査日			採食 行動	探餌 飛翔	探餌 とまり	探餌 行動	探餌 飛翔	
第Ⅰ期	平成26年	11月						
		12月						
	平成27年	2月			3	1	1	
		4月						
		6月	1					
		8月						3
第Ⅱ期	平成27年	11月						
		12月						
	平成28年	2月			1		1	
		4月						
		5月						
		6月						
8月								
合計			1	4	1	2	3	

第 8-1-3-24 表 イヌワシの狩りタイプとその特徴

狩りタイプ	狩り行動の特徴	備考
探餌飛翔	低空を飛翔しながら餌動物を探索したり、追い出ししたりする狩りの方法。高空を飛翔しながら餌動物を探す場合もある。	同所での繰り返し飛翔や下を注視しながらの飛翔、餌動物を捕獲するために急降下する飛翔の場合は探餌飛翔と判断する。
探餌とまり	狩場となる環境を見渡す樹木や岩の上等に止まり餌動物の出現を待つ狩りの方法。	狩場となりうる環境の方向を注視する様子から判断する。
探餌行動	探餌飛翔や探餌とまりをした後、斜面に急降下し実際餌動物を捉えようとする行動。	斜面に急降下し餌動物が逃げ出すなどした場合探餌行動と判断する。

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-32 図
イヌワシの捕食行動の確認状況

・指標行動

指標行動とは「ある条件（時期等）の下で行われる、特定の意味を持つ場合がある行動※」のことを言う。主に第 8-1-3-25 表に示す文献等に基づいて分類し、指標行動の意味を（ α ）縄張りや存在の誇示等に関する行動、（ β ）ペア間の絆を維持・深める行動、（ γ ）繁殖を指標する行動、の 3 つに分類して整理した。

確認された指標行動の確認状況を第 8-1-3-26 表、第 8-1-3-33 図に、その行動の特徴を第 8-1-3-27 表に示した。

※「ダム事業におけるイヌワシ・クマタカの調査方法[改訂版]（2009 年、(財)ダム水源環境整備センター）参照。

（ α ）縄張りや存在の誇示等に関する行動

□□□ペアは、第Ⅱ期調査の平成 27 年 12 月に「波状飛行」を 3 回、「攻撃行動」を 2 回、□□□を中心に□□□まで侵入個体を追跡するような行動が確認された。

□□□ペアは、第Ⅰ期調査の平成 26 年 12 月、平成 27 年 2 月と 4 月に「波状飛行」が計 7 回、□□□から□□□にかけて確認された。第Ⅱ期調査では、「波状飛行」が 2 回、「攻撃行動」が 1 回確認された。これらの行動は□□□から□□□において確認された。

□□□ペアの縄張りや存在の誇示などに関する行動は確認されなかった。

（ β ）ペア間の絆を維持・深める行動

□□□ペアは、第Ⅰ期調査で「並列飛行」が平成 26 年 11 月に 1 回、□□□で確認され、「擬似攻撃飛行」が 4 月に 1 回、□□□で確認された。

□□□ペアは、第Ⅰ期調査で平成 26 年 11 月、平成 27 年 4 月と 6 月に「並列飛行」が計 6 回確認され、「並列飛行」の多くは□□□で確認された。

□□□ペアによるペア間の絆を維持・深める行動は確認されなかった。

（ γ ）繁殖を指標する行動

□□□ペアは第Ⅰ期調査で「巣材運び」が平成 26 年 11 月に 1 回、□□□から□□□にかけて確認され、12 月に 1 回、□□□から□□□にかけて確認された。「餌運び」は平成 27 年 2 月に 1 回□□□で確認され、4 月には□□□へ 1 回確認された。第Ⅱ期調査では、「巣材運び」が平成 27 年 11 月に 1 回、□□□へ向かって確認され、平成 28 年 4 月に 1 回、□□□から□□□へ確認された。平成 28 年 2 月には□□□の林で「交尾」が 1 回確認された。

□□□ペア及び□□□ペアによる繁殖を指標する行動は確認されなかった。

第 8-1-3-25 表 イヌワシの指標行動に関する記述のある文献など

- 「ダム事業におけるイヌワシ・クマタカの調査方法[改訂版] (2009年、(財)ダム水源環境整備センター)
- 「図鑑・日本のワシタカ類」 (1995年、(株)文一総合出版)
- 「イヌワシの生態と保全」 (2006年、(株)文一総合出版)

第 8-1-3-26 表 イヌワシの指標行動の確認状況

調査日		誇示				求愛		繁殖				
		誇示		求愛		誇示		求愛		繁殖		
		波状飛行	攻撃	並列飛行	擬似攻撃	波状飛行	攻撃	並列飛行	交尾	巣材運び	餌運び	
第 I 期	平成26年	11月			1			1		1		
		12月					3			1		
	平成27年	2月					2				1	
		4月				1	2	4			1	
		6月						1				
		8月										
第 II 期	平成27年	11月				1	1			1		
		12月	3	2								
	平成28年	2月							1			
		4月					1			1		
		5月										
		6月										
	8月											
合計			3	2	1	1	9	1	6	1	4	2

第 8-1-3-27 表 確認された指標行動のタイプと特徴

行動の意味	指標行動のタイプ	行動の特徴	行動の意味の詳細
(α), (β)	波状飛行	急降下し、反動で急上昇する上下波状の飛翔を指す。	縄張り及び存在の誇示。ペア相手を意識する場合は求愛の意味があるとも言われる。
(β)	並列飛行	♂♀が上下または左右に並ぶ飛翔を指す。	擬攻撃飛行と関連して行われることが多い。一連した求愛行動の中で、♀が♂を許容した段階にあるとも言われる。
	擬似攻撃飛行	ペアの一方が相手に対して擬似攻撃を行う。相手が応答してひるがえって反転し、足を突き出すこともある。	ペア間の絆を維持する行動。
(γ)	餌運び	餌を足に持ち運ぶ飛翔を指す。	抱卵、巣外育雛期において、抱卵中の♀や雛への給餌を行う。繁殖に入っている可能性が示唆される。
	巣材運び	巣材を足に持って運ぶ飛翔を指す。	主に造巣期・抱卵期～巣内育雛期に見られる。巣の位置の特定に繋がるが、枝落としディスプレイの可能性があるので注意が必要。

※ 行動の意味における (α) は縄張りや存在の誇示等に関する行動、(β) はペア間の絆を維持・深める行動、(γ) は繁殖を指標する行動を示す。

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-33 図
イヌワシの指標行動の確認状況

・イヌワシの行動圏と高利用域

イヌワシの行動圏を第 8-1-3-34 図に示した。

各ペアの飛翔軌跡の最外殻を結んだものを行動圏とし、営巣地から半径約 1.2km の範囲を営巣中心域、営巣地から約 2.0km の範囲を高利用域とした。

□□□ペアの行動圏は□□□から□□□、□□□までの範囲であった。□□□ペアは第 I 期調査で□□□で営巣地が確認されていることから、営巣地を中心として営巣中心域及び高利用域を算出した。営巣中心域には□□□及び□□□が含まれ、高利用域は□□□などが含まれる範囲であった。

□□□ペアの行動は、□□□から□□□、□□□とそれらの山のある□□□であった。□□□ペアは聞き取り調査により営巣地の情報が得られているため、その情報を元に営巣中心域及び高利用域を算出した。営巣中心域には□□□や□□□、□□□が含まれ、高利用域は□□□と□□□のある尾根などが含まれる範囲であった。

□□□ペアの行動圏は□□□から□□□の範囲であった。営巣地は確認されず、情報も得られていない。

また、ペア不明によるディスプレイ飛翔が□□□から□□□で確認された。この地域は□□□ペアと□□□ペアの行動圏に近接していることから、これらのペアの行動圏の境界になっているものと考えられた。

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-34 図
イヌワシの行動圏

iii) クマタカの確認状況

クマタカの一般的な生活サイクルを第 8-1-3-35 図に示した。

調査地域周辺では、有識者への聞き取り調査により□□□に 1 つがい（以下、□□□ペア）、□□□に 1 つがい（以下、□□□ペア）が生息していることが確認されている。

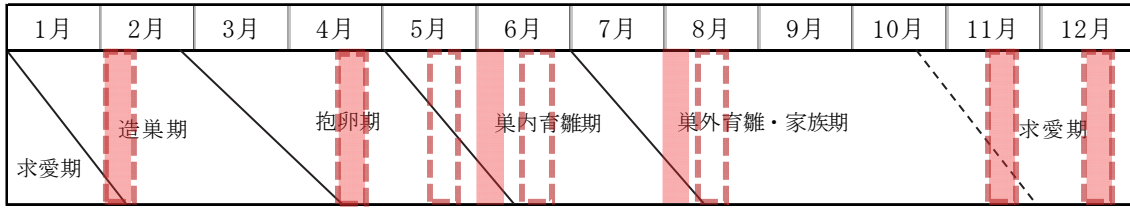
定点調査では、聞き取り調査同様、□□□ペアと□□□ペアが確認され、ペアが特定できなかった個体及びペア外の個体（以下、ペア不明）の行動が確認された。各地域における確認状況を第 8-1-3-28 表に、確認位置を第 8-1-3-36 図（1）、（2）に示した。

□□□ペアは、第Ⅰ期調査では□□□から□□□にかけて採餌行動が多く確認された。平成 26 年 11 月には平成 26 年春生まれの幼鳥が確認され、幼鳥は平成 27 年 6 月まで継続して確認された。第Ⅱ期調査では、平成 28 年 5 月以降に営巣木方向への餌運びが確認され、8 月には平成 28 年春生まれと思われる幼鳥のとまりが□□□で確認された。

□□□ペアの行動は□□□から□□□にかけて確認された。

□□□ペアは、第Ⅰ期調査で平成 26 年 12 月に餌を持った成鳥を確認したが、この時期は求愛期にあたることから、給餌など繁殖に関わる餌運びではないものと考えられた。第Ⅱ期調査では、□□□で V 字飛行などが確認された。

□□□ペアの行動は、□□□を中心に確認された。



第Ⅰ期（平成26年11月～平成27年8月）調査実施時期



第Ⅱ期（平成27年11月～平成28年8月）調査実施時期

<参考> 猛禽類保護の進め方（改訂版）（環境省，平成24年12月）

第 8-1-3-35 図 クマタカの生活サイクル

第 8-1-3-28 表 クマタカの確認状況

対象地域	確認形態	第Ⅰ期								第Ⅱ期					合計
		平成26年		平成27年						平成28年					
		11月	12月	2月	4月	6月	8月	11月	12月	2月	4月	5月	6月	8月	
	成鳥2羽	-	5	4	6	-	-	-	2	5	2	1	-	-	25
	成鳥1羽	6	18	8	14	5	4	7	5	7	21	6	15	10	126
	幼鳥（若鳥）	1	4	6	7	4	-	-	-	-	-	-	-	3	25
	齢不明1羽	-	2	-	4	-	-	-	-	-	3	-	-	-	9
	合計	7	29	18	31	9	4	7	7	12	26	7	15	13	185
	成鳥2羽	-	4	-	-	-	-	-	-	2	4	2	-	-	12
	成鳥1羽	2	10	2	5	2	1	1	2	3	5	3	2	3	41
	齢不明1羽	-	-	-	1	-	2	-	-	-	2	1	2	-	8
	合計	2	14	2	6	2	3	1	2	5	11	6	4	3	61
不明	成鳥1羽	-	1	3	7	1	-	2	2	6	4	1	1	1	29
	若鳥1羽	-	-	1	1	-	-	-	1	7	-	-	-	2	12
	齢不明1羽	1	2	1	7	2	-	-	-	2	-	-	-	-	15
	合計	1	3	5	15	3	0	2	3	15	4	1	1	3	56
総計		10	46	25	52	14	7	10	12	32	41	14	20	19	302

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-36 図 (1)
クマタカの確認状況
(H26.11～H27.8)

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-36 図 (2)
クマタカの確認状況
(H27. 11～H28. 8)

・クマタカの捕食行動及び狩場

捕食行動の確認状況を第 8-1-3-29 表、第 8-1-3-37 図に、クマタカの狩りタイプとその特徴を第 8-1-3-30 表に示した。

□□□ペアは、第Ⅰ期調査では「採餌とまり」が 11 回、「枝移り採餌」が 11 回、「採餌飛翔」が 2 回確認された。第Ⅱ期調査では「採餌とまり」が 4 回、「枝移り採餌」が 9 回、「採餌飛翔」が 1 回確認された。

□□□ペアの捕食行動は□□□から□□□まで広い範囲で確認された。特に、「採餌とまり」は□□□、「枝移り採餌」は□□□で多く確認された。

□□□ペアは、第Ⅰ期調査では「採餌とまり」が 2 回、「枝移り採餌」が 1 回確認された。第Ⅱ期調査では、「採餌とまり」が 2 回、「枝移り採餌」が 1 回、「採餌飛翔」が 1 回確認された。

「採餌とまり」と「枝移り採餌」の多くは□□□から□□□を挟んで□□□で確認された。

第 8-1-3-29 表 クマタカの捕食行動の確認状況

調査日			採餌とまり	枝移り採餌	採餌飛翔	採餌とまり	枝移り採餌	採餌飛翔
			第Ⅰ期	平成26年	11月		1	1
12月	3	9			1	1	1	
平成27年	2月	6						
	4月	1		1				
	6月	1						
	8月							
第Ⅱ期	平成27年	11月	1	2	1			
		12月	1	4				
	平成28年	2月	2	3		1	1	
		4月						
		5月						
		6月						
8月				1		1		
合計			15	20	3	4	2	1

第 8-1-3-30 表 クマタカの狩りタイプとその特徴

狩りタイプ	狩り行動の特徴	備考
採餌止まり	樹木等に止まって餌動物の出現を待ち、餌動物を発見次第、飛び立って急襲する狩りの方法。パーチハンティングとも言う。林内・林縁のオープンスペース等で行う。	木等に止まり、下方をキョロキョロ見る。もしくは注視する行動から判断する。
枝移り採餌	短時間で定期的に止まり木を変える方法。林内・林縁のオープンスペース等で行う。	1箇所にとまらず、何度も枝や木を移りながら狩場となりうる環境を見る様子などから判断する。
採餌飛翔	低空を飛翔しながら餌動物を探索したり、追い出したりする狩りの方法。高空を飛翔しながら餌動物を探す場合もある。	同所での繰り返し飛翔や、下を注視しながらの飛翔、餌動物を捕獲するために急降下する飛翔の場合は採餌飛翔と判断する。

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-37 図
クマタカの捕食行動の確認状況

・クマタカの指標行動

指標行動についてイヌワシと同様に、クマタカについても主に第8-1-3-31表に示す文献等に基づいて分類し、指標行動の意味を、(α)縄張りや存在の誇示等に関する行動、(β)ペア間の絆を維持・深める行動、(γ)繁殖を指標する行動、の3つとした。

指標行動の確認状況を第8-1-3-32表、確認位置を第8-1-3-38図、確認された指標行動のタイプと特徴を第8-1-3-33に示した。

(α)縄張りや存在の誇示等に関する行動

□□□ペアは、第Ⅰ期調査では「V字飛行」を11回、「波状飛行」を1回、他種及び同種侵入個体への「攻撃行動」を3回確認した。また、幼鳥(若鳥)による同種侵入個体への「攻撃行動」が2回確認され、成鳥による幼鳥(若鳥)への「攻撃行動」が4月に2回確認された。成鳥から幼鳥(若鳥)への「攻撃行動」は親鳥による幼鳥(若鳥)への独り立ちを促す追い出し行動であると考えられた。いずれの行動も□□□から□□□にかけて見られた。第Ⅱ期調査では、「V字飛行」が14回、「波状飛行」が6回、「攻撃行動」が5回確認された。□□□から□□□にかけて広い範囲で縄張りや存在の誇示などに関する行動が確認された。

□□□ペアは、第Ⅰ期調査では、「V字飛行」が3回、「波状飛行」が3回、他種及び同種侵入個体への「攻撃行動」が3回確認された。行動は□□□から□□□にかけて確認された。第Ⅱ期調査では、「V字飛行」が12回、「波状飛行」が1回、「攻撃行動」が4回、□□□を中心に確認された。

(β)ペア間の絆を維持・深める行動

□□□ペアは、第Ⅰ期調査では「並びとまり」が3回、「擬似攻撃飛行」が2回、「V字飛行」が3回、「波状飛行」が1回確認された。「V字飛行」と「波状飛行」は成鳥2羽による「擬似攻撃飛行」もしくは「交尾」の前後に確認されたことから、ペア間の絆を深める行動であると考えられた。行動は□□□を中心に確認された。第Ⅱ期調査では、「並びとまり」が1回、「擬似攻撃飛行」が1回確認された。

□□□ペアは、第Ⅰ期調査では「擬似攻撃飛行」が2回、□□□で確認された。第Ⅱ期調査では「擬似攻撃飛行」が2回、□□□と□□□で確認された。

(γ)繁殖を指標する行動

□□□ペアは、第Ⅰ期調査では成鳥による「巣材運び」が平成26年12月に□□□のスギ林上で1回確認され、「交尾」が平成27年2月に2回、□□□と□□□で確認された。第Ⅱ期調査では、営巣木方向へへビや小動物を運ぶ「餌運び」が4回確認された。

□□□ペアは、第Ⅰ期調査で「餌運び」が12月に1回確認されたが、この時期は求愛期にあたることから、幼鳥の養育に関わる餌運びではないものと考えられた。

第 8-1-3-31 表 クマタカの指標行動に関する記述のある文献など

- 「ダム事業におけるイヌワシ・クマタカの調査方法[改訂版] (2009年、(財)ダム水源地環境整備センター)
- 「クマタカ・その保護管理の考え方」(2000年、クマタカ生態研究グループ)
- 「猛禽類保護の進め方(改訂版)」(2012年、環境省)
- 「クマタカの生態と保護について」(1992年、Strix 11: 59-90)
- 「図鑑・日本のワシタカ類」(1995年、(株)文一総合出版)

第 8-1-3-32 表 クマタカの指標行動の確認状況

調査日		誇示											求愛			繁殖		
		誇示				求愛				繁殖			誇示			求愛	繁殖	
		攻撃	誇示とまり	V字飛行	波状飛行	V字飛行	波状飛行	並びとまり	擬似攻撃	交尾	巣材運び	餌運び	攻撃	V字飛行	波状飛行	擬似攻撃	餌運び	
第 I 期	平成26年	11月																
		12月	1		1			1		1			2	1	1	2	1	
		2月			2			1		1		2						
		4月	5		7	1							1	2	2			
		平成27年	6月	1		1												
第 II 期		8月																
		11月	1		2	1												
		12月		1					1									
		平成28年	2月		1	2	1										1	
		4月	4		8	4						3	8	1	1			
		5月	1		2								1	4				
		6月											1					
		8月											1					
合計			13	2	25	7	3	1	4	3	2	1	4	7	15	4	4	1

第 8-1-3-33 表 確認された指標行動のタイプと特徴

行動の意味	指標行動のタイプ	行動の特徴	行動の意味の詳細
(α)	攻撃行動	縄張り内に侵入した別ペアや他種に対し、排他的に行う行動。	営巣地近傍で行われる攻撃行動は、営巣中心域の特定に重要である。
(α), (β)	V字飛行	両翼をV字にあげて、背中側に反り返らせる飛行。尾羽をあげる場合と翼をV字にするだけのものもある。	多く行われる指標行動の一つで、年間を通じて行われる。縄張りや存在を誇示する意味があるものと思われる。
	波状飛行	飛行中に翼をたたみ、急降下した後、その反動を利用して急上昇する行動を連続して行う飛行。	営巣地の近辺や使用頻度の高い地域などで縄張りや存在の誇示として行われる。
(β)	擬似攻撃飛行	ペアの一方が相手に対して擬似攻撃を行う。相手が応答してひるがえって反転し、足を突き出すこともある。	ペア間の絆を維持する行動。
	並び止まり	ペアが隣り合って、もしくは隣接して止まる行動。	ペアの絆を維持する行動。後に交尾を行う可能性もあるので注意が必要である。
(γ)	交尾	ペアで交尾を行う行動。	交尾行動は、繁殖動向を指標する行動として重要である。
	巣材運び	巣材を足に持った飛行を指す。	主に造巣期・抱卵期～巣内育雛期に見られる。巣の位置の推定が可能であるが、代替巣への運搬の可能性もあるので注意が必要である。
	餌運び	捕獲した餌動物を足に持った飛行を指す。	抱卵期～巣外育雛期に見られる餌運びでは、運び込んだ先に営巣地が存在する可能性が高い。

※ 行動の意味における (α) は縄張りや存在の誇示等に関する行動、(β) はペア間の絆を維持・深める行動、(γ) は繁殖を指標する行動を示す

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-38 図

クマタカの指標行動の確認状況

・クマタカの行動圏と高利用域

クマタカの行動圏を第 8-1-3-39 図に示した。

各ペアの飛翔軌跡の最外殻を結んだものを行動圏とし、縄張り誇示などの指標行動が確認された範囲を高利用域、営巣地を中心に親鳥の誇示とまりが確認された位置及び巣立ちから翌 2 月までの幼鳥が確認された範囲に周辺の植生を勘案した範囲を営巣中心域とした。

□□□ペアの行動圏及び高利用域に□□□や□□□など対象事業実施区域が含まれており、営巣中心域には□□□の一部が含まれていた。

□□□ペアの行動圏は□□□から□□□までであった。高利用域は□□□から□□□、□□□にかかる範囲であった。

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

第 8-1-3-39 図
クマタカの行動圏

iv. 重要な爬虫類の確認状況

確認された貴重な爬虫類を第 8-1-3-34 表、確認位置を第 8-1-3-40 図及び第 8-1-3-41 図 (1)、(2) に示した。

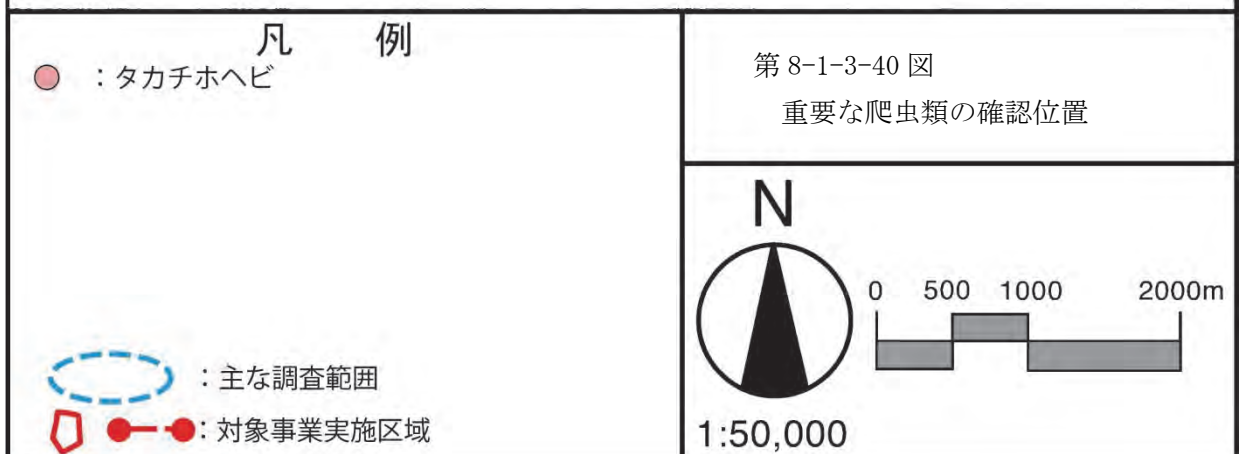
重要な爬虫類として、タカチホヘビ 1 種が確認された。

第 8-1-3-34 表 重要な爬虫類の確認状況

調査項目	種名	選定根拠※					確認位置				確認状況
							地点①	地点②	第二土捨場	地点③	
		①	②	③	④	⑤					
爬虫類	001 タカチホヘビ				LP	DD					生息地保護の観点から 本書では掲載しておりません

※選定根拠は第 8-1-3-12 表に基づく

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません



生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

● : タカチホヘビ



主な調査範囲



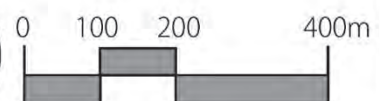
盛土範囲



対象事業実施区域 (点線は導水路)

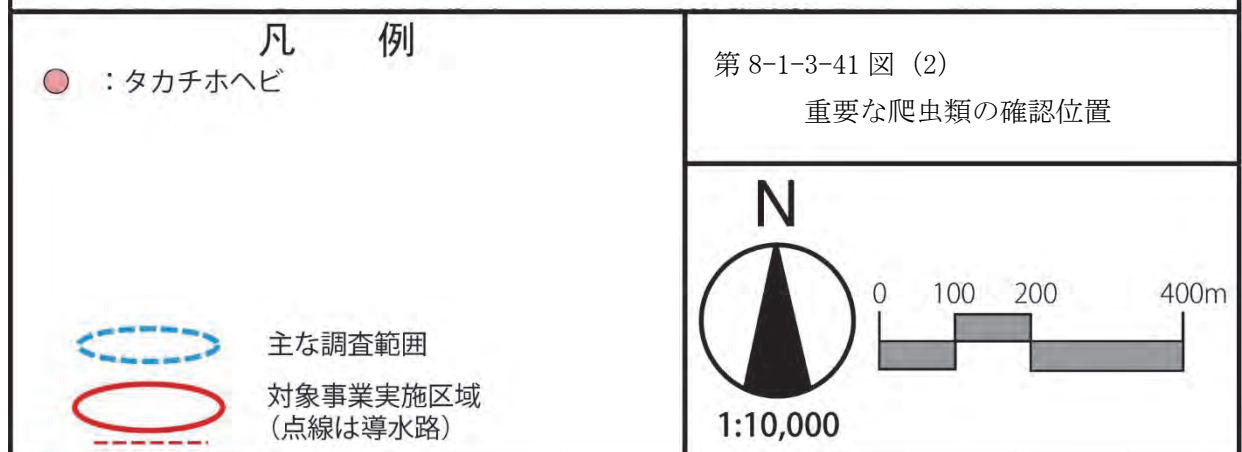
第 8-1-3-41 図 (1)

重要な爬虫類の確認位置



1:10,000

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません



v. 重要な両生類の確認状況

確認された重要な両生類を第 8-1-3-35 表、確認位置を第 8-1-3-42 図及び第 8-1-3-43 図 (1)、(2)に示した。

重要な両生類として、クロサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、アカハライモリ、アズマヒキガエル、トノサマガエル、モリアオガエル、カジカガエルの 8 種が確認された。




第 8-1-3-35 表 重要な両生類の確認状況

調査項目	種名	選定根拠※					確認位置				確認状況
							地点①	地点②	地点③	その他地域	
		①	②	③	④	⑤	①	②	③		
両生類	001	クロサンショウウオ			NT	NT	NT				生息地保護の観点から本書では掲載していません
	002	ヒダサンショウウオ			NT	NT	NT				
	003	ハコネサンショウウオ				NT					
	004	アカハライモリ			NT	NT	NT				
	005	アズマヒキガエル				NT					
	006	トノサマガエル			NT	VU	NT				
	007	モリアオガエル				NT	NT				
	008	カジカガエル				NT					

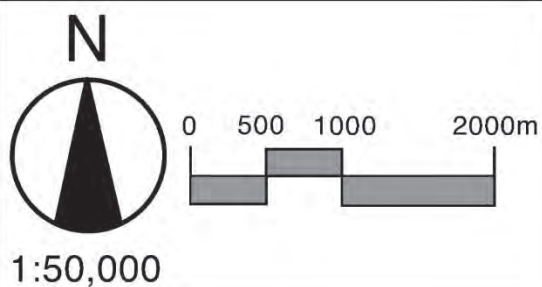
※選定根拠は第 8-1-3-12 表に基づく

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

- | 凡 例 | |
|----------------|--------------|
| ○ : クロサンショウウオ | ● : アズマヒキガエル |
| ○ : ヒダサンショウウオ | ● : トノサマガエル |
| ● : ハコネサンショウウオ | ● : モリアオガエル |
| ● : アカハライモリ | ● : カジカガエル |

-  : 主な調査範囲
-   : 対象事業実施区域




第 8-1-3-42 図
重要な両生類の確認位置



生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

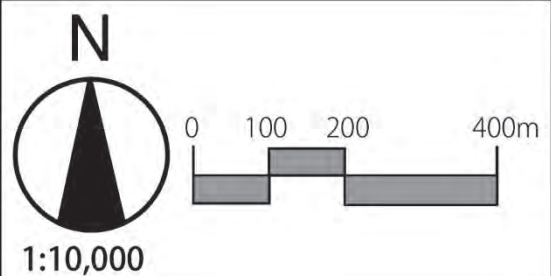
凡 例

- : クロサンショウウオ ● : トノサマガエル
- : ヒダサンショウウオ ● : モリアオガエル
- : ハコネサンショウウオ ● : カジカガエル
- : アカハライモリ

-  主な調査範囲
-  盛土範囲
-  対象事業実施区域 (点線は導水路)

第 8-1-3-43 図 (1)

重要な両生類の確認位置



生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

- : クロサンショウウオ
- : アカハライモリ
- : モリアオガエル
- : カジカガエル

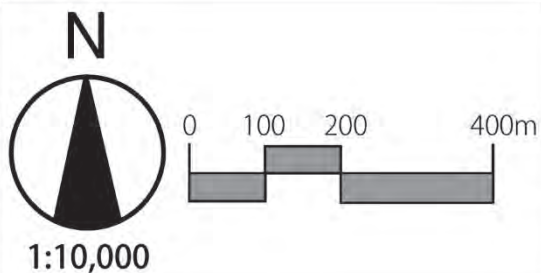


主な調査範囲

対象事業実施区域
(点線は導水路)

第 8-1-3-43 図 (2)

重要な両生類の確認位置



vi. 重要な昆虫類の確認状況

確認された重要な昆虫類を第 8-1-3-36 表、確認位置を第 8-1-3-44 図及び第 8-1-3-45 図 (1)、(2) に示した。

重要な昆虫類として、アマゴイルリトンボ、カヤキリ、ハルゼミ、ゲンゴロウ、トラハナムグリ、ヒメビロウドカミキリ、トゲアリ、スギハラクモバチ、ヤマトアシナガバチ、ニッポンハナダカバチ、ギフチョウ、ヒメギフチョウ、ヒメシジミ、ホシミスジ、コジャノメ、キシタアツバ、ヤヒコカラスヨトウの 17 種が確認された。

ギフチョウ及びヒメギフチョウについて、食草及び卵塊、幼虫の調査を実施した。成虫と食草、幼虫、卵の確認状況を第 8-1-3-37 表、第 8-1-3-46 図 (1)、(2) に示した。なお、対象事業実施区域周辺はギフチョウとヒメギフチョウの生息地の境目であるルードルフィアラインに面している。




ルードルフィアラインとは、ギフチョウ及びヒメギフチョウの属名 (Luehdorfia) を示しており、冷温帯と暖温帯の境界性とほぼ一致している。また、ギフチョウとヒメギフチョウの分布は、一部の混生地を除いてルードルフィアラインに沿ってはっきりと分かれているが、対象事業実施区域はギフチョウとヒメギフチョウの混生地となっている。

第 8-1-3-36 表 重要な昆虫類の確認状況

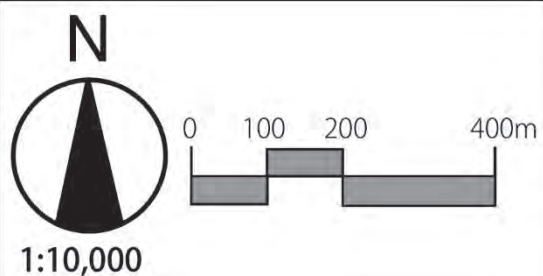
調査項目	種名	選定根拠※					確認位置				確認状況
							地点①	地点②	第二土捨場	地点③	
		①	②	③	④	⑤					
001	アマゴイルリトンボ				NT	VU					生息地保護の観点から 本書では掲載していません
002	カヤキリ				NT						
003	ハルゼミ				NT						
004	ゲンゴロウ			VU	NT	NT					
005	トラハナムグリ								VU		
006	ヒメビロウドカミキリ			NT	LP						
007	トゲアリ			VU		NT					
008	スギハラクモバチ			DD							
009	ヤマトアシナガバチ			DD							
010	ニッポンハナダカバチ			VU		DD					
011	ギフチョウ			VU	NT	NT					
012	ヒメギフチョウ			NT	EN	NT					
013	ヒメシジミ			NT	NT	N					
014	ホシミスジ				NT						
015	コジャノメ				NT	N					
016	キシタアツバ			NT		DD					
017	ヤヒコカラスヨトウ				NT						

※選定根拠は第 8-1-3-12 表に基づく


生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

- | 凡 例 | |
|---------------|-----------|
| ▲ : アマゴイルリトンボ | ● : ギフチョウ |
| ■ : カヤキリ | ● : ヒメシジミ |
| ■ : ハルゼミ | ● : ホシミスジ |
| ■ : ゲンゴロウ | ● : コジャノメ |
| ■ : トゲアリ | |
- ※□内の種は、現地で同定できず後日同定したもの
-  主な調査範囲
 -  盛土範囲
 -  対象事業実施区域 (点線は導水路)

第 8-1-3-44 図
重要な昆虫類の確認位置



生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例		第 8-1-3-45 図 (1) 重要な昆虫類の確認位置
▲ : アマゴイルリトンボ	● : ギフチョウ	
■ : カヤキリ	● : ヒメシジミ	
■ : ハルゼミ	● : ホシミスジ	
■ : ゲンゴロウ	● : コジャノメ	
■ : トゲアリ		
※ □内の種は、現地で同定できず後日同定したもの		
	主な調査範囲	
	盛土範囲	
	対象事業実施区域 (点線は導水路)	

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

- | 凡 | | 例 | |
|---|-----------|---|---------|
| ■ | : ハルゼミ | ● | : ヒメシジミ |
| ■ | : トゲアリ | ● | : コジャノメ |
| ● | : ヒメギフチョウ | | |

※□内の種は、現地で同定できず後日同定したもの



主な調査範囲

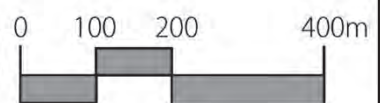
対象事業実施区域
(点線は導水路)

第 8-1-3-45 図 (2)

重要な昆虫類の確認位置



1:10,000



第8-1-3-37表 ギフチョウ・ヒメギフチョウ及び食草の確認状況











確認位置		第一土捨場	発電所	取水口								
ギフチョウ	成虫											
ヒメギフチョウ	成虫											
不明	成虫											
確認位置 ^{※1}		A	B	C	D	E	F	G		H	I	J
卵	クロヒメカンアオイ											
	ウスバサイシン											
幼虫	クロヒメカンアオイ											
	ウスバサイシン											

※1 卵及び幼虫の確認位置は第8-1-3-46図(1)、(2)と対応する。

※2 ○数字は卵数もしくは幼虫の数を示す。また、“()”内は同一の葉で確認されたことを示し、“/”は株が異なることを示す。
重要な種の確認場所は生息地保護の観点から本書では掲載しておりません。

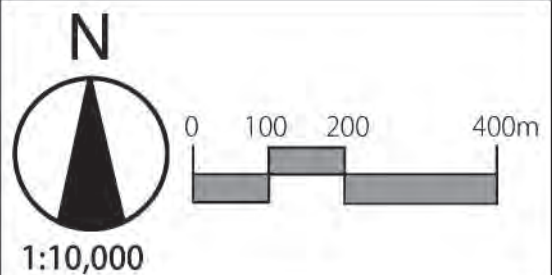
生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

-  : ギフチョウ（成虫）確認位置
-  : ヒメギフチョウ（成虫）確認位置
-  : クロヒメカンアオイ確認範囲
-  : 卵もしくは幼虫確認位置（クロヒメカンアオイ）
-  : ウスバサイシン確認範囲
-  : 卵もしくは幼虫確認位置（ウスバサイシン）
-  : ギフチョウかヒメギフチョウか判断できなかったもの
-  主な調査範囲
-  盛土範囲
-  対象事業実施区域（点線は導水路）










第 8-1-3-46 図 (1)

ギフチョウ・ヒメギフチョウ
の確認位置



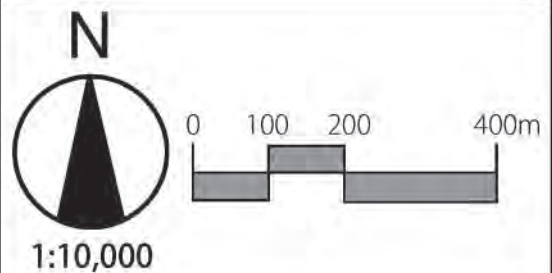
生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

-  : ギフチョウ (成虫) 確認位置
-  : ヒメギフチョウ (成虫) 確認位置
-  : クロヒメカンアオイ確認範囲
-  : 卵もしくは幼虫確認位置 (クロヒメカンアオイ)
-  : ウスバサイシン確認範囲
-  : 卵もしくは幼虫確認位置 (ウスバサイシン)
-  : ギフチョウかヒメギフチョウか判断できなかったもの
-  主な調査範囲
-  対象事業実施区域
(点線は導水路)

第 8-1-3-46 図 (2)

ギフチョウ・ヒメギフチョウ
の確認位置



vii. 重要な魚類の確認状況

確認された重要な魚類を第8-1-3-38表、確認位置を第8-1-3-47図に示した。

重要な魚類として、スナヤツメ、ニッコウイワナ、ヤマメ、カジカ大卵型の4種が確認された。スナヤツメについては、周辺の沢などから流下した個体の可能性が高いと考えられた。

第8-1-3-38表 重要な魚類の確認状況

調査項目	種名	選定根拠※					確認位置			確認状況
							減水区間		減水区間外	
		①	②	③	④	⑤	第六発電所取水点下流	スリットダム周辺	小滝川合流直上	
魚類	001 スナヤツメ			VU	NT	VU	生息地保護の観点から本書では掲載していません			
	002 ニッコウイワナ			DD	NT	NT				
	003 ヤマメ			NT	NT	NT				
	004 カジカ大卵型			NT	NT	NT				


※選定根拠は第8-1-3-12表に基づく

viii. 重要な底生生物及び水生昆虫の確認状況


現地調査では、環境省、新潟県、長野県のレッドリスト、レッドデータブック等にあげられる重要種、貴重種は確認されなかった。

生息地保護の観点から本書では位置図を掲載しておりません

凡 例

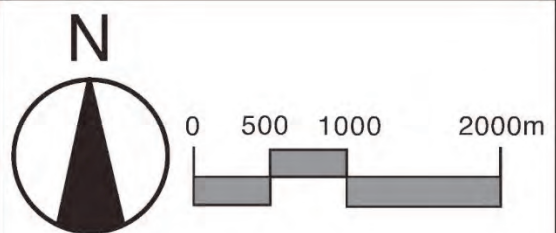
 : 魚類、底生生物調査地点

 : 県境

 : 対象事業実施区域

第 8-1-3-47 図

重要な魚類の確認位置



1:50,000

② 予測及び評価の結果

ア. 工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用

(ア) 工事用資材の搬出入、建設機械の稼働、造成などの施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、河水の取水

a. 環境保全措置

工事用資材などの搬出入、建設機械の稼働、造成などの施工、地形改変及び施設の存在並びに河水の取水に伴う重要な種への影響を回避又は低減するための環境保全措置は以下のとおりである。

- ・地形改変の範囲は必要最小限とする。
- ・工事中の騒音対策を行うと共に、工事用資材等の搬出入車両台数の平準化を図る。
- ・適正な河川維持流量を放流し、水生動物の保全に努める。
- ・工事排水は濁水処理装置に送水し、適切に処理する。
- ・土捨場の法面はむしろ張りによる保護を行い、濁水の発生を防止する。
- ・樹木の伐採を最小限とし、土捨場では種子吹付等を行わず、周辺に自生する植物からの自然散布種子による植生の回復を図る。
- ・可能な限り低騒音、低振動型の建設機械を使用する。
- ・夜間は原則として工事用資材の搬出入を行わないこととし、騒音・振動を少なくして動物への影響を低減する。
- ・動物事故を低減するため、走行速度などの注意喚起に努める。
- ・工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りを制限する。
- ・動物の捕獲、威嚇、生息域の攪乱を禁じるよう、動物保護の指導を徹底する。
- ・工事開始時には猛禽類の監視調査を行い、サシバ及びクマタカの繁殖の状況を把握する。工事開始時には、□□□において工事量を徐々に増やすコンディショニング(馴化)を行い、繁殖への影響を低減する。また、サシバの営巣木が現況より近づき、影響が予測される場合にはクマタカと同様にコンディショニングを行い、繁殖への影響を低減する。
- ・冬期間(主に12月下旬から5月上旬)の□□□の使用を休止することで、クマタカの繁殖への影響を低減する。
- ・ギフチョウとヒメギフチョウの食草であるクロヒメカンアオイとウスバサイシンについて、工事施工前に成育範囲を確認し、可能な限り生育地を保全する。
- ・定例会議等にて、環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。

b. 予測地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

c. 予測対象時期

工事期間中の造成などの施工による動物の生息環境への影響が最大となる時期及び工事終了時とした。

d. 予測手法

現地調査の結果によって選定した貴重種の生息域と、対象事業による改変区域とのオーバーレイにより、貴重種の生息状況への影響を予測した。なお、底生生物及び水生昆虫については重要な種、貴重な種が確認されなかったため、予測対象としなかった。

e. 予測結果

(a) 重要な種等への生息状況への影響

現地調査において確認した重要な種の確認状況は、第8-1-3-38表(1)～(3)のとおりである。

第8-1-3-38表(1) 現地調査における重要な動物の確認状況(哺乳類及び鳥類)

調査項目	種名	確認位置				選定根拠※									
		地点①	地点②	地点③	その他地域	①	②	③	④	⑤					
哺乳類	カモシカ	生息地保護の観点から本書では掲載していません				特									
鳥類	オシドリ										DD	NT	N		
	イカルチドリ											NT	NT		
	イソシギ											NT			
(猛禽類)	ミサゴ											NT	NT	EN	
	ハチクマ											NT	NT	VU	
	オジロワシ									天	国	VU	EN	EN	
	ツミ												NT	DD	
	ハイタカ											NT	NT	VU	
	オオタカ										国	NT	NT	VU	
	サンバ											VU	NT	EN	
	イヌワシ									天	国	EN	EN	CR	
	クマタカ										国	EN	EN	EN	
						アカショウビン								NT	VU
						ブッポウソウ							EN	VU	CR
オオアカゲラ														NT	
(猛禽類)	ハヤブサ									国	VU	NT	EN		
	サンショウクイ											VU	NT	N	
	サンコウチョウ													VU	
	キバシリ												NT		
	マミジロ													NT	
	コサメビタキ												NT		
	ノジコ											NT	NT	NT	

※選定根拠は第8-1-3-12表に基づく

第 8-1-3-38 表 (2) 現地調査における重要な動物の確認状況 (爬虫類及び両生類、昆虫類)

調査項目	種名	確認位置				選定根拠※				
		地点①	地点②	地点③	その他地域	①	②	③	④	⑤
爬虫類	タカチホヘビ								LP	DD
両生類	クロサンショウウオ							NT	NT	NT
	ヒダサンショウウオ							NT	NT	NT
	ハコネサンショウウオ								NT	
	アカハライモリ							NT		NT
	アズマヒキガエル								NT	
	トノサマガエル							NT	VU	NT
	モリアオガエル								NT	NT
	カジカガエル								NT	
昆虫類	アマゴイルリトンボ								NT	VU
	カヤキリ								NT	
	ハルゼミ								NT	
	コシマチビゲンゴロウ							VU		
	ゲンゴロウ							VU	NT	NT
	トラハナムグリ									VU
	ヒメビロウドカミキリ							NT	LP	
	トゲアリ								VU	NT
	スギハラクモバチ								DD	
	ヤマトアシナガバチ								DD	
	ニッポンハナダカバチ								VU	DD
	ギフチョウ								VU	NT
	ヒメギフチョウ								NT	EN
	ヒメシジミ								NT	NT
	ホシミスジ									NT
	コジャノメ									NT
	キシタアツバ								NT	DD
ヤヒコカラスヨトウ									NT	

※選定根拠は第 8-1-3-12 表に基づく

第 8-1-3-38 表 (3) 現地調査における重要な動物の確認状況 (魚類)

調査項目	種名	確認位置			選定根拠※				
		減水区間		減水区間外	①	②	③	④	⑤
		第六発電所取水点下流	スリットダム周辺	小滝川合流直上					
魚類	スナヤツメ						VU	NT	VU
	ニッコウイワナ						DD	NT	NT
	ヤマメ						NT	NT	NT
	カジカ大卵型						NT	NT	NT

※選定根拠は第 8-1-3-12 表に基づく

事業の実施により、対象事業実施区域及びその周辺に生息する動物に影響が及ぶと考えられる。対象事業実施区域及びその周辺では重要な種として、哺乳類 1 種、鳥類 22 種（内、猛禽類 10 種）、爬虫類 1 種、両生類 8 種、昆虫類 17 種、魚類 4 種が確認された。このうち、哺乳類のカモシカと猛禽類のクマタカは「第 8 章 8-1 調査結果の概要並びに予測及び評価の結果 8-1-5 生態系」において予測を行うことから、前述の 2 種を除いた 51 種を予測の対象とした。

なお、重要な種の生息環境となっている対象事業実施区域及びその周辺の現存植生の状況は、第 8-1-4-5 図（1）～（3）に示したとおりである。

i. 鳥類(猛禽類を除く)

(i) オシドリ

i) 分布・生態的特徴

留鳥又は冬鳥。東北地方以北ではほぼ夏鳥として、山の中の溪流やダム湖などがある森林に住む。水辺のある大木の穴に枯れ草や自分の羽毛などをしいて営巣する。冬は群れで行動し、日中は樹木が水面に覆い被さっている木陰や、水辺の樹上、水草などの中で休息していることが多い。木の実や草の種子などを餌とするが、特にドングリを好む。

ii) 影響予測

オシドリは対象事業実施区域では確認されておらず、□□□で確認された。

対象事業実施区域では、オシドリの営巣に適した大木の存在する林に隣接した水辺は確認されておらず、河川や水辺の改変は行われなことから、工事の実施及び施設の存在によるオシドリへの影響は少ないものと予測される。

(ii) イカルチドリ

i) 分布・生態的特徴

九州以北では留鳥又は漂鳥で、砂礫地がある河川や湖沼、池、水田などに生息する。河川の中流から上流に多く、海岸近くにはまれである。積雪地でも大きな移動はせず、繁殖期にはつがいで砂礫地に縄張りを持って営巣する。非繁殖期には河原や刈田などで様々な小動物を捕る。

ii) 影響予測

イカルチドリは第 8-1-3-5 図に示す猛禽類調査地点 1, 2, 4, 5 で確認されており、対象事業実施区域では確認されなかった。

対象事業実施区域にはイカルチドリの生息に適した河川の砂礫地が存在する。事業による砂礫地を含む無植生地の改変面積は約 2.91 ha であるが、□□□に沿って砂礫地は連続的に存在する。また、対象事業実施区域では確認されていないことから、工事の実施及び施設の存在によるイカルチドリへの影響は少ないものと予測される。

(iii) イソシギ

i) 分布・生態的特徴

北海道、本州、九州の海岸、河川、水田、河口、干潟などに生息する。河原や湖沼畔の草地で繁殖し、秋冬には海岸の岩場、防波堤などにもいる。歩くときには尾を上下に振り、きれいにするように翼を動かし低く飛ぶ。飛び交うユスリカを捕ったり、水中から水生昆虫を捕ったりする。

ii) 影響予測

イソシギは第 8-1-3-5 図に示す□□□で確認されており、対象事業実施区域では確認されなかった。

対象事業実施区域にはイソシギの生息に適した河原の草地が存在するが、事業による草地の改変面積（□□□及び□□□の草地は河岸に含まれないことから除外）は、約 2.44 ha である。また、対象事業実施区域では確認されていないことから、工事の実施及び施設の存在によるイソシギへの影響は少ないものと予測される。

(iv) アカショウビン

i) 分布・生態的特徴

夏鳥として渡来し、平地から山地の林、溪流、湖沼などに生息する。縄張りを作りつがいで生活し、薄暗い林内で行動することが多い。朽ちた木や崖の土壁などに穴を掘るか、キツツキ類の古巣等を利用し営巣する。様々な小動物を採食するが、昆虫類やカニ、カタツムリ、カエル、魚類などが多い。

ii) 影響予測

アカショウビンは対象事業実施区域では確認されなかったが、□□□と、□□□の半径 500m より外で確認された。

確認された林及び河川は改変が行われないことから、工事の実施及び施設の存在によるアカショウビンへの影響は少ないものと予測される。

(v) ブッポウソウ

i) 分布・生態的特徴

夏鳥として渡来し、里山環境など低山帯の林に隣接した開けた環境に生息する。一夫一妻のつがいを形成し、5 月下旬から 7 月上旬に樹洞や人工構造物の穴に 3~5 卵産み、雌雄交代で抱卵する。9 月には南への渡りを開始する。

ii) 影響予測

ブッポウソウは第 8-1-3-5 図に示す□□□で確認されており、対象事業実施区域では確認されなかった。

確認位置は対象事業実施区域から 500m 以上離れていることから、工事の実施及び施設の存在によるブッポウソウへの影響は少ないものと予測される。

(vi) オオアカゲラ

i) 分布・生態的特徴

北海道から奄美大島までの平地から山地の林に生息する。1羽かつがいで主に落葉樹林内で生活する。木の幹を回りながら採食し、木から木へと移動する。昆虫類を好んで食べ、秋から冬には木の実も食べる。枯木に巣穴を掘ることが多いが、時には枯れていない大木や電柱に営巣することもある。

ii) 影響予測

オオアカゲラは第8-1-3-5図に示す□□□で確認されており、対象事業実施区域では確認されなかった。

確認位置は対象事業実施区域から500m程度かそれ以上離れていることから、工事の実施及び施設の存在によるオオアカゲラへの影響は少ないものと予測される。

(vii) サンショウクイ

i) 分布・生態的特徴

本州から九州に夏鳥として渡来する。平地や山地の大きな落葉樹のある樹林に住み、樹上で昆虫などを探し高い枯れ枝や梢に直立した姿勢でとまり、低い枝や地上にはほとんどとまらない。巣は地上から数m以上の大きな木の横枝、イネ科の植物の枯れ茎、細い枝、スギやヒノキの樹皮などを用いて作る。

ii) 影響予測

サンショウクイは□□□で飛翔が確認され、対象事業実施区域周辺の広い範囲で複数の個体が確認された。

サンショウクイは主に針葉樹林で確認されており、事業による針葉樹林の改変面積は約1.98haである。対象事業実施区域から半径約500mの範囲に針葉樹林は約44.20ha存在することから、影響を受けるのはそのうち約4%である。また、サンショウクイは広い範囲で確認されている。そのため、工事に伴い一時的に逃避行動が見られる可能性があるが、生息に適した環境は周辺に広く残存していることから、工事の実施及び施設の存在によるサンショウクイへの影響は少ないものと予測される。

(viii) サンコウチョウ

i) 分布・生態的特徴

夏鳥として本州以南の低地から山地のよく茂った林に渡来する。主にスギやヒノキのある暗い林を動き回り、枝に体を垂直に近い状態にしてとまる。空中採食や、葉先で低空飛行をして昆虫類を捕らえる。縄張りを持ち、侵入してきたものはすぐに追い払う。

ii) 影響予測

サンコウチョウは対象事業実施区域では確認されなかったが、□□□と□□□から半径 500m より外の道路付近で確認された。

確認された林は改変されず、サンコウチョウの好む針葉樹林の改変面積は□□□で約 0.99 ha であり、□□□から半径 500m の範囲に約 27.90 ha 存在し、影響を受けるのはそのうち約 4% である。サンコウチョウの生息に適した環境は周囲に広く残存することから、工事の実施や施設の存在によるサンコウチョウへの影響は少ないものと予測される。

(ix) キバシリ

i) 分布・生態的特徴

四国以北の山地の針葉樹林に留鳥として生息する。木の幹を根元から回りながら登り、下に湾曲して細く尖った嘴で樹皮の隙間などにいる昆虫類、クモ類などを採食する。秋冬にはカラ類やエナガなどの群れと行動を共にしていることが多い。

ii) 影響予測

キバシリは□□□とその周辺、□□□と□□□で確認された。

キバシリは主に針葉樹林で確認されており、事業による針葉樹林の改変面積は約 1.98 ha で、対象事業実施区域から半径約 500m の範囲には針葉樹林が約 75.50 ha 存在し、影響を受けるのはそのうち約 3% である。そのため、工事に伴い一時的に逃避行動が見られる可能性があるが、周辺にはキバシリの生息に適した環境が残存していることから、工事の実施及び施設の存在によるキバシリへの影響は少ないものと予測される。

(x) マミジロ

i) 分布・生態的特徴

夏鳥として渡来し、低山帯から亜高山帯にかけての山地の林に生息する。繁殖期は林内で行動し、時々山道にも出てくる。地上を歩きながら落ち葉を足や嘴でかき分けて、主にミミズ類や昆虫類の幼虫を採食する。秋の渡りの時期になると木の実も食べる。

ii) 影響予測

マミジロは第 8-1-3-5 図に示す猛禽類調査地点 4 の□□□で確認されており、対象事業実施区域では確認されなかった。

確認位置は地表部での工事が行われず、周辺の森林は事業による影響を受けないことから、工事の実施及び施設の存在によるマミジロへの影響は少ないものと予測される。

(xi) コサメビタキ

i) 分布・生態的特徴

夏鳥として渡来し、平地から低山の明るい林に生息する。太い枝の上に地衣類などを使って茶碗の形の巣を作る。繁殖期は林内の一定の枝に垂直にとまり、飛び立って空中を飛ぶ昆虫類を嘴で捕らえる。

ii) 影響予測

コサメビタキは対象事業実施区域では確認されなかったが、□□□と□□□、□□□の林内もしくは道路脇で確認された。

コサメビタキは落葉広葉樹林もしくは針葉樹林で確認された。事業によるこれらの樹林の改変面積は約 4.68 ha であり、対象事業実施区域から半径約 500m の範囲に約 153.30 ha 存在し、影響を受けるのはそのうち約 3% である。また、対象事業実施区域では確認されていないことから、工事の実施及び施設の存在によるコサメビタキへの影響は少ないものと予測される。

(xii) ノジコ

i) 分布・生態的特徴

夏鳥として本州に渡来し、平地～山地の林床にササ類や低層木がよく茂る高木林や疎林などに生息する。繁殖期には林縁近くや若い植林地での生活が多い。昆虫類、クモ類、草の種子などを採食する。

ii) 影響予測

ノジコは対象事業実施区域では確認されなかったが、□□□と□□□で確認された。

ノジコは落葉広葉樹林もしくは針葉樹林で確認された。□□□のこれらの樹林の改変面積は約 2.14 ha であり、対象事業実施区域から半径約 500m の範囲に約 105.20 ha 存在し、影響を受けるのは約 2% である。また、対象事業実施区域では確認されていないことから、工事の実施及び施設の存在によるノジコへの影響は少ないものと予測される。

ii. 猛禽類

(i) ミサゴ

i) 分布・生態的特徴

全国で見られ、海岸、河口、湖沼、池、河川などに生息する。北海道から九州の水域周辺の針葉樹や岩場に営巣し、毎年同じ巣を利用する。ほぼ完全な魚食性で、滑りやすい魚類を捕獲するため足裏に棘があり、外側足趾が後ろに回る。

ii) 影響予測

ミサゴは□□□から□□□で確認されたが、確認回数は少なく、当該地域では繁殖していないと考えられる。

ミサゴは主に採餌のために河川上を飛行してきたものと考えられたが、採餌環境である河川は改変されない。また、移動能力が非常に高いことから、工事の実施及び施設の存在によるミサゴへの影響は少ないものと予測される。

(ii) ハチクマ

i) 分布・生態的特徴

夏鳥として渡来し、本州中部では標高 100m から 1,500m の低山に生息する。アカマツなどに営巣し、巣はほぼ毎年同じものを利用するため大きいものと直径が 2m 近くもある。ハチを餌とすることに適応している。ハチの他にカエル類、鳥類も餌としている。雛は 8 月上旬には巣立ち、9 月中旬から 10 月中旬には渡去する。

ii) 影響予測

ハチクマは対象事業実施区域周辺の広い範囲で飛翔及びディスプレイ飛翔が確認されたが、確認回数は少なく、当該地域では繁殖していないと考えられる。

確認回数が少なく、広範囲にわたって確認されたことから、ハチクマは通過個体が確認されたものと推測される。このことから、工事の実施及び施設の存在によるハチクマへの影響は少ないものと予測される。

(iii) オジロワシ

i) 分布・生態的特徴

冬鳥として渡来し、沿岸海域、海岸近くの林、草原、牧草地、河川などに生息する。つがいは一年中行動をともにし、非繁殖期には群れでいることが多い。主に魚類を食べるが、河川や湖沼などではカモ類等の鳥類を襲ったり、カモメ類を襲ったりすることもある。過去には姫川と根知川の合流付近で越冬した例が報告されている。

ii) 影響予測

オジロワシは対象事業実施区域の□□□で平成 27 年 12 月に 1 回確認された。当該地域は確認回数も少なく、越冬地としては利用されていないと考えられる。

確認位置は対象事業実施区域から離れており、工事の実施及び施設の存在によるオジロワシへの影響は少ないものと予測される。

(iv) ツミ

i) 分布・生態的特徴

九州以北では夏鳥で、少数が関東地方以西で越冬する。平地から山地の林、近年は市街地に生息するものが増加傾向にある。多くは 3~4 月に渡来し、つがいで行動する。小鳥類を主に、昆虫なども捕る。9 月下旬から 11 月上旬に 1 羽から数羽が距離を置いて飛行し、渡去する。

ii) 影響予測

ツミは対象事業実施区域から2km程度離れた位置で確認され、確認回数も少なかったことから、当該地域では繁殖していないと考えられる。

対象事業実施区域では確認されていないことから、工事の実施及び施設の存在によるツミへの影響は少ないものと予測される。

(v) ハイタカ

i) 分布・生態的特徴

留鳥又は漂鳥で、平地から亜高山帯の林に生息する。北海道から四国の低山から山地の森林で繁殖する。アカマツやカラマツなどの針葉樹に巣をかけ、4～5卵の卵を産む。営巣環境としては、林内空間の閉じた若齢林を好む。鳥類を主に捕り、ネズミ類等も捕る。

ii) 影響予測

ハイタカは□□□から□□□とその周辺、□□□と□□□など広い範囲で確認され、確認回数も少なかったことから、当該地域では繁殖していないと考えられる。

他種への攻撃行動が確認されたが、確認回数は少なく、広範囲で確認されていることから、工事の実施及び施設の存在によるハイタカへの影響は少ないものと予測される。

(vi) オオタカ

i) 分布・生態的特徴

九州以北では留鳥で、低地から山地の森林に広く生息するが、主な生息地は水田や畑と森林が混在する低地から丘陵地である。小規模な林や都市公園内の緑地で繁殖するものもある。巣はアカマツやスギなどの地上7～20mほどの位置にかけられる。毎年同じ巣を使う場合と、2～3個の巣を年ごとに替える場合がある。餌は主に鳥類で、ネズミやウサギなども捕る。

ii) 影響予測

オオタカは□□□から□□□、□□□など広い範囲で確認され、確認回数も少なかったことから、当該地域では繁殖していないと考えられる。

対象事業実施区域及びその周辺の広い範囲で確認されたが、連続して確認されなかった。また、移動能力が非常に高いことから、工事の実施及び施設の存在によるオオタカへの影響は少ないものと予測される。

(vii) サシバ

i) 分布・生態的特徴

夏鳥として渡来し、平地～山地の森林と草地が混在する環境に生息する。特に水田と森林が混在する谷津田では生息密度が高い。水田や草地に隣接した樹林に営巣

し、草地や湿地、樹冠の葉面のカエルやトカゲなどの両生・爬虫類や、ネズミなどの小型哺乳類、バッタなどの昆虫類を捕食する。森林地域に生息する個体は林内においても捕食を行う。秋の渡りは9月下旬から10月中旬までで、数十、数百羽になって飛ぶことがある。

ii) 影響予測

(α) 繁殖地への影響

サシバの行動は□□□と□□□、□□□及び□□□で確認され、□□□で1つがい(□□□ペア)、□□□から□□□及び□□□で1つがい(□□□ペア)、□□□で1つがい(□□□ペア)と□□□で1つがい(□□□ペア)が確認された。

□□□ペアについては、対象事業実施区域への飛翔はほとんどみられず、□□□で多く確認された。このことから、□□□ペアの繁殖活動への影響はほとんどないものと予測される。

□□□ペアについては、□□□において営巣木が確認された。□□□及び□□□はサシバの行動圏内に位置しており、営巣木は□□□と近接している。工事の実施により交通量は増加するが、営巣木のある林は改変されない。また、搬出入車両台数の平準化を図るなどの保全措置を講じることから、工事の実施及び施設の存在による□□□ペアの繁殖活動への影響は少ないものと予測される。

□□□ペアについては、□□□から□□□を中心に確認された。確認位置周辺では地表部での改変は行われなことから、□□□ペアの繁殖活動への影響はほとんどないものと予測される。

□□□ペアについては、□□□で営巣木が確認された。□□□はサシバ行動圏内に位置しているが、搬出入車両台数の平準化を図るなどの保全措置を講じることから、工事の実施及び施設の存在による□□□ペアの繁殖活動への影響は少ないものと予測される。

但し、□□□ペア及び□□□ペアの営巣木が対象事業実施区域に近づき、影響が予測される場合には、工事範囲を徐々に広げていくコンディショニングなどを行い、影響を最小限に抑える計画である。

(β) 採餌環境への影響

サシバの捕食行動は落葉広葉樹林で多く確認された。□□□ペア及び□□□ペアの捕食行動が確認された環境は、地表部での改変が行われず、対象事業実施区域からも離れていることから、工事の実施及び施設の存在による□□□ペア及び□□□ペアの採餌環境への影響はほとんどないものと予測される。

□□□ペアの行動が多く確認された□□□では、サシバの行動圏内に落葉広葉樹林が針葉樹林や草地よりも広がったことから、餌場環境は周辺に広く存在しているものと考えられる。また、□□□ペアの行動が多く確認された□□□では、針葉樹林が落葉広葉樹林や草地よりも広く存在していた。□□□には落葉広葉樹林が存在するが、□□□ペアの捕食行動の多くは□□□で確認された。このことから、工事の実施及び施設の存在による□□□ペア及び□□□ペアの採餌環境への影響は少ないものと考えられる。

以上より、工事の実施及び施設の存在によるサシバへの影響は少ないものと予測される。

(viii) イヌワシ

i) 分布・生態的特徴

落葉広葉樹林などの中小動物の多い森林が広がり、かつハンティング可能な自然裸地、草原、石灰岩の岩場、多雪地や高山風衝地の低木自然林などの比較的開けた山岳地帯に留鳥として生息する。山岳地帯の開放地、落葉広葉樹林などで主にノウサギ、ヤマドリ、ヘビを捕食するが、シカなどの死体を食べることもある。周年ペア関係を維持し、繁殖活動は10月頃から始まる。通常は2卵(1~3卵)で、主にメスが抱卵し、雛は5月上旬から7月上旬に巣立ち、冬には独立する。

ii) 影響予測

(α) 繁殖地への影響

イヌワシの行動は対象事業実施区域周辺の広い範囲で確認された。□□□で1つがい(□□□ペア)と□□□で1つがい(□□□ペア)、□□□で1つがい(□□□ペア)の3つがいの生息が確認された。

□□□ペアは営巣地が特定されており、営巣場所から半径約1.2kmの営巣中心域や、半径2.0kmの高利用域は対象事業実施区域に接していない。また、対象事業実施区域への飛翔も確認されていないことから、工事及び施設の存在による□□□ペアへの影響は少ないものと予測される。

□□□ペアの営巣地は特定されていないが、□□□を中心に行動しており、地表部の改変が行われる対象事業実施区域は推定される営巣地からは少なくとも2.0km以上離れている。このことから、工事の実施及び施設の存在による□□□ペアへの影響は少ないものと予測される。

□□□ペアは□□□で多く確認されており、確認回数は少ない。また、対象事業実施区域への飛翔も確認されていないことから、工事の実施及び施設の存在による□□□ペアへの影響は少ないものと予測される。

(β) 採餌環境への影響

イヌワシの捕食行動の確認位置は地表部での改変は行われない。また、対象事業実施区域において捕食行動は確認されていないことから、イヌワシの採餌環境への影響はほとんどないものと予測される。

以上より、工事の実施及び施設の存在によるイヌワシへの影響は少ないものと予測される。

(ix) ハヤブサ

i) 分布・生態的特徴

北海道から九州まで、主に海岸や河川流域などの開けた環境にある断崖や岩場に生息する。一夫一妻制で、生息に適した場所に通年縄張りを占有し、2月頃から求愛飛行などの繁殖行動が見られる。中・小型の鳥類を高速で飛行して捕食するので、障害物のない開けた場所を採餌空間として利用する。冬季には越冬個体などが中・小型の鳥類が集まる河口や河川流域、湖沼付近を狩場として利用する。

ii) 影響予測

ハヤブサは□□□から□□□、□□□の広い範囲で確認され、確認回数も少なかったことから、当該地域では繁殖していないと考えられる。

確認回数が少なく、広範囲で確認されていることから、工事の実施及び施設の存在によるハヤブサへの影響は少ないものと予測される。

iii. 爬虫類

(i) タカチホヘビ

i) 分布・生態的特徴

本州から九州に分布している。自力で地中を掘り進むだけでなく、石灰岩の隙間も利用する。夜行性及び地中性で、低地から山地に広く生息する。

ii) 影響予測

タカチホヘビは対象事業実施区域では確認されなかったが、□□□と□□□のスギ林内の林床で確認された。

タカチホヘビの確認されたスギ林を含む針葉樹林の改変面積は□□□で約 0.99 ha、□□□で約 0.05 haであり、確認位置は改変されない。また、□□□から半径約 500m の範囲には針葉樹林が約 27.90 haと約 25.50 ha存在しており、生息に適した環境が広く残存する。このことから、工事の実施及び施設の存在によるタカチホヘビへの影響は少ないものと予測される。

iv. 両生類

(i) クロサンショウウオ

i) 分布・生態的特徴

本州の福井県から東北地方に分布し、平地から 2000m を超える高山にまで広く生息する。成体は、通常山地の池沼などの止水域周辺のコケや、陰湿植物が生育する森林の落葉、倒木、石の下などに潜んでいる。雪解けの頃に山間、山地の水田、池などの止水域でアケビの実に似た白い卵囊を産む。

ii) 影響予測

クロサンショウウオは対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の止水域で卵囊及び幼生が確認された。

確認位置は対象事業実施区域から 250m 程度離れており、卵囊の確認された止水域はいずれも改変されない。また、卵囊の確認された止水域周辺の林も改変されないことから、工事の実施及び施設の存在によるクロサンショウウオへの影響は少ないものと予測される。

(ii) ヒダサンショウウオ

i) 分布・生態的特徴

関東地方から中国地方にかけての山地森林の小さな溪流付近に生息する。2～4 月頃に源流近くで繁殖し、水中の岩石の下面に虹色光沢のある強靱な卵囊を生み付ける。産卵数は 13～51 個。

ii) 影響予測

ヒダサンショウウオは対象事業実施区域では確認されておらず、□□□及び□□□の沢で幼生が確認された。

確認位置は対象事業実施区域から 200m 程度離れており、確認された沢は改変されない。また、確認された沢の周辺の林も改変されないことから、工事の実施及び施設の存在によるヒダサンショウウオへの影響は少ないものと予測される。

(iii) ハコネサンショウウオ

i) 分布・生態的特徴

本州と四国の低山地から高山にかけて広く分布する。成体は礫、倒木などが豊富な、湿潤で広大な自然植生の森林に生息する。5～7 月頃谷川の日当たらない石の下に 1 対のエンドウ豆状の卵囊を産む。幼生は約 3 年と長い期間水中で生活するため、年間を通して水温差が小さく、人為的な汚水が流入しない清流が必要となる。

ii) 影響予測

ハコネサンショウウオは対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の沢で幼生が確認された。

確認位置は対象事業実施区域から 400m 程度離れており、確認された沢は改変されない。また、確認された沢の周辺の林も改変されないことから、工事の実施及び施設の存在によるハコネサンショウウオへの影響は少ないものと予測される。

(iv) アカハライモリ

i) 分布・生態的特徴

本州、四国、九州の低地から山地の池や水田、湿地の水溜まりなどの止水域に生息する。4～7 月頃に水草や落ち葉を 2 つに折りその中に産卵する。

ii) 影響予測

アカハライモリは対象事業実施区域では確認されておらず、□□□と□□□の止水域で確認された。

確認位置は対象事業実施区域から 300m 以上離れており、いずれの止水域も改変されないことから、工事の実施及び施設の存在によるアカハライモリへの影響はないものと予測される。

(v) アズマヒキガエル

i) 分布・生態的特徴

本州の近畿以東と中国や紀伊半島の一部、北海道の函館周辺などに分布し、標高 0m 近くの海岸から、2,500m の高山に及ぶ様々な環境に生息する。繁殖は 2～7 月に山道の水溜まりや溝、湿地、湖や高山の尾根に転がる巨岩のくぼみの水溜まり、水田などの止水域で行われる。ミミズやアリ、サワガニなどを補食する。

ii) 影響予測

アズマヒキガエルは対象事業実施区域から離れた□□□の水溜まりで確認された。

確認位置は改変が行われず、工事の実施に伴う車両の通行もないことから、工事の実施及び施設の存在によるアズマヒキガエルへの影響はないものと予測される。

(vi) トノサマガエル

i) 分布・生態的特徴

本州、四国、九州の平地から山裾の水田や池、小河川の周辺に生息する。地表徘徊性の小さな無脊椎動物の他、小型のカエルまでも捕食する。4～6 月に水田や河川敷の水溜まりなど浅い止水域で産卵する。

ii) 影響予測

トノサマガエルは対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の止水域付近で確認された。

確認位置は対象事業実施区域から 200m 程度離れており、確認位置は改変されない。また、確認位置周辺の林も改変されないことから、工事の実施及び施設の存在によるトノサマガエルへの影響は少ないものと予測される。

(vii) モリアオガエル

i) 分布・生態的特徴

本州の海岸近くの低地から標高 2000m までの山地森林内に生息する。4～7 月に池沼や水田、用水池などの止水域に張り出した樹木や竹などにクリーム色で泡状の卵塊を産む。樹上性で日中は葉陰や木の洞に潜み、夜間にクモ類や昆虫類を補食する。

ii) 影響予測

モリアオガエルは対象事業実施区域では確認されておらず、□□□と□□□の止水域で卵塊及び成体が確認された。

確認位置は対象事業実施区域から 200m 程度離れており、確認位置は改変されな

い。また、卵塊の確認された止水域の周辺の林も改変されないことから、工事の実施及び施設の存在によるモリアオガエルへの影響は少ないものと予測される。

(viii) カジカガエル

i) 分布・生態的特徴

本州から九州の山地に分布し、幅の広い溪流や湖と、その周辺の河原、森林に棲息する。繁殖期は4～8月で、繁殖は溪流中で行われる。産卵は水中の岩石の下で行われ、50～80個ほどの卵を含む休憩の卵塊が数カ所に分けて産み付けられる。河川の岸辺の浅い砂中や石下で冬眠する。

ii) 影響予測

カジカガエルは□□□と、□□□の河原等で確認された。

□□□で確認されているものの、□□□の河原で広く確認されており、河川は改変されないことから、工事の実施及び施設の存在によるカジカガエルへの影響は少ないものと予測される。

v. 昆虫類

(i) アマゴイルリトンボ

i) 分布・生態的特徴

本州特産種で、山形県、新潟県、福島県、長野県、青森県で記録されており、産地は局地的である。平地から山地にかけての周辺に樹林のある抽水植物や浮葉植物の繁茂する湖沼に生息する。幼虫は挺水植物の根ぎわや底に堆積した植物質の間に潜んで生活している。

ii) 影響予測

アマゴイルリトンボは対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の池とその周辺で確認された。

確認位置の池は対象事業実施区域から100m以上離れており、その周辺の林も改変されないことから、工事の実施及び施設の存在によるアマゴイルリトンボへの影響はないものと予測される。

(ii) カヤキリ

i) 分布・生態的特徴

本州、四国、九州などに分布している。草丈の高いイネ科の草地に生息する。移動性は少なく、ススキなどの高茎草原が消滅するといなくなる。ススキなどの高茎イネ科草本の葉鞘部に産卵し、鳴き声は盛夏に最盛期となる。

ii) 影響予測

カヤキリは□□□の草地で確認された。

カヤキリの確認された河川敷の草地を含む、□□□における草地の改変面積は約

1.52 haで放水路工事により幅10m、長さ100m程度の草地が失われる。しかし、工事区域と護岸との間に幅10mほどの連続した草地が残存することから、工事の実施及び施設の存在によるカヤキリへの影響は少ないものと予測される。

(iii) ハルゼミ

i) 分布・生態的特徴

本州、四国、九州に分布している。平地～山地、特にアカマツ林に普通に見られる小型のセミで、5月から6月上旬にかけて見られる。日の当たる枝上で鳴いていることが多い。

ii) 影響予測

ハルゼミは対象事業実施区域では確認されておらず、□□□と□□□で確認された。

確認位置はいずれも改変は行われず、ハルゼミの好む針葉樹林は対象事業実施区域から半径500m以内に約77.50 haある。そのうち、対象事業実施区域に含まれる針葉樹林は約1.98 haであり、ハルゼミの生息環境は周辺に広く残存する。このことから、工事の実施及び施設の存在によるハルゼミへの影響はないものと予測される。

(iv) ゲンゴロウ

i) 分布・生態的特徴

北海道から本州、四国、九州に分布している。平地から山地の水生植物が豊富な湖沼や溜池に生息し、死んだ魚類や甲殻類を食べる。茎の太い抽水植物に細長い卵を産み、幼虫は生きた昆虫や魚類を補食する。

ii) 影響予測

ゲンゴロウは対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の池で確認された。確認位置の池は対象事業実施区域から200m程度離れており、改変されないことから、ゲンゴロウへの影響はないものと予測される。

(v) トラハナムグリ

i) 分布・生態的特徴

北海道、本州、四国、九州に分布している。山地の林縁の花に集まって花粉を食べる。

ii) 影響予測

トラハナムグリは対象事業実施区域では確認されておらず、□□□で確認された。周辺に針葉樹林の生えた道路脇で確認され、確認位置は改変されず、工事車両も通らないことから、工事の実施及び施設の存在によるトラハナムグリへの影響は少ないものと予測される。

(vi) ヒメビロウドカミキリ

i) 分布・生態的特徴

本州、四国、九州などに分布している。植物性のカミキリムシで、ヨモギを寄生植物とする。

ii) 影響予測

ヒメビロウドカミキリは対象事業実施区域では確認されておらず、□□□で確認された。

確認位置は改変されず、ヒメビロウドカミキリの好む草地は、□□□に約 0.22 ha あるが、□□□から半径約 500m の範囲には約 16.30 ha 存在し、□□□の河川敷にも草地が連続している。このことから、工事の実施及び施設の存在によるヒメビロウドカミキリへの影響は少ないものと予測される。

(vii) トゲアリ

i) 分布・生態的特徴

本州から九州に分布している。老樹の老朽した洞穴内などで営巣して大集団となる。

ii) 影響予測

トゲアリは□□□で確認され、□□□と□□□でも確認された。落葉広葉樹林内及びその周辺で多く確認された。

トゲアリが主に確認された落葉広葉樹林は、対象事業実施区域に約 1.98 ha あり、対象事業実施区域から半径約 500m の範囲に約 75.50 ha 存在する。□□□の落葉広葉樹林は、道路などで分断された孤立林であることから、一部生息環境の消失もしくは悪化が予測されるが、周辺には生息に適した落葉広葉樹林が広く残存することから、事業の実施及び施設の存在によるトゲアリへの影響は少ないものと予測される。

(viii) スギハラクモバチ

i) 分布・生態的特徴

本州、四国、九州などに分布している。腐朽材に多房巣を掘り、アシダカグモなどを狩る。造巣後に狩猟を行うようになる。

ii) 影響予測

スギハラクモバチは□□□で確認された。

スギハラクモバチの造巣に必要な朽木を生産しうる落葉広葉樹林及び針葉樹林は□□□から半径約 500m の範囲に約 49.30 ha 存在し、改変面積は約 0.74 ha である。周辺には造巣に必要な森林が広く残存することから、工事の実施及び施設の存在によるスギハラクモバチへの影響は少ないものと予測される。

(ix) ヤマトアシナガバチ

i) 分布・生態的特徴

本州、四国、九州などに分布している。草木の枝や家屋の軒下、石垣などに小さい巣を作る。働きバチの数は通常 20 頭以下で、総育房数は 50～200 程度である。

ii) 影響予測

ヤマトアシナガバチは□□□及び□□□で確認された。

ヤマトアシナガバチの営巣場所となる草木のある環境は、□□□及び□□□から半径約 500m の範囲では、落葉広葉樹林が約 53.60 ha、針葉樹林が約 49.90 ha、草地が約 26.8 ha あり、そのうち改変面積は、落葉広葉樹林が約 1.37 ha、針葉樹林が約 1.82 ha、草地が約 3.38 ha である。また、家屋や石垣は事業の影響を受けないことから、営巣に必要な環境は残存する。このことから、工事の実施及び施設の存在によるヤマトアシナガバチへの影響は少ないものと予測される。

(x) ニッポンハナダカバチ

i) 分布・生態的特徴

北海道、本州、四国、九州に分布している。砂浜や河川の砂地に営巣するが、牧場のような開けた環境にもみられ、砂質の土中に多房巣を作り、外出中は巣口を仮閉鎖する。獲物はハエやアブ類で、幼虫の成長に合わせて獲物を運びこむ。

ii) 影響予測

ニッポンハナダカバチは□□□で確認された。

ニッポンハナダカバチの好む河川の砂地を含む無植生地は、□□□において約 1.81 ha であるが、□□□には砂地は連続して存在する。このことから、工事の実施及び施設の存在によるニッポンハナダカバチへの影響は少ないものと予測される。

(xi) ギフチョウ

i) 分布・生態的特徴

日本特産種で、本州のみに生息している。平地～山地の落葉広葉樹林に生息し、自然性の高い森林の他、管理の行き届いた雑木林や伐採直後の植林地などにも見られる。日中、森林の林床などの低い位置をやや穏やかに飛翔する。カンアオイ類などウマノスズクサ科の植物を食草とする。

ii) 影響予測

ギフチョウは対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の林内で確認された。

□□□では、事業の影響を受けない林内において食草であるクロヒメカンアオイやギフチョウの成虫、卵が確認されている。また、□□□でもクロヒメカンアオイが 2 株確認されているが、可能な限り生育地を保全することから、工事の実施及び施設の存在によるギフチョウへの影響は少ないものと予測される。

(xii) ヒメギフチョウ

i) 分布・生態的特徴

北海道、東北地方及び中部山岳地帯に生息し、新潟県では局所的に分布している。低山地から山地の落葉広葉樹林やカラマツの植林地に生息する。成虫は4月中旬～5月上旬に見られ、ウスバサイシンなどウマノスズクサ科の植物に産卵する。

ii) 影響予測

ヒメギフチョウは対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の林内で確認された。

確認位置は改変されず、食草であるウスバサイシンも周辺に多く確認された。また、□□□で11株、□□□で14株のウスバサイシンが確認された。いずれの株も、工事施工前に成育範囲を確認し、可能な限り生育地を保全することから、工事の実施及び施設の存在によるヒメギフチョウへの影響は少ないものと予測される。

(xiii) ヒメシジミ

i) 分布・生態的特徴

北海道から本州、九州にかけてみられるが、東北や西日本の分布は局地的である。低山地から山地の採草地、林縁、農地周辺、河川敷、湿地など幅広い環境の草地で見られる。キセルアザミ、オオヨモギ（キク科）、オオイタドリ（タデ科）、ヤナギ科などの多くの科を食草とする。

ii) 影響予測

ヒメシジミは□□□と□□□、そして対象事業実施区域から半径500m以内の調査範囲内で広く確認された。

対象事業実施区域で確認されているものの、確認位置のほとんどで10個体以上が確認されていることから、生息に適した環境が連続しているものと考えられる。このことから、工事の実施及び施設の存在によるヒメシジミへの影響は少ないものと予測される。

(xiv) ホシミスジ

i) 分布・生態的特徴

本州、四国、九州に分布し、主に丘陵地や山地の疎林、林縁などに生息する。日中、やや低い位置を飛翔し、イボタノキやリョウブなど各種の花を訪れたり、路上で吸水したりする。シモツケ、ホザキシモツケ、イワガサ、ユキヤナギなどバラ科の植物を食草とする。

ii) 影響予測

ホシミスジは対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の道路脇で確認された。

確認位置は針葉樹林に囲まれており、□□□において針葉樹林の改変面積は約 0.83 ha である。□□□から半径 500m 以内の範囲に針葉樹林は約 22.10 ha 存在する。また、移動能力も高いことから、工事の実施及び施設の存在によるホシミスジへの影響は少ないものと予測される。

(xv) コジャノメ

i) 分布・生態的特徴

北海道から本州、九州にかけてみられるが、北海道では分布は局地的である。日中、林縁部や林間を低く飛翔し、葉上によくとまる。樹液に集まったり、地面で給水したり、腐果や獣糞にも集まる。アシボソ、チジミザサ、ススキなどイネ科の植物を食草とする。

ii) 影響予測

コジャノメは□□□と、□□□、□□□、□□□の林内もしくは道路脇で確認された。

針葉樹林と近接した場所で多く確認された。対象事業実施区域から半径約 500m の範囲には針葉樹林が約 75.50 ha 存在し、そのうち針葉樹林の改変面積は約 1.98 ha であることから、生息に適した環境は残存する。このことから、工事の実施及び施設の存在によるコジャノメへの影響は少ないものと予測される。

(xvi) キシタアツバ

i) 分布・生態的特徴

本州～九州、対馬に分布している。4～9 月に出現する。人里的な環境に生息するが少ない。寄生植物はイラクサ科ヤブマオである。

ii) 影響予測

キシタアツバは□□□で行ったライトトラップに飛来した。

確認位置は落葉広葉樹林及び針葉樹林が隣接しており、周辺は開けた草地であった。□□□における落葉広葉樹林、針葉樹林及び草地の改変面積は約 3.39 ha で、□□□から半径約 500m の範囲に同様の環境は約 61.10 ha 存在することから、工事の実施及び施設の存在によるキシタアツバへの影響は少ないものと予測される。

(xvii) ヤヒコカラスヨトウ

i) 分布・生態的特徴

本州の新潟県、東京都、岐阜県、岡山県に分布している。分布地は寄生植物であるツゲの生育地に限定される。

ii) 影響予測

ヤヒコカラスヨトウは□□□で行ったライトトラップに飛来した。

確認位置は落葉広葉樹林及び針葉樹林が隣接しており、周辺は開けた草地で、

□□□における落葉広葉樹林、針葉樹林及び草地の改変面積は約 3.39 haである。また、□□□から半径約 500m の範囲に同様の環境は約 61.10 ha存在することから、工事の実施及び施設の存在によるヤヒコカラスヨトウへの影響は少ないものと予測される。

vi. 魚類

(i) スナヤツメ

i) 分布・生態的特徴

鹿児島と宮崎を除く日本各地や中国北部、朝鮮半島、樺太や千島、ロシアの沿海州などに分布する。河川の中流から下流域、細流や水路などに生息する。増水の影響を受けない、湧水のある砂泥底を好む傾向がある。

ii) 影響予測

スナヤツメは□□□で確認されたが、調査対象とした□□□の区間は流速も早く、河床材料も石が主体であることから、周辺の沢などから流下した個体の可能性が高いと考えられた。

周辺の沢の改変は行わないことから、スナヤツメへの影響は少ないと予測される。

(ii) ニッコウイワナ

i) 分布・生態的特徴

イワナの日本固有亜種で、東北地方、関東地方の山岳部から、滋賀県、鳥取県にかけて分布する。河川上流の冷水域に生息し、産卵期は10月～1月頃で産卵床は本流に流入する支流が多い。近年養殖が盛んに行われ、人工種苗が各河川に放流されている。

ii) 影響予測

ニッコウイワナは□□□、□□□で確認された。

工事による河川の濁りの影響がほとんど無いこと、減水区間で確認されているが、河水の取水による水質(生物化学的酸素要求量)の影響がほとんど無いこと、河水の取水により流況が変化し、豊水量、平水量が減少するが、河川の維持流量の放流が継続して行われること、河川内の改変が無いことなどから、ニッコウイワナへの影響は少ないと予測される。

(iii) ヤマメ

i) 分布・生態的特徴

産卵のため海に下り、河川へ遡上したものをサクラマス、陸封されたものをヤマメという。北海道から九州までの川の上流などの冷水域に生息する。

本来イワナがヤマメより上流に、ヤマメがイワナより下流に生息するとされているが、近年では河川環境により生息場所が限定される事や、イワナ域とヤマメ域関係なく両者を放流することにより、混生していることもある。

ii) 影響予測

ヤマメは□□□、□□□で確認された。

工事による河川の濁りの影響がほとんど無いこと、減水区間で確認されているが、河水の取水による水質(生物化学的酸素要求量)の影響がほとんど無いこと、河水の取水により流況が変化し、豊水量、平水量が減少するが、河川の維持流量の放流が継続して行われることなどから、ヤマメへの影響は少ないと予測される。

(iv) カジカ大卵型

i) 分布・生態的特徴

北海道南部以南の日本各地に分布する。カジカ大卵型は、一生を淡水で過ごす河川型である。きれいな水を好みイワナやヤマメ、アマゴ等の魚と生息域が重なる。

ii) 影響予測

カジカ大卵型は調査対象とした□□□で多数確認された。

工事による河川の濁りの影響がほとんど無いこと、減水区間で確認されているが、河水の取水による水質(生物化学的酸素要求量)の影響がほとんど無いこと、河水の取水により流況が変化し、豊水量、平水量が減少するが、河川の維持流量の放流が継続して行われること、河川内の改変が無いことなどから、カジカ大卵型への影響は少ないと予測される。

f. 評価の結果

(a) 環境影響の回避・低減に関する評価

工所用資材などの搬出入、建設機械の稼働、造成などの施工、地形改変及び施設の存在並びに河水の取水に伴う重要な種への影響を回避又は低減するための環境保全措置は以下のとおりである。

- ・地形改変の範囲は必要最小限とする。
- ・工事中の騒音対策を行うと共に、工所用資材等の搬出入車両台数の平準化を図る。
- ・適正な河川維持流量を放流し、水生動物の保全に努める。
- ・工事排水は濁水処理装置に送水し、適切に処理する。
- ・土捨場の法面はむしろ張りによる保護を行い、濁水の発生を防止する。
- ・樹木の伐採を最小限とし、土捨場では種子吹付等を行わず、周辺に自生する植物からの自然散布種子による植生の回復を図る。
- ・可能な限り低騒音、低振動型の建設機械を使用する。
- ・夜間は原則として工所用資材の搬出入を行わないこととし、騒音・振動を少なくして動物への影響を低減する。
- ・動物事故を低減するため、走行速度などの注意喚起に努める。
- ・工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りを制限する。
- ・動物の捕獲、威嚇、生息域の攪乱を禁じるよう、動物保護の指導を徹底する。
- ・工事開始時には猛禽類の監視調査を行い、サシバ及びクマタカの繁殖の状況を把握する。工事開始時には、□□□において工事量を徐々に増やすコンディショニング（馴化）を行い、繁殖への影響を低減する。また、サシバの営巣木が現況より近づき、影響が予測される場合にはクマタカと同様にコンディショニングを行い、繁殖への影響を低減する。
- ・冬期間（主に12月下旬から5月上旬）の□□□の使用を休止することで、クマタカの繁殖への影響を低減する。
- ・ギフチョウとヒメギフチョウの食草であるクロヒメカンアオイとウスバサイシンについて、工事施工前に成育範囲を確認し、可能な限り生育地を保全する。
- ・定例会議等にて、環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。

現地調査で確認された重要な種について予測した結果、一部の種で一時的な逃避や生息環境の一部が消失もしくは減少する可能性が考えられたものの、対象事業実施区域には特殊な環境は含まれていないことから、周辺には生息可能な環境が備わっているものと考えられた。このことから、重要な種の生息状況に対する影響は軽微であると予測された。

猛禽類（サシバ及びクマタカ）は□□□で営巣が確認されていることから、繁殖への影響が懸念される。これらの種については、忌避行動や一時的な逃避行動が見られる可能性が考えられるが、コンディショニングなどの対策を講じ、植生回復を行うことから、影響は最小限に抑えられるものと考えられた。

また、魚類、底生生物については河水の取水により豊水量、平水量が減少するが、河川維持流量を継続して放流することから生息環境は保全されるものと考えられた。

これらの措置を講じることにより、重要な種及び注目すべき生息地への影響は少ないものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の回避又は低減が図られているものと評価する。