

## 5.6 動物（重要な種及び注目すべき生息地）

動物相の状況、動物の重要な種及び注目すべき生息地を対象として、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」におけるこれらへの影響について、調査、予測及び評価を行いました。

### (1) 調査手法

哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、魚類、陸上昆虫類等（クモ類を含む）、底生動物、陸産貝類の動物相及び注目すべき生息地について調査しました。

調査は、文献その他の資料により生態に関する情報を整理するとともに、現地調査の情報から分布、生息の状況の整理及び解析を行いました。

調査地域は、陸域を主要な生息地とする種類（哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類等（クモ類を含む）、陸産貝類）については、対象事業実施区域及びその周辺を対象とし、河川域を主要な生息地とする種類（哺乳類・鳥類・爬虫類・両生類・陸上昆虫類等（クモ類を含む）の一部及び魚類、底生動物）及び注目すべき生息地については、陸域の調査地域及び白川河口までとしました。

調査地点及び調査経路は生息種が把握できる地点又は経路としました。

動物の調査手法等を表 5.6-1に、調査内容を表 5.6-2に、調査地域を図 5.6-1に示します。

表 5.6-1(1) 動物の調査手法等（文献調査）

調査すべき情報		調査手法	調査内容
哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、魚類、陸上昆虫類等（クモ類を含む）、底生動物及び陸産貝類に係る動物相、重要な種等	<ul style="list-style-type: none"> <li>動物相の状況</li> <li>重要な種の分布</li> <li>重要な種の生息の状況</li> <li>重要な種の生息環境の状況</li> </ul>	文献の収集と整理	レッドデータブック、レッドリスト、図鑑等の文献を収集し、調査すべき情報について整理しました。
注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種等	<ul style="list-style-type: none"> <li>注目すべき生息地の分布状況</li> <li>注目される理由となる動物の種の生息状況</li> <li>注目される理由となる動物の種の生息環境の状況</li> </ul>		

表 5.6-1(2) 動物の調査手法等（現地調査：動物相）

項目	調査手法	調査年																										
		S51	S54	S55	S62	H元	H2	H3	H6	H7	H8	H9	H10	H12	H13	H14	H15	H18	H19	H20	H24	H25	H26	H27				
哺乳類	目撃法（無人撮影、バットデテクターによる調査を含む）、フィールドサイン法、トラップ法、捕獲法 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季 調査時間帯：昼間、夜間				●					●	●	●	●	●		●	●			●							●	
鳥類	ラインセンサス法、定位記録法、任意観察法 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季 調査時間帯：早朝、昼間、夜間				●					●	●	●	●	●		●	●										●	●
爬虫類	捕獲法、目撃法 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季、早春季 調査時間帯：昼間				●						●	●	●	●		●	●										●	●
両生類	捕獲法、目撃法、鳴き声の確認 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季、早春季 調査時間帯：昼間				●						●	●	●	●		●	●										●	●
魚類	捕獲法等 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季 調査時間帯：昼間、夜間	●	●	●		●	●	●			●				●	●	●											●
陸上昆虫類等 （クモ類を含む）	任意採集法、ライトトラップ法、ピットフォールトラップ法、目撃法 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季、早春季 調査時間帯：昼間、夜間				●					●	●	●	●	●		●	●										●	●
底生動物	採集法（定量採集、定性採集） 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季、早春季 調査時間帯：昼間	●	●	●		●	●	●			●				●	●	●											●
陸産貝類	採集法（定量採集、定性採集） 調査時期：夏季、秋季、冬季 調査時間帯：昼間									●	●							●		●	●	●				●		

表5.6-1(3) 動物の調査手法等（現地調査：重要な種）

項目	調査方法	調査年																			
		H6	H7	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
哺乳類	コウモリ類 捕獲法、目撃法（バットディテクターによる調査を含む）、ねぐら調査 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季、早春季 調査時間帯：昼間、夜間									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ホンドテン 捕獲法、目撃法、フィールドサイン法、追跡調査 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季、早春季 調査時間帯：昼間、夜間											●	●	●	●						
	シコクカヤネズミ 目撃法 調査時期：冬季 調査時間帯：昼間										●										
	カワネズミ 捕獲法、目撃法（無人撮影） 調査時期：夏季、早春季 調査時間帯：昼間、夜間																	●	●		
	樹上性哺乳類 目撃法（巣箱及び無人撮影） 調査時期：春季、秋季、冬季 調査時間帯：昼間、夜間																	●	●		
	スミスネズミ、ハタネズミ、モグラ類（サイゴクジネズミ） 捕獲法 調査時期：春季、夏季 調査時間帯：昼間、夜間																			●	
	樹洞性コウモリ 捕獲法、目撃法（バットディテクターによる調査を含む） 調査時期：夏季、秋季 調査時間帯：夜間																			●	
鳥類	猛禽類 定位記録法 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季、早春季 調査時間帯：昼間			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	夜行性猛禽類（フクロウ類） 定位記録法、ラインセンサス法 調査時期：春季、夏季、冬季、早春季 調査時間帯：夜間							●	●												
	カワガラス 定位記録法、任意観察法 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季、早春季 調査時間帯：昼間	●	●							●											
	ヒクイナ、コシアカツバメ 任意観察法 調査時期：春季 調査時間帯：昼間																			●	
爬虫類	ニホンスッポン 捕獲法（カメトラップ） 調査時期：春季、夏季、秋季 調査時間帯：昼間、夜間									●											
	カメ類 捕獲法（カメトラップ）、目撃法 調査時期：夏季 調査時間帯：昼間、夜間																			●	
両生類	ニホンアカガエル 捕獲法、目撃法 調査時期：早春季 調査時間帯：昼間																			●	
	カジカガエル 目撃法、鳴き声の確認 調査時期：夏季 調査時間帯：昼間、夜間										●										



表 5.6-2(1) 動物の調査内容（動物相）

調査すべき情報	現地調査の内容
哺乳類	調査ルートを踏査し、実個体を確認する目撃法（赤外線センサーを用いた無人撮影及びバットディテクターによる調査を含む。）、フィールドサイン（食痕、糞、巣等）により確認するフィールドサイン法、ネズミ用トラップ等を用いてネズミ類等の小型哺乳類を捕獲するトラップ法及びコウモリ類を網で捕獲し実個体を確認する捕獲法により行いました。
鳥類	調査ルートを踏査し、出現した鳥類を記録するラインセンサス法、調査定点で出現した鳥類を記録する定位記録法により行いました。また、任意観察として、上記以外で鳥類が確認された場合も記録しました。
爬虫類	調査ルートを踏査し、手網やカメトラップによる捕獲及び目視により、実個体、抜け殻等の確認を行いました。
両生類	調査ルートを踏査し、手網等による捕獲、目視及び鳴き声の確認により、実個体、卵塊等の確認を行いました。
魚類	調査地点を設定し、投網、刺網、手網、セルピン、はえなわ等による捕獲により行いました。また、適宜、陸上からの目視観察及び潜水観察による目視確認を行いました。
陸上昆虫类等 （クモ類を含む）	調査地点及び調査ルートを設定し、ピーティング、スウィーピング及び見つけ採りによる任意採集法、走光性昆虫を採集するライトトラップ法及び地表性昆虫を採集するピットフォールトラップ法により行いました。また、チョウ類、トンボ類等の大型の昆虫については、目視により確認する目撃法も行いました。
底生動物	調査地点において25cm及び50cm四方のコドラートを設置し、コドラート内の底生動物をサーバーネットで採集する定量採集、手網を用いて水生植物の水際や瀬、淵等を任意に採集する定性採集により行いました。
陸産貝類	調査地点において1m四方のコドラートを設置し、コドラート内の陸産貝類を採集する定量採集、さまざまな場所で任意に採集する定性採集により行いました。

表 5.6-2(2) 動物の調査内容（重要な種）

調査すべき情報	現地調査の内容	
哺乳類	コウモリ類	設定した地点において、目視や捕獲による確認により、実個体の生息の有無を確認しました。また、バットディテクターによるコウモリ類の発する超音波の確認により、生息の有無を確認しました。さらに、踏査により、コウモリ類のねぐらの有無を確認しました。
	ホンドテン	設定した地点、ルートにおいて、トラップを用いた捕獲確認、目撃法、フィールドサインにより生息の状況を確認しました。また、捕獲した個体に発信器を装着した後に放逐し、受信機を用いて追跡調査を実施しました。
	シコクカヤネズミ	河川沿いを任意に踏査し、巣の確認により、生息の有無を確認しました。
	カワネズミ	設定した地点において、トラップを用いた捕獲確認、目撃法（無人撮影）により生息の状況を確認しました。
	樹上性哺乳類	設定した地点において、目撃法（巣箱及び無人撮影）により生息の状況を確認しました。
	スミスネズミ、ハタネズミ、モグラ類（サイゴクジネズミ）	設定した地点において、トラップを用いた捕獲確認により生息の状況を確認しました。
	樹洞性コウモリ	設定した地点において、トラップを用いた捕獲確認、目撃法（バットディテクターによる調査を含む）により生息の状況を確認しました。
鳥類	猛禽類	定位記録法及び踏査により、生息の状況を確認しました。
	夜行性猛禽類（フクロウ類）	設定した地点において、夜間の定位記録法を行い、実個体、鳴き声等の確認により生息の有無を確認しました。また、営巣の可能性の高い地域において、踏査による巣立ち雛の確認により繁殖の有無を確認しました。
	カワガラス	設定した地点において、鳴き声、実個体等の確認により、営巣の有無を確認しました。また、河川沿いを任意に踏査し、目視や鳴き声により、生息の有無を確認しました。
	ヒクイナ、コシアカツバメ	設定したエリアを任意に踏査し、実個体、鳴き声等の確認により生息の有無を確認しました。

表 5.6-2(3) 動物の調査内容（重要な種・注目すべき生息地）

調査すべき情報		現地調査の内容	
爬虫類	ニホンスッポン	設定した地点において、カメトラップでの捕獲による実個体の確認により、生息の有無を確認しました。	
	カメ類	設定した地点において、カメトラップでの捕獲による実個体の確認により、生息の有無を確認しました。また、設定したエリアを任意に踏査し、実個体の確認により生息の有無を確認しました。	
両生類	ニホンアカガエル	設定したエリアを任意に踏査し、目視や捕獲により、生息の有無を確認しました。	
	カジカガエル	河川沿いを任意に踏査し、目視や鳴き声により生息の有無を確認しました。	
魚類	ニホンウナギ	設定した地点において、どう・延縄により捕獲調査を実施しました。また、捕獲調査とは別に、透明度の高い水域（事業実施区域）において潜水目視観察を実施しました。	
陸上昆虫類等	キムラグモ類	設定した地点において、ピットフォールトラップによる実個体の確認により、生息の有無を確認しました。トラップの設置期間は 2 日間としました。トラップの設置地点は、本種のものと同定される巣の確認地点周辺としました。トラップの設置数は、1 地点 10 個程度としました。	
	アオハダトンボ、セスジゲンゴロウ、ホソセスジゲンゴロウ、トラフコメツキ、ハラグロオオ TENTU	設定したエリアにおいて、任意採集法を行いました。また、6 地点においてライトトラップを設置し、飛来した昆虫を採集しました。	
	ヒョウモンチョウ類	本種の生息に適した草地環境を重点的に踏査し、捕虫網を使用した任意採集法を行いました。	
	カヤコオロギ、イナゴモドキ、アカシジミ、カラスシジミ、ナカネダルマガムシ、ヤホシホソマダラ、オオセイボウ、トゲアリ、ヤマトアシナガバチ、スギハラベッコウ、フジシガバチ、クロマルハナバチ、キバラハキリバチ	設定したエリアを任意に踏査し、任意採集法を行いました。	
底生動物	マシジミ、アンナンテールヨコエビ、クチキトビケラ	設定した地点において、各種を対象とした定性採集法を実施しました。マシジミの採集は、各調査地点でタモ網、サデ網等を使って採集を行いました。アンナンテールヨコエビについては、瀬と淵で採集したため、環境に合わせて調査手法を選定しました。瀬では、タモ網、サデ網を使って採集を行い、淵では水底付近で採集するために潜水作業によりタモ網、サーバーネットを使って採集を行いました。クチキトビケラの採集は、各調査地点でタモ網、サデ網等を使って採集を行いました。シジミ類は採取後、DNA 分析により種判別を行いました。	
陸産貝類	陸産貝類	定量採集法は、調査地点において 1m 四方のコドラートを設置し、枠内の落枝・落葉を採集し持ち帰り、後日、実体顕微鏡等を用いて同定を行いました。定性採集法は、各採集地点において、大樹の根元・礫間・落葉の中などで、個体を目視、ピンセット、ルーペ等を使用した任意採集法により確認しました。同定可能な種は現地で記録するとともに、現地で同定が困難な微小貝類については持ち帰り、後日、実体顕微鏡等を用いて同定を行いました。	
注目すべき生息地	熊本市白川・緑川河口（海洋動物）	魚類	調査地点を設定し、投網、刺網、手網、はえなわ等による捕獲により行いました。
		底生動物	調査地点において 30cm 四方のコドラートを設置し、コドラート内の底生動物を採集する定量採集、手網を用いて水生植物の水際や干潟等を任意に採集する定性採集により行いました。



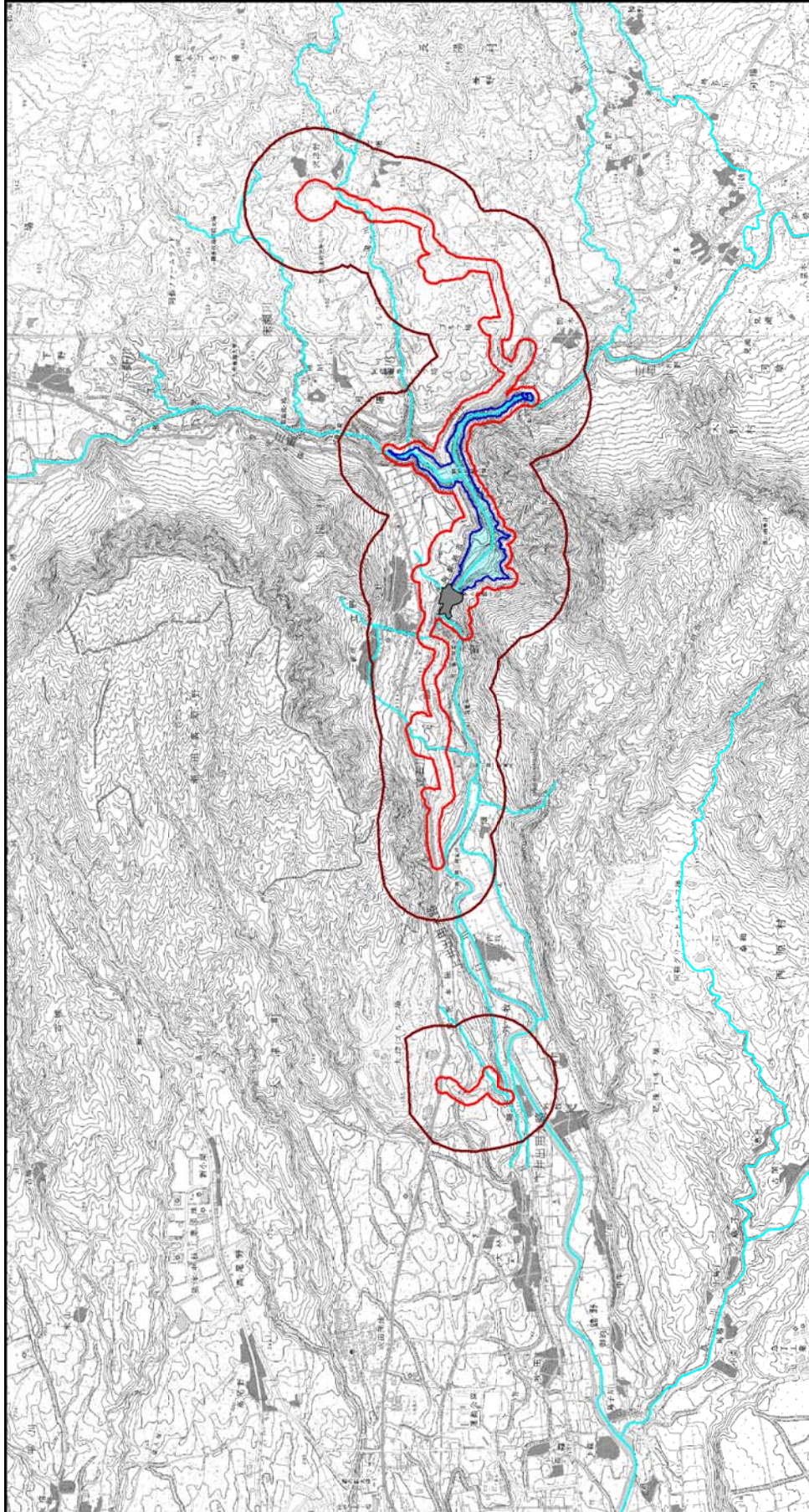
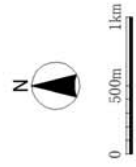


図 5.6-1(1)  
動物の調査地域  
(陸域)



- 凡例
- ダム構体
  - ダム洪水調節地
  - 調査地域
  - 対象事業実施区域
  - 河川



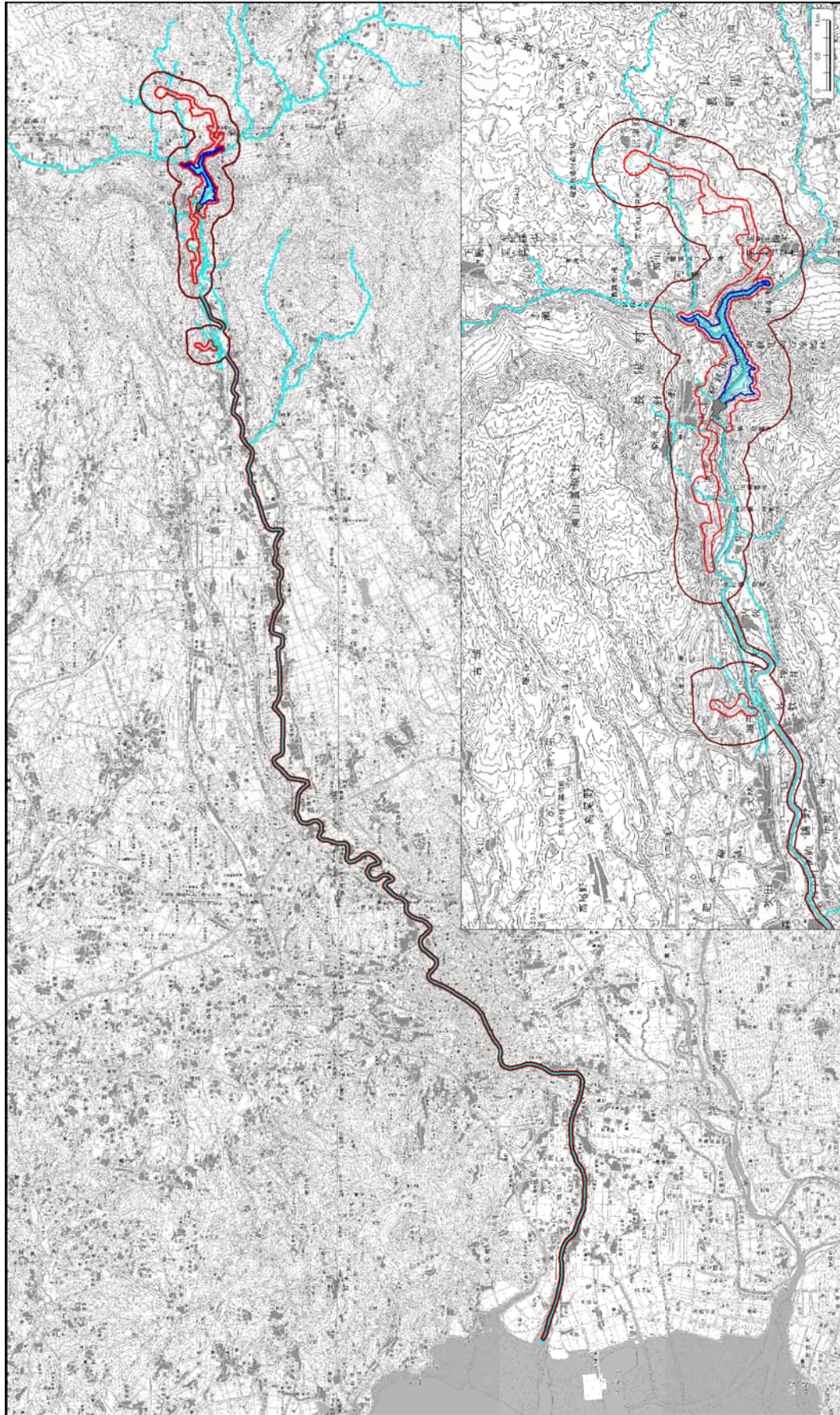
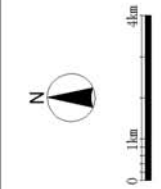


図 5.6-1(2)  
動物の調査地域  
(河川域)



- 凡例
- ダム堤体
  - ダム洪水調節地
  - 調査地域
  - 対象事業実施区域
  - 河川



(2) 調査結果

動物の調査結果を表 5.6-3~4に示します。

対象事業実施区域及びその周辺における現地調査の結果確認された種数及び現地調査で確認された重要な種の種数を表 5.6-3に、注目すべき生息地を表 5.6-4に示します。

表 5.6-3 現地調査で確認された種数及び重要な種の種数

項目	現地調査で確認された種			重要な種
哺乳類	7目	12科	25種	11種
鳥類	15目	45科	161種	47種
爬虫類	2目	7科	12種	2種
両生類	2目	5科	12種	7種
魚類	13目	25科	65種	18種
陸上昆虫类等	24目	375科	3,175種	79種
底生動物	46目	173科	420種	29種
陸産貝類	4目	18科	58種	21種
重要な種の合計：214種				

注) 重要な種の選定根拠は、以下のとおりです。

- ・文化財保護法（昭和25年法律第214号）、熊本県文化財保護条例（昭和51年熊本県条例第48号）、熊本市文化財保護条例（昭和42年熊本市条例第19号）、大津町文化財保護条例（昭和41年大津町条例第23号）、菊陽町文化財保護条例（昭和53年菊陽町条例第16号）及び南阿蘇村文化財保護条例（平成17年条例第92号）に基づき指定された天然記念物
- ・絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）に基づき定められた国内希少野生動植物種
- ・熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例（平成16年条例第19号）に基づき定められた希少野生動植物種
- ・「環境省レッドリスト2017の公表について」（環境省 平成29年3月）の掲載種
- ・「熊本県の保護上重要な野生動植物-レッドリストくまもと 2014-」（熊本県希少野生動植物検討委員会 平成26年7月）の掲載種
- ・その他専門家等により指摘された重要な種

表 5.6-4 現地調査で確認された注目すべき生息地

項目	生息地名
生息地	熊本市白川・緑川河口（海洋動物）

注) 注目すべき生息地の選定根拠は、以下のとおりです。

- ・文化財保護法・条例：文化財保護法（昭和25年法律第214号）、熊本県文化財保護条例（昭和51年熊本県条例第48号）、熊本市文化財保護条例（昭和42年熊本市条例第19号）、大津町文化財保護条例（昭和41年大津町条例第23号）、菊陽町文化財保護条例（昭和53年菊陽町条例第16号）、久木野村文化財保護条例（昭和50年久木野村条例第10号）及び長陽村文化財保護条例（昭和51年長陽村条例第11号）に基づき指定された天然記念物
- ・生息地等保護区:熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例(平成16年条例第19号)に基づき定められた生息地等保護区
- ・「熊本県の保護上重要な野生動植物-レッドリストくまもと 2014-」（熊本県希少野生動植物検討委員会 平成26年7月）の掲載地
- ・その他専門家等により指摘された重要な生息地

### (3) 予測手法

#### 1) 予測対象種

予測対象種は、現地調査で確認された重要な種及び注目すべき生息地のうち、現地調査において調査地域内で確認された種及び生息地と、調査地域外のみで確認された種で生息の可能性があるとして専門家の指摘があった種\*1としました。なお、本書第3章の自然的状況の調査範囲内で文献等により確認された種のうち現地調査で確認されなかった種、確認位置が不明な種及び一時的に飛来した可能性が高い種については、予測対象種から除外しました。

その結果、予測対象種は、哺乳類11種、鳥類44種、爬虫類2種、両生類7種、魚類16種、陸上昆虫類等71種、底生動物28種、陸産貝類11種、合計190種、注目すべき生息地は1生息地となりました。

#### 2) 影響要因と予測の考え方

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表 5.6-5に、動物の重要な種への影響予測の考え方を図 5.6-2に示します。

影響要因は、「直接改変」と「直接改変以外」に区分しました。

予測にあたっては、重要な種の確認地点、生息環境等を、各々事業計画と重ね合わせることで、重要な種の生息環境の変化の程度及び重要な種への影響を予測しました。

なお、「直接改変」による生息環境の消失又は改変については、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」のいずれの時点において生ずる影響であっても、動物の生息個体の死滅や生息基盤の消失という観点からは違いはないと考えられます。また同様に直接改変以外の影響としてあげた改変区域あるいは土地又は工作物付近の環境の変化による生息環境の変化については、影響が及ぶと想定される範囲に違いはないと考えられます。これらのことから、重要な種の予測では、直接改変及び直接改変以外の影響について、「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」には分けずに予測しました。

また、直接改変以外の環境影響を予測するに当たり、直接改変の生息環境の変化による影響が及ぶと想定する改変区域付近として、一般的に生息基盤である樹林環境等に影響が生じるとされる直接改変区域から約50mの範囲としました。

ダム供用及びダム洪水調節地の一時的な存在については、ダム供用後のみに生じる現象であるため、「土地又は工作物の存在及び供用」として扱いました。

---

\*1 哺乳類：1種、陸上昆虫類等：3種

表 5.6-5 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因	環境影響の内容	
工事の実施	直接改変	生息環境、確認地点の消失又は改変
	直接改変以外	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改変区域付近の環境の変化による生息環境の変化</li> <li>・工事の実施に伴う水質の変化による生息環境の変化</li> </ul>
土地又は 工作物の存在 及び供用	直接改変	生息環境、確認地点の消失又は改変
	直接改変以外	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土地又は工作物付近の環境の変化による生息環境の変化</li> <li>・ダム下流河川の冠水頻度の変化による生息環境の変化</li> <li>・ダム下流河川の河床高及び河床構成材料の変化による生息環境の変化</li> <li>・ダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化</li> </ul>

### 3) 予測地域及び予測対象時期

予測地域は、調査地域と同様としました。

予測対象時期は、重要な種の生態情報（繁殖時期や繁殖場所など）を考慮し、工事期間の環境影響を的確に把握できる時期及びダムの供用開始後の環境影響を的確に把握できる時期としました。

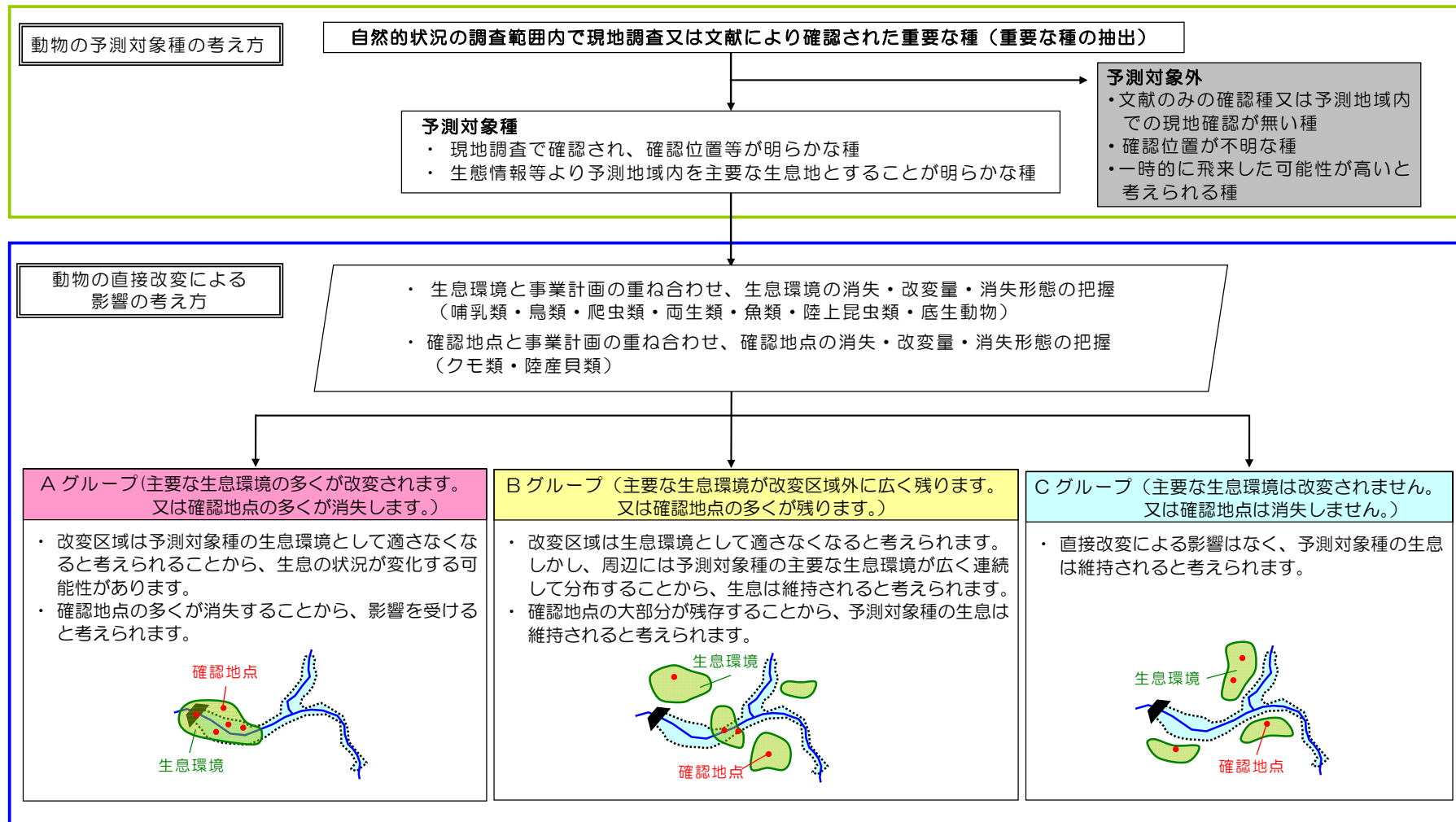


図 5.6-2(1) 動物への影響予測の考え方（直接改変）



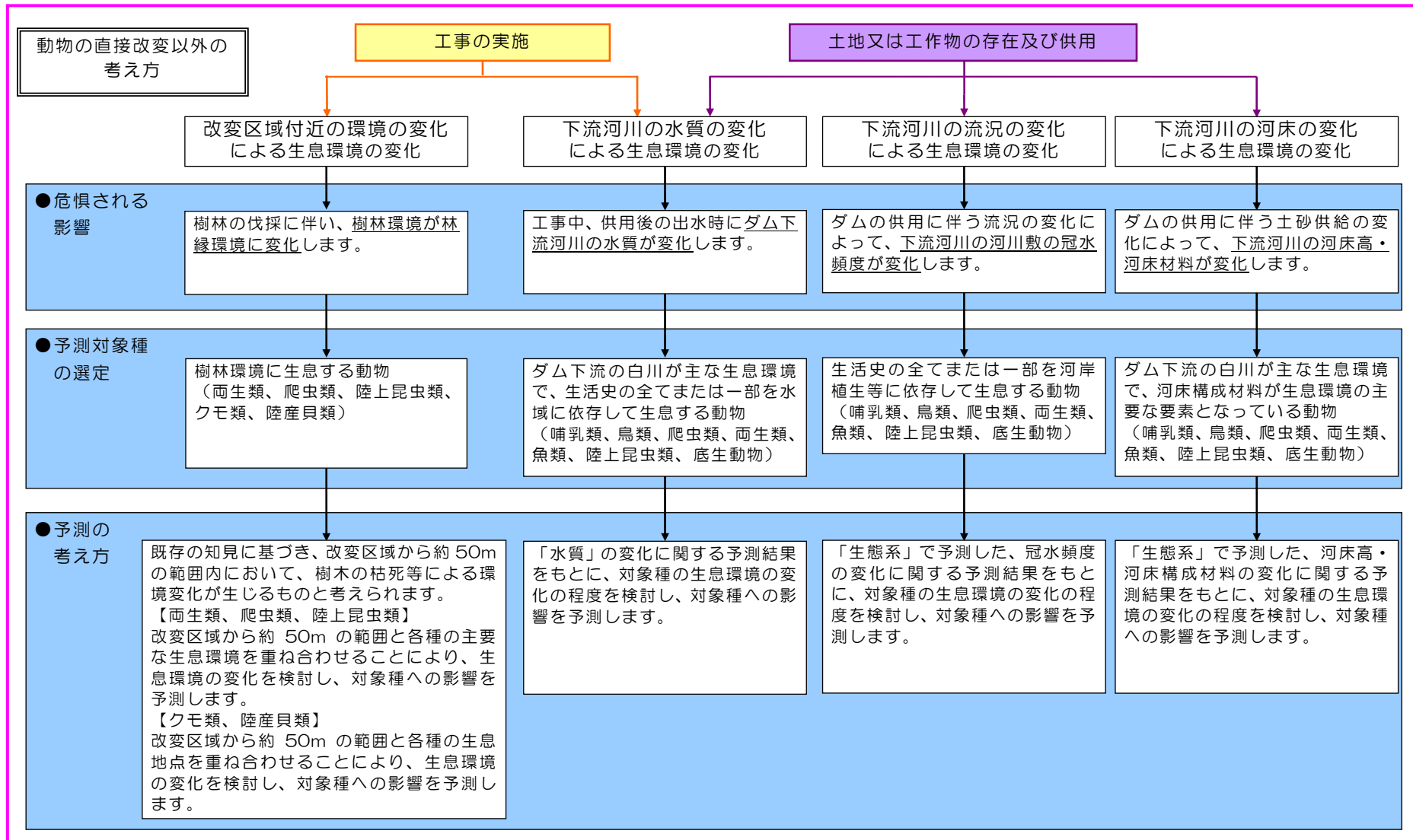


図 5.6-2(2) 動物への影響予測の考え方（直接改変以外）

(4) 予測結果

動物の予測結果を、表 5.6-6に示します。

表 5.6-6(1) 動物の予測結果（重要な種）

	項目	予測結果	環境保全措置の検討
	哺乳類：コキクガシラコウモリ（1種） 陸産貝類：オオスミヒロウドマイマイ、シメクチマイマイ（2種）	Aグループ 主要な生息環境の多くが 改変されます。又は確認地 点の多くが消失します。  対象事業の実施により、改 変区域は本種の生息環境 として適さなくなると考 えられることから、生息の 状況が変化する可能性が あります。又は確認地点の 多くが消失することから、 影響を受けると考えられ ます。	○
直接 改変	哺乳類：サイゴクジネズミ、モモジロコウモリ、ノレンコウモリ、コビ ナガコウモリ、テングコウモリ、キュウシュウムササビ、スミス ネズミ、シコクカヤネズミ、ホンドテン、ホンドイタチ（10種） 鳥類：ササゴイ、チュウサギ、オシドリ、トモエガモ、ミサゴ、ハチク マ、オオタカ、ツミ、ハイタカ、ノスリ、サシバ、クマタカ、ハ ヤブサ、ヤマドリ、ヒクイナ、タマシギ、イカルチドリ、オオジ シギ、ジュウイチ、カッコウ、ツツドリ、コミミスク、フクロウ、 アカショウビン、フッポウソウ、オオアカゲラ、ヤイロチョウ、 コシアカツバメ、ピンズイ、サンショウクイ、カワガラス、クロ ツグミ、メボソムシクイ、センダイムシクイ、サンコウチョウ、 ホオアカ（36種） 爬虫類：タカチホヘビ（1種） 両生類：アカハライモリ、ニホンヒキガエル、タゴガエル、ニホンアカ ガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル、カジカガエル（7 種） 魚類：ニホンウナギ（1種） 陸上昆虫類等：ヤクシマトゲオトンボ、アオハダトンボ、カヤコオロギ、 クロヒバリモドキ、イナゴモドキ、フクロクヨコバイ、シロヘ リツチカメムシ、イトアメンボ、コオイムシ、クチキトビケラ、 ハイロボクトウ、ギンイチモンジセセリ、ウラゴマダラシジ ミ、ウラジロミドリシジミ、アカシジミ、クロシジミ、オオル リシジミ、カラスシジミ、シルビアシジミ、ウラギンスジヒョ ウモン、ウラギンヒョウモン、オオウラギンヒョウモン、ホシ ミスジ、オオムラサキ、ツマグロキチョウ、ヒメシロチョウ、 オナガミスアオ、ヒメスズメ、トラサンドクガ、コシロシタバ、 ハマダラハルカ、クビナガキベリアオゴミムシ、マイマイカブ リ、キバネキバナガミスギワゴミムシ、ヒコサンオオズナガゴ ミムシ、セスジゲンゴロウ、ホソセスジゲンゴロウ、クロゲン ゴロウ、コガタノゲンゴロウ、シマゲンゴロウ、ウスイロシマ ゲンゴロウ、クロマメゲンゴロウ、ハセガワダルマガムシ、ナ カネダルマガムシ、コガムシ、ガムシ、コガタガムシ、シジミ ガムシ、ヤマトモンシデムシ、ムネアカセンチコガネ、アカマ ダラセンチコガネ、ダイコクコガネ、クロカナブン、タマムシ、 トラフコメツキ、ハイクボタル、ヤマトヒメメダカカッコウム シ、ハラグロオオテントウ、エソナガヒゲカミキリ、ヒトオビ チビカミキリ、オオセイボウ、トゲアリ、ヤマトアシナガバチ、 モンスズメバチ、スキハラベッコウ、フジジガバチ、クロマル ハナバチ、ナミルリモンハナバチ、キバラハキリバチ、キムラ グモ類（70種） 底生動物：ウスイロオカチグサガイ、モノアラガイ、ヒラマキミズマイ マイ、トウキョウヒラマキガイ、カワゴケミズメイガ（5種） 陸産貝類：ゴマオカタニシ、クマモトアツブタムシオイガイ、カタギセ ル、アメイロギセル、トサギセル、ピルスブリギセル （6種）	Bグループ 主要な生息環境が改変区 域外に広く残ります。又は 確認地点の多くが残りま す。  対象事業の実施により、改 変区域は生息環境として 適さなくなると考えられ ます。しかし、周辺には本 種の主要な生息環境が広 く連続して分布すること から、生息は維持されると 考えられます。又は確認地 点の大部分が残存するこ とから、本種の生息は維持 されると考えられます。	—

注) ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。  
 —：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表 5.6-6(2) 動物の予測結果（重要な種）

項目		予測結果	環境保全措置の検討
直接 改変	<p>鳥類：クロツラヘラサギ、ツクシガモ、シロチドリ、ハマシギ、オオソリハシシギ、ダイシャクシギ、ズグロカモメ、コアジサシ（8種）</p> <p>爬虫類：ニホンスッポン（1種）</p> <p>魚類：ドジョウ、アリアケシラウオ、ミナミメダカ、ガンテンイシヨウジ、スズキ、カワアナゴ、タビラクチ、ムツゴロウ、トビハゼ、ヒモハゼ、エドハゼ、ハゼクチ、アシシロハゼ、マサゴハゼ、ショウキハゼ（15種）</p> <p>陸上昆虫類等：キノボリトタテグモ（1種）</p> <p>底生動物：ヒロクチカノコガイ、フトヘナタリガイ、サザナミツボ、クリイロカワザンショウガイ、ウミゴマツボ、クレハガイ、クチバガイ、テリザクラガイ、ウネナシトマヤガイ、ヤマトシジミ、ハマグリ、ハナグモリガイ、イトメ、ヒガタスナホリムシ、アリアケモドキ、オサガニ、ハクセンシオマネキ、ヒメアシハラガニ、クシテガニ、ヒメケフサイソガニ、グンバイトンボ、ナゴヤサナエ、ヨコミソドロムシ（23種）</p> <p>陸産貝類：キセルガイモドキ、カドヒメベッコウ、カサネシタラガイ（3種）</p>	<p>○グループ 主要な生息環境は改変されません。又は確認地点は消失しません。</p> <p>直接改変による影響はなく、本種の生息は維持されると考えられます。</p>	—

注) —：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表 5.6-6(3) 動物の予測結果（重要な種）

項目		予測結果	環境保全措置の検討
直接 改変 以外	<p>改変区域付近の環境の変化による生息環境の変化</p> <p>陸産貝類：クマモトアツバタムシオイガイ、シメクチマイマイ（2種）</p>	<p>【改変区域付近の環境の変化による生息環境の変化】</p> <p>対象事業の実施による改変区域付近の環境の変化の影響が予測されることから、本種は影響を受ける可能性があると考えられます。</p>	○
	<p>陸上昆虫類等：ウラゴマダラシジミ、ウラジロミドリシジミ、アカシジミ、カラスシジミ、オオムラサキ、オナガミズアオ、コシロシタバ、ハマダラハルカ、マイマイカブリ、ヒコサンオオズナガゴミムシ、アカマダラセンチコガネ、クロカナブン、タマムシ、トラフコメツキ、ハラグロオオテントウ、エゾナガヒゲカミキリ、ヒトオビチビカミキリ、トゲアリ、キムラグモ類、キノボリトタテグモ（20種）</p> <p>陸産貝類：ゴマオカタニシ、キセルガイモドキ、カタギセル、アメイロギセル、トサギセル、ビルスプリギセル、カドヒメベッコウ、カサネシタラガイ、オオスミビロウドマイマイ（9種）</p>	<p>【改変区域付近の環境の変化による生息環境の変化】</p> <p>対象事業の実施による改変区域付近の環境の変化は小さいことから、本種の生息は維持されると考えられます。</p>	—

注) ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表 5.6-6(4) 動物の予測結果（重要な種）

項目		予測結果	環境保全措置の検討
直接改変以外	該当種なし	【下流河川の水質の変化による生息環境の変化】  ダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化が予測されることから、本種は影響を受ける可能性があります。	—
	水質の変化による生息環境の変化 哺乳類：モモシロコウモリ、ユビナガコウモリ、ホンドテン、ホンドイタチ（4種） 鳥類：ササゴイ、クロツラヘラサギ、ツクシガモ、ミサゴ、イカルチドリ、シロチドリ、ハマシギ、オオソリハシシギ、ダイシャクシギ、ズグロカモメ、コアシサシ、アカショウビン、カワガラス（13種） 爬虫類：ニホンスッポン（1種） 両生類：カジカガエル（1種） 魚類：ニホンウナギ、ドジョウ、アリアケシラウオ、ミナミメダカ、ガンテンイシヨウジ、スズキ、カワアナゴ、タビラクチ、ムツゴロウ、トビハゼ、ヒモハゼ、エドハゼ、ハゼクチ、アシシロハゼ、マサゴハゼ、ショウキハゼ（16種） 陸上昆虫类等：アオハダトンボ、クチキトビケラ、キバネキバナガミズギワゴミムシ、クロマメゲンゴロウ、ハセガワダルマガムシ、ナカネダルマガムシ（6種） 底生動物：ヒロクチカノコガイ、フトヘナタリガイ、サザナミツボ、クリイロカワザンショウガイ、ウスイロオカチグサガイ、ウミゴマツボ、クレハガイ、モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、トウキョウヒラマキガイ、クチバガイ、テリザクラガイ、ウネナシトマヤガイ、ヤマトシジミ、ハマグリ、ハナグモリガイ、イトメ、ヒガタスナホリムシ、アリアケモドキ、オサガニ、ハクセンシオマネキ、ヒメアシハラガニ、クシテガニ、ヒメケフサイソガニ、グンバイトンボ、ナゴヤサナエ、カワゴケミスメイガ、ヨコモソドムシ（28種）	【下流河川の水質の変化による生息環境の変化】  ダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化は小さいことから、本種の生息は維持されると考えられます。	—
	該当種なし	【下流河川の冠水頻度の変化による生息環境の変化】  ダム下流河川の冠水頻度の変化による生息環境の変化が予測されることから、本種は影響を受ける可能性があります。	—
	冠水頻度の変化 哺乳類：シコクカヤネズミ、ホンドイタチ（2種） 鳥類：ササゴイ、クロツラヘラサギ、ツクシガモ、ミサゴ、ヒクイナ、タマシギ、イカルチドリ、シロチドリ、ハマシギ、オオソリハシシギ、ダイシャクシギ、ズグロカモメ、コアシサシ、アカショウビン、カワガラス（15種） 爬虫類：ニホンスッポン（1種） 両生類：カジカガエル（1種） 魚類：ミナミメダカ（1種） 陸上昆虫类等：アオハダトンボ、クロヒバリモドキ、フクロクヨコバイ、ハイイロボクトウ、ヤマトヒメメダカカッコウムシ（5種） 底生動物：フトヘナタリガイ、クリイロカワザンショウガイ、ウスイロオカチグサガイ、クシテガニ（4種）	【下流河川の冠水頻度の変化による生息環境の変化】  ダム下流河川の冠水頻度の変化による生息環境の変化は小さいことから、本種の生息は維持されると考えられます。	—

注) —：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。



表 5.6-6(5) 動物の予測結果（重要な種）

項目		予測結果	環境保全措置の検討
直接改変以外	河床高・河床構成材料の変化	該当種なし	—
	河床高・河床構成材料の変化	<p>【下流河川の河床の変化による生息環境の変化】</p> <p>ダム下流河川の河床高・河床構成材料の変化による生息環境の変化が予測されることから、本種は影響を受ける可能性があります。</p> <p>【下流河川の河床の変化による生息環境の変化】</p> <p>ダム下流河川の河床高・河床構成材料の変化による生息環境の変化は小さいことから、本種の生息は維持されると考えられます。</p>	—

注) —：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表 5.6-6(6) 動物の予測結果（注目すべき生息地）

項目		予測結果	環境保全措置の検討
熊本市白川・緑川河口（海洋動物）	直接改変	<p>主要な生息環境は改変されません。</p> <p>直接改変による影響はなく、生息環境は維持されると考えられます。</p>	—
	直接改変以外	<p>水質の変化による生息環境の変化</p> <p>【下流河川の水質の変化による生息環境の変化】</p> <p>ダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化は小さいことから、生息環境は維持されると考えられます。</p>	—
		<p>冠水頻度の変化</p> <p>【下流河川の冠水頻度の変化による生息環境の変化】</p> <p>ダム下流河川の冠水頻度の変化による生息環境の変化は小さいことから、生息環境は維持されると考えられます。</p>	—
		<p>河床高・河床構成材料の変化</p> <p>【下流河川の河床の変化による生息環境の変化】</p> <p>ダム下流河川の河床高・河床構成材料の変化による生息環境の変化は小さいことから、生息環境は維持されると考えられます。</p>	—

注) —：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

(5) 環境保全措置

対象事業の実施により動物（哺乳類、陸産貝類）の重要な種に対して影響があると予測されました。このため、表 5.6-7に示す環境保全措置を実施します。

表 5.6-7 動物の重要な種の環境保全措置

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
哺乳類	コキクガシラコウモリ (1種)	ダム堤体及びダム洪水調節地の出現により、本種の主要なねぐら（集団越冬地）である試掘坑が消失し、本種の生息に適さなくなります。	ねぐらとなる環境を改善・創出することにより事業の影響を低減します。	○ねぐら環境の改善及び創出 対象種の生息に適したねぐら（トンネル等洞窟状の構造）を整備・創出し、本種の利用及び定着を期待します。	改変により消失するねぐら環境を一部復元できると考えられます。直接改変による生息環境の消失の影響を低減する効果が期待できます。
陸産貝類	クマモトアツブタムシオイガイ、オオスミビロウドマイマイ、シメクチマイマイ (3種)	直接改変により、確認地点の多くが消失します。また、直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、確認地点の多くが消失する可能性があります。	移植を行うことにより事業の影響を低減します（選択採取は対象種や生息環境への影響が大きいことから、生息基盤である落葉・落枝ごと移植を行います）。	○直接改変の影響を受ける個体の移植 直接改変の影響を受ける個体が確認された地点周辺において、陸産貝類の生息基盤である落葉・落枝を採取し、生息適地に移植します。	移植により種の保全を図るものであり、直接改変による影響を低減する効果が期待できます。

(6) 環境配慮事項

事業の実施にあたっては、表 5.6-8に示した点に配慮します。

表 5.6-8 環境配慮事項

項目	摘要	
工事の実施	騒音・振動の影響の抑制	低騒音・低振動の工法、又は発破音を低減することなどにより、事業における騒音・振動の発生を抑え、動物の生息に与える影響を極力低減します。低騒音・低振動型建設機械の使用を原則とします。
	視覚に対する配慮	工事では刺激を与えない色彩などを採用し、夜間照明については方向、照度に配慮するなど、動物の生息に与える影響がより小さくなると考えられる方策を講じます。
	森林伐採に対する配慮	森林を伐採する際には、伐採区域を最小限にとどめます。また、工事により発生した裸地は植生の回復を図ります。
	小動物の移動経路の確保	ダム洪水調節地外に建設される工事用道路を対象に、緩傾斜型側溝及びボックスカルバートの設置、付替水路の落差工箇所に石積みを設置するなど、小動物の移動経路を確保します。
	生息環境の攪乱の抑制	ダム堤体の出現及び工事用仮橋の設置により、現況よりも中型哺乳類が白川の左右岸の間を往来しやすくなり、攪乱が生じる可能性があります。そのため、白川の左右岸の間を中型哺乳類が往来しにくい状態を維持できるよう、ダム堤体及び白川の左右岸を跨ぐ工事用仮橋においては、中型哺乳類の侵入を阻害できる設備の設置を行います。
	工事関係者への周知	環境保全について、工事関係者への周知を図ります。
	環境巡視の実施	対象事業実施区域を定期的に巡視し、工事箇所において環境に十分配慮しながら工事を行っているかの監視及び指導を行います。

(7) 評価の結果

動物については、動物の重要な種及び注目すべき生息地について調査、予測を実施し、その結果、影響があると予測された哺乳類1種および陸産貝類3種の重要な種について、環境保全措置の検討を行いました。

なお、環境への配慮として、騒音・振動の影響の抑制、視覚に対する配慮、森林伐採に対する配慮、小動物の移動経路の確保、生育・生息環境の攪乱の抑制、工事関係者への周知、環境巡視等を実施します。

これにより、動物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されると考えられます。