

7 動物

7.1 調査

1) 調査内容




動物の調査は、哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、昆虫類、魚類、底生動物、猛禽類の8項目とした。







2) 調査地域

調査範囲を図 9.7.1-1～3 に示す。哺乳類、両生類、爬虫類、昆虫類は事業用地（以下、「**改変区域**」という。）及びその境界から概ね 300m 程度の範囲（図 9.7.1-1 参照）、鳥類は改変区域及びその境界から概ね 500m 程度の範囲（図 9.7.1-2 参照）、魚類、底生動物については濁水流出に係る河川（大野川）の河道内、改変区域内の既存沈砂池、周辺地域のため池で調査を実施した（図 9.7.1-1 参照）。また、猛禽類は改変区域及びその境界から概ね 1km 程度（図 9.7.1-3 参照）の範囲で調査を実施した。

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 改変区域
-  : 動物調査範囲（鳥類・魚類・底生動物除く）

-  : 哺乳類シャーマントラップ (S1-S4)
-  : 哺乳類自動撮影カメラ (C1-C4)
-  : 爬虫類カメトラップ (T1-T3)
-  : 昆虫類ボックスライトトラップ (L1)
-  : 昆虫類ベイトトラップ (B1-B3)
-  : 魚類・底生動物 (F1-F3)








S = 1:12,500



図 9.7.1-1 哺乳類、両生類、爬虫類、昆虫類、魚類及び底生動物における調査範囲、調査地点

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 改変区域
-  : 鳥類調査範囲
-  : 定点センサス (P1-P3)
-  : ルートセンサス (R1-R3)

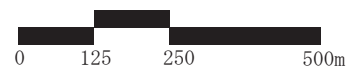





図 9.7.1-2 鳥類における調査範囲、調査地点

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

 : 対象事業実施区域 ▲ : 調査定点

 : 改変区域

 : 猛禽類調査範囲（1km圏内）



S = 1:25,000

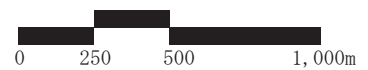


図 9.7.1-3 猛禽類における
調査範囲、調査地点

3) 調査方法

調査は既存資料調査及び現地調査とし、以下に示す方法で実施した。なお、現地調査時には既存資料調査で確認された「重要な種等」、「注目すべき生息地」についても十分に注意を払い、その生息が確認された場合には写真撮影に努めた。

(1) 哺乳類

哺乳類の調査は直接観察法、フィールドサイン法、シャーマントラップ法及び自動撮影装置により行った。各調査方法を表 9.7.1-1 に示す。

表 9.7.1-1(1/3) 哺乳類調査内容 (直接観察法)

調査方法	直接観察法
調査内容	踏査により目視、鳴き声、フィールドサイン（糞・足跡・食痕等）を確認し、種名及び確認状況等を記録した。 夜間調査時には、小型コウモリ類の生息の確認のため、バットディテクターを携帯した。
調査動物	哺乳類全般
調査時期	春、夏、秋、冬の年4回、季節ごとの調査時期は 春：4月中旬、夏：6月下旬、秋：10月中旬、冬：1月下旬
使用機材	夜間調査：バットディテクター
備考	フィールドサインによる調査は日中のみ実施。

表 9.7.1-1(2/3) 哺乳類調査内容 (シャーマントラップ法)

調査方法	シャーマントラップ法
調査内容	調査範囲内にシャーマントラップ（生捕り罠）を4地点設置し、捕獲した哺乳類の種名を記録した。 各地点のシャーマントラップの設置個数は15個、設置期間は3日（2晩）とした。
調査動物	主にネズミ等の小型の哺乳類
調査時期	春、夏、秋、冬の年4回、季節ごとの調査時期は 春：4月中旬、夏：6月下旬、秋：10月中旬、冬：1月下旬
使用機材	シャーマントラップ



哺乳類調査状況 (フィールドサイン、シャーマントラップ)

表 9.7.1-1(3/3) 哺乳類調査内容 (自動撮影装置)

調査方法	自動撮影装置
調査内容	調査範囲内における動物の移動経路と推定される地点に自動撮影装置を設置し、写真撮影により生息種を確認した。 各地点の設置台数は1台とした。
調査動物	哺乳類全般
調査時期	4月から2月までの11ヵ月間
使用機材	自動撮影装置



哺乳類調査状況 (自動撮影装置)

(2) 鳥類

鳥類の調査は直接観察法（定点センサス法、ルートセンサス法）により行った。調査方法を表 9.7.1-2 に示す。

表 9.7.1-2 鳥類調査内容（直接観察法）

調査方法	直接観察法（定点センサス法・ルートセンサス法）
調査内容	<p>定点センサス法は、調査範囲内を一望できる地点を設定し、30分間に確認されたすべての鳥類について、種名、個体数、行動、利用環境等を記録した。 調査は午前中に実施した。</p> <p>ルートセンサス法は、調査範囲内に設定した調査ルートを1～2km/hで歩きながら、片側25m（両側50m）以内に出現したすべての鳥類の種名、個体数、行動、利用環境を記録した。 調査は日の出後2時間以内に開始し、午前中に実施した。</p>
調査動物	鳥類全般
調査時期	春、初夏、夏、秋、冬の年5回、季節ごとの調査時期は 春：4月中旬、初夏：6月下旬、夏：8月上旬、 秋：10月中旬、冬：1月下旬
使用機材	8～10倍の双眼鏡、20～60倍の望遠鏡
備考	定点センサス及びルートセンサスにおいて調査が不十分な範囲を中心に、現地踏査により目視・鳴き声等で鳥類を確認し、種名や確認状況等を記録した。調査は日中及び夜間に実施した。



鳥類調査状況（定点センサス法、ルートセンサス法）

(3) 両生類

両生類の調査は、直接観察法、任意採取法及び卵塊・幼生調査、鳴き声調査の任意観察により行った。各調査方法を表 9.7.1-3 に示す。

表 9.7.1-3 両生類調査内容（直接観察法、任意採取法、卵塊・幼生調査、鳴き声調査）

調査方法	直接観察法、任意採取法、卵塊・幼生調査、鳴き声調査
調査内容	目視や鳴き声による確認、捕獲しての確認、卵塊・幼生の確認により、種名及び確認状況等を記録した。 調査は日中及び夜間を実施した。
調査動物	両生類全般
調査時期	春、初夏、秋、早春の年 4 回、季節ごとの調査時期は 春：4月中旬、初夏：6月下旬、秋：10月中旬、早春：3月上旬
使用機材	たも網等

(4) 爬虫類

爬虫類の調査は、直接観察法及び任意採取法により行った。調査方法を表 9.7.1-4 に示す。

表 9.7.1-4 爬虫類調査内容（直接観察法、任意採取法）

調査方法	直接観察法、任意採取法
調査内容	目視又は捕獲しての確認、抜け殻や卵殻の確認により、種名及び確認状況等を記録した。また、改変区域内の既存沈砂池と周辺地域のため池では、カメトラップ（カゴ罠）を用いてカメ類の捕獲・確認した。 調査は日中及び夜間を実施した。
調査動物	爬虫類全般
調査時期	春、初夏、秋の年 3 回、季節ごとの調査時期は 春：4月中旬、初夏：6月下旬、秋：10月中旬
使用機材	たも網、カメトラップ等



両生類・爬虫類調査状況（任意採取法、カメトラップ）

(5) 昆虫類

昆虫類の調査は、直接観察法、任意採取法、ライトトラップ法及びベイトトラップ法により行った。各調査方法を表 9.7.1-5 に示す。

表 9.7.1-5(1/3) 昆虫類調査内容 (直接観察法、任意採取法)

調査方法	直接観察法、任意採取法
調査内容	目視や鳴き声による確認、見つけ採り法、スウィーピング法、ビーティング法等により昆虫を採集し、種名及び確認状況等を記録した。また、現場で種名が特定出来ない種については持ち帰り同定した。調査は日中及び夜間を実施した。
調査動物	昆虫類全般
調査時期	春、夏、秋の年3回、季節ごとの調査時期は 春：4月中旬、夏：8月上旬、秋：10月上旬
使用機材	捕虫網、吸虫管、殺虫管（酢酸エチル等の殺虫液をいれたもの）、叩き棒、くわ等

表 9.7.1-5(2/3) 昆虫類調査内容 (ライトトラップ法)

調査方法	ライトトラップ法
調査内容	改変区域内にボックス式ライトトラップを1台設置し、夜間にライトを点灯させ、光に集まった昆虫類を採集した。点灯時間は日没～翌朝までとした。
調査動物	夜行性昆虫
調査時期	春、夏、秋の年3回、季節ごとの調査時期は 春：4月下旬、夏：8月上旬、秋：10月中旬
使用機材	蛍光灯（ブラックライト等）、殺虫剤等



昆虫類調査状況 (任意採集法、ライトトラップ法)

表 9.7.1-5(3/3) 昆虫類調査内容 (ベイトトラップ法)

調査方法	ベイトトラップ法
調査内容	誘引餌を入れたプラスチック製コップを地中に埋め込み、誘引された地表を移動する昆虫類を採集した。各地点のベイトトラップの設置個数は20個、設置期間は2日（1晩）とした。
調査動物	地表徘徊性昆虫
調査時期	春、夏、秋の年3回、季節ごとの調査時期は 春：4月下旬、夏：8月上旬、秋：10月中旬
使用機材	プラスチック製コップ、誘引餌（乳酸菌飲料とビールの混合液）、移植ごて、くわ、殺虫管等



昆虫類調査状況 (ベイトトラップ法)

(6) 魚類

魚類の調査は直接観察法及び任意採取法により行った。各調査方法を表 9.7.1-6 に示す。

表 9.7.1-6 魚類調査内容（直接観察法、任意採取法）

調査方法	直接観察法、任意採取法
調査内容	タモ網、カゴ網、セルビン、投網、刺網、定置網を用いて任意に捕獲、または潜水での目視観察によって確認された魚類の種名及び確認状況などを記録した。
調査動物	魚類全般
調査時期	春、夏、秋、冬の年4回、季節ごとの調査時期は 春：4月中旬、夏：8月上旬、秋：10月上旬、冬：1月下旬
使用機材	タモ網、カゴ網、セルビン、投網、刺網、定置網
使用機材の 選択理由	タモ網：コイ科やハゼ科等の小型魚種を目的とした。 カゴ網、セルビン：ウグイ、タナゴ亜科等を目的とした。 投網：アユ、オイカワ等の遊泳魚、大型の底生魚を目的とした。 刺網：魚類全般（回遊性魚類、ナマズ等の夜行性魚類を含む）を目的とした。 定置網：魚類全般（ナマズやウナギ等の夜行性底生魚含む）を目的とした。 なお、はえ縄については、資源保護的な観点や地元住民等からの聞き取り調査の結果から実施しなかった。



魚類調査状況（カゴ網、投網、刺網）

(7) 底生動物

底生動物調査はコドラート法による定量採集及び任意採取法により行った。各調査方法を表 9.7.1-7 に示す。

表 9.7.1-7 (1/2) 底生動物調査内容 (コドラート法)

調査方法	コドラート法
調査内容	Dフレームネットを用いて一定量の底質を現地で採取し、持ち帰った検体をソーティング後、確認された底生動物の種名や個体数等を記録した。
調査動物	底生動物
調査時期	春、夏、秋、冬の年4回、季節ごとの調査時期は 春：4月中旬、夏：8月上旬、秋：10月上旬、冬：1月下旬
使用機材	Dフレームネット、保存液等

表 9.7.1-7 (2/2) 底生動物調査内容 (任意採取法)

調査方法	任意採取法
調査内容	コドラート周辺で直接観察やタモ網を用いて補足的に大型の底生動物を採集し、種名及び確認状況等を記録した。 調査は日中に実施した。
調査動物	底生動物
調査時期	春、夏、秋、冬の年4回、季節ごとの調査時期は 春：4月中旬、夏：8月上旬、秋：10月上旬、冬：1月下旬
使用機材	タモ網、保存液等



底生動物調査状況 (コドラート法、任意採取法)

(8) 猛禽類

猛禽類調査は定点調査法及び林内踏査法により行った。各調査方法を表 9.7.1-8 に示す。

表 9.7.1-8 (1/2) 猛禽類調査内容 (定点調査法)

調査方法	定点調査法
調査内容	調査地点に調査員を配置し、双眼鏡及び望遠鏡を用いて飛翔等の猛禽類の行動を観察した。各地点間は無線機で連絡を取り合い、より正確な位置の特定に努め、観察時間、飛行軌跡、指標行動（誇示行動、餌運び、とまり、鳴き声等）、個体数、個体の特徴（年齢、性別、羽の欠損、標識等）を確認し、可能な限り個体の写真撮影に努めた。
調査動物	猛禽類全般
調査時期	早春、春、初夏、夏に年7回、季節ごとの調査時期は 早春：2月中旬、春：3月中旬、4月下旬、初夏：5月中旬、 夏：6月下旬、7月中旬、8月上旬
使用機材	8～10倍の双眼鏡、20～60倍の望遠鏡

表 9.7.1-8 (2/2) 猛禽類調査内容 (林内踏査法)

調査方法	林内踏査法
調査内容	定点調査では視認できない谷内等において、鳴き声での確認や林内での飛翔の目視確認をするために踏査を実施した。踏査時に食痕やペリット等が確認された場合には、確認位置や内容についても記録した。なお、猛禽類による警戒の鳴き声や行動が確認された場合やその可能性が示唆された場合には、その場を速やかに離れることとし、生息地のかく乱を生じないように十分注意して実施した。
調査動物	猛禽類全般
調査時期	春、夏に年3回、季節ごとの調査時期は 春：4月中旬、夏：6月下旬、8月上旬
使用機材	カメラ等



猛禽類調査状況 (定点調査法)

4) 調査時期

各項目の調査時期は表 9.7.1-9 のとおりであり、調査日程を表 9.7.1-10 に、猛禽類における調査日程を表 9.7.1-11 に示す。

表 9.7.1-9 調査時期一覧

調査項目	令和 3 年					令和 4 年	
	早春	春	初夏	夏	秋	冬	早春
哺乳類		○		○	○	○	
鳥類		○	○	○	○	○	
両生類		○	○		○		○
爬虫類		○	○		○		
昆虫類		○		○	○		
魚類		○		○	○	○	
底生動物		○		○	○	○	
猛禽類	○	○	○	○			

表 9.7.1-10 調査日程

調査季節	調査日	調査項目
春	令和 3 年 4 月 19 日～20 日 4 月 19 日～21 日 4 月 21 日～23 日	魚類、底生動物 哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類 昆虫類
初夏	令和 3 年 6 月 21 日～23 日 6 月 23 日～25 日	両生類、爬虫類 鳥類
夏	令和 3 年 6 月 21 日～23 日 8 月 2 日～4 日 8 月 4 日～6 日 8 月 5 日～6 日	哺乳類 昆虫類 鳥類 魚類、底生動物
秋	令和 3 年 10 月 10 日～11 日 10 月 10 日～12 日 10 月 12 日～13 日 10 月 12 日～14 日	魚類、底生動物 昆虫類 鳥類 哺乳類、両生類、爬虫類
冬	令和 4 年 1 月 24 日～26 日	哺乳類、鳥類、魚類、底生動物
早春	令和 4 年 3 月 1 日～2 日	両生類

表 9.7.1-11 猛禽類における調査日程

調査手法		調査時期
定点調査	第1回調査	令和3年 2月16日～18日
	第2回調査	令和3年 3月11日～13日
	第3回調査	令和3年 4月21日～23日
	第4回調査	令和3年 5月18日～20日
	第5回調査	令和3年 6月21日～23日
	第6回調査	令和3年 7月13日～15日
	第7回調査	令和3年 8月2日～4日
林内踏査		令和3年 4月19日～21日、6月23日～25日、8月4日～6日
備考： 2 繁殖期目の調査の検討		<p>・ツミ、ハイタカ、ノスリについては、越冬期または渡りの時期にのみ確認されており、繁殖地として利用している可能性は無いと判断された。</p> <p>・ミサゴ、ハチクマ、オオタカ、サシバ、ハヤブサについては、越冬期または渡りの時期に加え、繁殖期にも確認されたが、いずれも明確な繁殖行動（求愛、造巢、縄張防衛、餌運び等）は確認されなかった。</p> <p>また、ハチクマ、サシバの営巣環境として当該地域では比較的好適と考えられる改変区域の外側の北部から東部の森林において繁殖期に複数回踏査を行ったが、営巣に関する情報は得られなかった。</p> <p>ハヤブサの営巣環境として好適と考えられる [] では、成鳥が単独で飛来することがあったが1例のみであり、営巣に関する情報は得られなかった。</p> <p>以上のことから、改変区域内およびその周辺（1 km以内）で営巣している可能性は低く、高利用域でもないと判断されたため、2 繁殖期目の調査は実施しなかった。</p>

5) 調査結果

(1) 哺乳類相

① 種構成

春季、夏季、秋季、冬季の調査で6目11科18種を確認した(表9.7.1-12参照)。

小型哺乳類ではコウベモグラ、アカネズミが、中型哺乳類ではタヌキやテンが、大型哺乳類ではキュウシュウジカが広い範囲で確認された。確認された種は平地から山地まで広い範囲に生息する種が多かった。改変区域内で確認された種はノウサギ、キュウシュウジカが多かった。各種の確認状況を表9.7.1-13に示す。

表 9.7.1-12 哺乳類確認種

No.	目名	科名	種名	学名	確認時期				自動撮影	改変区域	
					春季	夏季	秋季	冬季		内	外
1	モグラ	モグラ	ヒミズ	<i>Urotrichus talpoides</i>	●					●	
2			コウベモグラ	<i>Mogera wogura</i>	●	●	●	●			●
3	コウモリ	キクガシラコウモリ	コキクガシラコウモリ	<i>Rhinolophus cornutus</i>				●			●
4			キクガシラコウモリ	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		●	●	●		●	●
5		ヒナコウモリ	モモジロコウモリ	<i>Myotis macrodactylus</i>			●	●		●	●
6			アブラコウモリ ²⁾	<i>Pipistrellus abramus</i>	●	●				●	●
7			ユビナガコウモリ	<i>Miniopterus schreibersi</i>				●			●
8	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	<i>Lepus brachyurus</i>	●	●	●	●	●	●	●
9	ネズミ	ネズミ	アカネズミ ³⁾	<i>Apodemus speciosus</i>	●	●	●	●	●	●	●
10	ネコ	アライグマ	アライグマ	<i>Procyon lotor</i>			●	●	●	●	●
11		イヌ	タヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	●	●	●	●	●	●	●
12			キツネ	<i>Vulpes vulpes</i>	●	●	●	●	●	●	●
13		イタチ	テン	<i>Martes melampus</i>		●	●	●	●	●	●
14			イタチ属 ⁴⁾	<i>Mustela</i> sp.	●	●		●		●	●
15			ニホンアナグマ	<i>Meles meles anakuma</i>	●	●	●	●	●	●	●
16		ネコ	ノネコ	<i>Felis catus</i>			●	●	●	●	●
17	ウシ	イノシシ	イノシシ	<i>Sus scrofa</i>	●	●	●	●	●	●	●
18		シカ	キュウシュウジカ	<i>Cervus nippon nippon</i>	●	●	●	●	●	●	●
合計	6目	11科	18種	-	11種	12種	13種	16種	10種	15種	17種

注：1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(国土交通省、2021年8月10日更新)に従った。

2) アブラコウモリはバットディテクターで確認した鳴き声と周辺環境から同定した。

3) 自動撮影装置で確認したネズミ類は大きさやシャーマントラップの結果からアカネズミとした。

4) 糞のみが確認され、ニホンイタチとチョウセンイタチのどちらかもしくは両種の可能尾性があるが、同定が困難であるためイタチ属とした。

表 9.7.1-13 (1/3) 哺乳類の確認状況











種名	現地調査における確認状況	改変区域	
		内	外
 ヒミズ	春季昆虫調査時に改変区域内の昭和井路内で水死している個体が確認された。	●	
 コウベモグラ (坑道)	調査範囲内の広い範囲で坑道が確認された。		●

表 9.7.1-13 (2/3) 哺乳類の確認状況

種名	現地調査における確認状況	改変区域	
		内	外
 <p>コキクガシラ コウモリ</p>	<p>重要な種の保全の観点から、一部を非公開とした</p>		●
 <p>キクガシラコウモリ</p>	<p>重要な種の保全の観点から、一部を非公開とした</p>	●	●
 <p>モモジロコウモリ</p>	<p>重要な種の保全の観点から、一部を非公開とした</p>	●	●
<p>アブラコウモリ ※現地では撮影されず</p>	<p>春季と夏季にバットディテクターによって 48Khz 帯で「ピチュピチュ」という音を確認した。周辺に民家もあることからアブラコウモリとした。</p>	●	●
 <p>ユビナガコウモリ</p>	<p>重要な種の保全の観点から、一部を非公開とした</p>		●
 <p>ノウサギ</p>	<p>年間を通して改変区域内のソーラーパネル周辺の草地で糞が多数確認された。草地を好む種であり、改変区域内を良く利用していると考えられる。</p>	●	●
 <p>アカネズミ</p>	<p>シャーメントラップによって捕獲された。林内を中心に広い範囲に生息していると思われる。</p>	●	●
 <p>アライグマ</p>	<p>改変区域内の採石跡造成地、改変区域外のため池近くに設置した自動撮影装置で撮影された。大野川河川敷でも確認されており、広い範囲に生息していると考えられる。</p>	●	●

表 9.7.1-13 (3/3) 哺乳類の確認状況

種名	現地調査における確認状況	改変区域	
		内	外
 タヌキ	尾根を中心にため糞が確認されたほか、自動撮影装置でも個体が撮影された。7月にはC4では幼獣も撮影されており、池近くで繁殖している可能性がある。年間を通して広い範囲を利用していると考えられる。	●	●
 キツネ	改変区域内の道路上で糞を確認したほか、自動撮影装置でも個体が撮影された。行動範囲が広い種であり、餌場や、移動経路として年間を通して広い範囲を利用していると考えられる。	●	●
 テン	尾根を中心に糞が確認されたほか、自動撮影装置でも個体が撮影された。年間を通して広い範囲を利用していると考えられる。	●	●
 イタチ属 (糞)	採石跡造成地や道路周辺で糞が確認された。ニホンイタチ、チョウセンイタチのどちらかもしくは両種の可能性があり糞では同定できない事からイタチ属とした。「レッドデータブック おおいた 2011」によると、ニホンイタチの大分県での分布は山間部に多く、当地のような平野部ではチョウセンイタチの可能性が高いと考えられる。	●	●
 ニホンアナグマ	改変区域内の林内で巣穴が確認されたほか、自動撮影装置でも個体が撮影された。年間を通して広い範囲を利用していると考えられる。	●	●
 ノネコ	自動撮影装置で複数個体が撮影された。年間を通して広い範囲を利用していると考えられる。	●	●
 イノシシ	谷地でヌタ場が、尾根で掘り返しやこすり付けが確認された。調査範囲内の林内では群れで行動する姿が自動撮影装置で撮影されている。年間を通して広い範囲を利用していると考えられる。	●	●
 キュウシュウジカ	広い範囲で糞が確認され、自動撮影装置でも多数の個体が撮影された。年間を通して広い範囲を利用していると考えられる。	●	●

② シャーマントラップによる確認状況

調査地内において4カ所にシャーマントラップを設置し、小型哺乳類の確認に努めた。

シャーマントラップによる捕獲の結果、アカネズミ1種が確認された。アカネズミの捕獲状況を表9.7.1-14に示す。アカネズミは改変区域内のソーラーパネル周辺では捕獲されなかったが、その周辺の樹林内で捕獲された。特に、落葉広葉樹林や常緑広葉樹林内よりもスギーヒノキ植林内での捕獲数が多かった。スギーヒノキ植林内の下層にはシダ類が繁茂しており、ネズミ類が隠れやすい環境であったためと考えられる。

表 9.7.1-14 シャーマントラップ調査結果（アカネズミ捕獲個体数）

調査地点	改変区域		確認時期				合計
	内	外	春季	夏季	秋季	冬季	
S1 落葉広葉樹林 林縁	●		2	1	0	0	3
S2 乾性草地	●		0	0	0	0	0
S3 常緑広葉樹林 林内		●	3	1	2	0	6
S4 スギーヒノキ植林 林内		●	6	6	3	3	18
合計	-	-	11	8	5	3	27

③ 自動撮影装置による確認状況

調査範囲内の4カ所に自動撮影装置を設置し、その前を通過する哺乳類の撮影に努めた。

自動撮影装置による調査の結果、合計10種の哺乳類が撮影された（表9.7.1-15参照）。100日以上撮影された種はタヌキ、キュウシュウジカ、30日以上撮影された種はイノシシ、ノウサギ、ニホンアナグマであった。自動撮影装置を設置した各地点における確認状況を表9.7.1-16に示す。

表 9.7.1-15 自動撮影装置による哺乳類の撮影日数

No.	種名	改変区域内								改変区域外								合計	改変区域	
		C1 低木林 林内				C2 人工裸地				C3 落葉樹林 尾根				C4 常緑樹林 林道					内	外
		春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季			
1	ノウサギ		1	1	1	8	21	15		2				5	2	6	6	68	●	●
2	アカネズミ ³⁾													1				1		●
3	アライグマ														3	5	1	9		●
4	タヌキ	1	12	8			2	4	6	13	27	1		17	37	27	33	188	●	●
5	キツネ						1	2	3						1			7	●	●
6	テン		5	1							1	1			1	5	2	16	●	●
7	ニホンアナグマ	11	1				1	1		1	8			6		1		30	●	●
8	ノネコ							1		2	2					1	5	11	●	●
9	イノシシ	2	9	25	9					3	10	1		2	5	14		80	●	●
10	キュウシュウジカ	1	23	38	14		7	28	16	7	20	3		5	13	2		177	●	●
合計	13種	4種	6種	5種	3種	1種	5種	6種	3種	6種	6種	4種	0種	6種	7種	8種	5種	-	8種	10種

注：1) 表中の数値は撮影された日数を示す。

2) 自動撮影装置の設置期間は春季：3～5月、夏季：6～8月、秋季：9～11月、冬季12～2月とした。

3) アカネズミはシャーマントラップの結果からアカネズミと同定した。

表 9.7.1-16 自動撮影装置による各地点での撮影状況

調査地点	撮影状況
 <p>C1 低木林 林内 (改変区域内)</p>	<p>改変区域内にあるアラカシ低木林内の斜面に設置し、合計 6 種が撮影された。春季はニホンアナグマが、夏季から冬季はイノシシ、キュウシュウジカの撮影日数が多かった。春季にニホンアナグマの撮影日数が多いのは近くに巣穴が確認されており、子育てのために巣穴周辺を利用していたためと考えられる。</p>
 <p>C2 人工裸地 (改変区域内)</p>	<p>改変区域内にあるソーラーパネル管理用の舗装道に設置し、合計 8 種が撮影された。春季、夏季はノウサギの撮影日数が多く、秋季、冬季はキュウシュウジカの撮影日数が多かった。ノウサギは餌場として低茎草地を利用しており春から夏にかけて新芽を採食しに来ていると考えられる。</p>
 <p>C3 落葉広葉樹林 尾根 (改変区域外)</p>	<p>改変区域外の落葉広葉樹林内の尾根に設置し、合計 7 種が撮影された。春季及び夏季にはタヌキの撮影日数が多く、秋季には全体的に確認数が減少し、冬季には全く確認されなかった。季節により利用状況が変化していると考えられる。</p>
 <p>C4 常緑広葉樹林 林道 (改変区域内)</p>	<p>改変区域外のため池に降りる常緑広葉樹林内の林道に設置し、合計 10 種が撮影された。年間を通してタヌキの撮影日数が多かった。7 月には幼獣も撮影されており周辺で繁殖したと考えられる。特定外来生物のアライグマが撮影されている。</p>

(2) 鳥類相

① 種構成

現地調査の結果、確認された鳥類は春季 64 種、初夏季 45 種、夏季 48 種、秋季 47 種、冬季 67 種、合計 16 目 43 科 91 種であり、このうち改変区域内で確認された鳥類は 30 種であった(表 9.7.1-17 参照)。全体を目別にみると、最も多く確認されたグループはスズメ目の 49 種 (53.8%) であった。以下、タカ目の 8 種 (9.5%)、カモ目の 7 種 (7.7%)、ペリカン目とブッポウソウ目の 4 種 (4.4%)、ハト目とチドリ目の 3 種 (3.3%)、キジ目、カイツブリ目、キツツキ目、ハヤブサ目の 2 種 (2.2%)、カツオドリ目、ツル目、カッコウ目、アマツバメ目及びフクロウ目の 1 種 (1.1%) と続いた。大野川ではカモ目やペリカン目、チドリ目、カイツブリ目等の水辺を主な生息地とする種が多く確認されたが、改変区域内ではスズメ目の中でも開けた環境を好む種が多かった。なお、コジュケイ、カワラバト、ガビチョウ及びソウシチョウの 4 種は外来種とされる。

表 9.7.1-17 (1/2) 鳥類確認種

No.	目名	科名	種名	学名	確認時期					季節移動型	改変区域			
					春季	初夏季	夏季	秋季	冬季		内	外		
1	キジ	キジ	ヤマドリ	<i>Syrnaticus soemmerringii</i>		●	●	●		留		●		
2	カモ	カモ	オシドリ	<i>Aix galericulata</i>	●			●	●	冬		●		
3			ヨシガモ	<i>Anas falcata</i>						●	冬		●	
4			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>	●						冬		●	
5			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	●						冬		●	
6			カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	●	●			●	●	留		●	
7			コガモ	<i>Anas crecca</i>	●						●	冬	●	
8			カワアイサ	<i>Mergus merganser</i>						○	冬		●	
9			カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	●		●	●	●	留		●
10	カンムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus</i>								○	冬		●	
11	ハト	ハト	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	●	●	●	●	●	留		●		
12			アオバト	<i>Treron sieboldii</i>	●	●	●	●	●	●	留	●	●	
13	カツオドリ	ウ	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	●	●	●	●	●	留		●		
14	ペリカン	サギ	ミゾゴイ	<i>Gorsachius goisagi</i>			●	●		夏		●		
15			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	●	●	●	●	○	留		●		
16			ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	●	●	●	●	●	留		●		
17			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	●		●				留		●	
18	ツル	クイナ	オオバン	<i>Fulica atra</i>	●				●	留		●		
19	カッコウ	カッコウ	ホトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	○	●	●			夏		●		
20	アマツバメ	アマツバメ	アマツバメ	<i>Apus pacificus</i>	○					夏		●		
21	チドリ	チドリ	イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>	●	●	●		●	留		●		
22			シギ	イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>			●		●	留		●	
23			カモメ	ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>			○			留		●	
24			タカ	ミサゴ	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	○	○	○	●	●	留	●	●
25	タカ	ハチクマ			<i>Pernis ptilorhynchus</i>	○	○	○			夏		●	
26		トビ			<i>Milvus migrans</i>	●	●	●	●	●	留	●	●	
27		ツミ			<i>Accipiter gularis</i>	○			●		留		●	
28		ハイタカ			<i>Accipiter nisus</i>	○				●	冬	●	●	
29		オオタカ			<i>Accipiter gentilis</i>	○				○	留	●	●	
30		サシバ			<i>Buteo indicus</i>	○		○	●		夏		●	
31		ノスリ			<i>Buteo buteo</i>	○					●	冬		●
32		フクロウ			フクロウ	フクロウ	<i>Strix uralensis</i>	●		●	●		留	●
33	ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>		●				夏		●		
34			カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	○	●	●	●	●	留		●		
35			ヤマセミ	<i>Megaceryle lugubris</i>		●	●			●	留		●	
36			ブッポウソウ	ブッポウソウ	<i>Eurystomus orientalis</i>	○					夏	●	●	
37	キツツキ	キツツキ	コガラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	●	●	●	●	●	留	●	●		
38			アオガラ	<i>Picus awokera</i>	●	●	●	●	●	留	●	●		
39	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>					●	冬	●	●		
40			ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>				●	●	留	●	●		

注:1)分類・種名及び種の配列は「日本鳥類目録改訂第7版」(日本鳥学会、2012)に従った。

●:鳥類現地調査時に確認された種。○:猛禽類調査時にのみ確認された種。

猛禽類調査による確認時期は、2,3月を冬季、4,5月を春季、6月を初夏季、7,8月を夏季とした。

2)季節移動型の区分は「大分の野鳥300 大分県野鳥ガイドブック増補改訂版」(日本野鳥の会大分県支部、2015)を参考にした。

留:留鳥、夏:夏鳥、冬:冬鳥、旅:旅鳥

表 9.7.1-17 (2/2) 鳥類確認種

No.	目名	科名	種名	学名	確認時期					季節 移動型	変更区域	
					春季	初夏	夏季	秋季	冬季		内	外
41	スズメ	サンショウクイ	亜種サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus divaricatus</i>	●					夏	●	●
-			亜種リュウキュウサンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus tegimae</i>	○	●	●	●	●	●	留	●
42		カササギヒタキ	サンコウチョウ	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>		●	●			夏		●
43		モズ	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	●	●	●	●	●	留		●
44		カラス	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>		●			●	留		●
45			ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	●	●	●	●	●	留	●	●
46			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	●	●	●	●	●	留	●	●
47		キクイタダキ	キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>					●	冬		●
48		シジュウカラ	ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>	●	●	●	●	●	留		●
49			ヒガラ	<i>Periparus ater</i>					●	留		●
50			シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	●	●	●	●	●	留	●	●
51		ヒバリ	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	●			●	○	留		●
52		ツバメ	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	●	●	●			夏	●	●
53			コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>				●		夏		●
54			イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>				●		夏	●	●
55		ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	●	●	●	●	●	留	●	●
56		ウグイス	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	●	●	●	●	●	留	●	●
57			ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	●	●	●			夏		●
58		エナガ	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	●	●	●	●	●	留		●
59		ムシクイ	オオムシクイ	<i>Phylloscopus examinandus</i>				●		旅		●
60		メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	●	●	●	●	●	留	●	●
61		ヨシキリ	オオヨシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>	○					夏		●
62		セッカ	セッカ	<i>Cisticola juncidis</i>	●	○				留		●
63		ゴジュウカラ	ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>					●	留		●
64		ミンサザイ	ミンサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	●					留		●
65		ムクドリ	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	●	●	●	●		留		●
66		ヒタキ	シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	●				●	冬		●
67			アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>					○	冬		●
68			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	●				●	冬	●	●
69			ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>					●	冬		●
70			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus auroreus</i>					●	冬		●
71			インヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	○			●	●	留		●
72			キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	●	●	●			夏		●
73			オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	●					夏		●
74		スズメ	ニューナイスズメ	<i>Passer rutilans</i>					●	冬		●
75			スズメ	<i>Passer montanus</i>	●	●	●	●	●	留	●	●
76		セキレイ	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	●	●	●	●	●	留	●	●
77			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	●	●	●	●	●	留	●	●
78			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	●	●	●	●	●	留	●	●
79			ピンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>					●	冬		●
80			タヒバリ	<i>Anthus rubescens</i>	●				●	冬		●
81		アトリ	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	●	●	●	●	●	留	●	●
82			マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>					○	冬		●
83			イカル	<i>Eophona personata</i>	●	●	●	●	●	留		●
84		ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	●	●	●	●	●	留	●	●
85			ホオアカ	<i>Emberiza fucata</i>					●	留		●
86			ミヤマホオジロ	<i>Emberiza elegans</i>					●	冬		●
87			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	●				●	冬	●	●
88	(キジ)	(キジ)	コジュケイ(外来種)	<i>Bambusicola thoracicus</i>	●	●	●	●	●	留		●
89	(ハト)	(ハト)	カワラバト(外来種)	<i>Columba livia</i>	●	●	●	●	●	留		●
90	(スズメ)		ガビチョウ(外来種)	<i>Garrulax canorus</i>	●	●	●	●	●	留	●	●
91			ソウシチョウ(外来種)	<i>Leiothrix lutea</i>	●	●	●	●	●	留		●
合計	16目	43科	91種	-	64種	45種	48種	47種	67種	-	30種	90種

注:1) 分類・種名及び種の配列は「日本鳥類目録改訂第7版」(日本鳥学会、2012)に従った。

●: 鳥類現地調査時に確認された種。○: 猛禽類調査時にも確認された種。

猛禽類調査による確認時期は、2,3月を冬季、4,5月を春季、6月を初夏、7,8月を夏季とした。

2) 季節移動型の区分は「大分の野鳥300 大分県野鳥ガイドブック増補改訂版」(日本野鳥の会大分県支部、2015)を参考にした。

留: 留鳥、夏: 夏鳥、冬: 冬鳥、旅: 旅鳥

② 季節移動型

季節移動型によって区分すると、確認された 91 種のうち一年中生息する留鳥と考えられる種が 52 種 (57.1%) で最も多かった。次いで秋冬に越冬のために飛来する冬鳥と考えられる種が 22 種 (24.2%)、春夏に繁殖のために飛来する夏鳥と考えられる種が 16 種 (17.6%)、春季または秋季の渡り時に一時的に飛来する旅鳥と考えられる種が 1 種 (1.1%) となった (表 9.7.1-18 参照)。

表 9.7.1-18 確認された鳥類の季節移動型ごとの種数

季節移動型	種数	割合	主な鳥類種
留鳥	52 種	57.1%	ヤマドリ、カルガモ、キジバト、ダイサギ、トビ、カワセミ、コゲラ、シジュウカラ、メジロ、ヒヨドリ、スズメ、ムクドリ
冬鳥	22 種	24.2%	オシドリ、ハイタカ、チョウゲンボウ、シロハラ、ルリビタキ、ニュウナイスズメ、アオジ、ミヤマホオジロ
夏鳥	16 種	17.6%	ホトトギス、ハチクマ、サシバ、サンショウクイ、サンコウチョウ、ツバメ、ヤブサメ、キビタキ、オオルリ
旅鳥	1 種	1.1%	オオムシクイ
合計	91 種	100%	-

注：季節移動型の区分は「大分の野鳥 300 大分県野鳥ガイドブック増補改訂版」(日本野鳥の会大分県支部、2015)を参考にした。留：留鳥、夏：夏鳥、冬：冬鳥、旅：旅鳥

③ 定点センサス及びルートセンサスの結果

・定点センサス (P1)

改変区域の西側に広がる農耕地や大野川を広く見渡せる道路上を定点として調査を行った。周辺環境には水田や畑等の農耕地、高茎草地、河川、国道や建物等の人工地、広葉樹林等が含まれる。確認された鳥類は、合計 28 種 297 個体であった (表 9.7.1-19 参照)。一年を通して、スズメ (合計 79 個体、優占率 26.6%) が最も多く、カワラヒワ (30 個体、10.1%)、ハシボソガラス (13 個体、4.4%)、ハシブトガラス及びツバメ (12 個体、4.0%) 等の農耕地や人工地等の開けた環境を好む鳥類が多く確認され、また水辺を好むアオサギ (23 個体、7.7%) やダイサギ (22 個体、7.4%)、カワウ (10 個体、3.4%) 等の確認も多かった。種数については秋季に多く、個体数は秋季及び冬季に多かった。

表 9.7.1-19 定点センサス P1 で確認された鳥類個体数と優占率

種名	春季	初夏	夏季	秋季	冬季	合計	優占率
スズメ	6	22	10	3	38	79	26.6%
カワラヒワ	1	2	4	15	8	30	10.1%
アオサギ		1		22		23	7.7%
ダイサギ	1	2	1	17	1	22	7.4%
ハシボソガラス	1	4	4		4	13	4.4%
ハシブトガラス			1	3	8	12	4.0%
ツバメ	4	6	2			12	4.0%
ヒヨドリ			2	2	8	12	4.0%
ムクドリ	2	1	3	5		11	3.7%
ホオジロ	3	5		2	1	11	3.7%
カワラバト(外来種)	2		7		2	11	3.7%
カワウ	1	1	7	1		10	3.4%
トビ	1	1	1	1	6	10	3.4%
セグロセキレイ		4	1	5		10	3.4%
キセキレイ			1	4		5	1.7%
ハクセキレイ			1	2	1	4	1.3%
アオバト					3	3	1.0%
モズ		1		2		3	1.0%
ヒバリ	2			1		3	1.0%
シジュウカラ			2			2	0.7%
コシアカツバメ				2		2	0.7%
ウグイス	1	1				2	0.7%
メジロ				2		2	0.7%
オシドリ	1					1	0.3%
カルガモ		1				1	0.3%
イカルチドリ	1					1	0.3%
イソヒヨドリ				1		1	0.3%
ソウシチョウ(外来種)			1			1	0.3%
合計種数	14種	14種	16種	18種	11種	28種	-
合計個体数	27	52	48	90	80	297	-

注：優占率 (%) = 種ごとの合計個体数 / 全種の合計個体数 × 100 として算出。

・定点センサス (P2)

改変区域内を広く見渡せる地点を定点として調査を行った。周辺環境には造成裸地や草地、ソーラーパネル等の人工物、それらを囲む広葉樹林等が含まれる。確認された鳥類は、合計 27 種 227 個体であった(表 9.7.1-20 参照)。夏季にのみ群れで確認されたスズメ(合計 75 個体、優占率 33.0%)、ほぼ一年中確認されたホオジロ(12 個体、5.3%) やカワラヒワ(9 個体、4.0%) 等の草地や開けた環境を好む鳥類に加え、ヒヨドリ(32 個体、14.1%) やハシブトガラス(30 個体、13.2%)、メジロ(10 個体、4.4%) 等の農耕地や人工地等の開けた環境及び樹林環境を好む鳥類の確認が多かった。種数については春季に多く、個体数は夏季に多かった。

表 9.7.1-20 定点センサス P2 で確認された鳥類個体数と優占率

種名	春季	初夏	夏季	秋季	冬季	合計	優占率
スズメ			75			75	33.0%
ヒヨドリ	8	7	3	8	6	32	14.1%
ハシブトガラス	9	5	3	6	7	30	13.2%
ホオジロ	2	4	5	1		12	5.3%
メジロ	1	1	4	1	3	10	4.4%
カワラヒワ	2	2		3	2	9	4.0%
ウグイス	2	3		1		6	2.6%
ガビチョウ(外来種)	2	2	1	1		6	2.6%
カワウ	5					5	2.2%
トビ				1	4	5	2.2%
アオバト	1	1			2	4	1.8%
コゲラ	1	2	1			4	1.8%
シジュウカラ	1			1	2	4	1.8%
キジバト	2			1		3	1.3%
ハシボソガラス	1	1		1		3	1.3%
ツバメ		1	2			3	1.3%
亜種リュウキュウサンショウクイ				2		2	0.9%
ヤマガラ	1				1	2	0.9%
ジョウビタキ					2	2	0.9%
キビタキ		2				2	0.9%
コジュケイ(外来種)		2				2	0.9%
ツミ				1		1	0.4%
ハイタカ					1	1	0.4%
アオゲラ			1			1	0.4%
亜種サンショウクイ	1					1	0.4%
シロハラ					1	1	0.4%
ツグミ	1					1	0.4%
合計種数	16種	13種	9種	13種	11種	27種	-
合計個体数	40	33	95	28	31	227	-

注：優占率(%) = 種ごとの合計個体数/全種の合計個体数×100 として算出。

・定点センサス (P3)

改変区域の南東側の樹林を広く見渡せる尾根上を定点として調査を行った。周辺環境には現在採石作業が行われている人工裸地や広葉樹林が含まれる。確認された鳥類は、合計 22 種 145 個体であった (表 9.7.1-21 参照)。一年を通して確認されたヒヨドリ (合計 50 個体、優占率 34.5%) やハシブトガラス (22 個体、15.2%)、メジロ (18 個体、12.4%)、夏季から秋季にかけて確認されたアオバト (7 個体、4.8%)、秋季以外に確認されたシジュウカラ (6 個体、4.1%) 等の樹林環境を好む鳥類の確認が多かった。種数については春季と初夏に多く、個体数は秋季に多かった。

表 9.7.1-21 定点センサス P3 で確認された鳥類個体数と優占率

種名	春季	初夏	夏季	秋季	冬季	合計	優占率
ヒヨドリ	5	3	3	30	9	50	34.5%
ハシブトガラス	3	1	3	6	9	22	15.2%
メジロ	5	2	1	3	7	18	12.4%
アオバト		1	2	4		7	4.8%
シジュウカラ	1	1	2		2	6	4.1%
トビ		1	2	1	1	5	3.4%
ソウシチョウ (外来種)				3	2	5	3.4%
アオゲラ	1	1	1		1	4	2.8%
亜種リュウキュウサンショウクイ		4				4	2.8%
コゲラ	2			1		3	2.1%
ヤマガラ	1	1			1	3	2.1%
シロハラ					3	3	2.1%
ホオジロ	1			2		3	2.1%
ウグイス	1	1				2	1.4%
ハクセキレイ		2				2	1.4%
ガビチョウ (外来種)		1	1			2	1.4%
ハシボソガラス	1					1	0.7%
エナガ	1					1	0.7%
ジョウビタキ					1	1	0.7%
キセキレイ				1		1	0.7%
イカル		1				1	0.7%
コジュケイ (外来種)	1					1	0.7%
合計種数	12種	13種	8種	9種	10種	22種	-
合計個体数	23	20	15	51	36	145	-

注：優占率 (%) = 種ごとの合計個体数 / 全種の合計個体数 × 100 として算出。

・ルートセンサス (R1)

改変区域の西側を南北に流れる大野川沿いの舗装道路を歩行して調査を行った。周辺環境には河川や河原、高茎草地、水田や畑等の農耕地、国道や建物等の人工地、広葉樹林等が含まれる。確認された鳥類は、合計 42 種 509 個体であった (表 9.7.1-22 参照)。冬季に大野川の岸際で群れが確認されたオシドリ (合計 101 個体、優占率 19.8%) やカルガモ (33 個体、5.3%)、一年中確認されたカワウ (17 個体、3.3%) 等の水辺を好む鳥類に加え、スズメ (94 個体、18.5%) やカワラヒワ (49 個体、9.6%)、ホオジロ (21 個体、4.1%) 等の草地や農耕地のような開けた環境を好む鳥類が多く確認された。種数の季節的な変化は少なく、個体数は夏季及び冬季に多かった。

表 9.7.1-22 ルートセンサス R1 で確認された鳥類個体数と優占率

種名	春季	初夏	夏季	秋季	冬季	合計	優占率
オシドリ					101	101	19.8%
スズメ	5	7	62		20	94	18.5%
カワラヒワ	4	2		8	35	49	9.6%
カルガモ				5	28	33	6.5%
ヒヨドリ	2	4	3	9	9	27	5.3%
ホオジロ	3	7	4	2	5	21	4.1%
ハシトガラス	4	3	3	4	5	19	3.7%
カワウ	2	1	1	2	11	17	3.3%
ツバメ	8	7	1			16	3.1%
メジロ	2	2	5	2	2	13	2.6%
セグロセキレイ	1	2	3	4	3	13	2.6%
トビ	1	1	2	1	5	10	2.0%
カワラバト(外来種)			4	5		9	1.8%
アオサギ	1	2	4	1		8	1.6%
ダイサギ	2		1	1	4	8	1.6%
ヨシガモ					7	7	1.4%
ハシボソガラス	1	2	1	2	1	7	1.4%
ウグイス	3	3	1			7	1.4%
キジバト	1	1	1		3	6	1.2%
シジュウカラ	1	3		2		6	1.2%
コゲラ	1	1	1	1	1	5	1.0%
アオジ	3				1	4	0.8%
コガモ					3	3	0.6%
アオゲラ		1	1	1		3	0.6%
ハクセキレイ		1			2	3	0.6%
カイツブリ					2	2	0.4%
モズ			1	1		2	0.4%
ムクドリ		2				2	0.4%
コサギ	1					1	0.2%
イカルチドリ	1					1	0.2%
ミサゴ				1		1	0.2%
ハイタカ					1	1	0.2%
カワセミ			1			1	0.2%
ハヤブサ				1		1	0.2%
亜種リュウキュウサンショウクイ		1				1	0.2%
シロハラ					1	1	0.2%
ジョウビタキ					1	1	0.2%
キセキレイ	1					1	0.2%
イカル				1		1	0.2%
コジュケイ(外来種)			1			1	0.2%
ガビチョウ(外来種)			1			1	0.2%
ソウシチョウ(外来種)				1		1	0.2%
合計種数	21種	20種	21種	21種	23種	42種	-
合計個体数	48	53	102	55	251	509	-

注：優占率 (%) = 種ごとの合計個体数 / 全種の合計個体数 × 100 として算出。

・ルートセンサス (R2)

改変区域内及び北西側に広がる樹林の林道を歩行して調査を行った。周辺環境には造成裸地や草地、ソーラーパネル等の人工物、広葉樹林やスギ・ヒノキ植林、竹林、笹藪、池等が含まれる。確認された鳥類は、合計 42 種 402 個体であった (表 9.7.1-23 参照)。一年中確認されたヒヨドリ (合計 54 個体、優占率 13.4%) やハシブトガラス (34 個体、8.5%)、メジロ (29 個体、7.2%)、外来種ソウシチョウ (24 個体、6.0%)、エナガ (21 個体、5.2%) 等の樹林を好む鳥類に加え、スズメ (43 個体、10.7%) やホオジロ (39 個体、9.7%) 等の草地や農耕地のような開けた環境を好む鳥類が多く確認された。種数の季節的な変化は少なく、個体数は夏季及び冬季に多かった。特筆すべき点として、個体数は少ないが繁殖期である初夏にキビタキやアカショウビン、サンコウチョウ等の樹林性の夏鳥のさえざりが確認されたこと、ソウシチョウの他にもコジュケイやガビチョウ等外来種がほぼ一年を通して確認されたことが挙げられる。

表 9.7.1-23 ルートセンサス R2 で確認された鳥類個体数と優占率

種名	春季	初夏	夏季	秋季	冬季	合計	優占率
ヒヨドリ	8	5	11	14	16	54	13.4%
スズメ		2	38	3		43	10.7%
ホオジロ	7	11	9	7	5	39	9.7%
ハシブトガラス	6	5	9	5	9	34	8.5%
メジロ	2	3	6	6	12	29	7.2%
ソウシチョウ(外来種)	2	1	5	8	8	24	6.0%
エナガ	2	3		9	7	21	5.2%
ツバメ		10	8			18	4.5%
シジュウカラ	1	2	2	6	2	13	3.2%
ウグイス	3	3	3	1	1	11	2.7%
アオジ	2				8	10	2.5%
アオバト	1				8	9	2.2%
ヤマガラ	3	2	1	1	1	8	2.0%
カワラヒワ	3	1		1	3	8	2.0%
ダイサギ			7			7	1.7%
コゲラ	2	1	1	2		6	1.5%
コジュケイ(外来種)	2		4			6	1.5%
ガビチョウ(外来種)	3	1		2		6	1.5%
ハシボソガラス	1	2	1		1	5	1.2%
オシドリ				4		4	1.0%
キジバト	1			1	2	4	1.0%
コサギ			4			4	1.0%
ツグミ	4					4	1.0%
アオゲラ	1		1	1		3	0.7%
キビタキ	2	1				3	0.7%
キセキレイ		1		2		3	0.7%
セグロセキレイ		2	1			3	0.7%
イカル			1	2		3	0.7%
カルガモ				2		2	0.5%
トビ					2	2	0.5%
アカショウビン		2				2	0.5%
シロハラ					2	2	0.5%
ハクセキレイ		2				2	0.5%
カワラバト(外来種)		2				2	0.5%
ノスリ					1	1	0.2%
亜種サンショウクイ	1					1	0.2%
サンコウチョウ		1				1	0.2%
モズ				1		1	0.2%
ヤブサメ			1			1	0.2%
オオムシクイ				1		1	0.2%
ルリビタキ					1	1	0.2%
ジョウビタキ					1	1	0.2%
合計種数	21種	22種	19種	21種	19種	42種	-
合計個体数	57	63	113	79	90	402	-

注：優占率（％）＝種ごとの合計個体数/全種の合計個体数×100 として算出。

・ルートセンサス (R3)

改変区域の北東側に広がる樹林の尾根上を歩行して調査を行った。周辺環境には広葉樹林やスギーヒノキ植林、竹林、笹藪等が含まれる。確認された鳥類は、合計 42 種 402 個体であった(表 9.7.1-24 参照)。一年中確認されたヒヨドリ (合計 36 個体、優占率 18.0%) やメジロ (33 個体、16.5%)、エナガ (20 個体、10.0%)、ハシブトガラス (19 個体、9.5%)、外来種ソウシチョウ (14 個体、7.0%)、ヤマガラ及びシジュウカラ (13 個体、6.5%) 等の樹林を好む鳥類が確認種の大半を占めた。種数及び個体数ともに冬季に多かった。特筆すべき点として、個体数は少ないが繁殖期である初夏にキビタキやホトトギス、サンコウチョウ等の樹林性の夏鳥のさえずりが確認されたこと、冬季にクイタダキやヒガラ、ゴジュウカラ等比較的標高の高い山地に生息する鳥類が確認されたことが挙げられる。

表 9.7.1-24 ルートセンサス R3 で確認された鳥類個体数と優占率

種名	春季	初夏	夏季	秋季	冬季	合計	優占率
ヒヨドリ	3	3	8	10	12	36	18.0%
メジロ	5	4	2	6	16	33	16.5%
エナガ			6		14	20	10.0%
ハシブトガラス	6	1	4	3	5	19	9.5%
ソウシチョウ(外来種)	4		1	9		14	7.0%
ヤマガラ	3	4	2	1	3	13	6.5%
シジュウカラ	1	1	1	3	7	13	6.5%
キジバト	1	2	2	1		6	3.0%
コゲラ			1	1	3	5	2.5%
ウグイス	1	2		1	1	5	2.5%
シロハラ	1				4	5	2.5%
キビタキ	2	2	1			5	2.5%
アオゲラ		1	1	1	1	4	2.0%
クイタダキ					4	4	2.0%
ガビチョウ(外来種)			3		1	4	2.0%
亜種サンショウクイ	2					2	1.0%
亜種リュウキュウサンショウクイ		1		1		2	1.0%
ヒガラ					2	2	1.0%
ホトトギス		1				1	0.5%
サンコウチョウ		1				1	0.5%
ハシボソガラス					1	1	0.5%
ゴジュウカラ					1	1	0.5%
ルリビタキ					1	1	0.5%
ジョウビタキ					1	1	0.5%
カワラヒワ		1				1	0.5%
イカル		1				1	0.5%
合計種数	11種	14種	12種	11種	17種	26種	-
合計個体数	29	25	32	37	77	200	-

注：優占率 (%) = 種ごとの合計個体数/全種の合計個体数×100 として算出。

④ 繁殖確認状況

種ごとの繁殖の可能性と確認状況を表 9.7.1-25 に示す。

改変区域内で繁殖の可能性が高いと判断された種として、スズメとセグロセキレイ、ホオジロの 3 種が挙げられる。スズメについては、繁殖期に人工構造物の隙間に餌を運び入れる様子やその付近で巣立ち後間もないと思われる幼鳥の姿を確認した。セグロセキレイ及びホオジロについては、巣立ち後間もない幼鳥を確認した。

改変区域外では、繁殖を確認した種としてツバメが挙げられる。ツバメについては、建物の軒先で営巣及び巣内で雛の姿を確認した。また巣立ち後間もない幼鳥の姿や幼鳥への給餌、巣材運び等が確認されたことから繁殖の可能性が高いと考えられる種としては、ハクセキレイ、スズメ、ハシブトガラス、ヒヨドリ、エナガ、カイツブリ、ムクドリ、セグロセキレイ、カラヒワ、ホオジロ、外来種コジュケイの 11 種が挙げられる。

その他、繁殖期にさえずり等の繁殖行動が確認されたことから繁殖の可能性はあるものの、繁殖に関わる具体的な情報を得られなかった種としては、ヤマドリやホトトギス、外来種ガビチョウ、外来種ソウシチョウ等の 17 種が挙げられる。これらの種については、当地で繁殖しているかどうかについては不明である。

表 9.7.1-25 種ごとの繁殖の可能性と確認状況

繁殖の可能性	確認状況	種名	改変区域		
			内	外	
繁殖を確認	営巣及び巣内雛を確認	ツバメ		●	
繁殖の可能性が高い	巣立ち間もない幼鳥への給餌を確認	ハクセキレイ		●	
	繁殖期に営巣可能な環境で餌運びを確認 巣立ち間もない幼鳥を確認	スズメ	●	●	
	繁殖期に営巣可能な環境で餌運びを確認	ハシブトガラス		●	
	巣立ち間もない幼鳥を確認	繁殖期に営巣可能な環境で巣材運びを確認	ヒヨドリ		●
			エナガ		●
			カイツブリ		●
			ムクドリ		●
			セグロセキレイ	●	●
			カラヒワ		●
			ホオジロ	●	●
			コジュケイ(外来種)		●
繁殖の可能性があるが詳細不明		繁殖期に営巣可能な環境で羽根を打ち付けるディスプレイを確認	ヤマドリ		●
	繁殖期に営巣可能な環境でさえずりを確認	ホトトギス		●	
		アカショウビン		●	
		サンコウチョウ		●	
		ヤマガラ		●	
		シジュウカラ		●	
		ヒバリ		●	
		ウグイス		●	
		ヤブサメ		●	
		メジロ		●	
		オオヨシキリ		●	
		セッカ		●	
		イソヒヨドリ		●	
		キビタキ		●	
		イカル		●	
		ガビチョウ(外来種)		●	
ソウシチョウ(外来種)		●			

(3) 両生類相

① 種構成

現地調査によって確認された両生類は、春季9種、初夏季8種、秋季5種、冬季3種、早春季3種、合計2目7科10種であった(表9.7.1-26参照)。このうち改変区域内では、8種が確認された。改変区域内で確認された種は、ため池や湿地を利用するアカハライモリやヌマガエル、ヤマアカガエル等のカエル類、水場と林を移動するニホンヒキガエル、河川と林を利用するカジカガエルであった。また、改変区域内外の水溜りやため池では、特定外来生物であるウシガエルが確認された。各種の確認状況を表9.7.1-27に示す。

表 9.7.1-26 両生類確認種

No.	目名	科名	種名	学名	確認時期					改変区域	
					春季	初夏季	秋季	冬季 ²⁾	早春季	内	外
1	有尾	サンショウウオ	オオイタサンショウウオ	<i>Hynobius dunni</i>	●			●	●		●
2		イモリ	アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>	●	●				●	●
3	無尾	ヒキガエル	ニホンヒキガエル	<i>Bufo japonicus japonicus</i>	●	●				●	●
4		アマガエル	ニホンアマガエル	<i>Hyla japonica</i>	●	●	●			●	●
5		アカガエル	ヤマアカガエル	<i>Rana ornativentris</i>	●	●		●	●	●	●
6			ウシガエル	<i>Lithobates catesbeianus</i>	●	●	●	●	●	●	●
7			ツチガエル	<i>Glandirana rugosa</i>	●	●					●
8		ヌマガエル	ヌマガエル	<i>Fejervarya kawamurai</i>	●	●	●			●	●
9		アオガエル	シュレーゲルアオガエル	<i>Zhangixalus schlegelii</i>	●	●	●			●	●
10			カジカガエル	<i>Buergeria buergeri</i>			●			●	●
合計	2種	7種	10種	-	9種	8種	5種	3種	3種	8種	10種

注：1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(国土交通省、2021年8月10日更新)に従った。

2) 冬季の調査結果については、両生類調査以外の調査で確認した種を示す。

表 9.7.1-27 (1/2) 両生類の確認状況

種名	現地調査における確認状況	改変区域	
		内	外
 オオイタサンショウウオ	重要な種の保全の観点から、一部を非公開とした		●
 アカハライモリ	重要な種の保全の観点から、一部を非公開とした	●	●
 ニホンヒキガエル	重要な種の保全の観点から、一部を非公開とした	●	●

表 9.7.1-27 (2/2) 両生類の確認状況

種名	現地調査における確認状況	改変区域	
		内	外
 ニホンアマガエル	春季、夏季、秋季に改変区域内外の草地、水溜まり、建物壁で確認された。手に吸盤があり移動能力も高く、乾燥にも比較的強い種であることから、広い範囲で確認された。	●	●
 ヤマアカガエル	[] で、春季に幼生、夏季に幼体、冬季に成体と卵塊、早春季に卵塊と幼生がそれぞれ確認された。改変区域外では、春季に幼生が、早春季に卵塊と幼生が確認された。改変区域内外共に水溜まりやため池を繁殖地として利用している。	●	●
 ウシガエル	改変区域内外で全ての季節に確認された。幼生から成体まで確認されており、ため池を利用し繁殖していると考えられる。北米から食用に輸入された個体が出し増加している。特定外来生物に指定されている。	●	●
 ツチガエル	春季と夏季に改変区域外の樹林内や沢で確認された。沢沿いや池等の水場で見かけることが多い種である。		●
 ヌマガエル	春季、夏季、秋季に改変区域内外の樹林内や水溜まりで確認された。水田等の広い湿地を利用する種であり、水場周辺に広く分布していると考えられる。	●	●
 シュレーゲルアオガエル	改変区域内外の水溜りで確認された。春季、夏季に幼生が、秋季に成体が確認された。水田に水が入ると畔で繁殖し、非繁殖期は高茎草地や林内で生活している。	●	●
 カジカガエル	秋季に改変区域内の舗装道路上で夜間に確認された。初夏から夏にかけて河川で繁殖し、非繁殖期は周辺の林内で生活している。今回確認された個体も大野川を繁殖地として利用し、非繁殖期の秋季に移動してきた個体と考えられる。調査範囲外ではあるが、大野川では初夏から夏季に繁殖の鳴き声がよく確認されていた。	●	● (大野川)

(4) 爬虫類相

① 種構成

現地調査によって確認された爬虫類は、春季2種、初夏季3種、秋季4種、合計1目4科6種であった(表9.7.1-28参照)。このうち改変区域内では、4種が確認され、樹林や草地を主な生息地として利用するシマヘビやヤマカガシ、ニホンカナヘビの他、人工構造物の壁等で見られるニホンヤモリが確認された。各種の確認状況を表9.7.1-29に示す。

表 9.7.1-28 爬虫類確認種

No.	目名	科名	種名	学名	確認時期			改変区域	
					春季	初夏季	秋季	内	外
1	有鱗	ヤモリ	ニホンヤモリ	<i>Gekko japonicus</i>			●	●	
2		トカゲ	ニホントカゲ	<i>Plestiodon japonicus</i>		●			●
3		カナヘビ	ニホンカナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i>	●	●	●	●	●
4		ナミヘビ	シマヘビ	<i>Elaphe quadrivirgata</i>		●		●	
5			ジムグリ	<i>Euprepiophis conspicillatus</i>			●		●
6			ヤマカガシ	<i>Rhabdophis tigrinus</i>	●		●	●	●
合計	1種		4種	6種	-	2種	3種	4種	4種

注：分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(国土交通省、2021年8月10日更新)に従った。

表 9.7.1-29 (1/2) 爬虫類の確認状況






種名	現地調査における確認状況	改変区域	
		内	外
 <p>ニホンヤモリ</p>	<p>秋季夜間に改変区域内の建物の壁で確認された。夜間の電灯や窓の光に集まる虫を捕食するため、家屋に生息していることが多い。</p>	●	
<p>ニホントカゲ ※現地では撮影されず</p>	<p>夏季に幼体が改変区域内の樹林内で確認された。林縁等の日当たりのよい地点を好む種であり、石垣等の隙間で生活している。今回も谷地の日当たりのよい岩場で確認した。</p>		●
 <p>ニホンカナヘビ</p>	<p>春季、夏季、秋季に改変区域内外で確認された。日当たりのよい林縁や草地等広い範囲に生息している。尾根の草地で良く確認された。</p>	●	●
 <p>シマヘビ</p>	<p>夏季に改変区域内の採石跡造成地で確認された。畑地や水田等草地で両生類を捕食することが多い種である。今回確認された採石跡造成地内には餌となる種は少ないことから体を温めるために林内から出てきたと考えられる。</p>	●	



表 9.7.1-29 (2/2) 爬虫類の確認状況

種名	現地調査における確認状況	改変区域	
		内	外
 ジムグリ	重要な種の保全の観点から、一部を非公開とした		●
 ヤマカガシ	春季に改変区域外の草地と改変区域内の採石跡造成地の草地で確認された。秋季に改変区域外の林内で確認された。両生類や小型の哺乳類を捕食する。湿った環境で見かけることが多く、ヒキガエルを食べることもある毒蛇である。	●	●

② カメトラップによる捕獲状況

カメ類の生息の可能性のある水域において、 (T1、T2)、
 (T3) にカメトラップを夏季及び秋季に設置した。カメトラップを設置した結果、
 全ての地点でカメ類は確認されなかった。各地点の状況を表 9.7.1-30 に示す。

表 9.7.1-30 カメトラップの設置地点及び確認状況

調査地点	設置地点及び確認状況
 <p>T1 <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<input type="text"/> 春季には水が溜まっており、カメ類の生息の可能性があるので選定したが、夏季及び冬季には干上がっていた。カメ類の生息は確認できなかった。
 <p>T2 <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<input type="text"/> 春季には水が溜まっており、カメ類の生息の可能性があるので選定した。夏季には干上がっていた。カメ類の生息は確認できなかった。
 <p>T3 <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<input type="text"/> <input type="text"/> 春季には水が溜まっており、カメ類の生息の可能性があるので選定した。年間を通して水は溜まっていたが、カメ類は捕獲されなかった。

(5) 昆虫類相

① 種構成

調査によって確認された昆虫類は 16 目 146 科 463 種であった (表 9.7.1-31 参照)。このうちコウチュウ目が最も多く 155 種が確認された。次いで、カメムシ目の 79 種、チョウ目の 57 種、ハチ目の 48 種、バッタ目の 39 種、ハエ目の 35 種、トンボ目の 25 種と続き、その他のグループについては 10 種以下の確認にとどまった。森林環境や草地環境に生息する昆虫類が多く、また、トンボ目やコウチュウ目のゲンゴロウ科、ガムシ科等の水域を生息環境とする昆虫類も確認された。

改変区域内における春季調査では、200 種の昆虫類が確認された。草地や林縁ではベニシジミ、トラフシジミ等のシジミチョウ類やホソヒラタアブ等のハナアブ類、ヒラタアオコガネ、キバネホソコメツキ等のコウチュウ類が花に集まっていた。既存沈砂池等ではホソミオツネトンボ、シオヤトンボ等の春型のトンボ類が交尾や縄張り行動等しており、繁殖場所として利用していた。

夏季調査では、218 種の昆虫類が確認された。最も多くの種が確認されたグループはコウチュウ目であり、樹林ではタマムシ、クロカナブン、哺乳類の糞ではカドマルエンマコガネ等の食糞性コガネムシ類、草地ではコハンミョウ等が確認された。既存沈砂池等ではアオモンイトトンボ、シオカラトンボ等の止水環境で繁殖するトンボ類やミズカマキリ等の水生カメムシ類が確認された。

秋季調査では、179 種の昆虫類が確認された。最も多く確認されたのはコウチュウ目で、バッタ目やカメムシ目も多く確認された。改変区域内の草地や裸地ではエンマコオロギ、ショウリョウバッタ、クルマバッタモドキ等のバッタ目やアカスジカスミカメやホソハリカメムシ等のカメムシ目が多く確認された。改変区域法面のセイタカアワダチソウの花では、チャバネセセリ、ニホンミツバチ等の訪花性昆虫類が確認された。既存沈砂池等ではマユタテアカネ、ノシメトンボ、リスアカネ等のアカネ属 (アカトンボ類) が確認された。

改変区域と改変区域周辺の生息状況の概要は表 9.7.1-32 に示す。

表 9.7.1-32 各調査箇所の生息状況の概要

調査箇所	生息状況
改変区域	<p>草地や湿地に生息する昆虫類が中心に確認された。</p> <p>乾性草地ではバッタ類のショウリョウバッタ、トノサマバッタ、クルマバッタモドキ、ミツカドコオロギ、マダラスズなど、チョウ類のベニシジミ、ヤマトシジミ本土亜種、モンシロチョウなどが確認された。既存沈砂池や水たまりではトンボ類のホソミオツネトンボ、アオモンイトトンボ、シオカラトンボ、水生コウチュウ類のハイイロゲンゴロウ、チビゲンゴロウ、水生カメムシ類のアメンボ、ミズカマキリなどが確認された。既存沈砂池や水たまりは小面積であるが、止水性の昆虫類の繁殖場所や生息場所となっていた。</p>
改変区域周辺	<p>樹林に生息する昆虫類が中心に確認された。</p> <p>樹林ではコウチュウ類のマイマイカブリ、ヒメオサムシ、クロツヤヒタラゴミムシ、セミ類のクマゼミ、アブラゼミ、ヒグラシ、チョウ類のムラサキシジミ、クロコノマチヨウなどが確認された。ため池の法面草地ではコウチュウ類のニワハンミョウ、ハチ類のオオモンクロクモバチ、ニッポンヒゲナガハナバチなどが確認された。大きなため池ではギンヤンマ、樹林に囲まれた小さなため池ではヤブヤンマ、タカネトンボが確認された。ため池の法面草地は小面積であるが草本類の開花が見られ、訪花性昆虫類の生息場所となっていた。</p>

表 9.7.1-31 (1/6) 昆虫類確認種

No.	目名	科名	種名	学名	確認時期			改変区域		
					春季	夏季	秋	内	外	
1	カゲロウ	モンカゲロウ	トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>			●	●	●	
2		チラカゲロウ	チラカゲロウ	<i>Isonychia valida</i>	●			●	●	
3		ヒラタカゲロウ	シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshiidae</i>	●			●	●	
4			サツキヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena tetrapunctigera</i>	●			●	●	
5	トンボ	アオイトトンボ	ホソミオツネイトンボ	<i>Indolestes peregrinus</i>	●	●		●		
6			オオアオイトトンボ	<i>Lestes temporalis</i>			●	●	●	
7		イトトンボ	ホソミイトトンボ	<i>Aciagrion migratum</i>	●	●		●		
8			アオモンイトトンボ	<i>Ischnura senegalensis</i>		●		●		
9		モノサシトンボ	モノサシトンボ	<i>Coperia annulata</i>		●		●		
10		カワトンボ	ハグロトンボ	<i>Atrocaopteryx atrata</i>			●	●		
11		ヤンマ	ネアカヨシヤンマ	<i>Aeschnophlebia anisoptera</i>	●			●		
12			ギンヤンマ	<i>Anax parthenope julius</i>		●	●	●	●	
13			カトリヤンマ	<i>Gynacantha japonica</i>		●	●	●	●	
14			ヤブヤンマ	<i>Polycanthagyna melanictera</i>	●	●		●	●	
15		サナエトンボ	タバサナエ	<i>Trigomphus citimus tabei</i>	●			●	●	
16		オニヤンマ	オニヤンマ	<i>Anotagaster sieboldii</i>	●	●		●	●	
17		エントンボ	タカネトンボ	<i>Somatochlora uchidaei</i>		●	●	●	●	
18		トンボ	ショウジョウトンボ	<i>Crocothemis servilla mariannae</i>	●	●		●		
19			ハラビロトンボ	<i>Lyriothemis pachygastra</i>		●		●		
20				シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	●	●	●	●	●
21				シオヤトンボ	<i>Orthetrum japonicum</i>	●			●	
22				オオシオカラトンボ	<i>Orthetrum melania</i>	●	●		●	●
23				ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>	●	●	●	●	●
24				コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>		●		●	●
25				マユタテアカネ	<i>Sympetrum eroticum eroticum</i>			●	●	●
26				ノシメトンボ	<i>Sympetrum infuscatum</i>			●	●	●
27				ミヤマアカネ	<i>Sympetrum pedemontanum elatum</i>			●	●	●
28				リリアアカネ	<i>Sympetrum risi risi</i>		●	●	●	●
—				Sympetrum属	<i>Sympetrum sp.</i>	●			●	
29				ベニトンボ	<i>Tritheimis aurora</i>		●	●	●	●
30			ゴキブリ	ゴキブリ	<i>Periplaneta fuliginosa</i>	●			●	
31				チャバネゴキブリ	モリチャバネゴキブリ	<i>Blattella nipponica</i>	●	●	●	●
32					サツマツチゴキブリ	<i>Margatea satsumana</i>	●	●	●	●
33	シロアリ		ミンガシラシロアリ	<i>Reticulitermes speratus</i>		●		●		
34	ハサミムシ		マルムネハサミムシ	ヒゲジロハサミムシ	<i>Anisobella marginalis</i>	●			●	
35				コバネハサミムシ	<i>Euborellia annulata</i>		●		●	
36	カワゲラ		カワゲラ	<i>Neoperla geniculata</i>	●			●		
37	バッタ	カマドウマ	カマドウマ科	Rhaphidophoridae gen. sp.	●		●	●		
38		ツコムシ	サトクダマキモドキ	<i>Holochlora japonica</i>			●	●		
39			ヒメクダマキモドキ	<i>Phaulula macilenta</i>			●	●		
40		キリギリス	ウスイロササキリ	<i>Conocephalus chinensis</i>			●	●		
41				ホシササキリ	<i>Conocephalus maculatus</i>			●	●	
42				ニシキリギリス	<i>Gampsocleis buergeri</i>		●		●	
43				ハヤシノウマオイ	<i>Hexacentrus hareyamai</i>		●		●	
44			セスジササキリモドキ	<i>Xiphidiopsis albicornis</i>		●		●		
45		マツムシ	ヒロバネカシタン	<i>Oecanthus euryletra</i>		●	●	●	●	
46			カントシ	<i>Oecanthus longicauda</i>		●	●	●	●	
47			マツムシ	<i>Xenogryllus marmoratus marmoratus</i>			●	●	●	
48		コオロギ	ハラオカメコオロギ	<i>Loxoblemmus campestris</i>			●	●	●	
49				ミツカドコオロギ	<i>Loxoblemmus doenitzi</i>			●	●	
50			モリオカメコオロギ	<i>Loxoblemmus sylvestris</i>			●	●		
—			Loxoblemmus属	<i>Loxoblemmus sp.</i>		●	●	●		
51			タンボコオロギ	<i>Modicogryllus siamensis</i>		●	●	●		
52			エンマコオロギ	<i>Teleogryllus emma</i>	●	●	●	●		
53			ツツレサセコオロギ	<i>Velarifictorus micado</i>		●	●	●		
54		コガタコオロギ	<i>Velarifictorus ornatus</i>			●	●			
55	カナタタキ	カナタタキ	<i>Ornebius kanetataki</i>			●	●	●		
56		マダラスズ	<i>Dianemobius nigrofasciatus</i>			●	●	●		
57			ヒゲシロスズ	<i>Polionemobius flavoantennalis</i>			●	●		
58			シバズ	<i>Polionemobius mikado</i>			●	●		
59			ヒメスズ	<i>Pteronemobius nigrescens</i>			●	●		
60	バッタ	キアシヒバリモドキ	<i>Trigonidium japonicum</i>		●		●			
61		ショウリョウバッタ	<i>Acrida cinerea</i>		●	●	●	●		
62		マダラバッタ	<i>Aiolopus thalassinus tamulus</i>			●	●	●		
63		ヒナバッタ	<i>Glyptobothrus maritimus maritimus</i>			●	●	●		
64		ショウリョウバッタモドキ	<i>Gonista bicolor</i>		●	●	●	●		
65		トノサマバッタ	<i>Locusta migratoria</i>		●	●	●	●		
66			クルマバッタモドキ	<i>Oedaleus infernalis</i>		●	●	●		
67		イナゴ	ハネナガイナゴ	<i>Oxya japonica</i>			●	●		
68				コバネイナゴ	<i>Oxya yezoensis</i>		●	●	●	
69				ツチイナゴ	<i>Patanga japonica</i>		●	●	●	
70	オンブバッタ	オンブバッタ	<i>Atractomorpha lata</i>		●	●	●			
71	ヒシバッタ	ハネナガヒシバッタ	<i>Euparattix insularis</i>	●	●	●	●	●		
72			コバネヒシバッタ	<i>Formosatettix larvatus</i>	●	●		●		
73			ハラヒシバッタ	<i>Tetrix japonica</i>	●	●		●		
74			ヤセヒシバッタ	<i>Tetrix macilenta</i>			●	●		
75			ヒメヒシバッタ	<i>Tetrix minor</i>		●	●	●		
—		ヒシバッタ科	Tetrigidae gen. sp.		●	●	●	●		
76	ナナフシ	ナナフシ	<i>Phraortes elongatus</i>	●	●		●	●		
77			ナナフシモドキ	<i>Ramulus mikado</i>	●			●		
78	カメムシ	デングスケバ	<i>Orthopagus lunulifer</i>			●	●	●		
79		アオバハゴロモ	アオバハゴロモ	<i>Geisha distinctissima</i>			●	●		
80			トビイロハゴロモ	<i>Mimophantia maritima</i>		●		●		
81	マルウンカ	マルウンカ	<i>Gergithus variabilis</i>	●			●	●		

表 9.7.1-31 (2/6) 昆虫類確認種

No.	目名	科名	種名	学名	確認時期			改変区域		
					春季	夏季	秋	内	外	
82	カメムシ	ハゴロモ	スケバハゴロモ	<i>Euricania fascialis</i>		●		●	●	
83			ベッコウハゴロモ	<i>Orosanga japonicus</i>		●		●	●	
84		アミガサハゴロモ	<i>Pochazia albomaculata</i>		●		●	●		
85		グンバイウンカ	ミドリグンバイウンカ	<i>Kallitaxila sinica</i>		●	●	●	●	
86			クマゼミ	<i>Cryptotympana facialis</i>		●		●	●	
87		セミ	アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>		●		●	●	
88			ミンミンゼミ	<i>Hyalessa maculaticollis</i>		●		●	●	
89			ツクツクボウシ	<i>Meimuna opalifera</i>			●	●	●	
90			ニイニイゼミ	<i>Platyleura kaempferi</i>		●		●	●	
91			ヒグラシ	<i>Tanna japonensis</i>		●		●	●	
92		アワフキムシ	イシダアワフキ	<i>Aphrophora ishidae</i>			●	●	●	
93			ハマベアワフキ	<i>Aphrophora maritima</i>			●	●	●	
94			マエキアワフキ	<i>Aphrophora pectoralis</i>		●		●	●	
95		コガシラアワフキムシ	コガシラアワフキ	<i>Eoscarta assimilis</i>		●		●	●	
96		ヨコバイ	ツマグロオオヨコバイ	<i>Bothrogonia ferruginea</i>			●	●	●	
97			オオヨコバイ	<i>Cicadella viridis</i>		●		●	●	
98			シロヒメヨコバイ	<i>Eurhadina betularia</i>		●		●	●	
99			ヒシモンヨコバイ	<i>Hishimonus sellatus</i>		●	●	●	●	
100			マエジロオオヨコバイ	<i>Kolla atramentaria</i>		●		●	●	
101			Pagaronia属	<i>Pagaronia</i> sp.		●		●	●	
102			クロヒラタヨコバイ	<i>Penthimia nitida</i>		●		●	●	
103			クロスジホソサジヨコバイ	<i>Sophonia orientalis</i>			●	●	●	
104			オサヨコバイ	<i>Tartessus ferrugineus</i>				●	●	
105			キジラミ	ヤマトキジラミ	<i>Acizzia jamatonica</i>		●		●	●
106		オビキジラミ		<i>Aphalara fasciata</i>		●		●	●	
107		サツマキジラミ		<i>Cacopsylla satsumensis</i>			●	●	●	
108		トガリキジラミ	ヒゲアトガリキジラミ	<i>Stenopsylla nigricornis</i>		●		●	●	
109		サシガメ	クロトビイロサシガメ	<i>Oncocephalus breviscutum</i>			●	●	●	
110			ヒゲナガサシガメ	<i>Serendiba staliانا</i>			●	●	●	
111		グンバイムシ	アワダチソウグンバイ	<i>Corythucha marmorata</i>			●	●	●	
112			ナシグンバイ	<i>Stephanitis nashi</i>			●	●	●	
113		カスミカメムシ	オオホシチビカスミカメ	<i>Compsidolon elaeagnicola</i>		●		●	●	
114			アカスジヒゲブトカスミカメ	<i>Eolygus rubrolineatus</i>			●	●	●	
115			メンガタカスミカメ	<i>Eurystylus coelestialium</i>				●	●	
116			アカスジカスミカメ	<i>Stenotus rubrovittatus</i>				●	●	
117			イネホソミドリカスミカメ	<i>Trigonotylus caelestialium</i>				●	●	
118		マキバサシガメ	ミナミマキバサシガメ	<i>Nabis kinbergii</i>		●	●	●	●	
119		オオホシカメムシ	オオホシカメムシ	<i>Physopelta gutta</i>		●	●	●	●	
120			ヒメホシカメムシ	<i>Physopelta parviceps</i>			●	●	●	
121		ホシカメムシ	フタモンホシカメムシ	<i>Pyrrhocoris sibiricus</i>		●		●	●	
122		ホソヘリカメムシ	クモヘリカメムシ	<i>Leptocoris chinensis</i>			●	●	●	
123			ホソヘリカメムシ	<i>Riptortus pedestris</i>			●	●	●	
124		ヘリカメムシ	ホソヘリカメムシ	<i>Cletus punctiger</i>			●	●	●	
125			ハリカメムシ	<i>Cletus schmidtii</i>		●		●	●	
126			ホシハラビロヘリカメムシ	<i>Homoeocerus unipunctatus</i>			●	●	●	
127		ヒメヘリカメムシ	ケブカヒメヘリカメムシ	<i>Rhopalus sapporensis</i>		●		●	●	
128			オオメナガカメムシ	<i>Geocoris varius</i>			●	●	●	
129		ナガカメムシ	ツノバネナガカメムシ	<i>Iphicrates spinicapus</i>		●		●	●	
130			オオモンシロナガカメムシ	<i>Metochus abbreviatus</i>		●		●	●	
131			チャイロナガカメムシ	<i>Neolethaeus dallasi</i>				●	●	
132			ヘリグロヒメナガカメムシ	<i>Nysius hidakai</i>			●	●	●	
133			ヒメナガカメムシ	<i>Nysius plebeius</i>		●		●	●	
134			ウスチャヒョウダンナガカメムシ	<i>Remaudierana flavipes</i>				●	●	
135			イチゴチビナガカメムシ	<i>Stigmatonotum geniculatum</i>			●	●	●	
136			チビナガカメムシ	<i>Stigmatonotum rufipes</i>			●	●	●	
137		ツチカメムシ	ヒメツチカメムシ	<i>Fromundus pygmaeus</i>			●	●	●	
138		カメムシ	チャイロクチブトカメムシ	<i>Arma custos</i>			●	●	●	
139			ブチヒゲカメムシ	<i>Dolycoris baccarum</i>			●	●	●	
140			キマダラカメムシ	<i>Erthesina fullo</i>		●		●	●	
141			ムラサキシシラホシカメムシ	<i>Eysarcoris annamita</i>			●	●	●	
142			シラホシカメムシ	<i>Eysarcoris ventralis</i>			●	●	●	
143			エビイロカメムシ	<i>Gonopsis affinis</i>		●	●	●	●	
144			クサギカメムシ	<i>Halyomorpha halys</i>			●	●	●	
145			フタデカメムシ	<i>Laprius gastricus</i>		●		●	●	
146			ミナミアオカメムシ	<i>Nezara viridula</i>				●	●	
147			チャバネアオカメムシ	<i>Plautia stali</i>				●	●	
148			ルリクチブトカメムシ	<i>Zicrona caerulea</i>			●	●	●	
149			マルカメムシ	<i>Megacopta punctatissima</i>		●	●	●	●	
150			アメンボ	オオアメンボ	<i>Aquarius elongatus</i>		●		●	●
151		アメンボ		<i>Aquarius paludum paludum</i>		●		●	●	
152		ヒメアメンボ		<i>Gerris latiauratus</i>		●		●	●	
153		ヤスマツアメンボ	<i>Gerris insularis</i>		●		●	●		
154		イトアメンボ	<i>Hydrometra procera</i>		●		●	●		
155		カタビロアメンボ	クシカタビロアメンボ	<i>Microvelia douglasi</i>		●	●	●	●	
—			Microvelia属	<i>Microvelia</i> sp.		●		●	●	
156		タイコウチ	ミズカマキリ	<i>Ranatra chinensis</i>		●		●	●	
157		アミカゲロウ	ヒメカゲロウ	<i>Notiobiella subolivacea</i>			●	●	●	
158		シリアゲムシ	シリアゲムシ	<i>Panorpa japonica</i>		●		●	●	
159		トビケラ	コガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>		●		●	●	
160			ナミコガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche infascia</i>			●	●	●	
161			ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>		●		●	●	
162			エチゴシマトビケラ	<i>Potamyia chinensis</i>		●		●	●	
163			クチバシクダトビケラ	<i>Psychomyia billinis</i>			●	●	●	
164			ヤマトトビケラ	<i>Agapetus sibiricus</i>				●	●	
165			ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>		●		●	●

表 9.7.1-31 (3/6) 昆虫類確認種

No.	目名	科名	種名	学名	確認時期			変更区域			
					春季	夏季	秋	内	外		
166	トビケラ	ヒゲナガトビケラ	ナガツヒゲナガトビケラ	<i>Ceraclea complicata</i>	●			●			
167			ゴマダラヒゲナガトビケラ	<i>Oecetis nigropunctata</i>		●		●			
168	チョウ	ヒゲナガキバガ	チビセトトビケラ	<i>Setodes minutus</i>		●		●			
169			カクバネヒゲナガキバガ	<i>Lecitholaxa thiodora</i>		●					
170			コボソスジハマキ	<i>Neocalyptis angustilineata</i>			●		●		
171			セセリチョウ	チャバナセセリ	<i>Pelopidas mathias oberthueri</i>			●	●		
172			シジミチョウ	ムラサキシジミ	<i>Arhopala japonica</i>	●	●			●	
173				ルリシジミ	<i>Celastrina argiolus ladonides</i>	●			●		
174				ウラギンシジミ	<i>Curetis acuta paracuta</i>			●			●
175				ツバメシジミ	<i>Everes argiades argiades</i>			●		●	
176				ベニシジミ	<i>Lycaena phlaeas chinensis</i>	●	●			●	●
177				トラフシジミ	<i>Rapala arata</i>	●				●	
178				ゴイシシジミ	<i>Taraka hamada hamada</i>				●	●	
179				ヤマトシジミ本土亜種	<i>Zizeeria maha argia</i>	●	●	●		●	●
180				タテハチョウ	テングチョウ日本本土亜種	<i>Libythea lepita celtoides</i>	●			●	
181					クロノマチョウ	<i>Melanitis phedima oitensis</i>					●
182			コムスジ本州以南亜種		<i>Neptis sappho intermedia</i>	●	●			●	●
183			アゲハチョウ	ヒメウラナミジャノメ	<i>Ypthima argus argus</i>	●	●			●	●
184				アオスジアゲハ	<i>Graphium sarpedon nipponum</i>	●	●			●	●
185				ナガサキアゲハ	<i>Papilio memnon thunbergii</i>	●				●	●
186				クアゲハ本土亜種	<i>Papilio protenor demetrius</i>	●				●	
187	アゲハ	<i>Papilio xuthus</i>		●				●	●		
188	シロチョウ	モンキチョウ	<i>Colias erate poliographa</i>	●			●				
189		キタキチョウ	<i>Eurema mandarina</i>		●		●	●			
190		モンシロチョウ	<i>Pieris rapae crucivora</i>	●		●		●	●		
191	ツトガ	ホソスジツトガ	<i>Pseudargyria interruptella</i>		●		●				
192		フタオビモンメイガ	<i>Trichophyesis cretacea</i>		●		●				
193	メイガ	キベトリガリメイガ	<i>Endotricha minialis</i>		●		●				
194		アカマダラメイガ	<i>Oncocera semirubella</i>		●						
195	カギバガ	マエキカギバ	<i>Agnidra scabiosa scabiosa</i>			●	●				
196		オオフトカギバ	<i>Oreta fuscopurpurea</i>				●	●			
197	シャクガ	クロクモエダシャク	<i>Apocleora rimosa</i>				●	●			
198		ウスオエダシャク	<i>Chiasmia hebesata</i>		●		●				
199		ホソバハラアカアオシャク	<i>Chlorissa anadema</i>		●		●				
200		コソツメアオシャク	<i>Comostola subtiliaria nympha</i>		●		●				
201		オオハガタナミシャク	<i>Ecliptopera umbrosaria umbrosaria</i>			●		●			
202		アカネエダシャク	<i>Heterolocha coccinea</i>		●		●				
203		オイワケヒメシャク	<i>Idea invalida invalida</i>		●		●				
204		ウスネズミエダシャク	<i>Isturgia vapulata</i>		●		●				
205		クロズウスエダシャク	<i>Lomographa simplicior simplicior</i>				●	●			
206		フタヤマエダシャク	<i>Rikiosatoa grisea</i>				●	●			
207	ギンバナヒメシャク	<i>Scopula epiorhoe</i>			●		●				
208	ピロードナミシャク	<i>Sibatania mactata</i>						●			
209	イカリモンガ	イカリモンガ	<i>Pterodecta felderi</i>		●		●				
210	スズメガ	トビイロスズメ	<i>Clanis bilineata tsingtauca</i>		●		●				
211	シャチホコガ	ホソバシャチホコ	<i>Fentonia ocypete ocypete</i>		●		●				
212		ウスキシヤチホコ	<i>Mimopydna pallida</i>		●		●				
213	ヒトリガ	ウンナンヨソボシホソバ	<i>Lithosia yuennanensis</i>		●		●				
214		ハガタキコケガ	<i>Mitochrista calamina</i>				●	●			
215		スカシコケガ	<i>Nudaria ranuna</i>				●		●		
216		ホシホソバ	<i>Pelosia muscerda tetrasticta</i>			●		●			
217		ウスバフタホシコケガ	<i>Schistophleps bipuncta</i>			●		●			
218		クロテンカバアツバ	<i>Anachrostitis nigripunctalis</i>		●		●				
219	ヤガ	オオシラナミアツバ	<i>Hipoepa fractalis</i>			●		●			
220		ニジオビベニアツバ	<i>Homodes vivida</i>			●		●			
221		タイワンキンシアツバ	<i>Hypena trigonalis</i>	●					●		
222		ヒメエグリバ	<i>Oraesia emarginata</i>			●		●			
223		ホソナミアツバ	<i>Paracolax fentoni</i>		●		●				
224		マダラエグリバ	<i>Plusiodonta casta</i>			●		●			
225		コブガ	ツクシアオリング	<i>Hylophilodes tsukusensis</i>			●		●		
226	ハエ	ヒメガガンボ	<i>Conosia lirorata</i>		●		●				
227		ガガンボ	Nephrotoma属	<i>Nephrotoma sp.</i>	●			●			
228	ユスリカ	Tipula属	<i>Tipula sp.</i>	●			●				
229		Chironomus属	<i>Chironomus sp.</i>	●	●	●	●	●	●		
230		Cricotopus属	<i>Cricotopus sp.</i>		●		●				
231		Stictochironomus属	<i>Stictochironomus sp.</i>	●			●				
232		ケバエ	メスアカケバエ	<i>Bibio japonica</i>	●			●			
233		シギアブ	Rhagio属	<i>Rhagio sp.</i>	●			●			
234		ムシヒキアブ	ヒメキンイシアブ	<i>Chorades japonicus</i>		●		●	●		
235			アオメアブ	<i>Cophinopoda chinensis</i>		●		●			
236			Leptogaster属	<i>Leptogaster sp.</i>		●		●		●	
237		ナミマガリケムシヒキ	<i>Neotamus angusticornis</i>	●				●	●		
238	ツリアブ	ピロウドツリアブ	<i>Bombylius major</i>		●		●	●			
239		Villa属	<i>Villa sp.</i>			●		●	●		
240		Dolichopus属	<i>Dolichopus sp.</i>	●			●				
241	Rhaphium属	<i>Rhaphium sp.</i>	●			●					
242	オドリバエ	Hybos属	<i>Hybos sp.</i>	●			●	●			
243	ハナアブ	マダラコシボソハナアブ	<i>Baccha maculata</i>	●			●	●			
244		ホソヒラタアブ	<i>Episyphus balteatus</i>	●			●				
245		キゴシハナアブ	<i>Eristalinus quinquestriatus</i>				●	●			
246		Melanostoma属	<i>Melanostoma sp.</i>	●			●		●		
247		Paragus clauseni	<i>Paragus clauseni</i>	●			●				
248		キアシマメヒラタアブ	<i>Paragus haemorrhous</i>			●		●	●		
249		ミナミヒメヒラタアブ	<i>Sphaerophoria indiana</i>	●			●		●		
250	ヒメハチモドキハナアブ	<i>Takaomyia johannis</i>	●			●		●			
251	ナミルリイロハラナガハナアブ	<i>Xylota amamiensis</i>	●	●			●	●			

表 9.7.1-31 (4/6) 昆虫類確認種

No.	目名	科名	種名	学名	確認時期			変更区域	
					春季	夏季	秋	内	外
252	ハエ	フトモモホソバエ	サボライネシフトモモホソバエ	<i>Texara savolaineni</i>	●				●
253		ヤチバエ	ヒゲナガヤチバエ	<i>Sepedon aenesens</i>			●	●	
254		クロバエ	キンバエ	<i>Lucilia caesar</i>	●				●
255			ミドリキンバエ	<i>Lucilia illustris</i>	●				●
256			ミヤマキンバエ	<i>Lucilia papuensis</i>		●		●	●
257			ツマグロキンバエ	<i>Stomorphina obsoleta</i>	●		●	●	●
258		イエバエ	Phaonia属	<i>Phaonia</i> sp.			●	●	
259		センチニコバエ		<i>Sarcophaga peregrina</i>	●				●
260			ナミニクバエ	<i>Sarcophaga similis</i>		●	●	●	
261		コウチュウ	ホソクビゴミムシ	オオホソクビゴミムシ	<i>Brachinus scotomedes</i>		●		●
262	オサムシ		キイロチビゴモクムシ	<i>Acupalpus inornatus</i>		●		●	
263			アオグロヒラタゴミムシ	<i>Agonum chalconum</i>	●			●	●
264			コアオマルガタゴミムシ	<i>Amara chalcophaea</i>			●	●	
265			ニセマルガタゴミムシ	<i>Amara congrua</i>	●				●
266			コマルガタゴミムシ	<i>Amara simplicidens</i>					●
267			アトモンミズギワゴミムシ	<i>Bembidion niloticum batesi</i>	●				●
268			マイマイカブリ	<i>Carabus blaptoides blaptoides</i>		●			●
269			ヒメオサムシ	<i>Carabus japonicus japonicus</i>	●				●
—			Carabus属	<i>Carabus</i> sp.	●				●
270			アトボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius naeviger</i>		●			●
271			セアカヒラタゴミムシ	<i>Dolichus halensis</i>			●	●	
272			セダカコムズギワゴミムシ	<i>Elaphropus nipponicus</i>		●			●
273			クビボソゴミムシ	<i>Galerita orientalis</i>		●			●
274			ウスアカカコロゴモクムシ	<i>Harpalus sinicus</i>			●	●	
275			アシミズナガゴミムシ	<i>Pterostichus sulcitaris</i>	●				●
—			Pterostichus属	<i>Pterostichus</i> sp.	●				●
276			ミドリマメゴモクムシ	<i>Stenolophus difficilis</i>		●		●	
277			マルガタツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus arcuaticollis</i>	●				●
278			クロツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus cycloderus</i>	●			●	●
279			ヒメツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus dulcigradus</i>			●	●	●
280			オオクロツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus nitidus</i>	●		●	●	●
281			ヨツモンコムズギワゴミムシ	<i>Tachyura laetifica</i>		●	●	●	
282			ヒコサンツヤゴモクムシ	<i>Trichotichnus noctuabundus</i>			●	●	
283	ハンミョウ		ニワハンミョウ	<i>Cicindela japana</i>	●				●
284			コハンミョウ	<i>Myriochile specularis</i>		●			●
285			ナミハンミョウ	<i>Sophiodela japonica</i>	●	●			●
286	ゲンゴロウ	テラニシセスジゲンゴロウ	<i>Copelatus teranishii</i>	●				●	
287		ハイイロゲンゴロウ	<i>Eretes griseus</i>	●				●	
288		コシマゲンゴロウ	<i>Hydaticus grammicus</i>	●				●	
289		チビゲンゴロウ	<i>Hydroglyphus japonicus</i>	●	●			●	
290			ヒメゲンゴロウ	<i>Rhantus suturalis</i>	●				●
291		ガムシ	トゲバゴマフガムシ	<i>Berosus lewisius</i>	●	●	●	●	●
292			キイロヒラタガムシ	<i>Enochrus simulans</i>		●			●
293	ヒメガムシ		<i>Sternolophus rufipes</i>	●		●		●	
294	エンマムシ		コエンマムシ	<i>Margarinotus nipponicus</i>	●				●
295	ハネカクシ	ツヤケシチビゲハネカクシ	<i>Anisolinus elegans</i>	●				●	
296		Anotylus属	<i>Anotylus</i> sp.	●	●			●	
297		Astenus属	<i>Astenus</i> sp.	●				●	
298		Carpelimus属	<i>Carpelimus</i> sp.		●			●	
299		Nazeris属	<i>Nazeris</i> sp.			●		●	
300		アオバアリガタハネカクシ	<i>Paederus fuscipes</i>			●		●	
301		Rugilus属	<i>Rugilus</i> sp.			●		●	
302		ヤマトデオキノコムシ	<i>Scaphidium japonum</i>	●				●	
303		Sepedophilus属	<i>Sepedophilus</i> sp.	●				●	
—			ハネカクシ科	Staphylinidae gen. sp.	●	●	●		●
304	マルハナノミ	ニッポンチビマルハナノミ	<i>Contactyphon nipponicus</i>		●	●	●	●	
—		マルハナノミ科	Scirtidae gen. sp.	●				●	
305	センチコガネ	オオセンチコガネ	<i>Phelotrupes auratus auratus</i>	●				●	
306		センチコガネ	<i>Phelotrupes laevistriatus</i>	●	●	●	●	●	
307	コガネムシ	アオドウガネ	<i>Anomala albopilosa albopilosa</i>		●			●	
308		ドウガネブイブイ	<i>Anomala cuprea</i>		●			●	
309		ヒラタアオコガネ	<i>Anomala octiescostata</i>	●				●	
310		チャグロマゴソコガネ	<i>Aphodius isaburoi</i>	●				●	
311		コスジマゴソコガネ	<i>Aphodius lewisii</i>			●		●	
312		アオハナムグリ	<i>Cetonia roelofsi roelofsi</i>		●			●	
313		ヒメビロウドコガネ	<i>Maladera orientalis</i>	●				●	
314		マルガタビロウドコガネ	<i>Maladera secreta</i>		●			●	
315		コブマルエンマコガネ	<i>Onthophagus atripennis</i>		●			●	
316		カドマルエンマコガネ	<i>Onthophagus lenzii</i>		●			●	
317		マメダルマコガネ	<i>Panelus parvulus</i>		●	●		●	
318		ウスチャコガネ	<i>Phyllopertha diversa</i>	●				●	
319		クロカナブン	<i>Rhomborhina polita</i>		●			●	
320	マルトゲムシ	Microchaetes属	<i>Microchaetes</i> sp.		●			●	
321		シラフチビマルトゲムシ	<i>Simplicaria bicolor</i>			●		●	
322	ヒメドROMシ	キスジミドROMシ	<i>Ordobrevia foveicollis</i>		●			●	
323	ナガドROMシ	タテスジナガドROMシ	<i>Heterocerus fenestratus</i>			●		●	
324	タマムシ	タマムシ	<i>Chrysochroa fulgidissima fulgidissima</i>	●	●			●	
325		クズノチビタマムシ	<i>Trachys auricollis</i>	●				●	
326		アカガネチビタマムシ	<i>Trachys tsushimae</i>	●				●	
327	コメツキムシ	サビキコリ	<i>Agrypnus binodulus binodulus</i>		●			●	
328		ヒメサビキコリ	<i>Agrypnus scrofa scrofa</i>		●	●		●	
329		ヒメクロコメツキ	<i>Ampedus carbunculus</i>	●				●	
330		キバネホソコメツキ	<i>Dolerosomus gracilis</i>	●				●	
331		コガタクシコメツキ	<i>Melanotus erythropygus erythropygus</i>	●				●	
332		クロクシコメツキ	<i>Melanotus senilis senilis</i>	●				●	
333		ナガチャクシコメツキ	<i>Melanotus sperendus sperendus</i>	●				●	

表 9.7.1-31 (5/6) 昆虫類確認種

No.	目名	科名	種名	学名	確認時期			変更区域			
					春季	夏季	秋	内	外		
334	コウチュウ		アカアシオオクシコメツキ	<i>Spheniscosomus cete cete</i>	●			●			
335			カタモンチビコメツキ	<i>Zoroachros humeralis humeralis</i>		●		●			
336		ジョウカイボン		クロヒメクビボソジョウカイ	<i>Asiopodabrus malthinoides takizawai</i>	●			●	●	
337				クビボソジョウカイ	<i>Hatchiana heydeni</i>	●			●		
338				ジョウカイボン	<i>Lycocerus suturellus luteipennis</i>	●				●	
339				ベニボタル	<i>Lyponia quadricollis</i>	●				●	
340		ジョウカイモドキ		Ebaeus属	<i>Ebaeus</i> sp.	●			●		
341				ヒロオビジョウカイモドキ	<i>Intybia historio</i>		●		●		
342				ツマキアオジョウカイモドキ	<i>Malachius prolongatus</i>	●			●		
343				ヒメジョウカイモドキ	<i>Nepachys japonicus</i>		●		●		
344		テントウムシ		ミスジキイロテントウ	<i>Brunooides ohtai</i>		●	●			
345				ナナホシテントウ	<i>Coccinella septempunctata</i>	●			●	●	
346				フタモンクロテントウ	<i>Cryptogonus orbiculus</i>	●			●		
347				モンクチビルテントウ	<i>Platynaspidium maculosus</i>			●	●		
348				ベダリアテントウ	<i>Rodolia cardinalis</i>	●					
349				クビアカヒメテントウ	<i>Sasajiscymnus sylvaticus</i>	●			●		
350				ツマアカヒメテントウ	<i>Scymnus dorcatomoides</i>	●	●		●	●	
351				カワムラヒメテントウ	<i>Scymnus kawamurai</i>	●			●	●	
352				コクロヒメテントウ	<i>Scymnus posticalis</i>		●	●	●	●	
353			キスイムシ		ケナガセマルキスイ	<i>Atomaria horridula</i>	●			●	
354					デントウムシダマン	<i>Saula japonica</i>			●		●
355					ツヤヒメオオキノコムシ	<i>Setelia scitula</i>		●			●
356		ケンキスイ			クロモンムクゲシキスイ	<i>Aethina flavicollis</i>	●			●	
357					ツヤチビヒラタケシキスイ	<i>Epuraea concolor</i>	●			●	
358					マメヒラタケシキスイ	<i>Epuraea paulula</i>		●	●	●	
—					Epuraea属	<i>Epuraea</i> sp.	●			●	
359				キベリチビケシキスイ	<i>Meligethes violaceus</i>	●			●		
360				アカマダラケシキスイ	<i>Phenolia picta</i>		●	●	●	●	
361				マルキマダラケシキスイ	<i>Stelidota multiguttata</i>		●		●	●	
362				ヒメハナムシ	<i>Stilbus</i> sp.		●		●		
363		ホソヒラタムシ			クロオビセマルヒラタムシ	<i>Psammoecus fasciatus</i>			●	●	
364				ニセミツモンセマルヒラタムシ	<i>Psammoecus triguttatus</i>			●	●		
365		アリモドキ		ホソクビアリモドキ	<i>Formicomus braminus coiffaiti</i>			●	●		
366				アカクビボソムシ	<i>Macratris serialis</i>		●		●	●	
367		ニセクビボソムシ		ニセクビボソムシ科	Aderidae gen. sp.			●	●		
368		ハナムミ		フタモンヒメハナムミ	<i>Falsomordellistena altstrigata</i>		●		●		
—				ハナムミ科	Mordellidae gen. sp.		●		●		
369		ハナムミダマン		キイロフナガタハナムミ	<i>Anaspis luteola</i>	●			●		
370			クロフナガタハナムミ	<i>Anaspis marseuli</i>	●			●			
371			Scraptia属	<i>Scraptia</i> sp.		●		●			
372	ゴミムシダマン		コソナゴミムシダマン	<i>Gonocephalum coriaceum</i>		●		●			
373			アカツヤハネクチキムシ	<i>Hymenalia rufipennis</i>	●			●	●		
374			アラメヒゲフトゴミムシダマン	<i>Luprops cribrifrons</i>	●			●	●		
375			ホンドクロオオクチキムシ	<i>Upinella fuliginosa</i>		●		●	●		
376	カミキリムシ		ヤツメカミキリ	<i>Eutetrappa ocelota</i>	●			●			
377			ゴマフカミキリ	<i>Mesosa japonica</i>	●			●			
378	ハムシ		カミナリハムシ	<i>Altica aenea</i>		●	●	●			
379			ツブノミハムシ	<i>Aphthona perminuta</i>	●			●			
380			サメハダツブノミハムシ	<i>Aphthona strigosa</i>	●			●	●		
381			ウリハムシモドキ	<i>Atrachya menetriesi</i>	●			●			
382			クロウリハムシ	<i>Aulacophora nigripennis nigripennis</i>	●			●			
383			チャバラマメゾウムシ	<i>Borowiecius ademptus</i>			●	●			
384			サムライマメゾウムシ	<i>Bruchidius japonicus</i>		●	●	●	●		
385			ニセキバラヒメハムシ	<i>Charaea chujoi</i>		●		●			
386			クロアシヒメツツハムシ	<i>Coenobius nicipes</i>		●		●			
387			クロボシツツハムシ	<i>Cryptocephalus signaticeps</i>		●		●			
388			ダクトゲハムシ	<i>Dactylispa issikii</i>		●	●	●	●		
389			チビカサハラハムシ	<i>Demotina decorata</i>		●		●	●		
—			Demotina属	<i>Demotina</i> sp.		●		●			
390			イチゴハムシ	<i>Galerucella vittaticollis</i>			●	●			
391			ヤマイモハムシ	<i>Lema honorata</i>	●			●			
392			サシゲトビハムシ	<i>Lipronima minuta</i>	●	●		●			
393			クロボシトビハムシ	<i>Longitarsus bimaculatus</i>			●	●	●		
394			ホタルハムシ	<i>Monolepta dichroa</i>		●		●			
395			ウスグロチビカミナリハムシ	<i>Ogloblinia flavicornis</i>			●	●	●		
396			ムネアカキバネサルハムシ	<i>Pagria consimile</i>		●		●	●		
397		マルキバネサルハムシ	<i>Pagria ussuriensis</i>			●	●	●			
398		アトボシハムシ	<i>Paridea angulicollis</i>	●			●				
399		ヒゲナガアラハダトビハムシ	<i>Trachyaphthona sordida</i>		●		●				
400	ヒゲナガゾウムシ		ウスグロチビヒゲナガゾウムシ	<i>Uncifer truncatus</i>		●		●			
401	ホソクチゾウムシ		ヒレルホソクチゾウムシ	<i>Sergioia hilleri</i>		●		●			
402	オトシブミ		ヒメクロオトシブミ	<i>Apoderus erythrogaster</i>	●			●	●		
403			ヌルデケシツブチョッキリ	<i>Auletobius fumigatus</i>	●			●			
404	ゾウムシ		カシリオトシブミ	<i>Euops splendidus</i>	●	●		●	●		
405			トゲアシクチブゾウムシ	<i>Anosimus decoratus</i>	●			●	●		
406			エゾヒメゾウムシ	<i>Baris ezoana</i>				●			
407			ハイイロトゲトゲゾウムシ	<i>Colobodes valbum</i>		●		●			
408			アキグミシギゾウムシ	<i>Curculio flavoscutellatus</i>	●			●			
409			マダラアシゾウムシ	<i>Ectatorhinus adamsii</i>		●		●			
410			コフキゾウムシ	<i>Eugnathus distinctus</i>	●			●	●		
411			ケバクチブゾウムシ	<i>Lepidepistomodes fumosus</i>	●			●			
412			カシワクチブゾウムシ	<i>Nothomyiocerus griseus</i>	●	●	●	●	●		
—			ゾウムシ科	Curculionidae gen. sp.	●			●	●		
413	チビゾウムシ		Nanophyes属	<i>Nanophyes</i> sp.		●		●			

表 9.7.1-31 (6/6) 昆虫類確認種

No.	目名	科名	種名	学名	確認時期			変更区域	
					春季	夏季	秋	内	外
414		キクイムシ	ミカドキクイムシ	<i>Scolytoplatypus mikado</i>	●			●	
415			Xyleborus属	<i>Xyleborus</i> sp.			●	●	
—			キクイムシ科	Scolytidae gen. sp.	●	●		●	●
416	ハチ	ミフシハバチ	アカスジチュウレンジ	<i>Arge nigronodosa</i>		●		●	
417			ルリチュウレンジ	<i>Arge similis</i>	●			●	
418		ハバチ	ハグロハバチ	<i>Allantus lucifer</i>				●	
419			Pachyprotasis属	<i>Pachyprotasis</i> sp.	●			●	
420			ミノオクロハバチ	<i>Taxonus minomensis</i>	●			●	
421			キコシホソハバチ	<i>Tenthredo mortivaga</i>	●			●	
422	アリ		アシナガアリ	<i>Aphaenogaster famelica</i>	●	●		●	●
423		ヤマトアシナガアリ	<i>Aphaenogaster japonica</i>		●	●	●	●	
424		オオハラアリ	<i>Brachyponera chinensis</i>	●	●	●	●	●	
425		クロオオアリ	<i>Camponotus japonicus</i>	●	●		●	●	
426		ミカドオオアリ	<i>Camponotus kiusiuensis</i>		●			●	
427		ウメマツオオアリ	<i>Camponotus vitiosus</i>		●	●	●		
428		ツヤシリアゲアリ	<i>Crematogaster nawai</i>			●	●		
429		キイロシリアゲアリ	<i>Crematogaster osakensis</i>	●	●	●	●	●	
430		テラニシリアゲアリ	<i>Crematogaster teranishii</i>	●	●	●	●	●	
431		ハヤシクロヤマアリ	<i>Formica hayashi</i>	●	●		●	●	
432		クロヤマアリ	<i>Formica japonica</i> (s. l.)	●	●	●	●	●	
433		トビイロケアリ	<i>Lasius japonicus</i>	●	●		●	●	
434		カドフシアリ	<i>Myrmecina nipponica</i>		●			●	
435		ケブカアメイロアリ	<i>Nylanderia amia</i>		●		●		
436		アメイロアリ	<i>Nylanderia flavipes</i>	●	●	●	●	●	
437		サクラアリ	<i>Paraparatrechina sakurae</i>		●		●		
438		オオズアリ	<i>Pheidole noda</i>	●	●	●	●	●	
439		アミメアリ	<i>Pristomyrmex punctatus</i>	●	●		●	●	
440		トフシアリ	<i>Solenopsis japonica</i>		●		●		
441		トビイロシワアリ	<i>Tetramorium tsushimae</i>	●	●		●		
442	スズメバチ	キアシトックリバチ	<i>Eumenes rubrofemoratus</i>			●	●		
443		コアシナガバチ	<i>Polistes snelleni</i>		●		●		
444		コガタスズメバチ	<i>Vespa analis</i>		●	●		●	
445		オオスズメバチ	<i>Vespa mandarinia</i>	●			●		
446	クモバチ	オオモンクモバチ	<i>Anoplius samariensis</i>		●			●	
447		ハナナガヒメクモバチ	<i>Auplopus constructor</i>			●	●		
448		ベッコウクモバチ	<i>Cyphononyx fulvognathus</i>		●			●	
449		アオスジクモバチ	<i>Paracyphononyx alienus</i>				●	●	
450		コトゲアシクモバチ	<i>Priocnenis atropos</i>	●				●	
451	アリバチ	フタホシアリバチ	<i>Neotrogaspidia pustulata</i>		●			●	
452	ギングチバチ	リュウキュウコオロギバチ	<i>Liris deplanata binghami</i>	●		●		●	
453	アナバチ	サトジガバチ	<i>Ammophila vagabunda</i>	●	●		●		
454	ヒメハナバチ	カグヤマヒメハナバチ	<i>Andrena kaguya</i>	●			●		
455		コガタウツギヒメハナバチ	<i>Andrena tsukubana</i>	●			●		
456	ミツバチ	ニホンミツバチ	<i>Apis cerana japonica</i>			●	●	●	
457		コマルハナバチ本土亜種	<i>Bombus ardens ardens</i>	●			●		
458		イワタチビツヤハナバチ	<i>Ceratina iwatai</i>	●			●		
459		ニッポンヒゲナガハナバチ	<i>Eucera nipponensis</i>	●				●	
460		キムネクマバチ	<i>Xylocopa appendiculata circumvolans</i>		●		●		
461	コハナバチ	アカガネコハナバチ	<i>Halictus aerarius</i>	●			●		
462	ハキリバチ	ヤブガリハナバチ	<i>Coelioxys yanonis</i>		●			●	
463		キヌゲハキリバチ	<i>Megachile kobensis</i>		●		●		
合計	16目	146科	463種	-	217種	227種	187種	385種	195種

② ライトトラップ法による調査結果（走光性昆虫類の確認状況）

ライトトラップは改変区域内の乾性草地 1 地点で行った（図 9.7.1-1 参照）。

ライトトラップでは 9 目 57 科 100 種の昆虫類が確認された。ライトトラップで確認された昆虫類の種ごとの個体数を表 9.7.1-33 に示す。

チョウ目が最も多く 33 種、次いでコウチュウ目の 25 種、カメムシ目の 19 種、トビケラ目の 10 種と続いた。他のグループは 9 種以下の確認にとどまった。主に森林、草地、河川等の流水に生息する昆虫類が確認された。

森林性の昆虫類は、クロクモエダシヤク、コヨツメアオシヤク等のシヤクガ科、クロテンカバアツバ等のヤガ科等のガ類が中心に確認された。その他、ヒグラシ、マダラアシゾウムシ等が確認された。草地性の昆虫類は、アカスジカスミカメ、ホソハリカメムシ等のカメムシ目、アオバアリガタハネカクシ、ミスジキイロテントウ等のコウチュウ目が確認された。流水性の昆虫類は、シロタニガワカゲロウ、フタツメカワゲラ、ナミコガタシマトビケラ、ニンギョウトビケラ、キスジミゾドロムシ等の 17 種が確認された。キスジヨコミゾドロムシは夏季に 59 個体が採集されており、特に誘引されやすいと考えられる。これらの種は、生息環境を勘案すると約 500m 離れた大野川や大野川支流から飛来したと考えられる。池や湿地に生息する止水性の昆虫類としてはトゲバゴマフガムシ、キイロヒラタガムシ、ケシカタビロアメンボ等が少数確認された。

以上のように、ライトトラップでは樹林および草地に生息する種が中心に確認された。また、流水や止水等の水域環境に生息している種も見られ、多様な環境に生息する昆虫群集が形成されていることが示唆された。

表 9.7.1-33 (1/2) ライトトラップ法で採集された昆虫類の個体数

No.	目名	科名	種名	確認時期			合計	
				春季	夏季	秋季		
1	カゲロウ目	モンカゲロウ科	トウヨウモンカゲロウ			1	1	
2		チラカゲロウ科	チラカゲロウ	1			1	
3		ヒラタカゲロウ科	シロタニガワカゲロウ	2		1	3	
4			サツキヒメヒラタカゲロウ	1			1	
5	カワゲラ目	カワゲラ科	フタツメカワゲラ	2			2	
6	カメムシ目	テングスケバ科	ツマグロスケバ			1	1	
7		アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ			2	2	
8		ハゴロモ科	ベッコウハゴロモ		1		1	
9			アミガサハゴロモ			2	2	
10		グンバイウンカ科	ミドリグンバイウンカ			2	2	
11		セミ科	ヒグラシ		1		1	
12		ヨコバイ科	シロヒメヨコバイ		2		2	
13		キジラミ科	オビキジラミ			1	1	
14		グンバイムシ科	アワダチソウグンバイ			1	1	
15		カスミカメムシ科	アカスジカスミカメ			1	1	
16		オオホシカメムシ科	オオホシカメムシ		1	3	4	
17			ヒメホシカメムシ			1	1	
18		ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ			1	1	
19		ヘリカメムシ科	ホソヘリカメムシ			1	1	
20		カメムシ科	チャイロクチブトカメムシ			1	1	
21			ブチヒゲカメムシ			3	3	
22			シラホシカメムシ			1	1	
23			ミナミアオカメムシ			3	3	
24			カタビロアメンボ科	ケシカタビロアメンボ		3		3
25		アミメカゲロウ目	ヒメカゲロウ科	ミドリヒメカゲロウ			1	1
26		トビケラ目	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	1			1
27				ナミコガタシマトビケラ		18	30	48
28				ウルマーシマトビケラ	1			1
29				エチゴシマトビケラ	1	3	12	16
30	クダトビケラ科			クチバシクダトビケラ		1	3	4
31	ヤマトビケラ科		ヤマトコヤマトビケラ			1	1	
32	ニンギョウトビケラ科		ニンギョウトビケラ	1		1	2	
33	ヒゲナガトビケラ科		ナガツノヒゲナガトビケラ	1			1	
34			ゴマダラヒゲナガトビケラ		1		1	
35			チビセトビケラ		1		1	
36	チョウ目		ヒゲナガキバガ科	カクバネヒゲナガキバガ		3		3
37			ハマキガ科	コホソズジハマキ		1		1
38			セセリチョウ科	チャバネセセリ			1	1
39			ツトガ科	ホソスジツトガ		2		2
40				フタオビモンメイガ		1	1	2
41		メイガ科	キベリトガリメイガ		1		1	
42		カギバガ科	マエキカギバ			1	1	
43			オオフトカギバ			1	1	
44		シャクガ科	クロクモエダシャク			2	2	
45			ウスオエダシャク		1		1	
46			ホソバハラアカアオシャク		1		1	
47			コヨツメアオシャク		1		1	
48			オオハガタナミシャク			1	1	
49			アカネエダシャク			1	1	
50			オイワケヒメシャク		1		1	
51			ウスネズミエダシャク		1		1	
52			クロズウスキエダシャク			1	1	
53			フタヤマエダシャク			1	1	
54			ギンバネヒメシャク		1	1	2	
55		スズメガ科	トビイロスズメ		1		1	
56		シャチホコガ科	ホソバシャチホコ		1		1	
57			ウスキシヤチホコ		1		1	
58		ヒトリガ科	ウンナンヨツボシホソバ		1	1	2	
59			ハガタキコケガ			1	1	
60			ホシホソバ		1	1	2	
61				ウスバフタホシコケガ		1		1

表 9.7.1-33 (2/2) ライトトラップ法で採集された昆虫類の個体数

No.	目名	科名	種名	確認時期			合計	
				春季	夏季	秋季		
62	チョウ目	ヤガ科	クロテンカバアツバ		5		5	
63			オオシラナミアツバ			1	1	
64			ニジオビベニアツバ			1	1	
65			ヒメエグリバ			1	1	
66			ホソナミアツバ		2		2	
67			マダラエグリバ			1	1	
68			コブガ科	ツクシアオリング			1	1
69			ハエ目	ヒメガガンボ科	セダカガガンボ		2	
70	ガガンボ科	Tipula属				1	1	
71	ユスリカ科	Chironomus属			1		1	
72		Stictochironomus属		1			1	
73	イエバエ科	Phaonia属				3	3	
74	コウチュウ目	オサムシ科	ヒコサンツヤゴモクムシ			11	11	
75		ゲンゴロウ科	チビゲンゴロウ		6		6	
76		ガムシ科	トゲバゴマフガムシ		2	2	4	
77			キイロヒラタガムシ		2		2	
78			ヒメガムシ				1	1
79		ハネカクシ科	Carpelimus属		1	7	8	
80			アオバアリガタハネカクシ			2	2	
—			ハネカクシ科				1	1
81		コガネムシ科	アオドウガネ		1		1	
82			コスジマグソコガネ			1	1	
83			マルガタビロウドコガネ		1		1	
84			カドマルエンマコガネ		1		1	
85		マルトゲムシ科	Microchaetes属		1		1	
86			シラフチビマルトゲムシ			1	1	
87		ヒメドロムシ科	キスジミゾドロムシ		59		59	
88		ナガドロムシ科	タテスジナガドロムシ			1	1	
89		コメツキムシ科	サビキコリ		1		1	
90		テントウムシ科	ミスジキイロテントウ			1	1	
91		キスイムシ科	ケナガセマルキスイ	1			1	
92		ケンキスイ科	マメヒラタケンキスイ		2		2	
93		ハナノミダマシ科	Scaptia属		1		1	
94		ハムシ科	カミナリハムシ			1	1	
95			Demotina属		1		1	
96			ヒゲナガアラハダトビハムシ		1		1	
97		ゾウムシ科	マダラアシゾウムシ		1		1	
98		キクイムシ科	Xyleborus属			1	1	
99		ハチ目	アリ科	テラニシシリアゲアリ		1	1	2
100				オオズアリ		1		1
合計		9目	57科	100種	11種	48種	55種	100種

③ ベイトトラップ法による調査結果（地表性昆虫類の確認状況）

改変区域内で採集された昆虫類の種ごとの個体数を表 9.7.1-34 に示す。またベイトトラップによる昆虫類の確認状況を表 9.7.1-35 に示す。



ベイトトラップ法により、合計 7 目 21 科 60 種の昆虫類が確認された。真社会性のアリ類を除き、最も多くの個体数が確認された種はモリチャバネゴキブリであった。本種はすべての地点で確認され、調査範囲内の草地を中心に広く分布していると考えられる。全調査地点で確認された種はモリチャバネゴキブリ、アカマダラケシキスイ、アメイロアリであった。これらの種は調査範囲内において広く生息していると考えられる。一地点のみで確認された昆虫類は 42 種であり、これは全体の 70%にあたる。草地で確認された地表性昆虫類は広葉樹林とは種構成が大きく異なっていたといえる。

表 9.7.1-34 ペイトトラップ法で採集された昆虫類の個体数

No.	目名	科和名	種名	B1	B2	B3	合計		
				草地	広葉樹林	広葉樹林			
1	ゴキブリ	チャバネゴキブリ	モリチャバネゴキブリ	283	7	7	297		
2	コウチュウ	ケシキスイ	アカマダラケシキスイ	1	1	3	5		
3	ハチ	アリ	アメイロアリ	160	1580	3588	5328		
4	バッタ	マツムシ	マツムシ	1			1		
5			コオロギ	ミツカドコオロギ	3			3	
6				モリオカメコオロギ	4			4	
7		コガタコオロギ		2			2		
8		ヒバリモドキ	マダラスズ	8			8		
9			ヒゲシロスズ	13			13		
10			シバズ	3			3		
11			ガガンボ	Tipula属	1			1	
12		コウチュウ	オサムシ	コアオマルガタゴミムシ	1			1	
13				セアカヒラタゴミムシ	1			1	
14	ウスアカロゴモクムシ			1			1		
15	ヒラタアオコガネ			1			1		
16	コメツキムシ		ヒメサビキコリ	2			2		
17			カタモンチビコメツキ	16			16		
18	ゴミムシダマシ		コスナゴミムシダマシ	3			3		
19	ハチ		アリ	テラコシリアゲアリ	372			372	
20		クロヤマアリ		21			21		
21		ケブカアメイロアリ		240			240		
22		サクラアリ		8			8		
23		トフシアリ		152			152		
24		トビイロシワアリ		151			151		
25	カメムシ	ツチカメムシ	ヒメツチカメムシ		1		1		
26	コウチュウ	エンマムシ	コエンマムシ		1		1		
27		ハネカクシ	Rugilus属		1		1		
28	ハチ	アリ	アシナガアリ		1088		1088		
29	ゴキブリ	チャバネゴキブリ	サツマツチゴキブリ			15	15		
30	ハサミムシ	マルムネハサミムシ	コバネハサミムシ			1	1		
31	バッタ	コオロギ	エンマコオロギ			1	1		
32			ヒバリモドキ	ヒメスズ			3	3	
33			ヒシバッタ	コバネヒシバッタ			2	2	
34	コウチュウ	オサムシ	マイマイカブリ			1	1		
—			Carabus属			2		2	
35			アトボシアオゴミムシ			1		1	
36			クビボツゴミムシ			1		1	
37			クロツヤヒラタゴミムシ			8		8	
38			ヒメツヤヒラタゴミムシ			29		29	
39			ハネカクシ	Nazeris属			1	1	
40			センチコガネ	オオセンチコガネ			1	1	
41			コガネムシ	マメダルマコガネ			4	4	
42			ゴミムシダマシ	ホンドロクロオクチキムシ			1	1	
43			ハチ	アリ	ミカドオオアリ			56	56
44	カドフシアリ					112	112		
45	バッタ	カマドウマ	カマドウマ科		4	6	10		
—		コオロギ	Loxoblemmus属	15		4	19		
46			ツツレサセコオロギ	8		5	13		
47	カメムシ	サシガメ	クロトビロサシガメ		1	2	3		
48	コウチュウ	オサムシ	ホソクビゴミムシ		4	6	10		
49			オオクワヒラタゴミムシ		9	13	22		
50			ハネカクシ	Anotylus属		1	1	2	
—			ハネカクシ科		2	3	5		
51			センチコガネ	センチコガネ		7	19	26	
52			コガネムシ	コブマルエンマコガネ		1	7	8	
53			ケシキスイ	マルキマダラケシキスイ		2	44	46	
54			キクイムシ	キクイムシ科		3	5	8	
55			ハチ	アリ	オオハリアリ		32	555	587
56					キイロシリアゲアリ		20	1480	1500
57	ハヤシクロヤマアリ				1	256	257		
58	トビイロケアリ				472	1	473		
59	オオズアリ				2080	18	2098		
60			アミメアリ	32		8	40		
合計	7目	21科	60種	29種	21種	34種	60種		

注：□ は1地点でのみ確認された種を示す。

表 9.7.1-35 ベイトトラップ法による各地点での確認状況

調査地点	確認状況
 <p data-bbox="316 568 480 633">B1 乾性草地 (改変区域内)</p>	<p data-bbox="600 378 1370 582">乾性草地で採集された昆虫類は 29 種であった。アリ類を除き最も多くの個体数が確認された種はモリチャバネゴキブリであった。マツムシ、ミツカドコオロギ、モリオカメコオロギ、マダラスズ、ヒゲシロスズ、セアカヒラタゴミムシ、カタモンチビコメツキ、テラニシシリアゲアリ等の 21 種は本地点のみの確認であった。</p>
 <p data-bbox="316 909 480 974">B2 落葉広葉樹林 (改変区域外)</p>	<p data-bbox="600 721 1370 925">改変区域の西側の落葉広葉樹林で確認された昆虫類は 21 種であった。アリ類を除き最も多く個体数が確認された種はオオクロツヤヒラタゴミムシであった。オオクロツヤヒラタゴミムシは樹林の林床に生息し、秋季に個体数が多くなる。ヒメツチカメムシ、コエンマムシ、ハネカクシ科 <i>Rugilus</i> 属の一種、アシナガアリの 4 種は本地点のみの確認であった。</p>
 <p data-bbox="316 1252 480 1317">B3 落葉広葉樹林 (改変区域外)</p>	<p data-bbox="600 1077 1370 1245">改変区域の北側の落葉広葉樹林で確認された昆虫類は 34 種であった。アリ類を除き最も多く個体数が確認された種はヒメツヤヒラタゴミムシであった。サツマツチゴキブリ、ヒメスズ、クロツヤヒラタゴミムシ、ヒメツヤヒラタゴミムシ、ミカドオオアリ、カドフシアリ等の 17 種は本地点のみの確認であった。</p>

(6) 魚類

① 魚類相

現地調査および聞き取り調査によって確認された魚類は合計 5 目 6 科 16 種であった (表 9.7.1-36 参照)。

〔 〕 F2 〔 〕 で調査を行ったが、魚類は確認されなかった。また、〔 〕 〔 〕 F3 〔 〕 では、フナ属の一種が確認されたのみであり、多くは F1 (大野川) における確認であった。各調査地点における魚類の確認状況を表 9.7.1-37 に示す。

表 9.7.1-36 魚類確認種

No.	目名	科名	種名	学名	確認時期													
					春季			夏季			秋季			冬季				
					F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3		
1	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ ³⁾	<i>Anguilla japonica</i>														
2	コイ	コイ	コイ(型不明)	<i>Cyprinus carpio</i>													●	
3			フナ属	<i>Carassius sp.</i>			●	●		●	●		●				●	
4			オイカワ	<i>Opsariichthys platypus</i>	●			●			●						●	
5			カワムツ	<i>Candidia temminckii</i>	●			●			●						●	
6			タカハヤ	<i>Rhynchocypris oxycephala</i>								●						
7			ウグイ	<i>Pseudaspius hakonensis</i>				●			●						●	
8			ムギツク	<i>Pungtungia herzi</i>				●									●	
9			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus</i>				●					●				●	
10					イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>							●					
11			ナマズ	ナマズ	ナマズ ³⁾	<i>Silurus asotus</i>												
12	サケ	アユ	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>				●			●							
13	スズキ	ドンコ	ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>	●													
14			ハゼ	ヌマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>				●			●						
15				シマヨシノボリ	<i>Rhinogobius nagoyae</i>	●			●			●				●		
16				オオヨシノボリ	<i>Rhinogobius fluviatilis</i>	●			●			●						
合計	5目	6科	16種	—	6種	0種	1種	10種	0種	1種	11種	0種	1種	7種	0種	1種		

注：1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(国土交通省、2021年8月10日更新)に従った。

2) 調査地点は以下の通り。

F1：大野川、F2：〔 〕、F3：〔 〕

3) F1 (大野川) において、地元住民からの聞き取りにより確認。

表 9.7.1-37 各地点における魚類の確認状況

調査地点	地点の状況	確認状況
 F1 大野川 (改変区域外)	改変区域の西側を流れる一級河川で、調査地点周辺は中流域の様相を呈している。河床材は主に粗礫～中石で、河岸には礫浜や抽水植物群落がみられる。	確認種は中流域～下流域で見られる種が多いが、アユ、ヌマチチブ、シマヨシノボリ、オオヨシノボリといった海と川を跨いだ回遊を行う種も確認された。このことから、調査地点から海までの連続性が比較的良好に保たれていると考えられる。なお、ニホンウナギとナマズについては、地元住民からの聞き取りによって記録したが、現地調査では確認されなかった。
 F2 <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> 雨水が溜まっていると考えられる。コンクリートで一部護岸されており、流入部は一カ所見られるが、降雨時以外に流入水は無い。水位変動が大きく、降雨が長期間無ければ水位が下がるが、降雨直後には大きく上昇する。湧水性の水路が隣接しており、降雨時に水位が上がった際、一時的に水が沈砂池から水路へ流れ出るが、普段は接続していない。またこの水路から沈砂池への流入も見られない。	魚類は確認されなかった。周辺水域との接続がほぼ見られないため周辺からの魚類の侵入は無く、水位変動も大きいことため生息環境としては不安定であることが理由と考えられる。
 F3 <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> 周囲は樹林に囲まれている。沢からの流入が一つあるが、それ以外に周囲から水の流入は無い。ある程度の水位変動があると思われるが、干上がるほど水位が下がることは無いと考えられる。	魚類はフナ属 1 種のみ確認された。春季～秋季には水面付近で群泳する様子が見られたほか、冬季には複数の個体が死亡している様子が見られた。死亡要因は不明である。

② 現地調査における確認状況

現地調査における魚類の確認状況および採取個体数を表 9.7.1-38 に示す。

表 9.7.1-38 (1/4) 現地調査における魚類の確認状況および採取個体数

No.	種名	確認時期											
		春季			夏季			秋季			冬季		
		F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
1	コイ(型不明)										1		
2	フナ属			47	2		34	3		50			11
3	オイカワ	8			71			26			13		
4	カワムツ	184			24			18			4		
5	タカハヤ							1					
6	ウグイ				71			22			9		
7	ムギツク				3						4		
8	カマツカ	1			1			1			3		
9	イトモロコ							4					
10	アユ ¹⁾				2			2					
11	ドンコ	1											
12	ヌマチチブ				11			10					
13	シマヨシノボリ	11			53			7			2		
14	オオヨシノボリ	1			32			4					
合計	14種	6種	0種	1種	10種	0種	1種	11種	0種	1種	7種	0種	1種
		206	0	47	270	0	34	98	0	50	36	0	11

注：1) はみ跡による確認については、個体数には含めなかった。

2) 調査地点は以下の通り。

F1：大野川、F2：、F3：

表 9.7.1-38 (2/4) 現地調査における魚類の確認状況および採取個体数







種名	現地調査における確認状況	変更区域	
		内	外
コイ (型不明) ※現地では撮影されず	F1 (大野川) において、冬季に目視で確認された。1 個体のみの確認であり、生息状況の詳細は不明だが、大野川の淵を利用して生活している可能性がある。		●
 フナ属	F1 (大野川) では秋季と冬季に、F3 <input type="text"/> では年間を通して確認された。F1 では刺網によって夏季 2 個体、秋季 3 個体が確認され、主に淵の周辺に生息していると考えられる。F3 では目視およびかご網による採集で春季 47 個体、夏季 34 個体、秋季 50 個体、冬季 11 個体が確認され、小型の個体が水面付近を群泳していた。冬季には、原因は不明であるが複数の個体が死亡していた。		●
 オイカワ	F1 (大野川) において、春季 8 個体、夏季 71 個体、秋季 26 個体、冬季 13 個体と年間を通して確認された。主にタモ網、セルビン、定置網によって確認され、特に平瀬の岸際にある植物群落周辺で多く確認された。		●

表 9.7.1-38 (3/4) 現地調査における魚類の確認状況および採取個体数

種名	現地調査における確認状況	改変区域	
		内	外
 カワムツ	F1 (大野川) において、春季 184 個体、夏季 24 個体、秋季 18 個体、冬季 4 個体と年間を通して確認された。主にタマ網、セルビン、定置網により、平瀬の岸際にある植物群落周辺で比較的多く確認された。		●
 タカハヤ	F1 (大野川) において、秋季に 1 個体がセルビンによって確認された。確認個体数が少なく詳細は不明だが、大野川および流入河川で生活していると考えられる。		●
 ウグイ	F1 (大野川) において、夏季 71 個体、秋季 22 個体、冬季 9 個体が確認された。主にセルビンによって平瀬～淵で比較的多く確認された。これらの環境を利用していると考えられる。		●
 ムギツク	F1 (大野川) において、夏季 3 個体および冬季 4 個体が確認された。刺網によって淵で確認されており、大野川の淵を利用していると考えられる。		●
 カマツカ	F1 (大野川) において、春季・夏季・秋季に 1 個体、冬季に 3 個体と年間を通して確認された。主に投網により平瀬で確認されており、平瀬に形成された砂地の環境を利用して生活していると考えられる。		●
 イトモロコ	F1 (大野川) において、秋季 4 個体が確認された。投網とセルビンによって平瀬の岸部にある植物群落周辺で確認された。個体数が少なく詳細は不明だが、これらの環境を利用して生活していると考えられる。		●
 アユ	F1 (大野川) において、夏季と秋季に各 2 個体が確認された。刺網による確認のほか、目視によってはみ跡が確認されたことから、大野川を生息環境として利用していると考えられる。		●

表 9.7.1-38 (4/4) 現地調査における魚類の確認状況および採取個体数

種名	現地調査における確認状況	改変区域	
		内	外
 ドンコ	F1 (大野川) において、春季に 1 個体が確認された。夏季以降もツルヨシ群落付近の緩流部を中心に探索したが、確認することはできなかった。確認個体数が少なく詳細は不明だが、平瀬の岸際に見られる植物群落を利用して生活していると考えられる。		●
 ヌマチチブ	F1 (大野川) において、夏季 11 個体、秋季 10 個体が確認された。目視により淵尻～平瀬にある流れの緩やかな環境で見られ、これらの環境を利用して生活していると考えられる。		●
 シマヨシノボリ	F1 (大野川) において、春季 11 個体、夏季 53 個体、秋季 7 個体、冬季 2 個体と年間を通して確認された。主にタモ網と目視により、平瀬の礫底で比較的多く確認された。これらの環境を利用して生活していると考えられる。		●
 オオヨシノボリ	F1 (大野川) において、春季 1 個体、夏季 32 個体、秋季 4 個体が確認された。主にタモ網と目視によって早瀬で確認され、この環境を利用して生活していると考えられる。		●

③ 聞き取り調査における確認状況

近隣の現地住民（漁業従事者）への聞き取り調査による魚類の確認状況を以下に示す。

- ・ウグイ：昔はたくさんいたが今は少なくなった。
- ・アユ：落ちアユ（秋に上流から降りてくるアユ）をしめ縄漁という伝統的な漁法で採っている。大野川の7カ所で行われているが、高齢化により漁を行う者が減っており、昨年は3、4カ所で行われていない。
- ・カマツカ：しめ縄漁の時にアユと一緒に採れる。
- ・オイカワ：ハヤと呼んでいる。よく採れる。
- ・コイ：50cmを超える大きなものがたくさんいる。
- ・ウナギ：2、3年前には70cmを超える大きなものを採った。
- ・その他大野川で見たことがある魚類：アマゴ（ヤマメ）、ドンコ、フナ、ナマズ、カワムツ、ボラ、スズキ、スナヤツメ、ドジョウ、メダカ、ヨシノボリ

上記、聞き取り調査によって確認された魚類のうち、現地調査によって確認されていない魚種は、ウナギ、アマゴ（ヤマメ）、ナマズ、ボラ、スズキ、スナヤツメ、ドジョウ、メダカの8種が挙げられる。このうち、ウナギおよびナマズを除く6種は、現地調査を実施した大野川のF1地点においては生息適地ではなく、生息の可能性が低いと考えられたため、「表 9.7.1-36 魚類確認種」には含めなかった。また、ウナギについては、ヒアリング時の様子から水産資源として有用性の高い、ニホンウナギ *Anguilla japonica* を指すと判断した。

④ 周辺調査における確認状況（大野川白滝橋付近）

「平成31年度大野川水辺現地調査（魚類調査等）業務（河川水辺の国勢調査）」（国土交通省、令和2年）による魚類調査では、コイ（型不明）、ギンブナ、バラタナゴ属、オイカワ、カワムツ、タカハヤ、ウグイ、モツゴ、ムギツク、タモロコ、カマツカ、イトモロコ、ナマズ（環境DNAによる確認）、アユ、ドンコ、カワアナゴ、ヌマチチブ、チチブ（環境DNAによる確認）、シマヨシノボリ、ゴクラクハゼ、トウヨシノボリ類、スミウキゴリ等の魚類が確認されている。

(7) 底生動物相

① 種構成

現地調査によって確認された底生動物は7綱15目47科92種であった(表9.7.1-39参照)。網別にみると昆虫綱が79種で8割以上を占める結果となった(表9.7.1-40参照)。昆虫綱の中では、カゲロウ目(18種)、トンボ目(17種)、トビケラ目(12種)、ハエ目(11種)、コウチュウ目(11種)の順で種数が多く、その他のグループについては10種以下の確認にとどまった。

また各調査地点の確認状況を表9.7.1-41に示す。

表9.7.1-39 (1/2) 底生動物確認種

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	確認時期																
						春季			夏季			秋季			冬季							
						F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3					
1	有棲状体	三岐腸	サカガクマウスミ	サンカクアタマウスミ科	Dugesidae sp.	●																
2	腹足	汎有肺	モノアラガイ	ハブタエモノアラガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i>																	
3			サカマキガイ	サカマキガイ	<i>Physella acuta</i>																	
4	二枚貝	マルスタレガイ	シジミ	シジミ属	<i>Corbicula</i> sp.																	
5	ミズ	イノミズ	ミズミズ	エラムミズ	<i>Branchiura sowerbyi</i>		●			●												
6				ウチワミズ属	<i>Dero</i> sp.																	
7	ヒル	物無蛭	イシビル	イシビル科	Eripodellidae sp.																	
8	軟甲	ワラジムシ	ミズムシ(甲)	ミズムシ(甲)	<i>Asellus hilsendorfi hilsendorfi</i>			●		●	●											
9		エビ	ヌマエビ	ミノウヌマエビ	<i>Caridina leucosticta</i>		●			●												
10				カワヌマエビ属	<i>Neocaridina</i> sp.		●	●		●												
11				テナガエビ	ミナミテナガエビ	<i>Macrobrachium formosense</i>																
12				サワガニ	サワガニ	<i>Geothelphusa dehaani</i>																
13				モクスガニ	モクスガニ	<i>Eriocher japonica</i>																
14	昆虫	カゲロウ	トビイロカゲロウ	ヒメトビイロカゲロウ属	<i>Choroterpes</i> sp.		●			●												
15		(蜉蝣)	マダラカゲロウ	トウヨウマダラカゲロウ属	<i>Cincticostella</i> sp.																	
16				ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishiyamana</i>		●															
17				シリノマダラカゲロウ	<i>Ephemerella longicaudata</i>																	
18				クシマダラカゲロウ	<i>Ephemerella setigera</i>		●															
19				アカマダラカゲロウ	<i>Teleganopsis punctisetae</i>		●															
20				エラブタマダラカゲロウ	<i>Torleva japonica</i>																	
21				マダラカゲロウ科	Ephemerellidae sp.																	
22				ヒメフタオカゲロウ	ヒメフタオカゲロウ科	Ameletidae sp.																
23				コカゲロウ	ミジカオフトバコカゲロウ属	<i>Acentrella</i> sp.		●		●												
24					フタバコカゲロウ属	<i>Baetiella</i> sp.		●		●												
25					サホコカゲロウ	<i>Baetis saboensis</i>		●														
26					シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>		●														
27					コカゲロウ属	<i>Baetis</i> sp.		●														
28					コカゲロウ科	Baetidae sp.		●														
29					チラカゲロウ	<i>Isonychia valida</i>		●														
30					ヒラタカゲロウ	シロタニガワカゲロウ		●														
31					ナミヒラタカゲロウ	<i>Epeorus ikanonis</i>		●														
32					エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>		●														
33					ウツキキハダヒラタカゲロウ属	<i>Kageronia</i> sp.		●														
34					ヒメヒラタカゲロウ属	<i>Rhithrogena</i> sp.		●														
35					ヒラタカゲロウ科	Hemiptera sp.																
36					トンボ	アオイトトンボ																
37					(蜻蛉)	イトトンボ																
38						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
39						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
40						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
41						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
42						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
43						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
44						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
45						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
46						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
47						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
48						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
49						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
50						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
51						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
52						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
53						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
54						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
55						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
56						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															
57						イトトンボ科	Coenagrionidae sp.															

注：1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(国土交通省、2021年8月10日更新)に従った。

2) 調査地点は以下の通り。

F1：大野川、F2：、F3：

表 9.7.1-39 (2/2) 底生動物確認種

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	確認時期																
						春季			夏季			秋季			冬季							
						F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3					
58	昆虫	ヘビトンボ	ヘビトンボ	ヘビトンボ	<i>Protohermes grandis</i>																	
59		トビケラ (毛翅)	シマトビケラ	コガタシマトビケラ属	<i>Cheumatopsyche</i> sp.	●						●										
60				ギフシマトビケラ	<i>Hydropsyche giliana</i>									●								
61				ナカハラシマトビケラ	<i>Hydropsyche setensis</i>																	
-				シマトビケラ属	<i>Hydropsyche</i> sp.																	
62				エチゴシマトビケラ	<i>Potamya chinensis</i>	●									●							
-				シマトビケラ科	Hydropsychidae sp.																	
63				クダトビケラ	Psychomyiidae sp.																	
64				ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>	●															
65				チャハネヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche sauteri</i>																	
66				ヤマトビケラ	ヤマトビケラ科	Glossosomatidae sp.																
67		ナガレトビケラ	フリントナガレトビケラ	<i>Rhyacophila flinti</i>																		
68		ムナゴロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>																			
69		ホソバトビケラ	ホソバトビケラ	<i>Molanna moesta</i>																		
70		ケトビケラ	グマゴトビケラ属	<i>Gumaga</i> sp.																		
-		-	トビケラ目	TRICHOPTERA																		
71		ハエ (双翅)	ヒメガガンボ	ウスバガガンボ属	<i>Antocha</i> sp.																	
72			ユスリカ	ユスリカ属	<i>Chironomus</i> sp.	●																
73			ツヤユスリカ属	<i>Cricotopus</i> sp.																		
74			セボリユスリカ属	<i>Glyptotendipes</i> sp.																		
75	ツヤムネユスリカ属		<i>Microtendipes</i> sp.																			
76	ハモンユスリカ属		<i>Polypedilum</i> sp.																			
77	モンユスリカ亜科		Tanypodinae sp.																			
78	ヤマユスリカ亜科		Diamantinae sp.																			
79	コリユスリカ亜科		Orthocnemiinae sp.																			
-	ユスリカ亜科		Chironominae sp.																			
-	ユスリカ科		Chironomidae sp.																			
80	カ		ナミカ亜科	Culicinae sp.																		
81	ブユ		ブユ科	Simuliidae sp.																		
-	-		ハエ目	DIPTERA																		
82	コウチュウ (鞘翅)		ゲンゴロウ	ハイイロゲンゴロウ	<i>Eretes griseus</i>																	
83		コガタゲンゴロウ	<i>Cybister tripunctatus lateralis</i>																			
84		ミズスマシ	コオナガミズスマシ	<i>Orectochilus punctipennis</i>	●																	
85		コガシラミズムシ	コガシラミズムシ	<i>Peltodytes intermedius</i>																		
86		ガムシ	キベリヒラタガムシ	<i>Enochrus japonicus</i>																		
87		キイロヒラタガムシ	<i>Enochrus similans</i>																			
88		ヒメガムシ	<i>Stemolonhus rufipes</i>																			
89		ヒメドロムシ	ツヤドロムシ属	<i>Zaitzevia</i> sp.																		
-		ヒメドロムシ科	Elmidae sp.																			
90		ヒラタドロムシ	マルヒラタドロムシ	<i>Eubrifax ramicornis</i>																		
91	マダチビヒラタドロムシ	<i>Malacopsephenoides</i> sp.																				
92	ヒラタドロムシ	<i>Malacopsephenus japonicus</i>																				
合計	7綱	15目	47科	92種	-	30種	3種	3種	28種	15種	4種	29種	13種	8種	34種	8種	7種					

注：1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(国土交通省、2021年8月10日更新)に従った。

2) 調査地点は以下の通り。

F1：大野川、F2：、F3：

表 9.7.1-40 網別出現種数

網名	確認時期				合計種数
	春季	夏季	秋季	冬季	
有棒状体	1			1	1種
腹足			1	2	2種
二枚貝			1	1	1種
ミミズ	1	1	1	1	2種
ヒル			1		1種
軟甲	3	5	3	2	6種
昆虫	29	38	39	38	79種
合計種数	34種	44種	46種	45種	92種

表 9.7.1-41 各調査地点の確認状況

F1 (大野川)	<p>合計 62 種の底生動物が確認された。河川の中下流域でよく見られる種が主に確認された。この地点は全体的に流量が多く、瀬では流速が早く河床材料の粒径も大きい。一方、淵は大規模で一部では岩盤が露出しており、出水時に攪乱の影響を受けやすいと考えられる。そのため、全体的に細流土砂の溜まりにくい環境であった。また、モクズガニやミナミテナガエビのように海と川を跨いで回遊する種も見られていることから、調査地点から海までのつながりが比較的良好に保たれていると考えられる。</p>
F2 <input type="text"/> <input type="text"/>	<p>合計 28 種の底生動物が確認された。平地や丘陵地で見られる止水性の種が見られたが、種数、個体数ともにやや少ない。この地点は降雨の有無によって水位が大きく変化し、長期間降雨が無いと干上がる場合もあることが影響している可能性がある。サカマキガイのような外来種も確認された。</p>
F3 <input type="text"/>	<p>合計 16 種の底生動物が確認された。平地や丘陵地で見られる止水性の種が見られた。種数、個体数ともに全地点の中で最も少ないが、秋季調査時にコガタノゲンゴロウやミズカマキリといった大型の昆虫類が確認された。このことから、周辺水域の水位が減少した際に移動してきた個体が一時的に利用していると考えられる。</p>

② コドラート法による調査結果

コドラート法（定量採集）による各地点、各季節における確認種数を表 9.7.1-42 に示す。

F1 では確認種数は春季から夏季にかけて減少した後に秋季から冬季にかけて増加した。年間を通して昆虫綱が最も多く確認されたが、その種数は春季に多く、秋季にかけて減少した後、冬季に再び増加した。内訳ではカゲロウ目、トビケラ目、ハエ目が多く見られたが、秋季までに多くの種が羽化したことが確認種数減少の要因と考えられる。一方、冬季までに繁殖が行われた結果、冬季に種数が増加したと考えられる。

F2 では夏季に増加したものの、秋季に減少し、冬季には微増にとどまった。夏季にはトンボ目とハエ目が多く見られ、繁殖が行われたと考えられる。一方、秋季以降に確認種数が減少したのは、降雨の減少により干上がるまで水位が下がったことが要因と考えられる。

F3 では年間を通して種数に大きな変化は無く、今回の調査地点の中で最も確認種数が少なかった。内訳をみると、イトミミズ目、ハエ目が秋季のみ見られなかった一方、コウチュウ目のように秋季にのみ確認された種もあった。

表 9.7.1-42 コドラート法による目別確認種数

綱名	目名	F1 大野川				F2 				F3 			
		春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
有棒状体	三岐腸	1			1								
腹足	汎有肺							1	1				
二枚貝	マルスダレガイ			1	1								
ミミズ	イトミミズ			1		1	1	1	1	1	1		1
ヒル	吻無蛭			1								1	
軟甲	ワラジムシ						1	1	1	1	1		
	エビ					1						1	
昆虫	カゲロウ(蜉蝣)	13	8	5	8		1	1					
	トンボ(蜻蛉)		1				3	1	3		1	1	
	カワゲラ(セキ翅)	1	1	2	3								
	トビケラ(毛翅)	4	6	7	9		1						
	ハエ(双翅)	7	3	4	4	1	4	1	1	1	1		3
	コウチュウ(鞘翅)	1	2	2	2							1	
	合計	27種	21種	23種	28種	3種	11種	6種	7種	3種	4種	4種	4種

注：1) 表中の数値は種数を表す。

2) F1 では0.25m 四方のコドラートを3つ設置して採集を行い (0.1875m²)、F2 及びF3 では0.5m 四方のコドラートを1つ設置して採集を行った (0.25m²)。

③ 各季節における確認個体数及び合計湿重量結果

コドラート法による各地点、各季節における確認個体数及び合計湿重量を表 9.7.1-43 に示す。

F1 では、個体数は春季から夏季にかけて大きな変化は無く、秋季に微減した後に冬季に増加した。合計湿重量も同様に冬季に大きく増加しており、特にカゲロウ目、トビケラ目、ハエ目の個体数が大きく増加したことによる。これは、冬季までにこれらの昆虫類の繁殖が行われ、新規加入個体が増加したことによると考えられる。

F2 では、個体数は春季に最も少なく、その後夏季に増加したが、秋季から冬季にかけて減少した。夏季にはカゲロウ目やハエ目が多く見られたが、秋季以降に個体数が大きく減少し、冬季にはいずれも確認されなかった。降雨の減少により、この地点では干上がるまで水位が低下したことが要因と考えられる。一方で、合計湿重量については春季から秋季にかけて減少した後、冬季に増加した。種数や個体数の変化と異なる変化を示しており、夏季や秋季に確認された個体の多くが小型であったことを示唆している。特に夏季にはカゲロウ目やハエ目、トンボ目といった昆虫類の個体数が多かったが、これらの若齢幼虫が多く見られたものと考えられる。

F3 では、個体数は春季から秋季にかけて減少したが、冬季には増加した。特にイトミミズ目が冬季に増加したが、それ以外の分類群では個体数は少なかった。一方で、合計湿重量については春季から秋季にかけて増加した後、冬季には減少した。秋季には大型の昆虫（コウチュウ目ハイロゲンゴロウ）が採集されたことにより、個体数が減少している一方で湿重量が増加したと考えられる。大型の昆虫を除いた場合、冬季よりも低い値になると推測される。冬季には大型の種を含む昆虫類はほとんど見られなくなったが、イトミミズ目の個体数が増加したため、湿重量の減少は緩やかになったと考えられる。なお、今回確認されたイトミミズ目には低酸素にも耐えうるエラミミズが含まれており、詳細は不明だが池底で低酸素状態が発生して確認種に偏りが生じた可能性がある。

表 9.7.1-43 コドラート法による目別確認個体数及び合計湿重量

綱名	目名	F1 大野川(/0.1875m ²)				F2 [](/0.25m ²)				F3 [](/0.25m ²)			
		春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
有棒状体	三岐腸	6			50								
腹足	汎有肺							1	10				
二枚貝	マルスダレガイ			2	4								
ミミズ	イトミミズ			1		15	3	21	22	28	2		57
ヒル	吻無蛭			2								1	
軟甲	ワラジムシ						1	1	5	2	1		
	エビ					2						2	
昆虫	カゲロウ(蜉蝣)	181	176	162	592		45	5					
	トンボ(蜻蛉)		1				13	1	5		2	1	
	カワゲラ(セキ翅)	6	4	13	15								
	トビケラ(毛翅)	124	206	97	501		1						
	ハエ(双翅)	135	61	25	479	27	71	28	9	1	16		5
	コウチュウ(鞘翅)	1	17	10	18							1	
	合計個体数	453	465	312	1659	44	134	57	51	31	21	5	62
	合計湿重量(g)	3.604	0.890	1.847	15.879	1.131	0.872	0.167	0.800	0.022	0.220	0.678	0.512

注：1) 表中の数値は個体数を表す（合計湿重量除く）。

2) F1 では 0.25m 四方のコドラートを 3 つ設置して採集を行い（0.1875m²）、F2 及び F3 では 0.5m 四方のコドラートを 1 つ設置して採集を行った（0.25m²）。

(8) 猛禽類相

① 猛禽類確認状況の概要

猛禽類調査における調査日時等の詳細を表 9.7.1-44 に、定点と視野状況について表 9.7.1-45、及び図 9.7.1-4 に示す。

2月から8月までに月1回3日間連続で実施した定点調査の結果、ミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、ハヤブサ、チョウゲンボウの合計2目3科9種、延べ128例の猛禽類（トビを除く）が確認された。猛禽類の延べ確認例数を表 9.7.1-46 に示す。

改変区域内で確認された猛禽類は、ミサゴ、ハイタカ、オオタカ、ノスリ、ハヤブサ、チョウゲンボウの6種であった。

確認例数が最も多かったのはノスリの33例であり、サシバ24例、ミサゴ21例、ハイタカ20例、オオタカ12例、ハヤブサ6例、ハチクマ及びチョウゲンボウ5例、ツミ2例であった。いずれの種についても、改変区域内及び周辺地域において繁殖活動は確認されなかった。

各種の確認位置図を図 9.7.1-5～図 7.1-13 に示す。

表 9.7.1-44 猛禽類調査日時等詳細

調査回	調査日	調査時間	天候	調査定点								合計
				St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	
第1回 (2月)	2021/2/16	8:30～16:30	晴	●		●		●				3
	2021/2/17	7:00～15:00	晴時々雪		●			●	●			3
	2021/2/18	7:00～15:00	晴時々曇			●		●	●			3
第2回 (3月)	2021/3/11	8:00～16:00	晴			●		●	●			3
	2021/3/12	9:00～17:00	雨後曇	●				●	●			3
	2021/3/13	8:00～16:00	曇時々晴			●	●	●				3
第3回 (4月)	2021/4/21	7:00～15:00	快晴			●	●		●			3
	2021/4/22	7:00～15:00	晴			●			●	●		3
	2021/4/23	7:00～15:00	晴後曇			●	●		●			3
第4回 (5月)	2021/5/18	8:00～16:00	小雨後曇			●	●		●			3
	2021/5/19	7:00～15:00	雨後晴			●	●		●			3
	2021/5/20	7:00～15:00	雨後曇			●		●	●			3
第5回 (6月)	2021/6/21	8:00～16:00	晴			●	●		○		○	4
	2021/6/22	7:00～15:00	快晴			●			●	●		3
	2021/6/23	7:00～15:00	晴			●			●		●	3
第6回 (7月)	2021/7/13	8:00～16:00	晴			●	○		○		●	4
	2021/7/14	7:00～15:00	晴						●	●	●	3
	2021/7/15	7:00～15:00	晴			●			●		●	3
第7回 (8月)	2021/8/2	8:00～16:00	晴後小雨			●		○	○		●	4
	2021/8/3	7:00～15:00	晴						●	●	●	3
	2021/8/4	7:00～15:00	晴			●			●		●	3
合計	21	-	-	2	1	17	7	8	19	4	8	66

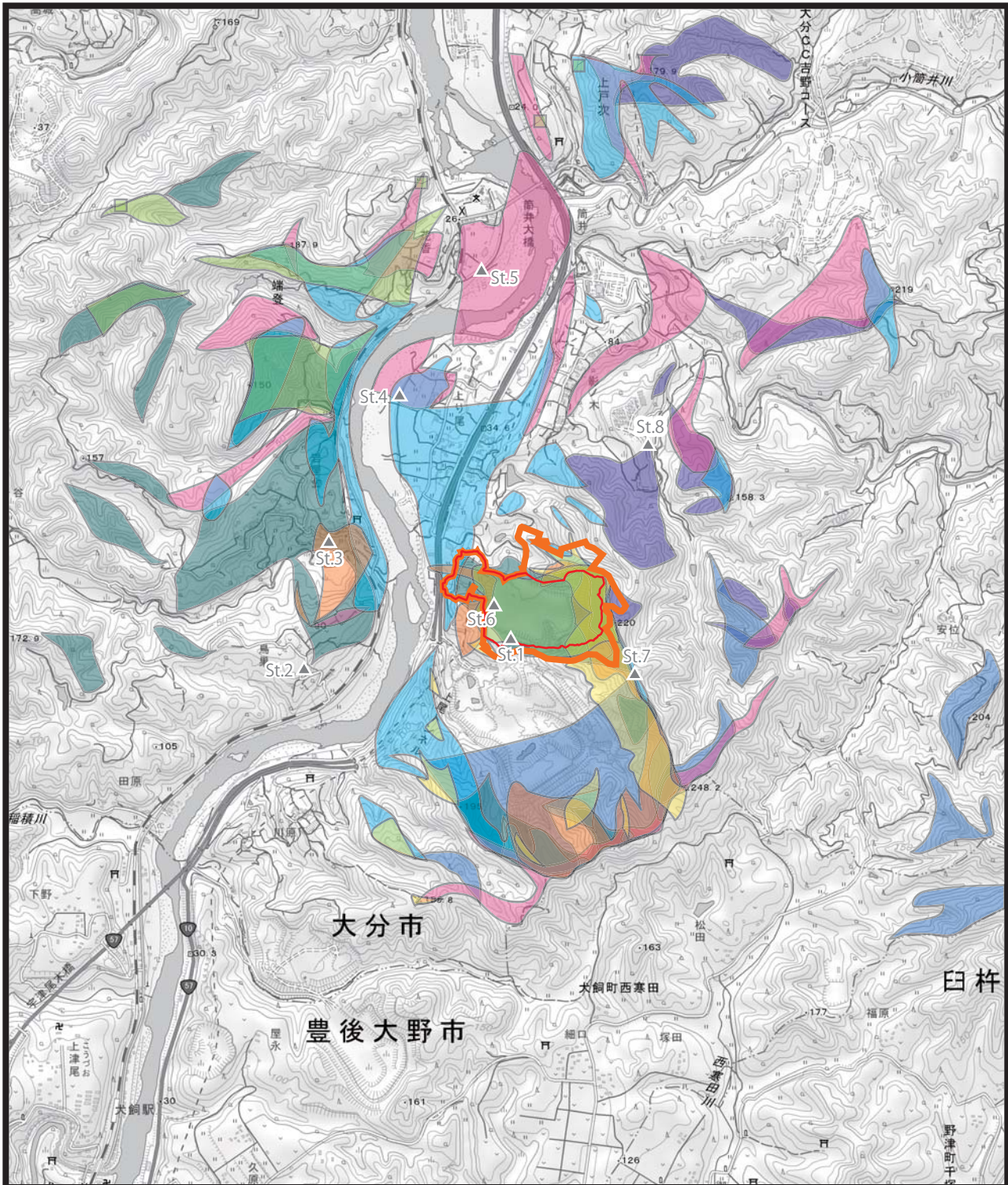
注：●：終日実施、○：途中移動

表 9.7.1-45 猛禽類調査の定点と視野状況

定点	視野状況	地点からの見え方
St. 1	<p>変更区域内。変更区域及び周辺の北側上空を広く視認できる。</p>	
St. 2	<p>変更区域の西側。変更区域上空及びその南側の上空を広く視認できる。</p>	
St. 3	<p>変更区域の西側。変更区域上空及びその北西～西側を広く視認できる。</p>	
St. 4	<p>変更区域の北西側。変更区域の北～北西側を広く視認できる。</p>	
St. 5	<p>変更区域の北側。変更区域の北～北西側を広く視認できる。</p>	
St. 6	<p>変更区域内。変更区域及び周辺の西側を広く視認できる。</p>	
st. 7	<p>変更区域の南東側。変更区域の東～南西側を広く視認できる。</p>	
st. 8	<p>変更区域の北東側。変更区域の北～東側を広く視認できる。</p>	

表 9.7.1-46 猛禽類の延べ確認例数

種名	確認時期							合計	改変区域	
	第1回 (2月)	第2回 (3月)	第3回 (4月)	第4回 (5月)	第5回 (6月)	第6回 (7月)	第7回 (8月)		内	外
ミサゴ	5	3		3	2	2	6	21	●	●
ハチクマ			1		1		3	5		●
ツミ	1	1						2		●
ハイタカ	10	7	3					20	●	●
オオタカ	3	6	3					12	●	●
サシバ			4	3		3	14	24		●
ノスリ	18	12	2	1				33	●	●
ハヤブサ	2	2				1	1	6	●	●
チョウゲンボウ	3	2						5	●	●
合計	42	33	13	7	3	6	24	128	6種	9種



凡例

- : 対象事業実施区域 ▲ : 調査定点
- : 変更区域

< 視野範囲 >

- | | |
|---------|---------|
| : St. 1 | : St. 5 |
| : St. 2 | : St. 6 |
| : St. 3 | : St. 7 |
| : St. 4 | : St. 8 |



S = 1:25,000

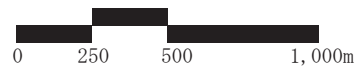


図 9.7.1-4 猛禽類の各定点における
視野範囲

② 種ごとの確認状況

- ・ミサゴ (図 9.7.1-5 参照)

2月から8月までの間に合計 21 例が確認された。



写真 9.7.1-1 探餌する雄成鳥



写真 9.7.1-2 魚類を掴んで飛翔する雄成鳥

- ・ハチクマ (図 9.7.1-6 参照)

4月から8月までの間に 5 例が確認された。



写真 9.7.1-3 上空を飛翔する雄成鳥

・ツミ（図 9.7.1-7 参照）

2月から3月までの間に合計2例が確認された。

・ハイタカ（図 9.7.1-8 参照）

2月から4月までに合計20例が確認された。



写真 9.7.1-4 上空を飛翔する雌成鳥

・オオタカ（図 9.7.1-9 参照）

2月から4月までに合計12例が確認された。



写真 9.7.1-5 上空を飛翔する雄成鳥

・サシバ（図 9.7.1-10 参照）

4月から8月までに合計24例が確認された。



写真 9.7.1-6 上空を飛翔する雌成鳥

・ノスリ（図 9.7.1-11 参照）

2月から5月までに合計 33 例が確認された。



写真 9.7.1-7 上空を飛翔する雄成鳥



写真 9.7.1-8

探餌する成鳥

・ハヤブサ（図 9.7.1-12 参照）

2月から8月までに合計6例が確認された。



写真 9.7.1-9 農地上空を飛翔する雄成



写真 9.7.1-10

探餌する成鳥

・チョウゲンボウ（図 9.7.1-13 参照）

2月から3月までに合計5例が確認された。改変区域内では、上空を飛翔する様子が2例確認された。上空を飛翔通過した他、改変区域内の採石跡地の法面の上空でホバリングを繰り返して探餌する様子が1例確認された。改変区域内の採石跡地の法面では岩が露出する箇所があり、 本種の営巣環境にも適していると考えられたため、その繁殖について注意して調査を行ったが繁殖を示唆する行動は確認されなかった。調査期間中、探餌行動が確認されたのは1例のみであったため、餌場としての利用頻度も低いと考えられる。

改変区域外では、北西側の農地や西側の尾根上で数例が確認された。特に農地では電柱にとまって探餌する様子やムクドリの小群に対してハンティングを行う様子が見られた。繁殖を示唆する行動は見られず、3月以降には確認されなかったことから、近隣で繁殖している可能性は無いと考えられる。





写真 9.7.1-11 農地上空を飛翔する雄成鳥







(空白)

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 改変区域
- ▲ : 調査定点

< 個体 >

-  : 雄成鳥
-  : 雌成鳥
-  : 性不明成鳥
-  : 若鳥
-  : 幼鳥
-  : 不明

- < 行動 >
-  飛行軌跡
 -  旋回飛行
 -  デisplay飛行
 -  急降下
 -  とまり
 -  旋回上昇
 -  ハンディング
 -  攻撃
 -  林内消失
 -  鳴き声



S = 1:25,000

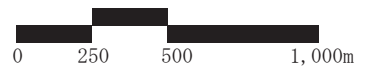


図 9.7.1-5 ミサゴ確認位置

注：図中の数字は表9.7.1-47のNo. に対応している。



表 9.7.1-47 ミサゴ確認状況表

No.	確認日	確認時間		齢	性	個体識別	特記行動	確認状況	高度	
		出現	消失						出現	消失
1	2021/2/17	12:41	12:44	成鳥	不明	不明	探餌		低	低
2	2021/2/17	12:46	12:59	成鳥	雄	左翼T抜け、 尾羽右R1伸長 中	探餌		低	中
3	2021/2/17	13:56	13:56	成鳥	不明	不明	餌持ち		中	低
4	2021/2/18	11:42	11:43	成鳥	雌	不明	探餌		中	低
5	2021/2/18	12:05	12:07	成鳥	雄	欠損無し	餌持ち		中	高
6	2021/3/11	7:56	7:57	成鳥	雄	不明	-		低	低
7	2021/3/12	15:53	16:55	成鳥	雌	不明	-		中	中
8	2021/3/13	11:32	11:33	成鳥	雌	尾羽左右R3先 欠け	-		中	中
9	2021/5/18	13:26	13:26	成鳥	雄	目立つ欠損は 無いが詳細不明	-		中	中
10	2021/5/20	6:49	6:49	不明	不明	不明	-	重要な種の保護の観点から、 一部を非公開とした	中	中
11	2021/5/20	15:04	15:04	不明	不明	不明	-		中	中
12	2021/6/21	15:06	15:07	成鳥	不明	目立つ欠損は 無いが詳細不明	-		中	中
13	2021/6/22	15:04	15:04	不明	不明	不明	-		中	中
14	2021/7/13	10:04	10:05	成鳥	雌	左S1付近凹み	探餌		中	中
15	2021/7/13	13:19	13:21	成鳥	雌	左翼P1抜け	-		低	低
16	2021/8/3	7:05	7:05	成鳥	不明	不明	探餌		低	低
17	2021/8/3	14:57	14:57	不明	不明	不明	-		中	中
18	2021/8/4	7:08	7:11	不明	不明	不明	同時出現		中	中
19	2021/8/4	7:09	7:09	不明	不明	不明			中	中
20	2021/8/4	11:55	11:56	不明	不明	不明	-		中	中
21	2021/8/6	10:20	10:43	成鳥	雌	不明	探餌		低	中







注：（高度） 高：地上100m以上、中：地上30～100m、低：地上30m以下

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 改変区域
- ▲ : 調査定点

< 個体 >

-  : 雄成鳥
-  : 雌成鳥
-  : 性不明成鳥
-  : 若鳥
-  : 幼鳥
-  : 不明

- < 行動 >
-  : 飛行軌跡
 -  : 旋回飛行
 -  : デisplay飛行
 -  : 急降下
 -  : とまり
 -  : 旋回上昇
 -  : ハンディング
 -  : 攻撃
 -  : 林内消失
 -  : 鳴き声



S = 1:25,000

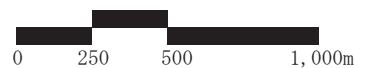


図 9.7.1-6 ハチクマ確認位置

注：図中の数字は表9.7.1-48のNo. に対応している。


表 9.7.1-48 ハチクマ確認状況表


No.	確認日	確認時間		齢	性	個体識別	特記行動	確認状況	高度	
		出現	消失						出現	消失
1	2021/4/23	11:46	11:55	成鳥	不明	不明	-	重要な種の保護の観点から、 一部を非公開とした	高	高
2	2021/6/21	11:24	11:25	成鳥	雄	目立つ欠損は無いが詳細不明	-		中	中
3	2021/8/3	9:37	9:40	成鳥	雌?	不明	-		中	中
4	2021/8/3	10:57	10:57	不明	不明	不明	-		中	中
5	2021/8/4	14:11	14:11	成鳥	雄	目立つ欠損は無いが詳細不明	-		中	中

注：（高度） 高：地上100m以上、中：地上30～100m、低：地上30m以下







重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

 : 対象事業実施区域 ▲ : 調査定点

 : 改変区域

< 個体 >

-  : 雄成鳥
-  : 雌成鳥
-  : 性不明成鳥
-  : 若鳥
-  : 幼鳥
-  : 不明

- < 行動 >
-  飛行軌跡
 -  旋回飛行
 -  デisplay飛行
 -  急降下
 -  とまり
 -  旋回上昇
 -  ハンディング
 -  攻撃
 -  林内消失
 -  鳴き声



S = 1:25,000

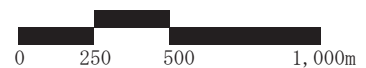


図 9.7.1-7 ツミ確認位置

注：図中の数字は表9.7.1-49のNo. に対応している。


表 9.7.1-49 ツミ確認状況表


No.	確認日	確認時間		齢	性	個体識別	特記行動	確認状況	高度	
		出現	消失						出現	消失
1	2021/2/16	10:59	11:00	成鳥	雌?	不明	同時出現 (ノスリ No. 3)	重要な種の保護の観点から、 一部を非公開とした	中	中
2	2021/3/11	10:51	10:51	不明	不明	不明	-		中	中

注：（高度） 高：地上100m以上、中：地上30～100m、低：地上30m以下







重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

 : 対象事業実施区域 ▲ : 調査定点

 : 改変区域

< 個体 >

-  : 雄成鳥
-  : 雌成鳥
-  : 性不明成鳥
-  : 若鳥
-  : 幼鳥
-  : 不明

- < 行動 >
-  : 飛行軌跡
 -  : 旋回飛行
 -  : デisplay飛行
 -  : 急降下
 -  : とまり
 -  : 旋回上昇
 -  : ハンディング
 -  : 攻撃
 -  : 林内消失
 -  : 鳴き声



S = 1:25,000

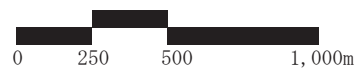


図 9.7.1-8 ハイタカ確認位置

注：図中の数字は表9.7.1-50のNo. に対応している。



表 9.7.1-50 ハイタカ確認状況表

No.	確認日	確認時間		年齢	性別	個体識別	特記行動	確認状況	高度	
		出現	消失						出現	消失
1	2021/2/16	12:42	12:45	成鳥	雄	目立つ欠損は無いが詳細不明	-	重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした	中	中
2	2021/2/16	12:47	12:49	成鳥	雄	目立つ欠損は無いが詳細不明	-		低	中
3	2021/2/16	13:11	13:11	成鳥	雄	目立つ欠損は無いが詳細不明	ハンティング(ツグミ)		低	低
4	2021/2/16	13:23	13:24	不明	不明	不明	-		中	高
5	2021/2/16	14:35	14:37	成鳥	雄	不明	ハンティング?		中	中
6	2021/2/17	9:02	9:03	成鳥	雄	不明	-		低	低
7	2021/2/17	12:34	12:34	不明	不明	不明	-		中	中
8	2021/2/18	10:11	10:12	成鳥	雄	不明	探餌		中	中
9	2021/2/18	10:51	10:51	不明	不明	不明	-		低	低
10	2021/2/18	12:02	12:03	成鳥	雌	右翼P7先欠け	探餌		低	低
11	2021/3/11	8:48	8:48	成鳥	雄	不明	-		高	高
12	2021/3/11	9:57	9:57	成鳥	不明	不明	ハンティング(小鳥類)		低	低
13	2021/3/11	10:59	11:03	成鳥	雌	不明	探餌?		低	中
14	2021/3/11	13:25	13:25	成鳥	雌	不明	-		低	低
15	2021/3/11	15:06	15:09	不明	不明	不明	-		中	中
16	2021/3/12	10:13	10:13	不明	不明	不明	-		中	中
17	2021/3/13	10:12	10:12	成鳥	雄	不明	-		中	中
18	2021/4/22	7:04	7:04	不明	不明	不明	-		低	低
19	2021/4/22	8:02	8:02	成鳥	雌	目立つ欠損は無いが詳細不明	-		低	低
20	2021/4/22	11:07	11:11	成鳥	雄	目立つ欠損は無いが詳細不明	-		中	高

注：(高度) 高：地上100m以上、中：地上30～100m、低：地上30m以下

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

- | | |
|--|-----------------------|
|  : 対象事業実施区域 | ▲ : 調査定点 |
|  : 改変区域 | |
|
 | |
| < 個体 > | |
| ← (blue) : 雄成鳥 | ← (black) : 飛行軌跡 |
| ← (red) : 雌成鳥 | ← (black) : 旋回飛行 |
| ← (purple) : 性不明成鳥 | ← (black) : デisplay飛行 |
| ← (light blue) : 若鳥 | ← (black) : 急降下 |
| ← (green) : 幼鳥 | ● (black) : とまり |
| ← (grey) : 不明 | ⊙ (black) : 旋回上昇 |
| | ⊕ (black) : ハンディング |
| | ⊗ (black) : 攻撃 |
| | ⊗ (black) : 林内消失 |
| | ○ (grey) : 鳴き声 |



S = 1:25,000

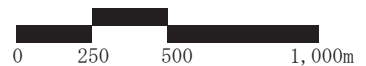


図 9.7.1-9 オオタカ確認位置

注：図中の数字は表9.7.1-51のNo. に対応している。



表 9.7.1-51 オオタカ確認状況表

No.	確認日	確認時間		齢	性	個体識別	特記行動	確認状況	高度	
		出現	消失						出現	消失
1	2021/2/16	10:42	10:44	成鳥	雄?	尾羽左R1抜け?	-	重要な種の保護の観点から、 一部を非公開とした	低	中
2	2021/2/16	13:21	13:21	成鳥	不明	不明	-		低	低
3	2021/2/18	10:58	11:01	成鳥	雄	不明	ハンティング (失敗)		低	低
4	2021/3/11	10:22	10:25	成鳥	雄	尾羽左R1抜け?	探餌		中	中
5	2021/3/11	11:05	11:05	成鳥	雄?	不明	-		低	低
6	2021/3/11	14:23	14:26	不明	不明	不明	探餌		中	中
7	2021/3/12	11:04	11:04	成鳥	不明	不明	-		中	中
8	2021/3/13	11:34	11:34	成鳥	雄	尾羽左R1抜け?	-		中	中
9	2021/3/13	13:33	13:35	不明	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	-		中	中
10	2021/4/21	10:28	10:31	不明	不明	不明	-		中	中
11	2021/4/21	13:03	13:04	不明	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	-		中	中
12	2021/4/21	13:17	13:18	不明	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	探餌		中	中







注：（高度） 高：地上100m以上、中：地上30～100m、低：地上30m以下

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 改変区域
- ▲ : 調査定点

< 個体 >

-  : 雄成鳥
-  : 雌成鳥
-  : 性不明成鳥
-  : 若鳥
-  : 幼鳥
-  : 不明

- < 行動 >
-  飛行軌跡
 -  旋回飛行
 -  デisplay飛行
 -  急降下
 -  とまり
 -  旋回上昇
 -  ハンディング
 -  攻撃
 -  林内消失
 -  鳴き声



S = 1:25,000

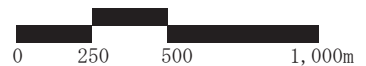


図 9.7.1-10 サシバ確認位置

注：図中の数字は表9.7.1-52のNo. に対応している。




















表 9.7.1-52 サシバ確認状況表

No.	確認日	確認時間		齢	性	個体識別	特記行動	確認状況	高度	
		出現	消失						出現	消失
1	2021/4/23	11:55	12:08	成鳥	不明	不明	-	重要な種の保護の観点から、 一部を非公開とした	高	高
2	2021/4/23	11:55	11:59	成鳥	不明	不明	-		高	高
3	2021/4/23	12:07	12:17	成鳥	不明	不明	-		高	高
4	2021/4/23	12:12	12:17	成鳥	不明	不明	-		高	高
5	2021/5/19	12:57	13:00	成鳥	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	-		中	高
6	2021/5/20	12:12	12:12	成鳥	不明	不明	-		中	中
7	2021/5/20	12:42	13:01	成鳥	不明	不明	-		低	中
8	2021/7/13	9:26	9:32	成鳥	雌?	右左翼P3-5 伸長中、尾羽右R2,4抜け	トビへの威嚇?		中	高
9	2021/7/13	10:44	10:53	成鳥	不明	不明	-		中	中
10	2021/7/14	10:52	10:56	不明	不明	不明	トビへの威嚇		中	中
11	2021/8/3	8:22	8:22	不明	不明	不明	-		中	中
12	2021/8/3	9:52	9:53	不明	不明	不明	同時出現		中	低
13	2021/8/3	9:52	9:53	不明	不明	不明			中	低
14	2021/8/3	10:05	10:09	不明	不明	不明	同時出現 突っかかり 合い		中	中
15	2021/8/3	10:05	10:09	不明	不明	不明			中	中
16	2021/8/3	10:10	10:11	不明	不明	欠損無し	-		中	中
17	2021/8/4	8:32	8:39	不明	不明	不明	同時出現 (5羽) 林内消失		中	中
18	2021/8/4	8:32	8:39	不明	不明	不明			中	中
19	2021/8/4	8:32	8:39	不明	不明	不明			中	低
20	2021/8/4	8:32	8:39	不明	不明	不明			中	低
21	2021/8/4	8:32	8:39	不明	不明	不明			中	低
22	2021/8/4	9:56	9:56	不明	不明	全体的に羽根先がボロボロ	同時出現		中	中
23	2021/8/4	9:56	9:56	不明	不明	欠損無し			中	中
24	2021/8/4	10:04	10:04	成鳥	不明	尾羽左R5抜け?	-		中	中

注：（高度） 高：地上100m以上、中：地上30～100m、低：地上30m以下

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

- | | |
|--|---|
|  : 対象事業実施区域 |  : 調査定点 |
|  : 改変区域 | |
| < 個体 > | |
|  : 雄成鳥 |  : 飛行軌跡 |
|  : 雌成鳥 |  : 旋回飛行 |
|  : 性不明成鳥 |  : デisplay飛行 |
|  : 若鳥 |  : 急降下 |
|  : 幼鳥 |  : とまり |
|  : 不明 |  : 旋回上昇 |
| |  : ハンディング |
| |  : 攻撃 |
| |  : 林内消失 |
| |  : 鳴き声 |



S = 1:25,000

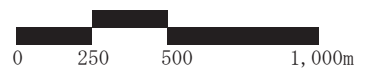


図 9.7.1-11 ノスリ確認位置

注：図中の数字は表9.7.1-53のNo. に対応している。



表 9.7.1-53 ノスリ確認状況表

No.	確認日	確認時間		年齢	性	個体識別	特記行動	確認状況	高度	
		出現	消失						出現	消失
1	2021/2/16	8:43	8:43	成鳥	不明	不明	-		中	中
2	2021/2/16	10:21	10:22	不明	不明	欠損無し	-		中	高
3	2021/2/16	10:54	11:07	不明	不明	不明	探餌 同時出現 (ツミ No.1)		中	中
4	2021/2/16	11:53	11:54	成鳥	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	探餌		中	中
5	2021/2/16	12:31	12:34	成鳥	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	探餌		中	中
6	2021/2/16	13:04	13:05	成鳥	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	探餌		中	中
7	2021/2/16	13:18	13:19	成鳥	雄?	目立つ欠損は無いが詳細不明	-		中	中
8	2021/2/16	14:14	14:19	成鳥	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	探餌		中	中
9	2021/2/16	15:08	15:14	成鳥	不明	両翼P5先欠け?	探餌		低	中
10	2021/2/17	8:15	8:17	不明	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	探餌		低	中
11	2021/2/17	10:02	10:02	不明	不明	不明	-		中	中
12	2021/2/17	11:55	11:56	不明	不明	不明	-		中	中
13	2021/2/17	12:58	13:01	成鳥	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	-		中	低
14	2021/2/17	14:17	14:20	成鳥	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	探餌		中	中
15	2021/2/18	8:07	8:14	成鳥	雄?	右翼PT内弁小欠、左翼P9内弁小欠	探餌	重要な種の保護の観点から、 一部を非公開とした	中	中
16	2021/2/18	10:25	10:31	不明	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	探餌 ハンティング		中	林内
17	2021/2/18	14:30	14:30	成鳥	雌	目立つ欠損は無いが詳細不明	探餌		低	低
18	2021/2/18	14:37	14:38	成鳥	不明	不明	-		低	低
19	2021/3/11	9:34	9:37	不明	不明	不明	4羽同時		中	中
20	2021/3/11	9:34	9:37	不明	不明	不明		中	中	
21	2021/3/11	9:34	9:37	不明	不明	不明		中	中	
22	2021/3/11	9:34	9:37	不明	不明	不明		中	中	
23	2021/3/11	13:00	13:03	不明	不明	不明	3羽同時 突っかかり		中	中
24	2021/3/11	13:00	13:03	不明	不明	不明		中	中	
25	2021/3/11	13:02	13:03	不明	不明	不明		中	中	
26	2021/3/12	11:36	11:37	成鳥	不明	不明	-		中	中
27	2021/3/13	10:47	10:51	不明	不明	不明	探餌		中	中
28	2021/3/13	10:48	10:50	不明	不明	不明	同時出現 (ハヤブサ No.4)		中	中
29	2021/3/13	14:20	14:22	不明	不明	不明	探餌		中	中
30	2021/3/13	14:31	14:39	不明	不明	不明	探餌		中	中
31	2021/4/21	13:31	13:32	成鳥	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	探餌		中	中
32	2021/4/21	14:09	14:17	不明	不明	不明	探餌		中	中
33	2021/5/18	13:26	13:27	成鳥	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	探餌		中	中







注：（高度） 高：地上100m以上、中：地上30~100m、低：地上30m以下

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 改変区域
- ▲ : 調査定点

< 個体 >

-  : 雄成鳥
-  : 雌成鳥
-  : 性不明成鳥
-  : 若鳥
-  : 幼鳥
-  : 不明

- < 行動 >
-  飛行軌跡
 -  旋回飛行
 -  デisplay飛行
 -  急降下
 -  とまり
 -  旋回上昇
 -  ハンディング
 -  攻撃
 -  林内消失
 -  鳴き声



S = 1:25,000



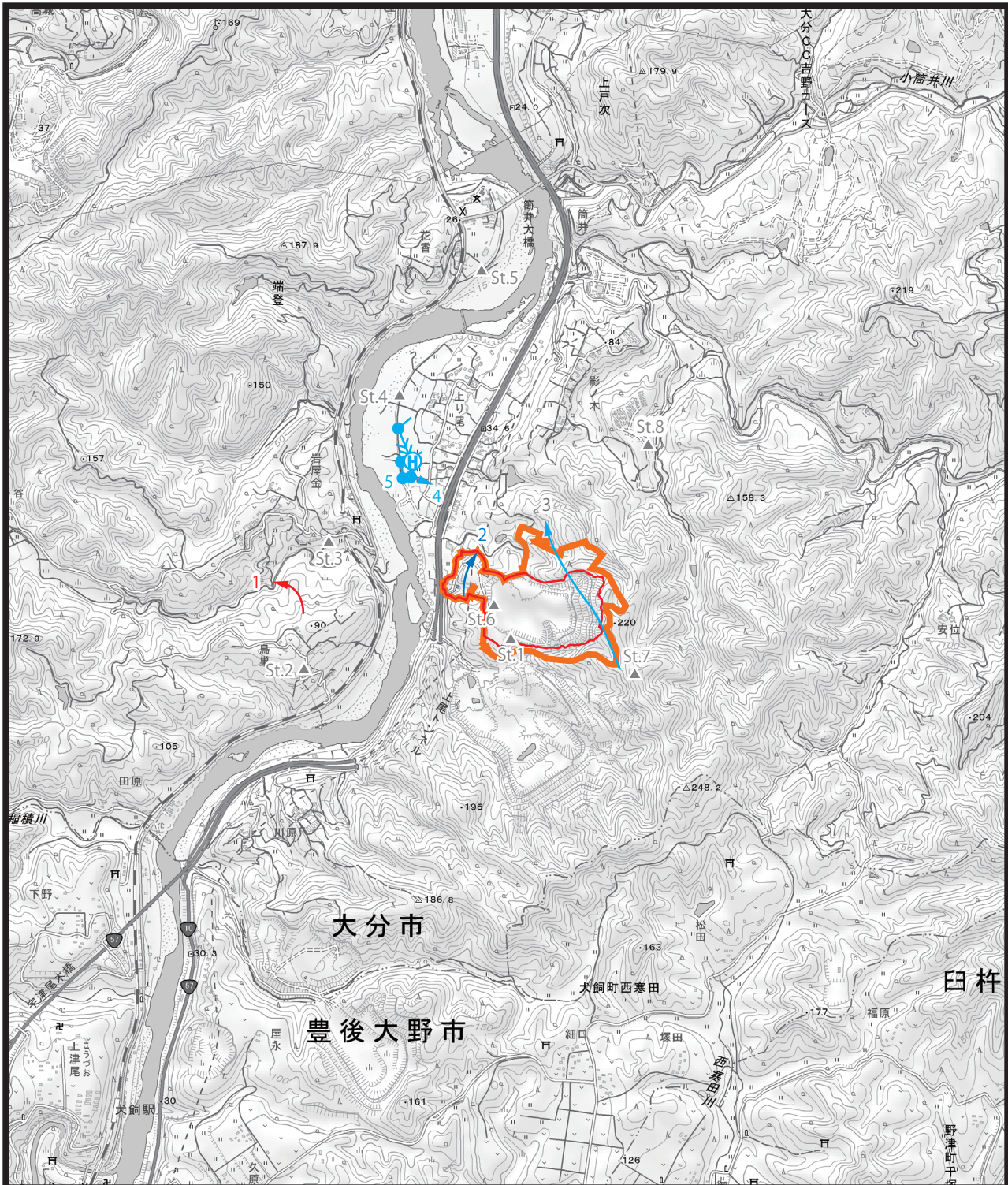
図 9.7.1-12 ハヤブサ確認位置

注：図中の数字は表9.7.1-54のNo. に対応している。

表 9.7.1-54 ハヤブサ確認状況表

No.	確認日	確認時間		齢	性	個体識別	特記行動	確認状況	高度	
		出現	消失						出現	消失
1	2021/2/17	9:21	9:22	成鳥	雄	不明	-	重要な種の保護の観点から、 一部を非公開とした	中	高
2	2021/2/18	14:01	14:01	不明	不明	不明	-		中	中
3	2021/3/12	16:08	16:08	若鳥	不明	不明	-		中	中
4	2021/3/13	10:49	10:52	成鳥	雌?	尾羽右R2抜け?	突っかかり 同時出現 (ノスリ No. 28)		中	中
5	2021/7/13	12:46	12:48	成鳥	雌?	目立つ欠損 は無いが詳細不明	トビへの 威嚇		中	中
6	2021/8/2	12:31	12:56	成鳥	雄	不明	探餌		中	低

注：（高度） 高：地上100m以上、中：地上30～100m、低：地上30m以下



凡例

- : 対象事業実施区域
- : 変更区域
- : 調査定点

< 個体 >

- : 雄成鳥
- : 雌成鳥
- : 性不明成鳥
- : 若鳥
- : 幼鳥
- : 不明

- < 行動 >
- : 飛行軌跡
 - : 旋回飛行
 - : ディスプレイ飛行
 - : 急降下
 - : とまり
 - : 旋回上昇
 - : ハンディング
 - : 攻撃
 - : 林内消失
 - : 鳴き声



S = 1:25,000

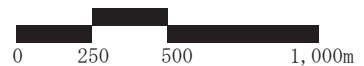


図 9.7.1-13 チョウゲンボウ確認位置

注：図中の数字は表9.7.1-55を示す。

表 9.7.1-55 チョウゲンボウ確認状況表

No.	確認日	確認時間		齢	性	個体識別	特記行動	確認状況	高度	
		出現	消失						出現	消失
1	2021/2/18	8:48	8:48	成鳥	雌	目立つ欠損は無いが詳細不明	-	尾根上空で羽ばたき飛翔を確認。すぐに手前の植生に遮られて消失。	低	低
2	2021/2/18	9:35	9:35	成鳥	雄	目立つ欠損は無いが詳細不明	-	改変区域上空で羽ばたき飛翔を確認。すぐに手前の植生に遮られて消失。	低	低
3	2021/2/18	11:15	11:17	不明	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	探餌	尾根上空でホバリングを確認。改変区域付近の採石跡法面上空でホバリングを繰り返しており探餌していると思われる。滑翔して手前の尾根に遮られて消失。	中	中
4	2021/3/13	12:31	12:45	幼鳥	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	探餌 ハンティング (ムクドリ)	農地上空で羽ばたき飛翔を確認。すぐに付近の電柱にとまる。農地方向を見回して探餌していると思われる。12:42に飛び立ち農地に急降下する。ムクドリ数羽が飛び立つがハンティングは失敗して再び付近の電柱にとまる。14:45に飛び立ち農地に降下するが手前の植生に遮られて消失。	低	低
5	2021/3/13	14:45	14:53	幼鳥	不明	目立つ欠損は無いが詳細不明	探餌	農地上空でホバリングを確認。付近の電柱にとまり、農地方向を見回して探餌していると思われる。すぐにハシブトガラスが接近し、飛び立ち再び近くに電柱にとまる。観察者が目を離れたすきに飛び立ったようで14:53に確認した際には姿はなかった。	低	低

注：（高度） 高：地上100m以上、中：地上30～100m、低：地上30m以下

6) 重要な種

現地調査で確認された種を、表 9.7.1-56 に示した文献及び法令を選定基準として重要な種を抽出した。

表 9.7.1-56 重要な種の及び個体群の選定基準

選定基準		選定区分
1	文化財保護法（文部科学省、昭和25年 法律第214号）	特天：国指定特別天然記念物
		国天：国指定天然記念物
2	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（環境省、平成4年 法律第75号）	国内：国内希少野生動植物種
		国際：国際希少野生動植物種
		緊急：緊急指定種
3	「環境省レッドリスト2020」（環境省、2020年3月公表）	EX：絶滅
		EW：野生絶滅
		CR：絶滅危惧ⅠA類
		EN：絶滅危惧ⅠB類
		VU：絶滅危惧Ⅱ類
		NT：準絶滅危惧
		DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群		
4	レッドデータブックおおいた2022（大分県、2022年）	EX：絶滅
		EW：野生絶滅
		CR：絶滅危惧ⅠA類
		EN：絶滅危惧ⅠB類
		VU：絶滅危惧Ⅱ類
		NT：準絶滅危惧
		DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群		
5	「大分県条例指定希少野生動植物」（大分県、2022年1月公表）	指定：条例指定希少野生動植物

(1) 哺乳類

現地調査で確認された重要種は、コキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリの合計3種であった(表9.7.1-57参照)。これら3種はすべて洞窟性のコウモリ類であった。表9.7.1-58に種ごとの確認状況を、図9.7.1-14に確認位置を示す。

表9.7.1-57 哺乳類重要種一覧




No.	種名	確認時期				改変区域		重要種選定基準					
		春季	夏季	秋季	冬季	内	外	1	2	3	4	5	
1	コキクガシラコウモリ				●		●					NT	
2	モモジロコウモリ			●	●	●	●					NT	
3	ユビナガコウモリ				●		●					NT	
合計	3種	0種	0種	1種	3種	1種	3種	0種	0種	0種	3種	0種	

注：1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(国土交通省、2021年8月10日更新)に従った。

2) 重要種選定基準については、表9.7.1-56を参照のこととする。

1. 「文化財保護法」(昭和25年 法律第214号)
2. 「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)
3. 「環境省レッドリスト2020」(環境省、2020年3月公表)
4. 「レッドデータブックおおいた2022」(大分県、2022年)
5. 「大分県条例指定希少野生動植物」(大分県、2022年1月公表)



表9.7.1-58 哺乳類重要種の確認状況

種名	大分県内での分布や生態	現地調査における確認状況
 <p>コキクガシラ コウモリ 県：NT</p>	<p>県内全域の自然洞窟、人工洞、暗渠にみられる。夜間に飛翔し河川、小丘陵、森林、草原等で昆虫類を採餌する。営巣環境として岩裂、自然形成洞、人為造成洞、暗渠等を必要とする。</p>	<p>重要な種の保全の観点から、 一部を非公開とした</p>
 <p>モモジロ コウモリ 県：NT</p>	<p>山国町(草本廃坑)、本匠村(小半洞)、宇目町(天神原洞)で確認されている。河川、丘陵地、森林等で採餌するが、森林の内部や樹冠部で確認されることが多い。営巣環境としては岩裂、自然形成洞、人為造成洞等を必要とする。</p>	
 <p>ユビナガ コウモリ 県：NT</p>	<p>野津町、臼杵市、津久見市、宇目町、左記に加え大分市、国東地域、山国町等で確認されている。洞窟性のコウモリで、キクガシラコウモリ等のように、暗渠には生息せず、大きな洞窟を必要とする。河川や森林周辺が主な採食場所となる。集団で長距離を移動する種である。</p>	

注：大分県内での分布や生態については「レッドデータブックおおいた2022」(大分県、2022)を参考にした。

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 改変区域

-  : 春季
-  : 夏季
-  : 秋季
-  : 冬季

()内は個体数を示す。

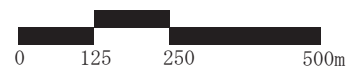


図 9.7.1-14 哺乳類重要種の確認位置

(2) 鳥類

現地調査で確認された重要種は、ヤマドリ、オシドリ、ミゾゴイ、アマツバメ、ミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、フクロウ、アカショウビン、ヤマセミ、ブッポウソウ、ハヤブサ、亜種サンショウクイ（亜種リュウキュウサンショウクイを除く）、サンコウチョウ、ヤブサメ、オオムシクイ、キビタキ、ホオアカの合計 22 種であった（表 9.7.1-59 参照）。表 9.7.1-60 に種ごとの確認状況を、図 9.7.1-15 に確認位置を示す。なお、猛禽類であるミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、ハヤブサの 8 種の確認位置については図 9.7.1-4～図 9.7.1.12 を参照。

表 9.7.1-59 鳥類重要種一覧

No.	種名	確認時期					改変区域		重要種選定基準				
		春季	初夏	夏季	秋季	冬季	内	外	1	2	3	4	5
1	ヤマドリ (亜種アカヤマドリ)		●	●	●			●			NT ³⁾	NT	
2	オシドリ	●			●	●		●			DD	NT	
3	ミゾゴイ			●	●			●			VU	EN	
4	アマツバメ	○						●				NT	
5	ミサゴ	○	○	○	●	●	●	●			NT	NT	
6	ハチクマ	○	○	○				●			NT	NT	
7	ツミ	○			●			●				VU	
8	ハイタカ	○				●	●	●			NT	NT	
9	オオタカ	○				○	●	●			NT	VU	
10	サシバ	○		○	●			●			VU	VU	
11	ノスリ	○				●	●	●				NT	
12	フクロウ	●		●	●		●	●				VU	
13	アカショウビン		●					●				VU	
14	ヤマセミ		●	●		●		●				NT	
15	ブッポウソウ	○					●				EN	EN	指定
16	ハヤブサ				●	●	●	●		国内	VU	VU	
17	亜種サンショウクイ	●					●	●			VU	EN	
18	サンコウチョウ		●	●				●				NT	
19	ヤブサメ	●	●	●				●				NT	
20	オオムシクイ				●			●			DD		
21	キビタキ	●	●	●				●				NT	
22	ホオアカ					●		●				NT	
合計	22種	14種	8種	10種	9種	8種	8種	21種	0種	1種	12種	21種	1種

注：1) 分類・種名及び種の配列は「日本鳥類目録改訂第7版」（日本鳥学会、2012）に従った。

●：鳥類現地調査時に確認された種。○：猛禽類調査時にのみ確認された種。

猛禽類調査による確認時期は、2,3月を冬季、4,5月を春季、6月を初夏、7,8月を夏季とした。

2) 重要種選定基準については、表 9.7.1-56 を参照のこととする。

1. 「文化財保護法」（昭和 25 年 法律第 214 号）
2. 「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）
3. 「環境省レッドリスト 2020」（環境省、2020 年 3 月公表）
4. 「レッドデータブックおおいと 2022」（大分県、2022 年）
5. 「大分県条例指定希少野生動植物」（大分県、2022 年 1 月公表）

3) 「環境省レッドリスト 2020」にヤマドリは記載されていないが、亜種アカヤマドリは準絶滅危惧種（NT）に指定されている。

表 9.7.1-60(1/4) 鳥類重要種の確認状況

種名	大分県内での分布や生態	現地調査における確認状況
 ヤマドリ 環境省：NT ²⁾ 県：NT	県内全域の森林地帯にみられる留鳥。平地から山地のよく茂った林と林縁部に生息する。おもに植物食だが、昆虫等も食べる。大分県内では亜種アカヤマドリが生息する。アカヤマドリが生息する九州北部で長期にわたって個体数の減少傾向が見られる。	重要な種の保全の観点から、 一部を非公開とした
 オンドリ 環境省：DD 県：NT	県内の丘陵地から山地のため池や森林地帯の溪流沿いと、その周辺の森林に生息する。水面に樹木が張り出たようなやや薄暗い水面を好み、開けた水面にはあまり出てこない。夕方になると、餌場となる森林地帯に飛んで行き、カシやシイ等の木の実を食べる。	
 ミゾゴイ 環境省：VU 県：EN	県内の低山の溪流部にみられる夏鳥。平地から低山の混交林の沢筋で繁殖し、うっそうとした薄暗い森林中の溪流で甲殻類や昆虫を食するが、個体数が少なく、その生態は不明な部分が多い。県内各地で観察記録がある。	
アマツバメ ※現地では撮影されず 県：NT	県内の海岸や山地の絶壁で繁殖する夏鳥。高山や海岸の急峻な絶壁等に集団で繁殖する。ハエ等の飛翔性昆虫を飛びながら捕食する。雲が低い時には平地の上空でも見られる。県内では、深島、高島、沖黒島、鶴見半島、飯田高原等で観察されている。	
 ミサゴ 環境省：NT 県：NT	県内全域の海岸部、大きな河川、大きなダム湖に生息する留鳥。大木の樹上や岩や崖の上で営巣する。水面を泳ぐ魚を空中から取って食べる。県内の繁殖個体数は数十羽程度と推定される。冬季は越冬個体が増加する。	
 ハチクマ 環境省：NT 県：NT	県内の低山の林に生息する夏鳥。成熟した森林の樹上に営巣し、ハチ類の幼虫やサナギを巣ごととって食べるが、トカゲ、ヘビ等も食べる。繁殖期の個体数は数十羽程度と推定される。秋の渡りの時期には合計千羽程度が西に渡る。	
ツミ ※現地では撮影されず 県：VU	県内の平地から山地の林に希にみられる留鳥。平地から亜高山の森林に生息し、小型の鳥類やネズミ、トカゲ、昆虫等の小動物を捕食する。繁殖期の個体数は数十羽程度と推定される。	

注：1) 大分県内での分布や生態については「レッドデータブックおおいた 2022」(大分県、2022)、「大分の野鳥 300 大分県野鳥ガイドブック増補改訂版」(日本野鳥の会大分県支部、2015)を参考にした。ただしオオムシクイを除く。

2) 「環境省レッドリスト 2020」にヤマドリは記載されていないが、亜種アカヤマドリは準絶滅危惧種 (NT) に指定されている。

表 9.7.1-60(2/4) 鳥類重要種の確認状況

種名	大分県内での分布や生態	現地調査における確認状況
 ハイタカ 環境省：NT 県：NT	県内の平地部から山地の林や農耕地にみられる冬鳥。丘陵から亜高山の森林の樹上で繁殖する。おもに森林内で、小・中型の鳥類を捕食する。タカの仲間では個体数が多い種であるが、近年、観察頻度が少なくなっている。	重要な種の保全の観点から、 一部を非公開とした
 オオタカ 環境省：NT 県：VU	県内全域の平地から低山帯に生息する冬鳥。平地から低山帯の混合林に生息する。巣は、アカマツ等の針葉樹の大木に作る。林縁や開けた農耕地等で、ハト、カモ類等中型の鳥類を捕食する。以前は冬鳥であったが、近年県内数カ所で繁殖が確認されている。繁殖期の個体数は十羽よりも少ないと推定される。	
 サシバ 環境省：VU 県：VU	県内全域の平地から山地の林にみられる夏鳥。低山や丘陵の林で繁殖する。水田や草地で、小型は虫類、両生類、昆虫類を捕食する。かつては里山に普通に生息していた種であるが、最近は観察頻度が減っている。春秋には、四国と鶴見半島や佐賀関の間を数千羽が渡る。	
 ノスリ 県：NT	県内全域の平地から低山帯に生息する冬鳥。くじゅう山系、塚原、日出生台、釈迦岳等の高地の草原地帯では、夏にも生息する。平地から山地の森林に生息する。草原の上で停空飛翔し、小型動物や鳥類、ヘビ等を食べる。断崖や樹上に巣をかける。冬にはタカ類としては比較的よく見られるが、繁殖期の個体数は十数羽程度と推定される。阿蘇が繁殖南限である。春秋には、佐賀関等で渡りが観察される。	
 フクロウ 県：VU	県内全域の平地から山地の林にみられる留鳥。平地から亜高山帯の針広混交林、落葉広葉樹林、常緑広葉樹林、農耕地等に生息し、大木の樹洞やカラス等の古巣等に営巣する。夜行性で、ネズミやウサギ等の小動物、小鳥類等を捕食する。平地では営巣することができる木が激減している。営巣に適した老木があれば、都市部でも繁殖する。	


注：大分県内での分布や生態については「レッドデータブックおおいた2022」（大分県、2022）、「大分の野鳥300 大分県野鳥ガイドブック増補改訂版」（日本野鳥の会大分県支部、2015）を参考にした。ただしオオムシクイを除く。

表 9.7.1-60(3/4) 鳥類重要種の確認状況

種名	大分県内での分布や生態	現地調査における確認状況
<p>アカショウビン ※現地では撮影されず 県：VU</p>	<p>県内全域の平地から山地の溪流に生息する夏鳥。溪流沿い等のよく茂った湿気のある林に生息し、朽木に穴を掘って営巣する。湿った林床で、カエル等の両生類、爬虫類、甲殻類、無脊椎動物等を採食する。県内では、年に数回程度の観察記録があるのみで、最近では観察頻度が少ない。</p>	<p>重要な種の保全の観点から、一部を非公開とした</p>
 <p>ヤマセミ 県：NT</p>	<p>県内全域の河川中流域に生息する留鳥。山地の溪流や池の周囲に生息し、九州以北で繁殖しているが個体数は多くない。水辺の採食場のとまり場から直接水中に頭から突っ込んだり、空中に飛び出して停空飛行してから水中に突っ込んで嘴で魚類を捕らえる。川岸や土砂採取上跡等の垂直に近い土の壁に横穴を掘って巣にする。</p>	
 <p>ブッポウソウ 環境省：EN 県：EN 県指定種</p>	<p>県内の低山の溪流沿いの林に飛来する数少ない夏鳥。平地から低山の湖沼や溪流に接するよく茂った森林に生息し、大木の樹洞に営巣する。森林内や農耕地上空で甲虫類やセミ、トンボ等の大型昆虫類を捕食する。庄内、宇目の鉄橋の橋げた等の人工構造物や巣箱に営巣している。県内の個体数は、十羽以内と推定される。</p>	
 <p>ハヤブサ 国内指定種 環境省：VU 県：VU</p>	<p>県内全域の海岸部にみられる留鳥。冬季は個体数が増加する。岩山や海岸の岩棚に営巣する。おもに空中で中型鳥類を捕食する。非繁殖期には、干潟や河川、都市部等開けた場所でも見られる。県内の繁殖個体数は十羽未満、越冬個体数は数十羽程度である。</p>	
<p>亜種サンショウクイ ※現地では撮影されず 環境省：VU 県：EN</p>	<p>亜種サンショウクイは県内全域の里山に生息する夏鳥。亜種リュウキュウサンショウクイは県南の里山で留鳥。平地から低山の落葉樹林、常緑広葉樹林およびその林縁部のいわゆる里山城を主な生息地とする。昆虫類を空中でフライキャッチする。亜種サンショウクイは生息地が減少し個体数も激減している。亜種リュウキュウサンショウクイの数は少なくない。</p>	
<p>サンコウチョウ ※現地では撮影されず 県：NT</p>	<p>県内全域の平地林から里山城に生息する夏鳥。丘陵地から低山の里山の開けた沢沿いの広葉樹林に夏鳥として生息し、樹冠部で昆虫を空中で捕食する。観察数は少なくなっている。</p>	

注：大分県内での分布や生態については「レッドデータブックおおいた2022」（大分県、2022）、「大分の野鳥300 大分県野鳥ガイドブック増補改訂版」（日本野鳥の会大分県支部、2015）を参考にした。ただしオオムシクイを除く。


表 9.7.1-60(4/4) 鳥類重要種の確認状況


種名	大分県内での分布や生態	現地調査における確認状況
<p>ヤブサメ ※現地では撮影されず 県：NT</p>	<p>県内全域に夏鳥として飛来。森林や藪等に生息し、鳴き声は高く、虫の音のようで特徴的である。灌木の茂みの中や地上を跳ね歩き、昆虫類、クモ類等を採食する。ササ類の明るい林でも繁殖するが普通は高木が多い暗い林で、倒木や岩等が散在するところや斜面を好んで繁殖する。</p>	<p>重要な種の保全の観点から、 一部を非公開とした</p>
<p>オオムシクイ ※現地では撮影されず 環境省：DD</p>	<p>「日本鳥類目録改訂第7版」(日本鳥学会、2012)による新分類のため詳細な記録が少ない。春季と秋季の渡りの時期に稀に記録される。夏鳥として北海道知床半島やサハリン、カムチャッカで繁殖するが、それ以外の地域ではでは春秋に通過する旅鳥。</p>	
<p>キビタキ ※現地では撮影されず 県：NT</p>	<p>県内の低山から高山の落葉広葉樹林帯に生息する夏鳥。低山帯の落葉広葉樹のある森林に夏鳥として生息する。枝から昆虫に飛びつき捕らえる。かつては、ふつうの夏鳥であったが、近年、生息数が減少し、声が聞こえる場所が少なくなってきた。</p>	
 <p>ホオアカ 県：NT</p>	<p>県内では繁殖期に久住、飯田高原、猪の瀬戸、日出生台など高地の草原に生息する。また冬は県内全域の平地でも見られる。灌木のある草原で地上や低木に営巣する。冬は耕地や河原にも生息する。昆虫類や種子などを食べる。</p>	


注：大分県内での分布や生態については「レッドデータブックおおいた 2022」(大分県、2022)、「大分の野鳥 300 大分県野鳥ガイドブック増補改訂版」(日本野鳥の会大分県支部、2015)を参考にした。ただしオオムシクイを除く。


重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした


凡例


 : 対象事業実施区域


 : 改変区域


 : 鳥類調査範囲

 : 春季

 : 初夏季

 : 夏季

 : 秋季

 : 冬季

()内は個体数を示す。

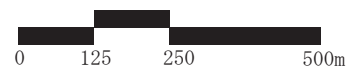


図 9.7.1-15 鳥類重要種の確認地点

(3) 両生類

現地調査で確認された重要種は、オオイタサンショウウオ、アカハライモリ、ニホンヒキガエルの3種であった（表 9.7.1-61 参照）。表 9.7.1-62 に種ごとの確認状況を、図 9.7.1-16 に確認位置を示す。

表 9.7.1-61 両生類重要種一覧

No.	種名	確認時期					改変区域		重要種選定基準				
		春季	夏季	秋季	冬季	早春季	内	外	1	2	3	4	5
1	オオイタサンショウ	●			●	●		●			VU	VU	
2	アカハライモリ	●	●				●	●			NT		
3	ニホンヒキガエル	●	●				●	●				NT	
合計	3種	3種	2種	0種	1種	1種	2種	3種	0種	0種	2種	2種	0種

注：1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（国土交通省、2021年8月10日更新）に従った。

2) 重要種選定基準については、表 9.7.1-56 を参照のこととする。

1. 「文化財保護法」（昭和 25 年 法律第 214 号）
2. 「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）
3. 「環境省レッドリスト 2020」（環境省、2020 年 3 月公表）
4. 「レッドデータブックおおいた 2022」（大分県、2022 年）
5. 「大分県条例指定希少野生動植物」（大分県、2022 年 1 月公表）


表 9.7.1-62 両生類重要種の確認状況


種名	大分県内での分布や生態	現地調査における確認状況
 <p>オオイタ サンショウウオ 環境省：VU 県：VU (成体)</p>  <p>(卵囊)</p>  <p>(幼生)</p>	<p>冬～早春に標高 10～800mの池沼や水田などの止水域に現れ、水中の水草や泥などに卵囊を産みつける。非繁殖期は周辺の草地や林内に生息する。サンショウウオ属の中では分布域が狭く、本県が主な生息地となっている。都市部やその周辺部では開発や休耕田の増加などにより、生息地の消滅が懸念される。</p>	<p>重要な種の保全の観点から、一部を非公開とした</p>
 <p>アカハライモリ 環境省：NT</p>	<p>5～7 月上旬に水田や池、小川で繁殖する。変態後数年間は陸上で生活し、成熟後は再び水中で生活することが多い。低地から山地の水田、池沼、川等に生息する。山間部においては、著しい減少は認められないが、低地においては、水田の減少や用水路等のコンクリート化、水質悪化等により個体数が減少している。</p>	
 <p>ニホンヒキガエル 県：NT</p>	<p>低地から山地に生息し、早春に止水域にひも状の卵塊を産卵する。生息域はかなり広いが、開発・汚染の進行している平地・山間地域などでは、個体数が激減し、平地から山間部へと生息域が移行している。</p>	

注：分布や生態については「レッドデータブックおおいた 2022」（大分県、2022）を参考にした。


重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした


凡例


 : 対象事業実施区域


 : 改変区域


 : 動物調査範囲

 : 春季

 : 夏季

 : 秋季

 : 冬季

 : 早春季

()内は個体数を示す。

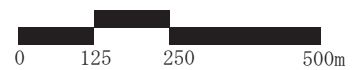


図 9.7.1-16 両生類重要種の確認位置

(4) 爬虫類

現地調査で確認された重要種は、ジムグリ 1 種であった (表 9.7.1-63 参照)。表 9.7.1-64 に種ごとの確認状況を、図 9.7.1-17 に確認位置を示す。

表 9.7.1-63 爬虫類重要種一覧


No.	種名	確認時期			改変区域		重要種選定基準					
		春季	夏季	秋季	内	外	1	2	3	4	5	
1	ジムグリ			●		●					NT	
合計	1種	0種	0種	1種	0種	1種	0種	0種	0種	1種	0種	

注：1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(国土交通省、2021年8月10日更新)に従った。

2) 重要種選定基準については、表 9.7.1-56 を参照のこととする。

1. 「文化財保護法」(昭和 25 年 法律第 214 号)
2. 「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)
3. 「環境省レッドリスト 2020」(環境省、2020 年 3 月公表)
4. 「レッドデータブックおおいた 2022」(大分県、2022 年)
5. 「大分県条例指定希少野生動植物」(大分県、2022 年 1 月公表)


表 9.7.1-64 爬虫類重要種の確認状況


種名	大分県内での分布や生態	現地調査における確認状況
 ジムグリ 県：NT	低地から亜高山帯の森林やその周縁部に生息する。ほぼ昼行性で小型の哺乳類を捕食する。土中にあるネズミ類等の巣穴に潜り込み、捕食することが知られる。県内の生息状況を見ると、広域に生息するものの、生息数が減少しているとみられる。特に低地では、顕著に減少している。	重要な種の保全の観点から、一部を非公開とした

注：分布や生態については「レッドデータブックおおいた 2022」(大分県、2022)を参考にした。



重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした


凡例


 : 対象事業実施区域

 : 改変区域

 : 動物調査範囲

 : 春季
 : 初夏季

 : 秋季

 : 早春季

()内は個体数を示す。



図 9.7.1-17 爬虫類重要種の確認位置

(5) 昆虫類

現地調査で確認された重要種は、ネアカヨシヤンマ、タバサナエ、テラニシセスジゲンゴロウ、コガタノゲンゴロウ、コオナガミズスマシ、アオスジクモバチの6種であった(表9.7.1-65参照)。表9.7.1-66に種ごとの確認状況を、図9.7.1-18に確認位置を示す。

表9.7.1-65 昆虫類重要種一覧

No.	種	確認時期			改変区域		重要種選定基準				
		春季	夏季	秋季	内	外	1	2	3	4	5
1	ネアカヨシヤンマ	●			●				NT		
2	タバサナエ	●		○	●	●○			NT		
3	テラニシセスジゲンゴロウ	●			●					NT	
4	コガタノゲンゴロウ			○		○			VU	NT	
5	コオナガミズスマシ	○				○			VU	EN	
6	アオスジクモバチ			●	●				DD		
合計	6種	4種	0種	2種	4種	3種	0種	0種	5種	3種	0種

注：1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(国土交通省、2021年8月10日更新)に従った。

●：昆虫類調査時に確認された種。○：水生生物類調査時に確認された種。

2) 重要種選定基準については、表9.7.1-56を参照のこととする。

1. 「文化財保護法」(昭和25年 法律第214号)
2. 「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)
3. 「環境省レッドリスト2020」(環境省、2020年3月公表)
4. 「レッドデータブックおおいと2022」(大分県、2022年)
5. 「大分県条例指定希少野生動植物」(大分県、2022年1月公表)


表 9.7.1-66 昆虫類重要種の確認状況


種名	生態	現地調査における確認状況
 ネアカヨシヤンマ 環境省：NT	平地や丘陵地の周囲に樹林のある抽水植物の繁茂する池沼や湿地、放棄水田等に生息する。泥深い環境を好む。	
 タベサナエ 環境省：NT	平地から丘陵地の、樹林に囲まれた池沼や湿地等に生息するほか、流れが緩やかでヨシ等が生育する砂泥底の河川でも見られる。羽化直後の未熟成虫は水域から離れた樹林内で過ごす。成熟したオスはため池周辺で縄張りともち占有行動を行う。	
 テラニシセスジ ゲンゴロウ 県：NT	成虫の生活史や生態、幼虫についてはほとんどわかっていない。生息地は、水位変動が大きく干上がりそうな湿地や素掘りの水路、林の中の水たまり、休耕田等である。非常に不安定な浅い水域を好む。そのため、安定した生息地は非常に少ない。	重要な種の保全の観点から、一部を非公開とした
 コガタノゲンゴロウ 環境省：VU 県：NT	殺虫剤や水田除草剤の影響をまぬがれた地域の水生植物の生えた池沼、休耕田等に生息する。幼虫は主に初夏に確認される。	
 コオナガミズスマシ 環境省：VU 県：EN	湖や河川の緩流部に生息する。基本的に夜行性で、時に水面上を群生して遊泳する。本科の甲虫は主として水面で活動し、そのため、空中を見る目と、水中を見る目の2対の複眼をもつ。幼虫は水中で他の小動物を捕食する。	
 アオスジクモバチ 環境省：DD	海浜や海岸草地、河川敷に生息しているが、平地の林縁部でも確認されている。徘徊性のクモ類を狩る狩りバチで、海浜性のイソコモリグモを攻撃するところが観察されているが、他にどのような種類のクモを狩るのかは不明である。	

注：生態については「レッドデータブックおおいた 2022」（大分県、2022年）、「福岡県レッドデータブック 2014 福岡県の希少野生生物」（福岡県、2014）、「石川県レッドデータブック 2020」（石川県、2020年）、「京都府レッドデータブック 2015」（京都府、2015）、「日本のトンボ」（文一総合出版、2012）を参考にした。


重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした


凡例


 : 対象事業実施区域

 : 改変区域

 : 動物調査範囲

 : 春季

 : 夏季

 : 秋季

()内は個体数を示す。

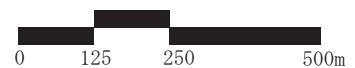


図 9.7.1-18 昆虫類重要種の確認位置

(6) 魚類

現地調査で重要種は確認されなかったが、地元住民からの聞き取りによりニホンウナギ1種が確認された(表9.7.1-67参照)。表9.7.1-68に種ごとの確認状況を、図9.7.1-19に確認位置を示す。

表9.7.1-67 魚類重要種一覧

No.	種名	確認時期				改変区域		重要種選定基準				
		春季	夏季	秋季	冬季	内	外	1	2	3	4	5
1	ニホンウナギ ³⁾						●			EN		
合計	1種	0種	0種	0種	0種	0種	1種	0種	0種	1種	0種	0種

注：1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(国土交通省、2021年8月10日更新)に従った。

2) 重要種選定基準については、表9.7.1-56を参照のこととする。

1. 「文化財保護法」(昭和25年 法律第214号)
2. 「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)
3. 「環境省レッドリスト2020」(環境省、2020年3月公表)
4. 「レッドデータブックおおいと2022」(大分県、2022年)
5. 「大分県条例指定希少野生動植物」(大分県、2022年1月公表)

3) F1(大野川)において、地元住民からの聞き取りにより確認。


表9.7.1-68 魚類重要種の確認状況


種名	生態	現地調査における確認状況
ニホンウナギ ※現地では確認されず 環境省：EN	沿岸部から河川上流域に幅広く生息する。降河回遊を行い、海で産卵する。孵化後は晩秋から初冬頃に河川遡上を開始する。	現地調査では、タモ網やカゴ網、セルビン、投網、刺網、定置網を用いたほか、潜水での目視観察を行ったが確認されなかった。大野川の調査地点 F1 付近に住む地元住民からの聞き取りによると、大野川でははえ縄により、近年数十個体が捕獲されたとのことであった。

注：生態については「日本の淡水魚」(山と溪谷社、2015)を参考にした。


重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした


凡例


 : 対象事業実施区域


 : 改変区域

 : 動物調査範囲

 : 春季

 : 夏季

 : 秋季

 : 冬季

()内は個体数を示す。

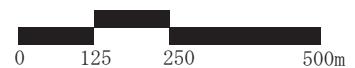


図 9.7.1-19 魚類重要種の確認位置

(7) 底生動物

現地調査で確認された重要種は、タベサナエとコガタノゲンゴロウ、コオナガミズスマシの3種であった（表 9.7.1-69 参照）。タベサナエとコガタノゲンゴロウは F3 で、コオナガミズスマシは F1（大野川）での確認であり、改変区域内では底生動物の重要種は確認されなかった。これら3種はいずれも昆虫類に属するため、種ごとの確認状況及び確認位置は昆虫類と同様である（表 9.7.1-66、図 9.7.1-18 参照）。

表 9.7.1-69 底生動物重要種一覧

No.	種名	確認時期				改変区域		重要種選定基準				
		春季	夏季	秋季	冬季	内	外	1	2	3	4	5
1	タベサナエ			●			●			NT		
2	コガタノゲンゴロウ			●			●			VU	NT	
3	コオナガミズスマシ			●			●			VU	EN	
合計	3種	0種	0種	3種	0種	0種	3種	0種	0種	3種	2種	0種

- 注：1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（国土交通省、2021年8月10日更新）に従った。
- 2) 重要種選定基準については、表 9.7.1-56 を参照のこととする。
1. 「文化財保護法」（昭和 25 年 法律第 214 号）
 2. 「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）
 3. 「環境省レッドリスト 2020」（環境省、2020 年 3 月公表）
 4. 「レッドデータブックおおいた 2022」（大分県、2022 年）
 5. 「大分県条例指定希少野生動植物」（大分県、2022 年 1 月公表）

(8) 猛禽類

現地調査で確認された重要種はミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、ハヤブサの8種であった（(2) 鳥類の項、表 9.7.1-59 参照）。種ごとの確認状況は表 9.7.1-60 を、種ごとの確認位置は図 9.7.1-5～図 9.7.1-12 参照。

7) 既存文献調査により確認された動物の重要な種及び注目すべき生息地の分布

既存文献の調査では、表 9.7.1-70 に示した文献により動物の重要な種及び注目すべき生息地の分布について情報を収集した。調査対象とした文献では、大分市内の動物の生息記録について記した文献を網羅的に整理したうえで、各分類群における優れた自然環境を抽出し、重要種の生息状況をまとめている。今回の既存文献調査では、改変区域及び周辺地域に近い場所で抽出された優れた自然環境で確認されている重要種を表 9.7.1-71 に示す通り整理した(重要種の選定基準は表 9.7.1-56 を参照)。

また、文献調査により整理された重要種は合計 32 種であり、このうち 18 種については現地調査(聞き取り調査によるニホンウナギを含む)によって確認された。現地調査では確認されず文献調査でのみ抽出された 14 種について、改変区域における生息の可能性とその判断理由を表 9.7.1-72 に示す。その結果、文献調査でのみ抽出された重要種のうち改変区域での生息の可能性があると判断された種は無かった。

表 9.7.1-70 文献調査の対象とした文献

文献名	発行	発行年
大分市自然環境調査報告書	大分市	平成 19 年
大分市自然環境調査報告書 2016 年版	大分市	平成 29 年
平成 31 年度大野川水辺現地調査 (魚類調査等) 業務 報告書	国土交通省	令和元年

注：魚類については、大分市自然環境調査報告書では改変区域から遠い「大野川水系舟本橋付近 (S8)」におけるデータしか得られなかったため、改変区域により近い「平成 31 年度大野川水辺現地調査(魚類調査等)業務 報告書 []」におけるデータも補足的に文献調査対象とした。

表 9.7.1-71 文献調査により抽出された重要種

分類群	種名	現地調査による確認		重要種選定基準				
		有	無	1	2	3	4	5
哺乳類	キュウシュウムササビ		●				NT	
鳥類	ウズラ		●			VU	DD	
	ヤマドリ	●				NT ⁴⁾	NT	
	オシドリ	●				DD	NT	
	アマツバメ	●					NT	
	コチドリ		●				NT	
	シロチドリ		●			VU	VU	
	メダイチドリ		●		国際			
	ミサゴ	●				NT	NT	
	ハチクマ	●				NT	NT	
	ハイイロチュウヒ		●				NT	
	ハイタカ	●				NT	NT	
	オオタカ	●				NT	VU	
	サシバ	●				VU	VU	
	ノスリ	●					NT	
	アオバズク		●				VU	
	コミミズク		●				VU	
	ヤマセミ	●					NT	
	ハヤブサ	●			国内	VU	VU	
	サンショウクイ	●				VU	VU	
	サンコウチョウ	●					NT	
トラツグミ		●				NT		
ホオアカ	●					NT		
爬虫類	ニホンイシガメ		●			NT	NT	
	シロマダラ		●				NT	
	ヒバカリ		●				NT	
両生類	オオイタサンショウウオ	●				VU	VU	
	アカハライモリ	●				NT		
	ニホンヒキガエル	●					NT	
昆虫類	ギンイチモンジセセリ		●			NT	NT	
	オオヒョウタンゴムシ		●			NT	EN	
魚類			●					
	ニホンウナギ	● ⁵⁾				EN		
合計	34 種	18 種	16 種	0 種	2 種	19 種	30 種	0 種

注：1) 「大分市自然環境調査報告書（大分市 平成 19 年）」より、哺乳類は「哺乳類の行動圏」の分布図、鳥類は「天面山と河原内川一帯（T14）」「大野川白滝橋と舟本大橋一帯（K15）」、爬虫類及び両生類は「吉野地域（D5、R10）」、昆虫類は「大野川白滝橋上下流右岸草地（K15）」、魚類及び大型甲殻類（底生動物）は「大野川水系舟本橋付近（S8）」から抽出した。また、魚類については改変区域により近い「平成 31 年度大野川水辺現地調査（魚類調査等）業務 報告書 []」からも抽出した。

2) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（国土交通省、2021 年 8 月 10 日更新）、「日本鳥類目録改訂第 7 版」（日本鳥学会、2012）に従った。

3) 重要種選定基準については、表 9.7.1-56 を参照のこととする。

1. 「文化財保護法」（昭和 25 年 法律第 214 号）
2. 「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）
3. 「環境省レッドリスト 2020」（環境省、2020 年 3 月公表）
4. 「レッドデータブックおおいと 2022」（大分県、2022 年）
5. 「大分県条例指定希少野生動植物」（大分県、2022 年 1 月公表）

4) 「環境省レッドリスト 2020」ではヤマドリは記載されていないが、亜種アカヤマドリは準絶滅危惧種（NT）に指定されている。

5) F1（大野川）において、地元住民からの聞き取りにより確認。

表 9.7.1-72(1/2) 文献調査でのみ抽出された重要種の改変区域での生息の可能性

分類群	種名	改変区域を 生息地とする可能性		判断理由
		有	無または 極めて低い	
哺乳類	キュウシュウムササビ		●	大分県内の低地から亜高山帯の森林に生息する。改変区域周辺の樹林内には巨木もなく、生息に適した社寺等も見られない事、改変区域は主に採石跡造成地であり本種の生息適地ではない事から生息の可能性は極めて低いと考えられる。
鳥類	ウズラ		●	草地や農耕地に冬鳥として飛来し越冬するが、改変区域は主に採石跡造成地であり本種の生息適地ではない。
	コチドリ		●	海岸や河川を生息地とし、海岸、砂浜、埋め立て地、河原、裸地の草の少ない地上に営巣する。改変区域には採石跡人工裸地が含まれるが、小面積であるうえメリケンカルカヤ等の草本類の侵入が目立つ。また、本種は繁殖していれば比較的確認は容易であるが、春季、初夏、夏季現地調査において一度も観察されることはなかったため、生息している可能性は無いと考えられる。
	シロチドリ		●	
	メダイチドリ		●	海岸の砂浜や干潟、河口、河川、水田、湿地等に旅鳥として飛来するが、改変区域は主に採石跡造成地であり本種の生息適地ではない。
	ハイロチュウヒ		●	河川の湿地帯や広大な草地に冬鳥として飛来し越冬するが、改変区域は主に採石跡造成地であり本種の生息適地ではない。
	アオバズク		●	平地から山地の林に夏鳥として渡来し、大木の樹洞で繁殖するが、改変区域は主に採石跡造成地であり本種の生息適地ではない。
	コムミズク		●	河川の湿地帯や広大な草地に冬鳥として飛来し越冬するが、改変区域内は主に採石跡造成地であり本種の生息適地ではない。
	トラツグミ		●	山地や丘陵地の林に留鳥または漂鳥として生息するが、改変区域は主に採石跡造成地であり本種の生息適地ではない。
爬虫類	ニホンイシガメ		●	河川や池などの水場に生息し、産卵時に林内や畑地を利用するが、改変区域は主に採石跡造成地であり本種の生息適地ではない。また、既存沈砂池ではカメトラップを用いた調査を行ったが、確認されなかった。
	シロマダラ		●	低山地の森林林縁部などに生息し、観察例が少ないものの全県的に生息していると思われる。改変区域周辺の樹林内には生息している可能性はあるが、改変区域は主に採石跡造成地であり本種の生息適地ではない。
	ヒバカリ		●	谷地や水田など水場近くに生息し、魚類やオタマジャクシ、カエル類、ミズ類を捕食する。県内全域に生息しており調査範囲内に生息している可能性はあるが改変区域は主に採石跡造成地であり本種の生息適地ではない。
昆虫類	ギンイチモンジセセリ		●	火山草原や低山地丘陵部の草原、河川周辺の草地など、いずれも明るい乾燥草原に生息する。改変区域の採石跡造成地にはススキ草が含まれ、目視による探索やスウィーピングを行ったが確認されなかった。
	オオヒョウタンゴムシ		●	河川敷や海浜の砂浜に生息する。改変区域は主に採石跡造成地であり、本種の生息適地ではない。

注：各種の生息環境については「レッドデータブックおおいた 2022」（大分県、2022）等を参考にした。

表 9.7.1-72(2/2) 文献調査でのみ抽出された重要種の改変区域での生息の可能性

分類群	種名	改変区域 を生息地とする可能性		判断理由
		有	無または 極めて低い	
魚類	重要な種の保護 の観点から、 一部を非公開とした		● ¹⁾	重要な種の保護の観点から、 一部を非公開とした
			● ¹⁾	

注：各種の生息環境については「レッドデータブックおおいた 2022」（大分県、2022）等を参考にした。

1)魚類については、改変区域を生息地とする可能性に加えて、現地調査を行った大野川の調査地点において生息している可能性についても示した。

7.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 9.7.2-1 に示す。

表 9.7.2-1 動物に係る予測項目

区分	影響要因	予測項目
工事の実施による影響	造成工事及び施設の設置等	水系に生息する、重要な種等の生息環境に及ぼす影響
		水系に生息する重要な種及び注目すべき生息地に及ぼす影響
供用による影響	地形改変後の土地及び施設の存在	動物相及び生息環境への影響
		重要な種及び注目すべき生息地への影響

2) 予測地域及び予測地点

(1) 工事の実施・供用による影響

予測地点は、調査地域と同一とし、動物の生息の特性を踏まえて重要な種及び注目すべき生息地に係る環境が影響を受けると認められる範囲とした。

3) 予測対象時期等

(1) 工事の実施による影響

① 造成工事及び施設の設置等

予測対象時期は、工事中の裸地面積が大きくなると想定される時期（土木建築工事（杭打、掘削工事時））とした。

(2) 供用による影響

① 地形改変後の土地及び施設の存在

施設の稼働が定常の状態になり、動物の生息状況が安定し、環境保全のための措置の効果が確認できる時期。

4) 予測方法

(1) 工事の実施による影響

① 造成工事及び施設の設置等

「5. 水質」の工事の実施による影響（土砂による水の濁り）についての予測・評価結果を参考とした。

(2) 供用による影響

① 地形改変後の土地及び施設の存在

重要な種等の生息環境の改変の程度及び内容については、現地調査結果及び対象事業の計画の状況から定性的に予測を行った。

5) 予測結果

(1) 工事の実施による影響

① 造成工事及び施設の設置等

・水系に生息する重要な種等の生息環境に及ぼす影響

「5. 水質」において、工事の実施時による大野川における濁り（SS）についての予測結果は、現況と大きな差はないものであったことから、水系に生息する動物相及び重要な種等の生息環境の変化の程度は軽微であると予測される。

・水系に生息する重要な種及び注目すべき生息地に及ぼす影響

現地調査及び文献調査で確認された水系に生息する重要種は、鳥類3種（猛禽類含む）、両生類3種、昆虫類5種（底生動物で確認された水生昆虫類含む）、魚類3種の合計14種であった。このうち、、濁水の放流先である大野川河道内で確認された、あるいは生息している可能性があると判断されたのはオシドリ、ミサゴ、ヤマセミ、アカハライモリ、ネアカヨシヤンマ、タバサナエ、テラニシセスジゲンゴロウ、コガタノゲンゴロウ、コオナガミズスマシ、、ニホンウナギ、の12種であり、その他の種はでのみ確認された。水系に生息する重要種の確認位置と濁水の放流地点を図9.7.2-1に示す。

水系に生息する重要な種及び注目すべき生息地への影響の予測は、濁水の放流地点との重ね合わせにより行った。影響の予測については、生息地の減少・消失・劣化が地域個体群に与える直接的影響及び環境の変化に対する間接的影響の観点で定性的に判断した。予測結果を表9.7.2-2に示す。

その結果、地域個体群の存続に及ぶ影響が「小」と判断されたのは、濁水の放流先である大野川で生息が確認された、あるいは生息している可能性があると判断されたオシドリ、ミサゴ、ヤマセミ、コオナガミズスマシ、、ニホンウナギ、、で生息が確認されたアカハライモリ、ネアカヨシヤンマ、テラニシセスジゲンゴロウの10種であった。影響が「大」または「中」と判断された種は無かった。

表 9.7.2-2 (1/3) 水系に生息する重要種に対する影響の予測結果

分類群	種名	改変区域		現地調査における確認状況	影響の予測結果	影響の度合い
		内	外			
鳥類 (猛禽類含む)	オシドリ		●	重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした	<p>水面で水生植物や昆虫、底生動物を採食する本種にとって餌場環境の悪化が懸念される。ただし、濁水の放流によるSS濃度は現況と大きな差はないと予測された。よって餌環境の変化はほとんどないことから、その影響は軽微であると予測される。</p>	小
	ミサゴ	●	●		<p>本種の餌となる魚類の生息環境の悪化に伴い、餌場環境の悪化が懸念される。ただし、濁水の放流によるSS濃度は現況と大きな差はないと予測された。よって餌環境の変化はほとんどないことから、その影響は軽微であると予測される。</p>	小
	ヤマセミ		●		<p>本種の餌となる魚類の生息環境の悪化に伴い、餌場環境の悪化が懸念される。ただし、濁水の放流によるSS濃度は現況と大きな差はないと予測された。よって餌環境の変化はほとんどないことから、その影響は軽微であると予測される。</p>	小
両生類	アカハラ イモリ	●	●		<p>は濁水を直接流入させないことから、生息環境に影響はほとんどない。また、確認個体数は夏季に限られ、個体数も少なく本種の主な生息地ではないと考えられるため、地域個体群に与える影響は軽微であると予測される。</p>	小

表 9.7.2-2 (2/3) 水系に生息する重要種に対する影響の予測結果






分類群	種名	改変区域		現地調査における確認状況	影響の予測結果	影響の 度合い
		内	外			
昆虫類 (水生昆虫類含む)	ネアカヨシヤンマ	●		重要な種の保護の観点から、 一部を非公開とした	<p>本種の成虫は行動圏が広く、産卵場所は年によって異なると考えられる。また緑地の一部に小池を設置することによって新たに生息環境の創出を行うことから、地域個体群に与える影響は軽微であると予測される。</p>	小
	タベサナエ	●	●		<p>は水位変動が大きく幼虫は生息していないと考えられるため、地域個体群に与える影響は無いと予測される。</p>	無
	テラニシセスジゲンゴロウ	●			<p>本種の成虫は行動圏が広く、産卵場所は年によって異なると考えられる。また緑地の一部に小池を設置することによって新たに生息環境の創出を行うことから、地域個体群に与える影響は軽微であると予測される。</p>	小
	コガタノゲンゴロウ		●		<p>工事による濁水の流入は生じないため、影響は無いと予測される。</p>	無
	コオナガミズスマシ		●		<p>濁水の放流によるSS濃度は現況と大きな差はないと予測された。よって餌環境の変化はほとんどないことから、その影響は軽微であると予測される。</p>	小

表 9.7.2-2 (3/3) 水系に生息する重要種に対する影響の予測結果

分類群	種名	改変区域		現地調査における確認状況	影響の予測結果	影響の度合い
		内	外			
魚類	[]		●	重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした	[] 濁水の排出によるSS濃度の上昇は現状と大きな差はないと予測された。よって生息環境や餌環境の変化はほとんどないことから、その影響は軽微であると予測される。	小
	ニホンウナギ		●		[] 濁水の排出によるSS濃度の上昇は現状と大きな差はないと予測された。よって生息環境や餌環境の変化はほとんどないことから、その影響は軽微であると予測される。	小
	[]		●		[] 濁水の排出によるSS濃度の上昇は現状と大きな差はないと予測された。よって生息環境や餌環境の変化はほとんどないことから、その影響は軽微であると予測される。	小

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 改変区域
-  : 大野川への放流地点
-  : 水系に生息する重要種の確認位置
(改変区域内の沈砂池や直近のため池、水溜り、大野川での確認に限る)
-  : ミサゴの飛翔軌跡
(大野川等水系付近での確認に限る)

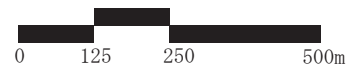


図 9.7.2-1 水系に生息する重要種の確認位置と濁水の放流地点

(2) 供用による影響

① 地形改変後の土地及び施設の存在

・動物相及び生息環境への影響

施設の供用によって生じる動物相及び生息環境への影響の程度について、現地調査結果に周辺環境の状況を考慮して予測した。

改変区域内で確認された動物種については、哺乳類では15種（全18種）、鳥類では30種（全91種）、爬虫類では6種（全6種）、両生類では7種（全10種）、昆虫類では375種（全463種）、底生動物では28種（全92種）であった。このうち、哺乳類のノウサギやキュウシュウジカ、鳥類のスズメやホオジロ、アオジ、爬虫類のニホンヤモリやニホンカナヘビ、シマヘビ、両生類のニホンヒキガエル、昆虫類のバッタ目やコウチュウ目の種等は改変区域内の採石跡造成地に成立する乾性草地や人工裸地を主な生息地またはその一部とする。また、両生類のアカハライモリやヤマアカガエル、昆虫類のトンボ目やゲンゴロウ科、ガムシ科の種等は既存沈砂池や水溜り等、一時的な湿地を生息地や繁殖地とする。

事業によって改変される生息環境は、改変区域内の採石跡造成地に成立する乾性草地（ススキ群落、イタドリ群落、シナダレスズメガヤ群落、メリケンカルカヤ群落、クズ群落）、人工構造物（ソーラーパネル）、人工裸地が大部分を占める（後述の「8.植物」を参照）。このような環境では、過去の造成によって人為的な改変を大きく受けており、植物の生育する箇所においても自然度は低く、地域の動物相に与える影響は小さいと予測される。

しかしながら、自然度から見ると良好な環境では無くても、乾性草地や隣接する樹林の林縁部を生息地またはその一部として利用する動物種にとっては生息環境の減少や質の低下が生じるため、動物相への影響は少なからず生じると予測される。

なお、「5.水質」で示したように大野川に生活系排水の放流について影響の予測結果は、現況と大きな変化はないものであったことから、大野川に生息する魚類や底生動物、それらを捕食する鳥類等に対し、影響は軽微であると予測される。

・重要な種及び注目すべき生息地への影響

現地調査及び文献調査で確認された重要種を表9.7.2-3に示す。

現地調査及び文献調査の結果、調査範囲内で哺乳類3種、鳥類22種（猛禽類含む）、爬虫類1種、両生類3種、昆虫類6種（底生動物として確認された水生昆虫類含む）、魚類3種の合計38種の重要種が確認された。このうち、改変区域内では、哺乳類1種、鳥類8種（猛禽類含む）、両生類2種、昆虫類4種の合計15種の重要種が確認された。

重要種及び注目すべき生息地に対する影響の予測は、改変区域との重ね合わせにより行った。影響の予測については、生息地の減少・消失・劣化が地域個体群に与える直接的影響及び環境の変化に対する間接的影響の観点で定性的に判断した。影響予測の結果を表9.7.2-4に示す。なお、コウモリ類3種及びノスリについては、後述の生態系の注目種の項において影響予測を行った。

その結果、地域個体群の存続に及ぶ影響が「小」と判断されたのは、

ハイタカ、フクロウ、ハヤブサ、

ニホンヒキガエル、アオスジクモバチ、

ネアカヨシヤンマ、テラニシセスジゲンゴロウの合計7種であった。影響が「大」または「中」と判断された種は無かった。

表 9.7.2-3 確認された重要種一覧

分類群	種名	改変区域	
		内	外
哺乳類	コキクガシラコウモリ		●
	モモジロコウモリ	●	●
	ユビナガコウモリ		●
鳥類 (猛禽類含む) ¹⁾	ヤマドリ		●
	オシドリ		●
	ミゾゴイ		●
	アマツバメ		●
	ミサゴ	●	●
	ハチクマ		●
	ツミ		●
	ハイタカ	●	●
	オオタカ	●	●
	サシバ		●
	ノスリ	●	●
	フクロウ	●	●
	アカショウビン		●
	ヤマセミ		●
	ブッポウソウ	●	
	ハヤブサ	●	●
	亜種サンショウクイ	●	●
	サンコウチョウ		●
	ヤブサメ		●
	オオムシクイ		●
キビタキ		●	
ホオアカ		●	
爬虫類	ジムグリ		●
両生類	オオイタサンショウウオ		●
	アカハライモリ	●	●
	ニホンヒキガエル	●	●
昆虫 (水生昆虫類含む) ¹⁾	ネアカヨシヤンマ	●	
	タベサナエ	●	●
	テラニシセスジゲンゴロウ	●	
	コガタノゲンゴロウ		●
	コオナガミズスマシ		●
アオスジクモバチ	●		
魚類	<input type="text"/> ²⁾		●
	ニホンウナギ		●
	<input type="text"/> ²⁾		●
合計種数		15種	34種
		38種	

注：1) 猛禽類 8 種は鳥類に、底生動物で確認された水生昆虫類 3 種は昆虫類に含めた。

2) は文献調査による近隣での生息記録。

表 9.7.2-4(1/6) 重要種に対する影響の予測結果

分類群	種名	変更区域		現地調査における確認状況	影響の予測結果	影響の度合い	
		内	外				
哺乳類	コキクガシラコウモリ		●		後述の「生態系の特殊性注目種」として予測を行った。	—	
	モモジロコウモリ	●				—	
	ユビナガコウモリ		●			—	
鳥類（猛禽類含む）	ヤマドリ		●	重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> 変更区域には本種の生息環境である樹林は含まれていないため、影響は無いと予測される。	無	
	オシドリ		●			<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> 変更区域には本種の生息環境である河川や池沼、樹林は含まれていないため、影響は無いと予測される。	無
	ミゾゴイ		●			<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> 変更区域には本種の生息環境である溪流部の樹林や沢筋は含まれていないため、影響は無いと予測される。	無

注：影響の度合いについては、「大」＝影響が大きく保全対策が必須である、「中」＝影響が予測され保全対策を行うことが望ましい、「小」＝影響は軽微あるいは影響する可能性がある、「無」＝影響は無いの4段階で示した。

表 9.7.2-4(2/6) 重要種に対する影響の予測結果

分類群	種名	変更区域		現地調査における確認状況	影響の予測結果	影響の度合い
		内	外			
鳥類 (猛禽類含む)	アマツバメ		●	重要な種の保護の観点から、 一部を非公開とした	本種の利用は確認されなかったため、影響は無いと予測される。	無
	ミサゴ	●	●		変更区域には本種の営巣可能な大木や餌場環境である池沼や河川は含まれないため、影響は無いと予測される。	無
	ハチクマ		●		変更区域には本種の生息環境である樹林は含まれないため、影響は無いと予測される。	無
	ツミ		●		変更区域には本種の生息環境である樹林は含まれないため、影響は無いと予測される。	無
	ハイタカ	●	●		変更区域には樹林は含まれないが、隣接する林縁部や法面の樹木が伐採されることによって軽微ではあるが餌場環境の減少が生じる可能性があるとして予測される。	小
	オオタカ	●	●		変更区域には本種の生息環境である樹林は含まれないため、影響は無いと予測される。	無
	サシバ		●		変更区域には本種の営巣環境である樹林は含まれず、また、餌場環境である草地や湿地は含まれるが利用は確認されなかったため、影響は無いと予測される。	無

注：影響の度合いについては、「大」＝影響が大きく保全対策が必須である、「中」＝影響が予測され保全対策を行うことが望ましい、「小」＝影響は軽微あるいは影響する可能性がある、「無」＝影響は無いの4段階で示した。

表 9.7.2-4(3/6) 重要種に対する影響の予測結果

分類群	種名	改変区域		現地調査における確認状況	影響の予測結果	影響の度合い
		内	外			
鳥類 (猛禽類含む)	ノスリ	●	●	重要な種の保護の観点から、 一部を非公開とした	後述の「生態系の上位性注目種」として予測を行った。	-
	フクロウ	●	●		餌場環境の減少が生じると予測される。ただし、主な生息環境は周辺の山林であり、また、改変区域の草地の利用も確認されたのは1例のみであること、周辺の山林と比較して餌動物は多くないことからその影響は小さいと予測される。	小
	アカシヨウビン		●		改変区域には本種の生息環境である溪流部の樹林は含まれないため、影響は無いと予測される。	無
	ヤマセミ		●		改変区域には本種の生息環境である河川は含まれておらず、また採石跡法面を営巣地として利用していないため、影響は無いと予測される。	無
	ブッポウソウ	●			改変区域には本種の生息環境である樹林や営巣可能な大木は含まれないことから、影響は無いと予測される。	無
	ハヤブサ	●	●		餌場環境の減少が生じると予測される。ただし、繁殖行動は確認されなかったこと、岩場の利用も確認されたのは1例のみであること、周辺の山林と比較して餌動物は多くないことからその影響は小さいと予測される。	小

注：影響の度合いについては、「大」＝影響が大きく保全対策が必須である、「中」＝影響が予測され保全対策を行うことが望ましい、「小」＝影響は軽微あるいは影響する可能性がある、「無」＝影響は無いの4段階で示した。

表 9.7.2-4(4/6) 重要種に対する影響の予測結果

分類群	種名	改変区域		現地調査における確認状況	影響の予測結果	影響の度合い
		内	外			
鳥類 (猛禽類含む)	亜種 サンショウクイ	●	●	重要な種の保護の観点から、 一部を非公開とした	<p>渡りの一時的な確認であったこと、改変区域には本種の生息環境である樹林は含まれないことから、影響は無いと予測される。</p>	無
	サンコウチョウ		●		<p>改変区域には本種の生息環境である沢沿いの樹林は含まれないため、影響は無いと予測される。</p>	無
	ヤブサメ		●		<p>改変区域には本種の生息環境である樹林は含まれないため、影響は無いと予測される。</p>	無
	オオムシクイ		●		<p>渡りの時期の一時的な確認であったこと、改変区域には本種の生息環境である樹林は含まれないことから、影響は無いと予測される。</p>	無
	キビタキ		●		<p>改変区域には本種の生息環境である樹林は含まれないため、影響は無いと予測される。</p>	無
	ホオアカ		●		<p>改変区域の草地は大野川付近の草地との連続性は無く、国道を挟んで距離も離れていることから影響は無いと予測される。</p>	無

注：影響の度合いについては、「大」＝影響が大きく保全対策が必須である、「中」＝影響が予測され保全対策を行うことが望ましい、「小」＝影響は軽微あるいは影響する可能性がある、「無」＝影響は無いの4段階で示した。

表 9.7.2-4(5/6) 重要種に対する影響の予測結果

分類群	種名	変更区域		現地調査における確認状況	影響の予測結果	影響の度合い
		内	外			
両生類	オオイタサンショウウオ		●	重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした	<p>変更区域内には本種の産卵に適した水場や、生息に適した樹林はほとんどないことから影響は無いと予測される。</p>	無
	アカハライモリ	●	●		<p>変更区域内には 以外に本種の産卵に適した水場は無いため、影響は無いと予測される。</p>	無
	ニホンヒキガエル	●	●		<p>ただし、変更区域内には本種の産卵に適した水場が無いこと、利用頻度は低いことから、主な生息場所ではないと考えられ、地域個体群に与える影響は小さいと予測される。</p>	小
爬虫類	ジムグリ		●		<p>変更区域に隣接しているが林内は変更しないこと、変更区域には本種の生息に適した樹林はほとんどないことから影響は無いと予測される。</p>	無
昆虫類 (水生昆虫類含む)	ネアカヨシヤンマ	●			<p>本種の成虫は行動圏が広く、 産卵場所が存在していることが考えられる。そのため、地域個体群への影響は軽微であると予測される。</p>	小
	タベサナエ	●	●	<p>変更が無いため、地域個体群に与える影響は無いと予測される。</p>	無	

注：影響の度合いについては、「大」＝影響が大きく保全対策が必須である、「中」＝影響が予測され保全対策を行うことが望ましい、「小」＝影響は軽微あるいは影響する可能性がある、「無」＝影響は無いの4段階で示した。

表 9.7.2-4(6/6) 重要種に対する影響の予測結果

分類群	種名	変更区域		現地調査における確認状況	影響の予測結果	影響の度合い
		内	外			
昆虫類 (水生昆虫類含む)	テラニシ セスジゲンゴロウ	●		重要な種の保護の観点から、 一部を非公開とした	<p>本種は林の中の水たまりや休耕田などの水が枯れやすい不安定な環境に生息する種であり、 生息環境が周辺に存在していることが考えられるため、地域個体群に与える影響は小さいと予測される。</p>	小
	コガタノ ゲンゴロウ		●		<p>生息が確認されたため池は事業による変更が無い場合、影響は無いと予測される。</p>	無
	コオナガ ミズマシ		●		<p>変更区域内には本種の主な生息環境である河川は含まれていないため、影響は無いと予測される。</p>	無
	アオスジ クモバチ	●			<p>本種の生息適地は海岸や河川の砂浜であり、変更区域内は主な生息地ではないと考えられることから、地域個体群に与える影響は軽微であると予測される。</p>	小
魚類			●	<p>変更区域には本種の生息環境である河川は含まれていないため、影響は無いと予測される。</p>	無	
	ニホン ウナギ		●	<p>変更区域には本種の生息環境である河川は含まれていないため、影響は無いと予測される。</p>	無	
			●	<p>変更区域には本種の生息環境である河川や池沼、水田、用水路は含まれていないため、影響は無いと予測される。</p>	無	

注：影響の度合いについては、「大」＝影響が大きく保全対策が必須である、「中」＝影響が予測され保全対策を行うことが望ましい、「小」＝影響は軽微あるいは影響する可能性がある、「無」＝影響は無いの4段階で示した。

7.3 評価

1) 評価手法

評価は、動物の重要な種及び注目すべき生息地、分布又は生息環境の改変について、事業者の実行可能な範囲で回避・低減が最大限図られているものであるか否かについて見解を明らかにすることによって行い、環境保全目標は、「動物への影響を最大限回避、低減し、保全する。」とした。

2) 環境の保全のための措置

動物への影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1) 工事の実施・供用による影響

表 9.7.3-1 (1/2) 環境の保全のための措置（工事の実施による影響）

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
造成工事及び施設の設置等	濁水対策	・ 降雨時に発生する濁水は沈砂池で滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流するものとし、浮遊物質量（SS）200mg/L以下として放流する。	○	○	
		・ 沈砂池の堆砂は、定期的に除去して、沈砂池の機能を確保する。		○	
		・ 工事工程、内容により、著しく濁った濁水の発生が予想される場合など、必要に応じて濁水処理プラントの設置を検討する。		○	
		・ 工事中の降雨時において、裸地から発生する濁水については、沈砂池出口で定期的な事後調査を実施する。なお、発生する濁水が著しく濁っている場合については、濁水処理プラントの設置を検討する。		○	
		・ 工事にあたっては、沈砂池を可能な限りスケールアップすることにより、濁水のSS濃度を低下させ公共水域への影響を低減させる。		○	
	動物保護対策	・ 重要種の生息が確認されている[]は、[]、工事中の濁水を直接流入させない。		○	
	土地利用の制限	・ 改変区域以外の範囲での土地利用や不必要な草刈、隣接する山林の林縁部に生育する樹木の伐採等の環境改変を行わないよう、現場作業員に徹底する。		○	

表 9.7.3-1 (2/2) 環境の保全のための措置 (供用による影響)

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
地形改変後の土地及び施設が存在	早期の緑化	・ 工事後の造成地や遊休地については、可能な限り早期の緑化を行い、動物の生息環境を創出する。		○	
	緑化整備	・ 樹林性鳥類の休息地や餌場としての質を向上させるため、植栽樹種には鳥類の餌となるような果実をつける樹種を取り入れるとともに、低木・中木・高木を交えた多様な構造を持たせるようにする。		○	
		・ 緑化にあたっては、地域生態系の攪乱を防ぐために出来るだけ県内産の郷土種を植栽するように努める。		○	
		・ 排水計画により、既存沈砂池の生息環境が変化する恐れがあるため、緑地内に小池を創出する。一例を表9.7.3-2及び図9.7.3-1に示す。		○	
	動物保護対策	・ 通行車両によるロードキルの危険性を考慮し、標識や通行制限速度を設けるなど、注意喚起を行う。		○	
		・ 排水溝には小型哺乳類や昆虫類等が這い出し可能なスロープ構造を設ける		○	
	適切な運転管理	・ 合併浄化槽の日常点検等の実施により、設備の作動を良好な状態に保ち、水質への影響を低減させる。		○	

表 9.7.3-2 小池の一例

環境要素		植生	要点
陸上	・低茎草地	乾性草地 (チガヤ等)	・周辺の山林と小池との連続性を保持 ・改変エリアと小池との緩衝地帯 ・樹林と小池までの距離は10m以内 が望ましい
水域	浅瀬 (水深 0-20cm)	乾性/湿性草地 (チガヤ/スゲ類等)	・時期によっては多少干上がる一時的水域
	深場 (水深 70-100cm)	湿性植物 (ヨシ等)	・通年水が溜まり水位低下時に浅瀬の生物 の避難場所となる ・落葉が溜まることで隠れ場所となる
管理方法 ・泥上げ 大雨による土砂流入に限らず落葉落枝や水生植物の枯死個体の堆積が考えられる。状況にもよるが、2~3年に1度くらいの泥上げを行う。泥上げした泥や落葉落枝は水際の草地に数時間から1日程度置いておき、泥中の水生生物が這い出して水辺に戻ることが出来るように配慮する。 ・定期的な草刈り 池中の抽水植物や水際および陸上の低茎草地は、夏頃に一度草刈りを行うことで開放水面を確保する。 ・外来種の駆除 モニタリング調査時にウシガエルやアメリカザリガニ等外来動物を捕獲した場合は、放逐せずに駆除する。また、メリケンカルカヤやアメリカセンダングサ等外来植物についても、生育を確認した場合は可能な限り抜根して駆除する。			

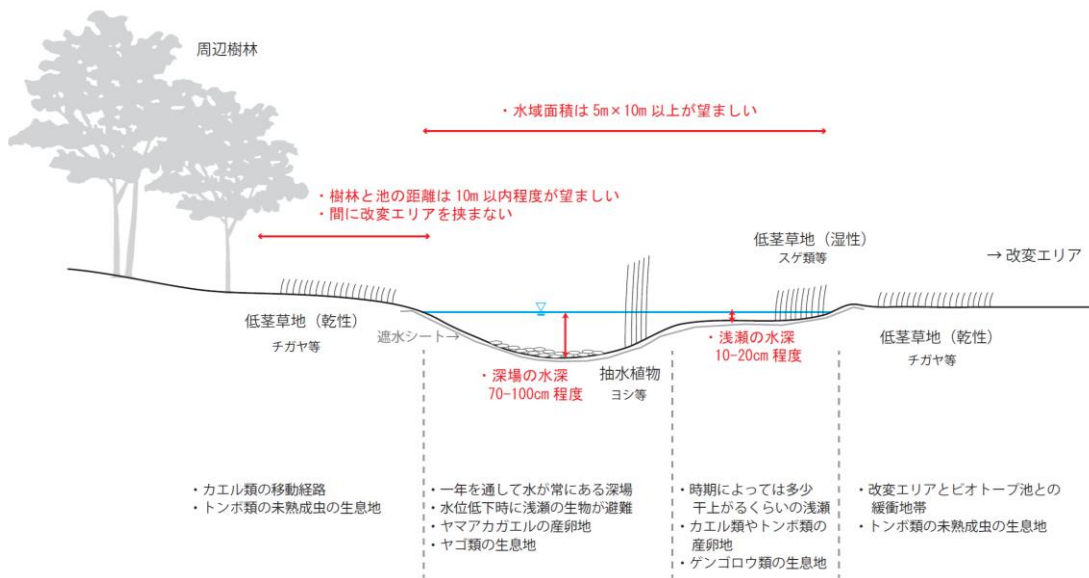


図 9.7.3-1 小池の一例 (イメージ断面図)

3) 評価の結果

(1) 工事の実施による影響

① 造成工事及び施設の設置等

降雨時に発生する濁水に対しては工事のための沈砂池を設置し、滞留させ、放流する。また重要種等の生息が確認されている[]は、[]、[]、工事中の濁水を直接流入させないことにより、大野川及び改変区域内に生息する重要種に対する影響を低減させる。

[]工事の際に資材置場や残土置場、あるいは駐車スペース等として、改変区域以外の範囲での土地利用や不必要な草刈、隣接する山林の林縁部に生育する樹木の伐採等の環境改変を行わないよう、現場作業員に徹底する。

これらの環境保全措置については、一般的な保全対策手法であり、事業者の実行可能な範囲内で動物への影響を最大限回避、低減し、保全する措置を講じていると評価でき、環境保全目標である「動物への影響を最大限回避、低減し、保全する。」を達成するものとする。

(2) 供用による影響

① 地形改変後の土地及び施設の存在

[]工事後の法面や緑地を早期に緑化整備して、餌となる動物の生息地の早期回復を図る。緑化にあたっては、地域遺伝子の保全のため外国産や遠隔地の苗木や種子を使用せず、大分県内産の苗木や種子を用いるよう努めることとする。

[]生息や繁殖が確認された重要種の生息環境の小池を創出する。

改変区域の周囲にはフェンスを張り、搬入車両の通行時に中大型哺乳類のロードキルが発生しないようにする。また、排水溝には地上を歩行する小型哺乳類や爬虫類、両生類、昆虫類等が這い出し可能なスロープ構造を設けることとする。

これらの環境保全措置については、一般的な保全対策手法であり、事業者の実行可能な範囲内で動物への影響を最大限回避、低減し、保全する措置を講じていると評価できる。ただし、小池の創出による保全措置については、重要種等についての継続的な事後調査を実施し、調査結果を保全対策にフィードバックしながらその効果を検証することとする。

以上のことから、環境保全目標である「動物への影響を最大限回避、低減し、保全する。」を達成するものとする。

8 植物

8.1 調査

1) 調査内容

種子植物及びシダ植物に関する植物相、植生の状況、植物の重要な種及び群落の分布、注目すべき生育地の分布、生育の状況及び生育環境の状況について把握した。

2) 調査方法

(1) 現地調査

① 植物相

- ・直接観察及び任意採取（任意踏査）

調査地域の様々な環境を網羅できるように任意に踏査し、生育する種を目視（必要に応じて双眼鏡を使用）により確認し、種名及び確認状況等を記録した。また、現場で種名が特定出来ない種については持ち帰り同定を行った。

② 現存植生

- ・現存植生図の作成

現地調査前に航空写真の判読等により、調査地域の大まかな植生の分布状況を把握した後、現地において調査地域を踏査し、相観により群落の分布状況を記録した。相観により群落を把握した後、各群落が典型的に発達している植生の中から可能な限り均質な場所を選定して植物社会学的調査法（Braun-Blanquet:1964）に基づき、方形枠内の階層ごとに各植物の被度・群度等を記録し、調査地域内に現存する植物群落の群落構造、種組成等の典型的な情報を把握した。植生及び群落調査から得られた植生調査資料を解析し、植物群落の確定を行い、各群落の分布状況を地図上に表現した現存植生図を作成した。

③ 群落構造

- ・群落構造調査

代表的な植物群落ごとに調査区を設定し、調査区内の植物の種類、高さ、胸高直径等を調査し、種構成、階層構造を模式的に図化した群落構造図を作成するとともに、植物群落の現況や将来的な遷移の方向性を検討した。

④ 潜在自然植生

- ・潜在自然植生図の作成

代償植生の中に局所的に残存している自然植生（二次林の林床に生育する自然構成種の芽生え・残存木等）の分布と立地条件を確認した。そのうえで、最新の既存文献により調査範囲の潜在自然植生の概要を把握し、資料調査と現地調査の結果から、調査範囲の潜在自然植生図を作成した。

(2) 既存資料調査

改変区域及び周辺の調査結果を収集し、特に重要な植物種及び群落の確認状況について整理した。

3) 調査地域

現地調査は、地形改変及び施設の存在に伴う植物への影響を予測・評価するため、改変区域の境界より約 300m の範囲とした。ただし、改変区域の西側は国道 10 号、南側は採石場により動物の生息環境が大きく分断されているため、それぞれの境界までとした。また、植生については改変区域の境界より約 500m の範囲とした。植物調査範囲及び植生調査範囲を図 9.8.1-1 に示す。また、既存資料調査の調査範囲は大分市内の可能な限り改変区域の近隣とした。

(1) 現地調査範囲と調査地点

① 植物相

- ・直接観察及び任意採取（任意踏査）
改変区域及びその境界より約 300m の範囲

② 現存植生

- ・現存植生図の作成
改変区域及びその境界より約 500m の範囲内に 58 地点（st.1～st.58）設定。

③ 群落構造

- ・群落構造調査
改変区域及びその区域の境界より約 500m の範囲内に設定した植物群落調査地点の中から 27 地点を選定。

④ 潜在自然植生

- ・潜在自然植生図の作成
「(1)②現存植生」と同様とした。

4) 調査時期

各項目における調査時期を表 9.8.1-1 に示す。

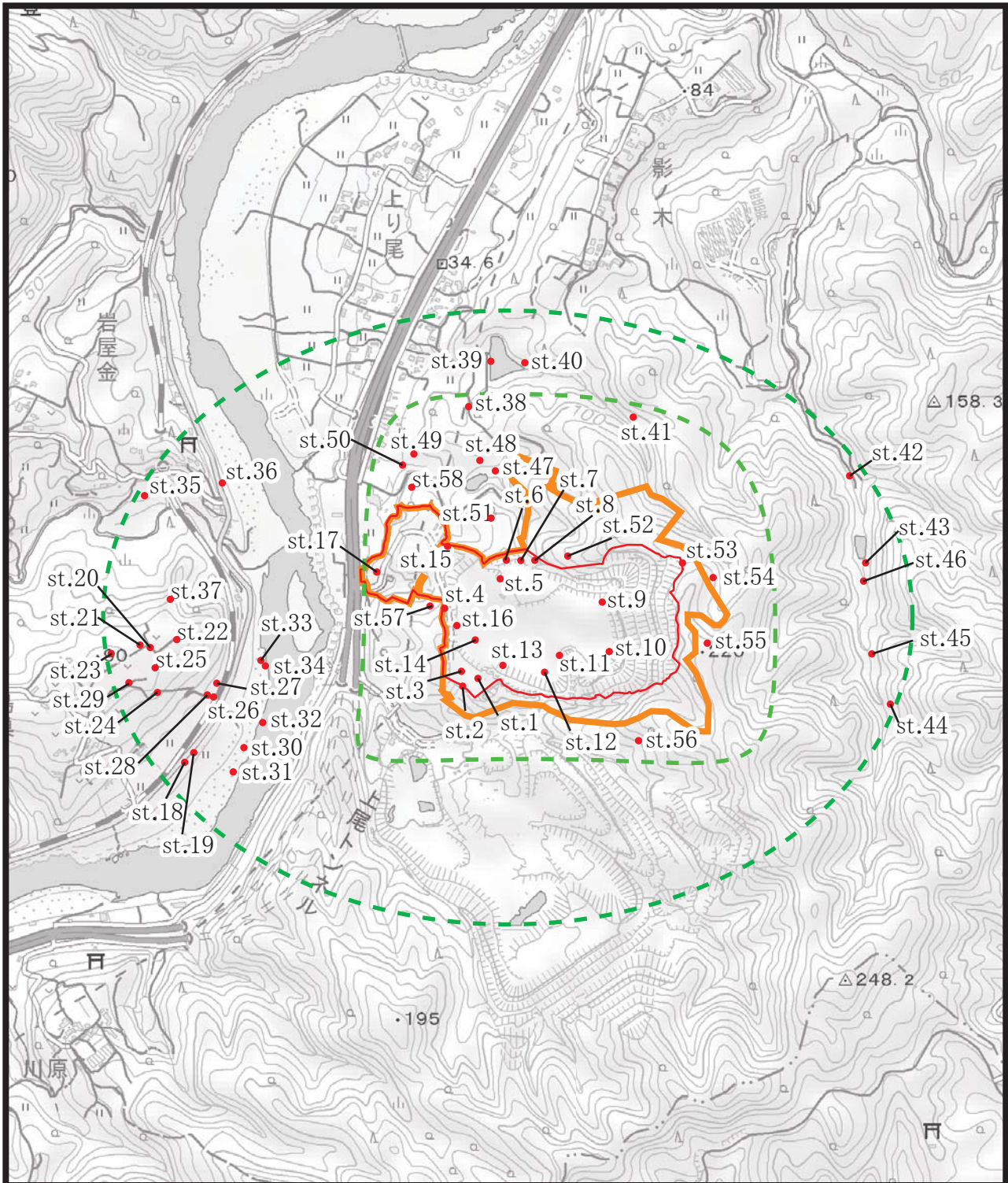
表 9.8.1-1 調査時期

調査項目	調査時期			
	春季	夏季	秋季	早春季
①植物相	令和3年4月 19日～21日	令和3年7月 13日～15日	令和3年11月 12日～14日	令和4年3月 29日～30日
②現存植生	-	-	令和3年11月 12日～14日	-
③群落構造	-	-	令和3年11月 12日～14日	令和4年3月 29日～30日
④潜在自然植生	-	-	令和3年11月 12日～14日	-


注：②③④については基本的に秋季に実施したが、その他の季節でも補足的に実施した。




植物調査状況（直接観察法）





凡例

 : 対象事業実施区域

 : 変更区域

 : 植物調査範囲

 : 植生調査範囲

 : 植物群落調査地点



S = 1:12,500

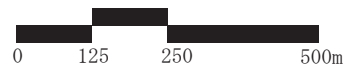


図 9.8.1-1 植物調査範囲及び植生調査範囲

5) 調査結果

(1) 植物相

植物相調査の結果、確認された種子植物及びシダ植物は、合計 118 科 516 種であった。分類群ごとの確認状況を表 9.8.1-2 に、確認種について表 9.8.1-3 に示す。

改変区域内は採石場跡地であり、人工的な裸地を好む草地性の種が多く見られる。代表的な種としては、メリケンカルカヤ、ススキ、シナダレスズメガヤ、チガヤ、シマスズメノヒエ、ナギナタガヤといったイネ科の植物やヨモギ、コセンダングサ、ヤクシソウ、ヒメジョオン、ヒメムカシヨモギ、チチコグサ、セイタカアワダチソウといったキク科植物が挙げられる。改変区域外はツブラジイ、シリブカガシ、クヌギ、アラカシ、シラカシ、ウラジロガシ、コナラといったブナ科の樹種の外、ネジキ、アセビ、イチヤクソウ、ヤマツツジといったツツジ科樹種等が樹林を構成し、林床にはオオカナワラビ、オニカナワラビ、ベニシダ、マルバベニシダ、オオイタチシダ等のオンダ科のシダ植物の外、エビネ、キンラン、シュンラン、タシロラン、オニノヤガラ属の一種、ムヨウラン属の一種、コ克蘭、ムカゴサイシンといったラン科の草本植物が特徴的に見られる。耕作地周辺にはアゼナ、イヌビエ、コナギ、タマガヤツリ、チョウジタデといった一年生の水田雑草やイヌビユ、エノキグサ、スベリヒユ、ナズナといった畑地雑草が特徴的に見られる。

表 9.8.1-2 植物分類群ごとの確認科種数

分類群			改変区域						総合			
			内			外						
			科数	種数	割合 (%)	科数	種数	割合 (%)	科数	種数	割合 (%)	
シダ植物			15	38	11.8	17	62	16.0	17	70	13.6	
種子植物	裸子植物		2	3	0.9	3	4	1.0	3	4	0.8	
	被子植物	双子葉類	真正双子葉類	63	211	65.3	64	239	61.8	75	322	62.4
			その他	4	8	2.5	6	15	3.9	6	15	2.9
	単子葉類		10	63	19.5	16	67	17.3	17	105	20.3	
合計			94	323	100	106	387	100	118	516	100	

表 9. 8. 1-3 (1/6) 植物確認種

No.	目	科	種	学名	外来種	確認時期				変更区域	
						春季	夏季	秋季	早春季	内	外
1	ヒカゲノカズラ	ヒカゲノカズラ	トウゲシバ(広義)	<i>Huperzia serrata</i>		●	●				●
2	イワヒバ	イワヒバ	ヒメクラマゴケ	<i>Selaginella heterostachys</i>		●	●				●
3			カタヒバ	<i>Selaginella involvens</i>		●	●				●
4	トクサ	トクサ	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>		●	●	●			●
5	ハナヤスリ	ハナヤスリ	フユノハナワラビ	<i>Botrychium ternatum</i>				●			●
6			ハマハナヤスリ	<i>Ophioglossum thermale</i>				●			●
7	ゼンマイ	ゼンマイ	ゼンマイ	<i>Osmunda japonica</i>			●	●	●		●
8	ウラボシ	ウラボシ	コシダ	<i>Dicranopteris linearis</i>				●			●
9			ウラボシ	<i>Diplazium glaucum</i>				●			●
10	フサシダ	カニクサ	カニクサ	<i>Lygodium japonicum</i> var. <i>japonicum</i>				●			●
11	ハゴ	キジノオシダ	オオキジノオ	<i>Plagiogyria euphlebia</i>				●			●
12			キジノオシダ	<i>Plagiogyria japonica</i>				●			●
13	ウラボシ	ホングウシダ	ホラシノブ	<i>Odontosoria chinensis</i>				●			●
14		コバノイシカグマ	コバノイシカグマ	<i>Dennstaedtia scabra</i>				●			●
15			イワヒメワラビ	<i>Hypolepis punctata</i>				●			●
16			フモトシダ	<i>Microlepia marginata</i>				●			●
17			イシカグマ	<i>Microlepia strigosa</i>				●			●
18			ワラビ	<i>Peridium aquilinum</i> ssp. <i>japonicum</i>				●			●
19		イノモトソウ	イワガネゼンマイ	<i>Coniogramme intermedia</i>				●			●
20			イワガネソウ	<i>Coniogramme japonica</i>				●			●
21			タチシノブ	<i>Onychium japonicum</i>				●			●
22			オオバノイノモトソウ	<i>Pteris cretica</i>				●			●
23			イノモトソウ	<i>Pteris multifida</i>				●			●
24			マツサカシダ	<i>Pteris nipponica</i>				●			●
25			アマクサシダ	<i>Pteris semipinnata</i>				●			●
26			オオバノハチジョウシダ	<i>Pteris terminalis</i> var. <i>terminalis</i>				●			●
27			モエジマンダ	<i>Pteris vittata</i>				●			●
28	チャセンシダ	トラノオシダ	トラノオシダ	<i>Asplenium incisum</i>				●			●
29			トキワトノオ	<i>Asplenium pekinense</i>				●			●
30			ヒメワラビ	<i>Macrotelypteris torresiana</i> var. <i>calvata</i>				●			●
31			ホシダ	<i>Thelypteris acuminata</i> var. <i>acuminata</i>				●			●
32			コハンゴシダ	<i>Thelypteris angustifrons</i>				●			●
33			イヌクホシダ	<i>Thelypteris dentata</i>	○			●			●
34			ハリガネワラビ	<i>Thelypteris japonica</i>				●			●
35			ヤワラシダ	<i>Thelypteris laxa</i>				●			●
36			ミンシダ	<i>Thelypteris pozoi</i> ssp. <i>mollissima</i>				●			●
37	シシガシラ	シシガシラ	シシガシラ	<i>Blechnum niponicum</i>				●			●
38			オオカグマ	<i>Woodwardia japonica</i>				●			●
39			コモチシダ	<i>Woodwardia orientalis</i>				●			●
40	メシダ	イヌワラビ	イヌワラビ	<i>Anisocampium niponicum</i>				●			●
41			ウラボシノコギリシダ	<i>Anisocampium sheareri</i>				●			●
42			カラクサイヌワラビ	<i>Athyrium chivicola</i>				●			●
43			シケチシダ	<i>Athyrium decurrentialatum</i>				●			●
44			ホウバイヌワラビ	<i>Athyrium iseanum</i> var. <i>iseanum</i>				●			●
45			シケチシダ	<i>Deparia japonica</i>				●			●
46			ヘラシダ	<i>Deparia lancea</i>				●			●
47			ミヤマノコギリシダ	<i>Diplazium mettenianum</i>				●			●
48			キヨタキシダ	<i>Diplazium squamigerum</i>				●			●
49	オンシダ	オオカナワラビ	オオカナワラビ	<i>Arachniodes amabilis</i> var. <i>fimbriata</i>				●			●
50			オニカナワラビ	<i>Arachniodes chinensis</i>				●			●
51			ハカタシダ	<i>Arachniodes simplicior</i>				●			●
52			コバノカナワラビ	<i>Arachniodes sporadosora</i>				●			●
53			ヤブノテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i> var. <i>fortunei</i>				●			●
54			サイゴクベニシダ	<i>Dryopteris championii</i>				●			●
55			オオクジャクシダ	<i>Dryopteris dickinsii</i>				●			●
56			ベニシダ	<i>Dryopteris erythrosora</i>				●			●
57			マルバベニシダ	<i>Dryopteris fuscipes</i>				●			●
58			オオイタチシダ	<i>Dryopteris hikonensis</i>				●			●
59			クマワラビ	<i>Dryopteris lacera</i>				●			●
60			キヨスミヒメワラビ	<i>Dryopteris maximowicziana</i>				●			●
61			ナガサキシダ	<i>Dryopteris sieboldii</i>				●			●
62			ナガバノイタチシダ	<i>Dryopteris sparsa</i> var. <i>sparsa</i>				●			●
63			オクマワラビ	<i>Dryopteris unifloris</i>				●			●
64			イノデ	<i>Polystichum polyblepharon</i>				●			●
65			サイゴクイノデ	<i>Polystichum pseudomakinoi</i>				●			●
66			イノデモドキ	<i>Polystichum tagawanum</i>				●			●
67	ウラボシ	マメシダ	マメシダ	<i>Lemmophyllum microphyllum</i> var. <i>microphyllum</i>				●			●
68			ノキノブ	<i>Lepisorus thunbergianus</i>				●			●
69			クリハラシ	<i>Neolepisorus ensatus</i>				●			●
70			ミツテウラボシ	<i>Selliguea hastata</i>				●			●
71	マツ	マツ	アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>				●			●
72	ナンヨウスギ	マキ	イヌマキ	<i>Podocarpus macrophyllus</i>				●			●
73	ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i>				●			●
74			スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> var. <i>japonica</i>				●			●
75	シキミ	マツブサ	シキミ	<i>Illicium anisatum</i>				●			●
76			サネカズラ	<i>Kadsura japonica</i>				●			●
77	センリョウ	センリョウ	フタリシズカ	<i>Chloranthus serratus</i>				●			●
78	コシヨウ	ドクダミ	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>				●			●
79			ハンダシヨウ	<i>Saururus chinensis</i>				●			●
80		ウマノズクサ	ウマノズクサ属の一種	<i>Aristolochia</i> sp.				●			●
81	モクレン	モクレン	ホオノキ	<i>Magnolia obovata</i>				●			●
82	クスノキ	クスノキ	クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i>				●			●
83			ヤブニツケイ	<i>Cinnamomum vabunikei</i>				●			●
84			ヤマコウバシ	<i>Lindera glauca</i>				●			●
85			ダンコウバイ	<i>Lindera obtusiloba</i>				●			●
86			カヨノキ	<i>Litsea coreana</i>				●			●
87			タブノキ	<i>Machilus thunbergii</i>				●			●
88			イヌガシ	<i>Neolitsea aciculata</i>				●			●
89			シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i> var. <i>sericea</i>				●			●
90	シヨウブ	シヨウブ	セキシヨウ	<i>Acorus gramineus</i> var. <i>gramineus</i>				●			●
91	オモダカ	サトイモ	ムサシアブミ	<i>Arisaema ringens</i>				●			●
92			マムシグサ(広義)	<i>Arisaema serratum</i> group				●			●
93	ヤマノイモ	キンコウカ	ソクシラン	<i>Alettris spicata</i>				●			●
94		ヤマノイモ	ヤマノイモ	<i>Dioscorea japonica</i>				●			●
95			カエデドコロ	<i>Dioscorea quinquelobata</i>				●			●

注: 1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(国土交通省、2021年8月10日更新)に従った。

2) 外来種の選定は「日本帰化植物写真図鑑」(全国農村教育協会、2011年)、「増補改訂日本帰化植物写真図鑑 第2巻」(全国農村教育協会、2015年)に従った。

表 9. 8. 1-3 (3/6) 植物確認種

No.	目	科	種	学名	外来種	確認時期				改変区域			
						春季	夏季	秋季	早春季	内	外		
190	イネ	イネ	エノコログサ	<i>Setaria viridis</i> var. <i>minor</i>			●	●		●			
191			セイバンモロコシ	<i>Sorghum propinquum</i>	○		●				●		
192			ネズミノオ	<i>Sporobolus fertilis</i> var. <i>fertilis</i>			●				●		
193			ナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i> var. <i>myuros</i>	○		●				●		
194				シバ	<i>Zoysia japonica</i>		●			●	●		
-				イネ科の一種	<i>Poaceae</i> sp.				●			●	
195			キンボウゲ	ケシ	ムラサキケマン	<i>Corvallis incisa</i>		●			●		●
196					タケウグサ	<i>Macleava cordata</i>		●					
197				アケビ	アケビ	<i>Akebia quinata</i>		●				●	●
198					ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i> ssp. <i>trifoliata</i>		●				●	●
199	ムベ	<i>Stauntonia hexaphylla</i>				●		●	●	●	●		
200	ツツラフジ	アオツツラフジ		<i>Cocculus trilobus</i>		●				●	●		
201		メギ		<i>Nandina domestica</i>		●				●	●		
202	キンボウゲ	ボタンツル		<i>Clematis apiifolia</i> var. <i>apiifolia</i>		●				●			
203		センニンソウ		<i>Clematis terniflora</i>		●					●		
204		ケキツネノボタン		<i>Ranunculus cantoniensis</i>		●					●		
205		ウマノアシガタ	<i>Ranunculus japonicus</i>		●					●			
206		ヒメウズ	<i>Semiaquilegia adoxoides</i>		●				●	●			
207	ユキソウ	バンケイソウ	コモチマナンネグサ	<i>Sedum bulbiferum</i>		●				●			
208	ブドウ	ブドウ	アムペロプシス	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i>		●	●	●		●	●		
209			ヤブカラシ	<i>Cavratia japonica</i>		●					●	●	
210			ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>		●				●	●		
211	マメ	マメ	エビツル	<i>Vitis ficifolia</i>		●				●	●		
212			ネムノキ	<i>Albizia julibrissin</i> var. <i>julibrissin</i>		●		●			●	●	
213			ヤブマメ	<i>Amphicarpaea edgeworthii</i>		●					●	●	
214			ホドイモ	<i>Apios fortunei</i>		●						●	
215			ゲンゲ	<i>Astragalus sinicus</i>	○	●						●	
216			ジャケツイバラ	<i>Caesalpinia decapetala</i>		●					●	●	
217			ノササゲ	<i>Dumasia truncata</i>		●			●			●	
218			ノアズキ	<i>Dunbaria villosa</i>		●					●	●	
219			ケヤブハギ	<i>Hylodesmum podocarpum</i> ssp. <i>fallax</i>		●					●	●	
220			ヌズビトハギ	<i>Hylodesmum podocarpum</i> ssp. <i>oxyphyllum</i> var. <i>japonicum</i>		●					●	●	
221	ヤブハギ	<i>Hylodesmum podocarpum</i> ssp. <i>oxyphyllum</i> var. <i>mandshuricum</i>		●				●		●			
222	トウコマツナギ	<i>Indigofera bungeana</i> var. <i>bungeana</i>	○	●		●			●	●			
223	コマツナギ	<i>Indigofera pseudotinctoria</i>		●						●			
224	マルバヤハズソウ	<i>Kummerowia stipulacea</i>		●					●	●			
225	ヤハズソウ	<i>Kummerowia striata</i>		●					●	●			
226	ヤマハギ	<i>Lespedeza bicolor</i> var. <i>bicolor</i>		●					●	●			
227	ノドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i> var. <i>cuneata</i>		●					●	●			
228	ノドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i> var. <i>serpens</i>		●					●	●			
229	マルバハギ	<i>Lespedeza cyrtobotrya</i>		●					●	●			
230	ネコハギ	<i>Lespedeza pilosa</i> var. <i>pilosa</i>		●				●		●			
231	クズ	<i>Fuerraria lobata</i> ssp. <i>lobata</i>		●		●			●	●			
232	オオバタンキリマメ	<i>Rhynchosia acuminatifolia</i>		●					●	●			
233	タンキリマメ	<i>Rhynchosia volubilis</i>		●					●	●			
234	クララ	<i>Sophora flavescens</i>		●						●			
235	シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>	○	●				●		●			
236	スズメノエンドウ	<i>Vicia hirsuta</i>		●				●		●			
237	ヤハズエンドウ	<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i>		●				●		●			
238	カスマグサ	<i>Vicia tetrasperma</i>		●				●		●			
239	ヤマフジ	<i>Wisteria brachybotrys</i>		●					●	●			
240	フジ	<i>Wisteria floribunda</i>		●					●	●			
241	ナツフジ	<i>Wisteria japonica</i>		●					●	●			
242	ヒメハギ	<i>Polygala japonica</i>		●					●	●			
243	バラ	グミ	ツルグミ	<i>Elaeagnus glabra</i>		●				●	●		
244			ナワシログミ	<i>Elaeagnus pungens</i>		●					●	●	
-				グミ属の一種	<i>Elaeagnus</i> sp.		●				●	●	
245	アサ	アサ	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>		●				●	●		
246			コバノチョウセンエノキ	<i>Celtis biondii</i> var. <i>biondii</i>		●					●	●	
247			エノキ	<i>Celtis sinensis</i>		●					●	●	
248			カナムグラ	<i>Humulus scandens</i>		●					●	●	
249	クワ	クワ	ツルコウゾ	<i>Broussonetia kaempferi</i> var. <i>kaempferi</i>		●				●	●		
250			イヌビワ	<i>Ficus erecta</i> var. <i>erecta</i>		●					●	●	
251			オオイタビ	<i>Ficus pumila</i>		●					●	●	
252			イタビカズラ	<i>Ficus sarmentosa</i> ssp. <i>nipponica</i>		●					●	●	
253			ヒメイタビ	<i>Ficus thunbergii</i>		●					●	●	
254			マゴロ	<i>Morus alba</i>		●					●	●	
255	ヤマゴロ	<i>Morus australis</i>		●					●	●			
256	イラクサ	イラクサ	カラムシ	<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>concolor</i>		●				●	●		
257			メヤブマオ	<i>Boehmeria platanifolia</i>		●					●	●	
258			コアカソ	<i>Boehmeria spicata</i>		●					●	●	
259			イワガネ	<i>Oreocnide frutescens</i>		●					●	●	
260			ミズ	<i>Pilea hamaoi</i>		●					●	●	
261			アオミズ	<i>Pilea pumila</i>		●				●		●	
262	バラ	バラ	ザイフリボク	<i>Amelanchier asiatica</i>		●				●	●		
263			ヤマザクラ	<i>Cerasus lamasakura</i> var. <i>lomasakura</i>		●				●	●		
264			ダイコンソウ	<i>Geum japonicum</i>		●					●	●	
265			リンボク	<i>Laurocerasus spinulosa</i>		●					●	●	
266			カナメモチ	<i>Photinia glabra</i>		●					●	●	
267			オヘビイチゴ	<i>Potentilla anemonifolia</i>		●					●	●	
268			ミツバツチグサ	<i>Potentilla freyniana</i>		●					●	●	
269			ヤブヘビイチゴ	<i>Potentilla indica</i>		●					●	●	
270			カマツカ	<i>Fourthia villosa</i> var. <i>laevis</i>		●					●	●	
271			ワタゲカマツカ	<i>Fourthia villosa</i> var. <i>villosa</i>		●					●	●	
272	タチバナモドキ	<i>Pracantha angustifolia</i>		●					●	●			
273	テリハノイバラ	<i>Rosa luciae</i>		●					●	●			
274	ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i> var. <i>multiflora</i>		●					●	●			
-		バラ属の一種	<i>Rosa</i> sp.		●				●	●			
275	フユイチゴ	<i>Rubus buergeri</i>		●					●	●			
276	クマイイチゴ	<i>Rubus crataegifolius</i>		●					●	●			
277	クサイイチゴ	<i>Rubus hirsutus</i>		●					●	●			
278	モミジイチゴ	<i>Rubus palmatus</i>		●					●	●			
279	ナワシロイチゴ	<i>Rubus parvifolius</i>		●					●	●			
280	エビガライチゴ	<i>Rubus phoenicolasius</i>		●					●	●			
281	ホウロクイチゴ	<i>Rubus sieboldii</i>		●					●	●			
282	チョウセンシモツケ	<i>Spirea fritschiana</i> var. <i>angulata</i>		●					●	●			

注: 1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(国土交通省、2021年8月10日更新)に従った。

2) 外来種の選定は「日本帰化植物写真図鑑」(全国農村教育協会、2011年)、「増補改訂日本帰化植物写真図鑑 第2巻」(全国農村教育協会、2015年)に従った。

表 9. 8. 1-3 (4/6) 植物確認種

No.	目	科	種	学名	外来種	確認時期				変更区域			
						春季	夏季	秋季	早春季	内	外		
283	ブナ	ブナ	クリ	<i>Castanea crenata</i>		●							
284			ツブラジイ	<i>Castanopsis cuspidata</i>		●	●			●	●		
285			シリバカガシ	<i>Lithocarpus glaber</i>		●		●		●	●		
286			クヌギ	<i>Quercus acutissima</i>		●	●				●		
287			アラカシ	<i>Quercus glauca</i>		●	●	●		●	●		
288			シロカシ	<i>Quercus myrsinifolia</i>		●					●		
289			ウラジロカシ	<i>Quercus salicina</i>			●				●		
290				コナラ	<i>Quercus serrata</i> ssp. <i>serrata</i> var. <i>serrata</i>		●	●	●		●		
291			ヤマモモ	ヤマモモ	<i>Morella rubra</i>		●		●		●		
292			カバノキ	アカシデ	<i>Carpinus laxiflora</i>		●		●		●		
293		イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i>			●			●				
294	ウリ	ウリ	アマチャヅル	<i>Gynostemma pentaphyllum</i> var. <i>pentaphyllum</i>					●	●			
295			カラスウリ	<i>Trichosanthes cucumeroides</i>			●			●			
296			キカラスウリ	<i>Trichosanthes kirilowii</i> var. <i>japonica</i>				●		●			
297			スズメウリ	<i>Zehneria japonica</i>			●			●	●		
298			ニシキギ	ニシキギ	<i>Celastrus orbiculatus</i> var. <i>orbiculatus</i>		●				●		
299			カタバミ	カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>		●	●	●	●	●		
300				オウタチカタバミ	<i>Oxalis dillenii</i>	○	●	●			●		
301	キントランノオ	トウダイグサ	エノキグサ	<i>Acalypha australis</i>			●		●	●			
302			コニシキソウ	<i>Euphorbia maculata</i>	○		●	●		●	●		
303			オオコニシキソウ	<i>Euphorbia nutans</i>	○		●	●		●	●		
304			アカメガシワ	<i>Mollotus japonicus</i>			●	●	●		●		
305			ナンキンハゼ	<i>Triadica sebifera</i>			●			●	●		
306			コミカンソウ	コバナノキ	<i>Phyllanthus flexuosus</i>			●			●		
307				ヒメミカンソウ	<i>Phyllanthus ussuriensis</i>			●			●		
308		ミノハコベ	ミノハコベ	<i>Elatine triandra</i>			●			●			
309		ヤナギ	マルバヤナギ	<i>Salix chaenomeloides</i>		●	●	●		●			
-			ヤナギ属の一種	<i>Salix</i> sp.				●		●			
310			スミレ	ユタチツボスミレ	<i>Viola grypoceras</i> var. <i>exilis</i>		●			●	●		
311				タチツボスミレ	<i>Viola grypoceras</i> var. <i>grypoceras</i>		●			●	●		
312				ニオイタチツボスミレ	<i>Viola obtusa</i>				●	●	●		
313				ナガバタチツボスミレ	<i>Viola ovato-oblonga</i>		●	●		●	●		
314				フモトスミレ	<i>Viola sieboldii</i> ssp. <i>sieboldii</i>		●			●	●		
315				アゲスミレ	<i>Viola verecunda</i> var. <i>semilunaris</i>			●		●	●		
316				ツボスミレ	<i>Viola verecunda</i> var. <i>verecunda</i>			●		●	●		
317		オトギリソウ	オトギリソウ	<i>Hypericum erectum</i>			●		●	●			
318			ユケオトギリ	<i>Hypericum laxum</i>			●		●	●			
319	フウロソウ	フウロソウ	アメリカフウロ	<i>Geranium carolinianum</i>	○	●			●	●			
320	フトモモ	ミノハギ	キカシグサ	<i>Rotala indica</i>			●		●	●			
321		アカバナ	ミズユキノシタ	<i>Ludwigia ovalis</i>		●	●	●		●			
322			コマツヨイグサ	<i>Oenothera laciniata</i>	○	●			●	●			
323			アレチマツヨイグサ	<i>Oenothera parviflora</i>	○	●			●	●			
324			ユウゲショウ	<i>Oenothera rosea</i>	○	●	●	●	●	●			
325	ミツバウツギ	ミツバウツギ	ゴンスイ	<i>Euscaphis japonica</i>			●		●	●			
326	キブシ	キブシ	キブシ	<i>Stachyurus praecox</i>		●	●	●	●	●			
327	ムクロジ	ウルシ	スルデ	<i>Rhus javanica</i> var. <i>chinensis</i>		●	●	●		●	●		
328				ハゼノキ	<i>Toxicodendron succedaneum</i>		●	●	●		●	●	
329				ヤマハゼ	<i>Toxicodendron sylvestris</i>			●		●	●		
330				ヤマウルシ	<i>Toxicodendron trichocarpum</i>		●	●	●		●	●	
331				ムクロジ	イロハモミジ	<i>Acer palmatum</i>		●	●		●	●	
332				イタヤカエデ(広義)	<i>Acer pictum</i>		●	●		●	●		
333				ウリハダカエデ	<i>Acer rufinerve</i>		●	●		●	●		
334			ミカン	カラサザンショウ	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> var. <i>ailanthoides</i>			●	●	●	●		
335				イヌザンショウ	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> var. <i>schinifolium</i>			●	●	●	●		
336			ニガキ	ニワウルシ	<i>Ailanthus altissima</i>	○	●	●	●	●	●		
337			ニガキ	<i>Picrasma quassioides</i>		●	●		●	●			
338		センダン	センダン	<i>Melia azedarach</i>			●		●	●			
339	アオイ	アオイ	ヘラノキ	<i>Tilia kiusiana</i>		●			●	●			
340	アブラナ	アブラナ	ミチタネツケバナ	<i>Cardamine hirsuta</i>	○	●			●	●			
341				ジャコウジン	<i>Cardamine impatiens</i>		●			●	●		
342				タネツケバナ	<i>Cardamine occulta</i>		●			●	●		
343				マメゲンバイナズナ	<i>Lepidium virginicum</i>	○	●			●	●		
344			ビャクダン	ビャクダン	カナビキソウ	<i>Thesium chinense</i>		●			●	●	
345			ナデシコ	タデ	イタドリ	<i>Fallopia japonica</i> var. <i>japonica</i>		●	●	●		●	●
346		ナガバナヤノネグサ			<i>Persicaria brevicreata</i>		●	●	●		●	●	
347		ミズヒキ			<i>Persicaria filiformis</i>			●		●	●	●	
348		ヤナギタデ			<i>Persicaria hydropiper</i>			●		●	●	●	
349		サナユタデ			<i>Persicaria lapathifolia</i> var. <i>incana</i>			●		●	●	●	
350		イヌタデ			<i>Persicaria longisetia</i>			●		●	●	●	
351		ヤノネグサ			<i>Persicaria muricata</i>			●		●	●	●	
352		ボントクダ			<i>Persicaria pubescens</i>			●		●	●	●	
353		ママコ(シリ)スグイ			<i>Persicaria senticosa</i>			●		●	●	●	
354		ミノバ			<i>Persicaria thunbergii</i> var. <i>thunbergii</i>		●	●			●	●	
355		スイバ			<i>Rumex acetosa</i>		●	●	●		●	●	
356		ギシギシ			<i>Rumex japonicus</i>		●	●	●		●	●	
357		ナデシコ			ミノツツリ	<i>Arenaria serpyllifolia</i> var. <i>serpyllifolia</i>				●	●	●	
358					オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>	○			●	●	●	
359					コハコベ	<i>Stellaria media</i>	○	●			●	●	
360					ミドリハコベ	<i>Stellaria neglecta</i>		●		●		●	
361					ミノフスマ	<i>Stellaria uliginosa</i> var. <i>undulata</i>		●			●	●	
362		ヒユ			イノヅチ	<i>Achyrantes bidentata</i> var. <i>japonica</i>			●		●	●	
363		スベリヒユ			スベリヒユ	<i>Portulaca oleracea</i>					●	●	
364	ミズキ	アジサイ	クマノミズキ	<i>Cornus macrophylla</i>		●	●	●		●	●		
365				ウツギ	<i>Deutzia crenata</i> var. <i>crenata</i>		●	●	●		●	●	
366				マルバウツギ	<i>Deutzia scabra</i> var. <i>scabra</i>		●	●	●		●	●	
367				ワウツギ	<i>Heteromalla paniculata</i>		●	●	●		●	●	
368				コガタウツギ	<i>Hortensia luteovenosa</i> var. <i>luteovenosa</i>		●	●	●		●	●	
369			ツツジ	サカキ	サカキ	<i>Cleyera japonica</i>		●	●	●		●	●
370						ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>		●	●	●		●
371		モッコク			<i>Ternstroemia gymnanthera</i>		●	●	●		●	●	
372		カキノキ		カキノキ	<i>Diospyros kaki</i> var. <i>kaki</i>		●	●	●		●	●	
373	サクラソウ	サクラソウ		マンリョウ	<i>Ardisia crenata</i>		●	●	●		●	●	
374					ヤブコウジ	<i>Ardisia japonica</i> var. <i>japonica</i>		●	●	●		●	●
375					ツルコウジ	<i>Ardisia pusilla</i> var. <i>pusilla</i>		●	●	●		●	●
376					オカトラノオ	<i>Lysimachia clethroides</i>		●	●	●		●	●
377					コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i>		●	●	●		●	●
378					イズセンリョウ	<i>Maesa japonica</i>		●	●	●		●	●

注：1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(国土交通省、2021年8月10日更新)に従った。

2) 外来種の選定は「日本帰化植物写真図鑑」(全国農村教育協会、2011年)、「増補改訂日本帰化植物写真図鑑 第2巻」(全国農村教育協会、2015年)に従った。

表 9.8.1-3 (6/6) 植物確認種

No.	目	科	種	学名	外来種	確認時期				改変区域						
						春季	夏季	秋季	早春季	内	外					
474	キク	キク	ペラペラヨメナ	<i>Erigeron karvinskianus</i>	○	●					●	●				
475			ケナシヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron pusillus</i>	○		●					●	●			
476			オオアレチノギク	<i>Erigeron sumatrensis</i>	○		●					●	●			
477			ヒヨドリバナ(ヒヨドリバナ二倍体)	<i>Eupatorium makinoi</i> var. <i>makinoi</i>			●						●	●		
478			オオセヨドリバナ	<i>Eupatorium makinoi</i> var. <i>oppositifolium</i>				●					●	●		
479			ホノバナチチヨグサモドキ	<i>Gnaphalium calviceps</i>	○		●						●	●		
480			ウラボシチチヨグサ	<i>Gnaphalium coarctata</i>	○		●				●		●	●		
481			チチヨグサ	<i>Gnaphalium japonicum</i>			●			●			●	●		
482			キツネアザミ	<i>Hemisteptia lyrata</i>			●						●	●		
483			ニガナ	<i>Ixeridium dentatum</i> ssp. <i>dentatum</i>			●	●			●		●	●		
484			ノニガナ	<i>Ixeris polcephala</i>			●						●	●		
485			イワニガナ	<i>Ixeris stolonifera</i>			●	●					●	●		
486			ムラサキニガナ	<i>Paraprenanthes sororia</i>				●						●		
487			コウヤボウキ	<i>Pertva scandens</i>			●	●	●				●	●		
488			フキ	<i>Petasites japonicus</i> var. <i>japonicus</i>			●	●					●	●		
489			ハハコグサ	<i>Pseudognaphalium affine</i>			●						●	●		
490			ノボロギク	<i>Senecio vulgaris</i>	○		●						●	●		
491			セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	○		●	●	●				●	●		
492			オニノゲン	<i>Sonchus asper</i>	○				●				●	●		
493			セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>	○		●						●	●		
494			オニダビラコ(広義)	<i>Youngia japonica</i>			●		●	●			●	●		
-				キク科の一種	<i>Asteraceae</i> sp.				●	●			●	●		
495			セリ	ウコギ	タラノキ	<i>Aralia elata</i>		●	●	●			●	●		
496					カクレミノ	<i>Dendropanax trifidus</i>			●	●	●			●	●	
497					ヤツデ	<i>Fatsia japonica</i> var. <i>japonica</i>			●	●	●				●	●
498					タカノツメ	<i>Gamblea innovans</i>				●	●				●	●
499					キンタ	<i>Hedera rhombea</i>			●	●	●				●	●
500					オオバチドメ	<i>Hydrocotyle javanica</i>			●	●	●				●	●
501					ノチドメ	<i>Hydrocotyle maritima</i>				●	●				●	●
502	セリ	ツボクサ		<i>Centella asiatica</i>				●					●			
503		ミツバ		<i>Cryptotaenia japonica</i>			●	●	●				●	●		
504		マンバゼリ		<i>Cycloperum leptophyllum</i>	○		●	●					●	●		
505		セリ		<i>Oenanthe javanica</i> ssp. <i>javanica</i>				●	●				●	●		
506		ヤブニンジン		<i>Osmorhiza aristata</i> var. <i>aristata</i>			●						●	●		
507		ウマノミツバ		<i>Sanicula chinensis</i>				●					●	●		
508		オヤブシラミ		<i>Torilis scabra</i>				●					●	●		
509	マツムシソウ	ガマズミ		コバノガマズミ	<i>Viburnum erosum</i>		●	●	●			●	●			
510				サンゴジュ	<i>Viburnum odoratissimum</i> var. <i>awabuki</i>			●					●	●		
511				コツクバネツギ	<i>Abelia serrata</i> var. <i>serrata</i>			●						●	●	
512		スイカズラ	ヤマウグイスカグラ	<i>Lonicera gracilipes</i> var. <i>gracilipes</i>			●	●				●	●			
513			キダチニンドウ	<i>Lonicera hypoglauca</i>			●		●				●	●		
514			スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>			●	●	●				●	●		
515			オトコエシ	<i>Patrinia villosa</i>				●	●				●	●		
516			ツクシヤブウツギ	<i>Weigela japonica</i>			●	●	●				●	●		
合計			54目	118科		516種	54種	297種	352種	265種	51種	323種	387種			

注: 1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(国土交通省、2021年8月10日更新)に従った。

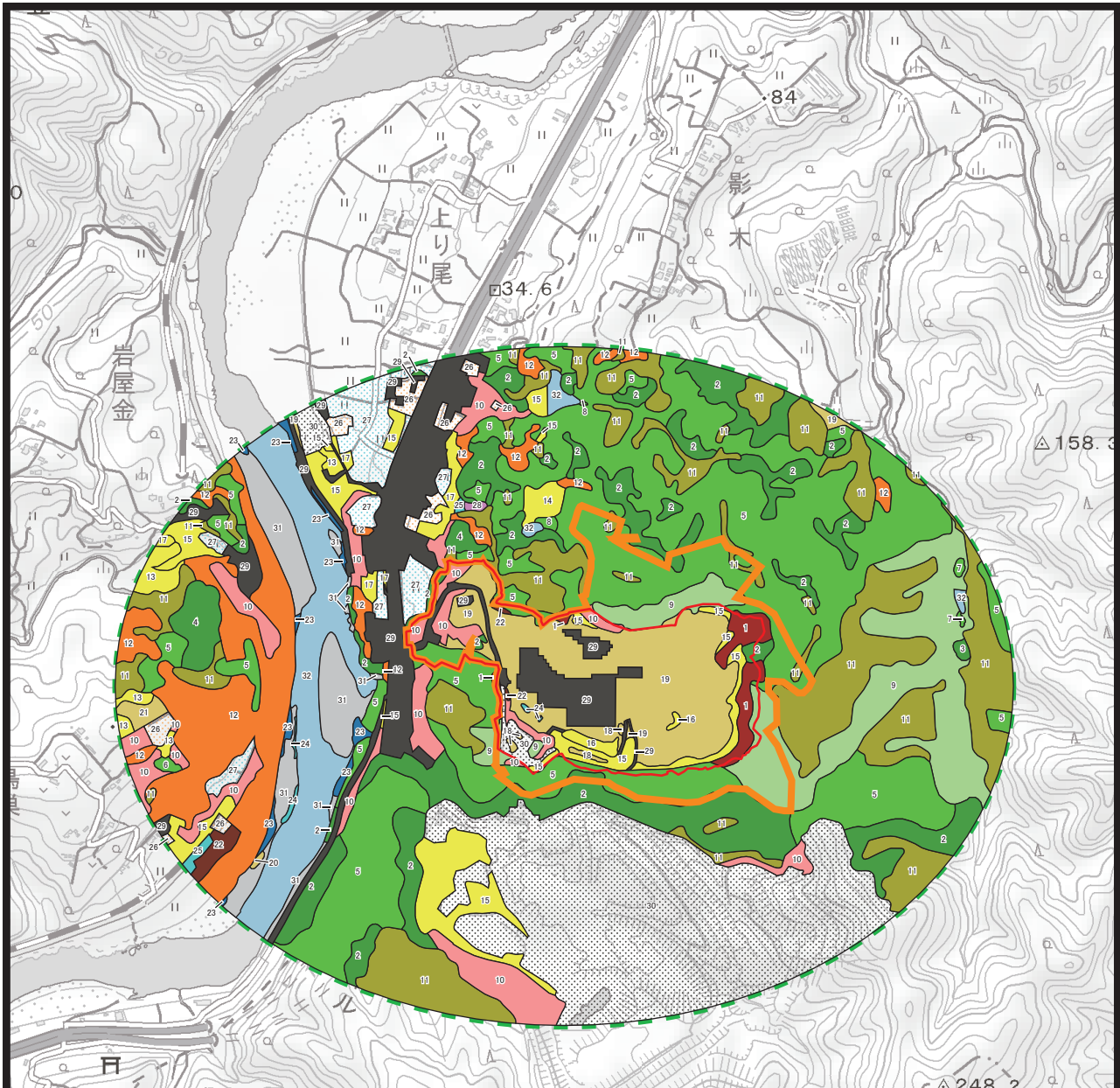
2) 外来種の選定は「日本帰化植物写真図鑑」(全国農村教育協会、2011年)、「増補改訂日本帰化植物写真図鑑 第2巻」(全国農村教育協会、2015年)に従った。

(2) 植生

航空写真の判読、現地踏査の結果及び得られた資料を基に群落の区分を行い、植生図を作成した(図 9.8.1-2 参照)。

調査地域は一級河川の大野川中下流域に位置し、周辺の地形については、斜面の大半は山林で一部採石場が点在する。また川沿いの低地に農地や集落が分布する。調査地域の標高は約 10m～220m 程度で、植生域としてはヤブツバキクラスに属する。調査地域は人による利用が頻繁に行われており、様々な植生がモザイク状に分布する。

調査地域の改変区域内およびその南部には広大な採石場が分布しており、そうした立地では、メリケンカルカヤ群落、ススキ群落といった乾性草地が成立している。またそれらの周辺にはアカマツ群落やヌルデ-アカメガシワ群落といった先駆的な樹林が分布している。こうした強度の高い人為圧が及ばない周辺の樹林には、落葉樹が主体の二次林であるコナラ群落やスギ-ヒノキ植林がパッチ状に分布し、それらと隣接するように常緑樹林の伐採によって生じたと考えられるアラカシ低木群落が分布する。常緑樹を主とする自然度の高い群落は急傾斜地に発達するアラカシ群落を除き、ごくわずかな範囲にコジイ群落やシラカシ群落が見られる程度である。大野川左岸にはマダケ-モウソウチク植林が広く分布し、低水敷の礫河原にはツルヨシ群集やヤナギタデ群落といった河川に特有な群落が見られる。



凡例

上位区分	No.	群落名
常緑針葉樹林	1	アカマツ群落
常緑広葉樹高木林	2	アラカシ群落
	3	シラカシ群落
	4	コジイ群落
	5	コナラ群落
落葉広葉樹高木林	6	ムクノキ・エノキ群落
	7	エノキ群落
	8	アカメヤナギ群落
	9	アラカシ低木群落
常緑広葉樹低木林	10	ヌルデ・アカメガシワ群落
スギ・ヒノキ植林	11	スギ・ヒノキ植林
竹林	12	マダケ・モウソウチク植林
乾性草地	13	メダケ群集
	14	ネザサ群落
	15	ススキ群落
	16	イタドリ群落
	17	ヨモギ群落
路傍・空地雑草群落	18	シナダレスズメガヤ群落
	19	メリケンカルカヤ群落
	20	オオブタクサ群落
	21	ヒメカシモギ・オオアレチノギ群落
つる植物	22	クズ群落

: 対象事業実施区域

: 改変区域

: 植生調査範囲

上位区分	No.	群落名
湿性高草草地	23	ソルヨシ群集
湿性低草草地	24	ヤナギタデ群落
	25	ミゾソバ群落
畑地	26	畑地
水田	27	水田
果樹園	28	果樹園
人工構造物	29	人工構造物
人工裸地	30	人工裸地
自然裸地	31	自然裸地
開放水面	32	開放水面



S = 1:12,500

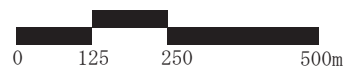


図 9.8.1-2 現存植生図

(3) 群落

現地調査の結果、改変区域及びその周辺で 58 地点の群落組成調査資料を得た。森林で 28 地点、草地で 30 地点となっている。得られた調査資料より群落組成表を作成し、植生の区分を行った（各群落の植生調査票は資料編 9 を参照）。その結果、調査地域全体で 27 植生単位に区分することができた（人工構造物や開放水面等を除く）。植生単位ごとの群落の概要を以下に示した。

1. アカマツ群落

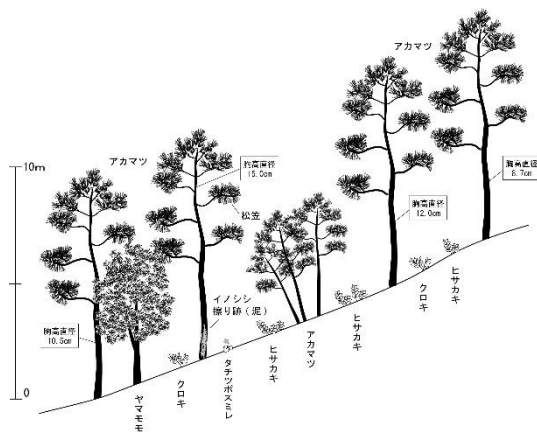
調査地点番号：st. 4、st. 6、st. 53

標徴種・区分種：アカマツ、ヤマハギ、グミ属の一種を区分種とした。

群落の相観：高木層、低木層にアカマツが優占し、草本層にはコシダ、ススキが見られる常緑針葉樹林。

構造・組成：高木層、低木層、草本層の 3 層構造からなり、群落高は 9～12m。高木層はアカマツやコナラからなる。低木層はアカマツの他、ヤマモモやグミ属の一種等が見られる。草本層はコシダ、ススキの他は、メリケンカルカヤ、ヒサカキがわずかに見られる程度である。出現種数は 11～21 種類である。

立地・分布：調査地域では改変区域周辺の尾根部に帯状に分布していた。



st. 53 の断面模式図（左）および写真（右）

2. アラカシ群落

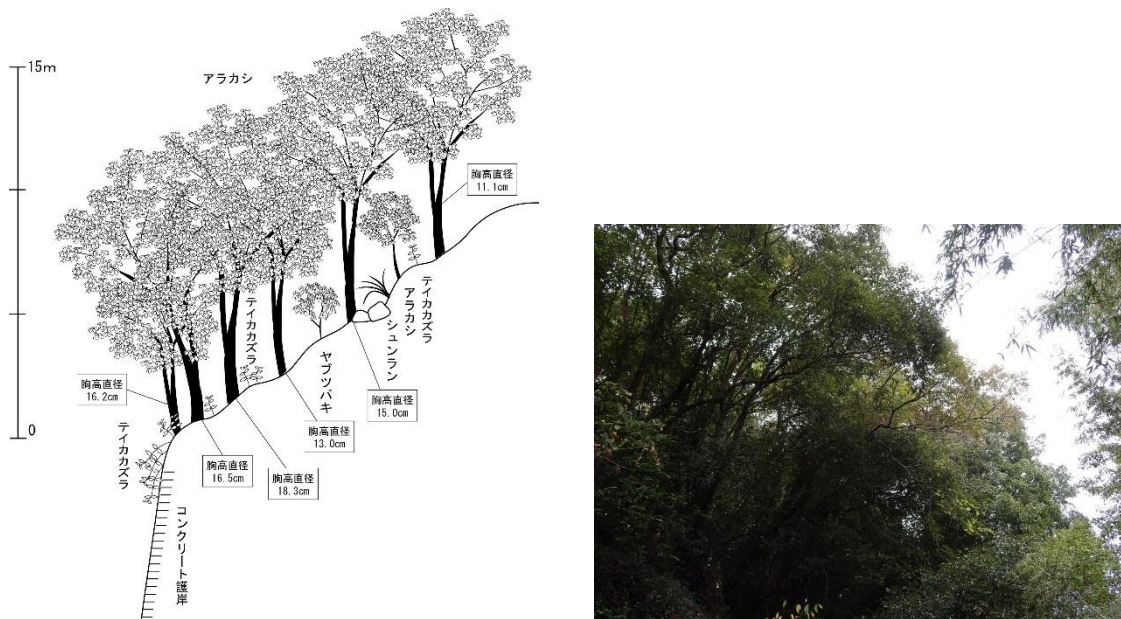
調査地点番号：st. 36、st. 56

標徴種・区分種：サイゴクベニシダ、ヒメイタチシダ、オオイタチシダを区分種とした。

群落の相観：高木層、亜高木層、低木層にアラカシが優占する常緑広葉樹高木林。

構造・組成：高木層、亜高木層、低木層、草本層の4層構造からなる。群落高は12~16m。高木層はアラカシが優占し、ナナミノキも確認された。亜高木層はアラカシのみで構成される。低木層もアラカシが優占し、ヤブツバキやネズミモチといった常緑樹が見られる。草本層にはテイカカズラやナツフジ等のつる性植物やベニシダやオオイタチシダ等のシダ植物がまばらに見られた。出現種数は14~17種である。

立地・分布：調査地域では改変区域外の主に急傾斜地に生育し、特に大野川右岸沿いの急傾斜地には帯状に発達した群落が分布していた。



st. 36 の断面模式図 (左) および写真 (右)

3. シラカシ群落

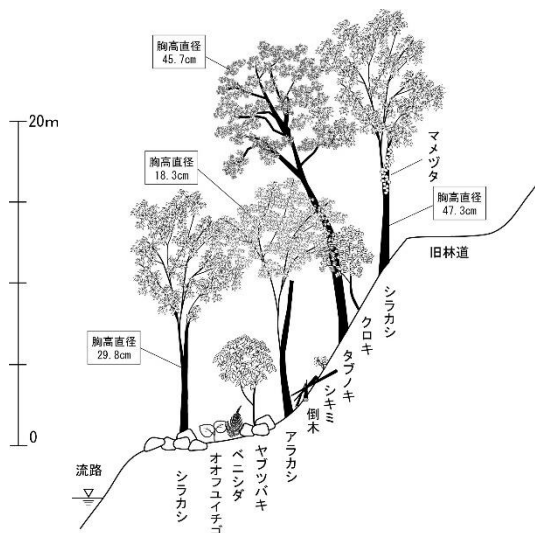
調査地点番号：st. 46

標徴種・区分種：シラカシを区分種とした。

群落の相観：高木層、亜高木層にシラカシが優占する常緑広葉樹高木林。

構造・組成：高木層、亜高木層、低木層、草本層の4層からなる。群落高は20m。高木層、亜高木層はシラカシが優占し、アラカシが混生する。低木層はヤブツバキが優先し、アラカシやナナミノキが見られる。草本層はベニシダが優占し、シキミやサネカズラ等が見られた。出現種数は22種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域外の東部の谷沿いの急傾斜地の1カ所のみ分布していた。



st. 46 の断面模式図 (左) および写真 (右)

4. コジイ群落

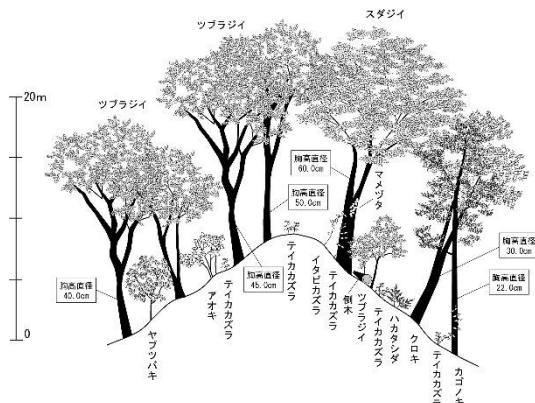
調査地点番号：st. 37、st. 58

標徴種・区分種：ツブラジイ (別名コジイ)、スダジイ、サカキ、カゴノキを区分種とした。

群落の相観：高木層にツブラジイが優占する常緑広葉樹高木林。

構造・組成：高木層、亜高木層、低木層、草本層の4層からなる。群落高は19~20m。高木層はツブラジイが優占し、スダジイやシリブカガシが混生する。亜高木層はツブラジイの他、アラカシやクロガネモチ等、低木層はサカキやクロキが優占し、ヤブツバキ、アオキ等も見られた。草本層にはテイカカズラやシュンラン、ベニシダ等が見られた。出現種数は27~33種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域外に2カ所確認されており、大野川の兩岸の尾根から斜面にかけてそれぞれ分布していた。



st. 37 の断面模式図 (左) および写真 (右)

5. コナラ群落

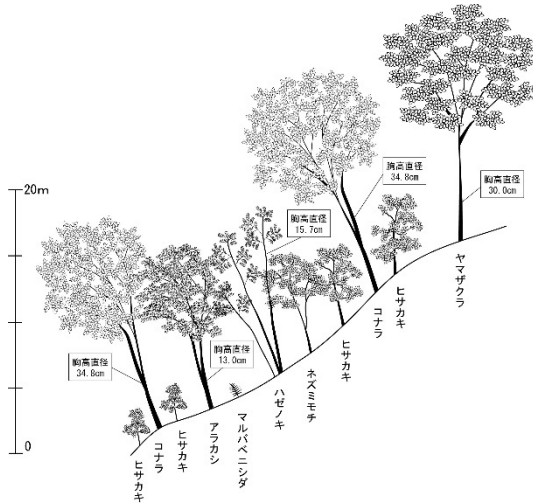
調査地点番号：st. 42、st. 54、st. 57

標徴種・区分種：コナラ、ヤマザクラを区分種とした。

群落の相観：高木層にコナラが優占する常緑広葉樹高木林。

構造・組成：高木層、亜高木層、低木層、草本層の4層からなる。群落高は16～18m。高木層はコナラが優占し、ヤマザクラやアカシデ等が混生する。亜高木層はハゼノキ、アラカシ、クロキ等、低木層にはヒサカキやネズミモチ等、草本層にはベニシダやナツフジ等がまばらにみられた。出現種数は17～25種程度である。

立地・分布：調査地域では、ほとんどが改変区域外に分布し、尾根部から谷部にかけて広く生育していた。



st. 54 の断面模式図 (左) および写真 (右)

6. ムクノキーエノキ群落

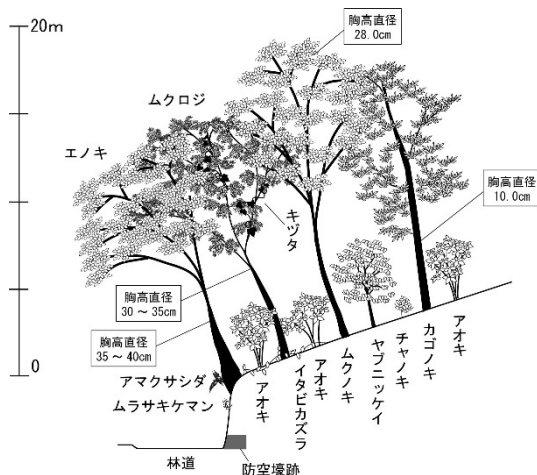
調査地点番号：st. 24

標徴種・区分種：ムクノキ、エノキを区分種とした。

群落の相観：高木層にムクロジが優占する常緑広葉樹高木林。

構造・組成：高木層、亜高木層、低木層、草本層の4層からなる。群落高は19m。高木層はムクノキ、エノキ、ムクロジ、ハゼノキからなる。亜高木層はクヌギやシロダモ等、低木層はアオキが優占し、タブノキやシュロが見られた。草本層にはタブノキやイヌビワ等の幼樹に加えアマクサシダ、オオイトチシダといったシダ植物等、多様な種が見られ、自然林に近い群落である。出現種数は50種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域外の西部の緩斜面に1カ所のみ分布していた。防空壕跡地が隣接しており、意図的に残されてきた可能性がある。



st. 24 の断面模式図 (左) および写真 (右)

7. エノキ群落

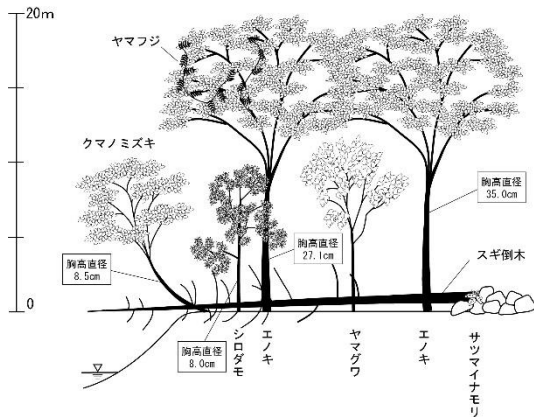
調査地点番号：st. 43

標徴種・区分種：クマノミズキ、ヤマグワを区分種とした。

群落の相観：高木層にエノキが優占する常緑広葉樹高木林。

構造・組成：高木層、亜高木層、低木層、草本層の4層からなる。群落高は20m。高木層はエノキが優占しヤマフジがわずかに混生、亜高木層はクマノミズキが優占し、ヤマグワとシロダモからなる。低木層はカマツカが優占し、エノキ等も見られる。草本層はイワガネソウの他サツマイナモリ、オオバチドメ等多様な種が見られたが密度は乏しい。出現種数は37種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域外の谷部の2カ所に分布していた。



st. 43 の断面模式図 (左) および写真 (右)

8. アカメヤナギ群落

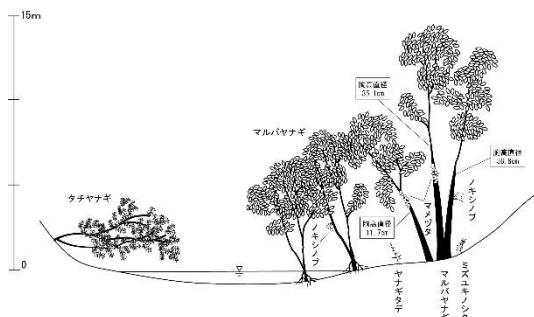
調査地点番号：st. 40、st. 47

標徴種・区分種：マルバヤナギ (別名アカメヤナギ) を区分種とした。

群落の相観：高木層、低木層にマルバヤナギが優占する常緑広葉樹高木林。

構造・組成：高木層、低木層、草本層の3層からなる。群落高は13~14m。高木層、低木層にはマルバヤナギの他、オオタチヤナギやタチヤナギ等が見られる。草本層にはサヤヌカグサやミズユキノシタがまばらに見られる。出現種数は9~13種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域外のため池畔の2カ所に分布していた。



st. 47 の断面模式図 (左) および写真 (右)

9. アラカシ低木群落

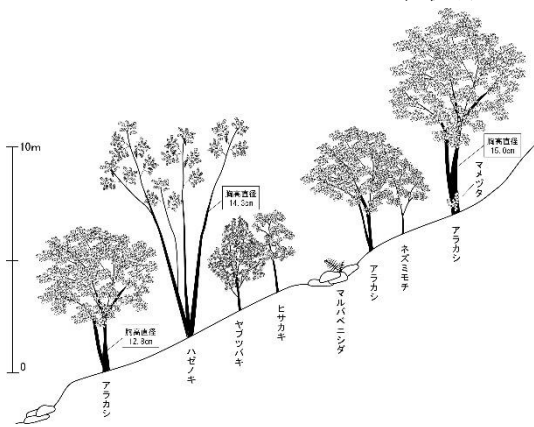
調査地点番号 : st. 1、st. 45、st. 52

標徴種・区分種 : マルバウツギ、ナナミノキを区分種とした。

群落の相観 : 高さ 10m 程のアラカシが優占する常緑広葉樹低木林。

構造・組成 : 高木層、低木層、草本層の 3 層、もしくは低木層・草本層の 2 層からなる。群落高は 7~10m。高木層はアラカシの他、タラヨウ、ツブラジイ等からなる。低木層はアラカシ、カナメモチ、ヒサカキ等、草本層はアラカシ、マルバベニシダ、ナキリスゲ等が見られる。出現種数は 16~22 種である。上述のアラカシ群落と組成的に類似しており、萌芽したアラカシ、ヒサカキ等の常緑樹と先駆的なマルバウツギ、アカメガシワ、ヌルデ、ヤブムラサキ等の落葉樹によって構成されている。

立地・分布 : 調査地域では、改変区域の周辺および東側の谷部に分布していた。植林沿いに分布していることから、伐採によって生じた二次的な群落である。



st. 52 の断面模式図 (左) および写真 (右)

10. ヌルデーアカメガシワ群落

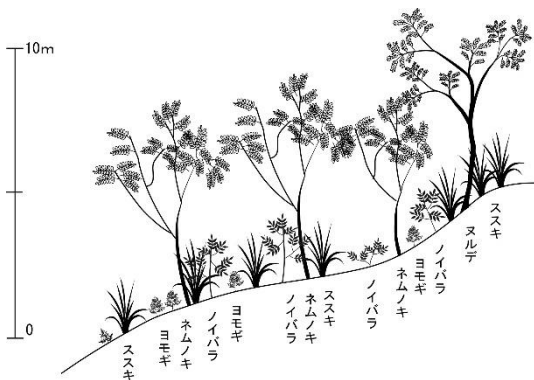
調査地点番号 : st. 2、st. 8、st. 17

標徴種・区分種 : ヌルデ、アカメガシワを区分種とした。

群落の相観 : 高木層、低木層に先駆的な樹種が優占する落葉広葉樹低木林。

構造・組成 : 高木層、低木層、草本層の 3 層もしくは低木層、草本層の 2 層からなり、群落高は 6~7.5m。高木層は、アカメガシワが優占し、ネムノキやヌルデ等が混生する。低木層はネムノキ、アカメガシワの他、ヌルデ、タニウツギ、イタドリ等が見られる。草本層はススキやネザサが優占し、チガヤやトウコマツナギ等が見られる。出現種数は 20~27 種である。

立地・分布 : 調査地域では、改変区域内外の主に草地や人工構造物と樹林の境界部に分布していた。上述の区分種等の先駆的な種群から構成されており、攪乱を受けやすい立地に生育する。



st. 17 の断面模式図 (左) および写真 (右)

11. スギ-ヒノキ植林

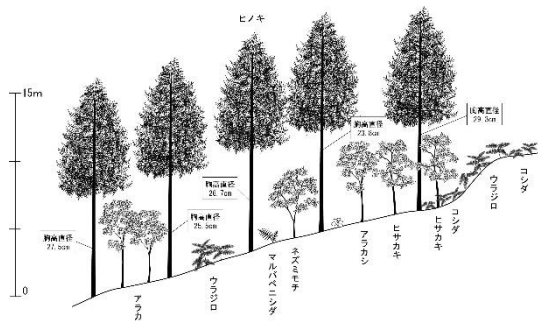
調査地点番号：st. 41、st. 44、st. 51、st. 55

標徴種・区分種：スギ、ヒノキ、ミゾシダ、アセビを区分種とした。

群落の相観：高木層、亜高木層にスギ、ヒノキが優占する植林。

構造・組成：高木層、低木層、草本層の3層もしくは高木層、亜高木層、草本層の3層からなり、群落高は16～22m。高木層、亜高木層の優占種はスギまたはヒノキ。低木層にはネズミモチやヒサカキ等が見られる。草本層の優占種はサツマイナモリ、コシダ、ウラジロと地点により様々である。出現種数は12～38種である。st. 28とst. 38はスギ植林でミゾシダが随伴する。st. 12と22はヒノキ植林でアセビが随伴する。

立地・分布：調査地域では、ほとんどが改変区域外に分布し、スギが優占する植林は主に谷部に分布し、ヒノキが優占する植林は主に尾根から斜面にかけて分布していた。



st. 51 の断面模式図 (左) および写真 (右)

12. マダケ-モウソウチク植林

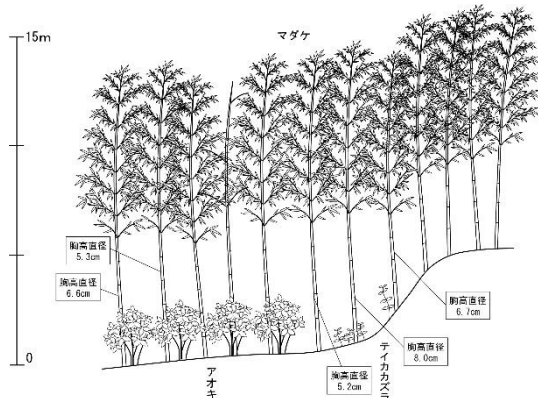
調査地点番号：st. 22、st. 29、st. 38

標徴種・区分種：マダケ、モウソウチク、ノブドウ、シュロを区分種とした。

群落の相観：高木層にマダケ、モウソウチクが優占する竹林。

構造・組成：高木層、低木層、草本層の3層からなり、群落高は11～14mほど。高木層はマダケまたはモウソウチクが優占し、低木層にはマダケの他、エノキ、ムクノキ、ヤブツバキが見られた。草本層はヤブハギが優占するか、またはテイカカズラやホシダがわずかに見られた。出現種数は14～32種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域外に分布し、大野川の左岸側にはマダケが優占する竹林がまとまって分布し、それ以外の場所では小面積の群落がパッチ状に分布していた。



st. 22 の断面模式図 (左) および写真 (右)

13. メダケ群集

調査地点番号：st. 23、st. 25、st. 35

標徴種・区分種：メダケを標徴種、テイカカズラ、ヤブマメを区分種とした。

群落の相観：低木層にメダケが優占する乾性草地。

構造・組成：低木層、草本層の2層からなり、群落高は3.7~4.5m。低木層はメダケの他、アオキやツルコウゾ等からなり、草本層にはテイカカズラやクサイチゴ等が見られた。出現種数は9~37種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域外に分布し、主に耕作地周辺に小面積分布していた。



st. 23 の断面模式図 (左) および写真 (右)

14. ネザサ群落

調査地点番号：st. 48

標徴種・区分種：ネザサを区分種とした。

群落の相観：低木層にネザサが優占する乾性草地。

構造・組成：低木層、草本層の2層からなり、群落高は3m。ほぼネザサからなり、草本層にはミズヒキ等、数種が見られるのみであった。出現種数は8種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域外に分布し、ため池畔の1カ所で確認された。



st. 48 の断面模式図 (左) および写真 (右)

15. ススキ群落

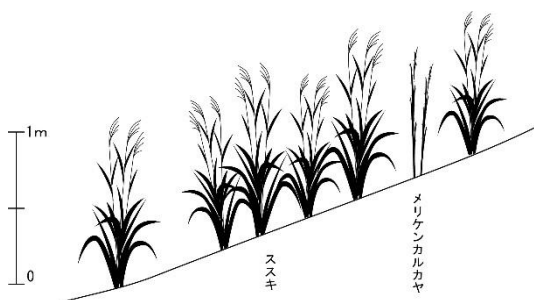
調査地点番号：st. 7、st. 13、st. 39

標徴種・区分種：ススキを区分種とした。

群落の相観：草本層をススキが優占する乾性草地。

構造・組成：草本層 1 層からなり、群落高は 1.1～1.9m。ススキの他、セイタカアワダチソウやチガヤ、メリケンカルカヤが多く見られる。出現種数は 6～9 種である。

立地・分布：調査地域では、主に改変区域周辺および耕作地周辺に多く分布していた。



st. 7 の断面模式図 (左) および写真 (右)

16. イタドリ群落

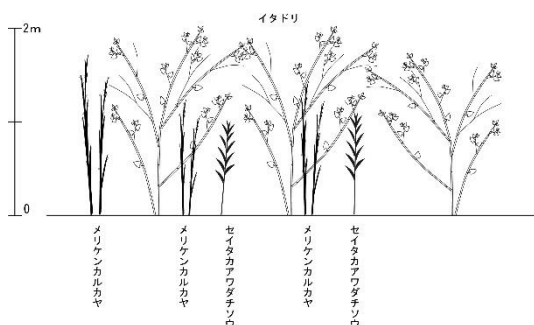
調査地点番号：st. 10、st. 12

標徴種・区分種：イタドリを区分種とした。

群落の相観：低木層をイタドリが優占する乾性草地。

構造・組成：低木層、草本層の 2 層からなり、群落高は 2～2.7m。低木層はイタドリの他、セイタカアワダチソウやススキからなり、草本層の優占種はメリケンカルカヤとセイタカアワダチソウで多くはオオニシキソウ、ヤハズソウ等小型の一年生草本からなる。出現種数は 5～11 種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域内に小面積で 2 カ所のみ分布していた。



st. 10 の断面模式図 (左) および写真 (右)

17. ヨモギ群落

調査地点番号：st. 50

標徴種・区分種：ヨモギ、ギシギシを区分種とした。

群落の相観：草本層にヨモギが優占する乾性草地。

構造・組成：草本層1層からなり、群落高は0.3m。ヨモギの他、イヌタデやメヒシバが見られる。
出現種数は6種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域外の主に耕作地周辺に分布していた。



st. 50 の断面模式図 (左) および写真 (右)

18. シナダレスズメガヤ群落

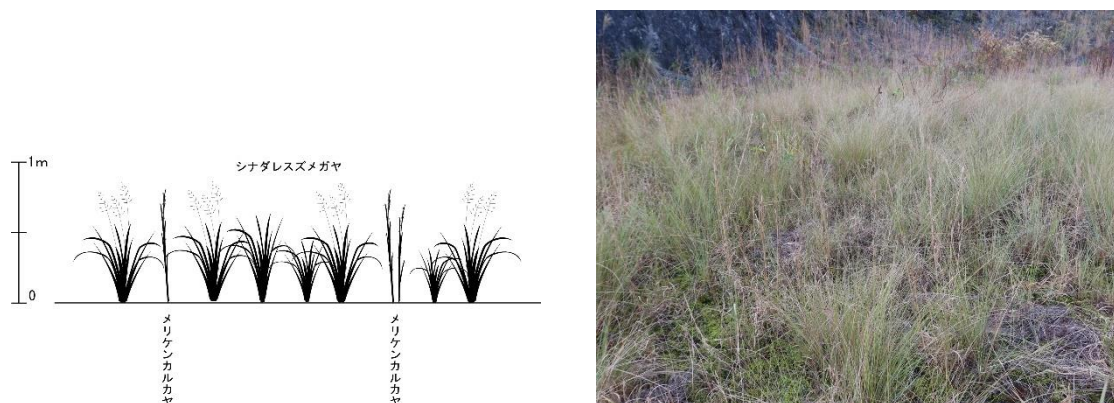
調査地点番号：st. 3、st. 11

標徴種・区分種：シナダレスズメガヤ、シマスズメノヒエ、ネズミノオを区分種とした。

群落の相観：路傍、空地に多く見られる外来種が優占する草本群落。

構造・組成：草本層1層からなり、群落高は0.8m。シナダレスズメガヤの他、メリケンカルカヤやタチスズメノヒエ等が見られた。出現種数は7~8種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域内に小面積で4カ所のみ分布していた。



st. 11 の断面模式図 (左) および写真 (右)

19. メリケンカルカヤ群落

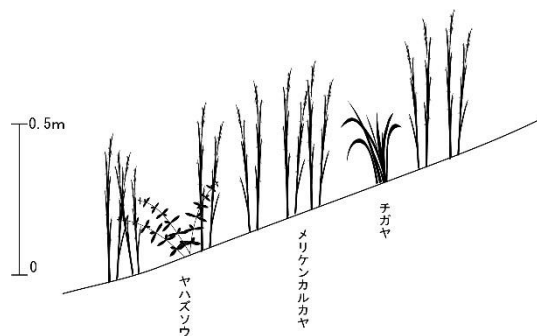
調査地点番号：st. 5、st. 9

標徴種・区分種：メリケンカルカヤ、ヤハズソウ、ギョウギシバを区分種とした。

群落の相観：路傍、空地に多く見られる外来種が優占する草本群落。

構造・組成：草本層 1 層からなり、群落高は 0.5～0.8m。メリケンカルカヤの他、ススキ、チガヤやセイタカアワダチソウ等が見られた。出現種数は 12～13 種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域内の約 1/2 の面積を占めており、面的にまとまって分布していた。



st. 9 の断面模式図 (左) および写真 (右)

20. オオブタクサ群落

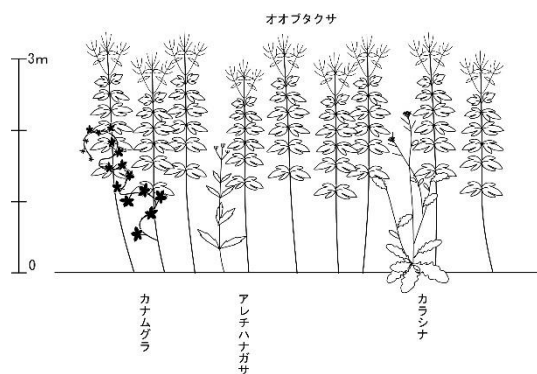
調査地点番号：st. 31

標徴種・区分種：オオブタクサ、エゾノギシギシ、シロツメクサ、ユウゲシヨウを区分種とした。

群落の相観：路傍、空地に多く見られる外来種が優占する草本群落。

構造・組成：草本層 1 層からなり、群落高は 3.3m。オオブタクサの他、カナムグラやアレチハナガサ、アキノエノコログサ等が見られた。出現種数は 18 種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域外の大野川沿いに 1 カ所のみ分布していた。



st. 31 の断面模式図 (左) および写真 (右)

21. ヒメムカシヨモギ-オオアレチノギク群落

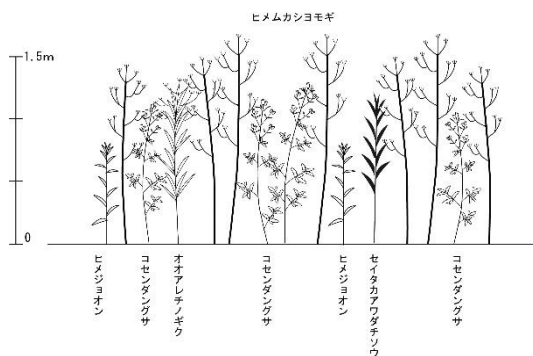
調査地点番号：st. 21

標徴種・区分種：ヒメムカシヨモギ、ヒメジョオン、オオアレチノギク、マツバゼリを区分種とした。

群落の相観：路傍、空地に多く見られる外来種が優占する草本群落。

構造・組成：草本層 1 層からなり、群落高は 1.65m。ヒメムカシヨモギの他、コセンダングサ、ヒメジョオン、ジシバリ等が見られた。出現種数は 16 種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域外の耕作放棄地に 1 カ所のみ分布していた。



st. 21 の断面模式図 (左) および写真 (右)

22. クズ群落

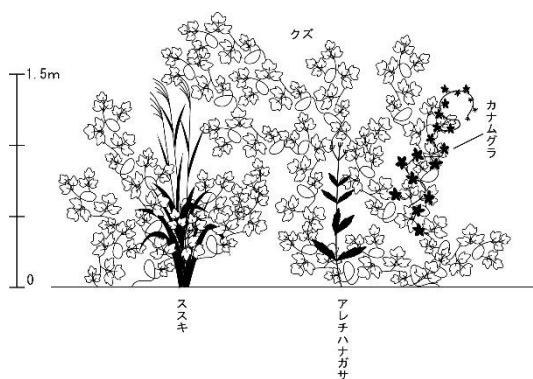
調査地点番号：st. 15、st. 16、st. 19

標徴種・区分種：クズ、モミジイチゴを区分種とした。

群落の相観：林縁に成立するつる植物群落。

構造・組成：草本層 1 層からなり、群落高は 0.7~3m。クズの他、アカメガシワ、コナラ、ススキ等が見られた。出現種数は 9~17 種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域内外の林縁部に分布し、マント群落を構成していた。



st. 19 の断面模式図 (左) および写真 (右)

23. ツルヨシ群集

調査地点番号：st. 30、st. 34

標徴種・区分種：ツルヨシを標徴種とした。

群落の相観：河川沿いに成立する湿性高茎草地。

構造・組成：草本層 1 層からなり、群落高は 1.5～1.7m。ほぼツルヨシからなる。出現種数は 1～4 種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域外の大野川兩岸の礫河原に帯状に分布していた。



st. 34 の断面模式図 (左) および写真 (右)

24. ヤナギタデ群落

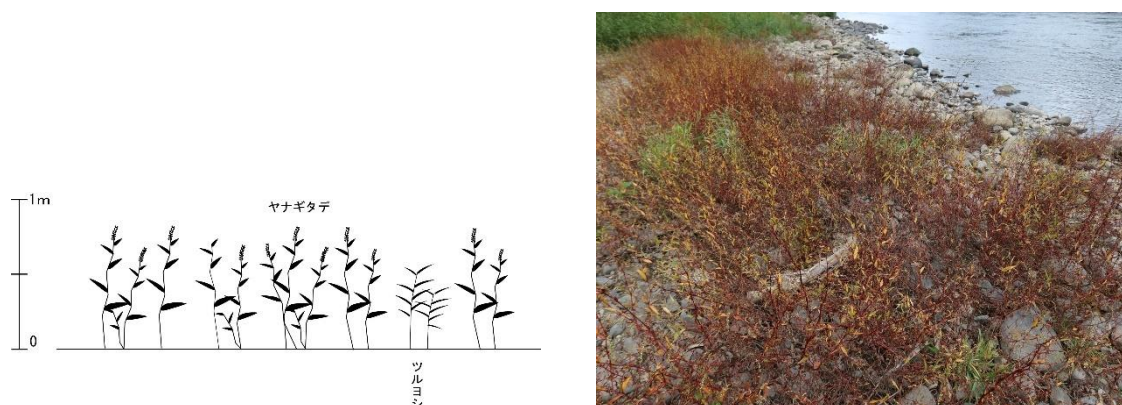
調査地点番号：st. 14、st. 32、st. 33

標徴種・区分種：ヤナギタデ、クサヨシを区分種とした。

群落の相観：河川または湿地に成立する湿性低茎草本群落。

構造・組成：草本層 1 層からなり、群落高は 0.6～0.9m。ヤナギタデの他、ヒメジソやツルヨシが見られた。出現種数は 4～11 種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域内の群落は小規模な一次水域に分布し、改変区域外の群落は大野川右岸の礫河原に帯状に分布していた。



st. 33 の断面模式図 (左) および写真 (右)

25. ミゾソバ群落

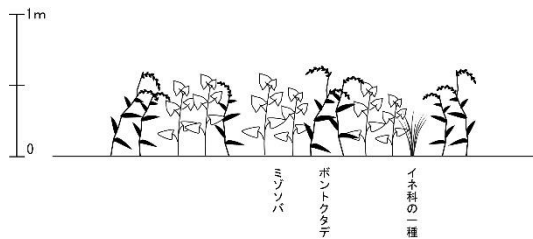
調査地点番号：st. 18、st. 49

標徴種・区分種：ミゾソバを区分種とした。

群落の相観：河川または湿地に成立する湿性低茎草本群落。

構造・組成：草本層 1 層からなり、群落高は 0.4~0.7m。ミゾソバの他、メヒシバやポントクタデ等が見られた。出現種数は 7~8 種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域外の水田跡地の 2 カ所に分布していた。



st. 49 の断面模式図 (左) および写真 (右)

26. 畑雑草群落

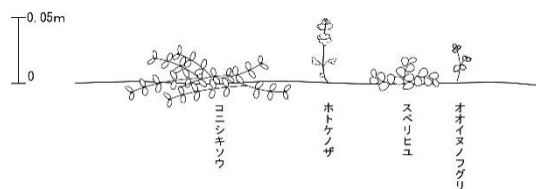
調査地点番号：st. 20

標徴種・区分種：スベリヒユ、ホトケノザ、イヌビユ、エノキグサ、トキワハゼ、ナズナを区分種とした。

群落の相観：畑地に成立する草本群落。

構造・組成：草本層 1 層からなり、群落高は 0.05m。コシキソウが優占し、スベリヒユやメヒシバ等、多くは一年生の畑地雑草からなる。出現種数は 19 種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域外の現行の畑地に分布していた。



st. 20 の断面模式図 (左) および写真 (右)

27. 水田雑草群落

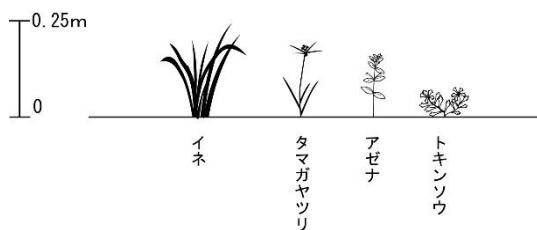
調査地点番号：st. 26、st. 27、st. 28

標徴種・区分種：イネ、アゼナ、ゲンゲ、タマガヤツリ、タカサブロウ、ヒロハスズメノトウガラシを区分種とした。

群落の相観：水田に成立する草本群落。

構造・組成：草本層 1 層からなり、群落高は 0.15～0.25m。イネの他、アゼナやゲンゲが見られた。多くは一年生の水田雑草からなる。出現種数は 8～11 種である。

立地・分布：調査地域では、改変区域外の現行の水田に分布していた。



st. 28 の断面模式図 (左) および写真 (右)

(4) 潜在自然植生

現地の植生調査によって改変区域及び周辺で確認された植物群落について、既存資料の潜在自然植生との対応を種組成、分布パターン、地形的要素から推定し、潜在自然植生図を作成した(図9.8.1-3参照)。

イノデ-タブノキ群集は、マサキ、ハマクサギを標徴種および区分種として識別される常緑広葉樹林で、大分平野などの別府湾に面した沖積低地が潜在的な分布域とされる¹。調査範囲では大野川の両岸の急傾斜地および右岸下流側の高水敷に広く分布し、一部は大野川の流入河川沿いにも帯状に分布するとされる。現存植生図(図9.8.1-2参照)における、河岸急斜面に成立するアラカシ群落、高水敷に広がる竹林、乾生草地(メダケ群集)、湿生低茎草地(ミゾソバ群落)、畑地、水田、果樹園、人工構造物等の人為的な土地利用地が本潜在植生の成立立地に該当すると推定した。

シイモチ-シリブカガシ群集は、コジイ、サカキ、ツルコウジ、シリブカガシ、コバンモチを標徴種および区分種として識別される常緑広葉樹林で、旧大分市の沿海部から内陸部にかけての台地や丘陵地が潜在的な分布域とされる¹。調査範囲では大野川の河川浸食の影響が及ばない安定的な斜面に広く分布する。現存植生図における、常緑針葉樹林、常緑広葉樹高木林、落葉広葉樹高木林(コナラ群落)、常緑広葉樹低木林、落葉広葉樹低木林(ヌルデ-アカメガシワ群落)、スギ-ヒノキ植林といった二次林または人工林や、土地利用地である乾生草地(ネザサ群落、ススキ群落、イタドリ群落、ヨモギ群落)、路傍空地雑草群落(シナダレスズメガヤ群落、メリケンカルカヤ群落、ヒメムカシヨモギ-オオアレチノギク群落)、つる植物、人工裸地が本潜在自然植生の成立立地に該当すると推定した。

ムクノキ-エノキ群集は、ムクノキ、エノキ、ヤマアイを標徴種および区分種とする落葉広葉樹林で、大野川の中～下流域の高水敷や氾濫原の微高地が潜在的な分布域とされる¹。また、天面山南麓を流れる稲積川源流部の渓谷地においても同質の林分を認めており、河畔林だけではなく渓谷地斜面にも成立することを言及している。調査範囲においては、大野川沿いの左岸の河岸斜面に帯状に分布する。現存植生図における、大野川高水敷の竹林及び改変区域東側の谷奥の落葉広葉樹高木林(エノキ群落)西側の斜面上の落葉広葉樹高木林(ムクノキ-エノキ群落)が本潜在自然植生の成立立地に該当すると推定した。

ジャヤナギ-アカメヤナギ群集、タチヤナギ群集は、低地の湿生地に生育するヤナギ科樹木が優占する落葉広葉樹林で、大野川および大分川の中～下流域の河床が潜在的な分布域とされる¹。調査範囲においては、ため池際で確認された落葉広葉樹高木林のアカメヤナギ群落の生育地を潜在的な分布域と推定した。




オギ群集は、オギを標徴種として識別されるイネ科の草本群落で、河川下流域の砂壤土が厚く堆積した高水敷に生育する¹。潜在的な分布域は、大野川、大分川、乙津川、七瀬川の河川敷とされる¹。調査範囲においては、大野川左岸の上流側の低水敷で確認された路傍空地雑草群落のオオブタクサ群落の生育地を潜在的な分布域と推定した。

ツルヨシ群集は、ツルヨシを標徴種として識別されるイネ科の草本群落で、河川中流域において流水の影響を受けやすい河床に生育する¹。潜在的な分布域は、南部を流れる河原内川の砂礫質の河床および旧野津原町を流れる小河川の砂礫質の河床とされる¹。調査範囲においては、大野川の低水敷の礫河原で確認された湿生高茎草地のツルヨシ群集と湿生低茎草地のヤナギタデ群落の生育地を潜在的な分布域と推定した。









¹ 大分市の植生 改訂新版 2008年3月 大野啓一(横浜国立大学大学院環境情報研究院)著 大分市都市計画部公園緑地課発行



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 変更区域
-  : 植生調査範囲

潜在自然植生

- | | |
|--|--|
|  : イノデ-タブノキ群 |  : ツルヨシ群集 |
|  : シイモチ-シリブカガシ群集 |  : 自然裸地 |
|  : ムクノキ-エノキ群集 |  : 開放水面 |
|  : ジャヤナギ-アカメヤナギ群集、タチヤナギ群集 | |
|  : オギ群集 | |

注) 『大分市の植生 改訂新版』(2008年3月、大分市都市計画部公園緑地課)を基に現地植生調査結果を勘案して作成した。



S = 1:12,500

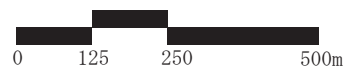


図 9.8.1-3 潜在自然植生図

(5) 外来種の生育状況

植生調査結果から、外来種の優占群落として、改変区域内（16.35ha）にはシナダレスズメガヤ群落（0.12ha）、メリケンカルカヤ群落（8.66ha）の2群落が確認されている。特にメリケンカルカヤ群落は改変区域内に顕著に多く分布している。このことは改変区域が採石場跡地であることと関連性が高く、現時点では本群落の生育適地となっているものと考えられる。改変区域外にはメリケンカルカヤ群落（0.19ha）、オオブタクサ群落（0.04ha）、ヒメムカシヨモギ-オオアレチノギク群落（0.34ha）が確認されたが、いずれも1ha未満であり、面的に広がっている外来種群落は確認されなかった。

植物相調査結果から、合計54種の外来種が確認された。改変区域内では49種、改変区域外では14種が確認され、改変区域内の方が外来種の種数は多い結果となった。主に風散布型のキク科やイネ科等の草本の外来種が多く見られた。これらについては改変区域内が採石場跡地であり、ほとんどが裸地的環境であるため、先駆的な外来種が繁茂しやすい立地であることによると考えられる。

(6) 重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況

植物の重要な種及び群落については表 9.8.1-4 に示した文献を選定基準とした。

調査で確認された植物種を選定基準に照らし合わせた結果、13 種が重要種として抽出された (表 9.8.1-5 参照)。種ごとの確認状況を表 9.8.1-6 に、確認位置を図 9.8.1-4 に示す。

なお、オキノヤガラ属の一種、ムヨウラン属の一種は、同定が困難な状態で確認されたため種の同定に至っていない。これらの種は以下の理由により、選定基準に該当する可能性があるため重要種として扱った。オキノヤガラ属の一種は、秋季に確認された蒴果の様子からアキザキヤツシロランかクロヤツシロランであると考えられ、いずれも重要種に該当する。ムヨウラン属の一種は、ムヨウランもしくはクロムヨウランの可能性が考えられ、ムヨウランであれば重要種に該当する。

表 9.8.1-4 植物の重要な種及び群落の選定基準

選定基準		選定区分
1	文化財保護法 (文部科学省、昭和 25 年 法律第 214 号)	特天：国指定特別天然記念物
		国天：国指定天然記念物
2	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 (環境省、平成 4 年 法律第 75 号)	国内：国内希少野生動植物種
		国際：国際希少野生動植物種
		緊急：緊急指定種
3	「環境省レッドリスト 2020」 (環境省、2020 年 3 月公表)	EX：絶滅
		EW：野生絶滅
		CR：絶滅危惧 I A 類
		EN：絶滅危惧 I B 類
		VU：絶滅危惧 II 類
		NT：準絶滅危惧
		DD：情報不足
		LP：絶滅のおそれのある地域個体群
4	レッドデータブックおおいた 2022 (大分県、2022 年)	EX：絶滅
		EW：野生絶滅
		CR：絶滅危惧 I A 類
		EN：絶滅危惧 I B 類
		VU：絶滅危惧 II 類
		NT：準絶滅危惧
		DD：情報不足
		LP：絶滅のおそれのある地域個体群
5	「大分県条例指定希少野生動植物」 (大分県、2022 年 1 月公表)	指定：条例指定希少野生動植物

表 9.8.1-5 植物重要種一覧

No.	種	改変区域		重要種選定基準				
		内	外	1	2	3	4	5
1	ハンゲショウ ³⁾		●				NT	
2	ミズオオバコ ³⁾		●			VU	EN	
3	シラン	●				NT	NT	
4	エビネ		●			NT	VU	
5	キンラン		●			VU	VU	
6	タシロラン		●			NT	VU	
7	オニノヤガラ属の一種		●				EN	
8	ムヨウラン属の一種		●				EN	
9	ムカゴサイシン		●			EN	DD	
10	ハイチゴザサ ³⁾		●				VU	
11	ザイフリボク		●				NT	
12	アケボノソウ		●				NT	
13	ミゾコウジュ		●			NT	NT	
合計	13種	1種	12種	0種	0種	7種	13種	0種

注：1) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（国土交通省、2021年8月10日更新）に従った。

2) 重要種選定基準については、表 9.8.1-4 を参照のこととする。

1. 「文化財保護法」（昭和 25 年 法律第 214 号）
2. 「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）
3. 「環境省レッドリスト 2020」（環境省、2020 年 3 月公表）
4. 「レッドデータブックおおいた 2022」（大分県、2022 年）
5. 「大分県条例指定希少野生動植物」（大分県、2022 年 1 月公表）

3) 植物調査範囲外であったが植生調査範囲内において確認された。

表 9.8.1-6 (1/3) 植物重要種の確認状況

種名	大分県内における分布や生態	現地調査における確認状況
 <p>ハンゲショウ 県：NT</p>	<p>低地の水辺や湿地に生える多年草。一種の臭気がある。地下茎ははい、茎は高さ 50～100cm、葉身は長さ 6～17cm、幅 4～9cm、5～7 脈あり基部はやや耳状心形。6～8 月に長さ 10～15cm の細長い穂を作って花が多数つく。県内では耶馬溪・国東丘陵地、中津・宇佐低地、別府湾沿岸域、豊後水道域で分布が確認されている。</p>	<p>重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした</p>
 <p>ミズオオバコ 環境省：VU 県：EN</p>	<p>低地や丘陵地の池沼や水溝に生える一年草。茎は短く葉は根生。葉は有柄で披針形～広卵形～円心形、質薄く長さ 3～35cm、幅 1～18cm、葉縁に鋸歯があり、ときに葉柄にも突起がある。8～10 月に白～薄い桃色の花をつける。県内では耶馬溪・国東丘陵地、中津・宇佐低地、英彦山・犬ヶ岳山地、日田低地・丘陵地、由布・鶴見火山群、別府湾沿岸域、大野川上流域で分布が確認されている。</p>	
 <p>シラン 環境省：NT 県：NT</p>	<p>低地や丘陵地のやや湿った崖地や林縁に生える多年草。観賞用としても栽培される。偽球茎は扁球形で横に並ぶ。茎は高さ 30～70cm。葉は披針形で長さ 20～30cm。4～5 月に大型の紅紫色、ときに白色を帯びる花を数個つける。県内では耶馬溪地区、中津・宇佐低地、別府湾沿岸域、大分川・大野川丘陵地、豊後水道域、豊後水道後背地域、北川上流域で分布が確認されている。</p>	
 <p>エビネ 環境省：NT 県：VU</p>	<p>低地や丘陵地の林内に生える多年草。高さ 40～65cm。根茎は目立たない。葉は 3 枚つき、倒卵状楕円形～楕円状長方形、長さ 13～25cm×幅 3～9cm、下面に密に微軟毛があり、先は鋭形。4～5 月に褐紫色の花を 6～10 個つける。県内では耶馬溪・国東丘陵地、英彦山・犬ヶ岳山地、玖珠丘陵地・山地、九重火山群、由布・鶴見火山群、別府湾沿岸域、大分川・大野川丘陵地、豊後水道後背地域、石灰岩地域、大野川上流域、祖母・傾山地で分布が確認されている。</p>	
 <p>キンラン 環境省：VU 県：VU</p>	<p>低地や丘陵地の林縁や林内に生える多年草。高さ 40～80cm。葉は互生し、長さ 8～15cm、幅 2～4.5cm の広披針形で数脈があり、基部は茎を抱く。4～6 月に黄色の花を半開する。県内では耶馬溪・国東丘陵地、中津・宇佐低地、英彦山・犬ヶ岳山地、玖珠丘陵地・山地、九重火山群、由布・鶴見火山群、別府湾沿岸域、大分川・大野川丘陵地、豊後水道後背地域、大野川上流域、北川上流域で分布が確認されている。</p>	
 <p>タシロラン 環境省：NT 県：VU</p>	<p>丘陵地林内に生える多年草。全体に白黄色を帯びる。茎は中空、直径 3～7 mm の円筒形で直立する。葉は離れて 1～8 個つき、長さ 7～13 mm の鞘状。6～7 月、茎頂に 2～16 個程度の花をつける。県内では別府湾沿岸域、豊後水道後背地域、大野川上流域で分布が確認されている。</p>	

注：種の分布については「レッドデータブックおおいた 2022 (大分県、2022 年)」の記載を転載した。


表 9.8.1-6 (2/3) 植物重要種の確認状況

種名	大分県内における分布や生態	現地調査における確認状況
 <p>オニノヤガラ属 の一種 県：EN</p>	<p>低地や丘陵地の林内に生える多年草。地上茎は根茎の先端から 1 本出て、高さ 5~12cm、数個の膜質の鱗片葉をつける。9 月下旬~10 月、茎の先端部に黒褐色の花を 2~6 個つける。県内では国東地区、玖珠丘陵地・山地、別府湾沿岸域、豊後水道域、大野川上流域、北川上流域で分布が確認されている。</p>	<p>重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした</p>
 <p>ムヨウラン属 の一種 県：EN</p>	<p>低地や丘陵地の林内に生える多年草。茎は高さ 30~40cm、葉は短い袴状となって、緑葉はない。花は 5~6 月頃に数個開き、はじめ汚白色、後に黄褐色となる。県内では別府湾沿岸域、豊後水道域、豊後水道後背地域で分布が確認されている。</p>	
 <p>ムカゴサイシン 環境省：EN 県：DD</p>	<p>丘陵地の林内に生える多年草。地下に球茎があり、地下茎を伸ばして先端に新球茎をつくる。葉は花後に生じる。葉はやや厚く、7-9 本の掌状脈と縦じわがある。5~6 月に高さ約 10cm の花茎を伸ばし、紅紫色の花を 1 個つける。県内では大野川上流域で分布が確認されている。</p>	
 <p>ハイチゴザサ 県：VU</p>	<p>低地や丘陵地の溪流辺湿地に生える小型の多年草。茎の基部は長く伏臥し、上部の節から直立した繊細な茎を伸ばす。葉は長さ 8~25mm、幅 2.5~7mm、広披針形で、両面に粗い寝た毛が散生する。葉舌は短い毛列となる。葉鞘は長さ 5~10mm で白い縁毛がある。花序はまばらな円錐状で長さ 15~35mm、枝は斜開し、疎らに小穂をつける。県内では耶馬溪地区、豊後水道後背地域で分布が確認されている。</p>	
 <p>ザイフリボク 県：NT</p>	<p>低地や丘陵地の林内に生える落葉小高木。高さ 5~10m。葉は互生、葉身は長さ 4~9cm、幅 2.5~4cm の楕円形、ふちに浅く細かい鋸歯がある。若葉の裏面には白い軟毛が密生するが、のちに主脈を除いてほとんど無毛になる。4~5 月、枝先に白色の花が 10 個ほど集まって咲く。県内では日田低地・丘陵地、耶馬溪・国東丘陵地、玖珠山地、九重火山群、由布鶴見火山群、大野川上流域で分布が確認されている。</p>	
<p>アケボノソウ ※現地では撮影せず 県：NT</p>	<p>丘陵地や低山地の溪流周辺や湿地に生える越年草。茎は高さ 60~90cm で直立し、葉は有柄で長さ柄と共に 5~16cm、幅 2~5cm、毛はなく 3 脈が目立つ。9~10 月に花弁に斑点のある白く星形の花をつける。県内では耶馬溪・国東丘陵地、津江山、玖珠山地、九重火山群、由布鶴見火山群、豊後水道域、豊後水道後背域で分布が確認されている。</p>	

注：種の分布については「レッドデータブックおおいた 2022 (大分県、2022 年)」の記載を転載した。種の同定にまで至っていない、オニノヤガラ属の一種についてはアキザキヤツシロランの記載を、ムヨウラン属の一種はムヨウランの記載をそれぞれ掲載した。

※ 現地調査実施後に「レッドデータブックおおいた 2022 (大分県、2022 年)」において新たに重要種に選定されたため、個体の撮影をしていなかった。






表 9.8.1-6(3/3) 植物重要種の確認状況

種名	大分県内における分布や生態	現地調査における確認状況
 <p>ミゾコウジュ 環境省：NT 県：NT</p>	<p>低地や丘陵地の水湿地に生える越年草。茎は高さ 30～70cm、4 角形で直立し、まばらに分枝して、下向きの細毛がある。茎葉は短い柄があり、長さ 3～6cm、幅 1～2cm、縁は鈍い鋸歯があり、脈は凹んで葉面は細かいしわがあり、細毛が生える。5～6 月に 8～10cm の花穂を出し、唇形で淡紫色の花をつける。県内では耶馬溪地区、中津・宇佐低地、英彦山・犬ヶ岳山地、日田低地・丘陵地、別府湾沿岸域、大分川・大野川丘陵地、大野川上流域で分布が確認されている。</p>	<p>重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした</p>

注：種の分布については「レッドデータブックおおいた 2022（大分県、2022 年）」の記載を転載した。

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 改変区域
-  : 植物調査範囲
-  : 植生調査範囲
-  : 植物重要種確認地点

()内は株数または生育面積を示す。

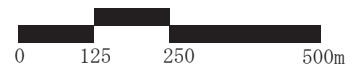


図 9.8.1-4 植物重要種の確認位置

(7) 既存文献調査により確認された植物の重要な種及び注目すべき生育地の分布

既存文献の調査では、表 9.8.1-7 に示した文献により植物の重要な種及び注目すべき生育地の分布について情報を収集した。調査対象とした文献では、大分市内の植物の生育記録について記した文献を網羅的に整理したうえで、各分類群における優れた自然環境を抽出し、重要種の生育状況をまとめている。今回の既存文献調査では、改変区域及び周辺地域に近い場所で抽出された優れた自然環境で確認されている重要種を表 9.8.1-8 に示す通り整理した。重要種の選定基準は表 9.8.1-4 を参照のこととする。

文献調査により整理された重要種は合計 24 種であり、このうち 2 種については現地調査によって確認された。現地調査では確認されず文献調査でのみ抽出された 22 種について、改変区域における生育の可能性とその判断理由を表 9.8.1-9 に示す。その結果、文献調査でのみ抽出された重要種のうち改変区域での生育の可能性が有ると判断された種は無かった。

文献から抽出された重要種の多くが砂丘や塩性湿地を生育地とする海浜性の種群と河川やため池周辺を生育地とする湿生植物であった。そのためほとんどが採石跡造成地である改変区域を生育地とする種は乏しく、その中においては、タコノアシ、タヌキマメ、カワヂシャは生育地となり得るものの、現地調査では確認されなかったため、生育していないものと考えられる。

表 9.8.1-7 文献調査の対象とした文献

文献名	発行	発行年
大分市自然環境調査報告書	大分市	平成 19 年
大分市自然環境調査報告書 2016 年版	大分市	平成 29 年

表 9.8.1-8 文献調査により抽出された重要種

種名	現地調査による確認		重要種選定基準				
	有	無	1	2	3	4	5
ヒノキ		●				VU	
ハンゲショウ	●					NT	
ニッケイ		●			NT		
セキショウモ		●				VU	
シバナ		●			NT	EN	
ウキヤガラ		●				NT	
コウボウムギ		●				NT	
アゼスゲ		●				NT	
サンカクイ		●				VU	
ケカモノハシ		●				VU	
タコノアシ		●			NT	EN	
タヌキマメ		●				NT	
カワラサイコ		●				EN	
ハマボウ		●				VU	
ハマサジ		●			NT	VU	
コギシギシ		●			VU	VU	
イソホウキギ		●				NT	
ハママツナ		●				NT	
マメダオシ		●			CR	DD	
ハマネナシカズラ		●			VU	DD	
カワヂシャ		●			NT	NT	
ミゾコウジュ	●				NT	NT	
フクド		●			NT	NT	
オナモミ		●			VU		
計	2種	22種	0種	0種	11種	22種	0種

注：1) 「大分市自然環境調査報告書（大分市 平成 19 年）」より、表 5 大分市域の種子植物目録内の「大野川水系」の確認種から抽出した。

- 2) 分類・種名及び種の配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（国土交通省、2021 年 8 月 10 日更新）に従った。
- 3) 重要種選定基準については、表 9.8.1-4 を参照のこととする。
 1. 「文化財保護法」（昭和 25 年 法律第 214 号）
 2. 「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）
 3. 「環境省レッドリスト 2020」（環境省、2020 年 3 月公表）
 4. 「レッドデータブックおおいた 2022」（大分県、2022 年）
 5. 「大分県条例指定希少野生動植物」（大分県、2022 年 1 月公表）

表 9.8.1-9 (1/2) 文献調査でのみ抽出された重要種の改変区域での生育の可能性

種名	改変区域を生育地とする可能性		判断理由
	有	無または極めて低い	
ヒノキ		●	自生種は県内でも限られた山頂尾根部の岩角地に生育しており、改変区域内はその分布域ではない。
ニッケイ		●	自生種は県内では確認されておらず、改変区域内はその分布域ではない。
セキショウモ		●	低地の河川や水溝に生育しているが、改変区域内では類似の環境は乏しい。現地調査においても確認されておらず、生育していないものと考えられる。
シバナ		●	海岸や河口の塩性泥地に生育しているが、改変区域内ではそのような環境は含まれていない。
ウキヤガラ		●	低地や丘陵地の池畔湿地に生育しているが、改変区域内の開放水面では確認されておらず、生育していないものと考えられる。
コウボウムギ		●	海岸の砂地に生育しているが、改変区域内ではそのような環境は含まれていない。
アゼスゲ		●	丘陵地から山地の湿地や水流辺に生育しているが、改変区域内の湿地や開放水面では確認されておらず、生育していないものと考えられる。
サンカクイ		●	低地の池沼や河川に生育しているが、改変区域内の開放水面では確認されておらず、生育していないものと考えられる。
ケカモノハシ		●	海岸の砂地に生育しているが、改変区域内ではそのような環境は含まれていない。
タコノアシ		●	低地や丘陵地の水溝や湿地、河川の低水敷に生育するが、改変区域内の湿地では確認されておらず、生育していないものと考えられる。
タヌキマメ		●	低地や丘陵地の草地に生育するが、改変区域内の草地では確認されておらず、生育していないものと考えられる。
カワラサイコ		●	海岸の砂地や低地の空き地に生育するが、改変区域内の草地では確認されておらず、生育していないものと考えられる。
ハマボウ		●	海岸の泥地や河川汽水域の泥地に生育するが、改変区域内ではそのような環境は含まれていない。

注) 各種の生育環境については「レッドデータブックおおいた 2022」(大分県、2022)等を参考にした。

表 9.8.1-9 (2/2) 文献調査でのみ抽出された重要種の改変区域での生育の可能性

種名	改変区域内を生育地とする可能性		判断理由
	有	無または極めて低い	
ハマサジ		●	海岸や河口付近の塩湿地に生育するが、改変区域内ではそのような環境は含まれていない。
コギシギシ		●	低地の水田や畑地に生育するが、改変区域内ではそのような環境は含まれていない。
イソホウキギ		●	海岸の塩湿地に生育するが、改変区域内ではそのような環境は含まれていない。
ハママツナ		●	海岸や河口の泥湿地に生育するが、改変区域内ではそのような環境は含まれていない。
マメダオシ		●	県内では低地の草地に記録があるが、近年確認されていない。改変区域内でも確認されておらず、生育していないものと考えられる。
ハマネナシカズラ		●	低地の草地に分布記録があるが、近年確認されていない。改変区域内でも確認されておらず、生育していないものと考えられる。
カワヂシャ		●	低地や丘陵地の水湿地、河原等の裸地的な場所に生育する。改変区域内の本種の好むような一時的な水域等の湿った裸地的な環境を調査したが確認されておらず、生育していないものと考えられる。
フクド		●	海岸の塩湿地に生育するが、改変区域内ではそのような環境は含まれていない。
オナモミ		●	低地の路傍に生育するとされているが、近年急速に減少しているとされており、県内においても生育状況は不明である。改変区域内では確認されておらず、生育していないものと考えられる。

8.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 9.8.2-1 に示す。

表 9.8.2-1 植物に係る予測項目

区分	影響要因	予測項目
工事の実施による影響	造成工事及び施設の設置等	水系に生育する重要な種及び群落の生育環境に及ぼす影響
		水系に生育する重要な種及び群落、注目すべき生育地に及ぼす影響
供用による影響	地形改変後の土地及び施設の存在	植物群落及び植生自然度への影響
		植物相及び生育環境への影響
		重要な種及び群落、注目すべき生育地への影響

2) 予測地域及び予測地点

(1) 工事の実施・供用による影響

予測地点は、調査地域と同一とし、植物の生育の特性を踏まえて重要な種及び注目すべき生育地に係る環境が影響を受けると認められる範囲とした。

3) 予測対象時期等

(1) 工事の実施による影響

① 造成工事及び施設の設置等

予測対象時期は、工事中の裸地面積が大きくなると想定される時期（土木建築工事（杭打、掘削工事時））とした。

(2) 供用による影響

① 地形改変後の土地及び施設の存在

施設の稼働が定常の状態となり、植物の生育状況が安定し、環境保全のための措置の効果が確認できる時期。

4) 予測方法

(1) 工事の実施による影響

① 造成工事及び施設の設置等

「5. 水質」の工事の実施による影響（土砂による水の濁り）についての予測・評価結果を参考とした。

(2) 供用による影響

① 地形改変後の土地及び施設の存在

重要な種等の生育環境の改変の程度及び内容については、現地調査結果及び対象事業の計画の状況から定生的に予測を行った。

5) 予測結果

(1) 工事の実施による影響

① 造成工事及び施設の設置等

・水系に生育する重要な種及び群落の生育環境に及ぼす影響

「5.水質」において、工事の実施時による大野川における濁り（SS）についての予測結果は、現状と大きな差はないものであったことから、水系に生育する植物相及び重要な種、群落等の生育環境の変化の程度は軽微であると予測できる。

・水系に生育する重要な種及び群落、注目すべき生育地に及ぼす影響

現地調査で確認された水辺における重要種は、ハンゲショウ、ミズオオバコ、アケボノソウ、ミゾコウジュの4種であった。 確認位置と濁水の放流地点を図9.8.2-1に示す。

水辺における重要な植物種及び注目すべき生育地への影響の予測は、濁水の放流地点との重ね合わせにより行った。影響の予測については、生育地の減少・消失・劣化が地域個体群に与える直接的影響及び環境の変化に対する間接的影響の観点で定性的に判断した。影響予測の結果を表9.8.2-2に示す。

ハンゲショウ、ミズオオバコ、アケボノソウ、ミゾコウジュの4種ともに、生育地は改変区域の放流経路とは離れており、工事の濁水による影響を受けないため、影響は無いと予測された。





表 9.8.2-2 水辺における重要な植物種に対する影響の予測結果

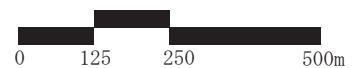
種名	改変区域		現地調査における確認状況	影響の予測結果	影響の度合い
	内	外			
ハンゲショウ		●	重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした	生育地は改変区域の放流経路とは離れており、工事の濁水の排水による影響を受けないため、影響は無いと予測された。	無
ミズオオバコ		●			無
アケボノソウ		●			無
ミゾコウジュ		●			無

注：影響の度合いについては、「大」＝影響が大きく保全対策が必須である、「中」＝影響が予測され保全対策を行うことが望ましい、「小」＝影響は軽微あるいは影響する可能性がある、「無」＝影響は無いの4段階で示した。

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 改変区域
-  : 大野川への放流地点
-  : 植物重要種確認地点



()内は株数または生育面積を示す。

図 9.8.2-1 水辺における重要種の
確認位置と濁水の放流地点

(2) 供用による影響

① 地形改変後の土地及び施設の存在

・植物群落及び植生自然度への影響

施設の供用による植物相の改変の程度を、現存植生の分布状況と改変区域との重ね合わせによって予測した結果を表 9.8.2-3 に示す。

植生自然度についても、改変区域との重ね合わせによって改変の程度を予測するため、現存植生図を基にその分布状況をまとめた。その結果を図 9.8.2-2 に示す。また、植生自然度の分布状況と改変区域との重ね合わせによって予測した結果を表 9.8.2-4 に示す。

改変区域 (16.35ha) の中では、外来種が優占する路傍空地雑草 (8.78ha) とススキやイタドリが優占する乾性草地 (1.43ha) で全体の 6 割を占めており、草地環境が広く占めている。樹林環境としては、ヌルデ-アカメガシワ群落が 1.1ha、次いでアカマツ群落が 0.91ha で先駆的な低木林が僅かに成立している。これらの群落は、改変率が高い値を示しており、また改変区域外にはほとんど分布していない。いずれも採石場跡地によく見られる二次植生である。

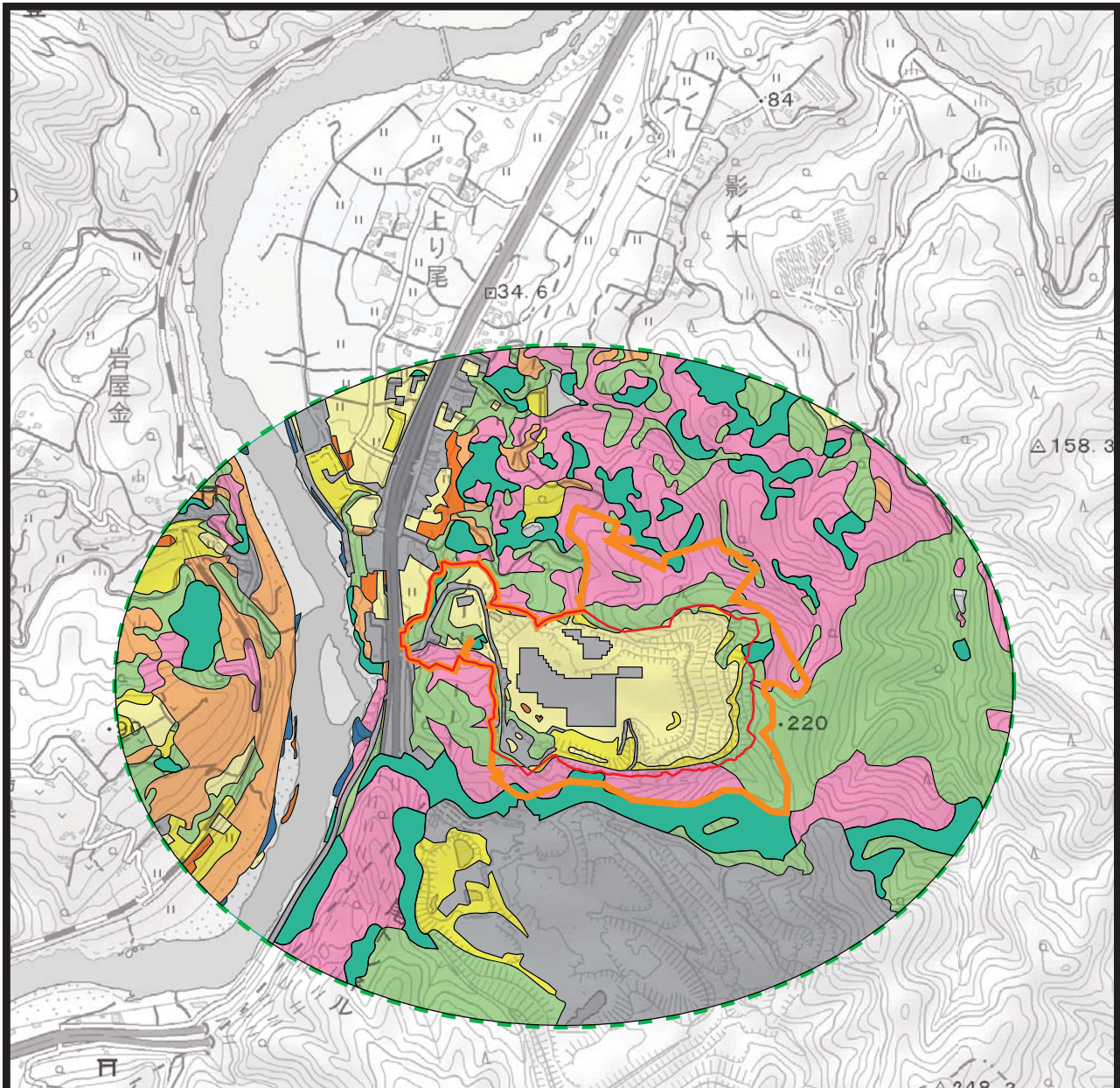
改変区域内(16.35ha)の植生自然度については、植生自然度 2 の面積 (8.78ha) が占める割合が最も高く、以下、植生自然度 1 (2.92ha)、植生自然度 6 (2.25ha)、植生自然度 5 (1.49ha) と続き、それ以下は 1ha 未満であった。改変率では、調査範囲内で植生自然度が最も高い植生自然度 8 では 1.46% (アラカン群落)、植生自然度 7 では 1.83% (コナラ群落) といずれも低い。したがって、改変区域内には植生自然度の高い植生はほとんど含まれない。

以上のことから、地形改変による植物群落及び植生自然度への影響は軽微であると予測される。

表 9.8.2-3 施設の供用に伴う現存植生の変化の予測結果

植生 タイプ	植生・土地利用等	面積 (ha)		面積比率 (%)		改変率 (%)
		改変区域	調査範囲	改変区域	調査範囲	
常緑針葉樹林	1: アカマツ群落	0.91	1.24	5.57%	0.72%	73.39%
	常緑針葉樹林 小計	0.91	1.24	5.57%	0.72%	73.39%
常緑広葉樹 高木林	2: アラカシ群落	0.22	15.11	1.35%	8.83%	1.46%
	3: シラカシ群落		0.09		0.05%	0.00%
	4: コジイ群落		1.41		0.82%	0.00%
	常緑広葉樹高木林 小計	0.22	16.61	1.35%	9.71%	1.32%
落葉広葉樹 高木林	5: コナラ群落	0.66	36.13	4.04%	21.12%	1.83%
	6: ムクノキ-エノキ群落		0.10		0.06%	0.00%
	7: エノキ群落		0.08		0.05%	0.00%
	8: アカメヤナギ群落		0.09		0.05%	0.00%
落葉広葉樹高木林 小計	0.66	36.40	4.04%	21.28%	1.81%	
常緑広葉樹 低木林	9: アラカシ低木群落	0.22	9.76	1.35%	5.71%	2.25%
	常緑広葉樹低木林 小計	0.22	9.76	1.35%	5.71%	2.25%
落葉広葉樹 低木林	10: ヌルデ-アカメガシワ群落	1.10	6.74	6.73%	3.94%	16.32%
	落葉広葉樹低木林 小計	1.10	6.74	6.73%	3.94%	16.32%
スギ- ヒノキ植林	11: スギ-ヒノキ植林	0.02	20.91	0.12%	12.22%	0.10%
	スギ-ヒノキ植林 小計	0.02	20.91	0.12%	12.22%	0.10%
竹林	12: マダケ-モウソウチク植林		10.81	0.00%	6.32%	0.00%
	竹林 小計	0.00	10.81	0.00%	6.32%	0.00%
乾性草地	13: メダケ群集		0.99		0.58%	0.00%
	14: ネザサ群落		0.47		0.27%	0.00%
	15: ススキ群落	1.16	5.51	7.09%	3.22%	21.05%
	16: イタドリ群落	0.27	0.27	1.65%	0.16%	100.00%
	17: ヨモギ群落		0.80		0.47%	0.00%
乾性草地 小計	1.43	8.04	8.75%	4.70%	17.79%	
路傍空地雑草	18: シナダレスズメガヤ群落	0.12	0.12	0.73%	0.07%	100.00%
	19: メリケンカルカヤ群落	8.66	8.85	52.97%	5.17%	97.85%
	20: オオブタクサ群落		0.04		0.02%	0.00%
	21: ヒメカシヨモギ-オアレチノギ群落		0.34		0.20%	0.00%
路傍空地雑草 小計	8.78	9.35	53.70%	5.47%	93.90%	
つる植物	22: クズ群落	0.06	0.44	0.37%	0.26%	13.64%
	つる植物 小計	0.06	0.44	0.37%	0.26%	13.64%
湿性高茎草地	23: ツルヨシ群集		0.55		0.32%	0.00%
	湿性高茎草地 小計	0.00	0.55	0.00%	0.32%	0.00%
湿性低茎草地	24: ヤナギタデ群落	0.03	0.11	0.18%	0.06%	27.27%
	25: ミゾソバ群落		0.18		0.11%	0.00%
	湿性低茎草地 小計	0.03	0.29	0.18%	0.17%	10.34%
耕作地	26: 畑地		1.24		0.72%	0.00%
	27: 水田		3.41		1.99%	0.00%
	28: 果樹園		0.07		0.04%	0.00%
	耕作地 小計	0.00	4.72	0.00%	2.76%	0.00%
人工地	29: 人工構造物	2.51	10.03	15.35%	5.86%	25.02%
	30: 人工裸地	0.41	23.70	2.51%	13.85%	1.73%
	人工地 小計	2.92	33.73	17.86%	19.72%	8.66%
その他	31: 自然裸地		4.10		2.40%	0.00%
	32: 開放水面		7.37		4.31%	0.00%
	その他 小計	0.00	11.47	0.00%	6.71%	0.00%
合計		16.35	171.06	100%	100%	9.56%

注：改変率 (%) = 面積 (改変区域) / 面積 (調査範囲) × 100



凡例

- 10 自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区
- 8 代償植生であっても、特に自然植生に近い地区
- 7 一般に二次林と呼ばれる代償植生
- 6 植林地など
- 5 背丈の高い草原
- 4 背丈の低い草原
- 3 果樹園、茶畑、苗圃等の樹園地
- 2 畑地、水田等の耕作地、緑の多い住宅地、外来種草原
- 1 市街地、造成地など植生のほとんど存在しない地区
- 自然裸地、開放水面等

: 対象事業実施区域

: 改変区域

: 植生調査範囲



S = 1:12,500

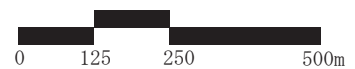


図 9.8.2-2 植生自然度の分布図

表 9.8.2-4 施設の供用に伴う植生自然度の変化の予測結果

植生 自然度	植生・土地利用等	面積 (ha)		面積比率 (%)		改変率 (%)
		改変区域	調査範囲	改変区域	調査範囲	
10	23：ツルヨシ群集		0.55	0.00%	0.32%	0.00%
	植生自然度10 合計	0.00	0.55	0.00%	0.32%	0.00%
8	2：アラカシ群落	0.22	15.11	1.35%	8.83%	1.46%
	3：シラカシ群落		0.09	0.00%	0.05%	0.00%
	4：コジイ群落		1.41	0.00%	0.82%	0.00%
	6：ムクノキエノキ群落		0.10	0.00%	0.06%	0.00%
	8：アカメヤナギ群落		0.09	0.00%	0.05%	0.00%
	植生自然度8 合計	0.22	16.80	1.35%	9.82%	1.31%
7	5：コナラ群落	0.66	36.13	4.04%	21.12%	1.83%
	7：エノキ群落		0.08	0.00%	0.05%	0.00%
	植生自然度7 合計	0.66	36.21	4.04%	21.17%	1.82%
6	1：アカマツ群落	0.91	1.24	5.57%	0.72%	73.39%
	9：アラカシ低木群落	0.22	9.76	1.35%	5.71%	2.25%
	10：ヌルデ-アカメガシワ群落	1.10	6.74	6.73%	3.94%	16.32%
	11：スギ-ヒノキ植林	0.02	20.91	0.12%	12.22%	0.10%
	植生自然度6 合計	2.25	38.65	13.76%	22.59%	5.82%
5	13：メダケ群集		0.99	0.00%	0.58%	0.00%
	14：ネザサ群落		0.47	0.00%	0.27%	0.00%
	15：ススキ群落	1.16	5.51	7.09%	3.22%	21.05%
	16：イタドリ群落	0.27	0.27	1.65%	0.16%	100.00%
	22：クズ群落	0.06	0.44	0.37%	0.26%	13.64%
	植生自然度5 合計	1.49	7.68	9.11%	4.49%	19.40%
4	17：ヨモギ群落		0.80	0.00%	0.47%	0.00%
	25：ミゾソバ群落		0.18	0.00%	0.11%	0.00%
	24：ヤナギタデ群落	0.03	0.11	0.18%	0.06%	27.27%
	植生自然度4 合計	0.03	1.09	0.18%	0.64%	2.75%
3	12：マダケ-モウソウチク植林		10.81	0.00%	6.32%	0.00%
	28：果樹園		0.07	0.00%	0.04%	0.00%
	植生自然度3 合計	0.00	10.88	0.00%	6.36%	0.00%
2	18：シナダレスズメガヤ群落	0.12	0.12	0.73%	0.07%	100.00%
	19：メリケンカルカヤ群落	8.66	8.85	52.97%	5.17%	97.85%
	20：オオブタクサ群落		0.04	0.00%	0.02%	0.00%
	21：ヒメカシヨモギ-オアレチノギク群落		0.34	0.00%	0.20%	0.00%
	26：畑地		1.24	0.00%	0.72%	0.00%
	27：水田		3.41	0.00%	1.99%	0.00%
	植生自然度2 合計	8.78	14.00	53.70%	8.18%	62.71%
1	29：人工構造物	2.51	10.03	15.35%	5.86%	25.02%
	30：人工裸地	0.41	23.70	2.51%	13.85%	1.73%
	植生自然度1 合計	2.92	33.73	17.86%	19.72%	8.66%
-	31：自然裸地		4.10	0.00%	2.40%	0.00%
	32：開放水面		7.37	0.00%	4.31%	0.00%
	植生自然度他 合計	0.00	11.47	0.00%	6.71%	0.00%
	合計	16.35	171.06	100%	100%	9.56%

注：改変率 (%) = 面積 (改変区域) / 面積 (調査範囲) × 100

・植物相及び生育環境への影響

現地調査によって、調査範囲内では合計 118 科 522 種の維管束植物が確認された。

事業によって改変される生育環境は、路傍空地雑草（メリケンカルカヤ群落等）や乾性草地（ススキ群落等）、落葉広葉樹低木林（ヌルデ-アカメガシワ群落）、常緑針葉樹林（アカマツ群落）が大部分を占める。このような環境に生育する植物は、すでに人為的な改変を受けた土地に先駆的に生育する植物が主であることから、自然度の高い環境下での植物相の変化は小さいものと予測される。しかし、改変率は常緑針葉樹林（アカマツ群落）が 73.4%と高くなっており、自然度としては良好な環境では無くても、当該環境にのみ生育する植物種にとっては生育環境が減少するため、影響が生じると予測される。

・重要な種及び群落、注目すべき生育地への影響

現地調査の結果、調査範囲内で合計 13 種の重要種が確認された。このうち、改変区域内では、シランのみが確認された。

重要な植物種及び群落に対する影響の予測は、改変区域との重ね合わせにより行った。影響の予測については、生育地の減少・消失・劣化が地域個体群に与える直接的影響及び環境の変化に対する間接的影響の観点で定性的に判断した。影響予測の結果を表 9.8.2-5 に示す。

その結果、地域個体群の存続に及ぶ影響が「中」と判断されたのは、シランのみであった。

表 9.8.2-5(1/2) 重要な植物種に対する影響の予測結果

種名	改変区域		現地調査における確認状況	影響の予測結果	影響の度合い
	内	外			
ハンゲショウ		●	重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした	<input type="text"/> <input type="text"/> 改変区域内には本種の生育環境である湿地は含まれていないため、影響は無いと予測される。	無
ミズオオバコ		●		<input type="text"/> <input type="text"/> 改変区域内には本種の生育環境である湿地は含まれていないため、影響は無いと予測される。	無
シラン	●			<input type="text"/> 生育個体および本種の生育環境の消失が生じる。ただし、本種の本来の生育環境は既存文献から大野川沿いの露岩地であると考えられ、 <input type="text"/> <input type="text"/> 逸出である可能性がある。以上のことから、地域個体群に与える影響は中程度であると予測される。	中
エビネ		●		<input type="text"/> <input type="text"/> 改変区域内には本種の生育環境である樹林は含まれていないため、影響は無いと予測される。	無

注：影響の度合いについては、「大」＝影響が大きく保全対策が必須である、「中」＝影響が予測され保全対策を行うことが望ましい、「小」＝影響は軽微あるいは影響する可能性がある、「無」＝影響は無いの 4 段階で示した。

表 9.8.2-5(2/2) 重要な植物種に対する影響の予測結果

種名	変更区域		現地調査における確認状況	影響の予測結果	影響の度合い
	内	外			
キンラン		●	春季・早春季において変更区域外の樹林内の6カ所で1～22株確認された。	変更区域内には本種の生育環境である樹林は含まれていないため、影響は無いと予測される。	無
タシロラン		●	夏季において変更区域外のコナラ群落内の1カ所で2株確認された。	変更区域内には本種の生育環境である樹林は含まれていないため、影響は無いと予測される。	無
オニノヤガラ属の一種		●	秋季において変更区域外の竹林内の1カ所で3株確認された。	変更区域内には本種の生育環境である樹林は含まれていないため、影響は無いと予測される。	無
ムヨウラン属の一種		●	夏季において変更区域外のコナラ群落内の2カ所で2～3株確認された。	変更区域内には本種の生育環境である樹林は含まれていないため、影響は無いと予測される。	無
ムカゴサイシン		●	夏季・秋季において変更区域外のコナラ群落内の1カ所で3～20株確認された。	変更区域内には本種の生育環境である樹林は含まれていないため、影響は無いと予測される。	無
ハイチゴザサ		●	早春季において変更区域外の林道内の湿地の1カ所で2m×1.5mの範囲で確認された。	変更区域内には本種の生育環境である湿地は含まれていないため、影響は無いと予測される。	無
アケボノソウ		●	春季・夏季において変更区域外の谷部の林内の1カ所で3株確認された。	変更区域には本種の生育環境である湿地が含まれていないため、影響は無いと予測される。	無
ザイフリボク		●	春季において変更区域外の尾根部の林縁の1カ所で1株確認された。	生育箇所周辺では極力伐採を行わないため、影響は無いと予測される。	無
ミゾコウジュ		●	秋季・早春季において変更区域外のため池畔の2カ所で3～20株確認された。	変更区域内には本種の生育環境である湿地は含まれていないため、影響は無いと予測される。	無

注：影響の度合いについては、「大」＝影響が大きく保全対策が必須である、「中」＝影響が予測され保全対策を行うことが望ましい、「小」＝影響は軽微あるいは影響する可能性がある、「無」＝影響は無いの4段階で示した。

8.3 評価

1) 評価手法

評価の手法は、植物に関する影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているものであるか否かについて評価することにより行った。

環境保全目標は、「植物への影響をできる限り回避、低減し、保全する」ものとした。

2) 環境の保全のための措置

植物への影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1) 工事の実施・供用による影響

表 9.8.3-1 (1/2) 環境の保全のための措置（工事の実施による影響）

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
造成工事及び施設の設置等	濁水対策	・降雨時に発生する濁水は沈砂池で滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流するものとし、浮遊物質量(SS) 200mg/L以下として放流する。	○	○	
		・沈砂池の堆砂は、定期的に除去して、沈砂池の機能を確保する。		○	
		・工事にあたっては、沈砂池を可能な限りスケールアップすることにより、濁水のSS濃度を低下させ公共用水域への影響を低減させる。		○	
	植物保護対策	・重要種シランについては、可能な限り改変が及ばない事業計画を検討することが望ましいが、難しい場合は改変が及ばない区域の草地に移植することが望ましい。移植にあたっては、秋季に株を根ごと掘り取り、移植する。あるいは秋季から冬季に種子を採取してすぐに適地に播種する。移植適地については検討されている小池の低茎草地内が望ましい（詳細は動物の項参照）。		○	
土地利用の制限	・改変区域以外の範囲での土地利用や不必要な草刈、隣接する山林の林縁部に生育する樹木の伐採等の環境改変を行わないよう、現場作業員に徹底する。		○		

表 9.8.3-1 (2/2) 環境の保全のための措置（供用による影響）

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
地形改変後の土地及び施設の存在	早期の緑化	・工事後の造成地や遊休地については、在来植物種を用いた早期の緑化により外来植物種の侵入の抑制を行う。		○	
	緑化整備	・緑化にあたっては、地域遺伝子の保全のため、出来るだけ県内産の苗木や種子を用いるように努める。		○	

3) 評価の結果

(1) 工事の実施による影響

① 造成工事及び施設の設置等

水辺における重要な種及び注目すべき生育地については、改変区域外[]で重要種 4 種の生育が確認されたのみであり、工事中の濁水の排水による影響は無いと予測された。しかし、環境保全目標の達成をより確実なものとするために、工事のための沈砂池を可能な限りスケールアップするなど環境保全措置を講じる。

また、工事の際に資材置場や残土置場、あるいは駐車スペース等として、改変区域以外の範囲での土地利用や不必要な草刈や樹木の伐採等の環境改変を行わないよう現場作業員に徹底することとする。

さらに、改変区域内に生育する重要種を改変が及ばない区域へと移植することにより、希少植物の保全及び地域生態系の保全を図ることとする。

これらの環境保全措置については、一般的な保全対策手法であり、事業者の実行可能な範囲内で植物への影響をできる限り回避、低減し、保全する措置を講じていると評価できる。ただし、植物の移植については、実効性は高いと判断されるものの、移植後の継続的な事後調査を実施し、適切な管理を行うこととする。

以上のことから、環境保全目標である「植物への影響を最大限回避、低減し、保全する」を達成するものとする。

(2) 供用による影響

① 地形改変後の土地及び施設の存在

施設や道路等の人工構造物以外の遊休地については、在来植物種の生育が可能となる配慮を行うこととする。早期の緑化による外来植物種の侵入の抑制や、緑化にあたっては可能な限り大分県内産の苗木や種子を用いるように努めることとした。

在来植物種を用いた早期緑化は一般的な保全対策手法であり、確実性も高いと判断されるため、植物への影響をできる限り低減し、保全するための代償措置を講じていると評価できる。

以上のことから、環境保全目標である「植物への影響を最大限回避、低減し、保全する」を達成するものとする。

9 生態系

9.1 調査

1) 調査内容

動植物その他の自然環境に係る概況及び複数の注目種等の生態、他の動植物との相互関係又は生息環境、生育環境の状況について把握した。

2) 調査方法

生態系の調査は、動物相、植物相、植生の現地調査結果に基づき、調査地域を特徴づける生態系を整理することで行った。また、これらに加え、バッタ群集を典型性の注目種として選定し、動物の現地調査とは別にバッタ類の成虫期である秋季にスウィーピングによる定量採集調査を実施した。改変区域内の草地や人工裸地、林縁において各地点 10m×1m の範囲を 2 カ所で捕虫網を用いたスウィーピングを行い、採集されたバッタ目の昆虫類について種ごとの個体数をすべて記録した。地点ごとに記録されたバッタ類の種数及び個体数から、種多様度指数、生息密度を算出し、比較を行った。既存資料については、改変区域周辺の地形、地質、植生等の状況の収集及び整理を行った。

3) 調査地域

調査範囲は改変区域及びその境界から 500m程度とし、調査地点は動物及び植物調査と同様とした。また改変区域におけるバッタ群集の定量採集調査については、改変区域内に 5 地点 (Sw1=乾性草地ススキ群落、Sw2=乾性草地メリケンカルカヤ群落、Sw3=人工裸地、Sw4=湿性草地ヤナギタデ群落、Sw5=コナラ群落林縁) 設定した (図 9.9.1-1)。

4) 調査時期

動物及び植物調査と同様とし、既存資料調査は入手しうる最新の資料を用いた。

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例





-  : 対象事業実施区域
-  : 改変区域
-  : 生態系調査範囲
-  : バッタ群集調査地点



図 9.9.1-1 生態系調査範囲及び
バッタ群集定量採集調査地点図

5) 調査結果

(1) 生態系の概況

① 調査地域の基盤環境

調査結果及び既存資料を基に環境類型区分を行い、調査地域の基盤環境を整理した結果を表 9.9.1-1 に示す。この結果、調査地域における環境は「山地－アカマツ林」「山地－常緑広葉樹林」「山地－落葉広葉樹林」「山地－低木林」「山地－スギーヒノキ植林」「山地－竹林」「採石跡造成地－乾性草地」「採石跡造成地－人工地」「耕作地」「河原－湿性草地」「河原・河川・池」の 11 の類型に区分された。

表 9.9.1-1 調査地域における環境区分の分布状況及び面積

類型区分	土壌	地形	表層地質	植生タイプ	植生・土地利用等	面積 (ha)		面積比率 (%)		変更率 (%)
						変更区域	調査範囲	変更区域	調査範囲	
山地－アカマツ林	褐色森林土壌	中起伏山地	砂岩に富む砂岩頁岩互層	アカマツ林	1: アカマツ群落	0.91	1.24	5.57%	0.72%	73.39%
					「山地－アカマツ林」小計	0.91	1.24	5.57%	0.72%	73.39%
山地－常緑広葉樹林				常緑広葉樹林	2: アラカシ群落	0.22	15.11	1.35%	8.83%	1.46%
					3: シラカシ群落		0.09		0.05%	0.00%
					4: コジイ群落		1.41		0.82%	0.00%
					「山地－常緑広葉樹林」小計	0.22	16.61	1.35%	9.71%	1.32%
山地－落葉広葉樹林				落葉広葉樹林	5: コナラ群落	0.66	36.13	4.04%	21.12%	1.83%
					6: ムクノキーエノキ群落		0.10		0.06%	0.00%
					7: エノキ群落		0.08		0.05%	0.00%
					8: アカメヤナギ群落		0.09		0.05%	0.00%
					「山地－落葉広葉樹林」小計	0.66	36.40	4.04%	21.28%	1.81%
山地－低木林		低木林		9: アラカシ低木群落	0.22	9.76	1.35%	5.71%	2.25%	
				10: ヌルデ－アカメガシワ群落	1.10	6.74	6.73%	3.94%	16.32%	
				「山地－低木林」小計	1.32	16.50	8.07%	9.65%	8.00%	
山地－スギーヒノキ植林		スギーヒノキ植林		11: スギーヒノキ植林	0.02	20.91	0.12%	12.22%	0.10%	
「山地－スギーヒノキ植林」小計				0.02	20.91	0.12%	12.22%	0.10%		
山地－竹林		竹林		12: マダケ－モウソウチク植林		10.81	0.00%	6.32%	0.00%	
「山地－竹林」小計				0.00	10.81	0.00%	6.32%	0.00%		
採石跡造成地－乾性草地		採石跡造成地		乾性草地(路傍空地雑草及びつる植物含む)	13: メダケ群集		0.99		0.58%	0.00%
					14: ネザサ群落		0.47		0.27%	0.00%
					15: ススキ群落	1.16	5.51	7.09%	3.22%	21.05%
					16: イタドリ群落	0.27	0.27	1.65%	0.16%	100.00%
	17: ヨモギ群落				0.80		0.47%	0.00%		
	18: シナダレスズメガヤ群落		0.12		0.12	0.73%	0.07%	100.00%		
	19: メリケンカルカヤ群落		8.66		8.85	52.97%	5.17%	97.85%		
	20: オオブタクサ群落				0.04		0.02%	0.00%		
	21: ヒムカシヨギ－オアノキ群落				0.34		0.20%	0.00%		
	22: クズ群落		0.06		0.44	0.37%	0.26%	13.64%		
	「採石跡造成地－乾性草地」小計	10.27	17.83	62.81%	10.42%	57.60%				
採石跡造成地－人工地	人工地	29: 人工構造物	2.51	10.03	15.35%	5.86%	25.02%			
		30: 人工裸地	0.41	23.70	2.51%	13.85%	1.73%			
		「採石跡造成地－人工地」小計	2.92	33.73	17.86%	19.72%	8.66%			
耕作地	細粒灰褐色低	砂礫台地・段丘	耕作地	25: ミゾソバ群落		0.18		0.11%	0.00%	
				26: 畑地		1.24		0.72%	0.00%	
				27: 水田		3.41		1.99%	0.00%	
				28: 果樹園		0.07		0.04%	0.00%	
		「耕作地」小計	0.00	4.90	0.00%	2.86%	0.00%			
河原－湿性草地	粗粒褐色低地	河原	湿性草地	23: ツルヨシ群集		0.55		0.32%	0.00%	
				24: ヤナギタデ群落	0.03	0.11	0.18%	0.06%	27.27%	
				「河原－湿性草地」小計	0.03	0.66	0.18%	0.39%	4.55%	
河原・河川・池	粗粒褐色低地	河原	河原・河川・池	31: 自然裸地		4.10		2.40%	0.00%	
				32: 開放水面		7.37		4.31%	0.00%	
				「河原・河川・池」小計	0.00	11.47	0.00%	6.71%	0.00%	
合計						16.35	171.06	100%	100%	9.56%

注：1) 植生・土地利用等の名称の番号は、現存植生図の凡例番号を表す。
 2) 土壌は「土地分類基本調査図 土じょう図 犬飼」(昭和 50 年、大分県)、地形は「土地分類基本調査図 地形分類図 犬飼」(昭和 50 年、大分県)、表層地質は「土地分類基本調査図 表層地質図 犬飼」(昭和 50 年、大分県)を参考にした。
 3) 植生・土地利用等の名称の番号は、現存植生図の凡例番号を表す。
 4) 変更率 (%) = 面積 (変更区域) / 面積 (調査範囲) × 100

② 調査地域の基盤環境と生物群集の関係

調査結果を基に、各類型区分における代表的な生物種について整理した結果を表 9.9.1-2 に示す。生物群集にとっての生育・生息環境は、山地の樹林と採石跡造成地、耕作地、河原・河川に大きく分けられる。このうち、樹林では「山地－アカマツ林」「山地－常緑広葉樹林」「山地－落葉広葉樹林」「山地－低木林」「山地－スギーヒノキ植林」「山地－竹林」は連続的に存在し、一つの樹林帯を形成していることから、哺乳類や鳥類等で各環境を共通して利用している種が多い。改変区域内の大部分を占める採石跡造成地では、人為的な改変が大きい環境でも生育・生息できる生物群集に加え、草地性の生物群集も見られ、樹林の生物群集とは構成が大きく異なる。耕作地や河原・河川は、国道 10 号により山地の樹林とは分断されているため連続性は低く、生物群集は樹林や採石跡造成地の種構成と大きく異なると推測される。

表 9.9.1-2 各類型区分における生物群集

類型区分 /分類群	山地－ 落葉広 葉樹林	山地－ アカ マツ林	山地－ 低木林	採石跡 造成地－ 乾性草地	採石跡 造成地－ 人工地	山地－ 常緑広 葉樹林	山地－ 竹林	山地－ スギ・ヒ ノキ植林	耕作地	河原－ 湿性草地	河原・河 川・池
植物	コナラ、ヤマザクラ、エノキ、ムクロジ、ベニシダ	アカマツ、コナラ、アキグミ、ヒサカキ	アラカシ、アカメガシワ、ヌルデ、ハゼノキ	ススキ、イタドリ、ヨモギ、シナダレスズメガヤ	メリケンカルクヤ、ヒメムカシヨモギ、オオアレチノギク	アラカシ、シラカシ、コジイ、ナナミノキ、ヤブツバキ	マダケ、モウソウチク、ヤブツバキ	スギ、ヒノキ、ネズミモチ、ヒサカキ、ウラジロ	イヌビユ、エノキグサ、アゼナ、タカサブロウ	ツルヨシ、ヤナギタデ、ヒメジソ、ミゾソバ、メヒシバ、ボントクタデ	
哺乳類	タヌキ、キツネ、ノネコ、イノシシ、キュウシュウジカ								-	-	アライグマ
	アカネズミ、テン、ノウサギ			ノウサギ、イタチ属		アカネズミ、テン			-	-	
鳥類 (猛禽類む)	ノスリ、フクロウ、ヒヨドリ、ハシブトガラス								キジバト、チョウゲンボリ、スズメ、ヒバリ、カラヒワ、ホオアカ		ミサゴ、オシドリ、カルガモ、イカルチドリ
	ハイタカ、コゲラ、シジュウカラ、キビタキ、ソウシチョウ		セグロセキレイ、スズメ、ホオジロ		アオバト、ミゾゴイ、サンコウチョウ、ヤマガラ、メジロ、ガビチョウ						
爬虫類	ヤマカガシ、ニホンカナヘビ			シマヘビ	ニホンヤモリ	ニホンカナヘビ、ジムグリ			-	-	-
両生類	ニホンヒキガエル								-	-	アカハライモリ、ウシガエル
	ヤマアカガエル				オオイタサンショウウオ、ニホンアマガエル、ツチガエル						
昆虫類	クマゼミ、アブラゼミ、テングチョウ日本本土亜種、ナガサキアゲハ、オオセンチコガネ		トノサマバッタ、クルマバッタモドキ、エンマコオロギ		ムラサキシジミ、アオスジアゲハ、マイマイカブリ、オオクロツヤヒラタゴミムシ			-	-	ギンヤンマ、オオシオカラトンボ、アメンボ、ヒメゲンゴロウ	
	エダナナフシ、ゴイシシジミ、カブトムシ、タマムシ		ツマグロオオヨコバイ、ヒメクダマキモドキ、ヤマトシリアゲ		ショウリョウバッタ、オオモンククロモバチ		ヨツモンコムシ、ギワゴミムシ、ニワハンバヨウ				
魚類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	フナ属、オイカワ、カマツカ、アユ、シマヨシノボリ
底生動物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	エラミズ、カワリヌマエビ属、サワガニ、モクスガニ

注：表中の「-」は調査を行っていないことを示す。哺乳類、爬虫類、両生類、昆虫類については、東側の調査範囲を国道10号までとしたため、「耕作地」「河原・河川－湿性草地」では調査を行っていない。

③ 生態系の構造

現地調査結果を基に、基盤環境とそこに成立する生態系構造を整理した結果を図 9.9.1-2 に示す。

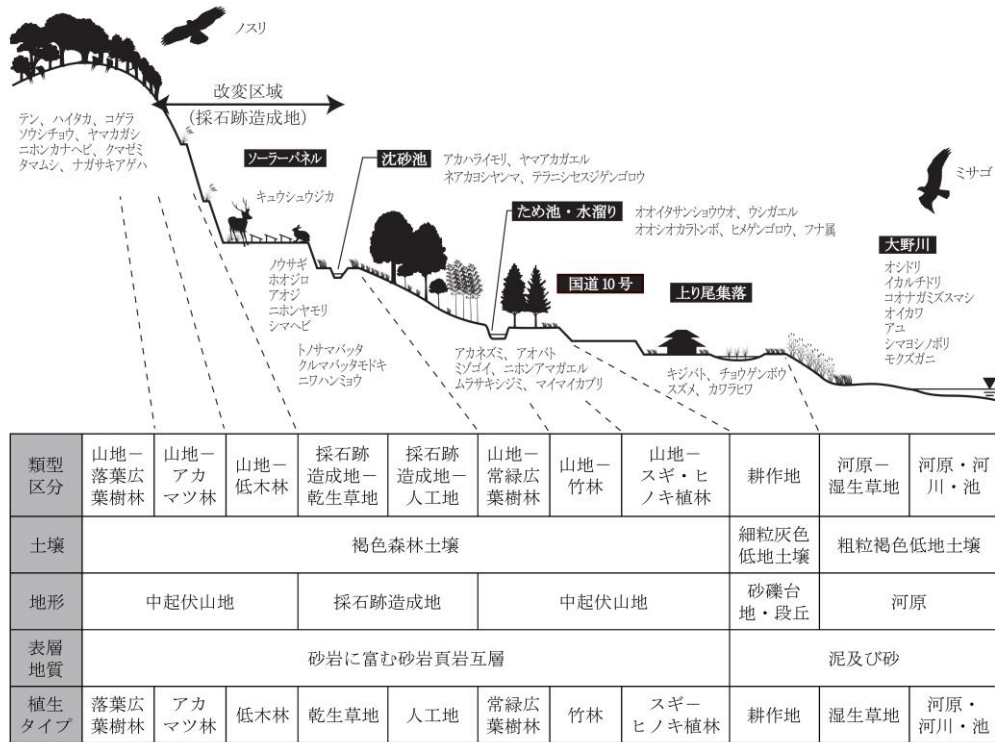


図 9.9.1-2 基盤環境と生態系構造の模式図

④ 生態系の機能

現地調査結果を基に、調査地域内で想定される生態系機能とそれに関連する動植物の種または群落・群集について整理したものを表 9.9.1-3 に示す。

表 9.9.1-3 生態系機能と関連する動植物の種または群集

想定される生態系機能		関連する種または群落・群集
基盤環境 形成・維持	微気象の形成	コナラ群落、アラカシ群落、メリケンカルカヤ群落
	景観形成	アカマツ群落、コナラ群落、アラカシ群落、コジイ群落、スギーヒノキ植林、マダケーモウソウチク植林、ススキ群落、メリケンカルカヤ群落
生息空間の 形成・維持	繁殖地	キクガシラコウモリ、アカネズミ、ツバメ、スズメ、ヒヨドリ、カイツブリ、カワラヒワ、ホオジロ、オオイタサンショウウオ、両生類・爬虫類等
	採餌地	アブラコウモリ、コウベモグラ、ノウサギ、キュウシュウジカ、ミサゴ、ハイタカ、ノスリ、コゲラ、フクロウ、両生類、爬虫類等
	休息地・ねぐら	コキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、タヌキ、キツネ、イノシシ、オンドリ等
	移動経路	コキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、タヌキ、キツネ、テン、イノシシ、キュウシュウジカ、ハチクマ、アマツバメ、亜種サンショウクイ、オオムシクイ、ニホンヒキガエル等
物質生産・ 循環	物質生産	植物群落全般
	物質循環	植物群落・動物群集全般

(2) 注目種及び群集の状況

① 注目種及び群集の抽出

生態系への影響を予測・評価する上で重要と考えられる種及び群集に注目し、表 9.9.1-4 に示す注目種・群集の考え方にに基づき、上位性、典型性、特殊性を抽出した。

注目種及び群集とその選定理由を表 9.9.1-5 に示す。上位性の注目種としては、調査地域の生態系において高次消費者として上位に位置し、繁殖期には確認されなかったが、改変区域及び周辺地域で広く餌場利用が確認されたノスリを選定した。通年確認された哺乳類のキツネも候補として検討したが、確認例数は多くなく、特に改変区域での確認は少なかったことから選定しなかった。典型性の注目種としては、改変区域の典型的な環境である採石跡造成地に成立する乾性草地を餌場としてよく利用していると推定されたキュウシュウジカ、乾性草地を主な生息地及び繁殖地とするバツタ群集を選定した。特殊性の注目種としては、生息が確認された洞窟棲コウモリ群集を選定した。

表 9.9.1-4 注目種・群集の考え方

注目種・群集	考え方
上位性	相対的に栄養段階の上位に位置する種で、生態系の攪乱や環境変化などの影響を受けやすい種を対象とする。一般的には、肉食の動物で、生息する個体数は少ないが、個体のサイズが大きく、移動能力に優れているものが多い。猛禽類、大型哺乳類が代表的である。
典型性	当該地域に広く分布している植物群落と動物により構成されており、当該地域に典型的であると考えられる生態系の性質である。一般的には、食物連鎖における生産者や低次の消費者であり、植物やそれらを食する低次の動物で、生息する個体数が多い。地域の地形や生物相の分布状況を把握し、分布域が広く、生息個体数が多い、生物の分布域と生息環境との関係から特徴的であるなどの観点から選定する。
特殊性	地域においてまれな環境、自然度が高く脆弱な環境などに生息・生育し、その特殊な環境と結びつきが強い生物であるとの観点より選定する。

出典：「環境アセスメント技術ガイド生態系」（財）自然環境研究センター、2002）

表 9.9.1-5 注目種・群集と選定理由

項目	種・群集	選定理由
上位性	ノスリ	重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした
典型性	キュウシュウジカ	改変区域内の典型的な環境である草地を生息地の一部として広く利用し、餌場としての利用も確認された。また、自動撮影装置や糞等のフィールドサインによる確認例数が多い。
	バツタ群集	改変区域内の典型的な環境である草地を主な生息地及び繁殖地とする。確認種数及び個体数も多く、種多様度指数を用いた解析と環境比較が可能である。
特殊性	洞窟棲 コウモリ群集	重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした

② 注目種及び群集の一般的生態及び確認状況

注目種及び群集の一般的な生態と、現地調査における確認状況の概要を表 9.9.1-6 に示す。

表 9.9.1-6 注目種・群集の一般的生態と確認状況概要

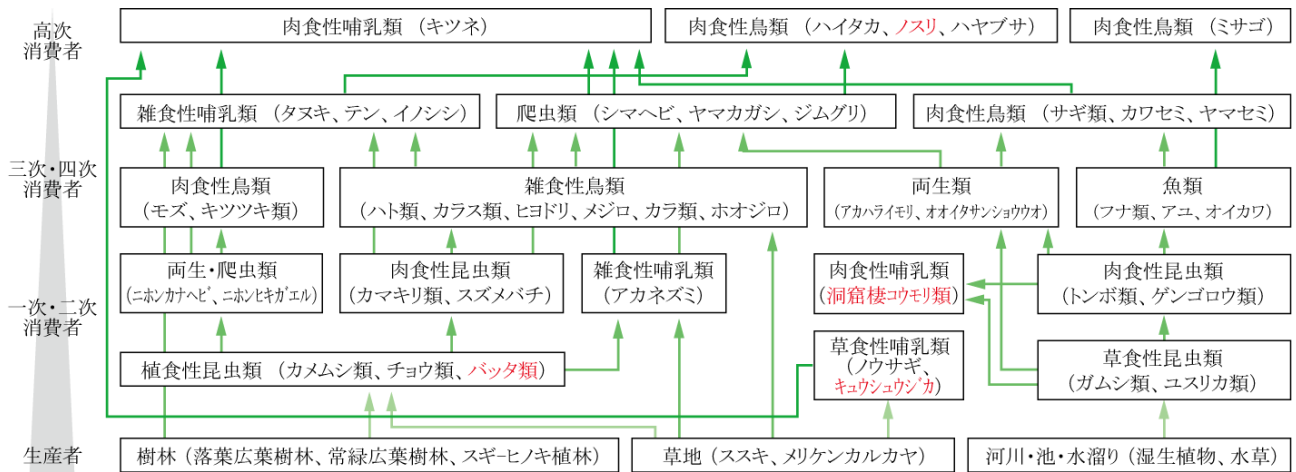
項目	種・群集	大分県内での分布や生態	現地調査における確認状況
上位性	 ノスリ	<p>県内全域の平地から低山帯に生息する冬鳥。くじゅう山系、塚原、日出生台、釈迦岳などの高地の草原地帯では、夏にも生息する。平地から山地の森林に生息する。草原の上で停空飛翔し、小形動物や鳥類、ヘビなどを食べる。断崖や樹上に巣をかける。冬にはタカ類としては比較的良好に見られるが、繁殖期の個体数は十数羽程度と推定される。阿蘇が繁殖南限である。春秋には、佐賀関などで渡りが観察される。</p>	<p>重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした</p>
典型性	 キュウシュウジカ	<p>キュウシュウジカは国内に分布しているニホンジカの亜種で、四国、九州の低地から山地にかけての森林地帯や原野などに生息している。林縁部を生息適地とする大型の草食動物であり、アセビやシキミ等の毒性のある植物を除いてほとんどの植物を食べる。繁殖力が高く、餌状況がよいと春生まれのメスはその年の秋の繁殖に参加する場合もあり、2年目以降からは高い確率で繁殖する。メスは毎年1頭を出産する。平均寿命は、オスは4～6歳、メスは6～8歳である。</p>	<p>樹林や草地、改変区域内の採石跡造成地等広い範囲で糞が確認された他、自動撮影にも多数撮影されていた。年間を通して広い範囲を利用していると考えられる。</p>
	 バッタ群集	<p>県内全域の平地から山地の草地や樹林などに広く分布する。成虫は夏から秋にかけて出現するが、一部の種は成虫越冬し、春から成虫が見られる。両生・爬虫類、鳥類、哺乳類などの餌になっている。</p>	<p>秋季に実施したスウィーピング法により14種が確認された。改変区域内の採石跡造成地に成立する乾性草地は広くバッタ目の昆虫類の生息地となっていると考えられる。また、特定の植物群落を利用する種、複数の植物群落を利用する種が確認され、多様な環境が連続的に成立することで、改変区域内のバッタ類の多様性を高めていると考えられる。</p>
特殊性	 洞窟棲 コウモリ群集	<p>コキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリは県内全域の自然洞窟、人工洞、暗渠にみられる。夜間に飛翔し河川、小丘陵、森林、草原等で昆虫類を採餌する。モモジロコウモリは山国町(草本廃坑)、匠村(小半洞)、宇目町(天神原洞)で確認されている。河川、丘陵地、森林等で採餌するが、森林の内部や樹冠部で確認されることが多い。ユビナガコウモリは野津町、臼杵市、津久見市、宇目町、左記に加え大分市、国東地域、山国町等で確認されている。暗渠には生息せず、大きな洞窟を必要とする。河川や森林周辺が主な採食場所で、集団で長距離を移動する。</p>	<p>重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした</p>

注：分布や生態についてノスリは「レッドデータブックおおいた2022」（大分県、2022）を、キュウシュウジカは「大分県第二種特定鳥獣（ニホンジカ）管理計画（第2期）」「シカの生態と被害対策（独）森林総合研究所・東北支所」を、バッタ類は「新生物による環境調査事典」（東京書籍、2012）、「バッタハンドブック」（文一総合出版、2017）を参考にした。

③ 注目種のお食物連鎖の關係、群集のお食物連鎖の構造、種間關係

現地調査結果を基に、注目種及び調査地域の生態系において想定される食物連鎖模式図を図9.9.1-3に示す。

主に陸生の植物群落を生態系の基盤（生産者）とし、ノスリ（上位性注目種）やハイタカ、ハヤブサ等の猛禽類、キツネなどの肉食性哺乳類を頂点（高次消費者）とする構造となる。その間には、カメムシ類やチョウ類、バッタ類（典型性注目種）等の多様な昆虫類やニホンヒキガエル、ヤマアカガエル等の両生類、ヤマカガシやシマヘビ等の爬虫類、多くの雑食性鳥類、アカネズミ等の雑食性哺乳類、ノウサギやキュウシュウジカ（典型性注目種）等の草食性哺乳類が中間の消費者として構成される。また、大野川やため池、沈砂池等の水域では、猛禽類のミサゴやサギ類等の肉食性鳥類を高次消費者に、魚類、アカハライモリ、オオイトサンショウウオ、トンボ類やゲンゴロウ類、ガムシ類、ユスリカ等が消費者として構成される。以上のように、調査地域においては、陸域と水域、樹林と採石跡造成地に成立する草地等の環境が混在することにより、当地の生態系を形成しているといえる。







注：赤字は注目種・群集であることを示す。下から上に向かうほど高次の消費者であることを示すが、雑食性では死体採食も含む。

図9.9.1-3 注目種及び調査地域の生態系における食物連鎖模式図

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

植生図凡例	4	コシイ群落	8	アカメヤナギ群落	12	竹林	16	イタドリ群落	20	オオブタクサ群落	24	ヤナギタデ群落	28	果樹園	32	開放水面
1	アカマツ群落	5	コナラ群落	9	アラカシ低木群落	13	メダケ群落	17	ヨモギ群落	21	ヒメムカシヨモギ-オオアレチノギク群落	25	ミノハバ群落	29	人工構造物	
2	アラカシ群落	6	ムクノキ-エノキ群落	10	ヌルデ-アカメガシワ群落	14	ネザサ群落	18	シナダレスズメガヤ群落	22	クズ群落	26	畑地	30	人工裸地	
3	シラカシ群落	7	エノキ群落	11	スギ-ヒノキ植林	15	スキ群落	19	メリケンカルカヤ群落	23	ツルヨシ群落	27	水田	31	自然裸地	

凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 改変区域
-  : 生態系調査範囲
-  : 餌場利用と考えられる飛翔軌跡

<行動>







-  飛行軌跡
-  旋回飛行
-  急降下
-  とまり
-  旋回上昇
-  林内消失



図 9.9.1-4 餌場利用と考えられるノスリの飛翔軌跡と植生分布状況

・キュウシュウジカ（典型性注目種）

現地調査によって確認された哺乳類の中で、改変区域内を最もよく利用していた種はキュウシュウジカであった。本種は草食の大型哺乳類であり、周辺地域の樹林内や改変区域内の人工構造物（ソーラーパネル）付近の採石跡造成地に成立する乾性草地を餌場として利用していると考えられる。調査期間内の1年の間に設置した自動撮影装置によって撮影された地点、季節、時間帯等を解析してキュウシュウジカの生息状況、特に改変区域内における環境の利用状況を整理した。

季節別、地点別におけるキュウシュウジカの撮影日数を表9.9.1-9に示す。季節別にみると、春季や冬季と比較して、夏季及び秋季に確認数が多かった。春季は出産期であり、メスの行動頻度が低下したため、確認数が少なくなったと考えられる。夏季及び秋季には、幼獣が成長して成獣と群れで行動するため確認数が多くなったと考えられる。冬季には餌資源が減少することにより餌を探して行動圏が広がるため確認数が少なくなった可能性がある。

地点別にみると、改変区域内の低木林（C1）や、改変区域内の人工裸地（C2）で確認数は多く、改変区域内をよく利用しているといえる。

各地点におけるキュウシュウジカ撮影日数の撮影時間帯の変化を図9.9.1-5に示す。各地点において、9時から17時までに確認数は少なく、18時から8時までには多くなった。地点別にみると、改変区域内の低木林（C1）では18時から19時の夕方に、改変区域内の人工裸地（C2）では0時から3時の夜間の確認が多かった。改変区域外の落葉広葉樹林（C3）では18時から21時と7時から8時に、改変区域外の常緑樹林（C4）では1時から4時と20時に確認が多かった。そのため、キュウシュウジカは夕方ごろになると樹林内を移動しはじめ、夜間になると改変区域内の採石跡造成地に出てきて乾性草地で採食し、早朝になる前に樹林内へと戻ると推測される。

以上のことから、キュウシュウジカは樹林を日中の休息場所や移動経路として、採石跡造成地の乾性草地を夜間の餌場として広く利用していると考えられる。現存植生図から想定されるキュウシュウジカの利用環境の分布状況及び、周辺の樹林から改変区域内への推定される侵入経路を図9.9.1-6に示す。

キュウシュウジカが餌場や休息場所、移動経路として利用していると考えられる樹林は、改変区域の周辺に広く広がっている。西側には4車線道路の国道10号が通り、連続性は大きく分断されているが、南西側はトンネル部となっているため、地上部は移動可能である。餌場として利用していると考えられる乾性草地は改変区域内に広がる他、採石場周辺や農耕地、ため池周辺などに限られる。工事完了後の施設供用時には、夜間になると緑地にキュウシュウジカが集まり植栽した植物を採食する可能性が考えられる。地形の状況や、植物の食痕や糞等の痕跡から推定される侵入経路として、改変区域の北側と西側、南側の3か所が推定された。敷地内にキュウシュウジカが侵入することにより、植栽植物の食害の他に車両との接触事故やそれによるロードキルが生じる恐れがあるため、動物侵入防止フェンスの設置等により対応する。

表 9.9.1-9 季節別、地点別のキュウシュウジカの撮影日数

設置地点	設置時期				合計
	春季 (3～5月)	夏季 (6～8月)	秋季 (9～11月)	冬季 (12～2月)	
C1 アラカシ低木林 林内 (改変区域内)	1	23	38	22	84
C2 人工裸地 (改変区域内)	8	28	16	8	60
C3 落葉広葉樹林 尾根 (改変区域外)	7	20	15	10	52
C4 常緑広葉樹林 林道 (改変区域外)	0	5	13	2	20
合計撮影日数	16	76	82	42	216

注：樹林環境を休息場所、草地環境を餌場として塗分けた。矢印は樹林から改変区域への移動経路（推定）を示す。

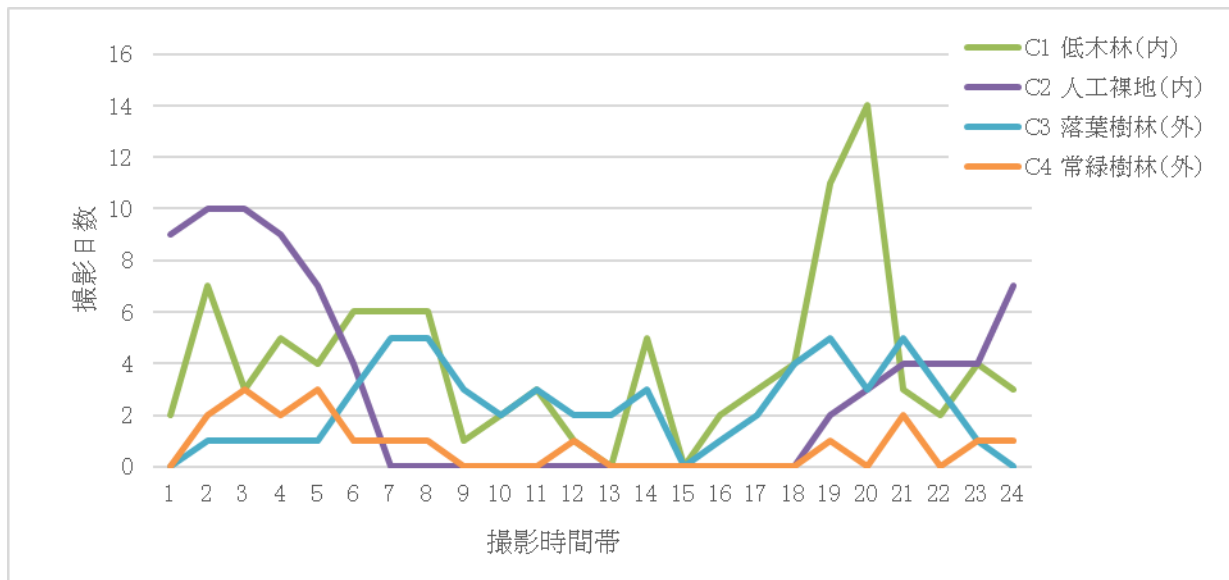
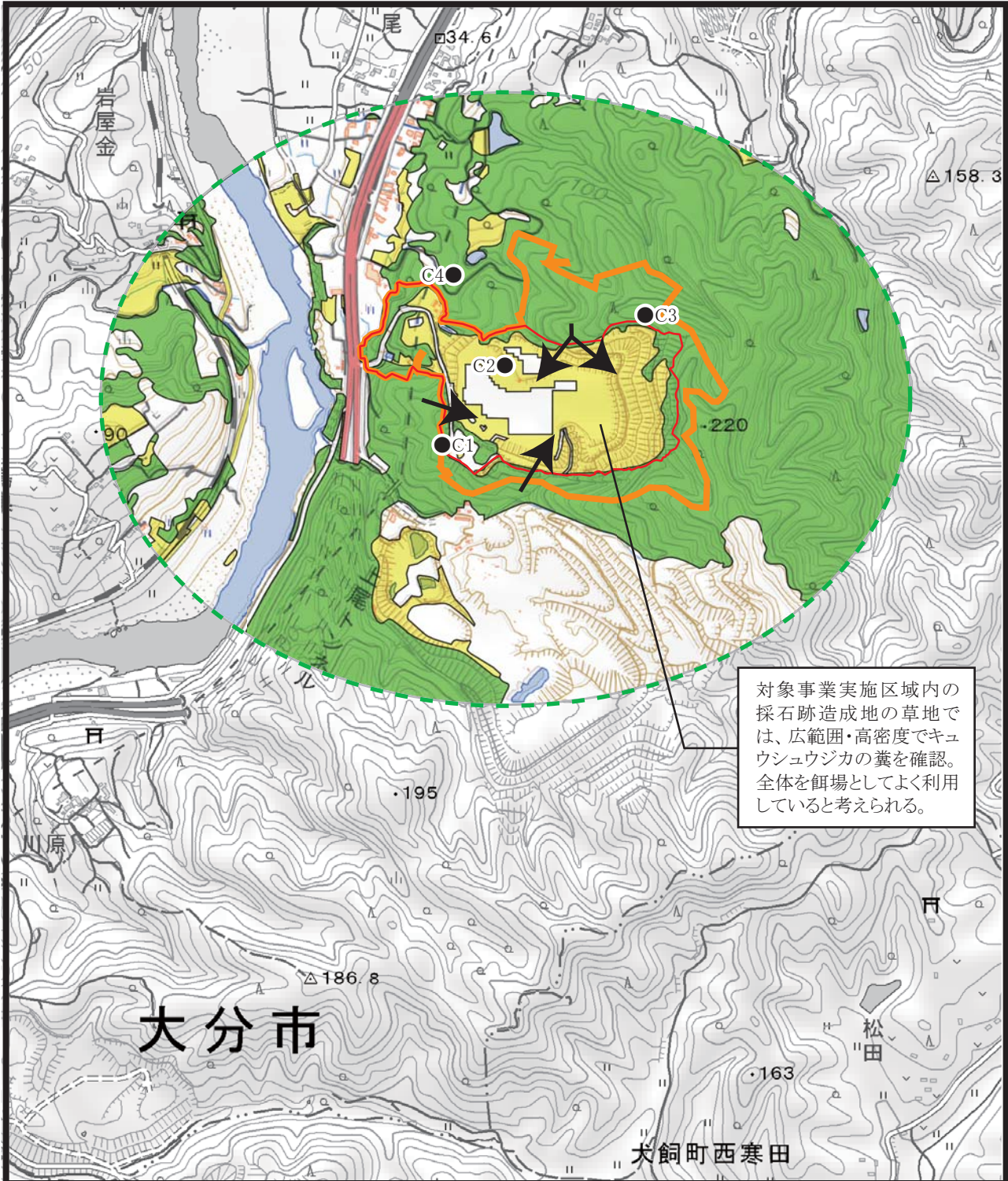


図 9.9.1-5 各地点におけるキュウシュウジカ撮影日数の撮影時間帯の変化



対象事業実施区域内の採石跡造成地の草地では、広範囲・高密度でキュウシュウジカの糞を確認。全体を餌場としてよく利用していると考えられる。

凡例








-  : 対象事業実施区域
 -  : 変更区域
 -  : 生態系調査範囲
 -  : 哺乳類自動撮影カメラ (C1-C4)
 -  : 対象事業実施区域内へのキュウシュウジカの侵入経路(推定)
- <キュウシュウジカの利用環境>
-  : 樹林 (餌場、休憩場所、移動場所)
 -  : 乾生草地 (餌場)



図 9.9.1-6 キュウシュウジカの利用環境と
変更区域内への侵入経路

・バッタ群集（典型性注目種）

改変区域内に生息するバッタ目の昆虫を対象に、秋季に5地点で実施したスウィーピング法によって合計14種54個体を採集した（表9.9.1-10参照）。最も多くの個体数が確認されたのは乾性草地でのみ確認されたマダラスズで14個体だった。また、ウスイロササキリ、カネタタキ、マダラバッタ、ヒメクダマキモドキ等も比較的多く確認された。カンタン、ハラオカメコオロギ、エンマコオロギ、マダラバッタ、ショウリョウバッタモドキ、トノサマバッタ、クルマバッタモドキ、オンブバッタ、ハネナガヒシバッタといった多くのバッタ類は1地点のみでの確認であった。

種多様度指数が最も高くなった環境は乾性草地のメリケンカルカヤ群落で、次いでススキ群落、人工裸地であった。これらの環境では、個体数密度も高い値を示した。湿性草地のヤナギタデ群落では1種1個体のみの採集だったため種多様度指数は0、樹林のコナラ群落の林縁では2種4個体でいずれも低い値となった。改変区域内においては、バッタ類の主な生息環境は乾性草地であるが、低茎草本が疎に生える人工裸地においても種多様度指数及び個体数密度は高く、採石跡造成地は広くバッタ類の生息地となっているといえる。また、特定の植物群落を利用する種、複数の植物群落を利用する種が確認され、多様な草地環境が連続的に成立することで、改変区域内のバッタ類の多様性を高めていると考えられる。

表 9.9.1-10 スウィーピング法で採集されたバッタ類

No.	科名	種名	乾性草地		Sw3 人工裸地 (疎低茎草本)	湿性草地	樹林 (林縁)
			Sw1 ススキ 群落	Sw2 メリケンカルカヤ 群落		Sw4 ヤナギタデ 群落	Sw5 コナラ 群落
1	ツコムシ	ヒメクダマキモドキ	1				3
2	キリギリス	ウスイロササキリ	1	6		1	
3	マツムシ	カンタン		1			
4	コオロギ	ハラオカメコオロギ		3			
5		エンマコオロギ			1		
6	カネタタキ	カネタタキ	4				1
7	ヒバリモドキ	マダラスズ	5	4	5		
8	バッタ	マダラバッタ			5		
9		ショウリョウバッタ モドキ		1			
10		トノサマバッタ			3		
11		クルマバッタモドキ			3		
12	イナゴ	ツチイナゴ	2	1			
13	オンブバッタ	オンブバッタ	1				
14	ヒシバッタ	ハネナガヒシバッタ		1			
—		ヒシバッタ科の 一種		1			
種数			6	7	5	1	2
個体数			14	18	17	1	4
種多様度指数 (H')			2.26	2.60	2.16	0.00	0.81
密度 (個体数/m ²)			0.70	0.90	0.85	0.05	0.20

注：1) 1地点あたり1m×10mの範囲を2カ所（合計20m²）でスウィーピング法を行い、全てのバッタ目の昆虫類を採集した。調査は多くのバッタ目の昆虫類の成虫期にあたる秋季にのみ実施した。

2) 種多様度指数には次式によって表される Shannon-Wiener の H' 指数を用いた。

$$H' = -\sum ni/N \log_2 ni/N \quad (S \text{種からなる群集の } i \text{ 番目の種の個体数を } ni, \text{ 総個体数を } N \text{ とする})$$

重要な種の保護の観点から、
一部を非公開とした



写真 9.9.1-1


写真 9.9.1-2 自然石が露出する 天井


表 9.9.1-10 洞窟棲コウモリ群集の確認状況と形態

写真		確認状況と形態
		<p>コキクガシラコウモリ</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>キクガシラコウモリに形状が似るが、頭胴長が 3.5~5.0cm と小型であり下唇が 4分であることで同定できる。</p>
		<p>キクガシラコウモリ</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>コキクガシラコウモリに形状が似るが、頭胴長が 5.9~8.2cm と大型であり下唇が 2分であることで同定できる。</p>
		<p>モモジロコウモリ</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>体色は灰黒褐色で腹面は背面に比べて白っぽい。耳介が細長く頭胴長が 4.4~6.3cm と小型である。</p>
		<p>ユビナガコウモリ</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/> 体毛が短く、こげ茶色でピロード状である。耳介は短く丸みをおびる。四季を通じて季節的な移動がみられ、数百から数千の集団を形成する。特に冬季の越冬時や夏季の出産保育期には数千の巨大コロニーを形成することもある。</p>

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

 : 対象事業実施区域

 : 改変区域

< 確認地点 >

▲ コキクガシラコウモリ


■ モモジロコウモリ


● キクガシラコウモリ

× ユビナガコウモリ

< 餌場環境(推定) >

 : 樹林

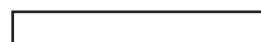
 : 乾性草地

 : 河川・池

注：現存植生図より、樹林、草地を餌場として色分けを行った。



図 9.9.1-7 洞窟棲コウモリ群集の確認場所

 推定される餌場

9.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 9.9.2-1 に示す。

表 9.9.2-1 生態系に係る予測項目

区分	影響要因	予測項目
工事の実施による影響	造成工事及び施設の設置等 (水の濁り)	地域を特徴づける生態系の注目種等の生息生育に及ぼす影響の程度
		注目すべき生息・生育地に及ぼす影響
供用による影響	地形改変後の土地及び施設の存在	生態系に及ぼす影響
		生態系の注目種等に及ぼす影響

2) 予測地域及び予測地点

(1) 工事の実施・供用による影響

予測地点は、調査地域と同一とし、動物の生息の特性を踏まえて生態系の注目種等の生息地に係る環境影響を受けると認められる範囲とした。

3) 予測対象時期等

(1) 工事の実施による影響

① 造成工事及び施設の設置等（水の濁り）

予測対象時期は、工事中の裸地面積が大きくなると想定される時期（土木建築工事（杭打、掘削工事時））とした。

(2) 供用による影響

① 地形改変後の土地及び施設の存在

施設の稼働が定常の状態になり、動物の生息状況が安定し、環境保全のための措置の効果が確認できる時期とした。

4) 予測方法

(1) 工事の実施・供用による影響

調査結果と対象事業の計画の状況から、環境類型の区分ごとに変化する生物相及び生育生息環境と生態系との関係について理論的に解析した。

注目種・群集等の状況については、上位性、典型性、特殊性の観点から選定した生物種等及びその生育生息環境の変化と生態系との関係について類似事例等を参考に予測した。

5) 予測結果

(1) 工事の実施による影響

① 造成工事及び施設の設置等（水の濁り）

・地域を特徴づける生態系の注目種等の生息生育に及ぼす影響の程度

「5. 水質」において、工事实施時（降雨時）の大野川における濁り（SS）についての予測結果は、現況と大きな差はないものと予測された。したがって、地域を特徴づける生態系の注目種等の生息環境の変化の程度は軽微であると予測される。


・注目すべき生息・生育地に及ぼす影響


現地調査で確認された生態系に係る注目種として、上位性注目種のノスリ、典型性注目種のキュウシュウジカとバッタ群集、特殊性注目種の洞窟棲コウモリ群集の合計2種2群集が選定されている。

ノスリ、キュウシュウジカ、バッタ群集の主な生息地は樹林や草地、人工裸地等陸域が中心であり、既存の沈砂池や周辺地域のため池、大野川での確認はほとんど無かったことから、工事の濁水による影響は無いと予測される。また、洞窟棲コウモリ群集についても [] [] 工事の濁水による影響は無いと予測される。しかし、大野川は洞窟棲コウモリ群集の餌場として利用されている可能性がある。洞窟棲コウモリ群集の確認位置及び推定される餌場と濁水の放流地点を図9.9.2-1に示す。

重要な種の保護の観点から、図の一部を非公開とした

凡例

 : 対象事業実施区域

 : 改変区域

< 確認地点 >

▲ コキクガシラコウモリ


■ モモジロコウモリ


● キクガシラコウモリ

× ユビナガコウモリ

< 餌場環境(推定) >

 : 樹林

 : 乾性草地

 : 河川・池

注：現存植生図より、樹林、草地を餌場として色分けを行った。



図 9.9.2-1 洞窟棲コウモリ群集の確認位置
及び推定される餌場と濁水の放流地点

注目すべき生息・生育地に及ぼす影響の予測は、濁水の排水地点との重ね合わせにより行った。影響の予測については、生育・生育地の減少・消失・劣化が生態系に与える直接的影響及び環境の変化に対する間接的影響の観点で定性的に判断した。影響予測の結果を表 9.9.2-2 に示す。その結果、濁水の放水先である大野川を餌場とする洞窟棲コウモリ類の地域個体群の存続に及ぶ影響は「小」と判断された。

表 9.9.2-2 注目すべき生息・生育地に及ぼす影響の予測結果

項目	種・群集	変更区域		現地調査における確認状況	影響の予測結果	影響の度合い
		内	外			
上位性	ノスリ	●	●	重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div> <p>主な餌動物であるネズミ類や小鳥類は工事の濁水の影響を受けないため、影響は無いと予測される。</p>	無
典型性	キュウシユウジカ	●	●	樹林や草地、変更区域内の採石跡造成地等広い範囲で糞が確認された他、自動撮影にも多数撮影されていた。年間を通して広い範囲を利用していると考えられる。	本種は樹林及び草地を主な生息地あるいは餌場として利用していると考えられる。生息が確認された範囲は主に陸上であり、工事の濁水の影響を受けないため、影響は無いと予測される。	無
	バッタ群集	●	●	秋季に実施したスウィーピング法により 14 種が確認された。変更区域内の採石跡造成地に成立する乾性草地は広くバッタ目の昆虫類の生息地となっていると考えられる。また、特定の植物群落を利用する種、複数の植物群落を利用する種が確認され、多様な環境が連続的に成立することで、変更区域内のバッタ類の多様性を高めていると考えられる。	本群集は乾性草地を主な生息地として利用していると考えられる。生息が確認された範囲は主に陸上であり、工事の濁水の影響を受けないため、影響は無いと予測される。	無
特殊性	洞窟棲コウモリ群集	●	●	重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div> <p>大野川を餌場としている可能性があり、餌動物である昆虫類の幼虫は水中に生息するため、餌環境の悪化が懸念される。ただし、濁水の放流による SS 濃度は現況と大きな差はないと予測されたことから、その影響は軽微と予測される。</p>	小

注：影響の度合いについては、「大」＝影響が大きく保全対策が必須である、「中」＝影響が予測され保全対策を行うことが望ましい、「小」＝影響は軽微あるいは影響する可能性がある、「無」＝影響は無いの 4 段階で示した。

(2) 供用による影響

① 地形改変後の土地及び施設の存在

・生態系に及ぼす影響

施設の供用によって生じる生態系に係る注目種等の生息地及び生育地の改変の影響の程度を、現地調査結果と周辺環境の状況を考慮して予測した。

施設の供用による環境の改変の程度を、環境の分布状況と改変区域との重ね合わせによって予測した結果を表 9.9.2-3 に示す。

改変区域 16.35ha の中では、採石跡造成地－乾性草地が 10.27ha で最も広い面積を占めている。次いで、採石跡造成地－人工地の 2.92ha が広く、これら採石跡造成地だけで全体の 80%を超える。その他、山地－アカマツ林で 0.91ha、山地－常緑広葉樹林で 0.22ha、山地－落葉広葉樹林で 0.66ha、山地－低木林で 1.32ha、山地－スギ－ヒノキ植林で 0.02ha、河原－湿性草地で 0.03ha となった。このうち、アカマツ林は採石場跡法面上部から尾根にかけて生育する二次的な植生である。また、低木林も採石場跡法面や採石跡造成地との境界で樹林が伐採された後に再生した二次的な植生である。以上のように、改変区域内は自然植生をほとんど含んでおらず、その大部分を採石跡造成地に成立する乾性草地または人工構造物（ソーラーパネルとその設備）で占められている。自然植生としては、山地－常緑広葉樹林や山地－落葉広葉樹林も含まれているが、調査範囲からみた改変率ではそれぞれ 1.32%、1.81%とわずかな割合にとどまっている。

しかし、山地－アカマツ林では 73.39%、採石跡造成地－乾性草地では 57.6%と高い。これらは人為的な改変の影響が大きい二次的な環境ではあるが、当該環境に生育・生息する動植物種にとっては生育・生息環境の減少が生じるため、これら樹林や草地の生態系への影響は少なからず生じると予測される。

なお、「5.水質」で示したように大野川に生活系排水の放流について影響の予測結果は、現況と大きな変化はないものであったことから、大野川を中心とした水系（河原、河川）の生態系への影響は軽微であると予測される。

表 9.9.2-3 施設の供用による環境の変化の予測結果

類型区分	土壌	地形	表層地質	植生タイプ	植生・土地利用等	面積 (ha)		面積比率 (%)		変更率 (%)
						変更区域	調査範囲	変更区域	調査範囲	
山地－アカマツ林	褐色森林土壌	中起伏山地	砂岩に富む砂岩頁岩互層	アカマツ林	1: アカマツ群落	0.91	1.24	5.57%	0.72%	73.39%
					「山地－アカマツ林」小計	0.91	1.24	5.57%	0.72%	73.39%
山地－常緑広葉樹林				常緑広葉樹林	2: アラカシ群落	0.22	15.11	1.35%	8.83%	1.46%
					3: シラカシ群落		0.09		0.05%	0.00%
					4: コジイ群落		1.41		0.82%	0.00%
					「山地－常緑広葉樹林」小計	0.22	16.61	1.35%	9.71%	1.32%
山地－落葉広葉樹林				落葉広葉樹林	5: コナラ群落	0.66	36.13	4.04%	21.12%	1.83%
					6: ムクノキ－エノキ群落		0.10		0.06%	0.00%
					7: エノキ群落		0.08		0.05%	0.00%
					8: アカメヤナギ群落		0.09		0.05%	0.00%
「山地－落葉広葉樹林」小計				0.66	36.40	4.04%	21.28%	1.81%		
山地－低木林				低木林	9: アラカシ低木群落	0.22	9.76	1.35%	5.71%	2.25%
	10: スルデーアカメガシワ群落	1.10	6.74		6.73%	3.94%	16.32%			
「山地－低木林」小計	1.32	16.50	8.07%	9.65%	8.00%					
山地－スギ－ヒノキ植林	スギ－ヒノキ植林	11: スギ－ヒノキ植林	0.02	20.91	0.12%	13.59%	0.10%			
「山地－スギ－ヒノキ植林」小計		0.02	20.91	0.12%	23.23%	0.10%				
山地－竹林	竹林	12: マダケ－モウソウチク植林		10.81	0.00%	36.82%	0.00%			
「山地－竹林」小計		0.00	10.81	0.00%	60.05%	0.00%				
採石跡造成地－乾生草地	採石跡造成地	砂岩に富む砂岩頁岩互層	乾生草地(路傍空地雑草及びつる植物含む)	13: メダケ群集		0.99		96.87%	0.00%	
				14: ネザサ群落		0.47		0.27%	0.00%	
				15: ススキ群落	1.16	5.51	7.09%	3.22%	21.05%	
				16: イタドリ群落	0.27	0.27	1.65%	0.16%	100.00%	
				17: ヨモギ群落		0.80		0.47%	0.00%	
				18: シナダレスズメガヤ群落	0.12	0.12	0.73%	0.07%	100.00%	
				19: メリケンカルカヤ群落	8.66	8.85	52.97%	5.17%	97.85%	
				20: オオブタクサ群落		0.04		0.02%	0.00%	
				21: ヒムカシヨモギ－オアレチノギ群落		0.34		0.20%	0.00%	
				22: クズ群落	0.06	0.44	0.37%	0.26%	13.64%	
「採石跡造成地－乾生草地」小計	10.27	17.83	62.81%	106.71%	57.60%					
採石跡造成地－人工地	人工地	29: 人工構造物	2.51	10.03	15.35%	5.86%	25.02%			
		30: 人工裸地	0.41	23.70	2.51%	13.85%	1.73%			
「採石跡造成地－人工地」小計	2.92	33.73	17.86%	19.72%	8.66%					
耕作地	細粒土壌低	砂礫台地・段丘	耕作地	25: ミゾソバ群落		0.18		0.11%	0.00%	
				26: 畑地		1.24		0.72%	0.00%	
				27: 水田		3.41		1.99%	0.00%	
				28: 果樹園		0.07		0.04%	0.00%	
「耕作地」小計	0.00	4.90	0.00%	2.86%	0.00%					
河原－湿生草地	粗粒土壌低	河原	湿生草地	23: ツルヨシ群集		0.55		0.32%	0.00%	
				24: ヤナギタゲ群落	0.03	0.11	0.18%	0.06%	27.27%	
「河原－湿生草地」小計	0.03	0.66	0.18%	0.39%	4.55%					
河原・河川・池	粗粒土壌低	河原	河原・河川・池	31: 自然裸地		4.10		2.40%	0.00%	
				32: 開放水面		7.37		4.31%	0.00%	
「河原・河川・池」小計	0.00	11.47	0.00%	6.71%	0.00%					
合計						16.35	171.06	100%	261%	9.56%

- 注：1) 植生・土地利用等の名称の番号は、現存植生図の凡例番号を表す。
 2) 土壌は「土地分類基本調査図 土じょう図 犬飼」(昭和50年、大分県)、地形は「土地分類基本調査図 地形分類図 犬飼」(昭和50年、大分県)、表層地質は「土地分類基本調査図 表層地質図 犬飼」(昭和50年、大分県)を参考にした。
 3) 植生・土地利用等の名称の番号は、現存植生図の凡例番号を表す。
 4) 変更率 (%) = 面積 (変更区域) / 面積 (調査範囲) × 100

・生態系の注目種等に及ぼす影響

現地調査で確認された生態系に係る注目種として、上位性注目種のノスリ、典型性注目種のキュウシュウジカとバツタ群集、特殊性注目種の洞窟棲コウモリ群集の合計2種2群集が選定されている。

注目種等に及ぼす影響の予測は、改変区域との重ね合わせにより行った。注目種の影響の予測については、生育地の減少・消失・劣化が生態系に与える直接的影響及び環境の変化に対する間接的影響の観点で定性的に判断した。影響予測の結果を表9.9.2-4に示す。

その結果、選定した注目種2種2群集全てにおいて地域個体群の存続に及ぶ影響は「小」と判断された。

表 9.9.2-4 注目種等に及ぼす影響の予測結果

項目	種・群集	変更区域		現地調査における確認状況	影響の予測結果	影響の度合い
		内	外			
上位性	ノスリ	●	●	重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした	<p>餌場環境の減少が生じる。ただし、採石跡造成地は周辺地域に広がる樹林と比較して餌動物が少なく、利用頻度は低いことから、個体群全体に与える影響は軽微であると予測される。</p>	小
典型性	キュウシユウジカ	●	●	樹林や草地、変更区域内の採石跡造成地等広い範囲で糞が確認された他、自動撮影にも多数撮影されていた。年間を通して広い範囲を利用していると考えられる。	変更区域の乾性草地を餌場として利用していることから、餌場環境の減少が生じる。ただし、周辺地域に広がる樹林や草地には同等と推定される餌場が存在することから、個体群全体に与える影響は小さいと予測される。施設供用時には、車両との接触事故が生じる恐れがある。	小
	バッタ群集	●	●	秋季に実施したスウィーピング法により 14 種が確認された。変更区域内の採石跡造成地に成立する乾性草地は広くバッタ類の生息地となっていると考えられる。また、特定の植物群落を利用する種、複数の植物群落を利用する種が確認され、多様な環境が連続的に成立することで、変更区域内のバッタ類の多様性を高めていると考えられる。	変更区域の乾性草地や人工裸地を主な生息地としていると考えられることから、生息環境の減少が生じる。ただし、周辺地域には同等又はそれ以上と推定される生息環境が存在することから、個体群全体に与える影響は軽微であると予測される。	小
特殊性	洞窟棲コウモリ群集	●	●	重要な種の保護の観点から、一部を非公開とした	<p>工事による直接的な影響は無い。ただし、大きな工事音や振動が発生する場合は少なからず影響が生じると予測される。また、コウモリ類は光を嫌うため、施設供用時には外灯等の光が かかる場合にも影響が生じる。さらに、餌場と推定される大野川や周辺の樹林、草地へ移動していると考えられるため、 動線上に建物等が配置される場合にも影響が生じると予測される。以上の点を留意した環境保全措置を講じていくことにより影響を低減させる。</p>	小

注：影響の度合いについては、「大」＝影響が大きく保全対策が必須である、「中」＝影響が予測され保全対策を行うことが望ましい、「小」＝影響は軽微あるいは影響する可能性がある、「無」＝影響は無いの 4 段階で示した。

9.3 評価

1) 評価手法

評価の手法は、環境類型の区分ごとの変化と生態系との関係への影響、及び注目種・群集等の変化と生態系との関係への影響について、回避・低減が最大限図られているか否かについて評価することにより行った。

環境保全目標は、「生態系への影響を最大限回避、低減し、保全する」とした。

2) 環境の保全のための措置

生態系への影響を低減させるため、環境の保全のための措置として以下の事項を実施する。

(1) 工事の実施・供用による影響

表 9.9.3-1 (1/2) 環境の保全のための措置（工事の実施による影響）

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
造成工事及び施設の設置等	濁水対策	・ 降雨時に発生する濁水は沈砂池で滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流するものとし、浮遊物質量 (SS) 200mg/L以下として放流する。		○	
		・ 沈砂池の堆砂は、定期的に除去して、沈砂池の機能を確保する。		○	
		・ 工事工程、内容により、著しく濁った濁水の発生が予想される場合など、必要に応じて濁水処理プラントの設置を検討する。		○	
		・ 工事中の降雨時において、裸地から発生する濁水については、沈砂池出口で定期的な事後調査を実施する。なお、発生する濁水が著しく濁っている場合については、濁水処理プラントの設置を検討する。		○	
		・ 沈砂池への負荷を低減するため、造成範囲を区画割りし、区画ごとに仮沈砂池を設けることにより濁水の前処理の工程を設定し、濁水の発生・流出を防止する。		○	
		・ 工事にあたっては、沈砂池を可能な限りスケールアップすることにより、濁水のSS濃度を低下させ公共用水域への影響を低減させる。		○	
	低騒音、低振動型建設機械の採用	・ [] 特殊性注目種の洞窟棲コウモリ群集に対しては、低騒音・低振動型の工事車両や機材を用いることで工事による騒音や振動を低減させる。		○	
土地利用の制限	・ 変更区域以外の範囲での土地利用や不必要な草刈、隣接する山林の林縁部に生育する樹木の伐採等の環境改変を行わないよう、現場作業員に徹底する。			○	

表 9.9.3-1 (2/2) 環境の保全のための措置（供用による影響）

影響要因	項目	措置の内容	措置の区分		
			予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
地形変更後の土地及び施設が存在	早期の緑化	・ 工事後の造成地や遊休地については、可能な限り早期の緑化を行い、動物の生息環境を創出することとする。		○	
	緑化整備	・ 緑化にあたっては、地域生態系の攪乱を防ぐために出来るだけ県内産の郷土種を植栽するように努める。		○	
		・ 樹林性鳥類の休息地や餌場としての質を向上させるため、植栽樹種には鳥類の餌となるような果実をつける樹種を取り入れるとともに、低木・中木・高木を交えた多様な構造を持たせるようにする。		○	
	動物保護対策	・ 変更区域の周囲にはフェンスを張り、キュウシュウジカ等中大型哺乳類が敷地内に侵入することを防ぎ、搬入車両の通行時にロードキルが発生しないようにする。		○	
		・ 排水溝には地上を歩行する小型哺乳類や昆虫類等が這い出し可能なスロープ構造を一定間隔で設け、ノスリの餌動物やバッタ類の保全に努める。		○	
		・ [] 特殊性注目種の洞窟棲コウモリ群集に対しては、[] 付近には建造物を配置せず、[] 付近を直接照らす光源となるような外灯を設置しないことでコウモリ類の飛翔動線の妨げとならないようにする。		○	
	適切な運転管理	・ 合併浄化槽の日常点検等の実施により、設備の作動を良好な状態に保ち、水質への影響を低減させる。		○	

3) 評価の結果

(1) 工事の実施時

① 造成工事及び施設の設置等（水の濁り）

水辺の生態系への影響を緩和する対策として、降雨時に発生する濁水に対しては工事のための沈砂池を設置し、滞留させ、自然沈降後の上澄み水を放流することにより、洞窟棲コウモリ群集の餌場環境や水系の生態系への影響を低減させる。

〔 〕洞窟棲コウモリ群集に対しては、低騒音・低振動型の建設機械を用いることで工事による騒音や振動を低減させる。

工事の際に資材置場や残土置場、あるいは駐車スペース等として、改変区域以外の範囲での土地利用や不必要な草刈、隣接する山林の林縁部に生育する樹木の伐採等の環境改変を行わないよう、現場作業員に徹底する。

これらの環境保全措置については、一般的な保全対策手法であり、事業者の実行可能な範囲内で生態系への影響を最大限回避、低減し、保全する措置を講じていると評価できることに加え、確実性も高いと判断され、環境保全目標である「生態系への影響を最大限回避、低減し、保全する。」は達成されるものと考ええる。

(2) 供用による影響

① 地形改変後の土地及び施設の存在

〔 〕典型性の注目群集であるキュウシュウジカ、バツタ群集の餌場である採石跡の法面のアカマツ林や乾性草地については、法面補強工事後に早期に緑化整備する等して、当該地域の生態系の早期復元を図るものとする。緑化にあたっては、地域遺伝子の保全のため外国産や遠隔地の苗木や種子を使用せず、大分県内産の苗木や種子を用いるよう努めることとする。

改変区域の周囲にはフェンスを張り、キュウシュウジカ等中大型哺乳類が敷地内に侵入することを防ぎ、車両の通行時にロードキルが発生しないようにする。排水溝には地上を歩行する小型哺乳類や昆虫類等が這い出し可能なスロープ構造を一定間隔で設け、〔 〕バツタ群集の保全に努める。

〔 〕付近には建造物を配置せず、また直接照らす光源となるような外灯を設置しないことでコウモリ類の飛翔動線の妨げとならないようにする。

これらの環境保全措置により、上位性の注目種であるノスリの餌場環境への影響、典型性の注目種及び群集であるキュウシュウジカとバツタ群集、特殊性の注目種である洞窟棲コウモリ群集の生息地への影響を事業者の実行可能な範囲内で最大限回避、低減し、保全する措置を講じていると評価できる。また、これらは一般的な保全対策手法であり、確実性も高いと判断され、環境保全目標である「生態系への影響を最大限回避、低減し、保全する。」は達成されるものと考ええる。