

太陽光発電所 運転中環境調査
(トンボ類・ホタル类等調査)
細江メガソーラー
報告書

令和6年9月

太陽光発電所 運転中環境調査（トンボ類・ホタル類等調査） 細江メガソーラー
報告書

目次

1. 調査概要	1
1.1. 調査の目的	1
1.2. 調査地域	1
1.3. 調査項目	1
1.4. 調査期間	1
2. 調査方法	3
2.1. 底生動物類と環境 DNA（魚類）	3
2.2. 陸上昆虫類	6
2.3. ホタル類	8
3. 調査結果	11
3.1. 底生動物類と環境 DNA 調査（魚類）	11
3.1.1. 確認種	11
3.1.2. 重要種	15
3.2. 環境 DNA 調査（魚類）	19
3.3. 陸上昆虫類	20
3.3.1. 確認種	20
3.3.2. 重要種	23
3.4. ホタル類	26
3.4.1. 水質検査結果	29
4. 過年度調査との比較	30
4.1. 2021 年、2022 年における現地調査	30
4.2. 底生動物類	31
4.3. 陸上昆虫類	35
4.4. ホタル類	42
5. 考察	43
5.1. トンボ類	43
5.2. ホタル類	46

1. 調査概要

1.1. 調査の目的

細江メガソーラーでは、建設前から残存する環境及び新たに創出された環境について客観的な評価を行い、今後の環境保全の取り組みに役立てることを目的として、モニタリングの観点からの絞った調査を継続的に実施している。

2021年、2022年の調査では、残地森林など、発電所建設以前から存在し、建設後も事業地に残存した環境が生き物にとって重要な生息環境であることがわかった。一方、新たに造成された調整池やパネル周辺の草地も生き物の生息環境として機能していた。初夏調査により、メガソーラーに生息・生育する動植物の概要を概ね把握できたため、秋季以降の調査は、調整池やパネル周辺の草地など、細江メガソーラーの特徴や重要な環境に絞った季別調査を行った。

本年度は、発電所の調整池に生息するトンボ類と、発電所外の水路に生息するホタル類の生息状況を把握する目的で調査を実施した。なお、本報告書は、2021年の初夏調査、2022年の早春調査の結果も合わせ、経年通じた調査結果をまとめて整理した。

1.2. 調査地域

調査地域を図 1.4-1 に示す。調査範囲は、基本的に事業地内とし、残地森林、パネル設置範囲、調整池・水路に区分して調査を実施した。さらに追加調査として、ホタル調査エリアを設けた。

1.3. 調査項目

現地調査の調査項目は以下のとおりである。

- ・底生動物類
- ・魚類（環境 DNA）
- ・陸上昆虫類
- ・ホタル類

1.4. 調査期間

各調査項目の調査時期を表 1.4-1 に示す。

表 1.4-1 調査日程

調査日	調査時間	調査内容	備考
令和6年3月21日（木）	9：00～16：00	底生動物調査	調査員3名
令和6年5月11日（土）	19：00～21：00	ホタル類（成体）	調査員1名
令和6年5月19日（日）	19：00～21：00	ホタル類（成体）	調査員4名
令和6年5月20日（月）	9：00～16：00	底生動物調査、 水質調査	調査員4名
令和6年6月19日（水）	9：00～16：00	陸上昆虫類	調査員4名

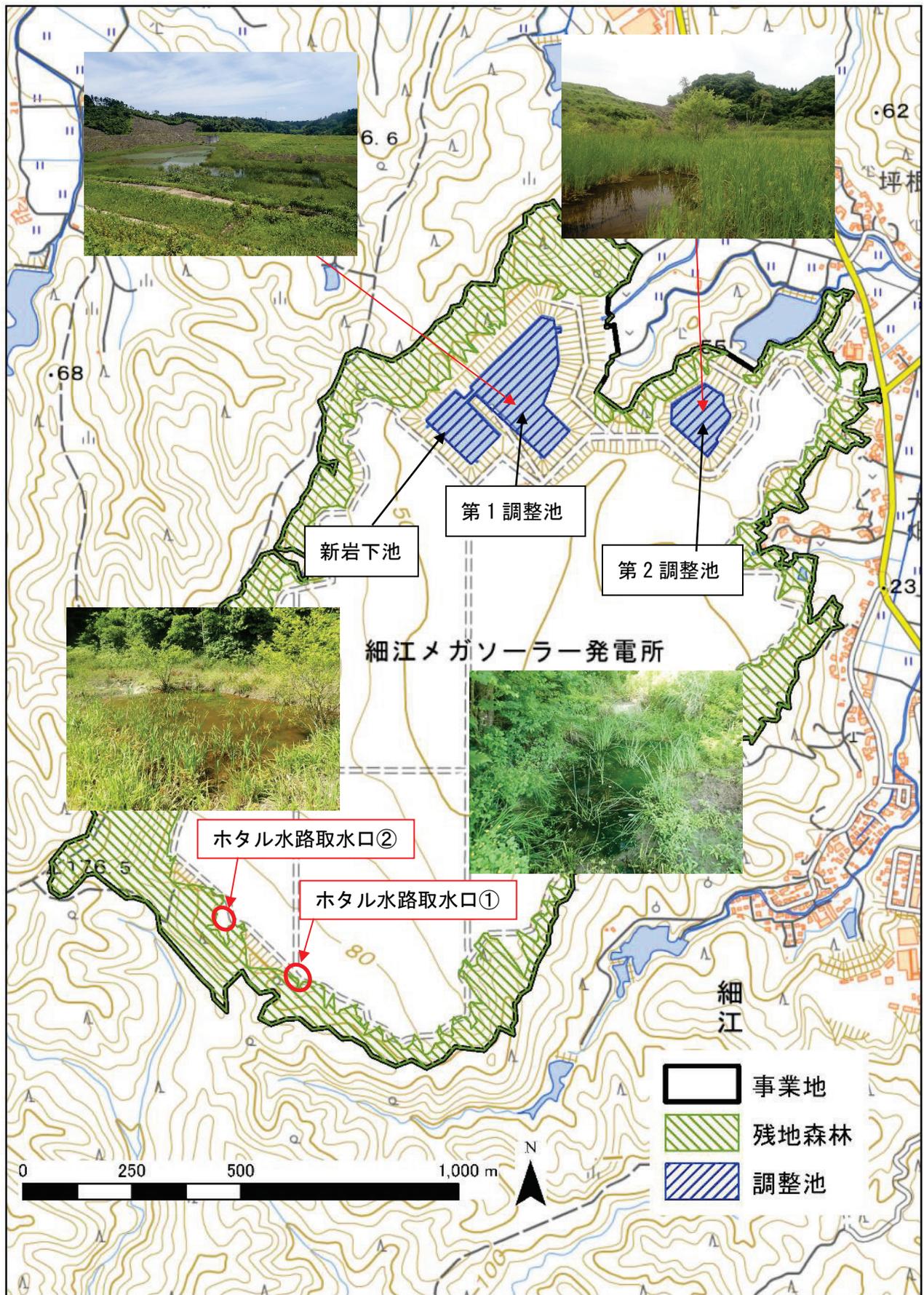


図 1.4-1 調査地域

2. 調査方法

2.1. 底生動物類と魚類（環境 DNA）

調査範囲は、第 1 調整池、第 2 調整池、ホテル水路取水口①、ホテル水路取水口②を基本として、捕獲法によって確認を行った。

水際の浅瀬を踏査し、タモ網等によりヤゴや、その他の底生動物の捕獲を行い、生息状況を確認した。

現場で同定困難な個体は、室内に持ち帰り種の同定を行った。なお、現地で同定可能な個体は、捕獲確認後、元の場所に戻した。

重要種を確認した場合は、種名、確認位置、確認個体数、確認状況等を記録した。重要種の選定基準は表 2.1-1 に示すとおりである。

その他生物（魚類）の調査として環境 DNA による調査も合わせて行った。

調査状況の写真を図 2.1-2 に示し、底生動物類の調査地点を図 2.1-3 に示し、環境 DNA の調査地点を図 2.1-1 に示した。



底生動物類調査

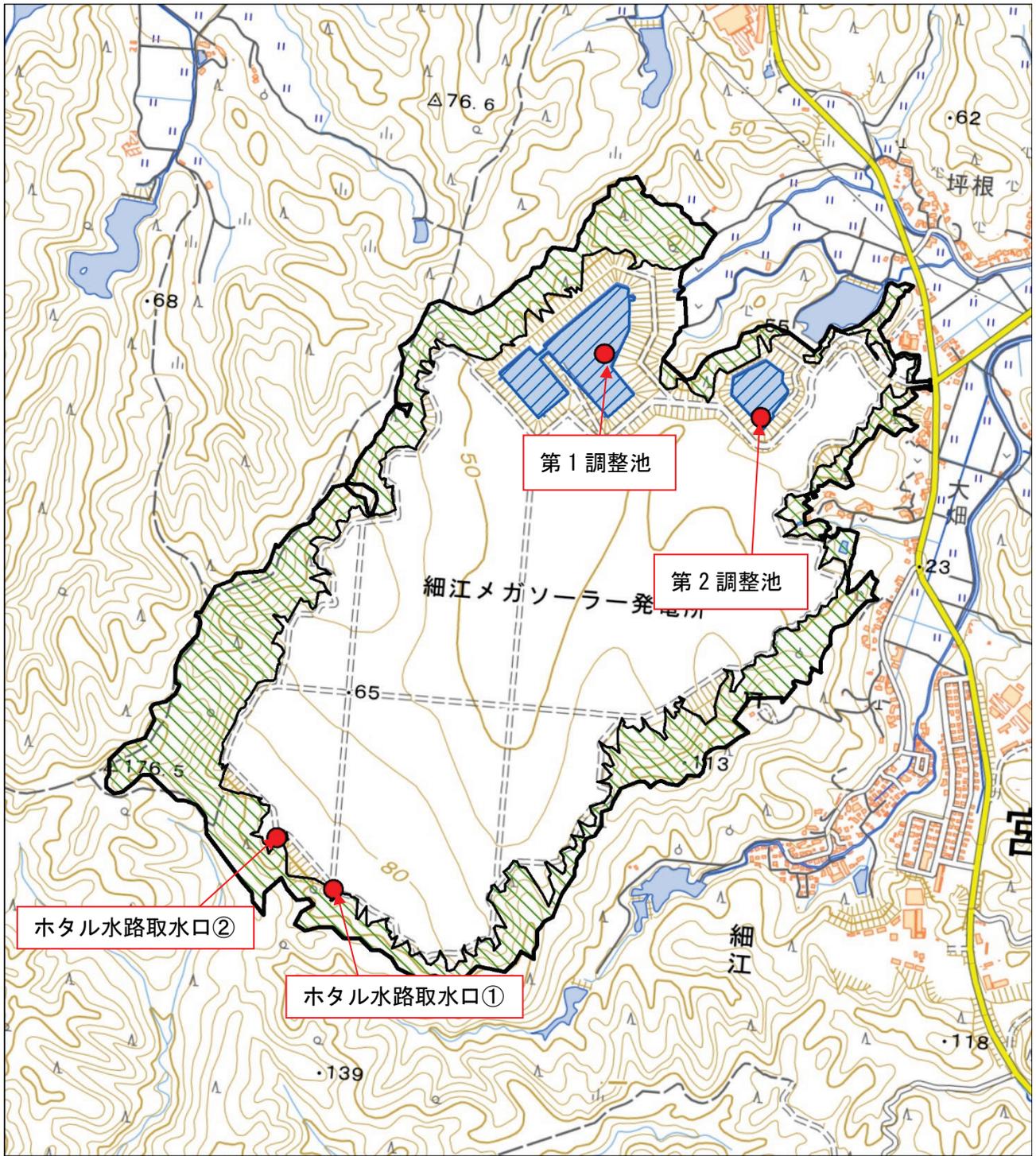


環境 DNA（魚類）調査

図 2.1-2 調査状況

表 2.1-1 動物の重要種の選定基準

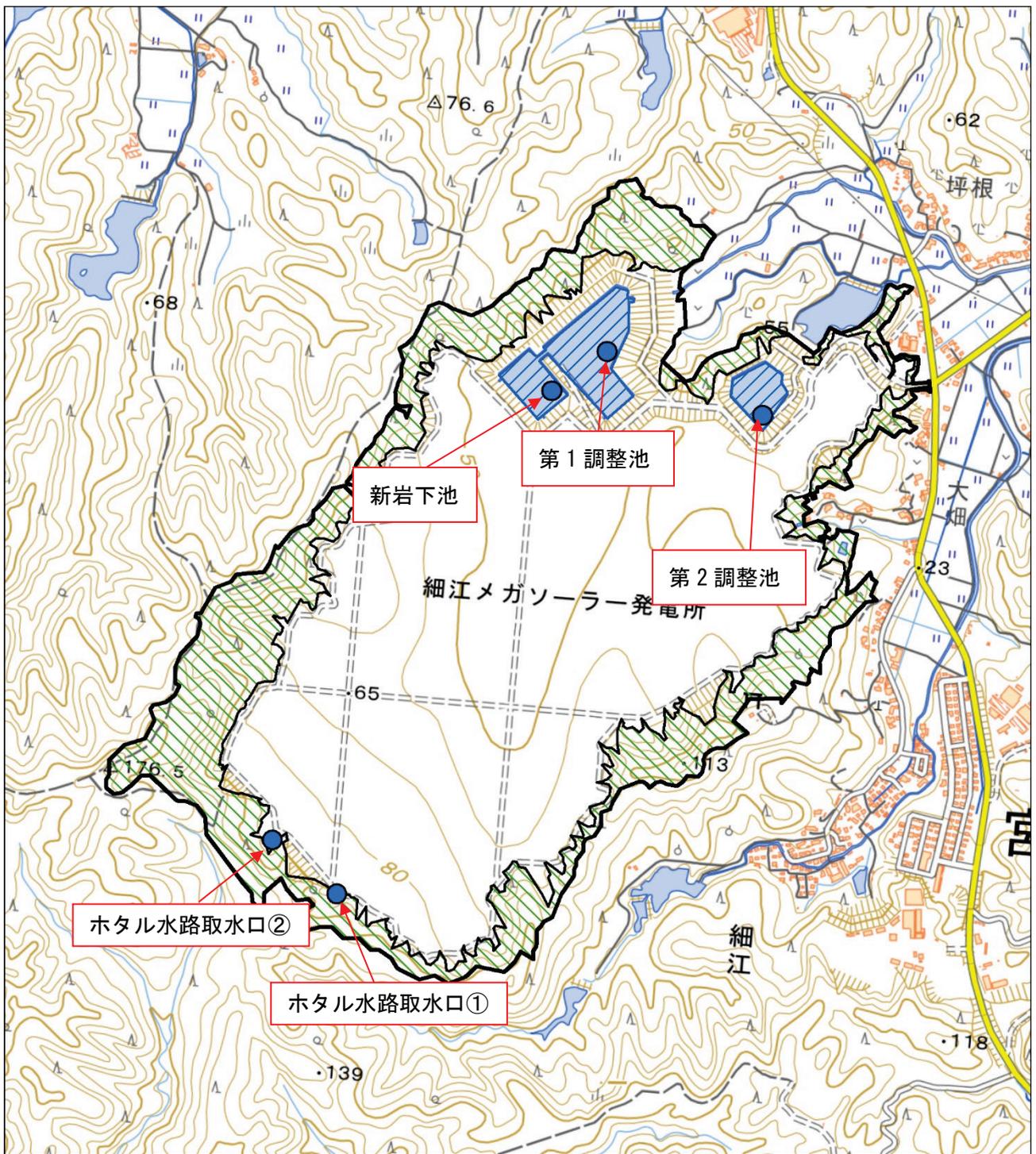
番号	文献及び法令名	区分
I	「文化財保護法」(昭和 25 年 5 月 30 日法律第 214 号)	<ul style="list-style-type: none"> ・特別天然記念物 (国特天) ・天然記念物 (国天)
II	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年 6 月 5 日法律第 75 号)	<ul style="list-style-type: none"> ・国内希少野生動植物 (国内) ・国際希少野生動植物 (国際) ・緊急指定種 (緊急)
III	「環境省レッドリスト 2020」(2020 年、環境省)	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅 (EX) ・野生絶滅 (EW) ・絶滅危惧 I A 類 (CR) ・絶滅危惧 I B 類 (EN) ・絶滅危惧 II 類 (VU) ・準絶滅危惧 (NT) ・情報不足 (DD) ・絶滅のおそれのある地域個体群 (LP)
IV	「宮崎県野生動植物の多様性の保全に関する条例」(平成 15 年 3 月 8 日条例第 19 号)	<ul style="list-style-type: none"> ・第 11 条指定希少野生動植物種 (指定)
V	「三訂・宮崎県版レッドデータブック」(2022 年、宮崎県)	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅 (EX) ・野生絶滅 (EW) ・絶滅危惧 I A 類 (CR) ・絶滅危惧 I B 類 (EN) ・絶滅危惧 II 類 (VU) ・準絶滅危惧 (NT) ・情報不足 (DD) ・その他保護上重要な種 (OT)



- 凡例
- 事業地
 - 調整池・水路
 - 残地森林
 - 底生動物調査地点



図 2.1-3 底生動物類の調査地点



- 凡例
- 事業地
 - 調整池・水路
 - 残地森林
 - 環境DNA調査地点



図 2.1-4 魚類（環境 DNA）調査地点

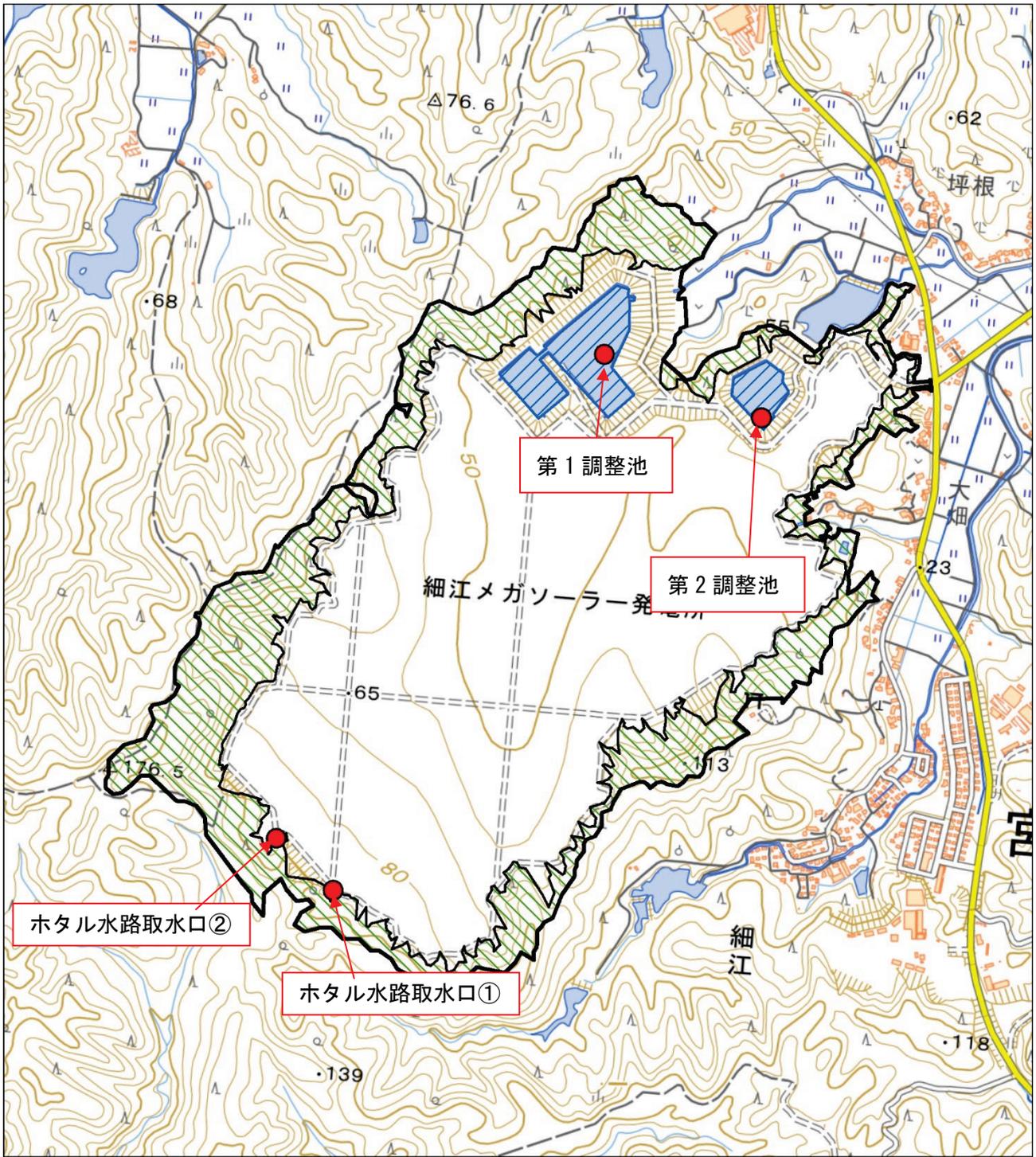
2.2. 陸上昆虫類

調査範囲を任意に踏査し、スウィーピング法（捕虫ネットで昆虫をすくいとる手法）により昆虫類を捕獲した。採集した昆虫類を室内に持ち帰り同定し、確認種の整理を行った。

陸上昆虫類の調査状況を図 2.2-1 に示し、調査地点を図 2.2-2 に示す。



図 2.2-1 陸上昆虫類の調査状況



凡例

- 事業地
- 調整池・水路
- 残地森林
- 陸上昆虫類調査地点

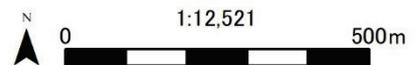


図 2.2-2 陸上昆虫類調査地点

2.3. ホタル類

成虫が飛翔する時期に「ホタル水路」周辺を踏査し、飛翔個体の種類、個体数、確認範囲を調査した。

さらに、ホタルが生息している水質の状態を知るために水質調査を行った。

水源地の「ホタル水路取水口」で2地点及び第一調整池で1地点、第二調整池で1地点の計4地点において、水温、pH、DO（溶存酸素量）、EC（電気伝導度）と簡易なパックテストでCOD（化学的酸素要求量）とBOD（生物化学的酸素要求量）の調査を1回行った。

ホタル類の調査状況の写真を図 2.3-1 に、ホタル類の調査範囲を図 2.3-2 に、水質調査地点を図 2.3-3 に示した。

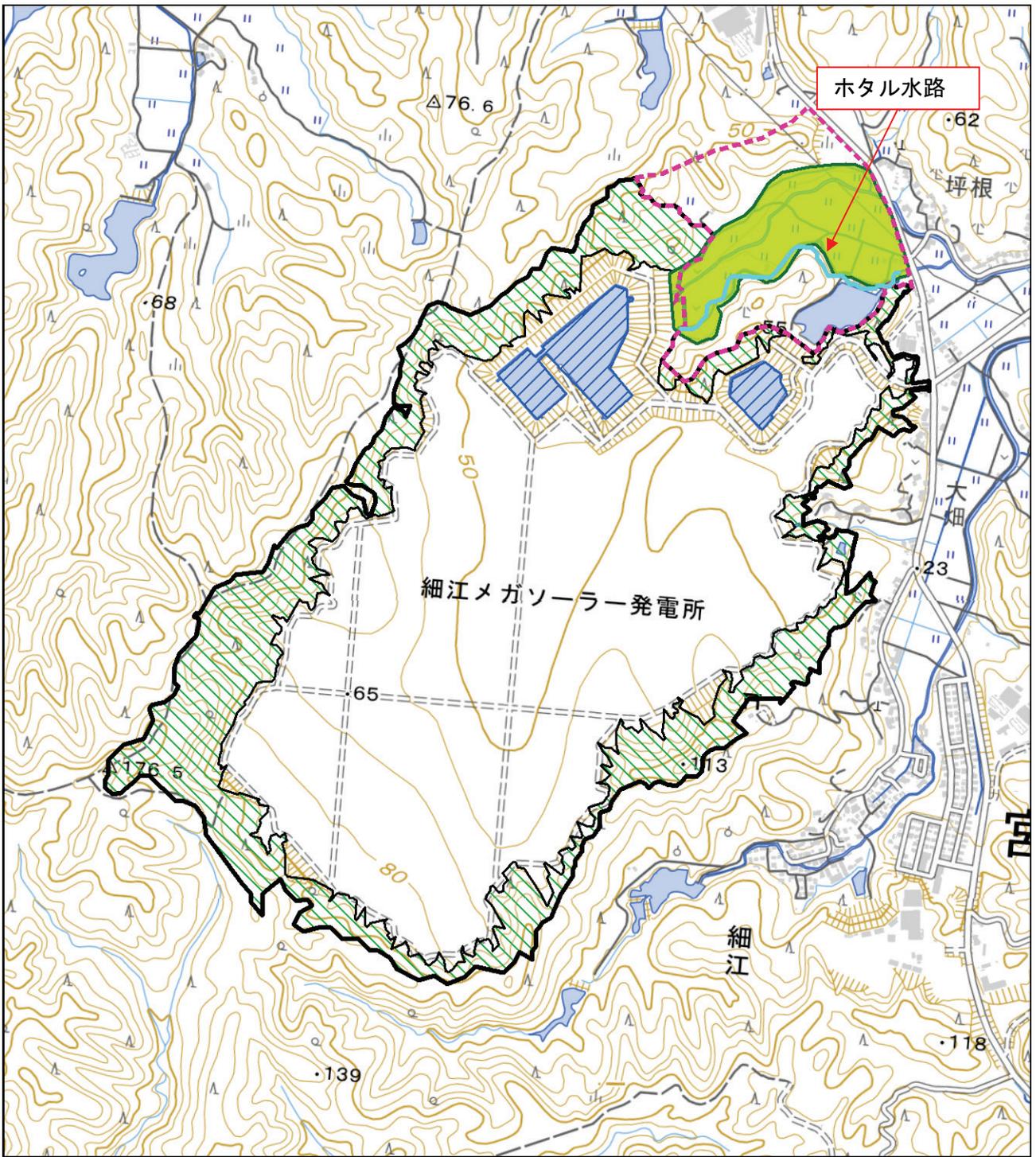


ホタル類成虫調査



水質調査

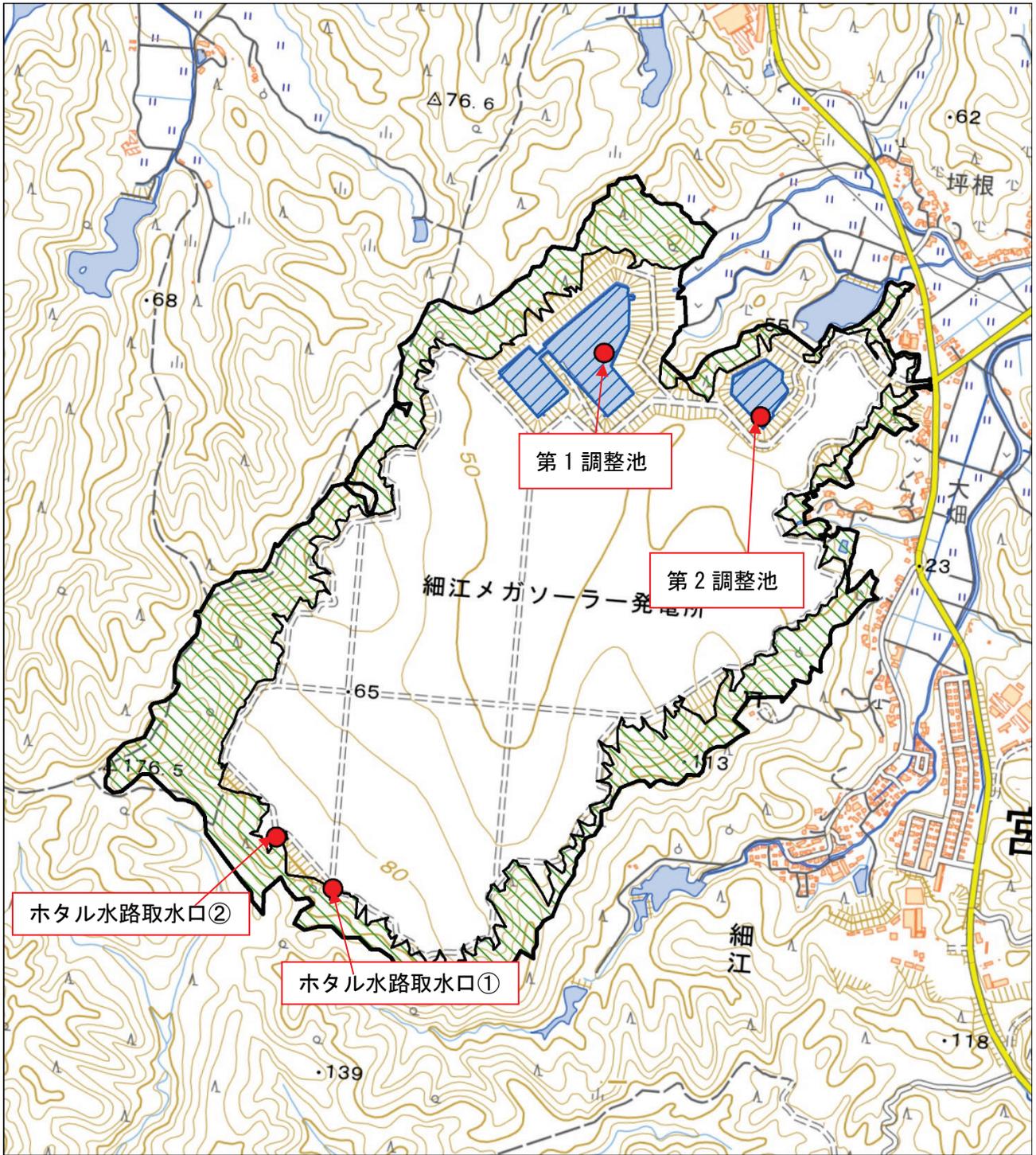
図 2.3-1 ホタル類調査状況



- 凡例
- 事業地
 - 調整池・水路
 - 残地森林
 - ホタル調査エリア
 - ホタル類調査範囲
 - ホタル水路



図 2.3-2 ホタル類の調査範囲



- 凡例
- 事業地
 - 調整池・水路
 - 残地森林
 - 水質調査地点



図 2.3-3 水質調査地点

3. 調査結果

3.1. 底生動物類と環境 DNA 調査（魚類）

3.1.1. 確認種

底生動物の 2024 年の確認種一覧を表 3.1-1 に示す。早春調査と初夏調査を合わせて計 13 目 30 科 70 種を確認した。第 1 調整池で 28 種、第 2 調整池で 35 種、ホタル水路取水口①で 25 種、ホタル水路取水口②で 37 種確認された。調整池の調査では、第 1 調整池 28 種に対し、第 2 調整池では 35 種であり、第 2 調整池の方が確認種数が多かった。

発電所構内で確認された底生動物は、サカマキガイ、スジエビ、フタバカゲロウ属等の種の他、アオイトトンボ科やイトトンボ科、ヤンマ科、トンボ科等のトンボ類のヤゴ、トビケラ類、アメンボ科、マツモムシ、ゲンゴロウ科等の水生昆虫であった。ホタル類の餌となるカワニナは、ホタル水路取水口①とホタル水路でのみ確認された。

表 3.1-1 底生動物類の確認種一覧 (1)

No.	目名	科名	種名	2024年												重要種の 選定基準 ^{注2}	
				第1調整池			第2調整池			水路取水口①			水路取水口②			III	V
				3月	6月	計	3月	6月	計	3月	6月	計	3月	6月	計		
1	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ									●	●	●			
2	新生腹足目	カワニナ科	カワニナ							●		●					
3	汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ				●		●							DD	
4			ヒメモノアラガイ					●	●								
5			ハブタエモノアラガイ					●	●			●	●	●			
6			モノアラガイ属					●	●								
7		サカマキガイ科	サカマキガイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
8	イトミミズ目	ミズミミズ科	エラミミズ									●	●	●			
9			ウチワミミズ属									●	●	●			
10			ユリミミズ								●	●	●	●	●		
11			トガリミズミミズ属				●	●									
-			ミズミミズ科				●	●	●	●	●	●		●			
12	吻蛭目	ヒラタビル科	ハバヒロビル				●		●								
13			ヌマビル										●	●			
14	ワラジムシ目	ミズムシ科 (甲)	ミズムシ (甲)		●	●		●	●								
15		ニセウオノエ科	エビノコバン	●		●											
16	エビ目	ヌマエビ科	ミゾレヌマエビ	●		●											
17			シナヌマエビ		●	●											
-			カワリヌマエビ属	●	●	●		●	●								
18		テナガエビ科	スジエビ	●	●	●	●	●	●								
19		サワガニ科	サワガニ							●	●					NT-g	
20		モクズガニ科	モクズガニ	●		●											
21	カゲロウ目 (蜉蝣目)	コカゲロウ科	フタバカゲロウ属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
22	トンボ目 (蜻蛉目)	アオイトトンボ科	ホソミオツネントンボ		●	●		●	●								
23			オオアオイトトンボ							●	●		●	●			
-			アオイトトンボ属			●	●			●	●	●	●	●			
24		イトトンボ科	アオモンイトトンボ属				●		●			●	●	●			
25			クロイトトンボ属				●		●			●	●	●			
26		ヤンマ科	マルタンヤンマ							●		●					
27			クロスジギンヤンマ									●		●			
28			ギンヤンマ				●		●				●	●			
29			カトリヤンマ		●	●		●	●								
30			ヤブヤンマ							●	●	●					
31		トンボ科	ショウジョウトンボ				●		●			●	●	●			
32			シオカラトンボ	●		●	●	●	●			●	●	●			
33			オオシオカラトンボ					●	●	●	●	●	●	●			
34			ナツアカネ										●	●			
35			ネキトンボ										●	●			
-			アカネ属		●	●		●	●		●	●	●	●			
36			ベニトンボ				●		●								
-			トンボ科									●		●			

表 3.1-1 底生動物類の確認種一覧 (2)

No.	目名	科名	種名	2024年												重要種の 選定基準 ^{注2}		
				第1調整池			第2調整池			水路取水口①			水路取水口②			Ⅲ	Ⅴ	
				3月	6月	計	3月	6月	計	3月	6月	計	3月	6月	計			
37	カメムシ目 (半翅目)	アメンボ科	アメンボ		●	●												
38			ヒメアメンボ		●	●	●	●	●				●	●	●			
39			コセアカアメンボ									●	●	●		●	●	
40		ミズムシ科 (昆)	ハイイロチビミズムシ		●	●												
-			チビミズムシ属	●	●	●												
41			エサキコミズムシ										●		●			
-			コミズムシ属									●	●	●	●	●		
42		タイコウチ科	タイコウチ		●	●												NT-g
43			ミズカマキリ										●		●			
44		マツモムシ科	コマツモムシ				●	●	●				●	●	●			
45			マツモムシ				●		●		●	●	●	●	●			
46			マルミズムシ科	マルミズムシ					●	●					●	●		
47		トビケラ目 (毛翅目)	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ属		●	●											
48		ハエ目 (双翅目)	ガガンボ科	ガガンボ属				●	●	●								
49	ユスリカ科		クロユスリカ属							●		●	●	●	●			
50			ユスリカ属				●	●	●				●	●	●			
51			ヒラアシユスリカ属				●		●				●	●	●			
52			ツヤユスリカ属		●	●	●		●									
53			モンヌマユスリカ属										●		●			
54			ハモンユスリカ属		●	●							●	●	●			
55			カユスリカ属		●	●						●	●	●	●	●		
56			ヒメユスリカ属					●	●									
57			ヒゲユスリカ属		●	●												
-			ユスリカ科		●	●						●	●	●		●		
58	カ科	ナミカ属		●	●		●	●		●	●							
59	コウチュウ目 (鞘翅目)	ゲンゴロウ科	マメゲンゴロウ							●	●	●		●	●			
60			ヒコサンセスジゲンゴロウ								●	●	●					NT-r
61			ウスイロシマゲンゴロウ								●	●	●					
62			ケシゲンゴロウ		●	●	●	●	●		●	●		●	●		NT	NT-g
63			ヒメゲンゴロウ					●	●	●	●	●		●	●			
-			ゲンゴロウ科										●		●			

表 3.1-1 底生動物類の確認種一覧 (3)

No.	目名	科名	種名	2024年												重要種の 選定基準 ^{注2}			
				第1調整池			第2調整池			水路取水口①			水路取水口②			Ⅲ	Ⅴ		
				3月	6月	計	3月	6月	計	3月	6月	計	3月	6月	計				
64	コウチュウ目 (鞘翅目)	コガシラミズムシ科	コガシラミズムシ		●	●	●	●	●		●	●		●	●			NT-g	
65		コツブゲンゴロウ科	コツブゲンゴロウ					●	●				●		●				
66		ガムシ科	キベリヒラタガムシ								●	●							
67			キイロヒラタガムシ							●		●							
68			シジミガムシ属						●	●									
69			マメガムシ						●	●									
70			ヒメガムシ					●	●	●	●		●						
計	13目	30科	70種	9種	24種	28種	21種	24種	35種	14種	18種	25種	27種	28種	37種	2種	5種		

注1) 分類体系は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～令和5年度版～」(令和5年公表, 水情報国土データ管理センター) に準じた。

【重要種の選定基準】

Ⅲ 環境省RL: 「環境省レッドリスト2020」(2020年、環境省)

EX: 絶滅、EW: 野生絶命、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

Ⅴ 「三訂・宮崎県版レッドデータブック」(宮崎県, 2020)

EX-r、EX-g、EX-d: 絶滅 EW-r、EW-g、EW-d: 野生絶滅 CR-r、CR-g、CR-d: 絶滅危惧ⅠA類 EN-r、EN-g: 絶滅危惧ⅠB類

VU-r、VU-g: 絶滅危惧Ⅱ類 NT-r、NT-g: 準絶滅危惧 DD-1、DD-2: 情報不足 OT-1、OT-2: その他の保護上重要な種

3.1.2. 重要種

2024年に確認された重要種を表 3.1-2 に示し、重要種の確認位置を図 3.1-2 に示した。

2024年度の調査で、コガシラミズムシ、ケシゲンゴロウ、ホタル水路でサワガニ、第1調整池でタイコウチ、第2調整池でコシダカヒメモノアラガイ、水路取水口①でヒコサンセスジゲンゴロウの計6種の重要種が確認された。

表 3.1-2 確認された重要種（底生動物）

No.	目名	科名	種名	第1調整池	第2調整池	水路取水口①	水路取水口②	重要種の選定基準 ^{注2}	
								III	V
1	汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ		●			DD	
2	エビ目	サワガニ科	サワガニ			●			NT-g
3	カメムシ目（半翅目）	タイコウチ科	タイコウチ	●					NT-g
4	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	ヒコサンセスジゲンゴロウ			●			NT-r
5			ケシゲンゴロウ	●	●	●	●	NT	NT-g
6		コガシラミズムシ科	コガシラミズムシ	●	●	●	●		NT-g
計	4目	5科	6種	3種	3種	4種	2種	2種	5種

※注1) 注1) 分類体系は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～令和5年度版～」(令和5年公表, 水情報国土データ管理センター) に準じた。

※注2 【重要な種選定基準】

III 環境省 RL: 「環境省レッドリスト2020」(2020年、環境省)

EX: 絶滅、EW: 野生絶命、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

V 宮崎県 RDL: 「三訂・宮崎県版レッドリスト改訂版」(2020年、宮崎県)

EX-r、EX-g、EX-d: 絶滅 EW-r、EW-g、EW-d: 野生絶滅 CR-r、CR-g、CR-d: 絶滅危惧 I A 類

EN-r、EN-g: 絶滅危惧 I B 類

NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、OT: その他保護上重要な種



水路取水口①



第1調整池

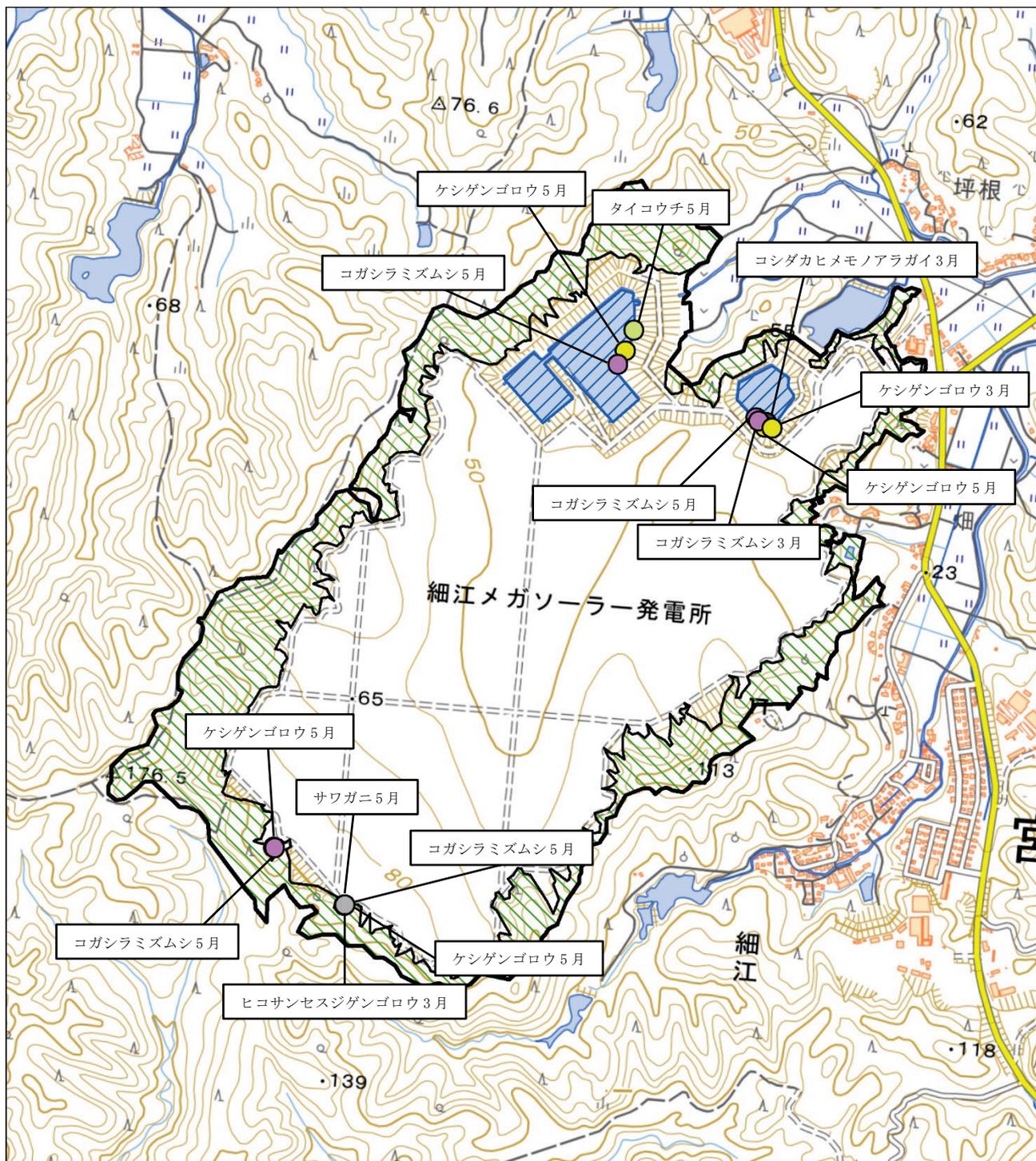
図 3.1-1 重要種（底生動物類）の生息環境

表 3.1-3 重要な種（底生動物類）の生息状況

No.	生育状況
1	<p>コシダカヒメモノアラガイ <i>Galba cf. truncatula</i> 第2調整池で、早春調査にて3個体確認した。環境省レッドリスト2020で情報不足。</p> 
2	<p>サワガニ <i>Geothelphusa dehaani</i> ホタル水路取水口①で、初夏調査にて1個体確認した。宮崎県版レッドデータブックで準絶滅危惧。</p> 
3	<p>タイコウチ <i>Laccotrephes japonensis</i> 第1調整池で、初夏調査にて1個体確認した。宮崎県版レッドデータブックで準絶滅危惧。</p> 
4	<p>ヒコサンセスジゲンゴロウ <i>Copelatus takakurai</i> ホタル水路取水口①で、早春調査にて1個体確認した。宮崎県版レッドデータブックで準絶滅危惧。</p> 

表 3.1-3 重要な種（水生生物類）の生息状況(2)

<p>5</p>	<p>ケシゲンゴロウ <i>Hyphydrus japonicus</i> 第1調整池で初夏調査2個体、第2調整池で早春調査2個体初夏調査14個体、ホタル水路取水口①で初夏調査1個体、ホタル水路取水口②で初夏調査1個体確認した。 環境省レッドリスト2020で準絶滅危惧。宮崎県版レッドデータブックで準絶滅危惧。</p> 
<p>6</p>	<p>コガシラミズムシ <i>Peltodytes intermedius</i> 第1調整池で初夏調査3個体、第2調整池で早春調査9個体初夏調査4個体、ホタル水路取水口①で初夏調査1個体、ホタル水路取水口②で初夏調査2個体確認した。 宮崎県版レッドデータブックで準絶滅危惧。</p> 



- 凡例
- | | |
|--------|-----------------|
| 事業地 | 重要種の確認位置 |
| 調整池・水路 | ケシゲンゴロウ |
| 残地森林 | コガシラミズムシ |
| | コシダカヒメモノアラガイ |
| | サワガニ |
| | タイコウチ |
| | ヒコサンセスジゲンゴロウ |



図 3.1-2 重要種の確認位置(底生動物類：通年)

3.2. 環境 DNA 調査（魚類）

環境 DNA 調査によって確認された魚類を表 3.2-1 に示した。フナ属とミナミメダカの 2 種が確認された。

重要種のミナミメダカについて、他の地域から持ち込まれた個体かどうか確かめるため、追加の調査で 5 個体を採集して DNA 分析を行い詳しく調べたところ、すべて宮崎県の地域個体群であった。

表 3.2-1 環境 DNA 調査で確認された種（魚類）

No.	目名	科名	種名	2024 年 5 月					重要種の選定基準 ^{注2}	
				新岩下池	第 1 調整池	第 2 調整池	水路取水口①	水路取水口②	Ⅲ	V
1	コイ目	コイ科	フナ属	●	●					
2	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ	●	●	●			VU	CR-r
計	2 目	2 科	2 種	2 種	2 種	1 種	0 種	0 種	1 種	1 種

※注 1) 注 1) 分類体系は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～令和 5 年度版～」(令和 5 年公表, 水情報国土データ管理センター) に準じた。

※注 2 【重要な種選定基準】

Ⅲ 環境省 RL: 「環境省レッドリスト 2020」(2020 年、環境省)

EX: 絶滅、EW: 野生絶命、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

V 宮崎県 RDL: 「三訂・宮崎県版レッドリスト改訂版」(2020 年、宮崎県)

EX-r、EX-g、EX-d: 絶滅 EW-r、EW-g、EW-d: 野生絶滅 CR-r、CR-g、CR-d: 絶滅危惧 I A 類

EN-r、EN-g: 絶滅危惧 I B 類

NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、OT: その他保護上重要な種

3.3. 陸上昆虫類

3.3.1. 確認種

確認した陸上昆虫類一覧を表 3.3-1 に示した。初夏調査で 8 目 30 科 59 種が確認された。第 1 調整池の確認種数が最も多く、第 1 調整池で 33 種、ホタル水路取水口①で 12 種、ホタル水路取水口②では 24 種、第 2 調整池では 11 種が確認された。またホタル水路では 4 種類のホタルが確認された。

表 3.3-1 陸上昆虫類確認種一覧（1）

No.	目名	科名	種名	2024年6月					重要種の選定基準	
				取水口1	取水口2	第1調整池	第2調整池	ホタル水路	V	
1	トンボ目（蜻蛉目）	イトトンボ科	コフキヒメイトトンボ			●			NT-r	
2			リュウキュウベニイトトンボ		●	●				
3			キイトトンボ			●				
4		モノサシトンボ科	モノサシトンボ	●	●					
5			ヤンマ科	マルタンヤンマ	●					
6			ギンヤンマ			●				
7		サナエトンボ科	ウチワヤンマ			●			EX-g	
8		トンボ科	トンボ科	ショウジョウトンボ	●	●	●	●		
9				コフキトンボ			●	●		
10				ハラビロトンボ			●	●		
11				シオカラトンボ	●	●	●	●		
12				オオシオカラトンボ	●	●	●			
13				ウスバキトンボ		●	●	●		
14				チョウトンボ			●	●		
15				マユタテアカネ			●			
16				マイコアカネ			●			VU-g
17	カマキリ目（螳螂目）			カマキリ科	コカマキリ			●		
18	バッタ目（直翅目）	ツユムシ科	ツユムシ			●				
19		キリギリス科	ホシササキリ			●				
20			クビキリギリス		●					
21			ニシキリギリス				●			
22		マツムシ科	カンタン				●			
23		コオロギ科	ナツノツツレサセコオロギ			●				
24		バッタ科	トノサマバッタ			●				
25	イナゴ科	コバネイナゴ		●	●		DD-2			
26	カメムシ目	アワフキムシ科	ハマベアワフキ		●	●				
27		ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ			●				
28			ホソヘリカメムシ			●				
29		ヘリカメムシ科	ヒメハリカメムシ			●				
30		カメムシ科	ウズラカメムシ			●				
31			マルシラホシカメムシ				●			
32		マツモムシ科	マツモムシ		●					

表 3.3-1 陸上昆虫類確認種一覧 (2)

No.	目名	科名	種名	2024年6月					重要種の選定基準 V
				取水口1	取水口2	第1調整池	第2調整池	ホタル水路	
33	チョウ目 (鱗翅目)	セセリチョウ科	ホソバセセリ		●				
34			キマダラセセリ		●				
35		シジミチョウ科	ムラサキシジミ			●			
36			ツバメシジミ			●			
37		タテハチョウ科	イシガケチョウ	●	●				
38			コムシジ本州以南亜種	●	●				
39			ヒメアカタテハ		●				
40			ヒメウラナミジャノメ			●			
41		アゲハチョウ科	アオスジアゲハ	●	●	●			
42			カラスアゲハ本土亜種	●					
43			クロアゲハ本土亜種		●				
44			アゲハ		●				
45		シロチョウ科	モンキチョウ		●	●			
46			キタキチョウ		●	●			
47	モンシロチョウ				●				
48	ハエ目 (双翅目)	ミズアブ科	ミズアブ				●		
49		ツリアブ科	クロバネツリアブ				●		
50		ハナアブ科	ホソヒラタアブ	●					
51		メバエ科	ムネグロメバエ		●				
52	コウチュウ目 (鞘翅目)	コガネムシ科	マメコガネ	●	●				
53		ホタル科	オバボタル	●	●				
54			ゲンジボタル					●	
55			ヘイケボタル					●	VU-g
56			ヒメボタル					●	NT-g
57			マドボタル属					●	
58	ハチ目 (膜翅目)	ハバチ科	スゲコマルハバチ			●			
59		スズメバチ科	オオスズメバチ		●				
計	8目	30科	59種	12種	24種	33種	11種	4種	6種

注1) 分類体系は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～令和5年度版～」(令和5年公表, 水情報国土データ管理センター)に準じた。

注2) 【重要種の選定基準】

V 「三訂・宮崎県版レッドデータブック」(宮崎県, 2020)

EX-r、EX-g、EX-d:絶滅 EW-r、EW-g、EW-d:野生絶滅 CR-r、CR-g、CR-d:絶滅危惧IA類 EN-r、EN-g:絶滅危惧IB類

VU-r、VU-g:絶滅危惧II類 NT-r、NT-g:準絶滅危惧 DD-1、DD-2:情報不足 OT-1、OT-2:その他の保護上重要な種

【特定外来生物選定基準】

外来種:特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律(平成16年6月2日法律第8号)

特外:特定外来生物

条件特外:条件付特定外来生物

3.3.2. 重要種

確認された重要種を表 3.3-2 に示し、重要種の確認位置を図 3.3-2 に示した。

2024 年の初夏調査ではコフキヒメイトトンボ、ウチワヤンマ、マイコアカネ、コバネイナゴ、ヘイケボタル、ヒメボタルの 6 種類の重要種が確認された。ヘイケボタル及びヒメボタルの生息状況は、ホタル類調査の項に示す。

表 3.3-2 確認された重要種（陸上昆虫類）

No.	目名	科名	種名	確認場所					重要種の選 定基準 ^{注2}
				取水 口①	取水 口②	第1 調整 池	第2 調整 池	ホタ ル水 路	V
1	トンボ目（蜻 蛉目）	イトトンボ科	コフキヒメイトトンボ			●			NT-r
2		サナエトンボ科	ウチワヤンマ			●			NT-g
3		トンボ科	マイコアカネ			●			VU-g
4	バッタ目（直 翅目）	イナゴ科	コバネイナゴ		●	●			DD-2
5	コウチュウ目 （鞘翅目）	ホタル科	ヘイケボタル					●	VU-g
6			ヒメボタル					●	NT-g
計	3 目	5 科	6 種	0 種	1 種	4 種	0 種	2 種	6 種

※注1) 注1) 分類体系は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～令和5年度版～」(令和5年公表, 水情報国土データ管理センター) に準じた。

※注2 【重要な種選定基準】

Ⅲ 環境省 RL: 「環境省レッドリスト2020」(2020年、環境省)

EX: 絶滅、EW: 野生絶命、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

Ⅳ 宮崎県条例: 宮崎県野生動植物の多様性の保全に関する条例(平成15年3月8日 条例第19号)

指定: 第11条指定希少野生動植物種

Ⅴ 宮崎県 RDL: 「三訂・宮崎県版レッドリスト改訂版」(2020年、宮崎県)

EX-r、EX-g、EX-d: 絶滅 EW-r、EW-g、EW-d: 野生絶滅 CR-r、CR-g、CR-d: 絶滅危惧ⅠA類

EN-r、EN-g: 絶滅危惧ⅠB類

NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、OT: その他保護上重要な種



第1調整池



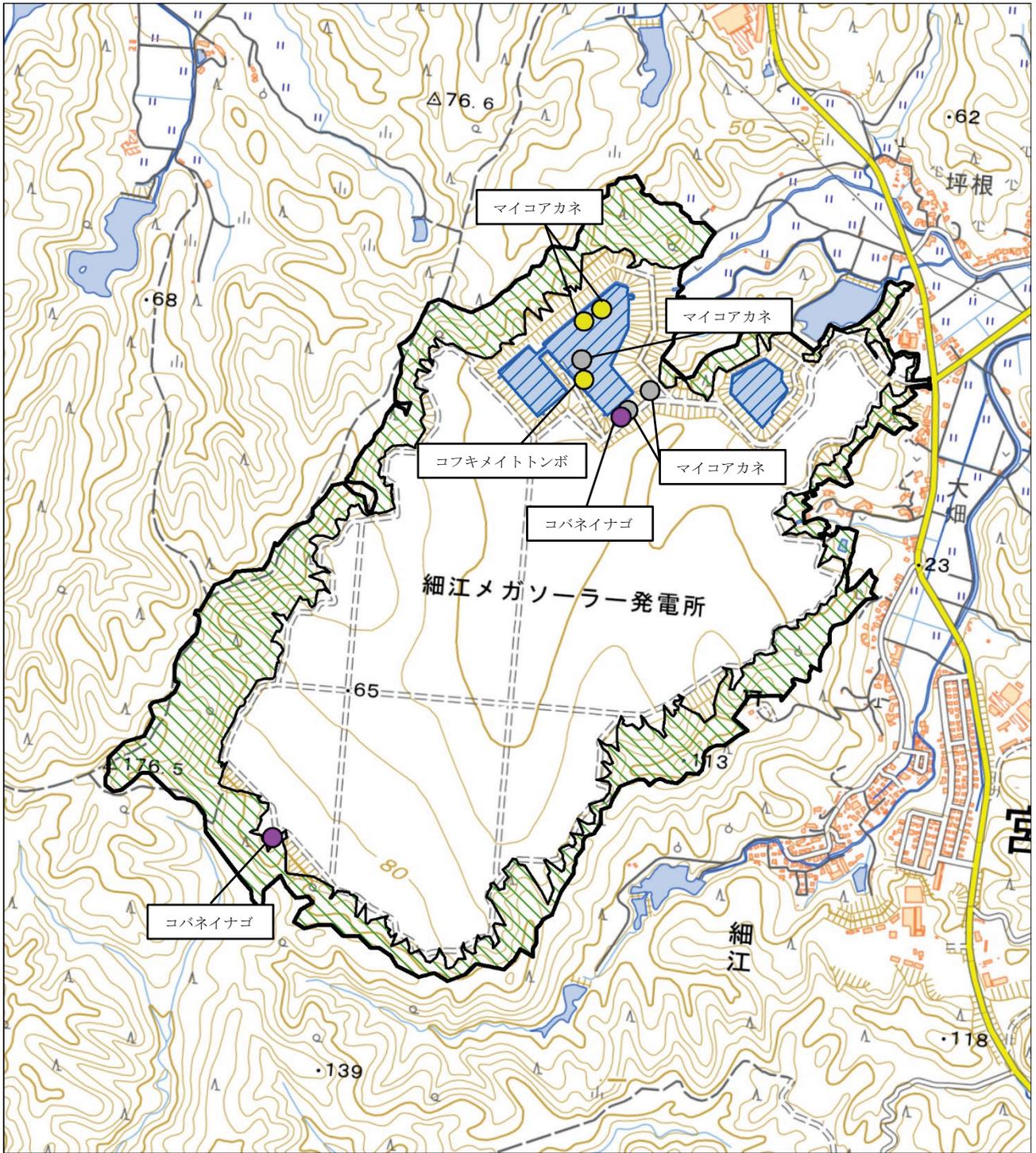
ホタル水路取水口②

上記の周辺にて重要種（陸上昆虫類）を確認した。

図 3.3-1 重要種（陸上昆虫類）の生育場所

表 3.3-3 重要種（陸上昆虫類）の生息状況

No.	生育状況
1	<p>コフキヒメイトトンボ <i>Agriocnemis femina oryzae</i> 第1調整池で5個体確認した。宮崎県版レッドデータブックで準絶滅危惧。</p> 
2	<p>ウチワヤンマ <i>Sinictinogomphus clavatus</i> 第1調整池で2個体確認した。宮崎県版レッドデータブックで準絶滅危惧。</p> 
3	<p>マイコアカネ <i>Sympetrum kunckeli</i> 第1調整池で3個体確認した。宮崎県版レッドデータブックで絶滅危惧Ⅱ類。</p> 
4	<p>コバネイナゴ <i>Oxya yezoensis</i> 第1調整池で1個体、ホタル水路取水口②で3個体確認した。宮崎県版レッドデータブックで情報不足。</p> 



凡例

- 事業地
- 調整池・水路
- 残地森林
- 重要種の確認位置
- ウチワヤンマ
- コバネイナゴ
- コフキヒメイトトンボ
- マイコアカネ

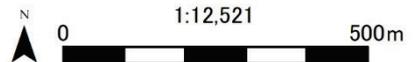


図 3.3-2 重要種の確認位置(陸上昆虫類) (2024年夏季)

3.4. ホタル類

確認したホタル類一覧と発見個体数を表 3.4-1 に示し、ホタルの確認位置を図 3.4-2 に示した。初夏調査で4種のホタル類が確認された。2024年の5月11日の調査では、ゲンジボタルが120個体、ヒメボタルが30個体確認された。また、5月19日の調査ではゲンジボタルが37個体、ヘイケボタルが7個体、ヒメボタルが25個体、マドボタル属が1個体確認された。

ゲンジボタル、ヘイケボタルは水生のホタルだが、ヒメボタル、マドボタル属は陸生のホタルである。これらの種が同所的に生息することは珍しいと考えられる。

確認されたヘイケボタル、ヒメボタルは重要種である。

表 3.4-1 確認されたホタル類一覧と発見個体数

No.	目名	科名	種名	2024年		重要な種選定基準 ^{注2}		
				5月11日	5月19日	III	IV	V
1	コウチュウ目	ホタル科	ゲンジボタル	120	37			
2			ヘイケボタル		7			VU-g
3			ヒメボタル	30	25			NT-g
4			マドボタル属		1			
計	1目	1科	4種	2種	4種	0種	0種	2種

※注1) 分類体系は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～令和5年度版～」(令和5年公表, 水情報国土データ管理センター) に準じた。

※注2 【重要な種選定基準】

V 宮崎県 RDL: 「三訂・宮崎県版レッドデータブック」(宮崎県, 2022) の掲載種

EX-r、EX-g、EX-d: 絶滅 EW-r、EW-g、EW-d: 野生絶滅 CR-r、CR-g、CR-d: 絶滅危惧 IA 類

EN-r、EN-g: 絶滅危惧 IB 類

VU-r、VU-g: 絶滅危惧 II 類 NT-r、NT-g: 準絶滅危惧 DD-1、DD-2: 情報不足 OT-1、OT-2: その他の保護上重要な種

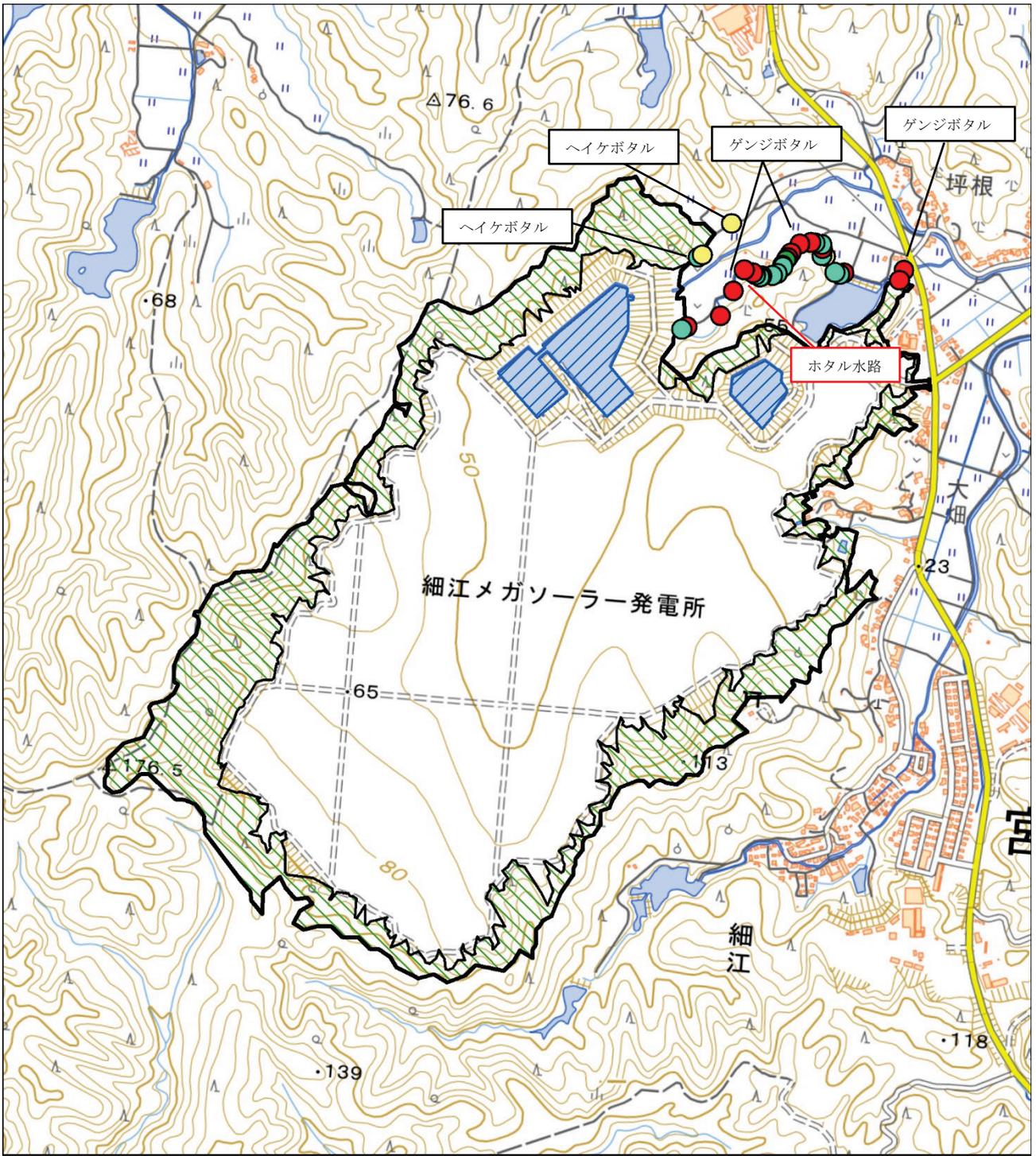


ホタル水路周辺

図 3.4-1 重要種（ホタル類）の生育場所

表 3.4-2 重要種（ホタル類）の生息状況

No.	生息状況
1	<p>ヘイケボタル <i>Luciola lateralis</i> ホタル水路周辺で確認した。宮崎県では水質汚濁、乾燥化など生育環境の劣化で個体数を減らしている。宮崎県版レッドデータブックで絶滅危惧Ⅱ類。</p> 
2	<p>ヒメボタル <i>Luciola parvula</i> ホタル水路周辺で確認した。ゲンジボタル、ヘイケボタルとは異なり陸生のホタルである。宮崎県版レッドデータブックで準絶滅危惧。</p> 



- 凡例
- 事業地
 - 調整池・水路
 - 残地森林
- ホタル類の確認位置
- ゲンジボタル
 - ヒメボタル
 - ヘイケボタル
 - マドボタル属



図 3.4-2 ホタル類の確認位置図 (2024 年初夏季)

3.4.1. 水質検査結果

水質検査の結果を表 3.4-3 に示した。2024 年度はホタル水路の取水口、第 1 調整池、第 2 調整池の水質結果を表 3.4-3 に整理した。

水温は第 2 調整池の水温が 29.1℃と高く、ホタル水路取水口の水温は 16.6℃と低かった。DO は第 2 調整池が 14.2mg/l と高く、ホタル水路取水口①が 3.7mg/l と低かった。

BOD は第 1 調整池、第 2 調整池が 30.0mg/l と他の地点が 20.0mg/l なのと比べ高かった。

EC についてはホタル水路取水口①、②は 178.2mS/cm、147.4mS/cm と大きく変わらなかった。第 1 調整池、第 2 調整池は 410.0mS/cm、585.2mS/cm とどちらも高かった。ホタル水路取水口に比べ調整池は不純物が多い。

COD についてはすべての地点で同様の値を示した。

表 3.4-3 水質検査結果

調査項目	ホタル水路		第 1 調整池	第 2 調整池
	取水口①	取水口②		
水温 (°C)	16.6	20.8	20.3	29.1
pH	6.94	7.06	9.03	7.93
DO (mg/l)	3.7	6.5	6.2	14.2
COD (mg/l)	10.0	10.0	10.0	10.0
BOD (mg/l)	20.0	20.0	30.0	30.0
EC (mS/cm)	178.2	147.4	410.0	585.2

—：調査未実施

※DO (溶存酸素量)、COD (化学的酸素要求量)、BOD (生物化学的酸素要求量)、EC (電気伝導度)、

※水温、pH、DO、EC は現地で計測器を用い測定

※COD と BOD は、簡易検査キットを使用

4. 過年度調査との比較

2021 年、2022 年に実施された調査結果（太陽光発電所環境調査（秋季～春季）細江メガソーラー報告書 令和 4 年 8 月）と、今回（2024 年調査）調査との比較を行った。

4.1. 2021 年、2022 年における現地調査

2021 年、2022 年は多様な項目で、現地調査を実施した。2021 年、2022 年の現地調査概要を表 4.1-1 に示す。⑤～⑦が今回調査と同じ項目である。⑤～⑦の調査結果との比較を行った。

表 4.1-1 2021 年、2022 年の現地調査概要

項目		調査日程
①	植物	<ul style="list-style-type: none"> ・ダルマエビネ生育調査：2021 年 6 月 24 日 ・植物相、植生調査：2021 年 7 月 1 日～2 日
②	哺乳類	<ul style="list-style-type: none"> ・任意調査：2021 年 6 月 17 日～18 日 2021 年 11 月 18 日～19 日 2022 年 2 月 14 日～15 日 2022 年 5 月 9 日～10 日 ・夜間調査（コウモリ類等）：2021 年 6 月 8 日 ・夜間ドローン撮影調査：2021 年 11 月 18 日 ・センサーカメラ調査：2021 年 6 月 8 日～2022 年 5 月 31 日
③	鳥類	<ul style="list-style-type: none"> ・任意調査：2021 年 6 月 17 日～18 日 11 月 18 日～19 日 2022 年 2 月 14 日～15 日 5 月 9 日～10 日 ・調査池の冬鳥調査：2021 年 2 月 14～15 日
④	両生類・爬虫類	<ul style="list-style-type: none"> ・任意調査：2021 年 6 月 17 日～18 日 2021 年 11 月 18 日～19 日 2022 年 2 月 14 日～15 日 2022 年 5 月 9 日～10 日
⑤	水生生物	<ul style="list-style-type: none"> ・任意調査：2021 年 6 月 17 日～18 日 2022 年 3 月 14 日～15 日
⑥	陸上昆虫類	<ul style="list-style-type: none"> ・任意調査：2021 年 6 月 9 日、6 月 17 日～18 日 2022 年 5 月 30 日～31 日
⑦	ホタル類	<ul style="list-style-type: none"> ・夜間調査：2021 年 5 月 23 日、5 月 24 日、6 月 8 日、6 月 16 日 2022 年 5 月 9 日～10 日 ・水質調査：2022 年 6 月 17 日～6 月 18 日、6 月 24 日

4.2. 底生動物類

底生動物類の比較結果を表 4.2-1 に示す。

2021 年初夏調査、2022 年早春調査では 5 綱 13 目 34 科 59 種、2024 年調査では 6 綱 13 目 30 科 70 種が確認され、今回調査で発電所構内であらたに確認された種は 49 種（属レベル含む）であった。一方、2021 年初夏調査、2022 年早春調査には生息していたが、今回調査で確認されなかった種は 42 種（属レベル含む）であった。

・第 1 調整池

2024 年の調査では、早春季に 9 種、初夏季に 24 種が確認されており、重要種は、初夏季にタイコウチ、ケシゲンゴロウ、コガシラミズムシであった。

2021 年の調査では、初夏季に 10 種、2022 年の調査では、早春季に 16 種が確認されており、重要種は初夏季にヒメアカネが、早春季にコガタノゲンゴロウ、コガシラミズムシであった。

2021 年から 2024 年の 4 回の調査の合計種数は 38 種であり、重要種は 5 種であった。

・第 2 調整池

2024 年の調査では、早春季に 21 種、初夏季に 24 種が確認されており、重要種は、早春季にコシダカヒメモノアラガイ、ケシゲンゴロウ、コガシラミズムシが、初夏季にケシゲンゴロウ、コガシラミズムシであった。

2021 年の調査では、初夏季に 22 種、2022 年の調査では、早春季に 7 種が確認されており、重要種は、初夏季にタカネトンボであった。

2021 年から 2024 年の 4 回の調査の合計種数は 48 種であり、重要種は 1 種であった。

・水路取水口①

2024 年の調査では、早春季に 14 種、初夏季に 18 種が確認されており、重要種は、早春季にヒコサンセスジゲンゴロウが、初夏季にサワガニ、ケシゲンゴロウ、コガシラミズムシであった。

2021 年の調査では、初夏季に 9 種、2022 年の調査では、早春季に 4 種が確認されており、重要種は確認されなかった。

2021 年から 2024 年の 4 回の調査の合計種数は 31 種であり、重要種は 4 種であった。

・水路取水口②

2024 年の調査では、早春季に 27 種、初夏季に 28 種が確認されており、重要種は、初夏季にケシゲンゴロウ、コガシラミズムシであった。

2021 年の調査では、初夏季に 16 種、2022 年の調査では、早春季に 8 種が確認されており、重要種は、初夏季にヨツボシトンボであった。

2021 年から 2024 年 4 回の調査の合計種数は 45 種、重要種は 3 種であった。

4. 2-1 底生動物類の調査結果の比較 (2)

No.	綱名	目名	科名	種名	ホタル水路		第1調整池				第2調整池				水路取水口①				水路取水口②				重要種の選定基準 ^{注2}	
					2021年 6月	2022年 3月	2021年 6月	2022年 3月	2024年		III	V												
									3月	6月														
40		トンボ目 (蜻蛉目)	サナエトンボ科	キイロサナエ		●																	NT	VU-g
41			エゾトンボ科	タカネトンボ							●													NT-r
42			トンボ科	ショウジョウトンボ			●	●			●		●							●	●	●		
43				ヨツボシトンボ															●					VU-r
44				ハラビロトンボ			●																	
45				シオカラトンボ			●	●	●		●	●	●	●	●				●		●			
46				オオシオカラトンボ				●					●		●	●	●				●	●		
-				シオカラトンボ属								●												
47				コシアキトンボ															●					
48				ナツアカネ															●				●	
49				ヒメアカネ			●																	NT-g
50				ネキトンボ																			●	
-				アカネ属						●			●				●						●	
51				ベニトンボ																				
-				トンボ科							●										●			
52		カワゲラ目 (セキ翅目)	カワゲラ科	カワゲラ科	●																			
53		カメムシ目 (半翅目)	アメンボ科	アメンボ	●		●			●									●					
-				アメンボ属						●														
54				ヒメアメンボ						●		●	●								●	●		
55				ハネナシアメンボ						●														
56				コセアカアメンボ														●	●				●	
-				ヒメアメンボ属						●														
57			ミズムシ科 (昆)	ミズムシ (昆)	●																			
58				ハイロチビミズムシ						●														
59				チビミズムシ						●														
-				チビミズムシ属					●	●														
60				エサキコムズムシ																			●	
61				コムズムシ																				
-				コムズムシ属															●			●	●	
62			タイコウチ科	タイコウチ						●														NT-g
63				ミズカマキリ																			●	
-				ミズカマキリ属																				
64			マツモムシ科	コマツモムシ							●		●	●							●	●		
65				マツモムシ								●	●	●							●	●	●	
66			マルミズムシ科	マルミズムシ									●							●	●	●	●	
67		ヘビトンボ目	センブリ科	ネグロセンブリ		●																		
68		トビケラ目 (毛翅目)	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ属						●														
69			カクツツトビケラ科	コカクツツトビケラ																●				
-				カクツツトビケラ属																				
70		ハエ目 (双翅目)	ガガンボ科	ガガンボ属		●							●	●										
71			ユスリカ科	クロユスリカ属																			●	●
72				ユスリカ属																			●	●
73				ヒラアシユスリカ属																			●	●
74				ツヤユスリカ属																			●	●
75				モンヌマユスリカ属						●													●	
76				ハモンユスリカ属						●													●	●
77				カユスリカ属						●													●	●
78				ヒメエリユスリカ属									●							●			●	
79				ヒゲユスリカ属						●														
-				ユスリカ科			●	●	●		●											●	●	
80			カ科	ナミカ属						●													●	
81			ブユ科	ブユ科	●																			

4.2-1 底生動物類の調査結果の比較 (3)

No.	綱名	目名	科名	種名	ホタル水路		第1調整池				第2調整池				水路取水口①				水路取水口②				重要種の選定基準 ^{注2}				
					2021年	2022年	2021年	2022年	2024年		2021年	2022年	2024年		2021年	2022年	2024年		2021年	2022年	2024年		III	V			
					6月	3月	6月	3月	3月	6月	6月	3月	3月	6月	6月	3月	3月	6月	6月	3月	3月	6月					
82		コウチュウ目 (鞘翅目)	ゲンゴロウ科	マメゲンゴロウ													●	●		●							
83				ヒコサンセシジゲンゴロウ															●							NT-r	
84				コガタノゲンゴロウ				●																		VU	OT-1
-				ゲンゴロウ属																							
85				ウスイロシマゲンゴロウ																●	●						
86				ケシゲンゴロウ																							
-				ケシゲンゴロウ属																							
87				ツブゲンゴロウ属																							
88				モンキマメゲンゴロウ																							
89				ヒメゲンゴロウ																							
-				ゲンゴロウ科																							
90				コガシラミズムシ科	コガシラミズムシ																						
91				コツブゲンゴロウ科	コツブゲンゴロウ																						
92				ガムシ科	キベリヒラタガムシ																						
93					キイロヒラタガムシ																						
94					シジミガムシ属																						
95					マメガムシ																						
96					ヒメガムシ																						
97		ハムシ科	ハムシ科																								
計	6綱	15目	41科	97種	8種	14種	10種	16種	9種	24種	22種	7種	21種	24種	9種	4種	14種	18種	17種	8種	27種	28種	4種	10種			

注1) 分類体系は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～令和5年度版～」(令和5年公表, 水情報国土データ管理センター) に準じた。

注2) 【重要種の選定基準】

III 環境省RL: 「環境省レッドリスト2020」(2020年、環境省)

EX: 絶滅、EW: 野生絶命、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

V 「三訂・宮崎県版レッドデータブック」(宮崎県, 2022) の掲載種

EX-r、EX-g、EX-d: 絶滅 EW-r、EW-g、EW-d: 野生絶滅 CR-r、CR-g、CR-d: 絶滅危惧 I A類 EN-r、EN-g: 絶滅危惧 I B類

VU-r、VU-g: 絶滅危惧 II 類 NT-r、NT-g: 準絶滅危惧 DD-1、DD-2: 情報不足 OT-1、OT-2: その他の保護上重要な種

【特定外来生物選定基準】

外来種: 特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律(平成16年6月2日法律第8号)

特外: 特定外来生物

4.3. 陸上昆虫類

陸上昆虫の比較結果を表 4.3-1 に示す。

2021 年、2022 年調査では 11 目 76 科 209 種、今回調査では 8 目 30 科 59 種が確認され、今回調査で発電所構内であらたに確認された種は 26 種（属レベル含む）であった。2021 年、2022 年の調査では、任意採集の他、ベイトトラップ調査やライトトラップ調査も行っているため、直接的な比較はできないが、コフキヒメイトトンボ、ウチワヤンマ、コバネイナゴの 3 種の重要種が新たに確認されている。

このうち、重要種として、第 1 調整池でコフキヒメイトトンボ、ウチワヤンマ、マイコアカネ、コバネイナゴが、水路取水口②でコバネイナゴが確認された。

表 4.3-1 陸上昆虫類の調査結果の比較 (1)

No.	綱名	目名	科名	種名	2021年6月、2022年5月				2024年7月					需要種の選定基準 注2			
					残存森林	パネル 設置範囲	調整池	ホタル水路	第1調整池	第2調整池	取水口①	取水口②	ホタル水路	III	V		
1	有翅昆虫亜綱	トンボ目	アオイトトンボ科	オツネイトンボ	○												
2			イトトンボ科	コフキヒメイトトンボ				○									NT-r
3				リュウキュウベニイトトンボ	○		○		○			○					
4				キイトトンボ					○								
5				アオモンイトトンボ	○		○	○									
6				クロイトトンボ					○								
7				モノサシトンボ科	モノサシトンボ					○			○	○			
8			カワトンボ科	アサヒナカワトンボ					○								
9			ヤンマ科	マルタンヤンマ								○					
10				クロスジギンヤンマ	○				○								
11				ギンヤンマ	○				○								
12			サナエトンボ科	ウチワヤンマ							○						NT-g
13			トンボ科	ショウジョウトンボ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
14				コフキトンボ							○	○					
15				ハラビロトンボ			○		○		○	○					
16				シオカラトンボ			○		○		○	○	○	○			
17				オオシオカラトンボ	○		○		○		○	○	○	○			
18				ウスバキトンボ			○		○		○	○		○			
19				コシアキトンボ	○		○										
20				チョウトンボ			○				○	○					
21				マユタテアカネ			○				○						
22				マイコアカネ							○						
23				ベニトンボ	○		○										
24				ゴキブリ目	チャバネゴキブリ科	ヒメチャバネゴキブリ			○								
25			ウスヒラタゴキブリ本土亜種			○											
26	カマキリ目	カマキリ科	コカマキリ						○								
27	ハサミムシ目	マルムネハサミムシ科	コバネハサミムシ			○											
28	バッタ目	ツユムシ科	ツユムシ						○								
29		キリギリス科	ウスイロササキリ			○											
30			ホシササキリ	○		○			○								
31			クビキリギス	○								○					
32			ニシキリギリス									○					
33		マツムシ科	カンタン								○						
34		コオロギ科	タイワンエンマコオロギ			○		○									
35			ナツノツツレサセコオロギ							○							
36		ヒバリモドキ科	マダラスズ					○									
37			ヤチスズ	○	○	○											
38		バッタ科	マダラバッタ	○													
39			ヒナバッタ			○											
40			トノサマバッタ			○				○							
41		イナゴ科	コバネイナゴ							○							
42			ツチイナゴ	○	○			○					○				
43		ヒシバッタ科	トゲヒシバッタ					○									
44			ハラヒシバッタ			○		○									
45			ヤセヒシバッタ			○											

表 4.3-1 陸上昆虫類の調査結果の比較 (2)

No.	綱名	目名	科名	種名	2021年6月、2022年5月				2024年7月					需要種の選定基準 注2		
					残存森林	パネル 設置範囲	調整池	ホタル水路	第1調整池	第2調整池	取水口①	取水口②	ホタル水路	Ⅲ	Ⅴ	
46	有翅昆虫亜綱	カメムシ目	アワフキムシ科	シロオビアワフキ				○								
47				ハマベアワフキ				○				○				
48			マエキアワフキ		○											
49			コガシラアワフキムシ科	コガシラアワフキ	○											
50			ヨコバイ科	ツマグロオオヨコバイ	○											
51			サシガメ科	クロモンサシガメ	○											
52				ミナミホソサシガメ		○										
53			グンバイムシ科	アワダチソウグンバイ	○		○									
54			カスミカメムシ科	アカスジヒゲトカスミカメ		○										
55			オオホシカメムシ科	オオホシカメムシ	○		○									
56			ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ		○				○						
57				ホソヘリカメムシ						○						
58			ヘリカメムシ科	ホソハリカメムシ	○		○									
59				ハリカメムシ	○	○	○									
60				ヒメハリカメムシ						○						
61				ホシハラビロヘリカメムシ			○		○							
62				ツマキヘリカメムシ	○											
63			ヒメヘリカメムシ科	ケブカヒメヘリカメムシ			○									
64				ブチヒメヘリカメムシ	○	○	○									
65			ナガカメムシ科	キベリヒョウタンナガカメムシ		○										
66				ヘリグロヒメナガカメムシ			○									
67				ヒメナガカメムシ	○											
68				ミナミホソナガカメムシ		○										
69			メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ	○											
70			ツノカメムシ科	エサキモンキツノカメムシ					○							
71			ツチカメムシ科	ベニツチカメムシ			○									
72			カメムシ科	ウズラカメムシ						○						NT-g
73				マルシラホシカメムシ			○				○					
74				シラホシカメムシ			○									
75				クサギカメムシ	○				○							
76				ミナミアオカメムシ			○									
77				イチモンジカメムシ			○									
78				チャバネアオカメムシ			○		○							
79			マルカメムシ科	マルカメムシ	○				○							
80			アメンボ科	アメンボ	○				○							
81				ヒメアメンボ			○									
82			マツモムシ科	コマツモムシ	○				○							
83				マツモムシ	○		○						○			
84			シリアゲムシ目	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ	○										
85			トビケラ目	シマトビケラ科	オオシマトビケラ			○								
86			チョウ目	ミノガ科	チャミノガ			○								
87				セセリチョウ科	ホソバセセリ								○			
88					キマダラセセリ								○			

表 4.3-1 陸上昆虫類の調査結果の比較 (3)

No.	綱名	目名	科名	種名	2021年6月、2022年5月				2024年7月					需要種の選定基準 注2			
					残存森林	パネル 設置範囲	調整池	ホタル水路	第1調整池	第2調整池	取水口①	取水口②	ホタル水路	Ⅲ	Ⅴ		
89	有翅昆虫亜綱	チョウ目	シジミチョウ科	ヤクシマルリシジミ				○									
90				ムラサキツバメ	○												
91				ムラサキシジミ	○				○	○							
92				ルリシジミ	○												
93				ウラギンシジミ	○					○							
94				ツバメシジミ	○					○	○						
95				ベニシジミ	○					○							
96				サツマシジミ	○					○							
97				ヤマトシジミ本土亜種		○				○							
98			タテハチョウ科	コムラサキ	○				○								NT-g
99				イシガケチョウ	○							○	○				
100				タテハモドキ	○												
101				ルリタテハ本土亜種	○												
102				クロヒカゲ本土亜種						○							
103				コジャノメ						○							
104				ヒメジャノメ	○												
105				コムシジ本州以南亜種	○							○	○				
106				ヒメアカタテハ	○								○				
107				アカタテハ	○												
108			ヒメウラナミジャノメ	○					○	○							
109			アゲハチョウ科	アオスジアゲハ	○				○	○		○	○				
110				カラスアゲハ本土亜種								○					
111				キアゲハ	○												
112				ナガサキアゲハ						○							
113				クロアゲハ本土亜種	○									○			
114			アゲハ						○				○				
115			シロチョウ科	モンキチョウ		○	○		○	○			○				
116				キタキチョウ		○			○	○			○				
117				スジグロシロチョウ	○					○							
118				モンシロチョウ	○	○	○			○	○						
119			ジャクガ科	アカネエダジャク	○												
120				キオビエダジャク	○												
121	ドクガ科	ゴマフリドクガ日本本土・奄美亜種	○														
122	コブガ科	アオスジアオリング			○												
123	ハエ目	ガガンボ科	クロキリウジガガンボ	○													
124		ミズアブ科	ミズアブ							○							
125		ムシヒキアブ科	ナミマガリケムシヒキ	○				○									
126		ツリアブ科	クロバネツリアブ							○							
127		ハナアブ科	ホソヒラタアブ								○						
128			キアシマメヒラタアブ	○													
129			ホソヒメヒラタアブ		○												
130		メバエ科	ムネグロメバエ									○					
131		ミバエ科	ネジロクロミバエ	○													
132		クロバエ科	ケブカクロバエ	○													

表 4.3-1 陸上昆虫類の調査結果の比較 (4)

No.	綱名	目名	科名	種名	2021年6月、2022年5月				2024年7月					需要種の選定基準 注2		
					残存森林	パネル 設置範囲	調整池	ホタル水路	第1調整池	第2調整池	取水口①	取水口②	ホタル水路	Ⅲ	Ⅴ	
133	有翅昆虫亜綱	ハエ目	イエバエ科	シナホソカトリバエ		○										
134				シリモチハナレメイバエ		○										
135		コウチュウ目	ニクバエ科	ナミニクバエ			○									
136				ホソクビゴミムシ科	ミイデラゴミムシ			○								
137			オサムシ科	オオマルガタゴミムシ	○											
138				ウスモンミズギワゴミムシ	○											
139				ムネミゾマルゴミムシ	○											
140				コキベリアオゴミムシ	○											
141				ヒトツメアオゴミムシ	○										NT	DD-2
142				ニセコガシラアオゴミムシ	○			○								
143				オオアトボシアオゴミムシ				○								
144				ムナビロアトボシアオゴミムシ				○								
145				オオアオモリヒラタゴミムシ	○											
146				セアカヒラタゴミムシ				○								
147			ヒメケゴモクムシ				○									
148			ウスアカクロゴモクムシ				○									
149			ハンミョウ科	コハンミョウ			○									NT-g
150				ナミハンミョウ			○		○							
151			ゲンゴロウ科	ホソセシゲンゴロウ	○		○									NT-r
152				ケシゲンゴロウ	○									NT	NT-g	
153	ヒメゲンゴロウ	○			○			○								
154	コガシラミズムシ科	コガシラミズムシ	○											NT-g		
155	ガムシ科	セマルガムシ			○											
156		キベリヒラタガムシ	○													
157		キイロヒラタガムシ				○										
158		ルイスヒラタガムシ	○													
159		ヒメガムシ	○		○	○										
160	ハネカクシ科	アカバナガエハネカクシ			○											
161		ツマアカナガエハネカクシ	○		○	○										
162		アオバアリガタハネカクシ	○		○											
163		オオドウガネコガシラハネカクシ						○								
164		キアシチビコガシラハネカクシ				○		○								
165	コガネムシ科	コイチャコガネ	○			○	○									
166		アオドウガネ	○													
167		ドウガネブイブイ	○			○										
168		サクラコガネ				○										
169		ハンノヒメコガネ	○		○	○										
170		ヒメコガネ	○													
171		セマダラコガネ				○										
172		クロコガネ						○								
173		アカピロウドコガネ						○								
174		ヒメスジコガネ						○								
175		コガネムシ							○							
176		フトカドエンマコガネ						○								
177		ツヤエンマコガネ	○								○	○				
178		マメコガネ	○		○	○	○	○			○	○				

表 4.3-1 陸上昆虫類の調査結果の比較 (5)

No.	綱名	目名	科名	種名	2021年6月、2022年5月				2024年7月					需要種の選定基準 注2		
					残存森林	パネル 設置範囲	調整池	ホタル水路	第1調整池	第2調整池	取水口①	取水口②	ホタル水路	Ⅲ	Ⅴ	
179	有翅昆虫亜綱	コウチュウ目	ヒメドロムシ科	キスジミゾドロムシ	○	○	○									
180				アシナガミゾドロムシ	○	○	○									
181			タマムシ科	マスダクロホシタマムシ	○											
182				クズノチビタマムシ	○			○								
183			コメツキムシ科	サビキコリ			○									
184				ヒメサビキコリ			○									
185				キバネクチボソコメツキ	○											
186				クロツヤハダコメツキ	○											
187			ホタル科	ムネクリイロボタル	○											
188				オオオバボタル	○											
189				オバボタル							○	○				
190				ゲンジボタル						○				○		
191				ヘイケボタル						○				○		VU-g
192				ヒメボタル						○				○		NT-g
193				マドボタル属						○				○		
194				テントウムシ科	ナナホシテントウ	○	○	○	○							
195			ナミテントウ					○								
196			ニジュウヤホシテントウ		○			○								
197			ヒメカメノコテントウ		○	○	○	○								
198			ベダリアテントウ		○											
199			テントウムシシダマシ科	ヨツボシテントウダマシ		○										
200			コメツキモドキ科	ルイスコメツキモドキ	○											
201			カミキリモドキ科	アオカミキリモドキ			○									
202			カミキリムシ科	フタオビミドリトラカミキリ				○								
203				ホシベニカミキリ				○								
204				シラホシカミキリ	○											
205				ニセリングカミキリ	○											
206			ハムシ科	クロウリハムシ	○			○								
207				ヒメカメノコハムシ	○											
208				ミドリサルハムシ	○											
209				キボシツツハムシ	○											
210				マダラカサハラハムシ	○											
211	ヒゲナガルリマルノミハムシ	○														
212	ヤマイモハムシ	○														
213	ドウガネツヤハムシ	○														
214	オトシブミ科	ウスモンオトシブミ				○										
215		カシルリオトシブミ	○													
216	ゾウムシ科	イヌビワシギゾウムシ	○													
217		コフキゾウムシ			○											
218		シロアナアキゾウムシ	○													
219		カシワクチブトゾウムシ	○													
220		サカグチクチブトゾウムシ	○													

表 4.3-1 陸上昆虫類の調査結果の比較 (6)

No.	綱名	目名	科名	種名	2021年6月、2022年5月				2024年7月					需要種の選定基準 注2		
					残存森林	パネル 設置範囲	調整池	ホタル水路	第1調整池	第2調整池	取水口①	取水口②	ホタル水路	Ⅲ	Ⅴ	
221	有翅昆虫亜綱	ハチ目	ハバチ科	スゲコマルハバチ					○							
222			アリ科	ウメマツオオアリ	○											
223				ツヤシリアゲアリ			○									
224				ルリアリ		○										
225				チクシトゲアリ	○											
226				アミメアリ	○	○	○									
227				トビロシワアリ		○	○									
228				スズメバチ科	ヤマトアシナガバチ	○										
229					コアシナガバチ				○							DD
230					コガタスズメバチ		○		○							
231					オオスズメバチ								○			
232				クモバチ科	オオモンクログモバチ				○							
233				ミツバチ科	セイヨウミツバチ		○	○	○							
234					トラマルハナバチ本土亜種			○								
235				コハナバチ科	アカガネコハナバチ			○								
合計	2綱	12目	83科	235種	115種	52種	74種	61種	33種	11種	12種	24種	4種	3種	13種	

注1) 分類体系は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～令和5年度版～」(令和5年公表, 水情報国土データ管理センター)に準じた。

注2) 【重要種の選定基準】

Ⅲ 環境省RL: 「環境省レッドリスト2020」(2020年、環境省)

EX: 絶滅、EW: 野生絶命、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

Ⅴ 「三訂・宮崎県版レッドデータブック」(宮崎県, 2020)

EX-r、EX-g、EX-d: 絶滅 EW-r、EW-g、EW-d: 野生絶滅 CR-r、CR-g、CR-d: 絶滅危惧ⅠA類 EN-r、EN-g: 絶滅危惧ⅠB類

VU-r、VU-g: 絶滅危惧Ⅱ類 NT-r、NT-g: 準絶滅危惧 DD-1、DD-2: 情報不足 OT-1、OT-2: その他の保護上重要な種

4.4. ホタル類

ホタル類の比較結果を表 4.3 1 に示し、水質の比較結果を表 4.4-2 に示した。

2021 年調査でも 1 目 1 科 4 種が確認されており今回調査でも同じ種類のホタルを確認した。

2024 年の 5 月 11 日の調査では、ゲンジボタルが 120 個体、ヒメボタルが 30 個体確認された。

また、5 月 19 日の調査ではゲンジボタルが 37 個体、ヘイケボタルが 7 個体、ヒメボタルが 25 個体、マドボタル属が 1 個体確認された。

一方 2021 年の 6 月 8 日の調査では、ゲンジボタルが 15 個体、ヘイケボタルが 5 個体、ヒメボタルが 1 個体、マドボタル属が 30 個体確認された。

表 4.4-1 ホタル類の調査結果の比較

No.	目名	科名	種名	2021 年	2024 年		重要な種選 定基準 ^{注2}
				6 月 8 日	5 月 11 日	5 月 19 日	V
1	コウチュウ目	ホタル科	ゲンジボタル	15	120	37	
2			ヘイケボタル	5		7	VU-g
3			ヒメボタル	1	30	25	NT-g
4			マドボタル属	30		1	
計	1 目	1 科	4 種	4 種	2 種	4 種	2 種

※注 1) 分類体系は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～令和 5 年度版～」(令和 5 年公表, 水情報国土データ管理センター) に準じた。

※注 2 【重要な種選定基準】

V 宮崎県 RDL: 「三訂・宮崎県版レッドデータブック」(宮崎県, 2022) の掲載種

EX-r、EX-g、EX-d: 絶滅 EW-r、EW-g、EW-d: 野生絶滅 CR-r、CR-g、CR-d: 絶滅危惧 IA 類

EN-r、EN-g: 絶滅危惧 IB 類

VU-r、VU-g: 絶滅危惧 II 類 NT-r、NT-g: 準絶滅危惧 DD-1、DD-2: 情報不足 OT-1、OT-2: その他の保護上重要な種

表 4.4-2 水質の調査結果の比較

調査項目	ホタル水路						第 1 調整池	第 2 調整池
	2021 年	2021 年	2021 年	2024 年	2021 年	2024 年	2024 年	2024 年
	排出口 (出口)	調査地 点	取水口①		取水口②			
水温 (°C)	20.0	18.5	20.0	16.6	20.5	20.8	20.3	29.1
pH	—	—	—	6.94	—	7.06	9.03	7.93
DO (mg/l)	2.7	8.2	8.8	3.7	8.0	6.5	6.2	14.2
COD (mg/l)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
BOD (mg/l)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	30.0	30.0
EC (mS/cm)	—	—	—	178.2	—	147.4	410.0	585.2

—: 調査未実施

※水温、pH、DO、EC は現地で計測器を用い測定

※COD と BOD は、簡易検査キットを使用

5. 考察

5.1. トンボ類

過年度調査と今年度調査で確認されたトンボ類の成体とヤゴの一覧を表 5.1-2 に整理した。過年度調査と今年度調査の比較結果を表 5.1-3 に整理した。確認されている重要種のトンボについて表 5.1-1 に整理した。

過年度調査、今年度調査共にヤゴ、成体と多数の種類トンボ類が見つかった。合計でヤゴが 25 種、成体が 18 種確認された。重要種のトンボ類も 7 種確認されている。重要種のトンボ類はどれも湧水等のきれいな水を必要とし湿地や池などが枯渇することで数を少なくしている種である。調整池等の水辺が重要種の生息環境となっているため、調整池、水路取水口等の水辺の環境を保全していくことが重要であると考えられる。

過年度の調査では 27 種、今年度調査では 26 種確認された。事業地全体では、種数の大きな変化はなかった。

今年度調査で、重要種は、新たにコフキメイトトンボ、ウチワヤンマ、マイコアカネの 3 種が確認された。第 2 調整池は、過年度調査時と比較すると、抽水植物等が繁茂して水域が大きく減少しているものの、環境悪化などの影響を受けやすい重要種が確認されているので、トンボ類の生息環境は維持されていると考えられる。

表 5.1-1 重要種のトンボについて

No.	重要種のトンボについて
1	コフキメイトトンボ <i>Agriocnemis femina oryzae</i> 宮崎県版レッドデータブックで準絶滅危惧。 平地の水田周辺に生息しているため、人為的な影響を受けやすい。
2	キイロサナエ <i>Asiagomphus pryeri</i> 環境省レッドリスト 2020 で準絶滅危惧。宮崎県版レッドデータブックで絶滅危惧Ⅱ類。 主に土地開発。河川改修や埋立暗渠化、湧水の不安定化や枯渇、水質汚染によって大きな影響を受けている。
3	ウチワヤンマ <i>Sinictinogomphus clavatus</i> 宮崎県版レッドデータブックで準絶滅危惧。 タイワンウチワヤンマの勢力拡大が減少の主要因として挙げられる。その他生息地であるため池の環境悪化などが考えられる。
4	タカネトンボ <i>Somatochlora uchidai</i> 宮崎県版レッドデータブックで準絶滅危惧。
5	ヨツボシトンボ <i>Libellula quadrimaculata asahinai</i> 宮崎県版レッドデータブックで絶滅危惧Ⅱ類。 主に土地開発と植生遷移。池沼や湿地の消失、抽水植物群落の衰退や改修工事などによる質の劣化、植生遷移による藪化や乾燥化によって大きな影響を受けている。
6	ヒメアカネ <i>Sympetrum parvulum</i> 宮崎県版レッドデータブックで準絶滅危惧。 主に土地開発と植生遷移。湿地の消失、湧水の不安定化や枯渇、植生遷移による藪化や乾燥化による影響が大きい。農薬や侵略的外来水生生物の影響も考えられる。
7	マイコアカネ <i>Sympetrum kunckeli</i> 宮崎県版レッドデータブックで絶滅危惧Ⅱ類。 主に土地開発と植生遷移。池沼や湿地の消失、植生遷移による藪化や乾燥化による影響が大きいと推測される。農薬や侵略的外来水生生物の影響も考えられる。

表 5.1-2 確認されたトンボ類一覧

No.	目名	科名	種名	第1調整池	第2調整池	ホタル水路取水口①	ホタル水路取水口②	ホタル水路	その他	重要種の選定基準 ^{注2}		
										III	V	
1	トンボ目 (蜻蛉目)	アオイトトンボ科	ホソミオツネイトンボ	●								
2			オオアオイトトンボ			●	●					
-			アオイトトンボ属	●	●	●	●					
3			オツネイトンボ							▲		
-			オツネイトンボ属		●							
4		イトトンボ科	アオモンイトトンボ		●	●			▲			
-			アオモンイトトンボ属		●		●					
5			クロイトトンボ		●							
-			クロイトトンボ属	●	●		●					
6			コフキヒメイトトンボ	▲								NT-r
7			リュウキュウベニイトトンボ	▲				▲				
8			キイトトンボ	▲								
-			イトトンボ科	●	●		●					
9		モノサシトンボ科	モノサシトンボ		●							
-			モノサシトンボ科			▲	▲	▲				
10		カワトンボ科	アサヒナカワトンボ						▲			
11		ヤンマ科	マルタンヤンマ	●		●						
12			クロスジギンヤンマ				●	▲				
13			ギンヤンマ	●	●		●	▲				
14			コシボソヤンマ				●	●				
15			カトリヤンマ	●	●		●					
16			ヤブヤンマ			●						
-			ヤンマ科				●					
17		サナエトンボ科	キイロサナエ						●		NT	VU-g
18			ウチワヤンマ	▲								NT-g
19		エゾトンボ科	タカネトンボ		●							NT-r
20		トンボ科	ショウジョウトンボ	●	▲	●	●	▲				
21			ヨツボシトンボ				●					VU-r
22			ハラビロトンボ	●	▲				▲			
23			シオカラトンボ	●	●	●	●	▲				
24			オオシオカラトンボ	●	●	●	●					
-			シオカラトンボ属		●							
25			コシアキトンボ				●					
26			ナツアカネ				●					
27	ヒメアカネ		●								NT-g	
28	ネキトンボ						●					
29	コフキトンボ		▲	▲								
30	ウスバキトンボ		▲	▲			▲	▲				
31	チョウトンボ		▲	▲								
32	マユタテアカネ		▲									
33	マイコアカネ		▲								VU-g	
-	アカネ属		●	●	●	●						
34	ベニトンボ			●								
-	トンボ科		●									
計	1目	8科	34種	20種	17種	9種	19種	11種	1種	1種	7種	

注1) 分類体系は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～令和5年度版～」(令和5年公表, 水情報国土データ管理センター)に準じた。

注2) 【重要種の選定基準】

III 環境省RL: 「環境省レッドリスト2020」(2020年、環境省)

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

V 「三訂・宮崎県版レッドデータブック」(宮崎県, 2020)

EX-r、EX-g、EX-d: 絶滅 EW-r、EW-g、EW-d: 野生絶滅 CR-r、CR-g、CR-d: 絶滅危惧 I A類 EN-r、EN-g: 絶滅危惧 I B類

VU-r、VU-g: 絶滅危惧 II 類 NT-r、NT-g: 準絶滅危惧 DD-1、DD-2: 情報不足 OT-1、OT-2: その他の保護上重要な種

注3) ●はヤゴが確認された地点、▲は成体のみ確認された地点。

表 5.1-3 トンボ類の調査結果の比較

No.	目名	科名	種名	第1調整池		第2調整池		水路取水口①		水路取水口②		その他		重要種の選定基準注2		
				2021年 2022年	2024年	III	V									
1	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	ホソミオツネイトンボ		●		●			●	●	▲				
2			オオアオイトトンボ						●	●	●					
-			アオイトトンボ属		●	●			●	●	●					
3			オツネイトンボ										▲			
-		オツネイトンボ属				●										
4		イトトンボ科	アオモイトトンボ			●		●								
-			アオモイトトンボ属				●				●					
5			クロイトトンボ			●										
-			クロイトトンボ属	●		●		●			●					
6			コフキヒメイトトンボ		▲										NT-r	
7			リュウキュウベイトトンボ		▲							▲	▲			
8			キイトトンボ		▲											
-		イトトンボ科	●		●					●						
9		モノサシトンボ科	モノサシトンボ						▲		▲	▲				
-			モノサシトンボ属			●										
10		カワトンボ科	アサヒカワトンボ									▲				
11		ヤンマ科	マルタンヤンマ	●					●							
12			クロスジギンヤンマ								●	▲				
13			ギンヤンマ	●	▲	●	●			●	●	▲				
14			コシボノヤンマ							●	●	●				
15			カトリヤンマ	●	●	●	●			●						
16			ヤブヤンマ							●						
-		ヤンマ科								●						
17		サナエトンボ科	キイロサナエ										●		NT	VU-g
18			ウチワヤンマ		▲										NT-g	
19		エゾトンボ科	タカネトンボ			●									NT-r	
20		トンボ科	ショウジョウトンボ	●	▲	●	●		▲	●	●	▲				
21			ヨツボシトンボ								●				VU-r	
22			ハラビロトンボ	●	▲		▲						▲			
23			シオカラトンボ	●	●	●	●	●	▲	●	●	▲				
24			オオシオカラトンボ	●	▲		●	●	●	●	●	▲				
-			シオカラトンボ属			●										
25			コシアキトンボ								●		▲			
26			ナツアカネ								●	●				
27	ヒメアカネ		●											NT-g		
28	ネキトンボ										●					
29	コフキトンボ			▲		▲										
30	ウスバキトンボ			▲		▲					▲	▲				
31	チョウトンボ			▲		▲						▲				
32	マユダミアカネ			▲								▲				
33	マイコアカネ			▲										VU-g		
-	アカネ属			●		●		●		●						
34	ベニトンボ					●						▲				
-	トンボ科			●						●						
計	1種	8種	34種	9種	17種	10種	13種	3種	8種	10種	14種	17種	0種	1種	7種	

注1) 分類体系は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～令和5年度版～」(令和5年公表, 水情報国土データ管理センター)に準じた。

注2) 【重要種の選定基準】

III 環境省RL:「環境省レッドリスト2020」(2020年、環境省)

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

V 「三訂・宮崎県レッドデータブック」(宮崎県、2020)

EX-r、EX-g、EX-d:絶滅 EW-r、EW-g、EW-d:野生絶滅 CR-r、CR-g、CR-d:絶滅危惧ⅠA類 EV-r、EV-g:絶滅危惧ⅠB類

VU-r、VU-g:絶滅危惧Ⅱ類 NT-r、NT-g:準絶滅危惧 DD-1、DD-2:情報不足 OT-1、OT-2:その他の保護上重要な種

注3) ●はヤゴが確認された地点、▲は成体のみ確認された地点。

オレンジ着色:今回調査で新たに確認された種

青着色:2021年、2022年調査でのみ確認され、今回調査で確認されなかった種

5.2. ホタル類

ホタル類については、ホタル水路周辺において、2021年調査と変わらず多くのホタルを観察できた。調査の結果、ヘイケボタル、ゲンジボタル、ヒメボタル、マドボタル属の4種を確認した。

ホタル類の生息に影響を及ぼす水質の状況についても、2021年から大きな変化はない。

ホタル水路内のカワニナについては、特に集中して分布するような場所は見られなかったが、姿を確認できた範囲では、概ね1㎡に10個体程度の生息密度であった。

調査地のホタル水路のように、水生ホタルのゲンジボタルとヘイケボタル、陸生ホタルのヒメボタル、マドボタルが同所的に生育している環境は貴重である。今後もホタルを守るためにも環境を保全していくことが大切である。



図 5.2-1 ホタル水路内のカワニナの様子

5.3. 今後の課題

5.3.1. 植生管理

植物は昆虫等の動物の生息環境の基盤となるため、生息環境の維持・保全を意識した植生管理が望まれる。電気設備の維持管理に必要な草刈りを除き、過度な草刈りにならないような配慮が必要である。

調整池の堰堤法面や日常的に人が立ち入らない場所には、草丈が著しく伸びすぎない程度の頻度として、年1回か多くても2回程度でよいと思われる。特に調整池法面の下部は、調整池内の抽水植物等から連続した環境となるため、発電所の維持管理に支障がなければ草刈りは実施しないこととし、調整池法面の草刈りは堤体上部のみでよいと考えられる。

ホタル水路取水口①については、特段の草刈りの実施は不要であるが、周辺からの土砂流入に留意する必要がある。また、水路取水口周辺の樹木伐採は避けることが望ましい。

ホタル水路取水口②の池については、日当たりが良すぎる傾向にあるため、池付近のヤナギ類等の樹木の生長を妨げないよう、特段の草刈りの実施は不要と考えられる。

5.3.2. モニタリング調査の継続

今年度調査も含み、これまでの調査では生き物の種類を把握することを重点に実施してきた。概ねの生物相や経年変化の傾向は把握できたため、環境の変化を把握できるよう、設定した調査

スポットでの定量調査の継続が考えられる。また、発電所に来る生き物を容易に観察できるよう、特定の生き物にターゲットを絞った定点撮影カメラやライブカメラの設置も効率的なツールである。

また、調査データの記録としての生き物調査だけでなく、発電所のスタッフや近隣地域の住民も生き物調査を楽しめるような取り組みも一案である。自然観察会の実施や、発電所内の生き物マップ作り、観察された生き物の図鑑作りなどを通して、地域貢献や情報発信を行う等の活動の継続も考えられる。