

6.8 動物

6.8.1 陸生動物

(1) 調査結果の概要

1) 鳥類の状況

① 文献その他の資料調査

A) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

B) 調査地点

対象事業実施区域の位置する坂出市とした。

C) 調査方法

対象事業実施区域周辺の鳥類に関して記述した文献として、表 6.8.1 に示す資料について調査した。

表 6.8.1 鳥類既存文献一覧

番号	文献名
①	香川県レッドデータブック 香川県の希少野生生物
②	坂出發電所2号機リプレース計画 環境影響評価評価書 出現生物種情報
③	五色台の野鳥データ
④	五色台の生物 1. ハッチョウトンボ、その他
⑤	坂出港港湾計画資料) その2 一改訂一

D) 調査結果

対象事業実施区域及び周辺に生息する可能性のある重要な種として、10目19科34種があげられる。

② 現地調査

A) 調査地域

対象事業実施空域及びその周辺とした。

B) 調査地点

陸生動物（鳥類）調査は表 6.8.2 及び図 6.8.1 に示す地点で実施した。

C) 調査期間

冬季：平成 31 年 1 月 25 日（金）

春季：平成 31 年 4 月 27 日（土）

夏季：令和元年 7 月 23 日（木）

秋季：令和元年 10 月 18 日（金）

D) 調査方法

調査地域に設定した調査地点においてルートセンサス法、定点観察法により行い、鳥類相を把握するとともに、対象事業実施区域及びその周辺を対象に任意観察を行い、鳥類相を把握した。

a) ルートセンサス法

あらかじめ定めたルートに沿って時速 1.5km～2.5km 程度の速さで歩きながら、概ね片側 50m の範囲に出現する鳥類を観察・記録した。

b) 定点観察法

観測地点にとどまり周辺の鳥類を観察・記録する方法。調査時間は 30 分を目安とした。

c) 任意観察法

対象事業実施区域及びその周辺を対象に任意観察として、ルートセンサス法、定点観察法の時間外や調査範囲外で確認された鳥類を記録した。

表 6.8.2 調査地点（陸生動物（鳥類）調査）

区分	調査項目
ルートセンサス法	鳥類
定点観察法	鳥類



図 6.8.1 調査地点（陸生動物（鳥類）調査）

E) 調査結果

現地調査で確認された鳥類は、表 6.8.3 に示す 8 目 18 科 25 種であった。

表 6.8.3 鳥類確認種一覧（現地調査）

No.	目名	科名	種名	渡りの区分	調査時期			
					冬季	春季	夏季	秋季
1	カモ	カモ	ウミアイサ	冬鳥	○			
2	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ	冬鳥	○			
3	ハト	ハト	カワラバト(ドバト)	留鳥	○	○	○	○
4			キジバト	留鳥		○	○	○
5	カツオドリ	ウ	カワウ	留鳥	○	○		○
6	ペリカン	サギ	アオサギ	留鳥	○	○		○
7			ダイサギ	留鳥			○	
8	チドリ	チドリ	コチドリ	夏鳥		○		
9		カモメ	ユリカモメ	冬鳥	○			
10			ウミネコ	冬鳥			○	○
11			セグロカモメ	冬鳥	○	○		
12	タカ	ミサゴ	ミサゴ	留鳥	○		○	○
13		タカ	トビ	留鳥	○	○	○	○
14	スズメ	カラス	ハシボソガラス	留鳥	○	○	○	○
15			ハシブトガラス	留鳥	○	○		
16		ツバメ	ツバメ	夏鳥			○	
17		ヒヨドリ	ヒヨドリ	留鳥	○			○
18		メジロ	メジロ	留鳥				○
19		ムクドリ	ハッカチョウ	留鳥			○	
20			ムクドリ	留鳥		○	○	
21		ヒタキ	イソヒヨドリ	留鳥				○
22		スズメ	スズメ	留鳥	○	○	○	○
23		セキレイ	ハクセキレイ	留鳥	○	○	○	○
24			セグロセキレイ	留鳥			○	
25	アトリ	カワラヒワ	留鳥	○	○			
合計 8目 18科 25種				—	15種	13種	13種	13種

注 1) 表中の数値は延べ確認個体数を表す。

注 2) 渡りの区分：「かがわの野鳥(鳥類リスト)」を参考に現地調査での確認状況をもとに整理した。

留鳥：一年中ほぼ同じような場所で生息している鳥

夏鳥：春に南の地域から渡来して、日本で繁殖し、秋に南へ去る鳥

冬鳥：秋に北の地域から渡来して、日本で越冬し、春に北へ帰る鳥

各季の調査結果は以下に示すとおりである。

a) 冬季調査結果

現地調査の結果、8目1科15種の鳥類が確認された。調査地点の環境を反映して、開放水面で採餌、休息するウミアイサ、カンムリカイツブリ、カワウ、ユリカモメ、セグロカモメ等が確認され、魚類を餌とする猛禽類のミサゴが確認された。また、主に市街地や農耕地に生息するカワラバト(ドバト)、ハシボソガラス、ハシブトガラス、ヒヨドリ、スズメ、カワラヒワ等が確認された。事業実施区域内では、カワラバト(ドバト)、ハシボソガラス、ハシブトガラス、ヒヨドリ、スズメ、ハクセキレイ、カワラヒワの7種が確認された。

b) 春季調査結果

現地調査の結果、6目11科13種の鳥類が確認された。

越冬のために渡来していた冬鳥の確認が減り、冬鳥はセグロカモメ1種が確認され、留鳥を主体とする鳥類相であった。繁殖のために渡来する夏鳥のコチドリが対象事業実施区域内で確認されたが、繁殖は確認されなかった。

事業実施区域内では、カワラバト(ドバト)、キジバト、カワウ、コチドリ、ハシボソガラス、ハシブトガラス、スズメ、ハクセキレイ、カワラヒワの9種が確認された。

c) 夏季調査結果

現地調査の結果、5目10科13種の鳥類が確認された。

夏鳥のツバメが確認されたほか、越夏していた冬鳥のウミネコが確認されたが、留鳥を主体とする鳥類相であった。夏鳥のツバメは、事業実施区域内でも飛翔する個体が確認されたが、営巣は確認されなかった。

外来種であるハッカチョウが事業計画地から少し離れた林田漁港周辺で確認された。

事業実施区域内では、カワラバト(ドバト)、キジバト、ミサゴ、スズメ、ハクセキレイの5種が確認された。

d) 秋季調査結果

現地調査の結果、6目12科13種の鳥類が確認された。

カワラバト(ドバト)、ハシボソガラス、ヒヨドリ、スズメ等の留鳥が主体で、夏鳥は確認されず、越冬のための渡来する冬鳥はウミネコが確認された。

事業実施区域内では、カワラバト(ドバト)、キジバト、ミサゴ、トビ、ハシボソガラス、スズメ、ハクセキレイの7種が確認された。

2) 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

① 文献その他の資料調査

A) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

B) 調査地点

対象事業実施区域の位置する坂出市とした。

C) 調査結果

重要な種の文献調査結果は、「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然の状況 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1) 動物 1) 陸生動物 ② 鳥類」(3.1-65～3.1-66 ページ) に示すとおりである。

② 現地調査

A) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

B) 調査期間

冬季：平成31年1月25日（金）

春季：平成31年4月27日（土）

夏季：令和元年7月23日（木）

秋季：令和元年10月18日（金）

C) 調査方法

対象事業実施区域及びその周辺区域に生息する動物について、学術上又は希少性の観点から重要な種を抽出した。

D) 調査結果

現地調査の結果、確認された重要な種は表6.8.4に示すとおりである。

確認された重要な種は、コチドリ、ミサゴの2種であった。

重要な種の生態情報及び現地での確認状況は表6.8.5に示すとおりである。

表 6.8.4 重要な種の確認状況の概要（陸生動物：鳥類）

種名	重要な種の選定基準				確認位置	
	①	②	③	④	対象事業実施区域内	対象事業実施区域外
コチドリ				NT	○	
ミサゴ			NT	NT	○	○
合計	0種	0種	1種	2種	2種	1種

※ 重要な種の選定基準

①天然記念物：「文化財保護法」（昭和25年5月30日 法律第214号）により指定された種

国特天：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物

②種の保存法：「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）により指定された種

国内：国内希少野生動植物種

③環境省RL2020：「環境省レッドリスト2020の公表について」（令和2年3月27日，環境省報道発表資料）に記載されている種

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

④香川県RDB：「香川県レッドデータブック2021 香川県の希少野生生物」（令和3年3月，香川県）に記載されている種

CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足

表 6.8.5 重要な種の生態情報及び現地での確認状況（陸生動物：鳥類）

種名	生態的特徴	現地での確認状況
コチドリ	<ul style="list-style-type: none"> ○主に夏鳥として渡来する。越冬するものもいる。 ○海岸や干拓地、河川の砂礫地などで見られる。 ○小型の昆虫類を捕食する。 ○草の少ない砂礫地等で繁殖する。 	<p>春季調査時に対象事業実施区域内で休息する2個体を1回確認した。</p>
ミサゴ	<ul style="list-style-type: none"> ○全国で見られ、北海道から九州の水域周辺の針葉樹や岩場に営巣する。 ○海上、海岸、河川、湖、池など魚類を捕食できる環境に生息する。 ○ボラ、スズキ等の魚類を捕食する。 ○繁殖期は4月～7月。岩棚や樹林地の大木の樹頂等に枝等を使用し、皿形の巣を造る。 	<p>対象事業実施区域内の上空を飛翔する個体を延べ3例確認した。また、対象事業実施区域外で延べ8例確認し、主に対象事業実施区域北側の海域で探餌・採餌する個体を確認した。</p>

(2) 予測及び評価の結果

1) 施設の供用

① 施設の使用

A) 予測

a) 予測地域

対象事業実施区域及びその周辺区域とした。

b) 予測対象時期

発電所の運転が定常状態となる時期とした。

c) 予測手法

動物の重要な種及び周辺環境の特性を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査結果に基づき、分布域及び生息環境の改変の程度を把握した上で、重要な種への影響を予測した。

d) 予測の結果

陸生動物（鳥類）の重要な種の予測結果は、表 6.8.6 に示すとおりである。

表 6.8.6 陸生動物（鳥類）の重要な種の予測結果

種名	生態的特徴
コチドリ	<p>本種の生態情報及び現地での確認状況は表 6.8.5 に示すとおりである。</p> <p>春季調査時に対象事業実施区域内で休息する 2 個体を 1 回確認したが、繁殖行動は確認されなかった。本種は夏鳥で川原、砂浜、干拓地等に渡来し、草の少ない砂礫地等で繁殖する種であるが、対象事業実施区域は、敷地の大部分が舗装され、資材置き場等として利用されており、本種の繁殖環境として不適である。確認例も少なく、繁殖行動も確認されていないことから、対象事業実施区域は本種の主要な生息域でないと考えられる。</p> <p>以上の点から、施設が存在が、本種の生息に変化を及ぼすものでないと予測する。</p>
ミサゴ	<p>本種の生態情報及び現地での確認状況は表 6.8.5 に示すとおりである。</p> <p>対象事業実施区域内で本種の飛翔が確認されたものの、上空を飛翔する個体が確認されたのみで、繁殖行動等も確認されず、採餌行動等は、対象事業実施区域外の前面海域で確認されていることから、対象事業実施区域は本種の主要な生息域でないと考えられる。</p> <p>また、本種は、魚食性の猛禽類であることから、間接的な影響として、餌となる魚類への影響が考えられるが、一般排水による水質への影響は排水口のごく近傍にとどまり、排水口から 15m の地点で、化学的酸素要求量の寄与濃度は 0.02mg/L 以下、全窒素の寄与濃度は 0.02mg/L 以下、全リンの寄与濃度は 0.002mg/L 以下であり、排水は十分に冷却してから排出する計画になっているうえ、排水量は 300 m³/日であることから、水温の上昇は排水口の直近に限られ、排水の影響は周辺に及ばないことから、排水が餌となる魚類に及ぼす影響は極めて小さいと予測する。</p> <p>以上の点から、施設が存在が、本種の生息に変化を及ぼすものでないと予測する。</p>

B) 評価の結果

施設の存在に伴う陸生動物への影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

- ・復水器の冷却方式は、水冷却方式でなく、空気冷却方式とする。これによって、温排水を排出しないことになり、温排水による海域への影響を回避する。
- ・工場立地法に基づき、必要な緑地等を整備する。

これらの環境保全措置を講じることにより、重要な種への影響は小さいと考えられる。以上のことから、施設の存在に伴う陸生動物への影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。

6.8.2 水生動物

(1) 調査結果の概要

1) 水生動物の状況

① 文献その他の資料調査

A) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

B) 調査地点

対象事業実施区域の位置する坂出市とした。

C) 調査結果

文献調査結果は、「第 3 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然的状況 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1) 動物 2) 海生動物」(3.1-78～3.1-80 ページ) に示すとおりである。

② 現地調査

A) 調査地域

対象事業実施区域の周辺海域とした。

B) 調査地点

水生動物調査は表 6.8.7 及び図 6.8.2 に示す各 2 地点で実施した。

また、魚類については対象実施区域近傍に位置する坂出市漁業協同組合に聞き取り調査を行い、対象事業実施区域周辺における魚類の生息状況を把握した。

表 6.8.7 調査地点（水生動物調査）

調査地点番号	調査項目	調査地点の概要
No.1	動物プランクトン	排水予定海域に接続する与北運河の放流口直近の地点
	魚卵・稚仔魚	
	底生動物	
No.2	動物プランクトン	排水予定海域を代表する地点
	魚卵・稚仔魚	
	底生動物	
A	付着動物	排水予定海域に接続する与北運河の放流口直近の岸壁
B	付着動物	排水予定海域を代表する岸壁

C) 調査期間

冬季：平成 31 年 1 月 24 日（木）

春季：平成 31 年 4 月 25 日（木）

夏季：令和元年 7 月 23 日（火）

秋季：令和元年 10 月 17 日（木）

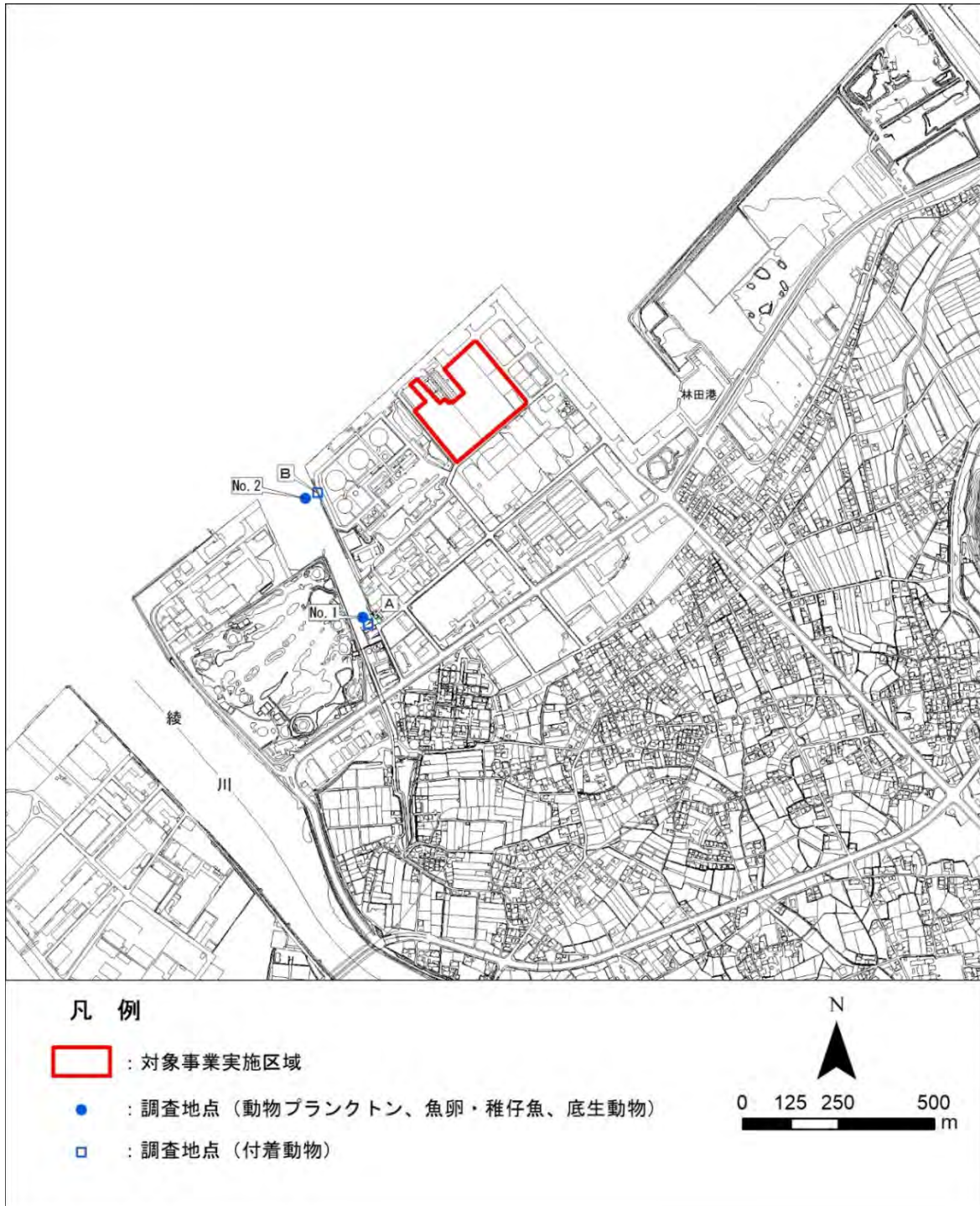


図 6.8.2 調査地点（水生動物調査）

D) 調査方法

水生動物調査は表 6.8.8 に示す方法で実施した。

表 6.8.8 調査方法（水生動物調査）

調査項目	調査方法
動物プランクトン	<ul style="list-style-type: none"> ・北原式定量プランクトンネット（口径 22.5cm、網地 NXX13=0.1mm）を 3 回鉛直曳き（表層から海底面上 1.0m まで）して採取した。 ・採取した試料は、ホルマリン溶液を濃度 5% となるように添加・固定した後、顕微鏡下で出現種の同定・計数を行った。
魚卵・稚仔魚	<ul style="list-style-type: none"> ・丸稚ネット（口径 1.3m、網目 0.315mm）を 2 ノット程度の速度で 10 分間水平曳きして採取した。 ・採取した試料は、ホルマリン溶液を濃度 5% となるように添加・固定した後、顕微鏡下で出現種の同定・計数を行った。なお、種の同定が困難な魚卵については、卵径の計測を行った。
底生動物	<ul style="list-style-type: none"> ・エクマンバージ型採泥器を用いて表層泥を 3 回採取した。採取した表層泥を 1mm 目の篩で選り分け、篩上に残留した生物を試料とした。 ・採取した試料は、ホルマリン溶液を濃度 10% となるように添加・固定した後、顕微鏡下で出現種の同定・計数及び湿重量の計量を行った。
付着動物	<ul style="list-style-type: none"> ・調査地点の生物相を代表する 3 箇所（上、中、下層）で、方形枠（25cm×25cm）を着生基盤に当て、枠内の生物をスクレイパーで剥ぎ落として採取した。 ・採取した試料は、ホルマリン溶液を濃度 10% となるように添加・固定した後、顕微鏡下で出現種の同定・計数及び湿重量の計量を行った。
魚類	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域近傍に位置する坂出市漁業協同組合に聞き取り調査を行い、対象事業実施区域近傍における魚類の生息状況を把握した。

E) 調査結果

a) 動物プランクトン

4 季の調査で 10 門 14 綱 17 目 24 科 43 種の動物プランクトンが確認された。出現種は、季節や調査地点間の違いはあまり見られず、節足動物門、特に橈脚亜綱に類する種を主体に確認され、瀬戸内海近辺で一般的に見られる種であった。

各季の調査結果は以下に示すとおりである。

I) 冬季調査結果

出現種数は、節足動物門、特に橈脚亜綱に類する種を主体とした 16 種であった。地点別の種数は、地点No.1 及びNo.2 で、それぞれ 10 種及び 14 種で、地点間の種数と種組成に顕著な差は見られなかった。

優占種には、上記 2 種以外に同じ橈脚亜綱（節足動物門）であるオイトナ科のコペポダイト幼生（Oithonidae (copepodite)）のほか、多毛綱（節足動物門）の幼生（Polychaeta (larva)）などが挙げられた。

II) 春季調査結果

現種数は、節足動物門、特に橈脚亜綱に類する種を主体とした 23 種であった。地点別の種数は、地点No.1 及びNo.2 で、それぞれ 17 種及び 22 種で、地点間の種数と種組成に顕著な差は見られなかった。

優占種には多毛綱の幼生のほか、橈脚亜綱（節足動物門）のノープリウス幼生（Copepoda (nauplius)）、尾虫綱（脊索動物門）オタマボヤ科の *Oikopleura dioica* などが挙げられた。

III) 夏季調査結果

出現種数は、節足動物門、特に橈脚亜綱に類する種を主体とした 29 種であった。地点別の種数は、地点No.1 及びNo.2 では、それぞれ 19 種及び 27 種で、地点間では地点No.2 で多いものの、両地点に共通して出現する種は全出現種の約 6 割と種組成に顕著な違いはなかった。

優占種には多毛綱の幼生のほか、橈脚亜綱（節足動物門）オイトナ科の *Oithona davisae*、オイトナ科のコペポダイト期幼生 Oithonidae (copepodite) などが挙げられた。

IV) 秋季調査結果

出現種数は、節足動物門、特に橈脚亜綱に類する種を主体とした 22 種であった。地点別の種数は、No.1 及びNo.2 では、それぞれ 17 種及び 19 種で、地点間ではNo. 2 で多いものの、両地点に共通して出現する種は全出現種の約 7 割と種組成に顕著な違いはなかった。

優占種は両地点とも同じ種類で、橈脚亜綱のノープリウス期幼生（Copepoda (nauplius)）>二枚貝類の殻頂期幼生（*Bivalvia* (umbo larva)）>鞘甲亜綱のノープリウス期幼生（*Cirripedia* (nauplius)）の順に個体数が多かった。

b) 魚卵・稚仔魚

I) 魚卵

4 季の調査で 12 種の魚卵が確認された。春季や夏季に確認種が多く、冬季には確認されなかったが、調査地点間においては大きな違いは見られなかった。なお、各季の調査で出現した種は、瀬戸内海近辺で一般的に見られる種であった。

各季の調査結果は以下に示すとおりである。

i) 冬季調査結果

地点No.1 及びNo.2 の両地点ともに出現しなかった。

ii) 春季調査結果

確認種数は、地点No.1 及びNo.2 ともに 6 種の合計 6 種が確認された。

最優占種はいずれの地点も不明卵の単脂球形卵が 2 タイプであった。

ついで地点 No. 1 ではコノシロが、地点 No. 2 ではネズッコ科が多く出現した。その他の出現種も両地点共通に出現し、地点間の顕著な差はなかった。

iii) 夏季調査結果

確認種数は、地点No.1 で 5 種、地点No.2 で 6 種の合計 7 種であった。

また、個体数は地点No.1 に比べ地点No.2 で多く、地点No.1 が 7, 751 個体、地点No.2 が 16, 223 個体であった。

優占種についてみると、最優占種は両地点ともに不明卵の単脂球形卵タイプ 3 (Unidentified s.o. Egg-3) であった。次いで、地点No.1 ではカタクチイワシ、No. 2 では不明卵の単脂球形卵タイプ 4 (Unidentified s.o. Egg-4) がそれぞれ優占した。

iv) 秋季調査結果

魚卵の出現はNo.2 のみで、カタクチイワシ、ネズッコ科、不明卵の単脂球形卵タイプ 6 (Unidentified s.o. Egg-6) の 3 種が確認された。

魚卵が出現したNo.2 における総個体数は 375 個体で、カタクチイワシ>不明卵の単脂球形卵タイプ 6>ネズッコ科の順に多かった。

II) 稚仔魚

4季の調査で2網5目16科18種の稚仔魚が確認された。出現種は、夏季に多く、秋季に少なかったが、調査地点間の違いはあまり見られなかった。なお、各季の調査で出現した種は、瀬戸内海近辺で一般的に見られる種であった。

各季の調査結果は以下に示すとおりである。

i) 冬季調査結果

稚仔魚は、No.1で5種、No.2で3種の合計5種が確認された。

最優占種はいずれの地点もイカナゴであったが、カサゴ、メバル属などのその他の出現種と顕著な差はなかった。

ii) 春季調査結果

稚仔魚は、No.1で6種、No.2で4種の合計6種が確認された。

最優占種はNo.1ではハゼ科、No.2ではカサゴであり両地点共通に出現した。イヌノシタ属、フグ科も両地点共通に出現した。この他タウエガジ科とコケギンポ属がNo.1でのみ確認された。

iii) 夏季調査結果

No.1で9種、No.2で7種の合計10種が確認された。

優占種についてみると、両地点の上位3種は順番が異なるものの同じ3種（サツパ、イソギンポ科、ハゼ科）が挙げられ、ハゼ科の個体数が両地点で最も多かった。

iv) 秋季調査結果

No.1で3種、No.2で1種の合計3種が確認された。出現種はシロギス、ハゼ科、アミメハギの3種で、両地点に共通する種はハゼ科であった。なお、個体数は各地点における出現種の個体数は3～8個体で、特定の種が優占する状況にはなかった。

c) 底生動物

4季の調査で9門13綱33目74科91種の底生動物が確認された。出現種は、夏季、春季に多く、秋季に少なかった。また、調査地点間では、地点No.2での確認種数が多かった。なお、各季の調査で出現した種は、瀬戸内海近辺で一般的に見られる種であった。

各季の調査結果は以下に示すとおりである。

I) 冬季調査結果

出現種数は、軟体動物門、環形動物門に類する種を主体とした43種であった。地点別の種数は、地点No.1及びNo.2で、それぞれ10種及び39種で、地点No.2が多かった。

優占種には、何れの地点も多毛綱（環形動物門）に分類される種が挙げられた。両地点に共通した種は *Pseudopolydora* 属で、その他にはNo.1では *Capitella* 属、*Rhynchospio* 属、地点No.2ではケヤリムシ科、*Tharyx* 属であった。

II) 春季調査結果

出現種数は、軟体動物門、環形動物門に類する種を主体とした57種であった。地点別の種数は、地点No.1及びNo.2で、それぞれ27種及び45種で、地点No.2が多かった。

優占種には、全体の上位3種では多毛綱（環形動物門）に分類される種が占めた。両地点に共通した種は *Pseudopolydora* 属で、その他には地点No.1では *Capitella* 属、地点No.2では *Chaetozone* 属、*Chone* 属であった。

III) 夏季調査結果

出現種数は、軟体動物門、環形動物門に類する種を主体とした66種であった。地点別の種数は、地点No.1及びNo.2で、それぞれ33種及び47種で、地点No.2が多かった。

優占種についてみると、個体数の最優占種は両地点ともにシズクガイ（軟体動物門）、湿重量の最優占種は地点No.1ではヒメシラトリ（軟体動物門-二枚貝綱）、地点No.2ではオカメブンブクであった。

IV) 秋季調査結果

出現種数は、軟体動物門3種、環形動物門6種、節足動物門1種の合計10種であった。地点別の種数は、No.1及びNo.2で、それぞれ3種及び8種で、No.2が多かった。

優占種についてみると、今季の調査では各地点での出現種の個体数は1~4種と少なかったため、特定種の個体数が優占する状況にはなかった。湿重量では、各地点の全重量に占める割合が高い種はNo.1ではヒメシラトリ（軟体動物門）、No.2では [] であった。

注：希少種保護の観点より、一部非公開(黒塗り表記)としている。

d) 付着動物

4季の調査で12門21綱43目102科142種の付着動物が確認された。出現種は、夏季、春季に多く、秋季に少なかった。また、調査地点間では、地点No.2での確認種数が多かった。なお、各季の調査で出現した種は、瀬戸内海近辺で一般的に見られる種であった。各季の調査結果は以下に示すとおりである。

I) 冬季調査結果

出現種数は、軟体動物門、環形動物門及び節足動物門に類する種を主体とした101種であった。地点別の種数は、地点Aが上層、中層、下層でそれぞれ11種、23種、17種、地点Bが上層、中層、下層でそれぞれ24種、35種、64種であった。両地点の上層、中層、下層は採取水深が異なるため、一概に比較できないが、相対的には地点Bでの多様性が高かった。

優占種についてみると、各地点の個体数に着目した最優占種は、地点Aの上層ではシロスジフジツボ（フジツボ類：節足動物門）、中層及び下層ではドロクダムシ科（ヨコエビ類：節足動物門）であった。また、地点Bでは、上層がドロクダムシ科、中層がヤッコカンザシゴカイ（多毛類：環形動物門）、下層がユンボソコエビ科（ヨコエビ類：節足動物門）であった。

II) 春季調査結果

春季の調査結果を見ると、出現種数は、軟体動物門、環形動物門及び節足動物門に類する種を主体とした93種であった。地点別の種数は、地点Aが上層、中層、下層でそれぞれ12種、33種、21種、地点Bが上層、中層、下層でそれぞれ32種、38種、51種であった。両地点の上層、中層、下層は採取水深が異なるため、一概に比較できないが、相対的には地点Bでの多様性が高かった。

優占種についてみると、各地点の個体数に着目した最優占種は、地点Aの上層ではシロスジフジツボ（フジツボ類：節足動物門）、中層及び下層ではドロクダムシ科（ヨコエビ類：節足動物門）であった。また、地点Bでは、上層がドロクダムシ科、中層がヤッコカンザシゴカイ（多毛類：環形動物門）、下層が*Cirratulus*属（多毛類：環形動物門）であった。

III) 夏季調査結果

出現種数は、軟体動物門、環形動物門及び節足動物門に類する種を主体とした105種であった。地点別の種数は、地点Aが高潮帯、中潮帯、低潮帯でそれぞれ16種、23種、16種、地点Bが高潮帯、中潮帯、低潮帯でそれぞれ28種、39種、62種であった。両地点の高潮帯、中潮帯、低潮帯は採取水深が異なるため、一概に比較できないが、相対的には調査地点St.Bでの多様性が高かった。

優占種についてみると、各地点の個体数に着目した最優占種は、地点Aの高潮帯ではシロスジフジツボ（節足動物門-顎脚綱）、中潮帯及び低潮帯ではドロクダムシ科（節足動物門-軟甲綱）であった。また、地点Bでは、高潮帯がイワフジツボ（節足動物門-顎脚綱）、中潮帯がヤッコカンザシゴカイ（環形動物門-多毛綱）、低潮帯がホソヨコエビ属（節足動物門-軟甲綱）であった。

IV) 秋季調査結果

出現種数は、軟体動物門、環形動物門及び節足動物門に類する種を主体とした 89 種であった。地点別の種数は、地点 A が高潮帯、中潮帯、低潮帯でそれぞれ 15 種、21 種、24 種、地点 B が高潮帯、中潮帯、低潮帯でそれぞれ 23 種、39 種、50 種であった。種類数は、両地点とも低い潮位帯ほど多く、地点間では同じ潮位帯でも採取水深が異なるため、一概に比較できないが、相対的には調査地点 B で多い傾向がみられた。

優占種についてみると、各地点の個体数に着目した最優占種は、調査地点 A の高潮帯及び中潮帯ではタテジマフジツボ（節足動物門-顎脚綱）、低潮帯ではサンカクフジツボ（節足動物門-顎脚綱）であった。また、調査地点 B では、高潮帯がイワフジツボ（節足動物門-顎脚綱）、中潮帯がヤッコカンザシゴカイ（環形動物門-多毛綱）、低潮帯ではサンカクフジツボ（節足動物門-顎脚綱）であった。

e) 魚類

聞き取り調査により、対象事業実施区域近傍の林田漁港周辺や与北運河周辺では、クロダイ、マダイ、キス、キュウセン等の魚類が生息している。

クロダイは 5 月～12 月に出現し、年間 50 t の漁獲があり、マダイは 3 月～6 月に出現し、年間 50 t の漁獲がある。また、キスやキュウセンは 4 月～9 月に出現し、キスは年間 50kg、キュウセンは年間 150kg の漁獲がある。

2) 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

① 文献その他の資料調査

A) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

B) 調査地点

対象事業実施区域の位置する坂出市とした。

C) 調査結果

重要な種の文献調査結果は、「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1 自然的状況 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1) 動物 2) 海生動物」(3.1-78～3.1-80 ページ) に示すとおりである。

② 現地調査

A) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

B) 調査期間

冬季：平成31年1月24日（木）

春季：平成31年4月25日（木）

夏季：令和元年7月23日（火）

秋季：令和元年10月17日（木）

C) 調査方法

対象事業実施区域及びその周辺区域に生息する動物について、学術上又は希少性の観点から重要な種を抽出した。

D) 調査結果

現地調査の結果、確認された重要な種は、表 6.8.9 に示すとおりである。底生動物調査で軟体動物門のウミゴマツボ、フロガイダマシ、カミスジカイコガイダマシ、キヌタレガイ、サクラガイ、イセシラガイの6種が確認され、付着動物調査でウネナシトマヤガイが確認された。

表 6.8.9 水生動物の重要な種一覧

種名	重要な種の選定基準						確認位置			
	①	②	③	④	⑤	⑥				
ウミゴマツボ			NT							
フロガイダマシ			VU							
カミスジカイコガイダマシ			VU							
キヌタレガイ			NT			CR+EN				
サクラガイ			NT							
イセシラガイ			CR+EN			CR+EN				
ウネナシトマヤガイ			NT			NT				
合計	0種	0種	7種	0種	0種	3種				

※ 重要な種の選定基準

①天然記念物：「文化財保護法」（昭和 25 年 5 月 30 日 法律第 214 号）により指定された種

国特天：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物

②種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動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）により指定された種
国内：国内希少野生動物種

③環境省 RL2020：「環境省レッドリスト 2020 の公表について」（令和 2 年 3 月 27 日，環境省報道発表資料）に記載されている種

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

④環境省海洋 RL：「環境省版海洋生物レッドリストの公表について」（平成 29 年 3 月 21 日，環境省報道発表資料）に記載されている種

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

⑤水産庁 RL：「海洋生物レッドリストの公表について」（平成 29 年 3 月 21 日，水産庁増殖推進部漁場資源課）に記載されている種

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

⑥香川県 RDB：「香川県レッドデータブック 2021 香川県の希少野生動物」（令和 3 年 3 月，香川県）に記載されている種

CR+EN：絶滅危惧 I 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足

注：希少種保護の観点より、一部非公開（黒塗り表記）としている。

重要な種の生態情報及び現地での確認状況は表 6.8.10 に示すとおりである。

表 6.8.10 重要な種の生態情報及び現地での確認状況（水生動物）

種名	生態的特徴	現地での確認状況
ウミゴマツボ	○内湾奥部に注ぐ河口汽水域下流部の干潟中・低潮帯において砂泥又は軟泥底の表層に生息する。	
フロガイダマシ	○清浄な砂からなる干潟の低潮帯から上部浅海帯に生息する。	
カミスジカイコガイダマシ	○内湾奥部の干潟、中・低潮帯の砂泥底又は軟泥底の表層を匍匐する。	
キヌタレガイ	○内湾の潮間帯～水深 20m 程度の砂泥底に生息する。	
サクラガイ	○内湾の潮間帯～水深 10m の砂泥底に生息する。	
イセシラガイ	○内湾の潮間帯下部から潮下帯の砂泥底に深く埋もれて生息する。	
ウネナシトマヤガイ	○汽水域の潮間帯の礫などに足糸で付着する。	

注：希少種保護の観点より、一部非公開（黒塗り表記）としている。

(2) 予測及び評価の結果

1) 施設の供用

① 施設の稼働（排水）

A) 予測

a) 予測地域

対象事業実施区域及びその周辺区域とした。

b) 予測対象時期

発電所の運転が定常状態となる時期とした。

c) 予測手法

施設の稼働（排水）による海域に生息する動物への影響予測は、水生動物の生息環境並びに重要な種及び注目すべき生息地について、排水の予測結果を踏まえ、分布域及び生息環境を把握した上で、文献その他の資料による類似事例の引用又は解析により予測を行った。

d) 予測の結果

I) 動物プランクトン

現地調査結果によれば、主な出現種は、多毛綱の幼生、橈脚亜綱（節足動物門）のノープリウス幼生、二枚貝類の殻頂期幼生等である。

これらの動物プランクトンは、周辺海域に広く分布していること、一般排水による水質への影響は排水口のごく近傍にとどまり、排水口から 15m の地点で、化学的酸素要求量の寄与濃度は 0.02mg/L 以下、全窒素の寄与濃度は 0.02mg/L 以下、全リンの寄与濃度は 0.002mg/L 以下であり、排水は十分に冷却してから排出する計画になっているうえ、排水量は 300 m³/日であることから、排水の影響は周辺に及ばないことから、排水が動物プランクトンに及ぼす影響は極めて小さいと予測する。

II) 魚卵・稚仔魚

現地調査結果によれば、主な出現種は、魚卵では不明卵を除くとコノシロ、カタクチイワシ、ネズッコ科、ウシノシタ科であり、稚仔魚ではサツパ、コノシロ、カタクチイワシ、カサゴ、メバル属、イソギンポ科、ハゼ科等である。

これらの魚卵・稚仔魚は周辺海域に広く分布していること、一般排水による水質への影響は排水口のごく近傍にとどまり、排水口から 15m の地点で、化学的酸素要求量の寄与濃度は 0.02mg/L 以下、全窒素の寄与濃度は 0.02mg/L 以下、全リンの寄与濃度は 0.002mg/L 以下であり、排水は十分に冷却してから排出する計画になっているうえ、排水量は 300 m³/日であることから、排水の影響は周辺に及ばないことから、排水が魚卵・稚仔魚に及ぼす影響は極めて小さいと予測する。

III) 底生動物

現地調査結果によれば、主な出現種は、軟体動物のシズクガイ、環形動物のカタマガリギボシイソメ等である。これらの底生生物は、周辺海域の海底に広く分布しており、一般排水による水質への影響は排水口のごく近傍にとどまり、排水口から 15m の地点で、化学的酸素要求量の寄与濃度は 0.02mg/L 以下、全窒素の寄与濃度は 0.02mg/L 以下、全リンの寄与濃度は 0.02mg/L 以下、全リンの寄与濃度は 0.002mg/L 以下と予測する。

与濃度は0.002mg/L 以下であり、排水は十分に冷却してから排出する計画になっているうえ、排水量は300m³/日であることから、排水の影響は周辺に及ばないことから、排水が底生生物に及ぼす影響は極めて小さいと予測する。

IV) 付着動物

現地調査結果によれば、主な出現種は、節足動物のイワフジツボ、サンカクフジツボ、シロスジフジツボ、ドロクダムシ科等である。これらの付着動物は、生息場所から大きく移動することがないため、排水口近傍では多少の影響が考えられるものの、一般に環境の変化が大きい潮間帯に生息しており環境の変化に対し適応力があること、一般排水による水質への影響は排水口のごく近傍にとどまり、排水口から15mの地点で、化学的酸素要求量の寄与濃度は0.02mg/L 以下、全窒素の寄与濃度は0.02mg/L 以下、全リンの寄与濃度は0.002mg/L 以下であり、排水は十分に冷却してから排出する計画になっているうえ、排水量は300m³/日であることから、排水の影響は周辺に及ばないことから、排水が付着動物に及ぼす影響は極めて小さいと予測する。

V) 魚類

漁業協同組合等へのヒアリング結果によれば、魚類の主な生息種は、クロダイ、マダイ、キス、キュウセン等である。

これらの魚類は、遊泳力を有すること、周辺海域に広く分布していること、一般排水による水質への影響は排水口のごく近傍にとどまり、排水口から15mの地点で、化学的酸素要求量の寄与濃度は0.02mg/L 以下、全窒素の寄与濃度は0.02mg/L 以下、全リンの寄与濃度は0.002mg/L 以下であり、排水は十分に冷却してから排出する計画になっているうえ、排水量は300m³/日であることから、排水の影響は周辺に及ばないことから、排水が魚類に及ぼす影響は極めて小さいと予測する。

VI) 重要な種及び注目すべき生息地

周辺海域において、重要な種は、底生動物調査、付着動物調査でウミゴマツボ、フロガイダマシ、カミスジカイクガイダマシ、キヌタレガイ、サクラガイ、イセシラガイ、ウネナシトマヤガイの合計7種が確認されている。

これらの重要な種の確認位置は、[redacted]であり、一般排水による水質への影響は排水口のごく近傍にとどまり、排水口から15mの地点で、化学的酸素要求量の寄与濃度は0.02mg/L 以下、全窒素の寄与濃度は0.02mg/L 以下、全リンの寄与濃度は0.002mg/L 以下であり、排水は十分に冷却してから排出する計画になっているうえ、排水量は300m³/日であることから、排水の影響は周辺に及ばないことから排水が重要な種に及ぼす影響は極めて小さいと予測する。

注：希少種保護の観点より、一部非公開(黒塗り表記)としている。

B) 評価の結果

施設の稼働（排水）に伴う水生動物への影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

- ・復水器の冷却方式は、水冷却方式でなく、空気冷却方式とする。これによって、温排水を排出しないことになり、温排水による海域への影響を回避する。
- ・ボイラーブロー水や水設備再生排水は、中和処理等の適切な処理を実施し、水質汚濁防止法の排水基準に十分に適合した水質とした後、海域に排水する。また、排水温度を排水処理設備で十分に低下させた後で排水する。
- ・表 2.7.7 に示す排水水質に関する諸元を自社の管理基準として設定し、排水に関して常時監視を行い、基準値を超過しないよう適切に監視・運用を行う。基準値を超過する恐れがある場合には、基準を超過しないよう適切な対応を行う。

これらの環境保全措置を講じることにより、排水が水生動物に及ぼす影響は極めて小さいと考えられる。

以上のことから、施設の稼働（排水）に伴う水生動物への影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。