

上関地点 環境影響評価の概要及び環境監視・事後調査について
(工事の実施に関する項目)

【環境監視】

調査の結果の概要

環境保全措置及び予測・評価の結果の概要

環境監視計画

○大気質

1. 大気質

発電所計画地点及びその近傍における大気質の現況を調査した結果は、次のとおりである。

大気質の現況

二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
0.009~0.010	0.017~0.021	0.061~0.069

注：二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質は日平均値の2%除外値、二酸化窒素は日平均値の年間95%値を示す。

調査期間：平成7年4月～平成8年3月
調査頻度：連続測定

大気質の現況

二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
0.002~0.013	0.003~0.020	0.005~0.115

調査期間：平成18年4月～平成19年1月
調査頻度：2週間/年、四季測定

2. 気象

発電所計画地点における地上気象の現況を観測した結果は、次のとおりである。

(1) 風向及び風速

年間を通じての風向は、西の風が最も多く約21%となっている。年間の平均風速は2.7m/sである。

(2) 気温

年平均気温は15.5℃で、月平均気温は8月が最も高く27.3℃、2月が最も低く5.4℃である。

(観測期間：平成7年4月～平成8年3月)

○大気質

建設用機械等から排出される排ガス中の硫黄酸化物及び窒素酸化物については、施工方法、作業工程、運行管理等に配慮し、工事量の平準化を図ることにより、集中的に排出されることを防止するとともに、機械の整備を行う等の対策を講じること、周辺への奇与濃度の予測結果は低濃度となっていることから、周辺の環境への影響は少ないものと考えられ、環境保全措置により影響の低減が図られているものと判断する。

○大気質

〔評価書〕

硫黄酸化物及び窒素酸化物については、測定局において、現況調査と同じ方法により連続測定する。

①調査期間

工事期間中

②頻度

連続

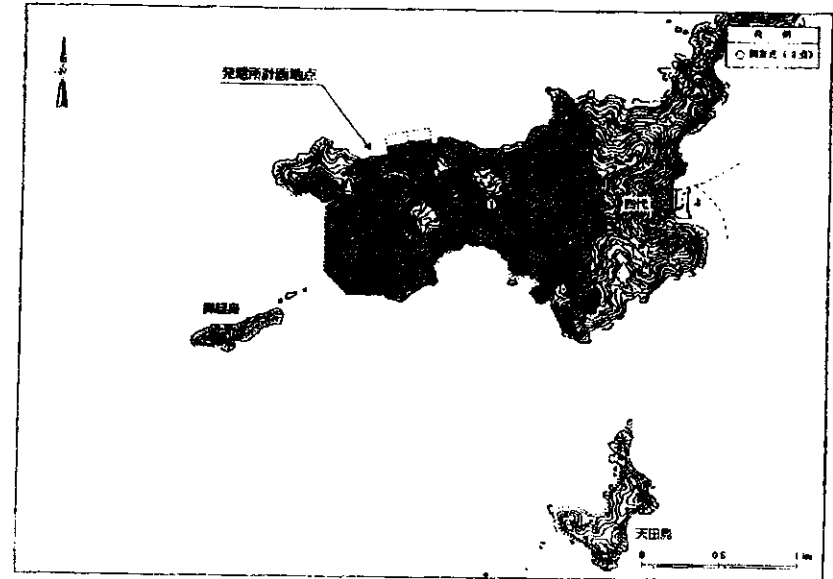
③調査場所

発電所計画地点1点及び発電所計画地点近傍1点(第1図)

④調査内容

自動連続測定器を設置して、二酸化硫黄(SO₂)、窒素酸化物(NO, NO₂)、浮遊粒子状物質(SPM)を測定する。

第1図 大気質調査位置図



調査の結果の概要

環境保全措置及び予測・評価の結果の概要

環境監視計画

○騒音

発電所計画地点敷地境界等における騒音の現況を調査した結果は、次のとおりである。

騒音の現況 (L₅₀:デシベル)

区分	敷地境界(東端)	敷地境界(発電設備直近)等
朝	34~39	44~55
昼間	32~38	36~48
夕	31~37	32~48
夜間	27~36	41~53

注:調査結果の一部は、気象状況の変化に伴う自然音(波・木の葉の音)の影響を強く受けている。

調査期日:敷地境界(東端):平成8年5月
敷地境界(発電設備直近)等:平成11年11月

○道路交通騒音

発電所計画地点へ通じる上関町及び平生町の主要な道路における道路交通騒音の現況を調査した結果は、次のとおりである。

道路交通騒音の現況 (L₅₀:デシベル)

昼間	59~66
夜間	45~57

(調査期日:平成8年5月)

○振動

発電所計画地点敷地境界等における振動の現況を調査した結果は、いずれも30デシベル未満である。

調査期日:敷地境界(東端):平成8年5月
敷地境界(発電設備直近)等:平成11年11月

○騒音

工事中の主要な騒音の発生源となる工事用機械は、低騒音型の機械を選定し、発生する騒音の低減に努めるとともに、機械の運転に当たっては、適宜騒音レベルを測定し、必要に応じて適切な対策を講じる。

発電所計画地点敷地境界(発電設備直近)及び鼻線島における騒音予測結果は64~77デシベルであり、「騒音規制法」に基づく「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(85デシベル)を準用してもこれを下回ることから、周辺の生活環境への影響は少ないものと考えられ、環境保全措置により影響の低減が図られているものと判断する。

また、発破については必要最小限にとどめるとともに、少量の火薬を使用する段発発破工法等の採用やトンネル坑口の防音壁の設置などにより騒音の低減に努めるほか、実施に当たっては事前に周辺住民等への周知を図ることから、周辺の生活環境への影響は少ないものと考えられ、環境保全措置により影響の低減が図られているものと判断する。

○道路交通騒音

工事用車両の運行に当たっては、関係機関と十分調整を図るとともに、道路状況や沿道の生活環境を十分勘案し、計画的な運行により車両が短期間に集中しないよう適切に運行管理等を行う。

工事中の道路交通騒音の予測結果(全4地点)は昼間が63~67デシベルであり、一般車両のみの道路交通騒音予測結果と比較すると、3地点については1デシベル程度のわずかな増加であること、また、1地点については3デシベル程度増加するが、環境基準(65デシベル)を準用してもこれを下回っていることから、周辺の生活環境への影響は少ないものと考えられ、環境保全措置により影響の低減が図られているものと判断する。

○振動

工事中の主要な振動の発生源となる工事用機械は、低振動型の機械を選定し、発生する振動の低減に努めるとともに、機械の運転に当たっては、適宜振動レベルを測定し、必要に応じて適切な対策を講じる。

また、発破については必要最小限にとどめるとともに、少量の火薬を使用する段発発破工法等の採用により振動の低減に努めるほか、実施に当たっては事前に周辺住民等への周知を図る。

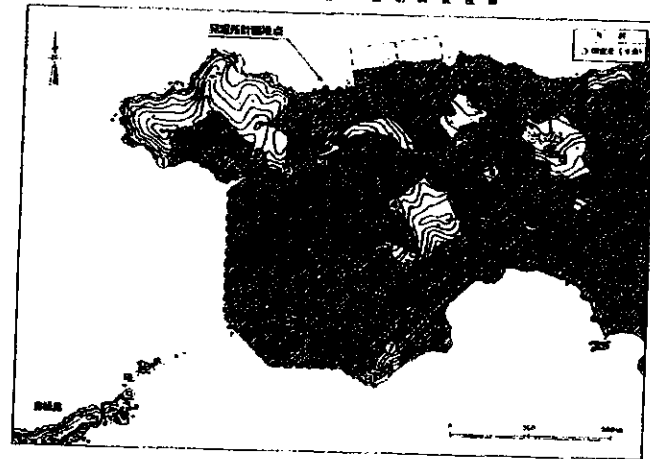
これらの環境保全措置により、周辺の生活環境への影響は少ないものと考えられ、影響の低減が図られているものと判断する。

○騒音

〔評価書〕

騒音を発生させる機器を使用するときには、工事内容に応じて発電所計画地点敷地境界及び鼻線島において、現況調査と同じ方法により、騒音レベルを適宜測定する。

- ①調査期間
工事期間中
- ②頻度
工事内容に応じ適宜
- ③調査場所
発電所計画地点敷地境界8点及び鼻線島1点(第2図)
- ④調査内容
普通騒音計を使用し、6°~21°の騒音レベルを測定する。



○振動

〔評価書〕

振動を発生させる機器を使用するときには、工事内容に応じて発電所計画地点敷地境界及び鼻線島において、現況調査と同じ方法により、振動レベルを適宜測定する。

- ①調査期間
工事期間中
- ②頻度
工事内容に応じ適宜
- ③調査場所
発電所計画地点敷地境界8点及び鼻線島1点(第2図)
- ④調査内容
振動レベル計を使用し、6°~21°の振動レベルを測定する。

調査の結果の概要

○水質

調査海域（発電所計画地点周辺の東西方向約7km、南北方向約4km内の海域）における水質の現況を調査した結果は、次のとおりである。

水質の現況

項目	単位	調査結果	備考
水素イオン濃度 (pH)	-	8.0~8.2	季節別、層別及び調査点別にはほとんど差はみられない。
化学的酸素要求量 (COD)	mg/l	1.2~1.8	
溶存酸素量 (DO)	mg/l	6.6~9.0	季節別には夏季及び冬季にやや高く、秋季にやや低くなっている。層別及び調査点別にはほとんど差はみられない。
n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	mg/l	定量限界値 (0.5) 未満	-
浮遊物質量 (SS)	mg/l	定量限界値 (1) 未満~3	季節別、層別及び調査点別にはほとんど差はみられない。

注：化学的酸素要求量は酸性法による。

(調査期日：平成18年4月、7月、10月、平成19年1月)

項目	単位	調査結果	備考
ダイオキシン (PCDDs)	pg/L	0.6~1.7	ダイキシン類は環境基準を満足している。
シベンツフラン (PCDFs)	pg/L	ND~0.24	
ダイキシン様 PCB (DL-PCBs)	pg/L	1.9~9.7	
ダイオキシン類	pg/L	3.0~11.0	
毒性当量 (TEF1998)	pg-TEQ/L	0.067~0.070	

注：毒性当量の算出には WHO-TEF (1998) を用いた。

NDは検出されなかったことを示す。

(調査期日：平成18年11月)

環境保全措置及び予測・評価の結果の概要

○水質

1. 海域における工事によるもの

護岸、浚渫工事及び放水管基礎捨石投入は汚濁拡散防止膜付汚濁拡散防止枠（以下「汚濁拡散防止枠」という。）の中でを行い、海域における工事作業区域境界において水質の状況を十分監視しながら工事を進め、工事により付加される濁りが浮遊物質量 (SS) で 10 mg/l 以上となる場合には、施工場所周囲に汚濁拡散防止膜の設置等所要の対策を講じる。

また、埋立工事は護岸等により海域を締切った後に行い、余水の排水については、未埋立区域を沈殿池として利用して、上澄みを排出するとともに、海域における工事作業区域境界において水質の状況を十分監視しながら工事を進め、工事により付加される濁りが浮遊物質量 (SS) で 10 mg/l 以上となる場合には、汚濁拡散防止膜の設置等所要の対策を講じる。

なお、取水口及び放水接合槽の工事は海域を止水壁で締切った後に施工する。

工事により付加される浮遊物質量 (SS) 予測結果は、工事作業区域境界において約 2 mg/l であり、浮遊物質量の影響は施工箇所近傍に限られることから、海域の水質及び底質への影響は少ないものと考えられ、環境保全措置により影響の低減が図られているものと判断する。

環境監視計画

○水質

1. 海水の濁り

[評価書]

海域における海水の濁りについては、常時監視するとともに、浮遊物質量 (SS) との相関を求めた濁度を適宜測定する。

①調査期間

工事期間中

②頻度

適宜

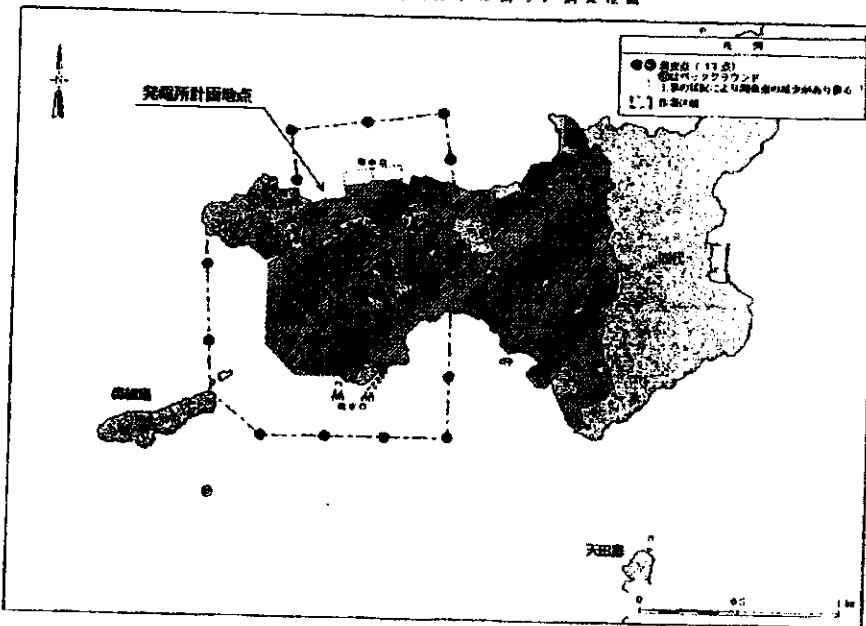
③調査場所

工事箇所周辺最大13点(第3図)

④調査内容

工事箇所周辺を目視により監視するとともに、浮遊物質量 (SS) 及び浮遊物質量との相関を求めた濁度を測定する。

第3図 水質（海水の濁り）調査位置



調査の結果の概要

(続き-〇水質)

環境保全措置及び予測・評価の結果の概要

(続き-〇水質)

2. 陸域における工事によるもの

陸域工事に伴う排水及び雨水の排水については、排水溝を設置し、護岸等により締切った海域の未埋立区域を沈殿池として利用し砂泥を沈降させた後、上澄みを海域に排出する。

コンクリートプラント等からの排水及びコンクリートミキサ車の洗車排水については、仮設の沈殿槽及び中和槽でそれぞれ処理した後、洗車用水に再利用する。

配管系の洗浄排水については、仮設の中和槽及び沈殿槽でそれぞれ処理した後、海域に排出する。

大雨・洪水注意報発令時の浮遊物質量(SS)予測結果は、排水口において100mg/l程度であり、陸域工事実施に当たっては排水口において水質監視を行い、監視目標値(日平均150mg/l)を上回る場合には、排水口前面に汚濁拡散防止膜の設置などを行うことから、海域の水質への影響はほとんどないものと考えられ、環境保全措置により影響の低減が図られているものと判断する。

3. 建設事務所等からの生活排水によるもの

建設事務所等からの生活排水については、浄化槽により処理した後、海域に排出すること及びし尿の漏れは汲み取りとし、専門会社に委託して処理することから、海域の水質への影響はほとんどないものと考えられ、環境保全措置により影響の低減が図られているものと判断する。

環境監視計画

(続き-〇水質)

2. 陸域工事排水の水質

[評価書]

陸域工事に伴う排水は、仮設沈殿池出口及び仮設沈殿槽出口において、水素イオン濃度(pH)及び浮遊物質量(SS)との相関を求めた濁度を適宜測定する。

①調査期間

工事期間中

②頻度

適宜

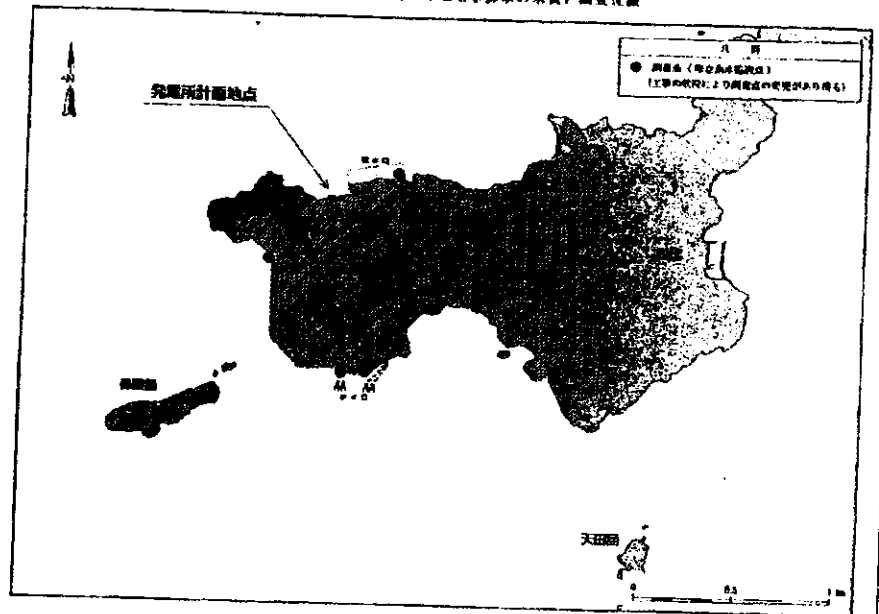
③調査場所

仮設沈殿池出口及び仮設沈殿槽出口3点(第4図)

④調査内容

水素イオン濃度(pH)、浮遊物質量(SS)及び浮遊物質量との相関を求めた濁度を測定する。

第4図 水質(陸域工事排水の水質)調査位置



調査の結果の概要

環境保全措置及び予測・評価の結果の概要

環境監視計画

○陸生生物

1. 陸生動物

(1) 環境影響調査

発電所計画地点近傍における陸生動物及び植生の現況を調査した結果は、次のとおりである。

陸生動物の現況

調査項目	現地調査での確認種数	発電所計画地点での確認種
哺乳類	4目6科9種	コウベモグラ、アカネズミ、ヒメネズミ、タヌキ、テン、イタチ属類の3目4科6種
鳥類	一般調査	ヒヨドリ、メジロ、ホオジロ、カワラヒワ等の11目24科54種
	猛禽類(ハヤブサ等)調査	トビを除く猛禽類では、ミサゴ、ハチクマ、ノスリ、サシバ、ハヤブサの飛翔等が確認されたが、発電所計画地点では繁殖活動の情報は得られなかった。 発電所計画地点の南西約500mに位置する鼻緑島には雌雄2羽のハヤブサが毎年定着していることが確認された。平成12年及び13年の各繁殖期に繁殖活動がみられたが、結果的にいずれも失敗に終わった。 また、ハヤブサの飛翔状況から鼻緑島を中心とした半径2～3kmの範囲が日常的な行動圏と考えられ、ハンティングの対象種は主としてヒヨドリであった。
爬虫類	1目4科8種	トカゲ、カサヘビ、シマヘビ、ジムグリ、アオダイショウの1目3科5種
両生類	2目4科8種	アマガエル、ヌマガエルの1目2科2種
昆虫類	17目257科1,628種	ヒメサガカスムシ、サメダツブノミハムシ、アミメアリ、モンシロチョウ等の17目241科1,316種
陸産貝類	2目9科17種	スグヒダキセル、ゴベソマイマイ、コオベソマイマイ等の2目9科17種
貴重な陸生動物	発電所計画地点においては、ハヤブサ、ミサゴ、ハイクカ、ハチクマの鳥類の飛翔等及びアヤヘリハネナガウンカ、アオマツムシ、アシジマカネタキ、イシガケチョウ、フタイロカミキリモドキ、ウラナミジャノメの昆虫類の生息が確認された。また、ハヤブサについては、鼻緑島に雌雄2羽が定着していることが確認された。	

調査期間：哺乳類、爬虫類、両生類
 :平成7年2月、4月、7月、10月、平成8年2月、5月、7月、10月
 :鳥類(一般調査)
 :平成7年2月、4月、7月、10月、平成8年2月、5月、7月、10月
 :鳥類(猛禽類(ハヤブサ等)調査)
 :平成8年2月～6月、平成9年5月～8月、平成11年5月～平成12年6月
 :昆虫類
 :平成7年4月、6月、7月、10月、平成8年5月、7月、10月、平成12年4月、7月、10月
 :陸産貝類
 :平成12年4月、7月、10月

○陸生生物

1. 陸生動物

工事中の主要な騒音の発生源となる工事用機械は、低騒音型の機械を選定するとともに、少量の火薬を使用する段発破工法等の採用やトンネル坑口の防音壁の設置などの騒音低減対策を講じる。また、トンネル部分以外の取付道路等を含め、工事の実施に当たっては、工事作業区域を必要最小限にとどめ生息環境の保全に努める。

ハヤブサの営巣期における発破工事の実施に当たっては、その実施方法等について予め学識経験者等の指導を得て行う。また、工事用資材等の輸送船及び工事用船舶の鼻緑島への接近を避ける。

ハヤブサについては、鼻緑島と発電所計画地点は海を隔てて500m以上離れており、営巣地から工事場所は島の陰となっていること、ハヤブサは騒音には慣れるともいわれていること及び環境保全措置により、工事の実施がハヤブサの生息や餌の確保に及ぼす影響は少ないと考えられ、影響の低減が図られているものと判断する。また、その他の陸生動物についてもこれらの環境保全措置により、周辺の陸生動物への影響は少ないものと考えられ、影響の低減が図られているものと判断する。

○陸生生物

1. ハヤブサ

(評価書)

ハヤブサの生息状況及びその餌となるヒヨドリ等の鳥類について目視観察する。その具体的な調査手法等については、学識経験者等が構成する監視委員会等(以下「監視委員会等」という。)の指導を得る。

①調査期間

工事期間中

②頻度

繁殖期:2回/月

非繁殖期:1回/月

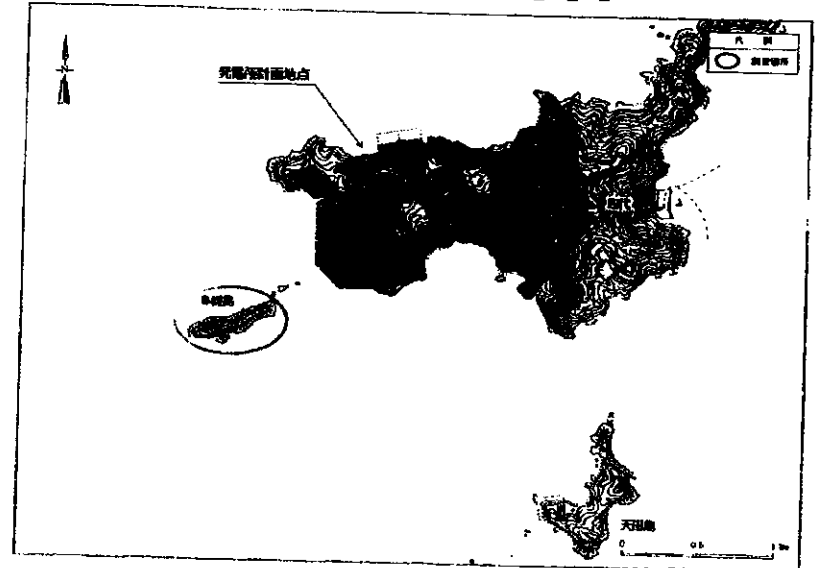
③調査場所

鼻緑島周辺(第5図)

④調査内容

ハヤブサ及びハンティング対象種(ヒヨドリ等)を餌として目視観察する。発破工事においては、予め試験発破を行うとともに、工事開始時には鼻緑島周辺の海上において、ハヤブサの行動を目視観察する。

第5図 ハヤブサ調査位置



調査の結果の概要

環境保全措置及び予測・評価の結果の概要

環境監視計画

(続きー〇陸生生物)

(続きー〇陸生生物)

(続きー〇陸生生物)

(2) 「レッドデータブックやまぐち」について
 平成14年3月及び平成15年3月に刊行された「レッドデータブックやまぐち」により、環境調査で確認され新たに選定された貴重な動物は、哺乳類2種（ジネズミ、カヤネズミ）、鳥類18種（サシバ、カイツブリなど）、両生類2種（ニホンヒキガエル、トノサマガエル）、昆虫類4種（アカアネクチプトカメムシ、クロゲンゴロウなど）及び陸産貝類1種（コオオベソマイマイ）である。

(3) 予備的な調査－ハヤブサ調査

a. ハヤブサ生息状況

鼻線（はなぐり）鳥において雌雄2羽が確認された。また、平成19年度は、3羽の雛が孵化（ふか）し成長した様子を確認している。

b. ハンティング対象種の出現状況

平成19年4月から平成20年3月までに18科33種の鳥類が確認された。ハヤブサの主なハンティング対象はヒヨドリである。

調査期間中のべ約2,400羽のヒヨドリの群れが確認された。

(調査期間：平成19年4月～平成20年3月)

(4) 自主調査

平成17年度に哺乳類のカヤネズミの巣を発電所計画地点の地形改変区域内で、また鳥類のカラスバトの飛翔及び鳴き声を発電所計画地点内で確認している。また、平成18年度に鳥類のフクロウの飛翔及び鳴き声、トラツグミの鳴き声を、平成19年度にオオヨシキリ及びサンショウクイの鳴き声を発電所計画地点内で確認している。

調査の結果の概要

(続き-○陸生生物)

2. 植 生

(1) 環境影響調査

陸生植物の現況

調査項目	発電所計画地点近傍		発電所計画地点 (119科572種)	
	群 落 名	主な分布地	群 落 名	主な分布地
自然植生	ホソバカノウラビースタジイ群落	山地及び丘陵地	マサキートベラ群落	海岸風衝地
	マサキートベラ群落	海岸風衝地	ハマエンドウ群落	海岸部
代償植生	ゴナラ・デベマキ群落、アカマツ群落、シイ・カシ萌芽林、スギ・ヒノキ植林、竹林等	山地及び丘陵地	ゴナラ・アベマキ群落、シイ・カシ萌芽林、アカメガシ群落、竹林、スギ・ヒノキ植林、アカマツ群落、メダケ群落	山地部
	常緑桑樹園、クズ群落、水田雑草群落、ジャヤナギ群落等	山地部斜面及び平地	ヒメガマ群落、ヨシ群落、クズ群落等	谷、山腹緩斜面の放棄水田、畑等
貴重な植物	発電所計画地点では、アカウキクサの生育が確認されたが、生育場所は地形改変区域外であった。			

調査期間：平成7年4月、7月、10月、
平成8年5月、7月、10月
平成12年4月、7月、10月

(2) 「レッドデータブックやまぐち」について

平成14年3月に刊行された「レッドデータブックやまぐち」により環境調査で確認され新たに選定された貴重な植物は、イヨカズラ、ギンラン、ジュウニヒトエ、ヒメヤブランの4種である。

(3) 予備的な調査-貴重な植物調査

観 名	確認時期	確認場所	
		地形改変区域	地形改変区域外
イヨカズラ	春季	12箇所、計117株	6箇所、計15株
	夏季	8箇所、計78株	4箇所、計11株
ジュウニヒトエ	春季	2箇所、計95株	40箇所、計249株
	夏季	2箇所、計95株	26箇所、計225株
イノナガリ	春季	確認されず	2箇所、計21株
ギンラン	春季	確認されず	1箇所、計2株
キンラン	春季	2箇所、計7株	1箇所、計1株

(春季：平成19年5月、夏季：平成19年7～8月)

環境保全措置及び予測・評価の結果の概要

(続き-○陸生生物)

2. 植 生

工事に当たっては、土地の改変面積及び樹木の伐採範囲を必要最小限にとどめ、極力既存植生の保存に努めるとともに、改変する区域については適切な緑化を行うこと、貴重な植物については、学識経験者等の指導を得て保全に努めることから、影響の回避・低減が図られているものと判断する。

※環境影響評価書には、工事の実施に関する植生の影響評価は実施していないが、埋立免許申請に係る環境保全に関し講じる措置を記載した図書において評価を実施する。

環境監視計画

(続き-○陸生生物)

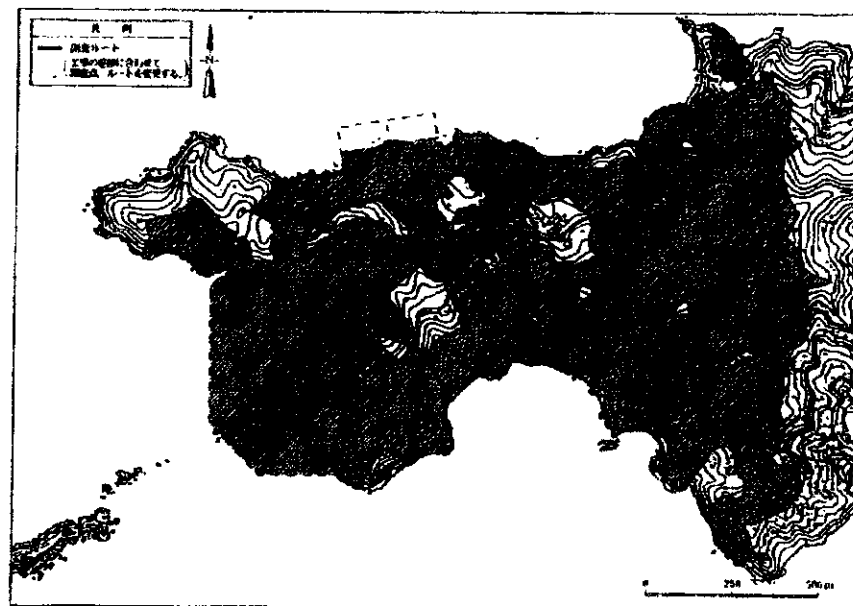
2. 植 生

〔評価書〕

アカウキクサについては、監視委員会等の指導を得ながら生育状況を目視観察する。

- ①調査期間
工事期間中
- ②頻度
2回/年
- ③調査場所
発電所計画地点(第6図)
- ④調査内容
発電所計画地点の貴重な植物(イヨカズラ、イノナガリ、キンラン、ギンラン、ジュウニヒトエ、ヒメヤブラン)の生育状況を目視観察する。

第6図 植 物 調 査 位 置



調査の結果の概要

○海生生物
調査海域及び発電所計画地点における海生生物の現況を調査した結果は、次のとおりである。

1. 浅海生物

浅海生物の現況

調査項目	主な出現種	分布状況
潮間帯生物	(採取調査) 植物：128種類、海藻類のヒジキ、ウミトランオ、紅藻類のピリヒバ等 動物：355種類、軟体動物のチリハギガイ、節足動物のカメノテ、イワフジツボ等	調査海域及び発電所計画地点の潮間帯の岩礁部に広く分布している。
	(採取調査) 植物：1種類、緑藻類のアオノリ属 動物：72種類、環形動物のムカシゴカイ科、節足動物のカギメリタヨコエビ、ヒメスナホリムシ等	発電所計画地点の潮間帯の砂浜部に分布している。
	カクメイ科等の貝類	カクメイ科の貝類は、発電所計画地点地形改変区域付近、天田島、牛島、平島、発電所計画地点(地形改変区域外)の南東部及び西部のタイドプールで確認され、文献調査の結果とあわせると、伊予灘から瀬戸内海の広い範囲で確認されている。
海藻草類(採取調査)	145種類、海藻類のクロモ、ノゴギリモク、トゲモク、ヨレモク等	調査海域及び発電所計画地点の沿岸部の岩礁域に広く分布している。
底生生物	ワカベ類 618種類、環形動物の <i>Lumbricis</i> spp.、チマキゴカイ科、節足動物の <i>Euphylloides</i> sp.、マルソコエド属等	調査海域及び発電所計画地点の沿岸域に広く分布している。
	ナガシメ類	長島を含む周辺島嶼沿岸海域及び調査海域の砂質底で確認された。
	ワカベ類(目視観察調査)	5種類、軟体動物のサザエ、棘皮動物のパファンウニ、ムラサキウニ、マナマコ等

調査期間：潮間帯生物(カクメイ科等の貝類除く)：
平成7年4月、7月～8月、10月～11月、
平成8年1月、平成12年1月、4月、7月、10月
：潮間帯生物(カクメイ科等の貝類)：
平成11年8月～10月、
平成12年1月、2月～3月、4月、7月、8月、9月、10月
：海藻草類：平成7年4月、7月～8月、10月～11月、
平成8年1月、平成12年4月、7月、10月
：底生生物(ワカベ類)：平成7年4月、7月、10月、
平成8年1月、平成12年4月、7月、10月
：底生生物(ナガシメ類)：平成12年8月、10月
：底生生物(ワカベ類)：平成7年4月、7月～8月、
10月～11月、平成8年1月、
平成12年4月、7月、10月

環境保全措置及び予測・評価の結果の概要

○海生生物
護岸、浚渫工事及び放水管基礎捨石投入は汚濁拡散防止枠の中で、海域における工事作業区域境界において水質の状況を十分監視しながら工事を進め、工事により付加される濁りが浮遊物質(SS)で10mg/l以上となる場合には、施工場所周囲に汚濁拡散防止膜の設置等所要の対策を講じ、さらに、カクメイ科の貝類が確認された埋立予定地及びその近傍のタイドプールの前面には汚濁拡散防止膜を設置する等の対策を講じる。
工事に伴う濁り拡散予測結果によれば、工事作業区域境界における浮遊物質(SS)濃度は約2mg/lであり、浮遊物質の影響は施工箇所近傍に限られること及び上記の環境保全措置により、工事の実施に伴う濁りの影響が海生生物に及ぼす影響は少ないものと考えられ、影響の低減が図られているものと判断する。

環境監視計画

○海生生物
※スナメリ

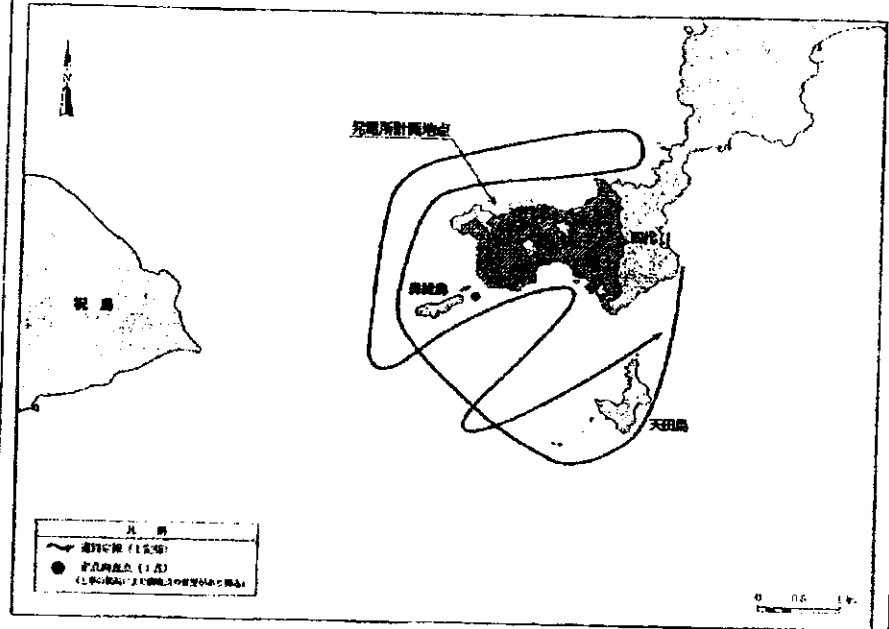
(評価書)

スナメリについては、遊泳状況を目視観察するとともに、スナメリの餌料生物である魚類等について漁獲量等を確認する。これらの具体的な調査手法等については、監視委員会等の指導を得る。

(1) 目視観察

- ① 調査期間
工事期間中(3月～10月)
- ② 頻度
1回/週
- ③ 調査場所
発電所計画地点周辺海域(第7図)
- ④ 調査内容
スナメリの遊泳状況を船上より目視観察する。

第7図 スナメリ調査位置



調査の結果の概要

環境保全措置及び予測・評価の結果の概要

環境監視計画

(続き-○海生生物)

(続き-○海生生物)

(続き-○海生生物)

2. 魚等の遊泳動物

(1) 漁獲調査

魚等の遊泳動物の主な出現種は、メバル・カサゴ等(いそ建網調査)、マアジ・スズメダイ等(壺網調査)、クラカケトラギス・シロギス等(一本釣調査)である。

(調査期間：平成7年4月、7月、10月～11月、平成8年1月)

(2) スナメリ調査

調査期間を通じて、定点観察では24回、延べ50頭、巡回定線観察では97回、延べ286頭、聞き取り調査では50回、延べ131頭が確認された。

(調査期間：平成11年8月～平成12年7月)

3. 卵・稚仔

卵・稚仔の現況

調査項目	主な出現種	分布状況
卵	43種類、カタクチイワシ、ホウボウ科、ウシノシタ亜目、カレイ科、スズキ属	調査海域に広く分布している。
稚仔	80種類、スズメダイ、カサゴ、メバル、イヌノシタ属、マコガレイ、アジ科、ネズボ科等	

(調査期日：平成7年4月、7月、10月、平成8年1月)

4. 動・植物プランクトン

プランクトンの現況

調査項目	主な出現種	分布状況
動物プランクトン	98種類、甲殻綱のかいあし亜綱のノープリウス期幼生、 <i>Paracalanus</i> 属のコペポダイト期幼生、 <i>Oithona</i> 属のコペポダイト期幼生等	調査海域に広く分布している。
植物プランクトン	169種類、珪藻綱の <i>Skeletonema costatum</i> , <i>Nitzschia</i> spp., <i>Thalassiosira</i> spp. 等	

(調査期日：平成7年4月、7月、10月、平成8年1月)

5. 潮河性魚類及び降海性魚類

調査海域に流入する河川はない。また、調査海域における魚等の遊泳動物及び卵・稚仔調査において、潮河性魚類及び降海性魚類は出現しなかった。

(2) 情報収集

① 調査期間

工事期間中(3月～10月)

② 頻度

適宜

③ 調査場所

発電所計画地点周辺海域

④ 調査内容

スナメリの遊泳状況について地元漁業者から目撃情報を収集する。

(3) 餌料生物調査

① 調査期間

工事期間中

② 頻度

1回/年

③ 調査場所

発電所計画地点周辺海域

④ 調査内容

スナメリの餌料生物である魚類等について漁獲量等を確認する。

調査の結果の概要

(続き-○海生生物)

6. 貴重な海生生物

現地調査において、ナメクジウオが調査海域の砂質底の場所に広く分布していることが確認され、また、スナメリが調査海域で確認されている。

7. 予備的な調査-スナメリ調査

地元漁業者からの聞き取り情報では、延べ3頭が確認されている。

調査期間：地元漁業者からの情報収集

：平成18年4月～10月

平成19年3月

環境保全措置及び予測・評価の結果の概要

(続き-○海生生物)

環境監視計画

(続き-○海生生物)

【事後調査】

調査の結果の概要

○カクメイ科等の貝類

1. 環境影響調査

カクメイ科の貝類は、発電所計画地点地形改変区域付近、天田島、牛島、平島、発電所計画地点（地形改変区域外）の南東部及び西部のタイドプールで確認され、文献調査の結果とあわせると、伊予灘から周防灘の広い範囲で確認されている。

調査期間：平成11年8月～10月、
平成12年1月、2月～3月、4月、7月、8月、9月、
10月

2. 予備的な調査

定点のタイドプールにおいてはカクメイ科の貝類は確認されなかった。定点以外のタイドプールにおいては、平成18年度及び平成19年度にそれぞれ1個体が確認された。

（調査時期：平成13年～19年）

3. 平成19年度広域調査

屋代島（周防大島町）、笠戸島（下松市）及び長島北部において確認された。

環境保全措置及び予測・評価の結果の概要

○カクメイ科等の貝類

護岸、浚渫工事及び放水管基礎捨石投入は汚濁拡散防止枠の中で、海域における工事業区域境界において水質の状況を十分監視しながら工事を進め、工事により付加される濁りが浮遊物質量(SS)で10 mg/L以上となる場合には、施工場所周囲に汚濁拡散防止膜の設置等所要の対策を講じ、さらに、カクメイ科の貝類が確認された埋立予定地及びその近傍のタイドプールの前面には汚濁拡散防止膜を敷設する等の対策を講じる。

工事に伴う濁り拡散予測結果によれば、工事業区域境界における浮遊物質量(SS)濃度は約2 mg/Lであり、浮遊物質の影響は施工箇所近傍に限られること及び上記の環境保全措置により、工事の実施に伴う濁りの影響が海生物に及ぼす影響は少ないものと考えられ、影響の低減が図られているものと判断する。

○（参考）カクメイ科等の貝類追加保全措置(II)9.8（土地または工作物の存在にかかる保全措置）評価書確定後の平成18年7月及び平成19年7月にカクメイ科の貝類が、埋立予定地内の環境影響調査時に確認された場所とは別の場所で確認されたことから、環境保全措置を追加検討した結果、準備工事開始前に埋立予定地内のタイドプールにおいてカクメイ科の貝類の有無を確認し、出現が確認された場合は、カクメイ科の貝類が確認された別の場所へ移動させることとする。

なお、カクメイ科の貝類が環境影響調査時に広範囲において生息していることは確認しているが、改めて平成19年に確認した結果、従来にも増して広く生息していることが確認された。

これらのことから改めて予測・評価を行った結果、埋め立てによってカクメイ科の貝類の生息基盤の一部が失われることとなるが、周辺海域に広く分布していることから、埋め立てがカクメイ科の貝類に及ぼす影響は少ないものと考えられ、環境保全措置により、影響の低減が図られているものと判断する。

事後調査

○カクメイ科等の貝類

〔評価書〕

現状保存することとしたタイドプール内外において、水質（水温、塩分、pH、DO、酸化還元電位等）、底質（粒度分布、硫化水素、酸化還元電位等）、砂の堆積状況を測定するとともに、カクメイ科等の貝類の目視観察を行う。

①調査期間

工事期間中

②頻度

4回/年(四季)

③調査場所

発電所計画地点(発電所敷地)2点(第25図)

④調査内容

・タイドプール内外の水質等

現状保存することとしたタイドプール内において、水質(水温、塩分、水素イオン濃度(pH)、溶存酸素量(DO)、酸化還元電位等)、底質(粒度分布、硫化水素、酸化還元電位等)、砂の堆積状況及びタイドプールの形状を測定するとともに、透過堤内外において、水質、底質(一般項目)を測定する。

・カクメイ科等の貝類

タイドプール内の石を裏返し、カクメイ科等の貝類の目視観察を行う。また、タイドプール内の石下の砂等を採取し、カクメイ科等の貝類の目視観察を行う。

なお、必要により、現状保存するタイドプールの周辺に存在する別のタイドプールにおいて、カクメイ科の貝類の目視観察を行う。

第5図 カクメイ科等の貝類調査位置

