

九州電力株式会社  
川内原子力発電所3号機増設計画  
環境影響評価準備書に係る  
審 査 書

平成21年7月

経 済 産 業 省

原子力安全・保安院

- はじめに -

川内原子力発電所 3 号機増設計画は、九州電力株式会社が鹿児島県薩摩川内市に有する川内原子力発電所に 3 号機（出力 159 万 kW）を増設するものである。

本審査書は、九州電力株式会社から、環境影響評価法及び電気事業法に基づき平成 21 年 1 月 8 日付けで届出のあった「川内原子力発電所 3 号機増設計画に係る環境影響評価準備書」について、環境審査の結果をとりまとめたものである。

審査に当たっては、原子力安全・保安院が定めた「発電所の環境影響評価に係る環境審査要領」（平成 13 年 9 月 7 日付け、平成 13・07・09 原院第 5 号）及び「環境影響評価準備書及び環境影響評価書の審査指針」（平成 13 年 9 月 7 日付け、平成 13・07・10 原院第 1 号）に照らして行い、審査の過程では、原子力安全・保安院長が委嘱した環境審査顧問の意見を聴くとともに、準備書についての地元住民等への周知に関して、九州電力株式会社から報告のあった環境保全の見地からの地元住民等の意見及びこれに対する事業者の見解に配慮しつつ、事業者から提出のあった補足説明資料の内容を踏まえて行った。

## 目 次

### 総括的審査結果

#### 事業特性の把握

- 1．設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項
- 2．特定対象事業の内容に関する事項であり、その設置により環境影響が変化する事項

#### 環境影響評価項目

#### 環境影響評価項目ごとの審査結果（工事の実施）

- 1．環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素
  - 1.1 大気環境
    - 1.1.1 大気質
      - (1) 窒素酸化物・粉じん等（工事用資材等の搬出入）
      - (2) 窒素酸化物・粉じん等（建設機械の稼働）
    - 1.1.2 騒音
    - 1.1.3 振動
  - 1.2 水環境
    - 1.2.1 水質
      - (1) 水の濁り（建設機械の稼働）
      - (2) 水の濁り（造成等の施工による一時的な影響）
    - 1.2.2 底質
      - (1) 有害物質
- 2．生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に区分される環境要素
  - 2.1 動物
    - 2.1.1 重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く）
  - 2.2 植物
    - 2.2.1 重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く）
  - 2.3 生態系
    - 2.3.1 地域を特徴づける生態系

### 3．人と自然との豊かな触れ合いに区分される環境要素

#### 3.1 人と自然との触れ合いの活動の場

##### 3.1.1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場

### 4．環境への負荷に区分される環境要素

#### 4.1 廃棄物等

##### 4.1.1 産業廃棄物

環境影響評価項目ごとの審査結果（土地又は工作物の存在及び供用）

### 1．環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素

#### 1.1 大気環境

##### 1.1.1 大気質

(1) 窒素酸化物（資材等の搬出入）

##### 1.1.2 騒音

##### 1.1.3 振動

#### 1.2 水環境

##### 1.2.1 水質

(1) 水の汚れ

(2) 水温

(3) 付着生物防止剤

##### 1.2.2 その他

(1) 流向及び流速

#### 1.3 その他の環境

##### 1.3.1 地形及び地質

(1) 陸域地形

(2) 海岸地形

### 2．生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に区分される環境要素

#### 2.1 動物

2.1.1 重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く）

2.1.2 海域に生息する動物

#### 2.2 植物

2.2.1 重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く）

2.2.2 海域に生育する植物

#### 2.3 生態系

### 2.3.1 地域を特徴づける生態系

## 3 . 人と自然との豊かな触れ合いに区分される環境要素

### 3.1 景観

#### 3.1.1 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観

### 3.2 人と自然との触れ合いの活動の場

#### 3.2.1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場

## 4 . 環境への負荷に区分される環境要素

### 4.1 廃棄物等

#### 4.1.1 産業廃棄物

## 総括的審査結果

川内原子力発電所3号機増設計画に関し、事業者の行った現況調査、環境保全のために講じようとする対策並びに環境影響の予測及び評価について審査を行った。この結果、現況調査、環境保全のために講ずる措置並びに環境影響評価の予測及び評価については妥当なものであると考えられる。

. 事業特性の把握

(1) 設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項

特定対象事業実施区域及び名称

所在地: 鹿児島県薩摩川内市久見崎町及び寄田町

名称: 川内原子力発電所3号機増設計画

原動力の種類

原子力

特定対象事業により設置される発電設備の出力

159万kW (1～3号機合計337万kW)

項目		既 設		増 設
		1号機	2号機	3号機
原動力の種類		原子力	同 左	原子力
出力及び 運転開始時期	出力	89万kW	同 左	159万kW
	運転開始時期	昭和59年7月	昭和60年11月	平成31年度(予定)
年間利用率及び 年間発電電力量	年間利用率	80%	同 左	80%
	年間発電電力量	623,712万kWh	同 左	1,114,272万kWh

(2) 特定対象事業の内容に関する事項であり、その設置により環境影響が変化する事項

主要機器等の種類

項目		既 設		増 設	
		1号機	2号機	3号機	
主要機器等の種類及び容量	原 子 炉	型 式	軽水減速 軽水冷却 加圧水型	同 左	軽水減速 軽水冷却 加圧水型
		熱出力	266万kW	同 左	446.6万kW
	蒸 気 タ ー ビ ン	型 式	串型4車室 6分流排気 再熱再生復水式	同 左	串型4車室 6分流排気 再熱再生復水式
		容 量	89万kW	同 左	159万kW
	発 電 機	型 式	横置円筒回転界磁 3相同期発電機	同 左	横置円筒回転界磁 3相同期発電機
		容 量	99万kVA	同 左	約177万kVA
	主 変 圧 器	型 式	導油風冷式	同 左	導油風冷式
		容 量	100万kVA	95万kVA	約170万kVA
	冷 却 水 取 放 水 備 設	取水方式	深層取水	同 左	深層取水
		放水方式	表層放水	同 左	水中放水
		冷却水量	66.5m <sup>3</sup> /s	同 左	107m <sup>3</sup> /s
	排 水 処 理 設 備	処理方式	中和、凝集沈殿、ろ過		中和、凝集沈殿、ろ過
		処理能力	90m <sup>3</sup> /h		約140m <sup>3</sup> /h
	防 波 堤	種 類	ケーソン式混成堤及び捨石式傾斜堤		-
		長 さ	1,341m		-
	物 揚 岸 壁	種 類	ケーソン式係船岸壁 (係留ドルフィン2基)		-
		能 力	4,500D.W.T		-
		長 さ	152m (係留ドルフィン含む)		-
	海 水 淡 水 化 備 設	種 類	-	-	蒸発法又は逆浸透膜法
		能 力	-	-	約3,000m <sup>3</sup> /日

## 発電用燃料の種類及び年間使用量

項目	既 設		増 設
	1号機	2号機	3号機
燃 料 の 種 類	低濃縮ウラン	同 左	低濃縮ウラン
年 間 使 用 量 ( 年 平 均 取 替 量 )	約19 t	同 左	約27 t

## 復水器の冷却水に関する事項

取水は既設の1, 2号と同様に深層取水方式とし、放水は、沖合約1 kmの地点から水中放水をする計画である。

項目	単位	既 設		増 設
		1号機	2号機	3号機
取 水 方 式	-	深層取水	同 左	深層取水
放 水 方 式	-	表層放水	同 左	水中放水
冷 却 水 量	m <sup>3</sup> /s	66.5	66.5	107
復 水 器 設 計 値 水 温 上 昇 値		7	7	7
取 放 水 温 度 差		7以下	7以下	7以下
塩 素 等 薬 品 注 入 の 有 無	-	有	同 左	有

注：1．冷却水量には、復水器冷却水の他に原子炉補機等の冷却水として1号機は約2.5m<sup>3</sup>/s、2号機は約2.5m<sup>3</sup>/s、3号機は約4m<sup>3</sup>/s(各号機とも設計水温上昇値は、7以下)を含む。

2．塩素等薬品の注入の方法は、海水電解装置により発生させた次亜塩素酸ソーダを取水口から注入する。

## 用水に関する事項

用水のうち、プラント用水は海水淡水化装置から、生活用水は薩摩川内市専用水道から取水する。

項 目		単位	1号機	2号機	3号機
プラント用水	使用量	m <sup>3</sup> /日	最大 3,400		最大 約3,000
	取水方式	-	みやま池から取水		海水淡水化装置から取水
生 活 用 水	使用量	m <sup>3</sup> /日	最大 300		最大 約100
	取水方式	-	薩摩川内市専用水道から取水		薩摩川内市専用水道から取水

### 一般排水に関する事項

一般排水のうち、プラント排水は排水処理装置にて中和、沈殿及びろ過処理した後、放水口から海域へ排出する。また、事務所等の生活排水は浄化槽により処理した後、放水口から海域へ排水する計画である。

項目		単位	既設		増設	合計
			1号機	2号機	3号機	
プラント排水	排水量	日最大	m <sup>3</sup> /日	3,350	約3,080	約6,430
		日平均	m <sup>3</sup> /日	1,180	約1,290	約2,470
	排水の水質	水素イオン濃度 (pH)	-	5.8~8.6	5.8~8.6	-
		化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	15以下	15以下	-
		浮遊物質 (SS)	mg/L	20以下	20以下	-
		ノルマルヘキサン抽出物質含有量	mg/L	2以下	2以下	-
	排出の方法		-	排水処理装置で処理した後、放水口から海域に排出		-
生活排水	排水量	日最大	m <sup>3</sup> /日	300	約100	約400
		日平均	m <sup>3</sup> /日	100	約50	約150
	質排水の水	水素イオン濃度 (pH)	-	5.8~8.6	5.8~8.6	-
		化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	15以下	15以下	-
		浮遊物質 (SS)	mg/L	20以下	20以下	-
	排出の方法		-	浄化槽で処理した後、放水口から海域に排出		-

### 騒音、振動に関する事項

主要な騒音・振動発生源となる機器としては、蒸気タービン、発電機、変圧器、循環水ポンプがある。

### 工事に関する事項

#### イ．主要な工事の概要

主要な工事としては敷地造成工事、取放水設備工事、プラント工事及び土捨場工事がある。

ロ．工事期間

工事開始：平成23年度（予定）

運転開始：平成31年度（予定）

年 数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
月 数	0	12	24	36	48	60	72	84	96
主要工程	準備工事開始		着工						運転開始
1. 敷地造成工事									
(1)敷地造成		(17)							
(2)護岸構築	(15)								
(3)公有水面埋立		(11)							
2. 取放水設備工事									
(1)仮設備工事	(23)								
(2)取放水設備工事			(42)						
3. プラント工事									
(1)主要建屋工事			基礎掘削 (16)	主要建屋構築 (45)					
(2)機械装置据付					(34)				
(3)試運転								(8)	
4. 土捨場工事									
(1)運搬道路造成	(12)								
(2)整地、盛土			(95)						

注：（ ）内は、月数を示す。

ハ．工事中の用水に関する事項

配管洗浄水等の工事用水及び生活用水は、海水淡水化装置及び薩摩川内市専用水道等から取水する。

ニ．工事中の排水に関する事項

陸域工事に伴う雨水等の排水は、仮設の沈殿池に一時貯留して砂泥を沈殿させた後、上澄み水を海域に排出する。

配管洗浄排水等は、排水処理装置等により処理した後、海域に排出する。

ホ．工事における騒音、振動に関する事項

工事中の騒音、振動の発生源としては、陸域工事ではブルドーザ、

バックホウ、ダンプトラック等があり、海域工事ではクレーン付台船、起重機船等がある。

#### 交通に関する事項

##### イ．陸上交通

工事中及び運転開始後における通勤車両、資材及び機器の搬出入車等は、主として国道3号、国道267号、県道川内串木野線、県道京泊草道線及び県道川内加治木線を使用する計画である。

##### ロ．海上交通

工事中における原子炉容器等の大型重量物、運転開始後の使用済燃料、低レベル放射性廃棄物等については海上輸送する。

環境影響評価項目

事業者が選定した環境影響評価項目は以下の通り。

環境影響評価の項目

環境要素の区分 影響要因の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用				
				工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形変化及び施設の使用	施設の稼働		資材等の搬出入	廃棄物の発生
								排水	温排水		
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物								
			粉じん等							x	
		騒音	騒音								
			振動	振動							
	水環境	水質	水の汚れ								
			富栄養化				x				
			水の濁り								
			水温								
			付着生物防止剤								
		底質	有害物質								
その他の環境	その他	流向及び流速									
		有害物質（埋立土砂）			-						
		重要な地形及び地質				x					
		陸域地形									
		海岸地形									
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く）									
		海域に生息する動物									
	植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く）									
		海域に生育する植物									
	生態系	地域を特徴づける生態系									
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観									
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場					x				
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	産業廃棄物									
		残土				x					

注：■は、参考項目を示す。

■は、環境影響評価項目として選定した項目を示す。

x は、環境影響評価項目として選定しない項目を示す。

■は、参考項目以外の項目で環境影響評価項目として追加した項目を示す。

- は、経産大臣勧告に対し、環境影響評価項目として選定しない項目を示す。

ゴシック書体は、環境影響評価方法書から見直しを行った項目を示す。

経産大臣勧告を踏まえ、カラフトワシの「工事用資材等の搬出入」による影響について、「造成等の施工による一時的な影響」に含め予測及び評価した項目を示す。

## 環境影響評価項目ごとの審査結果（工事の実施）

### 1．環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素

#### 1.1 大気環境

##### 1.1.1 大気質

###### (1) 窒素酸化物・粉じん等（工事用資材等の搬出入）

工事用資材の搬出入車両及び工事関係者等の通勤車両（以下「工事関係車両」という。）の運行に伴う窒素酸化物及び粉じん等に関しては、環境保全措置として、工程調整により工事用資材等の搬出入車両台数の平準化を図ること、工事関係者の通勤は乗り合いを促進することで車両台数の低減を図ること、車両が集中する通勤時間帯は工程調整により工事関係車両台数の低減を図ること、大型重量物は可能な限り海上輸送すること、工事用資材や土砂等の運搬車両は適正な積載量及び運行速度により運行するものとし、必要に応じシート被覆等の飛散防止対策を講じること、工事関係車両の出場時にタイヤ洗浄をすること等としている。

これらの措置により、窒素酸化物の排出量が最大となる時期（予測地点ごとに異なる。）において、二酸化窒素の将来環境濃度の予測結果は0.01176～0.02522ppmであり、いずれの地点においても環境基準（1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下）に適合している。また、寄与率は最大で6.5%である。

粉じん等については、予測地点の将来交通量に占める定期検査関係車両及び工事関係車両の割合は2.4～47.0%であるが、工事関係車両のタイヤ洗浄を行う等の措置を行うこととしているため、工事関係車両による影響は少ないものと考えられる。

これらのことから、工事関係車両の運行に伴い発生する窒素酸化物及び粉じん等が環境に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

なお、環境監視として、二酸化窒素濃度を工事の状況に応じて適宜測定することとしている。

###### (2) 窒素酸化物・粉じん等（建設機械の稼働）

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物及び粉じん等に関しては、環境保全措置として、工法・工程の検討により工事量の平準化を図ること、工事規模にあわせて建設機械を適正に配置すること、掘削及び盛土に当たっては適宜整地・転圧・散水等を行い、土砂粉じん等の発生を抑制すること、工事用道路の状況に応じ適宜散水及び清掃を行うこと等としている。

これらの措置により、建設機械の稼働による窒素酸化物の排出量が最

大と予測される準備工事開始後 14 ヶ月目における二酸化窒素の将来予測環境濃度は、最大着地濃度出現地点で日平均値 0.0332ppm であり、環境基準（1 時間値の 1 日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）に適合している。また、粉じん等については、過去の発電所建設事例に基づき、掘削、盛土等に当たっては、適宜整地・転圧・散水等の措置を講ずることで、環境への影響は少ないものと考えられる。

これらのことから、建設機械の稼働に伴い発生する窒素酸化物及び粉じん等が環境に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

なお、環境監視として、二酸化窒素濃度を適宜測定することとしている。

### 1.1.2 騒音

工事関係車両の運行に伴う騒音に関しては、環境保全措置として、工程調整により工事用資材の搬出入車両台数の平準化を図ること、工事関係者の通勤は乗り合いを促進することで車両台数の低減を図ること、車両が集中する通勤時間帯は工程調整により工事関係車両台数の低減を図ること、大型重量物は可能な限り海上輸送すること等としている。

これらの措置により、工事関係車両の小型車換算交通量が最大となる時点（予測地点ごとに異なる。）において、道路交通騒音レベルの将来予測値は 66～73dB(L<sub>Aeq</sub>)であり、いずれも自動車騒音の要請限度（昼間：75dB）を下回っている。また、予測地点における騒音レベルの増加は 0～4dB(L<sub>Aeq</sub>)である。

建設機械の稼働に伴う騒音に関しては、環境保全措置として、工法・工程の検討等により工事量の平準化を図ること、工事規模にあわせて建設機械等を適正に配置すること、シールドトンネル工事等の一部工事を除き、原則として夜間工事は行わないこと等としている。

これらの措置により、対象事業実施区域の境界の騒音レベルの予測結果は 56～65dB(L<sub>A5</sub>)、近傍民家の騒音レベルの予測結果は 38～58dB(L<sub>A5</sub>)であり、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（85dB）に適合している。

以上のことから、工事の実施に伴い発生する騒音が環境に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

なお、環境監視として、騒音レベルを適宜測定することとしている。

### 1.1.3 振動

工事関係車両の運行に伴う振動に関しては、環境保全措置として、工程調整により工事用資材の搬出入車両台数の平準化を図ること、工事関係者の通勤は乗り合いを促進することで車両台数の低減を図ること、車両が集中する通勤時間帯は工程調整により工事関係車両台数の低減を図ること、大型重量物は可能な限り海上輸送すること等の対策を講じること等としている。

これらの措置により、工事関係車両の小型車換算交通量が最大となる時期（予測地点ごとに異なる。）において、工事用資材等の搬出入に伴う道路交通振動レベルの予測結果は 36～52dB（L<sub>10</sub>）であり、いずれも道路交通振動の要請限度（昼間：第1種；65dB、第2種；70dB）を下回っている。また、予測地点における振動レベルの増加は0～7dBである。

建設機械の稼働に伴う振動に関しては、環境保全措置として、工法・工程の検討等により工事量の平準化を図ること、工事規模にあわせて建設機械等を適正に配置すること、シールドトンネル工事等の一部工事を除き原則として夜間工事は行わないこと等としている。

これらの措置により、建設機械の稼働に伴う振動について、対象事業実施区域の境界の振動レベルの予測結果は 29～55dB（L<sub>10</sub>）、近傍民家の振動レベルの予測結果は 25～37dB（L<sub>10</sub>）であり、特定建設作業に伴って発生する振動の規制基準（75dB）に適合している。また、感覚閾値の 55dB を下回っている。

以上のことから、工事の実施に伴い発生する振動が環境に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

なお、環境監視として、振動レベルを工事の状況に応じて適宜測定することとしている。

## 1.2 水環境

### 1.2.1 水質

#### (1) 水の濁り（建設機械の稼働）

建設機械の稼働に伴い発生する水の濁りに関しては、環境保全措置として、海域工事工程を調整し工事の平準化を図ること、放水路設置工事に当たっては可能な限りシールドトンネル工法を採用し浚渫工事範囲を必要最小限にとどめること、必要に応じ海域工事場所の周囲に汚濁防止膜又は汚濁防止柵を設置し水の濁りの拡散防止を図ること、浚渫工事中は適宜水質の監視を行い工事に伴う水の濁りが 2mg/L（バックグラウンド値を除

く)を超えないように配慮することとしている。

これらの措置による水の濁りの拡散予測結果は、2mg/L 以上の水の濁りの拡散範囲は準備工事開始後 3 ヶ月目の敷地護岸工事において 0.249km<sup>2</sup>、準備工事開始後 50～55 ヶ月目の冷却水路施設工事において 0.001km<sup>2</sup> であり、水の濁りの影響は海域工事場所の近傍に限られることから、建設機械の稼働に伴い発生する水の濁りが環境に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

なお、環境監視として、濁度を適宜測定することとしている。

(2) 水の濁り（造成等の施工による一時的な影響）

造成等の施工に伴い発生する水の濁りに関しては、環境保全措置として、陸域工事に伴う雨水等の排水は調整池で排水量の調整を行った後仮設沈殿池に一時貯留して砂泥をできるだけ沈降させ上澄み水を海域に排出すること、放水路トンネル工事に伴う湧水等の排水は仮設濁水処理設備に送水し砂泥を沈降させた後に上澄み水を海域に排出すること、仮設沈殿池及び仮設濁水処理設備の出口における排水は浮遊物質量を日最大 100mg/L、日間平均 75mg/L 以下とし海域に排出すること等の措置を講じることとしている。

これらの措置により、造成等の施工に伴う排水中の浮遊物質量は適正に管理された後に海域に排出されることから、造成等の施工に伴い発生する水の濁りが環境に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

### 1.2.2 底質

(1) 有害物質

建設機械の稼働に伴う底質からの有害物質に関しては、環境保全措置として、放水路の設置工事に当たっては可能な限りシールドトンネル工法を採用し浚渫工事範囲を最小限にとどめること、必要に応じ海域工事場所の周囲に汚濁防止膜又は汚濁防止枠を設置し水の濁りの拡散防止を図ることとしている。

また、有害物質の調査結果は、すべての調査地点及び調査項目において水底土砂に係る判定基準等を十分に下回っている。

これらのことから、建設機械の稼働に伴う底質からの有害物質の影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

## 2. 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に区分される環境要素

### 2.1 動物

#### 2.1.1 重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く）

現地調査において対象事業実施区域で確認された重要な種は、哺乳類のカヤネズミ、鳥類のオシドリ、ミサゴ等 12 種、爬虫類のニホンイシガメ、両生類のアカハライモリ及びニホンヒキガエル、昆虫類のタバサナエ、ネアカヨシヤンマ等 16 種、水生生物のモノアラガイ、クルマヒラマキガイ及びカワコザラガイである。

なお、鳥類については、現地調査において対象事業実施区域及びその周辺約 3km の範囲内で確認された重要な種の鳥類 26 種（生態系上位性注目種として選定したフクロウを除く。）並びにカラフトワシを予測対象としている。また、対象事業実施区域で確認された重要な種の水生生物は、主要工事範囲内で確認されていないため、予測対象としていない。

造成等の施工による重要な種への一時的な影響に関しては、環境保全措置として、地形改変の範囲は必要最小限とすること、可能な限り低騒音、低振動型建設機械を使用すること、発破作業において火薬使用量及び発破方法を適切に選定すること、陸域工事による濁水は仮設沈殿池等により適切に処理すること、走行速度等の注意喚起に努めること、夜間照明を抑制すること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、埋立地の面積を必要最小限とすること、海域工事に当たっては必要に応じ海域工事場所の周囲に汚濁防止膜又は汚濁防止柵を設置し水の濁りを低減すること、定期的に会議等を行い環境保全措置を工事関係者へ周知徹底することとしている。

準備書に記載された重要な種に対する予測評価の審査結果は以下の通りである。

カヤネズミは、繁殖環境であるイネ科植物群落で球巣が確認されており、改変により繁殖場の一部を消失するが、対象事業実施区域外の複数の草地でも生息が確認されたことから、カヤネズミの生息地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

カンムリカイツブリは、繁殖期における生息が確認されなかったこと、冬季に対象事業実施区域外の河川水面で 1 回確認されただけで、生息は確認されなかったことから、カンムリカイツブリの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

ミゾゴイは、対象事業実施区域周辺の樹林地で鳴き声が確認され、対象事業実施区域では確認されなかったこと、樹林地は周辺にも広く存在す

ることから、ミゾゴイの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

チュウサギは、繁殖期に対象事業実施区域及びその隣接地で生息が確認されなかったこと、春季、夏季、秋季に対象事業実施区域外で止まり、歩行、採餌行動が確認されたが、対象事業実施区域では生息が確認されなかったことから、チュウサギの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

オシドリは、繁殖期の6月に飛翔、鳴き声、止まりが確認されたが、当該地域では冬鳥とされていること、繁殖行動は確認されなかったことから、繁殖の可能性は低いと考えられる。また、年間を通じて飛翔等が確認されているが、採餌環境である湖沼の改変は行わないことから、オシドリの生息地への影響は少ないものと考えられる。

ミサゴは、繁殖期に飛翔、止まりが確認されたが対象事業実施区域では営巣は確認されなかった。また通常の繁殖環境である海岸断崖は改変を行わないこと、採餌場である海上の一部が消失するが、改変地域を最小限にすること、海域工事による水の濁りの拡散を海域工事場所の近傍にとどめることにより採餌環境への影響を低減すること、対象事業実施区域外でも採餌行動が確認されていることから、ミサゴの生息地への影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

ハチクマは、繁殖期に対象事業実施区域外で飛翔、止まりが確認されたが、当該地域では旅鳥とされていること、対象事業実施区域では生息が確認されなかったことから、ハチクマの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

オオタカ、ツミ及びハイタカは、繁殖期とみられる3月に一時的な飛翔が確認されたが、当該地域では冬鳥とされていること、対象事業実施区域での繁殖行動は見られなかったことから繁殖の可能性は低いと考えられること、繁殖期以外の生息は確認されなかったことから、これらの種の生息地への影響は少ないものと考えられる。

サシバは、繁殖期に飛翔、止まり、ペアによる求愛給餌及び巣立ち後の幼鳥が確認されたが、確認した巣は対象事業実施区域から5km以上離れていること、繁殖環境である水田周辺の樹林地は改変を行わないこと、繁殖期以外には対象事業実施区域での生息が確認されなかったことから、サシバの生息地への影響は少ないものと考えられる。

クマタカは、繁殖期に対象事業実施区域外で飛翔が確認されたが、単独であったため繁殖の可能性はないこと、対象事業実施区域での生息は確認されなかったことから、クマタカの生息地への影響はほとんどないもの

と考えられる。

カラフトワシは、1 個体の冬季滞在が確認されたが、繁殖期における生息は確認されなかったこと、行動範囲が対象事業実施区域から 4km 以上離れていること、車両の通行などによる忌避行動が確認されなかったことから、カラフトワシの生息地への影響は少ないものと考えられる。

ハヤブサは、繁殖期に飛翔が確認されたが、通常の繁殖環境とされている海岸断崖等は改変を行わないこと、繁殖期以外の時期において対象事業実施区域での採餌行動は確認されなかったことから、ハヤブサの生息地への影響は少ないものと考えられる。

チゴハヤブサは対象事業実施区域外で飛翔が 1 回確認されただけで、生息は確認されなかったことから、チゴハヤブサの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

チョウゲンボウは、繁殖期に飛翔が確認されたが、当該地域では冬鳥とされているため繁殖の可能性は低いと考えられること、繁殖期以外の時期には止まり、飛翔、採餌行動が確認され、改変により採餌場である草地の一部が消失するが、対象事業実施区域外の水田及び草地でも採餌行動が確認されていることから、チョウゲンボウの生息地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

コシジロヤマドリは、繁殖期に対象事業実施区域周辺で歩行、雌雄同時出現、ほろうちが確認され、改変により繁殖環境である樹林の一部が消失するが、樹林は周辺にも広く存在すること、繁殖期以外の時期に生息は確認されなかったことから、コシジロヤマドリの生息地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

ヒクイナは、繁殖期に鳴き声を確認し、繁殖期以外の時期においても鳴き声、歩行が確認されたが、繁殖環境、採餌環境の改変は行わないことから、ヒクイナの生息地への影響は少ないものと考えられる。

ツバメチドリは、対象事業実施区域外で飛翔、止まりが確認されたが、対象事業実施区域及びその周辺地域での生息は確認されなかったことから、ツバメチドリの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

アジサシは、繁殖期に飛翔が確認されたが、当該地域では旅鳥とされていること、繁殖行動は確認されなかったことから繁殖の可能性はないと考えられること、対象事業実施区域の海上で採餌行動が確認されたが、確認した採餌場は改変を行わないこと、採餌場である海上は周辺にも広く存在していることから、アジサシの生息地への影響は少ないものと考えられる。

カラスバトは、対象事業実施区域外で鳴き声が確認されただけで、対象事業実施区域での生息は確認されなかったことから、カラスバトの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

コノハズクは、繁殖期である5月に鳴き声が確認されたが、繁殖行動は確認されなかったこと、春季に鳴き声が確認されており、採餌場と考えられる常緑広葉樹林の一部が消失するが、対象事業実施区域外にも常緑広葉樹林は広く存在していることから、コノハズクの生息地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

ハリオアマツバメ及びサンショウクイは、繁殖期における生息は確認されなかったこと、秋季に対象事業実施区域外で飛翔が確認されたが生息は確認されなかったことから、これらの種の生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

ブッポウソウは、繁殖環境の一部を消失するが、繁殖時期において繁殖行動は確認されなかったこと、採餌環境の一部を消失するが、採餌行動は確認されなかったことから、ブッポウソウの生息地への影響は少ないものと考えられる。

ヤイロチョウは、繁殖環境の一部を消失するが、繁殖時期において繁殖行動は確認されなかったこと、繁殖期以外に対象事業実施区域での生息は確認されなかったことから、ヤイロチョウの生息地への影響は少ないものと考えられる。

キビタキは、繁殖期に生息は確認されなかったこと、対象事業実施区域において、鳴き声は確認されたが、採餌行動は確認されなかったことから、キビタキの生息地への影響は少ないものと考えられる。

ノジコは、繁殖期に生息が確認されなかったこと、秋季に対象事業実施区域外で採餌行動を伴う止まりが1回確認されたが、対象事業実施区域での生息は確認されなかったことから、ノジコの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

ニホンイシガメは、繁殖場で生息が確認された。改変により生息確認場所の一部が消失するが、繁殖場である湖沼は改変を行わないこと、対象事業実施区域外の河川、湖沼で生息が確認されていることから、ニホンイシガメの生息地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

アカハライモリは、繁殖環境で成体及び幼体が確認された、改変により繁殖場である湿地、水溜り等の一部が消失するが、対象事業実施区域外の複数の河川、湖沼、水溜り等でも生息を確認したことから、アカハライ

モリの生息地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

ニホンヒキガエルは、繁殖環境で卵塊が確認され、常緑広葉樹林等で成体が確認され、改変により生息確認場所の一部が消失するが、繁殖場は改変を行わないこと、対象事業実施区域外でも生息が確認されていることから、ニホンヒキガエルの生息地への影響は少ないものと考えられる。

タベサナエ、ネアカヨシヤンマ、ベッコウトンボ、オオハラビロトンボ及びコガタノゲンゴロウは、改変によりその生息域の一部が消失するが、消失地域では繁殖を行っていないと考えられること、消失地域外でも生息が確認されていることから、これらの種の生息地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

ヨツボシトンボ、ベニトンボ及びゲンジボタルは、生息が確認されたが、生息確認場所（ベニトンボについては繁殖環境）の改変は行わないことから、これらの種の生息地への影響は少ないものと考えられる。

オオゴキブリ、ハルゼミ、フタテンナガアワフキ、ウマノオバチ、ツマグロキチョウ、タイワンツバメシジミ本土亜種、タテハモドキ及びウラナミジャノメ本土亜種は、改変によりその繁殖場が一部消失するが、対象事業実施区域外でも繁殖場が確認されていることから、これらの種の生息地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

## 2.2 植物

### 2.2.1 重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く）

現地調査によれば、主要工事範囲内で確認された重要な種はマツバラシ、フユノハナワラビ、オクマワラビ、キイレツチトリモチ、ハタザオ、ノアズキ、ツルマメ、イチヤクソウ、ヒメシロアサザ、テイカカズラ、マルバチシャノキ、カワヂシャ、ガマ、アゼナルコ、モエギスゲ及びオオバナトンボソウ、重要な群落はオニヤブソテツ - ハマビワ群集、スダジイ群落、チガヤ群落、ハマゴウ群落、コウボウムギ群落及びキイレツチトリモチ個体群である。

造成等の施工による重要な種及び重要な群落への一時的な影響に関しては、環境保全措置として、地形改変の範囲は必要最小限とすること、陸域工事による濁水は仮設沈殿池等により適切に処理すること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、主要工事範囲内で確認された重要な種について対象事業の影響を受けない場所への移植又は播種等を行うこと、定期的に会議等を行い環境保全措置を工事関係者へ周知徹

底することとしている。

マツバラン及びガマは、主要工事範囲内で確認されたが、専門家の助言を受け適地に移植することとしていることから、これらの種の生育地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

フユノハナワラビ、オクマワラビ、ヒメシロアサザ及びテイカカズラは、専門家の助言を受け適地に移植すること、対象事業実施区域外でも生育が確認されていることから、これらの種の生育地への影響は少ないものと考えられる。

キイレツチトリモチ、ハタザオ及びツルマメは、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、専門家の助言を受け適地に播種すること、対象事業実施区域外でも生育が確認されていることから、これらの種の生育地への影響は少ないものと考えられる。

ノアズキ、イチヤクソウ、アゼナルコ、モエギスゲ及びオオバノトンボソウは、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、専門家の助言を受け適地に移植すること、対象事業実施区域外でも生育が確認されていることから、これらの種の生育地への影響は少ないものと考えられる。

マルバチシャノキは、主要工事範囲内で確認されたが、専門家の助言を受け移植や種子及び挿し木による苗の育成を行い、適地に植栽することから、これらの種の生育地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

カワヂシャは、専門家の助言を受け適地に播種すること、対象事業実施区域外でも生育が確認されていることから、これらの種の生育地への影響は少ないものと考えられる。

オニヤブソテツ - ハマビワ群集は、オニヤブソテツ - ハマビワ群集構成種の植栽を行うこと、対象事業実施区域外でも群集が存在することから、オニヤブソテツ - ハマビワ群集の生育地への影響は少ないものと考えられる。

スダジイ群落は、伐採範囲を最小限に留めること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、スダジイ群落構成種の植栽を行うこと、対象事業実施区域外にも広く存在することから、スダジイ群落の生育地への影響は少ないものと考えられる。

チガヤ群落は、ススキ・チガヤ草地を創出すること、対象事業実施区域外にも存在することから、チガヤ群落の生育地への影響は少ないものと考えられる。

ハマゴウ群落及びコウボウムギ群落は、砂浜の埋立範囲を最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、対象事業実施区域外にも存在することから、これらの群落の生育地への影響は少ないものと考えられる。

キイレツチトリモチ个体群は、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、専門家の助言を受け適地に播種すること、対象事業実施区域外にも存在することから、キイレツチトリモチ个体群の生育地への影響は少ないものと考えられる。

## 2.3 生態系

### 2.3.1 地域を特徴付ける生態系

地域を特徴付ける生態系については、上位性注目種としてフクロウ、典型性注目種としてアナグマ及びニホンアカガエルを選定している。

造成等の施工による地域を特徴づける生態系への一時的な影響に関しては、環境保全措置として、地形改変の範囲は必要最小限とすること、可能な限り低騒音、低振動型建設機械を使用すること、発破作業において火薬使用量及び発破方法を適切に選定すること、陸域工事による濁水は仮設沈殿池等により適切に処理すること、走行速度等の注意喚起に努めること、夜間照明を抑制すること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、定期的に会議等を行い環境保全措置を工事関係者へ周知徹底すること等としている。

フクロウについては、その好適生息域である常緑広葉樹林の一部を改変することになり、一部の個体が行動圏を周辺に拡大し、一時的に周辺個体と競合することも予測されるが、好適生息域は周辺にも広く分布すること、仮設用地跡地の一部についてススキ・チガヤ草地の創出及び土捨場上面について常緑広葉樹林の創出により生息環境の整備を図ることから、動植物の生息・生育環境が安定した時期には、個体間の競合は緩和されると予想され、造成等の施工による一時的な影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

アナグマについては、その好適生息域である常緑広葉樹林の一部を改変することになり、一部の個体が影響を受けると推定されるが、好適生息域は周辺にも広く分布すること、土捨場上面について常緑広葉樹林の創出により生息環境の整備を図ることから、常緑広葉樹林の生長とともにアナグマの餌となる動植物も生息、生育するようになり、動植物の生息・生育環境が安定した時期には、創出した環境にアナグマが定着していくと予想

され、造成等の施工による一時的な影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

ニホンアカガエルについては、その水域繁殖環境である産卵適合水域及び陸域生息環境である常緑広葉樹林の一部を改変することになり、一部の個体が影響を受けると推定されるが、より好適性の高い生息域が広く分布していること、繁殖を確認した対象事業実施区域内の湿地（水田跡地）について水深の確保及び伐採による日照面積の改善により生息環境の整備を図ること、土捨場上面について常緑広葉樹林の創出により生息環境の整備を図ることから、復元・創出した生息環境を基にしてニホンアカガエルへの影響が低減できるものと予想され、造成等の施工による一時的な影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

### 3．人と自然との豊かな触れ合いに区分される環境要素

#### 3.1 人と自然との触れ合いの活動の場

##### 3.1.1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場

工事用資材等の搬出入による主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響に関しては、環境保全措置として、工程調整により工事用資材等の搬出入車両台数の平準化を図ること、工事関係者の通勤は乗り合いを促進することで車両台数の低減を図ること、車両が集中する通勤時間帯は工程調整により工事関係車両台数の低減を図ること、大型重量物は可能な限り海上輸送すること等の対策を講じることとしている。

これらの措置により、工事関係車両の交通量が最大となる時期（予測地点ごとに異なる。）において、国道3号、267号、県道川内加治木線の予測地点では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスルートにおける定期検査関係車両及び工事関係車両の占める割合は2.4～6.9%と予測され、影響は少ないものと考えられる。また、県道川内串木野線、京泊草道線の予測地点では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスルートにおける定期検査関係車両及び工事関係車両の占める割合は19.8～48.0%であるが、交通量ピーク時の混雑度は0.39～0.54であり、影響は少ないものと考えられる。

これらのことから、工事関係車両の運行による主要な人と自然との触れ合いの活動の場に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

## 4 . 環境への負荷に区分される環境要素

### 4.1 廃棄物等

#### 4.1.1 産業廃棄物

造成等の施工に伴い発生する産業廃棄物に関しては、環境保全措置として、現地工事量を少なくする工法の採用や梱包材の簡素化等により産業廃棄物の発生量を低減すること、型枠は可能な限り有効利用が可能な型枠を使用すること、発生した産業廃棄物は可能な限り有効利用に努めること、有効利用が困難な産業廃棄物は産業廃棄物処理会社に委託することで適切に処分することとしている。

これらの措置により、発生する産業廃棄物約 196,680t のうち、約 196,180t を有効利用する計画であり、有効利用が困難な産業廃棄物約 500t については、種類ごとに専門の産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処分することとしていることから、造成等の施工に伴い発生する産業廃棄物が環境に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

なお、環境監視として、工事に伴って発生する産業廃棄物の種類、発生量、処分量及び処分方法を把握することとしている。

環境影響評価項目ごとの審査結果（土地又は工作物の存在及び供用）

## 1．環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素

### 1.1 大気環境

#### 1.1.1 大気質

##### (1) 窒素酸化物（資材等の搬出入）

資材等の搬出入車両、通勤車両、定期検査関係車両等（以下、「発電所関係車両」と言う。）の通行に伴う窒素酸化物に関しては、環境保全措置として、発電所関係者の通勤は乗り合いを促進することで車両台数の低減を図ること、車両が集中する通勤時間帯は工程調整により発電所関係車両台数の低減を図ること、定期検査時には工程調整により発電所関係車両台数の平準化を図ること等としている。

これらの措置により、発電所運転開始後の予測地点における、発電所関係車両の運行に伴う二酸化窒素の予測濃度は最大で 0.01148 ~ 0.02511ppm であり、環境基準（1 時間値の 1 日平均値 0.04 ~ 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下）に適合している。また、発電所関係車両による予測濃度への寄与率は 0.1 ~ 4.2% と予測されることから、施設の稼働に伴い発生する窒素酸化物が環境に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

#### 1.1.2 騒音

施設の稼働に伴う騒音に関しては、環境保全措置として、可能な限り低騒音型機器を採用することとしている。

この措置により、対象事業実施区域の境界での騒音レベルの将来予測値は、朝が 38 ~ 47dB、昼間が 37 ~ 46dB、夕が 37 ~ 46dB、夜間が 35 ~ 45dB であり、特定工場等における騒音に係る第 2 種区域の規制基準（朝：50dB、昼間：60dB、夕：50dB、夜間：45dB）に適合している。また、近傍民家での騒音レベルの予測結果は、昼間が 38 ~ 49dB、夜間が 33 ~ 45dB であり、いずれの地点も環境基準の地域の類型に指定されていないが、C 類型の基準と比較した場合、これを下回っている。

資材等の搬出入に伴う騒音に関しては、環境保全措置として、発電所関係者の通勤は乗り合いを促進することで車両台数の低減を図ること、車両が集中する通勤時間帯は工程調整により発電所関係車両台数の低減を図ること、定期検査時には工程調整により発電所関係車両台数の平準化を図ること等としている。

これらの措置により、予測地点における運転開始後の発電所関係車両

の交通量が最大となる時期（1、2号機のうち1ユニット及び3号機が同時に定期検査を実施する時期）において、道路交通騒音レベルの将来予測値は65～73dB（ $L_{Aeq}$ ）であり、1地点で環境基準に適合していないが、自動車騒音の要請限度を下回っている。また、予測地点における騒音レベルの増加は0～4dBである。

以上のことから、施設の稼働及び資材等の搬出入に伴い発生する騒音が環境に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

なお、環境監視として、騒音レベルを運転開始後3年間、定期的に測定することとしている。

### 1.1.3 振動

施設の稼働に伴う振動に関しては、環境保全措置として、可能な限り低振動型機器を採用することとしている。

この措置により、対象事業実施区域の境界での振動レベルの予測結果は、昼間が25～28dB、夜間が25～26dBであり、特定工場等における振動に係る第2種区域の規制基準（昼間：65dB、夜間：60dB）に適合している。また、近傍民家での振動レベルの予測結果は、昼間が25～37dB、夜間が25～32dBであり、感覚閾値の55dBを下回っている。

資材等の搬出入に伴う振動に関しては、環境保全措置として、発電所関係者の通勤は乗り合いを促進することで車両台数の低減を図ること、車両が集中する通勤時間帯は工程調整により発電所関係車両台数の低減を図ること、定期検査時には工程調整により発電所関係車両台数の平準化を図ること等としている。

これらの措置により、予測地点における運転開始後の発電所関係車両の交通量が最大となる時期（1、2号機のうち1ユニット及び3号機が同時に定期検査を実施する時期）において、道路交通振動レベルの予測値は37～52dB（ $L_{10}$ ）であり、要請限度の区域に指定されていない地点も含め、いずれも道路交通振動の要請限度（昼間：第1種；65dB、第2種；70dB）を満たしている。また、予測地点における振動レベルの増加は0～6dB（ $L_{10}$ ）である。

以上のことから、施設の稼働及び資材等の搬出入に伴う振動が環境に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

なお、環境監視として、振動レベルを運転開始後3年間、定期的に測定することとしている。

## 1.2 水環境

### 1.2.1 水質

#### (1) 水の汚れ

施設の稼働に伴い発生する排水による水の汚れに関しては、環境保全措置として、プラント排水は排水処理装置で処理を行い排水処理装置出口の化学的酸素要求量を 15mg/L 以下とすること、生活排水は浄化槽で処理を行い浄化槽出口の化学的酸素要求量を 15mg/L 以下とすること、排水処理装置及び浄化槽で処理した排水は温排水とともに放水口から海域に水中放水することとしている。

これらの措置により、放水口出口における化学的酸素要求量の将来予測結果は 1.5046mg/L であり、一般排水と混合前の温排水の化学的酸素要求量(1.5mg/L)とほとんど変わらないこと、水中放水することにより周囲水との混合希釈が促進されることから、施設の稼働に伴い発生する排水による水の汚れが環境に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。なお、環境監視として、一般排水の水質（化学的酸素要求量、水素イオン濃度、溶存酸素量等）を、運転開始後 3 年間、定期的に測定すること、周辺海域の水質を運転開始前 1 年間、運転開始後 3 年間、定期的に測定することとしている。

#### (2) 水温

施設の稼働に伴い排出される温排水による海域の水温への影響に関しては、環境保全措置として、深層取水方式とし取水口と放水口の距離を確保すること、取放水温度差を 7 以下とすること、水中放水方式とし周囲水との混合を促進すること等の措置を講じることとしている。

これらの措置により、数値モデルによるシミュレーション解析を行った結果によると、将来における温排水による海表面の 1 上昇域の拡散面積は 38.0km<sup>2</sup> と予測され、施設の稼働に伴い排出される温排水による海域の水温への影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

なお、環境監視として、自動測定装置を設置し、取水温度及び放水温度を運転開始後 3 年間連続測定すること、周辺海域の水温を運転開始後 3 年間、定期的に測定することとしている。

#### (3) 付着生物防止剤

施設の稼働に伴い排出される温排水に含まれる付着生物防止剤による海域への影響に関しては、環境保全措置として、放水口における残留塩素濃度を検出限界値（0.01mg/L）未満に管理すること、連続測定装置を用いた常時監視により検出限界値未満であることを確認することとしている。

これらの措置により、付着生物防止剤が水質に及ぼす影響は少ないものと予測され、施設の稼働に伴い排出される温排水に含まれる付着生物防止剤による海域への影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

なお、環境監視として、残留塩素濃度を運転開始後 3 年間、定期的に測定すること、自動測定装置により自動監視することとしている。

## 1.2.2 その他

### (1) 流向及び流速

地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働（温排水）による海域の流向及び流速への影響に関しては、環境保全措置として、埋立地の面積を必要最小限とすること、埋立地は北西側の隅角部を削った形状とすること、海表面における放水流の影響を低減するため分散型の放水口構造とし T.P. - 12.7m の水深から水中放水することとしている。

これらの措置により、数理モデルによるシミュレーション解析を行った結果によると、海表面における流速が最も大きくなる地点は放水口から放水方向約 200～300m で約 60cm/s であるが、放水口から放水方向約 450m で 50cm/s 以下、約 800m で 40cm/s 以下となり、地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働（温排水）による海域の流向及び流速への影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

なお、環境監視として、流向及び流速を運転開始後 1 年間、定期的に測定することとしている。

## 1.3 その他の環境

### 1.3.1 地形及び地質

#### (1) 陸域地形

地形改変及び施設の存在に伴う陸域地形への影響に関しては、環境保全措置として、地形改変の範囲は必要最小限とすること、土捨場は植栽及び排水溝の整備等により雨水による土捨場法面の浸食を防止すること、土捨場上面に植栽をし飛砂を防止すること等としている。

北側砂丘には砂丘形成の維持に影響を及ぼすような構造物を設置しない。南側砂丘では土捨場を構築するが、海岸線沿いの砂丘と、山側の小丘や小丘陵の間にある低地帯を中心として構築することから、砂丘形成の維持への影響はないと考えられる。

北側保安林では現行の高さと同程度になる範囲が約 180m 確保され、一般に保安林の飛砂防止効果が有効な長さとして 100～150m を上

回ること、南側保安林では現行より将来高さが高くなる範囲が約 270～320m 確保されることから、飛砂防止効果への影響は少ないものと考えられる。

これらのことから、地形改変及び施設の存在に伴う陸域地形への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

## (2) 海岸地形

改変及び施設の存在に伴う海岸地形への影響に関しては、環境保全措置として、埋立地の面積は必要最小限とすること、埋立地は北西側の隅角部を削った形状とすることとしている。

久見崎海岸の一部は埋立地の造成により消失し、海岸線の延長は現状の約 880m（砂浜及び礫浜）から約 380m（砂浜）に減少し、埋立造成工事完了から 5 年後までは海岸北部の砂防堤の基部で海岸線が後退し、海岸南部の埋立地護岸の基部で堆砂が生じるものの、それ以降は海岸線の変動がほとんどなく、将来の海岸線は現状から大きく変化せず、安定した海岸線が維持されることが考えられる。

これらのことから、地形改変及び施設の存在に伴う陸域・海岸地形への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

## 2. 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に区分される環境要素

### 2.1 動物

#### 2.1.1 重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）

現地調査において対象事業実施区域で確認された重要な種は、哺乳類のカヤネズミ、鳥類のオシドリ、ミサゴ等 12 種、爬虫類のニホンイシガメ、両生類のアカハライモリ及びニホンヒキガエル、昆虫類のタバサナエ、ネアカヨシヤンマ等 16 種、水生生物のモノアラガイ、クルマヒラマキガイ及びカワコザラガイである。

なお、鳥類については、現地調査において対象事業実施区域及びその周辺約 3km の範囲内で確認された重要な種の鳥類 26 種（生態系上位性注目種として選定したフクロウを除く。）を予測対象としている。また、対象事業実施区域で確認された重要な種の水生生物は、主要工事範囲内で確認されていないため、予測対象としていない。

地形改変及び施設の存在に伴う重要な種への影響に関しては、環境保全措置として、地形改変の範囲は必要最小限とすること、可能な限り低騒音、低振動型機器を採用すること、走行速度等の注意喚起に努めること、

埋立地の面積を必要最小限とすること、仮設用地跡地の一部についてススキ・チガヤ草地を創出すること、対象事業実施区域内の湿地（水田跡地）について水深の確保及び間伐による日照面積の改善を行うこと、土捨場上面について常緑広葉樹林を創出するとともにクロマツ植林を復元すること、主要工事範囲内で確認されたカワラケツメイ及びシバハギについて対象事業の実施の影響を受けない場所へ移植することとしている。

準備書に記載された重要な種に対する予測評価の審査結果は以下の通りである。

カヤネズミは、繁殖環境であるイネ科植物群落で球巣が確認されおり、改変により繁殖場の一部を消失するが、ススキ・チガヤ草地の創出により繁殖環境の整備を図ること、対象事業実施区域外の複数の草地でも生息が確認されたことから、カヤネズミの生息地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

カンムリカイツブリは、繁殖期における生息が確認されなかったこと、冬季に対象事業実施区域外の河川水面で1回確認されただけで、生息は確認されなかったことから、カンムリカイツブリの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

ミゾゴイは、対象事業実施区域周辺の樹林地で鳴き声が確認され、対象事業実施区域では確認されなかったこと、樹林地は周辺にも広く存在することから、ミゾゴイの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

チュウサギは、繁殖期に対象事業実施区域及びその隣接地で生息が確認されなかったこと、春季、夏季、秋季に対象事業実施区域外で止まり、歩行、採餌行動が確認されたが、対象事業実施区域では生息が確認されなかったことから、チュウサギの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

オシドリは、繁殖期の6月に飛翔、鳴き声、止まりが確認されたが、当該地域では冬鳥とされていること、繁殖行動は確認されなかったことから繁殖の可能性は低いと考えられる。また、年間を通じて飛翔等が確認されているが、採餌環境である湖沼の改変は行わないことから、オシドリの生息地への影響は少ないものと考えられる。

ミサゴは、繁殖期に飛翔、止まりが確認されたが対象事業実施区域では営巣は確認されなかった。また通常の繁殖環境である海岸断崖は改変を行わないこと、採餌場である海上の一部が消失するが、改変地域を最小限にすること、対象事業実施区域外でも採餌行動が確認されていることから、ミサゴの生息地への影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

ハチクマは、繁殖期に対象事業実施区域外で飛翔、止まりが確認されたが、当該地域では旅鳥とされていること、対象事業実施区域では生息が確認されなかったことから、ハチクマの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

オオタカ、ツミ及びハイタカは、繁殖期とみられる3月に一時的な飛翔が確認されたが、当該地域では冬鳥とされていること、対象事業実施区域での繁殖行動は見られなかったことから繁殖の可能性はないと考えられること、繁殖期以外の生息は確認されなかったことから、これらの種の生息地への影響は少ないものと考えられる。

サシバは、繁殖期に飛翔、止まり、ペアによる求愛給餌及び巣立ち後の幼鳥が確認されたが、確認した巣は対象事業実施区域から5km以上離れていること、繁殖環境である水田周辺の樹林地は改変を行わないこと、繁殖期以外には対象事業実施区域での生息が確認されなかったことから、サシバの生息地への影響は少ないものと考えられる。

クマタカは、繁殖期に対象事業実施区域外で飛翔が確認されたが、単独であったため繁殖の可能性はないこと、対象事業実施区域での生息は確認されなかったことから、クマタカの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

カラフトワシは、1個体の冬季滞在が確認されたが、繁殖期における生息は確認されなかったこと、行動範囲が対象事業実施区域から4km以上離れていること、車両の通行などによる忌避行動が確認されなかったことから、カラフトワシの生息地への影響は少ないものと考えられる。

ハヤブサは、繁殖期に飛翔が確認されたが、通常の繁殖環境とされている海岸断崖等は改変を行わないこと、繁殖期以外の時期において対象事業実施区域での採餌行動は確認されなかったことから、ハヤブサの生息地への影響は少ないものと考えられる。

チゴハヤブサは対象事業実施区域外で飛翔が1回確認されただけで、生息は確認されなかったことから、チゴハヤブサの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

チョウゲンボウは、繁殖期に飛翔が確認されたが、当該地域では冬鳥とされているため繁殖の可能性は低いと考えられること、繁殖期以外の時期には止まり、飛翔、採餌行動が確認され、改変により採餌場である草地の一部が消失するが、対象事業実施区域外の水田及び草地でも採餌行動が確認されていること、ススキ・チガヤ草地の創出により採餌環境の整備を図ることから、チョウゲンボウの生息地への影響は実行可能な範囲で低減

されているものと考えられる。

コシジロヤマドリは、繁殖期に対象事業実施区域周辺で歩行、雌雄同時出現、ほろうちが確認されたが、改変により繁殖環境である樹林の一部が消失するが、樹林は周辺にも広く存在すること、繁殖期以外の時期に生息は確認されなかったことから、コシジロヤマドリの生息地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

ヒクイナは、繁殖期に鳴き声を確認し、繁殖期以外の時期においても鳴き声、歩行が確認されたが、繁殖環境、採餌環境の改変は行わないことから、ヒクイナの生息地への影響は少ないものと考えられる。

ツバメチドリは、対象事業実施区域外で飛翔、止まりが確認されたが、対象事業実施区域及びその周辺地域での生息は確認されなかったことから、ツバメチドリの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

アジサシは、繁殖期に飛翔が確認されたが、当該地域では旅鳥とされていること、繁殖行動は確認されなかったことから繁殖の可能性はないと考えられること、対象事業実施区域の海上で採餌行動が確認されたが、確認した採餌場は改変を行わないこと、採餌場である海上は周辺にも広く存在していることから、アジサシの生息地への影響は少ないものと考えられる。

カラスバトは、対象事業実施区域外で鳴き声を確認されただけで、対象事業実施区域での生息は確認されなかったことから、カラスバトの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

コノハズクは、繁殖期である5月に鳴き声を確認されたが、繁殖行動は確認されなかったこと、春季に鳴き声を確認されており、採餌場と考えられる常緑広葉樹林の一部が消失するが、常緑広葉樹林の創出による採餌環境の整備を図ること、対象事業実施区域外にも常緑広葉樹林は周辺にも広く存在していることから、コノハズクの生息地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

ハリオアマツバメ及びサンショウクイは、繁殖期における生息は確認されなかったこと、秋季に対象事業実施区域外で飛翔が確認されたが生息は確認されなかったことから、これらの種の生息地への影響はほとんどないものと考えられる。

ブッポウソウは、繁殖環境の一部を消失するが、繁殖時期において繁殖行動は確認されなかったこと、採餌環境の一部を消失するが、採餌行動は確認されなかったことから、ブッポウソウの生息地への影響は少ないものと考えられる。

ヤイロチョウは、繁殖環境の一部を消失するが、繁殖時期において繁殖行動は確認されなかったこと、繁殖期以外に対象事業実施区域での生息は確認されなかったことから、ヤイロチョウの生息地への影響は少ないものと考えられる。

キビタキは、繁殖期に生息は確認されなかったこと、対象事業実施区域において、鳴き声は確認されたが、採餌行動は確認されなかったことから、キビタキの生息地への影響は少ないものと考えられる。

ノジコは、繁殖期に生息が確認されなかったこと、秋季に対象事業実施区域外で採餌行動を伴う止まりが1回確認されたが、対象事業実施区域での生息は確認されなかったことから、ノジコの生息地への影響はほとんどないものと考えられる。ニホンイシガメは、繁殖場で生息が確認された。改変により生息確認場所の一部が消失するが、繁殖場である湖沼は改変を行わないこと、対象事業実施区域外の河川、湖沼で生息が確認されていることから、ニホンイシガメの生息地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

アカハライモリは、繁殖環境で成体及び幼体が確認された、改変により繁殖場である湿地、水溜まり等の一部が消失するが、湿地（水田跡地）の水深の確保により繁殖環境の整備を図ること、対象事業実施区域外の複数の河川、湖沼、水溜り等でも生息を確認したことから、アカハライモリの生息地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

ニホンヒキガエルは、繁殖環境で卵塊が確認され、常緑広葉樹林等で成体が確認され、改変により生息確認場所の一部が消失するが、繁殖場は改変を行わないこと、対象事業実施区域外でも生息が確認されていることから、ニホンヒキガエルの生息地への影響は少ないものと考えられる。

タベサナエ、ネアカヨシヤンマ、ベッコウトンボ、オオハラビロトンボ及びコガタノゲンゴロウは、改変によりその生息域の一部が消失するが、消失地域では繁殖を行っていないと考えられること、消失地域外でも生息が確認されていることから、これらの種の生息地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

ヨツボシトンボ、ベニトンボ及びゲンジボタルは生息が確認されたが、生息確認場所（ベニトンボについては繁殖環境）の改変は行わないことから、これらの種の生息地への影響は少ないものと考えられる。

オオゴキブリ、ハルゼミ、フタテンナガアワフキ、ウマノオバチ、ツマグロキチョウ、タイワンツバメシジミ本土亜種、タテハモドキ及びウラナミジャノメ本土亜種は、改変によりその繁殖場が一部消失するが、草地、

林等の創出、移植により繁殖環境の整備を図ること、対象事業実施区域外でも繁殖場が確認されていることから、これらの種の生息地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

### 2.1.2 海域に生息する動物

現地調査によれば、魚等の遊泳動物はウチワザメ、アカエイ等、潮間帯生物（動物）はアラレタマキビ、ヒバリガイモドキ等、底生生物はスナカキソコエビ属、フトコロガイ等、動物プランクトンはパラカラヌス科のコペポダイト期幼生、橈脚亜綱のノープリウス期幼生等、卵・稚仔はカタクチワシ等が確認されている。

対象事業実施区域及びその周辺海域における重要な海生生物は、現地調査において、アカウミガメ、マクガイ及びナメクジウオが確認されている。

地形改変及び施設の存在による海域に生息する動物への影響に関しては、環境保全措置として、埋立面積は必要最小限とし放水路の設置工事に当たっては可能な限りシールドトンネル工法を採用し浚渫工事範囲を必要最小限とすること、必要に応じ海域工事場所の周囲に汚濁防止膜又は汚濁防止枠を設置すること、埋立地は北西側の隅角部を削った形状とすること、6～8月は可能な限り海岸に面する地域の夜間工事を行わないよう計画すること、埋立地の周囲に緑化マウンドを築き砂浜部へ直接漏れる照明を抑制すること、埋立地の護岸は石積みの傾斜護岸とすることとしている。

魚等の遊泳動物については、遊泳力を有し予測地域に広く分布しているため地形改変の範囲を必要最小限とすること、海域工事による水の濁りの拡散を海域工事場所の近傍にとどめることから、地形改変及び施設が存在が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

潮間帯生物（動物）については、予測地域の岩礁部等に広く分布していること、地形改変の範囲を必要最小限とすること、海域工事による水の濁りの拡散を海域工事場所の近傍にとどめること、埋立地の存在による流向及び流速の変化を埋立地のごく近傍にとどめること、傾斜護岸とすることで新たな生息基盤としての利用が期待できることから、地形改変及び施設が存在が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

底生生物については、予測地域の海底に広く分布していること、地形改変の範囲を必要最小限とすること、海域工事による水の濁りの拡散を海域工事場所の近傍にとどめることから、地形改変及び施設が存在が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

動物プランクトン及び卵・稚仔については、予測地域に広く分布してい

ること、海域工事による水の濁りの拡散を海域工事場所の近傍にとどめることから、地形改変及び施設が存在が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

重要な種であるアカウミガメについては、強い遊泳力を有すること、久見崎海岸は埋立面積を必要最小限とすることで鹿児島県内の主なウミガメ産卵地と比較しても必要な砂浜の延長及び奥行きが確保されることが考えられること、埋立地は北西側の隅角部を削った形状とし浚渫工事範囲を最小限とすること、海域工事による水の濁りの拡散を海域工事場所の近傍にとどめること、ウミガメの主な上陸・産卵期となる6～8月は可能な限り海岸に面する地域の夜間工事を行わないよう計画すること、緑化マウンドを築き砂浜部へ直接漏れる照明を抑制することで上陸・産卵への影響を低減することから、地形改変及び施設が存在が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

マクガイについては、予測地域の岩礁部及び護岸部に広く分布していること、地形改変の範囲を低減すること、海域工事による水の濁りの拡散を海域工事場所の近傍にとどめること、埋立地の存在による流向及び流速の変化を埋立地のごく近傍にとどめること、傾斜護岸とすることで新たな生息基盤としての利用が期待できることから、地形改変及び施設が存在が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

ナメクジウオについては、予測地域の海底に広く分布していること、地形改変の範囲を必要最小限とすること、海域工事による水の濁りの拡散を海域工事場所の近傍にとどめることから、地形改変及び施設が存在が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

施設の稼働に伴い排出される温排水による海域に生息する動物への影響に関しては、環境保全措置として、冷却水の取放水温度差を7以下とし深層取水方式及び水中放水方式とすること、分散型の放水口構造とし沖合約1kmの地点のT.P. - 12.7mの水深から南西方向へ水中放水すること、発電所港内に設ける取水口から約0.2m/sの低流速で取水すること、放水口における残留塩素濃度を検出限界値(0.01mg/L)未満に管理することとしている。

魚等の遊泳動物については、遊泳力を有し予測地域に広く分布していること、取放水温度差を7以下とし深層取水方式及び水中放水方式として温排水の拡散範囲を低減すること、分散型の放水口構造とし水中放水により周囲水との混合を促進すること、冷却水は約0.2m/sの低流速で取水し取水による影響を低減すること、放水口における残留塩素濃度を検出限界値

未満に管理すること、溯河性及び降海性魚類等については温排水を沖合約1kmの地点から南西方向へ放水することで川内川河口への温排水の影響を低減することから、温排水が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

潮間帯生物（動物）については、予測地域の岩礁部等に広く分布していること、温排水の拡散範囲を低減すること、放水口における残留塩素濃度を検出限界値未満に管理することから、温排水が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

底生生物については、予測地域の海底に広く分布していること、温排水は放水後に速やかに周囲水と混合し、浮上して表層を拡散し海底には水温や放水流の影響はほとんど及ばないこと、放水口における残留塩素濃度を検出限界値未満に管理すること等から、温排水が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

動物プランクトン及び卵・稚子については、冷却水の取水により多少の影響を受けることも考えられるが、予測地域に広く分布していること、温排水の拡散範囲を低減すること、放水流の影響を低減すること、放水口における残留塩素濃度を検出限界値未満に管理することから、温排水が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

重要な種であるアカウミガメについては、熱帯から温帯域に分布し水温の変化に対して耐性を有し強い遊泳力を有すること、温排水の拡散範囲を低減すること、放水流の影響を低減することから、温排水が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

マクガイについては、一般に環境変化の大きい場所に生息しており水温等の変化に適応能力を有していること、予測地域の岩礁部及び護岸部に広く分布していること、温排水の拡散範囲を低減すること、放水口における残留塩素濃度を検出限界値未満に管理することから、温排水が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

ナメクジウオについては、予測地域の海底に広く分布していること、温排水は放水後に速やかに周囲水と混合し、浮上して表層を拡散し海底には水温や放水流の影響はほとんど及ばないこと、放水口における残留塩素濃度を検出限界値未満に管理すること等から、温排水が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

なお、環境監視として、潮間帯生物（動物）、底生生物、動物プランクトン及び卵・稚子の調査を運転開始前1年間、運転開始後3年間、定期的に行うこととしている。

## 2.2 植物

### 2.2.1 重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）

現地調査によれば、主要工事範囲内で確認された重要な種はマツバラン、フユノハナワラビ、オクマワラビ、キイレツチトリモチ、ハタザオ、ノアズキ、ツルマメ、イチャクソウ、ヒメシロアサザ、テイカカズラ、マルバチシャノキ、カワヂシャ、ガマ、アゼナルコ、モエギスゲ及びオオバノトンボソウ、重要な群落はオニヤブソテツ - ハマビワ群集、スダジイ群落、チガヤ群落、ハマゴウ群落、コウボウムギ群落及びキイレツチトリモチ個体群である。

地形改変及び施設の存在による重要な種及び重要な群落への影響に関しては、環境保全措置として、地形改変の範囲は必要最小限とすること、主要工事範囲内で確認された重要な種について対象事業の実施による影響を受けない場所への移植又は播種等を行うこと、主要工事範囲内で確認された重要な群落について構成種の植栽、ススキ・チガヤ草地の創出及び対象事業の実施による影響を受けない場所への播種を行うこととしている。

マツバラン及びガマは、主要工事範囲内で確認されたが、専門家の助言を受け適地に移植することとしていることから、これらの種の生育地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

フユノハナワラビ、オクマワラビ、ヒメシロアサザ、テイカカズラ、ノアズキ、イチャクソウ、アゼナルコ、モエギスゲ及びオオバノトンボソウは、専門家の助言を受け適地に移植すること、対象事業実施区域外でも生育が確認されていることから、これらの種の生育地への影響は少ないものと考えられる。

キイレツチトリモチ、ハタザオ、ツルマメ及びカワヂシャは、専門家の助言を受け適地に播種すること、対象事業実施区域外でも生育が確認されていることから、これらの種の生育地への影響は少ないものと考えられる。

マルバチシャノキは、主要工事範囲内で確認されたが、専門家の助言を受け移植や種子及び挿し木による苗の育成を行い、適地に植栽することから、マルバチシャノキの生育地への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えられる。

オニヤブソテツ - ハマビワ群集は、オニヤブソテツ - ハマビワ群集構成種の植栽を行うこと、対象事業実施区域外でも群集が存在することから、オニヤブソテツ - ハマビワ群集の生育地への影響は少ないものと考えられ

る。

スダジイ群落は、伐採範囲を最小限に留めること、スダジイ群落構成種の植栽を行うこと、対象事業実施区域外にも広く存在することから、スダジイ群落の生育地への影響は少ないものと考えられる。

チガヤ群落は、ススキ・チガヤ草地を創出すること、対象事業実施区域外にも存在することから、影響は少ないものと考えられる。

ハマゴウ群落及びコウボウムギ群落は、砂浜の埋立範囲を最小限とすること、対象事業実施区域外にも存在することから、これらの群落の生育地への影響は少ないものと考えられる。

キイレットトリモチ個体群は、専門家の助言を受け適地に播種すること、対象事業実施区域外にも存在することから、キイレットトリモチ個体群の生育地への影響は少ないものと考えられる。

### 2.2.2 海域に生育する植物

現地調査によれば、潮間帯生物（植物）ホンダワラ属、ヒメテングサ等、海藻草類ではアミジグサ科、ハイオオギ等、植物プランクトンでは *Skeletonema costatum*、*Nitzschia pungens* 等が確認されている。

地形改変及び施設の存在による海域に生育する植物への影響に関しては、環境保全措置として、埋立面積は必要最小限とし放水路の設置工事に当たっては可能な限りシールドトンネル工法を採用し浚渫工事範囲を必要最小限とすること、必要に応じ海域工事場所の周囲に汚濁防止膜又は汚濁防止枠を設置すること、埋立地は北西側の隅角部を削った形状とすること、埋立地の護岸は石積みの傾斜護岸とすることとしている。

潮間帯生物（植物）については、予測地域の岩礁部等に広く分布していること、地形改変の範囲を必要最小限とすること、海域工事による水の濁りの拡散を海域工事場所の近傍にとどめること、埋立地の存在による流向及び流速の変化を埋立地のごく近傍にとどめること、傾斜護岸とすることで新たな生育基盤としての利用が期待できることから、地形改変及び施設が存在が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

海藻草類については、埋立区域内には付着基盤となる岩盤等が存在せず主要な生育場とならないが、予測地域に広く分布していること、地形改変の範囲を必要最小限とすること、海域工事による水の濁りの拡散を海域工事場所の近傍にとどめること、傾斜護岸とすることで新たな生育基盤としての利用が期待できることから、地形改変及び施設が存在が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

植物プランクトンについては、予測地域に広く分布していること、海域工事による水の濁りの拡散を海域工事場所の近傍にとどめることから、地形改変及び施設が存在が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

施設の稼働に伴い排出される温排水による海域に生育する植物への影響に関しては、環境保全措置として、冷却水の取放水温度差を 7 以下とし深層取水方式及び水中放水方式とすること、分散型の放水口構造とし T.P. - 12.7m の水深から水中放水すること、放水口における残留塩素濃度を検出限界値 (0.01mg/L) 未満に管理することとしている。

潮間帯生物 (植物) については、一般に環境変化の大きい場に生育しており水温等の変化に適応能力を有していること、予測地域の岩礁部等に広く分布していること、取放水温度差を 7 以下とし深層取水方式及び水中放水方式として温排水の拡散範囲を低減すること、残留塩素濃度を検出限界値未満に管理することから、温排水が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

海藻草類については、予測地域に広く分布していること、温排水の拡散範囲を低減すること、放水口における残留塩素濃度を検出限界値未満に管理することから、温排水が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

植物プランクトンについては、冷却水の取水により多少の影響を受けることも考えられるが、予測地域に広く分布していること、温排水の拡散範囲を低減すること、分散型の放水口構造とし水中放水により放水流の影響を低減すること、放水口における残留塩素濃度を検出限界値未満に管理することから、温排水が及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

なお、環境監視として、潮間帯生物 (植物)、海藻草類及び植物プランクトンの調査を運転開始前 1 年間、運転開始後 3 年間、定期的に行うこととしている。

## 2.3 生態系

### 2.3.1 地域を特徴付ける生態系

地域を特徴付ける生態系については、上位性注目種としてフクロウ、典型性注目種としてアナグマ及びニホンアカガエルを選定している。

地形改変及び施設存在による地域を特徴づける生態系への影響に関しては、環境保全措置として、地形改変の範囲は必要最小限とすること、

可能な限り低騒音、低振動型機器を採用すること、走行速度等の注意喚起に努めること、仮設用地跡地の一部については、仮設用地跡地の一部についてススキ・チガヤ草地を創出すること、対象事業実施区域内の湿地（水田跡地）について水深の確保及び間伐による日照面積の改善を行うこと、土捨場上面については常緑広葉樹林を創出すること等としている。

フクロウについては、その好適生息域である常緑広葉樹林の一部を改変することになり、一部の個体が行動圏を周辺に拡大し、一時的に周辺個体と競合することも予測されるが、好適生息域は周辺にも広く分布すること、仮設用地跡地の一部についてススキ・チガヤ草地の創出及び土捨場上面について常緑広葉樹林の創出により生息環境の整備を図ることから、動植物の生息・生育環境が安定した時期には、個体間の競合は緩和されると予想され、地形改変及び施設の存在による影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

アナグマについては、その好適生息域である常緑広葉樹林の一部を改変することになり、一部の個体が影響を受けると推定されるが、好適生息域は周辺にも広く分布すること、土捨場上面について常緑広葉樹林の創出により生息環境の整備を図ることから、常緑広葉樹林の生長とともにアナグマの餌となる動植物も生息、生育するようになり、動植物の生息・生育環境が安定した時期には、創出した環境にアナグマが定着していくと予想され、地形改変及び施設の存在による影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

ニホンアカガエルについては、その水域繁殖環境である産卵適合水域及び陸域生息環境である常緑広葉樹林の一部を改変することになり、一部の個体が影響を受けると推定されるが、より好適性の高い生息域が広く分布していること、繁殖を確認した対象事業実施区域内の湿地（水田跡地）について水深の確保及び間伐による日照面積の改善により生息環境の整備を図ること、土捨場上面について常緑広葉樹林の創出により生息環境の整備を図ることから、地形改変及び施設の存在による影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

### 3．人と自然との豊かな触れ合いに区分される環境要素

#### 3.1 景観

##### 3.1.1 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観

地形改変及び施設の存在による主要な眺望点からの景観資源及び主要な眺望景観に係る影響に関しては、環境保全措置として、地形改変の範囲

は必要最小限とすること、主要な建設等の色彩は既設 1、2 号機と同系統色として統一性を持たせ調和を図ること、対象事業実施区域の既存植栽を可能な限り保全するとともに、一時的に伐採した場所の跡地には周辺景観に調和した緑化を行うこと、埋立地の海側には緑化マウンドを設け、計画設備の視覚遮蔽を図ること、土捨場は、周辺の自然景観との調和に配慮し、クロマツを主体に常緑広葉樹を混植する植栽を行い、修景を図ることとしている。

これらの措置により、景観の変化をフォトモンタージュ法で予測した結果、主要な眺望景観地点として抽出した 5 地点において、3 号機計画設備による主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

## 3.2 人と自然との触れ合いの活動の場

### 3.2.1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場

資材等の搬出入による主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響に関しては、環境保全措置として、発電所関係者の通勤は、乗り合いを促進することで車両台数の低減を図ること、車両が集中する通勤時間帯は、工程調整により発電所関係車両台数の低減を図ること、定期検査時には、工程調整により発電所関係車両台数の平準化を図ること等の対策を講じることとしている。

これらの措置により、発電所関係車両の交通量が最大となる定期点検時において、国道 3 号、267 号、県道川内加治木線の予測地点では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスルートにおける発電所関係車両等の占める割合は 1.9～5.0%と予測され、影響は少ないものと考えられる。また、県道川内串木野線、京泊草通線の予測地点では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスルートにおける発電所関係車両等の占める割合は 21.4～46.5%であるが、交通量ピーク時の混雑度は 0.36～0.45%であり、影響は少ないものと考えられる。

これらのことから、発電所関係車両の運行による主要な人と自然との触れ合いの活動の場に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

## 4 . 環境への負荷に区分される環境要素

### 4.1 廃棄物等

#### 4.1.1 産業廃棄物

施設の稼働に伴い発生する産業廃棄物に関しては、環境保全措置として、発生した産業廃棄物は可能な限り有効利用に努めること、有効利用が困難な産業廃棄物は、産業廃棄物処理会社に委託することで適正に処分することとしている。

これらの措置により、産業廃棄物の発生量は約 1,506t/年と予測され、そのうち約 90%にあたる約 1,340t/年は有効利用し、有効利用が困難な残りの約 166t/年については、種類ごとに専門の産業廃棄物処理会社に委託して適正に処分することとしていることから、施設の稼働に伴い発生する産業廃棄物が環境に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

なお、環境監視として、産業廃棄物の種類、発生量、処分量及び処分方法について、運転開始後 3 年間把握することとしている。