

(仮称) 新小倉発電所6号機建設設計画に係る 環境影響評価書のあらまし

はじめに

九電グループは、2021年4月に「九電グループカーボンニュートラルビジョン 2050」を策定し、カーボンニュートラル実現に挑戦するとともに、九州から日本の脱炭素をリードする企業グループを目指すことを宣言し、さらに「電源の低・脱炭素化」と「電化の推進」に取り組む方針を定めています。

新小倉発電所は、設備の老朽化に伴い1、2、4号機は既に廃止しており、本事業は、運転開始後40年以上が経過した3号機、5号機について高効率な1,650°C級のガスタービン・コンバインドサイクル発電設備（出力60万kW×2基）の6号機として設備更新を行うものです。設備更新により電力の安定供給及び高効率化による電源の低炭素化とともに、調整力としての機能性に優れることから出力変動の大きい太陽光等の再生可能エネルギー活用にも寄与し、将来、事業環境に応じてカーボンフリー燃料やCCS（Carbon dioxide Capture, Storage：二酸化炭素回収・貯留）設備を導入する等、二酸化炭素排出量削減への取組みや、政府が地球温暖化対策の目指す方向として掲げる2050年カーボンニュートラルにも合致するものであると考えています。

このあらましは、環境影響評価書（以下、「評価書」）の概要を取りまとめたものです。ご一読いただき、本事業に対する皆さまのご理解を賜りますようお願い申し上げます。



【目 次】

はじめに	1
事業の概要	2
環境影響評価結果の概要	5
環境監視計画	19
おわりに	19

事業の概要

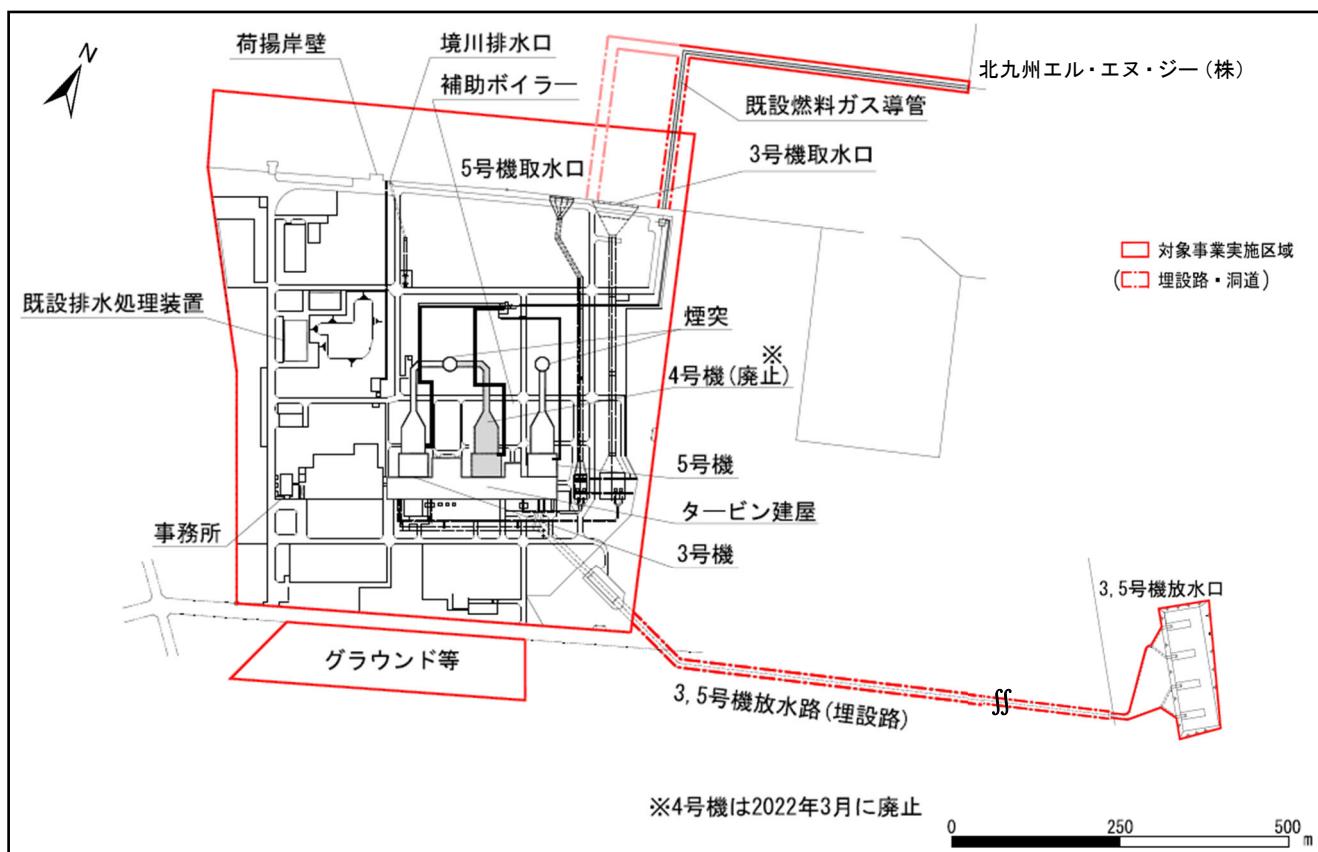
事業の名称	(仮称) 新小倉発電所6号機建設計画
所在地	福岡県北九州市小倉北区西港町 64 番地 1 ほか
原動力の種類	ガスタービン及び汽力（コンバインドサイクル発電方式）
出力	現状：120万kW（3号機、5号機各60万kW） 将来：120万kW（6号機（1軸）、6号機（2軸）各60万kW）
燃料	天然ガス
工事開始時期	2027年度（予定）
運転開始時期	6号機（1軸）：2030年度（予定）、6号機（2軸）：2031年度（予定）

工事工程

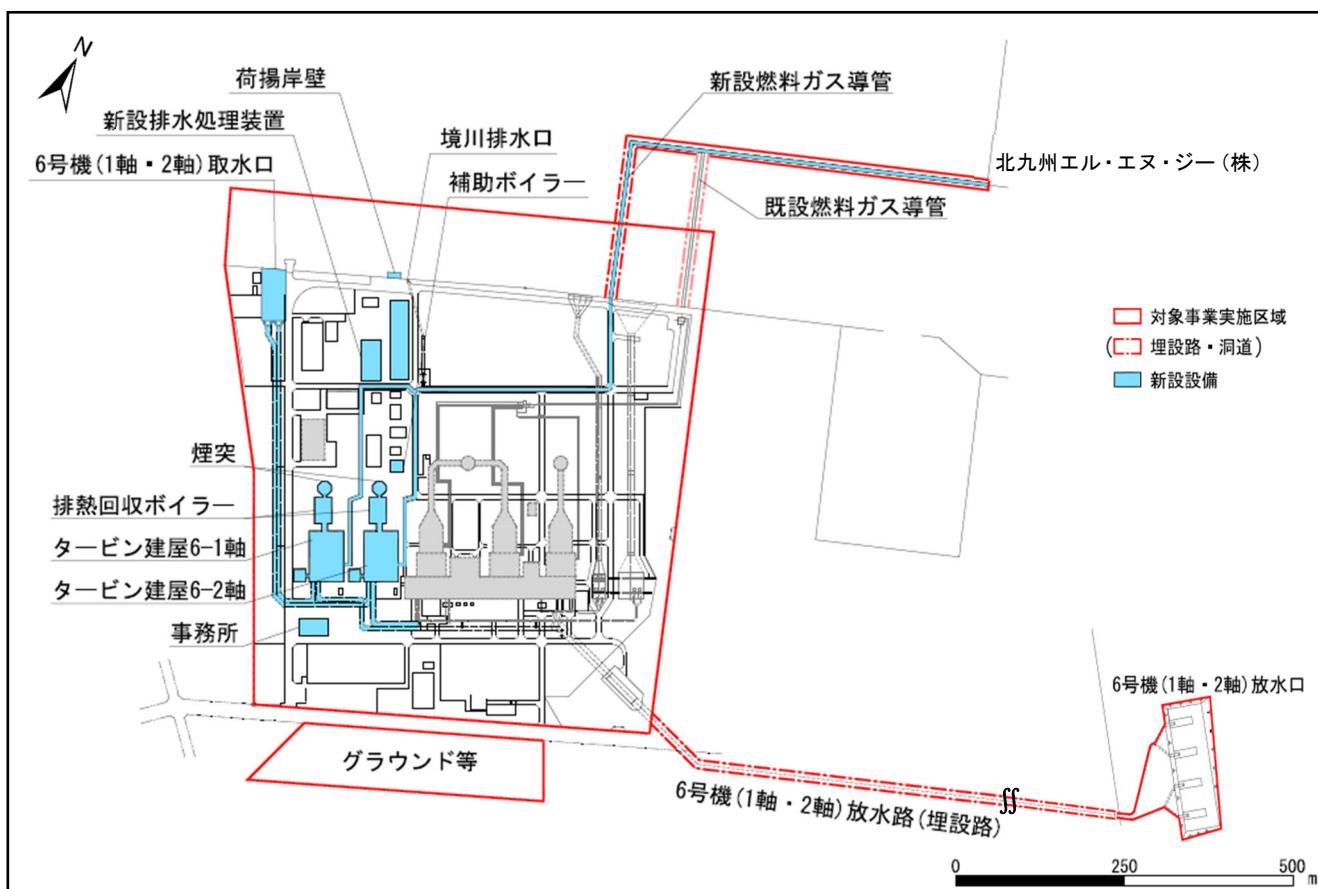
年数	1	2	3	4	5
月数	6 12	18 24	30 36	42 48	54 60
総合工程	▼準備工事開始 ▼新設工事着工			▼ 1軸（運転開始） ▼ 2軸（運転開始）	
準備工事	■				
基礎・建屋工事		■	■	■	
取水口、取水ピット、循環水管設置 新規燃料ガス導管敷設 既設放水路（埋設路）改修、既設荷揚岸壁整備		■	■		
1軸	機器据付工事	■	■		
	試運転			■	
2軸	機器据付工事		■	■	
	試運転				■

発電設備の配置計画

【現 状】



【将 来】

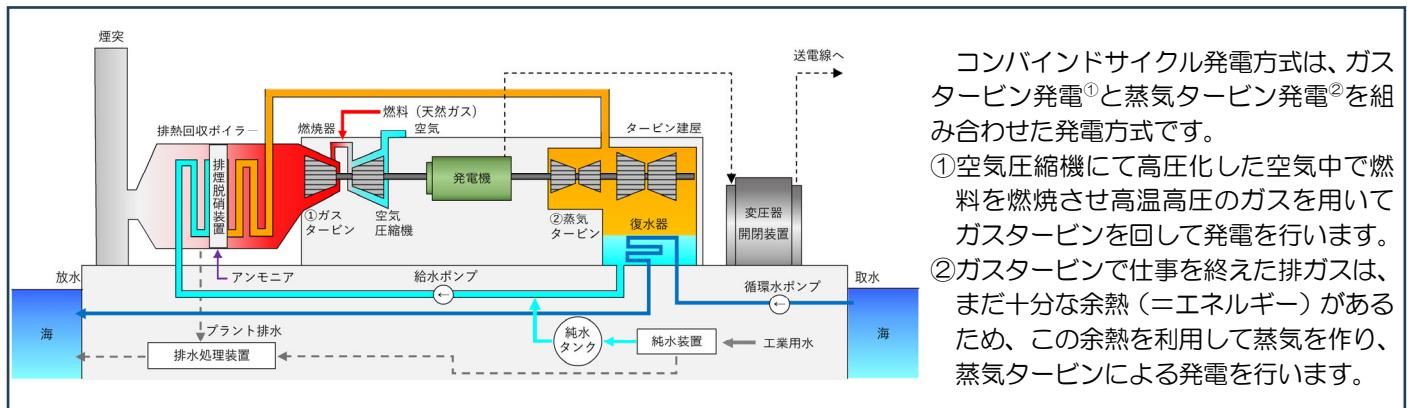


事業の概要

完成予想図



発電設備の概念図



発電設備の概要

項目	単位	現 状		将 来	
		3号機	5号機	6号機（1軸）	6号機（2軸）
煙突	地上高	m	200	同左	80
排出ガス量	湿り	$10^3 \text{m}^3/\text{N}\cdot\text{h}$	1,830	1,740	2,340
	乾き	$10^3 \text{m}^3/\text{N}\cdot\text{h}$	1,530	1,460	2,140
窒素酸化物	排出濃度	ppm	10	同左	5
	排出量	$\text{m}^3/\text{N}\cdot\text{h}$	17	同左	15
復水器冷却水使用量	m^3/h	30	28	12.5	同左
取放水温度差	°C	7.0	同左	現状と同じ	同左

注：窒素酸化物排出濃度は、乾きガスベースで現状は O_2 濃度 5% 換算値、将来は O_2 濃度 16% 換算値を示します。

環境影響評価結果の概要

大気質

1. 環境の現況

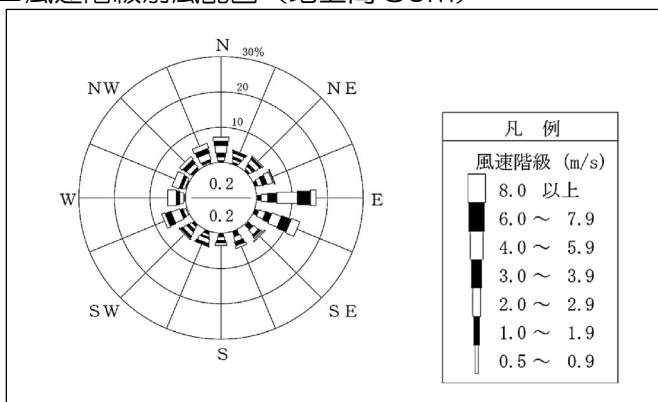
(1)気象

対象事業実施区域内において、1年間の地上気象観測及び上層気象観測を行いました。また、季節毎に1週間の高層気象観測を1年間行いました。

■地上、上層気象の観測結果

項目	平均風速 (m/s)	最多風向 (方位)
地上気象(地上高 12m)	3.1	ESE
上層気象(地上高 80m)	5.0	E

■風速階級別風配図(地上高 80m)



「地上気象観測」



「上層気象観測」



「高層気象観測」



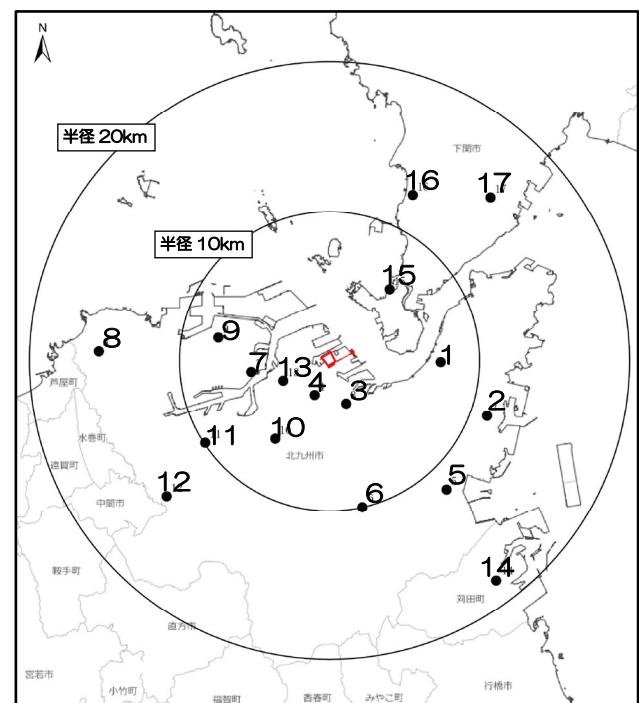
(2)大気質

対象事業実施区域を中心とした半径 20km の範囲内的一般環境大気測定局 17 局における大気質に関する情報を収集、整理しました。

■大気質(二酸化窒素濃度)の調査結果(文献その他の資料調査)

項目 年度	年平均値 (ppm)	日平均値の 年間 98% 値 (ppm)	環境基準の適合 状況(適合局数 /測定局数)
令和元	0.008~0.014	0.019~0.032	17/17
2	0.007~0.013	0.018~0.030	17/17
3	0.007~0.013	0.015~0.032	17/17
4	0.007~0.013	0.016~0.034	17/17
5	0.006~0.013	0.014~0.026	17/17

注: 環境基準の評価; 1日平均値の年間 98% 値が 0.06ppm を超えないこと。



一般環境大気測定局一覧

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
局名	北九州市													苅田町	下関市		
門司	松ヶ江	小倉	北九州	曽根	企救丘	若松	江川	若松ひがし	八幡	黒崎	塔野	戸畠	苅田	彦島	山の田	長府	

環境影響評価結果の概要

2. 環境保全措置と影響の予測評価

(1) 工事中及び発電所の運転開始後の関係車両による影響（窒素酸化物、粉じん等）

【主な環境保全措置】

- ・工事工程等の調整により車両台数の平準化を図ります。
- ・ガスタービン等の大型機器は、可能な限り工場組立及び海上輸送とし、車両台数の低減を図ります。
- ・関係者の通勤においては、可能な限り乗り合い等により、車両台数の低減を図ります。
- ・車両停止時のアイドリングストップ等の励行により、排ガスの排出削減に努めます。
- ・工事関係車両は出場時に適宜タイヤ洗浄を行うことで、粉じん等の影響を低減します。

【予測評価】

工事中及び発電所の運転開始後の主要な輸送経路における二酸化窒素の将来環境濃度は、工事中、発電所の運転開始後のいずれも、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）に適合すると予測しました。

また、粉じん等についての将来交通量に占める工事中の工事関係車両の割合は最大で1.75%、2.42%、発電所の運転開始後は0.30%～0.27%と予測しました。

以上のことから、関係車両による影響については、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価します。

《道路沿道大気質予測地点》



注：同地点で交通量調査も行いました。

■工事中及び発電所運転開始後の関係車両による二酸化窒素濃度の予測結果

項目	予測地点	関係車両寄与濃度 (ppm) ①	バックグラウンド濃度			将来環境濃度 (ppm) ⑤=①+④	寄与率 (%) ①/⑤×100	環境基準
			一般車両等寄与濃度 (ppm) ②	環境濃度 (ppm) ③	合計 (ppm) ④=②+③			
工事中	A	0.00002	0.00058	0.025	0.02558	0.02560	0.08	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内 又は それ以下
	B	0.00003	0.00051	0.025	0.02551	0.02554	0.12	
運転開始後	A	0.000001	0.000513	0.025	0.025513	0.025514	0.00	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内 又は それ以下
	B	0.000001	0.000456	0.025	0.025456	0.025457	0.00	

注：1. 工事中の予測対象時期は、予測地点Aが工事開始後29か月目、予測地点Bが工事開始後27か月目、運転開始後の予測対象時期は定期点検時としました。

2. バックグラウンド濃度の環境濃度は、対象事業実施区域近傍の一般局3局（小倉局、北九州局、戸畠局）における令和元～5年度の二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値の平均値を用いました。

(2) 工事中の建設機械の稼働による影響（窒素酸化物、粉じん等）

【主な環境保全措置】

- ・ガスタービン等の大型機器は、可能な限り工場組立とし、現地工事量の低減を図ります。
- ・排出ガス対策型建設機械を可能な限り使用します。
- ・工事範囲では適宜整地、転圧及び散水を行います。

■建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の予測結果 (日平均値)

建設機械の寄与濃度 (ppm) a	バックグラウンド濃度 (ppm) b	将来環境濃度 (ppm) c=a+b	環境基準
0.0163	0.025	0.0413	日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下

注：1. 予測対象時期は、工事開始後27か月目としました。
2. バックグラウンド濃度は、対象事業実施区域近傍の一般局3局（小倉局、北九州局、戸畠局）における令和元～5年度の二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値の平均値を用いました。

【予測評価】

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の将来環境濃度は、環境基準が適用されない工業専用地域を除いた地域において、環境基準（1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下）に適合すると予測しました。

また、粉じん等については、適宜整地、転圧、散水等を行い、粉じん等の影響は小さいものと予測しました。

以上のことから、建設機械の稼働による影響については、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価します。

環境影響評価結果の概要

(3) 発電所の運転による影響（排ガス：二酸化窒素）

【主な環境保全措置】

- 天然ガスを発電用燃料とした高効率な1,650°C級のガスタービン・コンバインドサイクル発電設備を採用することで、窒素酸化物の影響を低減します。
- ガスタービン燃焼器に低NO_x燃焼器を採用し、窒素酸化物の発生を抑制するとともに、排煙脱硝装置を設置することにより、窒素酸化物排出濃度及び排出量の低減を図ります。

【予測評価】

■二酸化窒素の年平均値予測結果（評価対象地点：寄与濃度最大、将来環境濃度最大）

単位：ppm

評価対象 地点	寄与濃度 A	バックグラウンド濃度 B	将来環境濃度 C=A+B	寄与率(%) A/C	環境基準の 年平均相当値
若松	0.00010	0.013	0.01310	0.8	0.018~0.027

■二酸化窒素の年平均値予測結果（建物ダウンウォッシュ考慮あり）

単位：ppm

寄与濃度 A	最大着地 濃度比 B	建物ダウンウォッシュ を考慮した年平均値 C=A×B	バックグラウンド 濃度 D	将来環境濃度 E=C+D	環境基準の 年平均相当値
0.00010	1.5	0.00015	0.013	0.01315	0.018~0.027

■二酸化窒素の日平均値予測結果（寄与高濃度日）

単位：ppm

評価対象 地点	寄与濃度 A	バックグラウンド濃度 B	将来環境濃度 C=A+B	寄与率(%) A/C	環境基準の 日平均相当値
畠田	0.00013	0.029	0.02913	0.4	0.04~0.06

■二酸化窒素の日平均値予測結果（バックグラウンド高濃度日）

単位：ppm

評価対象 地点	寄与濃度 A	バックグラウンド濃度 B	将来環境濃度 C=A+B	寄与率(%) A/C	環境基準の 日平均相当値
八幡	0.00000	0.056	0.05600	0.0	0.04~0.06

■二酸化窒素の一時間値予測結果（特殊気象条件下）

単位：ppm

特殊気象条件	運転状態	寄与濃度 A	バックグラウンド濃度 B	将来環境濃度 A+B	短期暴露の指針値
逆転層形成時	定常運転時	0.0141	0.025	0.0391	
煙突ダウンウォッシュ 発生時	冷機起動時	0.0038	0.026	0.0298	
建物ダウンウォッシュ 発生時	定常起動時	0.0078	0.020	0.0278	1時間暴露として 0.1~0.2ppm 以下
内部境界層フュミゲーション 発生時	定常運転時	0.0151	0.011	0.0261	

■二酸化窒素の一時間値予測結果（地形影響）

単位：ppm

風 向	寄与濃度 A	バックグラウンド濃度 B	将来環境濃度 A+B	短期暴露の指針値
北西	0.00129	0.054	0.05529	1時間暴露として 0.1~0.2ppm 以下

将来環境濃度は、環境基準及び短期暴露の指針値に適合しており、発電所の運転による影響（排ガス）については、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価します。

環境影響評価結果の概要

騒音・振動・低周波音

1. 環境の現況

主要な輸送経路である国道199号の沿道2地点（A、B）、対象事業実施区域の敷地境界2地点（①、②）、周囲の住居等が存在する地域2地点（③、④）において、現況調査を行いました。

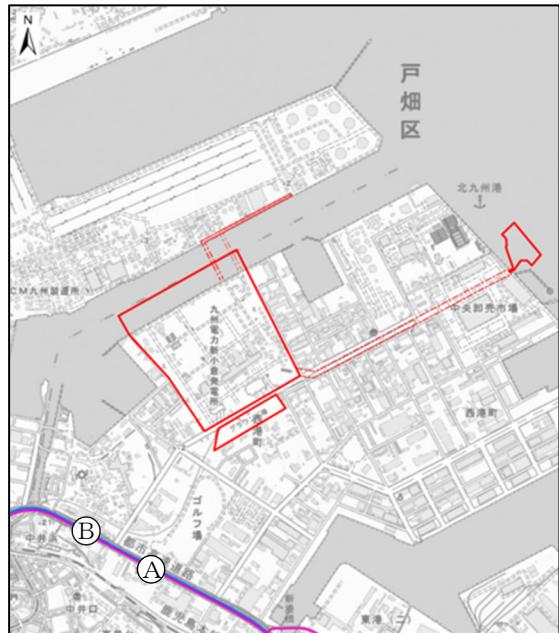
2. 環境保全措置と影響の予測評価

(1)工事中及び発電所運転開始後の関係車両による影響（道路交通騒音・振動）

【主な環境保全措置】

- 工事工程等の調整により関係車両台数の平準化を図ります。
- ガスタービン等の大型機器は、可能な限り工場組立及び海上輸送とし、陸上輸送車両台数の低減を図ります。
- 関係者の通勤においては、可能な限り乗り合い等により、関係車両台数の低減を図ります。
- 急発進、急加速の禁止及び車両停止時のアイドリングストップ等を励行します。
- 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します。

«道路交通騒音・振動予測地点»



【予測評価】

工事中及び発電所運転開始後の関係車両による道路交通騒音レベルの予測結果は、地点Bは幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準（昼間70デシベル）に適合、地点Aは同基準を1デシベル超えているものの、本事業の実施による騒音レベルの増加は0デシベルであると予測しました。

また、道路交通振動レベルの予測結果は、「振動規制法」に基づく道路交通振動の要請限度（昼間：70デシベル、夜間：65デシベル）を下回るものと予測しました。

以上のことから、工事中及び発電所運転開始後の関係車両による影響については、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価します。

■道路交通騒音・振動予測結果

単位：デシベル

予測地点	騒音					振動						
	昼間（6～22時）				環境基準	要請限度	昼間（8～19時）			夜間（19～翌8時）		
	現況	将来		現況			工事中	運転開始後	現況	将来		要請限度
		工事中	運転開始後	工事中	運転開始後	工事中	運転開始後	工事中		運転開始後		
A	71	71	71	70	75	34	34	34	70	30	30	30
B	69	69	69	70	75	36	37	36	70	36	36	36

注：工事中のA地点及びB地点の予測対象時期は、騒音は工事開始後29か月目と27か月目、振動は29か月目と28か月目としました。
運転開始後の予測対象時期は、定期点検時としました。

環境影響評価結果の概要

(2)工事中の建設機械の稼働による影響（騒音・振動）

【主な環境保全措置】

- ・工事工程を調整し、工事量を平準化することにより、建設機械の稼働が集中することを可能な限り避ける計画とします。
- ・建設工事ピーク時の建設機械の稼働台数の低減を図ります。
- ・低騒音型の建設機械を可能な限り使用します。
- ・低振動型の建設機械を可能な限り使用すること、杭打ち工事の一部に低振動工法であるプレボーリング工法を採用することにより、振動への影響を低減します。

【予測評価】

工事中の建設機械による騒音レベルの予測結果は、敷地境界で規制基準（85 デシベル）に、周囲の住居等が存在する地域で環境基準（70 デシベル、60 デシベル）に適合すると予測しました。また、振動レベルの予測結果は、全地点で振動の感覚閾値（55 デシベル）を下回るものと予測しました。

以上のことから、工事中の建設機械の稼働による影響については、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価します。

■工事中の建設機械による騒音・振動の予測結果

単位：デシベル

予測地点		騒 音				振 動			
		現況	工事中 最大時	環境 基準	規制 基準	現況	工事中 最大時	規制 基準	感覚 閾値
敷地境界	①、②	55、53	69、74	—	85、85	29、36	29、46	(75)	—
住居等	③、④	66、53	67、59	70、60	—	48、41	48、41	—	(55)

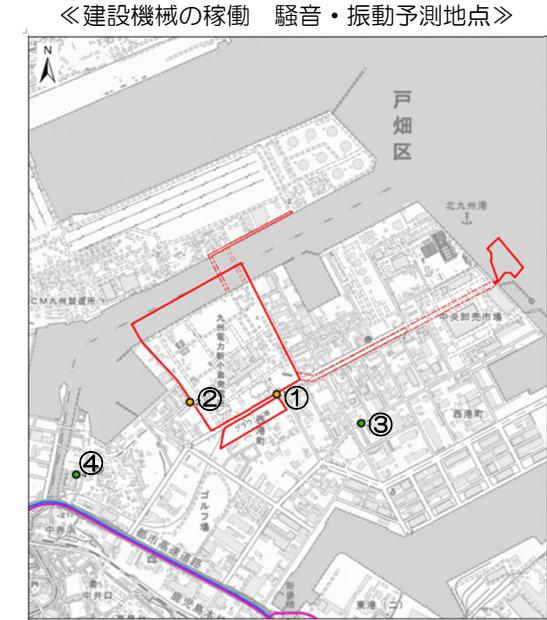
注：1. 予測対象時期は、騒音は工事開始後 27 か月目、振動は工事開始後 5 か月目としました。

2. () 内は、基準が定められていないことから参考値を記載しました。

(3)発電所の運転による影響（騒音・振動・低周波音）

【主な環境保全措置】

- ・主要な騒音、振動、低周波音発生源となる機器は可能な限り低騒音型・低振動型の機器を採用します。
- ・ガスタービン、蒸気タービン及び発電機は、建屋内に設置する等の防音・低周波音低減対策を実施します。
- ・振動発生源となる機器の基礎を強固にし、振動の伝搬を低減する等の防振対策を図ります。



«発電所の運転 騒音・振動・低周波音予測地点»



環境影響評価結果の概要

(3) 発電所の運転による影響（騒音・振動・低周波音）

【予測評価】

（騒音レベルの予測結果）

- 敷地境界においては、予測地点1、2ともに全ての時間区分で規制基準に適合すると予測しました。周囲の住居等が存在する地域においては、予測地点3が昼夜間ともに環境基準に適合、予測地点4が昼間は環境基準に適合、夜間は環境基準を上回っているものの、施設の稼働に伴う予測値と現況実測値を合成した値（合成値）の増加は1デシベルであると予測しました。

（振動レベルの予測結果）

- 敷地境界においては、第2種区域に適用される規制基準（昼間：65デシベル、夜間60デシベル）を準用して比較しても、これを下回ると予測しました。周囲の住居等が存在する地域においては、振動レベル（合成値）は、振動の感覚閾値（55デシベル）を下回ると予測しました。

■ 発電所運転による騒音・振動の予測結果

単位：デシベル

予測地点		騒 音					振 動				
		時間帯	現況	将来	環境基準	規制基準	時間帯	現況	将来	規制基準	感覚閾値
敷地境界	①、②	朝～夕	44～55	53～60	—	70	昼間	29、36	29、52	(65) ^{注1}	—
		夜間	50、43	53、59	—	65	夜間	27、27	27、52	(60) ^{注1}	—
住居等	③、④	昼間	66、53	66、54	70、60	—	昼間	48、41	48、41	—	(55) ^{注2}
		夜間	64、51	64、52	65、50	—	夜間	46、41	46、41	—	(55) ^{注2}

注：1. 振動の規制基準は、新小倉発電所敷地は特定工場に係る振動の規制区域が設定されていないため、振動規制法の第2種区域に適用される基準を参考として（ ）内に示しました。

2. 振動に係る環境基準は定められていないことから、感覚閾値を（ ）内に示しました。

〔騒音・振動時間区分〕

騒音：敷地境界 … 朝（6～8時）、昼（8～19時）、夕（19～23時）、夜（23～翌6時）
住居等 … 昼間（6～22時）、夜間（22～翌6時）
振動：敷地境界、住居等…昼間（8～19時）、夜間（19～翌8時）

（低周波音の予測結果）

- 低周波音レベル（合成値：G特性）は、敷地境界及び周囲の住居等が存在する地域において、全ての予測地点で昼夜ともに低周波音を感じ睡眠障害が現れ始めるとされている100デシベル（「低周波音の測定方法に関するマニュアル」による）を下回ると予測しました。

■ 発電所運転による低周波音の予測結果

単位：デシベル

予測地点		低周波音			
		時間帯	現況	将来	参考値
敷地境界	①、②	昼間	71、76	75、85	100 [※]
		夜間	68、75	74、85	
住居等	③、④	昼間	70、80	71、80	
		夜間	66、78	69、79	

注：予測対象時期は、発電所の運転が定常状態の最大影響時としました。

※低周波音の参考値については、「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成12年）によると、約100デシベルを超えると低周波音を感じ、100デシベルあたりから睡眠影響が現れ始めるとされていることから、100デシベルとしました。

〔低周波音時間区分〕

敷地境界、住居等…昼間（6～22時）、夜間（22～翌6時）

以上のことから、施設の稼働（機械等の稼働）に伴う騒音、振動、低周波音による影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価します。

環境影響評価結果の概要

水質、海域の動物・植物

1. 環境の現況

(1) 水質

周囲の海域における水質等について現況調査を行いました。

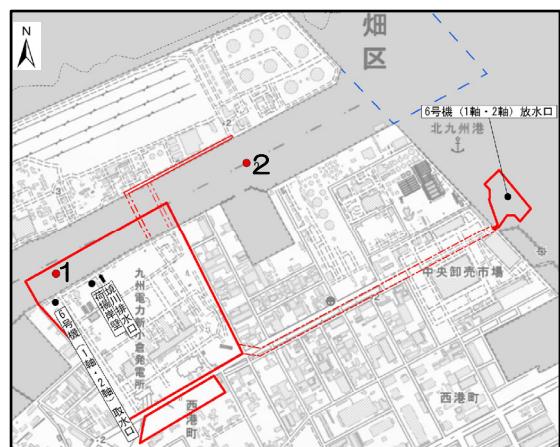
■ 水質調査結果

単位: mg/L

項目	測定値		環境基準	
	年間平均値			
水の濁り	浮遊物質量	0.8~3.4	2.3	なし
水の汚れ	化学的酸素要求量	1.6~2.7	2.0	8 以下
富栄養化	全窒素	0.21~1.14	0.44	1 以下
	全磷	0.012~0.025	0.017	0.09 以下

注: 測定値は、各採水層（表層、中層、下層）平均の値を示します。

«水質調査地点 ● 2 地点»



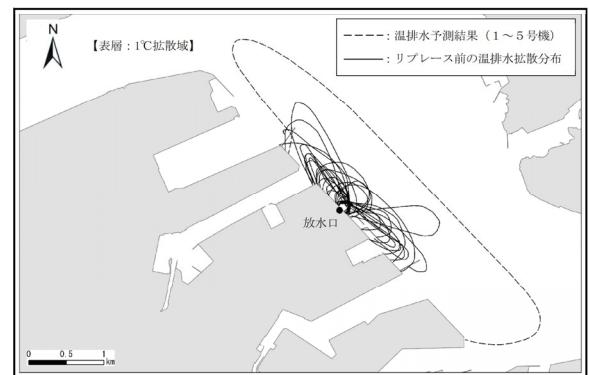
(2) 水温（温排水）

既設の新小倉発電所5号機運転開始後（以下「リプレース前」と記載します。）に実施した温排水モニタリング調査の情報を収集し、リプレース前の温排水に関する情報を整理・解析しました。

また、「火力発電所リプレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン（環境省、平成25年3月）」に定める合理化手法を適用して、調査、予測及び評価を実施しました。

	調査の手法	予測及び評価の手法
水温	5号機運転開始後の温排水モニタリング調査結果（温排水拡散範囲）を活用。	リプレース前の温排水拡散範囲を示した上で、リプレース前後の温排水の熱量の比較によって、リプレース後の温排水の影響の程度を予測。
海域に生息・生育する動植物	既存の調査データにより、情報の収集並びに当該情報の整理及び解析。 「福岡県の希少野生生物 福岡県レッドデータブック 2014（爬虫類・両生類・魚類・昆虫類・貝類・甲殻類その他・クモ形類等）」（福岡県、平成26年）等 上記に加え、文献その他の資料調査を補完する現地調査を実施。	リプレース前の温排水拡散範囲を示した上で、リプレース前後の温排水の熱量の比較によって、リプレース後の海域に生息・生育する動植物に及ぼす影響の程度を予測。

«リプレース前の温排水拡散範囲（2機運転）»



注: 温排水予測結果（1～5号機）は、「新小倉発電所5号機修正環境影響調査書」（昭和55年11月、九州電力株式会社）より作成

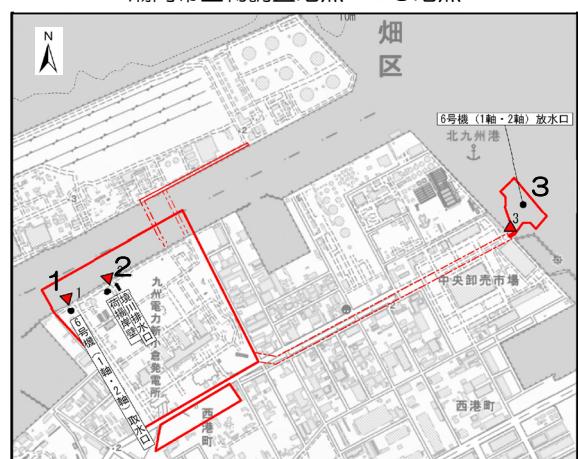
(3) 海域に生息・生育する動植物

周囲の海域における動物、植物について、現況調査を行いました。

■ 海域に生息・生育する動植物の調査で確認された主な出現種

	項目	主な出現種
動物	脊椎動物	アユ、アオギス、ホシザメ等
	原索動物	ヒガシナメクジウオ
	軟体動物	ムシロガイ、カミスジカイコガイダマシ、ヤマホトトギス、ワカミルガイ、バラフマテ
植物	潮間帯生物（植物）	ワカメ、無節サンゴモ類、サクラノリ、マサゴシバリ、カニノテ属等
	海藻類	アナアオサ、ワカメ、ヒジキ等
	植物プランクトン	Gymnodiniales, <i>Skeletonema costatum</i> , <i>Nitzschia</i> 属, <i>Thalassiosira</i> 属, <i>Cryptophyceae</i> 綱, <i>Microflagellata</i> 級等

«潮間帯生物調査地点 ▼ 3 地点»



注: 上図は、海の動物、植物調査に係る主な調査項目の調査地点の一例を紹介したものです。

環境影響評価結果の概要

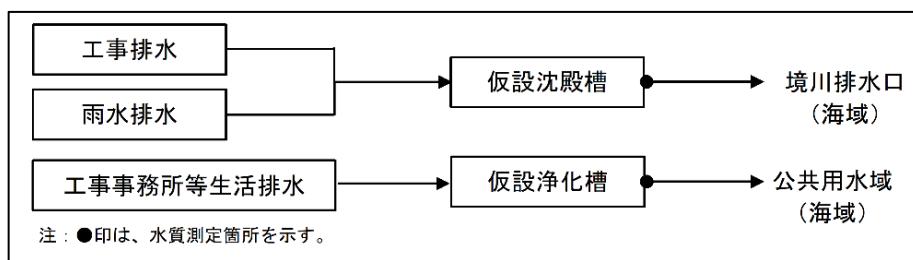
2. 環境保全措置と影響の予測評価

(1)工事中の建設機械・造成等による一時的な影響（海域工事の水の濁り・底質（有害物質）、陸域工事の水の濁り）

【主な環境保全措置】

- ・海域工事に当たっては、浚渫範囲は必要最小限とします。
- ・発電所荷揚岸壁整備工事については、既存岸壁を継続使用し、海域工事の規模を縮小します。
- ・新規燃料ガス導管の敷設に当たっては、堺川泊地の海底下でのトンネル工法を採用します。
- ・濁りの発生が懸念される工事においては、汚濁防止膜等を設置することにより、海域への濁りの影響を可能な限り低減します。
- ・建設工事排水、雨水排水は仮設沈殿槽により排水中の浮遊物質量を自主管理値として200mg/L（日間平均150mg/L）以下に処理した後、公共用水域（海域）に排出します。

«工事中排水に係る処理フロー»



【予測評価】

海域工事においては、上記の措置を講じることで建設機械の稼働に伴う濁りの発生量及び拡散の程度は小さいものと考えられ、また、有害物質の調査結果は水底土砂に係る判定基準及びダイオキシン類に係る環境基準（水底の底質）に適合しており、建設機械の稼働に伴う底質（有害物質）の周辺環境への影響はないものと予測しました。造成等の一時的な工事排水等は、適切に処理後に排出することで周辺海域の水質に及ぼす影響は少ないものと予測しました。

以上のことから、海域工事に伴う水の濁り及び底質からの有害物質、造成等に伴う水の濁りの影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価します。

(2)発電所の運転による影響（水の汚れ・富栄養化）

【主な環境保全措置】

- ・発電設備からの一般排水（プラント排水）は、新設の排水処理装置で適切に処理した後、境川排水口から公共用水域（海域）に排出します。事務所等の生活排水は北九州市下水道へ排出します。
- ・排水処理装置出口の水質は、化学的酸素要求量を最大10mg/L（日間平均7mg/L以下）、窒素含有量を最大15mg/L以下、磷含有量を最大1mg/L以下とします。

【予測評価】

■水の汚れ・富栄養化の排水濃度

項目	現 状		将 来	
	排水量(m ³ /日)	排水濃度(mg/L)	排水量(m ³ /日)	排水濃度(mg/L)
COD	平均 1,200 最大 1,500	最大 10 以下	平均 1,200 最大 1,500	最大 10 以下 (日間平均 7 以下)
T-N		—		最大 15 以下
T-P		—		最大 1 以下

以上のことから、施設の稼働（排水）に伴う水の汚れ及び富栄養化の影響は少ないものと考えられ、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価します。

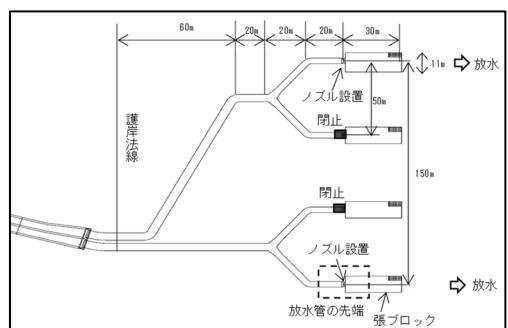
環境影響評価結果の概要

(3) 発電所の運転による影響（水温（温排水）、海域に生息・生育する動植物）

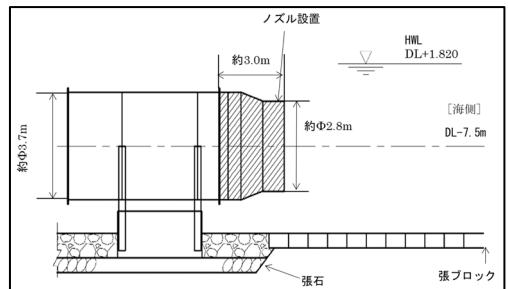
【主な環境保全措置】

- 高効率なコンバインドサイクル発電方式を採用することで、冷却水使用量を低減します。
- 冷却水の取放水温度差を7°C以下とします。
- 放水方式は、既設の放水設備（混合希釈効果が高い分散型の水中放水方式）を活用し、既設と同じ水中放水の希釈効果を得るために、既設の放水流速(2m/s)と同じになるように放水ノズルを改良します。
- 復水器冷却系への海生生物付着防止のため、次亜塩素酸ソーダを注入しますが、放水口において残留塩素が検出されないよう管理します。

『放水口平面図』



『放水管の先端断面図』



【予測評価】

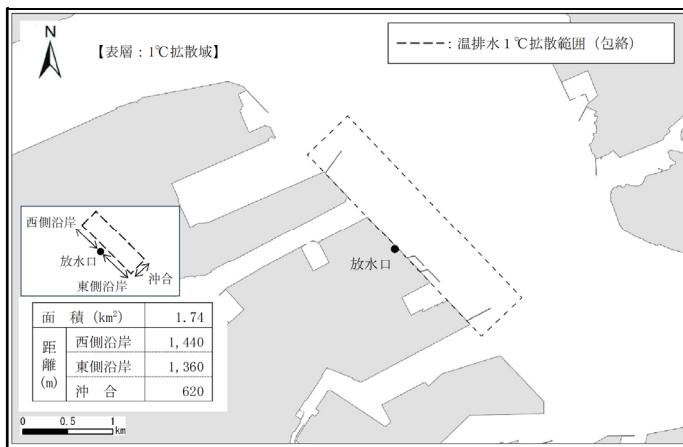
■温排水の熱量

項目	単位	現状		将来	
		3号機	5号機	6号機 (1軸)	6号機 (2軸)
放水量	m ³ /s	30	28	12.5	12.5
取放水温度差	°C	7	7	7	7
温排水の熱量	°C・m ³ /s	406		175	

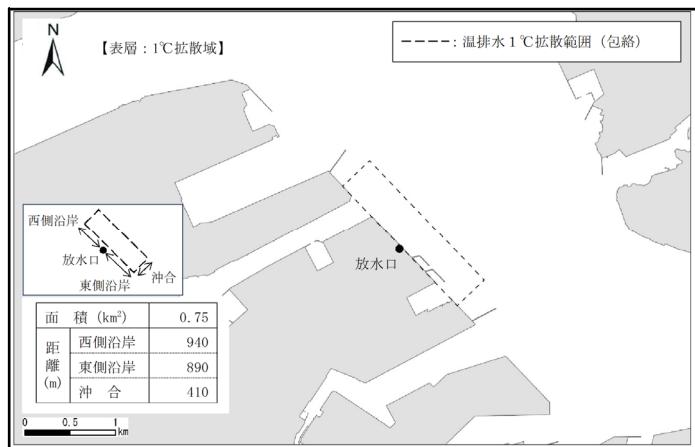
■温排水の1°C拡散面積（表層・包絡）

項目	単位	現状		将来	
		3号機	5号機	6号機 (1軸)	6号機 (2軸)
放水量	m ³ /s		58		25
放水流速	m/s		2		現状と同じ
取放水温度差	°C		7		現状と同じ
温排水の熱量	°C・m ³ /s		406		175
温排水1°C拡散面積	km ²		1.74		0.75

『温排水の拡散範囲（現状）』



『温排水の拡散範囲（将来）』



温排水の1°C拡散面積は、現状の1.74 km²に対して将来は0.75 km²（現状の約44%）と予測し、温排水2°C上昇温度は、2機運転において放水口近傍域にわずかに出現する程度であり、3°C上昇温度は出現していないことから、温排水2°C以上の拡散範囲は非常に小さい領域と予測しました。

以上のことから、施設の稼働（温排水）に伴う水温（温排水）及び海域に生息・生育する動植物へ及ぼす影響は少ないものと考えられ、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価します。

環境影響評価結果の概要

陸域の動物

1. 環境の現況

対象事業実施区域及びその周囲における陸域の動物について、現況調査を行いました。

■陸域の動物：調査地域で確認された重要な種（現地調査）

分類	重要な種	
哺乳類	2種	ヒナコウモリ科、イタチ属
鳥類	15種	カンムリカイツブリ、オオセグロカモメ、ササゴイ、カラシラサギ、ミサゴ、ハチクマ、ハイタカ、ノスリ、ハヤブサ、サンショウクイ、センダイムシクイ、オオムシクイ、オオヨシキリ、コサメビタキ、オオルリ
爬虫類	0種	—
両生類	0種	—
昆虫類	9種	フクロクヨコバイ、ミズカマキリ、ナガマルチビゲンゴロウ、ヤマトアシナガバチ、アオスジクモバチ、ヤマトスナハキバチ本土亜種、エサキコンボウハナバチ、ムナカタハキリバチ本土亜種、キバラハキリバチ

注：1. ヒナコウモリ科は、バットディテクターによる確認であり、種まで特定できませんでしたので重要な種としました。

2. イタチ属は、自動撮影装置、足跡又は糞の確認であり、種まで特定できませんでしたので重要な種として選定しました。

3. 鳥類の種数と種名は、一般鳥類調査で13種、猛禽類調査で5種を確認した結果をまとめたものです。

4. 「—」は確認されなかったことを示します。

2. 環境保全措置と影響の予測評価

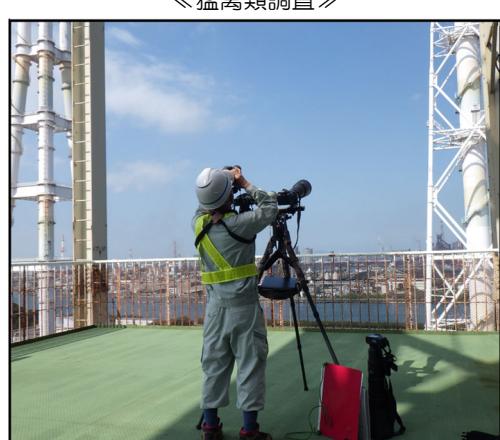
(1)工事中及び地形改変による影響（陸域に生息する動物）

【主な環境保全措置】

- 工事中は、循環水管の敷設等に伴い一部樹木の伐採等を行いますが、伐採等の範囲は最小限とし、可能な限り緑地として復元します。
- 復元する緑地は、周辺環境で生育している工場立地に適合した郷土種（アラカシ・スダジイ・タブノキ等）、野鳥の食餌木（クロガネモチ・シャリンバイ・トベラ等）を採用します。
- 工場立地法による発電所敷地内に必要な緑地（緑地面積率 15%、環境施設面積率 20%）を確保し、適正に維持管理します。
- 低騒音型、低振動型建設機械を可能な限り使用します。杭打ち工事の一部に低振動工法であるプレボーリング工法を採用します。
- 確認されたハヤブサの利用箇所については、不要な立ち入りを行わないようにします。
- 定期的に会議等を行い、環境保全措置を関係者へ周知徹底します。

【予測評価】

改変により、動物の重要な種の生息環境である緑化樹種からなる樹林や草地の一部が消失しますが、その環境は改変区域外にも存在すること、改変する緑地は可能な限り復元することから、動物の重要な種への影響は小さいものと考えられ、実行可能な範囲内で影響の回避又は低減が図られているものと評価します。



環境影響評価結果の概要

陸域の植物

1. 環境の現況

対象事業実施区域及びその周囲における陸域の植物について、現況調査を行いました。

■陸域の植物：調査地域で確認された重要な種（現地調査）

No.	種名	選定根拠	確認位置	
			改変区域	改変区域外
1	マツバラン	準絶滅危惧 絶滅危惧ⅠB類	○	確認なし
2	ニラバラン	情報不足	○	○
3	ヒメコウガイゼキショウ	絶滅危惧Ⅱ類	○	○
合計 3種			3種	2種

《確認状況》



2. 環境保全措置と影響の予測評価

(1)工事中及び地形改変による影響（陸域に生育する植物）

【主な環境保全措置】

- 既設発電所の敷地を活用し、新たな地形改変は行わない計画です。
- 工事中は、循環水管の敷設等に伴い一部樹木の伐採等を行いますが、伐採等の範囲は最小限とし、可能な限り緑地として復元します。
- 復元する緑地は、周辺環境で生育している工場立地に適合した郷土種（アラカシ・スタジイ・タブノキ等）、野鳥の食餌木（クロガネモチ・シャリンバイ・トベラ等）を採用します。
- 工場立地法による発電所敷地内に必要な緑地（緑地面積率 15%、環境施設面積率 20%）を確保し、適正に維持管理します。
- 現地調査において生育を確認した重要な種のうち、確認された全ての株が改変により消失するマツバランについては、工事開始前に生育の有無を確認し、生育が確認された場合は、必要に応じて専門家の助言を受け、適地への移植を実施し、種の保全に努めます。
- 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します。

【予測評価】

改変により、植物の重要な種の生育場所が消失しますが工事範囲は可能な限り復元すること、確認された種のうちニラバランとヒメコウガイゼキショウは改変区域外での生育が確認されていること、改変により生育場所が消失するマツバラン（2株）については、工事開始前に生育の有無を確認し、生育が確認された場合は、必要に応じて専門家の助言を受け、適地への移植を実施し、種の保全に努めることから、植物の重要な種への影響は小さいものと考えられ、実行可能な範囲内で影響の回避又は低減が図られているものと評価します。

環境影響評価結果の概要

景観

1. 環境保全措置と影響の予測評価

【主な環境保全措置】

- 主要構造物（煙突、排熱回収ボイラー、タービン建屋等）の色彩は、「北九州市都市景観条例」（昭和59年北九州市条例第26号）「北九州市景観計画」との整合性を確保し、ベースカラーはグレー系、アクセントカラーは緑色系及び赤黄色系を選定することで、周辺環境との調和を図ります。
- 煙突の構造を単筒身自立型、煙突高さを80mとすることで視認量を小さくします。
- 発電所敷地の周囲に可能な限り緑地を配置し、周辺からの眺望景観に配慮します。

【予測評価】

主要な眺望景観の変化は小さく、地形改变及び施設の存在が景観に及ぼす影響はほとんどないことから、実行可能な範囲内で景観への影響の低減が図られているものと評価します。



■主要な眺望景観の予測結果（フォトモンタージュ写真）

1-1 日明・海峡釣り公園（駐車場）[西約2.0km]	1-2 日明・海峡釣り公園（小倉日明防潮堤灯台）[西約2.5km]
2 延命寺臨海公園 [北西約4.6km]	3 手向山公園 [北西約5.4km]

注：方向と距離は、主要な眺望点から6号機煙突の方位（8方位）及び直線距離を示します。

環境影響評価結果の概要

■ 主要な眺望景観の予測結果（フォトモンタージュ写真）

4 足立公園展望広場 [北西約 5.4km]	5 勝山公園（小倉城）[北西約 3.1km]
	
6 美術の森公園 [北東約 5.0km]	7 高塔山公園 [東約 5.6km]
	

注：方向と距離は、主要な眺望点から、6号機煙突の方位（8方位）及び直線距離を示します。

人と自然との触れ合いの活動の場

1. 環境の現況

主要な人と自然との触れ合いの活動の場として、「日明・海峡釣り公園」、「境川河口」の2地点があります。

2. 環境保全措置と影響の予測評価

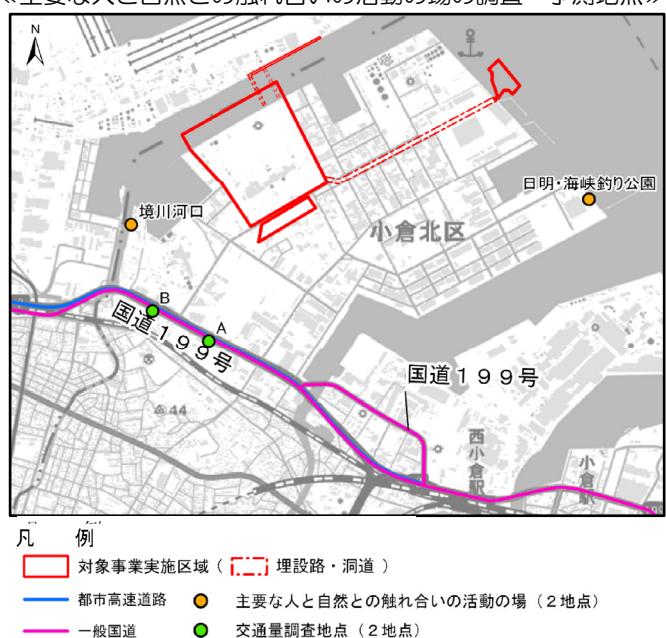
【主な環境保全措置】

- ・関係者の通勤においては、可能な限り乗り合い等により関係車両台数の低減を図る計画とします。
- ・工事中及び発電所運転時における定期点検時には、工程等を調整することにより関係車両台数の平準化を図り、ピーク時の関係車両台数を可能な限り低減します。
- ・ガスタービン等の大型機器は、可能な限り工場組立及び海上輸送とし、陸上輸送車両台数の低減を図る計画とします。

【予測評価】

予測地点における将来交通量に占める関係車両の割合は、工事中においては工事関係車両の台数が最大となる時期においても、1.9%、2.7%であること、発電所運転中においては発電所関係車両の台数が最大となる時期（定期点検時）においても、0.3%であること、工事中及び発電所の運転開始後の主要な輸送経路における主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価します。

«主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査・予測地点»



環境影響評価結果の概要

廃棄物等

■産業廃棄物の予測結果

①工事中に発生する産業廃棄物

建設工事に伴い発生する産業廃棄物の発生量は8,810 tと予測しました。そのうち、5,864 t(約67%)を有効利用するとともに、がれき類など有効利用が困難な2,946 t(約33%)の産業廃棄物については、今後、更なる有効利用に努めます。有効利用出来ない産業廃棄物は、種類毎に専門の産業廃棄物処理業者に委託して適正に処分します。

以上のことから、建設工事に伴う産業廃棄物による一時的な環境への負荷は小さいものと考えられ、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価します。

②発電所運転開始後に発生する産業廃棄物

発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物の量は年間約150 tと予測しました。そのうち、約140 t(約93.3%)を有効利用するとともに、有効利用が困難な約10 t(約6.7%)については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づいて産業廃棄物処理業者に委託して適正に処分します。

以上のことから、発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物による環境への負荷は小さいものと考えられ、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価します。

■残土の予測結果

①工事中の残土

陸域工事及び海域工事の発生土量約24万m³のうち、約8万m³は埋め戻し、約4万m³は盛土に有効利用します。また、残土約12万m³は、関係法令に基づき適正に処理します。

以上のことから、建設工事に伴い発生する残土による環境への負荷は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価します。

温室効果ガス等

■二酸化炭素の予測結果

①発電所運転開始後の二酸化炭素

項目	単位	現状		将来	
		3号機	5号機	6号機(1軸)	6号機(2軸)
出力	万kW	60	60	60	60
年間排出量	万t-CO ₂ /年	約178	約178	約134	約134
		約356		約268	
排出原単位	kg-CO ₂ /kWh	0.485	0.485	0.364	0.364

- 発電用燃料には、他の化石燃料に比べて発熱量当たりの二酸化炭素排出量が少ないLNG(液化天然ガス)を使用します。
- 利用可能な最良の技術(BAT)であるガスタービン燃焼温度1,650°C級のコンバインドサイクル発電設備(発電端効率:約63%以上(LHV:低位発熱量基準))を採用します。
- 発電設備の適切な運転管理、設備管理を行うことで、発電効率を高く維持します。
- 電力業界の自主的枠組みに参加する小売電気事業者に電力を供給するように努め、「省エネ法」のベンチマーク指標について、2030年度に向けて確実に遵守するよう努めます。

以上のことから、発電所運転開始後の施設の稼働(排ガス)に伴う二酸化炭素排出量は、現状の0.485kg-CO₂/kWhから将来は0.364kg-CO₂/kWhになると予測し、温室効果ガス等(二酸化炭素)への環境影響は実行可能な範囲内で低減が図られていると評価します。

また、当社が策定した九電グループカーボンニュートラルビジョン2050を達成するため、脱炭素化に向けた技術・サプライチェーン・制度の今後の技術確立状況等を踏まえ、早期にカーボンフリー燃料の活用やCCS等により、火力発電の低・脱炭素化を進めていくことで、政府が地球温暖化対策の目指す方向として掲げる2050年カーボンニュートラルにも合致するものであると考えています。

今後の電気事業分野における地球温暖化対策に関する施策の見直しが行われた場合には、当社における二酸化炭素排出削減の取組みについて必要な対策を講じる等、温室効果ガスの更なる削減に向けた取組みに努めることとしています。

環境監視計画

工事中及び発電所運転開始後は、以下のとおり、環境監視を行います。

工事開始前・工事中

環境要素		監視項目	実施内容
大気環境	大気質	工事関係車両等の運行状況	工事工程を適切に管理し、運行状況を把握します。
	騒音、振動		
水環境	水質	工事排水の水質 (水の濁り)	浮遊物質量と濁度の関係をあらかじめ把握した上で、仮設沈殿槽出口において、工事の進捗状況に応じ、濁度を適宜測定します。
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。）	マツバランの生育の有無	工事開始前に植物の重要な種（マツバラン）の生育の有無を確認し、生育が確認された場合は、必要に応じて専門家の助言を受け、適地への移植を実施します。
廃棄物等	産業廃棄物		建設工事に伴い発生する産業廃棄物の種類、発生量、処理・処分量及び処理方法を把握（年度毎集計）します。
	残土		土木工事に伴い発生する残土（掘削に伴う発生土に混在した再利用不可能な土砂を含む。）の処理・処分量及び処理方法を把握（年度毎集計）します。

運転開始後

環境要素		監視項目	実施内容
大気環境	大気質	窒素酸化物	連続測定装置を設置し、排ガス中の窒素酸化物濃度を常時監視します。
水環境	水質	一般排水の水質 (水の汚れ、富栄養化)	一般排水の水質（化学的酸素要求量、窒素含有量、燐含有量）を排水処置装置出口において、定期的に測定します。
		水質 (温排水)	<取放水温度> 取水ピットにて取水温度を、放水ピットにて放水温度を連続測定します。 <温排水> 水温の水平分布を、温排水が拡散すると想定される範囲を包含する海域において、運転開始後、1年間（4回/年）測定します。
廃棄物等	産業廃棄物		産業廃棄物の種類、発生量、処理・処分量及び処理方法を把握（年度毎集計）します。

おわりに

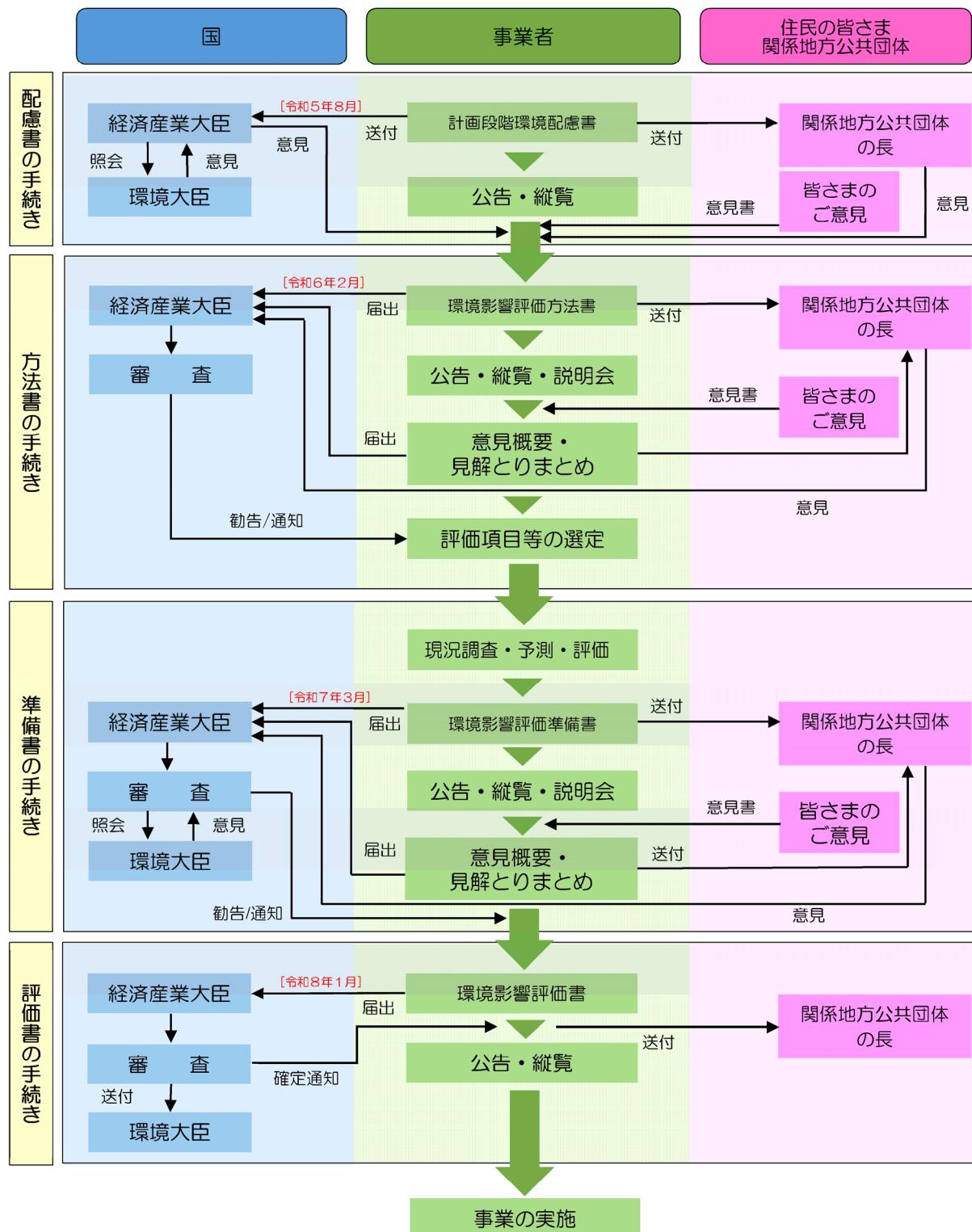
新小倉発電所6号機建設計画 環境影響評価につきまして、そのあらましをご紹介しました。

本事業の実施に当たりましては、環境保全と安全確保に十分配慮してまいります。

何卒、本事業に対する皆さまのご理解とご協力を賜りますよう、お願い申し上げます。

経緯及び環境影響評価の手続き

- 令和5年8月 計画段階環境配慮書の送付
 令和6年2月 環境影響評価方法書の届出、送付
 令和7年3月 環境影響評価準備書の届出、送付
 令和8年1月 環境影響評価書の届出



評価書に関するお問い合わせ先

九州電力株式会社 地域共生本部
 環境管理・保全グループ

〒810-8720 福岡市中央区渡辺通二丁目1番82号
 TEL 092-726-1531
 受付時間：午前9時～午後5時 ※土曜日、日曜日、祝日を除く