

## 三隅発電所 環境等監視結果（2024年度実績）

### 1. 三隅発電所の環境監視結果

#### (1) 大気環境

##### 【排出ばい煙、騒音、振動、低周波音圧】

○環境監視の結果、いずれも最大値において当社が島根県及び浜田市と締結している「環境保全に関する協定書」に記載の協定値以下でした。

##### ① 排出ばい煙

###### ・ 1号機

項目		単位	協定値	環境監視結果
排出ばい煙	硫黄酸化物	ppm	102 以下	80
	窒素酸化物	ppm	60 以下	48
	ばいじん	g/m <sup>3</sup> N	0.03 以下	0.001
	水銀	μg/ m <sup>3</sup> N	10 以下*	0.07

###### ・ 2号機

項目		単位	協定値	環境監視結果
排出ばい煙	硫黄酸化物	ppm	22 以下	8
	窒素酸化物	ppm	20 以下	18
	ばいじん	g/m <sup>3</sup> N	0.006 以下	0.001
	水銀	μg/ m <sup>3</sup> N	8 以下*	0.12

\* 水銀のみ大気汚染防止法で定める排出基準値

##### ② 騒音・振動・低周波音圧

項目		単位	協定値	環境監視結果
騒音	松原・須津側敷地境界線	デシベル	昼間：60 以下 朝・夕：55 以下 夜間：50 以下	昼間：51 朝・夕：49 夜間：47
	松原・須津側を除く敷地境界線	デシベル	昼間：60 以下 朝・夕：60 以下 夜間：55 以下	昼間：54 朝・夕：55 夜間：54
低周波音圧	振動	デシベル	昼間：55 以下 夜間：55 以下	昼間：30 以下 夜間：30 以下
	松原・須津側敷地境界線	デシベル	—	昼間：84 朝・夕：94 夜間：84
	松原・須津側を除く敷地境界線	デシベル	—	昼間：82 朝・夕：78 夜間：95

### 【周辺大気質】

○発電所周辺地域における環境監視の結果、三隅及び浜田の浮遊粒子状物質を除き、いずれも最大値において環境基準に適合しており、これまでの調査結果に対し、顕著な変化は見られません。

項目	単位	環境基準	環境監視結果							
			三隅	浜田	益田	金城	美都	弥栄	日原	匹見
二酸化硫黄	ppm	1時間値 0.1以下	0.008	0.007	0.031	0.008	0.007	0.011	0.006	0.005
	ppm	1時間値の 1日平均値 0.04以下	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
二酸化窒素	ppm	1時間値の 1日平均値 0.04~0.06 または それ以下	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	0.003	0.002
浮遊粒子状物質	mg/m <sup>3</sup>	1時間値 0.20以下	※ 0.212	※ 0.342	0.181	0.072	0.072	0.170	0.078	0.101
	mg/m <sup>3</sup>	1時間値の 1日平均値 0.10以下	0.028	0.036	0.031	0.027	0.027	0.026	0.027	0.027

※三隅発電所は連続運転中であり、発生日時前後において運転状況に顕著な変化はみられておりず、測定器や測定局周辺の状況から、三隅は野焼き等の影響、浜田は測定器内への異物（水分等）の混入等の影響であると考えられます。

### 【周辺大気質（重金属）】

○発電所周辺地域における環境監視の結果、いずれも最大値においてこれまでの調査結果に対し、顕著な変化は見られません。

項目	単位	環境監視結果		
		三隅	浜田	益田
水銀及びその化合物 (ガス状水銀)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.002	0.002	0.002
ニッケル化合物		0.004未満	0.004未満	0.004未満
砒素及びその化合物		0.003	0.003	0.002
マンガン化合物		0.003未満	0.004	0.005

## (2) 水環境

### 【復水器冷却水、プラント排水、生活排水】

○環境監視の結果、いずれも最大値において当社が島根県及び浜田市と締結している「環境保全に関する協定書」に記載の協定値以下でした。

#### ①復水器冷却水

項目	単位	協定値	環境監視結果	
			1号機	2号機
復水器 冷却水	海水温度差	°C	取放水温度差 7以下	6.8 6.8
	残留塩素	mg/L	検出されないこと (0.05未満)	検出されていない (0.05未満) 検出されていない (0.05未満)

#### ②プラント排水、生活排水

項目		単位	協定値	環境監視結果
プラント 排水 (一般排水)	排水量	m <sup>3</sup> /日	5,000以下	4,904
	水素イオン濃度	—	6.0以上9.0以下	6.4~7.5
	化学的酸素要求量	mg/L	15以下	12
	浮遊物質量	mg/L	15以下	1未満
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量	mg/L	1.0以下	0.5未満
	フェノール類含有量	mg/L	5以下	0.5未満
	銅含有量	mg/L	3以下	0.0007
	亜鉛含有量	mg/L	2以下	0.017
	溶解性鉄含有量	mg/L	10以下	0.3未満
	溶解性マンガン含有量	mg/L	10以下	2.6
	クロム含有量	mg/L	2以下	0.0036
	大腸菌群数	個/cm <sup>3</sup>	日間平均3,000以下	10未満
	窒素含有量	mg/L	120以下 (日間平均60以下)	35
	燐含有量	mg/L	16以下 (日間平均8以下)	0.06未満
	カドミウム及びその化合物	mg/L	0.03以下	0.0029
	シアノ化合物	mg/L	1以下	0.1未満
	有機燐化合物(パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びEPNに限る)	mg/L	1以下	0.1未満

項目		単位	協定値	環境監視結果
生活排水	鉛及びその化合物	mg/L	0.1 以下	0.0003 未満
	六価クロム化合物	mg/L	0.2 以下	0.02 未満
	砒素及びその化合物	mg/L	0.1 以下	0.005 未満
	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	mg/L	0.005 以下	0.0005 未満
	アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと (0.0005 未満)	検出されていない (0.0005 未満)
	ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.003 以下	0.0005 未満
	トリクロロエチレン	mg/L	0.1 以下	0.0002 未満
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.1 以下	0.0002 未満
	ジクロロメタン	mg/L	0.2 以下	0.0002 未満
	四塩化炭素	mg/L	0.02 以下	0.0002 未満
	1・2-ジクロロエタン	mg/L	0.04 以下	0.0002 未満
	1・1-ジクロロエチレン	mg/L	1.0 以下	0.0002 未満
	シス-1・2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4 以下	0.0002 未満
	1・1・1-トリクロロエタン	mg/L	3 以下	0.0002 未満
	1・1・2-トリクロロエタン	mg/L	0.06 以下	0.0002 未満
	1・3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02 以下	0.0004 未満
	チウラム	mg/L	0.06 以下	0.0002 未満
	シマジン	mg/L	0.03 以下	0.001 未満
	チオベンカルブ	mg/L	0.2 以下	0.0005 未満
	ベンゼン	mg/L	0.1 以下	0.0002 未満
生 活 排 水	セレン及びその化合物	mg/L	0.1 以下	0.013
	ほう素及びその化合物	mg/L	230 以下	99
	ふつ素含有量	mg/L	15 以下	2.7
	アンモニア、アンモニウム化合物、 亜硝酸化合物及び硝酸化合物	mg/L	100 以下	16
	1・4-ジオキサン	mg/L	0.5 以下	0.005 未満
生 活 排 水	生物化学的酸素要求量	mg/L	60 以下	17
	大腸菌群数	個/cm <sup>3</sup>	1,500 以下	100 未満

【環境水質】(三隅発電所2号機運転開始後2年間の調査のうち、2年目の調査となります。)

○発電所周辺海域における環境監視の結果、水質については、いずれも最大値においてこれまでの調査結果に対し、顕著な変化は見られません。底質については、化学的酸素要求量、シルト分、粘土・コロイド分が増加していますが、発電所からの排水は協定値を遵守していることから、発電所の運転に伴う影響は少ないものと考えられます。

①水質（一般項目・有害物質）、底質（一般項目・有害物質）

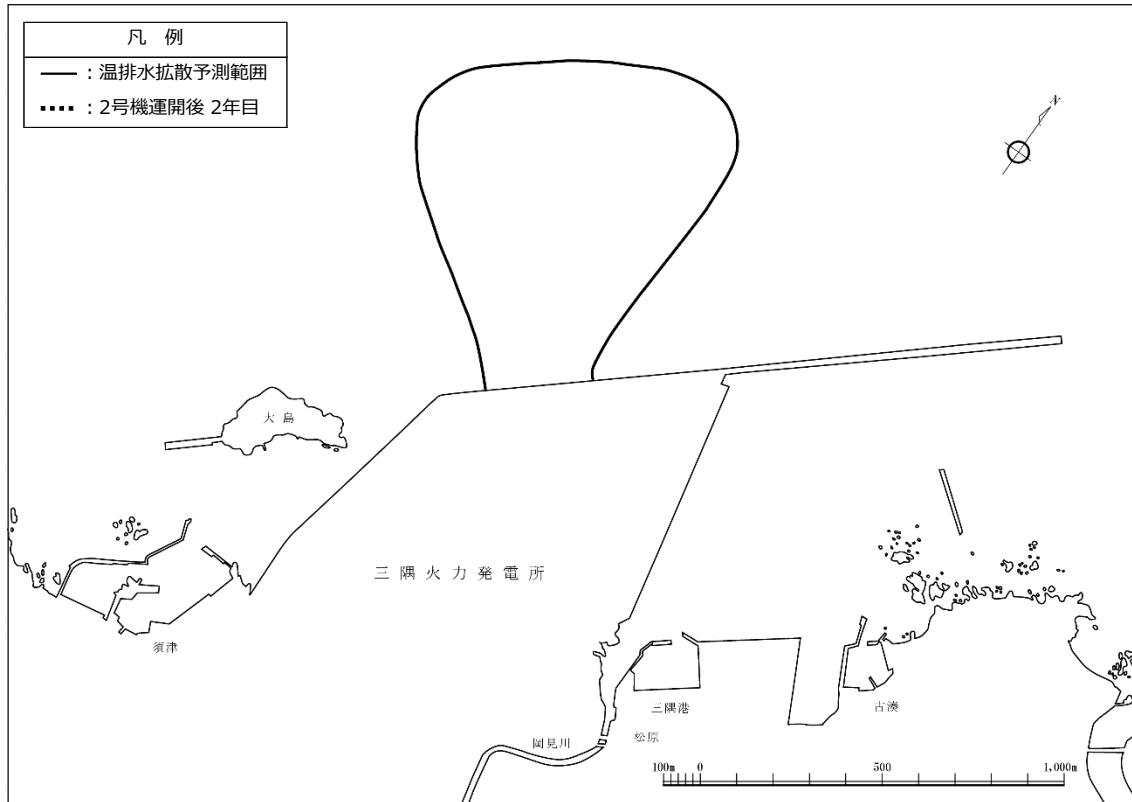
項目		単位	2号機運転開始後2年目 環境監視結果
水質 (一般項目)	水素イオン濃度	-	8.2
	化学的酸素要求量	mg/L	2.2
	溶存酸素量	mg/L	9.0
	塩素量	%	19.16
	浮遊物質量	mg/L	2
	n-ヘキサン抽出物質	mg/L	0.5未満
	透明度	m	23.0
	アンモニア態窒素	mg/L	0.058
	亜硝酸態窒素	mg/L	0.014
	硝酸態窒素	mg/L	0.052
水質 (有害物質)	全窒素	mg/L	0.20
	りん酸態りん	mg/L	0.007
	全りん	mg/L	0.015
	カドミウム	mg/L	0.0003未満
	シアン	mg/L	0.1未満
	有機りん	mg/L	0.1未満
	鉛	mg/L	0.005未満
	六価クロム	mg/L	0.01未満
	ひ素	mg/L	0.005未満
	総水銀	mg/L	0.0005未満
	アルキル水銀	mg/L	0.0005未満
	P C B	mg/L	0.0005未満

項目		単位	2号機運転開始後2年目 環境監視結果
底質 (一般項目)	水素イオン濃度	-	8.1
	化学的酸素要求量	mg/g 乾泥	52.2
	全硫化物	mg/g 乾泥	1.77
	強熱減量	%	14.6
	礫分 (2.0mm以上)	%	0
	粗砂分 (2.0~0.425mm)	%	3
	細砂分 (0.425~0.075mm)	%	75
	シルト分 (0.075~0.005mm)	%	64
	粘土・コロイド分 (0.005mm以下)	%	22
底質 (有害物質)	カドミウム	mg/L	0.001未満
	シアン	mg/L	0.01未満
	有機りん	mg/L	0.1未満
	鉛	mg/L	0.01未満
	六価クロム	mg/L	0.04未満
	ひ素	mg/L	0.007
	総水銀	mg/L	0.0005未満
	アルキル水銀	mg/L	0.0005未満
	P C B	mg/L	0.0005未満

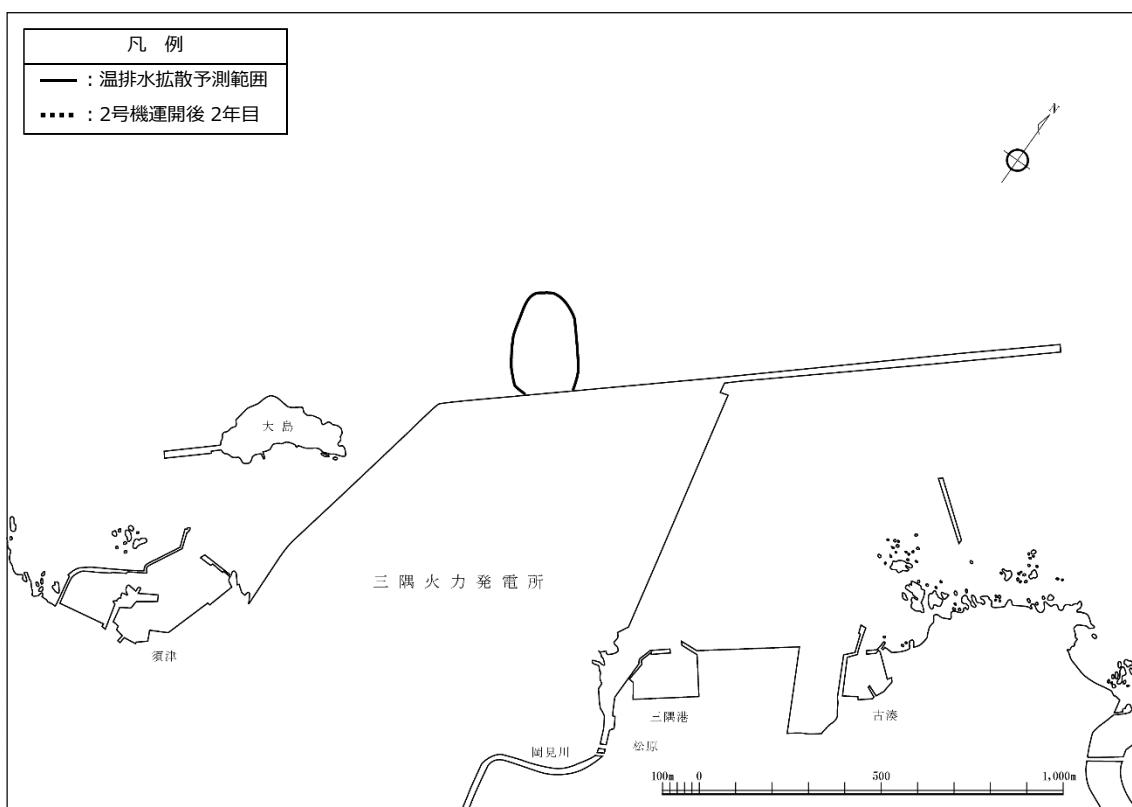
【環境水温・流況】(三隅発電所 2号機運転開始後 2年間の調査のうち、2年目の調査となります。)

○発電所周辺海域における環境監視の結果、発電所温排水による水温の1℃上昇拡散範囲は、拡散予想範囲内でした。

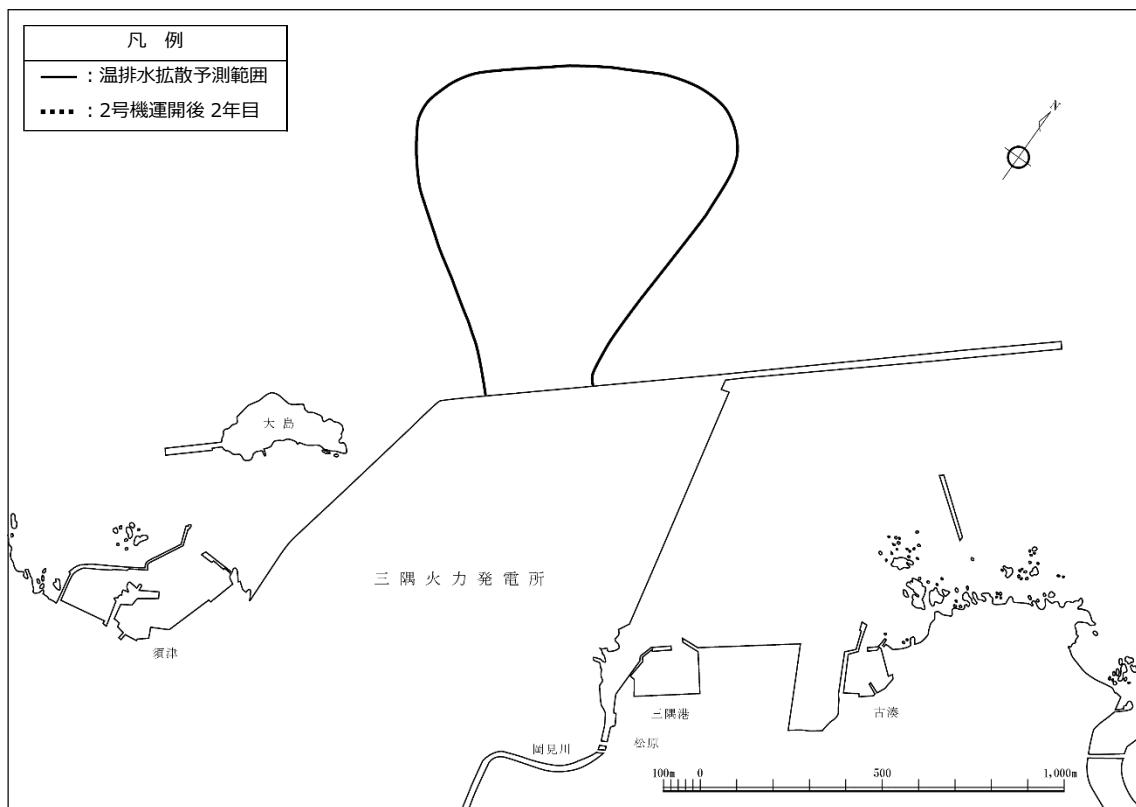
【海面下 0.5m層（春季）】



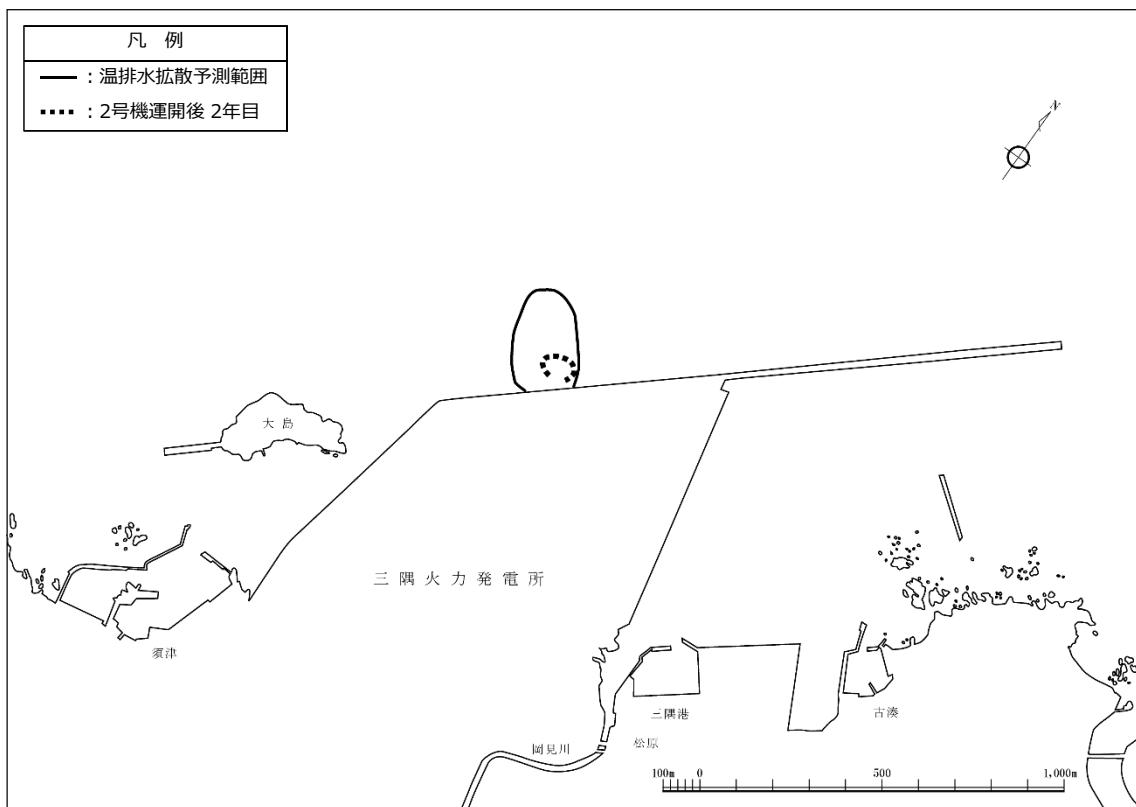
【海面下 8m層（春季）】



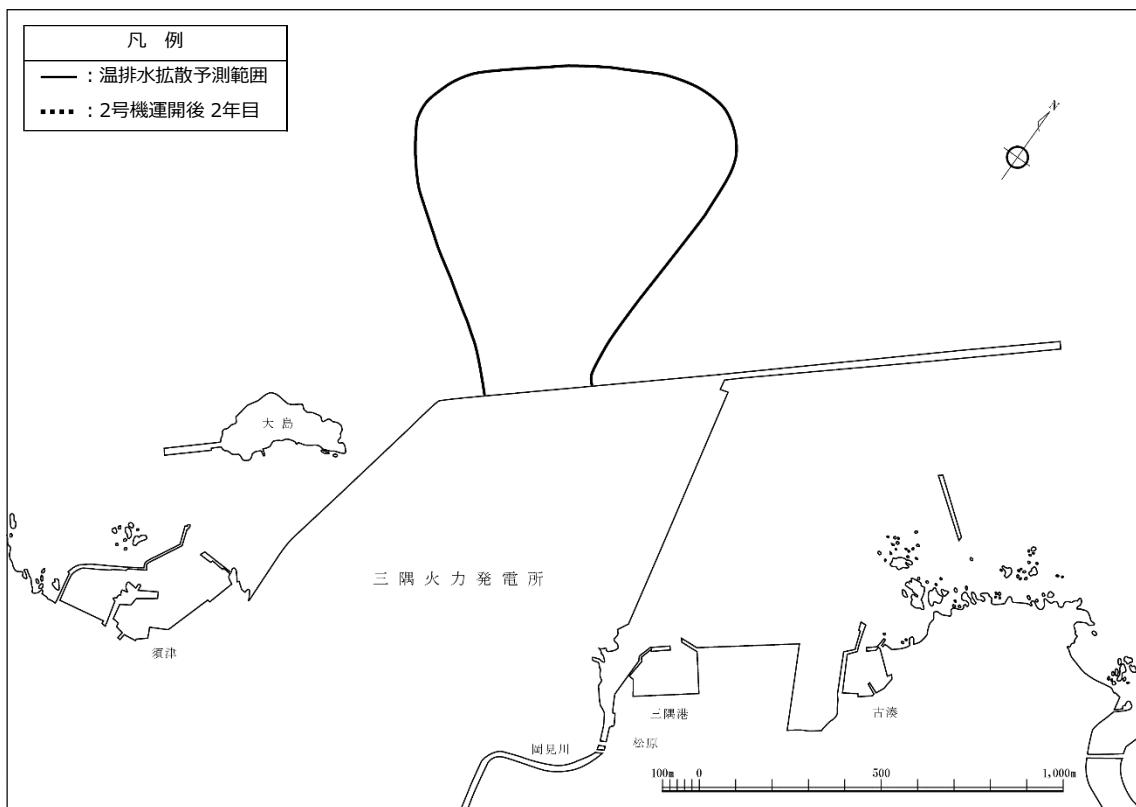
【海面下 0.5m層（夏季）】



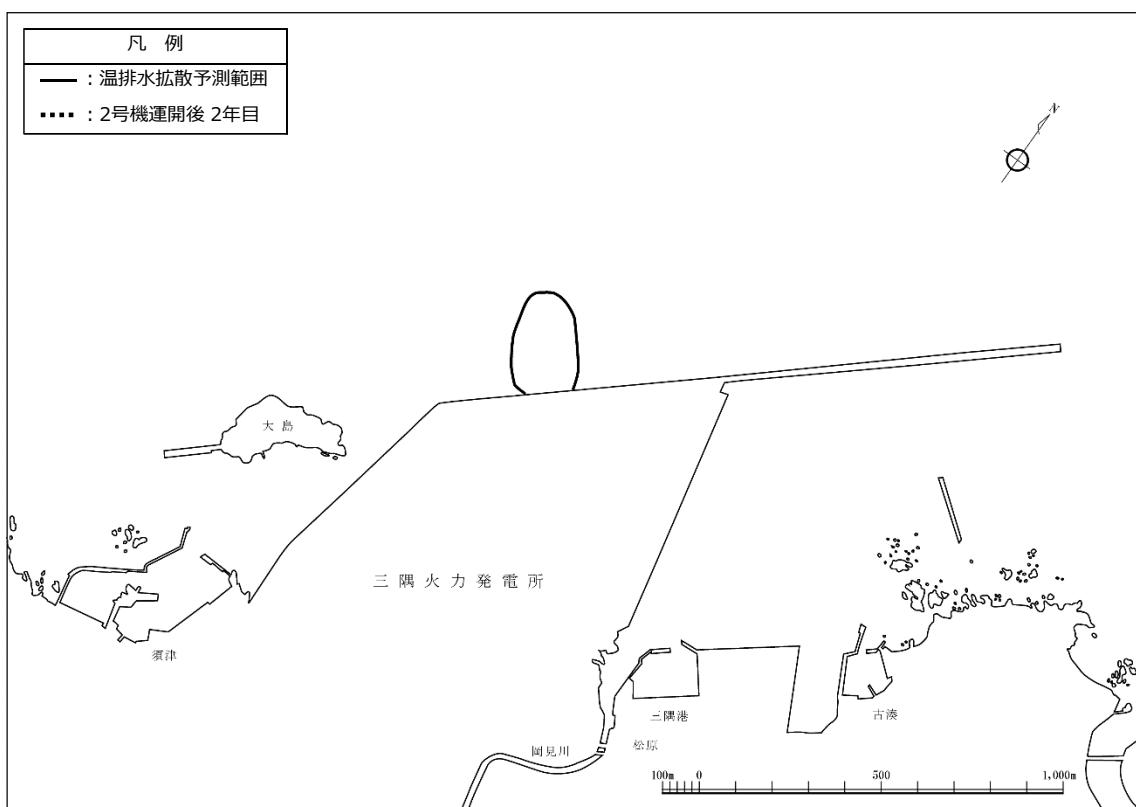
【海面下 8m層（夏季）】



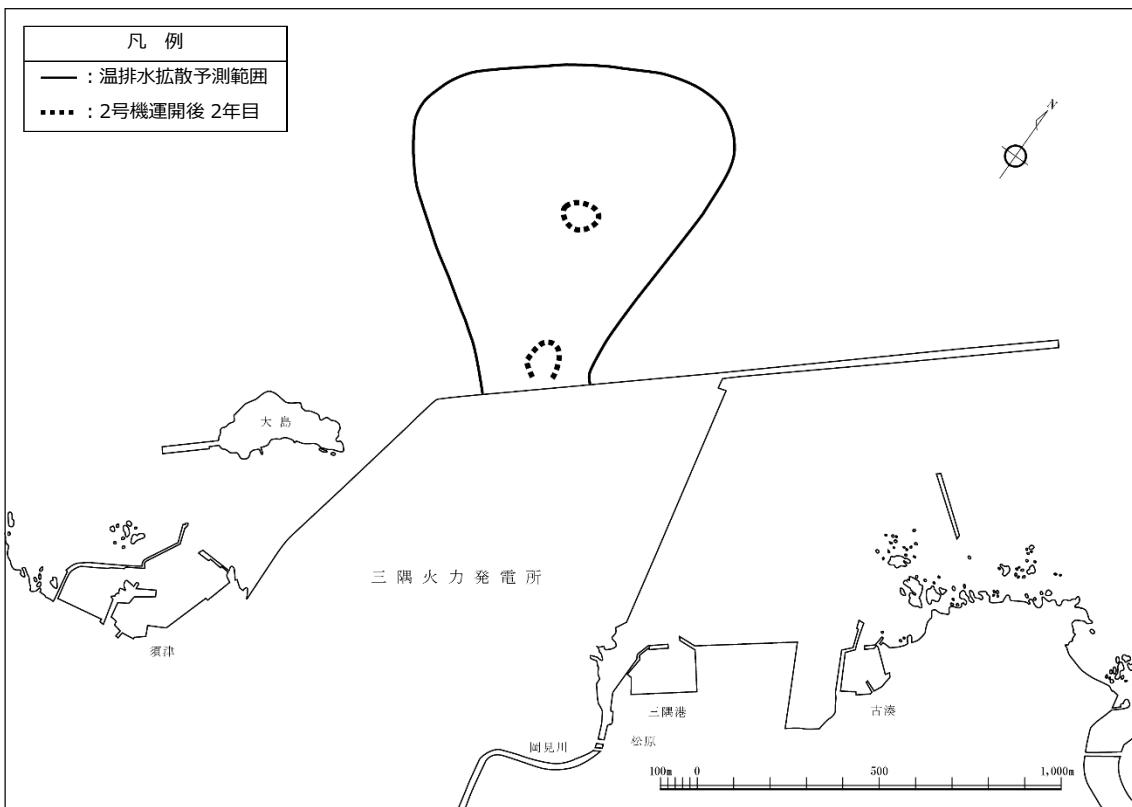
【海面下 0.5m層（秋季）】



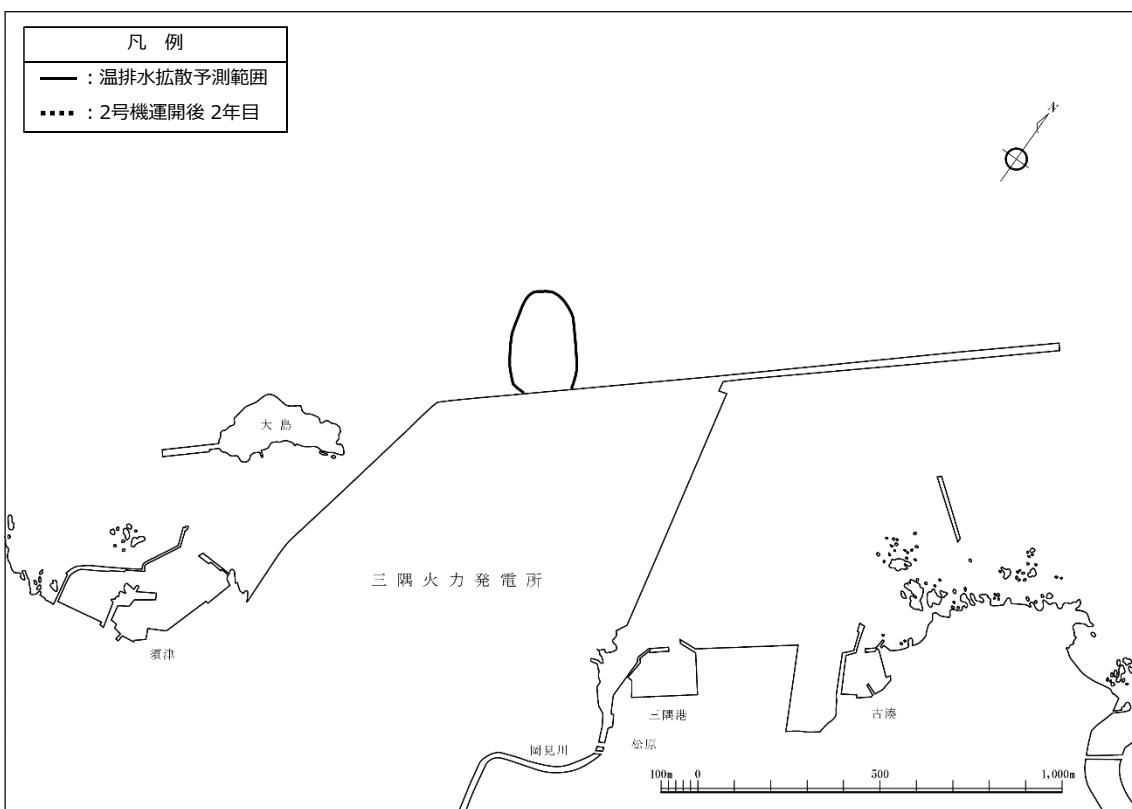
【海面下 8m層（秋季）】



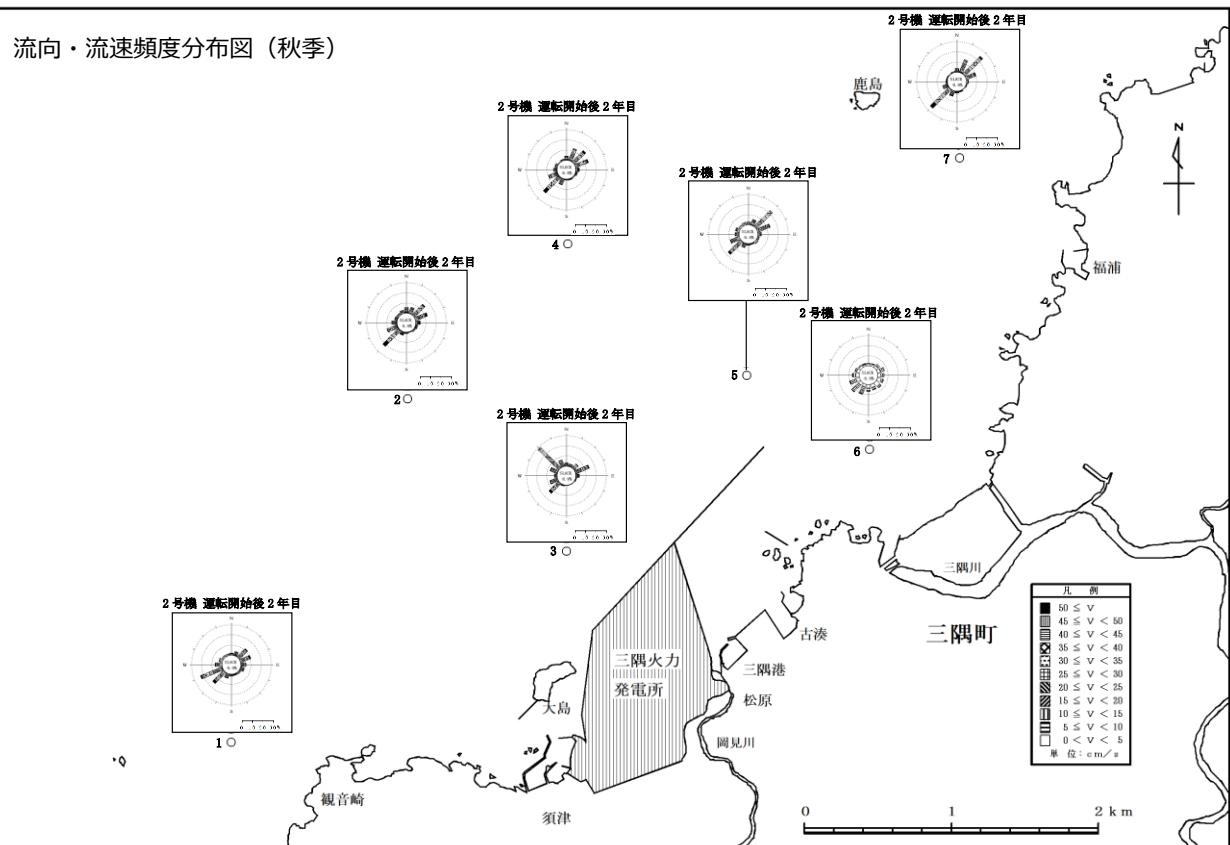
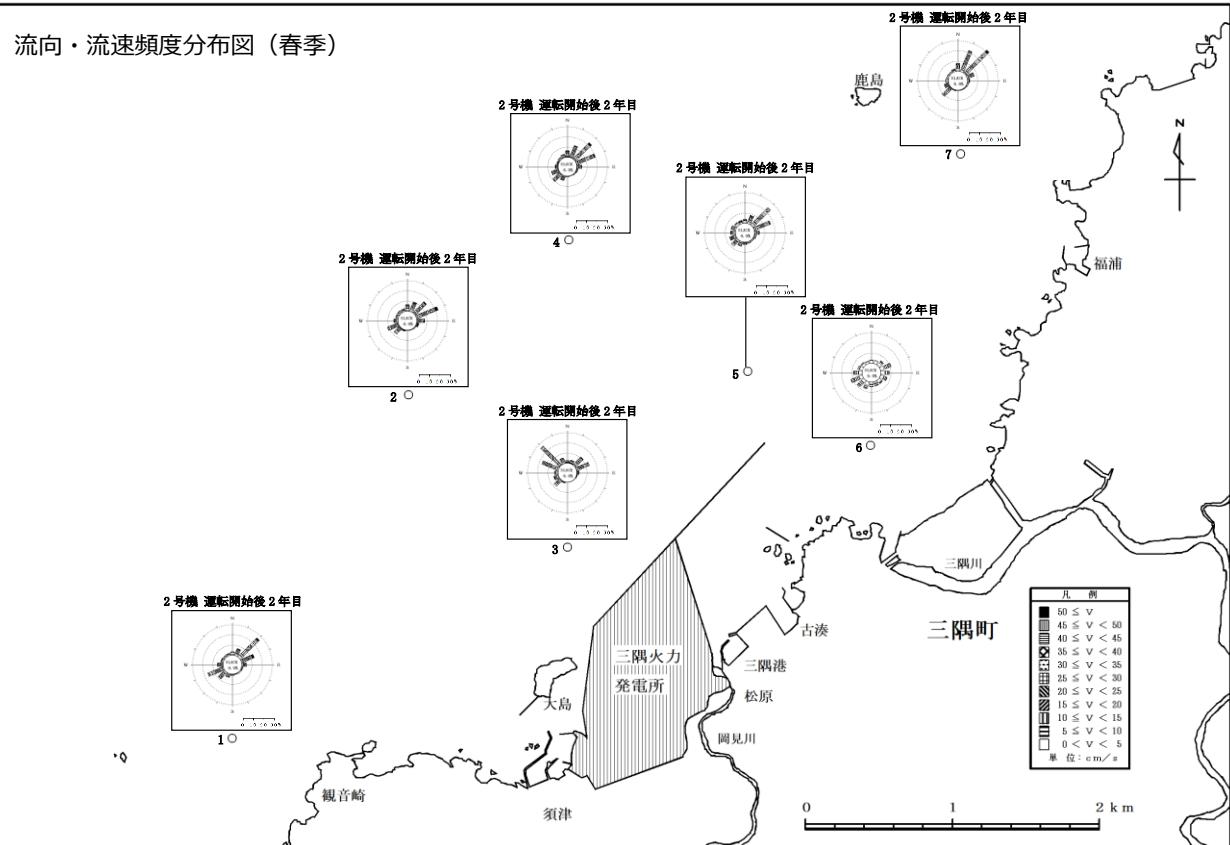
【海面下 0.5m層 (冬季)】



【海面下 8m層 (冬季)】



○発電所周辺海域における環境監視の結果、流況は発電所前面の沿岸部において、海岸線に直角方向の流れが顕著になっていることから、発電所の運転に伴う放水流の影響が現れているものと考えられます。



### (3) 動植物

【植物】(三隅発電所2号機運転開始後2年間の調査のうち、2年目の調査となります。)

○新規緑地を利用する鳥類および新規植栽樹について調査した結果、発電所の事業活動により緑地を一部改変した影響は少ないことを確認しました。

項目		調査時期	環境監視結果
植物	新規緑地を利用する鳥類調査	2024年5月	スズメ、ハクセキレイ、ヒヨドリ等が新規緑地を利用していることが確認されたことから、発電所の事業活動により緑地を一部改変した影響は少ないものと考えられる。
	新規植栽樹調査	2024年10月	新規植栽樹調査については、植栽樹種により成長度合いに違いはあるが、ほとんどの樹種について同等もしくは成長していることが確認されたことから、周辺植栽との連続性や階層構造を保持していくものと考えられる。

【海生生物】(三隅発電所2号機運転開始後2年間の調査のうち、2年目の調査となります。)

○発電所周辺海域における環境監視の結果、これまでの調査結果に対し、顕著な変化は見られません。

#### ①潮間帯生物（植物）

（）内は比率を示す。

項目	分類	2号機運転開始後2年目 環境監視結果			
		春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	緑藻植物	1 ( 2.5)	2 ( 6.3)	3 ( 7.9)	4 ( 8.5)
	褐藻植物	10 ( 25.0)	7 ( 21.9)	9 ( 23.7)	12 ( 25.5)
	紅藻植物	27 ( 67.5)	21 ( 65.6)	24 ( 63.2)	29 ( 61.7)
	その他	2 ( 5.0)	2 ( 6.3)	2 ( 5.3)	2 ( 4.3)
	合 計	40 (100.0)	32 (100.0)	38 (100.0)	47 (100.0)
平均出現量(g/m <sup>2</sup> )	緑藻植物	0.0 ( 0.0)	1.2 ( 1.2)	2.5 ( 1.3)	2.6 ( 0.5)
	褐藻植物	90.8 ( 30.1)	26.0 ( 27.0)	39.3 ( 19.6)	125.4 ( 24.4)
	紅藻植物	210.8 ( 69.9)	69.0 ( 71.8)	159.1 ( 79.2)	386.7 ( 75.1)
	その他	- ( - )	- ( - )	- ( - )	- ( - )
	合 計	301.5 (100.0)	96.1 (100.0)	201.0 (100.0)	514.7 (100.0)

## ②潮間帯生物（動物）

( ) 内は比率を示す。

項目	分類	2号機運転開始後2年目 環境監視結果			
		春 季	夏 季	秋 季	冬 季
出現種類数	環形動物	19 ( 16.8)	18 ( 21.7)	19 ( 22.4)	15 ( 22.1)
	軟体動物	45 ( 39.8)	34 ( 41.0)	34 ( 40.0)	23 ( 33.8)
	節足動物	33 ( 29.2)	20 ( 24.1)	23 ( 27.1)	21 ( 30.9)
	棘皮動物	3 ( 2.7)	3 ( 3.6)	3 ( 3.5)	3 ( 4.4)
	その 他	13 ( 11.5)	8 ( 9.6)	6 ( 7.1)	6 ( 8.8)
	合 計	113 (100.0)	83 (100.0)	85 (100.0)	68 (100.0)
平均出現個体数 (個体/m)	環形動物	89 ( 11.8)	57 ( 11.7)	242 ( 31.2)	98 ( 8.9)
	軟体動物	427 ( 56.6)	291 ( 59.2)	340 ( 43.7)	571 ( 51.8)
	節足動物	201 ( 26.6)	120 ( 24.5)	147 ( 18.9)	416 ( 37.8)
	棘皮動物	14 ( 1.9)	5 ( 1.1)	23 ( 2.9)	6 ( 0.6)
	その 他	24 ( 3.1)	17 ( 3.5)	26 ( 3.3)	12 ( 1.0)
	合 計	755 (100.0)	491 (100.0)	777 (100.0)	1,103 (100.0)

## ③底生生物

( ) 内は比率を示す。

項目	分類	2号機運転開始後2年目 環境監視結果			
		春 季	夏 季	秋 季	冬 季
出現種類数	環形動物	34 ( 40.0)	27 ( 39.1)	36 ( 50.7)	33 ( 49.3)
	軟体動物	12 ( 14.1)	16 ( 23.2)	9 ( 12.7)	6 ( 9.0)
	節足動物	29 ( 34.1)	19 ( 27.5)	16 ( 22.5)	20 ( 29.9)
	棘皮動物	4 ( 4.7)	4 ( 5.8)	3 ( 4.2)	3 ( 4.5)
	その 他	6 ( 7.1)	3 ( 4.3)	7 ( 9.9)	5 ( 7.5)
	合 計	85 (100.0)	69 (100.0)	71 (100.0)	67 (100.0)
平均出現個体数 (個体/m)	環形動物	199 ( 26.7)	179 ( 43.7)	199 ( 47.0)	228 ( 41.1)
	軟体動物	25 ( 3.4)	57 ( 13.9)	19 ( 4.6)	31 ( 5.6)
	節足動物	266 ( 35.8)	135 ( 32.8)	166 ( 39.2)	163 ( 29.5)
	棘皮動物	203 ( 27.2)	27 ( 6.6)	24 ( 5.7)	27 ( 4.9)
	その 他	51 ( 6.9)	12 ( 2.9)	15 ( 3.6)	105 ( 19.0)
	合 計	744 (100.0)	410 (100.0)	424 (100.1)	554 (100.0)
平均出現重量 (g/m <sup>2</sup> )	環形動物	1.85 ( 13.0)	1.96 ( 4.3)	2.55 ( 36.0)	1.22 ( 36.8)
	軟体動物	1.07 ( 7.5)	27.06 ( 59.3)	3.55 ( 50.1)	0.26 ( 7.7)
	節足動物	1.30 ( 9.2)	0.75 ( 1.6)	0.74 ( 10.4)	0.98 ( 29.6)
	棘皮動物	9.61 ( 67.5)	15.57 ( 34.1)	0.14 ( 1.9)	0.23 ( 6.9)
	その 他	0.39 ( 2.7)	0.32 ( 0.7)	0.11 ( 1.5)	0.63 ( 19.0)
	合 計	14.23 (100.0)	45.66 (100.0)	7.09 (100.0)	3.31 (100.0)

④卵

項目 調査時期	2号機運転開始後2年目 環境監視結果			
	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	17	29	12	12
平均出現個数 (個数/1000m <sup>3</sup> )	848	3,077	94	3,220

⑤稚仔

項目 調査時期	2号機運転開始後2年目 環境監視結果			
	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	30	35	11	15
平均出現個体数 (個数/1000m <sup>3</sup> )	52	277	8	881

⑥植物プランクトン

( ) 内は比率を示す。

項目	分類 調査時期	2号機運転開始後2年目 環境監視結果			
		春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	珪藻綱	19 ( 45.2)	36 ( 66.7)	24 ( 50.0)	28 ( 68.3)
	渦鞭毛藻綱	16 ( 38.1)	13 ( 24.1)	18 ( 37.5)	8 ( 19.5)
	ハプト藻綱	1 ( 2.4)	1 ( 1.9)	1 ( 2.1)	1 ( 2.4)
	クリプト藻綱	1 ( 2.4)	1 ( 1.9)	1 ( 2.1)	1 ( 2.4)
	その他	5 ( 11.9)	3 ( 5.6)	4 ( 8.3)	3 ( 7.3)
	合計	42 (100.0)	54 (100.0)	48 (100.0)	41 (100.0)
平均出現細胞数 (細胞/L)	珪藻綱	82,280 ( 42.2)	5,928 ( 45.2)	45,272 ( 40.1)	89,384 ( 88.6)
	渦鞭毛藻綱	9,568 ( 4.9)	5,408 ( 41.2)	13,336 ( 11.8)	2,040 ( 2.0)
	ハプト藻綱	63,232 ( 32.4)	400 ( 3.0)	38,400 ( 34.0)	2,336 ( 2.3)
	クリプト藻綱	2,144 ( 1.1)	272 ( 2.1)	6,016 ( 5.3)	512 ( 0.5)
	その他	37,656 ( 19.3)	1,112 ( 8.5)	9,936 ( 8.8)	6,640 ( 6.6)
	合計	194,880 (100.0)	13,120 (100.0)	112,960 (100.0)	100,912 (100.0)

## ⑦動物プランクトン

( ) 内は比率を示す。

項目	分類	2号機運転開始後2年目 環境監視結果			
		春 季	夏 季	秋 季	冬 季
出現種類数	甲殻綱	26 ( 59.1)	45 ( 60.8)	29 ( 63.0)	27 ( 67.5)
	尾索綱	6 ( 13.6)	12 ( 16.2)	4 ( 8.7)	3 ( 7.5)
	その他	12 ( 27.3)	17 ( 23.0)	13 ( 28.3)	10 ( 25.0)
	合計	44 (100.0)	74 (100.0)	46 (100.0)	40 (100.0)
平均出現個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	甲殻綱	35,296 ( 81.8)	4,488 ( 66.3)	3,153 ( 82.7)	10,850 ( 83.8)
	尾索綱	4,046 ( 9.4)	1,224 ( 18.1)	53 ( 1.4)	1,756 ( 13.6)
	その他	3,823 ( 8.9)	1,056 ( 15.6)	607 ( 15.9)	334 ( 2.6)
	合計	43,164 (100.0)	6,768 (100.0)	3,813 (100.0)	12,940 (100.0)

## ⑧プランクトン（沈殿量・クロロフィルa量）

調査時期		2号機運転開始後2年目 環境監視結果			
項目	単位	春 季	夏 季	秋 季	冬 季
沈殿量 (採水法)	mL/L	0.02	0.01	0.01	0.01
沈殿量 (ネット法)	mL/m <sup>3</sup>	10.19	1.89	0.62	13.93
クロロフィル a量	μg/L	0.67	0.19	1.22	1.39

## ⑨藻場海藻（目視・出現種類数）

( ) 内は比率を示す。

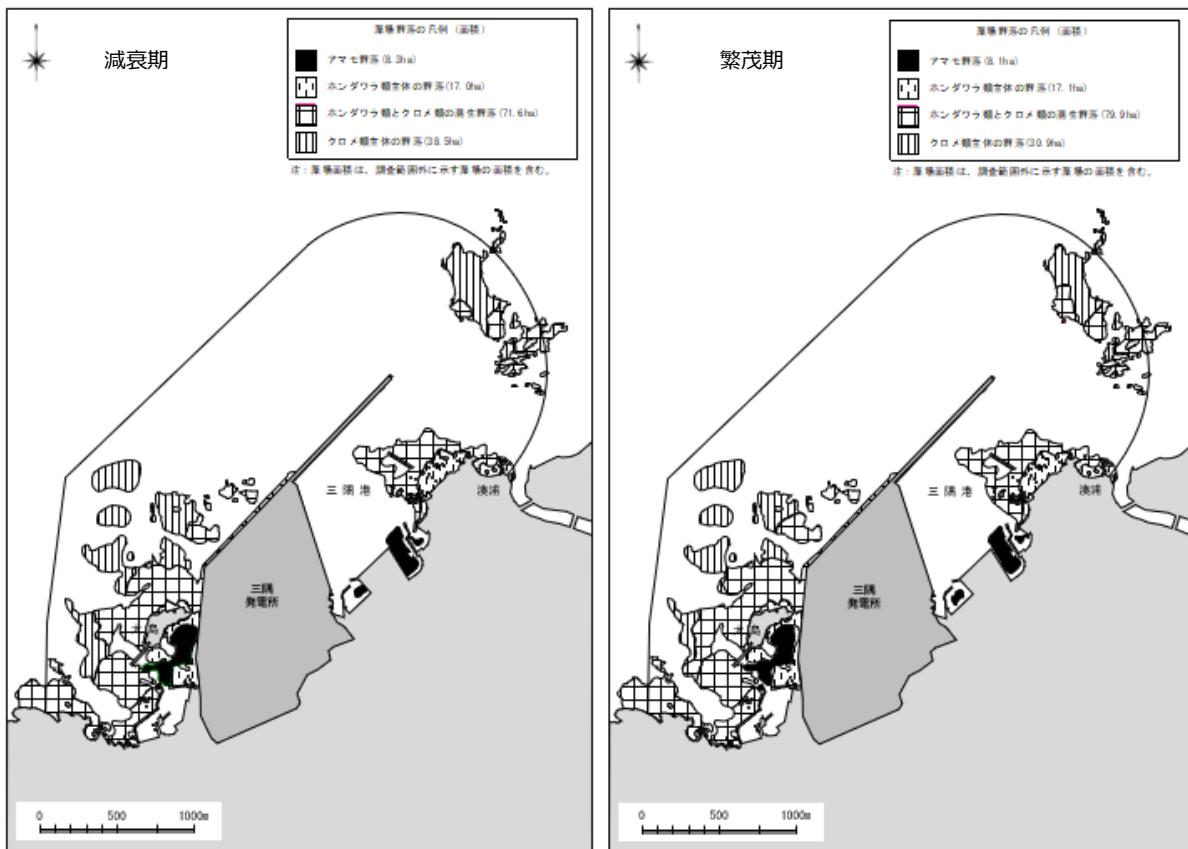
項目	分類	2号機運転開始後2年目 環境監視結果			
		春 季	夏 季	秋 季	冬 季
出現種類数	緑藻植物	8 ( 11.4)	4 ( 8.2)	4 ( 8.3)	5 ( 6.9)
	褐藻植物	25 ( 35.7)	20 ( 40.8)	24 ( 50.0)	25 ( 34.7)
	紅藻植物	33 ( 47.1)	21 ( 42.9)	16 ( 33.3)	38 ( 52.8)
	その他	4 ( 5.7)	4 ( 8.2)	4 ( 8.3)	4 ( 5.6)
	合 計	70 (100.0)	49 (100.0)	48 (100.0)	72 (100.0)

## ⑩藻場海藻（枠取）

( ) 内は比率を示す。

項目	分類	2号機運転開始後2年目 環境監視結果			
		春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	緑藻植物	6.0 ( 7.8)	2.0 ( 3.4)	4.0 ( 6.8)	5.0 ( 7.0)
	褐藻植物	21.0 ( 27.3)	15.0 ( 25.9)	15.0 ( 25.4)	18.0 ( 25.4)
	紅藻植物	47.0 ( 61.0)	39.0 ( 67.2)	38.0 ( 64.4)	46.0 ( 64.8)
	その他	3.0 ( 3.9)	2.0 ( 3.4)	2.0 ( 3.4)	2.0 ( 2.8)
	合 計	77.0 (100.0)	58.0 (100.0)	59.0 (100.0)	71.0 (100.0)
平均出現藻重量 (g/m <sup>2</sup> )	緑藻植物	6.7 ( 0.2)	0.2 ( - )	0.4 ( - )	0.7 ( - )
	褐藻植物	2,171.8 ( 81.6)	2,409.9 ( 86.6)	1,144.9 ( 77.1)	2,120.0 ( 83.5)
	紅藻植物	210.0 ( 7.9)	72.1 ( 2.6)	113.1 ( 7.6)	183.6 ( 7.2)
	その他	273.0 ( 10.3)	301.5 ( 10.8)	226.5 ( 15.3)	234.7 ( 9.2)
	合 計	2,661.4 (100.0)	2,783.6 (100.0)	1,484.9 (100.0)	2,538.9 (100.0)

## ⑪藻場分布（減衰期・繁茂期）



## (4) 産業廃棄物

○2024年度に係る1、2号機運転に伴う産業廃棄物は、約176,573t発生し、そのうち約172,442tを有効利用、約4,131tを処分しました。

## 2. 最終処分場（灰処分場）に係る環境監視結果

### (1) 大気環境

#### 【 粉じん 】

○灰処分場については、スプリンクラー等による粉じん飛散防止対策を徹底しており、定期的に状況を確認した結果、粉じん等の飛散は確認されていません。

### (2) 水環境

#### 【 灰処分場、周辺海域 】

○当社ホームページ「廃棄物の処理および清掃に関する法律に基づく公表事項」にてご確認ください。

(URL)

<https://www.energia.co.jp/energy/energia/jyourei-bunsyo.html#a>

## 3. 2号機における木質バイオマス混焼に係る取り組み状況

○2024年度のバイオマス混焼率は、10.4%（熱量ベース）でした。

（参考：三隅発電所における2024年度のバイオマス消費量は約36万tでした。）