

## 豊島における周辺環境モニタリング（水質・底質）結果について

豊島における周辺環境モニタリングは、暫定的な環境保全措置の実施、高度排水処理施設等の建設・運転時、廃棄物等の掘削・運搬の開始後のそれぞれの段階において、周辺環境への影響を把握することを目的としており、これまで、バックグラウンドを確認する事前環境モニタリング、工事前及び工事中、掘削・運搬の開始後の周辺地先海域及び海岸感潮域における調査を順次実施してきた。

今回、平成 24 年 8 月に実施した水質・底質調査結果をとりまとめた。

### 1. 調査の経緯

	調査区分	調査期間	工事、運転等との関連
報 告 済	事前環境モニタリング	平成 10 年 12 月～平成 11 年 12 月 (4 回実施)	暫定工事の開始前に、バックグラウンドを確認するため実施した。
	暫定的な環境保全措置工事前	平成 12 年 7 月 27 日 (木)	事前環境モニタリング終了後、暫定工事開始前に実施した。
	暫定的な環境保全措置工事中	平成 13 年 7 月 18 日 (水)	北海岸では本矢板の打設が終了しており、東側のドレーン工を実施していた。また、東側雨水排水路、透気遮水シートの施工中であり、西海岸においては掘削作業を実施していた。
		平成 14 年 2 月 1 日 (金)	西海岸では埋め戻し施工中、西海岸北東部では透気遮水シート、水路の施工中であった。
	中間保管梱包施設、高度排水処理施設建設工事中	平成 14 年 7 月 23 日 (火)	中間保管梱包施設のピット部の基礎工事、高度排水処理施設の水槽部の基礎工事を実施していた。
		平成 15 年 2 月 6 日 (木)	中間保管梱包施設の内部仕上げ及び外構工事、高度排水処理施設の無負荷運転を実施していた。
	廃棄物等の掘削・運搬中、高度排水処理施設等の運転中	平成 15 年 5 月 15 日 (木) (水質調査)	中間処理施設試運転のため、廃棄物等の掘削・運搬作業及び高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 15 年 7 月 14 日 (月) (水質調査、底質調査)	
		平成 15 年 10 月 24 日 (金) (水質調査、底質調査)	中間処理施設本格稼働後、廃棄物等の掘削・運搬作業及び高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 16 年 2 月 10 日 (火) (水質調査)	掘削現場の場内整備、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 16 年 6 月 1 日 (火) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 16 年 7 月 29 日 (木) (水質調査、底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 16 年 11 月 2 日 (火) (水質調査、底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 17 年 1 月 14 日 (金) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 17 年 5 月 23 日 (月) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 17 年 7 月 21 日 (木) (水質調査、底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
平成 17 年 11 月 7 日 (月) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。		
平成 18 年 1 月 18 日 (水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。		

報 告 済	廃棄物等の掘削・運搬中、高度排水処理施設等の運転中	平成 18 年 5 月 26 日 (金) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 18 年 8 月 8 日 (金) (水質調査、底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 18 年 11 月 27 日 (月) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 19 年 1 月 24 日 (水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 19 年 6 月 14 日 (木) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 19 年 8 月 27 日 (月) (水質調査・底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 19 年 11 月 15 日 (木) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 20 年 1 月 25 日 (金) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 20 年 5 月 21 日 (水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 20 年 8 月 27 日 (水) (水質調査・底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 20 年 11 月 17 日 (月) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 21 年 1 月 28 日 (水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 21 年 5 月 21 日 (木) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 21 年 8 月 19 日 (水) 平成 21 年 8 月 20 日 (木) (水質調査・底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 21 年 11 月 6 日 (金) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 22 年 1 月 20 日 (水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 22 年 5 月 27 日 (木) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 22 年 8 月 30 日 (月) (水質調査・底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 22 年 11 月 11 日 (木) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 23 年 1 月 24 日 (月) 平成 23 年 1 月 25 日 (火) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
平成 23 年 6 月 29 日 (水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。		

報告済	廃棄物等の掘削・運搬中、高度排水処理施設等の運転中	平成 23 年 8 月 26 日(金) (水質調査・底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 23 年 11 月 17 日(木) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 24 年 1 月 27 日(金) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 24 年 5 月 16 日(水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
今回報告	廃棄物等の掘削・運搬中、高度排水処理施設等の運転中	平成 24 年 8 月 2 日(木) (水質調査・底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。

## 2. 調査の概要

### (1) 調査地点 (調査地点図参照)

#### ① 周辺地先海域

##### ○ 水質調査

St-3(西海岸沖)、St-4(北海岸沖) 及び St-8(北海岸沖)

##### ○ 底質調査

St-3(西海岸沖) 及び St-4(北海岸沖)

#### ② 海岸感潮域

St-A(西海岸)、St-B(北海岸) 及び St-E(北海岸)

### (2) 検体採取機関及び分析機関

① 検体採取機関：県廃棄物対策課、県直島環境センター、県環境保健研究センター

② 分析機関：県直島環境センター、県環境保健研究センター、四国計測(株)

## 3. 調査結果の概要

### (1) 周辺地先海域

#### ① 水質 (表 1)

事前環境モニタリングをはじめとするこれまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

##### ○ 一般項目 (生活環境保全上の基準：8 項目)

・ 化学的酸素要求量(COD)が St-3(西海岸沖)において、環境基準を満足しなかった。

・ 溶存酸素量(DO)が全ての地点において、環境基準を満足しなかった。

・ 全窒素が全ての地点において、環境基準を満足しなかった。

・ 全リンが全ての地点において、環境基準を満足しなかった。

・ それ以外の項目については、全ての地点において、環境基準を満足していた。

##### ○ 健康項目 (人の健康を保護する上での基準：26 項目)

・ 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が、全ての地点において検出されたが、環境基準を満足していた。

・ それ以外の項目については、全ての地点において検出されず、環境基準を満足していた。

##### ○ その他の項目 (4 項目)

・ ニッケル、アンチモンについては、全て検出されなかった。

・ モリブデンが、全ての地点において検出された。

##### ○ ダイオキシン類

・ すべての地点において環境基準を満足していた。

## ②底質（表 2）

- ・事前環境モニタリングをはじめとするこれまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。
- ・総水銀が全ての地点において検出されたが、暫定除去基準を満足していた。
- ・P C Bは全ての地点で検出されず、暫定除去基準を満足していた。
- ・ダイオキシン類は、ダイオキシン類対策特別措置法の底質環境基準を満足していた。

## （2）海岸感潮域

### ①水質（表 3）

事前環境モニタリングをはじめとするこれまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

#### ○一般項目（7 項目）

- ・全ての項目について、最終処分場に係る排水基準を満足していた。

#### ○健康項目（26 項目）

- ・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が全ての地点において検出されたが、最終処分場からの排水基準を満足していた。
- ・1,4-ジオキサンが St-B(北海岸)の地点において、検出された。
- ・それ以外の項目については、全ての地点において検出されず、最終処分場からの排水基準を満足していた。

#### ○その他の項目（4 項目）

- ・モリブデンが St-A(西海岸)及び St-E(北海岸)において、検出された。
- ・ニッケル、アンチモンについては、全ての地点で検出されなかった。

#### ○ダイオキシン類

- ・全ての地点において、最終処分場からの排水基準を満足していた。

### ②底質（表 4）

事前環境モニタリングを初めとするこれまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

- ・総水銀及び P C Bは、全ての地点において、検出されなかった。
- ・ダイオキシン類は、ダイオキシン類対策特別措置法の底質環境基準を満足していた。





表2 豊島における周辺環境モニタリング(周辺地先海域底質)

測定項目	調査日	(強熱減量: %, ㄱ'付物: pg-TEQ/g·dry, COD, 硫化物, 油分等: mg/g·dry, pHを除く単位: mg/kg·dry)																					
		pH	COD	硫化物	強熱減量	油分等	総水銀	ㄱ'付物	鉛	ヒ素	全ㄱ'付物	PCB	H7加	H7加	銅	亜鉛	ニッケル	総鉄	総マンガン	有機リン	ㄱ'付物		
南海岸沖 ST-1	H13.7.18	7.5	9.2	0.060	5.1	0.12	0.09	0.11	21	5.3	ND	ND	ND	26	120	21	52	21,000	540	ND	4.6		
	H12.7.27	7.8	4.6	0.006	3.8	<0.1	0.08	0.10	23	5.1	ND	ND	ND	27	100	18	51	16,000	540	ND	2.8		
	平成24年度 H24.8.2	7.6	5.7	0.25	6.4	0.7	0.08	0.10	26	5.2	ND	ND	ND	35	131	30	49	25,000	910	ND	6.8		
	平成23年度 H23.8.26	7.5	4.1	0.20	4.5	0.2	0.05	0.11	24	4.1	ND	ND	ND	17	84	17	31	17,000	650	ND	5.0		
	平成22年度 H22.8.30	7.7	5.8	0.04	3.5	0.2	0.05	0.1	9.5	1.4	ND	ND	ND	16	56	6.9	7.8	9,900	390	ND	2.9		
	平成21年度 H21.8.19	8.3	4.3	0.03	3.0	0.1	0.03	0.18	9.8	2.0	ND	ND	ND	19	66	9.1	11	12,000	440	ND	2.4		
	平成20年度 H20.8.27	7.7	1.6	0.01	3.7	<0.1	0.01	ND	3.3	1.6	ND	ND	ND	ND	3.8	35	3.0	5.3	4,400	330	ND	1.4	
	平成19年度 H19.8.27	8.2	4.8	0.04	3.4	0.3	0.03	0.13	12	4.6	ND	ND	ND	19	61	7.7	49	12,000	380	ND	4.4		
	平成18年度 H18.8.8	7.6	5.2	0.03	3.6	0.2	0.02	ND	9.4	3.2	ND	ND	ND	16	41	4.8	48	13,000	530	ND	5.8		
	平成17年度 H17.7.21	7.5	4.6	0.05	4.0	0.2	0.03	0.1	16	5.2	ND	ND	ND	25	83	15	60	13,000	450	ND	13		
	西海岸沖 SL-3	平成16年度	7.5	7.5	0.19	3.1	0.1	0.08	ND	17	6.1	ND	ND	ND	29	80	19	48	18,000	520	ND	5.5	
		最大	7.7	11	0.22	3.9	0.2	0.10	ND	20	7.0	ND	ND	ND	33	89	31	63	20,000	550	ND	7.8	
		平均	7.6	9.3	0.21	3.5	0.2	0.09	ND	19	6.6	ND	ND	ND	31	85	25	56	19,000	540	ND	6.7	
		最小	7.5	7.1	0.082	4.3	<0.1	0.03	ND	13	4.6	ND	ND	ND	19	92	20	35	16,000	570	ND	4.0	
		平成15年度	7.9	7.4	0.1	5.1	0.13	0.1	ND	15	6.1	ND	ND	ND	22	99	28	66	18,000	620	ND	5.3	
		最大	7.7	7.3	0.09	4.7	0.12	0.07	ND	14	5.4	ND	ND	ND	21	96	24	51	17,000	595	ND	4.7	
		平均	7.7	7.3	0.09	4.7	0.12	0.07	ND	14	5.4	ND	ND	ND	21	96	24	51	17,000	595	ND	4.7	
平成14年度		7.6~7.6	9.8~9.9	0.040~0.11	4.1~5.1	<0.1~0.12	0.06~0.12	0.11~0.14	18~19	5.4~6.1	ND	ND	ND	ND	23~25	85~100	13~15	48~50	16,000~21,000	530~620	ND	4.7~4.7	
平成13年度		7.6~7.6	9.0~9.3	0.10~0.12	4.1~4.2	0.15~0.13	0.07~0.08	0.08~0.09	17~21	5.0~5.5	ND	ND	ND	ND	21~30	93~110	16~18	42~47	14,000~19,000	540~550	ND	4.5~5.7	
平成12年度		7.8	8.7	0.010	5.1	0.12	0.09	0.12	27	6.2	ND	ND	ND	ND	35	120	20	53	21,000	810	ND	5.3	
事前環境モニタリング		7.6~	4.1~	0.059~	3.0~	0.10~	0.08~	0.07~	16~	4.6~	ND	ND	ND	ND	23~	85~	13~	42~	16,000~	480~	ND	5.8	
最小値~最大値		7.8	8.7	0.084	4.6	0.24	0.09	0.11	24	7.4	ND	<0.0005	ND	ND	98	110	91	54	20,000	710	ND	5.8	
(平均値)		[7.7]	[6.2]	[0.070]	[3.7]	[0.15]	[0.09]	[0.10]	[19]	[6.0]	ND	<0.0005	ND	ND	[47]	[95]	[34]	[46]	20,000	[620]	ND	3.7	
平成24年度 H24.8.2		7.6	5.4	0.38	4.2	0.5	0.07	0.13	17	4.4	ND	ND	ND	16	84	17	38	16,000	580	ND	1.6		
平成23年度 H23.8.26		7.5	3.7	0.14	3.3	0.1	0.04	0.09	14	3.2	ND	ND	ND	13	77	13	27	15,000	520	ND	1.6		
平成22年度 H22.8.30		7.6	6.6	0.06	4.6	0.5	0.06	ND	11	1.3	ND	ND	ND	16	65	8.0	9.5	12,000	580	ND	4.1		
平成21年度 H21.8.19		8.1	7.3	0.01	3.5	0.2	0.05	0.14	16	1.8	ND	ND	ND	23	95	12	17	18,000	740	ND	2.9		
平成20年度 H20.8.27	7.7	4.2	0.07	3.9	<0.1	0.06	ND	14	3.7	ND	ND	ND	23	73	9.5	34	14,000	640	ND	5.3			
平成19年度 H19.8.27	8.3	4.1	0.02	3.2	0.2	0.06	0.11	12	5.8	ND	ND	ND	16	74	6.0	39	13,000	530	ND	3.5			
平成18年度 H18.8.8	7.7	7.3	0.06	5.2	0.3	0.05	0.1	24	4.6	ND	ND	ND	23	100	12	60	17,000	770	ND	5.8			
平成17年度 H17.7.21	7.6	5.1	0.07	4.0	0.2	0.05	0.1	11	5.7	ND	ND	ND	17	85	12	51	13,000	500	ND	4.6			
北海岸沖 SL-4	平成16年度	7.5	5.4	0.09	4.2	0.1	0.04	ND	17	3.4	ND	ND	ND	19	86	9.1	36	15,000	550	ND	3.5		
	最大	7.6	6.3	0.19	4.7	0.1	0.10	ND	17	5.0	ND	ND	ND	19	90	32	56	20,000	620	ND	7.1		
	平均	7.6	5.9	0.14	4.5	0.1	0.07	ND	17	4.2	ND	ND	ND	19	88	21	48	18,000	580	ND	5.3		
	最小	7.7	7.4	0.028	4.4	<0.1	0.028	ND	12	4.3	ND	ND	ND	14	84	27	46	18,000	530	ND	2.6		
	平成15年度	7.9	8.9	0.04	6.2	<0.1	0.06	0.13	14	6.6	ND	ND	ND	15	98	27	82	21,000	720	ND	3.1		
	最大	7.8	8.2	0.034	5.3	<0.1	0.04	0.12	13	5.5	ND	ND	ND	15	96	27	64	19,000	625	ND	2.9		
	平均	7.6~7.6	11~11	0.011~0.08	5.2~5.5	<0.1~0.11	0.06~0.10	0.08~0.13	18~21	5.5~6.2	ND	ND	ND	ND	21~27	100~110	15~19	52~53	16,000~21,000	560~620	ND	3.3~5.2	
	平成13年度	7.6~7.7	8.0~11	0.008~0.13	4.3~4.8	<0.1~0.14	0.08~0.08	0.10~0.14	18~20	5.1~5.7	ND	ND	ND	ND	20~26	100~110	18~28	51~74	16,000~19,000	620~710	ND	3.1~4.4	
	平成12年度	7.8	9.3	0.018	5.4	0.11	0.13	0.13	31	5.8	ND	ND	ND	ND	41	140	19	67	24,000	700	ND	3.8	
	事前環境モニタリング	7.0~	7.0~	0.064~	3.4~	0.1~	0.09~	0.10~	20~	4.7~	ND	ND	ND	ND	24~	86~	15~	52~	20,000~	670~	ND	6.5	
	最小値~最大値	7.9	9.6	0.45	6.3	0.48	0.11	0.12	27	7.9	ND	<0.0005	ND	ND	43	120	22	55	23,000	840	ND	6.5	
	(平均値)	[7.6]	[7.8]	[0.19]	[4.7]	[0.27]	[0.10]	[0.12]	[24]	[6.3]	ND	<0.0005	ND	ND	[30]	[110]	[19]	[54]	[22,000]	[750]	ND	6.5	
	家浦港沖 ST-5	H13.7.18	7.6	4.6	0.044	2.5	<0.1	0.07	0.08	21	4.7	ND	ND	ND	15	81	19	51	14,000	330	ND	1.9	
	H12.7.27	7.8	4.4	0.032	3.2	<0.1	0.09	0.09	22	4.4	ND	ND	ND	21	93	12	56	16,000	370	ND	1.8		
	平均値	7.6	6.6	0.176	3.7	0.387	0.44	0.19	25	5.3	<0.1	<0.01	—	—	—	—	—	32	—	—	<0.1	4.2	
	県内底質 <sup>2)</sup>	最大	6.6~	0.32~	<0.01~	1.0~	<0.1~	0.01~	0.05~	5.3~	0.97~	<0.1~	<0.001~	—	—	—	—	—	4.6~	—	—	<0.1~	0.52~
		最小~最大	8.2	23	1.5	11	1.4	5.1	1.1	120	12	0.2	<0.01	—	—	—	—	—	65	—	—	<0.1	9.4
環境基準、暫定除去基準	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150	
検出下限値(ND)	<0.1	<0.1	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.1	<0.5	<0.2	<0.1	<0.01	<0.02	<0.005	<0.5	<5	<0.5	<5	<5	<5	<5	<0.1	—	

1) 事前環境モニタリング: H11.1.21, H11.6.16, H11.9.9, H11.11.29実施 平成12年度: H12.7.27実施 平成13年度: H13.7.18, H14.2.1実施 平成14年度: H14.7.23, H15.2.6実施

平成15年度: H15.7.14, H15.10.24実施 平成16年度: H16.7.29, H16.11.2実施

2) ㄱ'付物類 (ㄱ'付物Bを含む) は、事前環境モニタリングについては1回分(H11.11.29)の測定データである。

3) 県及び市町が平成8年度から平成10年度までに行った県内における底質の結果をまとめたものである。但し、ㄱ'付物類については環境庁実施「平成11年度公共用水質等のㄱ'付物類調査」における県内の公共用水域底質調査結果である。

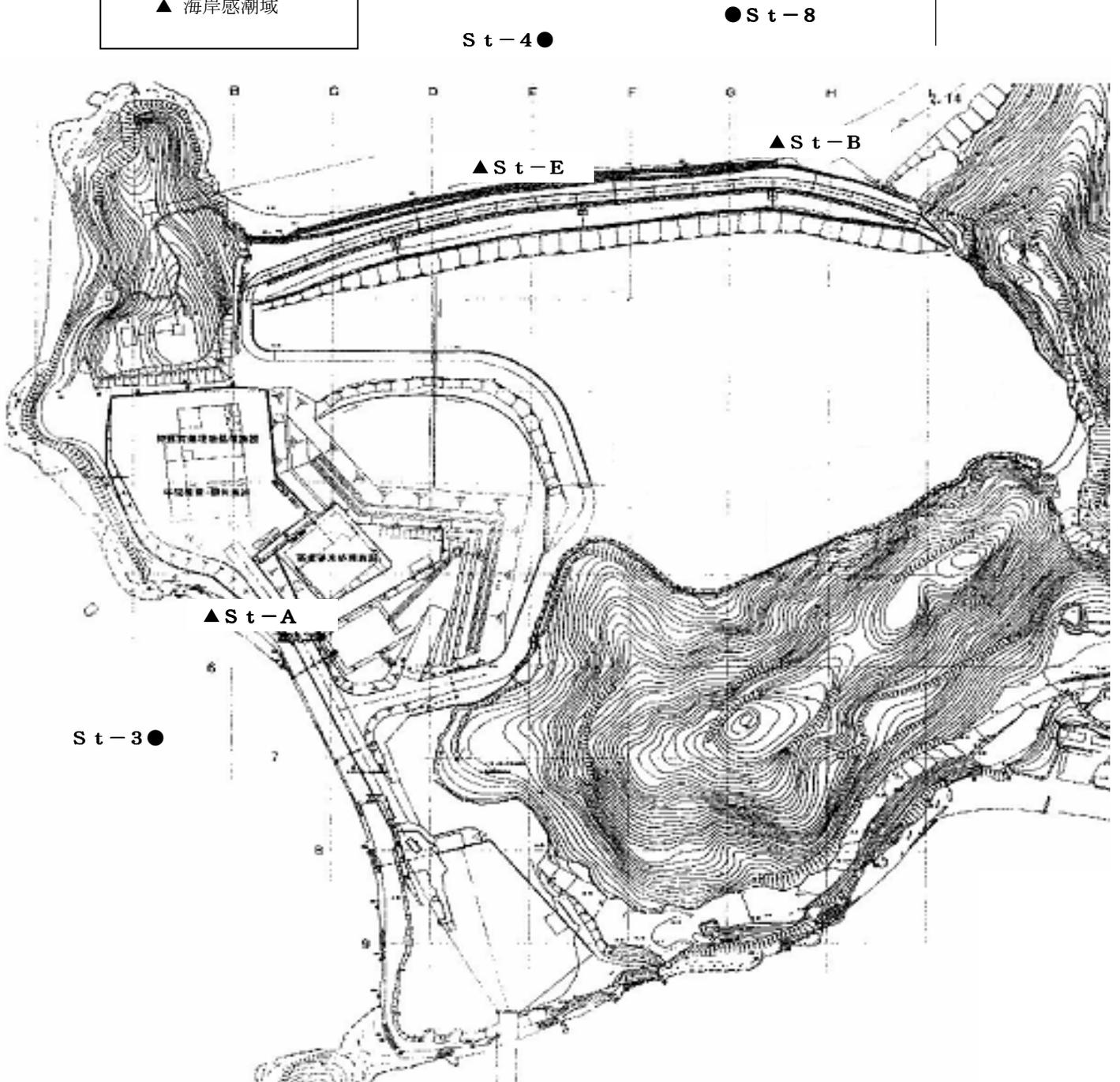




調査地点図



- <凡例>
- 周辺地先海域
  - ▲ 海岸感潮域



S = 1 : 3 0 0 0