

コスモ石油(株)堺製油所高度化事業に係る  
事後調査報告書

平成23年7月分  
コスモ石油株式会社

1. 事業者の氏名及び住所

事業者の名称 : コスモ石油株式会社  
 代表者の氏名 : 代表取締役社長 木村 彌一  
 主たる事務所の所在地 : 東京都港区芝浦一丁目1番1号

2. 対象事業の名称

コスモ石油株式会社堺製油所高度化事業

3. 対象事業の実施状況

3-1. 調査実施日

平成23年7月1日～平成23年7月31日

3-2. 調査時の運転の状況

7月は各精製装置の運転は通常状態であった。しかし2号中圧ボイラーを整備のため停止した。(停止期間6月15日から7月7日)その蒸気量を補うために高圧ボイラー(予備の施設)稼働した。(稼働期間6月14日から7月8日)

運転の内容	平成23年7月		
	上旬	中旬	下旬
各精製装置は通常運転			
2号中圧ボイラーの停止(整備)			
高圧ボイラー(予備の施設)稼働(非定常運転)			

4. 事後調査の方法

4-1. 調査内容

事後調査の調査項目、調査地点、調査期間及び頻度、並びに調査方法は、表-1に示すとおりである。

表-1 施設の供用における事後調査の方法

調査項目		調査地点	調査期間及び 頻度	調査方法
大気質	窒素酸化物 排出濃度・量	各煙突 図-1,3 参照	第1期運転開始後5年 高度化施設運転開始後5年 毎日	連続測定装置等を用いる方法
	低NOxバーナー性能 排煙脱硝設備性能	排煙脱硝設備 出入口	第1期運転開始後5年 高度化施設運転開始後5年 年1回	窒素酸化物濃度、残存酸素濃度等より算出 (JIS-K-0104)
	二酸化硫黄 排出濃度・量	各煙突 図-1,3 参照	第1期運転開始後5年 高度化施設運転開始後5年 毎日	連続測定装置等を用いる方法
	ベンゼン回収 設備性能	ベンゼン 回収設備 出入口	高度化施設運転開始後5年 年2回	ガスクロマトグラフ法
水質	水素イオン濃度 化学的酸素要求量 燐含有量 窒素含有量	新設排水処理施設 出口 図-2,3 参照	第1期運転開始後5年 高度化施設運転開始後5年 毎日	連続測定装置を用いる方法
		No.1排水口 及び No.3排水口 図-2,3 参照	第1期運転開始後5年 高度化施設運転開始後5年 No.1排水口：1回/週 (ただし、窒素、燐含有量は1回/月) No.3排水口：1回/月	工場排水試験方法による測定(JIS-K-0102)
悪臭	アンモニア濃度	敷地境界 及び 排水処理施設 周辺 図-3 参照	第1期運転開始後および 高度化施設運転開始後に各1回 (夏季)	環境庁告示第9号別表 第1による測定
廃棄物	発生量 有効利用量 最終処分量 有効利用方法	-	第1期運転開始後5年 高度化施設運転開始後5年 年1回	廃棄物の記録台帳を元に 集計
地球 環境	エネルギー消費 原単位 二酸化炭素排出量	-	第1期運転開始後5年 高度化施設運転開始後5年 年1回	製油所における燃料使用 量、電力使用量等より 年度データで算出

## 5. 事後調査の結果及び検証（月次）

### 5-1. 大気質

合計窒素酸化物排出量と合計二酸化硫黄排出量の平成 23 年度実績の平均値（4～7 月の定常時）は別紙 1 に示す通り、環境影響評価の計画値（定常時）の範囲内である。

別紙 1 抜粋

	合計 窒素酸化物排出量 $m^3_N/時$	合計 二酸化硫黄排出量 $m^3_N/時$
第 1 期工事後計画値	10.766	1.512
年度平均値(4～7月)	7.034	0.786

#### (1) 各煙突の窒素酸化物排出濃度・量

平成 23 年 7 月度の窒素酸化物の排出状況は、別紙 2 に示す通りである。

3 号煙突の濃度(ppm)と排出量( $m^3_N/時$ )で、計画値より高い値となっているが、その他の煙突は全て計画値の範囲内である。なお、他煙突の系統にある設備からの窒素酸化物排出量が計画値より低いため、製油所全体の窒素酸化物排出量は計画値の範囲内である。

##### ・3号煙突

3 号煙突での窒素酸化物の計画値の超過分については、他煙突の系統にある設備からの窒素酸化物量を減らすことにより、製油所全体の窒素酸化物の排出量は計画値の範囲内である。

3 号煙突で窒素酸化物が高くなった原因は、流動接触分解装置(FCC)の触媒再生塔の窒素酸化物がやや高いことによるものである。

FCC の触媒再生塔の窒素酸化物の濃度は、FCC 原料性状の変化、触媒被毒防止剤等の薬品の使用、触媒再生塔の酸素濃度、触媒再生塔の温度分布等の様々な要因の相互関係により、変化する。

現状は、3 号煙突自体で、窒素酸化物を計画値以下にする手段は特定できていないが、今後も、3 号煙突自体での窒素酸化物低減のため、FCC での運転条件等の検討を行い、窒素酸化物を低減させるよう努力する。

#### (2) 各煙突の二酸化硫黄排出濃度・量

平成 23 年 7 月度の二酸化硫黄の排出状況は、別紙 3 に示す通りである。

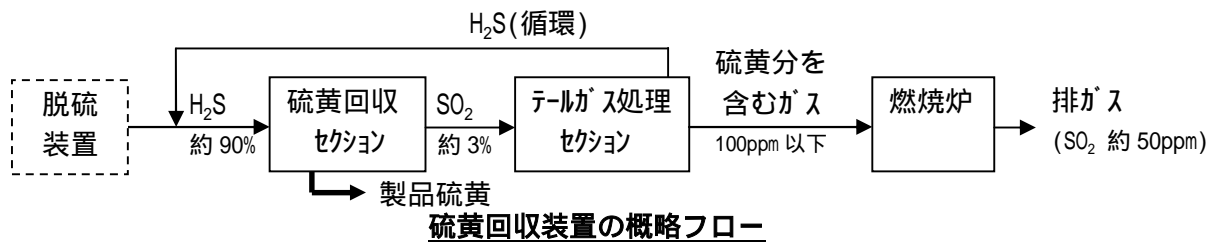
2 号煙突の濃度(ppm)と排出量( $m^3_N/時$ )で、計画値より高い値となっているが、4 月から 7 月の平均値では、濃度が 11.2ppm、排出量が  $0.573m^3_N/時$  となっており、計画値の範囲内である。

##### ・2号煙突

2 号煙突の濃度(ppm)と排出量( $m^3_N/時$ )が、計画値より高い値となった理由は、第 2、第 3 硫黄回収装置からの二酸化硫黄の濃度が高くなったためである。

供用時の計画値の濃度は平成17年度の運転実績の平均値を使用しているが、第2、第3硫黄回収装置からの排ガス中の二酸化硫黄は、同一稼働でも原料性状等による濃度のばらつきが大きく、二酸化硫黄の濃度が高くなる場合には、2号煙突の二酸化硫黄の濃度は、計画値を超過する。同じく原料性状等のばらつきにより、2号煙突の二酸化硫黄の排出量は、計画値を超過する。

第2、第3硫黄回収装置は、硫黄回収セクションでクラウス反応により、硫化水素を単体硫黄（製品硫黄）にして回収する装置である。また、硫黄回収セクションで回収しきれない硫黄分をテルガス処理セクションでの反応により、硫化水素に戻し、循環させることにより回収率を上げている。そして、回収しきれなかった硫黄分を含むガスを燃焼炉にて燃焼し、排ガスとして排出している。



## 5-2. 水質

水質に係る事後調査結果を別紙4から別紙6に示す。平成23年度実績の平均値（4～7月の定常時）は環境影響評価における計画値（定常時）の範囲内である。

### 別紙4 上表抜粋

	新設排水処理施設出口 調査地点 12							
	排水量 m <sup>3</sup> /日	水素イオン濃度	化学的酸素要求量		全窒素		全磷	
			濃度 (mg/L)	汚濁負荷量 (kg/日)	濃度 (mg/L)	汚濁負荷量 (kg/日)	濃度 (mg/L)	汚濁負荷量 (kg/日)
計画値	3,960	6-8	6.0	23.8	5	19.8	0.07	0.3
年度平均値	2,909	7	2.0	5.8	3	8.2	0.02	0.1

### 別紙5 抜粋

	No.1 排水口 調査地点 11							
	排水量 m <sup>3</sup> /日	水素イオン濃度	化学的酸素要求量		窒素含有量		磷含有量	
			濃度 (mg/L)	汚濁負荷量 (kg/日)	濃度 (mg/L)	汚濁負荷量 (kg/日)	濃度 (mg/L)	汚濁負荷量 (kg/日)
計画値	21,891	6-8	6.5	142.3	5	109.5	0.07	1.5
年度平均値	15,981	7	5.8	92.3	3	43.8	0.05	0.8

別紙 6 抜粋

	No.3 排水口 調査地点 10							
	排水量	水素イオン濃度	化学的酸素要求量		窒素含有量		磷含有量	
	m <sup>3</sup> /日		濃度 (mg/L)	汚濁負荷量 (kg/日)	濃度 (mg/L)	汚濁負荷量 (kg/日)	濃度 (mg/L)	汚濁負荷量 (kg/日)
計画値	215	6-8	6.9	1.5	3	0.6	0.3	0.1
年度平均値	186	8	4.3	0.8	2	0.3	0.1	0.0

(1) 新設排水処理施設出口

平成 23 年 7 月度の新設排水処理施設出口の排水水質の状況は、別紙 4 に示す通り。

7 月 26 日の窒素の濃度(mg/L)が計画値より高い値となった。これは急速な原水の窒素濃度上昇が生じ、運転調整操作による効果がでるまで、一時的に、処理水の窒素濃度が上昇したためである。

新設排水処理施設の生物処理プロセスの特性上、原水の窒素濃度変化に対して運転調整を実施した場合、処理水の窒素濃度が下がるのには時間的な遅れが発生する。

なお、窒素の濃度(mg/L)の月間平均値は計画値の範囲内であり、上記以外の排水量、水素イオン濃度、化学的酸素要求量、窒素含有量、磷含有量については全て計画値の範囲内であり、性能は適正である。

(2)No.1 排水口出口

平成 23 年 7 月度の No.1 排水口の排水の状況は、別紙 5 に示す通り、排水量、水素イオン濃度、化学的酸素要求量、窒素含有量、磷含有量の全てが計画値の範囲内である。

(3)No.3 排水口出口

平成 23 年 7 月度の No.3 排水口の排水の状況は、別紙 6 に示す通り、排水量、水素イオン濃度、化学的酸素要求量、窒素含有量、磷含有量の全てが計画値の範囲内である。

6 . 事後調査の結果及び検証 (年次)

6-1 . 悪臭

平成 23 年 7 月 12 日にアンモニア濃度の調査を実施した。調査結果は別紙 7 に示す通り、全ての調査地点でアンモニア濃度は 0.1ppm 未満であった。

以上

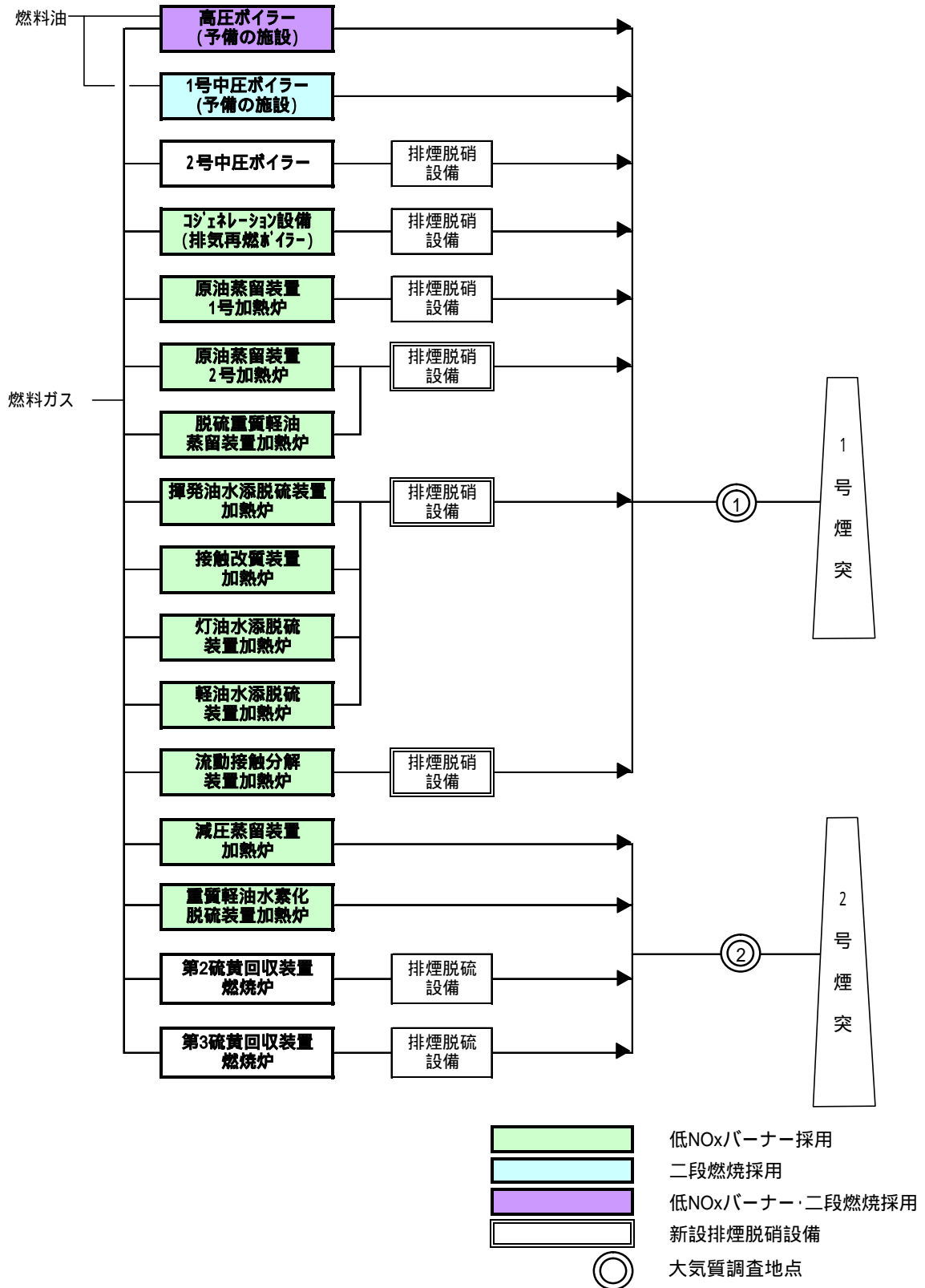


図-1 (1) 供用時における二酸化硫黄、窒素酸化物調査地点 (既設装置)

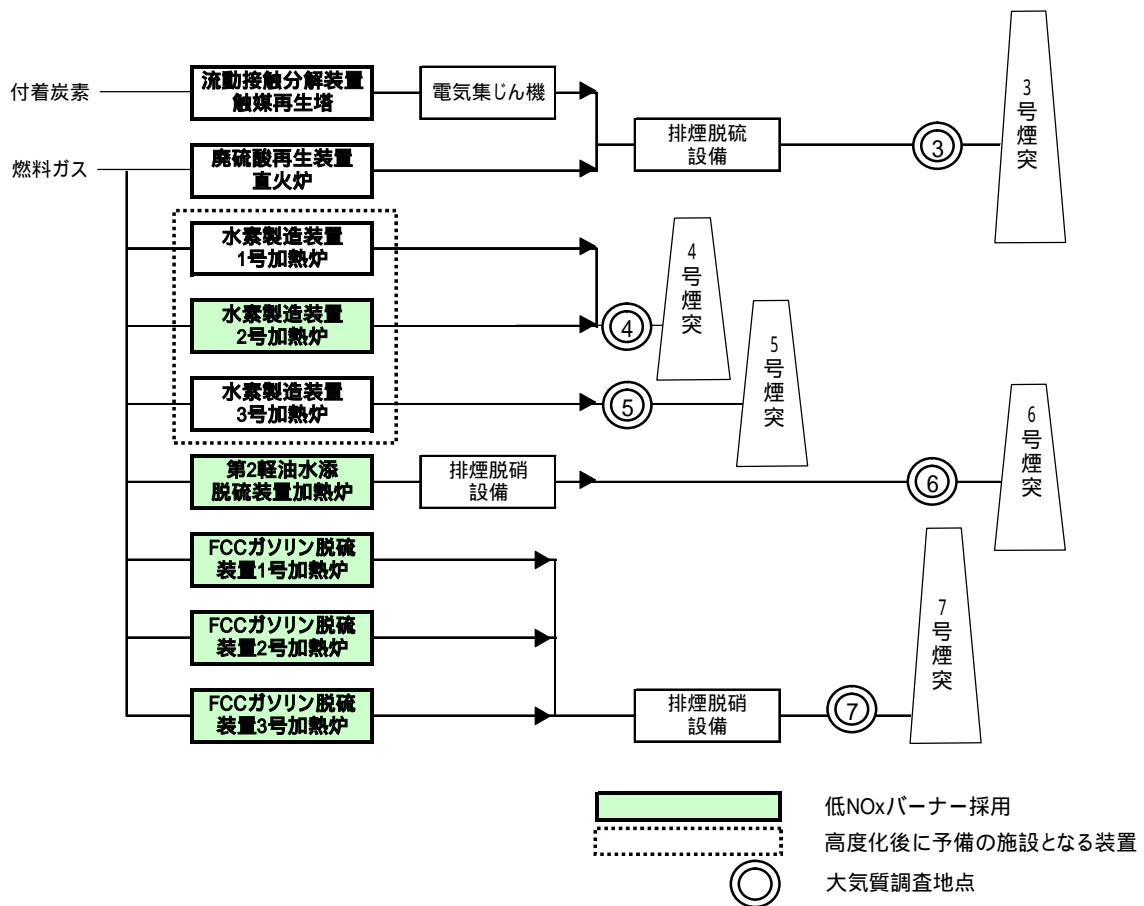


図-1(2) 供用時における二酸化硫黄、窒素酸化物調査地点(既設装置)





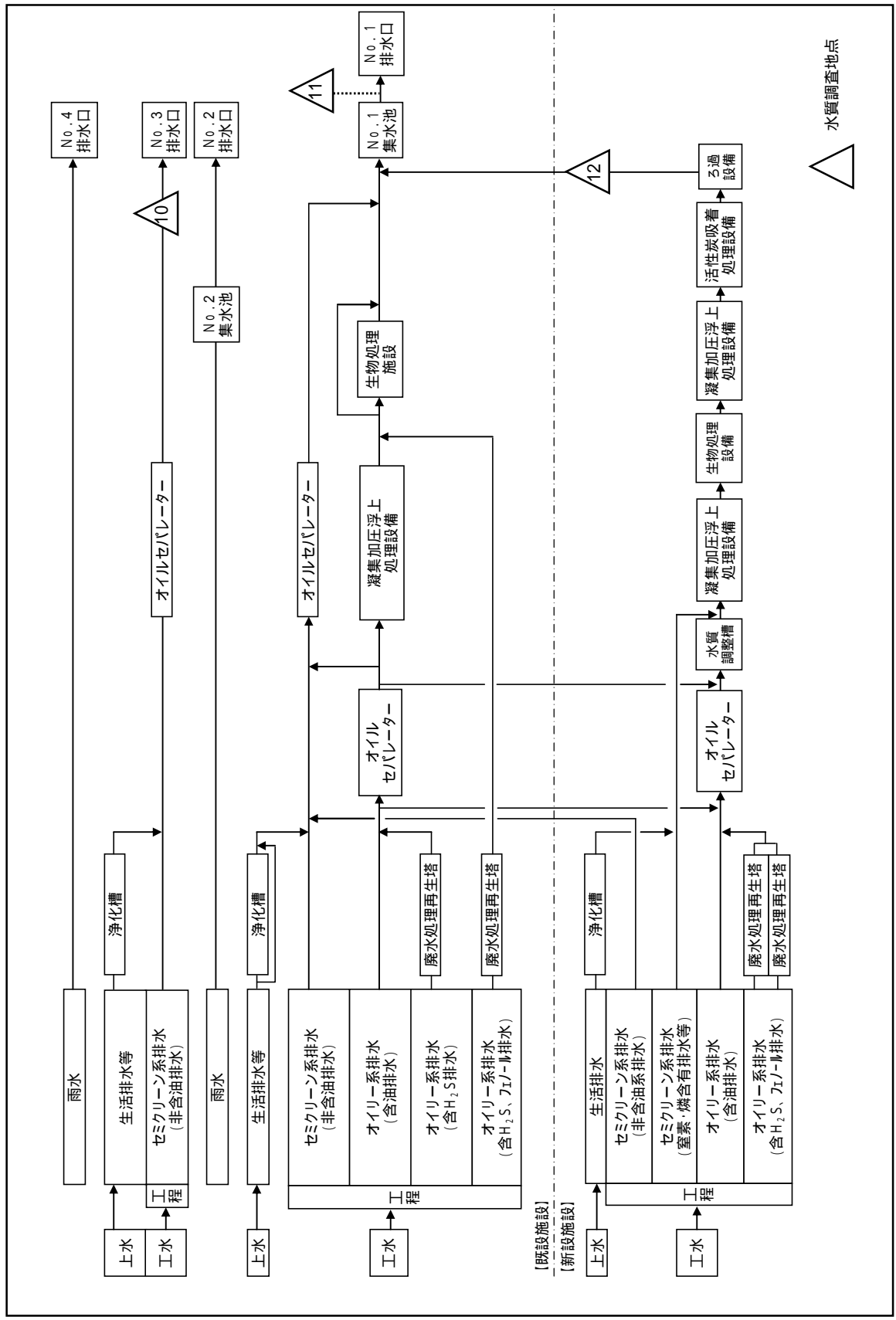


図-2 供用時における水質調査地点

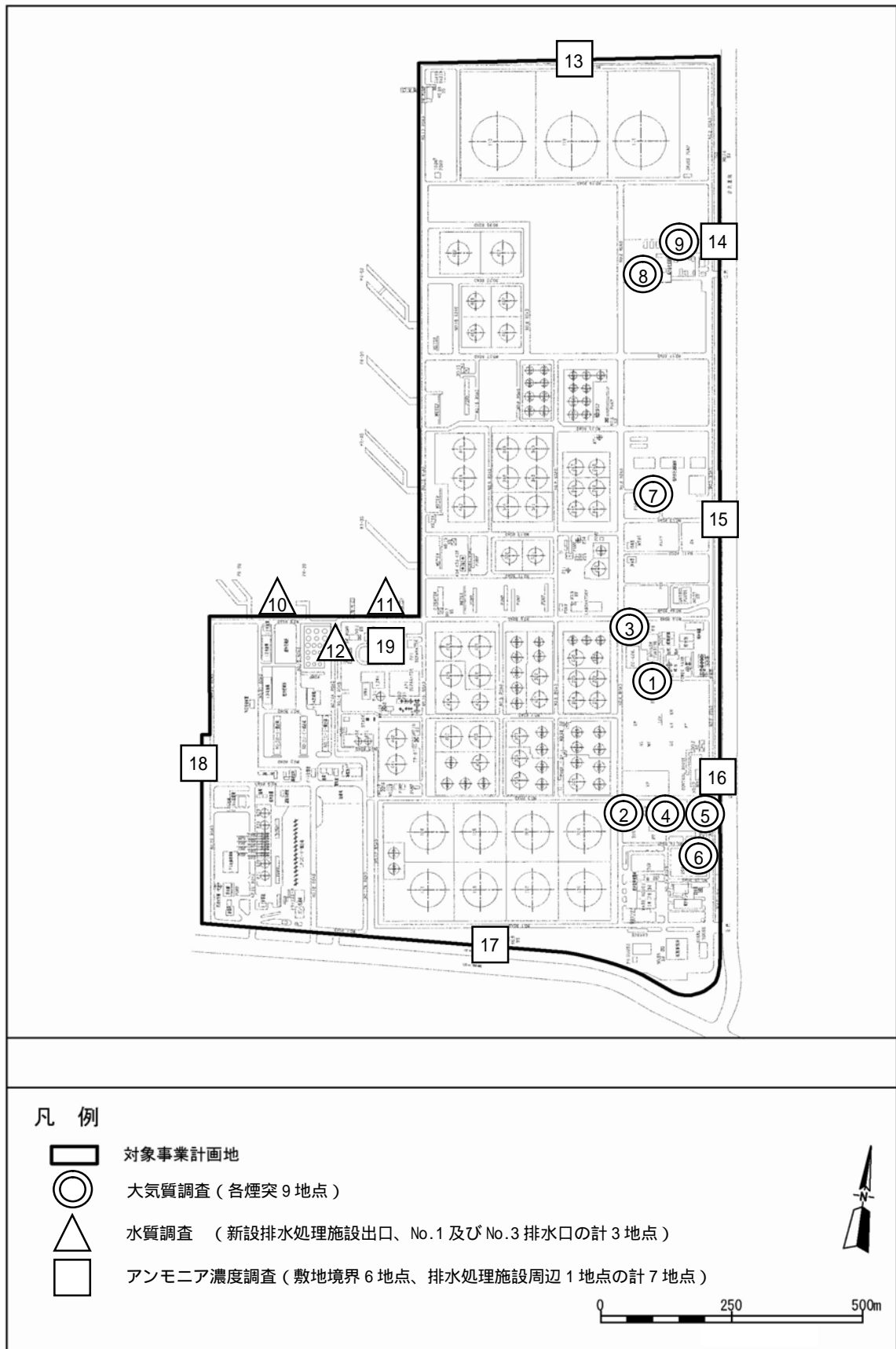


図-3 大気質、水質及びアンモニア濃度調査地点

別紙1 事後調査期間の年度平均値実績(供用時)

時期	各煙突排出値																合計 窒素酸化物排出量 m <sup>3</sup> /時
	1号煙突 調査地点1		2号煙突 調査地点2		3号煙突 調査地点3		4号煙突 調査地点4		5号煙突 調査地点5		6号煙突 調査地点6		7号煙突 調査地点7		8号煙突 調査地点8		
	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	
第1期工事後計画値	42.7	3,300	29.9	1,337	9.1	0.685	85.0	0.137	83.0	2,303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2,988	10,766
年度平均値	11.0	2,665	15.2	0.735	15.0	0.949	68.8	0.088	70.5	1,347	8.5	0.034	8.0	0.064	6.8	1,145	7,034
平成23年4月度平均値	11.1	2,773	16.7	0.792	13.3	0.880	77.0	0.097	66.0	1,166	8.6	0.035	8.0	0.074	6.4	1,043	6,898
平成23年5月度平均値	10.7	2,605	15.4	0.745	14.5	0.896	66.0	0.090	72.0	1,441	8.5	0.033	8.0	0.067	7.5	1,305	7,204
平成23年6月度平均値	10.8	2,562	14.5	0.701	16.9	1,059	66.0	0.082	72.0	1,358	8.4	0.035	7.9	0.053	6.2	1,046	6,727
平成23年7月度平均値	11.3	2,682	14.2	0.703	15.2	0.963	66.0	0.082	72.0	1,423	8.4	0.033	8.0	0.063	7.0	1,187	7,305
平成23年8月度平均値																	
平成23年9月度平均値																	
平成23年10月度平均値																	
平成23年11月度平均値																	
平成23年12月度平均値																	
平成24年1月度平均値																	
平成24年2月度平均値																	
平成24年3月度平均値																	

窒素酸化物の排出状況に関する事後調査結果(供用時)

時期	各煙突排出値																合計 二酸化硫黄排出量 m <sup>3</sup> /時
	1号煙突 調査地点1		2号煙突 調査地点2		3号煙突 調査地点3		4号煙突 調査地点4		5号煙突 調査地点5		6号煙突 調査地点6		7号煙突 調査地点7		8号煙突 調査地点8		
	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	濃度(ppm)	排出量(m <sup>3</sup> /時)	
第1期工事後計画値	0.3	0.112	11.8	0.639	0.2	0.012	0.9	0.0016	1.1	0.027	0.8	0.0034	0.9	0.0077	3.0	0.711	1,512
年度平均値	0.3	0.087	11.1	0.569	0.0	0.000	0.4	0.0006	0.5	0.009	0.5	0.0019	0.5	0.0042	0.6	0.106	0,786
平成23年4月度平均値	0.3	0.088	9.5	0.483	0.0	0.001	0.5	0.0006	0.5	0.009	0.5	0.0019	0.5	0.0046	0.5	0.087	0,682
平成23年5月度平均値	0.3	0.083	11.5	0.589	0.0	0.000	0.4	0.0006	0.5	0.009	0.5	0.0017	0.5	0.0042	0.5	0.089	0,775
平成23年6月度平均値	0.3	0.105	10.9	0.558	0.0	0.001	0.5	0.0007	0.6	0.011	0.6	0.0023	0.6	0.0044	0.8	0.151	0,840
平成23年7月度平均値	0.2	0.072	12.3	0.645	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.4	0.007	0.4	0.0015	0.4	0.0035	0.5	0.098	0,847
平成23年8月度平均値																	
平成23年9月度平均値																	
平成23年10月度平均値																	
平成23年11月度平均値																	
平成23年12月度平均値																	
平成24年1月度平均値																	
平成24年2月度平均値																	
平成24年3月度平均値																	

二酸化硫黄の排出状況に関する事後調査結果(供用時)

注:1. 非定常運転及び分析計欠測時のデータは除く。

別紙2 窒素酸化物の排出状況に関する事後調査結果（供用時）

平成23年 7月度 実績値

時期	各煙突排出値								合計 窒素酸化物排出量 m <sup>3</sup> /時							
	1号煙突 調査地点1 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	2号煙突 調査地点2 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	3号煙突 調査地点3 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	4号煙突 調査地点4 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	5号煙突 調査地点5 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	6号煙突 調査地点6 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	7号煙突 調査地点7 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	8号煙突 調査地点8 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)								
第1期工事後計画値	12.7	3.300	25.9	1.337	9.1	0.665	85.0	0.137	83.0	2.303	10.0	0.051	0.086	11.3	2.888	10.766
参考(平均値・注6)	14.2	3.452	14.2	0.703	15.2	0.961	66.0	0.082	72.0	1.423	8.4	0.033	0.063	7.0	1.187	7.904
参考(最大値・注6)	24.1	6.048	15.3	0.753	20.0	1.264	66.0	0.090	72.0	1.558	8.7	0.037	0.070	8.2	1.412	10.279
平均値(注7)	11.3	2.682	14.2	0.703	15.2	0.963	66.0	0.082	72.0	1.423	8.4	0.033	0.063	7.0	1.187	7.305
最大値(注7)	11.7	2.815	15.3	0.753	20.0	1.264	66.0	0.090	72.0	1.558	8.7	0.037	0.070	8.2	1.412	7.651
1日	23.8	5.992	13.7	0.668	20.0	1.264	66.0	0.077	72.0	1.298	8.1	0.035	0.065	5.2	0.880	10.279
2日	23.4	5.849	13.7	0.669	17.3	1.110	66.0	0.089	72.0	1.121	8.5	0.037	0.063	5.5	0.932	9.850
3日	23.5	5.843	13.6	0.669	15.7	1.003	66.0	0.064	72.0	1.038	8.3	0.035	0.063	5.8	0.940	9.655
4日	23.1	5.889	13.5	0.670	17.0	1.078	66.0	0.059	72.0	0.921	8.4	0.035	0.066	5.2	0.818	9.536
5日	23.7	6.011	14.0	0.689	16.4	1.036	66.0	0.071	72.0	1.153	8.5	0.035	0.068	5.0	0.769	9.834
6日	24.1	6.048	15.3	0.753	16.1	1.020	66.0	0.083	72.0	1.424	8.4	0.033	0.067	4.6	0.698	10.127
7日	23.7	5.908	14.7	0.748	15.7	1.000	66.0	0.081	72.0	1.356	8.5	0.037	0.070	5.1	0.829	10.027
8日	15.1	3.674	14.4	0.710	15.0	0.951	66.0	0.082	72.0	1.434	8.4	0.035	0.063	5.7	0.946	7.895
9日	9.3	2.248	13.7	0.676	13.6	0.865	66.0	0.081	72.0	1.404	8.5	0.033	0.062	8.0	1.328	6.696
10日	9.3	2.241	14.1	0.697	15.8	1.003	66.0	0.081	72.0	1.410	8.3	0.031	0.061	7.7	1.286	6.811
11日	10.4	2.516	14.0	0.686	13.3	0.841	66.0	0.082	72.0	1.419	8.4	0.032	0.061	7.6	1.273	6.912
12日	11.2	2.679	13.7	0.671	14.6	0.920	66.0	0.085	72.0	1.454	8.4	0.031	0.064	7.6	1.260	7.163
13日	11.1	2.627	13.7	0.673	14.0	0.893	66.0	0.086	72.0	1.516	8.7	0.033	0.063	6.5	1.127	7.018
14日	11.1	2.639	13.7	0.678	13.8	0.860	66.0	0.086	72.0	1.540	8.3	0.031	0.062	7.3	1.234	7.150
15日	11.6	2.740	14.1	0.693	14.1	0.888	66.0	0.085	72.0	1.522	8.6	0.034	0.062	7.2	1.250	7.274
16日	11.6	2.756	14.0	0.700	13.8	0.871	66.0	0.085	72.0	1.505	8.4	0.034	0.063	7.3	1.294	7.306
17日	11.6	2.712	14.4	0.715	14.6	0.918	66.0	0.086	72.0	1.503	8.5	0.034	0.062	7.9	1.390	7.419
18日	11.5	2.756	14.0	0.705	14.2	0.891	66.0	0.087	72.0	1.506	8.2	0.034	0.065	7.6	1.340	7.382
19日	11.5	2.780	14.4	0.732	13.5	0.852	66.0	0.089	72.0	1.541	8.5	0.034	0.067	6.8	1.230	7.325
20日	11.6	2.722	14.4	0.727	14.1	0.891	66.0	0.086	72.0	1.482	8.5	0.034	0.063	7.4	1.346	7.350
21日	11.6	2.733	14.4	0.717	15.4	0.968	66.0	0.087	72.0	1.510	8.2	0.030	0.063	7.3	1.315	7.424
22日	11.6	2.754	14.1	0.693	14.3	0.902	66.0	0.087	72.0	1.496	8.7	0.032	0.065	7.2	1.255	7.283
23日	11.6	2.743	14.2	0.701	14.2	0.899	66.0	0.086	72.0	1.490	8.4	0.032	0.062	7.6	1.322	7.334
24日	11.6	2.746	14.4	0.713	14.9	0.942	66.0	0.088	72.0	1.539	8.4	0.031	0.062	7.7	1.330	7.452
25日	11.6	2.744	14.0	0.684	12.7	0.806	66.0	0.090	72.0	1.558	8.4	0.031	0.061	7.7	1.337	7.310
26日	11.7	2.799	14.3	0.705	14.6	0.932	66.0	0.089	72.0	1.530	8.5	0.032	0.061	7.7	1.300	7.447
27日	11.6	2.754	15.1	0.747	16.3	1.033	66.0	0.084	72.0	1.454	8.4	0.032	0.061	7.2	1.251	7.415
28日	11.6	2.810	15.2	0.752	17.1	1.093	66.0	0.082	72.0	1.430	8.2	0.031	0.059	7.9	1.355	7.612
29日	11.6	2.815	14.8	0.725	16.6	1.063	66.0	0.085	72.0	1.505	8.6	0.032	0.060	8.0	1.365	7.651
30日	11.6	2.740	14.5	0.715	15.3	0.979	66.0	0.088	72.0	1.535	8.5	0.031	0.060	8.2	1.412	7.559
31日	11.6	2.750	14.6	0.725	15.7	1.000	66.0	0.085	72.0	1.511	8.4	0.033	0.059	7.9	1.374	7.538

注：1. 排出濃度及び排出量は1日平均値を示す。  
 2. 高度化後には、表中の第1期工事後計画値を高度化後計画値に変更し、「評価書」高度化後の記載値（計画値）を記入する。  
 3. 事後調査は第1期工事後5年間及び高度化後5年間実施する。  
 4. 窒素酸化物濃度は酸素濃度4%換算値を示す。  
 5. 第1期工事後計画値は平成17年度実績値（年平均値）を基に第1期工事後を予測した値を示す。  
 6. 参考欄は、表中の全数値を対象とする。  
 7. 平均値と最大値の欄は、非定常運転のデータ及び分析計測時のデータを除く。  
 8. 網掛けの日については、分析計の点検による分析計の欠測データを含む。  
 9. 8日までは2号中圧ボイラの整備に伴い、予備の施設である高圧ボイラを稼働した非定常運転である。

別紙3 二酸化硫黄の排出状況に関する事後調査結果（供用時）

平成23年 7月度 実績値

時期	各煙突排出値								合計 二酸化硫黄排出量 m <sup>3</sup> /時								
	1号煙突 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	2号煙突 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	3号煙突 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	4号煙突 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	5号煙突 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	6号煙突 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	7号煙突 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	8号煙突 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)									
第1期事後計画値	0.3	0.412	11.8	0.639	0.2	0.012	0.9	0.0016	1.1	0.027	0.8	0.0034	0.9	0.0077	3.0	0.711	1.512
参考(平均値:注6)	0.2	0.072	12.2	0.637	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.4	0.007	0.4	0.0015	0.4	0.0035	0.5	0.098	0.820
参考(最大値:注6)	0.3	0.075	13.9	0.740	0.0	0.002	0.4	0.0005	0.5	0.009	0.5	0.0015	0.4	0.0037	0.6	0.105	0.928
平均値(注7)	0.2	0.072	12.3	0.645	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.4	0.007	0.4	0.0015	0.4	0.0035	0.5	0.098	0.847
最大値(注7)	0.3	0.074	13.9	0.740	0.0	0.002	0.4	0.0005	0.5	0.009	0.5	0.0016	0.4	0.0037	0.6	0.105	0.928
1日	0.2	0.072	12.6	0.647	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.4	0.006	0.4	0.0016	0.4	0.0033	0.5	0.096	0.826
2日	0.2	0.071	9.8	0.505	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.4	0.005	0.4	0.0015	0.4	0.0032	0.5	0.095	0.681
3日	0.2	0.071	10.2	0.528	0.0	0.000	0.3	0.0003	0.4	0.005	0.4	0.0015	0.4	0.0032	0.5	0.090	0.696
4日	0.2	0.072	10.5	0.546	0.0	0.000	0.3	0.0003	0.4	0.004	0.4	0.0015	0.4	0.0034	0.5	0.088	0.716
5日	0.2	0.074	9.5	0.491	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.4	0.005	0.4	0.0015	0.4	0.0035	0.5	0.085	0.661
6日	0.2	0.075	9.9	0.515	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.4	0.007	0.4	0.0016	0.4	0.0036	0.5	0.083	0.685
7日	0.2	0.074	10.7	0.576	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.008	0.5	0.0017	0.4	0.0037	0.5	0.090	0.753
8日	0.2	0.073	12.9	0.673	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.4	0.008	0.4	0.0016	0.4	0.0035	0.5	0.096	0.855
9日	0.3	0.073	12.9	0.666	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.4	0.007	0.4	0.0015	0.4	0.0035	0.6	0.097	0.849
10日	0.3	0.073	12.2	0.636	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.4	0.007	0.4	0.0015	0.4	0.0035	0.6	0.097	0.818
11日	0.3	0.073	12.2	0.632	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.4	0.007	0.4	0.0015	0.4	0.0035	0.5	0.096	0.814
12日	0.3	0.074	13.0	0.673	0.0	0.000	0.3	0.0005	0.4	0.007	0.5	0.0015	0.4	0.0035	0.6	0.097	0.856
13日	0.3	0.073	13.9	0.717	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.4	0.008	0.5	0.0015	0.4	0.0035	0.6	0.104	0.907
14日	0.3	0.073	13.7	0.709	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.4	0.009	0.5	0.0015	0.4	0.0035	0.5	0.098	0.895
15日	0.3	0.073	13.3	0.688	0.0	0.001	0.4	0.0005	0.5	0.009	0.4	0.0016	0.4	0.0035	0.6	0.101	0.878
16日	0.3	0.072	13.0	0.680	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.009	0.4	0.0016	0.4	0.0035	0.6	0.103	0.870
17日	0.2	0.071	13.3	0.683	0.0	0.000	0.3	0.0005	0.4	0.007	0.4	0.0015	0.4	0.0035	0.6	0.103	0.880
18日	0.3	0.073	13.9	0.740	0.0	0.000	0.3	0.0005	0.4	0.008	0.4	0.0016	0.4	0.0036	0.6	0.102	0.928
19日	0.3	0.074	13.3	0.710	0.0	0.000	0.3	0.0005	0.4	0.008	0.5	0.0016	0.4	0.0037	0.6	0.103	0.901
20日	0.3	0.073	13.4	0.711	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.4	0.007	0.5	0.0016	0.4	0.0036	0.6	0.105	0.901
21日	0.3	0.073	12.1	0.635	0.0	0.000	0.3	0.0005	0.4	0.007	0.5	0.0015	0.4	0.0036	0.6	0.105	0.825
22日	0.3	0.073	11.4	0.595	0.0	0.000	0.3	0.0005	0.4	0.007	0.4	0.0015	0.4	0.0036	0.6	0.102	0.782
23日	0.2	0.071	12.2	0.636	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.4	0.007	0.4	0.0014	0.4	0.0035	0.6	0.101	0.821
24日	0.2	0.071	12.4	0.651	0.0	0.000	0.3	0.0005	0.4	0.007	0.4	0.0014	0.4	0.0035	0.6	0.101	0.835
25日	0.2	0.072	12.7	0.655	0.0	0.000	0.3	0.0005	0.4	0.007	0.4	0.0014	0.4	0.0035	0.6	0.100	0.840
26日	0.2	0.072	12.8	0.670	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.4	0.007	0.4	0.0014	0.4	0.0035	0.6	0.098	0.853
27日	0.2	0.072	12.1	0.644	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.3	0.006	0.4	0.0015	0.4	0.0035	0.6	0.101	0.827
28日	0.2	0.071	12.0	0.639	0.0	0.002	0.3	0.0004	0.4	0.006	0.4	0.0014	0.4	0.0034	0.6	0.100	0.822
29日	0.2	0.070	12.4	0.649	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.3	0.006	0.4	0.0013	0.4	0.0034	0.6	0.099	0.830
30日	0.2	0.070	11.8	0.619	0.0	0.000	0.3	0.0004	0.4	0.007	0.4	0.0014	0.4	0.0034	0.6	0.100	0.801
31日	0.2	0.070	11.9	0.627	0.0	0.000	0.3	0.0005	0.4	0.008	0.4	0.0015	0.4	0.0034	0.6	0.102	0.812

- 注：1. 排出濃度及び排出量は1日平均値を示す。  
 2. 高度化後には、表中の第1期事後計画値を高度化後計画値に変更し、「評価書」高度化後の記載値（計画値）を記入する。  
 3. 事後調査は第1期事後5年間及び高度化後5年間実施する。  
 4. 二酸化硫黄濃度は排ガス実酸素濃度における値を示す。  
 5. 第1期事後計画値は平成17年度実績値（年平均値）を基に第1期事後を予測した値を示す。  
 6. 参考欄は、表中の全数値を対象とする。  
 7. 平均値と最大値の欄は、非常運転のデータ及び分析計欠測時のデータを除く。  
 8. 網掛けの日については、分析計の点検による分析計の欠測データを含む。  
 9. 8日までは2号中圧ボイラの整備に伴い、予備の施設である高圧ボイラを稼働した非常運転である。

別紙4 排水水質の状況に関する事後調査結果（新設排水処理施設出口：供用時）

平成23年度平均値

時期	新設排水処理実績値							
	新設排水処理施設出口 調査地点12							
	排水量	水素イオン濃度	化学的酸素要求量		全窒素		全磷	
m <sup>3</sup> /日		濃度 mg/L	汚濁負荷量 kg/日	濃度 mg/L	汚濁負荷量 kg/日	濃度 mg/L	汚濁負荷量 kg/日	
計画値	3,960	6-8	6.0	23.8	5	19.8	0.07	0.3
年度平均値	2,909	7	2.0	5.8	3	8.2	0.02	0.1
平成23年4月度平均値	2,982	7	1.6	4.7	2	4.7	0.02	0.1
平成23年5月度平均値	2,919	7	2.0	5.7	3	8.5	0.02	0.0
平成23年6月度平均値	2,896	7	2.0	5.8	4	10.2	0.02	0.0
平成23年7月度平均値	2,840	7	2.5	7.1	3	9.3	0.02	0.1
平成23年8月度平均値								
平成23年9月度平均値								
平成23年10月度平均値								
平成23年11月度平均値								
平成23年12月度平均値								
平成24年1月度平均値								
平成24年2月度平均値								
平成24年3月度平均値								

平成23年 7月度

年月日	新設排水処理実績値							
	新設排水処理施設出口 調査地点12							
	排水量	水素イオン濃度	化学的酸素要求量		全窒素		全磷	
m <sup>3</sup> /日		濃度 mg/L	汚濁負荷量 kg/日	濃度 mg/L	汚濁負荷量 kg/日	濃度 mg/L	汚濁負荷量 kg/日	
計画値	3,960	6-8	6.0	23.8	5	19.8	0.07	0.3
参考(平均値)(注3)	2,840	7	2.3	6.6	3	8.0	0.02	0.1
参考(最大値)(注3)	3,133	7	3.0	9.0	6	14.9	0.02	0.1
平均値(注4)	2,840	7	2.5	7.1	3	9.3	0.02	0.1
最大値(注4)	3,133	7	3.0	9.0	6	14.9	0.02	0.1
1日	2,931	7	2.2	6.4	5	14.4	0.02	0.0
2日	2,906	7	2.0	5.7	3	8.7	0.02	0.0
3日	2,810	7	2.1	5.8	3	7.3	0.02	0.1
4日	2,946	7	2.1	6.1	3	10.1	0.02	0.1
5日	2,910	7	2.1	6.2	4	10.7	0.02	0.1
6日	2,480	7	2.2	5.4	3	7.4	0.02	0.1
7日	3,133	7	2.6	8.1	3	8.3	0.02	0.1
8日	3,015	7	2.2	6.6	3	9.4	0.02	0.1
9日	2,990	7	2.5	7.5	5	13.5	0.02	0.1
10日	2,822	7	2.7	7.5	5	14.9	0.02	0.1
11日	2,135	7	2.8	6.0	3	6.7	0.02	0.0
12日	2,932	7	2.0	5.9	1	2.9	0.02	0.1
13日	2,893	7	2.5	7.3	0	0.3	0.00	0.0
14日	2,864	7	2.6	7.3	1	1.9	0.01	0.0
15日	2,936	7	2.9	8.6	3	7.6	0.02	0.1
16日	3,005	7	3.0	9.0	3	9.9	0.02	0.1
17日	2,943	7	2.8	8.4	3	8.2	0.02	0.1
18日	2,996	7	2.8	8.2	3	8.2	0.02	0.1
19日	2,949	7	2.4	7.2	2	4.6	0.02	0.1
20日	3,027	7	2.5	7.4	1	4.5	0.02	0.1
21日	2,872	7	0.9	2.7	0	1.4	0.01	0.0
22日	2,851	7	0.1	0.3	1	3.6	0.01	0.0
23日	2,880	7	1.3	3.7	3	8.8	0.02	0.0
24日	2,867	7	2.8	7.9	3	10.0	0.02	0.0
25日	2,860	7	2.2	6.3	5	13.1	0.01	0.0
26日	1,711	7	2.9	4.9	6	9.9	0.02	0.0
27日	2,997	7	2.7	8.2	3	9.3	0.02	0.1
28日	2,791	7	3.0	8.3	1	3.3	0.02	0.0
29日	2,820	7	2.4	6.8	2	6.2	0.02	0.1
30日	2,887	7	2.7	7.8	4	11.6	0.02	0.1
31日	2,878	7	2.6	7.5	4	11.8	0.02	0.1

注：1.事後調査は第1期工事後5年間及び高度化後5年間実施する。

2.排水性状値については自動分析計の日間平均値を記載。

3.参考欄は、表中の全数値を対象とする。

4.平均値と最大値の欄は、非正常運転のデータ及び分析計欠測時のデータを除く。

5.網掛けの日については、分析計の点検による分析計の欠測データを含む。

別紙5 排水水質の状況に関する事後調査結果 (No.1排水口出口：供用時)

第1期工事後

年月日	実績値							
	No.1排水口 調査地点11							
	排水量	水素イオン濃度	化学的酸素要求量		窒素含有量		炭含有量	
m <sup>3</sup> /日		濃度 mg/L	汚濁負荷量 kg/日	濃度 mg/L	汚濁負荷量 kg/日	濃度 mg/L	汚濁負荷量 kg/日	
計画値 (第1期工事後)	21,891	6-8	6.5	142.3	5	109.5	0.07	1.5
年度平均値	15,981	7	5.8	92.3	3	43.8	0.05	0.8
平成23年4月度	15,844	8	5.5	87.1	3	47.5	0.05	0.8
平成23年5月度	17,133	7	5.6	95.9	3	51.4	0.04	0.7
平成23年6月度	16,727	7	6.2	103.7	2	33.5	0.05	0.8
平成23年7月度	14,218	7	5.8	82.5	3	42.7	0.06	0.9
平成23年8月度								
平成23年9月度								
平成23年10月度								
平成23年11月度								
平成23年12月度								
平成24年1月度								
平成24年2月度								
平成24年3月度								

- 注：1. 事後調査は第1期工事後5年間及び高度化後5年間実施する。  
 2. 水素イオン濃度、化学的酸素要求量の性状値については1回/週の測定値の平均値を示す。  
 3. 窒素含有量、炭含有量の性状値については1回/月(7月7日)の測定値を示す。



別紙6 排水水質の状況に関する事後調査結果 (No.3排水口出口：供用時)

第1期工事後

年月日	実績値							
	No.3排水口 調査地点10							
	排水量	水素イオン濃度	化学的酸素要求量		窒素含有量		炭含有量	
m <sup>3</sup> /日		濃度 mg/L	汚濁負荷量 kg/日	濃度 mg/L	汚濁負荷量 kg/日	濃度 mg/L	汚濁負荷量 kg/日	
計画値 (第1期工事後)	215	6-8	6.9	1.5	3	0.6	0.3	0.1
年度平均値	186	8	4.3	0.8	2	0.3	0.1	0.0
平成23年4月度	185	8	4.0	0.7	2	0.4	0.1	0.0
平成23年5月度	200	8	4.4	0.9	1	0.2	0.1	0.0
平成23年6月度	183	8	4.6	0.8	2	0.4	0.1	0.0
平成23年7月度	175	8	4.3	0.8	1	0.2	0.1	0.0
平成23年8月度								
平成23年9月度								
平成23年10月度								
平成23年11月度								
平成23年12月度								
平成24年1月度								
平成24年2月度								
平成24年3月度								

注：1.事後調査は第1期工事後5年間及び高度化後5年間実施する。

2.水素イオン濃度、化学的酸素要求量、窒素含有量、炭含有量の性状値については1回/月(7月11日)の測定値を示す。

別紙7 アンモニア濃度に関する事後調査結果（供用時）

測定位置（調査地点）		第1期工事後 平成23年7月			高度化後 平成 年 月			現地調査結果 平成18年
		風向	風速 (m/s)	濃度 (ppm)	風向	風速 (m/s)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)
敷地境界	北側 調査地点13	西	1.3	<0.1				<0.1~0.8
	東側1 調査地点14	北西	2.9	<0.1				<0.1~0.6
	2 調査地点15	南西	2.2	<0.1				
	3 調査地点16	南	2.4	<0.1				
	南側 調査地点17	北西	2.6	<0.1				<0.1~0.4
	西側 調査地点18	南西	2.4	<0.1				<0.1~0.3
敷地内	排水処理施設周辺 調査地点19	西	0.6	<0.1				

注：事後調査は第1期工事後及び高度化後に各1回（夏季）実施予定。