

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25年6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 森川 桂造  
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 25 年 6 月 1 日 ~ 平成 25 年 6 月 30 日

3-2. 調査時の運転の状況

6 月度は、全ての装置で通常運転状態であった。

運転の内容	平成 25 年 6 月		
	上旬	中旬	下旬
通常運転			

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 25 年度実績の平均値は別紙 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 <sup>3</sup> /時	合計 二酸化硫黄排出量 m <sup>3</sup> /時
第 1 期工事後計画値	10.766	1.512
年度平均値	6.090	0.649

#### (1) 各煙突の窒素酸化物排出濃度・量

平成 25 年 6 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<sup>3</sup>/時)で、計画値より高い値となっているが、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いため、製油所全体の合計窒素酸化物排出量は計画値の範囲内である。

#### ・ 3 号煙突

3 号煙突で窒素酸化物が高くなった原因は、流動接触分解装置（以下「FCC」という。）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 25 年 6 月度の二酸化硫黄の排出状況は、別紙 3 に示す通り、全て計画値の範囲内である。

### 5-2. 水質

水質に係る平成 25 年度実績の平均値は別紙 4 から別紙 6 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 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	2,658	7	2.4	6.4	3	8.5	0.03	0.1

別紙 5 抜粋

	No.1 排水口 調査地点 11							
	排水量	水素イの濃度	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	21,891	6-8	6.5	142.3	5	109.5	0.07	1.5
年度平均値	12,740	7	6.3	80.2	4	51.3	0.05	0.7

別紙 6 抜粋

	No.3 排水口 調査地点 10							
	排水量	水素イの濃度	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	215	6-8	6.9	1.5	3	0.6	0.3	0.1
年度平均値	167	8	5.4	0.9	2	0.3	0.1	0.0

(1) 新設排水処理施設出口

平成 25 年 6 月度の新設排水処理施設出口の排水の状況は、別紙 4 に示す通り、全てが計画値の範囲内である。

(2) No.1 排水口出口

平成 25 年 6 月度の No.1 排水口の排水の状況は、別紙 5 に示す通り、全てが計画値の範囲内である。

(3) No.3 排水口出口

平成 25 年 6 月度の No.3 排水口の排水の状況は、別紙 6 に示す通り、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 . 地球環境に関する事後調査結果

平成 24 年度の地球環境に関する事後調査結果は、別紙 7 に示す通り。

- ・ 堺製油所のI礼キ<sup>®</sup>-消費原単位は、計画値の範囲内である。

- ・ 堺製油所の二酸化炭素排出量は、計画値の範囲内である。

- ・ 4 製油所のI礼キ<sup>®</sup>-消費原単位

平成 24 年度の実績は計画値より高い値となった。これは、東日本大震災時に発生した球形タカ爆発火災事故の復旧対応及び平成 24 年 6 月に発生したアスファルト海上漏洩に伴い、千葉製油所の装置再稼働が遅れ、原油処理量が減少したことが主な原因である。

また、四日市、坂出製油所においても、計画外の装置運転停止と開始に伴い、装置稼働減少による生産に寄与しないI礼キ<sup>®</sup>-が増加した。

以上



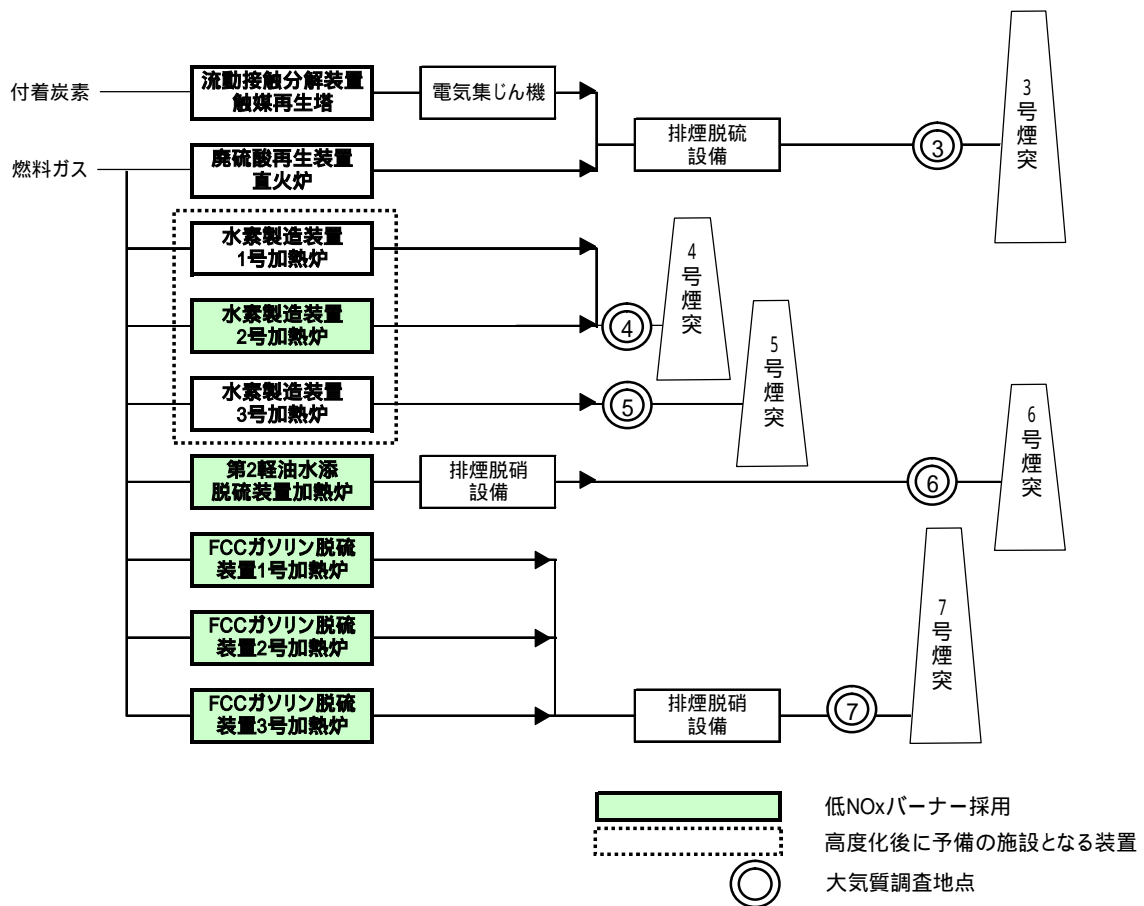


図-1(2) 供用時における二酸化硫黄、窒素酸化物調査地点(既設装置)





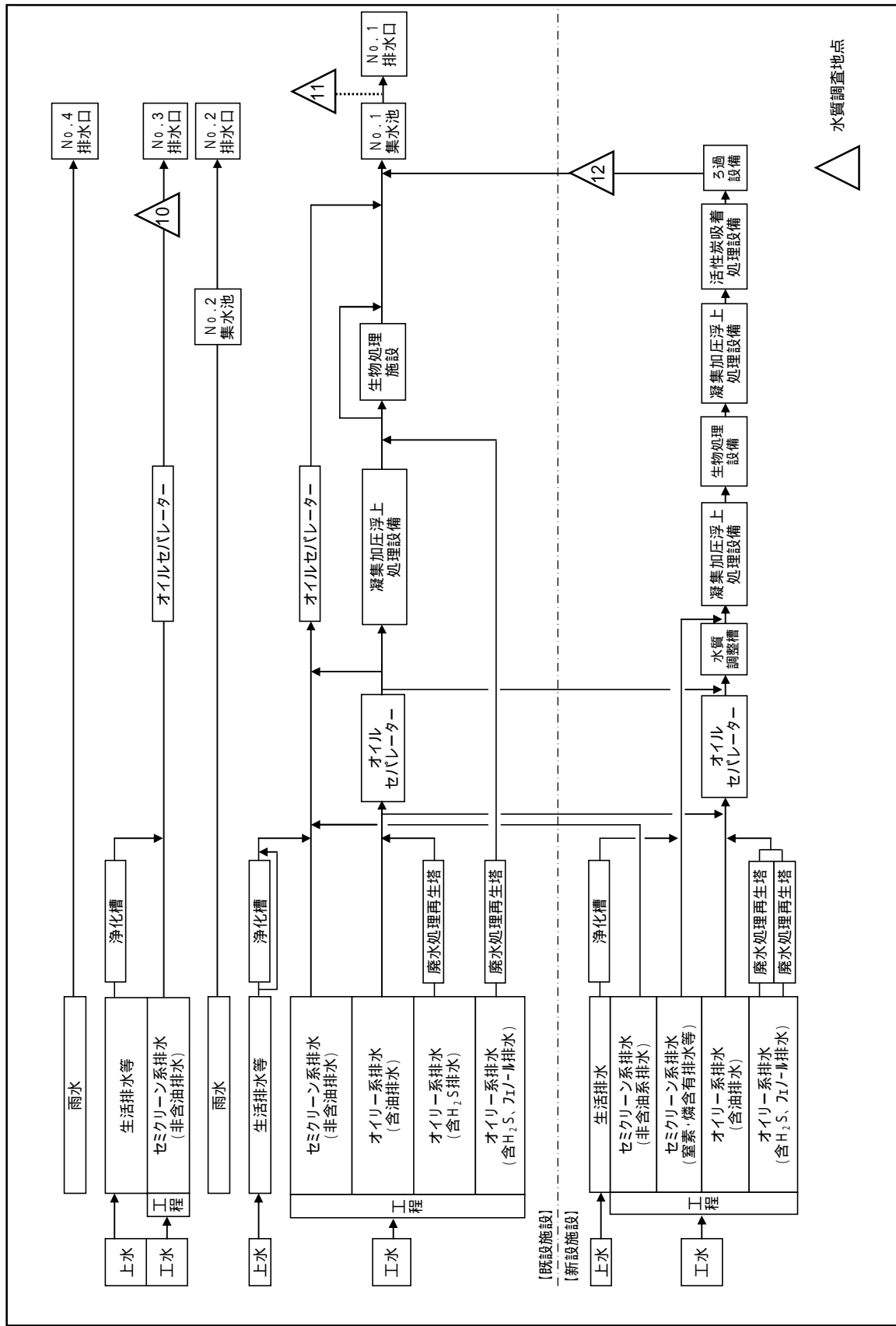
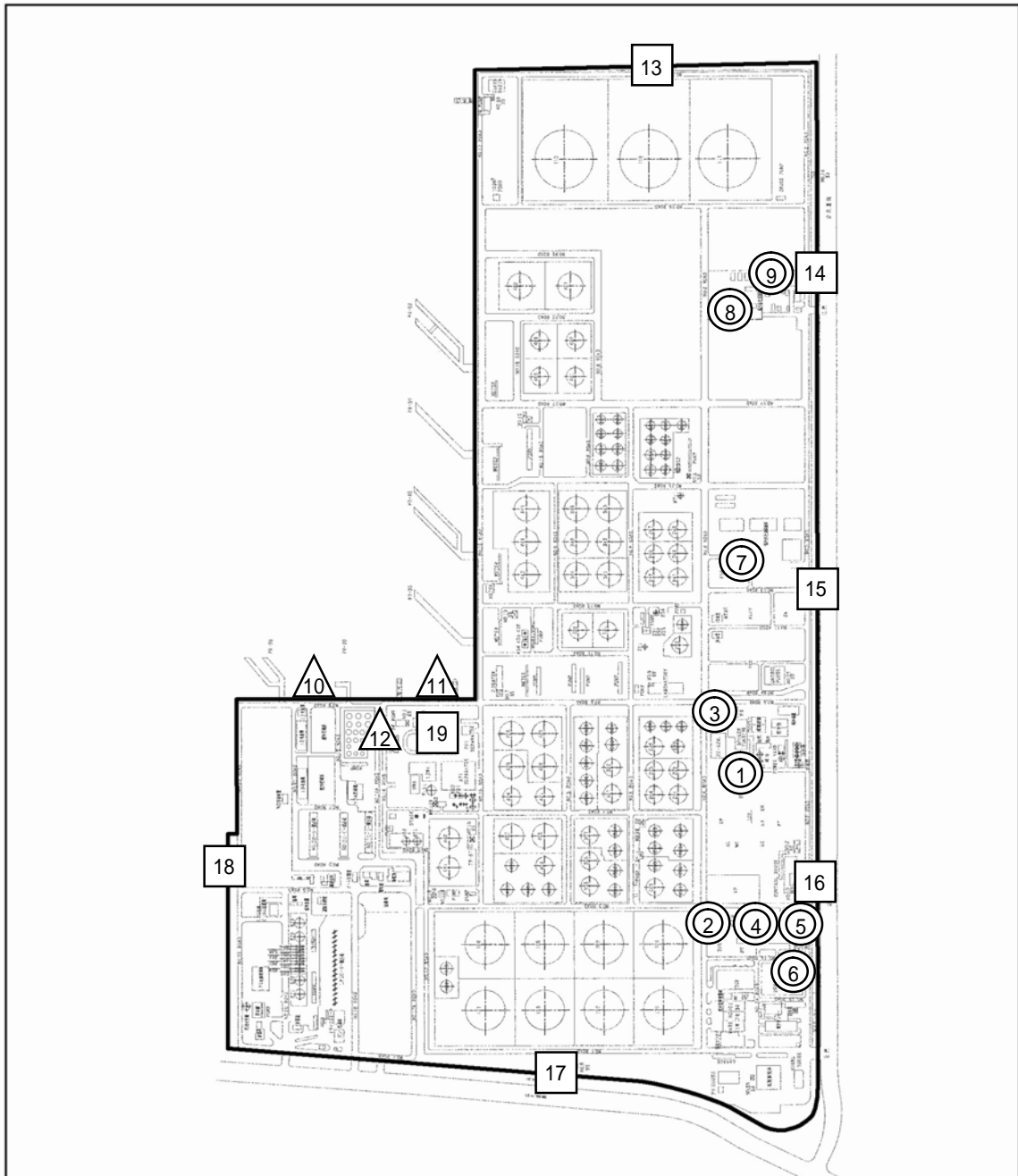






図-2 供用時における水質調査地点



凡 例

-  対象事業計画地
-  大気質調査（各煙突9地点）
-  水質調査（新設排水処理施設出口、No.1及びNo.3排水口の計3地点）
-  アンモニア濃度調査（敷地境界6地点、排水処理施設周辺1地点の計7地点）

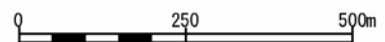


図-3 大気質、水質及びアンモニア濃度調査地点

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	2号煙突	3号煙突	4号煙突	5号煙突	6号煙突	7号煙突	8号煙突	調査地点1	調査地点2	調査地点3	調査地点4	調査地点5	調査地点6	調査地点7	調査地点8	
	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	
第1期工事後計画値	12.7	29.9	9.1	85.0	83.0	10.0	10.0	10.0	1.337	1.337	0.685	0.137	2.303	0.051	0.086	2.888	10.768
年度平均値	10.0	17.8	11.2	82.0	77.7	5.6	5.6	5.6	0.098	0.098	0.772	0.098	1.167	0.024	0.065	0.791	6.090
平成25年4月度平均値	10.0	20.8	11.3	80.0	71.0	5.6	5.6	5.6	0.100	0.100	0.770	0.100	1.100	0.028	0.067	0.798	6.322
平成25年5月度平均値	10.0	16.7	11.3	83.0	81.0	5.6	5.6	5.6	0.099	0.099	0.795	0.099	1.208	0.023	0.061	0.813	6.082
平成25年6月度平均値	10.0	15.9	10.9	83.0	81.0	5.5	5.5	5.5	0.096	0.096	0.752	0.096	1.193	0.023	0.066	0.761	5.865
平成25年7月度平均値																	
平成25年8月度平均値																	
平成25年9月度平均値																	
平成25年10月度平均値																	
平成25年11月度平均値																	
平成25年12月度平均値																	
平成26年1月度平均値																	
平成26年2月度平均値																	
平成26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	2号煙突	3号煙突	4号煙突	5号煙突	6号煙突	7号煙突	8号煙突	調査地点1	調査地点2	調査地点3	調査地点4	調査地点5	調査地点6	調査地点7	調査地点8	
	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	排出量 (m <sup>3</sup> /時)	
第1期工事後計画値	0.3	11.8	0.2	0.9	1.1	0.8	0.8	0.8	0.0016	0.0016	0.012	0.0016	0.027	0.0034	0.0077	0.711	1.512
年度平均値	0.2	8.9	0.0	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.0005	0.0005	0.001	0.0005	0.006	0.0016	0.0040	0.085	0.649
平成25年4月度平均値	0.2	7.6	0.0	0.4	0.5	0.3	0.3	0.3	0.0005	0.0005	0.001	0.0005	0.007	0.0015	0.0039	0.078	0.586
平成25年5月度平均値	0.2	9.3	0.0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.0005	0.0005	0.001	0.0005	0.006	0.0013	0.0034	0.075	0.649
平成25年6月度平均値	0.3	9.9	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0006	0.0006	0.001	0.0006	0.007	0.0019	0.0047	0.101	0.713
平成25年7月度平均値																	
平成25年8月度平均値																	
平成25年9月度平均値																	
平成25年10月度平均値																	
平成25年11月度平均値																	
平成25年12月度平均値																	
平成26年1月度平均値																	
平成26年2月度平均値																	
平成26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26年 6月 昼 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 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)	調査地点1 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	調査地点2 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	調査地点3 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	調査地点4 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	調査地点5 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	調査地点6 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)		調査地点7 濃度(ppm) 排出量(m <sup>3</sup> /時)	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	10.0	0.086	11.3	2.888	10.766
参考(平均値;注6)	9.9	2.221	15.9	0.761	11.0	0.756	83.0	0.096	81.0	1.193	5.5	0.023	7.0	0.066	4.4	0.759	5.874
参考(最大値;注6)	10.3	2.337	17.4	0.862	13.0	0.886	83.0	0.109	81.0	1.477	5.8	0.030	7.0	0.072	6.1	1.056	6.215
平均値(注7)	10.0	2.223	15.9	0.761	10.9	0.752	83.0	0.096	81.0	1.193	5.5	0.023	7.0	0.066	4.4	0.761	5.865
最大値(注7)	10.3	2.337	17.4	0.862	13.0	0.886	83.0	0.109	81.0	1.477	5.8	0.030	7.0	0.072	6.1	1.056	6.167
1日	9.8	2.259	15.5	0.797	11.6	0.799	83.0	0.095	81.0	1.151	5.4	0.022	7.0	0.067	4.4	0.738	5.868
2日	9.8	2.273	16.3	0.797	11.9	0.821	83.0	0.094	81.0	1.150	5.5	0.022	7.0	0.067	4.2	0.657	5.883
3日	9.9	2.334	16.3	0.792	11.4	0.790	83.0	0.094	81.0	1.123	5.0	0.019	7.0	0.067	3.9	0.605	5.823
4日	9.8	2.337	16.8	0.830	11.5	0.799	83.0	0.094	81.0	1.081	5.5	0.019	7.0	0.065	3.7	0.586	5.810
5日	9.8	2.275	16.7	0.823	11.4	0.797	83.0	0.096	81.0	1.151	5.7	0.021	7.0	0.066	4.0	0.651	5.880
6日	9.8	2.259	16.0	0.770	11.9	0.823	83.0	0.097	81.0	1.189	5.4	0.019	7.0	0.066	3.6	0.606	5.829
7日	9.8	2.274	17.4	0.862	10.6	0.736	83.0	0.103	81.0	1.339	5.6	0.023	7.0	0.065	3.4	0.588	5.980
8日	9.7	2.218	17.1	0.838	10.4	0.719	83.0	0.108	81.0	1.460	5.1	0.020	7.0	0.066	3.6	0.644	6.076
9日	9.7	2.206	16.6	0.818	10.4	0.718	83.0	0.108	81.0	1.452	5.5	0.022	7.0	0.066	4.3	0.776	6.167
10日	9.7	2.245	16.5	0.817	10.9	0.750	83.0	0.106	81.0	1.420	5.8	0.023	7.0	0.066	4.6	0.818	6.215
11日	9.8	2.233	16.3	0.785	9.8	0.677	83.0	0.105	81.0	1.367	5.8	0.021	7.0	0.063	4.4	0.791	6.042
12日	9.8	2.225	15.9	0.788	9.6	0.663	83.0	0.102	81.0	1.286	5.8	0.022	7.0	0.063	4.1	0.726	5.885
13日	9.8	2.180	15.8	0.765	9.8	0.676	83.0	0.102	81.0	1.291	5.6	0.020	7.0	0.062	3.6	0.636	5.733
14日	9.8	2.162	16.4	0.767	9.5	0.651	83.0	0.094	81.0	1.156	5.8	0.024	7.0	0.062	3.5	0.616	5.552
15日	9.9	2.158	16.7	0.792	10.0	0.688	83.0	0.087	81.0	1.005	5.8	0.030	7.0	0.063	5.0	0.888	5.682
16日	9.8	2.143	16.4	0.787	10.7	0.724	83.0	0.087	81.0	1.012	5.6	0.028	7.0	0.063	4.4	0.766	5.610
17日	9.8	2.102	15.9	0.764	10.7	0.723	83.0	0.086	81.0	0.988	5.5	0.027	7.0	0.064	4.1	0.710	5.474
18日	9.8	2.106	16.4	0.789	10.7	0.719	83.0	0.085	81.0	0.982	5.6	0.028	7.0	0.063	4.0	0.686	5.478
19日	10.0	2.233	15.8	0.762	10.4	0.708	83.0	0.084	81.0	0.986	5.5	0.027	7.0	0.066	5.1	0.896	5.763
20日	10.1	2.258	15.6	0.743	12.0	0.827	83.0	0.086	81.0	0.996	5.5	0.027	7.0	0.072	6.1	1.052	6.062
21日	10.1	2.255	15.6	0.724	12.6	0.867	83.0	0.086	81.0	0.991	5.8	0.029	7.0	0.072	6.1	1.056	6.080
22日	10.1	2.204	15.6	0.740	13.0	0.886	83.0	0.088	81.0	1.001	5.7	0.026	7.0	0.072	5.6	0.959	5.976
23日	10.2	2.235	15.8	0.746	11.7	0.798	83.0	0.088	81.0	1.006	5.8	0.027	7.0	0.071	5.4	0.921	5.891
24日	10.3	2.251	16.6	0.785	10.3	0.702	83.0	0.087	81.0	0.994	5.6	0.027	7.0	0.069	4.4	0.718	5.634
25日	10.3	2.232	16.7	0.767	10.5	0.732	83.0	0.088	81.0	1.016	5.4	0.026	7.0	0.067	3.9	0.664	5.591
26日	10.1	2.236	15.4	0.710	10.6	0.742	83.0	0.101	81.0	1.317	4.9	0.020	7.0	0.065	4.9	0.866	6.057
27日	10.0	2.168	14.4	0.653	12.7	0.869	83.0	0.108	81.0	1.477	5.5	0.016	7.0	0.061	4.5	0.809	6.169
28日	10.3	2.221	14.0	0.636	11.3	0.776	83.0	0.109	81.0	1.449	5.5	0.017	7.0	0.061	4.4	0.790	6.060
29日	10.1	2.172	13.8	0.627	10.6	0.727	83.0	0.109	81.0	1.466	5.5	0.018	7.0	0.064	4.3	0.765	5.947
30日	10.3	2.204	13.7	0.628	11.2	0.759	83.0	0.109	81.0	1.475	5.5	0.017	7.0	0.065	4.4	0.782	6.037

- 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欠測時のデータを除く。  
 8. 赤色で示すデータについては、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25年 6月 塵 累積値

時期	各煙突排出値										合計 二酸化硫黄排出量 mg/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)	調査地点8 濃度(mg/時)	調査地点7 濃度(mg/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
参考(平均値:注5)	0.3	0.085	9.8	0.520	0.0	0.001	0.5	0.0006	0.5	0.007	0.5	0.0047	0.5	0.0047	0.6	0.101	0.721
参考(最大値:注5)	0.3	0.092	11.7	0.632	0.0	0.003	0.5	0.0007	0.7	0.009	0.5	0.0023	0.5	0.0050	0.6	0.109	0.840
平均値(注6)	0.3	0.085	9.9	0.519	0.0	0.001	0.5	0.0006	0.5	0.007	0.5	0.0047	0.5	0.0047	0.6	0.101	0.713
最大値(注6)	0.3	0.092	11.7	0.632	0.0	0.003	0.5	0.0007	0.7	0.009	0.5	0.0023	0.5	0.0050	0.6	0.109	0.792
1日	0.3	0.087	9.3	0.486	0.0	0.000	0.5	0.0007	0.6	0.008	0.5	0.0019	0.5	0.0050	0.6	0.096	0.685
2日	0.3	0.087	9.1	0.489	0.0	0.000	0.5	0.0007	0.6	0.008	0.5	0.0019	0.5	0.0050	0.6	0.088	0.690
3日	0.3	0.087	9.3	0.511	0.0	0.000	0.5	0.0006	0.6	0.007	0.5	0.0016	0.5	0.0050	0.5	0.087	0.699
4日	0.3	0.085	9.2	0.514	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0015	0.5	0.0049	0.6	0.094	0.707
5日	0.3	0.085	9.5	0.527	0.0	0.000	0.5	0.0006	0.5	0.007	0.5	0.0017	0.5	0.0050	0.6	0.094	0.720
6日	0.3	0.085	9.3	0.493	0.0	0.000	0.5	0.0006	0.6	0.007	0.5	0.0016	0.5	0.0050	0.5	0.093	0.686
7日	0.3	0.086	9.4	0.523	0.0	0.000	0.5	0.0006	0.6	0.008	0.5	0.0018	0.5	0.0050	0.6	0.099	0.723
8日	0.3	0.086	9.3	0.512	0.0	0.000	0.5	0.0006	0.5	0.009	0.5	0.0018	0.5	0.0050	0.6	0.104	0.719
9日	0.3	0.085	10.3	0.568	0.0	0.001	0.4	0.0006	0.5	0.008	0.5	0.0018	0.5	0.0050	0.6	0.105	0.775
10日	0.3	0.085	9.5	0.523	0.0	0.000	0.4	0.0006	0.5	0.008	0.5	0.0018	0.5	0.0050	0.6	0.104	0.729
11日	0.3	0.082	10.8	0.582	0.0	0.000	0.4	0.0006	0.5	0.007	0.5	0.0017	0.5	0.0048	0.6	0.103	0.792
12日	0.3	0.087	11.7	0.632	0.0	0.002	0.4	0.0005	0.4	0.006	0.5	0.0016	0.5	0.0046	0.6	0.106	0.840
13日	0.3	0.087	9.4	0.505	0.0	0.001	0.4	0.0005	0.4	0.006	0.5	0.0016	0.5	0.0043	0.6	0.109	0.715
14日	0.3	0.084	10.0	0.533	0.0	0.001	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.5	0.0019	0.5	0.0044	0.6	0.105	0.737
15日	0.3	0.081	10.5	0.552	0.0	0.001	0.5	0.0005	0.6	0.006	0.5	0.0023	0.5	0.0046	0.6	0.106	0.754
16日	0.3	0.081	10.0	0.533	0.0	0.001	0.5	0.0005	0.6	0.006	0.5	0.0023	0.5	0.0045	0.6	0.106	0.734
17日	0.3	0.080	10.6	0.563	0.0	0.001	0.5	0.0005	0.6	0.006	0.5	0.0022	0.5	0.0045	0.6	0.105	0.761
18日	0.3	0.079	10.6	0.565	0.0	0.001	0.5	0.0005	0.6	0.006	0.5	0.0021	0.5	0.0043	0.6	0.105	0.763
19日	0.3	0.082	10.1	0.538	0.0	0.002	0.5	0.0006	0.6	0.007	0.5	0.0021	0.5	0.0045	0.6	0.103	0.740
20日	0.3	0.084	8.8	0.465	0.0	0.000	0.5	0.0006	0.7	0.007	0.5	0.0022	0.5	0.0049	0.6	0.101	0.666
21日	0.3	0.084	8.6	0.437	0.0	0.001	0.5	0.0006	0.6	0.007	0.5	0.0022	0.4	0.0049	0.6	0.099	0.637
22日	0.3	0.083	9.1	0.472	0.0	0.000	0.5	0.0005	0.6	0.006	0.5	0.0021	0.4	0.0047	0.6	0.099	0.669
23日	0.3	0.083	10.1	0.520	0.0	0.001	0.5	0.0005	0.6	0.006	0.5	0.0021	0.4	0.0047	0.5	0.096	0.713
24日	0.3	0.083	8.8	0.458	0.0	0.003	0.5	0.0005	0.6	0.006	0.5	0.0022	0.4	0.0045	0.6	0.093	0.651
25日	0.3	0.081	9.2	0.467	0.0	0.002	0.5	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0021	0.4	0.0043	0.6	0.098	0.661
26日	0.3	0.084	10.1	0.508	0.0	0.002	0.5	0.0006	0.5	0.008	0.5	0.0018	0.5	0.0045	0.6	0.105	0.714
27日	0.3	0.084	10.3	0.511	0.0	0.000	0.4	0.0006	0.5	0.008	0.5	0.0014	0.5	0.0042	0.6	0.109	0.718
28日	0.3	0.086	10.7	0.529	0.0	0.000	0.4	0.0006	0.5	0.008	0.5	0.0015	0.5	0.0043	0.6	0.109	0.739
29日	0.3	0.088	10.6	0.524	0.0	0.001	0.4	0.0006	0.5	0.008	0.5	0.0015	0.5	0.0044	0.6	0.108	0.736
30日	0.3	0.088	11.0	0.545	0.0	0.001	0.4	0.0006	0.5	0.008	0.5	0.0015	0.5	0.0045	0.6	0.108	0.757

- 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. 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。  
 5. 参考欄は、表中の全数値を対象とする。  
 6. 平均値と最大値の欄は、非定常運転のデータ及び分析計欠測時のデータを除く。  
 7. 赤色で示すデータについては、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25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	2,658	7	2.4	6.4	3	8.5	0.03	0.1
平成25年4月度平均値	2,540	7	2.8	7.0	3	7.3	0.03	0.1
平成25年5月度平均値	2,579	7	2.3	5.9	3	8.5	0.03	0.1
平成25年6月度平均値	2,856	7	2.2	6.4	3	9.8	0.03	0.1
平成25年7月度平均値								
平成25年8月度平均値								
平成25年9月度平均値								
平成25年10月度平均値								
平成25年11月度平均値								
平成25年12月度平均値								
平成26年1月度平均値								
平成26年2月度平均値								
平成26年3月度平均値								

平成25年 6月度

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)	2,856	7	2.2	6.3	4	10.3	0.03	0.1
参考(最大値)(注3)	3,125	7	2.8	8.4	6	16.9	0.06	0.2
平均値(注4)	2,856	7	2.2	6.4	3	9.8	0.03	0.1
最大値(注4)	3,125	7	2.8	8.4	5	15.4	0.06	0.2
1日	2,852	7	2.4	6.9	5	13.6	0.04	0.1
2日	2,895	7	2.7	7.9	5	15.4	0.04	0.1
3日	2,957	7	2.8	8.4	4	12.9	0.03	0.1
4日	2,873	7	2.4	7.0	5	15.3	0.04	0.1
5日	2,862	7	2.6	7.4	6	16.9	0.03	0.1
6日	2,867	7	2.5	7.2	6	15.8	0.04	0.1
7日	2,921	7	2.2	6.6	3	8.7	0.02	0.1
8日	3,125	6	2.2	7.0	4	13.1	0.03	0.1
9日	3,092	6	2.0	6.2	5	14.4	0.02	0.1
10日	3,047	6	2.1	6.5	4	11.0	0.02	0.1
11日	2,917	6	2.5	7.2	4	10.8	0.04	0.1
12日	2,941	6	1.9	5.6	4	10.8	0.03	0.1
13日	3,054	6	2.0	6.3	5	14.6	0.03	0.1
14日	2,829	6	2.8	7.9	5	15.4	0.05	0.2
15日	2,802	6	2.2	6.3	5	14.4	0.06	0.2
16日	2,760	6	2.1	5.9	4	10.0	0.04	0.1
17日	2,848	6	1.7	4.8	3	8.5	0.03	0.1
18日	2,812	6	2.4	6.6	4	11.4	0.03	0.1
19日	2,681	6	2.3	6.1	3	8.6	0.02	0.1
20日	2,975	7	1.8	5.2	2	5.6	0.02	0.1
21日	2,866	7	1.2	3.5	1	2.5	0.02	0.1
22日	2,789	7	1.5	4.3	1	2.6	0.02	0.1
23日	2,799	7	1.8	5.0	1	3.4	0.03	0.1
24日	2,673	7	2.0	5.4	1	3.6	0.03	0.1
25日	2,701	7	2.2	6.0	2	4.3	0.03	0.1
26日	2,893	6	2.5	7.1	3	8.5	0.03	0.1
27日	2,162	7	2.3	5.0	2	4.6	0.02	0.1
28日	2,981	6	2.3	6.9	2	7.0	0.02	0.1
29日	2,872	6	2.4	7.0	4	11.4	0.02	0.0
30日	2,844	6	2.4	6.8	5	13.2	0.02	0.0

- 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、非定常運転のデータ及び分析計欠測時のデータを除く。  
 5. 赤字の値については、分析計の点検による分析計の欠測データ及び分析計の指示不良を含む。

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

時期	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	12,740	7	6.3	80.2	4	51.3	0.05	0.7	
平成25年4月度	12,546	7	6.6	82.8	5	62.7	0.05	0.6	
平成25年5月度	11,429	7	6.7	76.6	3	34.3	0.05	0.6	
平成25年6月度	14,244	7	5.7	81.2	4	57.0	0.06	0.9	
平成25年7月度									
平成25年8月度									
平成25年9月度									
平成25年10月度									
平成25年11月度									
平成25年12月度									
平成26年1月度									
平成26年2月度									
平成26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(6月6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

時期	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	167	8	5.4	0.9	2	0.3	0.1	0.0
平成25年4月度	164	8	6.0	1.0	2	0.3	0.1	0.0
平成25年5月度	162	8	6.3	1.0	2	0.3	0.1	0.0
平成25年6月度	175	8	4.0	0.7	1	0.2	0.2	0.0
平成25年7月度								
平成25年8月度								
平成25年9月度								
平成25年10月度								
平成25年11月度								
平成25年12月度								
平成26年1月度								
平成26年2月度								
平成26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(6月6日)の測定値を示す。



## 別紙7 地球環境に関する事後調査結果（供用時）

第1期工事後

年度	計画			実績		
	堺製油所		4製油所	堺製油所		4製油所
	エネルギー消費原単位 kL-原油/千kL	二酸化炭素排出量 千t-CO <sub>2</sub> /年	エネルギー消費原単位 kL-原油/千kL	エネルギー消費原単位 kL-原油/千kL	二酸化炭素排出量 千t-CO <sub>2</sub> /年	エネルギー消費原単位 kL-原油/千kL
平成22年度 (第1期運転開始時)	9.12	1,574	8.86	9.74	1,093	9.41
平成23年度	-	-	-	9.44	1,117	10.11
平成24年度	-	-	-	9.10	1,188	10.16
平成25年度	-	-	-			
平成26年度	-	-	-			

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. 第1期工事後の商業運転は平成22年10月からであるが、表中の実績は平成22年4月から平成23年3月までの期間の実績値とする。  
(4月から9月までの新設設備の試運転データを含む)