

コスモ石油株式会社堺製油所高度化事業に係る
事後調査報告書

平成25年10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 10 月 1 日 ~ 平成 25 年 10 月 31 日

3-2. 調査時の運転の状況

10 月度は、定期整備に伴う全精製装置の停止及び再稼働操作を行うと共に、再稼働操作で必要となる蒸気を補うため、予備の施設である高圧ボイラーを稼働し、10 月 26 日より通常運転となっている。

運転の内容	平成 25 年 10 月		
	上旬	中旬	下旬
全精製装置の停止中及び 2 号中圧ボイラーの稼働 (非正常運転)			
装置再稼働操作 (非正常運転)			
高圧ボイラーの稼働 (非正常運転)			
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（4～10 月）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 $m^3_N/\text{時}$	合計 二酸化硫黄排出量 $m^3_N/\text{時}$
第 1 期工事後計画値	10.766	1.512
年度平均値(4～10月)	6.004	0.637

(1) 各煙突の窒素酸化物排出濃度・量

平成 25 年 10 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($m^3_N/\text{時}$)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 10 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。

1 号煙突の最大の濃度(ppm)と排出量($m^3_N/\text{時}$)及び 6 号煙突の最大の排出量($m^3_N/\text{時}$)で、計画値より高い値となっているが、月間平均値は全て計画値の範囲内である。

・1 号煙突と 6 号煙突

一時的に計画値より高くなった原因は、石油加熱炉等で使用している燃料ガス中の硫黄分が高くなったためである。

燃料ガスは精製で副生されるガスを使用しているが、通常と比べ硫黄分の高い原油を処理した際に、副生ガスの硫黄分は上昇する。

5-2. 水質

水質に係る平成 25 年度実績(4～10月)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	水素イの濃度	化学的酸素要求量		全窒素		全磷	
	m ³ /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	6.0-8.0	6.0	23.8	5	19.8	0.07	0.3
年度平均値 (4~10月)	2,542	6.9	2.0	5.1	3	8.6	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		磷含有量	
	m ³ /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	6.0-8.0	6.5	142.3	5	109.5	0.07	1.5
年度平均値 (4~10月)	14,775	7.3	5.7	82.5	3	46.3	0.05	0.8

別紙 6 抜粋

	No.3 排水口 調査地点 10							
	排水量	水素イの濃度	化学的酸素要求量		窒素含有量		磷含有量	
	m ³ /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	6.0-8.0	6.9	1.5	3	0.6	0.3	0.1
年度平均値 (4~10月)	167	7.5	5.1	0.8	2	0.3	0.1	0.0

(1)新設排水処理施設出口

平成 25 年 10 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 10 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 10 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。

以上

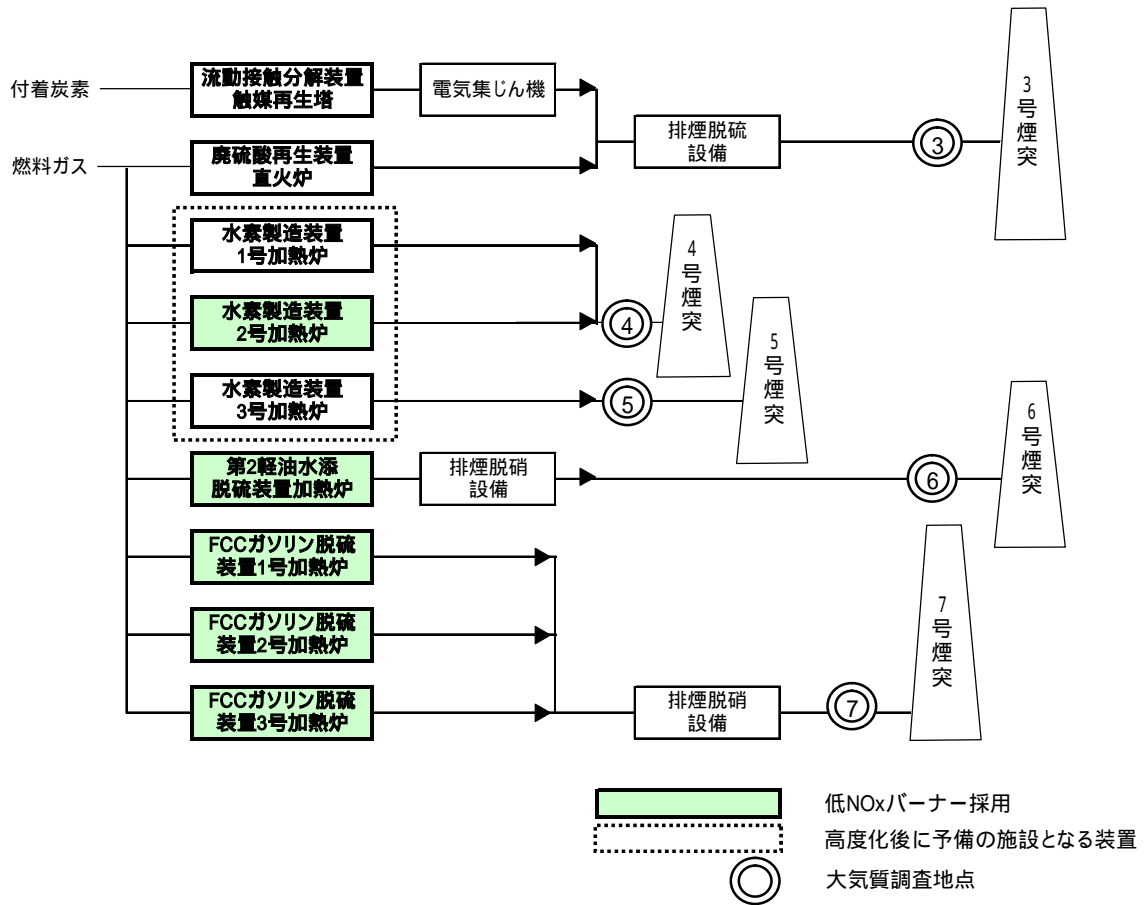


図-1(2) 供用時における二酸化硫黄、窒素酸化物調査地点(既設装置)

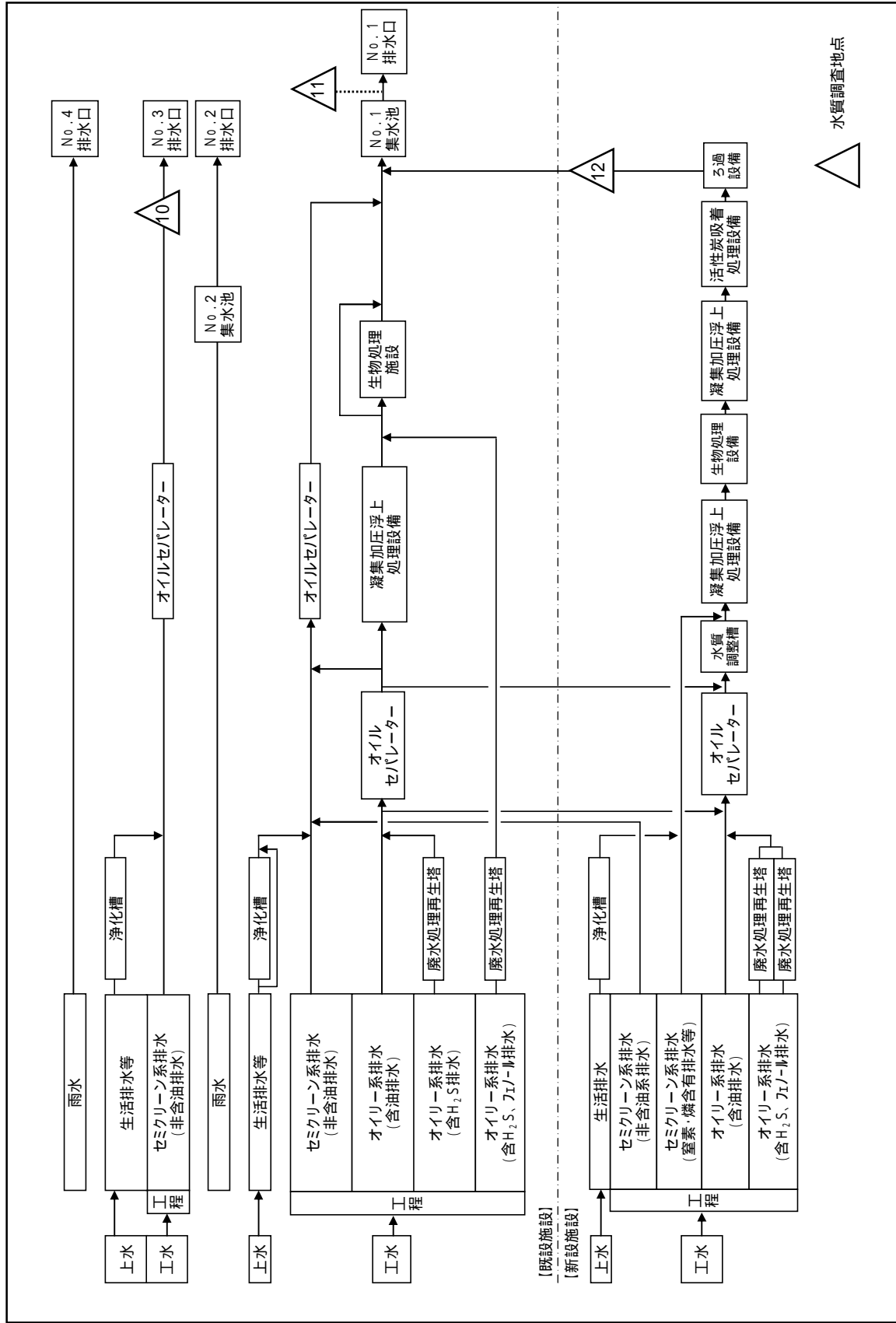
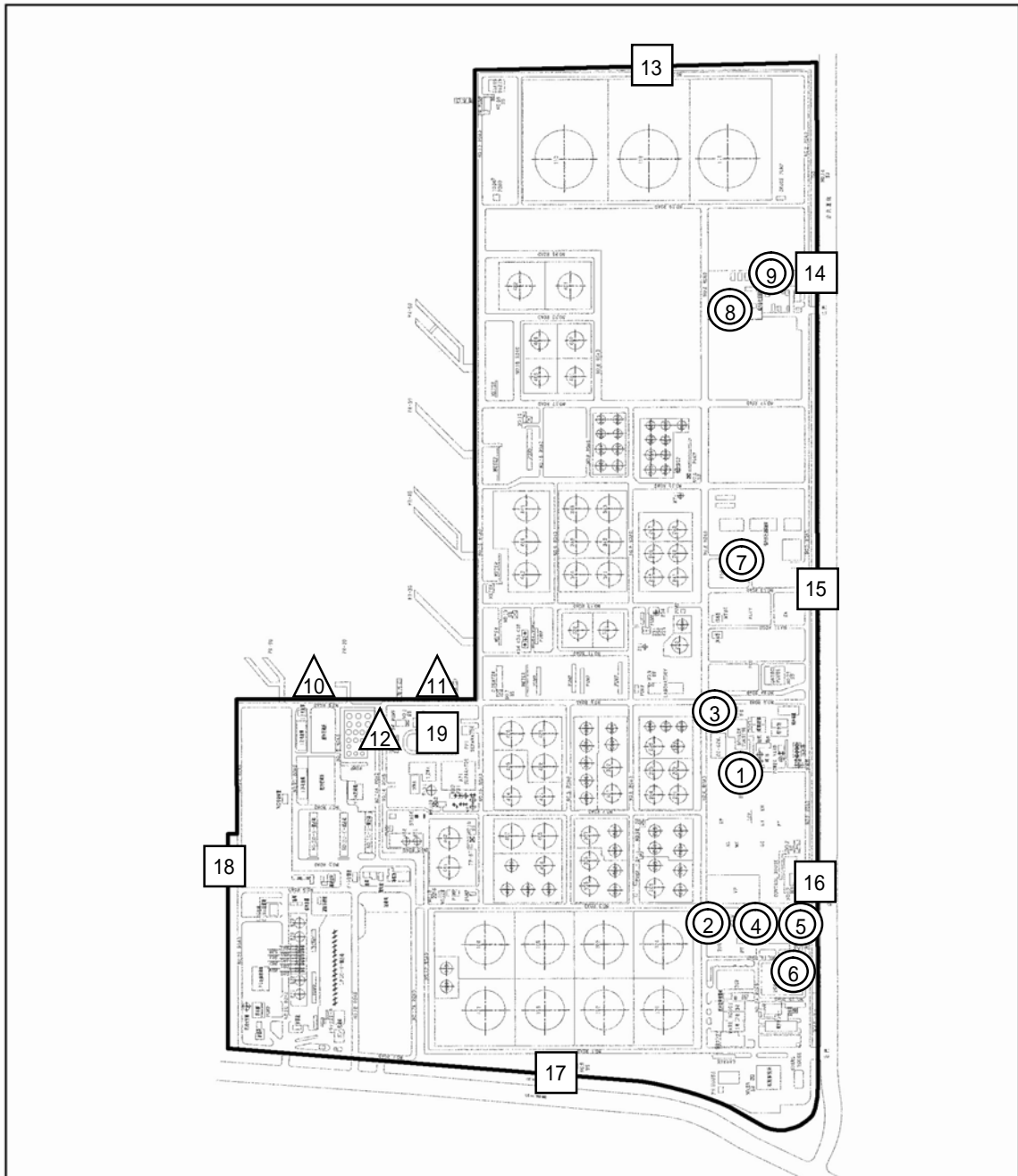






図-2 供用時における水質調査地点



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）

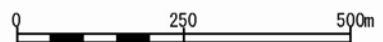


図-3 大気質、水質及びアンモニア濃度調査地点

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 ³ /時
	1号煙突	2号煙突	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)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)			
第1期工事後計画値	12.7	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	2.888	10.786
年度平均値	9.8	2.184	17.0	0.767	12.3	0.840	82.5	0.097	79.3	1.268	5.5	0.024	5.5	0.065	4.3	0.746	6.004
平成25年4月度平均値	10.0	2.428	20.8	1.035	11.3	0.770	80.0	0.100	71.0	1.100	5.6	0.028	5.6	0.067	4.9	0.798	6.322
平成25年5月度平均値	10.0	2.289	16.7	0.818	11.3	0.795	83.0	0.099	81.0	1.208	5.6	0.023	5.6	0.061	4.7	0.813	6.082
平成25年6月度平均値	10.0	2.223	15.9	0.761	10.9	0.752	83.0	0.096	81.0	1.193	5.5	0.023	5.5	0.066	4.4	0.761	5.865
平成25年7月度平均値	10.2	2.304	17.1	0.779	12.2	0.811	83.0	0.104	81.0	1.481	5.6	0.019	5.6	0.065	4.0	0.640	6.141
平成25年8月度平均値	8.9	1.926	16.2	0.666	12.3	0.789	83.0	0.093	81.0	1.328	5.3	0.022	5.3	0.062	4.1	0.722	5.780
平成25年9月度平均値	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平成25年10月度平均値	10.0	1.931	15.4	0.542	15.9	1.143	83.0	0.090	81.0	1.298	5.4	0.030	5.4	0.070	3.9	0.742	5.836
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 ³ /時
	1号煙突	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)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)	濃度 (ppm)		
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	0.077	8.8	0.439	0.0	0.001	0.5	0.0006	0.6	0.008	0.5	0.0019	0.5	0.0046	0.6	0.102	0.637
平成25年4月度平均値	0.2	0.062	7.6	0.426	0.0	0.001	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.3	0.0015	0.4	0.0039	0.5	0.078	0.586
平成25年5月度平均値	0.2	0.063	9.3	0.502	0.0	0.001	0.4	0.0005	0.4	0.006	0.4	0.0013	0.4	0.0034	0.4	0.075	0.649
平成25年6月度平均値	0.3	0.085	9.9	0.519	0.0	0.001	0.5	0.0006	0.5	0.007	0.5	0.0019	0.5	0.0047	0.6	0.101	0.713
平成25年7月度平均値	0.3	0.100	10.1	0.521	0.0	0.001	0.6	0.0007	0.7	0.011	0.6	0.0016	0.6	0.0055	0.7	0.126	0.768
平成25年8月度平均値	0.2	0.058	7.5	0.337	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.4	0.0014	0.3	0.0032	0.5	0.085	0.519
平成25年9月度平均値	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平成25年10月度平均値	0.3	0.093	8.7	0.330	0.0	0.001	0.7	0.0008	0.8	0.011	0.7	0.0034	0.6	0.0067	0.7	0.144	0.587
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。

2. 平成25年9月度全てが非定常運転のため、年度平均値の評価対象外とする。

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 10月度 実績値

時期	各煙突排出値								合計 窒素酸化物排出量 m ³ /時							
	1号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	2号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	3号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	4号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	5号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	6号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	7号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	8号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)								
第1期工事後計画値	12.7	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)	14.7	17.3	0.446	11.3	0.563	72.3	0.068	67.9	1.044	3.5	0.021	2.6	0.024	16.4	1.197	5.864
参考(最大値:注6)	27.9	62.3	0.956	24.5	1.443	83.0	0.111	81.0	1.829	36.7	0.219	9.9	0.085	107.7	4.411	9.012
平均値(注7)	10.0	15.4	0.542	15.9	1.143	83.0	0.090	81.0	1.288	5.4	0.030	7.0	0.070	3.9	0.742	5.836
最大値(注7)	10.6	17.7	0.658	18.5	1.336	83.0	0.090	81.0	1.320	5.8	0.036	7.1	0.074	4.4	0.860	6.010
1日	6.5	0.200	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.0	0.000	0.200
2日	6.5	0.227	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.0	0.000	0.227
3日	6.5	0.224	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.0	0.000	0.224
4日	13.6	0.962	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	4.6	0.000	0.962
5日	12.1	0.960	0.1	0.004	0.0	0.000	0.010	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	107.7	1.066	2.039
6日	11.2	1.151	5.9	0.081	0.0	0.000	0.043	81.0	0.589	0.0	0.000	0.0	0.000	104.8	4.281	6.104
7日	10.3	1.090	6.6	0.148	0.0	0.000	0.055	81.0	0.891	0.0	0.000	0.0	0.000	71.9	4.411	6.595
8日	12.0	1.287	62.3	0.644	7.7	0.202	0.060	81.0	0.891	0.0	0.000	0.0	0.000	37.1	3.050	6.134
9日	12.2	1.503	32.0	0.701	11.1	0.258	0.057	81.0	0.845	0.0	0.000	0.0	0.000	36.3	3.087	6.451
10日	12.2	1.730	28.9	0.492	7.4	0.202	0.062	81.0	0.948	0.0	0.000	0.0	0.000	27.7	2.715	6.150
11日	12.2	2.101	30.1	0.663	7.5	0.055	0.055	81.0	0.857	0.0	0.000	0.0	0.000	18.1	1.861	5.592
12日	17.1	3.230	31.6	0.759	10.2	0.076	0.067	81.0	1.031	0.0	0.000	0.0	0.000	19.7	2.712	7.876
13日	27.3	5.679	32.3	0.956	10.8	0.082	0.071	81.0	1.036	0.0	0.000	0.0	0.000	7.6	1.188	9.012
14日	27.9	5.486	22.2	0.626	11.2	0.087	0.080	81.0	1.281	0.0	0.000	0.0	0.000	2.9	0.421	7.960
15日	27.6	5.523	14.7	0.321	10.8	0.078	0.075	81.0	1.213	0.0	0.000	0.0	0.000	3.3	0.395	7.606
16日	24.1	4.849	13.8	0.289	12.0	0.090	0.070	81.0	1.188	0.0	0.000	0.0	0.000	4.0	0.600	7.096
17日	20.9	4.289	24.5	0.683	15.6	0.325	0.075	81.0	1.212	1.6	0.004	0.0	0.000	4.1	0.637	7.206
18日	21.1	4.298	24.1	0.724	15.4	0.560	0.096	81.0	1.556	3.6	0.003	0.0	0.000	4.6	0.762	7.989
19日	20.8	4.077	16.8	0.467	24.5	1.168	0.097	81.0	1.599	36.7	0.219	0.0	0.000	4.9	0.806	8.432
20日	20.0	3.794	15.6	0.461	17.0	1.126	0.111	81.0	1.829	5.2	0.029	2.0	0.009	5.3	0.893	8.253
21日	20.4	3.769	13.2	0.421	20.3	1.443	0.105	81.0	1.780	6.0	0.038	9.9	0.085	4.1	0.716	8.358
22日	20.4	3.633	15.3	0.504	18.8	1.344	0.103	81.0	1.674	5.7	0.043	6.5	0.064	3.6	0.644	8.008
23日	12.8	2.280	17.3	0.588	16.4	1.163	0.099	81.0	1.574	5.6	0.038	7.0	0.065	4.3	0.804	6.619
24日	10.2	1.787	19.0	0.583	17.0	1.195	0.090	81.0	1.332	5.6	0.038	7.0	0.062	4.2	0.825	5.922
25日	10.6	1.808	17.9	0.500	19.9	1.279	0.091	81.0	1.280	5.4	0.042	7.0	0.058	4.2	0.816	5.863
26日	10.6	1.665	17.7	0.463	17.6	1.306	0.090	81.0	1.282	5.6	0.036	7.1	0.073	4.4	0.857	5.771
27日	10.5	1.563	15.6	0.359	18.5	1.336	0.090	81.0	1.285	5.8	0.027	7.0	0.071	4.4	0.860	5.601
28日	10.4	1.941	15.2	0.477	15.7	1.009	0.090	81.0	1.320	4.9	0.026	7.0	0.061	4.0	0.756	5.660
29日	9.7	2.178	14.6	0.604	14.1	0.968	0.089	81.0	1.263	5.6	0.035	7.0	0.065	3.5	0.659	5.860
30日	9.6	2.162	14.6	0.628	14.3	1.026	0.090	81.0	1.313	5.4	0.031	7.0	0.072	3.5	0.649	5.961
31日	9.6	2.096	14.7	0.658	15.1	1.078	0.090	81.0	1.317	5.3	0.030	7.0	0.074	3.5	0.668	6.010

- 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、非正常運転のデータ及び分析計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。
 9. 黄色で示す値については、全精製装置の停止中かつ2号中圧ボイラーのみ稼働及び全精製装置を再稼働した非正常運転である。
 10. 黄色で示す日については、予備の施設である高圧ボイラーを稼働した非正常運転である。

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25年 10月 昼間値

時期	各煙突排出値														合計 m ³ /時		
	1号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	2号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	3号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	4号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	5号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	6号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	7号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	8号煙突 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	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
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)	0.2	0.053	5.0	0.176	0.4	0.017	0.6	0.0006	0.6	0.009	0.2	0.0012	0.2	0.0023	2.4	0.435	0.696
参考(最大値:注5)	0.4	0.114	19.6	0.623	2.3	0.109	0.8	0.0010	0.9	0.016	0.8	0.0041	0.7	0.0076	34.9	6.402	6.518
平均値(注6)	0.3	0.093	8.7	0.330	0.0	0.001	0.7	0.0008	0.8	0.011	0.7	0.0034	0.6	0.0067	0.7	0.144	0.587
最大値(注6)	0.4	0.114	11.7	0.398	0.0	0.002	0.7	0.0008	0.8	0.012	0.8	0.0037	0.7	0.0076	0.8	0.150	0.672
1日	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.0000	0.0	0.000	0.0	0.0000	0.0	0.0000	0.0	0.000	0.009
2日	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.0000	0.0	0.000	0.0	0.0000	0.0	0.0000	0.0	0.000	0.010
3日	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.0000	0.0	0.000	0.0	0.0000	0.0	0.0000	0.0	0.000	0.012
4日	0.1	0.016	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.0000	0.0	0.000	0.0	0.0000	0.0	0.0000	0.0	0.000	0.016
5日	0.1	0.019	0.0	0.000	0.0	0.000	0.7	0.0001	0.0	0.000	0.0	0.0000	0.0	0.0000	0.0	0.000	0.019
6日	0.1	0.022	0.0	0.000	0.0	0.000	0.7	0.0004	0.6	0.004	0.0	0.0000	0.0	0.0000	0.0	0.000	0.028
7日	0.1	0.022	0.0	0.000	0.0	0.000	0.7	0.0005	0.7	0.008	0.0	0.0000	0.0	0.0000	0.0	0.000	0.031
8日	0.1	0.025	0.4	0.016	2.3	0.077	0.7	0.0006	0.8	0.008	0.0	0.0000	0.0	0.0000	0.0	0.000	0.127
9日	0.1	0.030	1.5	0.058	2.1	0.076	0.7	0.0005	0.7	0.008	0.0	0.0000	0.0	0.0000	0.6	0.096	0.269
10日	0.1	0.033	1.9	0.063	1.1	0.052	0.7	0.0006	0.7	0.009	0.0	0.0000	0.0	0.0000	7.1	1.225	1.383
11日	0.1	0.043	0.5	0.021	0.0	0.000	0.7	0.0005	0.7	0.008	0.0	0.0000	0.0	0.0000	6.4	1.056	1.127
12日	0.2	0.050	1.2	0.041	0.0	0.000	0.6	0.0005	0.7	0.008	0.0	0.0000	0.0	0.0000	6.5	1.255	1.355
13日	0.2	0.054	1.4	0.052	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.0	0.0000	0.0	0.0000	34.9	6.402	6.518
14日	0.2	0.050	0.3	0.011	0.1	0.001	0.6	0.0007	0.8	0.011	0.0	0.0000	0.0	0.0000	6.3	1.043	1.117
15日	0.2	0.064	1.1	0.029	0.1	0.001	0.7	0.0007	0.8	0.011	0.0	0.0000	0.0	0.0000	0.8	0.110	0.216
16日	0.3	0.078	6.0	0.155	0.3	0.003	0.7	0.0006	0.8	0.011	0.0	0.0000	0.0	0.0000	0.7	0.117	0.364
17日	0.2	0.060	13.9	0.484	0.4	0.010	0.6	0.0006	0.8	0.010	0.2	0.0002	0.0	0.0000	0.8	0.126	0.691
18日	0.2	0.054	4.3	0.156	1.6	0.067	0.6	0.0008	0.7	0.013	0.2	0.0001	0.0	0.0000	0.8	0.141	0.430
19日	0.2	0.060	19.6	0.623	1.9	0.109	0.8	0.0009	0.9	0.016	0.3	0.0021	0.0	0.0000	0.8	0.138	0.948
20日	0.3	0.072	10.1	0.335	1.1	0.083	0.7	0.0009	0.8	0.016	0.4	0.0022	0.5	0.0006	0.9	0.148	0.658
21日	0.3	0.072	12.0	0.428	0.3	0.018	0.7	0.0009	0.8	0.016	0.4	0.0024	0.5	0.0055	0.9	0.154	0.697
22日	0.3	0.069	6.7	0.246	0.1	0.005	0.7	0.0010	0.9	0.016	0.4	0.0027	0.6	0.0068	0.9	0.159	0.505
23日	0.3	0.069	6.9	0.270	0.0	0.000	0.7	0.0009	0.9	0.015	0.4	0.0028	0.7	0.0067	0.8	0.155	0.519
24日	0.3	0.068	7.2	0.260	0.0	0.001	0.6	0.0007	0.7	0.010	0.4	0.0028	0.7	0.0065	0.8	0.154	0.503
25日	0.3	0.063	9.1	0.291	0.0	0.001	0.6	0.0007	0.7	0.010	0.4	0.0027	0.7	0.0062	0.8	0.150	0.524
26日	0.3	0.066	8.8	0.280	0.0	0.000	0.7	0.0008	0.8	0.011	0.5	0.0030	0.7	0.0076	0.8	0.150	0.498
27日	0.3	0.070	11.7	0.298	0.0	0.001	0.6	0.0008	0.8	0.011	0.8	0.0034	0.7	0.0075	0.7	0.149	0.541
28日	0.4	0.091	8.1	0.285	0.1	0.006	0.7	0.0008	0.8	0.012	0.8	0.0037	0.7	0.0064	0.7	0.139	0.544
29日	0.4	0.114	7.1	0.330	0.0	0.001	0.7	0.0008	0.8	0.012	0.7	0.0041	0.6	0.0064	0.7	0.138	0.605
30日	0.4	0.110	7.6	0.362	0.0	0.001	0.6	0.0007	0.8	0.011	0.7	0.0035	0.6	0.0063	0.7	0.142	0.637
31日	0.4	0.108	8.0	0.398	0.0	0.002	0.6	0.0007	0.7	0.011	0.7	0.0032	0.5	0.0057	0.8	0.145	0.672

- 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. 第1期工事後計画値（年平均値）を第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、非正常運転のデータ及び分析計測時のデータを除く。
 7. 黄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。
 8. 黄色で示す値については、全精製装置の停止中かつ2号中圧ボイラーのみ稼働及び全精製装置を再稼働した非正常運転である。
 9. 黄色で示す日については、予備の施設である高圧ボイラーを稼働した非正常運転である。

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 ³ /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	6.0-8.0	6.0	23.8	5	19.8	0.07	0.3
年度平均値	2,542	6.9	2.0	5.1	3	8.6	0.03	0.1
平成25年4月度平均値	2,540	7.0	2.8	7.0	3	7.3	0.03	0.1
平成25年5月度平均値	2,579	7.1	2.3	5.9	3	8.5	0.03	0.1
平成25年6月度平均値	2,856	6.5	2.2	6.4	3	9.8	0.03	0.1
平成25年7月度平均値	2,793	6.3	1.9	5.2	4	11.8	0.03	0.1
平成25年8月度平均値	2,787	7.0	1.7	4.7	4	11.9	0.04	0.1
平成25年9月度平均値	1,671	7.2	2.1	3.4	4	6.1	0.01	0.0
平成25年10月度平均値	2,566	7.4	1.2	3.0	2	5.1	0.02	0.1
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 10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 ³ /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	6.0-8.0	6.0	23.8	5	19.8	0.07	0.3
参考(平均値)(注3)	2,541	7.4	1.2	3.2	2	5.9	0.02	0.1
参考(最大値)(注3)	3,251	7.5	2.1	6.3	4	9.0	0.04	0.1
平均値(注4)	2,566	7.4	1.2	3.0	2	5.1	0.02	0.1
最大値(注4)	3,251	7.5	2.1	6.3	4	9.0	0.04	0.1
1日	1,903	7.5	0.8	1.5	1	1.7	0.02	0.0
2日	1,774	7.5	1.0	1.7	1	1.6	0.02	0.0
3日	1,775	7.5	1.1	1.9	1	2.3	0.02	0.0
4日	1,810	7.5	1.0	1.8	2	4.0	0.03	0.0
5日	1,800	7.5	1.0	1.8	3	6.2	0.03	0.0
6日	2,257	7.5	1.0	2.1	4	9.0	0.03	0.1
7日	1,989	7.4	1.0	2.0	4	8.8	0.02	0.0
8日	1,922	7.4	1.2	2.4	4	6.9	0.02	0.0
9日	2,272	7.4	0.8	1.9	1	2.3	0.02	0.0
10日	2,573	7.4	0.8	2.0	1	1.7	0.02	0.1
11日	2,486	7.4	0.9	2.2	1	2.2	0.02	0.0
12日	2,507	7.4	1.0	2.4	1	2.7	0.02	0.1
13日	2,336	7.4	1.0	2.3	1	1.9	0.03	0.1
14日	2,353	7.5	1.0	2.3	1	2.2	0.03	0.1
15日	2,857	7.5	1.5	4.4	2	4.9	0.03	0.1
16日	2,877	7.3	1.3	3.7	2	6.2	0.02	0.1
17日	2,946	7.3	1.1	3.2	2	4.6	0.02	0.1
18日	2,986	7.3	1.0	2.9	2	5.1	0.02	0.1
19日	2,916	7.3	1.2	3.4	2	5.5	0.02	0.0
20日	2,980	7.3	1.1	3.2	2	5.5	0.01	0.0
21日	3,010	7.3	1.2	3.6	2	5.5	0.02	0.0
22日	2,979	7.4	2.1	6.3	2	6.3	0.02	0.1
23日	2,989	7.4	1.7	5.1	2	6.4	0.02	0.1
24日	2,993	7.4	1.5	4.5	2	6.1	0.03	0.1
25日	3,251	7.4	1.2	3.9	2	6.8	0.03	0.1
26日	3,193	7.5	1.1	3.6	2	7.0	0.03	0.1
27日	3,159	7.4	1.1	3.5	2	5.5	0.02	0.1
28日	2,720	7.4	1.3	3.4	2	6.1	0.02	0.1
29日	2,472	7.4	1.3	3.1	2	6.2	0.03	0.1
30日	2,710	7.4	1.4	3.8	3	7.2	0.03	0.1
31日	2,755	7.4	1.6	4.3	3	8.4	0.04	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、新設排水処理施設停止時と非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 ³ /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	6.0-8.0	6.5	142.3	5	109.5	0.07	1.5
年度平均値	14,775	7.3	5.7	82.5	3	46.3	0.05	0.8
平成25年4月度	12,546	7.3	6.6	82.8	5	62.7	0.05	0.6
平成25年5月度	11,429	7.4	6.7	76.6	3	34.3	0.05	0.6
平成25年6月度	14,244	7.4	5.7	81.2	4	57.0	0.06	0.9
平成25年7月度	13,050	7.2	6.1	79.6	4	52.2	0.07	0.9
平成25年8月度	13,541	7.3	5.9	79.9	3	40.6	0.06	0.8
平成25年9月度	19,531	7.3	4.2	82.0	2	39.1	0.02	0.4
平成25年10月度	19,084	7.2	5.0	95.4	2	38.2	0.06	1.1
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 ³ /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	6.0-8.0	6.9	1.5	3	0.6	0.3	0.1
年度平均値	167	7.5	5.1	0.8	2	0.3	0.1	0.0
平成25年4月度	164	7.6	6.0	1.0	2	0.3	0.1	0.0
平成25年5月度	162	7.6	6.3	1.0	2	0.3	0.1	0.0
平成25年6月度	175	7.5	4.0	0.7	1	0.2	0.2	0.0
平成25年7月度	170	7.5	6.0	1.0	2	0.3	0.1	0.0
平成25年8月度	175	7.3	4.7	0.8	1	0.2	0.1	0.0
平成25年9月度	170	7.5	3.9	0.7	2	0.3	0.1	0.0
平成25年10月度	150	7.6	4.6	0.7	1	0.2	0.1	0.0
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/月の測定値を示す。