

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24年8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24年8月1日～平成24年8月31日

3-2. 調査時の運転の状況

6月12日から8月2日まで2号中圧ボイラーの点検整備による停止に伴い、予備の施設である高圧ボイラーを稼働した。又、8月23日から精製装置の定期整備のため、製造三課装置の停止操作を行った。

運転の内容	平成24年8月		
	上旬	中旬	下旬
精製装置の通常運転			
高圧ボイラー(予備の施設)の稼働(非正常運転)			
製造三課装置の停止操作(非正常運転)			

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 24 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 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(4～8月)	6.157	1.165

(1) 各煙突の窒素酸化物排出濃度・量

平成 24 年 8 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(m³_N/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（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 24 年 8 月度の二酸化硫黄の排出状況は、別紙 3 に示す通り、全てが計画値の範囲内である。

5-2 . 水質

平成 24 年 8 月度の新設排水処理施設（以下「10WA」という。）の全窒素濃度の平均値は 4mg/L と計画値の範囲内であったが、平成 24 年 4 月度の全窒素の濃度が 19mg/L と計画値を超過したため、年度平均値(4～8月)の全窒素の濃度は 7mg/L と計画値を超過した。

平成 24 年 4 月度の 10WA の全窒素の濃度と汚濁負荷量の平均値は廃水処理再生塔（WT-5）の運転不調により、硫化水素とアモニアを含む排水が流入したため計画値を超過した。

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	6-8	6.0	23.8	5	19.8	0.07	0.3
年度平均値	2,506	7	2.0	4.7	7	12.0	0.03	0.1

別紙 5 抜粋

	No.1 排水口 調査地点 11							
	排水量	水素イオン濃度	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	6-8	6.5	142.3	5	109.5	0.07	1.5
年度平均値	14,625	7	6.1	89.7	4	54.7	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 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	6-8	6.9	1.5	3	0.6	0.3	0.1
年度平均値	160	8	5.2	0.8	1	0.2	0.1	0.0

(1)新設排水処理施設出口

平成 24 年 8 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。8 月 31 日の全窒素濃度(mg/L)が計画値を超過したが、月間平均値は計画値の範囲内である。また、排水量と水素イオン濃度、化学的酸素要求量、全磷、全窒素の汚濁負荷量(kg/日)については、全て計画値の範囲内である。

8 月 31 日の全窒素濃度(mg/L)が計画値を超過した原因は、以下の通りである。

製造三課装置の停止操作に伴い、通常より全窒素濃度(mg/L)の高い排水が 10WA に流入するため、流入前に排水性状の調整を行ったが、予想以上に全窒素濃度(mg/L)が高かったためである。

今後は、今回の実績を踏まえた排水性状の調整を行う。

(2)No.1 排水口出口

平成 24 年 8 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 24 年 8 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、燐含有量の全てが計画値の範囲内である。

以上

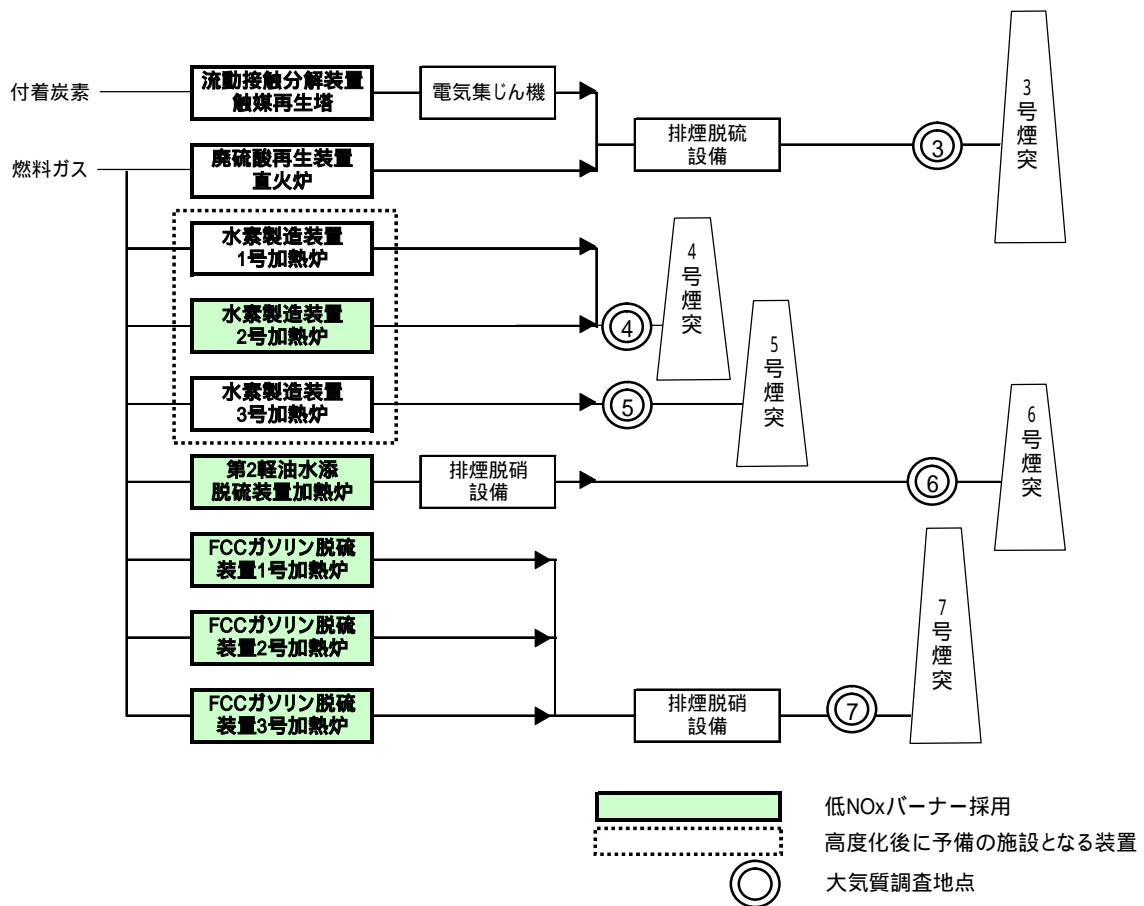


図-1(2) 供用時における二酸化硫黄、窒素酸化物調査地点(既設装置)

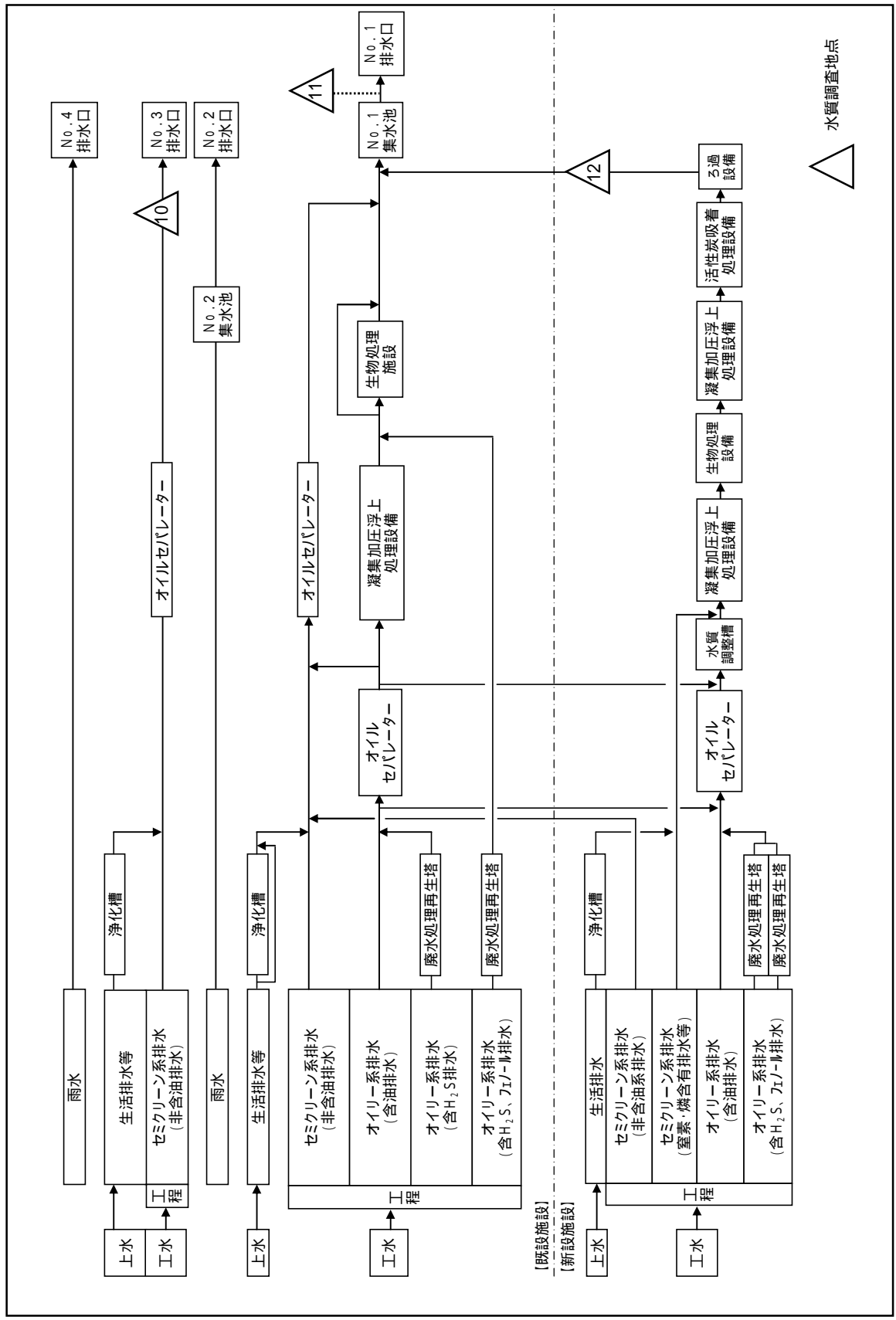


図-2 供用時における水質調査地点

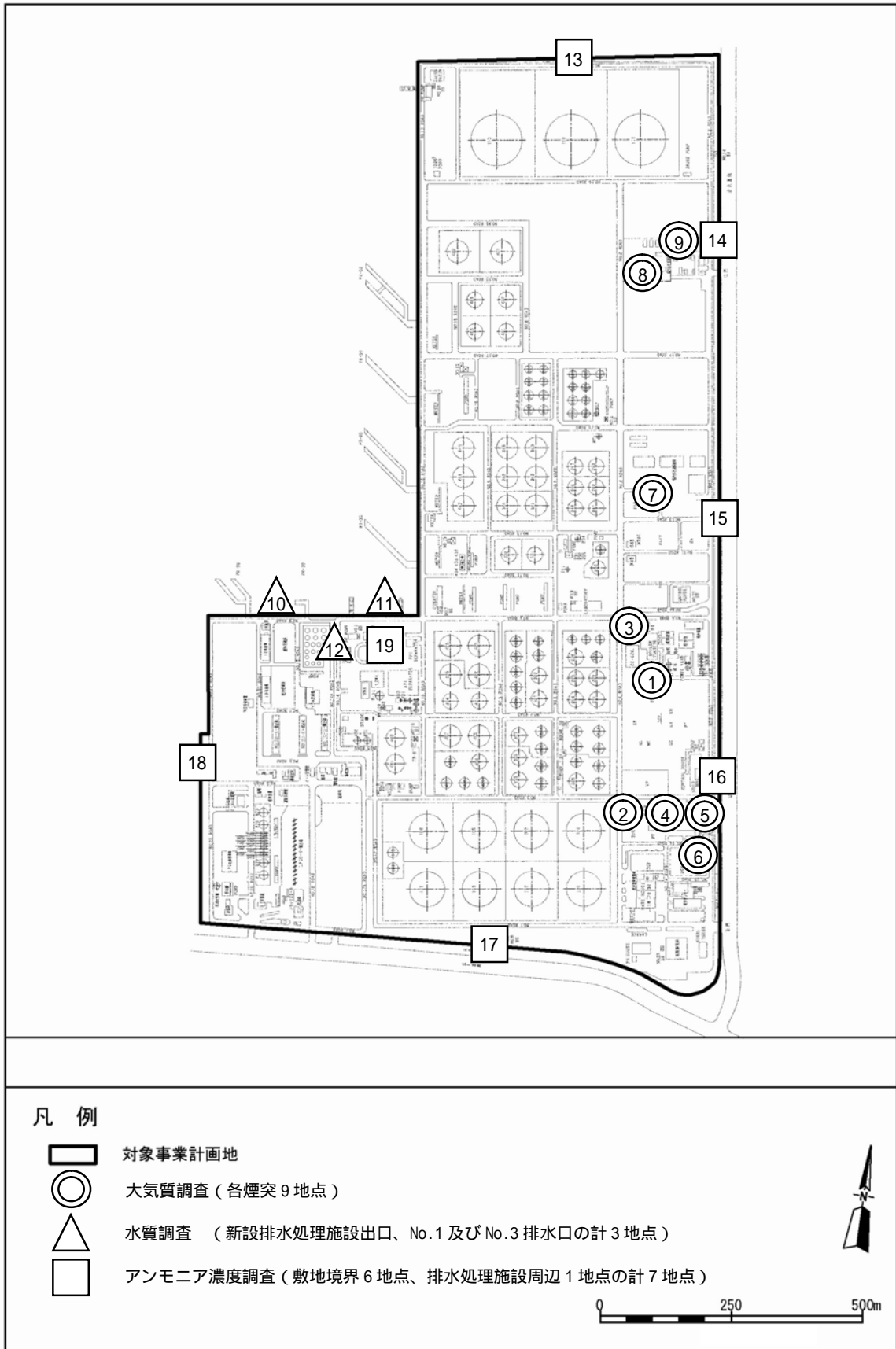


図-3 大気質、水質及びアンモニア濃度調査地点

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 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 ³ /時)	濃度 (ppm)	排出量 (m ³ /時)	濃度 (ppm)	排出量 (m ³ /時)	濃度 (ppm)	排出量 (m ³ /時)	濃度 (ppm)	排出量 (m ³ /時)	濃度 (ppm)	排出量 (m ³ /時)	濃度 (ppm)	排出量 (m ³ /時)	濃度 (ppm)	排出量 (m ³ /時)	
第1期工事後計画値	12.7	3,300	25.9	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	10,768
年度平均値	7.8	2,242	16.0	0,751	12.9	0,756	81.0	0,103	71.0	1,189	5.6	0,022	6.7	0,048	4.8	0,768	6,157
平成24年4月度平均値	9.9	2,404	15.1	0,648	12.9	0,809	73.0	0,102	67.0	1,308	5.5	0,024	7.0	0,051	5.4	0,718	6,455
平成24年5月度平均値	9.8	2,214	15.2	0,661	14.1	0,820	83.0	0,129	72.0	1,560	5.6	0,022	7.0	0,048	5.3	0,824	6,271
平成24年6月度平均値	9.7	2,141	16.4	0,789	13.5	0,761	83.0	0,098	72.0	1,043	5.6	0,021	6.4	0,047	4.2	0,706	6,056
平成24年7月度平均値	22.6	5,269	16.8	0,836	11.3	0,666	83.0	0,093	72.0	0,950	5.7	0,024	6.0	0,042	3.5	0,629	8,456
平成24年8月度平均値	9.8	2,211	16.5	0,821	12.8	0,723	83.0	0,091	72.0	1,085	5.4	0,019	6.9	0,053	5.7	0,961	5,845
平成24年9月度平均値																	
平成24年10月度平均値																	
平成24年11月度平均値																	
平成24年12月度平均値																	
平成25年1月度平均値																	
平成25年2月度平均値																	
平成25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 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 ³ /時)	濃度 (ppm)	排出量 (m ³ /時)	濃度 (ppm)	排出量 (m ³ /時)	濃度 (ppm)	排出量 (m ³ /時)	濃度 (ppm)	排出量 (m ³ /時)	濃度 (ppm)	排出量 (m ³ /時)	濃度 (ppm)	排出量 (m ³ /時)	濃度 (ppm)	排出量 (m ³ /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	0.2	0,060	9.1	0,479	0.0	0,000	0.4	0,0005	0.4	0,006	0.4	0,0013	0.4	0,0030	1.2	0,234	1,165
平成24年4月度平均値	0.2	0,057	8.2	0,392	0.0	0,000	0.3	0,0005	0.4	0,007	0.4	0,0014	0.3	0,0026	0.4	0,057	0,567
平成24年5月度平均値	0.2	0,052	10.1	0,485	0.0	0,000	0.3	0,0005	0.3	0,006	0.3	0,0012	0.3	0,0024	0.3	0,059	0,604
平成24年6月度平均値	0.2	0,064	9.6	0,514	0.0	0,000	0.3	0,0004	0.4	0,005	0.4	0,0013	0.4	0,0031	4.0	0,786	2,770
平成24年7月度平均値	0.2	0,068	9.1	0,512	0.0	0,000	0.4	0,0005	0.5	0,006	0.4	0,0014	0.5	0,0036	0.7	0,136	0,726
平成24年8月度平均値	0.2	0,068	8.7	0,493	0.0	0,000	0.4	0,0005	0.5	0,007	0.4	0,0013	0.4	0,0035	0.7	0,131	0,718
平成24年9月度平均値																	
平成24年10月度平均値																	
平成24年11月度平均値																	
平成24年12月度平均値																	
平成25年1月度平均値																	
平成25年2月度平均値																	
平成25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. 非常運転及び分析計欠測時のデータは除く。

2. 黄色で示す、平成24年7月度平均値については、2号中圧ボイラの点検に伴い予備の高圧ボイラが1ヶ月全日稼働した非非常運転のデータのため、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24年 8月 家賃補償

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)	調査地点6 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	調査地点7 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)	調査地点8 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)				
第1期工事事後計画値	12.7	25.9	9.1	83.0	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)	10.3	2,351	16.5	0.818	12.8	0.818	72.0	0.091	72.0	0.053	6.9	0.053	5.7	0.868	5,969
参考(最大値;注6)	21.6	5,100	19.6	0.997	16.7	0.942	83.0	0.127	72.0	1.695	5.9	0.055	8.7	1.074	8,422
平均値(注7)	9.8	2,211	16.5	0.821	12.8	0.942	83.0	0.091	72.0	1.085	5.4	0.053	5.7	0.961	5,845
最大値(注7)	10.5	2,373	19.6	0.997	16.7	0.942	83.0	0.127	72.0	1.695	5.9	0.055	6.5	1.074	6,127
1日	21.6	5,100	17.8	0.897	11.3	0.658	83.0	0.089	72.0	1.026	5.5	0.044	3.3	0.585	8,422
2日	15.0	3,572	17.5	0.901	16.1	0.905	83.0	0.087	72.0	1.020	5.6	0.047	4.1	0.712	7,268
3日	9.5	2,191	17.8	0.925	16.7	0.942	83.0	0.086	72.0	0.987	5.7	0.053	5.2	0.910	6,127
4日	9.6	2,232	18.1	0.965	11.2	0.594	83.0	0.086	72.0	0.988	5.3	0.054	5.5	0.929	5,861
5日	9.6	2,242	17.7	0.944	11.5	0.624	83.0	0.088	72.0	0.990	5.2	0.054	5.7	0.946	5,910
6日	9.6	2,235	17.9	0.939	13.3	0.742	83.0	0.087	72.0	0.999	5.8	0.052	5.8	0.975	6,054
7日	9.8	2,303	19.6	0.997	13.9	0.857	83.0	0.083	72.0	0.939	5.9	0.053	5.6	0.934	5,919
8日	9.8	2,266	19.2	0.961	11.1	0.623	83.0	0.079	72.0	0.872	5.2	0.055	5.5	0.919	6,023
9日	9.8	2,263	17.9	0.885	9.9	0.562	83.0	0.081	72.0	0.923	5.3	0.053	5.9	0.974	5,760
10日	9.8	2,224	16.3	0.795	11.5	0.637	83.0	0.082	72.0	0.947	5.5	0.053	6.3	1.045	5,803
11日	9.8	2,254	16.0	0.781	10.9	0.607	83.0	0.082	72.0	0.949	5.4	0.054	6.1	1.020	5,767
12日	9.8	2,269	15.9	0.791	12.3	0.718	83.0	0.082	72.0	0.957	5.4	0.054	6.2	1.038	5,930
13日	9.9	2,280	15.6	0.770	11.7	0.698	83.0	0.084	72.0	0.970	5.5	0.051	6.5	1.074	5,948
14日	9.9	2,240	15.5	0.769	11.7	0.691	83.0	0.085	72.0	0.971	5.5	0.052	6.4	1.060	5,867
15日	9.8	2,214	15.2	0.762	8.9	0.529	83.0	0.085	72.0	0.954	5.4	0.052	6.1	1.037	5,654
16日	9.8	2,195	14.7	0.740	11.4	0.668	83.0	0.086	72.0	0.983	5.1	0.053	6.0	1.038	5,779
17日	9.7	2,170	14.9	0.744	11.0	0.639	83.0	0.084	72.0	0.967	5.5	0.053	6.0	1.042	5,717
18日	9.7	2,199	15.1	0.763	11.2	0.655	83.0	0.085	72.0	0.982	5.6	0.053	6.1	1.051	5,807
19日	9.7	2,190	15.5	0.762	14.4	0.798	83.0	0.085	72.0	0.980	5.6	0.053	5.8	0.987	5,896
20日	9.8	2,167	15.9	0.793	13.6	0.739	83.0	0.085	72.0	0.981	5.5	0.052	5.7	0.989	5,825
21日	9.9	2,200	16.0	0.795	11.6	0.643	83.0	0.083	72.0	0.963	5.5	0.052	5.3	0.926	5,681
22日	9.9	2,231	16.2	0.815	14.0	0.774	83.0	0.085	72.0	0.978	5.5	0.053	5.2	0.850	5,783
23日	10.0	2,373	16.0	0.808	12.5	0.693	83.0	0.085	72.0	0.979	5.5	0.054	4.4	0.533	5,544
24日	10.0	2,316	16.1	0.813	15.8	0.886	83.0	0.085	72.0	0.979	5.2	0.053	8.5	0.799	5,947
25日	10.0	2,257	16.2	0.791	13.8	0.784	83.0	0.102	72.0	1.325	5.3	0.053	8.7	0.596	5,923
26日	10.1	2,184	15.3	0.706	12.4	0.714	83.0	0.127	72.0	1.695	5.1	0.053	7.8	0.436	5,928
27日	8.6	1,902	16.0	0.723	16.5	0.934	83.0	0.125	72.0	1.626	5.7	0.049			
28日	9.3	2,059	16.3	0.749	16.0	0.898	83.0	0.123	72.0	1.604	5.1	0.051			
29日	10.5	2,207	15.9	0.710	15.6	0.877	83.0	0.125	72.0	1.645	5.8	0.053			
30日	10.3	2,044	14.8	0.603	12.7	0.713	83.0	0.124	72.0	1.610	5.1	0.055	0.1	0.000	5,165

- 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。
 9. 1号煙突の黄色で示すデータについては、2号中圧ボイラの点検に伴い、予備の高圧ボイラ稼働した非常運転のデータを含む。
 10. 8号煙突の黄色で示すデータについては、8号煙突の上流にある精製装置の定期整備を行うために装置停止操作を行った非常運転のデータを含む。
 11. 合計窒素酸化物排出量の黄色で示すデータについては、注：9及び注：10の非常運転のデータを含む。
 12. 斜線欄は、装置停止に伴って煙道に空気が入る場合、注：4を行うと異常な計算値となるため欠測とする。

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24年 8月 塵 糞 糞

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8	調査地点7 濃度(ppm) 排出量(m ³ /時)		調査地点6 濃度(ppm) 排出量(m ³ /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6)	0.2	0.067	8.8	0.497	0.0	0.002	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.4	0.0013	0.4	0.0035	3.7	0.698	1.275
参考(最大値:注6)	0.3	0.078	10.8	0.622	0.5	0.025	0.5	0.0006	0.6	0.009	0.4	0.0014	0.5	0.0037	42.2	6.844	7.459
平均値(注7)	0.2	0.068	8.9	0.493	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.4	0.0013	0.4	0.0035	0.7	0.131	0.718
最大値(注7)	0.3	0.078	10.6	0.622	0.1	0.002	0.5	0.0006	0.6	0.009	0.4	0.0014	0.5	0.0037	0.8	0.138	0.780
1日	0.2	0.066	9.8	0.562	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.3	0.0013	0.5	0.0036	0.7	0.135	0.776
2日	0.2	0.064	10.6	0.622	0.1	0.002	0.5	0.0005	0.6	0.007	0.3	0.0012	0.4	0.0036	0.7	0.136	0.836
3日	0.2	0.063	8.5	0.501	0.0	0.000	0.5	0.0005	0.5	0.007	0.3	0.0013	0.4	0.0034	0.7	0.135	0.711
4日	0.2	0.064	7.4	0.447	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.3	0.0013	0.4	0.0035	0.7	0.127	0.650
5日	0.2	0.064	7.8	0.473	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.3	0.0013	0.4	0.0036	0.7	0.125	0.674
6日	0.2	0.065	8.5	0.505	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.3	0.0012	0.4	0.0035	0.7	0.126	0.707
7日	0.2	0.067	8.2	0.469	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.3	0.0012	0.4	0.0034	0.7	0.127	0.674
8日	0.2	0.064	7.5	0.434	0.0	0.000	0.5	0.0005	0.6	0.007	0.3	0.0012	0.4	0.0036	0.7	0.129	0.640
9日	0.2	0.062	7.8	0.442	0.0	0.000	0.5	0.0005	0.6	0.007	0.3	0.0011	0.4	0.0036	0.7	0.127	0.644
10日	0.2	0.067	8.2	0.458	0.0	0.000	0.5	0.0005	0.6	0.007	0.4	0.0012	0.4	0.0035	0.7	0.128	0.665
11日	0.3	0.077	8.4	0.462	0.0	0.000	0.5	0.0005	0.6	0.007	0.4	0.0014	0.4	0.0035	0.7	0.127	0.678
12日	0.3	0.078	8.6	0.468	0.0	0.000	0.5	0.0005	0.6	0.007	0.4	0.0014	0.4	0.0036	0.7	0.127	0.685
13日	0.3	0.075	9.3	0.513	0.0	0.000	0.5	0.0005	0.6	0.007	0.4	0.0014	0.4	0.0036	0.7	0.128	0.729
14日	0.3	0.073	10.1	0.555	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.4	0.0014	0.4	0.0034	0.7	0.126	0.765
15日	0.3	0.076	10.2	0.565	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.4	0.0013	0.4	0.0034	0.7	0.127	0.779
16日	0.3	0.078	10.0	0.558	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.4	0.0014	0.4	0.0035	0.7	0.133	0.780
17日	0.3	0.075	10.8	0.601	0.5	0.025	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.4	0.0014	0.4	0.0035	0.8	0.137	0.849
18日	0.2	0.073	9.7	0.540	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.4	0.0013	0.4	0.0036	0.8	0.137	0.762
19日	0.2	0.074	9.5	0.536	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.4	0.0013	0.4	0.0036	0.8	0.138	0.759
20日	0.3	0.073	9.3	0.526	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.4	0.0013	0.4	0.0036	0.7	0.135	0.746
21日	0.3	0.071	9.1	0.510	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.4	0.0012	0.4	0.0035	0.7	0.135	0.727
22日	0.3	0.071	9.3	0.519	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.4	0.0013	0.4	0.0034	0.7	0.135	0.737
23日	0.3	0.070	9.2	0.519	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.4	0.0012	0.4	0.0035	2.7	0.472	1.073
24日	0.3	0.072	8.9	0.507	0.4	0.025	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.4	0.0013	0.4	0.0036	42.2	6.844	7.459
25日	0.3	0.072	9.2	0.519	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.4	0.0012	0.4	0.0035	20.0	3.181	3.783
26日	0.3	0.071	9.1	0.500	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.008	0.4	0.0011	0.4	0.0035	22.2	2.917	3.501
27日	0.2	0.000	4.6	0.485	0.0	0.000	0.3	0.0006	0.4	0.009	0.4	0.0011	0.4	0.0035	8.7	1.003	1.502
28日	0.3	0.070	8.0	0.402	0.0	0.000	0.4	0.0006	0.4	0.008	0.4	0.0012	0.4	0.0036	2.1	0.321	0.806
29日	0.2	0.065	8.5	0.434	0.0	0.000	0.4	0.0006	0.4	0.009	0.4	0.0011	0.4	0.0036	1.3	0.986	1.500
30日	0.2	0.061	8.1	0.400	0.0	0.000	0.4	0.0006	0.4	0.009	0.4	0.0011	0.4	0.0035	0.1	3.030	3.505
31日	0.2	0.060	8.1	0.384	0.0	0.000	0.4	0.0006	0.4	0.009	0.4	0.0012	0.4	0.0037	0.1	0.000	0.437

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. 黄色で示すデータについては、2号中圧ボイラの点検に伴い、予備の高圧ボイラ稼働した非定常運転のデータを含む。
 9. 1号煙突の黄色で示すデータについては、2号中圧ボイラの点検に伴い、予備の高圧ボイラ稼働した非定常運転のデータを含む。
 10. 8号煙突の黄色で示すデータについては、8号煙突の上流にある精製装置の定期整備を行ったために装置停止操作を行った非定常運転のデータを含む。
 11. 合計二酸化硫黄排出量の黄色で示すデータについては、注：9及び注：10の非定常運転のデータを含む。

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24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	6-8	6.0	23.8	5	19.8	0.07	0.3
年度平均値	2,506	7	2.0	4.7	7	12.0	0.03	0.1
平成24年4月度平均値	2,041	7	3.2	4.9	19	21.6	0.06	0.1
平成24年5月度平均値	2,663	7	1.9	5.2	3	7.1	0.01	0.0
平成24年6月度平均値	2,660	7	1.2	3.3	4	10.0	0.01	0.0
平成24年7月度平均値	2,656	7	1.7	4.5	4	11.0	0.02	0.0
平成24年8月度平均値	2,510	8	2.1	5.4	4	10.1	0.03	0.1
平成24年9月度平均値								
平成24年10月度平均値								
平成24年11月度平均値								
平成24年12月度平均値								
平成25年1月度平均値								
平成25年2月度平均値								
平成25年3月度平均値								

平成24年 8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	6-8	6.0	23.8	5	19.8	0.07	0.3
参考(平均値)(注3)	2,510	8	2.1	5.3	4	9.4	0.03	0.1
参考(最大値)(注3)	2,858	8	2.7	7.0	7	15.8	0.07	0.2
平均値(注4)	2,510	8	2.1	5.4	4	10.1	0.03	0.1
最大値(注4)	2,858	8	2.7	7.0	7	15.8	0.07	0.2
1日	2,243	7	0.9	2.0	4	9.8	0.02	0.0
2日	2,491	7	1.9	4.7	4	11.0	0.02	0.0
3日	2,471	7	2.0	4.9	5	11.4	0.02	0.1
4日	2,629	7	2.1	5.5	4	11.8	0.02	0.1
5日	2,657	7	2.4	6.3	4	11.4	0.03	0.1
6日	2,542	7	2.5	6.3	4	10.0	0.03	0.1
7日	2,604	8	2.7	7.0	2	5.6	0.02	0.0
8日	2,527	8	2.5	6.3	0	0.0	0.00	0.0
9日	2,663	8	2.1	5.6	1	3.9	0.01	0.0
10日	2,512	8	2.2	5.5	4	10.4	0.02	0.1
11日	2,686	8	2.2	6.0	4	11.0	0.02	0.1
12日	2,703	8	2.3	6.1	4	11.7	0.02	0.1
13日	2,658	8	2.3	6.1	4	11.6	0.03	0.1
14日	2,781	8	2.4	6.7	4	11.9	0.02	0.1
15日	2,755	8	2.3	6.4	4	10.0	0.02	0.1
16日	2,784	8	2.2	6.1	4	11.6	0.02	0.1
17日	2,858	8	2.1	6.1	4	12.5	0.02	0.1
18日	2,614	8	2.1	5.4	5	13.1	0.02	0.1
19日	2,494	8	2.0	4.9	5	12.4	0.02	0.0
20日	2,517	8	2.0	5.0	4	10.3	0.02	0.0
21日	2,242	8	1.5	3.3	4	9.4	0.02	0.0
22日	2,314	8	1.6	3.7	4	9.2	0.02	0.0
23日	2,411	8	2.0	4.9	4	9.7	0.02	0.0
24日	2,251	8	2.1	4.6	4	9.6	0.02	0.0
25日	2,338	8	2.2	5.2	4	10.0	0.02	0.1
26日	2,453	8	2.6	6.3	2	5.4	0.03	0.1
27日	2,580	8	2.4	6.1	3	7.1	0.03	0.1
28日	2,582	8	2.2	5.6	3	6.6	0.05	0.1
29日	2,167	7	2.0	4.4	1	2.7	0.07	0.2
30日	2,078	7	2.0	4.1	3	5.7	0.05	0.1
31日	2,212	7	2.0	4.5	7	15.8	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、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.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	6-8	6.5	142.3	5	109.5	0.07	1.5	
年度平均値	14,625	7	6.1	89.7	4	54.7	0.05	0.8	
平成24年4月度	16,795	7	6.1	102.4	3	50.4	0.05	0.8	
平成24年5月度	12,588	7	6.4	80.6	4	50.4	0.04	0.5	
平成24年6月度	15,490	7	6.1	94.5	3	46.5	0.06	0.9	
平成24年7月度	15,149	7	6.1	92.4	4	60.6	0.06	0.9	
平成24年8月度	13,102	7	6.0	78.6	5	65.5	0.05	0.7	
平成24年9月度									
平成24年10月度									
平成24年11月度									
平成24年12月度									
平成25年1月度									
平成25年2月度									
平成25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(8月2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 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	6-8	6.9	1.5	3	0.6	0.3	0.1
年度平均値	160	8	5.2	0.8	1	0.2	0.1	0.0
平成24年4月度	171	8	5.2	0.9	2	0.3	0.1	0.0
平成24年5月度	165	7	7.6	1.3	2	0.3	0.1	0.0
平成24年6月度	174	8	4.8	0.8	1	0.2	0.1	0.0
平成24年7月度	141	8	4.1	0.6	1	0.1	0.1	0.0
平成24年8月度	150	8	4.1	0.6	1	0.2	0.1	0.0
平成24年9月度								
平成24年10月度								
平成24年11月度								
平成24年12月度								
平成25年1月度								
平成25年2月度								
平成25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(8月2日)の測定値を示す。