

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27年2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27年2月1日～平成27年2月28日

3-2. 調査時の運転の状況

2月度は、第2水素製造装置の点検補修に伴って、先月から停止していた同装置及び重質油熱分解装置、分解油水添脱硫装置、第4硫黄回収装置の再稼動を2月6日に行なった。

また、2月9日から15日まで、脱硫重質軽油蒸留装置の点検補修のため、装置の停止及び再稼動を行なった。

また、2月12日から23日まで、揮発油水添脱硫装置と接触改質装置の点検補修のため、装置の停止及び再稼動を行なった。

運転の内容	平成27年2月		
	上旬	中旬	下旬
通常運転			
第2水素製造装置と重質油熱分解装置と分解油水添脱硫装置と第4硫黄回収装置の停止及び再稼動（非正常運転）			
脱硫重質軽油蒸留装置の停止及び再稼動（非正常運転）			
揮発油水添脱硫装置と接触改質装置の停止及び再稼動（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 26 年度実績（平成 26 年 4 月～平成 27 年 2 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 /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 (平成 26 年 4～平成 27 年 2 月)	5.564	0.674

(1) 各煙突の窒素酸化物排出濃度・量

平成 27 年 2 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 27 年 2 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。

3 号煙突の月間平均値と最大値の濃度(ppm)と排出量(m³_N/時)で計画値より高い値となっているが、別紙 1 に示す通り年度平均値は計画値の範囲内である。その他の煙突は月間最大値と月間平均値は全て計画値の範囲内である。

・ 3 号煙突

3 号煙突で、二酸化硫黄の濃度(ppm)と排出量(m³_N/時)が 2 月の 1 日から 4 日、7 日から 12 日、14 日から 18 日に高くなった原因は、二酸化硫黄濃度の自動分析計のカプラインで水滴があり、排ガスと水滴の接触により二酸化硫黄濃度が高くなった水滴を同分析計の前処理で加温し乾燥させたことによる。

水滴の除去は重力分離のみで行い、水滴の加温を停止することで、二酸化硫黄の濃度(ppm)は計画値の範囲内となっている。

5-2. 水質

水質に係る平成26年度実績（平成26年4月～平成27年2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	2,858	7.0	3.3	9.3	3	8.2	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	6.0-8.0	6.5	142.3	5	109.5	0.07	1.5
年度平均値	14,868	7.3	5.2	77.1	3	44.1	0.04	0.6

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	6.0-8.0	6.9	1.5	3	0.6	0.3	0.1
年度平均値	157	7.6	4.6	0.7	1	0.2	0.1	0.0

(1) 新設排水処理施設出口

平成27年2月度の新設排水処理施設出口の排水の状況は、別紙4に示す通りである。全窒素について、2月16日から28日までの濃度(mg/L)が2月の17日と21日から25日の汚濁負荷量(kg/日)が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。

全窒素の濃度(mg/L)と汚濁負荷量(kg/日)が一時的に高くなった原因は、重質油熱分解装置、分解油水脱硫装置が1月28日から2月6日まで停止したことで、新設排水処理施設の原水性状が変動し、同施設の生物処理設備の生物が減少したと推測する。

その後生物の育成を行い、全窒素の濃度(mg/L)は3月14日に計画値の範囲内になっている。

(2) No.1排水口出口

平成27年2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 27 年 2 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

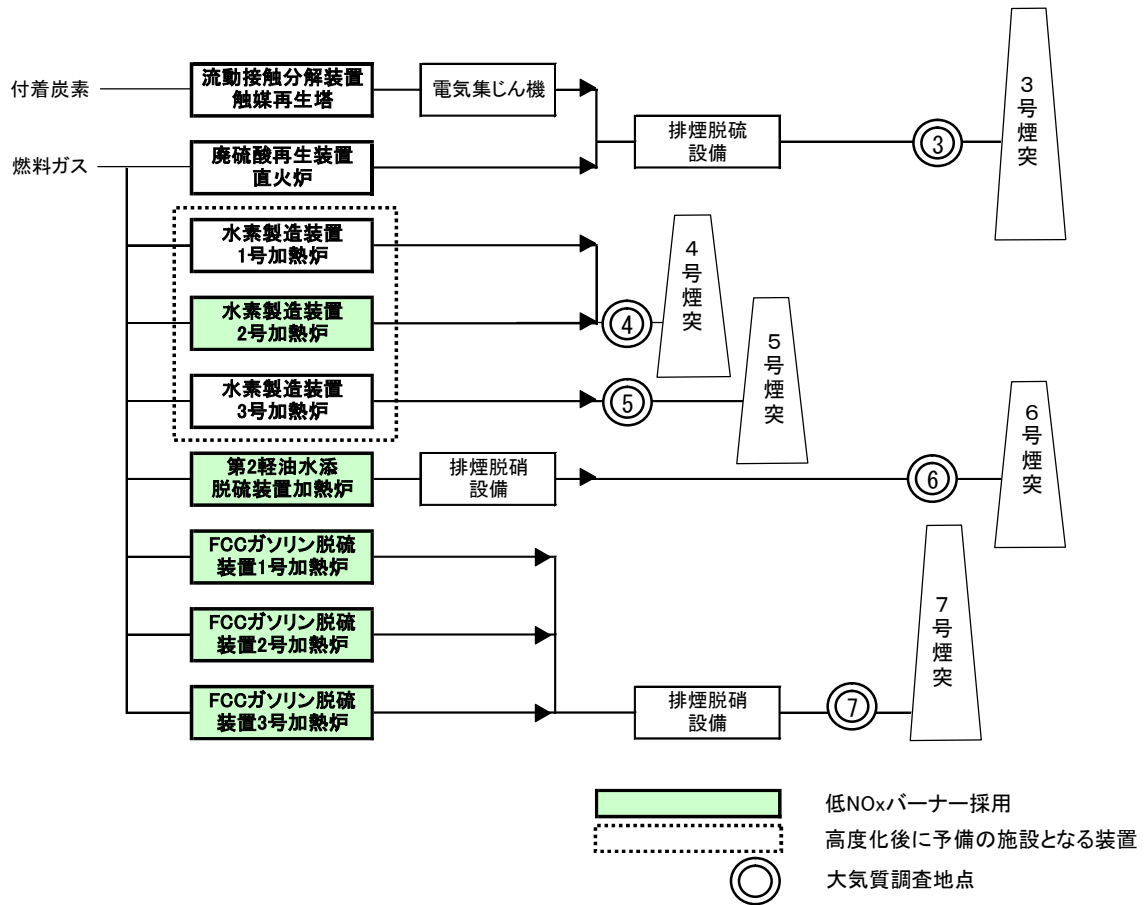


図-1 (2) 供用時における二酸化硫黄、窒素酸化物調査地点 (既設装置)

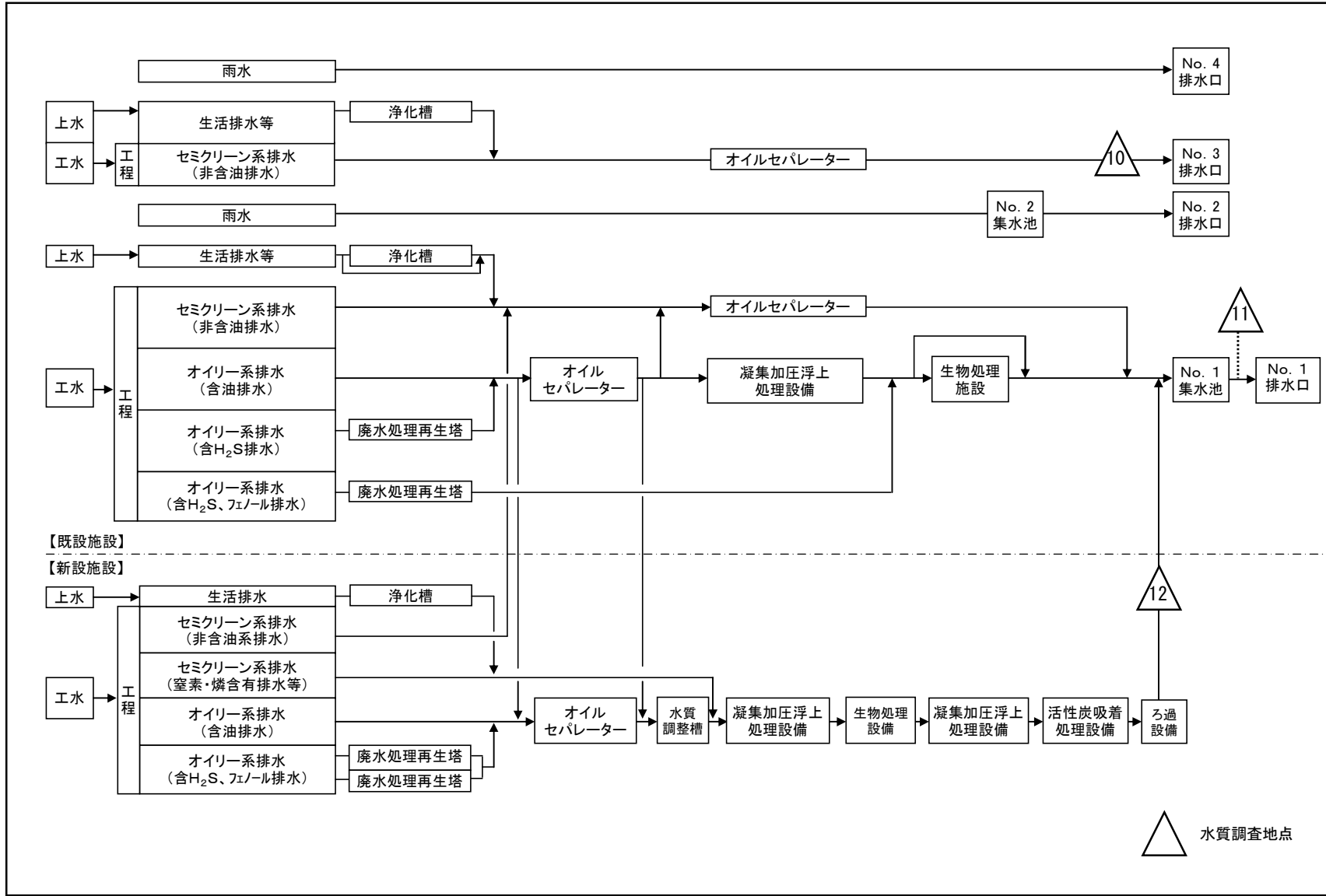


図-2 供用時における水質調査地点

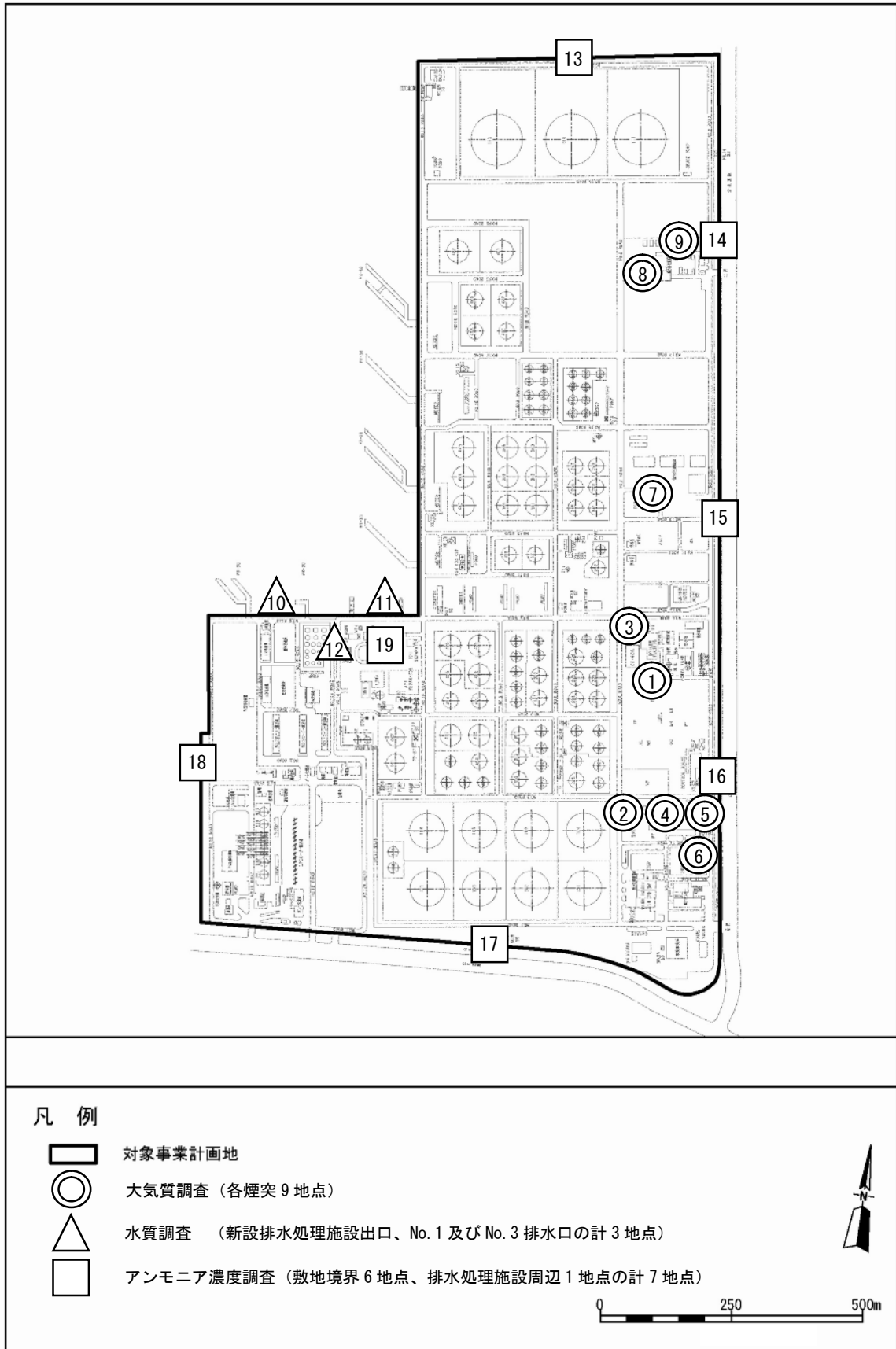


図-3 大気質、水質及びアンモニア濃度調査地点

別紙1 事後調査期間の年度平均値実績(供用時)

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 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	0.665	85.0	0.137	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888	10.766
年度平均値	10.0	2.258	17.2	0.784	15.2	1.017	76.1	0.076	47.6	0.675	5.6	0.026	7.0	0.064	3.7	0.602	5.564
平成26年4月度平均値	9.7	2.274	22.3	0.968	13.9	0.925	75.0	0.067	52.0	0.681	5.6	0.027	7.0	0.061	3.8	0.604	5.979
平成26年5月度平均値	9.7	2.171	18.0	0.823	13.3	0.925	75.0	0.066	52.0	0.660	5.6	0.026	7.0	0.062	4.0	0.630	5.349
平成26年6月度平均値	9.9	2.070	14.5	0.626	16.5	1.106	75.0	0.064	52.0	0.658	5.6	0.023	7.0	0.063	4.1	0.580	5.183
平成26年7月度平均値	10.0	2.174	15.2	0.719	17.1	1.115	75.0	0.067	52.0	0.703	5.6	0.025	7.0	0.066	3.4	0.558	5.442
平成26年8月度平均値	10.1	2.195	14.3	0.648	17.6	1.110	75.0	0.075	52.0	0.796	5.6	0.021	7.0	0.070	3.1	0.512	5.506
平成26年9月度平均値	10.2	2.314	16.0	0.700	17.2	1.087	75.0	0.076	52.0	0.800	5.5	0.026	7.0	0.066	2.4	0.406	5.625
平成26年10月度平均値	10.4	2.233	16.0	0.693	15.9	1.076	75.0	0.077	52.0	0.752	5.7	0.026	7.0	0.065	3.4	0.461	5.467
平成26年11月度平均値	10.3	2.360	16.9	0.716	12.5	0.854	78.0	0.074	40.0	0.506	5.6	0.029	7.0	0.060	3.4	0.491	5.288
平成26年12月度平均値	9.9	2.348	17.7	0.878	13.6	0.963	78.0	0.086	40.0	0.598	5.7	0.032	7.0	0.063	4.4	0.788	5.725
平成27年1月度平均値	9.7	2.264	19.8	0.988	14.0	0.959	78.0	0.088	40.0	0.601	5.7	0.026	7.0	0.064	4.4	0.827	5.708
平成27年2月度平均値	10.0	2.431	18.0	0.861	15.5	1.068	78.0	0.095	40.0	0.675	5.7	0.030	7.0	0.066	4.3	0.769	5.929
平成27年3月度平均値																	

二氧化硫黄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 二氧化硫黄排出量 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	0.3	0.087	8.4	0.418	0.1	0.003	0.5	0.0005	0.6	0.007	0.5	0.0022	0.5	0.0048	0.8	0.180	0.674
平成26年4月度平均値	0.2	0.056	8.3	0.407	0.1	0.007	0.3	0.0003	0.4	0.005	0.3	0.0012	0.3	0.0033	0.5	0.084	0.599
平成26年5月度平均値	0.3	0.094	8.0	0.412	0.0	0.002	0.5	0.0005	0.6	0.007	0.6	0.0022	0.6	0.0054	0.8	0.129	0.652
平成26年6月度平均値	0.3	0.073	9.3	0.442	0.0	0.000	0.4	0.0003	0.4	0.005	0.5	0.0017	0.4	0.0039	0.6	0.560	0.637
平成26年7月度平均値	0.3	0.089	10.6	0.558	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.5	0.0021	0.5	0.0045	1.0	0.158	0.816
平成26年8月度平均値	0.3	0.091	9.6	0.471	0.0	0.000	0.5	0.0006	0.6	0.009	0.5	0.0018	0.5	0.0050	1.3	0.225	0.808
平成26年9月度平均値	0.4	0.123	9.4	0.442	0.0	0.000	0.7	0.0007	0.8	0.011	0.7	0.0031	0.6	0.0064	0.9	0.160	0.770
平成26年10月度平均値	0.3	0.078	8.3	0.395	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.5	0.0020	0.5	0.0045	0.6	0.087	0.602
平成26年11月度平均値	0.3	0.103	8.1	0.356	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.6	0.0029	0.6	0.0055	0.8	0.125	0.662
平成26年12月度平均値	0.3	0.098	5.5	0.293	0.0	0.002	0.5	0.0006	0.6	0.009	0.6	0.0028	0.6	0.0056	1.0	0.180	0.585
平成27年1月度平均値	0.2	0.071	6.7	0.365	0.1	0.007	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.4	0.0017	0.4	0.0041	0.8	0.157	0.608
平成27年2月度平均値	0.3	0.079	8.8	0.461	0.3	0.017	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.5	0.0025	0.5	0.0047	0.6	0.113	0.676
平成27年3月度平均値																	

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27年 2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 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	0.665	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)	14.9	3.158	18.0	0.861	15.4	1.061	78.0	0.095	40.0	0.675	5.7	0.030	7.0	0.066	8.9	1.022	6.967
参考(最大値:注6)	25.2	4.826	20.6	1.045	18.4	1.290	78.0	0.121	40.0	0.921	6.0	0.038	7.0	0.072	96.9	5.877	11.524
平均値(注7)	10.0	2.431	18.0	0.861	15.5	1.068	78.0	0.095	40.0	0.675	5.7	0.030	7.0	0.066	4.3	0.769	5.929
最大値(注7)	10.3	2.707	20.6	1.045	17.9	1.264	78.0	0.121	40.0	0.921	6.0	0.038	7.0	0.072	6.0	1.096	6.272
1日	9.9	2.707	17.3	0.844	14.5	0.970	78.0	0.121	40.0	0.921	5.6	0.021	7.0	0.063	96.9	5.877	11.524
2日	9.9	2.452	18.4	0.920	14.2	0.924	78.0	0.113	40.0	0.829	6.0	0.025	7.0	0.062	18.2	1.450	6.775
3日	10.1	2.501	17.7	0.873	16.9	1.119	78.0	0.082	40.0	0.490	5.7	0.028	7.0	0.061	17.9	1.669	6.823
4日	10.0	2.546	18.6	0.925	14.8	0.973	78.0	0.079	40.0	0.490	5.7	0.028	7.0	0.062	14.4	1.523	6.625
5日	10.3	2.662	19.0	0.957	16.2	1.092	78.0	0.078	40.0	0.480	5.6	0.028	7.0	0.066	3.7	0.532	5.896
6日	10.2	2.458	19.3	0.982	15.6	1.082	78.0	0.081	40.0	0.509	5.6	0.025	7.0	0.067	3.9	0.612	5.816
7日	10.1	2.292	17.2	0.794	14.6	0.987	78.0	0.080	40.0	0.526	5.8	0.032	7.0	0.060	4.2	0.744	5.515
8日	10.2	2.395	17.1	0.786	15.5	0.996	78.0	0.079	40.0	0.508	5.6	0.037	7.0	0.061	4.4	0.753	5.615
9日	10.3	2.482	17.9	0.846	17.4	1.214	78.0	0.085	40.0	0.536	5.6	0.038	7.0	0.069	4.4	0.757	6.026
10日	10.2	2.334	20.6	1.045	18.4	1.290	78.0	0.099	40.0	0.708	5.8	0.031	7.0	0.070	3.3	0.560	6.137
11日	10.0	2.183	19.8	0.994	17.9	1.264	78.0	0.108	40.0	0.832	5.6	0.025	7.0	0.066	2.4	0.422	5.896
12日	20.8	4.093	20.0	0.956	16.9	1.175	78.0	0.102	40.0	0.774	5.7	0.023	7.0	0.071	2.7	0.497	7.691
13日	25.2	4.826	20.5	0.964	15.6	1.090	78.0	0.099	40.0	0.732	5.7	0.024	7.0	0.072	3.4	0.625	8.432
14日	24.6	4.713	19.2	0.880	15.2	0.971	78.0	0.102	40.0	0.774	5.8	0.025	7.0	0.066	3.6	0.679	8.211
15日	23.7	4.509	17.3	0.780	15.5	0.933	78.0	0.103	40.0	0.780	5.9	0.029	7.0	0.066	3.4	0.659	7.858
16日	24.5	4.534	16.8	0.762	14.5	1.014	78.0	0.104	40.0	0.799	5.6	0.027	7.0	0.066	3.8	0.726	8.032
17日	23.7	4.416	16.6	0.761	13.6	0.966	78.0	0.106	40.0	0.846	5.8	0.030	7.0	0.065	3.3	0.608	7.797
18日	23.2	4.440	16.7	0.757	13.3	0.946	78.0	0.105	40.0	0.819	5.9	0.031	7.0	0.067	4.1	0.744	7.909
19日	23.8	4.644	17.6	0.782	12.2	0.870	78.0	0.103	40.0	0.765	5.6	0.030	7.0	0.068	4.3	0.769	8.032
20日	23.6	4.652	17.8	0.788	13.7	0.975	78.0	0.103	40.0	0.756	5.6	0.030	7.0	0.069	4.5	0.813	8.186
21日	20.5	4.073	16.7	0.742	14.2	1.010	78.0	0.102	40.0	0.749	5.6	0.029	7.0	0.068	4.5	0.810	7.584
22日	13.6	2.837	17.1	0.793	14.7	1.052	78.0	0.097	40.0	0.724	5.8	0.029	7.0	0.065	4.0	0.725	6.322
23日	9.6	2.126	17.8	0.899	14.5	1.027	78.0	0.084	40.0	0.576	5.6	0.029	7.0	0.066	5.0	0.916	5.723
24日	9.8	2.282	18.0	0.905	16.8	1.192	78.0	0.075	40.0	0.482	5.9	0.034	7.0	0.064	5.6	0.987	6.021
25日	9.8	2.309	18.7	0.933	16.3	1.165	78.0	0.081	40.0	0.519	5.7	0.036	7.0	0.064	5.6	0.984	6.092
26日	9.8	2.296	17.2	0.837	15.2	1.092	78.0	0.089	40.0	0.613	5.6	0.034	7.0	0.066	5.7	1.034	6.062
27日	10.1	2.379	16.4	0.800	15.9	1.132	78.0	0.094	40.0	0.653	5.8	0.035	7.0	0.068	5.8	1.045	6.205
28日	9.9	2.271	15.9	0.798	16.6	1.183	78.0	0.102	40.0	0.717	5.9	0.035	7.0	0.069	6.0	1.096	6.272

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. 黄色で示す値については、一部の精製装置を停止操作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27年 2月度 実績値

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2		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
参考(平均値:注5)	0.2	0.075	8.8	0.461	0.3	0.017	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.5	0.0025	0.5	0.0047	0.6	0.100	0.668
参考(最大値:注5)	0.3	0.085	11.0	0.573	0.7	0.044	0.4	0.0006	0.5	0.009	0.7	0.0030	0.5	0.0053	0.6	0.121	0.777
平均値(注6)	0.3	0.079	8.8	0.461	0.3	0.017	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.5	0.0025	0.5	0.0047	0.6	0.113	0.676
最大値(注6)	0.3	0.085	11.0	0.573	0.7	0.044	0.4	0.0006	0.5	0.009	0.7	0.0030	0.5	0.0053	0.6	0.121	0.717
1日	0.3	0.084	6.9	0.366	0.6	0.035	0.4	0.0006	0.5	0.009	0.5	0.0015	0.4	0.0043	0.1	0.010	0.511
2日	0.2	0.078	7.6	0.419	0.7	0.041	0.4	0.0006	0.4	0.008	0.5	0.0017	0.4	0.0042	0.1	0.014	0.567
3日	0.3	0.080	8.1	0.435	0.7	0.039	0.4	0.0004	0.4	0.005	0.5	0.0020	0.4	0.0041	0.3	0.047	0.613
4日	0.3	0.084	7.9	0.439	0.5	0.027	0.4	0.0004	0.5	0.005	0.5	0.0021	0.4	0.0041	0.4	0.059	0.620
5日	0.3	0.085	7.3	0.417	0.1	0.004	0.4	0.0004	0.5	0.005	0.5	0.0022	0.4	0.0044	0.5	0.086	0.604
6日	0.3	0.079	7.5	0.431	0.2	0.012	0.4	0.0004	0.5	0.005	0.5	0.0020	0.4	0.0044	0.6	0.096	0.630
7日	0.2	0.075	8.1	0.407	0.3	0.018	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0024	0.4	0.0041	0.6	0.109	0.622
8日	0.2	0.074	8.2	0.407	0.4	0.023	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0029	0.4	0.0041	0.6	0.107	0.625
9日	0.2	0.076	6.8	0.353	0.5	0.028	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0029	0.4	0.0046	0.6	0.106	0.577
10日	0.2	0.073	7.2	0.413	0.3	0.021	0.4	0.0006	0.5	0.008	0.5	0.0023	0.4	0.0046	0.6	0.108	0.632
11日	0.2	0.070	7.8	0.434	0.7	0.044	0.4	0.0006	0.5	0.009	0.5	0.0019	0.4	0.0045	0.6	0.112	0.676
12日	0.2	0.071	8.2	0.440	0.6	0.038	0.3	0.0004	0.4	0.006	0.6	0.0022	0.5	0.0049	0.6	0.116	0.679
13日	0.2	0.074	8.1	0.429	0.1	0.007	0.3	0.0004	0.3	0.005	0.7	0.0026	0.5	0.0053	0.6	0.119	0.643
14日	0.2	0.070	8.7	0.442	0.4	0.026	0.4	0.0005	0.4	0.007	0.7	0.0025	0.5	0.0051	0.6	0.116	0.669
15日	0.2	0.068	10.3	0.500	0.7	0.039	0.4	0.0005	0.4	0.008	0.6	0.0026	0.5	0.0051	0.6	0.120	0.743
16日	0.2	0.068	10.3	0.502	0.4	0.025	0.4	0.0005	0.5	0.008	0.6	0.0026	0.5	0.0051	0.6	0.121	0.732
17日	0.2	0.068	11.0	0.544	0.4	0.022	0.4	0.0006	0.5	0.009	0.6	0.0028	0.5	0.0051	0.6	0.114	0.764
18日	0.2	0.067	10.2	0.498	0.4	0.023	0.4	0.0006	0.5	0.008	0.6	0.0028	0.5	0.0052	0.6	0.112	0.715
19日	0.2	0.065	10.0	0.475	0.1	0.009	0.4	0.0005	0.4	0.008	0.6	0.0030	0.5	0.0053	0.6	0.110	0.677
20日	0.2	0.068	9.9	0.472	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.4	0.007	0.6	0.0030	0.5	0.0053	0.6	0.111	0.668
21日	0.2	0.070	10.2	0.486	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.4	0.007	0.6	0.0029	0.5	0.0053	0.6	0.110	0.682
22日	0.3	0.076	11.0	0.549	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.4	0.007	0.6	0.0028	0.5	0.0051	0.6	0.111	0.751
23日	0.3	0.078	10.4	0.573	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.4	0.006	0.6	0.0024	0.5	0.0051	0.6	0.113	0.777
24日	0.3	0.083	8.9	0.494	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.005	0.5	0.0025	0.5	0.0048	0.6	0.107	0.696
25日	0.3	0.079	8.5	0.476	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0028	0.4	0.0044	0.6	0.112	0.680
26日	0.3	0.080	9.5	0.506	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.5	0.0027	0.4	0.0045	0.6	0.116	0.717
27日	0.2	0.076	9.5	0.498	0.0	0.000	0.4	0.0006	0.5	0.008	0.5	0.0026	0.5	0.0047	0.6	0.115	0.705
28日	0.2	0.073	9.4	0.504	0.1	0.005	0.4	0.0006	0.5	0.008	0.5	0.0026	0.4	0.0046	0.6	0.118	0.715

- 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、非正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。
 8. 黄色で示す値については、一部の精製装置を停止操作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26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	2,858	7.0	3.3	9.3	3	8.2	0.03	0.1
平成26年4月度平均値	2,923	7.0	1.9	5.5	4	11.8	0.04	0.1
平成26年5月度平均値	2,877	7.4	3.6	10.4	4	12.6	0.04	0.1
平成26年6月度平均値	2,935	7.3	3.5	10.3	3	9.8	0.05	0.2
平成26年7月度平均値	2,935	7.5	3.5	9.8	3	7.3	0.05	0.1
平成26年8月度平均値	2,935	6.6	3.1	8.1	2	4.6	0.01	0.0
平成26年9月度平均値	2,331	7.4	3.3	7.9	1	2.3	0.04	0.1
平成26年10月度平均値	2,983	7.3	3.2	9.4	2	5.3	0.02	0.1
平成26年11月度平均値	2,877	7.3	3.1	9.1	2	6.4	0.01	0.0
平成26年12月度平均値	2,991	7.0	3.2	9.6	2	6.2	0.02	0.1
平成27年1月度平均値	2,842	6.4	3.8	10.9	4	10.9	0.01	0.0
平成27年2月度平均値	2,811	6.3	4.0	11.2	5	13.3	0.02	0.1
平成27年3月度平均値								

平成27年 2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)	2,811	6.3	4.0	11.2	5	12.9	0.02	0.1
参考(最大値)(注3)	3,102	6.6	5.1	15.0	9	23.0	0.05	0.1
平均値(注4)	2,811	6.3	4.0	11.2	5	13.3	0.02	0.1
最大値(注4)	3,102	6.6	5.1	15.0	9	23.0	0.05	0.1
1日	2,678	6.5	3.1	8.4	3	7.4	0.02	0.1
2日	2,748	6.5	3.1	8.5	2	5.0	0.02	0.0
3日	2,732	6.6	3.2	8.7	1	2.4	0.02	0.1
4日	2,742	6.6	3.1	8.6	1	2.0	0.03	0.1
5日	3,055	6.6	3.4	10.4	1	3.9	0.03	0.1
6日	3,102	6.6	3.3	10.2	1	2.2	0.02	0.1
7日	3,030	6.6	3.3	10.0	0	0.8	0.03	0.1
8日	3,081	6.6	3.2	9.9	1	3.3	0.03	0.1
9日	2,863	6.4	3.4	9.7	2	5.7	0.03	0.1
10日	2,733	6.3	3.5	9.7	4	10.8	0.02	0.1
11日	2,814	6.2	3.8	10.6	5	12.7	0.02	0.1
12日	2,844	6.2	3.9	11.2	5	13.9	0.02	0.1
13日	2,882	6.2	4.0	11.6	5	15.0	0.02	0.1
14日	2,934	6.4	3.5	10.1	4	10.6	0.03	0.1
15日	2,879	6.2	3.9	11.1	5	14.1	0.03	0.1
16日	2,957	6.1	4.5	13.3	7	19.6	0.02	0.0
17日	3,079	6.1	4.8	14.7	7	20.5	0.02	0.1
18日	2,796	6.1	4.8	13.4	6	17.8	0.02	0.0
19日	2,792	6.1	4.6	12.8	6	17.5	0.01	0.0
20日	2,756	6.1	4.7	12.9	6	17.5	0.02	0.1
21日	2,747	6.1	4.7	13.0	7	20.4	0.03	0.1
22日	2,964	6.1	5.1	15.0	7	22.0	0.04	0.1
23日	2,830	6.1	5.1	14.3	8	23.0	0.05	0.1
24日	2,438	6.1	4.9	11.9	9	20.9	0.03	0.1
25日	2,525	6.1	4.6	11.6	8	20.0	0.02	0.1
26日	2,594	6.1	4.5	11.5	7	19.0	0.02	0.1
27日	2,541	6.1	4.3	10.9	7	17.3	0.02	0.0
28日	2,573	6.1	4.0	10.4	6	16.3	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. 排水性状態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		燐含有量	
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	14,868	7.3	5.2	77.1	3	44.1	0.04	0.6
平成26年4月度	15,093	7.3	5.5	83.0	3	45.3	0.06	0.9
平成26年5月度	15,442	7.3	4.7	72.6	3	46.3	0.04	0.6
平成26年6月度	13,313	7.3	5.0	66.6	4	53.3	0.05	0.7
平成26年7月度	13,551	7.3	5.5	74.5	3	40.7	0.05	0.7
平成26年8月度	17,747	7.3	5.0	88.7	2	35.5	0.04	0.7
平成26年9月度	15,020	7.2	5.1	76.6	2	30.0	0.05	0.8
平成26年10月度	14,766	7.3	5.4	79.7	3	44.3	0.03	0.4
平成26年11月度	14,876	7.4	4.6	68.4	3	44.6	0.02	0.3
平成26年12月度	15,619	7.4	5.8	90.6	3	46.9	0.03	0.5
平成27年1月度	14,528	7.3	5.0	72.6	3	43.6	0.04	0.6
平成27年2月度	13,592	7.3	5.5	74.8	4	54.4	0.05	0.7
平成27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、燐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		燐含有量	
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	157	7.6	4.6	0.7	1	0.2	0.1	0.0
平成26年4月度	154	7.8	3.9	0.6	1	0.2	0.1	0.0
平成26年5月度	164	7.6	4.6	0.8	1	0.2	0.1	0.0
平成26年6月度	153	7.5	5.5	0.8	1	0.2	0.1	0.0
平成26年7月度	148	7.5	4.0	0.8	1	0.2	0.1	0.0
平成26年8月度	143	7.6	5.1	0.7	2	0.3	0.2	0.0
平成26年9月度	141	7.5	5.1	0.7	1	0.1	0.1	0.0
平成26年10月度	118	7.6	4.2	0.5	1	0.1	0.2	0.0
平成26年11月度	176	7.7	4.4	0.8	1	0.2	0.1	0.0
平成26年12月度	163	7.7	6.2	1.0	2	0.3	0.1	0.0
平成27年1月度	188	7.7	4.1	0.8	1	0.2	0.1	0.0
平成27年2月度	178	7.8	3.4	0.6	2	0.4	0.1	0.0
平成27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、燐含有量の性状値については1回/月の測定値を示す。