

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22年11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22年11月1日～平成22年11月30日

3-2. 調査時の運転の状況

11月はすべての装置が通常運転状態であった。

運転の内容	平成22年11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に示す通りである。

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

### 5-1. 大気質

#### (1) 各煙突の窒素酸化物排出濃度・量

平成22年11月の窒素酸化物の排出状況は、別紙1に示す通りである。

3号煙突の濃度(ppm)、排出量( $m^3_N$ /時)の月間平均値と月間最大値が計画値を超過しているが、その他の煙突の濃度(ppm)、排出量( $m^3_N$ /時)の月間平均値は計画値以下であり、製油所の合計の排出量( $m^3_N$ /時)も計画値以下となっている。

### ・ 3号煙突

3号煙突で窒素酸化物が高くなった原因は、平成22年10月分のコスモ石油(株)堺製油所高度化事業に係る事後調査報告書に記載した以下の内容と同じである。

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)での触媒被毒防止剤の使用により触媒再生塔からの排ガス中の窒素酸化物が若干高くなったことによるものである。

FCCの原料は微量のニッケルを含有しており、この微量のニッケルがFCC触媒の性能を低下させる。(この触媒の性能を低下させることを触媒被毒と言う。)

この性能低下を防ぐため、触媒被毒防止剤を使用している。しかし、この触媒被毒防止剤の還元作用により、触媒再生塔内で十分燃焼せず、触媒再生塔の出口が高温になるため、これを防ぐための酸化促進剤を使用している。

この酸化促進剤により触媒再生塔内での燃焼が促進され、排ガスの窒素酸化物が若干、高くなる。

触媒被毒防止剤については、本事業に関係なく、従来よりFCCで使用してきたが、過去に成分の一部が配管等を閉塞させる不具合が発生したため、使用を一時中止していた経緯がある。

供用時の計画値は平成17年度の運転実績の平均値をもとに作成しているが、当該時期は使用を中止していた時期であり、その後、閉塞防止対策を実施して使用を再開した現状の窒素酸化物は、計画値よりも高くなっている。

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以下を順守している。

現在、超過している3号煙突については、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22年11月の二酸化硫黄の排出状況は、別紙2に示す通りである。

1号煙突の濃度は1、2、9、10、11日で計画値を超過しているが月間平均値は計画値以下となっており、排出量( $\text{m}^3/\text{時}$ )は月間平均値、月間最大値とも計画値以下である。

3号煙突は濃度が12、14、17、18日、排出量が12、14、15、17、18日で計画値を超過しているが、月間平均値は計画値以下となっている。

その他全ての煙突の濃度(ppm)、排出量( $\text{m}^3/\text{時}$ )、製油所合計の排出量( $\text{m}^3/\text{時}$ )は計画値以下である。

### ・ 1号煙突

1号煙突の二酸化硫黄の濃度が計画値に比較して大きい理由は燃料ガスであるLPGとワガスに加えてLNGを使用しているためである。

供用時の計画値は第一期工事で設置した装置から副生されるLPGとワガスを使用しLNGを使用する計画では無かったが、同装置のワガスの副生量が少なくなった分をLNGで補う必要が生じた。

LNGはワガスに比べて、燃料が水素原子を多く含む組成であり、燃料ガス使用量に対する蒸気発生量が多く乾き排ガス発生量が少なくなるため、乾き排ガス中の二酸化硫

黄の濃度が高くなる。

但し、二酸化硫黄濃度の月間平均値は計画値以下であり、二酸化硫黄の排出量 ( $\text{m}^3_{\text{N}}$ /時)の月間平均値、月間最大値も計画値以下となっている。

・ 3号煙突

3号煙突の二酸化硫黄濃度は自動分析計で測定している。3号煙突からの排出ガスは全量排煙脱硫設備で処理されており通常と同濃度は0.0ppmである。11月18日夜に同濃度が上昇している事に気付いて、排煙脱硫設備の運転状況を確認し異常がなかったため、翌日19日の朝に同分析計の校正を行った結果0.0ppmを指示したことから同分析計の指示不良があったと考えられる。

又、12～18日までは運転条件を変えていないため、その間と同濃度も0.0ppmであったと推察する。

今後は同分析計の週1回の自動校正と2カ月に1回の手動校正に加えて、同濃度上昇時のアラーム発報を厳格化し、アラーム発報時は運転状況を確認したうえで同分析計の点検及び校正を行う。

5-2. 水質

平成22年11月の新設排水処理施設出口、No.1排水口出口、No.3排水口出口の状況は、別紙3～5に示す通りである。排水量、水素イオン濃度、化学的酸素要求量、窒素含有量、リン含有量の全てが計画値以下である。

以上

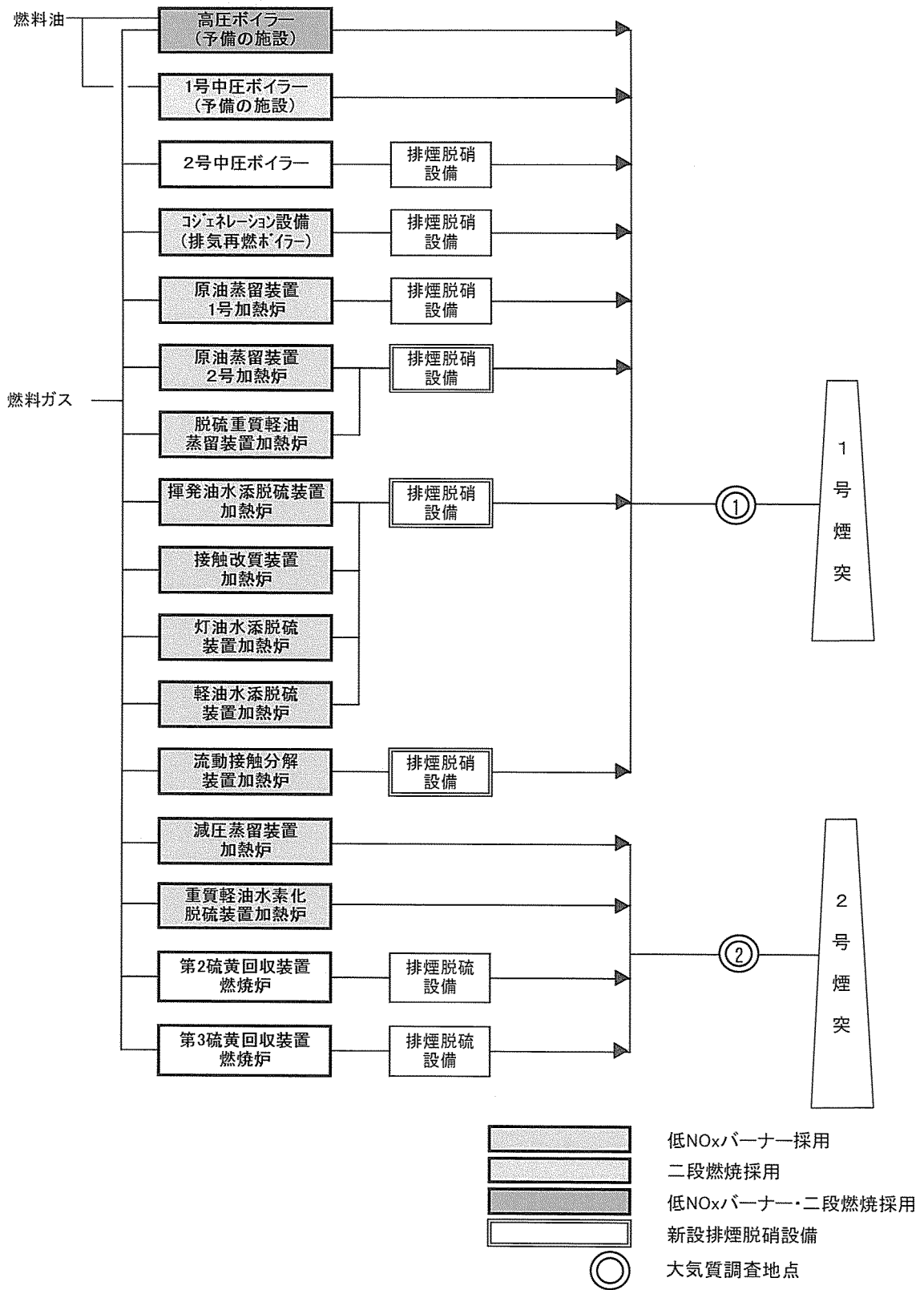


図-1 (1) 供用時における二酸化硫黄、窒素酸化物調査地点 (既設装置)

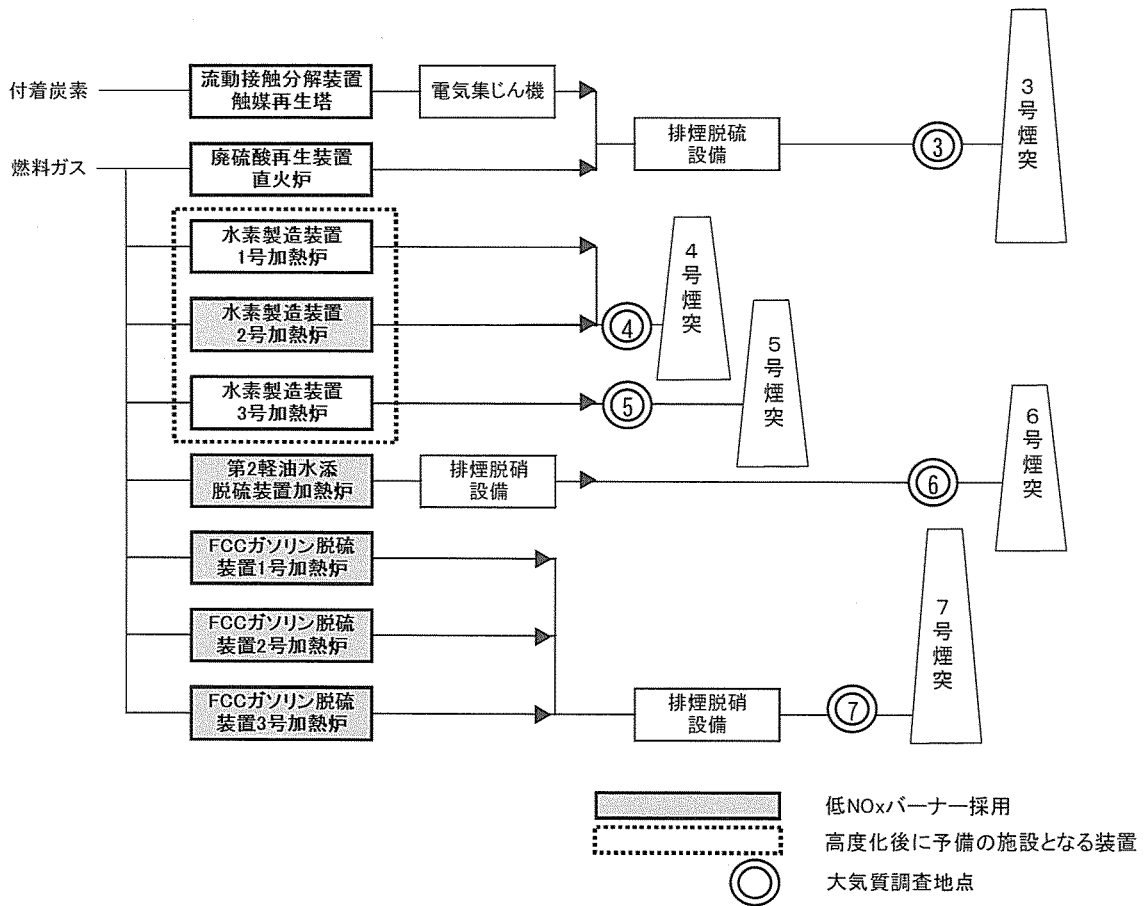


図-1 (2) 供用時における二酸化硫黄、窒素酸化物調査地点 (既設装置)





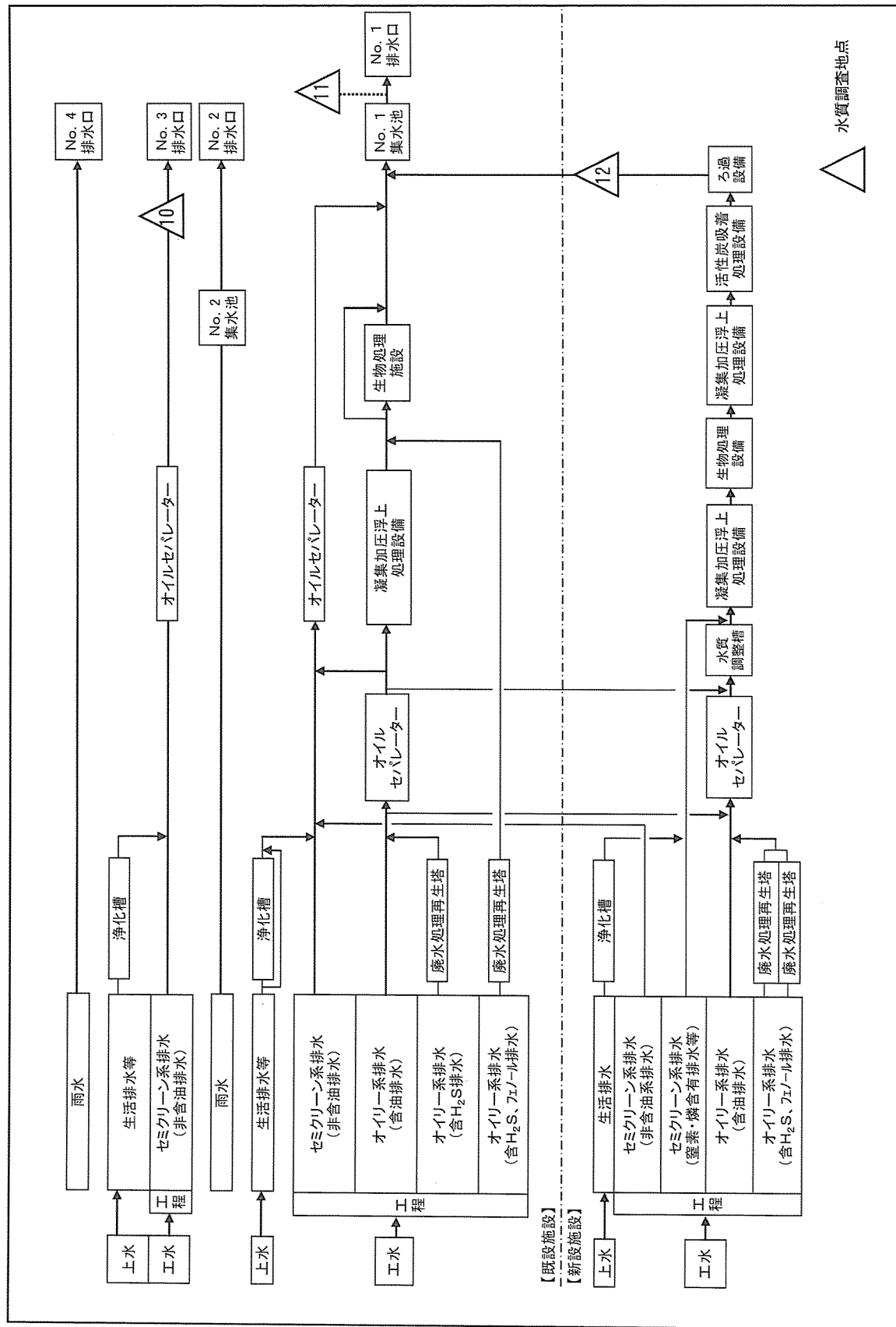


図-2 供用時における水質調査地点

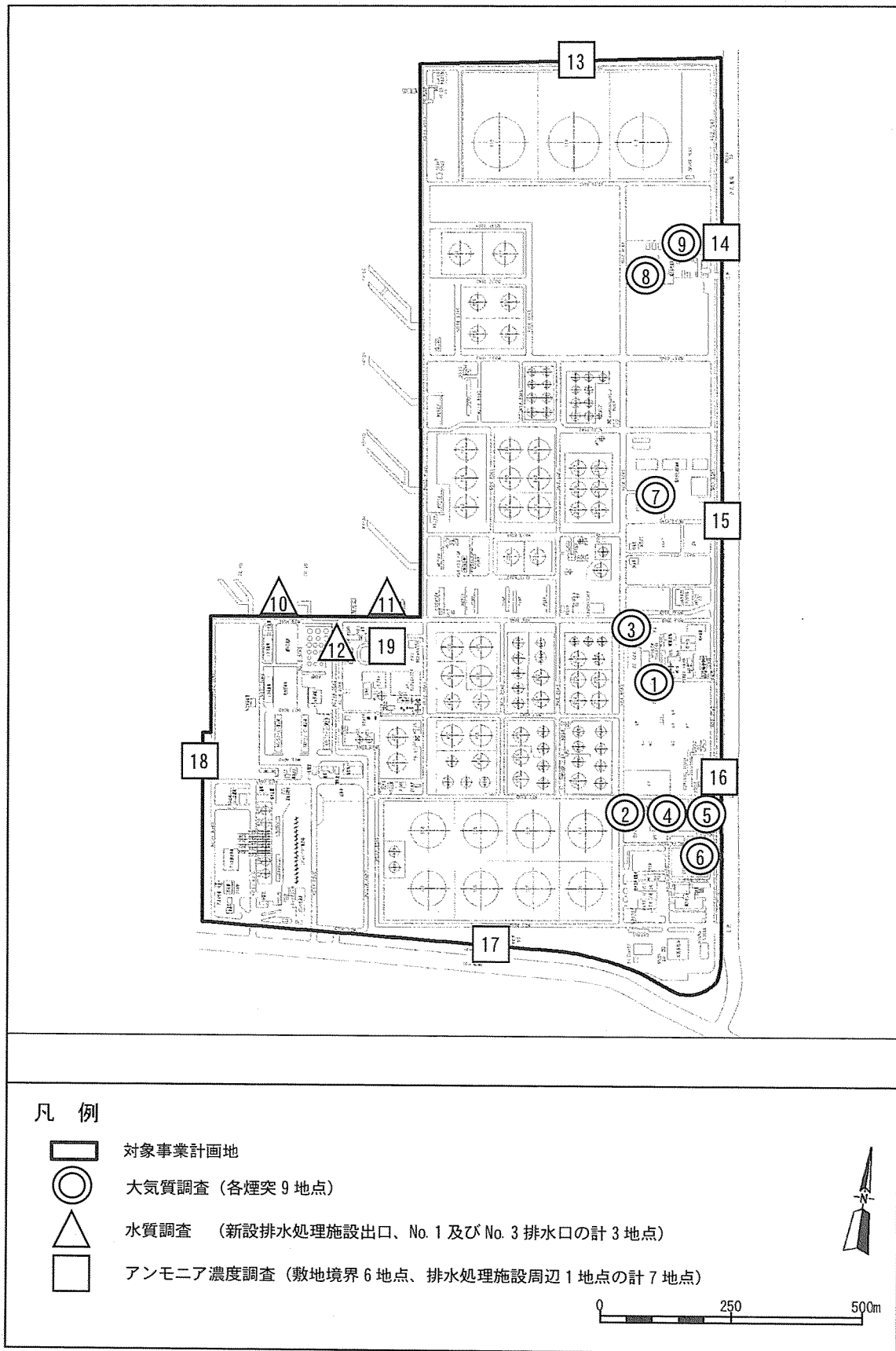


図-3 大気質、水質及びアンモニア濃度調査地点

別紙1 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22年 11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 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	調査地点7	調査地点6	調査地点5	調査地点4	調査地点3	調査地点2	調査地点1	
第1期工事後 計画値	12.7	3.300	1.337	9.1	0.665	85.0	0.137	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.838	10.766	
平均値	11.4	2.586	1.079	16.5	0.895	77.0	0.078	52.0	0.702	8.5	0.080	7.5	0.053	5.6	1.008	6.431	
最大値	11.7	2.715	1.082	25.1	0.885	77.0	0.085	52.0	0.787	9.1	0.084	8.0	0.057	7.0	1.244	6.771	
1日	11.4	2.620	0.805	25.1	1.630	77.0	0.076	52.0	0.693	8.7	0.027	7.9	0.046	5.7	0.873	6.769	
2日	11.3	2.612	0.938	22.9	1.502	77.0	0.077	52.0	0.704	8.5	0.026	7.5	0.048	5.1	0.796	6.703	
3日	11.4	2.574	0.921	22.5	1.512	77.0	0.077	52.0	0.703	8.6	0.027	7.3	0.048	5.2	0.823	6.685	
4日	11.4	2.543	0.885	21.7	1.423	77.0	0.076	52.0	0.692	8.4	0.027	7.6	0.051	5.7	0.983	6.681	
5日	11.3	2.456	0.881	18.8	1.184	77.0	0.076	52.0	0.686	8.4	0.028	8.0	0.053	7.0	1.244	6.609	
6日	11.2	2.488	0.888	20.3	1.270	77.0	0.076	52.0	0.691	9.1	0.031	7.4	0.050	7.0	1.237	6.680	
7日	11.2	2.393	0.879	16.9	1.064	77.0	0.076	52.0	0.696	8.3	0.028	7.5	0.052	6.9	1.228	6.415	
8日	11.2	2.372	0.916	17.3	1.087	77.0	0.076	52.0	0.695	8.6	0.029	7.5	0.051	6.5	1.168	6.393	
9日	11.3	2.499	0.946	14.9	0.942	77.0	0.078	52.0	0.697	8.6	0.029	7.9	0.057	6.1	1.107	6.355	
10日	11.5	2.706	0.906	12.8	0.811	77.0	0.079	52.0	0.703	8.4	0.029	7.5	0.055	5.2	0.910	6.198	
11日	11.5	2.699	0.864	15.3	1.002	77.0	0.081	52.0	0.712	8.3	0.027	7.5	0.054	4.8	0.851	6.290	
12日	11.5	2.641	0.822	15.4	0.982	77.0	0.078	52.0	0.701	8.6	0.028	7.5	0.055	4.8	0.802	6.170	
13日	11.5	2.617	0.819	12.4	0.812	77.0	0.078	52.0	0.706	8.5	0.027	7.5	0.053	4.4	0.750	5.862	
14日	11.6	2.639	0.791	15.0	0.985	77.0	0.076	52.0	0.699	8.4	0.027	7.5	0.050	4.8	0.808	6.076	
15日	11.5	2.679	0.835	15.0	0.980	77.0	0.077	52.0	0.703	8.6	0.029	7.6	0.052	6.0	0.983	6.337	
16日	11.5	2.715	0.850	15.1	1.008	77.0	0.078	52.0	0.687	8.5	0.034	7.8	0.057	6.6	1.142	6.571	
17日	11.5	2.635	0.838	17.6	1.175	77.0	0.078	52.0	0.691	7.2	0.030	7.5	0.054	6.3	1.110	6.611	
18日	11.5	2.653	0.850	16.6	1.098	77.0	0.079	52.0	0.686	8.4	0.034	7.5	0.055	6.0	1.060	6.515	
19日	11.5	2.616	0.827	14.6	0.974	77.0	0.079	52.0	0.688	8.5	0.032	7.5	0.057	5.6	1.082	6.303	
20日	11.5	2.568	0.824	15.9	1.059	77.0	0.078	52.0	0.689	8.5	0.031	7.5	0.053	5.4	0.998	6.300	
21日	11.7	2.632	0.817	14.7	0.980	77.0	0.077	52.0	0.694	8.4	0.031	7.5	0.051	5.1	0.940	6.223	
22日	11.6	2.620	0.821	14.0	0.930	77.0	0.077	52.0	0.695	8.5	0.031	7.4	0.052	4.4	0.797	6.023	
23日	11.6	2.684	0.866	14.0	0.933	77.0	0.078	52.0	0.696	8.7	0.033	7.5	0.057	5.3	0.953	6.301	
24日	11.5	2.622	0.911	13.2	0.878	77.0	0.080	52.0	0.708	8.5	0.032	7.5	0.057	4.9	0.904	6.193	
25日	11.4	2.553	0.977	14.4	0.951	77.0	0.080	52.0	0.706	8.5	0.032	7.5	0.054	5.1	0.997	6.349	
26日	11.4	2.587	1.062	18.3	1.191	77.0	0.079	52.0	0.694	8.4	0.032	7.5	0.052	5.4	1.074	6.771	
27日	11.4	2.560	1.042	15.0	0.987	77.0	0.080	52.0	0.704	8.5	0.032	7.5	0.056	6.2	1.217	6.679	
28日	11.4	2.575	1.027	14.5	0.955	77.0	0.081	52.0	0.716	8.4	0.032	7.5	0.053	6.1	1.206	6.645	
29日	11.4	2.562	1.029	16.4	1.089	77.0	0.082	52.0	0.728	8.6	0.033	7.5	0.054	5.5	1.109	6.686	
30日	11.4	2.524	1.015	14.7	0.975	77.0	0.085	52.0	0.787	8.4	0.032	7.5	0.054	5.4	1.075	6.548	

注：1. 排出濃度及び排出量は1日平均値を示す。

2. 高度化後には別途表中の数字を「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. 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。

別紙2 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22年 11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)	1号煙突 排出量(m <sup>3</sup> /時)	2号煙突 濃度(ppm)	2号煙突 排出量(m <sup>3</sup> /時)	3号煙突 濃度(ppm)	3号煙突 排出量(m <sup>3</sup> /時)	4号煙突 濃度(ppm)	4号煙突 排出量(m <sup>3</sup> /時)	5号煙突 濃度(ppm)	5号煙突 排出量(m <sup>3</sup> /時)	6号煙突 濃度(ppm)	6号煙突 排出量(m <sup>3</sup> /時)	7号煙突 濃度(ppm)	7号煙突 排出量(m <sup>3</sup> /時)	8号煙突 濃度(ppm)	8号煙突 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	0.3	0.0034	0.9	0.0077	3.0	0.711	
平均値	0.3	0.101	9.2	0.478	0.1	0.005	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0022	0.7	0.0051	0.7	0.139	
最大値	0.4	0.105	10.2	0.537	0.4	0.023	0.7	0.0007	0.8	0.009	0.7	0.0026	0.7	0.0057	0.7	0.154	
1日	0.4	0.101	9.2	0.459	0.0	0.000	0.7	0.0007	0.8	0.009	0.7	0.0019	0.7	0.0043	0.7	0.117	
2日	0.4	0.104	9.7	0.518	0.0	0.000	0.6	0.0007	0.7	0.009	0.7	0.0019	0.7	0.0046	0.7	0.119	
3日	0.3	0.103	9.8	0.528	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.009	0.7	0.0020	0.7	0.0047	0.7	0.121	
4日	0.3	0.102	9.7	0.516	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0020	0.7	0.0049	0.7	0.132	
5日	0.3	0.102	9.8	0.521	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0021	0.7	0.0052	0.7	0.142	
6日	0.3	0.101	9.8	0.523	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0021	0.7	0.0052	0.7	0.140	
7日	0.3	0.100	10.2	0.537	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.009	0.7	0.0021	0.7	0.0053	0.7	0.142	
8日	0.3	0.099	9.7	0.518	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.009	0.7	0.0020	0.7	0.0052	0.7	0.141	
9日	0.4	0.102	8.5	0.460	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0021	0.7	0.0056	0.7	0.139	
10日	0.4	0.105	8.0	0.424	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0021	0.7	0.0057	0.7	0.135	
11日	0.4	0.105	8.4	0.441	0.0	0.002	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0020	0.7	0.0056	0.7	0.138	
12日	0.3	0.102	9.8	0.501	0.4	0.023	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0020	0.7	0.0054	0.7	0.140	
13日	0.3	0.100	9.4	0.468	0.2	0.011	0.6	0.0006	0.7	0.009	0.7	0.0019	0.7	0.0051	0.7	0.129	
14日	0.3	0.099	9.0	0.433	0.3	0.017	0.6	0.0006	0.7	0.009	0.7	0.0019	0.7	0.0048	0.7	0.127	
15日	0.3	0.101	9.0	0.433	0.2	0.015	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0020	0.7	0.0050	0.7	0.126	
16日	0.3	0.102	8.9	0.432	0.2	0.011	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0024	0.7	0.0052	0.7	0.132	
17日	0.3	0.100	8.8	0.433	0.4	0.021	0.6	0.0007	0.7	0.009	0.7	0.0026	0.7	0.0052	0.7	0.136	
18日	0.3	0.100	8.8	0.433	0.3	0.019	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0024	0.7	0.0052	0.7	0.138	
19日	0.3	0.100	9.2	0.457	0.1	0.009	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0023	0.7	0.0053	0.7	0.145	
20日	0.3	0.099	10.1	0.509	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0022	0.7	0.0051	0.7	0.146	
21日	0.3	0.099	10.2	0.514	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.009	0.7	0.0022	0.7	0.0049	0.7	0.143	
22日	0.3	0.099	10.0	0.506	0.0	0.001	0.6	0.0007	0.7	0.009	0.7	0.0022	0.7	0.0050	0.7	0.141	
23日	0.3	0.101	9.3	0.475	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0023	0.7	0.0054	0.7	0.139	
24日	0.3	0.101	8.6	0.444	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0023	0.7	0.0053	0.7	0.144	
25日	0.3	0.100	8.2	0.439	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0023	0.7	0.0050	0.7	0.150	
26日	0.3	0.100	8.7	0.478	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0023	0.7	0.0049	0.7	0.151	
27日	0.3	0.100	8.7	0.478	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.008	0.7	0.0023	0.7	0.0051	0.7	0.150	
28日	0.3	0.101	9.0	0.490	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.009	0.7	0.0023	0.7	0.0050	0.7	0.150	
29日	0.3	0.101	9.0	0.490	0.0	0.000	0.6	0.0006	0.7	0.009	0.7	0.0023	0.7	0.0050	0.7	0.154	
30日	0.3	0.101	9.0	0.491	0.1	0.008	0.6	0.0007	0.7	0.009	0.7	0.0023	0.7	0.0051	0.7	0.153	

- 注：1. 排出濃度及び排出量は1日平均値を示す。  
 2. 高度化後には別途表中の数字を「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. 二酸化硫黄濃度は排ガス臭酸素濃度における値を示す。  
 5. 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。

### 別紙3 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22年 11月度  
年月日

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
月間平均値	2,718	7	2.0	5.5	4	10.9	0.02	0.0
月間最大値	2,924	7	2.8	8.1	5	14.7	0.03	0.1
1日	2,665	7	1.7	4.5	3	7.2	0.02	0.1
2日	2,598	7	1.6	4.3	2	6.1	0.02	0.1
3日	2,703	7	1.6	4.3	3	8.9	0.02	0.1
4日	2,812	7	1.7	4.8	4	10.4	0.02	0.1
5日	2,698	7	1.8	4.8	4	9.4	0.02	0.1
6日	2,701	7	1.9	5.1	3	8.2	0.03	0.1
7日	2,740	7	1.9	5.3	3	8.3	0.03	0.1
8日	2,661	7	1.9	5.2	3	8.9	0.02	0.1
9日	2,616	7	2.0	5.2	3	9.0	0.02	0.0
10日	2,678	7	2.1	5.6	4	9.5	0.02	0.0
11日	2,714	7	2.2	5.9	4	10.3	0.02	0.0
12日	2,647	7	2.1	5.7	4	11.5	0.01	0.0
13日	2,712	7	2.0	5.4	4	9.9	0.02	0.0
14日	2,770	7	1.8	4.9	4	10.6	0.01	0.0
15日	2,683	7	1.7	4.6	4	10.9	0.01	0.0
16日	2,677	7	1.5	4.1	4	11.6	0.01	0.0
17日	2,646	7	1.5	4.1	4	11.5	0.01	0.0
18日	2,578	7	1.6	4.1	3	8.4	0.01	0.0
19日	2,640	7	1.8	4.7	5	12.1	0.01	0.0
20日	2,772	7	2.0	5.4	5	13.0	0.01	0.0
21日	2,651	7	2.1	5.6	5	12.0	0.01	0.0
22日	2,719	7	2.2	6.1	4	12.0	0.01	0.0
23日	2,889	7	2.3	6.8	5	13.8	0.02	0.0
24日	2,737	7	2.5	6.8	5	13.2	0.02	0.0
25日	2,746	7	2.5	6.8	5	13.1	0.01	0.0
26日	2,833	7	2.8	7.8	5	14.6	0.01	0.0
27日	2,924	7	2.8	8.1	5	14.7	0.01	0.0
28日	2,711	7	2.7	7.4	5	12.4	0.01	0.0
29日	2,773	7	2.3	6.4	5	12.5	0.01	0.0
30日	2,851	7			4	12.5	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. 11月30日の化学的酸素要求量について、自動分析計が点検中のため欠測となった。欠測中の濃度測定値の平均値（3回/日）は3.3mg/Lである。

別紙4 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		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 (第1期工事後)	21,891	6-8	6.5	142.3	5	109.5	0.07	1.5
平成22年10月度	16,897	7	6.1	103.1	3	50.7	0.08	1.4
平成22年11月度	15,148	8	6.4	96.9	4	60.6	0.05	0.8
平成22年12月度								
平成23年1月度								
平成23年2月度								
平成23年3月度								
平成23年4月度								
平成23年5月度								
平成23年6月度								
平成23年7月度								
平成23年8月度								
平成23年9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、磷含有量の性状値については1回/月(11月4日)の測定値を示す。

別紙5 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		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 (第1期工事後)	215	6-8	6.9	1.5	3	0.6	0.3	0.1
平成22年10月度	178	8	5.4	1.0	2	0.4	0.1	0.0
平成22年11月度	169	8	5.1	0.9	1	0.2	0.1	0.0
平成22年12月度								
平成23年1月度								
平成23年2月度								
平成23年3月度								
平成23年4月度								
平成23年5月度								
平成23年6月度								
平成23年7月度								
平成23年8月度								
平成23年9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、磷含有量の性状値については1回/月(11月4日)の測定値を示す。