

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12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12月1日～平成22年12月31日

3-2. 調査時の運転の状況

12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12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12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、前月分のコスモ石油(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12月の二酸化硫黄の排出状況は、別紙2に示す通りである。  
濃度(ppm)、排出量( $m^3_N$ /時)の全てが計画値以下である。

## 5-2. 水質

### 概要

海域に放流しているNo.1排水口、No.3排水口において計画値の超過は無いが、No.1排水口の上流にある新設排水処理施設出口において一時的に計画値を超過した。

### (1) 新設排水処理施設出口

平成22年12月の新設排水処理施設出口の排水水質の状況は、別紙3に示す通りである。12月16日の全窒素濃度(mg/l)と12月31日の全燐濃度(mg/l)が計画値を上まわっているが月間平均値は計画値以下である。

全窒素と全燐の汚濁負荷量及びその他の排水量、水素イオン濃度、化学的酸素要求量は全て計画値以下である。

・新設排水処理施設出口の全窒素の濃度

12月16日の全窒素濃度が計画値に比較して大きくなった理由は、新設排水処理施設の生物処理設備での硝化脱窒反応の促進及び性能確認の影響である。

現在、生物処理設備では以下の2つの方法で排水中の窒素除去を行っている。

硝化脱窒反応

活性汚泥中の硝化脱窒菌の働きにより、排水中窒素を硝酸に変化させ、その後、窒素が $\text{N}_2$ と水に分解することで、窒素除去する反応。

有機物分解による窒素同化作用

活性汚泥中の有機物分解菌が排水中の有機物を分解し、増殖する際、栄養源として、排水中の窒素分を菌体内に取りこむことで、結果的に排水中から窒素が除去される作用。増殖した菌は、生物処理設備内の菌濃度を一定に保つ為、引き抜かれ、産業廃棄物処分される。

この生物処理設備で窒素除去 $\text{P}$ として採用しているものは であるが、現在まで所定の窒素分解性能が得られておらず、 と を組み合わせることにより計画値以下を保っている。しかし、本来の設計 $\text{P}$ である で窒素除去をすることにより、汚泥の産業廃棄物処分量を減らす運転を志向している。

そこで、12月10日より の促進及び性能確認を目的に、窒素負荷を段階的に上げるため、窒素負荷源の硫酸アモニウムを生物槽に注入したところ、 による窒素低減速度が追従しなくなり、硫酸アモニウムの注入を停止したが一時的に計画値超過に至った。

今後は の作用により排水の窒素を低減しながら、注意して の促進及び性能確認を行う。

・新設排水処理施設出口の全燐の濃度

12月31日の全燐濃度が計画値に比較して大きい理由は、同施設の生物処理設備から発生する汚泥の抜き出し量低減の影響である。

年末年始は生物処理設備から抜き出した汚泥の産業廃棄物処分ができないため、汚泥の抜き出し量を低減した。これにより生物処理設備から汚泥がリークし、下流の凝集加圧浮上処理設備等での凝集性燐の除去が一時的に不十分となった。

全燐濃度上昇時の対応として凝集剤の注入量を増量し、翌日には計画値以下としたが、今後の汚泥の抜き出し量等については管理の徹底を図る。

(2)No.1 排水口出口

平成22年12月のNO.1排水口の排水水質の状況は、別紙4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、燐含有量の全てが計画値以下である。

(3)No.3 排水口出口

平成22年12月のNO.3排水口の排水水質の状況は、別紙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、燐含有量の全てが計画値以下である。

以上

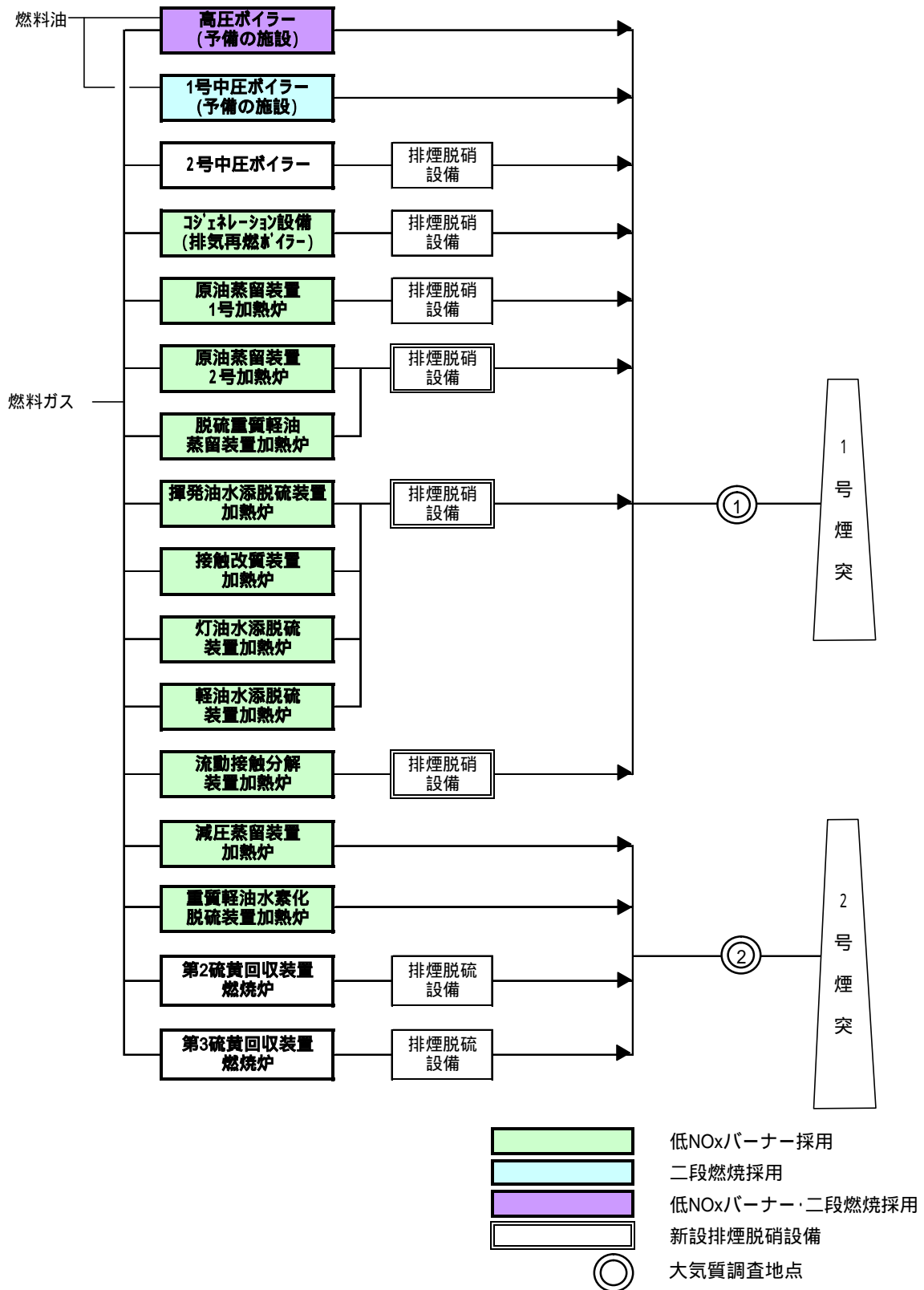


図-1 (1) 供用時における二酸化硫黄、窒素酸化物調査地点 (既設装置)

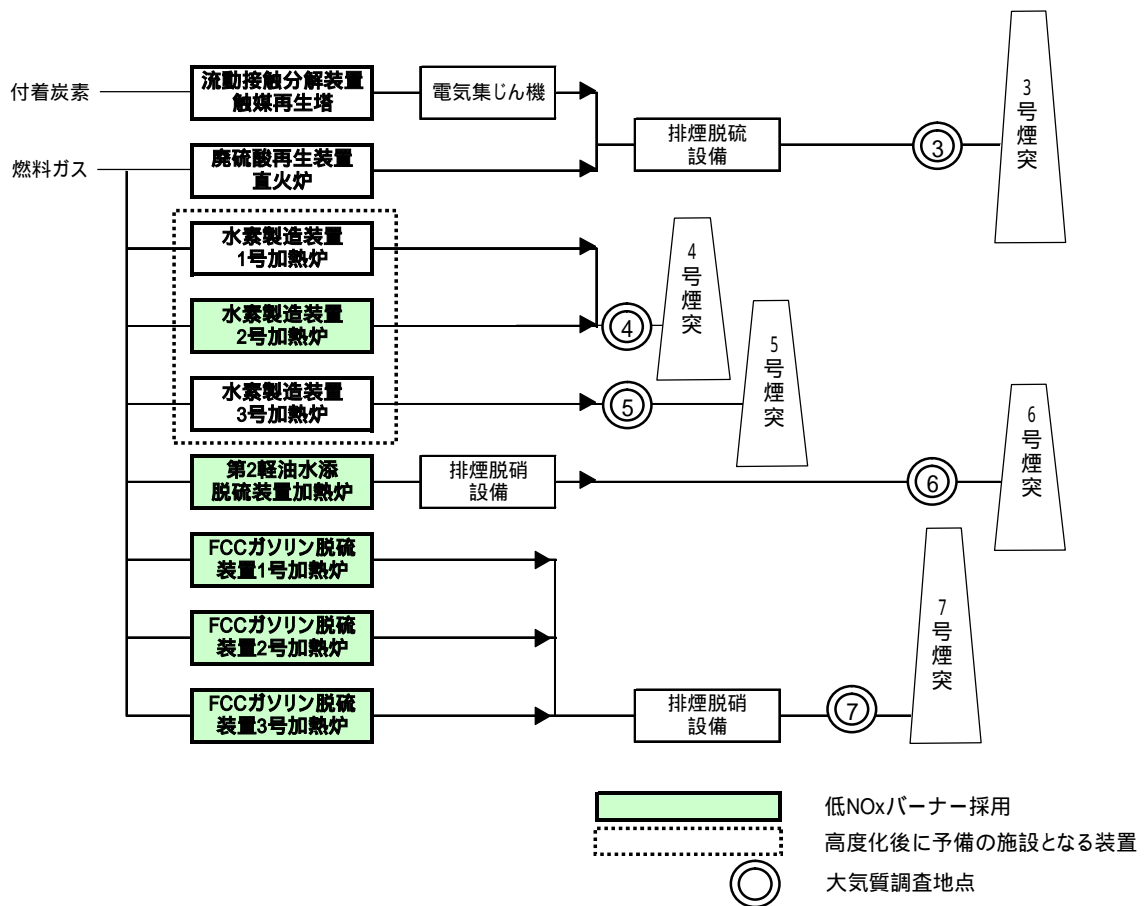


図-1(2) 供用時における二酸化硫黄、窒素酸化物調査地点(既設装置)

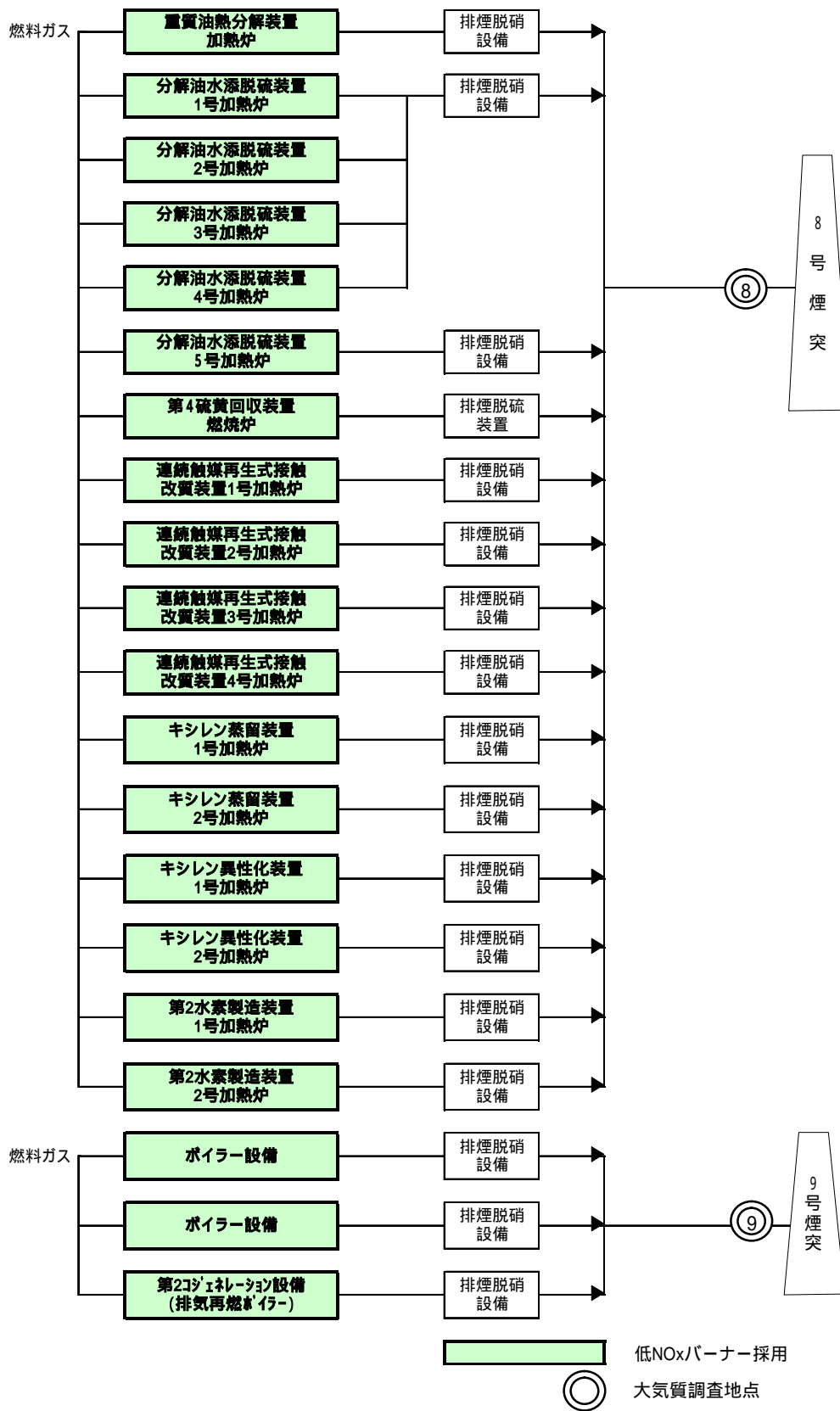


図-1 (3) 供用時における二酸化硫黄、窒素酸化物調査地点 (新設装置)



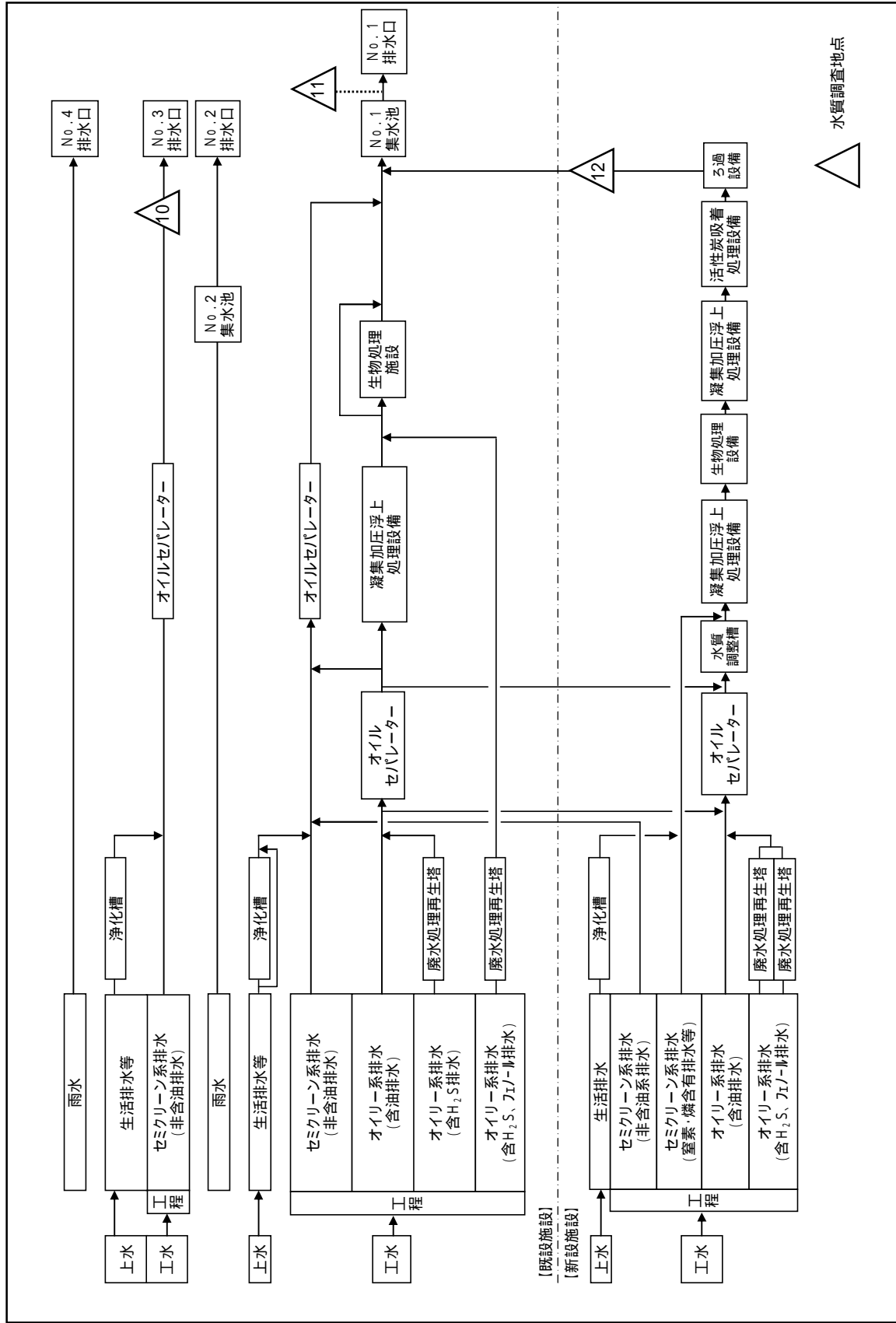
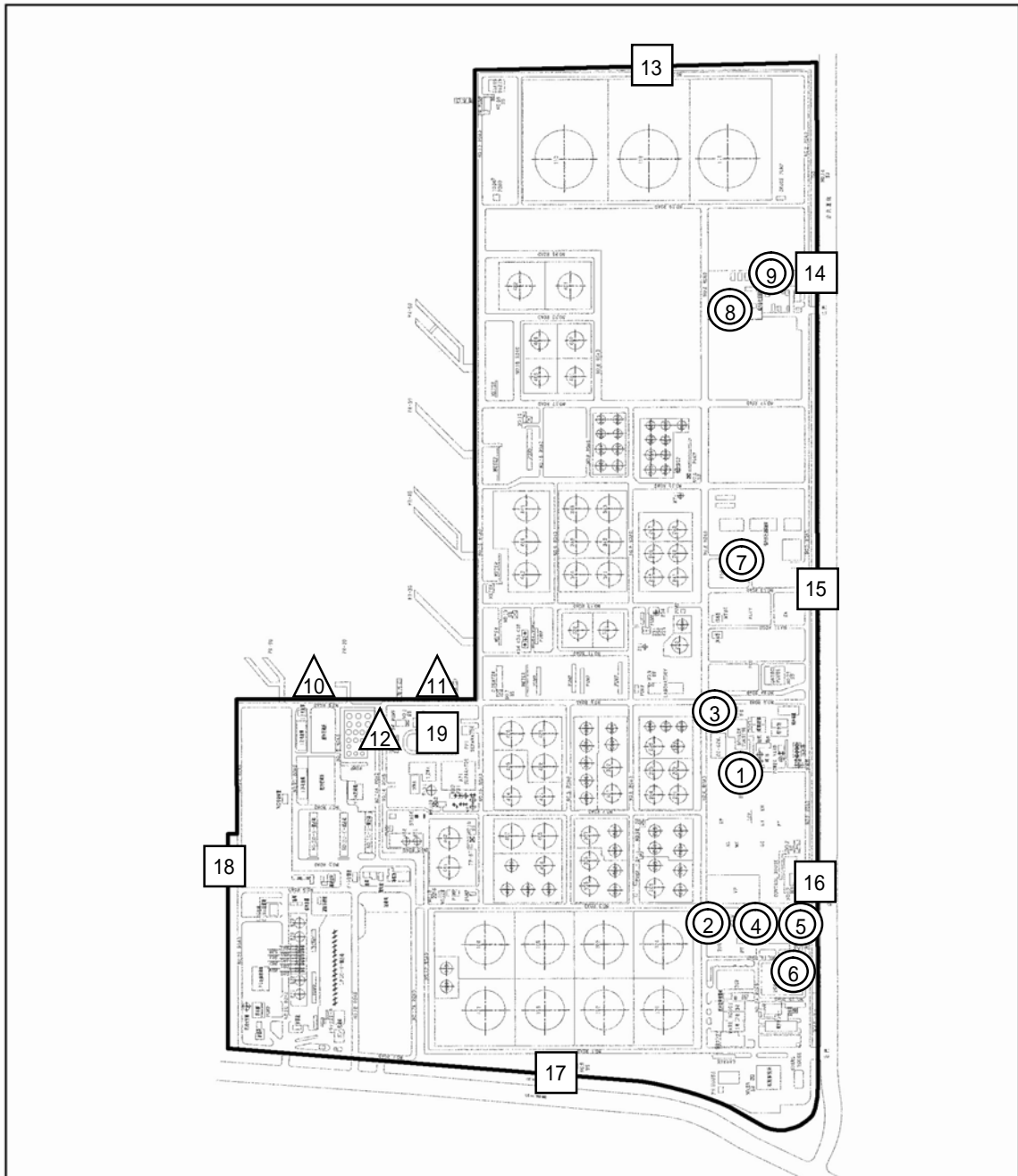






図-2 供用時における水質調査地点



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）

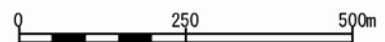


図-3 大気質、水質及びアンモニア濃度調査地点

別紙1 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 12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									
第1期工事後 計画値	12.7	3.300	25.9	1.337	0.962	17.2	1.128	77.0	0.081	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
平均値	11.3	2.736	19.9	0.962	1.128	77.0	1.128	77.0	0.081	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
最大値	11.4	2.889	23.1	1.093	1.355	77.0	1.355	77.0	0.102	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
1日	11.1	2.486	21.1	1.029	0.956	77.0	0.956	77.0	0.084	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
2日	11.4	2.552	20.5	0.965	1.091	77.0	1.091	77.0	0.083	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
3日	11.4	2.670	22.2	1.043	1.235	77.0	1.235	77.0	0.079	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
4日	11.4	2.653	23.1	1.083	1.211	77.0	1.211	77.0	0.081	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
5日	11.4	2.586	20.4	0.940	1.202	77.0	1.202	77.0	0.081	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
6日	11.3	2.648	21.3	0.997	1.249	77.0	1.249	77.0	0.080	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
7日	11.2	2.677	20.3	0.966	1.341	77.0	1.341	77.0	0.079	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
8日	11.2	2.694	19.9	0.968	1.355	77.0	1.355	77.0	0.080	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
9日	11.3	2.767	19.7	0.966	1.264	77.0	1.264	77.0	0.080	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
10日	11.3	2.732	19.1	0.967	1.323	77.0	1.323	77.0	0.080	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
11日	11.3	2.756	19.1	0.961	1.316	77.0	1.316	77.0	0.078	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
12日	11.3	2.724	19.4	0.967	1.221	77.0	1.221	77.0	0.080	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
13日	11.2	2.732	18.8	0.935	1.191	77.0	1.191	77.0	0.079	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
14日	11.3	2.698	19.1	0.921	1.133	77.0	1.133	77.0	0.078	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
15日	11.3	2.751	20.0	0.948	0.933	77.0	0.933	77.0	0.078	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
16日	11.2	2.817	18.8	0.862	0.986	77.0	0.986	77.0	0.079	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
17日	11.2	2.889	19.4	0.938	1.007	77.0	1.007	77.0	0.079	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
18日	11.2	2.877	20.4	1.029	1.055	77.0	1.055	77.0	0.080	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
19日	11.2	2.862	20.9	1.044	1.142	77.0	1.142	77.0	0.082	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
20日	11.2	2.848	20.4	0.978	1.197	77.0	1.197	77.0	0.078	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
21日	11.2	2.831	19.7	0.918	1.157	77.0	1.157	77.0	0.075	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
22日	11.2	2.776	18.9	0.891	1.146	77.0	1.146	77.0	0.071	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
23日	11.2	2.782	19.0	0.914	1.159	77.0	1.159	77.0	0.073	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
24日	11.2	2.796	19.6	0.958	1.045	77.0	1.045	77.0	0.075	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
25日	11.2	2.766	19.3	0.922	0.895	77.0	0.895	77.0	0.077	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
26日	11.2	2.764	18.1	0.848	1.044	77.0	1.044	77.0	0.075	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
27日	11.2	2.689	17.8	0.836	1.128	77.0	1.128	77.0	0.076	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
28日	11.3	2.692	19.7	0.940	1.086	77.0	1.086	77.0	0.080	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
29日	11.3	2.758	21.0	1.035	1.009	77.0	1.009	77.0	0.089	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
30日	11.3	2.683	20.5	0.988	1.042	77.0	1.042	77.0	0.089	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888
31日	11.2	2.799	20.8	1.006	0.846	77.0	0.846	77.0	0.102	65.0	83.0	2.303	10.0	0.051	10.0	0.086	11.3	2.888

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 12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) 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)								
第1期工事後 計画値	0.3	0.112	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
平均値	0.2	0.074	0.464	0.0	0.001	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0018	0.5	0.0048	0.5	0.093	0.673
最大値	0.2	0.077	0.574	0.1	0.005	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.5	0.0021	0.5	0.0048	0.5	0.101	0.749
1日	0.2	0.070	0.498	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.5	0.0015	0.5	0.0034	0.5	0.098	0.677
2日	0.2	0.070	0.469	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0016	0.5	0.0033	0.4	0.096	0.667
3日	0.2	0.072	0.466	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.5	0.0017	0.5	0.0036	0.4	0.094	0.664
4日	0.2	0.072	0.460	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.5	0.0017	0.5	0.0037	0.4	0.094	0.637
5日	0.2	0.071	0.461	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.5	0.0017	0.5	0.0036	0.4	0.094	0.638
6日	0.2	0.074	0.476	0.0	0.001	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.5	0.0016	0.5	0.0036	0.5	0.096	0.658
7日	0.2	0.073	0.479	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0017	0.5	0.0037	0.4	0.091	0.655
8日	0.2	0.073	0.472	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0017	0.5	0.0039	0.4	0.093	0.650
9日	0.2	0.075	0.504	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0018	0.5	0.0042	0.5	0.095	0.686
10日	0.2	0.074	0.518	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0018	0.5	0.0043	0.5	0.097	0.701
11日	0.2	0.074	0.548	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0018	0.5	0.0043	0.5	0.098	0.732
12日	0.2	0.074	0.529	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0019	0.5	0.0042	0.5	0.100	0.715
13日	0.2	0.074	0.538	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0018	0.5	0.0041	0.5	0.098	0.723
14日	0.2	0.072	0.564	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.4	0.0016	0.5	0.0040	0.5	0.101	0.749
15日	0.2	0.074	0.501	0.0	0.002	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0018	0.5	0.0041	0.4	0.096	0.685
16日	0.2	0.075	0.468	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0018	0.5	0.0039	0.4	0.089	0.644
17日	0.2	0.077	0.510	0.1	0.005	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.5	0.0019	0.5	0.0039	0.4	0.084	0.687
18日	0.2	0.077	0.574	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.5	0.0021	0.5	0.0038	0.4	0.077	0.740
19日	0.2	0.077	0.553	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.5	0.0020	0.5	0.0038	0.4	0.076	0.718
20日	0.2	0.076	0.530	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.4	0.0021	0.5	0.0037	0.5	0.083	0.702
21日	0.2	0.075	0.492	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.005	0.4	0.0020	0.5	0.0037	0.5	0.090	0.668
22日	0.2	0.074	0.462	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.005	0.4	0.0018	0.5	0.0039	0.5	0.097	0.634
23日	0.2	0.075	0.441	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.006	0.4	0.0017	0.5	0.0041	0.5	0.095	0.623
24日	0.2	0.075	0.453	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0019	0.5	0.0044	0.5	0.095	0.636
25日	0.2	0.075	0.451	0.0	0.000	0.4	0.0005	0.5	0.006	0.5	0.0021	0.5	0.0048	0.5	0.095	0.633
26日	0.2	0.073	0.468	0.0	0.000	0.4	0.0004	0.5	0.005	0.5	0.0021	0.5	0.0048	0.5	0.098	0.651
27日	0.2	0.072	0.462	0.0	0.002	0.4	0.0004	0.5	0.005	0.5	0.0021	0.5	0.0048	0.5	0.096	0.645
28日	0.2	0.072	0.473	0.0	0.001	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.5	0.0019	0.5	0.0045	0.5	0.095	0.655
29日	0.2	0.072	0.473	0.0	0.001	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.5	0.0019	0.5	0.0045	0.5	0.090	0.650
30日	0.2	0.074	0.505	0.1	0.001	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.5	0.0020	0.4	0.0045	0.5	0.092	0.687
31日	0.2	0.073	0.484	0.0	0.001	0.4	0.0005	0.5	0.007	0.5	0.0018	0.4	0.0044	0.5	0.092	0.663

- 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実燃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）を基に第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 12月度

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 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
月間平均値	2,754	7	2.2	6.2	4	10.3	0.02	0.1
月間最大値	2,944	7	2.7	7.4	6	15.1	0.09	0.2
1日	2,729	7	2.7	7.4	4	11.2	0.02	0.1
2日	2,766	7	2.7	7.4	5	13.6	0.02	0.1
3日	2,857	7	2.6	7.4	5	14.7	0.02	0.1
4日	2,862	7	2.2	6.4	4	11.9	0.02	0.1
5日	2,846	7	2.1	6.1	3	9.9	0.02	0.1
6日	2,901	7	2.1	6.2	3	9.9	0.02	0.1
7日	2,862	7	2.2	6.2	4	10.8	0.02	0.1
8日	2,814	7	2.1	5.8	4	12.3	0.02	0.1
9日	2,821	7	2.0	5.7	4	11.5	0.02	0.0
10日	2,841	7	2.0	5.6	4	11.3	0.02	0.1
11日	2,776	7	2.2	6.0	5	13.6	0.02	0.1
12日	2,831	7	2.2	6.4	4	12.0	0.02	0.1
13日	2,887	7	2.3	6.5	4	11.6	0.02	0.1
14日	2,842	7	2.3	6.5	4	12.5	0.02	0.1
15日	2,825	7	2.3	6.6	4	11.2	0.02	0.1
16日	2,696	7	2.2	6.0	6	15.1	0.02	0.1
17日	2,944	7	2.2	6.5	4	12.3	0.02	0.1
18日	2,828	7	2.3	6.5	3	8.5	0.02	0.1
19日	2,781	7	2.4	6.7	2	6.4	0.02	0.1
20日	2,677	7	2.6	6.9	3	7.2	0.02	0.1
21日	2,329	7	2.5	5.9	3	6.5	0.02	0.1
22日	2,500	7	2.5	6.2	3	6.8	0.02	0.1
23日	2,635	7	2.3	6.0	3	7.9	0.02	0.1
24日	2,469	7	2.1	5.2	3	6.6	0.02	0.1
25日	2,552	7	2.0	5.0	3	7.4	0.02	0.1
26日	2,575	7	1.7	4.3	3	8.6	0.02	0.1
27日	2,632	7	1.8	4.8	3	8.3	0.04	0.1
28日	2,763	7	2.1	5.7	3	9.6	0.03	0.1
29日	2,868	7	2.2	6.3	4	12.3	0.04	0.1
30日	2,859	7	2.2	6.2	4	10.1	0.04	0.1
31日	2,795	7	2.4	6.8	3	8.7	0.09	0.2

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。

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		燐含有量		
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	15,856	7	6.2	98.3	5	79.3	0.05	0.8	
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、燐含有量の性状値については1回/月(12月2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		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
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	188	8	4.7	0.9	2	0.4	0.2	0.0
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、炭含有量の性状値については1回/月(12月2日)の測定値を示す。