

II 水質試験概要

1	主要項目の水質試験結果	II- 1
2	浄化センター処理状況	
	（1）新町浄化センター	II- 2
	（2）日明浄化センター	II- 4
	（3）曾根浄化センター	II- 6
	（4）北湊浄化センター	II- 8
	（5）皇后崎浄化センター 第一処理施設	II-10
	（6）皇后崎浄化センター 第二処理施設	II-12
3	試験実施要領	II-14
4	試験成績等の記載方法	II-14
5	試験方法及び試験成績表示方法	II-15
6	排水基準	II-18
7	環境基準	II-20
8	管理指標	II-22

1 主要項目の水質試験結果

(年平均値)

項 目	試 料	新 町	日 明	曾 根	北 湊	皇后崎 第 一	皇后崎 第 二
S	処理場流入水	120	142	201	71	117	155
	初沈流入水	174	171	164	96	81	210
	初沈流出水	44	30	43	39	24	28
	放流水	2	2	2	3	1	2
B O D	処理場流入水	120	120	180	76	110	140
	初沈流入水	150	150	170	91	75	160
	初沈流出水	72	52	81	55	46	61
	放流水	1.7	1.6	1.4	2.4	1.0	1.3
C O D	処理場流入水	82	75	120	49	76	86
	初沈流入水	100	81	100	56	45	96
	初沈流出水	49	34	49	39	30	38
	放流水	8.8	7.4	7.8	9.8	6.0	7.0
全 窒 素	処理場流入水	31	25	35	23	26	28
	初沈流入水	32	26	36	24	15	27
	初沈流出水	20	17	24	17	13	16
	放流水	8.6	13	10	11	9.5	10
全 り ん	処理場流入水	3.5	2.8	4.3	2.1	2.9	3.2
	初沈流入水	3.9	3.4	4.3	2.3	1.8	3.5
	初沈流出水	2.2	1.9	2.5	1.7	1.3	1.8
	放流水	0.23	1.5	0.21	0.83	0.39	0.15

※ 単位 : mg/L

※ 皇后崎第一の処理場流入水は藤田ポンプ場で採取したもの。

2 浄化センター処理状況

(1) 新町浄化センター

ア 水処理関係

(ア) 処理場流入水

本年度の処理場流入水の水質は、昨年度に比べ SS がわずかに増加しているものの、その他の項目は反対にわずかに減少している。

過去5年間の変化を見ると、COD や全窒素及び全りんは概ね横ばいであるが、SS 及び BOD は平成 22 年度に若干高かったものの、それ以降は横ばいである (図-1)。

(イ) 初沈流出水

初沈流出水の水質は、昨年度に比べ SS や BOD 等各項目ともわずかに減少しており、特に全りん濃度は低くなっている。過去5年間の変化を見ると、BOD は平成 22 年度に若干高かったもののそれ以降は横ばいであり、その他の項目も概ね横ばいである (図-2)。

(ウ) 放流水

放流水の水質は、全りんは昨年度に比べ低下しているが、その他の項目は昨年度と同程度である。なお、例年同様に節電運転(主にピークカット対策)を夏期と冬期に実施したが、水質関係測定データ(COD、全窒素、全りん)等の状況から送気風量制御を行い、概ね安定した値である。

過去5年間の変化を見ると、主要5項目とも若干の高低はあるものの、概ね横ばいである(図-3)。

(エ) 反応タンク混合液及び生物相

MLSS は標準槽 1,480mg/L 及び深槽 1,410mg/L と昨年度に比べ若干増加している(図-4)。SV は標準槽及び深槽とも 21%、SVI は標準槽及び深槽とも 140mL/g と、昨年 compared 上昇している(図-5、6)。

生物相は、*Vorticella* (ボルティセラ) 等、*Epistylis* (エピスティリス) 等、*Aspidisca* (アスピディスカ)、*Amoeba* (アメーバ) 等が優占的に出現した。

糸状細菌はおおむね(+)で推移しており、バルキングの原因となりやすい Type021N が(+)と観察された春から夏には全体として(++)観察され SVI が上昇している。しかし、秋期にも Type021N が(+)で観察されているが、SVI を上昇させることはなかった。また、*Microthrix* (ミクロスリックス) は年間を通して観察されなかった(図-7)。

イ 汚泥処理関係

固形分の平均値は、初沈引抜汚泥が 0.4%、重力濃縮汚泥が 3.8% 及び混合汚泥が 0.9% と過去5年間と比べて大きな変化はないが、脱水ケーキについては汚泥処理施設の受入に合わせ処理目標値の変更(秋から 28±2%)があり、昨年度の 32.99% より低く 28.81% となった。

ウ 工事・その他

場所	内容	期間
最終沈殿池 4 系	機械設備改良工事	平成 27 年 10 月 2 日～平成 28 年 3 月 14 日
反応タンク 4 系	上記工事に伴い停止	平成 28 年 1 月 12 日～平成 28 年 3 月 6 日
須賀町新町主要幹線(その2)管渠更生工事		平成 27 年 12 月 14 日～平成 28 年 3 月 31 日

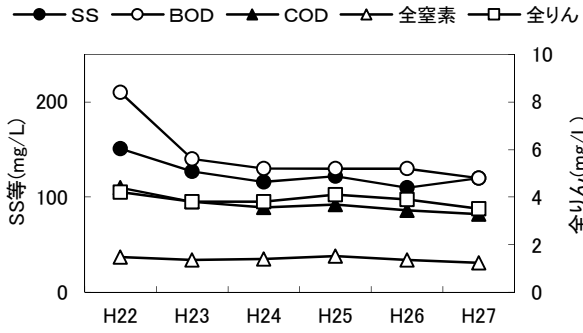


図-1 処理場流入水の経年変化

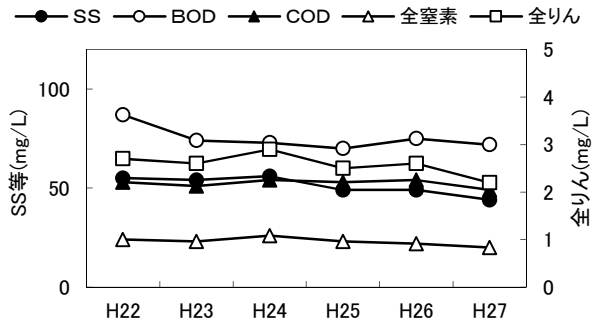


図-2 初沈流出水の経年変化

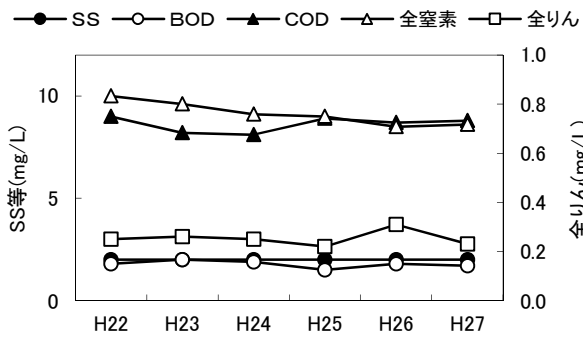


図-3 放流水の経年変化

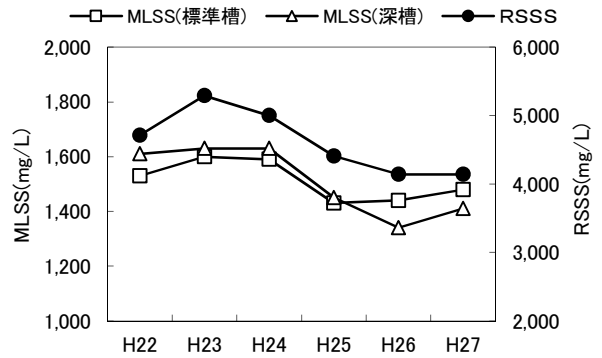


図-4 MLSS等の経年変化

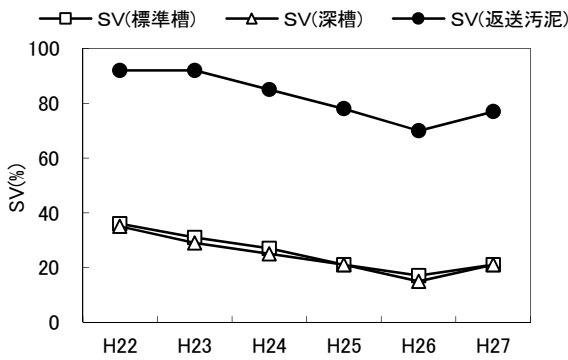


図-5 SVの経年変化

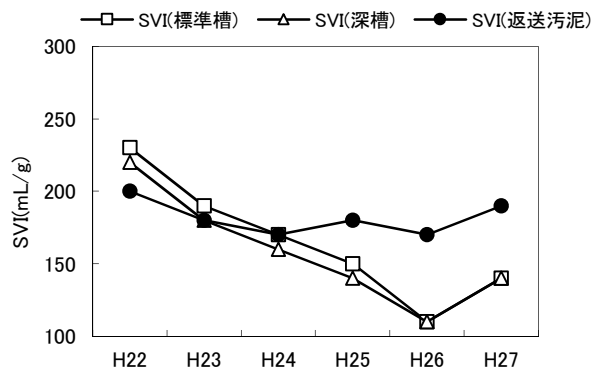


図-6 SVIの経年変化

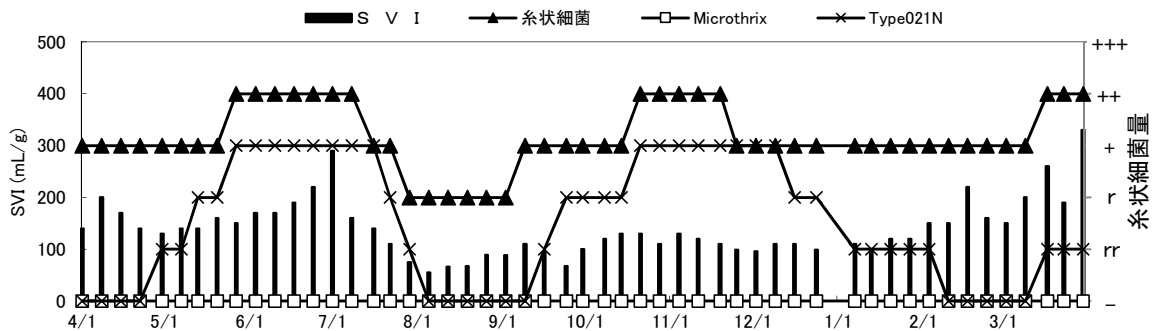


図-7 反応タンク混合液(標準槽)のSVIと糸状細菌

(2) 日明浄化センター

ア 水処理関係

(7) 処理場流入水

処理場流入水の水質は、全項目で昨年度より低下した。平成 22 年度以降の変化を見ると、SS 及び BOD は平成 26 年度のみ上昇している。それ以外の項目は概ね横ばいで推移している(図-1)。

(イ) 初沈流出水

初沈流出水の水質は、SS が昨年度より僅かに上昇したが、それ以外の項目は低下した。平成 22 年度以降の変化を見ると、BOD は平成 23 年度に低下したが、それ以降は緩やかに上昇しており、COD 及び全りんは平成 25 年度まで緩やかに上昇したが、その後低下している。それ以外の項目は概ね横ばいで推移している(図-2)。

(ウ) 放流水

放流水の水質は、SS 及び全りんが昨年度と同等であったが、BOD 及び COD が昨年度より低下し、全窒素が上昇した(図-3)。COD は、平成 26 年 1 月に発生した水処理障害による放流水質悪化の影響で、平成 25 年度及び平成 26 年度は例年より高かったが、今年度は例年通りの水質となった。

また、例年通り夏季及び冬季に節電対策(主にピークカット対策)を実施したが、放流水の水質は概ね安定しており、特に影響は認められなかった。

(エ) 処理水

COD は標準槽、深槽ともに昨年度より低下し、全窒素は標準槽、深槽ともに上昇した。BOD は標準槽が昨年度から横ばいで、深槽では低下した。SS 及び全りんは変化が無かった(図-4、5)。

(オ) 反応タンク混合液及び生物相

MLSS は標準槽 : 1,210mg/L、深槽 : 1,350mg/L、RSSS : 4,080mg/L となり、過去 5 年間と比較すると RSSS が若干低めであるが、MLSS は同程度であった(図-6)。汚泥の沈降性を示す SVI は、年平均が標準槽、深槽ともに 130 と低く、汚泥の沈降性は良好であった(図-7)。

生物相は、IV 群の *Vorticella*(ボルティセラ)等、*Epistylis*(エピスティリス)等及び *Aspidisca*(アスピディスカ)、V 群の *Entosiphon*(エントシホン)、*Arcella*(アルセラ)及び *Coleps*(コレップス)等が優占的に出現し、III 群、IV 群、V 群が満遍なく観察される、良好な生物相となった。

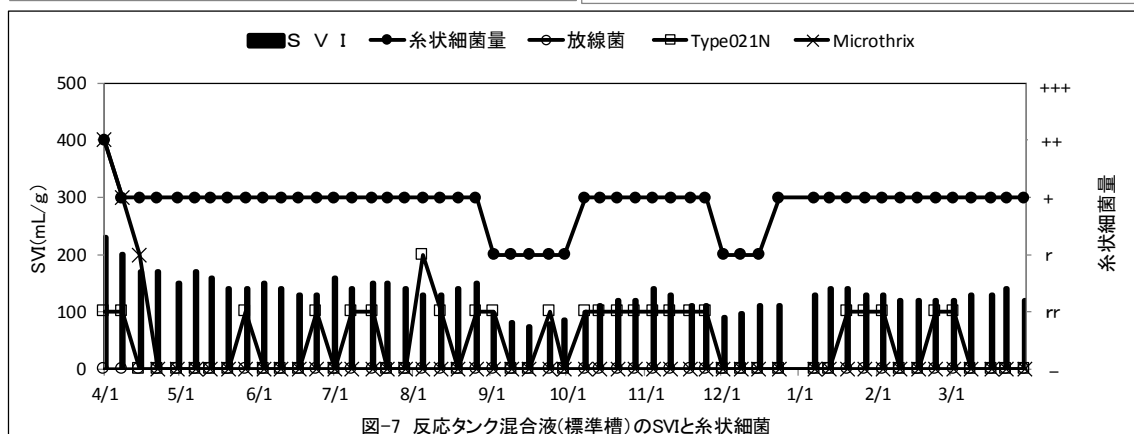
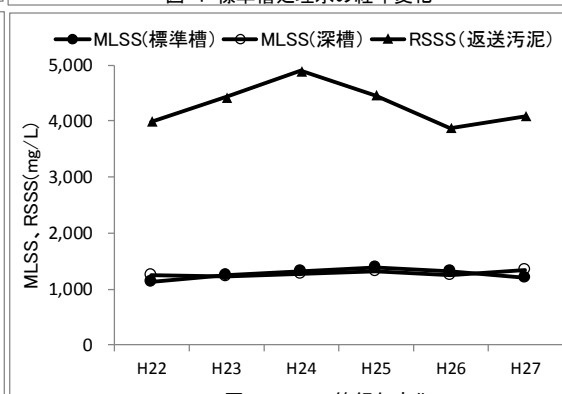
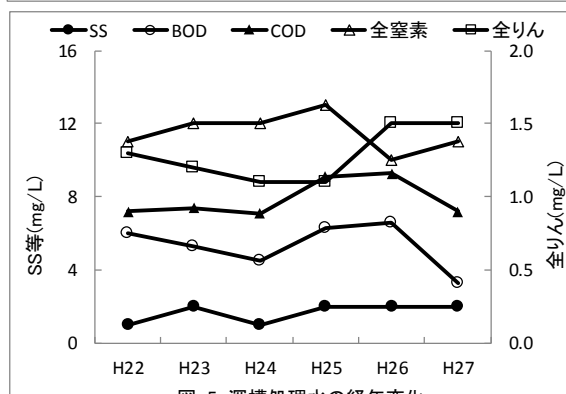
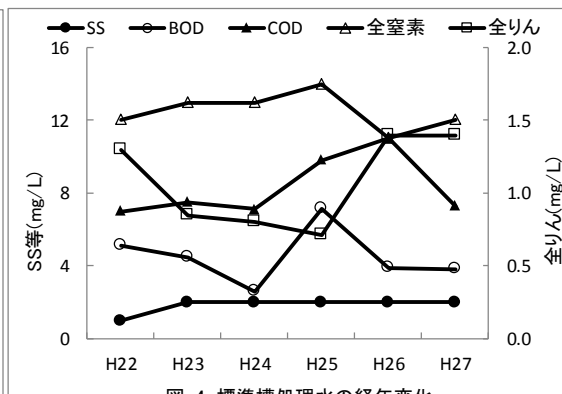
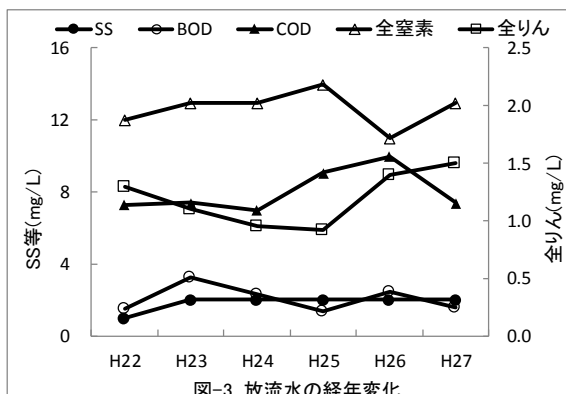
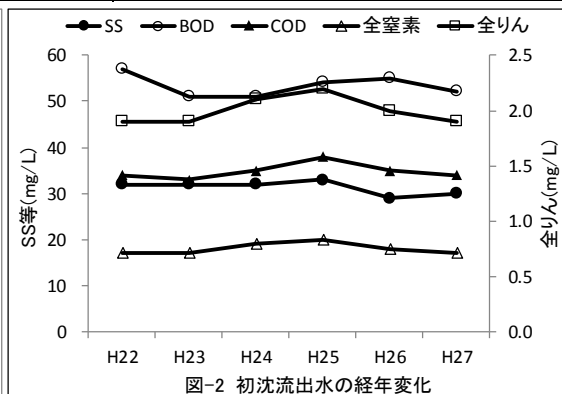
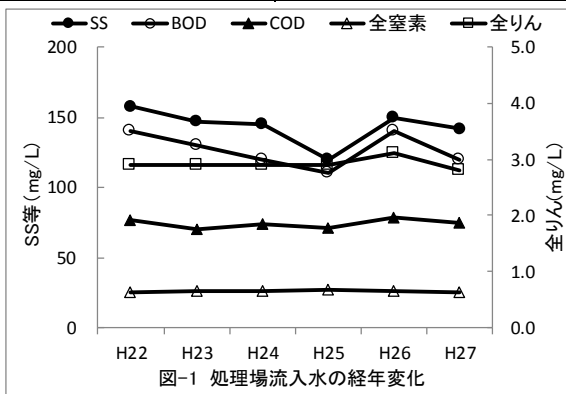
糸状細菌は(r)~(++)で出現し、Type021N は(-)~(r)、*Microthrix*(ミクロスリックス)は(-)~(++)、放線菌は出現しなかった。

イ 汚泥処理関係

汚泥の処理状況は年度を通して概ね安定しており、重力濃縮汚泥固形分(No.1 : 3.9%、No.2 : 3.9%)、消化汚泥固形分(No.1 : 1.8%、No.3 : 1.7%、No.4 : 1.8%)、脱水ケーキ固形分(No.4 : 21.26%、No.5 : 21.34%)等、安定した値となった。また、平成 27 年 10 月 20 日に、日明浄化センター内で、下水汚泥から燃料化物を製造する汚泥燃料化施設の運用を開始した。

ウ その他

場所	内容	期間
最初沈殿池 2系	停止(H26年度実施工事の手直し)	平成27年 5月 1日～平成27年 5月13日
反応タンク 1系	停止(落下物引き揚げ作業)	平成27年 6月15日～平成27年 6月18日
最終沈殿池 5-5～5-7系	停止(機械設備改良工事)	平成27年10月 5日～平成28年 3月17日
最初沈殿池 1系	停止(機械設備改良工事)	平成27年11月12日～平成28年 3月25日
最終沈殿池 4系	停止(チェーン損傷)	平成28年 1月 21日～平成28年 1月22日
最終沈殿池 6-1系	停止(污泥掻寄機不具合)	平成28年 2月19日～復旧時期不明



(3) 曾根浄化センター

ア 水処理関係

(7) 処理場流入水

本年度の処理場流入水の水質は、SS、COD 及び全りんが昨年度より上昇したが、平成 22 年度以降の変化を見ると、概ね横ばいで推移している。(図-1)。

(イ) 初沈流出水

初沈流出水の水質は、SS、COD 及び全りんは昨年度より低下したが、BOD、全窒素は同程度となった。平成 22 年度以降は、処理場流入水と同様に概ね横ばいで推移している(図-2)。

(ウ) 放流水

放流水の水質は、SS 及び BOD が昨年度と同程度、COD は昨年度より低下し、全窒素及び全りんは昨年度より上昇した。平成 22 年度以降の変化を見ると、全りんがやや上昇傾向を示しているが、それ以外の項目は概ね横ばいで推移している(図-3)。また、夏季及び冬季に節電対策(主にピークカット対策)を実施したが、水質に特に影響はなく、排水基準を超える項目はなかった。

(エ) 処理水の全窒素及び全りん濃度

全窒素濃度は 1 系～4 系ともに昨年度より上昇した(図-4)。

全りん濃度は昨年度と比較して 1 系及び 4 系が上昇、2 系は同程度、3 系は低下した(図-5)。

(オ) 反応タンク混合液及び生物相

MLSS は 1 系 1,830mg/L、2 系 1,810mg/L、3 系 1,870mg/L、4 系 1,840mg/L となり、過去 5 年平均と同程度であった。9 月 2 日には全系で MLSS が年間最低値となった。分流地区ではあるが、台風等により採水前日までの降雨が多かった影響が考えられる。

5 月に SVI:100mL/g 未満の状況が見られ、糸状細菌量の減少と同時期に *Lepadella* 等が通常より多く観察された。フロックの沈降速度が非常に速くなり、系によっては処理水 SS の上昇が見られたが、余剰汚泥引抜量を減らし、MLSS を高めに維持する対策を行い、改善が見られた。(詳細は、調査研究「曾根浄化センター ワムシ類(*Lepadella*等)増殖による SVI の低下について」参照)。4 月下旬から 5 月上旬に 3 系 MLSS のみ 2,060mg/L～2,480mg/L と高い値であるのは、他系より早い 4 月中旬に上記の現象がみられ、余剰汚泥引抜量を減らした影響と思われる(図-6)

生物相は、IV群の *Epistylis* (エピスティリス) 等、*Vorticella* (ボルティセラ) 等 及び *Aspidisca*(アスピディスカ)、V群の *Pyxidicula*(ピキシディキュラ)及び *Arcella*(アルセラ)が優占的に出現した。糸状細菌は 1～4 系において(r)～(++)で出現し、Type021N は(-)～(r)、*Microthrix*(ミクロスリックス)及び放線菌は出現しなかった。

イ 汚泥処理関係

固形分の平均値は、初沈引抜汚泥が 0.3%、重力濃縮汚泥が 3.2%、混合汚泥が 1.1%、脱水ケーキの No.2 が 30.14%、No.3 が 29.69%で、初沈引抜汚泥が低下しているが、他は過去 5 年間と比較して同程度であった。

ウ その他

場所	内容	期間
反応タンク	節電対策	平成27年7月1日～平成27年9月30日
最初沈殿池 2系	停止(機械設備改良工事)	平成27年10月27日～平成28年3月9日
反応タンク	節電対策	平成27年12月1日～平成28年3月31日 平日8時～21時

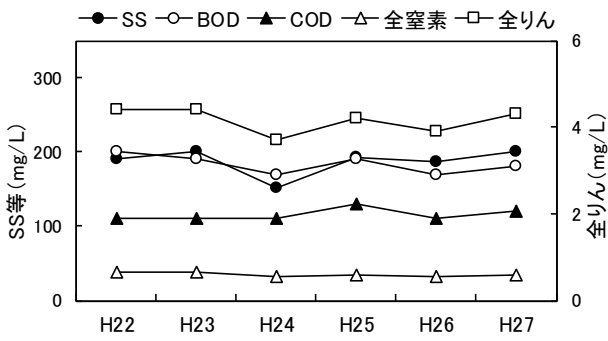


図-1 処理場流入水の経年変化

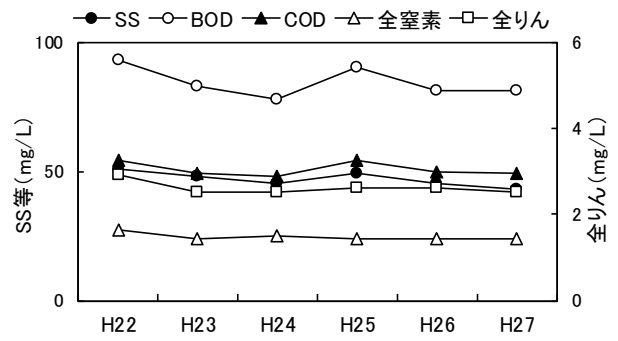


図-2 初沈流出水の経年変化

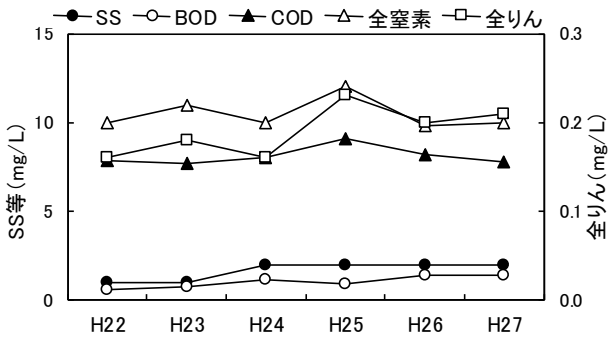


図-3 放流水の経年変化

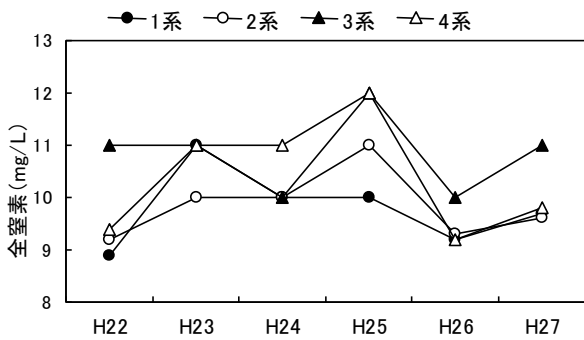


図-4 処理水の全窒素の経年変化

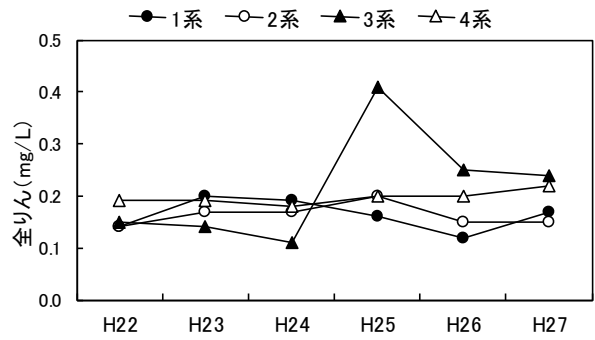


図-5 処理水の全りん径の経年変化

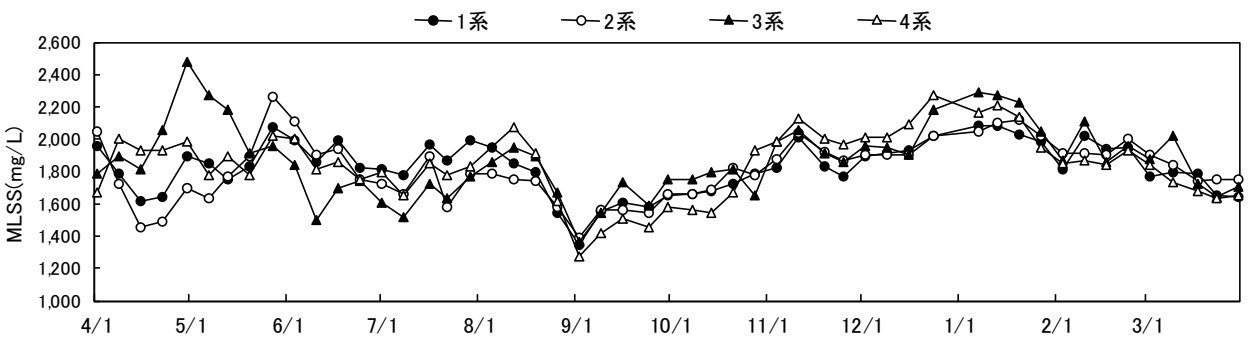


図-6 反応タンク混合液のMLSS

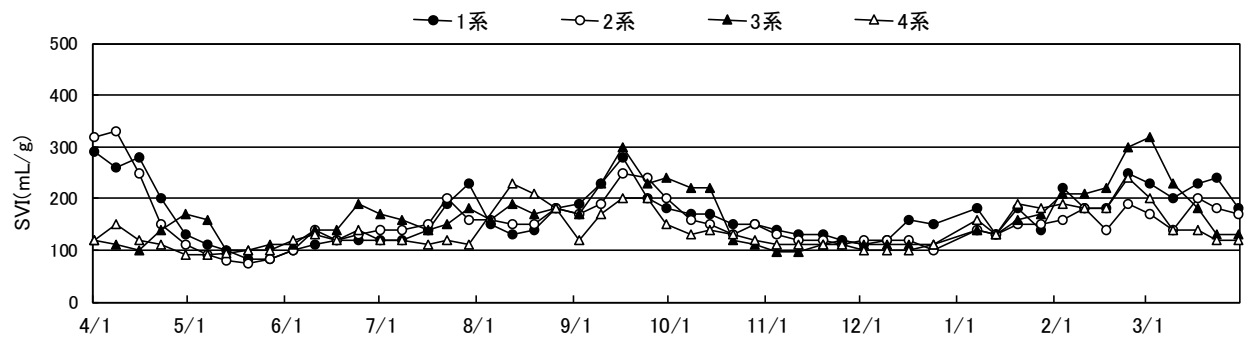


図-7 反応タンク混合液のSVI

(4) 北湊浄化センター

ア 水処理関係

(ア) 処理場流入水

処理場流入水の水質は、SS、BOD、COD 及び全りんが前年度より低下した。また、過去 5 年間と比べて最も低い値であった。全窒素は前年度と同程度であり、平成 22 年度以降ほぼ横ばいで推移した。(図-1)

(イ) 初沈流出水

初沈流出水の水質は、いずれの項目も前年度と同程度であった。また、過去 5 年間の変化を見ると、SS、COD、全窒素及び全りんは、ほぼ横ばいで推移した。BOD は平成 22 年度から平成 23 年度にかけて低下し、それ以降は、ほぼ横ばいで推移した。(図-2)

(ウ) 放流水

全りんの年平均値は、0.83mg/L であり、平成 26 年度に引き続き、処理目標値を超える結果となった。SS、BOD、COD 及び全窒素については、処理目標値を満たしていた。また、その濃度は、前年と同程度であった。過去 5 年間の変化を見ると、全りん以外はほぼ横ばいで推移した。(図-3)

(エ) 処理水

全窒素については、標準槽、深槽ともに、概ね 11mg/L 前後と安定的に処理されていた。なお、6 月、7 月及び 11 月に濃度が低下しているが、これは降雨により流入基質濃度が低下したためである。(図-4)

全りんについては、平成 26 年度に引き続き、標準槽、深槽ともに、年間を通じて高めの値で推移した。りん処理は、降雨の際に悪化する傾向であり、特に深槽で影響が大きかった。(図-5)

(オ) 反応タンク混合液及び生物槽

MLSS は平均で標準槽 1,600mg/L、深槽 1,500mg/L であった。

反応タンクの SVI は平均で標準槽 72mL/g、深槽 81mL/g であった。標準槽と深槽の SVI は年間を通して同程度であった。1 月以降、SV・SVI が徐々に低下し、2 月上旬に標準槽で 47mL/g を記録した。しかしその後、徐々に回復し 3 月下旬には 66mL/g となった。

生物は、*Vorticella* (ボルティセラ) 等、*Epistylis*(エピスティリス)等が年間を通じてよく出現した。糸状細菌は Type021N、Type1851 が年間を通じて出現した。*Microthrix* (ミクロスリックス) 及び放線菌は出現しなかった。

イ 汚泥処理関係

固形分及び SS の年平均値は、初沈引抜汚泥 1.0%、重力濃縮汚泥 4.4%、混合汚泥 1.3%、重力濃縮越流水 170mg/L、造粒濃縮遊離水 1,530mg/L、脱水分離液 55mg/L であった。過去 5 年間の平均値と比較すると造粒濃縮遊離水の値が若干高めであった。その他の項目について大きな変化はなかった。

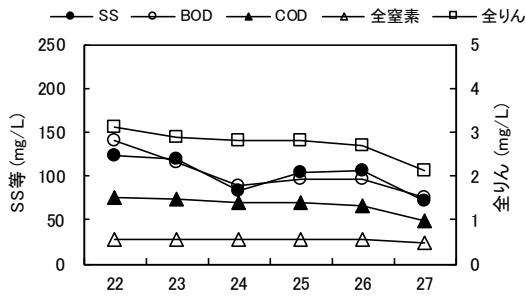


図-1 処理場流入水の経年変化

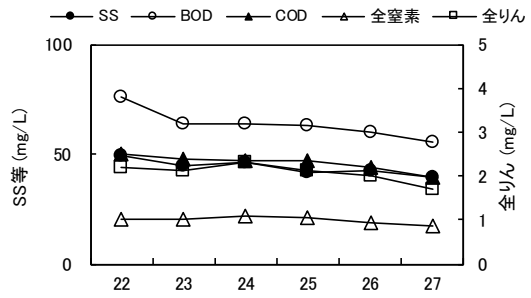


図-2 初沈流出水の経年変化

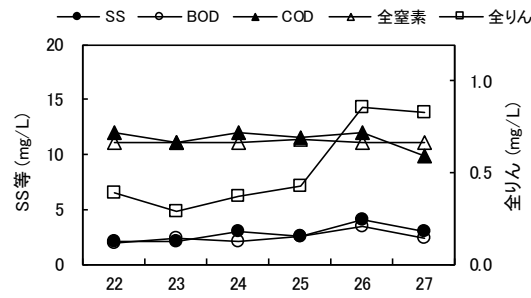


図-3 放流水の経年変化

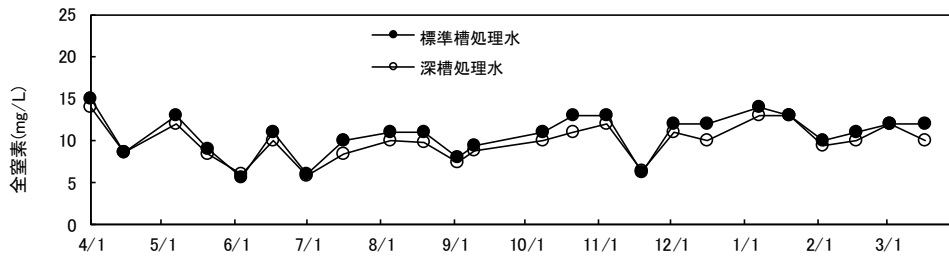


図-4 処理水の全窒素濃度

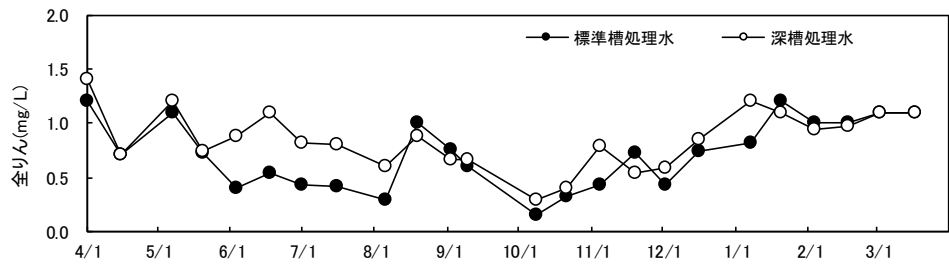


図-5 処理水の全りん濃度

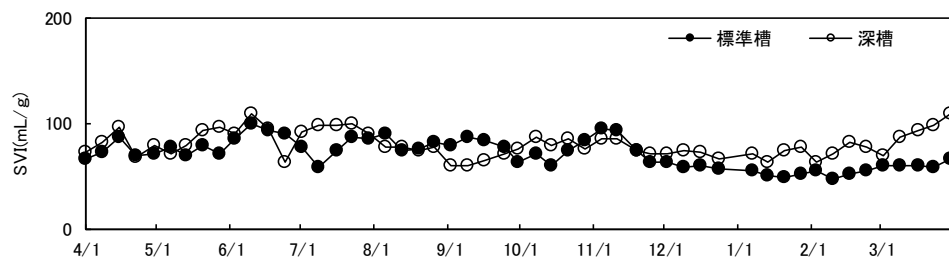


図-6 反応タンク混合液のSVI

(5) 皇后崎浄化センター第一処理施設

ア 水処理関係

(ア) 処理場流入水

本年度の処理場流入水の水質は、全窒素及び全りんが昨年度と同程度であり、SS、BOD及びCODが昨年度より低下した。平成22年度以降の変化を見ると、SS、BOD、COD及び全りんは平成24年度から上昇し、SS、COD及び全りんについては平成26年度、BODについては平成27年度より低下している。全窒素についてはこの数年、横ばいで推移している(図-1)。

(イ) 初沈流出水

初沈流出水の水質は、SS、BOD、COD及び全窒素が昨年度と同程度であり、全りんが昨年度より低下した。平成22年度以降の変化を見ると、全りんについては平成25年度まで上昇しているが、それ以降は低下している。その他の項目(SS、BOD、COD及び全窒素)については、概ね横ばいで推移している(図-2)。

(ウ) 放流水

放流水の水質は、BOD及び全りんが昨年度より上昇し、SS、COD及び全窒素が同程度で推移した。平成22年度以降の変化を見ると、全りんが平成22年度以降上昇を続けている(図-3)。図-4に今年度の全窒素及び全りんの濃度変化を示した。全窒素は秋季から冬季の間は高めで推移し、全りんは特に春季及び冬季に高い値を示している。

(エ) 反応タンク混合液及び生物相

反応タンクのMLSSの年間平均値は1,510mg/Lとなり、昨年度より低い値となった(昨年度:1,620mg/L)。SV、SVIは、それぞれ34%、220 mL/gとなり昨年度より上昇した(昨年度、SV:31%、SVI:190mL/g)。SV、SVIの上昇については、秋季において一時的に糸状細菌が増加したことと、1月下旬以降に糸状細菌の*Microthrix*(ミクロスリックス)が観察されたことが原因と思われる(図-5)。

生物相は、*Vorticella*(ボルティセラ)等、*Epistylis*(エピスティリス)等、*Aspidisca*(アスピディスカ)、*Arcella*(アルセラ)、*Coleps*(コレプス)等が、年間を通じて優占的に出現した。

イ 汚泥処理関係

初沈引抜汚泥は、第一処理施設系統のNo.1が0.4%、第二処理施設系統のNo.2が1.4%と、No2の固形分が高かったが、両者を平均した値は昨年度並みであった。

重力濃縮槽の運用は、更新工事等の影響により昨年度と同様に濃縮槽を1池体制としているが、これに伴う固液分離の大きな弊害は見られなかった(重力濃縮汚泥固形分:4.4%)。脱水ケーキの固形分は目標値の変更があり、昨年度の30.36%から28.52%に低下した(図-6)。

ウ 工事、運転変更

場所	内容	期間
No.2 遠心脱水機	ポリ鉄注入ポンプ修繕	H27年4/6~6/8
No.2 重力濃縮槽	汚泥掻寄機更新工事	H27年8/17~12/25
No.1 遠心脱水機	定期修繕工事	H27年11/2~H28 2/19
No.1 重力濃縮槽	槽内清掃、減速機修繕工事	H28年1/5~3/18

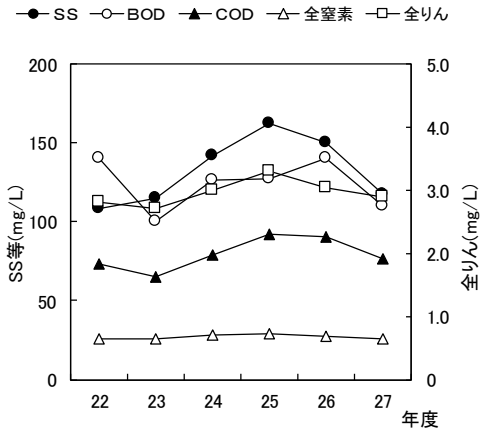


図-1 処理場流入水の経年変化

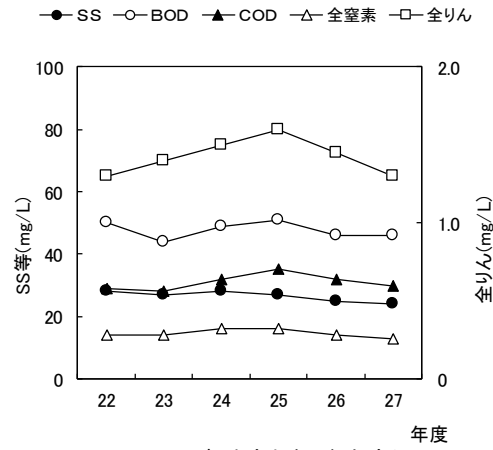


図-2 初沈流出水の経年変化

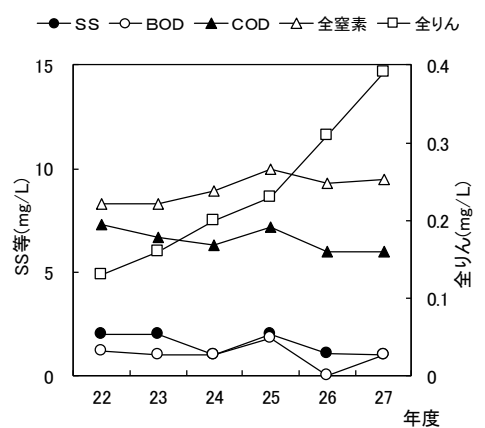


図-3 放流水の経年変化

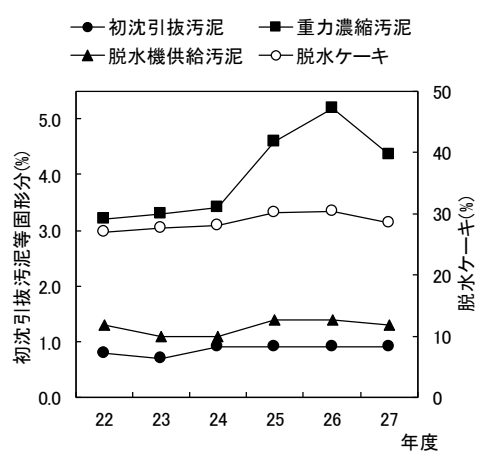


図-6 污泥の固形分の経年変化

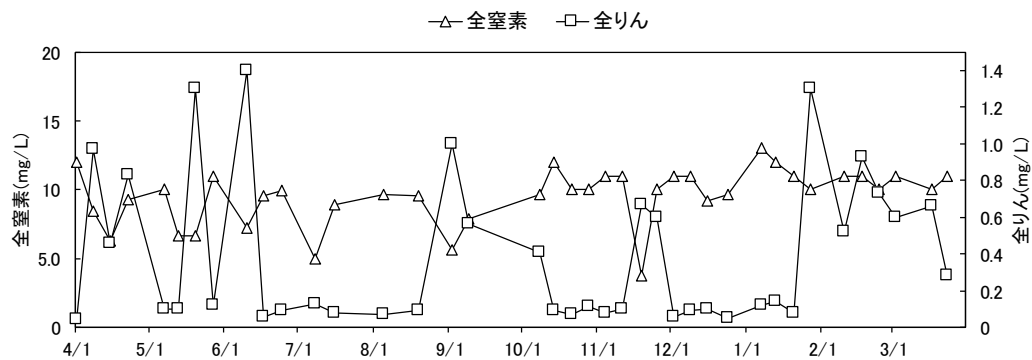


図-4 放流水中の全窒素と全りん濃度変化

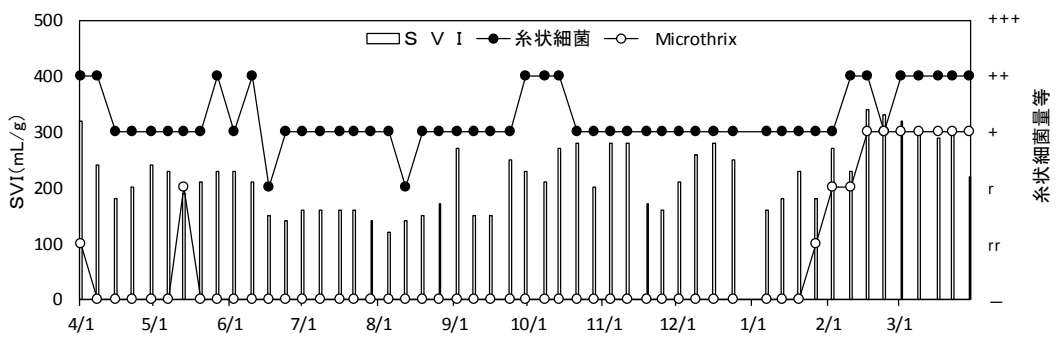


図-5 SVIと糸状細菌量の推移

(6) 皇后崎浄化センター第二処理施設

ア 水処理関係

(ア) 処理場流入水

本年度の処理場流入水の水質は、SS、BOD、COD 及び全窒素が昨年度と同程度であり、全りんが昨年度より低下した。図－1 に、平成 22 年度以降の処理場流入水の経年変化を示す。近年の流入状況は、年度間で多少の変動はあるが概ね横ばいで推移している。

(イ) 初沈流出水

初沈流出水の水質は、処理場流入水と同様に、SS、BOD、COD 及び全窒素が昨年度と同程度であり、全りんが昨年度より低下した。平成 22 年度以降の初沈流出水の経年変化を見ると、年度間で多少の変動はあるが概ね横ばいで推移している（図－2）。

(ウ) 放流水

放流水の水質は、SS、BOD 及び全りんが昨年度より上昇し、COD 及び全窒素については同程度であった。平成 22 年度以降の放流水の経年変化を見ると、今年度は SS、BOD 及び全りんが上昇したが、COD 及び全窒素は概ね横ばいで推移している（図－3）。

図－4 に本年度における各系の処理水中の全りん濃度の変化を、図－5 に放流水中の全窒素及び全りんの濃度変化を示した。図－4 から、春季及び秋季から冬季にかけて 1 系の全りん濃度が高くなっていることが分かり、図－5 から、1 系処理水の全りん濃度が上昇しているときに放流水の全りん濃度が高くなっている。また、放流水中の全窒素濃度も春季及び秋季から冬季にかけて上昇する傾向が見られた。

本年度の主要 5 項目の除去率は、BOD が 99%、SS が 99%、全りんが 97%、COD が 92%、全窒素が 64% であり、昨年度と殆ど同じであった。

(エ) 反応タンク混合液及び生物相

反応タンクの MLSS は、1 系：1,490mg/L、2 系：1,630mg/L、3 系：1,640mg/L となった。図－6 に MLSS の経年変化を示しているが、ここ数年での大きな変化は見られていない。

汚泥の沈降性を示す SVI は、1 系：170mL/g、2 系：140mL/g、3 系：160mL/g となり、全ての系が昨年度より上昇した（昨年度 1 系：160mL/g、2 系：130mL/g、3 系：150mL/g）。1 月下旬に 1 系で *Microthrix*（ミクロスリックス）が観察され、2 月以降は 2 系及び 3 系でも観察された。1 系では 2 月に(++)まで増加し、一時 SVI が 340mL/g まで上昇したが長くは続かず、水処理への影響も見られなかった。図－7 に SVI の経年変化を示している。平成 24 年度以降は、2 系の SVI が他の系に比べて低い数値で推移している。

生物相は、良好な状態時に出現する IV 群の *Epistylis*（エピスティリス）等、*Vorticella*（ボルティセラ）等及び *Aspidisca*（アスピディスカ）が年間を通じて優占的に出現した。

イ 汚泥処理関係

皇后崎浄化センター第一処理施設と同じ。

ウ 工事、運轉變更

場所	内容	期間
1-2 系最初沈殿池	排泥弁故障	H27 年 11/9～

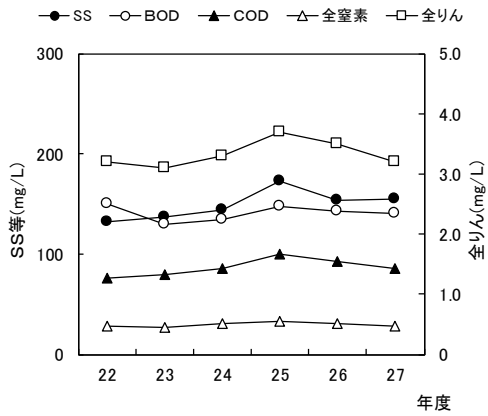


図-1 処理場流入水の経年変化

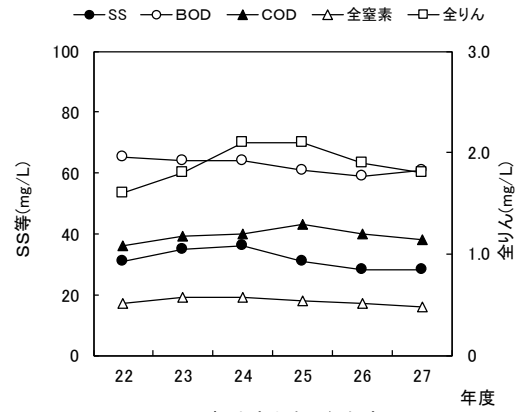


図-2 初沈流出水の経年変化

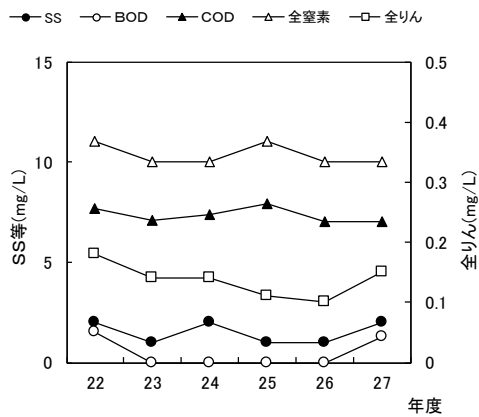


図-3 放流水の経年変化

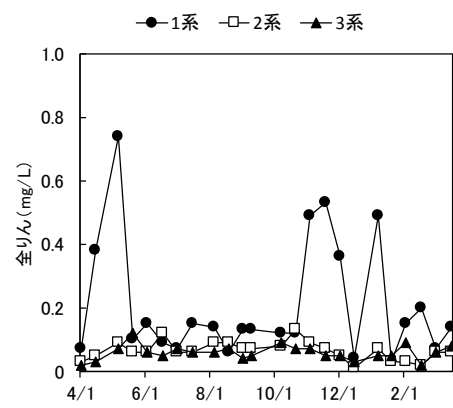


図-4 処理水中の全りん濃度変化

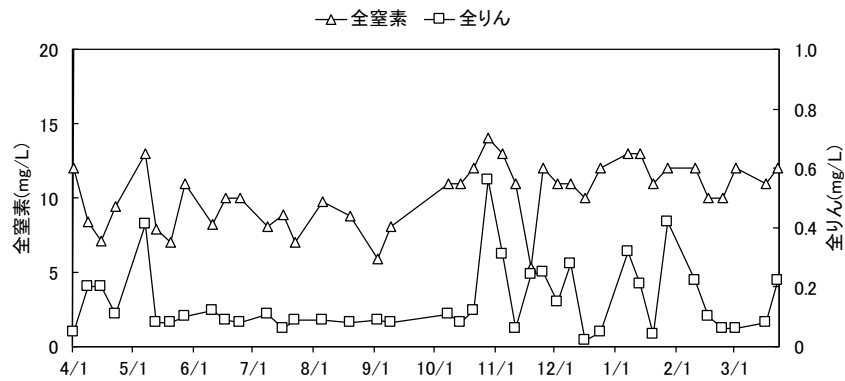


図-5 放流水中の全窒素と全りんの濃度変化

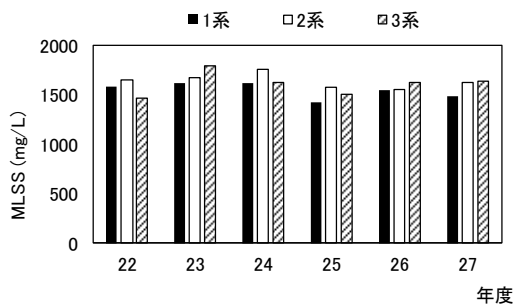


図-6 MLSSの経年変化

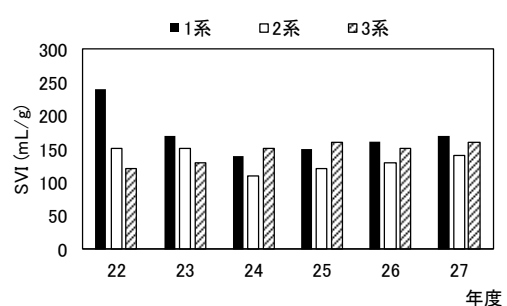


図-7 SVIの経年変化

3 試験実施要領

浄化センターにおける採水は、原則として1週間のうちで最も水質が安定しているといわれる水曜日の午前中に行った。汚泥試料の採取についても、これに準じた。主な試験の種類を以下に示す。

(1) 下水試験

- ア 処理場定常試験：最初沈殿池流出水、反応タンク混合液、返送汚泥、処理水及び放流水を試料として月1回行う。ただし、全項目試験時は処理場流入水を採取する。
- イ 処理場精密試験：処理場流入水、最初沈殿池流入水、最初沈殿池流出水、反応タンク混合液、返送汚泥、処理水及び放流水を試料として月1回行う。
- ウ 全項目・重金属試験：処理場流入水、放流水を試料とする全項目・重金属試験を6ヶ月に1回行う。
- エ 放流水・反応タンク試験：上記ア及びイの試験を実施しない週に、放流水、反応タンク混合液及び返送汚泥を試料として行う。
- オ 返流水試験：重力濃縮越流水、余剰濃縮分離液、造粒濃縮遊離水及び脱水分離液を試料として月1回行う。

(2) 汚泥試験

- ア 脱水ケーキ試験：脱水ケーキを試料として毎週行う。
- イ 固形分試験：最初沈殿池引抜汚泥、重力濃縮汚泥、余剰濃縮汚泥、混合汚泥、脱水機供給汚泥、消化汚泥及び投入し尿を試料として月1回行う。
- ウ 汚泥精密試験：固形分試験に重力濃縮越流水、余剰濃縮分離液、造粒濃縮遊離水及び脱水分離液を加えた試料として月1回行う。
- エ 脱水ケーキ含有量試験：脱水ケーキを試料とする含有量試験を6ヶ月に1回、ウと同時にを行う。

(3) 消化ガス試験

脱硫前後の消化ガスを試料として3ヶ月に1回行う。

(4) 事業場排水

事業場排水試験は原則として外部委託であるが、揮発性有機物質（ジクロロメタン等）、有害金属類の一部については、分析技術の継承のため、水質管理課で行う。

(5) その他

下水道の工事に係わる試験、下水道の維持管理に必要な試験及び調査研究等を行う。

4 試験成績等の記載方法

試験成績及び処理状況等の記載にあたっては、次の基準に従った。

- (1) 定量下限値は、試験の目的と数値の必要性を考慮して定めるものとする。定量下限値に満たないものは“ND”で表示する。
- (2) 表示桁数は、試験の精度と数値の必要性に基づき2桁又は3桁とする。
- (3) 浮遊物質は、反応タンク混合液ではMLSS、返送汚泥ではRSSS、その他ではSSと記す。
- (4) 最初沈殿池を初沈、最終沈殿池を終沈とする場合がある。
- (5) 処理水とは最終沈殿池越流水とする。
- (6) 生物試験では、検出下限に満たないものは空欄とする。
- (7) 生物試験の記載は、原生動物及び後生動物の出現状況に応じて5群に分類し、分類できないものはその他に分類する。

5 試験方法及び試験成績表示方法

(1) 下水試験(下水、事業場排水)

試験項目	単位	試験方法	定量下限値	表示方法	
				最小単位	桁数
気温・水温	℃	下水試験方法 2.1.2		小1位	3
濁度	度	下水試験方法 2.1.5 (積分球式光電光度法)	0.1	小1位	2
電気伝導率	μS/cm	JIS K 0102 13	1	1位	3
pH		下水試験方法 2.1.8 (ガラス電極法)		小1位	3
蒸発残留物	mg/L	下水試験方法 2.1.9	1	1位	3
溶解性物質	mg/L	溶解性物質=蒸発残留物-浮遊物質	1	1位	3
浮遊物質(SS)	mg/L	下水試験方法 2.1.12 (ガラス繊維ろ紙法)	1	1位	3
強熱残留物	mg/L	下水試験方法 2.1.10	1	1位	3
強熱減量	mg/L	下水試験方法 2.1.11	1	1位	3
溶存酸素	mg/L	下水試験方法 2.1.19 (隔膜電極法)	0.1	小1位	2
BOD	mg/L	下水試験方法 2.1.21	1.0	小1位	2
C-BOD	mg/L	下水試験方法 2.1.21 (ATU添加濃度は1.0 mg/l)	1.0	小1位	2
COD	mg/L	下水試験方法 2.1.22 (KMnO ₄ 硝酸銀法)	1.0	小1位	2
全窒素	mg/L	下水試験方法 2.1.29 (紫外線吸光光度法)	0.2	小1位	2
アンモニア性窒素	mg/L	下水試験方法 2.1.25 (イソクロマトグラフ法)	0.1	小1位	2
亜硝酸性窒素	mg/L	下水試験方法 2.1.26 (イソクロマトグラフ法)	0.1	小1位	2
硝酸性窒素	mg/L	下水試験方法 2.1.27 (イソクロマトグラフ法)	0.1	小1位	2
全りん	mg/L	下水試験方法 2.1.30 (ベルキソニ硫酸カリウム分解法参考)	0.02	小2位	2
酢酸	mg/L	イオンクロマトグラフ法	1	1位	2
ヘキサン抽出物質	mg/L	下水試験方法 2.1.40	1	1位	2
大腸菌群数	個/mL	下水試験方法 6.4.2 (平板培養法)	1	1位	2
トリクロロエチレン	mg/L	下水試験方法 2.2.5(ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析法)	0.01	小2位	2
テトラクロロエチレン	mg/L	下水試験方法 2.2.5(ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析法)	0.01	小2位	2
ジクロロメタン	mg/L	下水試験方法 2.2.5(ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析法)	0.02	小2位	2
四塩化炭素	mg/L	下水試験方法 2.2.5(ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析法)	0.002	小3位	2
1,2-ジクロロエタン	mg/L	下水試験方法 2.2.5(ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析法)	0.004	小3位	2
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	下水試験方法 2.2.5(ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析法)	0.02	小2位	2
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	下水試験方法 2.2.5(ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析法)	0.04	小2位	2
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	下水試験方法 2.2.5(ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析法)	0.3	小1位	2
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	下水試験方法 2.2.5(ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析法)	0.006	小3位	2
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	下水試験方法 2.2.5(ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析法)	0.002	小3位	2
ベンゼン	mg/L	下水試験方法 2.2.5(ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析法)	0.01	小2位	2
1,4-ジオキサン	mg/L	下水試験方法 2.2.7(ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析法)	0.05	小2位	2

下水試験 つづき

試験項目	単位	試験方法	定量下限値	表示方法	
				最小単位	桁数
チウラム	mg/L	下水試験方法 2.2.6 (高速液体クロマトグラフ)	0.006	小3位	2
シマジン	mg/L	下水試験方法 2.2.6 (ガスクロマトグラフ質量分析法)	0.003	小3位	2
チオベンカルブ	mg/L	下水試験方法 2.2.6 (ガスクロマトグラフ質量分析法)	0.02	小2位	2
セレン	mg/L	下水試験方法 3.2.7 (ICP質量分析法)	0.005	小3位	2
ふつ素	mg/L	下水試験方法 2.1.34 (イオン電極法)	0.8	小1位	2
全シアン	mg/L	下水試験方法 2.1.33 (4-ヒリジンカルボン酸-ピラジロ法)	0.1	小1位	2
フェノール類	mg/L	下水試験方法 2.1.42 (吸光光度法)	0.5	小1位	2
有機りん	mg/L	下水試験方法 2.2.2 (ガスクロマトグラフ法)	0.1	小1位	2
銅	mg/L	下水試験方法 3.2.8 (ICP質量分析法)	0.02	小2位	2
亜鉛	mg/L	下水試験方法 3.2.9 (ICP質量分析法)	0.05	小2位	2
鉛	mg/L	下水試験方法 3.2.2 (ICP質量分析法)	0.005	小3位	2
カドミウム	mg/L	下水試験方法 3.2.1 (ICP質量分析法)	0.003	小3位	2
全水銀	mg/L	下水試験方法 3.2.5 (還元気化原子吸光法)	0.0005	小4位	2
アルキル水銀	mg/L	下水試験方法 2.2.4 (ガスクロマトグラフ法)	0.0005	小4位	2
全クロム	mg/L	下水試験方法 3.2.3 (ICP質量分析法)	0.05	小2位	2
六価クロム	mg/L	下水試験方法 3.2.4 (吸光光度法)	0.05	小2位	2
溶解性マンガン	mg/L	下水試験方法 3.2.13 (ICP質量分析法)	0.05	小2位	2
溶解性鉄	mg/L	下水試験方法 3.2.11 (ICP質量分析法)	0.05	小2位	2
ひ素	mg/L	下水試験方法 3.2.5 (ICP質量分析法)	0.005	小3位	2
P C B	mg/L	下水試験方法 2.2.3 (ガスクロマトグラフ質量分析法)	0.0005	小4位	2
ほう素	mg/L	下水試験方法 3.2.15 (ICP質量分析法)	0.1	小1位	2
ダイオキシン類	*	JIS K 0312	—	—	2

* ダイオキシン類は pg-TEQ/L (TEQ:2, 3, 7, 8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値)

(2) 反応タンク試験

試験項目	単位	試験方法	表示方法	
			最小単位	桁数
水温	℃	下水試験方法 4.1.2	小1位	3
pH		下水試験方法 4.1.4 (ガラス電極法)	小1位	3
浮遊物質 (MLSS, RSSS)	mg/L	下水試験方法 4.1.6 (ガラス繊維ろ紙法)	1位	3
有機性浮遊物質 (MLVSS)	mg/L	下水試験方法 4.1.7	1位	3
有機性浮遊物質百分率	%	有機性浮遊物質百分率=MLVSS/MLSS×100	1位	2
活性汚泥沈殿率 (SV)	vol%	下水試験方法 4.1.8	1位	2
溶存酸素	mg/L	下水試験方法 4.1.9 (隔膜電極法)	小1位	2
生物試験	個/mL	下水試験方法 6.3 個体数の数えにくいものは等級表示 (-, rR, r, +, ++, +++, +++++)	10位	3

(3) 汚泥（脱水ケーキ）試験

試験項目	単位	試験方法	定量下限値	表示方法	
				最小単位	桁数
pH		下水試験方法 5.1.5 (ガラス電極法)		小1位	3
固形分 (蒸発残留物)	%	下水試験方法 5.1.6		小1位*	2*
有機分 (強熱減量)	%	下水試験方法 5.1.8		小1位	3
銅	mg/kg	下水試験方法 3.2.8 (ICP質量分析法)	5	1位	2
亜鉛	mg/kg	下水試験方法 3.2.9 (ICP質量分析法)	5	1位	2
全鉄	mg/kg	下水試験方法 3.2.10 (ICP質量分析法)	5	1位	2
全マンガン	mg/kg	下水試験方法 3.2.12 (ICP質量分析法)	5	1位	2
カドミウム	mg/kg	下水試験方法 3.2.1 (ICP質量分析法)	1	1位	2
鉛	mg/kg	下水試験方法 3.2.2 (ICP質量分析法)	5	1位	2
全クロム	mg/kg	下水試験方法 3.2.3 (ICP質量分析法)	10	10位	2
ひ素	mg/kg	下水試験方法 3.2.5 (ICP質量分析法)	1	1位	2
全水銀	mg/kg	下水試験方法 3.2.5 (還元気化原子吸光法)	0.025	小3位	2
セレン	mg/kg	下水試験方法 3.2.7 (ICP質量分析法)	1	1位	2

(単位は、固形分を除き、汚泥乾燥重量当たり)

* : 脱水ケーキについては最小単位:小2位、桁数:4で表示

(4) 消化ガス試験

試験項目	単位	試験方法	定量下限値	表示方法	
				最小単位	桁数
メタン	%	下水試験方法 5.5.2 (ガスクロマトグラフ法)	0.1	小1位	3
炭酸ガス	%	下水試験方法 5.5.2 (ガスクロマトグラフ法)	0.1	小1位	3
硫化水素	%	下水試験方法 5.5.3 (ガスクロマトグラフ法)	0.001	小3位	2

- JIS K 0102 : JIS K 0102(2008)
- JIS K 0312 : JIS K 0312(2008)
- 下水試験方法 : 下水試験方法(2012)
番号は編、章、節の順に表記している (例 1.3.3→第1編第3章第3節)

6 排水基準

浄化センターに係る放流水の排水基準については次のとおりである。北九州市の浄化センターは、すべて瀬戸内海水域に係る上乘せ基準が適用される。

環境項目を別表第1に、有害物質を別表第2に掲げる。

別表第1 単位：mg/L（水素イオン濃度を除く。大腸菌群数は個/mL）

項目	下水道法に規定する放流水の水質の技術上の基準 1)	水質汚濁防止法に規定する一律基準（許容限度） 2)		瀬戸内海水域に係る上乘せ排水基準 3)	
		日間平均	最大	日間平均	最大
水素イオン濃度（pH）	5.8～8.6	5.8～8.6(5.0～9.0) 1)			
生物学的酸素要求量(BOD)	15(70) ㊦)	120	160	20	30
化学的酸素要求量(COD)*		120	160		
浮遊物質（SS）	40	150	200	70	100 ㊦)
ヘキサン抽出物質（鉱油類）			5		
ヘキサン抽出物質（動植物油脂類）			30		
フェノール類含有量			5		
銅含有量			3		
亜鉛含有量			2		
溶解性鉄含有量			10		
溶解性マンガン含有量			10		
クロム含有量			2		
大腸菌群数	3,000	3,000			
窒素含有量*		60	120		
りん含有量*		8	16		

1) 下水道法施行令第6条(昭和34年政令第147号)

2) 排水基準を定める総理府令(昭和46年総理府令第35号)

3) 水質汚濁防止法第3条第3項の規定に基づく排水基準を定める条例(昭和48年福岡県条例第8号)

* 総量規制基準 $L = C \times Q \times 10^{-3} \text{ kg/日}$

C値：COD：20 mg/L

窒素：20 mg/L

りん：2 mg/L

Q値：現有施設における処理能力（m³/日）

㊦) 洞海湾、響灘（若松区妙見崎灯台から、日明浄化センターに至る陸岸の地先海域）を除く瀬戸内海水域に排水を排出する浄化センターに係る基準。新町、曾根浄化センターが該当する。

1) ()内は海域を放流先とする場合の基準。日明浄化センター、皇后崎浄化センター第二処理施設が該当する。

㊦) ()内は合流式公共下水道の雨天時放流水に係る基準(下水道法施行令第6条2項)。曾根浄化センターを除く各浄化センターが該当する。

別表第2

単位：mg/L

項 目	下水道法に規定する放流水の水質の技術上の基準 1)	水質汚濁防止法に規定する一律基準（許容限度） 2)
カドミウム及びその化合物		0.03
シアン化合物		1
有機りん化合物		1
鉛及びその化合物		0.1
六価クロム化合物		0.5
ひ素及びその化合物		0.1
水銀及び水銀化合物		0.005
アルキル水銀化合物		検出されないこと。
P C B		0.003
トリクロロエチレン		0.1
テトラクロロエチレン		0.1
ジクロロメタン		0.2
四塩化炭素		0.02
1,2-ジクロロエタン		0.04
1,1-ジクロロエチレン		1
シス-1,2-ジクロロエチレン		0.4
1,1,1-トリクロロエタン		3
1,1,2-トリクロロエタン		0.06
1,3-ジクロロプロペン		0.02
チウラム		0.06
シマジン		0.03
チオベンカルブ		0.2
ベンゼン		0.1
セレン		0.1
ほう素及びその化合物		10(230) ｲ)
ふっ素及びその化合物		8 (15) ｲ)
窒素化合物		100 ㇿ)
1,4-ジオキサン		0.5
ダイオキシン類	10 pg-TEQ/L ㇼ)	

1) 下水道法施行令第6条(昭和34年政令第147号)

2) 排水基準を定める省令(昭和46年総理府令第35号)

ｲ) ()内は海域を放流先とする場合の基準。日明浄化センター、皇后崎浄化センター第二処理施設が該当する。

ㇿ) アンモニア性窒素×0.4+亜硝酸性窒素+硝酸性窒素の合計値

ㇼ) ダイオキシン類対策特別措置法水質基準対象施設に係る基準
ダイオキシン類対策特別措置法施行規則第1条(平成11年総理府令第67号)

7 環境基準

浄化センターの放流水の放流水域とその水域の類型指定状況及び環境基準値は次のとおりである。(水質汚濁に係る環境基準について 昭和46年環境庁告示第59号)

(1) 人の健康の保護に関する基準 (全公共用水域が対象)

項 目	基 準 値
カ ド ミ ウ ム	0.003mg/L 以下
全 シ ア ン	検出されないこと。
鉛	0.01mg/L 以下
六 価 ク ロ ム	0.05mg/L 以下
砒 素	0.01mg/L 以下
総 水 銀	0.0005 mg/L 以下
ア ル キ ル 水 銀	検出されないこと。
P C B	検出されないこと。
ジ ク ロ ロ メ タ ン	0.02mg/L 以下
四 塩 化 炭 素	0.002mg/L 以下
1, 2 - ジ ク ロ ロ エ タ ン	0.004mg/L 以下
1, 1 - ジ ク ロ ロ エ チ レ ン	0.1mg/L 以下
シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下
1, 1, 1-トリクロロエタン	1mg/L 以下
1, 1, 2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
ト リ ク ロ ロ エ チ レ ン	0.01mg/L 以下
テ ト ラ ク ロ ロ エ チ レ ン	0.01mg/L 以下
1, 3 - ジ ク ロ ロ プ ロ ペ ン	0.002mg/L 以下
チ オ ベ ン カ ル ブ	0.02mg/L 以下
シ マ ジ ン	0.003mg/L 以下
チ ウ ラ ム	0.006mg/L 以下
ベ ン ゼ ン	0.01mg/L 以下
セ レ ン	0.01mg/L 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
ふ つ 素	0.8mg/L 以下
ほ う 素	1mg/L 以下
1, 4 - ジ オ キ サ ン	0.05mg/L 以下

- 備考 1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係わる基準値については、最高値とする。
- 2 「検出されないこと」とは、環境庁が定めた測定方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。以下、同じ。
- 3 海域については、ふつ素及びほう素の基準値は適用しない。

(2) 生活環境の保全に関する環境基準 (河川)

水	域	村 中 川	竹 馬 川	割 子 川	新栄盛川第1支流
類	型	B	D	D	—
達	成 期 間	イ	イ	イ	—
項 目	p H	6.5 以上 8.5 以下	6.0 以上 8.5 以下	6.0 以上 8.5 以下	—
	B O D	3 mg/L 以下	8 mg/L 以下	8 mg/L 以下	—
	S S	25 mg/L 以下	100 mg/L 以下	100 mg/L 以下	—
	溶 存 酸 素 量	5 mg/L 以上	2 mg/L 以上	2 mg/L 以上	—
	大 腸 菌 群 数	5,000MPN/100mL 以下	—	—	—
備 考	浄化センター	新 町	曾 根	皇 后 崎 第 1	北 湊

達成期間の分類「イ」は直ちに達成

(3) 生活環境の保全に関する環境基準 (海域)

水	域	洞海湾湾口部	奥 洞 海	響灘・関門海峡	周 防 灘
類	型	B	C	A	A
達	成 期 間	ロ	ロ	イ	ハ
項 目	p H	7.8 以上 8.3 以下	7.0 以上 8.3 以下	7.8 以上 8.3 以下	7.8 以上 8.3 以下
	C O D	3 mg/L 以下	8 mg/L 以下	2 mg/L 以下	2 mg/L 以下
	溶 存 酸 素 量	5 mg/L 以上	2 mg/L 以上	7.5 mg/L 以上	7.5 mg/L 以上
	大 腸 菌 群 数	—	—	1,000MPN/100mL 以下	1,000MPN/100mL 以下
	ヘキサン抽出物質	検出されないこと。	—	検出されないこと。	検出されないこと。
備 考	浄化センター	日 明	皇 后 崎	新 町、北湊	曾 根

達成期間の分類「イ」は、直ちに達成

達成期間の分類「ロ」は、5年以内で可及的すみやかに達成

達成期間の分類「ハ」は、5年を超える期間で可及的すみやかに達成

(4) 生活環境の保全に関する環境基準 (海域の窒素及び磷に係る環境基準)

水	域	響 灘 及 び 周 防 灘	洞 海 湾
類	型	II	IV
達	成 期 間	直 ち に 達 成 す る 。	直 ち に 達 成 す る 。
項 目	全 窒 素	0.3 mg/L 以下	1mg/L 以下
	全 り ん	0.03 mg/L 以下	0.09mg/L 以下
備 考	浄化センター	新町、日明、北湊、曾根	皇 后 崎

(5) ダイオキシン類による水質の汚濁に係る環境基準

(平成11年12月27日 環境庁告示第68号)

媒体	基準値
水質	1 pg-TEQ/L 以下

8 管理指標

(1) 表示方法

項 目	単 位	最 小 単 位	桁 数	備 考
S V I (汚泥容量指標)	mL/g	1位	2	下水試験方法 4.1.8 下水道維持管理指針(2003)後編p31
汚泥日令 (S A)	日	小1位	2	下水試験方法 4.1.6
S R T (固形物滞留時間)	日	小1位	2	下水試験方法 4.1.6 下水道維持管理指針(2003)後編p13
B O D - S S 負 荷	kg/SSkg・日	小2位	2	下水道維持管理指針(2003)後編p14
処 理 場 流 入 水 量	×100m ³ /日	1位	3	場内循環水含む
反 応 タ ン ク 流 入 水 量	m ³ /hr・槽	1位	2	
最 初 沈 殿 池 沈 殿 時 間	hr	小1位	2	
返 送 汚 泥 率	%	1位	2	
送 気 倍 率	倍	小1位	2	
反 応 タ ン ク 滞 留 時 間	hr	小1位	2	
最 終 沈 殿 池 沈 殿 時 間	hr	小1位	2	
終 沈 水 面 積 負 荷	m ³ /m ² ・日	1位	2	下水道維持管理指針(2003)後編p49
余 剰 汚 泥 引 抜 率	%	小1位	2	
塩 素 注 入 率	mg/L	小1位	2	
濃 縮 タ ン ク 投 入 汚 泥 量	m ³ /日	1位	3	
濃 縮 タ ン ク 滞 留 時 間	hr	小1位	2	下水道維持管理指針(2003)後編p310
濃 縮 タ ン ク 固 形 物 負 荷	kg/m ² ・日	小1位	2	下水道維持管理指針(2003)後編p311
消 化 日 数	日	小1位	2	下水道維持管理指針(2003)後編p365
消 化 率	%	1位	2	下水道維持管理指針(2003)後編p363
ガ ス 発 生 率	倍	小1位	2	下水道維持管理指針(2003)後編p365

注) 処理場流入水量等の運転条件は採水日前日9:00～採水日当日8:00の値である。
(一部浄化センターは前日10:00～当日9:00)

(2) 計算方法

$$\text{SVI}(\text{mL/g}) = \frac{\text{SV}(\text{vol}\%) \times 10^4}{\text{MLSS}(\text{mg/L})}$$

$$\text{汚泥日令}(\text{日}) = \frac{\text{反応タンク容量}(\text{m}^3) \times \text{MLSS}(\text{mg/L})}{\text{最初沈殿池流出水SS}(\text{mg/L}) \times \text{反応タンク流入水量}(\text{m}^3/\text{日})}$$

$$\text{SRT}(\text{日}) = \frac{\text{反応タンク容量}(\text{m}^3) \times \text{MLSS}(\text{mg/L})}{\text{RSSS}(\text{mg/L}) \times \text{余剰汚泥量}(\text{m}^3/\text{日}) + \text{処理水SS}(\text{mg/L}) \times \text{反応タンク流入水量}(\text{m}^3/\text{日})}$$

$$\text{BOD} \cdot \text{SS負荷}(\text{kg/SSkg} \cdot \text{日}) = \frac{\text{最初沈殿池流出水BOD}(\text{mg/L}) \times \text{反応タンク流入水量}(\text{m}^3/\text{日})}{\text{反応タンク容量}(\text{m}^3) \times \text{MLSS}(\text{mg/L})}$$

$$\text{最初沈殿池沈殿時間}(\text{hr}) = \frac{\text{最初沈殿池容量}(\text{m}^3) \times 24(\text{hr}/\text{日})}{\text{処理場流入水量}(\text{m}^3/\text{日})}$$

$$\text{返送汚泥率}(\%) = \frac{\text{返送汚泥量}(\text{m}^3/\text{日})}{\text{反応タンク流入水量}(\text{m}^3/\text{日})} \times 100$$

$$\text{送気倍率}(\text{倍}) = \frac{\text{送気量}(\text{m}^3/\text{日})}{\text{反応タンク流入水量}(\text{m}^3/\text{日})}$$

$$\text{反応タンク滞留時間}(\text{hr}) = \frac{\text{反応タンク容量}(\text{m}^3) \times 24(\text{hr}/\text{日})}{\text{反応タンク流入水量}(\text{m}^3/\text{日})}$$

$$\text{最終沈殿池沈殿時間}(\text{hr}) = \frac{\text{最終沈殿池容量}(\text{m}^3) \times 24(\text{hr}/\text{日})}{\text{反応タンク流入水量}(\text{m}^3/\text{日})}$$

$$\text{終沈水面積負荷}(\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{日}) = \frac{\text{反応タンク流入水量}(\text{m}^3/\text{日})}{\text{終沈表面積}(\text{m}^2)}$$

$$\text{余剰汚泥引抜量}(\%) = \frac{\text{余剰汚泥量}(\text{m}^3/\text{日})}{\text{反応タンク流入水量}(\text{m}^3/\text{日})} \times 100$$

$$\text{塩素注入率}(\text{mg/l}) = \frac{\text{次亜塩素酸ソーダ量}(\text{l}) \times 1.2(\text{比重}) \times 0.12(\text{有効塩素})}{\text{処理場流入水量}(\text{m}^3/\text{日})} \times 1000$$

$$\text{濃縮タンク滞留時間}(\text{hr}) = \frac{\text{濃縮タンク容量}(\text{m}^3) \times 24(\text{hr}/\text{日})}{\text{濃縮タンク投入汚泥量}(\text{m}^3/\text{日})}$$

$$\text{重力式濃縮タンク固形物負荷}(\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{日}) = \frac{\text{初沈引抜汚泥固形分}(\%) \times \text{濃縮タンク投入汚泥量}(\text{m}^3/\text{日}) \times 10}{\text{濃縮タンク水面積}(\text{m}^2)}$$

$$\text{浮上式濃縮タンク固形物負荷}(\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{日}) = \frac{\text{RSSS}(\text{mg/L}) \times \text{濃縮タンク投入汚泥量}(\text{m}^3/\text{日})}{\text{濃縮タンク水面積}(\text{m}^2) \times 1000}$$

$$\text{消化日数}(\text{日}) = \frac{\text{消化タンク容量}(\text{m}^3)}{\text{消化タンク投入汚泥量}(\text{m}^3/\text{日})}$$

$$\text{消化率}(\%) = \left(1 - \frac{\text{消化タンク投入汚泥無機分}(\%) \times \text{消化汚泥有機分}(\%)}{\text{消化タンク投入汚泥有機分}(\%) \times \text{消化汚泥無機分}(\%)} \right) \times 100$$

$$\text{ガス発生率}(\text{倍}) = \frac{\text{発生ガス量}(\text{m}^3/\text{日})}{\text{消化タンク投入汚泥量}(\text{m}^3/\text{日})}$$

