

<参考資料>

申請から抜粋した資料

- A. 8月25日の審議会において生活環境の保全上の見地からの事業者見解に添付した資料 ……p.1
- B. 変更許可申請書1/6 事業計画概要書 添付資料Ⅲ 排水濃度の設定の抜粋
- 1. 計画排水水質の設定根拠/資Ⅲ-2 ……p.2
 - 1) 浸出水処理後の排水について/資Ⅲ-3~5 ……p.2~3
 - 2) 放流先の御腹川の生態系や利水(取水)状況及び流況/資Ⅲ-6 ……p.4
 - 3) 守るべき水質項目と守るべき地点/資Ⅲ-7~9 ……p.4~5
 - 4) 完全混合式/資Ⅲ-11~15 ……p.6~8
 - ① 生活環境項目の計画排水水質/資Ⅲ-13~14
 - ② 人の健康の保護に関する環境基準(全公共用水域)/資Ⅲ-14~15
 - ③ 水稻の生育に対する水質汚濁の目安/資Ⅲ-15
 - (2) 怒田橋での灌漑期における農業用水としての河川水質保全マニュアル策定の考え方/資Ⅲ-23 ……p.9
 - 1. 目的・基本的な考え方/資Ⅲ-24~26 ……p.9~10
 - 2. モニタリング方法/資Ⅲ-39 ……p.11
- 河川の流況の調査結果を整理した一覧表(2010~2015年)
- C. 河川調査:流量・流速・塩化物イオン測定結果 ……p.12~15
- 排水基準等を見やすく比較して整理した一覧表
- D. 排水基準等一覧表 ……p.16

A. 8月25日の審議会において生活環境の保全上の見地からの事業者見解に添付した資料

資料 1 計画排水水質

現在の浸出水処理後の処理水は、第1水処理施設からの処理水と、第2水処理施設からの処理水を合流（合流放流槽）させて自然流水路に放流しています。増設する第3水処理施設からの処理水も合流（合流放流槽）させて自然流水路に放流する計画です。

第Ⅲ期増設事業における浸出水処理後の処理水を排水する流れと計画排水水質設定の考え方を図1に示し、計画排水水質項目と守るべき水質及び守るべき地点を表1に示します。放流口（地点1）と御腹川始点（地点2（敷地境界））を図2に示し、怒田橋（地点3）を図3に示します。

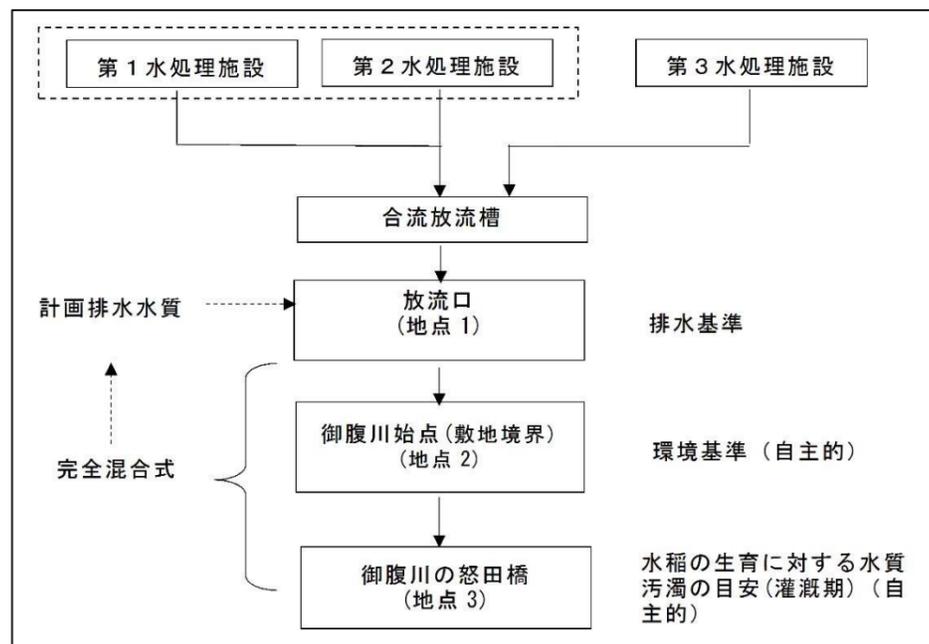


図1 浸出水処理後の排水の流れと計画排水水質設定の考え方

- ・放流口で「法律、条例及び指導要綱」に示される排水基準の水質項目と濃度を守ります
- ・敷地境界で公共用水域に定められている「環境基準」の水質項目と濃度を自主的に守ります
- ・農業用の取水が行われている地点の怒田橋(対象事業実施区域境界から2.2km下流に位置する)で、灌漑期に「水稻の生育に対する水質汚濁の目安」の水質項目と濃度を自主的に守ります

計画排水水質項目のうち重金属等有害物質は既設の計画排水水質以下にしました。

生活環境項目と塩化物イオン濃度は、上記の地点で定めた水質を守るために完全混合式で算定される水質と放流口での排水基準と比較して最も低い値を計画排水水質にしました。

また、怒田橋においては主に塩化物イオン濃度(水稻の生育に対する水質汚濁の目安値：500~700mg/Lの下限値500mg/L)に関し、灌漑期での河川流量が減少することに対応するため、処理水の放流量を減量する調整を行い自主的に定めた基準を守ります。

表1 計画排水水質項目と守るべき水質及び守るべき地点

計画排水水質項目	守るべき水質	守るべき地点
生活環境項目	①水質汚濁に係る環境基準（水域類型：A） ②指導要綱に定める排水基準 ^{注1)} ③君津市条例に定める排水基準 ^{注2)} ④農業用水の利水が行われている怒田橋で灌漑期に千葉県が示す水稻の生育に対する水質汚濁の目安 ^{注3)}	①御腹川始点 ^{注4)} ②放流口 ^{注5)} ③放流口 ^{注5)} ④怒田橋 ^{注6)}
重金属等有害物質	①水質汚濁に係る環境基準（健康項目、水生生物水域類型：生物B） ②指導要綱に定める排水基準 ^{注1)} ③君津市条例に定める排水基準 ^{注2)}	①御腹川始点 ^{注4)} ②放流口 ^{注5)} ③放流口 ^{注5)}
水稻の生育に係る項目	①農業用水の利水が行われている怒田橋で灌漑期に千葉県が示す水稻の生育に対する水質汚濁の目安 ^{注3)}	①怒田橋 ^{注6)}

注1) 「千葉県廃棄物処理施設の設置及び維持管理に関する指導要綱」
 注2) 「君津市小櫃川流域に係る水道水源の水質の保全に関する条例」
 注3) 「農林公害ハンドブック（改訂版）」（平成2年3月 千葉県農業試験場）
 注4) 御腹川始点が公共用水域の始点となり、増設事業の事業実施区域の敷地境界となっている。
 注5) 放流口は自然流水路始点から直線距離で330m下流の位置としている。
 注6) 怒田橋は御腹川の河川水を灌漑期に農業用水として取水している事業実施区域に最も近い取水地点となっている。

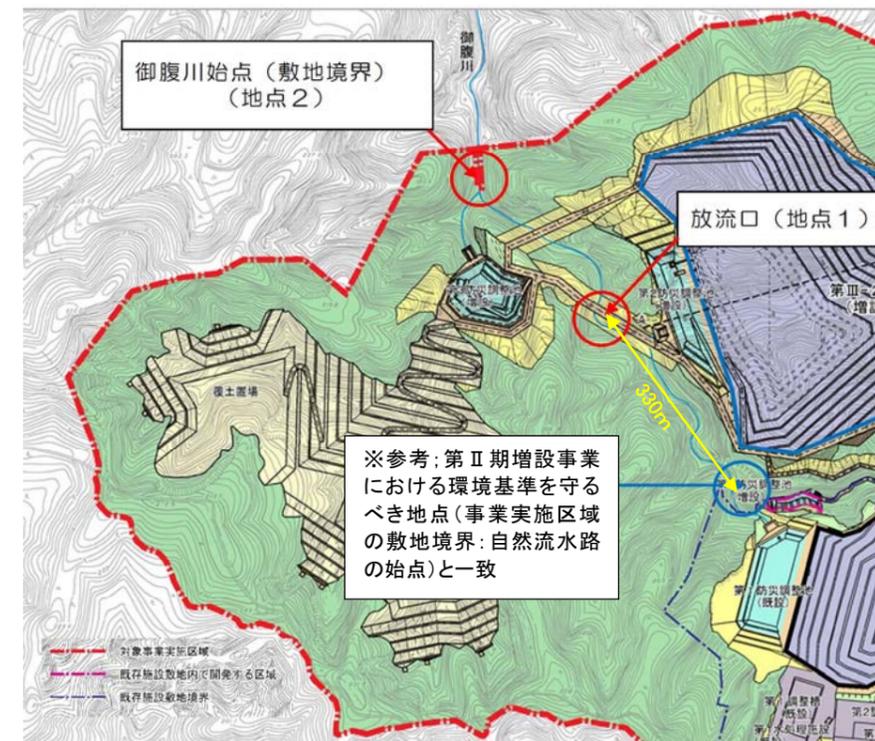


図2 放流口（地点1）と御腹川始点（敷地境界（地点2））

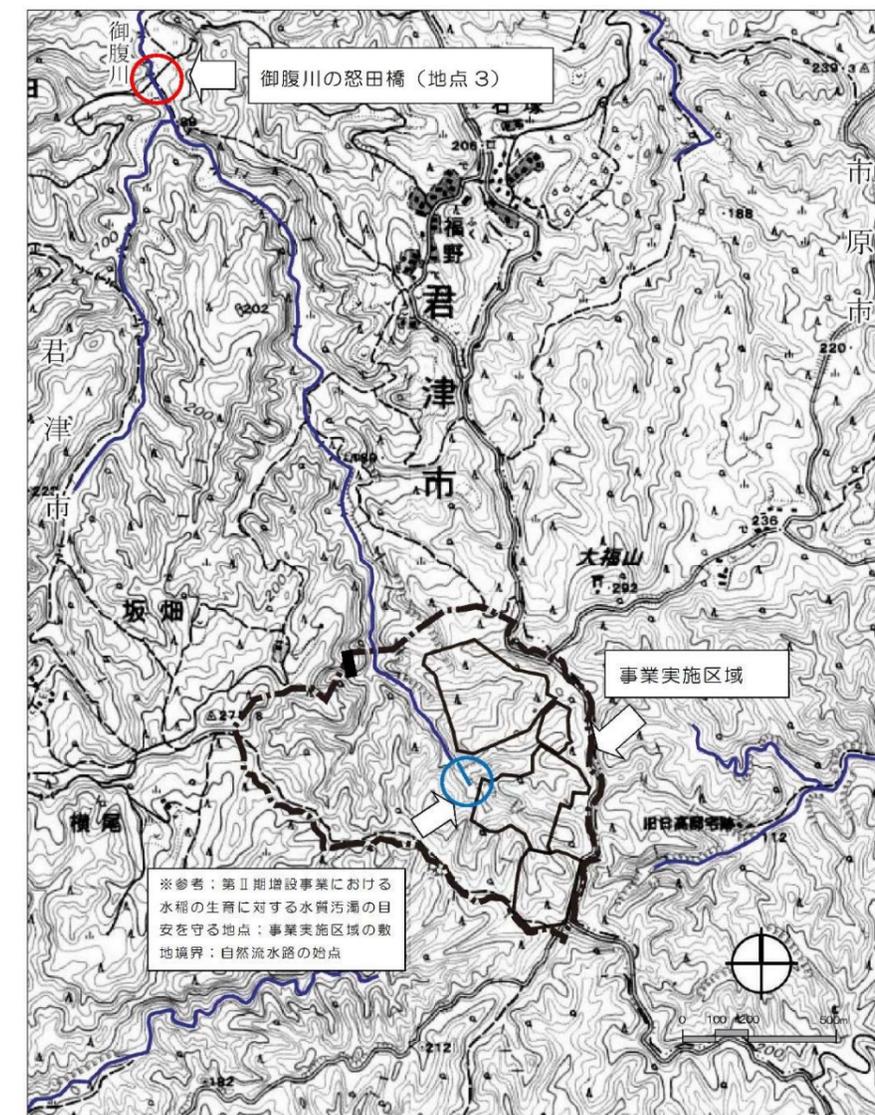


図3 御腹川の怒田橋（地点3）

1. 計画排水水質の設定根拠

廃棄物処理施設からの浸出水処理後の放流水の水質は、法律、条例及び指導要綱に示される排水基準^{*1)}があるが、御腹川の生態系及び利水に及ぼす環境影響をできる限り回避・低減するために、計画排水水質は自主的に守るべき水質項目と濃度として公共用水域に定められている環境基準^{*2)}及び農業用の取水が行われている地点で水稻の生育に対する水質汚濁の目安^{*3)}を守る値（計画排水水質）を設定することとした。計画排水水質は、浸出水処理後の排水の放流口での水質として設定した。

この設定にあたっての根拠は次のとおりとした。

- ① 放流先の御腹川の生態系や利水（取水）状況と流況を把握した。次に守るべき水質項目と濃度及び守るべき地点は以下のとおりとした。
排水基準は放流口、環境基準は公共用水域である御腹川始点（事業実施区域の敷地境界）、水稻の生育に対する水質汚濁の目安は御腹川の怒田橋で各項目を守るべき地点とした。
- ② 環境基準及び水稻の生育に対する水質汚濁の目安を満足するための放流口での水質について、御腹川の流量、御腹川の濃度、排水量、排水の濃度を基に、完全混合式を用いて放流口での各水質濃度を算出した。
- ③ 算出された水質濃度を項目毎に、法律、条例及び指導要綱等に基づく排水基準値と比較して最も低い値を計画排水水質として設定した。

計画排水水質と守るべき基準等との関係を表1-1に示した。

*1) 「「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に定める排水基準、「千葉県廃棄物処理施設の設置及び維持管理に関する指導要綱」に定める排水基準」（以下、「指導要綱に定める排水基準」という。）、「君津市小櫃川流域に係る水道水源の水質の保全に関する条例に定める排水基準」（以下、「君津市条例に定める排水基準」という。）

*2) 「環境基本法に定める環境基準」（以下、「環境基準」という。）

*3) 「水稻の生育に対する水質汚濁の目安」で示される塩化物イオンについては 500~700mg/Lのうちの 500mg/L 以下を守ることとする。また、CODは 8mg/L 以下とし、T-Nは 4mg/L 以下とする。灌漑期においては河川の流量変動を考慮した放流量の減量調整を行う。

1) 浸出水処理後の排水について

現在の廃棄物処理施設からの浸出水処理後の排水は、第1水処理施設からの処理水と、第2水処理施設からの処理水を合流（合流放流槽）させて自然流水路に放流している。増設する第3水処理施設からの処理水も合流させて自然流水路に放流する計画である。

増設事業における浸出水処理後の排水の流れと計画排水水質設定の考え方は図1-1のとおりである。

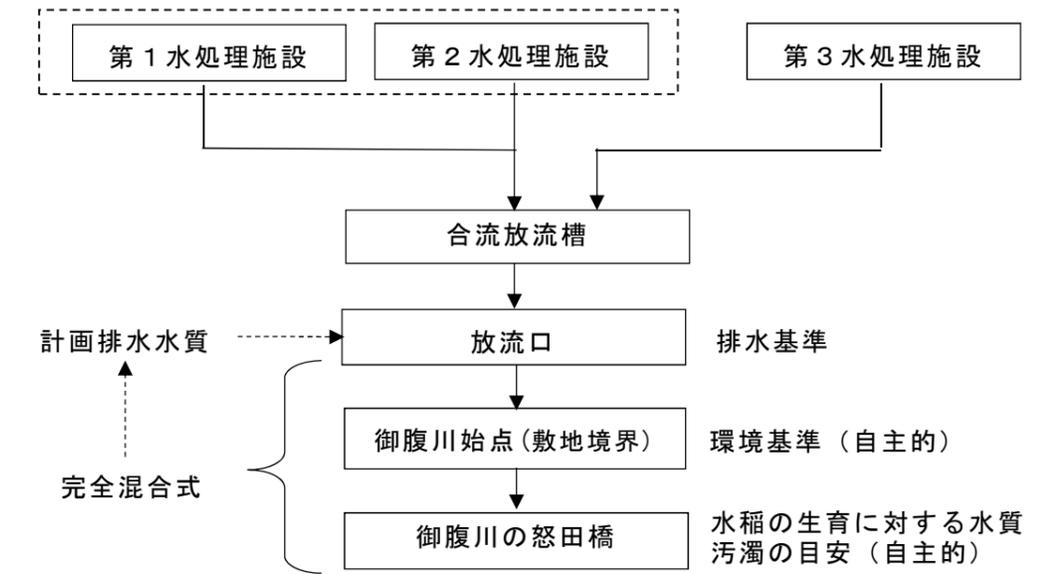


図1-1 浸出水処理後の排水の流れと計画排水水質設定の考え方

第1水処理施設は生物処理を主とした処理を行っている。

第2水処理施設は脱塩処理を主とした処理を行っており、前述したように各施設の処理水は、合流放流槽で合流されて既設の管理計画値を守って放流している。計画排水水質の設定にあたっては、既存管理計画値を基に過去の運転実績から水質項目毎の濃度変動による安定的な運転管理を行うことができるように検討を行った。検討を行った結果は後述する。

合流放流槽から放流口を経て自然流水路に放流した処理水は、放流口での計画排水水質は、完全混合式で御腹川始点（敷地境界）で環境基準を守り、御腹川下流の怒田橋で水稻の生育に対する水質汚濁の目安を守られる計画である。

表 1 - 1 計画排水水質（表中の網掛け部分）と守るべき基準等との関係

項目	単位	計画排水水質	守るべき基準等			既存排水管理計画値	準備書での計画排水水質	
			環境基準	排水基準※1	水稻の生育に対する水質汚濁の目安			
守るべき基準等の合理的達成場所		浸出水処理施設処理水の放流口	公共用水域である御腹川の最上流部（増設事業の事業実施区域の敷地境界）	浸出水処理施設処理水の放流口	農業用水の取水が行われている怒田橋	既設の浸出水処理施設処理水の放流口	浸出水処理施設処理水の放流口	
生活環境項目	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	3.1	2	10	—	2.9	3.1
	化学的酸素要求量(COD)	mg/L	20	—	20	8	4.3	20
	浮遊物質(SS)	mg/L	20	25	20	—	2.2	20
	全窒素(T-N)	mg/L	19	—	120	4	6.5	19
重金属等有害物質	全燐(T-P)	mg/L	16	—	16	—	1.3	16
	カドミウム	mg/L	0.005	0.003	0.01	—	0.01	0.005
	鉛	mg/L	0.01	0.01	0.1	—	0.01	0.01
	六価クロム	mg/L	0.05	0.05	0.05	—	0.05	0.05
	砒素	mg/L	0.01	0.01	0.05	—	0.01	0.01
	総水銀	mg/L	0.0005	0.0005	0.0005	—	0.0005	0.0005
	セレン	mg/L	0.01	0.01	0.1	—	0.01	0.01
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	10	10	100※2	—	10	17
	ふっ素	mg/L	1.3	0.8	8	—	1.3	1.3
	ほう素	mg/L	1.6	1	10	—	1.6	1.7
	銅	mg/L	0.1	—	1	—	0.1	1
	亜鉛	mg/L	0.05	0.03	1	—	0.1	0.05
	鉄	mg/L	0.1	—	1	—	0.1	1
	マンガン	mg/L	0.1	—	1	—	0.1	1
	クロム	mg/L	0.05	—	0.5	—	0.05	0.5
	ダイオキシン類※3	pg-TEQ/L	0.1	1	—	—	0.1	1.7
	生育対応	塩化物イオン	mg/L	2,500 (怒田橋で500※4)	—	—	500~700	1,050

※1：排水基準は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律に定める排水基準」、「千葉県廃棄物処理施設の設置及び維持管理に関する指導要綱」に定める排水基準、または「君津市小櫃川流域に係る水道水源の水質の保全に関する条例」に定める排水基準のうち低い値の基準を記載している。各排水基準は、表1-2に示すとおりである。

※2：排水基準の項目は、「アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸性化合物及び硝酸化合物」である。

※3：ダイオキシン類特別措置法に基づく環境基準である。

※4：怒田橋での灌漑期における塩化物イオンを500mg/L以下とするため、放流口での塩化物イオンを2,500mg/L以下とし、河川流量に応じて放流量を調整する。

※5：□守るべき水質濃度

注記：計画排水水質の表の中の項目は、環境基準、排水基準の項目から最終処分場に関わりがあると考えられる項目、自然界に存在する項目及び最終処分場特有の項目である塩化物イオンとしている。

表 1 - 2 排水基準（法律、条例、指導要綱）の比較

項目	単位	廃棄物の処理及び清掃に関する法律に定める排水基準	千葉県廃棄物処理施設の設置及び維持管理に関する指導要綱	君津市小櫃川流域に係る水道水源の水質の保全に関する条例	排水基準を比較した低い値
生活環境項目	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	60	10	10
	化学的酸素要求量(COD)	mg/L	90	—	20
	浮遊物質(SS)	mg/L	60	20	40
	全窒素(T-N)	mg/L	120	120	120
	全燐(T-P)	mg/L	16	16	16
重金属等有害物質	カドミウム	mg/L	0.03	0.01	0.01
	鉛	mg/L	0.1	0.1	0.1
	六価クロム	mg/L	0.5	0.05	0.05
	砒素	mg/L	0.1	0.05	0.05
	総水銀	mg/L	0.005	0.0005	0.0005
	セレン	mg/L	0.1	0.1	0.1
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	200	100	100
	ふっ素	mg/L	15	8	8
	ほう素	mg/L	50	10	10
	銅	mg/L	3	1	1
	亜鉛	mg/L	2	1	1
	鉄	mg/L	10	1	5
	マンガン	mg/L	10	1	5
	クロム	mg/L	2	0.5	0.5

2) 放流先の御腹川の生態系や利水（取水）状況及び流況

御腹川の生態系や利水（取水）状況及び流況は、次のとおりである。

- ・御腹川にはホトケドジョウや多くの陸水生物等が生息・生育している。
- ・浸出水を処理した処理水の放流先は小櫃川支流御腹川の最上流部に位置する。
- ・事業実施区域の敷地境界の地点（御腹川の始点）（地点1）の河川流量は596m³/日である。

（なお、地点1の河川流量は浸出水処理施設からの排水量も含まれるため、御腹川始点の調査結果の年平均の流量から水質測定時の排水量の年平均値の流量（242 m³/日）を除いた。）

- ・御腹川の取水状況は、灌漑期に農業用水の取水があり、事業実施区域に最も近い取水地点は怒田橋である。
- ・怒田橋（地点2）の河川流量は3,580 m³/日である。

（第Ⅱ期増設事業における環境基準を守るべき地点（以下、「自然流水路の始点という。」）から2.6km下流の地点）

- ・御腹川において2010年～2015年までの灌漑期の最小流量は、約500～1,000m³/日である。

各地点は、評価書の図8-2.5(1)に示している。御腹川の河川流量の調査結果は、第8章「8-2水質」の項に示している。御腹川の生態系は、第8章「8-12陸水生物」、「8-13生態系」に示している。灌漑期の最小流量は、本資料「(2)怒田橋での灌漑期における農業用水としての河川水質保全マニュアル策定の考え方」に示している。

3) 守るべき水質項目と守るべき地点

御腹川では、人の健康の保護に関する環境基準が定められるとともに、生活環境の保全に関する環境基準（河川（湖沼を除く））として水域類型Aに指定され、また水域類型生物Bに指定されている（表1-3）。事業実施区域の敷地境界（御腹川始点）（表1-3、図1-3）では環境基準を守ることとする。

灌漑期に農業用水の取水が行われる怒田橋（図1-2）では、水稻の生育に対する水質汚濁の目安を守ることとする。

「指導要綱に定める排水基準」及び「君津市条例に定める排水基準」は放流水の放流口で守ることとなっている。したがって、これらの排水基準を比較し、最も低い値を守るべき水質項目・濃度として設定する（表1-2、以下排水基準はこれを指す）。

守るべき水質項目及び守るべき地点を以下に示す（表1-3）。

- ・環境基準を守るべき地点；御腹川始点（事業実施区域の敷地境界）
- ・水稻の生育に対する水質汚濁の目安を守るべき地点；怒田橋（農業用水の取水が行われている御腹川の怒田橋）

御腹川、自然流水路及び主要施設の概要と守るべき基準及び守るべき地点を図1-4に示す。

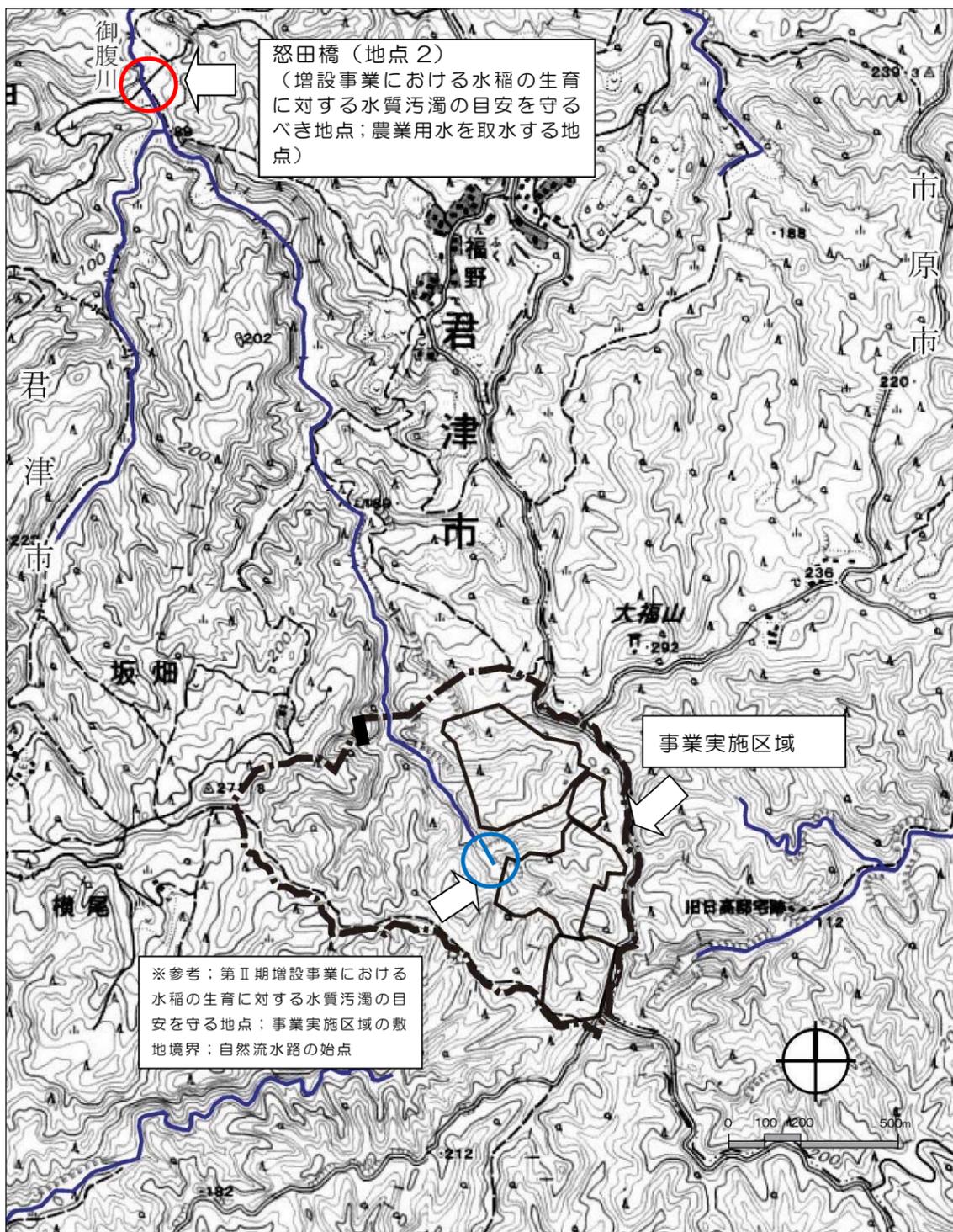


図1-2 事業実施区域と水稲の生育に対する水質汚濁の目安を守るべき地点として
定めた怒田橋

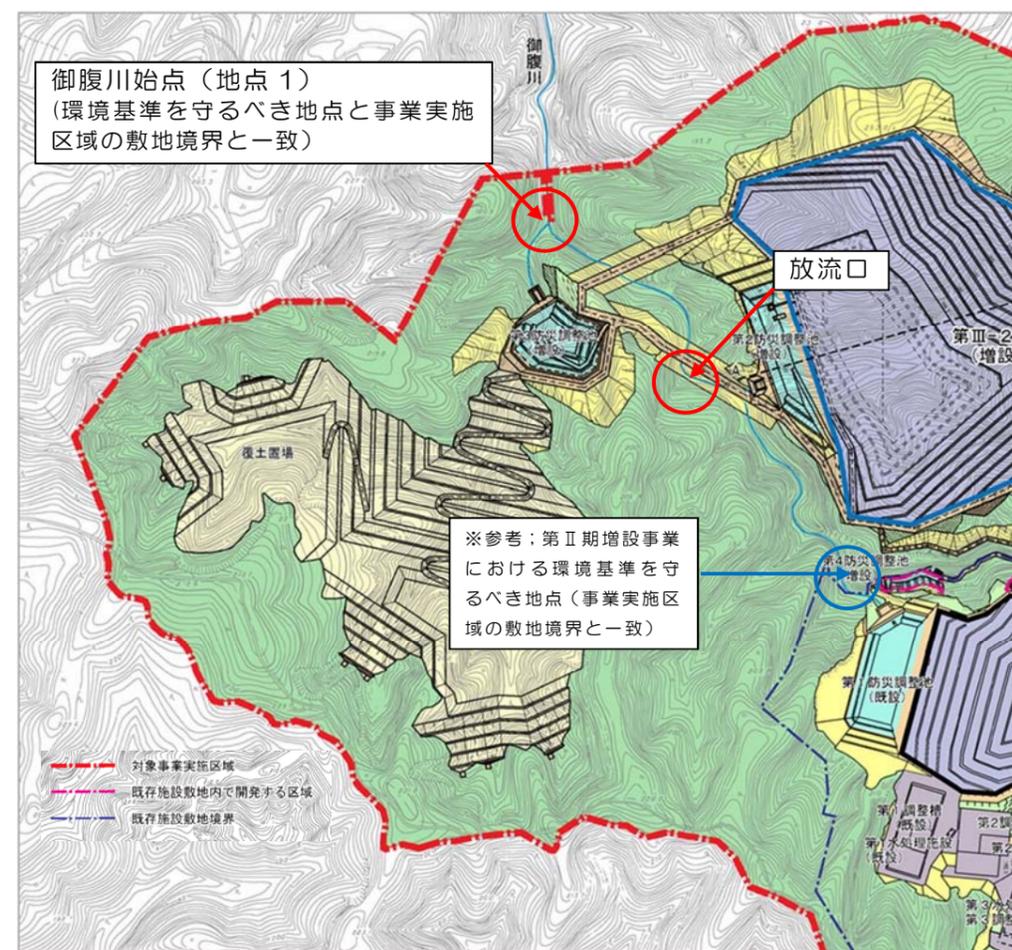


図1-3 基準を守るべき地点

表1-3 守るべき水質及び守るべき地点

計画排水水質項目	守るべき水質	守るべき地点
生活環境項目	①水質汚濁に係る環境基準(水域類型:A) ②指導要綱に定める排水基準 ^{注1)} ③君津市条例に定める排水基準 ^{注2)} ④農業用水の利水が行われている怒田橋で灌漑期に千葉県が示す水稲の生育に対する水質汚濁の目安 ^{注3)}	①御腹川始点 ^{注4)} ②放流口 ^{注5)} ③放流口 ^{注5)} ④怒田橋 ^{注6)}
重金属等有害物質	①水質汚濁に係る環境基準(健康項目、水生生物水域類型:生物B) ②指導要綱に定める排水基準 ^{注1)} ③君津市条例に定める排水基準 ^{注2)}	①御腹川始点 ^{注4)} ②放流口 ^{注5)} ③放流口 ^{注5)}
水稲の生育に係る項目	①農業用水の利水が行われている怒田橋で灌漑期に千葉県が示す水稲の生育に対する水質汚濁の目安 ^{注3)}	①怒田橋 ^{注6)}

注1) 「千葉県廃棄物処理施設の設置及び維持管理に関する指導要綱」, p42-44
 注2) 「君津市小櫃川流域に係る水道水源の水質の保全に関する条例」
 注3) 「農林公害ハンドブック(改訂版)」(平成2年3月 千葉県農業試験場)
 注4) 御腹川始点が公共用水域の始点となり、増設事業の事業実施区域の敷地境界となっている。
 注5) 放流口は自然流水路始点から直線距離で330m下流の位置としている。
 注6) 怒田橋は御腹川の河川水を灌漑期に農業用水として取水している事業実施区域に最も近い取水地点となっている。

4) 完全混合式

完全混合式は以下のとおりである。

$$C = \frac{Q_0 \times C_0 + Q_1 \times C_1}{Q_0 + Q_1} \dots \dots \dots (1)$$

ここで、

- C : 守るべき水質項目・濃度 (mg/L)
- Q₀ : 御腹川の流量 (m³/日)
- C₀ : 御腹川の濃度 (mg/L)
- Q₁ : 排水量 (m³/日)
- C₁ : 排水の各項目の濃度 (mg/L)

(1) 式において、Cは守るべき基準、Q₀ (表1-4)、C₀ (表1-6)、Q₁ (表1-5)は既知であるところから守るべき水質項目・濃度に対する排水濃度 (C₁) が算出される。

なお、排水量 (Q₁) は最大値である。

表1-4 御腹川の流量 (バックグラウンド流量) (Q₀)

項目	単位	予測地点			
		1	2	3	4
		敷地境界	上流 (怒田橋)	中流	下流
流量	m ³ /日	596	3,580	13,500	26,200

注1) 流量は現地調査結果の年平均値を示す。

2) 予測地点1の流量は、御腹川始点の調査結果の年平均の流量から水質測定時の排水量の年平均値の流量(242 m³/日)を除いた値。

3) 予測地点2, 3, 4の値は現地調査結果。

表1-5 排水量 (Q₁)

排水量	m ³ /日	800
-----	-------------------	-----

注) 排水量は、計画排水量(800 m³/日)とした。

表1-6 御腹川の水質 (バックグラウンド濃度) (C₀)

項目	単位	予測地点				
		1	2	3	4	
		敷地境界 (御腹川始点)	上流 (怒田橋)	中流	下流	
生活環境項目等	生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	0.5	0.5	0.7	1.1
	化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	3.6	3.0	4.0	3.7
	浮遊物質 (SS)	mg/L	2.5	2.7	1.5	5.7
	全窒素 (T-N)	mg/L	0.3	0.5	0.9	0.8
	全リン (T-P)	mg/L	0.024	0.040	0.052	0.077
	塩化物イオン	mg/L	7	34	17	13
	重金属等有害物質	カドミウム	mg/L	0.0003*	0.0003*	0.0003*
鉛		mg/L	0.001*	0.001*	0.001*	0.001*
六価クロム		mg/L	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*
砒素		mg/L	0.001	0.001	0.001*	0.001
総水銀		mg/L	0.0005*	0.0005*	0.0005*	0.0005*
セレン		mg/L	0.001*	0.001*	0.001*	0.001*
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		mg/L	0.2	0.3	0.5	0.4
ふっ素		mg/L	0.1*	0.1*	0.1	0.1*
ほう素		mg/L	0.02*	0.02	0.08	0.05
銅		mg/L	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*
亜鉛		mg/L	0.002	0.004	0.003	0.004
鉄		mg/L	0.05*	0.14	0.28	0.79
マンガン		mg/L	0.05*	0.05*	0.05*	0.20
クロム		mg/L	0.005*	0.005*	0.005*	0.005*
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.030	0.034	0.063	0.067	

注1) 生活環境項目等の濃度は現地調査結果の年平均値を、重金属等有害物質は第2水処理施設稼働後の現地調査結果を示す。

2) 予測地点1の値は支流の調査地点①の値を採用。

3) 予測地点2, 3, 4の値は現地調査結果を採用。

4) ※: 現地調査結果が定量下限値未満の場合は定量下限値とした。

表1-4, 5, 6を(1)式に代入し、算出した結果を表1-7に示す。

表1-7 (1)式に代入する値と算出された排水濃度

各項目	御腹川の流量 Q ₀ (m ³ /日)	御腹川の濃度 C ₀ (mg/L)	排水量 (最大値) Q ₁ (m ³ /日)	守るべき基準の 各項目の濃度 C (mg/L)	守るべき地点	排水濃度※1 (放流口) C ₁ (mg/L)	
BOD	完全混合式	596	0.5	800	2	敷地境界	3.12
COD	完全混合式	3,580	3.0	800	8	怒田橋	30.3
SS	完全混合式	596	2.5	800	25	敷地境界	41.7
T-N	完全混合式	3,580	0.5	800	4	怒田橋	19.6
T-P	完全混合式	—	—	800	—	放流口	—
塩化物イオン	完全混合式	3,580	34	800	500	怒田橋	2,580

※1: 排水濃度は(1)式により算出された値

※2: —は該当なし

BODは、守るべき地点(敷地境界)において守るべき水質項目・濃度(環境基準;2mg/L)に対する排水濃度は3.12 mg/Lと算出される。

$$C(\text{BOD}) = \frac{Q_0 \times C_0 + Q_1 \times C_1}{Q_0 + Q_1} = \frac{596 \times 0.5 + 800 \times C_1}{596 + 800} = 2 \quad C_1 = 3.12$$

CODは、守るべき地点(怒田橋)において守るべき水質項目・濃度(水稲の生育に対する水質汚濁の目安;8mg/L)に対する排水濃度は30.3 mg/Lと算出される。

$$C(\text{COD}) = \frac{Q_0 \times C_0 + Q_1 \times C_1}{Q_0 + Q_1} = \frac{3,580 \times 3.0 + 800 \times C_1}{3,580 + 800} = 8 \quad C_1 = 30.3$$

SSは、守るべき地点(敷地境界)において守るべき水質項目・濃度(環境基準;25mg/L)に対する排水濃度は41.7 mg/Lと算出される。

$$C(\text{SS}) = \frac{Q_0 \times C_0 + Q_1 \times C_1}{Q_0 + Q_1} = \frac{596 \times 2.5 + 800 \times C_1}{596 + 800} = 25 \quad C_1 = 41.7$$

T-Nは、守るべき地点(怒田橋)において守るべき水質項目・濃度(水稲の生育に対する水質汚濁の目安;4mg/L)に対する排水濃度は19.6 mg/Lと算出される。

$$C(\text{T-N}) = \frac{Q_0 \times C_0 + Q_1 \times C_1}{Q_0 + Q_1} = \frac{3,580 \times 0.5 + 800 \times C_1}{3,580 + 800} = 4 \quad C_1 = 19.6$$

T-Pは、守るべき地点(放流口)において排水基準;16mg/Lを守る。

塩化物イオンは、守るべき地点(怒田橋)において守るべき水質項目・濃度(水稲の生育に対する水質汚濁の目安;500mg/L)に対する排水濃度は2,580 mg/Lと算出される。

$$C(\text{塩化物イオン}) = \frac{Q_0 \times C_0 + Q_1 \times C_1}{Q_0 + Q_1} = \frac{3,580 \times 34 + 800 \times C_1}{3,580 + 800} = 500 \quad C_1 = 2,580$$

① 生活環境項目の計画排水水質

表1-7で示した完全混合式で算出した排水濃度と排水基準の比較から低い値を計画排水水質として設定し、守るべき地点での予測水質を算出し、表1-8に示した。

表1-8 計画排水水質で算出した予測水質

各項目	御腹川の流量 Q ₀ (m ³ /日)	御腹川の濃度 C ₀ (mg/L)	排水量 (最大値) Q ₁ (m ³ /日)	排水濃度※1 (放流口) C ₁ (mg/L)	守るべき地点	予測水質 C (mg/L)	守るべき基準等※3 (守るべき地点)		
							環境基準	排水基準	水稲※4
BOD	完全混合式	596	0.5	800	敷地境界	1.99	2	10	
	排水基準	596	0.5						
COD	完全混合式	3,580	3.0	800	怒田橋	6.11		20	8
	排水基準	3,580	3.0						
SS	完全混合式	596	2.5	800	敷地境界	12.5	25	20	
	排水基準	596	2.5						
T-N	完全混合式	3,580	0.5	800	怒田橋	3.88		120	4
	排水基準	3,580	0.5						
T-P	完全混合式	—	—	800	放流口	9.18		16	
	排水基準	596	0.024						
塩化物イオン	完全混合式	3,580	34	800	怒田橋	484			500
	排水基準	—	—						

※1：排水濃度の太字数字は計画排水水質を示す。
 ※2：判定結果 完全混合式の予測数値と排水基準を比較の結果、低い値を計画排水水質として採用
 ※3：守るべき基準等の太字数字は計画排水水質を設定するために基準とした数値を示す。
 ※4：「水稲の生育に対する水質汚濁の目安」を示す。
 ※5：—は該当なし

(ア) BOD、SS

公共用水域の御腹川始点(敷地境界)でBODは2mg/L、SSは25mg/Lの環境基準を守る。

放流口でBODは10mg/L、SSは20mg/Lの排水基準を守る。

このようにBOD、SSについては公共用水域である御腹川始点で守るべき基準と、浸出水処理施設の排水基準として定められている値があり、両者を比較検討し、最も低い値を守る。

・BODは、完全混合式による計算で求められた放流口での値3.12mg/Lと、排水基準の10mg/Lを比較した結果、低い値の3.12mg/Lとし(表1-7)、さらに処理実績を踏まえた検討の結果、計画排水水質を3.1mg/Lとする。3.1mg/Lで放流した時、御腹川始点では1.99mg/Lとなり、環境基準(水域類型A)の2mg/L以下となる(表1-8)。

・SSは、完全混合式による計算で求められた値41.7mg/Lと、排水基準として定められている20mg/Lを比較した結果、計画排水水質は低い値の20mg/Lとする(表1-7)。計画排水水質の20mg/Lで放流した時、御腹川始点では12.5mg/Lとなり、環境基準(水域類型A)の25mg/L以下となる(表1-8)。

(イ) COD

農業用水を取水している怒田橋で水稲の生育に対する水質汚濁の目安8mg/Lを守る。

完全混合式による計算で求められた放流口での値30.3mg/Lと、排水基準20mg/Lを比較した結果、計画排水水質は最も低い値の20mg/Lとする(表1-7))。計画排水水質の20mg/Lで放流した時、怒田橋では、6.11mg/Lとなり、水稲の生育に対する目安を守るべき値の8mg/L以下となる(表1-8)。

(ウ) T-N

農業用水を取水している怒田橋で水稲の生育に対する水質汚濁の目安4mg/Lを守る。

完全混合式による計算で求められた値19.6mg/Lと、排水基準120mg/Lを比較して、放流水の計画排水水質は低い値の19.6mg/Lとする。さらに処理実績を踏まえた検討の結果、計画排水水質を19mg/Lとする(表1-7)。19mg/Lで放流した時、怒田橋では、3.88mg/Lとなり、水稲の生育に対する目安を守るべき値の4mg/L以下となる(表1-8)。

(エ) T-P

放流口で16mg/Lの排水基準を守る。

法律、条例、指導要綱に基づく排水基準を比較して、最も低い値の16mg/Lとする(表1-7,8)。

② 人の健康の保護に関する環境基準(全公共用水域)

御腹川始点(敷地境界)で環境基準を守る。また、放流口で排水基準を守る。

重金属等有害物質項目(人の健康の保護に関する環境基準)は、全公共用水域において定められている。

完全混合式で算出した排水濃度と既存排水管理計画値に基づいて低減した重金属等有害物質項目の計画排水水質は以下のとおりである（表 1-9）。

表 1-9 完全混合式で算出した排水濃度と計画排水水質

各項目	御腹川の流量 Q ₀ (m ³ /日)	御腹川の濃度 C ₀ (mg/L)	排水量 (最大値) Q ₁ (m ³ /日)	環境基準の 各項目の濃度 C (mg/L)	守るべき地点	排水濃度※1 (放流口) C ₁ (mg/L)	計画排水水質 (mg/L)	
カドミウム	完全混合式	596	0.0003	800	0.003	敷地境界	0.00501	0.005
鉛	完全混合式	596	0.001	800	0.01	敷地境界	0.0167	0.01
六価クロム	完全混合式	596	0.005	800	0.05	敷地境界	0.0835	0.05
砒素	完全混合式	596	0.001	800	0.01	敷地境界	0.0167	0.01
総水銀	完全混合式	596	0.0005	800	0.005	敷地境界	0.00835	0.0005
セレン	完全混合式	596	0.001	800	0.01	敷地境界	0.0167	0.01
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	完全混合式	596	0.2	800	10	敷地境界	17.3	10
ふっ素	完全混合式	596	0.1	800	0.8	敷地境界	1.32	1.3
ほう素	完全混合式	596	0.02	800	1	敷地境界	1.73	1.6
銅	—	—	—	—	—	放流口	—	0.1
亜鉛	完全混合式	596	0.002	800	0.03	敷地境界	0.0509	0.05
鉄	—	—	—	—	—	放流口	—	0.1
マンガン	—	—	—	—	—	放流口	—	0.1
クロム	—	—	—	—	—	放流口	—	0.05
ダイオキシン類	完全混合式	596	0.0	800	1	敷地境界	1.72	0.1

※1：排水濃度は（1）式により算出された値

※2：—は該当なし

③ 水稻の生育に対する水質汚濁の目安

農業用水の取水が行われている怒田橋で水稻の生育に対する水質汚濁の目安を守る。

その項目及び濃度は化学的酸素要求量 COD8mg/L、全窒素 T-N4mg/L、及び塩化物イオン 500mg/L（水稻の生育に対する水質汚濁の目安である 500～700mg/L の 500mg/L を守る値とした。）とした。

化学的酸素要求量 COD8mg/L、全窒素 T-N4mg/L については、前述しており、ここでは塩化物イオンについて述べる。

完全混合式による計算で求められた放流口での値は怒田橋で年平均流量 3,580m³/日の時 2,580mg/L であるが（表 1-7）、計画排水水質は 2,500mg/L とする。放流口で 2,500mg/L で放流した時には怒田橋で年平均流量 3,580m³/日の時 484mg/L となり、水稻の生育に対する水質汚濁の目安を守るべき値の 500mg/L 以下となる（表 1-8）。

灌漑期に平均的な河川流量以下となった場合、放流量を減量調整することにより怒田橋の塩化物イオンは 500mg/L 以下となることが分かる。

(2) 怒田橋での灌漑期における農業用水としての
河川水質保全マニュアル策定の考え方

1. 目的・基本的な考え方

1.1 本書の適用範囲

本書は、怒田橋での灌漑期における農業用水としての河川水質を保全するために今後策定予定のマニュアルの目的・基本的な考え方、モニタリング方法の基本的な考え方を示したものである。

1.2 目的

増設事業の環境保全計画の一つとして、「水環境の保全」を示している。水環境の保全の一環として河川水質の保全を行うとともに、農業用水の取水が行われる灌漑期（4月～9月）において、水稻の生育に対する水質汚濁の目安を守ることを掲げている。

本書は、以上の目標を守るため、怒田橋での灌漑期における農業用水としての河川水質を保全するため、浸出水処理施設の運転方法及び怒田橋での河川水質のモニタリングを明らかにしたものである。

計画排水水質項目	設定の根拠
水稻の生育に対する水質汚濁の目安	<p>農業用水の取水が行われている怒田橋で灌漑期（4月～9月）に次の目安を守る。</p> <p>①「農林公害ハンドブック（改訂版）」（平成2年3月 千葉県農業試験場）に掲載されている水稻の生育に対する水質汚濁の目安の値を守る。</p> <p>②水質汚濁の目安の項目及び濃度は化学的酸素要求量(COD)8mg/L、全窒素(T-N)4mg/L、及び塩化物イオン 500～700mg/Lである。</p>
守るべき基準	<p>①期間：農業用水の利水が始まる怒田橋での灌漑期（4月～9月）</p> <p>②項目及び濃度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学的酸素要求量(COD)：8mg/L以下 ・全窒素(T-N)：4mg/L以下 ・塩化物イオン：500mg/L以下（低い値を目安とする。）

塩化物イオンに関しては、灌漑期に怒田橋で塩化物イオンを 500mg/L 以下とするため、河川流量の変動に応じた放流量の減量調整を行う。

1. 3 基本的な考え方

怒田橋での灌漑期における塩化物イオンを 500mg/L 以下とするため、次に示す考え方で浸出水処理施設を運転する。なお、化学的酸素要求量(COD)8mg/L 及び全窒素(T-N)4mg/L についても塩化物イオンと同じ考え方で運転して設定した値以下とする。

(1) 背景

河川の水質は、河川の流量に浸出水処理施設で処理された処理水が加わることで変化する。

増設事業では、浸出水処理施設で処理する塩化物イオンは 2,500mg/L、最大放流量 800m³/日として計画している。

準備書では、怒田橋の河川の平均流量は 0.0415m³/秒 (3,586m³/日)、最大 0.076m³/秒 (6,566m³/日)、最小 0.014m³/秒 (1,210m³/日) の記録がある。これらの水量には処理水量が含まれている。

調査期間における、河川流量の変化に対して、計画通りの塩化物イオン 2,500mg/L、放流量 800m³/日で放流した場合、完全混合式を用いて、塩化物イオンを予測すると、平均流量時 484mg/L、最大流量時 271mg/L、最小流量時 995mg/L となる。

河川流量が少ない時には目標とする怒田橋の塩化物イオンが 500mg/L を超える。

このように、処理水の塩化物イオンを 2,500mg/L とすると、灌漑期に平均的な河川流量以下となった場合、放流量を減量調整することにより怒田橋の塩化物イオンは水稻の生育に対する水質汚濁の目安 500mg/L 以下となることが分かる。

(2) 基本的な考え方

浸出水処理水の排水による水稻の生育に対する影響について、渇水期における河川流量減少に伴う塩化物イオン等の上昇を避けるため次のような措置を講ずる。

(怒田橋の河川流量の特徴)

農業用水の取水が開始される怒田橋での河川流量の特徴を整理し、灌漑期(4月～9月)の無降水時の基底流量を把握した。2010年～2015年の実測結果から怒田橋の基底流量は年によって変化するが、その量は 200～800m³/日程度であった。

(水稻の生育に対する水質汚濁の目安を守るための措置)

増設事業での浸出水の計画排水水質のうち、水稻の生育に対する水質汚濁の目安として怒田橋での灌漑期における塩化物イオンの濃度は 500mg/L 以下とする。放流水の塩化物イオンを 2,500mg/L とした場合、河川流量の 1/5 の放流量とすれば、守るべき基準を十分に守ることができる。他の化学的酸素要求量(COD)8mg/L 及び全窒素(T-N)4mg/L についても同様である。

(排水量減量措置による河川水質保全及び浸出水調整槽能力の検証)

毎日の怒田橋流域の降水量、表面流出量、基底流出量等の要素と浸出水処理施設からの排水量、及び浸出水調整槽の貯留量変化を要素とした水収支モデル

を作成し、毎日の怒田橋の河川流量と処理水排水量、浸出水調整槽の貯留状況変化を試算した。

その結果、灌漑期においては事業実施区域内の降水量に応じて排水量を減量調整することで、河川流量の減少に伴う塩化物イオンの上昇を防ぐことができることを確認した。また、浸出水の発生量と処理量の調整の関係で浸出水が調整槽に貯留されることもあるが、試算の結果、増設事業で整備する調整容量以内に収まり、排水量の調整で、河川の水質を守ることができると判断した。

(1) 怒田橋の河川流量変化の実態

2010年以降毎月2回、怒田橋及び放流口での河川流量を観測している。君津環境整備センターの降水量観測データと怒田橋及び放流口の河川流量を次のグラフに示した。

2010年～2015年までの灌漑期の最小流量は次のとおり約 500～1,000m³/日である。

灌漑期における怒田橋及び放流口の河川流量 (最小流量)

年	最小流量発生時期	怒田橋の最小流量 (m ³ /日)	放流口流量 (m ³ /日)
2010	9月上旬	763	201
2011	8月中旬	1,008	172
2012	8月中旬	950	288
2013	8月下旬	561	345
2014	9月中旬	835	417
2015	8月中旬	1,080	331

2. モニタリング方法

灌漑期において、怒田橋における塩化物イオン等の測定頻度、採水箇所、採水方法、測定方法、測定結果の記録要領等を次のとおり行い、水質環境保全を行う。

(1) 塩化物イオン等の測定頻度

①測定項目

河川水質：化学的酸素要求量(COD)、全窒素(T-N)、塩化物イオン

河川流量：怒田橋

排水水質：化学的酸素要求量(COD)、全窒素(T-N)、塩化物イオン

排水量：放流口（合流放流槽）

②測定頻度

原則として、毎月2回とする。

(2) 測定箇所及び採水箇所

怒田橋

放流口（合流放流槽）

(3) 採水方法

定められた方法で採水

(4) 測定方法

化学的酸素要求量(COD)：JIS K 0102 17

全窒素(T-N)：JISK 0102 45.4

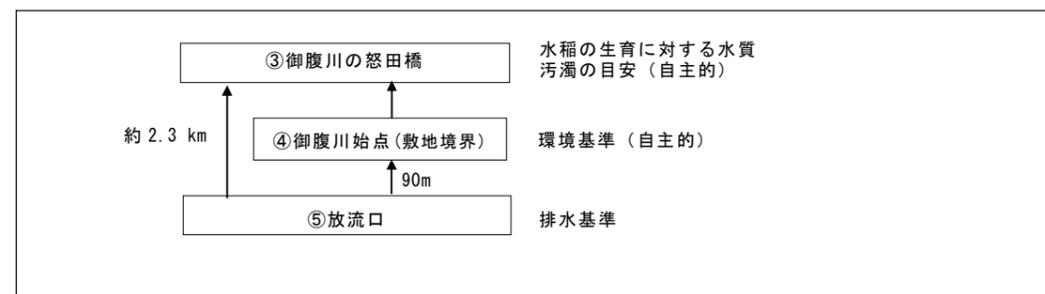
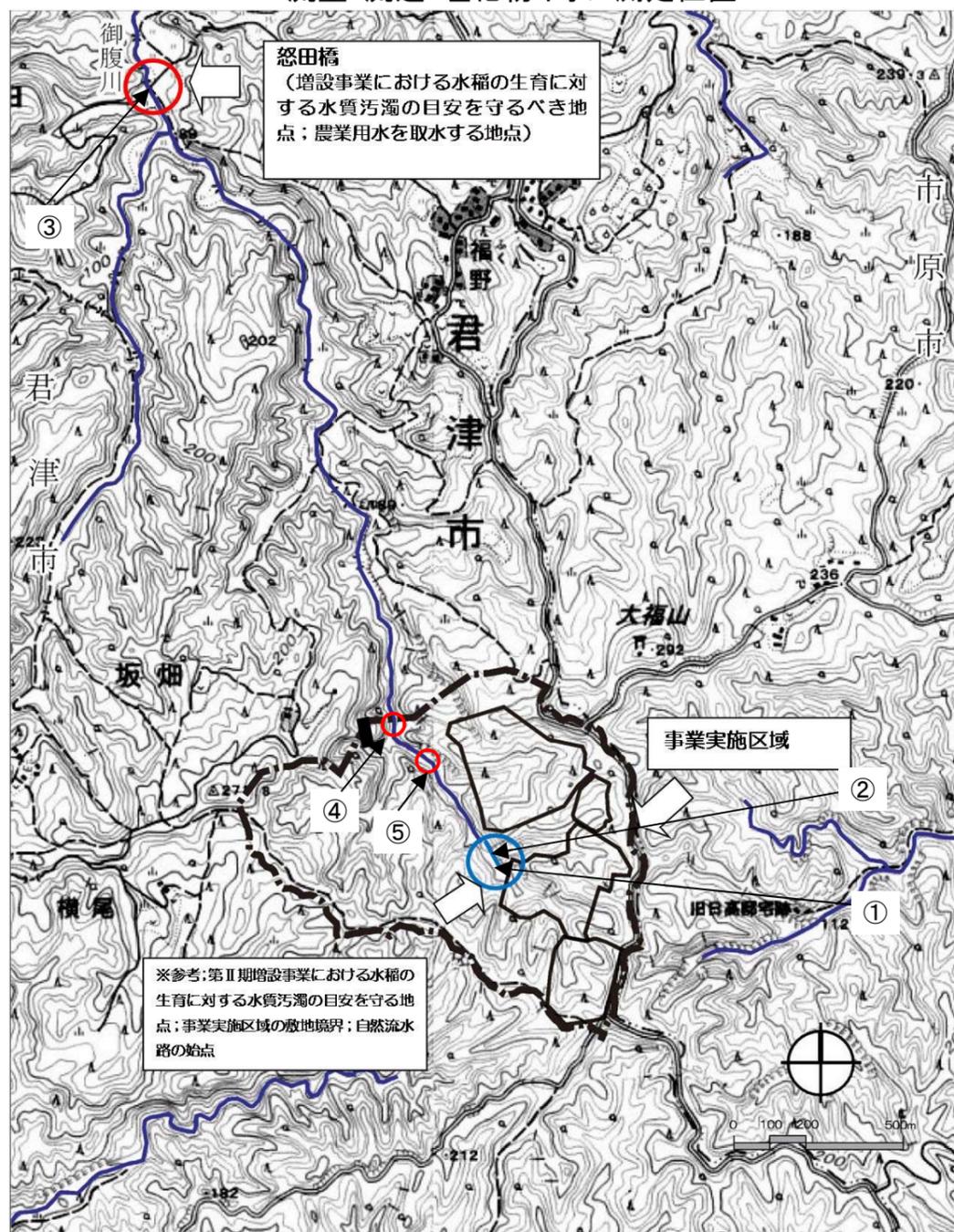
塩化物イオン：JISK 0102 35.3

流量：建設省河川砂防技術基準

(5) 測定結果の記録要領

測定結果は、一定の様式に記載するとともに、グラフ等にプロットし濃度の変化が分かるように記録する。

流量・流速・塩化物イオン測定位置



<平成22年>

2010年	①放流口				②敷地境界		③怒田橋				①、③の平均流速(m/s)	Ⅲ期放流口から敷地境界への到達時間の推定(分)	Ⅲ期放流口から怒田橋への到達時間の推定(時)	
	処理水量(m ³ /日)	塩化物イオン(mg/L)	流量(m ³ /min)	流速(m/s)	塩化物イオン(mg/L)	流量(m ³ /min)	流速(m/s)	流量(m ³ /min)	流量(m ³ /日)	流速(m/s)				塩化物イオン(mg/L)
1月5日														
1月18日			0.25	0.42	2700			1.34	1930	0.08	210	0.25	6	2.6
2月1日			0.23	0.40	2300			1.26	1814	0.05	210	0.23	7	2.8
2月18日			0.14	0.30	3300			1.77	2549	0.09	210	0.20	8	3.3
3月1日			0.23	0.40	2400			3.29	4738	0.10	120	0.25	6	2.6
3月15日			0.17	0.39	1700			2.16	3110	0.20	260	0.30	5	2.2
4月5日			0.24	0.40	2700			2.68	3859	0.20	270	0.30	5	2.1
4月19日			0.22	0.37	3200			2.56	3686	0.09	190	0.23	7	2.8
5月6日			0.19	0.31	3300			1.17	1685	0.10	240	0.21	7	3.1
5月17日			0.17	0.28	3900			2.57	3701	0.46	230	0.37	4	1.7
6月7日			0.24	0.40	3300			1.99	2866	0.07	310	0.24	6	2.7
6月21日			0.44	0.42	1700			3.44	4954	0.32	210	0.37	4	1.7
7月5日			0.20	0.33	4600			1.60	2304	0.06	260	0.20	8	3.3
9月6日	153		0.14	0.30	5100			0.53	763	0.14	200	0.22	7	2.9
9月22日	196		0.22	0.39	4400			0.63	907	0.19	320	0.29	5	2.2
10月15日	193		0.19	0.33	6000			2.48	3571	0.15	260	0.24	6	2.7
10月21日	217		0.15	0.30	5900			1.58	2275	0.09	320	0.20	8	3.3
11月11日	194		0.18	0.30	6300			2.42	3485	0.34	230	0.32	5	2.0
11月25日	176		0.14	0.25	5800			2.94	4234	0.27	210	0.26	6	2.5
12月6日	179		0.13	0.29	6100			2.59	3730	0.26	130	0.28	5	2.3
最小	153		0.13	0.25	1700			0.53	763	0.05	120	0.20	4	1.7
最大	217		0.44	0.42	6300			3.44	4954	0.46	320	0.37	8	3.3
平均	187		0.20	0.35	3932			2.05	2956	0.17	231	0.26	6	2.6

- 1) 流速は、各地点の測定区間流速の平均値を記載した
- 2) Ⅲ期放流口から敷地境界までの距離: 90m
- 3) Ⅲ期放流口から怒田橋までの距離: 約2.3km
- 4) 「—」測定未実施

C. 河川調査:流量・流速・塩化物イオン測定結果(平成23~24年)

<平成23年>

2011年	①放流口					②敷地境界		③怒田橋				①、③の 平均流 速(m/s)	Ⅲ期放流口 から敷地境 界への到達 時間の 推定(分)	Ⅲ期放流口 から怒田橋 への 到達時間の 推定(時)
	処理水量 (m ³ /日)	塩化物イオン (mg/L)	流量 (m ³ /min)	流速 (m/s)	塩化物イオン (mg/L)	流量 (m ³ /min)	流速 (m/s)	流量 (m ³ /min)	流量 (m ³ /日)	流速 (m/s)	塩化物イオン (mg/L)			
1月11日	183		0.14	0.32	6200			1.26	1814	0.15	300	0.24	6	2.7
1月20日	193		0.13	0.28	6200			1.58	2275	0.17	300	0.23	7	2.8
2月10日	193		0.20	0.41	5300			1.01	1454	0.14	330	0.28	5	2.3
2月21日	199		0.16	0.33	4400			1.97	2837	0.21	320	0.27	6	2.4
3月4日	195		0.27	0.35	4400			2.09	3010	0.15	330	0.25	6	2.5
3月17日	56		0.17	0.37	2900			1.12	1613	0.67	98	0.52	3	1.2
4月4日	194		0.21		5000			1.53	2203		420			
4月18日	196		0.13	0.29	6200			1.03	1483	0.15	370	0.22	7	3.0
5月17日	178		0.13	0.30	6900			0.87	1253	0.18	370	0.24	6	2.6
5月23日	187		0.19	0.38	4600			1.07	1541	0.17	340	0.28	5	2.3
6月9日	171		0.23	0.41	3900			1.70	2448	0.18	300	0.29	5	2.2
6月23日	176		0.35	0.47	2600			2.12	3053	0.16	290	0.31	5	2.0
7月7日	173		0.22	0.40	4500			1.72	2477	0.19	440	0.30	5	2.2
7月19日	169		0.20	0.20	4500			0.93	1339	0.15	210	0.17	9	3.7
8月11日	120		0.12	0.26	6100			0.70	1008	0.08	210	0.17	9	3.9
8月25日	120		0.13	0.29	5100			0.66	950	0.08	230	0.18	8	3.5
9月20日	2		0.12	0.33	4600			0.89	1282	0.09	21	0.21	7	3.0
10月11日	130		0.10	0.23	5700			1.18	1699	0.24	370	0.23	6	2.8
10月20日	131		0.14	0.29	4900			1.15	1656	0.27	300	0.28	5	2.3
11月7日	131		0.15	0.32	5000			0.94	1354	0.15	340	0.23	6	2.7
11月24日	122		0.09	0.19	7400			1.56	2246	0.14	260	0.16	9	3.9
12月5日	113		0.11	0.30	6100			1.45	2088	0.22	300	0.26	6	2.5
12月21日	125		0.18	0.30	4500			0.80	1152	0.04	420	0.17	9	3.7
最小	2		0.09	0.19	2600			0.66	950	0.04	21	0.16	3	1.2
最大	199		0.35	0.47	7400			2.12	3053	0.67	440	0.52	9	3.9
平均	150		0.17	0.32	5087			1.28	1836	0.18	299	0.25	6	2.7

- 1) 流速は、各地点の測定区間流速の平均値を記載した
- 2) Ⅲ期放流口から敷地境界までの距離: 90m
- 3) Ⅲ期放流口から怒田橋までの距離: 約2.3km
- 4) 「—」測定未実施

<平成24年>

2012年	①放流口					②敷地境界		③怒田橋				①、③の 平均流 速(m/s)	Ⅲ期放流口 から敷地境 界への到達 時間の 推定(分)	Ⅲ期放流口 から怒田橋 への 到達時間の 推定(時)	
	処理水量 (m ³ /日)	塩化物イオン (mg/L)	流量 (m ³ /min)	流速 (m/s)	塩化物イオン (mg/L)	流量 (m ³ /min)	流速 (m/s)	流量 (m ³ /min)	流量 (m ³ /日)	流速 (m/s)	塩化物イオン (mg/L)				
1月5日															
1月18日	123		0.09	0.19	7700			0.45	648	0.19	360	0.19	8	3.3	
2月1日	123		0.11	0.23	5300			0.44	634	0.04	280	0.14	11	4.7	
2月27日	30		0.08	0.17	5500			1.23	1771	0.15	150	0.16	9	4.0	
3月5日	132														
3月14日	151														
4月2日	194		0.47	0.51	5300			1.34	1930	0.08	300	0.29	5	2.2	
4月16日	191		0.24	0.31	5700			2.21	3182	0.25	250	0.28	5	2.3	
5月9日	229		0.82	0.53	6100			2.82	4061	0.15	390	0.34	4	1.9	
5月21日	276		0.24	0.29	7000			2.01	2897	0.13	710	0.21	7	3.1	
6月6日	258		0.86	0.32	7000			4.11	5918	0.21	360	0.27	6	2.4	
6月18日	301		0.20	0.16	7500			2.37	3413	0.14	530	0.15	10	4.3	
7月6日	304		0.51	0.39	4500			2.33	3355	0.24	400	0.32	5	2.0	
7月23日	301		0.73	0.39	4100			1.45	2088	0.24	630	0.32	5	2.0	
8月3日	243		0.39	0.32	7300			1.17	1685	0.17	760	0.25	6	2.6	
8月20日	295		0.20	0.16	8000			0.66	950	0.15	750	0.15	10	4.2	
9月5日	267		0.64	0.28	3600			1.28	1843	0.16	960	0.22	7	2.9	
9月24日	299		2.23	0.60	410			4.45	6408	0.17	460	0.39	4	1.7	
10月5日	264		2.37	0.61	3000			4.34	6250	0.13	780	0.37	4	1.7	
10月22日	252		0.69	0.49	4600			1.06	1526	0.37	690	0.43	4	1.5	
11月12日	294		1.19	0.59	680			5.49	7906	0.32	230	0.45	3	1.4	
11月26日	299		0.80	0.40	2900			2.42	3485	0.24	260	0.32	5	2.0	
12月7日	240		1.12	0.44	3200			1.06	1526	0.33	450	0.38	4	1.7	
12月19日	218		0.40	0.51	2700			0.84	1210	0.26	480	0.38	4	1.7	
最小	30		0.08	0.16	410			0.44	634	0.04	150	0.14	3	1.4	
最大	304		2.37	0.61	8000			5.49	7906	0.37	960	0.45	11	4.7	
平均	230		0.68	0.38	4861			2.07	2985	0.20	485	0.29	6	2.5	

- 1) 流速は、各地点の測定区間流速の平均値を記載した
- 2) Ⅲ期放流口から敷地境界までの距離: 90m
- 3) Ⅲ期放流口から怒田橋までの距離: 約2.3km
- 4) 「—」測定未実施

C. 河川調査:流量・流速・塩化物イオン測定結果(平成25～26年)

<平成25年>

2013年	①放流口				②敷地境界		③怒田橋				①、③の 平均流 速(m/s)	Ⅲ期放流口 から敷地境 界への到達 時間の 推定(分)	Ⅲ期放流口 から怒田橋 への 到達時間の 推定(時)	
	処理水量 (m ³ /日)	※1 塩化物イオ ン(mg/L)	流量 (m ³ /min)	流速 (m/s)	※2 塩化物イオ ン(mg/L)	流量 (m ³ /min)	流速 (m/s)	流量 (m ³ /min)	流量 (m ³ /日)	流速 (m/s)				塩化物イオ ン(mg/L)
1月4日	269	—	0.26	0.97	—	—	1.42	2045	0.39	—	0.68	2	0.9	
1月30日	134	—	0.20	0.31	240	0.18	0.22	1.14	1642	0.32	38	0.31	5	2.0
2月8日	222	—	0.22	0.33	500	0.20	0.24	1.18	1699	0.33	54	0.33	5	1.9
2月27日	206	600	0.90	0.65	120	0.92	0.40	2.77	3989	0.16	94	0.40	4	1.6
3月6日	225	920	0.23	0.31	520	0.25	0.28	1.47	2117	0.33	100	0.32	5	2.0
3月19日	239	870	0.33	1.03	500	0.28	0.32	0.95	1368	0.35	68	0.69	2	0.9
4月8日	139	880	0.30	0.42	270	0.33	0.20	2.99	4306	0.32	64	0.37	4	1.7
4月22日	226	880	0.26	0.40	680	0.34	0.14	1.28	1843	0.21	75	0.30	5	2.1
5月10日	262	880	0.32	1.02	550	0.35	0.27	1.17	1685	2.66	110	1.84	1	0.3
5月24日	236	880	0.35	0.48	480	0.37	0.15	0.79	1138	0.17	110	0.33	5	1.9
6月7日	240	810	0.27	0.91	370	0.21	0.16	0.85	1224	0.31	78	0.61	2	1.0
6月21日	319	570	0.40	0.46	—	0.42	0.11	2.76	3974	0.16	37	0.31	5	2.1
7月5日	328	720	0.38	0.44	450	0.47	0.22	2.99	4306	0.49	71	0.47	3	1.4
7月19日	353	780	0.27	0.42	450	0.19	0.14	0.55	792	0.49	89	0.46	3	1.4
8月9日	330	680	0.23	0.41	500	0.25	0.15	0.56	806	0.30	55	0.35	4	1.8
8月23日	304	—	0.24	0.40	—	0.21	0.14	0.39	561	0.14	16	0.27	6	2.4
9月6日	327	720	0.35	0.42	590	0.21	0.14	1.31	1886	0.27	85	0.34	4	1.9
9月20日	340	720	0.34	1.10	620	0.32	0.17	1.01	1454	0.20	84	0.65	2	1.0
10月11日	109	—	0.19	0.32	300	0.15	0.09	0.81	1166	0.27	12	0.29	5	2.2
10月24日	230	—	0.29	0.41	550	0.38	0.21	3.12	4493	0.48	35	0.45	3	1.4
11月1日	362	720	0.75	0.49	170	0.47	0.22	3.01	4334	0.33	76	0.41	4	1.6
11月15日	283	—	0.22	0.29	370	0.25	0.14	1.94	2794	0.45	80	0.37	4	1.7
12月4日	341	770	0.48	0.64	360	0.21	0.60	1.23	1771	0.35	88	0.49	3	1.3
12月16日	334	690	0.45	0.49	410	0.21	0.63	1.70	2448	0.37	94	0.43	3	1.5
最小	109	570	0.19	0.29	120	0.15	0.09	0.39	561	0.14	12	0.27	1	0.3
最大	362	920	0.90	1.10	680	0.92	0.63	3.12	4493	2.66	110	1.84	6	2.4
平均	265	770	0.34	0.55	429	0.31	0.23	1.56	2243	0.41	70	0.48	4	1.6

- 1) 流速は、各地点の測定区間流速の平均値を記載した
 - 2) Ⅲ期放流口から敷地境界までの距離:90m
 - 3) Ⅲ期放流口から怒田橋までの距離:約2.3km
 - 4) 放流口の合流放流槽の塩化物イオンの測定は、第Ⅱ埋立地の稼働開始から実施
 - 5) 敷地境界の流量、流速の測定は、第Ⅱ埋立地の稼働開始から実施
 - 6) 「—」は欠測
 - 7) 「—」測定未実施
- ※1 合流放流槽で測定実施
 ※2 ①放流口で測定実施

<平成26年>

2014年	①放流口				②敷地境界		③怒田橋				①、③の 平均流 速(m/s)	Ⅲ期放流口 から敷地境 界への到達 時間の 推定(分)	Ⅲ期放流口 から怒田橋 への 到達時間の 推定(時)	
	処理水量 (m ³ /日)	※1 塩化物イオ ン(mg/L)	流量 (m ³ /min)	流速 (m/s)	※2 塩化物イオ ン(mg/L)	流量 (m ³ /min)	流速 (m/s)	流量 (m ³ /min)	流量 (m ³ /日)	流速 (m/s)				塩化物イオ ン(mg/L)
1月15日	240	920	0.54	0.46	290	0.51	0.23	1.19	1714	0.50	76	0.48	3	1.3
1月20日	203	800	0.37	0.55	320	0.28	0.26	1.00	1440	0.31	89	0.43	3	1.5
2月18日	269	860	1.08	0.17	190	1.19	0.20	2.44	3514	0.15	11	0.16	9	3.9
2月24日	268	890	0.98	0.19	260	0.36	0.13	2.34	3370	2.84	70	1.52	1	0.4
3月5日	340	720	0.40	0.62	520	0.44	0.26	3.46	4982	0.44	58	0.53	3	1.2
3月17日	316	780	0.37	0.11	390	0.27	0.11	2.10	3024	0.20	87	0.16	10	4.1
4月2日	284	860	0.47	0.59	610	0.38	0.25	1.83	2635	0.21	93	0.40	4	1.6
4月14日	298	860	0.14	0.34	180	0.20	0.13	1.85	2664	0.17	110	0.25	6	2.5
5月7日	451	780	0.53	0.59	550	0.64	0.60	1.69	2434	0.19	110	0.39	4	1.6
5月19日	375	720	0.47	0.57	520	0.39	0.21	1.58	2275	0.57	110	0.57	3	1.1
6月4日	413	740	0.59	0.57	530	0.54	0.28	1.14	1642	0.41	100	0.49	3	1.3
6月16日	219	730	0.82	0.62	440	0.81	0.56	3.71	5342	0.24	21	0.43	3	1.5
7月2日	437	740	0.56	0.61	430	0.47	0.21	1.93	2779	0.16	63	0.39	4	1.7
7月14日	400	680	0.14	0.21	300	0.19	0.16	1.37	1973	0.16	76	0.19	8	3.4
8月6日	413	680	0.13	0.30	250	0.16	0.13	0.78	1123	0.22	110	0.26	6	2.5
8月18日	310	740	0.28	0.34	180	0.17	0.09	0.79	1138	0.14	120	0.24	6	2.7
9月3日	98	—	0.16	0.52	—	0.13	0.07	0.78	1123	0.15	28	0.34	4	1.9
9月16日	179	830	0.29	0.43	460	0.29	0.10	0.58	835	0.17	53	0.30	5	2.1
10月10日	257	920	0.16	0.36	—	0.22	0.09	1.09	1570	0.22	33	0.29	5	2.2
10月21日	181	420	0.37	0.64	360	0.36	0.12	0.72	1037	0.12	40	0.38	4	1.7
11月5日	293	300	0.25	0.64	320	0.24	0.12	0.78	1123	0.12	16	0.38	4	1.7
11月25日	269	880	0.07	0.27	260	0.32	0.24	0.72	1030	0.15	85	0.21	7	3.1
12月3日	328	840	0.26	0.49	680	0.33	0.15	0.87	1251	0.16	98	0.32	5	2.0
12月17日	197	820	1.65	0.79	—	1.53	0.39	2.95	4252	1.18	54	0.98	2	0.7
最小	98	300	0.07	0.11	180	0.13	0.07	0.58	835	0.12	11	0.16	1	0.4
最大	451	920	1.65	0.79	680	1.53	0.60	3.71	5342	2.84	120	1.52	10	4.1
平均	293	761	0.46	0.46	383	0.43	0.21	1.57	2261	0.38	71	0.42	5	2.0

- 1) 流速は、各地点の測定区間流速の平均値を記載した
 - 2) Ⅲ期放流口から敷地境界までの距離:90m
 - 3) Ⅲ期放流口から怒田橋までの距離:約2.3km
 - 4) 放流口の合流放流槽の塩化物イオンの測定は、第Ⅱ埋立地の稼働開始から実施
 - 5) 敷地境界の流量、流速の測定は、第Ⅱ埋立地の稼働開始から実施
 - 6) 「—」は欠測
- ※1 合流放流槽で測定実施
 ※2 ①放流口で測定実施

C. 河川調査:流量・流速・塩化物イオン測定結果(平成27年)

<平成27年>

2015年	①放流口				②敷地境界		③怒田橋				①、③の 平均流 速(m/s)	Ⅲ期放流口 から敷地境 界への到達 時間の推 定(分)	Ⅲ期放流口 から怒田橋 への 到達時間の 推定(時)	
	※1		※2		流量	流速	流量	流量	流速	塩化物イオン				
	処理水量 (m ³ /日)	塩化物イオン (mg/L)	流量 (m ³ /min)	流速 (m/s)	塩化物イオン (mg/L)	流量 (m ³ /min)	流速 (m/s)	流量 (m ³ /min)	流量 (m ³ /日)	流速 (m/s)	塩化物イオン (mg/L)			
1月7日	241	820	0.26	0.64	530	0.18	0.10	0.53	763	0.11	75	0.37	4	1.7
1月21日	201	—	0.24	0.29	620	0.19	0.38	1.06	1526	0.16	13	0.23	7	2.8
2月4日	230	780	0.06	0.07	620	0.08	0.05	0.67	965	0.12	35	0.10	16	6.7
2月18日	326	880	0.50	0.45	680	0.54	0.31	1.30	1872	0.18	84	0.32	5	2.0
3月11日	332	950	0.31	0.55	620	0.28	0.21	2.90	4176	0.19	76	0.37	4	1.7
3月18日	340	880	0.34	0.27	620	0.31	0.19	1.78	2563	0.13	90	0.20	7	3.2
4月15日	309	840	0.84	0.52	450	0.73	0.30	3.91	5630	0.23	58	0.37	4	1.7
4月22日	331	920	0.33	0.28	590	0.38	0.24	2.07	2981	0.18	60	0.23	6	2.8
5月12日	380	920	0.18	0.55	890	0.23	0.18	0.89	1282	0.08	150	0.31	5	2.0
5月20日	294	890	0.32	0.71	540	0.37	0.30	1.34	1930	0.12	70	0.41	4	1.5
6月2日	367	880	0.49	0.32	550	0.36	0.26	0.97	1397	0.17	120	0.24	6	2.6
6月17日	274	920	0.40	0.70	610	0.38	0.14	1.31	1886	0.11	80	0.41	4	1.6
7月8日	398	820	0.41	0.63	450	0.54	0.25	2.79	4018	0.21	68	0.42	4	1.5
7月14日	350	820	0.31	0.68	620	0.40	0.15	2.08	2995	0.23	86	0.45	3	1.4
8月12日	237	860	0.23	0.66	160	0.22	0.07	0.75	1080	0.15	58	0.40	4	1.6
8月19日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9月9日	408	740	1.53	0.85	160	1.94	0.28	24.20	34848	0.72	28	0.78	2	0.8
9月16日	191	820	0.37	0.49	570	0.38	0.16	3.85	5544	0.22	68	0.36	4	1.8
10月7日	459	820	0.33	0.69	—	0.35	0.13	2.72	3917	0.23	63	0.46	3	1.4
11月4日	470	760	0.41	0.61	550	0.42	0.10	1.82	2621	0.23	110	0.42	4	1.5
12月2日	469	820	0.30	0.57	410	0.30	0.16	1.72	2477	0.11	120	0.34	4	1.9
12月15日	421	720	0.38	0.49	300	0.32	0.20	1.84	2650	0.25	94	0.37	4	1.7
最小	191	720	0.06	0.07	160	0.08	0.05	0.53	763	0.08	13	0.10	2	0.8
最大	470	950	1.53	0.85	890	1.94	0.38	24.2	34848	0.72	150	0.78	16	6.7
平均	335	843	0.41	0.52	527	0.42	0.20	2.881	4149	0.20	76	0.36	5	2.1

- 1) 流速は、各地点の測定区間流速の平均値を記載した
- 2) Ⅲ期放流口から敷地境界までの距離: 90m
- 3) Ⅲ期放流口から怒田橋までの距離: 約2.3km
- 4) 放流口の合流放流槽の塩化物イオンの測定は、第Ⅱ埋立地の稼働開始から実施
- 5) 敷地境界の流量、流速の測定は、第Ⅱ埋立地の稼働開始から実施
- 6) 「—」は欠測
- ※1 合流放流槽で測定実施
- ※2 ①放流口で測定実施

D. 排水基準等一覧表

水質項目		単位	環境基準	基準省令	ダイオキシン特措法	県指導要綱	君津市小櫃川条例	農業公害ハンドブック	完全混合式	既存排水管理計画値	計画排水水質
重金属等有害物質	1 アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと	不検出		不検出	検出されないこと	—		不検出	不検出
	2 水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	mg/L	0.0005	0.005		0.0005	0.0005	—	0.00835	0.0005	0.0005
	3 カドミウム及びその化合物	mg/L	0.003	0.03		0.01	0.01	—	0.00501	0.01	0.005
	4 鉛及びその化合物	mg/L	0.01	0.1		0.1	0.1	—		0.01	0.01
	5 有機燐化合物	mg/L	—	1		不検出	検出されないこと	—		不検出	不検出
	6 六価クロム化合物	mg/L	0.05	0.5		0.05	0.05	—	0.0835	0.05	0.05
	7 砒素及びその化合物	mg/L	0.01	0.1		0.05	0.05	—	0.0167	0.01	0.01
	8 シアン化合物	mg/L	検出されないこと	1		不検出	検出されないこと	—	0.0167	不検出	不検出
	9 PCB	mg/L	検出されないこと	0.003		不検出	検出されないこと	—		不検出	不検出
	10 トリクロロエチレン	mg/L	0.01	0.1		0.1	0.1	—		0.03	0.03
	11 テトラクロロエチレン	mg/L	0.01	0.1		0.1	0.1	—		0.01	0.01
	12 ジクロロメタン	mg/L	0.02	0.2		0.2	0.2	—		0.02	0.02
	13 四塩化炭素	mg/L	0.002	0.02		0.02	0.02	—		0.002	0.002
	14 1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.004	0.04		0.04	0.04	—		0.004	0.004
	15 1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.1	1		1	1	—		0.02	0.02
	16 シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04	0.4		0.4	0.4	—		0.04	0.04
	17 1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	1	3		3	3	—		1	1
	18 1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.006	0.06		0.06	0.06	—		0.006	0.006
	19 1,3-ジクロロプロパン	mg/L	0.002	0.02		0.02	0.02	—		0.002	0.002
	20 チウラム	mg/L	0.006	0.06		0.06	0.06	—		0.006	0.006
	21 シマジン	mg/L	0.003	0.03		0.03	0.03	—		0.003	0.003
	22 チオベンカルブ	mg/L	0.02	0.2		0.2	0.2	—		0.02	0.02
	23 ベンゼン	mg/L	0.01	0.1		0.1	0.1	—		0.01	0.01
	24 セレン及びその化合物	mg/L	0.01	0.1		0.1	0.1	—	0.0167	0.01	0.01
	25 1,4-ジオキサン	mg/L	0.05	0.5		0.5	0.5	—		—	0.5
	26 ほう素及びその化合物	mg/L	1	50		10	10	—	1.73	1.6	1.6
	27 ふっ素及びその化合物	mg/L	0.8	15		8	8	—	1.32	1.3	1.3
	28 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	10	200		100	100	—	17.3	10	10
	29 ダイオキシン類	pg-TEQ/L	—	—	1(10)	—	—	—	1.72	0.1	0.1
生活環境項目等	1 水素イオン濃度指数		6.5~8.5	5.8~8.6		5.8~8.6	5.8~8.6	—		5.8~8.6	5.8~8.6
	2 生物学的酸素要求量	mg/L	2	60		10※	20	—	3.12	2.9	3.1
	3 化学的酸素要求量	mg/L	—	90		—	20	8	30.3	4.3	20
	4 浮遊物質	mg/L	25	60		20※	40	—	41.7	2.2	20
	5 鉱油類含有量	mg/L	—	5		2※	3	—		1	2
	6 動植物油類含有量	mg/L	—	30		3※	5	—		1	3
	7 フェノール類含有量	mg/L	—	5		0.5	0.5	—		0.05	0.5
	8 銅含有量	mg/L	—	3		1	1	—		0.1	0.1
	9 亜鉛含有量	mg/L	0.03 ※	2		1	1	—	0.0509	0.1	0.05
	10 溶解性鉄含有量	mg/L	—	10		1※	5	—		0.5	0.1
	11 溶解性マンガン含有量	mg/L	—	10		1※	5	—		0.5	0.1
	12 クロム含有量	mg/L	—	2		0.5	0.5	—		0.05	0.05
	13 大腸菌群数		1,000MPN/100mL	3,000個/cm ³		3,000個/cm ³	3,000個/cm ³	—		300個/cm ³	3,000個/cm ³
	14 窒素含有量	mg/L	—	120		120	120	4	19.6	6.5	19
	15 磷含有量	mg/L	—	16		16	16	—		1.3	16
	— 溶存酸素	mg/L	7.5	—	—	—	—	—	—	—	—
塩化物イオン	mg/L	—	—	—	—	—	500~700	2,580	1,050	2,500	
			環境基準	基準省令	ダイオキシン特措法	県指導要綱	君津市小櫃川条例	農業公害ハンドブック	完全混合式	既存排水管理計画値	計画排水水質
(1)水質汚濁に係る環境基準(水域類型A) ※水生生物の水域類型 生物B											
(2)一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令											
(3)ダイオキシン類対策特別措置法に基づく廃棄物の最終処分場維持管理を定める命令に係る環境基準 ()内数値は維持管理の基準											
(4)千葉県廃棄物処理施設の設置及び維持管理に関する指導要綱 ※排水量500m ³ /日以上の場合に適用											
(5)君津市小櫃川流域に係る水道水源の保全に関する条例											
(6)水稲の生育に対する水質汚濁の目安											

「—」…溶存酸素は排水基準が設定されていません。敷地境界の環境基準が設定されています。