

## 君津環境整備センター第Ⅲ期増設事業

### 計画排水水質について

2018年1月30日

1

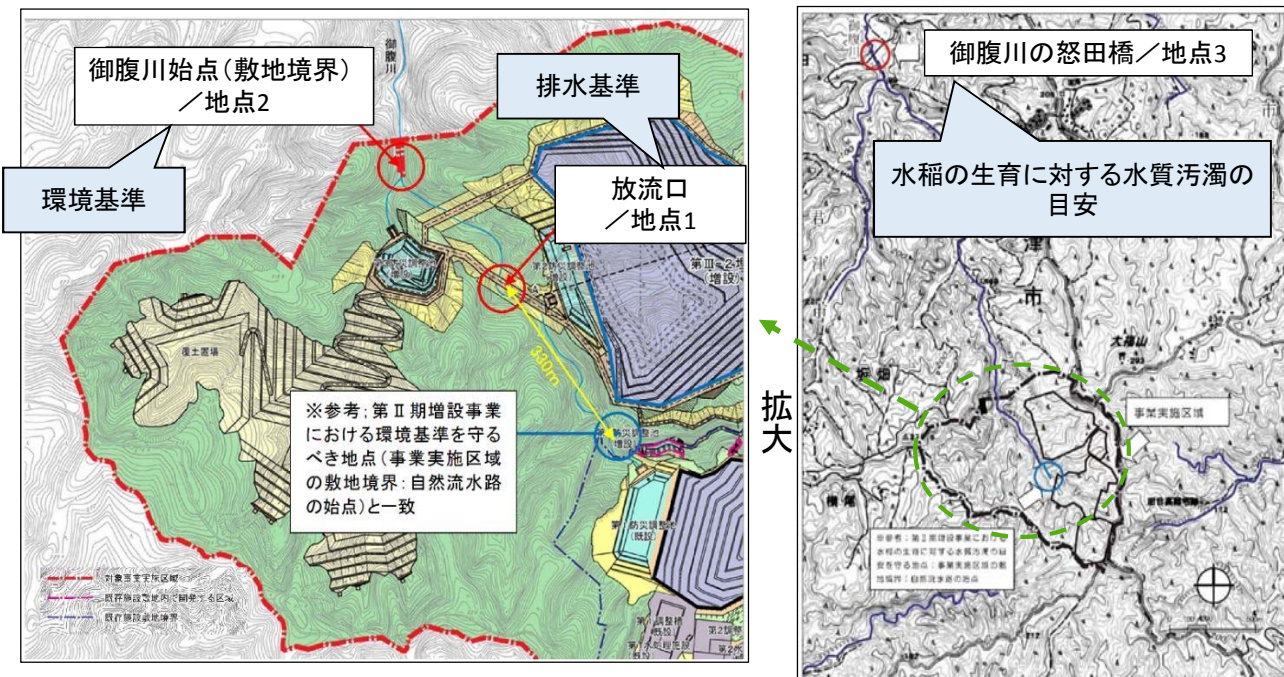
### 計画排水水質について

- スライド …p.2～6
  - 水質の監視 …スライド3～5
    - A 放流口における水質監視 …スライド6～9
    - B 敷地境界における水質監視 …スライド10～11
    - C 怒田橋における水質監視 …スライド12～17
- 資料編

2

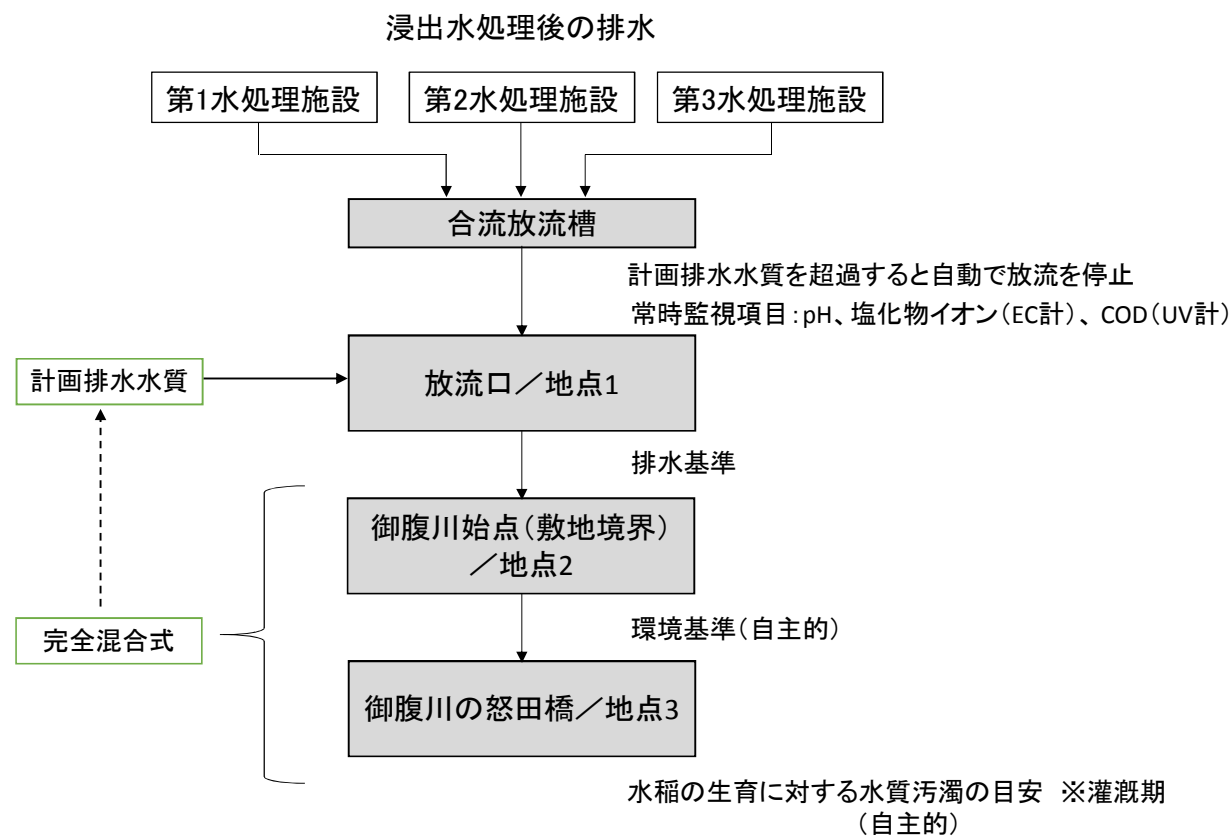
### 水質の監視

- 放流口/地点1、御腹川始点(敷地境界)/地点2、C御腹川の怒田橋/地点3の、3地点で水質を監視します
- 放流口は排水基準、公共用水域である御腹川始点(事業実施区域の敷地境界)は環境基準、農業用水の利水地点である御腹川の怒田橋は水稻の生育に対する水質汚濁の目安を守るべき基準としました



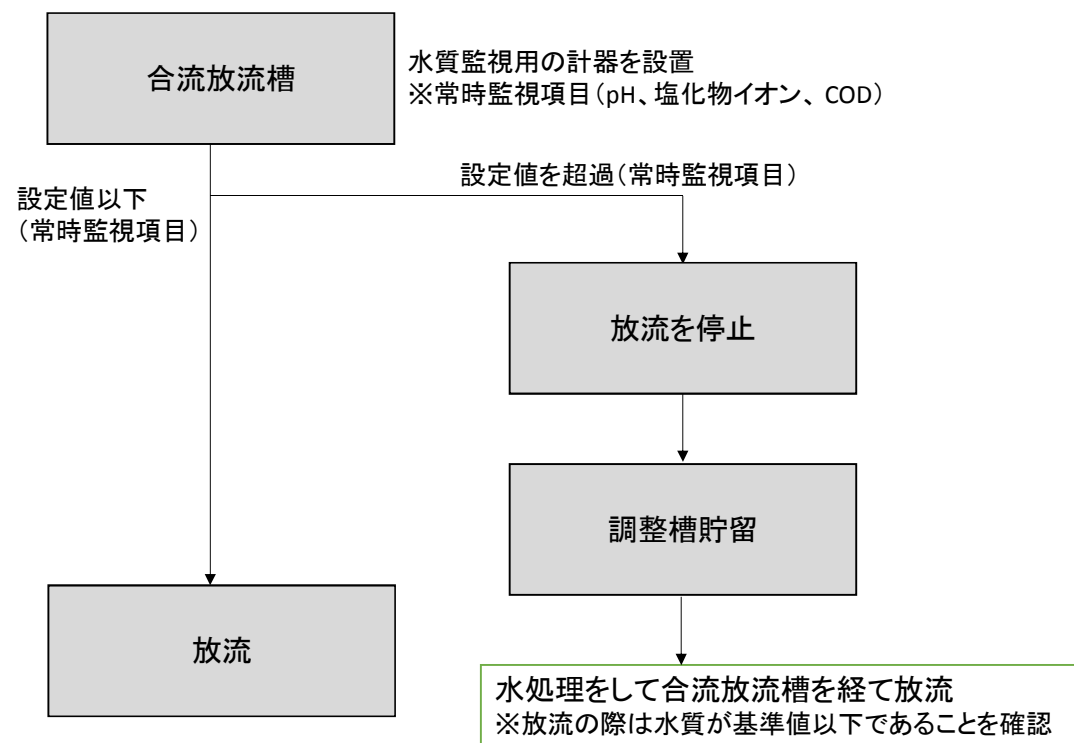
3

### 水質監視のフロー図



4

### 合流放流槽における放流自動停止について



5

A 放流口における水質監視について

水質監視位置:放流口/地点1

1. 項目

重金属等有害物質 29項目

|                                   |
|-----------------------------------|
| (1) アルキル水銀化合物                     |
| (2) 水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物           |
| (3) カドミウム及びその化合物                  |
| (4) 鉛及びその化合物                      |
| (5) 有機燐化合物                        |
| (6) 六価クロム化合物                      |
| (7) 砒素及びその化合物                     |
| (8) シアン化合物                        |
| (9) PCB                           |
| (10) トリクロロエチレン                    |
| (11) テトラクロロエチレン                   |
| (12) ジクロロメタン                      |
| (13) 四塩化炭素                        |
| (14) 1,2-ジクロロエタン                  |
| (15) 1,1-ジクロロエチレン                 |
| (16) シス-1,2-ジクロロエチレン              |
| (17) 1,1,1-トリクロロエタン               |
| (18) 1,1,2-トリクロロエタン               |
| (19) 1,3-ジクロロプロペン                 |
| (20) チウラム                         |
| (21) シマジン                         |
| (22) チオベンカルブ                      |
| (23) ベンゼン                         |
| (24) セレン及びその化合物                   |
| (25) 1,4-ジオキサン                    |
| (26) ほう素及びその化合物                   |
| (27) ふっ素及びその化合物                   |
| (28) アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物、硝酸化合物 |
| (29) ダイオキシン類                      |

生活環境項目 15項目

|                 |
|-----------------|
| (1) 水素イオン濃度指数   |
| (2) 生物学的酸素要求量   |
| (3) 化学的酸素要求量    |
| (4) 浮遊物質量       |
| (5) 鉱油類含有量      |
| (6) 動植物油脂類含有量   |
| (7) フェノール類含有量   |
| (8) 銅含有量        |
| (9) 亜鉛含有量       |
| (10) 溶解性鉄含有量    |
| (11) 溶解性マンガン含有量 |
| (12) クロム含有量     |
| (13) 大腸菌群数      |
| (14) 窒素含有量      |
| (15) 炭含有量       |

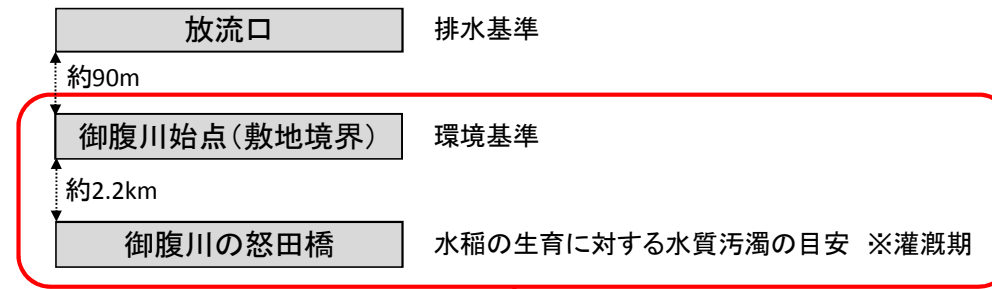
塩化物イオン 1項目

|            |
|------------|
| (1) 塩化物イオン |
|------------|

A 放流口における水質監視について

水質監視位置:放流口/地点1

2. 指標



放流口で満足するために、完全混合式を用いて主要な水質濃度を算出

[完全混合式]

放流水質 ÷ 放流量と予測地点の現況水質 ÷ 現況流量が混合されるという水質予測の計算式

$$\frac{\text{御腹川の流量} \times \text{御腹川の濃度} + \text{排水量} \times \text{排水濃度}}{\text{御腹川の流量} + \text{排水量}}$$

⇒アセス時に主要として抽出した項目の放流口における水質濃度を算出

算出した水質濃度を項目ごとに法律、条例、指導要綱等の排水基準と比較した結果、低い値を計画排水水質として設定

A 放流口における水質監視について

水質監視位置:放流口/地点1

3. 基準

- ① 水質汚濁に係る環境基準(水域類型:A)  
※亜鉛は環境基準(水生生物の水域類型:生物B)に基づく基準値を設定
- ② 基準省令  
(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措法に基づく廃棄物の最終処分場維持管理の基準を定める省令
- ④ 指導要綱  
(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)
- ⑤ 君津市条例  
(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)
- ⑥ 水稻の生育に対する水質汚濁の目安(千葉県が定める目安)

[計画排水水質の設定]

- 放流口では3つの排水基準(基準省令、指導要綱、君津市条例)のうち最も厳しい基準を採用しました
- 完全混合式により算出した水質濃度と排水基準を比較し、厳しい方を採用しました

- 重金属等有害物質は既存の排水管理計画値以下で設定しました
- 生活環境項目と塩化物イオン濃度は既存の排水管理計画値を見直しました

A 放流口における水質監視について

水質監視位置:放流口/地点1

- 重金属等有害物質は既存の排水管理計画値以下で設定しました

[単位:mg/L(特記以外)]

| 項目                                | 排水基準       |             |             | 摘要                        |
|-----------------------------------|------------|-------------|-------------|---------------------------|
|                                   | 基準省令       | 既存排水管理計画値   | 増設事業計画排水水質  |                           |
| (1) アルキル水銀化合物                     | 不検出        | 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           | 0.005      | 0.0005      | 0.0005      |                           |
| (3) カドミウム及びその化合物                  | 0.03       | 0.01        | 0.005       |                           |
| (4) 鉛及びその化合物                      | 0.1        | 0.01        | 0.01        |                           |
| (5) 有機燐化合物                        | 1          | 不検出         | 不検出         |                           |
| (6) 六価クロム化合物                      | 0.5        | 0.05        | 0.05        |                           |
| (7) 砒素及びその化合物                     | 0.1        | 0.01        | 0.01        |                           |
| (8) シアン化合物                        | 1          | 不検出         | 不検出         |                           |
| (9) PCB                           | 0.003      | 不検出         | 不検出         |                           |
| (10) トリクロロエチレン                    | 0.1        | 0.03        | 0.03        |                           |
| (11) テトラクロロエチレン                   | 0.1        | 0.01        | 0.01        |                           |
| (12) ジクロロメタン                      | 0.2        | 0.02        | 0.02        |                           |
| (13) 四塩化炭素                        | 0.02       | 0.002       | 0.002       |                           |
| (14) 1,2-ジクロロエタン                  | 0.04       | 0.004       | 0.004       |                           |
| (15) 1,1-ジクロロエチレン                 | 1          | 0.02        | 0.02        |                           |
| (16) シス-1,2-ジクロロエチレン              | 0.4        | 0.04        | 0.04        |                           |
| (17) 1,1,1-トリクロロエタン               | 3          | 1           | 1           |                           |
| (18) 1,1,2-トリクロロエタン               | 0.06       | 0.006       | 0.006       |                           |
| (19) 1,3-ジクロロプロペン                 | 0.02       | 0.002       | 0.002       |                           |
| (20) チウラム                         | 0.06       | 0.006       | 0.006       |                           |
| (21) シマジン                         | 0.03       | 0.003       | 0.003       |                           |
| (22) チオベンカルブ                      | 0.2        | 0.02        | 0.02        |                           |
| (23) ベンゼン                         | 0.1        | 0.01        | 0.01        |                           |
| (24) セレン及びその化合物                   | 0.1        | 0.01        | 0.01        |                           |
| (25) 1,4-ジオキサン                    | 0.5        | —           | 0.5(10)     | 経過期間中( )内適用               |
| (26) ほう素及びその化合物                   | S:230,O:50 | 1.6         | 1.6         | S:海域、O:海域以外               |
| (27) ふっ素及びその化合物                   | 15         | 1.3         | 1.3         | S:海域、O:海域以外               |
| (28) アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物、硝酸化合物 | 200        | 10          | 10          | 増設事業の水処理は硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の総量 |
| (29) ダイオキシン類                      | —          | 0.1pg-TEQ/L | 0.1pg-TEQ/L |                           |

ジオキサンは、水質汚濁防止法の排水基準が平成27年5月に改訂されました  
同時に改訂された基準省令の基準値を計画排水水質として設定しました

A 放流口における水質監視について

水質監視位置:放流口/地点1

- 生活環境項目と塩化物イオン濃度は既存の排水管理計画値を見直しました

[単位:mg/L(特記以外)]

| 項目              | 排水基準                   |                      |                        | 摘要                          |
|-----------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|
|                 | 基準省令                   | 既存排水管理計画値            | 増設事業計画排水水質             |                             |
| (1) 水素イオン濃度指数   | S:5.0~9.0<br>O:5.8~8.6 | 5.8~8.6              | 5.8~8.6                | S:海域、O:海域以外                 |
| (2) 生物化学的酸素要求量  | 60                     | 2.9                  | 3.1                    |                             |
| (3) 化学的酸素要求量    | 90                     | 4.3                  | 20                     |                             |
| (4) 浮遊物質        | 60                     | 2.2                  | 20                     |                             |
| (5) 鉱油類含有量      | 5                      | 1                    | 3(2)                   | ( )内は500m <sup>3</sup> /日以上 |
| (6) 動植物油類含有量    | 30                     | 1                    | 5(3)                   | "                           |
| (7) フェノール類含有量   | 5                      | 0.05                 | 0.5                    |                             |
| (8) 銅含有量        | 3                      | 0.1                  | 0.1                    |                             |
| (9) 亜鉛含有量       | 2                      | 0.1                  | 0.05                   |                             |
| (10) 溶解性鉄含有量    | 10                     | 0.5                  | 0.1                    |                             |
| (11) 溶解性マンガン含有量 | 10                     | 0.5                  | 0.1                    |                             |
| (12) クロム含有量     | 2                      | 0.05                 | 0.05                   |                             |
| (13) 大腸菌群数      | 3,000個/cm <sup>3</sup> | 300個/cm <sup>3</sup> | 3,000個/cm <sup>3</sup> |                             |
| (14) 窒素含有量      | 120(60)                | 6.5                  | 19                     | ( )内は日平均値                   |
| (15) 燐含有量       | 16(8)                  | 1.3                  | 16                     | "                           |
| 塩化物イオン          | —                      | 1,050                | 2,500<br>(悪田橋で500)     |                             |

10項目は、既存排水管理計画値以上に見直しました

A 放流口における水質監視について

水質監視位置:放流口/地点1

4. 採水場所

放流口(ただし、降雨や河床の凍結等で採水ができない場合は合流放流槽)

5. 頻度

12回/年(ダイオキシン類は1回/年)

・・・処理水の放流を行っている時に採水を行う

6. その他

- 計画排水水質を超過すると自動で放流を停止します(常時監視項目:pH、塩化物イオン(EC計)、COD(UV計))
- 第Ⅲ-1埋立地供用時は既設の浸出水処理施設を使用するため、既存の排水管理計画値で管理します

B 敷地境界における水質監視について

水質監視位置:御腹川始点(敷地境界)/地点2

1. 項目

生活環境項目等 3項目

- (1) 生物化学的酸素要求量(BOD)
- (2) 浮遊物質(SS)
- (3) 全燐(T-P)

重金属等有害物質 15項目

- (1) カドミウム
- (2) 鉛
- (3) 六価クロム
- (4) 砒素
- (5) 総水銀
- (6) セレン
- (7) 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
- (8) ふっ素
- (9) ほう素
- (10) 銅
- (11) 亜鉛
- (12) 鉄
- (13) マンガン
- (14) クロム
- (15) ダイオキシン類

B 敷地境界における水質監視について

水質監視位置:御腹川始点(敷地境界)/地点2

2. 指標

環境影響評価における整合を図るべき基準(自主基準)

3. 基準

- ① 生活環境項目等・・・水質汚濁に係る環境基準(水域類型:A)
  - ② 重金属等有害物質・・・水質汚濁に係る環境基準(健康項目、水生生物の水域類型:生物B)
- 整合を図るべき基準

4. 頻度

- ① 生活環境項目等・・・12回/年(原則として放流口での採水と同日に行う)
- ② 重金属等有害物質・・・2回/年(原則として豊水期と渇水期に採水を行う)

※ただし、流況に影響のある降雨の日は除く

B 敷地境界における水質監視について

水質監視位置: 御腹川始点(敷地境界) / 地点2

5. 予測

敷地境界の河川の水質及び流量をバックグラウンド値(平成24年7月~平成25年6月)として設定し、計画排水水質及び排水量を基に完全混合式を用いて予測をしました

6. 評価結果

生活環境項目等及び重金属等有害物質は整合を図るべき基準を全て満たします  
⇒敷地境界で環境基準を守ること生活環境は保全されます

| 項目        | 項目              | 単位    | 予測値    | 整合を図るべき基準 |
|-----------|-----------------|-------|--------|-----------|
| 生活環境等     | 生物化学的酸素要求量(BOD) | mg/L  | 2.0    | 2         |
|           | 浮遊物質(SS)        | mg/L  | 12.5   | 25        |
|           | 全磷(T-P)         | mg/L  | 9.2    | 16        |
| 重金属類等有害物質 | カドミウム           | mg/L  | 0.0030 | 0.003     |
|           | 鉛               | mg/L  | 0.0062 | 0.01      |
|           | 六価クロム           | mg/L  | 0.031  | 0.05      |
|           | 砒素              | mg/L  | 0.0062 | 0.01      |
|           | 総水銀             | mg/L  | 0.0005 | 0.0005    |
|           | セレン             | mg/L  | 0.0062 | 0.01      |
|           | 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素   | mg/L  | 5.8    | 10        |
|           | ふっ素             | mg/L  | 0.79   | 0.8       |
|           | ぼう素             | mg/L  | 0.93   | 1         |
|           | 銅               | mg/L  | 0.062  | 1         |
|           | 亜鉛              | mg/L  | 0.030  | 0.03      |
|           | 鉄               | mg/L  | 0.08   | 1         |
|           | マンガン            | mg/L  | 0.08   | 1         |
|           | クロム             | mg/L  | 0.031  | 0.5       |
| ダイオキシン類   | pg-TEQ/L        | 0.070 | 1      |           |

C 怒田橋における水質監視について

水質監視位置: 御腹川の怒田橋 / 地点3

1. 項目

|                   |
|-------------------|
| (1) 化学的酸素要求量(COD) |
| (2) 全窒素(T-N)      |
| (3) 塩化物イオン        |
| 流量                |

2. 指標

環境影響評価における整合を図るべき基準(自主基準)

3. 基準

水稻の生育に対する水質汚濁の目安(千葉県が示している目安) …整合を図るべき基準

C 怒田橋における水質監視について

水質監視位置: 御腹川の怒田橋 / 地点3

4. 頻度

灌漑期に原則として2回/月…田植えが始まる4月から稲刈りが終わる9月までの期間

原則として放流口での採水と同日と、その他に1回行います(放流口での採水から約7時間経過以降)

※流況に影響のある降雨の日を除く

↓ 設定根拠

[流速の調査結果]

- 放流口と怒田橋は約2.2km離れています
- これまでの流速調査結果(平成22年から27年の6年間、全131回)より、放流口から怒田橋に到着する最長時間は6.7時間(≒約7時間)と計算されました
- このことから、原則として放流口での採水から約7時間経過後に採水を行うものとします

[放流量の減量調整]

- 灌漑期においては河川流量の変動に応じた放流量の減量調整を行います

<完全混合式による計算結果>

※濃度、流量調査結果(平成22年から27年の6年間、全131回)より計算

平均流量時の怒田橋での塩化物イオン濃度 485mg/l < 500mg/l(守るべき基準)

最小流量時の " 995mg/l > 500mg/l(守るべき基準)

- 河川流量に応じて放流量の減量調整を行うことで水稻の生育に対する水質汚濁の目安を守ります(塩化物イオン濃度 500mg/lの他、化学的酸素要求量(COD)、全窒素(T-N)も同様に守るべき基準8mg/l、4mg/l以下を守ります)

C 怒田橋における水質監視について

水質監視位置: 御腹川の怒田橋/地点3

[監視の方法]

- ① 計測
  - 計測対象…河川 : 流量、流速、塩化物イオン濃度  
放流口 : 放流量、塩化物イオン濃度
  - 対象箇所…怒田橋、敷地境界、放流口  
⇒怒田橋での採水は放流口で採水後、約7時間経過後に行う
- ② 水質確認  
灌漑期(4~9月)に原則として2回/月  
1回目 …放流口との同日採水を行います(第1週を基本とします)  
2回目 …その他に降雨が連続していない日(3日間)に採水を行います(第3週を基本とします)  
その他 …第2週と第4週の2回、検知器を用いた塩化物イオン濃度の測定を行います

|               | 第1週                 | 第2週                 | 第3週                 | 第4週                 |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 塩化物イオン(Cl)    | 採水                  | 検知管 <sup>※</sup> 測定 | 採水                  | 検知管 <sup>※</sup> 測定 |
| 化学的酸素要求量(COD) | 採水                  |                     | 採水                  |                     |
| 全窒素(T-N)      | 検知管 <sup>※</sup> 測定 |                     | 検知管 <sup>※</sup> 測定 |                     |

※使用する検知管…IM01221LJ1

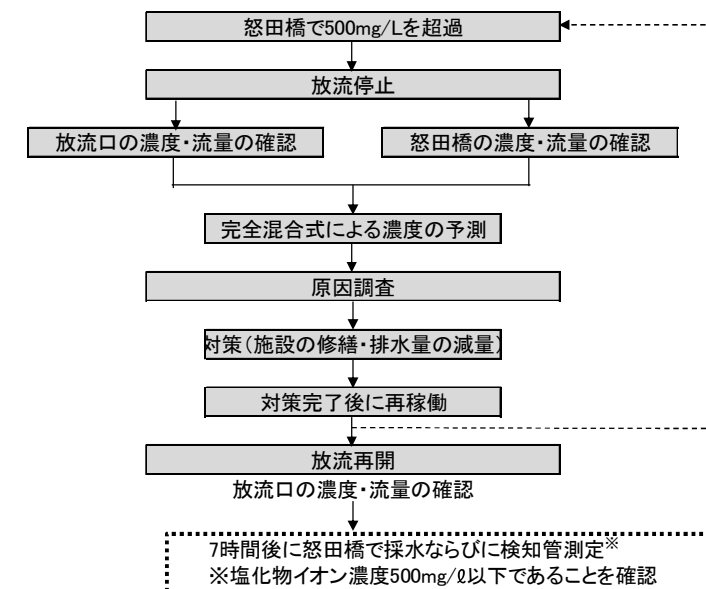
- ・測定範囲 25~1,000mg/L(検知限度 1mg/L)
- ・検知原理 塩化物イオンは検知材と反応して白色を呈する

C 怒田橋における水質監視について

水質監視位置: 御腹川の怒田橋/地点3

[怒田橋で水稻の生育に対する水質汚濁の目安を超過した場合の対応]

- 怒田橋で検知管測定を行い、塩化物イオン濃度が500mg/Lを超過した場合はただちに放流を停止します
- すみやかに放流口及び怒田橋での濃度・流量を確認し、原因の調査を行います
- 原因に応じた対応を行い、放流が可能であると判断した場合には放流を再開します



C 怒田橋における水質監視について

水質監視位置: 御腹川の怒田橋/地点3

5. 予測

怒田橋の河川の水質及び流量をバックグラウンド値(平成24年7月~25年6月)として設定し、計画排水水質及び排水量を基に完全混合式を用いて予測を行いました。

6. 評価

- 評価の結果、全て整合を図るべき基準を満足しています

| 項目            | 単位   | 予測値 | 整合を図るべき基準 |
|---------------|------|-----|-----------|
| 化学的酸素要求量(COD) | mg/L | 6.1 | 8         |
| 全窒素(T-N)      | mg/L | 3.9 | 4         |
| 塩化物イオン        | mg/L | 485 | 500       |

- また、「千葉県が示す水稻の生育に対する水質汚濁の目安」を守り、水稻の生育等に対する影響が生じないよう、灌漑期は放流量を調整します  
⇒ 敷地境界で「環境基準」を守ること、農業用水の利用がある怒田橋で「水稻の生育に対する水質汚濁の目安」を守ることから、生活環境及び農業用水は保全されます

口水質を監視する位置

A 放流口/地点1、B 御腹川始点(敷地境界)/地点2、C 御腹川の怒田橋/地点3を下図に示します。  
 (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 p.Ⅲ-8,9)

放流口は排水基準、公共用水域である御腹川始点(事業実施区域の敷地境界)は環境基準、農業用水の利水地点である御腹川の怒田橋は水稲の生育に対する水質汚濁の目安を守るべき基準としました。

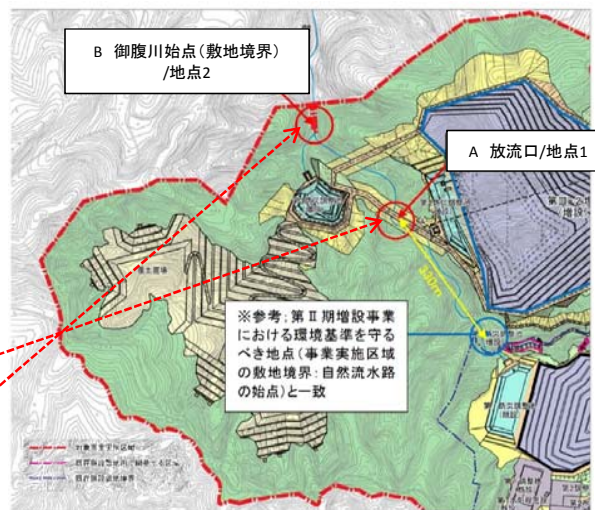
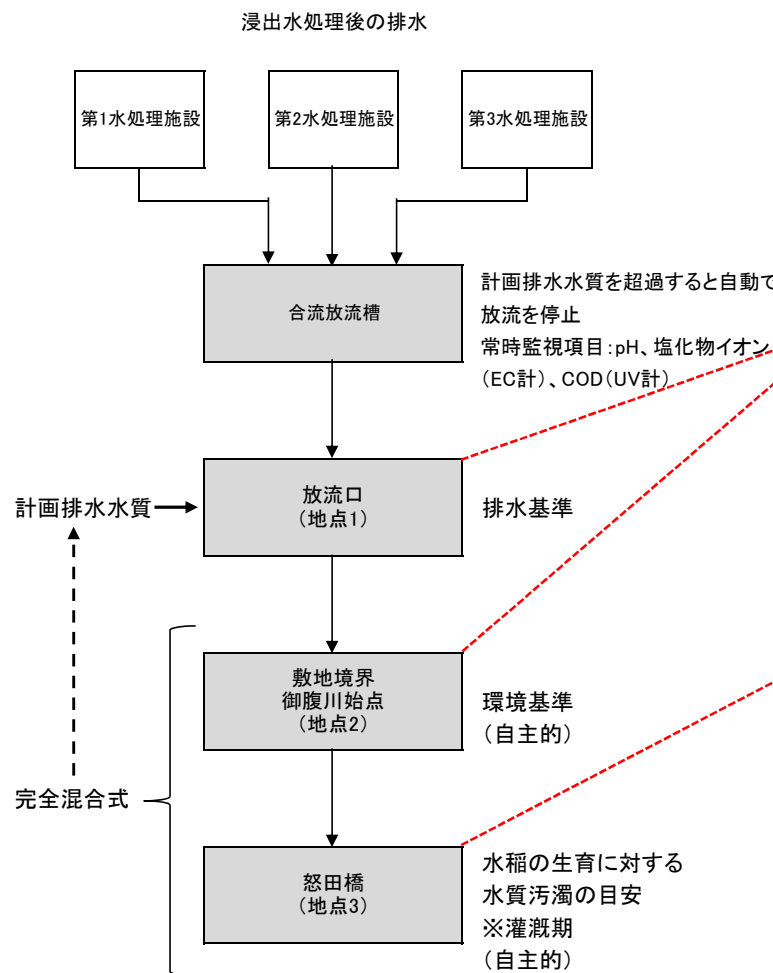


図1 放流口/地点1と御腹川始点(敷地境界)/地点2

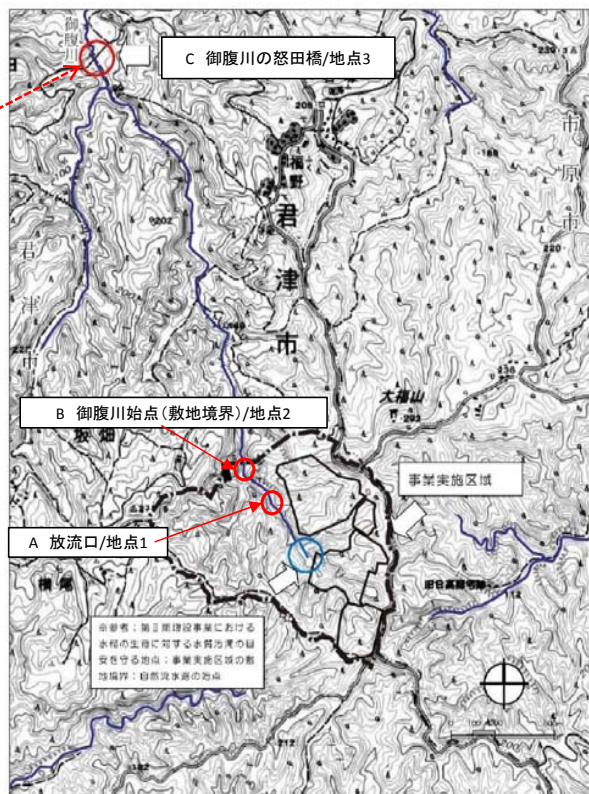
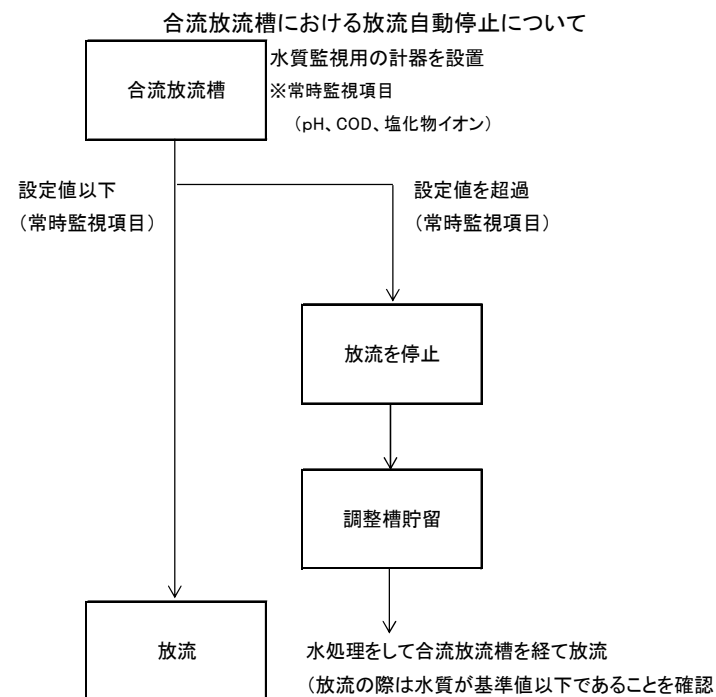


図2 御腹川の怒田橋/地点3



A 放流口における水質監視について

■水質監視位置: 放流口/地点1…図1

- 項目 2ページ「表1 放流口における監視項目」の赤枠参照
- 指標
  - ①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)、水稲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ました。
  - ②放流口での水質は、敷地境界での環境基準、及び怒田橋での水稲の生育に対する水質汚濁の目安を満足するために御腹川の流量、御腹川の濃度、排水量、排水の濃度を基に、完全混合式<sup>※1</sup>を用いて主要な<sup>※2</sup>水質濃度を算出しました。  
 (参考資料p.6 表1-7、p.7 表1-8、p.8 表1-9)  
 ※1 放流水質/放流量と予測地点の現況水質/現況流量が混合されるという水質予測の計算式  
 ※2 アセス時に主要として抽出した項目として表示
  - ③算出し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た結果(低い値)を計画排水水質<sup>※3</sup>として設定しました。  
 (参考資料 p.12 排水基準等一覧表)  
 ※3 第三-1埋立地供用時は既設の浸出水処理施設を使用するため、既存の排水管理計画値で管理します。
- 対象(基準)
  - (1)水質汚濁に係る環境基準(水域類型:A<sup>※4</sup>)  
 垂鉛は平成23年に定められた基準値(水生生物の水域類型:生物B<sup>※5</sup>)を設定しました。(平成23年に御腹川が指定)  
 ※4 河川別にAA, A, B, C, D, Eの6つの類型が指定されており、御腹川は全域の範囲がAに該当  
 ※5 水域別に、水生生物A、特A、B、特Bの4つの類型が指定されており、御腹川は生物Bに該当  
 (変更許可申請書6/6 生活環境影響調査報告書 第3章 対象事業実施区域及びその周囲の状況 p.3-111,112)
  - (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の基準を定める省令
  - (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
  - (5)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
  - (6)水稲の生育に対する水質汚濁の目安(千葉県が示している目安)  
 (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 p.Ⅲ-9)

■放流口においては3つの排水基準(基準省令、指導要綱、君津市条例)のうち最も厳しい基準を採用しました。

放流口から排出された放流水が敷地境界に達した時は環境基準を満足します。

この条件を満足する計画排水水質を完全混合式によって算出しました。

その値と排水基準を比較し、排水基準の方が厳しい場合は、排水基準を計画排水水質として設定しました。

農業用水の利水地点である最上流の怒田橋では「水稲の生育に対する水質汚濁の目安」の基準を満足します。

この条件を満足する計画排水水質を、完全混合式により算出しました。

・重金属等有害物質は既存の排水管理計画値以下で設定しました。

・生活環境項目と塩化物イオンは既存の排水管理計画値を見直しました。(p.2 表1 放流口における監視項目)

◇重金属等有害物質 29項目 27項目/(1)~(5) 既存の排水管理計画値を計画排水水質として設定しました

- 1項目…カドミウム/(1)  
平成23年10月の法改訂により見直された敷地境界の基準値を守るため、既存の排水管理計画値ではなく、完全混合式で算出した値を計画排水水質として設定しました
- 1項目…1,4ジオキサン/(2)、(4)、(5)  
平成27年5月に定められた基準省令の排水基準を計画排水水質として設定しました

- ◇生活環境項目等 15項目
- 1項目…生物化学的酸素要求量/(1)  
敷地境界で環境基準を守れる範囲で、完全混合式で算出した値を計画排水水質として設定しました
- 1項目…垂鉛含有量/(1)  
平成23年12月の法改訂により定められた敷地境界での基準値を守るため、完全混合式で算出した値を計画排水水質として設定しました

- 1項目…窒素含有量/(6)  
怒田橋で水稲の生育に対する水質汚濁の目安を守れる範囲で、完全混合式で算出した値を計画排水水質として設定しました
- 2項目…銅含有量、クロム含有量/(1)、(2)、(4)、(5)  
既存の排水管理計画値を計画排水水質として設定しました
- 2項目…溶解性鉄含有量、溶解性マンガン含有量/(1)、(2)、(4)、(5)  
既存の排水管理計画値と同様に計画排水水質を設定しました(排水基準の1/10)  
既存…指導要綱の排水基準(排水量500m<sup>3</sup>/日未満):5mg/L→計画排水水質:0.5mg/L  
増設…指導要綱の排水基準(排水量500m<sup>3</sup>/日以上):1mg/L→計画排水水質:0.1mg/L

- 8項目…水素イオン濃度、化学的酸素要求量、浮遊物質量、鉱油類含有量、動植物性油脂類含有量、フェノール類含有量、大腸菌群数、磷含有量/(2)、(4)、(5)  
排水基準(基準省令、指導要綱、君津市条例)、敷地境界で環境基準を守れる範囲で完全混合式で算出した値、及び怒田橋で水稲の生育に対する水質汚濁の目安を守れる範囲で完全混合式で算出した値を比較し、最も厳しい値を計画排水水質として設定しました

- ◇塩化物イオン 1項目/(6)  
怒田橋で水稲の生育に対する水質汚濁の目安を守れる範囲で完全混合式で算出した値を計画排水水質として設定しました  
 (参考資料 p.12 排水基準等一覧表)

計画排水水質について

- 4. 採水場所 放流口(但し、降雨や河床凍結等で採水出来ない場合は合流放流槽)
- 5. 頻度 12回/年(ダイオキシンのみ1回/年)…処理水の放流を行っている時に採水を行う
- 6. その他 計画排水水質を超過すると自動で放流を停止します(常時監視項目:pH、塩化物イオン(EC計)、COD(UV計))

表1 放流口における監視項目

[単位: mg/L (特記以外)]

| 項目                              | 排水基準                   |                      |                        | 摘 要                         |
|---------------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|
|                                 | 基準省令                   | 既存排水管理計画値            | 増設事業計画排水水質             |                             |
| (1) アルキル水銀化合物                   | 不検出                    | 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         | 0.005                  | 0.0005               | 0.0005                 |                             |
| (3) カドミウム及びその化合物                | 0.03                   | 0.01                 | 0.005                  |                             |
| (4) 鉛及びその化合物                    | 0.1                    | 0.01                 | 0.01                   |                             |
| (5) 有機燐化合物                      | 1                      | 不検出                  | 不検出                    |                             |
| (6) 六価クロム化合物                    | 0.5                    | 0.05                 | 0.05                   |                             |
| (7) 砒素及びその化合物                   | 0.1                    | 0.01                 | 0.01                   |                             |
| (8) シアン化合物                      | 1                      | 不検出                  | 不検出                    |                             |
| (9) PCB                         | 0.003                  | 不検出                  | 不検出                    |                             |
| (10) トリクロロエチレン                  | 0.1                    | 0.03                 | 0.03                   |                             |
| (11) テトラクロロエチレン                 | 0.1                    | 0.01                 | 0.01                   |                             |
| (12) ジクロロメタン                    | 0.2                    | 0.02                 | 0.02                   |                             |
| (13) 四塩化炭素                      | 0.02                   | 0.002                | 0.002                  |                             |
| (14) 1,2-ジクロロエタン                | 0.04                   | 0.004                | 0.004                  |                             |
| (15) 1,1-ジクロロエチレン               | 1                      | 0.02                 | 0.02                   |                             |
| (16) シス-1,2-ジクロロエチレン            | 0.4                    | 0.04                 | 0.04                   |                             |
| (17) 1,1,1-トリクロロエタン             | 3                      | 1                    | 1                      |                             |
| (18) 1,1,2-トリクロロエタン             | 0.06                   | 0.006                | 0.006                  |                             |
| (19) 1,3-ジクロロプロペン               | 0.02                   | 0.002                | 0.002                  |                             |
| (20) チウラム                       | 0.06                   | 0.006                | 0.006                  |                             |
| (21) シマジン                       | 0.03                   | 0.003                | 0.003                  |                             |
| (22) チオベンカルブ                    | 0.2                    | 0.02                 | 0.02                   |                             |
| (23) ベンゼン                       | 0.1                    | 0.01                 | 0.01                   |                             |
| (24) セレン及びその化合物                 | 0.1                    | 0.01                 | 0.01                   |                             |
| (25) 1,4-ジオキサン ※6               | 0.5                    | —                    | 0.5(10)                | 経過期間中( )内適用                 |
| (26) ほう素及びその化合物                 | S:230,0:50             | 1.6                  | 1.6                    | S: 海域、0: 海域以外               |
| (27) ふっ素及びその化合物                 | 15                     | 1.3                  | 1.3                    | S: 海域、0: 海域以外               |
| (28) アモニア、アモニウム化合物、亜硝酸化合物、硝酸化合物 | 200                    | 10                   | 10                     | 増設事業の水処理は硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の数値   |
| (29) ダイオキシン類                    | —                      | 0.1pg-TEQ/L          | 0.1pg-TEQ/L            |                             |
| (1) 水素イオン濃度指数                   | S:5.0~9.0<br>0.5,8~8.6 | 5.8~8.6              | 5.8~8.6                | S: 海域、0: 海域以外               |
| (2) 生物化学的酸素要求量                  | 60                     | 2.9                  | 3.1                    |                             |
| (3) 化学的酸素要求量                    | 90                     | 4.3                  | 20                     |                             |
| (4) 浮遊物質                        | 60                     | 2.2                  | 20                     |                             |
| (5) 鉱油類含有量                      | 5                      | 1                    | 3 (2)                  | ( )内は500m <sup>3</sup> /日以上 |
| (6) 動植物油類含有量                    | 30                     | 1                    | 5 (3)                  | 〃                           |
| (7) フェノール類含有量                   | 5                      | 0.05                 | 0.5                    |                             |
| (8) 銅含有量                        | 3                      | 0.1                  | 0.1                    |                             |
| (9) 亜鉛含有量                       | 2                      | 0.1                  | 0.05                   |                             |
| (10) 溶解性鉄含有量                    | 10                     | 0.5                  | 0.1                    |                             |
| (11) 溶解性マンガン含有量                 | 10                     | 0.5                  | 0.1                    |                             |
| (12) クロム含有量                     | 2                      | 0.05                 | 0.05                   |                             |
| (13) 大腸菌群数                      | 3,000個/cm <sup>3</sup> | 300個/cm <sup>3</sup> | 3,000個/cm <sup>3</sup> |                             |
| (14) 窒素含有量                      | 120 (60)               | 6.5                  | 19                     | ( )内は日平均値                   |
| (15) 燐含有量                       | 16 (8)                 | 1.3                  | 16                     | 〃                           |
| 塩化物イオン                          | —                      | 1,050                | 2,500<br>(既設機で500)     |                             |

…既存排水管理計画値以上に見直した項目(10項目) (変更許可申請書1/6 維持管理計画 p.26)

※6 重金属等有害物質の(25)1,4-ジオキサンは、水質汚濁防止法の排水基準が平成27年5月に改訂されました  
同時に改訂された基準省令の基準値を計画排水水質として設定しました

B 敷地境界における水質監視について

■水質監視位置:御腹川始点(敷地境界)/地点2…1ページの図1

- 項目 「表2 敷地境界における監視項目及び評価結果」の赤枠参照
- 指標 環境影響評価における整合を図るべき基準(自主基準)  
(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 p.III-3)
- 対象(基準)①生活環境項目等…3項目/水質汚濁に係る環境基準(水域類型:A)  
②重金属等有害物質…15項目/水質汚濁に係る環境基準(健康項目、水生生物の水域類型:生物B/亜鉛※7) } 整合を図るべき基準  
※7 水域別に、水生生物A、特A、B、特Bの4つの類型が指定されており、御腹川は生物Bに該当  
(変更許可申請書6/6 生活環境影響調査報告書 第3章 対象事業実施区域及びその周囲の状況 p.3-112)
- 頻度 ①生活環境項目等…12回/年…原則として放流口での採水と同日に行なう } ただし、流況に影響のある降雨の日は除く  
②重金属等有害物質…2回/年…原則として豊水期と渇水期に採水を行なう  
(変更許可申請書6/6 生活環境影響調査書 第10章 監視計画 p.10-6)
- 予測 敷地境界の河川の水質及び流量をバックグラウンド値※8(平成24年7月~25年6月)として設定し、計画排水水質及び排水量を基に完全混合式を用いて予測を行いました。予測値を「表2 敷地境界における監視項目及び評価結果」に示します。  
※8 バックグラウンド値 ・水質 処理水の影響のない自然流路支流の水質  
・流量 敷地境界の流量から処理水の放流量を除いた流量  
(変更許可申請書6/6 生活環境影響調査書 第8章 調査・予測・評価の手法及び結果 8-2 水質 p.8-2-48)
- 評価結果 生活環境項目等及び重金属等有害物質は整合を図るべき基準の全てを満足します。  
→敷地境界で環境基準を守ることで生活環境は保全されます。  
(変更許可申請書6/6 生活環境影響調査書 第8章 調査・予測・評価の手法及び結果 8-2 水質 p.8-2-57)

表2 敷地境界における監視項目及び評価結果

| 項目       |                 | 単位       | 予測値    | 整合を図るべき基準 |
|----------|-----------------|----------|--------|-----------|
| 生活環境項目等  | 生物化学的酸素要求量(BOD) | mg/L     | 2.0    | 2         |
|          | 浮遊物質(SS)        | mg/L     | 12.5   | 25        |
|          | 全燐(T-P)         | mg/L     | 9.2    | 16        |
| 重金属等有害物質 | カドミウム           | mg/L     | 0.0030 | 0.003     |
|          | 鉛               | mg/L     | 0.0062 | 0.01      |
|          | 六価クロム           | mg/L     | 0.031  | 0.05      |
|          | 砒素              | mg/L     | 0.0062 | 0.01      |
|          | 総水銀             | mg/L     | 0.0005 | 0.0005    |
|          | セレン             | mg/L     | 0.0062 | 0.01      |
|          | 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素   | mg/L     | 5.8    | 10        |
|          | ふっ素             | mg/L     | 0.79   | 0.8       |
|          | ほう素             | mg/L     | 0.93   | 1         |
|          | 銅               | mg/L     | 0.062  | 1         |
|          | 亜鉛              | mg/L     | 0.030  | 0.03      |
|          | 鉄               | mg/L     | 0.08   | 1         |
|          | マンガン            | mg/L     | 0.08   | 1         |
|          | クロム             | mg/L     | 0.031  | 0.5       |
|          | ダイオキシン類         | pg-TEQ/L | 0.070  | 1         |

(変更許可申請書6/6 生活環境影響調査書 第8章 調査・予測・評価の手法及び結果 8-2 水質 p.8-2-57)



C 怒田橋における水質監視について

■水質監視位置: 御腹川の怒田橋/地点3...1ページの図2

1. 項目 「表3 怒田橋における監視項目」の赤枠参照
  2. 指標 環境影響評価における整合を図るべき基準(自主基準)
  3. 対象(基準) 3項目(COD、T-N、塩化物イオン)/水稲の生育に対する水質汚濁の目安(千葉県が示している目安)  
(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 p.Ⅲ-9)
  4. 頻度 灌漑期に原則として2回/月...田植えが始まる4月から稲刈りが終わる9月までの期間  
(変更許可申請書1/6 維持管理計画 p.30)
- } 整合を図るべき基準

[採水]

原則として放流口での採水と同日に行う、その他に1回行なう(流況に影響のある降雨の日を除く)

<設定根拠>

- ①放流口から怒田橋までの最長の到達時間は現地での計測結果から6.7時間(…約7時間)です
  - ・期間 … 6年間(平成22年から平成27年)における月2回の計測結果(計131回)  
(参考資料 C 河川調査:流量・流速・塩化物イオン測定結果(平成22年~27年))
- ②河川の最小流量と塩化物イオン濃度
  - ・6年間で131回の測定は、降雨のない日が60%、降雨のあった日が40%の割合です
  - ・その結果、怒田橋における最小流量は、平成27年1月7日の0.53m<sup>3</sup>/min(763m<sup>3</sup>/日、天候:雨後晴、降雨量6mm)です
  - ・この時の塩化物イオン濃度は、怒田橋で75mg/L、放流口で820mg/Lです
- ③放流量の減量調整
  - ・灌漑期においては河川流量の変動に応じた放流量の減量調整を行います
  - ・計算モデル…完全混合式
  - ・計算に用いた流量 …怒田橋での平均流量3,586m<sup>3</sup>/日(平成24年7月~25年6月の間に12回計測)  
… " 最小流量1,210m<sup>3</sup>/日( " )  
…放流口での放流量800m<sup>3</sup>/日(計画放流量)
  - ・計算に用いた塩化物イオン濃度…放流口で2,500mg/L(計画排水水質)
  - ・計算結果 …平均流量時の怒田橋での塩化物イオン濃度 485mg/L < 500mg/L(守るべき基準)  
…最小流量時の " 995mg/L > 500mg/L(守るべき基準)
  - ・灌漑期における対策 …河川流量に応じて放流量の減量調整を行うことで水稲の生育に対する水質汚濁の目安を守ります  
(塩化物イオン濃度の他、化学的酸素要求量(COD)、全窒素(T-N)も同様に守るべき基準の8mg/L、4mg/L以下を守ります)

<監視の方法>

- ①計測
  - ・計測対象…河川:流量・流速・塩化物イオン濃度、放流口:放流量・塩化物イオン濃度
  - ・対象箇所…怒田橋、敷地境界、放流口
  - 怒田橋での採水は放流口での採水を行った後、約7時間以降に採水を行う
- ②水質確認 灌漑期(4~9月)に原則として2回/月
  - ・1回目…現地調査の結果に同調して放流口との同日採水を行います(第1週を基本とします)
  - ・2回目…その他に降雨が連続していない日(3日間)に採水を行います(第3週を基本とします)
  - ・上記の他に第2週と第4週の2回、検知管を用いた塩化物イオン濃度の測定を行います

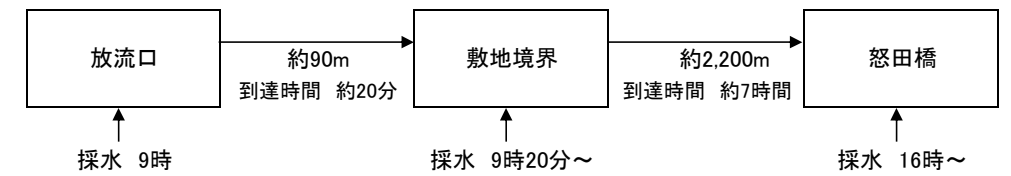
[怒田橋で水稲の生育に対する水質汚濁の目安を超過した場合の対応]

- ・怒田橋で検知管測定を行い、塩化物イオン濃度500mg/Lを超過した場合はただちに放流を停止します
- ・すみやかに放流口及び怒田橋での濃度・流量を確認し、原因の調査を行います
- ・原因に応じた対応を行い、放流が可能であると判断した場合には放流を再開します

5. 予測 怒田橋の河川の水質及び流量をバックグラウンド値(平成24年7月~25年6月)として設定し、計画排水水質及び排水量を基に完全混合式を用いて予測を行いました。予測値を「表3 怒田橋における監視項目及び評価結果」に示します。  
(変更許可申請書6/6 生活環境影響調査書 第8章 調査・予測・評価の手法及び結果 8-2 水質 p.8-2-48)

6. 評価結果 「表3 怒田橋における監視項目及び評価結果」に示すとおり、評価の結果、全て整合を図るべき基準を満足しています。  
(変更許可申請書6/6 生活環境影響調査書 第8章 調査・予測・評価の手法及び結果 8-2 水質 p.8-2-58)  
農業用水の利用がある地点では、「千葉県が示す水稲の生育に対する水質汚濁の目安」を守るため、水稲の生育等に対する影響が生じないよう、灌漑期は放流量を調整します。  
(変更許可申請書6/6 生活環境影響調査書 第8章 調査・予測・評価の手法及び結果 8-2 水質 p.8-2-56)  
→ 敷地境界で「環境基準」を守ること、農業用水の利用がある怒田橋で「水稲の生育に対する水質汚濁の目安」を守ることから、生活環境及び農業用水は保全されます。

[河川の最小流量時における各水質監視位置での採水時間]



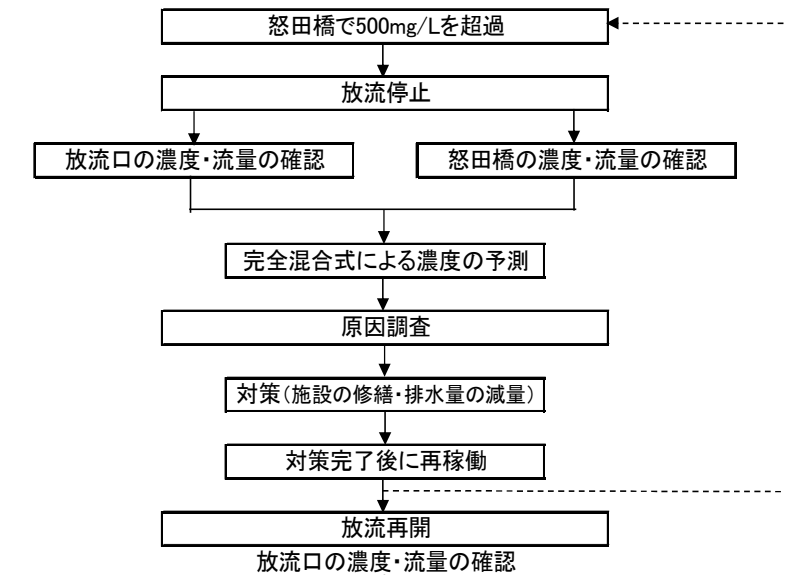
[採水頻度]

|               | 第1週                       | 第2週                 | 第3週                       | 第4週                 |
|---------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|
| 塩化物イオン(Cl)    | 採水<br>検知管 <sup>※</sup> 測定 | 検知管 <sup>※</sup> 測定 | 採水<br>検知管 <sup>※</sup> 測定 | 検知管 <sup>※</sup> 測定 |
| 化学的酸素要求量(COD) |                           |                     |                           |                     |
| 全窒素(T-N)      |                           |                     |                           |                     |

※使用する検知管…IM01221LJ1

- ・測定範囲 25~1,000mg/L(検知限度 1mg/L)
- ・検知原理 塩化物イオンは検知材と反応して白色を呈する

[怒田橋において塩化物イオン濃度が超過した場合の対応]



7時間後に怒田橋で採水ならびに検知管測定<sup>※</sup>  
※塩化物イオン濃度500mg/L以下であることを確認

表3 怒田橋における監視項目及び評価結果

| 項目            | 単位                | 予測値 | 整合を図るべき基準 |
|---------------|-------------------|-----|-----------|
| 化学的酸素要求量(COD) | mg/L              | 6.1 | 8         |
| 全窒素(T-N)      | mg/L              | 3.9 | 4         |
| 塩化物イオン        | mg/L              | 485 | 500       |
| 流量            | m <sup>3</sup> /s | -   | -         |

(変更許可申請書1/6 維持管理計画 p.30)