

表 11-5 (2) 環境影響評価結果の概要 (騒音)

| 環境要素 | 活動要素 | 調査結果 | 予測結果 | 環境保全措置 | 評価結果 | 監視計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------------|---|--|--------|----------------------------|---|--|--|-----------|-----------|-------|--------|---|------------------------------------|----|----|----|----------------------------|---|----|----|----|---|----|----|----|---|---------|---------------------------|----|----|----|---|------|---------------------------------|-----------|-----------|----|---|------------|----|----------------|----|----------------|----|--------|---------------|----|--|--|--|
| 騒音 | 供用時 (騒音の発生) | <p>3. 土地利用の状況 (p. 8-5-14)</p> <p>(1) 土地利用状況 (p. 8-5-14)</p> <p>土地利用の状況は、君津市では山林の割合が最も高く、次いでその他、田の順となっている。事業実施区域の地目は、山林となっている。</p> <p>また、事業実施区域周辺は、農業地域、森林地域、自然公園地域及び自然保全地域としての土地利用計画が策定されており、事業実施区域は農業地域及び森林地域としての土地利用計画が策定され、全域が地域森林計画対象民有林に指定されている。なお、事業実施区域及びその周辺には、都市計画法に基づく用途地域の指定はない。</p> <p>(2) 学校、医療施設の分布状況 (p. 8-5-14)</p> <p>学校・幼稚園、病院、保育園、老人ホーム等静穏な環境が必要とされる施設の分布状況は、事業実施区域に近い施設としては、北方約1kmに福野自治会館、南西約2kmに龜山保育園がある。また、事業実施区域に近い集落は、北方に福野集落や南方に蔵玉集落があるが、いずれも、事業実施区域から1km以上離れている。</p> <p>4. 社会環境 (p. 8-5-14)</p> <p>(1) 主な騒音源の状況</p> <p>事業実施区域及び周辺における主な騒音源としては、現有施設で稼働している廃棄物埋立作業用機械が考えられる。</p> <p>また、廃棄物搬入道路となっている国道465号、林道戸面蔵玉線、林道大福山線、市原市道85号線、君津市道、林道坂畑線ではそこを走行する一般車両及び廃棄物搬入車両が主な騒音源となっている。</p> <p>(2) 騒音に係る苦情の状況</p> <p>君津市及び市原市における公害苦情の状況は、平成25年度の騒音に係る苦情件数は君津市で15件、市原市で36件である。</p> <p>5. 法令による基準等 (p. 8-5-14)</p> <p>環境基本法に基づく騒音に係る環境基準については、事業実施区域は用途地域が指定されていない地域であり、環境基準は当てはめられていない。</p> <p>騒音規制法に基づく特定工場騒音に係る規制地域については、事業実施区域は君津市環境保全条例により「その他の区域」に指定されているが、同法による特定建設作業に係る規制地域については、規制地域に指定されていない。また、君津市環境保全条例は特定作業に係る騒音規制を行っており、事業実施区域は「その他の区域」に指定されている。</p> | <p>1. 埋立機械の稼働による影響 (p. 8-5-34, 42)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">予測地点</th> <th rowspan="2">予測項目</th> <th colspan="3">予測値 (dB)</th> <th rowspan="2">整合を図るべき基準</th> </tr> <tr> <th>ケースI</th> <th>ケースII</th> <th>ケースIII</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td rowspan="3">敷地境界 時間率騒音レベル(L_{AS})</td> <td>41</td> <td>49</td> <td>55</td> <td rowspan="3">60 dB 以下 (L_d)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>48</td> <td>45</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>59</td> <td>25</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>養老川自然歩道</td> <td>等価騒音レベル(L_{eq})</td> <td>36</td> <td>44</td> <td>50</td> <td>著しい影響を及ぼさないこと (55 dB 以下 (L_{eq}))</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 養老川自然歩道の予測地点Aは、敷地境界の予測地点Aと同じ場所。 2) 埋立段階 I: 第三-1埋立地の中間的な層での埋立作業時(定常時) II: 第三-2埋立地の中間的な層での埋立作業時(定常時) III: 第三-2埋立地の最上層付近の層での埋立作業時(最も影響が大きい時期)</p> <p>2. 廃棄物搬入車両の走行による影響 (p. 8-5-39, 43)</p> <p>(1) 等価騒音レベル (L_{eq})</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>予測騒音レベル (L_{eq}) (dB)</th> <th>整合を図るべき基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 林道戸面蔵玉線</td> <td>58</td> <td rowspan="3">著しい影響を及ぼさないこと (60dB以下 (L_{eq}))</td> </tr> <tr> <td>2 君津市道(福野)</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>4 市原市道85号線(菅野)</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>5 林道坂畑線(保育園付近)</td> <td>57</td> <td rowspan="2">70dB以下</td> </tr> <tr> <td>6 国道465号(稲ヶ崎)</td> <td>63</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 時間帯は、昼間(6時~22時)。 2) 予測騒音レベルは、数値が高い方の道路端の値を示す。</p> | 予測地点 | 予測項目 | 予測値 (dB) | | | 整合を図るべき基準 | ケースI | ケースII | ケースIII | A | 敷地境界 時間率騒音レベル(L _{AS}) | 41 | 49 | 55 | 60 dB 以下 (L _d) | B | 48 | 45 | 52 | C | 59 | 25 | 25 | A | 養老川自然歩道 | 等価騒音レベル(L _{eq}) | 36 | 44 | 50 | 著しい影響を及ぼさないこと (55 dB 以下 (L _{eq})) | 予測地点 | 予測騒音レベル (L _{eq}) (dB) | 整合を図るべき基準 | 1 林道戸面蔵玉線 | 58 | 著しい影響を及ぼさないこと (60dB以下 (L _{eq})) | 2 君津市道(福野) | 57 | 4 市原市道85号線(菅野) | 60 | 5 林道坂畑線(保育園付近) | 57 | 70dB以下 | 6 国道465号(稲ヶ崎) | 63 | <p>(p. 8-5-40)</p> <p>○埋立機械の稼働に伴う環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> 埋立機械はできる限り超低騒音型の機種を使用する。 埋立機械等の空ぶかし等を行わないよう作業員に指導を徹底する。 早朝、夜間は、原則として埋立作業を行わない。 日曜、祝日は、原則として埋立作業を行わない。 <p>○廃棄物搬入車両の走行に伴う環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> 埋立工程管理を検討し、搬入車両が集中しないように配慮する。 廃棄物搬入業者には、場外計量施設(坂畑地区)に来場する時間を開場する午前8時以降とするよう指導を徹底する。 国道での走行は、複数での車両で連なっている走行はしない。 道路の段差部は最徐行し、静かに走行する。特に空車で帰るときは十分に気をつける。 廃棄物搬入車両の走行に当たっては菅野集落及び福野集落内を走行する際には特に低速度走行を行い、空ぶかし等をしないよう運転者に対し指導を徹底する。 日曜、祝日は、廃棄物の搬入を行わない。 | <p>1. 環境の保全が適切に図られているかどうかの検討結果</p> <p>(1) 埋立機械の稼働に伴う騒音の影響 (p. 8-5-41)</p> <p>事業の実施に当たっては、</p> <ul style="list-style-type: none"> 埋立機械はできる限り超低騒音型の機種を使用する 埋立機械等の空ぶかし等を行わないよう作業員に指導を徹底する 早朝、夜間は、原則として埋立作業を行わない 日曜、祝日は、原則として埋立作業を行わない <p>などの措置を講ずることから、対象事業に係る環境影響が低減されていると評価する。</p> <p>(2) 廃棄物搬入車両の走行に伴う道路交通騒音の影響 (p. 8-5-41)</p> <p>事業の実施に当たっては、</p> <ul style="list-style-type: none"> 埋立工程管理を検討し、搬入車両が集中しないように配慮する 廃棄物搬入業者には、場外計量施設(坂畑地区)に来場する時間を開場する午前8時以降とするよう指導を徹底する 国道での走行は、複数での車両で連なっている走行はしない 道路の段差部は最徐行し、静かに走行する。特に空車で帰るときは十分に気をつける 廃棄物搬入車両の走行に当たっては菅野集落及び福野集落内を走行する際には特に低速度走行を行い、空ぶかし等をしないよう運転者に対し指導を徹底する 日曜、祝日は、廃棄物の搬入を行わない <p>などの措置を講ずることから、対象事業に係る環境影響が低減されていると評価する。</p> <p>2. 整合を図るべき基準と予測結果との比較の結果</p> <p>(1) 埋立機械の稼働に伴う騒音の影響 (p. 8-5-42)</p> <p>埋立機械の稼働に伴う敷地境界(予測地点A、B、C)における騒音レベル(L_{AS})は、ケースIの第三-1埋立地の中間的な層での埋立作業時(定常時)では41~59dB、ケースIIの第三-2埋立地の中間的な層での埋立作業時(定常時)では25~49dB、ケースIIIの第三-2埋立地の最上層付近の層での埋立作業時(最も影響が大きい時期)では25~55dBと予測され、いずれのケースでも整合を図るべき基準(60dB)を満足している。</p> <p>また、養老川自然歩道(予測地点A)における等価騒音レベル(L_{eq})は、36~50dBと予測され、各ケースとも整合を図るべき基準を満足している。</p> <p>(2) 廃棄物搬入車両の走行に伴う騒音の影響 (p. 8-5-43)</p> <p>供用時における廃棄物搬入車両の走行に伴う騒音レベルの予測結果は、各予測地点とも整合を図るべき基準を満足している。</p> <p>なお、資材等運搬車両の走行に伴うピーク騒音レベルの予測では、廃棄物搬入車両が走行する地点(1, 2, 4, 5)のうち、最大値の場合は予測地点1, 2, 4で整合を図るべき基準を超えていることから、廃棄物搬入車両の走行に当たっては菅野集落及び福野集落内を走行する際には特に低速度走行を行い、空ぶかし等をしないよう運転者に対し指導を徹底することにより、整合を図るべき基準を満足できるものと評価する。</p> | |
| | | 予測地点 | 予測項目 | | | 予測値 (dB) | | | | 整合を図るべき基準 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ケースI | ケースII | | | ケースIII | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 敷地境界 時間率騒音レベル(L _{AS}) | 41 | 49 | 55 | 60 dB 以下 (L _d) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | | 48 | 45 | 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | | 59 | 25 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 養老川自然歩道 | 等価騒音レベル(L _{eq}) | 36 | 44 | 50 | 著しい影響を及ぼさないこと (55 dB 以下 (L _{eq})) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 予測地点 | 予測騒音レベル (L _{eq}) (dB) | 整合を図るべき基準 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 林道戸面蔵玉線 | 58 | 著しい影響を及ぼさないこと (60dB以下 (L _{eq})) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 君津市道(福野) | 57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 市原市道85号線(菅野) | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 林道坂畑線(保育園付近) | 57 | 70dB以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 国道465号(稲ヶ崎) | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 11-6 環境影響評価結果の概要（振動）

| 環境要素 | 活動要素 | 調査結果 | 予測結果 | 環境保全措置 | 評価結果 | 監視計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------|---|---|--------|---------------------------|----------------|-----------|----|-----------------------|-------------|-----|-------------------|----|-------------------|-----|------------------|-----|-----------------------|--|--|-------------------------------|-----------|-----------|----|---------------------------------------|-------------|----|-------------------|----|-------------------|----|-----------------|----|---|--|--|
| 振動 | 施工時 (資材又は機械の運搬) | <p>1. 道路交通振動レベル (p. 8-6-5) 資材等運搬車両の走行道路における道路交通振動レベル (L_{10}) は、全地点で昼間、夜間とも 25dB 未満であった。</p> <p>2. 地盤及び土質の状況 (p. 8-6-5) (1) 表層地質の状況 資材等運搬車両の走行道路沿道の地盤等についてみると、表層地質は泥岩や砂岩からなる半固結～固結堆積物で構成されており、振動を伝えやすい沖積層等の軟弱地盤は分布していない。 (2) 地盤卓越振動の状況 資材等運搬車両の走行道路における地盤卓越振動数は、最大値を示す中心周波数の平均値は、40Hz～50Hz となっている。「道路環境整備マニュアル」(平成元年1月(社)日本道路協会)によれば、軟弱地盤とされる地盤卓越振動数は 15Hz 以下とされていることから、調査地点の地盤は軟弱地盤ではない。</p> <p>3. 土地利用の状況 (1) 土地利用状況 (p. 8-6-6) 事業実施区域の地目は、山林となっている。また、事業実施区域は農業地域及び森林地域としての上土地利用計画が策定され、全域が地域森林計画対象民有林に指定されている。なお、事業実施区域及びその周辺には、都市計画法に基づく用途地域の指定はない。 (2) 学校、医療施設の分布状況 (p. 8-6-6) 静穏な環境が必要とされる施設の分布状況は、事業実施区域に近い施設としては、北方約 1 km に福野自治会館、南西約 2 km に亀山保育園がある。また、事業実施区域に近い集落は、北方に福野集落や南方に蔵玉集落があるが、いずれも、事業実施区域から 1 km 以上離れている。</p> <p>4. 社会環境 (p. 8-6-7) (1) 主な振動源の状況 事業実施区域及び周辺における主な振動源としては、現有施設で稼働している廃棄物埋立作業用機械が考えられる。また、資材等運搬車両の走行道路ではそこを走行する一般車両及び廃棄物搬入車両が主な振動源と考えられる。</p> <p>(2) 振動に係る苦情の状況 平成 25 年度の振動に係る苦情件数は君津市で 1 件、市原市で 7 件である。</p> <p>5. 法令による基準 (p. 8-6-7) 振動規制法に基づく特定工場振動に係る規制地域については、事業実施区域は振動規制法の指定区域外であるが、君津市環境保全条例では「その他の区域」に指定されており、特定作業に係る規制基準が定められている。なお、特定建設作業に係る規制地域については、事業実施区域には指定されていない。</p> | <p>1. 資材等運搬車両の走行に伴う道路交通振動レベル (L_{10}) (p. 8-6-13)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>予測振動レベル (L_{10}) (dB)</th> <th>整合を図るべき基準 (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 林道戸面蔵玉線</td> <td>26</td> <td rowspan="6">著しい影響を及ぼさないこと (55 以下)</td> </tr> <tr> <td>2 君津市道 (福野)</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>3 市原市道 85 号線 (石塚)</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>4 市原市道 85 号線 (菅野)</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>5 林道祝野線 (保育園付近)</td> <td><25</td> </tr> <tr> <td>6 国道 465 号 (稲ヶ崎)</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 資材等運搬車両の走行に伴うピーク振動レベル (p. 8-6-14)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>予測ピーク振動レベル (L_{max}) (dB)</th> <th>整合を図るべき基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 林道戸面蔵玉線</td> <td>45</td> <td rowspan="5">著しい影響を及ぼさないこと (75dB 以下 (L_{max}))</td> </tr> <tr> <td>2 君津市道 (福野)</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>3 市原市道 85 号線 (石塚)</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>4 市原市道 85 号線 (菅野)</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>5 林道祝野線 (保育園付近)</td> <td>43</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 1) 予測値は、保育園での値である。</p> | 予測地点 | 予測振動レベル (L_{10}) (dB) | 整合を図るべき基準 (dB) | 1 林道戸面蔵玉線 | 26 | 著しい影響を及ぼさないこと (55 以下) | 2 君津市道 (福野) | 31 | 3 市原市道 85 号線 (石塚) | 32 | 4 市原市道 85 号線 (菅野) | 37 | 5 林道祝野線 (保育園付近) | <25 | 6 国道 465 号 (稲ヶ崎) | 34 | 予測地点 | 予測ピーク振動レベル (L_{max}) (dB) | 整合を図るべき基準 | 1 林道戸面蔵玉線 | 45 | 著しい影響を及ぼさないこと (75dB 以下 (L_{max})) | 2 君津市道 (福野) | 54 | 3 市原市道 85 号線 (石塚) | 57 | 4 市原市道 85 号線 (菅野) | 43 | 5 林道祝野線 (保育園付近) | 43 | <p>(p. 8-6-12)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特定の日に工事用資材の搬入が集中しない資材搬入計画とする。 ・資材等運搬車両の走行に当たっては市原市道 85 号線及び君津市道沿道の集落内を走行する際には特に低速度走行を行い、空ぶかし等をしないよう運転者に対し指導を徹底する。 ・君津市の福野地区及び市原市の石塚地区は、資材等運搬車両の走行は一方通行とし、車両の走行の安全性を確保するとともに沿道集落への振動の影響の低減を図る。 ・日曜、祝日は、原則として資材の搬入を行わない。 | <p>1. 環境の保全が適切に図られているかどうかの検討結果 (p. 8-6-13) 工事の実施に当たっては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特定の日に工事用資材の搬入が集中しない資材搬入計画とする ・資材等運搬車両の走行に当たっては市原市道 85 号線及び君津市道沿道の集落内を走行する際には特に低速度走行を行い、空ぶかし等をしないよう運転者に対し指導を徹底する ・君津市の福野地区及び市原市の石塚地区は、資材等運搬車両の走行は一方通行とし、車両の走行の安全性を確保するとともに沿道集落への振動の影響の低減を図る ・日曜、祝日は、原則として資材の搬入を行わないなどの措置を講ずることから、対象事業に係る環境影響が低減されていると評価する。 <p>2. 整合を図るべき基準と予測結果との比較の結果 (p. 8-6-13) 工事中における資材等運搬車両の走行に伴う道路交通振動レベルの予測結果は、各予測地点とも整合を図るべき基準を満足している。</p> | |
| | 予測地点 | 予測振動レベル (L_{10}) (dB) | 整合を図るべき基準 (dB) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 林道戸面蔵玉線 | 26 | 著しい影響を及ぼさないこと (55 以下) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 君津市道 (福野) | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 市原市道 85 号線 (石塚) | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 市原市道 85 号線 (菅野) | 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 林道祝野線 (保育園付近) | <25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 国道 465 号 (稲ヶ崎) | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 予測地点 | 予測ピーク振動レベル (L_{max}) (dB) | 整合を図るべき基準 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 林道戸面蔵玉線 | 45 | 著しい影響を及ぼさないこと (75dB 以下 (L_{max})) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 君津市道 (福野) | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 市原市道 85 号線 (石塚) | 57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 市原市道 85 号線 (菅野) | 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 林道祝野線 (保育園付近) | 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 供用時 (振動の発生) | | <p>1. 廃棄物搬入車両の走行に伴う道路交通振動レベル (L_{10}) (p. 8-6-18, 20)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>予測振動レベル (L_{10}) (dB)</th> <th>整合を図るべき基準 (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 林道戸面蔵玉線</td> <td>26</td> <td rowspan="4">著しい影響を及ぼさないこと (55 以下)</td> </tr> <tr> <td>2 君津市道 (福野)</td> <td><25</td> </tr> <tr> <td>4 市原市道 85 号線 (菅野)</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>5 林道祝野線 (保育園付近)</td> <td><25</td> </tr> <tr> <td>6 国道 465 号 (稲ヶ崎)</td> <td>35</td> <td>著しい影響を及ぼさないこと (65 以下)</td> </tr> </tbody> </table> | 予測地点 | 予測振動レベル (L_{10}) (dB) | 整合を図るべき基準 (dB) | 1 林道戸面蔵玉線 | 26 | 著しい影響を及ぼさないこと (55 以下) | 2 君津市道 (福野) | <25 | 4 市原市道 85 号線 (菅野) | 27 | 5 林道祝野線 (保育園付近) | <25 | 6 国道 465 号 (稲ヶ崎) | 35 | 著しい影響を及ぼさないこと (65 以下) | <p>(p. 8-6-18)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・埋立工程管理を検討し、搬入車両が集中しないように配慮する。 ・廃棄物搬入業者には、場外計量施設(坂畑地区)に来場する時間を開場する午前 8 時以降とするよう指導を徹底する。 ・国道での走行は、複数での車両で連なっている走行はしない。 ・道路の段差部は最徐行し、静かに走行する。特に空車で帰るときは段差部を通過する際に荷台が跳ね上がるので十分に気をつける。 ・廃棄物搬入車両の走行に当たっては菅野集落及び福野集落内を走行する際には特に低速度走行を行い、空ぶかし等をしないよう運転者に対し指導を徹底する。 ・日曜、祝日は、廃棄物の搬入を行わない。 | <p>1. 環境の保全が適切に図られているかどうかの検討結果 (p. 8-6-19) 事業の実施に当たっては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・埋立工程管理を検討し、搬入車両が集中しないように配慮する ・廃棄物搬入業者には、場外計量施設(坂畑地区)に来場する時間を開場する午前 8 時以降とするよう指導を徹底する ・国道での走行は、複数での車両で連なっている走行はしない ・道路の段差部は最徐行し、静かに走行する。特に空車で帰るときは段差部を通過する際に荷台が跳ね上がるので十分に気をつける ・廃棄物搬入車両の走行に当たっては菅野集落及び福野集落内を走行する際には特に低速度走行を行い、空ぶかし等をしないよう運転者に対し指導を徹底する ・日曜、祝日は、廃棄物の搬入を行わないなどの措置を講ずることから、対象事業に係る環境影響が低減されていると評価する。 <p>2. 整合を図るべき基準と予測結果との比較の結果 (p. 8-6-20) 供用時における廃棄物搬入車両の走行に伴う振動レベル、ピーク振動レベルの予測結果は、各予測地点とも整合を図るべき基準を満足している。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 予測地点 | 予測振動レベル (L_{10}) (dB) | 整合を図るべき基準 (dB) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 林道戸面蔵玉線 | 26 | 著しい影響を及ぼさないこと (55 以下) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 君津市道 (福野) | <25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 市原市道 85 号線 (菅野) | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 林道祝野線 (保育園付近) | <25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 国道 465 号 (稲ヶ崎) | 35 | 著しい影響を及ぼさないこと (65 以下) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 11-7 (1) 環境影響評価結果の概要 (悪臭)

| 環境要素 | 活動要素 | 調査結果 | 予測結果 | 環境保全措置 | 評価結果 | 監視計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|---|--|--------|------|------|------|------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|----|----|---|-----|-----|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---|---|
| 悪臭 | 供用時 (悪臭の発生) | <p>1. 悪臭の状況 (p. 8-7-5)</p> <p>(1) 文献調査結果 『1121 環境影響評価書』(p. 8-7-5) 平成 19 年 2 月の冬季の調査において最も標高が低い調査地点で硫化水素が参考とした規制基準を超えており、臭気濃度は 800 (臭気指数 29) を超える高い値となっていた。</p> <p>(2) 現地調査結果</p> <p>a. 敷地境界等の調査結果</p> <p>(a) 夏季調査 (p. 8-7-10) 敷地境界における特定悪臭物質は参考にした規制基準を下回っている。臭気濃度は千葉県県の指導目標値を敷地境界の全地点で満足している。</p> <p>(b) 秋季調査 (p. 8-7-12) 敷地境界における特定悪臭物質は参考にした規制基準を下回っている。臭気濃度は千葉県県の指導目標値を敷地境界の全地点で満足している。</p> <p>(c) 冬季調査 (p. 8-7-13) 敷地境界における特定悪臭物質は全地点で全項目が定量下限値未満であり、参考にした規制基準を下回っている。臭気濃度は敷地境界の全地点で 10 未満となっており、千葉県県の指導目標値を満足している。</p> <p>(d) 春季調査 (p. 8-7-14) 敷地境界における特定悪臭物質は全地点で全項目が定量下限値未満であり、参考にした規制基準を下回っている。臭気濃度は敷地境界の全地点で 10 未満となっており、千葉県県の指導目標値を満足している。</p> <p>b. 浸出水処理施設等の調査結果 (p. 8-7-15) 浸出水調整槽のグレーチング部 (開口部) で測定した結果、アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、アセトアルデヒドが検出され、臭気濃度は、第 1 浸出水調整槽では 32、130、第 2 浸出水調整槽では 400、1,000 となっている。</p> <p>c. 埋立廃棄物の種類・埋立量と発生ガスの関係 (p. 8-7-16) 埋立廃棄物の種類・埋立量と発生ガスの濃度、発生量には、明確な関連性は認められない。</p> <p>2. 気象の状況 (p. 8-7-17) 夏季調査時は、天気は晴れ、気温は 29.0~33.5℃、湿度は 52~74%、風速は 1.0m/s 以下~1.3m/s である。 秋季調査時は、天気は晴れ、気温は 8.6~11.6℃、湿度は 72~94%、風速は 1.0m/s 以下~1.5m/s である。 冬季調査時は、天気は快晴、気温は-2.0~0.0℃、湿度は 82~83%、風速は 1.0m/s 以下~3.0m/s である。冬季調査は 4 時 50 分から 7 時 53 分までの早朝に実施しており、当日は快晴であったことから、谷部では接地逆転層が形成されていたものと考えられる。 春季調査時は、天気は晴れ、気温は 20.9~26.2℃、湿度は 24~51%、風速は 1.0m/s 以下~1.7m/s である。</p> <p>3. 地形の状況 (p. 8-7-17) 事業実施区域は丘陵の尾根付近に位置する。また、廃棄物搬入道路となっている林道戸蔵上線は、大部分の区間を丘陵の尾根部を通過するが、国道 410 号は小櫃川の低地を通過している。</p> | <p>1. 廃棄物の埋立作業に伴う悪臭の影響 (p. 8-7-26) 埋立作業に伴う悪臭発生要因となる廃棄物としては、燃えがら、汚泥、木くず、石膏ボード類等が考えられる。 悪臭の現地調査、既存処分場のモニタリング調査では既存の第Ⅱ埋立地に近い調査地点 (予測地点 3) における臭気濃度はすべて千葉県県の指導目標値を達成しており、また、特定悪臭物質の濃度も参考とした悪臭の規制基準を下回っていること、既存処分場の敷地境界付近での発生ガスのモニタリング調査でも悪臭物質である硫化水素は参考とした規制基準を下回っている。これらの結果を考慮すると、予測地点 1 及び 2 はそれぞれ第Ⅲ-2、第Ⅲ-1 埋立地から約 50m 以上離れた所に位置していること、埋立作業に当たっては第Ⅱ処分場と同様、悪臭を発生する廃棄物を分散して埋め立てる、必要に応じ即日覆土を行うなどの措置を講ずることから、埋立作業における悪臭の発生は抑制され、臭気濃度は 20 未満になると予測される。 予測地点 3 は、既設の第Ⅱ埋立地に近いが、この埋立地は増設埋立地が供用される時期には埋立が終了しており、最終覆土が施され埋立作業はないこと、第Ⅲ-1 埋立地からは約 320~470m、第Ⅲ-2 埋立地からは約 420~760m 離れていることから、埋立地から風が吹いた場合でも、この地点における臭気濃度は 20 未満になると予測される。 予測地点 4 は、既設の埋立地から最も遠く離れており、第Ⅲ-2 埋立地からは約 200m 離れていることから、予測地点 3 と同様の理由により臭気濃度は 20 未満になると予測される。 また、特定悪臭物質については、現地調査ではすべての敷地境界の調査地点で参考とした規制基準以下の濃度であること、君津環境整備センターで実施している東側敷地境界におけるモニタリング調査では最近 5 年間 (平成 22~26 年度) の特定悪臭物質濃度の測定結果はすべての年度、項目で参考とした君津市の規制基準を達成していること、既存処分場の敷地境界付近での発生ガスのモニタリング調査でも悪臭物質である硫化水素は参考とした規制基準を下回っていることから、増設埋立地における埋立作業に伴う特定悪臭物質濃度は全ての予測地点において参考にした規制基準を下回るものと予測される。</p> <p>2. ガス抜き管から漏出する悪臭の影響 (p. 8-7-26)</p> <p>(1) ガス抜き管から漏出する硫化水素の予測結果 (p. 8-7-27)</p> <p>・ケース①: 全ガス抜き管から硫化水素が平均的な濃度で漏出した場合 (単位: ppm)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>地点 1</th> <th>地点 2</th> <th>地点 3</th> <th>地点 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大気安定度 A</td> <td>0.0038</td> <td>0.0031</td> <td>0.0007</td> <td>0.0022</td> </tr> <tr> <td>大気安定度 B</td> <td>0.0054</td> <td>0.0050</td> <td>0.0019</td> <td>0.0044</td> </tr> <tr> <td>大気安定度 D</td> <td>0.0116</td> <td>0.0155</td> <td>0.0062</td> <td>0.0149</td> </tr> <tr> <td>風向</td> <td>南西</td> <td>西</td> <td>北北西</td> <td>東南東</td> </tr> </tbody> </table> <p>参考とした硫化水素の規制基準 (0.02ppm) と比較すると下回っている。</p> <p>・ケース②: 高濃度の硫化水素が最寄りのガス抜き管から漏出した場合 (単位: ppm)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>地点 1</th> <th>地点 2</th> <th>地点 3</th> <th>地点 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発生源からの距離</td> <td>100m</td> <td>120m</td> <td>375m</td> <td>200m</td> </tr> <tr> <td>大気安定度 A</td> <td>0.0031</td> <td>0.0022</td> <td>0.0002</td> <td>0.0009</td> </tr> <tr> <td>大気安定度 B</td> <td>0.0055</td> <td>0.0040</td> <td>0.0006</td> <td>0.0017</td> </tr> <tr> <td>大気安定度 D</td> <td>0.0225</td> <td>0.0174</td> <td>0.0031</td> <td>0.0083</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 距離は敷地境界に最も近いガス抜き管からの値。 参考とした硫化水素の規制基準 (0.02ppm) と比較すると大部分の予測値は低い値を示している。</p> | 予測地点 | 地点 1 | 地点 2 | 地点 3 | 地点 4 | 大気安定度 A | 0.0038 | 0.0031 | 0.0007 | 0.0022 | 大気安定度 B | 0.0054 | 0.0050 | 0.0019 | 0.0044 | 大気安定度 D | 0.0116 | 0.0155 | 0.0062 | 0.0149 | 風向 | 南西 | 西 | 北北西 | 東南東 | 予測地点 | 地点 1 | 地点 2 | 地点 3 | 地点 4 | 発生源からの距離 | 100m | 120m | 375m | 200m | 大気安定度 A | 0.0031 | 0.0022 | 0.0002 | 0.0009 | 大気安定度 B | 0.0055 | 0.0040 | 0.0006 | 0.0017 | 大気安定度 D | 0.0225 | 0.0174 | 0.0031 | 0.0083 | <p>1. 計画段階で配慮した環境保全措置 (p. 8-7-29)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・埋立施設は有機物等の分解が促進される準好気性埋立構造を採用する。 ・貯留構造物背面、埋立地法面小段部、埋立地底面の排水機能を強化することにより埋立層内に浸出水が滞留することを防止し、埋立層内の準好気性環境を向上させる。 ・埋立層内で発生するガスや悪臭物質は、ガス抜き管により、速やかに大気中に放出する。 ・ガス抜き管の位置は周辺道路からできる限り離して配置する。 ・臭気濃度、発生ガス濃度を調査し、監視する。 ・石膏ボードを埋め立てる場合は敷地境界から出来るだけ離して埋め立てる。 ・石膏ボードと有機物 (下水汚泥等) が混合することによる硫化水素の発生を防止するため、石膏ボードは埋立場所を区分して埋立を行う。(p. 8-7-29 (3) 環境保全措置 ア 参照) ・即日覆土を行う。ただし、埋立終了時に飛散・悪臭の防止が必要ないと判断したときには行わないこともある。必要ないと判断する基準は、埋立終了時に次の埋立を開始するまでの間において、気象予報により風速が 5.5m/秒 (和風※程度) を超えない場合、連続降雨がある場合には行わないこともある。 ※砂塵が立ったり、小さなゴミや落ち葉が宙に舞ったりする程度の風速 (ビューフォードの風力階級 4 に相当) ・洗車施設は常に清掃、洗浄し、清潔に保つ。 ・廃棄物搬入車両は、排出現場を出る前に積載物の落下飛散・流水滴下がないよう必ず確認するとともに、シートがしっかり掛かっているか確認する。 ・洗車場で廃棄物搬入車両のタイヤを洗浄する、また、荷台等は必要に応じて埋立地内で洗浄を行う ・日曜、祝日は、原則として埋立作業を行わない ・日曜、祝日は、廃棄物の搬入を行わない ・ガス抜き管から漏出する硫化水素濃度を携帯型測定器により定期的に監視する ・高濃度 (300ppm) が検出された場合は換気装置等により換気を行って濃度を低下させる <p>2. 整合を図るべき基準と予測結果との比較の結果 (p. 8-7-32)</p> <p>(1) 廃棄物の埋立作業に伴う悪臭の影響 (p. 8-7-32) 予測地点 1 及び 2 については、悪臭の現地調査等において既存埋立地に近い調査地点での臭気濃度はすべて千葉県県の指導目標値を達成していること、第Ⅲ-2、第Ⅲ-1 埋立地から約 50m 以上離れた所に位置していること、埋立作業に当たっては第Ⅱ埋立地と同様、悪臭を発生する廃棄物を分散して埋め立てる、必要に応じ即日覆土を行うなどの措置を講ずることから、埋立作業における悪臭の発生は抑制され、臭気濃度は 20 未満になると予測され、また、予測地点 3、4 については埋立地から離れているため、臭気濃度は 20 未満になると予測されることから、大福山、養老川自然歩道等を利用するハイカー等への影響は小さく、基準との整合は図られているものと評価する。</p> <p>(2) ガス抜き管から漏出する悪臭の影響 (p. 8-7-32) ケース①の「各ガス抜き管から平均的な濃度で漏出した場合」の敷地境界における硫化水素の濃度は、大気安定度 A では 0.0007~0.0038ppm、大気安定度 B では 0.0019~0.0054ppm、大気安定度 D では 0.0062~0.0155ppm と予測され、整合を図るべき基準 (0.02ppm) を下回っている。</p> | <p>対象項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特定悪臭物質 ・臭気濃度 (臭気指数) ・環境保全措置の実施状況 |
| 予測地点 | 地点 1 | 地点 2 | 地点 3 | 地点 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大気安定度 A | 0.0038 | 0.0031 | 0.0007 | 0.0022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大気安定度 B | 0.0054 | 0.0050 | 0.0019 | 0.0044 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大気安定度 D | 0.0116 | 0.0155 | 0.0062 | 0.0149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 風向 | 南西 | 西 | 北北西 | 東南東 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 予測地点 | 地点 1 | 地点 2 | 地点 3 | 地点 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 発生源からの距離 | 100m | 120m | 375m | 200m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大気安定度 A | 0.0031 | 0.0022 | 0.0002 | 0.0009 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大気安定度 B | 0.0055 | 0.0040 | 0.0006 | 0.0017 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大気安定度 D | 0.0225 | 0.0174 | 0.0031 | 0.0083 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 11-7 (2) 環境影響評価結果の概要 (悪臭)

| 環境要素 | 活動要素 | 調査結果 | 予測結果 | 環境保全措置 | 評価結果 | 監視計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------|---|--|--------------|------|----------|------|---------|--------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|---|--|
| 悪臭 | 供用時 (悪臭の発生) | <p>4. 社会環境 (p. 8-7-17)</p> <p>(1) 土地利用状況 (p. 8-7-17) 事業実施区域の地目は、山林となっている。事業実施区域周辺は、農業地域、森林地域、自然公園地域及び自然保全地域としての土地利用計画が策定されており、事業実施区域は農業地域及び森林地域としての土地利用計画が策定され、全域が地域森林計画対象民有林に指定されている。なお、事業実施区域及びその周辺には、都市計画法に基づく用途地域の指定はない。</p> <p>(2) 学校、医療施設の分布状況 (p. 8-7-18) 事業実施区域に近い施設としては、北方約 1 km に福野自治会館、南西約 2.0 km に亀山保育園がある。また、事業実施区域に近い集落は、北方に福野集落や南方に蔵玉集落があるが、いずれも、事業実施区域から 1 km 以上離れている。</p> <p>(3) 主な発生源の分布状況 (p. 8-7-18) 事業実施区域及び周辺における悪臭物質の主な排出源としては、既存施設の埋立地が該当する。</p> <p>(4) 悪臭に係る苦情の状況 (p. 8-7-18) 平成 25 年度の悪臭に係る苦情件数は君津市で 27 件、市原市で 62 件である。悪臭に係る苦情はそのほとんどが焼却行為 (野焼き) によって発生する煙に起因している。</p> <p>5. 法令による基準等 (p. 8-7-18) 事業実施区域及びその周辺には悪臭防止法による規制地域の指定はない。千葉県は、臭気濃度の目標値を定めており、事業実施区域は「工業団地を除く未指定地域」に該当している。 君津市では、君津市環境保全条例により悪臭に係る規制基準を「周囲の環境等に照らし、悪臭を発生し、排出し、又は飛散する場所の周辺の人々が若しく不快を感じると認められない程度」と定めており、事業実施区域は、この規制基準の適用を受ける。</p> | <p>・ケース③：冬季早朝において高濃度の硫化水素が最寄りのガス抜き管から漏出した場合 (p. 8-7-28)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>(単位: ppm)</caption> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>地点 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発生源からの距離</td> <td>200m</td> </tr> <tr> <td>大気安定度 C</td> <td>0.0482</td> </tr> </tbody> </table> <p>地点 4 の濃度は 0.0482ppm と予測された。大気安定度 A、B、D の予測結果 (0.0009~0.0083ppm) より一桁高い濃度であり、参考とした硫化水素の規制基準 (0.02ppm) より高い値を示している。</p> <p>3. 浸出水処理施設の稼働及び存在に伴い発生する悪臭の影響 (p. 8-7-28)</p> <p>○第 3 浸出水調整槽から発生する臭気濃度の予測結果</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>地点 1</th> <th>地点 2</th> <th>地点 3</th> <th>地点 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発生源からの距離</td> <td>650m</td> <td>580m</td> <td>230m</td> <td>760m</td> </tr> <tr> <td>大気安定度 A</td> <td>10 未満 <<1</td> <td>10 未満 <<1</td> <td>10 未満 <<1</td> <td>10 未満 <<1</td> </tr> <tr> <td>大気安定度 B</td> <td>10 未満 <<1</td> <td>10 未満 <<1</td> <td>10 未満 <<1</td> <td>10 未満 <<1</td> </tr> <tr> <td>大気安定度 D</td> <td>10 未満 (1)</td> <td>10 未満 (1)</td> <td>10 未満 (1)</td> <td>10 未満 <<1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 予測結果の括弧内の数値は計算結果の実数を示す。 大気安定度 A、B 及び D とも、各地点で 10 未満と予測され、予測値はすべて千葉県の指導目標値 (20 程度) を下回っている。</p> | 予測地点 | 地点 4 | 発生源からの距離 | 200m | 大気安定度 C | 0.0482 | 予測地点 | 地点 1 | 地点 2 | 地点 3 | 地点 4 | 発生源からの距離 | 650m | 580m | 230m | 760m | 大気安定度 A | 10 未満 <<1 | 10 未満 <<1 | 10 未満 <<1 | 10 未満 <<1 | 大気安定度 B | 10 未満 <<1 | 10 未満 <<1 | 10 未満 <<1 | 10 未満 <<1 | 大気安定度 D | 10 未満 (1) | 10 未満 (1) | 10 未満 (1) | 10 未満 <<1 | | <p>ケース②の「最寄りのガス抜き管から高濃度の硫化水素が漏出した場合」の敷地境界における濃度は、大気安定度 A では 0.0002~0.0031ppm、大気安定度 B では 0.0006~0.0055ppm、大気安定度 D では 0.0031~0.0225ppm と予測され、整合を図るべき基準 (0.02ppm) と比較すると大部分の予測値は基準より低い値を示している。</p> <p>ケース③の「冬季早朝において高濃度の硫化水素が最寄りのガス抜き管から漏出した場合」では、予測の対象とした地点 4 における濃度は 0.0482ppm と予測された。大気安定度 A、B、D の予測結果 (0.0009~0.0083ppm) より一桁高い濃度であり、整合を図るべき基準 (0.02ppm) より高い値を示している。</p> <p>第三-2 埋立地の敷地境界に近い北側のガス抜き管 10 ヶ所を対象にガス抜き管内の硫化水素濃度を携帯型測定器により定期的 (週 1 回) に監視する。350ppm を超えると敷地境界で整合を図るべき基準 (硫化水素濃度 0.02ppm) を超える恐れがあるので、予防措置として 300ppm を超えた場合は拡散装置により整合を図るべき基準を超えないようにする。</p> <p>なお、硫化水素のモニタリング調査 (日中の測定) では、敷地境界で整合を図るべき基準 (0.02ppm) を超えることはなく、また、第 II 期増設事業の供用に伴う事後調査結果 (夏季は日中、冬季は早朝の晴れの日の測定) においても整合を図るべき基準を超える結果は測定されていない。</p> <p>以上のことから、高濃度の硫化水素が漏出した場合に整合を図るべき基準より高い濃度が予測されたが、更なる悪臭に係る環境保全措置を講ずることから、ガス抜き管から漏出する硫化水素濃度はさらに低減され、基準との整合は図られているものと評価する。</p> <p>(3) 浸出水処理施設の稼働及び存在に伴い発生する悪臭の影響 (p. 8-7-33) 浸出水調整槽から発生する臭気濃度は、敷地境界の各予測地点において 10 未満と予測され、敷地境界における千葉県の臭気濃度の指導目標値 (20 程度) を下回っており、整合を図るべき基準を満足している。</p> | |
| 予測地点 | 地点 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 発生源からの距離 | 200m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大気安定度 C | 0.0482 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 予測地点 | 地点 1 | 地点 2 | 地点 3 | 地点 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 発生源からの距離 | 650m | 580m | 230m | 760m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大気安定度 A | 10 未満 <<1 | 10 未満 <<1 | 10 未満 <<1 | 10 未満 <<1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大気安定度 B | 10 未満 <<1 | 10 未満 <<1 | 10 未満 <<1 | 10 未満 <<1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大気安定度 D | 10 未満 (1) | 10 未満 (1) | 10 未満 (1) | 10 未満 <<1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 11-8 環境影響評価結果の概要（地形及び地質等）

| 環境要素 | 活動要素 | 調査結果 | 予測結果 | 環境保全措置 | 評価結果 | 監視計画 |
|---------|-----------------------------------|---|---|--|--|------|
| 地形及び地質等 | <p>施工時 (切土又は盛土・仮設工事・基礎工事)</p> | <p>1. 地形、地質、土壌及び湧水の状況 (p. 8-8-1)</p> <p>(1) 地形の状況 (p. 8-8-5)</p> <p>a. 文献調査結果 (p. 8-8-5)</p> <p>丘陵地がほとんどを占め、大福山丘陵地に含まれる。重要な地形には非火山性孤峰(大福山)、峡谷・溪谷(梅ヶ瀬溪谷)等が分布しているが、事業実施区域には分布していない。</p> <p>b. 現地調査結果 (p. 8-8-5)</p> <p>調査地域の標高は 100~300m であり、200~220m の標高の部分が多い。また、事業実施区域内についてみると、180~240m の標高が約 70% を占めている。大福山丘陵地に含まれ、急峻な地形が発達し、凸型急斜面が約 36%、既存処分場の人工改変地が約 27% を占めている。なお人工改変地の大部分は埋立地や覆土置場の平坦地である。</p> <p>(2) 地質及び地質構造等の状況 (p. 8-8-9)</p> <p>a. 文献調査結果 (p. 8-8-9)</p> <p>事業実施区域である君津市南部の上総丘陵は、上総層群の分布する地域となっている。上総層群は、新生代第三紀鮮新世から第四紀更新世中期に形成された地層で、砂岩、泥岩及び砂岩泥岩互層から構成され、12 層に区分されている。事業実施区域では梅ヶ瀬層が分布し、事業実施区域の北側には国本層が、南側には大田代層が分布している。梅ヶ瀬層は、主として砂岩優勢の砂岩・泥岩互層からなるとされている。層厚は約 520m から 530m と推定され、地質構造は、東北東-西南西の走向で北に 10 から 20° 傾く単斜構造とされている。</p> <p>b. 現地調査結果 (p. 8-8-13)</p> <p>事業実施区域に分布する梅ヶ瀬層は、上部層、中部層及び下部層の 3 部層に区分され、事業実施区域には主に上部層~中部層の砂岩・泥岩互層が分布している。砂岩は、厚さ数 cm~数 10m 以上と変化に富んでいる。主に中粒砂岩からなり、稀に細粒砂岩を挟む。全体に淘汰良好で塊状だが、不明瞭な平行葉理やフレーム構造のような乱地層構造が認められる場合もある。泥岩は、厚さは数 cm~数 m である。塊状均質であるが、稀に極細粒砂を混入する部分がある。</p> <p>地表踏査で得られた層理面の走向傾斜は、走向が N45E~EW、傾斜は 10°~25° N とばらつきがあるが、走向・傾斜の極大値は N72E13N となり、既存文献による一般傾向とほぼ一致する。事業実施区域の地質構造は、梅ヶ瀬層全体の一般構造と同様な単斜構造と判断される。その他、ごくまれに縦方向に連続する節理が認められることがあるが、大規模な断層や破碎帯は確認されなかった。</p> <p>また、調査地域には地滑りの痕跡や大規模な崩壊地は確認されなかった。</p> <p>(3) 土壌の状況 (p. 8-8-20)</p> <p>a. 土壌区分及びその分布 (p. 8-8-20)</p> <p>調査地域の土壌は、褐色森林土、黒ボク土、未熟土、農耕地土壌、造成地土壌に大きく区分される。</p> <p>さらに、褐色森林土は残積性・乾性、衝行性・適潤性、崩積性・湿性の 3 種類に、黒ボク土は黒ボク土、淡色黒ボク土の 2 種類に、未熟土は未熟土(溪床)、未熟土(崩壊地・露岩地)の 2 種類に、また、農耕地土壌は、グライソ土と灰低地土の 2 種類にそれぞれ細分した。</p> <p>b. 土壌の理化学性 (p. 8-8-26)</p> <p>調査地域の土壌(黒ボク土、褐色森林土)は、理化学的性質からみると、交換性陽イオンや可給態リン酸は低い値を示し、それほど優良な土壌とはいえないものの、土性や pH、全窒素はおおむね良好な値を示していることから、一般的な森林土壌と判断できる。</p> <p>(4) 湧水の状況 (p. 8-8-28)</p> <p>調査地域では、砂岩と泥岩の境界付近で地下水の浸み出しが多数観察される。これは雨水が地山の砂岩層内を鉛直方向に浸透し、泥岩層に遭遇すると流路をさえぎられ、泥岩層の傾斜方向に流路が変化し、泥岩層が露出するところで地下水が浸出するためと考えられる。また、この浸み出しは北西向きの斜面でみられ、南東向きの斜面は乾燥している。これは地層が北北西方向に傾斜しているため、地下水は地層の傾斜に沿って流下しているためと考えられる。</p> <p>2. 特異な自然現象の状況 (p. 8-8-30)</p> <p>(1) 文献調査結果 (p. 8-8-30)</p> <p>事業実施区域及びその周辺には、第 3 回自然環境保全基礎調査(環境庁)による自然景観資源(大福山、梅ヶ瀬溪谷等)が分布しているが、特異な自然現象は存在しない。</p> <p>(2) 現地調査結果 (p. 8-8-30)</p> <p>学術上特に配慮しなければならない特異な自然現象は確認されなかった。</p> <p>3. 指定、規制の状況 (p. 8-8-30)</p> <p>事業実施区域の北東側に「泉立養老溪谷奥浦瀬自然公園」、東側に「梅ヶ瀬溪谷自然環境保全地域」が指定されている。事業実施区域にはこれらの指定はない。</p> | <p>1. 地形 (p. 8-8-34)</p> <p>調査地域には非火山性孤峰(大福山)、峡谷・溪谷(梅ヶ瀬溪谷)等の自然景観資源が分布しているが、事業実施区域には分布していないため、工事の実施に伴う影響はない。</p> <p>2. 地質 (p. 8-8-39)</p> <p>調査地域には、調査地域の自然を代表するような、また、学術上貴重と判断されるような重要な地質は分布していないため、工事の実施に伴う影響はない。</p> <p>なお、改変を受ける地質は調査地域に広く分布している砂がちな砂岩・泥岩互層からなる梅ヶ瀬層である。</p> <p>3. 土壌 (p. 8-8-39)</p> <p>最も改変される区分は褐色森林土(衝行性・適潤性)で、その割合は 38.4% である。</p> <p>調査区域及び事業実施区域における土壌区分の推移は、調査地域では埋立前・埋立後は造成地の土壌が 13.3% 増え、褐色森林土(衝行性・適潤性)が 5.9% 減少する。事業実施区域では、造成地の土壌が 32.6% 増え、褐色森林土(衝行性・適潤性)が 14.5% 減少する。</p> <p>4. 湧水 (p. 8-8-40)</p> <p>調査地域では、崖地での水の浸みだしはみられるが、まとまった湧水は確認されなかったこと、調査地域内での湧水の利用はないことから、工事の実施に伴う湧水への影響はない。</p> <p>5. 特異な自然現象 (p. 8-8-40)</p> <p>調査地域には特異な自然現象は存在しないため、工事の実施に伴う影響はない。</p> <p>6. 土地の安定性 (p. 8-8-40)</p> <p>第三-1、第三-2 埋立地盛土法面、覆土置場法面、第三-2 埋立地法面を対象に行った地震時の最小安全率の計算結果は、必要最小安全率をすべてのケースで上回っており、土地の安定性は確保されている。</p> | <p>(p. 8-8-43)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残置森林はできるだけ広い面積を確保することにより、地形、土壌の改変区域を低減する。 ・増設埋立用地は既存の覆土置場や造成森林等、一旦改変した区域をできるだけ利用することにより、自然環境の改変区域の低減を図る。 ・埋立地は現況地形の形状を考慮して計画する。 ・埋立地内の盛土法面については、1:1.5 の勾配を採用するとともに、地震時の法面の安定を考慮し、ジオテキスタイルによる補強盛土とする。 ・埋立地内の切土法面については、安全を考慮して盛土法面と同様、原則として 1:1.5 の勾配を採用する。 ・覆土置場の盛土法面の勾配は 30 度以下 (1:1.8) とする。 ・長法面については法面安定計算を行いその安全性を確認する。 | <p>1. 地形、地質 (p. 8-8-43)</p> <p>事業実施区域には調査地域の自然を代表するような、また、学術上貴重と判断される地形、地質は存在しないため、工事の実施に伴う影響はない。</p> <p>また、「残置森林はできるだけ広い面積を確保することにより、地形の改変区域を低減する」、「増設埋立用地は既存の覆土置場や造成森林等、一旦改変した区域をできるだけ利用することにより自然環境の改変区域の低減を図る」、「埋立地は現況地形の形状を考慮して計画することにより、地形・地質の改変量が低減されている」と評価する。</p> <p>2. 土壌 (p. 8-8-44)</p> <p>事業の実施にあたっては、「残置森林はできるだけ広い面積を確保することにより、地形の改変区域を低減する」、「増設埋立用地は既存の覆土置場や造成森林等、一旦改変した区域をできるだけ利用することにより自然環境の改変区域の低減を図る」、「埋立地は現況地形の形状を考慮して計画することにより、土壌の改変量が低減されている」と評価する。</p> <p>3. 湧水、特異な自然現象 (p. 8-8-44)</p> <p>調査地域にはまとまった湧水はなく、湧水の利用もないこと、また、特異な自然現象は存在しないため、湧水、特異な自然現象に対する工事の実施に伴う影響はないと評価する。</p> <p>4. 土地の安定性 (p. 8-8-44)</p> <p>第三-1、第三-2 埋立地盛土法面、覆土置場法面、第三-2 埋立地法面を対象に行った地震時の最小安全率の計算結果は必要最小安全率をすべてのケースで上回っており、土地の安定性は確保されていると評価する。</p> | 監視計画 |

資料編

1. 事業計画

(1) 計画排水水質の設定の考え方

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。

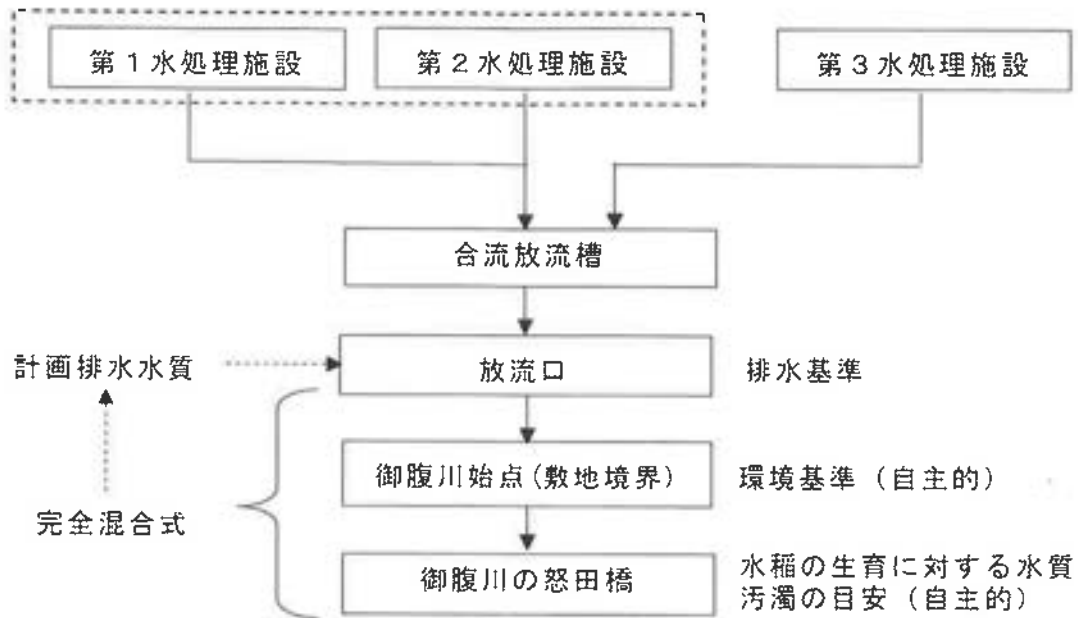


図1-1 浸出水処理後の排水の流れと計画排水水質設定の考え方

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稲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 | 水稲の生育に対する水質汚濁の日安 | | | |
| 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 |
| | 全燐(T-P) | mg/L | 16 | — | 16 | — | 1.3 | 16 |
| 重金属等有害物質 | 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 | |
| 水稲の生育対応 | 塩化物イオン | mg/L | 2,500 (怒田橋で500※4) | — | — | 500~700 | 1,050 | 2,500 |

※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 | 20 | 10 |
| | 化学的酸素要求量(COD) | mg/L | 90 | — | 20 | 20 |
| | 浮遊物質(SS) | mg/l. | 60 | 20 | 40 | 20 |
| | 全窒素(T-N) | mg/l. | 120 | 120 | 120 | 120 |
| | 全燐(T-P) | mg/l. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| 重金属等有害物質 | カドミウム | mg/L | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| | 鉛 | mg/L | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| | 六価クロム | mg/L | 0.5 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| | 砒素 | mg/l. | 0.1 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| | 総水銀 | mg/l. | 0.005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 |
| | セレン | mg/L | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| | 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | mg/L | 200 | 100 | 100 | 100 |
| | ふっ素 | mg/L | 15 | 8 | 8 | 8 |
| | ほう素 | mg/l. | 50 | 10 | 10 | 10 |
| | 銅 | mg/l. | 3 | 1 | 1 | 1 |
| | 亜鉛 | mg/l. | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | 鉄 | mg/L | 10 | 1 | 5 | 1 |
| | マンガン | mg/l. | 10 | 1 | 5 | 1 |
| | クロム | mg/L | 2 | 0.5 | 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日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日安を守るべき地点；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。

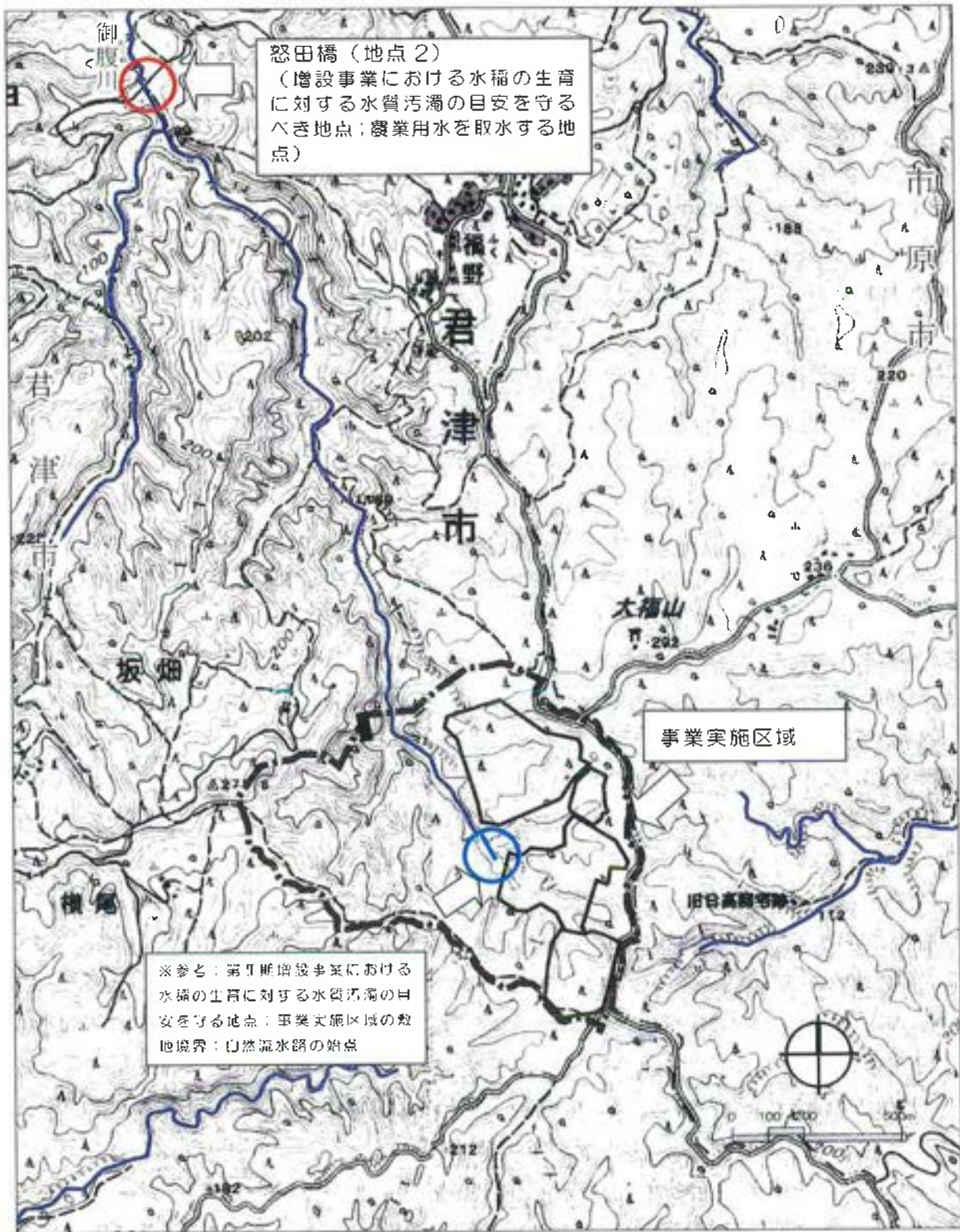


図1-2 事業実施区域と水稲の生育に対する水質汚濁の日安を守るべき地点として
 定めた怒田橋

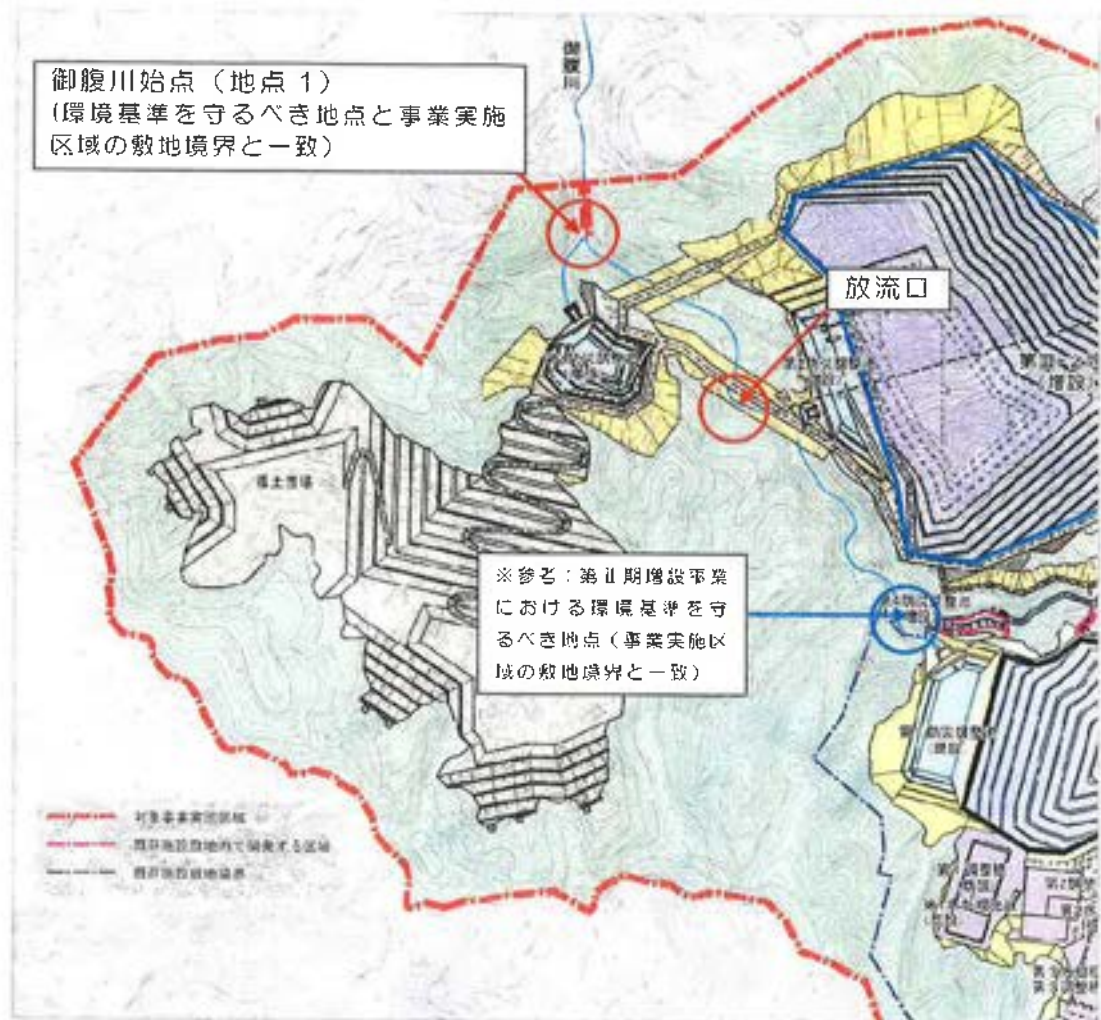


図1-3 基準を守るべき地点

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日安 ^{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日安 ^{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

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」

3) 「農林公署ハンドブック（改訂版）」（平成2年3月 千葉県農業試験場）

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。

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。

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。

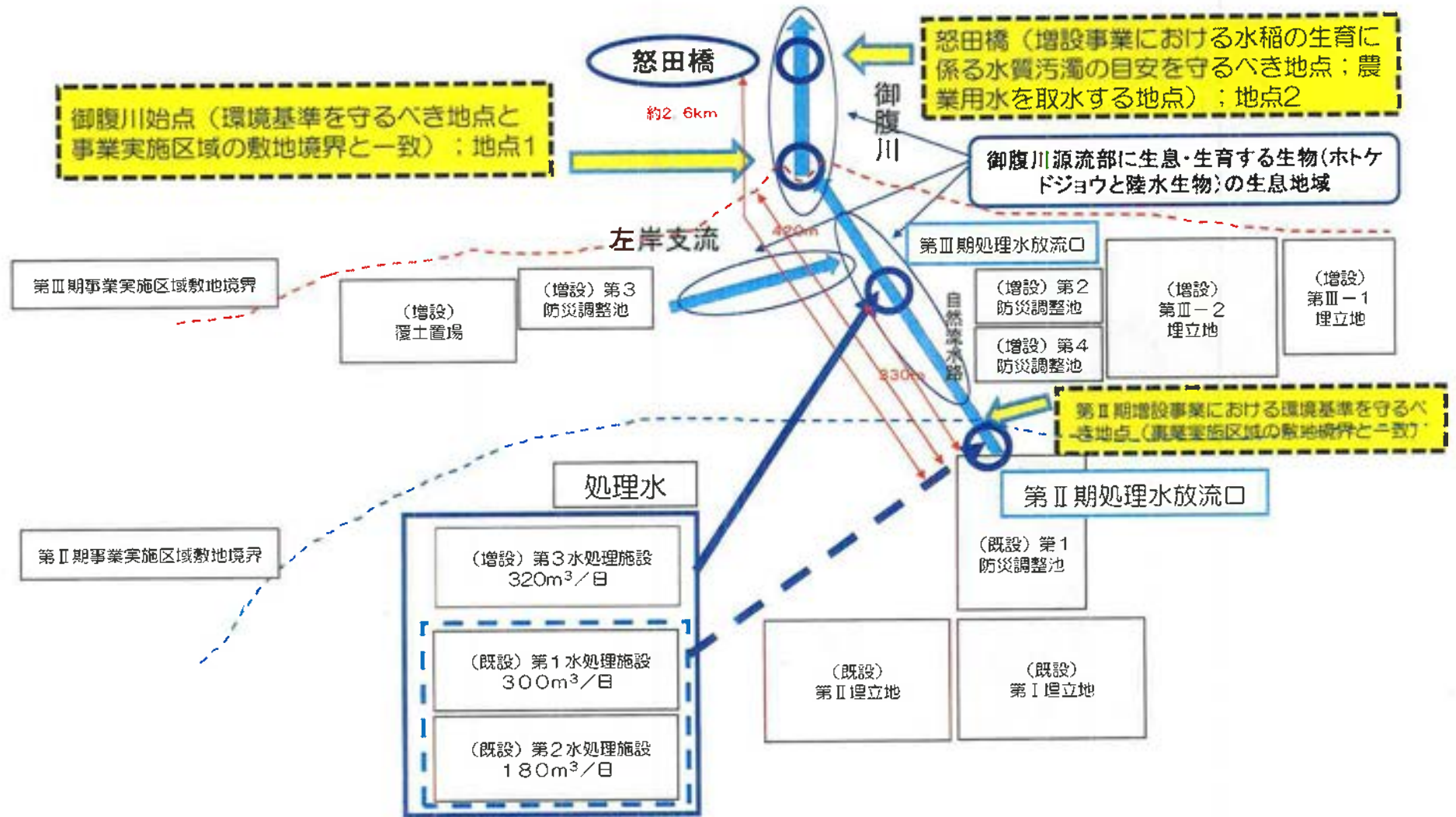


図 1-4 御腹川、自然流水路及び主要施設の概要と守るべき地点及び守るべき水質

3) 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 |
| | 全燐 (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* | 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 | 御腹川の | 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 |
|--------|-------|---|--------------------------------|---|----------------------------------|--------|-----------------------------------|
| | | 流量 Q ₀ (m ³ /日) | 濃度 C ₀ (mg/L) | | | | (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。

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

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(水稻の生育に対する水質汚濁の日安;8mg/L)に対する排水濃度は 30.3 mg/L と算出される。

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

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。

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

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(水稻の生育に対する水質汚濁の日安;4mg/L)に対する排水濃度は 19.6 mg/L と算出される。

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

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(水稻の生育に対する水質汚濁の日安;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 | 御腹川の 濃度 | 排水量 (最大値) | 排水濃度※1 (放流口) | 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) | | |
|--------|-------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------|---------------------|-----------------------|------|------|
| | | Q ₀ (m ³ /日) | C ₀ (mg/L) | Q ₁ (m ³ /日) | C ₁ (mg/L) | | | 環境基準 | 排水基準 | 水稻※4 |
| BOD | 完全混合式 | 596 | 0.5 | 800 | 3.1 | 敷地境界 | 1.99 | 2 | 10 | |
| | 排水基準 | 596 | 0.5 | | 10 | | | | | |
| COD | 完全混合式 | 3,580 | 3.0 | 800 | 30 | 怒田橋 | 6.11 | | 20 | 8 |
| | 排水基準 | 3,580 | 3.0 | | 20 | | | | | |
| SS | 完全混合式 | 596 | 2.5 | 800 | 41 | 敷地境界 | 12.5 | 25 | 20 | |
| | 排水基準 | 596 | 2.5 | | 20 | | | | | |
| T-N | 完全混合式 | 3,580 | 0.5 | 800 | 19 | 怒田橋 | 3.88 | | 120 | 4 |
| | 排水基準 | 3,580 | 0.5 | | 120 | | | | | |
| T-P | 完全混合式 | — | — | 800 | — | 放流口 | 9.18 | | 16 | |
| | 排水基準 | 596 | 0.024 | | 16 | | | | | |
| 塩化物イオン | 完全混合式 | 3,580 | 34 | 800 | 2,500 | 怒田橋 | 484 | | | 500 |
| | 排水基準 | — | — | | — | | | | | |

※1: 排水濃度の太字数値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値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: 「水稻の生育に対する水質汚濁の日安」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稻の生育に対する水質汚濁の日安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、水稻の生育に対する日安を守るべき値の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稻の生育に対する水質汚濁の日安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、水稻の生育に対する日安を守るべき値の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 水稲の生育に対する水質汚濁の日安

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

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（水稲の生育に対する水質汚濁の日安である 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 3,580 m^3 /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 3,580 m^3 /日の時 484mg/L となり、水稲の生育に対する水質汚濁の日安を守るべき値の 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. 放流先への影響をできる限り回避・低減するため、既存施設からの排水の管理計画値以下となるよう、更なる環境保全措置の検討

更なる環境保全措置の検討は、増設事業において導入する浸出水処理施設の浸出水処理工程及び設定された計画排水水質の放流水を放流した場合の守るべき水質の低減状況から行うこととした。

1) 第3水処理施設の浸出水処理工程

第3水処理施設の浸出水処理工程は以下のとおりである。



図2-1 第Ⅲ期浸出水処理施設の浸出水処理工程

計画排水水質として設定した項目毎の処理工程を以下に示した。

① 計画排水水質に設定した生活環境項目の処理

生活環境項目（BOD、COD、SS、T-N、T-P）は、生物処理工程（生物学的脱窒素設備）において分解処理される。生物処理工程は微生物による有機物（BOD、COD等）及び窒素化合物の分解処理工程である。この工程では、T-Nの処理により有害物質項目の硝酸性及び亜硝酸性窒素も分解処理される。CODは分解しにくい性質があり、分解できなかったCODは生物処理工程の後工程の活性炭吸着工程で除去される。

生物処理工程において、処理すべき原水濃度が一定の範囲に収まっている限り処理槽内の微生物群集が、有効に働き対象物質を分解する。原水濃度が一定の範囲を超えた濃度変動には次の対応を取る。高濃度側に変動した場合は、微生物群集の尾を増やす対応を行い（返送汚泥量を増やす）、低濃度側に変動した場合は、微生物活性に必要な栄養源を添加する対応を行う。

既存管理値をもとに過去の運転実績から、表2-1に示すように水質項目ごとの濃度変動の最小最大値はBOD濃度12～840mg/L（中間値；426mg/L）、COD濃度32～310mg/L（中間値；171mg/L）、SS濃度3～280mg/L（中間値；142mg/L）、T-N濃度2～130mg/L（中間値；66mg/L）、T-P濃度0.16～4.7mg/L（中間値；2.4mg/L）です。こうしたことから、水質項目ごとに高濃度及び低濃度で変動しているため、安定的な運転管理を行うことが難しくなっている。

既存設備では高濃度対策として微生物量を増やすため、生物処理方式を接触ばつ気法から汚泥浮遊法へ変更し処理を安定させた。しかし、運転管理上本来の運転形態ではないため、槽と槽をつなぐ開口部に汚泥が堆積して目詰まりを起こすことにより、処理水の流動を妨げる恐れがある。

低濃度の場合には、微生物の自己消化により必要微生物量が維持できなくなり、浸出水原水の一部が処理されずに処理槽から出てしまうことで処理水質が悪化する恐れがある。このような事態を回避するため、濃度変動が生じた場合には微生物量がその濃度に対し馴致するまで（1～2週間）処理量を調整する必要がある。

以上のことは、既存排水管理値が浸出水原水の水質項目毎に設定されていること、それらの濃度がかなり低い値として設定されていることに起因していると考えられる。浸出水原水の水質変動に対応できる設備の安定的運転には管理値を各水質項目の中間値を目安とした運転管理により生物処理を行うことが適当と考えた。各水質項目の中間値を目安とした運転管理を行う上での管理値は、評価書に示す計画排水水質と考えた。

設備の安定的運転の管理値を評価書に示す計画排水水質とすることで、高濃度変動に対応するため行った、汚泥浮遊法を本来の運転形態である接触ばつ気法に戻して、槽間の開口部目詰まりの恐れを回避することが可能となるとともに、低濃度変動に対応するための処理量調整についても回避することが可能となる。

既存施設の浸出水のBOD、COD、SS、T-N、T-Pの濃度の推移を図2-2～6に示す。

なお、計画排水の濃度で、放流した場合の守るべき地点における水質の低減状況は後述する。

表2-1 生活環境項目の原水濃度の最大と最小値

| 変動 | 単位 | 項目 | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|
| | | BOD | COD | SS | T-N | T-P |
| 最大値 | mg/L | 840 | 310 | 280 | 130 | 4.7 |
| 最小値 | mg/L | 12 | 32 | 3 | 2 | 0.16 |
| 中間値 | mg/L | 426 | 171 | 142 | 66 | 2.4 |

注) 中間値：最小値と最大値の中間の値

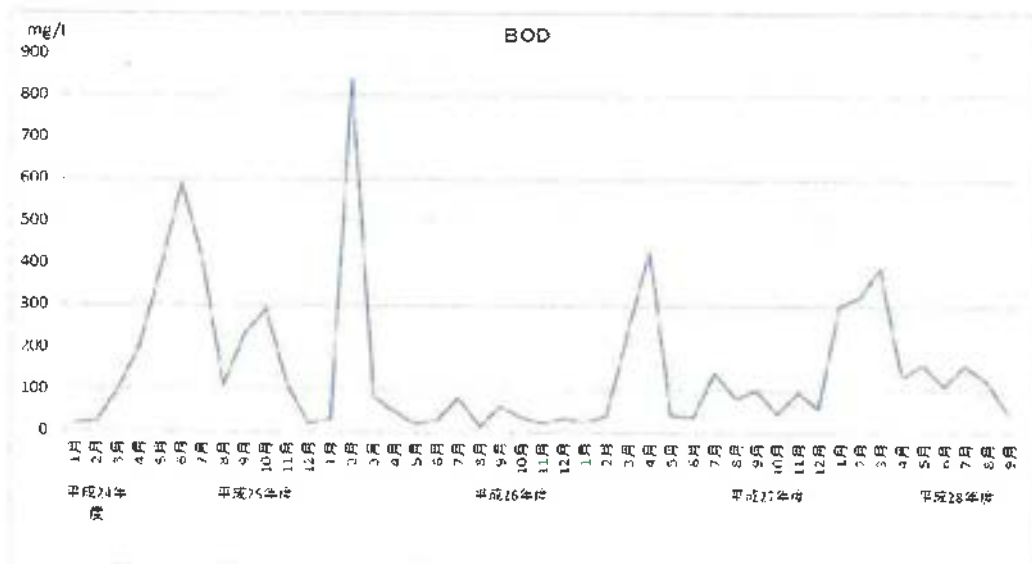


図2-2 第II埋立地のBOD濃度の推移

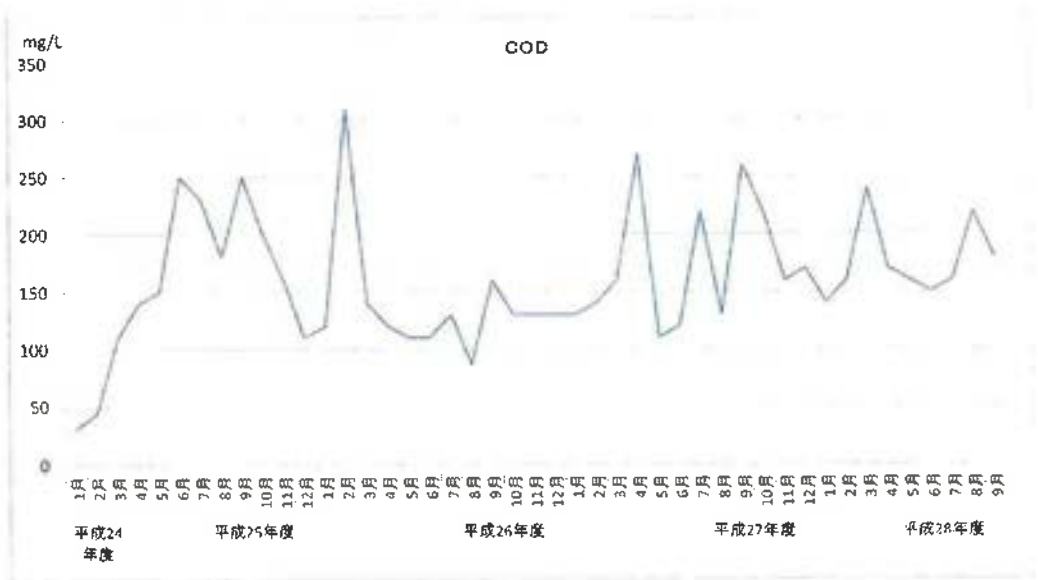


図 2 - 3 第Ⅱ埋立地の COD 濃度の推移

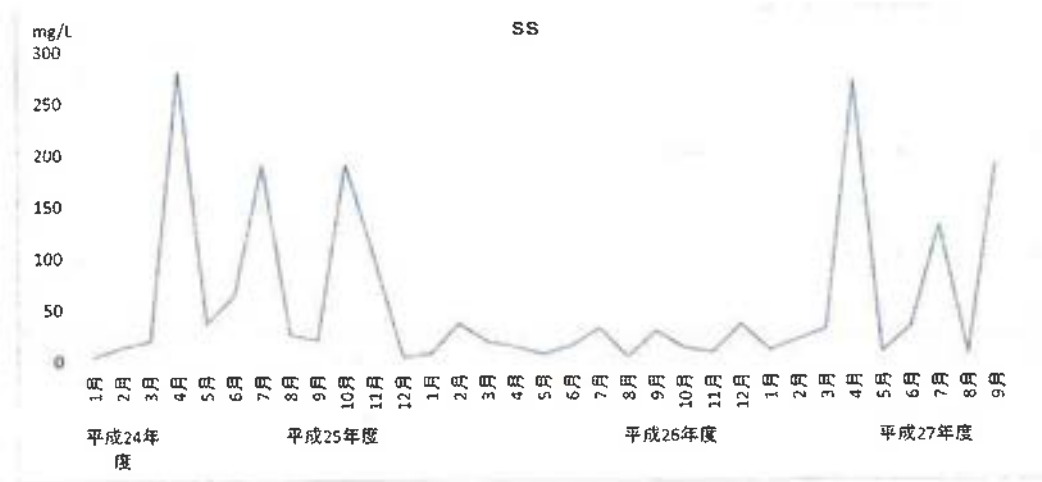


図 2 - 4 第Ⅱ埋立地の SS 濃度の推移

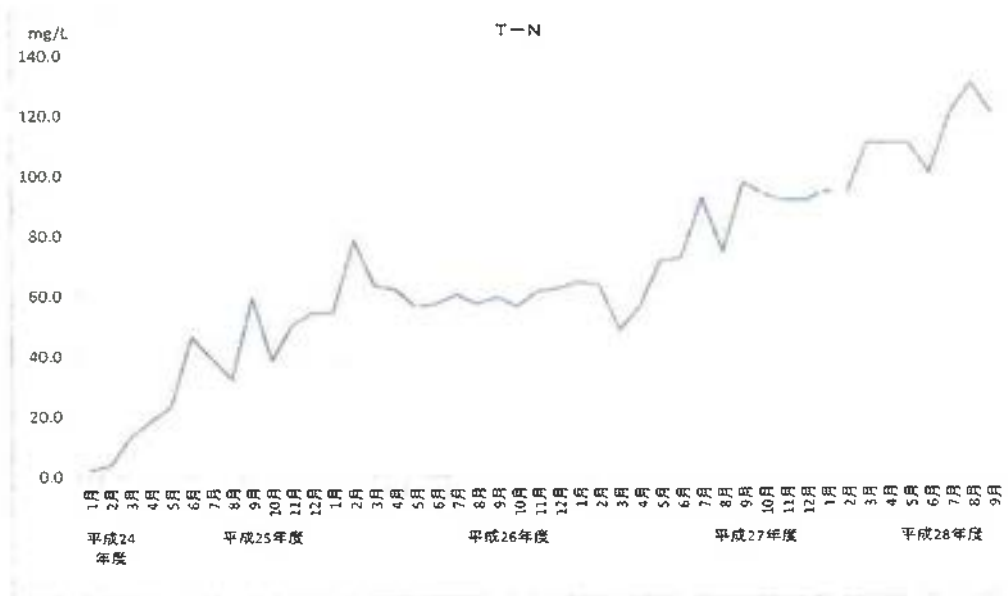


図 2 - 5 第Ⅱ埋立地の T-N 濃度の推移

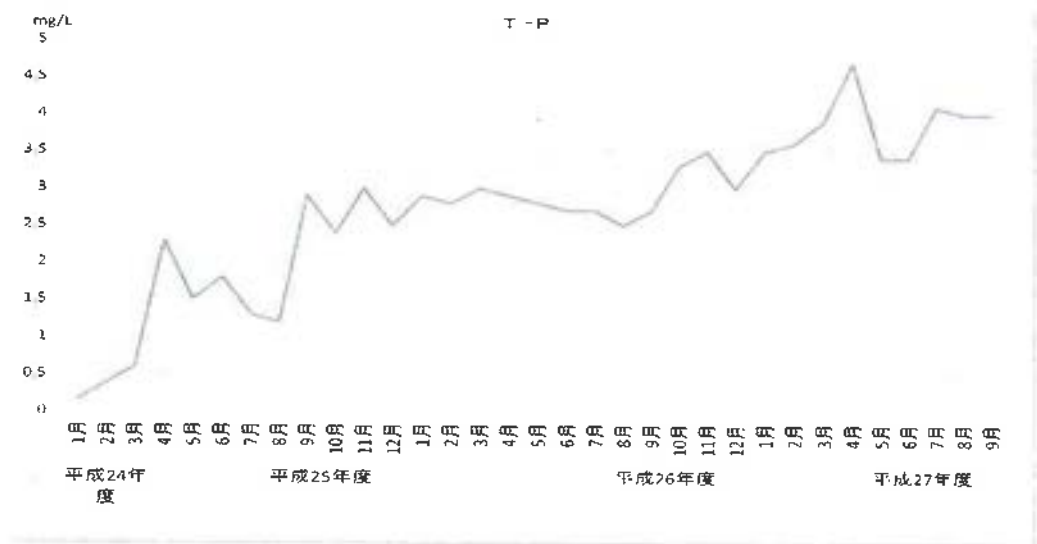


図2 6 第II埋立地のT-P濃度の推移

② 計画排水水質に設定した重金属等有害物質の処理

重金属等有害物質はキレート吸着工程により処理される(硝酸性及び亜硝酸性窒素を除く)。このキレート処理工程は、重金属を処理する工程とその後にフッ素、ホウ素の処理工程を配している。キレート処理工程に入ってくる浸出水は生物処理工程を経た水であり、キレート処理での妨害物質はこれまでの工程で処理されている。したがって、既存施設からの排水の管理計画値とした。カドミウム、亜鉛については環境基準の改正等により既存施設からの排水の管理計画値以下とした。

また、硝酸性及び亜硝酸性窒素は既存施設の運転管理状況から判断し、既存施設からの排水の管理計画値とした。

③ 計画排水水質に設定した塩化物イオンの処理

「水稻の生育に対する水質汚濁の目安」に設定されている塩化物濃度は、水中に溶解した塩化物の塩素分を指している。塩化物イオン濃度は概ね2000~5000 mg/Lの変動が記録されている。この塩化物イオンは、脱塩処理工程で処理される。

なお、平成26年11月~27年4月の間は濁水期で第2調整槽には浸出水がなく、計測場所の計量槽には洗浄水しかなかったため、計量槽の洗浄水を計測していた。その期間は第II埋立地からの浸出水は第1浸出水処理施設を経て、脱塩処理を行っていた。

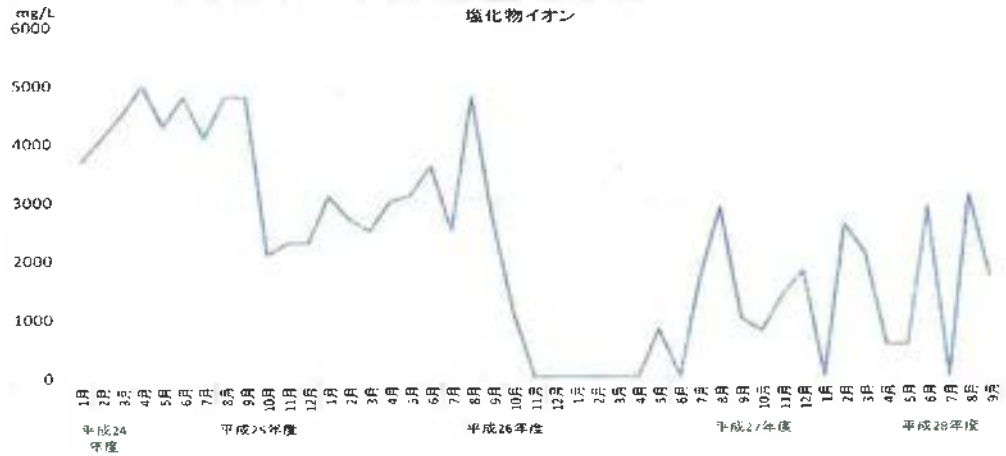


図 2 - 7 第 II 埋立地の塩化物イオン濃度の推移

脱塩処理工程は、浸出水原水を放流可能な濃度の水（処理水）と濃縮水に分離する処理工程である。つまり、浸出水原水中の塩化物イオンを濃縮水に移行させることである。これにより他の溶存イオン類も濃縮水に移行する。



図 2 - 8 脱塩処理工程

脱塩設備の安定的運転に関連する重要因子となる浸出水中の塩化物イオン濃度、溶存シリカ濃度及び硫酸イオン濃度の推移を図 2 - 7, 9, 10 に示す。

塩化物イオン濃度は 2000~5000 mg/L の変動が記録されており、一定期間は 3000 mg/L 以上の濃度が継続する。溶存シリカ濃度は 60mg/L 前後で推移している。硫酸イオン濃度 180~1100mg/L の範囲で推移しているが、変動幅が大きい。

脱塩工程の運転管理の困難さは、濃縮水に移行するカルシウム等アルカリイオンと硫酸イオン等が蒸発・乾燥工程で化合して硫酸塩等として析出し、配管に目詰まり（閉塞）を生じさせることにある。既存設備では定期整備として配管の分解清掃及び薬品洗浄を行っているが、溶存イオン類濃度の管理をしていても突発的に発生する析出による配管の目詰まりに対しては、処理を停止して配管の分解清掃を行っているため、安定した処理ができない状態となっている。濃縮水に移行する溶存イオン類（カルシウム等アルカリイオン、硫酸イオン等）は、脱塩工程から生じる処理水の塩化物イオン濃度レベルに依存する。つまり処理水の塩化物イオン濃度レベルを上げることにより、濃縮水に移行する溶存イオン濃度を下げることができる。

溶存イオン濃度を下げることにより、硫酸塩等の析出を防ぐことができると考えた。現状の生成する処理水（排水）の塩化物イオンの濃度を、1050mg/L からおよそ 2000~3000mg/L（中間値 2500mg/L）とすることで安定的に処理ができる水

質濃度と考えた。

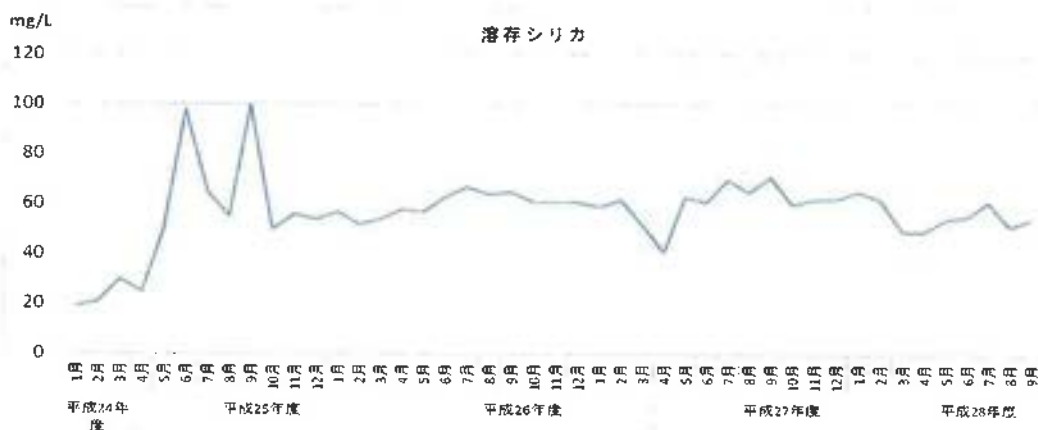


図2-9 第Ⅱ埋立地の溶存シリカ濃度の推移

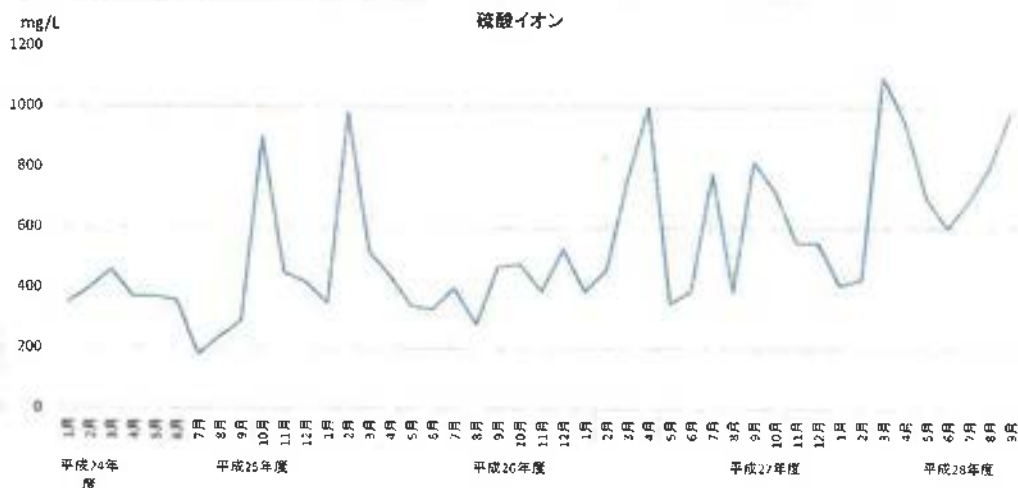


図2-10 第Ⅱ埋立地の硫酸イオン濃度の推移

2) 検討した更なる環境保全措置

- ① 水稻の生育に対する水質汚濁の目安を守る観点から、塩化物イオンだけでなくCODやTNについても守るべき値を設定して、更なる環境保全措置を講ずることとした。
- ② 更なる影響低減のため、水稻の生育に対する水質汚濁の目安を守る地点として定めた御腹川の怒田橋で御腹川の自然流量の低減に合わせた放流量の減量調整を行うことにより、最大でも塩化物イオンは500mg/L、CODは8mg/L、T-Nは4mg/Lを越えないような措置を講ずることとした。

3) 守るべき地点における水質の低減状況

計画排水水質の濃度で放流した場合の守るべき地点における水質の低減状況を、完全混合式を用いて求めた。

$$\text{守るべき地点における水質の低減状況} = (1 - (\text{予測水質}) / (\text{各地点の目標水質})) \times 100$$

以下の表2-2に示すとおり、守るべき地点の水質ごとの低減状況は約0.5~50%であり、十分低減されていると考える。

表2-2 守るべき地点の水質の低減状況

| 各項目 | 排水濃度 (放流口) C ₁ (mg/L) | 守るべき地点 | 予測水質 C (mg/L) | 各地点の 目標水質 | 守るべき地点の 水質の低減状況 (%) |
|----------|---|--------|---------------------|--------------|---------------------------|
| 生活環境項目等 | BOD | 敷地境界 | 1.99 | 2 | 0.5 |
| | COD | 怒田橋 | 6.11 | 8 | 23.7 |
| | SS | 敷地境界 | 12.5 | 25 | 49.9 |
| | T-N | 怒田橋 | 3.88 | 4 | 3.0 |
| | T-P | 放流口 | — | — | — |
| | 塩化物イオン | 怒田橋 | 484 | 500 | 3.0 |
| 重金属等有害物質 | カドミウム | 敷地境界 | 0.00185 | 0.003 | 38.3 |
| | 鉛 | 敷地境界 | 0.0062 | 0.01 | 38.0 |
| | 六価クロム | 敷地境界 | 0.0308 | 0.05 | 38.4 |
| | 砒素 | 敷地境界 | 0.0062 | 0.01 | 38.0 |
| | 総水銀 | 敷地境界 | 0.00308 | 0.005 | 38.4 |
| | セレン | 敷地境界 | 0.0062 | 0.01 | 38.0 |
| | 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 敷地境界 | 5.8 | 10 | 42.0 |
| | ふっ素 | 敷地境界 | 0.501 | 0.8 | 37.4 |
| | ほう素 | 敷地境界 | 0.532 | 1 | 46.8 |
| | 銅 | 放流口 | — | — | — |
| | 亜鉛 | 敷地境界 | 0.0180 | 0.03 | 40.0 |
| | 鉄 | 放流口 | — | — | — |
| | マンガン | 放流口 | — | — | — |
| | クロム | 放流口 | — | — | — |
| ダイオキシン類 | 敷地境界 | 0.59 | 1 | 41.0 | |

(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 | 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。 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。 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。 |
| 守るべき基準 | 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） ②項目及び濃度 ・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日安 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 200～800m³/日程度であった。

(水稻の生育に対する水質汚濁の日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日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 |

