

第44回豊島廃棄物処理協議会

日時：令和2年2月1日（土）13：30～14：55

場所：豊島公民館

I 出席協議会員（16名）

①学識経験者

（会長）高月紘、（会長代理）河原能久

②申請人らの代表者

大川真郎、日高清司（石田正也代理）、○中地重晴、木村益雄（山本彰治代理）、濱中幸三、安岐正三、石井亨

③香川県の担当職員等

田代健、木村士郎、吉田典子、○秋山浩章、平池岳弘、中塚久善、茂中浩司

※○印は議事録署名人

II 傍聴者

①豊島3自治会関係者 約30名

②公害等調整委員会審査官 近藤紗世

III 議事

司会から、次の報告があった。

- ・公害等調整委員会から近藤審査官の出席

○高月会長挨拶（要旨）

- ・前回の豊島廃棄物処理協議会の場でお伝えしたが、豊島の処分地における平成30年1月以降に見つかった廃棄物の処理については、昨年7月に無事完了した。
- ・現在は、地下水の浄化対策に本格的に取り組んでおり、これまで揚水井による浄化に加え、化学処理の取り組みを進めている。
- ・国の財政支援を受けられるのが令和4年度末までとなっているので、それまでに排水基準値を満足することを目指して、全力で取り組んでいる。
- ・後ほど県のほうから詳しい説明があるかと思うが、本日はこの処分地の地下水浄化対策に対しての状況や、高度排水処理施設の運転管理の方法について説明をしていただく。
- ・県においては、引き続き安全と環境保全を第一に、緊張感を持って事業を進められることをぜひ願います。
- ・本日、協議会の皆さん方においては、率直かつ活発にご意見を交換していただき、双方の信頼関係をより深められるよう、実りある成果が得られることをぜひ願います。

議事

(1) 協議会の運営

- ・議事録の署名人に、中地協議会員、秋山協議会員を指名し、了承を得た。
- ・本日の議題に非公開とすべき内容はないため公開とした。
- ・石田協議会員の代理人の出席について本日県側に説明があったが、当該協議会員は会議の2日前までに相手方協議会員全員に代理人の氏名を書面で連絡することを第1回豊島廃棄物処理協議会の際に決めていることから、今後注意するよう説明した。

(2) 処分地の地下水浄化対策等の概況について

○県側

- ・資料1の処分地の地下水浄化対策等の概況をご覧いただきたい。この資料は昨年10月に開催された第9回地下水・雨水検討会、また12月に開催された第10回検討会資料に基づくものであり、資料としては当時の表現となっている。当時の表現と比べて、現在の事業の進捗が更に進んでいる箇所もあるので、その点は補足しながら説明する。
- ・概要について、現在実施している地下水浄化対策等の実施状況の概況を報告するものである。
- ・地下水浄化対策等の実施状況について、航空写真が付いたA3の別紙もつけているので、この航空写真も見比べながらご覧いただきたい。
- ・A3、B5及びF1だが、別紙の航空写真で申し上げると黄色で小さく丸で囲んでいるところであり、A3はこの航空写真左側の黄色の丸、F1は上側の丸、B5は左下の丸である。これらについては、岩盤のクラック部分の地下水汚染が原因と考えられ、A3及びB5については平成26年4月から揚水浄化を実施している。今年度7月からは化学処理による浄化試験を実施して、令和元年12月から揚水浄化を再開している。また、F1については浄化の検討を進めている。
- ・D測線西側であるが、航空写真では左側の赤い四角があり、青い丸が中に図示されていると思うが、その区画である。このD測線西側については、排水基準超過が確認された10mメッシュの区画を対象に、令和元年11月からフェントン試薬の注入による化学処理の準備を進めている。なお、この資料では準備を進めるという表現になっているが、現在実施中であり、これについては後ほど説明する。なお、浅い層は平成26年6月から、深い層は平成27年4月から揚水井による揚水浄化を、平成30年4月からは集水井による揚水浄化を実施しているが、化学処理の実施に伴い、令和元年12月からは揚水井及び集水井による揚水浄化を一時中断しているという状況である。
- ・高濃度汚染区画であるが、区画②⑨⑩は、この航空写真で赤丸で囲んでいるが、このうち区画②と区画⑩では、令和元年11月からフェントン試薬の注入による化学処理の準備を進めている。準備と説明したが、この後、現況報告する。区画⑨、これは⑨の横に少し赤い小さな四角である区画⑭-6も一部含むが、ここについてはTOC濃度が低い範囲はフェントン試薬の注入による化学処理を実施予定、TOC濃度が高い範囲は電気発熱法及び土壌等の除去を検討中である。

- ・揚水井による浄化対策エリア、区画②③⑤⑦⑧⑨⑫⑬であるが、こちらについては、この青いところである。ここについては、汚染物質である1,4-ジオキサンが水溶性の物質であることを踏まえ、揚水井による用水浄化を実施するものである。令和元年10月から揚水井の設置工事を進め、区画②③⑤については令和元年10月から、区画⑦⑧⑨⑫⑬については同年11月に揚水井が完成しており、揚水される地下水の水質と揚水量を確認しながら、適宜、揚水浄化を実施しているというところである。
- ・ウェルポイント等による浄化対策エリアである。区画については、灰色で囲んでいるところで、⑪⑫⑬⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓である。ここはベンゼンによる汚染が高濃度で存在していることを確認しており、その汚染が比較的浅いエリア、TP0m～-3m付近に集中していることや、ベンゼンが水より比重が軽く比較的水に溶けやすい物質であることを踏まえ、ウェルポイント等による揚水浄化を実施するものである。令和元年11月から、それに向けた場内の整地及び送水設備の設置を進めていくというものである。
- ・今申し上げた実施状況について、現在の状況をあらためて別紙の航空写真の別紙に基づき、詳しく説明する。
- ・左上のA3、B5、F1については、浄化対象はA3が砒素、B5、F1が1,4-ジオキサンとなっており、今年度8月からA3、B5において浄化確認のための薬剤を注入している。
- ・左下の赤で囲んでいるD測線西側は、化学処理及び集水井による揚水浄化を行っているところであり、浄化対象はトリクロロエチレン等の有機塩素系化合物、ベンゼン及び1,4-ジオキサンとなっている。浄化対策の内容について、フェントン試薬の注入による化学処理を実施すると書いているが、箇所はD測線西側の中で排水基準超過が確認された10mメッシュの区画を対象としており、化学処理をする化学薬品を注入する井戸を2m間隔で設置して行うこととしている。具体的に申し上げると、次の3ページをご覧ください。これは航空写真で言うと、赤い四角で囲んでいるところ拡大したものになる。これはD測線西側を10mメッシュで区画にしたものであるが、このうち黄色部分がD測線西側の化学処理の対象区画であり、合計17区画である。ここに薬剤を注入するということであり、注入井戸については、そのイメージを裏側の4ページの図6の化学処理のイメージで示している。この図6のうち、青い小さい丸、2m間隔で等間隔に25ポイント図示していて、つまり、10mの中に25の注入井戸を設置し、そこに薬剤等を注入するというやり方を実施しているものである。2ページの別紙に戻り、左下のD測線西側の浄化対策の内容の上から三つ目のポツだが、二重管ダブルパッカー工法を用いた低圧・低流量注入、あと、薬剤注入バルブを0.33m毎に設置する。地下水汚染領域の深度に対して薬剤を注入し、薬剤の注入は2回と考えている。これは、1回目の浄化効果を確認した上で2回目を実施しようということと考えている。その結果は、10mメッシュの区画の中央に観測井戸という井戸を設置し、それで浄化の効果を確認していく。この化学処理の実施中には、集水井による揚水浄化を一時的に休止する。そのあとに集水井による揚水浄化を実施するという事を考えており、昨年11月から現場作業に入り、12月から注入を開始しているという状況である。

- ・区画②と⑩を併せて説明する。これは両方とも化学処理により浄化を行うこととしており、浄化対象は、区画②の場合にはトリクロロエチレン系の有機塩素系化合物、ベンゼン、1,4-ジオキサンとなっており、区画⑩の浄化対象は1,4-ジオキサンとなっている。ここの化学処理の方法については、4ページをご覧ください、区画②⑩の浄化対策を行う範囲については、図5の黄色で着色している区画である。区画②であれば6区画、区画⑩であれば5区画となっている。こちらに対して、先ほど説明した下の図6のとおり、青いところに注入井戸を打って行ってという対策を実施するというものである。2ページに戻り、区画②、⑩については、浄化対策の内容については、先ほど説明したD測線西側と同様の内容で行っていくということである。進捗状況については、こちらもD測線西側と同様、11月から現場に入っている。そのあと準備しており、1月から注入を開始しているという状況である。
- ・右下の区画⑨（⑭-6）というところである。浄化対象についてはベンゼン、1,4-ジオキサン、クロロエチレンということであるが、浄化方法については、TOCが高い範囲は土壌及び地下水を掘削し除去する対策、TOCが低い範囲は化学処理をする区画である。ここでTOCという専門用語が出てくるが、これは全有機炭素のことである。化学処理を行う前に、我々の先行浄化という試験を現地で実施しており、このTOCの値が高いと、今説明しているフェントン試薬の注入では浄化が十分に進行しない可能性が高いという結果が出ている。そのため説明のとおり、TOCが低いところのみ化学処理で浄化を行うこととしている。TOCが高いところ、低いところを具体的な説明は、5ページをご覧ください。TOC濃度が高い範囲の対策を図示しているものである。この図1は区画⑨と⑭-6を表しているが、オレンジで着色している箇所のうち、沖積層、専門的な話だが、要はこのオレンジ色の区画を垂直的に見た場合に上の方の層、つまり浅い層は、だいたいTPで申し上げると、深いところでTP-6.3mまでだが、そういう浅い層については土壌と地下水を除去し、掘削した土壌のうち土壌溶出量試験結果においてマニュアルの基準値を超過している深度の土壌については、これは裏面の6ページの表1から4まで着色している箇所であるが、ここについて水洗浄等を行い、基準値を満足していることを確認した後、処分地内で埋め戻しなどに有効利用したいと考えている。5ページに戻り、このオレンジの上側の部分、沖積層の部分は、そのように土壌の掘削等で洗浄を行うが、この中で⑭-6と⑨-7のところ、オレンジで着色していないが、ここについても浄化対象となる沖積層の深度が浅いということから、オレンジと同様の手法で浄化する。つまり、図1のオレンジを含めて太枠で囲んでいる沖積層については、土壌の掘削・除去による浄化を進めていく。現場は先週から作業に入っている。
- ・今年度に入り、⑨-8については、先行的にこの方法で浄化を試しており、効果は確認できているところである。
- ・この区画の下層、風化花崗岩層という、上側に比べて少し硬い層だが、ここについては、原則としてフェントン試薬の注入による化学処理を実施するが、化学処理により十分な浄化効果が期待できない地点が確認された場合には、電気発熱法という方法での浄化対策の実施も検討することとしている。

- ・図1の右側、⑨-3、⑨-6、⑨-9に関しては、TOC濃度が低いということであるので、フェントン試薬の注入による化学処理を実施したいと思う。
- ・2ページの別紙に戻り、青色で囲んでいる区画②③⑤⑦から⑩の青色で丸をしているところであるが、ここについては、揚水浄化を1,4-ジオキサンを対象として行っている。浄化対策の内容を詳しく申し上げますと、1,4-ジオキサン等の汚染が存在している地下水汚染領域の深度までを対象としており、直径0.15mの揚水井をその区画の、青色の丸をしているところの中央付近に計8本設置することとしている。各揚水井の実揚水量について、揚水井設置後に確認したいということと、水質モニタリングにより浄化効果を確認しながら揚水浄化を実施したいと考えており、昨年10月から順次揚水を実施しているところである。
- ・灰色で囲んでいる区画⑪から⑬のところである。浄化方法は揚水浄化であり、ウェルポイントと書いている。専門的な用語だが、揚水の一種であり、給水管を取り付けたパイプを地盤中に打ち込み、真空状態をつくり、真空引きして強制的に水を吸い上げるというような揚水浄化の方法である。通常の揚水よりは、強制的に吸い上げるので、吸い上げる時間がそんなにかからないということである。浅い層の汚染の対策に有効というふうに聞いている。浄化対象はベンゼンである。9ページをご覧ください、ウェルポイントを行う区画については、この30m区画が9つ並んでいるということでご理解いただきたい。90m、90mということである。先ほどの灰色のところがこの区画である。このうち、高濃度のベンゼン汚染が存在しているTP0～-3mの深度を対象ということである。その下の図9をご覧ください。この中でウェルポイント、青い小さい丸だが、これを5m間隔で設置する。つまり、30mメッシュの区画の中に36本設置することとなっている。その後、注入井戸、これは緑の小さい丸であるが、これを10m間隔で設置しており、つまり30mメッシュで言うと、その区画の中に9本打ち込むこととなる。これは何を注入するかということであるが、浄化を促進するために、高度排水処理施設の処理水を注水として活用したいと思っている。2ページにお戻りいただき、灰色のベンゼンのところの続きの説明であるが、30mメッシュ3区画分の揚水浄化を同時に1か月以上実施しており、揚水量が1日当たり最大270m³となるよう揚水及び注水の運転を管理したいと考えている。30mメッシュ1区画当たりの累計揚水量を2,700m³以上、つまり、9区画全体として、累計揚水量24,300m³以上と考えており、水質モニタリングにより浄化効果を確認しながら揚水浄化を実施したいと考えている。浄化対策後の注水を実施しない時期についても水質モニタリングを実施したいと考えており、実施時期については、先月から現場で準備作業を進めており、今月には揚水が開始できるものと思っている。

○議長

- ・地下水浄化のいろいろな対策を説明いただいたが、専門用語が出てきたり、化学的な用語が出てきたり、特に今日お集まりの豊島の一般住民の方に、すぐさま理解できたかというところ少し心配だが、県のほうから説明のあった浄化対策のことについて、質問のある方はお願いしたい。

○住民側

- ・現場でかなり複数の方法を使って、一挙に対策を取ろうというかたちで努力されているということについて分かったが、一つの対策を講じて、その排水基準以下になるまでの確認をするまでの期間はどれぐらいかかるのかということについて説明いただきたい。
- ・例えば、D測線西側の化学処理とか、その隣も同じ設定でも、薬剤を注入するのは2回と書いてあるわけだが、どう設置をして、薬剤を注入して、1週間か2週間か3週間か置いて、もう1回注入してというようなかたちで、効果を確認するまでにどれぐらい期間がかかるのか。最後の揚水浄化も、⑪から⑲番の9つのポイントについては、30mメッシュ3区画分の揚水浄化を同時に1か月以上実施しますという話なので、これは場所が9か所あるから、3か所を1か月であれば、場所を移動していくのであれば、9か所だと最低3か月はかかる。そうすると、その効果が表れるまでにどれぐらいの時間がかかって、対策を進めていくのかということについて説明していただきたい。
- ・区画⑨のところで、TOCが高い部分については掘削・除去をし、TOCが低い範囲については化学処理を行うという話だったが、感覚的にいうと、30mメッシュのところであれば、途中で切り分けずに全部掘削・除去したほうが早いと思うが、お金の面とかで難しいという話があれば、こういう提案もあると思う。
- ・ここで言っているTOCの基準みたいなものが全然説明にはなく、TOC濃度が高い、低いということだけで、この範囲については浄化対策をこのようにしますというのは、少し分からないので、住民の方から質問されたときに私も答えようがなく、そのへんも基準が定められているのであれば教えていただきたい。

○議長

- ・2点ほど質問があった。まずは、効果が表れるのは、どれぐらいの期間を見込んでいるのかという質問が1点。そしてもう1点が、TOCが結果的には邪魔するわけだが、そのTOCをどのへんで見極めて対策を打つのかという、TOCの判断基準みたいなものを教えてほしいという2点である。

○県側

- ・効果のほどということで、中でも化学処理と揚水浄化ということで分けて申し上げる。D測線西側を含む化学処理であり、一部繰り返しになるが、昨年12月中旬以降に、区画②が12月中旬から、区画③が12月下旬から、D測線西側は今年の1月から1回目の注入を実施しているところである。現在、その効果の確認結果を待っており、今月、来週以降で1回目の部分的な結果が出るのではないかと思っているが、何分、処分地で行うのは初めてであるので、今のところは明確にいつ結果が出てくるかということは確定的には申し上げられない。結果が出たら専門家の先生にも情報共有しており、対策をどのように進めていくかということを検討したいと思っている。1回目の注入を行い、その2回目の注入の準備も今並行して行っているという状況である。
- ・効果のことで揚水の区画だが、通常の水色の揚水と灰色のウェルポイントということであるが、まず、水色のほうは、浄化の対象としては1,4-ジオキサンということによっているところである。ここについては、日々の揚水量も計測しており、定期的に水質も確

認している。各区画において、濃度の上下はあるが、一部の区画では排水基準値を下回るなど、全体として低下傾向になるのかと。1,4-ジオキサンについては8区画あるが、対策前に7区画だった排水基準の超過地点が、一応現在5区画となっている。また、この水色のところだが、1,4-ジオキサンだけではなく、ベンゼンの線も一部重複してある。これも、揚水浄化によりベンゼンの浄化も進んでおり、全体としてはベンゼンも低下傾向にあるのかと。全8区画のうち5か所が超過していたが、対策のあと4か所ということで1か所減っているというのが今の状況である。

- ・これらの結果については、今後、地下水・雨水の先生方の評価が必要かと思っているので、その評価をお待ちしたいと思っているが、今のところデータの的には浄化の効果は表れているのかと考えている。
- ・そして、TOCの高い、低いというところであるが、我々としては、TOC400というのを先行浄化の結果で一つの目安として置いており、その400で対策を分けていくということで考えている。

○住民側

- ・最初のほうが分かりにくかった。フェントン試薬を入れて、対策効果を確認するまでにどれぐらいの期間がかかるのか。要するに、注入井戸を準備する工事をやって、注入して、しばらく置いて、対策の効果が上がっているかどうか確認するというのに、1セットというのか、1クールというのか、どれぐらい期間がかかるのかということを見せていただきたいという話である。
- ・効果が上がっていることについては、説明があったように、別に駄目だとか言っている話ではない。

○県側

- ・注入するための井戸については、もう設置済みであり、それを使って1回目の注入を、先ほど申し上げたスケジュールでやっていっているところだが、概ね、鉄剤の注入と酸化剤の注入に1区画当たりだいたい2週間かかる。そのあとで3週間待って、最終的なその区画の効き目の判断のためのモニタリングなんかをやっていくことなるが、この3週間ほったらかしにするのは時間的には非常にもったいないので、その間に再度注入孔に対しては、シールグラウトなどをやって2回目の準備を始めて、確認が終われば2回目の注入をやっていくというスケジュールでやっていきたいと思っている。

○議長

- ・よろしいか。

○住民側

- ・⑪から⑬までの灰色のところの右上の揚水浄化のところの、30mメッシュで3区画の浄水を1か月以上実施という話だが、ここは9区画あるが、単純に3か月以上かかるという話でよろしいか。それとも全部並行してやるという話なのか。

○県側

- ・図8に書いている90m、90mの、要は9区画、30m角が9つあるが、今のところ、ウェルポイントができる機械がこの3区画分を1セットというかたちでひと月ずつかかっている

くことになるので、一巡するのに3か月かかるというタイムスケジュールである。

○議長

- ・専門的な説明で難しいかと思うが、化学処理というのは、年配の方は覚えているかもしれないが、オキシドールというか、過酸化水素という非常に酸化力の強い薬剤を放り込んで、この有機物等のものを酸化分解させるという処理である。今まであまりいろいろなところで頻繁にやっている方法ではないので、いろいろ確認しながらやるということである。
- ・ウェルポイントという専門的な言葉が出てきたが、要は真空にしてくみ上げて、そのくみ上げた分の水を、ここでは高度処理のほうで水の処理をして、そして別途処理された水をまた井戸に入れるということで、できるだけ交換しながら浄化を進めていくような方法であり、かなり強制的に吸い上げて、そこへまたきれいな水を注ぎこむというような少し強引なやり方で浄化を進めているというのが実態である。

○住民側

- ・単位が30mメッシュで一つをやって、それをまた化学処理の場合は10mで一つの単位にしてやっていくということだが、全体として1,4-ジオキサンがいくらあって、ベンゼンがいくらあって、トリクロロエチレンがいくらあって、それが、今やった結果、いくら減ったのか。場内全体としていくらあって、これによっていくら減ったということである。こういう山の中では、なかなかしにくいと思う。隣から来るのもあるだろうし、下から来るのもあるし、上から来るのもあるだろう。いったい、この中にいくらの量あるのか。それがこの処理によって、あるいは浄化によって、水によって洗ってきれいになり、それを吸着してまた水を戻すということで、いくら減ったのか。全体量としては、いくらになれば目標を達成したことになるのかというようなことは、やられているのか。

○県側

- ・これまで、処分地全体、大きく見た場合にどれぐらい汚染物質があって、これまでどれぐらい除去が進んでいるのかということについては、第10回地下水・雨水の検討会のときと、第9回地下水・雨水の検討会のときに、D測線西側に設置してある集水井でどれぐらい物質が除去できたかという算定はしているところだが、処分地全体の汚染物質の量を算出したり、それが全体でどのぐらい除去できているかということについては、今まで示しているところはない。
- ・永田フォローアップ委員長からも、全体での汚染の収支も検討するよというようにこともいただいているので、そこについては、今後考えたいと思っている。

○住民側

- ・我々の実感としては、この処分場の中にこれだけあったものが、こういうふうなかたちでいろんなことをやって、これだけ減ったと。それで、これは排水基準以下になった、あるいはそれからのちに環境基準になるのに、あれから水の量がこれだけ水がきれいになった、10倍きれいになった、だからこれだけの量がきれいになったというようなことを表示すれば、非常に分かりやすいと思っている。できればそういうかたちでも表していただきたい。

○議長

- ・貴重な意見をありがとう。ぜひまた、フォローアップ委員会、あるいは地下水の委員会でもそのへんの話を出していただければと思う。
- ・要望があったように、少し全体的に分かるようなかたちで提示していくことは、この協議会としても、また地下水、あるいはフォローアップ委員会でも努力したいと思っているので、よろしくをお願いしたい。

(3) 高度排水処理施設等の現在及び今後の運転管理方法

○県側

- ・これは令和元年12月に開催した第10回地下水・雨水等検討会の資料である。高度排水処理施設等の現在及び今後の運転管理方法ということで、この趣旨としては、今、地下水浄化をやっているうち、揚水浄化、くみ上げた水等をどのように利用したり、今後どのように処理量対策をやっていくかということの説明である。
- ・1. 処理水の循環利用であるが、現在、図1に示すイメージを基本として、高度排水処理施設の処理水や屋外の活性炭吸着塔の処理水等を処分地に注水して循環利用することにより、地下水浄化対策を促進するための検討を行い、順次実施しているところである。
- ・具体的には、令和元年10月に揚水井による浄化対策エリア、先ほど申し上げた図1の青色のエリアだが、こちらに揚水井を設置して揚水能力を強化したことに加え、今年度は降雨量が少なかったことに伴い、処分地内の地下水位が徐々に低下しており、今後も乾季に入りまとまった降雨量が見込めない状況であることを踏まえ、高度排水処理施設の処理水の全量を、昨年11月6日から循環利用している。
- ・屋外の活性炭吸着塔の処理水についても同様に昨年12月から試験を開始しており、揚水中のCODやベンゼン等を除去した上で、処理水の全量を処分地に注水して循環利用しているところである。
- ・今後再び処理水の一部または全量を外部に放流することとなった際には、「高度排水処理施設運転・維持管理マニュアル」等に従い、管理基準を満足することを確認して放流することとしている。
- ・2. 高度排水処理施設の処理能力増強の検討であるが、現在、高度排水処理施設は設置から約17年が経過しているということで、経年劣化から凝集膜ろ過装置については薬品洗浄を実施しても機能が十分に回復しない状況が顕著となっている。下の図2の上側のフローの赤い点々で囲んでいるところの緑のところであるが、ここはかなり経年劣化が進んでいるという状況である。
- ・凝集膜ろ過装置の前後でのCODの除去率も12%程度ということで、原水52mg/Lに対し、処理水46mg/Lとなっている。この対策として、膜を更新する方法や、砂ろ過装置等を設置し処理水の一部をバイパスさせる方法等が考えられるため、検討を進めているところである。特に、砂ろ過装置等を設置して処理水の一部をバイパスさせる方法では、処理能力を上側の矢印のフローのところでは80と書いているが、これは1日あたり80m³を処理できるということであるが、これを80から130に増強できるのではないかと考

えている。これに伴って後段のUVオゾン装置、この上側の矢印のところの一番右の青い四角だが、これの処理量もアップできる可能性があるため、1,4-ジオキサンの地下水浄化対策としても有効ではないかと考えている。

- ・今後、凝集膜ろ過装置の状況や、砂ろ過装置等を設置して、処理水の一部をバイパスさせる方法等の検討結果を踏まえ、効果が確認できたものについては積極的に実施して、高度排水処理施設の処理能力を強化していきたいと考えている。
- ・これが12月の資料だが、実際には、この上側のフローの黄色の砂ろ過装置、砂ろ過等と書いてあるが、この装置は先週から搬入して、今実証実験を行っているという現状である。

○住民側

- ・雨が降らなくて地下水の水位が低いので、地下水の水位が多ければ多いほどたくさん揚げてたくさん浄化すればいいという話だと思うので、それで、高度排水処理施設等の水を活用されているということだが、逆に2年前に大雨が降って、現場が西側のD測線西側とかが水没したような状態が生じたときもあるが、そういう大雨等があったりしたときに化学処理などには影響するのか教えてもらい。

○県側

- ・雨水対策のほうの関係で申し上げますと、確かに一昨年冠水した事実があり、その後、専門家の意見や住民会議の皆さんと話し、表面にはもう廃棄物が残っていないということもあり、降ってきた雨については、まず表面の雨水についてはそのまま排水しようということで話した。そういった面でいうと、雨水対策というのは前回の処理協議会のときにも話したが、当面のところ一昨年のような雨が降っても、あそこまでの状況にはならないと思っている。
- ・化学処理の影響について、当然ながら先ほども説明したとおり多数の井戸をつくってそこから薬剤を注入するというかたちをとっており、対象となってくる深さはTPO以下が多かったと思っている。実際、井戸の周辺というのは、下から圧力をかけて入れるもので、噴き出さないようにコンクリートでシールしたりしており、上から直接雨水が化学処理をしているところに入って影響を及ぼすというのは、あまりないと思っている。

○議長

- ・よろしいか。化学処理のときに使う過酸化水素水なんかは最初はいろいろ苦労されて運んでいたが、この頃はもうタンクローリーが直接運んで注入する段取りをしているということで、そのようないろいろな改善もされているということをお聞きした。

○住民側

- ・一番東側の12,000 m³のトレンチの使い方の問題と、それと今、たぶんこれだと380 m³の計算で1日の処理量を計算して、それを全量注入すると。だから、水を吸い上げてそれを処理する、処理したものをまた処分地で注入して、そういうことの繰り返しだと思うのが、一番心配するのは、②⑨⑳㉑、D測線西側というのは全部深くなっており、深くなっているところでくみ上げている、そのトップのところはせいぜいその地盤から1 mぐらいで、たぶん、そのパイプが出ているのは1 mあるかないかだろう。そこまで水が

来たことがあるから、そのへんの判断を注視しながらやってほしい。

- ・去年、豊島は 780 mm ぐらいしか雨が降っていない。いくら降るのかというと、一番降っただけで 1,800 mm 降る。それはこのごろ集中的に降るから、判断というのはよく見て判断して、最悪の場合は 12,000 m³のところと、第 1 沈砂池、第 2 沈砂池を使って、水浸しにならないように、常に作業ができるようなかたちで現場を確保するということではないか。水は、今は三つまたみみたいなものをつくって全部中に入れていますが、それを外に出す可能性もあるので、現場の人は水の管理には十分熟練していると思うが、このへんは十分注意してほしい。
- ・このごろ、いつ降り出すか分からない。先月も 70 mm 以上降っている。1 月にあの現場では、めったにないことだから、そのへんのところは十分現場の人は注意して作業をやっていたきたい。

○県側

- ・我々も、そのへんは注意深く見ているところであり、今も冒頭の対策の説明のところ、青色の範囲のところには揚水井をつくって注水しながら揚水して洗い出していっているというのを説明させていただいたが、そんな中でも昨年は降雨量が確かに少なかった。そのせいで注水すれば注水するだけ入っていったのだが、そういった中でも地下の水位が上がってきて、北のほうへ抜けていっている。それで、北の揚水人孔がまた動き出すようになっているということもあり、先ほど言われた高度排水から三つまたになっているところをまた、中がちょうど水で浸していくことができるようになったので、外に出していったり、そういうことを繰り返しながら我々のほうも進めていきたいと思っている。
- ・落ち込んでいるところに降った雨というのは、どうしてもトレンチのほうに返すしかないと思っているので、そのあたりは本当に、先ほど言われたが現場で状況を見ながらどう使っていくか、判断しながらやっていきたい。

(4) 豊島住民提出議題

1 地下水浄化対策について

○住民側

- ・豊島住民会議のほうからの提出議題ということで、地下水浄化対策についてと書いてあるが、速やかにやっていただきたいという趣旨で質問も含めて問題提起をしたい。

○議長

- ・これは何か資料等は。

○住民側

- ・特にない。紙 1 枚で議題が書いてあるだけなので、資料を出せばよかったのかもしれない。
- ・冒頭、高月会長の挨拶の中でも、産廃特措法で国の援助が得られる間で処理を終えたいということと言うと、令和 4 年度末、2023 年 3 月末に終了しなければいけないわけで、そういう意味で言うと環境省のほうにも処理計画はもう 7、8 年前に出されて、承認さ

れたことを粛々とやられているという話になっている。元の計画は何回か変更もあるが。それで、一応、豊島住民のほうに土地を渡してもらう条件というか、廃棄物の無害化処理撤去と、地下水等については環境基準以下になったことを確認して渡してもらうという話になっていて、その環境基準に到達するというのを、2023年3月にしようとする、これは一昨年の11月に永田先生がフォローアップ委員会の席上で工程表みたいなものを出されていて、それで逆算していくと、令和2年9月、今年の9月ぐらいに地下水の汚染を排水基準以下に到達させて、議論は少しあるが、1年ぐらいかけて基準以下を保つことを確認して、それから施設の撤去等をして、2023年3月に間に合うのではないかとという提案をされている。

- ・それでいうと、先ほど私が質問したのは、化学処理等いろいろな処理をされているが今もう2月1日である。9月の末とするとあと8か月しかなく、一つのクールで一月、二月かかるものを、揚水処理だったら取りあえず最低3か月かかるという話でいうと、かなり厳しいと思う。
- ・厄介なのは、廃棄物だと一応目に見えているので、なくなったことが実感できるが、地下水の場合には目に見えないところで、くみ上げてみないと分からないという話があって、特に豊島の場合には、人工地盤というか、業者がいろんなかたちで海砂を取った上に、シルトで埋めたり、いろいろなことをしているので、どこに何があるかということについてもなかなか想像できないところもあるので、そういう意味で言うと間に合うのかというところが出てくる。
- ・県のほうで努力していることについては重々分かっているが、見通しとして、どういう計画で特措法の期限を守られるのかということについて、現段階でご説明願いたい。

○県側

- ・現段階で特措法の期限を守るためのスケジュールということだが、まず1点、永田委員長が昨年9月、その前の30年11月に工程表を出しているが、実は、永田先生はこの中で、2023年度末までに環境基準の到達の確認とは書いているが、今までの管理委員会なり、フォローアップ委員会の中の話では、令和4年度末までに排水基準値の達成の上、遮水機能を解除するという事になってあるので、その点は今現在そういうことというふうに我々は認識しているので、そちらの前提で話をさせていただく。
- ・今、言われた先生の資料の中でも、要は今年の9月末までに全域で排水基準の到達の確認というふうになっているというのは、その記載は承知しているが、なかなか県としては現在、先ほど説明したとおり地下水浄化対策に本格的に取り組んでいるところということで、地下水の積極的な浄化対策で排水基準値まで到達、達成するということが第一の目標で、目の前のことをやっているというのが現状である。
- ・地下水浄化対策をより一層強化して、随時その効果を検証しながら最も効果的な方法を着実に進め、事業全体の今後のスケジュールについても、地下水浄化対策の進捗状況を踏まえつつ具体的な検討はしたいと考えているというのが、現時点でお答えできる内容と思っている。

○住民側

- ・遮水機能の解除という話だが、遮水機能の解除をどのようにするのかということも具体的に提案されてないし、遮水機能の解除を令和4年度末にするという話で言うと、逆に言うと、いろいろなかたちで高度排水処理施設であったり、施設が残った状態で令和4年度末を迎えるのであれば、それ以降については、香川県の単独県費で施設の撤去みたいなことをされていくという話で伺っていていいのかどうかみたいな話になってくるが、そのへんはどのように考えているのか。

○県側

- ・令和4年度末まで施設の撤去も含めてという話だと思うが、そういう施設撤去にかかる各種工事については、現在、地下水の浄化に本格的に取り組んでいるところであり、今後それを踏まえて具体的な検討に入っていくということで、国の財政支援を受けられる令和4年度末までに地下水の浄化や処分地の関連施設の撤去、遮水機能の解除等が完了するよう、安全と環境保全を第一に全力で取り組んでいきたいというのがお答えになると思う。
- ・県としても、これまで12年6月6日に締結させていただいた調停条項に基づいて真摯にこれまで取り組んで、撤去も完了したということである。これまでも多額な経費をかけてこの処理をしているということもあるので、我々としては国からの財政支援が受けられる令和4年度末までに、先ほど申したとおり施設の撤去、遮水機能の解除まで進めたいという思いで、全力で取り組んでまいりたいと思っている。

○議長

- ・そういうことで、今は明確にこうこうということは書きにくい状況だということである。

2 引き渡し時の処分地についての要望の件について

○住民側

- ・前回の処理協議会で住民側は提出議題と題する書面を提出した上で説明もした。その骨子は、調停条項に定める遮水壁関連工事と処分地整地関連工事について、今後具体的に協議をすることを求めたものだ。
- ・理由は、これらの工事内容が調停条項で具体的に方法等が定められておらず、その具体的方法を定めるには、これまでの資料、調査結果では不十分であるため、まず、専門家、専門業者による調査・検討と住民への説明、意見反映の機会を与えることをお願いした。この対応は早くしないと、今も何回もあったように特措法の関係があり、期限内に間に合わなくなることも申し上げた。
- ・これに対して県側は、河原先生、アドバイザーの先生方と相談し、必要な場合にはフォローアップ委員長に相談して進めたい。住民側とは共創の精神で意見を聞きたい。二つの工事に対する具体的な計画・立案は今後のことであると回答した。まったく今と一緒である。
- ・7月27日とまったく変わっておらず、議長は、県に一つずつこなしながら進めるのではなく、水処理と両方手をかけてやるという方法もある。事務連絡会でも意見交換してほ

しい。できるだけ早くこの問題に取り組んでいただきたいと要望された。

- ・2か月後の9月15日、フォローアップ委員長の見解が出され、調停条項の再考、再検討の提案があり、二つの工事に関連する技術検討に積極的な姿勢を示していただいた。住民側はこれを踏まえて、県当局に10月31日付で引き渡し時の処分地についての要望を提出した。その内容は、引き渡し後の処分地のあり方について憂慮し、可能な限り早期に協議を開始してほしいと要望した。しかし、本日の処理協議会までの6か月間、県側から何ら具体的報告・説明を受けていない。
- ・いつ引き渡し時の処分地についての協議を開始できるのか、お聞かせしてほしい。時間は待ってられない。もうあと3年2か月すれば、産廃特措法は切れてしまう。

○議長

- ・全然進展していないという話だが、何か発言はあるか。

○県側

- ・今の質問に対する回答については、一部繰り返しになる部分もあるが、現在は地下水浄化対策に本格的に取り組んでいるということである。北海岸の遮水機能の解除方法については、今後ということでは申し上げられないが、具体的に検討するというところである。
- ・引き渡しの処分地に関する要望について、できる限り早く協議を開始したいということであるが、これについても今の段階ではこの時期にということとは、まず今は地下水の浄化を行っているところであり、まずそれに本格的に取り組みたいということである。
- ・ただ豊島事業というのは、もちろん調停条項に基づいて、今後とも共創の精神に基づき、住民の皆様のご理解とご協力を得ながら進めていきたいと認識しているので、そういう要望を丁寧にお聞きして真摯に対応していきたいという考えである。

○住民側

- ・我々は調停を1993年11月11日に申請した。そのときの調停申請人は549人。そして、2000年、公害調停が6月6日に、今言われたように成立した。そのときまでに亡くなった人は69人。昨年8月15日までになくなった方は335人。もう6割以上の方が亡くなっている。
- ・我々の願いというのは、1日も早くその人たちの願いを叶えることが生きている人間の責任であると考えている。次の世代に、いかにきれいな豊島を残していくかというのが、我々に課せられた責務であると考えている。どうか、県の苦しい立場も十分理解できる。一生懸命現場の人がやっているのは分かっている。だが議長が言われたように、同時並行的に協議をやっていく、検討をやっていくという手もあるのではないかと思う。どうぞよろしく願いしたい。

○議長

- ・いま一度、私のほうからも、同時並行的に検討していただくことをぜひ県のほうにも要望させていただきたい。よろしく願います。

○住民側

- ・県に対する質問やら要望ではなく、お聞きいただきたいと思うが、最近、二つの報道が

非常に気になっている。

- ・一つは、昨年の9月のことだが、国連の気候変動に関する政府間パネル、IPCCが警告をしたことだ。100年に1回程度の大規模な高潮などが海面上昇などにより、今世紀半ばには年1回以上発生するようになるという警告である。今世紀半ばというと、もうすぐで、20から30年だ。この処分地の状況を見て、すでにこの兆候は十分表れていると思っている。異常な集中豪雨や高潮やら、そういう点での北海岸の崩落状況なんかを見てみると、これがひどくなっていくことの警告であろうと受け止めている。高潮が破壊するエネルギーも高まる一方だろうと思うし、1年で1回以上だから、連続的に起こることもあり得る。修復もしていないのに次の高潮が来るといふこともあり得て、連鎖的に処分地の崩壊状況が進むのではないかと心配である。今後の処分地を考えるにあたっては、そういう最近の地球環境の変化も念頭に置いて対応しないと対応しきれないと思っている。これは素人の感想である。
- ・もう一つ、新聞報道で気になったのが、これはごく最近だが、熊本地震の影響によって盛土の被害が非常に発生しているということが分かった。現在、国は大規模な盛土造成地の耐震化事業を急いでやっているそうだが、それ以外の中小の盛土対策というのはまったく手が打てていないそうである。地震が来たときにこの処分地はもつのかという。盛土であり、先ほども出ていたように、人工的に土を盛ってつくられた土地なので、私は脆弱だと思っているが、そういう地震対応に耐え得るのかということ、処分地の将来を考えると避けて通れないような気がしている。そういう専門的な知見もいただかないと、なかなか処分地の返還ということにはならないのではないかとと思っている。そういう気持ちだけを県当局のほうにお伝えさせていただきたいと思う。

○議長

- ・ほかに意見があればお願いしたい。

○住民側

- ・地下水浄化とも関係するが、かなり広範囲に化学処理を行われると、要するに地盤自体がかなり軟弱になってしまうと思うので、引き渡しの条件でどうにかたちで整地をするのかということにもやはり影響するかもしれないので、そういう観点からも地下水浄化対策については慎重にやっていただきたいと思う。
- ・まだ議論をするというようなところにはいかないという話だが、一定程度、地下水浄化のめどが立てば、どのようなかたちで整地をするのかということも、あるいは遮水機能の解除も含めてだが、住民側と協議をしていただきたいと意見としてお願いしておく。

○議長

- ・ほかはないだろうか。

○住民側

- ・土堰堤を残すにしても、一応、耐震性を検討しないといけないと思う。それがないと、割れとか沈下が起こると思う。
- ・今は津波が多いが、津波の速度というのは、だいたいルート重力加速度9.8掛ける深さで、1,000mだったら1秒間に100m。100mの深度だったら33m、10mぐらいだったら秒

速 10m か。津波の速さというのはだいたい 100m の選手が走るぐらいの速さで来ると思う。そういうものが来て北海岸に当たったとき、だいたいその破壊力としては、簡単に計算したら5トン程度。スマトラとかでは3トンから6トン、8トンかかったという実績があり、今の北海岸で波によって浸食または破壊されるのであれば、到底、津波が来た際に耐えられないと思うので、そのへんの検討もよろしくお願ひしたい。

○議長

- ・南海トラフもこのごろ言われており、津波の圧力みたいなものも検討する必要があるということである。

IV 閉会

○議長

- ・河原会長代理に、一言お話しいただきたい。

○河原会長代理

- ・今日の協議会の議論を聞かせていただいて、やはりこの令和4年度末というのは大変重くのしかかっているのは間違いないと思う。水質浄化が確実にこういうかたちのものでできるという確信にまだ至っていないということが、すべての判断を遅らせている原因になっていると、あらためて確認したような気がした。
- ・県にもいろいろなことを今日説明いただいたが、いろいろな対応策を試行錯誤も含めてやっけていただいているので、それについては先ほど住民側からも説明があったが、場所的に、時間的に、どんなふうにも水質が改善されてきているのかとか、あるいは、それをできるだけ量的に分かりやすく説明していただきたいというのは、これは住民側にも正確な情報を出す、あるいは合意をつくりやすい雰囲気を生み出すという意味で、ぜひともやっけていただきたいと思う。
- ・今後のかたちということに立ち入ると、まずはお金の話も次に出てくるかと思うし、そのためには、水質浄化の対策が、これができるというのがないというのであれば、もうすべて吹っ飛んでしまうような話になってしまっているんで、特に私もあらためて勉強させていただきたいと思っているが、遮水壁の解除のときも、結果的にいろんな計算はできても、本当にそうなるのかという、どの対策を打って、それを基にどういう計算をしたらいいかということすらまだ決まっていない状況なので、話はできても現実に使うというレベルになかなか行かないため、県側はためらっているのだと思っている。
- ・そういう意味では、対話はできるだけ前向きにさせていただくということで、同時に少なくともやれる対策として水質浄化の対策は現場では用心深く、ぜひとも前に進めるということで、これまで以上に力を発揮していただきたいと思う。

○議長

- ・これをもって、今日の協議会の終了とさせていただきます。どうもありがとうございます。

以上の議事を明らかにするために、本議事録を作成し、議長及び議事録署名人が署名・押印した。

令和 年 月 日

議事録署名人

議 長

協議会員

協議会員