

## 第7回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会

日時：令和元年6月5日（水）  
13：00～15：40  
場所：ルポール讃岐  
2階 大ホール

出席委員等（○印は議事録署名人）  
中杉座長  
河原（長）委員  
○嘉門委員  
○平田委員

### I 開会

- （木村環境森林部長から挨拶）

### II 副座長の選任と議事録署名人の指名

- （座長）委員をはじめ関係者の皆様、大変忙しい中、出席いただきありがとうございます。それでは、ただいまから第7回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会の議事を進める。

最初に、第6回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会により、改正を承認いただいた本検討会の設置要綱第3条第2項及び3項に基づき、副座長を一人、互選により定めるということになっている。私としては、河原委員にお願いしてはどうかと考えているが、いかがだろうか。

- （委員）異議なし。

- （座長）先生の賛同を得られれば、先生方ご選任をいただいたということで、河原委員にお願いしたいと思うので、副座長席のほうにお着きいただきたい。

それでは、本日の議事録署名人を嘉門委員と平田委員に引き受けていただきたい。よろしく願います。

### III 傍聴人の意見

- （座長）傍聴人の方からの意見を伺う。なお、本日の会議には直島町の代表者の方は出席されていないが、特段意見がない旨を伺っているので、報告しておく。

それでは、豊島住民の代表者の方、よろしく願います。

### <豊島住民会議>

- （豊島住民会議）2000年の6月6日、公害調停が成立してから、明日でちょうど19年になる。この間、非常に長い間、先生方には大変お世話になり、心から感謝している。

本日の会の冒頭にあたって、豊島処分地内での化学処理による先行浄化作業についてお尋ねする。

本年5月30日午前11時ごろ、中地先生と私は視察のため処分地に入った。外周道路の一番高いところから掘削現場を見ると、No. 9の真ん中あたりに、ボーリングマシンで作業をしている人が見えた。No. 9の北西側にはコンテナハウスが設置され、H4の配電盤から電源確保の工事が行われていた。作業者に尋ねると、国際航業株式会社が元請けで、注水井の設置工事をしているとのことだった。

5月13日に開かれた処分地の集中豪雨対策説明会においても、5月21日に開かれた第173回県と住民の事務連絡会においても、このことは私たち豊島住民にまったく知らされていない。前回での地下水・雨水等対策検討会、フォローアップ委員会の議事では、現地で実験することは決まっていなかったと思う。持ち回りで審議されたのかもしれないが、豊島住民には知らせず工事をすることは、第5回フォローアップ委員会で作成したガイドラインに従っていないのではないだろうか。お尋ねする。

- （座長）事務局のほうから、説明頂きたい。

- （県）今、豊島住民会議からお尋ねがあった件についての説明をする。

区画⑨における化学処理による先行浄化については、4月23日に公募型プロポーザルにより業者が選定され、フェントン法、電気発熱法及び過硫酸法を軸に実施することを検討しているところである。

実際の処分地での化学処理の実施については、専門家の指導・助言をもらった後、つまり本日の検討会の後ということで考えていたが、梅雨の時期ということもあり、準備だけは事前にとらせてもらっているところであった。

本事業については、豊島住民の方の理解と協力を得て取り組むものということは、承知しているところである。こうした事前の準備の状況について、住民会議への連絡が遅くなったことについては、申し訳なく思っている。今後はより一層、連絡を密にとらせてもらいたいと考えている。

- （座長）私の認識というか、私がどう理解していたか、私の理解の間違ひがあるかもしれないけれども、事務局と相談をしている中で、随時進めていかなければいけないだろうという話は考えているので、どんどん進めていくことが必要だろうと。ただ、前に地

下水・雨水の検討会でどんどん情報を共有して進めていこう、やろうという話で考えているということである。

今回はあくまでも試験であるということが一つ、本格的な対策をやるための予備の調査である。これがいいのかどうかということだろう。そのための事業で、いわゆる試験であるということで考えていて、持ち回り審議という形ではない。県が計画を立てるための、知見を得るためのものだという理解をしている。

ただ、そうではありながら、実際にやるにあたっては、関係者の方、もちろん委員会のメンバー、それから住民会議の住民の方に対して随時連絡するということのは、県との相談の際に毎回確認をしていることである。そういう意味では、それが事前に伝わらずに現場で始められたということに関しては、私も少し遺憾に思うけれども、私のそういう確認、指示が十分なされていなかったということは、私の責任があるのかもしれない。

ただ、これからは、今の状況を言うと、県のほうも積極的に新たなことをどんどんやっつけていこうというふうに変わったと私は理解していて、少しほっとしているところである。そういう状況になると、ますます審議をしなければいけないことを一つ一つここで固めてやっけていくと、それだけ時間がかかる。委員会を頻繁に、毎週のように開ければ、こういう問題がすっかりなくなるわけけれども、ものごとの中身に応じてそのへの判断をしていかなければいけないだろうと考えているので、すべて委員会で審議してということにならないだろう。持ち回り審議の対象になるかならないかということとは、少し判断をさせていただきたい。

ただ、そうは言いながら、やるにあたっては、関係者に対して十分な事前説明をする。それは絶対に必要だろうということで、県との打ち合わせのときも必ず確認をしてもらっている。それがなされていなかったというふうに、私は理解をした。

これを一つ一つ、持ち回りじゃなくて審議をやらなくてはいけないかということになると、ものすごく時間がかかる。これまでいかにそれで、私がこの対策をやっけていく上で忸怩たる思いをしていたかということも少しでも解消できるようになってきたというふうに考えているので、前回、できるだけ情報を流そうというふうに私が申し上げて、理解をくださいと申し上げたのは、そういう趣旨である。

事前にこういうことをやるということを住民会議にも先生方にも申し上げて、そのすべて了承を、ここで審議して、決めなければいけないことはもちろん決めなければいけない。あそこの地区を、⑨番、⑫番、⑳番の3箇所やると言っって、全体をやるということに関しては、全体をどうするかということを決めるときには、それは審議をしなければいけないだろうと思っている。どういう方法がいいだろうかということを確認めるといふものに関しては、審議をやっけてからということになると、またそれから何か月かかかる。そのための情報を得るための作業であるというふうに私は理解をしている。

それはもちろん、繰り返しになるけれども、事前に委員の先生方にも住民会議の方にも説明して意見をもらう。そういう手順は取っていかねばいけない。そこを怠られたというふうに私は理解していて、そのところは理解をいただければと考えている。ちょっと私自身の認識はそういうところなのだが。

今回の問題についても、こういうことまで含めて全部、一つ一つ審議をしろということになると、会議をたびたび開くというのは一つの方策としてあるが、それもなかなか、対策の進行という意味では足かせになるだろうと考えている。

今回の問題は、そういう意味では事前に情報連絡というか、こういうことをやる、意見を伺うという手順が適切に行われなかったためではないかと私自身は解釈をしているけれども、それではおかしいだろうか。

豊島住民会議さん、地元の方の認識が私の認識と違うものであると、またそこは考え方を整理し直さなければいけない。確かに情報を伝えるのが遅かった、適切でなかったということに関しては、私も含めてお詫びを申し上げなければいけないと思うけれども、やり方自体は、このような形で、その情報を緊密に伝えるということで進めさせてもらえればというふうに考えている。そうでないとすれば、この会議の開催頻度を少なくとも倍には高めなければいけないだろうと考えている。

○（豊島住民会議）先生、一つ、非常にマイクが聞こえにくくて。

○（座長）ごめんなさい、私の声が聞こえにくいので。

○（豊島住民会議）今だったら聞こえる。だから、もう少し下げてもらえたら。我々のところで非常に聞き取りにくい。

それと、今、私が言ったのは、なぜ30日に現場に行ったのかと言うと、21日に事務連絡会があって、そのときにトレンチの下が今ドライの状態になっていたので、底に溜まっているものを掃除したらどうかということ、たぶん鉄と酸化マンガンだと思うが、それをその際に掃除したら、梅雨のときには1回も掃除していないわけである。だからそれを確認に行ったわけである。その行く前に、そういうことが分かった。

だから、さっき言われたけれども、4月23日の段階で業者の選定が終わっていた。5月13日も我々は会っている。5月21日にも我々は会っている。だけどそのときに、いろんなほかの説明はあったのだが、このことについてまったくない。5月30日に行ったら、既に作業が始まっているというふうなことは、すぐ過去のことを思い出すというのは、汚染土壌の洗浄というのがあった。1回目やって駄目で、2回目やって駄目。この2回やったらこれで終わりだというようなことがあって、先生方の承認は得ていると。そうかと私は聞いたら、そんなことはやっていないと言われた。それで3回目やってようやく下がったということであって。

技術的にやることに何か我々が異を立てているわけではない。手続きの問題である。きちんとやってもらいたいというような。それは信頼に基づいてやらないと、この事業はもう時間があまりない。だからその中で言われるとおりに、どんどんスピード感を持ってやっていくと。その中で連絡さえしてくれたら、分からないことはまた聞くから。そういうことを言っているのです、そういうことのないように、よろしく願います。

○（座長）はい。県側、どうぞ。

○（県）このたびは、連絡不足ということで、大変申し訳ない。運用の仕方として、県のほうで随意契約をしたときに、公表するのは1か月後ということもあって、その間、お話しすることができていなかったということで、お詫びする。これについては、今後、解釈を十分確認した上で、速やかに話したいと思っている。

先ほど課長が言ったとおりに、この事業は調停条項に定められたとおりに、豊島の住民の皆様との理解と協力がなければいけないと心得て事業を実施するものということは重々自覚している。今後、そういう連絡不足ということがないように確認していくので、引き続きよろしく願います。

○（豊島住民会議）そういうことであれば、了解である。今後よろしく願います。

○（座長）私のほうも、県との打ち合わせの際に、今もやっているのだが、住民会議に連絡するべき事項というのを確認している。それをきっちり確認して、県のほうにはきっちり伝えてもらう。

これは、確定してからという話になると、また齟齬が出てくるので、非常に粗い段階でこんなことをやるという情報だけになるかもしれない。それでも随時出して、そこで質問をいただくということで進めていきたいと考えている。

この件も、私が一応確認をしながら、残念ながらそれをフォローアップするという手段を持たないものだから、県のほうにしっかり頑張ってもらいたいということで、よろしく願いたいと思う。

そういうことで、取りあえずこういうことを何回も繰り返して時間をつぶしたくは、私としてもないと思う。住民の方は、それはそちらの責任だろうというのは、そのとおりに思うので、そういうことがないようにしたいと思うので、今回はこれでこの件は、今回の事件については、審議をしなければいけない事案ではなかったというふうに私は理解をして、県のほうに指示をしているということであるので、それは理解いただければと思う。

ただ、そのやるということ自体は伝えていなかった。それはこちらの落ち度であるということで、私も思っているのです、そういうことで了解いただいたということによろし

いだろうか。

- （豊島住民会議）了解した。
- （座長）ありがとう。
- （豊島住民会議）よく分かったので、今後、連絡の手続きだけは、願います。  
けちをつけるつもりはまったくない。だけど、知らせないでやるというのは、それは駄目だろうという話である。
- （座長）はい。それでは、住民会議からの意見に対しては、一応そういうことで、県も私もそういう理解でいるし、豊島住民会議もそこをしっかりとやってくれという指示だと理解している。これからはしっかりと県のほうもやってもらうということで、よろしく願います。
- （県）承知した。
- （座長）それでは、議題に入っていきたいと思う。1番目の議題は、処分地の地下水浄化対策等の概況についてである。資料の1の関係だろうか、事務局から説明をお願いする。

#### IV 審議・報告事項

##### 1 処分地の地下水浄化対策等の概況（報告）【資料Ⅱ／1】

- （県）この資料では、各地点における現在実施中の地下水浄化対策の概況を報告する。各地点の位置については、2枚目の別紙の処分地の写真を併せて見ていただければと思う。  
まず、（1）A3、B5及びF1についてである。この部分の汚染については、岩盤のクラック部分の地下水汚染が原因と考えられていて、A3及びB5については、平成26年4月から揚水対策を実施している。A3については砒素が、B5及びF1については1,4-ジオキサンが排水基準値を超過している状況である。  
次に（2）D測線西側については、浅い層は平成26年6月から、深い層は平成27年4月から揚水対策を実施中である。浅い層では排水基準値以下となってきたが、深い層では依然として排水基準値を超過しているため、深い層への集水井を設置し、揚水対策を実施中である。  
（3）つば掘り拡張区画について、FG34付近及び北海岸付近では、最初の帯水層

を対象とした概況調査やつぼ掘り湧水で、ベンゼンや1,4-ジオキサンの比較的高い汚染が確認されていることから、つぼ掘りを拡張して地下水の揚水処理を実施するとともに、掘削した土壌は積替え施設で保管し、洗浄又は抽出処理を行うこととしている。今般、積替え施設に保管している廃棄物が順次搬出され、作業スペースが確保できたことから、F G 34 付近のつぼ掘り拡張を実施したところである。

次に(4)井戸側を設置した区画である。つぼ掘り湧水等で汚染が確認された箇所には井戸側を設置し、揚水処理を実施している。

(5)深い層である。処分地東側の3区画(⑧、⑫、⑭)で行った深い層の水質調査の結果、⑫の区画で汚染が確認されたことから、岩盤部である⑤の区画を除く全43区画において深い層の調査を実施し、30区画で排水基準値を超過している。これらについて、高濃度汚染地点(②、⑨、⑳)の地下水浄化対策から優先的に進めていくこととしている。

また、地下水汚染領域の把握のための調査について、これまでに地表から15m深度までの地下水調査を実施しているところである。

2ページを開いてもらいたい。2ページは今申し上げた地点ごとの地下水浄化対策等の進捗状況を表にまとめたものである。

- (座長)全体の概況についての話だけれども、こんな形で進んでいるということで、概況ではあるが、意見があったら、いただければと思う。

今、地区としては(1)から(5)までの5つに分けてやっているけれども、早晚(3)と(4)については、終わるというか、一応完了して、これは(5)の中に入ってくる区画になってくるだろうと理解していて、できるだけ早くそういう形にもっていきたいと考えている。いかがだろうか。

2ページのほうで、継続中というところはいいのだが、検討中というのが3箇所ついている。これについては、また具体的な動きがあるものは、事前に住民のほうにも先生方にも情報を伝えて、了解をいただしておく必要があるだろうと考えている。これは検討中といっても、審議をする必要があるかもしれないけれども。

個々のものについては後でやるけれども、A3、B5、F1の化学処理の検討というのは、後で資料の中で出てこないもので、ここだけのような検討をしているのかというのを、概略でいいから話してもらえることがあったら、お話しただけか。

- (県)まずは、②、⑨、⑳の高濃度汚染地域を考えているところである。

A3、B5、F1のポイントでの検討中の現状という形になるけれども、A3では砒素が出る。B5では塩素系のもの、F1もジオキサンという形になっているので、今から②、⑨、⑳の高濃度汚染地点のところは、順次化学処理を進めてまいるという形で準備しているので、その際に併せて、A3であれば不溶化の処理であるとか、B5、F1

については塩素系のものなので、フェントンなり、過硫酸なりを注入しての化学処理を進めていくよう検討していこうとしているところである。

- （座長）フェントンはほかでもやっているの、汚染物質もだいたい似たようなものなので、その結果がある程度使えるのかもしれないが、A3は不溶化という話なので。
- （県）ちょっと性状が。
- （座長）実際には室内試験的なことを少し検討することを始めておいたほうがいいのではないだろうか。
- （県）了解した。
- （座長）これは環境保健研究センターのほうで少しお願いするのかどうか分からないが、ちょっとそのへんの検討を始められたほうがいいかなと思うが。  
B5とF1も場合によってはあその水で、B5はやったのだったか。A5は化学処理をセンターのほうでやって。
- （県）そうである。以前のトレータビリティ試験のほうで、B5の水を使ってやっている。
- （座長）F1もおそらくはできるだろうと思うが。あそこは深いから、採るのがちょっと大変かもしれないけれども。ちょっと検討を。
- （県）努力してみる。
- （座長）いかがだろうか。あと2つの検討中については、あとのほうでまた議論の中で説明をもらおうと思う。よろしいだろうか。  
それでは2番目の、地下水浄化対策の状況についての報告である。一括してやる。では、お願いする。

## 2 地下水浄化対策の状況（報告）

### （1）D測線西側の揚水浄化の状況

#### ①D測線西側の地下水質の状況（定期モニタリング）【資料Ⅱ／2-1-1】

- （県）1. 概要として、D測線西側の地下水を浄化するため、(B+40, 2+10) 地点、



(C, 2+40) 地点及び (C, 3+10) 地点に観測井及び揚水井を設置している。平成 26 年 6 月から浅い揚水井、平成 27 年 4 月から深い揚水井、平成 30 年 4 月から集水井で揚水処理を実施している。今回、平成 31 年 2 月及び 4 月に実施した定期モニタリング結果等について報告する。

2 ページを見てもらいたい。まず、定期モニタリング結果についてである。

(1) 実施日については、平成 31 年 2 月 26 日から 27 日、4 月 8 から 9 日、(2) 調査体制として、調査及び分析機関は廃棄物対策課、環境保健研究センターである。(3) 調査地点は前のページの図 1 及び図 2 のとおりであって、観測井 8 地点、揚水井 4 地点である。

(4) 調査結果であるが、これまでの揚水井及び集水井における月間揚水量を 3 ページの表 1 にまとめていて、各観測井及び揚水井の地下水の状況は、次の 4 ページから 7 ページまでの図 3～6 のとおりである。

(5) 結果の概要であるが、過去の定期モニタリング結果とは異なり、これまで排水基準値を満足していた観測井においても、トリクロロエチレンや 1,4-ジオキサン<sup>①</sup>の排水基準超過が一部確認されているところである。また、(C, 2+40) の深い観測井及び (C, 2+40) の深い揚水井において高い濃度が確認されており、平成 31 年 4 月調査においても、平成 31 年 2 月と同様に高い濃度が継続していた。

平成 31 年 2 月 7 日から 2 月 20 日にかけて、(C, 2+40) の東側 10m に位置する集水井の水位を T. P. -10m 程度まで低下させていて、水位低下が観測井等の地下水濃度に影響した可能性が考えられるところである。

4 ページを見てもらいたい。先ほど申し上げたが、4 ページの図 3 は (B+20, 2+10) 地点、及びその右側の 5 ページ図 4 は (C, 2+40) 地点の地下水の状況を表したものである。これも物質によっては時間の経過とともに濃度が右肩下がりにになっている傾向が見られるといえるのではないかと考えているところである。

続いて、6 ページ、7 ページである。6 ページの図 5 は C 3 の地下水の状況を、7 ページは (C, 3+10) の地下水の状況を表したものである。C 3 についても、物質によっては、こちらは若干であるけれども、時間の経過とともに濃度が右肩下がりにになっている傾向が見られるといえるのではないかと考えているところである。7 ページの (C, 3+10) 地点については概ね排水基準を下回っている状況であると考えているところである。

8 ページを見てもらいたい。8 ページは参考までに、各観測井のみの状況を表にしたものである。8 ページよりあとの表は、このグラフの基となっている水質調査の数値の結果を一覧にしたものである。

**【2-1-1 及び 2-1-2 は一括して議論】**

## ②集水井横ボーリング等の調査結果及び解析結果等【資料Ⅱ／2-1-2】

○（県） 1. 概要として、集水井の設置については、第6回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会において報告していて、D測線西側の揚水浄化対策を進めているところである。今回、平成31年2月及び令和元年5月に実施した計2回の集水井横ボーリング等の調査結果及び地下水の汚染状況や浄化効果等を把握するための解析結果について報告させてもらう。

2. 調査結果であるが、まず（1）集水井横ボーリングの水質等の状況である。調査については、平成31年2月及び令和元年5月の計2回実施している。集水井底部において、各横ボーリングに取り付けられているホース伝いに採水した。調査結果は、めくってもらって、2ページ、3ページの表1及び表2のとおりである。併せて、各層における横ボーリングの削孔状況についても、参考までに4ページの図1に示しているところである。これまでと状況変化はない。

なお、調査結果については、座長の指示によって、今後の地下水浄化対策の議論を深めるために、各委員と豊島住民会議様には事前に情報提供させてもらっているところである。

続いて、5ページを見てももらえればと思う。（2）集水井全体の水質等の状況である。今まで申し上げたのは、各横ボーリングの個別の状況であるけれども、全体の水質の状況については、調査結果を表3と図2に示している。すべての調査においてCODが管理基準値を超過しており、SSについても、管理基準値レベルないしそれ以上の濃度範囲で推移している。ただ一方で、VOC等の健康項目については、この表にあるけれども、今年4月1日採水の調査結果はすべて管理基準値を満足しているという状況である。

また、資料については2枚めくってもらって、右肩のところに別添1と書いているが、これは第1層から第7層までの地下水の汚染状況と、水量と水位を示しているということである。

それと、資料が飛んで、別添2ということで、地層のような図面が、ピンク色とか赤色とか黄色の図面があると思うけれども、これについては、この別添2の1ページ、2ページは、東西及び南北方向の横ボーリングを含む集水井の構造を模式的に表したものである。

別添2の3ページについては、集水井の周辺の地下水の汚染の調査結果をまとめたもので、これは過去第3回の地下水・雨水で報告させてもらっている資料ということである。

### 【2-1-1及び2-1-2は一括して議論】

○（座長） はい、いかがだろうか。質問、意見等をもらえればと思う。

D測線西側についても、いろいろデータが集まってきて分かってきた。こうじゃない

かという推測ができるようになってきた。

○（委員）資料Ⅱ／2－1－1の最初のD測線西側の地下水位の状況の定期モニタリングの結果の図だが、4ページの図3で見ると、浅い揚水井のデータが途切れている。これは、集水井の横ボーリングの結果、揚水井を壊してしまったと、そういう理解でよろしいか。

○（座長）深いほうか。

○（委員）深いほうだ。例えばトリクロロエチレンの濃い緑は、深い。これは壊してしまったのか。

○（座長）深いのは、壊してしまったのか。

○（県）※3のところをそれを書いているけれども、深い揚水井を集水井の横ボーリングが貫通したと。

○（委員）横ボーリングが壊したと。はい。それでいいのだけれども、一番下に水位の図があるのだが、平成30年の10月の前のところで、どんと下がっている。深い揚水井を壊してしまった後だけれども、これがほかの水位の変化と比べると、ちょっとずれているのだけれども、ここはどうしてこれだけ下がったのだろうか。

○（県）おそらく考え得るものとしては、ここは私どももいろいろ考えてみたのだが、別添1の5ページを見てもらいたいのだけれども、この第5層の3、5ページの一番下から2番目のところに、集水井施工中の測定結果、平成30年8月とある。ここの第5層の3を掘っていたのが、ちょうどこの平成30年8月29日となっていて、このサンプリングをした日が、ちょうどこの日にあたる。

この第5層の3というのが、こちらの（B+40，2+10）の方向に向かって横ボーリングをしていたときになっていて、この影響を受けて水位が下がったのかなという形で推測はしているのだが。すまない、あくまで推測にはなってしまうのだが、事実としてそのような作業が行われていたということになるので、何らかの影響があるのかなと考えている。

○（委員）そういうことだったら、水位が戻るのがちょっとおかしい。

31年2月に、ここはちょっと下がっているけれども、ここの部分はあまり下がっていないので、そのへんが水位の回復具合とか、低下具合とか、ちょっとほかと違ってき

ているだろう。これは、今の説明だけではちょっと、かなり説明しにくいのだけれども。

- （県）いろいろと考えたのだが、事実としてそういった作業が行われていたというのは事実で、そこから先、論理的にこうだというのがちょっと考え着きはしなかったのだけれども、そのへんも含めて、今後、その水位を確認していきたいと思う。
- （委員）この周辺でぐっと下がった時期があれば、その影響が周りにどう影響するかということを見た上で、今の水平ボーリングと揚水井との健全度をちょっとチェックしたほうがいいような気がする。
- （座長）これは、この後は測っていないのか。この近辺で。
- （県）常時測るということはしていない。定期モニタリングだけ。
- （委員）定期モニタリングのときに。
- （県）そのときに上から水位を測るということはしているが、それはあくまで。
- （座長）こういうふうに並べてみたときに、少し、異常な動きをするときは、やっぱり時期が少しずれても、確認もしておいたほうがいいかもしれない。
- （県）分かった。
- （座長）どうしても、手違いというのは当然起こり得るので。
- （県）はい。承知した。
- （委員）手違いがないというのが前提なのだが。
- （座長）もちろん。
- （委員）そういう問題意識を持ってチェックしていただいたらと思う。
- （座長）前にも1回、確認をしてもらって、やっぱり違っていたというのはあつただろう。確か1回あつた記憶がある。やっぱりそういう異常な動きをしたときは、そのときにやっておいてもらえればよかつたのだが。そういうふうにして。

○（県）はい。承知した。

○（座長）後で、今回も少し異常な数字が出たところがあるので、それについて確認をしていただくということをやった。

これは全体に見ていくとあまり変わらないのだが、集水井のほうの横ボーリングが、やっぱりこれ、少し勘違いをしてはいけないなと思っているのは、水が全体量としてはかなりたくさん出てくる、かなりの量が採れているという話だが、実際にその大部分は2本の井戸だけで、その2つの井戸がどうなっているかによって、すべてが決まってしまっているような雰囲気がある。これ自体がちょっと、水が採れなくなっている井戸も、横ボーリングもあるし、少しボーリングの孔が何らかの形でふさがってきているような形も出てきているのかもしれないなど。

だから、横ボーリングで結構、集水井で水が採れて、汚染物質も取れている、事実としてはそうなのだが、全体にうまく摂れているかという話になると、必ずしもそうではなさそうだ。

特に、3層、4層の6番の井戸か。6番のところが、トリクロロエチレンが非常に高い濃度なのだが、ほかのところの井戸ではジオキササンとかベンゼンは結構下がっているように見えるのだけれど、ここらへんでは下がっていない。逆に上がっていると見える感じもある。

ということは、たぶん汚染物質が土壌中に溜まりこんでいるので、揚水だけではなかなかきれいにならないということの意味しているのだと思うので、やっぱり化学処理、前から何回も議論が出ているが、科学処理みたいな対策も含め、次の対策を考えなければいけないだろうということになるのだろうと思うが。よろしいだろうか。

○（委員）質問で、集水井のほうの横ボーリングの水の量が、だんだん減ってきている。

横ボーリングの健全度、ふさがっていないのかどうかというのは、そのへんのチェックは何かしてもらわないといけないのかなと。今、横ボーリングの孔壁はどういう保全をしているのか。何かストレーナーを残しているのか。

ケーシングはしているのか。

○（県）塩ビの管が入っていて、それに穴がぼこぼこ開いているような状態である。

○（委員）それが塩ビの管だから、つぶれていないのかという。この出方がね。えらく早く閉塞しているような気がするの、ちょっとチェックしてもらったほうがいいのかなという気がする。

- （座長）これは、別添2の図を見てもらうと、（C, 2+40）のところで、3-6、4-6という2本の横ボーリングがあるが、これがさっきの濃度が高いところなのだろう。汚染状況を見ると、全体としては、ここは非常に高濃度の地下水が存在している。塩ビがひょっとすると、溶剤でやられてしまっている可能性が十分考えられる。
- （委員）変形していると思う。
- （座長）はい。そう思う。あるいは、砂が入ってきて詰まってきたりしているとか、そういうことは十分考えられる。そういうことも踏まえて、次の対策を考える必要がある。
- （委員）それをチェックしてもらうのはどうか。
- （座長）チェックというのは、どのようにしたらいいか。
- （委員）中にロッドを突っ込んで、空間を固持しているのかどうかと。たぶんジェット水で洗浄したら、もっと取れるかもしれないけれど、難しいだろう。
- （委員）一番確実なのは、一番下までドライにしてもらって、カメラを入れてやってみるのがいいと思うのだけれど、ここは日量200トンだろう。結構な水が採れているので、それをまた一番底までドライにするというのは、ちょっと大変かなという気はするのだが。
- （委員）1層、2層、3層、4層、7層ぐらいまでは少し水が来ているかもしれない。上はもうドライである。集水井の中は。
- （座長）いや、上が多いのである。
- （委員）多いのである。
- （委員）いや、だから、その横ボーリングが出てくるところの問題なので、その減っているところを調べてもらったら。それは流れなので、たぶん横ボーリングのボーリング孔の中を満杯できるような程度ということはないのだろう。ずっとこの一番下まで、集水井の下までホースでつないで地下水を落として、測ってもらっている。だから、つなぎのホースを外して、横ボーリングをのぞいてもらってはどうか。

○(座長) これ自体が地質図の対比で見て、水の量を比べて比較を試みたのだけれども、あまり関係ない。だから、横ボーリングの孔のつくり方で、つくったときにそもそも、地質が異様な違いがあって、透水係数が違うのか、やっぱりどうしても横に入れていくと、そのままきれいに入る形ではないので、全体として揚水が続けても、上の2本の横ボーリングでという話を申し上げたけど、それに左右されてしまって、高濃度のところは、なかなかこの横ボーリングではできないだろうなという形が考えられるので、ここを原因追及して一生懸命元に戻すということをやっても、ちょっと難しいのかなという感じがしている。そのへんは、全体でいろいろなことをやらなければならない中で、優先順位を少し考えて、検討していただければと思う。

ちょっとこれだけやってみると、いろんなことが、それなりに分かってくる。これはやってみないと、分からないことである。最初は図面だけで見て、ああじゃないか、こうじゃないかと考えているのだけれども、やってみると、こうではないかというのが見えてきた。そういう意味でいうと、さっきの別添2でいくと、(C, 2+40)の、桃色だから弱風化花崗岩層かな。ここに溜まっているものを取ってやるということが最終的には必要になってくるだろうと。集水井をつくったのも、こういうふうに塊の部分を抜いてしまったということの意味があるので、ここも土壌を取ってしまうという方法もあるし、あるいは、化学的処理をするという方法もあるし。ちょっとそういうことを考えていく必要があるだろう。

場合によったら、もう少し広がり把握するために調査を、穴を掘るという手もないわけではない。でも、それぐらいならもう、ごそっと取ってしまうほうが早い、あるいは化学処理をしたほうが早いということになるかもしれない。ちょっと何かそのへんの方策を考える必要があるだろう。

○(委員) たぶんそのことは、あとの地下水の2つの層も絡むと思うけれども、すごく簡単にするので、やはり現地で高濃度のものは化学処理するという感じがする。

ただ、ここは地下水を抜くというか、時間がかかるので、すぐ域値になるというような嘉門先生が言うこともあるので。ただ、同時にできることが結構あるのだよ。かなりの部分。

○(座長) 先ほどの資料で、全体の計画の中でも検討中というところ、これの検討の度合いを早めてもらう必要があるだろうということだろうと思う。

## (2) つば掘り拡張区画の揚水浄化等の状況【資料Ⅱ／2－2】

○(県) 1. 概要として、これまでにFG34付近(概況調査⑱、⑳及び㉑の区画)及び北海岸付近(概況調査⑳、㉑、㉒の区画)のつば掘り拡張区画の揚水浄化等の状況については、第3回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会において報告しているところである

が、今回、積替え施設に保管している廃棄物が順次搬出され、作業スペースが確保できたことから、つぼ掘り拡張を令和元年5月7日に再開したので、その進捗状況について報告する。

2ページを見てもらいたい。2番、現在の実施状況について、(1)FG34付近については、①つぼ掘り拡張区画の状況として、今回、FG34付近の北西部の地点、図2中、24の区画の北西部のつぼ掘り拡張を令和元年5月7日に再開し、全て完了した。また、第3回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会において報告した、底面から滲み出し水が確認され、ベンゼン及び1,4-ジオキサンが排水基準を超過していた地点、図2中、No.1、No.6及びNo.7であるけれども、これについては、1m程度の深度で掘り下げ、あらためて水質調査を行った。

②その水質調査結果等である。拡張区画における各滲み出し水の水質調査結果は3ページの上の表1のとおりである。④、北西の区画付近において滲み出し水は確認されず、同区画内のNo.12観測孔（観測孔底部T.P. -0.18m）においても地下水は確認できなかった。

また、地点No.1、No.6及びNo.7のうち、No.6及びNo.7については、底面から滲み出し水が確認されたことから水質調査を行ったところ、排水基準を満足していた。

地点No.1は滲み出し水が確認されなかったため、簡易の観測井を底面に設置し、観測孔内に滲み出し水が確認されたことから水質調査を行ったところ、排水基準を満足していたところである。

3ページを見てもらいたい。③つぼ掘り拡張に伴う掘削土壌である。今回掘削土壌100m<sup>3</sup>ごとに実施した土壌調査の結果は、表2のとおりで、ベンゼンが0.01mg/ℓ以下、1,4-ジオキサンが0.05mg/ℓ以下であり、「地下水汚染（つぼ掘り拡張区画）の掘削・運搬等マニュアル」に定める基準値を満足しているところである。

4ページを開いてもらいたい。続いて(2)北海岸付近である。①つぼ掘り拡張区画の状況である。北海岸付近については、平成30年2月7日に1次掘削を行い、T.P.+0.0mまで掘削したところである。②地下水調査結果等については、⑩南の区画においては、平成30年2月7日に下面で滲み出し水が確認できたことから水質調査を行ったところ、排水基準を満足していた。また、前回採水を行ってから時間が経過していたことから、令和元年5月15日に再度滲み出し水の水質調査を行ったところ、同様に排水基準を満足していたところである。

拡張区画の掘削後の底面における滲み出し水の水質調査結果は表3のとおりである。

5ページを見てもらいたい。③つぼ掘り拡張に伴う掘削土壌についてである。第3回地下水・雨水等対策検討会において報告申し上げたとおり、掘削土壌100m<sup>3</sup>ごとに実施した土壌調査の結果において、ベンゼンが0.01mg/ℓを超える結果となったことから、平成31年4月29日から令和元年5月6日まで、本対象土壌についてガス吸引を行った。掘削土壌100m<sup>3</sup>ごとに実施したガス吸引後の土壌調査の結果を表4で示



している。ベンゼンが 0.01mg/l以下であって、基準値を満足していた。そのため、「地下水汚染の掘削・運搬等マニュアル」に従って、処分地内で運用をし、有効利用を図ることとしたいと考えている。

6 ページを見てもらいたい。4. 今後の予定である。FG34 付近の浅い層については、つぼ掘り拡張による揚水浄化及び土壌洗浄を実施済であることに加えて、つぼ掘り拡張の側面部分において風雨による浸食を受け崩落が生じていることや、処分地内の雨水対策を実施する観点から、埋め戻しを行い、整地を実施する。

また、北海岸付近の浅い層についても同様に、引き続き揚水浄化及び土壌洗浄を実施する。基準値を満足した区画については、順次整地を実施する。

なお、深い層において排水基準の超過が確認されている区画については、整地後に、地下水の流れの解析結果を踏まえた浄化対策を実施する予定としている。

- （座長）はい、いかがだろうか。一応FG34 付近については、浅い層というか、つぼ掘り拡張をした区画については問題がないだろうという確認ができたので、今度はその深い層で問題がある区画については、深い層の対策に移りたいという形だということである。北海岸についても同様に対応していったら、今のところであれば、そんなに大きな問題にはならないだろう、水の量も少ないということで、早晚対応はできて、FG34 と同じように深い層のほうに移れるだろうと。見通しとしてはそういう見通しだということである。いかがだろうか。

全体として、水量もそんなに多いわけではなく、しみ出し水がかなり中心だった。いかがだろうか。そういうことで進めてもらうということで、何かまた途中で問題があったら、随時報告いただいて検討していきたいと思うが、取りあえずこのままで進めてもらうということにしたいと思う。

それでは、次に、井戸側を設置した区画の浄化の状況について。

### （3）井戸側を設置した区画の揚水浄化の状況【Ⅱ／2－3】

- （県）1. 概要として、処分地の浅い層の地下水を浄化することを目的として、ベンゼンが排水基準値を超過していた⑳、㉓、㉔、㉕、㉖、㉗の区画及びD測線西側に井戸側を設置している。また、井戸側設置後の平成30年4月の調査時にベンゼンが排水基準値を超過していた井戸側㉔及び㉕については、揚水浄化を実施している。

今回は令和元年5月に実施した井戸側の水質調査結果について報告する。

2. 井戸側の定期モニタリング結果であるが、（1）実施日は令和元年5月14日、（2）調査体制として、調査及び分析機関は廃棄物対策課、環境保健研究センターである。（3）調査地点は先ほど申し上げた7地点、（4）調査項目はベンゼンである。

2 ページを見てもらいたい。3. 水質調査結果等として、これまでの月間揚水量を表1に、水質調査結果を表2に示している。

なお、平成31年3月からは、ほぼ揚水がされていない状態が続いていて、令和元年5月14日の調査時においては、㉘、㉚及びD測線西側の井戸側は完全に水がない状態であったため、欠測といたしているところである。水質調査を実施した㉚、㉜、㉞及び㉟の井戸側については、排水基準値を満足していた。

4. 今後の予定として、処分地の地下水位が低下している。井戸側において、ほとんど揚水がされていない状態となっている。ただ、今後は雨期に入って、地下水位の上昇が想定されているので、引き続き、井戸側の揚水量や水質を確認することとするが、これらの確認状況も踏まえて、浄化対策の進め方について検討していく。

また、深い層において排水基準超過が確認されている区画については、井戸側撤去後に、地下水の流れの解析結果を踏まえた浄化対策を実施する予定としているところである。

○（座長）いかがだろうか。この6つの区画について、深いほうでは確認されていないというのはあるのか。

2-3の資料の最初のページが。

○（県）2-3の、1ページ目の頭の図1のところか。

○（座長）これを見て、照らし合わせると重なっているだろう。

○（県）後ろ側のオレンジ、両方ともB5がオレンジになっているというのは、もう深いところまでということか。

○（座長）あるだろう。

○（県）㉟だけが、下側が汚染がないという状況なので。

○（座長）ああ、下半分。

○（県）言ってみれば、ほぼほぼ下が汚れているというような状況。

○（座長）いや、濃度的にも特段、下の調査の結果と比べて高いということではないし、地下水位についても、深い層のT.P. -2から3のところなので、一応、T.P. -1ぐらいでほぼ同じなので、その頭の部分をちょっと採っているような感じがしないでもない。

水が採れなくなってきたというのは、水の水位が下がってきて全体が下がって

きている。だから、一見、下があるけれど、上の部分だけ一生懸命やっているというような雰囲気になってしまっているの、ちょっと観測するだけにしておいて、井戸側で水が出れば採るのは構わないけれども、もう、下と一体でいいのではないだろうか。ちょっとモニタリングして、下よりも高い濃度が出てきたりしたら、対応は必要かもしれないけれども、そうでなければ、もう下と一体化した形の対応でいいのではないかというふうに思えるけれども、いかがだろうか。

- （委員）今の座長の発言は、井戸側をもう処分すると。撤去すると。
- （座長）井戸側を処分するかどうかはあれとして、少なくとも井戸側の対策区画という区画を、井戸側を設置した揚水浄化という対策を、もう深い層の対策にしたら。
- （委員）おしまいにしたらどうかという。私も、これを見ていたら、井戸側があることによって地表面の整地がなかなかできないので、もうそろそろ撤去されて、地域全体として地下水浄化をするという、その方針に切り替えたらどうかと、私は思うのだが。
- （県）分かった。
- （座長）だから、もう1回ぐらい測れたら、測れる状況があったら測って。
- （県）もちろん、出てくればこれも活用するが、基本的には下と合わせて処理するという形で、整地のほうを進めていきたいと思う。
- （座長）はい。ここは、そういうことでよろしいか。
- （委員）はい。
- （座長）そうすると、最初に申し上げたように、対象区画というのが、対策の焦点が絞れてきて、やりやすくなると思う。あちこちに細かく細かく同じようなところを別の方面から見ても対策をしているような雰囲気にならなくて、一本化できるかと思う。少しそういう絞り方も重要だろうと思う。

#### （４）高濃度汚染地点における化学処理の状況【Ⅱ／２－４】

- （県）１．概要として、地下水汚染領域の把握のための調査において判明した地下水汚染地点のうち、高濃度汚染地点（区画②、⑨、⑩）については、その他の区画に先行して浄化を図ることとしており、必要となる基礎情報についての調査を行い、「化学処理

による原位置浄化等を実施する区画の事前調査結果」においてその結果を報告したところである。現在、⑨－５区画、⑨－４区画において、化学処理等を実施するための準備を進めていて、計画の概要及びその実施状況について報告するところである。

なお、今回の工法の選定のプロポーザルにあたっては、４月２３日に、専門家である委員の皆様を選定をお願いしたところである。お礼申し上げる。

２．計画の概要である。今回の計画では、地盤強度が変化しない注入法を用いることをまず検討している。攪拌法ではない手法である。

また、化学処理で使用する薬剤は、無害なものや土壌中で無害なものに分解するものを予定していて、具体的には、フェントン試薬（過酸化水素及び鉄塩）または過硫酸塩を用いることを検討している。その他、pH等の環境条件が変化することで重金属が土壌から溶出する可能性があるため、事前に適用可能性試験を実施することや、地下水モニタリングを実施することにより、安全性を確認して行うこととしている。

次に（１）化学処理（注入工法）の検討である。高濃度汚染地点における化学処理については、「超多点ダブルパッカー工法（以下、超多点DP工法）を用いた酸化剤の低圧・低流量注入法」を用いて浄化効果を確認する。図１は超多点DP工法の概要である。あくまでイメージというふうに見てもらえればと思っている。

２ページを見てもらいたい。超多点DP工法の利点について、浄化の観点、経済面、環境面及び社会面の視点から以下に示す。

まず、１）浄化の観点である。1,4-ジオキサンの場合、水に混和した状態で汚染が広がるため、土壌細孔部において強固に吸着した状態では存在していない。従って、低流量の注入工法を用い薬剤を浸透させることで、透水性の悪い現地の地盤においても酸化剤と1,4-ジオキサンが接触すると考えている。

仮に地下水濃度がリバウンドした場合でも、追加対策を実施することが可能となる。一方、攪拌工法の場合、地盤改良が必要となるため、追加対策を講じることができないと考えている。

２）経済面である。攪拌工法と比較すると、超多点DP工法のほうが低コストで工事を実施できると考えている。

３）環境面である。注入工法の場合、攪拌工法と比較すると、浄化対策後に重金属が溶出する可能性が低く、攪拌工法と異なって、軟弱化した土壌の地盤改良が不要であると考えている。

４）社会面として、超多点DP工法では対策後も地下水モニタリングが継続可能であり、関係者の理解が得られやすいと考えている。また、大型の重機を使用する必要がないので、対策範囲において土壌が軟弱化しないため、浄化対策工事の安全性が高いと考えている。

次に、⑨－５区画における浄化の概要として、⑨－５区画における観測井戸及び注入井戸の配置を、申し訳ない、これはちょっと訂正してもらいたい。下図ではなく、次の

ページの図2に訂正する。ここで示す。注入井戸の間隔は2mとして、9箇所に設置する。また、その間に深度別(⑨-5-A~⑨-5-E)という緑の丸だけれども、この観測井戸を設置する。

注入井戸には、薬剤を吐出する注入バルブを33cm毎に設置する。薬剤の注入深度は、T.P. 0m~T.P. -5.5mの5.5m区間とし、17個のバルブを設置する。薬剤の注入は9箇所同時に行って、注入速度は1分当たり0.5~1.5ℓ程度として、酸化剤は、対象エリアの土壌及び地下水を用いた適用可能性試験を踏まえ、フェントン試薬の使用を予定している。

また、注入回数は2回を想定しているけれども、1回目の薬剤注入後の水質モニタリング及び1回目の確認ボーリング結果を踏まえて、2回目の薬剤注入の実施について判断する予定としている。

4ページを見てもらいたい。今回の試験では、2つの方法で試験を考えていて、2つ目の試験の説明である。(2)電気発熱法等の検討で、1,4-ジオキサンについては、土壌・地下水汚染の化学処理による原位置浄化の事例が日本国内ではほとんどないという状況である。また、1,4-ジオキサン自体が化学的に非常に安定な物質であるため、実施した適用可能性試験結果とは異なって、浄化対策工事において分解が進まないことも想定しておく必要がある。このため、土壌加温と水蒸気輸送及び過硫酸ナトリウムを用いた地下水浄化の効果についても、併せて確認する。

電気抵抗加熱法により土壌温度を50~60℃程度まで昇温させる。温度上昇に伴い発生する水蒸気、1,4-ジオキサンやベンゼンを含むが、これを含むガスや水蒸気を回収することで、土壌間隙に存在する汚染物質濃度を低減する。更に、必要に応じて過硫酸ナトリウムを注入することで、熱活性過硫酸のラジカル反応により浄化対象物質を分解する。土壌温度を上昇させることで、浄化対象物質の移動性が高まるとともに化学分解も促進されるため、処分地の汚染に適用可能な浄化方法であると考えている。

⑨-4区画における浄化の概要である。⑨-4区画における観測井戸及び電極井戸等の配置を、これも申し訳ない、訂正をお願いする。下図ではなく、次ページの図3に訂正をお願いする。次ページの図3に示す。電極井戸の間隔は2.5m、6箇所に配置する計画である。また、電極井戸からなる三角形の中心に注入井戸を設置する。

電極井戸、通電設備設置後、土壌を50~60℃程度にまで昇温することとして、土壌自体を発熱する技術であるため、対象地のような粘土層(比抵抗が低く電気が流れやすい)を優先的に昇温でき、ヒーターやスチームと比較すると、温度コントロールが容易であって、熱効率も高いことから必要とする電力量も比較的小さいと考えている。

土壌温度上昇に伴う、ガス圧の上昇、水の粘性低下、体積膨張、水蒸気輸送によって、土壌間隙水に溶解した1,4-ジオキサンの回収も可能と考えている。観測井戸からガス及び水蒸気を回収することになっている。更に、過硫酸ナトリウムを注入することにより、熱活性過硫酸による分解も可能となると考えている。

5 ページを見てもらいたい。(3) 高濃度汚染地点の地下水浄化を実施する場合の具体的な実施方法の検討についてである。今回、実施する地下水浄化結果を踏まえて、高濃度汚染地点の地下水浄化を実施する場合の具体的な実施方法について検討することとする。また、併せて、既往のボーリングデータ等を用いて、対象エリアの周辺を含めた汚染メカニズムの三次元可視化も併せて行うこととする。

次に3. 現在の状況及び今後の予定である。現在、⑨-5 区画や⑨-4 区画の観測井戸等の設置の準備を行っている。対象エリアの土壌及び地下水を用いた適用可能性試験等を行い、化学処理等の準備を進めている。

化学処理等の進捗状況については、今後、地下水・雨水等対策検討会で報告するとともに、実施結果を踏まえ、高濃度汚染地点(区画②、⑨、⑩)等の地下水浄化を行っていく予定としていて、今後とも関係者の方、豊島住民会議の方にも事前に説明しながら取り組んでいきたいと思っている。

- (座長) こういう方法で少し先走って一部始めてしまっているけれども、こういう試験をやりたいということである。いかがだろうか。ご注意もしあったらお願いします。
- (委員) 確認なのだが、あくまでもフェントンは香川県の確認の地下水の見解では、フェントンでやるということで、ベースにフェントン反応があるということか。
- (県) はい。
- (委員) もしくは、過硫酸塩のときに分解はしているけれども十分ではなかったというところもあって、それはなぜかということ、よく分からないけれども、機会がなかったとか、あるいは熱をかければ、ラジカル反応で分解するかもしれないので、その方法も調べてみると、そういう考えでよろしいか。
- (県) はい。そのとおり。
- (委員) まず、ベースはフェントンをやると。過硫酸塩は、フェントンを駄目なときには可能性はあるかもしれない。その可能性も調べる。そういう理解か。
- (県) そうである。基本的には、我々のほうで行ったトレータビリティ試験のほうで、先生が言われたとおり、フェントンのほうが効き目があるという格好になっていて、基本、⑨-5 ではフェントンをやっていく。

ただ、時間的にもったいないので、⑨-4 も同時並行で行いながら、そちらのほうで過硫酸、PS 過硫酸であるとか、そういったことも、要はフェントンが駄目なときの代

替案をそちらのほうで検証していくという段取りで進めていこうと思っている。

- （座長）いかがだろうか。はい、どうぞ。
- （委員）⑨－5区画で予定しているのはフェントン法の注入試験だろう。2ページでは、9箇所の注入を同時に注入すると。低速で低圧で注入するという、普通の浸透注入の方法だけれども、ここでは注入速度だけしか書いていない。だいたい注入するときには、圧力と注入量とをコントロールして注入する。ここでは2回の注入を想定するとなっているけれども、1回注入した後、どこで止めて、何をもって2回目をやるのかということが全然示されていない。これはどのように制御する予定なのか。それをはっきりしないと、ここでは意味がない。
- （県）詳細の記載がちょっと漏れていて、圧力のほうだけれども、0.2MPaで入れていくのと、まず初めに鉄系の触媒を20ℓ入れる。その後、過酸化水素を50ℓ入れる。1つのタームという計画にしている。
- （委員）圧力をコントロールしながら、今の注入量を0.15から1.5ℓ/minのところまで全部入れる。こういうことか。
- （県）そう。9箇所同時に。
- （委員）それで分解可能性というのは、どれぐらい分解する予測だろうか。
- （県）フェントンの寿命が、一般的に言われているのが、もう1日程度しかもたないだろうと言われているので、その1日間の間に浸透しうる範囲。
- （委員）今の範囲か。
- （県）はい。
- （委員）それと、地盤によってどこまで浸透したか、分からない。この図2のモニタリングの位置まで全部浸透したのかどうかというところは、どう評価するのか。
- （県）そちらのほうは、観測井戸でのモニターあるいは水質の調査、やっている最中もモニタリングはするのだけれども、一定期間置いた後での浄化のモニタリング、そういったものも含めて、浄化されているかどうか、そういったことを主にしていきたいと。

○（委員）だから、溶解されたかどうかデータが出るのは時間がかかるだろう。その日、すぐ分かるのか。

それで、入れた後、効果があるかどうかは、その注入剤が届いていなければ、反応していないので効果はないので、どこまできちんと来ていて、分解してくれたのかというのをきちんと測った上で、次の2回目の注入を、効果があればする必要はないけれども、分解が少なければ、もう1回やると、そういう意味だと思う。

でも、そここのところで、注入したときの注入の改良範囲をきちんと把握するというのは、なかなか難しい。けれども、それを何とか決めておかないと、試験したことにならないので、それをきちんと評価した上で次をやるという、何かそういうステップを事前にきちんと明確にした上で取り組んでもらいたいと思う。

○（県）そのへんは確認してもらおうとともに、あと浸透だけれども、薬剤の関係でpHが酸性側に振るので、まずpHで確認するということによって、その浸透がどこまで来たかという、ある程度おおよそのものは把握できる。なおかつ、あとそれプラス土壌の調査、確認ボーリングといったものも行うので、含めて工法的に。

○（委員）土はサンプリングするのか。

○（県）サンプリングする予定にしている。

○（委員）1回目と2回目の間で。

○（県）はい、その間で予定している。

○（委員）そういうことは全然書いていないので、試験をするということだから、どういうことをやって何を捕まえて、目的が、次の展開が図れるようにきちんと整理をしてもらえればと思う。よろしく願います。

○（県）分かった。後日、追加でやる。

○（座長）それは、細かい計画をつくって、少なくとも先生方には意見をいただいて、してもらいたい。

○（県）はい、そうする。



- (座長) 住民会議も必要であれば送るが、そこまで細かいものが必要であるというのであれば、住民会議のほうにも送らせていただくけど、もうそれは任せるというのであれば、この委員会の中の議論だけにするけれども。
- (委員) 化学処理を今後積極的に進めようというのだから、その効果をきちんと評価して今後につなげたほうがいいと思う。
- (委員) 県の概要をばっとまとめてしまったので、審査のときの資料には、1回入れて、そこで確認ボーリングをする。そこで不十分な場合には2回目を入れるということになっている。そこで十分であれば、もう1回で終わる場合もあると。そういうことで。
- (委員) そうか。ここの記述では、必ず2回やることになっている。
- (委員) いや、必ずではなくて、そうになっている。
- (県) はい。申し訳ない。概要版ということで、理解をいただけるような資料をまた。
- (委員) こっちも確認したのだが、どちらも1回入れて、ボーリングをして確認をして、必要であれば2回目を入れると。それでまたボーリングをして、最後の確認はするということになっているので。ボーリングをしないと全然分からないだろう。
- (委員) 概要でもそこまで書いておかないと、これでは。
- (県) 承知した。
- (委員) 確認したのだけど、そうになっているので。
- (委員) pHだけで薬剤が到達しているという評価をするのは、少し危険だと思う。
- (委員) まあ、そうだろう。
- (委員) やはり効果があるということを確認して、これがどうかということ。
- (委員) 要するに、フェントンに関しては、地下水で県はチェックしているのだろう。確かに地下水はできると。よろしいのだけれども。

- （委員）土だから。
- （委員）土だから。土というか、廃棄物が入っているので、まず有機物をまず分解するので、土も地下水も有機物へいってしまうので、到達距離としては十分かもしれないけれども、フェントンは。
- （委員）分解していないかもしれない。
- （委員）先に土とか廃棄物のほうで使われてしまって、届かないかもしれない。そういう心配がちょっと若干あったので、そういう意味では、過硫酸塩ということも一つ考えて、じわっといくというやつだろう。そういう意味で2段階でというふうに考えている。
- （座長）超多点DP工法は、攪拌だと、あと地盤がぐしゃぐしゃになるから、こちらのほうが有利だろうということで、確認をするということだが、場所的には結構、条件が難しいところなのだろう。岩着に近いところなので、ここでどのぐらいまくいくか。ここでうまくいけば、ほかのところでもうまくいくだろうということだが、ここでうまくいかなかったから、ほかの地下水が流れるようなところでやったら、ひょっとしたらうまくいくかもしれないという結果になるかもしれないなと私は理解をしている。そのへんも含めてのテストだということだと理解している。
- （委員）すべて入れてだね。あまり重い機械を入れなくても済むということが一つあるので、あと、座長が言われたように、地盤改良をしなくてもいいということと、さらに、濃度が上がったときに、再度、この方法だといける。でも、攪拌法をやってしまうと、2回目はちょっと大変かなという感じがしている。
- （委員）効果がなければ。
- （委員）効果がなければ。そういう意味で、こちらのほうが今回は、あともう全部なので、させてもらった。
- （座長）いかがだろうか。ちょっと事務局のほうで、特に嘉門先生には細かいものを送ってもらいたい。
- （県）分かった。
- （座長）では、一応こういう形で、スケジュール的にはどんな感じになっているのか。

概略。これも住民会議のほうに理解をしていただくことが必要だろうと思うが、今のところで想定しているのは。

- （県）細かくはまた住民会議のほうに詳しいものを示そうかと思うけれども、ざっくり言うならば、もう既に準備工として先ほど見てもらった注入孔や観測孔のほうは出来上がっているの、この後、トレータビリティ試験の結果が出次第という形にはなるけれども、6月上旬から中旬にかけて、実際に現場でフェントン薬剤を注入していきたいと思っている。その結果が出るのが、だいたい7月中旬くらいかと思っている。
- （座長）それが出た段階で、次の検討会を開いて評価をするという段取りだということか。
- （県）そうなると思う。
- （座長）よろしいだろうか。それではⅡのシリーズ、大きな議題でいくと地下水浄化対策の状況の報告については、取りあえず以上にさせてもらって、3番目が、地下水汚染領域把握のための調査結果ということで、資料3の説明をお願いします。

### 3 地下水汚染領域の把握のための調査結果（報告）【資料Ⅱ／3】

- （県）今回のこの地下水汚染領域の把握のための調査結果であるが、大きく分けてこれまで調査ができていなかったコンクリートヤードの下、番号でいうと㊸番の区画の調査ができたということが、まず一つ。それからもう一つは、概要の真ん中の下に書いているが、深度方向の地下水汚染領域が確定していなかった7区画、㊲、㊳、㊴、㊵、㊶、㊷、㊸、こちらの調査を順次進めていて、今までに結果が出ているものもあるので、それについて報告をさせてもらおう。

地下水汚染領域の把握のための調査の調査方法については、従来同様、岩着するまで5mごとの地下水をサンプリングして調査している。2ページ目を開けてもらいたい。

それと観測孔の水質調査ということであるが、昨年度実施した汚染領域把握のための調査は、観測孔を設置せずに採水管を直接地面に打ち込んで地下水を採水した結果で、汚染領域の把握を実施している。前回のこの検討会において了承を得たとおり、基礎情報の調査としてボーリングを行うとともに、土壌調査及び土壌溶出量調査を実施し、観測孔を設置している。このため、あらためて水質調査をするので、こちらのほうについても報告させてもらえればと思っている。

観測孔については、その仕様だけでも、まず地下水位が確認された深度にスクリーンの上端を設置し、下の端は地下水汚染領域の把握のための調査結果を踏まえて、各地点における汚染が確認された深度までとしている。

ただ、まだ深さ方向が確認されていない7区画については、暫定的に15m深度までとした。

その結果であるが、コンクリートヤードのあった③⑤の区画の調査では、5m深度において排水基準を満足しており、かつ、その地点で岩着するという事になっている。そちらは4ページ目になるが、③⑤のところに結果を示させてもらっている。

また、7区画のうちの②③の区画については、基礎情報の調査としてボーリングを行った際に、15m深度において岩着していることを確認している。

20m深度において地下水の調査をした②②、②⑦、②⑩については、岩着まで掘って各層で採水、検査を実施しているが、②②、②⑦の区画については、排水基準を満足していた。また、32の区画については排水基準を超過していたため、さらに深い深度の調査を実施し、T. P. -21mで排水基準を超過する一方で、岩着が確認された。

こちらのほうが、7ページを見てもらえればと思うが、今回、深度のほうで深いほうの調査をしたのが、20m深度と25m深度という格好になっている。先ほど言ったように、②②、②⑦については汚染がなかったという形だけれども、②⑩の区画については、20m深度でも25m深度でも基準の超過があったけれども、②⑩については、その時点で岩着したという状況になっている。

さらに、観測孔の水質結果であるが、これは8ページ、この資料の一番裏側になる。先ほどのような地下水汚染領域の把握のための調査で、深い層で汚染が確認された27区画において設置した観測孔の水質調査の結果となっている。当然ながら、オールストレーナーの中での測定結果になるので、従来から若干の改善傾向は見られたけれども、27区画のうち17の区画ではいずれかの項目が排水基準値を超過しているという状況になっている。

8ページを見てもらえればと思うが、主だって超過していたのはベンゼンや1,4-ジオキサン、こういった物質が超過しているということであるが、①⑧の区画だけは、ジクロロエチレンだとか、クロロエチレンが超過するという状況になっている。この区画については、これまでこういった物質が出てきていないので、これまでの周辺の結果を確認するとともに、今後の予定のところにあるけれども、汚染が確認されている区画に設置した観測孔の水質や地下水の流れの解析結果を踏まえて、効果的な位置からの揚水や化学処理等の対策を検討し、実施する予定としている。

また、まだ調査が終わっていない②⑧、③③、③⑥の調査結果については、また結果が出た時点で検討会にて報告させてもらいたいと思っている。

- (座長) いかがだろうか。先ほどの①⑧番の井戸がちょっと特殊で、濃度が大きく変化しているところだったので、これは県のほうにお願いして再調査をして、先ほどちょっと申し上げたように、異常なデータについて確認しようということでもらったのだが、ほぼ同じで、このデータが間違っていないことを確認した。何らかの形の

ものが出てきたということである。

この⑱番、オールストレーナーのときの深さはどのぐらいか。深さはどこまで達していたのか。

- （県）TPでいうと-6.6のところまで。
- （座長）までで止まっている。深くはっていない。前の調査は岩着で、18で止めているけれども、そこで測って、だからより深く掘り込んでつかまえたというわけではない。
- （県）そうではない。
- （座長）そうすると、平面的な場所の違いというふうに考えるのだろうか。やり方、測り方の違いがもう一つあるのでは、いくつかの要素があるのだろう。測り方が、前の方法と今回の方法とでは少し違うということが一つ。
- （県）はい。
- （座長）今回の方法が、本来の地下水の調査の結果であるということだけれども、その違いがあるのと、時間の経過があるのと、地点が少し違うと、局所的な汚染というのは見つからなかったということかもしれない。そのへんを確かめておく必要があるので、ちょっとそういう意味では、今のご説明だと深さ方向ではなくて横だということになると、⑱番の汚染がどうして、周りはどうなのかということをし確認する必要があるだろうと思う。今度対策をやるときにも必要になってくると思うので。  
分解生成物が多いので、D測線西側と同じような原液があるというふうには見えないのでだけれども。なぜこうなっているのか。最初はちょっと測定の間違いかなど思ったら、そうではないということなので。それからそのほかにも何箇所か、濃度が極端に上がったり、下がったりするところもあるので、そのへんも少し確認をしてもらったほうがいいのかと思う。上がったところについては、周りを広げて調査をするというようなことを考えたほうがいだろうと思う。  
私も、前回打ち合わせのときにもらったデータを少し見ながら解析をしてみたのだが、あの3層の濃度を平均化していくと、今回のものと合うかどうかということで、ちょっと比較をしてみたのだけれども、D測線のあたりの区画というのは、あまり変わっていない。汚染物質のパターンがほとんど変わっていない。濃度も変わっていない。東側と山側、南側のところは、結構数字がばらついていてという感じがする。だから、南側が北側もちょっと山側なので、深さ方向が十分採れていないような感じなので、そういうところでずれがあるのかなという感じが見えている。またちょっとざっと見た

だけなので、何とも言えないが。そのへんを解析してみて、どうやって対策をやっていくかということを考えていったらいいと思う。ちょっと特徴的なものが見えてきている。

だから、D測線のあたりというのは、もう地下水がわっと流れてきたところで、だいたい同じようなパターンになっていて、安定した水質になっているというか。ある層が、風化花崗岩の層で、そこに水が比較的流れていて、汚染もそれなりに固まってきたというか、溶けだしてきて、濃度もそんなにばらつきがない形になってきているのかなと。そうすると、そういうことを少し絡めることによって、今度対策をやる方法をどうするのがいいのかということも考えられるのかなと思うけれども。

ちょっとそのへんも踏まえて、また議論したいと思うが。いかがだろうか。

そういう意味では、データがいろいろそろってきたので、少しずつこの地下水の汚染の像というのが、今までは何だろうという、まったく分からない状況だったのが、少しずつ見えてきたような感じがする。実際にはこういう状況が数年前にあると、非常に安心して対策を取れたなあという感じだけでも、ようやくその状況に移ってこられたのかと。少し遅いが、これから馬力を上げて対策を進めていきたいと思っているが。いかがだろうか。よろしいだろうか。

#### 4 地下水の流れの調査等の実施状況（報告）【資料Ⅱ／4】

- （県）実施状況については、前回6回の地下水検討会において、地下水の流れの調査等を実施するという形で了承いただいたもので、そのうち、今回集水井を揚水したときに、D測線西側を主とした地下水の流れの調査を実施したので、その状況について報告をする。

集水井をゼロ、要は空っぽの状態にしたときに、どの付近の地下水まで影響を及ぼしているかというのを、集水井をT. P. 0からT. P. -10m、これが底になるけれども、低下させて一定期間、8日間程度、1週間程度になるけれども、-10mの状態を維持したときに、どこまでの範囲の観測孔の中で水位の低下が見られたかという実験を行っている。

工法等については、1ページ目のところであって、実際、水位を測定した地点としては、図1の中に黄色く丸印をつけているが、こちらの集水井も含めて、10地点で水位変動のトレンドを追いかけている。

2ページ目を見てもらいたい。実際、水位を移動させた日程については、そちらの1のほうに調査期間として示させてもらっている。2番のところで集水井から距離が約30mの範囲内の観測孔の水位の変動という形で、30mというと、ほぼほぼD測線の範囲内になってくるようになるけれども、こちらのほうでは集水井の水位低下時、5月5日から13日、水位回復時、5月13日から20日ともに調査した観測孔すべてにおいて、集水井と連動して水位が低下または回復していた。

集水井の水位低下に伴う各観測孔の水位低下の程度はそれぞれ異なっていて、調査した観測孔のうち最も水位低下が大きかったのは、集水井の北東側約 14mに位置する(C+20, 20+30)であった。

次に、4ページ目にいくが、集水井から距離が約 30mを超える範囲の観測孔の水位の変動である。こちらは水位低下時において、集水井の北東約 38mに位置する観測孔⑳で 1.27m、北東約 67mに位置する観測孔㉑で 0.76m、北約 55mに位置する観測孔㉒で約 0.87mの水位が低下していた。

また、それ以上の広がりを知るために、手測りによる観測孔からの集水井の揚水前と揚水中を比較すると、集水井から東方向に 120m、観測孔でいうと㉑番になるが、こちら付近まで、北方向には約 100m、観測孔でいうと㉒付近、南方向には約 50m、観測孔でいえば㉒付近、こちらの変動を5ページのほうにそれぞれ揚水前、揚水中、揚水後という形で記載しているが、㉒、㉑、㉒のほうで集水井をT. P. -10まで下げる、もしくは回復させることに伴って水位の変動が確認されたということ報告させてもらう。

最後、6ページになるけれども、この実験した期間の間中、降雨はあったけれども、集水井の水位低下時から水位回復時にかけて降雨はなく、降雨の影響は認められなかったことも報告させてもらう。

今後の予定であるが、集水井を揚水した際に、周囲の観測孔の水位変動から、集水井に向かう地下水の流れが確認された。確認されたプラス、思ったよりも広い範囲のものが流れ込んでいたということだと思う。

今後、本調査結果や地下水の流れの解析等を行って、効果的な位置からの浄化や化学処理等の対策を検討し、実施していきたいと考えている。

○(座長) いかがだろうか。思った以上に、そんなにどさっと集めているわけではないが、揚水範囲によって、少なくとも拡散を防ぐことができる状況にあるのだろうかと思っているので。

○(委員) 思った以上に広い。

○(座長) だから、地下水の流れが結構いいのだろうということで、化学処理をするときに薬剤を入れても、それなりに広い範囲に広がってくれるかもしれないなという感じがある。これもそういう意味では、いろいろな意味で情報が集まるので、もう少し、もう1回似たような、中身を踏まえてこういう試験をやってもいいのかなというような感じがする。

ただ、これは真ん中の、先ほど言った水質的に安定しているというところあたりは、こういうので引っ張ってやってしまえる範囲なのかもしれないなという感じがするけれども、そういうところと、そうではなくて、さっきちょっと変わったようなところ、

ああいうふうに塊みたいに局所的なものがある部分と、そういうところを見極めて対応していくということができるのではないだろうかと期待している。

いかがだろうか。

- （委員）ちょっとだけだが、この水位の影響から、3ページの図3なんかを見ると、下側というか、これは山側になるだろう。だから、同じ距離からいうと、 $-3.46$ と $-6.83$ というのは同じ、集水井に対して似たようなポジションにはなるが、山側のほうが水位が高い。たぶんこっちから水が動いているという可能性が高いと理解したほうがいいだろう。そういうふうに私は思ったが。
- （座長）山側のほうが少し水の流れがそんなによくないから。
- （委員）というより、こちらから来ている可能性がある。
- （座長）来ているのはもちろん来ているのだろうが、水の流れがよければ、同じようにフラットになってくるけれど、こういうふうになってくるというのは、水の流れが、山側のほうが少し。
- （委員）あるのだろう。
- （座長）透水性が十分でないので、スポンと下がないというふうにも見ることもできるのかなと思うが。そのへんのところは、若干、溜まりが高濃度の地下水があつてするのかなという感じがするけれども。ちょっとそういうところも少し踏まえて解釈をしていったほうがいいだろうと思う。
- （委員）この集水井の水位を下げた範囲を見たときの、ポンプの揚水量はどれぐらいだったか。
- （県）一番下げっぱなしの状態、T. P.  $-10\text{m}$ に下げた状態での1日あたりの水量は約250トンである。それは、ここには書かれていなくて、先ほど横ボーリングの調査結果を報告させてもらった、資料Ⅱ/2-1-2の2ページ目と3ページ目の下の※の3番ないし2番だけでも、例えば、200の超過であれば、集水井の水位を、申し訳ない、今回であれば3ページのほうで、今回、5月7日から12日にかけてT. P.  $-10\text{m}$ にキープした状態のときの水量の平均が、1日あたり250トンであった。
- （委員）なるほど、はい。だから、今後、この揚水量は。今はポンプで揚げているのか。



稼働しているのだろう。

○（県）いや、ポンプは稼働して、不稼働ではなくて、この後、また排水というような話が出てきて、今、処理しているのは、日量 130 トン処理できるので、処理できる分は揚水して浄化しているという状態である。

○（委員）だから、この次に出てくる処理量アップの対策があるけれども、処理量のアップは雨が降ってきたときも対応するということだが、ここもやはり集水井はずっとくみ出して、水位を下げておくほうが、地下水の浄化の効率を高めるために大変効果的なので。

○（座長）もちろん。

○（委員）ここで、常時くみ出しておくために必要な日常の揚水量と、雨の対策の量とをきちんと明確に示しておいて、今後の対策に使ってもらって、次の処理量アップの対策がそれで必要十分かという点も含めて、いろいろ参考にしていけばいいのではないかと思う。

○（座長）そこもどのぐらい揚げられるかということに踏まえて、対策の選択肢もいろいろ変わってくるので、それこそ永田委員長が言われた、ちょっと水を注入して洗浄してやればいいのではないかという話もされたのも、くみ上げられる水の量をいくらでもくみ上げて、いくらでも処理できるという話だったら、1つの方法としてはあり得るのだけれども、そっちの制約もあるので、そういう意味では、また資料5のほうで少し説明してもらおう。

嘉門先生が言われるように、そのへんも、できればいろいろな方法を組み合わせてやるということが必要だ。

○（委員）合わせて議論して。はい。

○（座長）よろしいだろうか。

## 5 今後の処分地の地下水浄化対策の進め方（審議）

### （1）今後の処分地の地下水浄化対策の進め方【Ⅱ／5－1】

○（県）今までの説明を踏まえて、今後の処分地の地下水浄化対策の進め方について審議をお願いします。

1. 概要である。これまでに実施してきた地下水浄化対策の状況や、「集水井横ボー

リング等の調査結果及び解析結果等」を踏まえて、今後の処分地の地下水浄化対策の方向性として、①集水井等による揚水浄化の継続及び促進、②D測線西側におけるトリクロロエチレン等の高濃度汚染を対象とした浄化対策の実施及び③地下水の流れの解析を踏まえた浄化対策の実施が考えられるため、各地下水汚染地点における具体的な対策について、次のとおり進めることとしたいと考えている。

2. 各地下水汚染地点における具体的な対策として、3ページの図1も併せて見てもらいたいだけでも、(1) A3・B5・F1として、化学処理による浄化を実施していく。浄化対策後に水質モニタリングを実施し、必要に応じて追加対策を実施することとする。

(2) D測線西側については、ベンゼンや1,4-ジオキサンについては、一定の濃度低下の効果が認められるため、集水井及び揚水井による揚水浄化を継続する。集水井等による揚水浄化を促進させるため、集水井等からの揚水について高度排水処理施設等における処理量アップ対策を検討し実施する。これは後ほど説明させてもらう。こういった揚水浄化の効果については、水質モニタリングにより確認していく。

トリクロロエチレン等の高濃度汚染は、揚水浄化のみでは濃度の低下に時間を要すると考えられるため、高濃度汚染を対象とした化学処理等による浄化対策を早急に実施する。その浄化対策の効果については、水質モニタリングにより確認していく。

(3) 高濃度汚染地点3区画(区画②、⑨、⑩)については、化学処理を早急に実施する。浄化対策後に水質モニタリングを実施し、必要に応じて追加対策を実施していく。

2ページを開いてもらいたい。(4) つぼ掘り拡張区画については、1) FG34付近については、浅い層の揚水浄化及び土壌洗浄を実施済みである。整地を実施する。深い層における地下水汚染が確認されている区画については、(6)の対応に移行する。

2) 北海岸付近については、引き続き、浅い層の揚水浄化及び土壌洗浄を実施して、完了地点については整地を実施する。深い層において地下水汚染が確認されている区画については、(6)の対応に移行する。

(5) 井戸側設置区画については、引き続き、浅い層の揚水浄化及び水質モニタリングを実施し、完了地点については井戸側を撤去して整地を実施する。深い層において地下水汚染が確認されている区画については、(6)の対応に移行する。

ただ、今、中杉先生から話があったとおり、(4)(5)の浅いところについては、順次、対策を深い層と一体的にやることも今後検討していきたいと考えている。

(6) 高濃度汚染地点を除く27区画については、集水井揚水時に処分地内の広範囲にわたって地下水位の低下が確認されていることや、処分地内の地層が過去に人為的に攪乱されていることから、処分地内の地下水が浅い層・深い層を含めて一体であると推測されるため、地下水の流れの解析を踏まえ、効果的な位置からの揚水浄化や化学処理等の対策を実施する。水質モニタリングを実施して浄化効果を確認するとともに、必要に応じて追加対策を実施することとしたいと考えている。

- （座長）いかがだろうか。これはもう既にいくつか議論をしているので、コメントを。  
A 3、B 5、F 1についても次の対策の可能性についての試験を行ってはどうかということ、D測線西側についても、やっぱり化学分解というのを一つ検討する必要があるだろうと。どこかで適切に実験をやるということだろう。可能性だろう。
- （県）今、特に⑨-5や⑨-4でのフェントン注入であるとか、熱、加熱という部分をやっていこうとしているので、できればこれに併せて、D測線西側のトリクロが高いところや化学処理が必要だと思われるところに対しての適用性を確認するだけの試験のほうは、順次やっていきたいかなと思う。
- （座長）それをぜひやってもらう必要があるだろうと思うので、先ほど言った、井戸の横ボーリングの方向でいくと、6で3、4の層あたりだろうか。3層、4層の6番方向というか、汚染の塊になるような部分について、ターゲットにして試験をやるということが一つ考えられるだろう。
- （委員）そういう意味では、②⑨⑩だけじゃなくて、⑱、あれもそこへ入れる。
- （座長）そうだろう。たぶんここでまた高濃度汚染地点を除く27区画なのだが、⑱はひょっとすると高濃度汚染地点かもしれない。
- （県）そうだろう。ただ、位置的には27区画の中に入ると思うので、今、嘉門先生が言われたとおり、D測線西側に併せまして⑱での適用可能性も実証しておきたいと思う。
- （座長）実際には、やる対策で区画を分けたほうがいいので、今の図面上の区画でこっちをこっちでという整理をしないほうがいいかなと。D測線の西側と言っているけれども、あれの少し東側の深い層は明らかにD測線と同等の汚染があると思われるので、その地区はこのままだと何か消えそうな感じがする。そういうふうな線引きの仕方を少し考えてもらったらいいと思う。
- この区画はあくまでも判断のところなので、実際に対策をやるとすると、汚染が出てきたかどうかというのはこの区画ごとに確認をしていくということだけれども、対策をやるという意味では、それをはみ出してやらなければいけない話が出てくると思う。
- 例えば⑱のところでも、ひょっとすると横から来ているかもしれないという話になれば、それは当然広がることになるから。②の区画か、⑨の区画か、ちょっと調べただろう。隣を調べて。

○（県）そう。

○（座長）ああいう形で少し整理をしていったほうがいいと思う。

○（委員）確認だが、この⑨-4、⑨-5というのは、ベンゼンと1,4-ジオキサン重視になるので、フェントンと過硫酸塩を使うけれども、有機塩素についてもチェックをする。これをしないと、たぶん②と⑨と30に持っていけないと思う。これもやっつくといいいい。

それと、やはり座長が言われたように、あるいは嘉門先生が言われたように、D測線西側の高濃度も今の段階でチェックをしておく。できるかどうか。フェントンでやるか。予算のことがあって、お金がかかるので、勝手なことはあまり言えないけれども、今、せっかく現場で2箇所で行うわけだから、それと併せたような形で、できればD測線西側も一緒にやったほうが効率的かなと、今言われている話で。

⑮番は、嘉門先生が言われたように、まさにそのとおりで、またベースはフェントンなので、フェントンでやるということで、全体に広めるためにはどういう方法があるかということ。特に、D測線西側は高濃度があるので、本当に薬剤を入れるかどうか。それをどんどん入れなければいけないことになると、ちょっと厄介になるので、その部分も含めてまず実行する。

今回、並行して行っていくという理解でよろしいか。

○（県）できる限りそのような形で、事業者のほうと調整しながら準備してやっていきたいと思っている。

○（座長）よろしいだろうか。今後の計画というのは、この検討会が行われるたびにリバイスをされるというぐらいのスピードでいきたいと思う。

## （2）高度排水処理施設等における処理量アップ対策【資料Ⅱ／5-2】

○（県）1. 概要として、集水井から湧出する地下水の処理については、第6回検討会における「集水井から湧出する地下水の処理の検討結果」で報告したとおり、既存の排水処理装置を活用することにより処理量アップが可能となったことから、必要な設備改造等を実施し、平成31年4月1日から処理量を1日あたり50 m<sup>3</sup>アップさせて処理を進めている。

今回、さらなる処理量アップ対策について検討した結果を報告するとともに、実施可能な処理量アップ対策から順次進めていくこととしたいと考えている。

図1は高度排水処理施設等の処理フローである。

2 ページを開いてもらいたい。2. 実施済みの処理量アップ対策の状況について説明する。既存の排水処理装置のうち、処理能力1日あたり50 m<sup>3</sup>の屋外の凝集膜分離装置及び活性炭吸着塔、これは処理能力1日あたり200 m<sup>3</sup>であるけれども、こちらを活用し、平成31年4月1日から処理量を1日あたり50 m<sup>3</sup>アップさせて集水井から湧出する地下水の処理を進めているところである。処理後の水質の状況については、表1に示すとおり、管理基準値を満足している。

ここまでは報告であって、3ページ以降が新たに検討してもらおう処理量アップ対策である。

3. さらなる処理量アップ対策の検討として、既存の排水処理装置を活用する方法では、1日あたり50 m<sup>3</sup>の処理量アップが限界であったことから、新たな排水処理装置の導入や、原水水質等の見直しを含めて検討した。

(1) 新たな排水処理装置の導入の検討として、①検討方針である。既存の排水処理装置のうち、屋外の活性炭吸着塔の処理能力は1日あたり200 m<sup>3</sup>であるが、凝集膜分離装置を経由しているため、50 m<sup>3</sup>の処理しか活用できていないということがある。新たな排水処理装置を導入することにより、処理量アップが可能と考えられる。

このため、凝集膜分離装置と同等の処理性能を有する装置の導入を検討した。②検討結果として、フォローアップ委員会及び当検討会の河原委員に相談するとともに、運営管理者であるクボタ環境サービス様に確認したところ、凝集膜分離装置と同等の処理性能を有する「凝集沈殿」及び「砂ろ過」装置を導入することにより、処理が可能であるとのことだった。

また、活性炭吸着塔の処理能力は1日あたり200 m<sup>3</sup>だが、前段に砂ろ過等のろ過工程を有する場合には処理量アップが可能であり、運転状況にもよるが、活性炭吸着塔で1日あたり250 m<sup>3</sup>の処理が可能、現状から1日あたり200 m<sup>3</sup>の処理量アップと思うが、と想定している。

一方で、新たな排水処理装置を導入し、常時稼働させるための設備を設置するために4～5カ月程度の期間を要することから、導入のための準備を進め、早急に処理量を1日あたり200 m<sup>3</sup>アップさせることとしたいと考えている。

4 ページを開いてもらいたい。(2) 原水水質等の見直しの検討である。①検討方針として、高度排水処理施設は、事業開始以降、北揚水井からの揚水や、中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理施設の洗浄水等を原水として排水処理を行ってきた。

一方、表2に示すとおり、北揚水井からの揚水量は極端に減少しており、高度排水処理施設の原水のほとんどを集水井からの揚水が占めている状況である。

さらに、5ページの表3に示すとおり、北揚水井の環境計測において、豊島廃棄物等を掘削していた時期である平成28年度と比較すると、ダイオキシン類の濃度が大きく低下しており、加えて、中間保管・梱包施設等は役目を終えて撤去が完了しており、廃棄物由来の高濃度の洗浄水の流入もない状況である。

このため、原水水質や処理過程での水質を確認し、管理基準を満足すると想定される項目については処理設備のバイパス等を実施することにより、処理量アップが見込めるかを検討した。

6 ページを見てもらいたい。②水質調査結果として、高度排水処理施設の原水及び処理過程での水質調査について実施したものである。その結果は表4のとおりで、原水において、CODが管理基準値を超過していたが、その他の項目は管理基準値を満足していた。また、アルカリ凝集沈殿設備及び生物処理設備における処理により、COD及びSSが低減されていた。

③検討結果として、アルカリ凝集沈殿設備または生物処理設備後の処理水に対し、活性炭処理を行うことにより、安定的に管理基準値を満たすと考えられる。現在、凝集沈殿設備では1日あたり80 m<sup>3</sup>の処理を行っているが、あるクボタ環境サービス様に確認したところ、今後の運転状況にもよるが、1日あたり130 m<sup>3</sup>の処理が可能と、現状から1日あたり50 m<sup>3</sup>の処理量アップも可能であるということであった。

このため、河原委員とも相談して、新たな排水処理装置の導入までの間、凝集沈殿設備後の処理水を屋外の活性炭吸着塔に導水して処理することにより、運転状況を確認しながら処理量を1日あたり50 m<sup>3</sup>アップさせる予定としている。

また、原水水質等の調査結果から、生物処理設備よりも後段の凝集膜ろ過設備やダイオキシン類分解処理設備等の休止が可能であると想定されるため、引き続き、原水水質等を確認していくとともに、一部設備の休止や、休止設備を活用した処理量アップ対策について検討していきたいと考えている。

7 ページを見てもらいたい。以上の検討結果を踏まえて、4. 今後の予定として、高度排水処理施設等における処理量アップ対策として、凝集沈殿及び砂ろ過装置を導入することにより、1日あたり200 m<sup>3</sup>の処理量アップを行う予定としている。

また、凝集沈殿及び砂ろ過装置の導入までに4～5カ月程度の期間を要することから、それまでの間、高度排水処理施設のアルカリ凝集沈殿設備後の処理水を屋外の活性炭吸着塔に導水して処理することにより、1日あたり50 m<sup>3</sup>の処理量アップを行う予定としている。

これらの段階的な処理量アップ対策のフローは図2に示すとおりである。あらためて申し上げますと、このフローの一番上の「現状処理フロー」が、平成31年4月1日から処理量を1日あたり50 m<sup>3</sup>アップさせて処理を進めていくフローである。

これを今申し上げたさらなる処理量アップ対策として、真ん中の「改造中の仮設フロー（処理水量1日あたり180 m<sup>3</sup>）」まで一旦処理量をアップさせて、フローの最後「改造後の処理のフロー」として1日あたり330 m<sup>3</sup>の処理水量までアップさせたいと考えている。現状は、集水井から250 m<sup>3</sup>と先ほど申し上げたけれども、揚水を行っているところであるので、一旦この330 m<sup>3</sup>で全量処理と考えている。

8 ページの図3は、処理量アップ対策後の水処理フローである。

○（座長）はい。河原先生。

○（委員）最近はCODが基準を超えてきていて、それに対する処理の決め手になるのは活性炭処理である。ただし、活性炭処理は浮遊物を嫌う。浮遊物を取ってやるために、今ある高度処理の施設で凝集沈殿を踏まえてやるか、もしくは別途、凝集沈殿の砂ろ過でやるかという話だろう。ただ、今の高度処理の施設は、もし出てくる水が変なものが出てくるときは、やはりその能力を使ってやらないと、安定的にきれいな水、ある程度COD以外はたいしたことないというぐらいのものが出てくるなら、ここで全部できるのだが、そうはいっていないから、CODが非常に上がってきているから。

ただし、VOCぐらいはあそこの貯留槽でばっ気をすれば、飛んでしまう。有機塩素系なんかも含めて。ただし、それだけではなくて、CODが出てくるしということで、こういうことになっているが。

実際、処理施設はおおよそ2倍近くの余裕を持つ。5割から2割ぐらいの、いろいろな時間変動をして、排水は出てくるから、安定的な形で出てこないから、130というと昔の65の倍だろう。だいたいそのぐらいはいくかなという気はする。

ただ、生物処理のところは膜でやっているから、膜でろ過しているところがある。そんなことは想定されていないだろうから、こんなものかなと思っているけれども。ある程度の困った水が出てきたときは、これに頼らないといけないから、あまりめいっぱい能力を使うということはやめたほうがいいのではないかというのは、普通の考え方だと思っている。

○（座長）質問、意見等あれば。

○（委員）この330でいくと、膜処理を通らないルートもあるわけだ。

○（委員）膜処理を通さなくてもいいような水が出てくれば、それをもっと使えるということである。

○（委員）ところが、例えば、いけない水がそこを通らずに、この250の図2のほうへ行ってしまうということはないようにしてもらわないといけない。

○（委員）それはそう。そのとおり。

○（委員）それは、どうするのか。

- （委員）それは測ってやっているのではないか。処理をする前に、どんな水が出てきているかを溜めて測っていると思うので、大丈夫だと思うが。
- （県）原水濃度は定期的に測っているし、原水の状況が、北揚水井が従来は濃度が高くて量もなかったという現状だが、今は 100%から 98%ぐらいはほとんど集水井の水になっていて、今の原水の濃度も、もうほとんど非常に低い状態なので、おそらく、膜を通さなくてもいけるのかなというところは個人的には思っているのだが、これから地下水浄化をしていく中で、従来の対応が必要な処理も一定残しておく、休止というところまでいかずに一定のものを残しておく必要があるのかなということで、一旦このような形で膜処理を残すという形でやっている。
- （委員）よく分かる。確認をして、安定的な水質が出てくるならば、どっとやったらいいと思う。それが確認できたらだけでも。
- （県）原水のデータはこれから定期的にとっいていこうかなと思っていて、今回まず1回取って、処理過程のデータも取っているのだが、データは蓄積したもので、その後でまた考えたいなと思っている。
- （座長）よろしいか。
- （委員）はい、結構。
- （座長）4ページの表2のところに、揚水量があるだろう。これは揚水をやっているけれども、処理量とは違うだろう。これ、月に直すと 860、全部その月にやるとしても、30 で割ると、30 動かせるかどうか分からないけれども、205 日だろう。1日あたりでいくと。だから、そのへんの検討が必要だということと。  
それから、原水の水質といったときに、過去の例えばD測線西側の溜まり水というのは、どんな水質だったかというのを測っているだろう。
- （県）昨年大雨のときに測っているが、もうCODも1桁であり、ダイオキシンも1桁なので、今の高度排水を使わずとも、量は外側、後設のやつでいけるかなという水質である。
- （座長）だからそのへんも踏まえた形で、もう少し全体を書いてもらう必要があると思う。処理能力というのを。そういうときは、そこをまさにバイパスできる話だろう。



- （県）そう。
- （座長）だから、そのへんも踏まえた上で、全体、こういうケースだったらこういうふうになってこう流せばいいのだというようなところを少し丁寧に。想定があまりたくさんになるとあれだけれども、極端なケースを想定して。
- （県）今後もその定期的に集水井から出てくる水というのは、データを取っていくので、それらを蓄積しながら、いろいろなケースバイケースでこの高度排水処理施設の中身の使い方ということになるかと思うけれども、そちらのほうも丁寧に考えていきたいと思う。  
今のところは、一度、こういう形で今ある中でのマックスの能力を使えるような形での変更を行っていききたいというものである。
- （座長）逆にいうと、どのぐらい使えるのかという余力によって、対策の選択肢が、話が変わってくる。
- （県）そう、先ほど嘉門先生が言われた話に直結してくると思うけれども、またそこまでのというだろうか、能力の使い分けということまではできていない状況である。
- （座長）だから、そのところの基本的なものはつくっておいたほうがいいと思うので、次の6番の議題というか、雨水対策にも絡んでくる話なのだろう。
- （県）はい。
- （座長）だから、雨水対策のときにどうだ、こうなってこうだというのを少し計算して示してもらおうと、住民会議の安岐さんのほうも、それなら大丈夫そうだという理解をしてもらえるだろうと思うが、能力アップの方向だけで、それで大丈夫なのかという説明がまだ十分でないように思う。ちょっとそのへんを出して、こうだからこう想定していると。想定が必ずそのとおりいくというふうには分からないけれども、一応こういう想定で計算してやるということの説明をしてもらい必要があるだろうと。  
ちょっとやっぱりそのへんが、雨水対策大丈夫なのかと毎回言われていて、私もそのとおり、何と答えていいのかわからないと思っていたのだが、そのところを今回6のほうで、こういうふうな方向でやるよという話をしていて。
- （委員）今、そういう発言が出たので、4ページの表2、この揚水量がちょっと月ごとに示されているが、昨年の大雨で水没してしまって、水をくみ出しているのだけれども、

それはここには。そのときのデータなんて、とても取れないから、しかし、揚水井からはくみ出しているの、ここにはその時期は欠損として表ができていますのか。

7月に300ミリぐらい降ったのだよ。

- （委員）あれは7月の、380か何かだろう。
- （委員）だから、それもこれを見ていたら、揚水井は7月はとても少ない。
- （委員）7月か。
- （座長）水自体が止まった。
- （委員）はい、集水井は少ない。
- （座長）揚水井は止めた。
- （県）集水井は、ある時期から、揚水のほうをストップという形で。
- （委員）欠損して。
- （座長）止めたのである。
- （委員）止めているのだろう。
- （県）はい。
- （委員）分かった。8月もとても少ないので、それはどうなるのかなということなのだけれども、飛ばしているのだろう。
- （県）8月の後半にならないと、ポンプが吸えなかったという状況で。
- （委員）なるほど、分かった。結果として、9月にちょっと入る。
- （県）はい。そう。

## 6 処分地の雨水対策の状況（報告）【資料Ⅱ／6】

○（県）処分地の雨水対策の状況という形で報告をさせていただく。これまでも今日の話でも何度か出てきたけれども、昨年度の大雨を受けてというところでの話である。

表1を見てもらったほうが早いと思うが、一応、処分地内を4つの区画、場内とD測線西側、沈砂池1と承水路、それから貯留トレンチという形でどういった対応を行っているかをまとめたものである。

ちなみに昨年度の状況、主には7月の長雨のときの状況であるが、場内としてはF G 34 付近のつぼ掘り付近が冠水したということ、それから、高度排水の貯留量が満水となって、北揚水井からの揚水が沈砂池1へ流入したということ。

D測線西側でいえば、先ほども何度か申し上げたが、電源ボックスの漏電によって揚水設備が停止した。それに伴って、周りからの水を吸い上げることができなかつたので、D測線西側が全体としては冠水してしまった。

沈砂池1及び承水路、こちらについても冠水して一体化した。

トレンチも満水になっていた。

今後の対応となってくるけれども、この場内の水というものが自然越流で流せるようになったということが大きくあるけれども、今後の対応として、場内であるが、集中豪雨等の大きい水が出るときに、現地を確認して自然流下する状態を維持するための整地等をどんどん実施していきたいと思っている。それと、今も②⑨やF G 34 といったつぼ掘り拡張区画は、水が溜まるようになっているけれども、調査等の作業に影響が生じないように、場内の水中ポンプを利用して高度排水処理施設あるいはトレンチまで送水する予定としている。

D測線西側は、雨が降った際に、表面で雨水と地下水が混ざらないように実施して、雨水については、場内の水中ポンプを利用して沈砂池1に送水する。集水井内の地下水については、送水ポンプを稼働させて、高度排水処理施設経由でトレンチのほうへ送水する。この混ざらないようにすることができるために、水中ポンプによる雨水排水のため整地等、D測線西側についても整地等を実施して行って、水が溜まらないようなことを実施していきたいと思う。

沈砂池1及び承水路については、沈砂池1のゲートは海水が逆流しない構造となっているのだけれども、そういったことがないようなことを確認しながら運用していきたいと思う。

最後に貯留トレンチになるけれども、昨年長雨であったら、D測線西側であれば約2,000 m<sup>3</sup>の水が320ミリ降れば溜まるような構造になっているので、それらを最低限確保しながらの運用となっていくという形で、それが1ページ目の2になるけれども、これまでの状況はというところで書かせてもらっている。この図、(E, 4)のところから、集水桝を設置して沈砂池1に流すような構造を取っているけれども、こちらの増強であるとか、暗渠の増設を行っているところである。

今後の予定として、雨水対策の状況、今申し上げたような状況がちゃんとできているかどうかを確認するため、雨が降ったときに現地確認を行って、表面水がスムーズに排水できるように今後も引き続き処分地の維持管理を行いたいと思っている。

- （座長）いかがだろうか。集水柵を増設するというのは、（E， 4）のところに2つつくという意味か。
- （県）はい、そうである。そこのところが一番、後ろ側の4ページになるけれども、写真を付けさせてもらっている。向かって左側、今までこの1個だけだったのだけれども、それを2個に増設して、さらに、沈砂池1の暗渠管を、大きいものを2本付け加えることによって、排水をスムーズにしていきたいということである。
- （座長）基本的には、排水されなければ、みんな集まってきてここに水溜まりができる。だから、ここの部分の水溜まりをなくすという意味合いだろう。
- （県）そうである。
- （座長）いかがだろうか。実際に、去年みたいなものか来なければ非常にいいのだけれども、あれに至らない前に、そういう状況があったときに、少し観察をして記録を残しておく、確認をしておくということが必要だろう。
- （県）はい。それに、まだまだ場内の整地が過渡期というか、途中、途中で終わっているところが多くあるので、どうしても何度か雨が降った際に水溜まりができないように、できないように。これはもう、安岐さんの協力ももらいながら、ここは溜まっているというところを教えてもらえればと思っているところだが、そういった状況で進めていきたいと思っている。
- （座長）申し訳ない、安岐さんのほうも、雨の中を見てもらわなければいけないのかもしれないけれども、申し訳ない、協力をよろしく願います。
- （委員）この写真2の集水柵の増設は、大変結構で必要だと思うか、大雨が降ったときの土砂がここへ流れ込まないように。何かちょっと土砂よけを少し付けたほうがよさそうである。この写真を見た感じ、大丈夫かなという懸念があるから、ちょっと工夫してもらいたい。
- （県）この柵自体の構造が、かなり深い柵をつくっていて、そこに沈砂的な役目をして、

パイプ、連通管自体は上のほうに付けているので、そこでも一旦溜まるかなと思っているとこである。

○（委員）いや、それはそうなのだが、できるだけ中に入れないようにしておいたほうが、長もちする。

○（県）分かった。

○（委員）下に溜まった土をかい出すのは、なかなか。

○（県）大変だろう。

○（座長）リアルに、黒四ダムでも中身を抜かなきゃいけないことが起こるから。それほどの話ではないかもしれないけれども。はい。

いかがだろうか。よろしいだろうか。これは、去年みたいなことがないことを祈るけれども。だんだんああいうことが多く出てくることになるだろうと思うので、何とか工夫をして、去年みたいな事態は起こさないようにしたいと思うので、よろしく願います。

○（県）ちょっと申し訳ない、追加すると、今、雨水対策の状況を説明申し上げたところで、先ほど5の（2）のところで審議いただいた高度排水処理施設の増強について、運用について、また先生のほうから考えるようにという話があったので、それはまた報告させてもらって、工事のほうはもうよろしいだろうか。

○（座長）はい。取りあえずもう早くしよう。もう少し早くやればよかったなという感じはするけれども、これが完成していると、少しは安心して見ていられるけど、まだちょっと大雨の時期には間に合いそうもないので、少しひやひやしながらやらなければいけないと思うが。ぜひとも早く工事を始めてもらいたい。

○（県）はい。

## V 傍聴人の意見

### <豊島住民会議>

○（豊島住民会議）3点ほど質問がある。簡単な質問だが、資料Ⅱ／2-1-2、2ページ、3ページだが、ここに集水井の2月の状況と5月の状況が出ていて、両方とも1日

の揚水量は250 m<sup>3</sup>ということになっているが、第1層のNo. 12、2月のときは時間あたりが3.6 m<sup>3</sup>、それから、第3層のNo. 14は1時間あたり1.8 m<sup>3</sup>である。5月になると、第1層の12番は時間あたり7.29である。これは2月の倍である。

それから、3層のNo. 14、これは1.8で変わらない。そして、全体量が1日の総量は250 m<sup>3</sup>で変わらない。ほとんどがこの2つのところから出て、特に、5月の時点では、250 m<sup>3</sup>のうちの210 m<sup>3</sup>以上がこの2つから出ている。これはどのように理解したらいいのだろうか。

○（座長）はい、まず1つずつ行こう。事務局から何かあるか。これは、たぶん、横ボーリングの集める量というのは、ある時点の量で測っているので、月単位で考えると、変動があるから、それはそれで概ね同じぐらいになったということなのではないかなと私は理解するが、そうではないか。

○（県）正確な量のほうは、この250 m<sup>3</sup>、これは平均で、数日、下げていたときの数日の平均値なので、こちらのほうがより正確な値である。

一方、横ボーリングのデータというのは、その数秒間なり、1分間とか、その瞬間に出てきた水を、極端な話、バケツに溜めるのに何秒かかったか、そこから流量を出している概算になるので、6ページの解析のところにも、一定の誤差を含む可能性があると考えているのだけれども、実際に計算して足し算すると、ちょっと合わないところがあるので、こういう書き方をさせてもらったのだが。

いずれにしても全体としては250 m<sup>3</sup>のほうが正で、第1層のほうで量がおそらく増えているけれども、そこまでちょっと正確ではないというのか、申し訳ない、正直なところである。

○（豊島住民会議）当たらずしも遠からずで、7割以上のものがここから出ているのではないかと。少なくとも6割ぐらいはここから、この2つのところから、ほとんどかなりとあるから、そのへんがイメージとしてぴったりいかないというか。

出る分は湧くように出てくる、だから作業するとき危なくて、矢板を打ったじゃないか。作業員の安全のためにということで矢板を打ったというような。だから、その分も2層がほとんど出ているのではないかなという感じはしている。それは今後、揚水が本格的に始まったら、どうなのかというのは分かると思う。

それから、次に資料Ⅱ／2-4、これは教えてもらいたい。この高度汚染地点における化学処理の2点目である。2ページの上のほうで、浄化の観点というのがある、上の丸で「低流量の注入工法を用いて薬剤を浸透させることで、透水性の悪い現地の地盤においても、酸化剤と1,4-ジオキサンが接触すると考えられる」、私はこの文章が分からない。透水係数が非常に低いということだろう。透水性がない、通らないところに、

低流量で注入したらよく通るといふのか。これはどういふことか。

- （座長）これは表現的にどうなのか。むしろ強調したいのは、水に溶けた形で存在しているから、それと接触しやすいという意味合いで付いているので、透水性の悪いところのほうがよく行くよという話ではない。

だから、透水性の悪い地盤でも、ジオキサンは水に溶けているので、浸透していくと接触する割合がそこそこあるよと。土壌にくっついてしまっているものだと。

- （豊島住民会議）ああ、分かった。何かにくっついて、がちがちにくっついているというわけではない、水の状態である。

- （座長）土壌と接触しなくても、水と水とが接触する形で薬剤と一緒に接触、汚染物質が混ざり合う可能性が高いだろうと。ジオキサンが水に溶けやすい性質だからという、そういうことを言っているのだと。

- （県）そうである。

- （豊島住民会議）分かった。ただ、散在しているだろう。透水性の悪いところが、いっぱい、不規則にあるということなので、そこを見つけるというのはい。

- （座長）実際には浸透して行って水が行くところに化学薬剤が入って水に溶けていくから、それが行くところは水が通るところだから、そこに汚染物質もいるだろうという考え方で、今つくっているという。

- （豊島住民会議）分かった。とにかく、やってみないことには。現場でああ、こういうことだということが分かるように、していただきたいと思う。

もう1点、資料Ⅱ／5－2の4ページの表2だが、ここで北揚水井と集水井の揚水量が出ているが、これは30年、去年である。7月からずっとあるが、これは、集水井は動いていたのか。

- （座長）ひと月単位で見ると。

- （県）つくっている段階でもう中の水を抜かないと、作業ができないので、揚水していた。

- （豊島住民会議）あの時期は、配電盤が水没していただろう。配電盤が水没していたら

モーターは動かない。しかも、11月ぐらいまで、ポンプは別注だからといって、なかなか来なかっただろう。だけど、これは正しいのか、この数字というのは、正しいだろうか。

- （県）高度排水処理施設に送られた量を集計しております。
- （豊島住民会議）分かった。何らかの方法で、これは揚水したということか。分かった。
- （座長）これは揚水井、あそこのポンプで抜いているわけだろうか。上から抜いている。
- （県）現状か。
- （座長）いやいや、そうではなくて。
- （県）このとき。
- （座長）ポンプが壊れているという、ポンプがそれを通して動かしているのか。
- （豊島住民会議）いや、別のポンプを、別のところからコードリールを持って行って揚げていたのを見たことがある。そういう何らかの方法で。
- （座長）たぶんそうだろう。
- （県）流量計を介して。
- （豊島住民会議）この数字は正しいのだろう。だからそれは、それだけを揚水したということが正しい。分かった。

## VI 閉会

- （座長）それでは、本日は長時間にわたり、ありがとうございます。もしほかに発言がなければ、以上をもって第7回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会を終了する。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、本議事録を作成し、議事録署名人が署名押印する。

令和 年 月 日

議事録署名人

委員

委員