

## 第4回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会

日時：平成30年7月22日（日）

13:00～15:20

場所：リーガホテルゼスト高松

2階 エメラルド

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

○河原（能）委員

○平田委員

### I 開会

- （中村環境森林部長から挨拶）

### II 議事録署名人の指名

- （座長）本日の議事録署名人は河原（能）委員と平田委員にお引き受けいただきたい。よろしく願います。

### III 傍聴人の意見

- （座長）本日は、直島町の代表者の方は出席されていないが、特段のご意見はないという旨を伺っているので報告しておく。

### <豊島住民会議>

- （豊島住民会議）3月のフォローアップ委員会後、豊島住民は県との事務連絡会で二つの意見書を提出した。今日、こちらのほうにも二つ出している。一つは、この間、新たに見つかった廃棄物の処理に関するもので、もう一つは、油混じり水周辺土壌の洗浄浄化に関するダイオキシン類の浄化基準の変更に関するものである。本日、委員の皆様にご覧したので、ご覧ください。

一つ目の意見書は、新たに見つかった廃棄物処理について、調停条項との関係においては処理期限等の関係でやむを得ないとして、調停条項違反とは考えないが、廃棄物処理については、調停条項に沿って無害化処理と再生利用を適切に行ってほしいとのこと、処理に当たっては、フォローアップ委員会で策定した対応マニュアルに従って行い、持ち回りでなく、委員会での公開の議論で決定してほしいというものである。この点に

については、まだ処理方法が決まっていないので、委員会での議論をお願いする。

二つ目の意見書は、汚染土壌の水洗浄処理についてのダイオキシン類の基準変更への意見である。この問題については、現時点で直ちに同意できないという意見を述べている。3月4日に決まったマニュアルで、なぜ変更が必要なのか、その変更理由や処理は何らも問題はないのか等、疑問があり、それが持ち回りでされたことに対しては、不信感を持っている。今日の委員会でこのへんの丁寧な説明を求めるものである。その変更の理由が不特定の場所に埋め戻すのではなく、特定の場所に埋め戻すことや、覆土を行うからであると説明されていることについては、納得できない。以上、よろしくお願いする。

- （座長）一つ目の意見については、特段の回答と言うか、話をすることはないかと思うけれども、二つ目の意見については、後で議題の3のところから報告という形で説明があるので、そのときにまた議論させてもらう。たぶん、フォローアップ委員会マターのことだと思うので、この地下水・雨水の委員会でどうする、こうするというのを最終決定することはできないけれども、一応、議論はさせてもらうつもりである。
- （豊島住民会議）6月末で終わるということになっているので、それで終わったのか。それを、あの書いているとおりで終わったのだったら、それは同意できないということだから、そのへんをきっちりと考えてほしい。
- （座長）フォローアップ委員会が開かれなないといけないのか、どういう形にするにしろ、フォローアップ委員会を差し置いてここで決めることはできないと考えている。少なくとも、ここでどういうふうにするかということをやった上で、またフォローアップ委員会で決めてもらう必要があるだろうと思う。そのへんのところは、今日結論を出して、では、それでいこうという話になるのかどうかというのは、また別の問題だと思うので。
- （豊島住民会議）この間の経過というのは、廃棄物が2回出てきて、4月12日から調査を行った。その結果、5箇所新たにドラム缶なんかを含むものが出てきた。それに関して、何ら委員会が開かれることもなく、持ち回りでやられて、そして、最近の3月4日に行われたことが、ぼんと我々のところに、委員会で承認されたというような形で、だからこうやる、6月末で処理を終わるとするのは、それは納得できないということである。
- （座長）はい。それを我々は承ったので、また後で少し議論させてもらう。では、早速議事に入りたいと思う。手元に配った議事次第に従って会議を進めていく。

#### IV 審議・報告事項

##### 1 豊島処分地の地下水浄化対策等の概況（報告）【資料Ⅱ／1】

○（県）この資料については、現在実施している地下水浄化対策の概況を報告するものである。

2の（1）A3及びB5については、平成26年4月から揚水対策を実施中であるが、浄化のほうはまだ進んでいない。A3については砒素、B5については1,4-ジオキサンが排水基準値を超過しており、現在も引き続き揚水浄化を行っている。後から説明するが、他の地点での揚水浄化以外の処理方法の検討に併せて、この地点においても、化学処理による浄化を検討したいと考えている。

（2）D測線西側については、浅い層では排水基準値以下になってはきているのだが、深い層では依然として排水基準値を超過している。詳細は、Ⅱ／2-1-1の資料で説明する。また、深い層に対する集水井を現在設置工事中で、8月中には設置完了予定となっているが、こちらについては、1日当たり100 m<sup>3</sup>の滲み出し水が出ている。こちらについても、資料Ⅱ／2-1-2でのちほど説明をしたい。D測線西側の表層付近には、ダイオキシン類が含まれた油分も残存しているため、油分を含む汚染土壌の撤去、洗浄処理を平成30年1月から開始している。先ほど住民会議からあった話も含めて、資料Ⅱ／3-1のほうで説明したい。

（3）つぼ掘り拡張区画であるが、こちらについては、つぼ掘りを拡張して地下水の揚水処理を実施することとし、拡張工事を順次実施中である。掘削した土壌は、積替え施設、いわゆる仮設テントのほうで保管して、洗浄または抽出処理を行うこととしているが、先ほど住民会議から話があったとおり、残存廃棄物の確認調査により見つかった廃棄物を、今、この仮設テントで保管している。この関係で、ここの仮設テント内が埋まっているので空き次第、掘削を進めて、掘削した底質の水の水質などを確認して、排水基準値を超過している区画については、さらに掘り上げるなど、地下水浄化を進めていきたい。

（4）の井戸側を設置する区画であるが、平成29年11月から応急的な整地工事を開始しており、これについては、資料Ⅱ／3-2で説明する。つぼ掘り湧水で汚染が確認された箇所には井戸側を現在設置しており、地下水浄化を進めている。詳細は、資料Ⅱ／2-2で説明する。

（5）の深い層であるが、43の区画全て、岩盤部の5番については除くが、こちらのほうで深い層の調査を実施しているところで、調査結果については、資料Ⅱ／5で説明したい。

それから、（6）その他で、今後の地下水対策の実施に当たり、排水処理設備の処理容量が不足することが考えられるので、新たな排水処理装置の導入を検討している。こちらについては、Ⅱ／4-2で説明したい。

2ページ目、表の左側の項目に記載しているとおり、地下水調査と地下水浄化対策に

分けて、それぞれの状況をまとめた表になっている。また、別紙のほうは、図面に地下水調査や浄化対策を行っている区域を図示したものになっている。

- （座長）多くの部分は後でもう一度説明があるが、（１）と（３）のところについては、特段の説明がないかと思うので、そのへんについて意見があれば、願います。

（３）のつぼ掘り拡張区域については、さらに掘り下げていくというのは、今、止まっているからということだろうと思うけれども、これは、掘り下げていくかどうかというのは、地下水のほうの深い層の汚染の状況と、そこでどういう対策をするかということと併せて考えていく必要があるだろうと思うので、そちらをどのようにするかということと絡めて議論したほうが良いと思う。今、たまたま物理的に止まってしまっているということだが、単純に前に決めたとおりでそのままということではないほうが良いだろうと思う。そのへんは、含みを持たせてほしい。

- （県）分かった。この資料は、今まで決まっていることを再掲したような形で書いているので、議論をしていただいて、またいろいろ考えていきたいと思う。

## 2 地下水浄化の状況

### （１）D測線西側

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

- （県）D測線西側では、（B+40, 2+10）、（C, 2+40）、（C, 3+10）と図2に調査地点という形で書いてあるけれども、こちらのほうに観測井及び揚水井を設置して、浅井戸のほうは平成26年6月から、深井戸では平成27年4月から揚水処理を開始しており、それ以後のモニタリングの結果を報告する。具体的な数字等は、後ろに表として付けているが、それらの概況の結果としては、まず浅井戸のほうは、全ての項目地点で排水基準値以下であったということ。深井戸では（B+40, 2+10）の観測井では、トリクロロエチレン、クロロエチレン、1,2-ジクロロエチレンが排水基準値以下だった。（C, 2+40）の観測井では、クロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,4-ジオキサンが排水基準値以下であった。C3南の観測孔では、1,2-ジクロロエチレン、ベンゼンが排水基準値以下であったという形での結果となっているが、それ以外の項目、それから、ほかの地点の全ての項目で、排水基準を超過し、高い濃度で推移している。それと、7ページ目に平成26年度、揚水処理を始めてからの各井戸の揚水量と、備考に集水井の工事の施工の状況などを記載している。集水井としては、先ほど、資料Ⅱ／1のほうで説明があったかと思うが、縦孔が設置を終わっており、そこから100 m<sup>3</sup>ほどの湧水が毎日揚がってきているという状況になっているが、周りの井戸の揚水量としては、そんなに以前と変わってきてはいないという状況となっている

る。また、4ページ目に戻るような格好になるが、集水井に一番近い(C, 2+40)の状況を見れば、浅い井戸のほうで、各項目のトリクロロエチレンとか、1,2-ジクロロエチレンなどの濃度が、一時は下がっているということもあるため、こちらの揚水井のモニタリングのほうも、今後注意深く見ていきたいと考えている。

**【2(1)-1から2(2)は一括して議論】**

**(1)-2 D測線西側の集水井の設置工事(報告)【資料Ⅱ/2-1-2】**

○(県) 現在、D測線西側では、以前の排水地下水対策検討会で実施計画の了承を得た集水井、これは直径が3.5mになるが、こちらの設置工事を実施中である。5月末までに、TP-10.7mまでの縦井戸が完成して、横ボーリングという形で、最下層、第7層目は出来上がったわけだが、その時点で今回の大雨(平成30年7月豪雨)になり、今現在、水没している状況である。作業は中断しているのだが、排水処理が進み冠水が解消されれば、作業を再開していきたいと考えている。

2ページ目、4掘削土の調査結果というところになるが、地下水の汚染を確認した9m深度の1m上、TPでいうと-6.7mになるけれども、そちらのほうから掘削された土については、二重のフレコンの中に入れて、念のため保管している。これが、量的には78m<sup>3</sup>である。これらの保管している掘削土を各層ごとにコンポジットで等量ずつ採土して、5地点混合方式で土壌溶出量試験を実施したところ、その表3にあるように、土壌溶出量基準を満足しているという結果となっている。満足していたことから、応急的な整地工事等の埋め戻し材として有効利用していきたいと考えている。3ページ目になるが、当然、縦孔を施工している段階、段階ごとに出てきた水について、どれだけの濃度であったかというのを測ってきているが、最下層、一番下は12m深度になるけれども、集水井の8m深度、12m深度のほうで出てきている湧水について検査したところ、排水基準を満たしていない汚染が確認されている。

最後、6の横孔の調査結果ということになるが、現在のところは一番下の第7層だけ横ボーリングができていますので、そこからのしみ出し水の調査を実施している。第7層の図とともに、こちらから出てきた水の検査結果を出しているけれども、流量は0.01~0.5m<sup>3</sup>/hまでとばらばらになっているが、いずれの結果も、一部、排水基準を超過していないものもあるけれども、総じて排水基準を超過していたという結果となっている。

**【2(1)-1から2(2)は一括して議論】**

**(2) 井戸側の水質の状況(報告)【資料Ⅱ/2-2】**

○(県) D測線西側の北のほう、1というところと、D測線西以外の区画として、㉓と㉔、㉕、㉖、㉗の概況調査の区画でベンゼンが排水基準値を超過していたため、井戸側を設置した。井戸側については、3ページ目に大まかな概略図を付けており、こういう、

900mmのヒューム管を縦に入れる。途中から地下水の基準水位から下については、下側の図にあるように、穴をあけたものを入れて、ストレーナの代わりにするというような形のを井戸側として設置している。具体的には、2ページ目の表1、水質調査結果というところになるけれども、設置前については、いずれの箇所もベンゼンが排水基準値を超過していたという格好になっている。しかし、設置後、揚水を開始したのちには、部分的には排水基準、環境基準をクリアしてきた。今のところ、井戸側でいうと3と6、区画番号でいうと㊸と㊹、こちらについては、排水基準値も超過しているという形になっているので、揚水しながら経緯を見ているという状況になっている。これまでの月間の揚水量を表2にまとめているが、今、動かしている3と6、特に3のほうは、3か月間の合計で447 m<sup>3</sup>という揚水が行われたという結果となっている。今後、排水基準値の超過が見られる3と6を揚水しつつ、8月に再度調査を行うとともに、定期的に井戸側の水質を確認しながら、浅い層の地下水浄化対策を実施していきたいと考えている。

#### 【2(1) - 1から2(2)は一括して議論】

- (座長) 資料Ⅱ / 2-1-1の4ページ目のところの、(C, 2+40)の平成30年の6月かな、どんと水位が下がってきて、ほかの濃度も下がってきた。観測井戸のほうかな。これは、集水井を掘り終えてからになるのか。集水井が掘られて、掘り終えたのはいつだったか。
- (県) 縦孔を一番下まで掘り終えたのが、5月の終わりである。
- (座長) その濃度が一番下がっているときというのは、その後測定したのか。
- (県) 後になる。
- (座長) それに影響しているというふうに、これだけ見ると見える。どういうふうに解釈するかというのはなかなか難しいが、観測井は変わっていない。
- (県) 位置や深さは変わっていない。
- (座長) 観測井は濃度的にも若干下がっている傾向はあるのかもしれないけれども、変わっていない、大きな変化がないというので、これは、集水井で横ボーリングをする前の効果で、たぶん土壌を取り上げた、土壌を取り上げても、土壌自体からは溶出がないので、土壌にくっついて上がってきたわけではなくて、そこにたぶん水として、水に混ざって溜まっていたものを取り出した。これが資料Ⅱ / 2-1-2の3ページのとこ

ろに示されているように、今回報告の8mの深度と12mの深度でこれだけかなり違いが見られるが、これはどのように考えたらいいのか。それぞれ水の量、水の出方はどのぐらいか。たぶん、この水がかなり高濃度であって、これをくみ上げて処理をしているので、土壌と一緒にくっついて上がってきたのではないけれども、穴を掘ったことによって、そこに溜まっている汚染物質が除かれたと、その効果が出たというふうにも考えることができる。今、まだ、集水ボーリングで集まってきているというのは、今は途中で集水が止まってしまっているけれども、その効果が出てこれだけどんと下がったというふうには、まだ考えられないのだが。これは、水量も含めて考えると、この資料Ⅱ／2-1-2の表4のほうの濃度と水量、明確な水量が出てこないけれども。それから、揚水井と、横ボーリングの第7層だけれども、後者は最初に採水して測定した濃度と出てきた水量とを掛け合わせてみると、それぞれどのぐらいが取れたかという、大ざっぱな数字が出せると思うが。

○（県）はい。そこはそのとおりだと思う。だいたい8m、12mの深度での結果をここに載せているけれども、概ね、そのころは100 m<sup>3</sup>ずつの水を揚げているということで、そういうざっくりした計算というのはあるが、そういう形での集水井の効果というのは、量的に把握は可能かなと考えている。

○（座長）ちょっとそういうざっくりしたものを少し捕まえておいて、今度の横ボーリングはどのぐらいの効果があるのか。個別の横ボーリングの調査は最初の1回目だけだろう。

○（県）はい。

○（座長）個々の集水井ごとの測定というのは難しいということで、今後はまとめた量になってくるだろうと思うが。少しそのへんの見極めをしておく必要があるだろう。

それから、今、水が止まってしまって、作業できないのでどうしようもないのだが、水量は同じように出てくるのか、濃度がどのくらい下がってくるのかというのを少し見極めてもらう。

○（県）最初の設置したときの、イニシャルな値としてはこうだったという形で、順に上に工事を進めていくごとに、全体的な量と濃度という形になるので、そこをどう考えるかというのは少し難しいところがあるかもしれないけれども、都度、都度ごとでどれぐらいのというのは出していききたいと思う。

○（座長）少しそのへんをウォッチしながら見極めていって、それぞれの効果を確認して

いく必要があると思う。

○（県）はい。

○（座長）いかがだろうか。

○（委員）資料Ⅱ／2－1－2、集水井の設置工事に伴う水のチェックの件について確認したいのだが、これは、私が誤解をしているかどうかも含めて尋ねたい。表4の集水井の調査結果で、これまで報告されたものと今回報告の分で、集水井3mというこのデータは、掘ったところにライナープレートを設置していないので、そこから出ていった、溜まった水を調べたということによろしいか。

○（県）そうである。

○（委員）それで、今回報告の集水井8m深度というのは、これはライナープレートを設置しているので、その底に溜まった水を調べたということか。

○（県）はい。

○（委員）それで、今回報告の12m深度というのは、4ページ目の横ボーリングから出てきた水を調べたということか。

○（座長）そうではない。

○（県）これは、横が入る前に、下に溜まっているやつを調べたものである。

○（委員）下に溜まっている分か。

○（県）はい。

○（委員）そうすると、4ページ目の横ボーリングから出てきて、7層と書いてある分は、12m深度まで集水井を掘削して、それから、7層のTP－9.5mのところへ横ボーリングをやった結果、出てきた水がこれだと、そういうことでいいか。

○（県）そうである。



- （委員） そのときには、この 12m深度の集水井の底には水はなかったという理解でよろしいか。
- （県） 常時、出てきた水については、くみ出しているので、出てきている。
- （委員） 底からは出てきていると。
- （県） はい。
- （委員） 底から出てくる水は、1日当たり 50 m<sup>3</sup>ぐらいで、集水ボーリングから出てきたのは、50 m<sup>3</sup>ぐらい、こういう理解でよろしいか。4ページ目の採水日、あるいは流量を足し合わせると、だいたい1日当たり 50 m<sup>3</sup>ぐらいになるので、だいたい 100 m<sup>3</sup>出てきているということからすると、半分は底から出ていると。こういう理解でよろしいか。
- （座長） 平成 30 年 6 月 7 日のあれは、基本的には掘った、4月 18 日から以降、上から入っている水があるわけである。だから、そういう意味では、少しずつ薄まってきている。
- （県） 底から揚がっているのは 100 m<sup>3</sup>で、実際には横ボーリングのものがプラスされて、たぶん 100 m<sup>3</sup>よりも超えて揚がってきていると思う。
- （委員） だから、4ページ目は横ボーリングから出てきたもので、これはその各横ボーリングで出てきた水を採水して流量を調べたら、だいたい1日当たり、私の計算だとだいたい 50 m<sup>3</sup>/日より少し少ないぐらいで、100 m<sup>3</sup>というのは、ずっと従来、このライナープレートでずっとふたをしていって、この底から出てくるのがだいたい 100 m<sup>3</sup>だと、こういう理解か。あ、そうなのか。そうすると、最初の 3 m深度のところでは、ライナープレートがなかったので、井戸が崩れた、崩れる前だったか、後だったか。この、そのときも 100 m<sup>3</sup>出てきているわけだろう。いや、まあ、いいけれども、結局、今は、現在はライナープレートで一応、井戸の掘削、集水井はカバーしているけれども、なお、そこから 100 m<sup>3</sup>出ているというのが、周辺、井戸の周りの表面から、底から、どこからこの 12m深度の集水井の水が来ているのかということが、ちょっと分かれば。
- それと、横ボーリングの水とは全然違うという説明だった。だから、それからすると、ライナープレートのつくるときには、その周りに礫質のようなものを入れて、土砂が入ってこないようにしてプレートをやっているのではないかと思うけれども、まず、問題は、その集水井にこれだけ 100 m<sup>3</sup>出てきていると、集水井の安全性、安定性が心配なく

らい出てきている。

- （座長）この 100 m<sup>3</sup>というのは、最初に溜まっていた水が 100 m<sup>3</sup>ということか。
- （委員）1日ですぐ出てきているわけだろう。
- （座長）毎日出てきているのか。
- （県）1日ごとに 100 m<sup>3</sup>ずつぐらい出てきているような状態に。
- （委員）だから、釜場か何かを設けて、二段か何かで揚げているわけだろう。
- （県）そうである。12mもあるのだ。
- （委員）だから、ものすごい量が出てきているのだろう。そういう意味で集水井の中には、横ボーリングの水を抜くことが主目的であるけれども、これだけ水が出てると、周辺の水をどんどんくみ出していくことになるので、きれいな水がたぶん出てくるのではないかと思うが、もし濁っていたら、集水井の安全性上、非常に危ないことになるので、それは十分注意した上でやってほしい。
- （県）気を付けたいと思う。
- （委員）はい。たぶん、作業員が下で水をくむのを想定すると思うので、安全に十分注意してほしいと思うのが、私の1番目のコメントであり、質問である。  
それと、これだけ水が出てると、横ボーリングで時間当たり 0.5 リットルも出ているというのは、非常にうまく横ボーリングが効いたと思う。そういうふうになると、採水日で濃度がどれくらい変化するのか。この濃度は非常に高いので、まず、水がどこから補給されているのかということも検討しないといけないと思うが、それとともに、時間的な変化をぜひ押さえてほしい。
- （座長）これは、押さえられない構造になっているそうである。
- （委員）あ、押さえられないのか。
- （座長）はい。まとまった数字として、1本1本のボーリング井戸について、それを採水できる形には今、なっていないと。実際それは難しいということで、まとまった形な

ので、ちょっとこのへんの数字の意味合いをもう少し明確にしてください。これはポンチ絵でも描いてほしい。

○（県） どこでどう集まってきた水を測ったのが、この結果である、ということか。

○（座長） そうそう、これはどういう時点の数字で、そのときに水がどうであったか。この後、例えば4月18日のときに出てきて、それをくみ上げたわけだろう。また6月7日に同じ100 m<sup>3</sup>できて、これは、次はどうかというのを調べられないので、調べられていないけれども、そういうところの話をきちんと書いてほしい。

たぶん集水井に入って溜まってくる水は、横ボーリング以外で、上から漏れているというのではないのか。これだけたくさん出てくるというのは、上からどんどんと。

○（県） 縦孔に、ライナープレートで覆いをしながらやっているけれども、上からの漏れというのは、あると思う。

○（座長） 漏れている。下からこれだけ毎日100 m<sup>3</sup>供給されているのであれば、今まで深井戸でくみ上げている量の少なさは何なのだとということになるので、ちょっとこのへんのところの話も考えて。もちろん雨水も入るわけだろう。

○（県） はい。直径分は空間があるので、そこには入ってくるようになる。

○（座長） ちょっとそのへんのポンチ絵を描いて、少し説明できるようにしてほしい。

○（県） はい。増えた水はどう集水されるかというところでよいか。

○（座長） それで、こういう結果の数字だよという話で。ここの分については、汚染物質は、表4のところについては、ほかから供給されないで、もともとそこにあったものと考えているわけか。上から漏れてくるものについて入っているものはあるけれども、それは上のほうなので、そんなに高濃度ではないだろうと。

○（県） はい。

○（座長） だから、これは当然のことながら、4月18日から6月7日に濃度が下がったというのは、周りからあまり害のないものが入ってきたものと。

○（県） 浅い層のものが入ってきて薄まっているというのは、十分考えられることだと思

う。

- （座長） ちょっとそのへんの説明をしてもらおう。
- （委員） 分かった。ところが、これは、それぞれ変化を追っかけていけないということであるけれども、4ページ目の図を見ると、各横ボーリングの採水日がそれぞれ違って、採水日ごとに採水した水の汚染濃度は測定している。ということは、横ボーリングの出口でそれぞれくめるということだろう。
- （県） 一番最初だけはくめる。設置直後の、要は設置した日がこの採水日と同じか、1日か、ずれるぐらいの程度なので、できるのだが、当然、これが一番下の横ボーリングになるので、今からどんどん上に横ボーリングを設置していくと、それぞれの層のこの横ボーリング毎にというふうにとっていくのが、今後不可能になってくるという状況になる。
- （委員） 各層ごとに横ボーリングを加えていくということか。
- （座長） いや、残っているけれど、流れてくるのを採水しにいけないということである。まあ、無理やりやればできないことはないのだろうと思うけれども、横ボーリングのところから流れ落ちてくるわけだろう。
- （県） 流れ落ちるようになる。
- （座長） だから、そこに、一つ一つの流れ落ちるところに入れて採水をすれば、それは可能であるけれども、安全性等を考えると難しいという、県のほうの説明だった。
- （県） そうである。足場とかがなくなって、降りていけなくなる可能性がある。
- （委員） そうすると、今度はこの第7層からもっと深いところのものを取るのか。
- （座長） 第7層が一番下である。
- （委員） 下だろう。上に、横ボーリングを、上の段に横ボーリングを持っていくということか。
- （県） そうである。そういう感じになる。

- （委員）そうすると、その横ボーリングのボーリング機械というのは、足場をつくって上げていくわけか。
- （県）上げていくようになる。
- （委員）あ、そうなのか。
- （座長）今度は、基本的には表4と同じような形の数字が、横ボーリングから入ってきた水を含めて出てくると。それを見ていくような形になるのだろうと私は理解している。あっているか。
- （県）はい。そうなる。
- （委員）待つて。その上の層に、また横ボーリングを打たないといけないのか。
- （座長）うん。あの深さまであるだろうということで、もっと上のほうはつくらないのだろう。4層ぐらいまでやるのだったか。
- （県）今が第7であるので、7、6、5、4……というふうに1まで。
- （座長）1までやるのか。1が。
- （県）1mずつ上がっていくような形になり、12m深度からなので、真ん中の、TPでいったら-3.5mのところくらいまでである。
- （座長）さっきの、資料Ⅱ／2-1-1のほうでいくと、浅い揚水井と深い揚水井があり、例えば、4ページ目の図4の（C、2+40）、これでいくと、その第1層というのは、浅い層、浅い揚水井と、深さの関係はどうなのか。
- （県）一番後ろに参考として浅い揚水井と深い揚水井と観測井と集水井の深さの図面を付けている。
- （座長）集水井はどこにあるのか。集水井は、横ボーリングは、この参考という図のところに、入れてほしい。

- （県）ここには入れてなかった。
- （座長）いや、逆にいうと、上まで上げてしまうと、浅いところでも、揚水井で取れているようなところも一生懸命集水井で集めることになる。それは悪いことではないけれども。
- （委員）上にやる必要はないのではないか。
- （座長）上のほうは比較的、揚水井で取れていてきれいになっている。
- （委員）だから、取れない深いところの地下水を集水井で取るというのが趣旨だったと思うので、これを上にどんどん上げていく、横ボーリングを上げて、横ボーリングを増やしていくというようなことは、あまり。無意味ではないかと思うが。
- （県）それと、集水井をつくるにあたってのこの横ボーリングの位置であるけれども、過去の調査、どこに高い濃度の汚染があるかというところの結果から、この高さ、この高さというのを決めている。
- （座長）でも、浅いほうは水が流れているのではないかという話である。逆に、後で、もう一つ議論として出てくるのは、揚水井から揚がってくるのは、100 m<sup>3</sup>なので、処理する水量が多すぎて、今、高度排水処理施設の処理能力では足りないから別の方法を考えると言っているけれども、それは二重に取っていたりすることはないか。逆に言えば、今まで、浅い揚水井の濃度のものが、今は横ボーリングしていないから、こっちに来ていないけれど、横ボーリングしてこっちのほうで100 m<sup>3</sup>という話になると、その100 m<sup>3</sup>の中の取り合いになってしまうような感じ。あるいは、今でももう取り合いになっているかもしれない。まだ、そうでもないか。ちょっとそのへんをもう少し考えてみてもらったほうがいいかな。後でもう一度議論するところの絡みでいくと、今、100 m<sup>3</sup>揚がってくるとなると、雨水排水処理施設が処理できないという議論が後で出てくるので、ほかに何かあるか。
- （委員）一つ、いいか。将来的にここで計測できるのは、1日当たりの揚水量がチェックできるのだろう。濃度も合計したものの濃度、全部混ざったものの濃度しか取れないということでもいいか。
- （県）そういうことである。

- （委員）でも、少なくともそれで抱き合わせれば、除去した量が分かるだろう。
- （県）それは分かっていくようになる。
- （委員）たぶん1日に何百グラムという、それぐらいの量が出てくると思う。例えば一番最後のこの表を見れば、100 トンの水と比べると量はかなり小さいと思うが、濃度が結構高いので、必ずしもそうではない。ここの横ボーリングだけでも数十本出ているので、1 p p mのものが1トンで1グラムだろう。1日だと数十グラムになる。
- （座長）ただ、横ボーリングのもので、最初は、どんと濃度が高くても。
- （委員）だんだん減ってくるけれど。でも、それでも結構な量が出る。年間やれば。
- （座長）いや、水量が多いと、たぶん濃度の上がり下がりも激しいと思うので。
- （委員）まあ、でも、結構、取れていることは取れていると。  
資料Ⅱ／2-1-1の4ページ目の図の、深いほうの濃度は下がっている。平成30年の4月は結構下がっているんで、それと、集水井を掘った後に下がっている、これは間違いなく。だから、その効果は出ているということである。ただ、地下水をくみ上げてどのようにやっていくのか、それはここでは分からないけれども、そういうところで、少し、このいつ、どういうふうな時系列で何をやったのかというのがあればもっと分かりやすい。ずっと、下がった、下がったでは。下がっていることは下がっていると思うが。
- （座長）観測井の測定は、6月にやっているから、今度は8月だろう。ちょっとそのへんもしっかり見ていって、今は集水井が止まってしまっているのが残念であるけれども、それを見ながら見ていく必要があるだろうと思う。逆にいえば、どっちの効率がいいかということを考えると、今、揚水井のほうで揚げている、小さい揚水井で揚げているものについては、止めてしまうという手もあり得ることはあり得る。ちょっとこれは、そのへんのデータをしっかり精査して眺めてもらえればと思う。
- （県）はい、分かった。
- （座長）あと、井戸側については、これは水深が浅いのか。これ、水が取れないところと取れるところというのは、どういうふうにかえたらいいのか。3番と6番というのは、量が結構取れるのだろう。

- （県）結果としてということにしかないけれども、3と6はうまく取れているという状況かと思う。
- （座長）3と6は、ほかの項目は書いていないのだが、どんな感じなのか。基準を超えているのはこれだけだろうけど。この二つはつながりがあるのか、つながりがないのかというのが気になる。全体に深井戸の調査、深い層の調査の結果を見ても、斜め方向に流れていそうな感じがする。ここの3番と6番も、そういう目で見ると、斜めで隣り合わせということもあるので、全体として、特に上の浅いほうのところで、これはかなりの水量で、明らかに流れていくというふうに見えないことはない。
- （県）井戸側設置後については、測定している項目としては、当時超えていたベンゼンだけという格好になっているので、なお、また、ここについても先ほど説明したとおり、8月に再度水質検査を行うので、その際に併せて他の項目についてもやってみればと思う。
- （座長）他の項目というのは、汚染物質よりは、むしろ一般水質項目みたいなものも捕まえたほうがいいかもしれない。
- （県）分かった。

### 3 地下水浄化対策の工事等の実施状況

#### (1) 油混じり水周辺土壌の洗浄浄化業務（報告）【資料Ⅱ／3-1】

- （県）訂正があるので、最初にさせてもらう。3ページ目の表4、油分の単位はmg/gが正解なので、その訂正を最初にお願する。

これまでの状況であるが、前回の検討会で、土壌の洗浄業務については進捗状況を報告していたが、今回、土壌の掘削と洗浄を終了したので、その状況を報告する。1ページ目、施工手順については、前回の検討会で報告しているが、改めて、簡単に説明する。図1の平面図、施工手順を矢印で書いているが、まず、D測線西側の赤い丸のところ、これは油混じり水が確認される範囲である。ここを掘削して、その掘削した土壌を赤い四角のコンクリートヤードへ運搬する。コンクリートヤード上で粒度調整機で粒度調整し、洗浄装置により洗浄する。洗浄された土壌は100 m<sup>3</sup>毎の山をつくってサンプリングを行い、土壌調査を実施する。調査結果が洗浄目標値を満たした場合については、処分地内の埋戻しなどに有効利用する。それを示した形で、コンクリートヤードから右側に赤い矢印が向いている。



2 ページ目の3については、工事の実施状況を表2にまとめており、6月末に洗浄を終了した。次に、4の油混じり水周辺土壌の掘削の状況について報告する。掘削については、図2に示している範囲で256トン掘削して、①から④までの4地点において、土壌中のダイオキシン類と油分の確認調査を実施した。その結果については、3ページの表3にまとめている。地点①においては、ダイオキシン類が8,200 p g - T E Q / gであった。これについては、ダイオキシン類対策特別措置法に定める土壤環境基準値の1,000 p g - T E Q / gを超過していた。こうしたことから、3ページ目の図3にあるように、平成30年4月から青で示した範囲を追加で116トン掘削し、①と②の2地点で、土壌中のダイオキシン類と油分の確認調査を実施したところである。この2地点の確認調査の結果は、3ページ目の表3にあるとおり、土壤環境基準値1,000 p g - T E Q / gを満足していた。これにより、油混じり水周辺土壌の掘削を完了した。

続いて、5の油混じり水周辺土壌の洗浄浄化の状況について報告する。油混じり水周辺土壌の洗浄浄化については、平成30年2月から開始し、3ロットに分けて洗浄し、各ロットについて洗浄完了確認を実施した。その結果を表4にまとめている。各ロットについて、1回目の洗浄については、1ロットはP C Bが検出され、1ロットから3ロットまでダイオキシン類が洗浄目標値250 p g - T E Q / gを満たしていなかった。このため、1ロット目から3ロット目まで、2回の洗浄を実施したが、各ロットにおいて、1ロット目は330 p g - T E Q / g、2ロット目は280 p g - T E Q / g、3ロット目は310 p g - T E Q / gという結果になった。

次に、4ページ目の6、洗浄目標の取り扱いの変更について説明する。油混じり水周辺土壌の洗浄浄化における洗浄目標の変更について、別紙1を付けているが、6月11日付のこの文書で豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会並びに豊島処分地地下水・雨水対策検討会の承認をいただいている。別紙1の概要にもあるように、当初、洗浄後の土壌を処分地内の不特定の場所に埋め戻すことを想定していた。これは、過去に沈砂池2からの放流水が地先海域の底質に影響する可能性、底質の環境基準値は150 p g - T E Q / gであるが、こういったことを考慮し、沈砂池2に流入する後背地のダイオキシン類250 p g - T E Q / g以上の土壌を除去した経緯があることから、ダイオキシン類の洗浄目標を250 p g - T E Q / gとしていた。この250 p g - T E Q / gは、環境省が定める「ダイオキシン類に係る土壤調査測定マニュアル」において必要な調査を実施することとされている調査指標値である。今回、地先海域への底質の影響を考慮する必要のない措置として、洗浄後の土壌を処分地から流出しない、原位置に埋め戻すこと、それから覆土すること。こういった措置を行い、洗浄目標値を土壤環境基準及び「廃棄物の掘削完了判定マニュアル」で定める土壤の完了判定基準と同じ1,000 p g - T E Q / gに変更することについて了解をいただいている。こうしたことから、油混じり水周辺土壌の洗浄状態については、2回目の洗浄を完了し、洗浄後の土壌を特定の場所に埋め戻すこととしている。

**【3 (1) 及び3 (2) は一括して議論】**

**(2) 応急的な整地工事 (報告) 【資料Ⅱ／3-2】**

- (県) 応急的な整地工事については、第1回豊島事業関連施設の撤去等検討会と第1回地下水・雨水等対策検討会において了承され、工事を進めているところである。応急的な整地工事の状況については、平成29年11月から工事を開始して、整地を行っているところであるが、写真1にある(E, 4)、のところで、その集水桝から沈砂池1への自然流下ができるように、逆流防止のコックを備えた管渠の設置工事を行っている。こちらは、本年8月ごろに完了する予定となっている。裏面の表2にスケジュールを記載しているので、確認してほしいと思う。

**【3 (1) 及び3 (2) は一括して議論】**

- (座長) 資料Ⅱ／3-1とⅡ／3-2、少し性格は違うけれども、特に資料Ⅱ／3-1については、住民会議のほうから質問があって、これをそのまま、今の段階では了承できないという話があった。県のほうとしては、ここに書いてあるようなことで考えているということであるが、質問、意見をいただければと思う。いかがだろうか。

これは、ちょっと質問であるけれども、ロットは全部で3つだということでもいいか。それで全部の量か。

- (県) はい、そうである。

- (座長) 一応、3つの、全量について3ロットで調査をした結果、そういうことだったということか。

- (県) そういうことである。

- (座長) それで、フォローアップ委員会と地下水・雨水等対策検討会委員に持ち回りということで、判断というか、意見を出してくれということで来たので、私も個人的には、やむをえない措置なので、仕方ないだろうというコメントを返した。

ただ、当初、 $1,000 \text{ pg-TEQ/g}$ というのは、普通は、環境基準値で見ると $1,000 \text{ pg-TEQ/g}$ なので、 $1,000 \text{ pg-TEQ/g}$ 以下であればどこに出してもいいという話なのだけれども、そうではなくて、ダイオキシンの $1,000 \text{ pg-TEQ/g}$ という基準は、それが海へ流れ出して底質を汚染したときに、魚介類を通じての健康影響に対して十分に考慮して設定できていないので、評価指標値というのが、それを超えるものについては適切な措置をとることという意味あいでは設けられている。それを使って目標値をつくったということだが、そこには到達しなかった。2回洗浄したけれども到

達しなかったという経緯から、今、そういう措置を取ったと。私自身はやむを得ないという判断をして埋め戻すと。

それに少し加えて、私がコメントしたのは、これは県も理解していると思うけれども、埋め戻した場所、どこに埋め戻したかというのをはっきり記録を残しておくこと。だから、ここに  $250 \text{ p g} - \text{TEQ} / \text{g}$  を超えるダイオキシンを含んだ土壌が存在していることを記録して残す。将来的にそこを掘り返さない。掘り返すときには適切な処置をするということを前提として、やむを得ないと私は理解して、コメントを出している。私自身の個人的なところについての見解はそうである。

- （住民会議）豊島住民としては、それは絶対に認められない。なぜならば、 $250 \text{ p g} - \text{TEQ} / \text{g}$  と決めたのは先生方である。なおさら、ダイオキシンという大変なものを豊島に残すということは、我々、今まで頑張ってきて、県の努力、先生方の努力でここまで頑張ってきて、それを、豊島に先生方が決めた以上の数値でダイオキシンを残すことは、絶対に豊島は認められない。

それと、ここにもあるように、1回目の洗浄、2回目の洗浄をやって、下がっているではないか。それが下がらないのだったら我々もまた考える。だけど、1回と2回とで半分近くまで下がっている。それだったら、なぜ3回、4回とやってでも下げてもらえないのか。これはもう豊島の住民は絶対に許さない。

- （座長）住民会議からそういう意見があったが、県の方としてはどう考えているのか。

- （県）こちらで審議いただいている分については、先ほど報告したとおりであるが、しかしながら、冒頭で住民会議から話があったし、今も意見があった。県としては最大限の努力をするという意味で、再度の洗浄を行いたいと考えている。

- （座長）はい、そういうことであるが、住民会議の方からなにか。

- （住民会議）2004年12月から3月にかけて、高松市の新開西公園で、全国でただ1箇所だけ基準以上のダイオキシンが出てきたという事件があった。我々、直島の処理施設は、豊島廃棄物と直島の一般廃棄物のみに使用するという事だったので、再三議論したあげく、付記という形で調停条項に書き込んで、その処理をすることになった。そして、その基準は  $1,000 \text{ p g} - \text{TEQ} / \text{g}$  ではない。  $250 \text{ p g} - \text{TEQ} / \text{g}$  だろう。それは、安全サイドに振って、我々の方から提案したのではないか。よそのところでは  $250 \text{ p g} - \text{TEQ} / \text{g}$  でやっているのに、自分のところの豊島でそれが出来ないとなれば、豊島の中での理解がもらえない。それを十分理解してほしい。

- （県）今、指摘があった、新開西公園の話については、私どもも経緯は承知している。いずれにしても、こちらの議題で報告させてもらったのだが、これまでの住民会議からの意見を踏まえて、県としては最大限の努力はしたいと考えており、再度の洗浄を行いたいと考えている。
- （座長）先生方、いかがでしょうか。
- それでもいいのかどうかということに関しては、ここだけで決めるわけにはいかないというのは、先ほど言ったように、フォローアップ委員会での審議がかかっていることなので、フォローアップ委員会での判断を差し置いて、ここでオッケーだという判断はできないという意味合いである。
- そういうふうなことをやるという県の意向・やり方に関して、意見があれば、それでいいのかどうかということも含めて、基準をそこにするかどうかということではなくて、再洗浄することについて、それが適切かどうかということに関して、意見があれば、願います。もっといい方法があるのではないかとということも含めて。
- （委員）たぶん、これはほかの先生もほぼ同じ意見だろうと思うが、洗浄は物理的な方法なので、粒子の細かいほうにどんどん濃縮されたものが来るので、そういう意味では今やっている洗浄を、同じ装置を使って再度、3回目の洗浄をすると、下がっていくとは思いますが、どこまで下がるかはやってみないと分からない。どうしても駄目であれば、もう少し分級をきちっとやる。濃度の高いものを、処理する量を減らせるという意味で、分級ができるような装置を考えていくのも一つの方法かなという感じもする。
- （県）今のアドバイスを、業者のほうともう一度参考にさせてもらって、再度の洗浄について取り組んでいきたいと思う。
- （座長）私の個人的な見解としては、きれいになっている部分ときれいになっていない部分がきれいに分かれていないことが、一番の原因ではないかと思うので、そこを追究してもらったら、そちらの問題は解決する可能性が高いのではないかと思う。そこも含めて検討してもらえればと思う。一応、そういう方向で県がやるということに関しては、この委員会として駄目だという話では、決してないので。
- 後の手続きとしては、もう一つ、フォローアップ委員会での議論があるけれども、一応この、地下水・雨水等対策検討会としては、県がそのようにやるのなら、それは結構だろうと思うので、ちょっとそういう方向で願います。ただ方法としては、もう少し別のことを考えた方がより確実ではないかというアドバイスだけさせてもらうということで、ここの委員会の見解としては終わらせていただきたいと思う。

- （住民会議）よりよい方法で、専門家のアドバイスと指導をいただいて、何とか 250 p g - T E Q / g 以下にしてほしい。そしたら、島へ持って帰って話ができる。このままでは話ができない。
- （県）250 p g - T E Q / g を目指すために、先ほど先生方からいただいたアドバイスも踏まえてやっていきたいと思う
- （座長）はい、そういうことで、繰り返しになるので、もう一度絡むけれども、ぜひ、住民の要望に従って、250 p g - T E Q / g を達成するようにしてほしい。

#### 4 処分地内の水管理

##### （1）水質検査項目の見直し（審議）【資料Ⅱ／4－1】

- （県）まず、冒頭にも書いてあるとおり、平成 29 年 3 月に廃棄物等の撤去が完了し、廃棄物による汚染のおそれがなくなった。それと、その後、そこからこれまで各水を貯留するような施設での検査結果を 2 ページ目以降に付けているが、それらの検査結果から、水質検査項目の絞り込みを行おうとするものである。

まず、これまでのところ、環境計測での検査項目としては、沈砂池、それから北揚水井、それを処理している高度排水処理施設、そこからの放流水、それと貯留トレンチという形で表 1 のとおりの検査項目でもって検査を実施しているところである。これに基づいて実施した結果が、2 ページ目以降となる。まず、表 2 として、沈砂池 1 の水質の結果を 3 回ほど載せている。検出される項目はあるけれども、管理基準値内であったという結果になっている。次に、3 ページ目には、北揚水井と高度排水処理施設からの処理水の水質を記載している。北揚水井では、橙色に色を付けているのが管理基準を超過している項目と結果という格好になっている。これを高度排水処理施設で処理してから放流しているわけであるが、そちらの処理水、要は一番右の欄になるけれども、高度排水処理施設と書いているところ、これが放流水の結果で、これは管理基準値を満足しているという状況になっている。1 枚めくって 4 ページ目になるが、処分地内での表流水がどうなっているかというところで、溜まるごとに分析したところ、検出はされるけれども、全て沈砂池での管理基準値を満足していた。それと、貯留トレンチ、最後 5 ページ目になるが、こちらのほうは、検出された項目が一時 p H と溶解性マンガンが管理基準値を超過していたということだが、これについては、対応を取りながら放流をしてきたという経緯がある。これらの撤去が完了した後で、そののちの各施設への、今まで見てきた水質検査の結果において検出された項目を、表 6、これは 6 ページになるが、昨年度検出された項目という形でそこに載せている。今回の見直しの方向として、高度排水処理施設の放流水に関しては、処分地から出てくる水を受け入れて処理して放流するため、管理基準のあるものについては検査をしていこうということである。ただ、

そのほかの沈砂池等々になるけれども、海域へ直接放流という格好になり、水濁法ではBODを海域放流の際に規制したりしていないために、CODにより監視を行っていくとすること。それから、大腸菌群数については、衛生学的に糞便汚染の指標であって、この処分地というのは糞便の汚染等ではないので、除外すること。それから、フッ素やホウ素については、海域では一般的に存在するということから、除外するという考え方で整理すれば、今後の水質検査では、表7にあるそれぞれの地点とそれぞれの項目という形で整理したいと考えている。なお、今後行っていく地下水対策の各種手法によって、別途検査を実施したほうがよいと考えられる項目が生じた場合は、適宜追加して実施していきたいと考えている。また、表7の中に\*印で書いてあるけれども、沈砂池1については、既に第1回の豊島処分地地下水・雨水等対策検討会です承されたように、応急的な整地工事が完了したのちは、自然越流方式へと切り替えていくため、測定を廃止したいと考えている。

#### **【4(1)から4(3)は一括して議論】**

#### **(2) 新たな排水処理装置による処理の検討(審議)【資料Ⅱ/4-2】**

○(県) 新たな排水処理装置による処理の検討ということで、先ほど今日の2番目の議題の地下水浄化の状況というところで、D測線西側の集水井から日量100m<sup>3</sup>の水が集水されていることを報告したが、高度排水処理施設の処理能力が80m<sup>3</sup>ということで、今のところ量的に出てくる水のほうが多く、要は、さばけないという状況になっていることから、排水処理施設の増強が必要となっているという状況になっている。集水井から出てきている水については、そこにある表1のとおり、トリクロロエチレンと1,4-ジオキサンが超過しているという状況になっているので、今回考える新たな排水処理装置の設計条件等は、そこに書いてあるとおり、活性炭素繊維を用いて、VOCと1,4-ジオキサンを吸着除去するような形でのものを考えている。この裏面、2ページ目になるけれども、大まかな今回の炭素繊維を用いた際の処理フローを図示している。なお、今後になるけれども、実際に豊島処分地からの汚染された水を使って、こういった施設での性能試験を行うことで、実際に使えるかどうかについて確認していきたいと考えている。

#### **【4(1)から4(3)は一括して議論】**

#### **(3) 大雨による処分地の状況(報告)【資料Ⅱ/4-3】**

○(県) 冒頭の部長挨拶にもあったけれども、7月5日から8日に集中的な雨(平成30年7月豪雨)があり、全体の降雨量としては約320mmとなった。具体的に、写真を後ろに別紙として付けているが、処分地内に降り込んだ降雨を一時的に処分地内で貯留したところ、大まかにいって、FG34付近のつぼ掘り拡張をしているところや、D測線西側、もちろんのことながら、集水井のほうも冠水してしまったところが、左側の②

や⑤の状況で分かるかと思う。それと、沈砂池1と承水路が一体化して、こちらに水が貯留されている。それから、貯留トレンチが満水という状況になっている。

なお、沈砂池1と承水路が一体化していたところについては、分析の結果、ダイオキシン等も含めて管理基準を満足していることが確認できたので、昨日から放流をしているという状況である。

#### 【4(1)から4(3)は一括して議論】

- (座長) はい、資料Ⅱ/4-1からⅡ/4-3の説明があったが、いかがだろうか。  
資料Ⅱ/4-1については、廃棄物がなくなったので、新たな汚染が起こることがないだろうから、今まで基準を超えている、あるいは検出されたものについて測って、検出されたもので基準を超えたものについて、監視を続ける。その整理をしたいということである。  
それから、資料Ⅱ/4-2については、先ほどの議論もあったけれども、排水量が100m<sup>3</sup>増えるのかどうか、少し分からないけれども、高度排水処理施設の処理能力をオーバーしてしまうので、少し変な形なのだが、いったん濃縮して処理水量を減らして、それを高度排水処理施設に入れると、他から流入する水で薄まるので、濃度的には問題なく処理ができるから、処理するという、ものすごく苦肉の策である。けれども、こういうものを入れたいということである。  
それから、資料Ⅱ/4-3は報告である。いかがだろうか。
- (委員) この資料Ⅱ/4-2のほうの表1並びに文言を見ていて、やっとな私理解できたのだが、資料Ⅱ/2-1-2の表4というの、12m深度の6月7日に採取した試料のデータが資料Ⅱ/4-2に載っている、ということか。それで、資料Ⅱ/2-1-2の後ろの4ページ目の各横ボーリングからの流量のデータというのは、これは2、3、8、9、12、14まで上げて出てきた量、横ボーリングから出てきた流量は、0.51m<sup>3</sup>/時だということであって、2とか3とか8とか9、12、14全部合わさった量が0.51m<sup>3</sup>/時、この4ページ目の表の見方はそういうことだという理解でよいか。
- (県) 資料Ⅱ/2-1-2の第7層と書いてある一番最後のページになるけれども、先生が今言われていた第7層のところの一番右に、流量と書いているけれども、これは、全てそれぞれの横ボーリングからこれだけずつ出てきているということで、第7層から合計だったら1.59m<sup>3</sup>/時、出てきている。
- (委員) これは、それぞれ別々にまた測っているのか。
- (県) 一番下、設置した直後なので、測れているという状況である。

- （委員）それで、6月22日以降だと、横ボーリングから出てくる流量はいくらなのか。
- （県）そこは、すみません、データがない。
- （委員）そうすると、この資料Ⅱ／4－2の2ページ目に、原水は1日当たり0.5 m<sup>3</sup>だと書いてあるのは、これは、どんな関係があるのか。2ページ目の5行目に、原水の約5%を想定しているというのは、濃縮した結果、0.5%ということか。
- （県）はい。100 m<sup>3</sup>の水を濃縮した結果という意味である。
- （委員）ああ、そうすると、この横ボーリングから出てくる水の量は、これ全部足し合わせても100 m<sup>3</sup>にならないから、この濃度はどこが基準になっているのか。底から出てくるとすれば、4月18日の濃度というのは、6月7日の濃度よりも相当高いけれども、その濃度のものがこの対象にはならず、6月7日の採水濃度が対象になっているのは、出てくる水の水質はもうだいぶ薄くなって、4月よりも6月のほうが、出てくる水は薄くなっているという理解なのか。この12m深度のものは底から出てくる水の濃度であって、横ボーリングから出てくる水の濃度ではないというふうに思っていたのだが、そうではないのか。
- （県）資料Ⅱ／4－2に記載している新たな排水処理装置で処理するものとしては、全部横ボーリングから入ってきているものも含めて集水した形のもを処理したいと考えている。
- （委員）そうすると、その汚染地下水の濃度はどれくらいだと想定しているのか。処理水質の原水は、トリクロロエチレンが1 L当たり1 mg、ベンゼンも1,4-ジオキサンも1 mgというのは、何を基準にしているのか。4月の採水したときの集水井の井戸水も100 m<sup>3</sup>/日ということであれば、濃度はもっと高いだろう。ところが、この資料Ⅱ／4－2の6月7日の濃度を見たら、これよりも低いので、それも問題ないと思うけれども。
- （県）すみません、資料作成した者だが、資料Ⅱ／4－2のところに表記してある平成30年6月7日採水、この数字というのは、横ボーリングをする前のものである。  
ただ、今回処理しようとしているものは、横ボーリング第1層から第7層まで含めて全てのものを入れた後のものになるので、当然、これよりも濃度は高くなるであろうという考えのもと、一応、その3.のところで、設計条件で、処理水質、トリクロロエチ



レン、ベンゼン、1,4-ジオキサンを入れているけれども、表1の数字よりは高い数字で考えているということである。

- (委員) だから、表1は6月7日の結果を示しているだけで、根拠結果ではないわけか。
- (県) もちろんそうである。実際には、全ての横ボーリングが掘り上がった後の水質をもって考えるのが望ましいけれども、今、そのデータが取れない状況であるので、この数字で想定している。
- (委員) まあ、それはそうだけれども、資料Ⅱ/2-1-2のデータの4ページ目では、1,4-ジオキサンの濃度はこの値よりも越えており、その後も。だから、そうすれば、原水の処理水質としては、これをもう少し高いものを想定しておかないと問題のように思うけれども、これはなぜ、この1mg/Lにしたのか、根拠基準が不明確だし、ちょっとまずいのではないか。
- (県) 分かった。そのあたりは。
- (委員) 私は、だいたいこの資料Ⅱ/2-1-2のこのデータ基準の中身がちょっと最初はよく理解できていなくて、今になってやっと分かったから、そういう質問をしているだけなのだが、やはり設定を少し高めて、1,4-ジオキサンの効果があるかどうかというのは、検討したほうがいいかなと思うので、検討してほしい。
- (県) はい。いずれにしても、この施設については、どこまで落とすことができるかというのを現場の水を使ったりして、今後、性能試験等を行った上での導入を考えていくので、そのときには、実際に現場から出てくる水であったり、今までの横ボーリングのデータの採水結果のデータにも基づいて、今、先生が言われたように、そのことも根拠として言えるような形で考えていきたいと思う。
- (座長) 今あるデータから考えれば、1,4-ジオキサンは一番高い4.3mg/L。それから少し安全性を見て5.0mg/Lに設定するのは、論理的には一番いいだろう。ただ、実際にはそれより高い可能性があるけれども、今出てきているのは5.0mg/Lだと。そこが一番濃度が高いだろうと。最大はこのぐらいが出てくる可能性があるという設定ではないかと。そういう意味では、トリクロロエチレンについても、3.5mg/L、そういうふうな形で設定しておかないと、論理的に合わない。実際には、薄まって6月7日と同じぐらいの数字になる可能性が高いとは思いますが、そうなるというか、今の6月7日の数字が、横ボーリングのものが入っていれば、よかったけれども。たぶん

それを待つためには、あそこの今、溜まっている水をくみ上げてしまわなければいけないので、それがかなりの量になるから、ちょっとそれを待ってからというわけにはいかないのだろうと思うけれども。

そういう意味と、もう一つ、1,4-ジオキサンが活性炭に吸着するということが、論理的にあまり理解しにくいので、これをしっかり実証して確かめてもらいたい。先ほどのダイオキシンの水洗浄も、試験をやったときには、きれいにうまくいくということで、2回洗浄をやるということで動き始めたのだが、実際にはうまくいかなかったことがあるので、実際に、しっかり今度は確かめていただきたい。

○（委員）この吸着処理の方法というのは、浮遊物とか、油も当然あるのだが、油だとたぶん浮上分離になるし、浮遊物は沈降処理しないといけない、凝集沈殿というのはちょっと方法が違って、そういうのを除去してやらないと、効率はがたっと落ちるだろう。とりわけ、1,4-ジオキサンだけの純粋なものだったら取れるかもしれないけれども、浮遊物が混ざっている、油も混ざっている、こういう変なのが混ざっているときの状況で実験を検討してもらい、もし、それだったら何か前処理を加えたほうがいいのかという話もあるかもしれないのだが、取れたほうがうれしいので。だから、何かちょっと頑張れというような感じで検討してもらったほうがいいのではないかと思う。

○（委員）現場からの試料で試してもらわないとね。

○（座長）基本的に実際の水でやらなければいけない。それでもなおかつ現場の土壌の洗浄のような結果になってしまったということを十分踏まえた上で決めてもらえればと思う。なかなか難しいのだけれども。実際にやってこういうデータになったと言われて、そうじゃないだろうという疑いを持って見て決めるわけにはいかない。

○（委員）もう一つ、資料Ⅱ／4-1で、BODを外すというのは妥当なことだと思っている。それは、海に放流するからCODという議論もあるのだが、廃棄物処分場から出てくる水というのは、BODは低くてCODが高いという傾向があって、CODの分析としても、BODの成分は測るから、だからそれで整理をかける。CODメインでやるというのは妥当な判断だと私は考える。だから、海がCODだとか、それだけで言わずに、全体としてCODのほうが汚染を広くカバーするからという意味で、より妥当だろうなと思う。

○（県）ありがとうございます。

## 5 地下水汚染領域の把握のための調査結果（報告）【資料Ⅱ／5】

○（県）1の概要にあるとおり、前回のこの検討会において、43区画全ての区画において深い層の調査を実施することになったので、その調査結果を報告するものである。調査方法であるが、土対法に基づく調査方法に準じて、地表から10mまでの深度について確認することとした。5m深度、TPで言うと-3m付近と、10m深度、TPで言うと-8m付近の調査を実施したものである。調査項目は、浅い層の地下水概況調査やD測線西側において、排水基準値の超過が確認されているベンゼン、1,4-ジオキサン、トリクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、及びクロロエチレンとしている。重金属、ダイオキシン類については、土粒子に吸着しやすく土中の移動は起こりにくいこと、及び、浅い層において排水基準値の超過が見られなかったことから、深い層における汚染の恐れはないと考えており、調査対象とはしていない。削孔の方法については、エコプローブ、ロータリーバイブレーション方式の無水ボーリングマシンと、SP16地下水サンプラー打ち込み深度の下部1m部分の地下水を採水できるサンプラーを用いた。なお、概況調査区画⑧、⑫、⑭、⑳、㉑については、既に調査を実施済みである。また、調査区画⑤については、岩盤ということなので、今回の調査対象区画からは除外している。

深い層の調査結果のまとめを次のページ以降の図1や調査結果を表1に示している。2ページ目、図1は深い層、地表から5m深度及び10m深度の調査結果のまとめである。赤い数字で丸印をしているところについては、すでに先生方にも報告している、浅い層で汚染が確認されているところである。黄色で区画を塗りつぶしているところについては、深い層で汚染の確認がされたところになる。なお、処分地の東側及び南側については、星印がたくさん付いていると思うが、こちらのほうについては、10m深度までの間に岩着しているということを示している。図1のとおり、処分地の広い範囲で地下水汚染が確認されている。汚染物質はほとんどの区画でベンゼン及び1,4-ジオキサンで、いわゆるハロカーボン系が排水基準値を超過していた区画は、②と⑨と㉕と限定的であった。

3ページ目から4ページ目が、それぞれ深い層の調査結果となる。表の左側に汚染物質名と集水状況、ドラム缶埋没状況を示している。集水状況は、二重丸とか丸、あるいは数字で記載しているが、このページの一番下の注4のとおり、二重丸は採水開始後すぐに採水できたもの、丸は30分程度で採水できたもの、数字で書いているのは採水にかかった時間を示したものである。調査結果の中でも高濃度の汚染が確認されたのは、3ページ目の一番上の②で、1,2-ジクロロエチレンが30mg/Lと13mg/L、⑨で、ベンゼンが17mg/Lと31mg/L、1,4-ジオキサンが17mg/Lと16mg/L。それから、次のページ、⑳番の区画で、1,4-ジオキサンが14mg/Lと16mg/Lということで、この3区画も、採水には時間を要しているが、ここで高いものを確認している。この②⑨⑳の区画については、効果的な地下水浄化対策を実施するために、

詳細な地下水汚染領域の把握が必要だと考えて、30mメッシュ区画をさらに10mメッシュの小区画に区切り、詳細調査を実施した。5ページ目が詳細調査の結果で、図2のほうに浅い層での概況調査深度と、深い層での調査深度の関係を示している。緑色に塗っているところが、浅い層で行った概況調査の深度になる。このとおり、②と⑨の区画については、汚染の見つかっていない浅い層での深度から、高濃度で見つかっている深い層の調査深度、黄色で塗りつぶしているところであるけれども、ここまでの間に開きがあるので、ここの概ね中間程度の深度、青色で塗りつぶしたところになるTP+0.5～-0.5mにおいても調査を追加して実施した。こうした調査結果については、6ページ目の図3と7ページ目の表2でまとめている。6ページ目の右肩のところに凡例があり、1、2、3、4、5、6、7、8、9とあるのは、②の区画の枝番というふうに考えてもらえればと思う。真ん中は、②-5とか⑨-5とかいうことになる。その横の凡例であるが、黒いところについては、岩盤部で、実際の岩盤深度については、7ページ目の表のほうで書いている。それから、白いところは環境基準以下、赤いところは排水基準の10倍超というところである。6ページ目の表のほうは、ベンゼンと1,4-ジオキサンとジクロロエチレンを書いているが、これは特に濃い濃度を示したものを表記したもので、それ以外の汚染については、次のページの表7を見てもらえればと思う。②の区画の概要であるが、ベンゼンと1,4-ジオキサン、1,2-ジクロロエチレンとトリクロロエチレン、クロロエチレンが排水基準値を超過している。②-5のメッシュで、高濃度の1,2-ジクロロエチレン、30mg/Lと13mg/Lが確認されている。TP-0.5～-7.3mの深度で岩着している。真ん中の⑨の区画の概要であるが、ベンゼンと1,4-ジオキサン、クロロエチレンが排水基準値を超過している。⑨-5、真ん中のところのメッシュで高濃度のベンゼン、17mg/Lだったり31mg/L及び、1,4-ジオキサンが17mg/Lだったり16mg/Lというのが確認されている。それから、⑨-4のメッシュで高濃度の1,4-ジオキサン、53mg/Lだったり32mg/Lというのが確認されている。TP+1.5m～-7.0mの深度の範囲で岩着をしている。⑩の区画は1,4-ジオキサンが排水基準値を超過しており、⑩-5のメッシュで高濃度の1,4-ジオキサン、14mg/Lや16mg/Lが確認されている。⑩-2、⑩-3を除いてTP+0.7～-7.9mの深度で岩着している。

8ページ目、図4は先ほどの地下水の汚染の状況のところ、ドラム缶が過去に見つかったものを重ねたものになる。青色の楕円形のようなものについては、過去にドラム缶が見つかったもの、赤い色の楕円形のようなもの、②だったり、⑨だったりのところにあるものについては、今回の廃棄物の残存廃棄物の確認調査でドラム缶が見つかったところになる。なお、下の表は、参考として、井戸側の水質状況を再掲している。

**【5から7は一括して議論】**

## 6 深い層の地下水浄化対策の方法の検討（審議）【資料Ⅱ／6】

○（県）1の概況であるが、先ほど説明したとおり、地下水汚染領域は処分地の広範囲に及んでいることが確認されており、他の地下水汚染地点で実施している揚水対策は効果があると考えているが、時間がかかることが想定されている。今回、深い層の地下水浄化対策の方法について検討したいということである。

2の地下水浄化対策の方法の整理であるが、「土壤汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン」や、「区域内措置優良化ガイドブック」を参考に、一般的な地下水浄化対策について別紙のとおり整理して、対策の方法ごとに措置技術の概要や特性を取りまとめた。次のA3の表の一番左、対策方法の一番左にあるとおり、処分地外で処理する区域外処分と、処分地内で処理する区域内措置に大別される。また、区域内措置については、土壤の掘削を伴うオンサイト浄化と、土壤の掘削を伴わない原位置浄化に区分され、それぞれ、対策方法は①から⑬までを検討した。方法の検討の分であるが、この表の真ん中の上にあるとおり、各有害物質への適用性とか、事前評価の必要性、それから、浄化の期間、浄化のコスト、浄化の実績というものを評価して考慮した。

結果としては、⑩の原位置分解の化学処理が、豊島処分地における深い層の地下水浄化方法の候補となると考えている。なお、化学処理を適用する場合には、実験室及び現地での適用可能性試験が必要となると思っている。実際に豊島処分地の地下水及び土壤中の有害物質を処理する際の薬剤の添加の条件などを事前に確認する必要があると考えている。

### 【5から7は一括して議論】

## 7 今後の深い層の地下水浄化対策の進め方（案）（審議）【資料Ⅱ／7】

○（県）今後の深い層の地下水浄化対策の進め方として、先ほど説明したとおり、地下水汚染領域が処分地の広範囲に広がっていることが確認されており、また、地下水汚染領域の土壤を掘削・除去する方法や、揚水対策は効果があると考えているが、時間がかかることが想定されるため、産廃特措法の延長期限までの地下水浄化や施設の撤去が困難になるおそれがある。

2番、先ほど説明した資料5の概要で、処分地の広範囲に汚染領域が及んでいることが確認されており、また浅い層で地下水汚染がない地点でも、深い層で汚染が広がっている場合があったり、概況調査区画の②、⑨、⑩で高濃度の汚染が確認されている。

3番は、先ほどの資料6のまとめのようなものになっているけれども、地下水の土壤を掘削除去する方法や揚水対策は、効果があるのだが、時間がかかることが想定されるので、産廃特措法の延長期限までの地下水浄化や施設の撤去等が困難になる。いろいろ深い層の地下水浄化対策を検討した結果、化学処理にする原位置浄化、フェントン法や過硫酸等を用いた酸化分解が適切と考えられる。高濃度汚染地点、②⑨⑩の地点であるが、こちらからの汚染の広がりなどを考慮すると、本地点を対象とした地下水浄化対策

を優先して行う必要があるのではないかということである。

4番の今後の深い層の地下水浄化対策の進め方であるが、高濃度汚染地点、②⑨⑩の区画を優先して進めていくこととして、その対策方法は、化学処理による原位置浄化としたいと考えている。化学処理による原位置浄化を適用する際には、井戸などから薬剤を注入する方法や、土壌を攪拌する機械を用いて薬剤と土壌を混合する方法が想定されるので、具体的な適用方法の検討を進めたいと思っている。なお、高濃度汚染地点以外で、現在揚水浄化を行っている地下水汚染地点、D測線西側などであるが、こちらについても、化学処理による原位置浄化の適用を検討しながら進めたいと考えている。

**【5から7は一括して議論】**

- （座長）資料Ⅱ／5から7は関連するので、一緒に説明をいただいた。資料Ⅱ／5の調査結果を踏まえて調査方法を検討して、最終的には資料Ⅱ／7のような考え方でどうかということである。いかがだろうか。

資料Ⅱ／5のデータを眺めると、特に3ページ目のところであるけれども、濃度が非常に高い②、⑨、⑩というのは、集水状況が非常に悪い。いわゆる地下水の流れが非常に良くないところで高濃度が残っているということなので、濃度が高い原因はそれである可能性がある。水が十分出ないから、濃度が高くなる、薄まり方が少ないからという考え方もできるし、そういうところに溜まっていて汚染源、位置的には先ほど少し言ったけれども、斜め方向に動いていくのだが、斜め方向に向いていくと、②と⑥、⑨と⑬と⑰番というのをずっと追っていくと、汚染のパターンが比較的似ていて、濃度も薄くなっている。完全にそうではないのだけれども。そういうことでいくと、②、⑨、⑩というのは、一つの汚染の塊があるところかもしれないというのが、今の想定であるという見方ができるのかなと思う。

- （委員）地下水の流れからすると、何か、②、⑨、⑩というのは、全部東側の山側になっている。

- （座長）たまたま、ドラム缶があったところにも近いということで、そのへんから何らかの形で、ドラム缶を調べたときには残っていないのだけれども、過去に穴があいて、もう地下に浸透してしまっていた跡であるというふうにも解釈ができないわけではないだろう。これはそう考えられるということで、そうだという断定ができる話では決してないのだけれども。

- （委員）ドラム缶の見つかったところ、ドラム缶の中にはなかったのだけれども、ドラム缶があるところと、地下水は海のほうに向かって流れているという、その向こうか、言われているのは。そういうところは、まあまあ、定性的にはよく合うのかなという感

じがする。そういう意味で、ここの地下水をどう処理するのかというところだろう。

それで、現地で行うのと、土壌を持ち上げてオンサイトでやるというのがあると思うのだが、原位置で行うという一番の理由はどういう理由になるのか。土壌を持ち上げると、もっと厄介なことになってしまうのか。

- （座長）前に、FG34のところ、北海岸付近の浅いほうについては、土壌を掘削して取ってしまうという方法を考えて、やろうということでやり始めている。あの方法は一番確実である。確実なので、本当は全部それでやったほうが確実にいけるだろうと考えられるのだが、時間的に検討してもらおうと、とても期限には間に合わない。
- （県）今、座長のほうからも話があったが、持ち上げるという考え方については、時間がかかるのではないかと考えており、原位置でそのまま、注入なり攪拌するのが一番、時間的に短いのではないかと。私どもとしては、産廃特措法の期限内にきれいにしていきたいという考え方を持っているので、やはり時間というのも一つの評価項目としては重たいものだと思っている。
- （座長）これは、どんどん時間に迫りまくられていて、当初からこの化学分解という方法はないわけではなかったのだが、薬剤を注入するところについてのためらいがあって、できればそれを避けたいと考えていたのだが、この段階では、薬剤を注入してでも間に合わせるという観点でいくと、そうでもないといけないのかなという感じで、今は考えているというようなことである。
- （委員）資料Ⅱ／5の5ページ目に図2があるが、従来の概況調査できれいだったという浅い地下水に対して、今回の詳細調査では、+0.5～-0.5mまでも②と⑨の区画では追加で調査をしたと、こういう説明で結構だと思うが、それに対して、7ページ目の表2では、特に⑨のほうで、+0.5～-0.5mのところ、ベンゼン、1,4-ジオキサンが少し出ているということなので、そうすると、2ページ目の浅い層では大丈夫であった⑬とか⑰も、ひょっとしたら影響がないとはいえないと思うのだが、その件についてはどういう見解にするのかというのをちょっと教えてほしい。
- （座長）これは、3ページ目のところに⑬とか⑰については、例えば⑬のところ、ベンゼンと1,4-ジオキサンがやはりある。そういう意味では、少し流れていっている可能性があるだろう。
- （委員）これは少し深いところなので、浅いところは大丈夫というふうには、ちょっと言えないのではないかと。

- （座長）これは、浅いほうと深いほうはまるっきり違うというふうに私は考えている。
- （委員）そういう理解でいいのか。
- （座長）それは一応調べてはいるけれども。
- （委員）いやいや、⑨で浅いところのほうが少しベンゼン、1,4-ジオキサンが汚染されているので、それが先ほどの議論で、⑨⑬⑰で北西の方向に地下水が流れるとすれば、この⑬⑰の浅いところは大丈夫なのかという疑問である。
- （座長）これは、水の取れ方がずいぶん違うのだろう。私の聞いている感触でしか、言えないけれども、浅いほうはそれこそ滲み出してきているような、滲み出してきた水を取って測ってやっている部分が多かった。深い層で多く広がっているというのは、比較的水が流れているのではないか。採水だけなので、ちょっと不確かで心配なところはあるのだが、ここについては、ある程度地下水の帯水層的なところがあるのではないか。浅いところはいわゆるシルトが入っているところで、もう場所ごとに切れてしまっているような感触で見ているけれども。
- （委員）大丈夫なのか。
- （座長）まあ、実際には測ってやっているから。
- （委員）たぶんそういうところも考慮されて、Ⅱ／7の1ページ目の今後の深い層のところで書いてはいるけれども、高濃度のところで優先して原位置浄化を進めていくということだろう。優先してということだろう。この行った対策がもしそれでうまくいくのであれば、ひょっとしてD測線西側も、この方法でやる可能性があるという理解でよろしいか。同じように、表層の地下水が残っているところも、時間的に間に合わないのであれば、こういう方法もあると。だから、全面的にやっていく可能性があるというふうに理解してよろしいか。
- （県）はい。まずはその②と⑨と⑳をやらせてもらえればと思っている。それで、今回の詳細調査をしたのは、急ぎのところの②と⑨と㉑について、まず汚染が高いだろうと思ってやっており、その結果を踏まえて化学的な処理方法をやって、先ほど委員から言われたとおり、残ったところについても適用を広げていくようなことも含めて、書いてあるとおりである。



- （座長）特にこの地下水の流れがどうかというのは、浅い層の調査のときも、本当は欲しかったのだが、残念ながらそういう形で取れなかった。今回は採水時間だけで、それが速くできるかどうかで、そういう目安だから取っておいてほしいということで、表1の中に入れてもらった。
- （委員）今、委員が言われたように、展開するという、そういう意味でなら、いいのではないかね。
- （委員）たぶんそうなるのではないかなという気はするけれども。
- （座長）だから、⑱⑳とか、㉑のところと北海岸のほうも、浅い層の汚染があるので、掘削でやると言っていたのだが、もう今、土壌が取れないので滞ってしまっていることも踏まえて、そこも、この方法がうまくいくのであれば、原位置でそのまま分解する方法を考えざるを得ないだろうと思っている。そういう意味で、先ほど、一番最初の議題のところコメントしたのは、そういう意味である。
- （委員）一つだけ。将来的には、近い将来的には、この化学酸化でやるということだが、今、既に揚水してやっているだろう。それはどこかで徐々に続けていて、途中から入れ替わるという形を想定されているのか。
- （県）今あるD測線西側の集水井は、このまま工事を進めて、経過は見ていきたいと思っている。それ以外のところについては、②と⑨と⑩のものを化学的な処理をやって、その結果を踏まえて、資料Ⅱ／7の一番下のところ書いているけれども、揚水浄化を行っている地下水汚染地点、D測線西側についても、化学処理による原位置浄化の適用は検討したい。
- （座長）これは、時間的なものを見て、先ほど、水が止まってしまっているの、観測井を見て、ずっと全体が下がってくれば、それはそれでよかったということだが、そうでない部分があるから。例えば、(B+40, 2+10)だったか、あそこの濃度は、たぶん今度の集水井の影響は出てこないだろう。それから、ちょっと東側に新たに見つけたものについても、そんなに効かないだろう。そういうところについては、もう一度集水井を掘るというよりは、こういう方法も考えていかざるを得ないだろう。
- （委員）まあ、そうか。集水井を掘るのは大変みたいだろうから。

- （委員）ただ、今できることは全部やっ払いこうという、その姿勢は大事だと思う。集水井をやっ払い、水だけではなくて土壌も取っ払いしている可能性はあるし、濃度が下がっ払いしている可能性はある。それは見っ払いこうという、そういうことだろ。
- （座長）いかがだろ。それから、資料Ⅱ／7のところ、化学処理の原位置浄化をやる場合に、井戸から薬劑を注入するか、土壌を攪拌する機械を用いて土壌と混合する方法が想定されると書いているのだが、たぶん②と⑨と⑩は、水の流れが非常に遅いので、地下水に注入する方法では無理だろ。土壌と混合する方法が必要だろと考えたらいいと思うので、たぶん、優先的にやると考えているのは、そうだろと思うのが。土壌に混合してやる方法だとかなり確度が高くなってくるのだが、地下水に注入するというのは、この水の流れというのはどのぐらいあるのかというのをまだ正確には捕まえられていないので、ちょっと不確かな部分があっ払い、そこも場合によっ払いら土壌と混合してやるような方法をやらなければいけないかもしれない。なので、できればだけれども、これは予算の問題等もあるのであれだが、一度そういうものを同時に試してもらえるとありがたい。次年度もう一度やっ払い、うまくいかないだろからもう1回戻るといっ払い時間の余裕がないので、ちょっと県のほうで少し検討してほし。ないものねだりかもしれないけれども、よろしくお願する。
- （県）はい。
- （座長）いかがだろ。よろしいか。特にこれらのやる方法といっ払い、土壌に混ぜてやるという方法にしても、かなり高度な技術が必要だと思うので、業者の選定方法もうまい工夫をして、ぜひお願しておきたいのは、経験のある業者を選定するようにお願したいと思っ払い。もう一度、やはりうまくいくはずだっ払いということは許される時間的な余裕はなくなっ払いきているので、取りあえずこういっ払い方針でいっ払い、いろいろ意見があっ払い踏まえて、早急に対処を決めてもらっ払い必要があると思っ払い。

## V 傍聴人の意見

### <豊島住民会議>

- （豊島住民会議）2点ある。一つ目は、資料Ⅱ／4-1の水質検査項目の見直しの件だけれども、一番最後の6ページ目の表7、今後の検査項目で沈砂池については応急的な整地工事後は廃止をするといっ払いような形で説明があっ払いのだが、ここは、整地工事が終わると、自然越流方式に切り替えるために測定を廃止するといっ払いのは、もう沈砂池には水が溜まらないといっ払い考えているのかといっ払いところだけれども。ただ、表面を通っ払い水が海に流れるのであれば、流れるところで、何らかの関係検査をする必要があるのではないかといっ払いのが一つである。関連して、今後どうなるか分からないが、ダイオ

キシンが250 p g - T E Q / g 前後の濃度のものを、どこかにもう一度埋設するという  
ことで、記録をするという話だったけれども、当然、モニタリングが必要になってくる  
わけなので、そのへんのところをどうするのかというのをちょっと聞きたいというか、  
考え方を説明してほしいというのが1点である。

2点目は、最後のⅡ／7の今後の深い層の地下水浄化対策で、積極的に化学処理をす  
るという話だが、時間的にこれぐらいの期間で、例えば半年とか3か月かかるような形  
で一定の効果があるような形の、Ⅱ／6の別紙によると、○、△、×で候補と一緒に出  
されたのだけれども、後ろがあるのは重々分かっているのだが、その根拠として、これ  
ぐらいの期間で、工期はどれくらいみたいなことをもう少し書き加えて説明してもら  
ったほうが分かりやすいかと思った。

- （座長）最初の沈砂池については、応急的な整地工事をしたら、すぐ廃止するという意  
味ではなくて、しばらく様子を見たほうがいいなと私は思うが。それで確認をして、問  
題ないという話であれば廃止をするというような、あるいは、間隔を空けて見るという  
のも少し考えたらいいかんと思う。

それから、もう一つは今の後ろの対策、計画。しっかりつくらないといけないと思っ  
ていて、私も非常に心配をしているので、実際にどのぐらいのスピートできて、どう  
いうスケジュールでできるかということは、しっかりやらなければいけない。そうい  
う意味でも、地下水に注入する方法がどのぐらい効くだろうかというのを確かめてお  
きたいと思っている。これは当然のことながら、県のほうに工程表をつくってもらって、  
最後までに少なくともできるという計画のスケジュールをつくってもらわないといけ  
ないと思っている。特に、今の②⑨⑩以外のところについてどうするかというのは、し  
っかり考えなければいけないので、もう少し、全体の汚染の広がりやどうであるかとい  
うことを見極めていかなければいけないだろうと考えているけれど。たぶん、そうは言  
いながら、絨毯爆撃的にやらなければいけないのかもしれないなというふうには思っ  
ている。最後になったら、それこそ、全部接触して分解する方法を取らざるを得ない。  
それはものすごくコストがかかることになるので、そこらへんも踏まえて県のほうで  
検討してほしいというお願いをしているけれども。それは住民会議が言われるとおり、  
私も非常に心配している。

- （県）ちょっと補足で。沈砂池1の見直しについて、整地工事というのは、先ほど座長  
から説明があったとおりで、もともとここの検討会で自然流下方式、越流方式というの  
は認められているが、前提条件としては、それまでに検査項目を見て問題がなければと  
いうのが付いている。そういったものを踏まえて、自然越流にしたいと考えている。
- （座長）よろしいか。想定外のことが起こり得るので、ちゃんと確かめてもらうという

ことで考えている。

## VI 閉会

○（座長）以上で、本日の委員会を終了する。今日は、長時間にわたり、ありがとうございました。

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。

平成 年 月 日

議事録署名人

委員

委員