

## 第20回豊島処分地排水・地下水等対策検討会

日時 平成27年7月4日(土)

13:00～14:30

場所 リーガホテルゼスト高松 3階 翡翠

出席委員等(○印は議事録署名人)

中杉座長

岡市委員

○河原(長)委員

鈴木委員

○嘉門委員

平田委員

(河原(能)委員は欠席)

### I 開会

- (川田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を河原長美委員と嘉門委員にお引き受けいただきたい。よろしくお願ひする。

### III 傍聴人の意見

#### <豊島住民会議>

- (豊島住民会議)2000年の6月6日の調停成立から15年の歳月が経過した。調停申請した豊島住民549人のうち286人が、そして共に闘った弁護士の先生13人のうち、団長の中坊先生をはじめ3人の方が鬼籍に入られている。当初計画されていた廃棄物等の撤去、処理完了期日は、2013年3月末だった。何度かの計画変更を重ね、現在、撤去・処理完了期日は、調停期限ぎりぎりの2017年3月となっている。残された1年9カ月、安全確実な事業の進行管理をお願いする。

事業を進める上で、共創の理念に基づいて三つのお願いをした。一つは、廃棄物等の完全撤去、処理である。二つ目は、二次被害を出さないことである。三つ目は、住民参加、言い換えれば、情報の公開・共有である。6月17日以来、半月以上、情報表示システムが不具合を起こして修復されていない。昨日(7月3日)ようやく、修繕作業は7月8日予定であるとの表示が出たが、故障してから20日以上修復ができず、また対応措置もとられていないというのは、いかがなものか。日本列島は梅雨末期、南の海上には現在3個の台風が発生しているが、事業の進行管理と情報の共有が信頼の証である。バックアップ体制の早期確立を特にお願いしたい。

- (県)情報表示システムについては、6月半ばぐらいに情報の表示ができない状態になり、原

因を探究したところ、おそらく同システムのルーターの故障だろうということであった。そのルーターを新品に交換しなければいけないということで、県の物品購入の手続きに沿って進めていたが、ようやく見積もりが今週、出てきた。そして昨日（7月3日）やっと納期と設定の日取りが決まり、それが7月8日ということで、できるだけ急いで修繕したいと思っている。

○（座長） こういう状況だということを途中で住民会議等にお伝えいただければ、誤解を招かなくて済むかなと思うので、留意して欲しい。

○（県） 了解した。

#### IV 審議・報告事項

##### 1. 第1工区の地下水汚染状況を把握するための調査の状況

○（県） 前回の第19回排水・地下水等対策検討会において、「処分地内の地下水汚染状況を把握するための調査等の手法」については、図1の調査等の流れのとおり了承されている。今回は、廃棄物の掘削が完了している（F-H、2-4）付近での概況調査の状況を報告する。

まず調査手法等であるが、図3のとおりFからH測線付近を30mメッシュの区画に区切り、各区画の中心地点、図の①から⑩の地点で無水掘りボーリングを行った。なお、⑩の地点では地下水が確認できず、強風化花崗岩層まで到達したので、参考として位置を北西約2mの箇所へ移動させて再度掘削し、地下水試料を採取したものである。また、当初は、地下水中の汚染物質濃度と浮遊物質濃度（以下「SS」という。）との相関を確認するために、調査地点10地点のうち、半分の5地点では、ボーリング孔に保孔管を挿入する仕様とし、残り半分の5地点ではボーリング孔仕上げにする予定だったが、帯水層が砂状の箇所が多く、ボーリング孔が自立できなかったため、①から⑨の地点については、先ほどのボーリング孔に保孔管を挿入する仕上げとし、⑩の参考地点については、ボーリング孔仕上げとした。これらの詳細な仕様は、別添のボーリング柱状図のとおりである。

掘削後については、環境省のガイドラインに示す方法により、保孔管の水が自然状態の地下水に絶えず置換できるよう、ベラーによる揚水洗浄を2、3日程度実施して、目視で濁りがおさまるのを確認してから、地下水の試料採取を行った。写真1が掘削の状況や保孔管の挿入状況、また、保孔管内の水のベラー採取の状況を示している。

それから、調査日、調査体制、調査項目については、3ページのとおり、5月25日から6月1日に、県の担当者が調査をした。調査項目であるが、(4)に書いてあるとおりである。

調査結果については、5ページの表2にまとめている。③と⑤の地点のダイオキシン類については、1日の地下水採取量が0.3～0.5Lと少ないため、試料採取に時間を要しており、③については採取中、⑤については検査中である。これらを除くと、①から⑨の地点においては、一部の項目で環境基準は超過しているが、全ての項目が排水基準を満足している。なお、⑩については、掘削で地下水が確認されておらず、参考として北西約2mの地点の地下水について採取したが、ダイオキシン類が排水基準を超過している。ただし、この参考として採取した地点は、ボーリング孔から採取した地下水で、土壌粒子の影響によりダイオキシン類が超過した可能性があるため、保孔管仕上げとした上で再度調査を行う予定にしている。なお、概況

調査の結果、地下水質が排水基準以下の場合は、図1の調査等の流れのとおり、詳細調査は実施しないこととしている。

図5は、掘削後の保孔管等の地下水位の変化を示したものである。また、図6は、保孔管等の近くにつぼ掘りの溜まり水がある場所の水位と、保孔管等の水位の状況を示したもので、③と⑨の付近のつぼの水位は、③と⑨の地下水位と異なる動きが見られるところだが、②、⑤、⑦、⑩近くのつぼの水位は、地下水位と概ね同様の値となっている。

地下水浄化対策の進め方については、当検討会において、廃棄物を掘削・除去した後における通常時の最も高い地下水位面を基準として、それよりも上方は土壤汚染対策で、下方は地下水浄化対策で対応することが了承されている。従って、(F-H、2-4)付近においても、各測定点の最も高い地下水面を30mメッシュの範囲の基準水位として、この基準水位より低い直下土壤については、地下水浄化対策で対応する。それぞれの基準水位は図7のとおりである。

今後のスケジュールであるが、27年度は前回の第19回排水・地下水等対策検討会でお示したスケジュールよりも前倒しで調査を行うことを考えている。

○(座長) これは、つぼ掘りの水質を調査したのは、②の南つぼと⑤の東つぼ、今のところ二つだけということか。

○(県) 水質を調査したのは、そのとおりで、表2に付けているものだけである。

○(座長) 最初、どういう調査をやればいいのかということで、保孔管を入れるのと、ボーリング孔というか、保孔管を入れないものと、二つの調査を両方試してみようということで実施し、今回は保孔管を入れなかったものが基準を超えてしまった。また、最初は地下水が採れなかったところで、非常に特殊な事案で超えてしまったということがあるので、ここの評価をどうするかというのは非常に難しい話であろうと思っている。そこをどうするかというのは、とりあえず、もう一度保孔管を入れてやったらどうなるのかということを一試して調べてもらう。保孔管を入れたときと入れないときでどのぐらい違うのかということを見てもらうことが必要だと思う。

もう一つ、地下水が採れなかったことをどのように評価していくかということがある。岩の中には西海岸のようにクラックみたいなものがある、そこに地下水が入り込んでいるということはあり得るのかもしれないが、今後も実際に地下水がないというふうにしたときに、あえて採りに行って水質を調べるのが適切かどうかということに関しても、先ほど言ったような調査の結果を踏まえて議論した方がいいように思う。取りあえず、保孔管を入れた調査を⑩のところについても、ここでまた採れないという話になるのかもしれないが、調査をしていただければと思う。その結果を見ながら、⑩の結果についてはどうするかという判断をしたい。

そのほかの①から⑨は、一応、保孔管を入れた形の調査だが、今までの判断基準によると地下水汚染があると判定をする基準には満たなかったもので、これについてはさらに詳細な調査はしないという形の判断になる。⑩のところだけは、ちょっとまだ、どのように判断したらいいかということが分からないので、さらに調査を追加していただくことにしたいと思うが、いかがであるか。

これも、3ページの写真を見ると、やはり地下水をベレーで揚水洗浄した後に2、3日静

置していても、なかなか細かい粒子が落ちない。だから、SSの濃度はあまり高くないが、SSはフィルターでろ過したときに、そのフィルターの上に残ったものを測っている。フィルターを抜けてしまう細かい粒子というのは、実はSSに入らない。前に私が水質の濃度とSSを比較することで、SSのダイオキシン類濃度が推定できると発言したが、実際はその辺りの紛れがずいぶんありそうだと分かって、これらを見ると、そういうSSとして測れていない粒子があることになる。このような細かい粒子というのは、逆にいうと表面積が大きいので、ダイオキシン類濃度は高くなる可能性が十分考えられるので、その辺りの考え方も少し整理をする必要があるかなと思っている。

そのへんも踏まえて議論して、厳密にいうと、これも必ずしも正確でないのかもしれないが、蒸発残渣の量、有機物のSSがあると分解してしまうが、そうでない場合には、残渣として残るので、これをSSの代わりとして、残渣の重量を量る。そして、SSとして測ったものとのぐらい違うか。蒸発乾固した後の残渣というのは、フィルターを抜ける、抜けないにかかわらず、全体を捉えることができるので、そのような採り方で一回調べてもらった方がいいかもしれない。

○（県）了解した。その方向も検討してみたいと思う。

○（委員）私も、座長の意見に大賛成で、あまり地下水のないところを無理にとすると、余計に地下水面に勾配を作ってしまうので、なければなしでやった方が、すっきりすると思う。現実にはないのだから。

それともう一つ、ボーリング柱状図がある。これは今後とても大事になると思うのだが、この確認はどのようにしたのか。今回、全部ボーリングの柱状図をとっているが。

○（県）業務を委託した業者がボーリングして取ったコアを見て作っている。

○（委員）コアを取ったということか。

○（県）コアは取って柱状図は作っているが、コアの保存はしていない。

○（座長）それからもう一つ、先ほど、最初に確認したことに絡むのだが、つぼ掘りの水というのは、どういう水なのかを少し確認しておいた方がいいだろう。逆にいうと、つぼ掘りの水で地下水の汚染状況が分からないかということである。つながっていれば、基本的には同じ水である。ただ、雨水が入るので、若干希釈される可能性はあるだろうと思うが、ボーリングをして調べるのではなくて、つぼ掘りがあれば、つぼ掘りの溜まり水の水質を調べることによって、代替ができるかできないか、少し検討してみる価値があるのかなと思うが、先生方、いかがであるか。

○（委員）少しそれに関係すると思うが、表2で、塩化物イオン濃度を見ると、例えば、②のところと②南つぼや、⑤と⑤の東つぼあたりの塩化物濃度は何十というレベルで、この数字は、雨に含まれるぐらいのレベルである。だから、これを見ると雨水の影響が結構出ているのかな

という感じがする。

ほかのところは100を超えているが、普通は、汚染されているのであれば500はいくのではないかと思う。⑨は何か分からないが、1,400とこれは結構高めである。海水は10,000を超えると思うので、海水からすると10分の1以下で薄いのだが、何か濃いなどという、このような感じで見てもいいのではないかと思う。

○（座長） そうすると、ボーリングして地下水を測っているが、②や⑤付近の地下水というのは、雨水の影響がかなり入ってきている、つぼのほうからの影響が入ってきているということか。

○（委員） そうである。

○（座長） それも含めて、地下水といえば地下水であるが。

○（委員） そうだ。

○（座長） ほかのつぼについても、比較をしてみることが必要ではないか。全体を考える上で、つぼがそばにあることで、特に、水位の差が出てきたところが何箇所かあるという話だった。そこは今の意見のように、塩化物イオン濃度を見ても、違いがあるのかどうかというところも少し見て、情報を得ていった方が良いのではないかと思う。その結果、どちらもほぼ同じであるということが言えるのであれば、あえてボーリングをしなくても、つぼ掘りがあるところについては、それを使うということも可能かなと思うが、まだ今の段階ではそれで良いとはっきり言うこともできないと思うので、少しそういう調査もして欲しい。

○（委員） 関連であるが、つぼ掘りの図6と、地下水位の図5は、ほとんど違っておらず、つぼ掘りが地下水位を表している、私には見えるが。それならば、このような砂質系の自由地下水位の水位は、近くのつぼ掘りでだいたい分かるかなと思う。それが1点。

もう一つは、この狭いエリアで水位差が、一番低い所では、少し上がったたりもしているが、1.7mぐらい、高いところでは3.5mまである。だいたい自由地下水位というのは、表面勾配によることが多いのだが、ここは現状でそれだけの標高差があるという理解でよろしいか。

○（委員） 宙水というか、そんな感じのところがあるのではないか。

○（委員） 宙水だろうが、あまり宙水の理由が考えにくい。これは、ボーリングデータを見ると、だいたい砂礫、砂混じり、粘土混じり砂とあって、そういった特殊な状況というのは、なかなか考えにくい。それはまた今すぐでなくても、また検討いただきたい。

○（県） 一応、傾向としては、①、②、⑥、⑩辺りは山側になるので、地下水の流れ自体は、山から海側、北側に向かっていっている。そのようなことから、この水位もどちらかというところ、北側が低くなっているという傾向が出ているのかなと考えている。

- （座長）⑩の北つぼというのは、⑩区画の領域ということでよいか。
- （県）そうだ。
- （座長）ここは、つぼ掘りがあって、そこには水があるということである。だから、このつぼ掘りの水面というのが、厳密にいうと、地層でいくと、風化花崗岩か新鮮花崗岩の層の上に来ているのか、下に来ているのかで、地下水があるのかないのかという議論で話ができるし、例えば、⑩の北つぼの水質が分かれば、ダイオキシン類が67 pg-TEQ/Lと非常に高い数値だったのが、どういう意味を持っているのかがはっきり分かるだろうと思うので、そういう意味でもちょっと見てみる。たぶん、そういうところだと微細粒子の影響があまりない形で採れるのではないかと思う。そのような意味でも、つぼの水質も少し測って欲しい。
- （県）了解した。
- （座長）取りあえず今の段階で①から⑨までは地下水汚染の対策地域でなくていいだろうという判断で、⑩については、もう少しつぼ掘りの水を調べて、それがどういう意味を持っているか対比させながら、調査をもっと迅速に進める上でも、手法をまた少し変えることがあり得るというようなことを検討していきたいと思う。
- （県）今、指摘いただいた点は、データを揃えて、また次回に審議していただきたいと考えている。

## 2. D測線西側の地下水質等の状況

- （県）まず、概要だが、D測線西側においては、昨年9月から本格的に揚水を開始しているが、3本の新たな揚水井を設置したこともあるので、その井戸の現状やモニタリングのとりまとめ結果について、報告する。

図1は、昨年度新たに設置した揚水井の仕上がりを示したものである。また、図2は、D測線西側に設置している井戸の状況と、新しいものも含めたものの状況を示している。それぞれの揚水井における揚水状況については、表1になる。平成27年4月から新たに設置した揚水井も含めて揚水しているが、揚水量としては十分とは言えない状況である。表の備考欄に、「5月8日から5月25日停止」とあるが、これは、フロートスイッチの接続の調整をするため、停止した期間である。

4ページからはモニタリング結果で、前回の検討会で、平成26年12月までのデータを報告しているので、それ以降を表2に追加している。今回調査した地点であるが、観測井の8地点である。なお、揚水井については、深井戸と浅井戸の水質が混じり合っている可能性があるため、調査対象からは外している。調査結果は、5ページと6ページの表2に数値で示したものの、また、7ページから10ページにかけて、各地点における地下水の状況をグラフ化したものを示している。7ページ以降のグラフについては、縦軸を対数目盛としており、緑が深い観測井、青が浅い観測井の動きを示したもので、赤線が排水基準、オレンジの線が環境基準にな

る。各地点とも深井戸の方が、数値が悪い傾向が見られる。また、項目によっては、グラフが右肩下がりになってきているものも見られるようになってきた。

11ページは観測井C3の水位変化と降水量を表したグラフを参考として付けている。

○（座長）形式的な話だが、7ページからグラフがあるが、トリクロロエチレンは環境基準が途中で変わったので、折れ線になっている。これは、途中から変わったからそれでリスクが変わったわけではないので、最初からさかのぼって改正後の値で引いておくように。それと、トリクロロエチレンの排出基準はまだ変わっていないものの、中央環境審議会では既に答申が出ていて、 $0.1\text{ mg/L}$ にするとしている。行政的な手続きだけの話で、 $0.1\text{ mg/L}$ になるのは分かっているので、その値で評価をして見ていく必要があるだろうと思うので、その辺りも直してもらった方が良くかなと思う。

○（委員）この前も一度言ったような気がするが、濃度が下がっているようにも見えるものもあるが、地下水も変動があり、それと、よく同期をしているような感じも見受けられるので、もう少し長期に、1年分を見た方が良くかなという気はする。

○（県）了解した。経過は、随時検討会で報告する。

○（座長）特に、北側と言うか、(B+40, 2+10)地点の数字というのは、大きく変動して下がってきているように、深井戸の方は見える。これは、下の水位のデータを見ると、深井戸の方の水位が大きく下がってきてしまっていて、それと合わせるようにトリクロロエチレン、塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレンという塩素系のものが下がってきているので、何か連動があるのだろうと思う。

トリクロロエチレンの排水基準を $0.1\text{ mg/L}$ とすると基準をクリアするまではいつまでかという判断を一度していかなければいけない。揚水をして効果があったのなら、もうそこで地下水は浄化できたという判断にもなる。けれども、それが本当にそうなのかどうかということを少し確かめる必要があるだろうと思っている。どのように確かめるかというと、揚水を止めてしまう。今度は意図的に止めてしまって、地下水位が元に戻ったときに、水質がどうなっているか。前の状態、通常の状態に戻したときに、水質がちゃんとクリアできていれば、それはきれいになった、汚染物が取れたという話になるし、周りからきれいな地下水を持ってきていることによって下がっているという傾向であれば、揚水を止めることによって濃度が高くなってくる。その辺りを少し見極めるといえることあるのかなと思うので、特に北海岸の深井戸については、少しそれを試してみても良いのかなと思う。あまり揚水量は多くないので、どんな影響が出るのかなと思うが、どの時点かはともかくとして、揚水を止めてしまう、そのとき水位や水質がどう変動するかを見てみるということも、どこかの段階でやっていった方が良くかなと思う。

ちょっと分からないのだが、浅井戸の方が、今度は塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレンの濃度が、6月に急に上がっている。これは何かかな。単に分解生成物がずっと上がってきているというのは、ちょっと考えればあるのかもしれない。これも戻すことによって変

わってくるかもしれない。分解生成物なので、トリクロロエチレンから供給されるので、どのように解釈していいか、にわかには出てこないが、一応そんなところも少し見るのにも、揚水を止めてみて、それがどう変わるかということを見ていくことが必要かもしれない。トリクロロエチレンの分解が進んでいるということが、一つあるのだと思うが。

それと、水位はやはり全体に下がってきているように一見、見えるが、これは、季節変動が出てきていると見た方がいいと思う。夏場はやはり高くなって、冬場に下がってくる。一般の表日本（太平洋側）の、地下水の浅い方の水位の変動としては、そのようなものが見えるので、少しその辺も揚水を止めてみるとどうなるかということも含めて、観測をしてもらうことが必要かもしれない。それはもう少し下がってからだとということになるのかもしれないが。

それから、先ほど揚水井の水質は測っていないという話だったが、揚水した水は、高度排水処理施設へ持っていつているのか。

○（県）はい。

○（座長）高度排水処理施設へ持っていつているところでは、深井戸と浅井戸が混ざってもいいのだが、混ざる前の揚水井から来た水というのは、どこかでサンプリングするポイントはあるのか。

○（県）今、逆止弁をつけることで、それぞれ揚水井の方でも水質が測れるように、今、改善しているところなので、改善が終われば、またデータを採っていかうと思っている。

○（座長）地下水の浄化をしていて、実績として揚水でどれだけ取れたかということを見ていく。これは、揚水量（ $m^3$ ）と水質（ $mg/L$ ）と掛け算して（=g取れた）というのを一般的にやるが、そういう形で見えるようにしてもらった方がいいのかなと思う。

それともう一つ、揚水量が一般にぱっと見て少ないというのは分かるのが、これがどのくらいのレベルなのかというのを少し考えてほしい。空隙率がどのくらいあって、帯水層の深さがどのくらいあるので、この区域についての水の量は、概ねどのくらいあるのか。その中の何回交換しているのだろうか。これは計算上でしかできないが、そういう見方で見る必要があるだろう。雨水が入ってどんどん増えてくるので、全部がなくなるわけではないが、累計でくみ上げたのは、何回分くみ上げているだろうか。少なくとも一回交換しないと、揚水では効果がないということになる。そういう検討をしてほしい。

○（県）今の趣旨で検討する。また、揚水を止める時期等については、また先生方と相談して、どの時期にするのが適当かということも審議してもらいたい。

○（座長）溜まり水をくみ上げてはどうかということ、あれもくみ上げを続けていると思うが、あの状況は水質的に、また水量的にどうなのか。

○（県）（C, 2+40）の近くのかなり大きな溜まり水のことだと思うが、この水たまりの水位については、7月3日に計測し、TPが1.02m、水の底はTP0.22mとなっていた。（C,



2 + 4 0) の井戸の水位は、浅いほうが T P 0 . 9 9 m、中くらいのところが T P 0 . 9 6 m、深井戸が T P 0 . 8 7 m であった。現在、溜まり水の送水については行っていない。揚水井については、稼働中なので、溜まり水の水位よりは、(C, 2 + 4 0) の水位はちょっと低いような状況になっている。

○ (座長) 過去に、溜まり水を揚水しているときは、今、揚水井で揚げているよりは多くの水が採れていたのか。

○ (県) はい。

○ (座長) 水質的に効果はどうか。効果があったのなら、それを続けていった方がいいのではないかということになる。その濃度が薄いのであれば、水量が採れても、電気代がかかるだけで汚染物質が取れないという話になってしまうので、今は止めているということに関して、それはそれで結構だという話になる。

○ (県) 水位から考えたら、全く効果がないということはないと思う。

○ (座長) 水質がどうかという話で、水質がある一定濃度で保たれるのであれば、溜まり水と揚水井のどちらが効率的かの比較ができる。要は、揚水量と濃度から掛けて取れる量と、溜まり水をくみ上げるときに、くみ上げる水量と濃度の掛け算で出てくる量は、どちらが大きいかである。

D測線西側の全体から汚染物質を取り除くというのは、費用対効果ではなく、実質的に時間的なことで考えると、どちらの方が効果があるのかということを考えて、検討をして、やる、やらないという判断をした方がいいと思う。必ずしも地下水も期限が1年9カ月後であるということではないが、できるだけ早くということにはなるので、そういう面でも今は水量が少ない。

○ (県) 資料の12ページに、4月21日に採水のD測線西側溜まり水の水質結果ということで、データを付けている。

○ (座長) V O C s については N D なのか。

○ (県) 管理基準値を超えているものに関しては、黄色で示している。重金属類や V O C s 関係については、全てクリアしている。

○ (座長) これならば、こちらをくみ上げることの効果はないと判断できるので、それはそれで結構で、止めたというのは適切な判断だったろうと思う。

D測線西側については、さらにデータの蓄積をする。ただ、水量が揚がらないということで、その対応策を何か考えなければならない。次の議題がそれになるかと思うが。揚水をしていくだけではなかなか難しそうだというのが、現状だろうと思う。

○（県）了解した。

### 3. 地下水浄化に係る生物処理の可能性調査

○（県）地下水汚染対策については、D測線西側で揚水による浄化を進めているが、揚水量が少なく、効果的に浄化が進んでいない状況にある。

また、D測線西側以外の区域においても地下水が汚染されている可能性があり、D測線西側同様に揚水量が少ない可能性もある。こういったことから、微生物等を用いた原位置での地下水浄化の可能性を検討しようとするものである。

地下水汚染対策の手法だが、参考として「地下水処理の基本方針」を添付している。この基本方針の2（3）で地下水汚染対策の手法が記載されており、「地下水の効果的な浄化を図るため、廃棄物の掘削・除去作業が完了した範囲において、汚染地下水を原位置で浄化する方法又は汚染地下水を揚水する方法を検討する」ということになっており、現在は、D測線西側で揚水浄化を実施しているところである。

D測線西側以外の区域においても、地下水の汚染状況を把握するための概況調査等を実施して、汚染区域を特定した上で、揚水による地下水浄化を行っていく予定としている。しかし、D測線西側では揚水量が少ない状況であるので、効果的な浄化が進むかどうか、分からない。また、原液状の揮発性有機化合物は発見されていないこともあり、微生物処理が実施できる可能性がある。

このため、先ほどの基本方針に掲げる「原位置で浄化する方法」について具体的な検討を始めることとして、今年度は、処分地に存在する微生物を用いた地下水の浄化が適用できるかどうかについて調査を行いたい。なお、汚染物質を分解する微生物が処分地内の土壌・地下水中に存在しているかどうかで、地下水浄化の成否が変わってくることから、事前に室内トリータビリティ試験等で適用可能性も検討したいと思う。

今回の調査だが、調査対象区域は、D測線西側区域として、当該区域の地下水汚染を排水基準以下に浄化することを目標とする。浄化対象物質だが、D測線西側の6月の水質試験結果や、G測線付近で土壌溶出量調査において、高濃度のジクロロメタンが検出されているので、これらの結果から処分地の地下水汚染、又は地下水汚染のおそれが考えられる物質を箱書きで示している。調査内容については、まず、基礎的な情報の把握として、D測線西側の1地点の揚水井または観測井において、浅い層と深い層の2深度から地下水を採取し、汚染物質を分解できる微生物の存在の有無、種類、総数等を調査するものである。次に、処分地での微生物処理の適応性を確認して、効率的な地下水浄化の手法を提案してもらうことを考えている。

○（座長）揚水だけでは時間がかかりそうで心配であるため、次の方法についての検討を始めようということで、生物処理の可能性について調査をしようということである。

いきなり現場でやるというわけにはいかないので、採水して地下水を調べる。現段階で考えている方法は、現場にいる微生物を使う、バイオスティミュレーションという方法である。微生物をほかから持ってくる方法も全くないわけではなく、今、実用化されようとしているところで、一部では実用化されているが、そういうものではなくて、今回はまず、現場にいる微生物

物が育つような環境をつくってあげたら汚染物質を分解してくるかということを確認しようということである。

○（委員）栄養塩は入れるのか。

○（座長）栄養塩は入れないと駄目である。消費された栄養塩というか、食べ物を入れないと駄目だと思う。

○（委員）処分場なので、地下水も嫌気性になっているだろう。

○（座長）一応、対象物質にベンゼンも入っているので、ベンゼンとVOCs、トリクロロエチレン等とは全く真逆の要件でないと駄目かもしれない。特に、塩素系のものでも塩化ビニルモノマーになるとまたちょっと違って来るかもしれない。

なので、還元的な雰囲気や酸化的な雰囲気にしてしまう、そういう状況をつくって、微生物がどう活用するかを見ていこうという話になると思う。

○（委員）地下水は深い所と浅い所であるので、浅い所がうまくすれば、酸化状態になっている。

○（座長）酸化条件だと、ベンゼンは処理できるだろう。1、4-ジオキサンは、一応は、生物分解が非常にしにくいのだが、全くできないわけではなくて、このごろそういう菌を探すということが進められてきて、1、4-ジオキサンは分解できる可能性があるという話になっているので、それも含めてこの中に入れている。普通だと、生物処理するときには1、4-ジオキサンは対象にしないのだが、一応、分解するかどうか確かめてみる。

委託業者は、これから公募して決めるのか。

○（県）そうだ。

○（座長）いろいろな方法を試さなければいけないと思う。途中でうまくいく方法があればそれでいいのだが、早めに手を打っていくことも必要だろうと思う。

#### 4. 掘削完了判定調査の状況

○（県）第37回管理委員会以降に、新たに判明した調査結果を中心に報告をする。調査範囲は図1に示す3つの範囲で、①が第4工区の（D，4）付近、②が第1工区の（F-G，3-4）付近、③が第2工区の（G-H，2-3）付近である。調査結果だが、第4工区の（D，4）付近は、前回報告したとおり、廃棄物の除去は完了して、そのことの確認も受けているのだが、廃棄物を除去した後にある直下土壌層の、さらにその土壌層の下の、TP+2mより下あたりに廃棄物等が残っている可能性があると考えられていることから、それが本当に残っているのかどうかを確認するというので、TP+2mあたりまでの土壌を移動させて、廃棄物等の有無を確認することとしている。TP+2mに到達するまでの土壌については、一旦掘削・移動

して100m<sup>3</sup>毎のロットの山にして掘削後調査を実施した。図2にその写真を載せているが、掘削・移動ということで、こちらの奥のほうに移動させて、掘削後調査を行っている。今回の調査はTP+3.3mまでの土壌を4つのロットに分けて実施した。その結果、表1と表2のとおり、全て完了判定基準を満足していたので、これらの土壌については、処分地での埋め戻し等に用いることとする。引き続き、TP+3.3mより下の土壌層についても、同じように掘削して移動させて、掘削後調査を実施していく。

第1工区の(F-G, 3-4)付近の調査結果を表3、表4、表5のとおり示している。灰色の網掛けになっていない白色の部分が、今回新たに報告する調査結果である。また、表の調査地点名のところに、赤と緑の色付けをしている。これはその地点が完了判定をクリアしたのか、していないのかを表したものである。図3は(F-G, 3-4)の図で、緑丸と赤丸で色付けをしているが、この色付けと対応している。この区域が全部基準値以下でクリアできたものは緑、まだクリアしていないところが赤という色付けにしており、VOCsや鉛、砒素など全ての項目がクリアした段階で緑にしている。表3、表4あたりにある基準超過の黄色の色付けと赤、緑の色付けが必ずしも一致していないので、注意してほしい。調査結果については、表3は土壌ガスの調査結果である。黄色の網掛けがあるのは、土壌ガス調査の結果、定量下限値の10倍を超えた区画で、これらの区域ではマニュアルに従い、土壌溶出量試験を実施した。その結果が表4で、7番のFG34-24-1の区画でジクロロメタンが、完了判定基準を超過していた。また、2番のFG34-12と7番のFG34-24-1の区画では、数値に何箇所か下線が引いてあるが、下線のところは土壌溶出量基準を超えたところである。マニュアルでは、表層で土壌溶出量基準を超えた場合は、次の層も確認することになっているので、2番のところは2層目も確認して、完了判定基準をクリアしていることを確認している。表5は、同じ区域の重金属とダイオキシン類及びPCBの結果であるが、重金属において黄色に塗っている区画では、完了判定基準値を超過している。これらの区画は順次、セメント原料化処理を実施している。8番のFG34-18-1の区画では、ダイオキシン類が基準を超過していたので、掘削後、溶融処理を行うことにする。

第2工区の(G-H, 2-3)付近の調査結果は表6からである。表6は土壌ガス調査結果で、1番のGH12-23でベンゼンが定量下限値の10倍を超えているが、溶出試験の結果、完了判定基準をクリアしていたことを、前回の検討会で報告している。表7は、重金属とダイオキシン類、PCBの結果で、今回新たに調査を実施した12の区画のうち、4つの区画、16番、17番、22番、26番で鉛が溶出量の基準を超過していたので、これらの区画については、順次セメント原料化処理を実施する予定にしている。

○(座長) 現在の掘削完了判定の状況について、説明してもらった。色々なところで掘削完了判定まで進んできたということである。(D, 4)付近というのは、下に廃棄物が入っているかもしれないので、上の部分を除いて、それを調べたというのが今回の結果であるが、廃棄物があったかどうかの確認は、これからか。

○(県) これから、上の土を検査しながら、除けていき、最後に廃棄物が残っているかどうかを確認したいと思っている。

- （座長）ここで廃棄物が残っていたとすると、その下をもう一度やることになる。
- （県）そうだ。
- （座長）サンドイッチ状に入ってしまったしていると判断が難しい。ここで、廃棄物が確認できなければ、この結果をもって完了判定、完了したということになると思う。
- （県）そうである。現在はTP+3. 3mまでの土壌を掘削している。すでに空いている北の（D, 4）付近のつぼ掘りで、廃棄物があるだろうと思われる層が、おそらくTP2mより少し低いくらいのTP+2m前後なので、そこまで掘り下げてみようということである。
- （座長）なるほど。普通は廃棄物層があって、廃棄物層が終わると、直下土壌の50cmを調べて、汚染がなければそこでその後はないという判断で整理をしている。今回の場合、その下にまた廃棄物があるかもしれないという話になった時に、どういうふうを考えるのだろうか。何か難しい問題である。一応チェックするほうが安心だろうと思うが。
- （県）まずは、あるかないかを掘ってみているというのが今の状況である。もし出てくれば、当然これは除去しなければならぬし、除去した後は、先ほどの地下水面との関係も出てくる位置かなと考えている。
- （座長）今回調査したのはTP+3. 3mまでで、その下を廃棄物に入るまで掘って、それもロットとして積んでおく。その下に廃棄物がなければ、それ以降の調査はしないのか。
- （県）そういうことになる。
- （座長）了解した。下の廃棄物から上の土壌を汚染するかという議論だけになってくるような感じがしている。上の廃棄物からという面で見れば、今までは1層で終わって汚染がなければ、それより下もないという整理でしている。
- （県）そうであるが、可能性がわずかでもあるので、その点は安全側を見ている。
- （座長）では、今回はロットで分けておいて、もし下に廃棄物があったら、それについても調査するし、廃棄物がなければ、もう今回の1層で終わりということか。
- （県）それで終了ということである。
- （座長）そういうことにする。これは特殊な例なので、そういうケースについてはそういうルールでやるということではよろしいか。安全側を見ているという形である。
- （委員）周辺の地下水位の見込みはどれぐらいか。TP+2mぐらいには、まだ地下水はない

のか。

○（県）残念ながら、この地点については、概況調査等をしていないので、どれぐらいかというのは分からない。目安になるかどうか分からないが、D測線の西側のところについては、取りあえず地下水位としてはTP+1.3mぐらいにしている。

○（委員）やってみてからということか。

○（県）はい。

○（座長）今回の廃棄物があるかもしれないといっている層は、その想定している地下水面よりはちょっと上である。

○（委員）上であることを期待する。

#### 5. 「廃棄物等の掘削完了判定マニュアル」の変更（案）

○（県）現在のマニュアルでは、最初にVOCsの土壤ガス調査を行い、その結果が定量下限値の10倍を超えて検出された場合は、土壤のサンプルを採ってVOCsの溶出量試験を実施することとなっている。

ただ、その場合に、地下水汚染の原因となるような高濃度の汚染物質が存在した場合、降雨等により地下水への汚染物質の浸透が進む可能性が考えられるので、土壤ガス調査で定量下限値の10倍を超えて検出された場合は、地下水汚染を防ぐため、まずその10m×10mの区画の地表から50cmまでの厚さの土壤を早急に掘削して移動することにした。

掘削して移動した土壤は、掘削後調査の方法で、VOCsの溶出量試験、鉛、砒素、PCB、ダイオキシン類のそれぞれの完了判定調査を行うが、それらの調査結果が判明するまでの間は、資料の「土壤ガス吸引のイメージ図」のような形で、シートで覆ってガス吸引等を行うことで、VOCsの大気への拡散を防止する。

このような流れで、調査結果が完了判定基準以下であれば、廃棄物等の掘削を完了するという形にマニュアルを変更したいという案である

それから、併せて、土壤汚染対策法施行規則の一部の改正に伴い、1,1-ジクロロエチレンの完了判定基準値を、これまでの0.2mg/Lから1mg/Lに変更する。

マニュアルの具体的な変更箇所は添付した変更案に赤字で示している。

第2の「マニュアルの概要」の部分に、土壤ガス調査で定量下限値の10倍を超過した場合の対応を追加している。3ページ表1で、1,1-ジクロロエチレンについては完了判定基準を「0.2mg/L以下」から「1mg/L以下」に変更している。

4ページは「完了判定調査」の内容に、土壤ガス調査で定量下限値の10倍を超過した場合の対応を追加している。

7ページも同様に、10倍を超過した場合の対応を追加している。また、表3では、1,1-ジクロロエチレンの土壤溶出量基準をこれまでの「0.02mg/L以下」から「0.1mg

g/L以下」に変更している。

9ページでは、土壌ガス調査で定量下限値の10倍を超過した場合のフロー図を全体的に変更している。まず、最初に土壌ガス調査を行う。この土壌ガス調査の結果で定量下限値の10倍を超過した場合は、右向きの矢印に流れていく。流れた先の太枠に「GL-0.5mまでの土壌を掘削・移動」とあり、これを追加している。その前に、「(※4)」をとその説明として「※4 土壌ガス調査の結果、揮発性有機化合物が定量下限値の10倍を超過した場合は、地下水汚染の原因となる高濃度汚染土壌が存在する可能性があるため、早急に掘削・移動し、掘削後調査を実施する」という文章を追加している。

この段階で、調査対象の土壌は掘削・移動して、そこからなくなるので、その次の調査の流れでは、その土壌については「掘削後調査」ということになり、矢印を右のほうに流れていくと、「完了判定調査」の次に、「掘削後調査」と入れている。これも下の注釈で「※5 試験結果が判明するまでの間はシートで覆い、ガス吸引等を行うことにより揮発性有機化合物の大気への揮散を防止する。」という文章を加えている。掘削後調査を行った結果、完了判定基準をクリアしていれば、移動した土壌はもう一度埋め戻すので、フロー図のちょうど真ん中あたりに、太枠で「埋め戻し等」というものを追加している。ということで、フロー図では、土壌ガス調査で超えた場合にはすぐにその土壌を掘削、移動して、あとは掘削後調査を行い、基準をクリアすれば埋め戻すという流れになるので、そうなるように必要事項を追加して、あとは見やすいように形を整えたというのが、この部分になる。

次の10ページ、13ページ、14ページに赤字の部分があるが、いずれも同様の趣旨で記述を追加または変更するものである。

- （座長）少し分かりにくいところがある。土壌ガス調査で定量下限値の10倍を超えた時に、掘削するが、溶出量試験をやるサンプルは、どの段階で採るのか。
- （県）溶出量試験は、超えたことが分かった段階で土壌を移動させた後すぐである。
- （座長）だから、そのところをはっきりしておかないといけない。一見読むと、土壌ガス吸引をやったものについて、完了判定基準をやるというふうにも読めてしまう。それだと何をやっているか分からなくなる。基本的には、掘削してシートで覆うときに、そのまま土対法の試験に準じてサンプルを採って溶出量試験をやる。試験の結果を待っている間に、その土壌について押さえておくという感じの整理だと理解しておかないといけない。このような吸引をした後に、サンプルを採って溶出量試験をやる、当然濃度は下がってしまっているので、クリアして当たり前という話になりかねないので、そのへんのところを誤解がないようにきちんと書いておくように。
- （県）誤解のないように記述する。
- （座長）それから、これは、基本的にはこういうガス吸引での保管の処置には、汚染土壌の浄化の効果も持っている。例えば、VOCsが基準を超えている場合には、直島で処理をするという、一応のルールにはなっているが、仮に基準を超えてしまっても、このような処理を

した後に、それをもう一度調査して、問題がなければ、埋め戻ししても良い。もちろん、砒素や鉛が増えていけば、委託して処理してもらおうという形になるので、そのへんのところも分かるようにしておいてもらった方が良い。

○（県）了解した。

○（委員）トリクロロエチレンの基準値は、溶出量試験の完了判定のところに反映しておかなくて良いのか。

○（座長）それは少し事務局とも話したのだが、今はまだ排水基準、土壤環境基準が改定されていないので、ルールからいくと、今のままにせざるを得ない。しかし、実態的にはもう将来的にそのようになることが十分見込まれるので、そういうケースがあったときには、個別に議論をしよう、今のところはそういう整理をして、実態的には排水基準、水環境基準と地下水環境基準と合わせた形で0.01mg/Lということで整理をして判定をしていった方が良く思う。

○（委員）資料Ⅱ-1で下げているので、あちらを下げるのなら、整合性を図るためにこちらも合わせた方が良くはないのか。

○（座長）マニュアルのところに書き込むのは難しいかなと思うので、実質的なところでそういうふうにするということで、個別のものとしてそういうような扱いをしたい。そういうことで、今日、了解をいただこうかなと思っていた。

でも、実態的には、もうそうなる予定なので、そういう扱いで、もしそういうものが出てきたら判断をしてもらおうというふうにした方がいいだろうと思う。後で厳しくなったとき、戻って、もう一回やるというのは、非常に難しいので、想定できるものがあるのであれば、想定したもので考えていった方がいいだろうと思う。実態的にはそうしたいと思っている。

○（委員）了解した。

○（座長）マニュアルを直してしまうというのは、少し気になるので、一応、ここでそういうふうな申し合わせということにしたいと思う。

何点か修正があったので、もう一回、今の意見を踏まえて、少し修正して、それをメールで確認するという形にしたいと思う。

○（県）修正文はまたメールで送ることにする。また、マニュアル変更なので、次回の管理委員会にも諮るようにする。

○（座長）管理委員会のときまでに直せるのか。

○（県）直すようにする。



## 6. 専用栈橋の点検結果

○(県)豊島、直島の専用栈橋については、昨年7月の第35回管理委員会で「豊島、直島の栈橋について点検を行う」旨の報告をしていたが、この3月から4月にかけて点検調査を実施したので、その結果を報告する。

調査の内容は、1ページの①～④に書いている。

まず①の目視調査では、陸上と船上から、栈橋・ドルフィン、その他附帯設備の劣化・損傷状況を確認した。

次に、②の潜水調査では、潜水士により、栈橋・ドルフィンの下部工の劣化・損傷状況を確認した。併せて、電気防食工の既設陽極材の設置状況についても目視確認を実施した。

③の電位測定は、豊島栈橋で電気防食工を適用している鋼構造物の電位を測定して、防食状態を確認した。

④の陽極消耗量調査は、豊島栈橋の電気防食工の既設陽極材の形状寸法を計測して、残存の質量からこの先の残存寿命を確認した。

続いて、調査実施日であるが、豊島栈橋は3月～4月の土日を利用して計4日間、直島栈橋は4月の土日で計2日間をかけて実施した。まず豊島栈橋の調査結果について、図と写真を見ながら説明する。7ページに、A3版の資料で図と写真をつけている。左側の図2が連絡橋、右側の図3は搬出入施設・車両乗降部である。写真①のように、ガードロープ基礎の側面に表面仕上げモルタルの剥離が見られる。また、写真②と写真⑧のように、ガードロープ基礎に乾燥収縮によるものと思われるひび割れが見られる。対応であるが、今後の供用予定期間が3年程度、これは廃棄物の処理が終わって、その後の施設の撤去等も想定して3年程度と考えているのだが、このことから、補修まではせずに、このまま経過観察を行うこととしたいと思う。

また、写真④ではアスファルト舗装の開きが、写真⑤では降雨時に水はけが悪くなって、水溜まりとなる箇所が見られる。写真③と写真⑦では電線管のジョイント部で腐食による損傷が見られる。写真⑥では防護柵の支柱が曲がって傾いている。これらについては、いずれも補修を行うこととする。

その他、写真はないが、PC床版、照明柱、ガードロープ等には、外観上の変状は認められなかった。

次に、8ページの図4はドルフィンであるが、コンクリート部では外観上の変状は認められなかったが、歩廊部では、全般的に腐食が見られた。特に写真①、写真③、写真④のように主桁の一部で腐食が著しく進行して、穴開き状態になっているところがあった。これについては、穴が開いていないところも含めて、下側の鋼材を全て新しいものに取り換えることにする。

他に、写真②では、防舷材取付け用金具に腐食が見られるが、対応としては、あと3年なので、このまま経過観察とする。

次に、図5は連絡橋、下部工の海水面より上側で、平成25年度に主要部材の補修を行っており、補修を行ったところについては、全般的に変状が認められなかったが、写真⑥、写真⑦、写真⑧のように水平継材の一部で穴開きが見られた。当初の設計資料によれば、連絡橋は主桁、桁受、基礎杭については構造検討されているが、今回、穴開きがあった水平継材や斜材といった部材については、荷重の算定には考慮されていないということで、穴開きがあったとしても

連絡橋の構造上は特に問題はないので、このまま経過観察とする。写真⑤は、鋼管杭の1本がやや斜めになっているという写真で、杭の周りの部材には変形などがなかったので、おそらく最初に杭を設置した時から少し斜めに打たれたのではないかということで、そういうことであれば、構造上は問題ないだろうということで、こちらも経過観察とする。9ページ左側の図6は、搬出入施設・車両乗降部の下部工で、写真①～④のように、全般的に貝類が付着しているが、穴開きなどは見られなかった。続いて右側の図7は、連絡橋の海面より下側で、こちらも写真⑤～⑧のように、貝類が付着しているが、穴開きはなかった。10ページ図8は、搬出入施設・車両乗降部の海面より下側で、写真①～④は平成25年度に実施した主要部材の補修箇所だが、変状は特に認められなかった。続いて図9の写真⑤～⑧は、ドルフィンの海面より下側で、貝類が付着しているが、穴開きはなかった。11ページ左側の図10は、電気防食工を適用している鋼構造物の電位測定を行った位置と、測定結果である。測定位置ごとに電位の結果をグラフにしている。グラフの真ん中に、 $-800\text{mV}$ の線があるが、これが防食管理電位になっており、それより低い測定結果であれば防食ができており、効果があると判定される。それで見ると、測定結果では、いずれも $-800\text{mV}$ より小さい値だったので、防食は良好な状態にある。なお、このグラフの具体的な数字は5ページに表で載せている。

11ページの図11は、陽極の消耗量調査を行った陽極材の位置を表している。豊島栈橋では、平成25年に、今後の供用予定期間などから5年ものの陽極材を取り付けている。調査の結果、赤字で書いているのだが、あまり消耗していないということで、このペースの消耗であれば、概ね10年以上の残寿命があるという評価になっており、いずれも十分な寿命があるという評価になっている。こちらも具体的な数字は6ページに表で載せている。

以上が豊島栈橋についてで、説明した調査結果と今後の対応については、12ページに一覧で整理している。次に、直島栈橋の調査結果に移り、こちらも図と表で説明する。15ページに図と写真があり、図12は搬出入施設・車両乗降部である。図12の写真①はアスファルト舗装で、ひび割れがあった。また写真④では、電線管のジョイント部で、腐食による損傷が見られた。写真①と写真④のこの部分については、補修を行うことにする。

写真③はコンクリート部のガードロープ基礎だが、これもひび割れが見られたが、こちらは、供用予定期間が3年程度ということなので、対応としては、このまま経過観察を行うこととする。

その他に、写真②のPC床版と、写真はないが、照明柱およびガードロープ等、これらには変状は認められなかった。

15ページの右側の図13、こちらはドルフィンで、写真⑤と写真⑥はコンクリート部だが、特に変状は認められなかった。写真⑦は歩廊部で、全般的に腐食は見られるが、穴開きなどの著しい腐食はなく、こちらもあと3年ということなので、経過観察で対応する。

16ページ左側の図14、右側の図15、これらはいずれも搬出入施設・車両乗降部で、写真①から写真⑥まで、全般的に貝類が付着した状態ではあるが、穴開きなどの著しい腐食はなく、豊島栈橋に比べると良い状態を保っている。

17ページへ行って、図16は、搬出入施設・車両乗降部の下部工で、写真①～④のように、全般的に貝類が付着した状態ではあるが、穴開きなどの著しい腐食はなく、供用期間を考えると、特に問題はないものと判断している。

続いて、図17はドルフィンで、こちらも全般的に貝類が付着した状態ではあるが、穴開き

などの著しい腐食はなかったので、供用期間から考えると、特に問題はないものと判断している。

説明した調査結果と今後の対応については、最後の18ページに一覧で整理をしている。

○（委員）この調査に先立つ2月17日だったと思うが、私自身が見に行き、逐一見させてもらった。その時に、こういうところを調査してみるよう指示したのが、ほとんど網羅されている。まず、12ページの豊島棧橋のところで、施設区分のドルフィンの中のその他、「防舷材取り付け用金具（リング及びシャックル）」というところ、これが、供用予定期間が3年程度であり、変状の進行性について経過観察を行うとなっているが、錆の状態を見ると、少し進んでいるなという感じがするので、できたら、再調査して、われわれの言う錆落としをやってもらって、原型円、有効径がどのくらい残っているか調べたら、強度が出るので、強度がもつかどうか、チェックして欲しい。

それから、同じようなところで、下のほうの2番目、搬出入施設と車両乗降部の下部工（上）について、これも供用予定期間3年程度であり、変状の進行状態について経過観察を行うということだが、写真を見れば分かるように、貝類の付着が非常に進んでいるところとそうでないところがある。従って、よく見てもらって、貝類の付着が進行しているところについて各施設の、少なくとも1箇所ぐらいは錆落としをしてもらって、穴開きがあるかどうか、再調査して欲しいと思う。それから、連絡橋、搬出施設、車両乗降部及びドルフィンの下部工（下）だが、これも考察のところでは経過観察を行うということで、これは25年度に電気防食をやってもらったところだが、写真を見ると、電気防食がこの部分は効いて大丈夫だなというところと、まだまだ貝類がついているなというところがあるので、去年も1箇所ぐらいい錆落としをして、穴開きがあるかないかなどの観察をしてもらったら、自信を持ってこれから数年は大丈夫だなと言えるかと思う。

なお、連絡橋の桁の穴開きは、設計する時でも上からの強度は働かないように設計している。従って、穴が開いた時でも大丈夫だと思っている。

○（座長）ありがとうございました。では、委員の指摘の部分は対応できるのか。

○（県）委員のご指摘については、早速再調査の準備をして、また結果が出たら、報告したいと思う。

## V 傍聴人の意見

### <豊島住民会議>

○（豊島住民会議）2点ある。1点目は、資料Ⅱ-1の4ページの13行あたりだと思うが、地下水の調査で、地下水のあり、なしというような議論があったが、⑩のところは一番端で、もう東の南側は花崗岩が見えているところなので、30m×30mの中心がたまたま岩のところであったから、地下水がなしというのではなくて、やっぱりその30m×30mの中には地下水があるわけなので、あるということでぜひ調査をして欲しい。中心から2mずらしたという話は、参考というわけではなく、地下水として記録して評価して欲しいというのが1点である。

2点目は、冒頭の部長さんの挨拶の中にあっただけだが、廃棄物量の見直しという話があって、そこで土壌が減少したというのは、全部、廃棄物として直下土壌も掘削してしまったので減少したという説明だったと思うのだが、本当にそうなのかどうかということである。直下土壌自体は、まだ2層目、今日報告があったところでも2層目がクリアできずに3層、あるいは場合によってはもっと深いところまで掘削しなければいけないので、そのへんはどのように評価をするのかということで、少し意見を聞かせて欲しい。

- （座長）最初の意見については、つぼ掘りがあるので、つぼ掘りの状況調査をする。⑩のところもつぼ掘りがあるので。つぼ掘りがあるということは、地下水があるということになるかもしれない。その辺りは場所や状況を見ながら、判断をしていこうと思う。今回の、その次からの調査を見ながら、全体としてどのようにやっていけばいいかを判断していけばいいかというのを決めていきたい。とりあえず⑩は、今回はペンディングという形で整理して、その次からの調査は、保孔管を入れた調査も含めて追加の調査をして、ここをどう判断するかということにさせてもらえればと思う。

それから、直下土壌は県に回答してもらおう。

- （県）本会の冒頭で部長から廃棄物の話があったところについて、知事が報告したのが速報値という形であり、現在、再来週19日の管理委員会に向けて数字を精査しているところである。直下土壌の減少幅等の説明については、その際にしたいと思っている。ただ、全てが廃棄物に置き換わったという説明ではなかったと思う。実際に調査に入ったところで、結果として汚染土壌が出ていなかったものなどがあるので、そういった推定をしていて、速報値としてはそういう結果が出たというふうに理解してもらえればと思う。詳細については、19日に説明したいと思う。

- （座長）直下土壌の話は、より難しい話なので、こういう言い方をすると何だと言われるかもしれないが、実際に掘ってみないと分からないところがある。それはもう少し掘っていったときに、どういう状況になるかというのは、その場で考えなければいけないので、全体の計画の中では、仮にこういうふうに考えるよということである。それについては、常にウオッチしながら、期限内に収まるように、いろいろな手を考えていけないだろうとは思っている。だから、予測がどうのこうのというところは、実際に計算上はこうだというのがあがるが、そこはまだ分からないというところで、少しは減ってきている部分もあるし、深さ方向、地下水面より下の分については、取りあえず直下土壌の中に入るのか、入らないのかと、これまた難しい議論になると思う。それはあるが、少なくとも調停の中でやるということに関して判断している直下土壌については、随時、状況を見ながら、もっと細かく見ていく必要があるだろうと思う。

特に一番問題なのは、直島に持っていかなければいけないものが、あとどのぐらい出てくるかということだ。外へ持って行って処理をしてもらえる砒素と鉛で汚染されたものについては、あったらもちろんそこに持っていくという形の対応をしていかざるを得ないが、VOCsについてどうなのかというのを、ちょっと見ていく必要がある。今度は地下水汚染状況の調査というのは、どんどん進めていく方向にあるので、それも見ながら判断ができるのではないかと思う。

今のところ、そういう意味でいくと、直島に持って行かなければいけないというのは、ダイオキシン類の問題がもちろんあるが、そんなにたくさんはないだろうということで、公調委の結果から考えた予測よりは少ないのではないかという希望的な観測を持っている。最後になって駄目だというのでは、非常に困るので、しっかり見ていかなければいけないと思っているが、実際に今の段階でこうだという確たる数字は出せないと思っている。

答えになっているかどうか、分からないが。一体的にはそういうところがどうしてもある。少し合わないところも最後は何とか合わせなければいけない。どういう方策があるかということ、その状態になった時に、また考えないといけない話になろうかと思う。

今回は、土壌ガスで超えたところについて、一応、ブルーシートを掛けてガス吸引をしてやるというのも、直島へ持っていくものをできるだけ減らそうという判断の、そういう助けになるだろうということもあると私は理解をしている。

○（豊島住民会議）結構である。

## VI 閉会

○（座長）以上をもって、第20回豊島処分地排水・地下水等対策検討会を終了する。どうも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