

第26回豊島処分地排水・地下水等対策検討会

日時 平成29年2月12日(日)

13:00～14:30

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

岡市委員

嘉門委員

○河原(能)委員

○河原(長)委員

平田委員

I 開会

- (大山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)委員と河原(能)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

<豊島住民会議>

- (住民会議)報告が1点と質問が1点ある。報告だが、1月29日の管理委員会で、現在保管中の粗大スラグを最終埋め立て処分することもあるとされた。このとき、私たち豊島住民は、スラグを最終埋め立て処分することは、2000年6月6日に成立した公害調停に抵触すると指摘した。2月4日、県との処理協議会で、このことについて、公害調停との関係、豊島廃棄物処理の理念から、埋め立て処分は容認できないとの、豊島住民の立場を表明した。その後、県から協議の申し入れがあり、2月15日、粗大スラグ再利用等に関する協議を開くことになった。これがこの問題の経過だが、報告しておく。

次に質問だが、廃棄物の底面掘削は終了した。地下水位以下の汚染土壌は、地下水浄化で対応するとなっているが、地下水位以下の汚染土壌の面積と全体に占める割合、分布はどのようになっているのか。これから非常に長い間かかると思うが、その点を教えてほしいと思う。

○（座長）はい。前のほうは報告ということで承っておくということにしたい。後のほうについては、実際に地下水の調査というのは全部が済んでいるわけではなく、縦方向、3次元のこともあるから、そのへんを十分詰めてやっていく。平面的に見たときにどうかということ、今、概況調査を進めているので、それが出てくれば出てくる。割合がどのようになるのか分からないが、いずれ排水・地下水のこの検討会を引き継ぐ委員会がたぶんできると思うので、そちらのほうでしっかり明らかにしていきたいと思う。現段階では、まだ途中ということで、正確には答えられないということによいか。

○（住民会議）はい。

IV 審議・報告事項

1. 汚染土壌の処理等 【資料Ⅱ－1】

○まず、「1. 地下水位及び地下水浄化対策の範囲」だが、今回新たに概況調査を行っている。これについては、後ほど資料Ⅱ－3で詳しく説明するが、新たに行った概況調査18地点の観測孔又はつぼ掘りの水位変動については、図1から図3に示したとおりである。第18回の当検討会において、調査期間内の最高水位を30mメッシュごとの基準水位としている。2ページ目、図4は30mメッシュごとの基準水位を示したものになる。網掛けをしているのが今回実施した地点になる。なお、⑳番、㉑番、㉒番の三つの水位については、調査期間が短いことから、この期間における最高水位を暫定値としており、図では括弧書きとしている。

3ページ目は「2. 掘削完了判定調査結果」で、調査日は、昨年11月18日から今年の1月31日までで、結果は表1から5ページ目の表2までになっている。現在分析中のものもあるが、例えば3ページ目の21番、26番においてヒ素が出ている。また、4ページ目の68番、74番で鉛が、78番から80番においてヒ素が、82番においては鉛とヒ素が完了判定基準を超えていた。6ページ目の図5は、今回の調査を反映したものになる。番号を振っているが、これは表1の番号に対応したものになる。赤色の部分が完了判定基準を超過している箇所になり、なお、斜線部については速報で鉛、ヒ素の調査は済んでいるが、その他が分析中のものになる。10ページ目にA3で大きなもので番号を除いたものを付けている。

7ページ目は「3. 今後の汚染土壌の処理に向けての予定」で、重金属が完了判定基準を超過していた区画、これは先ほどの図で赤色の区画になるが、この区画については、汚染土壌として処理を実施する。図6は、汚染土壌を掘削するために、工事用道路を確保する必要があるが、黒色矢印でその動線を示しているものである。濃い橙色部分については、道路を確保するため、切り盛り土工で整地をする部分となる。なお、図6の真ん中付近のNo.3と書かれている周辺に、白色の区画が少し残っているが、ここは完了判定の結果がまだ出ていないところになる。仮にこの部分で汚染土壌の処理が必要にな

れば、薄い橙色の部分も整地を行い、工用道路として確保したいと考えている。8ページ目、図7の上のほうに①として、赤色で丸をしているところが3箇所ほどあるが、ここは周囲につぼ掘りがあり、層ごとの調査が難しい箇所になるので、地下水面まで掘削し、100m³ごとに掘削後調査を行いたいと考えている。なお、右端に北揚水井の黒い丸があると思うが、この付近の掘削に当たっては、マンホールの倒壊を防ぐため、部分的に地下水位まで掘削を行い、流用土で埋め戻しを行うなど、マンホール周辺の土圧を確保しながら掘削を進めたいと考えている。図で②として黄色で丸をしているところは、層ごとに調査を行うが、場合によっては、分析中に次の層まで掘削及び検体採取を進めたいと考えている。この図7で、茶色、黄土色のように見えるところだが、こちらについては切盛土工で整地を行い、これらの土壌の仮置き場とする。9ページ目、表3のとおり、現在判明している汚染土壌量は約1,100トンであり、これらは早急に掘削して、セメント原料化処理を行う。今後、汚染土壌にかかるすべての調査について、2月中を目途に分析を行い、3月中旬には搬出が完了する予定としている。

- （座長）はい。汚染土壌についても、3月末までに島外に搬出することが約束なので、そのへんのところの状況について確認をしなければいけない。運び出さなければいけない汚染土壌は何なのかということを決めるときに、割り切りとして、地下水位より上の部分ということで、了解をいただいているので、地下水位の高さをどうするかというのを、一応、委員会として決めておかなければいけないということである。今回が、その3月末までの最後の委員会なので、今回、すべてのところについて、その地下水位というものを決めたいと考えている。今までの測ったものの最高水位を並べたのが、図4である。これも既に決めてもらった部分もあるが、全体として、これでよいかということで、判断したいということである。特に図4で括弧を付けている②番と⑥番と⑦番については、暫定的という話をしているが、これについてもどのように扱うか。今、暫定的にしておく、確定するのが次にどの段階で誰がやるのかという議論がまたあるので、これの扱いについても決めてもらえればと思う。

汚染土壌の推定量というのは、未掘削部分については、第1層が汚染されていれば、これだけということか。

- （県）はい、そうである。
- （委員）水位のことで、この0.3m、0.4m、0.4mというのは、安全側の値なのか。そのへんはどうか。
- （県）図1から図3まで見てもらったら、過去の数字が出ている。先ほど、座長のほうからもあったとおり、地下水位については、最高のところを地下水位としているが、こ

の冬場の時期というのは、総じて低いところが多いと思っており、この値というのは、安全側に立っていると県では思っている。

○（座長）基本的な考え方として、最高水位なので、調査を進めていくと、新しい水位が出てきて、高い水位が出てきたときに採用するということになるから、一番下のところ、現時点の途中で止めてしまっても一番下のところということで考えると、安全側を一応見ていると言える。1年間調査すると、もう少し水位は上がるという話になるので。

○（委員）分かった。

○（座長）そういう意味でいくと、県が独自に判断したということになると、いろいろ問題があるので、現時点で確定をしてしまったほうがよい。もしよろしければ、委員会として、もう現時点の数字が一応安全側を見ているということで、少し多めに取ることになるかもしれないが、㉑番については0.4m、㉒番については0.3m、㉓番については0.4mということで、括弧を取って確定をさせてもらえればと思うが、いかがだろうか。そのほうが、いろいろ議論を呼ばなくてよいかと思う。

【異議なし】

それから、7ページ目のところは、住民の方は現場に行っていればよく分かると思うが、つぼ掘りのところはどうしても重機が載らないような部分になるので、そこまで取りにいかなければいけないとなると、重機が通れるところをつくらなければいけないというかたちで、こんな提案をしていると私は理解をしている。ゆっくりやれば人海戦術でできないことはないのかもしれないが、時間もかかるし、非常に危険性もあるので、問題がないところを埋め戻して、埋め戻したところについても、地下水対策の中で再度、問題がありそう、地下水の汚染が見つかるなどということがあれば、再度掘削して、掘り起こして対策をやるということが前提であるということで、理解してよいか。

○（県）はい。

○（委員）9ページ目の表3だが、掘削深で50cm毎に掘削する、表面から50cmということだが、1箇所だけ0.15m、15cm掘削するというのがあるが、この違いはどういうことなのか。

○（県）先生からあったのは、表3の下から6番目、EF12-11-1のところだと思う。こちらについては、標高が0.45mになっており、地下水位が0.3mである。

○（委員）その差だけか。ああ、分かった。そういうことで、この現在の地下水位ではな

くて、この地下水位は基準水位ということか。

○（県）はい。

○（委員）分かった。そういうことで結構かと思うが、ないところは掘れないから、問題ないと思う。それで、未掘削の推定値の量というのが、50cmと今の15cmの分も、1層ずつ出したものだという理解でよいか。

○（県）はい。

○（委員）そうすると、今後、出てこないという期待をしているが、この標高と地下水位との差がかなり大きいもの、2mとか3mとかあるようなところは、場合によっては掘削をしたあと、その下もあって出てくる危険性がないとは言えない。そういうリスク込みの値だというふうに理解してよいか。

○（県）はい。

○（委員）分かった。ありがとう。

○（座長）汚染土壌の調査については、東側の山側のほうはかなり繰り返し繰り返し、十何層までいった経験があるが、最近、こちら側のほうでは2層ぐらいまでで終了していたが、そういうことがないと断言はできないので、そのものがあるかもしれないということに対応の中には含めておいてもらう必要があるかと思う。これで終わりではなくというふうに、たぶんあまりそんなに出てこないだろうと思うが。別な意味では直島へ持っていくのはダイオキシンとPCBで超えたものだが、これも全体で今まで1箇所だけ、汚染土壌でダイオキシンだかPCBで、直島へ持っていったものがあるが、かなり多くの地点で1箇所だけなので、そういうものがまた出てくるかどうかということとは分からない。しかし、それほど高い確率で出るとは思わないが、そういうこともあり得るということを頭の中に入れておくことが必要だろうと思うので、よろしく願います。今日一番大切なのは、図4の30mメッシュ毎の基準水位。ある意味での割り切りの判断の数値ということであるが、両括弧を取って、これで一応3月末までで対応していくということによいか。

それでは、2番目の議題のほうにいきたいと思う。議題の2番がD測線西側の地下水等の状況についてということで、これについては、状況を報告してもらうと同時に、いろいろないくつかの対応についても報告をしてもらう。ただ、今回はこういう方法でというのを十分検討するだけの余裕が事務局のほうにもなかったので、前回までの進

抄を踏まえて、進んだところについて報告するというところで、今日どうする、こうするというところまでの明確な判断を決めるということには至らないかと思う。

2. D測線西側の地下水質等の状況【資料2-2】

○（県）（B+40, 2+10）の地点、（C, 2+40）の地点及び（C, 3+10）の地点での観測井及び揚水井については、2か月毎にモニタリングを実施しているところで、前回の検討会以降に実施した昨年10月、12月、そして今年2月のモニタリング結果について報告させてもらおう。なお、（C, 3+10）地点の揚水井については、一昨年の12月に開催した第21回検討会において、揚水を止めて経過観察することになり、平成27年12月24日から揚水を停止しているところである。

調査結果は、2ページ目から5ページ目で、調査結果を折れ線グラフにしたものである。いずれも青系、青色と少し薄い水色の折れ線が浅い井戸で、緑系、緑と黄緑の折れ線は深い井戸である。まず、2ページ目は、一番北側にある（B+40, 2+10）の状況で、青系の浅い井戸は、昨年8月以降、すべての項目で排水基準値を満足していたが、今年2月の調査時にベンゼンだけが排水基準値を超過した。一方、緑系の深い井戸については、トリクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレンにおいて一時的に排水基準値を下回ったところだが、やはり2月調査時はすべての項目で排水基準値を超過していた。次に、3ページ目については、北から2番目のところにある（C, 2+40）の状況で、青系の浅い井戸については、すべての項目で、排水基準値を満足している。問題は中くらいの観測井で、オレンジの折れ線だが、これは、昨年12月の調査で濃度が上昇して、すべての項目で排水基準値を超過した。2月の調査では若干落ち着いてきて、トリクロロエチレンのみ排水基準値を下回ったが、やはりその他の項目で依然として排水基準値を超過しているという状況である。緑系の深い井戸は、すべての項目で排水基準値を超過していた。4ページ目はC3の観測井で、青の浅い井戸では、すべての項目で排水基準値を満足していた。緑の深い井戸は、トリクロロエチレン、塩化ビニルモノマーが排水基準値を超過しているという結果になっていた。5ページ目は一番南側にある（C, 3+10）の状況で、すべて排水基準値を満足していた。一昨年の12月24日から揚水を停止しているが、現在のところ排水基準値を満足している状態が続いている。

6ページ目、表1は、各揚水井のこれまでの月間揚水量で、一番下の枠に累計揚水量を入れている。浅井戸は、深井戸に先行して平成26年度から揚水を行っているので、その分の累計量が多くなっているが、その分を差し引いたとしても、浅井戸と深井戸と比較すると、深井戸での揚水量はかなり少ない状態となっている。7ページ目の図6は、C3観測井の浅井戸と深井戸の水位変化とこれまでの降水量について、参考のグラフを載せている。

次に「3. 油混じりの水」で、昨年6月に開催した第24回検討会で審議したが、D

測線西側の油混じりの水について、油吸着材に吸着させて、ある程度濃度を落とした後に加圧浮上装置を通して、高度排水処理施設で処理することを検討しており、昨年8月に行った油吸着材の効果についての簡易試験の結果を報告する。調査方法だが、前回調査と同地点で試掘を行い、その湧水を原水として用いた。それから、軽石状、古紙再生品及び牛乳パック再生品の3種類の油吸着材をそれぞれ漏斗に詰め、そこへ原水を少量ずつ流して処理後の油分及びダイオキシン類について測定した。なお、油吸着材については目視で状態を確認し、適宜新しいものに交換しながら検体の採取を行った。8ページ目の上側に、漏斗に詰めた状態の油吸着材の写真を載せている。こういったかたちで試験を行った。調査結果及び今後の対応であるが、目視では軽減されていると感じられたところだが、分析結果では、下の表2のとおり、油分、ダイオキシン類ともに効果が小さかったことから、まず加圧浮上装置に通し、その後少量ずつ高度排水処理施設の貯留槽へ送水することで高度排水処理施設の処理に問題ないようにして処理する。また、油混じりの水の広がりについては、少しずつ調査範囲を広げて確認することとする。

次に「4. 深い層の浄化対策」だが、浅い層が比較的揚水量も多く浄化も進んできたが、深い層は揚水量が少なく浄化が進んでいないため、深い層の浄化対策としてスーパーウェルポイント工法も検討したが、深い層は風化花崗岩層にあり、スーパーウェルポイント工法の負圧による吸引効果が得られにくく、効率的に浄化が進められないということで、集水井による浄化を行うということで、先ほど座長からも話があったが、今回、十分な検討ができていなくて恐縮だが、まず、こういった集水井による浄化ということを提案させてもらえればと考えている。なお、集水井の設置場所であるが、次の10ページ目のところに表を付けているが、これが、第23回で検討した表で、この(C~C+10, 2+40)のところ、ここの深い層で赤色とかオレンジ色でついているものが、高濃度汚染が見つかった場所である。そういったことから、(C~C+10, 2+40)の地点を中心として設置することとしたいと考えている。9ページ目に戻り、9ページ目は集水井のイメージ図である。(C~C+10, 2+40)を中心に口径の大きい集水井を掘り、そこから放射線状にパイプを通して集水井に水を集めるといった構造となっている。その他参考資料として、10ページ目には第23回検討会で報告した「排水基準値で色分けしたD測線西側詳細調査結果まとめ」、11ページ目から12ページ目にかけては水質検査結果のデータ、13ページ目にはそれぞれの観測井、揚水井の柱状図等を資料で付けている。

- (座長) D測線西側については、揚水処理をやっている、(C, 3+10)のところについては、一応浄化ができたということでモニタリングをやって、そのほかのところも含めて、調査結果を報告してもらったということである。これについてコメントをもらって、今後の対応を考えていく上での必要な情報の整理をしたり、抽出をしたりしていきたいと思っている。

それから、油混じりの水について、吸着剤で試みたけれどもうまくいかないので、別途こういう案を考えているということと、深い層の浄化対策については、集水井でやる方法を検討したいという提案をいただいたということである。

3番については、こういう方向で取りあえずいいのか、4番については、まだ具体的な集水井の仕様やその効果についての情報は整理ができていないので、どういうところを注意して検討していったらいいか、どういう情報を集めたらいいかということも含めて、意見をもらい、次回以降、それを踏まえながら議論をしていきたいと思う。

一番最初の揚水井については、全体に最近、少し濃度が上がってきているのが目立っている。そういう傾向が見えるという話だったが、7ページ目のところの水位、これはC3北とC3南だけが、水位が下がってはいるのか。

○（県）はい。

○（座長）だから、そういうものと今までの変動と、どういう関係にあるのかというのを少し見てもらう必要があるのかなと思う。例えば、こういう水位が下がったから濃度が上がってきたとか、そういう明確な傾向があるのかどうかということも少し見てもらう。それから、項目ごとに互いに、こういう項目はこういう傾向を示している、こういう項目はこういう傾向を示しているというようなところも少し見てもらう必要があるのかなと思っている。

一番気にしているのは、塩化ビニルモノマーの濃度が少し高くなっていて、塩化ビニルモノマーは分解生成物と考えられるのだが、基準が厳しいものだから、絶対濃度はそれほど、必ずしもトリクロロエチレンなどよりは高くないのだが、基準との比でいくと、大きくなってしまっている。そういう意味でいくと、地下水浄化を進めていくときに、一番最後にどうしても残ってしまうものがそういうものになりかねない可能性がある。

だから、そういう観点でのグラフを作ってもらってもいいのかもしれない。管理基準値、排水基準値とか、環境基準値などとの比で、いくつだということ、どれが一番最後まで残りそうかということが分かってくるかもしれない。少しそういう目でも整理をしてもらったらいいかなと思う。

○（県）はい。

○（委員）水位との関係というのは特に大事だと思うが、2ページ目の図2で見ると、左の下に水位がある。8月ぐらいまで水位が上がっているんで、雨だと思う。1, 4-ジオキサンとかベンゼンはここまでやっていると、水位が上がれば濃度が若干上がって、右肩下がりはなっているけれども、夏に濃度が若干上がるような傾向が見えないこともない。非常に大ざっぱに見ればだが、全体に下がっていったらと思うが、今回

は、座長が言ったように2月に水位が下がっているのに、ベンゼンも1,4-ジオキサンも若干上がっているという話だと思うが。もう少し長期で見てもらうのだろう。

塩化ビニルモノマーは少し気になるが、最終的に分解されてくるものなので。深いほうで、滞留時間が長い方で高いほうに出ているというか、それが気になるが、これも時間をかけて、地下水に関してはまだ当面続くので常にきちんと見てもらえればと思う。

○（県）分かった。今後も2か月毎の定点の測量はやっていきたいと思っている。

○（座長）今までは、浅井戸のほうが全体に下がってきているというところに着目して、われわれは議論していたが、実際にそうではないものが出てきているので、それはなぜだろうかというのを解釈していかなければいけないだろうと思う。

○（委員）8ページ目に油混じり水の話に関連して、深い層の浄化対策の件があるのだが、これは油混じりではなくて、今の深いところの汚染水の対策だということではどうか。それで、図7の集水井のイメージが、ぐるっと書いてあるが、まだ検討中で確定していないということだが、この集水井とあって、深井戸を掘って、水平ボーリングして地下水を抜くということになると思う。これをやると、今のなかなか浄化が進まない深い層の地下水をこれで引くので、相当、浄化の効果が期待できるのではないかと思う。深井戸なので、人が入れる3m以上の直径で掘るようになっているが、地層をずっと見て掘って、それで、たぶん10ページ目にある岩盤のところまで、わりと掘ることになる。そうすると、汚染した層をずっと追いかけて見られるから、地下水の浄化とか、横ボーリング、水平ボーリングの入れ方もいろいろ工夫することによって、浄化が促進できるのではないか、期待はできるのではないかと思う。

○（座長）こういうのは、ほかの場所の汚染浄化というところでも使ったことも、例もないわけではない。ほかにいろいろ使われていると思うので、透水係数のどのぐらいのところ、どういう地質のところに使った実績があって、どのぐらいの量が取れているのかというのを、少しデータとして整理をしてもらう必要があるような気がする。

○（委員）その点の懸念では、地滑り対策で、極めて何か所も事例はあるから。これは、そういう参考事例はあると思う。

○（座長）そういうものを見ながら、はい。

○（県）そういった事例を参考にしながら、今回のほうも検討させてもらう。

- （座長）はい。それを見た上で、どのような、もう少し細かい中身の、どのぐらいの直径で掘るとか、しっかりと図った、確立した設計ではなくていいが、概略そのものは整理をしてもらう必要があるかなと思う。次回にはよろしく願います。
- （委員）ボーリングの長さが違っているが、それは、例えば汚染物質がしみ出すというようなことを、ある程度想定されて変えているか。そういうポンチ絵だろうとは思いますが、そういうことは想定されているのか。あるいはまた、そういうものをもう少し調べてからということになるのか。
- （県）基本は、そういうものを今後調べてからということだが、この10ページ目の表にもあるとおり、各地点でこういった汚染物質というのは出方が若干違うので、そういった意味で、やはり長さが、方向によっては違ってくるだろうということを想定させてもらい、そのイメージ図を作成しているところである。
- （委員）ちょっと一つ、油吸着材の処理試験結果の話で質問だが、これは、 ng-TEQ/L で正しいのか。こんな水が出てきているのか。ナノグラムというのは。まあ、そうなのか。
- （座長）ものすごく高い濃度である。
- （委員）そうすると、処理は pg-TEQ/L の対応になっているから、千倍ぐらい違うものが出てきているということか。もう一つ、そうすると、やはりゆっくりやらないといけない。浸出水は、確か1,000 pg-TEQ/L ぐらいを想定していたか。そのぐらいの水に対しては処理できるような想定で処理施設が設計されているから、慎重にやらないと、ゆっくり混ぜながらゆっくりやらないといけないということになると思う。
- （座長）たぶん、これは加圧浮上装置で濃い部分を除去しようと。できるだけ濃度を下げてやる。集めた濃い部分をどのように処理するかということがここに記載されていないが、かなりダイオキシンが高濃度になる可能性が想定される。それをどのような対応をするのか、このへんがまた調停とどうなるかという議論はあるが、これはまた地下水面上か下かという議論になるのかもしれないが、そういう議論はともかくとして、少なくともどういうふうに処理するのかというのを考えておかなければいけないと思う。そこでかなり除けた部分については、高度排水処理施設へ少しずつ持って行って、ほかのものと同様に薄めて高度排水処理施設で、ダイオキシンの処理ができる濃度範囲にして分解をしていくという、そういうことが書かれているのだろうと思う。そのへんの

全体像を描いていく必要があるだろうと思うので、そのへんのところは、何とかできそうだと思うが、たぶん高度排水処理施設のダイオキシンの除去装置で、すべての分解をするというかたちにはならないだろうと思う。そこもしっかり考えておいてほしい。

- （委員） 初歩的な質問で恐縮だが、この集水井のイメージ図のもので、例えば、深いところに横穴を掘るとすると、水は抜けても汚染物質は抜けないという心配はないのか。これは、水と一緒に動いてくれるものか、そのへんが、水はたくさん抜けても、そうではないという可能性が少し気になる。
- （座長） 当然、水に溶けているものは、水が抜けていくと一緒に抜けていく。
- （委員） それだといいが。
- （座長） そのへんのところはもう少し検討していく、情報を得ておく必要があるだろう。水がない層で、トリクロロエチレンなどをガスで抜いているのはある。ガス吸引をやる時には、横に打ってガスで抜くという方法は、実際に試してやって、そこそこ抜けるということはあるが、水でやったときにどうなのかというのは、必ずしも。
- （委員） 難しい。
- （座長） まあ、そのへんも含めて、少し検討しておいたほうがいいと思う。そういう意味で、今の段階でこれをやるということを決めるのは、少し尚早だろうなと思っている。
- （委員） この井戸は、圧を掛けて抜くというのではなくて自然排水か。
- （座長） そうである。
- （県） はい。
- （座長） だからどのぐらいうまく抜けるかである。
- （委員） 水があるかどうかも分からない。
- （委員） 十分雨が降って、それなりの時間はかかるような気はする。
- （座長） 水が抜ければ、そこに溶けているものは抜けていくだろうということはあるが。

あるいは液状であれば、液状のものがもし存在すれば、水とそれとはどっちが早いかというような話になるが。まあ、VOCsは比較的、粘性が高くないですから、そういう意味では動いてきてくれてもいいなという感じはする。それは少し情報を集めてから判断することにしよう。

3. 地下水概況調査等の状況【資料2-3】

○（県）処分地では、廃棄物等の除去が確認され、土壌面となった区域で順次、地下水概況調査を進めており、これまでの調査の状況を報告する。2ページ目の図2が概況調査の30mメッシュの区画の位置で、今回、調査結果を報告するのが、青で塗った区画で、灰色になっている⑳、㉑、㉒、㉓、㉔あたりは、昨年12月から1月にかけて、一番最後に掘削が完了したエリアなので、その後調査にかかり、現在、調査中の区域ということである。白の部分は、すでに報告をしているエリアである。概況調査の結果を3ページ目以降で載せている。表1は①から⑩の区画の結果で、調査結果に灰色の網掛けをしているところがあるが、これは、すでに報告済みの結果で、このあたりは昨年度の検討会で報告しているが、①と⑥の区画に白地になっている数字がある。黄色は環境基準値を超過、オレンジ色は排水基準値を超過していたもので、今回新たに報告する①と⑥の区画では、排水基準値は満足していた。環境基準については、⑥の区画で鉛、ヒ素が超過している。一番最後の11ページに、A3版の処分地全体の図を入れている。この図と照らして見てもらうと分かりやすいかと思う。4ページ目の表2は、⑪～⑳の区画で、一つ、訂正があり、この表の30mメッシュの区画の番号だが、⑲番の次が⑳になっているが、⑳は㉑の間違いである。このあたりもだいたい昨年度の検討会で報告しているが、新たに結果が出たのが⑪と⑰の区画である。⑪では排水基準を満足していたが、⑰ではベンゼンが0.11mg/Lと排水基準を超過していたので、今後、詳細調査を実施する。11ページのA3の図では、今後行う詳細調査の対象区画を黄色で塗っている。次の5ページ表3は、㉑～㉓の区画で、新たに結果が出たのが、㉒、㉓、㉔の区画である。ベンゼンと1,4-ジオキサンで環境基準を超過した区画があったが、検査中の項目を除いて、今のところ排水基準値は満足している。6ページ目の表4は、㉕～㉗の区画で、新たに結果が出たのが㉖以外の9区画で、ベンゼンと1,4-ジオキサンで環境基準を超過した区画があったが、検査中の項目を除いて、今のところ排水基準値は満足している。ここまでが、30mメッシュの区画の中心で観測孔を設置して実施した測定状況である。

7ページ目は、つば掘り底面から湧水する地下水の調査結果で、表5のとおり、新たに19地点のつば掘りで調査を実施したところ、オレンジ色になっている、④、⑧、⑬、⑰、⑱の5地点でベンゼンが排水基準値を超過していた。8ページ目、図3で調査地点を落としている。赤、黄色、青の丸が、つば掘りの湧水を採水した位置で、今回報告対象の19地点には丸の中に①～⑱の地点番号を入れている。図の右半分には地点番号が

入っていない赤丸があるが、これはすでにこれまでの検討会で報告済みの地点で、排水基準を超えた地点のみを赤で表示している。ここも1箇所訂正で、真ん中より少し高いあたりに、青の3番の丸があるが、ここはベンゼンと1,4-ジオキサンが環境基準を超えているので、青ではなくて黄色の丸になる。11ページ目のA3サイズの図面にも、つぼ掘りの湧水で排水基準を超過した地点は、赤丸で表示している。

9ページ目は「今後の対応」で、表6に、これまでの地下水概況調査等の結果に基づく処分地内の地下水汚染の状況をまとめている。オレンジ色で塗っている区画、⑬、⑯、⑰、⑳、㉒、㉓、㉔、㉘、㉙、㉚の区画、計10区画で、ベンゼンまたは1,4-ジオキサンの排水基準の超過が確認されている。概況調査の結果が出ていない区画では、今後、結果をまとめて処分地全体の地下水汚染の状況を把握するとともに、排水基準値の超過が確認された区画では、詳細調査や浄化対策を実施していく。

- （座長）はい。調査結果はかなり出そろってきたということで、取りあえずの概況、まさに概況調査なので、その結果について報告してもらった。調査結果のまとめ方、あるいは、追加でどういう調査をしたらいいのかということなどについて、意見をもらえればと思う。

二つあるが、一つは、平面的に見てはいけないということである。地下水の層は3次元的に見ないといけないので、3次元で表示するのは難しいが、水位と併せて書いてもらう必要があるだろう。これは、つぼ掘りとつぼ掘りでないものと、つぼ掘りからの湧水と、30mメッシュの真ん中のボーリング井戸のところをいくらというのとは出ている。それが、そばでやっているものを比べるとときにはどのように比べたらいいだろうか。つぼ掘りの湧水は地下水だろうと思うが、溜まっている水というのは、この中に入っていない。溜まっている水が入ってくると、雨で希釈されているかもしれないし、どういときに測ったのかというのを、そういうものの全体を踏まえて、住民会議の質問に答えるには、このへんのところは汚染の広がりがどのように広がっていて、どのぐらいの範囲に広がっているかという、3次元的なものを描いていかなければいけない。少しまだそこまで描けるだけの情報は、これは平面的に見れば、単純にこうすれば、赤の部分の面積はどのぐらいかという、表示の仕方は書けるが、それだけでは対策をやっていく上では意味がないので、もう少し、平面的に見たときにどうなのか。特に、今度、⑳、㉚、㉛のところ、㉛のところではベンゼンが少し超えたりしているが、これが、今、対策をやっていることとどのような関係にあるのか。D測線西側、資料2のほうの測定を面的にやっているのを見ても、東側、いわゆる⑳、㉚のところとは少し違うのかもしれないという感じがする。そういうところも少し確かめていかなければいけないと思うので、そういう意味では、全体的、面的に高さを考慮しながら、何か作ってもらう必要がある。同じ高さといっても、これは傾きがあると、きっちり同じ高さにはならない。そういう整理の仕方をしていく必要があるだろうというのが一つである。

もう一つは、これは基準を超えているか、超えていないかだけの判断で、ぶつぶつと切れているので、やはり続きで並べていかないと駄目である。実際には、広がりを見ているときには、赤と黄色と白のところの区別では、単なる基準という仮に設定した値の上か下かだけを見ているので、全体の広がりを見ていく上で、連続したものとして捉えていかないといけない。だからそういう意味で、できれば深さ、深さという誤解されると困るが、帯水層ごとに本当は汚染の分布を書くのが一番いい。ただ、もう一つ問題なのは、ここは埋立て処分地で、つぼ掘りのところは全然別である可能性がある。そういうものを組み込んだかたちで全体像を見ていかなければいけないというのは、ものすごく難しい。それほどこの地下水汚染とは全然違う配慮もまた必要だろうと思っている。まあ、少なくともデータを多角的にそういう観点から並べてみて、見られるように整理をきちんとやるのが今後必要になってくるだろうと思うので、また、具体的なやり方については、やりとりしながら、検討していきたいと思う。

○（委員）ここは土壌と言っているが、どのような性質、私は少し勉強不足なのだが、廃棄物があって、地下水があって、地下水の差が地下水対策で処理をするということだが、そのときの土壌というのは、どういうものか。

○（県）はい。最初、廃棄物があって、のける。それで、その下にも廃棄物があったら、のける。地下水面と廃棄物をのけた後の間のところで、10mメッシュで検査をして、完了基準をオーバーだったら、汚染土壌として50cmずつ取っていく。それで、取って行って、最後、完了基準を満足すれば、もうそこで土壌はきれいになったということである。

一方で、概況調査で30mメッシュ毎に井戸を掘って、最初の帯水層で水の調査を見て、そこできれいであれば、暫定的にその30mメッシュは一応きれいになったと。次のところで出れば、今度は10mメッシュ毎に、水は水として調べていく。

一方で、つぼ掘りがたくさんあるので、つぼの湧水についても調べており、そこで汚れていれば、その区画がやはり汚れているので、仮に概況調査でセーフになったとしても、その区画は汚れているのは分かっているから、そういったところを全部勘案しながら、汚染の範囲なども先生方に見てもらって、どういう浄化方法が一番適当なのかというのをいろいろ調べてもらいたいと思っているところである。

○（委員）それは理解しているつもりなのだが、その地下水のあるところの周りの媒体、土壌と言っているものはどういうものかということである。

○（座長）基本的には、ここは花崗岩層だから、まったく何も手が加わってなければ、花崗岩で上から風化して行って、下が岩になるというかたちである。

- (委員) マサ土のようなものがあると。
- (座長) 途中、現場でつぼ掘りを見てもらうと分かるが、あれは、まったくそれとは別のものが、部分、部分に入っている。
- (委員) コンクリートみたいになってしまっている。
- (座長) だから、そういう意味では、単純に普通のところと同じように、帯水層がこうというイメージでは。
- (委員) ないだろう。
- (座長) ただ、実際問題としては今、こういう概況調査で測って、このところで汚染をしているという。でも、湧水というのは、どこからか流れてきて、噴き出していると考えられるので、次は、それがどこから噴き出したのか、どこへ流れていくのかというのを見ていくと、今度、表層の、今の概況調査では汚染がないかもしれないと思っているところも、あるところでは汚染しているかもしれない。そこらへんを詰めていかなければいけないだろうと思っている。
- (委員) いわゆる概況調査と聞くと、次に、詳細調査があって、絞り込む調査があってという話にはなっていくのだろうが、そういうことは、想定はされているということか。
- (座長) そこまで考えなければいけないのだろうと思って、例えば今、D測線西側で一生懸命吸い上げているが、たぶんあそこは独立しているのではないかと、私の感覚的な問題で考えているが。
- (委員) そうかもしれない。
- (座長) あそこを取り去ればいいのかもわからないが、東側からどんどん流れてきているから、あそこで一生懸命やっても、いつまでもきれいにならないということが起こり得るので、そういったものを踏まえて議論しなければいけない。
- (委員) はい、分かった。
- (座長) 詳細調査のやり方も、画一的に、今は汚染の広がりを見るという意味では、い

わゆる土壌汚染とか、地下水汚染の調査のやり方で、従来の概況調査、詳細調査というスキームで今動いているということで理解をしてもらえればと思う。この後、では、ここを調べてみるということを先生方に意見をしてもらいながら、調べていくということになるだろうと思う。

○（委員）分かった。

○（座長）取りあえず、今の段階で注意はあるか。少なくとも、つぼの湧水と、それから、観測井の水位、湧水が出ている深さ、それと周りの井戸の、観測井の水位と、どういう関係にあるのかということを見てもらう必要がある。地下水が流れているから、たまたま、穴が掘れているからそこから噴き出しているということも起こり得るし、そういう意味では、これも調査をしたものを多角的に眺めてみて、考えていかなければいけないのだろうと思う。

もう少しそのへんをまた事務局と相談するが、このような整理の仕方をしてということがあれば、先生方から随時、事務局、香川県のほうに連絡してもらい、要望に応じてデータの整理をしてもらって、3月末といいますか、5月の中旬、半ばまでは、とても時間がないかもしれないが、随時出してもらい、さらに深めていくということにしたいと思う。少しそのへんをやっていかないと、取りあえずD測線西側でやっているように揚水を試みようというぐらいの話になってしまって、ということになると思うので。

○（委員）これも質問で恐縮だが、今は、水位のデータというのは、どのへん、どの間隔で、どこで取っているのか。できるだけあったほうがありがたいというのは、間違いのないのだが。

○（座長）水位のデータも、今取っているのは、その調査したときのデータしかない。だから、そういう意味では、時点を合わせて、時点がそっくり即応的に全部が一体になるわけではないので、それもどのように捉えたらいいかということも含めて、意見を出处してもらって、それに合わせたかたちで調査をしてもらおうと思う。

そうしないと、夏にここらで調査、それでこの調査は冬だったら、全然意味がないと思いますので、そこは、取りあえず調査した時期をいつだったかも入れてもらう必要があるし、それを踏まえながら、われわれはデータを眺めていかなければいけないだろうと思っている。場合によっては、調査、取りあえず今はこれだけだというのを、もう一回この時期にやってほしいということが、当然起こり得るだろうと思っている。

○（委員）地下水調査をどこでという話だが、30mのメッシュ調査した井戸は、ずっと

継続して測ってはいないのか。基準水位を決めて、もう、あとは止まっているのか。

- （座長）井戸として残っているのかどうかということか。
- （委員）はい。井戸が残っていて、水位を測ることができるのか。
- （県）はい、井戸は残っている。
- （委員）ああ、そうか。そうしたら、測って。
- （県）すみません、全部が残っているわけではない。例えば、図面で緑の枠で書いてあるのは、混合面とか仮置きヤードがある。こういったところで、工事で取らざるを得ないところは、もうのけている。
- （委員）例えば今日の資料Ⅱ－１の１０ページ目のパープル色のようなところはもうないのか。
- （県）パープル色と言われたのは、資料１のほうか。
- （委員）資料１の１０ページ目。どこで見たら分かりやすいか。
- （座長）１０ページ目のパープル色というところは、まさにD測線西側の範囲なので結構たくさん、井戸が残っている。
- （委員）はい。で、ないというのは、どうなっているのか。
- （県）仮置きヤードと混合面をつくったのがFよりももう少し東で、Gとか、Hのあたりである。
- （委員）このあたりはもうないと。
- （県）はい。
- （座長）それはもう１回、必要であればということで、どういうところにあるかというのを、マップで示してもらおう。

- （県）はい。
- （委員）今後、地下水浄化をずっと4月以降も継続するとあったが、そうすると、跡地の利用の話もあるかもしれないが、北側の遮水壁は、残置するのだったか。
- （座長）きれいになるまでは。
- （委員）そのへんをどうするのか。要するに、あれをそのまま残しておくのと、撤去するのでは、地下水の流れというのは大きく変わるはずなので、そここのところの議論はまだなのか。
- （座長）まだ出ていない。
- （委員）しかし、そういうことをやらないでいいのか。もうそろそろ4月からそういうふうになるので、そこはちょっと何か、検討が。
- （座長）それは管理委員会のほうでやるが。
- （委員）管理委員会のほうの話か。
- （座長）管理委員会だけではなくて、こちらでも議論しなければいけない。
- （委員）ええ、地下水としては、こちらのほうが、責任があるので。
- （座長）基本的には、最終的には地下水が浄化を終わったというところで、遮水壁は取るというのが原則だろうと思うが、終わったというのをどのように考えるかで、また、少し口が滑ったような感じがするが、どのレベルまで終わったか。
- （県）少なくとも、排水基準を満足するまでは、なかなか遮水機能の解除という話にはならないと思うので、まずそこを、今、座長が言われたように、どこの時点で排水基準が終わったかとか、そういうのは、また今後いろいろ検討してもらってからと思っている。
- （座長）たぶん最終的には、管理委員会というのは、今度は、別の名前になるのだろうが、そちらのほうで判断をすることになると思うが、そこで、その委員会での前段階のこちらのほうでたぶん議論して、何らかの意見を出し、それを管理委員会でもんでもら

う、管理委員会というか、もう一つ上の委員会でもんでもらうというかたちになるの
だろうと思う。

まだ、今やっているのは、大ざっぱな話として、どこで撤去するか、将来、撤去する
ことはあるよということで、今議論しているのは、豊島と直島の施設を撤去するの
に、どのような手順でやるか、そのときにどういう注意事項をするかというのは、別途、会
議を設けてやっていて、議論を始めているところである。

- （委員）分かった。まだ先だという理解でいいか。
- （座長）そうである。まだ、地下水汚染の全体像も把握できない。まあ、これ、どこま
で把握できるかというのは、複雑なところだからなかなか難しい。
- （委員）よろしいか。先の話だからと今言われたが、地下水の場合、なかなか応答しな
い、応答しにくい。応答を始めると今度は止まらないので、よほど注意をして、遮水壁
になっているのであれば、抜く、抜かないかの議論をしないと、いったん抜いてしま
うと、今度また、地下水がどのように動くか、そういうことも十分注意して時間をかけて
判断する。その、排水基準になってから全部見ようかという、そう簡単な話ではないよ
うな気がしている。
- （県）もう、時期等とか、そのへんについては、また検討会なり、管理委員会のほうで
もいろいろ議論してほしいとは思っている。ありきとか、そういうことではない。
- （委員）そうか。
- （委員）質問だが、先ほど、2の資料で出てきたような、油汚染したようなものは、あ
れ一つで終わったのか。
- （座長）広がりをどういうふうに捉えるかというのを今、やっているが、塊として出て
きているのは、あれだけということによいか。
- （県）現状を把握しているのは、今、審議したところである。
- （座長）あの濃度は、尋常ではないので。
- （委員）ええ。あれだけだったら、いいのだが、複数出てくると、あっちも掘ったらこ
う出てきたということになると、なかなか大変なことになる。

まあ、でも、1個出てきたら、もう一つぐらいあってもいいというような話がありそうだから、注意はしておかなければいけないのだろうと思う。

- （座長）一応、汚染土壌の掘削も、もう今、調査で最終段階に来ているから。地下水の対策をやるときに、またということはあるかと思う。逆にいうと、地下水のほうでやれば、地下水のほうの概況調査等で、何かつかまってくるだろうというふうには踏んでいる。
- （委員）なるほど。
- （座長）はい。当然、そういうものが見つければ、それに対応していかなければいけないということになると思う。
- （委員）ちょっといいか。一番最後のページの、11ページ目の図5の中のC、あるいは図4のところCの地点の揚水浄化実施中と大きく、楕円形で書いてある。ところが、このちょっと前の議題で、集水井のイメージ図というのがあり、これは、このイメージ図に沿って浄化装置が入れられているということか。
- （座長）今は、井戸でくみ上げてやっている。
- （委員）くみ上げているのは分かる。
- （座長）それが対策である。今、浄化対策中というのは。その対策でやっていて、浅い井戸のほうは濃度が下がってきているが、深いほうはなかなか下がらないので、ああいふ集水井を設けるという方法を、次の手当てとして考えてみようということで、今、議論している段階だと理解している。
- （委員）少し時間がかかり過ぎているような気がする。
- （座長）いや、地下水汚染対策はもう、そのぐらいかかるというふうに理解をしていただかないとならないと思う。そう簡単ではないと思う。
- （委員）いや、こっち側には、平成28年4月24日の検討委員会で検討したと書いている。
- （座長）あ、これがどうかということか。そういう意味では、対策の中身を検討。まあ、

それは多分に、全体として本体の廃棄物処理のほうに、いかに期限までにそれを済ませるかということに人手を割かれているのではないかということがあって、本来であれば、私をもっと県のほうに、早くしろ、早くしろと言わないといけないだろうと思うが、なかなかそこまで言い切れなくて、こんな状況になっているということである。まあ、それは私の責任であるかとも思うが。

○（委員） はい。分かった。

○（座長） 確かに、こちらのほうは少し進み方が全体に比べて遅くなっているのは、そのとおりだろうと思う。

V 傍聴人の意見

<豊島住民会議>

○（住民会議） 4点ある。

1点目は、資料Ⅱ-1の7ページ目の図6と、8ページ目の図7に関してだが、今後の汚染土壌の処理に向けての予定ということで、3月末までに廃棄物を撤去すると同時に、汚染土壌も撤去するというので、切盛土工をして工事用の道路をつくったり、あるいは、仮置き場をつくるということだが、図6の濃い橙色の部分の道路をつくっていく切盛土工のところと、図7の茶色で書いてある、少しくすんだ橙色の部分というのは、重なるのか、重ならないのか、よく見えてこないのので、このへんをどのように考えているのかというのを聞きたい。

○（座長） それは、資料Ⅱ-1か。

○（住民会議） 資料Ⅱ-1の7ページ目の図6と8ページ目の図7である。それで、その仮置きをする場合に、シートをかぶせたり、といった飛散防止とかのことについて、説明願いたいというのが1点である。

2点目が、資料Ⅱ-2の9ページ目で、図7、集水井イメージ図ということで、井戸があったのだ、跡地をどうするのか、整地してくるのかという関係でいくと、井戸は、垂直の井戸は抜けるが、水平にボーリングしてパイプとかを通してしまうと、終わった後、それをどうやって抜くのかという話があるので、対策の方法としては、跡地、整地をするということも考えて検討願いたいというのが希望である。

○（座長） はい、分かった。

○（住民会議） 3点目は、その資料Ⅱ-2の8ページ目のところで少し議論があった、ダ

イオキシンとかの廃棄物の処理をどうするのかということと言うと、3月末で、実際は5月ぐらいまでで直島の間処理施設は用事が済むというか、処理が終わるので、使えなくなるから、今後、地下水対策で出てきた廃棄物等をどういう処理をするのか、処分するのかというようなことも、この委員会で検討してもらう必要が出てくるのかなというのが3点目である。

4点目も同じような話だが、4月以降、管理委員会が、フォローアップ委員会(仮称)というようなかたちで変わっていくが、その下でこの分科会というか、部会は続けられるのだが、もう廃棄物がないので、そういう意味でいうと、汚染源を確定したような話になっているから、定期的なかたちで、地下水対策という話でいえば、どういう間隔がいいのか分からないが、一定、定期的に開催してもらって検討していくみたいな検討の方法みたいなことを、ここで少し議論してもらったほうがいいのかなと思った。以上である。

- (座長) はい。3番目の廃棄物の処理については、私もそのところを県のほうに、きちんと考えてほしいと言った。具体的にはそれはどこでやるのかというの、はっきりしていないので、この委員会で処理の方法を検討するのか、あるいはフォローアップ委員会のほうで検討するのか。向こうのほうが、その方面の専門家が多いと思うので、そちらにお願いすることになるかもしれない。

それから、集水井の管を抜く話について、そのへんも十分配慮して、選ぶかどうかを決めたいと思う。実際には、そういうものを使っているところで、そういうものをどのようにしているのかということもあるし、もう埋め戻しにしてしまうようなかたちでやっているのであれば、そういう問題が当然生じるかと思うし、掘削、それを取らなければいけないとなると、取れる範囲って、あまり奥深くまで入れてしまうと取れないとか、特に濃度の高いところだけという話なら、もう少し短くて済むのかもしれない。そういうところも少し検討していきたいと思っている。

最後のところは、これは、フォローアップ委員会で決める話だが、やはり、私の個人的な意見としては、定期的に何らかのかたちで見ていかなければいけない。調査結果をどう評価するか、結構、専門家の意見を伺うことが多く必要になってくると思うので、たぶんそういう方向で検討してもらうことになるのではないかと思う。このへんのところは、フォローアップ委員会のほうで少し判断をして、こちらとしても、意見を言っていきたいと思っている。最初の質問は県に回答してもらおう。

- (県) 重なっているか、重なっていないかということではよかったか。重なっていない。それと、飛散防止とかの分については、これまで同様、飛散防止策は取りたいと思っている。

- （住民会議）いや、重なっていないのだったら、図6と一緒に入れてもらったらいいと思うのだが。ここが重なっていると思うので、わざわざ二つに分けて示しているのかと思ったのだが、そうではないのか。
- （県）議論してもらうときに、道路の部分の議論と、仮置き土を分けたほうが分かりやすいかなということで図を分けただけで、当然、搬入道路だから、段になるとかそういうことはなく、それで連動性があるといえはるが、道路の部分と仮置き土の部分が重なっているかということに関しては、重なってはない。
- （座長）では、それは、両方合わせた図を一つつくってもらって、住民会議、それから、先生方にも送ってもらえればと思う。
- （県）分かった。図6と図7を合わせたものをまた別途つくる。
- （住民会議）まあ、取りあえず、つくってもらって考える。

VI 閉会

- （座長）本日は、長時間にわたりありがとうございました。以上をもって、第26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