

第28回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会

日時：令和5年3月3日（金）

14：00～16：10

場所：香川県庁北館

3階 306会議室

（事務局のみ参集。その他はウェブ会議システムにより出席）

出席委員等（○印は議事録署名人）

中杉座長

○河原（長）副座長

嘉門委員

○河原（能）委員

平田委員

I 開会

- （木村環境森林部長から挨拶）

II 議事録署名人の指名

- （座長） それでは、ただいまから第28回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会の議事を進めたいと思う。

まず、本日の議事録署名人であるが、河原副座長と河原委員にお引き受けいただきたいと考えているが、いかがか。どうぞよろしく願います。

次に、傍聴人の方からのご意見をお伺いする。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ご報告しておく。

III 傍聴人の意見

- （座長） 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） このようなかたちでの最後の検討会になったが、地下水・雨水等対策検討会の先生方には、非常に難しい豊島廃棄物処理事業に長期にわたり精力的に取り

組んでいただいた。先生方のご苦勞に対し、私たち豊島住民は心からお礼を申し上げる。以下に本日検討していただきたいことを申し上げます。3点ある。

1、資料Ⅱ／3、昨年12月末に第27回地下水・雨水等対策検討会があり、その後、1月、2月とモニタリングが実施され、全ての観測井で排水基準以下となった。⑩-6の井戸の水質は、2月後半でようやく排水基準以下になったが、これで追加的浄化対策の終了と判断できるのか、慎重に議論をお願いする。

2、資料Ⅱ／4、今後の地下水浄化の推計方法の検討で、結論的には推計が難しく、モニタリングを継続して正確な推計を行いたいとまとめられている。現時点では、環境基準以下に到達するには数年以上かかる予想は変わらないということか。また、極力場内に雨水を貯留して自然浄化を促進するため、浸透池の底泥の除去等の管理を行うとあるが、どのように管理するのか、方法や体制等を教えていただきたい。

3、資料Ⅱ／5、令和5年度の周辺環境モニタリング計画だが、周辺環境モニタリングは環境基準を満たしているかどうかを判断するためのものであり、長期に検出されないからということで、測定項目から外すというのは、理解できない。少なくとも周辺地先海域の水質については、環境基準項目の測定を継続していただきたい。

○（座長）1番目の終了の判断はこれから議論するので、それをお聞きいただければと思う。先生方のご意見を踏まえて適切に判断していきたいと思っている。

2つ目の推計方法は、数年以上かかるというのは、このとおりで前回と結論は変わらない。今回、追加でやったのだが、前日も2つの方法については少し不確かである。トレンドで推移のかたちで見ていくというかたちでは、少しデータが足りないのもう少し様子を見ましょうという話になった。

前回フォローアップ委員会でご意見があつて、追加で県のほうで検討された結果がある。それについて今日は少し議論していただいて、どう判断するか。これまで検討していないものが一番優れて正確に判定できるということであれば、それを採用していくことになる。そうでないと、また同じような結論になるということだろうと考えているが、これも議論を聞いていただければと思う。

3番目の問題は、これは基本的に後でまた県のほうからご説明をいただこうかと思っているが、これも審議の中で少し議論をさせていただこうと思っている。

ただ、全体としてこれまでの経緯を見ると、変わるということ自体がどういう理由によるか分からない。処分地由来であるという話には必ずしもならないので、そうするとほかの要因を探さなければいけないという話になる。これも含めて議論をしていく話になるだろうと思っている。

県のほうで何か、今のご質問に対してのご意見はあるか。また後でも議論するから、それを聞いていただいてということになるかと思うが。

- （県）はい、それぞれの項目のところで、ご議論いただければと思っている。
- （座長）そういうお答えでよろしいか。
- （豊島住民会議）はい。
- （座長）それでは、順番に議事次第に従って進めてまいりたいと思う。1番目の議題は、第17回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会での決定事項である。それについて事務局のほうから資料Ⅱ／1のご説明をいただけますか。

IV 審議・報告事項

1. 第17回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会での決定事項（報告）

(1) 令和5年度以降の豊島廃棄物処理事業フォローアップ委員会の運営方針【資料Ⅱ／1-1】

- （県）資料Ⅱ／1は、1月26日に開催いたしました第17回のフォローアップ委員会で決定した豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会に関する、令和5年度以降の対応方針である。冒頭、部長が挨拶の中でも触れたように、現在、「豊島廃棄物等処理施設撤去等事業」として、関連施設の撤去、それから整地工事を実施しているところである。3月10日にはこれらが全て一応完了するというところで現在進めており、現在の処分地の状況を写真で共有させていただきたいと思う。

これが東側の高台のほうから処分地を写した撮影になる。もうほぼほぼ整地工事も完了している。今、最終調整をしており、3月10日までには完了する見込みとなっている。

これは、先ほどよりは少し南手のほうから写した処分地になる。

これも先ほどと同じぐらいの位置から写したものである。南東側の山手のほうから写した写真になる。

これが先ほどとは反対側であり、南側の中央付近から撮った写真である。

このように、ほぼほぼ工事は最終段階に来ており、あと1週間程度で終了する見込みとなっている。以上、写真を共有させていただいた。

資料に戻っていただく。令和5年度の4月以降からは、地下水の環境基準の達成を目指してモニタリングを行うとともに、処分地の維持管理を適切に行っていくことから、現在の事業名を「豊島処分地維持管理等事業」に変更する。

引き続き、令和5年度以降も専門家の指導・助言・評価等を受けるため、現在のフォローアップ委員会の組織や所掌事項等について見直し、第2次フォローアップ委員会として新設することになった。

2の豊島処分地維持管理等事業の主な内容であるが、繰り返しになるが、令和5年度

以降は、処分地内の維持管理を行いつつ、環境基準の達成マニュアルに従いモニタリングを実施し、その結果を基に環境基準の到達、それから達成の確認を行った後、観測井等の事業で使用していた施設の撤去等を行うことになる。

2 ページをお願いします。具体的な見直し内容についてである。

まず、①の附置検討会について、現在この地下水検討会と撤去の検討会という2つの検討会があるが、それについては3月末をもって廃止し、その業務は第2次フォローアップ委員会に引き継ぐことになる。したがって、部長の挨拶でも申し上げたが、本日の第28回の地下水検討会が最後の検討会の開催となる。平成29年に委員会が設置されてから、今回で28回を数えた。これまでのご指導に非常に感謝しているところである。

続いて、②委員の構成についてである。今後、第2次フォローアップ委員会においては、地下水浄化の評価がメインの業務となる。そのことから、フォローアップ委員会における地下水関係の委員の割合を高めたいということにしている。

次に、③年間の開催回数とその時期についてである。基本的に、定例的に開催するのは、9月と3月の年2回として、上期並びに下期の地下水浄化の指導・助言・評価等を行う。ただし、リバウンド等が発生した場合は、臨時に開催することとしている。

次に、④の会議の傍聴者についてである。これまで直島町の関係者の方々には傍聴人からの意見ということでお伺いするようにしていたが、直島町内の施設撤去も完了し、事業実施にあたって直島町に関与いただく事項がなくなることから、会議の傍聴者の規定から直島町の関係者を削除する。この件については、直島町の詳細を得ている。

最後にその他として、別紙に要綱を添付しているが、この要綱に基づき、現在、委員を選定中である。今後、知事から委員の委嘱を行うこととなる。その委員の選任の結果については、次回のフォローアップ委員会、3月末に予定しているが、そちらでご報告をさせていただきたいと思っている。

また、健康管理委員会については、健康管理の対象となる作業員がいなくなることから、令和5年3月末をもって廃止することとした。こちらは2月7日に最後となる第40回の健康管理委員会を開催し、委員会としては解散となった。

説明は以上である。よろしくをお願いします。

- （座長）はい、いかがでしょうか。これは前回のフォローアップ委員会の決定事項のご報告をいただいたということだが、何か質問はあるでしょうか。よろしいか。この委員会は、今回をもって最後と。特段に3月末までに緊急に議論しなければいけない場合が出てくると、それはどうするのだという話にはなるかもしれないが、そこは臨時に考えて、4月の頭に早急にフォローアップ委員会を開いていただくとか、そんなことで対応していくのかと思うが。よろしいか。そんなかたちで運用されるということである。

これは一応、フォローアップ委員会の決定事項のご報告をいただいたということにさせていただきます。

では、2番目の議題にいきたいと思う。議題2は排出基準達成後の地下水の状況についてということで、これは通常のモニタリングの経過を報告いただくことになるかと思う。よろしく願います。

2. 排水基準達成後の地下水の状況（その7）（報告）【資料Ⅱ／2】

○（県）それでは、資料Ⅱ／2、排水基準達成後の地下水の状況（その7）ということでご報告をさせていただきます。先ほど座長が言われたとおり、モニタリングを行っているので、その結果の報告というかたちになる。

実際には、前回の検討会以降となる12月後半から今年2月末までの間に実施いたしました、図1に示してあるが、「環境基準の到達・達成確認マニュアル」で定めのある地下水計測点、図1であれば赤い丸印が付いている4点になるが、⑪⑳㉑、それから、B+40, 2+30のD西-1という4点で実施した水質調査結果についてご報告するものである。

先ほど来、写真を共有させていただいたが、処分地の状況としては、大きくは昨年3月に遮水機能の解除が終了し、その後、施設撤去、整地が進んでいて、現状あのような形になっていると想像していただければと思う。

また、後ほど資料Ⅱ／3でも出てくるが、局所的な汚染源対策をHS-⑯では9月30日まで、HS-⑳では6月28日まで、D測線西側では7月8日まで実施して、その後、一旦停止した状態となってある。

地下水計測点における各回の調査結果を、1枚開いていただいて2ページの表1から表5まで、それぞれ示すとともに、4ページ表6には、これまで追加的浄化対策を停止した後の調査結果、それから5ページ図2には、これまでの推移をグラフ、このグラフ中には遮水機能解除を青線で明示してあるが、グラフで示してある。

これまでのところ、地下水計測点においては、排水基準の超過は確認されていない。各回調査では、前回の結果に比べまして濃度の上下動が見受けられるが、全体としては停止以降、項目により、横ばいもしくは下降傾向かと考えている。後ほど、資料Ⅱ／5でも説明するが、地下水計測点でのモニタリングは、今後も継続して実施する。

資料Ⅱ／2については以上となる。よろしく願います。

○（座長）はい、いかがか。何かご質問、ご意見がございましたら、願います。

対策を停止してからやってきたところ、全体を見ると、対策をやっている途中からだが、停止を判断するとき、前回までの結果を見ると、最後のほうは全体として上がってきていると、これはホットスポットも含めてであるが、そんな感じが少し見えていたので、これは何だろうと少し考えたところであるが、全体を見ると、1つとしては、地下水位が変動していることが影響して、季節的な変動が出てきているのではないか。今までは、対策をやっている最中は、対策をやったり、やめたりしているのでその辺のと

ころがあまりはっきり見えなかったが、今、対策をやめてみると、全体に一斉に同じような方向に、明確ではないが、そう見えているのは、そういうことではないかと。そうすると、1年間まとめて考えてみななければいけない。まだ1年たっていないわけだろう。

○（県）まだたっていない。

○（座長）だから、1年目をちゃんと見てやらないといけないのではないかというのが、私の感想である。少しそういうことがあるので、この後での議論になるのだが、あったところと、それがどういう方向に行くかというのが、非常にやめるか、やめないか、3番目の議論に関わってくるのかなと思って見ていた。

それと、今の私の仮説が正しいとすると、もう1つ、環境基準到達云々の議論をするときに、やはり同じようなことが起こってしまうのではないか。最後のところだけ細かい分だけを見ると、そのときに濃度が上昇したかたちで見えてきてしまう。それは適切ではないので、1年間見るような感じか、あるいは環境基準の達成云々は年平均で見るので、その判断というのは、時系列で1年間平均の濃度変化がどうなっていくかというのを見ていくようなかたちで評価していくのがいいかもしれないと思っている。将来的に、また議論していただければいいのであるが、個人的には、そういうこともしなければいけないのではないか。そういう意味でもなかなか難しいなという感じを持っている。1年間見ない段階でそういうことを言うてはいけないのだけど、そういうことも頭の中に入れてもらったらどうかと私は思う。

先生方、いかがか。何か追加でご意見あるか。見ていただいた濃度の変動等を見ての感想、今のところまだ、私がさっき言ったのも1年もたたない中での変動を見ているだけなので、本当にそういうことがあるのかどうかも分からないのだが。お気づきの点があれば、何でも指摘していただくと、4月以降の検討にまた注意すべき点が明らかになるのではないかと思う。いかがか。

よろしいか。次の議題のところでも、少し関わった議論が出てくるかもしれないので、取りあえず、これはこういう結果だった、これをどう見るかというのを、次のところで追加的浄化対策をやめていいのかどうか、特には今申し上げたようなことも少し考えてなければいけないと思うので、そこでまた議論していただくということで、取りあえず2番目の議題も、測定した結果の報告という感じで、その評価というのは、3番目の議題のところでのということで、よろしいか。先送りさせていただいて。

では、2番目の議題も、一応、そんな変化をしている。私の見方は先ほど申しましたが、そういう見方もできるのではないかということがある。そういうことも含めて、3番目、本日の重要な議題の対象であるが、追加的浄化対策終了の確認（その3）である。3回目になるが、これは事務局のほうから資料の説明をいただいて、それを基に議論をしていこうと思う。いかがか。資料の説明をお願いします。

3. 追加的浄化対策の終了の確認（その3）（審議）【資料Ⅱ／3】

- （県）資料Ⅱ／3、追加的浄化対策の終了の確認（その3）、先ほど言われたとおり、3回目の資料となるが、こちらの説明をさせていただく。

ここは、追加的浄化対策の終了を確認するため、表1のとおり、3つの局所的な汚染源に対する追加的浄化対策を一旦停止して、計測点等における水質調査を実施してきた。その結果、前回検討会では、HS-D 西については終了が確認されているところとなっている。

その後、残るHS-⑩、⑪については、観測井における水質調査を継続して行っており、その結果を添付-1及び2にそれぞれまとめ、参考資料として追加的浄化対策の状況と結果をまとめている。

先ほど資料Ⅱ／2の説明でも申し上げましたが、表1を確認いただいて、それぞれ、追加的浄化対策の停止日は、HS-⑩は9月30日、HS-⑪は6月28日、HS-D 西は7月8日に一旦停止している状態が続いているところとなっている。

添付-1をご確認いただければと思う。まず添付-1は、HS-⑩における追加的浄化対策の終了の確認である。1ページには、対象となる観測井⑩と浸透池等の配置図、2ページに追加対策停止後の濃度の推移をお示ししている。

観測井⑩のモニタリング結果から、終了要件について、停止1か月後の地下水の状況として、排水基準値以下であることを確認している。それと、今後の地下水濃度の推計について、停止後のベンゼン濃度は十分低下し、排水基準以下で推移していることから、今後の自然浄化により濃度が低下していくというふうに推定している。また、1,4-ジオキサンについても、排水基準値以下で推移してきている。

続いて、参考資料をご確認いただきたい。参考資料には、局所的な汚染源であるHS-⑩において、これまでの追加的浄化対策を実施してきたが、その内容と水質モニタリング結果をまとめている。

参考資料1ページ表1には、これまで行ってきたHS-⑩での実施内容をお示ししている。ここでは、揚水浄化と空気注入を併用した揚水浄化を実施してきた。図1、それから2ページの図2、図3は、それぞれ実施していたときの浸透池や揚水井、空気を注入していた井戸等をお示ししている。

3ページ表2には、浸透池におけるモニタリング結果をお示ししている。表2中の後半部分、最後の2月7日のところで二重線となっているが、これは注2に注意書きしているように、今年1月25日に貯留水を場外放流し、貯留水の入替を行ったことから、ここに印を入れさせていただいている。

4ページに進むが、こちらに揚水井での水質モニタリング結果をお示ししている。対策停止後のモニタリングにおいて、揚水井⑩-6のベンゼン濃度が排水基準を超過して

いたが、その濃度は徐々に低下してきていて、2月後半の調査では、排水基準値内という格好となった。その他、各揚水井のベンゼン濃度は概ね排水基準値以下で推移していて、観測井⑩に著しい影響を与えない程度まで浄化されていることを確認してきている。

続いて、添付-2である。こちらは、HS-⑩における追加的浄化対策の終了の確認となる。

まず、1ページには、対象となる観測井⑩と浸透池の配置図、2ページに追加対策停止後の濃度の推移をお示ししている。観測井⑩のモニタリング結果から、終了要件について、停止1か月後の地下水の状況として、追加的浄化対策を停止した状態で一月間、排水基準値以下であることを確認し、今後の地下水濃度の推計について、停止後のジオキサン濃度は十分低下し、排水基準以下で推移していることから、今後の自然浄化により濃度が低下すると推定している。

2ページには、追加的浄化対策停止後の水質モニタリング結果を表1及び図2としてお示ししているので、確認いただきたい。

添付-2の参考資料として、局所的な汚染源であるHS-⑩における、これまでの追加的浄化対策の実施内容と水質モニタリング結果をまとめている。添付-2の参考資料、1ページの表1には、これまで行ってきたHS-⑩での実施内容をお示ししている。注水浄化と空気注入を併用した揚水浄化を実施してきている。図1から2ページ図2、3、4まで、それぞれ実施していた期間中の位置図をお示ししている。

3ページとなるが、浸透池におけるモニタリング結果をお示ししている。浸透池の水質は排水基準値を満足しており、十分な濃度低下を確認してきている。

なお、これは先ほどと同様だが、表2中、最後のところで二重線を入れさせていただいている。これは注釈にもあるとおり、今年1月に浸透池の改修を行ったため、貯留水の入替を行ったことから、ここに印を1つ入れさせていただいている。

また、HS-⑩については、3ページ4になるが、HS-⑩の下流側にあたる周辺の観測井⑭⑮の水質モニタリングを行ってきてございまして、その結果が表3、3ページの下の部分になるが、こちらとなっている。こちらは排水基準値を満足していて、HS-⑩が下流域の排水基準超過原因になっていないことを確認してきている。なお、この観測井⑭⑮は、撤去や整地に伴いまして、昨年10月に井戸の撤去を完了している。

資料Ⅱ／3の説明については以上となる。

○(座長) はい、いかがか。1つ1つつぶしていったほうが良いと思う。HS-D西はもう前回、追加的浄化対策完了という判断をした。順番にHS-⑩についてはいかがか。これについて、先生方、濃度の推移を見ていただいて、どうであるかという判断をしていただければいいかと思う。

前回、もう少しモニタリングをして様子を見よう、濃度の推移を見ようと言ったのは、

1つには、濃度がどうなっていくか、1つは、ある見方では、濃度が大きく上昇し続けるのではないかと。それは場合によっては追加的浄化対策を続けなければいけないという判断になるし、あるいは、濃度が下がってくる様子があるのであれば、追加的浄化対策はやめていいのではないかと。その2つの判断ができて、その中間的なところは、もう少し様子を見ようというところになるかと思う。その判断をするときに、先ほど申し上げた季節的な変動というのは、若干絡んでくる可能性があるなど。もしあるとするならば、そういうものを少し考えて判断しなければいけないだろうと思うので、先生方、それぞれご自分のお考え、仮説も含めて、どうか。ご意見を伺いたい。

○（副座長）いろいろ見たが、まず1つは、ホットスポット⑩-6 でベンゼンが排水基準以下になった。それから、もう1つ重要なのは、浸透池の水質がずいぶんよくなってきている。今まで、とりわけジオキサンの場合は、排水基準以下ではあるが、これでは環境基準は達成できないというような水質だったのが、今回は環境基準よりは少し高いが、だいぶ下がっている。この2つから、自然浄化による、追加的浄化対策を遂行する必要はもうないのではないかと。その条件を満足しているだろうと。特に上がってきたのも、このあたりでピークあたりになりそうであるから。というふうに私は考える。

○（座長）ありがとう。いかがか。ほかの先生方。

○（委員）ホットスポットの状況から見ても、幸いなことに、排水基準は下回っているということで。ただ、⑩-6 については、モニタリング程度は続けたほうがいいのではないかと。この流れから見て感じる場所である。それ以外はもういいのではないかと思うけども、浄化まではいいと思うが、観測井⑩に影響を及ぼすかどうかというのを見る意味でも、⑩-6 をモニタリングとして少し残していただいたら幸いかなと私は思う。以上である。

○（座長）ありがとう。

○（委員）私も先生方とほぼ同じであるが、⑩-6 の揚水井は今後どうされるか。観測できるようには残るのだろうか。

○（県）はい。⑩-6 については、端的に言えば、もう残していくというかたちになっているので、今、嘉門先生もおっしゃったが、観測井⑩のほうが何かあったときの対策のため、それから、モニタリングを行うためというかたちで残るようにしている。

○（委員）そのモニタリングも、観測井はずっと続けていくのか、環境基準を目指して。

- (県) はい。
- (委員) その観測井の濃度に上昇傾向があるとか、そういったときには、⑩-6 の揚水井で調査はできるのか。
- (県) それは、できる。
- (委員) そのためには残しておくということか。
- (県) そうである。
- (委員) 分かった。それだったらいいと思う。
- (座長) ⑩-6 は、下がったといっても、変動しているから、どういうふうになるのか、先ほど言った季節的な変動があるのではないかというのをやはり確認しておいたほうがいだろう。ある仮説があって、それを基に、それも踏まえて追加的浄化をやめるよという話をした。そうすると、できれば今後も、少なくとも観測井⑪の濃度が上がったときに、万が一上がってリバウンドしてきたときにどうなのだというと、やっと、一番そこで考えられるのは、一番のホットスポットの濃度が高くなっているのではないだろうかということが必要になってくるので、そうすると、それを確認できる体制はとっておいたほうがいだろうと。

測定頻度をどうするのか、1年間、どう変動するかというのを、同じように毎月できれば、そのほうがいいが、毎月毎月測る必要は、必ずしもないかもしれないが。そういう体制はとるという意味では、一応撤去する、この中では撤去すると書いてあるが。1ページに、⑩-6 の井戸の説明には、追加的浄化対策終了後に撤去する揚水井という説明をされていて、撤去する予定にはなっているのだが、そこについては、少なくともモニタリングができる体制をとっておくという意味では、言葉を換えていえば、井戸は残しておいてほしい。そういう整理はしておいてもらったほうが、仮に追加的浄化対策をやめていい、終了という判断をすとしても、そういう付帯要件は付いてくるのかなと、私は思っている。

河原先生、いかがか。
- (委員) 今、中杉座長がおっしゃったものも、多くの先生も、同じような考え方のよう
な気がする。1月のときの検討会で持ち越しにしたというのは、やはり濃度が下がる保証がないということのようだったと理解している。今回のものは、1月下旬、2月上旬、

下旬ということで、必ずしも大きく高くなっているわけではないし、大きく減っているわけでもないが、変動ということを考えると、排水基準を超えるようなレベルになるとは思い難いと思う。

ベンゼンのほうの、先ほど来、出ている⑩-6 か、このあたりは濃度が高いと思って観測をし続けてきたところが、濃度が下がって排水基準以下になったということで、大変うれしい話だと私は思っている。

ただ、もちろん変動もあり得るということなので、これからも念のために観測できるということは必要だろうと思う。

ただ、全体として、追加的な浄化対策が必要なレベルかと言われたときに、もう大きく排水基準に近づくということはないだろうと個人的には思う。なので、終了ということで、ただ、⑩-6 については、モニタリングを念のためできるようにしておくということで結構かと思う。

○（座長）はい。私もだいたい今、河原先生がまとめていただいたようなかたちで判断してもいいのかなと思うので、結論としては、HS-⑪⑩の追加的浄化対策は終了するという判断でよろしいかなと思う。ただ、条件付きで、⑩-6 の井戸は、いざというときに測れるように、撤去しないでそのまま残しておいてほしいということを条件付きとしたいと思うが、それでよろしいでしょうか。

○（各委員）はい。

○（座長）それと、先ほど河原副座長からご指摘のあった表2の最後のところで、2月7日に、これは評価の対象ではないが、ジオキサンが上がったというのは、これはある意味では、その水をかき出すと周りから地下水が入ってくるので、周りの地下水の濃度がずっと高い状態が続いているので、それが入ってきたら、それは当たり前というか、そういうことなのだろうと理解していくのだろうと思う。あまり変わらないような状況で、これが高くなってから浸透するとどうこうという話ではなくて、それは周りの水がだいたいそういう濃度で存在しているよということを示しているのだろうと理解したほうがいいのではないかと思っている。少し余計なことだが。

それでは、2つ目の⑩番のほうはいかがか。

○（副座長）ここも、最新のデータが停止後の最高値を超えることはなくて、また同じようなことを言うが、浸透池のジオキサンもずいぶん環境基準値と同じぐらいになっているから、これも自然浄化で低下すると考えられるから、追加的浄化対策はもう要らないのではないかと考える。以上である。

- （座長）ありがとう。いかがか。
- （委員）ここはもう、モニタリング井戸を設置する必要もないのではないかと。観測井はあるから、もういいのではないかと思うが。だから、追加的浄化対策はもう終了ということで、よろしいのではないか。
- （座長）はい。いかがか。
- （委員）私ももう追加対策は必要ではないと思う。ただ、ジオキサンがこれはなかなか下がらない。これまでのいろんな井戸を見ている、大きく上がらないだろうが、大きく下がらないし、観測井でのモニタリングを続けていくということなのだろう。対策はもうこれ以上必要ではないと思う。
- （委員）㊸のジオキサンは、なかなか下がりにくいのだが、以前の議論で、南岸のほうの隙間に潜り込んでしまっているという、深い井戸の汚染だと了解しているので、それほど心配しなくてもいいのではないかと。まだ、まったくゼロというわけではないが、そのように私は思う。
- （委員）私も皆さんのご意見と同じだと思う。少なくとも、変動は認められるが、これ以上高くなるということは考えにくいので、特に追加的浄化対策を継続する必要はないのではないかと思う。
- （座長）ありがとう。全体として、先生方同じご意見なので、ここについても追加的浄化対策は終了してもいいのではないかという判断ができる。これは濃度も全体として遅いというか、先ほど嘉門先生がおっしゃったような深い層のジオキサンが浄化されるというワンクッションがあるので、どうしても下がるのが遅い。そのために、これはちゃんと明確に下がってきているよということを証明するのはなかなか難しい。そういう意味で言えば、少なくとも高くはなっていない。少しだが下がり傾向であるということでもって、これも追加的浄化対策をやめてもいいのではないか。
- それからここは、モニタリングは要らないというお話があったが、ホットスポットのほうは、浸透池の水質モニタリングの結果、これはちょうどホットスポットのほぼ上に設けられているわけで、この濃度が3ページの表2を見ると、半分ぐらい下がっている。これは実際には下がったと言いながら、底を浅くしたので、下の高濃度の部分はカットされてしまっているので、それが原因だろうと明確に考えられる。もし測るとすれば、調べなければいけないとなれば、この池の濃度を測ることによって、0.050より上がっているのか、下がっているのか、そういうものを見ることによって、正確にきっちり把

握できるかというのは難しいが、だいたい見ていけるのではないかと。改めて井戸を設けるようなことは、それで代替していくことができるのではないかと私は考えている。

同じようなことは、D測線西側も、浸透池の濃度は、場合によってはそこを参考にして、ホットスポットの濃度がどう変わっているかというのを、必要ならば追っていくということも考えたほうがいいのではないかと。D測線西側の場合も、浅くしているので、トリクロロエチレンがある深い層とは少し切り離されたかたちになるので、今の浅くしてから濃度を基準として、それからの推移を見ていくということになるかと思うが、そのような対応で、これについてはまったくやらないのだよということではない対応ができるのではないかと考えている。そういう対応で考えていったらどうかと。

そのような整理でよろしいか。では、HS-⑩についても、追加的浄化対策は終了すると。この検討会が最後になるという、そのときに合わせたわけではないが、何とか終了という判断ができたのではないかと、終了してもよろしいのではないかとという委員会としての判断であるということにさせていただこうかと思う。

それでは、よろしいか。3番の議題について、さらに追加でコメント、ご意見等あれば。よろしいか。

では、追加的浄化対策は、D測線西側に続いて、HS-⑩、HS-⑩の2つも終了する。全体として終了するという判断をさせていただこうと思う。またフォローアップ委員会でこの結果を報告して、ご了承が得られれば、そのようにさせていただくことにしたいと思う。

それでは、次に議題4で、今後の地下水浄化の推計方法の検討（その2）である。事務局から資料のご説明をお願いします。

4. 今後の地下水浄化の推計方法の検討（その2）（審議）【資料Ⅱ／4】

- （県）今後の自然浄化による環境基準の到達・達成の時期を推定する方法の検討については、前回、12月の第27回地下水検討会でご審議いただき、環境基準の評価地点である4つの観測井において、対策を実施していない状態での実測のデータにより推計を行うのが基本と考えられることから、今後、モニタリングを継続し、データを重ねることで精度を高めていくということになったが、改めて、今あるデータを基に、今回3つの方法による推定を試みたので、ご報告させていただく。

2、3ページは、これまでご説明してきている、観測井における濃度の推移をグラフで示している。

4ページからになる。まず1つ目は、対策不要区画の計測結果を用いた推定になる。こちらについては、積極的な浄化対策を行う前に排水基準を満たしており、それ以降、浄化対策を行っていない区画については、約4年間、自然浄化が継続していたことになる。その代表点である、表1に書いているが、③、⑩、③⑨の濃度の減衰傾向が環境基準

の評価点でも同様になるものとして、環境基準に到達する時期を推定しました。その結果が、5ページの表3になる。

見ていただくと、ベンゼンでは、令和5年1月を起点にして、最短で1年から最長で5年11か月となっている。1,4-ジオキサンについては、最短で20年5か月から最長で61年10か月となった。

次に2つ目の方法としては、6ページになる。排水基準と環境基準の超過区画数を用いた推定である。図2のグラフを見ていただければと思うが、赤い四角囲みを2か所に印をしている。下側の青色の排水基準の超過区画数が、赤囲みしているが、急に減少傾向を示しているところが、令和2年9月から令和3年5月上旬にかけてである。それと上側のオレンジ色の令和3年5月上旬からの環境基準の超過区画数の減少傾向に、下がり方に似た傾向が見られることから、環境基準の超過区画数についても、排水基準と似たパターンで減少するものとして、下側に書いている①から④の手順で推定を行った。その結果が8ページになる。

文章中の5行目になるが、この結果によると、令和5年1月を起点にして、12年7か月後という推定になった。これは一番長い1,4-ジオキサンに対する推計になると思われるので、ベンゼンでも同様に推定を行ってみた。その結果が、10ページの表8になる。こちらの右端に記載しているが、ベンゼンでは2年9か月後という推定結果になった。

続いて、3つ目は高度排水処理施設の原水濃度からの推計になる。高度排水処理施設の原水は、豊島処分地の地下水が北向きに流れていた最下流に設置されたトレンチドレーンを通じて、北揚水井から採取された地下水であるので、豊島処分地の全体的な傾向を把握できる可能性があることから、これを用いて指数近似で推計を行ってみた。その結果が12ページの表9になる。見ていただくと右端であるが、1,4-ジオキサンで2年9か月となった。

今回、3つの方法で推計したが、その結果を表10でまとめている。見ていただくと、1,4-ジオキサンがいずれの方法においても最も長くかかるという推定結果になった。

そこで、13ページからは、自然浄化の促進策の検討も行った。15ページを見ていただくと、図8は、交換水量による環境基準の到達時期の変化を示している。また、16ページの図9は、交換水量と環境基準の到達時期の関係をグラフで示させていただいている。

こちらをまとめると、交換水量が少しでも大きくなると、環境基準の到達時期が早くなることが予想されることから、処分地内できれいな水、雨水の地下浸透が増加するよう工夫をすることが、自然浄化を促進することにつながることを考えると考えられる。

このため、16ページの下側になるが、現在、行っている整地工事において、西海岸に導水管呑口部を設置し、その高さを挿し板により、最も高くなるTP+3.3mに保持することにより、雨水をできるだけ処分地内に貯留することで、自然浄化を促進させること。

また、浸透池の底泥の除去については、冒頭、住民会議の安岐事務局長さんからもお話があったが、撤去検討会からも言われており、浸透池の水の減り方の状況を確認し、減り方が少ないようであれば、底泥により浸透池の底の目詰まり的なものが発生していることが認められれば、適宜除去するなどして管理を行うとし、少しでも自然浄化が促進されるような処分地の維持管理を行うこととしている。

最後に17ページのまとめになる。今回、3つの方法について試算を行ったが、今後のより精度の高い地下水浄化の見通しについては、結論的には、前回の結論と同じになるが、環境基準の評価地点における、対策を実施していない実測のデータを用いる方法が望ましいと考えられることから、今後については、地下水浄化対策を実施していない状態、すなわち、自然浄化の状態での水質モニタリングを継続して、十分なデータが集まった段階で、再度、環境基準の到達時期の予測について推計を行いたいと考えている。説明は以上になる。よろしく願います。

○（座長）いかがか。これは、前回のものは不確かであると、濃度のトレンドからの推計というのは、データが足りないから不確かだということで一応整理をして、それは採用できないだろう。あと、2つの対策不要区画の結果は、それも問題点が出た。それからもう1つ、前回、3つ目にやったのはどういう案だったか、全体を1つの。

○（県）そうである。完全混合モデルで。

○（座長）完全混合モデル。それもやはり粗いだらうと。

今回の新たに始めた排水基準超過区画数を用いた推定と、それから、高度排水処理施設の原水濃度からの推定というのは、どう評価しているのか。これがよく分からない。結果はこうである、この2つは、やっぱり不確かなのであるということ整理しておかないと、トレンドをもう1回測ってやるというかたちにはもっていけない。そういう結論にはならない。

先生方、少し、新たな方法も含めて、その辺の方法論についての議論をいただければと思う。全体として、前回のよりは短くなっているように思うので、なぜそうなっているのだろうか、どこが違うのだろうかということも含めて、ご意見をいただければと思う。いかがか。

よく分からないのは、11ページの図7の黒の×がある。これはどのように評価をしているのか。これはウェルポイントによる揚水の影響を受けている可能性がある。つまり、対策後のデータをどこから取るかによって全然違ってしまいうということである。順調に下がっているときというのは、対策の効果は出ているのではないのか。都合のいいデータだけ取って、都合の悪いデータは何だか対策をやっているから合わないのらうとして棄却するのは論理的に正しいか。その説明ができないと、やっぱり信頼できない

いだろう。対策をやっているときと、対策をやっていないとき、それを含めたときの濃度がどう変化していくか。

- （県）先生がおっしゃっているとおり、図7の黒×については、ウェルポイント時に北揚水井に浄化した結果のものが集まってきたということになる。
- （座長）では、下がっているところは、どこの水を採っているのか。逆に言うと。下がっているときはどこの水を採ってこういう解析をしているのか。解析対象のデータを取った時期はどのような対策を行っており、あるいは行っておらず、これから見ると対策の影響はこうだと考えられるという説明がないと、解析によって出された何年という数字の信頼性が判断できないことになる。
- （県）はい。ここの部分については、基本的には同じで、北揚水井である。
- （座長）そうだろう。だから、なんでここの時期の北揚水井のデータは使えるのか。
- （県）ですから、先生がおっしゃったとおり、その部分については、実は考察できていないところである。
- （座長）この黒×の部分が上がっていつてしまっていて、同じことをやっているのだけど、こっちは違う。どこから揚水しているかとか、そういう解析をしていないので、この方法は信頼できるかどうかというのは、やはり判断できないだろう。高度排水処理施設の原水濃度からやります。そういう細かい解析までやらないと、分からないだろう。
- （県）はい。
- （副座長）上がっているほうは、水が足りないから入れたのではないのか。この高度排水処理の施設の設備では、あまりジオキサンを除去できない。仕方がないから、ベンゼンを含んでいないから、ジオキサンを含む水を入れたのではなかったのか。これは。
- （座長）逆に言えば、そこにも問題があるので。
- （副座長）それ以前は、雨水しか入らなかったのだ。
- （座長）北海岸か。

- （副座長）全体である。途中から水が足りないから、ベンゼンは含んでいないからといって、処理してジオキサンは多少含んでいるが、入れたらう。
- （座長）集水井から採っているときは、いつだったのか。
- （副座長）だから、×印は上がったのではないかと思うのだが。そうではないのか、この時期は。誰だったか、このとき、高度処理のジオキサンの除去の関係で担当した方は、名前を忘れていた。
- （県）河原先生がおっしゃったとおり、この黒×のところは、ちょうどウェルポイントをやっているところである。実際のところ、中杉座長に今、ご指摘いただいているように、たぶんこの部分については、北揚水井の水を採っているところと一致しているということで、全体像が見えるという考えでやろうとはしているのだが、中杉座長がおっしゃっているように、本質的な、そのとき場内で何をやっていたのか、どういう水の動きが想定されていたのかというのを本来整理して、きちっと分けないといけないところだが、実際のところはそれができていなくて、どちらかという、指数関数のカーブにフィットしそうなところを選んでやっていると、そういう意味で、言い方はどうかとはいうのはあるが、若干予想が大きいところで。
- （座長）そういうやり方でやるならば、今までのトレンドでもできるわけだ。どっちでもできるわけだ。下がらない部分が、たぶん今、ジオキサンの濃度でも、例えば⑩のところですと見ていくと、揚水もやめてから、濃度がなかなか下がらないという話だったのだ。あれから見てかなりかかりそうだという推測を持っているわけか。あその部分を探ったらどうなのかという話になるわけ。

だから、要は、基本的にこういうことが起こらないように、対策をやめたときの変化を見なければいけないねという議論をしているのである。だから、それ以外のものは、たぶんサーッと下がったところというのは、何か対策がうまく機能しているところを探ったかもしれない。どっちに行くか分からない。高度排水処理施設になると、濃度の高いところを集中的に引っ張ったから上がったということもできる。だから、それでは、そういうところが解析できていないということが1つの大きな問題としてあるわけで、それは指摘をしておかないと、今回のデータについて問題がどこにあるのかということとを全然指摘してないわけだろう。
- （県）そうである。
- （座長）だから、前のやった方法についても、こういう問題点があって、だから使わな

い。今度、こっちの新しい方法でやったら、問題点の指摘がなくて、こういう結果になった。そうしたら問題点の指摘がないものを採用することになるだろう。それでは最後の結論にはならないと私は思う。

○（県）結論のところ、一応、17ページのところでいうと、先生がおっしゃるように細かいそれぞれの推計の問題点というのは、きちんと指摘ができていないが。

○（座長）前回はそれを書いて、これは望ましいと書いているが、ほかの方法が駄目だから、これが望ましいということと言わないといけないのだろうと思う。前回はそういう書き方をしていたと思う。だから、今回2つの方法を加えてみたが、前回と同じように、やはり問題点が多いと。1つは対策と並行してやっているから、対策の効果を除いた濃度の変化はどんなことをやっても、これは見えない。県が早く終わりという結論を出したいというならば、それはそれでいいと思う。それは、県はそういうふうにかかれたのだったら、それはそれでいいが、私のほうから見ると、それは違う。

○（副座長）誤解を解くように言うておくが、これは意味を、減少の説明をただけで、これが解析に向いてくるなんていうことは言っていないので、絶対に無理である。雨が降って完全混合が起こるわけがないので、それはもうこれで予測するのは無理なのだが。だから、実際、たぶん、正味、観測値でどうなっていくかをフォローしてやる以外には手が無いのだが、それでも、完全混合しているわけでもないから、残っている部分、表層だけは来ている可能性があって、その変化を見ると、安全率も考えて浄化を考えないといけないのだろうということになると思う。

○（座長）基本的には、一番大きい問題点は、ここの地下水が、汚染物質がどこに溜まっていて、どこをきれいにしているかである。その論理だと思う。それをどう解釈するかで。

○（副座長）そのとおりである。

○（座長）私の仮説は、非常に大きな1つの完全混合でもいいけれども、そういうふうにやって、溶け出している水があったわけである。最初のうちは、揚水をやって、大きな集水井でどっと集めることによって、上の簡単に流れるところの汚染物質をどんどん集めた。だから、最初のころは、ずっと濃度が下がるのである。

だが、今はそうではなくて、今、ジオキサン、ベンゼンも同じだが、ベンゼンは比較的高いものなので、下に入り込むということはそんなに多くないと思うが、ジオキサンとかトリクロロエチレンは、深い層に入っているものが溜まっていて、そこから供給さ

れて、それが上の水に入ってから出てくるわけである。だから、その下から上へ来るといふ汚染物質の移動が律速になって、水が流れると全体として汚染物質も流れていくというものではないのだろう。

○（副座長） そうである。

○（座長） その解釈を事象ごとにやって、特に下がっているときを見てやっているだろう。下がっているときというのは、一生懸命、浄化対策をやって、浄水とかいろんな対策をやっていくことによってスピードが上がっているのである。そういうときのデータを持ってきてやれば、それは対策を続けていけば、そのように下がる。それでも、対数変換比でやっているから、いけるのかもしれないが。

だから、こういう結論を出したいというのなら、それはそういうところを無視してやるということはあるが、そういう問題点がある。だからやはり、対策もやめて、細かいところは分からないが、トレンドで見えていってどう下がっていくかを、これは、それが正しいかどうか分からないが、いろんな要素を一緒に入れて、結果としてこうなったというのを見ていこうという。そのへんが1つの単純なモデルでは反映できないのだと思うが、そういうことをやるのがいいのではないかと。結局、正確に知ろうとすると、そういうふうになっていくのではないかと。そういう話なのだろうと思う。だから、結論はそういうふうになるけども、その前の部分のところは、まあ、考え方としてはそれがやり方としたらこうなったというのがいいけど、では、そのやり方で結構ですというのかどうか。どのくらい確かだと言えるかだ。

○（副座長） 少し聞きたいのだが、この資料が出てきた。結局はこういうのもあるけども、いろいろ考えたけれども、観測しようということで、この資料はフォローアップに出すのか、出さないのか。

○（座長） これはフォローアップ委員会に出す資料だろう。

○（県） はい。

○（座長） この検討会で評価をして出すわけだ。だから、これはこのままで結構だということ。

○（委員） 中杉座長、申し訳ない、これはここで評価をして出すのか。

○（座長） 評価をして出すのである。

○（委員）これは、県が努力をされて計算したと。我々は別に。いや、この中で、確におっしゃるとおり、ここはすごく無秩序に土地を改変している。だから、どこに何があるかよく分からないところの中で、これをざっと見て、私は、ジオキサンはこんなものかなという感じはする。

と言うのは、ジオキサンは全体的に広がっているイメージがあるだろう。ジオキサンのデータを使って予測したのであれば、ひょっとしたら当たるかもしれない。そういう意味では、最初のところで、ジオキサンの場合、最短で 20 年、最長で 60 年と出ている。まあ、イメージ的にはこんな感じかもしれない。

ジオキサンは全体的に広がっている。ベンゼンは局所的に高いところもあり、トリクロエチレンなんかもそういうところもあったが、ジオキサンは全体的に広がっていて、対策をしていないところは、対策の影響がもしないとして、対策をしていないところのデータで予測をして、そのデータを今の汚染のあるところに適用してというのは、ジオキサンの場合、ひょっとしたらうまくいくかもしれないなという感じがしないでもない。そういう意味で見ると、最短で 20 年、最長で 60 年というのは、私のイメージからすれば、そういう感じがする。

それぐらいである。それ以外のところは、なかなか、要は、排水基準と環境基準がほぼ同じような感じで減衰するとか、区画のところだ。それも少し濃度が下がっていけば、ますます時間がかかっていくので、そういうふうに 1 対 1 で対応はしていないし、それから、この排水のほうについては、私はまったくよく理解できないのだが、そこはともかくとして。もし何か、いいか悪いはともかくとして、イメージ的にはジオキサンの 20 年とか 60 年というのは、まあまあイメージとしてはこんな感じかなという気がする。

○（座長）それは、前の対策がある。12 ページの表 10 を見ると。

○（委員）どこか。

○（座長）12 ページの表 10 の一番上の欄。対策不要期間の 20 年から 62 年というのは、これは、前回に提案されていたものだ。

○（委員）そうである。

○（座長）それについては、やはりこれは採用できないと言った。

○（委員）できないのだが。この中では、一番それに近いだろう、ひょっとしたらこれかもしれないなという。

- （座長）あの2つは、どうするのか。高度排水処理施設の。
- （委員）だから、これの評価をするというのは。
- （座長）2年間というのは、本当にそうかもしれないけど、この方法が妥当と考えてやるのかという。
- （委員）どう説明するのか、こういうのは。
- （座長）いや、それぞれの方法の、対策不要区画の計測結果を用いた推計という、このほうが、超過区画の推計とか、原水濃度からの推計、先ほどみたいな、つまみ食いをしているようなかたちのものよりはいいだろうと思うが。
- （県）一応、これについては、県のほうで取りまとめさせていただいている資料という認識をこちらでも持っており、もともとは、今の段階でどの程度、要は推定をやっているかという中で、地下水検討会のほうからは、実測データがまずは基本となると。それが無いから難しいというのが、前回までの基本的な議論だったと思っている。

それで、今回新たに追加で2つほど入れさせていただいているが、中杉座長がおっしゃるように、細かい考察、最終的な考察というのは確かに入れておらず、12ページの表10で、ボンと数字を載せているのだが、12ページの中の本文中で言わせていただくと、要は、表10からをもってこの数字になると。要は、推定値として何年から何年と思っているというところまで実は踏み込めていなくて、ちょうど下から2段落目になるかと思うが、「かなり幅のある予測になっており、ベンゼンでは数年以内、クロロエチレンでは数年から十数年、ジオキサンでは十数年から数十年の範囲となる」ということで、先生方にいただいているように、もともと実測値でやったほうが正確だろうという中で、かなり無理をして数字を計算上で持ってきているというのは、こちらでも認識しているところである。

その上で、ただ、何とかできないかということをやってみたら、表10のようになったが、結果としてはすごく、特にジオキサンであれば十数年から数十年という、ふわふわした、きちっとした数字を書かない程度の評価しか、実際整理はできていない。かつ、最後の17ページのところにおいては、結果としてはまた元に戻ってしまっているのだが、実測データを今後蓄積していったら、改めてやり直す必要があるというかたちで、努力したという言い方がいいのかどうかは別として、今できる努力をさせていただいて、可能な限り検討を加えた結果ということで、まとめさせていただいていると。

- （座長）その努力の結果は、フォローアップ委員会に出すことをいいですよということで、この委員会としては、努力して計算したのだから。この方法が本当にこの検討会で解析の方法を決めてやったという話だとすると、こういう方法でやりますと最初に聞かれたら、やめときなさいという意見が大部分だったのだろうと。
- （県）おっしゃるとおり、この計算方法そのものは、県のほうで検討させていただいて、やらせていただいて、結果が出た段階でのご相談ということになっている。
- （座長）県が努力してやられたというのは、そういう意味では、フォローアップ委員会にこのまま出しましょうと。だけど、この地下水・雨水検討会で、この方法が推奨できるよというかたちではない。
- （県）承知した。
- （座長）だから、それはきっちり書かないと、前回のものには書いてあって、この3つ並んだときに、例えば12ページのところ、あと2つの推計方法でも、「かなり幅のある予測結果になり」というのは、ベンゼンとジオキサンとクロロエチレンで、これで違いがあるというのは当たり前の話だ。予測がおかしいからではなくて、物質の特性が違うからだ。では、ベンゼンがどの方法でやっても早くなる。1,4-ジオキサンが遅くなるのは当たり前だ。これは、推計の誤差というものではない。これだけ幅があるから駄目だという話ではなくて。

要するに、環境基準に到達するかどうかを見るのだったら、ベンゼンだとか、クロロエチレンをやってもしょうがない。1,4-ジオキサンだけをやればいいと。それで話は済みである。

これは、逆に言うと、当たり前と言えども、最初、この豊島のあれを見て、最初の疑問は、水に溶けやすいジオキサンが、なんで水に溶けにくいベンゼンより後になるのか。さっきの話ではないが、雨が降って流す、あるいは揚水すれば、水と一緒に動くものは、最初に取りれるわけだ。早くだ。だから、その濃度が下がらないで、そうでもない油から水に溶け出すか、土壌から溶け出すか分からないが、水に溶け出しにくいものがどうして遅くなるのか。そこのところを踏まえてどうするか。

だから、トレンドを見るという今の方法は、そこのところが明確にできないけど、先ほどのようなかたちに持っていても。下のほうの地下水から上のほうの地下水に来るところは、どういうふうにモデル化したらいいか分からない。本当は依然として不明である。でも実際に、やってみると、それも含めて、そこの不明な部分も含めてどういうふうに変化していくかというのを見ないと、正確な把握ができないということと。

一番大きいのは、やっぱり対策をやっているときのデータを使って、対策を終わった

後の濃度がどうなるかということをやるとというのが分からない。8ページのところで、表6の下に「最も浄化が困難なジオキサンに対するものとみなされる」というのは、これは何を言っているのか。

- （県）これは、ここまでのデータが、要は超過している、していないというのが、ジオキサンだけでなく、例えば、ジオキサンだけ超過しているものも超過していると判断しているし、ベンゼンだけ超過しているものも超過していると判断していると。ただ、これは全体で評価しているが、結果としてはジオキサンがたぶん足を引っ張っていることではないかと、ここは完全に推測を書いている。
- （座長）だが、ジオキサンが最初、上がっていない部分は足を引っ張っていないわけではないか。だから、それならば、例えばもしやるとしたら、1,4-ジオキサンの超過基準がどう、それぞれが超過基準を達成するかどうかと、分けてやればいいのかではないか。
- （県）はい、そうである。
- （座長）それを一緒くたにして、それでいて、また図4と図5では、ベンゼンについてやっていて。これ、図4はベンゼンの排水基準超過区画の割合だろう。
- （県）そうです。
- （座長）これについてやればいいのかで、もしそうやるのであれば。これ自体は、対数正規にはしているが、本当にそうなのかなという感じもする。途中から寝てしまっている。これが一番厄介なのではないかなと。
- （県）おっしゃるとおりだと思う。
- （座長）そういう疑問点がある。それから、図7のところにも疑問点がある。だから、そういうものをやっぱり、前と同じような不確かさがあるので、それで、やはりトレンドを見ていくしかない。一番大きいのは、対策をやっているときのトレンドを見て、それをそのまま持ってきて、対策をやっていないときもやっているというところが一番大きいわけだ。
だから、そういうことを、こういうやり方でやったらこうだというのは、それを認める。だが、それについてはこうなる。例えば、そういうふうにとやると、例えば対策をやっているときのものを使って出たデータよりは、遅くなると。常識的に当たり前のことだ。計算も何もしなくて。どれぐらいかというのは難しいが。だから、そういう不確か

さがあると。

○（県）はい。そうですね。

○（座長）対策の場合は、本当に場所によって変わってくる。私ばかり申し訳ない。

○（県）いえ、先生がおっしゃっていることは、承知した。

○（座長）だから、それを書き込みなさいというわけである。だから、どういう点で問題があるかというのをちゃんと書いて、それは採用できない、そのままにはいけないというのは、この検討会の意見だというのを書き込んだ上で、それで、結論を持っていけばいいわけだろう。

○（県）承知した。

○（座長）これを最初から、こんな方法、なんて馬鹿なことをしたのだというようなことを言うつもりはない。努力されたのは、県が努力してやられたというのは、それはもう、よくやりましたと。よくやりましたけど、やっぱりそれで問題点があるということである。どうしてもこれを採用したい、この結果を使いたいというのだと、それを使っていいのかというのは、またこれも先生方にご意見を聞かなければいけないが。

私ばかりしゃべっているといけないので、ほかの先生はいかがか。

○（委員）なかなかしゃべる機会がなくて黙っていたが。今日の資料のタイトルが、今後の地下水浄化の推計方法の検討ということで、タイトルが出てきている。それで、1から2、特に12ページで2ポツのまとめで、この3つの方式について今後どうなるかという推定結果を示されている。これは、もう現在の時点で推計したらこうなるよというふうに県が出された値か。

○（県）はい。

○（委員）しかし、これについて、どれが検討しているかというのは、先ほど座長がおっしゃるように、どこにも書いていないし、それぞれにこの推計上問題点がある云々で、私はそんなのは全然役に立たないから、そんならやめたらというふうに申し上げたいと思っているが、それで、その結論には、今後、地下水浄化の推計をするには、見通しはどうだというので、ここに初めて、今後の地下水浄化の推計方法の県の提案を書いておられるわけか。4で。

- （県）はい。
- （委員）それは、3の自然浄化促進策の検討ということ踏まえてになっているが、自然浄化というのは、雨が降るだけの話だから、何も促進する必要はないのだが、交換水をこれだけ人為的に増やそうという、何か特別な作業をするような、あたかも書いてあるが、これは何もやるわけではないのか。
- （県）16ページの（2）に記載している、できる範囲での対応ということになるかと思う。浸透池を管理するとかである。
- （委員）可能な限り増やすだけということで、何も涵養池をつくるとか、浸透池をさらに増やすというわけではないのだろう。
- （県）そうである。降った雨をできるだけ留めるようにするという対応になる。
- （委員）それは自然に任せるわけか。
- （県）はい、追加で池を掘るとか、そういう話ではない。
- （委員）そうだろう。だから、結果として、今後の地下水浄化については、自然浄化に任せると。その結果どうなるかを推計するのが、モニタリングデータに基づいてやり直すというのが、県の結論だろう。
- （県）はい。
- （委員）それをはっきり書いていただいて、12ページに表が十何個あるが、これを当てるも八卦当たらずも八卦という程度だということを書いていただいたら、検討会で議論したということについて、了解するが。何をしているのかというふうに、疑問を感じるだけである。私の言いたいのは、それだけである。
- （県）はい。
- （委員）基本的なことで確認ですが、この今後の地下水浄化、環境基準を議論するときに、4地点全て個別にやるという話なのか、これは合意があるのか。4地点、特に⑩、⑳、㉑、D測線西側か。このモニタリング地点全てが環境基準を超える時期の一番長い

ものを選べということか。この辺は合意が必要なような気がする。

基本的には、環境基準を満たす状況になったら返還するというのであれば、一番長いものを見つけなければいけないというふうにも思えるのだが、これは今、全体の平均を取ったような作業をしているので、この方法そのもので出てきている値といっても、対象としている地点によっての差はかなりあるような気がする。特に、上流側から汚染物質がどんどん流れていくということを考えると、海に近いほうが不利なような気がする。

そういうことを考えると、少なくとも4地点それぞれで評価をしなければいけないということはどこかに来るような気がして、それをするとすると、今、このような議論ではなくて、やはり、それぞれの地点の汚染物質の初期の濃度の分布とか、あるいは透水係数とかいろいろなものが絡んでくるので、やはり、現状で言うと、モニタリングの結果を使う以外、少しでも精度を上げようとするれば、それ以外に手がないような気がする。

なので、ここに書いていただいたのは、確かにやっていただいたということだが、対策の効果が入っている、入っていないとか、いろんなことが問題があるような気がする。各先生おっしゃるように、この値をすぐに信じられるかという、まあ、10年では終わらないだろう、もっと長い値ぐらいだったら、まあ、感覚的には合うかなと思うが、数字そのものに信頼性があるかと言われると、そこまでのことを言うことはできないような気がする。

そういう意味で、具体的に、特に豊島住民の方々に説明するときに、ちょっとやっぱり大雑把すぎるやり方のような気がして、それよりは、モニタリングの結果を出すということで数値を議論するという段階に立って行ったほうがいいような気がする。

以上である。

- （県）嘉門先生、河原先生、ご意見をいただきまして、先に河原先生からご意見あったところで、要は4地点をどう評価していくかという部分については、基本的には、この資料の中でも一番濃いところを基準に減衰させていくという考えを持っていて、県としても、4つ全部、環境基準に入ったところが終了地点と今、考えている。

それと、嘉門先生等からもご意見いただいたが、特に12ページの表10がいきなりボンと経過年数というかたちで出てきている部分と、17ページの4のところ、それぞれのまとめのところ、先生方がおっしゃっているように、それぞれの推計方法について、要は、正しく推計できない、誤差となる部分があるところについて言及できていないというのがおっしゃるとおりだと思うので、そのあたり、今回の資料修正というかたちで修正させていただいて、最終的な資料とさせていただきたいと思うが、いかがか。

- （座長）若干、そのところを付け加えていただかないと、この委員会で、それはフォ

ローアップ委員会でまた違う意見が出るのは、それは構わない。それは、地下水検討会と違って、それは別にどうということはない。地下水・雨水検討会で議論したことを出すのは、そこで。それが否定をされるのであれば、地下水・雨水検討会は要らないという話で、もうなくなるから、それはいいのだが。

そういう話の中で、やはり、ここの流れをつくっておかないと、県の提案というのはどうしてこういう提案になるのだということが見えないということである。

○（県）承知した。

○（座長）それから、もう1つは、申し上げておくが、やはり一番遅いところ、4つの井戸に、もう決めてしまったので、4つの井戸が最後になったところになるが、一言だけ余計なことを申し上げておくと、B5地点がどうなるか。これは、また大きな議論になると思う。今は何とも決めていないので。これは、今のところ全然タッチしていない話。

それともう1つは、自然浄化というのは、基本的には増やしたほうがいいことはいいいが、あるいは、それしかもう手が無いということは、取りあえず、現状ではそれしか手が無いということではいいが、基本的には、深い層に入っているジオキサンを追い出すというのは、なかなか難しいだろうという感じを持っている。深い層の地下水について、HS-⑩について対策をやった、例の注水揚水の考え方を、ほかについてもやらなければいけないのではないか。

これはもう早い段階で、現場調査で県には指摘をしている。県には指摘してあるのが、もうほかの仕事も、排水基準に到達するのがその当時の当面の話で、それに集中していたことと、予算がどれぐらいになるか分からないこともあって、そういう指摘だけにとどめている。それを、予算を取ってきてやらなければいけないと言うだけのことは、なかなか言えない立場だったので、私がそれこそ予算を持ってこられれば、そういうことにつき込んでやるという手もあったが、どこかほかの部分にしわ寄せが来るということがあるので、全体で考えたらそういうことになる。

だから、そういう部分の対応の中で、県も非常に悩んでおられるだろうが、対策全体を始動するとき、どういう面でどういうことをやったらいいだろうか。

そういう中では、D測線西側で土壌を掘削してくれた。浸透池を拡大してくれた。私は浸透池を拡大したというよりは、土壌と薬剤の接触をよくするかたちとして、説明とかたちとはずいぶん違うが、それによってD測線西側がきれいになっているのだと思う。

最初のころは、ただ冗談で、そういう対策を取れば、もっと早くきれいになるという話は、たびたびしていたが、とてもそれは実際にやれる話ではない。そういう中で、こんなところの状態までしか、ようやく追加的浄化対策が終了するところまでしか来られなかった、ということだろうと思っている。

その辺の文言の修正の部分については、あとそれを付け加えて、県の結論がこうなるというところの筋道を立てていただいて、それを先生方にもう1回見ていただいて、フォローアップ委員会に報告するという事にまとめたいと思うが、よろしいか。

- （副座長） 結構である。
- （委員） 了解。
- （委員） 了解。
- （座長） では、県のほうでその辺の文言を直していただけるか。
- （県） はい。
- （座長） よろしいか。また住民会議のほうから最後にご意見を伺うので、それまで少しお待ちいただきたい。
では、最後の5番目の議題か。令和5年度に第2次豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会が行う事業の説明ということで、資料のご説明をお願いします。

5. 令和5年度に第2次豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会が行う事業等の概要

(1) 令和5年度における各種調査の実施方針（審議）【資料Ⅱ／5－1】

- （県） 令和5年度における資料としては、「環境計測及び周辺環境モニタリング等の実施方針」について説明させていただく。

この委員会でもこれまで説明してきたとおり、来年度からは「豊島処分地維持管理等事業」として事業内容等が大きく変わることを踏まえ、令和5年度におけるモニタリングの内容について、見直しを行うものになる。

別紙をご覧ください。1ページになる。1の環境計測の区分、水質、放流水関連については、環境計測を終了することとして、今回、ただし書きを書いているが、先ほど資料Ⅱ／3のところ追加的浄化対策の終了が確認されたので、この箇所については環境計測を終了し、資料の修正で削除させていただければと考えている。

また、下側の水質、地下水関連については、参考2として資料を添付しているが、「A3、B5、F1における浄化対応の方針」に基づき、A3とF1の環境計測を終了し、B5については、ここに書いているが、排水基準値以下になるまでモニタリングを継続することとしている。

そういった関係で、もう一度別紙1ページのほうに戻っていただき、こちらに書いて

いるが、周辺での積極的な浄化対策が終了していることから、1の環境計測ではなく、下側の2の地下水モニタリングに移動し、実施することとしたいと考えている。そのため、先ほど説明したように、追加的浄化対策の終了も確認されたので、この1の環境計測は、資料修正で項目としてなくなるということで整理させていただければと思っています。

次に、2の地下水モニタリングについて説明させていただく。地下水計測点、4地点における環境基準の到達及び達成に向けたモニタリングの内容を明確にするため、ここにモニタリングを実施することを記載させていただければと思っています。

資料を見ていただくと、計測頻度については、季節ごとの年4回、具体的には5月、8月、11月、2月を予定している。

なお、表の下側に“※1”で記載しているが、各地点における追加的浄化対策の停止から1年が経過するまでは状況を見るということで、4地点についても毎月1回の計測を行いたいと考えている。また、下側のB5については、先ほど説明したようにこちらに移動して、検査項目については、長期間検出されていない項目を終了し、頻度についても夏の年1回にしたいと考えている。これは次の2ページで説明するが、頻度を統一するかたちで夏の1回にしたいと考えている。

続いて2ページになる。3の周辺環境モニタリングの見直しについてだが、区分水質の下側の底質についても、長期間検出されていない計測項目を終了し、項目を見直させていただければと思っています。計測頻度については、年1回、夏に統一させていただければと思っています。

一番下の生態系については、令和4年度に遮水機能の解除後のモニタリングを実施して終わっているので、こちらは全て終了したので、ここの記載から削除させていただければと思う。

簡単だが、説明は以上になる。よろしく願います。

○（座長）ただいまの説明について、意見等あれば願います。

先ほどの安岐さんからの質問に対して、お答えしたのが少し足りないかもしれないので、追加で申し上げておく。これまで埋め立て処分地関連で検出されていない項目をモニタリングする必要があるということだが、モニタリングをして出たとしても、それがこの処分地由来であるということは考えにくいだろうと。そういう話になると思うので、埋め立て処分地の事業として、あえてやる必要があるのかどうかというのは、考えなくてもいいのではないかというのは、私の個人的な考え方だ。

いかがか。よろしいか。

○（委員）私は、異議はない。

○（座長）ほかに意見がないようなら。

○（委員）はい、結構である。

○（座長）5番目の議題は終わりにさせていただく。

以上、本日の議事は終了した。最後にまた傍聴人の方からのご意見をお伺いする。豊島住民の代表者の方、よろしく願います。

V 傍聴人の意見

<豊島住民会議>

○（豊島住民会議）資料Ⅱ／4の16ページの一番下の（2）、自然浄化促進策の適用というところで、冒頭、安岐さんのほうからも質問があったのだが、浸透池の底泥を適宜除去する等の管理を行うなど、豊島処分地の維持管理を行うと書かれているが、その維持管理の体制でも、事務所は何もないところで、県のほうがどのようにするのかというのは、もう少し具体的に、こんなかたちで管理していきたいという提案があってしかるべきだと思うのだがという質問が1点である。

あともう1つは、最後の周辺環境モニタリングの考え方で、不法投棄等についてはないという、問題は解決しているから、今まで検出されていないものについては、もう検出しないという考え方については了解をするが、ただ、環境モニタリングと言うのであれば、やはり環境基準を充足しているかどうかというのは確認しなければいけないので、それはまた別途、香川県とも協議をして進めるなりはしたいと思う。この委員会としてはする必要はないだろうということについては、了解した。

以上である。

○（座長）この事業との関連でやってしまうと、そういう議論をされるので、中地さんが言われたように、県と相談をしてやられるというのは、それは検討会の話としてではなくて、話し合いをしていただければ結構だと思う。

前の話だが、この検討会ではまだ検討していない。第2次フォローアップ委員会がこの後これを引き受けてやることになるが、そちらのほうで具体的にその辺のところは検討する、提案が出てくるだろうと私は理解している。

○（県）ただ、当然ながら、処分地の維持管理というのは4月1日からやっていかなければいけないことになるので、3月26日のフォローアップ委員会のほうには、維持管理マニュアルとして出していきたいと考えているので、それまでに県のほうでまとめて出させていただければと思っている。

○（座長）それはもう、第2次かどうか分からないが、フォローアップ委員会のマターの仕事であるということで、ここで意見を提示して議論するということはできないという意味合いで申し上げた。

そういうことでよろしいか、安岐さん。

○（豊島住民会議）はい。

VI 閉会

○（座長）それでは、よろしいか。ほかにご意見あるか。

それでは、議題1で報告があったように、本検討会は今回で最後の開催となるので、座長の私から一言、ご挨拶申し上げたい。

この委員会を引き受けたのは、もう正確に覚えていないが、だいぶ長い前になる。最初に、これだけは言うておかなければいけないと申し上げたが、精一杯努力する。だけど、確約はできない。残念ながらこの言い訳を最初に言ってしまったのだが、そのとおりにやっばりなってしまった。

やはり埋め立て処分地というのは、どこに何があるか分からない。廃棄物はどこにあった、でも、廃棄物の中に、1個1個の有害物質に絡んだものがどこにあるのか分からない。それと先ほど議論の中でも言ったように、水に溶けやすいジオキサンが揚水してくみ上げてもなかなか下がっていかない。これは何なのだろう。これは中でやりながら、そういうことなのかというのが分かって、それで対応をどうしていくかということの繰り返しだった。

先ほども申し上げたことだが、対策をやめてから分かったこと。やはり季節的に少し変動しているのではないか。地下水は、普通、田んぼに水を張ったりすると、地下水が上がって地下水の濃度が変わってくるというのはよく知っていたことだが、海にもそういうことがあるのだと。まだこれは分からない。そういうことなんじゃないかというようなことを、今、考えているところだ。そんなふうに、ここでずいぶん勉強させていただいた。

もっとその前に知っておけよという話だが、実際には、こんな現場でここまで詳細に地下水を調べて対策をしたというところはない。土壌汚染対策法は、汚染源のところをきれいにすれば、あとはもう時間がたつのを待つというのが、事業者の責務としては決められたことである。そうではなくて、汚染した地下水を追いかけてきれいにする。ものすごく大変なことをやっている。そうは言いながら、引き受けた以上、私も公調委からやってきてずっと関わって、この問題をこういうふうな対策をやるということを決める責任の一端はあるかと思っているので、何とかうまくしたいと考えていたのだが、残念ながら、今回、ようやく追加的浄化対策を終了するということまでたどり着けた

のが関の山だった。

今後の話については、おそらくは、何ごともなければ、さらに積極的な浄化対策はやられないと思うので、そういう意味では、極端な話、あとは見守るだけになるかもしれない。最後の後始末をどのようにするのか。どういうふうにきれいになったという議論をするのか。そういうところの議論で、それは第2次フォローアップ委員会の中で議論をされていくことだろうと思っている。

本当に申し訳ないと言いか言いか言いか言いかなくて、最初から逃げを打って、そのままになってしまって、この会を閉じるということは、会を引き受けた者としては残念至極であるが、ごめんなさいと言って、ここまでしか努力できませんでしたということでお詫びを申し上げて、最後の一言ということになるかと思う。本当に申し訳なかった。残念ながらここまでしか到達できなかったということである。

以上である。それでは事務局にお返すする。

○（県）中杉座長、ありがとうございました。

それでは、木村部長から、お礼のご挨拶をさせていただきたいと思う。

○（県）本日、追加的浄化対策の終了の確認をいただき、地下水浄化対策に携わってきた職員一同、これまでの努力が報われて感無量というところである。

中杉座長をはじめ、委員の先生方には、本当に長い間、前身の排水地下水等対策検討会から14年間、さらに管理委員会の当初から数えると19年、中杉座長におかれては、公調委の調査から30年近くにわたり、この豊島事業の地下水対策にご尽力をいただき、県を代表して厚くお礼を申し上げます。

振り返ってみると、この地下水浄化対策では揚水浄化をはじめ、注水とか、化学処理とか、ウェルポイント、ケーシング掘削、さらには空気注入など、試行錯誤をしながら、さまざまな手法を実施してきたが、その都度、委員の皆様には専門的な立場からの的確な指導・助言をいただいた。おかげで、この地下水の排水基準を達成することができ、特措法期限内で撤去工事が終了して、来週10日には整地工事も完了する見込みで、この豊島事業は大きな区切りがつくこととなる。

私も通算でこの8年間、この事業に携わったが、今でも思い出すのが、平成24年度の特措法の延長の際、排水基準まで浄化するのか、環境基準まで浄化するのかといった議論があった。そのとき、中杉座長から、土壤汚染対策法との整合性のご意見もあり、特措法期限まで積極的浄化対策を行い、その後、自然浄化で環境基準を目指すということで決着して、実施計画書を作成したと私は記憶している。

そういった意味で、この検討会は、非常に困難な課題に立ち向かい、その実施計画どおり目標を達成したものというふうに、私は誇りに思っている。改めて、先生方に感謝を申し上げます。

4月からは、自然浄化により、環境基準までモニタリングを続け、環境基準達成後、豊島の住民の皆さんに土地を引き渡すまで、県がしっかりと対応していく。4月以降、フォローアップ委員会の委員としてご指導いただくこととなる先生方には、引き続きのご指導のほどをお願い申し上げ、検討会最後のお礼の言葉とさせていただきます。本当にありがとうございました。

- （県）それでは、以上をもって、第28回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会を終了する。

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