

第18回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会

日時：令和3年6月22日（火）

14：00～16：34

場所：香川県庁北館

3階 305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）委員をはじめ関係の皆様には、大変お忙しい中、ご出席いただきありがとうございます。それでは、ただいまから第18回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会の議事を始めたいと思う。

まず、本日の議事録署名人であるが、河原委員と平田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。よろしいか。

- （委員）了解した。
- （座長）よろしく願います。

III 傍聴人の意見

- （座長）それでは、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おられないが、特段の意見がない旨、伺っているので、

ご報告しておく。

それでは豊島住民の代表者の方、よろしく願います。

<豊島住民会議>

○（豊島住民会議）地下水・雨水等対策検討会の先生方には、豊島廃棄物処理事業の地下水浄化の検討につき精力的に取り組んでいただき、心からお礼を申し上げます。

4点ほどお願いがある。その1、今年は例年より3週間早く梅雨入りし、今までのところ大雨はなかったが、今後、台風等で大雨の可能性があり、処分地での雨水の排除については注意が必要だと考えている。場所によっては雨水が浸透せず、滞留している場所もある。資料5で提案されているように、雨水を活用した地下水浄化の促進については、慎重に検討していただきたいと思う。

その2、資料5の別紙、承水路トレンチドレーンの砕石の再利用について、有害物の付着等の調査は一つの分析結果しか記載されていないが、サンプリングについては複数箇所で採取し、混合して分析したのか。今まで土壌の検査において概ね100トンに1サンプルを採取するということでしたので、砕石120トンであれば、2サンプル測定するほうが安全だと思うが、検討をお願いする。

その3、資料3、排水基準の到達（その2）であるが、区画⑥⑪⑫⑬⑭⑮が排水基準に到達したと申請されているが、⑬のベンゼン濃度は排水基準0.1に対し、5月は0.10、6月では0.098と基準値ぎりぎりであり、HS-⑬の複数の井戸では排水基準を超えている状況が続いている。現時点で到達したと判断できるのか、慎重に評価・検討していただくことを願います。

最後、4であるが、特措法の期限である2023年3月末から逆算すると、処分地内での撤去工事等の期間からすれば、地下水の排水基準に到達しなければならない時期に差し掛かっているが、拙速に判断せず、安全に対策が進められることを願います。

異常気象が続く、思いもよらぬ新型コロナウイルス感染症がまん延し、大変な状況であるが、どうぞよろしく願います。以上である。

○（座長）1番目については通常のことであるので、通常のとおりやっていたらと思うが、実際問題として、浄化との対策との絡みがあるのでどうなるのか、このへんのところは県のほうに、どう考えてどう対応しているのかをご説明いただこうかと思っている。2番目も県のほうで答えいただくことかと思うので、少しお答えをいただければと思う。先に1番目と2番目のご質問に対して。

○（県）雨水の処理については、これまでの大水のときとかに対応した事例があるので、そういった事例も検討しつつ、適切に対応したいと考えている。

それから、砕石の件であるけれども、取ることが可能かどうかも含めて検討したいと

思う。おそらくサンプルが取れば、調べること自体は可能だと思うので、検討したいと思う。

- （座長）3番目については本日議論をする。前はホットスポット（以下、「HS」という。）の問題について、D測線西側を1回、県の申請を少し待ちなさいという話で認めなかったということをしている。ただ、実際の対策の期限というか、遮水機能を解除する期限をいつにするのか、それまでに到達と達成を判断しなければいけないのはいつやるのかということで、非常に厳しい状態になっているということである。後でまた実際に議論をしていただくところで見えていただくかと思うけれども、そこでまたご意見をいただければと思う。

検討会のほうでも、この検討会の前に先生方に集まっていただいて真剣な議論をしている。非常に苦慮しているところだが、どう判断するか、また今日もご意見をいただいて決めていきたいと思っている。

それから4番目は、安全に対策をやるということはもちろんのことだろうと思うけれども、実際にできるのかどうかという話。到達・達成の判断は、一応マニュアルで決められている。ただし、マニュアルの中の細かい話までは決められていないので、そのへんをどのように考えるかということで、非常に難しい判断になってくる。そういう意味で、それも後で議論することになると思うので、それを聞いていただいて、またご意見を最後にいただければと思っている。

そういうことでよろしいか。

- （豊島住民会議）了解した。
- （座長）それでは、だいぶ重い議題があるわけだが、お手元にお配りしている次第に従って会議を進めていく。

まずは、処分地全域での地下水の状況についてということで、資料1を事務局からご説明いただければと思う。

IV 審議・報告事項

1. 処分地全域での地下水の状況（その9）（報告）【資料Ⅱ／1】

- （県）資料1、処分地全域での地下水の状況、その9になるけれども、説明をさせていただきます。

この地下水の状況については、従来から報告してきているわけだが、D測線西側及びそのほかの30区画で水質モニタリングを行ってきているので、その結果について報告するものである。

今回は、前回検討会報告分以降に行った4月の後半、5月前半、後半、そして6月前半に行った結果をお示ししようと思っている。

まず、4月後半の結果であるが、2ページ、3ページにお示ししているとおりであり、3ページのほうがよく分かるかと思うが、こちらのほうでは区画⑬⑭のところではベンゼンが排水基準を超過している状況であった。

5月前半、前半では過去にリバウンドしたことがある観測井など、全体ではなくて一部の観測井で実施している。こちら5月前半であれば、5ページを見ていただければと思うが、ベンゼン、ジオキサンはよかったのだが、D測線西側の観測井でトリクロロエチレンが排水基準値を超過していた。

5月後半の結果を6ページ、7ページにお示ししている。5月後半で全区画においてベンゼンもジオキサンもトリクロロエチレンも排水基準を満足していたと。6月前半に再度取っているが、こちらのほうも、調査した区画の中では、排水基準値を全て満足していたという状況になっている。

資料進んで10ページ、11ページには、これまでにモニタリングを行ってきた一覧表と、12ページ以降ではあるけれども、各区画でのベンゼンと1,4-ジオキサンのこれまでの経緯をグラフにしている。少し小さくて恐縮だが、このグラフのほうには、これまでその区画で実施してきた地下水浄化対策は、どういったものを行ってきたかということをお示ししている。これまでのそこの濃度の傾向が確認できるのではないかと思っている。

○（座長）はい、いかがか。ご質問、ご意見をいただければと思う。

前回、到達を判断した⑬のところ一度濃度が跳ね上がってしまったが、浄化対策で揚水を実施し、揚水のやり方も少しインテンシブにやったから下がったのではないかと、県のほうに元の揚水状態に戻すようお願いし、そうしても大丈夫だったということ、少しほっとしているが、一応、元の流れに入っているということである。

その意味で、⑬を含む区域については、今回は達成の申請はしなかったと私は理解をしている。いかがか。

全体としては一応排水基準を下回ってはいるけれども、横ばいであるという区画が多いわけである。幸いなことに、これが上がってしまうと到達の判断がなかなか難しいのだが、そういうところは⑬を除いてはなかったということである。

よろしいか。また後で到達・達成の判断あるいは達成の確認のところでも、また再度議論になると思う。そこでもう一度、ここに戻っていただけて見ていただくことになるかと思うが。

○（委員）了解である。

- （座長）よろしいか。それでは、次の議題に行きたいと思う。議題2で処分地の地下水浄化対策の状況と今後の進め方ということで、これは（1）から（4）までである。これを一括してご説明いただこうかと思う。よろしく願います。

2. 処分地の地下水浄化対策の状況と今後の進め方（審議）

（1）区画・区域毎の地下水浄化対策等の実施状況と今後の進め方（その2）【資料Ⅱ／2-1】

- （県）では、資料2の処分地の地下水浄化対策の状況と今後の進め方ということで、通しで（1）から（4）まで合わせてご説明をさせていただきます。

まず資料2-1になるが、こちらは区画・区域毎の地下水浄化対策等の実施状況と今後の進め方ということで、これまで豊島処分地内で実施してきた地下水汚染領域の把握調査結果を基に、区画ごとに浄化対策を実施しているとともに、途中で明らかになってきた局所的な汚染源、HS対策に対しては、集中的な浄化対策を行ってきているところである。

前回から、今後の進め方なりの資料を排水基準の到達・達成の区域に分けた形でのつくり方に変えており、まず、1ページの2.のところに局所的に汚染源での対策を含む地下水浄化対策等の実施状況として、これまで各区域、HS対策を含めた地下水浄化対策の内容と現状をお示ししている。

少しページ進んで7ページに、少し大きなA3を縦に使っている表形式で、これまでの対策の経緯や、どこのポイントで、それから直近の地下水・雨水対策検討会であれば、いつの時点でどういうアドバイスをいただいていたかというところを記載しているが、表1にこれまでの経緯をまとめさせていただいている。

また、地下水のモニタリング調査の状況を表2に、それから、資料の最後に別紙として揚水井、この色分けは過去のとおりで、青色はオールストレーナ、緑色は深い層にストレーナを設置した揚水井、こちらの揚がってきている濃度をお示ししている別紙の表を付けさせていただいている。

ページ戻って7ページの表を見ていただきたいと思うが、これまでの対策の状況を（1）から（10）まで、まず1番であれば、区画②ということで、この中にはHS-②が入ると。⑨であればHS-⑨が入る。区画の⑥から⑳であればHS-⑥とHS-⑩が入るといふような形で、到達・達成の区域ごとに分けたこれまでの区画の対策と、それからHSがあればHS対策という形で分けて経緯とともに内容を記載させていただいている。

さらに、ページ戻って4ページになるが、ここから今後の区画・区域ごとの地下水浄化対策等の予定という形で、今後どのようにして浄化を進めていくかということを区域ごとに記載している。

5ページになるが、まず、(1)と(2)の区画②と⑨については、既に排水基準の到達を前回検討会で承認いただいている。今のところ、達成に向けての水質モニタリングを実施しているところで、今回の検討会で排水基準の達成の確認の申請を行わせていただこうと思っている。

次に、(3)区画⑥から⑩⑪までの区域になる。HS-⑩の対策では、水質モニタリングを行いながら、引き続き小区画⑪-5、⑩-3、5、6、9に設置した揚水井から揚水浄化を実施し、必要に応じて観測井からの揚水浄化も実施していくこととする。

区画⑪と⑩以外の区画では、観測井の水質が排水基準に適合しており、引き続き観測井において水質モニタリングを実施していこうと考えている。

ここで、先ほどご説明した別紙、最後のページになるけれども、別紙の揚水井の濃度をご確認いただきたいと思うが、こちら、少し画面上で小さくて申し訳ないのだが、これは各揚水井での濃度の経緯をお示ししている。冒頭申し上げたとおり、青色はオールストレナのもの、緑色は深い層にストレナを設置して揚水井を設置しているものである。この中で、⑪と⑩、先ほど言った⑪-5と⑪-3、5、6、9というのが今、たぶん画面上に出てきている緑色のものになってこようかと思う。こちらの揚がってきている揚水井の濃度は、対策のため深い層にストレナを設置した揚水井の濃度となるけれども、おおよそ排水基準の2倍程度となっている。区画中央の観測井は、先ほど資料1でもお示したが、排水基準に適合しているということから、⑪⑩でのHSとしての対策は、揚水浄化を継続して実施していくのだが、排水基準の到達を判断できると県としては考えており、今回の検討会で排水基準の到達の申請を行っている。

次に、区域の⑬から⑰にかけてのところになる。観測井で排水基準の適合が確認されていることから、引き続き、水質モニタリングを実施していく。

先ほども少し中杉座長のほうから話があったが、区画⑬は、この区域の排水基準の到達後にリバウンドが確認されたことから、必要に応じて、当時、揚水井からの揚水浄化を実施したわけであるが、今のところは落ち着いているという状況になっている。

次に、区画⑱については、排水基準の到達を承認していただいております、達成に向けての水質モニタリングを実施している。今回の検討会で排水基準の到達の確認の申請を行っていこうと思っている。

区画⑲から⑳については、HS-⑳対策として引き続き小区画㉑-4、7、8に設置した注水・揚水井、井戸側、及び釜場からの注水揚水浄化を実施するとともに、水質モニタリングを実施していく。後ほどの別途の資料のほうにもあるが、詳しくご説明したいと思う。

さらに、区画㉒㉓では、観測井において水質モニタリングを実施するとともに、揚水井からの揚水浄化を実施していく。

区画㉔では、観測井の水質が排水基準に適合しており、引き続き、観測井において水質モニタリングを確認していく。

この区画②④から③④についても、先ほど別紙の資料になるが、②⑤と②⑨に設置している深い層からの揚水井の濃度は、こちらも排水基準の2倍程度になっており、区画中央の観測井は、資料1でもお示ししたが、排水基準に適合していることから、ここもHS対策等、揚水浄化は継続して実施していくのだが、排水基準の到達を判断できると考えており、今回、検討会で排水基準の到達の申請を行わせていただく。

次の区画②⑥から②⑫のうち、区画②⑥②⑦②⑧③①③②③③③⑥④①では、引き続き観測井において水質モニタリングを実施するとともに、必要に応じて揚水井からの揚水浄化を実施していく。残る区画③⑦③⑧④②は、観測井の水質が排水基準に適合しており、引き続き、観測井において水質モニタリングを実施していく。

区画④⑩では、前回検討会の中で排水基準の到達を認めていただいているので、現状、達成に向けての水質モニタリングを実施している。今回の検討会で排水基準の達成の確認の申請を行わせていただく。

次に、D測線西側という形になるが、D測線西側では、HS-D西対策として引き続き小区画のB+40、2+40及びC、3の周辺の井戸から過硫酸ナトリウムを注入する化学処理等を継続して実施していくとともに、観測井の水質モニタリングを実施していく。

また、必要に応じて、追加の対策を検討・実施していくこととしている。こちらの区画についてだが、過去、HS対策を実施したのちの小区画の観測井が排水基準を満足していたこと、D測線西側の計測点で排水基準を満足していることから、HS対策は継続して実施していくが、今回の検討会で排水基準の到達の申請を行いたいと思っている。

最後、10番目がA3、B5、F1という形になるが、A3及びF1は排水基準以下で推移することが見込まれたことから、浄化対策の効果の確認のための水質モニタリングを終了している。B5については、引き続き水質モニタリングを実施するとともに、揚水浄化を実施していく。

これが資料2-1であり、続いて、資料2-2になる。

【2-1から2-4は一括して議論】

(2) 注水・揚水井による浄化対策等の状況（HS-③⑩）（その3）【資料Ⅱ／2-2】

○（県）こちらが、注水揚水井による浄化対策等の状況ということで、HS-③⑩についての対策の内容をお示ししたものである。

こちらについて、この区画の観測井では排水基準に適合したわけであるが、小区画②⑤-7を中心に、深部に1、4-ジオキサンが高く観測されたため、1ページ図1をご覧くださいと思うが、今、②⑤-4、7、8、の深部にのみスクリーンを設けた注水・揚水井を設置し、浄化対策を実施するとともに、ここにさらに、図1になるが、②⑤-4、5、7、8の真ん中にある青い丸印、こちらのほうに井戸側を1箇所、それから、②⑤-4と7の左端と、5と8の右端に釜場を2箇所追加設置し、注水を実施している。

2ページをおめくりいただいて、上部には表1で各小区画での注水・揚水の状況、揚水期間と注水期間という形でお示ししているが、いつからやったかということをもとめるとともに、設置した釜場の状況を写真1、2でお示ししている。この釜場を設置したことにより、区画㉕全体の揚水量であるが、約15m³から約20m³へと若干ないしも増加したという結果になっている。

この水質については、定期的に水質モニタリングを実施しており、2ページ表2になるが、区画㉕全体の揚水している水の水質モニタリングの結果になっている。

はじめが令和2年の7月末からになっているが、このころに比べたら下がってきているかなというところであるが、最近では横ばいの状態が続いている状況となっている。表3のほうで個別の深い揚水井の揚水した状況のデータも載せている。

次に、3ページ、3になるけれども、区画㉙での小区画ごとのモニタリングの状況を表4でお示ししている。

この小区画の中で、小区画㉙-3、表4の真ん中あたりになるけれども、観測井の結果では、3月前半での結果で0.61という形で排水基準を超過していた状況があったが、その後、モニタリングを継続するとともに基準値内となり、その状態が5月前半まで継続し、今も継続していると考えている。

こちらの今後の予定であるが、揚水のモニタリング結果において揚水浄化等による効果が確認されていることから、小区画㉕-4、7、8での注水・揚水井による浄化対策及び井戸側や釜場からの注水を継続して実施していきたいと考えている。

それと、区画対策となるけれども、揚水井㉕-5、これはオールストレーナとなっているが、こちらからの揚水浄化も並行して実施していきたいと考えている。

【2-1から2-4は一括して議論】

(3) 揚水井による浄化対策等の状況(HS-⑯)(その2)【資料Ⅱ/2-3】

○(県) 続いて、資料2-3のほうに行きたいと思う。こちら揚水井による浄化対策等の状況ということで、今度はHS-⑯の状況についてご説明させていただく。

HS-⑯も、標題にあるとおり、揚水井による浄化対策を続けている。現状では、1ページ図1のとおり、この区画の⑪と⑯の間に各種観測井、揚水井を設置している。このうち、深いところ、深部にスクリーンを設けた揚水井の⑪-5と⑯-3、5、6、9では、設置後速やかに揚水浄化を開始して、実施している。

また、観測井⑯-6、これは観測井だが、オールスクリーンではなくて、深い層だけにスクリーンを切っている観測井だが、こちらからの揚水浄化も実施しているところである。

2ページ、揚水井から揚がってきている水の水質調査結果を2ページ表1にお示ししている。各揚水井は、できあがるごとに揚水を開始していつているので、その時期はばらばらとなっているが、揚水開始後徐々に濃度が下がってきていると。今のところは、

先ほど資料2-1でも申したが、排水基準の2倍程度ぐらいいまで下がってきている状況である。

また、こちらのHS-⑩の対策として、まず揚水する前に土壌を掘削・除去している。そちらが2ページの3から書いているが、こちらの掘削・除去した土壌については、テント内に保管し、順次ガス吸引を行い、マニュアルの定める基準値に適合していることを確認後、埋戻し等に有効使用することとしている。

テント内に保管している土壌のうち、浅い層で掘削除去した土壌約720m³のうち約620m³は処理が完了した。ケーシング掘りした深い層の土壌、こちら保管していたのは約640m³あるわけであるが、このうち400m³の処理が完了してきている。

3ページ、今後の予定となるけれども、これまで実施してきた揚水井⑪-5、⑩-3、5、6、9からの揚水浄化と、観測井からの揚水浄化を継続して実施してまいりたいと考えている。

【2-1から2-4は一括して議論】

(4) HS-D西における浄化対策の状況【資料Ⅱ/2-4】

○(県)次に資料2-4、HS-D西における浄化対策の状況ということで、HS-D西対策としてB+40、2+40、C、3において注水・揚水浄化を実施するとともに、その後、過硫酸ナトリウムによる化学処理を実施中である。これらの実施状況及び水質モニタリング結果等についてご報告をするものである。

当該対策を実施したのは、1ページ図1に少し矢印で書いてあるので見づらいかと思うが、B+30、2+30、B+40、2+40、C、2+40、C、3の4箇所、これまでの小区画の水質モニタリングでリバウンドが確認されたために、この4箇所で追加の対策を実施してきている。

次に、少し3ページに飛ぶけれども、こちらのほうで、青い丸印、凡例まで降りればあるが、青い丸印が注水している井戸、赤い丸印が揚水の井戸、そして緑の丸印が過硫酸ナトリウムを注入している井戸ということになっている。6月11日までは青い丸印から注水を行い、赤い丸印から揚水する、注水・揚水の追加対策を実施してきたが、その後は、緑のポイントから過硫酸ナトリウム、これは10%溶液であるが、これを注入する浄化対策に移行している。

過硫酸ナトリウムの注入については、資料別添のほうに別の紙で準備させていただいているが、現場の地下水を利用して適用可能性試験を行っている。試料水に対して3%以上の過硫酸ナトリウムの添加、硫酸鉄なしという条件の下で、18日経過後の各地点のトリクロロエチレン濃度が排水基準以下となることとか、効果が確認されている。それが2ページ等々で過硫酸ナトリウムの18日目5%であれば検出加減以下になっているというようなところで、確認されてきている。

このことから、比較的高濃度のトリクロロエチレンが確認されている井戸及びその

周辺にある井戸の全部で21箇所から、注入する過硫酸ナトリウムの濃度を10%、注入量は各井戸とも4000という条件の下で注入を開始している。

その注入の状況を2ページ表1に10%過硫酸ナトリウム溶液の注入実績としてお示ししている。この表の中で、6月18日と6月19日に注入予定となっている5箇所があるかと思うが、これらについては、いずれも6月18日に注入を終了したことを確認しているので、この場を借りてご報告させていただければと思う。

4ページからは、実施した結果となるけれども、4ページ、5ページには簡易法による小区画ごとのベンゼン、トリクロロエチレン濃度の経緯をお示ししており、6ページになるが、表2として、それぞれの区画にある小区画の観測井における水質モニタリングの結果をお示ししている。注水・揚水を始めた後、こちらの区画についても過硫酸ナトリウムによる化学処理を開始した後の6月11日の結果では、表の中での一番右になるけれども、排水基準を満足する結果となっていた。

7ページ、今後の予定になるけれども、これまでこの資料の中でもご報告したとおり、6月11日の水質モニタリングでは全ての小区画の観測井で排水基準に適合した状態になっている。注水・揚水及び過硫酸ナトリウムの注入により浄化効果が確認されたことから、この浄化対策を継続していきながら、水質モニタリングを適宜実施していきたいと思っている。また、必要に応じ、追加の対策も検討して実施していきたいと考えている。

少し駆け足であったが、2の(1)から(4)までの資料のご説明をさせていただいた。

【2-1から2-4は一括して議論】

○(座長) 4つの資料のご説明をいただいた。ご質問、ご意見等いただければと思う。いかがか。

2-1では全体についてのお話で、あと2-2、2-3、2-4については、HS等の対策についてのご説明をいただいたということである。HSの対策はうまくいきつつあるところもあるし、横ばいで少しずつというところもあるということか。これは、いかがか。よろしいか。

私のほうから1つ、2-3のところ、直に地下水には絡まない話なのだが、土壌の処理をした。土壌の溶出量試験の結果があって、HS-⑩のところ、除去したもののだが、No.12とNo.13が、これはガス吸引の前には測っていないのか。

○(県) 前には測っていない。

○(座長) これを見ると、気温が上がるに従って、1回目の測定できれいになっている。おそらく保管している間にベンゼンが揮発している可能性があると思うので、残りの

分についても確認をしてください。今度、同じ手順でガス吸引処理をやると、もう保管中に抜けてしまっている土壌をさらにガス吸引処理をしていることになると思うので。

それともう1つは、保管中にやっているのであれば、保管しているところで、たぶん大気の濃度が基準を超えるほどの濃度にはならないと思うけれども、念のために大気の濃度も測っておくということをやって確認しておくことが望ましいと思われる。

今は、処分場全体として大気のモニタリングをやっていたか。まだ続いているのであったか。

○（県）環境計測で年に1回とかのペースだったと思う。それはあったかと思う。

○（座長）1回はやっている。そこに特段に影響が出るほどの話ではない。

○（県）それはないと思うが、先ほどの、あ、申し訳ない、大気のほうはもうしていないようである。であるので、座長が言われるとおり、気温が上がれば当然出ていく可能性はあるので。

○（座長）たぶんそういう形でもう。

○（県）限られたテントの中の空気というふうにはなるけれども、そちらをモニタリングしておきたいと思う。

○（座長）少しやっておいたほうがいだろうと思う。

○（県）はい。

○（座長）それともう1つは、たぶん、もう抜けてしまっているだろうと想像されるので。ガス吸引処理は、残りも本当にやる予定であるのか。

○（県）そうである。少し数字上の計算だけになるけれども、あと340 m³程度残っているような状況になるので、4ロットは切返しをしながらガス吸引をする予定にはなっている。

○（座長）だから、確認をして、もしよければ。確認をするのに測定のお金がかかるからというのだったらガス吸引をしてしまったほうが良いという話なのかもしれないが。まあ、お任せするが、そういうことも考えたほうが良いのではないかと。これは少し本

筋の話からは逸れるが。

○（県）はい。そちらは、テント内がなくなるように、こちらとしても進めていきたいと思うので、今の助言もいただきながらやっていきたいと思う。

○（座長）いかがか。それから、D測線西側が過硫酸ナトリウムを入れたことによって濃度が下がってきているということであるが、これ、1つは、水に溶けているものについては、過硫酸と混ざれば、過硫酸が残っている間は分解していくという話になって、濃度が下がってくるというのはいいのだが、過硫酸が効かなくなったときどうなるかというのは、少しいやらしい話としては残っていく。

そういう意味でいくと、今、図3のほうでは前をお願いしたので、これは現場の測定か、公定法ではない。簡易法のほうか。

○（県）簡易法とPIDと公定法を織り交ぜながら、2週間に一度は公定法で押さえて、その間の状況は簡易法で週2回ずつ取るという形で現場の濃度状況を押さえていこうというふうには考えている。

○（座長）簡易法のほうを見ると、若干まだ下がり切っていないという話にもなるので。これは測定法による差があって、公定法のほうが正しいというふうになるが、少しそういう意味では、過硫酸がどのくらい残っているかを何で測るかというのも、これも難しい話なので、pHで見るのかどうかだが、pHも前に測っていただきたいということでお願いをしているので、それとのらみで細かく少し見てもらえるといいと思う。そのへんのところで確認で、本当に下がったのか、形として下がっているように見えるのかというところを少し見極める必要があるだろうと思う。

○（県）はい。

○（座長）いかがか。また後でこれは全部、到達の申請のその2というところで、次に出てくるけれども、そこでもっと議論ができるかと思うが、今の段階で何かご質問等あればお願いします。

○（委員）1つよろしいか。

⑪、⑫は、油分があって地下水のくみ上げしかできないと思うのだが、揚水量は今、十分揚がっているか。

○（県）⑪と⑫については、枯れずに元気に揚がってきている。だいたい平均1本40m³

ぐらい揚がってきている。

- （委員）日量か。
- （県）日量である。
- （委員）分かった。
- （座長）揚がっている量と、どこかの井戸が何か、揚がり方が悪くてという話があったが。
- （県）⑩-5、真ん中の。そうである。
- （座長）⑩-5のところでは4月26日というのが、どんと下がっているが、これは揚水量が少なかったのとの関係があるのではなかったか。そんなような記憶があるので。少しそういうところも少し見ていったら、揚水量が多いと。
- （県）少し井戸、井戸間が短いので、もしかしたら取り合って、そちらには行っていないのかもしれない。
- （委員）でも、順調に揚がっているということか。
- （県）総量としては順調に揚がっている。
- （委員）分かった。
- （座長）だから、これも、先ほど平田先生が言われた、油から抜けて水に溶けだしてきて、それをくみ上げているという図式になるので、油が残っている間はなかなか難しい。その見極めが非常に重要だと思う。一応CODで確認をしてもらったらいいのだろうけれども。
- （県）はい。観測井のデータと、毎回ではないが、揚水井からのデータでCODを取っているが、観測井のほうであれば、順調に落ちてきていて、100を超えていたのが、直近であれば30とか40とか、それぐらいまで落ちてきていると。
ただ、揚水井のほうは、まだ、たまにしか取れてはいないが、高い状況。といっても、以前100だったのが70であったりとか、そういうところまでは落ちてきているの

で、今、ベンゼン濃度が0.2ぐらいになっているが、揚げてそこも下がってくれば、こちらも下がってくるのかなと、少し想像の話だが、思っているところではある。

○（座長）少しそこを少ししっかり見ておいたほうが良いような感じがする。水がかなりくみ上げられていて、そこそこの量が揚水できているわりには濃度が下がってこないというのは、油の中に残っているのが溶け出してきて、それが溶け出しのところが律速でという話になるので、油がなくなれば、そのところは非常にスムーズに行けるだろうと思っているが。

まあ、その油をつぶしてしまうというのが非常に難しく、化学分解すればいいが、膨大な量を入れないといけない話になるし、薬剤をたくさん入れるとまた鉛の問題が出てくるという話で、揚水せざるを得ないということで、これで仕方がなくてこういうことをやっているが。少しそういう目でも見ながらやらざるを得ない。

○（県）はい。

○（座長）観測井のデータを見ると、⑯のほうは観測井戸の⑰がぐんと下がっている。ベンゼンも、ジオキサンも。最初の資料の1の後ろの濃度の推移を見ると、⑳か。⑯の隣だから、㉑。これ、ベンゼンもジオキサンもドーンと下がっている。この濃度低下が⑯の観測井の濃度に影響してきているのではないかなと、私は思っているが。あまり明確にはできないが。対策している井戸が観測井の⑯の東側にある。観測井㉑とは少し逆の方向にあるので。

○（県）はい。そうである。逆である。

○（座長）そういう見方ができるのではないかと思っている。ほかのところは揚水量があまり変わらないと、少しずつは下がっているが、あまり下がっていないというのは、最初懸念したように、どうしてもそうになってしまうのだが、土壌を掘削しても一部細かいところを残してきてしまっているというところがある。

いかがか。

○（委員）1つだけ質問させていただきたい。資料2-2の釜場の設置の件だが、この釜場の写真は、あとあと浸透池のようなイメージだと思って私は見ていたが、揚水している井戸というか、採水している、揚水している場所はどうなっているのか。どこから抜いているのか。これは深いほうからだけ抜いているのか。

○（県）ここは、資料上、1ページに戻れるか。ここにあるとおり、少し色分けが薄くて

申し訳ないが、㉕-4、7、8の小区画の真ん中、真ん中、真ん中に、黄色いところは、深い層だけにストレーナを切って揚水井を設置している。ただ、ど真ん中の㉕-5は、オールストレーナの揚水井をつくって揚水しているという状況になっている。

- （委員）分かった。そうすると、深いところから揚水していても、その水質は必ずしも、浄化が顕著ではないということになっているということか。
- （県）深いところばかり吸い上げている都合から、濃度自体は横ばいのままという状況になっている。
- （委員）分かった。
- （座長）たぶん㉕のほうでは、深いほうに入れて地下水の交換をしようということで、それなりに効果があったから、ここでも同じ方法を探ろうと思ったのだが、水が何しろ動かない。㉕の区画のほうの小区画よりも、もっと水が動かないので、追い出すことがなかなかできていない。A3の井戸みたいな形なのかも知れない。クラックがあるようなところに入り込んでしまっているのではないかなという感じもしないではない。こちら山側のほうだから。
- （県）深いところという意味で、ちょうどこれは1ページの図1が出ているけれども、途中の表の中にもお示しはしているが、一番濃度が高かった㉕-7、この図で言うと左側の下側になるけれども、こちらのほうからは、せつかく下だけにスクリーンを切っているので、少し圧入とかはできないのだが、こちらのほうからの注水はやっているという状況になっている。少しでも下のほうで水を流してやって、揚水量を稼ごうという工作は行っているところである。

いずれにしても、この深い層の濃度はそういう状況だが、中央の観測井では排水基準を満足しているという状況になっている。
- （座長）水に溶けやすく、移動しやすいと考えられるジオキサンはあるけど、非常に動きにくいジオキサンであるということはあるだろうと思う。そうは言いながら、時間的に徐々に徐々に出てくる。時間がかかるという性質になるので、そのへんをどう考えていくかということが1つの問題点になるかと思うけれども、いかがか。
- （委員）戻るようだが、2-3の資料でHS-⑯だが、ベンゼンの浄化が進んでいるということで確認をした。それで、表1の水質調査結果のベンゼンも排水基準超過の部分については、確認であるが、この井戸のストレーナは、深いところのみ開けていて、こ

の汚染は、深いところのベンゼンで汚染されていると理解しないとイケないのだろうか。

○（県）表1の⑩-3、6、9、5というところは、深いところにストレーナを切った部分になっているので、下から揚げている水がこういう状況だという状況になっている。

○（委員）先ほど油の話が少しあったけれども、ここのLNAPLが深いところまで落ち込んでしまっているというふうに、前提として理解をしないとイケないと。そうなるくと、ベンゼンであるから、基本的には軽いので、地下水で水位変動があったりすると上がってくることも想定しないとイケないということを少し確認のためにお尋ねする次第だが、いかがか。

○（座長）私は、残念ながら現場に行けていないので、掘削したときに油を見ていないが、たぶん油分と言っても、いわゆる軽いものではなくて、かなり粘質のものではないかというふうに。

○（委員）硬質油か。

○（座長）はい。だから重いものではないかなと。粘度も高くて。だから、比較的下に入り込んでしまっているのではないかなというふうに、想像はするのだが。これ、茂中さん、どうか。

○（委員）ベンゼンが簡単には上がらないというふうに思っよさそうか。

○（県）少しそこまでの、油分という形では取っていたことがあるのだが、その性状までは分析できていないというところがあるので。ただ、想定としては、何らか、ケーシング掘りした際に、下に潜り込んでしまった、脇を伝って入ってしまったというところがあるのだと思っているので、下からくみ上げて処理を進めていきたいと思っている。

○（委員）やはりHS-⑩のこの部分は、なかなか最後まできれいになりにくいということは覚悟しないとイケないと、そういうことか。はい、結構である。

○（座長）それは、掘削した業者に聞けば、何らかの記録は取ってあるはずだろうと思うが、ないか。

○（県）確認はしてみるけれども、おそらく油分計の分析というところまでは。

- （座長）最初に掘削する前に、ボーリングみたいなことはしていないのか。
- （県）それはやっている。
- （座長）それなら、その資料を見れば分かるので、その資料は国際航業が見ているのだ
ったら、野帳で何らかをつけているはずなので。それは目視だが、記録としては残って
くと思う。少し確認をしてみてください。
- （県）少し確認してみる。
- （委員）今の議論と関係して、茂中さん、どうか、CODとベンゼンの濃度というのは、
割と相関があったのか。
- （県）おおよそ。当初、揚水を始めた当初は3桁、100を超えるCODの数字が続い
ていたのが、直近までであると、ベンゼン濃度も、観測井で排水基準に入ってきたとい
うところになれば、2桁に落ち着いてきていると。だから、そういった形での、100%
でのリニアではないが、傾向としては、下がれば下がるという状況であることには間違
いないと思っている。
- （委員）そういう意味では、やはり、重い油と一緒にいったような気がする。ここは。
そうでないと、ベンゼンだけでという話ではないような気が、私もする。中身は分から
ないが。
- （県）中身までは分からない。
- （座長）元がいわゆる軽い軽油だとか、そういう類のものを放りこんだとは思えないの
で。
- （委員）おっしゃるとおりである。
- （座長）それであれば、もっと上のところでとどまっっていて、こんな深いところまで入
り込むことはないだろうと。
- （委員）上に溜まっているのであれば、やっぱりここもウェルポイント等々で処理はで
きていたはずなので。

○（座長） そうである。

○（委員） できていないので、やっぱり重いものと一緒に入ったという感じ。だから、水を抜きながら、水がたくさん抜けているということが、非常に大きな決め手、ここは。水と一緒に抜くという感じだと思う。

座長がおっしゃったように、ここで化学分解をやると、とんでもない量の分解剤を入れないといけないので、少しそれは危ない。それ以外の重金属類の問題があつて。そういう意味では、やっぱり水を延々と抜くというか、しっかりと抜いていくということだと思う。

また機会があればCODも分析はしていただけるのか。ベンゼンと一緒に。

○（県） はい、やっていきたいと思う。

○（委員） それは大事だと思うので。

○（県） はい。

○（委員） 下がってはいるのだが、ゆっくりなのか。

○（県） 劇的にではないが、まあ、今、表が出ているが、徐々にという格好だと思う。

○（委員） おっしゃるとおり。

○（座長） ほかにいかがか。よろしいか。また、次の3番目の議題のところでも、この2-2、2-3、2-4については見ていただきながら議論をしていくことになるだろうと思うので。もしよろしければ、次の議題に行きたいと思うが。

それでは、3番目の議題である。排水基準の到達の申請（その2）ということで、前回到達の判断を、申請がなかった分も含めてだが、判断をしなかった3つの区域について、今回申請が第2弾ということで出てきているということで、その判断をするかどうかということである。

今のところで考えると、今回の段階で到達の判断ができないと、達成の確認は一定期間必要になるので、今、撤去等の検討会が想定をしているスケジュールにはもう間に合わないという判断にはなるので、そのへんをどのように判断するかということが絡んでくるというふうに思うが。

まず、資料のご説明をお願いします。

3. 排水基準の到達の申請（その2）（審議）【資料Ⅱ／3】

○（県）それでは、資料3は、排水基準の到達の申請（その2）である。

到達及び達成の確認マニュアルに基づき、現時点で到達できていない、図1の青枠で囲った3つの区域、区域⑥から⑭、区域⑲から⑳、及びD測線西側について、地下水の水質等がマニュアルで規定された排水基準の到達の基準を満たすと考えられるため、到達を申請するものである。

以降、別紙1以降であるけれども、個別にお伺いしながら進めていきたいと考えている。

まず、区域⑥から⑭、こちらはHS-⑥、⑭を中心とするベンゼン等の汚染区域である。まず、地下水計測点については、区画⑪と⑬の中央の観測井だが、まず区画⑪については、直近半年間の平均値は5物質全てが排水基準に適合しており、濃度推移についても、いずれの物質も横ばいであることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えている。

次に4ページ、また、区画⑬については、直近半年間の平均値は、ベンゼンを除き排水基準に適合している。ベンゼンについても低下傾向を示しており、中央の観測井について、直近3回の計測値は排水基準に適合しているということである。

また、先ほど冒頭で住民会議の皆様からご質問があった、揚水井の一部は、先ほどからご説明しているとおり、排水基準を満たしていないけれども、こちらの揚水井は、効果的な揚水浄化を行うために、相対的に濃度が高い、深い位置、深度から地下水をくみ出すことを目的としており、区画全体の状態を反映した値というのではなく、評価については、区画の空間的な中心でまた平均的な状態を示している、中央の観測井で行うべきと考えているので、今回、到達の申請をさせていただきたいと思う。また、揚水井の濃度についても、代表点である区画中央の観測井には影響しない程度には低下していると考えている。

5ページの対策のほうにいく。対策については、先ほど来、ご説明をしているとおり、HS-⑥については、浅い層の土壌の掘削・除去を実施した。また、HS-⑭については、まず浅い層を掘削した後に、一部小区画の深い層に対してオールケーシング工法による土壌の掘削・除去を実施した後、先ほど来、ご説明している深部のみのスクリーンの揚水井による揚水浄化を実施しているところである。

次の6ページ、その結果、観測井の水質の結果にあるとおり、区画⑪については、令和2年12月以降、⑬については、今年の5月以降、排水基準を満たしており、浄化対策により汚染物質の濃度は低減したと考えられている。

また、隣接区画については、⑥から⑲であるけれども、これらの区画の地下水は排水基準にもう適合している。このことから、これにより汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いものと考えている。

最後に8ページのところで、今後の見通しであるけれども、浄化対策の結果、地下水

計測点においては、5物質の濃度は排水基準に適合しているとともに、隣接区画も排水基準値以下となっていることから、今後も排水基準を満たすと想定されるため、今回、到達を申請するものである。

○(座長) 今の県のご説明に対して、ご質問、ご意見をいただければと思うが。いかがか。

これは、前回、D測線西側については、基本的には、到達の判定マニュアルに従うと、中央の観測井で排水基準を満たせているので、到達という判断をできるということになっているけれども、前回、D測線西側については、そうは言いながら、HSについて十分下がり切っていないので、見送るという判断をさせていただいた。

その話をそのまま直接適用すると、これは中央の観測井を見れば両方とも3回ほど、ぎりぎりだが基準をクリアしているけれども、HSについてはまだ十分きれいになりきっていないという話で、前回のD測線西側と同じ判断基準であれば、同じように到達は判断できないということになるだろうと思う。

ただ、もう1つの判断としては、遮水機能の解除までに達成を判定しなければいけないという、達成を判断する機会というのはあと1回しか予定されていない。要するに、到達を判断して達成を判断するには2回が必要である。このように考えると、今回到達を判断しなければ、遮水機能の解除を遅らせざるを得ないという段階にあると思う。その上で、どういうふうにこれを判断するかということになるかと思うけれども。

いかがか。そういう意味でいくと、前回と状況が少し、時間的な切迫度が非常に迫っているということで、ここで言われているとおりの話で、「地下水汚染の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準が安定的に満たすと想定される」と言うことができるかどうかというのは、我々も、そうであるというふうに素直に納得できる状況にはないというふうに、私は、個人的には考えているけれども。

ただ、そうは言いながら、時間的なことも考えて、達成の判断をするためのモニタリングに入るという意味合いで、到達の判断は、ある意味で仮免許的な形で判断してもいいのかもしれないと、個人的にはそう思っている。先生方はいかがか。

到達・達成のマニュアルの中身に縛られると非常につらいのだが。あれを単純に考えれば、3回ほどでいいのかどうか、何回下回ればいいのかというところの議論がまたあるかもしれないが、一応は判断ができる。対策を考えるという意味でいうと、遮水機能の解除ということだけではなくて、将来的に、地下水浄化というのを見通していったときに、今の段階でよろしいのかどうか。

そういう意味では、やっぱりHS対策がどのぐらいしっかりできるかということが1つのポイントになる。今後どうやっていくかということが1つのポイントになると思うので、それについての考え方はもうひとつ明確に出てきていない段階なので、我々も少し判断できない。

そういう意味では、少しそのへんについて県のほうでしっかりした考え方を出して

いただくということで、今回は、まあ、変な言葉だが、仮免許的に到達という判断を、マニュアルの字面をそのように解釈して到達と判断し、達成のためのモニタリングに移行するというふうなことにするのはどうかというのは、私の提案ということになるけれども、いかがか。

○（委員）時間がないということについては、もう承知しているが、HSを浄化するという意味が、やはりリバウンドを防ぐという趣旨であるから、時間はないのだが、到達としてモニタリングに移行するというのではなくて、仮免というふうにおっしゃったのだが、HSの浄化を今後も継続した上で到達を認めるというぐらいではないかなと、私は思うけれども、いかがか。

○（座長）私の個人的な意見も嘉門先生と同様だが、そののところについて県がどうお考えなのかというのは、今のところ明確に答えをいただいているので、取りあえず到達ということだけ判断をして、次回、たぶん達成の判断をしなければいけない。達成の判断をするときには、そのあたりのところを明確に答えていただかないと、それが合理的だと、HS対策を今後こういう形で継続するということを出していただかないと、なかなか安定的に大丈夫だと、そこにある程度の疑念を感じているわけである。

そういう意味では、そこはそうでありながら、あとは、万が一その想定したものと少し違うことが起こるかもしれない、その可能性はある。当初は、リバウンドなんかないということで、県の書かれているような形で決めていきかけたのだが、なかなかそういう判断まではいかないだろうということなので、そのへんのところは、今、取りあえず仮免許的と申し上げたのはそういう意味合いで。

○（委員）まあ、そういう意味だと思うのだが、やはり、先ほどの議論でHS-⑩の、なかなかベンゼンが深いところなのだが、排水基準まで至らないということもあるので、やっぱり一応達成したといえども、浄化を可能な限り続けるんだという前提で到達を認めるという、そういうことがお認めいただくようお願いできればと、私なんかは思うが。

○（座長）そのへんのところの話を、今、県にすぐお答えくださいというわけにいかないのですが、我々はそのへんのところをちゃんと考えていただく、それで、達成の確認をするときに、そのことをしっかり確認をしたいと考えて、今回は、毎回で変な言葉を使うけれども、仮に一応到達と判断して、達成のモニタリングに入ることは、よろしいのかなというふうな。

もう1つは、全体の流れを押さえていくということ、遮水機能の解除という話と、もう1つは将来的に地下水を浄化するという、2つの話が一緒に絡んでいる。今の話は、

遮水機能を解除するかどうかというところが非常に重要になってきている。遮水機能を解除できる状態にあるかどうかというのは、また別の問題としてあるのだが、マニュアルの中ではそのへんは明確に区別していなくて、そういう意味合いでの、かなり苦しい判断だが、そういう整理を今回はさせていただいたらどうかと思っているが、いかがか。

○（委員）将来、何かあったときには必ず対策というか、おそらく将来は地下水のくみ上げぐらいしか考えられないけれども、そういうことを行うという意味か。仮免許というか、本免許に移らなければいけないので、そのときには、やはり対策はきちんとできるということか。

○（座長）そこは、どういう方策まで考えられるのかは、県に考えていただくというか、本日はまだそこまでの答えを、資料を見ていると、全体としてないので。

○（委員）ない。

○（座長）ええ。であるから、その判断はできないが、そこは次回、答えをいただけると。それによって達成の判断をするということで、まあ、到達という形で、達成のためのモニタリングを行うという意味合いでの到達という判断であれば、まあ、よろしいのではないかなという形で整理をさせていただければと思っているけれども。

○（委員）私も、それには異存はなかった。

○（副座長）座長の意見に、上手な言い回しはできないが、そうせざるを得ないのだろうと。HS対策をずっとやっぱり続けていくというか、それを前提にして話が進むのだろうという気がするが。

ただ、全体としては、この領域から海へ行く水は、たぶん排水基準は守られているのだろうと思っているけれども、そういう複雑なことを絡んだ上で、座長のご意見に賛成だが。

○（座長）全体としての感覚として、この水が今、遮水機能を解除すると、ただちに海水が環境基準を超える状況になるかというのは、確かにそうなるという確信があれば、もうこれは門前払いで駄目だという話だが、たぶんそうはならないだろうと思うので、ルール上、そういう整理にしてあるので、それに従って判断はしなければいけないのだが。少しそんな形での、少し曖昧なことで申し訳ないが。

本来であると、到達・達成の判断、それから解除の判断というマニュアルのところを、

本当はきっちり整理をし直したほうがよかったのかもしれないが、これは合わないじゃないかと、また怒られるかもしれないが、実際問題としてはそうせざるを得ないというのが、今のところではないかなと考えている。

河原先生、いかがか。

- （委員）達成の評価のマニュアルに従ってということ、それはもちろんそれで結構だと思う。1つ気になるのが、基本的には、もう判断せざるを得なくて、到達という判断はあり得ると思う。現実的な問題を考えると。

ただ、次の達成までの時間がないというのも事実であるから、そこでのバリアをどうするか、判断基準をどうするかということがすごく重要になってくると思う。達成ができなければ遮水機能は解除できないとなると、どちらかという、1回先送りするに近いような話に聞こえる。なので、その達成ができなかった場合、具体的にどうするかという、その次の達成の判断の基準をどうするか、あるいはそれができなかった場合どうするかという具体的な話を、やっぱり次回、話としては聞かせていただく必要があるだろうと思う。

今回は、少なくともできる限りは、この浄化対策を継続すると、やれるものはやり続けるというスタンスで認めるということかと私は理解している。

- （座長）たぶん私は、先生たちはそういうご意見が多いが、浄化対策、HS対策を続けるということ、これでもう遮水機能を解除したらHS対策もやらないという話であると、とても認めることはできないということであるが、今回は、そのへんのところの話が曖昧。県としてのどういう考え方かというのがないので、そこは次回に、そのへんを県がどういう考え方を出していただくかによって、次回の達成の判断をするかどうかというところが決まってくるのではないかと私は思っているけど。これもまた次回、そこで議論させていただくことになるかと思うけれども。

じゃあ、取りあえず、そういう考え方で、従って、文章だけの話だからどうでもいいと言えばどうでもいいような話なのだが、最後に書いてある、「内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を安定的に満たすと想定される」というふうには、たぶん先生方も、今はそう言い切ることはできない。この文章をそのまま、申請の考え方でそのまま、到達の判断をするというのではないという確認をさせていただいて、一応到達の判断は、まあ、そうしようと、達成のためのモニタリングに移行することにしてしようという整理だということ、よろしいか。

では、⑯の区画については、取りあえずそういうことで到達という判断をさせていただく。達成のモニタリングに移行していくということになるかと思う。

では、次のHS-⑳のほうに行ってください。

○（県）次は、区域の⑭ないし⑳であり、HS-㉑による1,4-ジオキサン等の汚染区域の上流である。

地下水計測点は区画㉒として、直近半年間の平均値は、5物質全てが排水基準に適合している。濃度推移については、いずれの物質も横ばいであることから、再超過のおそれは低いものと考えている。

次のページ、同区域では、そこに書かれているような局所的な汚染源対策等々を実施した。その結果、11ページ、表4のとおり、地下水計測点の区画㉓の観測井については、令和2年12月以降、ただ、令和3年3月に1,4-ジオキサンが0.77と、1回超過した以外は、排水基準を満たしており、浄化対策によって汚染物質の濃度が低減されたと考えている。

なお、排水基準の到達後も浄化対策は継続して、さらなる汚染物質濃度の低下を図っていく。

次に、隣接区画で地下水汚染地点は区画⑥ないし㉔であり、排水基準に適合していることから、隣接区画からの影響によって排水基準を超えるおそれは低いと考えている。

12ページ、今後の汚染物質の見通しであるけれども、浄化対策の結果、地下水計測点における5物質の濃度は排水基準に適合しているとともに、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準以下になっていることから、内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を安定的に満たすと想定されることから、到達を申請するものである。

○（座長）いかがか。こちらについては、状況としては㉓のほうの区画のHSについてまだ少し残っているということだが。この区画については、状況は基本的には同じような状況になる。HSは完全にきれいになっているわけではないということであるが、㉓のところは、水の動きがものすごく遅いので、㉑の観測井に短期間で影響を及ぼす可能性は、そんなに高くないというふうに思われるので、さっきの⑪⑫のところよりは、少し、まあ、そういうふうに考えてもいいかなという感じがする。

しかし、ここにHSが残っているということ自体は、浄化という観点でいくと、かなり最後まで残ってくる話だろうなど。それがどれぐらいきれいになるかどうかという観点でいくと、これは少し気になるところではある。このような状況だと思うが、いかがか。

むしろこの区画については、HS-㉑が、⑭も含めてここから供給がなされていて、前回、到達の判断をした下流側。㉑の観測井だったか、あの区画もこの影響を受けているのではないかと考えたが、どうもそうでもないみたいな感じが。やっぱり全体にそれぞれジオキサンの供給源があって、こちらは特に高いところだったけれども、そこは概ね取れて、あと非常に取りにくいところが少し残っているというふうに考えるということになると思うが、いかがか。

そういう意味でいくと、先ほどの⑩のところよりは、到達したと判断しても後ろめたさが少し軽いかなという感じがするけれども、いかがか。

○（委員）⑩⑪に比べれば、だいぶいい。下流側の供給源になっていないというところが大事かなという感じがする。本当に、⑩からずっと下流に流れていっているというイメージだったのだが、どうもそうではないという感じ。そういう意味では、まあ、いいかなという感じはする。

○（座長）ほかの先生方はいかがか。

○（委員）私は、まあ、そういう感じでいいのではないかと思う。

○（副座長）ここはなかなか水が動かないから、孤立して、ここだけのHSを長期間かけてきれいにするというスタンスを取ってもいいのではないかと思う。⑫の濃いところ。そんなふうを感じるから、到達どうのこうのという議論だと、到達でいいのではと思うが。

○（委員）やはり浄化対策の効果がなかなか出てこない。先ほども少し質問させていただいたところだが。なので、長期間にわたって対策をしっかりとやると。あるいは水の流動をもう少し盛んにするというような対策をしっかりとやっていただくというようなことを前提に、到達という判断かなというふうにする。

○（座長）今やれることはかなりやっているけどなかなかうまくいかないという状況なので、仕方がないかなという感じがするけれども。一応、達成のためのモニタリングに移行してもよろしいかということで、よろしいか。

○（委員）はい。

○（座長）それでは、ここについてはそのように、HS-⑩についても到達という判断にしたいと思う。

それでは、今度はHS-D西というか、区画のD測線西側であるけども。

○（県）続いて、区画D測線西側である。地下水計測点は、D西-1（B+40，2+30）で、直近半年間の平均値は、5物質全てが排水基準に適合している。

また、対策後の濃度推移については、ベンゼン、1，2-ジクロロエチレン、クロロエチレンは低下傾向、トリクロロエチレンは横ばいである一方、1，4-ジオキサンは

上昇傾向が見られるものの、排水基準値を十分に下回っている範囲内での変動であることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えている。

次の14ページ、局所的な汚染源として、これまでご説明してきたように、化学処理を実施したり、その後、揚水浄化等を実施して、また注水・揚水、それから過硫酸ナトリウムの注入による浄化対策も実施してきている。

その結果、16ページにあるとおり、各小区画の観測井の水質については、ご説明したように排水基準の適合が確認され、浄化対策により汚染物質の濃度が低減されたと考えている。

なお、排水基準の到達後も浄化対策を継続して、さらなる汚染物質濃度の低下を図っていく。

次に、隣接区画については、区画⑳ないし㉔であり、これらの区画の地下水は排水基準に適合していることから、その影響により排水基準を超えるおそれというのは低いと考えられる。

最後に18ページ、今後の汚染物質濃度の見通しとしては、浄化対策の結果、地下水計測点における5物質の対策後の濃度の平均値は、十分に排水基準値を下回っていると同時に、各小区画の観測井においても排水基準の適合が確認されており、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下であるということから、濃度上昇のおそれは十分低く、今後も安定的に満たすと想定されることから、到達を申請するものである。

- （座長） いかがか。HS-D西は、ここ1箇所だけだったか。
- （県） 地下水の計測地点はここ1箇所である。
- （座長） 1箇所のみにしたのだったか。いかがか。前回は、観測井についてはOKだったけれど、HSについて対策が残っているということで、それをやっていただくということで、一応過硫酸ナトリウムの処理をして、排水基準を今のところ、1回目測ったのはクリアできているということで、HS対策もできたのではないかという判断で申請をされてこられたが、いかがか。

私自身は、化学処理をしたことによって、過硫酸を加えたことで水質がきれいになったというのは、ひょっとすると見せかけかもしれないなという感じもする。その確認が必要になってくるだろうと考えるけれども、時間の問題も考えて、全体から一応、もう1つ対策をしているということを考えて、ある程度取れただろうと、その確認が最終的にどこまで取れたかという話で、最後に書かれている「安定的に濃度上昇のおそれは十分低く」うんぬんの話がそのとおりかということに関しては、若干の疑念を持っているけれども、㉔のところ、ほかのHS-㉔も含めて今後の対策をどうするかというところを達成の確認のところでは見せていただくということで、一応、到達という判断をし

て、達成のモニタリングに入りたいというふうに考えていいのではないかと思うけれども、いかがか。

○（委員）嘉門だが、過硫酸ナトリウムの浄化が続いた段階での排水基準を下回ったというふうな理解でいるが、そういう意味で、これを到達とみなしてモニタリングによって今後のリバウンドがないかどうかを確認するというのは、非常に重要なので、過硫酸ナトリウムがなくなったらまた元に戻るといった危険性はないとは言えないが、今回の⑩の状況などと併せて、一応到達とみなすというふうについて、私は了解である。

○（座長）ほかの先生方、いかがか。

○（副座長）今までの2人の先生方の意見と一緒に。了解である。到達でいいのではないかと思っている。

○（座長）河原先生と平田先生、いかがか。

○（委員）1つだけ少し確認させていただきたい。この過硫酸ナトリウムは、いったん注入された後、次のモニタリングはいつになって、それは次のこの検討会で達成ということ判断するには十分間に合うのか。

○（座長）たぶん一番難しいのは、過硫酸がどのくらい残っているかという話が、それは分からない。だから、今度のデータを見て、モニタリングは、さっき事前打ち合わせをしたときにも、もう少し頻繁に現場、簡易法でも測ってください、過硫酸ナトリウムの残り方を測ってくださいということを申し上げているので、かなりのデータを、2週間に一回だったか。

○（県）座長がおっしゃるとおり、過硫酸自体がどれだけ残っているかというのは表現できないと思っているのだが、基本的には、適用可能性試験で行ったとおり、1週間後と3週間後というところはきっちり押さえていきたいと思っている。以前にも言ったとおり、間、間のデータも密にするように、PIDでも取れるところは取っていかうという形で思っているので、過硫酸自体が残っているかどうかは分からないが、効果がどれだけ継続されているかというところは、トリータビリティを基にした期間の範囲内で把握するとともに、次の追加を継続してやっていきたいと考えている。

○（委員）分かった。少なくとも過硫酸ナトリウムの対策で、それなりの効果が出たという話なので、もちろんそれは全体に広がったかどうかは別にしても、少なくとも効果が

ある方法を使ってレベルを下げたという話で、排水基準を満足したということであれば、到達ということで結構だと思う。

○（座長）はい。平田先生はいかがか。

○（委員）⑪⑫と同じように、まだ観測はするという。過硫酸塩、これを見ていると、入れたのは6月18日が最後か。

○（県）注入したのはそれが最後である。ああ、申し訳ないが、1巡目というか、まず入れていこうという最後が18日になる。

○（委員）そういうこと。入れて、入っているうちはいいのだけれども、リバウンドがあるかないかというのが気になる。そういう意味では、2週間か3週間ぐらいまでは効果があるよということが分かっているので、それをまたいで観測をしていくと、そういうことで考えてよろしいか。

○（県）そうである。はい。

○（委員）そういうことを踏まえた上で、いわゆる仮免許という感じになるのだと思うが、まあまあ、観測はしていくという話だと思う。私はこれで、到達でいいのではないかと、モニタリングに入っていくということで、問題ないのではないかなと思う。

○（座長）これは、基本的には過硫酸が分解されないで残っていけば、これがずっと残っていけば、非常に効果があるということは分かった。

○（委員）そうである。

○（座長）けれども、いずれ効果がなくなるのは分かっているので、長く効くものを使ったわけだが、その確認がやはり必要になってくるだろうということである。

それも一応、効果が出ている方法で、取りあえず対策をやりながら全体を見ようということになって、そういう約束ごとになっているので、それはそれで一応、その部分は満たしているということで、取りあえず。

ただ、そうは言いながら、まだ不確かな部分があるので、ほかの部分も同じだが、県としてどういうふうにお考えなのかということ、実際に達成の確認のときには出していただいて、判断をさせていただくという形にしたいと思っているけれども、よろしいか。

○（委員） はい。

○（座長） それでは、その2で申請された3区域については、一応、到達の判断をしよう、達成のためのモニタリングに移行しようということにしたということにしたいと思う。それでは、議題3について、よろしいか。では、議題4に行きたいと思う。排水基準達成の確認の申請である。資料のご説明をお願いします。

4. 排水基準の達成の確認の申請（審議）【資料Ⅱ／4】

○（県） 資料4は、排水基準の達成の確認の申請である。排水基準の到達及び達成の確認マニュアルに基づき、図1の青色で囲んだ4区域について、地下水の水質等がマニュアルで規定された「排水基準の達成の確認」の基準を満たすと考えられるため、達成の確認を申請するものである。

別紙以降、1つ1つご説明をさせていただきたいと思う。

まず、区画②、HS-②が存在するベンゼン等の汚染区画である。当該地下水汚染地点の汚染物質濃度の推移の分析・予測の欄であるけれども、排水基準の到達以降の平均値及び観測井の設置以降の平均値は、いずれも5物質全てが排水基準に適合しているとともに、濃度推移については、いずれの物質も横ばいであることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えている。

4ページ、到達以降の浄化対策の経緯及び経過であるけれども、当該区画においては、到達以降、浄化対策を実施していない。

また、5物質以外の汚染物質濃度の状況であるけれども、5物質以外の汚染物質の濃度については、全項目について排水基準に適合しているところである。

5ページ、隣接区画の状況だが、隣接区画で地下水の汚染地点は区画⑥のみであり、排水基準に適合していることから、この影響により排水基準を超えるおそれは低いと考えている。

最後に、今後の汚染物質濃度の見通しについては、排水基準の到達以降及び観測井の設置以降の地下水計測点における5物質の濃度の平均値は、十分に排水基準値を下回っている。それから、隣接区画についても排水基準値以下であることから、濃度の上昇要因は除去されている。従って、内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を確実に満たすと想定されることから、達成の確認を申請するものである。

○（座長） いかがか。このものについては、これは排水基準の達成の確認のところなのであるけれども、実際に濃度的に見れば、環境基準もうほぼ達成をして、その下に入りかけているので、このままやれば環境基準の達成も、もう少ししっかりモニタリング

すればできるかなという状況にあるのかなと思う。排水基準の達成は十分確認できたと言えるのではないかなと思うが、いかがか。

○（委員）嘉門であるが、達成でいいのではないかなと思う。

○（副座長）河原であるが、達成で結構だと思う。

○（委員）河原も達成で結構だと思う。

○（委員）平田もそれでいいと思う。

○（座長）分かった。それでは、区画②は排水基準の達成1号ということにしたいと思う。では、区画⑨に行きたいと思う。

○（県）区画の⑨である。HS-⑨が存在する1,4-ジオキサン等の汚染区画である。排水基準の到達以降の平均値及び観測井の設置以降の平均値については、いずれも5物質全てが環境基準に適合している。それから、濃度推移については、いずれの物質も横ばいであることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えている。次に8ページ、排水基準の到達以降、浄化対策については実施していない。また、地下水計測点における5物質以外の汚染物質の濃度については、全ての項目について排水基準に適合している。

9ページ、隣接区画で地下水汚染地点は区画⑬のみで、地下水は排水基準に適合していることから、隣接区画からの影響によって汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えている。

最後に、今後の汚染物質濃度の見通しについては、排水基準の到達以降及び観測井の設置以降の地下水計測点における5物質の濃度の平均値は、環境基準値を下回っている。それから、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下であって、当該地下水汚染地点の濃度の上昇要因は除去されていることから、内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を確実に満たすと想定されることから、今回達成の確認を申請するものである。

○（座長）いかがか。ここについても、区画②とほぼ同じで、排水基準のみならず、環境基準も下回る状況で推移をしているので、排水基準の達成の確認はできるかなと思うが、いかがか。

○（委員）嘉門であるが、達成で問題ないと思う。

- （委員）平田もそれでいいと思う。
- （副座長）河原も結構である。
- （委員）河原も賛成である。
- （座長）はい。それでは、区画⑨についても排水基準の達成の確認をしたということにしたいと思う。
次は、区画⑩。
- （県）次は区画⑩、1，4-ジオキサンの汚染区画である。
排水基準の到達以降の平均値及び直近2年間の平均値については、いずれも5物質全てが環境基準に適合しており、濃度推移については、いずれの物質も横ばいであることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えている。
12ページ、当該区画では、これまで浄化対策を実施していない。また、地下水計測点における5物質以外の汚染物質の濃度については、表2のとおり、全ての項目について排水基準に適合している。
13ページ、隣接区画の地下水汚染地点は区画⑭⑮であって、排水基準に適合していることから、この影響により汚染物質濃度が排水基準を超えるおそれは低いと考えている。
最後に、今後の汚染物質濃度の見通しだが、排水基準の到達以降及び直近2年間の地下水計測点における5物質の濃度の平均値は、環境基準値を下回っていると同時に、隣接区画も排水基準値以下であり、濃度の上昇要因は除去されていることから、今後も地下水汚染地点の内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を確実に満たすと想定されることから、達成の確認を申請するものである。
- （座長）いかがか。この区画は、最初に1回測ったときにジオキサンが超えてしまったが、特段の対策をすることはなく、山側で汚染物質の供給もないところなので、自然にきれいになっていったというか、最初から、自然にきれいになっていて、環境基準も十分満たしている状況で推移しているので、同じように、排水基準の達成の確認はしてもよろしいのかなと思うが、いかがか。
- （委員）河原である。結構だと思う。
- （副座長）河原であるが、結構である。

- （委員）平田もそれでよいと思う。

- （座長）嘉門先生も、よろしいか。

- （委員）嘉門であるが、先ほどの㉕の深層で、少しジオキサンの濃度が高いのだが、こと隣の㉕なので、㉔が必ずしもつながっているかどうか、少しよく分からないが、山側からすると、隣とは関係ないとすれば、まあまあ達成としてもいいのかなというふうにする。少しそこだけが気になって。

- （座長）これはたぶん、昔、むしろ㉑の区画が少し、深い層ではなくて、浅い層で油の汚染があったりして、少し絡みの汚染があるかなと。今回のような深い地下水の対策ではなくてやったときに、少し気になったところだが、それともあまり関係なしで抜けているので、大丈夫だろう。

- （委員）はい。では、OKである。

- （座長）はい。それでは、区画㉔についても、排水基準の達成の確認をしたということにさせていただきます。
次に区画㉔。

- （県）区画㉔である。1，4-ジオキサンの汚染区画である。
排水基準の到達以降の平均値及び直近2年間の平均値は、いずれも5物質全てが排水基準に適合しており、濃度推移については、ベンゼン、1，4-ジオキサンは低下傾向、その他の物質は横ばいであることから、今後も排水基準値を超過するおそれは低いものと考えている。
16ページ、当該区画では、これまで浄化対策を実施していない。
また、地下水計測点における5物質以外の汚染物質の濃度は、表2のとおり、全ての項目について排水基準に適合している。
17ページ、隣接区画での地下水汚染地点は区画㉓であり、排水基準に適合していることから、この影響により排水基準を超えるおそれは低いと考えられる。
最後に、今後の汚染物質濃度の見通しについては、排水基準の到達以降及び直近2年間の地下水計測点における5物質の濃度の平均値は、十分に排水基準値を下回っており、隣接区画の汚染物質濃度も排水基準値以下であり、濃度の上昇要因は除去されていることから、内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後も排水基準を確実に満たすと想定されることから、達成の確認を申請するものである。

- （座長）はい、いかがか。これについては、ジオキサンが一時、少し上昇し始めて心配していたが、途中から下がり始めて、今は環境基準より下回る方向に下がっているので、まあ問題ないだろうということであるが、いかがか。
- （委員）嘉門は、達成でOKである。
- （委員）河原である。達成で結構だと思う。
- （副座長）河原も結構である。達成で結構である。
- （委員）平田もそれでよいと思う。
- （座長）それでは、排水基準の達成の確認ということにしたいと思う。
ただ、少し気になるのは、15ページのところで、濃度推移については、ベンゼン、1,4-ジオキサンが低下傾向、その他の物質は横ばいと書いてあるけれども、これは全部不検出ではないか。確かに、横に線が一行に並んでいるけれども、これは全部不検出なので、横ばいという表現がいいのか、少し気になる。まあ、これでも構わないと言えば構わないけれども、検出下限の数字がずっと並んでいるだけではないか。違うか。後で確認をしてください。
- （県）検出下限値以下ということであるので。申し訳なかった。
- （座長）だから、横ばいであるという表現は、少し正しくないということ。
- （県）適当ではないということ。はい、失礼した。
- （座長）それでは、資料4で出た排水基準の達成の確認については、4区域・区画とも達成を確認したということにさせていただく。
それでは、5番目の議題で、雨水等を活用した地下水浄化の促進策の状況ということである。資料5のご説明をお願いします。

5. 雨水等を活用した地下水浄化の促進策に関する検討（審議）【資料Ⅱ／5】

- （県）資料5、雨水等を活用した地下水浄化の促進策の状況等についてである。
撤去工事では、まず、処分地外周からの雨水の集水・排除施設、上流側の水路の撤去

工事を行うこととしており、この際に、外周排水路から処分地への導水を行う工夫をしていきたいと考えている。

2の雨水等を活用した地下水浄化の促進策としては、処分地南側から雨水等を浸透させたいと考えている。

浸透池の候補地としては、処分地の現状を踏まえ、図1に赤色で着色している、区画⑳の南付近、D測線西側、区画⑨、区画㉕・㉖の4箇所を考えており、それぞれの現状を表1にお示ししている。

図1を少し見ていただきたいが、撤去工事では、まずは点線で示している外側の排水路を撤去し、外周排水路を1重化するのに合わせ、内側の排水路に切り込みを入れ、水色の矢印で示しているように、処分地内の貯留トレンチや区画㉖の南側付近に雨水等を入れるようにしたいと考えている。

2ページの図2をご覧いただきたい。図2では、想定される水の流れをお示しているけれど、降雨があり、処分地南側斜面を通り、外周水路に入る。それで、撤去工事等で1重化した外周水路に切り込みを入れたところから、区画㉖の南側付近と貯留トレンチに雨水を貯め、それを区画㉖の南側からは区画㉕と㉖からD測線西側へ、また区画㉖の南側から区画⑨へと水を流したいと思っており、区画㉖の南側付近と貯留トレンチは、水のやりとりをしていこうと考えている。

具体的な導水の方法、工夫については、写真1から写真3に示させていただいている。

まず、写真1については、1重化した外周排水路から区画㉖の南付近への導水方法であり、土のうの積立や暗渠水路の設置を行いたいと考えている。

3ページ、写真2だが、こちらについては外周排水路から貯留トレンチへの導水方法であり、暗渠水路を設置し雨水を貯留トレンチに貯留し、貯留した雨水については、ポンプ等で区画㉖の南付近の浸透池に送水したいと考えている。

次に写真3だが、区画㉖の南付近の浸透池を経由した水のやりとりを示しており、区画㉕へは暗渠水路、区画⑨へは素掘り水路、貯留トレンチからはポンプ等での送水を考えている。

次に4ページになるけれども、今後の予定としては、外周水路の工事完了後、暗渠水路などの設置を行い、今後、雨水等を活用して地下水浄化を促進することができるよう、準備を進めていきたいと考えている。

これらの浸透池については、今後、場内の調整池としての役目も果たすことが考えられるため、処分地全体の水管理を見通した具体的な活用方法等については、次回以降の当検討会でご審議いただきたいと考えている。

なお、大雨警報が発令された場合などは、切り欠き箇所にせき板を設置し、処分地内が浸水し、他の撤去工事に支障が出ないように、適切に運用していきたいと考えている。

それ以降は、参考資料として、5月21日の撤去検討会の基本計画書(案)を添付させていただいている。

○（座長）はい、いかがか。中身について、ご注意があるか。

全体についてだが、先ほどから少し議論になっている、HS対策を今後どうするかという話、それから、リバウンド対策をどうするかという話、そういうものと、それから地下水の浄化促進策をどうするかという話、この対策というのは、地下水の浄化対策の1つの方法として提案をされているのか、これが唯一の方法として提案をされているのか分からない。そのあたりを全体として作り直してください。次回のHS対策としてどういうふうにするのか、地下水浄化対策としてどういうふうにするのか。

前に一度、途中でも案が出ているので、これとまとめた形の整理の仕方になっていない。ここらへんは全体をつくっていかないと、それと全く別個にこれをやるとなると、それは非常に無駄だと私は思うので、そのへんを全部合わせて、遮水壁撤去後の水回りをどういうふうに流していくのか、浄化対策、それからリバウンド対策、それとHSの浄化対策も浄化促進対策の1つといえば1つだが、そういうものをどういうふうを考えて動かしていくのかということ案としてつくっていただく必要がある。そのへんを示していただく必要があると思っているので。

この案について、そういう意味では、その案がどうだということの議論で、だいぶガラガラと中身が変わるだろうと思う。

今、示されている案について、特にご注意があれば、ここで承っておくけれども、全体としては、そのへんも含めて提案をしていただく必要があるのだろうと。

なぜこれだけが個別で出てくるのか、ほかの案はどうなのか、それはいつどういうふうに議論するのか。また、そちらのほうで考えたときに、これとの絡みがあってきて、それを変えなければいけないという可能性があるわけである。それをもう1回、しっかり整理をしてもらって、次回にご提示いただければと思っているけれども。

取りあえず、今出されている案についてのご質問、ご意見等も承って参考にしておこうと思うが。いかがか。

○（委員）今、座長から全体の浄化対策との関連の話を整理しろということであったが、私は、雨水を取り入れるという検討案としてこれを理解したが、貯めた水をどれぐらい地下に浸透させることができるのかという、その想定を、少し難しいと思うけれども、簡単にやっぱりしていただかないと、地下水の流れも含めて、今後、遮水壁を撤去するので、どれぐらい希釈されるかという見込みがある程度想定できるかと思うのだが、どれほど浄化が進むのかということの想定もなしにやっても、あまり意味がないようにも思うので、可能な限りそのあたりの推定を明らかにしていただくとありがたいなと思うので、それだけ少し追加でお願いしたいなと思った。よろしく願います。

○（座長）いかがか。

私はもう1つだけ、汚染物質がどこにどういふふうにあるかという話が、みんな一様に地下水に同じ濃度で存在しているわけではなくて、場所によって違ってきて、先ほどのHS-⑩のところはものすごく入り込んでしまったところに存在しているし、HS-⑩の下流の部分ではやっぱり下のほうの水が流れにくいところに入っている。そういうものを除去していかないと促進にはならない。

雨水を浸透させてもがみんなその上を這ってしまって、海に流れていって、ほとんど意味をなさないのではないかというようなことも想定されるので、全体としてどのように考えるのかということ、汚染物質が、どこが存在しているか、一様に汚染しているのではないということ考えた上で、こういう汚染物質が存在して残るだろうと、だから、ここについてはこういうふうにきれいにする、ここについてはこういうふうにきれいにするという形で示していただかないと、実効性のあるものにならないだろうと考えている。そういう面も含めて検討をよろしく願います。

いかがか。

- （委員）ここは、雨と、将来入ってきた水をくみ上げるかもしれないし、地下水をくみ上げるかもしれないしという全体的な水の管理。

地下になかなか入らないとは思うのだが。例えば、区画⑤を見ても、なかなか入っていかない。非常に難しいかなとは思うのだが、全体的な水の管理をどうするのかというところで、あまり複雑なものをつくっても、大変に厄介なことであるので、そういうところも含めて考えていただければと思う。

なかなか地下水の浄化の促進というのは難しいかなという気はするのだが、将来、何らかの対策はしていくという、継続して、例えばしなければいけないという状況が続いたときにも、このシステムが使えるというようなことも考えて、設計というか、せつかくお金を使うわけであるから、そういうものをつくっていただければと思う。

でも、浸透量というのは、そこは非常に難しい。ここは、なかなか入っていかないので。そういう意味では、ため池的なそういうものに使おうとか、いろんな使い方があろうと思うので、ご検討いただければと思う。

- （座長）それから、私のほうからもう1つだけ。タイムスケジュール的にどういふふうに考えているのかと。こういうものをつくって、どのぐらいやるのかということ、少し考えたほうがいいのかと思う。そういうふうになると、具体的には、跡地をどういふふう利用するのかという、住民会議との話し合いのことも出てくると思う。

先ほど安岐さんのほうから、水浸しになるというお話があった。水浸しにしてしまうほうが、地下浸透はしやすいだろう。極端なこと、これは乱暴な言い方だが、だから、そのへんをどういふふうにするのかということ踏まえて考えておかないと、入れ物を造ったが、それじゃあ、それはもう、後の跡地利用のことで考えたら、すぐ壊すとい

う話になってしまうというのも、またおかしな話なので。少しそういうものを考えないで、あとあとの水管理をどういうふうにするのかというところを、いつの間はこういうことをする、いつの間にこういうことをするということを考えないと、結局お金の無駄遣いにならないかというのが一番心配だと。そういうことも少し考えていただければというふうに思うが。

いかがか。

- （委員）今、説明いただいたもので、表1にある候補地はもちろん結構だと思うが、わざわざ貯留トレンチのことも言及しているので、やっぱりそれぞれ機能が違うわけである。結構、この貯留トレンチの役割が要になってくる可能性もあるのかなというふうにも思う。

それと、地下水浄化、深く掘れているところに水が溜まるというのは、それはそれで結構であるが、それだけ水深が上がったぐらいでは、浸透量が極端に増えるということはないので、やっぱり今利用できる量で比較的大きな揚水が可能になっているようなところをうまく活用して、できるだけ揚水し続けるみたいなことで水の移動を加速するというようなことも念頭に置いていただければと思う。

あと、これはできるかどうか、よく分からないが、少なくとも地下水の解析は一応しておられるので、どのへんに設置して、どのぐらい水を吸い上げるなり、あるいは、どのぐらい貯めればどのぐらい浸透するか、本当は、不飽和の浸透とか、飽和の浸透とか、いろいろなことがあり得るけれども、ただ、概算を見積もるということで、しかも定常計算しかされておられないので、それでも当たりをある程度つけられるのではないかという気もするので、ないよりは、少しでも、信頼できる、一応それなりの計算結果というので、1回やってみていただければありがたいなど。それで、どこが効果的だ、あるいは何が効果的だということは、概略が何も無いよりはずっと安心できるような気がする。

- （座長）ありがとう。よろしいか。次回に向けて、すぐに工事を始められるというわけではたぶんないだろうと思うが、いろいろな施設の撤去が始まって、それからの話だと思うので。もう少し、次回、ほかの要素も含めて、河原先生が言われるように、貯留トレンチは、もしHS対策で揚水をやらなければいけないとなると、そこに貯めざるを得ない、そういう場所が必要になってくる。

そういうのを含めて全体の構想として、どの期間にどういうことをということを少し頭の中に入れていただいたほうがいいので、もう少し、これ、あまりにも部分的なことだけが議論になっているような感じが私はするけれども。

いかがか。よろしいか。それでは、一応、議題5についても終わりということにさせていただきます。

それでは、本日の予定していた議事は全部終了したということにする。

最後に傍聴人の方からまたご意見をお願いする。豊島住民の代表者の方、よろしくお願いする。

V 傍聴人の意見

<豊島住民会議>

○（豊島住民会議）2点ある。

資料2-4、HS-D西における浄化対策で、ずっと議論されてきた話だが、過硫酸ナトリウムが残っていると、残っていないとか、あるいはその過硫酸ナトリウムの化学処理によって、ほかの物質、重金属等も含めて溶出をしている可能性があるため、対策中の効果を見ると、他の物質の濃度測定は必要ないのだろうか。達成のときにはほかの物質についても測定されるけれども、そのときに、基準を超えているみたいな話になったら、全部おじゃんになってしまうので、現時点での評価をしたほうがいいのではないかなと思ったというのが1つである。

2つ目は、排水基準の到達の申請（その2）の資料3の件だが番最初、時間的な議論になったHS-⑥⑩を中心とするベンゼンの汚染の話でいうと、資料3の別紙の6ページで、浄化対策の実施の経緯・経過とその効果という記述の欄の最後のところは、「排水基準の到達後も浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低下を図る」と記述されているが、8ページについては、委員の先生方のあれで言うと、仮免を出すということで、浄化対策を継続するのを条件に、今後、濃度上昇のおそれがないだろうということ、到達という判断でいいのではないかなという話だったと思うが、8ページの今後の汚染物質の濃度の見通しのところに、きちんとHSにおける浄化対策は継続をするよということを明記した上で、濃度上昇のおそれはないと考えられるみたいな文章にしていただかないと、先生方の議論の趣旨は伝わらないのではないかなと思う。

議事録を読めば分かるという話になるかもしれないけれども、配られた資料を見て普通は判断をするので、そういうふうに明記をしていただきたい。ほかの2地点についても同様のお話なので、少し検討してください。

○（座長）はい。1番目については、過硫酸ナトリウムを入れることによって、鉛等の問題というのは十分認識している。それは測っているはずである。測ったら中和の対応をしなければいけないというのは十分認識して、事務局も対応していると思うが、それでいいか、茂中さん。

○（県）そのとおりである。

- （座長）一応、これは認識して測って、十分怖いということは考えている。
- （県）少し冒頭に申し上げたけれども、最初に入れた過硫酸というのは、少し散らばってしまっていて、pH的に回復しているという状況であるので、今からpHだけは。
申し訳ない、追加で言おうと思っていたが、pHだけは毎日でも測れるような格好を取れているので、そんな中で本当に怪しい、要は重金属系が出てくるようなほどpHが下がるような状況が続くようであれば、重金属のモニタリングも継続していきたいと思っている。
- （座長）ということで、一応それは対応しているということである。
それから、ここの資料の申請であるけれども、これ自体は県がこういうふうを考えているということ言われている話なので、私がコメントしたけれども、ここで「内外の要因による濃度上昇のおそれは十分低く、今後の排水基準を安定的に満たすと想定される」ということに対しては、委員会としては同意していないと、同意するものではないということを上げている。
また、そうすると、これは事前に、いつも問題になるが、それは資料を修正して直せということになるが、そうすると最初から資料をつくって、委員会で何を議論しているのだという話になるので、これはそういう、県がつくった資料、県の見解を述べた資料ということで、私は理解している。
委員会の資料というのはそういうものであって、それが100%そのまま賛成されるものではないので、議事録がちゃんと絡んで出てくる話だろうと思うので、それは、そのへんのところはちゃんと書いておかなければいけない。
これは、今までもフォローアップ委員会に出てくる資料というのは、私はだいぶ気に入らなかったのだが、ほとんど、この検討会では何も意見がなしで通ってしまったような書き方をされていた。それは少しおかしいだろうと。委員会ではこういう議論があって、こうなったから、こういう結論が出たというのをちゃんと書いてくれというふうに言っているから、今度、フォローアップ委員会に出す資料になれば、そうなるだろうと思っている。
であるから、これも、前回確かそういうふうにしたと思うが、同じようなことがあって、その部分については、結果としてこういうふうになったと、議論の結果、こういうふうになったということはこの資料に添えて作って出していただいたように県の方にお願いをしたと思うので、今回もそういうふうにさせていただければと思っている。
基本的には、次回の排水基準の達成の確認のときに、条件としてそのHS対策を継続するという出してくださいと、それを見てから判断をするというふうには私は申し上げているので、それが1つの条件付きである。
今回は、その達成してくださいだからということでは必ずしもないので、どういう中

身かということも、やっぱり見なければならぬということであるので、ここではこのままにさせていただければというふうに思っている。

- （豊島住民会議）考え方は分かったのだが、それであれば、委員会の評価みたいなのを別の表なりにして。
- （座長）確か、前回も同じようなことがあって、これは違うと、委員会としてはこうなつたよということで、付けてもらったことがある。
- （県）前回、委員会の議論を別紙として資料に添付して作成させていただいているので、今回もそうなるかと。
- （座長）そういうふうにしてもらえればと思っている。これはあくまでも県の考え方なので、県の考え方はどうだったのかというのは、やっぱり残しておく必要があるだろうと。それに対して委員会でこういう議論があったよというのを出さないと、それは議事録を見てくださいという話になると、中地さんが言われるように、議事録なんてそんな詳しく見ないから分からないよと言われるのは、確かにそのとおりだろうと思うので、そういうふうに付けていただいた。今回もそんな形で整理をさせていただこうかと思っているが、よろしいか。
- （豊島住民会議）はい。了解した。

VI 閉会

- （座長）今後もそういうふうになるかと思うけれども、よろしく願います。
それでは、ほかに先生方、事務局、それから住民会議のほうから、追加のご意見はあるか。よろしいか。
それでは、本日は長時間にわたりありがとうございます。以上をもって、第18回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会を終了する。どうもありがとうございます。

以上の議事を明らかにするため、本議事録を作成し、議事録署名人が署名押印する。

令和 年 月 日

議事録署名人

委員

委員