

## 第19回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会

日時：令和3年7月31日（土）

14：00～16：35

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）委員をはじめ関係者の皆様には、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19回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会の議事を進めていく。

まず、本日の議事録署名人であるが、河原委員と嘉門委員にお引き受けいただきたいと考えている。いかがか。よろしいか。

それでは、よろしく願います。

### III 傍聴人の意見

- （座長）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）豊島処分地地下水・雨水等対策検討会の先生方には、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。

2つのお願いがある。まず1つ、資料2-2では、注水・揚水井戸㉕-4、7、8で1,4-ジオキサンが排水基準を超えて対策を継続すると書かれている。資料2-3では、揚水井戸㉑-5、㉒-5、3、6、9でベンゼン、1,4-ジオキサンが排水基準を超えて対策を継続すると記入されている。その中で、資料4、排水基準達成の確認申請（その2）で、ホットスポット（以下、「HS」という。）対策が継続中であるにもかかわらず、達成したと確認するのは拙速であり、達成と判断するには慎重にしていきたいと思っている。

その2。資料3、排水基準達成後の地下水浄化対策の取り扱いで、高度排水処理施設の停止、8月20日を予定、HS対策として、達成後に設置する浸透池や既存の浸透トレンチを活用して対応するとされているが、その効果はあるのか、見通しを説明していただきたい。

高度排水処理施設の停止後も、凝集膜分離装置や簡易活性炭吸着塔などの簡易地下水処理施設の活用で、リバウンド対策、排水基準を超える地下水の浄化は可能だと考えられるので、撤去等検討会と協議し、地下水浄化が完了できるよう、検討していただきたいと思っている。

異常気象が繰り返し続き、思いもよらぬ新型コロナウイルス感染症がまん延して、非常に大変な状況ではあるが、どうぞよろしくお願いする。

- （座長）はい、いかがか。県のほうから何かお答えはあるか。

最初の質問は、検討会に向けてのご要望だったと思う。これについては、全体のスケジュールを踏まえて、撤去等検討会で一応スケジュールを考えていることが1つある。それが1つ、念頭にあるということ。それから、もう1つ、排水基準の到達・達成の判断というのは何を目的にやるかということ、地下水が海域に流れ出しても、環境基準を超えることはないだろうという判断ができるかどうかだろうと思っている。そういう意味では、区画の真ん中で評価するということは、もう既に一応こういう判断ですることをもう決められているので、それでやったらどうかということから考えていくのだろうと思っている。

ただ、そうは言いながら、それで十分なのかということに関しては、確かにリバウンドがどうだという問題が出てくるだろうと思う。そういう意味でいくと、実際に絶対安全だということを考えて対策を進めてもという話があるので、そこについては、どこまでを求めるかという話だが、それを100%求めるということは、今、現状ではできないだろうと。その上でどう判断したらいいか。

一番懸念されるのは、リバウンド対策である。区画の真ん中、一応観測井というのは、一応の形で基準を超えることはあるかどうかという話ということで考えていって、そこで判断するのがマニュアルに従ったやり方だということで、それで考えていきたいと思っている。

ただ、そうは言いながら、それで十分なのかどうかということに関しては、いろいろ注文が付くところがある。その点については、しっかりとそれに対するリバウンド対策をやらなければいけないだろうと考えているので、その部分に、その懸念があるものについては、後で審議の中で十分指摘をしていきたいと思う。

だから、全体として、このまま今の状態で、平均的な濃度というか、区画の真ん中ということで一応全体を考えた、平均的な濃度で水が流れていって、この全体の水が排水基準を超えてしまっていると、海が汚染する可能性があるのだが、そういう状況には、区画の真ん中で見れば、ないのではないかと考えていくと、それがあればということで、そこが達成できていれば、まあ大丈夫だろう、マニュアルのルールに従って大丈夫だろうと、今のところは考えているというのが県の案である。それについて、後で審議をさせていただく。

ただ単に、県の案で、評価地点でクリアできているから、それで安全だと言い切れるのかどうかということについては、いろいろ注文が付くだろうと。そこについては、注文を付ける、それに対する対応策を考えて評価をしていきたいと思っている。

後でまた実際に審議をした中で、いろいろ議論が出てくると思うので、それを見ていただいて、またご意見をいただければと思っている。

これが1番目。2番目については、県のほうでまずお考えを。

- (県) 高度排水処理施設の停止後にリバウンド等で地下水浄化対策が必要になった場合については、詳しくは、議題の資料3のほうでご説明したいと思っているが、揚水浄化または過硫酸処理を実施することを想定している。揚水浄化を行う場合は、浸透池とか、先ほど安岐さんのほうからもあったように、貯留トレンチを活用したやり方を探していきたいと思う。

現在のところ、地下水中の汚染物質濃度が低下して、排水基準の達成が確認されたのちにリバウンドが起こるといった危険性があるので、現在のところは、貯留トレンチとか浸透池を活用する揚水浄化、もしくは過硫酸による処理で対応可能とは考えているが、想定外のことが起こることも可能性としてはあるので、そういった場合は、地下水検討会の助言もいただきながら、適切に対応したいというふうには考えている。

- (座長) いかがか。安岐さん、少し中途半端なお答えになっているかもしれないが、後で審議をしていくので、最後のところでまたご意見をいただければと。そういうことでよろしいか。

○（豊島住民会議）はい。審議をした後で、あるいは途中で、出させていただきます。

○（座長）もし途中であれば、手を挙げるように。

○（豊島住民会議）はい。

○（座長）それでは、議事に従って進めさせていただきます。

では、議題の1番が、処分地全域の地下水の状況についてである。資料2-1か。事務局からご説明をお願いします。

#### IV 審議・報告事項

##### 1. 処分地全域での地下水の状況（その10）（報告）【資料Ⅱ／1】

○（県）では、資料1をご覧いただきたいと思う。処分地全域での地下水の状況、その10になる。これは従来から報告している形になるけれども、過去の調査で地下水汚染があった31区画の中央の観測井での水質モニタリング結果についてご報告するものである。前回検討会以降の6月の後半、7月前半、後半で行った結果をお示ししている。

6月後半の結果を2ページ、3ページ、それから7月前半、この前半部分というのは、過去にリバウンドしたことがある観測井など、一部の観測井で実施しているが、この結果を4ページ、5ページに、そして、7月後半の結果、これは全地点でやっているが、6ページ、7ページにお示ししている。いずれの期間の結果も、全ての区画で排水基準値を満足していた。

8ページ、9ページには、これまでのモニタリングの一覧表、今までやってきた、数字がどうであったかと。10ページ以降に、各区画でのベンゼンと1,4-ジオキサンのみになるけれども、どういった傾向で下がっているなというふうなことが確認できるようなグラフを添付している。

このグラフの中で、少し字が小さくて恐縮だが、これまで実施してきた地下水浄化対策を、区画ごとに、いつからいつの時期まで、例えば揚水対策を実施したとか、観測井②であれば、化学処理を実施してきたとか、今までの経緯をお示ししている。これまでの傾向等がこちらで確認できようかと思っている。

○（座長）はい、いかがか。ご質問等をいただければと思う。現状の状況を見ているということであるけれども、一応、7月の調査結果が出てきた。後半か。

○（県）後半である。

- （座長）7月前半までは前回出てきたので、後半まで出てきていて、一応、区画の評価地点のところについては、排水基準を超過しているところは見られなかったということである。何かご質問はあるか。
- （委員）了解である。
- （座長）少し一部、途中で高くなったところもあるが、今回超えているところはないのでということ。
- （県）そういう格好になる。
- （座長）また後での議論のところに関わる話だが、そこで議論させていただくということか。
- （県）そうである。よろしく願いできたらと思う。
- （座長）またそのときにここに帰ってきて、特に後ろの濃度の推移のデータも眺めながら、少しご意見があるかと思うが。単に評価地点、地下水計測点だけを見るわけではなくて、その周りも見ながら、どうするか、どう考えていくかということをしていかなければいけないだろうと思っている。よろしいか。  
それでは、その議論のときに、また資料1のデータが非常に重要になるので、それを見ていただくと、そこでご意見をいただいてもいいということにしたいと思う。2番目の議題で、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、これについては、(1)から(4)までの資料2のシリーズ。2-1、2-2、2-3、2-4を一括してご説明願います。

## 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3）【資料Ⅱ／2-1】

- （県）では、資料2をご覧いただきたいと思う。  
まず資料2-1になるが、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3）になる。これまで区画ごとに浄化対策を実施するとともに、局所的に汚染があるところ、HSと呼んでいるが、こちらに対しては、集中的な浄化対策を行っている。  
前々回の検討会から、排水基準の到達・達成の区域に分けた形で、局所的な汚染源で

の対策も含めて、地下水浄化対策等の実施状況としてその内容と状況を文書でまずお示しするとともに、表1にまとめている。表1が6ページにある。

それから、地下水のモニタリング調査の状況を表2に、資料の最後に別紙として揚水井、青色のもの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もの、こちらの揚水井の濃度をお示ししている。

6ページの表1を使ってご説明させていただければと思う。表1をご覧いただきたい。

これまでの対策の状況を、例えば、一番上であれば区画②という形で、その中にはHS-②があるというふうに記載をしている。これに対し、これまでの対策経緯や区画対策、HS対策というふうに分けてお示ししている。

1番、2番目の区画②⑨については、既に排水基準の達成を承認いただいている。

次に(3)、区域の⑥から始まって⑳までの区画になるが、ここではHS-⑩の対策として、これまでの土壌の掘削・除去後に小区画⑪-5、⑫-3、5、6、9に、深部にスクリーンを設けた揚水井を設置して、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る。

各区画の観測井というのは、その水質は排水基準に適合しており、前回検討会で排水基準の到達が承認されている。HS対策の揚水浄化を継続しながら、排水基準の達成に向けてのモニタリングを実施している。これが最後の行。

次が、区画⑬から⑳の区域になる。こちらは、HS対策の⑬⑱対策として、土壌の掘削・除去やガス吸引を実施してきた。区画対策として揚水井⑳㉑の揚水浄化、ウェルポイントを⑬⑱の区画で実施し、揚水浄化や深部のみにスクリーンを設けた揚水井を設置しての揚水浄化も実施してきた。

また、区画⑬⑱のウェルポイントの注水井等から断続的に揚水浄化のほうも実施してきている。こちら、揚水井からの揚水浄化を継続するとともに、排水基準の達成に向けてのモニタリングを継続している区域になっている。

次の区画㉒については、前回検討会で達成が確認されている。

7ページに進み、まず、区画の㉒から㉔、記載の区画になるが、まずHS-⑳対策では、区画㉒に対し化学処理や注水を併用した揚水浄化、観測井からの揚水浄化を実施してきた。一方、区画㉓のほうでは、深部に局所的な汚染源が確認されたことから、小区画㉓-4、7、8に、深部のみにスクリーンを設けた注水・揚水井を設置し、注水・揚水浄化を実施している。さらに、井戸側、2箇所の手場を追加設置し、注水も実施しているような状況になっている。

区域の対策としても、深部のみにスクリーンを設けた揚水井㉕、これが㉕の区画の中でも北側と南側と、2箇所設置して揚水浄化を実施している。

各区画の観測井の水質は排水基準に適合しており、前回検討会で排水基準の到達が承認されている。HS対策の揚水浄化を継続しながら、排水基準の達成に向けてのモニ

タリングを実施している区域となる。

次に、区画の⑳から㉔までの記載の区域になる。まず、区画㉒においてつぼ掘り拡張による対策を実施したのち、区画㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟において揚水浄化を実施してきている。また、深部で1, 4-ジオキサン濃度が高いことが確認されたことから、揚水井㉛では、南側に、深部にスクリーンを設けた揚水井を設置し、揚水浄化を実施している。ここも、これまでと同様になるが、各区画の観測井の水質は排水基準に適合しており、前回検討会で排水基準の到達が承認されている。揚水井からの揚水浄化を継続するとともに、排水基準の達成に向けてのモニタリングを実施している。

次に、区画㉞は、排水基準の達成が前回検討会で確認されている。

次に、D測線西側になるが、ここでは、これまで集水井や揚水井による揚水浄化、それから、HS-D西の対策としてフェントン試薬の注入による化学処理や、酸化剤のみを継続して注入する、揚水を併用した化学処理を実施してきた。現状では、のちほど資料2-4で詳しくお示しするが、小区画のB+40, 2+40及びC, 3等において、注水・揚水浄化を実施後、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実施するとともに、これらの区画の上流側と考えられる小区画B+40, 3の南側、西側にトレンチを設置し、過硫酸ナトリウムを注入する化学処理も実施しているという現状となっている。

同区画について、各HS対策を実施した後の小区画の観測井で排水基準を満足していたこと、計測点において排水基準を満足していることから、前回検討会で排水基準の到達が承認されている。HS対策は継続して実施するとともに、排水基準の達成に向けてのモニタリングを実施している。

それと、最後のページに、先ほども申し上げたが、揚水井のオールストレーナのものが青色、深い層のみにストレーナを切っているものを緑色でお示ししているが、このうち、HS-⑪⑫に対して行っている、揚水井⑪⑫や⑫-3, 6, 9は、徐々にではあるけれども、ベンゼンの濃度が2倍程度、最近では2倍以下にまで低下してきていることがご確認できようかと思う。

また、最後のページになるけれども、㉞の南、北というところでは、こちらも徐々にではあるけれども、ジオキサンの濃度が低下してきており、㉛も併せてだが、2倍を切ってくるような、0.61、0.82という数字になっている。

#### **【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-⑳) (その4) 【資料Ⅱ/2-2】**

○(県) 続いて、それぞれのHS対策の今後の進め方については、資料2-2をお願いできればと思う。資料2-2が、注水揚水井による浄化対策等の状況ということで、これはHS-⑳のことをまとめている。

HS-⑳は、化学処理や注水を併用した揚水で数字は落ち着いてきたのだが、㉞の一

部で、冒頭申し上げたとおり、㉔-7のところでは高い数値が見つかったということで、深部のみにスクリーンを設けた注水・揚水井を設置して、注水・揚水浄化を実施している。

そちらが図1になるが、㉔-4、7、8に、深い層のみにスクリーンを切った揚水井を設置して揚水、それと、真ん中の丸印が井戸側、それから釜場、釜場を東西に2箇所設け、こちらから注水しながら揚水という形で対策を実施してきている。

2ページに進み、表1に、各揚水井と井戸側及び釜場の注水・揚水の実施状況をお示ししている。ここで1点、資料の修正をお願いしたいのだが、(2)注水・揚水浄化の実施状況の1行目、「小区画㉔-4、7、8の注水・揚水井等からの注水・揚水」、この後に「並びに注水」とあるが、これは削除していただければと思う。「注水・揚水の実施状況を表1に示す。また、㉔内の井戸側及び釜場からの注水を実施している」とさせていただければと思う。

表2では、区画㉔の各揚水井で揚水された地下水の混合水の水質モニタリングの結果をお示ししている。表1にもあるとおり、揚水井が㉔-4、7、8と㉔-5と合わせて4本あるわけだが、こちらが揚水して混合された水の水質モニタリングの結果を表2にまとめさせていただいている。揚水開始当初から比べれば半減以下ということが確認できようかと思っている。

表3では、それぞれの揚水井の濃度をまとめてお示ししている。

今後、これらの揚水浄化は、高度排水処理施設等の停止まで継続して実施していくこととしており、また、その後の対応については、のちほど資料3でご審議いただければと思っている。

### 【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3) 【資料Ⅱ/2-3】

○(県) 続いて、資料2-3、これも揚水井による浄化対策等の状況ということになるが、次はHS-⑯の状況についてお示しする。

HS-⑯についても、これまで同様継続して揚水浄化を実施してきている。図1に各井戸の配置図を付けているが、薄い茶色が以前に重機掘削、赤枠内がケーシング掘削で土壌の掘削・除去を実施してきたところである。各種観測井、揚水井を設置し、このうち、深部にスクリーンを設けた揚水井、⑯-3、5、6、9、それから⑪-5、こちらでは、設置後は揚水浄化を実施してきている。また、必要に応じてだが、観測井⑯-6でも揚水浄化を実施してきている。

2ページ、表1に揚水井から揚水した水の水質調査結果をお示ししているが、各井戸ともに、揚水開始後、徐々に濃度が下がってきており、直近のモニタリングでは、排水基準の2倍を切る程度の数字となっている。

また、冒頭申し上げましたHS対策として実施した、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、マニュアルに定める基準値に適合していることを確認後、埋戻し等に有効利用することとしている。

テント内に保管していた土壌のうち、浅い層の掘削・除去した土壌約720 m<sup>3</sup>のうち約620 m<sup>3</sup>の処理が完了し、深い層の土壌については、約640 m<sup>3</sup>のうち600 m<sup>3</sup>の処理が完了した。

このHS-⑩対策についても、今後、継続して揚水浄化を高度排水処理施設等の停止まで継続して実施していくこととしている。

なお、前回検討会の中で座長からご指摘いただきました、テント内のベンゼン濃度について、確認のために作業環境の測定を行ったところ、特に問題ない数字となっていた。それを付け加えさせていただいて、今後、その対応については、のちほどの資料3でご審議いただきたいと思っている。

### 【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(その2) 【資料Ⅱ/2-4】

○(県) 続いて、資料2-4に移る。今度は、HS-D西における浄化対策の状況となっている。HS-D西対策として、B+40, 2+30, C, 3等々において注水・揚水対策を実施するとともに、過硫酸ナトリウム、10%溶液となるが、こちら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する。

当該対策を実施したのは、図1に矢印で指し示しているが、これまでの水質モニタリングで一部の小区画の観測井でリバウンドが確認された、B+30, 2+30, B+40, 2+40, C, 2+40, C, 3の4箇所と、これらを対策していくうちに、上流部と考えられるB+40, 3からの移流というか、流入も考えられるので、こちらも併せて対策を実施してきているという状況になっている。

先に図2を確認いただきたいと思うが、前回検討会でご報告したが、先ほどの上流部と考えられるB+40, 3に、5箇所の井戸、D1からD5、これに加え、さらに5箇所の井戸、D6からD10を追加設置し、D西全体としては、緑で丸印をお示ししているが、こちらの井戸に対して、表1のとおり、順次10%過硫酸ナトリウムを注入しているような状況になっている。

また、HSの浄化をさらに促進させるために、図2に茶色の点線でお示しているが、上流側のB+40, 3の南側及び西側に、トレンチを設置した。トレンチの深さはTP-2mまでとして、概ね強風化花崗岩層に至っているものとなっている。このトレンチにもそれぞれ、南側のトレンチは5 m<sup>3</sup>、西側のトレンチには10 m<sup>3</sup>の過硫酸ナトリウム、これは5%溶液になるが、こちらの注入を実施している。

続いて4ページからが実際の実施結果となっている。図3が7月2日、図4が7月13日のpHの状況をお示ししている。注入等により、過硫酸ナトリウムの影響がそれぞ

れの箇所を確認できようかと思っている。

ただ、南側トレンチのほうは、風化花崗岩層へのトレンチの到達が短かったということもあって、浸透が少なく、薬剤が行きにくい状況ではないかと考えている。

なお、pHの低下により、鉛や砒素の濃度上昇が懸念されるため、水質モニタリングを実施し、必要に応じて中和剤の添加等を検討していく。

6ページ、7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いる。

こちらで一部、文章の中に誤植があり、「(2) 地下水中の濃度の推移、地下水中のベンゼン及びトリクロロエチレン濃度の推移」の図のナンバーが抜けているが、こちらは図5になる。そして、「1, 2-ジクロロエチレン及びクロロエチレン濃度の推移」が図4となっているけれども、これは図6の誤りである。修正をしていただければと思う。

8ページには、表2に小区画の観測井で公定法によるモニタリング結果をお示ししている。過硫酸ナトリウムによる化学処理を開始後、一旦濃度上昇が見られたが、化学処理3週間後の7月2日以降では、排水基準値を満足するという結果が継続して得られている。

今後の予定となるが、7月22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であり、過硫酸ナトリウムの注入による浄化効果が確認されたことから、浄化対策を継続しながら、水質モニタリングを適宜実施していく。その後の対応については、次の資料3でご審議いただければと思っている。

#### **【2-1から2-4は一括して議論】**

- (座長) また資料3が絡んではくるけれども、この資料2-1から2-4までのご説明についてのご質問あるいはご意見を伺おうかと思う。いかがか。
- (委員) 資料2-4で、今番号が修正されたけれども、図5、図6というのを見ているが、これは、簡易法の結果ということで理解したらいいと思うのだけれども、表2は公定法の結果だということで、公定法の結果では、排水基準をみんな下回っているということだが、図5、図6に、観測井の結果がプロットされているのだが、この観測井の測定は、簡易法による結果であって、公定法ではないという、そういう理解をしないといけないということではよろしいか。
- (県) おっしゃるとおりである。
- (委員) だから、公定法では一応排水基準をクリアしているけれども、簡易法では超過しているデータも、特に小区画B+30, 2+30のトリクロロエチレンとか、あるいは、B+40, 2+40の同じくトリクロロエチレンのデータ、C, 2+40もそうだ

が、これは、簡易法では基準超過しているというふうに読まないといけないということか。

○（県）はい。

○（委員）はい、分かった。まあ、公定法と簡易法とは必ずしも一致しないので、そうすると、図5、図6の簡易法では、やはり公定法と比べると、少し隔離が生じるということも、これはもうやむを得ないという、まあ、常識と言えば常識だが、こういうことをしないといけないというふうに理解した。

○（座長）ご指摘はそのとおりなのだが、公定法と簡易法で数字が違う理由としては、測定法が違うということが、1つの大きな話としてある。

それともう1つは、必ずしも同じところを測っているわけではないので、同じところを測っているもので、公定法と簡易法でどのぐらいの違いがあるのかということは、確認しておくように。

○（委員）同じところではないのか。

○（座長）必ずしも同じところだけではない。

○（委員）観測井のデータというのも。

○（座長）公定法はその一部の地点のデータであるから。表2のほうは。それよりももっと近いところで図5、図6のデータはあるので、少しこのへんが、図5と図6の数字そのままだと、表2と比較できない。

○（委員）ええ、だいぶ違う。

○（座長）事務局のほうにお願いをしているのだが、グラフのデータを数字で出してほしいと。それで少し比較して、やっぱりそのへんの議論をしておかなければいけない。

○（委員）そうである。

○（座長）場所が違うからということであれば、先ほど安岐さんのご指摘があった話にも絡んでくるが、残っている、残っていないの話で、それをどうするかという話も含めて絡んでくるので、少しそのへんはしっかり見ておく必要があるだろうと私も思う。

- (委員) はい。
- (座長) ほかにいかがか。
- (委員) 資料2-4のトレンチについて少しお聞きしたいのだが、トレンチは、強風化花崗岩の中にまで入っているのか。深さのほうは。中まで入れたか。
- (県) 深さのほうは、中まで入っているけれども、少し高さの都合で、南側のほうが、入り方が浅い。
- (委員) 南側も、この絵からいくと、右に行くほど深くなる。
- (県) 深さは一樣なのだが、これは、上から見た形がこのような台形になっているという格好になる。
- (委員) ええ。それと、西側だと、幅が2mで長さが10mということは、20㎡。
- (県) そうである。
- (委員) 2mで、これは10mか。
- (県) 10mである。
- (委員) 20㎡のところ、10トンぐらい入れているのだが、20㎡で10トンということ、50cmぐらいの深さの水になっていると思うのだが。
- (県) 深さというか、厚さというか、深さが50cm。
- (委員) そのときの地下水はどういう感じだったか。地下水面の位置はどのへんにあったか。十分、この底にまで届いているというふうに考えていいのか。岩の。まあ、十分入っているが。
- (県) 掘っていった時点では、水が出てきていなかった状態になっている。
- (委員) ああ、そうか。それでは、岩の中に直接入っていったということ。

- (県) そんな形になる。
- (委員) 分かった、はい。もし岩の中に入っていっても、表層については十分分解されていると。少し濃度が高いということ、私も濃度が高いほうがいいとは申し上げたけれども、少し、特に鉛のことは気にはなるのだが、もうそういう時期ではなくて、濃度が高くて一気に分解することが大事かなあと思っていて。鉛が出れば、また pH の調整もするというのでいいか。
- (県) はい。
- (委員) まだ、そこまでは分析は行ってないということか。
- (県) そこまでは行ってない。
- (委員) 行ってない。まだ、継続して観測はしていると。
- (県) そういう形になる。
- (委員) 分かった。
- (座長) ほか、いかがか。D 測線西側の資料 2-4 のところで、表 2 でみんな青くなっているが、化学処理だとか、分解処理の方法を採ったときのどうしても残る問題としては、処理薬剤が残っていたら、それは濃度は上がらないという話が出てくるので。  
例えば、この中でも C、3 とか B+40、2+40 は、少しずつトリクロロエチレンが上がってくる。少しこれは気になるので、やっぱり化学処理、過硫酸の場合には、pH を見ることである程度薬剤がどのぐらい残留しているか分かる。先ほど、トレンチから入れたときにどうなったかというのを見ているのと同じなのだけれども。そういうものとの絡みで見ていく必要がある。  
これは流し続ければ、こういう状態は非常にきれいになっているような形になると思うのだが、基本的には、土壌から継続的に溶け出しているものは、溶け出したら分解されるけれども、土壌にくっついたままで分解できているかどうかというのは、1つの問題として残る。だから、こういう状態であれば、今の状態であれば、たぶん D 測線西側については、そういう状況になるのだろうと思う。  
それと、もう 1つ、HS-⑩と D 測線西側も同じだが、もう 1つは、やっぱり深いところ。片方は 1、4-ジオキサンで、片方はトリクロロエチレンだけど、どちらも非常

に透水性の悪いところに残ってしまっていて、それが徐々に溶け出してきて、あるいは、HS-⑩のほうだと、そこへ水が流れてきて、少し混ざってきて濃度が高くなるというパターンなので、ただちにそれがワッと広がるという性格ではないだろうと考えているので、しっかり見ていく必要があるのだろうと思うが、ただちにどっと影響を及ぼすかという話になると、そうでもないなという感じがする。感想的には。

○（県）はい。

○（座長）この2つはそういうふうなことであって、同じような状況にあるのが、今回の対象には入れていないが、A3の井戸がある。

○（県）ある。

○（座長）A3の井戸がなかなか下がらなかったというのは、クラックみたいなところに入り込んでいて、なかなか抜けないからということで理解していたのだが、それと同じようなことがここでも起こっている可能性はある。

だから、こういう観点でいくと、判断をするときに、1つの判断としては、排水を海水にどっと流していくという形の捉え方をしなくてもいいのかな、そこには少し余裕があるかなと考えている。そういうことで解釈すれば、同じことが言えるのではないかということである。

それから、HS-⑩のところは、このところは油分がどうしても残っていて、その油のほうからベンゼンが溶け出してきて、水の中に、地下水のほうに供給されている。

これは、県のほうで油を測れないので、CODか。

○（県）はい。

○（座長）少し測ってもらって、少しずつ減ってきているという話は聞いているのだが、そのへんのところをしっかりと見ていく必要があると思う。少し今の状況をお話しいただけるか。

○（県）資料2-3の2ページの表1が、今、座長がおっしゃったところの今までの結果ということになるかと思うが、こちらで対象としていたのが、⑪と⑫の、揚水井でもCODを測っていたかと聞かれるとそうではないのだが、過去から観測井のほうではCODを同時に測っており、そちらを見る限り、当初、令和2年の12月からになるが、このベンゼンが1.0とか0.4近くというふうに高かったころというのは、やはり100を超えるぐらいのCOD濃度であったが、直近になってくると、やはりそれ

が50を切って、40台、30台という形で、徐々にではあるが、下がっているという状況にはなっている。

- （座長）そのへんのところを少ししっかり見てもらう必要がある。さっき言ったような形でいくと、油の中に存在しているという、油を取り切れないとベンゼンも取り切れない。だから、そういう形になるので、少しそういう形で見ていく必要があるだろうと思う。

この結果についてのコメントはそんなところで、HS対策については今後も継続していくということ。少しそのへんは資料3に入ってくるのか、次の議題に。

- （県）そうである。

- （座長）この調査結果や対策の現況について、追加でご質問、ご意見等はあるか。次の議題のところでも、合わせてご意見をいただけたらと思うが。

それでは、次に進めさせていただいて、そこで合わせてご意見をいただくことにしたい。

次が3番目の議題で、排水基準の達成後の地下水浄化対策の取り扱いということで、資料3のご説明をお願いします。

### 3. 排水基準の達成後の地下水浄化対策の取り扱い（審議）【資料Ⅱ／3】

- （県）では、資料3に移らせていただく。資料3をご覧ください。

前回検討会での、先ほど座長がおっしゃったようなご指摘も受け、今回、排水基準の達成後の地下水浄化対策の取り扱い、どうしていくかという、今後の対応方針を取りまとめた。

まず、図1を見ていただきたいと思う。排水基準の達成後の対応方針の概要という形でまとめさせていただいている。考える項目としては、上から、リバウンド対策を判断する水質モニタリング、それから、高度排水処理施設等の稼働、区画対策、それとHS対策がある。

時間的な変化点としては、これは今度横軸であるけれども、排水基準の達成、その後、高度排水処理施設等の停止、それから、整地の開始を令和4年の9月ごろを予定しているが、そこまでの期間。それから、環境基準の到達・達成。こういったそれぞれのフェーズがあろうかと考えている。

この図をご覧くださいながらになるが、まず、高度排水処理施設等の停止までは区画対策を実施し、高度排水処理施設等の稼働停止に合わせて終了する。HS対策、先ほど結果をお示ししたHS-⑩、HS-⑳、HS-D西、これはこれまでの対策を継続して

実施していく。

次に、高度排水処理施設の停止から整地までの間ということになるが、こちらでは、自然浄化、真ん中あたりに薄い水色で書いているけれども、自然浄化を実施しつつ、環境基準の到達・達成のためのモニタリングを実施し、必要に応じて、こちらでリバウンドがあったら、リバウンド対策を実施する。

HS対策は、HS計測点を設け、高度排水処理施設等の稼働停止1カ月後のモニタリングで排水基準の適合を確認して、終了する。ここでそれができなければ、引き続き、HS対策を実施していく。

整地から環境基準の達成までという形になるが、自然浄化を実施しつつ、環境基準の到達・達成のためのモニタリングを実施していく。ここも必要に応じてリバウンド対策を実施していく。

排水基準の達成時点でも周辺海域に影響を及ぼさないレベルまで浄化されていると推定され、かつ、整地までのHS追加対策期間を設定しており、十分な対策が実施されているため、この期間については、HS対策は実施しない。こちらのほうを表1にまとめさせていただいている。

それぞれ、対策ごとの内容は、(1)から書いているとおりになるが、リバウンド対策としては、揚水浄化と過硫酸処理を準備している。

揚水浄化した箇所があれば、揚水実施して停止から1カ月後、過硫酸処理だと、過硫酸の投入から1カ月後に当該観測井の地下水質が排水基準に適合したことを確認して、終了する。具体的な揚水浄化と過硫酸処理については、そこに記載のとおりとなっている。

次に、2番、HS対策だが、こちらは、高度排水処理施設等の停止まではこれまでの対策を継続していく。高度排水処理施設の停止に合わせて対策を終了し、停止1カ月後のモニタリング結果で排水基準の適合を確認して、適合していれば終了する。

ここで排水基準値を超過した場合は、必要に応じて追加のHS対策を実施し、実施後のモニタリングは先ほどと同様だが、揚水浄化であれば、揚水停止から1カ月後、過硫酸処理であれば過硫酸の投入から1カ月後にモニタリングを実施して、排水基準の適合を確認して終了する。

適合しない場合は、再度HS対策を実施した上で、同様に実施後にモニタリングを実施し、適合状況を確認して終了する。

ただし、遅くともこちらのHS対策は、整地の開始までに終了することとしたいと考えている。具体的な対策案については、のちほど2でお示ししていく。

3番目に自然浄化。環境基準の到達・達成に向けての促進策を含むというものだが、自然浄化については、浸透池等を設置し、そちらに雨水等を入れることによって、環境基準の到達・達成に向けての促進策を行っていこうと思っている。

次に、2にそれぞれのHS対策を各論的に書かせていただいている。

まず1つ目がHS-⑩の対策。HS-⑩は深層を中心としたベンゼン等の汚染である。こちらは、HSの計測点として、区画⑩⑩の観測井を設定している。表2にここでの対応をまとめている。現在、HS-⑩対策としては、揚水浄化を実施しており、高度排水処理施設等の停止まで揚水浄化を継続していく。

その後、停止1カ月後にモニタリングを実施し、排水基準の適合を確認して終了とする。このモニタリングの際に排水基準を超過した場合は、必要に応じて揚水浄化を実施し、その後、揚水停止から1カ月後のモニタリングで排水基準の適合を確認して終了したいと考えている。

次に、HS-⑳対策である。こちらは深層の1,4-ジオキサン汚染となる。HS計測点として区画⑳の観測井を予定している。表3のほうに対応をまとめているが、現在、HS-⑳対策として、注水・揚水浄化を実施している。高度排水処理施設等の停止まで注水・揚水浄化を継続し、その停止から1カ月後にモニタリングを実施し、排水基準の適合を確認して終了する。

先ほどと同様だが、このモニタリングで排水基準を超過した場合は、必要に応じて注水・揚水浄化を実施し、その後、揚水停止から1カ月後のモニタリングで排水基準の適合を確認して終了したいと考えている。

4ページ目、HS-D西対策、ここは深層を中心としたトリクロロエチレン汚染であり、HS計測点として観測井-D西1を設定している。表4にHS-D西対策の対応をまとめている。

現在、こちらのHS-D西対策としては、D西の南側部分で過硫酸処理を実施している。高度排水処理施設等の停止まで過硫酸処理を継続して実施していき、その処理の終了1カ月後にモニタリングを実施し、排水基準の適合を確認して終了したいと考えている。

これも先ほどと同様になるが、このモニタリングの際に排水基準を超過した場合は、必要に応じて過硫酸処理、または揚水浄化を実施していきたいと考えている。その後、揚水停止または過硫酸の投入から1カ月後のモニタリングで排水基準の適合を確認して終了したいと考えている。

また、先ほどの図1の中にも出てきたが、リバウンド対策のきっかけとなる環境基準到達・達成のためのモニタリング、こちらでの水質モニタリングという格好になるが、こちらは今後、定めるマニュアルに基づいてモニタリングを実施していきたいと思っている。

また、揚水浄化した場合にどのように浸透させていくかという形になるけれども、参考として図2、高度排水処理施設停止後の揚水浄化フローとして、貯留トレンチと新たに設置する浸透池を活用しながら、揚水井から揚がったものを浸透池に入れていくが、浸透量が少なくて溜まるようであれば、貯留トレンチに一旦貯留し、浸透量が確保できた場合には、浸透池に入れていく。ただし、浸透量が少ない場合に、貯留トレンチの地

下水が溜まるようであると、そちらのほうは再度浸透させるか、水質を確認して放流していくという手法を採っていきたいと考えている。

○（座長） いかがか。

少しよろしいか。観測井でリバウンドした場合というのは、どこで見るのだろうかという議論は整理していただく必要がある。

HS対策についても、それぞれのこの地点でやるというHS計測点というのはあるけれども、ここのデータがよければいいという話にするのか、これは割り切り方の問題なので、もうそれでいいだろうということにしてしまうのか、あるいは、さっきの話ではないが、D測線西側でも対策をやっていく上では、簡易法を含めてデータをずっと取り続けるわけだから、それをどう考える必要がある。マニュアルに沿った形で考えると、資料2-4の今の状態で、表2を見ると、もう大丈夫だということになるのだが。

○（県） そのとおりである。

○（座長） この時点で。だったらもう、HS対策はここでおしまいという判断になる。

ただ、前の図5だとか図6を見ると、本当にHS対策が終わっていいのというような。単純にこれだからこうというふうに言えるのだろうか。さっき言った割り切りというのは、もうそういうふうに割り切ってしまうという話なのだろうと思うのだが。そのへんのところを少し整理しておかないといけないだろうと思う。

あと、実際にHS対策もここでやるよといったときに、どうやるのか。

それから、もう1つはD測線西側の、資料2-4の8ページのデータを見てもらうと分かるけれども、1カ月後というので大丈夫か。例えばC、3のトリクロロエチレンを見ても、少し上がってくるという話があって。これは1カ月後だったらここまでだが、もっと上がらないか。その前の状況と比べたら、だいぶ下がっているので大丈夫なのかなども思うが、あまり確認していない。

だから、そのへんのところ、1カ月後に測ったらもう大丈夫、これは割り切りの世界としてはあると思うけれども。そのへんのところは少し考えておいたほうがいいと思う。

割り切ることに限っては、それは1つの考え方なので、これは科学的にどうのこうのというのは、科学的には、逆に言うことができている。そういう状態を確かめられていない。だから、これで大丈夫だと言うだけの根拠がないということだと思う。少しそういう意味では、データを見ていくことになるのだろう。さっきみたいなことで、少し解析を進めていかないといけないだろうと思う。

それと、もう1つ気になるのは、HS-③⑩である。ここも前回、到達は確認したと言ったHS-③⑩の下流側。あれも到達が確認できて、まあ、かろうじてクリアしているが、

一番新しいデータを見ると、また少し上がってきている。それはどうなのだろうというのは、非常に気になるところ。もう一度下がってくればいいが。

そういう意味では、難しい判断が必要だと思っていて、例えば、区画対策についても、資料3の1ページの図1、区画対策は高度排水処理施設を停止した後、やめる。そうすると、本当のことを言うと、ここでその後の対策の状況が始まる。それでリバウンドがないという確認とか、そんな話になってくるのだと。そのへんもどのように割り切るのか、整理をする必要があるのだろうと思っている。考え方としては、県が言われたような考え方は1つあると思うけれども。

だから、リバウンドにしても、どこを見てリバウンドを判断するのか。今の案でいけば、もうD測線西側は、リバウンドでHS対策は要らないという判断になる。ある意味では、HS対策はもっと先まで考えて、環境基準達成に向けてできるだけ打っておこうという対応だという解釈をすれば、そのとおりでいいと思う。

少しそのへんの考え方の整理をして、地下水・雨水検討会でそのへんのところはどういう判断だと決定できるのか分からない。一応、こちらで何らかのこういう形にしたが、フォローアップ委員会のほうでどういう判断をされるかというのを、承認を得ることが必要になってくるだろうと思うが。

というふうな感じがする。いかがか。やり方によっては、結構難しい。極端に言うと、整地の開始までにHSがきれいになっているかという。どういうやり方をするかによって。まだ時間があるので、ということではあるけど。

それともう1つは、ある時間を取れるので、我々が判断するにしても、判断したものが正しいかどうか、正しいという証拠というか。だから、明確に、「じゃあ、これでいいでしょ」ということが言えてくるだろうと思う。

大変申し訳ないが、今はここまでしか動けていないというのが現状だと思う。地下水浄化をやりなさいと言われてやってきたが、ここまでで止まっているというか、ここまでようやく来たというか、そういう状況だろうと私は理解している。いかがか。

だから、これがまずいとか、まずくないとかいう話ではない。そういうつもりはないのだが、そういう状況だということだけ申し上げておきたいと。

いかがか、先生方。

○（委員）HS対策の計測点というのも、これから検討するということか。今、たくさん調べているけれども。

○（座長）今、この資料2-3の案では書かれている。例えば、HS-⑩のときは区画⑪と⑫の観測井。これも今の状態で言えばクリアしている。ただ、対策をやっている最中だから、揚水対策を止めたときにどうなるかというのは、分からない。

- （委員）お聞きしたいのは、今までのモニタリングをする観測井と、HSの計測点というものは、同じということか、この場合は。
- （座長）いや、資料に書かれているのは、明確にHSの計測、HS対策が終わったというふうに考えるかどうかは、例えば、HS-⑩対策については、区画⑪と⑫の観測井が排水基準をクリアしているかどうかである。だから、現状、今の対策をやっている状態では、クリアしている。だから、排水基準到達という判断をしようかというふうに今、考えているわけだが。
- ただ、状況は対策を今度はやめてしまうから、それまでにHSのところきれいになっていけばいいのだが。そのへんのところが少し論理的にどう整理できるのかなというものは、少し難しい話があるが。
- （委員）しつこくお聞きするつもりはないのだが、この資料3の表1のHS対策の進捗を判断するための観測井ということだけ。これから決めるということか。これは、一般の観測井でやるということか。
- （座長）一般の観測井のことを県としてはイメージしておられるのだと、私は理解している。
- （県）そうである。
- （委員）そういう意味か。分かった。
- （委員）資料3のHS対策の件で、私も少し確認をさせていただければと。
- （座長）どうぞ。
- （委員）HS対策というのは、やはりこれから非常に重要になってくるということなので、このHS対策をどこでモニタリングするかという話に尽きるような気がする。
- それで、今、説明していただいた資料3の2ページのHS対策の、例えば（1）HS-⑩対策で、区画⑪と⑫の観測井でモニタリングするとなっているわけだが、これだと、今のままであれば、どちらも満足してしまうように思う。なので、HS対策が十分できたかという確認をするには、やはり厳しいところを取らなければいけないのではないかと。もう少し敏感な。そういう気がするのである。
- 今日、最初に説明していただいた資料1で見ると、⑪⑫の観測井はそれなりに値が低いという状況になっているわけである。一方で、資料2-3で拝見すると、図1のとこ

ろ、観測井⑪と⑫は少しずれている。というのは、一番、汚染が進んでいるであろう、あるいはオールケーシング等でやったようなところからは少し離れているような気がして、そういう意味で、観測井の⑫-6と書かれているようなところとか、⑪-4とか、そういうところで厳しめにチェックしておかないと、HS対策がおろそかになっているのではないかという懸念が生じるような気がする。

なので、この⑪番、⑫番、区画⑪と⑫の観測井でよろしいのかどうかというのは、やはり確認をさせていただきたいと思う。

○（座長）少し私が先ほど申し上げたのは、一応ここで評価をするよという形の整理をして、少し違ってくるのは、揚水対策というのは、周りをやめる。今は揚水しながらやっているの、その違いはある。揚水対策をやめて、ここがきれいだという話であれば、それは1つの考え方。

○（委員）そうである。

○（座長）ただ、そうは言いながら、もう1つ、周りはどうなのという、これはたぶんHS対策でやっていくから、ずっと測っていく。

○（委員）そうである。

○（座長）だから、先ほどの先生が言われた小区画、小さな周りの揚水井戸のデータも出てくるわけである。それはもう無視してしまうのかという話がもう1つあるのだろうと思うので、これだけで1カ月後に測定を行って、その時点で直ぐにOKという切り方をするのは、まあ、割り切り方としてはあるだろうけど、少し問題があるように思う。

○（委員）避けたい。

○（座長）いろいろ、そのへんのところは難しさがあるということを、私は申し上げたつもりである。

○（委員）分かった。

○（座長）少しそういう意味で、全体の姿が、HS対策が高度排水処理施設停止から、整地の開始までずっと続けられる。続けて1カ月して、対策をやめて1カ月すると、1カ月した間に、たぶん、対策をやっていないときの状態が測れるだろうと今、想定してこの案が出ているので、本当にそれがどうなのだろうかというのは、少し気になるところ

があるので、場合によったら、それをもう1つ先まで見るとかということもあり得るのだろうと思う。

○（委員）分かった。

○（座長）そのへんのところは少し、どこまでやるのかという話になるのだろうと思う。いかがか。

○（委員）HS対策で、今もって排水基準を下回らないところがずっとあるわけである。結局、今日の資料1でも、排水基準を到達しているかどうかというのは、観測井で見て、まあOKならばOKとしているという、繰り返すことになるけれども。

今後、今日の資料3では、今後の対応ということでは、結局、観測井のデータしかチェックしないと。先生も心配されているように、HSは下がっていないじゃないかと。観測井だけで見ていいのかと、こういうことになるので、これは、たまたま観測井は排水基準を下回っていると言えども、HSという、そもそも論のところは排水基準を下回っていないので、将来超える可能性がないとは断言できない。これはもう誰が見てもそうだと思う。だから、これをそこまで心配するかどうか。

ところが、このHSで問題になっているところは、概ね深いところの地下水であるので、私は、資料1の排水基準を下回るという観測井のデータを了解するというのであれば、基本的には、この方針を進めても、あまり問題は、そう危惧する必要はないのではないかと。今となっては。

ただ、1つ問題というか、そこまで踏み切れないのは、このHS-D西の浄化対策のほうは、大量の過硫酸ナトリウムをごく近いときに投入して、それでこの資料2-4の表2の観測井のデータでクリアしているとしているけれども、それは浄化のデータなので、これをやめてしまうと、これは少しリバウンドが起こらないということは、少し想像しにくいと。ここだけが少し気になっており、ほかは、排水基準を超えているHSのデータはあるけれども、何とかカバーというか、維持できるのではないかなと思う。私の意見としては、そこまでである。

○（座長）基本的には、嘉門先生が言われるような話で、いろんな要素を考えて議論せざるを得ないのではないかなと、私自身は思っている。場所ごとに当然違ってくるし。だから、この地点でやるというのは分かりやすくいいから、この観測点でやったらもうそれで割り切ってしまうよという話は、それは割り切りとしてあると思うけれども。それをどうするかである。

ただ、対策をやっている状態をずっと続けているので、それが平常に戻るのがどれぐらいなのかというのを確認が今のところできていないので、もう少しデータを見て精

査をしなければいけないのかなと思っている。

あと、そういう懸念があるけれども、それについてはリバウンドの監視をしっかりと、しっかりと対応していくというやり方しかないと思う。懸念を抑えていくには。だから、そういう意味では、リバウンドの監視をどこでやるのかというのは、結構重要な要素になってくるだろうと。先ほどもお話があったように、では、どこで見るのというお話が、たぶん大きな話になってくるだろうと思う。

いかがか。基本的な流れとしては、図1みたいな話で流れていくのだろうけれども、具体的にはHS対策をどうするのか。どういうふうに判断していくのか。リバウンド対策をどうするのか。リバウンド対策するのをどう見つけていくのか。それに対してどうやっていくのかということが、もう少し詰める必要があるのではないかと。

今の県が出されている割り切り案では、議論をもう少し深めないといけないなというのが、私の印象である。

- (委員) 資料3の図1の方針については、これは了解できるのではないかなと思う。それで、問題はやっぱりHS対策。HS対策はこの図でも一応、排水基準の達成と今日の検討会でしたとしても、HS対策については、高度排水処理施設等が停止されるまでは継続するというので理解できるので、これはずっと続けてやっていただいて。

D西以外については、浄化対策をしながらということであるが、揚水浄化がほとんどであるので、そこで低下傾向が確認できるようなら、それはそれでいいけれども、D測線西側については、極めて強力な浄化を今、始めているので、やはりそれがこの夏に止めて、回復がどうなのかということをチェックする時間的な余裕がまったくないので、このD測線西側だけは、高度排水処理施設等の停止、この夏に止まったとしても、HS対策はやっぱり続けていただく必要があるのではないかなと思う。それで、整地の開始される来年の9月までには、過硫酸ナトリウムを注ぎ込まなくとも、もう浄化が進んでいるということであれば、処分場全体のリバウンド対策ということで検討されれば、モニタリングすればいいのではないかと考えるのが、私の意見である。

- (座長) HS-⑩とか、HS-⑪についても、どうするのか。できるだけ、少しでも汚染物質を取り除くという意味合いで、県はHS対策を続けるという話だが、本当にそれがいいのかどうかということも1つ考えたほうがいいのかなと。

ただ、HS⑩とか⑪というのは、続けないと、必ずリバウンド対策として効いてしまうというのは、おそらく目に見えているので、少ししっかりそのへんのところを、リバウンドも含めてどう評価して、どうモニタリングしていく、どこでモニタリングしていくかということも、少し曖昧である。そのへんをしっかり整理をして、高度排水処理施設等の停止する所に、その前に、それぞれの場所を見て汚染の状況で、たぶん、区画⑫の西側のところは、濃度がそう簡単には下がっていかないだろう。水がもう入らない

というのが一番大きな問題で、汚れた地下水の押し出しができないということなので、そこであえてさらにHS対策をする必要があるのかどうかというのは、またもう1つの議論としてあるのだと思う。少しその議論をしていく必要があるのではないかなと思う。

そういう意味でいくと、高度排水処理施設等の停止のときに、高度排水処理施設等が停止されたから、HS対策をどうしようかというのを判断してもいいのではないかなと。今の段階ですと決めるというのでいいのかなというのは、少し気になっている。

取りあえず、概略の形や流れというのはこれでいいのだろうというのは思うけれども、少しそのへんをもう少し、今日は排水基準の達成で、高度排水処理施設等の停止というのは、今の予定だといつごろでしたか。

○（県）8月20日を予定している。

○（座長）8月20日ね。だから、そこまでの結果を見ながらどうするか。これは2つの意味合いがあって、もうHS対策はあまり効果が上がらない、全体として影響はそんなに大きくないだろうから止めてしまうというのも1つあるだろう。だけど、リバウンドがかなり確実に考えられるということであれば、それは何か対策をし続けなければいけない。そういうことを、もう少し具体的なところを書き込んでもらって、次回のこの検討会がいつになるのか分からないが、そこで議論していくことになる。

今の段階で、このままで画一的にやるということに関しては、先生方、いろいろご意見があるようだから。

いかがか。よろしいか。

あと、最初に安岐さんからご質問があったのに私は答えていなかったような気がするけれども、雨水浸透でどのくらいきれいになるのかというお話があった。地下水浄化促進策として、どのような対策が、雨水を入れるということで、どのくらい効果があるのかというご質問があったように記憶しているのだが、それに対して少し飛ばしてしまったのだが。

個人的な感覚でいくと、雨水が入っていても、そう簡単にはいかないだろうと考えている。特に、いろいろな要素があって難しいが、今、西海岸も、HS-⑩のところも、下のほうに入り込んでしまっている。水が入り込まないようなところに残ってしまっているので、雨水を上から入れるだけでは、なかなかそこに入っていくだろう。だから、やるとすれば、何かその水を動かしてやるような対策が必要だろうと考えている。

それも含めて、今回1ページ目の図1では、環境基準の到達・達成に向けての促進策ということで、前回までは、この検討会では、雨水浸透の対策だけが出てきていたので、委員の先生方のご意見を踏まえて、それだけではないだろうということで、少し広げて

いただいてこういう表現にしている。そのへんも具体的に少し考えていかなければいけないだろうと。

これはリバウンド対策ともものすごく絡んでくる。リバウンド対策をやるときも、やっぱり揚水せざるを得ないという話になるので、それをどうしていくのかということを含めて少し考えていかなければいけないだろうと思っている。

だから、効果がどれぐらいあるか、もちろん効果がないということはないと思うが、それほど抜本的な効果はあまりないような感じがする。実際にやってみなければ分からないところがあって、⑪や⑫のところは比較的上のほうで、地下水の流れがまだまだ、そこそこいいほうなので、そこについては雨水が流れていくと薄めてくれて、流してくれてという話があるかもしれない。

ということで、少し付け加えておく。後でよければ、ご質問をいただければと思う。

よろしいか。それでは、また今の議論に少し絡んだ話が出てくるかと思うけれども、次に4番目の議題として、排水基準達成の確認の申請ということで、最初に安岐さんのほうからご指摘があった、しっかり審議してくれという話のところである。まず、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（その2）【資料Ⅱ／4】

○（県）それでは、資料4をお開きいただきたいと思う。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に示している青枠の5区域について、これは全9区域中、前回の検討会で承認いただいた4区域を除く、残りの5区域について、マニュアルで規定された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。それぞれの区域ごとに1つ1つご説明をしたいと思う。

3ページをお開きいただきたいと思う。別紙1と書いている。区域⑥ないし⑭、これはHS-⑥、⑫を中心とするベンゼン等の汚染区域である。地下水計測点は区画⑪、⑫の中央の観測井だが、区画⑪については、排水基準の到達以降の平均値、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、クロロエチレンは横ばい、その他の物質は概ね検出下限値未満であることから、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。区画⑫については、排水基準の到達以降の平均値は、5物質全てが排水基準に適合しており、濃度推移については、ベンゼン、1,4-ジオキサンは低下傾向、その他の物質は検出下限値以下であることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。

5ページ。先ほど資料2-3でご説明したとおり、局所的な汚染源への対策により、汚染物質の濃度が低減されているとともに、排水基準の達成の確認後も可能な限り浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低下を図る。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も、表3のとおり、いずれの項目についても排水基準に適合している。

6 ページ、隣接区画は区画⑥ないし⑳であり、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は低いと考えている。

7 ページ、今後の見通しだが、排水基準の到達以降の地下水計測点における5物質の濃度の平均値は、排水基準値を下回っていること。また、隣接区画も排水基準値以下であるとともに、排水基準の達成の確認後も可能な限り浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低減を図る。

従って、当該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。

私のほうからよろしいか。4 ページの上から3行目「また」以下、その他のベンゼン、1, 4-ジオキサンは低下傾向という話で、その他で、今後排水基準値を超過するおそれは低いものと考えられる。これは、区画⑩についても同じ表現があるのだが、これは今、挙げておられる図を見れば分かるように、観測井⑩で揚水をしている。それと、周りの井戸でも揚水をしている。その関係を考えてときに、本当にこれでいいのだろうか。本当にそうなのだろうかと疑問を持つ。

たぶん、揚水対策、周りの井戸のHSの揚水を止めた途端に、観測井の濃度が上がってくる、リバウンドするおそれがないとは言えない。おそれは十分に低く、今後も排水基準を確実に満たすと推定されるというふうには考えられない。

ただ、マニュアルの形に則っていけば、今の状態を継続すればこういうことは避けられると言えるので、遮水機能を解除していかどうかという判断でいけば、この対策が継続されることで、遮水機能を解除してもいいという判断にはなるかと思うけれども、HS対策をやめた途端にリバウンドが起こる可能性があるだろう。

ここについては、先ほど言ったように、水が比較的流れやすいので、遮水機能を解除したことによって濃度が低くなる可能性はないとは言えないが、そのへんは確証がでない話なので。そういう意味で言えば、遮水機能を解除するかどうかという判断をするという観点で言えば、今のHS対策を継続することによって、一応、排水基準の達成は確認してもよいが、リバウンドの可能性がないとは言い切れないので、その対策を十分怠りなくするようというコメント付きの評価、今後の見通しかなというふうに私は思っているが、先生方はいかがか。表現ぶりも含めて。

○（委員） 座長がおっしゃっているのは、資料2-3の図1。揚水している井戸の位置が書いてある。その図1を見ていただくと、観測井⑩の隣に揚水井の⑩-5というのがあってという、そういう意味。ここで抜いているから、隣の㉑のきれいな水が入ってき

ているのだろうと。

- （座長）⑩-5のところで揚水していて、観測井⑩で引っ張って、⑩-5が動くことによって、小区画の⑩-6から来る水を遮断している可能性があるということと、この隣の区画が21だが、⑭区画はかなり濃度が低いので、観測井⑩のほうでそちらの水を引っ張り込んでいるから、低いかもしれない。そういうふうに考えると、今後もおそれは低いとは言い切れないというのが、私の感覚だが。
- （委員）揚水を停止すれば、リバウンドが起こる可能性がかなりあるということ。
- （座長）要するに、一応、今の状態で言えば、排水基準を達成しているという解釈をしてもいいかなと思うけど、リバウンドの可能性は考えられる。だから、そこについては、そのための対策をしっかり準備してくださいという条件付きではないかというふうなことである。
- （委員）そうである。私もそう思う。
- （座長）いかがか。ほかの先生方は。
- （委員）今、中杉座長が言われたようなことで結構だと思う。やはり、かなり懸念しなければならない場所だし、将来にわたって問題を起こす可能性の高い場所だろうと思うので、条件を付けるのはやむを得ない。というか、必要だろうと思う。
- （委員）やはり7ページの今後の汚染物質濃度の見通しのところに、今のような文言を入れたほうがいいのではないかと思う。
- （座長）はい。特に最後の部分である。
- （委員）はい。
- （座長）「内外の要因による濃度上昇のおそれは低く、今後も排水基準を確実に満たすと想定される」というふうには。
- （委員）これは少し言いにくい。
- （座長）やっぱり言い切れないなということで、少し修文したほうがいいだろうと。

- （委員）はい。ここを修正いただいたらいいと思うけど、4ページよりは、むしろ7ページを修正してもらって。
- （座長）はい。4ページも同じなので、4ページを7ページに持ってくるということ。
- （副座長）同じ考えである。だから、7ページに追加の記述が要るだろうと思う。
- （座長）はい。だいたい、私が申し上げた趣旨で先生方、ご賛同いただけているので、そういう形での修正にしてください。また、細かい文章表現は、やりとりしなければいけないかもしれない。それで、フォローアップ委員会にかけるということになる。
- （県）この資料の文言を修正した上でということ。
- （座長）そういうふうではなくてもいい。県としてはこういうふうな考え方で出したけれども、こういうふうに委員会で修正をされたというような。前回はそういう形にしたところがあるので、それと同じ扱いでも結構である。
- （県）分かった。では、そのように対応させていただく。
- （座長）それでは、次が、⑬⑭を中心としたという、別紙2のところ。
- （県）はい。別紙2と右肩に表示してある資料である。区域の⑬ないし⑲で、HS-⑬⑭を中心とするベンゼン等の汚染区域だが、地下水計測点である区画⑬の排水基準の到達以降の平均値は、5物質全てが排水基準に適合しており、濃度推移については、ベンゼン、1,4-ジオキサンは低下傾向、その他の物質は概ね検出下限値未満であることから、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。
  - 10ページ。区画毎の地下水浄化対策として、区画⑬⑭において揚水浄化を実施し、汚染物質の濃度が低減されたと考えている。
  - 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3のとおり、いずれの項目についても排水基準に適合している。
  - 11ページ、隣接区画は区画⑨ないし⑱であり、排水基準に適合しており、そ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。
  - 12ページ。今後の見通しだが、排水基準の到達以降の地下水計測点、区画⑬中央の観測井における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、隣接区画も排水基準値以下であることから、当該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、今回、達成の確認を申請するものである。

○（座長）はい、いかがか。観測井の⑬は、排水基準の到達を判断した後に、一度、濃度が上がってしまって、これは困った、まさにリバウンドだなという話をしたのだが、その後、県が対策を強めて、下がって、その状態だとあまり変わらない、その対策のために下がったのではないかということで、それも止めて様子を見たけれども、低い状態が続いているので、まあ、安心して出せるだろうということで、1回、そこを見るために先まで延ばしたけれども。こういう判断をしてもいいのかなと私は思ったが、いかがか。

○（委員）ここについては、これで私は問題ないと思う。

○（委員）私もこれでよいと思う。

○（委員）賛成である。

○（副座長）問題ないと思う。

○（座長）それでは、⑬の区域については、事務局案のとおり、達成を確認できたかというと思う。

今度は、区画⑩である。

○（県）それでは、別紙の3である。13ページである。区域⑭ないし⑮、HS-⑩による1,4-ジオキサン等の汚染区域、上流である。

地下水計測点は区画⑩で、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おり、濃度推移については、1,4-ジオキサンは横ばい、その他の物質は概ね検出下限値未満であることから、今後排水基準値を超過するおそれは低いと考えている。

14ページ、区画毎の地下水浄化対策として揚水浄化、また、先ほど資料2-2でご説明したとおり、局所的な汚染源への対策を実施した結果、汚染物質の濃度が低減されているとともに、排水基準の達成の確認後も可能な限り浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低下を図る。

15ページ。地下水計測点における5物質以外の汚染物質の濃度も表3のとおり、いずれの項目についても排水基準に適合している。また、隣接区画で地下水汚染地点は区画⑭ないし⑮であり、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は比較的低いと考えている。

16ページ。今後の見通しである。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、区画⑳の中央の観測井における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、隣接区画も排水基準値以下であるとともに、排水基準の達成の確認後も可能な限り浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低下を図る。

従って、当該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。この区画も、評価地点については基準を満たしているという形で動いている。ただ、15ページの隣接区画というのは、例の㉔のところ、まだ残っている。ここをどう評価するのか、非常に難しいのだが、ここでは県案としては概ね除去されているという、まだ少し残っていそうだねという表現になっているので、これで排水基準を超えるおそれは比較的低いと考えられるというのを、まあまあ言えるのかなと思うけれども。

そういう意味で、最後のところの結論が、ただ、排水基準を確実に満たすと想定されるというふうに言い切れるかということ、少し気になるところがある。だから、そうとは言いきれないということで考えると、リバウンド対策を考えておきなさいという表現になるのではないかなと思うが。

○（委員）今、16ページだが、やはり今日の資料2-2の注水・揚水を継続してやっている状況からして、1,4-ジオキサンの濃度が排水基準よりも少し高めが継続されていることを考えると、ここは、確実に満たすとは少し言い切れないのではないかなと思う。これは、やはりHS対策を継続して、十分観測井での排水基準を下回るということを監視することは、やはり残しておいてもらいたいと思う。よろしく願います。

○（座長）先ほどの㉑㉒のところよりは、その可能性はあまり高くはないと思うけれども、ないとは確実に言い切れるかというのは、少し気になるというか。

○（委員）確実に、ないとは言いきれないと思う。この資料2-2の水質モニタリング結果を見ると、1.4とか1.2、1.5というのも出ているから、1,4-ジオキサン濃度を3倍ぐらい超えているので、やはりこれは少し。しかし、深いところではあるけれども。

○（座長）そう。あまり動かないだろうという、先ほどの議論で。

○（委員）動かないとは思いますが、やっぱり残しておく、付言はしておく必要があると思う。

- （座長） そういう意味では、そういう条件を付けた判断をしたほうが良いと思う。
- （委員） はい。
- （座長） ほかの先生はいかがか。
- （副座長） 懸念を書いておくべきだと思う。
- （委員） 私も、深いほうなので、そんなに動くとは思わないけれども、やはり、若干リバウンド対策のことは書いておいたほうが良いかなという気がする。
- （委員） おっしゃるとおりで結構だと思う。
- （座長） それでは、これについても少し、途中で書いてあるのは「おそれは低く」とか、少しマイルドな形で書かれているけれども、そのとおりであると思うが、やはり懸念は残るという形で、完全に、確実にという表現は条件付きにさせていただきたいということで。よろしいか。それでは、そのようにということで、先ほどと同じような扱いにするように。  
それでは、次が㉓か。
- （県） 下流側のほうになる。別紙の4と記載してある資料をご覧いただきたい。17ページである。区域㉔ないし㉕で、HS-㉖による1,4-ジオキサン等の汚染区域の下流である。  
地下水計測点である区画㉗については、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-ジオキサンは横ばい、その他の物質は検出下限値未満であることから、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。  
18ページ、区画毎の地下水浄化対策としては、揚水浄化を実施し、汚染物質の濃度が低減されたと考えている。  
19ページ、地下水汚染地点における5物質以外の汚染物質の濃度は、表3のとおり、いずれの項目についても排水基準に適合している。また、隣接区画は区画㉔ないし㉕であり、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は比較的低いと考えている。  
1ページ飛び、21ページだが、今後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、区画㉗の中央の観測井だが、ここにおける5物質の濃度の

平均値は、排水基準値を下回っており、隣接区画も排水基準値以下であることから、当該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。ここの区画については、だいたいみんな同じ濃度のパターンを示していて、対策をやっている井戸が少し違うというような形なのだが。

全体として少し気になるのは、最近、濃度が少し上がりかけていると。排水基準を超えていないから、そういう意味で言えば、マニュアル上は排水基準をずっと満たしているから、到達を確認できると言えるだろうと思うけれども、少しこの、上っているということが少し気になるのと。

それから、たぶんHS-⑩の影響というのは、今はもうそんなに受けていないのかなと思いつつ、上で、HS-⑩のところはまだうずうずしているところを考えると、やはり、もう少し軽めの意味でいって、何らかの形の対応を考えておいたほうがいいのではないかと。リバウンドである。

表現としては、「おそれは高くはなく」ぐらいは言ってもいいと思うけれども。排水基準を超える可能性は、それほど高くはないという表現ではいいかと思うが、確実に満たすと想定されるかという話になると、今の濃度の動向が少し気になる。これは何回も上がったたり下がったりしているところがずっと排水基準を超えていないから大丈夫という判断もできるので、まあ、達成したことを確認するというので、それはいいのだろうと思うが。少しそのへんも、若干の条件を弱いながらも付けておいたほうがいいかなという感じがする。

○（委員）ここも、⑬の南の1，4-ジオキサンが、深い地下水だが、環境基準を下回っていないということがあるので、やはり懸念されるぐらいの文言はあってもいいのではないかなと私も思う。

○（座長）これはすれすれのところを横ばいでずっと動いていて、変動しているので。

○（委員）⑬の南というのでは、1.0とか、2倍ぐらいのデータが、1，4-ジオキサンでは測定されているので。

○（座長）過去しばらくはそうでもない。1.0は超えていないという判断だから。

○（委員）でも、今年の7月のデータでは、もう1.0であるし。

○（座長）それをどう解釈するかは非常に難しいが、一応1.0であれば、環境基準は超

えていないという判断になるので、そう言ってしまえば。

- （委員） いや、排水基準は0.5。1.0だから超えている。㊸の南。
- （座長） 超えていたか。
- （委員） はい。
- （座長） 私が見落としているのだろうか。
- （委員） 資料2-1でも超えているので。一時期は下回っているときもあるようだが、㊸は超えていないのだが、㊸南というのが。
- （座長） ㊸の南というのは、あるか。
- （委員） 私、字が小さいので、少し見にくいのだが。
- （座長） ㊸のところは小区画がないはずだが。
- （委員） いや。
- （県） ㊸南の深層から引っ張り上げている揚水井のデータ。
- （座長） ああ、揚水井。
- （委員） それだと超えているので。
- （座長） ここのところは。
- （委員） これはおそらく基盤岩に入り込んでいるものを引き揚げていると思うのだが、「懸念」というぐらいの文言があってもいいかなと。
- （座長） 分かった。これは、たぶんその水がどのぐらい揚がって、上のきれいな水とどう混ざるかの混ざり具合で、観測井の濃度が決まってくるというパターンなので、確かに嘉門先生の言われるとおりでろうと思うので、そういう表現を入れた、条件を付けたほうがいいのかというのは、私もそう思う。いかがか。

○（委員）ここもただだと来ているので、そんなに㊸の影響は、中杉先生がおっしゃるように、私もそんなに影響を受けるようにも思えないのだが。深いところだし、入ってしまっていて動きにくいだろうから。

でも、確実に満たすかと言われると、確実にというのは非常に難しいかなということ、若干弱いながらも注文を付けておくということか。そういう感じだと思う。

○（副座長）やはり大丈夫だということではなくて、「懸念」ぐらいを入れておくのは妥当ではないかと思う。文言は、お願いしたいと思うが。

○（委員）懸念の項目に入れていただくというのは全然問題なくて、結構だと思う。もう1つ気になるのは、ここはかなり広範囲に高濃度が上がっているということなので、局所的な区画の代表というよりも、地域全体の広がりのあるところも、平均値が高いまま変動しているというので、やはり広域に水の入れ替えをしなければ難しいような気がするものだから、排水基準に極めて近い状況で動いているので、いろいろな対策を継続するなり、あるいはモニタリングを強化するなりする必要があるというような文言が欲しいと思う。

○（座長）はい。たぶん、ここはもう下のある層、風化が弱い層に地下水が入り込んでしまって、HS-㊸から溶け出した地下水がこういうところに入り込んでしまって動いていないのだろうと私は理解をしているけれども。そういう意味では、全体が同じようなパターンになってしまっている。

そういう意味では、河原先生がおっしゃるように広いのだが、逆に言えば、どこかの点をポンと見れば、だいたい同じパターンで動くので、モニタリングをどこかでしっかりやっていけばいいのだろうと思うけれども。たぶん今のところは、基準を超えることはないので、モニタリングをしっかりやりなさいという話だろうと思う。

ただ、揚水が止まる井戸があるので、そのところがどう動くかというのが、少し見たいなと思うけれども。例えば㊸なんか、揚水をやっているの中でこの中では結構低い。でも、揚水をやめたら、たぶん同じようなレベルになっていくのだろうなと思う。

そのへんを見ながら、モニタリングをしっかりしなさいよ、リバウンド対策ということも最初から用意しておくということではなくて、モニタリングをしっかり強化して見ておきなさいよ、そして、もし上がったら、リバウンド対策をやらなければいけないというぐらいの表現だろうと思う。よろしいか。それでは、ここはそういう整理にしておきたい。

それから、D測線西側か。

○(県) それでは、最後にD測線西側。地下水計測点はD西-1 (B+40, 2+30)、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おり、濃度推移については、1, 4-ジオキサンは横ばい、その他の物質は排水基準値を下回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られる。

24ページ、先ほど資料2-4でご説明したとおり、局所的な汚染源への対策を実施したことにより、汚染物質の濃度は低減されたと考えられるとともに、排水基準の達成の確認後も可能な限り浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低下を図る。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3のとおり、いずれの項目についても排水基準に適合している。

25ページ、隣接区画は㉗ないし㉘で、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は低いと考えられる。

最後に26ページの今後の見通しだが、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D西-1における5物質の濃度の平均値は、排水基準値を下回っており、隣接区画も排水基準値以下であるとともに、排水基準の達成の確認後も可能な限り浄化対策を継続し、さらなる汚染物質濃度の低下を図る。

従って、当該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。ここも全体として、D測線西側の観測井については下がっているという、新しく設置してから超えたことはないので、一応、ルール上で言えば排水基準を満たしていると言えるけれども、公定法と簡易法との違いはあるが、かなり高濃度の部分がまだ残って、浄化対策を一生懸命やっているところであるということが1つと。

それから、もう1つ、いろいろな井戸で揚水をやっているの、観測井のところに汚染物質が行かないように抑えているようなところもある。だから、これもさっきの㉙と㉚のところとも若干似たような状況も起こっているのではないかと思うので、そのへんも含めて、しっかり監視をしなければいけない。

そういう意味では、内外の要因による濃度上昇のおそれは低く、内外ではなくて、内の要因。この区画の中の要因で、まだ濃度上昇のおそれがないとは言えない。だから、今後、「排水基準を超過するおそれはないとは言えず」を繰り返さないよう、少し文章は考えないといけないが、リバウンドが起こる可能性がないとは言えず、対策を考えておく必要があるという、前の㉙㉚のところと同じような表現になるのではないだろうか。というのが私の感想だが、いかがか。

○(委員) ここは、先ほど申し上げたように、やはり㉙㉚以上に懸念されるというか、濃

度上昇が懸念されるというような記述を入れるべきではないかというのが、私の意見である。

というのは、この7月に、先ほども申し上げたけれども、過硫酸ナトリウムを5 m<sup>3</sup>とか10 m<sup>3</sup>とか、井戸には相当な量、1.2 m<sup>3</sup>とか1.6 m<sup>3</sup>とか、そんな量を入れている現状であることを考えると、やっぱり濃度上昇のおそれは低くというようなことは少し。現状で濃度上昇のおそれは低いけれども、浄化、注入が終わった段階でこのように濃度上昇を抑えられるかということをやちゃんと観測することも十分考えておくべきだというような文言をぜひ入れていただきたいと思う。

- （座長）このへんのところは、いろいろな意味で懸念が残っているので、しっかりやりなさいと。いろいろなものを行っているので、対策を行っている限りは確かにこのとおりで、観測井については大丈夫だろうというのは、そのとおりで。だから、一応、マニュアル上の形では排水基準の達成は確認しても構わないが、という表現がどうかだ。

ただ、HS対策を継続中であり、必ずしも十分除去しきれていない部分が残っているというようなことを考える必要がある。それから、対策を止めたときに、地下水の流れが変わって、リバウンドが起こるかもしれない。今の段階ではそういうところが証明できていないので、整地ができるまでに、そのへんのところを十分証明できる状態になれば、ほぼ文句なしでいいんだと思う。少しそういうところをしっかりと見ていかなければいけないよという意味合いで、監視をしながら、必要に応じてリバウンド対策をしていくということが必要だろうと思う。

いかがか。

- （委員）基本的に、そういう文言で入れるというのはいいと思うのだが、区画⑪⑫のところと、このD測線西側というのは、少し観測井とHSの位置の関係で、十分注意しなければならない。

今日の議論でもそれは出ていたと思う。D測線西側については、資料2-4をご覧ください、そこの3ページ目に、注水・揚水の位置と、いろいろな図面が入っていると思うけれども、これを見ていただければ、モニタリング井がB+40、2+30であるので、これとHSの位置とはもうかなりずれている。

地下水の流れは、確か、以前に若干調べてはいただいていたのはいるのだが、この絵でいくと、左下から右上に流れるということになるので、このままずっと計測していても、この観測井でトリクロエチレンが検出される可能性は、私はそんなにないと思う。将来的に。今までもなかったし。

そういう意味で、今日の議論にもあったように、HS対策と区画対策が同じところと、HS対策と区画対策が違っているところという、それが地域によって特徴の違いがあるので、そんなことをこの次に県が計画を出されるとは思うのだが、モニタリングのあ

り方ということも踏まえて注意をいただきたいというのが、D測線西側で。

私もトレンチを入れてやるということには大賛成したのだが、それと、深いところと  
いうか、岩の表層にトリクロロエチレンの濃度の高いものが入り込んでいる可能性が  
あるというところで、高濃度のものを入れていただいたのだが、そういう意味で、HS  
対策をやっているということと、モニタリング井戸の位置が、そんなに整合している位  
置にもないということになるので、どういうところでHS対策のモニタリングをして  
いくのかなと。それが区画⑩とD測線西側との違いかなと思っているので、そういうと  
ころも考えて、県のほうで将来のモニタリングのことを考えていただければと思っ  
ている。

若干、排水基準を満たさないかという、ここは必ず満たすと思う。ずっと満たして  
いるし、これからも満たしていくと思う。思うのだが、HSの関係が少し懸念される  
ということである。若干、文言のところも少し、座長が言われたように考えていただ  
ければと思っている。

- （座長）はい。ほかの先生方、いかがか。
- （副座長）この今後の見通しのところで、今後も浄化を継続すると書いており、十分、  
何か変だが、いろいろな懸念はあるから、何か上手に注文を書かれておいたほうがいい  
のではないかとはいっている。
- （座長）浄化を継続するという話は、資料3の中で、整地までだよということをお  
られるので、少しそのへんは1つの整理があるのだが。  
もう1つは、排水基準に到達しているか、到達していないかの話ではなくて、環境基  
準に到達、先ほど、安岐さんの質問にあったことに絡む話だが、地下水汚染浄化の促進  
策である。だから、そういう意味では、HSが終わったからといって、そこでやめるの  
か、それは1つの考え方なのだが、やれる範囲だったら、もう期限いっぱいまでやるほ  
うが、もっと有効な促進策にはなると思う。
- （委員）基本的には、中杉先生が言われるとおりで結構だと思う。リバウンドが発生す  
る可能性というのは、念頭に置いておかなければいけないので、それに対するモニタリ  
ングもそうだし、あるいは、具体的な対策を準備しておく必要があると思う。
- （座長）はい、ありがとう。では、これも同じような、文言については少し修文をして、  
事務局に案を作ってもらって、先生方にも見ていただく。結局は、フォローアップ委員  
会に提出をして、そちらの承認を得ることになるので、そこへ提出していきたいと思っ  
ている。これはこれまでの到達の判断、それから、達成の判断、全ての区域について資

料を見ていただくことになる。

ほかに議題の4について、いかがか。よろしいか。

それでは、一応、本日予定した議事はこれで終了した。

最後に傍聴人の方からのご意見を願います。豊島住民の代表者の方、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3の図1の排水基準の達成後の対応方針の概要という図で、2点、意見を述べさせていただきます。

高度排水処理施設等の停止から整地の開始が来年の9月と書いてあるけれども、この間に遮水機能の解除が入ってくる。そして、遮水機能の解除にあたって、住民会議としては、HS対策が継続していて遮水機能を解除していいのかということを確認することになると思うので、積極的にHS対策をやっていただきたいというのが1点である。

その観点で言うと、高度排水処理施設等の停止というのは、8月20日と予定されていると書かれていたが、中杉先生はご存じだと思うが、8月19日がフォローアップ委員会で、フォローアップ委員会の翌日にもう停止をするというのはいかがなものかなと。当然、施設の解体の作業に入るまではもう少し期間があるわけだから、高度排水処理施設を動かす、それが駄目であれば、冒頭に安岐さんが発言したように、簡易の凝集膜分離装置とか活性炭吸着塔等を使って地下水の処理を継続するみたいなことを考えられるのではないかと思うので、そのへんを検討していただきたいということである。

- (座長) 高度排水処理施設を停止して、それからフォローアップ委員会うんぬんの話は、少しここではお答えしかねるので、フォローアップ委員会の永田委員長とご相談をいただくしかないかと思うけれども。その間というか、HS対策はこの後も続けることになると書いてあるので、そのとおりにやっていくことになる。

そのときに、その排水処理をどうするかという話が出てくるだろうと思うが、この前に入れた対策だと、凝集沈殿では効かない。少しそういう意味では効かない対策なので、排水を見ながらという話だが、ここで、貯留トレンチとか浸透池の取り扱いという話と絡んでくると思う。これは浄化促進策、ほかの意味合いで、もう少しこのところを詳しく議論したほうがいいのだが、ちょうど今のところ、このぐらいの資料しか作れていないので。このへんのところは、少ししっかり作って具体的にどうするのかを説明していったほうがいいだろうと思う。

1つは、排水基準をクリアした水は、海に流してしまう。これは、従前からダイオキシンでやっている。だから、出せないものをどうするのか。それは溜めておく。溜め

ておく間に、もし超えていけば、場内に戻す。場内で繰り返して回すというのが1つの方策である。それで、測った上で環境基準をクリアしていれば、それは、従前も沈砂池のほうでそういうことをやっていたので、それをやっていくということが1つの対策ではないかと、私自身は考えている。

そのへんのところをもう少し説明すればいいのだが、県の資料はそのへんのところが曖昧で、明確に言っていないのだと思うが、私はそういうふうに考えたほうがいいのではないかなと。それでもどうしようもないというお話が当然あるのだと思う。どうしようもない状況が出てくれば、何らかの対応を考えなければしょうがない。でも、超えているものは戻してしまうということは仕方がない。それを繰り返していくことによって、これは微生物分解かどうか分からないが、これもある意味では希釈ではないかと怒られるかもしれないが、そういうことをやって、実際には排水基準を超えるものは出さない。超えていない状態を確認して出させてもらう。そこを認めてもらう必要があるのではないかなと。従前、そういうやり方を採用させてもらっているのだから、そう思っている。そのへんは、また議論をしなければいけないのかもしれない。

取りあえずはそのような形のことを考えていて、凝集沈殿で取らなければいけないもの、取れるものならばそれをやるし、もし、そうでなくてもほかのベンゼンにしる、トリクロロエチレンにしる、揮発するのでばっ気なんていうのも考えられないわけではない。ばっ気だったら大気に行くじゃないかということになるかもしれないが、大気に出す分には、そんなに、大気環境基準うんぬんの話は、あまり問題にならないと思う。

そういうことも少し考えないといけないと思うけれども、取りあえずは、そこまではやらなくて、さっき言ったような方法で対応できるのではないかなと。甘い目論見かもしれないが、一応そう考えているということである。

期限の話がそんなにすぐ迫って大丈夫かという話は、少しこれは私がお答えしかねる話なので、そこまで細かく詰めて、特にフォローアップ委員会の翌日だというのは、私に関わらない話なので、それは県のほうに少しお答えいただくを得ないかと思う。

- (県) フォローアップ委員会が8月19日になったことと、高度排水処理施設の停止が20日になったことは、日程調整の関係でそこになったということで、意図してそういうふうにしたということではない。

のちのちの撤去のスケジュール等々を考えたときに、この8月20日を設定したということで、たまたまフォローアップ委員会の日程が19日になってしまったということである。

- (座長) 地下水・雨水の検討会でも、高度排水処理施設はできるだけ後のほうにしても

raitaiという希望はあるけど、撤去等の委員会のほうでスケジュールをいろいろ考えられているので、どういう話で、あまりそちらにそういう強い要望を出してはいなかったのだが、そういう状況である。

追加でご質問はあるか。

○（豊島住民会議）いや。

○（座長）一応、そんなお答えしかできないが、よろしいか。

○（豊島住民会議）はい。9月には処理協議会もあるので、また、県と住民のほうで話し合って、HS対策をどうするのかと。

○（座長）よろしく願います。今日、こんな議論をしたので、考え方として十分ご理解いただけない部分があれば、また県なり私なりがお答えすることはできると思う。踏まえていただいて、住民会議のほうでもご相談いただければと思っている。

ただいまのご質問に対して、委員の先生方からご発言はあるか。よろしいか。それでは、県のほうからは、大丈夫か。

○（県）ない。

## VI 閉会

○（座長）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19回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会を終了させていただきます。

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