

## 第25回豊島処分地排水・地下水等対策検討会

日時 平成28年8月28日（日）

13:00～14:20

場所 ロイヤルパークホテル高松

地下1階 ロイヤルホール

出席委員等（○印は議事録署名人）

中杉座長

岡市委員

河原（長）委員

○嘉門委員

○鈴木委員

（河原（能）委員、平田委員は欠席）

### I 開会

- （大山環境森林部長から挨拶）

### II 議事録署名人の指名

- （座長）本日の議事録署名人を嘉門委員と鈴木委員にお引き受けいただきたい。よろしく願います。

### III 傍聴人の意見

#### <豊島住民会議>

- （住民会議）2点ある。豊島では一昨日から第14回の豊島・島の学校が開かれている。多くの大学生等が参加して、豊島処理事業の廃棄物撤去の期限が迫っていること等を話し合った。猛暑の続いた今年の夏も現場では2～3日前から激しい夕立が降り始めた。南の海上では台風10号が発達し、進路が心配されている。今日の議題にも廃棄物底面掘削の状況があるが、掘削現場は9月末に廃棄物の底面掘削が終了し、廃棄物と汚染土壌は仮置きヤードに仮置きされることになっているが、昨日、現場に行ってみたところ（E，4）付近で大きなつぼ掘りが掘られていた。その底面はTP+0m付近ではないかと思われる。また、掘削された廃棄物は（E，2）付近にボタ山状に積まれている。事業の進行は予定どおりなのか。これで9月末に仮置きヤードに置かれるのだろうか。

また、現場ではたくさんのつぼ掘りが残り、その穴には色の違った水が違う水位で溜まっている。二百十日、二百二十日の台風シーズンに現場の雨水、地下水の浄化進行管理を非常に心配している。審議をよろしく願います。

- （座長）廃棄物の掘削進行管理の話はこの検討会の直接の分担ではないが、どうするのかということについては県の方から説明してもらおう。

- （県）はい、まだ8月の20日前後ということで、9月末までは時間があるので、9月末までに掘り上げるように一所懸命にやっていきたい。現場の方も汗をかいて一所懸命にやっており、計画に向けてやっている。
- （座長）またつぼ掘りが見つかったということで、全体量がどうなるのかということが議論になるのだろうと思うが、次の管理委員会の時に詳細な報告をしてもらい、その時点での計画がまた出せるものと私は理解している。現段階ではまだ進行中ということでよろしいか。
- （住民会議）はい。
- （座長）それから、つぼ掘りの水については測定をすること。これは今でもできることである。色が違うというのはどういうことか少しわからないが、一応、基準項目については測ってみるということで対応していきたい。

#### IV 審議・報告事項

##### 1. 地下水概況調査等の状況 【資料Ⅱ-1】

- （県）今回は前回の24回当検討会以降の調査の状況を報告するものである。前回の当検討会で今後調査を実施予定であると報告した①、⑥及び⑩の30mメッシュの区画において、中心地点で無水掘りボーリングを行い、最初の帯水層の水質を調査した。具体的には2ページ目で、図2の右端のところが①、その左が⑥、その左が⑩、この3地点で調査したものである。今のところ、表1にあるとおり、VOCsと1,4-ジオキサンについては自然浄化基準を満足している。その他の項目については現在調査中である。それから前回、⑬の観測孔の水位変動が途中だったが、それ以降も水位変動を調査した。この調査期間において最高水位は1.9mであったので、⑬の30mメッシュの区画の地下水基準水位は1.9mとしたい。

3ページ目、5. 地下水汚染の範囲の調査結果については、前回の当検討会で報告したとおり、⑩の30mメッシュ付近の汚染が高いということであったので、今後、効果的な地下水対策を検討する基礎資料とするため、ベンゼンと1,4-ジオキサンによる地下水汚染の範囲を調査した。図4の赤色の範囲が特に汚染が高いと考えられており、ここについて地下水汚染の詳細な範囲を調べるため、新たに観測孔A、B、C及びDを掘削して⑭及び⑮の30mメッシュの区画における水質調査を実施した。調査結果については、5ページ目の図5及び図6のそれぞれ左側のところになる。水質調査については8月8日及び9日に実施した。アンダーラインを引いているつぼ掘り部分については、6月の降雨の影響で雨水が溜まっていたことから、今回は参考値としている。図5、ベンゼンについては、⑭北、⑭北西及び観測孔A（⑮北西と⑮北の間）のところで高かった。それから図6、1,4-ジオキサンについては、紫で囲った辺りの⑮北西、⑮北、⑮北東、観測孔A（⑮北西と⑮北の間）及び観測孔B（⑮北と⑮の間）で高濃度で検出されている。また、図5と図6で⑭南つぼと⑮北の間のところ赤字で図5のベンゼンであれば0.10、図6の1,4-ジオキサンであれば1.4と書いてあるが、これについては別添の参考資料の最後のページに写真をつけてい

る。このところから水が染み出ていたので、ここで採水した結果をデータとして出したものである。

もとの資料に戻り、6ページ目、表2に8月8日から9日までの水質調査のデータである。資料に不備があり、ベンゼンと1,4-ジオキサンに数字が入っていないが、図5及び図6で出ている数字である。(3)地下水浄化対策だが、⑱と⑳の30mメッシュの区画付近の汚染については、水に溶けやすい1,4-ジオキサンによる汚染もあるので、揚水による浄化対策を実施したいと思っている。揚水については表3のとおり、色々な方法があるが、この地点については花崗岩層までが深いところでも地上から8m程度であり、浅いということなので土壌ガスの対応が可能ということもあり、ウェルポイント工法で揚水浄化をしたい。対策実施地点は図6の紫色の枠で囲っているところについて、7ページ目の図8に示す揚水ポイント、大体5m間隔くらいでつぼ掘りを外してウェルポイントをして、揚水をしていきたいと考えている。周りの観測井も含めて効果を見つつ、必要に応じて注水することも検討したいと考えている。表3については揚水の対策を4つ書いてある。ディープウェル工法は今もやっているやり方で、その他、バキュームディープウェル工法、今回やろうとしているウェルポイント工法、それからスーパーウェルポイント工法ということで、それぞれの工法のイメージ図を図7につけている。

6. 今後の対応については、表4のところにある①、⑥及び⑪の地点について、VOCsと1,4-ジオキサン以外の項目の調査を実施するとともに、図9で図の左側に黄色で示している㉔から㉗までの地点で新たに地下水概況調査を実施する予定としている。また、⑱と⑳の地点と、これまで行っているD測線西側での地下水浄化対策等の結果を踏まえて地下水浄化対策マニュアルを策定していきたいと考えている。別紙で付けている参考資料については、⑱及び⑳の区画周辺のそれぞれのポイントにおけるボーリング柱状図であるので参考にしてほしい。

- (座長) 図3の地下水基準水位だが、前に住民会議からそれでいいのかと意見があったが、これは割り切りでこういうふうにしてもらおうということで了解してもらったと理解している。こういう整理にさせてもらえればと思う。

前回の管理委員会(平成28年7月10日開催)で委員長から早く対策をなさいとこのことで土壌を掘るということも含めて対策が考えられるのだが、地下水の状況を考えて汚染土壌を掘るといほどの高濃度の汚染がないと考えられる。それともうひとつはベンゼンは揮発性であるということ、1,4-ジオキサンも水に溶けやすいことから必ずしも揮発性が高いとは言えないが、水がなくなれば、沸点は100℃くらいであるので十分揮発してくることを考えるとガスで抜く方法も考えられるだろう。ただ、水が入っているのも水があるとガスが抜けないということになる。ウェルポイント工法というのは、両方抜ける。水が出てくるときは水を吸う、水が出てこなくなったらガスを引くという形なのでこの方法が良いのではないかとということで提案がされている。

D測線西側で井戸を掘ったときも、水位が下がると水が揚がってなくなってポンプが止まるということがあったが、ウェルポイント工法の場合はガスを引くことによって、土壌からVOCsが揮発して抜くことができる。そういう方法であるので、今回はとりあえずそれを試してみる。ただこれは地下水位が十分下がるだけの揚水量がないといけないので、とりあえずはこれくらいの密度で井戸を打つ。実際やってみて、どうもうまく下がらないという話であれば、井戸を増やすなりして考える。それから1,4-ジオキサンは先ほども言ったとおり水に溶けやすいので、少し飛びに

くい性質がある。そういうときは場合によっては水を注入して、言わば洗ってやるといった形で対応していく。

段階的に考えていけないといけないということで、まずはウェルポイント工法を考えているということである。これは始めた時にやりながら周りの井戸の水位や濃度の変化を観察しながらやってほしい。そうして効果が上がっているのか上がっていないのかを見ながら次の手を考えていけないといけない。

それから、スーパーウェルポイント工法はガス吸引ができないので、ここには適さないかもしれないが、D測線西側の方で深井戸の揚水量がどうしても上がってこないということで次の方法としてこういう方法も考え得るのではないかと思う。少しその辺を検討してほしい。

○（県）はい。

○（座長）これは準備もあるだろうが、早速始めてほしい。それで効果を見ながら、また先にどうやっていこうかということを見ていこうと思う。

○（県）はい、わかった。

○（座長）もうひとつ確認をしておかないといけないのは、①、⑥及び⑩については、重金属等の結果がまだ出ていないから今回判定ができないということか。

○（県）はい、まだ途中だということである。

○（座長）それが揃ったところで判定をしていくということか。

○（県）はい、8ページ目のところにも書いてあるとおり、①、⑥及び⑩はまだ調査中という表現にしている。すべての結果が出たところで判定をすることで考えている。

## 2. D測線西側の地下水質等の状況 【資料Ⅱ-2】

○（県）まず、概要のところ、(B+40, 2+10) 地点、(C, 2+40) 地点及び(C, 3+10) 地点での観測井及び揚水井並びにC3の観測井について2か月毎にモニタリングを実施しているところである。前回の当検討会以降に実施した8月のモニタリングの結果について報告するものである。なお、(C, 3+10) 地点の揚水井については平成27年12月の当検討会において揚水を停止して経過観察をすることになっているので、12月24日から揚水を停止しているところである。

調査結果であるが、2ページ目から5ページ目が調査結果を折れ線グラフにしたものになる。いずれも青系の折れ線が浅い井戸、緑系の折れ線が深い井戸になっている。2ページ目、一番北側にある(B+40, 2+10)の状況で、青系の浅い井戸については今回の調査結果ではすべての項目で対策浄化基準値を下回っていた。一方で、緑系の深い井戸については逆にすべての項目で対策

浄化基準値を超過している結果であった。3ページ目、北から2番目の(C, 2+40)の状況で、青系の浅い井戸についてはすべての項目で対策浄化基準値を下回っていた。オレンジ色の折れ線の中くらいの観測井については今回の調査結果では塩化ビニルモノマーのみ対策浄化基準値を上回っていた。なお、対策浄化基準値は超過していなかったものの、トリクロロエチレン、1, 2-ジクロロエチレン等の塩素系のVOCs濃度が一桁以上、上昇していた。これは6月から7月にかけて降雨が続き、D測線西側が8月上旬まで冠水していたことなどの影響と考えているところである。一方、緑系の深い井戸についてはすべての項目で対策浄化基準値を超過していた。それから4ページ目はC3の観測井ということで、青色の浅い井戸についてはすべての項目で対策浄化基準値を下回っていた。緑色の深い井戸ではトリクロロエチレン、塩化ビニルモノマー、それから1, 4-ジオキサンが対策浄化基準値を超過していた。5ページ目、一番南側にある(C, 3+10)の状況で、すべて対策浄化基準値を下回っている。先ほど説明したとおり、昨年12月24日から揚水を停止しているが、現在までのところ対策浄化基準値を満足している状況が続いている。

6ページ目、表1は各揚水井のこれまでの月間揚水量で、累計の揚水量は浅井戸の揚水井については深井戸に先行して平成26年度から揚水を行っているのでその分の累計量は多くなるわけであるが、その分を差し引いても浅井戸と深井戸を比較すると深井戸では揚水量が少ないという状況である。なお、6月から7月にかけて先ほどから説明しているとおり、降雨が続いて処分地全体の水管理を行う必要があったことから、6月29日から8月16日まで揚水を停止していたということである。図6についてはC3観測井の浅井戸と深井戸の水位と降水量について参考のグラフを載せている。

3. 今後の対応であるが、図7の赤丸で囲んだ範囲において油の混じった水が確認されていることから、これを除去することを検討していたが、6月の降雨によりD測線西側全体が冠水したことや高度排水処理施設等の貯留容量に余裕がなかったことから、これまで延期していたが、現在は処分地の水管理に余裕ができたことから、早急に油混じりの水の処理を実施したいと考えている。

その他、参考資料として、8ページ目から9ページ目にかけて水質検査結果データ、それから10ページ目にそれぞれの観測井及び揚水井の柱状図の資料をつけている。

○(座長) D測線西側の対策をやっているところの途中経過である。(C, 3+10)のところは1, 4-ジオキサンが一時、対策浄化基準に近づいたが、超えることはなかったのでこのまま見ていこうということで、いわゆる時間を追って監視を続けるという体制に入っているということである。残念ながらすべてが自然浄化基準をクリアする状況になっていないので、すべてがそれをクリアして、2年間継続すれば綺麗になったと判定できるということだが、まだそれには至っていない。

他の井戸も、例えば浅井戸とか深井戸別に見て、浅井戸の方だけでもしばらく様子を見てリバウンドがないか、変動がないかを見て、すべてが対策浄化基準をクリアできれば(C, 3+10)と同じように次の段階に入っていくということだが、まだ現段階ではそこまでは至っていないという理解である。

それから、油混じりの水についてはどのような見通しなのか。

○(県) 一昨日の8月26日に冠水したところから水が引いたので、もう一度土を掘って水質等の分

析を始めたところである。吸着材というのが何種類かあるので、一番相応しいものはどのようなものかと調べる実験を開始したというところである。

- （座長）これも場合によってはダイオキシン類が高いので直島の方に持っていくということなので、確認を早くして、迅速に進めてほしい。

深井戸の方は濃度が下がらないので次の対策をどうするのか、ということだが、先ほどのスーパーウェルポイントがひとつの方法としては考えられる。かなりコストがかかるように思うので、実際に効果としてどのくらいあるのか、どのくらいの本数を打たないといけないのか等も含めて検討を始めてほしい。次の段階をどうするのか、グラフは縦軸が対数目盛なのでほとんど下がっていないように見えても実際は下がっているのだが、このままだと今の状況からなかなか変わらず時間がかかることになるので、次の対策を何か考えないといけないなと思っている。

- （委員）濃度の話もあるが、全体として深井戸からどのくらいの量が揚がっているのかを水量×濃度で評価を少しはしておいた方がいいのではないかと思います。多分、濃度が高いけれども深井戸は流量が少なく、量としてはそんなに出て行っていないのではないかと。浅井戸は流量が多いので濃度が低い割に出て行っている量は多いかもしれない。そういうどの程度効果があるかということを見ておいた方がいいのではないかと。濃度は当然重要なファクターとして見ておかないといけないが。

- （座長）前に浅井戸の方は水が何回入れ替わったかという計算をしてもらって、少なくとも1回以上は入れ替わっている。そういうことが濃度の低下につながっているのだろうと理解した。そういう観点からも全体量がどうなっているのか見ていく必要があるだろう。

### 3. 豊島処分地の水管理（異常降雨時の対応方法等）【資料Ⅱ-3】

- （県）処分地ではこれまで台風等で大雨が降っても廃棄物層が一時保水の役目を果たしていたが、掘削が進んで直下土壌が露出したり、最終混合面や仮置きヤードを施工したりと地形も変わってきて今までと同じ水管理が困難になったということで、今後の異常降雨があった場合の対応方法について、4月24日に開催された第23回豊島処分地排水・地下水等対策検討会において審議してもらい、了承されたところであるが、7月10日に開催された管理委員会において第23回の検討会の内容を報告した際に新しい貯留トレンチ等を含めてどの程度の貯留容量が確保されているのか、明確にするようにとの指示があったことから、各施設の貯留容量等を整理したものを加えて再作成したものである。

まず、第23回の検討会で了承された対策であるが、①の新貯留トレンチだが、最終混合面等からpHの高い排水を受け入れるために設置されたもので、貯留量については図1にあるように571m<sup>3</sup>である。図1に平面図、図2に断面図を載せている。これについてはすでに7月の段階で出来上がっており、使える状態になっていることを報告する。2ページ、②も23回の検討会で了承された対策の2つ目であるが、図3のように沈砂池1及び承水路を嵩上げすることで貯留できる量をこれまでの3,600m<sup>3</sup>から11,000m<sup>3</sup>増やそうとするものである。高度排水処理施設の駐車場のところの高さがTP+4mであるので、最大でこの高さまで貯留できるように承水路の低くな

っているところを嵩上げして、その後、最終混合面施工時に使用したキャッピングシートと同等品のシートで底の部分を覆うように施工しようとするもので、これはまだ完成しておらず、今月中に着手しようとしているものである。第23回の検討会で了承された対策の3つ目は、③平常時の高度排水処理施設の調整槽の余裕容量を見直した。4つ目は、最終ページにA3で別紙をつけているが、実際に台風等の異常降雨があった場合の対応方法である。図の中に①から⑥までの番号を振って、降水量が増えるにしたがって対応方法を分けて記載しているが、内容については了承してもらっている内容ということで今回は省略する。

3. 今年の台風シーズンの対策だが、管理委員会で受けた指摘をもとに加えたもので、表1に貯留容量、8月25日時点の残容量を示している。①新貯留トレンチは貯留容量570<sup>m</sup>で、現貯留水量はないので残容量は570<sup>m</sup>、それから②沈砂池1+承水路は嵩上げが完成すると貯留容量は11,000<sup>m</sup>となるが、7月26日に西海岸へ放流したところであるので、現貯留水量は43<sup>m</sup>と少なくなっており、残容量は10,957<sup>m</sup>となっている。③高度排水処理施設の調整槽だが、貯留容量が2,600<sup>m</sup>で、現貯留水量は2,033<sup>m</sup>であることから、残容量は567<sup>m</sup>となっている。④既存の貯留トレンチだが、貯留容量12,300<sup>m</sup>、現貯留水量は8月に北海岸へ放流したこともあり、2,144<sup>m</sup>と少なくなっており、残容量は10,156<sup>m</sup>となっている。それから⑤、誤植で④になっているが、トレンチドレーンでの貯留は貯留容量500<sup>m</sup>で、現貯留水量はないので、残容量は500<sup>m</sup>となっている。以上を合計して、貯留容量は全体で26,970<sup>m</sup>となり、8月25日時点の貯留水量は4,220<sup>m</sup>、残容量は22,750<sup>m</sup>となる。なお、8月25日時点の貯留水量から算出すると311mmの降雨まで対応が可能となる。台風等の降雨が連続し、貯留容量が26,970<sup>m</sup>で対応が困難な場合は施設の機能の確保のため、沈砂池1+承水路の貯留水については、『Ⅱ-3暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル』の中で『※1設備等の異常発生時に豪雨が予測される場合のレベル2』に基づき、事前に関係機関へ連絡し、緊急放流を行うこととなっている。なお、放流水については放流前に採水・分析を行い報告することとしている。

4. 将来的な対策の検討だが、廃棄物撤去後の処分地の形状については、切り盛り土工により整地を行うことになっているが、東から西に勾配を取り、調整池を造ってそこから西海岸へ雨水排水を行えるようなことを検討したいと考えている。また、北海岸の遮水壁についても遮水機能の解除方法等の検討についても行っていきたい。

- （座長）沈砂池1と承水路の嵩上げは今取りかかったところのことだが、いつまでに終わる予定なのか。
- （県）嵩上げのところ、フレコン等で嵩上げについては終わっている。シートを張る作業がまだできていないというところで、これについては少なくとも今月中に着手し、着手したらそれ程時間はかからないと思っている。
- （座長）台風シーズンというのはすぐ目の前に来ているので、それが間に合うのかどうかという話になると思う。

- （県）できるだけ早く、今月中には着手するようにする。
- （座長）できあがった頃にはもう雨が来ないような時期になってしまう可能性があるのではないかと思うので、そんなことにはならないように。
- （県）わかった。
- （座長）それともうひとつ、311mmというのは一見多そうなのだが、このところ各地で降っている雨の量を見ていると、これを簡単に超えるものがいくらでも出てきている。そういう意味ではかなり見通しを立てておかないといけないだろうと思う。これは緊急対策を考えているが、事前に測るといのは、余程事前に測らないと、水を測った時に濁りが出てきて基準を簡単に超えてしまつて放流できないということが起こり得るだろうと思う。そういう意味で行くと雨が降る前にそういうところを見極めるということがものすごく重要になってくる。今、北海道で起こっているようなことが起こると、雨が続くから危なそうだといって測ろうとすると、測ろうとした時の水にはSSがかなり含まれていて、色々な項目が超えてしまつて放流ができないということが起こりかねないと思う。しっかり管理、見通しをつけて対応してもらふ必要があると心配しているのでよろしく願います。
- （委員）これは処分地の水管理そのものの話で、最後に将来的な対策の検討ということになっているが、将来というのはどこまで考えているのか。
- （県）県としては調停条項に基づいてこの事業は進めている。まずは廃棄物撤去については住民会議に土地を返すまでの間も処分地を管理していかないといけないということで、今後、上に廃棄物がなくなれば上からの汚染というはおそらくないはずなので、次は雨水対策ということになってくる。それをどうするのかということが1段落目のところである。2段落目のところは実際に対策浄化基準値を満足すれば、いずれ遮水機能の解除を考えていかないといけないので、それを見通した中での検討ということになっており、将来というのやはり調停条項で定められたそれぞれの区切り区切りがあるので、それを睨みながらということだと考えている。
- （委員）そうするとこの最後の遮水機能の解除方法の検討を行つて、施工を行うのは来年度と思つても良いのか。
- （県）対策浄化基準を満足しないと遮水機能を解除できないということになるので、対策浄化基準イコール排水基準と同じ数字になるので、例えばD測線西側の深いところは中々満足していないし、ウェルポイントでやろうとしているところについても、結構高い数字が出ている。これから廃棄物を退けたところについても概況調査を進めていく中で汚染しているところが出ないとも限らないので、それがどうやったらよくなるのか、そういったところも睨みながら、考えていかないといけないが、来年度検討するには少し早いのではないかと思っている。部分的な解除というのが可能かどうかというのもよくわからないので、やはり安全側に立てば全体としてどうなっていくのかを見

た中で遮水機能の解除というのが普通かなと思っている。

- （委員）質問の意味は遮水機能の解除というのはそれなりの施工、工事を伴う話で、表流水の水管理だけであれば、これはそれ程大したことではないと思うので、そういう意味で将来的な対応というところの将来がいつなのか。もちろんわからないところはわからないが良いが、目標年度はどこだということである。きちんと明確にしておく必要があるのかな、とそういう意味での質問である。
- （県）1段落目の対策と2段落目の対策はタイムラグがあると考えており、いつやるかということについてはまだ見通しが立っていないので、委員が言うようにいずれかの時期にはこれくらいの年度とやっていければ良いなどは思っているが、まだ対策浄化基準そのものについては廃棄物がすべて掘り上がっておらず、概況調査などの調査がまだできていない状態なので、今いつの頃かということとは言える状態ではない。
- （座長）注意しておいてもらいたいのは廃棄物は除いても地下水か土壌かわからないが、少なくとも仮に決めた地下水面より下のものについては汚染物質が残っている状態である。それを頭に入れておかないと逆に言うと雨水については全部下に入れないということを考えないといけないかもしれないし、地下水を経由して湧出してくる、周りに漏出してくるというものがどうなっているかっていうようなところも頭に入れて水管理をしていかないといけない。その辺は廃棄物処理が済んでしまうと上をキャップすればいいという話では決してないのでそこは勘違いしないようにしてほしい。やはりシミュレーションをやって、北海岸の間隙水の中の地下水環境基準でない項目が若干高い場合があるわけである。そういうものはどう管理するのか、それをどう扱うのかということも考えないといけない話になってくる。これは地下水の浄化対策のもうひとつ外にある話である。そういうのも含めて水の管理をどうするのか。そこまで続くのだというふうに理解してもらったほうが良いと思う。
- （県）わかった。一応、国のお金をもらってやっている事業である。平成34年度を目指してやっけていかないといけないと思っているところである。
- （委員）水管理については考え方の話をうまく合意できれば、遮水壁を撤去した場合でも、地下水面下の汚染が残ってはいけないというわけでもないかもしれない。だから前提を含めてこのエリアをどう管理するのかということについて、1回くらい議論する機会があった方がいいのではないかな。
- （座長）地下水を浄化することと、外に出るということは排水を流すという観点で見ると、その地下水を利用するという観点で見るとは少し違いがあつて、議論しないといけないはずなので、これを同じにするのかしないのかでひとつの議論になる。それは将来的な課題として、単純にこれだけでは済まないということだけ、ここで言うしておく。

#### 4. 廃棄物等底面掘削及び掘削完了判定調査の状況【資料Ⅱ－4】

- （県）1ページ目から5ページ目にかけて、廃棄物等の底面掘削を実施した区域について、山中技

術アドバイザーの指導のもと、廃棄物等が除去されていることが確認されたことを報告する。前回の6月26日の検討会以降、7月6日、8月8日にその確認を行った。2ページ目の図1、7月6日は、①の(F, 1)付近750㎡、②の(C, 2)付近750㎡、③の(C-D, 3)付近950㎡、④の(C-D, 3-4)付近1,850㎡のいずれも土壌部の確認を行った。また、8月8日は、⑤の(D, 1-3)付近2,300㎡、⑥の(D, 4)付近150㎡の土壌部の確認を行った。⑦の進入路下250㎡は、昨年の管理委員会で黒色の層があることを報告していたが、今回除去したので、その確認を行った。写真はそれぞれの確認箇所である。

結果は3ページ目から5ページ目で、確認の様子を写真を付けているが、いずれの場所も廃棄物等が掘削・除去されたと判定された。なお、当日のやむを得ない水没により目視確認ができなかった一部のつぼ掘りについては、底面掘削を実施した直後に撮影した写真を確認して、廃棄物等が掘削・除去されたことを判定するというので、立ち会い時に了解をもらい、後日の写真判定の結果、廃棄物等が掘削・除去されたと判定された。資料に添付しているのは水没していない写真である。

続いて、5ページ目の後半からは、電磁法探査による底面掘削の完了確認の状況である。目視による完了確認済み区画で、7月11日、8月9日に電磁法探査を実施した。6ページの図2が調査位置図である。赤囲みの四角①～⑦の範囲は電磁法探査を行ったエリアである。また、大きい赤丸のポイントは、電磁法探査の結果、ドラム缶等の金属埋設物が存在する可能性が高いと判断された位置だが、山中技術アドバイザーの立会のもと、バックホウによる掘削確認を行った。まず、赤四角①の範囲だが、探査結果は7ページの平面図のとおりである。やや高い値を検出する範囲が見られたが、これは敷鉄板の影響で、それ以外の範囲では、ドラム缶等の金属埋設物が存在しないと判断された。次は、四角②の範囲で、探査結果は8ページ目の図4である。図4の3つの平面図のうち、4000Hzの図の中に、9か所に白い囲みをしている。これらの9地点では、中央値から検出値が大きく変化したが、このうち、3周波数に共通して中央値±3000ppm以上を検出した地点が①②④⑦の4地点で、この4地点については、ドラム缶等の金属埋設物が存在する可能性が高いと判断し、バックホウによる掘削確認を行うこととした。次の9ページ目は、四角③の範囲だが、同様に、中央値から検出値が大きく変化した白囲みの10地点のうち、表2で赤枠にしている7地点は、ドラム缶等の金属埋設物が存在する可能性が高いと判断し、バックホウによる掘削確認を行う。次は10ページ目で、四角④の範囲である。ここも同様に、中央値から検出値が大きく変化した白囲みの2地点のうち、表3で赤枠にしている1地点は、ドラム缶等の金属埋設物が存在する可能性が高いと判断し、バックホウによる掘削確認を行う。続いて、11ページ目、四角⑤の範囲で、同様に、中央値から検出値が大きく変化した白囲み4地点のうち、表4で赤枠にしている2地点は、ドラム缶等の金属埋設物が存在する可能性が高いと判断し、バックホウによる掘削確認を行う。12ページ目は、四角⑥の範囲で、図8で白囲みの地点では、ドラム缶等の金属埋設物が存在する可能性が高いと判断し、バックホウによる掘削確認を行う。13ページ目は、四角⑦の範囲で、白囲みが2地点あるが、特に、南側の地点②では、4万ppmと著しく高い値が検出されている。この2地点についても、バックホウによる掘削確認を行う。次の14ページ目は、先ほどの赤四角②の範囲で、金属埋設物が存在する可能性があるかと判断された4地点について、実際にバックホウによる掘削確認を行った結果である。4地点とも、ドラム缶ではないが探査結果のとおり金属埋設物が出現し、写真のように撤去を行った。撤去後は、再度、電磁法探査を行い、金属埋設物が残ってい

ないことを確認した。今後、他のエリアでも、金属埋設物が存在する可能性があるとは判断された地点では、バックホウによる掘削確認を行う。

続いて、17ページ目からは、土壌の掘削完了判定調査の状況で、今回は、前回6月26日の検討会以降に判明した調査結果を報告する。今回報告する区画は全部で48区画である。19ページ目の図14の中に、1番から48番まで黒丸で位置を入れている。また、区画の色分けは、緑色は完了判定基準以下の区域、赤色は完了判定基準超過の区域、青色は地下水対応の区域、白色は未調査もしくは調査中の区域である。調査結果については、17ページ目の表6が重金属とダイオキシン類の調査結果で、いずれも完了判定基準を満足していた。また、18ページ目の表7が土壌ガス調査結果で、こちらも全て完了判定基準を満足していた。

- （座長）電磁法探査の範囲で3と7が区画としては隣り合わせである。おそらく3の⑩と7の①はつながっているのではないかと。そういう見方で整理をしていないといけなのではないか。
- （県）バラバラではなくつなげて考えるようにする。
- （座長）今のところは、土壌完了判定調査の結果はすべてOKで、対策が必要なものはセメント原料化へ持って行っているということでしょうか。
- （県）はい、そうである。
- （座長）掘削完了判定調査をやって、次に電磁法探査をやって、次に土壌完了判定調査をやる。少なくとも地下水面より上についてはそれをやった上で、セメント原料化にするか、直島で溶融するか判断しないとけない。期限までが段々詰まってくるとそれが間に合うか心配になってくるので、細かい区画毎に掘削作業が今はどこまでが終わって、掘削完了判定調査はいつやって、電磁法探査や土壌完了判定調査はいつやっていくか。土壌完了判定調査も今は地下水面の上と下で分けたが、貯留トレンチの下の土壌のところは何層も何層もやっていったのでかなり時間がかかった。それを考えるとスケジュールを作らないといけない。地区についてわからない部分があるので何とも言えないが、もしこれがあつたらどれくらいまでということ、全部が終わるようなスケジュールを組まないといけない。途中で地下水の水位の調査も必要になってくる。水位の調査は2か月間かけてやると言っているが、2か月間かけてやれないところが出てくるだろう。そうしたときにどういうふうにするのか。とりあえず測った時の一番高い水位を地下水面と考えてやらざるを得なくなってくる可能性が出てくるのではないかと。スケジュールを作ってもらって検証してほしい。
- （県）了解した。
- （座長）毎回詳細に報告してもらってもないが、進行管理表のようなものを作って欲しい。
- （委員）この電磁法探査の数値と出てきたものについては何か傾向があるのか。

- （県）これまでの結果で±3, 000ppmでそれぞれの周波数において検出された場合はドラム缶等があるというのを実験で確認しており、今回もその数値に基づいて掘ったら出たということなので、一定の信頼性はあるのかなと思っている。
- （委員）例えば、万のオーダーまでいっているものもあるが、そういう時は埋設物が多かったとかそういうものはあるのか。
- （県）そこまでの実証データはない。
- （座長）これはドラム缶でなくても反応してしまうので、少し安全側で見てトライすればいいが、写真26のような形のものが出てくこともある。ただ、あまり安全側を取りすぎるとスケジュール的に間に合わなくなってしまうのでうまく作り込まないといけない。ある判断基準でやらざるを得ないと思う。  
掘削完了判定調査や電磁法探査はかなり密にしていけないといけなくなってくるのだろうと思う。住民会議の方も付き合ってもらえることが多くなるかもしれないが、何とか期限に間に合わせないといけないのでよろしく願います。  
時間に追われてしまっているのである程度、割り切り、割り切りでやっていけないといけない部分が出てきている。期限を睨んだ形で廃棄物だけでなく、土壌等の他のものも併せて細かく見ていけないといけない。

## V 傍聴人の意見

### <豊島住民会議>

- （住民会議）4点ある。  
1点目は資料Ⅱ-1で、自然浄化基準、対策浄化基準というものを記載されているが、私の記憶によると7月10日の管理委員会で、第23回及び第24回の検討会の報告をした時に委員長からそういう名称は決めてもらってもわかりにくいので再検討するようにと言われていたと思うのでその辺がどうなったかというのが1点。  
2点目は資料Ⅱ-2の図1の調査地点を見るとC3周辺の底面のところには現在草が繁茂している。この検討会とは関係ないかもしれないが、この草の処理はどういうふうに対応するのか。要するに枯れたものを燃やすのかどうかということである。  
3点目は資料Ⅱ-3の2ページ目の4. 将来的な対策の検討ということで処分地内を切り盛り土工で東から西に勾配を取って調整池より西海岸に雨水排水が行えるように検討を行うと書いてあり、委員からも将来的なというのは時間的にどういうふうを考えるのかという質問もあったが、この書き方を見ると調整池というのをまた新しく場内に造る話になるのか。そうしたらどこにどう造るのかという話があり、住民会議へ土地を返還してもらおうときの関係もあるので、住民会議の方の意見もきちんと聞いて検討をお願いしたい。  
4点目は資料Ⅱ-4の3ページ目で、廃棄物の掘削完了判定で水没していたので写真で後日、判定してもらったと書いてあるが、今までずっと目視で廃棄物等の掘削完了をしてきたが、時間の関係もあるのかもしれないが、これからも写真判定でいいのか。配られた資料を見るとわからない写

真であるので、この辺どういうふうを考えているのか。

それと、もうひとつⅡ-4で、電磁法探査で区画<sup>2</sup>のところから金属片が出てきたとあるが、金属片というのは廃棄物であるので、逆に周りに廃棄物層が残っているかという確認をとる必要はないのか、検討してほしい。

- （座長）対策浄化基準、自然浄化基準について県からお願いします。
  
- （県）自然浄化基準や対策浄化基準については、前回の管理委員会で委員長の方から話があったが、これについては、新しい基準を設けるのかどうかというところではないという説明をさせてもらって、あくまでも呼称の変更だと伝えたところで、委員長の方にもそれで了解を得られたと思っている。あくまでも書き方が、これまで排水基準や環境基準という書き方だったが、何回か前の時に浄化基準を達成したというのは非常にわかりにくいという話があったので、よりはっきりさせるために、対策をしなければいけないのは対策浄化基準、その後、対策を講じないで自然による浄化を待つというのが自然浄化基準ということの整理をただけということで、管理委員会当日も説明したし、委員の方も了解してもらったと考えている。後日、委員長に会った時に再度確認したところ、それで良いという話は聞いている。こちらの検討会でも了解してもらっているので、呼称としてはこれを使わせてもらう。なお、考え方は繰り返しになるが、以前と何ら変わっていないので特に県の方が何か変えたということではない。単に呼び方の変更である。
  
- （座長）基本的な考え方はそうなので、呼び方がこれでいいかということは、また管理委員会で意見を伺うことにする。この検討会の委員の方でも呼び方自体に少し違和感があれば意見を伺うが、とりあえずそういう整理である。積極的な対策をやる判断基準であるので、むしろ対策判断基準だとか、浄化完了判断基準とかそういう言葉の方がよりわかりやすいだろうと思う。その辺は呼び方をどう呼ぶかということだと理解している。管理委員会でも意見を聞きながら、必要があれば直していきたいと思う。とりあえず今回はこういうふうな、前の呼び方を使っている。
  
- （住民会議）2番目の質問はC3付近に草が繁茂していることについてである。
  
- （県）C3付近に草が繁茂していることについても、まだ油混じりの水の処理をしたりと、現場を触る可能性があるので今の段階でどうこうというのは控えたいと思う。触った段階で当然処理しないといけない場合は処理していく。今後どうしていくかはまた別問題だと思う。
  
- （座長）ここは逆に埋め戻すかもしれない。整地の作業は当然入るので、その時にこういうものはどうされるのかという議論になってくる。単に草の上に土を被せてしまうのか、取り除いてからやるのかという議論になる。
  
- （住民会議）逆に草を埋め込んでしまうと有機物が土の中で分解されて重金属の溶出が起こるといいう話が別途出てくるので検討してほしい。

- （座長）つぼ掘りをどうしようかという話も今後議論していくので、そこで議論したいと思う。
- （住民会議）3つ目は資料Ⅱ－3の将来的な対策の検討で、勾配をつけて調整池より西海岸へ排水すると書いてあるが、その調整池というのをどうするのかということである。
- （座長）これは県として現段階でどう考えているのか。
- （県）今のところ、委員から指摘があった時に言ったとおり、1段落目については県が管理している間について雨水管理をどうしていくかということである。東から西に勾配を作って調整池へということだが、既存のものもあるので新たに造るのかも含めて検討していきたい。具体的に今どうだということではない。
- （座長）完了したところで整地をするというのは当然次の作業として入ってくる。その時に水管理をどうするか、地下に浸透したものがどう動いているかということの管理も含めてやっていかないとけないと思う。
- （住民会議）4つ目は写真による掘削完了判定はどうかということである。
- （県）写真による判定というのが我々もこれで良しとは思っていない。ただ、雨水が溜まってしまったら仕方がない場合もあるので、今回は写真の方でやってもらったが、今後も写真ありきではなくて、まずは現場を確認してもらうのが一番だと思っている。ただ、こういった異常降雨が起きた場合は、水が引くまで待つという話ではないので、その場合は今回もさせてもらったとおり、写真での判定をお願いしたいと考えているところである。
- （座長）原則は当然目で見ないとけないだろう。やむを得ない場合ということをどう判断するのかは難しいが、やむを得ない場合に水が引くまで待つのか、水を一時的に汲み上げて判定するのか、その辺も少し考えてみる必要があるだろう。
- （県）現場の確認は専門家の確認となっているので、今のところは山中技術アドバイザーにお願いしているところである。山中技術アドバイザーとの日程調整もあり、それが固まった時に雨が降ってしまったということでもあるので、なるべくそういったことがないようにするが、どうしても県だけで終わる話ではないものなので、写真も当然現場の証拠として撮った上で山中技術アドバイザーに確認してもらうタイミングを何とかしたいが、雨が降ってしまった場合は申し訳ないが、写真の方で山中技術アドバイザーには確認してもらいたいとのことである。
- （座長）それからあとは金属の話。これも廃棄物の掘削完了をその場でやってもらうしかないのだろうと思っている。周りを見て廃棄物があるかどうかを目視で確認してもらくらの話である。これは住民会議も一緒に立会ってもらって、やる必要があるのかなと思う。  
他に何もなければこれで終了にするが、今日の一番のポイントは⑬の30mメッシュの区画付近

の地下水の浄化対策をどうするかということである。自信を持ってあの対策でやるということではなくて、とりあえずウェルポイントからやってみようと、やってみてうまくいけばそのままいく。うまくいかなければ次の対策を考えなければならない。土壌、地下水の対策というのはどうしてもそういうところがある。とりあえずウェルポイントで対策を始めてみるということだけ、今日伺ったところである。

## VI 閉会

- （座長）本日は、長時間にわたりありがとうございました。以上をもって、第24回豊島処分地排水・地下水等対策検討会を終了する。どうもありがとうございました。

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

平成 年 月 日

議事録署名人

委員

委員