

第10回豊島処分地排水・地下水等対策検討会議事録

日時 平成25年1月13日(日)

13:00～15:30

場所 ルポール讃岐 2階 大ホール

出席委員等(○印は議事録署名人)

中杉座長

岡市委員

河原委員

○鈴木委員

○嘉門技術アドバイザー

河原技術アドバイザー

I. 開会

- (工代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、鈴木委員と嘉門技術アドバイザー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〉

- (豊島住民会議) 議題にも出ているが、汚染土壌の掘削・移動の完了判定基準について、第3回技術検討委員会(平成10年12月7日)で、この土地をもとの状態に戻すという意味では、土壌環境が土壌環境基準を満たされるということが原則であろうと考えられるわけで、そういう意味で重金属については、溶出量基準値を満たすことが重要であるというふうにされている。

さらに、第5回暫定措置掘削分科会(平成10年12月7日)の完了判定をめぐる議論の中で、対策を実施する範囲を設定するための基準は土壌環境基準が望ましいので修正するとされている。

さらに、第2次技術検討委員会最終報告書(平成11年5月)においては、完了判定基準についての中間合意(平成9年7月18日)の、本処分地を廃棄物が搬入される前の状態に戻すことを目指すとされていることを考慮すると、完了判定基準には土壌環境基準を用いることが適当であるというふうにされている。

我々豊島住民は、廃棄物等、すなわち廃棄物とそれによって汚染された土壌が想定されたより多いということで、これらの基準を低くするというのを到底容認するわけにはいかない。このことを冒頭のところではっきりと申し上げておく。

- (座長) その点については、これまでも議論しており、本日も議論になるので、その中で議論させていただく。なお、この検討会で一応議論した上で、管理委員会でまた議論することになっている。そういうことでよろしいか。

○（豊島住民会議） はい。

IV. 審議・報告事項

1. 直下土壌完了判定調査状況（第5報）

○（県）豊島処分地のH測線東側の廃棄物層が除かれた区画のうち、全ての区画で掘削完了となった。

調査日時は、3月21日から11月29日と記載しているが、これは掘削をした日付であり、最終的には、12月5日に検査結果が判明し掘削完了となった。前回、12月1日の検討会において、検査中であった13層目、14層目の2区画が完了とならなかった場合にボーリング調査を実施するという事で了解をいただいていたが、結果としてボーリング調査を行わなくてよくなった。

2ページにその完了判定調査区画と調査結果を図示している。HI23-8、HI23-9の2区画が完了判定となっていなかったが、23-8については13層目、23-9については14層目で完了判定となった。その結果は3ページに載せているが、12番、HI23-8は、掘削後13層目が鉛の溶出量が0.009mg/lと基準以下、13番のHI23-9は、掘削後14層目で鉛の土壌溶出量が0.01mg/lということで、基準以下となった。

HIの2、3の区画に汚染が集中しており、一番深かった箇所がHI23-9の13層目までということになった。

1ページの調査結果（1）の、24年12月1日報告の2区画が13層目、14層目で満足し、これまでに汚染土壌として掘削・除去した土壌量はフレコンで約4,600袋、1袋当たり約1tとすると約4,600tとなる。正式には汚染土壌搬出時にトラックスケールで計測するため、量については、後日、詳細を報告したいと思っている。

また、最も多層で掘削後調査を行ったHI23-9の完了判定後の標高は、約TP-2.6mである。この14層目の土壌は結果として基準内であり、汚染土壌の深度については1層50cmであることから、約TP-2.1mとなった。

全ての地点の鉛とヒ素の含有量については、基準より大幅に低い濃度ということである。溶出量については、これまで報告したとおり、最大で鉛が基準の1.2倍、ヒ素が基準の3.4倍というのは変わらずというような状況である。ダイオキシン類の調査についても、全ての単位区画において完了判定基準以下であった。

今後、掘削が完了したことから、貯留トレンチの設置工事を進め、貯留トレンチの完成後、北トレンチの貯留水を移送し、処分地の水管理を行っていきたいと考えている。

2. H測線東側地下水調査結果

○（県）H測線東側において、直下汚染土壌下部の地下水の状況を確認して地下水浄化の必要性を判断するとともに、地下水位を測定し水収支シミュレーションの一助とするために、新たに観測井を3カ所設置し地下水調査を行った。調査日は12月27日、調査地点は観測井ナンバー1からナンバー3までの3カ所、分析機関は環境保健研究センターで、住民会議に立ち会いをいただいた。

観測井ナンバー1については、掘削完了判定調査の区域外、ナンバー2とナンバー3

は区域内である。

観測井の仕様は、観測井ナンバー1は、掘削開始の標高がTP+4.3m、井戸の底の標高がTP-2.4m、深度は6.7mである。集水するストレーナ区間については、TP+0.6mから底の-2.4mまでということになっている。

観測井ナンバー2は、掘削開始標高がTP+0.3m、井戸の底の標高がTPの-8.3mで、深度としては8.6mである。集水するストレーナ区間は、TP-4.3mから-8.3mとなっている。

ナンバー3の観測井は、山側で、掘削開始標高がTP+4.6m、井戸の底の標高がTP+1.8mで、深度は、引き算になるが、2.8mということになる。ストレーナ区間はTP+2.8mから底の+1.8mまでである。

それぞれ透水試験の結果を記載しているが、ナンバー1、ナンバー2、ナンバー3、いずれも 10^{-6} m/sから 10^{-7} m/sという結果が出ており、いずれも透水係数は低く、難透水性という結果が出ているところである。

2ページ裏側の地下水の調査結果であるが、健康項目で鉛、ヒ素等については、地下水基準以下である。ナンバー2で採水した地下水中、1,4-ジオキサンが0.11mg/lで、一番右の地下水の環境基準0.05mg/lを超過しているが、その他の健康項目については、地下水の環境基準以下となっている。

また、地下水の水位は、表の一番下にあり、ナンバー2でTP+0.1m、ナンバー3でTP+3.4mとなっている。このナンバー2、ナンバー3については、11月26日の前回調査時点よりナンバー2で0.3m、ナンバー3は1.2mそれぞれ低下している。

ナンバー2の観測井の地下水は、現在の地表面、掘削開始のTP+0.3mのところであるが、そこから0.2m下ということで、TP+0.1mというところになっており、その観測井のすぐ北側において、掘削完了判定区画でTP-2.6mまで掘削した際に地下水面が確認されていないということから、被圧地下水の影響を受けて水位が高くなっているのではないかと考えている。

今後の対応については、観測井のナンバー2のみ1,4-ジオキサンが環境基準を超過したことで、当分の間、ナンバー2の観測井において地下水調査を行い、濃度の推移を確認したいと思っている。

トレンチの完成後は、ナンバー2とナンバー3についてはトレンチの下になるため、シート下に設置する予定の地下水排除工により集水した地下水の水質を確認したいと考えている。

また、地下水水位についても引き続き調査を行いたいと思っているが、シート設置後は、ナンバー2、ナンバー3はシートの下になることから、ナンバー1のみ地下水を引き続き調査を行っていきたいと考えている。

3. 地下水浄化

(1) 地下水浄化対策の検討

- (県)まず、1の概要について、平成24年10月7日の排水・地下水等対策検討会における「地下水処理の基本方針」の審議の際に、遮水壁を撤去した後は海水の影響を受け、飲用に適さないため、海面以下の地下水を環境基準まで浄化することについて疑義があることから、改めて管理委員会で審議することとなった。

11月11日の管理委員会で、土壌汚染対策法の考え方などを踏まえて浄化基準を見直すことが妥当であると判断されており、さらに検討会で専門的な見地から検討し、結論づけることとなった。12月1日の検討会において、浄化基準については、H測線東側での直下土壌の完了判定調査、地下水調査の結果を見て、改めて審議することとなった。

また、産廃特措法による国の支援を得るために、豊島の処理に係る実施計画の変更について国の同意を得る必要があるとあり、その手続の一つで、12月7日に産業廃棄物処理事業振興財団の調査会において技術的な審査が行われた。その結果、地下水浄化期間について再検討するよう指摘があり、今回、浄化期間の試算を行った。

次の2、これまでの検討内容について、これは本検討会、あと管理委員会での検討内容を取りまとめたものであり、国の調査会にかけるまでのものである。

(1)の地下水浄化基準については、検討会、管理委員会において、浄化基準を排水基準値に見直す方向で検討が行われてきた。その根拠は下の①から③のとおりであり、①は、地下水を飲用することによる健康リスクがないこととして、地下水を現在も飲用に供しておらず、遮水壁撤去後は海水の影響を受け、将来的にも飲用による人への曝露経路はないと考えられる。それと、飲用に供されない地下水を一生涯通じて飲用することを想定した環境基準値まで浄化する必要性が薄いことである。

②は、現行の地下水等浄化対策との整合性がないこととして、地下水等の処理を行っている高度排水処理施設は、排水基準値以下まで浄化して海域に放流しており、排水基準値以下の地下水に対策を講ずることは整合性がないことである。

③は、周辺海域の環境負荷がより小さいこととして、揚水して海域へ放流するよりも、遮水壁を撤去し、揚水せずに少しずつ海域へ流すほうが周辺海域への環境負荷が低いことである。

次に、(2)の地下水浄化期間については、地下水の浄化については、廃棄物等の掘削・除去が完了した後に観測井を追加設置し、調査を行った上で、原位置処理または揚水など状況に適した方法を検討し、廃棄物等の撤去完了後、概ね2年で管理基準を達成するよう努めるとしていた。

次に、3の地下水浄化期間の試算、これが今回の試算であるが、汚染濃度が高く、最も浄化に時間を要すると考えられる処分地西側において、揚水による浄化期間の試算を行った。

(1)の試算条件として、①の汚染地下水浄化試算区域については、2ページ図1の処分地の平面図、この中の円筒形で示しているのが観測井であるが、赤で示しているのがC3、黄色がC1で青がDE1というところである。C3とC1はそれぞれ北と南の2本ずつの観測井があり、北は沖積層までの浅い井戸、南は花崗岩層までの深い井戸となっている。

5ページ表1として、平成24年夏季地下水調査結果を掲載している。

表の中央あたりにあるC3の北では、ベンゼンが5.6mg/l、1,4-ジオキサンが11mg/lと、それぞれ排水基準の5.6倍、2.2倍の汚染が確認されている。このC3の浄化には時間を要するであろうと考えている。表の左端のC1北では、VOC等が4項目、その南では5項目が環境基準を超えている。表の左から3列目のDE1では、超過項目はない。

こういった結果を受けて、2ページの矢印で中央に示しているが、地下水の流れが北

海岸に向かっているということから、安全を見て、図1のオレンジ色の四角で示す処分地西側、C3、C2を中心とした5,000㎡を今回の試算区域としている。

次に、10ページにこの区域の廃棄物層下部の土壌の体積の計算方法をここで示している。1(1)C2地点の例として、C2の廃棄物層下部土壌体積については、廃棄物層の下には土壌と風化花崗岩、その下に新鮮花崗岩があるということであるが、このうちの地下水は土壌と風化花崗岩に存在するものとしている。公調委の調査結果をもとに、土壌と風化花崗岩の層の厚さを10.7mとしている。これに区域の面積2,500㎡を掛け、土壌体積を26,750㎡とした。同様に、2(1)でC3の土壌体積を計算し、こちらは29,250㎡とした。

次に、1(2)の地下水が存在する土壌の体積である。C2には観測井がないので、地下水の水位については、C1北とC1南の平均水位、海拔の+0.815mを置いて計算し、体積は18,013㎡とした。C3については、2(2)のように、C3の北と南の実測地下水位の平均値を使い、TP+1.42mで計算した。体積については、21,650㎡とした。

また、1(3)のC2の汚染地下水量の計算である。土壌の空隙率を40%として計算しており、体積は7,205㎡とした。

空隙率については、7ページの別紙2であるが、第3次技術検討委員会最終報告書の地下水処理に関する検討の部分を抜粋しているが、その中央付近のイの汚染地下水量で土壌の空隙率を40%としており、今回もこれと同じ値を使っている。

10ページに戻っていただき、同様に、C3の汚染地下水量は8,660㎡とし、このページの下端であるが、C2とC3の合計ということで15,865㎡、これが汚染地下水量ということとした。

2ページの⑤の浄化指標項目については、ベンゼン、1,4-ジオキサンを用いている。それぞれの初期濃度の考え方について、こちらは11ページにその考え方を示している。

11ページの下図1のC1の例であるが、地下水位であるTP+0.815mから新鮮花崗岩の層の上端までに地下水が存在するものと考えている。C1北の揚水井は沖積層に、またC1南は花崗岩層にストレーナが設置されている。それぞれの水質データがあるが、その間の層、この図でいえばTP-8.76mからTP-19.7mまでの層についてはデータがとれないことから、ベンゼンと1,4-ジオキサンの濃度のC1北とC1南の平均値を用いてこの中間層の濃度としている。その上で3つの層のベンゼン及びジオキサン濃度の層厚による加重平均をとり、C1地点の初期濃度としている。

同じように、12ページの(3)でC3地点の初期濃度を求めている。

C2については、観測井がないので、ベンゼン、1,4-ジオキサンのそれぞれのC1とC3の平均値を求めてC2の初期濃度としている。これが(4)のところである。

このようなことから、2ページの⑤のC3についてはベンゼン3.74mg/ℓ、1,4-ジオキサン7.47mg/ℓ、C2についてはベンゼン1.89mg/ℓ、1,4-ジオキサン4.01mg/ℓを初期濃度としている。今回の試算では、さらにC2とC3の平均値でもって、ベンゼン2.9mg/ℓ、1,4-ジオキサン5.9mg/ℓをこの試算区域全体の初期濃度としている。

次に、⑥の揚水地下水量であるが、第1次技術検討委員会による地下水の浸透流解析

では、北海岸における1日の揚水可能水量がトレンチドレーン1m当たり 0.36 m^3 とされており、この試算区域の幅が50mであるので、揚水量を1日当たり 20 m^3 と置いている。

⑦の浄化基準については、公調委の調査報告書において、処分地が一般に利用されていないこと、処分地内の地下水は飲用に供されていないこと、処分地内の地下水の流れは北海岸に向かっており、島内の他地域への汚染の拡大は考えられないことなどから、北海岸からの海域への汚染の防止が最も重要な課題と指摘されている。このため浄化基準については、公共用水域の水質汚濁防止上の観点から定められた排水基準、ベンゼン $0.1\text{ mg}/\ell$ 、1,4-ジオキサン $0.5\text{ mg}/\ell$ としている。

次に、3ページ(2)の浄化期間の試算であるが、このような条件のもとに毎日 20 m^3 の地下水を揚水し、それと同じ量の清澄水が加わるものとして浄化期間を試算している。試算区域の地下水については、現在も廃棄物層からの浸出水と合わせて北海岸トレンチドレーンから揚水・処理がされている。さらに、平成24年度内にはC3地点付近の廃棄物の掘削・除去を進めており、また25年度からC3地点周辺の地下水の浄化を開始するものとしている。

この結果、図2、図3のとおり、ベンゼンが浄化基準以下となるのは浄化開始から8.9年後の平成33年度、1,4-ジオキサンについては、6.5年後の平成31年度となっている。

試算区域以外でも地下水調査を行い、必要に応じて追加の浄化対策を講じるが、浄化に要する期間は試算区域よりは短いものと想定されており、試算区域の浄化対策が終了した時点で処分地全体の地下水浄化も完了すると考えている。なお、それ以前に目標を達成した場合には、その時点で地下水浄化を完了することとしている。

地下水が浄化基準以下となる34年度には、高度排水処理施設や遮水壁等の施設を撤去することとしている。

引き続き、4ページに参考として、浄化対策終了後の地下水水質の変動を試算している。浄化基準まで浄化処理を行った後、遮水壁の遮水機能を解除することになるが、その後については、第1次技術検討委員会において、処分地から海域へ出ていく1日の流出量が1m当たり 0.33 m^3 とされているので、これをもとに計算すると、排水基準まで水質が改善された時点から、ベンゼンでは約7年後の平成40年度、1,4-ジオキサンは約5年後の平成38年度にそれぞれ環境基準以下になるものと推定される。

(2) 地下水処理の基本方針(案)

○(県)地下水処理の基本方針(案)は、10月7日の第8回の検討会でも提出し、それからの変更点について説明させていただく。

2ページ(4)の浄化基準について、こちらが変更されており、前回までは浄化基準は環境基準としていた。今回については、処分地が一般に利用されていないこと、処分地内の地下水は飲用に供されていないこと、処分地内の地下水の流れが北海岸に向かっており、島内への汚染の拡大は考えられないといったことから、浄化基準については、公共用水域の水質汚濁防止上の観点から定められた排水基準としている。

その後のモニタリングについては、変更していない。

次に、3ページ(6)の地下水の浄化期間の試算については、これまで、現状では処理期間の推定は困難ということで、廃棄物の掘削・除去が完了した後に観測井を追加

設置して、調査を行った上で処理期間を検討すると記載していたが、今回、先ほどの試算結果を反映して、ベンゼンが浄化基準以下となるのは浄化開始から8.9年後の平成33年度、1,4-ジオキサンについては、6.5年後の平成31年度と試算されたことを記載している。

試算範囲以外においても地下水調査を行い、必要に応じて追加の浄化対策を講じることになるが、浄化に要する期間は試算範囲よりも短いと想定されるため、試算範囲の浄化対策が終了した時点で処分地全体の地下水浄化も完了するものと考えていることである。

その後、地下水が浄化基準以下となった34年度には高度排水処理施設、遮水壁等の施設を撤去するということが追加記載されている。

4ページ目には先ほどの試算の資料と同じ内容の浄化対策終了後の地下水水質の変動について追加記載している。

4. 直下土壌の掘削完了判定基準の検討

○(県)1の概要は、平成24年10月7日の排水・地下水等対策検討会で地下水処理の基本方針について審議いただいた際に、「将来、遮水壁を撤去した後は、処分地は海水の影響を受けるため、H測線東側で海水面より深い位置まで掘削・除去を進めることとなった直下土壌の完了判定基準について検討する必要がある」とされ、あらためて11月11日に開催した管理委員会で審議し、その結果、土壌汚染対策法の考え方などを踏まえて直下土壌の完了判定基準を見直すことが妥当であると判断され、更に検討会で専門的な見地から検討を行い結論づけることとなった。

12月1日の検討会において、土壌の完了判定基準については、H測線東側での直下土壌の完了判定調査結果及び地下水調査結果を踏まえてあらためて審議することとなった。

これまでの検討内容は、検討会、管理委員会において、TPOm以下の土壌については、鉛及びヒ素の完了判定基準を溶出量基準から溶出量基準の10倍の排水基準値に見直す方向で検討が行われてきた。その根拠としては、次の①、②である。

①については、溶出量基準は汚染土壌からの有害物質が地下水に溶出し、その地下水を飲用することによる健康リスクについて設定されている基準であり、溶出量基準を超過している土壌の影響を受けた地下水を飲用している場合のみ対策を講ずる必要があるとされている。

処分地内の地下水は飲用に供されておらず、遮水壁を撤去した後は、海水面より下については、海水の影響を受けることになる。また、その処分地内の直下土壌における鉛の溶出量基準の超過については、溶解態の汚染ではなく、土壌の微粒子に由来しており、濁った水は飲用に供さないため、溶出量基準までの対策を講ずる必要性は薄いということである。

②については、直下土壌の完了判定基準を土壌環境基準とした第2次処理技術検討委員会当時、平成11年当時では土壌汚染対策法が施行されておらず、平成15年に施行された同法で土壌汚染の摂取経路がない場合、または摂取経路の遮断が行われた場合には、対策をする必要性がないことを明記している。豊島の土壌汚染の摂取経路はないと考えられることから、海域への影響を勘案し、排水基準値を完了判定基準とすることが適当であると、こういった理由で検討が行われた。

以上である。

- (座長) II-1は、一応最後まで見届けるということで、前回、今調査をしているところができないと貯留トレンチの掘削ができないことからボーリング調査を想定したが、幸いにして一応クリアでしたということで、汚染がどこまで到達しているかを見届けたということである。その件については、よろしいか。

2番目のH測線東側地下水調査結果については、いかがか。

これは地下水面でいくと、観測井戸の仕様があるが、観測した地下水位というのはそれぞれどのぐらいのTPになるのか。

- (県) 観測井ナンバー1がTP+1.6、ナンバー2が+0.1、山側のナンバー3が+3.4であり、資料の2ページの表に記載しているとおりである。

- (座長) ナンバー2のところが高いが、ほかは変わっていない。ただ、これはストレナ的位置からいくと、観測井ナンバー2のところはストレナ的位置がここであるから、実際にはかなり圧がかかった状態のものを測っている。観測井ナンバー1と2と3の地下水というのは、少し分からないが、同じ層の地下水があるのかどうかというのは少し問題になるのではないだろうかという感じがする。被圧で圧がかかっているからナンバー2は0.1にまで上がっているというのは、それはそのとおりだろうと思う。

そして、今度実施するときにはナンバー1で水位のモニタリングをするようだが、少し別な地層を測ってしまうかもしれない。望ましくは、ナンバー1のところでもう少し深い層、ストレナの深いところのナンバー2に相当するところ、その付近に設けられるといいが。

- (県) ここは、その下が新鮮花崗岩層に当たっているので、これ以上深いというのは、困難な状況である。

- (座長) そうすると、ナンバー1を測っているから地下水の変動は測れるよというわけにはいかないだろう。そういう意味では、ナンバー1がナンバー2の代わりというわけにはいかないから、何か別なことを考える必要があると思う。

とは言いながら、トレンチは作らなければならないので、そこらあたりを落とすわけにはいかないから、しばらく水質については確認するということになるのか。

- (県) はい。

- (座長) 水位については、適切な場所が確保できれば、横に、掘削が済んでトレンチの外のところでは完了判定が済んだところについては、そこに観測井を設けるということを考える必要がある。特にナンバー1とかナンバー3で、ナンバー2の地下水を確認するというのは少し難しそうだし、被圧がかかっている状態だと、あとをどう解決していくかは難しいように思う。

○（委員）今言われてたように、ナンバー２と両脇、例えばナンバー３とナンバー２の水位を見ると、ナンバー３のほうが高く３から２のほうへ流れてもいいような感じだが、水質的にはまるで違っている。１，４－ジオキサンがあつたり、そういう塩化物濃度が高かつたりして、これは、廃棄物層の影響を受けている程度の濃度ですから、廃棄物層の汚染水も受けているというのは分かるが、両脇から来たようではないという。

○（座長）ナンバー１とナンバー３のほうは上に余りないので、それ以外から注がれてきているという解釈もできないことはない。だから、ナンバー２のところが上からの廃棄物で下に汚染が行っているのか、あるいはその層でどこから来ているのか、むしろ廃棄物のある層から来ているのか、そこが気になる。

○（委員）今、廃棄物のあるような層から、それは多分西側のほうから流れてきていて汚れている可能性が少しあるのではないかとというふうに私は推定する。南北のナンバー１とナンバー３のところから来るというよりも。

○（座長）ナンバー２のところで上から来ているかという話と、それからもっと下流で高濃度の汚染が入っていて、それが横に広がっているのかという両方の考え方があるので、ナンバー２の上の鉛の溶出試験の濃度は少し高かったが、鉛については下へ入っていない。ただ、ここについては、残念ながらベンゼンと１，４－ジオキサンは土壌について測っていないので、今、土壌に残っていても、測ってそれがどれだけ昔の、揮発性があるものなので、どう反映しているかというところまでつかまえないので少し分からない。

だから、そういう意味では、今度何かボーリングをやるときには、そういうものも留意しながらやる必要があるのではないかなという感じがする。別のところで同じように土壌を掘削するといったときに、２つの方向に、もうベンゼンと、あと１，４－ジオキサンというのも、全部測る必要は必ずしもないが、少し測ってみる必要があるかもしれない。どういう状況か、これが汚染しているとは必ずしも思わないが、上から下へ行っているのが、高濃度のところが下へ入ってそれが横に動いているのかという、その両方の経路を少し考えてみたほうがいいのかというふうな。それが残念ながら今確認はできない。

鉛についてだけ見ると、確かに止まったところより下へは行かないということは、地下水のほうへ入ってきていないということはわかるが、ベンゼン、１，４－ジオキサンについてはそういう挙動が違ってくるので、そういう意味では地下水自体が見つかったときにはそういうことを少し考える必要があるだろう。

今、一応掘ってフレコンに入れてある土壌があるが、２３－１４のところの下層の横に入っているフレコンだと幾らか揮発を抑えられるので、それについてベンゼンとか鉛も測り、それが近いような状態を反映しているかどうか、確認していただきたい。

○（委員）鉛は必要ない。

○（座長）ええ、鉛はもう一応やっているから。

- (委員)ベンゼンと1,4-ジオキサン。
- (座長)1,4-ジオキサン。
- (県)了解した。
- (座長)難しい。一応フレコンに入っているから、少しは残っているかもしれないが、かなり飛んでいる可能性が高いと思う。
- (県)今、土壌のほうの1,4-ジオキサンについては、公定法というのがないので、分析法を確認中で、間に合えばやるような形で。
- (座長)土壌環境センターのほうに問い合わせをしてみるように。環境省で試験的に調査をやったことがあるので、そちらで一応方法論は開発している。
- (県)了解した。
- (委員)地下水の浄化対策の検討の件について少し意見を申し上げたいが、資料のⅡ-3-1の2ページに今回の試算区域の図があり、ここの部分の地下水の状況が極めて悪いので、ここで試算をしておいて、ここを対策すれば、その間に他の地域も雨水で置きかわって地下水がほぼきれいになると、こういうのが基本的スタンスだというふうに理解しているが、それでよいか。
- (県)ほかの地域も開いた区画から地下水の状況調査をし、必要に応じて同じような浄化対策は進めていくが、ここよりは短期間にできるというふうに考えている。
- (委員)今試算をして、高濃度のここの部分を一応目処をつけておけばあとは大体大丈夫だろうと、そういう理解でいいと。
- (座長)ちょうど揚水を始められる時期というのは、どの位時間おくれが出るかというのはあるが、一応一番ここがわかっている、我々が情報を得ている中では一番濃度が高いので、濃度の高いところでは一番時間がかかるだろうということで見積もりをしたということ。
- (委員)それを別紙1の5ページのデータに基づいて決めたと、こういう理解で私も思っている。
ところが、先ほど話題になったH測線東側での観測井のナンバー2の井戸でジオキサンが少し高い値が出ていると。これまでの地下水のデータがこの6ページの観測井に基づいているということで、どちらかという東側あるいは中央部の地下水の観測井が、廃棄物もあったせいもあると思うが、余りない。なので、まあまあ大体大丈夫だろうということなのだろうけど、場合によっては少しスポット的に出てこないとも限らない。そういうときに対して、そういうことに対する懸念は払拭はできないのでは

ないかと思う。ここで浄化対策で処理基本方針を決めるというのが、先ほど県が述べたように、廃棄物を撤去した後に観測井をしかるべき間隔で設置して調べるというような文言がここには少しないように思うが、地下水処理の基本方針のどこにあるのか。

- （県）1 ページの2の地下水処理の基本方針について（1）の今後の地下水調査についてで、処分地全域の汚染地下水の平面分布状況をより詳細に把握するため、廃棄物の掘削・除去作業が完了した範囲で、必要に応じて観測井を新たに設置し、地下水調査を行うという形で記載している。
- （委員）その基本的観測井の設置の考え方をどのようにするか、決めておく必要があるのではないかと思う。どの区画にどういうふうに観測井を配置するというのは、そこをこの委員会で決めておかなくていいのか、それは場合によってその時々にするのか。阿吽の呼吸というようにはいかないのではないかと。だから、その基本的考え方の中に、場合によっては設置すると言わずに、どういうふうな観測井があつて決めるんだということは明示する必要がいるのではないかというふうに、今説明を聞きながらそう思ったが、それはどうか。
- （県）今考えているのは、具体的にどこでどのぐらいの位置でとかというのは示していない。今現在、廃棄物の全体の今後の掘削計画を作成中であり、今度の3月の管理委員会ではお示ししてご審議いただくと。そこで大体何年度ごろにどの区画が直下土壌まで出て、掘削完了判定ができるというふうなことがお示しできるのかなと思っているので、そこでご承認いただければ、またその区画に応じて、どういう観測井を設けるかというのもまた審議いただきたいと考えているところである。
- （委員）掘削というのは区画で決まっていくだろうと思うので、だから設置した区画ごとに掘削完了が終わった時点でやはり観測井は、エリアにもよるが、必ず出して調査をして、その結果に基づいて今の考え方が問題ないかどうかということ、そのままいくのか、あるいはさらに何か浄化区域を設定してやるのかというふうなことを議論するというような、そのぐらいのハイペースのほうがいいのではないのかと思う。
- （座長）基本的には、まだどの位のペースで調査をするのかというところを調べるための情報も十分ではないだろうと考えており、C3をできるだけ早く、ここが一番高いので下の状況をもう少し明確に調べなければいけない。これは廃棄物が上に乗っていると、掘るのはためらわれると、それは止めておいた方がいいだろうということで、そういう意味では、C3を手始めに、たまたま廃棄物を動かして撤去してしまうという計画が、道路の関係でしたか、そういうことがあったので、ここはきちんと調べておくように。
その他にもできればそういう場所を、何かの機会のできるのであれば、そういうものを作った上で少し情報を得たいと。先ほどナンバー2の汚染がどういう形で来ているのだろうかというところももう分からない状況であり、そこら辺のところをもう少し情報を加えてから、実際に完了判定ができる範囲が徐々にできてくる頃までには、ある程度の調査の内容や程度を決めて行きたいと考えている。

ただ、実際には地下の話で、ここではこうだったというのが全部通用すると思わないので、その都度見直しながらやっていかざるを得ないと思う。今の段階では、そういう意味では、C3を取り上げてやってみようというのが一つの案と、そういうふうな形で少し当面は展開せざるを得ないのかと考えているが。

○（委員）そういう前提ではあるが、資料のⅡ-3-2の3ページ、地下水浄化関係スケジュールというところで、平成33年にここが終わるという話であるので、今のようになりかなり不確定なところを残しているの、ここまで書くのであれば、もう少しこの状況をきちっとしたほうが、また遅れるというようなことにならないためにも、多分ならないと思うが、そのところはよく煮詰めといたほうがいいのではと感じた次第である。

○（座長）委員は多分遅れることにはならないだろうという話だったが、私は余りそこまで自信が持てていない。今の段階で得られたデータから考えて計算をしてみるとこういうことであるので、今後調査を進めていくことによって、それに応じて随時変えなければいけない部分が当然出てくるだろうと思っている。これは廃棄物自体の本体の量が増えてしまったというようなこともあり、計画を大幅に変更したということもあるので、それは後になって出てきてしまって、最初はそんなことは誰も言っていなかったわけだが、最初から言いわけしてしまうと申しわけないが、この地下水については、やはり廃棄物以上に分からない部分があるので、そういう調査を進めながら、計画、あるいは基本方針自体も見直していかざるを得ないと、臨機応変にやっていかなければいけないだろうと考えているので、そういう点はある程度了解した上で、現在の状況から見るとこういう基本方針でこういう計画であるというふうな理解をしておいたほうがよろしいかと思っている。

○（委員）もう一点よろしいか。

今の件で、試算の話であるが、資料Ⅱ-3-1の2ページ、3ページのところで浄化期間の試算がされている。これは今のエリアの部分で遮水壁で囲んでその部分を揚水するということだが、このエリアの透水係数からすれば、まず仮定である揚水量、1時間当たり20m³、20tを汲み上げとなっているが、これを本当に汲み上げることができるのかどうかというのは、やってみないと分からない。

それで、その次に汲みあがった量と同量の清澄水が入れかわるという、この条件があるが、地下水そのものはなかなか動きにくい水であるので、抜いたから全部きれいな水にかわるというわけにはなかなかいかないの、あくまでもこれはこういう条件で計算してやったものだということで、あるいは十分認識した上で試算しているということに改めて了解しておく必要があるのではないかと思う。

○（座長）実際にそれが汲み上がらなければその計算をし直す、その汲み上げる量を増やすという方法もいろいろ覚悟をしなければいけないということか。

○（委員）だから観測井ではないが、実施しながら、それが少し都合が悪ければまた変更すると、そういう前提で取り組むというような考え方をしとく必要があるのではない

かと思う。

- （座長）そういう意味でいくと、資料Ⅱ－３－１の４ページのところに浄化対策終了後の地下水質の変動というふうに書いてあるが、遮水壁を取ると、この地下水というのは物すごく大きな変動をする。今は海に出ないようにしているが、海の水も入らないようにしているので、そのところは、実際にその遮水壁をどうするかというところはまだはっきり確定していないので、その計画が固まり次第、改めてやり直してみる必要はあるだろうと思う。そういう意味では、まだ不確定な要素が幾つかあるが、現状で得られるところから考えると、このようなシミュレーションができるということだと理解をしている。

あと土壌の浄化基準と地下水の対策基準について豊島住民会議さんのほうからご意見があったが、豊島住民会議さんのご意見について、私が聞き間違えたのかもしれないが、１つだけ確認しておきたいのは、廃棄物の量が増えて対策が延びたから基準を変えたというふうな趣旨のことを言われたように記憶しているが、決してそうではない。

排水の基準と地下水の基準をあわせて考えたときに矛盾が出てきた。地下水の基準とあわせて考えたときに、海面下の土壌の基準というのは少し矛盾が出てくる、そこについて見直していいのではないかとこのを提案として出している。だから、工事がおくれているからということでは決してない。

- （豊島住民会議）我々にしてみればそういうふうに思う。土壌の水洗浄処理というのは、処理ができないから行う。直島で処理ができないから当初計画した処理ができないということになって、その余った部分というのは土壌の部分を水洗浄処理する。ところが、反対運動が起こり、できなくなった。だから次にセメント原料化というふうな形になったということか。

そういうことの中で見直しがあって、当初５９万８，０００トンであったものが６６万７，０００トン、９０万５，０００トン、今９３万８，０００トンとなって、現実的にそれは量が増えたから処理できないと、その期間中で。だから、そういうふうに我々は考えるわけであり、先生方は学者の良心に従って検討していただければいいが、私がさっき申しましたとおり、技術検討委員会、その後の暫定措置委員会で検討されたことというのは、現在のことは全く、確かに土壌汚染対策法というのはできました。だけどその汚染された土壌というのを撤去してその後に地下水を浄化するというのは、何ら私は矛盾はないと思う。もともとこの土壌というのは廃棄物によって汚染されたのではないのか。

- （座長）それはわかるが、延びたからということではない。処理する期間というのは、逆に言うと今度１０年間延びた。
- （豊島住民会議）いや、けどわからないだろう。私は１０年でも危ないかも分らないと思っている。
- （座長）いや、それはともかくとして、我々が議論しているのは、延びたから基準を変

えようという議論をしているつもりはない。捉え方は、住民会議のほうでどう捉えらえるか、それは別だが、私は、処理ができないから海面下の土壌について基準を緩くしたというふうなことは考えていない。

豊島住民会議さんが言われたもとに戻せという理念というのは、それは理解ができる。それは一つの考え方としてあると思う。多分そのことについては、管理委員会のほうで議論していただく話だろうと思うので、ここでは一応技術的に検討するというところでさせていただくと、リスクがどうだということ考えていく。科学的な議論としてやらせていただくと。

○（豊島住民会議）科学者としての良心を示していただければ、それで幸いだ。我々はこの問題が起こった38年前に人口は2,300人いた。公害調停を申請したときは1,500人、現在は950人になっている。ツケを後世に回さないということが我々の最大の課題であろうと思っている。私は責任を果たしたい。子孫、あるいは次に住む人たちに責任を果たす意味で、この土壌環境基準というのは守ってもらいたいと思っている。

○（座長）はい。その観点に関しては、管理委員会で議論していただこうと思っている。ここでは技術的な検討、リスク論からの検討、そして全体管理委員会でそういうふうな、一応そのもとで検討というのを了承いただいていると、私は考えているので、細部の運営については、もう一回管理委員会で議論していただこうと思っている。

○（豊島住民会議）疑うわけではないんですよ、先生方の良心を。信じていますよ。

○（座長）はい。いや、最後としてリスク論からこうしたらこうだというのを出して、それだけではこういう問題は済むと思っていないので、そこら辺についてどうするかは、この検討会で議論をする話ではないだろうと考えている。それは管理委員会のほうで議論していただかなくてはいけないだろう。

そういう意味では、ここでの議論というのは、地下水を汲み上げて流すときに高度排水処理施設の排水との矛盾がある。それに関しては、地下水の基準はこうではないかという議論がある。それにあわせて考えると土壌の基準というのはこうでもないかというのではないかと、そのリスク論のバランスを考えたらこういう案でいいのではないかとということで、前の提案をさせていただいたと考えているので、そういう論理から、また管理委員会に提案をさせていただくことになるかと思っているが、住民会議、住民の方々の思い、それについて、調停合意の趣旨を踏まえてどうするかというのは、管理委員会のほうで議論をしていただくという話だろうと私は思っているので、そういうふうにさせていただこうと。

○（豊島住民会議）了解した。

○（豊島住民会議）排出基準と矛盾というふうにおっしゃったが、その出発点というのがそもそも矛盾なのかなというところで疑問があるので、若干補足させてもらう。

もともとこの問題というのは、先ほど発言しましたように、汚染された不法投棄の

場所というのをもとどおりに戻すという、そこから出発した。その戻すのにどうしたらいいのかということで、これまで技術検討委員会で議論してきて、一貫してその環境基準ということの基本にやってきたわけですね。

今回の資料で、Ⅱ－３－１の資料の２ページ目の浄化基準のところ平成７年の調査報告書というのが指摘されているが、これは技術検討委員会で対策を検討する以前の記録なので、これだけを持ち出すというのは少し納得しがたい。

それと矛盾ということについて言うと、現在、汚染された現場をきれいにするために、汚染されたものについては排出基準を適用しているが、もともと汚染された部分をきれいにするための基準なわけで、今問題にされている土地というのは、汚染された土地、きれいにするべき土地であることから、環境基準と排出基準で一致しなくて当然だと思う。例えば工場から排水を出すときに、工場内に汚染物質をとどめておくわけにいかないから排出基準という基準を使って排出している。工場については、やはり環境基準を適用すべき、浄化すべき現場ですから環境基準を適用すると、何ら矛盾はしていないというふうに考えているので、この点も補足させていただきたい。

○（座長） 土壌の現状をその環境基準に適用すると考えているのは、その土壌から出たものを、地下水をそのまま飲むだろうということが根本にある。

○（豊島住民会議） それはそうなんだろうが、もともとの出発点がきれいにするということではないのか。

○（座長） 言われる趣旨はわかるが、リスク論から考えると、高度排水処理施設へ出している水よりもきれいにしておきなきゃいけないのかというところで考えたときに少し差がある。だから、例えばそれでもいいのではないかという提案をしている。

○（豊島住民会議） Ⅱ－３－１の３ページに排水基準まで８年から６．５年かかって、４ページにその後、環境基準までもう少しかかるというふうには書かれているわけなので、技術的に検討されるのであれば、その排水基準まではきちんと浄化するけれども、それ以降についてはモニタリングをして環境基準をクリアすることを確認するというふうなところまで検討されれば理解はできると思うが、その辺が何か中途半端な形になっているので問題じゃないかなというふうに思っている。

○（座長） それはご指摘のとおりだろうというふうに思うが、これは十分検討しないといけない。ただ、一応こういう案で管理委員会のほうで今言われたような趣旨については議論がなされるだろうというふうに考えている。

一応、一方で排水を流している。地下水をくみ上げて流すということは、少しずつ流れているもの、これは薄まって、少しずつ流れると量の問題があるんですね、排水の量の問題。地下水をどんどん汲み上げるとそれだけ海中に出ていく量が、汚染物質の量が一遍に増える。それは少し矛盾じゃないかということで、むしろ汲み上げないほうがいいのではないかということをおの中に書いてある。そういうふうな論理から考えたときに、そういう少し矛盾が出てくるという整理をしている。これは法律論からいくか、あるいは実際に調停の中でどうだという議論は当然、調停がこうだった

からそうすべきだというのは、それはまた別の問題としてあると思っている。

とりあえずここでは、全員のメンバーが集まっているわけではないので、技術的に検討させていただくということで、これを管理委員会に提案をさせていただく。これは前回の管理委員会でも一応こういう方向で検討するというので報告をさせていただいて、前回の管理委員会で東海岸を掘削しているという豊島住民会議さんのご指摘もあって、最後に確認しましょうというところが一番大きかった。それを一番最後まで確認した上で、一応確認できたということで、前の案を変える必要があるかどうかという観点で、今、我々は見ているので、それで変える必要があるというご意見がなければ、私個人はとりあえず前と同じ形で管理委員会のほうに提案をさせていただくと考えている。

- （委員）地下水浄化で危険な状況はどういうところかというのを想定すると、多分これは局所的に汚染された地下水が残る、それが一番危険な状況である。今の計算は完全に混ざるということで、そういう局所的に残るという想定は一切されていない。ただ、完全に混ざるという状況は、実は時間的には随分長くなる方向へ行くが、ただ、一方で途中で起こり出すのは、多分きれいな水と余り汚れていない水が混ざって、数値が下がる割には汚染された地下水が残っている状況が起こり得る可能性がある。これが一番危険で、多分そのことを注意しないとイケない。もう一つ、遮水壁を解除してしまっただけで海側からしか水が来なくなったときに、海へ押し出していくような試算に今なっているが、これはやっぱり雨水を上手に使うって出していくということもターゲットに入れていかなければならないと思っている。

だから当面の浄化段階と、それからさらに浄化が進む段階に分けてある程度考えていくということが、今は大雑把に何年ぐらいか、どのぐらいで何年かというような試算でしかないが、もう少し時間があるので、詰めのこともやっていく必要があるのかと感ずる。

- （座長）今、豊島住民会議さんが言われた話で、あとをきちんとフォローしろと、まさにそのとおりで、私が先ほど話をしているが、実際にそのとおりになるかならないかというのは確認をしていかなければいけない。当然確認して、そうでなければ、その対応を打たなければいけないということは当然だろうと思っている。

そういう意味では、地下水の状況というのはもう少し調べなければいけない部分である。そういう意味で、C3の部分を初めとして、できるだけ情報を集めて全体の土壌を見ながら、一応のとりあえずの処理の方針として、こういうふうなことでいかがであろうかというふうなことで提案をさせていただこうと考えている。よろしいか。

- （委員）Ⅱ-3-1の4ページにもそのことが書いてある。結局、今、豊島住民会議さんたちが心配されるのは、ある年限の中でいわば環境基準に達してほしいと。我々もそれは同じような考えで、環境基準のほうを目指しているわけである。その一段階として排水基準があると。そこまでは人工的に、我々の力で何とかできるだろう。その後は自然の力も借りながらあの地域の環境を改善していくよと、環境基準に達するような方向へ進んでいきたいと。恐らく進んでいくだろうと思っている。それが無理であれば、さらにまた何か、つまり今から10年たった後の何か対策を講じるということ

は必要になるかもしれない。今、それをここでどういうふうな方法ということは話しくい。まず、排水基準まで目標を立てておいて、あとは自然と協力しながら環境基準へ持っていく方向へ我々も努力すると、そういうつもりではいる。

次世代に残さないようにという気持ちもよくわかる。私もそのときにはもうどうなっているか分からないが、あと10年後の環境基準達成を目指して努力はしていきたいと思っている。

○（座長）もう一つだけ申し上げておくと、地下水については、一応調停の中でもいつまでに地下水はきれいにしますということにはしていない。ですから、もうこれはどういうふうな最後の見届け方をするかはともかく、環境基準になるまで何らかの形で、豊島住民会議さんが言っているモニタリングかもしれないが、やっていくことは確かに必要だと思う。

○（豊島住民会議）そういう意味で、廃棄物等というのと地下水とを分けて考えているというのは、そして廃棄物等というのは28年度末まで、それから地下水というのは時間が無制限なんです。いわば、きれいになるまでやれというようなことなので、そこら辺の意味を、十分わかっていただいているとは思いますが、住民の願いはまさにそこにある。

○（座長）地下水については、私も前から地下水の処理の期限というのは当初意見があったと、あれに縛られるものではないと繰り返し申し上げているが、そういう理解である。ですから、その後の部分、次はここでこういうふうなことをやって、排水基準までしたら終わりかと思えるというのは、確かに問題があるかと思うので、その辺のところは十分検討していく必要があるだろうと思っている。

少しそこら辺のところは、どういう方策をとるかは分からないが、何か書き方を考えたほうがいいのかも。そのあたりも管理委員会のほうで議論をしていただく。最後、排水基準以降をどうするかという話は別途あるかもしれないが、それは重要なお指摘のように思うので、またこれは検討させていただき、その部分についても、地下水の基本方針というところで少し議論をさせてもらいたいと思う。

ただ、あと1点、環境基準まで何か直接手を加えてどんどんきれいにしていくかどうかはともかくとして、そこまで見届けなければいけないということは、そのとおりだろうと理解はしている。だからその道筋というか排水基準まで、それでその先はどうするかということまで何か考えていかなければならないだろう。そこでスパンと打ち切ってあとは知らないということではない。

○（豊島住民会議）同じ船に乗っているのですから、途中でおりるといようなことはないよう、最後の最後までお願いしたい。

○（豊島住民会議）環境基準に沿ってお願いをしますということなのに、説明の中では、ここらぐらいであれば手抜きしてもいいのではないかといいようなことが聞こえるので、それではという住民の思いが先ほどからくどくど出ているところにあると思う。だから、県のほうから提案されることもよくわかるが、あと海の底のものだったら、

これぐらいでいいじゃないかと、それもよくわかるが、住民としてはやっぱり環境基準に合った処理をお願いしたい。

当然、議案として出てきたことを先生方が了承してそのままいくと、あれよあれよという間にそういうスタイルになってしまうと。だから狂わないとどころできちんとやるということを提示していただければと、そのように住民としては思っている。いろいろ頑張ってもらえることについて感謝している。よろしく願います。

- （座長）これは排水基準までやって、その後、Ⅱ－３－１の４ページのところには排水基準後はどうなるというふうに予測するだけでいいかというところのご指摘があるんだろうと思う。その辺のところを何か書き込む必要があるのかもしれない。そのところはまた県のほうに少し検討していただいて、そこをどうするんだ。この案だと、そのところは、一応排水基準まではやると言って、そこでとまってしまっているというふうに見られても仕方がないなど考える。

それでは、一応そこは少し、管理委員会にかけるまでもう一回この検討会を開催する機会がありそうなので、そのときにでもその後ろの部分、排水基準に達した以降、どういうことを考えているのかというのを少し提示していただければと思う。少しまた県のほうとも話をさせていただこうと思う。よろしいか。

5. 汚染土壌の積替え・搬出等マニュアル(平成24年度まで発生分)(案)

- （県）汚染土壌の積替え・搬出等マニュアル（平成24年度まで発生分）の（案）について、それとは別に汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアルを作成しているが、現在、処分地が包含している汚染土壌及び覆土について、別途このマニュアルを作成し、業務を行うことが効果的と考え、今回提示させていただいている。

まず、1ページの第1、マニュアルの主旨について、今回のマニュアルについては、廃棄物の掘削・除去後に地表となった土壌に対して、完了判定マニュアルに基づき、完了判定調査を行った結果、VOCやPCB及びダイオキシン類が完了判定基準以下であり、重金属が完了判定基準を超過したもののうち、平成24年の12月末までに掘削し、フレコンで保管しているものについて、水洗浄処理又はセメント原料化処理を行うため、保管場所から搬出し、輸送船に積み込むまでの技術的要件を定めたものである。必要に応じて適宜見直すものとしている。

次に、下段、第2のマニュアルの概要について、まず1番に、委託処理対象土壌については、土壌汚染対策法に基づく処理業者に委託して水洗浄処理又はセメント原料化処理を行う。

2番目に、委託処理対象土壌は、本マニュアル第3にも示しているが、平成24年12月末までにフレコンに充填し、積替え施設または処分地で保管しているもので、今現在、約5,500tが対象になる。

3と4の作業の手順については、本マニュアル第4で詳細に説明させていただくが、ルートについては2ページの図1のとおりである。図1、搬出ルート図ということで、積替え施設を中心にして、栈橋、積み込みヤードを赤線で行き来するのが、まず、今、積替え施設に保管されているフレコンの動き、また処分地からは青の矢線で積替え施設のほうに持ってくると、それをまた赤の線で運搬船のほうに運ぶというルートを考えている。

また、5番目、覆土についても本マニュアル第6にお示ししているが、第4工区に仮保管している第3工区の約900トンについては、委託処理対象土壌として搬出を行うことにしている。

6番目、重金属が海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律に定める水底土砂の判定基準を超えている分については、本マニュアルの対象とせず、ベルトコンベヤー等の施設整備を行った後、搬出することになっている。

海洋汚染防止法の基準については、これも2ページのほうで表で示しているとおりである。鉛又はその化合物は0.1mg/l、ヒ素又はその化合物については、0.1mg/lである。

マニュアルの適用範囲は3ページの第3、マニュアル適用範囲に示すとおりであり、平成24年12月末までにフレコンに充填し、積替え施設または処分地で保管している委託処理対象土壌を輸送船に積み込むまでとするということで、図2のフロー図で、左側の点線で囲んだ部分が本マニュアルの適用範囲になる。

なお、積替え施設で解体したフレコンについては、直島の間接処理施設のほうで焼却・熔融をするということで、矢印でお示ししている。

次に、4ページの作業の手順、第4、フレコンの解体及び輸送船までの運搬ということで、これについては、5ページの図3をあわせてごらんいただきたい。

まず、積替え施設に保管している約1,700袋のフレコンを解体する。解体後のフレコンは、直島で焼却・熔融処理を行う。

2番目に、委託処理対象土壌は、飛散しないよう慎重に集積し遮水シートで覆い、輸送船が栈橋に接岸する際まで一時保管する。

3番目、積み込み・搬出は、輸送船の接岸後、その土壌をバックホウ等で運搬車両に積み込み、積替え施設出入りに設置したタイヤ洗浄機でタイヤ周りを洗浄後、搬出する。

その後、4番目として、トラックスケールで計量を行い、豊島栈橋上の積み込みヤードまで運搬し、スロープ上からゆっくりダンプアップし、飛散しないよう慎重に積み込みヤード内へ荷下ろしをする。

6番として、輸送船への積み込みについては、輸送船のクレーンで行う。なお、荷役作業開始前には荷役設備の点検を行い、必要な場合は整備等を行う。

7番目に、積替え施設保管分の搬出が済み、保管スペースの確保ができ次第、処分地で保管されたフレコンを廃棄物等の掘削の支障となっているものから順にダンプトラック等で搬入・解体し、これまでの作業工程を繰り返すということになる。

また、8番目に、原則、強風等や雨天の作業等を行わない。当面、風速が8mを超えた場合は全ての作業を中断する、また今後、風速と飛散状況を勘案して見直しを行うものと考えている。また、原則、雨天時の作業は行わず、作業中に降雨があった場合は直ちに委託処理対象土壌を遮水シートで覆い、天候が回復するまで作業を中断する。

積み込み、荷下ろしにバックホウを使用する場合は、労働安全衛生法施行令第1条第8号に掲げる移動式クレーンに該当するものに限り、処分地内のフレコンを運搬車に積み込む際には地面にシート等を設置し、フレコンを破損させないよう慎重に作業を行うこととする。

また、積替え施設や積み込みヤードについては、6ページに示す飛散・流出防止対策を施すことにしており、また輸送船と積み込みヤードの間にも落下防止対策を施す。

最後に、原則、この積み込みについては、徐行運転、おおむね10km/h以下で走行するものとし、過積載とならないように注意する。

6 ページ、飛散・流出防止対策についても、7 ページの図4をあわせて説明させていただく。

まず、積替え施設での飛散・流出防止対策については、積替え施設周囲に約3mの仮囲いを設置する。フレコン解体後に集積した委託処理対象土壌を遮水シートで覆うが、それについては、覆工板等で固定し、強風によるめくれ上がりを防止する。

運搬車両や作業員の足回りの洗浄を行う、また積替え施設からの水の排出先は沈砂池1とし、積替え施設前の側溝から西海岸道路沿いの暗渠を経由し沈砂池1へ導水する。これは図4の青い矢印で示している。

次に、栈橋上での飛散・流出防止及び海上への落下防止対策については、まず積みヤードとして、遮水シートを設置した上に約10m×10mの敷鉄板と荷役に適するサイズの流出防止柵を設置し、この流出防止柵というのは、右の図でいうと赤い部分で示している。そして、左右に高さ2mの防塵シートを設置する。

積みヤードと運搬船との間には、土壌落下防止のため遮水シートを設置し、この遮水シートは、土壌落下時の衝撃で破損しないような素材とし、必要な場合は桁材等で補強することとしている。

積みヤードの出入り口付近は、荷下ろし時に運搬車両が鉄板上の土壌と接しないようスロープを設置する。

最後に、作業終了後は直ちに栈橋上の清掃等を行う、このような飛散・流出防止対策等を施すこととしている。

次に、7 ページ、覆土の取扱いであるが、これは先に概要で説明したとおりである。

8 ページの汚染土壌の管理、第7管理票の交付については、直下土壌の完了判定調査、覆土の汚染状況調査等の結果及び計量記録をもとに、委託処理対象土壌の性状・重量等を記載した管理票を作成し、海上輸送業務委託者に交付する。

その管理票については、図5のような管理票を用意している。この管理票の中央部に汚染土壌の特定有害物質による汚染状況ということで、これについては、四塩化炭素からダイオキシン類まで17項目を記載している。これは、県が完了判定調査で測定した項目である。これについては、処理業務委託者に受け入れ基準がある項目については、そういった要望があれば汚染状況は追加して記載するというで考えている。

海上輸送委託者については、この管理票に記載された委託処理対象土壌の重量を確認した後、当該管理票に必要事項を記入し、運搬終了後10日以内にその写しを県に送付するとともに、処理業務委託者にその管理票を回付するというで考えている。

最後に、情報の公開ということで、土壌の保管及び搬出等に関する状況については、ホームページにより情報公開を行うことを考えている。

- （座長）海防法の水底土砂の判定基準を超える土壌は、フレコンに入ったものか。それは、保管場所に持って行かないということか。
- （県）汚染濃度の高いものについては処分地内にあるので、そちらまでは今回は運ばない。

○（座長）処分地内に置いたままにするということか。あくまでも今回のものはそれを除いて、もう掘り出した土壌というものを対象にする搬出マニュアルである。これは一度フレコンに保管するというでマニュアルを作ったものに則っているということで、本格的な処理方法、処分方法が決まれば、またそのときにそれに合わせた形でこの積替え・搬出等マニュアルというのを見直すということになる。

○（委員）一応この形でいいかと思うが、少し説明させていただくと、なぜ豊島栈橋で一旦下ろしてしまわざるを得ないのかというのだが、こういう作業をするのは大変だが、このフレコンが今すぐ、昨日、今日入ったフレコンではなく、大分前からフレコンに詰め込んだものである。そうすると、中で非常に固くなってしまっているとか、もう潰しにくいようなフレコンもあるというような問題がある。

それから、持ち上げたときに、今度は船のほうだが、フレコンが何個、通常4個ぐらいを持ち上げるが、そうすると船が大きくなり傾き過ぎる。従って、余り傾かないようにということで、1バケット分というぐらいに集約しなければならない。

運送そのものが外装主義であり、船内で荷姿を変えるということは禁じられていることが一番大きな理由になる。

船の契約からでは、船側渡しということになるので、船のサイドを通過したところで輸送の契約が成立していくという状態になり、一旦ここで荷をばらして外装がこうであるというのをはっきりさせる必要があると、これが大きな理由になる。

さらに、わかりにくいところでは、強風のところで作業を中止するというのは8mと書いているが、大体こういうサイズの、199の船が空で、接岸というわけじゃないんです、岸から1mほど離さないで安全に荷役できませんから。そうすると、船の前とともに船の後にいかりを入れざるを得ない。そういう船を安定的に留めておくためには、強い風が吹くと留めておけないということになる。

それから、8mという風が、大体皆さん見てもらって、町を歩いてもらっても、砂ぼこりが立ち始める、そういう風である。従って、荷下ろし場で一旦ばらしても、8m程度であればまだ砂ぼこりが立ち始めるという程度であるので、安全な、塵が余り飛散しないだろうということ。

また、大体1mぐらいの波が立つ。その位の波であれば船の荷役をしながら安定に留めておけるだろうというところで、一応8mとしている。

ただ、これも現在あるフレコンを処理するまでの間で、25年度移行に発生する分については、本格的にベルトコンベヤー等対応したときに、新たにマニュアルを検討し直すということで進めたらどうかということである。

○（座長）それでは、一応平成24年度、24年度という3月末まで理論的にはあるんですけども、一応先ほどのH測線東側の完了判定のところでは採ったものがとりあえず最後になると、あそこまでだというふうに考えてよろしいか。

○（豊島住民会議）現在、積替え施設のところに1,700袋あるが、これは2段積みでいっぱいいっぱいなんですよね。ここで解体するということになると、一時どこかに仮置きをしてスペースをあけて作業をやっていくということか。

- （県）3 mの仮囲いをし、問題がない範囲で3段積みをさせていただいて、スペースをとった上で解体させていただく。
- （豊島住民会議）もう一つは、積み込みのときにバケットが走る場所があるが、巡回範囲内というか、そういうところをシートで落下を防止する。「土壌落下時の衝撃で破損しないような素材とし」というようなことを書いているが、シート程度でもつのか。
- （座長）そんなに大量に落とすものではないと考えていいのではないか。
- （豊島住民会議）例えば、観音寺などでも、汚泥とか、そういうものを囲いをし、そういうふうな浚渫の入れるところというのは、かつてはシートでやっていたが、今はシートではなくてもう少し強いものというような、海に落ちないようなものでやっていると思うが、そうでないとどうしてもシート程度では、保安部あたりは船と船とで行う場合にはシートをかけて行えというふうな、シートをかけていけばオッケーでシートがなかったらアウトだというふうなことを言われるが、それで防げるとは思えないが。
- （座長）どの程度防ぐかという話はもちろんあるので、100%防ぐという話ができるかどうかという議論になっていくのかと思う。これもまた先ほどの議論に少し絡んでしまうが、水底土砂の基準を超えたものは扱わないということなので、少量落ちても、それは下の底質が基準を超えて汚れることは基本的にはない、でもシートでできるだけ落とさないようにしているというふうに理解をしていただいたほうがいいのではないかなど。
- （県）ガット船のクレーンで土砂を積み込むところまで実際に見たが、バケットの種類にもよるが、一旦バケットが閉じると、それは分厚く重いものということになっているので、私の見た範囲ではバケットからこぼれ落ちるといふのはなかったような状況だった。先ほどの水底土砂の基準もあるが、できるだけ海運事業者が決まれば、そのバケット等を確認した上で、必要であればシート以外に何か工夫ができるのか、それは検討させていただきたいと思っているが、今のところは多分それである程度防げると考えている。
- （座長）できるだけならないようにしてもらいたいが、一つも落ちてはいけないという話では多分ないと思うので、そういうのはできるだけ少なくするということと、もう一つは、先ほど私が申し上げたようなことで、1粒、2粒落ちてもそれは基準を超えるものではないというところで担保できているというふうに思うが。
- （豊島住民会議）仮置き施設のところに、屋根を囲って今度本格的に運ぶためのベルトコンベヤーの設置があるので、なるべく早く現在の状況というのを解消しなければならぬと思うが。

- （座長）だから、それは平成24年度分という限定で、とりあえず今たまっているのを処理したいということである。
- （豊島住民会議）最初の部分が非常に大事だと思うので、周り全部海から見えるので、漁業者が見ていることから、その辺は十分慎重にやっていただきたい。
- （座長）それでは、一応、Ⅱ－5についてはご承認をいただいたということにさせていただきます。

6. 貯留トレンチの施工状況

- （県）Ⅱ－6貯留トレンチの施工状況については、7月8日の第6回の豊島処分地排水・地下水等対策検討会のもと、あと7月29日の第29回の管理委員会で審議・了承された基本構造、これは当初約9,000 m³ほどの容量であったが、1万5,000 m³に変更するということが現在工事が行われている。写真の1、2のとおり、一部岩盤底面付近で掘削が困難、硬質岩盤が出現している。この硬質岩盤を掘削しないように構造を一部変更し、貯留トレンチの早期完成を目指すということである。

状況、問題点・対策等であるが、現在、計画トレンチ容量約1万5,000 m³を確保するためにはこの岩盤を掘り下げていかなければならない。岩盤の掘削については、作業効率が非常に悪く、相当時間を要することから、貯留トレンチの完成が遅れることが想定されている。このため極力岩盤部の掘削を行わないようなトレンチ構造を検討するということが、今回ご提案させていただいている。

2ページと3ページの平面図と横断面図ご覧いただきたい。

まず、3ページの図2、横断面図であるが、当初の計画線というのが青色の直線で示されたものである。上から2つ目、3つ目、4つ目、5つ目のラインで見ると、その左側に変更計画線というのを赤線で示している。上部では現在の法面と同じであるが、底面に行くにしたがってその法面が緩くなるというような構造を考えている。ちょうど曲がるころの下あたりに硬質の岩盤が出ているので、現在の予定では、当初法面の勾配としては45度を考えていたが、45度の部分、また一番緩いところで18度、そういった法面勾配を変更していきたいと考えている。

あわせて、その横断面図の左に四角にバツ印をつけている3段重ねになっているものがあるが、これについては、トレンチ容量をできるだけ確保するために高さ2 m程度の築堤構造をするということ、最大水深を当初4.5 mと考えていたが、1.9 mほど水深を深くし6.4 mとすることを考えている。

そうした形でこのトレンチを考えると、2ページの図1、平面図のようなトレンチで、最大貯留容量は約1万4,000 m³、当初1万5,000 m³であったので1,000 m³ほど少なくなりますが、概ね当初の計画に近い容量のトレンチを作成できるということと考えている。

4ページご覧いただきたい。今回のトレンチ容量については、前回11月の管理委員会のほうで第3次の掘削計画案を審議いただいたが、そのときの流域面積から求められた簡易水収支上の必要貯留容量約1万2,000 m³を満足しているということで、1万4,000 m³のこの容量が十分に水管理に支障がないというふうに考えている。

なお、必要な貯留容量については、現在、地下水シミュレーションによる水収支計

算の中で検証中であるので、その結果により、さらに貯留容量の確保が必要になった場合は、処分地内で随時対応していきたいと考えている。

今後の工程については、1月末までには掘削及び法面の整形を完了させ、2月中旬までに遮水シートの設置、2月末までにポンプ施設を設置し、3月に入る頃には北トレンチからの送水を開始したいと考えている。

なお、現在、シュレッダーダスト主体廃棄物が不足している状況であるので、貯留トレンチの完成の目処が立ったことを受け、北トレンチ周辺のシュレッダーダスト主体廃棄物の掘削に着手し、安定した均質化物作成・供給を行うことを考えている。

- （座長）トレンチを早くつくらないとシュレッダーダストというか、有機物主体の廃棄物が確保できないので処理ができなくなってしまうということで、少し緊急的に、こういう措置をしたいということである。

地下水排除工というのが書いてあるが、これは、H23-8とか23-9はどこら辺に当たるのか。この排除工というのはどういうふうな構造のものを考えているのか。

- （県）ここについては、H23-8とか9のあたりになるが、岩を砕いた形でここに敷き、水をここに浸透しやすくする。

- （座長）溝を掘るような感じか。

- （県）この紫の線の幅で、そこに採石を敷きつめる。その上に砂、土壌を敷くという形で、ここに水がたまるような形を考えている。そのちょうど左側の部分にポンプを設置してろ過をする。

- （座長）ここで地下水のモニタリングはできるのか。

- （県）こちらですることになる。

- （座長）そういう形になるのだな。だからポンプをとめて測れば地下水のモニタリングができると、そういう感じか。

先ほど地下水についても、ナンバー1のほうでモニタリングをするように理解をしていたものであるので、それができないというご指摘だったが、こういう形であれば。

- （委員）先ほどの前のほうの地下水位のデータに関しては、浅いものと深いものは随分違うというようなデータだった。今の話は、どちらかという浅いほうの地下水のデータはとれると思うが、深いほうのものもできればとれるようなことは考えられないかと。というのは、やはりこの水位のデータがどうしても基本的に足りないという状況で、できるだけ早く見たいという気もあるので、ケーブルを引くことが大変だからということなのかな。

- （県）今、ナンバー2の井戸があるが、底に沈んでしまう。井戸自体は今後も保存しておくが、トレンチに水が入っているときには観測は難しい。

- （委員）その井戸の上にふたがしてあるというわけではなくて。
- （県）キャッピングする。
- （委員）その井戸の中にセンサーがあって、そのセンサーのデータが外に出るということとはできないのか。

極端な話でいうと、無線で飛ばせば、そういうものをやるかどうかは別だが、その現状の深いところのデータが分からないので、どういう計算が合っているのかどうかというのも全くやりにくいという状況がここであるように思える。少し追加的にやれるところにはセンサーを入れたいというほうは情報量としては多くて、後々のいろんな検討に提供しやすいように思うのだが。
- （委員）何のセンサーか。
- （委員）圧力センサー。
- （委員）水位だけを測るという。
- （委員）そう。
- （委員）それならできないことはないな。クオリティーは少し無理か。
- （委員）水質は無理なのか。
- （委員）1つ10万ぐらいかな、あのセンサーは。
- （委員）十分に買えると思う。
- （座長）先生方と少し相談をしてみるように。今、水質のシミュレーションというのをお願いしてきて、情報が余らないということであるので、よく先生と相談をし、可能であれば、埋めてしまってからそれをつけるというわけにはいかないの。
- （委員）3ページの地下水排除工の件だが、この横断面の左側、すなわち西側部分は上にまだ廃棄物が残っている。ここの地下水は西側部分とどこかで遮断するのか。絵で描いているこの断面であればこれでいいが、何かこの西側からは遮断しておかないと、周りに流れ込んできた地下水はそのまま排水できない。場合によっては汚染が入ってこないという保証がないので、少し手配しておいたほうがいいのではないかと思う。
- （座長）地下水排除工の西側というのは、当然上にあるように、こういう水位を含めて考えると、その辺のところは分からないが、どういうふうにするか。この汲み上げた地下水というのはどういうふうになんか今考えているのか。

- （県）水質の検査を行い、管理基準はどうかということで判断させてもらう。
- （座長）いや、だから管理基準を超えていることも想定をしている。だから、想定をしていれば汚れたものが入ってきても処理をして流せばいい話なんで、そういうふうなことまで考えているのかという意味でのご質問だと思う。
- （県）管理基準を超えていれば処分地の方に移すとか、そういう形を考える。
- （座長）それはそういうふうなこともあり得るということを想定した上での設計をしていただく必要があるだろうと。
- （委員）それは少し、西側の廃棄物があるようなことがわかっているのだから、そこはやはりカットする状態でやって、もちろんモニタリングというか、チェックはしてもらわないといけないと思うが、撤去した部分に対して、貯留する水と周辺から流れ込んでくる水を分けて地下水をそこへ集めているわけだから、基本的な汚染は一切されていないはずだという理解だが。だから、やはりそこはモニタリングするぐらいにして、できるだけ西側の汚染物が流れ込まないような手当をしたほうが私はいいと思う。
- （座長）多分どういうふうにするかというのは物すごく難しいと思う。壁をつくってもその両端を回り込んでくるのではないかと何かあるので、手当を簡単にできればいいんが、やはり切れないのではないかという感じがする。だから、ある程度出てくることを想定して処理をしながらということ考えざるを得ないのかなという感じもする。
これ、遮水をするとしたらどのように。
- （委員）遮水、排除工をするのは貯留トレンチに敷く遮水シート、地下水位が上がって浮上するというか、浮き上がり防止のためにこれをやるということなので、ここに出てくる地下水が要するに本来汚染されていない前提のほうが考えやすい。ところが、左側というか、この図の2ページの左側、西側の部分は汚染というか、廃棄物があるので、降った雨は入ってくることから、そのときに際面としてはこの地下水排除工の位置はレベルが低いので、そこへ来る可能性が高い。今、盛り土をして、盛り土はしていないのかな、少し堤体を高めているが、下から入ってくる可能性が高いということからすれば、そこに少し可能ならば遮水的な要素というのを持たせたほうがいいのかと思う。
- （座長）その部分だけでいいのか。要は全体的には。
- （委員）北から南までやらないと本当は効果はないが、ここの今の断面はちょうど真中部分だけなので、そこに入ってくる状態というのはせめて止めると、そういう考え方でどうか。
- （座長）周りはどうせ削るから、そんなに支障はないだろうというふうに見えるている

ということか。いずれにせよ、それを入れるかどうかはともかくとして、それでも両側を回ってくる可能性を考えると、何らかの処理をできるような形はとっておかなければならないだろうと思う。

- （委員）工法としては、真中部分だけしか考えていなくて、そこを抜けば、その北の部分も南部分もそんなに水圧が上がらなくて貯留トレンチの遮水シートは安定だろうと、そういう想定でこれはやっているわけなので、真中だけ来るのを止めて、西からはね、だからもうそこで抜くというのは、基本的には東側のこの貯留トレンチの下の部分に回り込んでくる地下水を、先ほど来の話ではこの地下水排除工ですから、西からどんどん地下水が来るようだったら、多分これは、少し貯留トレンチのシートは大変なことになるんだけど、これまでの経験でそういうことはないというふうに想定をされているということか。

もしそういうことが起こったらこの貯留トレンチの遮水シートは安定性が結構危険なので、それはもう根本からやり直さないといけない。けども、そういうことはないという想定のもとにやっているわけだから、この地下水排除工へ西から入ってこないようにだけ手当てをしといたらどうかというのが私の意見である。

- （座長）時間的な問題が一番大きな問題なので、どうですかね。私が少し気になっていたのは、両方から来るかもしれないという話が確認できればいいということなんですけど、今、地下水の問題で処理をしていかなければならないと思う。

- （委員）観測地点の右のほうの地下水から回り込んでくるというのは、委員もおっしゃるように、被圧の高いところからの話なので、ここはそこまでの深さではないだろう。そこはやっぱり分けたほうがいいだろう。

- （座長）山側から自動的に来るのをとろうという話だが、西側からも来るかもしれない。そんなことを考えている時間の余裕があるのかどうかという問題が一番大きいと思うので、ある程度汚染したものが出てくるということを想定した上で、揚水したものについて水を汲み上げ水質を管理して、超えている可能性がある中で、そのときはどうするという対策を考えていくということだ。

今から遮水の全体を考えていくというのは、時間的にどうなのかという感じがするので、その辺は検討するように。あり得るということも考えておかなければいけないという指摘だったと思うので。

それでは、これは今のご指摘のものを踏まえた上で、それについての対応を考えて早急にやっていただかないと間に合わない。これについては、この検討会で一応形を変えろということについては了承したと、それで動いていただくと。

7. 豊島処分地排水・地下水等対策検討会設置要綱（案）

- （座長）この検討会の設置要綱で、前回、管理委員会のほうに一応提案をしたが、住民会議のほうからの指摘を受け文言を修正したということである。修正案について、県から説明を。

○（県）第8回の検討会及び前回の管理委員会で配布したものであるが、管理委員会の先生方並びに住民会議の皆さんのご意見を踏まえて変更した内容を赤字、赤線でお示ししている。

まず、2条の任務であるが、今回の内容については、管理委員会の諮問に応じて審議を行い、その結果を管理委員会に答申するということが基本とはするが、その前段に、今回の所掌事務のうち次の各号に掲げる事項について、指導、助言及び評価等を行うとともに、管理委員会の諮問に応じて審議また答申するということが掲げている。

この2条の任務の中では、（3）に汚染土壌の処理対策、掘削完了判定に加え、搬出・輸送についてもこの検討会の事務のほうに加えている。

また、（5）の各種マニュアルについては、これらのマニュアルの案の作成及び変更ということで、決定は管理委員会ということである。

次に第3条、組織であるが、別表に掲げる者をもって構成するということが、裏面ご覧いただくと、鈴木委員さんをこの委員会名簿に登載している。

また、第3項、赤字が抜けているが、「座長」という主語を入れている。座長は、現場関係者の出席を求めるほか、必要に応じ、別表に掲げる者以外の者を検討会に参加させることができるといふことにさせていただいている。

次に、第5条、第6条については、新たに追加ということで、傍聴の規定、処理協議会の会長及び会長代理、環境のまち・直島推進委員会の委員長及び副委員長並びに土庄町豊島及び直島町のそれぞれの代表者は、検討会の審議を傍聴するとともに、意見を述べるができるとしている。

第6条、公開としては、審議のうえ了承された事項については、公開するものとするということで、これについては前回以降から対応しており、議事録署名委員を選定しているところである。

最後に第9条であるが、当初、廃棄物対策課長が定めるとしていたその他の事項については、座長が検討会並びに管理委員会に諮って定めるといふことにさせていただいている。

以上、管理委員会の内部組織としての位置づけを強化した変更を行っている。今後、本日、委員の皆さんのご意見をいただいた後に、次回の管理委員会の中で上程したいと考えている。

○（座長）この検討会で前回いろいろ意見いただいた部分について、具体的には、5条、6条については前回から行っていたが、要綱のほうには明記されていなかったのを明記したということで、これは管理委員会と同じような表現じゃないかというふうに思う。

9条については、この設置要綱については、座長が検討会と管理委員会に諮って定めるといふことに修正をさせていただいた。

それから、裏面に、鈴木先生に入っていたので、鈴木先生のお名前も入れさせていただいている。

2条のところを2つに分けていて、指導、助言及び評価等を行うというところで、ここで行ったことで動いていただく部分が幾らかあるということである。それから、管理委員会に諮って管理委員会で議論をしていただかなければいけない部分というのは、管理委員会で最終決定をしていただくということで、管理委員会に結果を報告すると

いう形にしている。

今回の議事の中でもその2つを使い分けさせていただいて、貯留トレンチの施工方法の変更というのは、管理委員会に諮っている時間の余裕がないので、一応この検討会で決定し、変更はオッケーということで動いていただこうというふうに考えている。いろいろな基準等の話については、管理委員会に報告をし、議論いただくというふうな使い分けをしていくということになっているかと思う。

このⅡ-7については、最終的にはまた管理委員会でもう一回議論いただいて、議決をしていただくということになると思う。

V. 傍聴人の意見

- （豊島住民会議）2点あり、1つは、先ほどの資料Ⅱ-6の貯留トレンチの施工状況云々のところであった地下水の排除工の話で、汚染された水が入ってくる場合には汲み上げて対策するみたいな話だったが、処理が終わった後、トレンチを除去するときに地下水の排除工が汚染されているかどうかというような確認をどうするのかというのを検討していただきたい。

あと、その前にずっと議論のあった地下水の浄化基準の話で、海水とまざった、まざらないの検討のところ、1つは、資料Ⅱ-3-2の2ページの、西海岸の観測井のA3とB5はまだ排水基準を超えた濃度で汚染が残っているが、B5の水位が1.35mになっているが、豊島の平均潮位はTP+1.4で、最高の満潮時の潮位が+2.6、+2.8ということであるので、この位置で本当に海水が入っていないということであるのかどうかというようなことは検討していただきたいというのと、その関連で、Ⅱ-3-1の浄化指標項目の初期濃度の設定ということで、11ページ、12ページにC1の井戸とC3の井戸の考え方が書いてあるが、C1の南と北というのは、基本的には遮水壁の外側になっている。海側にある井戸だが、これとC3とをどういうふうに考えているのかということについて説明いただきたい。

- （座長）1点目の、トレンチの後、これはやはりもう一回やらなければならないのかなと私も思っている。トレンチで排水処理してトレンチは漏れないかどうかという話が当然懸念としては残るので、トレンチ撤去した後は一度確認をする必要があるのかなと思っている。

トレンチをつくるということ自体が汚染する行為として、汚染する可能性のある行為というふうに理解するのが普通だろうと思うので、それが終わった後、一応確認はする必要があるだろうと。全く何もしなければ、1回安定すればそれでいいと思うが、それは少し議論をしたいと思う。私の個人的な意見としては、そこら辺はやはり確認をしたほうがいいのかと思っているが、またこれは議論をさせていただく。

それから、2つ目の話はC3、A3とB5ですね。A3とB5は少しほかの地下水と話が違っていると考えているので、ここについては、個別に何か調査して対応を考えなければいけないだろうと思っている。多分水がかなり動いていないところで、本当にクラックみたいなところに入っているのか、これはどういうふうにしたらいいかというのをもう少ししっかり調べて、確認して、別な形で検討しなければいけないというふうに考えているので、これについては別に検討させていただく。

それから、Ⅱ-3-2については、県のほうからお答えいただきたい。C1とC3

ですか。C 1 が外です。

○（豊島住民会議）確認だが、C 1 はどうも遮水壁の外側になるはずなのだが。それで、考え方としてこれでいいのかという話で。

○（座長）外側と中側で現在はつながっていないということですね。

○（県）今のところ、データとしてC 1 とC 3 しかないので、試算についてはこのデータに基づいて出させていただいている。C 2 ののところも、今後掘削が進んで調査ができるような状況になると、実際に観測井を掘ってポンプアップして調べるので、その後、また修正等が行われるとは思っている。

○（座長）借りの数字を入れているという感じになるかと思うが。

○（豊島住民会議）ただ、そうすると、そのC 1 というのも対策をとらなければいけないと思うので、それは別途考えていただかなければいけないと思う。

○（座長）はい、わかりました。

そういう意味では、地下水の状況というのは全体がどうなっているのかというのを、地下水というのは何層にも分かれている可能性があるということと平面的にどうだというのを、1つの層としてつながっている地下水を見たときに、汚染の分布がどうなっているかというのを今の情報からもう一回整理するのと、これは今、県にも少しお願いをしているが、一般水質項目みたいなものを測って地下水の同一性みたいなものを見ていただく、その上で汚染の状況というのをもう少しデータを集めないといけない。そうは言いながら、現状での計画をとりあえず立てなければならぬので、現在得られているデータから推測をしたということで、最終の案として私どもが申したように、調査を進めていくことによって適切に見直しをしていく必要があるだろうということだと思っている。そういうことでよろしいでしょうか。場所、部分というのにおいては、すぐに修正をさせていただく。

○（豊島住民会議）1つ教えていただきたいことがあるが、議論の中で、もともときれいなところだったわけですから、どこまで人為でやるかはともかく、水質環境基準、土壤環境基準をクリアすると、それが基本的にはもとの状態に戻ったというところかなと。ここは考え方としては共通の認識ということではよろしかったのですかね。

それで、少し見方が分からないのとお願ひがあるが、TPゼロ以下の土壤については、水の浄化対策が排水基準のところまでということであれば、それ以下の溶出量になるところまで土壤をとっても少し無理、無理というか、矛盾があるのではないかなと、こういうご指摘だったかと思うが、県のほうから資料をつくっている、地下水処理の基本方針（案）というやつで。そこで一応のシミュレーションとして、地下水の浄化期間の試算というのが行われている。

試算自体は、水の総量がどれだけあって、出発点の汚染濃度がこれだけだったら排水基準値になるまでに何年かかるか、入れかわるのに何年かかるかというだけの基本

的にはシンプルなシミュレーションかなと思うが、それで8.9年だと。その後、参考として、8番のところ、今度この浄化対策、人為的な対策が終了した後、遮水壁を解除すると、自然の力でさらに7年ぐらいで水質環境基準をクリアすると、こういうところへいけるのではないか。

ここについては、委員のほうから、そんなに均質でうまくいくものなのかどうかと、こういう疑問があり、私たちもそれを心配するところである。ただ、これも総水量に対して降雨量との関係でどれだけ入れかわるか、そういうシミュレーションになっていて、そこで伺いたいのは、ここでもし土壌のほうを排水基準値までの溶出量は認めるという形で残すようなことになる、ここは全然違う数字になるのかなど。10倍の溶出量のもを認めるとい議論になるわけだから、単純に言えば、7年が70年になると、こういうふうに一瞬思ったが、そうはならない。体積比がよく分からないが、含有量と溶出の相関がよく分からないし、可能か不可能かわかりませんが、そうした場合には、この環境基準をクリアするのに一体何年ぐらいかかるんだろうなというのが、素人考えでいうと感覚的にはつかみたくないという気がする。

こういうのはシミュレーションが可能なものなのかどうか、そもそも試算さえ無理だという話なのかもしれないが、こういうふうな議論があると、何が変わった場合にどれぐらい変わるかというのをもし数字で示す、シミュレーションで示すことが可能なら、やっていただけたらありがたいというのが1つのお願いである。

心配しているのは何かというと、座長が一番最初に、ごみをそのまま残して揚水をして浄化をするという議論が調停のさなかで出てきたかと思うが、そのときにどれぐらい揚水したらそれがきれいになるのかといたら、その当時は、そのままやれば半永久的と、こういうお話だったところだ。

問題はいっぱい出てくると思うが、やはりそろそろどれぐらいで一応いけそうというような数字が見えるような時期が来ているのかなと思うが、今の議論と、その後の水がどうなるのかという部分に不安を感じたので、そういうことが可能であればお願いしたい。

- （座長）先ほど、途中で申し上げたように、遮水壁を外すとまた状況が大きく変わることがあるので、これについては地下水汚染の状況をもう少し調べなくてはいけないのと、もう一つ難しいのは、土壌の溶出試験は速度をあんまり考えていない。平衡状態に置いておいた、平衡状態といっても必ずしも平衡状態でなくて6時間の振とうですけども、その上で溶け出してどのぐらいの濃度になるかということを知っている、その辺をどう考えるかということもあるが、もう少し何か考えて、すっきりした形の答えが出るかはわかりませんが、そういうものもあるよということ推定して、どう考えたらいいかというのは検討していきたいと思うが、なかなか難しいと思う。やってもそれは計算にしかならないんだけど、最後は、それこそ私が半永久的にと言ったのは間違いないと思うが、かなりの部分はとれるので、半永久的とはどういう意味か、どのぐらいかという感覚でもう一回議論ができればいいが、なかなか難しい。

そのときに申し上げたのも、時間の計画ができないから、もうそういう意味では半永久的という意味合いで申し上げたつもりで、あるいは今でもその辺が見積もれないとなると半永久的という形になるかもしれないが、それをどうやっていくか。実際には

最後までいくのに土地をどういう手立てをして、どういう手を加えてやっていくのか。地下水の基準というのは、私が期限がないと申し上げたのは、それがどこかではきれいになると、これはもう放っておいてもどこかではきれいになると言ってしまうえばそれまでだが、それをできる範囲で、合理的な範囲でできるだけ早くするというのがこの対策だろうと思っているので、そういう方向で少し検討していくと思うが、非常に定性的な話しかできないが、指摘があった部分を踏まえて、ここの部分について、もう少し検討を加えてみる必要があるのかなと思うが、そういうことでよろしいか。

VI. 閉会

○（座長）ただいまのご意見に対して、事務局あるいは委員の先生方から何かご意見はよろしいか。では、以上をもって第10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