

第11回豊島事業関連施設の撤去等検討会

日時：令和3年7月15日（木）

10:00～12:00

場所：サンポートホール高松

51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（○印は議事録署名人）

永田座長

鈴木委員

高月委員

○松島委員

○須那委員

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）お忙しい中、ご出席いただきありがとうございます。だいぶ慣れてきはきたが、今回もまたウェブで会議を開催させていただく。それでは、ただ今から第11回の撤去検討会の議事を進めていく。

まず、本日の議事録署名人の件であるが、松島委員と須那委員にお引き受けいただきたいと考えているが、いかがか。よろしければ、お願いします。

III 傍聴人の意見

- （座長）それでは、恒例である、傍聴人の方からまずご意見を頂戴する。なお、本日の会議については、直島町の方は出席されていないが、特段のご意見がない旨を、事務局を通じて伺っている。ご報告させていただく。

それでは、豊島住民の代表者の方、よろしくお願いします。

<豊島住民会議>

- （豊島住民会議）豊島事業関連施設の撤去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、心からお礼申し上げます。

教えていただきたいことが2つある。まず、その1だが、資料Ⅱ／1の3ページ、3、令和3年度の実施状況の横長のスケジュール表では、⑨遮水機能の解除関連として今年度中に具体的な実施方法等の検討、基本計画書の作成、審議で令和3年度中かかると表記されているが、遮水機能の解除工事の開始時期は示されていない。また、資料2-2にも、工事開始時期、工事期間などの記述はない。地下水浄化の完了との兼ね合いがあるが、いつごろから工事を開始するのか。教えていただきたい。

その2、高度排水処理施設や遮水壁近傍地下水の集水・貯留・送水施設、トレンチドレーンや砕石の撤去工事は、10月から開始される計画である。ベルトコンベアの撤去工事は来年3月から開始される予定である。遮水機能の解除で引抜かれた鋼矢板の搬出に影響しないのか、工事の手順について考え方を教えていただきたい。

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

- （座長）まず1番目の開始時期については、のちほど遮水機能の解除工事について2と3で議論することになっているので、事務局としてはどちらがいいのか、3のほうがいいのだろうか。3の中で、今の開始時期等について触れていただけるか。

- （県）承知した。

- （座長）それから、工事全体の手順の話は、これは、実は既に示してあって、それを変更した場合にはまたこの検討会にかけるということになっているわけで、そのへんの話が1番目の所出てくるのか。変更はないという記述だけが出てくるが。

- （県）今回、提案させていただく中では、今までのことになっているので、変更なしということになっているけれども。

- （座長）それは、1番目の記述の中で出てくる。

- （県）そうである。

- （座長）少しそこで、資料1の3ページ目で一応流れが示されているわけで、これを使ってでも、少し今の安岐さんの質問に答えていただくのと。

それから、手順書の詳細を私も少し頭の中ではだいぶ記憶が薄れてしまっているの

だが、次回にはもう一度、そのおさらいも兼ねて、変更がないということだとしても、もう一度、少しそのへんを振り返った資料を作って出してくれるか。

○（県）了解した。

○（座長）とりあえず、1のところでの概要を説明していただくということで。
よろしいか、安岐さん。

○（豊島住民会議）はい。

○（座長）それでは議事に入らせていただく。まず1番目が、今、話題にした令和3年度に実施あるいは検討する撤去工事等の概況（その2）ということで、事務局から説明してもらおう。

IV 審議・報告事項

1. 令和3年度に実施あるいは検討する撤去工事等の概況（その2）【資料Ⅱ／1】

○（県）資料1について、ご説明させていただく。

もうお話の流れ的に、3ページ目にある、令和3年度の実施状況、これは前々回の3月末の撤去検討会でご承認いただいたものを、現時点にリバイスしているものになっている。

このうち、豊島内関連施設の撤去に関する第Ⅱ期工事、ここに①から⑩までの施設を書いているが、このうち、今回、①番と⑦番の施設は、前回検討会で基本計画書を審議・了承いただいているので、今回、資料4で実施計画書を作成したので、ご審議いただきたいと思っている。

②から⑤までの施設、それから⑥-4、高度排水処理施設と周辺の処分地内道路という形になるが、これについては、今回資料5で基本計画書をご審議いただきたいと思っている。

さらに、先ほど安岐さんのほうからもお話があった⑥-2のベルトコンベア、それから、⑨遮水機能の解除関連、それと処分地の整地関連、これらについては、現在、事務局のほうではしかるべき時期に基本計画書を作成し、ご審議いただけるよう準備を進めているところである。これまでのところ、予定した工程どおりに撤去の審議を進めさせていただいており、撤去手順に変更はないという形になっているが、今回、この後、資料3で遮水機能の解除のガイドライン、マニュアル等が定まってくるので、秋口ぐらい、今ここで仮に9月に撤去検討会を予定として入れさせていただいているが、状況が整えば、この場で遮水機能の解除関連の基本計画書を出させていただいて、その後、手

続きを順々進め、早ければ年内、年度内に工事に着工できればと考えている。

また、その内容として、一番下になるが、4月からこれまでに遮水機能の解除工法等の検討ワーキンググループを3回開催しており、検討いただいている。この内容についても、今回、のちほど審議いただきたいと思っている。

○（座長）どうもありがとう。少し、安岐さんの質問の1と2に合わせての話の回答になってしまうのかもしれないが、今の話を聞いていると、9月の時点で遮水機能の解除の基本計画書を審議いただくという予定になっていて、その時点で、いつ開始するかというのは決定していくことになるだろうと考えておけばいいか。

○（県）そのときには、併せて第Ⅱ期工事の撤去手順案というものが、変更した形でご審議いただこうと思っている。

○（座長）なるほど。分かった。

今、見通し的には、一応これだと遮水機能の解除工事自体は、本年度にはかからないような印象の書きっぷりになっているのか。

○（県）今、この工程表の中では、基本計画書の作成、審議までということになっているので、先生のおっしゃるとおり、実施までには至らないという書き方であるが、県のほうとしては、話が進んでいけば実施していきたいと思っている。

○（座長）そうか。完全にそれが工事として終わるといような状況にはならないのかもしれないが、着手するのが今年度中になるかもしれないと。

○（県）9月に基本計画書を出させていただいて承認いただければ、年内にも着工できようかと思っている。

○（座長）そうか。ただ、そうすると、遮水機能の解除関連と書いてあるところに、工事の着手みたいな話がほとんどない。上のほうだと撤去工事の実施というのが入っているわけだが、それが線として入っていないから。

今の予定では、今年度中にもうかかるということでもいいか。

○（県）それはもう承認されれば。

○（座長）いやいや、この図がそうならないのだから、それは計画を変更することになる。

- （県）はい、そうである。
- （座長）ということで、安岐さん、よろしいか。
- （豊島住民会議）分かった。9月に開始して、できれば、できるだけ早くというようなことか。
- （県）そのとおりである。
- （座長）できるだけ早くなのか、適切な時期にという言い方になるのだと思うので。
- （豊島住民会議）はい、適切な時期に開始をするというような。ほかとの関連がいろいろあるから、そういうことだと思うのだが。はい、分かった。
- （座長）そうである。それで、先ほどの指摘があったような、安全性の問題とか、これは手順の中で十分に考えてあるつもりなのだが、その点ももう一度配慮し直して、具体的に撤去工事をやるにあたっての状況が見えてくるので、それに合わせた形で安全の問題、それから、搬出の問題を考えていきたいと思うので。また、じっくり見ていただければ。よろしいか。
- （豊島住民会議）はい、分かった。
- （座長）それでは、資料1について、いかがか。よろしいか。
それでは、次の議題に入らせていただく。議題の2番目、遮水機能の解除に係る工法等の検討ワーキンググループにおける検討結果に関する報告ということで、(1)と(2)をまとめて説明してもらおう。どうぞ。

2. 第1回遮水機能の解除に係る工法等の検討WGにおける検討結果に関する報告（審議）

(1) 遮水壁及び新設鋼矢板の引抜き工法の整理【資料Ⅱ／2－1】

- （県）では、まず資料2をご覧ください。表1にあるとおり、それと先ほど資料1でも最後に若干触れたが、このワーキンググループを4月から6月にかけて、表にあるとおり3回開催した。
審議内容としては、現場条件の整理、引抜き工法の整理、手順の検討といったものが中心となっている。

撤去等検討会への答申として、この次に続く資料2-1、遮水壁及び新設鋼矢板の引抜き工法の整理、それと、資料2-2、鋼矢板の引抜き・削孔併用における施工手順の検討、こちらのほうとして検討結果を取りまとめている。

2の(1)をご覧いただければ。遮水壁及び新設鋼矢板の引抜き工法の整理である。

まずこの整理をするにあたって、現場条件の整理を行った。まず、遮水壁等の設置状況であるが、表1のような概況となっている。遮水壁、鋼矢板、新設鋼矢板、いずれも止水材が塗布され、遮水壁については約20年、新設鋼矢板は約5年、時間が経過しているという格好になっている。これらの平面図、展開図を別紙1として添付している。

続いて、地質条件という形になるが、別紙2に地質の断面図を添付しているけれども、一部、粘性土が見られるものの、全般にここはやはり主に砂地盤となっていることが確認できた。

次に、遮水壁の腐食状況と腐食速度の推定という形になる。引抜きを実施する際に腐食が大きな課題となると考えられるため、別紙3に実際行った結果を付けているが、全体としてスポット的な著しい腐食は確認されず、腐食が進んでいる箇所でも、速度として年間0.03mm程度の腐食速度となっていた。

実際、現場では、これまでに廃棄物の掘削に伴って地表に露出した部分の肉厚測定を実施しており、腐食厚さは両側で1.2mm、これが表2の地上部ということを書いてある。

さらに、第1回ワーキンググループの際に、海水面が上下する高さの中での肉厚測定をしておいたほうが良いというご指摘があったことから、トレンチドレン砕石を一部、掘削して、そこから得られるTPOm付近の肉厚測定を行ったところ、表2のハイウォーターレベルからローウォーターレベル付近と書いているが、こちらのほうでも遜色なく0.3mm、地上部とほぼ変わらないような数字となっていた。これらのことから、遮水壁等の腐食速度を鋼材の腐食速度と同値に設定して、今後の計算をしている。

次にページをめくり、2ページ目になるが、遮水壁の歪み等については、現地視察の際に写真1、2、それぞれになるが、遮水壁頭部コンクリートを全面調査したところ、写真1の1箇所ですら表面上に約0.4cmのひび割れを確認した。表面で0.4cmということは、はらみ出しを最大で4~6cmではないかと推定している。この程度の大きさであれば、遮水機能の解除にあたって大きな影響はないと考えてはいるが、この箇所について、引抜く際に継手抵抗が大きくなることが想定されるため、引抜きを最後に実施するなどの配慮が必要とされている。

それから、5のその他の現場条件という形になるが、写真、3、4にあるとおり、遮水壁等の西側には崖地が迫っていること、東側は新貯留トレンチなどの構造物があることから、工事作業員の安全確保も含め、施工時に配慮が必要とされている。

これらの現場条件の下で、3ページからになるけれども、引抜き工法の整理を行っている。まず、引抜き工法の検討だが、これは中心として表3にあるとおり、鋼矢板の引

抜きの3つの工法、(a) 電動式バイブロハンマを使ったもの、(b) 油圧式バイブロハンマ、(c) 油圧圧入引抜き工、これはサイレントパイラーと一般に呼ばれるものだが、こちらを検討の対象として、特に、今回の場合だと、止水材が塗布されていることや、打設後約20年が経過しているといった特殊な要因に配慮しながら選定を進めてきている。

(2) の使用資機材の設定である。3ページ下に1) で引抜抵抗力、2) 鋼矢板強度の制約条件という形の式を記載しているが、この式から、それぞれの制約条件を求めた上で、適用範囲となる資機材を探し出して、それを4ページ表4になるけれども、こういった形で、その性能をお示ししている。どの工法も特別な資機材ではなくて、鋼矢板の施工に一般的に使用される資機材になっている。

次に引抜き工法に関する比較検討の結果である。こちらは、引抜き工法ごとに現場条件への対応、工期ならびに経費を整理して、比較検討を行っている。結果を一番最後にA3で、少し横長の表になるけれども、比較表としてお付けしている。

中でも、作業性のところになるが、電動式バイブロハンマの場合だと、長時間運転した際には電動機の損傷リスクがあるため、配慮が必要であるとなっている。本件処分地での作業スペースは広く取れるため、想定される震度・騒音であれば、周辺環境への特別な配慮は必要でないと考えており、作業の安全性、周辺環境への影響については、(a) (b) (c) 3案ともに優劣はないと考えている。

表の中で、現場条件への対応であるが、鋼矢板には止水材が塗布されていること、打設後約20年が経過していることなど、想定より高い負荷がかかる可能性が想定される。抵抗が増大した場合の対応として、電動式と油圧式のバイブロハンマであれば、選定した資機材だと想定する2倍程度の起振力での施工が可能であるほか、仮に2枚同時に引上がった場合でも、アタッチメントを換えることによって、それへの対応もできるという利点があるので、そのへん、サイレントパイラーよりかは優れていると考えている。

さらに、バイブロハンマだと、少しこの裏面に表6で補助工法の比較表というのを付けさせていただいているが、事前押し込みが可能なことなど、現場対応が容易に行えるという特徴がある。これに比べ、サイレントパイラーでは、引抜力に十分な余裕がなく、2枚同時引抜きという現場対応も行えないという格好になっている。

工期については、次の欄になるけれども、(a) (b) バイブロハンマであれば、ほぼほぼ変わらないのだが、(c) の場合は2割程度長くなる結果となっている。また経費は、電動式のバイブロハンマが最も安価であって、油圧式、サイレントパイラーとなるごとに高くなっている。

これらの結果から、適用性のところと一番最後の本事業での評価という形になるが、より引抜ける可能性が高いと考えられる、ここでは、油圧式のバイブロハンマが最も本事業では適しているのではないかと考えている。

さらに、また、表6の施工時の工夫というのが補助工法として考えられるけれども、こちらは、部分的な掘削を、遮水機能を解除、要は引抜く際の手順の1つとして組み入れられていることをご報告しておく。

【2-1から2-2は一括して議論】

(2) 鋼矢板の引抜き・削孔併用における施工手順の検討【資料Ⅱ／2-2】

- (県) 続いて、資料2の(2)、鋼矢板の引抜き・削孔併用における施工手順の検討に移らせていただく。まず、この引抜き・削孔併用における概要であるが、引抜き・削孔による遮水機能の解除においては、以下の手順で実施することと検討がなされている。

図1に引抜き時のイメージというのを付けさせていただいており、2に東西両端部からの引抜きの実施イメージを付けさせていただいているが、まず、引抜きを東西両端部の鋼矢板から開始していく。途中で引抜くことができないと判断した鋼矢板について、取りあえずそのまま残して次の鋼矢板の引抜きを行う。次々行くことによって全鋼矢板について引抜きを試みた後、水収支モデルによるシミュレーション計算を行って、遮水機能解除上、必要と認める場合には削孔を行っていくという、大まかにはこういう施工手順を検討している。

これを具体的に、2ページになるけれども、引抜き・削孔併用における施工手順として取りまとめている。施工手順としては、この2ページ図3に施工フローとしてお示ししている。

①の事前準備から始まり、途中、引抜けない鋼矢板があれば、とりあえず残して、全部の鋼矢板について引抜きを実施していくと。その後、残った部分があれば、専門家の立会いをいただき、引抜き不可の判断を行い、また、水収支モデルの計算をして、必要な場合には削孔を行っていく。全部の鋼矢板について行えば、一連の作業の終了となるという形で、途中、④のところには先ほど申した施工時の工夫があるが、これらも含めて一連の手順を検討している。

具体的な施工フローの内容については、次の資料の遮水機能の解除工事に係るガイドライン及びマニュアルを予定しているが、こちらを作る際に、このワーキンググループの検討結果の施工手順や内容を活用しているので、そこで詳しく説明させていただければと思う。

なお、ワーキンググループの中では、鋼矢板の引抜き作業を先ほどの手順フローで行っていくのだが、鋼矢板に過度な力を加えることによる破断等を防ぐため、3ページ②のところにあるけれども、鋼矢板引抜き時の留意事項が取りまとめられている。これは何かと言うと、1つ前の実施から得た実績引抜力を基に、次の引抜力を推定、逆算して、過度な力が入らないような施工をしていくということを留意事項として取りまとめているので、これを生かしていきたいと思っている。

これらの作業内容は、少しページが飛んで、一番最後に鋼矢板引抜き記録の様式例を

付けているが、貴重なデータであるので、そういった形で記録を残していくこととなっている。

○（座長）ありがとう。

それでは、ワーキンググループの座長をお願いしていた松島先生から、コメントをお願いしたいと思う。

○（副座長）一番問題になった話は、これを引抜くときに、チャックのところでは切れてしまうのではないかと非常に気にしていた。幸いにもこの地盤は砂地盤なので、バイブレーションをかけることによって液状化させることによって、摩擦力を10分の1まで低下させようということと考え、そういう点からいうと、やはりサイレントパイラーで力づくでやるというのは、少し厳しいということで、排除している。

2つ残り、どうしても、電気式よりも油圧式のほうが非常にシンプルで使い勝手もいいし、馬力も出ると。だいたい今、考えている馬力は、液状化させる必要な馬力の1.5倍ぐらいの裕度を持って考えているのと、変位もだいたい20mmぐらいの変位を出せるようにしているので、砂地盤なので、数mmやれば剥離ができるので、引抜けるのではないかと考えて、今、最終的には油圧のバイブロハンマを選定している。

それと、先ほど腐食の話が出たけれども、なぜあそこで腐食量を測ったかということ、一番腐食するところは水が変動するところなので、あそこであまり腐食していなければ、全体が腐食していないと判断して、あの部分を測定することによって、板厚を計算していった。だいたいこんな感じでやっている。もし何か質問があれば、お答えしたいと思う。

【2-1から2-2は一括して議論】

○（座長）どうもありがとう。それでは、いかがだろうか。ご意見、コメントがおありであれば、委員の先生方、お願いします。

少し私のほうから、今、腐食の話が出てきたが、この腐食量として年間の数値が出てきているが、これは、例えば海水と接触する構造物としての腐食量として、私は専門ではないので、どのぐらいの意味を持っているのか。

○（副座長）少し私のほうで答えさせていただきたい。一般的に東京湾とか、比較的外洋環境だと、年間0.1mmぐらいである。この前、栈橋のものを少し整理してみると、0.05mmぐらい。だいたいバランスが取れているので、あの値は正しいと思っている。

○（座長）ああ、そうか。鈴木先生、何かコメントはおありだろうか。

- （委員）今、説明いただいたとおりで結構である。

- （座長）そうか。ほかによろしいか。あとのガイドライン、マニュアルにもかかわる話なのだが、この引抜きをやったときに、土堰堤の外側の海水に対して、何か、例えば汚水が、汚濁した水が出てくるとか、そういうことが起こり得るかもしれないという気がしており、また、環境測定とかそういうことで、周辺のところも工事中測定してもらう必要があるのかと思っているが、見込みとしていかがか。引抜きをやった際に、先ほどのお話で、振動を加えたりして、接触面がかなり剥がれたり、いろいろして、それが水に溶け込んでくるということになるのかもしれないと思っているが。いかがか。松島先生、何かお話はあるか。

- （副座長）あまりそういうことは、塗布してある材料が外に出ていくかということとは。

- （座長）いや、塗布じゃなくて、土壌の、それが汚濁したような水、それがろ過されて入ってしまうのかもしれないが。

- （副座長）ええ、あまりそういうのを見たことはないが、海洋工事なんかでも、そういうことはあまり起こっていないので、大丈夫かと思っているが。

- （座長）そうか。鈴木先生、何か、いかがか。

- （委員）海洋工事の引抜きをやるときでも、ほとんどそういう影響というか、考えずに、ただ、汚濁防止膜ぐらいで済ませている。それで十分だと思う。

- （座長）そうか。今回、汚濁防止膜とかいうのはしないが。

- （委員）ここは無理だから。

- （座長）ただ、何か、監視ぐらいはやっておいたほうがよろしいか。外側の状況、目視になってくるのだと思うが。

- （委員）どうだろう。

- （座長）監視というのは、基本的にはここに立ち会っているから、見られることは見られる。それぐらいで十分だという判断か。

- （委員）そのへんのところは、少し即答はできない。

- （座長）そうか。分かった。

- （委員）当然のことながら、今の地下水の浄化過程で、いわゆる全部が排水基準に到達しているということが確認されてから引抜くのか。そのへんが少し分からないところだが。

- （座長）はい、そうである。私が言っているのは、工事に伴って、要するに、土壌で汚濁されたような、通常の濁り水みたいなものが、そのまま海に出てくることがあるのかもしれないと思っていたもので。あそこで浄化対象となっているような汚染物質が出てくるという話ではない。

- （委員）ああ、そうか。ただ、できれば、排水基準をみんなクリアした段階で、解除機能をやっていくことのほうが手順としては正しいのではないか。

- （座長）当然、それはやっていく。排水基準の話とは関係ない。あそこでバイプロハンマとかそういうものをやるものだから、土壌をいじるわけである。そうすると、それが水の中に溶け込むという言い方はあれかもしれないけれども、入って、それが海水のほうに出ていく心配はないかということを示しているのであって。

- （委員）はい、分かった。

- （座長）排水基準の対象の汚染物質がどうのこうのという話ではない。排水基準のほうは、排水基準を達成してから遮水機能の解除をするよ、それはずっと前から決められていた話なので、それはそのとおりにやっていくので。少し誤解しないようにしていただきたい。その話ではない。その工事に伴って、何か汚濁水が出たりしないかというだけの話。

- （委員）分かった。

- （座長）その心配はあまりないと。だいぶ、海岸から離れているところだし、基本的にはそこから出てきても、まあ、土壌の間を抜けていきながら、浄化されてから出てくるのだと思うので、あまり心配はしないでもいいかと思っているが。何か、あそこで工事をやっているから、時々、海岸をのぞいてもらって、何か、そういう状況がないかどうか

かぐらいのチェックはしてもらったほうがいいかというふうに思っていたもので、お尋ねしてみた。

○（委員） はい、了解した。

○（座長） よろしいか。

○（委員） はい。

○（座長） ほかによろしいか。それでは、先ほども説明の中であったように、次の議題の3番目が、この報告書を受けての実際の手順となるようなガイドラインあるいはマニュアルの作成ということになる。

3. 遮水機能の解除工事に係るガイドライン及びマニュアルの作成（審議）

（1）「遮水機能の解除工事に係るガイドライン」【資料Ⅱ／3－1】

○（県）では、資料3、遮水機能の解除工事に係るガイドライン及びマニュアルの作成という形で、先ほどの資料2のワーキンググループの検討結果を基にして、実際、実施の際の工法及び施工手順、留意事項を明確にするため、ガイドラインとマニュアルを新たに作成した。資料3の（1）が「遮水機能の解除工事に係るガイドライン」、（2）が「遮水機能の解除工事マニュアル」という形で提案させていただいている。

まず、資料3の（1）「遮水機能の解除工事に係るガイドライン」になるが、ガイドラインの位置づけとしては、本ガイドラインは遮水機能の解除に係る工法及び施工手順についての技術的指針を取りまとめたものである。これを基に「遮水機能の解除工事マニュアル」を整備して、実際の工事を行っていくものとする。

第2、ガイドラインの概要として、この遮水機能の解除は引抜き・削孔併用工法により行う。この工法での実施にあたり、講ずべき基本的な実施手順をお示ししている。

第3、第Ⅱ期工事等との関係、こちらの工事は、第8回の撤去検討会で定められた「今後の豊島廃棄物等処理関連施設の撤去等に関する基本方針」ならびに第9回の撤去検討会で定めていただいた同基本計画、これに準拠して実施していく。また、本工事は第Ⅱ期工事に該当しないが、第Ⅱ期工事に関して定められた各種ガイドライン及びマニュアル等に準拠して実施していく。このガイドライン・マニュアルについては、解説のほうに①から、ページわたって⑬まであるけれども、これらに準拠して実施していく。

第4、引抜き・削孔併用の各工法であるが、先ほどのワーキンググループの検討結果に基づき、鋼矢板の引抜きは油圧式バイプロハンマ工法により行う。途中、引抜き不可の鋼矢板が生じた場合には、水収支モデルでのシミュレーション計算を行い、削孔の必要性を検討していく。鋼矢板の削孔を行う場合には、TP－3mより上部を鋼矢板面積

に対して1%の割合で削孔を行っていくこととする。

第5として、基本的な実施の手順であるが、引抜き・削孔併用工法による遮水機能の解除工事は、以下の手順で実施する。

これは先ほどのワーキンググループの手順の検討の中にもあったことを、詳細に記載させていただいている。まず、1番目として引抜きを東西両端部の鋼矢板から開始する。②引抜くことができない鋼矢板については、施工時の工夫、これは補助工法も含むが、こちらを行い、再度、引抜きを行う。②を行った上で引抜くことができないと判断した鋼矢板について、とりあえずそのまま残し、次の鋼矢板の引抜きを行う。④全鋼矢板について引抜きを試みた後、引抜き不可の判断をした鋼矢板が存在する状態で、水収支モデルによるシミュレーション計算によって、地下水の水位上昇及び地下水の浄化を勘案した上で、必要と認める場合には、当該鋼矢板に対して削孔を行う。

解説の4行目の一番後ろぐらいからになるけれども、全ての鋼矢板の引抜きを実施した後で、引抜き不可の鋼矢板の確認は、撤去検討会委員の専門家が行うということにしたいと思う。県は、可能な限り多くの鋼矢板が引抜きできるよう、施工時の工夫や補助工法を含めたことをやっていくので、そのように努めたいと思っている。

引抜き不可の鋼矢板が生じた場合には、水収支モデルを用いて場内や大きな支障が生じないということを確認・検討して、撤去検討会で削孔実施の判断を行っていただければと思っている。

最後のパラグラフになるが、今回、引抜こうとしている豊島の遮水壁のように、止水材が塗布され、打設後約20年が経過しているなどの特殊な条件の鋼矢板に対し、その引抜き工事の実施例はほとんどなく、工法の詳細や実施条件等の情報が不足している状況にある。従って、今回のデータは保存・解析し、公開するとともに、特に、初期の引抜き不可の鋼矢板の発生時には、撤去検討会委員の専門家の立会を実施することや、それが多数に上る場合には、撤去検討会で対応を協議するなど、きめ細やかな対応を取るものとする。

これらについては、のちほどのマニュアルに詳細を記述している。

最後、6番目になるが、工事完了の判断として、県が本工事の終了と判断した場合、撤去検討会委員、あるいは技術アドバイザーによる現地での視察・確認を受け承認されたことをもって完了とする。その際には、豊島住民会議も同行するというので、ガイドラインをまとめさせていただいている。

【3-1から3-2は一括して議論】

(2) 遮水機能の解除工事マニュアル【資料Ⅱ／3-2】

- (県) 続いて、3の(2)「遮水機能の解除工事マニュアル」になる。マニュアルの主旨として、遮水機能の解除に係る施工手順及びそれに関する留意事項について定めたものとなっている。

マニュアルの概要として、本マニュアルでは引抜き・削孔併用工法の具体的な工程や工程ごとの留意事項を定めている。

具体的には、できるだけ多くの鋼矢板を引抜くための施工時の工夫、これには補助工法も含むが、その工夫や、専門家の関与、削孔の必要性の整理や、削孔の工法について定めている。

ページを開いていただいて、2ページに、遮水機能の解除工事に係る施工手順という形で、マニュアルとしてまとめさせていただいている。施工手順の実際の引抜き・削孔併用における施工フローは図1のとおり①から⑨までということとなっている。順を追って説明させていただければと思う。

まず、1番目として事前準備、右側に事前準備のイメージとして図2を添付させていただいているが、このとおり行う。順番的には、まず、北海岸土堰堤上部のアスファルト舗装等を撤去して鋼矢板の背面、これは海側になるけれども、TP+3mまで掘削する。引抜き工事の実施に支障となる北揚水井やトレンチドレーン、右側に灰色で示されている部分になるが、こちらを事前に撤去して、この空間ができたところは埋戻しをする。その上で、引抜きに必要なチャックの長さ、掴み代を残して、遮水壁等を切断・除去する。

ここまでの事前準備となっており、そこから、引抜きの実施で、図3になるが、引抜き時のイメージとして、事前の準備を行った後で、油圧式バイブロハンマを用い、東西両端部から引抜きを実施していく。

この際には、先ほどワーキンググループの結果の報告でもご説明したが、3ページの②にあるように、鋼矢板の引抜き時の留意事項を必ず実施しながら、引抜きを継続して実施していく。

これで引抜けた場合は次々と次に行くのだが、引抜けない場合は、3番目になるが、県の監督員による確認を行う。この場合、引抜きの記録を確認したり、鋼矢板が破断しない範囲での最大引抜き力を加えても鋼矢板が引き上がらないことを原則、目視で確認を行っていく。それで駄目であれば、4番目の施工時の工夫、補助工法を含むが、こちらに移る判断を行って、次に移っていく。

施工時の工夫、補助工法を含む、ここは何をするかと言えば、図4にお示ししているが、まず、事前押し込みにより継手の縁切り、バイブロハンマを使っているので、引く前に一度押ししてみるということを行う。次に、引抜き済み側から、両端からやっているので、そちら側からになるけれども、掘削を行い、先ほどはTP+3mまでの掘削であったが、TP0m付近まで掘削を行う。これは図4だと緑色でハッチングしている部分になる。

露出した隣接する鋼矢板との継手部のみを切断して除去するような形を取る。少しでも土からの抵抗力を減らすという形を取った上で、再度引抜きを実施していく。

また、その際に、継手部の抵抗が大きくて2枚同時に引き上がるという場合は、アタ

ッチメントを交換して2枚同時の引抜きを行っていく。

それで、引抜けた場合は、次の鋼矢板に移るが、引抜けない場合は、県の監督員による確認を行う。その際も、先ほどと同様の引抜きの記録を確認するとともに、ここでは、再度、鋼矢板が破断しない範囲での最大引抜力を加えた状態で10分継続してやってみると。これでも鋼矢板が引き上がらないことを原則、目視確認で確認した場合、県の監督員として引抜き不可という判断をしたいと思う。この状況は記録を残しておこうと考えている。

○（座長）映像で。

○（県）はい。映像で記録を残すと。

以上の対応によっても引抜き不可となった鋼矢板はそのまま残し、次の鋼矢板の引抜に移行していく。

次の鋼矢板の引抜きに移行した場合であるが、この際には両端部が継手で接合されているが、そのまま対応していきたいと思っている。当該鋼矢板が引抜けた場合、再度、手前の引抜き不可だった鋼矢板の引抜きを試みて、これによっても引抜き不可の鋼矢板は存置する。再引抜き等の状況は映像で記録することとする。

東西両端部から引抜きを実施し、全ての鋼矢板に対して以上の対応を繰り返し実施していく。

ここで少しワーキンググループの検討結果とは違うというか、1つにまとめさせていただいたのだが、専門家の立会と引抜き不可の判断というところは、マニュアル上は1つの行為とさせていただいている。

その専門家による引抜き不可の確認であるが、上記③④⑤⑥を行った後で、引抜き不可の鋼矢板が生じた場合、専門家はその状況を映像及び数値データ等により確認していただく。加えて、必要なら現地に出向いて引抜き不可の再確認を行っていただく。

なお、上述した映像及び数値データは、豊島住民会議とも共有し、また、専門家の現地確認は豊島住民会議の同行の上で実施する。

先ほどもガイドラインに中で少しご説明させていただいたけれども、今回引抜く遮水壁のような、止水材が塗布され、かつ、約20年を経過した鋼矢板の引抜きについては、これまで実施例がほとんどなく、どういった工法でやればいいのかという詳細や数値条件の数値が見当たらない状況となっている。なので、今回の引抜き工事は、得られた映像や数値データ等を解析し、公開するとともに、実施にあたっては、ガイドラインにも記載したのだけれども、特にきめ細かな対応を実施していきたいと思っている。

このきめ細かな対応はどういったものかという、その下に（1）から（5）までで書いている。まず（1）、最初に上記③の事態、県の監督員が最初に抜ける、抜けないと判断するところからということになるけれども、この事態が生じた場合に、遮水機能

の解除に係る工法等の検討ワーキングの各委員に連絡するとともに、ワーキンググループ座長の立会の上で、その確認を行っていききたいと思う。

その後、ワーキンググループ座長の立会の下で施工フローにある④番から⑦番、要は施工時の工夫をやるということから始まって、やはりどれだけやっても引抜けないよというところまでの確認を、同座長から指導・助言を得ながら一緒にやっていききたいと思っている。

以上の全ての対応は、豊島住民会議の同行の下で行うと。2回目以降に同じ事態が発生した場合には、それへの対処の前にワーキンググループ委員並びに豊島住民会議に連絡するとともに、対処にあたっては、初回のときにワーキンググループ座長からいただいたアドバイスを生かすとともに、要請があれば、ワーキンググループ委員の立会並びに住民会議の同席に対応していく。

さらに、存置された鋼矢板が5枚に達した場合には、撤去検討会座長に報告するとともに、撤去検討会の召集・開催を含め、今後の対応を協議したいと思っている。

こういったきめ細やかな専門家による引抜き不可の確認をいただいたのちにとということになるが、水収支モデルによる削孔の必要性の判断を行っていく。こちらの内容としては、今まである水収支モデルを使い、削孔の必要性を判断するものとなっている。具体的には、水収支モデルによる計算において、遮水壁がない場合と比較したときの遮水壁付近の水位上昇の最大差が20cm未満となることを目安として、これ未満となる場合には削孔を行わないものとする。

⑧番のところで削孔が必要と判断されれば、削孔の実施ということになるが、こちらは5ページが一番下になる。削孔の工法としては、図6にお示ししている人力による削孔の工法と、図7のボーリングマシンによる機械削孔の2つの案を準備している。東西両端部の遮水壁が浅い箇所では、仮設鋼矢板による土留めの安全性が担保できないことが考えられるので、そういった部分については、図7のボーリング削孔、機械削孔を行い、遮水機能の解除工事を行いたいと思っている。その他の部分については、図6の人力削孔を行っていく。

それから、6ページになるけれども、第4として、引抜き工法で使用する機材の選定等という形で、引抜きに使用する油圧式バイブロハンマは、想定される引抜き抵抗力以上の起振力を有する機材とする。施工にあたっては、鋼矢板強度の制約条件未満の起振力で引抜くものとする。重機等には排ガス規制対応型で、低騒音型・低振動型のものを使用することを原則としている。

また、第5で解体・分別の方法という記載をさせていただいているが、こちらは別途、解体分別のマニュアルを定めていただいているので、その中にある設備等の分別の判断基準に従い、それぞれの対象ごとに秤量して記録を残していききたいと思っている。

また、第6として工事完了の判断であるが、工事自体は第3にお示ししている施工手順に従い、鋼矢板の引抜きや必要な削孔を行った上で、本工事を終了する。県は、本工

事の終了後、速やかに撤去検討会座長に連絡を行い、撤去検討会委員、あるいは技術アドバイザーによる現地での視察・確認を受け、承認されたことをもって完了とする。

なお、その際の現地での視察確認は、豊島住民会議の同行の下で行っていきたいと思っている。

【3-1から3-2は一括して議論】

- （座長）それでは、いかがか。ご質問、ご意見等、お願いしたいと思う。鋼矢板の深さ等にもよるのかもしれないけれども、順調にいくと、鋼矢板1枚を引抜くのに、どのぐらいの時間、期間がかかるものなのか。松島先生、概略な話で結構なのだが、教えていただけるか。
- （副座長）そんなにかからないと思うのだが、準備とか、そういうものが非常にかかって。
- （座長）それも入れて。
- （副座長）20～30分で1枚、2枚は簡単に抜けると思う。
- （座長）ああ、そうか。では、準備の期間のほうが長い。
- （副座長）やはり、物を差し替えたり、いろいろするので、そういう時間がかかる。抜く工事そのものの時間はそんなにかからないと思う。
- （座長）なるほど。ああ、そうか。分かった。
それから、書きぶりの問題と思っているのだが。補助工法とか、これを適用しなくてはいけない場合のところだが、4ページ目の④で、施工時の工夫か。ここを、事前押し込みだとか、あるいは周辺の掘削とか、継手の切断、全部やった後に、再度の引抜きを実施するということになっているのだが、そういう意味では、継手の縁切りをやった後に引抜けそうだと思うれば引抜ける状況が生まれてくるのかもしれないとっていて。そういう意味では、かなり周辺の掘削とか、大変な作業になってきてしまいそうなので、もしできるものなら、これを切り分けて対応してもらって、その都度、引抜きを実施してもいいような書きぶりにしたほうがいいかと思っていたのだが、いかがか。
松島先生、何かあるか。
- （副座長）少し現場のことなので、なかなかその場その場で対応するしかないのかなと。今、考えている感じでは、問題が起こるのは、鋼矢板同士がかみ合って動かなくなる

ということだと思っている。そうすると、今言ったように、1枚を無理やり引かないで、少しずつあちこち掘削したりしてやっていくのか。だから、今言われたように、縁切りしたら少しいけるのかなと思ったりして、少しやってみないと分からないので、どう書いたらいいのか、少し分からない。いろんなケースが。

○（座長）ここで直すのが、だから、これだと、3つ全部やった上じゃないと再引抜きできないことになってしまう。

○（副座長）そのとおりである。

○（座長）だから、書き方をもう少し工夫したほうがよさそうだなと思っているのだが。では、この書類は少しそこだけ直してもらおう。実施計画書のときには、それを配慮した形で書いてもらえるとと思うが、少し、ここから直しておいたほうがいいのかもしい。

それから、映像データが非常に重要な意味を持つのだということを記載させてもらったが、特に、現場に立会えないような場合も出てくる可能性があるわけで、そういうのは映像で確認していただく。事後の確認ということになってしまうのだけれども、見ていただくのが重要かと。

その際には、映像の撮り方をよく工夫していただいて、メーターの数値だとか、そういうものも見られるような形で、少し何かあったら、松島先生のほうからこの映像について、こういうものはきちんと残しておけというような、そういう話もご指導いただけるか。映像について詳しくまた規定をするのも、書類としては、ここではやりきれないかと思っているので、指導のほうでお願いできればと思う。

○（副座長）少し1つだけ、そういうときは、油圧が、その力のチャックのところが切れないぐらいのところをかけたけれども無理という情報が欲しい。

○（座長）だから、そのときの引抜力なんかをちゃんと映像で残しておく。

○（副座長）はい。油圧の値が分かるようにしておけばいいと思う。

○（座長）はい。分かった。あと、いかがか。

あと、5ページ目で、水収支モデル、これは既存のこれまで使ってきた水収支モデルを使うのだが、それによって、最大の、遮水機能がない場合との差が20cmというのを1つの目安にさせていただいた。これぐらいだと、ほとんど処分地内で行っている工事に対しても支障がないだろうということになろうかと思っている。

これは、遮水壁の近傍で20cmになるので、中央部付近だと、これの半分以下の値になってくるということで、大きな水位上昇はないということになろうかと思う。

よろしいか。ほかに何かご意見あるか。よろしいか。それでは、ガイドライン、マニュアル、マニュアルのほうは少し修正を加えさせていただくが、ご了承いただいたということで、この後、先ほどもお話があったように、実施計画書が出てくるかと思うので、その場でまたご審議をよろしく願います。

では、続いて、4つ目の議題に入る。既に基本計画書が了承された工事の実施計画書である。それでは、1と2、両方願います。

4. 処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設の撤去及び処分地外周からの雨水の集水・排除施設（上流側の排水路）の撤去工事に関する手続き状況と実施計画書（案）の作成（審議）

（1）処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設の撤去工事【資料Ⅱ／4－1】

○（県）資料4である。処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設及び処分地外周からの雨水の集水・排除施設（上流側の排水路）の撤去工事に関する手続き状況と実施計画書（案）の作成である。

これらの工事については、基本計画書を前回の撤去検討会において承認をいただいております。今回は実施計画書を審議いただき、撤去工事に着手したいと考えています。

これまでの手続きについては、表にあるとおりである。事業者も決定をしている。それでは、それぞれの工事の実施計画書案の概要について、ご説明したいと思う。資料4の（1－1）、まず、処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設の撤去工事に関する実施計画書（案）の概要である。

撤去対象物は、表1に記載しているとおり、沈砂池1、2、承水路、トレンチドレン、U型水路、連通管のコンクリート塊や碎石等になる。

工程としては、表2のとおり、今月から順に施工していき、他の工事と調整しながら、来年1月末までに完了させる予定となっている。

3の施工方法である。施工にあたっては、記載のとおり、基本方針、基本計画等に従い施工を行い、発生するコンクリート塊や碎石等は、豊島専用栈橋から島外搬出して、産業廃棄物処理業者に委託して有効利用することにしたいと考えている。

次のページ、なお書きだけでも、搬出量が少量の場合には、トラックにより家浦港からフェリーにて島外搬出を行うこともある。

また、作業従事者の健康と安全の確保については、記載のとおりガイドライン、マニュアル等の規定に従う。具体的には、安全管理体制を確立するために安全衛生責任者を選任し、新規入場者の教育も行うとともに、アルコール消毒やマスクの着用等、新型コロナウイルス感染症対策も行う。

また、環境保全対策についても、記載のガイドライン及びマニュアルに従い、重機等

は排ガス対策型で低騒音型・低振動型を使用する。

解体・分別の方法については、記載のガイドライン、マニュアル等の解体・分別に関する規定に従い実施し、建設リサイクル法に従い、3ページの表3にあるとおり、記録を残すとともに、再資源化施設等で再生利用を図っていく。

砕石については、事前の調査では土壤汚染対策法に基づく基準の適合を確認している。なお、搬出前に、土壤汚染対策法に基づき、900 m³ごとに溶出量試験及び含有量試験を行っていく。

3ページ、環境負荷の計測であるけれども、記載の基本計画の環境負荷の計測に関する規定に従い実施し、表4の項目・数値等を解体撤去の作業別に分けて集計したいと考えている。

続いて、次の資料4(1-2)については、実施計画書(案)の本体となっているが、説明は割愛させていただきたいと思う。

【4-1から4-2は一括して議論】

(2) 処分地外周からの雨水の集水・排除施設(上流側の排水路)の撤去工事【資料Ⅱ/4-2】

- (県) 続いて、資料4(2-1)である。こちらは、処分地外周からの雨水の集水・排除施設、これは上流側の排水路であるけれども、そちらの撤去工事に関する実施計画書(案)の概要である。

撤去対象物については、記載のとおり、上流側U型水路、コンクリート塊である。工程については、7月中旬から順次開始して、12月末までに完了する予定である。

施工方法は、先ほどの資料4(1-1)と同様の規定に従って行うけれども、高所での施工となるため、足場と補助クレーンを用い、上流側の構造物から順次撤去し、発生するコンクリート塊を外周道路まで降ろし、集積するとともに、施設撤去後については、雨水等を活用した地下水浄化の促進策に向けて、処分地南側からの雨水を本件処分地内に導水するため、下流側の水路に切り欠きを設け、暗渠水路等を整備したいと考えている。

次に2ページ、その他、作業従事者の健康と安全の確保、環境保全対策の実施、解体・分別の方法、それから環境負荷の計測については、先ほどの資料4(1-1)と同じく、記載しているガイドラインやマニュアル等の規定に従い、適切に実施していきたいと考えている。

次の資料4(2-2)については、実施計画書(案)の本体となっているので、説明は割愛させていただきたいと思う。

【4-1から4-2は一括して議論】

- (座長) はい。それでは、いかがか。

資料1-1の1ページ目の表2だけでも、コンクリート塊等の搬出というのが、8

月ぐらいから始まって1月まで長い期間で書かれていて、少しイメージが出しにくいのだが、これは、専用棧橋を活用するという前提の中で、できるだけ集積して運び出すのかなと思っていて。そうすると、これがこんな長いというのはどういうことなのかなという気がしており、少しそのへんのところ。これはその次のページのところでも、若干これより短くなっているが、2-1でも同じように9月から12月までの期間、書いてあるのだが、この中のどこかでという印象なのだろうか。最後ということになる、どちらかという。全部撤去が終わってからじゃないと。

- (県) イメージとしては、できるだけまとめて短期間で運び出したほうが効率がいいので、そのように、全体の期間を少し記しているような記載になっているが。
- (座長) 少し、もう少し整理してみてください。だから、原点に立ち返って、いや、これは専用棧橋を活用するというので、早めに対応していくということになったわけだから、そういう意味では、撤去の工事が、最後掘り出しとか、沈砂池1の工事が12月に終わるようになっていて、その後になるのではないだろうか。少しそういうのが、資料の1-1も、2-1も、基本的には1回分で積み出してしまうような量なのかなと印象では思っているが、何回かに分けて専用棧橋から船で出すのか。
- (県) 一度に全てのものを運び出すのは少し難しいので、何回かに分けて効率的に出すように。
- (座長) そうか。そうすると、そういう意味での搬出計画みたいなものを、抱き合わせで検討しておいてくれないか。9月にまたこの撤去の検討会をやるが。そのときに向けて。
- (県) はい。
- (委員) 少しいいか。
- (座長) はい、どうぞ。
- (委員) ガット船に積込むので、その期間がだらだらと長く書いているけれども、ある程度、棧橋にガット船に積込む量がたまるまでは、そこに積み上げておくという形になるのではないかなと思う。だから、工事期間は長く書いているけれども、実際に運び出すのは、ある程度たまってからということになる。

○（座長）少しこのコンクリート塊等の搬出だけじゃなくて、保管、搬出ぐらいにしておいてもらえば、これでいいのかというふうに思うし、その期間の、さっきの、本当の搬出計画というものに関しては、また別途考えさせていただくということによろしいか。

○（委員）はい、結構である。

○（座長）そうか。はい、分かった。では、そうさせていただく。

よろしいか。それからもう1つ、地下水検討会で中地さんが質問されていた、120トンの砕石の話、試験的にやった限りにおいては、承水路、トレンチドレーンの砕石は再生利用が可能だという結果は得られている。ただ、実際に運び出すときには、またちゃんと廃棄物処理法、建設リサイクル法にのっとった形できちんとした計測を行って、その結果を基に出す先を決めていくということになるかと思う。それが、これは、土壤汚染対策法に基づいて900m³ごと、砕石のほうは基本的には120トンだとすると、ワンロットということになるか。900m³以内になってしまう。

○（県）60m³ぐらいになると思うので、ワンロットである。

○（座長）さっき事前に鈴木先生からご指摘いただいた、2ページ目の下から3行目のmの3と書いてあるのは、3乗の誤りなので、直しておくように。

○（県）はい。小さい、右上の3になる。

○（座長）はい。ここも直しておく。

基本的には、出すときにはすべてきちんと性状を調べて、その上で対応するという書き方になってくると思うので、ほかの場合も同じである。全てそういう形で対応するように。

いかがか。それでは、この資料は、コンクリート塊等の保管・搬出で、この線の長さはこのままにしておくが、後で搬出計画を出すという形で承認していただくということによろしいか。はい。それでは、ご了承いただいたということで、次に行く。

次は、資料5の関係である。議題の5番目である。令和3年度に実施する撤去工事に関する基本計画書である。これからやっていくものについてのお話である。どうぞ。

5. 令和3年度に実施する撤去工事に関する基本計画書（案）（審議）

（1）遮水壁近傍地下水の集水・貯留・送水施設の撤去工事【資料Ⅱ／5－1】

○（県）それでは、資料5である。令和3年度に実施する撤去工事に関する基本計画書の

案の概要となり、記載の（１）から（５）までの撤去工事の基本計画書（案）である。今年度下期には、この５つの工事を予定しているが、これは、施設撤去による廃棄物の大量発生に伴う船舶搬出の観点によるものである。

対象となる施設は表１のとおりで、（１）のトレンチドレーンと北揚水井、（３）（４）の高度排水処理施設、関連施設、それから、簡易地下水処理施設については一括発注、それから（５）の西井戸と処分地内道路についても一括発注としている。

次に２ページ、撤去対象物と数量については、表２のとおりとなっており、砕石やコンクリート塊、廃プラスチック類等となっている。数量については記載のとおりである。

それから、３ページ、工期及び手続きについては、この基本計画書の審議・了承後に発注仕様書を作成して、入札を実施するけれども、（１）遮水壁近傍のトレンチドレーン及び北揚水井の撤去工事は、別途検討している遮水機能の解除工事と密接に関係するということもあり、検討結果によっては一括しての発注とし、その場合は基本計画書の審議を改めて行わせていただく。

また、５番のところで撤去工事の実施にあたっては、記載の基本方針及び関連ガイドライン、マニュアル等に準拠する。

今後の予定であるけれども、基本計画書（案）について、本検討会で審議・了承のうえ、発注手続きを開始するとともに、受注業者決定後に撤去検討会において実施計画書案をご審議いただき、排水基準の達成後に撤去工事を行うこととしている。

○（座長）これは、文章が間違い。少し訂正箇所を読んでいただけるか。

○（県）６の今後の予定のところで、「今後、実施計画書（案）について」と書いているが、こちらは「基本計画書（案）について」、本検討会で審議いただいて、そこで了承をいただいた上で発注したいということである。間違いである。失礼した。

以降、工事ごとに基本計画書の案について、説明したいと思う。

まず、５（１）である。遮水壁近傍地下水の集水・貯留・送水施設の撤去工事に関する基本計画書（案）である。対象となる施設については、表１のとおり、トレンチドレーンと北揚水井で、先ほどご説明をしたワーキンググループの検討結果に従い、遮水機能解除の事前準備を兼ねて、アスファルト舗装等の撤去や鋼矢板背面の掘削等を行ったのちにトレンチドレーン等の撤去を実施する。なお、トレンチドレーン砕石については、のちほど別紙でご説明するが、路盤材として再生利用することとしている。

次に２ページ、図２は、先ほどご説明したイメージであり、表２のとおり、トレンチドレーン砕石が３、２００トン、北揚水井がコンクリート塊で４０トンとなっている。

工期及び手続きである。工期は今年９月から来年３月を予定しており、本検討会にて基本計画書の審議・了承後に入札を実施するが、遮水機能の解除工事と一括しての発注とした場合は、基本計画書の審議を改めて行いたいと考えている。

また、工事にあたっては、関連ガイドライン、マニュアルに準拠し、今後の予定としては、本検討会で基本計画書の了承を得て発注手続きを開始し、工事で生じる廃棄物の運搬等を含め、具体的な内容については、受注業者決定後に検討会にて実施計画書（案）を審議いただくこととしている。

続いて、別紙の1ページをお開きいただきたいと思う。5（1）の別紙、遮水壁近傍のトレンチドレーン砕石の再生有効利用についてである。添付させていただいている第2回の検討会の資料のとおり、セメント原料化以外の有効利用が可能かどうか調査・検討することとしており、今般、追加調査をした結果、県内で路盤材としての再生利用を予定している。

トレンチドレーンの砕石については、溶出量・含有量ともに基準に適合していたものの、表面付着物に鉛が含まれていたことから、除去のために摩砕洗浄試験の検討を行ったけれども、適用できる技術やコスト等の問題により、セメント原料化以外の有効利用について引き続き検討していた。セメント原料化の場合、委託先の事情や委託先が県外となり長距離輸送を伴うことから、県内での有効利用としたものである。

今回、県内で路盤材としての再利用について、がれき類を路盤材に再生している県内の産業廃棄物処理業者と県土木部技術企画課にヒアリングした結果、溶出量・含有量試験に適合していれば、路盤材に再生後も製品として問題がないとのことであり、これまでの分析結果から再利用が可能と判断した。

これまでに測定結果が得られている砕石層より、さらに深い層の砕石を試料採取したところ、表面付着物は認められず、溶出量・含有量基準の適合も確認されたことから、全てのトレンチドレーン砕石について路盤材への再生が可能と判断した。

2ページ、具体的には、図1の採取位置にあるとおり、トレンチドレーンの東西及び中央の3地点の深い層、これはT P 0 m～+ 3 m付近である。こちらの砕石について、溶出量試験及び含有量試験をした結果が4ページにあり、4ページの表4、5のとおり、基準に適合しており問題がないことを確認したことから、路盤材として再利用することが可能であるため、がれき類の破砕処分の許可を有する産業廃棄物処理業者に処理委託して、路盤材として再利用を図る方向で対応したいと考えている。

【5-1から5-5は一括して議論】

（2）その他地下水の集水・貯留・送水施設（集水井）の撤去工事【資料Ⅱ／5-2】

○（県）続いて、資料5の（2）である。その他地下水の集水・貯留・送水施設（集水井）の撤去工事に関する基本計画書（案）である。対象となる施設については集水井で、工事の内容については、集水井内に足場を設置し、横ボーリングにより横孔保孔管を引抜いた後、底部から順にライナープレートを外して、埋戻しを行う作業を繰り返して、撤去を行う。

また、処分地内に複数の釜場を設け、水に混ざる泥などを沈降させた上で上水を排水

するよう作業時の排水対策を行うとともに、作業者の安全管理については、後ほど別紙で説明するとおり、適切に行いたいと考えている。

2 ページ。撤去対象物は、ライナープレート、保孔管、基礎コンクリートで30トンである。工期については、今年9月から来年3月を予定しており、基本計画書の審議・了承後に発注手続きを開始し、受注業者決定後に実施計画書（案）を審議いただいた上で、工事に着手する予定としている。

続いて、5の（2）別紙、先ほどご説明した集水井の撤去工事における作業環境の管理及び保全対策だが、まず、作業の環境管理については、管理項目としては表1のとおりとなっており、作業の環境測定として、作業員は作業時に酸素、可燃性ガス及び有害ガスの警報器を携帯し、常時監視を行うとともに、次のページの表2のとおり、酸素、メタンガス、一酸化炭素及び硫化水素については、作業開始前に、午前、午後の2回だけでも、複合ガス検知器により測定し、クロロエチレン等は、必要に応じて実施する。

3の作業の環境保全対策については、図のとおり送気式換気によって常時換気を行い、測定濃度が基準値を超過した場合については、作業を中止し、換気により改善されたのちに再開することとしている。

また、送気式換気のみでは改善できない場合については、排気式換気設備も検討したいと考えている。

【5-1から5-5は一括して議論】

（3）高度排水処理施設及び関連設備の撤去工事【資料Ⅱ／5-3】

○（県）続いて、5の（3）である。こちらは高度排水処理施設及び関連設備の撤去工事に関する基本計画書の案である。対象施設については高度排水処理施設で、排水基準達成後に、簡易地下水処理施設と一括して発注予定としている。

解体撤去にあたっては、事前に導水を停止し、各槽の内部の洗浄、汚泥の除去を行ったのちに実施するが、のちほど別紙でご説明したいと思う。

なお、着手前については、大気汚染防止法に定められる石綿、アスベストの調査を実施し、適切に対応していきたいと考えている。

また、解体したコンクリート、鉄筋、鋼材等は、分別・集積した上で、運搬・再生利用等を行いたいと考えている。数量については、次のページ表2に記載しているとおりの写真のところに記載している高度排水処理施設と、赤丸で囲んでいる3つの加圧浮上装置、活性炭吸着塔、凝集膜分離装置は、のちほどまた別途ご説明をする。

3 ページ、工期については、今年9月から来年3月を予定しており、先ほどの簡易地下水処理施設の撤去工事と一括して入札したいと考えている。今後の予定としては、基本計画書の審議・了承後に発注手続きを開始し、受注業者決定後に実施計画書（案）をご審議いただいた上で、工事に着手する予定にしている。

それでは、別紙のほう、5の（3）の別紙である。高度排水処理施設の洗浄方法とそ

の工程の手順である。施設の解体工事の前に、通常操業の一環として、最後に各槽の内部の洗浄及び汚泥の除去を行っていく。洗浄対象の設備について、槽内に堆積した汚泥をバキューム車で吸引後、壁面及び底面に付着した汚泥を高圧洗浄により除去、それから汚泥処理設備へ移送し、濃縮・脱水した後、汚泥は廃棄物として処理委託する。脱水ろ液については、簡易地下水処理施設の凝集膜分離装置等で処理したいと考えている。

次のページ。洗浄については、施設の処理工程順に、槽内の上澄み水を後工程へ移送して、槽内を順番に高圧洗浄する。具体的には3ページの図1にあるとおり、原水調整槽、凝集沈殿処理設備等、汚泥処理設備、その他の処理設備の順となっている。

また、使用している薬品等については、硫酸、苛性ソーダ、凝集剤であり、残留した硫酸及び苛性ソーダは中和処理し、残ったものは廃棄物処理業者に委託して処理して、活性炭吸着塔にある塔内の活性炭については、有害物質を検査した上で適切に委託処理する。

今後、この工程により洗浄を実施した上で、そののちに解体工事を行っていきたいと考えている。

【5-1から5-5は一括して議論】

(4) 簡易地下水処理施設の撤去工事【資料Ⅱ／5-4】

○(県) 続いて、資料5の(4)である。簡易地下水処理施設の撤去工事に関する基本計画書(案)である。対象施設については、加圧浮上装置、凝集膜分離装置、活性炭吸着塔で、こちらも解体前に各槽の内部の洗浄及び汚泥の除去を行う。こちらについては、別紙にてのちほどご説明したいと考えている。

なお、この工程については、通常操業の一環として、その最後に行うこととしたいと考えている。

2ページ、撤去対象物及び数量については、表2のとおりであり、先ほどと同じ写真であるが、写真4に3つの施設を掲載しているところである。

続いて、工期及び手続きのところである。工期については、今年9月から来年3月で、先ほどご説明した高度排水処理施設と一括して発注する。今後の予定としては、基本計画書の審議・了承後に発注手続きを開始し、受注業者決定後に実施計画書(案)を審議いただいた上で、工事に着手する予定としている。

続いて、5の(4)の別紙である。先ほどと同じく簡易地下水処理施設の洗浄方法とその工程の手順である。解体工事を実施する前に、通常操業の一環として、各槽の内部の洗浄及び汚泥の除去を行う。

なお、当該施設で、先ほどご説明した高度排水処理施設の洗浄廃水を処理する必要があるため、高度排水処理施設の洗浄の終了後に当該施設の洗浄を行っていく。各施設の槽内の壁面及び底面に付着した汚泥を高圧洗浄により除去し、汚泥は廃棄物として委託処理、洗浄廃水については活性炭吸着塔で処理する。

次のページ。洗浄工程は先ほどの高度排水と同様の手順で行うが、図のフローのとおり、原水槽、凝集膜分離装置、その他の処理設備の順番で行う。加圧浮上装置については現在、既に槽内を洗浄済みという状況となっている。

使用している薬品等の処分についても、先ほどの高度排水処理施設と同じく、適切に処理していく。

最後、今後の予定としては、この工程により洗浄を実施した上で、解体工事にかかっていきたいと考えている。

【5-1から5-5は一括して議論】

(5) 処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設（西井戸）及びその他施設（高度排水処理施設周辺の処分地内道路）の撤去工事【資料Ⅱ／5-5】

- （県）最後に、5の（5）である。処分地内の雨水の集水・貯留・排除施設（西井戸）及びその他施設（高度排水処理施設周辺の処分地内道路）の撤去工事に関する基本計画書（案）である。

対象施設は、西井戸と処分地内道路であり、これらは一括して発注し、西井戸とその周辺の碎石、高度排水処理施設周辺部のコンクリート構造物及びアスファルト舗装を撤去する。図の赤枠で囲った部分が、その対象物となる。西井戸周辺の碎石、またアスファルト舗装下にある路盤材の有効利用については、のちほど別紙1、別紙2でご説明をしたいと考えている。

2ページ、工期については、今年9月から来年4月を予定しており、今後の予定としては、基本計画書の審議・了承後に発注手続きを開始し、受注業者決定後に実施計画書（案）をご審議いただいた上で、工事に着手する予定としている。

それでは、まず別紙1。こちらは、西井戸周辺の碎石の再生利用処分についてである。所要の調査を実施して、汚染のないことを確認した上で、県内で再生利用する方法により処理委託を予定している。

形状については、4号単粒碎石約80トン、約40m³であり、前回の検討会でご審議いただいた、写真の隣接している承水路下トレンチドレーン碎石と同じ構造をしており、資料4で実施計画書をご審議いただいた、承水路のコンクリートマットの撤去をしたのちに試料を採取して、次回検討会の実施計画書の中でご報告したいと考えている。

2ページ。なお、西井戸の水質検査を記載しているけれども、いずれも環境基準を満たしており、碎石採取後に溶出量・含有量試験も実施して、基準の適合が確認されれば、路盤材として再生するため、許可を有する産業廃棄物処理業者において委託処理したいと考えている。

最後に、5の（5）別紙2である。アスファルト舗装下の路盤材の有効利用についてである。中間保管・梱包施設跡地、それから高度排水処理施設の周辺のアスファルト舗装下の路盤材については、所要の調査を実施して、道路用碎石の規格を満足して汚染の

ないことを確認したことから、処分地に通じている町道や、豊島内の、町が管理している一般廃棄物最終処分場の工事中の道路の路盤材として有効利用したいと考えている。

外観については写真のとおりとなっており、6月に品質確認を行ったところ、表1のとおり J I S A 5 0 0 1 道路用砕石の規格を満足しており、利用可能な品質を有していることが評価できるということになっている。数量は360m³である。

2ページ、これらの溶出量・含有量試験の結果については、表のとおりであり、いずれも基準に適合していた。今後、土庄町に譲渡して、処分地に通じる町道の路盤修繕材や、豊島内の一般廃棄物最終処分場の工事中の道路の路盤材として、有効利用したいと考えている。

なお、搬出前には、土壌汚染対策法に基づき溶出量・含有量試験を行い、基準の適合を確認していきたいと考えている。

【5-1から5-5は一括して議論】

○（座長） どうもありがとうございます。少し資料の中で、メートル3乗のところ、mの後に3が付いたままになっているところが何箇所かあるが、これは事前に鈴木先生からご指摘いただいているので、それは修正する。

それから、高度排水処理施設と簡易排水処理施設の撤去の計画書は、途中では、最初のところに説明があったかもしれないが、この中で重要な点は、撤去工事の着手については、排水基準の達成後に行う予定であるということ。これははっきり断っておいてください。両方とも排水基準の達成がなされないと、ここには行けないということであるので、よろしく願います。

それから、もう1つが別紙で両方とも付けてある、洗浄方法に関する手順の関係だが、これについては、これまでやってきた作業の中の一環として最後に実施するということになるので、撤去工事の発注の中には含まれてなく、また、その作業の中で実施していくということで、今回この手順が了承されれば、これで洗浄を実施していくことになるかと思うので、よろしく願いたいと思う。

それでは、いかがか。この5の関係資料について、ご意見、ご質問等があったら、願います。

こちらの工期もだいたい9月からの予定になっているが、ここでもいろいろ島外に搬出するようなりサイクル対象物等が出てくるわけで、さっきの搬出計画について、これも含めて考えていただくことが必要になるだろうと思っているので、次回、その計画書を出してください。その旨、この、例えば資料5の(1)には、最後に書いてある。

「廃棄物の運搬等を含め、具体的な撤去工事の内容については」ということで、運搬等について書かれているので、それをやるように。

それからもう1点は、これはお伺いしておかなくてはいけないのは、須那先生に、5の(2)の資料の中で、これは井戸の中で工事をするということになるので、作業者の

安全の問題が出てくるということで、5の(2)の別紙があるが、この内容について十分かどうか、ご意見をいただければありがたいのだが。よろしくお願いします。

- (委員) 集水井内での作業ということになるけれども、やはり、地下水というのは沖積層を通ってくるということで、どうしても砂鉄が多いので、それが酸素を消費してしまって酸素不足が起こりやすいし、また、化学処理を行った土壌から流れてくる地下水という、より酸素不足を起こしやすい状況になるかとは思う。

だから、もちろんこの対策に書かれているような換気、これはもう常時換気でしっかりとその性能を監視しなければいけないだろうと思うし、あと、この作業の方には酸素計を常時付けてモニタリングしながらの作業がいいように思うけれども。そういう感じがした。

- (座長) 今、先生が言われたような話、作業実施前に作業者への教育とか、指示伝達の中で、きちっと伝えていただくことが重要なと思っているので、そうさせていただきたいと思う。よろしくお願いします。

- (委員) はい。

- (座長) あとはいかがか。あと、少し洗浄のほうの話で、洗浄が終了したという確認をどこかでつけないといけないだろうと思っており、少しそれがこの手順書の中には記載がないので、それを入れていただきたいなど思っているが、具体的には、画像等による確認が主体になってくるのか。何か県のほうで考え方はあるか。

- (県) 今、ご指摘の点についてだけれども、各槽で洗浄が終わった後の写真を撮っておくというのは当然のことだけれども、それに付け加え、最終洗った、最後の洗浄水を水質検査することによって、きれいだよということの証明をしたいと思う。

- (座長) なるほど。では、それをきちっとここに書いておいていただけるか。修正バージョンで。

- (県) 完了という形か、最後の確認というところで、書かせていただければと思っている。

- (座長) 分かった。あとは、いかがか。よろしいか。

以上で本日、事務局サイドで審議・報告する事項については終了である。全体に対して何かご意見、ご質問等があったら、委員の先生方からお伺いしておきたいと思うが、

いかがか。

高月先生、よろしいか。

○（委員）最後の工事なんかも、みんな排水基準を達成したのちに工事に着手するとなっていたので、その排水基準達成の見通しが、少し地下水のほうの委員会でいつごろ出てくるのかというのが、少し気になったところだが。

○（座長）少し、事務局から答えていただけるか。

○（県）冒頭で部長の挨拶にもあったとおり、この7月末に予定している地下水検討会において、残されて達成ができていない区域についても、達成をするということを目途に今、進めているところである。

○（座長）よろしいか。

○（委員）はい、ぜひ、期待しているので。

○（座長）ほかよろしいか。

それでは、以上をもって本日の議事は終了させていただく。

○（座長）最後に傍聴人の方からお話を頂戴できればと思う。まず、豊島住民代表者の方、願います。

V 傍聴人の意見

<豊島住民会議>

○（豊島住民会議）3点あり、1点目は、資料1の3ページの、冒頭に安岐さんが質問した関係の遮水機能の解除の関連工事の実施計画書の作成とか審議、工事というのを年内にやるという話で言うと、撤去等の検討会が11月か12月ぐらいに入るのかなと思うので、そのへんの期日を書いてもらったほうが、今日の審議の結果を基に修正されるのかなと思って。

○（座長）いや、今回の審議の中では、修正しない。今はまだ予定どおりの中で行っているから、次回に修正したバージョンの中で対応するから。

○（豊島住民会議）分かった。

2点目が、資料の2の(2)で、鋼矢板の引抜き・削孔の併用における施工手順の検討という工法の検討の資料があるのだけれども、よろしいか。2ページに施工手順の図があって、最初に土堰堤を半分ぐらい削るといっているのだが、こういう工事をし、なおかつ引抜いた場合に、土堰堤の強度みたいなのは、どう変化するのかということで、跡地をどうするのかということとの議論にはなると思うのだけれども、土堰堤をある程度崩して、上のアスファルトを取って掘削をしたときに、どうなるのか。この工事がいつあるのかにもよるが、例えば台風とか、高潮とかで土堰堤そのものがえぐられたりするようなこともあるので、そのへんの検討をお願いしたいというのが2点目である。

3点目は、資料3の関連で、遮水機能の解除工事に関するガイドラインとマニュアルが示されているのだが、3の(1)の3ページの基本的な実施手順のところ、うまくいかなかったときには専門家の立会いということで、撤去検討会委員の専門家の立会いを実施すると書かれていて、それが後の3(2)のマニュアルのほうだと、遮水機能のワーキンググループの委員とか、座長とかいうふうになっているので、少しそこは整合性を合わせていただきたいという話と。

○(座長) いや、同じことを言っている。だから、ガイドラインのほうでは専門家。それを詳しく落とし込んだのがマニュアルである。

○(豊島住民会議) ああ、分かった。そしたら、それで結構だけれども。

○(座長) あと、2番目の件。2番目の土堰堤の関連で、今少し私はその後の状況を聞いていないのだが、事務連絡会とか、あるいは協議会で、この土堰堤の扱い方をどうするのか、というのは議論されているのではないかと思う。その流れの中で、これをどう考えていくのかというのは決まってくる。整地につながっていく、あるいは最後は引渡し状況につながっていくのかなと思っているのだが。

少し今の段階では、引抜きのための方策を考えているわけで、そのために一番引抜きがやりやすい、あるいは引抜ける可能性が高まるのはこういう形、というふうに実施していきたいと思っている。だから、その後、今言われるような状況が両者の協議の中でまとまった段階で、どう対応していくかというのは、また検討していきたいという項目になろうかと思っているが、いかがか。

○(豊島住民会議) 分かった。それぞれの地下水・雨水の検討会、それと撤去の検討会の進行も含め、あとは、処理協議会で香川県と住民のほうでも意見交換をして、どういうふうにしていくのかということで、今後、引き続き協議するというか、検討すること、了解した。

- （座長）よろしく。
- （豊島住民会議）以上である。
- （座長）はい、どうも。では、安岐さんのほうはよろしいか。
- （豊島住民会議）結構である。
- （座長）分かった。
それでは、以上をもって、本日の審議は終わりにさせていただく。今の議論について、何かあるか。特に協議会の議長の高月先生、ご意見等はあるか。
- （委員）今、中地さんがおっしゃったように、協議会のほうで土堰堤のことも後始末の検討はまた別途させていただきたいと思っているので、よろしく願います。

VI 閉会

- （座長）はい、よろしく願います。それでは、本日の撤去検討会はこれで終了と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