

第13回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会

日時 令和3年12月22日(水)

14:00～16:41

場所 サンポートホール高松

62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)

永田委員長

○河原委員

鈴木委員

○高月委員

中杉委員

松島委員

門谷委員

I 開会

- (木村環境森林部長から挨拶)

II 会議の成立

- 事務局から、豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会委員7名中7名が出席しており、設置要綱第6条第2項の規定により会議が成立していることを報告した。
- 議長(委員長)から、直島町の欠席と、特段の意見はなかったことを報告した。

III 議事録署名人の指名

- 議長(委員長)が出席委員の中から、河原委員と高月委員を議事録署名人に指名した。

IV 廃棄物対策豊島住民会議からの意見書に対する委員長の見解

- (委員長)まず、議事に入る前にお諮りしたい案件があるので、そちらから始めさせていただく。
先般、フォローアップ委員会の委員宛て、あるいは地下水検討会の委員にも送付され

ているのか、令和3年12月12日付で住民会議のほうから地下水検討会宛てに環境基準の達成の確認方法に関する意見書が出されている。この内容について、フォローアップ委員会の委員長として見解を作成したので、それをお諮りしたいと考えている。

いただいた書面の中で、中杉座長のほうから、住民会議の考え方については、フォローアップ委員会に報告する旨の発言も得ているという記載があるが、この書面と併せて中杉先生にも確認を取らせていただいているので、これを既に実行しているというふうに解していただいて結構である。

まえがきの部分は今申し上げた内容、基本的には豊島の地下水に関する問題であるので、内容的には地下水検討会が検討すべき事項ということになるのかもしれないが、フォローアップ委員会で判断すべき事項も含まれているため、これに対して委員長として見解を示すことにする。

まず1番目の意見、要約して書いているが、ホットスポット（以下、「HS」という。）における環境基準の達成確認の要請についてである。まず、①である。現在、HSに対しては、それぞれ3区画あるが、そこで「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」という、これはそこに書かれているフォローアップ委員会で承認された書面であるが、これ以降、「基本的対応」というふうには呼ばせていただく。そこで定められた内容の対策を実施している。これがすなわち追加的浄化対策ということになっている。

これらの地点での排水基準の達成の確認にあたって、県が提出した申請書、これも以下に示す3地点であるが、それぞれについてなお書きが付いており、「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」と記載されている。この内容を含めて、排水基準の達成が19回の地下水検討会で確認され、その後の12回のフォローアップ委員会において状況が説明され、了承されたわけである。

上の排水基準の達成の確認後の「可能な限りの地下水浄化対策」は、先ほどの「基本的対応」での追加的浄化対策のことであり、そこでの追加的対策については、「排水基準の達成の確認後に環境基準の達成の促進のため、必要に応じて局所的な汚染源に対して実施する地下水浄化対策を言う。南山側雨水による浸透池等を活用した自然浄化の促進策もこれに含める」ということにしている。

また、「基本的対応」は追加的浄化対策を原則として遅くとも整地の開始までには終了するとしているが、その要件については、今後、地下水検討会で審議され、フォローアップ委員会に答申され、決定されるものと考えている。

豊島処分地全域での地下水の環境基準の達成は、「処分地全域での地下水における環境基準の到達及び達成の確認マニュアル」、いわゆる「環境基準の到達・達成マニュアル」ということになるが、これに基づいて確認することとなる。このマニュアルは、追加的対策の実施の経緯等も勘案して定められており、確認対象とする地下水の計測点、以下、示す区画の中央で測るということになっているが、以下のようにHSにも配慮し

て選定されている。すなわち、標記の意見の1番目だが、この要請は既実現されているというふうに考えている。

それぞれの区画にどう記載されていたかは、以下に示すとおりで、省略させていただく。

7番目、豊島処分地での地下水の浄化は、2017年3月、豊島の廃棄物が豊島から搬出完了した後、本格的に実施されている。その後も新たに廃棄物等が発見され、その対応も行ってきたが、その内容は次のとおりである。

廃棄物あるいは廃棄物が混入した汚染土壌については、汚染の状況を確認し、性状に応じて適正な処理が可能な産業廃棄物処理施設で処理・処分している。汚染土壌については、質・量により、掘削した上で洗浄する、あるいは、原位置で浄化するというような対策を打ってきた。これまで述べてきたHSに対する追加的浄化対策は、地下水のみならず、一部は汚染土壌に対する対策となっているものであるが、対応は、上で述べた原位置での浄化対策である。

2番目の意見、環境基準の達成における全43区画での確認の要請についてである。まず、1と2でフォローアップ委員会の役割とどう認識しているかということに記載している。フォローアップ委員会は、香川県が実施する事業に対し、専門家として指導・助言、評価、決定を行うことを目的としている。ここでの専門家に求められる姿勢は、すなわち以下で書いた文章で要約しておいた。専門的な技術、知識、経験を最大限に活用して、現在ならびに過去のデータや資料等を解析し、その内容と質について、直接的な関係者のみならず、県民や県議会、ひいては国民、さらには将来の世代に対しても責任ある合理的な判断を示すことにある。先にも触れた「環境基準の到達・達成マニュアル」のフォローアップ委員会での決定は、この姿勢の基でなされたものと確信している。

したがって、豊島処分地全域での地下水の環境基準の達成の確認は、このマニュアルで十分であると考えているが、今回のフォローアップ委員会で審議していただく予定の「豊島処分地における地下水浄化の達成状況に関する評価」にもあるように、積極的な地下水浄化対策の実施以降、約3年がたっているが、その間、観測していない区画がある。その区画の代表的な所を計測することで、浄化の進展の確認を行いたいと考えている。詳細については、本年度末か来年度初めのフォローアップ委員会に諮ることとする。

なお、積極的な地下水浄化対策の実施以降には、今申し上げた地点、区画については、観測井は撤去されて存在していない。新たに設置するということになる。

それから、いただいた意見書のまえがきの部分に、「現状においては汚染地下水の浄化は2023年3月末には間に合わず」と、極めて断定的な書きぶりがなされておるわけであるが、環境基準の到達・達成マニュアルに従うと、この断定を下すには時期尚早である。地下水の浄化に鋭意尽力されている地下水検討会委員、あるいは県職員をはじめとする関係者に対しても、この記述は礼を失する書き方だと思っている。豊島住民会

議の品格あるいは共創の理念を失するというようなことにも該当するのではないかと
思っているので、事実関係はきちんと書くようにしていただきたいと思っている。

以上である。この書面に関し、何かご意見等があったら、また私、委員長宛てに住民
会議から頂戴できれば、またお答えはしていきたいと考えている。以上で見解の話は終
わりにさせていただく。

V 傍聴人の意見

<公害等調整委員会>

- （公害等調整委員会）公害等調整委員会の田中である。本事業の調停条項の完全な履行
まであと少しという状態になっているかと思う。私ども公調委の中でも、本件事業の状
況は逐次、委員長にも話しているところである。当委員会としては最後まで調停状況の
完全な履行まで見届けることになるかと思うので、引き続きよろしくお願ひしたいと思
う。

<豊島住民会議>

- （豊島住民会議）前段のところ意見書に関するフォローアップ委員会の見解というの
を出された。本日のこの会で、ぜひとも我々はこの中に書いている、最終的に環境基準
に達成したというのは、全地点での確認を取っていただきたいということは、もう一度、
強く申し上げておく。

それと、本日の資料をいただいて、今回検討していただきたいことであるが、3点あ
る。

まず1つ目、資料6、地下水浄化の進捗状況について、7ページの表4、5、6につ
いて排水基準を超えるようなリバウンドではないが、⑪地点で9月から11月の推移
を見ると、ベンゼンや1,4-ジオキサンの濃度が上昇しているため、その理由及び対
策について検討していただきたい。

2番目、資料9、遮水機能の解除前における北海岸前の海域の生態系調査で、16ペ
ージの調査結果のまとめで、順調にアマモ場ができて生態系の汎用性が戻ってきてい
るということは、住民としては安心している。今後、遮水機能の解除でどう変化するの
か注目していきたいので、調査を継続していただきたい。

3、資料10、今後のインターネットによる情報公開の方法について、情報管理シス
テムにアクセスしようとする時、接続が安全ではないという警告表示が出る。セキュリ
ティ保護なしとされているので、改善をお願いしたい。

高潮、暴風、豪雨、豪雪等、災害による異常気象が多発し、地球規模での新型コロナ
ウイルス感染症によるパンデミックが収まらず、大変な状況ではあるが、どうぞよろし
くお願い申し上げます。

- （委員長）最初に言われた私の見解、あれはフォローアップ委員会の見解ではない。フォローアップ委員会委員長の見解である。少し理解を正確にしておくように。あれに対する反論、再質問があるのだったら、私宛てに、また事務局を經由してということになると思うが、送っていただきたい。よろしいか。
- （豊島住民会議）分かった。
- （委員長）それ以外の3つのご質問、ご意見については、それぞれその資料の箇所に対応していきたいと思うが、基本的には資料6のところでの質問と、それから資料10のところの質問、あと、資料9については、質問というわけではなくてコメントが述べられたということで理解している。よろしいか。
- （豊島住民会議）はい。
- （委員長）それでは、その箇所で今のお話は対応させていただくことにし、議事を進めていく。
まず、議題だが、1から3までを、これは報告事項で、それもそれぞれの検討会の報告事項であるので、一括して説明していただいた後、もしご質問があればお受けしたいと思っている。どうぞ、事務局、お願いします。

VI 審議・報告事項

1. 豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の進捗状況

(1) 令和3年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の進捗状況（その2）（報告）【資料Ⅱ／1-1】

- （県）では、資料1-1、令和3年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の進捗状況のほうからご説明させていただければと思う。

まず、この1-1については、全体的な進捗状況を報告することとなっている。

2. 1、まず、フォローアップ委員会での検討内容となっているが、現在、豊島処分地では、「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」に基づき、地下水検討会の指導助言のもと、追加的浄化対策を実施している状況となっている。また、「環境基準の到達・達成マニュアル」の申請に向けた計測も併せて実施している。これらは後ほど地下水浄化の進捗管理、資料6のほうでご報告したいと思っている。

次に、処分地全域での、先ほど申し上げたが、「環境基準の到達・達成の確認マニュアル」、それから「遮水機能の解除に係るガイドライン及びマニュアル」については、それぞれ決定・作成がなされている。

2 ページ、豊島廃棄物等処理事業報告書の作成については、次回のフォローアップ委員会で素案を報告し、審議いただく予定としている。委員長から要請のあった、本件処分地での地下水浄化対策の達成状況に関する定量的な評価を、資料7として今回お示しし、審議いただきたいと思っている。

溶融スラグの有効利用等については、第11回フォローアップ委員会で報告した「溶融スラグコンクリート構造物の第2次モニタリング調査結果」と、平成25年、27年度に実施した1次モニタリングの結果、それと、これまでの有効利用状況を合わせて取りまとめ、最終報告書（案）とし、資料8でお示しし、ご審議いただければと思う。

また、遮水機能の解除前における北海岸前の海域での生態系、アマモ場になるが、こちらの調査について、今年の6月28日から30日に門谷先生のご指導も受けながら実施した。この調査結果を資料9でご報告する。

なお、生態系のうち、ガラモ場調査については、来年1月に調査を実施する予定としている。

今後の情報公開方法の検討とし、豊島処分地内施設の撤去に伴って、「情報表示システム」を廃止するとともに、必要な情報を県の公式サイト内の「豊島問題ページ」に移設すること等について、資料10でご審議いただきたいと思う。

次ページ、その他だが、年度当初に実施方針で定めていただいたとおり、環境計測等を行ってきており、これまでの結果を資料11-3、それから、各種マニュアル等の全面的な見直しの予定を資料11-4でご報告する。

次に、2.2地下水・雨水対策検討会での検討内容となる。

こちら、先ほど申し上げたが、「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」に基づき、一部の区画で追加的浄化対策を実施している。

なお、現時点では観測点でリバウンドは確認されていないため、リバウンド対策は実施していない。

進んで、地下水浄化の促進策の検討と地下水の環境基準の到達・達成マニュアルに基づく対応として、雨水等の地下水浄化の活用策を審議いただき、また、撤去検討会でも審議した上で、外周排水路に雨水の導水用の切り欠きを設け、雨水の有効利用に努めるとともに、処分地内に浸透池を設置している。

また、9月から「環境基準の到達・達成マニュアル」に基づくモニタリングを開始している。

3ページの5になるが、今後のこの処分地内での水管理の検討を行い、「豊島処分地の水管理マニュアル」を作成している。こちらは、今回のフォローアップ委員会資料4でご審議いただきたいと思っている。

また、次ページ6になるが、A3、B5、F1における浄化対応の方針についての検討を行い、方針（案）を作成している。この同方針（案）を資料5でご審議いただきたいと思っている。

続いて2. 3、こちらは撤去検討会での検討内容となっている。

第Ⅱ期工事等の実施計画書の検討では、第Ⅱ期工事で実施している、工事の基本計画書及び実施計画書について、順次、ご審議をいただいているところとなっている。

1) 2) 3) については、既に審議を終えており、順次、撤去に着手しているような状況となっている。なお、2) であるが、こちらの高度排水処理施設並びに簡易地下水処理施設の洗浄作業は、手順に従い、9月から10月にかけて実施し、洗浄廃水が排水基準を満たしていることを確認して、洗浄作業を終了しているということを検討会にはご報告させていただいている。

4) ベルトコンベアについては、基本計画書のみが、今、審議終了しており、次回以降の撤去検討会にて実施計画書を審議いただく予定としている。こちらの施設については、今年度中に着手していきたいと考えている。

5 ページ、こちらは、令和4年度に実施予定の工事である専用栈橋だが、こちらも、基本計画書について審議・了承をいただいております、次回以降の撤去検討会にて実施計画書を審議いただく予定としている。

遮水機能の解除関連では、ガイドライン及びマニュアルを作成いただき、基本計画書並びに実施計画書も審議・了承いただき、先ほど部長の挨拶にもあったが、工事に着手しているような状況となっている。

また、解体撤去物の搬出計画の策定として、「令和3年度中に発生する施設の解体撤去物の数量の推定とその搬出への対応」について、審議・了承をいただいている。進捗状況を踏まえ、適宜、見直しを行うものとしている。

また、5番目になるが、第Ⅱ期工事の撤去手順に従い、撤去工事の進捗状況を管理している。現時点で変更はないが、こちらも進捗状況を踏まえ、適宜、見直しを行うものとしている。

【1-1から3は一括して議論】

(2) 豊島処分地の地下水浄化対策等の状況(その6)(報告)【資料Ⅱ/1-2】

- (県) 次に、資料1-2になる、豊島処分地の地下水浄化対策等の状況(その6)である。先ほどから申し上げているが、豊島処分地では、「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」に従い、追加的浄化対策を実施している。概要を表1、内容的には、局所的な汚染源がHS-⑩⑩。

- (委員長) よいか。そこは、ここに書いてある資料6で報告するとなっているから、そこで報告してもらえばいい。

- (県) 分かった。ここでは、表をご確認いただいた上で、後ほど資料6、それから2、3、4までは資料6、それから先ほど申し上げたが、水管理マニュアルは資料4、A3、

B 5、F 1については、資料5のほうでご審議いただければと思っている。

また、次に2ページの5になるが、遮水機能の解除に伴う地下水への影響調査の方法の検討になる。こちらは、地下水検討会で審議いただき、詳細を資料2別添1としてお付けしているの、後ほどご確認いただければと思う。

【1-1から3は一括して議論】

(3) 豊島島事業関連施設の撤去等の状況(その6)(報告)【資料Ⅱ/1-3】

○(県)次に資料1-3が、豊島事業関連施設の撤去等の状況(その6)となっている。こちら先ほどと同等になるが、今年度中に実施する実施計画書並びに施工状況等とし、1ページから3ページの前半部分まで、(1)から(3)までは実施計画書の審議まで終えており、順次、工事に着手しているところになっている。

また、4は今年度中に実施する工事、4ページの1-2は来年度に実施する工事として現在の手続き状況を表1から5まででお示ししている。

【1-1から3は一括して議論】

2. 第21回、第22回豊島処分地地下水・雨水等対策検討会の審議概要(報告)【資料Ⅱ/2】

○(県)続いて、資料2のほうに移らせていただく。地下水・雨水等対策検討会の審議の概要という形で、前回フォローアップ委員会以降に開催された第21回及び22回の審議結果の概要をご報告するものである。

検討会では、21回、22回の検討会までに処分地での地下水の状況をご報告した上で、区画毎及び局所的な汚染源でのモニタリング結果を基にし、今後の進め方等について、さまざまなご意見を頂戴し、その後の実施に反映している。

また、本日、先ほども申し上げたが、第21回検討会から「本件処分地の水管理」の検討、それから「遮水機能の解除前後の地下水への影響調査の方法」、「A3、B5及びF1の取扱い」の検討を始めており、3ページになるが、第22回検討会で、それぞれ「本件処分地の水管理マニュアル」、5ページになるが、「遮水機能の解除に伴う地下水への影響調査の検討」「A3、B5及びF1における浄化対応の方針(案)」として了承を得ている。先ほども申し上げたが、それぞれ、資料4と資料5で、水管理マニュアルとA3、B5、F1での対応については、ご審議いただければと思う。ここで、「遮水機能の解除に伴う地下水への影響調査の検討」については、資料2の別添1でお付けしている。別添1をご覧いただければと思う。「遮水機能の解除に伴う地下水への影響調査の方法の検討(その2)」という形で、これがまとまったものとなっている。

まず、この影響調査の目的としては、遮水機能の解除に際して、遮水壁により阻害されていた地下水の流動が変化するため、これに伴う地下水の水質への影響を確認することとしている。

モニタリング地点としては、図1にあるように、まず、赤い丸印は、環境基準の到達・達成の確認に向けたモニタリング地点4地点となっているが、このうち、北海岸に近い地点に位置する⑪、⑫、これは青印で丸が付いているかと思う。こちらをモニタリング地点として、内陸部の影響を把握するため、区画⑬を参考地点に加える。

2ページ目に計測時期と書いているが、計測期間としては、遮水機能の解除が開始される前の今年の11月から、工事完了後の来年4月まで毎月計測し、必要に応じてその後も計測を実施していこうと考えている。

また、採水時間は原則として干潮時、採水深度はスクリーン区間の中間深度、こちらを基本として実施していく。

また、モニタリング地点では、潮汐の影響を確認するため、今年11月と来年4月のモニタリング時には大潮等の潮汐変動の大きい日に、満潮時から干潮時まで、もしくはこの逆で、干潮時から満潮時までの場合もあるかもしれないが、5回程度に分けて経時的に計測を実施していきたいと考えている。

また、計測項目としては、地下水汚染が確認されている5項目、それに、塩化物イオン、地下水位、それから電気伝導度とする。これらは水質の測定をし、結果についてご報告していきたいと思っている。

3ページに戻り、21回の検討会では、8月末に処分地内で発生した新型コロナウイルス陽性者の発生に伴う対応について、検討会にご報告している。

また、22回では、5ページになるが、第12回フォローアップ委員会の審議結果として、「排水基準の達成後の地下水浄化に対する基本的対応」、それから「処分地全域での地下水における環境基準の到達及び達成の確認マニュアル」をご報告させていただいている。

【1-1から3は一括して議論】

3. 第12回、第13回豊島事業関連施設の撤去等検討会の審議概要（報告）【資料Ⅱ／3】

○(県) 続いて、資料3に移らせていただく。こちらは撤去等検討会での審議概要となる。

前回のフォローアップ委員会からということになると、撤去等検討会の12回、13回の審議結果となっている。

まず、12回の撤去等検討会で、第11回フォローアップ委員会で審議・了承された、令和3年度に実施あるいは検討する撤去工事等の実施状況及び予定についてご報告するとともに、第12回フォローアップ委員会で審議・了承された、「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」、それと「令和3年度の豊島廃棄物等処理施設撤去等事業の概要：改訂」に伴い、撤去手順における改訂について審議・了承をいただいている。

先ほど資料1-3でもお示ししたとおりだが、施設の撤去に関し、順次、撤去工事等に関する基本計画書(案)と実施計画書(案)の作成について審議・了承をいただい

いる。

2 ページに移り、5 になるが、今年度中に、撤去に伴い発生する解体撤去物等の搬出、こちらは主に専用栈橋を利用し海上輸送するという形になるために、令和3年度中に発生する施設の解体撤去物等の数量の推定とその搬出への対応について、審議・了承を得ている。

この対応のため、今回の「第Ⅱ期工事等における施設の解体撤去物等の海上輸送マニュアル」を作成し、撤去検討会で審議・了承を得ている。この海上輸送マニュアルを別紙としてお付けしている。別紙をご覧ください。

今回、この「第Ⅱ期工事等における施設の解体撤去物等の海上輸送マニュアル」については、これまでに作成していた、豊島専用栈橋を使用した「汚染土壌等の海上輸送マニュアル」や、廃棄物運搬船「太陽」に適用していた基準を用いることとして、取りまとめている。

1 ページのマニュアルの概要だが、分別された施設の解体撤去物等については、原則、豊島専用栈橋を活用して海上輸送を行うものとするとしている。

第3のマニュアルの適用範囲として、「本マニュアルの適用範囲は、施設の解体撤去物等を豊島専用栈橋上で輸送船に荷揚げし、荷下ろし施設まで海上輸送した後、荷下ろし施設の岸壁で払出し・処理委託先に引き渡すまでとする。」としている。

2 ページになるが、こちらからは、第4として積み込みの手順であるとか、その際に守るべき基準、4 ページ、航行安全対策として、離着岸中止基準等を廃棄物専用船「太陽」に適用していた基準と同等のものを適用することとして定めており、また、5 ページになるが、第6には、豊島外での解体撤去物等の荷下ろしについて規定し、第7として、豊島専用栈橋を活用した施設解体撤去等に用いる資機材等の搬出入として、資機材等の搬出入にあたって専用栈橋を利用することを想定し、同じ基準に従うものとしている。

今回のこの海上輸送マニュアルについては、第7のように資機材の搬出入についても定めたことから、第3のマニュアルの適用範囲については、資機材の搬出入も適用範囲として含めるよう、次回撤去検討会で審議したいと思う。

次ページからは、別紙として、海上輸送に係る基準を定めており、実際に海上輸送を実施するにあたって、実施者と各基準について共有して遵守するように指導していきたいと思っている。

本編の2ページのほうに戻っていただき、先ほど説明させていただいた海上輸送マニュアル、こちらの策定に伴い、基本計画に変更点が出てきたため、その改訂について審議・了承を得ている。

また、併せて、先ほど地下水と同等であるが、8月末に発生した新型コロナ陽性者の発生に伴う対応についてご報告をしている。

第13回の撤去検討会では、基本計画書、実施計画書の審議・了承を得た施設は撤去

工事に順次着手しているのですが、その実施の状況を報告させていただいている。

また、3ページでは、遮水機能の解除関連工事、それから遮水壁近傍地下水の集水・貯留・送水施設の撤去工事の実施計画書について審議・了承を得ている。こちらも、12月からは撤去にかかっているという状況になっている。

【1-1から3は一括して議論】

○（委員長）資料3のほうで、海上輸送マニュアルについて、事務局のほうからこのマニュアルに、次の撤去検討会で訂正する内容の話が出てきたが、鈴木先生のほうから、前回の撤去検討会以降にご指摘いただいた箇所があり、それは、次の撤去検討会のほうで審議いただいて、このマニュアルを訂正していくという手順を踏みたいなと思っているので、現在では、今、このマニュアルで対応させていただくが、実際に運用するにあたって、搬入のところはまた別途記載もあるので、特段問題はないかなと思っている。実質的な対応は、鈴木先生がお考えのとおりで進められるかと思っているので、文章的な修正は次回にさせていただきたいと思う。

○（委員）それで結構である。

○（委員長）よろしいか。はい。では、そのようにする。

それでは、ご質問、ご意見等あればお願いしたいと思うが、まず、少し私のほうから確認させていただく。議題2、資料2-2で別添1というのが出てきた。遮水機能の解除による影響の検討（その2）というもの。ここで、まだ、1つは案が付いた格好になっているのだが、この案は取れたというふうに理解していいか。事務局。資料をまた示すときには、会議が終わった後は、案が付いたままというのはおかしいので。

○（県）はい。申し訳ない。はい。そこは案を取っておかないといけない部分であった。

○（委員長）それから、次の2ページ目の計測時期等と書いてあるところで、「環境基準の到達・達成マニュアル」と同じ地点を測っているところで、採水深度が出てくるのだが、スクリーン区間の中間深度とする。これは干潮時だから、少し違ってくるのかなと思っているが、基本的には、環境基準の達成を測定する深さとは違うのか。

○（県）一緒に。

○（委員長）干潮時に採水するというのは、どういう意図なのか、少し説明を。

○（県）干潮時に採水する意図としては、海水の影響が一番小さいとき。逆に言うと、陸

の水が流れだしていく影響が一番大きいとき、それを狙って測ろうとしている。

- （委員長）分かった。その海水が入っている状態のときも測っておかれたらいいのではないか。だから、満潮時。
- （県）ああ、満潮時か。
- （委員長）両方の影響を見たいということ。
- （県）4月と11月の時点では、満潮、干潮で測っていくので、そのときに採れるかと思っている。
- （委員長）長期間測るときは、干潮時だけにするということか。何かこのへんの思想が少しはっきりしないなど。
上の、「11月から工事完了の4月までの毎月計測し」と書いてあるところは、干潮時だけだろう。
- （県）そこはそうである。
- （委員長）だから、ここも時々満潮時を測るということをしてもいいのかなど。
- （県）11月と、次の、「また」からのところになるが。
- （委員長）そうではなくて、「毎月計測し」となっているところが干潮時だけという理由がね。参考値として、満潮時も。
- （県）測ることも可能かと思うので、そのところを対応できるような形で。
- （委員長）県の裁量の中で。それから、そのスクリーン区間の中間深度というのは。
- （県）これは、干潮時であっても、干潮の水位の頭からスクリーン区間の中間深度まで。
- （委員長）いや、それは分かっている。そうではなくて、ここは、環境基準の計測地点でもある。だから、その計測地点の深度とは、これは違って来るだろう。
- （県）いや、一緒になってくると思う。

- （委員長） あ、そうか。
- （県） はい。
- （委員長） そうしたら、そうやって書けばいいのでは。
- （県） あ、なるほど。こういう書き方ではなくてということか。
- （委員長） そうそう。だから、そういう配慮をしていただく必要があるのかなと思っ
ているので。
- （県） 承知した。
- （委員長） はい。あと、いかがか。
それでは、よろしければ、次の議題に移らせていただく。議題の4番目、豊島処分地
の水管理マニュアルの作成についてということで、まず事務局から説明を。どうぞ。

4. 豊島処分地の水管理マニュアルの作成【資料Ⅱ／4】

- （県） では、次は資料4、豊島処分地の水管理マニュアルの作成について説明させてい
ただく。こちらは、地下水検討会において水管理の検討について議論いただき、頂戴し
た意見等を含め、マニュアルとしてまとめたものである。

別紙1をご覧ください。1ページのほうから見ていただきたいと思うが、
まず、マニュアルの対象となる水は、以下に記載しているとおりの、揚水井、観測井等
から揚水した地下水、揚水した水。これらの4つだと考えている。

基本的な考え方であるが、まず、処分地の水管理においては、通常時と荒天時がある
と考えている。荒天時は、少し1ページ真ん中あたりになるが、四角囲みしているとお
り、土庄町に暴風警報、強風時、または大雨注意報、大雨警報が発表されたとき、また
は、県において梅雨等の長雨により処分地内に大量の出水が予想されると判断した場
合、これを異常降雨時と呼ぶが、荒天が予想される場合に、管理が必要な水を適切に管
理し、放流時の管理基準に適合しない水が海域へ流出することがないように実施してい
こうとするものである。

まず、管理水として、通常時は追加的浄化対策による揚水、工事に伴う湧水があり、
荒天時には貯留されている管理水をどう管理していくかということになる。

また、雨水は、2ページになるが、図1にお示しするように、通常時は地下水の自然

浄化の促進に活用し、荒天時は処分地への流入量を調整していく必要がある。

管理水は、浸透池等から地下浸透を実施し、浸透量が確保できない場合には、場外への放流を実施していくこととしている。

4になるが、処分地内部に降った雨水の一部は、当然、地表から浸透するのだが、浸透しなかった雨水は沈砂池を経由して場外に排出するようになる。周辺部、山側に降った雨水は、外周排水路を経由して貯留トレンチ、新貯留トレンチ、浸透池等に貯留した後、浸透池、揚水・注水井、井戸側等に導水して、地下水浄化の促進のために、地下浸透または注水等に使用していく。

異常降雨時には、貯留トレンチ等への導水を停止し、外周排水路から場外に排出していくという段取りを取ろうと考えている。

2ページのⅢから、維持管理という形で、これを通常時と荒天時に分けて記載している。

まず、県が行う管理として、通常時では、浸透池からの浸透は、図2にイメージを付けているが、管理水の発生場所から浸透池、井戸側等に導水して実施していきたいと。導水する管理水は、「環境基準の到達・達成の確認マニュアル」で規定している5項目、注釈の1であるが、ベンゼン、1，4-ジオキサン、トリクロロエチレン、1，2-ジクロロエチレン及びクロロエチレン、こちらの5物質の濃度を把握しておく。また、必要に応じて散水、曝気等を実施し、濃度を低下させた上で浸透させていくという方法をとろうと考えている。

2として、場外への放流だが、こちらのイメージを3ページの図3に付けている。貯留トレンチ、新貯留トレンチ、浸透池等にて一時貯留した貯留水の水質が、5ページに表1としてお付けしているが、この管理基準に適合していることを確認した上で放流していこうと考えている。これは、これまであった貯留トレンチの管理と変わるものではない。

ここで、2ページの注釈2にあるように、5ページの表にある管理基準に定めのある項目のうち、これまでの地下水状況等を考え、先の5物質、ベンゼンからクロロエチレンまでだが、この5物質、pH、COD、n-ヘキサン抽出物質、こちらは油分相当になるかと思うが、それと溶解性鉄、溶解性マンガン、窒素含有量、リン含有量については必ず測定し、その他発生形態等から基準値を超過するおそれのない項目については、検査を省略できるものとしている。

なお、揚水等が化学処理の酸化剤の影響を受けている場合には、溶出のおそれのある金属類についても実施していく。

また、請負者が通常時行うこととしては、このマニュアルに別紙で1枚お付けしているが、処分地のチェック表を用いて、作業日ごとに1回、それ以外は週1回以上、場内を巡回し、それぞれそこに書いてある項目の点検を行い、県に報告することとしている。

続いて、3ページからの荒天時の管理という形になるが、これも通常維持管理と同様

に、県が行うことと、請負者が行うことというふうに分けており、また、荒天時の事前、荒天時、荒天時の事後と、時点を分けて整理している。

事前の対応としては、浸透池等の貯留量を減らして余裕を確保しておく。このため、必要に応じて貯留トレンチや他の浸透池等へ管理水を導水する。管理水の水質を測定・把握し、雨水の流入により管理水が浸透池等から流出した場合でも原則として管理基準の超過が起らないよう運用していく。外周排水路の切り欠きを閉鎖し、処分地内に必要以上の雨水が入らないようにしておく。

荒天時の対応だが、荒天時には、雨水が浸透池等へ流入しないよう管理していくとともに、処分地内部に降った雨水は沈砂池を経由して場外へ排出していく。

事後の対応として、万が一にも管理水が浸透池等から流出した場合には、残った管理水を採水し、分析結果を後日報告する。もう1つが、処分地が冠水等して、管理水と雨水が混合してしまった場合は、場外への放流の規定に基づき、水質を確認した上で溜まり水を放流していく。

請負者は、県の指示する対応を実施していく。また、併せて、先ほどのチェック表を活用して、設備の点検等を行っていくということとして定めている。

資料としては、併せて7ページと8ページに、7ページは浸透池等の配置図、おおよその容量等を記載している。8ページは、撤去工事の実施時に出てきた湧水をどこに入れていくかという際の一例をお示ししている。

○（委員長）それでは、地下水検討会で検討された資料である。中杉座長のほうからご発言いただきたいと思う。

○（委員）この処分地の水管理は、高度排水処理施設がなくなるということがあり、非常に重要だろうと考えている。基本的には、高度排水処理施設がなくなるということと、それから、追加的浄化措置が継続されるということ踏まえて、どういうふうに管理していったらいいかということを決めたということである。

基本的にはこういう、通常時と、荒天時と2つに分けてやろうということで、通常時については、基本的には雨水はそのまま、注水、地下浸透、浄化促進のための地下浸透、注水に使えるだろう。それ以外のものについては、追加的浄化対策をやる所では、基準を超えるものが出てくるので、それをどうするかという話で、そういうものを含めて、管理水というふうに書いているが、適切に管理するというので、管理水は基本的には場外には出さないということ。ただ、水の管理が量的に十分できない場合には放流する、基準に適合していることを確認してから放流するというのを考えていきたい。基準に適合しない場合は、散水、曝気等の対策を実施して、基準に適合する状態をつくって放流することを考えている。

散水・曝気をして減るかどうかという議論はあるが、実際に、これはまだ正式な報告

は受けていないが、一部のHSで揚水した水が排水基準を超えている状態のものを浸透池のほうに入れて、様子はどうかと見たところ、散水・曝気はしていないが基準を超える状態には幸いにしてなっていないということで、こういう方法である程度管理できるのではないかと考えている。

ただ、実際に、その超える状態がずっと続くようだと、何らかの対策をしなければいけないこともあり得るということで、散水、曝気等ということを入れている。

それから、荒天時は非常に難しい話で、これも、施設自体がなくなって、県の職員あるいは委託の職員が滞在しないとどうするのかということ、住民会議からもいろいろご意見をいただいた。それも踏まえて、一応、こういう細かいところはこれには記載していないが、どのようにするかということを決めたということである。

一応、追加でご説明をした。

○（委員長） それでは、いかがか。鈴木先生、ご発言はないか。

○（委員） これについては特にない。

○（委員長） よろしいか。はい。いかがか。

少し私のほうから話をさせていただくが、後ほど、地下水浄化の達成状況の評価という資料をご審議いただく。その中で少し気になっているのは、注水によって1、4-ジオキサンの還流されているという結果が出てきているわけで、そういうことも踏まえた上で、この管理水と呼ばれるものの対応を、先ほど中杉先生ができるだけこの水は出さないようにという話だが、排水基準以下になっているものについては、当然、排水してよいというふうに思っている。少しそのへんの考え方を後ほど達成度の審議をしていただき、それも踏まえた上で、これを見直ししろと言うのではない。その話を考慮した上で、もし何かあったら、この資料も検討していただくようなことを考えていただけるとありがたいと、私自身は思っているところである。よろしいか。どうぞ、中杉先生。

○（委員） その件に関しては、もちろん排水基準をクリアしているものは、いつまでも貯留トレンチに入れておく必要はないだろうと考えている。このへんのところは当然、流して、水の量の管理の問題だと思うので。

○（委員長） そうか。はい。

○（委員） ただ、地下水への注水というのは結構重要。ジオキサンの汚染に対して。そういう意味では、その量は少し足らなくなるという意味では、入れざるを得ないことが起

こり得るだろうと。これは雨水ではなかなか追いつかない部分があるので、少しそのへんはご了解をいただければというふうに思っている。

- （委員長）分かった。はい。よろしいか。それでは、この資料は了承されたということで処理をさせていただく。

続いて、議題の5番目、A3、B5、F1の浄化対応の方針である。事務局、説明をお願いします。

5. A3、B5及びF1の浄化対応の方針（案）（審議）【資料Ⅱ／5】

- （県）資料5である。A3、B5、F1における浄化対応の方針である。

A3、B5、F1については、他の地下水汚染対策地点と異なることもあり、排水基準の到達及び達成マニュアルにおいては、到達・達成の対象としないこととした。

これまで、第16回、それから第21回地下水検討会で審議いただいて、B5の井戸の存置などのご意見をいただいております、22回検討会で、別紙1に付けているが、浄化対応の方針が了承されたので、今回、本委員会で、表1に示すとおり、浄化対応の方針を審議の上、決定いただきたいと考えている。

具体的には、まずA3については、汚染物質の濃度が環境基準値以下で推移し、今後も環境基準値以下で推移することが見込まれることから、令和4年度の環境計測の後、豊島関連施設の撤去第Ⅱ期工事等で井戸を撤去する。

B5については、汚染物質の濃度は、排水基準を超過しているものの低下傾向にあることから、今後の自然浄化の状況を把握するため、排水基準値以下となるまでモニタリングを継続し、その後も原則、環境基準の達成までの間、井戸を存置する。

F1については、濃度の低下傾向が見られること、また、遮水機能の解除に伴い浄化が見込まれること、また、直近データが排水基準に適合していることから、撤去の第Ⅱ期工事等で井戸を撤去することとする。

- （委員長）基本的にこの3地点はマニュアルの対象外としてきたので、その取扱いを決めていただかなくてはいけないということで、地下水検討会のほうで審議してこのような結論を出していただいたということである。

中杉先生、コメントをお願いします。

- （委員）A3はもう環境基準を達成しているので、よろしいのではないかと。たぶん割れ目に入っていて、なかなか地下水も流れて少ないだろうということも含めて、これで撤去してよろしいのではないかと。

それから、F1は遮水壁というか、海の中に入ってしまったいて、あまり変わってい

ないので、浄化が少し出てきているということで、これもいいであろうということにした。

ただ、B5は、まだ排水基準以下になるまでやるということだが、実際には、B5は先ほどの議論になった4つの観測井戸、区画ごとに分けて4つにつくった。あそこが基準をクリアしたら、ここもそれで判断ができるかどうかというところは、少し分からないのではないかというのが、地下水・雨水検討会のほうで議論になり、モニタリングを継続するかどうかというところは、少し曖昧のままというか、一応置いておいて、そこまでは継続しよう。ただ、その後、環境基準の達成という、達成しているということを確認する必要があるのではないかということで、井戸を残しておこうということを一応、地下水・雨水検討会の案としては提案をしているということである。このへんのところは、またフォローアップ委員会のほうで判断していただいて、それで適切かどうかを確認いただければと思っている。

- （委員長）本件処分地と言われるときには、これも含めて考えていかなくてはいけないわけで、処分地全域といったらこれも含まれる。ただ、マニュアルのほうは、これを除いた対応だということが明記されているので、この対応は今、言われたような形で、B5については、環境基準の達成まで井戸を存置し、存置するということは、計測することにもつながっていく話になっていくのかなと考えているが、一応、規定ではこういう書き方になるということで、この内容を今日ご審議いただきたいと思う。いかがか。
- （委員）必ずしも基準達成まで毎月、ほかのと同じようにやる必要はないと思う。
- （委員長）いや、それはそういう意味ではないと思うが。
- （委員）ほかの所が全部OKになったときに、ここも基準達成できているかどうかを確認して、OKだったら全部できたねという、そういうことでいいのではないかと思うが。
- （委員長）はい、分かった。いかがか。よろしいか。それでは、この浄化対応の方針ということで、これも今、案が付いているが、案を取らせていただく。
それでは、次の議題の6番目、地下水浄化の進捗管理についてということで、これは報告事項にはなっている。どうぞ説明を。

6. 地下水浄化の進捗管理（報告）【資料Ⅱ／6】

- （県）資料6は、地下水浄化の進捗管理である。
前回、第12回の本委員会において了承いただいた「排水基準の達成後の地下水浄化

に対する基本的対応」に基づき、一部の区画において実施している追加的浄化対策の状況並びに環境基準の到達・達成マニュアルに基づいて実施している地下水計測の結果について報告するものである。

現在、局所的な汚染源（HS）では追加的浄化対策を実施しており、今後も地下水検討会の指導・助言を受けながら継続し、地下水のモニタリング調査も実施しているが、現時点でリバウンドは確認されていない。

具体的な手法だが、2ページをお開きいただき、まず、(1) HS-⑩である。こちらは⑪⑫付近のベンゼンの汚染になるが、10月から、図1に示すとおり、揚水井から揚水して南側に設置した、先ほどもお話が出たが、浸透池から浸透させる揚水浄化を実施しており、観測井の水質等も確認しながら、引き続き、揚水浄化を実施していく。

続いて3ページ。(2) HS-⑬である。こちらは1,4-ジオキサンの汚染だが、こちらも10月から区画⑨の浸透池に貯留した雨水を利用し、図2に示しているとおり、揚水井、井戸側及び釜場からの注水浄化を実施しており、引き続き、水質等を確認しながら注水浄化を実施する。それから、状況に応じ、揚水浄化も検討していきたいと考えている。

それから、(3) HS-D西である。こちらは、トリクロロエチレンの汚染だが、こちらは、ご承知のとおり、6月から過硫酸ナトリウムを注入する化学処理を実施しているが、排水基準を超えるトリクロロエチレンが残存していたことから、11月に注入トレンチを北東側の小区画B+40,3で拡張した。こちらも水質を確認しながら、引き続き、過硫酸ナトリウムによる化学処理を実施したいと考えている。

少しページが飛ぶが、6ページ。環境基準の達成に向けて実施している地下水計測の結果を報告させていただきたいと思う。具体的には、7ページに、排水基準の達成後、環境基準の到達に向けて実施した地下水計測点⑪⑬D西-1、こちらの令和3年9月から11月の水質調査の結果は表4から表6に示すとおり、排水基準の超過はなかった。

先ほど安岐事務局長さんのほうから、⑪は排水基準を超過していないものの若干上昇傾向が見られるというご意見もいただいている。こちらのほうは、先ほどもご説明したのだが、HS-⑩で10月から揚水を開始いたしている。ちょうどこちらのデータも10月から少し上昇しているということがあるので、何らかの影響があったのかという見方をしている。12月の中旬にも採水を行っているので、そちらのデータも見ながら、今後、地下水検討会の先生方にもご相談したいと考えている。

それから、8ページに、地下水検討会において委員の先生方のご指摘により、潮汐の変動による水質への影響を確認するために、11月10日の同じ日に時間ごとに水質を計測した結果を報告させていただく。結果的には、潮汐の変動による水質への大きな影響は見られなかった。以上、ご報告させていただく。

今後、地下水の環境基準の到達に向け、所定の地下水計測を継続するとともに、当面、

必要な追加的浄化対策を引き続き実施していきたいと考えている。

- （委員長）少し今のお話の最後のページは、水位も載っているのだが、水位に対して影響はあるのか。何か水位が少し違うように見えるが。T Pの水位が。
- （県）これがちょうど先ほど潮汐に合わせて取った形で、ちょうど水位が8ページの表7、⑩番で言えば、少し、0.56から1度下がっていると。4時にかけて少し下がっていているようなものが見られるので、少しやはり潮汐の影響を受けていると考えている。
- （委員長）そうか。そのへん、もう少し計測が進んだら、少し。だから、先ほどの満潮時、干潮時というのは、やはり水位も含めてきちんと測ってもらったほうが分かりやすいのかなと思う。
- （県）はい。
- （委員長）ということで、それからこの資料について、7ページ目の表4、9月のデータは地下水検討会でお示しして、検討していただいた資料と考えていい。10月と11月の分は、まだ地下水検討会にはお示ししていないと。
- （県）はい、そのとおりである。
- （委員長）そうか。ただ、今、現状ではこういう計測結果になっているということで、できるだけ、計測についてはフォローアップ委員会にもお示しするのが筋だということで、私のほうからお願いして、この10月分、11月分を入れていただいた。そういう意味では、中杉先生から少しコメントをいただきたいと思うが、地下水検討会は、次が確か2月ぐらいに開かれるのだったか。少しそれまで検討が進まないというのは、どうかなど。
- （委員）いや、私のほうは聞いていない。早くやってほしい。
- （委員長）そうか。先ほど、安岐さんのほうから要請があった内容については、ここの委員会で検討するというのではなくて、地下水検討会のほうで検討をできるだけ早い機会にやっていただくというふうに、私のほうから答えさせていただくということで、対応をお願いしたいと思うが。

- （委員）個人的な意見を申し上げてよろしいか。
- （委員長）はい、どうぞ。
- （委員）地下水検討会での結論ではなくて、個人的には、やはりここもみんな浄化対策をやっている最中。だから、単純に下がっているという話ではないのだろうと思う。特に、例を挙げればDの西側のところは、化学処理をする前に高く、化学処理をすると下がる。しばらくすると元に戻ってしまう。これは土壌から溶け出してくる。その繰り返しをやっているの、どの時点で測ったかによって、全然変わってしまう。
- （委員長）はい。分かった。
- （委員）ということなので、少し今の段階でどうだということを見ていただくのが難しく、土壌から汚染物質が全て溶け出してしまえば、あとは比較的早くきれいになるだろう。だから、極端なことを言うと、煙突から煙が出ているようなもので、煙が出切ってしまうとすぐきれいになると。
- （委員長）分かった。ということで、少し中杉先生には、地下水検討会で検討すべき時期というのを判断していただいて、対応を県のほうに要請していただけるか。
- （委員）はい。できれば、HS-D西の南の端で新たに大規模に掘ったのがあるのだが、ここについても早く状況を知らせてほしいというようなことを言っているの。
- （委員長）ああ、そうか。はい、分かった。
ということで、進捗状況だが、いかがか。河原先生、何かコメントはないか。地下水検討会のほうも参画されている。
- （委員）浄化対策中の水質なのか、溶けてから1カ月、2カ月たってからの水質かによって、見方が変わるので、それを教えてもらわないとコメントしにくいのだが。
- （委員長）なるほど。分かった。そのへんのところを地下水検討会のほうではっきりさせた上で検討資料として出せという話、そのように理解させていただくので。
あとはよろしいか。今、地下水計測が10月とか11月と書いてあるが、これは今、追加的対策として実施中なので、別に月に1回というわけではなくて、もっと頻度を高めてきちんと、測るべき時期に測るということで対応するべきだと思っている。日付もちゃんと入れておいたほうがいいのではないか。あ、日付は入っているか。11月10

日とか、10月20日。だから、これは、10月、11月という考え方ではない。10月25日の後は11月10日にやっているし、測るべきときにきちんと測るということで、特に先ほどのお話だと、D西なんかは化学処理を適用していると、薬剤を注入してからどういう形で測っていくべきなのかというのは、地下水検討会で検討された事項だと思うので、それに合わせて計測していくということになるかと思う。

○（委員）はい。実際には、化学処理をしている所の現場、観測井ではなくて、そこではもっと細かい頻度で測っている。薬剤を入れたときに、その後どう推移するかというのを、県のほうからデータをもらって私が並べてみて、ああ、こんな状況だなというのは、だいぶ分かってきたというか、ほとんど分かってきたという感じなので、これからは理解できるかと。

○（委員長）そうか。分かった。そういう資料も地下水検討会ではどんどん示されて、それで議論していただくということになるかと思う。

○（委員）はい。

○（委員長）分かった。では、この資料は報告なので、これで終わりにさせていただく。それでは、次に移らせていただく。次が議題の7番目、地下水浄化の達成状況に関する評価である。どうぞ。

7. 豊島処分地における地下水浄化の達成状況に関する評価（審議）【資料Ⅱ／7】

○（県）資料7は、豊島処分地における地下水浄化の達成状況に関する評価である。こちらの資料では、これまでの地下水浄化対策の効果とそれによる地下水浄化の達成状況について、積極的な地下水浄化対策を開始した時点と排水基準の達成後の令和3年8月時点での地下水の汚染物質濃度の計測結果を用いた比較・推算等から評価した。

まずは、2-1の処分地全域での地下水中の汚染物質濃度の変動の把握についてだが、処分地全域での地下水中の汚染物の質量については、地下水濃度の測定結果と地下水量の積を掛け合わせた総和として算出することとした。積極的対策前の汚染物質総量は、概況調査や汚染領域調査等を基に推算している。

2ページ。図1をご覧いただきたいと思うが、図1に示したとおり、各区画の測定深度ごとの地下水量を算出し、これにその点の汚染物質濃度を掛け合わせることで深度ごとの汚染物質質量を算出して、その合計を区画の汚染物の質量とした。また、地下水量については、一般的な土壌の有効間隙率が20～40%であることから、一律30%として計算をいたしている。

少し飛び、5 ページ。それから、次に積極的対策後の汚染物質の総量については、処分地全域での排水基準の達成を確認した令和3年7月、それから、一部については8月もあったので、こちらの観測井の測定結果を用いて推算した。なお、積極的な地下水浄化対策前の調査で排水基準を下回っていて観測井を設置していない13の、いわゆる白地の区画については、地下水浄化対策前の値としている。

積極的地下水浄化対策前後の汚染物質の質量と地下水浄化の達成度の推定結果を示したものが表3になっている。上からベンゼン、トリクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン及びクロロエチレンについては、90%以上除去できている。1,4-ジオキサンについては、77.4%の除去となっており、他の物質に比べて達成度が低くなっている。その要因としては、水に溶けやすく土壌に吸着され難いため、比較的低濃度で広範囲に拡散・汚染されていたこと、除去が難しいこと、また後述するように、他の物質の浄化促進のために行った注水により地下水への還流があったこと等が考えられる。

7 ページ、次は、各地下水浄化対策ごとに除去された汚染物の質量の把握である。ここでは、地下水浄化対策の種類ごとに汚染物質の除去量を求めている。具体的には、まず①揚水浄化だと、汚染物質濃度×揚水量で推算している。

8 ページ。この推算の結果を8 ページの表4-2、4-3に示している。なお、主にウェルポイントによる浄化において、簡易地下水処理施設の処理水等で排水基準値以下となった水、処理水を注水に利用していたため、還流分として、表4-4、注水による還流量ということで推算をしている。

それから、②の化学処理については、薬剤注入前後の汚染物質濃度の変化から推算しており、結果については、9 ページ以降の表5-1から表5-5まで、物質ごとに推算をしている。

11 ページ、③の掘削除去については、掘削した空間の地下水を全て除去したと仮定して推算をした。地下水濃度を計測していない掘削除去については、溶出量試験の結果から推算している。結果については12 ページの表6-1から6-3までに示している。

13 ページ、地下水浄化対策ごとの実除去量を先ほど申し上げた推算の手法に基づき算出した量を表7、それから、図2をご覧いただきたいのだが、冒頭で説明した推定除去量と、浄化対策の手法ごとに算出した実除去量を比較したものを図2に示している。

水に溶けやすい1,4-ジオキサンについては、主に揚水浄化により推定除去量の99.0%の量、96.5kg 除去された一方で、注水により約26kg が地下水に還流されており、前述した地下水浄化の達成度の低さに、77%程度だったのだが、こちらに影響を与えているものと推測される。

また、ベンゼン、トリクロロエチレンについては、ここに掲げた対策以外に真空吸引

や自然揮散、微生物分解等もあり、推定除去量が上回っていることも推察されている。

また、ここでの実除去量の推算では、土壌から地下水へ溶出した汚染物質の除去を基にしているため、土壌への吸着等により溶出していない汚染物質の除去については推算に含まれていない。このため、化学処理や掘削による汚染物質の除去効果は、今回の推算結果より高いものと考えている。

14ページ、処分地全域での各区画において、その最大濃度の排水基準及び環境基準の超過した区画数の経時的な変化を15ページの表8、それからグラフで図3に示している。地下水浄化対策を行う前は70%の区画で排水基準を超過していたが、浄化対策の進展に合わせて着実に超過区画数は減少し、直近では全ての区画で排水基準を満足している。また、環境基準に対しても徐々に改善し、直近では環境基準の超過区画数は44区画中21区画ということで、48%にまで低下しているという状況になっている。

少し飛び、17ページをお願いします。17ページ、今後の対応について、今年8月の積極的な地下水浄化対策後の計測においては、対策前の状態で排水基準を下回っていた13区画については対象とはしていない。これらの区画では、周辺で浄化対策が進んで、また清浄な雨水の浸透によって自然浄化も行われているから、相当程度の浄化が進行しているものと思われる。表9にオレンジ色で示した区画が3区画ある。区画③と⑩と⑳という区画だが、こちらを今後、浄化対策前の最大濃度の深度で浄化の程度を計測して確認するというので、浄化の達成度の算定にも反映させたいと考えている。

○(委員長) 前から私が、地下水についてやってきた浄化対策の成果をできるだけ早めに示してほしいと。やってきた内容のことは分かるのだが、それがどのぐらい寄与してどういう状態になっているかということを定量的に示すことは非常に重要な話だろうと思っており、ようやくそれがまとまったということで、浄化の程度はジオキサンを除けば90%以上ということで、非常に高い実績で浄化が進展してきたという認識をしている。

それから、区画ごとの評価をさせてみたが、区画ごとに区画がどう浄化が進展してきたのか。区画の数の割合でどう進展してきたのかというのが端的に見られるなど思っている。これも前の定量的なデータで計算することもできないわけではないのだが、非常にいろいろな仮定が入ってきたり、いつの時点だという切り分けで測定値がどうだとか、あるいは揚水量がどうだというような話を、また過程を大胆に入れながら算定していかなければいけないので、そっちをやるよりも、面積比率というか、面積に直接にはなっていないが、区画数比率で示していくことでもそれが分かるのだしたら、それを出してほしいということをお願いした。

この図の中で、15ページの図3だが、環境基準の落ち込みが、最近の状況ではそれほど大きくない。濃度が低いから、当然そうなる傾向にあるとは思いますが、それでも13

地点で計測してこなかった所が、前に見つかっていて環境基準は超えている部分が結構あったので、その浄化をちゃんと計測した上で判断していく必要もありそうということで、最後の今後の予定というのを入れさせていただいた。

今後の予定の中で、あまり詳しくは説明していないのだが、それでは、どういう地点をやればいいのかと。代表的な地点を選んで、ここでは3点選んだが、それぞれ、環境基準を超えているその他の地点も、この3地点で代表できるだろうということで、選定の考慮点というところを読んでいただくと、③の地点は⑦⑧も代表できるのではないかと、⑩は⑮⑲を代表できるとか、⑳は㉓と㉕を代表できるのではないかとということで、できるだけ濃度高そうなところを選んで計測をしていけば、それよりも濃度が低く、また周辺にあるような地点も代表されて計測することができるだろうと判断して記載させていただいた。

かなり大変な作業であったが、県のほうには精力的に実施していただいて、私が考える以上の計算の精度をもって対応できたのかなと思っている。私は、最初はシミュレーション計算で対応していったらどうかと思っていたが、それよりもこちらのほうが精度が高いという気もする。

それでは、皆さんのほうからご意見を頂戴したいと思う。いかがか。

○（委員） よろしいか。地下水・雨水の検討会のほうでは、これは議論してない。

○（委員長） もちろん。これは私のほうから要請したものだから。

○（委員） 誤解のないように気を付けていただきたい点をいくつか申し上げる。

たぶん除去率という観点で見れば、これよりもはるかに除去できているだろうと。これは、例えばトリクロロエチレン、ジクロロエチレン、クロロエチレンというのは、D西が多いのだが、確かに全体量としてはこうなのかもしれないが、先ほど申し上げたように、化学処理をやっている所は化学処理をやるたびにそこにあるのは全部壊れる。それでまた土壌から溶け出して、それを何回か繰り返している。だから、その繰り返しの部分というのは反映されていないというのが1つ。だから。

○（委員長） 少しそれは、県のほうに答えてもらわないか。

○（委員） それ等もあって、たぶん、ほかの地下水汚染の場合に、地下水の量から除去をどのくらいできるかということをやっているのではないのだが、含有量から調べると、多くの場合に、実際に計算したものよりも、はるかに多くの除去ができているということがあるので、ここは意外と数字が合っていて、よく合っているというふうに理解をされると、間違いを犯すのではないかと思う。

- （委員長）分かった。
- （委員）そこところは気を付けなければいけないと。というのは、13ページの表7で、化学処理の除去量とはこんなものなのかというふうに思われると、なんで化学処理をやったのかという話になる。
- （委員長）なるほど。分かった。
- （委員）そこところをちゃんと見ていかなければいけないだろうと思う。
- （委員長）数値が合っているというよりも、私の気持ちとしては、いや、90%以上の除去が進んでいるということ、この点について中杉先生は当然だと思っていらっしゃるかもしれないが、我々としてみれば、初めて見る数値。だから、そういう意味で、絶対値というのはきっと誰も分からないのではないかと思う。除去の。ただ、どのぐらいまで、こういう計算をやって証明できる範囲内というか、あるいは、追視ができる範囲内で、どのぐらい除去できたのかという話からすれば、それは、これぐらいできた。
- （委員）はい、それは。
- （委員長）専門家の立場としては、これ以上に除去されているのではないかという結論は、中杉さんのご意見として、専門家として聞いておく。
- （委員）はい。だから、それをしておかないと。
- （委員長）分かる。だからそれは。
- （委員）だから誤解をしないように。だから、私もこれ以上に。
- （委員長）それは書いてある。
- （委員）高くということは言っている。どういう理由でこれ以上高くなるかということもちゃんと説明しなければいけない。
- （委員長）いや、それはここにも書いてある。

- （委員）例えばトリクロロエチレンの。
- （委員長）それは書いてあるではないか、ここに。
- （委員）トリクロロエチレンとジクロロエチレン、クロロエチレンというのは、お互いに変化していく。だったら、トータルでモル数で表した数で、トータルの量ですればいいのではないかとか、細かいところを言えば。
- （委員長）ああ、細かいのは。はい。
- （委員）いずれにせよ、例えば、この処理はこれぐらいの効果しかなかったかとかいう誤解を受けると困るので、これは県がやられたのは、今あるデータからこれ以上のことはできないだろうと私も十分分かって言っている。ただ、そういうところで誤解をしてもらっては困るのだということだけは、一言申し上げたわけである。この結果がおかしいとか言っているわけではなくて。
- （委員長）少し今の化学処理のお話については、試算した県のほうとして何かコメントはあるか。
- （県）化学処理の部分についてお答えする。化学処理のデータについては、中杉先生のご指摘のとおり、最初と最後のデータで推算しているところがあり、その間に土から溶け出して、要は最後まで生き残らずに化学処理されてしまったものは、地点としてはデータは取れていないということで、中杉先生がおっしゃる指摘はそのとおりだと思っている。そういったこともあり、少し13ページのところには、化学処理については、推定結果より除去効果はもっと高かったはずだということで、データの粗さのほうはコメントさせていただいた。
- （委員長）そう。だから、その旨は書かれているという解釈。
- （委員）また、地下水・雨水のほうでも少し議論させていただく。こういうところを工夫したらどうかとか。
- （委員長）ああ、もう一度、この達成度については、先ほど最後に今後の予定というところで書かれたようなところを再計算して出していきたいと思うので、それまでに何かもう少しいい方法があるのだったら、言っていただければ、それを。

- （委員）まあ、方法論としては難しいと思うが。
- （委員長）だからこそ検討をお願いします。
- （委員）分かった。
- （委員長）それからもう1つ、少し私か先ほどのところの資料でも気にしていた、13ページ目に表7というのが出ていくが、そこで注水分というのがマイナスの値で書かれている。これは、要するに、揚水等でくみ上げた水を再度注水したときに、またその注水分の中に1,4-ジオキサンが入っていて、土壤に還流されたという量。これは、排水基準を超えているわけではなくて、環境基準は超えているが排水基準以下の水を注水して、積極的に他の汚染物質を押し出すとか、あるいは、1,4-ジオキサンも押し出すという格好で注水を使っていたわけで、先ほど少し中杉さんが言われたように、やむを得ない場合もあったのだらうと思っているが、ただ、この26という数値を見ていくと、これがもし全部除去されていれば、ここも90%以上の値が前の計算では出てくる勘定になる。それで少し気になっている。

だから、注水をやるときに、今後、少しこういう点も配慮していただけるといいのかなど。結果論的にこの26という数値が出てきたという実情は、よく理解している。ただ、出てきた結果も26という数値があるということも理解していくのが重要かなど思っている。

これ、私は結構素晴らしい成果だなと認識しており、ぜひ、いろいろな所で活用していただく、あるいは、地下水検討会でも報告していただいて、先ほどのように、こういう点を改良してもっと精度を高くとか、あるいは、もう少し違った視点で解析を進めていけというお話があったら、対応をお願いしておきたいなど思っている。よろしいか。

それでは、次に進ませていただく。次が議題の8番目、溶融スラグの有効利用に関する最終報告書の案である。どうぞ。

8. 豊島廃棄物処理事業における溶融スラグの有効利用に関する最終報告書

—豊島溶融スラグ利用にあたっての事前準備から製造・販売及び使用コンクリート構造物に関する長期の追跡調査まで—（案）（審議）【資料Ⅱ／8】

- （県）資料8「溶融スラグの有効利用に関する最終報告書」、副題「豊島溶融スラグ利用にあたっての事前準備から製造・販売及び使用コンクリート構造物に関する長期の追跡調査まで」をご説明させていただく。

1ページをお開きいただきたい。概要になるが、豊島廃棄物等の溶融スラグについては、豊島廃棄物等の焼却・溶融処理に伴い発生するシリカ分の多い、ガラス質の副生物

となっている。豊島廃棄物等処理事業では、資源の有効利用の観点から、豊島溶融スラグをコンクリートの細骨材に用いた場合の力学的性質や、アルカリ骨材反応についての基礎的な検討を行い、細骨材の30%程度の置換であれば十分利用できることを確認している。

その上で、平成16年度から、香川県発注の公共工事において利用を開始している。

その後の出荷後については、道路や砂防ダム等の擁壁、港湾の高潮対策での胸壁、建築物の基礎等の土木・建築工事に使用されており、供用後の長期的な挙動の調査のため、モニタリング調査を行っている。

この報告書については、溶融スラグについて、使用前から供用後まで県において検討した結果について取りまとめており、循環型社会の構築に寄与する豊島廃棄物処理事業の目標の一端を達成するとともに、今後の廃棄物の溶融スラグに関する有効活用の促進に資することを目的としている。

それでは、具体的にご説明させていただく。次は3ページになる。

Ⅱの豊島溶融スラグの有効利用に関する事前調査等ということで、豊島溶融スラグを有効利用するにあたり、豊島廃棄物等の本格的な処理の開始前にスラグの安全性及び組成等の確認を行うため、平成12年度から平成14年度までの3カ年計画で、事前調査として評価試験等を行っている。

具体的には、予備試験とし、室内実験を主とした材料試験や有害物質の確認を行い、さらにフォローアップ試験として、安全性や品質等に問題がないことを確認した上で、使用用途や形態の選定等を行ってきた。

次に12ページになる。それらの結果を踏まえ、利用にあたっては「溶融スラグの出荷検査マニュアル」及び(2)に書いているが「溶融スラグの有効利用マニュアル」を作成し、豊島溶融スラグを細骨材の一部として利用したレディーミクストコンクリート及びコンクリート二次製品の利用を開始した。

それぞれのマニュアルについては、別添①②ということで添付させていただいている。

次に14ページになる。Ⅲ、豊島溶融スラグの有効利用の状況及び課題と対策になる。平成16年度から香川県内のコンクリート工場向けに販売を開始し、公共工事で使用するコンクリートの細骨材の一部として利用を開始した。溶融スラグについては、令和2年2月に販売を終え、令和3年2月に生コンクリートの出荷を終えたところである。

これまでのスラグ販売量については、14ページ表Ⅲ-1-1のとおりとなる。最終的な販売量は、右下になるが、432,514tを販売している。

次に16ページになる。こちらに置換率の変遷があるが、利用にあたっては、当初、置換率を30%にしていたが、平成16年度の台風被害により、災害復旧工事等の需要の増加を受け、規定の置換率を30%から25%に低減したことや、その後の処理量アップ、また公共工事減少等の影響により、平成24年度に置換率を25%から30%に

戻すなど、そのときの状況に応じマニュアル等を見直しながら、有効利用を図ってきた。

次に22ページになる。IV、豊島溶融スラグ利用のコンクリート構造物のモニタリング調査ということで、まず第1次モニタリング調査の結果になる。豊島溶融スラグを利用したコンクリート構造物の長期的な挙動を調査するため、供用開始から約10年が経過した時点で、第1次モニタリング調査を平成25年度から27年度にかけて実施した。

その結果については、22ページから26ページになっている。26ページの一番下に調査結果のまとめとさせていただいているが、アルカリ骨材反応は発生していないと判断でき、また、今後も反応が発生する可能性はほとんどないとしている。そのため、今後行う継続調査においては、対象構造物や頻度など効率的なモニタリング計画を作成・検討し、スラグ置換率や土壌比率の違い等による影響を考察することとした。

次の27ページは、第2次モニタリング調査になる。その後、第1次調査で対象とした構造物について、供用15年後における継続調査を実施するとともに、スラグ置換率や土壌比率の違い等による影響を考察するため、対象構造物を選定し、第2次モニタリング調査を令和元年度から令和2年度にかけて行っている。

調査の実施状況については、29ページから記載させていただいているが、調査結果のまとめについては、35ページになる。詳細は、四角囲いに示すとおりになっているが、調査した構造物については、アルカリ骨材反応による劣化は進行しておらず、今後も劣化が進行する可能性はほとんどないと判断した。

これらの結果を最後にまとめて整理しているのが、最終の42ページになる。以上の検討により、溶融スラグのモニタリング調査結果や、他の溶融スラグ等を使用したコンクリート構造物との比較検討を行った結果から、豊島溶融スラグの使用に起因するアルカリ骨材反応等の劣化はほとんどなく、一般的なコンクリート構造物と同等の品質が確保されていることを確認した。

そのため、今後については、各コンクリート構造物の管理者により通常の維持管理を行うことで、安全に供用されるものと結論付けている。

○(委員長) それでは、このまとめにいろいろご助言やご指導をいただいた松島先生からコメントをいただく。どうぞ。

○(委員) 今回のこの報告書は大きく分けて2つのことが説明されていると思う。1つは、室内試験の膨張を早期に膨張させる試験によって、ひび割れが出ないことを確認するために、この溶融スラグを何%砂に混ぜたらいいかということで、最大30%まで混ぜてもいいと。それ以上になると少し問題を起こすということで、30%で安全に使用できることを室内試験で確認したと。

もう1つは、実際にそれを使った構造物が大丈夫かということ調べて、モニタリン

グという言い方をしているが、その結果、5年、10年、15年経った構造物を調べても、ほとんど問題がないと。いろいろなほかの文献も調べても、同じように問題がないということが示されているので、この溶融スラグを使った構造物は問題がないということで、有効に使われたというふうに判断する報告書となっている。

- （委員長） それでは、いかがか。委員の先生方からコメントがあったらお願いしたいと思う。よろしいか。溶融スラグに関しては、今回の報告書で一応今後の調査はもう必要ないという判断である。ということで、最終の報告書ということでご了承いただければと思う。

と同時に、長期のモニタリングも実施していただき、そういう意味では溶融スラグに関しては非常に貴重な資料なのだろうと思っている。今後、そういう意味では、これをぜひいろいろな所で活用していただくことも必要なのではないかと考えており、これを独立した報告書として取りまとめて、関係先にはお送りするとか、活用を願うとか、そういう形を取らせていただければと思っている。

その際には、これ単独でということになると、少し概要から始まる文章が全体を理解できるようにはなっていないかと思うので、上書きを付けさせていただいて、その上で報告書を完成バージョンにさせていただく。そういう流れを取りたいと思っている。上書きについては、松島先生と私も相談させていただきながら、事務局に取りまとめをお願いしたいと考えている。よろしいか、そういう方向で対応させていただくが。

- （委員） はい、了解した。

- （委員長） はい。それでは、そのように取り扱わせていただく。

それでは、続いて議題の9番目、遮水機能の解除前における北海岸前の海域での生態系、特にアマモ場の調査結果である。どうぞ。

9. 遮水機能の解除前における北海岸前の海域での生態系（アマモ場及びガラモ場）の調査結果（その1 アマモ場）（報告）【資料Ⅱ／9】

- （県） 遮水機能の解除に伴う生態系への影響を把握するため、遮水機能の解除の前後のアマモ場及びガラモ場の現存量、繁茂状況等の調査について行うこととしており、今回は、令和3年6月に実施した遮水機能の解除前のアマモ場の調査結果について、ご報告させていただく。

別紙の1ページになる。調査日及び調査内容については（1）のとおりであり、6月28日～30日に実施している。調査地点については、（2）の図1の調査点のとおりだが、豊島処分地北海岸沖D E測線、F G測線、I 測線、旧豊島中学校地先、神子ヶ浜

地先の計5地点を調査点としており、調査の方法については、2ページの記載のとおりである。

調査結果については、3ページ以降となっており、(1)水質環境調査、4、5ページに(2)の底質環境調査を記載しているが、今回の調査においては、処分地北海岸の水質環境、底質環境については、前回調査を行っている平成28年度調査と比較し、大きな変化は確認されなかった。

次に、6、7ページに(3)アマモの繁茂状況調査として記載させていただいており、状況については、写真1から5にも写真を掲載させていただいているが、北海岸におけるアマモ場は、株密度は133~203株/m²と高い密度を保持しており、葉条長、葉の長さについても146~192cmと、旧豊島中学校地先や神子ヶ浜地先と同等以上の生育状況が保たれていた。

8~12ページについては、葉上付着生物調査となっており、アマモ葉上動物については、幼稚魚等のエサとなるヨコエビ類やワレカラ類などの節足動物が確認され、アマモ葉上付着珪藻については、大增殖を起こしやすいため年変動が大きいところであるが、種類数については40種以上確認されており、多様性が確保されたアマモ場の基礎生産力の礎となっているものと推測されている。

12ページにアマモ現存量調査の結果を記載させていただいている。平成28年度調査と比べると、沿岸部のコアマモが減少していたが、アマモ場の面積は53,930m²となっており、過去の調査の範囲内で推移していた。

続いて13~15ページについて、出現魚類調査ということで、建網やカゴ網により漁獲した魚介類の写真も載せさせていただいている。出現魚類調査では、カゴ網ではメバル稚魚等の小型魚類が捕れ、建網では小魚を捕食するスズキやマゴチ等の魚食性魚類を採捕している。そういったことで、付着珪藻、そして小型生物、小型魚類、大型魚類へとつながる食物連鎖の機能を発揮していることがうかがえたところである。

これらのことから、処分地北海岸のアマモ場は、生物多様性が確保されており、健全な状態で安定したアマモ場を形成しているものと思われる。

なお、今後については、令和4年1月に遮水機能の解除前のガラモ場の調査を、また、遮水機能の解除後の調査としては、令和4年6月にアマモ場の調査、令和5年1月に、ガラモ場の調査を実施する予定としており、今回の遮水機能解除前の調査と、来年度に行う遮水機能の解除後の調査を比較し、遮水機能の解除による、北海岸前の海域の生態系への影響等を確認したいと考えている。

- (委員長) それでは、この調査を指導していただいた門谷先生からコメントをいただきたいと思う。よろしく願います。

- (委員) 一言で言うと、非常に安心した。この20年以上にわたって同じ所で同じ質の

調査をこれだけ精密にやった例は、瀬戸内海では非常に珍しい。そういう点で言うと、非常に貴重で重要なデータをこの委員会で得たと評価していいと思う。

最初にあるのは、現存量がアマモ場の面積が非常に安定的に保持されている、それは非常に力強いことで、葉条長も株密度も非常に優秀というか、簡単に言うと、生物がわさわさ茂っている。そうすると、掛け算すると、現存量、例えばカーボンならカーボンに置き替えられる現存量になるが、これが非常に安定的かつ他の海域に比べても高い可能性があるということで、非常にうれしく思った。

それから、付着生物についてもずいぶん精力的にやられているのだが、種類数が40を超えるということで、多様性が非常に保たれている。これも特筆したらいいと思うのだが、最後の魚に至るまでに、食う食われの関係が非常に健全につながっているという様子をうかがい知ることができる結果になっている。

もう1つは、アマモというのは、光合成をする植物だとしてご存じだろうが、光合成でつくった酸素を、彼らは実は地下茎に送る機能を持っている。つまり、泥の中、基質の中に運び込む、そういう能力がある。ということはどういうことかということ、堆積物、基質のいわゆる環境、環境的な部分が少し改善されて酸化になるという、アマモがあることによって底質が非常に、より健全な方向に行くということが知られている。そういう点で言うと、底生生物をこの調査の中では定量化していないが、非常に量とか質も、ほかの海域に比べると高いものではないかと予想させるデータになっている。

いずれにしても、非常にこの間ずっと連続して同じ質のものをずっとやってきたというのは、特筆していいし、評価していいのではないかと。今回は特にそういうことを感じた。

- （委員長）今の先生のご発言で、この報告書で終わりにするだけではなくて、これまでの調査も含めて、ぜひ先生のご指導で取りまとめていただいて、きちんとした報告書にする。あるいは学会発表とか、そういう点でもどんどん積極的に対応していただく。せっかくこれだけのことをやってきたのだから、その成果を皆さんにお知らせする、あるいは後世代の参考にしていただく、そういう努力は我々がしていかなければいけない話ではないかと思っている
- （委員）そのとおりだと思う。
- （委員長）そのほうにもお力をお貸しいただきたいと思っている。
- （委員）私のできることはできる限り力を尽くしたいと思う。
- （委員長）ぜひ願います。先ほどの溶融スラグについても、松島先生、学会発表等も

ぜひお願いしたいと思うので、よろしく対応のほう、お願いします。

○（委員） はい、分かった。よろしくお願いします。

○（委員長） そういう意味では、このアマモ場の調査、今、遮水機能の解除前の話だが、その前の、これまでの調査全体をまとめて1つやはり報告書の格好を取らせていただくのと、それからまたあと1年後、1年少しかかるのか、もう少しかかるのか、それぐらいのときに、今度は遮水機能が解除された後どうなっているかということをもた比較していただいてまとめていただくという格好になるので、そういう意味では大きい節目が2つあるので、それごとに何か報告書をちゃんとつくっていったほうがいいのかという気がしているので、よろしく対応をお願いします。

ほかの先生方からいかがか。よろしいか。高月先生、何かご発言あるか。

○（委員） 今、門谷先生からお話いただき、アマモ場については、非常にいい傾向だが、このガラモ場についてはどうなのかというのは少し分からないのだが、そのあたり予測はつかないのか。

○（委員） A1の減衰度合いから見ると、アマモ場とは少し違う反応をしているのかもしれない。これは1月に調査されるから、そのデータを見ないと、少し何とも確定的なことは言えないのだが。

○（委員） いわゆるホンダワラの藻がたくさんあるだろうと思うのだが、ここでの、今アマモ場でやられたような調査が実際、また一緒にやられるのだろうと思うので、それに少し期待したいと思う。

○（委員） A1から見たら、少しバイオマスが下がるかもしれないが、光環境がより改善されているということで、相殺されるかもしれない。まあ、1月を楽しみにしている。

○（委員長） 当初2月という予定だったガラモ場だが、生育状態からして、十分、1月で大丈夫という判断でよろしいか。

○（委員） はい、そのとおりである。冬季にやるということが大事な条件だから。

○（委員長） はい、分かった。

それでは、よろしいか。それでは、引き続きガラモ場の調査を実施していただくということで、この報告は終わらせていただく。

それでは、次が10番目の、今後のインターネットによる情報公開方法の変更ということで、どうぞ事務局のほうから説明を。

10. 今後のインターネットによる情報公開方法の変更（案）（審議）【資料Ⅱ／10】

○（県）それでは、まず概要についてだが、豊島事業の実施に当たっては、これまで高度排水処理施設等の稼働状況や処理水の水質等の豊島処分地の状況についてリアルタイムで公開することを目的に、情報表示システムによりインターネットを介して情報提供をしていた。

そういった中、現在においては、高度排水処理施設等の解体撤去工事に伴い、情報表示システムのベース機器も撤去されており、情報の自動更新は停止している状況である。公開情報の整理、具体的には公開情報整理と取扱いの表1に書かせていただいているが、現状の取扱いについては、自動測定によりリアルタイムで公開していた情報、表1に書いている、表1と図1に、図1のほうは情報表示システムの情報ページになるが、こういった形で情報を公開していた。このうち、高度排水処理施設の処理水の水質や施設に係る情報は、その施設の停止に伴い、測定を終了しているところである。

そういった中で、表1の下から2つ目、貯留トレンチについては、令和4年度後半まで使用を継続するため、原則1日1回水位を確認し、貯留量を公開している。

また、表1の一番下にある処分地の雨量については、第22回の地下水検討会の中で、処分地内雨量計の必要性の整理にてご報告させていただいているとおり、処分地内の雨量計を停止し、雨量計の値と相関性の高い、豊島雨量局のデータについて、リンクを掲載している状況である。その状況については、2ページの図2の状態になっている。

次に3ページ、(2)今後の掲載情報と取扱いについて、情報表示システムで公開していた処分地の各種施設に係る情報については、先ほど申し上げたように、原則、施設の停止に伴い測定を終了するため、情報表示システムについては、年内に更新を終了し、今年度中にサイトを閉鎖することとしている。

また、サイトを閲覧するために豊島交流センターに設置している端末についても、サイトの閉鎖に合わせて撤去したいと考えている。

ただし、先ほどもご説明したとおり、貯留トレンチの貯留量及び豊島雨量局のデータのリンクについては、今後も引き続き公開を継続する必要があるため、今後については、香川県の公式サイト内にある、これまでの委員会の会議資料や議事録等を公開している「豊島問題ページ」において、4ページの表2に示すとおり、公開を継続していきたいと考えている。

さらに今後、処分地の現場においては、地下水の浄化対策や撤去工事が進むので、その概況については、別紙の1ページから4ページに付けているが、新たなページを設け、その内容を公開していく。

また、豊島交流センターにおいては、豊島問題ホームページにアクセスできるよう、QRコードを掲載したポスターを掲示し、情報公開に今後も引き続き努めていきたいと考えている。

それと、最初に住民会議の安岐事務局長さんからお話のあった情報表示の不具合の件だが、先日、一時的にサーバーに不具合があったが、すぐに業者に連絡し、昨日12月21日に復旧が完了している。

- （委員長）先ほど安岐さんのほうからあった、安全でないという表示は、私も入ろうとしたら出てきた。ただ、クリックして入っていくと見られるので、あまり気にしないでいたのだが、本当は問題なのだろう。そういう意味で、県のほうの対応として、こういう問題は至急改善できるように進めていっていただけるか。毎日更新する情報は県の人もチェックすべきだろうと思うので、それを実行するように。そうしたら、その状況が分かるだろうと思うし、その改善もそんなに時間かからずにはできるだろうと思っている。

それから、別添の資料について少し概要を説明してみてくれないか。

- （県）今後、豊島の処分地においては、これまでもご審議いただいたように、豊島処分地の地下水対策の状況が情報公開の対象になっていくので、HSの追加的浄化対策を行っている箇所について、対策の内容と対策の時期、また対策の経緯ということで、例えばHS-⑩だと、現在、浸透池を利用した揚水浄化を令和3年10月から実施していると。経緯についても、ベンゼンの汚染が確認されていることから、令和3年10月より揚水をし、また浸透池から浸透させるなどの揚水浄化を実施しているということで、より分かりやすく説明を公開していきたいと思っている。施設の撤去については、これまで専門家の会議でご審議いただき実施計画も承認していただいているので、その計画に基づいたスケジュールを表の形にさせていただき、現状、処分地でこういった工事がどういった進捗で進んでいるかというのをより分かりやすく情報公開させていただければと思っている。

それが現在進行形のことだが、3ページ以降については、令和2年度までに完了した撤去工事の概要についても、豊島、直島、またスラグステーションの撤去もあったので、そういったことについても整理させていただいて、情報公開をさせていただければと思っている。

- （委員長）別紙で示された内容、当初はこういう格好で示しているのだが、時間がたってくると、変更された部分もなかなか県のほうで対応しきれずにそのまま放っておかれるというパターンが多いので、そういうことがないように、あらかじめ県のほうに注意しておく。こちらの資料は、毎日見るとは言わないだが、変更があったときにはき

ちんと対応して行ってほしいということで、それなりの手続きをちゃんとやっていくように。

それでは、これについてご意見等があったらお願いしたいと思う。いかがか。

情報公開システムの運用というのは、なかなか、いろいろな所で今言ったような問題が生じることが多いのだが、人を決めて対応を確実に実施していくというような体制づくりをしていただければ、それなりの実施はできるかなと思っているので、よろしく願います。よろしいか。それでは、これはこの形です承されたということで進めさせていただきます。

次が議題の11番、その他ということで、これは全部まとめて説明していただく。どうぞ。

11. その他

(1) 緊急時等の報告（正式評価）（報告）【資料Ⅱ／11-1】

○（県）まず資料11-1、緊急時等の報告ということで、今回ご報告させていただくのは、前でも説明させていただいているが、8月26日に発生した、豊島処分地における作業員が新型コロナウイルスの陽性者となった1件である。

通報内容や修復作業の内容については、表に記載させていただいているが、第1報が8月26日にあり、高度排水処理施設関係の作業員1名の方が、新型コロナウイルスの陽性を確認し、8月27日から処分地内の作業を停止した。

2ページになるが、その後、PCR検査の結果、感染者が3名、それを除く作業員30名及び県職員4名の陰性が確認されたことから、9月10日から処分地での作業を再開した。

再開に当たっては、改めて各事業者に対してコロナ対応マニュアルを周知徹底するとともに、処分地における感染防止の取組みの実施状況について、県職員による確認を実施した。

さらに、9月15日においては、現地で健康管理委員会の須那委員長にご確認いただき、須那委員長からは、基本的な対策はできているため継続すること、また休憩中等、作業員が密になる可能性のある場面では、より注意して対策を行うこと等をご指導いただいた。

事業への影響については、8月27日から9月9日までの14日間、処分地内の全ての作業を停止し、暫定評価については、人身への影響は2の軽度、基準の逸脱等は1の問題なし、事業進捗への影響は7日間を超えて工事が停止したため、3の重大と評価しており、正式評価についても同じ評価結果となった。

なお、その後、新たな陽性者は発生していない。

【11-1から11-4は一括して議論】

(2) 遮水機能の解除工事に関する経過報告（報告）【資料Ⅱ／11-2】

○（県）続いて、資料11-2の遮水機能の解除工事に関する経過報告になる。

1の概要だが、遮水機能の解除関連工事については、12回のフォローアップ委員会で決定されたガイドライン及びマニュアルに基づき、また、13回の撤去検討会で実施計画書が審議・承認いただいているので、それに基づき実際の工事に着手している。

2の施工状況については、2ページの表1にスケジュールを載せているが、11月下旬から資機材の搬入や準備を行い、実際の工事としては、12月7日から土堰堤上部にあるアスファルト舗装の撤去を開始し、アスファルト舗装や水路等の撤去は完了している。現在は、遮水壁上部にある笠コンクリートの撤去を行っており、遮水壁背面の掘削を順次進めることとしており、トレンチドレーンの撤去は、笠コンクリートの撤去が終了した後に行うこととしている。

なお、工事の進捗状況の関係だが、今、撤去している笠コンクリートの内部には鉄筋や鋼矢板が含まれており、取壊しに時間を要したため、トレンチドレーンの撤去の開始以降のスケジュールについては、実施計画書でお示した日程より2週間ほど遅れる見込みとなっており、表1のスケジュールについては、その遅れを加味し、現状に合わせたスケジュールに変更している。

現在の処分地の状況については、写真1～4に示しているとおり、アスファルトが撤去され、笠コンクリートも順次撤去されているような状況になっている。

また、令和4年1月から鋼矢板の引抜き工事の開始を予定しており、この12月13日に、松島先生、県担当者、及び施工業者で、工事の具体的な作業内容や引抜きデータの記録方法等について事前の打合せを行っている。今後も引き続き円滑な工事に努めていきたいと考えている。

【11-1から11-4は一括して議論】

(3) 環境計測及び周辺環境モニタリングの結果（報告）【資料Ⅱ／11-3】

○（県）資料11-3、環境計測及び周辺環境モニタリングの結果についてになる。

環境計測については、2ページに地下水調査がある。8月4日に調査した結果、A3、B5、F1西の3つの観測井について、一部でホウ素や砒素などが環境基準を満足していなかったが、これまでと特段の差異は見られなかった。

次に14ページになる。2の周辺環境モニタリングになるが、14ページに周辺地先海域、海岸感潮域の水質・底質を6月に調査した結果を載せている。これについても、これまでの調査結果と比べ、特段の差異は見られなかった。

次に西揚水井については、35ページになる。これは7月に調査した結果だが、こちらについては、全ての項目について管理基準を満足していた。

【11-1から11-4は一括して議論】

(4) 各種マニュアル等の全面見直しの予告（報告）【資料Ⅱ／11-4】

○（県）最後に11-4、各種マニュアル等の全面見直しの予告についてご説明させていただきます。

概要だが、処分地全域での地下水における排水基準の達成が確認され、高度排水処理施設等は、令和3年8月をもって稼働を停止し、解体・撤去に着手するなど、各施設等の解体・撤去工事が進んでおり、これまでと作業の体制や形態等の変化が生じている状況になっている。

これに伴い、マニュアルの全面見直しを行うこととしており、3にお示ししているように、次回フォローアップ委員会で改訂あるいは新設、廃止する予定としている。

また、2に記載しているとおり、先ほど緊急時等の報告でご報告したように、新型コロナウイルス感染症の感染者の発生を受け、10月に健康管理委員会を開催し、新型コロナウイルス感染症対策に係るマニュアルを別添に付けているが、改訂させていただいた。その主な改正点について、ご説明させていただく。

別添1の1ページ、2の豊島における感染防止の対応、(1)豊島への移動での対応ということで、下から4行目、少し見にくいかもしれないが、青字のなお書き以降に書かせていただいているが、「豊島を訪れる職員は、新型コロナウイルスのワクチンを接種している者を優先的に充てることとする」ということで、できるだけワクチンを打った者が優先的に処分地に行くということを明記している。

3ページ以降の3、作業員の感染者発生時の対応について、新たに追加している。これについては、処分地内で業務に当たる作業員を事前にグループ分けを行い、グループを越えた接触を抑制することで、感染者の発生時には、感染者の属するグループのみ業務を停止し、その他のグループは業務を継続することとしている。今後、工事等、作業がたくさん出てきて、全て止めるというのはなかなか大変であるので、グループごとの管理をしていくということで、マニュアルを改訂させていただいている。

詳しくは、(1)事前のグループ分けということで、原則、元請業者ごとに1つのグループを形成し、各下請業者は、元請業者と同じグループに属するものとしている。

なお、下請業者についても、単独で休憩所を設置する等、元請業者と下請業者の接触を避ける措置を実施する場合については、当該下請業者のみで1グループとして取扱いをしており、グループ分けについては、各委託業務開始前に県が整理している。

4ページの(2)に通常時の対応ということで、休憩室やトイレ等の共用設備は、原則、グループ毎に設置することとしており、朝礼等、集団で行う行為については、各グループ内で実施する。グループ間で連絡調整が必要な場合は、マスクの着用、物理的な距離を確保する、感染予防対策を行った上で実施、またはWeb会議により実施することとしている。

それと、5ページに、仮に感染者が発生したときの対応について整理しているが、作

業員に感染者が発生した場合には、図1のとおり、感染者が属するグループの作業をできるだけ速やかに停止し、グループ内の作業員を自宅待機させるとともに、作業日毎の作業員のリストを保健所に提出するなど、保健所による積極的疫学調査に協力することとしている。

また、感染者の居住地が緊急事態宣言対象地域や、まん延防止等重点措置区域に指定されている場合については、保健所業務が逼迫しており疫学調査の遅延のおそれがあるため、グループ内の作業員全てについて、PCR検査の受検を県から要請し、全員の陰性が確認された後、作業を再開するといった対応も想定しており、できるだけスムーズに現場の作業がコロナの影響なくできるようなことをしている。

現在については、処分地では高度排水処理施設の撤去工事など、5つのグループ、計27名の作業員が作業しているが、先ほどもご報告させていただいたように、現在、新たなコロナの感染者、陽性者は発生していないという状況で、グループ分け等の効果も出ているのかなと思っている。

それで、最初に戻り、次回のフォローアップ委員会で改訂あるいは新設、廃止する予定のマニュアルについては、そこに書いているように、廃止については、高度排水処理施設等の撤去ということで、そういった運転・維持管理マニュアルを廃止することとしている。改訂あるいは新設するマニュアルについては、下に記載しているように整理させていただいている。

【11-1から11-4は一括して議論】

○（委員長） それでは、ご意見を頂戴したいと思う。

まず、緊急時の対応ではコロナ陽性者の発生した件で出てきているし、それから、最後のマニュアルの件では、コロナ対応のマニュアルの見直しがあった。この件については、須那先生、健康管理委員会のほうで対応していただいているので、須那先生からコメントいただけるか。

○（県） 須那先生は委員ではないので、おられない。

○（委員長） 撤去検討会の委員だったか。

須那先生にご指導いただいて、だいたいこういう格好で取りまとめが行われて、現場としては、今はそんなにコロナのほうも、先ほど少し事前にお伺いしたときには、県のほうでは1カ月ぐらい発生者はいないということだったが、作業の方は県外の方もおられるのだろうが、だいぶコロナも収まっているので、まあ問題はないのかなと思っている。

それから、もう1つの遮水機能の解除工事のほうは、松島先生にいろいろご指導いただいているが、松島先生のほうから何かコメントはあるか。

- （委員）一応、この前、打ち合わせをし、どういう順番に抜いていこうかという話と、
どういうふうにしてオペレーターが見て、現場で調整をするかという話はした。現地には、引抜き始めと、だいたい3回ぐらい行くという話をしており、そのあたりは向こう
とうまく調整しながらやっていきたいと思っている。
- （委員長）はい、分かった。それでは、いかがか。その他の事項に関し、基本的には4
件あるのだが、何かコメントがあれば、お願いしたいと思う。よろしいか。
それでは、以上で委員会として準備した資料の審議は終わりである。全体を通して何
かご意見等があれば、お願いしたいと思うが、いかがか。
- （委員）資料Ⅱ／6、地下水浄化の進捗管理の最後のページ、8ページ。ここで、潮汐
変動の影響調査となって、それはいいのだが、水位が⑪、⑫、それぞれTPで書いてい
る。これは引き潮の時に測ると思うが、潮そのものがTPなんぼの移動があるのかとい
うのが、分からないので、この資料の潮位を付けておいていただいたらありがたいな
と思うが。
- （委員長）少し聞き取りづらかったが、事務局分かるか。
- （県）先生がおっしゃっているのは、この採水したときの中ではなくて、潮位のほうも
同じく付けておくようにという意味合いか。
- （委員）そうである。
- （県）分かった。
- （委員長）よろしいか。では、そのへん、対応させていただく。
ほかにいかがか。よろしければ、最後に傍聴人の方からまたご意見を頂戴したいと思
う。まず、豊島住民会議の代表者の方、お願いします。

Ⅶ 傍聴人の意見

<豊島住民会議>

- （豊島住民会議）中地さんは途中から参加して、最初のほうは分からないので私から。
最初のところで発言したが、地下水・雨水検討会で、その出した意見書について検討
をしていただきたい。それから、再度検討して、意見があればまたこちらのほうに上げ

ていきたいと思っている。我々としては、最後の引き渡しの時点で、全体の全区域での確認調査、環境としての確認調査をしていただきたい。

○（委員長）分かった。その要請はたびたび聞いているので、私を書いた見解というのをもう一度よく読むように。少しそこだけ断っておく。

○（豊島住民会議）はい。

○（委員長）それ以外に、中地さんのほうに振らないでいいのか。いや、途中から入ったとしても何か。大丈夫か。

○（豊島住民会議）最後のほう、30分か40分しか聞いていないが、資料10の今後のインターネットの情報表示の内容について書かれたものの最後のページ。施設の配置図ということで、直島の施設をハッチングしたりして書いてあるのだが、ここについては、確かに撤去は終わったというのはいいのだが、一部、三菱マテリアルさんのほうに譲渡した部分があって、それは建物としてもまだ残っているので、どの部分を譲渡したのかというのを明示しないと、見た人が、あれ、まだあるじゃないかという話になると思うので、少し解説が必要かなと思った。

○（委員長）分かった。あり合わせの図を持ってきたような印象があるが、最後のところなので、きちんと分かるように書くような努力を県のほうに要請しておく。図3全体もそう。確かにここにあったのかもしれないが、専用栈橋のイメージが出てこないという気がするので、もう少し見やすい図にしていくと。

基本的に、まだ図1に示されているような表示の仕方も、例示としてこんな格好になるよという形で書いてあると思うので、詳細のときにはもう少し親切に、見る人が分かりやすいような図にしていったり、表にしていったりする努力を県のほうには要請しておく。

○（豊島住民会議）委員長見解というのは、私の手元にないので、読ませてもらってから。

○（委員長）それは、今朝各委員に了解というか、私がお示ししたので、まだ確定バージョンになっていなかったのだが、それで確定バージョンになったので、皆さんにお送りさせていただく。

○（豊島住民会議）はい、分かった。それで検討して、また。

- （委員長）はい。何かあれば。
それでは、あと、田中審査官、どうぞ。

<公害等調整委員会>

- （公害等調整委員会）特にない。

Ⅷ 閉会

- （委員長）はい。それでは、以上をもって、13回のフォローアップ委員会は終了である。長時間にわたり貴重なご意見、ありがとう。また次回よろしく願います。それでは、これをもって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