

第2回関西広域連合災害廃棄物広域処理に係る専門家会議 会議録

- 1 日 時 平成24年3月21日(水) 午前10時30分～午前11時40分
- 2 場 所 大阪府立国際会議場(グランキューブ大阪)(大阪市北区中之島)
- 3 出席者 専門家会議委員4名
(山本座長、飯田座長代理、児玉委員、藤川委員/奥山特別委員、勝見特別委員は欠席)
中塚本部事務局長ほか本部事務局、2府5県廃棄物担当職員
- 4 傍聴者 別室でのモニター視聴に10名(インターネット生中継視聴者のべ114名)

5 会議録

(本部事務局) それでは、ただいまから、第2回関西広域連合災害廃棄物広域処理に係る専門家会議を開催いたします。本日は大変御多忙のところ、委員の皆さまには御出席いただきありがとうございます。議事が始まるまでの間、司会を務めさせていただきます小谷でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、お手元の配付資料の確認をさせていただきます。1ページ目、次第でございます。次のページに出席者名簿というのがございますけれども、本日は奥山委員、勝見委員が所用のため御欠席でございます。関西広域連合の事務局、構成府県の職員が出席しておりますのでどうぞよろしくお願いいたします。資料1が関西広域連合における東日本大震災の災害廃棄物処理に関する考え方(案)、資料2が構成府県の状況でございます。資料1、2につきましては、前回の会議で委員の皆さまから御意見、御提案をいただいた項目を盛り込み、修正したというような形になっております。資料3から5がフェニックス処分場の関係の資料でございます。資料3につきましては前回の会議で御意見をいただいたものを反映させたような形となっております。資料4につきましては、前回御意見をいただいたものを取りまとめたものでございます。資料5につきましては災害廃棄物安全評価検討委員会の議事概要ということで、横浜市での評価の関係の資料を付けております。最後のページに前回の会議の議事概要を付けております。御確認ください。資料は以上でございます。

ここからの議事につきましては山本座長にお願いをいたします。どうぞよろしくお願いいたします。

(山本座長) おはようございます。座長の山本でございます。それでは議事を進めてまいりたいと思います。それではまず、資料1及び資料2についての御説明を事務局からお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

(京都府) それでは、資料1及び資料2につきまして御説明をさせていただきます。資料1につきましては関西広域連合における東日本大震災の災害廃棄物処理に関する考え方ということで、前回御意見を頂戴しました点を修正させていただいております。本日は修正点の部分を御説明させていただきたいと存じます。1枚めくっていただいて裏側でございますけれども、5(1)③でございます。ここでコンテナの測定方法につきまして、前回海上輸送についての記載をしておりましたけれども、陸上輸送についての記述も必要ではないかという御意見をいただきまして、③2行目から「測定の結果、空間線量率がバックグラウンド空間線量率の3倍以上となった場合は、搬出しない。」。これは東京都が行っている例でございますけれども、それ

を引用させていただきました。海上輸送につきましては、 $0.3\mu\text{Sv/h}$ ということで前回のとおりといたしております。それから、次のページの(4)の埋立時の確認方法の①でございます。ここにつきましては、勝見委員から埋立処分に当たっての留意事項を明記しておくべきという御意見を頂戴いたしまして、埋立てにあたりましてはアとして場所が特定できるようにしておく、イとして(焼却灰等)水と接触しないようにする、ウとして土壌層の上に埋め立てる、エとして飛散、流出防止のため即日覆土を施す、というところを追加をさせていただいております。6留意事項の下の欄でございますけれども、この「考え方」自身が大阪府の指針をベースに検討したものであるということで、それを中の資料等につきましても基礎ベースとなりますのは大阪府の資料を使わせていただいておりますので、参照資料ということで大阪の指針の解説、目安値を決めるベースとなりました被ばく線量の試算の資料、これをこの「考え方」のベースであるということで参照資料として明記をさせていただきました。以上3点の追記をさせていただきます。

それから資料2でございますけれども、これにつきましては一番右の欄の対応の考え方ということで、前回は大阪府の条件とそれより厳しくなる各府県の処分場、焼却施設等の作業条件等だけを記載しておりましたけれども、その場合どの程度になるのかということで、一番上の欄でございましたら、大阪府の場合年間1,000時間で年間 0.016mSv という被ばく線量になるわけですが、1,575時間になると 0.0252mSv/年 になるということで、そういう時間の条件等に合わせまして、被ばく線量等の試算をしております。また、上から6つ目のマスでございますけれども、搬入受付につきましては大阪府では条件の設定がされていないということで、そういう設定のないものにつきましては類似の作業を引用させていただいております。ここでは、埋立基地の受付作業で 0.15453mSv/年 で作業時間を含めて 0.3857mSv/年 という数字になるということで計算しております。ただ、埋立基地の受入れは焼却灰でございますので最高 $2,000\text{Bq/kg}$ ということですし、受付というのは搬入の受付でございますので焼却前の 100Bq/kg がベースということでかなりベースが違うわけでございますけれども、安全側をみて最大、類似の施設でもこの程度ということで例として挙げさせていただいております。それから、そういうことで簡易計算、類似作業で年間 1mSv を超えないというところをお示ししているわけでございますけれども、2枚目の一番最後、18の廃棄物減量率でございますけれども、ここでは大阪府は残渣率10%、減量率で言いますと90%ということですが、飛灰が3%になるということもございます。ここにつきましては、計算いたしますと飛灰で $3,333\text{Bq/kg}$ ということになるわけで目安値の $2,000\text{Bq/kg}$ を超えるということでございますので、考え方としましては受け入れないというのもございますし、あるいは通常の一般廃棄物と混焼して $2,000\text{Bq/kg}$ 以下になるようにコントロールする方法もあるということで、その対応の選択肢の例を記載をさせていただきます。同じく3枚目の最終処分場の埋立場所作業者につきましては、年間の作業時間で 1mSv/年 を超えるところが、大阪府以外に最終処分場については関西広域連合の圏内で約150施設ございますけれども、そのうち4施設で 1mSv/年 を超える計算値になるということでございまして、これにつきましても受け入れないという選択肢、作業時間を短縮するという選択肢があるということで挙げさせていただいております。

以上が前回から変更等加えさせていただいた部分でございます。よろしく願いいたします。

(山本座長) はい、ありがとうございました。前回の会議で指摘があったこと、提案のあったことを踏まえてバージョンアップしていただきました。今の御説明について何か御指摘、御質問等ございましたら、委員の先生方、何かないでしょうか。よろしいですか。

細かい話ですけれども、私の方からちょっと。資料2の右側に計算式がずっと出ていますけれども、有効数字、エクセルで計算するとこういう細かい数字が出てきますけれども、2桁か3桁くらいに押さえておいたほうが見やすい。それと、この資料2の方で、前回から話題になりましたが、単純計算すると1mSv/年を超えてしまうところがあって、それに対して対応選択肢の例ということで書いていただいていますけれども、この表記についてはこれでよろしいでしょうか。最終的にこれは市町村に説明される資料に多分なるとは思いますけれども、市町村でこれをどうするか、話し合ったうえで決められるわけですが、そういった意味で対応の選択肢の例と、ちょっとすっきりしない表現かもしれませんが、他に言いようがありましたら提案していただければと思いますけれども、よろしいですか。何を意味しているのかということをよく説明したうえで使っていただく資料になろうかと思えます。

それと先ほど「考え方」のメインの文章、資料1ですか、これに添付資料、参照資料として資料が示されていたと思います。「考え方」の4ページ目の下に参照資料として大阪府での検討会議での資料を引用したということが書いてあるわけですが、資料2では大阪府の条件というのが中ほどからたくさんありますけれども、これが詳しく出ているのが「考え方」で引用してまず一番下の(第6回大阪府災害廃棄物の処理指針に係る検討会議の)資料5になりますか。その辺もできたら書いておいていただいたら対応がわかりやすいので書いていただけたらと思います。

ということで、今説明いただきました、前回から検討しまして修正を施したものを、さらに微修正を言いましたけれども、それを反映させた形でこの案を了承するということがよろしいでしょうか。

では、そういうことで、「考え方」の案は了承されたということにしたいと思います。

それでは、続きまして資料3から5につきまして、再び事務局から御説明をいただきたいと思えます。よろしく申し上げます。

(兵庫県) それでは資料3から5につきまして御説明申し上げます。資料3につきましては、前回御提示させていただいてフリーディスカッションをしていただきましたけれども、勝見先生から御意見がございましたので、資料のうち下段のフェニックス処分場の場合の一番下のところが不燃物等と書いてありましたけれども、誤解が生じるということで混合廃棄物選別残渣等という位置づけを行ってございます。それから、前回御議論していただいた内容につきましては、次の資料4という中にとりまとめを行ってございます。御議論していただいた後、個別に御意見をいただいておりますので、それらを踏まえた形で今日御提示させていただいております。今回引き続き、フリーディスカッション的にいろいろな御意見をサジェスションしていただけないかと思っております。

ちょっと読ませていただきますと、「大阪湾フェニックス処分場での焼却灰等の埋立処分の検討に当たっての事前配慮事項について(中間とりまとめ案)」としております。座長から、非常に短い時間で全体を網羅するのは難しいという御指摘もございましたので、中間とりまとめ案ということにしてございます。まず1番目、フェニックス処分場の構造について把握する必

要があるということで、①としましてフェニックス処分場については遮水性護岸に囲まれた海面処分場である。②としまして廃棄物の受入れにつきましては、重金属等の受入基準を設定して検査確認のうえ、埋立処分している。③としまして埋立てによってあふれる水、余水と言いますけれども、これにつきましては通常の排水処理施設、主に金属の除去に用いられる凝集沈殿、有機物の分解に用いられる接触ばっき、固形物の除去に用いられるろ過、これらで処理をされている。それから④としまして埋立容量、面積、水深、海面からの護岸高さ等の諸元について確認する必要がある。それから2番としまして、フェニックス処分場の埋立の進捗状況について把握する必要がある。①として埋立量、年間の埋立量であるとか累積の埋立量。②として残容量。③として陸地化した面積と水面の面積、陸地化した面積については将来も陸上の部分と将来は沈下によって水面下となる部分、それぞれ分けて把握する必要がある。3番目にフェニックス処分場への受入量を想定する必要がある。①としまして関西圏域で可燃物・混合廃棄物を受け入れる場合の種類別のフェニックス処分場搬入量を算定する必要がある。その方法につきましては2つ書かせていただいています。一つは今後要請いたします市町村の受入可能量からの焼却灰、主灰、飛灰を算定する方法、それから大阪湾広域臨海環境整備センターと協議のうえ、センターとの計画量等から試算する方法があろうかと存じます。それから②としまして被災地から直接埋立可能な混合廃棄物選別残渣等が直接フェニックス処分場へ搬入される量を試算する。その方法については、被災地のニーズであるとか大阪湾広域臨海環境整備センターとの協議で試算する方法が考えられるということです。それから4番は（先ほどの）1から3に加えて、放射性セシウムが水に溶けやすいこと、跡地利用として、例えば港湾関連用地として民間への売却も考えられますけれども、そういう跡地利用を踏まえ、処分方法を検討する必要がある。前回御議論いただいたこととして、まず一つ、焼却灰については放射性セシウム、特に飛灰ですけれども、放射性セシウムが水に溶けやすいために、陸上埋立処分場であるべく水と接触しないよう措置を行っていることを考えれば、海面処分場については慎重な対応が必要であろうと、②として飛灰に比べて水に溶出しにくい廃棄物もあるということで、③として受け入れる廃棄物の種類ごとの処分方法を検討する。併せて、想定される放射性セシウム濃度も考慮することとして、その方法としてはまず埋立場所について、先ほど2のところでも申し上げましたように、陸地化した区画、将来の沈下を考慮して細区分する必要があると考えますけれども、そういう区画と水面下の区画でやる。その際に将来の土地利用計画などについて考慮する必要がある。埋立方法については、土壌層の上に埋立て、遮水性を考慮した覆土を行う、それから通常サンドイッチ工法、海中投入、そういった方法が考えられる。搬入方法についても通常の運搬船による運搬であるとか専用運搬船による運搬、そういうものが考えられますので、それぞれ出てくる廃棄物ごとに埋立場所、埋立方法、搬入方法を考慮していく必要があるということでございます。これが前回の御議論で出てきたもの、追加で意見をいただいたものを取りまとめたものでございます。本日についてはこれをベースにさらにフリーディスカッションしていただければと思います。

それから、資料5について簡単に御説明申し上げます。前回、横浜市の海面埋立処分場につきまして、国の個別評価を受けたということをお知らせして、その内容はどのようなふうなことからということで、資料を用意させていただいています。資料5につきましては、国の、環境省で行われた災害廃棄物安全評価検討会第10回、昨年12月2日に行われましたけれども、1

枚めくっていただきまして5のその他(3)に、横浜市から資料8に基づき、放射性物質を含む汚泥焼却灰等の処分に関する安全評価検討書について説明があった、説明に対して委員から異論はなかったという状況でございます。1枚めくっていただきまして、国の安全評価検討会に出された横浜市の資料でございます。横浜市の資料でございますけれども、横浜の最終処分場に下水汚泥を投入する、下水汚泥の焼却灰を投入する際に想定される汚泥焼却灰の放射性セシウム濃度、それと余水放流の放射性セシウム濃度を想定いたしまして、それらがいろいろな工程を踏まえて作業員であるとか一般公衆に対してどのような影響があるのかということの評価したものでございます。1枚めくっていただきまして、結果といたしましては、2ページの1番下に書いてございますように、余水放出、内水につきまして、線源物質としましては海水産物、海岸の砂、焼却灰等について公衆、作業員についていずれも1mSv/年を超えないという結果が出ているということについて、安全性が確保できているのではないかとという結果について、国の安全性評価検討委員会に諮られて、特段の意見はなかったという結果になってございます。私の説明は以上でございます。

(山本座長) どうもありがとうございました。前回からフリーディスカッションを多少始めたわけですが、その時の内容をまとめていただきまして、さらに今日は横浜の資料が出てきましたけれども、そういった資料を含めてさらにフリーディスカッションを進めて、どう配慮すべきかということについて、ポイントを外さないようにしてほしい、そういう意味だと思いますけれども、具体点の抽出というか、それについてここで議論してサジェスションが欲しいと。ただ、結論的には、今日の会議で完全なものができるというようなストーリーにはなっていないということですが、中間とりまとめ案が出てきましたが、中間とりまとめを作れと、こういうことですね。先生方、いかがでしょうか。前はかなりバクッとしていたけれども、横浜の事例なんかが出てまいりまして、議論が多少しやすいのではないかと思います。どうでしょう。

(飯田座長代理) 最初のところでちょっと質問、教えていただきたい、情報が知りたいということですが、遮水性の護岸、これは非常に重要なことだと思いますが、この遮水性の機能はどれぐらい有効でしょうか、期間的には10年なのか、100年なのか。どういうふうにご検討されていますか。

(兵庫県) フェニックス処分場の場合、遮水性の護岸というのは、一般のコンクリート護岸でまず護岸を作りまして、その内側に遮水性の鋼矢板を打ち込んでおります。基本的に、半永久的というふうには考えております。遮水性については、フェニックス処分場の周辺の海域において漏れ出していないかどうかについては定期的に観測を行っております。現在、放射性セシウムではないですが、中に入っているものが漏れ出しているような状況にはないことは定期的に確認しているということでございます。

(飯田座長代理) 半永久的ということは、腐食等の問題は全くないという意味ですか。

(兵庫県) 腐食等については、一番腐食するのは水と接触したり、あるいは空中に出たり、そういうことが繰り返されると腐食というものがかなり進みますけれども、水中のままであるとか、陸地化されたままですと、腐食については通常よりは少ないものかなと考えております。どこまで保つかというと、今は知見は持っていないですが、そう考えています。

(※鋼矢板の厚みと腐食速度で試算した場合の耐用年数は750年程度 (事務局補足))

(藤川委員) フェニックスについて教えていただきたいのですが、フェニックスの受入基準がありまして、重金属ですとかヒ素について受入基準、溶出基準を持っておられますよね。セシウム、ヒ素、鉛を比べますと、ヒ素よりははるかに（セシウムは）出にくいと思うんです。鉛とどっこいどっこい（同じくらい）か、それより出にくいくらいと思っているのですが、土壤等への分配比が高いので。もし、実績として余水の吐き出し口での鉛とかヒ素の濃度が、環境基準値以下で10ppm未満であっても、検出されているのかされていないのか。それと、受入基準ギリギリ、0.3ppmくらいの溶出だったとして、鉛やヒ素が出ないものならセシウムも相当止まる（出ない）と思うので、ちょっとそれを教えていただきたいです。

(兵庫県) 実績については今、手元にございませぬ。運用を開始して以来基準を超えたことはございませぬけれども、放流水についても当然放流基準は下回っているのですけれども、実績について手元にございませぬので、後ほど先生に御提供したいと思ひます。

(※フェニックスでの重金属の受入基準については、As（ヒ素）：0.3mg/L以下、Pb（鉛）：0.3mg/L以下、Cd（カドミウム）：0.1mg/L以下となっている。なお、実際の放流水からはヒ素、鉛、カドミウムは検出されていない。As（ヒ素）：<0.005mg/L、Pb（鉛）：<0.005mg/L、Cd（カドミウム）：<0.001mg/L（事務局補足）

(山本座長) よろしいですか。結局は、フェニックスとか一般の海面埋立処分場でも放射能以外の重金属の基準が必ずあって、これ以上のものは入れてはいけないという基準があるわけですね。それは計られているわけですね。それで海に入れた時に余水が出てきますが、太平洋につながっているような自由なところに放り込むわけではなくて、枠で囲って水が漏れない状況の下で入れる。余った水を排水施設を通じて処理をして出している。出すときにも当然、鉛、ヒ素という話が出ましたけれども、いろいろな重金属について測定をしてモニタリングしている。藤川先生がおっしゃったのは、セシウムとヒ素を比べると、ヒ素には放射能がないですが、出て行く時には化学的な反応で出て行くわけですから、これだけ入れたものがこれだけ出て行くという可能性は同じような考え方で評価をされるわけですから、鉛やヒ素について最高でこれくらい入っているかもしれないということと、実際にはこれだけしか出ていないというデータを突き合わせて参考にしたいということですので、やるべきことに必ずなると思ひますけれども、そういう調査、まずデータがあるかないか、ないはずはないと思うので、なくても基準がありますから最高でこれだけ入っているという数字があるわけで、そして検出限界の問題があるにしても計られているのはたかだかこれだけだと、これを見るとこれくらい入れればこれくらいしか漏れない。そのアナロジーでセシウムも考えるべきだし、スタートはそれだということですね。

(児玉委員) 同じようなところですけども、先ほど（資料5に添付の）資料8で横浜市の例をお示しになって、表14に排水処理設備からの余水の放出及び内水による線量評価結果が出ていて、非常に低い線量になっていますけれども、評価に用いたパラメータの細かいことは書いていないが、横浜市施設とフェニックスというのは、放射性物質を除去する能力において、ほぼ同等の能力を持っているということを考えてよろしいのですか。横浜市施設のデータと同じような考え方で行けるのかどうか、その辺はどうでしょうか。

(兵庫県) まだ具体的に検討はしていませんけれども、まず護岸の構造等については、海面埋立処分場という型式で同等のものであるというふうに理解してございませぬ。埋立方法につき

まして、フェニックスと同様に陸地化した部分もありますし、海面部分、内水面部分となっている部分もございます。そういうところを考えますと、埋立方法についても、通常の埋立についてにつきましては、海面のところは栈橋等から海中へ直接投入しておりますし、陸地化した部分についてはいったん廃棄物を置いてブルドーザー等で片押しをして、水面下へ投入するというような埋立てを行ってございます。処理施設については確認できておりませんので、先生がおっしゃいますように、同等の放射性セシウムの除去、挙動があるかどうかについてはまだ確認できていないという状況でございます。

(※横浜市の排水処理施設の能力は $1,500\text{m}^3/\text{日}$ (事務局補足))

(児玉委員) 横浜の施設も、通常の排水処理設備で処理した場合にこのような値になるだろうという、そういう評価なのですね。

(兵庫県) はい、そうです。

(飯田座長代理) さっきの質問に戻りますが、重金属等と相関があるのではないかとということですが、具体的にどういう物質・・・、どのようなデータを集めればいいのでしょうか。

(藤川委員) おそらく普通の廃棄物の中でよく出てくる重金属というと、下水汚泥系だとヒ素、鉛ですね。水銀は最近減っていると思います。もし、カドミウムとかがあれば、カドミウムは水中で陰イオンか中性分子ですので、少なくともヒ素よりセシウムが出るということは極めて考えにくいので、それはいいアナロジーじゃないかと思います。

(山本座長) 前回の会議の時の参考資料にフェニックスのパンフレットをいただきましたけれども、ここに管理を要する判定基準とかがあって、化学物質が出ていますけれども、とりあえずこれが網羅されているということですね。

(兵庫県) はい、そうです。

(山本座長) この辺(の物質)については実際に管理されているわけですか。

(兵庫県) おっしゃるとおりです。受入基準でその辺りがどうなっているかということと、先ほど申しました余水の原水と放流水についても定期的に検査を行っておりますので、その結果については改めて御提示をさせていただきたいと思っております。

(山本座長) わかりました。横浜の事例が出てきたということですが、議論がありましたが、そもそもそのまま(横浜とフェニックスを)比べていいのかどうかという事もあると思いますけれども、構造も方法も違うでしょうし、放水の管理とかモニタリング等の方法も多少違うと思うのですが、これは統一されているのですか。

(兵庫県) 処分場独自でそれぞれやられていますので、最低限の制限はかかっているとしても、頻度、項目等は独自にやられて(設定されて)いますので、検討する必要があると思います。

(山本座長) 内容についてはこの資料ではあまり詳しく書かれていないですけども、どういった検討をしたかということについては、資料8の4の評価に用いたパラメータのところ、分配係数という言葉が出てくるのですが、どんな構造の処分場でどれだけ入れてどれだけ出てくるか計ることが当然あるとして、セシウムがどれだけ土、廃棄物に中であってどれだけ水に溶け出すかを分配係数と言いますが、それについての評価は横浜でやっているということですね。吸着試験を実施したとありますが、これもされていますよね。こういったことも含めて、フェニックスでもやれるならやるべき、データがあればそれを参考として、信頼できるデータであれば。

(藤川委員) 廃棄物の組成が全く一定ではないですから、まず溶出試験と吸着試験は分けなければならぬので、セシウムが水に溶けやすいと書いていただいておりますが、焼却灰のようなもので残ってくるのはSi(ケイ素)、Al(アルミニウム)、O(酸素)とか、無機質なものです。いったん溶出しても再分配してしまうものがかなりある。ですので、水に溶けやすいからといって溶けたままでいるとは言えないので、溶出試験の方法から厳密に定義しなければいけないうえに、廃棄物の組成が変わってきたときの変動をどう評価するかということになる。そのため、先ほど言ったアナロジーの方がまだいいかもしれない。つまり1回や2回の溶出試験をやってもどうなのか、というところはちょっとあります。それと、実際のところ、そんなに焼却灰から簡単に水に溶出されるものならば、正直なところ誰も本当に苦労しないわけです。さっさと水に出してイオン交換樹脂にでも取れたらあっという間に除染できるので、それができないからみんな苦労していますので、こちら辺は誤解があるのではないかと考えております、溶出しやすいという。程度の問題ですね。

(山本座長) 結局、溶けやすいと言っても全部出てくれない。部分的に残る。その条件が、固体、廃棄物がどういうものかによります、水の条件というのは。洗濯機のすすぎ洗いをしているような場合と小さいバケツでじゃぶじゃぶ洗うのとは全然違う。一概に、ちょっとした実験をして簡単に結論を出せるものではないと、こういうことです。上澄みを持ったような、重金属の分析をやった方がいいという御意見だと思います。

(飯田座長代理) 私の研究室では福島のセシウムで汚染された土を分析してくださいと、最初の頃に依頼がありましたが、土をフラスコに入れて普通の水で振りまして、水にどれだけ行くか(移行するか)調べたところ、ほとんど行かない。粘土質なんでしょう。藤川先生が御専門ですけれども、細かい粒子にくっついた形で移行している。土を強い酸、硝酸で処理すると溶けて出てくる。そういう処理をすれば出てきますが、汚染されているものについては水で洗ってそれが溶けて水槽に入ってくるというのは難しいと思います。

(山本座長代理) 今日は結論が出ませんが、(セシウムが)水に溶けやすいというけれども全部出るわけではない。結構強固に粘土質、固形分にくっついてしまう。それが簡単に取れるのであればその現象を使って除染をできるということですが、今汚染のきついところで一生懸命やっておりますけれども、なかなか取れない(除染できない)ということがよく報道されていますので、そういったことが化学的な現象としてあるということですね。それも踏まえたうえで、それを危ない側に見るのか安全側に見るのかということも議論して最終的に決めることになるので、こういったことでよろしいですか。

あと、ございませんでしょうか。私がちょっと聞きたいのですが、横浜の評価をしたということですが、資料8は横浜市が作られた検討書だと思います。資料5は環境省の会議で出されたということですが、結局横浜が独自に検討されて環境省の会議で直接報告したという位置づけになっていて、環境省の個別評価というのはフェニックスの話でも出てきていますけれども、関西広域連合が個別評価をしようということになってはいますけれども、内容は別として、(個別評価の)スキーム、話の流れは別物なのですか。

(兵庫県) 前回も御説明申し上げましたけれども、横浜の事例については山本先生がおっしゃったとおり、横浜市の方で独自に検討した、その結果について国の災害廃棄物安全評価検討会に提出をして、こういうように評価をしたけれどもよろしいでしょうかという提示をし、それ

に対し特段の異議はなかったということでもあります。今回フェニックスでやろうとしていることについてどうなのかということで、16日にそこを確かめるようにということでしたけれども、環境省に問い合わせをしていますけれども、個別評価の手法はまだわからないという回答でございましたので、どんな方法でやっていくのか。横浜市については自らの下水処理場から出てくる汚泥が非常に高濃度にセシウムがあるのでその処分方法について自ら検討しないとイケないという立場でございますけれども、今回の広域処理において、海面処分の個別評価についてどうするかということについては、個別評価をやっていきましょうということしか決まっていないので、今後それは国と調整していく必要があるというふうに考えています。詳しい状況について現状は把握できていないということでございます。

(山本座長) ありがとうございます。その点について先生方、何か御意見、コメントはございませんでしょうか。

(藤川委員) 1点お伺いしたいのですが、大阪府として検討をした時は、処分場をどこにするかということは、検討会議の時には具体的にはお伺いしなかったわけですね。大阪としては処分場について腹案はお持ちでしょうか。あの時に議論したのは、陸面化しているようなところでは問題ないだろうというふうに、我々としては専門的な見地から判断しましたけれども。

(大阪府) 具体的な処分場ですけれども、現状の大阪府域の焼却灰の処分先が、大阪市さんの場合は自ら北港処分地という処分場をお持ちでそこに行っているもの、大阪市さんのごみで一部はフェニックスに行っているものがあります。それからその他の市町村から出てくる焼却灰については、フェニックスの大阪湾処分場に全部行っているのが実態です。現在、大阪市の橋下市長も広域処理について前向きに検討していただいているということもありますので、北港処分地についての安全性ということについて今御検討いただいていると聞いております。フェニックスについては大阪府だけが処分しているわけではなくて、関西全体、168市町村の焼却灰が神戸沖、大阪沖で処分されているということがありますので、大阪府が独断で決められる話ではないので、関西広域連合での検討結果を踏まえてフェニックスに個別評価を受けるように働きかけるというようなお話が広域連合長からありましたので、そういう方向で今後処分先がはっきりしてくるかなあと考えています。

(山本座長) どうもありがとうございます。大阪市の方は北港に陸域になっているところに埋めるという想定という理解でよろしいですか。

(大阪府) 現状はそういう方向も含めていろいろな角度から検討しておられます。

(山本座長) さっきのフェニックスの話で、フェニックスも陸上部分が既にあると。そういう意味では北港と状況は似ていると。運営の主体とかは変わるでしょうけれども、技術的には同じ話になるのではないかと思います。北港はほとんど陸地になっているんですか。まだ海面はあるんですか。

(大阪府) 海面の部分もちろんあります。

(山本座長) 先ほどフェニックスでも話が出た陸地になっている部分、陸地になっているが水に沈むかもしれない部分、水になっている部分と、それは似ていると言えば似ているのですか。

(大阪府) そうですね、基本的には海面処分場ですから同じような構造だと思います。北港処分地の中身まであまり詳しくないですが。

(山本座長) そういった意味で、大阪市（の北港処分地）も同じ状況というおおざっぱな理解でよろしいですね。運営とか意思決定のスキームなどは変わるでしょうけど。

あとはどうでしょうか。横浜の事例に引っ張られた気がします。資料4は今日の間とりまとめ案ということで、そちらに書いてあることについて先生方、御意見、コメントなど何かないでしょうか。

資料4の項目4つのうち1と2については、フェニックスの現状を検討してもらうときにはちゃんと現状を伝えないといけないのではないかと、そういうことで書かれているわけですね。ここにはさっきの重金属の管理とか余水、汚水の管理のしくみというのでも書かれるのですか。

(兵庫県) 藤川先生に御指摘いただいたので、重金属の受入状況、余水の放流実績、そういったものがどうなのか確認していく必要があるということを追加させていただきたいと思っています。

(山本座長) 重金属を入れる場合のチェックというのは、放射能の話は前回からしていますけれども、市町村で焼くからそこでどうだったという細かい話がありましたけれども…。

(兵庫県) 重金属については、受入れの際に新しく受け入れる時に受入基準に合致しているかどうかについては、事前に搬入者に分析を求めています。その結果についてはチェックされている。さらに、各受入基地で搬入されてきた廃棄物がちょっとおかしいかなというようなチェックも目視で行っておりますので、その際にはストックヤードにいったん保管してそこでセンター自ら分析をするという体制をとっている。それも合わせて受入れの際の重金属の濃度レベルについては今まで把握をしているものを取りまとめれば大体出てくる。余水について余水を処理する前の濃度と放流水の濃度についても定期的に分析を行ってございますので、合わせてそれらについて過去のデータについてきちんと確認させていただきたいと思います。

(山本座長) 受入れの際には市町村が基準値以下ですと出してこられたものを持ってきて、あやしいものについてはフェニックスで再チェックをしているという、そういう理解でよろしいですか。セシウムが付いているかもしれないという場合、やはり同じようにやるのですか。そんなこともこれからの検討課題になるということでしょうか。

それと、3番のフェニックス処分場への受入量の想定をする必要があるというのは、受入れがどれくらいのキャパがあるかという話と、災害廃棄物を受け入れる場合にどれくらいの上限、要望だとか、間に焼却という話があるが、どれくらいのキャパがあるかとかそういったことを検討しないといけないと、そういう話ですね。

(兵庫県) はい、そうです。山本先生、藤川先生がおっしゃった分配係数等を入れるにしても、量の話について想定をしないと議論が進まないという観点で3については書かせていただいています。

(山本座長) 大阪府は18万トン、19万トンという量だったと思いますが、それに類する量を見積もらないといけないということですか。大阪府はどうやって決まったのでしたっけ。

(大阪府) 今、開会中の府議会で御審議をいただいているところでございまして、来年度（平成24年度）は最大8万トンで、平成25年度が最大10万トンという量で予算審議をお願いしています。大阪府の市町村の中で大阪市さんは前向きに御検討されているのですが、他の市町村は明確に受け入れるという判断、もちろん処分場が決まっていないという事情もあるのでまだはっきりしていませんけれども、昨年（平成23年）4月に環境省の調査がありました。全国の

都道府県を通じて各市町村に対してどれくらい廃棄物を受け入れられるのかという調査で、この時に府内の市町村の処理の余力が年間 33 万トンくらい処理できるのかなと考えていました。大阪府の指針でバグフィルターが設置されていないところとか、灰溶融炉を設置していないところについては、先生方にいろいろ御意見を伺いまして、今回の災害廃棄物の焼却というものには対象にしないと大阪府の指針で位置づけています。こういった施設を外しますと、33 万トンのうち 23 万トンくらいになるということです。年間で全市町村が受け入れた場合に対象となる施設で全部受ければ処理量が 23 万トンとなりますので、実際の施設の稼働率とか余裕度を引いたうえで年間最大 10 万トンくらいと考えました。そのうえで来年度については、予算が成立したとしても直ちに被災地からの運搬等の契約を 4 月 1 日から結ぶのは現実的には不可能ではないかと思っておりますので、少し減らして 8 万トンということです。大阪府で今考えております 8 万トンと来年度の 10 万トンというのは、あくまで受け入れると言っている市町村がほとんどない中で、まずは受け入れられたいと手を挙げられたときに予算がないから処理が進まないということがないように、最大限の予算として確保しておきたいということで 8 万トンで 49 億円という予算を計上させていただいているという状況でございます。

(山本座長) 詳細な御説明をありがとうございました。量をどう決めるかというのはなかなか難しいことですが、大阪府はそういった形で進められて最終的な数字が出ているわけです。フェニックスでどうするかということを考えるときに、量を最終的には決めないといけないですね。どうやって決めるのか、大阪府さんがやられていることが参考になって決めていくんだろうと、そういう理解でよろしいですね。もし決まったらそういうことでやる。

3②のところでは混合廃棄物選別残渣等が出てきていますけれども、大阪府は入っていないですね。こういったことについて新しいカテゴリを設定されるということで、事前のニーズ調査みたいなものはありますか。

(兵庫県) ニーズ調査はしていませんけれども、環境省から全国の都道府県と政令指定都市に対して受入れの要望、要請が先週末に届いていますけれども、(その調査の) 参考資料の中に被災地からの要望廃棄物の種類があって不燃物等が入っている(示されている)という実態がございますので、可燃物等について話題になっていますけれども、そういうような被災地で破碎選別が行われた後の選別残渣、そういったものについても、国としてのとりまとめには入っているところでございます。

(山本座長) 量的な見積りはまだですか。

(兵庫県) 量的には希望量という形で各府県ごとに出ているということでございます。

(山本座長) 具体的な数字はまだ出ていないですね。

(兵庫県) またお示しさせていただきたいと思えます。

(山本座長) そういったことで受入量を想定する必要があると、これは当然の話で、4 が話の肝になると思うんですけれども、セシウムが最大でどれくらいの値であるというのはまた設定されると思うんですが、この辺についてはなかなか結論が出ないということですが、要はこの話について、全部溶けるわけじゃないとかいう話はこれに該当すると思えます。ああいう話が積み重なったうえで、もちろん(外に)出ないような処分方法で進めると思えます。②の飛灰に比べ水に溶出しにくい廃棄物もあるというのはどういうことですか。

(兵庫県) 国立環境研究所の研究では、飛灰について非常に溶けやすいということで、そのために海面埋立処分場については陸上地の処分場のガイドラインに入れなかったという経緯がございますので、特に飛灰については溶けやすいというふうに書いています。藤川先生からも御指摘があったように、土壤に吸着されたものについては溶けにくいとか、程度にもよるのですが焼却灰のうち燃えがらについては溶け出しにくいというふうにも言われておりますので、国立環境研究所から示されたデータによると飛灰は非常に溶けやすいという意味で書かせていただきました。

(山本座長) 飛灰が特に溶けやすいというと、飛灰に比べ水に溶出しにくい廃棄物もあるというのは、言っていることがわかりづらくないですか。最終的には数字を決めるという作業もやるんでしょうけれども、②はいらないかもしれないという気がするんですけども、どうでしょうか。それから、③ですけれども、受入廃棄物の種類ごとの処分方法の検討というのは、先ほど話をしたようなことですかね、飛灰とかそれ以外とか。

(兵庫県) そうですね。種類によって埋立場所とか埋立方法とか搬入方法を考えないといけないのではという主旨でございます。

(山本座長) 入れるものについては飛灰が一番危ないでしょうから、それが基準になって決まると思いますが、場所については何回か議論に出ていましたが、既に陸地になっている部分とかそういう話ですね。そういうことについて考えていくというのは当然出てきますね。

資料3ですか、前回も出ていましたけれども、今回の「考え方」では陸上処分の場合の話をするというので、上の赤い枠で囲まれたところについての考え方は先ほど決まりましたけれども、フェニックスについてはまだ決まっていなくても、場合によっては陸上処分場の場合の赤枠の部分がフェニックスの陸上処分(の基準)になっているということを検討するという理解でいいですね。それで場合分けをしてやっていきたいと思います。話の出てきました埋立方法ですか、最初は棧橋からドサドサと入れるけれども、海面下2. 何メートルになったらブルドーザーで埋めると、セシウムを含む可能性のある廃棄物についてもそれで行くのか、安全側から見たら陸上から押していくものにだけ入れていくという考え方もあるんだと思いますけれども、そうしたことも含めて考えていくという話だと思いますが、いかがでしょうか。

とりまとめ案について項目を最初から見えていったんですが、他にこんなことを入れていったらいいのではないかとすることは、先生方、何かございませんでしょうか。

(児玉委員) 藤川先生にちょっとお伺いしたいんですけど、セシウムが含まれるということで、そうした廃棄物をこのように海面を利用したフェニックスのような処分場で処分する場合には、何か特別に考慮しなければいけない処理などはあるのでしょうか。それとも、横浜の場合は特別なことをせずに現有の施設で処理して、評価としては大丈夫であるということだと私は理解しましたが、何か特別な施設なりを必要とするとか、そういうことはあるのでしょうか。

(藤川委員) 横浜に比べると濃度が低いので、何かですね、例えば公衆の限度、年間1 mSvとか、そういうことを考えるうえで、何かしなければいけないことは、それは別だと思います。一方で、府民の要望として可能な限り線量を低くして欲しいという要望が出てくる場合、それに対しては例えばここに書いているように覆土をきちんとするとか、要するに上下に土壤層を挟むとか、そういうことをすれば著しく低い線量に持って行くことはできます。あとはそれに掛かる経済的なもの、現実的にそういう手間、毎日覆土をするとか、そういうことがちゃんと

できるでしょうねということになると思います。あと、海というのはつながっていますので、災害廃棄物は今向こう（被災地）の海岸沿いに港湾に積まれている災害廃棄物から海にセシウムが流れ出している、災害廃棄物が今向こうの港湾に積み重なっていますから、そこからじゃじゃ漏れでセシウムが海に出ます。何もしない場合には、いずれそのセシウムは大阪にも流れてきますので、そういう意味では焼却して、つまり海の中ですと海は水の量が多くて固体の量が少ないですね。処分場は水の量の割に固体の量が多いところです。そういうところの方がよくセシウムがくっつきますから、それを考えると、（災害廃棄物を）野ざらしにしてもらうよりは、狭いところのがっちり固めて管理の方が安全であると思います。

（山本座長） ありがとうございます。横浜の資料の2ページ目の一番下に表がありまして、評価対象というところに海産物の摂取、海水面活動者、海岸活動者、漁網取扱い、埋立作業とありますので、こういうところを網羅しておく方がいいでしょうね。フェニックスも同じようなことでよろしいのでしょうか。海に入ると魚を捕って食べるじゃないかという話が当然ありますけれども、横浜の個別評価の内容も詳細がよくわかりませんが、そういったところも個別評価に当然入ってくると思います。その辺は評価を受ける方も準備していくと、こういうことになると思います。この数字を見る限り内水面での埋立作業、これが桁違いに海産物を捕って食べている一般の人たちに比べると大きい数字が出ていて、ここを基準内になるように押さえる。ホットスポットと言ってしまう方が悪いかもしれませんが、ここが大事なあとという気がします。これについては前からやっております灰の埋立作業が一番注意すべきところですので、よく似た話になるかと思えます。そんなところを考慮してこれから個別評価を受けると、そんなことになるのだと思います。

先生方、何かございませんでしょうか。時間も迫っていますので、この辺で議論は終わりたいと思います。論点が出尽くしたと言っていいのかわかりませんが、時間の中で有効な議論ができたと思います。専門家会議につきましては「考え方」のとりまとめで一区切りつきますが、今回の関西での統一的な「考え方」をとりまとめたということで、関西広域連合の構成府県での受入れを具体的に進めていただけるものと期待しております。ただし、府県の住民の皆さんから不安とか受入れ反対の御意見が多数寄せられていると聞いております。今日の我々の議論も含めまして、住民の皆さんに対する説明を十分に行っていただきますようよろしくお願いいたします。また、そういった説明ということを含めまして、実務的な作業で、私も含めて各委員に個別に問い合わせが来ると思いますが、先生方、またよろしく願います。事務局から何か連絡事項等ありましたらよろしくお願いいたします。

（本部事務局） 本日は、熱心な議論をありがとうございました。先に御案内させていただきましたように、先週16日と本日の議論の結果を踏まえまして、今度の25日、日曜日の午後に関西広域連合の委員会が、各府県知事、政令市長が出席する会議がございます。その場でまずは、関西広域連合として東日本大震災の災害廃棄物を受け入れるに当たっての基準なり考え方について、今日御議論いただきました、了承いただきました「考え方」を委員会としてまとめて、広域連合の共通の方針として定めていきたいと思えます。その後にそれを踏まえてどう進めていくのか、大きな道筋が2つあると思えますけれども、一つは既に大阪府市さんが先行されていますけれども、各府県、政令市でどのように取り組むのか、その時の一つの共通的な考え方に基づいて個別の市町村等に交渉され話を進めていかれるという道があると思えます。もう一

つは、関西広域全体として最終的な受け皿としてのフェニックスでどのように受け入れていくのかということでございます。これについては、まずは環境省に対して技術的な基準を作るべしと申し入れた結果、個別の評価に応じましょうという回答を得たので、まずこの作業に入っていきたいということで、今日は横浜の例を出させていただきましたが、これはあくまでどのような個別協議がされたかという一つの例として示させていただいたということでございます。評価を受ける主体は誰なのかとか、受けるに当たってのものの考え方の整理をどこが分担してやるのかとか、そういったことはフェニックスに関してはまだ環境省とは十分な詰めができておりません。そういうことはこれからのことでございます。そういったアバウトな状況の中で御議論いただいて非常に恐縮だったのですが、今日の資料4等である程度の方向性、留意事項をいろいろ御指摘いただきましたので、これに基づいて今後、関西全体としてフェニックスでの広域的な受入れの方向を目指しながら、作業を進めていきたいと思っております。その過程で、先ほど座長もお話がありましたけれども、個別にまた御相談させていただくこともあろうかと思っておりますので、その節はよろしくお願ひしたいと思います。本日の会議の状況については議事録を作成して、公開させていただきたいと思っておりますので、よろしくお願ひいたします。

(山本座長) どうもありがとうございました。それでは今日の会議はこれで終わりたいと思っております。どうもありがとうございました。