

## 中間貯蔵施設安全対策検討会（第1回）

### 議事録

日 時：平成25年6月28日（金）10:00～12:03

場 所：AP東京八重洲通り 11階会議室

#### 1. 開 会

#### 2. 議 題

- (1) 中間貯蔵施設安全対策検討会について
- (2) 除染の現状と中間貯蔵施設の概要について
- (3) 調査内容等について
- (4) 本検討会の進め方について
- (5) その他

#### 3. 閉 会

○永島中間貯蔵施設チーム次長 それでは、定刻になりましたので、ただいまから第1回「中間貯蔵施設安全対策検討会」を開催いたします。

委員の皆様におかれましては、朝早くから御多忙のところをお集まりいただきまして、ありがとうございます。

それでは、初めに、井上環境副大臣から御挨拶申し上げます。

○井上副大臣 おはようございます。

環境副大臣を務めております井上信治でございます。

委員の先生方には、お忙しいところをお集まりいただきまして、私からも御礼を申し上げたいと思います。

中間貯蔵施設でございますけれども、福島県内で除染に伴い発生する土壌などを貯蔵するための施設として整備することとしており、福島の除染の推進に必要なものであります。現在、除染した後の土壌などが各地で仮置きされている状態であり、一刻も早く、これを解消していかなければなりません。

環境省におきましても、実は先日、7月2日付で環境省の幹部職員を異動させる人事を発表させていただきました。ちょっとおくれておりますけれども、出席する予定の南川環境事務次官を環境省顧問に就任させた上で、新たに、福島中間貯蔵等連絡調整推進本部を設置いたしまして本部長を務めさせ、中間貯蔵などを推進するための体制をより一層強化して取り組んでまいりたいと考えております。

さて、現状といたしまして、地元関係者の御理解と御協力もありまして、大熊町及び檜

葉町にて現地調査、また、大熊町でボーリング調査や環境調査などを始めたところであり  
ます。双葉町につきましても、10日に町議会の全員協議会で、私から施設の安全性や調査  
の内容について説明をさせていただいた、こういう段階にあります。

この中間貯蔵施設の設置に当たりましては、安全と安心の確保が極めて重要であります。  
今後、設置に向けた議論を深めていくために、安全対策を含めた施設の具体的な絵姿をお  
示しし、地元の理解を得ていきたいと考えております。

このような背景のもと、環境省では、中間貯蔵施設の安全確保に万全を期するため、学  
識経験者で構成をされる中間貯蔵施設安全対策検討会及び中間貯蔵施設環境保全対策検討  
会を開催することといたしました。

この安全対策検討会におきましては、専門家である委員の先生方に中間貯蔵施設の基本  
構造や維持管理方法などに係る安全確保の考え方などについて、検討、助言をいただき  
たいと考え、本日、第1回目の会議を立ち上げさせていただきました。

今後、調査地域の関係者の御理解も得つつ、中間貯蔵施設の調査を実施するとともに、  
秋ごろまでに3回程度検討会を開催し、御検討いただいた内容を踏まえつつ、速やかに安  
全・安心が実感できる中間貯蔵施設の絵姿を取りまとめていきたいと考えております。

そのためには、本検討会において非常に多くの内容を短期間で御議論いただくことが必  
要であり、先生方には、いろいろと御迷惑をおかけする場面も出てくるかと思えます。環  
境省といたしましても、精いっぱい取り組みを進めてまいりますので、先生方におかれ  
ましても、どうか積極的な御検討をよろしくお願い申し上げます。

どうぞよろしくお願いいたします。

○永島中間貯蔵施設チーム次長 それでは、カメラ撮りはここまででお願いをいたします。  
カメラは御退場をお願いいたします。

(カメラ退室)

○永島中間貯蔵施設チーム次長 本日は、第1回目の会議ですので、委員の御紹介をさせ  
ていただきます。資料2をごらんください。

東京大学大学院教授の家田仁委員でございます。きょうはおくれていらっしゃるという  
ことでございます。

東京大学環境安全本部主幹准教授の飯本武志委員でいらっしゃいます。

独立行政法人国立環境研究所資源循環・廃棄物研究センター長、大迫政浩委員でいらっ  
しゃいます。

独立行政法人日本原子力研究開発機構安全研究センター環境影響評価研究グループ研究  
嘱託、木村英雄委員でいらっしゃいます。

京都大学環境安全保健機構附属環境科学センター長教授、酒井伸一委員でいらっしゃい  
ます。

立命館大学の島田委員については、御欠席でございます。

公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会常任顧問、辰巳菊子委員  
でいらっしゃいます。

前橋工科大学学長、辻幸和委員でいらっしゃいます。

東北大学の堀委員については、御欠席でございます。

明治大学、新美委員についても、御欠席でございます。

岡山大学大学院環境生命科学研究科資源循環学専攻教授、西垣誠委員でいらっしゃいま  
す。

長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科長教授、早瀬隆司委員でいらっしゃいます。

明星大学理工学部教授、宮脇健太郎委員でいらっしゃいます。

首都大学東京教授、山崎委員については、御欠席でいらっしゃいます。

次に、環境省側の出席者を御紹介させていただきます。

改めまして、井上環境副大臣でございます。

南川事務次官については、おくれて出席いたします。

小林水・大気環境局長でございます。

鈴木大臣官房長でございます。

官房審議官の奥主でございます。

同じく官房審議官の三好については、おくれて出席いたします。

廃棄物リサイクル対策部長の梶原でございます。

中間貯蔵施設チーム長、藤塚でございます。

私、同じく中間貯蔵施設チームの永島と申します。よろしく願いいたします。

次に、お手元の配付資料を御確認いたします。

議事次第に資料一覧がございます。

資料1 中間貯蔵施設安全対策検討会開催要綱

資料2 中間貯蔵施設安全対策検討会委員名簿

資料3 除染の現状について

資料4 中間貯蔵施設の概要

資料5 調査内容について（案）

資料6 土壌中の放射性セシウムの挙動特性の把握について

資料7 本検討会の進め方（案）

資料8 放射線安全に関する評価の概要

参考資料1 中間貯蔵施設の調査について

参考資料2 中間貯蔵施設環境保全対策検討会開催要綱

参考資料3 中間貯蔵施設環境保全対策検討会委員名簿

でございます。

足りないものがあればお申しつけください。

本検討会の議事録ですけれども、事務局で取りまとめを行いまして、委員の皆様方の御確

認をいただいた上で、ホームページに掲載させていただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

本検討会の座長ですけれども、京都大学の酒井先生にお願いしたいと思います。

それでは、これ以降の議事進行については、酒井座長にお願いいたします。どうぞよろしくお願いいたします。

○酒井座長 それでは、本検討会の座長を務めさせていただきます、京都大学の酒井でございます。スムーズで、かつ実りのある進行を心がけたいと思っております。皆様方の御協力、また活発な御議論をどうぞよろしくお願いいたします。

それでは、早速でございますが、議事1として、本検討会を開催するに当たりまして、趣旨など開催要綱等の説明をまずお願いいたしたいと思います。

事務局、よろしくお願いいたします。

### (1) 中間貯蔵施設安全対策検討会について

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 ありがとうございます。

それでは、まずお手元の資料の資料1「中間貯蔵施設安全対策検討会開催要綱」をお願いしたいと思います。

この安全対策等検討会におきましては、中間貯蔵施設の構造、維持管理、そのような方法の基本的な考え方や具体像、それに加えて、安全・安心の確保を主といたしまして、放射性物質に関する安全対策を念頭に議論をお願いできればと思っております。

一方、環境保全対策につきましては、お手元の資料の最後でございますが、環境保全対策検討会のほうで放射性物質に関する動植物の安全確保、中間貯蔵施設そのものに関する環境保全対策について、動植物などの現況の把握を行う調査の結果を踏まえて議論をお願いしたいと考えてございます。

安全対策、環境保全対策、相互に密接に関連する場面があるかと思っておりますので、それぞれの内容を共有していただきながら、議論を進めさせていただければと思っております。

それでは、お手元の資料1の開催要項でございますが、簡単に触れさせていただきたいと思っております。今お話しいたしましたようなことを開催要綱に書いてございまして、「1 目的」につきましては、中間貯蔵施設の安全性の評価を行って、その結果に応じた適切な安全確保の措置を行うことが必要であるということがございますので、このことにつきまして御検討いただくことを目的といたしまして、当中間貯蔵施設安全対策検討会を開催させていただきたいと思っております。

検討事項でございますが、「(1) 施設における安全性の評価に係る事項」「(2) 中間貯蔵施設における適切な安全確保の措置に係る事項」「(3) その他必要と認める事項」ということでございます。

検討会の構成につきましては、3、4に掲げておるところでございます。

その次の資料でございますが、裏面でございます別紙、A4横で、当安全対策検討会につきましては3回程度開催するという、環境保全対策検討会については今のところ2回程度と書いてございます。

第1回、本日の左側の枠でございますが、安全対策検討会、第1回本日につきまして、検討方針について御議論いただきまして、それと並行しまして、先ほど副大臣から御紹介ございましたように現地で調査してございます。ボーリング調査あるいは環境調査をしております、これらの調査地域の関係者の皆様の御理解を得ながら実施しておるわけでございますが、第2回におきましては、調査の進捗の報告をいたしまして、その第2回の検討会の中で放射線安全評価の検討、土壌特性に関する分析、中間貯蔵施設の構造・維持管理に関する指針の素案についての御議論、地震・津波への対応方針を考えてございます。

第3回目以降でございますが、現地調査の結果などを踏まえまして、放射線安全の評価、中間貯蔵施設に係る貯蔵、構造及び維持管理の指針、中間貯蔵施設の概要、これは中間貯蔵施設への運搬の考え方を含みます。それと施設の安全・安心の確保というところについて御議論いただきたいと思っております。それと並行いたしまして、先ほど御紹介しましたように、環境保全対策検討会も平行で進んでおります、相互に情報共有を図りながら進めさせていただければと思っております。

その両方の検討会の結論、御議論の結果を踏まえまして、中間貯蔵施設の絵姿の提示を行っていきいと考えてございます。

それと、この検討会開催とは別に、各検討委員の皆様方には、それぞれの専門的御見地から、随時御助言をいただきたいと考えておるところでございます。

以上が検討会の考え方と申しますか、進め方についての御説明でございます。よろしくお願いたします。

○酒井座長 どうもありがとうございます。

ただいま御説明のございました開催要綱並びに検討の進め方に関しまして、委員の方々から何か御意見、御質問はございませんでしょうか。

早瀬委員、どうぞ。

○早瀬委員 今、御説明の中で、ちらっと現地調査という言葉が聞こえたのですが、それは私たち検討会の委員も参加するような企画ということと考えてよろしいのでしょうか。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 事務局といたしましては、現地を一度ごらんになっていただいたほうがいいかなと思っておりますので、日程調整等ありますけれども、またそのような機会も設けさせていただければと思っております。

○酒井座長 ほかにはいかがでございますでしょうか。よろしいですか。

ありがとうございます。それでは、実質的な議論に入ってまいりたいと思います。

議事の「(2)除染の現状と中間貯蔵施設の概要について」でございます。

資料3を事務局から御説明をよろしくお願いたします。

## (2) 除染の現状と中間貯蔵施設の概要について

○長谷川課長補佐 ありがとうございます。国直轄除染を担当しております長谷川と申します。よろしく申し上げます。

まず、資料3「除染の現状について」をごらんください。

2ページ、2011年3月11日の福島原発事故において、放射性物質が拡散いたしました。この拡散した放射性物質を取り除く作業が除染でございます。御存じのとおり、原発を中心に拡散しておりますが、北西方向により濃度が高い地域が広がっておりまして、原発事故直後におきまして20km圏内及びその北西に出ている赤色、オレンジ色になっているあたりが警戒区域として避難指示が発出されております。

3ページ、放射性物質の汚染に対処するために、国のほうでは放射性物質汚染対処特措法という法律を策定いたしました。これに基づきまして、2種類の地域を設けて、現在除染を行っております。

1つ目が除染特別地域でございまして、これは先ほど申し上げた20km圏内と、より線量が高い、放射性物質が高い北西地域の一部につきましては、環境大臣が除染特別地域という地域を指定して、国が直轄で除染等の措置を行っております。

また、それ以外の地域で放射性物質に汚染されている地域につきましては、汚染状況重点調査地域という地域に指定いたしまして、各自治体において除染等の措置を実施してございます。

4ページ、国がみずから行う地域、私どもはよく直轄地域とも呼んでおります。この国が行う地域につきましては、現在、当面2年間、平成24年、25年で集中的に除染を行うという方針を立てております。中でも、線量に応じて方針を決めておりまして、比較的線量が高い地域、年間50mSvを超えるような地域につきましては、まず、除染モデル実証事業を実施し、その結果を踏まえて対応の方向性を検討するというようにしております。

一方、20～50mSvの地域につきましては、今年度をめどに年間20mSv以下を目指すということを目標に除染を実施しておりまして、また20mSv以下につきましても、現在、除染を鋭意進めているところでございます。

これらの結果を踏まえまして、26年度以降の方針を決定することとしておりますが、一番下に※で書いてございますが、本年夏ごろをめどに、今、国が直轄で行っている全ての市町村を対象に進捗状況を点検し、このスケジュールについても見直すということにしてございます。

現在の進捗状況を5ページで御説明させていただきます。

国が直轄地域で対象としている市町村は、左側に書いてございます11の市町村がございまして、これらの市町村の進展については、いろいろとその差異が生じてございます。一番下に※で書いてあるところから御説明させていただきますが、除染作業を実際に行う前に

は3つの条件が必要となっております。

1つが除染実施計画の策定。

2つ目が発生する土壌などを補完する仮置場の確保。

3つ目がそれぞれの建物や農地の持ち主である地権者様の除染の同意。

この3つがそろわないと除染作業ができないという仕組みになってございます。

上の表に戻りまして、この3つの状況について御説明していきますと、まず、除染計画、左から3つ目の欄、11の町のうちの現在10の市町村まで策定が進んでございます。真ん中の仮置場に関しましては、一部市町村では発生土壌量等に応じた量が確保できておりますが、まだ半分以上の市町村において、その全量が確保できていないという状況でございます。この計画と仮置場、また地権者の同意の取得に関しては、日々いろいろと私たちの職員が回っているところでございます。程度の差はございますが、今、鋭意進めております。

これを踏まえての除染作業でございますが、一番上の田村市に関しましては、今月末、まさにきょうをめどに計画に基づく事業が終了した場所でございます。残りの8市町村は実施中、もしくはその作業の準備中に入っておりますが、一番下の浪江町、双葉町に関しましては、仮置場、計画について現在まだ調整中という状況でございます。

6ページ、除染の各町の進捗状況でございますが、各町、まだいろいろ30%、50%と数字がございまして、まだまだ途中でございまして、今年度末の実施に向けて努力しているという状況でございます。

7ページ、一方、市町村が除染を実施する区域である汚染状況重点調査地域について御説明させていただきます。汚染状況重点調査地域としては、現在、100の市町村が指定されてございます。これらの市町村においては、それぞれの調査の測定を実施して、どのような除染をするかという計画を策定することとなっております。

1つ目の○でございますが、現時点において除染を94の市町村において計画が策定してございまして、これは当面計画を策定する予定がある市町村全ての町においても既に策定されてございます。

除染の対象は公共施設・住宅等さまざまございますが、多くの市町村において、まず健康の保護を第一としてございまして、特に学校、公園、子供の生活圏を優先して除染等の措置を実施してございます。

8ページ、対象となっている94の市町村についてのリストがございまして、北は岩手県から南は埼玉県、千葉県などの地域に広がっておりますが、多くは福島県の40市町村をやっております。

9ページ、市町村が行う汚染状況重点調査地域における進捗状況でございますが、先ほど申し上げたとおり、子供空間や公共施設などを中心にやっております。これらの区域に関しては進捗が進んでございますが、そのほかの地域についてはまだまだ住宅、道路、農地などの森林に関しては、発注、そして事業終了に関しても道半ばでございまして、数年間にわたる汚染が続くものと考えてございます。

最後3ページは、除染が実際にどのように行われているかというようなものを写真などで御紹介させていただければと思っております。

私たちの除染は、基本的に物を破壊する行為はなるべく避け、その表面に付着している汚染物質を取り除く行為を原則として行っております。

したがって、左真ん中上の写真のとおり、表面に付着しているものを拭き取るという行為や、右上、左下にあるような水を利用して洗い流し、あわせて放射性物質を取り除くというようなものを行っております。

一方、真ん中、右下のように、森林や土壌そのものに関しましては、なかなかセシウムのみを取り除くということが難しいので、あわせて堆積物や土壌なども一緒に取り除くということを行っております。

11ページ、実際の現場作業といたしましては、事故から数年たっておりますので、特に国が直轄で担当している地域に関しては住民の方が避難されておりますので、かなり雑草が生えております。したがって、除染前に関しましては一面、まずは除草作業を行って、その後に、その下にある放射性汚染物質を取り除くという行為になりますので、前後で比較いたしますと、まず草が全部除去されていて、さらにその下にある汚染物質が除去されるというような光景が実際には広がっております。

12ページ、発生したごみでありますが、可燃物、不燃物、あと土に分別されて、仮置場という場所において保管されることになっております。これは左側の写真が仮置場の実際搬入しているときの写真、右側が異なる場所ですが、実際仮置場の活用が全部終わって管理に移っている状況の写真でございまして。

右側の灰色部分はシートで囲まれておりますが、この下にフレコンバッグと言われる袋に除去土壌等が分別されて保管されております。実際、ここの仮置場のケースでございまして、これは2012年9月からこうした利用が始まりまして、この灰色の部分が除去土壌の搬入のグラフを示しております。

多くの方が、放射線濃度が上がるのではないかと懸念してございまして、私たちは入り口などのモニタリングの結果をずっと公表などしておりますが、おおむね放射線のモニタリング結果は横ばいで推移しております。これはここの仮置場のケースですが、おおむねこの仮置場でも同じような傾向を示しております。

簡単ではございますが、以上でございます。

○酒井座長 除染の現状を御説明いただきました。何か御質問がございましたら、お願いいたします。いかがでしょうか。よろしいですか。

辰巳委員、どうぞ。

○辰巳委員 最後に御説明いただいた資料で、モニタリングの結果は量がふえても変わらないというお話ですけれども、これは地中とか水とか、そういうもののモニタリングはどうなっているのですか。

○長谷川課長補佐 御質問、ありがとうございます。浸出水、地下水に関しましてもモニ



タリングをしております。今回、資料につけてございませんでしたが、これらに関してもND、測定限界値以下でございます。

○酒井座長 ありがとうございます。

早瀬委員、どうぞ。

○早瀬委員 この検討会で対象とする除染等に伴い生じる土壌や廃棄物について、少し理解を深めたいと思うのです。今、説明いただいた10ページの除染作業の様子がございますけれども、こういった除染作業をされる結果として出てくる、ここで対象とする土壌や廃棄物というのはどういうものがあるのか、少しそれぞれについて教えていただきたいと思っております。

場合によっては、非常に大量な廃棄物が出てくるのではないかと思うのですけれども、その量によってどれぐらい出てくると見積もっておられるのかというあたりを少し説明していただけたらと思うのです。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 今の発生する性状と量についてでございますが、次の資料で説明させていただければと思っております。

○酒井座長 では、次の議題で触れさせていただきます。ほかにございますか。

辻委員、どうぞ。

○辻委員 辻です。

先ほどの辰巳委員の部分でもう少し詳しく御説明いただきたいのが、一番左から搬入いたしましたけれども、モニタリング結果が変わらないということは解せません。この周辺でこういうものを搬入しなくてもどれだけ最初にあったのかがまずはあって、搬入したところ、これだけの面積がありますので、モニタリングした場所がその分に対してどれぐらいの距離のところにあるかぐらいのことはより明確にしていきたい。このままですと、私の後の議論にも関連すると思っておりますけれども、中間貯蔵施設としても、実は何も変わりませんですよねというようなデータに、受け取られなくはないかと思っております。

つまり、中間貯蔵施設に今度こういうものをいろいろ搬入いたします。搬入しても実は変わらないのではないですかと。この場合でしたら、単なる外にカバーをかけただけですが、これからもう少しいろいろな工夫をしないといけないのではないかと思っております。このデータがもう少しそのあたりが明確になったものでないと、このままですとひとり歩きした場合に心配になると思いまして、御説明をいただきたいと思っております。

○酒井座長 辻先生、今の左側というのは、グラフの9月24日以前の傾向はどうなるのかということの意味ですか。

○辻委員 もちろん徐々に搬入されたのにモニタリングの値は変わらない。私もそういうところと思っておりますので。

○酒井座長 総合的に見てどうかということだと思います。

○長谷川課長補佐 御指摘ありがとうございます。

まず、この点に関しての御説明をさせていただきますと、通常、仮置場をつくる前に

整理をいたしますので、その時点で實際上、作業員の安全性もございますので、いわゆる除染等の措置を実施いたします。そういう意味で、土や汚染されているものが最初に除去されることとなります。それで線量が一定程度下がります。ここの測定地点は、仮置場の入り口近くでございますので、フレコンバッグは大体真ん中から積まれていきますが、距離にすると10～15mぐらい離れた地点での測定の結果をずっととってございます。

フレコンバッグの置き方でございますが、基本的に線量が高いものを真ん中に、より薄いものを外側に、そして、一番外側には汚染されていない土を置くという団子状に置いていくこととなりますので、やはり遮蔽効果も対象の除染の措置、あとは遮蔽によって線量がそれほど変わらないものだと私たちは理解しておりますが、確かに詳細な情報はなるべく私たちも出していききたいと思っております。

○辻委員 今のような説明を追加していただければ良いと思いました。

○長谷川課長補佐 わかりました。

○大迫委員 辻先生の御指摘は十分きちっと説明しなければいけないと思うのですが、要は仮置場の管理において、バックグラウンドの線量が当然あるわけです。ですから、追加的に1 mSv/年以内に抑えましょう。0.23  $\mu$  Sv/hには自然放射線も加味しますので、バックグラウンドにプラスして、0.19  $\mu$  Sv/hという追加的な1時間当たりの線量を超えないような形で管理しましょうという考え方になっています。その意味では、0.4  $\mu$  Sv/hというところはもともとバックグラウンドとしてあって、その上で追加線量が0.19  $\mu$  Sv/hを超えないような形で、今、関係者から御説明があったような形で管理しているので、追加的な分は抑えられていますというような解釈になります。

ただ、この写真を見ておわかりのように、周りにそれなりの森林があつて、それが生活圏の中でどういふように除染していくかということは、また別の問題としてあるということとは理解いただければと思います。

○辻委員 どうもありがとうございました。

○酒井座長 ありがとうございます。

この辺でよろしいでしょうか。ほかはございますか。

それでは、次の議事に進ませさせていただきます。だんだん本題でございますが、「(3) 調査内容等について」、資料4で事務局から御説明をお願いいたします。

### (3) 調査内容等について

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 それでは、お手元の資料4「中間貯蔵施設の概要」に沿いまして説明させていただきます。それとともに、お手元の資料の中に「中間貯蔵施設の調査について」という小冊子が入ってございますので、この小冊子もお開きいただきまして説明させていただきたいと思っております。小冊子の中ほどの5～6ページを開いていただいて、資料4の横に置いていただきながら説明させていただきたいと思っております。

資料の中ほど、後ろのほうに挟んであると思いますが、よろしいでしょうか。

まず、資料4「中間貯蔵施設の概要」でございますが、いろいろポツが書いてございますが、土壌・廃棄物の量は膨大であるということで、これらを最終処分するまでの間、安全に集中的に管理・保管施設。この施設の確保を維持管理が行います。

今、仮置場の説明がございましたから、仮置場の本格搬入開始から3年程度、平成27年1月、非常に厳しいスケジュールでございますが、これを目途として施設の供用を開始するよう、政府として最大限の努力を払う。

先ほどお話がございました、どんなものをどのぐらい入れるのかということでございますが、これは福島県内のものに限りまして土壌・廃棄物のみを対象としまして、除染に伴い生じた土壌、草木、落葉・枝、側溝の汚泥など、可燃物は原則として、焼却して、焼却灰を貯蔵したいと考えてございます。

上記以外の廃棄物で放射能濃度が10万Bq/kgを超える廃棄物を想定しております。これも可燃物は原則として焼却をして貯蔵。

ボリュームでございますが、中間貯蔵施設の容量と考えてございますのは、非常に幅がございます。これは除染のやり方等々によって幅がある、あるいはデータの蓄積によってまた変わってくるものだと思いますが、1,500万~2,800万 $m^3$ 程度を想定。中間貯蔵開始後30年以内に県外で最終処分完了。

1枚おめくりいただきたいと思えます。

「2. 中間貯蔵施設を構成する主な施設」でございますが、いろんなイメージがあるかと思いますが、先ほどの冊子の見開きの絵がイメージの一つと考えてございます。

まず、福島県内の多くの仮置場からいろいろなものを搬入するといういきなり貯蔵するというのも非常に非現実でございますし、やはり容量を減らすというも必要だと思っておりますので、受け入れして分別する施設、計量したり、重量をはかったり、あるいは放射線濃度をはかったり、その濃度に応じまして分ける必要がありますし、それと可燃、不燃物を分ける必要があるということで、受入・分別施設といえますのは、我々が想像している以上はかなり大規模な施設になるのではないかと考えてございます。逆に、ここの施設が非常にキーポイントになると考えてございます。

それと貯蔵施設本体でございます。これは貯蔵する施設のそのものということです。

3つ目の○でございます減容化施設。燃えるものについてはなるべく焼却をして、減容化する。あるいはその他の減容が例えばふるい分け、圧縮等あると思えますが、そういうような減容化施設。

先ほど除染のほうでもお話が出ておりましたが、常時モニタリング施設。これは空間の放射線や地下水のモニタリングをはかるということになりまして、工事前も当然モニタリングするわけでございますが、工事期間中と貯蔵中と、いろんな場面場面でのモニタリングをすることになるかと思っております。

それと減容化技術はまだまだ確立されてございませんし、また高濃度のものを分離して

なるべく減らすというようなことからいたしましても、そのような研究開発を実証するような施設が必要だと感じてございます。

よく言われます、安全のほかに安心を確保ということもございまして、やはり地域の皆様あるいは国民の皆様方に、現在の中間貯蔵施設の状況あるいはモニタリングデータ等々を公開していくために情報公開センターというようなものも必要だと考えてございます。

そのほかに、一般的に申しまして、一時的な保管エリアあるいは大量の輸送ということになりますので、駐車場あるいはモータープール、船で言いますと一時的に沖待ちをするというような場所も必要ではないかと考えておるところでございます。

その次の最近の動きを飛ばしていただきまして、その裏に別紙2がございまして、福島県内で発生する土壌を効率的に搬入するルートが非常に限られてございますので、今、これから御説明しますが、中間貯蔵施設の調査をお願いしておる町が3カ所ございます。北から、双葉町、大熊町、それと南の楡葉町の3カ所を考えてございまして、それぞれ仮に中間貯蔵施設を3町に設置した場合の搬入先を想定しながら、いろんな調査をすることになろうかと思っております。

一番北の双葉町につきましては、地図のピンク、橙で示してあるところの除染土壌と、南の楡葉町につきましては、それより以南のいわき市、広野町。それ以外の地域につきましては大熊町に搬入と考えておるところでございます。

その次、先ほどの早瀬委員の御質問をフローで御説明することになろうかと思っておりますが、福島県内の廃棄物あるいは除染に伴う廃棄物の処理フローということでございます。

まず、左の点線で囲った四角、約50万t、約6万t/年と書いてあるところでございますが、放射線で汚染された地域の主に災害廃棄物を対策地域内廃棄物と呼んでおります。それと下水汚泥、上水汚泥、あるいは稲わら等々、年間6万tぐらい発生するのではないかとというような指定廃棄物につきまして、8,000Bq/kgという基準で分けましたが、8,000Bq/kg以下のものは対策地域内廃棄物を同等の処理できる。8,000Bq/kgを超えるものにつきましては、8,000Bq/kg、10万Bq/kgという分け方をしておりましたが、8,000～10万Bq/kg以下のものにつきましては、可燃のものは燃やして、その結果、管理型処分場、主に既存の処分場を想定しておりますが、そこに格納するということ。

今回の中間貯蔵施設でございますが、除染に伴う土壌、廃棄物が相当膨大になってございまして、この土壌につきまして中間貯蔵施設に行きまして、そこで減容化等するわけでございますが、燃えるものはなるべく燃やして運んで、その中でも10万Bq/kgを超えるものにして中間貯蔵施設で格納しようと考えておるところでございます。

1枚お戻りいただきまして、別紙1「中間貯蔵施設に係る最近の動き」でございます。

もう一度、冊子の9ページ、10ページをおめぐりいただきたいと思っております。場所のイメージと申しますか、調査のところでも御紹介しようと思っておりますが、10ページのほうで福島県の浜通りを示してございまして、この簡単な地図の双葉町と大熊町、上から双葉町と大熊町、富岡町、楡葉町とございまして、赤丸で囲ってあるところは中間貯蔵施設に関する調

査用地でございます。青丸のところは先ほど申しました8,000～10万Bq/kgのものを格納する既存の管理型処分場。まだこれは地元の御理解を得られておりませんので、あくまで我々の考えでございます。東京電力福島第一原子力発電所がちょうど双葉町と大熊町の境に設置されてございます。

それを横でござらんになっていただきながら、別紙1「中間貯蔵施設に係る最近の動き」について御説明させていただきます。

一昨年10月に環境省で中間貯蔵施設の基本的考え方を作成し、福島県内の皆様方に御説明させていただいています。そのときの主な内容といいますのは、冒頭御説明いたしましたような、国が管理を行うとか、平成27年1月を目途として搬入できるよう最大限の努力を行うとかそういうことございまして、その後、23年、一昨年12月に双葉郡内での設置についてお願いしたところでございます。

さらにいろんな文献等々の調査を並行して行いまして、昨年3月には3つの町、双葉町、大熊町、楡葉町に分散設置する考え方の御説明をいたしまして、8月に調査について説明をいたしまして、御検討を地元自治体に要請した。

それで11月に県知事さんから、地元への丁寧な説明など、あくまでこれは調査の受け入れであって、施設の受け入れとは別だ等々のいろんな条件を示していただいた上で調査の受け入れを表明していただきまして、その後、順次、ことしの4月からは、楡葉町、大熊町において現地の調査を開始して、大熊町につきましては5月にボーリング調査を開始しております。

双葉町につきましては、今月、6月に町長さん及び町議会の方に調査の内容について説明させていただいたということでございます。

以上が中間貯蔵の資料4に基づきまして、現状あるいは考え方について御説明をさせていただきました。

○酒井座長 ありがとうございます。

中間貯蔵施設の概要を御説明いただきました。御質問がございましたら、お願いいたします。

早瀬委員、先ほどの御質問は、この御説明でよろしいでしょうか。

○早瀬委員 はい。全体の量からすると、余り大した話ではないかと思うのですが、少し気になりましたのは、先ほどの資料の説明の際に除染作業の様子の写真が6枚ほどつけられておりましたけれども、基本的に拭き取り系と水洗浄と2種類に分けて理解したのですが、水洗浄のほうは何かこういった対象物質が出てくるのかなというのが少し気になったものですから。

○酒井座長 どうぞ。

○長谷川課長補佐 水洗浄に関しましては、排水を回収いたしまして、排水処理してから放流するというのが基本でございますので、排水処理に伴って出てくるスラッジというか、汚泥が対象になります。

○酒井座長 先ほど早瀬委員の御質問に関連して、フローで説明された1,500万～3,100万m<sup>3</sup>というところの見通しですが、土壌と廃棄物と両方混在するような形あるいは分別されてそれぞれが存在する形とあると思うのですけれども、その種類と組成に関しての見通しは今どんなものかを少し説明しておいていただけませんか。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 実は、それぞれの除染のやり方あるいは除染のスピード、除染する場所によって組成がかなり違うというのが現実でございます。実際、現地でいろいろピックアップの調査をしております、やはり除染の場所、スピード、やり方によりましては、土だけきちんと分別して入っているところもございます。当然、地面の上のほうを剥ぎます関係上、根っこが混ざっているというのもございます。あるいは落枝・葉が主なものもございます。

したがいまして、組成について、あるいは量についての推計は非常に重要な事項になっておりまして、ただ、わからないブラックボックス的なところもございますので、そういう点におきましても、受入・分別施設の重要性あるいは形態によりまして運搬をどのようにするかの重要性はますます高まってくるころがでございます。

現地でフレキシブルコンテナに入って保管されておるわけでございますが、一袋一袋調査するわけにはいきませんので、これはサンプリング調査して、その代表例をもって、どういう形でどの程度の量が運び込まれるのか。特に量につきましては、いろんな想定、原単位を使いまして想定できると思いますが、ただ、性状につきましては、それぞれのサンプリング調査をして、その結果をもとに推計するしかないというように考えてございます。したがいまして、今、座長の御質問でございますが、非常に難しいので、これはサンプル調査をしながら調べていくということになります。

また、可燃物の量が多いとなりますと、それに伴いまして、当然減容化施設の規模も変わってきますし、逆に不燃物、土の量が多いとなりますと、格納施設の設計あるいは面積にもかなり大きく響いてくると思いますので、そのあたりも精査をしながらやっていきたいと思いますが、ある程度幅が出るのはやむを得ないと思っております、そういう点でも設計にいかん反映していくかというのは、これからの検討会でも御議論いただきたいと思っております。

○酒井座長 よくわかりました。ありがとうございます。

何か次長、どうぞ。

○永島中間貯蔵施設チーム次長 先ほど説明いたしました1,500万～2,800万という数字でございますけれども、23年10月に中間貯蔵施設のロードマップを公表したときに推計した数字でございます。先ほども説明いたしましたように、除染の作業も大分進んでまいりまして、実績値などもとれるようになってまいりました。こういった数字も踏まえながら、もう一度推計を行いまして、どれぐらいになるかということをしてできるだけ早く見ていきたい、これが重要ではないかと考えているところでございます。

○酒井座長 辰巳委員、どうぞ。

○辰巳委員 ありがとうございます。状況が何となくわかってはきたのですが、今の分別をして焼却をできるものと土のようなものと分けるとかいうお話があるのですが、通常の例えば家庭から出る廃棄物等の場合は、集まってから分別するというのは本当にばかげたお話で、そういう意味では、出す前にちゃんと分別して出すというのが基本だと思うのです。もちろん大変な作業で、現場でどこまで可能かどうかわからないのですが、例えばフレコンに入れる前に、どういう指示をなさっているのか。例えば枝と何を分けるとか、拭き取った布をどうするとか、そのあたりのところが物すごく重要なところだと思います。フレコンの中に入ってしまったものの抜き取り調査をするなどというのは非常に驚くことと私には聞こえました。作業員の方たちにどういう指示をされているのか教えてください。

○長谷川課長補佐 私たちが行っている除染作業では、正確な数字は忘れましたが、9か8分類かぐらいの指示をしています。それは土壌、草木、可燃物系のもの等々のリストをつくりまして、これごとに分けてフレコンに入れてくださいという指示はしています。

○酒井座長 よろしいでしょうか。

では、どうぞ。

○飯本委員 資料の「2. 中間貯蔵施設を構成する主な施設」、大事なキーワードが並んでいます。ここは作業をやりながらブラッシュアップする部分になると思います。国家的な、中長期的な視点から、ぜひ人材育成的な観点の機能も入れておいていただきたい。安定的な安全な管理を継続するには「人」が大事だと思うので、ぜひ人材育成的なキーワードをどこかに入れていただきたいと思います。

○酒井座長 今の御意見は聞いておいていただくということでよろしいですね。ありがとうございます。

中間貯蔵施設にほかに御質問はありますか。

宮脇委員、どうぞ。

○宮脇委員 1点ですが、搬入先の件で、北と南で地域を分けて、搬入先も大体限定されるという話だったのですが、ただ、先ほどのお話にもありましたように、地域によって出てくる組成も違うということで、場合によっては濃度とかそのあたりも違うかと思うのですが、これは原則で、逆に北のものが南のほうに運ばれるという可能性も一応視野には入れられていると理解してよろしいでしょうか。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 この検討会で次回以降御議論いただくことになると思うのですが、一番大きい問題の一つが交通だと思っております。非常に大量の土砂が出まして、いかにスムーズに、あるいはドラスティックな方策が必要かもしれません。恐らく、施設の構成と申しますか、これもこの場で御議論いただくのですが、同じような施設の構成になるかと思っております。そういうこともございまして、やはり我々といましては北のものを南に持っていくというよりも、こういう搬入ルートでぜひ行いたいと、北のも

のは北でとめる、南のものは南でとめる、その他のところはその他と考えて、これはこの方向でいきたいと考えております。そうしませんと、運搬計画ですとか施設の配置計画もなかなかきちんとしたものができませんので、これで施設配置を考えたいと思っております。

○酒井座長 中間貯蔵施設の概要の御説明への質問、辻委員、どうぞ。

○辻委員 1点ですが、10万Bq/kgを超えるものですが、実際これがどの程度まで生じるかです。1桁とか2桁ぐらい、つまり、100万Bq/kgとか1,000万Bq/kgぐらいまで実際あるのかどうかということです。そういうものが先ほどのような2,000万 $m^3$ という中でどれぐらいの量が最終的にあるのかについても、つまり、一番厳しいところがどこかということが、今でなくても良いですが、ぜひ明らかにしていただきたいことです。最終的な議論をする場合、必要ではないかと思えます。

と申しますのが、ある程度わかっている方は、六カ所に低レベルの放射性廃棄物のセンターがございまして、いわゆる200Lのドラム缶で20万本ぐらい、18万本ぐらい置いているのです。そのレベルのものと、ここで最大限生じるのは、私は1桁ではなくて2桁ぐらいの放射能のレベルが違うのだというようなことも示していただけると非常にありがたい。そうすると、今後の議論の中で必要というのが、10万Bq/kg超で、それが100万Bq/kgか1,000万Bq/kgぐらいのものもあるのかどうかということについても、ぜひ今後で結構ですのでお知らせください。よろしく申し上げます。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 ありがとうございます。あくまで想定でございしますが、10万Bq/kgを超えるのは主に焼却灰ですから、これはごく一部。土壌につきましては、恐らく事故が起こった発電所の近傍を中心としたエリアぐらいかなという感じはしておりますが、これも土壌調査をやりながら調べていきたいと思っておりますが、現在、除染等をされております線量はそんなに高くございません。今、先生から御指摘がございましたように、むしろ薄いと申しますか、そういうのが大半を占めるのではないかと考えております。そういう点では、六カ所のああいいうイメージとはかなり違うのかなということは思っております。

○辻委員 あのあたりほどのレベルという、少し数値的なところも含めてしていただけると、我々も具体的な議論ができるのではないかと思いますので、よろしく申し上げます。

○酒井座長 難しい作業かと思えますけれども、組成と量を組み合わせて濃度レベルも一定の見通しが立てばという御希望でございします。よろしくお願いたします。

どうぞ。

○大迫委員 確認ですが、資料4で、今、中間貯蔵施設の容量としては1,500万～2,800万 $m^3$ ということですが、資料の最後についている別紙3で、当初、1年半ぐらい前に出た最初のフローの中に数字が書き込まれていたものだと思うのですが、除染に伴う土壌・廃棄物の発生量としては、1,500～3,100万 $m^3$ と書いてあって、これがまさにいろんな枝葉とか植物体を含んでいて、それが焼却されて、減容化されて、2,800万 $m^3$ まで減るということ



で、圧倒的に土壌が多くて、その他の減容化対象がそれぐらいのボリューム感であるという  
ことで、今はこのフローが描かれているという理解でよろしいですね。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 はい。そういうことです。

○酒井座長 ありがとうございます。

辰巳委員、どうぞ。

○辰巳委員 一言、表現の問題ですけれども、全体の施設の中に情報公開センターを設け  
てくださる、それでいろんな情報発信しますと書いているのですけれども、広く情報を発  
信するのはむしろ重要なのですけれども、発信だけではなくて情報交流ができる。いろん  
な質問に対しても答えをするというイメージをここにもう少し厚くしていただけるほうが  
よろしいのではないかと。一方的に説明だけします、だけでは違うと思います。先ほど人  
材育成というお話もあったのですけれども、そういうところでコミュニケーションが上手  
にできるような人たちの人材育成も重要かと思しますので、ぜひよろしく願います。

○酒井座長 ありがとうございます。

このあたりでよろしいでしょうか。

それでは、中間貯蔵施設の概要のところ、先ほど私は紹介を失礼いたしまして、今から  
議題の「(3) 調査内容等について」でございます。ここまでのところは「(2) 除染の  
現状と中間貯蔵施設の概要について」をやらせていただきました。

それでは、本題に入ってまいります、今回の「(3) 調査内容等について」の説明、  
資料5と6でよろしく願います。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 それでは、資料5「調査内容について(案)」、現在行っ  
ております、あるいはこれから行おうとしております資料の内容について御説明させてい  
ただきたいと思えます。

冊子の11ページ、12ページの右側、まとめて表にしておりまして、12ページが資料の概  
要でございます。お手元の資料5に基づきまして御説明させていただきたいと思えます。

調査内容でございますが、「1. 共通」といたしまして、線量の測定。先ほど仮置場  
のお話もございましたけれども、調査に先立って、それぞれの調査場所で空間線量を測定  
する。これはそれぞれ作業の計画を立案する際に、作業員が受ける電離放射線を予測する  
ということも必要ですし、それを記録することによって健康管理もございます。それとと  
もに、現時点での現場での線量のデータが集まるということでございます。

2つ目、施設設計のための調査でございます、「(1) 地表地質調査」。これは地質  
分布の調査、お手元の資料のA3で4枚とじ込んでございまして、1枚目は国土地理院が作  
成した地形図でございます。

2ページ目以降が産総研の地質調査総合センター、以前の地質調査所等が作成した地質  
図あるいはそれぞれの地質の説明の図でございます。このような既往の文献に基づきまし  
て、まず、地表・地質の踏査をしまして、「②双葉断層帯の分布状況」ですが、既往文献  
でいいますと、A3の説明資料の2枚目に双葉断層が縦に入っておりますが、こういう現

地の分布状況の調査をして、それから水源の把握。工事の設計のためには水が非常に重要なキーワードとなりますので、水源の把握をするということをやっております。

それらの地表踏査に基づきまして、2ページ「(2) ボーリング調査」。現在、大熊町で行っております。このボーリング調査に基づきまして解析をしたり、現地でいわゆる標準貫入試験N値をはかるというようなこと。

③途上特性は、別紙でまた説明させていただきますが、土質というか、土壌の調査の物理・化学調査、セシウムの溶出・収着特性の把握をする。

現地でボーリングした孔を利用して、透水試験を行って、幾つかのボーリング孔はそのまま残しておきまして、ストレーナーを入れまして、地下水の観測をするということでございます。

3ページ「(3) 盛土試験」。実際、中間貯蔵施設の調査のエリア、仮に建設しよういたしますと、沖積平野が非常に広がっている部分もございまして、そこでどのような盛り立てをすれば、どのような沈下になるのか、あるいは締固め方法はどのようなのか、中間貯蔵施設の例えば一番下流端では土堰堤をつくることになるかと思っておりますので、そういうようなものを想定しまして、全体の沈下量、施工方法を設計に反映するための盛土試験をこれから行うということでございます。

地質、地下水の分布状況をあらあら把握するために高密度、電気探査、地表には配線して電極を地面に刺しまして、それではかるということ。それと建物の状況。既存の建物等が中間貯蔵施設のいろんな施設に使えるのではないかと。地震で被害を出ればなかなか使えたりすることはできませんので、そういうような活用の検討をするということでございます。

4ページ、土質試験。現地で土壌にボーリングを行って、ボーリングのコアをそのまま用いまして、現地の状況を再現した土を実験室に持ち帰りまして、いろんな物理試験を行う。一軸圧縮試験初め、液状化の試験ですとか、不飽和透水試験、締固め試験を行う。いろんな設計に必要なパラメータをここで得るということでございます。

先ほど申しましたように、土砂の量が膨大だということで、運搬の考え方に関する検討も行うということでございます。

(1) といたしまして、道路の状況の調査。

やはり運搬につきましては、通常の方法で運搬を行うとしましたら、道路を使わざるを得ないということもございまして、道路感謝、国道、県道あるいは町村道、道路管理者からヒアリングを行って、現状の道路の状況の調査を行うということと、既存の各機関で、国土交通省初めいろんな交通量調査がされておりますので、そういうものを収集する。必要に応じては新たな交通量調査を行うこともあろうかと思っております。

5ページ、そのほか運搬のルートあるいは時間帯、車両はどうするのか、可能量、安全確保をどうするのかというようなことについても検討を行おうと思っております。参考としまして、環境調査につきましては、環境への影響把握ということで、気象・大気、騒音・

振動、水質、底質、動植物の調査を並行して行っておるところでございます。

調査につきましては、以上でございます。

引き続きまして、調査の一環といたしまして、資料6についても続けて説明させます。

先ほど土壤の調査をさせていただいておりますというお話をしましたが、土壤の調査についての現況の状況について説明させていただきたいと思っております。パワーポイントのA4横の資料になってございます。資料6「土壤中の放射性セシウムの挙動特性の把握について」でございます。

2ページ「1. 概要及び目的」でございますが、土壤・廃棄物からの放射性セシウムがどのように溶出するか、あるいは放射性セシウムが土壤に対してどのように吸着するかというようなことが貯蔵の方法、施設の構造を検討する上で非常に重要な情報となります。このうち、焼却灰などの廃棄物につきましては、別途環境省で設置しております災害廃棄物安全評価検討会で検討されておりますので、この知見を参考としたいと思っております。

一方、土壤からの放射性セシウムの溶出特性につきましては、福島県内の土壤の特性というものの既往の知見を収集して、知見をもとにして溶出特性等の試験を実施すると考えてございます。

3ページ「2. 除去土壤の放射性セシウムの溶出・吸着特性試験計画」でございます。

現在までに福島県内の土壤の放射性セシウムの土壤からの溶出、土壤への吸着特性につきましては、農林水産省あるいは原子力規制庁等で行われておりまして、そういうものと連携しまして、以下の分析を実施したいと考えてございます。

基本特性と溶出性及び吸着性というのがございまして、基本特性につきましては物理・化学特性、放射性セシウムの深度分布。どういう調査かと申しますと、土の基本的な特性、密度、含水比、粒度、pH、有機炭素量、腐植物の含有量、全窒素、放射エネルギーの測定。溶出及び吸着性でございますが、実際に土壤に吸着したセシウムがどのように土粒子の間隙水に溶出するか把握するというところで、これは溶出試験、逐次溶出試験。これは純水と酢酸アンモニウムを用いて3週間バッチ式溶出試験で行う。

吸着特性につきましては、間隙水中に、土と申しますのは土粒子と水と空気とで成り立っております。土粒子と土粒子の間隙水に存在するセシウムがどのように土粒子に吸着するかという特性の試験を4週間かけて行います。

それと環境影響特性ということで、放射性セシウムの溶出特性と吸着特性の共存イオンなどの環境影響を把握するというところで、どのような影響因子がどのような影響を及ぼすという試験を行います。

4ページ、中間報告でございまして、現在いろんな機械で行われたデータをいただいたり、環境省で実際と土壤を採取して、これから試験を行おうとしているところでございます。

実際のやり方としましては右に書いておりますスクレーパー、すきとって、深さ5mmご

とに2 cm、2 cmまでは深さ5 mmごと、5 cmまでは深さ1 cmごと、8 cmまでは一括して、それぞれの層の土壌の特性を試験するというごこととさせていただきます。平成23年度に既に研究がされておりまして、こういうデータも使うというごこととさせていただきます。

5 ページ、既往のデータによりまして、これは宅地の土壌でございますが、グラフが5 つございます。それぞれのグラフは上から地上からの深さをあらわしておりまして、2 cmまでは5 mm単位、2～8 cmは1 cm単位、5～8 cmは3 cm一括というごことと、それぞれの層のセシウムの分布状況、セシウム-134、137の分布状況をあらわしておりますが、これは全ての試料について深さが2 cmまでに9割程度以上の放射能が含まれるというような実測分布結果になってございます。これは試料の採取時期が平成23年12月というごこととさせていただきます。23年12月の試料によりまして、深さ2 cmまでに9割程度以上の土砂が含まれているというごこととさせていただきます。

6 ページ「(3) 土壌の溶出試験結果」でございますが、純水を使った溶出試験結果でございますが、それぞれ目標に対応しまして、純水を使った溶出試験結果を行いましたら、セシウム-134、137とも検出はされなかった。これは表層5 cmの土壌を用いて溶出試験を行っております。これは純水を用いて行った結果、不検出であった。それぞれの土の濃度が例えば一番高いE地点で1万1,387Bq/kgでございます。

7 ページ、既往の調査結果でございますが、参考資料といたしまして、土壌中におけるセシウムの存在形態について、農業環境技術研究所の研究者の方の研究発表でございますが、水分子の間に含まれるセシウムがどのように吸着するかというごことと。セシウムイオンを強く引きつける負電荷があると、水分子を排除して負電荷にさらに近づきまして、水分子が排除されたセシウムイオンは、この粘土鉱物のくぼみにぴったりとはまるというようなごことと報告されてございます。

8 ページ、例えばケイ酸塩鉱物の隙間、層間に陽イオンを保持しているわけでございますが、ちょうどこの中にセシウムイオンがジャストフィットして吸着されるという研究もございます。

9 ページ、雲母でございます。雲母というのは花崗岩を構成する一種でございますが、地表にはかなりございますし、あるいは例えば黄砂に含まれて飛んでくるということもあろうかと聞いておりますが、雲母にカリウムが含有されておりまして、雲母が風化される前は陽イオンが入り込む余地がないのですが、風化をされて雲母が開きましたら、フレイドエッジサイトというところにセシウムが極めて選択的に捉えられるというようなごことと報告されておりまして、フレイドエッジサイトにセシウムが吸着、捉えられますと、なかなか離さないという報告もなされております。

10 ページ、バーミキュライト、雲母を構成する鉱物でございますが、このフレイドエッジサイトに入り込むと、水分子が邪魔をして入れないのでございますが、例えばセシウムのほかに侵入できるのはカリウムイオン、アンモニウムイオンですが、実は親和性はカリウムイオンがセシウムの1,000倍ある、アンモニウムイオンも200倍あると言われており

まして、こういうように、一度吸着されればなかなか出てこないということが報告されております。

以上、あくまでこれは途中計画の御説明です。

○酒井座長 それでは、調査内容等につきまして、今、土壌の特性についての資料を含めて御説明をいただきました。両者の資料をあわせて御意見をいただきたいと思いますが、ここから先、御意見がある場合は名札を立てていただきまして、まず、どの程度の御意見があるか最初に把握させていただきたいと思います。いかがでしょうか。今の資料5、6に関しての御意見、御質問がある方。（名札が倒れた様子を見て）要らないことを言っただけで済みません。少なくとも今、お二方、ほかにはございませんでしょうか。よろしいですか。

では、お三方から、まず御意見をお聞きしたいと思います。西垣委員からお願いいたします。

○西垣委員 試験のことで調査の資料5についてでございます。

ここは、地盤は全体が花崗岩地帯と考えていいのですか。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 ボーリングをして、最初に沖積層が出てきまして、場所によりますが、かなり浅いところで花崗岩ではなくて緑色の泥岩が出てまいります。

○西垣委員 もう一つ、簡単な質問。福島県の地盤図はございますか。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 これは産総研の資料で地質図です。

○西垣委員 全体のそういう地盤図というのは余りないのですね。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 きょうはございませんが、それはございます。阿武隈は花崗岩がメインになっていると思います。ただ、この基盤は双葉断層で切れておるのかどうかわかりませんが、軟質の緑色泥岩があらわれます。

○西垣委員 今、私が御質問しているのは、いずれ我々、貯蔵施設を設計する。貯蔵施設の下部の問題がボーリングとかN値とかという形ですが、それに関してある程度この場所で決めておられたころ、大体この辺はこんな地質だというのは把握されておられるのかなということです。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 いろんなデータで、場所によって沖積層の深さ、浅さはありますが、文献上ではほぼ把握できていると思っております。ただ、ミクロ的に言いますとかなり違いますので、そういう意味で、このあたりに我々は設置可能だと考えておるわけでございます。ただ、ミクロ的に言いますと、かなり複雑な地層をしております。そのミクロ的な調査がかなり必要だとは思っております。

○西垣委員 ありがとうございます。

○酒井座長 工事に必要な地質の総合的な情報を整理してくださいという趣旨でございますね。よろしくお願いいたします。

では、辰巳委員、どうぞ。

○辰巳委員 素人で申しわけないのですが、資料6に土壌からの溶出試験というお話があ

って、6ページには水を使っても溶出しなかったというお話ですが、どうして純水を使っておられるのか。純水が一番ベースになるだろうとは思いますが、通常は雨水とか、山から流れ出てきた水とかということではいろいろなものが含まれている、鉱物とかも含まれているような水が普通かなと思うのですが、純水だけでNDだと言われると、逆に、ではと言いたくなってしまいます。

○酒井座長 では、まとめてお答えいただくとして、引き続き、大迫委員、どうぞ。

○大迫委員 今の御質問とも関係すると思うのですが、やはりこの委員会の中では専門の方は一部理解されると思うのですが、この資料自身が理解しにくい部分があるのではないかと、例えば資料6の3ページでさまざまな土壌の基本特性とか溶出性、収着性の試験の実施内容が書いてあるわけですが、それぞれの実施項目がなぜ必要なのかということに関しては、今後、この結果も出てくると思いますので、その際には合わせて丁寧に説明したほうがよいと思います。

例えば有機炭素量とか腐植含有量とかをなぜ計るのか、全窒素量をなぜ計るのか。これは先ほど土壌を幾ら除染して除去しても根っこが残ってしまう。根っこが腐ったときにどうなるのかとか、今、御指摘の中で純水ということでもいいのか、その場合に、この酢酸アンモニウムとか、もう少し植物性が腐敗したときに一緒に出てくるような水でも大丈夫なのか。そういったいろんな配慮の中でこの項目が選定されていると思っていますので、その点をぜひ丁寧に説明しながら、結果等の解釈等も含めて今後説明していただければと思います。

先ほど2cmまでにとどまっているということに関して言えば、23年のデータなので、また多分それ以降もいろんな機関でこういうデータもとっておられると思うので、その推移等もあわせて整理していただくことが必要かと思っています。そういう意味で、今回、「除去された土壌」というものの性格も大事だし、それを埋設して貯蔵する場所として周りが土壌ということの「場」の意味合いもきちっと理解する上で、土壌の特性が大変大きなキーになると思います。地下水への影響とか、そういったことで大変県民の方も含めて一番不安といいますか、関心が高いところだと思いますが、この放射性セシウムだけが被ばくの観点から重要な対象であると考え、土壌への吸着性があるということを含めた形で適切に評価して、安全性をきちっと評価して、やはり合理的な技術的対応をしていくべきではないかと思っていますので、ぜひこのあたりをよろしく願いいたします。

○酒井座長 辰巳委員の御質問には、大迫委員に半分答えていただいたような感じがございますけれども、両方あわせて事務局からどうぞ。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 説明が舌足らずと、資料の出来がいきなり各論に入った資料で本当に申しわけございません。今まず大迫委員から御指摘がございましたが、なぜこういう調査が必要で、これは何を意味するのかということ、合理的な説明、合理的な施設になるにはこういうようなことの調査が必要だと。あるいは、もう一つ、土といても、持ってくる土と、そこで施設としての構成する土、いろいろあるのではないかと、そ

れぞれきちんとした説明が必要だと、本当に資料の出来もなかなかそこまでお答えできなくて申しわけないと思っています。そういうところも気をつけながら、今後対応していきたいと思います。

半分以上大迫委員にお答えいただいたのですが、辰巳委員から、純水だけではというのは確かにそのとおり。今回、とりあえず純水にいたしまして、根っこが腐ったりして実際酢酸アンモニウムイオンが生じるようになりまして、その影響を酢酸アンモニウムを加えた水の吸着性はどうかという試験も別途データがございまして、それは次回以降、また御紹介したいと思います。

実際、酢酸アンモニウムをかなり濃度の濃いものを入れてもどうなるかという実験もされていると聞いておりますので、より現実に近いといえますか、現実より厳しいような条件でやっておるものもございまして。そうしたことも紹介してまいりたいと思ってございます。

○酒井座長 局長、どうぞ。

○小林水・大気環境局長 中間貯蔵施設の直接にはならないかも知れませんが、今、辰巳委員からも御指摘がございましたような、例えばこれも大迫委員には大変お世話になっているのですが、森林からどのぐらい里のほうに流出してくるのか、こないのか、こういうことも別の局面で大きな話題になっておりまして、そういうデータも既にございまして、また新たに持っているものもございまして。

放射性物質のモニタリングという意味で、特に福島を中心にして、このエリアでかなり広範に数百カ所にあたって地下水あるいは表流水の調査もしておりまして、こういうことも側面的な御参考になると思いますので、資料としてぜひ出ささせていただきたいと思ってございます。

○酒井座長 どうもありがとうございます。

それでは、一応3につきまして、ほかに御意見はよろしいでしょうか。

引き続きまして、議題4「本検討会の進め方について」に入らせていただきたいと思います。その中で、また今の資料5との関係が必要でございましたら、御意見をいただければと思います。

資料7、8の説明を事務局、よろしく願いいたします。

#### (4) 本検討会の進め方について

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 それでは、本検討会の進め方、議事4について御説明させていただきます。

資料で申しますと、右肩に資料7「本検討会の進め方(案)」と書いてございます資料から御説明させていただきます。

本検討会は、秋ごろまでに3回程度開催して、中間貯蔵に関します安全確保を念頭に置

きまして、まず、中間貯蔵施設に係る貯蔵、構造及び維持管理などの指針、中間貯蔵施設自体の概要、施設の安全・安心の確保について議論を行って取りまとめを行っていただきたいと考えてございます。

この取りまとめを踏まえまして、政府におきまして、中間貯蔵施設の具体的な絵姿をまとめたいと考えてございます。

上記に示しました3点につきましては、その下に書いてございます進め方で議論を行うこととさせていただければと思っております。

「1. 中間貯蔵施設に係る貯蔵、構造及び維持管理等の指針」でございます。

事故由来放射性物質に汚染された焼却灰などの廃棄物につきましては、別途災害廃棄物安全評価検討会において溶出特性を踏まえて処分の基準が検討されておるところでございます。この放射性物質汚染対処特措法に基づく基準を基本といたしまして、貯蔵や構造、維持管理などの指針について議論をしていただきたいと思いますと思っております。

また、除染に伴い発生する土壌、いわゆる除去土壌を扱う施設につきましては、除去土壌の特性、先ほど御説明させていただきましたのがほんの一部だと思っておりますが、それと大量の除去土壌を安全に、かつ効率的に扱う必要性。3番目といたしまして、貯蔵施設は長期間の貯蔵を想定していること。こういうことを踏まえまして、放射性物質汚染対処特措法などに基づく基準を参考として、貯蔵や構造・維持管理などの指針について議論をお願いできればと考えてございます。

事故由来放射性物質に汚染されたものへの対応につきましては、これまで放射性セシウムを支配的な核種と考えておりますので、上記指針などの検討に当たりましても同様に放射性セシウムに着目するということと考えてございます。指針の作成に当たりましては、貯蔵施設のものにつきましては、先ほど来御議論いただいておりますように、極めて大量のものを長期間にわたり取り扱う必要があるという点で、最終処分に係る各種基準が参考になると考えられます。安全対策などにつきましては、これまでの技術的知見を生かし、速やかに施設整備を図る観点からも、事故由来放射性物質に汚染された廃棄物の埋め立て処分の基準を参考にしまして、貯蔵施設の性格を念頭に、指針について議論をお願いできればと思います。

また、最終的な処分ににつきましては、貯蔵期間中に除去土壌などの減容や事故由来放射性物質の分離などの技術開発、研究を行うことと考えてございます。

2ページ「2. 中間貯蔵施設の概要」で「(1) 調査の実施」につきましては、既往の知見やボーリング調査などの結果を踏まえまして、調査場所周辺における施設設置の技術的可能性について御議論をお願いできればと思っております。

「(2) 中間貯蔵施設の安全対策」でございますが、前述の1と2の(1)を踏まえまして、中間貯蔵施設に搬入する除去土壌などや廃棄物の量などを整理しながら、非常に膨大でございますので、施設の具体像や施設への運搬の考え方、仮置場からの搬出時や運搬時の安全対策についての御議論もお願いしたい。これらを念頭に、放射性物質に係る安全



評価を行う。安全評価につきましては、平成23年6月に原子力安全委員会から出されております「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の影響を受けた廃棄物の処理処分等に関する安全確保の当面の考え方について」を踏まえて行うことといたします。

あわせて、施設における地震・津波への対応策につきましても、御議論いただければと思っております。

非常に大事な点、「3. 施設の安全・安心の確保」でございます。

安全操業のための管理・教育。緊急時対策、災害時、事故時。地域とのコミュニケーションや情報公開。常時を含めますモニタリングのあり方について御議論をお願いしたいと思っております。

検討内容につきまして、わかりやすく取りまとめて、積極的に発信いたしまして、地元とのコミュニケーションを図りながら、その過程でいただいた意見につきましては、また検討会の議論の中でも反映させていきたいと思っております。

3ページは参考資料になりますので飛びまして、今後の検討の進め方についての御議論のたたき台ということがありまして、資料8「放射性安全に関する評価の概要」について、御説明させていただきたいと思っております。

これは安全評価の考え方、目的でございますが、2ページ目、中間貯蔵施設の安全性には、適切な立地点（立地環境）の選定や施設の設計によって確保されると考えてございます。この安全評価は、中間貯蔵施設の設置に伴い想定される公衆放射線被ばくを評価し、評価結果が線量の基準を満足することをもって中間貯蔵施設のシステムとしての設計の妥当性の確認を行うということになるかと思っております。

3ページ、これは検討のフローでございますが、まず、評価するためのシナリオの構築、これは平常時、事故時。例えば事故の外的要因といたしましては、いろいろあるかと思っておりますが、例えば地震と津波の評価をしまして、その地震・津波に起因する想定シナリオで、例えば中間貯蔵施設が壊れた場合どうなるかというようなシナリオを構築することになるかと思っております。

そのシナリオを構築して評価モデルを構築する。評価モデルの構築に当たりましては、除去土壌の特性調査あるいは地下水・地質の調査を評価モデルの中に使うということでございます。

左の緑のところでございますが、施設構造等の検討もあわせて検討をそれぞれの基本構造、運用・管理の内容を評価シナリオにインプットし、あるいは運用・管理の内容につきましても評価モデル、あるいは評価パラメータにインプットする。その評価、パラメータをいかに設定するかということですが、これは除去土壌の特性あるいは実際の地下水、地質の調査、そういうような放射線の濃度ですとか土壌の特性、地下水の流れ等を用いまして評価パラメータを設定して、解析をしまして公衆への被ばくの評価をして、線量基準との比較を行うという検討のフローで行いたいと考えております。

4ページ「安全評価の基本条件（案）」でございます。

評価対象核種はセシウム-137、134でございます。下の※1に書いてございますが、他の核種についても影響が十分に小さいことを別途確認する必要もあると考えてございます。

評価対象期間は、貯蔵開始から30年後まで。

評価対象プロセスは、運搬～貯蔵まで。

評価対象は、公衆でございます。※2のところ、従業員の被ばく線量につきましては、電離則あるいは除染電離則に基づきまして放射線管理を実施するという事を考えてございますので、評価対策を講じる。

評価シナリオは、平常時と事故時のシナリオ。

被ばく線量の基準は、指定廃棄物と同様でございますが、平常時は追加1 mSv/y以下で、事故時部の場合は5 mSv/event以下ということで、事故時につきましては、第二種廃棄物埋設事業に関する安全審査の基本的考え方を参考に設定と考えてございます。

5 ページ「評価対象とするプロセス（案）」でございます。

このあたりもいきなり各論に入りまして、バックグラウンド等なかなか説明が不十分かと存じますが、基本的な構成としましては、道路を走りますので公道、中間貯蔵施設の中、中間貯蔵施設としましては、貯蔵施設本体と、それに類します受入・分別施設とか減容化施設。作業プロセス、それぞれの基本構成要素の中での作業プロセスは、公道では運搬、中間貯蔵施設の中では受入・分別、焼却、搬入。搬入は構内での運搬になりますが、それと貯蔵ということになります。

6 ページ、今後、評価シナリオ構築、平常時、事故時につきましては、次回の検討会で御説明させていただきたいと思っております。その後、御意見をいただきまして、評価モデルの構築、パラメータの設定、公衆被ばくの評価、線量との比較は、第3回検討会で御説明させていただきたいと思っておりますのでございます。

7 ページ「参考とする既存の事例」ですが、このような既存の事例を参考にして、平成23年6月19日の日本原子力研究開発機構安全研究センターの評価、あるいは横浜市環境創造局・横浜市資源循環局での安全評価の検討書。それと管理型処分場への日本原子力研究開発機構の評価について、これを既存の事業として参考とさせていただきたいと考えてございます。

8 ページ、安全評価のイメージ、これは被ばく経路の例ですが、線源があって、一般公衆にどう被ばくするかという経路、青線が外部被ばく、赤線が内部被ばくでございますが、青線につきましては、空に散って上から跳ね返って落ちてくるのがスカイシャイン、それが外部被ばく。それと放射性物資が飛散しまして、それを吸入することによる内部被ばく、地下水への漏出。異常時、河川に放出されて、生物に蓄積されて、その生物を一般公衆がとるという食物摂取になる内部被ばく。この経路を考えて検討したいと考えてございます。

9 ページ、評価シナリオで管理型処分場の例。ことし3月8日に災害廃棄物安全性評価検討会の資料で紹介されてございます、評価対象とするシナリオの例でございますが、これは処分場への運搬の影響、処分場の操業中の影響、埋め立て終了後の影響。それぞれに

ついて影響を評価したシナリオでございます。評価したのは10ページに載っております。

これは安全評価の計算した結果でございます。例えばスカインシャイン、被ばくを含むものでは敷地境界周辺住民はどうであるかということと、地下水移行で飲料水の摂取の作業、あるいは畜産物摂取ということで、こういうような摂取の評価、計算結果が出たというようなことでございます。こういうような例を参考にしまして評価を行っていかうと考えてございまして、これにつきましては、また御議論をいただければと思っております。

簡単ではございますが、資料7、全般的な進め方、資料8につきましては、放射性安全に関する評価の進め方の現在考えておるところについて現在考えておるところについて御説明させていただきました。

○酒井座長 どうもありがとうございます。

それでは、検討の進め方と、今の安全評価の基本方針のところにつきまして、御意見を頂戴したいと思います。

先ほど同様、済みませんが、何名ほど御意見ございますか。また名札を立てていただけませんか。今度はたくさんおられます、わかりました。順番に行きたいと思えます。

宮脇委員からお願いいたします。

○宮脇委員 検討会の進め方の初めのほうのお話ですが、今回の中間貯蔵施設の管理期間が長いということで、廃棄物の埋め立て処分の基準を参考にして指針などを議論するというお話だったのですが、最初の話ですと、搬入されるものは土壌がかなり多いということで、土壌を埋める特性のところである程度把握されてくるとは思うのですが、もちろん参考ですけれども、必ずしも今実際に使われている処分場の安定型、管理型、遮断型というような3種類に限定するというのではなくて、搬入される、保管されるものにあわせた構造なども検討するというのもあってもいいのではないかと考えております。

もう一点、リスクコミュニケーションのあたり、安心のあたりにかかわることなのですが、よくあるのが、こういう構造は、旧来、こういう安全性が確保されている施設で同じような構造でやっていますよということで話が進んでしまうことが多いのですが、中のものの安全性を確保するためにこの技術を使うのですよということの説明、理由とか、もとの原因物質がどういうもので、どういう挙動をするのでというようなところのわかりやすい説明が出てくるといいのではないかと考えております。

以上です。

○酒井座長 続いて、早瀬委員、お願いいたします。

○早瀬委員 なかなか安全ということに関しては、科学で一つの線を引くというのは非常に難しいところに入っていくのかなと心配しています。そういう意味で、できるだけ安全ということについては余裕を持った施設の計画にしていきたいというのが一点です。

中間貯蔵施設を設置することの必要性についてリスクコミュニケーションなどで十分理

解していただかなければいけないのではないかと思うのですが、そうなると、この施設を設置する場合と設置しない場合とで公衆の受けるリスクはどうかという説明の仕方一つあるのかなと思うのですけれども、そういった配慮をお願いしたいと思います。

○酒井座長 どうもありがとうございます。

それでは、辻委員、どうぞ。

○辻委員 私はむしろ用語のことで一つお願いしたいのですが、先ほど御説明がありましたように、評価の対象期間が30年までです。これは中間貯蔵だから30年というのですが、文章の中で30年を長期間という言葉を使っています。30年というのは長期間なのかというのは、リスクコミュニケーションの中でもいろんな捉え方があります。

例を申し上げますと、先ほどの六ヶ所の場合は300年というのがあります。先ほどもありましたけれども、第二種の廃棄物埋設の原子力安全委員会で、鈴木先生が委員長のときは、数万年も長期間の用語を用いました。ですから、むしろ放射能の評価の場合は30年というのは長期間ではない。だけれども、一般の方は、30年というのは長期間であるということが1点です。

用語について、入り口をきっちりとしないと、今後いろいろな立場の方がいろいろな意味に使って議論をします。だから、逆に30年間というのを表に出したほうが、良いのかも知れないというのが1点ございます。

もう一点、30年間というのは、私の専門のコンクリート施設のほうですが、短い期間です。一般の構造物というのは、大体50～60年は最低限保ちまして、現在は、100年とか200年ぐらいを保たそうとしているものも片やあります。土のほうはどうかというのは、なかなか対応期間が難しいですけれども、30年というのは一般に土とかでも長期間とは言わないと思います。まずは用語の中で、これから議論する中でもそうですし、今後、こういう指針を出す場合に、ここの検討委員会はどうか考えているのだというものが無いと、出たものがいろいろな解釈をされるということで一つお願いしたいと思います。

○酒井座長 飯本委員、どうぞ。

○飯本委員 ありがとうございます。私から2点です。

資料7で1点目。1ページ目の少し下あたりになります。事故由来放射性物質に汚染されたものへの対応については、これまでセシウムを支配的な核種として考えていたところ、今回も同様にその方針で、とあります。大方針は賛成ですが、ほかの核種の影響が引き続きセシウムに比べて小さいということを何らかの方法で押さえておきつつこの大方針、としておいたほうが良いような気がします。これは安全もそうですが、安心の観点からも重要だと思います。1点目です。

2点目が、資料8の8ページ。参考資料の中に安全評価のイメージの「例」があります。実際の評価のときにしっかりやれば良いとは思いますが、スカイシャインの他に、この図の中には、いわゆる「直接線」の言葉が出てきていません。おそらく線源を埋めるから施設の高さが無いので、と理解しました。ただ、施設によっては、上から直接的に線源を見

込む、見下ろすような場合もあるかもしれない。場所によっては、バルク遮蔽の直接線を評価したほうが良い場合もあり得ます。ここは施設の状況によって、考えるべき新たな被ばくの経路が出てくるかもしれないと思いつつ、見るべきだと思っています。

以上です。

○酒井座長 どうぞ。

○木村委員 今のに直接関係するのですけれども、8ページ、例えば放射性物質の飛散と書いてありますね。ここに吸入で赤い線で書いてあります。これにならって、青い直線で書いていただいて、直接線の影響を入れるというのが正しいと思います。実際、スカイシャインよりも直接線のほうが大きいので、この絵にそういうものを足していただければ、先ほどのはそういうことで解消すると思います。

もう一点、辻委員に関係する話としまして、管理期間30年というのは設定されているのですけれども、まず一つは、セシウム-137の半減期が約30年ということで、半分に減るというのもあります。

もう一点は、ここで考えています除去土壌というのは、実は現状で環境省の扱いでは廃棄物ではないという扱いになっています。実際、それに対応できるのかどうかというのを今後30年間で環境省の中で検討していただいて、廃棄物として扱うべきものの中にはあるかもしれないし、廃棄物ではなくて、土壌として何か使うというような資源的なイメージの検討も今後されるという意味も含めて30年を設定されているのかどうかということをお聞きしたいと思います。

○酒井座長 どうもありがとうございます。

5名の委員から御意見をいただきました。

それでは、個別に事務局から回答あるいは御説明をいただけるところはしていただきまして、それ以外のところも当然あるかと思いますが、まずは環境省からお願いいたします。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 まず、宮脇委員の御質問で、運び入れるものもさまざまなものだと。廃棄物の処分場を考えると、遮断型、管理型、安定型、その3つに果たして区分できるのかできないのか、あるいはそこまでやらなくていいのか。例えば共通の合理的な設計という話も前の議論であったかと思いますが、その合理的な議論の中で、これは木村委員の御発言とも関係するわけですが、かなり再利用できるような、あるいは30年経てば当然半減期が来ますので、相当線量が下がるものもあるという中で、土壌を一緒くたに、例えば10万Bq/kg超の土壌から、あるいは数千Bq/kgまでの土壌を同じように扱って、金太郎あめみたいな同じような構造は必要ないのではないか。まさにおっしゃるとおりでして、それはどう再利用するかということも含めまして、構造については合理的な構造にしていけるのがいいのではないかと。これは必ずしも決められた構造で遮断型にする必要があるとか、管理型にする必要があるとかということではないのではないかと私は思っております。その意味で、合理的な設計をしまして、例えば再利用できるものは再利用するのだというよ

うな考えも今後30年間の中では出てくるのではないかと考えております。

また、一つの見方によりますと、コンクリートの劣化が何百年、土は恐らく劣化するかわかりませんが、非常に有用な資源でもありますので、それをいかに活用していくかというのは十分あるかと思っております。それもどのような挙動をするのか、どのような土壌なのかという基本のデータを集めながら考えていきたいと思っておりますので、そういうデータを見ながら、またこの場で御議論をいただければと思っております。

早瀬委員から、余裕を持った計画であるべきではないかというような安全・安心、ただ数字上、安全係数を追っかけて物理的に安全だと言っても、やはり安心はなかなか担保できないということもありますので、例えば余裕を持った敷地の計画ですとか、余裕を持った施設の配置、あるいは余裕を持った広さというものも必要ではないかと思っております。

それと設置する場合、設置しない場合、どう変わるか、非常に大きなお話だと思っております。例えば設置をしないでそのまま置いておけば自然の低減を待つしかなくてなかなか線量は下がらない。事実、楢葉地区は別の議論があると思うのですが、双葉、大熊地区につきまして非常に線量が高いということもございまして、逆に中間貯蔵をつくることによって線量が下がるというような説明も可能かと思っておりますし、搬入する土につきましても、より低い線量の土を搬入する場面も多々ございまして、そういう搬入土量の線量だけから比較しましても線量は下がる可能性もあるということ。

それと、かなりの遮蔽をすること。かなりの遮蔽といいますのは、安全評価を見ながら遮蔽することになると思っておりますので、その遮蔽効果もありまして、その部分はかなり線量が下がるというような計算もできるかと思っておりますので、その設置する場合、設置しない場合の比較は大事だと思っておりますので、また御指導いただければと思っております。

辻委員、30年は長期間なのかということ、これは木村委員の御指摘とも非常に密接に関係することですが、いろいろ地元との関係もございまして、30年というお話をしているわけでございます。しかしながら、片一方で、30年間きちんと安全・安心を担保してくれというようなお話も非常に強うございまして、その両にらみで検討を進めていく必要があると思っておりますので、六ヶ所、低レベル放射性廃棄物ですから300年というようなお話もございましたけれども、そういうようなものも横目で見ながら、安全・安心を確保していくということになろうかと思っております。

飯本委員、他の核種もというお話がございましたが、実は資料8の4ページ、安全評価の基本条件の中で評価対象核種はセシウム-137、134としてございますが、他の核種についても御指摘がございましたように、影響は十分小さいことを別途確認しながらやっていきたいと思っております。そのあたりも御指導いただければと思っております。

先ほどのバルク、直接的な被ばくについて飯本委員、木村委員から御指摘がございましたように、青線で引いたらどうかというようなことがございます。そのあたりは対応させていただきたいと思っております。

最後、木村委員から、やはり資源として捉える面もあるのではないかと、まさにそのよ

うに考えておりました、いかに減容化、再利用するかというのも中間貯蔵施設の中で大きなキーポイントだと思っていますので、いかに運び込んだ土を再利用できるかということも今後検討していきたいと思っています。

以上でございます。

○酒井座長 ほぼ委員からの御指摘に的確にチーム長からお答えいただいたとっておりますが、今の話の中で追加的に委員のほうから御発言はございますか。

辰巳委員、どうぞ。

○辰巳委員 済みません、もし今のお返事に対する御質問があるのだったら。私は全然違う話をしようと今思ったもので。

○酒井座長 それでは、ちょっと待ってください。

今、5名の委員から今後の進め方に対していただいた御意見、ほぼそこを考えて進んでいただけたということのようですので、ぜひその方向でお願いしたいと思います。

私のほうから、特に早瀬委員からの2点目の中間貯蔵施設の設置の有無による公衆のリスク比較、この点はぜひ合意ができるような解析が準備できるようでしたら、ぜひ御提供いただいて議論させていただきたいと思っていますので、私からもよろしくお願ひしたいと思います。

きょう御意見の中で、交通の点に関する御意見は余り頂戴していませんが、今、家田委員に駆けつけていただきました。恐らくこの方面の御専門ということでの御参画だと思っておりますので、一言御意見がございましたら、ここでお受けしたいと思ひます。

どうぞ。

○家田委員 きょう、おいでの皆さんとは多分ほとんどの方が初めてお目にかかるのではないかと思います。東京大学で社会基盤学専攻というところで交通や都市や国土のことを担当しております家田でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。

本件に関しましては、特にかなり先になりますけれども、あの地域の復興ということで大いに関係するとは思いますが、今回お話しいただいている極めて重要なお話、中間貯蔵施設をつくって、そこになるべく早く持って行く。それが輸送ということになるのですが、その輸送について若干コメントさせていただきます。

もう言うまでもなく、この貯蔵施設自身の安全性が極めて重要なのですが、途中も極めて重要と御認識いただきたいと思います。そして、膨大な量であるということと、それをかなり短期間に運ばなければいけないということと、また、単なるがれきではなくて、ある種の懸念、普通の人が思う物質であるということ。それを通じて、社会に不安を与えるようなことがあってはならないという輸送であるというのが、通常のトラックで何かを運ぶということと随分違うことかと思っています。

そうしますと、私の考えでは、次のような3つくらいの基本プリンシプルみたいなものを置いてはどうかと思ひているところでございます。ぜひ次回の御議論の種にさせていただきたいと思ひて申し上げるのです。

まず、第1は、この放射性物質にかかわる物資を運ぶ際には、一般の交通とか一般の生活と極力空間的にも時間的にも分離して運ぶというのを基本ポリシーの一つに置くべき。これは皆さん御理解いただけると思います。

2つ目は、万全の安全体制を輸送においても確保するためには、どこでも通るということではなくて、通行するルートであるとか、通行する時間帯を限定して、そこで徹底的な安全管理をやるということが2点目でございます。

3点目が、その際でもできるだけ大型一括輸送を施行するというところでございます。もちろん通常のトラック、あるいはダンプカーですとかくかくしかじかであるのですが、日本国内でも例えば山口県の宇部興産から港に運ぶルートは特殊の道路を専用で持っています、特殊のタンクローリーみたいなものを使って、超大型でございます。このような輸送も実際に行われているし、また世界の中では極めて大きな輸送機械を使って、そして炭鉱から港へ運ぶとか、鉄鉱石の輸送とか、そういうところでは通常よりも極めて大きなものを使っています。そういった内外のいろんな可能な手法を十分にレビューした上で、しかもルートについても、場所や状況によっては暫定的にこの期間は特殊な道路をつくるとして使って、この輸送が終わったら、復興のときには一般の道路として役立てるというようないろんな方策を幅広く御検討いただいて、ベストと思われる手法をとってはいかがかなと思うところでございます。

以上でございます。

○酒井座長 どうもありがとうございます。

ただいまの家田委員の御意見に何か環境省のほうからございますか。お聞きしておくということでもよろしければ、それで進めます。

どうぞ。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 ありがとうございます。

調査の中で、そういうこともぜひ取り入れて検討させていただきたいと思っております。

ただ、お手元の資料5「調査内容について（案）」の中の5ページ、A3の地図の手前のページで「（3）その他調査」とございます。運搬ルート、時間帯、車両、可能量について、安全性確保や運搬の効率化を検討するために必要な調査も行う。今の家田委員の御指摘も反映して、取り入れて検討したいと思っております。

○大迫委員 運搬の計画に当たって、明示的には書いていないのですが、やはり先ほどおっしゃった大型での輸送のことは効率性を上げる上でも大変重要だと思います。廃棄物の輸送も、町の中は小さな車両でしか動けないのだけれども、最終的にはそれを中継基地で大型に積みかえるわけではありますが、今回も仮置場の場所も1カ所にまとまっているところもあれば分散して存在しているところもあるし、どこまで車両が入れるかという問題もあって、中間貯蔵の近くもあるのですが、運び出すところの条件も加味したときに、中継輸送みたいなのところも、もしかしたら今後の検討の中で視野に入れる必要があるかもしれないという点もまた家田委員の御専門の観点からも御指摘いただくのが有意義ではな



いかと思います。

○酒井座長 どうもありがとうございます。

それでは、最後に辰巳委員から一言どうぞ。

○辰巳委員 ありがとうございます。私が言いたかったのは、まさに今のお話で、5ページでプロセスのお話があって、公道のところは点々になっていて、結局今回の検討の対象は中間貯蔵施設だけなのかと思えるような書き方なもので、そのあたりがどうなっているのかをお聞きしたかったので、今のお話で十分でございます。

○酒井座長 どうもありがとうございます。

ほぼお約束の時間が来ておりますけれども、ここまでのところ、きょうの議論全体を通じて何か御発言がございましたら、この段階でお聞きしたいと思いますが、いかがでしょうか。よろしいですか。

どうぞ。

○辰巳委員 おしゃべりで申しわけございません。やはり非常に重要なのは、私も時々途中で御質問させてもらったように、いろんな検査をなさって出てきたデータのいいところだけ見せられたようなイメージを持ってしまったので、もしそうであれば、まさにそれは問題だと思いますもので、いろんな調査をして、いろんなデータがあってというお話をきちんといただきたいということです。

○酒井座長 どうもありがとうございます。

それでは、5番の議題として「その他」というのが用意されておりますが、事務局、何かございますか。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 特にございません。

○酒井座長 それでは、第2回、それと先ほどの現地調査云々というところを含めて、最後御案内いただければと思います。

○永島中間貯蔵施設チーム次長 次回、第2回の安全対策検討会ですけれども、後日、開催日、場所等については、また改めて御連絡させていただきます。

現地視察についても、地元の町とも相談させていただいて、また日程を調整させていただきたいと思っております。

○酒井座長 それでは、これで終了させていただいてよろしいでしょうか。

本日は、さまざまな御意見を賜り、どうもありがとうございました。事務局におかれましては、委員から頂戴した御意見等を踏まえまして、次回の準備を進めていただきますように、どうぞよろしく願いいたします。

では、これで閉会させていただきたいと思います。