

**第5回中間貯蔵施設安全対策検討会及び  
第4回中間貯蔵施設環境保全対策検討会 合同検討会 議事録**

日時：平成25年12月7日（土）15:00～16:30

場所：TKP 赤坂ツインタワーカンファレンスセンター

**議 題**

- (1) 環境の現況及び予測・評価等について
- (2) ボーリング調査等について
- (3) 中間貯蔵施設の配置の考え方
- (4) 輸送に係る検討会の配置について
- (5) その他

○永島中間貯蔵施設チーム次長　それでは、定刻前でございますけれども、委員の先生方、皆さんおそろいになりましたので、ただいまから、第5回中間貯蔵施設安全対策検討会及び第4回中間貯蔵施設環境保全対策検討会の合同会合を開催いたします。

委員の皆様におかれましては、土曜日にもかかわらずお集まりいただきまして、まことにありがとうございます。

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　環境副大臣の井上信治でございます。

委員の先生方には、きょう、土曜日にもかかわらずお集まりをいただきまして、感謝を申し上げます。この中間貯蔵にかかわる2つの検討会も、おかげさまで合計7回開催させていただきました。先生方には、重ねて御礼を申し上げます。

そして、いよいよ現地福島県において双葉町のボーリング調査、ほぼ大方の部分は終わりつつあるということで、その結果も踏まえまして、きょうは環境省としての中間貯蔵施設の案というものをお示ししたいと思っております。ぜひ先生方には、この案について御評価をいただきたく、どうぞよろしくお願いを申し上げます。

○永島中間貯蔵施設チーム次長　それでは、ここからはカメラ撮りは御遠慮くださるようお願いいたします。カメラは御退場願います。

(報道関係者退室)

○永島中間貯蔵施設チーム次長　本日の委員の先生方の出席状況についてお知らせいたします。

本日は、安全対策検討会9名、環境保全対策検討会6名、合計15名の委員に御出席をいただいております。辰巳委員、辻委員、新堀委員、西垣委員、早瀬委員、大塚委員、難波委員、福島委員、藤井委員におかれましては、都合により御欠席となっております。

次に、お手元の配付資料を御確認願います。

議事次第に配付資料一覧を載せております。

資料1 双葉町の環境の現況及び予測・評価について

資料2 環境保全対策の基本方針（案）

資料3 双葉町の現地調査（現地踏査・ボーリング調査等）について

資料4 双葉町における配置の考え方について

資料5 中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る検討会の設置について（案）

ということでございます。不足がございましたら、事務局までお申しつけください。

また、本日の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きました後に、ホームページに掲載させていただきますので、よろしく願いいたします。

これからの議事進行でございますけれども、議題ごとに酒井座長と田中座長にお願いしたいと思います。

まず、議題（1）について、環境保全対策検討会の田中座長からお願いをいたします。よろしく願いいたします。

○田中座長 環境保全対策検討会座長の田中です。よろしく願いいたします。

それでは、議事に入ります。

議事（1）としまして「環境の現況及び予測・評価等について」でございます。

まず、資料1「双葉町の環境の現況及び予測・評価結果について」、事務局から説明をお願いします。

○岡野補佐 では、資料1に基づきまして御説明させていただきます。

前回第3回の環境保全検討会を9月末に行ったときに、かなり詳しく方法論であるとか、予測・評価の手法や細かい個別の条件については御説明させていただいておりますので、今回はその手法を双葉町の状況について適用したということで、主要な結果を手短に御説明させていただければと思います。

1ページ目「I. 現地調査結果を踏まえた環境の現況（双葉町）」ということで、現地調査は双葉町で本年10～11月において実施しております。その結果と文献調査の結果を踏まえて、こちらに現況をまとめました。その現況を踏まえて、後段の資料で予測・評価ということになります。

まず、留意点といいますか、一言なのですが、双葉町の調査候補地につきましては、植生分布、地形地質分布、気象データ等、それと現地調査を今までやってきた状況等より、隣接した地域に分布する大熊町の調査候補地と連続する一続きの環境の一部分を構成しているということが確認されましたので、このため、大熊町における現地調査及び文献調査の結果も必要に応じて活用して、今回まとめさせていただいております。この考え方に基づき、大熊町の調査結果を活用している箇所については、※印で資料中につけさせていただいております。

2 ページです。まず「1. 文献調査、現地調査の結果を踏まえた双葉町の現況」ということで「(1) 自然状況」と続いております。

ここの構成といいますのは、それぞれの区分、気象の状況であったり、大気質の状況であったり、そういった区分ごとに文献調査、現地調査を踏まえて、結局何を現況とするのかということをもとめさせていただいております、「①大気環境の状況」の「ア. 気象の状況」でしたら、調査候補地に最も近い浪江地域気象観測所、ここの結果が一番通年のデータでそろっているということもありますし、現地調査の結果ともよく一致しましたので、こちらを使っているということです。

次の「イ. 大気質の状況」でございますが、3 ページになります。

各化学物質について現況を把握しております。二酸化硫黄と二酸化窒素、浮遊粒子状物質は文献調査、有害物質、ダイオキシンは現地調査。その結果を現況としております。

次に「ウ. 騒音の状況」で4 ページでございます。

こちら文献調査の結果が非常によくそろっておりますので、使わせていただいております。

「エ. 振動の状況」につきましても、現地調査の結果。

「オ. 悪臭の状況」につきましては、文献調査で把握できなかったところもありますので、現調査の結果を現況としております。ただ、その際には、今回の震災以降でその地域に影響があったということで、そういったことも踏まえて考えていく必要はあると思っております。

「ア. 水質の状況」ですが、6 ページになります。

現地調査の結果を現況とさせていただきます。水底につきましても同様でございます。

地下水につきましても、現地調査。

土壌の地形・地質については、文献調査と現地調査の両方を現況といたします。

次、9 ページですが、「イ. 地盤」の状況につきましては、この後の資料、ほかの別の資料でも御説明いたすのですが、現地調査の結果を現況としております。

「ウ. 土壌」についても現地調査の結果ということにしております。

④から「動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」ということで続いていくのですが、アで陸生動物、「(ア) 哺乳類」でございます。

12 ページにいきまして、哺乳類の中で今回重要な種として考えられるのは、ニホンザル及びカヤネズミの2目2科2種と考えられました。これは重要な種を今ハイライトして御説明しているところなのですが、重要な種だけが保護の目的ではなく、通常の種も一般の種も保護の目的とかは重要なのですが、今回、資料のまとめ方として、重要な種に特にフォーカスして書いております。ですから、実際の環境保全対策の立案に当たっては、重要な種だけではなく、一般の種ももちろんフォーカスに入っております。

次の「(イ) 鳥類」ですが、13 ページになります。重要な種としてウズラ、ヒメウ、ケ

リ、コアジサシ、オオタカ、ハヤブサ等々36種が挙がっております。

14ページの「(ウ) 爬虫類」ですが、イシガメ及びヒバカリの2種。

「(エ) 両生類」につきまして15ページになりますが、トウホクサンショウウオ、イモリ、トノサマガエル等7種が挙げられております。

その次「(オ) 昆虫類」です。17ページに種の名が書いてございますが、シジミガムシ、ツマグロキチョウ等の16種でございます。

次に水生生物のところの「(ア) 淡水魚類」でございます。

18ページにあります。淡水魚類としてはウナギ、タナゴ、ホトケドジョウ等の15種。

「(イ) 淡水貝類」としては19ページになりますが、マルタニシ、モノアラガイ、カラスガイ、マツカサガイ、ヨコハマシジラガイの5種。

「(ア) 植生」の状況は20ページになりますが、アカマツ群落、常緑針葉樹植林、畑地雑草群落等が分布しているということが文献の中でわかっておりまして、低地のほうでは水田雑草群落が分布しておりました。海岸付近には常緑針葉樹植林がありました。ただ、現地調査のところで状況に一部変化が出ているというところがありましたので、そこで現況として、低地には水田雑草群落が広く分布していたところが、セイタカアワダチソウ群落であったり、イ群落への変化が見られました。こういったことも勘案して、今後、環境保全対策を立案していく必要があると思っております。

次に「(イ) 植物相」ですが、21ページになりますが、カザグルマ等54種。

「(エ) 生態系」です。こちらにも水田の生態系を構成していた生物群集というのが事故後変化している可能性があるということで、全般的なこと書いてございます。ただ、調査候補地の生態系を構成する動植物の全体的な傾向としては、過去の状況と大きく変化していないとは考えられます。

22ページの「⑤景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況」ですが、こちらも文献と現地調査をそれぞれ両方使ってやっていきます。

「イ. 人と自然との触れ合いの活動の場の状況」ですが、双葉の中で双葉総合運動公園でありましたり、海水浴場でありましたり、海浜公園、ばら園等がありますので、そういったものを文献調査と現地調査で調べて現況としております。

23ページから放射性物質に関する現況でございます。

要点ですが、文献調査の中で河川水 300Bq/L 未満、湖沼水最大 4 Bq/L、底質については河川で 4,500~89,000Bq/kg 乾土、湖沼の底質につきましては 66,000~188,000Bq/kg 乾土となっております。

沢水では不検出、地下水では不検出となっております。

土壌につきましては、5,740Bq/kg 乾土というのが動植物の生息域としての値です。

森林土壌では、これが 3,120~94,500Bq/kg 乾土という値が出ております。

現地調査でも同様の項目について調べておりまして、土壌で 1,800~630,000kg/乾土。これを比べると少し高くなっているのですが、これらについては今回調査候補地として、

及びその周辺として我々が調査したエリアが、文献調査をやっているところよりも、東京電力福島第一原子力発電所に近いとか、そういった事情で濃度が高かったということを考察しております。

次に、それを踏まえまして 25 ページから、環境の現況としてあったものが中間貯蔵施設の建設の設置に伴ってどのように変化していくかということモデルで予測しております。

まず前提、25 ページですが、本モデルにより予測・評価を行うことで環境保全上の重大な支障や技術的制約を早期に把握し、環境保全対策を早い段階から検討するという意味でこういったモデル的な地域を置いてやっております。

26 ページに、まず大気環境の項目からでございます。

27 ページに予測に用いた諸元が与えられておりまして、ブルドーザ、バックホウ、ダンプトラック等、貯蔵・覆土用機械については、こういった 9 台、9 台、90 台という数値を入れております。

それと運搬に用いるダンプトラックにつきましては、1 時間に 65 台を片道の車線で通過する。それが往復あるので 2 倍の車両が運行するという状況を考えております。

28 ページになります。まず、窒素酸化物。この第 2 表という一番上にある表をごらんください。窒素酸化物と浮遊粒子状物質について予測しておりまして、窒素酸化物につきましては、環境基準が 0.04~0.06 という二酸化窒素換算での値になりますが、こういった値に対して貯蔵・覆土用の機械が 0.055、減容化施設が 0.016、運搬車両が 0.063 ということになっていまして、特に貯蔵・覆土用機械の稼働と運搬に用いる車両の運行の状況というのが結果に効いてくるという形になっております。

浮遊粒子状物質につきましては、環境基準 0.2 のところ、そこまで基準と比べて大きいといったものはありませんでした。やはり設置する施設のスケールがかなり大きいということがありますので、それに伴って、工事の車両であったり、運搬する自動車、そういったことの影響というのが大きくなるというのは直感的にも正しいと思っております。そういったことを踏まえて、次の資料でも御説明しますが、環境保全対策をしっかりと立てていこうということでございます。

まず、この中の車両の運行ということで 0.063 という単独の要因でありまして環境基準を超えるのがありましたので、それについてどういうふうに対処するかということで、今 65 台と台数を設定していたのですが、これを 50 台に減らすことで環境基準を下回ることができる。あと復路と往路、その出入り口を離して配置することによって濃度が半分になりますので、そういったいろいろな工夫もしていきたいと思っております。

次に、硫黄酸化物です。環境基準が硫黄酸化物について 0.1、ダイオキシン類について 0.6 というのが設定されておりますが、それらにつきましては、今回予測した範囲では、今の段階ではこの値を超えてくるというのではないのではないかと考えております。

その次が 31 ページ「(ウ) 粉じん等」です。

粉じん等の環境基準というのは設定されていないのですが、バックグラウンドに対して

貯蔵・覆土用機械の稼働については大きくなりますので、それについてはちゃんとやっていきたいと思います。

32 ページの「(2) 水環境」をごらんください。今まで大気をやっていたのですが、水環境の話に変わっていきます。

まず 33 ページの「第 6 表 水質の予測に用いた諸元」ということで、排水量、施設からのくらい排水されるかということで、造成時と通常時、分けております。造成時につきましては、大雨が降ったときで  $1,020\text{m}^3/\text{時}$  というものを想定しています。

浸出水処理施設については  $60\text{m}^3/\text{時}$  という量を想定してまして、これを河川流量  $749\text{m}^3/\text{時}$  という現地調査ではかった値ですが、このこういった水量の河川に放水することになります。ごらんになっておわかりになりますように、河川の流量に比べて放水量というのがかなり大きくなっておりますので、そういった意味で水質については非常に対策が必要ではないかと考えております。

34 ページの水の濁りでございます。造成等の施工の濁水による影響がバックグラウンドに比べて大きいので、環境保全対策が必要ということでございます。

35 ページ「第 8 表 水の汚れ・有害物質等の予測結果」です。この太いゴシックになっているのが環境基準を超えるという予測結果が出たものなのですが、総水銀が超えるということで、こちらは大熊町の予測結果で 9 月末にお示ししたものと同一結果になっております。

この水銀が超えてしまうという理由ですが、36 ページに式がありまして、これはどういった計算をして予測しているかといいますと、河川の水の中に水銀がどのくらい入っているかという河川水質、それと排水に水銀がどのくらい最大で入り得るかという一番最大の量を与えてまして、それが河川水質につきまして  $0.0005$ 、排水濃度につきましては  $0.0013$  という値でございます。この  $0.0005$  というのが環境基準とたまたま一致してまして、ですので、もともと環境基準ぎりぎりいっぱい流れているという安全側に立った仮定のもとに計算しておりますので、計算上、数値が超えてくるということがあります。ただ、計算上の数値が超えたとはいえ、河川の流量が放水量に比べて比較的少ないというのがありますので、それはちゃんと考慮していくべきだと考えております。

38 ページから「①地形及び地質」になりますが、この辺は割愛させていただきます。後の資料でもう少し詳細なものが出てきます。

39 ページから「(4) 動物」ということで始まります。

ここからは、いろいろ考察は書いてあるのですが、結局、やはり中間貯蔵施設を設置することによって生息地の一部が消失するおそれがありますので、環境保全対策の検討と実施が必要ということで全ての種について書いてございます。

具体的には次の資料で御説明させていただきます。

特に 40 ページのオオタカにつきましては、大熊と同じですが、現地調査でも確認されておりまして、繁殖期における営巣木の近傍での工事とか、そういったことに配慮はやって

いきたいと引き続き思っております。

しばらく続きまして、44 ページでございます。ここからの景観でありましたり、人と自然との触れ合いの活動の場であったり、そういったものですが、これにつきましても貯蔵施設を整備することによってこういったものが失われるということは予想されますので、そういった場合にはどういうふうにするかということをご検討していかないとはいけません。

46 ページに、動物・植物の放射性物質の影響です。

こちらにつきましては、ERICA assessment tool という国際的にも標準的なソフトウェアを使って計算をしております。

まず、このソフトウェアの仕組みと申しますか、どういった方法論で計算していくかということですが、安全対策の先生方もいらっしゃいますので、58 ページの図で模式的に御説明したいと思います。

真ん中にポンチ絵がありまして、上から下へ計算が流れていくという形です。まず、評価対象種を選定します。選定につきましては、その地域で一般的に手に入りやすい種、それと典型的である種ということに基づいて選定をしまして、現地調査によって、その生物たちが生息している生息環境の試料を採取します。その採取した試料に基づきまして、濃度の濃縮係数が ERICA の中で定められていますので、その係数を使って生体内の濃度を推定します。

一方で、生息環境中のそのものの数値を使いまして、それぞれ内部被ばくと外部被ばくを推定するということになります。その推定の際に、実際に造成とか工事、または施設の供用開始に伴ってどういった環境変化が起こって放射性物質の濃度がどのくらい変化するかという情報も織り込んだ上で、プログラムに入れまして被ばく線量率を推定します。その推定した値に対して不確実性係数 3。ですから、計算結果の 3 倍の数値を掛けることによって、かなり安全側に立ったスクリーニング的な計算ができます。それを影響の評価と一番下に書いてありますが、ICRP 誘導考慮参考レベルという、閾値ではないのですが、それ以上、その程度の被ばくレベルの場合には、動植物に対して影響が出得ますよという、そういった値のレンジが定められているのですが、それと比較することによって影響を推しはかかっていこうと。それに基づいて環境保全対策を検討しようということでございます。

では、46 ページにお戻りください。

このポンチ絵に書いてありますような先ほどと同じ絵ですが、こういった状況を想定しまして施設内と施設外について分けて論じております。

47 ページで、どういった変化が起こるかということをご紹介しているのですが、仮定を御紹介します。まず造成等の施工によって、土壌の表面を実質的に除染する効果が望めますので、50%、バックグラウンドより低減するでしょうということです。

その次に、造成等に伴う水の濁りですが、土壌の表面のセシウム濃度が 70 万 Bq/kg というのが空間線量率から安全側に想定してこういった数字が出ていますので、こんなような

数字を使う。造成に伴って出る土壌というのは3万5,000程度ではないか、それより低いのではないかと仮定しています。

河川水としてそういった情報を入れると、1.1Bq/L程度。もともとが数Bq程度のバックグラウンドでありますので、そこに1.1が乗ってくるということです。底質濃度としては、造成によって出たものがそのまま川のそこにたまるというかなり大雑把な仮定を置きまして3万5,000としています。

同じように減容化施設の稼働につきましても一定の仮定を置いてやっているのですが、この排出口において、煙突の口で大気中の放射性物質の濃度限度を出すという仮定を置いております。実際の環境アセスの一般的なものの中では、機器の煙突といえますか、焼却施設のスペックとか燃やすものとか詳細にわかっているという状況でありますのでいいのですが、今回、計画段階での迅速な前もっての環境保全対策を検討するという位置づけでやっておりますので、必ずしも諸元が決まっているわけではない。そういう状況の中で基準値いっぱいを出すという1つの苦しい仮定ではございますが、こういった仮定を置いて計算を進めているということを御理解ください。

次に、大量除去土壌の存在ということで、施設の上のところはどうなるかということですが。これは400Bq/kg程度の覆土をするということで仮定しております。

次の50ページで浸出水処理です。80Bq/Lの浸出水が出る。これも基準値いっぱい出していますので、実際にこういった濃度が出るという想定ではございません。そういったことを使いまして予測・評価の結果でございますが、文章で50ページから書いているのですが、62ページに表にしていますので、こちらをごらんください。

まず、施設外、施設内という62と63に分けているところですが、施設外につきましては、バックグラウンドはそのまま使う。施設内につきましては、造成により半分に放射性物質濃度は減るといった効果を見込んでおります。それぞれの哺乳類から底生生物まで計算しているのですが、工事前に青だったことが例えばカモ目の1種で黄色に上がる。その理由は、造成等に伴う水の濁りです。浸出水処理水の排水でも青から黄色になるという結果が出ております。

魚類につきまして、ウグイ属、ウキゴリ、そういったものについて、造成の工事では平気ですが、浸出水処理水の排出であると黄色になるということです。この黄色の部分が予備的な誘導考慮参考レベルという1つの目安となる放射性物質の被ばく量のレンジになっていまして、ここに挙がるということになります。

ただ、赤いレベルであるとか、紫色のレベルにいくと誘導考慮参考レベルの上だということで、影響がある程度はつきり出てくるだろうというレベルですが、この黄色のレベルにつきまして、ある程度グレーゾーンということで、ICRPの文書の中でも、すぐさま何らかの保全策をとるといったことではなく、まず計算の条件を精査してモニタリングもして、もう少し詳細な計算をやりましょうという推奨になっていますので、我々もそういうふうになりたいと思っております。より細かい諸元とか、そういったものが確定した時点でそう



いったことをやりたいと思います。

施設内につきましても同じような結果なのですが、今、申し上げた2つの種以外につきましても、レベルは上がるということはありません。

1つ補足ですが、表の右上に「mGy/日」ということになっていまして、人間の場合ですとmSv/年というものが1つの目安になります。この「/日」と「/年」のところは違いますので、人だと300倍とか、そういったレベルで動物を扱う場合と人間を扱う場合では、数値の単位がちょっと異なっているということを御了解いただければと思います。

このレベルの設定も人間のように1mSvとか5mSvとか、そういった単純な閾値ではなくて、0.1~1であるとか、そういった10倍刻みのレンジになっております。ですから、人間のように精緻なものということではないということは御理解いただければと思います。

以上でございます。

別紙としてついておりますのは、重要な種として定義したもので、そのリストになったものでございます。

以上でございます。

○田中座長 ありがとうございます。

ただいま資料1の双葉町の環境の現況及び予測・評価について御説明いただきました。ただいま事務局から説明のありました内容につきまして、御意見、御質問等ございますか。

吉田委員、どうぞ。

○吉田委員 非常に細かいところになって恐縮ですが、放射性物質が生き物に与える影響のところ、造成の影響を評価した部分、47~48ページにかけてですが、ここの部分でバックグラウンドとしての底質の濃度を幾つにとったかというときに、数Bqとおっしゃったような気がしたのですが、ここは幾つを使ってらっしゃるのでしょうか。

○岡野補佐 水質でよろしいでしょうか。

○吉田委員 底質の濃度ですね。

○岡野補佐 これは現地調査に基づいて設定しておりますので、今、数字を。

○吉田委員 前回の現地調査のほうが大きくて、例えば1万3,000とか数値が出ているので、そういう値を使われているということですか。

○岡野補佐 60ページをごらんください。一番下の「底生生物：スジエビ」というところにありますが、河川水で1.9、底質で2,300~1万3,000。この1万3,000というものが使われております。

○吉田委員 わかりました（河川水の説明を底質と誤解）。どうもありがとうございます。

○田中座長 ほかにございませんか。

山田委員、どうぞ。

○山田委員 27ページあたりの予測・評価のところ、ダンプトラック（10t）、通行量65台/時というのはどういう根拠で設定されたのでしょうか。

○岡野補佐 これは、まず 25 ページのポンチ絵をごらんください。貯蔵量 500 万 m<sup>3</sup> という数値を与えて、これは双葉町の典型的な谷の容量としてこのような量がある。1 つの施設としては最大レベルのものではないかということで 500 万 m<sup>3</sup> を与えています。それに対して、物を受入・分別をして、物を滞りなく運ぶ、そういったことを考えると、大体この程度の交通量が必要ではないかということで大ざっぱに試算しているものです。

○田中座長 よろしいでしょうか。

どうぞ。

○山田委員 済みません。ここは結構難しい結果が大気汚染とかで出ていると思うのですが、50 台/時で入れたとして何年かかるのでしょうか。時間です。500 万 t 入れるのに何年かかるのか。要するに、1 日当たりどれぐらいの搬入量だと見てやったのでしょうか。大体このぐらいではよくわからないので。

○岡野補佐 一応、試算として数年程度ということでやっているのですが、50 台/時で厳密に何年何カ月かかるかという試算は正確なところはしていません。

○田中座長 それでは、渡邊委員、どうぞ。

○渡邊委員 何点かあるのですけれども、まず、今の問題で環境基準が満たされていないので 65 台を 50 台程度に減らすということですが、減らして本当に事業全体が進むのかということは 1 つつけ足しとして理解したいなと思います。

2 点目は減容化施設ですが、減容化施設について、細かい試算が後ろのほうの 55 ページに出ています。見ていただきますと、まず参考資料 4 というところに「焼却処理における Cs の排気への移行率」ということで、50%程度移行を大気中にはしない。99%で 1%は外に出るけれども、そのうちの 50%はなくなりますよという形で、0.05%が排出量という形で計算されていますけれども、これは大丈夫かという気がいたします。

もともと集塵機の中で 0.1%とかと言われておりますけれども、1%に対して 50%が本当に消えてなくなるのかというのは考えにくいですので、これは多分排気ガスの測定器の誤差、測定のとときの誤差によって起こっているのではないかと懸念されているので、この辺のところはきちっと調べていただきたいというのが 2 点目です。

なおかつ、今回、排気量 1 万 t が 2 機になっています。2 機がいいのか、1 台がいいのかという議論はどの程度されているのかということをお尋ねしたいと思います。やはりざっと計算すると、260 万 Bq のいわば 1 時間当たりの放射性物質が出ていきますので、そういう問題を考えてみると、結構環境に対する負荷というのは大きくなってくると思います。

これは後で計算されているセシウムの 49 ページの減容化施設の稼働についてということで、Cs-134 と 137 の計算があって、これが 1 以下という計算が出されていますけれども、多分私の計算だと、この計算は 0.978 ぐらいになってかなり 1 に近い数字になると思います。そういう意味では、1 より小さくするためにやっただけのシミュレーションであって、本当にこれは守ってできるのかということも含めて安全管理をぜひしていただきたいとします。

もう一つ、今の御説明を聞いて思ったのは、窒素酸化物のところで往路と復路の出入り口を離して配置するというので、一方で具体的な数値がわからないし、具体的な配置がわからないと言いながら、往路と復路の出入り口を変えることによって環境基準を満たすという、一体どういう形で議論したらよいかわかりません。議論できないのです。ただ、出ていく量は基本的にはかなりの量が出ていきますので、この辺のところの安全性ということで29ページですけれども、御検討いただきたい。今の4点ぐらいをお願いしたいと思います。

○田中座長 事務局、お答えをお願いします。

○岡野補佐 まず、55ページの99%であるとか、そういった数値ついてちゃんと精査をすべしということなのですが、やはり次の2台か1台かとか、0.978とか、そういった御指摘とも関連するのですが、やはりいろいろな焼却炉のスペックや燃焼条件によって排出される濃度というのは本当に変わってきますので、今の段階でできることとしては、もう出口で法令の基準値いっぱいものを仮に出したと仮定したらこういうふうな数値になりますということをお示しすることしか我々のところではできなかったというところを御理解いただければと思います。

ですので、仮にこういった量が出ていった場合での数値はこうでしたということを示したかった。示すことによって、この間、双葉町の中に中間貯蔵施設を設置することによってどういった分野で一番影響が出るのかという、今回は水質、水生生物であるとか、カモ目の一種とかありましたが、そういったことについて影響が出てきたという結果が出ていますので、そういうあぶり出しといいますか、今の計画段階から環境保全策を検討するための1つの仮定として使ったということをお理解いただければと思います。

あと、29ページの往路と復路の話ですが、こちらにも運搬の車両からの影響は非常に大きいということが今回の試算で、諸元とか65台の根拠とか、そういったところは確かに曖昧なところはあるのですが、そういった中で試算をしてみたところ、やはり運搬の車両の台数がかかなり効いてくるということがわかりましたので、そこにつきましてどういように対策を取れるのかということの1つの案として、往路、復路を2つに分けるということを御提案させていただいたということで、実際に施設の設計とか配置みたいなことを考える際には、こういったことを環境保全対策検討会での検討の成果として、インプットとして使っていきたいと思っております。

○田中座長 渡邊委員、どうぞ。

○渡邊委員 私、お願いをしたいことは、環境保全対策の成果として、ある程度いわば危ない問題についてきちっと精査をしていって洗い出しをするのだ。それはよくわかっているつもりです。ただ、この洗い出しの中では、より危険な方向になる可能性だって随分あるわけですね。要するに、この基準でどういう設定の仕方がされているかわかりませんが、今、考えている想定以上に濃度が高くなるということも想定されるわけです。そのことを実はきちっと考えてほしいということをお願いしています。要するに、一方で

ちんと理詰めでいこうと思うと、これはまだ明確にわかっていないという、ずっとこの委員会はそうですけれども、だけれども、そうではなくて、問題は例えば50%の移行率があると言いますけれども、バクフィルタをとって、なおかつその排煙をとって、吸着すると、排煙の中には50%ぐらいしか出ないというのはわかります。でも、放射性物質はなくなりません。そうすると、煙が出ていて、補修の問題で50%減っているということはないですかという話をしているわけです。

だから、そこはちゃんと例えばウェットデポジットみたいなことをしてちゃんと放射性物質が出ていれば、恐らくバクフィルタで捉えていないものは大気中に放出されている。ですから、少なくともこういう基準よりも多く出る可能性があるということを御指摘したいのです。ですから、これで安全基準だと思われると非常に困るし、現地では例えば今のCsの特措法の問題にかかわった1以下だったらいいですよ、安全ですとはならないです。要するに、少なくとも260万Bq近くのもの1時間に放出されていれば、不安だっているわけです。ですから、市民感情は別問題として、例えばどれだけの放射性物質で、どれだけの空間線量率が上がるかという議論をしたときに、本当にこういう量でおさまるのかというのが実は心配なのです。

ですから、けっして私は個々の中での技術が、今環境省から出された基準が安全基準に基づいて計算するという姿勢にはとも思えません。要するに、環境基準に合わせてシミュレーションしているのではないかとということを厳しく問いたいというのが私の立場です。  
○岡野補佐 今、御指摘いただきましたことを含め非常に重要ですので、実際の設計であるとか、スペックの検討でありますとか、そういった際には、単にこういった移行率50%、集塵率99%とか、そういった数値を仮定してやるとか、そういったものを使えばもう大丈夫だとか、そういったことではなく、ちゃんと詳細な検討をして、十分に環境基準を満たすというところを追求していきたいと思っておりますので、今後とも御指導をよろしくお願いいたします。

○渡邊委員 よろしくお願ひします。

○田中座長 これから実際の具体的な設計等に入っていくと思っておりますので、その時点でただいまの御指摘等をよく考慮されて進めていただきたいと思います。

大迫委員、どうぞ。

○大迫委員 国立環境研究所の大迫でございます。

ただいま渡邊先生から御指摘いただいている55ページの排気への移行率50%、集塵率99%ということに関しては、要は燃やしたものの中の放射性セシウムの50%が排気ガスのほうに移行して、50%はボトムアッシュという燃え殻のほうに残るとというのが移行率の意味でありまして、その50%排気ガスのほうに行ったものに関しては、ばいじん化しますので、そのばいじんが99%除去される。こういう仮定を置いての計算だということをまず理解いただいて、これを全体的にこれまでの御指摘等を踏まえたときに、ぜひ環境省のほうからもきちっと説明していただきたいのは、再三言われているように、安全側につき保

守的に立った仮定であるのか、あるいは平均的又は代表的なものをを用いたものであるのか、そういったところをきちっと説明しないと、この値自身の意味合いが十分理解できないということになりますので、お願いしたいと思います。

少なくとも、この焼却処理にかかる集塵率 99%は、かなり保守的な仮定でありまして、通常は 99.9 とか、そういったレベルを担保するために高度な処理設備ということで法令でも決めておりますので、そういった対応をしているということの御理解の中で数字を捉えていただければと思います。

○田中座長 家田委員、どうぞ。

○家田委員 時間もないところでしょうから、簡単に。

私、交通が専門なので、今、50 台だ、60 台だという議論が出ていたところでコメントさせていただきます。これについては、1 つぜひお願いしたいのは、この 50 とかこの辺がひとり歩きして、50 でなければいけないとか、60 だとかこうだとか、こういうことにならないようにぜひお願いしたい。だから、今、あなたが説明した中で、これを前提にして先に進めるなどと言っていたけれども、そうではないようにしていただきたい。

というのは、環境省の検討だと、この 50 台、60 台でもどちらでもいいですが、これがどこを走っているのかという要素が一切書いていなくて、どこか双葉のあたりにつくると、ネックのところには積んだ車が来るのだけれども、出ていく車は空ですね。それでも排出の原単位は同じでしょう。

勾配によって全然違うので、一番排出するところは、一番たくさんフルに積んでいる車が急勾配のところを上っていくときなのです。それはここではないでしょう。今、ここで試算してみると、500 万 m<sup>3</sup> と言うけれども、倍すれば大体 1,000 万 t でしょう。1,000 万 t をこの値で 3 年では運べない。だけれども、一方で、今、申し上げたように、そのネックになるところについては条件がまた違いますから、しかもこれが窒素のところの問題だったら、そこを対策できるように車のほうを考えましょうという発想をすべきであって、今、放っておく、あるいは 3 年ではできないからもっとゆっくりちよつとずつ運んで 10 年かけましょうなどというばかなチョイスがあるわけではないのだから、環境基準を守るように何とかちよろちよろ運びましょうという発想ではなくて、出口が、入り口がなどという細かい話を言っているのではなくて、何とかこれを決められた期日の中で大きな影響がないように運びましょうという方向で御検討いただきたい。

恐らく、この輸送の問題について、ネックは NOX が何とかなどという話ではなくて、途中で交通事故を起こして、積んでいる廃棄物がぶちまけられて国民的な不安を及ぼすなどということのほうはるかに不安要素です。そのところがバランスの欠けた資料という感じがする。ぜひひとり歩きのないようにお願いしたいと思います。

以上です。

○田中座長 事務局、お答えをどうぞ。

○岡野補佐 御指摘ありがとうございます。家田先生が御指摘されましたように、本当

に今回の計算の中では地形も坂道の勾配とかも入れて計算条件として設定しておりませんし、往復での排出量、排気量の差とか、そういったことも入れておりません。単に一次元のモデルを置いて 10m の道から離れたところで測定したらこのくらいだろうということをやっておりますので、もう今後さらに検討を進めて、そういった課題に対してもちゃんと検討していきたいと思います。本会議の中でも資料 5 の中で一部御紹介できることがあるかもしれません。

○田中座長 尾崎委員、どうぞ。手短にお願いいたします。

○尾崎委員 鳥類のところ、資料は後ろのほうの 3 ページというところになると思いますが、双葉町で出現した現地調査の結果が出ておりますけれども、これは先ほど話があったように、大熊町を含めて書かれているのだと思いますが、ただ、出現した種類を見ますと全てが、以前いただいた大熊町、5月に調査された重要な鳥類一覧では、この 8 種は全てそこに入っているのです。

私の知りたいのは、双葉町でやられて出現した種類が新たにあったのか、あるいはこの 8 種が大熊だけではなくて双葉にもいたのかという資料がどこにも見当たらないので、これは今ではなくて結構ですけれども、個人的には非常に興味があるところなので、よろしくお願いいたします。

○田中座長 ありがとうございます。

数々の貴重な御意見をいただきました。時間の都合もございしますが、これからも委員の先生方と事務局と打ち合わせ等いろいろあるかと思っておりますので、そのときにまたそれぞれの先生方から御意見を言っていただければと思います。

それでは、引き続きまして、議事（1）の資料 2 「環境保全対策の基本方針（案）」について、事務局から説明をお願いします。

○水崎補佐 資料 2 に従いまして御説明させていただきます。

まず、冒頭に 1 ページ目に目次が書いてありますけれども、今回、赤枠で囲った部分、「3. 双葉町における環境保全対策の基本方針」というところを追加しております。

そのほかの目次の部分につきましては、前回、9月の検討会で御議論いただきまして取りまとめたところになります。ですので、今回、3番を中心にざっと御説明させていただきます。

1 ページ「1. 総論」としましては、この方針については、中間貯蔵施設の整備に係りまして、大きな環境要因ですとか環境要素について、今、計画段階において重大な支障がないかということ洗い出すということ。洗い出した上でどういった対策をするかということを取りまとめたものになります。

4 ページに飛んでいただきまして、ここからが双葉町における環境保全対策の基本方針ということになっております。先ほど資料 1 のほうでは、水環境ですとか大気環境ですとか、そういう環境要素ごとにどういった影響があるかということをやっておりますが、こちらのほうでは、貯蔵施設ですとか減容化施設ですとか、そういった施設とか、行為ごとに

どういった影響があるかといったことを整理しております。

大ざっぱには、大熊町と隣り合っている、規模も似通っているということで、ほぼ同じ結果となっております。主なものについて御説明しますと、10ページに飛びまして「(3) 浸出水処理施設について」となっております。こちらは先ほど既存の河川流量に比べて排水する量が非常に多いという説明をいたしましたけれども、(3)の「②環境保全対策の基本方針」の「ア. 水質に係る対策」としまして、きちんと排水処理装置を適切に設置するとか、11ページの上の沈砂池をつくりまして水の濁りを軽減するとか、底質につきましても、排水処理装置をきちんとやる。また、水について水生の動植物への被ばくというのが少し懸念されましたので、そちらについてもきちんと排水処理をやって濃度を下げるといったことをやっていきたいと考えております。

11ページ、一番下に「(5) 大量除去土壌等の運搬車両の運行について」がございます。こちらは12ページに②として対策が書かれておりますが、先ほど家田先生から御指摘もありましたように、きちんと自動車排出ガス規制適合車を採用するとか、今回きちんと評価しておりませんが、騒音・振動といったところ、あるいは住民、地域に配慮した運行計画といったところを今後検討していきたいと考えております。

12ページ「(6) 造成等の施工について」というところです。こちらは主に動植物の生態系に対して直接的な影響があるという部分でして、15ページに飛びまして、造成等の施工によって生じる懸念に対して、動植物対策としてどういうことをやるかというところを書いております。こちらは大熊町と非常に似ているのですけれども、既存施設をきちんと活用するとか、施設を集約する。また、今回、調査候補地の周辺と調査候補地内の環境というのは非常に似通っておりますので、うまく連続性を確保したような施設配置をやっていきたいと考えております。

15ページの一番下の3行、放射性物質のところを書いてありますが、先ほどERICAに基づいた計算で、特に水生生物関係の影響が懸念されるということもありましたので、排水についてはきちんとやっていきたいと考えております。

17ページ以降は、若干の文言統一をしたぐらいで前回とほとんど変わっておりませんので、説明を割愛させていただきます。

大熊町、檜葉町につきまして、それぞれ対策について記載しておりまして、42ページのところで「6. 今後の検討及び事後調査の基本方針」というところが記載されております。こちらについても前回とは変わっておりません。今後、詳細な諸元が決まってくれば、また皆様方の御助言をいただきながら検討したいということと、事後調査、モニタリング、ちゃんと予測・評価したことがそのとおりになっているかですとか、そういったところをやっていきたいということが書いております。

45ページに「7. まとめ」として記載しております。

こちらは、これまで44ページまでに書いてあることの繰り返しではあるのですが、概要をまとめている部分でございます。

上のほうの4つの大きな○といった影響が考えられますので、下のほうにあるような6つの○について特に配慮していきたいと書いております。ここで変わりましたのは、下から2つ目の○の「双葉町及び大熊町について」というところで「双葉町及び」というところを追加させていただいております。

また、檜葉町につきまして「環境保全エリア」というところを前回も書いておりましたので、ここをもう少しわかりやすく書いたというところを少し変えております。

説明は以上になります。

○田中座長 ありがとうございます。

この「環境保全対策の基本方針（案）」につきましては、前回、環境安全対策検討委員会のほうで御承認いただいたものです。きょうはそれに双葉町における環境保全対策の基本方針を追加されたということです。

ただいまの御説明に対しまして、御質問等ございますでしょうか。

吉田委員、どうぞ。

○吉田委員 放射線が動植物に与える影響のところ、ほかの地域のところに関しての文書は既に議論しているので、今これを言うところにも影響が出るのかもしれないのですが、先ほどの資料の62ページ、63ページで説明していただいた、いわゆる影響の評価については、ある仮定に基づいて評価をしたときに、この工事によって影響の程度が上がるかどうかというところを評価しているのですが、それとの対比で見たときに不明確かなと思うところがあったので教えてください。

まず、この資料の10ページの「(3) 浸出水処理施設について」の「ウ. 動物・植物・生態系への影響」というところ、ここに関しては、先ほどの資料の中では、浸出水に関しては、種類によっては、あるいはある種の動植物の生息環境については少し濃度が上昇する、被ばく線量が上昇する可能性があって、それで影響の程度も場合によっては上がるかもしれないという予測結果になっているわけです。

これに対して、10ページのところの文章は、そのことには直接触れずに、浸出水施設を適切に管理することで小さくできるという表記になっているのです。①のこのこの章というのは、あくまでも予測と評価の結果について淡々と書くところだと思いますので、ここに関しては、評価の仕方とか、あるいは放出の形態によっては被ばく線量が上昇する可能性が懸念されるというようなことを淡々と書いて、それに対して次のところの基本方針とか対策で、では、それが考えられるのでこうだという記載にしたほうが、検討した結果とちゃんと合ってくるのではないかと思います。

もう一つ、12ページから「(6) 造成等の施工について」というのがあって、13ページの終わりのところから「オ. 動物・植物・生態系への影響」となっています。13ページの終わりから14ページの初めのところにかけて、動植物への影響は小さいと考えられ予測・評価を実施した結果、影響の程度の変化はなかったと書かれているのですが、先ほどの表、62ページ等を見ると、少なくとも鳥類カモで評価すると影響の程度が上がるかなという結



果になっているので、程度の変化はなかったと書いてしまうと矛盾が出るような気がします。

なおかつ、ここも沈砂池等を適切に管理することにより云々というのは、次の章で議論すべきことだと思います。影響の評価をしたところでは、沈砂池等でなおより低下させるということまでは考慮していないわけです。ある仮定を置いて放出した場合という評価をただけなので、それで評価をするところでしたというのはもう淡々と書いて、次の基本方針とか対策のところ、こうであるから沈砂池等をちゃんと設けて低減化することを考えなければいけない、とするのが報告としては妥当かなと思いました。ほかのところにも影響が出てしまうかもしれないのですが、見直して気になったのでよろしくお願いします。

○田中座長 ただいま吉田委員から記載の仕方についての御要望がございましたが、それに対する対応に関しまして、事務局のほうからお答えをお願いいたします。

○水崎補佐 まず10ページ目のほうですけれども、御指摘のとおり、ここは予測・評価の結果を淡々と書くべき場所かと思いますので、ほかのところも含めてもう一度確認させて修正したいと思います。

○岡野補佐 もう一点いただきましたところですが、影響については小さいと考えられ、程度の変化はなかったというところが少し書き過ぎかなという感があります。こちらの思いとしては、青から予備的な誘導評価参考レベルの黄色のところ上がったということで、程度の変化がないという1ランク上がったということではあるのですが、そこまで大きい影響が出るというところにいったわけではないというニュアンスで書いていまして、檜葉についても同じような評価結果に対して同じような方針の書き方をしております、確かにこのニュアンスが誤解を与えられるようなところがありますので、書き方は御相談させていただきたいと思います。

○田中座長 渡邊委員、手短にお願いたします。

○渡邊委員 2点お願いをしたいと思うのです。

1点は、34ページ「ア. 大気質に係る対策」の中で、先ほど出されていた粉塵の問題、放射性物質の問題、これとかかわって減容化施設については煙突の位置、高さを検討するとなっています。これは基本的には排出量は変わらないけれども、広くばらまけばそれで環境基準を満たしますよという話になってしまいますので、最初の文言もそうですが、環境基準に適合した状態であったということで、要するに仮説で仮定を置きながらシミュレーションをして、それで予測・評価をしているにもかかわらず、適性であるということと、その処置として広く薄く撒くという容易なシミュレーションをして対策をするというのは、余りにもひどすぎるのではないかと思います。これについては、出さない努力をどうするかという観点から、低減措置なり改善措置なりを検討してほしいというのが1点です。

42ページ、これは事後の基本方針の中に、事後の調査というのが入っております。事後の調査というのは、基本的にはアセスをやった上で、その後、アセスに適合しているかどうかということを実後調査するというのが一般的だと思うのですが、そのときの事前調査

に相当するところのアセスというのは、今、私たちが議論している、これが事前調査になるのかどうか。これではなくて、少なくともきちっとしたアセスを今後やった上で、それに基づいて事後調査するのだということを確認しておきたいということで、2点です。

○田中座長 事務局、お答えをお願いします。

○岡野補佐 まず、1つ目ですが、34～35 ページにかけてごらんいただきたいのですが、まず、減容化施設の煙突の位置、高さを検討するとしていて、提言とされていて、その次の35 ページのところ、高さや位置を変えることによって総量は変えないのではないかと御指摘だったのですが、35 ページのところでは適切な排出ガス処理装置を設置することにより、大気汚染物質、放射性物質の排出を抑制するというにしておりますので、もちろん、総量を抑制した上で高さ、位置を調整して生物への影響だとか、そういった周りの環境への影響を低減するという両方を我々もやりたいと思っております。

もう一点、御指摘いただきました、今回のものが事前調査なのかということですが、通常のアセスであれば詳細な設計に基づいた評価をやって調査もやるのですが、今回、事前に弱点をあぶり出すという意味での調査をしておりますので、こういうような調査をしております。もちろん、通年、これからも調査をしていきたいということは資料の中にも書かせていただいているとおりですので、今後も調査は継続して現況の把握であったり、その後のことも考えながらやっていきたいと思っております。

○田中座長 ただいま御意見いただきました記載方法に関しましての取り扱いですが、どういたしましょうか。事務局のほうから、基本方針（案）につきまして、今回いただいた御意見を反映してもう一度作り直していただき、それを各委員に何らかの形で確認していただくということによろしいでしょうか。

家田委員、どうぞ。

○家田委員 先ほどのことなのですが、資料2でも11 ページのところと24 ページのところと37 ページのところに大体同じような記述があって、12 ページのほうが一番ごちゃごちゃ書いてあって、一番後ろのは余り大して書いていない。内容はどれも似たような種々のことが書いてあるのですけれども、率直に言うと、唐突な印象の表現が多いです。だから、プロが見ると何これという感じの表現になっているので、次のように改めたらいいというのを申し上げさせていただきます。

例えば12 ページのところの②「ア. 大気質に係る対策」で、黒ポツで4点打ってあるでしょう。ここに相当することは、私だったらこう書くというのを申し上げます。

対策としては大体2つ書くのですけれども、1つは、適切な車両対策及び貯蔵施設付近における道路対策並びに貯蔵施設の動線計画を立てること。入り口がどうしたとかこうしたというのはもう少しきっちり言うと動線計画ですね。

2番、居住地域あるいは生活時間へ十分配慮した適切な輸送計画を立てるとともに、実施中は厳正な輸送と交通のマネジメントを行うこと。計画を立てればできるというものではないですからね。そこまで2つ入れていただければ、この4項目は全部内容的には入っ

ているし、妙に唐突な表現がなくなると思います。提案です。

○田中座長 ただいま記載の仕方についての御提案をいただきました。

事務局、お答えをいただけますか。お願いします。

○岡野補佐 大変貴重な御指摘をいただきましたので、そういった御意見も踏まえまして、一度事務局のほうで案をまとめまして、田中先生にまずは御相談させていただければと思っております。

○田中座長 では、そのような取り扱いで進めさせていただくということにしたいと思いますが、よろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○田中座長 ありがとうございます。

それでは、これで議事(1)を終わりにしたいと思います。大変貴重な御意見を数多くいただき、ありがとうございます。

それでは、一度、事務局にお返しいたします。

○永島中間貯蔵施設チーム次長 田中座長、ありがとうございます。

議事(2)以降につきましては、安全対策検討会の酒井座長に進行をお願いしたいと思います。議題に入ります前に、委員限りの回収資料がございますので、そちらを配付させていただきます。

先ほど資料確認の際に、資料4と5がございましたけれども、資料5については資料4の冊子の5ページ目以降に入っておりますので、とじ方が適切でなくて申しわけなかったのですけれども、資料5については資料4の中に含まれております。

○酒井座長 それでは、配付資料は回りましたでしょうか。安全対策検討会の座長の酒井でございます。

まず、議事(2)として「ボーリング調査等について」でございます。資料3「双葉町の現地調査(現地踏査・ボーリング調査等)について」でございますが、事務局から、まず御説明をお願いいたします。

○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、資料3、双葉町の現地調査について、これまでのところの御報告と、それに基づきます検討状況について御報告をさせていただきたいと思っております。

大変申しわけございませんが、今お配りした資料とともに、実は次の資料4の3枚目に地形等のパターンが載っておりますので、そのページもお広げいただきまして、今お配りいたしました資料とともに机上に広げていただきましてごらんいただければと思っております。もう一度申しますと、今、配付いたしました資料とともに、次の資料の資料4の別紙1の断面図を両側に広げていただければと思っております。

それでは、資料3に基づきまして、双葉町の現地調査について御報告を申し上げたいと思っております。

「1. 現地調査の目的」といたしましては、現地の踏査・ボーリング調査などを実施し

まして、既存の文献の知見とともに地質あるいは地下水の解析を行うというところがございます。それが1。

2は、それを現地踏査とボーリング調査の内容を書いてございまして、現地調査の状況といたしまして、面的に双葉町の調査候補地の地質の状況を把握するため、ボーリングを現在行っておりまして、その報告をさせていただきたいと思っております。

回収資料の1ページ目、A4横という見方をしていただければと思いますが、この中でボーリング調査を行っておりまして、おおむね大熊は非常に谷があったり山があったり、連続してございますが、双葉町は比較的連続といいますか、一部コンパクトにまとまったというような地形をしておるところでございます。

「4. 調査結果」というところで、まず御報告します。

①でございますが、低地部には主に沖積層。これは粘土やシルトなどで構成されている堆積物。これはいろんな川が流れていたところ、あるいはかつて海であって、その海の満ち引きでできたとか、いろいろございます。そういう堆積物がございまして、台地の上には、中位段丘堆積物。これも上のほうでたまったものがございまして、その下には大年寺層が分布することが確認されてございます。

もう一つの資料で地形のパターンを御説明いたしますと、資料4の別紙1でございます。パターンといたしましては、丘陵地と台地と低地と、こういうパターンがあらわれてきておるところでございます。こういうパターンがあるということで、もう一つのボーリングの回収資料でございます。この中のボーリングの断面を御説明したいと思っておりますが、断面で解析いたしましたのが、山側から海側に向かいますA-A'断面。これは東西方向でございます。それと南北方向としましてB-B'断面、これの断面図を書いてございますのが1枚おめくりいただきまして2枚目の頭でございます。

1枚目の表裏は、単に地形図でプロットしたのと、1枚目の裏が地質の図でプロットした図面だけの違いでございます。

2枚目の表、3ページでございます。これは左が山で右が海、東西の断面でございますが、先ほどの資料4-1と比べていただきますとよくわかりますように、台地と地形が連続しているような断面になってございます。

4ページ、これは南北の断面でございますが、南北の断面でも台地の上には堆積物があって、その下が連続した地盤になっているということがうかがい知れるということでございます。

もう一度、資料3のほうにお戻りいただきまして、今のを文書であらわしましたものが調査結果の①からその後の丸でございます。①は先ほど説明申し上げましたように、低地には沖積層、台地には中位段丘堆積物があり、丘陵地には大年寺層が分布する。大年寺層と申しますのは、いわゆる主に泥岩でなる非常に強固な地盤でございまして、N値が50を超えております。

この大年寺層の地質構造としましては、海側に1～2°で傾斜しておる。山から海に流

れる構造をしております、その間には断層による変位、あるいは地層の変位・変形がないことが今回のボーリング調査でも確認されております。

回収資料の5ページをお願いしたいと思います。実は、一部のボーリングデータ、ボーリングをとったところで、大年寺層が1～2°ではなくてかなり急傾斜に傾斜しているところがありました。これは大年寺層とその上の段丘堆積物の角度が非常に急であった。先ほど申しましたように、1～2°の傾斜ではなくて、非常に傾斜がきつかったということで、念のため、この近辺におきましてボーリングを密に行いまして確認をいたしましたところ、その大年寺層中に出る数cmで軽石層というのが出現しておりますが、この軽石層は水平に出ておりました。

その下の砂岩層、その下のシルト層も水平に出ておりました。その結果、この部分におきましては、大年寺層が何らかの堆積後に斜面を形成した。斜面を形成した上で段丘堆積物が堆積されたというように推定されるところでございます。

したがって、全体の傾向といたしましては、1～2°で海側に差し込んでおりますが、ごくごく局所的にはこういう傾斜がきつところもあるということがわかったということでございます。

資料3の裏側、2ページでございますが、大年寺層は非常に堅固な地盤でN値も50以上というところですが、これも大年寺層自体が塊状の砂質泥岩あるいは泥質砂岩からなっております、上のほうは泥岩層と主に細粒～中粒の砂岩層からなる砂岩泥岩互層となっております。その砂岩と泥岩の比の多い少ないから、砂岩層、砂岩泥岩互層あるいは泥岩優勢互層ということに区別されるということでございまして、これも大熊と傾向は変わってございませぬ。この大年寺層につきましては、風化はほとんどないということを確認してございます。

それと地下水位につきましても、この段丘堆積物、低地の沖積層では地表付近に地下水位が確認されておきまして、台地状の地盤の上にある中位段丘堆積物中では、地表から3～5mの深さに地下水位を確認。ここは負圧地下水と呼ばれるものであろうかと思っております。

それと大年寺層中にも、より深い位置に地下水位を確認します。ここは例えば砂岩がかんでおるようなところでは、その中に被圧地下水が確認されるということでございます。これも大熊と傾向としては変わってございませぬ。したがって、この調査の内容から、双葉町については、次のように評価できるのではないかと考えております。

土壌の貯蔵施設や廃棄物の貯蔵施設は、低地、台地、丘陵地の下部に堅固な大年寺層が分布することから、施設として設置は可能であると思われまふ。それと、先ほど地下水は存在すると申しましたが、それぞれの層で確認されておきますが、例えばくみ上げなどによって地下水を施設底面以下に低下させたり、あるいは地下水面より上に施設を設置することにより、地下水の施設への影響を回避することが可能であるということで、現時点で物理的に、いわゆる中間貯蔵施設と呼ばれる各種施設を設置することが可能であるという

ように判断がされました。

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。

資料3の関連資料を説明いただきました。では、御質問、御意見がございましたら、お願いいたします。いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

若干時間も押しておりますので、もしございましたら、次の資料とともに、また御意見いただければと思います。

引き続きまして、議事(3)の「中間貯蔵施設の配置の考え方について」でございます。資料4「双葉町における配置の考え方について」、事務局から説明をお願いいたします。

○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、回収資料の6ページ目、一番後ろのページをお開きいただきまして、それと資料4に沿って説明させていただきたいと思います。

資料4の3枚目をもう一度お開きいただけますでしょうか。これはいわゆる断面が書いてございます。丘陵地、台地、低地ということで、それぞれの断面が回収資料の6ページの平面に該当するというようにお考えいただければと思います。

結論から申しますと、地盤は非常に強固であるということもございまして、施設の設置は可能でございますが、この施設の設置の考え方につきましては、お手元の資料4の4ページ目、資料の別紙2ということで、第2回の安全対策検討会資料7、第2回安全検討会の中で御議論していただきました配置の考え方に基きまして、あと地盤の状況をインプットしまして、この双葉町における配置の考え方についてまとめておる資料が資料4の1ページ、2ページ目でございます。

資料4の「2. 具体的な配置」でございますが、土壌の施設、I型、II型。I型と申しますのは、放射性セシウム濃度が8,000Bq/kg以下のものにつきましては、施設全体の中で可能な限り海側に配置する。1つは、対象土壌の容量を確保するという、それと想定を超える津波等ということも考慮して、なるべく谷幅のあるようなところで、結論から申しますと、3ページ目の断面でございます。これにつきましては一番右側、低地・谷狭②パターンと呼ばれているところ、こういうところに設置が可能だということでございまして、お手元の回収資料の6ページ目の一番右のほう、貯蔵施設、土壌I型、低地・谷狭②パターンというところに設置するのが適切ではないかと考えております。

それと土壌貯蔵施設(II型)でございますが、これは底面に遮水シートを敷くAタイプと、あるいはその底面が難透水性土壌ということで、これにつきましてはもう一度3ページ目をお開きいただきまして、一番上の丘陵地、丘の②パターンというようなところ、これはこういう丘陵地が連続しておったり、あるいは台地の上ということで、こういうパターンのところで設置が可能だということで、回収資料の6ページ目をごらんいただきまして、上の貯蔵施設、土壌II型A、土壌II型B、こういうところに設置することが適切ではないかと考えております。

それと廃棄物貯蔵施設、放射性セシウムは比較的高いということもありますので、公衆からの距離は確保するのでありますが、やはり強固な地盤を有するということと、津波、高潮等に対する安全性を高く確保することが必要であるということで丘陵地に配置することが適当であろうということで、丘陵地ということで6ページの資料で申しますと、下のところの丘②パターンというようところが適切ではないかと考えております。

あと、そのほか、先ほど家田先生から御指摘がございましたように、中の動線も非常に重要だということで、例えば受入・分別施設あるいは減容化施設からの搬入等々を考えれば、そういうものが適切に配置される。かつ、地盤が安定しているということで、6ページに載っております例えば受入・分別施設は、それぞれの施設の近いところ、あるいは減容化施設は廃棄物の貯蔵施設に近いところに設置するのが適切ではないかと考えております。

それが2ページに書いてございまして、そのほか、管理棟、情報公開センター、研究等施設、こういうものも既存の施設を活用したり、施設全体をある程度俯瞰できるようところ、あるいは道路に近いようところというものを勘案しまして配置を考えると、この平面図のようになるのではないかと。そのほか、あと必要に応じ、修景・緩衝緑地を設けるということで、こういう施設の間にそういう施設を設けることも重要ではないかと考えてございます。

以上でございます。

○酒井座長 資料4、配置の考え方を御説明いただきました。

それでは、御意見、御質問をお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

特段よろしいでしょうか。今回、双葉町のボーリング調査と、それに基づく配置の考え方を御説明いただきましたが、ほぼ従来の考え方を踏襲したものになっておられるかと思えます。いかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、委員の方々からの御意見がございませんので、これで議事の(3)を終わらせていただきたいと思います。

では、席上配付ということでございますので、回収資料を事務局のほうから回収をお願いいたします。その回収をしていただきながら、次の議事に進めさせていただきたいと思います。

議事「(4) 輸送に係る検討会の設置について」でございます。

資料5「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る検討会の設置について(案)」について、事務局のほうから説明をお願いいたします。

○中野補佐 それでは、資料5について御説明させていただきます。

資料5につきましては、前回の安全対策検討会におきまして御議論いただきました除去土壌の輸送・運搬についての今後の検討の方向性の中でお示ししてございました専門家の皆様による検討の場につきまして、こちらに記載させていただいているような検討会を設置させていただきたいと事務局としては考えているところでございます、そちらを御披

露させていただきます。

「1 目的」にありますのは、今後の輸送の検討課題として前回の検討会でも6項目、課題として挙げさせていただいておりますが、そちらを基本的に検討させていただこうと思っております。

また、「2 検討事項」とございますが、このような1番の6項目プラスその他の7項目を検討していった中で、除去土壌の輸送にかかわる輸送計画、基本的な輸送の計画というものをおおむね(1)～(5)、5項目についての項目を整理しながら、計画的な輸送について検討をさせていただきたいと考えております。

また、特に本日も先ほど議題におきまして委員からも御指摘いただいた点については、こちらの検討会の中で検討してまいりたいと考えているところでございます。

以上でございます。

○酒井座長 それでは、ただいまの御説明に対しまして、何か御質問、御意見はございますか。

島田委員、お願いいたします。

○島田委員 ありがとうございます。島田です。

先ほどの議題とも少し関連するのですけれども、今回御説明いただいた双葉の中間貯蔵施設、それから既に議論の終わった大熊の中間貯蔵施設が、比較的近いところに存在することになります。ぜひ今後、施設の詳細設計とか計画に当たっては、その2施設がうまく連携しながら、最大限の環境の保全はもとより、輸送面の合理化やコスト面での低減化にご配慮をお願いしたいと思います。

以上です。

○酒井座長 ありがとうございます。

では、事務局、どうぞ。

○藤塚中間貯蔵施設チーム長 当然、地続きでございます。ただ、自治体は別だといういろいろな社会情勢の中で、施設としては一体的な運用が必要と考えておりますので、今、島田委員から御指摘いただきました、いわゆる最適化をどうするかというようなところを詰めていくことになろうかと思えます。

○酒井座長 ほかにございますでしょうか。

どうぞ。

○渡邊委員 輸送の段階はこれでいいのですけれども、問題は輸送するときの詰まっているコンバック、この問題をもう少しきちっと輸送時の問題として検討していただきたいと思います。今、例えば中間貯蔵庫に持っていくときの持っていく容器というのはどんなになっているのかという問題はいろいろあって、しかも、これは結構時間がたつてくると、いろいろ容器自身が弱くなっていくということがありますので、実際に安全対策で、輸送途中で粉砕しないために経路や何かを考えるのは非常に重要なのですが、容器についても1つ項目としてぜひ入れておいて、安全容器を少し検討していただきたい。1つお願いで



す。

○酒井座長 どうぞ。

○中野補佐 御指摘の点につきましては、もちろん既に検討事項として我々も考えているところがございます、そのとおり進めさせていただきたいと存じます。

○酒井座長 ほかにございますでしょうか。

それでは、この検討会の設置、資料5でございますけれども、先ほど家田委員のほうから指摘がありましたことと関連して、検討事項が輸送基本計画の検討というところである意味ではとどまっているように見える部分があります。先ほどマネジメントという言葉でくぐられましたけれども、そこと一体であるという趣旨を踏まえての検討のほうをこちらで進めていただきますよう、よろしく願いいたします。計画だけではないという、その点は十分に配慮して進めていただければと思います。よろしく願いいたします。

輸送に関する検討会の設置はよろしいでしょうか。どうもありがとうございます。

それでは、本日はさまざまな御意見をいただき、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、委員の皆様から頂戴いたしました御意見等を中間貯蔵施設に係る今後の作業に十分に反映するように進めていただきますようお願いいたします。

環境保全の検討会の田中座長のほうから何かございますでしょうか。

○田中座長 ありがとうございます。環境保全対策につきましては、その基本方針が取りまとめられた段階だと思えます。これから、この方針に基づきまして具体的な計画が策定されていくことになると思えます。特に環境保全対策につきましては、各評価項目についてのモニタリング地点をどう空間配置していくかというのが非常に重要なことになるのではないかと思います。

そのほか、きょう、各委員から頂戴しましたような技術的な問題等におきましても、幾つかの検討課題がまだ残されているということですので、これから具体的な計画をつくる上で、専門の各委員の皆様と御相談しつつ進めていただきたいと思いますと考えております。これに合わせまして、各委員の皆様におかれましては、事務局からの御相談に専門的な立場から乗っていただくようお願いいたします。

以上です。

○酒井座長 田中先生、どうもありがとうございました。

それでは、事務局のほうから、何かアナウンスはありますか。

○永島中間貯蔵施設チーム次長 次回検討会については、現時点では予定しておりませんが、必要に応じてまた開催させていただきたいと思っておりますので、その際はどうぞよろしく願いいたします。

○酒井座長 それでは、最後に井上副大臣から御挨拶があるようでございますので、よろしく願いいたします。

○井上副大臣 田中座長、酒井座長を初め、委員の先生方には、本当にきょうも大変活発な御議論をいただきまして、感謝を申し上げます。また、きょうに至るまでのさまざまな

御協力についても、重ねて御礼を申し上げたいと思います。

きょういただいた御意見は、私どもの資料であったり、あるいは今後のさまざまな取り組みにしっかり反映をさせていただきたいと思っております。他方で、きょう私どもが示させていただいた案について、いろいろと御意見をいただき、そして、技術的には私どもが候補地としている地域に対して中間貯蔵施設の設置は技術的には可能だという結論をいただいたと理解しております。

私どもも、これは大変大きな一歩を示すことができたと思っておりますし、これから中間貯蔵施設の具体的な案というものを取りまとめて、そして地元のほうにも提示をなるべく早くさせていただきたいと思っております。

ここで一段落ということだとは思いますが、今後ともさまざまな調査なども進めていかなければなりません。またぜひ引き続きの御協力をよろしくお願ひしたいと思ひます。どうもありがとうございました。

○永島中間貯蔵施設チーム次長 これ第5回安全対策検討会、第4回環境保全対策検討会を終了いたします。

本日は、長時間にわたりまして御検討をありがとうございました。