

災害廃棄物安全評価検討会
(第15回)

平成24年12月21日

環境省廃棄物・リサイクル対策部

午後 5 時 3 0 分開会

適正処理・不法投棄対策室長 それでは、定刻になりましたので、ただいまから第15回災害廃棄物安全評価検討会を開催いたします。

委員の皆様には、年末のご多忙の時期にも関わらずお集まりいただきまして、ありがとうございます。

初めに、南川事務次官からご挨拶をさせていただきます。

環境事務次官 年末の、しかも夜というときに、遠方の先生方も含めて、本当にありがとうございます。今年1年、本当に災害廃棄物の問題でお世話になりました。

災害廃棄物処理の全体の進行としては、昔の歌じゃないですけども、「三步進んで二歩下がる」というふうな感じでございます。なかなか期待どおりに進まないというところがたくさんございました。今から思い起こしても、私ども、議員立法ではございますけれども、立法過程に大いに関わって仕事をしてまいりました。その過程で、想定をしていなかったことが多々ございました。当初予定した以外のことが起こりまして、どうもつまずきながら歩いておるといような状態でございます。

ただ、そういう中で、随分、本委員会の先生方にアドバイスをいただきまして、かなり中身という意味では検討が進み、その検討結果を受けて、対策も徐々に進みつつあるというふうにご考えておるところでございます。まだまだ、本来であれば、来年度末辺りを目途にこの問題がきれいに整理できる、現場でも問題が解決できるということで動きたいと思っております。ただし、実際には解決までには相当の時間がかかると思っております。

そういう中で、今日は、幾つかの積み残し事項と、これまでの検討結果を踏まえて、集大成し、関係の皆様にもわかりやすくご理解いただけるようなまとめをしたいと思っております。ぜひともよろしく願いいたします。

また、検討会は来年も続きますけれども、引き続き先生方にはよろしくご指導のほど、お願い申し上げます。ありがとうございます。

適正処理・不法投棄対策室長 ここからは、写真撮影、ビデオ撮影はご遠慮くださいますようお願いいたします。

それでは、本日の委員の出席状況についてお伝えいたします。

大塚委員が都合によりご欠席ということになっております。また、新美委員それから井口委員におかれましては、少し遅れて出席される予定でございます。さらに、オブザーバーといたしまして、福島県、厚生労働省、国土交通省、原子力規制庁などからご出席いただいております。

す。資料1の出席者名簿にお名前を載せさせていただきましたので、そちらをご覧ください。

では、配付資料のご確認をお願いいたします。議事次第の下に配付資料一覧というのがございますので。

資料1として出席者名簿。それから、資料2として、指定廃棄物等の関係の資料が、資料2-1~4まで。それから、資料3といたしまして、対策地域内の仮設焼却炉のモニタリング方法の実験的な確認。それから、資料4として、ちょっと厚うございますが、廃棄物関係ガイドラインの修正。それから、資料5として、国際対応について。あと参考資料が3種類ということでございます。また、参考資料1の議事要旨それから参考資料2の議事録は、委員の皆様には既にご確認いただいているものでございます。また、委員の席上には、今回も特措法の法律省令の条文をまとめたものを配付しております。議論の際の参考にしていただければと思います。なお、当該ファイルは、検討会終了後そのまま席上に置かれてご退席ください。事務局で回収の上、次回以降も配付することとしたいと思います。

それでは、これ以降の議事進行は大垣座長をお願いいたします。

お願いいたします。

大垣座長 はい。それでは、早速議事に入らせていただきます。夜が最も長い時期に来まして、真っ暗ですけれども、皆さん、よろしくをお願いいたします。

それでは、まず資料2-1について、事務局より説明をお願いいたします。

指定廃棄物対策チーム計画官 廃棄物対策課指定廃棄物対策チームの高澤と申します。

それでは、資料2-1の説明に入ります前に、資料2-2を用いまして、簡単にご説明をさせていただきます。 「指定廃棄物に関する取組状況等について(参考)」という両面の1枚の紙でございます。これまでの経緯等を若干おさらいさせていただきます。また、現在の取組状況等についてご説明させていただければと思います。

まず、1ページ目の上のほうでございますけれども、指定廃棄物につきましては、昨年11月11日に、放射性物質汚染対処特措法の基本方針が閣議決定されまして、その中で、指定廃棄物については県内で処理をするということが規定されております。その後、本年の3月30日には、今後の処理の方針というものを環境省のほうで公表しております。その方針のポイントについては、下の次の四角の中で囲んでおりますが、平成26年度末を目途といたしまして、国のほうで必要な最終処分場などを確保していく。また、その都道府県内において集約して設置していく。候補地につきましては、国有地の活用を含めて、現地調査などを踏まえて、国が立地場所を決定していく。また、3点目は、農林業系の副産物など可燃性のものにつきましては中間処

理を行っていく。といったところが処理の方針のポイントでございます。

その下の最終処分地の候補地の選定フローにつきましては、これは、栃木、茨城、宮城県においては市町村の説明会等で説明させていただいたものでございまして、当検討会の中でもご議論等いただいたものでございます。国有地なり国有林などを基本といたしまして、1次、2次のスクリーニング、現地踏査を踏まえて候補地を選定していくというフローを示したものでございます。

裏に行っていたきまして、現在の候補地選定に係る取組ということで 今説明いたしました検討のフローにつきましては、前々回の13回の検討会の中でご議論をいただきますとともに、栃木、茨城、宮城の3県につきましては、意見を聞きまして、手順等について決定いたしまして、各県の市町村の担当者向けの説明会なども開催させていただきまして、選定を進めさせていただいているところでございます。

その下に、各県の取組状況ということで書かせていただいております。4月、5月には、環境副大臣から、各県の知事に対しまして処分場の設置に向けた協力を要請しました。これは、ここに書いてあります5県でございます。

栃木、茨城につきましては9月に、栃木については矢板市、茨城県については高萩市について、処分場の候補地の提示を行ったというところでございます。

また、宮城県につきましては、10月に、県主催で市町村長さんを集めた会議を開催いたしまして、その中で、会議の議論で、いろいろと候補地の選定に関する要望事項が出てきておりますので、それを知事のほうから環境省に伝えていただいている状況でございまして、今後、その要望に対する考え方でありまして、処分場の安全性等について説明を行っていくという予定でございます。

また、群馬、千葉につきましても、現在候補地の選定作業を進めているところでございますが、今後検討を、また選定の手順等を詰めていきまして、市町村などへの説明などを行っていく予定でございます。

その下が、11月2日時点のものとして公表させていただいた指定廃棄物の指定の最新の数字でございます。11月2日時点でございますと、右下のところに指定廃棄物の指定量の合計が書いておりますけれども、8万7,884tの指定の量がございます。また、県別に言いますと、福島県がやはり一番多いものでございます。また、種類別で言いますと、一般廃棄物の焼却灰が最も多くなっているということでございます。

とりあえず、資料2 - 2の説明は以上でございます。

続きまして、資料2 - 1のほうの説明に入らせていただきます。

今、各県の取組状況等についてご説明させていただきましたが、今後、今説明しましたこの5県を中心に、市町村等あるいは周辺住民の方々等に対して説明を進めてまいりたいと考えているところでございます。その際、特に、やはり施設の安全性等にご心配の声も多く聞いておりますので、そういった部分について、わかりやすく丁寧に説明していくということが必要と考えているところでございまして、その説明をしていくような資料ということで、作成させていただいているものでございます。

本日は、この資料につきましてご意見、アドバイス等をいただきまして、よりわかりやすく正確な情報を伝えられるような資料として活用してまいりたいと思っております。

なお、事前に委員の方々へ送付した資料の版から、言葉とかを含めまして、かなり細かい、修正などを加えておりますので、その点ご注意くださいと思っております。また、資料の右肩に、スライドのところに「説明ページ」と赤い字で書いてあるのですが、時間の関係上、そういったところを中心に説明させていただきたいと思っておりますので、よろしくお願いたします。

それでは、1枚めくっていただきまして2ページ目でございますが、上の「はじめに」のところは、今回の指定廃棄物の発生の経緯について示しているものでございまして、その下のスライド番号3のところは、指定廃棄物の定義についてご説明しているものでございます。

8,000Bq/kgを超える、環境大臣が指定したものを「指定廃棄物」ということで、国が責任を持って処理を進めていくといったところを書かせていただいております。

下の赤い字のところでは、指定廃棄物が排出された都道府県内で処理をするという話について説明をさせていただいております。

続きまして、3ページ目に行ってくださいまして、下の指定廃棄物の課題のところでございますが、スライド番号5のところでございますけれども、指定廃棄物の課題といたしましては、ここには3点書かせていただいておりますが、県内の各所で一時保管場所が逼迫して、なかなかこれ以上の保管が厳しい状況が続いているという話が1点目です。

二つ目が、指定廃棄物の増加に伴いまして、そのごみ処理施設なり、そういったところが飽和の状態になりまして、施設の休止でありますとか、ごみ収集を停止させるような事態が生じるようなこともございますので、そういった生活環境に大きな影響を与える可能性がある、と書かせていただいているのが2点目です。

3点目は、指定廃棄物につきましては、今、現時点におきましては、発生場所などで一時保管を続けている状況でございますので、長期的な安全性を確保するためには対策が必要である、という3点の課題を書かせていただいております。

以上のことから、県内で指定廃棄物を1カ所に集約して、より安全性の高い環境において処理を進めることが極めて重要ということでございます。

続きまして、4ページ目に行ってくださいまして、上のほうに現在の指定廃棄物の一時保管されている写真を載せています。それぞれ、焼却灰、下水汚泥、浄水発生土、農林業系副産物などの具体的な一例でございます。それぞれ、フレキシブルコンテナでありますとか、あとラッピングとか、テントの中に入れるとかいうことで、適切に保管されているのですけれども、長期的な安全を確保するためには今後の対策が必要であるということでございます。

その下は、指定廃棄物の濃度のイメージを描かせていただいている図でございます。図の左の半分が特措法で対応する廃棄物ということで、指定廃棄物の最終処分場で処分するものは、主に8,000～10万Bq/kgということで、それを少し超えるものも出てはまいりますけれども、基本的には8,000～10万Bq/kgの場合はセメント固型化などして管理型処分場に入れるということが基準でございまして、10万Bq/kgを超えるものについては遮断型処分場に入れるということになっております。

右に、原子力施設から発生する廃棄物の濃度を比較している表でございます。

それでは、5ページ目はちょっと飛ばさせていただきます、次の6ページの「安全確保の基礎」というところでございます。こちらのほうは、候補地の選定の手順でありますとか生活環境影響調査などについて、主に説明しております。

6ページ目、7ページ目のところは候補地の選定手順等について書いているところでございます。7ページ目のところには、活断層でありますとか推定活断層に対する考え方ということで、ダム建設のケースなりも参考にして検討しているという話を書かせていただいております。

続きまして、8ページ目のほうに行ってくださいまして、8ページ目のスライド番号14のところにつきましては、これも候補地の選定のお話でございますけれども、水道水源、公共施設、既存集落、そういったところの距離を勘案して点数をつけて評価していると。

また、下のスライド番号15のところでございますけれども、今後、計画地において実施することとなります「生活環境影響調査」のお話を書かせていただいております。

次の9ページ目の上のところで、具体的なその調査項目などを書かせていただいております。

その下、スライド番号17でございますけれども、この生活環境影響調査とともに、今後、放射性物質に関する安全性の評価も行っていくということで、その具体的手法について述べているものでございます。こちらのほうで、下の図のほうにも描いておりますけれども、埋立中につきましては年間1 mSvを下回ることを評価のシナリオで確認していくということで、具体的には、焼却施設からは粉じんが出るようなこと、あるいは最終処分場からの空間線量率等を、パラメーターを設定して評価を行っていくということでございます。

また、第1監視期間、第2監視期間、また長期につきましては、年間10 μ Svを下回るということシナリオにおいて確認していくということでございます。

次、10ページ目へ行っていただきまして、上のほうには、今説明いたしましたシナリオの具体的な例を書かせていただいております。

続きまして、11ページ目のところに入りまして、まずは「遮断する」ということで、こちらのほうは主にコンクリート構造物の安全性について説明させていただいている資料でございます。

スライド番号の21のところでございますけれども、こちらのほうは、遮断型構造のイメージ図を描かせていただいております。屋根と囲いを埋立期間中には設置していると。また、コンクリート壁の立ち上がり部分が地上面より高くなっておりますので、表流水の浸入を防止すると。また、これは深さは約8 mほどの埋設型の構造になりますけれども、地下水なり、そういったものの浸入も防ぐことができる構造である、ということでございます。

次のページに行ってくださいまして、12ページ目でございますけれども、この今ご説明した構造物については、地震に対応した設計震度を設定して、耐震性・安全性を高めた構造物とするということでございます。

参考までに、その表に、参考となるような設計水平震度の基準を書かせていただいております。処分場を含む通常の構造物につきましては、 k_h で0.2程度、約200ガルというものが採用されているところでございますけれども、こういった数字を参考としまして、対応した設計震度を設定して構造を決定していくということになります。

その下のスライド番号23でございますけれども、コンクリートの耐用年数について書いておりますが、この使用するものにつきましては、できるだけそういう耐用年数を確保できるものを使用するということでございます。

その下の表に、参考までにでございますけれども、一般的に使用されているコンクリートでございますけれども、設計基準強度が24N/mm²でありますと、計画供用期間でおよそ65年、供

用限界期間というのは下に注が書いてありますけれども、大規模な補修などを行えば、さらに使用可能な期間ということですが、それでいけばおよそ100年くらい使用できるというところがございます。

次の13ページ目に行ってくださいまして、下のほうが再び処分場の構造の図でございますけれども、屋根と囲いを設置しておりますので、雨水の浸入を防止するとともに、粉じん等の外部への飛散を防ぐということができるといっております。

続きまして14ページです。上の26のスライドのところでございますけれども、今度は埋立て中のイメージの図を描いております。この埋立てのピットの中に、フレキシブルコンテナ内に入りました廃棄物を並べていくのですけれども、その廃棄物を配置するたびに、廃棄物と廃棄物の間に土壌を充填していくと。また、土壌で覆っていくということで、仮に内部に水が浸入した場合でも、そういった土壌の機能によって放射性物質の移行を長期的に防ぐと。また、土壌で覆うことによりまして、周辺への空間線量率を低減するといったことでございます。

その下でございますけれども、今度、埋立終了後の話でございますけれども、埋立終了後につきましては、処分場の上部をコンクリート製の覆いでふたをします。また、その上に止水性のあるベントナイト混合土で覆いまして、さらに土壌で覆うといったことでございます。

次のページでございます。15ページでございますけれども、先ほどのところが埋立終了後、今度は第1監視期間ということになりまして、すみません、ちょっと14ページの下の方の図に戻っていただきまして、この埋め立てている廃棄物の周りに空間がございますが、これがこのコンクリートの構造を監視できる監査廊ということになりますので、ここの監査廊から直接構造物を目視するなりして点検していくということでございます。

すみません、15ページに行ってくださいまして、その一定の第1監視期間を置いた後に、今度は、ここの管理点検廊の部分に、ベントナイト混合土を充填いたします。そういったことで、仮に遠い将来にコンクリート構造物が劣化して水が漏出するようなことがありまして、この混合土のセシウムの吸着機能で漏れ出てくることを防止することができます。こういったところでモニタリング等を続けていって、安全性を確認していくのが第2監視期間ということになります。

次のページに行ってくださいまして、スライド番号30でございますけれども、こちらのほうのベントナイト混合土の透水性について、国環研の試験データを引用させていただきます、ご説明しているところがございます。仮に、これは0.5mの厚さの土壌を通過する年数を調べた結果になっておりますけれども、ベントナイト、一番下のところでは、97年の時間がかかる

と。また、土壌では52年程度かかるというところで、かなり時間がかかって通過していくということが、わかっていただけだと思います。

続きまして、17ページでございます。こちらのほうは、特に放射線量関係の遮蔽の効果について説明しているところでございます。

先ほども説明いたしましたけれども、埋立て中は、廃棄物を埋め立てるたびに、その上を土壌で覆っていくと。埋立終了後にはコンクリート製のふた、あるいは、さらにその上をベントナイト混合土や土壌で覆っていくということで、放射線を十分に遮蔽をしていくといったところでございます。

ちなみに、その下でございますけれども、35cmのコンクリート層を設置した場合の試算の結果でございますけれども、放射線は約99.5%遮蔽されるということで、放射線の量は約200分の1になると。また、その上にさらに100cmの土壌層を設けますと、その放射線量は約400万分の1まで低減するという試算のご紹介でございます。

18ページは、これもシミュレーションの結果でございますけれども、埋立て中と埋立終了後のシミュレーションの結果ということでございまして、かなり近い距離でも、それぞれの目標を達成するという試算の結果のご紹介でございます。

続きまして、19ページのご説明に入らせていただきたいと思います。こちらの「安全を確認する」というところでは、長期的な維持管理でありますとかモニタリングについてご説明しています。

まず、処分場施設の健全性につきましては、埋立て中及び第1監視期間におきまして、この管理点検廊から直接目視によってコンクリート構造物の健全性を監視していくということで、この期間は直接人が入り込めるようにしておりますので、コンクリートのひび割れ点検でありますとか劣化診断等を行って、適切に補修を行いながら管理していくというところでございます。

次の20ページに行っていただきまして、上のところは、放射性セシウムの低減の状況ということで、およそ100年たてば約16分の1まで減衰するという図などの紹介でございます。

その下が第1監視期間の考え方でございます。先ほどもご説明いたしましたように、第1監視期間は、管理点検廊よりコンクリートのひび割れ点検等で埋立構造物の健全性について確認を行う期間ということで、埋立終了後の数十年間ということを考えております。

ちなみに、モデル計算をしてみますと、埋立地からの距離が2mの地点での試算の結果でも、管理目標値の年間 $10\mu\text{Sv}$ の数字に対して1万分の1ぐらいの数字になるということでござい

す。

下のところの赤い字で書いておりますけれども、ここが第1監視期間の詳しい説明でございますが、埋立終了後の数十年間、第1監視期間として管理点検廊よりコンクリートのひび割れ点検、劣化診断等の検査によって、埋立構造物の健全性を確認するとともに、線量が十分低い状態になっていることを確認していくと。その後、たとえコンクリートが劣化した場合でも、放射線セシウムの漏出を防止できるベントナイト混合土を充填するということで、これは管理点検廊に充填するということでございますけれども、そういった充填に切り替えまして、引き続き第2監視期間として地下水等のモニタリングを適切に行って管理をしていくという考え方でございます。管理に当たりましては、専門家の意見を踏まえて実施いたします。

その次が21ページでございますけれども、こちらのほうはモニタリングのお話でございます。埋立て中から継続して放射線量や地下水のモニタリングを実施していくというところでございます。

右の表のところに、工事中と埋立て中を分けてモニタリングの項目について書いております。表の赤い字のところは、特に放射性物質の影響に関する項目ということで、敷地境界の空間線量率でありますとか周辺の地下水のモニタリングの井戸で地下水水質なりをはかっていくといったところでございます。この結果については、インターネット等により適時公開していくということでございます。

その21ページの下図は、工事中における測定ポイントをご説明しているものでございます。

また、次のページの22ページ目のところは、埋立て中と監視期間における測定ポイントについてご説明しているものでございます。

続きまして、23ページに入らせていただきます。今度、輸送でありますとか仮置き・焼却についての安全性ということのご説明でございます。

23ページの上のところは、まず、輸送の安全性のお話でございます。指定廃棄物につきましては、トラック等で処分場に輸送するというところでございますけれども、適切な収納容器に入れまして、また、そのトラック等を遮水シートで覆うなりいたしまして、飛散の防止及び雨水等の浸入防止を図って、適切に輸送するというところでございます。

また、その下のところには、車の表面から1m離れた位置での空間線量率について書いておりますけれども、これにつきましても、ガイドライン等に従って適切に管理されるように行っていくというところでございます。

続きまして24ページに行ってくださいまして、24ページの上の部分は仮置きの説明でござい

ますけれども、これは、処分場の場内に搬出された後の仮置きということのご説明でございます。処分場に運び込まれたものにつきましては、テント等の囲いを設置しまして、また、囲い等の内部は換気設備を設置いたしまして、作業環境の確保、また排気についても、飛散を防止するための設備を設置するというところでございます。

その下でございますけれども、焼却の安全性の確保の方法でございます。焼却につきましては、排ガス中の有害物質を除去するためにバグフィルタを設置いたします。バグフィルタを設置することによりまして、排ガス中のセシウムをほぼ100%除去することができますので、そういったことで基準値を満たした管理を行っていくというところでございます。

その下には、セシウムの挙動についてご説明した図をつけております。

また、25ページのほうには、具体的に実際の焼却施設で焼却した事例の数値等を紹介しています。なお、25ページの下の方でございますけれども、岩手県の表のところの排水のところは、(P)と入っているのですけれども、これは、出典で書いております12回の資料のそのままをつけているのですけれども、今後、この部分については確認させていただいて、適切な数字をここに入れたいと思っております。

続きまして26ページ目に行っていただきまして、次のところがバグフィルタの安全性についてでございます。

26ページの上のほうで、焼却の焼却炉から排ガスが冷却されてバグフィルタから煙突に出るという図を描かせていただいておりますが、バグフィルタにつきましては定期的な点検を行いまして、異常がないことをまず確認していくと。また、ばいじん計を常時設置することでバグフィルタの破損がないかどうか確認ができるということで、もし異常のおそれがあれば、速やかに焼却炉を停止しまして、そういった排ガスの状態を配慮しながら設備を停止していくということによって適切に管理していくというご説明でございます。

また、下のスライド番号51のところには、ばいじん計の設置の場所について描いておりますけれども、バグフィルタを通った後の、送風機を通った後、煙突の手前のところでばいじん計を設置いたしまして、常時連続監視をしていくということでございます。

次、27ページ目でございますけれども、焼却灰の処理のお話でございます。廃棄物を焼却いたしますと、飛灰、主灰が出てまいります。この飛灰のほうにつきましては、重金属類の漏出防止のための薬剤処理を行いまして、その後フレキシブルコンテナに梱包していくと。また、主灰については、そのままフレキシブルコンテナに梱包して、その後埋立処分場のほうに入れていくという形になります。

その後、参考資料として、説明は省略いたしますが、各種のデータ、あるいは基本的な線量の説明等をつけておりますので、こちらにつきましても、お気づきの点、コメント等あれば、ぜひいただければと思っております。

説明については以上でございます。

大垣座長 はい。どうもご苦労さまでした。

それでは、ただいま説明をいただいた資料2 - 1と資料2 - 2につきましても、ご意見あるいはご質問ありましたらお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

どうぞ。

井口委員 1点だけ。今回の資料2 - 1について、よくできていると思うんですけども、この場合に、異常時という、そういうものについては想定が書かれていないというか、最初の災害リスクのところで一応なるべくそういうリスクがないというのを選ぶんですけども、そういうところを選んだとしても、何か、選んだ場所の一番最悪のシナリオというんですか、そういうことが起こってもこの施設については安全が担保されていると、そういう説明がないと、多分一般住民の方には納得していただけないのではないかなと、そういう気がするんですけども。

今の説明は、平常時は非常に完璧といいますか、よくできていると思うんですけども、万が一、最初の想定が崩れた場合、それについても問題ないという、そういう何か検討はされないということですか。あるいは、そういう説明は無理だというふうに考えてよろしいのでしょうか。

指定廃棄物対策チーム計画官 先ほど、安全評価の今後シナリオを設定して安全性も確保していくことを検討するというのも説明させていただいたのですが、今、先生のおっしゃっているようなことも含めて、検討は可能と思っておりますので、そういったことも安全を考えてつくっているという話を考えて、説明させていただきたいと思っております。

大垣座長 今のは、特に加えて書き込むということではないということですか。

指定廃棄物対策チーム計画官 わかりやすいもので工夫して書く努力をしたいと思っております。

大垣座長 はい。

廃棄物・リサイクル対策部長 できれば、こういうケースについてやったほうが良いというふうに、また、ここでなくても結構なので、アドバイスをいただければ、ぜひ対応させていただきたいと思っております。

大垣座長 はい。

大迫委員 幾つかございますが、今のご説明ですと、安全評価に関してはまだいろいろと検討する余地があるというように理解しました。それで、まず、幾つかある中で、12ページのスライド23の、コンクリートの強度と耐久年数的なもの関係の整理がしてございますが、これは鉄筋コンクリートの建物ということで、標準的な情報かと思います。今回の、要は飛灰が入ったフレコンを埋めて、その周りに土壌が充填されていくというような埋立の考え方における今回の条件においても、こういった関係が適合するのかどうかということも、ぜひご確認いただければというふうに思います。これが1点目です。

それから2点目は、ちょっとご説明はなかったんですが、次の13ページのスライド24であります。やはり今回飛灰を固化して入れるのか、そうではないのかというところの議論も、私としてはもう少しやったほうがいいかなと思っていますけれども、要はこういう遮水性をさらに確保するために、表面のコンクリートの劣化も防ぐために、樹脂等でライニング等をしていくと。これに関する耐久性も、またあわせて詰めていただければというふうに思います。

それからスライド26、14ページですけれども、やはりこのフレコンの入った飛灰を、周りを土で充填し、間に入れていくということは、もし何かあったときの安全対策としても重要な考え方になるかと思います。では、どうやって間に土をうまく入れていくのかという、その具体的な施工方法、こういったものもぜひご検討いただく必要があるかなというふうに思います。

それから、ちょっと幾つもあって申し訳ないですが、20ページ、スライド39でございますが、この第1監視期間においては、安全評価の検討の中で、年間 $10\mu\text{Sv}$ という許容限度があります。本来は埋立終了後、監視がなされない中で $10\mu\text{Sv}$ という数字が本来の意味だと思っておりますが、ここでは安全サイドで $10\mu\text{Sv}$ ということが提示されています。そして、それよりもさらに1万分の1であるという、この部分の安全評価は理解したわけですが、第2監視期間の安全評価についてはどうなっているかと。先ほども議論があったので、まだ十分そこまで詰め切れていないかもしれませんが、つまり第2監視期間の安全評価も含めて、最終的に第1監視期間から第2監視期間にどの時点で移っていくのかと。中がどのぐらいのレベルになったときに移っていくのかとか、そういったことの議論がさらにできていくとよいと思います。

以上、今から検討する部分もあろうかと思いますが、もしご検討されている部分があるのであればお答えいただければと思います。よろしく願いいたします。

大垣座長 4点ありましたが、いかがでしょうか。

指定廃棄物対策チーム計画官 ご指摘いただきまして、ありがとうございます。いろいろとこちらのほうも、今後、コンクリートの関係のより詳細な検討なりを進めていく必要があると

思っておりますので、また、コンクリートにお詳しい先生なりにもご意見を伺いつつ、その耐久性でありますとか、あと、被覆とか、そういった防止対策についても、耐久性等につきましても今後検討していきたいと思っております。

また、具体的な施工方法等についても、今後さらに検討というか、配慮していきたいと思っております。

また、最後の4点目の質問で、第1監視期間から第2監視期間に、20ページのスライド番号39のところでございますけれども、移っていくときに、安全の評価なりをどうしていくのかということでございます。本日は、基本的な考え方についてご説明をさせていただきました。考え方のところに書いておりますけれども、シミュレーションなりの計算で申しますと、線量については、もうかなり、埋立処分の完了後の時点でも相当の低い線量にはなるであろうということを書いてありますが、より安全を確認していくという必要の観点から、あと、その水の漏洩等の心配もございますので、数十年間は第1監視期間として直接的にコンクリートの状態を監視していく期間を設けていくということで、また、その状況をしっかり見極めつつ、まさに、39の一番下のところに書いてある、管理に当たっては専門家の意見を踏まえて実施するという事も書かせていただいているのですけれども、そういったコンクリートの状態でありますとか、また、その場の線量の状態とかをきちんと把握して、ちょっと今のところまだ第1、第2監視期間としてどれぐらいという話を、現時点では、細かい数字ということでは、今日はまだ言える状況にはないんですけれども、そういった見極めの期間を置いて管理していくということでございます。

企画課長 今の20ページのスライド番号39のところに、第1監視期間のときのこの線量が、年間0.001 μ Svと試算されているということなんですけど、ここのところは、基本的には第2監視期間も、覆土がきちんと保たれていることは外観から確認しながら保っていきますから、ここは基本的には変わらないんです。ただ、数十年たつと、当然、放射性セシウム濃度が減衰していきますから、その分は減るというふうに考えていただければよくて、それ以外の状況はあまり変わらないだろうというふうに考えています、というのが1点と。

それから、先ほど井口委員から、異常時、最悪のシナリオというのがあって、確かにこれからもう少し充実させていかなければいけないんですけれども、それに関係するものとして、先ほど参考資料だったので説明していないんですが、28ページのスライド番号54というのがあります。もし万が一コンクリート壁が破損した場合に、放射性セシウムを含む水が漏洩したという場合に、どのぐらいの移動があるのかということも試算しております、ゆっくりしか進ま

ないと。ですから、これは、きちんとその間に遮水壁を増設するなどして対応することも可能と、こういう説明をしております。ご指摘を踏まえて、そこはもう少し充実するように検討したいと思います。

大迫委員 今のご説明のことは十分理解しているつもりなんですけども、要は、第2監視期間の違いは、シナリオでも、この中の資料で整理されているとおり、第1監視期間は監視しても漏洩させないということの思想でやっているわけです。第2監視期間は漏洩もあり得るということで、シナリオで評価されるわけなので、その表面の外部被曝を今言っているわけではなくて、下からの水の問題はどうなのかということ、今後、もっと評価していくのかなと。

ただ、今、最後の説明で、その漏洩ということも含めて、先ほどの遮水壁の問題とか、そういった漏洩への対応も検討されているようなので、あわせて、もう少しわかりやすく整理されるといいのではないかとということでございます。

大垣座長 はい。

ほかにはいかがでしょうか。

それでは。

山西委員 40ページですけれども、年間の線量が $10\mu\text{Sv}$ を超えないことを確認しますというふうに書かれているんですけれども、これは多分測定する立場から言いますと、不可能ではないかと思われま。

大垣座長 スライドだと、40番のスライド。

山西委員 そうです。スライド40番です。失礼しました。

大垣座長 21ページ。

山西委員 はい。ですので、自然バックグラウンドの変動内にあるということを確認することにとどまるのかと思います。

大垣座長 表現の問題でしょうか。

山西委員 はい。

大垣座長 よろしいですか。特に、いいですね。

どうぞ。

企画課長 そこはご指摘のとおりだと思います。年間 $10\mu\text{Sv}$ というのは、あくまでも計算上、それを担保するように対応することですので、確認という意味では、自然のバックグラウンドの範囲内と、そういう趣旨でやっていきたいと思います。

大垣座長 それでは、森澤委員。

森澤委員 私は、スライド番号で言うと33ページ。ちょっと細かいことで恐縮ですが、コンクリートの覆い、35cm厚で放射線量が200分の1になりますね。その上に覆土1mを足して400万分の1になるという数字が示してありますが、これは確かでしょうか。あるいは、第1監視期間の時間経過による放射線減衰が加味されているのでしょうか。コンクリートの比重と覆土の比重から言いまして、200分の1が400万分の1というのは、そんなに減るものなのでしょうかという質問です。間違っていたら失礼ですが。

大垣座長 回答はありますか。

指定廃棄物対策チーム計画官 ちょっと、今、手元に詳細なバックデータを持っていないのであれなんですけど、この試算をするに当たりましては、JAEAさんをお願いして計算しているので、間違いはないと思っています。

廃棄物・リサイクル対策部長 再度確認させていただきます。

指定廃棄物対策チーム計画官 はい。確認をして、正確な表現とさせていただきたいと思えます。

大垣座長 表現と、それから、今ご質問の中にあつた条件ですね。どういう条件でこうなるか。

よろしいですか。森澤さん、いいですか。

ほかにはいかが どうぞ。

新美委員 中身についてはよくわかりました。単なる表現上の問題ですけれども、例えばスライドナンバーの14～19まで、その1、その2、その3、その4と書いてありますが、説明を受けるほうとしては、これでは頭に入ってきにくいので、もう少しサブタイトルみたいなものを入れたほうが、理解しやすいのではないかと思います。

特に、放射性物質の安全性と生活環境とが同じように並べられていると、受け手のほうは、両者を一緒のレベルで扱っているのかなと受け止めることになりかねないので、放射性物質の安全性評価と一般環境、生活環境の評価というのは、きちんと分けて説明できるようにしておいたほうがよろしいのではないのでしょうか。受け手としてわかりやすい説明方法を考えるべきではないのでしょうか。

大垣座長 よろしいですね。

ほかにはいいですか。どうぞ。

山西委員 すみません、また細かいところなんですけど、スライド番号で、例えば33ページ、セシウムの134と137の比率を1対1というふうに仮定しているんですけども、現状では、も

う大分セシウムの134は減っておりまして、いつの時点でこういう説明をするかによって、その比率もまた変わってくるわけですが、より現実的にということになりましたら、その比率も考慮していただければなと思います。

大垣座長 では、これもいいですね。

ほかにはいかがですか。よろしいですか。

それでは、ありがとうございました。大変さまざまご意見をいただきまして、ありがとうございます。

それでは、各委員の本日の意見を踏まえてまとめると、わかりやすく、かつ充実させてくださいということだと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。

それでは、次の議題に移りますが、よろしいでしょうか。いいですか。

それでは、2番目の「対策地域内廃棄物の処理について」に移ります。資料2 - 3それから資料2 - 4、それから参考資料3に関連して、事務局より説明をお願いいたします。

産業廃棄物課長 はい。産業廃棄物課長の廣木と申します。私のほうから、資料2 - 3、2 - 4を主に用いながら、10万Bq/kgを超える特定廃棄物の外周仕切設備の要件案と、それから特定廃棄物の埋立処分を終了する場合の措置案ということについて説明したいと思います。

まず、この二つにつきまして、今まで放射性物質汚染対策特措法に基づくさまざまな基準というのをつくってまいりまして、ほぼこれは大体網羅しつつあるわけですが、二つ、ちょっと今まで設定していない部分がありますので、そこについて改めてご議論していただきたいというふうに考えてございます。

まず最初に資料2 - 3でございすけれども、これは10万Bq/kgを超えるような特定廃棄物をいわゆる遮断型相当の最終処分場で埋立処分する場合に、どういうふうな外周仕切設備にするかということでございます。

1の背景の(1)でございすけれども、今申し上げたとおり、この放射性物質汚染対処特措法に基づく規則の中でさまざまな基準を定めているわけですが、その中で、今の外周仕切設備の要件というものは未規定でございました。ただ、これは全く今まで災害廃棄物安全評価検討会の中で議論されていなかったわけではなくて、昨年の8月の第6回の安全評価検討会におきまして、これは参考という部分でございすけれども、その四角に囲んでいるような表現がございす。

ちょっと読んでみますと、「放射性セシウム濃度が100,000Bq/kgを超える焼却灰については、有害な重金属等を含む廃棄物を埋め立てるための遮断型最終処分場での埋立処分が技術的に可

能と考えられるが、埋め立てる焼却灰の放射性セシウムの濃度に応じ、放射線の遮蔽のために必要となるコンクリート壁の厚さを確保するとともに、長期的な安全性の確保といった観点にも配慮して、適切な埋立処分の方法をすべきと考えられる」と、こういうふうなことが示されたところでございます。

これを踏まえまして、今、実際の規則にはどういうふうにかかれているかということでございますが、(3)にあるとおり、この10万Bq/kgを超える特定廃棄物の埋立処分に当たりましては、環境大臣が定める要件を備えた外周仕切設備が設けられ、かつ、公共の水域及び地下水と遮断されている場所で行うことが規定されている、というふうなところでございます。

今回、この具体的な外周仕切設備について、ちょっと整理してみたいというふうな考えております。

次、2に参りますけれども、では、先ほどの第6回安全評価検討会において議論されたことを踏まえながら、外周仕切設備の要件の考え方について説明したいと思います。

2ページに参ります。大きく三つあるかなと思います。

まず一つは、(1)でございますけれども、過去の安全評価検討会の中でもご議論がありましたとおり、基本的には、廃掃法における遮断型最終処分場の外周仕切設備の基準に準じたものにするということでございます。

それから、(2)でございますけれども、放射線障害防止のために必要な放射線の遮蔽の効力を有することとする。この放射線の遮蔽の効力ということでございますけれども、これはこれまでもいろいろ議論されたとおり、基本的には、昨年6月に原子力安全委員会が出した考え方、その下に米印がございまして、原子力安全委員会が昨年の6月3日に出したその考え方に基きまして、「処理等に伴い周辺住民の受ける年間追加被ばく線量が1mSvを超えないようにすること、また、管理期間終了後の周辺公衆の年間追加被ばく線量が10μSv以下であること」ということで確保していくということでございます。

なお、先ほどの説明にも通じるところがあるかと思っておりますけれども、これらの被曝線量につきましては、今回定める外周仕切設備に係る要件のみではなくて、さまざまな埋立終了時の覆土等、法に基づく各種基準を満たすことによって、総合的に担保するというふうな考え方になるかというふうな考えております。

それからもう一つは、長期的な安全性の確保ということでございます。これも先ほどの説明にも通ずるところがありますけれども、具体的には、目視等によって処分場の損壊の有無等を点検するというのを基本とするということでございますけれども、先ほどご説明にありました

とおり、埋立終了後に施設の安全性を確認した上でベントナイト混合土を目視のための管理点検廊に充填した場合等、長期的に安全が確保できる措置を講じた場合にはこの限りでない、というふうなことを考えているところでございます。

それに基づく、では具体的な要件案というものでございますけれども、それが3に書いてあるものでございます。このア～エの部分につきましては、上の(1)のところですね。(1)の遮断型最終処分場の外周仕切設備の基準に準じているところでございます。

アが、鉄筋コンクリートの、その厚さが35cm以上であると。あるいは、また、これと同等以上の公共の水域及び地下水との遮断の効力を有する、ということです。イが、自重等々に対して構造耐力上安全であること。それでウが、特定廃棄物と接する面が遮水の効力及び腐食防止の効力を有する材料で十分に覆われていると。エが、地表水、地下水及び土壌の性状に応じた有効な腐食防止のための措置が講じられているということです。

それから、オの部分というのは、上の(3)に対応するところでございまして、長期的安全性の確保というところでございますけれども、目視等により損壊の有無を点検できる構造であると。ただし、長期的に安全が確保できる措置を講じた場合についてはこの限りでないというふうなことでございます。

それから、カの部分がある(2)に当たる部分でございまして、放射線障害防止のために必要な放射線の遮蔽の効力を有する、というふうなことでございます。

こういったふうな要件で具体的なものにしていきまして、この検討会の場で、これで大体概ねいいかなというふうなことになりましたら、この後パブリックコメントにかけた上で、年明け、3月を目処にこういった基準を公布・適用していきたいというふうに考えているところでございます。

それから、引き続きまして、資料2-4で説明したいと思います。これは特定廃棄物の埋立処分に関するものでございますけど、これも規則の中で、特定廃棄物の埋立処分を終了する場合には環境大臣が定める措置を講ずるというふうな規定されているわけでございますけど、この環境大臣が定める措置というのは未規定であったということで、これを定める必要があるということでございます。

これを具体的にどうするかということでございますけれども、ご承知のとおり、この特定廃棄物について具体的にしていくのは、国の責任において処理を行うというのが特定廃棄物でございますので、国が処理委託を行う際に担保していくというふうなことを考えているわけでございます。

それで、具体的な措置の考え方でございますけれども、基本的には先ほどと同様になります。

まず、(1)におきまして、廃棄物処理法における最終処分場の埋立終了時の措置に準じたもので、まず、それで規定するというところでございます。ただ、特定廃棄物の埋立処分につきましては、その濃度に応じて3種類の処分場で処理を行えるというふうなことになってございますので、これらの措置につきましても、それぞれの種類に応じたものになるということでございます。

それから、(2)ですけど、これは放射線障害防止のために必要な放射線の遮蔽の効力を有するというところでございまして、これは先ほどご説明したと同様、原子力安全委員会の考え方に基づいて管理するというところでございます。

すみません、次の2ページ目に参りますけれども、では具体的な埋立終了時の措置案ということでございますけれども、これも基本的には先ほどと同様のものになるかと思えます。

まず、遮断型構造の埋立地での埋立終了時の措置でございますけれども、まず、このア～エの部分というのが、基本的には、先ほど申し上げました(1)、廃棄物処理法に基づく埋立終了時の措置に相当する部分でございます。

それから、オの部分、(2)の放射線障害防止のために必要な放射線の遮蔽の効力を有すること、ということでございます。

あと、(2)は管理型構造の埋立地でのものでございますけれども、これは、アの部分というのが、廃棄物処理法に基づく埋立終了時の措置でございます。厚さが概ね50cm以上の土壌による覆い、その他、これに類する覆いにより開口部を閉鎖するというところでございます。そして、放射線障害防止のために必要な放射線の遮蔽の効力を有すること、ということでございます。

それから、安定型構造の埋立地での埋立終了時の措置でございますけれども、これは(1)に相当する、厚さ概ね50cm以上の土壌による覆い、その他これに類する覆いにより開口部を閉鎖するというところでございます。

なお、この安定型構造の埋立地に埋立てすることができる廃棄物は、放射線濃度が8,000Bq/kg以下の廃棄物に限られる。ですから、いわゆる特定廃棄物の中でも対策地域内廃棄物に相当するような、安定型構造に入れられるような例えばコンクリートとか、そういうふうなものに限られるというふうなことでございます。

ここで、「放射線障害防止のために必要な放射線の遮蔽の効力を有すること」という要件がないということでございますけれども、これが米印に書いてあることございまして、要する

にこのような廃棄物を埋め立てた場合におきまして、シミュレーションで計算しますと、基本的には、年間追加被ばく線量 $10\mu\text{Sv}$ を担保することができると。この点につきまして、今年の3月に第12回安全評価検討会で行いました資料7-1と7-2というのがございまして、これが今、参考資料3ということについているわけでございますけれども、このときのシミュレーションでは、処分場 $200\text{m} \times 200\text{m} \times 10\text{m}$ の全体に放射性セシウムが埋め立てられているという仮定すると。その状況でシミュレーションしますと、基本的にはこの年間 $10\mu\text{Sv}$ 以下を満たすと。ただ、こういった処分場のど真ん中に例えば24時間居住するというふうなシチュエーションになった場合には、3年間たないといけないというふうなことなんですけれども、ただ、これはプラス5cm覆土をすればカバーできますし、ですから、こういうふうな $8,000\text{Bq/kg}$ のものが均等に埋められているような、そういうふうなところで、しかも24時間いるというふうな場合に、そういうふうなものになるということでございますので、通常こういったものは、埋立てを終了した場合に、直ちに例えば24時間そこに居住するということはあるかという、そういうことはないということでございますので、通常の廃棄物処理法に基づくこの50cm以上の土壌による覆いがあれば、それで十分かなというふうに考えているところでございます。

これも、今後の予定につきましてはパブリックコメントを先ほどと同様にこの後開始しまして、1カ月間パブリックコメントをやった上で、3月には公布・適用したいと考えております。私からの説明は以上です。

大垣座長 はい。ご苦労さまでした。

それでは、ただいまの説明に関しまして、ご質問あるいはご意見ございましたらお願いしたいと思えます。いかがでしょうか。

では、どうぞ。

大迫委員 資料2-4の特定廃棄物埋立処分を終了する場合の措置ということで、特に管理型の構造の埋立地の終了時措置なんですけども、基本的にはこの土壌で覆うということで結構かと思うんですが、実際の運用として、特定廃棄物ですから $8,000\text{Bq/kg}$ 以上もあるわけですが、要は隔離層とか、いろいろと覆いでやっていくというやり方もとられる可能性もあるわけですね。これは省令で既に決まっていることですが。ただ、その隔離層で覆うというようなものに関する品質とか性能とか、維持管理の仕方だとか、そういった議論は、これからガイドラインの中でもまた議論されていくというふうに承知しておりますので、その場合に、何も品質・性能を確認しないままに見えない形で覆土してしまいますと、また、中で何が起きているかということがわからない。つまり、今後の維持管理のやり方とあわせて、どういうタ

イミングでこの50cm覆土というものの最終的な措置をしていくのかとか、そういったところはまだもう少し詰めたほうがいいのかなど。最終型として、こういう覆土があるということ自身は、これでよろしいかと思えます。

大垣座長 特に、コメントは。よろしいですか。

どうぞ。

企画課長 はい。どうもありがとうございました。確かに管理型処分場のところで、隔離層でうまく囲いながら処理していくというようなこと、これも今まであまり実績がないようなことをやりながらですから、その状況を見ながら、また一方で考えていかなければいけないというのはあると思えますけれども、ただ、基本的に、埋立てを終了したときには、最低50cm、さらに濃度に応じてはより厚くと、そういうことでやっていくということは、これはこれで必要なのかなと思っていて、そのところは今後の埋立処分の状況を見ながら、またいろいろ考えていきたいと思えますが、とりあえず基準としてはこういう形で定めるということで、私どもとしては考えております。

大垣座長 はい。

森澤委員。

森澤委員 今の大迫委員と問題意識が同じだと思います。被曝線量計算は事前にやりますよね。それで、これを実際にモニタリングで確認できるかということ、先ほどの議論もあって、直接確認することができないケースもあり得るという前提で理解しておりますが、例えば埋立作業が済んで、埋立処分を終了する時点で何らかの調査が行われて、事前の計算が正しかったかどうかという確認作業は、どの程度行うかというのは議論しないといけないかもしれませんが、考えられているのでしょうかという質問です。資料2 - 3、2 - 4は、そういうことを述べる資料ではないのかもしれませんが、背景はいかがでしょうか。

企画課長 今回、2 - 4でご説明したのは、埋立処分を終了する場合の措置ですので、つまり埋立処分を終了しても、まだ管理の基準は適用されつつあるということですから、少なくとも、今の基準ですと、埋立処分を終了してもその敷地境界で空間線量をはかるということは、これは法的に義務づけられています。あと、地下水のモニタリングなども義務づけられていますのでやりますけれども、その上でさらに何が必要なかということについては、最後、廃止をどうするかということと合わせて、今後の課題だというふうに思っております。

大垣座長 よろしいですか。

森澤委員 はい。

大垣座長 ほかにはいかがでしょうか。

森澤委員 もう一点。

大垣座長 どうぞ。

森澤委員 ごめんなさい。これは質問です。資料2 - 3に、「外周仕切設備」という言葉が出てまいりますが、これはどのようなもののでしょうか。埋立処分場の敷地境界に設けられるようなものなのでしょうか。あるいは、埋立処分用の設備の周りに配置されるようなものなのでしょうか。

産業廃棄物課長 すみません。これは、先ほどの資料2 - 1の説明にあった、例えばコンクリートの覆いとかが、そういうふうなものを具体的にどうしていくのかということ、これ全体が外周仕切設備ということになります。

廃棄物・リサイクル対策部長 つまり、敷地境界ということではなくて、先ほどの2 - 1でしたらコンクリートボックスに当たる部分の擁壁だというふうにお考えいただければと思います。

大垣座長 そうすると、資料2 - 1にはそういう言葉が出てこない。「外周仕切設備」は。

廃棄物・リサイクル対策部長 そうですね。そういう言葉は出てまいりませんが、あそこも35cm以上の24Nというものを使うという形で考えているということでございます。

大垣座長 その辺はわかりやすくするようにお願いします。

ほかにはいかがですか。よろしいですか。

どうぞ。

酒井委員 今のご説明ですと、先ほどの資料2 - 1のこの17ページ、18ページ、スライド番号で33、34、35、この辺りのコンクリート層というのが今の外周仕切設備ということに相当するという理解でよろしいんですね。

産業廃棄物課長 はい。

酒井委員 そうすると、今の35cmというのは、このスライドナンバー33でいきますと、放射線の遮蔽効果99.5%、放射線量は200分の1になると。これと対応するというふうを考えてよろしいわけですね。

産業廃棄物課長 はい。

酒井委員 では、1点だけ質問ですが、この辺りの数字の確認が、10万Bq/kgの指定廃棄物4,000tを前提にされているんですけども、ここの基準は、これは10万Bq/kgを超えるということですが、上限の設定はどの辺りのところまでされて、この辺りの見通しを立てておられるのかということをお伺いします。

産業廃棄物課長 一つ、ちょっと間違っただけではないかと思っているのは、このコンクリートの厚さ35cm以上というのは、放射線の遮蔽に関する基準ということではなくて、あくまで遮断型、要するに通常の遮断型と同様の、要するに水と遮断するという意味でのコンクリートの設定になっていると。ですから、それとは別に、放射線の遮蔽のための、それがここで言うと、例えば1mの覆土であるとか、そういうふうな別途の覆土であるということであるというふう認識しております。

廃棄物・リサイクル対策部長 もう一つ、今、酒井先生が、資料2-1の17ページのスライドの33のお話をされた10万Bq/kg、4,000tというような条件とか、これは実際に指定廃棄物の最終処分場をつくるという形で、いろんな形で、茨城とか栃木とかで検討させていただいております。大体このような大きさのものを私ども想定しておりますので、それに似通わせた形で、ボリューム及びその濃度を想定しています。その想定で計算したものがこれということで、これは一般論というよりは、そういう実際につくることを想定したケースのことだということをご理解をしていただければと思います。

大垣座長 いいですか。よろしいですか。ちょっと言葉が、入れたほうがいいかもわからないですね。「を想定した」とかなんか、わかりやすく。

廃棄物・リサイクル対策部長 恐らく、場所によっては、この想定を少し変えないといけません。地域によって、県によって発生量が違いますので、まずこういう形で私ども計算しておりますけれども、その地域その地域に合わせたスペックで掛け直す必要が、場合によっては出てくるかもしれません。実際に説明会等で使わせていただく場合は、そういうことも考えてございます。

大垣座長 よろしいですか。

ほかにはいかがでしょうか。

それでは、ないようですので、ただいまの意見を踏まえて、今後の準備を進めてください。よろしく申し上げます。

それでは、次に資料3について、説明をお願いします。

廃棄物対策課長 はい。それではお手元の資料3ですが、「対策地域内に設置する仮設焼却炉の排ガス処理効果及びモニタリング方法の実験的な確認について」という資料でございます。

1.(1)ですが、対策地域内、福島県内の、旧の警戒区域も含めた警戒区域、20km圏と計画的避難区域につきましては、その中の廃棄物を国が処理するという制度になっておりまして、その処理に向けての準備を今やっておるのですが、その二つ目の段落に書いてありますよう

に、なかなかまだ十分な進捗はしておりません。まずはそれを現在の状態から仮置き場にきちんと集積をしながら処理をしていくということなのですが、まず仮置き場の確保というところを地元と調整しております、中ほどに書いてありますように、現在のところ、南相馬市と楢葉町の3カ所でその仮置き場の造成工事をしているという状況です。これができて、そこに物を運び込み、それと並行して仮設焼却炉の設置について地元と調整を進めて、それを具体化していくということでもあります。

その具体化に当たりまして、本日、その場合の排ガス処理の効果、あるいはそのモニタリング方法をどう確認するかということについて、実験的な取組を進めていこうと考えておりますので、その内容についてご検討いただき、ご意見をいただければと考えております。

その対象となります物の量ですとか濃度は、その次のページの表にあります。

表 - 1 ということ、これは災害廃棄物の量、それからそれを可燃物、不燃物を上段と下段に書き分けておりまして、それぞれの組成ごとに濃度ははかっておるんですが、それを加重平均した濃度が右の欄に書いてあります。これを見ていただきますとわかりますように、比較的線量の低いところ、可燃物ですと浪江町が1,300Bq/kgということではありますが、高い大熊町の5万8,000Bq/kgということに比べると、一桁以上開きがあるということで、地域によって相当違うという状況があります。

それから、これに加えて、現在、除染活動も進めておるわけですが、その除染の中からも可燃物が出てきますので、そういったものもあわせて処理する場合があるということですが、その除染廃棄物は、この通常の災害の瓦れきよりも、より高い濃度ではないかということが考えられる状況であります。

そういったものを処理していくということを考えなければいけないわけですが、次の3ページのところで、実際に焼却炉でどれだけ放射性セシウムがとれているかということで、これらのデータにつきましてはこれまでもお示ししているところであります。この下の表 - 2 にありますが、これは最近国環研のほうでおまとめいただいた情報です。調査を実施したのは、環境省が実施したもの、あるいは国環研が実施したもの、一般の調査機関が実施したものとありますが、ここに書いてありますように、集じん装置としては、略語でBFとEPとありますが、バグフィルタと電気集じん機のものに分かれておりますけれども、基本的にバグフィルタがついておりますものは、いずれも出口濃度としてはN.D.であるという状況があります。セシウムの入りのところは、ガスの濃度としては立米当たり100前後のBqというような状況で、ほぼ出口濃度では、バグフィルタでは検出されないレベルになっているという実態があります。

それから、次のページでございます。先ほどの数字はそれほど高いものを処理しているわけではありませんので、せいぜいが $1,000\text{Bq}/\text{m}^3$ 、 $2,000\text{Bq}/\text{m}^3$ といったようなごみを焼却している実績ですが、除染の先行的にモデル事業としてやられた中で、一部可燃物の焼却の実証がなされておりまして、そのデータですが、最初の柱書きの下に 3として注釈に書いてありますように、内閣府の委託業務として除染モデル実証事業ということで、大熊町で行われたものであります。

試料が、ここの表 - 3 にありますように 1 ~ 13 ということで、左の欄に書いてありますように、除染で出てくるような枝葉でありますとか落葉・枯葉、草類と、それをまぜたもの。あるいは 9 以下のところは、除染作業場所廃棄物と書いてありますが、その下の注釈に書いてありますように、タイベックとか、作業者の使ったもの、そういったものをまぜて焼くといったこともやっております。こういった 13 の試料について焼却したケースということです。

焼却炉の情報が、すみません、書いておりませんが、日量でいくと 5 t 程度のバッチ炉ということで、プッシャーで押し込んで燃やしていくタイプの炉でありまして、基本的には排ガスの処理はバグフィルタでやり、バックアップとして HEPA フィルターを後ろにつけているという形の実証事業の中での焼却の結果です。

次のページ、5 ページのところにグラフが載っておりまして、こちらが結果ということでありまして、上のほうのえんじ色、赤い折れ線のところですが、これが焼却量でありますので、日量で大体 $200\text{kg} \sim 250\text{kg}$ 程度の量を焼却したというものです。それから、下に Run No. が書いてありますが、1 ~ 13 の試料についてやった結果ということでありまして、放射性セシウムの濃度、入れたものの濃度ですが、ここの左軸にありますように、一番下の最初の目盛りが $20\text{万Bq}/\text{kg}$ ということですから、かなり高いものを燃やしています。大体が $10\text{万Bq}/\text{kg}$ を超えているもので、最高でいくと $70\text{万Bq}/\text{kg}$ を超えているような、除染物を焼却したという結果であります。

そのときのガスの濃度が下の表になります。入りのほうが、青い折れ線で描いた、バグフィルタの入りの濃度ということで、大体立米当たりでいくと $1,000\text{Bq}$ というオーダーで入っておりますから、先ほど見ていただいたものよりは一桁高い濃度のガスを処理したということですが、処理の結果、バグフィルタの出口で見ますと $1\text{Bq}/\text{m}^3$ 程度ということで、非常にバグフィルタでよくとれているというデータになっております。

ちなみに、測定はろ紙とドレンで見えていますけれども、実際にデータを見てみますと、ドレンのところは全て N.D. になっていまして、ろ紙のところ、この 13 のうちの 7 回分ぐらいが検出されており、残りは N.D. ということです。バグフィルタで、このぐらいの高濃度のものでも

排ガス中のセシウムは非常によく除去できているというデータが出ております。

その次のページ、6ページ目であります。こういったようなデータを踏まえまして、今後、比較的濃度の高いものをやるときにどう考えたらいいかということなんですが、これまでのデータからは、基本的にバグフィルタ単独で十分排ガス処理効果があるというふうに考えておりますが、一方で、こういった濃度の濃いものを行っている実績というのがあまりないというのも事実であります。そこで、まず、そのバグフィルタ単独でしっかりやれるということでありまして、その後ろに、バックアップ的にバグフィルタあるいはHEPAフィルターを追加するというようなことをしまして、その効果をしっかり確認するということを実験的にやってみたい。

それから、その際、排ガスについてのモニタリングですけども、通常、先ほど資料2 - 1でも説明したように、ばいじん濃度計をしっかりと見るということで常時チェックはできるわけですが、それに加えて、原発などでやられている手法を参考にしまして、放射性セシウム濃度そのものをチェックするというのも実験的にやってみたい。

この二つにつきまして、この次のページから少し詳しく考え方を書いておりますので、7ページ目からご紹介したいと思いますが、まず最初、集じん装置の追加ですけども、追加する集じん装置としましては、バグフィルタとHEPAフィルターが考えられるのではないかと考えておまして、まず(1)でバグフィルタを追加する場合ということでありまして、これはバグフィルタを直列で二つ並べるということですので、二段バグ方式というふうに呼ばれておまして、通常の一般廃棄物の焼却炉でも結構実績があるということですので、それは下に書いてありますように、塩化水素ガスだとかそういったものの対策として、あるいはガス化溶融炉での対応として、こういった形で二段バグ化している事例というのはかなりあるということでありまして、

バグフィルタは、ご案内のとおり、フィルターそのものだけではなくて、上流から消石灰等を吹き込みまして、そこでフィルターの表面にケーキ層をつくって、そのケーキ層の中で飛灰が効率的に除去できるということですので、前段だけじゃなくて後段のバグフィルタにも同様にそういったケーキ層をつくることによって、万一前段ですり抜けるものがわずかにあっても、後段でしっかりとれるのではないかとというふうに考えております。

それから、HEPAフィルターのほうですが、こちらは比較的小規模なもので実績があるわけですけども、大体粒径としては $0.3\mu\text{m}$ ぐらいの粒子をしっかりと、99.97%以上とれるということでありまして、これもわずかにすり抜けたものがあっても、しっかりとれるだろうというふうに考えております。

次のページ、8ページ目でございますが、「ただし、」と書いてありますように、原子力発電所内の小規模な焼却炉で、大体日量5 t程度のものがせいぜいな適用事例ということであり、我々が災害廃棄物などを処理するためには、数十t～100tといったような日量の処理能力のものをつくっていかねばいけませんので、そういったものには適用事例がないということでもあります。

この辺り、実際にHEPAフィルターを適用することはどうかというのを焼却炉のメーカーにもヒアリングしましたが、いろいろ運転制御面あるいは構造面での制約が大きいということで、かなり、処理能力の大きなものに対しては否定的な印象でありました。

大きく言えば、そのaに書いてありますように、バグフィルタでありますと、その注釈で書いてあります逆洗がかけられますので、圧が上がってきても回復措置がとれるということなんですが、HEPAフィルターでそういったことをやるのは構造上難しいということがあります。

それから、HEPAフィルターの場合、万一、バックアップですから、前で少しばいじんが漏れてきたときに急速にその圧が上がるということになりまして、そういった事故的な対応というのが非常に構造上難しいということが指摘されています。大変排ガス量の大きな、大規模な炉では難しいというふうに聞きましたので、これらを踏まえまして、処理量が大きい焼却炉の場合は、基本的には二段バグがいいのではないかと。少ない場合には、二段バグもあり得るし、HEPAフィルターとの組み合わせというのも、原発の焼却炉で実績がありますので、あるのではないかと考えております。

こういった効果を確認するというので、その下に書いてありますように、実験的に確認すべき事項としては、放射性セシウムそのものの除去の効率、それから排ガスでとった処理残渣の性状を確認する。あるいは、そのプロセスでの長期運転性能ということで、長期間連続で運転していったときの差圧がどう変化していくかといったようなことを確認していく必要があるのではないかと考えております。

次が9ページのところで、排ガスのモニタリング方法ということでございます。

まず(1)で、原発内でどんなモニタリングがされているかという事例をご紹介します。図-3で絵を描いておりまして、ちょっと字が小さくて見にくいんですが、排ガスを集じんろ紙 その下に説明を文章で書いてありますが、集じんろ紙で粒子状のものを捉える。その後ろに活性炭カートリッジが置いてあって、揮発性の放射性ヨウ素などを抑える。その後ろに希ガス測定用の検出器を置くと、こういった形でモニタリングしております。

粒子状の物質につきましては、集じんろ紙のところで連続的にガスを通しまして、大体1週

間に1回の頻度で、その集じんろ紙の放射エネルギーをはかるということであり、その場合の測定の下限が、その下にありますが、 $4 \times 10^{-3} \text{Bq/m}^3$ 程度ということで、かなり低いところまで測定できるというものでございます。

一方、その次のページですが、先ほどの、1週間連続して、その積算されたものを週に一度チェックするという考え方なんですが、では連続的にはどう測定するかということですが、これは10ページの上のところに書いてありますように、通常の測定指針に基づく測定以外に、プラスアルファとして、集じんろ紙で排ガスをずっと連続的に吸って、そのろ紙にたまったものそのもので放射線が検出されないかというのを、放射線検出器で連続的に見ると、そういうことを原発の中の焼却設備ではかなり一般的に行われているというふうに聞いております。

そういうことを踏まえまして、(2)で対策地域内の排ガスモニタリングということですが、これは、モニタリングそのものについてはこの表-4にありますように、基準に基づきガイドラインで決めたやり方、バッチ的に月1回以上しっかりやるということで、十分できると考えておりますし、「また、」以下のところに書いてありますように、ばいじん濃度計を用いて連続的に監視するというので、基本的な監視はできると考えておりますが、次のページ、11ページのところに、これを基本としつつも、今回、原発のやり方を参考にして、図-5に示すような形でやってはどうかということでもあります。

これは、排ガスを連続的に引っ張ってきまして、ろ紙上に集じんし、これを週1回、放射能濃度を分析するというのとあわせて、放射線の測定器でもって連続的に監視する。原発でやられている粒子状物質に対する対応ということと同じことをやるという考え方でございます。

これを、先ほどの後段に追加する集じん装置の前後でこういったことをやることによって、その後段に置いた排ガスの追加装置がどのように有効に機能しているかということをチェックするというのを考えております。

対策地域内、まだこれから、施設としては調整して発注していくという段階ですので、本日、先生方からいろいろご意見をいただいた上で、具体的にどういう装置をつけて、どんな測定をしていくのかというのを詰めていきたいというふうに考えております。

以上でございます。

大垣座長 はい。ご苦労さまでした。

それでは、ご質問あるいはご意見ありましたらお願いいたします。いかがでしょうか。

どうぞ。

酒井委員 内閣府の除染モデルで確認されている、この5ページの結果ですが、先ほどのご

説明でいきますと、ドレンはN.D.であったというご説明でしたが、これはバグフィルタの出口でもって全部N.D.であったという理解でありますが、それでよろしいでしょうかということと。ちなみに、バグフィルタの入り口で1,000Bq/m³レベル出ていますが、このときのドレンの検出はあったかどうか、わかっておれば教えていただきたいと思いますと思いますが、どんなものでしょう。

廃棄物対策課長 はい。ありがとうございます。ご指摘のとおりでありまして、ドレン部分で、先ほど申し上げたのは出口のところではN.D.でしたと。入り口のところは、おっしゃるように1,000Bq/m³ぐらいありますので、さすがにドレンの部分でも若干検出されておりまして、数Bq～数十Bq/m³ぐらいのオーダーで検出されております。

酒井委員 すみません、続けていいですか。そうしますと、11ページで、今回こういう連続モニタリングをお考えになる、これは安心のために非常に結構なことだと思うわけですが、基本的に粒子体を前提にシステムを組んでおられるわけです。可能であれば結構ですが、最初のトライアルの段階でドレン体に相当するような形態の放射性セシウムを検出できるようなことが考えられるかどうか。これまでの原発のモデルから、少しちょっとジャンプしていますので、そこを埋める努力を少ししていただけないかなと思います。これは可能であれば結構ですので、お願いいたします。

廃棄物対策課長 はい。今回、先ほどの大熊町の事例というのは本当に数十万Bq/kgというような高いものですから、それよりは低いものを想定しているんですが、ただ、除染物なんかを考えたら、当然そういうものがあり得るということですので、測定でドレン部で捕捉しているようなものをどう考えるか、それをチェックするために、システムとしてどういうことが可能かとか、また先生のご指導もいただきながら、どういったことができるかはぜひ検討したいと思います。

酒井委員 それにも関連しますが、9ページの一番最後の行に、測定下限濃度が 4×10^{-3} Bq/m³ということで、非常に低いレベルまで示されているんですが、このレベルは採取期間と採取量次第です。この下限濃度は実用的に必要なレベルを含めて十分検討された上で設定されていくということで、同時に、すぐこれを前提にシステムを組んでいかねばならないというものでもないでしょうから、この辺りは柔軟に取り組んでいただいていいんじゃないかというふうに思います。

廃棄物対策課長 これは原発のモニタリングで採用されているシステムでどういうことになっているかという説明ですので、もちろんこちらの排ガスは濃度限度を遵守するということが基本ですから、今の測定であれば立米当たり2Bqをとれば十分ということもありますので、

あまり過剰にこういったことを考えるということではなくて、そのレベル以下でしっかりできているということを見ていくというのが基本だと考えております。

大垣座長 はい。

ほかには。どうぞ。

廃棄物・リサイクル対策部長 今回の点でちょっと追加させていただきたいと思うんですが、今回のこの実験的な確認というのは、これを標準的なスペックにするということではなくて、こういうことを確認してみて、実際にどれぐらいのことが効果があるのかとか、実際、フィージビリティというのはどういうものなんだということを確認すると。ただ、どうせ確認するのであるならば、実験的なことよりは、当然これから実機をつくるものですから、その実機を使いながら確認させていただくのはいかがかなということでございます。

大垣座長 よろしいですか。

では、井口さん。

井口委員 図-5のシステム、これは非常に妥当だと思うんですけども、実際の原子力発電所のモニタリングにもありますように、バックアップというか、これは検出器1個というイメージになっているんですけども、それが壊れていないということを確認する、そういうものが要るのではないかなと。二つ使っていても、そういうバックアップと同時に、その二つの結果の整合性があるということをチェックする、そういう意味があると思うので。試験のときは1個でいいと思うんですけども、実際の運用では、連続的に信頼性の置ける結果がとれていると、そういうことを確認するためには、もう一つぐらいつけておかないといけないのではないかなと、そういうふうに思います。

大垣座長 という。いいですか。

廃棄物対策課長 ご指摘はご意見として承って、どういったやり方が一番いいかというのは検討していきたいと思います。先ほど申し上げましたように、今回はあくまで実験的に確認するということですので、かなり濃度的に、恐らく最初始めるところが例えば檜葉町であったり、そういったところの比較的燃やす濃度としては1,000Bq/kgとか2,000Bq/kgとか、そういったオーダーのところから入っていくのかなと思っておりますので、そこはやはり信頼性というのは大事ですし、一方でやはりフィージビリティもありますので、そこのバランスを考えながら、いろいろご指導をいただきながらやっていきたいと思います。

大垣座長 はい。

大迫委員 先ほどの酒井委員のご指摘、ご質問と関係するんですけども、5ページの大熊町

のモデル実証での結果の中で、バグフィルタ入り口でドレンで検出されたという点に関してなんですが、バグフィルタ入り口といっても、その前のどの時点でサンプリングしたのかと。つまり、温度がどのくらいであったのかということをご丁寧に説明しないと、私どもが測ったバグフィルタ入り口で同じように溶融の出口でも、134と137を合わせてですが、1,000Bq/m³を超えるものは調査しておりまして、そのときにはドレンでは検出されていないと。ほかの入り口で数百Bqの検出例であっても、先ほどの1,000 Bq/m³の入口に対してドレンで1 Bq/m³ぐらいの検出、その1000と1という関係の比率で考えて、ドレンの検出下限をかなり下げて試験を試してみても、ドレンでは検出されていないということなので、温度をきちっと説明していただかないと、誤解を招く状況にもなるのかなというふうに思います。

廃棄物対策課長 大変有用なご指摘、ありがとうございました。ちょっと手持ちのデータにその温度がありませんので、その辺りを確認して、確かに温度が、排ガス処理の入り口で下がった状態かどうかというので全然違うと思いますので、そこは確認して、また整理しておきたいと思います。

大垣座長 ほかに ない……。

どうぞ。

山西委員 やはり図 - 5のところなのですけれども、排気ガス中で測定すると、1週間ろ紙に集じんするとなると、目詰まりですとか、いつそれが起こったのかですとか、なかなかそれが難しい点もありますので、その辺、立ち上がりのときには少し細かく見ていただけたらなと思います。

もう一つありますのが、多分揮発性のものは非常に濃度としては少ないですし、ないのかなとは思いますが、ないというのを確認するというのもまた一つ重要なことだと思いますので、そのガス体のもの全体、それから活性炭で捉えるもの、ろ紙で捉えるものということで、それぞれでデータを出していただくといいのかなと思います。

通常の動かしていく場合には、その中の非常に重要な部分だけを抑えておくということでもよいかと思いますが、試験的にはお願いしたいと思います。

大垣座長 特に、よろしいですね。はい。

ほかに。

ほかにないようでしたら、それでは、この実験的な確認について検討を続けていただきたいと思います。よろしく申し上げます。

それでは、次に資料4について説明をお願いします。

産業廃棄物課課長補佐 はい。資料4でございます。廃棄物関係ガイドラインの改正でございます。

今日のお話はほぼご報告に近いものとなりますが、ガイドラインにつきましては、昨年 of 検討会でご議論いただきまして、1年前に発行したものでございます。1年運用してきたわけでございますが、現場での声とかいろいろ聞きますと、なかなか少し乖離が出てきた部分もございます。特に、当初は、「何々することが望ましい」という表現を多用に使っていたんですけども、これが非常に混乱を招くとのお声もありまして、改正作業等を行ってまいりました。

主な改正の方針としましては、1年前に出されたガイドライン以降の新規事業の反映としまして新たに出された告示、それから改正された省令、告示等を反映する。それから、現場で活用しやすいガイドラインの見直しということで、実施しなければならない事項と参考事項等の表現の見直し、それから現場の情報や知見を生かした各種措置に係る具体例の拡充等を盛り込んでおります。

本日、資料的には非常に分量が多うございますが、抜粋してもわかりづらいと思ひまして、全部つけさせていただいております。これからの説明につきましては、主に変わったところを赤字でお示ししていますので、そこを中心にご説明申し上げたいと思ひます。

まず、資料4、第1部の汚染状況調査ガイドラインでございます。1 - 1ページでございます。特定一般廃棄物、産業廃棄物が赤字になっております。これは平成24年、今年 of 11月9日に省令が改正されまして、28条、30条が改正されましたので、それを記載したものでございます。

次に、1 - 4ページでございます。調査の一番上の黄色い四角でございますけども、その「3.測定方法」というところで赤字が一つございまして、測定機器として臭化ランタンが追加になっております。これは告示が改正されて、追加したものでございます。ガイドラインのこの修正等に当たりましては、随時先生方ともご相談して行ってきております。その中で、告示で今示しているのは、ここにある3種類にはなっているんですが、ほかにもあるんじゃないかというご意見もありまして、それにつきましては、そういったことも含めまして、今後検討を進めてまいりたいと考えております。

続きまして、第二部になります。第二部につきましては、まず2 - 5ページでございます。特定一般廃棄物と産業廃棄物、これも先ほどと同等でして、省令の改正によって規則28条、30条等の改正等にあわせて修正したものでございます。

2 - 7ページに参りまして、これは告示の改正に伴う修正でございます。従前は8,000Bq超

のばいじん、焼却灰、その他燃え殻が生ずるおそれのない焼却施設ということで規定がされておりましたが、二号の記載のとおり、焼却施設、溶融施設、熱分解施設等、対象施設の拡大がなされております。

2 - 8、2 - 9ページに記載されていることは、この改正に伴いまして施行通知を発出させていただいておりますが、その内容を転記しているものでございます。

続きまして、2 - 15ページでございます。これはバグフィルタによる放射性セシウムの除去という記載がございます。これはいろんなところで説明がなされて、バグフィルタの性能についてあるんですが、ここは基準ということではないんですが、その性能について記載しておいたほうがよろしいというご意見をいただきまして、追記したものでございます。

続いて、2 - 20ページでございます。これは焼却施設における濃度限度、排水と排ガスの濃度限度についての記載でございますが、ここに説明文と絵を入れることによって、わかりやすく記載したものでございます。

続きまして、2 - 22ページでございます。特定一般廃棄物、産業廃棄物の埋立処分の基準でございます。この4 . 1以降に各細かい基準が記載されているところではありますが、まず、その赤字で記載されている「埋立処分に係る基準の概要」ということで、これ以降説明する絵を加えさせていただいているものでございます。

続きまして、2 - 26ページでございます。ここの赤字の部分については、埋立て時に特定一廃・特定産業廃棄物を土壌層の上に埋め立てるという基準の中で、どういった土壌を選定すればよいかということを知りやすくするために説明書きを加えたものでございます。

それから2 - 34ページ、「公共の水域及び地下水の汚染を生じさせるおそれがないものの埋立処分」ということで、真ん中辺、【対策の趣旨】というところに米印がございます。これも1年前は告示が出されることと予定されているという記載が、告示が出ましたので、その内容を記載しているものでございます。

続いて、2 - 40ページ。ここは、最終処分場における放流水の濃度限度の関係でございますけれども、先ほどの焼却施設と同様に、絵を入れて、説明書きを追記したものでございます。

特定一廃・産廃は以上でございます。

続いて、第四部の除染関係廃棄物ガイドラインをお願いいたします。

4 - 8 ~ 9ページでございます。（フレキシブルコンテナへの収納）ということで、ここは要点を申し上げますと、フレキシブルコンテナへ収納する際の留意事項とか保管に関して留意することを書いてございます。表2につきましては、特徴等については、従前は結構細かく書

いてあったわけですが、それを簡潔に整理したものでございます。

次に4 - 11ページ。これは新規追記のものでございます。除染廃棄物等の傾斜地における保管も実際あるということで、そのときに設置する際、留意しなければいけない事項について、説明書きと、例示として、保管例の絵を追加したものでございます。

続いて4 - 15ページ。容器を用いないで保管する場合につきましては、これはちょっと絵の変更をいたしております。それから、その下、地面を掘削して保管する場合ということで、これも実際現場のこういう事例があるということで、先ほどの傾斜地と同様に、説明、留意事項と、次のページになりますが、埋立ての例を記載しております。

続いて、4 - 19ページ。腐敗性の除染廃棄物の保管でございます。まず、真ん中の2 - 14、仮置き場における積み上げ方の保管のイメージということで、これは図を改正しております。それから、その下、2 - 15でございますが、腐敗性除染廃棄物の保管イメージということで、これは通気性の防水シート等で覆うということと、それでありますのでガス管がないといった例示の絵でございます。

おめくりいただいて、逆に、ガス管を設置して、防水シート、これは通気性のものでないですが、防水シート等による覆いということで、絵を二つ追加しております。

その下の図2 - 17、18でございますけれども、これも現場のお話がありまして、腐敗性廃棄物を保管すると時間の経過に伴って沈下が起こると。そうすると、設置したガス抜き管とシートの間ですき間ができて、そこに水が入ってしまうという事例が幾つか見受けられるということで、施工時における、そういった仮に保管した廃棄物が沈下をしても、水が容易に入らないような措置として、施工例それから補修例といったものを記載しております。

次に、おめくりいただいて4 - 22ページ、下のほうですが、（安定性の確保）ということで、今までは除染廃棄物単体での保管という例示があったのですが、実際、その他の不燃物と保管をするケースもあるということで、安定性の確保という観点から記載を追加しております。ここは、腐敗性の除染廃棄物と不燃物を色分け等にすることによってわかるようにしてくださいという例示がございます。

それから次のページの2 - 20ですけれども、これはいわゆる破砕機を使って廃棄物を破砕して、できるだけ減容化するといった記載がございます。

その下、4 - 23、【留意事項】（土壌が付着した芝草等について）ということで、これも実際除染に伴って出てくるということで、留意事項を記載しております。

その具体的な例が4 - 29でございます。これは先ほどの不燃物と腐敗性の除染廃棄物を積ん

だ例でございまして、積み方にはいろんなケースがあるかと思いますが、ポイントとしましては、いずれにしましても、腐敗性除染廃棄物の高さが2mを超えないようにと、これは火災予防の観点から、そのように書かせていただいております。

4 - 31ページが先ほどの芝草の保管の例ということで、ここにつきましても、留意事項を記載させていただいております。

以上が除染廃棄物でございます。

最後、第三部の指定廃棄物に移ります。ガイドラインはそれぞれ指定廃棄物とか除染廃棄物とかあるんですけども、基本的にはその一つのガイドラインを読めばいいようにつくっております。ですので、全体を見ると記載がダブるケースがございますので、この第三部におきましては、先ほど除染で出てきた説明している部分にかぶっている部分については説明を省略させていただきます。

3 - 12ページでございます。米印がフレキシブルコンテナの絵の下にございます。収納時の注意ということで、ここは指定廃棄物ということで、濃度が高い廃棄物を扱うということで、飛散・流出の観点からの注意事項を書いているものでございます。

続きまして、3 - 20ページ、建屋内の保管ということで、新たに絵を追加しているものでございます。

3 - 23ページでございます。（管理型最終処分場で保管する場合）と。これは埋立てではなくて、あくまで保管ということで、基本的には、指定廃棄物の保管に当たっては、絵にありますとおり、50cmの土壌層の上に保管をし、さらに、雨水等が入らないために遮水シートを敷きなさいということになっています。上と下の絵の違いは、既存の廃棄物層があるかないかといった点が違っております。

次、3 - 29ページ。一番上でございますけれども、（ラッピング用フィルムにより稲わら及び牧草を保管する場合）。基準自体は、基本的にはガス抜き口を設けるなど必要な措置を講ずることとあるのですが、農業系の関係の方面からご意見がありまして、稲わらとか牧草をかなり密着させてラッピングしたものは、外気と遮断されているので、基本的には腐敗は進まない。そういう保管方法もあるので追記してほしいというご要望に応じて、記載したものでございます。

次、3 - 50ページ。ここは収集運搬のカテゴリーに入っております。3 - 50ページの赤いところですが、ここに書かれているのはフレキシブルコンテナの運搬に際してなんですけど、指定廃棄物の場合は、その保管期間が、場合によっては長期になるという可能性もあるということ

から、運び出す際には、いきなり持ち上げるのではなくて、ちゃんと容器が、その持ち上げる行為に対してきちんと強度があるかどうか確認しなさいといった注意書きを加えております。

最後、3 - 55ページですけれども、放射線障害防止の観点で、車両表面から1 m離れた位置における空間線量率の試算例ということで追記させていただいております。

主な変更点は以上でございます。

今後についてですけれども、まだ、今日お示ししたのはこの四つのガイドラインでございます。そのほか特定廃棄物の関係のガイドラインにつきましては、特に8,000から10万Bq/kgの埋立てについて、ここでのご議論をいただいいてなくて、次回、年明けかと思っております、そのときの検討会でお諮りしたいと思っております。

それから、でき上がったガイドライン 今日ここにお示しました四つのガイドラインにつきましては、完成した暁には早いうちにホームページのほうへ掲載し、それから今年度内には特定廃棄物のガイドライン、それから測定関係のガイドラインを完成させて、一つの冊子としたいと考えております。

説明は以上でございます。

大垣座長 はい。ご苦労さまでした。

それでは、ただいまの四つのガイドラインに関する説明について、ご意見あるいはご質問がありましたらお願いいたします。

よろしいですか。どうぞ。

厚生労働省室長補佐 厚生労働省でございます。ちょっとご説明では飛ばされたんですけども、例えば4 - 12と3 - 15のところに、赤字ですから今回新しく入ったと思うんですが、（作業者の安全管理）というのが入っておりますが、2件指摘があります。まず、場所の据わりがすごく悪いというか、全般的な問題なのになぜここに入るのかわからないということと、もう一つは、4 - 12と3 - 15で見ていただくと、その表現ぶりが異なっておりまして、4 - 12は「参考とする」となっておりまして、3 - 15は「参照する」となっておりますけれども、義務規定の法令でございますので、できれば「遵守する」とか、そういった表現のほうに改めていただけないかなと思っております。

産業廃棄物課課長補佐 場所については確かにご議論あって、どこに位置づけるかというのは議論はしたんですが、とりあえず今ここに仮に もしご意見があれば、また後でもいいので聞かせていただきたいと思いますと思っております。

4 - 12で、なぜ「参考にする」かですけれども、4は除染廃棄物のガイドラインで、基本的

に8,000Bq/kg以下のものを対象としていまして、こちらのほうは1万Bq/kgを超えるものということで、「参考」にしたらいかがということで、書き分けはしているところでございます。

厚生労働省室長補佐 3 - 15については、1万Bq/kgを超える可能性もある……

産業廃棄物課課長補佐 そうですね。指定廃棄物ですので8,000Bq/kg超ということになります。

厚生労働省室長補佐 「参照」していただくのは大変ありがたいんですが、「遵守」していただくほうがよいと思います。

産業廃棄物課課長補佐 わかりました。取り入れたいと思います。ありがとうございます。

大垣座長 はい。では、「遵守」で。場所は、それでは改めて検討するということですか。ほかにはいかがですか。

ないようでしたら、よろしいですか。

それでは、ありがとうございました。今のような修正あるいは検討、それから、これはあれでしょうか、何か委員の方でお気づきの点があれば、年内に意見をということのようですね。先ほどの、ホームページに載せるとかありますからね。年内に事務局まで、もしお気づきの点がありましたら、各委員の方、お願いいたします。

それでは、次の資料に行きます。資料5をお願いします。

適正処理・不法投棄対策室室長補佐 資料5について説明させていただきます。廃棄物処理等に関する国際対応ということにして、事故以来、放射性物質に汚染された廃棄物の処理を環境省を中心に進めておりますけれども、それらの経験を国際的にも発信していくとともに、他国とも積極的に意見交換を進めていきたいと思っており、これまで行いました国際的な対応についてご説明します。

まず、多国間の枠組みですけれども、昨年の10月に国際除染ミッションを受け入れまして、その結果として、放射性物質8,000Bq/kg以下のものに関しては、追加的な措置なく管理型処分場で埋め立てることについて、既存の国際的な方法論と完全に整合しているというような評価をいただいております。また、10万Bq/kg以下に関しても同様な評価をいただいております。

また、(2)番のほうですけれども、福島の間僚会議が先週行われまして、そこでも日本の取組というのを発表しております。その中で、議長声明としまして、除染や廃棄物処理の進展が確認されたという評価をいただいております。

次に、IAEAにおいて安全基準の作成を行っております。これは、IAEAが各国に対して国際的に調和のとれた基準の導入を支援しており、安全文書の作成に当たって、ここの図でお示しし

たような体制で検討しております。特に、残留性放射性物質を含む地域の修復プロセスの文書の作成が行われており、環境省も積極的に関わっているところでございます。

また、その他としまして、関係する条約の会合への出席ですとか、また、次のページの上ですけれども、その他の技術文書などの作成に関しても関わっているところでございます。

最後に、二国間の枠組みですけれども、日米ですとか日仏などの枠組みがございますので、それらの中でも廃棄物の処理について説明しているところです。

簡単ですけれども、以上になります。

大垣座長 はい。

それでは、今の国際対応について、何かご質問あるいはご意見はありでしょうか。よろしいですか。

どうぞ。

酒井委員 ちょっと教えてください。今の資料の4ページ、5ページ、参考資料のところ、国際ミッションの仮訳が示されています。盛んに日本が新規の適切な基準を検討することを支援する云々という用語が出てくるんですが、特にクリアランスレベルに関してとか、あるいは都市部における廃棄物に関して、新規の適切な基準というのは何を意味することになるのでしょうか。

適正処理・不法投棄対策室室長補佐 基本的にはIAEA側のほうから、例えば再生利用を行うときに当たって、当然処理だけではなく、5ページの一番初めのところにもありますけれども、建物ですとか堤防ですとか道路建設などにおいてリサイクルを進めていくことが重要であるとしておりまして、それらにおいて、どのように安全に使われていくかというところを支援していくという話はいただいております。

酒井委員 日本が持っている、その100Bq/kgというような、そのクリアランスのレベルがよくないというふうに指摘を受けているわけではないんですね。

適正処理・不法投棄対策室室長補佐 そういうことではなくて、ここのクリアランスレベルというのは、あくまでも10 μ Sv/yを満たすということですので、それに基づいて、例えば100Bq/kg以上のものでも再生利用可能なものは再生利用していくということでございます。

酒井委員 はい。わかりました。ありがとうございます。

大垣座長 よろしいでしょうか。

ほかにはないようでしたら よろしいですね。

それでは、議題の3、その他に移りたいと思いますが、事務局より何かありでしょうか。

廃棄物対策課課長補佐 先ほど、資料2 - 1で処分場に関する安全性の確保についてでございますが、ここの17ページでございます。

大垣座長 資料2の。

廃棄物対策課課長補佐 資料2 - 1の。

大垣座長 2 - 1。はい。

廃棄物対策課課長補佐 はい。17ページでございます。33枚目でございます。

先ほど森澤委員のほうから、このコンクリートで35cmのところですね、これで約200分の1なのに、さらに覆土で1mしたら400万分の1ということで、これは正しいのかという指摘がございましたが、結論から言うと、この結果で正しいということでございます。これについては、材料としては、その試算をするときに、コンクリートの比重は2.1、覆土については1.5ということで計算していきまして、このコンクリートの厚さが35cmの場合は200分の1ですが、さらに覆土で1mを行うと、さらに約2万分の1が付加されて、200分の1と2万分の1を掛けて約400万の1になるということでございます。

この計算結果につきましては、今、結果しか出ていませんので、参考資料のほうにもこの計算過程をおつけするようにしたいと思います。

大垣座長 はい。よろしいでしょうか。ありがとうございました。

それでは、お願いします。

適正処理・不法投棄対策室長 どうもありがとうございました。

それでは、本日の議事録につきましては、原案を作成いたしまして、委員の皆様にご確認をいただいた後で、環境省ホームページに掲載する予定でございますので、よろしく願いいたします。

また、次回第16回検討会につきましては、後日、日程調整をさせていただきますので、どうぞよろしくお願いいたします。

大垣座長 はい。それでは、どうも、大変貴重なご意見をありがとうございました。事務局は少し検討すべきことが残っておりますが、よろしくお願いいたします。

それでは、これで会を閉じさせていただきます。

適正処理・不法投棄対策室長 どうもありがとうございました。

これで、第15回災害廃棄物安全評価検討会を終了いたします。本日も、長時間にわたりまして、ありがとうございました。

大垣座長 ありがとうございました。

午後 7 時 3 5 分閉会