

廃炉等に伴う放射性廃棄物の規制に関する検討チーム

第 2 1 回会合

平成 2 9 年 5 月 1 8 日 (木)

原子力規制委員会

(注 : この議事録の発言内容については、発言者のチェックを受けたものではありません。)

廃炉等に伴う放射性廃棄物の規制に関する検討チーム

第21回会合

1. 日時

平成29年5月18日（木）15：00～17：04

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室BC

3. 出席者

原子力規制委員会

田中 知 原子力規制委員会委員

外部専門家（五十音順）

飯本 武志 国立大学法人東京大学環境安全本部准教授

井口 哲夫 国立大学法人名古屋大学大学院工学研究科教授

大江 俊昭 学校法人東海大学工学部原子力工学科教授

勝田 忠広 学校法人明治大学法学部准教授

山元 孝広 国立研究開発法人産業技術総合研究所活断層・火山研究部門総括研究主幹

原子力規制庁

大村 哲臣 長官官房 緊急事態対策監

青木 昌浩 長官官房 審議官

倉崎 高明 技術基盤課長

青木 一哉 安全規制管理官（廃棄物・貯蔵・輸送担当）

迎 隆 安全技術管理官（核燃料廃棄物担当）

澁谷 朝紀 技術基盤課企画調整官

山田 憲和 安全技術管理官（核燃料廃棄物担当）付首席技術研究調査官（廃棄物処分・廃棄・廃止措置担当）

入江 正明 安全技術管理官（核燃料廃棄物担当）付主任技術研究調査官

前田 敏克 安全規制管理官（廃棄物・貯蔵・輸送担当）付安全審査官

奥山 茂 安全規制管理官（廃棄物・貯蔵・輸送担当）付安全審査官

加藤 正美 技術参与

内田 雅大 技術参与

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所

川口 勇生 放射線防護情報統合センター主任研究員

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 安全研究・防災支援部門 安全研究センター

山口 徹治 環境安全研究ディビジョン長

武田 聖司 環境安全研究ディビジョン環境影響評価研究グループリーダー

4. 議題

- (1) 中深度処分に係る規制基準等の整備に向けた検討について
- (2) その他

5. 配付資料

資料21-1 第二種廃棄物埋設に係る規制基準等の骨子案

【机上資料】

- ・ 第1回～第20回会合配付資料
- ・ 炉内等廃棄物の埋設に係る規制の考え方（平成28年原子力規制委員会決定）
- ・ 第5回廃棄物埋設の放射線防護基準に関する検討チーム（資料5-1）
- ・ 関連法令等条文

6. 議事録

○田中知委員 それでは、定刻になりましたので、廃炉等に伴う放射性廃棄物の規制に関する検討チームの第21回会合を開催いたします。

お手元に座席表とともに議事次第、そして、本日の資料が配付されておりますが、本日の資料は1点でございます。資料21-1、第二種廃棄物埋設に係る規制基準等の骨子案の1種類でございます。

本日の議題でございますが、これまでの議論を踏まえた、中深度処分についての第二種廃棄物埋設施設の位置構造及び設備の基準に関する規則及びその解釈の骨子案と、それか

ら、第二種廃棄物埋設の事業規則の主な改正点について説明をし、いろいろと御意見いただけたらと思います。

ということで、許可基準規則の骨子案について、資料21-1について、その説明をお願いしたいと思いますが、本日は大きな資料でございますので、前半部分については許可基準規則のところを行い、後半の部分については事業規則の説明をして、意見を聞きたいと思っております。

それでは、前半部分について、前田安全審査官のほうから説明をお願いいたします。

○前田安全審査官 規制庁の前田です。資料21-1について、御説明いたします。

早速1枚めくっていただきまして、図があるんですけども、こちらの図のほうから説明いたします。

これは以前御紹介したことがあります、改めて御説明します。これは、規制の考え方、これは去年8月に規制委員会がまとめました報告書ですが、これと、今回まとめます規制基準等の骨子案との関係を示したものでございます。

一番上のところに二重の四角で囲ってありますが、この規制の考え方について、この中に、Ⅰ.設計要求、それから、Ⅱ.管理要求、Ⅲ.その他という、こういった、大きく分類するとこういった3つのことが書いてございまして、このうち、Ⅰ.の設計要求につきましては、この下の点々の中に囲ってあります左側の中深度処分の許可基準規則と解釈の策定、これにつながるものでございます。

それから、Ⅱ.の管理要求とその他、この部分に関しましては、真ん中の点々の中の右側の部分の第二種事業規則の改正、このベースになっております。

それから、一番上のⅢ.その他の中に書いてあります考え方、これを踏まえまして、一番上の一番右側ですけども、今般、原子炉等規制法の改正がなされました。例えば、具体的には、中深度処分に閉鎖措置を規定すること、それから、特定行為の制限制度、いわゆる掘削制限、これを国が行うということが規定されております。

これらを踏まえまして、この法律改正に伴いまして規則を規定する必要があるもので、こういったものは、この下の骨子案の中の、例えば坑道の埋戻し(閉鎖措置)とか、それから特定行為の制限制度、これに係る基準みたいなものを設けていくということで、今回の骨子案の中に入っているということでございます。

それから、右の一番下にIRRSからの指摘というのがございますが、これを踏まえまして、例えば、ピット処分の施設とか廃棄体化の方法について性能規定化をすると、そういった

指摘がございまして、これについても今回の改正の骨子案の中に含まれております。

それから、真ん中の点々の中の左側ですけれども、下側のほうに審査ガイド類の策定というのがございまして、大きく4つ、埋設地の位置について、それから、設計プロセスについて、線量評価について、長半減期核種の濃度制限について、こういった4つの種類の審査ガイド類、この中、2つを1つに合体させたりする可能性がございしますが、今のところ、この4つについてガイド類を策定する予定でございまして。このうち、設計プロセスと線量評価については、前回までの検討チームで御紹介したところでございまして。

これらの結果を踏まえまして、一番下に書いてあるんですが、必要に応じて浅地中処分の規定にも反映するというところでございまして。

それでは、次のページ、これは目次になってございまして、大きくⅠ.これは、中深度処分についての許可基準規則と解釈の骨子案です。それから、真ん中よりちょっと下のほうにⅡ.というのがありまして、これは、「核燃料物質又は」と書いてありますが、これは、第二種の事業規則の主な改正内容についての骨子案を示しているものでございまして。

まず、Ⅰ.の許可基準規則と解釈の主な修正部分につきまして、御説明いたします。

4ページからですけれども、これは、最初に、黒字で見え消しになっている部分と、赤字で見え消しになっている部分がございます。まず、黒字で見え消しになっている部分は、現行の浅地中処分又はその廃棄物管理施設の規定からの変更を示した部分でございまして、赤字の見え消しの部分は、前回までの検討チームでの議論を踏まえて、今回、前回から修正した部分が赤字の見え消しになっております。

まず、8ページを御覧ください。8ページは、まず、2.の定義というところでございまして、これは、第二種事業規則の中には規定されていない用語、この許可基準規則と解釈の中でいろいろ使っておりますが、こういった用語について、まとめてここで定義をしてはどうかということで、まとめております。

御説明いたします。まず、真ん中のところに二重の括弧で囲った四角がありますが、ここが規則の内容でございまして、その下に書いてあるのが解釈の内容でございまして。規則の内容のところ、まず、人工バリア、それから、天然バリア、人間侵入、生活圏、こういったものについてここで定義をしております。読みますと、まず漢数字の一ですが、人工バリアとは、埋設された放射性廃棄物からの放射性物質の漏出の防止及び低減の機能を有する人工構築物(これらの機能を廃棄体が有する場合は当該廃棄体を含む)という定義をしております。

2番目の天然バリアにつきましては、埋設された放射性廃棄物又は人工バリアの周囲に存在し、埋設された放射性廃棄物から漏出した放射性物質の生活圏への移行を抑制する特性を有する岩盤又は地盤等をいうとしております。

3番目、人間侵入につきましては、人為事象のうち、地下利用等による人間の廃棄物埋設地への直接的な侵入や、機械を用いた掘削等によって、廃棄物埋設地の擾乱が生じる事象をいう。

四、生活圏とは、評価対象地点周辺で合理的と考えられる水(河川水等)の利用と土地の利用が想定される深さ、及び人間が活動する範囲をいうというような定義を設けております。

次に、10ページを御覧ください。10ページは、3. 廃棄物埋設施設の地盤に係る規定でございます。ここは、最初の点々の中、これは考え方を示した部分でございますが、ここに追記をしております。この一番下のところのポツを見ていただきたいですが、中深度処分の廃棄物埋設地については、埋設の終了までの間は、空洞部分が存在する廃棄物埋設地を安定に保持するため、地震力が作用した場合や土圧を考慮しても安全性が損なわれるおそれのない地盤に設置する必要があるというような考え方を示しました。

それから、次、1枚めくっていただきまして、11ページです。ここで少し見え消しがありますのは、真ん中の辺りの第3項のところですが、ここは、廃棄物埋設地というのがどういう範囲を含むのかを明確化するために、少し詳しく書いております。読みますと、放射性廃棄物を埋設する場所(当該場所の周囲に生じた掘削に伴う損傷領域を含む)をいい、人工バリアの設置後においては人工バリアを含み、放射性廃棄物の定置後においては定置した放射性廃棄物を含むというふうに、廃棄物埋設地の説明をここに加えております。

それから、その下に消してある部分があるんですが、これは、今回のこの骨子は、中深度処分についての規定を書くということで、ピット処分とかトレンチ処分についての規定はここからは除くと。実際の条文にする段階でどのように、ピット処分、トレンチ処分と書き分けるかについては、今後、こちらのほうで検討させていただきたいと思っております。

次は14ページです。14ページは、4. の廃棄物埋設地の位置に係る規定でございます。ここは、最初の点々の中、これは考え方を示したところですが、規制の考え方から抜粋している部分ですが、ここは少し略していたところがありますので、ここは略さずに追加している部分がございます。これが、真ん中のところに少し追記したところがございます。

それから、1枚めくっていただきまして、15ページのところです。15ページの一番上の二重の四角で囲った部分が規則の内容ですが、これは、前回までのコメントを踏まえまして、まず、深度についてですが、3のところですが。侵食による深度の減少を考慮しても、将来にわたって一定以上の深度が確保される位置というふうに、「以上の」を入れました。

それから、その下の4ですが、天然資源が有意に存在しない区域に設置というような文章にしております。

それから、二重括弧の下部分は、これは解釈に該当するところですが、真ん中のところに赤線で消した部分がございます。これは、前回までに議論しましたALARAについての設計プロセスのところでもそうなのですが、審査官が参考とする審査ガイドとして、この位置についての審査ガイドを策定するというふうに予定しておりますので、ここでは審査基準を設けるつもりでこういう書きぶりにしておりましたが、審査ガイドを設ける予定ということで、こういった、審査基準によることというような書きぶりは消しております。

同様に、次の16ページにも、3と4と5のところに消しているところがありますが、これも同様で、審査基準(仮称)によることというのは消しまして、ここは代わりに審査ガイドを策定する予定でございます。この審査ガイドの内容につきましては、次回以降の検討チームにおいて、また議論させていただきたいと考えております。

次、17ページを御覧ください。17ページの8というところですが、先ほどの天然資源についての規定ですけども、ここは少し書きぶりを変えております。読みますと、天然資源が有意に存在しない区域に設置とは、資源利用のための掘削の可能性が十分にある量・品位の天然資源の鉱床等が存在しない区域に設置することをいう、こういった書きぶりに変えております。

それから、次は18ページです。5.の地震による損傷の防止に係る規定、ここにつきましては、特に前回からの変更はございません。考え方のところに少し、抜粋部分を少し追加したところだけでございます。

次に、24ページを御覧ください。24ページは、6.津波による損傷の防止に係る規定のところでございます。ここは、考え方の部分に少し追記修正をしております。2ポツ目のところを見ますと、中深度処分の廃棄物埋設地は、一定の要件を満たす深度に設置されますので、公衆の線量低減のための遮蔽に係る対策は必要とされない。また、坑道の閉鎖終了後においては、閉じ込め機能や移行抑制機能に関して、津波に対する対策は必要とされない。こういった考え方を示しております。

これに基づきまして、この24ページの真ん中より下のところ、解釈部分ですけれども、少し赤字で修正したところがございます。この中の、まず、最初の赤字で追加した部分は、これは、「埋設の終了」という単語がここかしこに出てくるんですけども、これはどういうことを意味しているか説明するために、括弧書きをつけたものでございます。読みますと、坑道の閉鎖の前の段階であって、全ての放射性廃棄物の埋設が終了すること。これを「埋設の終了」と、この許可基準規則の解釈では呼ぶことにいたします。

それから、一番上に、先ほど御説明しました考え方に従ってもう1カ所修正しているところございまして、埋設の終了後から、廃止措置ではなくて閉鎖措置の終了までの間においては、閉じ込め機能、移行抑制の機能が損なわれないことというふうに、ここは埋設地のことについてですので、廃止措置ではなくて、閉鎖措置の終了までの間というふうに修正をいたしました。

次は、26ページを御覧ください。26ページは、7. 外部からの衝撃による損傷の防止に係る規定です。ここの規定につきましては、特に変更はございません。それは、真ん中の解釈の1. のところ、真ん中部分のところですが、ここに地下水の浸入という用語を入れたのと、それから、火山の影響について、これは、先ほどの廃棄物埋設地の位置のところ規定するものを除くということですが、こういった明確化のためと、あと、地下施設ですので、地下水の浸入ということで追加しただけで、あとは、修正、変更はございません。

それから、次は、28ページを御覧ください。28ページは、8. 火災等による損傷の防止に係る規定の部分です。ここは、修正箇所といたしましては、この28ページの一番下のところを御覧ください。ここで、影響低減のための措置とは、「例えば」と書いてありますが、ここは文章の場所を移動しただけで、内容については変わっておりません。

それから、もう1つ、例えば坑道につきましては、閉鎖措置までの間というのは、これは、この火災による損傷の防止の措置が必要と考えますので、前回お示しした内容では期間を区切っていたんですが、ここでは特に期間を細かく規定しないことといたしまして、例えば埋設の終了までの間とか、こういったところの部分は削除しております。削除しまして、もともと浅地中処分の規定と同じような規定ぶりに戻したということでございます。

それから、次は、30ページを御覧ください。30ページ、9. の遮蔽等に係る規定、ここは、今回、検討チームでは初めてお示しする規定でございます。ここは少しほかの部分と関連するところがありますので、御説明させていただきます。

まず、ちょっと飛ぶのですけれども、56ページを開いていただけますでしょうか。56ペ

ージ、全部消している部分があると思いますが、これは、13. 放射線廃棄物の取り扱い施設に係る規定というところですか。これは何を書いてあったかというところ、埋設地以外の受入れ施設とか附属施設、ここについての閉じ込めとか、そういった規定を入れたところですが、この部分を、先ほどの30ページの9. の遮蔽等のところに全て一旦移動しまして、場所を移しまして、そこで重複するような内容が幾つかございましたので、そこを重複する部分は整理して、全て9. の中に溶け込ませた形にしました。

それから、この前のページの55ページを御覧ください。55ページの漢数字の三というところ、これは全部消しておりますが、ここは、異常時の、1個前のページに書いてあるんですけれども、異常時の放射線障害の防止に係る規定という部分の中の、例えば、すみません、廃棄物の落下の防止とか、こういったことの対策を求めている部分であります、ここにつきましても、9. のところに移動をしまして整理したというような形にしておりまして、ここはこの12. から除いております。よって、12. のこの部分と13. の全ての部分は削除しまして、一旦これらを9. に移動して、ダブっている部分、重複している部分を整理した形で9. の中に示している。非常に複雑な修正をして申し訳ございませんが、そういったことです。

では、30ページに戻っていただきまして、9. 遮蔽等に係る規定です。この点々の中の考え方、ここは、今回初めてお示しするところですので、少し読ませていただきます。一番上に2つほどポツがあるんですが、これは、以前原子力規制委員会で報告いたしました放射線防護基準についての報告書案からの抜粋でございます。書いてある内容を読みますと、廃棄物埋設施設は、規制期間中のみ存在する地上施設のように、他の原子力施設と類似の部分と、廃棄物埋設に特有の地下施設(廃棄物埋設地)に分けて考えることが適当である。また、地上からのアクセスが可能な埋設の終了までの間の廃棄物埋設地については、地上施設と一体的に捉えることが可能であると考え。次のポツ、地上施設や埋設の終了までの間の廃棄物埋設地については、遮蔽や廃棄施設からの排出に関して他の原子力施設の防護基準(0.05mSv/y 以下など)と異なる基準とする特段の理由は見当たらない。よって、埋設の終了までは、現行の浅地中処分と同様に、地上施設の遮蔽及び排出、並びに廃棄物埋設地からの漏出・移行については、合計で線量限度(1mSv/y)は超えないことはもとより、それぞれ0.05mSv/y 以下とすることが適当と考える、こういった考え方を示しております。

これに基づいた規定が次のページの31ページでございます。先ほどのところに対応するのはどこかといいますと、許可基準規則の解釈の、まず二重の下の部分、下半分の部分の

二重の四角で囲ってある部分ですけれども、この1と2が該当いたします。読みますと、1、廃棄物埋設施設(廃棄物埋設地を除く。)は、当該廃棄物埋設施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による事業所周辺の線量を十分に低減できるよう、遮蔽その他適切な措置を講じたものでなければならない。2、廃棄物埋設施設は、放射線障害を防止する必要がある場合には、管理区域その他事業所内の人が立ち入る場所における線量を低減できるよう、遮蔽その他適切な措置を講じたものでなければならない、こういった規則の内容にしております。

これに対する解釈の内容は、次の32ページのところです。32ページの解釈部分、1、2、3が該当しますが、これも全て、現行の浅地中処分の規定と全く同じ内容にしております。内容としましては、平常時における廃棄物埋設施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線により公衆の受ける線量が、埋設地からの放射性物質の漏出及び移行及び埋設施設からの環境への放射性物質の放出により公衆の受ける線量を含め、法令に定める線量限度を超えないことはもとより、As Low As Reasonably Achievable(ALARA)の考え方の下、合理的に達成できる限り十分に低いものであることとして、その2行下を書いてありますが、(実効線量で50マイクロシーベルト/年以下を達成できるものであること。)、というふうな規定にしております。

それから、31ページに戻っていただきまして、この規則、二重の括弧の中で書いてあります規則の中の3項です。3項については、先ほど御説明したように、12. と13. から持ってきた内容をここにしております。加えまして、一部赤で見え消しがあるところがあると思いますが、ここは、前回、12. あるいは13. に示した内容から修正した部分が少し赤で直しております。

具体的には、31ページの一番下のところの漢数字の四というところの、監視・制御することができる設備、こういった、少し文言の修正をしているところがございます。内容については、前回までにお示しした内容、書きぶりと変わっておりません。

それから、同様に前回からの修正した部分としましては、隣の32ページの解釈部分の下のほうに4というのがございます。ここは、湧水や溢水による廃棄体の水没防止のために必要な措置というのを消しておりますが、これは、この規定は埋設地を除いた地上施設とか附属施設についてのことですので、こういった規定は不要であろうということで除いているものであります。

次は、36ページを御覧ください。すみません、もう少しありました。33ページにお戻り

ください。33ページ、これも、前回までの規定から修正した部分が幾つかございました。33ページの上から読みますと、放射性廃棄物に用いる機器はというような修正、それから、1つ飛ばしまして、漢数字の三、これは、放射性廃棄物を搬送する設備は、放射性廃棄物の落下等の防止を考慮した設計であること、これを消しておりますが、これは、同じような規定がその前のところにありますので、ダブった規定になりますので、消しているものであります。

それから、その下に、第2号に規定する安全機能を確認するための検査又は試験には、実システムを用いた云々とありますが、ここは、液体廃棄物等を取り扱うときの規定であろうと思われているような内容でしたので、ここは廃棄物管理施設の規定にあるんですが、埋設施設、中深度処分は、基本的には廃棄体のまま持ち込むことになりますので、こういった規定は不要であろうということで、ここは削除しております。

すみません、改めまして、36ページを御覧ください。36ページは、10. 廃棄物埋設地に係る規定でございまして、ここは、前回と前々回の検討チームで議論をさせていただいた部分でございまして。

具体的に修正した部分ですけども、40ページを御覧ください。40ページの真ん中の辺りに②というのがありまして、その数行目に少し赤字で書いておりますが、ここは、発生が合理的に想定できる範囲内の自然現象のうちという部分でございまして、通常起こると考えられる現象が人工バリアの機能に及ぼす影響を考慮した状態設定と、こういった書きぶりに直しております。前回は、合理的に想定できる範囲内で、また、その範囲内という、「範囲内」が2回出てくることで、わかりにくいという御指摘がございましたので、こういった書きぶりにしてはいかがかと思って修正しております。

1枚めくっていただきまして、41ページです。41ページ、これは、上のほうに4というのがある第4項ですけども、これは、天然バリアについてのALARAの規定を書いたものでございまして、具体的には廃棄物埋設地の配置についての規定でございまして。真ん中辺りのところに赤字で修正した部分がございます。廃棄物埋設地を合理的に設置可能な区域として、括弧内に、(埋設施設の敷地の地下の範囲を超える区域や、中深度処分として合理的と考えられる深度を超える区域を考慮する必要はない。)ということを書いていたんですが、この括弧内の内容というのは、合理的に設置可能な区域ということに包含されると考えられますので、括弧内の規定というのは削除いたしております。

それから、その少し下、10行目ぐらいのところ、先ほどと同様ですが、通常起こると

考えられる現象が天然バリア中における地下水を介したという、先ほどの人工バリアのところと同様に、書きぶりの修正をしております。

それから、41ページの一番下のところですが、これは、施設建設によって得られる天然バリアについての、どういう情報が得られる見通しかという部分を書いた部分ですけども、合理的に可能な範囲でというような文言を入れております。

それから、次は42ページです。隣のページです。真ん中のところに赤字で書いてありますが、これは何かといいますと、浅地中処分に係る許可基準規則及び解釈への反映等について書いております。米印のところに書いておりますように、トレンチ、ピット処分の埋設の終了後における埋設地の設計に対するALARAの考え方の取り入れにつきましては、放射線防護基準に関する規制委員会での議論を踏まえて検討するというようにしております。その下の括弧内で書いてあるところは、これは、原子力規制委員会で報告した、先ほど少し出てきましたが、放射線防護基準についての報告書案からの抜粋でございますが、ここに何を書いているかといいますと、浅地中処分の対象廃棄物は、中深度処分の対象廃棄物と異なり、規制期間中に大部分の放射性物質の放射能の減衰が見込まれるため、従来の規制基準によっても十分な安全の確保が可能であると考えられますということを書いています。他方、浅地中処分でも、規制期間終了後にクリアランスレベルを超える放射性物質が残存することや、規制期間終了後の線量評価に不確実性が伴う点は、程度の差はあるが、中深度処分と同様である。また、浅地中処分においても覆土の設計等にさらなる性能向上の可能性がある。したがって、これらのこと及び国際基準との整合性や処分方法間における規制の考え方の斉一を考慮すれば、浅地中処分の防護基準にもALARAの考え方を導入することが考えられるというふうに、防護基準検討チームとしての考え方をここに示しているところでございます。

次は、46ページを御覧ください。46ページは、11. 廃止措置の終了以降の放射線障害の防止に係る規定です。こちらにつきましても、前回の検討チームで議論していただいた部分でございます。線量評価に関して書いている規定でございます。

51ページを御覧ください。少し修正した部分としましては、51ページの上から漢数字で二、三、四、五と並んでいるんですが、このうち、三というのは人間侵入シナリオについて書いたものです。それから、漢数字の四というのは、放射能濃度制限について書いた規定です。前回は、このうち、四の放射能濃度制限についてだけ、漢数字の五というところで審査基準を規定して、これによることということにしようと考えていたんですが、この

どちらも、人間侵入についても、放射能濃度制限、侵入シナリオにつきましても、どちらも仮想的なシナリオについての評価方法、こういったものを審査基準類、ガイドラインに規定するということですので、これは、両方とも仮想的なものとして、まとめて審査基準としてその方法等については規定すると。なので、審査ガイド、基準適合性審査を行う審査官が参考とするガイドに書くのは、この前のページから続いているんですが、一に書いてあります自然事象シナリオについてはそちらに規定して、人間侵入と濃度制限シナリオについては審査基準を策定しまして、そのとおりにやっていただくと。こういったことを今のところ考えているところでございます。

それから、51ページの一番下は、これは先ほどと同様なんですが、浅地中処分に係る許可基準規則及び解釈への反映等ということで、これも先ほどと関連していますので、トレンチ、ピット処分につきましては、ALARAの考え方の取り入れ状況に応じて、この線量のところも検討するというふうに考えております。

次は、54ページを御覧ください。ここは、12. 異常時の放射線障害の防止に係る規定。ここは、先ほど御説明しましたとおり、9. のほうに移動した部分がございまして、次の55ページを御覧ください。ここは移動した部分がございしますが、そのほかは、前回からの特に変更はございません。

それから、その隣の56ページ、13、ここにつきましても、先ほど御説明したとおりで、ここは全て9. のほうに移動しているところでございます。

次、60ページを御覧ください。60ページは、13. 人の不法な侵入等の防止に係る規定。ここにつきましては、特に変更はございません。ここは、中深度処分だけではなく浅地中処分にも適用するというような考え方を示したところでございます。

次、62ページを御覧ください。62ページは、14. 地下水の水位等の監視設備に係る規定でございます。ここは、定義的な評価に反映するデータ取得のための地下水モニタリングとか人工バリアの健全性のモニタリング設備、こういったものについて書いているところでございます。

考え方、最初の点々で囲ってあります考え方の中に、下のほう、最後のところに追記した内容がございます。今回、法改正によりまして、閉鎖措置というのが中深度処分に、そういうプロセスが導入されましたので、閉鎖措置以降の地下水等モニタリングの具体的な方法につきましては、閉鎖措置計画において、事業者がその時点での最新技術も踏まえて詳細な方法を示して、その妥当性について規制委員会が閉鎖措置計画の認可審査の中で判

断することが適切と考えるということで、具体的な方法はそこでお示ししてもらって、規制委員会が認可審査するというようなことにしてはどうかという考え方でございます。

64ページを御覧ください。次は、15.の放射線管理施設に係る規定です。ここは、先ほどの地下水等モニタリングではなくて、放射線モニタリング設備についての規定でございます。ここも先ほどと同様に、最初の点々の中の考え方のところ、(閉鎖措置以降の放射線モニタリングの具体的な方法について)というのを書いておりますが、この放射線モニタリングにつきましても、具体的な方法については閉鎖措置計画において示してもらって、計画の認可審査で判断するというにしたいというふうに考えております。

1枚めくっていただきまして、65ページです。ここは前回まで少し議論になったところですが、後半、下半分のところに3項というのがありまして、漢数字で一、二、三と書いております。このうち、漢数字の二の部分は、これは放射性廃棄物の受入れ開始から埋設の終了までの間についての放射線モニタリング、それから、その下の漢数字の三は、埋設の終了から廃止措置の開始までの間の放射線モニタリングということで、期間を2つに分けて規定をすることにしております。このうち、前回から議論をいただいたところは漢数字の三のところでございます、埋設の終了以降、放射線モニタリング、なかなか技術的に難しくなってくる段階のところですが、ここについての規定を少し追記・修正しております。読みますと、この間においては、以下を考慮した設計がなされていること。①その設置によって、人工バリア及び天然バリアの機能を著しく損なうことがないこと。②撤去後において放射性物質が移行しやすい経路が生じないよう、撤去及び埋戻しを行うことができる見通しがあるものであること。③廃棄物埋設地からの放射性物質の漏えいがあった場合、比較的早期に放射性物質が到達すると考えられる地点を選定すること。④測定期間及び使用環境に適応したものであること。こういった規定を設けております。

次は68ページです。68ページを御覧ください。16.廃棄施設に係る規定です。ここは、今回検討チームで初めてお示しする規定のところでございます。最初の考え方のところから説明しますと、点々の中の部分ですが、ここは、先ほどの遮蔽のところ、御説明した内容と同じく、廃棄施設に関しましても、地上施設と一体的に捉えることが可能ということで、少し端折りますけれども、それぞれ0.05mSv/y以下とすることは適当というふうに考えておりますので、その下に(考え方)と書いてありますが、中深度処分における廃棄施設に関しても、浅地中処分の規制要求と同様の考え方に基づいた規定とすると、こういった考え方を示しているところがございます。

これに基づきまして、規則と解釈は68ページの後半部分のところですが、二重の四角で囲った規則部分、これは現行の浅地中処分の規定と同じ規定にしております。それから、その下の1と書いてある解釈の部分、ここにつきましても、現行の浅地中処分の規定と同じ。次のページにわたりまして、1、2、3とありますが、現行の規定と同じような解釈の規定にしているところがございます。

次は70ページ、隣のページの70ページです。17. 予備電源に係る規定のところですが。ここにつきましては、特に前回からの変更はございません。少し追記したところとしましては、一番下のところの解釈部分に「照明」というのを、地下施設を踏まえまして少し1つ追加したのみでして、ほかは変更はしておりません。

次は、72ページを御覧ください。72ページは、18. 通信連絡設備等に係る規定でございます。ここは、少し修正した部分は、真ん中より下のところ、解釈部分の1というのがございますが、ここは、線で消してあるところがございます。なお、廃棄物埋設地については、必ずしも警報装置を設けることを要しない。これは、現行の浅地中処分ではこういうふうに規定があるんですが、中深度処分の場合は、廃棄物の定置している期間中においては、こういった設備は必要であろうということで、なお書きのところは消したというのが変更箇所でございます。

許可基準規則と解釈の主な修正点、変更点についての説明は以上です。

○田中知委員 どうもありがとうございました。

ちょっと長い説明がありましたけども、いろいろと御意見いただけたらと思います。いかがでしょうか。どこからでも結構でございます。

○井口教授 名大の井口です。

今回御説明いただいた、このチームで議論したのは、中深度処分に関する記載に関しては、これまでの結論がよくまとめられていると思うんですけども、その中で、現行のいわゆる浅地中処分の規則等が適宜引用されて、特に、ALARAに関するところでいうと、中深度処分の中に浅地中処分のALARAの考え方を取り込んでいる部分と、それから、中深度処分を考えているALARAのことについては今後検討するという、そういう記載が入り乱れているという、そういう印象を受けるんですけども、その辺りの整理については、もうできていると思ってよろしいでしょうか。つまり、中深度処分についてはこれまでの議論どおりだというふうに思うんですけど、そこに取り込むいわゆる現行の浅地中処分の考え方が少しうまく整合していないんじゃないかなという、そういう印象を受けたので、その辺り

の説明をお願いしたいと思います。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

まず、埋設の終了後以降、特に規制期間終了後も含めて、これにつきまして、中深度処分につきましては、今のところALARAと線量拘束値の考え方を取り入れた規定としてはどうかという御提案をさせてもらっているところでございますが、浅地中処分につきましては、今の $10\mu\text{Sv/y}$ 、 $300\mu\text{Sv/y}$ の規定、それから、特に設計に対するALARAというのは、現行の要求ではないですけども、そのままにするのか、中深度処分と同じようにALARAと線量拘束値の考え方を導入するかということは、今回は御提案をしている段階ではないと。これは、今後、中深度処分についてのALARAと線量拘束値の考え方、これを規制委員会に報告して、どういった形で報告するかは検討させていただきますが、規制委員会のほうでこれでいくというような方向が見えたときに、その後、浅地中に反映するか、それとも、浅地中は現行のままにするかというような判断があって、それに応じて、今の浅地中の規定を改正するか、そのままかというようなことになるかと思っております。

それから、操業期間中、あるいは、地上施設の遮蔽とか、それから、廃棄施設からの放出、これの基準につきましては、中深度処分も含めまして、今の現行のまま、あえて $50\mu\text{Sv/y}$ というのがありますが、あのまま動かさないと、そういった提案をしているところでございます。

○井口教授 今回の報告書自体は、いわゆる二種埋の規制基準等の内容を全部包含しているわけですね。ここの検討チームの中では、確かに中深度処分しか議論はしてないんですけども、その考え方の中で、いわゆるALARAのいわば線量基準、別のチームの考え方を全面的に取り入れて、中深度処分についてはALARAについて、今御説明いただいた内容なんですけども、もうそれは、いわばそういう方向でいくとすれば、普通のこれまでの浅地中処分であっても、その二種埋という分類から考えたときに、もう議論する余地はなくて、明らかに、いわゆるIAEAの線量基準を検討されたチームの考え方を導入していくというのが自然な考え方ではないかと思うんですけども、まだそこに何か齟齬があるというふうに、あるいは、問題あるというふうに規制庁のほうではお考えなんですか。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

国際的な整合性を第一に考えるのであれば、おっしゃるとおりかもしれませんが、この、先ほど少し浅地中処分への反映についてのところで書いておりますように、現行の浅地中処分については、今のままの規定でも十分に安全を確保できるというふうに我々は考

えておまして、必ずしもそのALARAを取り込む必要性というのは、中深度処分は線量だけによって設計の妥当性を判断するというのは適当ではないと考えておりますので、これはALARAを取り込むという形で今、やっておりますが、浅地中のほうは必ずその必要はないと考えておりますので、どちらにするかというのは、絶対こっちじゃないといけないというような考え方を持っているわけではないというような理解でございます。

○田中知委員 重要な点でございますので、多分ほかの委員の方も、その辺についていろいろと考えというか、心配ではないかと、もうちょっとわかりやすく、誰か説明をお願いできませんか。

○大村緊急事態対策監 規制庁の大村です。

話の中身は、今、前田審査官のほうから話をしたとおりなんですけど、今回、このALARAの考え方と線量拘束値、これは、導入しようとした核となる考え方は、中深度処分のように、物すごく超長期の評価とかをやらなくちゃいけないといった場合には、この評価だけに頼ってはいけないんじゃないかと、こういう考え方があって、だから、ALARAという形でいろいろ設計とかそういうところで十分考慮しましょうと。線量拘束値という形で、それを確認するという意味でそれを導入したらどうかと、こういう議論が積み重ねがあって、中深度処分については、それはもうそうしましょうと、こういう話になったということです。

じゃあ、浅地中についてどうするかですが、文中にもいろいろ、前の検討のペーパーをつけているんですけど、ある程度有限の数十年とか200～300年とか、その辺りでほとんどのは減衰するということが前提で含まれていますので、その評価できちっと抑えていれば、それでも安全性は十分確保できるだろうと、こういうことなので、現実、それで審査している例もありますから、そこを安全の観点から、わざわざ土台を変えなきゃいけないかという状況にはないだろうということです。

ですから、これはもう、最終的に浅地中についてどうするかは、規制委員会のほうで最終的な判断をしてもらえばいいんじゃないかと、こういう整理をしております。が1つ。

それから、一番恐らく最初に御質問された趣旨は、例えば、32ページにALARAというのが出てきまして、50マイクロシーベルトというのがここに出てきているんです。この辺りもここに出てきていて、話がどうもややこしいんじゃないかという御趣旨ではないかと思っただけですけども、そうではなかったですか。

○井口教授 いわば、浅地中処分の考え方を採用しているところと、いわばこの検討と

というような齟齬、その文言が場所によってその認識が違うというか、中深度処分に対しての取り組み方が違うように印象を受けたので、その整理はどうなっているかということをお質問させていただいたということなんです。

○田中知委員 先ほどの御説明で理解されましたか。

○井口教授 一応、今、この時点では了解いたしました。

○田中知委員 あと、いかがでしょう。

○大江教授 東海大学の大江です。御説明ありがとうございました。

36ページの10.の埋設地に係る規定について、ちょっとお伺いいたします。

考え方のところは38ページ以降に書いてあるんですけども、ちょっと私が気になっていることが1点あります。というのは、後ほどのALARAの議論にも関わることなんですけれども、基本的に設計ベースに関してはALARAという考え方を使って、常にいいものを求めていく姿勢はいいと思うんですけども、こと立地選定に関しては、なかなかALARAの考え方というのは適用は難しいところがあると思うんですね。そのときに、1つの考え方として、不確実なことを考えて、ある程度余裕を持って見ていくという、そういう考え方が補完的にあると思うんですけども、そのときに、どうも不確実という要素が、どうも我々の頭の中では、時間的な変化と、将来どうなるかがわからないということにどうも注力がされがちであって、私、もう1つ大事な不確かさというのがあると思うんですね。これは何かというと、不均質さというか不確定さなんですね。要は、ボーリングを1万本打てばわかるかもしれないけれども、数少ないボーリングで擾乱をなるべく抑えるという制限のもとであれば、なかなか処分地全体像が見えないと、そういう制約のもとで我々が動くということがあると思うんですね。

ところが、38ページのところに書かれているところは、ここで言う不確実性というのが一体そのどちらを指しているのか、よく見えないところがある。それがまず1つ気になるところです。

それから、もう1つ、それが如実に表れているのは、38ページ目の下から4行目辺りに、掘削に際して得られる情報から確認又は検証できると考えられるものの範囲、この「範囲」とは、一体これは何なのか。空間的な範囲を言っているのか、あるいは、情報の広さの範囲を言っているのかが、これがよく見えないんですね。

私の先ほどの意見から申し上げますと、空間的な範囲は、これはなかなかこれは改善できないとなると、ここは多分、情報の質とか情報の量とか、そういった範囲のことを言って

いるんだろうと思うんですが、どうもその辺の考え方が釈然としない。つまり、一体どちらを言っているのかということがわからないので、少し補足説明していただけますでしょうか。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

1つ目の御指摘ですけれども、その不均質性、不確定さというんですかね。これは、まず、先ほどおっしゃいましたように、その場所を選ぶ位置については、これは、排除要件というのは、4.のところの火山・断層・隆起・侵食、それから、深度の確保がありますので、ここには確かにALARAの考え方はございません。ここで、必ずここは設置してはいけませんよという場所は4.で規定しておりまして、ここをクリアした施設内の範囲において、合理的な範囲で、設置可能な範囲でいい場所に埋設地を置いてもらうと、これがこの10.という天然バリアのALARAでございます。

その際に、やっぱり、あまりボーリングは打たないほうがいい。少な目のボーリングでなるべくよくわかるような、地質構造等がわかるような不均一さの少ないところを選ぶというのがALARAの考え方の1つになるということは、これは御指摘のとおりなんですけれども、ただ、実際に、火山・断層とかも避けて選んだ場所で、そういうところが十分に選べるようなオプションが、実際合理的に選べるようなオプションがあれば、そういう観点でも当然ALARAの考え方で選んでいただきたいですが、あまりそういう泳ぐ余地がないかもしれませんので、そういった場合はできる範囲で求めるというのが考え方でございます。

それから、2つ目の範囲というのは、これは御指摘されたように空間ではなくて、詳細度というか、その得られる情報を踏まえて、それまでに概念的なモデルみたいなものを構築していた場合であれば、それを確認できるような、そもそもデータが取れる見込みがあるのかどうかも含めて、もしその掘削した範囲内で得られる情報、壁とか、そこら辺の詳細データは詳細に取れるんだけど、それは、申請書で使ったモデルとかの検証の観点では、あまり役に立つようなものはないのであれば、そういうことも含めて、どういう情報が、詳細な情報、それが反映できる情報が得られるかというのを含めて、申請書の中にあらかじめ示していただきたいというような考えで書いている部分でございます。

○大江教授 わかりました。要は、基本的には、最初の段階で、取れるデータがどういう役に立つのかというのを考えながら、その作戦を練っておきなさいと、そういう理解でよろしいでしょうかね。それじゃあ、理解いたしました。

それから、この同じような「範囲」という文言がいろんなところに出てきて、多分、

今おっしゃった観点で読めば、それはすらっと読めるんですけども、ちょっとそれが読みにくかったというのが私の感想です。

以上です。ありがとうございました。

○田中知委員 ありがとうございました。いろいろなところに出てきますので、ちょっと検討させてください。

あと、いかがですか。

○山元総括研究主幹 産総研の山元です。2点ほどあります。

1つ目ですけども、4. 廃棄物埋設地の位置に係る規定のところ、16ページ。16ページの5番ですね。侵食のところなんですけども、これは前回指摘したほうがよかったのかもしれないですけども、1つ目のポツ、2つ目のポツは消えているのかな。1つ目のポツの、侵食量は、可能な限り隆起・沈降量(鉛直変位量)と独立に求めることということとか、これは多分、私も昔、こういう言葉を書いたことがあるんです。それは多分、評価手法をどう考えるかというときに、過去の侵食量を求めるときには、独立に求めてということで、手法としては書いた覚えはあります。

ただし、ここで言っている侵食量は、過去の侵食量じゃなくて、将来の侵食量ですよ。将来の侵食量を決めるに当たっては、当然将来の隆起量、沈降量も考慮に入れなきゃいけないから、独立にはいきませんよということで、過去にはそうだけれども、将来はこれは両方をリンクさせて考えなきゃいけないから、これはちょっとよくないので、外してくださいというのが1点です。

もう1点。26ページ、7番、外部からの衝撃による損傷の防止に関するところで、真ん中ほどですけども、1 「想定される自然現象」というところで、火山の影響のところ、4-1第1項に規定するものを除くというふうに書いていますね。ところが、これは、廃棄物埋設施設がちゃんと損傷を受けないというんだけども、4-1の第1項というのは、要はすぐに稼働ができるか、マグマが貫入するかのみですよ。それ以外の火山現象にじゃあ耐えられるかということが、1つ問題になると思うんですよ。それは、ほかのところ、地震とか津波は別個詳細に書いてあるわけですよ。例えばそこに、極端な話をすると、例えば、月曜日、15日にやった委員会で言っていたんだけども、軽水炉のやつ、発電所に関して言うならば、今の発電所、100年ぐらい後には、VEIが5クラスの噴火は絶対受けるから耐えられるようにしろみたいなことを言っているわけですよ。これはしかも、もっと施設の存在する期間が長いわけですよ。

そうなってくると、発電所よりも長い時間のスパンですから、当然、そのカルデラの近くにいれば、そこで噴火の可動とかがなくても、場合によっては火砕流が直撃するような事態もあるかもしれないとなってくると、そうなってくると、そんなものに耐えられるような埋施設なんて、建設不可能ですから、やっぱり何らかのことは別立てで、津波とかのように書いておかないと、これは非常にすっ飛ばして書いていて、そういうことに対する規定が足りないように思います。

以上です。

○田中知委員 ありがとうございます。

いかがですか。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

1点目の御指摘については、御指摘どおり削除しようと思いますが、もし補足とかがあればお願いします。

それから、2点目につきましては、これは、こういう書きぶりでは簡単過ぎて足りない、そういった御意見だという理解でよろしいでしょうか。ちょっと確認させてください。

○山元総括研究主幹 津波とか地震とかを書くのであれば、やっぱり、ここでも何らかのことを書いておかないと、後々まずくなるんじゃないでしょうかと持っているということです。

結構、例えば15日の委員会なんかでもきついことを言って、今の再稼働の審査のところを決めている基準よりもきついのを要求しているわけですよ。そういうふうな絡みもあるので、やっぱり何か書いておかないと、当然、今はっきりこういうふうには、噴火口ができるとかマグマが貫入する以外は耐えろみたいに書いているけども、それは事実上不可能ですからね。本当に何らかの方策を書いておかないと、できませんよと言われちゃったらどうしようもない話になりますから。全然そういうふうなものが来ないような、太平洋の離島とかでは別に問題ないけども、実際に建築する場所というのは、意外と火山に近い場所になるかもしれないから、あえて言っているわけです。

○前田安全審査官 この意味は、マグマの貫入とか、4. で書いてあること以外にも、熱の影響とか、遠くで何か起こった場合の影響とかを、そういうのを踏まえても安全上支障がないようにというようなイメージで書いたんですが、特に地下施設がメインになりますので。

○山元総括研究主幹 ましてや、地下施設プラスの、例えば操業中開いているわけですね、

上が。地上施設も当然入っているわけでしょう、これは。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

地上施設は、おっしゃるように、ほかの原子力施設と共通の考え方を踏まえるというのが基本的に、遮蔽とか排気もそうですけど、そういう考えを示しておりますので、ちょっとほかの規定も見ながら検討させていただきたいと思っておりますが。

○山元総括研究主幹 とにかく私が言っておきたいのは、期間がやたら長いということなんですよね。300年、400年とか。

○前田安全審査官 操業期間中がということですね。

○山元総括研究主幹 そう。例えば、普通の今の発電所のほうだともっと短いわけでしょう。数十年という時間スパンで将来予測をやって、それで安全かどうかというのを審査しているんだけど、これはもっと期間が長いから、そうしてくると、想定している事象が結構もっと増えてくるんじゃないかと思うから、ある程度やっぱり施設のことを考えると、それこそ今要求しているようなモニタリングをすとかなんとか、そういうことも本当は言わなきゃいけないのかもしれないですよ。それはもちろん場所によりますけどね。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

上物施設は、そんなに300年、400年も多分ないので、通常、ほかの原子力施設とそんなに、保全期間は非常に長くなりますけども、地下は。あまり変わらないような可能性もあるかなと思っておりますが。

○山元総括研究主幹 それはいいですけども、例えば、上がなくても、極端な話、火砕流で埋没しちゃったらどうなるのということがあるから、それを気にしているだけです。

実際に、その場所がそういうふうな危険性がある場所でも、今の立地だと排除していないわけですね。それがあって、その上の施設云々といっても、やっぱり、その上と下の通路が遮断されちゃったら困るわけでしょう。どうなんですか。それは大丈夫なんですか。

○前田安全審査官 安全上支障があるかどうかの、その判定にもよるんでしょうけども、基本的には、そういうことは、異常というか、事故に対応するようなことかなというふうに考えております。

○山元総括研究主幹 だからこそ、そういうふうなことを書いてもらえればいいと思うんです。今のままだと足りないんじゃないのということなんです。

○大村緊急事態対策監 若干堂々めぐりをしている感じがありますので。

おっしゃるように、少し操業期間は長いというのは事実ですけども、実際問題、坑道の

閉鎖までの時間がいつまでなのかというのが必ずしも決まっていなくて、操業期間中よりは相当短いはず。まず、せいぜい数十年とかなので。プラントのほうとそんなに変わらないだろうと思うものの、確かに、おっしゃるような状況というのをどう捉えるかというのはあるので、ほかのプラントとも比較ながら、ここはどうすべきかというのは考えたいと思います。

ただ、ここの埋設については、大量のものを例えば地上施設に保管するとか、そういうことは想定をしませんので、少なくともそのプラント部分に関してのリスクというのは極めて低いと思います。大半のものはもちろん地下に運びますので、地下にはそれなりのものでもちろんたまるわけですけど、それは、地下はかなり深いということですので、そういった意味では、こういう外からやってくるものに対するリスクというんですか、ハザードというものは極めて小さいとは言えると思います。

○山元総括研究主幹 了解しました。当然、閉鎖してしまえば、もう全然そんなことは気にしないでいいんだけど。間のところのあいている期間が私はよくわからなかったものだから。確かに、数十年で完全に閉じてしまうのであれば、それほどリスク的には問題はないと思います。

○田中知委員 大江先生、今、手が挙がっていたような。

○大江教授 東海大学の大江です。

今の山元委員の御意見というのは、そういうことを排除してもいいという前提のもとで言っているんだけど、その前提のことについて何も書いていないから、それはそうだから書かないということは、ちゃんときちんと記録に残すべきだろうし、もし必要であれば書かなきゃだめですよと、多分そういう御意見なんだと思うんですよね。だから、それは単に、重大さを鑑みて、必要ないなら必要ないという記録を残す。必要であればそういう追記をするということでもいいんじゃないかと思うんですけど。

○田中知委員 ありがとうございます。

よろしいですか。

あと、いかがでしょう。

○武田グループリーダー 原子力機構の武田です。

15. の放射線管理施設に係るの規定のところなんですけど、これの65ページの3のほうです。ここの中で、モニタリングの地点に関する適切と考えられる数の地点、幾つかの数地点、数点の配置というのが書いてあります。ここの考え方というのは、その下の漢数字の

二、三を受けて、①から④ということ踏まえて設置ということだと理解しているんですけども、それがつまり、このモニタリングで、全ての施設に対して、初期のそういう期間における漏えいに対する顕著を全てカバーしなきゃいけないという趣旨なのか。それとも、これがどういう趣旨の代表性ということもあるのかどうか。ちょっとその辺の考え方、モニタリングの考え方をもう少し教えてください。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

全てカバーしなければいけないという、特に埋設の終了後、閉鎖措置の終了後はそういうわけではなくて、できる限りのモニタリングをやっていただく。そのときの技術に応じて、合理的な範囲でできる限りのものをしていただくということなので、全てこれで必ず漏えいがあったら検知できるようなモニタリングの数とか設置とか、そういったものを求めているものではございません。

○武田グループリーダー わかりました。要は、①～④を含めて、最適な条件のモニタリングを示してくださいという規定だと。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

おっしゃるとおりです。

○武田グループリーダー 了解しました。

○田中知委員 あと、いかがでしょうか。

○大江教授 東海大学の大江です。

今の御質問に関連してなんですけれども、40ページのところの一番最後のところの3の漢数字の二番のところですね。ここで、最も厳しい状態設定の下で、放射性物質の漏出する量が無視できるほど少ないことを評価上示せということが求められる一方で、ここでは最適なモニタリングを正という表現をされている。この2つの間の考え方というのはどうということなんですかね。片一方できちっと測っているはずだと。なのに、なおかつここで評価しろという、その考え方はどういうところでしょうか。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

この40ページに書いてありますのは、設計をこういう設計でやってくださいと。なので、例えば、300年か400年か、少なくともその期間は漏えいしない、ほとんど漏れないような設計にしてくださいと。それから、先ほどの武田委員から御指摘のあった放射線モニタリングの部分は、これは、施工の不具合とかそういったもので、万一そういった漏れが生じた場合に検知できる可能性のあるような措置をとっていただくということで、必ずしもこ

の設計どおりであることを確認するためのモニタリングというような関係ではございません。

○田中知委員 あと、いかがでしょうか。

○勝田准教授 明治大学の勝田です。

簡単なところなんですけど、新しく今回、用語の説明ですね。8ページ、そういうのを書いたんで、これはかなりわかりやすいと思います。ただ、やはり、例えば、生活圏という日本語にするとわかりやすいですが、やっぱり、よく考えてみると、人によってその生活圏のイメージがやっぱり違ったりしますし、これを英語に直すと、本当に非常に難しい言葉でありますから、もっと恐らく、このぐらいの説明じゃなくて、それ以上のもっと丁寧な説明が必要なのかなという気はしています。ただ、こういう定義を追加するということは賛成です。ただ、これだけで十分かどうかというのは、まだ議論があるかと思います。今回の2.のほうにまた移るかもしれないですが、例えば、廃棄体という言葉も、昔考えられた廃棄体と今は違うと思いますから、じゃあ、廃棄体という言葉の定義をどこに入れるかというのもまたあるかと思います。それがまず1点です。

2点目なんですけど、最初のこの図があって、四角がいっぱいある図ですね。ここで説明がされているんですけど、必要に応じて浅地中処分にも反映と。今回、この第二種の話でいろんな新しい考え方が導入されているんですけど、場合によっては第一種についても反映というような考えでよろしいですかという質問です。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

まず1点目。定義につきましては、これは、これだけでいいかどうか。それから、その書きぶりがどうか。特に、英語に直したときのこととかは、まだあまり念頭にしておりませんでしたので、この適正化につきましては今後も検討していきたいと思います。なので、次回以降も、何かこういった定義が必要ではないかということがあれば、御意見をいただければと思っております。

それから、そのときに、廃棄体とか、ここで埋設地とか廃棄体とかいう、あと、坑道とかいう言葉がこの定義に入れていないんですけど、その理由は、そういった言葉は法律とか規則のほうに既に規定されているので改めてこの許可基準規則の中で定義していいかどうかという、ちょっとそういったテクニカルな話がありまして、そこら辺も少し確認して整理して、なるべくどこかには詳しく書くようにしたいと思っております。

それから、2点目の御質問ですけども、今回、第一種埋設の規則を改正する。必ず改正

するのは、法律改正に伴って、特に、掘削制限、指定廃棄物埋設区域、これは後で事業規則のところでも御説明しますが、ここに係る基準の改正は、これは第一種埋設の事業規則にも反映しようと思っけています。ただし、それ以外のところにつきましては、これは明らかに、中深度処分に要求する事項は、明らかに第一種埋設にも要求する事項というような内容もあるかもしれませんが、ここはまだ検討チームで議論して、第一種については議論しておりませんので、今後、その議論を踏まえて規定していくというような改正、必要に応じて改正していくというような形になるかと思っけています。その際には、今回お示しした中深度処分の考え方というのがベースになって、第一種の規則をどう改正するかという議論になりますので、この考え方がそのときの議論のベースになるものというふうにおっけておっけています。

○田中知委員 あとはいかがでしょうか。

おっけています。

○山口ディビジョン長 原子力機構、山口です。

勝田先生から用語の話があつたんですけども、1つ、31ページからのところですかね。直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線という言葉が出てくるんですけども、あまり意味のない定義かなど。要するに、スカイシャインも忘れるなよという意味だとは思っけています。すけれども、こんなふうに分けられませんとし、この直接線って一体何なんだと言われたら、説明に困つちやいますし、スカイシャインだけじゃなくて、いろんなほかのものに散乱してくるやつももちろんあるわけですね。もちろん、ガンマ線と書いちゃうと、例えばX線は考えなくていいのかとか、制動放射線は考えないのかとか、そんなことになってきます。例えば、スカイシャインガンマ線を含む全ての放射線とか、もうちょっと何か言い方があるんじゃないかと思っけています。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

御指摘を踏まえまして、適切に適正化したいと思っけています、記載を。ありがとうございます。

○田中知委員 あと、いかがでしょうか。

○井口教授 名古屋大学の井口です。

62ページの14番とか、あるいは、64ページ15番の、考え方のいわゆる赤字のところですね。閉鎖措置以降の地下水等モニタリングの具体的方法とか、地下水モニタリングの具体的な方法の中に、利用者がその時点での最新技術を踏まえてという、そういう表現がある

んですけど、これは、定期的なそういう技術をレビューして一番良いものを選ぶというのはいいんですけど、その良い、悪いを評価するときに、前のほうの表現にもありますような「合理的な」という言葉を入れておかないと、最新技術というと、私なんかだったらモニタリングの計測等でもいろいろテクニックは知っていて、頑張れば非常にごく微量の放射性同位元素だったらはかれるような技術があつて、そういうものまで含めるのかというふうにちょっと読めてしまうので、これについては、もう少し後ろのほうで妥当性を判断するのであれば、事業者の方には、合理性というような用語を入れておいたほうよろしいのではないかというふうにちょっと懸念いたします。御検討いただければというふうに思いますけど。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

おっしゃるとおり、そのときの技術を踏まえて合理的なよい方法をとってくださいという意味ですので、そこはわかるように修正したいと思います。

○田中知委員 あと、いかがでしょう。

○武田グループリーダー 原子力機構、武田です。

12. で、異常時の放射線障害の防止に係る規定のところでは質問があります。ここは基本的に、事故があつたときの放射線影響について、その影響がないことのように設計されているということだと思うんですけども、ここについて、例えば、異常時とかあるいは事故があつたときの、その復旧の方法については求めなくてもいいのでしょうかというのがまず1つですね。

あと、例えば、その地点での放射線影響の確認という部分があるんですけど、さらに、実はその事故によって、埋設地自身のバリア性能、閉鎖後のバリア性能に対する影響ですね。そういうものに対しての考慮というか対策というか、そういった記述というのは必要じゃないですか。あるいは、許可申請じゃないところであるのかというところもあるのかと思いますけども、その辺について、どうでしょうか。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

ここの12. のところは、事故、異常が起きた場合の線量評価、こういったものを中心に書いておまして、その対策、防止対策とか、あと、起こったときのことも考えた管理区域の設定とか、そういったものの設計上の対策については、9. のところにまとめて記載しているところがございます。なので、落下して何か飛び散るようなことが、そういったおそれがあるようなところについては、例えば、負圧が維持できるようなものであることと

かいうことはここに書いてあります。ただし、実際起きたときにどういう措置をするかにつきましては、起こったときに行動規制の保安活動というか、そういった保全のための措置のようなところでやることになりますので、設計のところで書いているのはこの規定にとどめているところでございます。

それから、もう1つは、こういった事故異常を防止するためのバリア材等の設計についてでしたか。すみません。

○武田グループリーダー こういう異常が何か起こった際に、その異常によって、そういう復旧の話とも絡むのかもしれませんが、要は、それで、設計で考えているようなバリア機能というところですね。それが担保できるのか、できないのかといった判断に対してというかですね、そういうところに対する措置というのは求めないでしょうかね。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

例えば、落下を防止するための措置等の設計上の対策についてはこの9.のところで求めることになります。飛散、漏えい防止のための措置とかですけど、起きたときの、そのカバーをするための設計ということでしょうか。

○武田グループリーダー 例えば、火災が起きてしまって、火災による、もちろん、ある埋設が、作業段階でそういうものが、人工バリアの設置がされている状況の中で、そういった影響をそのままにしているのか。あるいは、何か改修しないといけないとか、あるいは、復旧というか保全、補修しないといけないとかですね、そういうことに対してはどういうふうに求めるか、求めないかということもあると思いますけど。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

例えば、火災等による損傷の防止ですと、8.、28ページなんですけども、こういった起きた場合の影響低減のための措置というのは設計上の対策として求めることになっています。実際その影響低減の措置を求めて、実際起きたときに影響は低減されたとしても、バリア材、例えば、埋めたバリア材とかに何か影響があって、そのまま埋設を続けていいかどうかについては、それはそのときの多分判断によると思いますので、場合によっては補修したり、やり直したり、そういったことは当然求められることになると思っております。

○大村緊急事態対策監 規制庁の大村です。

復旧という意味合いなんですけども、元に戻すとか、また、何とかというのは、これは実際に起こったときの対応なので、そういったことをこの申請で見るといようなことはないですけども、12.で言っているのは自己評価ですので、例えば、廃棄物が落下したと

きに、何か一定の仮定をおいて、それで、外への要するに影響がこの程度まで以下であることを確認する。その中には、単に人が見ているだけではなくて、いろんな対応、これは別に、単に機械ものだけとか、建築物だけのものではなくて、どういう対応をしますというの全部含めた上で事後評価をするということになりますので、そういった意味では、事故が起こったときにどんな対応をするかということは、この中で全部評価をするということになると思います。

○武田グループリーダー ありがとうございます。了解しました。

○田中知委員 あと、いかがでしょうか。よろしいですか。

たくさんといいますか、いろいろな貴重な御意見、どうもありがとうございました。修正のほうをまた踏まえて対応させていただきます。また、井口先生を初め、質問がございましたけども、浅地中にどういうふうに入ってくるのかもですね、議論できたと思いますので、一応ここでも、防護の検討チームの考え方をと書いていますが、やっぱり、これに対しても原子力規制委員会でしっかりと考えて、それから判断していくことが重要かと思っています。

よろしければ、後半部分に行ってよろしいでしょうか。

じゃあ、後段部分は事業規則のところでございますが、これも前田さん、よろしく願いします。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

では、74ページから説明いたします。74ページ、II、これが、第二種事業規則の主な改正内容についての骨子(案)でございます。

めくっていただきまして、76ページを御覧ください。まず、1.として、廃棄物埋設施設の確認に係る技術基準の性能規定化等についてということを書いております。最初の点々の四角の中は考え方を書いたものでございますが、これは、追記した部分が2カ所ありまして、これは、先ほど1.の許可基準規則の10.の埋設地のところに出てきます天然バリアについての記載をこのままこちらにも書いたものでございます。中深度処分における天然バリアの確認と、それから、一番下から5行目のところの中深度処分の坑道や埋設地の配置等の機微な変更について、1章の10.と同じようなことを書いております。

これを踏まえまして、77ページ、次のページを御覧ください。まず、最初の真ん中のところに1つ目の矢羽がございまして、これは、中深度処分の廃棄物埋設の確認に係る技術基準のところですが、ここは、文章の配置を変更しただけですけど、この許可基準規則に

適合するものとして申請書等に記載された設計どおりのものであることに加えて、中深度処分の特徴を踏まえて、地下に設置する施設の建設を適切に行うための措置に係るものを第二種事業規則に規定するとしております。

それから、先ほどの天然バリアの確認のところとか、それから、ALARAの設計の人工バリア、設計どおりのものの確認のところに関係するのがその下の矢羽のところでございます。読みますと、中深度処分について、事業者が規制委員会に提出する廃棄物埋設施設に係る確認の申請書というのがございます。ここに、以下の書類を添付する規定を設けると、追加するということを書いております。

1つ目のポツが、人工バリアの構成・仕様、これは、事業許可申請書に記載した埋設地の閉じ込めに係る設計どおりであることについての説明です。それから2つ目が、埋設地を設置する位置が、許可申請書に記載した埋設地の設置場所に該当していることについての説明。それから3つ目のポツは、許可申請書に記載した天然バリアに係る確認又は検証の方法。これは、先ほどの施設建設、掘削とか設置とかに応じて得られるデータ、そういったものによる確認、検証の方法です。

それから、78ページ、次のページの一番上は、埋設地の具体的な施工方法。こういったものを、まず、確認申請書と呼ばれるものの中にちゃんと示していただいた上で、それを踏まえて原子力規制委員会がその施設の確認をすると、そういったことにしたいというふうに考えております。

それから、78ページ、同じページの一番上の矢羽のところですが、ピット処分については、外周仕切設備を設置する方法とか、それから、一体的に固形化する方法に関して、これは、現行は第二種事業規則の中で仕様が規定されているんですけども、これを変えまして、要求する性能というのを設計要求、第二種事業規則ではなくて、先ほど御説明しました許可基準規則及び解釈。これは、浅地中処分についての許可基準規則と解釈にこの性能を規定化するというふうに考えております。具体的には、下のような四角の中に囲ってあるような内容にしたいというふうに考えております。

まず、規則ですが、読みますと、ピット処分を行う場合の埋設地は、外周仕切設備を設置する方法又は放射性廃棄物を一体的に固形化する方法により、少なくとも埋設が終了するまでの期間、放射性物質を埋設地の限定された区域に閉じ込める機能を有するものでなければならないとして、これに対する解釈、これが、1のところを書いてありますが、次のことをいうとして、漢数字の一、これは、外周仕切設備を設置する方法。それから、漢

数字の二、これは、廃棄物を一体的に固形化する方法ですが、同じようなことを書いているんですが、漢数字の一の①外周仕切設備及び必要に応じてその内部を仕切る内部仕切設備を設置し、外周仕切設備及び内部仕切設備が、少なくとも埋設が終了するまでの期間、想定される自重、土圧、地震力及び想定される自然事象に対して十分な構造耐力を有すること。②外周仕切設備及び内部仕切設備が、少なくとも埋設が終了するまでの期間、放射性物質の移行を遮断する性能を有していること、こういった性能を規定化しようと考えております。漢数字の二の、一体的に固形化する方法についても、同様な性能を規定化するというを考えております。それから、一番下の漢数字の三、外周仕切設備や内部仕切設備、一体的に固形化した放射性廃棄物に対して、少なくとも埋設が終了するまでの期間、地表水、地下水及び土壌の性状に応じた有効な劣化・損傷防止のための措置が講じられていること、こういった規定をしよう、解釈を設けようとしております。

次は、84ページを御覧ください。2.の放射性廃棄物の確認に係る技術基準の部分です。

まず、(1)廃棄物の確認に係る技術基準の性能規定化等です。ここで新たに追加しましたのは、最初のところの見え消しは配置を変えただけでございます。真ん中のところでありまして、事業者が廃棄物を自ら確認するための基準整備というのを追加しております。読みますと、中深度処分の対象となる放射線廃棄物は、埋設のために埋設施設に受け入れる時点で、廃棄物の技術基準に適合したものでなければならぬため、当該放射性廃棄物は、発電所や廃棄物管理施設等から廃棄物埋設施設へ搬出される時点で廃棄物の技術基準に適合している必要がある。また、設計上の対策として、埋設の終了以降における放射性物質の漏出を抑制する性能を廃棄体に担保させる場合、廃棄物は埋設地の閉じ込めに係る設計の一部となるが、廃棄物の設計や製作過程において、埋設を行おうとする事業者、これは事業者と呼びますが、が必ずしも関与するとは限らない。したがって、事業者は、中深度処分の埋設施設に受け入れようとする廃棄体について、設計どおりの性能を有する仕様であることも含めて、廃棄体の技術基準に適合していることを自ら事前に確認するための基準、これは廃棄物受入れ基準とここでは呼んでいますが、これを定めておくことが適当と考えます。

こういった考え方に基づいて、85ページ、すみません、86ページを御覧ください。最初の矢羽のところですが、これはこういった規定をしようと考えております。読みますと、埋設しようとする放射性廃棄物について事業者が原子力規制委員会の確認を受ける前に、埋設施設に受け入れる廃棄物を事業者自らが確認するための廃棄物受入れ基準を事業開始

前に定めることを要求する。このために必要な規定を追加する。ここで、廃棄物受入れ基準とは、埋設施設に受け入れる廃棄物が事業許可申請書に記載したとおりの機能及びその性能を満足する仕様であることを含め、放射性廃棄物の確認に係る技術基準に適合していることについて、事業者が確認を行うための方法や判断指標をいうと、こういった内容の規定を事業規則に盛り込もうかというふうに考えております。

これにつきましては、1つ前のページの85ページに戻っていただきたいですが、85ページの上の点々の中の一番下を書いてありますが、浅地中処分の事業者が放射性廃棄物を自ら確認するための基準整備ということで、これは、中深度処分だけではなくて、浅地中処分の埋設事業者についてもこういった自ら確認するための基準整備を適用するということが適切というふうに考えております。

それから、この下の、85ページの真ん中のところの矢羽です。これは、中深度処分についての、廃棄体に要求する性能として前回書いていた部分と少し記載を変えております。前は、取扱い中において想定される最大の高さからの落下を考慮しても放射性物質が異常な漏えいを防止することと書いていたんですが、「異常な漏えいを防止」という言葉は埋設地にも同じ言葉を使っております、ちょっと混同してしまう可能性もありますので、放射性物質が容易に飛散・漏えいしないことというような内容に変えております。

それから、その下のポツですけれども、これは、水が共存した場合の放射線分解によって水素ガスが発生する可能性のある廃棄物、これについて、前回までにいただいたコメントで、金属との反応によってそういったガスが発生する可能性もあるということで、「廃棄物に含まれる金属との反応」というのも入れました。それで、少しも発生してはいけないというわけではありませんので、埋設の終了までの期間及び埋設の終了以降において、安全上支障が生じないように、水素ガスの発生を抑制するための措置を講じること、こういった規定にしたいというふうに考えております。

それから、ピット処分についての廃棄体の性能についても、85ページ一番下の矢羽、同じように書いておまして、ここも、次の86ページの上から3行目、2行目、3行目ですが、「容易に飛散・漏えいしない」というような記載に修正しております。

それから、86ページの上から2つ目の矢羽と3つ目の矢羽、これは、前回まで、6.その他というところを書いていた規定なんですけど、その内容をこちらに移したものです。これは廃棄物に関することですので、この2.の中に一緒に示したほうがわかりやすいと思っております、移動しております。説明いたしますと、トレンチ処分については、この2つ目の矢羽

ですが、コンクリート等廃棄物だけではなく、廃棄体の埋設も可能となるよう規則の規定を改正するという事。それから、その次の矢羽ですけども、これは、10. の、埋設地に係る許可基準規則の規定にですね、埋設した放射性廃棄物に含有される化学物質その他の化学物質により安全性を損なわないものでなければならないという規定がございますので、これに対応した規定を廃棄物の技術基準のほうにも入れるというようなことを書いているものでございます。

次は、94ページを御覧ください。94ページは閉鎖措置に係る規定についてです。主に修正した内容は、1枚めくっていただきまして、95ページです。95ページの最初の矢羽のところがあります。これは、閉鎖措置の認可の基準としてどういったことを規定するかという内容で、少し詳しく書きました。読みますと、まず、1つ目、放射線モニタリングによって、埋設地からの放射性物質の異常な漏えいの兆候が確認されていないこと。それから、2つ目のポツ、最新の技術的知見を踏まえて、防護上の問題を生じ得るような状態に至ることは合理的に想定し得ないものとして、次のとおりであることとして3つございまして、1つ目が、少なくとも10万年間は、火山活動及び断層活動、侵食作用が廃棄物埋設地に著しい影響を及ぼすおそれのないことや、埋設地が地表から70メートル以上の深度にとどまることの見通しに影響を及ぼす要素や兆候が確認されていないこと。これは、許可基準規則の4. に当たる内容でございます。

それから、2つ目のポツは、埋設地の外への放射性物質の異常な漏えいを防止する見通しに影響を及ぼす要素や兆候が確認されていないこと。これは、10. の、廃棄物埋設地の人工バリアのところにかかれていた内容です。

それから、3つ目は、埋設地の保全に関する措置を必要としない状態に移行する見通しがあること。これは、11. の、自然事象シナリオの評価のところ該当する内容でございます。こういったことを評価して確認していただくというようなことを入れようというふうに考えております。

それから、次は、この部分は、今は閉鎖措置。坑道の閉鎖をするときの閉鎖措置計画の認可の基準なんですけども、同じような規定を、99ページを御覧いただきたいんですけども、廃止措置計画、これは一番最後のところに出てくるんですけども、廃止措置計画の認可の基準にも類似した規定を設けようとしております。99ページの上から真ん中の赤でいっぱい書いてあるところで、配置措置計画の認可というところを書いてあるところでございます、何を求めようとしているかというのと、まず、1ポツ目が、放射線モニタリングによって、

埋設地からの放射性物質の異常な漏えいの兆候が確認されていないこと。これは先ほどと一緒に。それから、最新の技術的知見を踏まえて、防護上の問題を生じるような状態に至ることは合理的に想定し得ないものとして、次のとおりであることとして、少なくとも10年間は、ここは先ほどの規定と同じこと。それから、次のポツは、廃棄物埋設地の保全に関する措置を必要としない状況にあること。閉鎖措置の場合は、その後、保全段階がありますので見通しというふうに書いてありますが、ここでは、そこで廃止措置が終わると、保全の措置はもう行わないことになりますので、そういった状況にあるということを確認しています。少し文言は閉鎖措置のところと変えておりますが、同様の評価を求めるといふような考え方でございます。

それから、次は102ページです。102ページは、5. 指定廃棄物埋設区域に係る規定。これは、いわゆる掘削制限に関する規定のところでございます。これは、前回ちょっと議論していなかった部分を追加した部分がございます。この点々で囲っております考え方の真ん中辺りのところに、改正原子炉等規制法第五十一条の二十八よりと書いてあるところかありますが、ここに何が書いてあるかといいますと、事業者は、廃止措置の確認を受けたときは、指定廃棄物埋設区域に関して原子力規制委員会規則で定める事項を記録し、これを原子力規制委員会に提出することとしているということで、どういった記録を、事項を記録に定めるかということ規則で定めることになっておりますので、これについても今回、この事業規則の改正の骨子案の中に盛り込みました。

それから、この考え方の点々で囲った中の一番下のところ、指定廃棄物埋設区域の掘削の基準について。こっちは、掘削の基準、これは前回まで議論したところですが、この考え方について、この点々の中でまず述べることにしました。読ませていただきますと、指定廃棄物埋設区域の設定は、地下利用等による人間の埋設地への、次のページ、103ページです。侵入や、機械を用いた掘削等による侵入によって埋設地が擾乱されるような事象「人間侵入」を防止するための措置である。また、埋設地の周囲の天然バリアについても、埋設地の閉じ込め機能や天然バリアの移行抑制機能に著しい影響を与えるような掘削等については、これを禁止する必要があるとして、今、最後に読んだ、埋設地の閉じ込めや天然バリアの移行抑制に著しい影響を与える。この部分の領域について、前回まで議論したところでありませう。

その下に参考と書いてあるんですが、これは、今御説明しました、著しい影響を与えるような領域と、実際その掘削制限を設ける区域というのが、これは範囲が必ずしも一致し

ない可能性があるというふうに我々は考えておりますので、そのことをこの参考というところに書いてございます。読みます。1ポツ目です。掘削が行われた場合に、埋設地の閉じ込め機能や天然バリアの移行抑制機能に著しい影響を与えるような領域については、埋設地の設計や周囲の天然バリアの特性に依ることから、具体的な指定廃棄物埋設区域の範囲は、立地場所の地質環境や埋設地の詳細な設計が明らかになった時点で検討を行う。掘削制限は一般国民に対する規制であり、一般国民の権利を制約することになるため、その点についても十分に配慮しつつ、災害を防止し公共の安全を確保するという目的を達成できるよう、合理的な範囲で設定する必要がある。一方、仮に、指定廃棄物埋設区域を地中部分のみとした場合を考えると、その区域の外である地表面を掘削する場合には規制委員会に掘削の申請はなされないこととなります。その場合、地上において何かしらの掘削が行われているとしても、法律上、規制委員会は同区域に対して掘削を行った後でなければ、掘削を行う者に関与することはできません。この際、万が一、掘削を行う者が過失等によって同区域を掘削した場合は、無許可の掘削となり罰則の対象となりますが、災害防止上の観点からは、その掘削は不可逆的な影響を及ぼすおそれもあるため、このようなことが生じる可能性をできる限り低減する必要はございます。以上を踏まえますと、地表面を含めた範囲というのを指定廃棄物埋設区域として設定することが考えられますが、住宅建設とか農耕作業等、重大な影響を与えないと考えられる場合においては簡易な手続で掘削を許可する等、実態として地表面の利用を阻害することなく災害防止の目的を達成できる制度とする必要があるという考え方でございます。

この掘削の基準についての規定の内容は、次の104ページです。これは、前回いろいろ御意見いただきまして、最初の矢羽のところの7行目の、特に6行目の1ポツ目、廃棄物埋設地に対して直接的な擾乱を与えないこと。これは特にあまり迷わないところだったんですが、次のその天然バリアについての基準をどう書くかというところですが、少し概略的にとは言いますが、簡単な書きぶりにしております。埋設地の周囲の天然バリアの機能に著しい影響を及ぼさないこと。これは、先ほど示しました考え方に基づいた規定をしまして、具体的にどういう範囲かというのは、さっきの考え方で示しましたように、実際の設計とかサイトが決まってから検討するというようなことを考えております。

それから、2つ目の矢羽のところですが、これは記録に関してです。原子力規制委員会に提出する記録としては次のとおりとするとして、4つ書いてございます。埋設施設や埋設した放射線廃棄物に関する記録。最新の技術的知見を踏まえた許可基準規則への適合性

評価に関する記録。放射線管理に関する記録。その他規制委員会が必要と認める事項に関する記録、こういったことを規定してはどうかというふうに考えております。

次、106ページを御覧ください。106ページは6. その他の部分です。

(1) 事業の許可の申請ということで、この申請書の記載事項の明確化ということで、少し最初の矢羽のところを追加しております。最初から読みますと、許可基準規則への適合性について、許可基準規則の条項ごとに整理して事業許可の申請書及びその添付書類に記載することを規定するというふうにしております。また、廃棄物埋設地に係る条項に関しては、これは、前回までに議論した設計プロセス、これに関する説明の根拠としての図書等の添付についても規定するというようにしたいと思っております。

それから、その下の(2)埋設施設の定期的な評価、いわゆるPSRに関するところでございます。ここは、考え方の点々の中の一つ下のところ下から2行目のところですけども、考え方を追加しました。これは、前回までの設計プロセスの考え方を踏まえまして、1枚めくっていただきまして107ページです。最初の1行目から読みます。ALARAの考え方を規制要求に取り込む方法としては、合理的に利用可能な範囲で、優れた技術選択を含めた「設計プロセスを踏む」ことを要求することが考えられる。設計プロセスを明確化することで、定期的な評価の中で、そのプロセスの妥当性を再確認できるというふうに書いておりますので、こういった考え方に基づいて、定期的な評価においては、許可基準規則への適合性について最新の技術的知見を踏まえた再評価を行うことを明確化するというので、今、事業規則にある規定をそのまま変えるわけではないですが、その内容としては、こういった設計プロセスについても定期的な評価の中で再評価をしていただくということを考えています。

それから、(3)で全部消しております部分は、これは、先ほど申しましたように、86ページの2. のところに移動した内容で、ここからは削除しております。

御説明は以上です。

○田中知委員 ありがとうございます。

今、説明がありましたとおり、廃棄物の確認とか重要なおもだった改正案について示したところでございますので、いろいろと御意見とか御質問をいただけたらと思います。よろしく願いいたします。

○井口教授 名古屋大学の井口です。

1点、84ページのところで、いわゆる廃棄物の確認に係る技術基準という形が文章化さ

れているんですけども、その四角の中で、埋設事業者の方の自主的な技術基準をつくるということについては、もう全く異論はないですけど、その上のところに、廃棄体の設計や製作過程において、埋設する事業者の人は関与すると限らないというふうに書いているんですけども、実際に処分場を設計する場合に、はなから受け入れ可能な廃棄体について、お客さんというか、電力の方が言わないと、もともと何も動かないというふうに思うので、関与すると限らないというところは、これは誤りであって、関与してもらわないといけないうふうに私なんかは考えるんですけども、だから、ここは要するに、廃棄体を出す事業者と、それから、受ける事業者というものが分離しているというような書きぶりだけど、それは誤りではないですかという質問です。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

おっしゃるとおり、関与すべきだというふうに考えております。ただ、今の規制の仕組みから言うと、関与することを必ずしも求めていないので、なのでこういった自ら事前確認するための規定をとということなので、ちょっと誤解を招くかもしれませんので、御指摘の趣旨を踏まえて、ここの書きぶりは修正したいと思っています。

○井口教授 実質上は問題なくやっぺららっぺらと思うので、そこら辺はぜひ表現で表していただけるといいかというふうに思います。ありがとうございます。

○田中知委員 ありがとうございます。

あと、いかがでしょうか。

○大江教授 東海大学の大江です。

今の点なんですけども、ちょっと私は頭の中が混乱しているんですけども、排出者と埋設の事業者が違うのはあり得るわけで、その情報をきちんと整理して、わけのわからないものをとにかく捨てればいだろうということはやめましょうということだと思んですが、そのときに、固化体そのものの設計のところにALARAがどう絡むかというのがちょっと見えなくなっているんですね。というのは、責任母体はどこかという、埋設事業者さんが責任を持って埋設するんだけど、固化体そのものをつくるのは排出者であるとする、固化体そのものにALARAのプロセスが乗っからないんじゃないかという、そういうところがちょっと心配になってくるので、その辺はどう考えればよろしいでしょうか。

○前田安全審査官 まさにおっしゃった点がひっかかっている部分でして、単にALARAの設計というのがなければ、廃棄体の基準に適合している。例えば、封入又は固形化してい

ること。これだけの確認ですので、そういうものしか受け付けませんよということで、受け身側として埋設事業者はいればいいですけども、実際、その閉じ込めの設計の一部を担うようなものが廃棄体の例えば容器に期待する場合は、当然、発生者と埋設事業者の間でこういう設計にするので、そういうのを出示してくださいというふうに、そういうことは関与は当然あるんだと思いますが、そういったものを国が確認する前に、やっぱり、埋設事業者はALARAの設計どおりのALARAのものであることを確認したものを受け入れて、それを規制委員会が確認するというようなことにすべきではないかということで、今回ここに書いています。法律上はあくまでも廃棄体を確認するのは規制委員会になっておりますので、規制委員会が確認する前に事前確認をするための基準を整備していただきたい。なので、おっしゃった点がもともとあって、こういう考え方を示したものでございます。

○大江教授 説明を受けるとよくわかるんですけど、なかなかこの文章だけから、そこまで読むのは難しいかもしれません。よくわかりました。ありがとうございます。

○田中知委員 あと、いかがでしょうか。

○勝田准教授 明治大学の勝田です。

同じところについての確認なんですけど、今回、廃棄物受入れ基準というのを設けるということなんですけど、ここで、上に書かれている86ページの上のところ。原子力規制委員会の確認を受ける前、この場合の原子力規制委員会の確認というのは、結局、何を確認するのか。すなわち、基準を相手に託したことによって、ただその手続だけを確認する話なのか。それとも、一応基準というものは設けてもらうんですけど、やはり、最初から全てを含めて規制委員会は見るというのか、どっちのことなのかという質問です。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

まず、87ページをちょっと御覧ください。87ページの一番下に括弧で参考というのがあります。これは現行の炉規法の抜粋が書いてあるんですけど、五十一条の六ということで、第2項、ここに埋設しようとする核燃料物質、これは放射性廃棄物のことを言っているんですけど、これが原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合することについて、規制委員会で定めるところにより、規制委員会の確認を受けなければならないとなっております。法律の仕組み上は規制委員会が確認する。この規則というのは、ちょっと戻って、次のページで申し訳ないですが、90ページに、上から5行目に、埋設しようとする放射性廃棄物等の技術上の基準とかいうのがあります。この第八条のずっと下のところに第2

項、数字の2というのがあります。廃棄体に係る技術上の基準は、次の各号に掲げるとおりとするということで、容器に封入し、又は固形化している。こういった基準に適合していることについて規制委員会が確認をすると。規制委員会の確認を埋設事業者は受けなければならないということで、あくまでも主体は規制委員会が確認することになるんですが、この基準の中に、先ほど大江委員から指摘がありましたように、ALARAの設計の一部を担保させるのであれば、申請書に書いた設計仕様どおりであることというのも今回、この基準の中に入れようとしておりますので、それも含めて規制委員会が確認することになるんですが、やはり、設計の主たる一義的な責任も持っている埋設事業者は、そこも含めて最初にまず事前確認をしていただきたいと考えておりますので、そのための規定ということになっております。なので、こういった基準を事業者がつくって確認するから規制委員会の確認がなくなるとか、そういったものではなくて、最終的には規制委員会が確認するというのは、これは今の炉規法に基づいた仕組みですので、そこは変わりません。その前に1枚埋設事業者による事前確認も入れていただくというような位置づけで、御理解いただければと思います。

○勝田准教授 わかりました。安全性が低下しないのであれば、やっぱり合理的にやってもらうという意味では、いいことだと思います。理解しました。特に、ほかの分野でも、例えば、乾式のキャスクとかMOX燃料とか、どうしてもやっぱりデータの改ざんとか、いろいろそういうのが起こりやすいところではあるので、やはりここは、かなり最後の砦というか、一番重要なところだと思うので、質問したということです。ありがとうございます。

○田中知委員 ありがとうございます。

あと、いかがでしょうか。

○武田グループリーダー 原子力機構、武田です。

77ページが一番下の矢羽のところです。中深度処分についての確認申請書に規定する内容が書かれているんですが、書かれていることは、基本的に許可申請書に書かれたものの設計どおりであるというようなことについて説明するというか、その結果がどうだったかということ報告することなんだと思うんですけど、ここは、そこは品質というか、やっぱりどこまでそういうものが結果として得られたかという、その情報というかデータというか、評価した経過なのかもしれませんが、もちろん、そういうことも含めて設計どおりという、その言葉の意味がそういうことも含めて入っているというふうに、それ

がだから最初の許可申請でも入っていて、それに対して、実際、そういういろんな人工バリア、あるいは、天然バリアの話の不確実性についてもそういう確認ができるような資料になっているという理解でよろしいでしょうか。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

この部分は、まず申請書に書くのは、例えば、人工バリアの仕様等についてはかなり細かい仕様まで申請書に書く可能性もございますが、例えば、天然バリアの位置です。配置位置というのはそんなにcm単位、mm単位の配置を書くわけではなくて、ただそういうところ、閉じ込めの機能とか移行抑制の機能を発揮するような、そういう場所に設置する。どういうところに設置するという、そのとおりであることを実際、施設確認のときに確認するわけですが、より詳細な仕様というのを実際確認することになりますので、実際でき上がったものとか配置、位置とかの詳細な仕様が、許可申請書に書いた本文とかに書いたものの範囲、範囲ということはいろいろな意味があるのでちょっと使いにくいですが、その中に入っているということが必要がございますので、その申請書に書いた基本設計みたいなものを実際ここで施設確認のときに確認してもらって、その仕様がちゃんと満たしている、同じであるということの説明。その中には、先ほどおっしゃったような、どういうふうにつくってどういうふうにする、品質を保証していけば申請書に書いたような性能を発揮するかも含めて当然書くことになると思いますが、そういったものを含めて、具体的に何を確認すれば申請書に記載した性能を発揮するようなもの、場所というのを確認することができるかというのをこの確認申請書の中に詳細に示していただくということを書いています。これは埋設の確認は原子炉施設の設工認のような詳細な設計とか工事の認可という制度がありませんので、こういった確認申請書の中でなるべくそういった詳細な細かい説明、根拠も含めて示していただく必要があるということで、特に新しく規定を追加しようというふうに考えているところでございます。

○武田グループリーダー 了解しました。わかりました。

○田中知委員 あと、いかがでしょうか。

○勝田准教授 すみません、細かいところなんですけど1点です。102ページで指定廃棄物というのがちょっと出てくるんですけど、今、福島事故に伴って、除染の廃棄物で、あれも指定廃棄物という言葉を使っているんですけど、法的にこれは別に一緒ではないんですね。ちょっとその確認です。

○前田安全審査官 規制庁の前田です。

違います。違ったものです。名前は似ているんですが、指定廃棄物埋設区域というところまでが一塊なので、あれとは違うという整理です。

○田中知委員 いろいろと法律用語で何かこういう指定とか出てくるんですけど、ここは指定廃棄物じゃなくて、指定廃棄物埋設区域のほうに係ると。

あと、いかがでしょうか。

○山口ディビジョン長 すごく基本的なことで申し訳ないですが、さっきの77ページの施設確認なんですけど、これは、1つ目の矢羽を見ると、地下に位置する施設の建設、坑道、掘削、壁面崩落ですよ。これは、この施設確認というのは坑道を確認するという意味なんです。それとも、そこに廃棄物を置いた後の確認なんです。すみません、その辺からわかっていなくて。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

施設確認はいろんな段階がありまして、節目節目でその施設の確認ができる段階で確認することになっていきますので、坑道を掘削するときもそうですし、埋設地を設置したりとか、人工バリアを設置したりとか節目節目で、1回だけ確認するわけではなくて、適切な回数、適切な段階で確認することになりますので、全て入っているというようなことでございます。

○山口ディビジョン長 了解しました。

○田中知委員 よろしいですか。

では、また、何点か重要なコメントをいただきましたので、それを踏まえて修正したいと思いますが、大きな点については、これは全くだめだというようなところはなかったかと思っておりますので、よりわかりやすくしたいと思います。特に、確認とかのところ等は、設工認がないようなところにおいてどういうふうにして前の段階で確認するかというのが重要な点でございますので、そこについては詳細に書くとか、それから、廃棄物の確認のところもこういうふうに規制委員会に確認する前に事業者が確認することが大事だろうというふうなことで書いています。

御意見いただいたことを踏まえて若干修正したいと思います。また、今日あった全体を通して、先ほど聞き忘れた、言い忘れたことがありましたら、お聞かせいただいて結構でございます。

○勝田准教授 明治大学の勝田です。

すみません、ちょっと思いついて、まだちょっと整理されていないんですが、こういう

ふうになんて形になってきたので、だからこそこちよつと思いついたんですが、今回のこういう申請というのは、一応、地元合意とか、そういうものも経るわけですよね。こういう廃棄物は、例えば仮に事業者の施設の中だったとしても、もう一度地元に対して、期間が長いですから、地元合意というプロセスを経るのかなと思っていたんですが、それでいいのかというのがまず1点。それを考えると、今までこの文書を見ていて、重要なところは確かにしっかり書いているんですが、でも結局はやっぱり、ある程度サイトが決まらないと細かく議論できないから、やっぱりそれは後回しにしようねというふうにしていたところもあると思うんですね。それはそれで妥当だと思ったんですが、こういうふうになんて考えてみると、じゃあ、これ以前に申請する前に、仮に地元合意のプロセスが終わっているとしたら、地元の人たちは、結局その基準がはっきりしない事業者が一方的にどうか、事業者が考える安全性の仕組みとか、そういう報告を聞いて、それで判断してオーケーと出すことになって、せつかくオーケーを出したのに、もしかしたら規制委員会によってはねられるかもしれない。何と言えいいんですかね。地元にとっては、せつかく合意をしたのにまた違うという話になるかもしれないし、それでもいいのかもしれないんですが、逆に言えば、事業者がせつかくここまでやったんだから何とかしてくださいよというふうに、またそういう圧力になるかもしれないし、ちょっとこれはどういうふうにかえたらいいのかと。すみません、まだちょっと整理されていないんですが、そこら辺のことをちょっと考えているところです。すみません、すぐ答えが出るわけではないと思うんですが。

○前田安全審査官 規制庁、前田です。

基本的に、今回まとめましたものは、安全確保上必要な規定として規制委員会、規制庁でまとめているものですので、地元の合意があるかどうかとは関連はございません。なので、たとえ仮に地元の合意があつて進めようとしても、この基準に適合していなければ、規制委員会としては許可を与えないということになりますので、そういう残念なことにはなるんですけども、そういった位置づけのものでございます。そういう回答では。

○大村緊急事態対策監 制度の話と言うと前田審査官が言ったとおりなんですが、今回やろうとしているのは中深度処分の話であつて、少なくとも、今、中深度処分です事業者があつて、何かどこにどうしようという具体的なものがあるということではないと思います。したがって、将来いろいろ廃炉の話もどんどん進んではおりますので、こういった廃棄物が出ることも、それは明らかですから、現に発生しているところもありますので、で

できるだけ速やかにこちらのほうとしては規制基準というものをつくり、将来の話として事業者ができた場合には、これに沿ってしっかりとした設計をしていただくなり計画をしていただくと。その過程で、通常は地元でやっぱりいろいろと相談があるとか、それは当然です。それはその後の話だというふうに、順番からいけば、そういう話になっていくと思います。

○田中知委員 よろしいですか。

○勝田准教授 わかりました。

何でちょっとこんな話をしたかという、一方で、その処分については、結局こういうのをまだ決めている前の段階でいろいろ立地の問題とかをやっている、結局どっちがスタートなのかとちょっとよくわからないところがあったというの、ちょっと背景にあります。一方で、このつくり方ですね。どこまで厳密につくるべきか。もしかしたら、地元のことを考えると、この段階で、例えば天然バリアとか、ある程度もしかしたらもっと詳しく書いてもいいんじゃないのかという発想もないわけではないので、ちょっとそこら辺のことを考えたというところでした。すみません、突然。

○田中知委員 ありがとうございます。

あと、何か全体を通して。

○大江教授 東海大学の大江ですけど、ちょっと余計なことかもしれないですけども、ALARAの精神というのを、要するに、浅地中のピットとかトレンチにどう持っていくかというところでちょっと私が思っていることがあるんですけども、中深度の場合は非常にスパンの長い話なので、いろんなこれから先いろんな新しい知見があって取り込んでいっていいものつくって、いこうという時間的余裕があるからいい。それでALARAを適用するのに、それほど大きなバリアがあるわけじゃないと思うんですけども、現実にはトレンチ、ピットというのは既にもう走っているわけですね。それなりの安全性を担保できるものだという国が判断をして許可を出して、実際に物ができているときに、ALARAの精神を持ち込んで、またゼロから崩すのかという、そういうふうに思ってしまうと、これは、もともと安全なものに対して余計な作業をするだけじゃないかと思うかもしれないですけども、例えば、今、現実的にピット処分についてはまだ覆土は終わってない。要するに、開いた段階であれば、覆土に対して最初のアイデアとは違ったアイデアが可能であれば適用しても、それが合理的であれば、例えば事業者さんにとって大きなメリットがあれば、事業者さんも喜ぶわけですね。なおかつ、安全であれば公衆もそれはメリットとして享受できるとい

うことになる、やはり一番のポイントというのは、とにかく低くするんだということを言ってしまうと悲しい議論になってしまうので、どこまでの合理性を担保して低くできるかというのを合理性の合理をどこに置くかという議論が大切だと思うんですね。だから、残念なことに、合理というのはなかなか、この場でどこをもって合理とするんだと、ゴールを決めることが非常に難しいとは思っています。そのゴールというのは、この場で話し合っていて決めるようなことではなくて、現実に現場を持っている事業者さんと規制庁さんが現場の様子を見ながら、少しずつ新しい知見を頭に入れながら議論しながらつくっていくものだというふうに私は思いますので、仮に、今、現に十分安全性が担保できるという、その浅地中にあっても、事業者さんにとっても国民にとってもメリットがあるALARAというものが達成できるように私は思っておりますので、これはできる範囲で進めればいいかなというのが私の今の感想です。余計なことかもしれませんが、そう思っております。

○田中知委員 ありがとうございます。大変重要な御意見だと思います。

あと、よろしいですか。

どうぞ。

○勝田准教授 ALARAについて僕も一言。確かに、いろんな考えがあることはあるんですが、福島事故前とか後のことを考えると、やっぱり、やれるときにやれることはばっと一気にやったほうがいいかなという気もちょっとします。ここでやらないと、またいつになるかわからないというのがあるし、気持ち悪いままずっと残っちゃうことがあるので、そこら辺は、確かに実務をやっている方からしたらちょっとやっぱり大変だという、ちょっとワンクッションがあるかもしれないですが、やはり、今しないと、じゃあ、次はいつするのかということもあるかもしれないので、そこら辺はぜひお願いしますというところでは。

以上です。

○田中知委員 わかりました。

よろしいですか。

それでは、2時間、大変密ないろいろな御意見をどうもありがとうございました。

本日はこれで終わりにしたいと思います。今後の予定とか、この次は何を検討するか等について、もしあれば。

○大村緊急事態対策監 大分検討も進んで、終盤に来つつあるようなことなので、私のほうからちょっと、今後の見通しをお話します。

骨子案についてはいろいろ議論が進んだので、かなり形になってきたと思っていますが、一方、ガイドですね。何回か御議論をいただいたのですが、まだ最終的な形にもなっていないし、まだ議論しなくちゃいけないものは確かに残っていたと思います。したがって、今後、このガイドのものについて、もう一度全体を組み上げるなり、新たに提示するものは提示させていただいて、これも骨子という形に、考え方というか、骨子になると思いますが、これを議論する機会を設けたいなというのが1つ。

それから、あと、この検討チームですね。最初に始めるときに、事業者といっても電力とかの関係する事業者なんですけど、現状はどうで、どういうことをしてほしいのかとか、前に1回聞いたことがあると思うんですね。したがって、大分ここまで組み上がってきたので、事業者のほうと一度意見交換をする必要があるのではないかと考えています。そういうものを今後何回かの間で組み込んで、検討できたらなというふうに思ってます。

以上です。

○田中知委員 ありがとうございます。

よろしいでしょうか。

ということですので、今後、こういうふうに検討いただきたいと思います。またよろしくお願いします。

ほかになれば、これをもちまして本日の検討チームは終了いたします。どうもありがとうございました。