

第18回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 令和2年6月30日（火）13:30～ 15:00

2. 場 所 中央合同庁舎第8号館6階623会議室

3. 出席者 内閣府原子力委員会
岡委員長、佐野委員、中西委員
内閣府原子力政策担当室
十時審議官、竹内参事官
原子力環境整備促進・資金管理センター
稲垣企画部長（兼）技術情報調査部
吉田技術情報調査部 課長
江藤技術情報調査部 課長

4. 議 題

(1) 低レベル放射性廃棄物に係るヒアリング（原子力環境整備促進・資金管理センター）

（その1：米国、フィンランド、フランス）

(2) その他

5. 審議事項

（岡委員長）第18回原子力委員会定例会議を開催いたします。

本日の議題ですが、一つ目が低レベル放射性廃棄物に係るヒアリング（原子力環境整備促進・資金管理センター）（その1：米国、フィンランド、フランス）、二つ目がその他です。

本日の会議は、15時30分を目途に進行させていただきます。

それでは、事務局から説明をお願いします。

（竹内参事官）それでは、1つ目の議題です。昨年原子力白書において、原子力施設の廃止措置とマネジメントが特集されたところです。

そこでは、放射性廃棄物についての記載が含まれていたところですが、本日から3回に分けて、各国の低レベル放射性廃棄物に係る状況について、原子力環境整備促進・資金管理セ

ンターから御説明していただきます。

本日は、稲垣企画部長、吉田技術情報調査部課長、江藤技術情報調査部課長から御説明の方を、よろしくいたきたいと思えます。

それでは、よろしく願ひいたします。

(稲垣企画部長) 原環センター、稲垣と申します。

私の方から、資料1-1に基づきまして、米国の低レベルの考え方ということで御報告させていただきます。

1ページをめくっていただいて、御説明の項目ということで、各国、同じ内容になっていますが、これまでの経緯、それから背景(緊急性、必要性)です。それから、処分の方針等、等というのは、処分の実施体制、そういうものが含まれているということでございます。

もう1枚めくっていただいて、2ページ目から経緯、これを3枚ほどにまとめております。

まず、最初、60年代、70年代ということで、このころ海洋投棄をしようという風潮があったところ、その興味が減退していつて、当時、原子力委員会、AECという団体があつて、新たな処分方針を決めたということで、それが民間の処分サイトによる陸地処分というものが決められております。

60年には処分サイトを長期的に管理するということができるのかという懸念があつたということがあつて、政府の所有の土地で民間処分施設を設置する、そういうような方針でいつたらどうだということが決まったということでございます。

この方針を受けて、62年には最初の民間の廃棄物処分場、ネバダ州のビーティというところがございますが、ここが操業を開始したということでございます。

それで、62年、68年という項目のところがございますように、当時、アメリカには6つの処分施設があつたということで、ビーティ、ケンタッキー州のマキシーフラッツ、ニューヨーク州のウエストバレー、ワシントン州のリッチランド、サウスカロライナ州のバーンウェル、イリノイ州のシェフィールド、この6つが動いていたということでございます。

当時の処分施設は、単純な設計であつたということで、トレンチ処分で、サイトの選定基準も特になかつた。それから、廃棄物のパッケージも基準がなかつた。そういう課題がいろいろあつたということでございます。

そういうものもあり、73年にウエストバレー、マキシーフラッツ、シェフィールドで放射性物質が漏洩するということが発見され、AECが全米科学アカデミー(NAS)にレビューを依頼したという形になっております。

この影響もあって、75年にはウエストバレーが操業停止ということです。次の年にNASが報告書を出しましたが、深刻な欠陥はないにしろ、管理とか技術上の勧告、そういうものが行われたということでございます。

マキシーフラッツの操業停止が77年、翌年にはシェフィールドが操業停止ということになっております。

79年はちょっと違う理由なのですが、ビーティ、リッチランドも一時操業停止ということになったということでございます。

そういうこともあって、政策的に法律を決めようということがございまして、3ページにございますが、80年に低レベルの政策法というものが成立しております。連邦政府の方針ということで、地域ベースで処分場をつくっていきこう。それから、州の責任を明確にしたということですが、50の新しい処分場ができるよりも、地域の処分場が集まって、それが州間協定、Compactというものでございます。地域の処分場を設置する期限を法律の中で、86年1月1日としたということでございます。

翌82年には、NRC、原子力規制委員会が10CFR Part 61ということで、陸地処分のための許認可の要件を制定したということであります。この中では、クラスA、B、C、クラスCを超える、GTCCという4つのクラスの低レベルの分類とともに、あと、土地の所有権というものを明確にしようということで、廃棄物処分は、連邦あるいは州政府が無条件に所有している土地のみに許可するという条件を付したということでございます。

85年には、先ほどの法律を修正しまして、期限が86年だったところを93年まで伸ばしたということ。あと、地域の処分施設をつくれなかった州は地域外でも処分できるのですが、その場合はペナルティとして、課徴金を払うというような制度。

それから、DOEの責任というものを少し明確にしようということで、GTCCの処分や、あと、全米の低レベルのインベントリの管理をするということでございます。

NRCは低レベルの規制を行っておりますが、NRCの役割としては許認可、そういうレビューや、NRCと協定を結べば州が規制できるという制度をつくりましたので、その技術的な支援ということを、この法律の中で規定したということでございます。

93年には、ネバダ州のビーティは閉鎖されるということで、ここからしばらく処分場はできないのですが、クラスAの廃棄物の処分場が98年にユタ州のクライブにできています。これは昔からウランの鉱滓を処分していたのですが、正式に承認を受けたということです。

しばらくたって、2005年に、GTCCは連邦政府の責任となっておりますので、その手

続として、環境影響評価に基づいて処分施設の代替案を決めるということと、報告書を連邦議会に提出する、こういうような手続が2005年のエネルギー政策法で決まっているということでございます。

4ページにまいりまして、バーンウェル処分場、こちらはアトランティック州間協定（Compact）の中の処分をしているのですが、その外からの廃棄物の受入れを停止ということが行われたということです。

ここからしばらく4年間たって、先ほどの85年の修正法に基づいて新たな廃棄物の処分場としてテキサスの処分場ができたということです。ここまでは先ほどの法律に基づく新しい処分場ができなかったということでございます。

2016年にはDOEが、GTCC、こちらの環境影響評価書を公表しております。この中では、廃棄物隔離パイロットプラント（WIPP）での地層処分、それから浅地中処分場で処分、こういう代替案を示しているということです。

現在、2017年から続いておりますが、連邦議会にGTCC廃棄物の処分施設について概念を示していて、連邦議会の措置を待っているという形になっております。

背景（緊急性、必要性）、少し重なる場所がございますので簡単に、ということで、85年の修正法で地域処分場をつくらうということで、ノースウエストとアトランティックとテキサス州間協定、このみ処分場が設置されている。残るほかの7州の州間協定、単独州は、処分場がないという状況です。

それから、先ほど言いましたが、クラスAのクライブ、WCS、これはクラスA・B・Cを全般的に受入れができるという形ですが、やはり、地域外からの処分については、課徴金の支払を行う必要があるということでございます。

これも言いましたが、バーンウェルでアトランティック州間協定以外からの廃棄物の受け入れを停止したということで、そこからWCSのテキサス処分場が2012年にできますが、ここまでは50州中36州で、クラスB、Cの廃棄物処分ができなかったという状況です。

それから、DOEの処分責任のあるGTCCについては、環境影響評価（EIS）が作成されており、連邦議会の措置を待っているという状況でございます。

6ページの方は、これは州間協定の州の集まり方ということで、左上の方にノースウエスト、それから、右上の方にテキサス、真ん中にアトランティック、星印が処分場でございます。

7ページは、GTCCと先ほどから言っているもの、何が入っているかと言うと、左側の

緑の囲みの中は、放射化金属、密封線源、その他ということで、放射化金属の中身が右の囲みに書いてございますが、廃棄物の処分、シュラウドであったり炉心プレートであったり、こういうものが入っている。いわゆる、日本で言うところの廃止措置廃棄物に相当するということでございます。

8ページ、どういう処分方針になっているかということで、これも繰り返しになりますが、州自身、又は、州間協定が処分場をつくるということですが、実施は民間、それからDOEとか海軍が持っている廃棄物、そういうものは連邦政府の責任で行う。それから、GTCCは連邦政府の責任で行う。

4つ目のポツにございますが、そのGTCCについては、処分方法としてWIPP、それから民間、商業施設における陸地処分、こういうものが推奨されていて、連邦議会の措置を待っているということでございます。

あと、低レベルの処分場は、連邦、あるいは州政府が無条件に所有している土地で処分するという。それと、閉鎖後、ある程度期間がたったあとは、許認可をサイト所有者に譲渡する。州や連邦政府に移転するということでございます。

最後の9ページの方に、現在の処分場、今、4つ、リッチランド、バーンウェル、クライブ、WCS、それぞれ、民間の処分会社、USAエコロジー、エナジーソリューションズ、これが2つ持っています。それから、WCS社、この3社が4つの処分場を操業しているという状況になっているということでございます。

米国については以上でございます。

(岡委員長) ありがとうございます。

個別に質問した方がいいと思いますので、それでは、佐野委員からお願いします。

(佐野委員) 御説明、ありがとうございます。

低レベル放射性廃棄物への対応につき、諸外国から学ぶ点があるかという観点から、今日を皮切りに、8ヶ国と国際機関について、シリーズでお話をお伺いするわけですが、組織面、制度面、政策面、特に国の関与という切り口から、日本として学ぶ点、先行事例として、どういうことが言えますか。

(稲垣企画部長) 我が国が学べるかどうか分からないところではありますが、アメリカはかなり法律に基づいて、低レベル、幅広いものがございますが、連邦政府であったり、民間であったり、州、そういう政府の役割が比較的明確に書かれている。全然守られてはいないのですが、一応、目標が書いてあったり、ほかの国は、なかなか、どうなのかわかりませんが、

管理というものを気にしていて、州政府又は連邦政府が所有している土地に処分場をつくるというような、そういう、太いかどうか分かりませんが政策方針があって、それに基づいて今も進んできているというようなイメージというか、感じが、私はしております。

(佐野委員) アメリカの場合ですと、土地は連邦なり州政府が所有している、言わば、公の土地で、その管理運営の責任は民間が行うということですが、これはサイトセレクションを容易にするためという理由があるのでしょうか、あるいは、そのほかに何か背景があるのでしょうか。

(稲垣企画部長) サイト選定という意味では、連邦の土地、州の土地であるので、容易にというか、土地としては見つけやすいというか、例えば、リッチランドであれば、ワシントン州、DOEの中にポツンとありますので、真ん中に処分場をつくらうという、そういう思想があってやりやすいと思うのですが、サウスカロライナは普通の土地ですが、どうやって見つけたかは知らないにしろ、やりやすかったからではないような気がします。

責任があるので、土地を見つけてこようということがまずあって、でも、民間を使っているのは、やはり、技術革新や、経済的な観点が考えられます。最終的には処分場が州、連邦に行きますので、その間はしっかりやるというような、そういう監督もしやすかったのかなというふうに思います。

(佐野委員) 管理運営のコスト、マネジメントのコスト、それから土地はリースリース代を払っているということでしょうか。

(稲垣企画部長) 土地は完全に借地です。借りていて、ということで、それからWCSだけ自分の土地です。これは将来的に州が借り上げるなり、買収するなり、そういう約束をしますよという条件でやっています。

(佐野委員) 取りあえず、ありがとうございます。

(岡委員長) 中西委員、いかがでしょうか。

(中西委員) どうも御説明、ありがとうございます。よく分かりましたが、私は安全性の方から質問させていただきます。

最初幾つかあった、6つのうち、かなり簡単な設計だとか、あと、基準がなかったとかで、放射性物質が漏れ出たり、いろいろあったわけですが、それはどんなふうに解決されたのか教えていただけますか。多分、今つくられたのはそれを踏まえてきちんとしたのをつくられていると思いますが。

(稲垣企画部長) 最初のウエストバレー、マキシーフラッツ、シェフィールドというのは、い

わゆる、バスタブという現象です。処分場の中に水が入って、これはもう放棄してしまったので、あとは水を抜くとか、そういうような仕組みをつくっていたり、一番新しいWC Sはコンクリートピットに入っていますし、排水もパイプワークがしてあって、敷地外に出ないように管理されているというようなことで、どんどん新しくなっているという感じがいたします。

(中西委員) 新しくなって、というのは、いろいろ汚染したものというのは取り出さずに、そこにあるということですか。安全に保管していると考えてよろしいですか。

(稲垣企画部長) 多分、そのままだと思います。

(中西委員) はい、どうも、ありがとうございました。

(岡委員長) 私、3つほど質問があるのですが、1つは放射能の濃度が低い場合ですが、産廃、環境規制との関係は、米国ではどうなっているのでしょうか。一般廃棄物といえますか、そういうものと放射性廃棄物の関係。

(稲垣企画部長) 環境というか、産廃廃棄物の処分場に、例えば、解体の廃棄物が処分できるかということ、処分できます。今まで、それほど大きなものが廃炉になってないので、承認を受けた上で一般の産業廃棄物の処分場で処分していたり、そういう例はあると思います。

ただし、今後、まだ95基くらい運転していますので、これが倒れたときはそれで済まなくなるということで、新しい枠組み、例えば、アメリカはクリアランス制度がないので、クリアランスの制度をつくっていったり、新しい処分の方式、代替処分方式というものを考えていって、大量の廃棄物が処分できるようにしていくということで、そのときは産業廃棄物の処分場の延長にあるものができると思います。

(岡委員長) 今は放射性廃棄物質が余りなくても、低レベルのところでも処分できる、ということなのですか。お金がかかると思うのですが、そうしている、ということなのですか。

(稲垣企画部長) NRC規制ですが、NRCが認めないとクラスAの、例えば先ほどのクライブとかで処分することになります。

(岡委員長) もう一つ、研究開発に伴う廃棄物の質問です。米国は国立研究所で大分いろいろなことをやっていたので、国もいろいろな廃棄物があるはずですが。原子炉開発、核開発もやっていたので。これらの廃棄物はどのような処分になるのでしょうか。

(稲垣企画部長) 先ほどの9ページ、最後のページに、処分を実施主体と書いてあった一番下がDOEの廃棄物の処分、これは内部で規制をしながら、ハンフォード、サバンナリバー、ネバダなど、DOEのサイトの中に低レベルの処分場をつくっているということです。

ただし、民間でも一部受け入れているということもございますので、全てをDOEが自分で処分しているわけではないということでございます。

(岡委員長) あとは、中西先生の御質問と関係するのですが、処分場の立地というか地元の問題で低レベルでも苦勞した例があったとしたら、その場合はどういう対応と言いますか、実際のコミュニケーションなど、そういうところはどういうふうにしたか、そういう情報はございますか。余り低レベルではそんなようなことはないでしょうか。

(稲垣企画部長) 私、訪問したことあるのは、リッチランド、これはDOEのサイトの真ん中にあるので、これはもう全然苦勞はなかったと思います。逆に言えば、その周りの都市が早く廃棄物処分、どこかへ持っていけという圧力があるにしろ、その低レベルの処分場だけで、何か問題があるというのは感じないです。

(岡委員長) 周りはいろいろ、リッチランド、いろいろありました。

(稲垣企画部長) パーンウェルは民間施設として周りの方々と仲よくしようというのをものすごい気にされていてやっていたような気がします。低レベル廃棄物の処分場であるという前提の下で、フレンドリーにやりたいというような、操業者の意思は感じました。

(岡委員長) 米国の低レベルで、日本の教訓になることというのは何かあるか、ちょっと、質問の仕方が難しいですけども、どうお考えですか。個人的な御意見でも結構です。大分体制も違いますので、必ずしも、ということもあると思うのですが、何かございましたら。

(稲垣企画部長) アメリカは法律をつくって何とかしようという国ではあるのですが、だからといって、進んでないなという感じが私はしていて、低レベルも本当は10個ぐらい処分場ができてはいるはずができていない。うまくいっているのは、WIPPだけです。GTCCは、連邦政府は今難しいと思うのですが、学ぶべきところはどうか。

(岡委員長) ありがとうございます。

それでは、先生方、ほかにございますか。よろしいですか。

それでは、次の御発表をお願いしたいと思います。フィンランド、お願いします。

(吉田課長) それでは、フィンランドの低中レベル放射性廃棄物対応に係る考え方ということで、原環センターの吉田から御説明をさせていただきます。

フィンランドでは、低レベルと中レベルが一括して取り扱われることが多いという事情がありますので、このようなタイトルとさせていただきます。

1ページの御説明項目は、先ほどの米国と同じように、経緯と背景、処分方針についてまとめております。

2 ページですけれども、フィンランドの経緯になります。低中レベル放射性廃棄物に関しては、1970年代にオルキオトを操業するTVO社と、現在、Fortumですけれども、ロヴィーサを操業する2つの原子力発電所がございますが、お互い、同じ時期に原発を操業し始めたのですけれども、低中レベル放射性廃棄物、お互いのサイトのどちらか1つだけにするか、又は全く別で、新しいサイトで共同処分場を建設するかどうかということを経験しておりました。

その後、1970年代後半に、オルキオトとロヴィーサの両サイトにおきまして、予備的な地質調査が行われまして、どちらのサイトにおいても、低中レベル放射性廃棄物の処分について、安全性にとって良好な結果が得られたとしております。

そのどちらをつくるとかという話につきましては、オルキオトとロヴィーサは370キロ程度離れておりますけれども、国土を横断する廃棄物輸送というのは避けたいという意図があったこと、及び、全く別の新しいサイトを開発することは消極的であったこと。また、受容性の課題ということで、立地する自治体から発生するのはよくても、別のサイトで発生する廃棄物を持ち込まれるのについての住民の理解が得られるかどうかということについて懸念があったということで、結局は、共同処分場建設については合意がなされず、二者の発電事業者は、それぞれ、自分のサイトでそれぞれ低中レベル放射性廃棄物処分場を建設することとなりました。

1977年からロヴィーサ1号機が操業開始となりまして、その後にオルキオト1号機、2号機、ロヴィーサ2号機が1980年頃までに操業を開始しております。

1978年に政府による原子力廃棄物管理に係る原則決定という政府決定がなされまして、原子力発電所の運転によって生じる使用済燃料、その他放射性廃棄物の管理と費用につきましては、事業者が責任を有する原則というのを定めております。これは、1987年の原子力法改正で規定されております。

また、この原則決定におきましては、低中レベル放射性廃棄物の管理につきましては、国内措置を準備することが定められました。また、1983年には似たようなものですが、政府による原則決定がなされまして、低中レベル放射性廃棄物につきまして、国内での処理・貯蔵・処分を前提とする原則というものが定められました。また、スケジュールとしましては、1986年末までに、建設許可申請に係る予備的安全解析報告書というものを提出すること。必要な場合は、1992年までに操業を開始しなさいというタイムスケジュールが定められました。

その後、1986年に2つの会社が予備的安全解析報告書を提出しまして、安全規制機関であるSTUKは、1987年と1988年に、それぞれ、その報告書を承認しております。その後、TVO社はオルキオトで1989年に処分場の建設を開始しまして、92年に操業を開始しております。

一方のロヴィーサは、93年に処分場の建設を開始しまして、99年に操業を開始しております。

続きまして、3ページです。背景（緊急性・必要性）ということでございます。

フィンランドの現在の法令におきましては、原子力施設の原則決定申請書、これは原子力施設の建設事業計画について、政府に事業者がお伺いを立てて、政府が政府決定をするという制度になっておりますけれども、その申請書におきまして原子力廃棄物管理に関する申請者の計画、利用可能な方法の解説というものを提出しなさいということが定められております。

実際に、フェンノボイマ社という新しい会社が、今、原子力発電所の建設を計画しておりますが、その会社が2009年に提出した原則決定申請書には低中レベル放射性廃棄物処分場はその発電所サイトで建設する計画というのを提示しております。

また、操業許可を得た事業者は、廃棄物管理義務者と呼ばれますが、許可保有者は原子力廃棄物管理計画というものを3年ごとに提出すること。また、そのほかにも、原子力施設の廃止計画を6年ごとに提出する。こういったことが定められております。

一方で、オルキオトとロヴィーサは1970年代に原子力発電所の建設がなされたのですけれども、その当時は旧原子力法に従って操業許可がなされておりました、低中レベル放射性廃棄物の操業許可というのは発電所の操業許可に含まれてまして、処分場の建設許可はSTUKによる予備的安全解析報告書の承認とリンクされていたということとなっております。

続きまして、4ページ、処分方針ですけれども、フィンランドは各々の原子力発電所に低レベル放射性廃棄物の処分場を設置する方針となっております、民間の原子力発電事業者が処分の実施主体となっております。

これは原子力法におきましても定められておりました、フィンランド国内の原子力利用に関連して、発生した原子力廃棄物はフィンランド国内で取り扱われ、貯蔵され、永久に処分されるものとする。

また、その発生させる許可保有者は、原子力廃棄物管理の措置、その準備を行う義務があ

り、また、費用も負担する義務を有するということが、法律で定められております。

5 ページは、低中レベル放射性廃棄物処分の実施体制でございますけれども、オルキルオトの処分場は、その発電所を操業する T V O 社が、処分場も操業しております。同じように、ロヴィーサはフォルツム・パワーアンド・ヒート社が処分の責任を有しております。

事業の規制監督は政府、雇用経済省が行っておりまして、安全規制は放射線・原子力安全センター、S T U K が行っております。

7 ページは、参考情報ですけれども、オルキルオト低中レベル放射性廃棄物処分場の概要図を示しております。

8 ページですけれども、フィンランドの放射性廃棄物の区分でございますけれども、高レベル放射性廃棄物と低中レベル放射性廃棄物というものがございまして、そのほかに、医療・産業・研究から発生する放射性廃棄物、あとは、クリアランスレベル以下の廃棄物というふうに分かれております。

9 ページですけれども、これも参考情報でございますが、低中レベル放射性廃棄物処分場の拡張計画ということでございますが、フィンランドの低中レベル放射性廃棄物処分場は原子炉の操業期間中に発生する操業廃棄物全てが処分できるような概念で設計されております。

現在、オルキルオトもロヴィーサも、2 つずつ原子炉がございまして、オルキルオトでは 3 号機が来年頃に操業開始予定となっております。今後、3 号機から発生する操業廃棄物用の処分用のサイロを拡張してつくっていくということです。

また、廃止措置によって発生する廃炉廃棄物につきましても、低中レベル放射性廃棄物処分場を拡張することによって処分する計画としております。

10 ページです。フィンランドの極低レベル放射性廃棄物という扱いですけれども、フィンランドでは、一応、極低レベル放射性廃棄物というものが法令や規則において定義されております。

そして、この極低レベル放射性廃棄物というものは浅地中処分施設への処分も可能になってございます。しかしながら、現在のところ、フィンランドではこのような極低レベル放射性廃棄物処分場というものは存在しておりません。現状ではクリアランスして処分しているか、又は、クリアランスできないものは低レベル放射性廃棄物処分場に運転廃棄物は処分しております。

フィンランドでは、商業炉の廃炉というのはまだございませんが、過去に現地の人から聞いた情報でございますが、将来的に廃止措置で発生する極低レベル放射性廃棄物の処分のた

めに、一応、制度としてはある極低レベル放射性廃棄物処分場の建設を検討する可能性はあるということは聞いたことがございます。

また、先ほども御説明しましたが、フェンノボイマ社という新しい会社が原発建設を計画していますが、この会社は最初から極低レベル放射性廃棄物処分場の建設というのを、現在のところ計画してございます。

フィンランドの説明については以上になります。

(岡委員長) ありがとうございます。

それでは、質疑を行いたいと思います。

(佐野委員) 御説明、ありがとうございます。

同じ質問をする前に、一点確認したいのですが、フィンランドの場合ですと、民間の原子力発電事業者が処分の実施主体になっている訳ですが、他方、民間の会社といっても51%は国が入っているという理解でよろしいですか。

(吉田課長) そのとおりです。

(佐野委員) そうしますと国の関与という観点からは、国がかなりグリップを利かせているということですね。

(吉田課長) 恐らく、国の意向というのは反映されやすいと思います。

(佐野委員) 私の理解ですと、フィンランドの場合、低中レベルのみならず、高レベルも一つの処理場に、つまり、高レベルが300メートル、400メートル、中低レベルは、例えば200メートルと、そういうふうな形で置いているという理解ですけれども、それでよろしいでしょうか。1つのサイトの中で区分しているという。

(吉田課長) 例えば、オルキルオトに使用済燃料処分場は計画されていますけれども、2キロくらいは離れています。低中とその使用済燃料処分場は。

(佐野委員) フィンランドから学ぶ点があるとしたら、組織面、制度面、あるいは、政策面で、どういうことが考えられますか。

(吉田課長) 余り低レベルで学ぶ点というのはそんなにはない。経営のところでも話しましたが、余り立地でもめるということもございませんでした。

(岡委員長) いかがでしょうか。

(中西委員) 御説明、ありがとうございました。

フィンランドは非常に合理的に発電所、自分の敷地内で、というのはとても合理的で、かつ、使用済み燃料はサイクルが終わるまで、全部、使用済み燃料も保管できるようなところ

を確保しろとか、場所で、とても合理的に考えられていると思えました。

例えば、アメリカはもっと合理的にいくだろうと本当は思ったのですが、どうしてフィンランドはこんな合理的で、うまくいったのでしょうか。

(吉田課長) まず一つは、社会的な問題には、人口は少ないからなりにくいというのはちょっとあるのかなというふうに感じています。また、あとは、フィンランドの原子力発電につきましては、大きな事故というのは特に今までないので、着実な実績というか、そういったもので信頼があったというところもあるかと思います。

(中西委員) ありがとうございます。

(岡委員長) フィンランド、今の御質問と関係しますが、2ページを拝見すると、発電所が操業開始前に処分場の話をしていますよね。普通は、つくってから後でどうしようかというところが多いですが、なかなか優れているなど思いながら、見ておりました。

ほかの国、余りこういう国はないというか、いかがでしょうか。ちょっと質問が曖昧ですが、こういう処分場を先につくって、発電所を後につくったという国は、ほかにありますか。

(稲垣企画部長) 発電所の中に低レベルの処分場をつくるというのは珍しいです。そもそも珍しいと思いますし、多分、そんなに発電所をたくさんつくろうというわけではないので、2基、3基、非常に限られているものが見えていたので、その中に収めて、というふうに、そういう面で、合理的になったのではないかと思います。

日本のように、50何基をつくらうと思ったときに、発電所ごとに処分場をつくっていくのはあまりにも合理的ではない気がします。

(岡委員長) 中西先生の質問で、私の理解は、フィンランドは人口が数百万人しかいなくて、自分の問題について誰かと相談しようとしても誰もいない。全部、自分で理解しないとできない。すごく優れているのですよ、よく勉強していて、それをすごく印象づけられたことがあります。専門家は少ないけれども、一人一人がよく自分のことを勉強していて、非常によく知っているなどというので感心したことがあります。

質問させていただくと、医療・産業・研究から発生する放射性廃棄物の処分場も、今日、お話しいただいた処分場でしょうか。これは別にあるのでしょうか。

(吉田課長) 事業者が手に負えないものは国が引き取っておりまして、STUKがオルキオトの低中レベル放射性廃棄物処分場で一部貯蔵などしておりますが、最近、処分も少ししているということです。

(岡委員長) ありがとうございます。

そのほか、ございますか。

(佐野委員) ロヴィーサは、ロシア国境付近、バルト海に面しているのでしょうか。

(吉田課長) 面していますけれども、近いですけど、国境、近くでもないですかね、東部です。

(岡委員長) それでは、次はフランス。

(江藤課長) それでは、フランスの低レベル放射性廃棄物に係る考え方としまして、原環センター江藤から御報告させていただきます。

1 ページ目の御説明項目は、米国、フィンランドと同様に、経緯、背景、処分方針等となっております。

2 ページ目から、経緯について、3 ページで説明しております。大きな流れといたしましては、最初に短寿命低中レベル放射性廃棄物の処分というものが決まっております。その後、極低レベル放射性廃棄物の処分。その後に、長寿命の低レベル放射性廃棄物について処分が検討されるという流れとなっております。

最初のところ、当初は海洋投棄が検討されましたが、それが倫理的な理由で中止されまして、原子力庁、放射性廃棄物の発生者でもあるのですが、それを処分するためにラ・アークの再処理工場の隣にラ・マンシュという処分場を、69年に建設しました。

当初、その運営は民間に委託していたのですが、79年に、政府がCEAに対して廃棄物の増加に対処するために、その処分、廃棄物を管理する組織をつくるように、ということで要求されまして、CEAの内部に放射性廃棄物管理機関、ANDRAを設立し、ラ・マンシュの管理が移管されました。

ラ・マンシュ処分場の容量の飽和に備えまして、第2の処分場の選定が84年から始まります。この時期になりまして、ようやく、短寿命低中レベル放射性廃棄物に関する安全規則が制定されております。

87年頃になりますと、オーブに新たな短寿命低中レベル放射性廃棄物処分場が選定されまして、その建設等が進んでまいります。

91年には、放射性廃棄物管理研究法というものによりまして、ANDRAが商工業的性格を有する公社、EPICといたしまして、CEAより独立いたしました。

その後、オーブの短寿命低中レベル放射性廃棄物処分場は操業を開始いたしております。

99年には、その処分場の近傍に、極低レベル放射性廃棄物の処分場を建設するために協議が進められております。

2001年から2002年に協議が進みまして、2002年には県の地方長官よりモルヴ

イリエ極低レベル放射性廃棄物処分場が、環境保護指定施設として建設許可を発給されております。

2003年には、最初につくられましたラ・マンシュ処分場が操業停止、終了いたしております。2003年にはモルヴィリエの極低レベルの放射性廃棄物処分場の操業許可が発給されております。

次のページにまいります。ここからは主にオレンジで書いております、長寿命低レベル放射性廃棄物処分について検討が進められていった様子を示しております。これには黒鉛及びラジウム含有するような廃棄物の処分場について、2013年操業開始を目指して、調査、研究が開始されております。

その後、2008年には、これらの廃棄物に対する安全性の一般方針が発行されております。

2008年にANDRAが長寿命低レベル放射性廃棄物の建設に有利な地質を持つ3,000ほどの自治体を特定しまして、その中から候補者を募集し、これに対しまして40を超える自治体が関心を表明いたしました。

2009年にはその中で、オーブの2つの自治体につきまして、詳細な地質学的な調査等を進めておりましたが、反対派の圧力等もございまして、その2つの自治体は処分場のプロジェクトから撤退いたしました。

その後、2010年には、これを解決するために放射性物質及び放射性廃棄物の管理に関する国家計画、PNGMDRにおきまして、処分場建設に関する新たなガイドラインを設定して、研究の継続や管理シナリオの提示を規定しております。

2011年には国の諮問機関である「原子力安全情報と透明性に関する高等委員会」が、長寿命低レベル放射性廃棄物の処分のプロジェクトは国益に関わる問題であるということ宣言して、そのサイト選定の継続のために、既存の、原子力基本施設が存在する地域を優先して進めていこうということ、そして、2008年に応募した地域や自治体を含む自治体の共同体というレベルでの選定プロセスを進めるということを推奨いたしました。

その後、ANDRAがこれに従いまして進めていくのですが、2013年から2015年には、オーブ県の中にあります、オーブ処分場、あるいは、モルヴィリエ処分場を擁するスレーヌ・コミューン共同体より同意を得まして、そこでの地質調査を実施いたしております。

15年には中間的な報告が上げられまして、10平方キロメートルの好ましい領域を特定し、深度20から30メートルの粘土層での浅地中処分を提案しております。しかし、20

16年には規制機関のASNが、必ずしもそこで全ての放射性廃棄物の処分ができないというのを勧告しております。

4ページ目は、最近の経緯になります。ここでは主に極低レベル放射性廃棄物と長寿命低レベル放射性廃棄物に関する問題について、現在、どのように取り組んでいるかを書いております。

極低レベル放射性廃棄物に関しましては、モルヴィリエ処分場では容量が足りないということで、第2の処分場を探す、あるいは、モルヴィリエ処分場の容量を拡大するという方向性、そして、下から2つ目のところに書いてありますが、クリアランス制度を導入して、廃棄物を減らすというような方向性が検討されております。

長寿命低レベル放射性廃棄物に関しましては、やはり、現在調査中のサイトのみで全てを処分することはできませんので、第2のサイトを見つけるという方向で、検討が進められております。

5ページ目は、背景（緊急性、必要性）について、それぞれの種類の放射性廃棄物について書かせていただいております。

短寿命低中レベル放射性廃棄物につきましては、現在、オーブ処分場が操業しております、新たな処分容量の必要性というものは短中期的には検討されない。余り緊急性がない状態となっております。

極低レベル放射性廃棄物につきましては、その発生量が当初予測よりも大きなレベルで推移しております、現在、モルヴィリエ処分場の許可容量の拡大、第2の処分場の建設、あるいは、クリアランスレベルの導入等を検討する必要があるという状況となっております。

長寿命低レベル放射性廃棄物につきましては、現在、調査中のサイトでは想定されるインベントの全てを処分することはできませんので、第2のサイトの特定等の必要性が指摘されております。

6ページ目にまいります。処分方針について、2ページにわたって書かせていただいております。

フランスでは、放射性廃棄物の発生者が廃棄物の貯蔵、処分された後も、その廃棄物に対して責任を負う、所有権がANDRAに移管されないということとされております。

放射性廃棄物の処分は放射性廃棄物管理機関、ANDRAが一括して処分する責任を有しております。

3つ目は、放射性廃棄物の処分場が原子力基本施設としての処分場と環境保護指定施設と

しての処分場に分かれるということを書いております。

総放射エネルギー等がある一定以上の場合には、原子力基本施設、一定値以下の場合には、環境保護指定施設として許認可が下りることとなっております。

4 ポツ目は、処分場を含む原子力基本施設の操業に関しまして、確実に履行可能な場合には土地の所有は必ずしも必要ではないのですが、実際には、ANDRAが管理する土地に設置されているということ。そして、必要に応じて、政府の公益宣言を経て土地の収用が行われるということを書いております。

このページの最後ですが、国家計画というものが3年ごとに策定、更新されておまして、そこで放射性廃棄物の処分の、政策の方向性であったり、課題であったり、研究の状況であったりが整理されております。これは取りまとめが、エネルギー政策を職掌する環境連帯移行省のエネルギー・気候総局と原子力安全機関、規制機関が連携して取りまとめを行っております。

7 ページ目、各放射性廃棄物の処分方針について示しておまして、短寿命低中レベル放射性廃棄物処分場は原子力基本施設であり、ピット処分を行っております。

極低レベル放射性廃棄物につきましては、現在、トレンチ処分を行っているのですが、クリアランスが特例を除き、認められていない。それは発生のもととなります原子力基本施設内で放射性物質汚染、あるいは、放射化された可能性のある区域を定めまして、この区域から発生した廃棄物は全て放射性廃棄物として取り扱われるということになっております。

これは管理が容易になったり、追跡性が上がったりはするのですが、発生量が増加するというので、これまでに説明いたしましたような問題を引き起こしております。

最後、長寿命低レベル放射性廃棄物に関しましては、内容が多岐にわたりますため、必ずしも1つの処分場で処分しきれないという状況が問題となっております。現在のところ、1つはその深度二、三十メートルでの浅地中処分が検討されております。

8 ページ目の処分実施体制ですが、これも短寿命低中レベル放射性廃棄物、あるいは、長寿命低レベル放射性廃棄物の場合と極低レベル放射性廃棄物の場合で実施体制が分かれております。しかしながら、処分実施主体は1つで、ANDRAのみでありまして、これが全ての放射性廃棄物の処分の実施主体となっております。

公社ということですが、3 ポツ目で、ANDRAの意思決定機関である理事会には、国会や政府の代表者を含んでおまして、国の機関としての働きを示しております。

9 ページ目は、参考として、放射性廃棄物の分類を示しております。

10ページ目は、極低レベル放射性廃棄物の扱いにつきましての説明で、ほとんどこれまでに御説明した内容と重複しているのですが、特徴としては、クリアランス制度が導入されておらず、原子力施設内のゾーニングで放射性廃棄物か産業廃棄物かを区分しているということ。

そして、下から2ポツ目ではありますが、その結果、非常に量が多くなって、新たな処分場の建設等が求められているということ。あるいは、最後のポツですが、クリアランスレベルの導入に関しても検討課題として示されているという状況となっております。

以上でフランスについて御説明を終わらせていただきます。

(岡委員長) ありがとうございます。

それでは、質疑を行います。

(佐野委員) どうも、ありがとうございます。

共通の質問の前に二点確認したい点があります。最後にクリアランスの導入が検討されているとありますが、見通しはどのようなのでしょうか。

(江藤課長) 放射性廃棄物に関する国家計画、19年から21年度のもので、今、検討されているのですが、それに対して方向性が環境連帯移行省とASNから示されておりまして、その中では、一律にクリアランス制度を導入するのではなくて、その中の一部、例えば、金属廃棄物について、それを除染してリサイクルできるようにするというような、極低レベル放射性廃棄物の一部をきちんと議論した上で、リサイクルできる制度をつくろうという方向性を示しています。それに対して、国の諮問機関である原子力安全情報と透明性に関する高等委員会というところがそれを支持するような報告書を作りまして、国会の専門委員会に提出したというような状況となっております。

(佐野委員) それから、もう一点、実施体制について、基本的にANDRAが中心になっていると思うのですが、他方、低中レベルの場合、ANDRAが専門家集団として実施するだけで、その資金は、コストについて所有者が払うのですか。

(江藤課長) 処分費用は、発生者がANDRAに支払って、ANDRAが処分を実施しています。

(佐野委員) そうすると、ANDRAは専門家集団ですね。

(江藤課長) そうなります。

(佐野委員) 国はANDRAの経営コストや人件費等々は払うでしょうけれども、処分にかかる経費は、飽くまでも、発生者である事業者が払うという理解で宜しいですか。

(江藤課長) ANDRAの収入の内訳を考えると、税金で賄われている部分もありますが、その税金も、いずれにしても放射性廃棄物の発生者が支払った税金。そして、処分ごとに係る費用、手数料というか、その費用、それらのものがメインの収入となっておりますので、結果として廃棄物の発生者がほとんどの費用を支払っている状況です。

(佐野委員) そうすると、発生者はかなり長期間にわたって、保管も含めて、経費を払っていく、こういうことでしょうか。

(江藤課長) 受け取る段階で、1トン当たり幾らというふうを受け取って、それでANDRAがその後経営しているのではないかと思うのですが、それはモニタリングの費用も含んでいるというふうに説明されておりますので。

(岡委員長) いかがでしょうか。

(中西委員) ありがとうございます。

対象は短寿命低レベル、青い字の方、これは終わっているのですが、これはもう問題なく今も稼働していると。

(江藤課長) はい。

(中西委員) 長寿命の方は、赤い字で書いた方は、2006年に実施を決めてから、結構早い、2013年、15年に地質調査と、スムーズに流れていると思うのですがけれども、10年以内に調査が始まって、そうすると、今、場所が足りないということを指摘されて、クリアランスもありますけれども、数年でまた別のサイトを決めるという動きなのでしょうか。

(江藤課長) 長寿命低レベル放射性廃棄物の処分に関しましては、一度、計画が頓挫して、仕切り直して、今、13年からという形になっています。それでも、そこは容量が足りないということで、第2の処分場ということが、それを何とかしなさいというふうにANDRAには言われている状況ですが、その目途についてはちょっと、まだ、明らかになっておりません。

これについては推測でしかものを言えないですが、1つはANDRAが、これの前に短寿命低中レベル放射性廃棄物処分場をつくっていたり、極低レベル放射性廃棄物処分場をつくっていたり、実績があったことは関係しているのかも、というふうに推測します。

40の自治体に関心を表明して、その中で交渉や地質によって選んだ、進めていって、最後2つの自治体が残ったのですが、2つに選定するプロセスについては、ちょっとすみません、詳しい情報は持っておりません。

(岡委員長) ありがとうございます。

幾つか質問がありまして、まず、廃止措置、発電炉の廃炉、研究炉の廃炉、進んでいきますけれども、解体に伴う廃棄物、あるいは、産廃、環境法令、原子力規制ではない部分との関係といたしますか、その辺りは、処分場も含めてどうなっているのでしょうか。

(江藤課長) 廃炉等で発生した廃棄物、比率としては極低レベル放射性廃棄物が多くなるかとは思いますが。

(岡委員長) いえいえ、解体廃棄物は放射性物質のないコンクリートなどいっぱいあると思いますが、それはどうなっていますか。

(江藤課長) まず、発電所等の原子力施設をつくる際に、最初から、このエリアから発生したものは放射性廃棄物、このエリアから発生したものは産業廃棄物というふうに区分します。そうすると、放射性廃棄物が発生するエリアと区分されたところから出てくるものの中には、放射性レベルの低いものがありますが、それはもう全部まとめて極低レベル放射性廃棄物と定義して処分しています。

(岡委員長) そこは原子力の規制、環境規制といたしますか、ほかの部分といたしますか、区分されている、そういう理解なのでしょうか。

(江藤課長) 放射性廃棄物に関する規制と環境の規制というのは、実は、一つの環境法典という中にまとめられていたり、あるいは、環境連帯移行省という、環境を取り扱う省庁の中に原子力を扱うエネルギー気候総局というのがあったりして、その2つの区分というのが必ずしも明確ではないのかなというか、一つの省庁の中で原子力を扱っていて、すみません、ちょっと混乱しております。

(岡委員長) 明確でなくても、全体が論理的にできていればよくて、その中に原子力規制があって、それでまず環境規制といたしますか、国民から見れば、何か、どこかほったらかしで、産業廃棄物で危ないものがどこかにいつてなければいいわけですから、そういうふうになっている、そういうイメージでよろしいでしょうか。

(江藤課長) 産業廃棄物についても、放射性廃棄物についても、一つの法典の中で規制されている。原子力に関する規制機関として、ASNというのが、一応、全ての省庁から独立した形ということではありますが、重要な決定の際には、結局は環境大臣の承認が要するという形になっております。

(岡委員長) 今のような枠組みの中で、少しくリアランスを考えなければいけなくなっている、そういうふうなイメージですね。

(江藤課長) そうです。

(岡委員長) ちょっと質問が重複しますが、研究開発に伴う廃棄物も、ANDRAのどこかの処分場に行くのでしょうか。

(江藤課長) 基本的にその放射能のレベルによって区分されていますし、ANDRAの管理する処分場に行くことになっております。

(岡委員長) アイソトープで、医療用や短半減期など、いっぱいありますけれども、これは放射性がなくなったら一般の廃棄物で処分できる、そういうふうになっている。

(江藤課長) 半減期が非常に短いものはそういうふうに、減衰した後に、一般の廃棄物として取り扱われます。

(岡委員長) ありがとうございます。

先生方、ほかに、何かございますか。

(佐野委員) 今日、3か国、それから次回に3か国、それから3回目に2か国とIAEAでお話を伺うのですが、原環センターは全世界に、原子力発電所を持っている国全てについて調査されているという理解でよろしいですか。

(稲垣企画部長) やはり、主要な国を中心に、西欧、北米、あと、東側のヨーロッパも少し見えています。なかなか分からなかったり、韓国はいいのですが、中国とか、大本営がどこにあるか分からない国もあって、なかなか、そういう国は難しいです。何か御興味がある方がいらっしゃったときに、一生懸命探るといような、そんな感じでやっています。

(岡委員長) 処分場立地でどんなふうに苦労しているか、コミュニケーションとかファシリテーションとか、フランスの場合に、そういうものは、フランス特有の部分もあると思いますけれども、何か調査して、特徴があるのでしょうか。

(江藤課長) 今日の資料でいいますと、3ページの長寿命低レベル放射性廃棄物、当初、選んだ自治体では反対派の圧力を受けて頓挫して、その後、示された方針として、既存の原子力施設があるところ、あるいは、最初に募集したときに手を挙げたところから選ぶとありますが、結果としては、短寿命低中レベル放射性廃棄物、極低レベル放射性廃棄物処分場というのはすぐ近くにあるのですが、結局、その自治体が所属しますコミューン共同体というか、自治体の共同体と交渉して、そこで進められていく形になったという、新しい場所につくるというのは、やはり難しかったのかなという状況があります。

(岡委員長) ちょっと、私は余り勉強してないので、低レベルではなくて、むしろ、高レベルの地層処分の話でもよいのですが、フランスは、中央集権的な国で、デクレとかいろいろやっているのは分かるのですが、実際のところ、本当に現場の村の方、そちらとはどういうふ

うな活動をしたのかとか、その辺りがちょっとわからないのですが、特にフランスは文献もなく、イギリスは割合いろいろ出てくるのですが、その辺りはどんな感じでしょうか。

(江藤課長) 立地の時点での資料というのは余りなくて、フランスの場合、県を相手にして交渉を進めていった。国というか、バタイユ議員という特定の議員を交渉団の長に据えて、その交渉団が立地活動を進めたわけなのですが、たくさんの自治体とか、いろいろな単位で手を挙げたのに対しまして、県の単位で交渉を進めていった、結果として、ムーズ県とオートマルヌ県、2つの隣接する県のちょうど真ん中、境目辺りに処分場を造ることになっているのですが、そのプロセスは、もちろん、地元の了解を取りながら進めていったのだとは思いますが、フランスは自治体の長が県の議員を兼職していたり、県の議員が国会議員を兼職していたりするので、その間での意思のやり取りがスムーズになっている面はあったのかなという気がします。

現在はもちろん、場所が決まってから様々な活動で理解促進活動を進めていますが、立地の前後に関しては、ちょっと、余り資料がない状態となっております。

(岡委員長) 日本の問題を考えるときには、イギリス的なやり方だけではなくて、フランスのやり方、余り資料がないけど、分かれば参考になる点があるのかなと思ったりして伺うのですがけれども、聞かないと分からないというところもある、聞く人も人によっていろいろ仕事が違うでしょうから、ちょっと文献がないので、なかなか聞きようがないのかもしれないけれども、また、もし分かれば、お付き合いがあるとは思うのですね、ANDRAとは、教えていただければ大変有り難いと思います。

先生方、ほかに、ありますでしょうか。

それでは、今日は、大変、ありがとうございました。

それでは、議題2をお願いします。

(竹内参事官) 議題2、その他でございます。

今後の会議予定について、御案内いたします。次回の原子力委員会の開催につきましては、日時、7月7日、13時半から、場所、8号館6階623会議室、議題は調整中で、後日、原子力委員会ホームページ等の開催案内をもってお知らせいたします。

(岡委員長) ありがとうございます。

そのほか、委員から何か御発言はございますか。

それでは、御発言ないようですので、本日の委員会を終わります。

ありがとうございました。