

「第21回青森県原子力政策懇話会」議事概要

日時：平成22年8月10日（火）13:00～14:40

場所：ホテル青森3階「孔雀東の間」

〔出席委員〕 林委員（座長）、石田（隆）委員、石田（瑞）委員、岩崎委員、植村委員、小笠原委員、北村委員、工藤委員、齊藤委員、笹川委員、菅原委員、鈴木委員、須藤委員、田中委員、藤田委員、向井委員

〔欠席委員〕 移川委員、佐藤委員、田村委員、月永委員、松永委員

〔主な出席者〕

海外返還廃棄物の受入れに係る安全性チェック・検討会：山村主査、田辺委員

経済産業省資源エネルギー庁：森本原子力立地・核燃料サイクル産業課長

馬場青森原子力産業立地調整官事務所長

経済産業省原子力安全・保安院：中津放射性廃棄物規制課長

眞先核燃料サイクル規制課長

新井地域原子力安全統括管理官

電気事業連合会：久米専務理事

日本原燃株式会社：川井代表取締役社長

青森県：三村知事、青山副知事、阿部エネルギー総合対策局長、名古屋環境生活部長、

佐々木企画政策部長

1 開 会

2 知事あいさつ

3 出席者紹介

4 議 事

議事 「海外返還廃棄物の受入れ」について

【質疑及び意見交換】

○第20回懇話会で説明した海外返還廃棄物の受入れに係る安全性チェック・検討結果等について、委員から事前に提出された質問と回答について質疑を行い、引き続き意見交換を行った。

【主な質疑応答】

Q：リサイクル燃料の貯蔵に用いる金属容器には、各々センサーがついているが、同様に数十年長期間貯蔵する今回の廃棄物の金属容器に、センサーがついていないのはなぜか。

A（日本原燃）：リサイクル燃料の方は、輸送とか貯蔵、キャスクそのもので貯蔵するという観点からキャスクに温度計とか圧力計が付いているものと理解している。返還廃棄物の方は、ただ単にキャニスタで貯蔵するだけで、収納管に入れて外気と触れない形で貯蔵することを考えていることから、特に圧力計とか温度計をキャニスター1個1個に付けてはいない。ただ、温度については、収納管に入って冷却空気が冷やした後、収納管の外を冷却空気が流れて外に出ていくが、その冷却空気については、出口温度、入り口温度をそれぞれ測っている。

Q：キャニスターの放射能の濃度について、人体への危険度をシーベルト(Sv)／アワー(h)の単位で表示できないか。

A（日本原燃）：シーベルトというのは、元々人が実際に放射線を浴びているところの単位で、今回、人が特に放射線を浴びるわけではなく、そこに入っている放射エネルギーがどれだけかを評価するというので、ここに書いてあるとおり、ベクレルという単位を使っている。

ちなみに、廃棄物を貯蔵すると、直接線とかスカイシャイン、これによって敷地境界で人が被ばくをするということは考えらる。その量については評価しており、今回つくる貯蔵庫に固型物収納体の中でも一番厳しいもの、最大放射エネルギーのものが8,320本、全量入ったとしても敷地境界で10マイクロシーベルト(μSv)／年以下という評価はしている。

ただ、1本、1本については、直接人がその傍に行くと被ばくするわけではないので、そういう評価はしないで、ベクレルという放射エネルギーの単位で比較をしている。

Q：資源エネルギー庁のホームページによると、既存の高レベル放射性廃棄物のキャニスターの表面では1,500シーベルト(Sv)／アワー(h)と公表されているが、これと比較して放射線量は多いのか、少ないのか。

A（日本原燃）：表面線量について、高レベル廃棄物に比べて放射能、中に入っている核種組成によって違うが、放射エネルギーが10分の1から100分の1の量である。中に入っている放射エネルギーが、CSD-Cとか、CSD-Bとか、ハル等圧縮体、いろいろあるがガラス固化体にくらべて、それに比べて表面線量も下がっている。

Q：キャニスターの材料について、オーステナイト系のステンレス鋼では、水素脆化を伴った応力腐食割れ、疲労損傷が起こる場合もあって、条件によっては、使用には注意を要するというのが知られているが、発生しないという判断になっている根拠を示してほしい。

A（電気事業連合会）：基本的にオーステナイト系ステンレス鋼でも、中性子、線量によってはじき出しが起きるので、金属材質中に水素元素があることは理解しているが、今回用いるステンレス鋼については、JIS番で、CSD-CについてはSUS316L相当、CSD-Bと高レベル放射性廃棄物ガラス固化体については、SUH309というもの。いずれも約5ミリの厚さを使っており、その線量に対して強度が保たれるということを事前に評価している。

Q：応力腐食割れ、水素脆性、区別がつきにくいところがあると思うが、それに対する強度の評価は、どのようにされているか。また、イギリス分についてはどうか。

A（電気事業連合会）：基本的には、評価している。応力腐食割れ、クロムの流出について、基本的にはガラス固化体においても、水分というものを除外して製造している。CSD-Cを含め水分を抜き取った形で封入して加工しており、また、その応力腐食割れについても、基本的に評価している。イギリス分についても同一であり、製造段階、品質の評価にあたり事業者として評価している。

Q：地震調査委員会や国土地理院でも、新しい活断層調査というのは毎年進めており調査

地域が増えている。そういう調査を含めると同時に、自分達でもいろんな手法を使って調査するような方向、ステップは考えているのか。

A（資源エネルギー庁）：実際にその場所、ここを対象として調査を行うという時には、当然、新しい知見も入れていく。むしろ、文献による調査を決めることがまだできないということの方が課題であり、それに向けて今、取り組んでいるという状況である。

Q：平成19年度から選定調査の方法が変わってきているが、既に3年近く経過しているのに文献調査までも入れない理由を伺いたい。

A（資源エネルギー庁）：平成19年の切り替えについては、文献調査の活動に入る前にそれが取り下げられたことを受け、一つは地元側からの応募だけでなく国からも申し入れができるように新たに追加した。もう一つは、原子力発電を行えば、必ず高レベル放射性廃棄物が発生するんだということを、もう一度その議論を全国でいろんな形でやらなければならないということを合わせながらやっている状況である。

ある意味では、日本全国を調べて、適地としてここならいいのではないかというような方法も考えられが、そうすると、むしろ、地元の意見も何も分からないまま、一方的にここで、あなたの所でどうですか?ということになってしまいかねないこともあり、公募と、それから地元の意見も踏まえながらの申し入れという形を今とっているところである。

Q：放射線業務従事者について、年間 50×10^{-3} シーベルト（Sv）となっているが、5年間で100ミリシーベルト（mSv）という表現だったと思うがどうか。一年間で50ですと、250になってしまうが。

A（日本原燃）：放射線業務従事者の年間の線量限度について、少し難しく書いてあるが50ミリシーベルト（mSv）と書かせていただいた。今の法律の限度、あるいはICRPの勧告も二本立ての限度になっており、1年間単独では50ミリシーベルト（mSv）、5年間のトータルとして100ミリシーベルト（mSv）の2つの限度が示されている。その片方の分の50を超えてはならないという所だけ示している。

Q：「高レベル」と「低レベル」でキャニスターが似ていることから、一目でわかるよう色分け等できないか。

A（日本原燃）：今回、機能追加する高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターでは、ここに書いている4つの取り間違えをしないためのソフトの改造、機能追加と同時に、これだけではなくて、ヒューマンエラー防止ということで、例えば、データを入れる時に1人が入れたらもう1人の人間がチェックすることとか、その入力が本当にあっているかどうかを再度紙にプリントアウトさせ、それがあっていることを確認、さらには、実際に廃棄物を取り扱う時には、2人の人間が確認することで、人が2人ずつ3回、ダブルチェックを3回するというのもやり、取り間違いのないようにすることも考えている。

Q：イギリスからの返還廃棄物の受入れについて、交換ということで考えているが、そうすると、本来、日本の発電所の燃料から発生する廃棄物の一部をイギリスに置いてきて、向こうで別の国の燃料を処理したものが日本に返ってくることになる。世界的にも、ある国の廃棄物をどこかの国に一方的にそこに押し付けることはできないことは国際条約

等でもあるが、今回の返還は、双方にメリットがあり、一方的に押し付けというものもないし、困ったものを向こうに置いてくる、あるいは、困ったものを日本に持ってくるということではなくて、両方にメリットがあるということを書いていると思うが、もう少し、その辺のところを伺いたい。

A（電気事業連合会）：海外で再処理した廃棄物については、契約上、日本に持ち帰るということになっており、まず、ハル・エンドピースと言われている使用済燃料をせん断した後の被覆管、使用済燃料の上下についている支持構造物、配管、弁等の交換し終わった後の雑固体廃棄物、それから、洗浄した時の濃縮廃液等、これがどこの国のどのものをいつ処理した時のものというのは特定できないので、日本から出した使用済燃料の放射エネルギーに応じて、それに等価になるように、日本に相当の高レベルもしくは低レベル放射性廃棄物を持ち帰るとするのが基本になっていると考えている。

Q：低レベルの廃棄物は、フランスのラ・アーグを視察した際には、ドラム缶に入れて野積みしてあった。今回の返還廃棄物は、高レベルの廃棄物を混在したものだと聞いている。それで管理には十分高レベル廃棄物同様の扱いをして保管するというふうに言われているように聞いているが間違いないか。

また、昨今、テロによるタンカーが攻撃を受けた事例があるが、海上輸送上における安全対策について伺いたい。

A（日本原燃、電気事業連合会）：今回、返ってくる廃棄物について、一つのキャニスターの中で高レベルと低レベルが混在するようなことはない。今回返ってくるのは、あくまでも低レベルの廃棄物であり、ガラス固化体はガラス固化体として、それぞれキャニスターという入れ物に入って、それが、キャスクという入れ物に入って、輸送容器に入ってくる。ただ、低レベルであっても、高レベルと同じような地層処分ということになるので、低レベルの中でも比較的レベルの高いものが返ってくる。

貯蔵庫においても、既に、高レベルについては、フランスから平成7年に返ってきた1,340本弱の安全に貯蔵した実績が15年間あり、低レベルについても、高レベルと同様に安全に同様の貯蔵をするということを考えている。

次に、海上輸送について、今回返還される低レベル放射性廃棄物、これは地層処分相当の放射エネルギーの高い低レベル放射性廃棄物である。これについては、安全な航行をするために、万が一の船舶との衝突とか座礁などを考慮して、船体の側面、底面の二重構造としている。浸水に対して十分な浮き上がる力、復元力、こういうものを有して、極めて沈没しにくい高い船体構造となっている。また、安全航行するために、航海レーダーをはじめ、衝突等の事故を未然に防止するための自動衝突予防援助装置や、自動的に海の深さを測る音響測深器等の設備を備えており、さらに返還廃棄物自体そのものが金属を固形化したもの、ガラスであり、不燃性のものである。そうであっても、万が一の火災事故を考慮して、貨物層の防火設備など十分な火災対策を講じることとしている。

また、青森県のむつ小川原港で入港時の際は、水先案内人を乗船させ、タグボートを使用するなど、安全航行に万全を期すこととしており、高レベルと同様の対策をとっている。

Q：いつ操業するだとか、そういったものは止めた方がよいのでないか。それは約束が守れるとか、守れないという問題ではなくて、日本原燃の社員は非常に真面目で、社長がいついつまでやると言ったらそれに向かって、どんどん進んでいき、一番心配なのはメンタルヘルス、精神的な問題だと思う。プレッシャーに押しつぶされる社員もあり、上の方々は「いついつやるんだからやれ」で済むかもしれないが、末端の人達は、かなりの重圧を抱えているのではないか。逆にそういったものの積み重ねがヒューマンエラーを生んだり、つまらないトラブルとか事故に繋がっているのではないのか。

A（日本原燃）：事業を進めるにあたっては、やはり大きな目標は当然必要である。ただ、重要なことは、目標を設定するにあたって、非常に無理な目標を設定するとか、急いで何かをすることではなくて、再処理工場の場合でいくと、焦らずじっくりと安全を1つ1つ確認しながら目標に向かっていくということが、一番重要なことだと思う。そういう意味でしっかりとしゅん工に向けて取り組んでいきたい。特に、ヒューマンエラーが、指摘のとおり目標との関係でそれがプレッシャーになって起こることがもしあれば、それは目標の設定の仕方が悪いということで、焦らずじっくりとだと思いが、トラブルというのは、機械は故障するし磨耗もするし、ヒューマンエラーも起こすかもしれない。トラブルというのはあり得る世界だと思うが、それをできるだけ少なくする。特に、指摘のヒューマンエラーはもう限りなくゼロにしていきたい。そのためにはどうするかということ、今、懸命に取り組んでいるところである。同時に、村民あるいは県民の信頼を得るには、そういうような取り組みと同時に安全を1つ1つ積み重ねると同時に、トラブルがあった時は、隠さず、全て公表する。その積み重ねで信頼をいただく世界になるということで、まだまだ足りない所はあるが、全力で頑張りたい。

Q：今まで、日本から持ち込んだ使用済燃料の再処理は、日本のものだけで処理しているものと思っていたが違うのか。

A（電気事業連合会）：実際に使用済燃料を再処理できる国は限られており、イギリス、フランスほか、少数であるが、原子力発電所をもって再処理をやろうとする国は結構あり、実際にイギリスの業者、フランスの業者に再処理をお願いしている国は日本だけではなくて、かなりの国がお願いをしている。従って、工場の操業とか、その他を考えた場合に、物理的にもやはり一カ国のものを一カ国だけで処理するというのは、非常に難しく不可能に近いことから、持ち込んだものに等しいものを持ち帰るとというのが、原則である。

Q：低レベルを高レベルで受け入れることを決めた経緯について伺いたい。

A（電気事業連合会）：平成8年ぐらいから、イギリス側からこういう単一反還ということをやろうとしたら、日本はやる気があるのかということで投げかけを受けた。その後、イギリスの国内でいろいろ議論もあったが、最終的には平成15年ぐらいから、ほぼイギリス側でもいいし、日本側にとっても、これは非常に、まず輸送回数が非常に減るということである。本来なら25回程度必要な輸送回数が、高レベルに換算し直すと、1回で済む。これは、24回の運送ということは、この廃棄物の輸送というのはいろいろあり、警備、ほかを含めてかなりの負担になるので、非常にここでメリットが1つ大き

い。これは、現在の温暖化対策ではないが、25回の船便が1回で済めば、非常にCO₂も減るといようなメリットもある。

それから、当然、輸送回数が減るといことは、物量が減るので、日本国内においても費用もかなり安くなる。低レベルのものをそのまま持ってくるよりも、非常にコスト的にメリットがある。そういった諸々のことを国の中でもいろいろ議論していただき、結果的にイギリスからの分については、単一返還で高レベルで受け入れる方がやはり日本国としての、国としての国益があるという判断をしていただき、それに向けて、こういう形をお願いをしているという状況である。

Q：高レベルの最終処分地が決まっていない状態で、高レベルの廃棄物が増えるのは良くないのでないか。コストや地球環境問題においては大分軽減させるというの分かるが、どちらが良いかという答えがでないのではないか。

A（電気事業連合会）：イギリスからの返還廃棄物も、今回、単一返還をすることによって一度で済むが、そうでない場合、イギリスからもフランスと同様の地層処分相当の低レベル廃棄物が返ってくる。従って、最終処分の方法としては、高レベルとは別に低レベルも作るという考え方もあるが、現在の状況では、トータルを考えた場合には、高レベルを含めた最終処分場の中に地層処分相当の低レベルのものも入れることを予定しており、トータルとして物量だけ捉えれば、単一返還の方が非常に減るといことである。

【主な意見】

- 報告書はよくまとまっているが、一般県民にとっては、専門的すぎてややわかりにくいのではないか。これに限らず、原子力の広報に関しては、相手を想定したわかりやすい表現を心がけることが必要だと思う。今回の「海外返還廃棄物の受け入れ」については、安全確保に向けて対策がしっかりと講じられるのであれば、進めても問題ないとする。
- 受け入れには賛成である。輸送等の安全面に関しては十分な注意が必要と思う。
- すでに操業している高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターで15年の実績があり、今回の施設は受け入れるべき。ヒューマンエラーという話があったが、日本原燃社長には、いついつ操業するという話は止めてほしい。社員に対するプレッシャーになり、これがヒューマンエラーやつまらないトラブルにつながっているのではないか。腰を据えてやっていただきたい。六ヶ所村民が望んでいるのは、早い時期の操業ではない。望んでいるのは操業した後に事故、トラブルがないことである。
- 単一返還されない場合に英国から返還される低レベル放射性廃棄物が地層処分相当であるとの説明を受け、地層処分される廃棄物の本数やその輸送回数が大幅に減るとい単一返還方式のメリットが初めて理解できた。
- 事故に対する対処、風評被害が心配である。共存共栄するためにはより一層の信頼関係を築き、もっと情報公開が必要。我々は一生懸命に作った物、安全で安心できる物を全面に出して売っている。事故による風評被害でその裏付けがなくなるようなことだけは絶対避けてほしい。一緒に歩んでいきたい。

- 本県に六ヶ所村があるという特殊性から、放射線事故に対する救急医療や対処システムを構築し、しっかり取り組んでいくが、事業者は事故・災害のないようしっかり取り組んでほしい。
- ヒューマンエラーについて、エラーした当事者を責めても意味がない。現場に見合った仕組みや仕事の環境をつくってほしい。安全に対する意味について、トラブル等の関心は高いが、安全上重要な意味のある場合とほとんど意味のない場合の対処に違いをつけるなどメリハリをつける必要がある。
- 国際的信用の面から「受入れ」はやむを得ない。最終処分地が決まっていないのが問題。地域との信頼関係は国が約束を守ってこそ得られるのであり、20年代半ばということを引きと守ってもらいたい。放射線が外に漏れなければ良いということではなく、事故、保安規定違反がないよう信頼が置ける事業であるということを国民に見せていくことが重要である。
- 高知県東洋町の田嶋前町長は、高レベル放射性廃棄物に関する情報をきちんと持たず、国と事業者とも何も打ち合わせることなく、文献調査のことを口外してしまったことを反省している。NUMOでは地層処分について、誰にでも分かる番組報道の取り組みが必要である。また、簡単で分かり易い情報を沢山提供してほしい。
- 今、一番大事になりつつあるのは最終処分場について国民の間で議論を積み上げていくこと。こういう積み上げが長く続くほどコンセンサスができていく。議論はどういう形で広げていくかが大変重要だと思う。外国では一つの問題、例えば高齢者問題について一つのチャンネルで一日中討論を続けている番組がある。専門家の討議も素人の討議も一緒にやっている。日本も全国放送のチャンネルでそのような番組があってもよい。映像を使うことは大変影響力が高いと思う。お金はかかるかもしれないが、飽きるほど繰り返すことにより理解が進んでいくものである。
- 英国からの等価返還する際の判断基準 I T P は妥当な考えであると判断する。海外返還廃棄物の受入れは、両方にメリットがあるというようなことを考えると受入れざるを得ないと考える。また、国民が、青森県に対してこれを受入れているということについて感謝すべきである。高レベル放射性廃棄物の処分サイトの選定作業が遅れていることについては、一年後二年後も同じ状況であったらまずいので、スケジュールありきではないが、国民の理解を得られるように、事業者、国あるいは原子力に関わっているものが、真剣に関わっていかないとこの問題は解決しないと思う。
- 六ヶ所村にガラス固化体は1,000本以上入っている。これの輸送、貯蔵を問題なくやっている実績があるので、安全性については確保できると考える。青森県には施設から出る環境放射線の監視・評価会議があり、評価し県民に公開している。日本で一番良く、監視・評価しているなので、今後も監視・評価を継続しっかりやることが大事。事業者の中での安全のための管理、システム、仕組みを一層強化してほしい。最終処分地にしない確約をきっちり取っていることは評価できる。国には早期に最終処分地を決定してほしい。そのことにより県民の安心感が高まる。
- 原子力エネルギーは危険だとの意識のもと、安全、安心を感じ取れるよう力を入れて

取り組んでほしい。原子力船「むつ」騒動では原子力は私たちの敵と考えていたが、何も分からないまま反対してもだめとの思いで、勉強してきた。全国規模の会合では原子力については地域の問題として扱われているが、原子力は青森県だけの問題ではなく、全国的な問題として取り組むべきである。電気は当たり前のもので、有り難さが分かっていない。青森県はエネルギーをつくる県であり、安全性については専門的なことは専門家にまかせて、関係者の皆様たちに、長い年月をかけてわかってもらえるよう運動を続けていただきたいと思っている。

- 廃棄物は自分達である程度受け入れるのは、どんな形にしる当然だと思う。ただ、10年、15年、今まで安全だったから安全性は大丈夫だと思うのは大きな間違いで、400年、500年とは言わないが、せめて50年、100年のレベルで安全なものをつくらなければいけないと思う。
- 各所に一時貯蔵という言葉が使われているが、これと最終貯蔵とどのような違うのか、こういうところもやはり議論すべきだと思う。また、耐震性について、2006年に改正された指針に基づいているから安心くださいという言い方は、実は安全について言っているのであって、安心について言っているのではないと思う。だから、そもそも地震とは何か、青森のこの地で起こる地震はどんなものか、世の中にはこういう起こり方の地震もあるのだと、その中で私達は適切な一時貯蔵を考えてやっているのだと広く議論をしていくべきだろうと思う。
- 国策だ、国策だと言いながら、国の顔が全く見えないと、私たちは非常に不安である。柏崎の震災のときも、某、国営放送が説明しているのに国の人は誰一人として説明しない。青森県においては、このようなことがないよう国は対処していただきたい。
- 想定される危険性とか、それに対する対策については、専門家の皆さんが検討済みであるというのは承知しているが、そういった危険性とか、安全対策を県民に正直に分かりやすく示して、理解を求めていくようにしてほしい。

5 閉 会

(配布資料)

資 料 1 海外返還廃棄物の受入れの概要

【電気事業連合会、日本原燃株式会社】

資 料 2 【説明資料】海外返還廃棄物の受入れに係る安全性について

【海外返還廃棄物の受入れに係る安全性チェック・検討会】

参考資料 国及び事業者からの確約書

【青森県】

資 料 3 議題に対する委員からの御質問について

【青森県】