

原子力委員会 地球環境保全・エネルギー安定供給のための

原子力のビジョンを考える懇談会（第3回）

議事録

1. 日 時 平成19年10月25日（木）13:30～16:00

2. 場 所 虎の門三井ビル2階原子力安全委員会第1、第2会議室

3. 議 題

1. 原子力利用の維持、拡大に伴う安全の確保について
2. 原子力利用の維持、拡大に伴う核不拡散・核セキュリティの確保について
3. 原子力利用の維持、拡大に伴う放射性廃棄物の処理・処分について
4. その他

4. 出席者

懇談会構成員

< 専門委員 >

浅田 正彦	京都大学大学院 法学研究科 教授
浦谷 良美	社団法人 日本電機工業会 原子力政策委員長 三菱重工業株式会社 代表取締役・常務執行役員 原子力事業本部長
片山 恒雄	東京電機大学 教授
木場 弘子	キャスター・千葉大学特命教授
崎田 裕子	ジャーナリスト・環境カウンセラー
柴田 昌治	社団法人 日本経済団体連合会 資源・エネルギー対策委員長
十市 勉	財団法人 日本エネルギー経済研究所 専務理事 首席研究員
森 詳介	電気事業連合会 副会長
山本 良一	東京大学 生産技術研究所 教授
和気 洋子	慶応義塾大学商学部 教授

原子力委員【オブザーバ】

近藤委員長、田中委員長代理、松田委員、広瀬委員、伊藤委員

関係省庁【オブザーバ】

外務省 長沼首席事務官（小溝室長代理）

文部科学省 山野課長

経済産業省 横田課長補佐（高橋課長代理）

環境省 加藤課長補佐（徳田課長代理）

事務局

黒木参事官、西田参事官補佐、横尾参事官補佐

5. 配布資料

資料第1号 安全の確保に関する現状整理

資料第2号 核不拡散・核セキュリティに関する現状整理

資料第3号 放射性廃棄物の処理・処分に関する現状整理

資料第4号 「地球環境保全・エネルギー安定供給のための原子力のビジョンを考える
懇談会」（第2回）議事録

(山本座長) それでは、定刻になりましたので会議を始めさせていただきます。今回は第3回ということでございます。

最近の報道等を見ても、原子力が色々なところで取り上げられているという気がいたします。NHKでもウラン資源の確保をめぐる最近の情勢について報道がなされたばかりでございますけれども、明日には浜岡原発の耐震性について裁判所の判断が示されると。今、世界の工学アカデミーの会議が日本で行われているわけでありますが、私は昨日セッションに出ましたら、インドも今FBRを全力を挙げて研究しているという報告がございまして、大変感銘を受けたわけであります。

温暖化の方は、前回もご報告申し上げましたように、大規模な北極海氷の消滅が続きまして、これはIPCCの予測を40年上回る規模で北極海氷が消滅してしまったということで、これはノーベル賞を受賞したにもかかわらず、IPCCの予測はコンサバティブ過ぎるのではないかということが、今、全世界で話題になっているわけでございます。

そういう中で、原子力は固有のリスクはあることはもちろんでございますが、非常に大きなポテンシャルを秘めていると。特に緊急な地球温暖化問題の対策としては、私個人は、大変なポテンシャルがある、これを活用するということが1つ大きな方策ではないかと思うわけであります。

今回は議題が3つございます。第1の議題は、原子力利用の維持、拡大に伴う安全の確保について、議題の2は核不拡散・核セキュリティの確保について、議題の3は放射性廃棄物の処理・処分について、この3つが今日の議題とされております。

それでは、事務局から資料の確認をお願いしたいと思います。

(黒木参事官) お手元に議事次第、それから座席表、各1枚ものに加えまして、各議題に対応して資料が、まず第1号、安全の確保についての現状整理、第2号、核不拡散・核セキュリティについての現状整理、そして第3号として放射性廃棄物の処理・処分についての現状整理がございます。その後ろに前回の議事録、これは事前に先生方にお送りしてコメントいただいたもので、議事録としてつけております。

さらに、机の上に、ファイルにしまして第1回・第2回の資料を置かせていただいております。これは今回の参考に必要に応じて使っていただければと思います。

以上です。

(山本座長) ありがとうございます。

それでは、今回の狙いは、ただいまご紹介したように、安全の確保、核不拡散・核セキュ

リティー、それから廃棄物の処理・処分の問題でございますが、それぞれにつきまして大変
分厚い資料が準備されているようでございますので、まず事務局から現状を説明し、その後、
委員の方々からご意見を承りたいと思います。

資料第1号の説明をお願いしたいと思います。

(黒木参事官) それでは、事務局の方から資料第1号、安全の確保についての現状整理をご
説明したいと思います。

先生方よくご存じのことも多いとは思いますが、今回、国際的な状況や日本の取り組み、
それから諸外国へ与える影響などをまとめて整理したものという位置づけでございます。

ページをあけていただきまして、右上にページ数を書いておりますが、2ページにござい
ます。原子力の安全確保につきましては、その考え方や基準などが国際的に整理されてお
りまして、この最初のページではI A E A 出典「Fundamental Safety Principles」というも
のでございますが、安全基準文書の一つでございます。ここに安全目的が書いてありまして、
「安全確保活動の基本的な目的は、放射線による有害な影響から人と環境を守ることであ
る」ということを規定してございます。

真ん中に書いてありますA)が通常時のことございまして、人の被ばくと放射性物質の
環境への放出を管理すること、B)、C)が異常時でございまして、管理ができなくなるよ
うな事態が発生する確率を制限するということと、そのような事象が発生した際にその影響
を緩和することであるというふうに目的を定めております。

次の3ページ、ご参考でございますが、人体に与える影響ということで、放射線の量と人
体影響が書いてございます。左が自然放射線、右が人工放射線になっております。左の自然
放射線、世界の平均で1人当たり年間2.4ミリシーベルトという線量があるということで
ございまして、人工放射線の方は、まず我が国における被ばくの基準は、真ん中の方に書い
てございます1.0というのが一般公衆の線量限度ということで法令で定められております。

これに対しまして、下の方に書いてございますように、原子力発電所では0.05ミリシ
ーベルトを目標とするとともに、実績はそれよりもさらに低い値でございます。人体影響と
しては、この中にはスケールに入っておりませんが、200ミリシーベルト以下では臨床影
響が確認されていないということで、全身では7,000から1万ミリシーベルト浴びると
死亡するというところでございます。

次の次、5ページから安全目標達成のための取り組みが書いてございます。

5ページでは、安全基準文書ということでI A E Aの安全原則を示しております。1番目

に安全確保の第一義的責任は事業者にあるということ。2番目は、政府は独立した規制組織を設置し、効果的な法規制の制度と行政制度を確立するということ。5番目に、放射線の防護を最適化して合理的に達成できる最高レベルの安全を実現しなければならないということ。8番目に、事故防止や影響緩和のために実行可能なすべての努力を行わなければならないこと。9番目に、緊急時の対応、防災対策が必要であるということでございます。

一番下に書いてありますように、原子力安全条約というもの、我が国を含むほとんどの原子力発電国が加盟してございますが、ここが3年に1度、IAEAの場において相互の国の安全確保に対する取り組みを評価し、改善点を見出しているという状況でございます。

次の6ページ以降が日本の取り組みであり、国内体制を示してございます。この図の下の方から見ていただきまして、まず原子力の事業者において法令上第一義的責任を課しているということでございます。その上に安全規制当局を書いてございますが、試験研究炉については文部科学省の原子力安全課、原子力発電所の安全規制や放射性廃棄物の処分や加工・再処理の安全規制については経済産業省の原子力安全・保安院が、推進側から独立した規制行政庁という形になっております。その上の方に監査の責任を有してございます内閣府原子力安全委員会があるという体制になっております。

次の7ページ以降に、具体的な安全規制を行う際もしくは安全確保を行う際の考え方を書いております。

まず7ページは、通常運転時の放射性物質放出量の低減ということで、被ばく線量の低減を書いてございます。上の括弧に書いてありますように、まず法令に定める線量限度、先ほど申し上げましたように1ミリシーベルトでございます。この1ミリシーベルト以下に保つということ。その上で、さらに合理的に達成できる限り低減させる、ALARAと言っておりますが、この考え方に基きまして、原子力発電所では0.05ミリシーベルトの線量を目標にして被ばく線量を低減するという活動を行っているということでもあります。

次の8ページが、通常運転時に加えて、異常が発生した場合について原子力施設では多重防護システムということで、多重防護の考え方に従って安全を確保しているということでございます。この図の上の左にありますように、まず教育・訓練によって運転・保守員の資質の向上を図る。それから、施設設備については厳重な品質管理、入念な点検・検査を行った上で、さらに多重防護の設計を図ることによって、設計・建設・運転を通じて発電所の安全性を確保するという考え方でありまして、この多重防護の設計は、まず余裕のある安全設計等によって異常の発生を防止し、もし異常が発生してもその拡大を防止し、さらにこの異常が

事故にまで発展したとしても周辺への放射性物質の異常な放出を防止するという考え方でございます。この多重防護の説明資料によっては、原子力防災対策、すなわち放射性物質が外に放出された場合でも対策を講じるということも定義の中に加えている資料もございます。

次の9ページ以降、多重防護の取り組みの例として、燃料破損の防止について例示を書いております。

9ページでは、急激な出力上昇、これは中性子による核分裂の連鎖反応が急激に上昇した例でございます。後ほど冷却の機能が低下した場合の例を説明しております。この急激な出力上昇の例として、これが大規模な事故に至ったものがチェルノブイリの事故であります。この安全確保の対策としては、軽水炉では出力が上昇したとしても、その上昇を抑えるような性格を持つ原子炉を設計していると。これは「自己制御性」というふうに呼んでいるわけでございます。

次の10ページに絵で示しておりますように、下の絵の左側は日本の原子炉でございます。出力が大きい方に行くと元の状態に戻ろうとする傾向がある。これを逆に小さくしようとすると、また少し大きくするような傾向にあるような原子炉、これは自己制御性があるという日本の原子力発電所の例でございますが、右の場合、出力が大きくなるという外乱が入ってくると、それがどんどん大きくなるという、チェルノブイリの事故であったような事態になってしまう。これは自己制御性がないと、こういう性格を持つように原子炉を設計するというのが1つであります。

それと、前のページに戻りまして、仮に異常を検知した場合には、出力がかなり上昇する前にとめるように、中性子を吸収する制御棒を一斉に挿入する緊急停止装置というものを設けているということでございます。

次に、11ページでございますが、先ほどは出力が急に上昇する事故の例を書いておりますが、ここでは冷却の能力が失われた例を書いております。冷却能力が失われる事態としては、配管破断で冷却する水自体がなくなる場合、もしくはポンプがとまって水の流れがとまる場合がありますが、スリーマイルアイランド事故はポンプが動かなくて冷却できないという事態でございました。

このような事態が起きた場合は、まず原子炉を先ほどの原子炉停止系ですぐに止めるということと、真ん中の赤い字で書いてありますように、非常用炉心冷却装置（ECCS）によって、必要な冷却水を炉心に注入して冷却するということと、さらに配管破断箇所から出てきた放射性物質などを格納容器を設けて外に出ないように隔離するという設計になっている

わけでございます。

次の12ページは、そういう多重防護の考え方で大量の放射性物質が出ないようにしたとしても、仮にそれが出た場合の対策としての防災対策でございます。左上に書いてありますように、そのような事態が発生した場合には、内閣総理大臣を長とした災害対策本部が国、それから現地にでき、さらに現地には都道府県・市町村、それから原子力事業者が集まった合同対策協議会ができ、オフサイトセンターという施設の比較的近くにあるセンターに集まって対応策を講じ、左下にありますような住民の避難、退避や右下にありますような原子力防災を行う警察、消防などの方々への指揮を行うという体制が法律上整備されてきたという状況でございます。

次のページ以降が、それでは我が国及び世界での安全確保の実績はどうかというものでございます。14ページ以降は、前回、原子力機構の方からご説明した資料を再掲してございます。

14ページ、通常運転時の安全性でございますが、放出される環境物質を踏まえて、OECD/NEAの方で試算したところ、石炭・石油関係が生命損失に置き換えるとかなり大きな数字になっており、原子力、水力、風力、太陽光はそれほど大きくないという計算結果になっているものであります。

15ページは、左側が安全性ということで、5人以上の死者を出した重大事故、これも前回の会合の際に原子力機構の方からご説明いただいたものと同じ資料であります。一番下が原子力であります。その右端がNon-OECDと書いてございますが、事故数1というのがチェルノブイリの事故で、このとき消防関係者等31名が死亡したという数字を書いているものでございます。他の発電に比べて死傷者数は多くないというものであります。

一方、これは晩発性の障害、長期的影響が入ってございませんで、それは右の方に長期的影響として書いております。放射線による影響が、すぐに症状としてあらわれるものと、がんなどの長期的影響としてあらわれるものがございます。これはまだはっきり分かっているわけではないけれどももということで、真ん中の青い枠で書いてありますが、死亡数が4,000名という推定もあるということでございます。

次の16ページが安全確保の実績で、INESという、国際的に決められたトラブルや事故の評価尺度についての説明が書かれてございます。ここでは、事故の影響の度合いで0から7までの8段階にレベルを分類しているということでございます。我が国では通常ほとんどのものは尺度0でございますが、JCO臨界事故が4、美浜の蒸気発生器伝熱管損傷が2、

もんじゅナトリウム漏えいが1というふうに分類されております。

以上がその実績でございます。

次に、18ページ以降、国内の安全確保の維持、向上に向けた取り組みを記載してございます。ここでは上から順番に、品質保証システムの改善、規制行政が機能しているかの継続的検証、これは原子力委員会の政策評価などで実施しているところでございます。安全文化の確立・定着と運転管理の継続的改善、それからリスク情報の活用、これは一番下に書いてございますが、先般記憶に新しい新潟県中越沖地震の知見の安全確保対策の反映というものがああります。

恐縮ですが、この資料の後ろから2枚目の29ページをお開き願えればと思います。新潟県中越沖地震の直前に原子力安全委員会において最新の知見を踏まえた耐震設計審査指針の見直しというものを行っております。その指針の改訂が上の方に書いてあるところでございまして、まず徹底的に敷地周辺の地形・地質調査を行って、考慮すべき活断層等をしっかりと見つけるんだということが、などに書いてございます。従前、直下地震はマグニチュード6.5というのをまずは仮定しようということでしたが、これを廃止して、最新の評価手法を使った上で考えていきたいと思いますという新しい指針を平成18年9月に作ってございます。現在この指針に基づいて、関係機関が施設の周辺を調査し、それから原子力発電所が安全かどうかというチェックの作業を行っている最中ということでございます。

また元に戻りまして19ページでございますが、このほか高経年化対策や原子力防災対策、それから安全確保のための活動に係るコミュニケーションを実施してきているということでございます。これは原子力政策大綱からの抜粋でございます。

20ページに、これは先日の資料の抜粋でございますが、今後2030年までに、多ければ30年間で5割ほど原子力の発電規模が増えるのではないかと状況を書いてございまして、この中で21ページ以降、原子力発電の新規導入国への支援が求められてきているということでございます。この支援の中には、現在実施しているものとしては、人材の育成・確保、それから技術基盤の整備、規制体系を整備する、資金の確保、技術開発等々の支援がなされているという状況。

それから、22ページでございますが、一番最初にお話しいたしましたように、IAEAで安全基準の文書も整備されております。こういう基準文書等も新たに導入する国において自国の原子力施設の安全を確保するための役に立てていただく。

それから23ページ、先ほどご説明しました原子力安全条約、これにより3年ごとに会合

を開いて総合レビュー、ピア・レビューを実施しているなどの活動が安全確保に資するという
ことで、現在実施されているということでございます。

24ページは、論点として原子力発電所の受容性とか、今後の安全確保のより一層の向上
に向けた取り組みをどう認識するか、それから国際的な取り組みについてどうするかという
ことが書いてございます。

以上であります。

(山本座長) ありがとうございます。

それでは、なるべく全員にご発言をいただきたいのですが、お一人二、三分程度で、ど
なたからでも結構でございますので、いかがでございましょうか。

崎田委員からいかがですか。

(崎田委員) 前日もその前も、国民とのコミュニケーションが大切だということを発言させ
ていただきまして、それで今先生が指名してくださったと思っております。

私も今回のこの資料を拝見して、安全を確保するためにしっかり運営していただくという
ことと、そういうことをきちんと広く国民に知らせていただいて信頼関係を構築するという
のは、少し別 別と言うと変なんです、別のこととしてきちんと取り組んでいく必要が
あるんじゃないかというふうに考えています。

それで、特に信頼関係といいますか、そういうことを構築するためには、すべての場合、
情報公開を徹底していただくということと、それを基にしたコミュニケーションを活発化さ
せるという、その2点が大事だと思っております。そういう情報公開に関しては、最近ホーム
ページでも色々取り組んでいらっしゃるんですけども、例えば線量の図などが
出ておりましたけれども、一般の人は、普段、町の中で浴びる線量と施設の線量のレベルが
かなり違うということまで余り分かっていないというところもあたりしみますので、もっと
もっと普段からきちんとした安全目標を皆さんがどのように立ててやってくださるかとい
うことを情報発信していただき、それを基にコミュニケーションするような場がたくさん必要
なのではないかと思えます。

提案なんですけれども、例えば原子力円卓会議みたいな形で、多くの市民の目線を持って
いる方やご専門の方が定期的に話せる場が確保されているというのが必要なのではないかと
思うのですが、突然にぜひと申し上げても何ですので、例えばこういう場で、今回は市民の
意見ということで私が出させていただいておりますが、全国規模のネットワークを運営して
いるような団体、数団体来ていただいて、少し意見を発表していただくとか、何かそういう

場づくりというのを検討していただければありがたいと思っております。よろしくお願いいたします。

(山本座長) もっと話していただいて結構なんです、例えばどういう団体ですか。

(崎田委員) 実は先日、内閣府の他の省資源・省エネルギーのモデル事業を受託したNPOや団体の発表会があって、私、基調講演などさせていただいたんですが、そのときに事業報告をされたある大きな環境市民団体ですが、その方が自分たちの作っているニュースレターを配布されたのですが、驚いたことにその特集が原子力だったんです。単に反対だ、賛成だというような言い方ではなく、今の時代とかきちんと考えながら勉強していく姿勢が必要だというふうに書いてありまして、特に自分たちも意見を発表したりできる場があるということを書いているんじゃないかなと思います。

そういう団体の方も増えていますので、例えばWWFさんとか、少し大きな団体に市民がどういうことを願っているのかということを書いていただくような場を作っていただくのもうれしいかなと思っております。よろしくお願いいたします。

(山本座長) 今、崎田先生からご意見とご提案があったかと思いますが、こういう情報公開とかコミュニケーションというのは前から言われていることなんですけれども、事務局の方でいかがでございますか。過去においてこれまでどういう形のコミュニケーションが行われてきたのか、情報公開が行われてきたのか、円卓会議というものはなかったのか、どういう試みが行われてきたのか、その辺いかがでございますか。

(黒木参事官) 過去においても原子力政策については、もんじゅの事故以来、実は円卓会議というそのものの名前で、原子力委員会も参加した形で開催したりなどしております。現在、原子力委員会自身を取り扱っている市民との接点の場として市民参加懇談会というものがあり、これは主に広聴広報の中でご意見を伺って政策に反映するという形で年数回開催しており、来週も地震の件で横浜で会合を開催することになってございます。

それから、原子力委員会が活動した内容などを市民の方に直接伝える場として、情報公開のためのフォーラムと銘打って、先般は食品照射について行いましたが、そういう活動を行うとともに、あと、原子力委員会が色々なレポートを作成した際には、ご意見を聞く会というものをできるだけ開いて、市民に直接お話を聞くとともに、ホームページでご意見を募集して、それについては最後に報告書をまとめる際に、回答を作って専門委員の先生方に見ていただいて公表するというような活動を行ってございます。関係省庁におきましても、従前、この5年、10年で市民との接点を増やすような取り組みは大分増えてきているという状況

にあらうかと思えます。具体的なデータは今持ち合わせておりませんが。

(山本座長) 前回もどなたかの先生が発言されたと思いますが、私は、これは広い意味で教育の問題があるということ、それから情報のプラットフォームというか、色々なソースから情報が入手できるようになっているということ、それから意見を述べ合うとか、闘わせるでもいいですが、そういう円卓会議みたいなものが確保されていること、科学コミュニケーションの多様な手段を普段から準備しておかなければ、適切な社会的意思決定が難しくなると。

それで、今、事務局の方からご紹介がありましたように、それなりの進展が見られているということは分かったわけではありますが、これが各国比較で、海外のコミュニケーション先進国、例えばフランスみたいな国と日本とを比較したときに、今のような観点からどういう比較の表ができるかとか、そういうものはございますか。フランスもあるしフィンランドもあるかと思うのですけれども。

(黒木参事官) 一般的なものは見たことはありませんが、例えば廃棄物の処分とか、原子力発電所を設置した場合の公開ヒアリングの類のようなものとか、分野を絞れば比較したものが見つかるかもしれません。

(山本座長) これは時間との問題もありますのですぐにはできないと思えますけれども、ぜひ網羅的というか徹底的に、例えば我が方とフランスとか、フランスは原子力発電所の隣にワイン畑が連なっているとか、大変驚くべき光景が見えるわけではありますが、どういう教育とか、情報のプラットフォームとか、コミュニケーションとか、円卓会議をやっているということになっているのか。日本がすぐれている点もあると思えますが、他の国がすぐれている点も当然あると思えますので、今回のこの会議の一つの目玉として、先ほどの崎田先生のご意見、ご提案を踏まえまして、次回の会議までにまとめていただければありがたいと思えます。

片山先生。

(片山委員) 我々もそうですけれども、ほとんどの人は、事故が起きたときに初めてミリシーベルトという言葉を知りますね。線量の図を見せていただいて、普段は何でもないと聞きますが、例えば地震ですといつも起こりますから震度ということは我々知っていますし、それからデシベルというの、ある時期数値があちこち表示されていましてから分かりましたが、ミリシーベルトだけは事故のときしか出てこない数値なんです。

ですから私は、デシベルと同じように、どこかよく見えるところにいつも、ここは何ミリ

シーベルトですと、これは積分値で示すのかもしれませんが、そういうものが分かるような工夫をしておけば、ここはいつもこれぐらいで問題ないところなんだという、そのレベルが分かるんじゃないかと思うのですが、そういう工夫が全くない。事故のとき初めて分かるというのは一番問題なんじゃないかという気がいたします。

(山本座長) 片山先生のおっしゃることは私もまことに同感でして、環境問題の方も環境の可視化というか、見える化というのが非常に重要であるということがいつも言われているわけでありまして、核エネルギーの問題についても見える化を進めないと、そこが鍵であるということは確かだと思います。

では柴田先生。

(柴田委員) ちょっと観点を換えさせていただいて、突拍子もない話をするようですが、ちょうどアメリカのスリーマイルアイランドのとき私は隣のメリーランド州にいて、そのときに私もやっぱり今のような審議会のメンバーに入れられて、国民に対する安全性とか情報について議論があったわけです。

その後、日本に帰ってきて、ハワード・ベーカーさんという前のアメリカの駐日大使とこういう問題について話をしたことがある。ベーカーさんの理屈というのは、少々のこと言っても、毎日テレビでいくらしゃべっても、一般の人はなかなか原子力ということに対する理解が上がってこない。それはどうしてかということ、ノット・イン・マイ・バックヤードということで、自分の近くに来なきゃいいと。だから人の目に触れないようなところへ作って、できるだけ普通の人の生活と遮断するというやり方で、今の原子力発電所の立地は結果としてそうなっているわけですけども、彼の話というのは、今、日本で150万kWとかすごい大きな発電所をやっているけれども、そうじゃなくて10万kWぐらいの小さい容量のものをグローバル・スタンダードにして、世界中でメンテナンスも含めて統一をして、これは経済的にはなかなか難しいかもしれないが、たくさん作れば相当コストが下がると。

例えば下水処理場やごみの清掃工場なんかについても嫌だという話が各自治体で起きるわけですけども、それが身近にそういうものが必要なんだということをいくら言っても、あるいは温暖化の問題に対して一番いいのはとりあえず原子力をたくさん作ることだと言っても、まず理解が得られない。ですから、私は崎田委員の意見に賛成なのは、コミュニケーションの努力はすると。だけどその努力をしたら、結果として原子力容認派が増えて原子力委員会が喜ぶかと言うと、そういうふうにはなかなかならないので、一番手っ取り早い方法として、10万kWを沢山作ってしまう。10万ということになりますと、都市に1つや2つ

は原子力発電所があるという状態になる。それは経済的にどうかということではなくて、地球の保全とか温暖化防止とか、そういう大きな目的であれば、どっちが受容できるかという話ですから、10万kWの原子力発電所を沢山作ることについての議論をとりあえずしたらどうだというのがベーカーさんの話だったんです。

ベーカーさんは色々なところで講演をやっても、その話ばかりしているんです。彼は今ワシントンに帰っていますけれども、帰ったらやっぱりアメリカの中でそういう話をしようというんで、アメリカの原子力政策で一種の推進力になっているわけですが、そういう議論を日本の国の中でも、あるいは国際社会の中でも起こしていかない限りは、例えばこの前のWANO、原子力発電の事業者の大会で、新潟の地震ではきちっと止まって冷やして閉じ込めたとの話になった。実際は最もファンダメンタルな機能というのはその3つで、それはちゃんと守られたよと。確かにポンプに少し傷がついたとか、どんなものでも、化学工場であれ製造工場であれ地震が起きたらある程度の損傷というのはありますが、最も必要なファンクションだけはちゃんと守られたということ、仮に新聞社、テレビで、あるいは崎田委員のような影響力のある人が大会を開いていくら言っても、みんなが同じような理解のレベルにくるかというとなかなか難しい。

だから、私が今言っているハワード・ベーカーさんの話のようなことは、アメリカでもやってみると言っていますけれども、簡単に10万kWのものを沢山作れという話は夢みたいな話かもしれませんが、山本先生が言っておられる地球温暖化の問題を原子力によって食い止めるんだ、車は全部、ガソリンを使うのをやめて電気自動車にしてしまえと。そのくらいドラスティックなアクションをとらない限り、対話をしてても対話は重要なんですよ。安全の問題などは特にきちっと話をしてもらう必要がありますが、理解を得るのは難しい。そういう話があったということだけご報告させていただきます。

(山本座長) ありがとうございます。

では十市先生。

(十市委員) 2点簡単に申し上げたいと思います。

もう既に色々な話が出ていますが、1点目は、安全性について国民との間のコミュニケーションをいかによくしていくかという話です。1つは、マスメディアに対する原子力の安全性の正確な情報をいかに提供してもらうかということ、これはもう既にやられていると思いますし、これまでも相当努力をされたと思いますが、これが一番重要な課題だと思います。

例えば、今回の柏崎の事故などでも、放射線が漏れたということはものすごく早く出て、

漏れた量についてどうだということは後の方で出ましたけれども、自然放射能レベルの何千万分の1だとか、本当はそういうのは出たときにちゃんと、漏れたけれどもこれはどれくらいの量で、しかも何ミリシーベルトとか非常に分かりにくい単位じゃなくて、先ほど出たような自然放射線との比較でどうなんだというようなことを正確に発信してもらい、そういうことをやるのが大事だなということを非常に強く感じています。

それからもう1点は、今日の議論でアジアの国際的な話も入っていますので、その点を申し上げたい。先ほどお話がありましたように、これから中国やインドや韓国、台湾を含めて、アジアの周辺での原子力開発がものすごく進み、それからさらにそういう傾向が当分続くわけです。そうすると、日本でいくら安全に操業して何もなくても、もし万が一、中国で大きな事故が起きたら、日本国内で起きたのと同じようなインパクトがあるという気がします。そういう問題に対して日本としてどういう対応をするのかというのは非常に大事だという気がしております。

例えば石油について言いますと、石油の備蓄をどうするか。これはA P E Cの枠組みで協力してやっておりますし、日本も協力しました。あるいは石油危機が起きたときに、アジアの国で正確な情報を共有するというエマージェンシー対応のシステム、これも石油についてはある程度でき上がっています。

ところが原子力は、私は実態をよく知りませんが、もしそういうことが起きたときに、正確な情報が日本に早く入ってきて、国民が安心できるような情報提供ができるような体制があるのかどうか。もしそれがなければ、そういうことを日本として相当イニシアチブをとってやらないと、これまでとは比べようもないくらい大きな打撃が日本の原子力開発で起きるリスクがあるという気がしますので、まず現状がどうなっているかということをお教えいただきたいのですけれども、その辺はいかがでしょうか。

(山本座長) 事務局の方から何か、今の十市先生の。

(黒木参事官) 国際的な事故の情報の連絡などについては、先ほどI N E Sという表がありましたけれども、事故が起きたらできるだけ早く、できれば当日ぐらいにでも相互に連絡しましょうということになっていまして、I A E Aの参加国、特に主要国では大体そういう運用ができるようになっていまして、

それから、緊急時については、チェルノブイリの事故の後ですけれども、先ほどの安全条約もその対応でできたんですが、緊急時に相互に支援する条約というのができまして、緊急事態が起きた場合に支援ができる枠組みはあります。ただ、そういう事例自体もないので

余り使われていないというような状況になっております。

それから、どういうふうに現状を説明すればいいか私もよく分かりませんが、アジアの国々に対して原子力安全について確保していただく必要があるであろうということで、これは始まったばかりですけれども、F N C Aというアジアにおける国際協力の場がございますが、そういうところで具体的な協力などを始める必要があるのではないかという議論が始まったという状況でございます。

(十市委員) 多分、国際的な機関を通してというのはあると思うんですけれども、早く正確にという意味では、例えば日韓とか日中、2国間の連絡体制みたいなものは、平常時からとっていないといけないと思うのです。普段起きているような発電所のトラブルの情報というか、経験を共有するとか、緊急時にはお互いにどうするか、そういう類のことを2国間でやっていると、国際機関はそれはそれでいいと思うんですけれども、一刻を争うような話になった場合には間に合わないのかなと、そういう危惧を持っておりますので、ぜひよろしく願いいたします。

(山本座長) ありがとうございます。

では木場先生、お願いします。

(木場委員) 1つ目のテーマの安全・安心の広報についてお話しする前に、今、座長の方から他国の教育や広報についてというお話がありましたので、少しだけ冒頭に。

先月、フランスのメロックス工場、M O X 燃料工場に視察に行った際に、地域情報委員会と言う組織取材いたしました。昨年フランスで原子力に関するまとまった法案ができて、そこに情報の透明化というものが入っていたのですが、地域情報委員会という、地元の委員を置かなければならないという法律ができました。座長がおっしゃったように、南仏でございましたので、ブドウ栽培農家などその土地の産業の業者の方が入っていたりして、ほかには国会議員も地元出身、県会議会、市議会議員の方々、市民の方がメンバーでした。

システムとしましては、国で設置されていますが、もともとそこには20年前からそういった委員会はあったということで、今回制定されたことで皆さん意欲的に取り組んでいて、彼らがやることは、アレバ社、事業者などからプレスリリースされたものを納得するように毎月精査し、3カ月に1回、地元の方々に向けて、たしか5,000部ぐらいの彼らで作る情報誌をお送りして理解を促進すると。1年に1回は討論会も開催していると。上から下へ伝えるだけではなくて、地元の要望なども、逆にアレバ社あるいは国に向けて発信することもあるということでございました。国が設置を義務付けた委員会という部分では大変興味深

かったと思います。

それから教育についてですが、日本で言う文部科学省に当たる教育省というところを訪ねてまいりました。エネルギー教育についてどうなのかと思ったのですが、思った程先進的ではなかったのですが、日本同様理科離れが進んでいることもありまして、小・中・高ともエネルギープログラムには相当力を入れているという答えでございました。

その中で印象に残ったのは、日本でも行われておりますけれども、出前授業ですね。事業者による出前授業が、日本は電力会社さん独自のプログラムで社員の方を派遣して行っておりますけれども、フランスではプログラム自体も教育省が関与して、お互い合意した内容でほぼ共通のものを全国展開しているというところでした。

それから関心があったのは、例えばどのような形で高レベル放射性廃棄物の問題などが学校現場で話し合われているのかということを知りましたら、中学生レベルであっても、高レベル放射性廃棄物をどうすべきかということについて議論の時間を設けて、社会で起きている事象を独自に判断する力をつけていきたいと、このようなことをおっしゃっていました。

以上、フランス取材につきましてご紹介いたしました。

本題の安全・安心に対する広報についてですが、通常時の広報と非常時の広報というのを分けて考える必要があると思います。委員の皆さんもおっしゃっていましたように、ミリシーベルトというのが突然出てきても、私たち生活者はなかなか判断ができないので、通常時に今回の表のようなものを使って普段から周知する必要があると思われまます。

私、常々思うのは、柏崎のあの事故がありまして、私も現場に行きましたが、世界の中でもあれだけ地震の影響を受けた原子力発電所というのではないと思いますが、ああいうものを具体例として、マスメディアの皆さんと、あの場合はどのような広報が最善であったかとか、課題をもっと見つけてディスカッションしていくべきではないかと思うのです。

行って見て、驚いたのは、実際に地元住民の方々は、地震が起きた日から翌日にかけて、停電でテレビというものが一切見られなかったと。そうしますと、私たち東京にいる者が、NHKの空撮で、ショッキングな変圧器の火災、煙がもくもくと上がっている映像を見ていましたが、あれを地元の方は見ていない。そうするとどういことが起きるかということ、親戚や知人からどんどん電話がかかってきて、原子力発電所から煙が上がっている、爆発したぞと言わんばかりの、目に見えないのに恐怖だけをあおられるような事象がたくさん出てきたそうなんです。これは大変なことだと思いました。

その際に、例えば東電なども、では地元住民にどういう手段で正しい情報を伝えたらいい

のかという、直接のツールが余りないということに気づかれたとおっしゃっていました。なので、東電はラジオを日ごろから、停電になってもきちっと電池を入れておけば使えますよというようなことを周知することが必要ですとか、スピーカーをつけた車などで地元を回って、こういうことが起きたけれども実際には心配いりませんとか、そういう車の用意も必要なのかとか、検討したそうです。そういう課題というのは起きてみないと分からないこともありますので、そのあたりを1度まとめて皆さんで共有して、ほかの電力会社とも共有できるとし、私たち市民にも共有させていただければいいと感じました。

でも、先ほどもおっしゃっていましたが、地元の方もそうですけれども、マスメディアの皆さんとも日ごろからもう少しコミュニケーションをとっていないと、変圧器の火災の映像はショッキングですが、あそこで一言ニュース原稿に、原子炉本体には影響はございませんとか、入れていただくと大分印象も変わりますので、そのあたりを考えると、日ごろからの通常時のコミュニケーションの大切さを感じた次第です。

以上でございます。

(山本座長) ありがとうございます。大変貴重なご意見をいただきました。私もエネルギー教育というのは絶対必要であると思います。しかも日本の環境教育で抜けていると指摘される専門家が多いのですが、ディベートする力が教育されていない。成熟した民主主義においては、エネルギー選択も当然民主的にやらなければいけないわけでありまして、子どものころから、ディベートしながら物事の意味を決定していくということを身につけさせる必要があると思いますし、先ほどフランスのさまざまな事例のご紹介がありましたので、ぜひ事務局の方で木場先生から色々情報を承って、国際的な比較の表が作成できれば大変いいんじゃないかと思います。

それでは、森先生、お願いいたします。

(森委員) 事務局の方で本議題を3つの論点に整理していただいておりますので、それに従いまして少し意見を述べたいと思います。

まず、安全確保の観点からの原子力の受容性についてであります。原子力発電所というのは放射性物質を取り扱っていますので、当然のことながらリスクがあるということを認識して利用しなければならないと思っております。

しかし、現代の科学技術によりまして、そのリスクは非常に低いレベルでコントロールすることができていると思っております。また、そういうことができているから、我々は約40年間、原子力発電事業を営んでこられたのではないかと考えております。そういう意味が

ら、今後もリスクはコントロールできると考えており、受容性は十分にあると考えていいのではないかと考えております。

2点目の国内における安全確保のより一層の向上に向けた取り組みについてであります、原子力発電の安全確保をより一層高めていくためには、設備面、技術面は当然のことではありますが、安全に対し従業員一人一人が安全意識をしっかりと持ち続けて、それを日常の業務運営にきっちりと反映させていくことが必要ではないかと考えます。また、そのためには組織や仕組みをきっちり整えて、従業員一人一人の取り組みを安全文化とか企業風土につなげていくようにしなければならないと考えており、それをやるのが我々電気事業者としての使命であると考えております。

それに加えて、我々事業者間の情報共有、それから定期的な相互評価をすることも、安全意識の風化を防止したり、安全確保のより一層の向上につながっていくのではないかと考えております。

我々といたしましても、しっかりと安全の実績を積み上げていくと同時に、先ほどからお話が出ておりますように、できるだけ広く情報発信をいたしまして、皆様にご理解いただく努力は必要と考えております。それなりに努力はしているつもりでございますが、まだまだ至らないところがあると思いますので、先ほどからのご議論に出ているようないろんな場に我々が参画し、コミュニケーションを行なってまいりたいと考えております。そのためのベースとして、先ほどから山本先生が繰り返しおっしゃっておりますように、教育というのも非常に大事だと思っております。我々も出前授業等を各電力で取り組んでおりますけれども、これを本当に意味のあるものにしていくことも必要と感じました。

3点目の国際的な安全確保に向けた取り組みについてであります、一番大事なことは、技術や情報を共有化することではないかと考えております。特にアジア諸国で原子力の利用を拡大するという方向にあるわけですが、アジアについては、情報共有とともに人材の育成ということが大事だろうと思っております。我々電気事業者といたしましても、これまでも中国やベトナムの研修生の受け入れや、講師派遣を行っておりますが、今後とも人材育成という視点からさまざまな形で貢献していきたいと考えております。

先ほど十市先生から事業者間の情報交換についてのお話ございましたが、現在アジアの事業者間の協力というのは、WANO、これは世界の原子力発電事業者協会のことで、このアジアセンターが東京にあり、日本、中国、韓国、インド等がこのセンターに加盟しているわけではありますが、この組織を通じて関係国間の原子力安全にかかわる情報交換を実施して

おります。また、東京センターの他にもヨーロッパなどに4カ所のセンターがあり、これらを通じて情報を世界全体で共有するという取り組みもやっておりますので、ご報告しておきたいと思います。

以上です。

(山本座長) ありがとうございました。

それでは、浅田先生。

(浅田委員) これまで情報公開とか広報、あるいはコミュニケーションの問題について色々議論があったわけですが、基本的に原子力の情報公開や広報というのは、情報公開については要求されれば出しますよというふうな形で、広報の場合についても、広報のためのセンターが電力さんを初めとして色々なところにあるわけですが、来たら見せますよという形にとどまっているように思います。情報公開については見せてくれと言う人は、多くの場合、反原発の人たちがライフワークのような形でやられているのではないかと思います。また、広報についても、見せますよと言ったところで何とかセンターとか何とかアトムとかというところに行く人の数は必ずしも多くないと思うんです。

ですから、こういう形で受け身にやっても、情報公開や広報という観点からは限界があるように私には思えますので、もう少し何らかのプロアクティブな形の行動をしないと、情報公開、広報という議論をしても、実際の効果というのは限定されるんじゃないかと思えます。

その観点から、むしろマスコミの役割というのは非常に重要ではないかと思うのです。今日、一般の市民が情報を求めようとすると、ほとんどの場合マスコミで、その中でもテレビの存在が極めて大きいのではないかと思います。テレビとかマスコミの姿勢には全体的に私は疑問を持っているところがありまして、昔、ロバート・ガルーチという、米朝核交渉のアメリカ側の代表をした人がどこかの雑誌で書いていたのですけれども、マスコミの人にとっては、いいニュースというのは悪いニュースだと、悪いニュースがいいニュースだと。複雑なニュースというのはニュースではない、単純で悪いニュースが一番いいニュースだと思っているというふうなことを言っていました。

恐らくマスコミ、特にテレビについては、何かしながら見ているということが多いと思います。そうすると複雑な話をしても頭に入ってこない。いいニュースをやっても誰も見ないというので、そういうことになると思うのですが、そういう姿勢であると、先ほど十市先生がおっしゃったように、後から柏崎刈羽原発の放射能漏れがそんなに大きなものではなかつ

たということが出て誰も気にとめないわけですね。ですから、そういう側面があるということをもマスコミの側にも少し意識していただきたいというのが私の常々感じていることです。

先ほど木場委員の方から、この前の原発の話を経験して色々と検証してみる必要があるというお話があったわけですが、例えばそれを何らかの番組にすると、多分視聴率は余り高くないでしょうけれども、視聴率がすべてではありません。諸外国のテレビを見てみますと、日本ではほとんど誰も見ないような堅い番組がずっと流されていたりということがあつたわけですね。日本もその辺の発想を少し変えないといけません。全体的に何か動かすという場合には、第四の権力といいますが、私は第一の権力ではないかと思つていますが、マスコミの影響、役割、責任、それは非常に大きいと思つております。

以上でございます。

(山本座長) ありがとうございます。

では浦谷先生。

(浦谷委員) 十市委員より中国やこれから原子力が出てくるところで色々なことが起こつたときにどうするのかという話でしたが、先程森委員がお答えになられたとおりでございます。それにつけ加えさせていただきますと、日本はものづくりという意味で品質管理もよいくいものができる。それから、日本人独特のきめ細かさでアフターサービスなどもきちりできる、そういうよさがございますので、それをうまくアジアのこれから原子力をやろうとするところに波及していく、そういうものを教えていく、それが非常に大事ではないかと思つております。

そういう意味で、電力会社さんと我々メーカーは一緒になつて対応しておりますが、韓国とか中国、インドのように原子力を持っている国は、少しずつ自前でやっているという彼らの自負もございませぬ。我々はインドネシアやベトナムなど原子力をやっていないところにかつて技術支援していくか、経産省の人たちと一緒に今からやろうとしている状況で、森委員が言われました人材育成にも色々努力をしているところでございませぬ。

しからば、海外で事故があつたらどうなるのか、それが分かるのかということでございますが、先程森委員が言われましたように、色々な情報がすぐ入ってくるようになっております。また、多重防護という説明がございましたが、我々がやっている軽水炉は大きな事故が起これないような仕組みになっております。以前、チェルノブイリで大きな事故が起これましたが、我々とは炉型が違つたものでございませぬ。多重防護で大きな事故が起これないような炉型を波及させていくということも我々の役割で非常に大事なことでないかと思つており

ます。

それから、柴田委員が言われました10万kWの原子力発電所を沢山作ればという議論につきましては、10万kWの原子炉が安くできるかというところにも絡んでくると思います。今、日本国内で立地に困っている中で、鶏が先か卵が先かという問題になっていまして、本当に皆さんのコンセンサスが得られれば、柴田先生が言われるように各地に作ってあげればいわけでございますけれども、なかなか国民的コンセンサスが得られない中で、どこかに立地しないといけないので、大きなプラントを作っております。さらに、経済性とのバランスで大きなものを作る方が勝っており、原子力発電所というのは立地で色々苦労がございますから、大きな発電所を作るということで、次世代軽水炉として、経産省さんからご支援を得て開発しようとしているものも、170万とか180万kWという大きなプラントでございます。10万kWクラスのを各地に作るということについて、我々メーカーとしてうまくやれないという悩みもございます。

以上でございます。

(柴田委員) 私が言ったんじゃなくて、ハワード・ベーカーさんがそう言った話でありまして、それは訂正をしてもらわないと困るんですけども。

それともう一つ、鶏が先か卵が先かじゃなくて、山本先生が本を出されておられるように、あるいはダボスの会議で国際的な合意になったように、地球温暖化を防止するためには何をすべきかという大テーマがあって、そのためにはやっぱり原子力だと。そうすると、何も150万kWに反対しているわけではない、150万の大きいものがそれぞれのところに要るんでしょうけれども、核に対するアレルギーとか、原子力発電所に対するアレルギーをとるという意味では、世界標準で大量生産して、部品から安全管理からすべてのものを共通にすれば、かなり安くできるはずだと、それを沢山作ればアレルギーが消えると、こういう話でございます。これは私の意見じゃなくてハワード・ベーカーさんの意見です。

(和気委員) 世界で唯一の被ばく国として、原子力とともに国民が歩んできたなかで、個人的で非常に雑駁な意見ですが、原子力に対する漠然とした不安感の時代はもう過ぎつつあると思います。次の問題として、いわゆる安全規制、安全基準、安全目標を、数値も含めて皆さんがある程度共有 共有しているかどうかは別として、共有しようという方向で動いてきたと思います。さらに今日的な問題は、たえこうあるべきという安全目標を設定し、共有できたとしても、それが実際に遵守されるかどうかというコンプライアンスの問題、あるいは情報の透明性などの問題に直面していると思います。

ただ、皮肉なことに、コンプライアンスなどの問題は原子力発電に限ったことではなくて、日本社会の多くの部分にある種の病というか、揺らぎというか、緩みが生じてきていて、それが顕在化してきているということは残念なことです。そして安全確保をしていく上で重要な視点は、原子力発電が先進的なハイテクノロジーから、一般的なローテクノロジーまでを含む総合技術システムの中でバランスされた成果として、安全な原子力エネルギーを我々が得ているという事実です。だとすると、総合システムとしての安全確保をきちんとやっていないと、個別の技術要素の安全性を云々しても、全体としての総合技術に対する原子力の安全というのは確保できないでしょう。

多様なきめ細かい制度設計の微妙なバランスの上に、政府・事業者などによる総合的な安全システムが維持されていると私は理解しております。その意味では、ある程度、その体制は構築されつつあると評価しています。問題はこうした総合システムが実際、どのように運営されているかに関する丁寧な情報発信が行われていないように思われます。すなわち、広義のコミュニケーション欠如の問題かと思います。私自身の経験にのみに関連して申し上げれば、経済産業省の原子力安全・保安院の中で原子力施設安全情報申告調査制度という制度が5年前に発足して、近藤先生が当初委員長をなさっていましたが、発足以降5年間、その委員として関係してまいりました。匿名でももちろんいいわけで、申告した人の人権も守るというきめの細かい制度設計の下に、原子力施設の安全について不安や疑念などをeメールなり電話なりで申告できる制度です。そうした申告に対して、安全にかかわることであれば即座に調査し、対応し、公表するというシステムがこの5年行われてきております。5年前発足した時点ではマスメディアなどの皆さんにご関心いただいたようですが、今はすでに忘れていらっしゃる方も多いと思います。

たまたま私がかかわった安全規制の実態の一部を申し上げましたが、そういうきめの細かい制度設計及び制度の維持の中で安全体制が維持されているわけなので、そういう総合的なシステムを簡単な表現で、部分的に切り取った議論として、あるいは数回のミーティングで、こういうことがなされているから安全だということは、とくにメディアを通じてはなかなか伝わらないように思います。従って、総合的なシステムの中で安全が守られているということを国民の皆さんに知っていただくためには、こういう場も含め、定期的にコンスタントにあらゆる場を通じて、制度運営のありようとか、今までこういうことが行われているとか、現実にこういう新しい制度ができたとかということ、きめの細かい情報を継続的に発信し、受信した人々がそれを総合的に判断するという、そういうことを通じてしか本当の意味での

安全・安心に結びつかないのではないだろうかというように私は考えております。

(山本座長) ありがとうございます。

例の赤福の問題にしても、私もいつもおいしいと思って食べていたわけではありませんが、あそこまで徹底的なリサイクルというか再利用が行われていたとは知りませんで、コンプライアンスの問題、これはまさに重要な問題であるし、総合マネジメントシステムとしてどうP D C Aを回していくかということでは安全・安心が担保されないというのは、まことにそのとおりだと思います。

時間がまいっておりますので、第1の議題はこのくらいにさせていただきまして、次に第2の議題に移りたいと思います。

資料第2号の説明をお願いしたいと思います。

(黒木参事官) それでは、資料第2号について、核不拡散と核セキュリティーについての現状をまとめたものを説明させていただきます。

最初に2ページをあけていただきますと、現状の核兵器不拡散条約、N P T体制下における核軍縮・不拡散体制のベースを説明しております。

3つの柱の1本目が核軍縮でございますが、C T B T、包括的核実験禁止条約について、これはまだ未発効ではございますが、実際の監視活動は開始してきているという状況でございます。次に、 に書いてありますように、F M C T、カットオフ条約、これは兵器用核分裂性物質生産禁止条約ということで、N P Tの核兵器国、それからインド、パキスタン、イスラエルなどの核保有国に対して、核分裂性の兵器用の物質を作らないようにするという条約でございますが、これから交渉開始のための模索の努力をずっと続けてきているという状況でございます。

2番目の核不拡散への枠組みでございますが、最初の と書いてありますのがI A E Aの主要な活動でございます保障措置活動(Safeguards)であります。これは原子力が平和的利用から軍事的目的に転用されないことを確保するための措置でございますが、N P T条約をベースとして、具体的にはI A E Aと当該国との間で協定を結んで、I A E Aが監査をするという形をとっております。

監査の仕方はここに書いてある3つの方法で、まず当該国が核物質等について計量管理をし、どこにどんなものがあるのかということをしてI A E Aに報告する。I A E Aはそれらが不法に別の場所に行かないように、封じ込めや監視等をテレビカメラ等によって行うと。さらには、それが適切になされているかということをして、I A E Aの査察官などが立ち入りし、検

査をするという措置がとられているところでございます。

また、輸出管理ということで、大量破壊兵器や特定の通常兵器等、製造方法という技術、それから原材料等が懸念国に渡らないような国際的な輸出入の管理の枠組みがございます。これは参考の方にも書いてございますが、原子力の供給国グループということで、NSGというグループがございまして、そこでどういうものを規制すべきかということを経典的な考え方を決め、その基準に基づいて各国が輸出管理規制を行っているということがとられております。

が拡散に対する安全保障構想、PSIでありますが、これは大量破壊兵器等の拡散を国際法及び国内法の範囲内で阻止するためのグローバルな取り組み、核兵器だけではございせんが、これらの活動が始まっているところでございます。

それから、3番目が平和的な利用ということでございまして、各国間取り組みではございますが、平和的な利用確保のための原子力協力協定が結ばれて、平和目的を中心に協力が行われるということを担保するという形で協定が作られているところであります。

それから、核物質の防護に関する条約というものがございまして。これは核不拡散の話をしておりましたが、セキュリティーの観点でございまして、テロその他の行動によって核物質を不法に移転するということを防止するための条約でございまして。9・11以降、これらについても強化されてきているという状況です。

が核テロ防止条約と書いてございまして、これは核物質や核爆発装置等を所持、使用することを犯罪として、それを取り締まるということを決めた条約でございまして。こういうものが国際的に実際に動き始めているという状況にございまして。

3ページでございまして、それでは日本は、この分野の国際的な取り組みはどうかということを書いてあります。一番上に書いてございまして、国連総会において1994年から毎年、核軍縮決議案を提出し、国際社会がとるべき現実的な措置を示し、採択されているという状況でございまして。

2番目ではあります、CTBT、まだ未発効ではあります、署名国等に対する働きかけを強めているということでもあります。その2行目に「IAEA追加議定書」というものが書いてございまして。これは先ほどのIAEAの保障措置の話であります。IAEAが関係国に保障措置活動を展開するに当たって、大きく分けて2種類の協定があります。

通常の協定は包括的保障措置協定というものでございまして、先ほど説明した計量管理、封じ込め、査察などによってチェックするというものですが、イラクや北朝鮮の問題の際に、

性善説に基づかずにだまして核兵器などを作ったりするものをチェックする方法が必要だということで、今まで申告されていないような関連の施設の情報を I A E A に提供し、さらに、原子力施設でなくても I A E A の職員が立ち入って査察できる。環境資料をもって、どんな微量なものであっても、プルトニウムや濃縮ウランを作るような再処理や濃縮活動が発見できるような活動を行いましょと、立ち入りの区域を広くしましょというものが追加議定書でございまして、この I A E A 追加議定書の締約国を増やすための外交努力を積極的に行っているということでございます。

それから、軍縮・不拡散体制の強化に向けて、各種セミナーやアジア不拡散協定等々のことを I A E A と協力しながら行うとか、今年 10 月に、P S I の海上阻止訓練を東京近海で主催する等々の活動を行ってきているということでもあります。

次の 4 ページが、先ほどが日本の国際的な取り組みだったことに対して、日本国内でどういう取り組みがなされているかということを書いております。

が、まず原子力基本法に基づいて、我が国は原子力の平和利用だけに限定するというようになっておりますし、政治的には非核三原則を堅持するということがずっと継続されているということでもあります。

として、今度は六ヶ所再処理工場ということで、非核兵器国で再処理を本格的に行う初めての国になるわけですが、これに対する先ほど申し上げた保障措置、監査やチェックするシステムを構築する活動を行ってきているということです。

でございますが、先ほど追加議定書というのが保障措置の中にあるということをお話ししましたが、日本は追加議定書に入って、I A E A から大規模な原子力活動を行う国として初めて、移転などがなされておらずにしっかりした国だということが認められて、統合保障措置という、全体を統合したような保障措置活動の適用がなされているという状況でございます。

5 ページでございますが、今度は日本ではなくて世界の現状がどうかということでございます。N P T 体制下で包括的保障措置協定は 154 カ国、追加議定書の締約国 83 カ国と増えているわけでございますが、まだ北朝鮮、イランの核問題も継続しているし、C T B T、包括的核実験禁止条約は未発効であるし、F M C T は交渉開始を模索中だという状況にもあると。一方で、核セキュリティー強化については、9.11 以降、国際的に核物質の防護、セキュリティーの強化の対応がかなり進んできているという状況がございます。

最後に書いてございますが、原子力発電が拡大すると、濃縮・再処理等の機微技術が拡散

することに対する懸念が国際的に広がっているという状況でございます。

次の6ページでございますが、こういう核不拡散に対する対応をさらに強化する必要があるということで、新しい核不拡散と原子力の平和利用の両立を目指す取り組みが提案されてきてございます。

一番上の に書いてありますのは、I A E Aを中心としまして、核燃料サイクルの施設、これは再処理の施設や濃縮の施設などについてですが、国際共同管理下に置いたらどうかという、マルチラテラル・アプローチ、M N A や、要は濃縮や再処理を行うのは、燃料が安定して供給されることが保障され、核兵器を持つという気持ちがなければ、何もわざわざ自ら濃縮技術を開発するという事はないわけですから、そういう燃料の供給の保障をしっかり保障するというシステムを作っていこうという活動の検討が始まったところであります。

それから、 に書いてございますが、米国の提案として、G N E P、国際原子力エネルギーパートナーシップ構想というものが出されております。これは将来的に、新しく原子力発電を行う国に対して燃料等を供給し、また原子炉で運転しますとどうしても使用済燃料などのプルトニウムが出てくるわけでございますが、その出てきたプルトニウムを、先進国等で高レベル廃棄物ができるだけ少なくなるような高い技術で有効活用するための燃料サイクルシステムを構築していこうという協力でございますが、構想となっておりますが、具体的な協力が始まったところでございます。

が、米露両首脳提案による核テログローバル・イニシアティブというのが始まっておりまして、これもまさに9.11以降の動きでございますが、従前以上に核テロに対する核燃料物質の防護というのは強化しようという具体的な働きかけや活動が現実動き始めているという状況でございます。

最後に論点ですけれども、原子力の平和利用の担保のための核不拡散や核セキュリティー強化の必要性、それから国際的、国内的な取り組みをどうすべきかということがあるのかなと思っております。

以上であります。

(山本座長) ありがとうございます。

4ページの下には「日本は原子力の平和利用のフロントランナー」と書いてありますが、これはトップランナーということですか。トップランナーではないんですか。

(黒木参事官) トップランナーに近いという、同じような意味だと思っております。

(山本座長) トップランナーに近いというのは、日本よりすぐれたところが他にありますか。

近藤先生、トップランナーでよろしいんですか。

(近藤委員長) ほんとに一番手かどうかは議論があるのですが、先頭集団に属しているという意味で、フロントランナーといっています。

(山本座長) いかがでございましょうか。この問題は大変難しい問題だと思いますけれども、何かご意見等ございましたら。

では浅田先生。

(浅田委員) こういった制度問題についての説明というのは、よく伺うわけですが、問題は何をすべきかということなんです。ほとんどの場合それが出てこない。日本の政策とか外交一般についても言えることなのかもしれませんが、そういう印象を持っています。

ご説明の中にもありましたけれども、日本はフロントランナーかトップかは別にしまして、トップかどうかという点では、諸外国の中には、例えばプルトニウムが若干どこかに紛れていたことがあるといった話がありますので、必ずしもそうでないという評価もあると思いますが、とにかくフロントランナーの一員であるということは明らかだと思います。

そういったフロントランナーあるいはベストプラクティスを行っている国という評価はあると思いますが、問題はそれをどう広めていくかということで、最近、特にアメリカとインドとの関係とか、ロシアとイランとの関係のように、本来は核不拡散を推進していくべき立場の国がそうでない方向に走っているということからしますと、誰が核不拡散体制を維持して、あるいは強化していくのかということになると、恐らく日本がそういう意味では、平和利用のフロントランナーということからしてもそのような役割を担うべき国ではないかと思っているわけです。

先ほど説明がありましたように、保障措置あるいは追加議定書という形で、IAEAを中心に核不拡散の取り組みがなされているわけですが、とりわけ重要なのが追加議定書でして、どれだけ大事かということで例を挙げますと、イランがこれだけ問題を起こしているというのが分かったのは、追加議定書の事実上の適用を行ったということがあります。イランはそういう受け入れをしたために、色々なところに問題があるというのが逆にばれてしまったというところがあります。また、韓国が何年か前に秘密裏に濃縮や再処理活動を行っていたということを告白していますけれども、あれも追加議定書の関係でありまして、つまりそれからもう少したった時点で韓国について追加議定書が発効することになっておりまして、追加議定書が発効すればいずれ分かる、ばれてしまう、じゃ先に言っておこうというので、韓国は自らそういう告白を行った。

こういう例からしても、追加議定書が不拡散の観点から極めて強力で重要だということが分かると思うのですが、そういった追加議定書の締約国の数がまだ81にとどまっています。日本は大規模な原子力産業を持っている国としては最初にこれを批准をしまし、先ほどもご紹介がありましたように、統合保障措置にも最初に移行するに至ったわけです。その日本がこれを諸外国に広めていくというのは極めて重要ではないかと思えます。

実際、外務省などの行っている2国間の原子力協力協定交渉は、追加議定書を締結することを事実上条件とするという方針でやられておるようですので、そういった方針を今後続けていっていただきたいと思えます。

ただ、日本だけがそういう条件づけをする場合には、恐らく競争という観点では不利になるということも同時に考えられるわけです。そうするとどうすればいいかということですが、恐らく、昔からアメリカがやっているように、自国の政策を国際的なレジームにするという形を目指すべきではないかと思うのです。日本は原子力に関してはそれに近いことができるような立場にあるのではないかと思えます。前回、前々回、日本の原子力技術がいかによろしいかという発言が色々あったわけですが、そういう日本の技術を背景にして、こういう条件を満たさないと協力しないという形で、正式なレジームにするかどうかは別にしまして、そういう条件づけというものがあるんだという緩やかな制度を構築するというのは、日本の不拡散政策という観点で極めて重要ではないかと思っております。

ちょっとまとまらない話で申しわけないですが、そういうことを考えております。

(山本座長) ありがとうございます。

では十市先生。

(十市委員) 1点だけ核の問題で日ごろ感じていることを述べたいと思えます。

ここに書いてありますように、日本は原子力の平和利用のフロントランナーということでやっているのですが、国際社会が日本をどう見ているかというのは必ずしも同じではないと。例えば非公式の会合などで中国の核の専門家と議論しますと、日本はプルトニウムをため込んで核武装する可能性があるので、六ヶ所を止めるべきではないかと、こういうことを平気で我々に言うわけですね。その他にもアメリカからも日本の核武装論に対する意見を言う人もいます。そういう意味で国際社会が日本をどう見ているかということは常に意識して、日本は非核三原則、平和利用に徹するというのを常に情報発信を、繰り返し色々なことでやっていないと、常に疑惑の目で見られているんだということを非常に感じるものですから、その点を1点だけ申し上げます。

(山本座長) 柴田先生。

(柴田委員) 私も十市委員と同じことを言うことになると思いますが、国際的に色々な発言の場があったときに、日本の政治のトップであっても、専門家同士の話し合いは別でしょうが、全く発言力がない。つまり先程山本座長が言われたようにディベートする能力がないし、第一国際会議へ出て、手を挙げて積極的に発言するという人がほとんどいない。例えばダボス会議に僕は9年ずっと出ているわけですが、あそこに日本の首相が行って、日本として一体何を第一義に取り上げるのか重要な方針について発言してくれといくら言っても、国会が第一でとても総理大臣を行かせることはできないと言う。要するに内向きなんですね。

ですから、国際社会に対してグローバルに日本の考え方を発信しディベートするということについて全く能力がないので、この核不拡散の問題などはいくら議論して提言をまとめても、よくまとまっていますねぐらいでošimaiで、まともに発信されないのではないか。

電力業者の会合だとか、原子力の専門の人々の中では日本というのはレベルが高いと言われていますが、ポリティカルに世界の中で色々なチャンスをつかまえてディベートし発言し、日本の発言なるほど、というようなことをやってくれと言っても、残念ながらやれる能力がない、そういう気がします。

(浦谷委員) 今、そういうお話がございましたけれども、そういう話とは別に、我々が先程から話していますように、例えば東南アジア諸国に原子力の技術を持っていこうとした時に、一番大事なのは二国間の原子力協定でございます。二国間協定がないと何もできないという問題がございます。二国間で原子力協定を結ぼうとしますと、色々な問題を片づけていかなないとなかなか前へ進まないという問題もございますので、問題を片づけて、二国間の原子力協定を締結していただきたいと思います。日中原子力協定がございますけれども、中国が核兵器を持つ前の協定ですし、インドと原子力協定を結ぶといったアメリカも停滞していますし、そのような状況下で、日本がすぐに締結できるかという問題もございます。ベトナムともインドネシアとも、どういうふうな結び方をしていくのか、問題を全てクリアしないとなかなか結べないこともございますが、今後、CO₂問題で我々が東南アジアに出ていく際に、二国間の原子力協定が前提となりますので、結んでいただきたいという思いでございます。

以上でございます。

(山本座長) ありがとうございました。

これは大変難しい問題で、難しいからといって、先ほど柴田先生からのコメントもございましたように、あらゆる機会に日本からトップランナーとしてのメッセージを出していくべ

きだということは言えるかと思えます。黒川先生が今日いらっしゃらないので、これ以上議論をするのは今日はやめにさせていただいて、廃棄物処理の方へいきたいと思えます。

(黒木参事官) 資料第3号に放射性廃棄物の処理・処分についての現状の整理をまとめております。

ページをあけていただきまして、2ページに基本的な考え方というものを我が国の原子力政策大綱から抜き出しております。

まず放射性廃棄物については、人間の生活環境への影響が有意なものとならないように処理・処分するということ。原子力研究、開発、利用に関する活動の一部であり、必須なものであるとしております。

ここで4つの原則を挙げています。まず放射性廃棄物を出した発生者の責任、2番目として放射性廃棄物の処分に当たって最小化を行うということ、3番目は合理的な処理・処分を行うということ、4番目は国民との相互理解に基づき実施するという原則を示しております。

3ページ目に、放射性廃棄物というのはどういうものがあるのかという全体像を示しております。まず核燃料サイクルの図で見ていきますと、ウランの濃縮施設や加工施設からウランを含んだウラン廃棄物というものが出てきます。また、原子力発電所から、原子力発電所の廃棄物が出てきます。その次に、再処理施設からは、低レベルのものも出てきますが、中心は使用済燃料を再処理した後の高レベルの放射性廃棄物です。また併せて、長半減期で低発熱量の放射性廃棄物が再処理施設及びその次に行くMOX燃料加工施設から出てくるといふことであります。また、右端に行くと、放射性同位元素を取り扱う施設からの廃棄物を、ラジオアクティブ・アイソトープということで、RI廃棄物と言っておりますし、色々な試験・研究施設から出てくる廃棄物を研究所等廃棄物と言っております。

これらの廃棄物の処分の形態をどうするのかというのは4ページに書いてございます。4ページは原子力安全委員会の処分の方針を絵にしたものでございまして、右端の絵の中にウラン廃棄物とかTRU廃棄物、発電所廃棄物、高レベル放射性廃棄物というものがございませう。処分の方法が書いてありますが、浅地中のトレンチ処分、人工構築物を設けなくて素掘りで処分するというもの。それからピット処分、コンクリートピットの中に入れて処分するというもの。それから余裕深度処分という、50から100mくらいの少し深めのところに処分するというもの。さらに、地下300mより深い深地層に処分するという方法などがございませう。これらは廃棄物のどういうものが含まれているかという種類と、どのくらいの濃度が入っているかによって適切な処分の方策が変わってくるということでもあります。

また、ここには書いてありませんが、基本的には地中への処分は固体廃棄物について行うということで、他に液体・気体というものがございます。気体については通常はフィルターをかけて個体にしたものを処分する。液体については同じくフィルターをかける場合もありますし、濃縮させて固体にしたものを地中に処分すると。放射能レベルの低いものについては環境中に放出するという考え方でありませう。

5 ページに処分の現状が書いてあります。これは日本の例でございまして、まず左の一番上、低レベル放射性廃棄物埋設センターということで、現在、青森県六ヶ所村で操業しているものであります。1号埋設地というのが、原子力発電所から出てきた廃棄物を、均質固化体と言っていますが、液体をセメント等で均質に固化したものを処分しております。2号埋設地は雑固化体で、均質になっていない金属類等を入れたものの埋設を行っております。1号の方は20万本相当の容量のうち14万本弱、2号の方は20万本相当のうち5万本ほど処分が進んできているということでございます。敷地としてはまだ多くの敷地と処分の了解を地元から得ているということであります。

が次期埋設と書いてございますが、先ほどの余裕深度処分、50mから100mぐらいの地下に放射能レベルの少し高いフィルターとか原子力発電所の炉内構造物などを処分しようということで、現在、それが適地かどうかということ六ヶ所村の低レベル埋設センターの敷地の周辺でトレンチ掘削などを行って調査をしている状況にございます。

次の6ページでございまして、まだ実施のめどがついていないものとして高レベル放射性廃棄物があるわけでございます。高レベル放射性廃棄物は、先ほどお話いたしましたように、再処理工場で使用済燃料のウランからプルトニウム、これは有用なものですので再利用し、そのときにできた硝酸状の溶液になっている非常に放射能レベルの高いものを高レベル放射性廃棄物と言っております。これは液体でございまして、保管するためにガラスで固化することにしてございまして、左下に絵が書いてありますが、液体の高レベル放射性廃液をガラスに固化し、キャニスタに入れるということで、処分のために熱的影響を除去する観点から30年から50年ほど冷却をし、それから地層処分を行うという計画になっております。

右の図を見ていただければと思いますが、横軸が燃料装荷からの年数、縦軸が放射能のレベルを書いてございまして、地層処分は再処理を行った後30年から50年ぐらいから行っていこうということでございまして、これがウラン鉱石の放射能レベル程度になるには1万年前後の時間がかかるということであります。

次の7ページは、日本はどういう処分を行うかということでございまして、非常に長期間

の隔離が必要ということで、原子力委員会の高レベル放射性廃棄物処分懇談会という会を十数年前に開催して検討した結果であります。処分の方策として、地層処分とか、宇宙処分とか、海洋底処分とか、人間による長期の管理などを検討したところでございますが、現実的な方法ということで、これは各国ともに同じ方法をとっているわけですが、地層処分を行うという選択をしたわけでございます。

少し話が飛んでしまいますが、19ページの参考のところ、使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約、通称廃棄物安全条約と呼んでおりますが、この下線部に「発生した国において処分されるべきもの」と書いてございます。これは高レベル放射性廃棄物であっても、基本はまず廃棄物を作った国において処分するというのが国際的なコンセンサスでございます。併せて深地層処分であれば安全に処分する見通しがあるというのが今の状況でございます。

また資料の8ページに戻っていただきまして、処分の方策を絵で書いてあります。1万年レベルの期間隔離する、長期間にわたって安定した形で隔離しないといけないということから、長期に安定した地層を選ばないといけない。地震の断層活動や火山、隆起などが無いようなところをまず選ぶということと、放射性物質の移行で一番考えられますのは水の流れによる拡散ということでございますので、そういう地層を選んでいこうというのがこの絵に書いてありまして、地下水中の酸素の濃度というのは、深くなれば酸素のレベルが低くなって、還元、噴気で比較的安定しているという意味でございます。

9ページ目に、処分のバリアとしてどういうものがあるのかということを書いておりまして、バリア1というのが、水に溶けづらく長期間安定したガラスに固化するという。それからバリア2が、オーバーバックという金属製の容器に入れるという。バリア3が、周りに緩衝材として粘土を入れる。それからバリア4が、岩盤等によって、人工バリアと天然バリアで長期間にわたって隔離するという考え方です。

次の10ページであります。これは実際に処分を行うに当たって事前に評価、人間に与える放射線の影響の評価を行う必要があるということで、そのモデルを絵にしたものであります。

11ページでは、原子力学会に発表された地層処分を行った場合の被ばく評価の試算例が書いてあります。上の線が自然放射線レベルや諸外国の安全基準に対して、この評価では、地下水に溶解して人間が被ばくするという評価では、相当期間経った後に影響が出てくるといった結果などが出ております。

次の12ページであります。そういう技術的可能性が、これは原子力委員会なども中心となって技術的に成立し得るといふ報告をまとめたわけでございますが、先ほど言った高レベル放射性廃棄物処分懇談会や原子力委員会の専門部会の結論を踏まえて、国・政府において高レベル放射性廃棄物の処分に対する取り組みについて法律で規定されました。

12ページの1の経緯に書いてあります一番上に「特定放射性廃棄物　これは高レベル放射性廃棄物のことを法律ではこう呼んでおります　の最終処分に関する法律」を制定し、処分の基本方針、計画を閣議決定したというところであります。

基本的なスキームであります。高レベルガラス固化体は再処理工場でできますが、元は原子力発電所ですので、原子力発電所の設置者、電力会社から処分に必要な拠出金を納付いただき、処分の実施主体として原子力発電環境整備機構、NUMOと呼んでおりますが、NUMOが処分を行うと。資金については資金管理主体が管理を行い、経産大臣がこれらについて指導・監督するという体制になっております。

次の13ページが具体の処分の計画であります。3つの段階に分かれておりまして、具体的な処分地選定に当たっては公募方式を原則にしております。その3つの段階は、まずは文献で適地かどうかというのを調査する段階、第2段階がボーリングによって調査する段階、第3段階が実際に深い穴を掘りまして地下施設で調査を行う段階。そういう技術的な検討を経た上で最終処分施設の建設地を決め、その後最終処分を開始するという手順に法律上なっております。この法律の中で、例えば第1段階にあつては、概要調査地区を選定する際には、市町村長、知事の意見をちゃんと聞きなさいと。同様に第2、第3段階でもちゃんと聞きなさいということが法律で規定されております。

下にスケジュール、これは閣議決定された最終処分計画でございますが、第2段階の精密調査地区の選定は平成20年代前半目途、第3段階の建設地の選定は平成30年代後半目途、最終処分は平成40年代後半目途ということでございます。

次の14ページでございますが、そういう形で公募の活動を、NUMO及び経産省を中心として取り組んできたわけでございますが、なかなか公募によって応募するところが出てこない。高知県東洋町から出てきましたが、現時点では応募しているところがないという状況を踏まえて、経産省において、今までの状況を顧みてどうすべきかということを検討したものが14ページに書いてございます。

14ページの絵ですが、取り組みの強化策と書いてありますが、まず1点目として、文献調査を進めるための強化アプローチということで、国民全般への広報の拡充、地域広報の充

実、国が前面に立った取り組み、これは文献調査実施について申し入れを国自らが行うということも含めた対応を図ろうと。2番目として、左端ですけれども、地域振興構想をより具体的なものを提示していきましょうと。3番目として、国民理解に資する研究開発や連携の推進ということで、バーチャルな目に見えるような形で理解に資するような活動をしていこうと。4番目、下に書いてありますが、国、NUMO、電気事業者による体制、機能を強化していきましょうという検討結果が出されているところでございます。

15ページ、各国ともに処分サイトの選定に大変困難を来している状況ですが、その中でも米国、フィンランド、スウェーデン、フランスが比較的進んでいるということで、米国はユッカマウンテン、ネバダ州が反対している状況にありますけれども、候補地が決まっていると。フィンランドはオルキルオトに決定し、スウェーデンは今、オスカーシャムとエストハンマルの2つまで選定が絞られてきていると。フランスについては未定ですけれども、大分目途が立ってきている状況だということを示しております。

次の16ページが、将来に向けた研究開発ということで、できるだけ高レベルの廃棄物は減らしていこうということで、右下に絵が書いてございますが、同じ発電電力量で廃棄物量がどれだけ違うかという絵を書いております。これは一番上が直接処分をした場合、真ん中の赤い印が、今、軽水炉で最新の再処理を行って処分した場合、一番下の単位発熱当たりの非放射能が非常に小さいものが、将来、FBRとかを使って、マイナーアクチニドみたいな長半減期のものも原子炉の中で一緒に燃やしてしまっ、ガラス固化体には放射能レベルは余り多く入れないように工夫しようという絵でございます。

この論点は、日本で高レベル放射性廃棄物の処分を、低中レベルについてはかなり進んできておりますので、高レベル放射性廃棄物の処分をどうやっていくかということであろうかと思えます。

以上であります。

(山本座長) ありがとうございます。

放射性廃棄物の処理・処分の問題でありますけれども、資料第3号を拝見しますと、私も今気がついたんですが、どうしてなかなかうまく進捗しないのか、その進捗しない理由というか、嫌われているというか、進まない理由についての徹底的な分析というのはされているんですか。

これは松田先生、ごみ問題の専門家としていかがでございますか。

(松田委員) 経産省の中の高レベル放射性廃棄物処分委員会で出てまいりました14ページ

の、これが分析をした結果でございます。今、これが公募をかけて国民の皆様の意見を聞いている状態ですので、これで公募が終わって委員会のまとまりが出てくれば、具体的に経産省の方で動き出して、それを原子力委員会として全面的に、ちゃんとできているかどうかということの評価や確認をしていくことになると思います。具体的な施策についても項目出しに出ている段階ですので、これをどういうふうにさらに具体的にしていけばいいのかというのが、私たちが一番ご提案を受けたいところではないかと個人的には思っております。

(山本座長) 今のご説明ですと、処理技術は基本的にはあると、問題はそれが社会的にどう受け入れられるかということで、通常のごみ処分場の建設の問題とほぼ同じような感じに見えるのですけれども。

(松田委員) 廃棄物問題を長年、NPOの方たちも含めて活動を続けてきた立場から申しますと、原子力廃棄物の物の考え方というのは、放射性物質があるかどうかは除きますと、ごみ問題の理解をしていく過程とよく似ているようにとらえておりまして、今まで環境省の中で培ってまいりました国民レベルの対話というのを原子力政策の中でも、皆さんに応援していただきながら進めていければいいなと。そのためにも、前半ご議論いただきました安心とか安全に対するの広報のやり方というところと、高レベル放射性廃棄物の処分の進め方、理解の促進というところが連動しているものでございまして、前段階でご議論いただきましたことを、私はそれをどういうふうに具体化すればいいのかと、今、頭の中で必死になって考えているところでございます。

(山本座長) ありがとうございます。

それでは、委員の先生方からご意見をいただきたいと思いますが、まず崎田先生。

(崎田委員) 今、松田委員の方から、ごみ問題のかかわりと同じようにきちんと考えていくのも大切なのではないかというお話がありまして、手を挙げさせていただいたんですが、私、今、循環型社会づくり分野の政策形成の部分、あるいは地域社会とのかかわりなど色々とかかわらせていただいておりますけれども、その感じから、私も最初の安心・安全のための国民の理解というのは大変重要だと思っておりますが、そのベースとして、今拝見した資料の2ページ目、基本的考え方というところの4つの原則の1番に発生者責任というのが書いてあります。この発生者というのがどなたを意味するのかという、この辺をはっきりさせるのが大切なのではないかと感じました。

普通というか、もしかしたらこれは電気事業者の方のイメージなのかもしれないのですけれども、これはそもそも国民が暮らしの中でエネルギーを使っているわけですので、国民、

事業者の発生者責任というニュアンスを持っているんだというふうに思っています。

ごみの処分場などの問題が必ず起きるときも、市民は行政への批判とか反対ということで物事を処理しようということが、10年、20年前は大変多かったのですが、その後、ともに考える、市民も自分の責任を考えながら自分がどうかかわれるか考えるという、ともに考えるというところで新しい信頼関係づくり、意見交流の場を持ってきたという歴史があると思っております。そういう意味で、市民参加の話し合いというのを重視して、少し時間はかかりましたけれども、ごみ行政の場合は信頼関係づくりというのをしてきたという歴史があると思っております。

この放射性廃棄物の分野も、多くの方とお話をしていて、原子力発電所を見学させていただいて、担当者が一生懸命色々事業をやっている中で、廃棄物のお話を聞いて初めて気づいたという市民も大変多いんですね。まだまだ市民理解も進んでいない部分もありますので、そういうところから始めて、できるだけ地域社会の中でも、もちろん広い意味でのコミュニケーションの場、プラットフォームづくりというのは大事ですが、もう1点、少し草の根の話し合いというところも非常に大事にするという、各層の話し合いの場をきちんと持っていくということが大事だと思っております。

なお、その基本に、先ほど来色々先生のお話にもありました教育というところのベースが大変重要だと思いますが、エネルギー教育だけではなくて、ごみ分野の教育、小学校5年生ぐらいで皆さん色々見学をしたりという授業が始まってきますが、そういうときにも、ごみ問題の後に、残された放射性廃棄物というのはほとんど出てこないんですね。これからの社会の色々な情報の中に、私たちが残された課題として、例えば産業廃棄物の不法投棄だけではなく、高レベル放射性廃棄物というものを抱えているんだということを子どものころから認識させるような情報の出し方というのも必要なのではないかと考えております。

よろしく願いいたします。

(山本座長) ありがとうございます。

確認したいのは、発生者責任というのは、原子力政策大綱の中には国民も入っているんですか。事務局の方でいかがですか。これはやっぱり事業者なんじゃないですか。

(黒木参事官) 大元は処分懇で議論して、その中で発生者責任と書いていまして、国民、それから電気事業者、再処理だったら再処理事業者、それぞれの立場からの責任があるというふうに書いております。大綱もそういう流れで記載されているということです。

(山本座長) 分かりました。

では、片山先生。

(片山委員) 資料第1号、2号、3号全部関係があると思うので、全体として私の感想を申し上げますが、核不拡散の世界的なポリシーとか日本のポリシーというのは、こんな立派な資料にまとめていただきましたけれども、これはほとんど意味がない。こんなに難しい資料をたくさんの字でまとめることは意味がなくて、むしろ世の中、非核三原則だけが走り過ぎてしまってどういうふうにバランスをとるかということに、もう少しウェイトを置くべきだという気がいたします。

それからもう一つ、今回の問題で一番大切なのは、温暖化を抑える、それから化石燃料が枯渇することに対応するには原子力しかないという、そういうことをいかに強く理解してもらうかということが非常に大切。そのところが不拡散とかセキュリティというようところばかりをたくさんの条約で説明しても、なかなか浮き彫りにされて出てこないような気がいたしました。

第3点は、私は地震の方が専門ですけれども、東海、東南海、南海地震が起これば数万人という人が亡くなるわけです。それから関東直下の地震が起きても数千人の人が亡くなりますが、これに比べて、なぜ原子力が嫌われるかということ、それは長期的な影響ですよ。晩発性と資料には軽く書いてありますけれども、それと胎児とか、その後生まれる子どもがどうなるか、子どもへの影響の方がむしろ気になっているわけで、ここで説明されているような数少ない重大事故の説明に基づいたデータづくりでは、説得性が非常に低いんじゃないかという気がいたしました。

以上です。

(山本座長) ありがとうございました。

では浅田先生。

(浅田委員) 今の片山先生のご発言にも若干関連しますので、前の問題に戻りますけれども、このビジョン懇談会では地球温暖化の問題をきっかけとして原子力の推進の方向を考えようというのが会合の主旨だと思うのですが、その中で、アジアを初めとする途上国における新たな原子力の国際展開というものに対して日本がどう絡むかということも問題になっているわけです。しかし、そういったエネルギーあるいは環境問題の視点から原子力を展開していった結果として、核兵器の拡散が起ってしまうということになると、これは本末転倒ではないかと思います。ですから、一面的にエネルギーあるいは環境問題だけで、不拡散という重要な側面を余り考えない形で推進していくというのは、政策としては余りに一面的で危険

ではないかということが1つであります。

それからもう一つ、これは前に柴田先生がおっしゃったことに関連しますが、ダボス会議に首相が行くかどうかとか、そういう高いレベルの問題は別にしまして、日本の政策とか外交というのは、そういうトップのレベルの問題だけではなくて、もう少し低い一般の官僚あるいは外交官レベルの問題でもあると思うのです。今後日本の経済がどうなるか分かりませんが、もしうまくいかない場合には政治力に頼るしかないということになります。そうすると、そこは最初から日本はだめだということで切ってしまうというのは、少し性急過ぎるかなという気がします。

そういう思いからしますと、例えば今年5月の核不拡散条約の関連の会議で、日本の大使が全体の議長をやったわけですが、その大使の采配がまことに鮮やかで、国際的にかなり高い評価を受けたということがあります。そういう事実もありますので、最初から日本はだめだということを決めつけしないで、そういう方がおられるということで、そういったことを学びながら後進もそれを目指して頑張るといふふうにもっていくべきであって、そうでなければ、日本の明るい将来というのはなかなか難しいところがあるというような気がします。以上、2点を申し上げておきます。

(山本座長) 色々あると思いますので、十市先生、それから森先生、木場先生でお願いします。

(十市委員) 簡単に、質問になると思うんですけども、資料の13ページに参考1がございますね。処分候補地選定プロセスというのがありまして、これについて、1つはこのプロセスを見てみますと、第1、第2、第3で約20年あるいはそれ以上かかるかもしれない。こういう中で市町村長の意見、知事の意見ということで、大変なプロセスだなというのが印象です。

それで質問は、最終処分地が、平成40年代目途ということなんですが、具体的に日本全体で何カ所必要なんだと。これが例えば1カ所でいいのか、あるいは10カ所かによって話は全然違ってくると思うのです。その辺が具体的にどういうイメージで考えればいいのかということと、現在稼働中の原子力発電所の稼働が難しくなるようなタイムリミットみたいなものはどの程度か。そういうことをお聞きするのは、この問題はごみの問題と同じように相対ぎりぎりのところに来て、今あるものも動かなくなると電気も大変だというぐらいの、そういう危機感が国民全体にいかないと、デシジョンができないような類の性格の問題があるかなということでお聞きしています。

それと、もう一つ付け加えますと、処分地を引き受けるところが出た場合に、その地元にとって、どういうメリットがあるのかというところを併せて考えないと、この問題は最終的に決まらないのかなと、そういうことでご質問しました。

(近藤委員長) ただいまのご質問にお答えするつもりで、少し発言させていただきます。原子力委員会は、この処分の問題については、先ほど紹介のありました原則にある発生者責任の観点から、これの処分に道筋を付けることが現世代の責任だという認識を国民の皆様と共有して、そのための活動を行ってきています。いま処分場の立地点が決定できないと原子力発電が行き詰まるかといわれると、米国でこれを議論し始めてから30年が経過してなお事業を始めていないという事例をみましても工夫次第という面がないわけではないということはいえる、技術的にはですね。高レベル放射性廃棄物をガラス固化体にして、自然空冷で貯蔵しておくとなれば、だんだん放射能が下がってくるわけですから、置いておけば置いておくほど扱いやすくなるのは自然の理、これはいつまでも毒性がある産業廃棄物とは違うところです。しかし、原子力発電を続けていて、保管する廃棄物が増えていくのにまかせていては、到底持続可能性の要件を満足しているとはいえません。つまり、発生者が責任をとる観点から、それが後世の負担にならないようにするべきと考えて、処分場立地に向けた活動を進めているところです。

それから、必要となる処分場数ですが、これは、単位面積当たりの処分量が処分する廃棄体の発熱量で決まりますから、発熱性の廃棄物元素を分離変換する技術が使えて廃棄体の発熱量が小さくなれば所要処分場面積が減ります。また、一カ所に広い処分場を用意できると次の処分場開設が必要になる時間間隔は長くなります。現在は、一カ所に少なくとも4万本ぐらい入れることができるところを見つけることにしています。そこが本当に4万本しか入らなければ、20年か30年後にはもう1カ所開設することが必要になると思います。そういう状況です。メリットとおっしゃられましたが、勿論、その立地自体が雇用創出効果を有するわけですが、それだけではなく、利益の衡平を確保する観点から当該地域の発展を国民が望むに違いないところ、その費用を国民がもつというメリットを用意するのは当然と考えています。

そこで、いまは、処分の安全性はもとより、その国民的利益、そして、その発生をご負担頂くことに対する国民のお礼の存在とを説明して、お引き受け頂けるところを公募している。そのことに最高最善の努力をすることをお願いしています。切羽詰まれば何とかかなという、日本人の得意な世界がないとは言えないんでしょうけれども、私どもとしては、国民

の皆様とのご相談でそういう立場はとらないことにして、この事業の前進に向けて各位に努力をお願いしているところでございます。

(山本座長) 森先生。

(森委員) この問題については、現在、六ヶ所で再処理プラントが試験をやっており、順調にいけば来年営業運転に入るわけでありますが、そういう中で、原子燃料サイクルを確立するためには、これは何としても、我々の世代で一つの答えを出さなければならない非常に重要な課題だと思っております。

しかし、残念ながら、東洋町でうまくいかなかったということもあり、公募方式だけでは限界が来ているということで、国によります文献調査の申し入れが最終処分地選定プロセスに追加されました。これにより、今後、最終処分事業が前進するための一つのきっかけになってもらえればと期待を持っております。

また、14ページにも書いてありますが、最終処分事業を推進する場合にも、地域振興構想が重要と考えます。これは文献調査から立地まで非常に息の長い話でありますが、単に箱物を作るとか目先だけのことでなく、非常に長期にわたってその地域の振興に対する考え方といたしますか、構想を国レベルでも用意して、セットで持っていかないと、なかなかご理解をいただけないのではないかと考えております。

我々もこれは非常に重要な問題と考えておりまして、電気事業連合会の内部に地層処分推進本部という組織を作り、ここを中心に国や関係箇所と協力しながら、NUMOの理解活動を支援したいと思っております。

一方、国の申し入れ、さらには地域振興構想というようなものがありまして、これまでの議論にも出ておりますように、国民の皆様にご理解していただくためには、基本的なエネルギーに対する教育というものが非常に重要になってくると思いますので、そうしたことも併せて実施していく必要があるのではないかと考えております。

以上です。

(山本座長) 今のお話を伺って私は思い出したのは、モナコという観光地があって、ごみの焼却施設を作るときに、あの狭い観光地ですからどうしたらいいかが議論になって、最終的解決策は、外観を高級ホテルのように作ったというんですね。ですから私は、この問題はそういう解決策しかないんじゃないかという気はします。

では木場先生。

(木場委員) 2点ぐらいお話をさせていただきます。

まず1つ目が、高レベル放射性廃棄物の問題で、発生者という言葉が先ほどありましたけれども、私たち使用者、国民が他人ごととしてとらえないよう認識してもらう工夫が必要であると思います。

今、ちょうど座長がモナコのお話をしていましたが、先月フランスに行ったときに、フランスの原子力庁が何かがマルクールに作らせた高レベル放射性廃棄物の地層処分の理解促進の展示館にお邪魔いたしました。そこは入った途端に、壁全体にアーティスティックにごみが飾られているんですね。壊れたテレビとか、コードとか、ガラスとか缶とかも、生活から出てくるごみで始まるわけなんですね。目を奪われてしまうのですが、要は先程ごみのことを皆様にご紹介いただきましたが、私たちが豊かな生活を享受し続けるためには、生活の中から出るごみの問題も、それから電気を作るための原子力から出るごみの問題も私たち共通の問題であると、こういうような仕掛けというか、共通認識をまず土壌として作っていく必要があるなというふうに感じました。

そこは夏休みの遊び先としても、子どもたちにはとても人気なようで、そこにいる職員はほとんどが科学者とか大学院生ばかりで、理科の実験などもいつも開催されていて、とても人気だということで、こういう興味深い施設を作ることも一つ必要だと思いました。

2つ目ですけれども、どこか処分場を見つけなければいけないわけですが、最終的には、先ほど十市先生もメリットというお話があったのですが、押しつけではなくて、地域振興とか地域産業につながるというように最終的に落とし込まなければいけないと思います。

昨年、韓国に取材に行ったとき、皆さんご案内のとおり、一昨年11月に、高レベルではありませんが、中低レベルの処分場を探すときに、韓国の中で4つの市が名乗りを上げて、住民投票を行いまして、賛成率が一番高いところに決めようということになりました。結局慶州市に決まったわけですが、この際に、やはり、国が前面に立ってインセンティブをはっきりとさせたと。300億円の用途自由なお金とか、韓国水力原子力株式会社の本社をその場所に移転させるなど。あと、テレビの討論会なども、後で調べましたら、この住民投票にかかわるテレビ露出というのが1,000回を超えていたんですね。これは日本では多分考えられないと思うのですが、このように透明性をもって国がリーダーシップを発揮しながら決めていくそういった姿勢というのが投票率に結びつき、地元産業を呼ぶということが地元のためになると認識されたというふうに感じました。

以上2つですが、最後に、15ページをごらんいただけますでしょうか。私も不勉強で、つい最近こういったことを知ったのですが、処分方法で、フランスのところに可逆性のある

地層処分とあるのですが、これはフランスで取材したときに、フランス原子力庁の原子力開発局長でプラデルさんという方がいらっしゃるんですが、彼とたまたま会う機会がありまして、このことについて興味があったので聞いてみたのですが、本当は「可逆性のない地層処分はあり得ない」という2重の否定が正しい訳し方らしいんですけども、「可逆性のある地層処分」ということで、要は、一旦埋めたとしても、必要に応じて50年でも100年でもたったら取り出して、その場でのチェックとともに最新の技術を施してまた埋めるというような、ある種埋めっ放しするのではなくて、管理できるといったイメージですね。私のように全く技術的なことは分からない一般の市民にとっては、こういう方が、埋めたら1万年大丈夫ですと言われて埋めっ放しよりも、安心感があっていいなと思ひまして、プラデルさんに聞きましたら、この「可逆性のある」というところで議事を何とか通せたんだよというご感想を漏らしておりました。今さらかもしれませんが、私の生活者の立場としては、これだったらより安心なような印象を持ちました。

以上でございます。

(山本座長) これは掘り出そうと思えば幾らでも掘り出せるんでしょう。

(近藤委員長) はい、この可逆性というのはフランス議会の知恵なんですね。政治家が決めたことです。技術者は、おっしゃるとおり、処分して坑道を埋め戻した後に掘り出そうと思えば掘り出すことができないわけではないので、取り立てて言う必要のないことだと考えます。しかし、このような要請を受け、どういうことにしておけばよいかと正直なところ悩んでいるのだと聞いたことがあります。実は、我が国においても、処分の基本方針には、何か問題があると判断されたら、後世代が取り出すことは不可能ではない、としてあります。再取り出し可能性という言葉を使っていますが。

論点は、我々の社会が後世に選択肢を残すことが現世代の義務だという規範をもっているのかどうかと思います。そうだとすれば、これを積極的にいう必要があることになります。しかし、だから、坑道を埋め戻すことも後世に任せるべきとなってしまうと、処分を完成しないで子孫に渡すことになるので、どうもおかしいのではということになります。あるいは処分しても取り出せるのだから、期限を定めず貯蔵していると、長期貯蔵と言うのが適切ではという意見もあります。原子力委員会では、ここは技術的に割り切って処分するのだ、しかし、安全上の理由で再取り出しの必要性が生じた場合には、先生ご指摘のように、それが不可能ではないと認識しているのです。しかし、立地が具体化して、地域の皆さんがやはり子孫に選択権を残したことをより明示的にしておきたいということであれば、何をもってそ

れを担保するか、どのようであれば合意できるのかという議論をすることになる可能性はあるとは思っています。

(山本座長) ありがとうございました。大変いい話を最後にしていただいたと思います。

時間になりましたので、議論はここで打ち切らせていただきます。

それで、次回の第4回では、世界的な原子力の維持、拡大に向けた我が国の貢献についての議論を行いたいと存じます。今日もその件につきましては幾つかご意見をいただいております。また事務局の方で色々資料のご準備があるかと思えます。

それでは、最後に事務の連絡をお願いしたいと思います。

(横尾参事官補佐) 今、座長からありました次回ですが、11月16日の金曜日、時間は10時から、やはりこれも中身がたくさんありそうなので12時20分までを予定させていただいております。場所はまだ決まっていますが、今のところ霞が関ビル33階の東海大学校友会館の会議室を使わせていただこうと考えております。

以上です。

(山本座長) それでは、長時間ありがとうございました。

- 了 -