

第2回プルトニウム混合燃料に関する懇談会

日 時：平成17年12月22日（木）

10:00～16:00

場 所：サンラポーむらくも「瑞雲の間」

橘主査 大変お待たせいたしました。定刻を5分ほど過ぎておりますが、このような悪天候でございますので、若干おくれるという御連絡をいただいている委員の方が5名ほどいらっしゃいますので、懇談会の設置要綱の5条の2項で、懇談会の会議は委員の半数以上の方が出席をいただければ成立するということになっておりますので、開会をさせていただきたいと思っております。

それでは、ただいまから第2回プルトニウム混合燃料に関する懇談会を開催させていただきます。

御出欠でございますが、きょうは三嶋委員は御欠席でございます。それから梅野委員は午後から御出席の御連絡をいただきました。それからあと田口委員、梅林委員、野々内委員、石川委員につきましては、降雪の関係で若干おくれて御到着という（発言する者あり）

大変失礼いたしました。そうしますと、ということで7名の委員の御出席でございますので、過半数でございます。

それでは、開会に当たりまして、最初に片山会長からごあいさつをお願いいたします。

片山会長 ことしも押し詰まってまいりまして、皆さん本当にお忙しいところ、しかもこのような天気で、きょうは本当に移動、皆さん大変だったと思います。さっきお話あったように、あと何人かの委員の方、移動中でございますけれども、時間の関係もございまして、会議をスタートしたいと思っております。本日は午前午後を通しての長い時間でございますけれども、どうぞよろしく願い申し上げます。

橘主査 ありがとうございます。

続きまして、本日の日程と配付資料につきまして事務局から御説明をさせていただきます。

萬燈室長 本日の日程でございますが、懇談会の次第をお配りしております。本日は、最初に懇談会の運営について御協議いただきまして、その後、2名の講師さんのお話を伺うことにしております。最初の野口哲男経済産業省大臣官房参事官さんのお話の後に昼食をとりまして、午後、安全と安心ということで、木下富雄元甲子園大学学長さんのお話を聞くというふうな予定にしております。

資料でございますが、資料ナンバー1としまして、横つづりの「エネルギー政策及び原子力政策の推進について」というものと、資料ナンバー2としまして「安全と安心 - リスクとどう付き合うか - 」ということでつけております。そして、資料3で各委員からの意見等のリスト、そしてパンフレットと冊子でございますが、「原子力2005」と「どうなるあすのエネルギー 原子力政策大綱決まる」ということで、こちらは参考資料としてつけております。それと、資料ナンバーつけておりませんが、議事録要旨の案、第1回プルトニウム混合燃料に関する懇談会議事録要旨の案をつけております。

以上が本日の資料でございます。

橘主査 皆様、資料を御確認いただきましたでしょうか。よろしゅうございますでしょうか。もし欠けておりましたら、また事務局の方へお願いいたします。

それでは、これからの議事進行につきましては、懇談会の設置要綱第5条の規定によりまして、会長に議長をお願いすることになっておりますので、よろしくお願いいたします。

片山会長 それでは議事に入らせていただきます。

まず、前回のことについてちょっと私から一言申し上げます。

前回は議事後、原子力発電所の見学会がセットされておりましたものですから、中国電力の御説明の後、議論の時間が十分にとることができませんでした。皆さん、いろいろ御意見がおありのようだったので、臨時的措置としまして、メモの提出をお願いいたしました。これがきょうの資料の3で出してるものでございます。そしてこの出されたメモの扱いにつきましては、これは後日、中国電力に会として質問をまとめるときに、これは確実に反映させるようにしたいと思っております。それからまた、今後、他の講師の方々へのいろいろ御質問なんかするときの、これベースに非常に役に立つんではないかなと、こんなふう考えております。

前回のこの提出は、この会に諮らずさっきのような事情で、ちょっと臨時措置として講じたんですけども、結果的に見ますとやはりこういう形で会議が終わった後、少し委員の方々、質問し残したというふうなところが今後も出てくるのではないかと思いますので、私からの提案でございますけども、できればこの会議が終わった後、メモを提出するという、これを定例的に行うようにしてはどうかと思うんですけども、いかがでございましょうか。ちょっと委員の意見をお伺いしたいと思っております。

よろしゅうございますか。（「結構です」と呼ぶ者あり）

それでは、ひょうたんから出た駒のようでございますけども、今後メモの提出、これを定例づけたいと思っております。

事務局の方から具体的な方策について、もし御提案あればお願いをいたします。

萬燈室長 メモにつきましては、一応簡単な様式をつくらせていただこうと思っております。メモはこの懇談会の後すぐでもよろしいですし、後ほど事務局の方へ提出していただいてもよろしいですし、場合によりましてはファクス、メール等でもよろしいと思っております。そのメモにつきましては、次回にまとめて提出したいと思っております。以上でございます。

片山会長 じゃあこのほかに事務局の方から御提案があればお願いいたします。

萬燈室長 メモの関係でございますが、前回の懇談会の終了後、傍聴の方からもそういう意見とか感想とか出せるような形をとってもらえないかという御要望がございましたことを報告させていただきます。

それともう1点、前回の懇談会の後、情報公開請求、島根県情報公開条例に基づきまして請求がございまして、前回の録音テープでございますが、請求がございました。これは条例に基づきまして非公開の該当する事項はございませんので、条例に基づきまして公開したことを御報告いたします。

以上2点でございます。

片山会長 今、傍聴の方からメモを出したいという御要望があったようでございますけども、この扱いにつきまして、いかがでございましょうか。お受けしてよろしいでしょうか。

(「そうしたら意見を」と呼ぶ者あり)

片山会長 よろしゅうございますか。

(「別にいいと思います」と呼ぶ者あり)

片山会長 それでは、傍聴の方、もし御意見ございましたら、メモでお出しいただくということにしたいと思います。

あとちょっとこの具体的扱いにつきまして、事務局、案がありましたら御提案をお願いいたします。

萬燈室長 傍聴の方も先ほどと、委員の皆様と同じような形で、一応そういうメモの様式をおつくりしたいと思っておりますが、その様式にはこだわりませんが、一応メモの様式をつくりたいと思っております。そして、その要点につきましては、次回の懇談会で概要をまとめて報告したいと思っております。そしてそういう中の意見につきましては、今後県民の皆さんの意見を聞く際の参考資料とするということで、取りまとめて懇談会に提出したいと考えておりますが、以上でございます。

片山会長 ちょっと具体的な方法、今のところまとめてみますと、まず委員の御意見につきましては、これは毎回の各講師に対する質問にも反映したいということでございますので、前回出たものは次の会議の資料としてこういう形でまとめて、書いたもので資料としてお出しするということでございますね。それからあと傍聴の方からいただいた御意見につきましては、第5回目でございますか、県民の皆様御意見を聞くとき、このときにはこれ出されたものをきちっと資料としてお出しすると。それまでのところにつきましては、要点を事務局の方からお諮りいただくと、御報告いただくということで、書いたもので資料化するのは、第5回目の県民の御意見を聞くときの場ということにしたいというのが御提案の趣旨ですけども、ちょっと今のにつきまして御意見をお伺いしたいと思います。

A委員、いかがでございましょうか。

A委員 それで結構です。やっぱり傍聴の方の御意見も、県民の方も御議論して、この懇談会の趣旨が広く県民に意見を聞くということですので、そういうふうにしていただけたらと思います。

片山会長 どうぞ。B委員ですね。

B委員 運営等についての意見でもあれば、最後ではちょっと間に合わないということもありますので、その辺は多少幅を持たせながら取り扱った方がいいじゃないかなと。安全性とかそういうことについては後でいいですけど。運営等の部分はちょっと間に合わんと思われまして。

片山会長 貴重な御意見でございます。さっき申し上げたんですけども、委員の意見はもういただいたとおりこれを出します。そしてあと、傍聴からの御意見につきましては、全体のまとめは県民の御意見のときに出して、それであと、今の運営その他の反映すべきものにつきましては、次の会議のときにきちっと口頭でも事務局から報告いただくと、できるだけ議事に反映したいと、こういうふうにしたいと思いますけども、今のようなことでよろしゅうございますか、B委員。

じゃあ、メモの件につきましては以上のような形で進めさせていただくということにしたいと思います。

それからあとは議事の要旨、それからあとは情報公開、この関係でございますけども、さっきの事務局の御提案は、1つは、情報公開で。

萬燈室長 先ほど報告いたしましたのは、情報公開請求でこの録音テープが請求の文書に当たるということで公開しましたということをご報告させていただきました。

片山会長 よろしゅうございますね。一応この録音テープ、要望があればお出しするということでございます。

それから、その他の資料につきましてはいかがでございますか。

萬燈室長 本日、議事録の要旨の案ということで、第1回の情報公開の関係の際に、事務局からの提案ということで、議事録要旨をホームページ等で公開するということで提案させていただきましたが、その中で、本日、案としてお配りしておりますけど、事務局として確認をお願いしたいのが、委員のお名前をAとかBというふうな形で出させていただいております。議事録要旨の概要ということですので、詳細を知りたいという県民の皆さんもおられると思いますので、事務局としましては、この議事録の要旨と詳細な議事録につきましてはホームページでリンクといいますか、ホームページでどちらも見れるようにしたいと思っております。少し、一目でわかるような内容と詳細に見たいという方にも、どちらにも対応できるような形にしたいと思っておりますが、いかがでしょうか。

片山会長 お諮りしたいのは、この議事要旨、これお配りしてありますのはこれの案がついております。というのはこれはまだ各委員の、これでいいかという御承認を得てないということでございます。これは次回、ですから1回目についてはきょう、これを今から確認の作業をいたします。まずこれにつきまして、もし訂正すべきであるという御意見が出ましたら、訂正したものにこれは差しかえます。これは案でございますから。そしてもしこのまま承認された場合は、コピー代も県費の一つでございますから、ここの「(案)」を消すことによってこれは公式の資料にすると、まずはこういう形をとりたいんですけども。今のことでいかがでしょうか、議事録の扱い。

それから、もう一つはこれ議事要旨というふうにしましたのは、私ども事務局といろいろ議論したんですけども、余り全文のものを出しますと、これはなかなか県民の方に広く見ていただくのにちょっと問題があると。そういう意味ではできればここのところは、比較的どういふ議論が行われたかがつかんでいただけるものに、読みやすいものにしたい。そしてもしこれで御興味をお持ちになれば、さっきのホームページその他、あるいは情報公開の方につなげていただければ、深く知り得ることができると、こういうことを考えたんですけども、今のこの議事要旨及び情報公開との関係につきまして、もし御意見ございましたらお伺いしたいと思います。いかがでしょうか。

C委員 私はそれで結構でございます。

片山会長 よろしゅうございますでしょうか。じゃあそういう形で。

じゃあこの議事要旨のお配りした案につきまして、もし訂正すべきことがありましたら、御指摘をいただきたいと思っております。よろしゅうございますか。

それからあと、このときの、さっき事務局から御提案あったんですけども、このときに委員の名前を載せるかどうかというのは、これは大分議論したんですけども、やはり情報公開の方のテープその他を起こしますと全部委員の名前はわかるようになっておりますので、ここのところで委員、だれが言ったということを余り強く出しますと、今後皆様の自由な発言の方のブレーキになるのではないかというのを恐れまして、こちらの方はA委員、B委員という形にして、議論を活発にしたいと、こういう思いでございますけども、いかがでございましょうか。A委員、いかがでございましょう。

A委員 結構です。特に私は名前オープンでもいいとは思いますが、ただやはりいろいろな状況があると思いますので、要旨のホームページに載せるようなところにはA B Cでも結構だと思います。ですけども、本当にだれが言っているか聞きたいと思えば、録音テープとかで聞けるわけですね、それは。

片山会長 はい、そのとおりです。

A委員 わかりました。

片山会長 この会のねらい、できましたら間接的ですけども、県民の皆様方にこれを機会にブルサーマルの問題、考えていただける場を提供したいというふうに思っておりますので、できるだけ県民の皆さん方が御理解できるような形ということ意識しながら、いろんなものを進めていきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

あと運営の仕方について、何か事務局の方、御提案がございますか。

萬燈室長 特にございません。

片山会長 それでは、ただいまからエネルギー政策及び原子力政策の推進につきまして、野口哲男経済産業省大臣官房参事官から御講演をいただきたいと思っております。

野口参事官につきましては、事務局から御紹介を申し上げます。

では、あとよろしく願いいたします。

萬燈室長 野口参事官を御紹介申し上げます。

野口参事官は、昭和57年4月に通商産業省に入省されまして、その後、各職を歴任されまして、最近では平成13年1月からは内閣府原子力安全委員会事務局管理環境課長を経て、平成14年7月からは中国経済産業局電力ガス事業部長、そして16年7月からは資源エネルギー庁大臣官房参事官を務めておられます。

ことし、ブルサーマルに関するシンポジウムや公開討論会が佐賀県玄海町、静岡県御前崎市、愛媛県伊方町で開催されておりますが、これらに出席されまして、エネルギー政策等についてお話をされております。以上でございます。

野口参事官 御紹介をいただきました野口でございます。

皆様方にはエネルギー政策、特に原子力政策につきまして、日ごろから御理解と御協力をいただいておりますことを心から御礼を申し上げます。また、きょうはお時間をちょうだいいたしましてお話をする機会をいただきました。これまたまことにありがとうございます。御礼を申し上げます。

きょうはお手元の資料ナンバー1でございますけれども、エネルギー政策、それから原子力政策についてお話をさせていただきたいと思っております。原子力といいますとなかなか難しく、専門用語が多いし、理解もしにくいという方もいらっしゃるかと思います。また、きょうの話題でありますプルサーマルとなりますと、プルサーマルという言葉を聞いただけではなかなか何のことだかよくわからないという方もいらっしゃるのではないかと思います。なるべくきょうはわかりやすく御説明をするように心がけていきたいというふうに思っております。

プルサーマルのお話をしていく前段に、やはり世界のエネルギー情勢、それから日本のエネルギーについて置かれている立場、こういったことをまずは御説明をさせていただき、その中で原子力発電というのはどういう位置づけにあるのか、さらに原子力の中でもこれから進めていきたいと思っております核燃料サイクル、プルサーマル、こういったものがどういう位置づけにあるのかという順番でお話をさせていただきたいと思っております。

それでは、お手元の資料、こちらに、スクリーンの方にも映し出されておりますけれども、細かいところはお手元の資料をごらんをいただきながらお聞きいただければと思います。

まず1ページ目をごらんをいただきたいと思っております。ここに最近のエネルギー情勢ということで、左側に原油価格の推移がございます。最近ではガソリンの値段も上がっておりますし、ガソリン以外のいろいろな値段も上がっております。特に関心も高いのではないかとこのように思っております。ごらんいただきますように、実はここ数年、原油価格はじわじわと上がり続けてきたということがございます。この8月には70ドルを超えるという状況にもございました。最近では60ドルを挟んで推移をしているようにございますけれども、この原因でございますが、短期的には中東情勢が不安定であったり、あるいはテロの懸念があったり、さらにはアメリカのハリケーンの影響があったり、こういった短期的な要因に加えて、投機的な動きがあったりということが言われてございますけれども、やはりこのようにじわじわと上がり続けてきたということは、背景に構造的な要因があるというふうに考えられます。

1つは、OPECの諸国を中心とした産油国、ここの石油を生産する能力、余力がだんだん少なくなっているということが一つあります。これとともに、非常に大きなことは、世界的にも石油の消費量、石油だけではありませんが、エネルギーの消費が非常に増えてきているということが背景にあります。右側の図をごらんをいただきますと、これから世界でエネルギーがどのくらい消費をされるのかと、予測がなされてございます。特に隣の中国を思い浮かべていただければと思いますけれども、中国では非常に経済発展が最近では目覚ましいところでございます。石油の消費量も非常に増えております。石油だけではなくて、いろいろなエネルギー資源、鉱物資源、さまざまなものを世界じゅうから集めているという状況でございます。現在、中国の1人当たりのエネルギーの消費量、これはまだ日本の約5分の1程度です。人口も多い国ですし、これから経済発展が進んでいきますと、計算しただけでも非常に大きなエネルギーを消費するということが予想されます。世界のエネルギーの消費、これからの予測でいきますと、伸びの半分はアジア、アジアの地域が半分ぐらい占めるだろう。その中でもまた半分ぐらいが中国が占めていくだろうと、このように予測がされております。

このように、世界のエネルギー需要というのは非常にこれから伸びるということが予測をされておりまして、こういったことが実は原油価格の高騰の背景にもなっているということでございます。

こういった中で、日本のエネルギーの情勢はどうかということでございます。次のページをごらんをいただきたいと思います。左側に日本のエネルギーの消費量の推移をグラフにしております。一番下が産業の部門、それからその上が家庭用などの民生の部門、それから一番上が運輸部門です。一番下の産業部門、これは第1次のオイルショック、1973年のときに比べましてほとんど伸びがありません。これは産業界がかなり省エネルギーを進めてきたという結果で、エネルギーの消費が抑えられてるということです。これに比べまして、その上の民生部門、それから運輸部門、こちらは2倍以上に伸びているということです。御家庭の例えば電気製品の数も多分増えてるんじゃないかと思ったり、大型化をしているということもあるかと思ったり。それから自動車の保有台数も増えているんじゃないかと思ったり。こういった私たちの暮らしが便利で、それから快適になってきた。それと引きかえにエネルギーの消費が伸びているということでございます。

このエネルギーの消費の伸びを、それではどのようなエネルギー源で賄ってきたのかというのが右側のグラフです。第1次の石油ショックのとき、このときには実は石油に77%依存をしておりました。現在では石油にかわるエネルギーの開発を進めてきた結果、50%を少し切ると、そういう状況まで来ました。第1次の石油ショックのころを思い浮かべていただきますと、トイレトペーパーとか洗剤とか、そういうものの買い占めなどが当時ございました。狂乱物価という言葉もございました。大変社会的にも、それから経済的にも混乱があったわけでございます。そのときと比べて、そのときも石油価格が非常に上がったわけですが、今回の石油の、原油価格の高騰というのがありましたけれども、今のところは相対的に見ると、オイルショックのときに比べるとその影響は非常に少なく済んでいるということがございます。これはまさにこの石油の依存度を下げたということも非常に大きなことがございます。依存度を下げるために、じゃあ何を開発してきたのかといえますと、石炭であるとかあるいは天然ガスであるとかあるいは原子力とか、こういった石油にかわるエネルギーを開発してきた。そのために、今回石油の価格が高騰したのにもかかわらず、それほど大きな影響が今のところ出ていないということだと思ったり。

このような形で開発してきたわけですが、日本のエネルギーの自給率、国産のエネルギーでどのくらい賄っているかということなんですが、次のページをごらんをいただきたいと思います。3ページ目をごらんをいただいて、左側の数字です。実は日本のエネルギーの自給率はたった4%しかございません。この4%は水力であるとか、あるいは太陽光発電、風力といった新エネルギーなどがこの4%に当たりますけれども、たった4%しかない。原子力を含めても19%しかないという状況です。これは先進各国を比べてみても、フランスが8%と非常に低い数字なんですが、実は一番低い数字になってます。イギリスとかカナダとか、こういうところは国内の資源で自給を100%以上賄っていると、こういう状況にあります。かなりそういう意味では、各国と日本の状況は異なっているということです。食糧の自給率も低い低いというふうに言われてますけれども、それでも40%ぐらいあるというふうに言われてございますので、エネルギーの自給率というのがいかに低いかということがおわかりいただけるかと思ったり。

それから右側が、それではこれから世界のエネルギーの資源というのはどの程度、何年ぐらいもつのかという数字でございます。石油が41年、石炭が164年、天然ガス67年、それから原子力発電で使いますウラン、これも85年というふうに言われてございます。いずれにしましてもエネルギー資源、かなり限りがあるということが言えるかと思えます。石油にしましても、政情の不安定な中東地域に65%偏在をしているという状況ですし、日本はそこからほとんどの石油を輸入をしているという状況にあります。それから、原子力発電に使うウラン、これにつきましても、一時ウランの値段も非常に低い、低価格で推移をしておりましたけれども、最近では石油の価格と同じように高騰しているという状況でございます。さらに、お隣の中国ではこれから原子力発電を一生懸命やっという計画がございます。そういった意味では、石油だけではなくて、石炭や天然ガスやウランも含めて、世界的にもエネルギー資源を獲得をしようという競争がますます激しくなっていくという状況が予想されてございます。

このように、日本のエネルギー情勢を取り巻く環境というのは大変これからも厳しくなっていく。そういった意味では、エネルギーをいかに安定的に供給をしていくかということが大切になってきているということでございます。

このエネルギーの安定供給とともに、もう一つ大きな課題があります。それは地球温暖化の問題です。次のページをごらんをいただきたいと思えます。こちらも御案内のとおりです。この100年間の間に世界の平均的な気温、0.6度くらい上がったというふうに言われてますし、日本でも1度くらい上昇しているというふうに言われてます。最近では台風が多くなったり、あるいは異常気象が頻発したりということもお感じになっている方もいらっしゃるかと思えます。このように、温暖化によって気候が変動していく。それによってさまざまな影響が出てきているということです。すべてがすべて地球温暖化によって起こっているというわけではないと思えますけれども、かなりの部分が地球温暖化の影響が出てきているということです。

その原因は何かといいますと、温室効果ガスと呼ばれているものです。我が国ではその大部分、これは二酸化炭素が占めてます。エネルギーを消費しますと二酸化炭素、CO₂出てまいります。これが日本では温暖化の影響、一番大きいものと、大部分を占めているものでございます。それからこの地球温暖化の問題は、影響としては地球規模に広がってる問題ですし、時間ということではいいますと子や孫の世代、さらに何十年、あるいは何百年と続くものでございます。その意味からすると、地球規模で長期的に取り組まなきゃいけない、そういう課題であるわけです。

世界的な、国際的に協力をしながらこの問題を解決しよう、その合意が得られたのが京都議定書というものです。この2月にロシアがようやく批准をしましたので、この京都議定書が発効したという状況にあります。この京都議定書の中で、我が国は世界的に約束をしております。削減の約束、1990年のレベルに比べて2008年から2012年の平均値、もうすぐこれは来るわけですが、6%削減をするという約束をしております。しかしながら、現実を見てみますと、実は2003年、おととしの数字でいきますと、約8%増加をしているという状況にあります。足しますと実は14%削減をしなければいけないという状況です。14%というのは、単純に計算すると大体7分の1ぐらいです。7分の1というと、1週間7日ですので、1週間7日のうち

1日はエネルギーを使わないと、そのくらいしないとこの目標は達成できないという課題であるということです。これはことし京都議定書が発効いたしましたので、政府でも一体となって取り組んでございます。ことしの夏はクールビズというようなことで、省エネを大変進めていくような活動もしてございますけれども、これは政府だけではなくて、国民の皆様方、一人一人の問題でもございますので、ぜひこの地球温暖化の問題、解決のために努力をしていかなければいけないと思います。

このように、今までお話ししてきましたように、エネルギーを安定的に供給していくということ、それから地球温暖化の問題に対応していくということが非常に大きな課題になっているということです。

その次の5ページ目をごらんをいただきますと、こういった背景の中で、それでは国は一体どのようなエネルギー政策をとろうとしているのかということです。方針は3つございます。1つが安定供給の確保、それからもう一つが環境への適合、3つ目が市場原理の活用、これがエネルギー政策の基本方針3つでございます。この基本方針は、3年前にエネルギー政策基本法というものが、法律ができました。そのときに定められたものです。これからのエネルギーの大きな方向性を示しているものでございます。

1つ目の安定供給の確保、これは最初のときに御説明をいたしました。石油にかわるエネルギーを開発していく。そのためには供給源をいろいろな形で多様化をしていく必要がある。さらに自給率4%、これをいかに向上していくかということも大きな課題です。こういったことを通じて、エネルギー分野における安全保障というのを確立をしていくということが大きな課題になっています。

それから、2番目の環境への適合につきましては、先ほど御説明をいたしました地球温暖化の防止ということが非常に大きな課題です。さらには、地域地域での環境の保全であるとか、循環型社会への形成をしていくと、こういったことが大きな課題になっているということです。

この安定供給の確保、それから環境への適合、この2つの政策目的を十分に考慮しながら市場原理を活用して規制緩和を行いながら、より効率的なエネルギーの供給を図っていくということがエネルギー政策の基本方針となっているわけです。

それでは、具体的にこういった方針のもとに何を行っていくのかということが、下3つ書いてございます。これ以外にもいろいろあるわけですが、大きなものを上げました。1つはやはり省エネルギーの推進です。これが実は一番ききます。エネルギーの消費を抑えていくということがまずもって一番大切なことになります。さらに新エネルギーの開発。新エネルギーは国産のエネルギーですし、さらに二酸化炭素を排出をしないという利点もあります。

その意味では、新エネルギーの開発を今後力を入れて推進をしていかなければなりません。ただ、新エネルギーもそういった長所もありますけれども、例えば天候に左右されやすい。太陽光発電あるいは風力発電を見ても、晴れの日、雨の日あるいは風が吹く日、吹かない日、そういったことで変動いたします。さらに、大規模なエネルギーを取り出そうとしますと、大きな面積が必要になってくるということがございます。そういった意味で、まだまだ経済性という面ではどうしても高くつくエネルギーでございます。政府もいろいろな形で支援をしておりますし、国だけではなくて、

地方自治体も新エネルギーの導入ということで力を入れてやっています。

この新エネルギーの開発、それとともに、原子力の推進というのがもう一つの大きな柱です。新エネだけをやればすべてのエネルギー問題が解決するというわけでもありません。それから逆に、原子力だけをやればエネルギー問題すべて解決するというわけでもありません。新エネもそれから原子力も、両方やらなければいけません。

今は新エネ、原子力ということだけをお話ししましたけども、まだまだエネルギー源あります。石油もあります。それから石炭もあります。それから天然ガスもあります。それぞれのエネルギー源、長所もあります、短所もあります。これをいかにうまく組み合わせてエネルギーを供給をしていくかという、ベストミックスという言い方をしています。エネルギーについても、いろいろなエネルギー源をうまく組み合わせて使っていくということが極めてこれからも重要になってきているということです。

一番下に書いてあります原子力発電の特性ですけれども、その次のページをごらんをいただきたいと思います。原子力発電、左側の円グラフにありますように、原子力発電で使うウラン資源、オーストラリアであるとかカナダであるとか、比較的政情の安定した国々に分散して今、賦存をします。その意味ではウラン資源の安定供給面では非常にすぐれているということが言えます。それから右側の棒グラフをごらんをいただきますように、原子力については発電の過程で二酸化炭素を排出しない、いう地球温暖化の面での特性もございます。こういった特性でございます。安全確保を大前提としながら、基幹電源としてこれからも推進をしていくということにさせていただきます。

この原子力発電で使いますウラン、これについても先ほど見ていただきましたように、限りがあるというお話をしました。さらには最近では、ウランの価格も上がっているということもお話をさせていただきます。ますますウラン資源も有効利用をしていかなければいけないということが言えるわけです。

次のページをごらんをいただきますと、このウラン燃料、リサイクルをすることが可能であるということです。左側が新しいウラン燃料、それから右側が使用済みのウラン燃料、原子力発電所で発電を終わったもの、これを使用済みのウラン燃料と、このように呼んでおりますが、右側が使用済みウラン燃料です。左側の新しいウラン燃料、組成を見ていただきますと、燃えやすいウラン、燃えやすいという意味は、核分裂をしやすいということを燃えやすいというふうに呼んでおりますけれども、このウラン235が約3%入っております。これはモデル的にパーセントを示してございます。それから燃えにくいウラン238が97%入っております。天然にはこのウラン235、燃えやすいウランの方は0.7%ぐらいですので、それを濃縮して3%ぐらいにしていると。それを今の原子力発電所では使っているということです。

これが、発電が終わりますとどういふふうな組成に変化をしていくかっていうのが右側です。まず一番上の燃えやすいウラン235が1%ぐらい残ります。燃え残りとして残る。その下に核分裂生成物が3%。核分裂をしますといろんな物質が出てきます。これが核分裂生成物。これは比較的放射能のレベルの高いものですから、高レベル放射性廃棄物というふうに呼ばれています。高レベル放射性廃棄物としてこれは処分をされるという形になります。それからその下にプルトニウムが

1%出てきます。これは燃えにくい²³⁸が核分裂の過程でプルトニウムに変化をしていっています。最終的に1%になってますけども、発電の過程で徐々に徐々にこのプルトニウムが出てまいります。それから、後でも御説明いたしますけれども、そのプルトニウムはさらにこれ核分裂しますので、発電にも寄与しているということでございまして、この途中段階ではプルトニウムが徐々に出てきて、さらにそのプルトニウムの一部は発電に寄与しているということでございまして、最終的には約1%ぐらいのプルトニウムができていくということです。ここで見ていただきますと、燃えやすいウラン²³⁵はまだ1%残っている。これはまた再利用することができます。それから一つ飛ばして、プルトニウムの1%、これについても再利用することができます。さらにその下の燃えにくいウランについてもまた再利用するということもできます。特にこの燃えやすいウランの1%残ったもの、それからプルトニウムの1%、ここはそれ自体でまだ発電する能力があるので、これを何とか有効に使っていかうという発想が、核燃料サイクルあるいはこの会の本題でありますプルサーマルという考え方の原点になっているところです。これを何とか、このプルトニウムを使っていきましょう、有効に活用できるものは使おうという発想がそこから出てきているということです。

それでは今、単語が出てきました核燃料サイクルというのは一体どういうものかというのが次のページでございまして。電力会社は原子燃料サイクルという言葉を使っています。原子燃料サイクル、核燃料サイクル、これは同じ言葉です。言葉は違いますが同じことを言っています。この発電所から出てきた使用済み燃料を再処理をして、もう一度有用な資源を取り出して使っていかうという一連の流れ、全体を核燃料サイクルというふうに呼んでます。大きくは、左側の軽水炉サイクルと右側的高速増殖炉のサイクルということで、2つに分かれます。左側の軽水炉、これは今の島根原子力発電所も軽水炉です。今の原子力発電所だというふうに考えていただいたら結構です。それから右側が高速増殖炉のサイクル、高速増殖炉ということで「もんじゅ」という発電所があるというのはお聞きになったことがあるかと思えますけれども、将来的には高速増殖炉というような原子力発電所を計画をしております。そのためのいろいろな研究を今進めているというところです。それが右側的高速増殖炉のサイクルです。

ただ、この高速増殖炉の商業的な利用、商業的な導入については、今のところ2050年の商業的な導入を目指して、いろいろな研究開発をしているという状況ですので、まだまだ、実は45年ぐらい計算すると先の話になりますので、現実的にプルトニウムを利用していかうとしますと、左側の軽水炉サイクルで利用していくということになります。将来的には高速増殖炉でプルトニウムを利用していかうという計画をしておりますけれども、それまでの間、軽水炉での核燃料サイクルを確立をして、プルトニウムを利用していかうということが一番現実的な姿であるということです。

そこで、この軽水炉のサイクルですけれども、一番上が原子力発電所、軽水炉、今の島根原子力発電所のような発電所が全国にございまして。そこで出てきた使用済みの燃料、先ほど見ていただいたものですが、それを一番下の再処理工場というところで、ここで化学的に処理をします。それで先ほどのウランとプルトニウム、これを分離をしていきます。ウラン、プルトニウムを分離をして、右側にMOX燃料工場というふうにご書いてございましてけれども、プルサーマルで用いる燃

料のことをMOX燃料というふうに呼んでいます。このMOX燃料の加工の工場に運ばれて、そこで燃料に加工されて、再び今の原子力発電所で利用していく。これがプルサーマルというものです。現在、一番下の再処理工場、これは青森県の六ヶ所村で建設を進めています。2007年の7月に操業を開始するべく、今、いろいろな試験を行っているというところです。それから右側のMOX燃料工場、こちらにつきましては、やはり青森県の六ヶ所村でこれから建設を進めようとしております。2012年の操業を目指しております。

それから、左側に一番左に中間貯蔵施設というのがあります。これは実は全国の原子力発電所から出てくる使用済み燃料というのは年間で約1,000トンくらいあります。一番下の再処理工場、今の六ヶ所村で建設をしております再処理工場の能力は約800トンです。そうしますと、差し引き200トンくらい毎年毎年処理できないで残ってくる使用済み燃料があります。これを中間貯蔵施設というところで貯蔵をしていく。将来的には再処理工場で処理をしていくという形になりますけれども、そのために一時、中間的に貯蔵していく施設です。これにつきましては、全国で何力所かこれから必要になってくるわけですが、最初の間貯蔵施設として青森県のむつ市というところで、東京電力、それから日本原子力発電という会社がございまして、この2つが共同して会社を設立して、青森県のむつ市にこの施設を建設をこれからしていこうという計画です。2010年にはこの施設を完成していきたいという計画で今進んでございます。

この再処理工場で再処理しますと先ほどの核分裂生成物、高レベル放射性廃棄物というのが出るというお話をしましたが、それにつきましては一番下に書いてあります高レベル放射性廃棄物の最終処分施設というところに送られて、ここで処分をされるということになります。これについてはまだどこで処分をするかということは決まっておりません。5年前に高レベル放射性廃棄物を処分をするための枠組み、いろいろな制度をつくりました。法律をつくってどういう手順でこの施設を決めていき、どういう形で処分をしていくかということを決めました。それから、その法律に基づいて処分の主体も決まり、3年前には全国の市町村に対しまして公募をいたしてございます。やはり地元の方々の御理解と御協力がないとこの施設はできませんので、まずは地元の方々にいろいろ検討していただいて、最終的な処分場ということではありませんけれども、段階的に調査をできるような地点を手を挙げていただくということで、公募という形でやらせていただいております。まだ残念ながらこの公募に手を挙げていただける市町村はあられてございせんけれども、これから国としても力を入れて、この高レベル処分場の建設に向けて、いろいろ努力をしていきたいというふうに思っております。

本題のこのプルサーマルですけれども、このMOX燃料工場から原子力発電所に送られて再利用されるわけです。将来的には高速増殖炉のわけですけれども、当面このプルサーマルということを進めていくということで、プルトニウムの利用ということでは一番現実的で最も確実な方法である。有効利用をできるということです。それから、先ほど見ていただきましたように、利用するところは利用して、廃棄物として捨てる場所は捨てるということにしておりますので、廃棄物の処分、出てきた廃棄物の処分ということでは、その管理ということでは、一番、最も適切な方法であるということでございます。資源の有効利用の観点、それから廃棄物の処分の観点でこのプルサーマル

を進めているということです。

さらに、今ここにお話ししたのは国内の施設のことをお話をいたしました。この核燃料サイクルを進めるという政策は、原子力発電を進めてきた初期のころからとってきた政策でございます。再処理をしてプルサーマルとして有効利用していくということをやってきたわけですが、日本にはまだまだ建設中で施設がありませんので、海外の施設、再処理工場についてはイギリスとフランスにこの工場がありますので、日本の電力会社はこれまで海外の、イギリスとフランスに再処理を委託をしています。そこで再処理をもらって、ウランとプルトニウムを分離をしているという状況にあります。さらに海外にMOX燃料加工工場がありますので、そこで加工してもらって、日本に運んできて、それを日本の原子力発電所でプルサーマルとして使っていくと、こういうことになっております。海外に委託を既にしております、かなりその委託の状況も進んできて、再処理がほぼ終了しつつあるという状況でございます。全体では最終的にプルトニウムの量でいきますと、46トンほどのものが回収をされるというふうに言われてございます。現在ではイギリスとそれからフランスの工場で行っていただいているわけですが、そこで出てきたプルトニウム、これはプルトニウムというのは御存じのように、こういった平和目的以外の目的にも利用されかねないものがございますので、世界的にもやはりプルトニウム、どういうふうに使っていくのかってというのは、透明性を持って世界にも説明をしていかなきゃいけない。さらには、余り利用目的のないものを余剰に持っているということも、世界的に見るといろいろな疑念を抱かれる可能性があるということで、今まで処理をして保有をしているプルトニウムを、うまく消費をしていくということがございます。その意味で、このプルサーマルを行いながら、これまで保有をしているプルトニウムを消費をしていくという意味も一方ではあるということでございます。

このような形で、プルサーマルあるいは核燃料サイクル全体を今まで進めてまいりました。しかしながら、ここ一、二年前ですけれども、この核燃料サイクルというのはかなりお金がかかるんじゃないか。特に再処理工場というのは相当のお金がかかる。再処理をするためのお金がかかるんじゃないかということが言われてます。それから海外では、こういった核燃料サイクルをとってる国もありますけれども、出てきた使用済み燃料を直接処分をしている国もたくさんあるのも現実です。そういったことで、この核燃料サイクルについてはもう一度慎重に検討すべきではないかという御意見がございます。

それらを踏まえて、原子力委員会という組織が国にはございます。内閣府には原子力の関係で原子力委員会と原子力安全委員会という組織がございますが、原子力の政策を扱っているところがこの原子力委員会です。ここは約5年に1回、原子力のいろいろな利用や研究のための計画を立ててきました。ちょうどその時期にも当たっていたということで、原子力委員会で精力的な検討が行われました。次のページをごらんをいただきたいと思います。

ここに今、御紹介をいたしました原子力委員会での議論をまとめて書いてございます。ちょうど中ほどですけれども、今回の特徴としては4つのシナリオを考えて、それから一番下の10の評価の視点から総合的に評価を行ったというものです。4つのシナリオとはどういうものかといいますと、**が**全量再処理、これが現行の政策、今までとってきた政策です。それからこれと対極的なも

のが右側の で、全量直接処分、使用済み燃料を再処理はしないでそのまま処分をしてしまうというものです。それから が部分再処理、これがちょうど中間的なものでして、今建設をしている六ヶ所工場の能力の範囲、ですから年間800トンの能力の範囲は再処理をしましょうと。それからそれを超えるもの、先ほど御説明した200トン、年間出てきますけれども、これについては将来は直接処分をしてしまおうという案です。それがちょうど中間的な部分再処理というものです。それから が、当面は貯蔵しておきましょう。将来のある時点で再処理をするのか直接処分をするのか、そのとき決めたいんじゃないかというのが です。この4つについて検討が行われました。

どういう視点から検討を行ったかといいますと、その10項目が下に書いてございます。まずは、で安全性が確保できるのか。それから技術的に成立をしているのかどうか。それから経済性はどうか。エネルギーの安定供給という観点ではどうか。環境への適合という点ではどうなのか。あるいは核不拡散、核不拡散という言葉があります。世界には核兵器を持っている国が幾つかございます。このプルトニウムもそういったものに使われる可能性もあります。世界ではやはりこの核の拡散を防いでいこうということが大きな政治的な課題でもあるわけです。この核不拡散という問題に対してはどうか。それから7番目で、海外の動向、海外はどんな状況なのか。それから8番目で、仮に政策の変更、今までの全量再処理から政策を変更した場合にどんな課題があるんだろうかという点。それから9番目が、社会的にこういったことが受け入れられるのかどうかという点。それから10番目が、将来いろいろな不確実性がある中で対応能力が十分にあるのかどうかというような10項目について総合的に集中的な議論が行われました。その結果、最終的にはこの10月に原子力政策大綱という形でまとまって、閣議でも決定をされてございます。

その結果、結論と主な理由がその次の10ページ目に述べてございます。一番上が基本の方針ということで、まず結論を書いておりますけれども、安全性、それから核不拡散性、環境適合性、こういったことを確保するとともに、経済性にも配慮をしながら、使用済み燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用するというので、今までの再処理を行っていくという、先ほどの核燃料サイクルを確立をしていくということが再度確認をされたということが結論です。

この再処理路線を選択した主な理由として上げられているのがその下です。丸の1つ目ですけれども、再処理路線、直接路線に比較して、経済性の面では劣ります。やはり先ほども御説明しましたけれども、再処理をして、それをもう一度使っていく、リサイクルをしていくということは、どうしても費用がかかります。これはほかのリサイクルをしていくということでも同じことだと思いますけれども、この経済性の面では再処理路線というのは直接処分の路線に比べて経済性の面では劣ります。どのくらい違うのかということですが、発電コストで1割程度高いという試算が出てます。発電コストで1割と言われてもなかなかぴんとこないと思いますので、御家庭でお支払いになっている電気料金でどのくらい違うのかという試算をしてみますと、年間で大体600円から840円ぐらいの差があるということです。これは年間お支払いをいただいている電気料金の大体1%ぐらい違うということです。だから、そのくらい再処理をするときはコストがどうしてもかかってしまいますということです。それから一方で、エネルギーの安定供給ということを見ますと、

リサイクルをしますのでウラン資源を節約する効果があるわけです。その効果はどのくらいかといいますと、約1割から2割ぐらいのウランの節約効果があるということです。さらに、環境適合性という面を見ますと、高レベルの放射性廃棄物、再処理をしませんと先ほどの使用済み燃料そのものが、全体が廃棄物になってしまいます。再処理しますとその一部が高レベル廃棄物になりますので、量がまず違ってくるということがあります。潜在的な有害度あるいは体積、体積でいいますと3割から4割ぐらいに少なくできる。それによって、実際に処分する面積、それも3分の2から2分の1ぐらいに低減をできるということになります。このように、再処理をすることによって、直接処分をするよりも廃棄物の処分という点では有利になってくるということになります。

それから、丸の2つ目ですけれども、日本は最初から再処理路線をとってきたわけです。現在に至るまでいろいろな技術を蓄積してきたり、あるいは原子力発電所の立地の地域の方々との信頼関係をつくってきたり、さらには再処理を行うということでさまざまな国際的な合意も得られてございます。世界的に見ると核兵器を持たない国で再処理を商業的に行っていくという点でいいますと、日本だけです。ほかの国は、これは国際的にある意味認められてないということです。日本はさまざまな努力をしてきて、核物質のいろいろな管理をしっかりとやっている。それから平和利用に徹してこれを使っている。そういったことが国際的にも認められて、再処理工場を建設をしたり、それを今度はプルサーマル、そういったもので使っていくということも、国際的に認められているということでございます。そういった過去、歴史的にはいろいろな努力を国際的にしてきたということでございます。こういったことには非常に大きな価値があるということです。

それから、丸の3つ目が、再処理路線から直接処分路線に政策変更を行った場合には、原子力発電所からの使用済み燃料の搬出、今、使い終わった燃料は使用済み燃料として発電所のプールの中に貯蔵されておりますけれども、この搬出が困難となって、原子力発電所が順次停止すると、そういった事態も発生することが予想されたり、あるいは中間貯蔵施設の数が多くなったり、最終処分場も面積が広がったりということになりますので、今よりもさらに立地が進展をしないということも十分に予想されるということです。

こういった観点、先ほど前のページで見ていただきました10の項目についてそれぞれ評価をして、いい面、悪い面、長所短所それぞれ評価をした上で総合的に判断をして、今までの再処理を行っていくということが再確認をされたということでございます。核燃料サイクルをこれからも推進をしていく。プルサーマルを着実に進めていくということが方針として示されてきているということでございます。

それではその次のページ、11ページ、ここからはプルサーマルとはということで、プルサーマルの話に移っていくわけですが、きょうはプルサーマルの安全性についてはまた別の機会でお話があるというふうに聞いておりますので、安全性のことについて詳しく御説明するということではございませんけれども、日本であるとかあるいは各国の今までの実績などを御紹介をさせていただき、世界でもプルサーマルをやっている国、やってない国いろいろございますので、その辺の事情もあわせて御説明をしていきたいというふうに思います。

まず、プルサーマルとはということで、今、御説明をしてきましたけれども、軽水炉でプルトニ

ウムを利用していくということプルサーマルというふうに呼んでございます。燃料としては、MOX燃料というもの、これはプルトニウムとウランを混合した燃料、これをMOX燃料というふうに呼んでますが、これを軽水炉に装荷をしていくということになります。ウラン燃料とMOX燃料の違いはどこかというのが左の図です。ウラン燃料では、先ほど見ていただきましたように、燃えやすいウランが3%から5%入っている。これと比較しますとMOX燃料というのは、プルトニウムが4%から9%ぐらい入っているというものです。

それから、右側をのぞいていただきますと、炉心におけるプルトニウムの発電への寄与の割合というのを載せてございます。先ほども新しいウラン燃料とそれから使用済みのウラン燃料の成分の比較のところを見ていただきました。途中で発電の過程で徐々に徐々にプルトニウムが生まれてくる。それも発電に寄与しているというお話をさせていただきました。どのくらい寄与をしているのか。今の原子力発電所でも実は約3割ぐらいはプルトニウムによる発電に寄与しているということです。これがプルサーマル、MOX燃料を使いますと、その割合が増えてプルトニウムの発電の割合が約半分ぐらいになると、そのぐらいまで増えるということです。それから、このように軽水炉でプルトニウムを利用しているということは、実はプルサーマルをやるからということではなくて、今の原子力発電所でもプルトニウムができて、そこで一部発電に寄与しているということですので、全く新しいということではありませんし、現在の原子力発電所でもこのプルトニウムの影響というのは考慮はされているということです。

それでは、今のウラン燃料を使う場合とプルサーマルではどこが違うかといいますと、1つは、あらかじめプルトニウムを入れておくという点、最初からプルトニウムを入れるという点がまず違います。それからプルトニウムの割合が高いわけですから、その点が違います。あらかじめ入れている、それからプルトニウムの割合が高いという点が今のウラン燃料を用いた現在の原子力発電所の違いだということです。

それでは次のページに、プルサーマルの実績、それから安全性について簡単にまとめてございます。まず、日本ですけれども、このMOX燃料については実証試験を1980年代の後半に行きます。右上の年表を見ていただきますと、関西電力の美浜1号機、これは島根原子力発電所と違うタイプのPWRという原子力発電所のタイプのものですけれども、ここで4体、それから島根と同じBWRについては日本原子力発電の敦賀発電所、ここで2体、それぞれ実証試験を行っております。試験が終わった後にいろいろな試験を、照射後の試験などを行って、試験後も燃料が健全であったということを確認をしてございます。

それから、軽水炉ではありませんけれども、新型転換炉「ふげん」という発電所を日本は開発をしました。既に運転を停止をしてございますけれども、そこでもMOX燃料を使用した実績がございます。

それから、世界に目を向けてみますと、日本を含めて10カ国ですから、世界ではあと9カ国でこのMOX燃料を使用してプルサーマルを行った実績があります。現在でも右下の棒グラフを見ていただきますと、このうちフランス、ドイツ、スイス、ベルギーの4カ国、フランスでは20基、ドイツで11基、スイスで3基、ベルギーで2基、合計36基になりますけれども、この4カ国で

プルサーマルを継続して実施をしてきているという状況にあります。そのほかの国、アメリカ以降、アメリカ、イタリア、インド、オランダ、スウェーデン、これらの国については過去にMOX燃料を使った実績があります。これは実験炉であるとか商業用の発電所でもどちらかという実験あるいは実証のレベルのもので、商業的に使ったということではありません。実験的に使ったということで、これらの国々で過去に使った実績があります。

例えばアメリカですが、過去、かなり早い時期にプルサーマル、このMOX燃料の実験は行いました。しかしながら、1970年代後半にアメリカではカーター大統領という方が大統領になりましたけれども、カーター政権のときに、先ほど御説明した核不拡散、これを強力にアメリカは進めました。核をなるべくほかの国に拡散しないようにということで政策を進めて、民生用、軍事用じゃなくて民生用についてもこのプルトニウムの利用というのをやめていこうということにしました。ですから再処理も、以前は手がけていましたけれども中止をしてやめました。このプルサーマルについても同様にやめています。国内的にそういったやめるという政策をとったと同時に、海外に対しても非常に強くこの民生用のプルトニウムの利用というのをやめるようにということで働きかけをしたということがございます。それによってこのアメリカ、国内的にも自分のところではもう民生用にプルトニウムは利用していかないという政策をとりましたので、プルサーマルもその後は行われなかったということです。

しかしながら、ここ5年ほど前になりますけれども、アメリカとロシアの間で過去にプルトニウムを利用した核兵器をたくさんつくっていたわけですが、それを解体をしていこうということで、アメリカとロシアが合意をいたしました。それぞれ34トンずつ解体をしていこうということで、解体して出てきたプルトニウムをじゃあどうしようかということになるわけですが、そのまま処分をしてしまうというのも一つの方法ではあったわけですが、アメリカは出てきたプルトニウムをMOX燃料に加工して、これから商業用の原子力発電所で利用をしていこうという計画を持っています。この6月から既に実証的な試験を開始をしているという状況にあります。これから数年をかけてプルトニウムをプルサーマルとして利用していくという計画があります。それから、一方のロシアもまた同じような計画がありまして、こちらの方は軽水炉でプルサーマルとして利用していくという方法と、それからロシアは高速増殖炉の研究開発も進めておりますので、高速増殖炉でこのプルトニウムを利用していくと、両方の今、可能性を探っているいろいろな計画を練っていると、こういう状況にございます。アメリカはそのような状況です。

それから、やめてしまったほかの国ですけれども、これはまた後でも御説明をいたしますが、原子力をそもそもやるのかやらないのか。原子力をやる国でも再処理をやるのかやらないのか、さらにはプルサーマルをやるのかやらないのかというのは、それぞれの国によってかなり事情が違ってきます。そもそも原子力発電をもうやめてしまおうという国は、プルサーマルをやるというインセンティブが全く働かないわけがございまして、そういった国はやめていくということで、例えばイタリア、ここはもう原子力発電所をやめています。その意味でプルサーマルもやっていません。それから一番最後に書いてあるスウェーデン、こちらも原子力発電所は段階的に廃止をしていくということですので、プルサーマルはやっていないということです。それから途中にあるインド、こち

らは出てきたプルトニウムは、ここも実は高速増殖炉を研究開発をしている国ですんで、高速増殖炉で使っていこうという考えを持っています。それからもう一つのオランダ、実はオランダは原子力発電所は今まで2基しかありません。たった2基しかないところで、そのうちの1基で実証的な試験を過去行っていました。ただ、この行った発電所については、既に廃炉にしています。運転を停止して廃炉にしているという状況にありまして、現在では残り1基しか今のところオランダには原子力発電所はないという状況にあります。オランダ政府の方針は、再処理はするけれどもプルサーマルで利用するかどうかということについては、方針をまだ決定はしていないということのようでございます。

このように過去、世界では9カ国の利用実績があるわけですが、このような利用をしてきた間でプルトニウムに起因をして事故が発生をしたということはありません。それから各国でも今、御説明をしましたが、安全性に問題があるからプルサーマルをやめたという国はありません。そのほかの事情によってプルサーマルをやめてる国、あるいはそもそもしない国というのもあります。これはまた後で御説明をしたいと思っておりますけれども、それぞれの国の事情によって異なっているということです。

それで、次のページをごらんをいただきますと、13ページに、国の方ではこのMOXの燃料について、一体安全性についてどういうふうな評価をしているのかというのがここです。きょうは安全性のことが焦点じゃありませんのでここは簡単に触れて、また次回以降詳しい御説明があるかと思っておりますけれども、MOX燃料の炉心への入れる割合が3分の1程度までであれば、基本的には今までのウラン燃料を用いた場合と、安全性にかかわる特段の問題はないし、基本的な技術は確立をしている。安全性については問題がないというような結論が、これは先ほど申し上げました原子力委員会と原子力安全委員会と2つあるというふうに申し上げましたが、原子力安全委員会というところで検討をされて、そういった結論になってます。ここで3分の1程度までであれば安全である。さらにプルトニウムの含有量がどのくらいということも決められてございますので、その範囲内であれば今までのウラン燃料と同等の安全性を持って利用ができるという結論になってございます。

それから、次のページをごらんをいただきますと、14ページでございますが、これからプルサーマルの計画が仮に進んでまいりますと、どういった手続があり、国はどういう関与をしていくのかということです。現在は左側の電気事業者、中国電力がプルサーマルを2010年までに行きたいという意思表示をしたという段階にあります。地元の御了解が得られますと、原子炉設置変更許可申請という申請を国の方に出すこととなります。申請が出されますと、国で安全審査を行います。これは経済産業省の中に原子力安全・保安院というのがございます。そこで安全審査を行います。1次審査を行いますと、その結果について原子力委員会と原子力安全委員会、ここに諮問をして、もう一度チェックをしてもらうということになります。ですから、保安院が一回チェックをして、その後もう一度原子力委員会と原子力安全委員会がチェックをするという、ダブルチェックという体制をとってます。そういった形で安全審査を行って、安全審査が終了すると許可が出されるということになります。その後、いろいろな段階で節目節目で国がいろいろな審査を行ったり、あるいは検査を行ったりということで、安全性について確認をしていくということになります。

このように、プルサーマルについては何よりもやはり安全を確保していくということが大前提になりますので、安全の確保について万全を期していくということでございます。さらに、国としては安全の確保とともに、やはり地元の皆様方に必要性和安全性についてきちっと御理解をいただくということが、何よりもこの計画を進めるに当たっては重要だと考えておりますので、いろいろな形で御説明をさせていただきたいと思っております。

それから最後に、参考資料ということで、各国の原子力発電の動向についてまとめてございます。原子力発電についてそもそもどういう方針でいるのか、さらに核燃料サイクル政策ということでは各国ということなのか、一番下にはプルサーマルについてどうなのかということで書いてございます。

ちょっと詳しいので個々に御説明ということではできないかと思いますが、アメリカについては、まず原子力発電全体について申し上げますと、アメリカもスリーマイル島の事故というのがございました。それ以来、実はアメリカの原子力発電所の新規の計画というのは全くなかったという状況です。それがもう25年ぐらい発電所の計画、新規立地は全くないという状況でありましたけれども、今のブッシュ政権になりまして少し変わってきました。やはり地球温暖化の問題、それからエネルギーの安定供給という観点から、原子力発電をもう一度見直していこうという動きがアメリカが出てきています。今まで新規の立地はありませんでしたけれども、2010年を目指して新規の発電所を建設をしていこうということで、政府もいろんな形で後押しをし、民間も一生懸命、原子力発電所の計画を立てたということで、アメリカの原子力政策というのも少し変わってきてございます。

今、アメリカのことをお話ししましたけれども、世界全体の動きを見てみても実は同じようなことが言えます。アメリカではスリーマイル島の事故というのがありました。それからヨーロッパと申しますか、旧ソ連ではチェルノブイリの事故というのがありました、もう20年近く前になりますけれども。そういった大きな事故を契機に、やはりアメリカあるいはヨーロッパでは、原子力を段階的に廃止をしていこうという動きがかなり強まりました。現実には、先ほどイタリアは全廃をしていく、あるいはドイツやベルギーやスウェーデンや、いろいろなところでヨーロッパの国々では原子力をもうやめていこうという動きがかなり強まったということがございました。しかし、最近になって少しまた原子力というのを、エネルギー源の一つの選択肢としてやっぱり考えていく必要があるんじゃないかという動きが出てきているということです。アメリカが先ほど申し上げましたとおりです。それからイギリスも、ここはまだ正式に何か原子力を推進していくということをはいませんけれども、今のブレア政権も、原子力について、やはり選択肢の一つとして考えていく必要があるんじゃないかということをイギリスの政府は考えているようです。それからドイツも段階的に廃止ということで向かいましたけれども、こちらはこの前の総選挙で野党の女性の党首が今度になりましたが、連立政権になって、少し流動的なところはありますけれども、今までの反原子力、段階的に廃止をしていくということからは少しまた変わった動きがこれから出てくる可能性もあるということでございまして、世界全体を見てみますと、地球温暖化の問題ややはりエネルギーの安定供給ということで、もう一度原子力というのは見直されつつあるという状況にあります。

さらに、アジアの諸国ということを見ますと、中国がこれから原子力発電所を大変たくさんつくっていくという計画があります。現在、中国は運転中が9基で建設中が2基なんですけれども、2020年までにこれを100万キロワットクラスの原子力発電所という大体30基ぐらいつくっていくと、こういう計画を中国は立てております。さらに、インドも原子力発電所には積極的に推進をすることにしていますし、今まで手がけてなかったタイとかインドネシアとかあるいはベトナムとか、こういった国々も将来的には原子力発電をぜひ導入をしたいという意向が出てきているという状況にあります。これが原子力全体の今の大きな流れだと思います。

それから、原子力発電とともに、やっける国で再処理をしたり、あるいはプルサーマルをやるかどうかということについては、それぞれの国の事情があります。日本は資源が少ない国ですけれども、先ほど見ていただきましたように、イギリスとかカナダとか、こういった国はもう自給率100%を超えてる国です。例えばイギリス、このの方に戻していただきますと、イギリスも今まで原子力発電所たくさんつくってまいりましたが、ここは再処理を一部やっておりますけれども、プルサーマルは全くやっていないという状況にあります。かつイギリスもここ20数年、新しい原子力発電所の立地はございません。昔、日本と形式が違うんですけれども、炭酸ガスで冷却をする炉を何基かつくって、その改良型のももつくったりというふうにしてるんですけども、これもかなり老朽化をしてきてまして、2010年ごろには最初につくったものはもう廃炉にしていく、あるいは2025年ぐらいにはその次の改良型のもも廃止をしていくということで、先ほどブレア政権が少し原子力をもう一度見直そうという動きがあるんだということをお話をしましたが、実際今ある発電所についてはそういった状況にあります。これは今まで原子力もやられなかったというのも、イギリスはかなり国内資源に恵まれてる国です。その意味で、原子力についてはある意味ほかの安い資源と比べると経済性の面でどうしても高くなるということなので原子力が選択をされてこなかったということがあります。ましてやそれよりもさらに少し経済性には劣るプルサーマルを導入するというようなことは、イギリスでは行われてこなかったということでございます。

今、イギリスの例をお話ししましたが、このように資源を持っている国、持っていない国、あるいはヨーロッパの国では原子力をやめてしまっている国もありますけれども、ヨーロッパは御存じのように送電線網が各国連携をされておりますので、隣の国から電気を買ってくるということも十分に可能です。現実には、イタリアは原子力発電をやめておりますが、フランスから電気を買ってます。その電気は、フランスはほとんどが原子力ですので、原子力で発電した電気をイタリアは買っていると、そういう状況にもございまして、ヨーロッパの国々と日本の置かれている状況というのはかなり違ってあります。そういった置かれた状況が違うということで、各国、原子力に対する姿勢あるいは原子力をやる国でも核燃料サイクルやプルサーマルについてどういう考えで進めていくかということが、それぞれ違ってきているということをお話をいただければというふうに思います。

以上、御説明を終わらせていただきますけれども、先ほど申し上げたとおり、プルサーマルを進めるに当たっては、安全性の確保というものがやはり何よりも重要なことです。それから地元の方々に御理解をいただくということが何よりも重要なこととございますので、私どもとしてもいろいろ

な形でこれから御説明をさせていただいたり、あるいは御理解を得られるような活動を続けていきたいというふうに思いますので、ぜひ御理解をいただければと思います。どうもありがとうございました。

片山会長 どうも御説明ありがとうございました。(拍手)

ではお席にお着きいただいて、ちょっとマイクをあちらの方に。

それでは今から質疑に入りたいと思いますけども、パワーポイントを使う可能性がありますんで、私、この席で司会をさせていただきます。

では、今の御説明に対して、質疑を行いたいと思います。この資料3、この前のときに幾つか疑問出したうちの特に諸外国の考え方につきまして、本当に詳しく御説明いただきまして、その点については大分理解が深まったと思いますが、どういう切り口からでも結構でございます。特にこの資料を見ながら質問切り出していただいても結構でございますけども、いかがでございましょうか。どうぞ。

D委員 よろしいですか。それではちょっと、資料のわからないところがあります。10ページ目でございます。原子力委員会での議論というところで、基本的方針というのがありまして、いろいろそういうものの中から再処理路線を選択したというふうに書いてございます。その再処理路線を選択した大きな理由の中に、経済性、エネルギー安定供給、環境適合性というのが大きく取り上げられておりますけども、我々国民から考えた場合は、安全性というのが第一じゃなからうかなというふうに考えたけれども、ここでは経済性とか、あるいは国の政策が優先してやるというふうに感じられましたけど、その辺はいかがでしょう。

片山会長 お願いいたします。

野口参事官 安全に処理をできるかっていうことについても、先ほどその前のページのところに安全性というの、まず安全性というのが書いてございますので、安全性が確保できなければ、これはもうお話にならないということになります。もう大前提という形になります。その意味では、これらの処分方法についてそれぞれ安全性について検討を行ってございます。再処理をしていくというこの核燃料サイクルの路線についても、安全性は確保はできるという結論になってございます。

片山会長 ありがとうございます。ほかに、はい、B委員、お願いします。

B委員 8ページですけれども、この中での説明で、2050年に商業用の高速増殖炉ができる。当面軽水炉でやっていくというような説明ではなかったかと。40年ぐらいというようなお話があったように聞いたわけですけれども、それが2050年に商業用ができたときに島根原発のプルサーマルはどうなるか。40年間の期限なのか、それとも継続してやられるのかということが1つお聞きしたい点であります。

それからもう一つ、ちょっと2つ続いて聞いてもいいですか。

片山会長 まずお答えいただいた方がわかりやすくなっていいんじゃないかと。

B委員 ああ、そうですか。

片山会長 どうぞ、お願いします。

野口参事官 先ほど御説明しましたように、今お話もあったように、高速増殖炉については20

50年ごろから商業ベースでの導入を目指していくということでございます。今からまだ45年も先の話でございますので、そのときにまず島根原子力発電所がどのような形になっているのかということも一方ではありますし、今御説明をした高速増殖炉の商業ベースというもの、どういう形で導入がされていくのかという、導入のペースと申しますか、そういったこともありますので、今の段階で一概にそのときこうなっているというお話は、少しできない状況でございます。

片山会長 では質問を続けてください。B委員。

B委員 ありがとうございます。安全性のことでお話、勉強をさせていただいて、非常に力強く思ったわけですが、しかし、一般的には推進派の先生はきょうお話があったようなお話をされるわけですが、そうでない立場の先生は、もともとプルサーマルの型の原子力発電所でなかったときにそういうのをいれると大変なことが起こるといってお話をされるわけですね。その辺で、特に燃料棒の破損が起りやすい等々の説明が詳しくされるわけだと、聞いている側としては危ないかなというような思いがするのが現実なわけですし、国の考えとしてもちょっとその辺の反論者に対する説明が欲しいような気がいたしました。

それからもう一つは、信頼性のある原子力ということも今大切なときではないかという感じが非常にしております。今、日本の世の中で信頼性という大切な言葉が音を立てて崩れ去ろうとしているとき、過去、原子力発電所でも事故隠し等がありまして、信頼性を失った。ソ連やアメリカでも今お話があった事故があった。それらの反省の上に立ってこうなんだよという説明の仕方も必要ではなからうかなと私は思っているところで、そこでそういう反省の上に立って安全対策あるいは点検、チェック、職員の教育とか、どういうふうに強化されて安心なのかという点についても触れていただきたいというふうに思います。

もう一つは、恒久的な発電所の発展とあわせて、地域振興についてはどう国のお考えがあるかということについてお尋ねしたいと思います。この地域振興については、もちろん安全、安心、信頼の原子力ということが大前提にあります。現在そういう点で行われているのは交付金制度だと思います。それから大型償却資産税で貧困な自治体の財源を潤してあると。そのもとで振興対策が自治体で行われている。今回また新たに新設されるような新聞記事も読んでおるわけですが、私はその今行われている交付金制度もいいわけですが、これは一過性だと思うんです。15年ないし20年間ぐらいの財源が潤う。その先はまたもとの型になる心配があるんじゃないか。やはり永久的に国のエネルギー政策に協力した自治体が繁栄していることもあわせて考えておく必要はないものかどうか。これは地場産業の育成もあるでしょうし、工場誘致もあるでしょうし、若者の就労のあっせん、職場の確保、若いお母さんたちの職場のあっせん、こういうことも大切じゃなからうか。特に島根においては日本一の少子高齢化の県でありますから、元気が出ない、このままで進めば赤字団体に転落するような心配さえある中で、やはり交付金の効力が20年ぐらいあれば、それまでに次の地元で安定した振興政策はないものかどうかという点、県においてもこのことは、若者が都会に流出していかない県にして、元気を出す島根県にしなきゃいけない課題じゃないかというふうに思うわけですが、交付金制度とあわせた地場産業の育成というような展開の御検討はされているかどうかについてお尋ねします。

片山会長 ありがとうございます。

ちょっと一言。最初お話がありましたように、安全性の方はきょう余り時間がありませんでしたので、それでちょっとお話が少なかったと思うんで、これからの進め方について提案したいんですけども、この議論だけですべてが答えられるわけではございませんので、今出ました意見、これは最後に質問という形でまとめて、いろんな講師に、必要な方にお尋ねいたします。

そういう意味ではきょうは、ちょっとポイントだけでももしお考えあればお伺いしたいということと、それからあと時間の関係でございますけども、ぜひいろんな方の御意見を聞きたいんで、最大12時15分まで延長させていただきますので、ぜひどうぞ、皆さんお考えいただきたい。

じゃあちょっと今のことで、講師の、直接関係することだけでポイント絞っていただいて。

野口参事官 安全性についてはいろいろな御指摘がございます。制御棒の効きが悪くなるのではないかと、そのほかいろいろございます。先ほども少し御説明しましたけれども、MOX燃料を使っていくということで、当然炉の中の特性は今までのウラン燃料を使った場合と変わってきます。どのように変わるかっていうことがきちんと把握されているかどうか。それに対してきちっと対応ができるかどうかということが、実はポイントだと私は思ってます。そこできちっとできれば今までのウラン燃料と同じように安全性は確保できるということです。その確保の仕方の個別のところは、また多分安全性の専門の方にお話をいただいた方がよろしいかと思いますが、私はそういうふうに思っております。

それから、信頼性についてもまさにおっしゃられたとおりでございますので、地元の方々の信頼がなくしてはこのプルサーマル計画、あるいは原子力そのものを進めていくということはできません。国としても今まで幾つかのトラブルや事故がここ数年続いてきたということがございますので、そういった反省に立って安全の面でのいろいろなチェックのあり方であるとか品質保証のやり方であるとか、そういったこともよりいい方向に改善をしつつあります。

それから、御存じかもしれませんが、実はこの島根原子力発電所にも4人、国の検査官が常に常駐をしてございます。常駐をして発電所の運転について監視をしたり、いろいろな形でチェックをしているということをつけ加えさせていただきたいと思えます。

それから、最後の地域振興のことでございますけれども、やはり原子力発電所は立地したはいいいけども、地域が発展しなければこれは何もならないというふうに私どもも考えてございます。まさに原子力発電所との共生という言葉がありますけれども、ともにやはり発展をしていくということがあるべき姿だというふうに考えてございます。これまで国の方も地域の振興ということで原子力発電所ができたり、あるいは運転をしている間、交付金という形でいろいろな形で地元でお使いいただけるようなことを考えてまいりました。また、今お話がございましたけれども、来年度以降、このプルサーマルの計画についても新たな交付金ということも考えてございます。これまで、どちらかというと道路や公共施設といったいわゆる箱物を中心とした整備というのが進められてきました。これは実は国の方の交付金を使える施設ということである限定をかけてたもんですから、そういうことが起こったということも否めないところでございまして、そこをなるべく広く、ハードだけではなくて、ソフトも使えるようにということで、制度の方も改善をしたいというふうにし

てございます。これからの交付金の使い方としては、やはり地域がいかに振興していくのか、産業の振興であるとか、あるいは人材の育成であるとか、こういったところにきちっと交付金を使っていただく、それで地域が発展をしていただく、そういうような交付金の制度にぜひ我々もしていきたいし、地域の方々もぜひ御自分の地域をどのようにしたら発展していくのか、そういったアイデアを自発的というか、自主的に出していただいて、それに対して国から支援をさせていただくと、そういうことをぜひしていきたいと思っていますので、これからも国としても制度改革はしていきたいと思っています。

片山会長 ありがとうございます。

A委員、お願いいたします。

A委員 Aです。10項目くらい質問を設けたんですけども、これ全部聞けないので5項目くらいさせていただきます。

まず、最初の1点目として、ここに3ページ目に国単位の自給率というのが出てるんですけども、県単位の自給率っていうのはデータとして出てるんでしょうか。県によってのデータというのは出てるんでしょうか。というのは……(「島根県」と呼ぶ者あり)ええ、島根県。ええ、島根県は輸出してると思うんですけども、いわゆる省エネ省エネと言っても、島根県でやっても、実際に使っているところではなかなか省エネっていうものの実態がつかめないし、それについて省エネしようという促進力もないと思うんですけども、そういうふうなデータはありますか。

野口参事官 エネルギーの消費のデータは多分あるんじゃないかと思います。例えば電力がどのくらいここで発生していて、どのくらい使われているとか、そういうデータは少なくともありますので。

片山会長 またこれ必要があればそういうのを調べていただきましょうね。

A委員 そうですね、わかりました。

それから、科学技術について、新エネルギー対策のところではいろいろ新しいことをされるようなところがありますが、例えば島根県なんかは送電線の中で随分エネルギーがなくなっているという話を聞いたことがあるんですが、その送電方法やいわゆる配電方法ですね、それについて見直すとかが、それについていろいろ技術開発をするとか、そういう方面はあるんでしょうか。

野口参事官 詳しくは私も具体的な例はわかりませんが、電力会社の方でそういった研究をされているというふうに承知してますので、またあれですかね、電力会社の方から話があるかもしれませんですね。

片山会長 そうですね。そういたしまししょうかね。

A委員 ああ、そうですか、そうですね。国策的にあるかどうかっていうのがちょっと知りたかったんですね。

片山会長 国策というのは技術の問題でございますね、今のは。

A委員 ええ、科学技術の方でね。

それからもう一つ、まず最初に、島根の発電所でプルサーマルを使うメリットというのは国策的に何であるかということ。それからどうして島根で使うようになったのかというような経緯をちょ

っと教えていただきたいんですが。

野口参事官 きょう御説明しませんでしたけれども、島根の原子力発電所だけではなくて、全国の電力会社で2010年までに全国で16基から18基、プルサーマルを導入していこうという計画がございます。それに向かって各電力会社、努力をしている、国も努力をしているというところなんです。その一つが島根原子力発電所の2号機であるというふうに御理解をいただければというふうに思います。ですから、このプルサーマルを実施をしていく、それによって核燃料サイクルを確立をしていくということは、地元の皆さん方だけではなくて、日本全体として、日本のエネルギー、これをいかに安定的に供給をこれからもしていくか、さらには原子力発電所から出てくる廃棄物をいかに適切に処理をしていくか、そういった非常に大きなエネルギー政策の中の一つであるというふうに御理解をいただければと思います。

A委員 ありがとうございます。諸外国のことは、本当にそういう位置的なことがよくわかったんですけども、まだ少しわからないところがありまして、どうして日本以外には再処理工場の商業的な利用が認められないのか、どうして日本だけ認められたのか。具体的なリスクというのは何かということをごちゃと教えていただきたいんですが。

野口参事官 これは非常に機微な問題で、お答えするのもなかなか難しいところがございます。御存じのように、プルトニウムというのは平和利用以外の目的、端的に申し上げれば核兵器に用いられる可能性のあるところなんです。ですから、アメリカを初めとして、今、核兵器を持つてる国は、自分たちの国以外の国が再処理を行ってプルトニウムを取り出して、それを核兵器に用いていくということに対して非常に抵抗します。ですから、これを核不拡散というふうな言葉で呼んでます。核がほかの国々に拡散をしていって、それが兵器として使われるということを防いでいこう。これはもう国際的にそういったことをやっていこうという合意のもとでやっております。日本だけ実は核兵器を持たない国で再処理工場を建設をするということが国際的にも認められている国ということとは、日本がこれまでこの核、ウランとかプルトニウムについて、平和利用の目的のためにきちっと利用をしていく、こういう姿勢を示し、さらに今の原子力発電所でもウランが使われているわけですけども、そういったものについてもきちっと管理をしていく。そういった管理体制もしっかり整っている。これはもう平和目的以外に利用されることはないということも国際的にも認めてもらっているからこの再処理も工場をつくるということも認められ、さらにはこれを利用していくということも認められているというのが、これはもうずっと第2次世界大戦以降、歴史的ないろいろな国際的な積み重ねで今の現実があるということで、日本だけがそういう意味では特別な地位といえますか、特別なそういったことができる国として国際的にも認められてきているということでございます。

片山会長 ありがとうございます。

あとはメモで出していただくということで。じゃあほかの委員で。

じゃあまず女性の方、優先いたしましょう。

E委員、どうぞお願いします。

E委員 先ほどの説明で、国のエネルギー事情というところがよくわかりましたけれども、例え

ばこれは右肩上がりに需要が増えていくだろうということなんですけれども、これがそんなに増えていかなかった場合というのは想定してないのでしょうか。増えていかなかった場合、例えばプルサーマルでリサイクルするとかっていう、直接処分をしてしまうっていうような選択肢は残されていないのでしょうか。

そして、青森で核燃料サイクルの施設とかが集中するということで、地元の人々の不安っていうか、ここの島根でもプルサーマルが2号機でやられようとする話なんですけれども、今それで地元の方も大変に不安に思っていると思うんですが、そのサイクルの中心になる再処理施設がある六ヶ所村とか、そういったところでの住民の不安というものはどのようなものなのでしょうか。

野口参事官 最初の御質問、先ほどの1ページ目ですと、世界のエネルギー、中国とかそれからアジアの地域を中心として、相当これからも伸びていくというお話をしました。それから日本について申し上げますと、もうことしから人口が減っているっていうことがこの前、新聞などでも出ておりましたけれども、2020年ごろまでは大体まだ増え続けます。人口は減りますけども、経済としては伸びますのでエネルギーも使っていくということで、2020年ごろになるとピークになるかなというふうな予想もしています。ただ、電力ということでいうと、エネルギーを使う中で電力の比率っていうのは実は高まってまして、御家庭でも例えばオール電化住宅とかいろいろの出ていますし、エネルギーを御家庭で使う中でも電気の比率というのがかなり高くなってきています。電力化率というのが高くなってきてますので、電力ということでいうとまだまだもう少し伸びがあるんじゃないかというのが、日本についての将来予測でもあります。

今、お話があったように、これを、やはり我々もこれからも豊かな社会をつくっていかなくちゃいけませんし、先ほど地域社会も活性化をしていかなくちゃいけないというお話もありました。やはりこの社会をより豊かでかつ活力のある社会に持っていかなきゃいけない。ただそのときに、それに伴ってエネルギーも大量消費をしていくという時代ではやはりなくなってきてますし、先ほども申し上げましたように、省エネルギーをやはり進めて、いかにエネルギーを効率化をして消費を減らしていくかというのが何よりもやはり重要なことだというふうに思っています。その意味では、これは企業も努力をしなければいけませんし、政府も努力をしなければいけません。さらには、やはり国民の方々一人一人が省エネ、エネルギーを使うということについて常に努力をしていただくということも大変重要なことかなというふうに思っていますので、我々もいろんな形で努力をさせていただきますけども、皆様方もぜひ努力をしてエネルギーの消費を抑えていくということが何よりもこのエネルギー問題の解決には役立つんだということを御理解をいただければというふうに思っております。

片山会長 ありがとうございます。

じゃあF委員にお願いしますけども、できるだけ多くの委員の発言をいただきたいんで、ちょっと質問は絞っていただいて、残りはメモでお出しいただきたいと思います。

ではF委員、お願いいたします。

F委員 せっかくおいでですから、私もちょっとこの間、原子力政策大綱を読ませていただきましたけども、さっきの質問に答える形で、電源三法交付金制度の問題について触れられました。特

に御存じだと思いますけども、これは意見になります、島根大学には総合理工学部がつい近年立ち上がったということで、原子力発電所が立地しているにもかかわらず、原子力発電あるいは原子力にかかわる研究機関といえますか、そういったものが非常に乏しい現状にありますので、これからの雇用問題、あるいは総合的、多面的な取り組みが必要だというふうにもこの大綱には書いてあるわけでございますけども、ぜひそういうところもきちんと見詰めながら、電源三法交付金制度等のあり方についてぜひ強くお考えいただきたいというのが1つです。これは意見です。

それから質問でございますが、7ページ、8ページにかかわります。ごく簡単に申し上げます。ウラン燃料の組織変化はこれで概略わかりますが、MOX燃料を利用した際の核分裂生成物を含めた変化というのが、どうもどこを見ても見えないんですけども、ここらあたりはどうなってるんでしょうか、お願いいたします。

野口参事官 今、御質問がございましたのは、使用済みウラン燃料についてはこのような形で出ているけれども、さらにMOX燃料を利用したときに使用済み燃料がどういう形で変わっていくかということです。これについては、詳しくはまた御説明した方がいいのかもしれませんが、プルトニウムのやはり燃え残りが幾らか出ますし、それから核分裂の生成物がやはり出てまいります。大きなところはそういったところが出てくるということでありませう。

F委員 MOX燃料を利用した際の使用済みウラン燃料にそれぞれ占める割合などがどのようになるのかということと、もう一つは、核分裂生成物がたくさんありますが、これは通常のウラン燃料を使用した場合と異なるものが出てくるのか出てこないのかという点もぜひお願いします。

野口参事官 成分についてはまた資料を、今手元にございませんので、また御回答させていただきたいというふうに思いますし、プルトニウムをやはり分裂して核分裂生成物が出てきますけれども、少し今までの成分の比率とかなり違ったものが出てくるということでございます。その辺はまた別途回答をさせていただきたいと思います。

F委員 お願いいたしますけども、御説明いただく際には、MOX燃料を使ったらどうなるかというのが私たちの関心事でございますから、より丁寧な説明をいただくとすれば、今申し上げましたように、単に新しいウラン燃料から出るものじゃなくって、今申し上げましたようにMOX燃料を使えばこれはどうなりますよという説明をぜひ、私ども素人でございますからしていただかないとちょっとわかりにくいということでございますので、よろしく申し上げます。

片山会長 今の形でお答えいただく、それからまた別の講師にもお尋ねするということにしてまいります。

時間の方、今、事務局と話しまして12時半までオーケーということをしましたので、どうぞ。

じゃあG委員。

G委員 1点だけ。8ページに関連しまして、左側のこのサイクルなんです、先ほどの御説明で再処理工場の国の目標としては2007年操業目標というふうなお話がありました。一方では、その右下の方に、高レベル放射性廃棄物最終処分施設、これは現在、見通しは、まだ手を挙げていただく市町村がないというふうな御説明でしたが、ここら辺あたりの最終処分場の見通しが立たない限りにおいては、2007年のこのサイクルが完結しないのではないかと危惧をするんですが、

そのことについて御説明いただきたいと思います。

野口参事官 2007年に一番下の再処理工場の操業開始というのを目指して今取り組んでいます。再処理工場で再処理をしますと、有用なウランとプルトニウムは上のMOX加工工場で行っています。それから先ほどの核分裂生成物、これは高レベルということで処分をしなければいけません。ただ、再処理をした直後は非常に発生の熱量が高くて高熱でございますので、これを約30年から50年くらい冷ますということが必要になってきます。冷ました後に、地層処分というふうに呼んでますけれども、地下300メートルよりもより深いところで、安定的な地層の中に処分をしていくということがございます。そこに処分をするまでには冷やすという期間が必要になってくるということでございます。

それから、さらに申し上げますと、先ほど海外で再処理をしてるということをお知らせしましたので、そこで出てきた高レベルの廃棄物というのもございます。それも日本に返還をされてくるということになりますので、もう現在でも返還を一部されてきておまして、六ヶ所のところに貯蔵をしていると、これも冷却をしているという形になってございますので、そういった期間がまず要るということをお理解をいただければと思います。

それが出てくるときに間に合うように、実はこの高レベル処分場を地点を選定をして処分を開始しなければいけないということになります。それが今の目標ですと平成40年代の後半ぐらいというふうに目標を立てておりますけれども、そのくらいまでには操業を開始したいということで、段階を追って処分場を絞って行って、最終的に決めていくという形、その手続は先ほど仕組みが5年前に法律をつくったというふうに申し上げましたけれども、そういった法律の中でも決められてございます。

G委員 ありがとうございます。

片山会長 ありがとうございます。

ほかに御質問ございますか。

H委員、お願いいたします。

H委員 国の方のエネルギー政策、説明いただきましてよくわかりましたが、安心安全な新しい新エネルギーで、何か今、具体的に国の方も恐らく研究開発取り組んでおいでになると思いますけれども、環境負荷のないような何か有望な新エネルギーの具体的な取り組み事例でもございましたら、ちょっとお聞かせをいただきたいと思います。

野口参事官 新エネルギーの取り組みとしては、今、現実に代表的なものというのは、太陽光発電と風力発電です。

まず、太陽光発電を申し上げますと、これは今までかなり積極的に国も力を入れてやってきて、世界的に見ても導入量としては世界一です。世界の約半分近くは日本です。ただ、先ほど申し上げましたように、晴れの日、雨の日いろいろありますし、不安定ということもあります。ですから、例えば中国地域でいえば、どちらかというと山陽側、岡山とかですね、そういったところで適しているということが言えるかと思います。

それから一方、もう一つは風力発電でございまして、こちらは残念ながら日本の取り組みは今ま

で少しおくれてきて、ヨーロッパ、特に北欧の諸国、ヨーロッパの諸国の方がかなり導入が進んでいるという状況にあります。ただ、日本もここに来てかなり導入が進んできております。多分この島根県でも幾つか風車を目にするところもあろうかと思ひますし、島根県さんも幾つか御努力をされて、例えば隠岐の島でも風力発電やったりとか、そういったことはされておりますんで、風が比較的吹くような地域、この日本海側がそういう地域に当たると思ひますけれども、風力の導入が進んできているということでございます。

それから、新エネルギーとしてはいろいろバイオマスの開発というのもやってます。これは恐らく中国地域でいえば山間部あたりがそういうのに当たるのかなというふうに思ひてますし、そういった地域地域によっては新エネルギーの開発導入に適した地域というのがあると思ひますので、地域に合った新エネルギーの導入というのをぜひ進めていっていただきたいと思ひてます。

それから将来ということになると、今いろいろ言われておりますのが水素エネルギーです。あるいは燃料電池と言ってもいいのかもしれませんが、燃料もやはりあれも水素という形になりますので。水素エネルギーを使うような社会というのを、将来的にいろいろ考えていく必要もあるということで、そちらに向けた技術開発、研究開発も国の方では進めてきているという状況でございます。

片山会長 ありがとうございます。

ほかにいかがでありますでしょうか。

ぜひ一般の県民の方が聞きたいというふうな、思われるような視点からでもぜひお尋ねいただければ。

じゃあI委員、お願いいたします。

I委員 済みません。今の質問、お話の中の質問ではないんですけども、私はやっぱり原子力発電というものは、大変負の財産を残すものだと思ひています。確かにCO₂を排出もしませんし、ほかのものに比べて、今の地球温暖化問題を考えたときには原子力というのに走りやすいと一般的に思ひますけれども、それ以上にやはり低レベル廃棄物だとか高レベル廃棄物、低レベルにしても地下12メートルにずっと埋めるものですし、高レベルは今お話のありましたように、30年から50年冷却した上でまた何百年もたたないと放射能の力がゼロにならないというものを、もう私たちが死んでいる時代に、地球にそれを残すわけです。私は六ヶ所村も見学させていただきましたけれども、そのときに、人間の何か、自然に対しての、どうして私たち人間がこんなものを生み出して、何も無いところ、ただの、例えば六ヶ所村のところでしたらほかの産業とか農業も、とても風が強いので何も残らないというところに、お金を出すからどうぞってというふうな、その施設を見に行ったときに、まるで本当、砂漠の中のコンビナートが何かを見に行くようなぞっとした、ええって、自然をこんなに破壊しても、何百年も埋めといてもいいのかなって、物すごく罪の意識を感じて帰ったことがあります、何年も前でしたけれども。

そういう意味で私はとても、一つ質問ですけれども、国がエネルギー政策の基本方針をさっきお話しになりましたけれども、省エネの推進、新エネルギーの開発、それから原発の推進っていうのがありますけれども、それをどれくらいの割合で考えていらっしゃるのか、そしてお金をどれくら

い、何割ずつつぎ込むのか。私はできれば新エネルギーのところには相当量つぎ込んでいただきまして、今言われたような水素を使ってとか、海水を使ってというのも聞いたことあるような気がしますが、そういう新しい発電の仕方を考えていただきたいということと、それからガスを使ってのコージェネレーションというのを聞いたことがあります、そういうふうには送電線で随分何割もが消滅しないような、有効に100%使えるような電力の使い方というか、運営の仕方といいますが、そういうことにもっと国は力を入れないのかなと不思議に思っています。

片山会長 ちょっと幅が広いのでポイントだけお答えいただいて、また。

野口参事官 例えば新エネルギーの導入の目標というのを国の方でも立ててます。現時点ではエネルギー全体に占める新エネルギーの割合というのは1%ちょっとなんですね、そのくらいです。これを2010年には3%にふやそうというのが当面の目標になってます。2010年までに3%ということで、先ほど申し上げたような太陽とか風力とか、現実に新エネルギーとして導入できるようなものをできる限り導入していこうということで取り組んでおります。

予算的にも、実はこれはいろいろ各省にまたがるのでどの程度というのは言えないんですけど、例えば私どもの経済産業省の予算でいいますと、新エネルギーに大体1,500億ぐらい投入しています。省エネルギーも大体同じぐらいの額を投入しています。それから原子力はもうちょっと多いんですけども、2,000まで届かない、2,000。ですから省エネもそれから新エネも原子力も、実はほとんど同じぐらいの予算を投入してやっているというのが今の現実です。それから新エネについては、私どもの省だけじゃなくて、ほかのところでもやっていますし、あるいは地方自治体でもいろんな予算を組んでやられてますし、原子力の方も、実は文部科学省の方でもいろんな研究やっていますので、政府全体となるとちょっと比較ができないしあれなんですけれども、そういった意味で、省エネも新エネも原子力も、これはもう一生懸命やっぱりそれぞれ取り組んで、やれることはやはりしっかりやっていくということが一番重要だと思いますし、先ほども申しましたけども、エネルギーはそれぞれ長所もあれば短所もあるってということで、それぞれの長所を生かしながら、そして短所を補いつつ、エネルギー全体としてうまく組み合わせて供給ができていくような体制というのをぜひつくっていきたいというふうに考えてます。

片山会長 ありがとうございます。

非常に活発な質疑ありがとうございます。ただ、どうしても時間の制約ございますので、午前の御講演、これで打ち切りたいと思います。

きょうは本当、国の考え及び諸外国の動向、これにつきまして非常にわかりやすく御説明いただきまして、理解が深まったと思います。それであと幾つかお伺いしたことにつきましては、また会として質問の形でまとめますので、ぜひ御回答いただきますようお願い申し上げます。

きょうの御質問の幾つかは、きょうの午後の木下先生の御講演にもつながっていくと思いますので、またそのときにでも御質問のところを出していただければと思います。

どうも司会、不手際で25分オーバーしましたけども、一応午前の部、これで終わりたいと思います。

どうもきょうはありがとうございました。(拍手)

じゃあ事務局の方。

萬燈室長 時間がずれ込みましたので、午後の開始を1時15分からにお願いしたいと思いますので、よろしくお願ひいたします。

萬燈室長 それと、食事はこちらで運びますので、ここでとっていただきますようお願ひいたします。

〔休 憩〕

橋主査 お一人まだおくれていらっしゃるんですけど、定刻でございますので午後の部をお願いしたいと思います。

片山会長 それでは、午後の議事に入らせていただきます。

午後は、安全と安心、副題、リスクとどうつき合うかということにつきまして、木下富雄先生から御講演をいただきたいと思っております。木下先生にはこの悪天候のところ、本当に遠路おいでいただきましてどうもありがとうございました。

ではまず、この御講演をお願いした趣旨と、それから先生の御略歴を御紹介したいと思います。

まず、このお願いした趣旨なんですけども、これまで原子力、プルサーマルを考えると、普通は必要性、安全性という切り口で議論がされております。ただ、少し違った面から見ますと、きょうお話のキーワードのリスクということ、これはリスクが限りなく小さくなったのが一つは安全であり、それからまたリスクの場合、いろいろ考えられますね。身体的リスクのほかに経済的リスク、これは必要なエネルギーが得られない可能性とかという意味から申しますと、必要性とか安全性というものをちょっと別の面から見る切り口として、このリスクという考え方が今後の議論のために役に立つのではないかと、こういうことを私ちょっと事務局の方に申し入れまして、そして木下先生の御了解を得たということでございます。

では、先生の御略歴を御紹介します。1954年、京都大学文学部心理学専攻を御卒業なされた。ですから先生、心理学者というふうには、これはさきに申しましたように、決して原子力の専門家ではなくて、むしろそういうものを、特に県民の場合、やっぱりどういうふうに感じるかというところが一つの切り口ではないかということがきょうお願いした背景にございます。先生は大学卒業後、ずっと京都大学でお勤めいただきまして、教授、それから教養学部長、それから総合人間学部長を歴任されまして、1993年に京都大学の方は名誉教授になられて、その後、摂南大学に移られ、さらに1997年から2005年までは甲子園大学の学長をお務めになられて、そして現在は財団法人国際高等研究所のフェローで御活躍ということでございます。

では先生、よろしくお願ひ申し上げます。

木下講師 ただいま御紹介を頂きました木下です。本日はこのような会にお招き頂き、まことに有り難うございます。光栄に存じております。大した話はできませんけれども、お手元の配布資料とパワーポイントを使って話をさせていただきますので、どうぞ最後までお聞きください。

さて、司会の片山先生が申されたように、安全とか安心という言葉が、最近はやりのようによく使われます。政府はスローガンとしてこの言葉を掲げたがりますし、企業も、マスコミも、そして一般の市民もこの標語を好んで用います。しかし安全とか安心という言葉は奥が深いというか、か

なりあいまいで誤解されやすい概念ですので、それを私なりに解きほぐしてみようというのが今日の講演の趣旨であります。

<リスク社会に生きる現代人>

安全とか安心という言葉は、これも先ほど片山先生がおっしゃいましたように、リスクという概念の裏返しの表現であります。したがって安全や安心に国民の関心が向くということは、その背後にリスク社会が存在し、それを人びとが危惧するからではないかと考えられます。まずその問題から検討しましょう。

スライドに示したように、私たちの社会は、確かにリスクに満ち満ちていると言えるかも知れませんが、そしてリスクには、新聞だねになるような大きな話から、個人的で些細なものに至るまで、いろいろの種類や程度があります。例えば国際的なレベルでは、戦争とか、テロ、世界同時経済恐慌、BSE などがあります。これらのリスクのうち、あるものは現在、まだホットなリスクとして、毎日のようにマスコミを賑わしています。

国内的にも、自然災害とか高齢化社会とか凶悪犯罪などのリスクがあります。これも最近のことですが、マンションやホテルの建築を巡って重大な偽装設計があったとか、親殺しや子供の誘拐殺人といった信じられない犯罪でありますとか、数々のリスクが私たちの周囲に満ち満ちていることが報道されました。ああいう記事を読むと、皆さん方も何と怖い世の中になったものだと思われるのではないのでしょうか。

また、もっと小さいものですが、私たちの身近にもさまざまなリスクが存在します。例えば、不況の結果として、いつ私たちは失業するかもしれませんし、今のところ家庭円満にやっているつもりだけれども、いつ突然、熟年離婚が私たちを襲うかも知れません。それに私たちはいつ病気になるかもしれないし、子供が非行に走るかもしれないのです。”そんな可能性は、我が家に限っては絶対はない”と確信を持って断言できる方がもしこの聴衆の中におられたら、私はその方を心からに尊敬いたします。

以上に述べましたように、私たちの社会は、マクロ的に見てもミクロ的に見ても、リスクに満ち満ちていると言わざるを得ないと思います。だとすると、私たちはこのような社会の中で、どのようにリスクと賢くつき合って生きていくのか、その生き方が問われているのではないのでしょうか。

<昔に比してリスクは増えたのか>

私たちの社会がリスクに満ちていることはその通りだとして、それでは「リスク社会」と言うに相応しく、リスクが昔に比べて本当に増えたのかという話です。では調べてみようというわけで、統計データを見ながら、昔と今とで実際に発生した災害とかリスクに変化があったか、その増減を比較しました。結果は、イエスという答と、ノーという答が相半ばする感じです。

例えば、地震や台風などの自然現象を見ますと、ここ数百年の間に特に地震や台風が目立って増えたという事実はありません。つまり自然の営みとしてリスクは、増えたわけではないのです。それから自然災害によって、実際に人が亡くなったり怪我をされたりする率も重要だと思いますが、

その率はむしろ減っております。その面から見れば、リスクは減ったわけです。

それから、かつては人類の大敵でありましたペストとかコレラというような疫病、これによって昔は何百万という人が死んだという歴史的な事実がありますが、最近はそのようなものも激減いたしました。それから火災とか溺死とか工場災害というような人為的な災害も、人口比で見ますと増えていません。この面から見ても、リスクはやはり減っているのです。

その背後には多分、科学技術の発展があるわけですし、自然現象、つまり地震そのものは昔と同じ頻度で起こっていても、それを制御するさまざまな技術、例えば建造物を強くしたりとか、避難計画を立てたりすることによって、死者は減ったということになるわけです。病気ももちろんそうでありまして、医療技術が発展した結果、病気をかなり抑えることができました。その他の人為的な災害も、やはり科学的な技術の発展によって、低減することができたと言えます。

そして何よりも、死亡年齢が年々高くなっている訳です。昭和の初めとか大正時代の平均死亡年齢は50~60才代であったと思うのですが、今は男子で70歳の後半、女性は80歳を超えるようになりました。それが今の長寿社会の原因です。そして死ぬことがある意味で私たちの最大のリスクでありますから、そのことからすれば、長寿化は、リスクが大幅に減っている証拠となります。

このようにデータによっては、「リスク社会」など存在しないようにも見えます。では「安全・安心」というのは空騒ぎなのかということですが、よく調べれば、増えたリスクもまたあるのです。次にお見せするのがそのスライドです。

<増えたリスク>

例えば、近年になって増えたリスクとして、これまた皆さんよく御承知のBSEとか鳥インフルエンザやSARS、それに地球温暖化、世界同時不況、自爆テロなどがあります。こういうリスクは昔は地域的に留まっていたのですが、世界がグローバル化することによって増えたわけです。

スライドには掲げていませんが、エイズというのもそうです。昔は一つの地域的な病気であったのが、現在では、世界を脅かすリスクになっていることは御承知の通りです。そしてこれも、世界がグローバル化したことが最大の原因です。エイズ患者がどのように拡延したかを追跡したデータを見ますと、興味深いことに、それは航空機の路線に従って拡延しているのです。航空機が発達することによって人口のモビリティが大きくなり、それが結果的にリスクを増大させた、世界に病気を広げてしまった訳です。グローバルイゼーションのもたらした、歪みの1つといえるかも知れません。

それからまた、新しく増えた別のリスクもあります。例えば遺伝子操作、これも遺伝子操作によって、クローン人間を作るといった話から、GMフードと呼ばれる遺伝子組み換え食品などいろいろの種類があります。それから本日問題となっております原発というものもありますし、新しい化学物質、例えばダイオキシンなどもあります。さらにインターネットとか、ナノテクなどもあるでしょう。これらは全て、近代の先端科学技術がつくり出した新種のリスクです。

皆さん方は、インターネットといえば便利なことばかりで、どこにリスクがあるのだと言われるかもしれません。しかし個人的に言わせて頂きますと、私は遺伝子操作や原発よりもインターネッ

トの方が怖いと思います。なぜかという、インターネットは、もともとアメリカの軍関係の組織が作り出したシステムと言われていて、真偽の程は分かりませんが、核戦争に備えるのが本来の目的なのだそうです。つまり核爆発がありますと、電磁波によって通信回路が破壊されますから、それでは始めから戦争にならない。それを防ぐために世界をネットワーク化して、通信を確保しようというのが基本的な設計思想です。これは電力業界で、送電回路をネットワーク化することにより、局地的なトラブルをカバーしているのと同じ発想です。いずれにしても、これは核戦争に備えようという発想から出てきた技術のようですから、当然ながら秘密の技術であります。それをあえて民生用に開放したということは、当然隠された意図があるわけで、それはこの技術を、世界中から重要な情報を採取する道具として使おうということです。私たち日本人は情報のセキュリティに対して鈍感ですから、無防備にインターネットを使っておりますけれども、その中味は誰かに傍受されているかもしれません。

そこまで言わなくても、インターネットにはまだまだ大きなリスクが潜んでいます。例えば、政府や企業や個人のコンピュータに侵入して情報を窃取する、内容を改ざんする、プライバシーを曝露する、あらぬ噂をばらまくなど、すでに被害は山ほど出ています。一番怖いのは、インターネットによって支えられている社会が、サイバーテロによって突然破壊されて世界が大混乱することです。そしてその可能性も少なくありません。便利なものは、それだけ脆弱で怖いという典型例でしょう。

ナノテクも同じことです。この新しい技術は非常に優れたところがあって、この技術を利用して先端医療に用いるなど、人類に大きな貢献をしています。しかし同時に、新しいリスクの可能性も言われ始められており、例えば化粧品会社が、ナノテクで作られた微小粒子化粧品の身体内挙動を巡って、ちょっと神経質になったりしています。

それからまた、これまでは気づかなかったけれども、それが突然リスクと判明して大問題になっている例もあります。例えばアスベストが典型的と言えましょう。

以上に述べましたように、リスクと呼ばれているものを子細に検討しますと、その中には時代とともに減っているもの、変わらないもの、増えたものと、いろいろのタイプがあることが分かります。したがって、これらのリスクを纏めればとんとんという感じでありまして、最近になって全てのリスクが劇的に増えたわけではないのです。太古の時代から、人類はリスクに囲まれて生活してきたのです。その意味で現代のリスク社会という言葉は、いささか過大な表現かも知れません。

ただ、人間というものは、どうしても新しいリスクに目が向くわけです。ことにマスコミは、古いリスクには余り興味がなくて、新しいリスクを興味本位に取り上げがちです。それでないと記事になりにくいからです。

しかしこのような取り上げ方は、リスクのマネジメントの視点からすれば危険であります。というのは、マスコミで取り上げるリスクは目立つけれども、実際はただ目立っているだけでありまして、トータルとしてみれば、古いリスクの方が結構大きいものが沢山あるからです。

例えば、食に関するリスクとして、先ほど言いました遺伝子操作による食品とか、BSE などがマスコミで書き立てられています。私たちもそれにつられて不安を感じます。しかし実際の被害はど

うか。例えばBSEに関して言えば、日本人で亡くなったのはこれまで1例あっただけでしょ。それに対して圧倒的に多いのは、昔ながらの食中毒による死亡です。その割合は、食に関する死亡者の過半数を超えるのではないでしょか。この場合気をつけなければならないのは、むしろ古いリスクなのです。

このように客観的に見れば、統計的にはあまりリスクの高くないBSEですが、主観的には話が逆になります。つまり新種のリスクに対して、私たちは馴染みがないし知識もない。そして聞きかじりの情報によれば、BSEに罹ると脳がスポンジのようになるそう、不気味だ、これは怖いぞということになるわけ。このように客観的なリスクと主観的なリスク、つまりリスクとそのリスクの感じ方との間には、すごく大きなギャップがあることを知って頂きたいと思います。

<リスクがそれほど増えていないのにリスク社会と言われるのはなぜか>

当然そこから新しい疑問が出てきます。つまり客観的に見れば、それほどリスクが増えたわけではないのに、なぜリスク社会と言われるほど、最近になってリスクに関心を持つ人が増えたのか、安全とか安心に強いニーズを持つ人が増えたのかという疑問です。

それは一言でいうと、私たちの生活が豊かになったからです。経済的に貧しいと、リスクに配慮する余裕はありません。逆に言えば、豊かでないリスクにまで気が回らないのです。「衣食足りて礼節を知る」という古い諺がありますが、この場合は、「衣食足りてリスクを知る」とでも言えましょうか。

この中に年配の方がおられたら、戦後の貧乏でものがない時代には、今なら絶対に食べない非衛生なものを、平気で食べていたことを思い出されるでしょう。食中毒のリスクなど、ほとんど誰も気にしませんでした。気にしていたら、その前に飢え死にをするか、栄養失調になっていたからです。私自身も学生時代には、ゴキブリの死骸が浮かんだカレーライスで平気で食べておりました。

心理学者にマズローという人がおられて、彼が「欲求の階段」というおもしろい理論を述べています。これは欲求には、低いレベルから高次のレベルまでいろいろの段階があり、低次の欲求が充足されると、より高次の欲求へ上りたがるという、欲求を階層化した理論です。

一番下の段階は、生きていくために必要な、摂食をする、渴きをいやす、性の営みをするといった生理的な基本的要求です。二番目にあるのが、安全の欲求です。ただしここでいう安全は、安全と安心という標語で言われるようなレベルの高いものではありません。生命維持に必要な安全という、差し迫った欲求としての安全です。三番目の段階は少しレベルが高くなって、所属と愛の欲求という社会的な欲求になります。その上の四番目が自尊動機の欲求であり、最後の5段目が、自己実現の欲求という高度のものになります。

この理論によれば、その人の心理的発達によって、首座となる欲求のレベルが異なることになります。すなわち、低い水準の欲求から始まってそれがある程度実現されるようになると、人間は次の上位の段階へ上りたがる、それが満足されるとさらに欲求水準を高めて、もっと上の段階を望むことになるというわけです。

この理論を理解していただくために、卑近な例を申しませう。例えば戦後何も食べ物がないこ

ろは、人びとはふすまとか豆かすとか、今では豚も顔を背けて食べないものを食べておりました。一番下の階段の時代です。ところが何とか食べられるようになると、麦くらいは食べたいと言いました。そして麦が食べられるようになると、やっぱりお米が食べたいということになります。それだけ贅沢になるわけです。お米が食べられるようになると、今度は白米が食べたい、いや銘柄米でなければだめだと、欲求の階段は上へ上へと伸びていきます。皆さん思い当たるところがおりでしょう。

思い出して頂きたいのですが、日本が戦後の貧困からやっと抜け出して、経済的發展を遂げておりましたいわゆるバブルの時期、公害が多数発生して人びとを苦しめました。各地に空気、河川、海水の汚染が広がって、複合汚染という言葉が有名になったのがその頃です。

その問題がやっと収まりだした頃、今度は發展途上国が同じ問題に向き合うことになりました。そこで日本が、それらの国に対して注意をしたことがあります。つまり日本は経済的な發展を願う余りに、ついその技術の裏側にあるネガティブな部分、つまりリスクに目を向けなかった。結果としてひどい汚染を日本に招いた。あなたたち發展途上国の方は、私たちが犯した過ちを繰り返さないように注意してくださいという訳です。日本からすれば親切心で言ったわけですね。

そのときに發展途上国はどういう言い返しをしたか、皆さん覚えておられるでしょうか。なんとそれらの国は、日本の言い分は先進国のエゴである、日本は金持ちになったからそのような贅沢が言えるのだ、私たちはせめて公害のある国になりたいのだと言いました。今からすれば信じられないような発言なんです、それがいわば経済的に貧しい国の基本的な価値観だったのです。何度も言いますが、生きるためにはまず食うことが先であり、食うためにはリスクなど言っておられないということなのです。

ですから、安全とか安心に私たちが関心を向けるようになったことは、よい言い方をすれば、日本が成熟して欲求の階段を高いところまで登ったからである、言葉を換えると、物とか効率を追求するだけではなく、もっと高度の心の問題にまで目を向けるようになった余裕のあらわれだという言い方ができるわけです。

でも悪い言い方をすれば、実は日本の経済的活力が、かつてに比べてだんだん尻すぼみになり、昔のエネルギーが衰え始めた証拠である、つまり、経済立国と言われていた日本も少し陰りが見えてきて、他国に抜かれそうになっている前兆といえるかも知れません。

<そもそもリスクとはなにか>

このあたりで、これまで何回か出てきたリスクという言葉について、少し解説しておきたいと思います。知っておられる方もあるでしょうが、人によれば聞きなれない言葉かと思しますので、その意味をごく簡単に説明します。

リスクという言葉聞いたとき、私たち市民が一般的に感じるイメージは、危険なもの、怖いもの、そしてこちらは真っ当な生活をしているのにもかかわらず、先方から降りかかってくる迷惑なものという受動的なものであろうかと思えます。

例えば、鳥インフルエンザを例に取りますと、つい先ほどまでは、鶏がコケッココとその辺を

元気よく走っていて誰も気にかけなかったのに、突然それが危ないといわれるようになった。BSE だってそうです。昨日まで吉野家の牛どんをおいしく食べていたのに、突然それがだめだと言われてひどい迷惑を被ったというわけです。原子力も多分そうでありまして、いきなり原発という迷惑施設が出てきた結果、私たちはどうすることもできず困り切っているのだということでしょう。

繰り返しになりますが、このような受け止め方の背後にあるものは、リスクは他所からやってきた迷惑なものだという、一般的な市民の心の中に存在する受動的な受け取り方であると思います。そこから出てくる感情は、危険、不安、恐れといったものではないでしょうか。

事実、日本語の辞典で「リスク」という言葉を引きますと、「危険」と訳している辞書が少なくありません。岩波の国語辞典や広辞苑、それに現代新国語辞典などはそうになっています。しかしこれは全て間違っています。

詳しいことは後に申しますが、リスクとは危険そのものではなくて、危険の可能性にすぎないのです。発生した災害をリスクと言うわけではありません。つまりリスクとは、災害が発生するかもしれない確率の話なのです。そのことを正しく書いてある辞書もありますが、多くの国語辞典はそこを誤解して記述しているのです。しかも岩波という立派な本屋さんですら間違っているのですから、私たち一般国民が、これについて誤解するのはやむを得ないといえるかも知れません。

< リスクの語源 >

ではリスクという言葉は、そもそもどこから出てきたのかを探ってみましょう。つまりリスクの語源です。

リスク(risk)という言葉はもちろんは英語です。その英語のもとになっているのは、フランス語の *risque* であり、そのさらに元になるのはイタリア語の *risco* です。その動詞形は *risicare* となりますが、その語源をさらに遡ると俗ラテン語の *risicare* という同じ言葉になります。そしてその意味は「絶壁の間を縫って航行する」という意味なのです。

皆さんここで、昔懐かしい社会科の授業で学びました大航海の時代を思い出してください。あの時代、東にジパングという黄金の国があって、そこへ行けば絹織物や黄金が安い価格で手に入るそうだといううわさに乗せられて、羅針盤もろくろくないにもかかわらず、冒険野郎どもが船をこぎ出したわけです。中にはうまく宝を手に入れたものもありましたが、大多数はあえなく嵐に見舞われたり、氷山にぶつかって沈んでしまいました。このようなハイリスク・ハイリターンを選択がリスクなのです。それが語源なのです。

ですから、リスクの語源の中には、もともと冒険とかチャレンジングという、能動的なニュアンスがあるのです。これを間違えないようにしておかないと、リスクを誤解するもたになるかと思えます。つまり、リスクの本来の意味は、与えられた運命という受動的なものではなくて、沈没か宝物か、どちらを選択するかという、能動的な意味なのです。当然ながらその中には、危険を避けるだけではなく、冒険を楽しむという気持ちも同時に含まれているのです。

< 学問的な定義 >

これが一般的な常識概念として使われているリスクの本質ですが、では学問の世界では、どのような定義をしているのでしょうか。

それをいろいろな分野で調べてみますと、非常に厄介なことに、学問分野によってもさまざまな定義の違いがあります。比喩的に言いますと、リスクには学問的な方言があります。つまり、関東弁のリスクとか関西弁のリスクというわけです。これがリスクの話を、余計にややこしくしている原因だと思ってください。

数あるリスクの定義の中でも一番伝統的なものは、スライドに示したように、「生命の安全とか健康、資産や環境に、危険とか障害など、望ましくない事象を発生させる確率ないしは期待損失」ということになります。一見難しそうに思われるかもしれませんが、大して難しい話ではなく、要するに命を失うとか環境を悪くするといった、私たちにあって嫌なこと、やばいことが発生する可能性がどれくらいあるのか、という程度の話として理解して頂ければそれで十分です。ただ注意して欲しいのは、リスクは災害そのものではない、それが発生する可能性についての話であること、数学的には確率という概念であることをもう一度知っておいて頂きたいと思います。

ともあれ、これが一番古典的な定義であり、学問分野的には発生するリスクが比較的単発的なもの、例えば放射線生物学のように、放射線が動物に照射されたとき、特定のどの細胞に放射線がどの程度ヒットした場合に発ガンするか、遺伝的な影響があるのかとか、などといった分野で用いられます。また、ある特定の化学物質が人間の体内に入り込んだとき、どの細胞に対してどのような生理的な影響を与えるのかを扱う薬理学や医学の領域でもよく使われます。

しかし、このような個別的影響だけでは、リスクをトータルに理解するには不足するのではないかという所から出てきたのが、次に書いてある概念です。そしてこれが、今一番よく使われている概念です。それは、今述べた災害が起こる可能性、つまり確率だけじゃなくて、その災害が起こったときにどれほど大きな災害の可能性があるかを、掛け算でもって表現する方法です。

例えば夏にヤブ蚊に刺される確率は結構高いけれども、刺されたからといっていきなり病気になるわけではない。かゆみが出て、30分もたてば収まるでしょう。つまり災害の確率は高いけれども被害は大したことがない訳です。

それに対して、阪神大震災のような大地震は、確率的には100年に1回程度しか発生しないけれども、一遍起こると何千もの人が死ぬという大災害になる。したがってこのリスクの性質を表現するには、確率だけではだめで、それと災害の大きさの積で表現した方がよいことになります。一般的には環境のリスクであるとか、大規模の装置産業のリスクなど、対象が複雑なシステムを構成していて、影響する範囲が広い分野のリスク、例えば原発もその一つなのですが、このような分野では、リスクを確率と被害の大きさの積で定義していると思ってください。

しかし、それだけではなくて、まだ他にもいろいろと定義があります。例えば、災害の可能性のあるものをすべてリスクというのではなく、その中でコントロールすることが可能なものに限ってリスクと定義する立場もあります。私の友人で、皆さんも名前を知っておられるかと思いますが、科学史や科学哲学を専門にしている村上陽一郎という立派な先生がおられるのですが、彼はこの立場を取ります。

彼によれば、地震は人間がコントロールできないからリスクではないと言います。しかし地震によって建物が壊れたり、人が死んだりする。これはコントロール可能だから、そこからがリスクという訳です。

この発想も分からなくはありませんが、どの程度自然現象をコントロールできるかに関しては文化差がありまして難しい問題を発生させます。例えば日本は、どちらかといえば自然災害に諦観の念を持っていて、自然の仕業は仕方がないと思う国柄であるのですが、アメリカはそうじゃなくて、自然がいたずらをするのであれば人工的にそれをコントロールしようじゃないかというふうな、リスクを迎え撃つ精神構造を持った国であります。ですから同じような自然災害であっても、それをリスクと呼ぶのか呼ばないか、日本とアメリカで違うというおかしな話になります。それに大地震で発生した PTSD のように、地震そのものではなくそれから派生した現象ですが、コントロールできない疾病もあります。これはリスクではないのでしょうか。

また別の立場として、これまでの定義の中に入っていた「望ましくない」という言葉、例えば生命の安全や財産を失うことがそれに当たるわけですが、その考え方を定義の中から抜いてしまう分野があります。具体的には経済学がそうです。例えば経済学には、為替リスクや株のリスクという言葉があるでしょう。円とドルの交換比率が変わると、それによって為替差益が出てきたり、逆に損失が出たりします。この場合、損失が出ることをリスクというのは誰でも分かるわけですが、経済学では、儲かる話もリスクになるのです。

ですから、一般的にはリスクは嫌なもの、困ったものという概念でとらえますけれども、分野によれば、リスクは嬉しいものを含むことがあるのです。事実、証券会社の広告の中には、「リスクの愉しみ」という言葉が出てきます。株で儲ける話を、この場合は愉しみと表現しているのです。ここにおられる原子力の関係者に、原子力事故の愉しみといえば、大抵の方は怒られるでしょう。けれども分野によれば、そういう発想もあるのだということを知っておかないと、国民の合意形成はできないのです。人によって、リスクのとらえ方はこれほど違うのです。

さらにややこしいことに、操作的に言えば私たちが言うリスクと全く同じなのに、それをリスクと叫ばない学問分野もあります。地震学はどちらかというとその立場です。例えば、「東海地方から近畿地方にかけて、ここ数十年の間に、阪神大震災クラスの地震の発生する確率が何%」という表現があります。皆さんも聞かれたことでしょう。この表現は、私たちがすればリスクそのものなのですが、地震学者の中にはこれをリスクと叫ばない人がいます。ではどう呼ぶかと言えば、地震の発生確率という言い方です。

ところが地震学者の中には、私たちと同じように、これをリスクという言葉で表現する人もいます。同じ学問分野でありながら人によって言葉が違うわけですから、外野席は困惑することになります。

このように、学問の世界も決して一枚岩ではなくて、あちらこちらで勝手な定義があるものだから、話は複雑になるわけです。皆さんも混乱されると思います。しかし困ってばかりでは仕方がないので、共通概念としてのリスクを強いて定義しますと、「不確定な出来事、つまりまだ起こっていない出来事ですが、それに対する質的、量的な変化の予測とその選択」という程度のことになる

でしょうか。

<リスクを考えるときのポイント>

さて、これがリスクの学問的な定義であります。面倒なことはさておいて、リスクを考えると、ここだけは知っておいて頂きたいというポイントを数点申し上げます。

まず第1は、リスクは何度も言うように、現実の災害そのものではなくその可能性の話、つまり確率的な事象だということです。そして確率というのは数学的にいえば大数法則、つまり個々のケースではなくて、それが何百何千何万と集積されたデータの積み重ねの中から導き出された法則です。したがって、社会全体としてのリスクと、個人のリスクは当然違うわけです。こここのところが、一般の人間にはわかりにくいところです。実際、一般の人にリスクの話をしなすと、「ところで私の家は大丈夫でしょうか」とか、「私はいつごろ病気になるでしょうか」という質問がよく出てきます。しかしそれは個人のリスクであって、確率的に表現する社会のリスクとは全く別の話ですね。そここのところの区別がつかないと、なかなかリスクという概念は理解できません。

2番目は、世の中のありとあらゆる事象や技術に、ゼロリスクはあり得ないことです。例外はありません。もちろん、ゼロリスクにできる限り近づける努力はしなければならないし、それが望ましいことはその通りですけれども、完全にリスクをゼロにすることは、原理的にも不可能であることを、肝に銘じておく必要があります。このことは後にもう一度説明します。

3番目は、リスクはリスクだけで単独に存在するのではなく、必ずベネフィットとセットになって存在することです。医薬品でも自動車でもインターネットでも全て同じです。例えば医薬品は、病気を治すというベネフィットと、副作用というリスクのバランスの上に成り立っています。

また、リスクは1つだけではなく、1つのリスクを片づけても、それによって新たなリスクが登場するというように、二重、三重の構造を持っている場合があります。医薬品でいえば、ある感染症の治療をするためにある薬品を投与したが、それによって胃腸が荒れるという新しいリスクが発生し、それを防ぐためにまた胃腸薬を投与するといった類です。

つまり、社会の現象は複雑な構造を持っています。時にはリスクとベネフィットが絡み合い、時にはリスクとリスクが絡み合うというシステム的な構造を持っているのです。1つのリスクを取ってくれと言われても、その後に派生する変化を考えたら、そうは簡単に事は運ばないことを知っておいていただきたいと思います。

それに関して、1つの典型例を申しませう。それは原爆のリスクです。原発ではなくて原爆です。原爆に関して、おそらく日本人の99.9%は、それはとんでもない存在、百害あって一利なし、リスクの固まりというという評価を下しているのではないかと思います。皆さんも恐らくそうではないでしょうか。市民だけではなく、行政だって、電力会社だって、原爆を肯定的に評価する人は滅多にいないでしょう。

けれどもそれは、私たちが日本人だからであって、核の保有国の人びとはそうは考えません。彼らは、原爆に大きなベネフィットがあると考えられるわけです。つまり、核の抑止力という発想です。私たち日本人が、核の抑止力というベネフィットを考えないのはそれはそれで構いません。それが

私たちの選択だからです。でもそれが人類に普遍の真実かといえば、決してそうではないのです。価値は相対的だからです。日本人は不満としても、それが現実なのです。このように、リスクの価値判断は、1つの窓から物を見ているだけでは、全体の構造が見えないことを知っておく必要があります。

最後にもう1つ言いたいことがあります。それはリスクを減らすことは結構だけれども、それにはコストがかかることです。タダでは絶対にできないのです。ところが日本は、昔から水と安全はタダという発想がありまして、リスクの低減は、タダで誰かがしてくれるものだと思っています。でも現実はそのように甘いものではなく、リスクの制御とコストとは、トレードオフの関係にあるのです。

例えば、学校のセキュリティの話为例に取りましょう。最近、小学校の近辺に怪しい人が出てきまして、子供たちを襲ったりしますよね。当然、子供たちの安全をどう守るかという話になります。では具体的にどうするか。

よく出てくるのは、父兄が出ていって見張り番をすとか、先生が行き帰りの往復に立ち会うという発想です。これは金銭的なコストは掛かりませんが、時間的・肉体的なコストが相当かかります。というわけで、結局長続きしない。仕方がないから警備員を雇う話になります。そうすると、たちまちそこで経済的コストを誰が負担するかという問題が出てきます。また警察官を行政の費用で増員しろということになっても、その人件費は、結局の所、市民が税金で払うことになります。

その場合、市民が増員した警察官の人件費を賄うために、喜んで税金を払ってくれるのならいいのですが、現実はなかなかそうはいきません。実際に私たちが調査した結果によりますと、現在の税金が2、3割増える程度であれば辛抱するが、それ以上増えるのであれば安全対策はしなくてもよいという人が圧倒的に多いのです。安全を望みながら、安全に金を出したがりないのです。その辺のところも考慮しておかないと、リスク対策は絵に描いた餅ということになります。

なお、ついでながらに申しますと、あまり税金も上がらずに警察官を増員できて、その意味で安全はめでたく確保できて、結果としてその地域が警察官だらけになって窮屈な思いをするリスクもあり得るわけです。世の中は中々うまくいきません。

<リスクとリスクの認知>

今までは主として客観的なリスクの話をしてきましたけれども、そのリスクを人びとはどう捉えているのかという心の問題に移ろうと思います。このようなリスクを、私たちは主観リスクとか、リスク認知という言葉で呼びます。私は心理学者なので、本来はそちらが専門です。

最初に出てきました安全と安心という言葉に対応させますと、客観リスクは、どちらかといえば安全という概念に対応しており、主観的なリスク、ないしリスク認知は、安心という心の問題に対応していると考えられます。

そして、客観的リスクと主観リスクとの間には、当然ながらある程度の相関があります。つまり客観的に安全なものは心理的にも安心だし、客観的に危険なものは心理的には不安だという関係です。けれども、主観というのは何しろ心の問題ですから、条件によれば両者がひどく食い違うこと

があります。このような研究が山ほどあるのですが、その中から、二、三のデータをお見せしようと思います。

さて大きく分けると、リスクとリスク認知の食い違いに関わる条件として、リスク現象の側にある要因、それを受け取る側、つまり私たち市民側にある要因、背景となる文化的、社会的な要因などがあります。

このような客観リスクと主観リスクの食い違いとしてよく引用される例は、「自動車と飛行機とどっちが怖いとか」という質問に対する回答です。客観的にいいますと、自動車と飛行機のリスクは、飛行機の方が圧倒的に安全でありまして、その確率値には数百倍の差があります。ところが主観的に飛行機が怖いという方は沢山おられますが、自動車が怖いから自動車に乗らない人はあまり聞きません。

これは皆さん方の認識といえますか、認知的情報処理の仕組みがどこかで歪んでいるからです。しかもそれは皆さんの責任というより、神様がもともと人間をそのように作っておられるのです。結果として、客観的には危険な自動車を、皆さんは安全だと誤解して乗っておられるわけですし、それが人間の面白いところであり、不思議なところであり、困ったところであり、また可愛いところでもあります。私たち心理学者がおまんまを食べられるのは、そのような特性を人間が持っているからと言えましょう。

ともあれ人間は、良いも悪いもそういう存在であることを理解して頂きたいと思います。客観的には安全なのにそれを怖いと思う人もあるし、反対に、危険であるものを安全と思う人もいるのはやむを得ないと言えましょう。

例えば、本日のテーマである原発などは、それほど危険でなくても怖いという方が多いという典型例と思いますが、全く逆のケースもあるのです。実は去年、北大の農学部に招かれてリスクの話をしたのですが、その時に問題とされたのは全く反対のリスクでした。それはキタキツネなどの野生動物と、その餌になるネズミなどを媒介したエキノコックスという寄生虫の話です。この寄生虫が人体内に入りますと、10年ぐらいで肝臓ガンに似た症状を示します。しかも治癒は難しい。ところがこの感染症が非常に危険であるにもかかわらず、キツネは可愛いものですからそのリスクがなかなか理解されにくいのです。

同じことは、いわゆるペット的な動物にも当てはまります。例えばオウム、これも結構危険な動物でありまして、オウム熱の源泉です。これに口づけするのはもってのほかでしょう。それからハトばっば、これも危険な動物でありまして、ハトに餌をまくことによってさまざまな感染症にかかる可能性があります。何も知らない母親は、平気で子供に豆を撒かせたりしています。このように、愛玩動物などは見かけの可愛さにだまされて、客観的なリスクを主観的には見くびってしまいがちなのです。そこでこのようなズレが、どのような原因で発生するのかを、データで少しお見せすることにします。

これはちょっと前、私たちが行った調査なのですが、同じ放射線関係のリスクとしまして、レントゲン検査と原子力発電に対する安全と安心の関係を調べたものです。上段にレントゲンのデータがありまして、左側の認知レベルという欄に、安全と危険という言葉が書いてあります。一方、右

側には安心と不安という感情レベルの評価が書いてあります。

そこで両者の関係を見てみますと、レントゲンの検査が認知的に安全だと思ってる人は、感情的にも安心だと思っている率が 76.8%になります。逆に認知的に危険だと思ってる人は、感情的に不安だと感じる率が 70.7%になります。対角線のところが四角で囲んであるように、両者の相関が非常に高いことが分かります。これは当然の話でありまして、安全だから安心、危険だから不安というのは、極めて合理的な判断と言えましょう。

ところが同じ放射線でも、それが原発になりますとそうはいきません。下段をご覧ください。原発が危険だと思っている人は、感情的に不安だと感じる率が 91.5%に及びます。これは当然のことでしょう。ところが、認知的には安全だと思っている人も、不安を感じる率が 52.7%と過半数を超えるのです。両者の関係は不整合なのです。頭の中では安全だと理解をしているけれども、心のどこかに、不安が拭いきれない状態であることがわかりだと思えます。これが感情バイアスと呼ばれる現象です。学問的には面白い現象なのですが、現場の方からすれば頭を抱える問題ということになります。

では次のスライドをお願いします。これは、いわゆる専門家の方たちと一般市民との間に、安全性の評価に関してどのような違いがあるのかというデータです。テーマは、遺伝子組み換え食品と原子力発電です。

まず遺伝子組み換えの食物に関してですが、評価をしたのは、一般の市民、バイオの専門家、電力会社の社員、それに原子力の専門家という4種の方です。図から明らかなように、一般市民は、この技術が危険だと評価をしています。ところがバイオの専門家は、安全だと評価しています。両者の評価に大きな食い違いがあるわけです。そして他分野である原子力の専門家も、安全と評価しています。ただバイオの専門家と違って、その評価は、一般の市民とバイオの専門家の間あたりに下がってきます。

一方、原発の方ですが、この場合も一般市民は、危険性が高いと評価しています。それに対して原子力の専門家は、安全性を極めて高く評価しています。両者の間には、やはり大きな食い違いがあります。ところがバイオの専門家は、原子力の専門家よりも、どちらかといえば一般市民に近いところにまで評価を下げています。同じ専門家といっても、バイオの専門家はバイオに関してのみの専門家であり、原子力の専門家は原子力についてのみの専門家であり、分野が違えば両者とも、普通の一般市民に近い存在になってしまうことが分かります。

いずれにしても、一般市民と専門家の間にあるこのようなギャップを知っておかないと、互いに不信の念を持つことになるので注意して欲しいと思います。これは客観的にどちらが正しいのかという話ではなくて、認識の話なのです。リスクを巡るあちこちの対話集会や説明会で、専門家たちが一般市民は感情的で理屈抜きで反対するとぼやき、一般市民が、専門家の人たちはとかく自分の立場を主張するだけであって、私たちの声を聞いてくれないと感じたりするのは、このような認知ギャップから生まれてくるのです。それを克服する手法もあるのですが、それについては時間の関係で省略します。次のスライドをお願いします。

これは受け手の性差と年齢による、安全や安心に対する受け取り方の違いを示したものです。原

発に対する態度を比べると、男性に比して女性の反対が一貫して強いことはよく知られている通りです。この点に関しては多くの調査がありますが、上記の傾向に関して、これまでに例外はありません。そして、そのようなリスクへの過敏傾向は別に原子力だけではなくて、食の安全や安心に関してもそうですし、それからイラクへの派兵といった政治的な問題に関しても同じです。これらのデータはアカデミックな調査だけではなく、政府や企業、マスコミの調査にも沢山ありますのでどうかご覧ください。

ところがデータを詳しく見ると、女性がリスクに対して鋭敏であるといってもそれは女性一般ではなくて、女性の年齢によってまた違うことが分かりました。それがこのスライドなのですが、原発に対して肯定的な態度は30才代と40才代が最も低く、それより年齢が下がっても上がっても、それほど態度は下がりません。

これをどう解釈するかということですが、学会の席でもいろいろ議論されました。現在の所、一番もっともらしい解釈は、こういうものです。すなわち、30才から40才代は受胎年齢である。だから自分の子供であるとか、夫や恋人であるとか、自分の周囲にいる愛し慈しむ者を危険から守ろうという気持ち、それも全身全霊を挙げてかばおうとする強い愛が非常に強くなり、結果としてあらゆるリスクに対して防衛的な態度を作っているのではないかという解釈です。何となくもっともらしいと思われませんか。ところがその解釈が必ずしも正しくないことが、私たちの国際比較のデータから分かってきました。

これがそのデータです。ここで取り上げた対象は、原発、レントゲンという放射線関係のリスク対象と、たばこ、麻薬という嗜好品関係のリスク対象です。比較したのは、日本と中国とアメリカの3ヶ国です。

まず日本のデータを見ますと、4つのリスク対象全てについて、男よりも女の方が不安レベルが高いことがわかります。この傾向は、前述したこれまでのデータと同じです。そしてその解釈として、先ほどは受胎年齢ということを行いました。けれども、どうもそれはまずいらしいのです。そのことが国際比較の結果から分かりました。

例えば中国では、原発に対する不安レベルは男も女も日本の半分以上と極めて低いのです。しかも男女差がありません。またレントゲンについても同様の傾向が示されます。そうするとこのデータは、受胎年齢という観点から説明できないでしょう。中国の女性が、日本の女性より愛し慈しむものに冷たいということは考えにくいからです。

中国の研究者に相談しますと、彼らは、原発やレントゲンのような科学技術に関しては政府の主導下にあり、男も女も、政府の政策に従う傾向があるからだといえます。もしそれが事実だとすれば、中国政府は施策がやりやすい国だと感じます。でもその是非はともかくとして、受胎年齢という点からは解釈できないことがご理解いただけるでしょう。

さらにアメリカでは、原発について中国よりは怖がりますが、日本よりは怖がらないという中間的な評価になります。レントゲンに関しては、日本や中国より怖がるという傾向です。たばこに関しても、日・中に比して異常に怖がります。

ところで肝心の性差の話ですが、アメリカでは原発について男女差はありません。しかし、レン

トゲンとか麻薬に関しては、女より男の方が怖がります。日本と反対なのです。これもまた解釈しにくい結果だと思われませんか。そこでアメリカのリスク研究者にこのデータを示し、彼らの解釈を求めました。彼らも大分困ったようで、あげくの果て、アメリカの男性は日本の女性のように心優しく、家族を愛し慈しむ傾向があるからだと言ってきました。もちろん半分は冗談の解釈です。

このようにリスクの評価に関しては、大きな文化差があります。ということは、私たちが安全と思っているものが国によっては必ずしもそうではなく、反対に、危険だと思っているものが国によっては必ずしもそうでないことを意味します。

このような文化差を何とか統一的に解釈しようと、日米のリスク研究者の間でふたたび議論した結果、それぞれの文化において、役割分担の責任者が誰かに関係しているのかも知れないということになりました。例えば日本では、家庭の中でお財布を握っているのは女性が多いと思います。それだけではなく、子供の進路選択、住まいのデザインなど、家庭をきちんと整えているのは女性に多いという調査データがあるようです。ところがアメリカでは、そのような役割は圧倒的に男の仕事なのだそうです。

このように、家庭内において重要な意思決定をしていく役割主体が日本では女性、アメリカでは男性ということで、その延長の上に、家族の安全に気を遣う主体が決まるのではないかという仮説です。これが正しいか間違っているかは今のところ分かりませんが、いずれ検証したいと考えています。

ではその次のスライドをお願いします。これも国際比較のデータですが、今度は、リスクとベネフィットの関係を示したものです。図の上には、リスクとベネフィットが交差する二次元空間の上に、先ほど紹介した原発、レントゲン、たばこ、麻薬という4つの対象を、日・中・米の三ヶ国別に位置づけてあります。

例えばレントゲンに対するリスク・ベネフィットの評価は、日本、中国、アメリカの間でほとんど文化差がありません。つまりレントゲン検査は、いずれの国でも有用であり安全な技術として受容されていることが分かります。麻薬も同様でして、麻薬に対しては、日本も中国もアメリカも、危険でかつ無用なものだという点において一致しています。文化差がないのです。

ところがたばこになりますと、大きな文化差が発生します。例えばアメリカは、たばこを麻薬や原発よりもっと無用で危険なものとして、極端な判断をすることがわかります。事実アメリカでは、たばこを法律的に麻薬に近いものと指定しています。アメリカは、もともとたばこを生み出した世界最大のたばこ輸出国であったにもかかわらず、現在はこれを麻薬という悪のレッテルを貼るわけで、振幅の大きい国だと思います。一方中国も、たばこを危険で無用なリスク対象と考えていますが、アメリカよりはやや穏健な評価になります。日本も傾向は同じですが、アメリカや中国よりずっと危険度や無用度の評価が弱くなります。

さて、最後に原発ですが、これについても大きな文化差があります。もっとも好意的なのが中国で、この国では、原発は有用で安全であると、レントゲンに近い評価を与えています。その背後に中国政府の政策があることは、先ほど説明した通りです。一方アメリカは、原発を原点に近いところに位置づけています。つまりやや危険であり、やや無用であるというところでしょうか。日本は

他の国と違って、原発は危険性が高いけれども有用性が高いから認めようという評価です。

このように、人びとのリスク認知には、さまざまな個人差、つまり職業差や性差がありますし、それに加えて文化差も存在します。皆さん方がリスク対象をどのように評価されるかは全くご自由ですし、それで結構なのですけれども、少なくとも自分の考えを絶対化せず、相対化する心がけだけは忘れないでいただきたいと思います。

<ゼロリスクはあり得ない>

話は変わりまして、前に一度述べたゼロリスクという話に戻ります。科学技術が急速に発達した結果、私たちは非常に便利になった。しかし盾の半面として、便利な技術には必ずリスクが含まれているわけです。例外はないと思ってください。自動車ばかり、インターネットばかり、医療技術もそうです。大きなリスクがあるのに国民がそれを受け入れているのは、そのリスクを上回る便益があるからです。

自動車はその典型例でありまして、自動車事故で年間八千人程度の方が亡くなります。まさに自動車は「走る凶器」です。日常生活の中で、これを上回る高いリスクの技術は滅多に無いのではないのでしょうか。それにもかかわらず自動車の反対運動が起こらないのは、それを上回る大きなベネフィットがあるからでしょう。このことを裏返していえば、どんなに便利なものでも、世の中にリスクのない技術はないということになります。

このことは、私たちリスク研究者からすれば自明の理なのですけれども、今までの関係者はその不可能なゼロリスクを主張してきたわけです。例えば技術を促進する側、これはどちらかといえば行政とか企業に多いわけですが、無謬主義の立場から、事故は絶対に起こらないということを主張してきました。逆に反対派の方は、絶対にリスクがあってはならないと、これまたゼロリスクを主張することが多かったと思います。それぞれ気持はよく分かります。けれども、理屈の上であり得ないことを主張するのは、私たちからすれば実に無駄な議論であり、論理の消耗だという気がいたします。

では実際に、賛成派と反対派の人たちがどういう議論をしてきたかを、実物の資料でお見せしましょう。次のスライドを見てください。

これは政府の広報でありまして、原子力発電の理解を深めようというタイトルになっています。その中に日本の原発は安全かという欄がありまして、「チェルノブイリ事故は原発の恐ろしさを見せつけました。日本の原発は安全なのでしょうか」と問題を投げかけています。その答として、ここには、「日本の原発は非常に安全です。チェルノブイリの事故のようなことは絶対にあり得ません」と書いてあります。

私も日本の原発が、世界のそれに比べてレベルが高く、相対的に非常に安全であることは理解しています。事実、今まで日本では、原発で人が死ぬ事故が起こったことはゼロです。関連施設のJCOの事故で亡くなった方はありますが、原発本体で事故が起こったことはまだないでしょう。その意味で、日本の原発が相対的に安全だという言い方は可能ですけれども、絶対に事故はないという言い方は科学的に誤りです。絶対ということは、リスクに関してはあり得ない話だからです。こ

のことは、科学技術者なら常識として誰もよく知っています。そして一般市民も、内心ではそのことを知っています。

それなのに行政や企業がゼロリスクという言い方をされると、理解している一般市民もその言い方に反発して、「そこまで言うのならこちらでも言わせてもらうが」ということになります。しかし政府は、そのあたりの心の機微を理解せず、ただ国民を心配させたくない一心で、そういう広報をしてきたのだと思います。

では反対派の広報はどうでしょうか。次のスライドをご覧ください。これは、かつて参議院議員選挙が行われたとき、「原発いらない人びと」という党派が提示した選挙公報です。この政党は、原発のみを政策に掲げる党で、政治学では、Single Issue Party と呼びます。

さて公報を見ると、その中に、日本人成年男子のセシウム 137 の体内量を示す、放医研のデータが載っています。単位はベクレルです。このグラフを見ると、それまで低かった放射能が、チェルノブイリの事故の後、急激に上昇していることが分かります。したがってこれだけを見れば、外国で事故があっただけでこんなに影響があるのか、だから原発は怖いのだ、これは止めようという気になるのはやむを得ません。しかもこのデータは、日本の放射線医学の総本山である放医研のデータであるから、信用できるという訳です。でもこれには、実はマジックが潜んでいるのです。次のスライドをお願いします。

先ほどお見せしたデータはチェルノブイリの事故前後 1 年間の資料ですが、実はこのデータはそれを遡る 20 年前から測定されているのです。そしてかつては、700 ベクレルという高い放射能が見られた時代もありました。それはピキニ環礁で原爆の実験が行われていた時代の話です。ところが大気圏の実験が国際的に禁止されるようになり、それを期に汚染は急速に減りました。その後は大体このレベルで推移しています。多少の変動はありますが、これはゆらぎのようなものです。このときにチェルノブイリの事故が起きました。

その結果放射能はたしかに上昇したのですが、その程度はゆらぎの中に収まる程度です。それなのに先ほどの選挙公報では、なぜ劇的な上昇に見えたか。それは、もとの放医研の縦軸に使われていた目盛りの単位を、選挙公報では大幅に 10 倍ほど小さくしたからです。結果として、それほど大きくない変化が、劇的な変化に見えてしまいました。目盛りの単位をもとの放医研のそれに戻してみますと、大した上昇でないことがお分かりでしょう。これがマジックなのです。

しかももう 1 つ具合が悪いのは、チェルノブイリの事故で放射能が増加した後で、数年たつと放射能は減りだし元のレベルに戻ってしまいました。ところがその部分のデータを、この政党は隠して見せないのです。そうすると、見かけの上ではチェルノブイリ事故によって、汚染がどんどん進んだというように受け取られるわけで、これは余りフェアな情報開示ではないと思います。

結論から言いますと、先ほどの政府の広報も、反対派の広報も、どちらもフェアではない。もちろん両者とも、国民を騙そうとして、意識的に嘘をついてるわけではないと思います。両者とも自分の信念に忠実で、一生懸命その主張をアピールしようとされるあまり、このような表現になったのでしょう。でも私たち一般の国民からすれば、どちらもあまり望ましくない。私たちは、推進の論理と反対の論理の両方が知りたいのです。何度も言うように、あらゆる科学技術にはベネフィッ

トとリスクの両方があるわけですから、それを公平に知らせて欲しい。その上で私たちは一人の人間として、判断させて欲しいと思うのです。自分の立場を正当化する都合の良い資料だけを提示すれば、国民は正しい判断ができなくなってしまうのではないのでしょうか。

このように、技術の持つプラス・マイナスを含めた正しい情報を提示する、それを私たちは「リスクコミュニケーション」と呼ぶのですが、そういうフェアな情報が社会から要求されているのだと思います。午前中の講演に対する質問の中に、信頼という言葉が出てきましたけども、まさにそうですね。フェアな情報開示があって、国民は始めて相手に信頼を持てるのです。ところがこれまで、賛成派も反対派もフェアでなかった。国民は誰も信頼できないまま、事態を傍観するか、時流に流されるより仕方ありませんでした。不幸なことだと思います。

<どこまでのリスクなら受け入れるか>

このようにゼロリスクというものがないとすれば、では一体どうすればいいのかという話です。言葉を換えると、仕方なくリスクを受け入れるとしても、どこまでのリスクなら受け入れるかという話でもあります。一種の相場感覚とも言えましょう。

その相場感覚を作るときに、2つのポイントがあります。1つは技術のもたらすベネフィットの大きさ、もう一つは、リスクの低減にかかるコストの問題です。そして原則的には、リスクとベネフィット、ないしはリスクとコストをトレードオフして、どの程度望ましい部分が残るかによって、それを受け入れるかどうかを決めることになります。

先ほど例示した自動車の話も、リスクとベネフィットのトレードオフをしてる訳でありまして、自動車は年間8,000人もの人を殺す非常に大きな大きなリスクをもたらすけれども、それを上回る素晴らしいベネフィットがあるので自動車を受け入れようというのが、今の日本の国民の平均的な姿勢でしょう。同じようなことは、医薬品と副作用の関係、インターネットの光と影の関係にも当てはまるわけで、私たちはこのようなリスクとベネフィットのトレードオフを、いろいろな場面でやっていることがお分かりになると思います。

それからこれも先ほど言いました、学校の安全を守るために、お巡りさんを10倍増員するという問題ですが、こちらはリスクとコストのトレードオフの話になります。お巡りさんを増やせば安全になるのはその通りですが、それにかかる人件費も10倍になる訳です。それを賄うためには、税金を増やすより仕方ありません。それは嫌だということになれば、この計画は中止せざるを得ないでしょう。

ですから、そこに安全とコストのトレードオフが入るわけで、税金が増えたとしてもせいぜい1割か2割増えるという範囲内で、安全を守ってくださいという話になるのか、税金は10倍高くなっていいから、もっと安全のレベルを高めてくださいということになるのか、これは最終的には国民の選択なのです。リスクは選択の問題だと最初に申し上げた意味がご理解頂けたと思います。

それから、ここで考えておかねばならないもう一つの重要な話があります。それはセキュリティ（安全保障）の話です。ふつう安全保障というと、軍事の安全保障、いわゆる安保という言葉を連想しますが、それと並んでというより、それ以上に大切なのが、食糧安保とエネルギー安保だろう

と思います。つまりこれらの安全保障は、国家の安全というだけではなくて、国民の生命に直結しているからです。

例えば、非常に極端な話としまして、日本がどっかの国と戦争をして相手に負けて、属国になったと仮定します。誰だってそれは嫌でしょう。私も、そのような国にはなりたくないと思います。でも日本を占領したよその国が、私たちにエネルギーと御飯をたくさんくれれば、私たちは屈辱は味わいますけれども、生きてはいけますよね。

ところがどっかの国に勝ったとします。日本がめでたく独立を守れたとします。しかし、結果として日本のエネルギーはゼロになってしまった、食べ物もゼロになったということになれば、勝って私たちのプライドは保たれたけれども、皆飢え死をした、寒さで凍え死んだという話になりかねません。国家は残って国民は死んだというわけで、これは悲劇か喜劇かどちらなのでしょう。したがって、国民が生きるということに関していえば、エネルギーや食糧の安全保障は、先に述べたベネフィットやコストと並んで、絶対に必要な観点の一つだろうと私には思えるわけです。

ただ、この問題はかなり国家レベルの話でありますので、私たち素人がそこまで大きなことまで考えられるかという問題は残ります。でもこれは重要な問題ですので、皆さん方の頭のどこかに置いておかれることを希望します。

そこで、先ほどの相場という話に戻ります。どれぐらいの相場で、皆さん方は安全を考えておられるのかという話です。これには経験法則がありまして、私たちは、10のマイナス4乗から6乗の範囲でリスクを選択していることが知られています。

10のマイナス4乗というのはちょっと難しい表現ですが、10のマイナス1乗は10分の1のことですね。2乗というのが100分の1、3乗で1000分の1、したがって10のマイナス4乗は1万分の1という意味とってください。

これまでの経験法則によりますと、日本の国民1億2,000万人のうち10のマイナス4乗以上、つまり人口の1万分の1以上の人(人数でいえば1万2千人)が死ぬようなリスクがある技術は、危険なものとして国民はそれを拒否することが知られています。それに対して10のマイナス6乗、つまり100万人に1人ぐらいの割合(人数でいえば120人)で死ぬリスクであれば、国民はそれを受け入れることが知られています。しかもこの値は日本だけではなく、世界共通の値です。神様は、人間がそのような認知構造を持つように作られたのかも知れません。

間になるのがちょうど10のマイナス5乗ですが、この値をとる現実のリスクとしてどのようなものがあるかといいますと、火災に遭って死ぬとか、水に溺れて死ぬという確率が、大体その程度だと思います。

誰だって火災で焼け死にたくないし、水で溺死したくないと思っていますが、だからといって火災をゼロにするとか、溺れ死ぬのをゼロにする、そのために一切火を使うなとか、一切の遊泳を禁止しろと言い出す人は余りないでしょう。もちろん火災を発生させたり、溺れないためのあらゆる努力はすべきだけれども、それを法律の規制によって制限を加えるのは馬鹿げています。

つまり私たちは、このようなリスクは自然のやむを得ない出来事、ないしは神様のいたずらみたいなもので仕方がないと思っているわけです。それを相場感覚と呼んだのです。

この受容域の上限値、つまり10のマイナス6乗という値は、現実にはいろいろな国の標準値として使われておりまして、例えばイギリスの原子力公社も、安全基準としてここに線を引いておりますし、それを倣ってイギリスの化学工業、その他の主要産業も、大体そのラインを守っています。同様に、日本の原子力委員会が示している原子力リスクも、化学工業界のリスクも、この10のマイナス6乗を標準値としています。その意味でこの値は、国際的な相場になっていると思って頂ければ良いでしょう。

しかし、これはあくまで一般的な相場でありまして、株でも相場感覚が人によって違うように、このようなリスクに関しても、相場感覚に個体差があることは言うまでもありません。男によっても女によっても、その人の性格が怖がりかそうでないかによっても、また職業によってもこの値は変動します。

ただ政府や企業の立場からすれば、安全基準のスタンダードを決めておかないと、法律を作る上でも製品管理をする上でも計算が成り立ちませんので、一応この値を目途にするということです。したがってこの値は絶対的なものではありません。

ですから人によっては、自分の感覚レベルに照らすとこの値では低すぎるから、安全基準を10のマイナス8乗とか9乗にしてくれという要求が出てくるのも当然であります。ただそれには、前に述べたとおりお金がかかる。そのお金をどこから工面するのかを考えた上で要求しないと、反対の説得力はないことになります。

逆もまた同じことです。10のマイナス4乗以上のリスクがあっても構わない、という立場も確かにありえます。しかし経済的に言えば負担は軽くすんでも、結果として事故や災害が増える可能性が高くなるわけで、その社会の混乱をどのように担保するのかということまで言わないと、やはり無責任な要求でしょう。

このような問題を図で示したのが次のスライドです。出典はイギリスの原子力公社です。この黒いくさびがリスクで、この上の線が、これ以上は受容されない境界、つまり10のマイナス4乗のラインです。それからこの下の線が、10のマイナス6乗のラインであって、ここから下は受容するという境界線です。その2本の線の間が、仕方がないとしてリスクを我慢できる領域ということになります。

<リスクとの付き合い方>

それでは、そのようなリスクと、私たちはどうお付き合いをしたらいいのでしょうか。最初に申し上げたとおり、現代はリスクに満ち満ちている世の中でありまして、それから逃れることは難しい。それはやむを得ないとして、厄介なのは、客観的なリスクと主観的なリスクの間には随分食い違いがあることです。つまり客観的にはリスクから逃れていても、主観的には不安という状態があり得ることです。そして私たち人間は、その葛藤から免れることができません。そのことを前提とした上で、リスクとの付き合い方を考えてみたいと思います。

まず、リスクとつき合うときの能力として、何が要るかという話から始めましょう。リスクとは何度も言うように、災害そのものではなくてその可能性の話、つまり確率の話です。ところが確率

という考え方は、実は人間にとって非常に苦手な概念なのです。

かつて私は科技庁から頼まれて、日本、アメリカ、ヨーロッパの国民が、科学知識をどれほど持っているかを比較調査したことがあります。そのときに、確率の知識を人びとがどの程度持っているかを客観テストで調べました。その結果によりますと、日本の場合、成人の半数以上の人は、確率事象を理解していないことがわかりました。例えば、阪神大震災クラスの大地震が100年に1遍の確率で発生するという言い方をすると、先年その地震が発生したから、これから100年間は地震が発生しないと誤解するわけです。

リスクは確率概念を基礎に置いていますから、確率が分からないとリスクの理解も難しいことになります。でもそれを嘆いていただけでは話が進みませんから、何とかしなければならない。そこで要求されるのが想像力なのです。

つまりリスクは未来の可能性の話ですから、確率概念までは理解できなくても、予測を立てるためには、せめて将来を見通す想像力がないとだめなのです。想像力がないと、リスクの話は絶対にできません。逆に言えば、ちょっとした想像力さえあれば、リスクの話はそれほど難しくはないのです。皆さん方は、想像力が必要と聞くと、わあ、これは大変だと思われるかもしれませんが、実はそれほど難しいことではなく、実際に皆さん方も無意識になさってることなのです。

例えば、皆さんの中に、お酒を飲むのが大好きな人がおられるとします。毎晩、アフターファイブに赤提灯で楽しまれているとしましょう。御帰還は深夜の午前1時、2時です。このような生活が365日続けば、誰だってこのままでは少しやばいぞ、胃や肝臓がやられるのと違うかなと思われるでしょう。つまりそれが想像力なのです。そしてそれくらいの想像力は、皆ある程度持っているわけです。

それに気がつけば、1週間に2遍ぐらいは休肝日を作ろうとか、御帰還は少なくとも10時か11時ぐらいまでにしようとか、いろいろ対策が立てられます。そうすると、それによって発病のリスクそのものが減ることになります。医学ではそれを予防医学と言いますが、リスクを理解するには、まさにそれに似た考え方、つまり状況を見通して事前に準備する想像力を必要とするのです。

それから2番目の話は、何度も言いましたように、リスクは相互依存的だということです。つまり、リスクは単一のリスクとして存在するのではなく、リスクとベネフィット、あるいはリスクとリスクというように、複雑に関係しながら存在することです。

したがって、リスクを取り除けというのは簡単ですが、ベネフィットとの間の関係がありますから、リスクを取り除くとベネフィットもなくなってしまって、結局かえって困ったということがあり得ます。また、リスクを取り除くと、それによって新しいリスクが出てきてもっと困ったという話もあります。

例えば後者の例として、抗菌グッズを挙げましょう。最近の健康ブームに乗っかって、いろいろの家庭製品に、抗菌処理をしてあることを売り物にしているものがあります。でも私から言わせれば、あれは人類の敵ではないでしょうか。なぜかという、ばい菌も1つだけ単独に存在することはあり得ない話で、ばい菌同士で生態系を作っているからです。その場合、一番表面に出てきている雑菌は、ばい菌の中では比較的生命力の強いばい菌ですが、人間に多少の悪さをして、その程

度は知れています。ところがその下側には、生命力はそれほど強くないけれども、すごい悪さをするばい菌が存在します。つまり通常は、悪いばい菌を、比較的悪くないばい菌が、生命力の強さで抑え込んでくれているわけです。ところが上にある雑菌を抗菌処理で取り除くと、今までその雑菌によって押さえ込まれていた悪質なばい菌が、下から喜んで出てくることになります。そしてその方が、私たちにとっては余程危険です。この関係は、リスクトレードオフの考え方と同じでしょう。

このように、抗菌グッズによって身の回りを清潔にしようという、単純な論理だけで物事を考えると、結果としてとんでもない過ちを犯す可能性があることを知って頂きたいと思います。ばい菌が作り出している生態系を、システムとして全体的に把握するような視野がないと、この安全と安心の話はなかなか片づきません。科学技術についても同じ発想を必要とすることをご理解下さい。

ではその次のスライドをお願いします。

これは、リスクにはいろいろの種類があるけれども、その中にはリスクを自分で回避できる場合とできない場合がある。それに対してどう対応するかという話です。

まず自分で回避できるリスクですが、この場合は当然ながら自助努力をしたらよろしい。例えば岩登りとかボクシング、これは結構危険なスポーツで、保険に加入しようとしても相当高額になる訳ですが、自分で危険だと思う人はやらなければ済む話です。アメフトもそうですよね。これも危険と思えば、止めればよいだけという意味で、リスクを自分で回避できます。

酒やたばこといった嗜好品も、同じようなものです。それぞれ健康上のリスクがありますから、これは体によくないと思えば自分で避ければよいし、またそれが可能です。ただ、法律的に見ると非常に不思議なところがありまして、たばこには「吸い過ぎに注意しましょう」といった、ややお節介に見える警告表示が義務づけられています。ところが酒にはそれがありません。酒だって飲み過ぎると、たばこと同じように健康を害します。だとしたら、なぜ酒にも「飲み過ぎに注意しましょう」という警告表示がないのでしょうか。それから甘いもの、例えばおまんじゅうだって、1日に50個ずつ食べ続けたら大抵病気になると思います。もしそうなら、おまんじゅうの箱にも「まんじゅうの食い過ぎに注意しましょう」というラベル張らないといけないことになる。これはもうお節介そのものです。皆さん方は、そんなアホなことは止めとけと言われるでしょう。私もそう思います。それは自分の判断と意思でやりなさいと。そしてまたそれは可能だというわけです。たばこ酒ではリスクの度合いが違ふといわれる方もあるでしょうが、どちらも自己責任の世界という意味では同じなのです。

この問題については、古くから自分のことは自分で注意を払えとか、能力をわきまえろとか、無理をするなとか、要するに、何でも身の程を知ってほどほどにしろという教えがありました。いわば貝原益軒の養生訓の世界です。これがリスクとの付き合い方のまず第一歩でしょう。次のスライドをお願いします。

さてリスクには、自分でコントロールできるものの他に、コントロールできないリスクもあります。例えば地震とか食品添加物です。原発もそうかも知れません。これらのリスクについては、ほかの人に依存しないとコントロールができないわけですし、いくら頑張っても自助努力のしようがありません。神様が起こされる地震を自助努力で避けることはできないし、食品添加物も、それを

完全に取り除こうとすれば食うものが激減する可能性があります。

原発もそうで、近所に建設された原発を自分で取り除くわけにはいかない。といって、引っ越しするのも大変だ。それに日本の電力の約3分の1は原子力で賄っているわけだから、原発を取り除けば、1日のうちの3分の1とか、1年のうち4カ月は停電という話になります。それは困るということでやむなく認めるとしても、不安は依然として残る。だが自分には原発の安全性に関する知識がないから、自助努力で判断しろといわれても限界がある。どうしようというわけですね。

この場合、これら自分でコントロールできないリスクとの付き合い方は、原則として他の人に依存せざるを得ないこととなります。そこでは当然、依存する他の人が信頼できるかどうか、決定的に大きい要素となります。信頼できる相手が安全を保障した場合には、私たちはその人を信用して、リスクの判断や低減法を相手に委ねますが、そうでない場合は委ねられません。

ところがこれまでは、委ねられる主体となるべき行政とか企業の人たちは、悪いけれども余り信頼されていなかったという経緯があります。次のスライドをお願いします。

その最大の理由は、これら推進する立場の人たちが十分情報を開示しなかったからです。昔からよく言われるけれども、彼らは、「知らしむべからずよらしむべし」とか、「寝た子を起こすな」という政策をとってきました。つまり国民に、十分な情報開示がなかった訳です。

一方国民の方も、十分な知識がないまま、リスクをゼロにしろとか、怖いものは怖いといった素朴な感情論を展開してきました。だがそれでは、情報の送り手と受け手の間で、実りのある議論が展開されるはずがないでしょう。そこで必要なのは、この問題の関係者（これをステークホルダーと呼びますが）である政府、地方自治体、企業、生産者、流通業者、小売業者、住民、研究者、それからマスコミなどが、これらの問題についての情報を共有し、それをもとに解決法を共考することです。要するに関係者が互いに対立するのではなく、自分たち自身の問題として、私たちの社会にこのような技術をどのような形で受け入れるのか、そこにどういう問題があるのかを共考する技術が要るのではないかということになります。これが私たちがかねて提唱してきた、リスクコミュニケーションという技術です。次のスライドをお願いします。

これは情報の主要な送り手が、いかに信頼されていないかを示すデータです。このデータは中央調査社という時事通信の子会社で、日本でも一番信頼のできる調査会社の1つが数年前に行った調査に基づくもので、日本の中のさまざまな組織のうち、どれが信頼されているか、されていないかを調べたものです。

そのデータを見ると、一番信頼されていないのが官僚で、以下に政治家とマスコミが続きます。この3つがワーストスリーで、国民から信頼されていないこととなります。皆さん笑われるけれども、これはある意味で、非常に大変な問題と思われませんか。というのは、これらの組織はいずれも日本の指導者層というか、国の方向づけに関与する人びとだからです。それが信頼できないとなったら、私たち一般国民は、誰を信用してリスクの判断を任せればよいのでしょうか。

では反対に、信頼できる組織は誰かということですが、一番信頼されているのが裁判官、その次が自衛隊です。多少びっくりなさるでしょう。でもこれが世論なのです。

そうすると、原子力の問題にしる BSE の問題にしる、私たちが自助努力で解決できないリスク問

題に関して、いったい誰を頼りに任せたらよいのかという話になります。上述のデータによりますと、政治家や官僚やマスコミがこれは安全ですと言っても、国民はそれを信頼しないわけでしょう。といて、信頼されている裁判官や自衛官がテレビに出て、原発は安全だよとか、牛肉を食べても問題はないよと言っても何か場違いでしょう。そこでご参考のため、過去に行われた下しくそなりスクへの対応をお見せします。次のスライドをお願いします。

これは、三菱自動車という技術も伝統もある企業が、リスクへの対応を誤ったことを示す新聞記事です。もしこの中に、三菱の関係者がおられたら申し訳ありません。しかしこの記事が示すように、三菱自動車がこういう欠陥隠しというアンフェアな対応をした結果、消費者の信用を失い、販売不振に陥って、いまだに業績が回復しないということになりました。

国民は行政や企業が想像する以上に賢明で、どんなものにもリスクがあることを皆知っているわけです。だから、リスクがあるなら、正直にそのリスクを説明して欲しい。ところが、行政も企業もそこを誤解していて、正直に言えば寝た子を起こすんじゃないかとか、会社のイメージが悪くなるんじゃないかとか、誰も商品を買ってくれなくなるのではないかなど、余計なことを考えるのです。しかし、国民はもう少し賢いから、自動車に欠陥が付きものぐらい誰でも知っています。だから欠陥があれば、自己防衛のためにもちゃんとそのことを正直に言ってほしい。言ってくれば、しっかりせんかとそのときには苦情を述べるかも知れないけれども、だからといてその自動車を買わない訳ではない。その認識が、今までの企業や官庁に欠けていたのではないのでしょうか。次のスライドをお願いします。

これは政治家の方から怒られる資料なんです、例のBSEの騒動のときに、牛肉の売り上げを回復しようと、政治家の方たちが集まってパフォーマンスをされた写真です。日経ビジネスという雑誌に載ってる写真なのですが、その下に、「政治家たちが牛肉の安全をアピールした結果、全国の焼き肉店の客足は激減してしまった」という記事がついています。

政治家のために多少弁護させていただきますと、彼らは善意でこのようなパフォーマンスをされたのだと思います。でも善意で行えば、それがいい結果を生むとは決まっていないという典型的な例ではないのでしょうか。では、なぜこういう失敗をしたか。それは、政治家が信頼されていないからです。信頼されていない人が、こういうパフォーマンスをしてもだめなのです。むしろ逆効果になります。そして外国でも同じように、政治家が出てきて似たようなパフォーマンスをすることがありますが、例外なく失敗しています。そうすると、このようなまずいやり方に代わる、信頼性を醸成する技術は無いのかということになります。

< 共考と合意形成の手法 >

それに関しては、実はいろいろの技術が存在します。先ほど少し触れたリスクコミュニケーションを始めとして、コンセンサス会議、ステークホルダーダイアログ、パブリックパーティシペーション、シティズンジュリーといった技術がそれです。

これらの技術の背後にある共通の考え方は、リスクのステークホルダーによる、共考と合意形成に向けての土台作りというものです。つまりリスクに関係する人びと、原発に関していえば、政府

とか、地方自治体とか、電力会社とか、メーカーとか、地元住民とか、研究者であるわけですが、これらの関係者が集まって実りのある議論を交わし、どこに問題があるのか、それを解決するためにはどうすればよいのかを共に考えようというわけです。

当然そこには、それなりの技術が必要です。ただこの技術は、自然科学系の技術のように機械的なメカニズムの是非や安全性だけを論じるのではなく、それを含めて、人びとの心理とか価値観とか、地域社会の抱える問題についても共考する訳ですから、その意味では、人文社会系の技術ということになります。またこの技術にはいくつかのルールがあり、詳しいことは申しませんが、まず第1に交換すべき情報はおいしい話、つまりベネフィットだけではなく苦い話、つまりリスクも含めて語ることに、第2に、これは上意下達といった一方的な伝達ではなく、相互のコミュニケーションを前提としていること、第3に、この技術の目的は必ずしも相手を説得することではなく、共考することを通じて合意への道筋を探ることなどが挙げられます。

私は、日本で初めてこういう技術を使い出した1人です。現在も、この技術を広めるために、官公庁の依頼に基づいてリスクコミュニケーターの養成をやっています。その営みが、最近になってやっと軌道に乗り出したというところでしょうか。

結果として、長い間続いていた、知らしむべからずよらしむべしとか、寝た子を起すな的な行政の姿勢は、この4～5年ほどの間に相当変化したと思います。まだ十分ではないとしても、最近の官庁は、昔に比べてはるかに国民に開かれた姿勢を持つようになりました。事実、行政のトップの人たちも、私に対して、「もし関係者との議論の中で、国民ないし消費者の人たちから、なるほどと思われるような提言を頂いた場合には、政策変更も視野に入れていきます」ということまで言われます。昔なら考えられないことです。その言葉を伺って、私は最初、単なるリップサービスだろうと思っていたのですが、いや、本気ですよとトップの方が言われるのです。それが本当なら、この流れはとてもよいことだと思いますので、私たち国民も協力して、ずっとその姿勢をモニターしながら、共考のシステムを保持する方向で進めなければいけないのではないのでしょうか。それでは最後のスライドです。

<安全と安心のキーワード>

今まで述べてきたように、複雑で多様な構造を持つ現代社会においては、すべてのリスク対象に対して正確な知識を持って対応するのは現実には困難です。皆さんも、原発について十分な知識を持っておられる訳ではないでしょう。でも、それを責めるではありません。というのは、原発どころか、もっと身近な自動車やコンピュータに対しても、十分な知識を持っておられないと思うからです。そして実は、私もそうです。

例えば自動車、皆さんは上手に運転なさるでしょうが、自動車についての構造上の知識を十分持っておられますか。あまりご存じないでしょう。コンピューターも同じです。皆さんコンピューターをよく使われるでしょうが、コンピューターの中の仕組みに関しても、十分知っておられる訳ではないでしょう。それなのに皆さんは、自動車やコンピューターを平気で受け入れている。

つまりここで言いたかったことは、現代社会のように複雑で進歩の激しい技術社会の中で、私た

ちは、その全ての技術の仕組みについて知識を得るだけの能力はないし、第1、そのような暇もない。それをするには認知コストが高すぎる。しかしその中で、否応なしに選択だけは迫られるということなのです。

じゃあどうするかということですが、私の場合、コンピューターを買うときには大学の同僚の専門家に相談を持ちかけます。「おい、今度コンピューターを買いかえることにしたのだが、どの製品が良いだろう」というわけです。すると同僚は、「それなら、どここの会社のこれがお勧め」と答えてくれる。私はそれにしたがって、それ以上ほとんど検討もすることなく、その製品を買うわけです。言葉を換えると、中味の知識に関しては、ブラックボックスのまま買っていることになります。ということは、私は相手に対する信頼で買ったということでもあります。

ここから出てくる重要なキーワードが「信頼」という概念です。自分の知識が十分ではない問題でも、幸い周囲に知識が豊富で信頼の置ける人がいてくれるから、その人に任せられるわけです。それがなければ、最近話題になった姉齒建築士のように、偽装建築の世界になってしまいます。

ですからリスクとの付き合い方は、まず何よりも自助努力から出発するけれども、それで補えない部分は、信頼できる相手の存在が不可欠だということです。安全と安心の社会という言い方がありますが、私からすれば、何よりも「信頼社会」がその前提だと思うのです。

午前中の講演に対して、どなたかが御質問なさっていましたが、日本社会において、このところ、信頼感がた落ちしているのではないかという発言がありました。私も全く同感であります。ことに信頼を担保してくれるはずの行政や企業やマスコミがその力を失ったとしたら、これは由々しき問題ではないでしょうか。このまま放置すれば、日本の安全と安心は、下手をすると信頼の欠如によって内部から崩壊するのではないかという危惧の念を持ちます。

ただ幸いなことに、日本社会の中にもある程度の自浄作用が働いて、最近、行政や企業にも、それを反省して正そうという動きが急であるように見受けられます。そのための法律や制度も少しは整備されました。また、一般市民を含む関係者との間で、問題を共考しようという技術も開発されました。見通しは必ずしも暗いものばかりではありません。このような流れが、今後、一層発展することを祈念しながら、私の拙い話を終わらせていただきます。どうも御清聴ありがとうございました。

(拍手)

片山会長 ありがとうございました。

辛口の要素も入ってございましたけど、本当にすばらしい刺激に富んだ話を伺ったと思います。

ちょっと先生も一息入れていただくために、少しここでお休みの時間をとりましょうか。時間どのくらいにしましょうか。15分休みましょうか。よろしいですか。

萬燈室長 10分ぐらいをお願いします。

片山会長 それでは、3時10分までお休みをとって、そして質疑応答に入りたいと思います。

ただ、一言申し上げますと、一番最後にともに考える共考という言葉が出ましたけども、私ども微力ながらもこれにどれだけ貢献できるかということではないかというふうに、私さっきのお話を伺いました。ぜひその考え方をどうするかというところ、それから特に県民の理屈だけでははかれ

ない感情っていうところ、心理的な問題とか、このあたり、ぜひ後の質疑応答の中で理解を深めたいと思います。

じゃあ10分休ませていただきます。先生、お疲れさまでございました。

〔休憩〕

片山会長 それでは、質疑を再開させていただきます。

まず一言私が申し上げますけども、木下先生にはこの原子力発電そのこと自体について御意見を伺うと、知識を求めるといってお願いした話ではございません。ほかのいろんな社会の現象の中で、その中でも原子力発電を含めて物事をどう考えるかということでお話を伺いました。

それと、さっきも申し上げましたけども、例えばゼロリスクの問題なんて、これは4ページの一番上にございますけども、これまでの議論ですと、絶対事故は起こさないというのと、しかし本当にゼロかというあたりの議論で、どうしても何とも言えないというところの、この2つの間、私もどうこの中で議論すればいいか。その点、非常に難しいことやと思うんですけども、そのあたりどう考えるかというふうなところが、実は私、きょう皆さんに御理解を深めていただければと思っているところでございます。

いろんな切り口からどうぞ御質問お願いしたいと思います。いかがでございましょうか。

D委員 こういう先生のお話初めて聞かせていただきまして、非常に感動したっていうか、共鳴した部分もあります。また、非常に難しいなと感じた部分もございます。

端的に申し上げまして、お話の中で正当な判断をするにはリスクコミュニケーションが必要であると、こういうお話をなされましたけども、お話聞いとるとどうもリスクコミュニケーションというのがもう一つちょっとよくわからない。我々のこの会議の中でリスクコミュニケーションというのはどういうところに当てはまるのかなと。具体的にお教え願えればということが1点と、もう1点ちょっと、最後に安全と安心の社会をつくるためには何よりも信頼社会ということで、相手の信頼であるということでした。相手の信頼であるというところの相手の信頼というのは、どうすればいいのかなと。何をもちて信頼すればええのかなというのがありまして、その辺ちょっと心理的なものがあれば少しお話しいただきたいなというふうに。お願いいたします。

片山会長 木下先生、お願いいたします。

木下講師 どうもありがとうございました。いずれも非常に重要な問題で、さすがにこのメンバーの方たちはいい質問をされるなと感心いたしました。

まず、リスクコミュニケーションから説明します。これを定義風に言いますと、「対象の持つリスクに関する情報を、リスクに関係する人たちに対してフェアに開示し、共考すること」といえまじょうか。この場に当てはめていけば、対象というのは原発のことであり、関係者というのは政府、地方自治体、電力会社、メーカー、研究者、そしてここにおられる地域の方々がそうなります。

先ほどの定義はそのままでは分かりにくいかも知れませんが、もう少し砕いて申しますと、まず第1に、対象の持つプラスの情報、すなわちベネフィット情報だけではなく、ネガティブな情報すなわちリスク情報も併せて提示する必要があることです。言葉を換えると、関係者が欲しいと思う情報は可能な限り出すこと、フェアな情報提供をすることという意味です。

この点に関して言えば、先ほども申しましたように、原発の賛成派はこれまでおいしい話しかしなかった。また反対派も、悪い話しかしなかった。しかしそれでは十分ではない。なぜなら、どちらも半分は正しいのですが、私たちが欲しいのはその両方だからです。したがって、もう少し私たち国民を信頼して、両方とも聞かせて欲しい。それによって私たちは始めて全ての情報を共有し、議論を開始できることとなります。この考えのポイントは、公正な情報の提供ということになるでしょうか。

それから第2のポイントは、コミュニケーションの双方向性の確保ということです。この点に関して従来の広報、例えば政府の広報や企業の広告は、皆さんご承知のように、上から下への一方向的なものでした。公聴会というのがありますが、これも形式的なもので、悪くいえばただ聞き置くというだけのことでしょう。

でも共考というのはそれでは不可能です。関係者が双方向的に議論しなければ進みません。リスクコミュニケーションは、それを保証しようというわけです。それは単なる質疑応答を超えたものです。相互の理解は、これによって始めて進むこととなります。

第3のポイントは、リスクコミュニケーションの目的は問題解決に向けての共考であり、必ずしも合意形成そのものを目的とはしないことです。もちろん議論の結果として、最終的に手打ちといいますが、しゃんしゃんとなればそれは目出度いことです。それを拒むものではありません。

しかしながら、リスクコミュニケーションの立場では、そこまでいなくても、お互いが理解を深める、同じ土俵の上で腹蔵のない議論ができるということがあれば、たとえ最終的に同意に至らなくても、それは重要な成果の一つであると考えます。リスクコミュニケーションの効果は、これまでの広報のように「説得」を中心に考えるのではなく、問題点を「共考」する土台作りを中心に置くということです。

以上に述べた考え方の背後には1つの思想がありまして、それは「公民権」「自己決定権」「知る権利」といったものです。これを法律的に言いますと、男女雇用平等法、PL法、情報公開法、インフォームドコンセントなどがそれに当てはまります。これらに共通なのは、社会的に弱い立場の人たちの権利を保障するところにあります。

男女雇用平等法を例にとりましょう。日本でも、昔に比べれば女性の地位は上がってきました。でもまだ十分ではない。建前的には男女が平等と言われても、現実には職業的にも社会の役割的にも、女性にはまだ大きなハンディキャップが存在する。したがってそれを克服するためには、将来はともかく、法律的にも女性の立場を尊重する必要があるというのが立法の趣旨です。今日のような会議でも、メンバーの3割ぐらいは、女性が占めているようにというのが最近の行政の立場でしょう。そういうものも含めて、できるだけ弱い立場にいる方たちの権利を保証しようという考えが法律の背後にあるわけです。

PL法もそうです。メーカーと、私たちユーザーの間には、男女間と同じように大きなハンディキャップがある。例えば、私の持っている電気洗濯機が火を噴いたとしましょう。昔は、その洗濯機が原因であるという立証責任を、消費者が負わなければなりませんでした。それが法律が変わって、立証責任はメーカーに移りました。これは消費者にとって、非常に大きな変化です。

つまり私たちは、洗濯機についての知識も情報も持たない。その意味で消費者は弱者です。しかしそれでは消費者にあまりに不利だから、弱者に対してもちゃんとした権利を与えようというのがPL法の趣旨です。

インフォームドコンセントも同じことで、医者という強者と、私たち患者という弱者のハンディキャップをできるだけ縮めようという考え方が背後にあります。したがって重要な治療方針を決めるときには、医者が一方的に決定するのではなく、患者に対して治療法のメリットとデメリットを開示する必要がある、患者はそれを聞いた上で自己決定すればよいというわけです。

ここで問題とするリスクコミュニケーションにも、思想的にはそのような流れがあります。つまりリスク問題に関して、情報の送り手になることが多い行政や企業の方は、どちらかといえば立場が強いし、情報もたくさん持っておられる。だからそのハンディキャップをそのままにして議論するのでは、朝青龍と僕らの相撲みたいに、戦わずして勝負は決まっている。それはあまりフェアじゃない。だからできるだけプラスとマイナスの情報を提示して、お互いのハンディをなくし、その上で一緒に考えようではないかというのが、リスクコミュニケーションの根本的な思想です。賛成や反対の立場は違って、お互いに日本の社会をどうすればよくなるかという所では共通点があるはずだというわけです。

このようにリスクコミュニケーションには、それを支える思想が背後にあるのですが、これはやはり技術ですから、その面の注意も必要です。例えば相手に対する話し方の技術とか、相手の話を聞く技術とか、会議の設営の仕方の技術とかいろいろあります。それからリスクマネジメントに話が及べば、当然リスクの評価に関する知識のほかに、リスクを低減する技術とそのコストに関する知識、関係する法律の知識、安全に投資する財務体質についての知識、地域の方たちの考え方についての知識など、知っていなければならない知識は沢山あります。これは基本的には専門家の仕事です。

私自身も、このようなリスクコミュニケーターを養成するNPOを持っています。私はその理事長なのですが、5年ほど前から、官公庁の依頼に基づいて、リスクコミュニケーターの養成を行っています。その成果が上がって、行政の方のコミュニケーション技術が少しでも良くなれば、私たちの喜びはそれに勝るものはありません。

リスクコミュニケーションの説明が長くなりましたが、2つ目のご質問である信頼の話に移ります。これも非常に難しい話ではありますが、ご質問の要点は、信頼を構成している要因は何かということだと思います。これには研究がたくさんありまして、大きく分けると2つの要因が関与していることが知られています。

1つは、まずその組織ないし人の持っている能力の要因、もう一つは、その組織や人がフェアであるかどうかという要因です。信頼は、基本的にはこの2つの要因によって大体決まるということが判明しています。それ以外にも、価値の共有性など、まだ幾つかの要因が関係すると言われていますが、専門的になるので省略します。

例えば自動車会社を例にとりましょう。トヨタ自動車という会社がありまして、今、日本ではトップブランドです。ではなぜトップブランドとして信頼されているか。まず第1に、トヨタには世

界の中でもトップレベルの技術力があるという、能力に関する信頼があります。それから、これまでトヨタは消費者に対して嘘をつかなかった、誠実に対応してきたという公正感があります。この2つの要因が、トヨタへの信頼感を形成しています。

それに対して三菱自動車はどうでしょうか。三菱の技術力は、昔の三菱航空機以来の伝統がありますから、能力に対する信頼は間違いのないでしょう。ところが三菱は、あのリコール隠しということで公正感を失った。結局、トータルとしての信頼が損なわれて、未だに業績が回復しないことになりました。

このように、信頼性の形成には、能力と公正さの両方がないとだめだということがお分かり頂けるでしょうか。そして能力とか公正さは、例えていえば日掛け貯金のようなもので、毎日コツコツと貯めないと溜まらないものなのです。いつときに、ぱっと大金を払えば獲得できるようなものではありません。

そして、リスクコミュニケーションも、信頼を得るための積み重ねの技術の一つだと思って下さい。この地味な誠実さがフェアさの貯金として、信頼性の形成に資するのです。

それから無事故実績も信頼性の形成に関わります。先端科学技術の中で、日本で一番信頼されているのは新幹線です。その最大の理由は、開業以来の無事故実績にあります。そして無事故実績は新幹線の能力の現れですから、そこから信頼感が発生するわけです。ですから、事故を多発しているところに、いくらフェアな情報開示せよと言われても、ただ白けるだけでしょう。信頼性は、このように、さまざまな要因によって支えられていると思って頂ければいいのではないのでしょうか。

片山会長 ありがとうございます。

今のリスクコミュニケーションにつきましては、これは一般の人には非常に難しい概論だと思います。ただ、この今、島根で、そしてプルサーマルに関してということについては、まさにこの場が与えられたのがリスクコミュニケーションというんですか、いいところも問題点も、さっきベネフィットとかリスクとかいろいろおっしゃいました。そういうものをできるだけ皆さんがわかりやすくするようにして提示する。まさにリスクコミュニケーションのお手伝いをするというのが、この会議の与えられた責務ではないかというふうに考えております。

木下講師 おっしゃるとおりですね。

片山会長 あと御質問、できるだけ皆さんからしていただきたいんで、まずは1つに絞っていただいて、それでできれば2回まわしますので、どうぞ、よろしいか。

じゃあC委員、お願いいたします。

C委員 Cでございます。私もこの間、1日目、きょう2日目と、ここに座っておりましたけれども、もともと原子力発電というものに対して大きな疑問点も持っておりまして、複雑な気持ちのままずっといろいろとお聞きしながら座っておりました。今、木下先生のお話を聞いて、自分なりに頭の中が整理できたなと思っております。

原子力発電ということに対するみんなの不安、これはもちろん私も持っておりますし、ただ、私もかつてほかの委員会で今の電力需要ということを検討させていただいたときに、一番ひどかったのがやっぱり民間の需要の伸びだったんですね。それをどうやったら、ある程度規制がかけられる

かという話をいろいろしたんですけど、難しかったんです。もう今のみんなの生活が変わってしまっていて、企業は非常に努力をする、自分ところの利益のために努力をするわけなんですけど、民間はもうどうしようもないというのが現実だったように思います。ですから、今みんなの生活がこのままで維持していくことを考えますと、電力というのはどんどんどんどん必要になってくる。そうすると、じゃあ本当に足りなくなったときにどうするかっていう問題っていうのは、怖いなど。私、子供のころよく停電がありましたので、これから長い年月をかけて次のために増強をしていかなないと、多分そういう事態も起きてくるでしょうから、それを考えたら、やはり今おっしゃった官庁さんも電力会社さんも、そして民間の者も、みんなでお互いに納得いける状態をつくり上げながら、やはり前向きで考えていかないとしようがないのかなと。

ただ、どうしても気になるのが、名前を挙げて申しわけないですが、中電さんに限らず電力会社さんは営利団体ですので、まずはそっちを先に走らないとか、国の方も自分の都合が先に走らないとか、ちょっと思ってしまうので、そのあたりの信頼回復ができるようなことをもっともっと検討して、みんなにわかるようにしていただけたらと思います。ありがとうございました。

片山会長 これは御意見ということで。

先生、何か。

木下講師 今のご意見は全くそのとおりだと思います。原子力に評価に関しては、そのコスト・ベネフィットとか、リスク・ベネフィットとか、いろいろな切り口がありますが、それと並んで私が非常に重要だと思うのが、Cさんの言われた問題です。これは言葉を換えると、資源小国である日本が、エネルギーのセキュリティをどう確保するかということでしょう。

午前中の野口さんの発表の中でも、自前のエネルギー源は、日本の場合わずか1割以下ということでした。これは怖いデータと思われませんか。先ほど、日本がもし外国と戦争をしたらどうなるかという極端な例を申しましたが、そこまで行かなくても、外国から嫌がらせを受けて、エネルギーが鎖国状態になる可能性は常にありますよね。そうなれば、日本はつぶれる訳でしょう。少なくとも第2次大戦の発端が、連合国によるオイルの経済封鎖にあったことは事実です。

日本は結果的に戦争に負けてしまいましたが、負け戦を覚悟して、もう一遍エネルギーを巡って世界と戦争するのはやはり避けたいと思います。ではどうするか。そのときの選択は、新しい代替エネルギーを見つけるか、国内的に大規模な節約をするか、準国産のエネルギーとして原子力を使うかでしょう。

確かにいろんな選択肢はあるけれども、このうち節約するという方法は、Cさんもおっしゃったようになかなか難しい。努力すればある程度節約できるだろうけれども、人間というのは一遍ぜいたくをし出すと、もう元へは戻れないものです。冷暖房が十分行き届いた部屋に住むことに慣れた私たちは、今さら昔のような練炭火鉢の世界に帰れません。

それから新技術の問題ですが、これにも太陽電池とか、バイオマスとか、風力とか、潮力とか、地熱とかいろいろあります。ただ残念なことに、今の段階では、いずれの技術もエネルギー密度が低過ぎてペイしません。エネルギー密度とは、単位エネルギーを発生するのにどれぐらいの面積が必要であるかということなのですが、どの技術も効率が悪過ぎて、今のままでは日本の電力需要を

賄うことができない。それにエネルギーの発生が、非常に不安定だという問題もあります。皆さんの住まれる島根県も日照時間が少ないため、たちまち太陽電池の発電量に影響が出るわけです。

それを克服するために、今日は申しませんでした。革新的な技術も確かに考えられています。例えば、巨大な太陽電池を積載した宇宙衛星を打ち上げて、そこで受けた太陽エネルギーをマイクロ波で地表に送電しようというアイデアです。宇宙空間には地表と違って雲がないから、太陽光を全部受けられるという意味で、アイデアは面白いわけです。またそれと関係して、宇宙静止衛星に、ナノテク技術を使って梯子をかけようという計画さえあります。東大で、そのプロジェクトを立ち上げたそうです。

こんな話を聞くと夢いっぱいになるのですが、問題は、その技術がいつ実用されるかということです。専門家に聞くと、最低50年はかかるということです。つまり新しい技術は、それに伴う新しいリスクがあります。太陽光だって例外ではありません。それを克服するには、準備期間として相当の時間を必要とするのは当然でしょう。ではそれまでの間、どうしてエネルギーの需給を確保するのだということになります。可能な選択肢の中から、こうした引き算で残ったのが原子力ではないでしょうか。

電力会社のトップに近い人たちも、もし非常に安全でコストが安い新エネルギーができれば、原発は明日にでも止めたいという話をなさいます。これは本音だと思います。政府だって多分そうでしょう。ところが残念なことに、それに代わるエネルギーがないから、仕方なしにやっているというのが現状だと思います。

ですから、変な譬え話をさせていただきますと、原子力は一種のライオンだと思うのです。ライオンそれ自身は、野放しされていたら危険で、やっぱり怖いわけです。例えばCさんが僕に、「木下さん、うちにライオン飼っているのよ、とても温和しいから遊びに来てくれない」と言われたとしますね。伺ってみると確かにライオンがいる。そこでCさんが、「このライオンは十分手懐けてあるから、お手と言ったら手を挙げるよ」とか、「お口を空けさせて手を入れても噛まないよ」と言われても、僕はやっぱり怖いから嫌です。

けれども、そういう危険なライオンだから、全部殺さねばならないかということ、それは必ずしも必要ではありません。つまりライオンを動物園のしっかりとした檻の中に入れて、鍵を忘れずにかければ、僕でもCさんでも安全にライオンを見て楽しめるからです。そして檻というのは、この場合ハードのことであり、鍵というのはソフトのことです。この両面からきちっと制御すれば、危険なライオンも、それなりの生かし方、育て方があるのではないのでしょうか。しよせん比喩ではありますが、原子力も、基本的には似た構造を持っていると思うのです。

纏めていいますと、必要悪とまで言えば言い過ぎかと思いますが、より安全でよりコストの低い新エネルギーが開発されるまでの間、それまでのつなぎとして、国民の生活を維持するために、原子力は有力な選択だと思います。それにいろいろなエネルギーを多面的に用いることで、リスク分散をする意味もあるでしょう。もちろん十分に安全は確保しながら、関係者がお互いが合意できる範囲内で計画を進めることが前提ですが。

片山会長 ありがとうございます。

最後のところは先生のお考えということで拝聴するとして、じゃあF委員、お願いいたします。

F委員 感想めいた発言になり、また抽象的になりますけど、お許しいただければと思います。

今お話伺っていて、私も目からうろこが落ちたなという感じがいたしました。先生おっしゃるように、共考と合意形成というのは非常に大事なことだと思いましたが、もう一つの考え方といいますが、人にはリスクはないのかなということでもあります。つまり、最近いろんなところで不祥事が出ますけども、ややもするとその原因は技術的なミスだとか、あるいはチェックをおろそかにしたとか、これが原因だというふうによく言われる場面もありますが、私はそういう漫然とした環境をつくっているところにこそ、そういうミスやチェック漏れが起きる原因があると。つまり、そういうミスとかチェック漏れというのは単なる事象であって、本当の原因というのはそういう環境にあると、あるいは環境をつくった側にあるというふうに思っています。

したがって、リスクということとの関連でいえば、私は人との絡みでいえば、いかに危機管理をきちんとしていくのか、あるいは仕事に対して常に真剣に向かっていく、そういうことが担保されているか。特に原子力発電所の中では、恐らく運転員の皆さん含めて、相当緊張した職場環境にあると思ってまして、この原子力大綱の中にも、政府大綱の中にもありますが、活性化が非常に大切なことだというふうにならなければなりませんけども、私はそういう意味で、そのことはお互いがお互いに危機管理といいますが、を合せていけることもやっぱりリスクを回避する大きな手だてになるのかなというふうに思って、一方でそういうふうなことを考えながら、先生のお話を聞いたような、まあ感想でございます。

片山会長 じゃあ先生、お願いいたします。

木下講師 これも非常に重要な指摘で、もう全くその通りです。

実はこのような問題を扱う学問分野がありまして、工学の方では安全工学、心理学との関係ではヒューマンエラーを扱う人間工学、総合学としてのリスク学といった分野がそれです。これらの分野の研究によりますと、事故は、現場を構成している機械系と人間系の接点で発生することが多いのですが、それには大きく分けると3つのタイプがあるといえます。

まず第1は、機械系と機械系の不具合によって起こるものです。専門用語的に表現しますと、マシン系とマシン系のインターフェースという表現になります。例えば歯車同士がうまく噛み合わなくて折れたとか、経年変化で材料が劣化したといった、純粹に機械的なものが原因となって発生する事故です。

第2は機械系と人間系の接点で起こる事故、専門用語でいえばマン・マシン・インターフェースの事故といえます。例えば、ねじそのものは丈夫だったが、その締め方が十分でなかったとか、点検の際に回路の接続の誤りを見逃してしまったとか、灯油を入れに行ったのにガソリンのパイプと入れ間違えたといった事故です。こうした不注意や、うっかりさといったヒューマンエラーが、発生件数としては一番多いのではないのでしょうか。

第3は人間系と人間系の接点、これをマン・マン・インターフェースといいますが、ここで発生する事故が最近増えています。例えば人間関係のトラブルで発生する事故、情報の伝達ミスで生じる事故、コンプライアンス（法令遵守）を欠いたために発生する事故などが典型的です。

この間、JRの尼崎で大きな事故がありました。あれもこの問題に関係しています。マスコミは、事故の原因が、企業側が運転手に過酷な時間割を押しつけたところにあると責め立てていますが、それはことの半面しか伝えていないと思います。というのは、もしかそれが本当の原因であれば、事故はもっと昔から、もっと頻発してないといけないからです。つまり彼らという過酷なスケジュールができたのはずっと前からなのに、これまでは大きな事故がなかったことを、マスコミの論理では十分説明できません。

それによく考えれば、時間通り正確に、しかもできるだけ早く運行しろと要求していたのは、企業よりも私たち市民であったわけです。私たち自身、外国人に対して、日本のJRは時間どおりきちっと運転している、しかも分秒の間隔で運転するんだ、ルーズな外国とは違うのだと威張っていたのと違いますか。だとすれば、本当の罪は私たちにあるかもしれない訳です。

もし企業に責任があるとすれば、むしろ、1日に何回も事故を起こしたという技能未熟な運転手を、地上勤務にせずそのまま運転を続けさせていたという、管理ミスにあると思います。人命を預かる仕事、例えばタクシー業界などの場合、事故多発者は、例外なく車から降ろすのが業界の常識だからです。

同じような事故は、少し前のことですが、日航機の逆噴射という事件にも見られました。航空機の場合、法律的な義務があって、パイロットが精神的に健全であることを年に1回の検査で確認しないとイケないのだそうです。そのとき、あの事故を起こしたパイロットの方は、最初、統合失調症だと診断されたと言います。そうすると、当然飛行機から降ろされて地上勤務になりますから、会社は神経症ということで何とかパイロットを続けさせることにしたと伝えられています。結局、それが仇となって大事故になった。ですからこの場合も、組織の温情も含めて、管理ミスが事故の原因なのです。

原子力発電所の現場でも、時々マン・マン・インターフェースの不具合で、事故が起こりそうになることがあるようです。例えば、原発の中央制御室で、深夜運転をしていたとしましょう。このような場合、大抵は自動運転です。そのときに、突然ウオーニングのブザーが鳴って、赤ランプが点滅しました。当直の係員が点検したら原因がほぼ判明して、これならこのままにしておけば良いと判断しました。ところがマニュアルを見れば、こういうときには、必ず担当の上司の課長に対して報告し、その指示に従えと書いてある。それで仕方なく寝ていた課長を起こしました。課長さんはあまり現場の知識がなく、おまけに寝ぼけ眼です。しかしマニュアルに指示しろと書いてある以上、部下に何か言わなければならない。課長さんは自信がないまま、スイッチが右に倒れてるときにランプが点滅してるのだから、左に倒したらどうだと思いつきで言いました。現場の係員は、えっ、そんなことをしたら、かえって危ないじゃないかと思ったのですが、マニュアルには上司の指示に従えと書いてあるから、それに逆らえば自分の責任になる。おまけに自分も、100%の自信があるわけではないから、分かりましたと指示に従う。結果として、フォルトツリーをすすっと進めてしまい事故寸前になったという訳です。このようなインシデントレポート、つまりヒヤリ・ハット集に出てくるような話はたくさんあります。

ではこのようなとき、どうすれば事故が防げるか。それは課長が誤った指示をしたとき、係員が、

課長、ちょっと待ってください、それ、おかしいんじゃないですかと言返せる雰囲気はその組織にあるかないかで決まるのです。そしてそのような規範は、突然できるのではなく、日ごろの人間関係で担保されているのです。だから、ふだんから赤ちょうちんで課長と一緒に飲んで、言いたいことを何でも言える雰囲気があれば、課長、それちょっとおかしい、待ってくださいと言えるわけでしょう。でも、それができない厳しい組織規範があれば、部下は怖いからものを言わない。それが事故につながることになるのです。

ですから安全の基本は、日ごろにこそありという感じがします。事故が起こった後で慌ててやるのでは手おくれです。ふだんから言いたいことは何でも言えるという雰囲気づくり、職場の規律や秩序は守るけれども、その中でも、いざというときには直言できるような職場の規範がないと駄目なのです。それがないと、仕方がないからマスコミに投書するとか、内部告発するということがもう道がなくなってくるんですね。そのような日ごろの安全風土づくり、それを支えるリーダーの器量が問われるのだと思います。

片山会長 ありがとうございます。

ちょっと時間の方のことでお諮りいたします。予定では16時まで、あと議論の項目残ってるんですけども、ということになっておりますけども、ちょっとそれでは忙しいので、一応この、先生の質疑を、これを16時までということで作らせていただきたいと思います。そしてあと、最大30分延びるというところで御了解いただきたいと思います。

じゃあ別の御意見、御質問お願いいたします。

G委員、お願いいたします。

G委員 ありがとうございます。Gです。

プライドを勝ち得てエネルギーと食糧を失った戦勝国という示唆的な話、非常に特徴的でおもしろく、興味深く聞きました。

一方で、そういう中で、先生のリスク社会でマズローの欲求の階段、これに関しまして先生御自身は人類はといいますが、人間は欲求の階段はどこまで上がればというふうな、そういうふうな頂上が見える階段を持つものなのかどうなのかっていうのを、先生御自身、もしお考えあればお伺いしたいと思います。

木下講師 基本的には、マズローの考え方は間違っていないと思います。講演の中でも申しましたように、食べ物も何もなかった戦争直後には生きることがまず第1で、清潔さ、安全さ、道徳などには気が回りませんでした。極端に言えば、盗んででも食べないと死ぬという時代です。戦後のやみ市の世界です。けれどもそれがある程度充足されだすと、もう少しまともな食べ物を食べたい、お米が食べたい、お米が食べれるようになったら白米が食べたい、白米が食べれるようになれば銘柄米が欲しいというようになるわけで、人間は低次の欲求を充足すると、より高い要求の方に移っていくというメカニズムそれ自体は、正しいと思います。心理学だけでなく、社会学でも、経済学でも、この考え方は定着しています。

このメカニズムは、言い換えれば、物の世界に対する欲求から、心の世界に対する欲求に上昇するということでしょう。そして日本でこのようなシフトがいつ頃始まったかということ、大体197

0年代の中頃です。内閣府の調査の1つに、「物と心のどちらが大切か」という質問が1950年ぐらいいままだに続いているのですが、それによると、昔は物の豊かさを優位に考えていたのに、1970年代、ちょうどオイルショックのころですが、あのころから心の豊かさが優位になりました。世界の価値観が変わったわけです。このデータにご興味があればお送りしますし、ご自分でも、政府のホームページで検索されることも可能です。この種の調査が発展途上国でも行われていれば比較文化的に興味深いのですが、残念なことに、まだそのデータは見たことがありません。

それから言うまでもないことですが、このモデルはで一般論的なものに過ぎません。したがって個々の人間の中には、最初から物質的な幸福を願わず、孤高で清貧を尊ぶ偉い人もいます。『葉隠』の世界もそれでしょう。でも逆に、いつまでたっても物質的な欲求に固着して、精神的な世界へ上昇しない人もいます。ですから、あのモデルは、「衣食足りて礼節を知る」という諺をもう少し概念化したものだと考えて頂ければよいと思います。

片山会長 ありがとうございます。

ちょっと私が先生にお尋ねしたいんですが、先生の研究室のいろいろおもしろいデータをお出しいただきましたですね。これの、私、読んでわかるかわかりませんが、このオリジナルの方は願えばいただけるのでしょうか。

木下講師 私の分はもちろん差し上げます。

片山会長 はい。

それからあと、私どもそういう人間相手のところはよくわからないんですけども、こういうのは再現性というんですかね、何かそういう意味でのこう、普通、科学的な実験ですと一応再現性というのが前提になるんですけども。

木下講師 それは私たちの分野でも同じですね。

片山会長 そういう意味ではかなり学問的なあれでは、どういうふうに考えればよろしいのでしょうか。

木下講師 これはなかなか難しい質問です。というのは、心理学は「心」を扱う学問で、物理学や化学のように「もの」を扱う学問ではないからです。では心を扱う場合と、ものを扱う場合とで、対象の認識論や測定論のどこが違うか。

まず第1に、心の世界（生物の世界一般に置き換えて頂いても構いませんが）には、大きな個人差があることです。男と女、老人と子供、学歴、職業などさまざまな属性要因によって、人の心は大きく変化します。全体の傾向を平均値で示せますが、それはあくまで代表値で、その背後には、ものの世界に比べてはるかに大きい分散が存在すると思って下さい。

第2の違いは、環境の違いに、心は鋭敏に反応することです。ものの世界でも、測定環境によって反応が変化することは当然ですが、心の世界では、その測定環境が一筋縄ではありません。例えば環境といっても、心の世界の場合その中味には、時代の差もあるし、文化の差、物理的な環境差も、たまたま発生した事件の差もあります。そしてある時点の、ある特定の対象について、ある人の心を測ったとしても、その背後には、コントロールできない数々の要因が、なにがしかの影響を与えているわけです。

例えば、ある特定の企業への信頼感を測るとして、たまたまその業界に不祥事が発生すると、それに釣られて、直接関係のなかった他の企業にまで影響が及びます。しかもその影響は、受ける人の属性によって異なる。しばらくすると、その影響はまた回復することもあります。要するに自然科学に比して「ゆらぎ」が大きいのです。

ですから心の測定に関しては、このような数々の変動因があることはおっしゃる通りです。そのところが、先生の御専門のような物の世界と異なると思います。再現性の問題もそれに関係するわけで、心の場合は同じものを同じ条件で測ろうとしても、制御しにくい多数の介在変数によって、ものの測定以上に測定値が攪乱されやすいと言えましょうか。というよりも、同じ条件で測ること自身が困難なのです。もちろんそれを少しでも少なくするために、さまざまな統制法はありますが、限度があるというのが正直なところです。

片山会長 わかりました。

一応その調査をした時点の条件をきちっと入れれば。

木下講師 おっしゃるとおり、それなりの意味があるデータを得られるということですね。また統制が難しいときでも、その測定条件を詳細に記述しておくことで、後の人が追試をするときに解釈しやすいように心がけます。

片山会長 そういう意味では学問的には。

木下講師 一応信頼して頂いて良いのではないかと思います。それから先ほどいい忘れたのですが、調査データの場合、母集団をどこに設定するか、それからのサンプリングをどのような手法で行うか、調査手法として何をを用いるかによっても、結果は大きく異なります。

例えば調査をする場合、どの地域を選ぶのか、原発サイトで調査するのか都会であるのか、一般市民を対象にするのか、それとも政治家や企業人、また環境問題を扱っているNPOの人たちを対象にするのかによって、当然結果は大きく異なります。それを事前に定義しない調査は、科学的な調査ではありません。

また調査の手法ですが、これによっても結果は大きく影響されます。もっとも望ましいのは、住民票からのランダムサンプリングによる面接調査なのですが、最近、個人情報保護法などの影響で調査がしにくくなりました。それに代わる手法として、近頃はRDD（ランダム・デジット・ダイヤリング）という、コンピューターで電話番号をランダムに発生させて調査を行う方法であるとか、インターネット調査が実施されるようになりました。

これらの手法はコストが安いし、早くできるので、調査会社やマスコミは使いたがります。しかし統計理論的にいうと、あれは問題の多いやり方で、データに大きなバイアスがかかります。

つまりここで申し上げたかったのは、統計データの数字をご覧になる前に、どういう母集団に対してどのような手法で調査をしたのかをチェックする必要があるということです。そこが怪しい調査なら、結果は見ない方がよいと思います。

片山会長 わかりました。ありがとうございました。

あと、ちょっと最初言い忘れたんですけども、この先生のきょうの資料、一応何かのところに引用なさる場合は、場合によっては著作権と絡むことがございますので、一応県を通して承認をとっ

ていただきたいと思います。特に先生のお名前が入っているのはもう。

木下講師 それは構いません。

片山会長 いいですね。さっき申しましたように、これのもとになってる論文の方は、読んでわかるかどうかわかりませんが、またぜひいただきさせていただきたいと思います。

ほかに御意見ございましたり御質問ございましたらどうぞ。

A谷委員、お願いいたします。

A委員 Aです。先生ありがとうございました。

いろいろと示唆いただいたという感じがすごくするんですけども、あと非常に現実的な問題で、やはりとても不安があるわけですね、原発に対しての、感情的な不安というものが。私というよりも私の周り、女性たち、たくさんあるんですが、そのようなところでどんなふうに御説明をされますでしょうか、原発に対して。

木下講師 女性に対してですか。

A委員 はい、先生でしたら。

木下講師 それなら、今、皆さんに申し上げたことと同じこと言います。話す相手が女性ということあまり意識しません。

A委員 ああ、そうですか。こういうリスクはこうあるからということですね。だから、情報を与えるというか、情報をもったり流したりするときに両方のフェアな情報を与えて、信頼性を担保して、その中で不安を取り除いていくというか、不安を取り除けるかどうかわかりませんが、そういう理解の方向へ進むというようなやり方しかないということですね。

木下講師 基本的にはそうですね。ただ少し付け加えさせていただきますと、不安の気持を持つことは別に悪いこととは思いません。僕は心理学が専門だから、人間に不安があるのは、ある意味では当然のことと思っています。ことに中味がよく分からぬものに不安を感じるのは、むしろ健全かも知れないでしょう。だから不安があることを批難するつもりは毛頭ありません。たとえ理屈がなくともです。

怖いものは怖いという素人的な表現があって、専門家の方たちの中には、これを情緒的な反応だとか、理性に欠けるといって批難する人がいます。でも仮にゴキブリが怖い人がいて、なぜ怖いのかと聞かれても、怖いものは怖いとかしか答えようがないことだってあるでしょう。僕自身は全然怖くないけども、それが怖い人は怖いのです。理屈じゃないのです。それがいけないと言っても、それが人間の心なのです。心理学はそういう前提です。

ですから、客観的にはゴキブリはそれ程恐ろしい動物ではないと思いますが、主観的に怖いと思うことはやむを得ません。したがって、それを批難するのではなく、その気持を前提とした上で、そういう人たちにも何とか理解して頂く方法はないかを工夫した方が良いと思うのです。平易なものの言い方とか、比喩の使い方とか、ロジックとかを含めてです。これは一種の社会技術でしょう。そのような手法も当然あるわけで、私たちはそちらを考えるわけです。

先ほどのご質問にあった、女性向きの話し方もこの文脈でのことであって、確かに女性と話す時は、女性に分かりやすい表現を用いるとか、例を引く場合にも女性に馴染みのあるものを使うとか、

といった工夫は当然します。

でも同じことになりましたが、そこで用いる論理は、基本的には相手が男子である場合と変わりません。女性だけに面白い話をするといった、邪な気持ちは持ちません。男にしても女にしても、一番大切なのは、こちらの発言に信頼を感じていただけるかということでしょうか。

片山会長 ありがとうございます。

A委員 一つ確認させていただきたいんですけど、そういうときにはやはり時間経過というものもやはり必要ということになりますね。

木下講師 そうですね。ただ一度の講演で、これまでの考え方がころっと変わってしまうことは、なかなか難しいでしょう。ことに自分が大切に思っているもの、ある信念を持っているようなものについては、変わりにくいと思います。

例えばプロ野球のひいきチームで、私は関西出身だから虎キチなんですが、突然、ジャイアンツのことを聞かされてファンになれと言われても、困る訳でしょう。でも私が東京に移って、東京で10年ほど住んでいたら、変わるかも知れませんよね。つまり時間の経過とともに、いろいろな情報が入ってきて、それでやっと納得して意見が変わるわけです。時間がかかるのです。納得の日掛け貯金と言えましょうか。そしてこの時に関係するのが、相手への信頼性ではないかと思います。原発も同じことではないでしょうか。

A委員 ありがとうございます。

片山会長 ありがとうございます。

きょうのお話で、ぜひ皆さん方、ポイントとして押さえていただきたいなと私思いますのは、1つはゼロリスクというのはないということでございます。それからもう一つは、リスクっていうこととそれからベネフィットと申しましたでしょうかね、利益というのは、ある意味で背中合わせの問題であるということと、それから一つのリスクを下げますと、そしたらまた今度は別のリスクを起すおそれがあるということですね。例えばエネルギー供給源を非常に限定した場合は、不足したときのリスクってというのが今度はついて回る。

こういうきょうお伺いした物事の考え方のところをもとにしながら、私どもいかにプルサーマルの場合に、さっきもありましたように、県民の皆さんがよく理解していただけるようにどういうふうにそれを、リスクコミュニケーションのお手伝いできるかということではないかと私は考えたんですけども、何か御意見ございましたら。

非常に難しい課題というのはわかった上で今申し上げておりますけども。

B委員、午前中の信頼の御質問もありましたので何かありましたらお願いいたします。何かございましたら。

B委員 特別にいいお話を聞いて勉強になって、これからの判断することについて非常に参考になって、実りある講演だったと思います。

片山会長 もう私ども委員の御意見を全部総括されたというふうに思います。

どうも本当にきょうは先生、ありがとうございました。拍手で。(拍手)

木下講師 限られた時間の中で沢山のことをしゃべりましたので、言葉足らずでお分かり難かつ

たことがあるかと思ひます。申し訳ございません。でも、せつかくの機会でございますので、この後何か御質問や御意見があれば、遠慮なく私のところにお申し出下さい。可能な限り答えさせていただきます。どうぞ御遠慮なくおっしゃってください。

きょうは本当に有り難うございました。(拍手)

片山会長 ありがとうございます。

〔木下講師退室〕

片山会長 それでは、残りまして時間で次回以降の懇談会について皆様の御意見をお伺いしたいと思います。

まず、きょうお二人の講師の方、非常に有益なお話をいただいたと思ひますけども、今後の、今予定しておりますのですと、あと2回ですね、もしきょうのようにお二人来ていただくとすると、ほぼ4つぐらいの枠がございます。もしどういふお話を聞きたい、あるいは場合によってはどの方のお話を伺いたいという御意見がございましたら、ぜひきょう言っていたら、これは講師の、相手の御日程もあると思ひんで、言われたとこを100%できるかどうかは別にしまして、反映するように努力したいと思ひますが、今後の講師の選定につきまして御意見ございましたらお伺いしたいと思います。

この前、メモの中にも一部あるようでございますけども、もしお書きになられた方でも、あるいは事務局でもよろしいんで、もし講師の選定についてありましたらお願いいたします。委員の皆様、いかがでしょうか。

B委員、どうぞ。

B委員 6回の計画が日程的にいただいておりますので、これはこれでいいじゃないかなと思ひますが、必要性と安全性というふうに分かれてはいるわけですので、きょうのように、午前中は推進派と言つていいかわかりませんが、そういう立場の先生、午後は批判的な立場の先生の両方、必要性についても安全性についてもお聞きすれば、我々は国の考え方も聞いたわけですから、それを、三者を総合的に自分らでまとめて、この会の個人的なまとめの資料になる勉強会をしていただければいいじゃないかなと思ひます。

それで、もう一つは、進め方の中に、必要性があれば現地視察という、見学とでもいふのですが、これも私個人はやっていただきたい。県の方に予算がなかったらしょうがないですけども、今お金がない時代ですから、そうであればやむを得ないけれども、やっぱり見せてほしいと。もしそれが、皆さんの御意見がどうかわかりませんが、必要であれば、早く決めておかないと日程的に3月までには大変だと思ひますので、その点の御検討、私は行かせてほしいと思ひます。

それから、最終回、6回目の論点の整理ということになつてはいるわけですけど、これ1回でできるかなという心配が若干あります。これはまあ今後の経過を見ながら最終的に判断すればいいじゃないかなと思ひてはいます。以上です。

片山会長 一番最後のところは、これはこの会の全部のスケジュールが出たんじゃないかと、本年度ということを出しておりますので、今の御理解で結構でございます。どうしても日程のところを押さえておかないとお忙しいんでということ、もうここで終わりということではございません。

それで今、推進派、反対派っていうことがいいのかどうかは別にしまして、いろんな意見を聞きたいということでございましたね。その意味では、もしどなたかの意見聞きたいというあれがございましたら、今あるいは後で事務局にお知らせをいただきたいと思います。いずれにしても、かなり日程的には3月までの間ですので、皆さん多分お忙しい方だと思うので、早く交渉しないとなかなかいけないと思いますので。

じゃあこれはまた後ほどメモでも出していただいて、それを反映するようにいたしましょうか。
(「視察の分、アンケートでもとるとか。」と呼ぶものあり)

片山会長 視察の件は、ちょっとこれも御意見お伺いしましょうか。なかなか皆さんお忙しいし、費用もかかることでもあるしという意見もあるし、それからぜひ見たいと。見るとすればどこが見たいというふうなこと、少し議論させていただきましょうか。

事務局、どうぞ。

萬燈室長 済みません。費用の面は、予算化しておりますので、それは大丈夫だと思います。国内は大丈夫です。

片山会長 J委員。

J委員 済みません、よろしいですか。私も現地の視察っていうのは大事なことだと思っていますけど、できればそれにあわせて、現地の人たちとの話し合いと申しますか、懇談ができればいいなと思っております。

片山会長 事務局、いかがでございましょう。

萬燈室長 それは検討させていただきますので。

B委員 方法でも2班に分かれるとか、皆が一緒に行った方がいいか、2班に分かれる方がいいかは、いろいろと御検討していただきたいと思います。

片山会長 そうですね。まあ皆さん、いろいろとお忙しいので、必ずしもこれは絶対参加という、この会のようなものではなくって、少し自由度を持たせてやるということもございませぬ。

ほかに御意見ございましたら。運営全体でも結構でございます。

じゃあ事務局の方から、最初に御紹介した資料3の意見のうち、議事的なことではなく、運営に関するところをちょっと上げていただいて、議論すべきところがあれば議論したいと思います。お願いします。

萬燈室長 資料ナンバー3をごらんいただきたいと思いますが、先般、御意見をということでお願いしましたところ、委員の皆様から出していただきました意見等を、大まかな分類で分けておりまして、7ページに懇談会についてということで上げておりますが、この懇談会の運営等が載っております。先ほど御意見がありましたような、講師先生のお名前とか、8番、9番、あるいは視察とかそういう部分が意見として出ております。

片山会長 もしこの意見を出された方で議論すべき課題がございましたらここでおっしゃって、どうぞ。

G委員、どうですか、G委員。

G委員 恐れ入ります。先ほど会長さんからお話もありましたように、この前お配りになられた

スケジュールはとりあえず年度内というふうな雰囲気のお話でしたが、この会としては大体、あるいは事務局というか、そこらあたりとしてはいつごろまでにとか、そういうふうな、この懇談会の検討結果といえますか、そういうものはいつごろまでにとかっていうふうなお考えはおありでしょうか。あるいはその年度またがってさらにどの程度のというふうな、会長さんの御意向があればお聞かせいただきたいと思います。

萬燈室長 現在、事務局といたしましては、いついつまでにとは考えておりませんで、この会で、例えばもう少しこういう方の意見を聞きたいとか、そういうことがございましたら、それを取り入れていきたいと思っております。

片山会長 今回の回答でよろしゅうございますか。

スケジュールどおり進めたいという気持ちもございますけども、それよりも任務を果たすという方が優先いたしますし、ちょっとよその状況を見ましてもなかなかその意味では長くなっているところもあるようですので、今のような御回答が今言えるところかなと思いますけども。

ほかにございますでしょうか。よろしゅうございますでしょうか。

あと事務局の方で何かございますか。全体を通して。

萬燈室長 次回の懇談会の公開について決定をしていただきたいと思っておりますので、よろしくお願いたします。

片山会長 いかがでございましょうか。懇談会を公開すること。よろしゅうございますか。

(「はい」と呼ぶ者あり)

了解得られました。

萬燈室長 もう1点よろしいですか。

片山会長 どうぞ。

萬燈室長 その次回関係でございますが、次回が1月に入りましてすぐということで、きょう皆様に会議の開催も案内をさせていただいております。先ほどお話のありましたような形で、これから講師先生を交渉いたしますので、そこら辺、演題が決まり次第また御連絡しますので、よろしくお願いたします。場所はここ、同じこの瑞雲の間で開催いたしますので、よろしくお願いたします。

失礼しました。こちら側の、この2階の隣の部屋になるそうです。失礼しました。

片山会長 じゃあ全体を通しまして何か質問がございましたらお受けしたいと思えます。よろしゅうございますか。

それでは本日の議事、以上で終了したいと思います。

非常に天候の悪いところお出かけいただきましてありがとうございました。御苦労さまでした。

萬燈室長 どうも本日は大変ありがとうございました。