

## 第2回 プルトニウム混合燃料に関する懇談会議事録要旨

1. **開催日時** 平成17年12月22日(木) 10:00～16:00
2. **開催場所** サンラポーむらくも「瑞雲の間」
3. **議事**

### (1)懇談会の運営について

以下のことが了承された。

1. 委員は質問、意見等についてメモとして提出できるようにする。これは、次回の懇談会にまとめて報告する。
2. 傍聴者からの意見もメモとして提出可とするが、これらの意見は懇談会で県民の意見を聞く際にまとめて資料とする。
3. 議事録について
  - 広く県民に見て頂くため、議事録要旨を作成し県のホームページで公開する。
  - 詳細な議事録についても県のホームページで公開する。
  - 議事録要旨及び詳細な議事録の委員の発言部分については、名前ではなく「A委員」、「B委員」との表記とする。

### (2)「エネルギー政策及び原子力政策の推進について」(野口哲男経済産業省大臣官房参事官)

(講師略歴)

昭和57年4月通商産業省入省

平成13年1月内閣府原子力安全委員会事務局管理環境課長

平成14年7月中国経済産業局電力ガス事業部長

平成16年7月資源エネルギー庁大臣官房参事官

(講演概要)

1. 最近のエネルギー情勢

- 中国等をはじめとする世界の石油需要の増加等により、原油価格は大幅に上昇しています。
- 今後、世界のエネルギー需要は大幅に増加する見通しです。
- 我が国でも、民生部門、運輸部門のエネルギー消費の伸びが顕著であり、今後とも引き続き増加する見込みです。
- 現在、エネルギーの5割弱を石油に依存している状況です。
- 原子力を除けば、主要先進国の中で我が国が国のエネルギー自給率は最も低く、わずか4%です。
- エネルギー資源には限りがあり、世界で資源獲得競争が激化する可能性があります。

2. 地球温暖化について

- 我が国の削減約束

2008年～2012年の平均値で1990年に比べて6%削減

しかし、現実には増加(2003年では約8%増加)

最大限の努力が必要

3. エネルギー政策の基本方針

- 安定供給の確保、地球温暖化防止等の環境への適合を図るため、省エネルギーの推進、新エネの開発、原子力発電の推進を図ることが必要。

4. 原子力発電の推進

- 原子力発電は、ウラン資源の安定供給面、発電過程で二酸化炭素を排出しないという地球温暖化対策面等で優れた特性を有し、安全確保を大前提に基幹電源として推進する。

## 5. ウラン燃料のリサイクル

- 原子力発電所で使った後のウラン燃料には、まだ利用することができるウランやプルトニウムが含まれています。ウラン燃料もリサイクルできます。

## 6. 核燃料サイクルについて

- 「核燃料サイクルは、原子力発電所から出る使用済燃料を再処理し、有用資源を回収して再び燃料として利用するものであり、供給安定性等に優れているという原子力発電の特性を一層改善するものである。このため、我が国としては核燃料サイクル政策を推進することを国の基本的考え方」としています。「エネルギー基本計画」(平成15年10月閣議決定)

## 7. 核燃料サイクルについての原子力委員会での議論

- 原子力委員会において、ほぼ5年毎に原子力長期計画が策定されており、平成16年6月から「新計画策定会議」が設置され、検討が行われました。平成17年10月に「原子力政策大綱」として決定されました。

### 【基本方針】

「安全性」、「核不拡散性」、「環境適合性」を確保するとともに、「経済性」にも留意しつつ、使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用する。

## 8. プルサーマルとは

- 軽水炉(現在の原子力発電所)においてプルトニウムを利用することをプルサーマルと呼びます。
- プルトニウムは、ウランと混合した燃料(MOX燃料)として軽水炉に装荷されます。
- ウラン燃料でも、発電中にその一部がプルトニウムに変化して燃えており、このプルトニウムによる発電量は全体の約3割になります。

## 9. プルサーマルの実績、安全性

- プルサーマルは、海外では既に相当数の実績があります。

- 現在の原子力発電所でも、MOX 燃料を原子炉の 3 分の 1 程度用いるのであれば、現在と同等の安全性を確保しながら運転できます。

10. 発電用軽水型原子炉施設に用いられる混合酸化物燃料について

(安全審査指針平成 7 年 6 月 19 日原子力安全委員会了承)

- MOX燃料を軽水炉で使うことについて、原子力安全委員会では検討を行い、報告書にまとめられています。報告書では、MOX燃料の特性はウラン燃料と大きな差はなく、MOX燃料の割合が炉心全体の3分の1程度までの範囲内ならば、ウラン燃料の場合と同等な安全性を持って利用できるとしています。

11. プルサーマル計画の法令上の主要手続き

- プルサーマルの実施に当たり、節目節目において安全性を確認します。

12. 主要国の原子力発電の動向

- アメリカ、フランス、イギリス、ドイツ、スイス、ベルギー、ロシア、カナダ、中国、フィンランド、スウェーデンにおける原子力発電やプルサーマルの状況

**〔質疑〕**

(D委員):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いるが、安全性が第一と考えたけれども、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感じられたけど、その辺はいかがか。

(野口参事官):9ページの①にまず安全性というのが書いてありますので、安全性が確保が大前提です。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います。

(B委員):2050年に商業用の高速増殖炉ができると聞いたが、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。

(野口参事官): 高速増殖炉については2050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す。今からまだ45年も先の話ですので、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、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、できない状況です。

(B委員): 一般的に推進派の先生はきょうお話があったような話をされるが、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入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。特に燃料棒の破損が起りやすい等々の説明がされると、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わけですし、国としてもうちよつとそこの辺の説明が欲しい気がしました。

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。そこでそういう反省の上で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。

もう一つは、地域振興について、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検討はされているか。

(野口参事官): 安全性についてはいろいろな指摘あります。制御棒の効きが悪くなるんではないとか、そのほかいろいろあります。MOX燃料を使うことで、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と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、実はポイントだと思っております。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ます。その確保の仕方の個別のところは、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っております。

それから、地元の方々の信頼がなくなると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ではできません。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もあり、安全の面でのいろいろなチェックあるいは品質保証のやり方など、より良い方向に改善しつつあります。

それから、島根原子力発電所にも4人、国の検査官が常駐をして発電所の運転について監視をしたり、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ます。

地域振興のことですが、原子力発電所は立地したはいいけど、地域が発展しなければこれは何もならないと私どもも考えています。共生という言葉がありますが、ともに発展をしていくことがあるべき姿だと考えます。これまで地域の振興ということで交付金という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、今お話がありました、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います。これまでは、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が、なるべく広く、ハードだけでなく、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ています。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、そういう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、自主的に出していただき、それに対して国から支援をしていきたいと思っています。

(A委員): 県単位のエネルギー自給率は、データとして出ているか。

(野口参事官): エネルギーの消費のデータはあると思います。例えば電力がどのくらい発電して消費しているかというデータはあります。

(A委員): 新エネルギー対策で技術開発がされていると思うが、送電のロスなどの技術開発はどうか。

(野口参事官): 具体的な例はわかりませんが、電力会社の方で研究をやられていると承知します。

(A委員): 島根の発電所でプルサーマルを使うメリットは国策的に何であるか。どうして島根でプルサーマルを行うのか。

(野口参事官): 島根だけでなく、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するという計画があります。その一つが島根原子力発電所の2号機です。

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というエネルギー政策の中の一つであると御理解をいただければと思います。

(A委員): 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。具体的なリスクというのは何か。

(野口参事官): プルトニウム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があります。アメリカを初めとして、今、核兵器を持つ国は、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ことに対して非常に抵抗します。これを核不拡散と呼んでいます。核がほかの国々に拡散して、兵器として使われることを防ぐことを国際的合意のもとでやっています。日本がこれまで核、ウランとかプルトニウムについて、平和利用の姿勢を示し、さらに今の原子力発電所でもウランを管理する体制を整備しています。平和目的以外に利用されることはないという国際的にも認められているからこの再処理も工場をつくることも認められ、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ます。これは第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す。

(E委員): エネルギー需要が右肩上がりにふえていかなかった場合、プルサーマルでなく直接処分をする選択肢は残されていないのか。

青森で核燃料サイクルの施設が集中する六ヶ所村では、住民の不安というものほどのようなものか。

(野口参事官):世界のエネルギー、中国とかそれからアジア地域を中心として、相当これから伸びていきます。日本は、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うので、2020年ごろにピークになると予想しています。エネルギーの中で電力の比率は高まっており、家庭でも例えばオール電化住宅とか出てきていますし、電力化率が高くなってきていますので、電力はもう少し伸びがあるというのが、将来予測であります。

これからも豊かで活力のある社会をつくっていかなければいけません。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なくなってきました。省エネルギーを進めていくということが何よりも重要なことだと思っています。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と思っています。

(F委員):これは意見ですが、島根大学に総合理工学部ができたが、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ったものが非常に乏しい現状にあります。原子力政策大綱には、雇用問題、あるいは総合的、多面的な取り組みが必要だと書いてあるが、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考えていただきたい。

それから質問ですが、MOX燃料使用後の核分裂生成物を含めた組成はどうなるのか。

(野口参事官):プルトニウムの燃え残りが出ます。それから核分裂生成物が出ます。

(F委員):MOX燃料を利用した際の割合がどのようになるのか。ウラン燃料を使用した場合と異なる核分裂生成物が出てくるのかどうか。

(野口参事官):成分については、資料が手元にありませんので、別途回答します。

(F委員):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すから、MOX燃料を使えばどうなりますという説明をぜひ、私ども素人ですからしていただきたい。



(G委員):再処理工場の国の目標としては2007年操業であり、高レベル放射性廃棄物の最終処分場の見通しは、まだ手を挙げた市町村がないという説明でしたが、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と危惧をするが、どうか。

(野口参事官):2007年に再処理工場の操業開始を目指して今取り組んでいます。高レベル放射性廃棄物は、再処理をした直後は発生熱量が高くて高熱ですので、これを約30年から50年ぐらい冷却することが必要になります。冷却した後に、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する地層処分を行います。

それから、海外で再処理をして出てきた高レベルの廃棄物も日本に返還をされてきます。現在でも一部返還されてきており、六ヶ所に貯蔵をしています。

冷却期間が終わるときに間に合うように、高レベル処分場の地点を選定をして処分を開始しなければいけないこととなります。それが今の目標ですと平成40年代の後半ぐらいと目標を立てています。段階を追って処分場を絞って、最終的に決めていくという手続は5年前につくった法律の中で決められています。

(H委員):環境負荷のない有望な新エネルギーの取り組み事例はどうか。

(野口参事官):代表的なものは、太陽光発電と風力発電です。太陽光発電は、世界的に見ても導入量は世界一で、世界の約半分近くは日本です。ただ、晴れの日、雨の日いろいろあり、不安定です。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、そういったところが適していると思います。

風力発電は残念ながら日本の取り組みは今まで少しおくれてきおり、ヨーロッパ、特に北欧の諸国が導入が進んでいる状況にあります。ただ、日本もここに来てかなり導入が進んできており、この島根県でも幾つか風車を目にするところもあるかと思えます。例えば隠岐の島でも風力発電をされております。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いますが、風力の導入が進んできています。

新エネルギーとしてはバイオマスの開発もやっています。中国地域でいえば山間部あたりが適

していると思っています。地域に合った新エネルギーの導入をぜひ進めていただきたいと思いますと思っています。

将来的には、水素エネルギー、あるいは燃料電池と言ってもいいのかもしれませんが、水素エネルギーを使う社会に向けた技術開発、研究開発も国では進めてきています。

(I委員):原子力発電は、負の財産を残すものだと思います。確かにCO<sub>2</sub>を排出しませんし、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を採用しやすいと思いますが、それ以上に低レベル廃棄物だとか高レベル廃棄物を地球に残すわけです。六ヶ所村も見学したが、自然をこんなに破壊しても、いいのかなと罪の意識を感じた。

省エネの推進、新エネルギーの開発、原発の推進は、それぞれどれくらいの割合で考えているのか。予算をどれくらい、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相当量つぎ込んでいただきたい。

(野口参事官):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は1%ちょっとです。これを2010年には3%にするのが当面の目標になってます。

予算的には、各省にまたがるのでどの程度というのは言えないが、例えば経済産業省の予算で、新エネルギーに大体1,500億円、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、2,000億円まで届かない額で、省エネもそれから新エネも原子力も、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現実です。

新エネについては、経済産業省だけでなく、他のところでもやっています。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います。原子力の方も、文部科学省の方でもいろんな研究やっています。省エネも新エネも原子力も、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。エネルギーはそれぞれ長所もあれば短所もありますので、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で供給ができていくような体制ぜひつくっていきたいと考えてます。

### (3)「安全と安心ーリスクとどうつきあうかー」 (木下富雄元甲子園大学学長)

#### (講師略歴)

昭和54年京都大学教授

平成5年京都大学名誉教授

平成9年～16年甲子園大学学長

平成17年(財)国際高等研究所フェロー

#### (講演概要)

1. リスク社会に生きる現代人
  - 私たちの社会はリスクに充ち満ちている
2. 昔に比してリスクはふえたのか
  - 統計データの答えは YES と NO が半ばする
  - 地震や台風など自然災害の発生数は、ここ数百年の間に大きな変化はない
  - 自然災害による死亡者数はむしろ減っている
  - ペストやコレラといった流行病は激減した
  - 火災や事故など人為的災害も増えていない
  - 何よりも死亡年齢は年々高くなり長寿化した
  - これから見ればリスクはむしろ減っている？
  - 一方、近年になって増えたリスクもある
  - BSE、鳥インフルエンザ、SARS、地球温暖化、世界同時不況、自爆テロなどは、世界が「グローバル化」することで増えた
  - 遺伝子操作、原子力発電、新化学物質、インターネット、ナノテクなどの「先端科学技術」は新種のリスクをもたらした
  - これまで気付かなかったものが、リスクとして判明したものもある

- 増えたリスクと減ったリスクがあるが、トータルとしてみた場合、リスクはそれほど増えたわけではない
3. 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
- それはリスクに関心を持つ人が増えたから
  - ではなぜ関心を持つ人が増えたか。それは社会や生活が豊かになったから
  - 経済的に貧しいと、リスクに配慮する余裕がない
  - マスローのいう「欲求の階段」の問題である
  - 安全と安心に強い関心が集まるのは、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
  - 悪い言い方をすれば、日本の経済的活力が衰え始めたから
4. そもそもリスクとは何か
- 市民がイメージするリスクは「危険なもの、こちらはまっとうな生活をしているのに、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る
  - ここから出てくる感情は「不安」である
  - 事実、辞書を引けばリスクを「危険」と誤訳してあるものが多い
5. リスクの語源
- 英語の[risk]の語源は俗ラテン語の[risicare]に遡れるが、その意味は「絶壁の間を縫って航行する」である
  - その語感の中には、冒険とかチャレンジングという能動的なニュアンスが強い
  - つまりリスクの本来の意味は、「運命」ではなく「選択」なのである。そこには冒険の愉しみという気持ちも込められている
6. 学問的な定義
- 学問的な定義には、分野によってさまざまな「方言」がある

- 最も伝統的な定義は「生命の安全や健康、資産や環境に、危険や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」である
- 一番よく使われる定義は、災害の発生確率と、災害が発生したときの被害の大きさをかけたもの
- 望ましくないという価値的表現を捨てて、対象とする事象の生起確率や変化で定義することもある
- 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「統制可能性」のあるもののみをリスクと定義する立場もある
- 操作的にはリスクと同義の概念だが、それを「発生確率」というだけでリスクと呼ばない分野もある
- 結局、共通概念としてのリスクを強いて定義すると、「不確定なできごとにたいする質的
- 量的な変化の予測とその選択」ということ。

#### 7. リスクを考えるときのポイント

- リスクは大数法則の中での確率現象だから、社会全体としてのリスクと個人リスクは異なる
- あらゆる事象や技術にはゼロリスクはあり得ない。例外はない
- リスクは単独で存在するのではなく、必ずベネフィットと対応している。また別のリスクとトレードオフの関係にある
- リスクの増減にはコストが密接に関係する

#### 8. リスクとリスクの認知

- リスクには確率によって表現される「客観的」リスクと、その受け止め方を示す「主観的」リスクがある。後者は「リスク認知」ともいう

- 客観リスクは「安全」という言葉で置き換えられ、主観リスクは「安心」という言葉で置き換えられることが多い
- 客観的なリスクと主観的なリスクはある程度相関するが、条件によっては大きく食い違うことがある
- リスク認知に関わる条件として、リスク事象側にある要因、それを受け取る側にある要因、背景となる社会的・文化的要因などがある

#### 9. ゼロリスクはあり得ない

- 科学技術の急速な進歩によって、私たちは非常な便益を得た、自動車ばかり、インターネットばかり、医療技術ばかりである
- しかしその盾の反面として、それらの技術には、必ずリスクが含まれている。例外はない
- 自動車もあの便利さの背後に、年間1万人近い人を殺す「走る凶器」の側面を持っている
- あらゆる科学技術にゼロリスクがあり得ないのは自明の理なのに、これまで関係者はそれを主張してきた
- 例えば促進側の行政や企業は、無謬主義の立場から「事故は絶対に起こらない」と主張することが多かった
- 逆に反対派は、強硬に「ゼロリスク」を主張することが多かった

#### 10. どこまでのリスクなら受け入れられるか

- あらゆる事象や技術にリスクがつきものだとなれば、問題はどれほどのリスクなら許容するかということになる
- この際考慮すべきことが二つあり、一つは技術のもたらす便益の大きさ、もう一つはリスク低減にかかるコストである

- リスクと便益、ないしリスクとコストをトレードオフして、どの程度メリットが残るかにより、その技術を受け入れるかどうかが決められる
- またエネルギーや食料の場合には、経済的視点だけではなく、国家安全保障の観点からも判断される場合がある
- これまでの経験法則によると、 $10^{-4}$  以上のリスクがある技術は危険なものとして国民から受け入れられないことが多いのに対し、 $10^{-6}$  以下のリスクは受容されることが多い
- この受容水準は、技術、受け手、文化などの特性によってかなり変動する

#### 11. リスクとのつきあい方

- リスクは災害そのものではなく、その可能性の予測にすぎない
- したがって正しい予測をするためには、関連する状況を見通す想像力を必要とする
- またすべてのリスクは相互依存的である。一つのリスクが他のリスクによって相殺されることもあれば、逆に相乗的に働くこともある。それに便益やコストとの関係も相互的である
- このようなリスクと付き合うためには、全体をシステムとして把握する広い視野を必要とする
- リスクには自分で回避ないし低減できるものと、そうでないものがある。
- 自分で低減できるものは、自助努力するのがまず第一。例えば岩登り・ボクシングや飲酒・喫煙などは、危険だと思えば自分で避ければよいし、またそれが可能である
- それには、まず事前に注意を払う、自己の能力をわきまえる、リスクを分散する、無理をしないなど、昔から伝わる手法は沢山ある
- 自分で低減できないリスク、例えば地震・食品添加物、原発などのリスクは、他者の力に依存するほかない
- そこから出てくるのが、信頼できる他者の存在である

- 信頼できる相手が安全を保証した場合、私たちはそれを信用してリスク低減を相手にゆだねる
- ところがこれまで、リスク低減の主体となる行政や企業はあまり信頼されてこなかった
- その最大の理由は、行政や企業が十分情報を開示せず、「知らしむべからず依らしむべし」「寝た子を起こすな」といった政策をとっていたからである
- 一方国民の方も十分な知識を持たないまま、素朴な感情論を展開していた
- これでは実りのある議論が展開されるはずがない。そこで必要なのが、関係者が問題を共考する技術である

## 12. 共考と合意形成の手法

- リスクに関係する人びと(stakeholderという)が実りある議論を交わし、リスクに対応するにはそれなりの技術を必要とする
- その技術は相手を説得することではなく、フェアな情報を共有し、相互に意見を交換し、共考する技術である
- 具体的にはリスクコミュニケーション、コンセンサス会議、stakeholderdialogue、publicparticipation などいろいろの手法がある

## 13. 安全と安心のキーワード

- 複雑で多様な構造を持つ現代社会において、すべてのリスク対象に対して正確な知識をもって対応せよといわれても、現実問題として困難である
- 最低限の自助努力はもちろん必要だが、残る部分をカバーするのは相手への信頼である
- 安全と安心の社会を作るためには、何よりも「信頼社会」を作ることが先決である



## 〔質疑〕

(D委員): 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のことだが、具体的にどういうことか。また、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のことであったが、何をもちて信頼すればよいのか。

(木下講師): リスクコミュニケーションとは、定義ふうに言いますとリスクに関係する人たち、このグループもそうですが、その人たちが、ある対象、この場合は原発という問題に関してプラスの情報、ネガティブの情報もあわせて、関係者が欲しいと思ってる情報はすべて出す。言葉をかえるとフェアな情報を提供するというのが理念の一つとしてあります。けれども、従来は、賛成派はおいしい話しかしなかった。それから反対派は悪い話しかしなかった。我々が欲しいのは両方ですから、両方聞いた上で、我々が一生懸命議論して、それで結論を出したいと。だからそのためにはフェアな情報、それから公正というか公平といいますか、それがキーワードの一つです。

2つ目は、従来の政府の広報もそうですし、企業の広告、PRとかCMというのも、一方的に天降りでしょ。そうではなくて、双方向のコミュニケーションをする。それによってお互いに共考する。そのためには共考するための情報を共有するということが要るわけです。そのような技術というものが2つ目。

3つ目は、それによって最終的に、手打ち式といいますか、しゃんしゃんしゃんとなればそれはめでたしめでたしですが、そこまでいなくてもお互いが理解を深めるということがあれば、それでもう成果の一つである。つまり企業でいえば、最終的に自動車の広告をして自動車を買わずとところまでいけば、それは言うことないけれども、買わないんだけれども、今お金がないから買わないだけであって、将来お金があればこの自動車を買おうかという気持ちになっただけでも我々は成果と考えるわけです。つまり同じ土俵に上がって議論するということが大切であって、そこでの成果が出るにこしたことがない。その成果がないと失敗だという考えはとらないというのが3つ目のポイントです。

そのための技術でして、法律的に言いますと、例えば男女雇用平等法とか、PL法とか、それからインフォームドコンセントとか、つまり全部それは社会的に弱い者の立場の権利を保障するような法律なんですね。つまり、男女雇用というのは、一応昔に比べて女性の権利は上がってきました。だけど、まだ十分じゃない。そうすると、男と女が対等と言われてたって、そもそも最初からハンディキャップあるときにそれを言われてたって無理だから、その立場を尊重した形にやらないといけないんじゃないかと。例えばこういう会議でも、普通3割ぐらいの女性は入ってもらわんといかんというようなことがいろいろ行政の方でも言ってますよね。そういうふうなものも含めて、できるだけそういう弱者と言うたら失礼ですけども、そういう者の権利を保護しようというふうな法律があるわけですね。

PL法もそうでして、メーカーとそれから我々ユーザーということ考えた場合に、私の持っている電気洗濯機が火を噴いた。昔はその洗濯機が原因であるということの事故の責任を、私が特定して主張しないと裁判にならなかったんですが、その立証責任は最近メーカーの方に変わった、あれはPL法の特徴ですね。つまり、我々は洗濯機についての知識も情報も持たない。その意味で我々消費者は弱者であるわけですね。それに対してちゃんとした権利を与えないといけないということがそうなんですね。

お医者さんもそうであって、お医者さんは何ととってもやっぱり強者ですよ。我々患者は弱者であって、木下君、君はがんだぞ。それで手術はもうこれしかないぞと言われてたら、ほんとうかという話になるわけでしょ。そうするとそれ以外のことも含めてどういうやり方があって、どのようなメリット、デメリットがあってということを情報を全部開示して、それで間違っているかもしれんけど、私が自分の自己責任で決定して、じゃあこれでしてくださいと言うようなことを保障することがインフォームドコンセントですね。その意味で、一般的にいうとそれは公民権という言葉で呼ぶわけですが、そういうような概念を保つためにつくられているような法律がいっぱいあるわけです。

それで、このリスクコミュニケーションも思想的にはそのような流れがあるわけであって、行政とかメーカーの方が、どちらかといえば立場が強いし、情報もたくさんある。だからそれを最初から

そのままやったんでは、朝青龍と僕らの相撲みたいになるわけで、こんなの戦わずして負けることがわかっている。それはあんまりフェアじゃないでしょう。だからできるだけお互いにハンディをなくすような形でもって一緒にやろうじゃないかと。やろうとすることは、日本の社会をどうすればよくなるかというところでやっぱり共通だと思うんですね。その共通点を目指してやろうじゃないかというところでの合意形成の手法というものをリスクコミュニケーションというわけです。

そのためにいろいろの技術ですから、技術を教えないといけない。相手に対する話し方の技術とか、相手の話を聞く技術であるとか、プレゼンの技術とかこういう会議の設営の仕方の技術とかいろいろあるわけです。それからリスクマネジメントについてのさまざまな知識がないといけないし、コストの話とか法律の話とか皆知っておかないとできないんですけども、そういうことを専門家として養成するというのをやってるわけです。それで官公庁なんか今、リスクコミュニケーター養成をかなりやっている。だから少しずつ行政の方のコミュニケーションも技術的にはよくなってくだろうとは思っているんですけども。ですから、そういう技術がリスクコミュニケーションということですよ。

2つ目の信頼。信頼を構成しているような要因は何かという研究がたくさんありまして、1つは、まずその人の持つておる能力の話。それからもう一つがその人がフェアであるかどうかという判断。この2つによって大体決まるということに関しては、ほぼ共通したデータがあります。それ以外にもまだ幾つかの要因が関係すると言われてはいますが、基本的にこの2つは欠くことができないと言われるわけです。例えばトヨタ自動車というのは今、日本ではトップブランドですね。そのトップブランドの自動車信頼されてるということは、トヨタの方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1つあるわけです。それから、向こうの方は余りうそつかないだろうということでもって保たれているような信頼感。三菱の方は、技術力は昔の三菱航空機以来の、「はやぶさ」なんかつくったわけですから信頼はあるんでしょうけれども、あの例のリコールの隠していうところで、そちらの方がポシヤってしまったので、トータルとしての信頼が失われたという形なんです。つまり両方がないとだめだということがデータの上ではわかって

います。ですから、まず何よりも能力の、技術力あることは示さないといけない。例えば私が木下自動車なんてつくったってだれも信用してくれへんのは、能力がそもそもないと思うておられるからと思うんです。私が一生懸命言ったとしてもだれも買わないのは、それは能力がないと。だから能力も要るわけです。能力があった上にさらにそれを、我々はだましていくわけではないという、フェアネスというふうなものがあるって初めて信頼されるということになるわけです。

そして、リスクコミュニケーションというものも、そのような信頼をするための積み重ねの技術の一つだと思っていただければいい。それから無事故実績というふうなものもその一つですね。例えば今、科学技術の中で、日本で一番信頼されてるような技術は新幹線なんです。これは開業以来まだ新幹線の事故がゼロでしょ。だから、本当にあれもゼロリスクなんですね、将来は知りません。だけれども、その意味で新幹線の能力というものに対して非常に信頼されているというところがありますので、無事故実績というものがやっぱり前提となります。ですから、事故ばかり起こしとるところに何ぼフェアな情報開示すると言われてたって、何となく白けるだけであって、そんなん言う暇があったら、早いとこおまえのとこ、もうちょっとましなものつくれやという話になるでしょう。だからその技術能力と信頼の両方をつくられるとあっていただければいいと思います。

(片山会長): 島根で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。

(C委員): 原子力発電ということに対して不安を持っているが、他の委員会で今の電力需要を検討した。企業は利益のために努力をするが、民生用の節約は難しい。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、電力はどんどん必要になってくる。子供のころよく停電がありましたので、これから次のために増強をしていかなければならないと思っている。官庁も電力会社

も、そして民間も、お互いに納得いける状態をつくり上げながら、前向きで考えていかないとしようがないのかなと思っている。ただ、中電に限らず電力会社は営利団体ですので、営利に走らないとか、国も自分の都合に走らないとか思ってしまうので、信頼回復ができるようなことをもっと検討して、みんなにわかるようにしていただきたいと思います。

(木下講師):原子力について、コストベネフィットとか、リスクベネフィット、いろいろな切り口があると思いますが、1つは資源小国であり、日本がもしか外国から嫌がらせを受けて、エネルギーが鎖国状態になった場合、日本は本当につぶれるでしょう。そのときに、新エネルギーの開発や節約するとか、いろんな道があるが、節約するのはなかなか難しい。新技術もエネルギー密度が低過ぎて今のところはペイしない。いろいろな新技術が今考えられており、宇宙衛星を打ち上げて、そこから受けた太陽エネルギーをマイクロ波で地表に送電して、それで発電しようとか、それからISSという、宇宙ステーションですけども、そこへはしごかけようという、うそというような技術開発してるんです。いろんな新技術はいっぱいあるんですが、それが完成するまでに最低50年はかかるというんです。先ほど2050年の話が出てましたけども、さらにそれよりも時間がかかる間のつなぎをどうするかという話がありまして、しかも新しい技術は多分いろんなリスクがあると思うんです。そうするとそのための準備期間としてやっぱり5年や10年では足りないと思うので、今からやっとなかないといけない。それまでの間、どうしてつなぐかという話で今残っているのが、よきにつけあしきにつけ原子力なんですね。だから、電力会社のトップに近い人たちも、もしか明日にでも、非常に安全でコストが安いような新エネルギーができれば原発、明日止めまっせと言いますよ。本音と思うんですよ。政府だってそう思うんです。ただ、ないから仕方がないからやってるという感じです。

ですから、変な例えですけども、原子力といったら一種のライオンだと思うんです。ライオンそれ自身はやっぱり怖いわけです。例えば石川さんが僕に、木下さん、うちここにライオン飼うとんねんいうて、手なずけたから遊びに来うへんっていうて行ったとしますね。したらライオンがわっとおって、このライオン、物すごく手なずけてあるから、お手って言ったらするよとか、お口あけと

言うならばくっつけて、手入れでもどうもかまへんよと言われても、僕はやっぱり怖いから嫌ですよ。けれども、そういう危険なライオンだから全部射殺して抹殺しろという、そんなことは必要なくて、それを動物園に入れてしっかりとした檻の中に入れて、かぎを忘れずにかけてとなれば、僕でも石川さんでも見て楽しめるわけでしょう。そして檻というのはハードと思うんです。かぎかけるというのはソフトと思うんです。そういう両面を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があるというのが僕は原子力にちょっと似てるなと思うんです。同じものではありませんよ。しよせん比喻です。

ですから、必要悪言うたらちょっと言い過ぎかもしれませんが、それまでのつなぎの間、国民が食うていくために、何とか生活を維持するために、この原子力以外のエネルギーとして何かいいものがあるればそれは飛びつきたいけれども、なかったら、それをある意味ではできるだけまじだましというか、安全なようにしながら、そしてお互いが合意できる範囲内でやっていくよりしよがないやないかというのが僕の基本的な考えです。

(F委員): 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、人にはリスクはないのかということです。最近いろんなところで不祥事が起きています。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、これが原因だとよく言われますが、そういう漫然とした環境をつくっているところにこそ、ミスやチェック漏れが起きる原因があると思っています。

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、仕事に対して常に真剣に向かっていることが担保されているか。原子力発電所の中では、恐らく運転員も含めて、相当緊張した職場環境にあると思っています。原子力政策大綱の中にも活性化が非常に大切なことだとうたってあります。そういう意味で、お互いがお互いに危機管理をし合っていけることもリスクを回避する大きな手だてになるのかなと思っています。

(木下講師): 非常に重要な指摘で、全くそれはそのとおりです。機械そのものの不具合で起こる事故やマン・マシンインターフェース、人間と機械の接合部分において起こる事故もあります。最近、マン・マンインターフェースという、人間関係というもののなかで発生するようなエラーもある。

(例としてJR事故、日航機事故について紹介)

安全というものは日ごろにこそあるという感じがします。事故が起こったときに慌ててやるのはもう手おくれです。それ以前にそのような形での雰囲気づくり、集団規範、言いたいことは何でも言えると。秩序は守るけれども、その中でいざというときには直言できるようなことがないといけません。それがないと、仕方がないから投書するとか内部告発するということしかもう道がなくなってくるんです。だから、日ごろの風土づくり、それは結局リーダーのある意味じゃ責任と思うんですけど。それが重要と思います。

(G委員): リスク社会でマズローの欲求の階段に関して、人間は欲求の階段はどこまで上がれば頂上が見えるものなのか伺いたい。

(木下講師): 基本的には考え方は間違っていないと思います。我々自身の経験からしても、食べ物にしろ何にしろ、何にもないころにはとにかく生きるための基礎的な資源から欲しがると。そのときには道德とかなんとか言うとも暇もない。だから極端に言えば盗んでも食べ物食べるという世界です。けれども、それがある程度充足されるようになると、食べ物が食べられるようになると、もうちょっとまし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食べたい。白米食べれるようになれば銘柄というようにだんだん上がるわけです。一般的に人間は欲求を充足するとより高い要求の方に移っていく。そのときには物の世界の欲求から心の世界の欲求に上がってくるということは、それはあると思います。事実、政府の物の大切さと心の大切さとどちらの方をあなたは大切にしますかというのが、1950年ぐらいからいまだに延々と調べてる内閣府の調査があります。それによりますと、昔は物の豊かさを優位に我々は考えておったんです。1950年代は。ところがそれがひっくり返ったのが1970年代、ちょうどオイルショックのころです。あれで世界の価値観が変わりました。それで物が多ければ豊かだからいいというんじゃなくて、やっぱり心が大切だという話になりまして、それで、そのデータ、政府の統計のホームページ、検索されると出てきますから、それごらんになってもいいですが、そのところで本当に見事なクロスですよ。ですから今は物よりも心の世界に移っていったと。

ですから、一般論的には、考え方としては正しいと思います。けれども、昔から孤高で清貧をと  
うとぶような偉い人もいます。だから、あれ何と言いましたかね、「葉隠」か何かの古いやつなん  
かに、何とかという言葉がありましたよね、精神訓を言うような。何とかと見つけたりというやつ。武  
士の何とかは、ありましたでしょ、つまりあの手の世界になりますと、要するにひもじい思いをし  
ても絶対に悪いことをしなくて、自分は正直でいたいんだという、立派な人も世の中にはいると思  
いますよ、それは多分少数派と思います。けれども、やはり食足りて礼節知るというふうな形で  
進歩はしていくと思います。つまり、食というのはやっぱり物の世界で、礼節は心の世界ですか  
らね。

(A委員): 現実的な問題で、原子力発電に対して感情的不安があるわけです。女性に対して、ど  
んなふうに説明をされますか。

(木下講師): 今言ったことと同じようなこと言うわけですよ。

(A委員): 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。情報を与えるというか、情  
報をもら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、不安が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): そうですね。僕は心理学が専門だから、不安があるのは健全と思っています。だか  
ら、怖いものは怖いと言われれば、不安な人は不安だろうと思いますね。例えばゴキブリが怖い  
言われて、僕ら全然怖くないけども、怖いものは怖いんだからと言われれば、もうそれ以上の説  
得力ないじゃないですか。人間はそんなものと思っているわけですよ。心理学はそういう前提で  
す。ですからそのときに、客観的にはゴキブリって大した動物じゃないと思いますけど、コブラか  
何かだったら別だけでも。それでも怖いものは怖いという人がいる中で、その人に少しでも理解  
していただくためにはどのような物の言い方とか、社会技術といいますが、そういうものとしてど  
ういうやり方をすればいいのかということは、こちら商売ですから考えます。そのときに先ほどの  
信頼性というのがキーワードになりますから、そのために話し方であるとか、内容の展示の仕方



とか、それから女性なら女性向きの例の言い方であるとか、そんなことは当然工夫します。優しい物の言い方とか。同じ論理で話します。

(A委員):一つ確認させていただきたいが、そういうときにはやはり時間経過も必要ということになりますね。

(木下講師):そうですね。一遍でころっと変わってしまうということは、あり得ないと思いますよね。

(B委員):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、実りある講演であった。

#### (4)各委員からの意見等について

資料No. 3のとおり

#### (5)次回以降の懇談会について

- 専門家から聴取する場合、推進的立場、批判的立場の両方から聞きたい旨の発言があった。
- 現地視察の実施について発言があり、今後検討することとなった。
- 次回懇談会は、公開で行うことが決定された。講師の選定については、委員の意見を反映して交渉することとなった。
- 次回懇談会

日時:平成18年1月12日(木)10時~16時

場所:サンラポーむらくも