

原子力委員会 市民参加懇談会 i n 札幌
議事録

1. 日 時：平成18年9月29日（金） 13：30～17：00

2. 場 所：札幌市生涯学習センター 6階講堂

3. 出 席 者：木元教子座長

（パネリスト）大友詔雄氏、佐藤正知氏、佐藤のりゆき氏

（参加コアメンバー）碧海委員、浅田委員、新井委員、出光委員、

井上委員、小川委員、東嶋委員、中村委員（司会・進行）

（原子力委員会）近藤委員長、齋藤委員長代理、前田委員、町委員

（内閣府）黒木参事官、赤池補佐

4. 議 題：1. 開催趣旨説明

2. 第1部 パネルディスカッション

第2部 会場参加者からご意見を聴く

○司会 それでは、定刻となりましたので、市民参加懇談会 in 札幌を開会させていただきます。

最初に、本日ご参加の方々を紹介させていただきます。

まず、パネリストの方々をご紹介します。

本日は3名のパネリストにお越しいただいております。

最初に、特定非営利活動法人北海道新エネルギー普及促進協会理事長、大友詔雄さん。

北海道大学大学院工学研究科教授、佐藤正知さん。

テレビキャスター、佐藤のりゆきさん。

続きまして、原子力委員会市民参加懇談会のコアメンバーを紹介いたします。

本日司会進行をしていただきます科学ジャーナリストの中村浩美さん。

消費生活アドバイザー碧海西葵さん。

ウイメンズ・エナジー・ネットワーク代表、浅田浄江さん。

エネルギージャーナリスト、新井光雄さん。

九州大学大学院工学研究院エネルギー量子工学部門教授、出光一哉さん。

生活情報評論家、井上チイ子さん。

WIN-Japan会長、小川順子さん。

ジャーナリストの東嶋和子さん。

最後に、市民参加懇談会座長である原子力委員会委員、木元教子さん。

なお、本日参加予定でございました市民参加懇談会コアメンバーの九州大学大学院比較社会文化研究院教授の吉岡斉さんにおかれましては、ご都合上欠席になっております。

また、本日は会場の方に原子力委員会委員が参加しておりますので、ご紹介いたします。

原子力委員会近藤委員長。斉藤委員長代理。町委員。前田委員。

それでは、これより先は木元座長、よろしくお願いいたします。

○木元座長 木元でございます。本日は、お忙しい中をご参加いただきまして本当にありがとうございます。

この市民参加懇談会は立ち上げたのが平成13年でしたから、もう5年経つのですけれども、北海道で開催するのは初めてでございます。いろいろなところで開催させていただきました。いろいろなご意見もいただきました。北海道では、また別の広い視点からの御意見がいただけるのではないかと大きな期待を持っております。

ちょっと座らせていただいて、市民参加懇談会についてご紹介させていただきます。

皆様のお手元に、資料が綴じてございます。「市民参加懇談会 i n 札幌」というプログラムがありまして、ページをあけますと 1 ページに「市民参加懇談会の活動について」というのがございます。平成 14 年の 1 月に「市民参加懇談会 i n かりわ」と真ん中の方に書いてございますが、新潟県の刈羽で開催したのが皮切りでございます。

それから、ページを進めて、2 ページ、3 ページと後でござんいただければ幸いですが、別添 1 と書いてあります 4 ページ目に、市民参加懇談会について、活動の目的と内容のご説明というのがありますので、これを読んでいただければよろしいのですけれども、なぜ市民参加懇談会を設立したかということをごここに記してございます。また、原子力委員会がなぜ存在しているのか、何をやらなければいけないのかということをご要約してございます。

1. のところに趣旨が書いてございます。後ほど改めて申し上げますけれども、原子力委員会が設立されてから市民の意見をダイレクトに聞く窓口、あるいはそういう開かれた場、システムというのはありませんでした。私が委員任命されまして、ことしで 9 年目ですけれども、就任したときに、この市民参加懇談会の必要性を感じたということです。論議を重ね設立させていただきました。それは、そこに書いてございますが、原子力政策の策定プロセスにおける市民参加の拡大を図り、原子力政策に対する市民との信頼関係を確立するための方策を検討いたします。このような目的を果たすために市民参加懇談会を設置いたしました。

昨年は、原子力委員会が「原子力政策大綱」を策定し、閣議決定されました。先日は「新国家エネルギー戦略」が出ましたし、その前に「原子力立国計画」を資源エネルギー庁原子力部会で報告いたしました。それらは原子力政策大綱がベースになっていまして、そこでは実施するには具体的にどういう計画があるか、どういう方策が考えられるのかということをご検討しているわけです。ただ、こういう政策を策定するプロセスに、市民の意見がどういうふうに反映されるのか、そのプロセスで直接ご意見をお聞きして、考慮して、政策をつくっていかねばならないのか、その意味がなかなか把握できていなかったし、実際にそのシステムがなかったということです。恒常的に設置されているこの市民参加懇談会が、少しでもそういうことでお役に立てれば大変うれしいことです。

同じページの 2. のところに、それぞれの活動の目的と内容ということで書いてございますので、またこれは後でお読みいただければ幸いです。

皆様のお手元の 6 ページに、今日ご出席いただきコアメンバーを含め全メンバーがここ

に書かれております。このコアメンバーが、必要に応じてコアメンバー会議を開きます。例えば市民参加懇談会を開催する場合、次回はどこにするか、どういう形式で進行するか、パネリストは何人ぐらいがよろしいか、どういうお立場の人がよろしいか。そしてきょうもこういう円卓形式になっていますけれども、第2部の方では円卓を囲んでご意見いただくことにしよう。今日ご参加の方々が聞いてらして、質問も出してありまして、また、時事前に私どもの手元に出していただいたご意見がファイルされておりますけれども、それ以外に、今日ご参加の方々が現場で、今こういうことを感じたので、これを是非言いたいとか、あるいは質問したいというのがありましたら第2部で伺う。例えばそういうことをなど検討させていただいて、今日の開催に至っているということです。ですから札幌のこの形式が、いつもそれであるとは限りません。もっと違う形式もとらせていただいて、パネリストの数も異なるということもあるわけです。そういうふうに市民の声をお聞きするのはどういう形がいいかということを検討し、原子力行政のあり方踏まえながら遂行しているのが、この市民参加懇談会のコアメンバーでございます。

最初の役割は、まず広く皆様のお考えをお聴きするということです。それを理解する。そしてその皆様方の御意見を理解した上で、コアメンバーから伺いたいこと、またメンバーの考えも申し上げさせていただくということもあり得るわけです。そういう形で今日も進行してまいります。では、司会進行の中村浩美委員にお願いいたします。

実は近藤委員長も、それから中村浩美委員も私も北海道生まれでございます。よろしくお願いいたします。では、中村さんお願いいたします。

○中村委員 改めまして、皆さんこんにちは。大変気候のいい時期に北海道札幌に帰って来られて、我々としても大変うれしいのですが、それとともに日本ハムのパリーグ優勝が見えてきましたということで、実は私もずっとケーブルテレビで最後まで、ビールかけまで見ていたのですが、いろいろなことで北海道というのは大変な時期をずっと過ごしてきましたけれども、何かそういうところでも明るい材料が出てきたりして、我々北海道出身としては、頑張れ北海道というのをいつも言っているのですが、なかなか東京からは声が届かないと思いますが、今日は原子力というテーマですが、知りたい情報は皆さんのところへ届いていますかというのを是非、今座長がおっしゃられたような趣旨の会でございますので、ダイレクトに聞かせていただきたいということで、i n札幌を開催する次第です。

お手元のプログラムにございますけれども、第1部、第2部に分かれておりまして、第

1部の方では、お招きした3人のパネリストのご発言、ご討議を中心に進めさせていただきます。

第2部の方では、直接会場から挙手をしていただいて御発言をいただき、パネリストの皆さん、そしてコアメンバーの皆さん、場合によっては原子力委員に直接御発言をいただきながら皆さんと意見交換をする市民参加の懇談会ができればなというふうに考えております。

終了は、大体午後5時ぐらいを予定しておりますので、よろしくお願いいたします。

それでは、早速第1部ということで、パネルディスカッションです。ご紹介いたしました3人のパネリストの皆さんに、まずお一人ずつご発言をいただいて、その後討議に入っていきたいと思います。

では、1番バッテリーは佐藤のりゆきさんをお願いいたします。

○佐藤のりゆき氏 皆様こんにちは、佐藤のりゆきでございます。木元さんと中村さんから、我々は北海道なんだから、あなたも出なさいということで、ならば木元さんと中村さんの命令で私は出てくることになりました。どうぞよろしくお願いいたします。

私も簡単に自己紹介をさせていただきますと、1972年にHBC北海道放送にアナウンサーとして入社いたしまして、1994年に北海道で初めてのフリーということで独立をいたしまして、現在フリーのキャスターとして、テレビ、ラジオの番組を続けております。

1970年代は、まあ新米時代ですので大したことないので、1980年ぐらいからの仕事と考えますと、このテレビ、マスコミの世界で約二十五、六年の生活ということになります。テレビ、ラジオの番組を通して、視聴者どんなことを感じているのか、考えているのか、思っているのか、いろいろな分野でございますが、例えば今中村さんがおっしゃった日本ハムのことをどう思っているのか。私はこの間、私の番組の直前に東京で、「とくダネ」という番組がありまして、北海道でもネットしているのですけれども、小倉智昭が、日本ハムはもともと東京だったんだと声高々に叫んでおりまして、私は私の番組で大いに文句を言いました。小倉智昭は何ということ言うのだ。今さら日本ハムは東京だったとは何事だと。では、あなた方東京時代にどれだけ日本ハムを応援したんですかとかんがえ文句を言ったんですね。そうでしょう、北海道のこれだけの我々が応援して初優勝したんだから、あなた方にそんなこと言う権利はない。そんな負け惜しみ言うなと言って、本番で吠えたのですけれども。北海道ばかにするな。新庄のTシャツを北海道はテイ

シャツと言っている。ばかなこと言うんじゃない。北海道だってTシャツはTシャツなんだと言って、しばらく数分間小倉智昭の番組の文句ばかり言い続けていたのですけれども、まあそんな番組をやっております、いろいろな皆さんからの、視聴者からの反応、反響があります。私の番組は9時55分から始まりまして、11時半までの約1時間半の生放送なのですけれども、皆さんにいろいろなテーマで呼びかけております。電話、ファックス、メール、何でもお寄せくださいと呼びかけておりまして、全部受け付けることはできないのですけれども、この間N T Tが調べましたところ、この90分の間で、多いときで約1万本の電話、ファックス、メールが入っていると。ただし、つながるのは本当に多くても2,000本、3,000本、圧倒的につながらないという状況で、その抗議の苦情も大変多いのでありますけれども、大変な反響をいただいております。そういう中での今日のエネルギーの問題、原子力の問題などをいろいろ思い出しながら、私なりにテレビの世界、マスコミの世界で感じることを皆様にお話をしてまいりたいと思います。

専門的なことは大友さん、佐藤さんがいらっしゃいますので、そちらにすべてお任せするといたしまして、私は非常にわかりやすいところ、私が理解している部分、そんな程度かと思われるかもしれませんが、ひとつご勘弁していただいて、お話を聞いていただければと思います。

実は、昨日も札幌トヨペットの田中社長と車のことでいろいろ対談をしたのですけれども、将来車は地球上でどんなふうにして走るかということもいろいろ含めまして、エネルギーの話などもいたしました。やがて車は水素で走ることになるわけですね。それが皆さんの目標であり、目的で、その研究に今一生懸命取り組んでいるわけですね。燃料電池というもので走るということなののですけれども、数年前の、そうでね、もう4、5年前までの予測では、2010年にこの水素で走る車が5万台という予測がありました。2020年には150万台だったかな、というような予測があったのですけれども、全くと言っていいほどその車は走る気配はありません。それはもう1,000万円、2,000万でつくられていることはつくられているのですけれども、これが大衆車として走る時代にはなっておりません。依然としてガソリンが主流であります。トヨタのハイブリットが世界を席巻している形になったのでありますけれども、本当は水素で走る前のつなぎの役だったのですが、完全に今主流になっているということですね。

そのガソリンも今、今日の値段は、あるスタンドで聞いてまいりました。レギュラーで143円、灯油で85円。我々北海道に住んでいますと、このガソリンの値段もさること

ながら、灯油の値段というのは大変に敏感なものがあります。東京の方々はなかなかそうはいかないでしょうけれども、なぜならば、北海道はもう間もなくあと1カ月半もすると暖房時代に入ります。そうなってくると、まだ圧倒的に灯油をたいて暖房しているという家庭が多いですね。この85円、今日の値段の85円というのは、去年に比べて14、5円高い。もしかしたら地方によってはもっと、それほどでないかもしれないけれども、20円ぐらい高いというところもあります。

ガソリンも143円なのですけれども、まあこういう意見もありまして、昨日の札幌トヨペットの社長との対談では、そうはならないだろうという話にはなったのですが、しかしレギュラーガソリン、やがては1リットル160円台に達して、それから安定するのではないかという意見もあります。まあ日本の課題は、今エネルギーと食糧だと思います。その日本の課題をどこが担うかというのは、私は北海道だと思います。とりわけその北海道の食糧、そして北海道がエネルギー基地にならなければならないと私は常々思って、テレビ、ラジオで皆さんに向かってそういう話をし、皆さんの反応を受けようとしているわけでありまして、そういうことで今お話ししましたように、非常に北海道にとって灯油の値段が高くなっている。車も東京、大阪の大都会と比べて非常に車に依存する生活になっている。そうなってくると、この石油という問題は、北海道にとっては大変深刻な問題になるわけですね。とりわけ、世界中が深刻な問題ではありますけれども、生活を考えたときに、我々もそうであります。

ブッシュ大統領も、国民に石油依存から脱却するようという演説もありました。もともと石油というのは有限な資源でありまして、いつかはなくなると言われておりましたが、この何十年もいつかはなくなる、いつかはなくなると言われて、なかなかなくならなかったという事情がありますけれども、それはなぜかと言うと、いろいろな説がありますけれども、新しい油田開発がそれなりにできていたことなどがあります。ただし、昨今の事情は中国が大量消費をする、そしてインドも非常に国力が上がってきている、それとともに石油が非常に使われるという事情があります。

そこで、いよいよ石油はなくなるかもしれないという危機感が我々の中に、普通の一般の市民にも何となくそれがわかってまいりました。では、それにかわるエネルギーは何か、何を主なエネルギーとして地球上で人間は生きていくかということが大テーマになります。どうやって経済活動をしていくかが問題であります。電気をどうつくるか、発電をどうするか、自動車をどう走らせるか、大きなテーマになります。

政府は昨年の秋に核燃料サイクル政策の堅持ということと、国の総発電、電力量に占める原発の割合を2030年以降に30%ないし40%以上とするという数値目標を盛り込んだ原子力政策大綱を閣議決定いたしました。これ大変大きなニュースでありました。国の原子力利用における長期的な基本方針となるわけでありますけれども、その原子力政策大綱がその後、今年の5月31日に新国家エネルギー戦略がまた経済産業省から発表されて、この内容は骨太の方針2006として、7月7日に閣議決定ということに、こういう流れがこの1年間の間にあったわけでありますけれども、政策大綱をちょっと振り返ってみますと、大きく三つに集約されます。先ほど申し上げましたとおり、2030年以後も総発電電力の量の30%から40%程度という、現在の水準程度、それ以上の供給割合を原子力発電が担うことを目指すことが適切であるとして、原発の建て替えを事実上義務付けたということになります。それから、再処理路線を継続することとしたこと。高速増殖炉について2050年ごろから商業ベースでの導入を目指すとしたこと。これが大きく3点に集約されるのではないかなと思います。

石油依存度を現在よりさらに低くして、つまり石油依存度を40%以下に制限し、2030年以降原子力発電は発電電力量に占める40%以上とする。つまり原子力は、今後もエネルギーの主力とするということは、いよいよ日本のエネルギー政策は原子力に向かうということがもう明らかになり、また、これが堂々と国の方針として理解しなくてはいけないということになったわけであります。

ではもう一つ、原子力について、依然アレルギーを示す人々が結構います。日本は被爆国であるという事情が大変大きな影響があると思いますが、核、原子力に対する恐怖が強いという人が多いというのが日本であります。

そこで、では原子力ということを全く考えなく、全くと言わなくても、今より少なくしていかななくてはならないなんということを考えますとどうなるか。そうすると、こういうシミュレーションを唱える人がいます。2050年、日本は原子力を使わないとするとどうなるかですけれども、2050年が全く江戸時代にそのままに戻るという説なのですね。当然その時代は車は走りません。今ある車は鉄の塊となっています。人間は歩きます。その結果、太る人はいません。これは大変いいことであります。

残飯が今の1%になるということです。これもごみのことを考えたときには、すばらしい生活ぶりになります。ただし、江戸時代そのものになります。ちょんまげなくとも、我々のこの格好で江戸時代にいるということを想像していただくと、そうなるのだろうという

ことになります。工業が消滅し自給自足の生活、デジタル時代も、変な言い方ですが、昔の話となるということなのですね。こういうことをシミュレーションする方がいます。なるほど、おもしろいと思いますけれども、つまり資源のない日本は江戸時代に戻るのか、原子力を使って今の生活を維持するのかのどちらの選択をせざるを得ないということになるのではないかなと思います。しかし原子力について、先ほど申し上げたように、依然アレルギーを示す人々がたくさんいます。

そこで大事なことは、この原子力の政策をどう判断するか、原子力という問題をどう判断するかということなのですが、それは個人の自由であると思いますけれども、しかし大変大事なことは議論だと思います。その議論に大切なことは、さらに大切なことは、真の情報開示だと思います。これが果たしてできているかということ原子力に携わる方々はもう1回考え直していただきたいなと思います。

小さな一つの情報も隠してはなりません。すべてをテーブル上に出しまして、賛成・反対の立場にある方々が議論をすべきだと思います。その際に大事なことは、反対派を締め出すということがあってはならないということでもあります。その議論のバックは何かというと、私が申し上げたように、2050年江戸時代に戻るのか、今の生活を続けるのかということだと思うのです。

もう一つのエネルギーの課題、原子力の課題は、原子力のごみ処理の問題であります。原子力発電所から出る最後の高レベル放射性廃棄物、この処分場の選定はまだできておりません。しかし、これは必ず必要になることなのです。今後の原子力政策の大課題でもあります。

六ヶ所村をテーマにした映画が、ちょうどこの会場でことしの春ごろ公開されました。「六ヶ所村ラブソディ」 という映画でありました。私も観客の一人として見ましたけれども、その六ヶ所村の一人の村民、無農薬の米をつくっている女性が最後にこんなことを言うのです。今や原子力について、中立というのは一番楽な方法ではないか、こう最後に彼女が言って締めくくるわけですが、これが私にとっては大変印象深い言葉であります。このことについては、後ほどまた皆さんとお話しできたらいいかなと思っています。

日本のエネルギーの安全保障なんということを言いますが、日本全体の安全保障から考えても、このエネルギーの問題は非常に大事であります。反対派・賛成派として戦うことではなくて、今日本が今向かっていることに対して、どう我々が協力し、そして何

をみんなで話し合い、伝え合うかいとうことが大事だと思います。

最後に、いつも私はテレビの番組、ラジオの番組で申し上げていることなのですが、これは多分皆さん共感してくださると思うのですけれども、これまでの原子力の広報活動についてであります。原子力は安全であるとのPRの仕方を反省しなくてはならないと思います。原子力は安全であるということを、ただこの一言で済ませようとしてきた広報活動に、私は大変問題があると思います。原子力は大変危険なものである。しかし人間の知恵、能力、そして人間のすばらしい才能、そして人間の総合力で、この危険なものを安全に運行することはできるのだ、運転することはできるのだ、その知恵は何なのかということをしちゃんと正確に広報してくるべきだったと私は思うのであります。ですから、原子力は危険なものであるということに立って、ではそれは安全に運転し、これ続けるためには何が必要であるのか、安全に動かすには人間のこのすばらしい才能、これがいかに重要であるかということをもっともっとPRすべきではないかというふうに思います。

○中村委員 後ほどまたお願いいたします。よろしいですか、ということで佐藤のりゆきさんにお伺いしました。

続いて、では大友さんどうぞ。

○大友氏 大変流暢なお話しされた後に、少々つたない話で大変心苦しいのですけれども、今佐藤さんのお話しがありました中で、原子力は安全であるということではなくて、危険であるということを前提に考えなければいけないという、そういうことで、私の今日のお話はどちらかというと、そういうことについての少し専門的な立場からご紹介させていただきたいと思っています。

実は先日内閣府の原子力委員会の方から連絡があったとき、正直言って私に声がかかるというのは何かの間違いではないかと。今の佐藤さんのお話しであれば、今までさんざん締め出されてきた反対派の一人というか、そういうことでありますので、すぐ内閣府の方に折り返し電話をして、私は原発をやはり使うべきではないと、そういうことを一貫して主張してきているのですけれども、そのことをご承知の上でしょうかと問い合わせをしたら、いや、そうした意見をお話しいただくことで構わないということであったものですから、今日こういう形で参加させていただいております。

まず最初に、私の辿ってきた経緯を簡単に紹介させていただきたいと思います。私はNPO法人新エネルギー普及促進協会という立場で今日参加させていただいておりますが、これはいわゆる自然エネルギーといえますか、これを中心にした新エネルギーを普及させ

ていくということでございまして、そういう意味では、できる限り原子力は使わないようにしていこうということを実践的にやっているという立場です。しかし、もともとは私、原子力が専門であった。今からもう30年も前になりますけれども、原子力は使えない技術だ、したがって自然エネルギーを選ぶべきだということを私自身判断しまして、現在の自然エネルギーの分野に移ったわけです。その前に学部は電子工学を選んでいたのですが、ちょうどオイルショックに出会いまして、エレクトロニクスよりも、やはりエネルギー問題の解決に努力するのがやっぱり大切なことだと。そういうことで原子力を選んだわけですが、結局はその勉強すればするほど原子力は使えない技術だという思いがつのって、原子力から180度方向転換するという宣言をしたわけです。そのときに、私に投げかけられた意見の多くは、原子力が駄目だと言うなら何がいいんだと、そういう話です。私自身はオイルショックで石油、化石燃料よりも原子力だということで原子力の道を選んだわけですが、その原子力も結局はやはり駄目だという結論になったわけですから、あともう選択の余地としては、自然エネルギーしかない。そういうことで自然エネルギーを選んだという経緯なのですが、幸いにしてそれ以降、新しい別のエネルギーに方向転換するという必要はなくなったということで、それは大変うれしいと思っています。

それで、私がなぜその原子力技術を使えない技術とするか、その理由について少しお話し申し上げたいと思います。

私が進めてきました専門研究の中に、技術論という学問、こういう学問があります。これは工学（エンジニアリング）と経済学と哲学といいますか、この三つの学問分野にまたがった大変奥深い学問でおもしろいものなのですが、なかなか難解のところもありまして選択する人も少なく、余り知られてない領域だと思います。この中で私の結論としては、原子力は確かに理想的なエネルギーであるのだけれども、安全性が欠けるという点で使えないという結論に至った。そのことについて少々理屈っぽいお話をするようになりますけれども、お聞きいただければと思います。

一般に技術が使えるという大前提は安全であるという、このことなのですね。これは言いかえれば、技術は安全でなければ使えないということです。まず技術が安全になるとは一体どういうことか、このことからお話いたします。技術の安全性とはどういう形で獲得されていくかといいますと、最初から技術そのものが安全に世の中に登場するということはずりあり得ないのです。必ず使う中で技術が安全になっていくというものなのです。

まず、一段階目では実験的及び理論的改良の積み重ねを経て、技術学的といいますか、工学的にその安全性を確認して、それで現実の生産過程の中に組み入れていくわけです。その生産過程の中で、具体的に使っていく中で再評価されて、その生産過程の中で事故が発生したとか、新たな危険の存在が判明したという場合には、その使用が制限される、あるいは中止されて、再び工学的研究がなされ改良や規制が実行されると。このような過程を繰り返して行って、技術はますます安全になっていくというプロセスを辿っていく。これはすべての技術に当てはまることでございます。しかし、そういう形で安全性を獲得してきた技術といえども、その上で偶発的事故や不測の事故は絶対にあります。そういうことを前提にして、その技術は使われていて、しかしその結果、どうしてもその危険を拭うことができない、取り去ることができないような技術、これはその技術は使えない、したがって、その技術は排除されるということになっていく、これが今までのすべての技術の経過です。

ところが原子力技術は、この通常技術における実証的な安全評価の方法といいますか、プロセス、過程といいますか、これを適用することができないという大変難しい問題があります。これは放射能の放出を伴う事故の実規模の実験、これが現実的に不可能だからです。通常技術は、実規模のもので実証試験をすることができるのですが、残念ながら原子力の場合にはそれができない。

具体的にどういうことかと言いますと、たまたまチェルノブイリの例が実規模の技術の一つの実証試験の例だと見るかどうかということもありますけれども、それはちょっと論外ですので、通常の場合はどういうことかと言うと、例えば原発の格納容器、これが最終的なバリアとなるかどうかということを実証に実証する、そのための唯一の方法というのは、実際に商業規模の原子炉の炉心を熔融して見せることなのですね。しかも一度に限らず、少しずつ異なった状況のもとで、何回となく繰り返してテストをして見せることなのです。しかしこれは実際に可能かどうかという問題です。したがって、通常技術で可能ないわゆる実証的な安全性の確認の方式を原子力技術はとることができないということで、先ほど申し上げたように、原子力技術は確かに理想的なエネルギー発生装置だと私は思いますけれども、安全性の確認ができない。そういう技術だという点で、やはり原子力は使えないという結論になったということでございます。

したがって、逆に原子力技術が安全だということであれば、まず一つは放射能放出を引き起こす事故を絶対に起こさないということを証明する必要があります。しかしながら、

これは技術一般から言って、まず絶対にあり得ない。

それからもう一つは、蓄積された放射能、核廃棄物、これを万という年のオーダーで将来にわたって管理できるかどうかというこの問題です。しかしながら、私たちの人類の経験というのは技術的なもの、あるいは廃棄物も含めて、万年のオーダーで完全に隔離、管理するという経験を持たず、この面でも実証性をまだ持っていない。そういうことで、残念ながら原子力は安全性の確認ができない技術だと言わざるを得ないということでもあります。

それからもう一つ、将来の社会は原子力を本当に必要とするのだろうかという問題です。これは結論から申し上げますと、将来の社会のためには、私たちはできる限り早く原子力を使わないでも済むような状況をつくり出す必要があるのだというふうに思っています。そのために必要なことは、2点あると思います。

第1点は、自然エネルギーあるいは再生可能エネルギーなどの新エネルギー、こういったものを使えるようにするということだと思います。エネルギーの問題で一番深刻な影響というのは、生物あるいは生命体、これに対しての影響でありまして、人間は有害物質を避ける知恵を獲得しつつあるのですけれども、人間以外はなかなかそういう有害物質の区別がつかない。そういう問題があって、このことが最終的に私たち人類の生存にも影響を与えてくるということになります。これはどういうことかと言うと、食物連鎖ということ思い出していただければ納得いくかと思いますが、結局私たちがこの食糧にしている、あるいは生物がえさにしている、これはすべて生命体というか、生物なのですね。生きているものです。植物、動物問わず生きているものを私たちは食糧にして生きながらえているわけです。こういう食糧の放射能汚染という問題が起こる、こういう技術はやはり使うことをやめるようにしなければいけない。特に北海道の場合、食糧王国という形で基幹産業は食糧生産にありますので、このことは本当に大切だと私は思っています。

それからもう一つは、エネルギーの消費のあり方、エネルギーの使う量、あるいは方法、これを改めるということですね。これはいろいろな例がありますけれども、たまたま今私たちが関わっている話をご紹介します。今ドイツで開発されたものなのですが、木質繊維でつくった断熱材というものがございます。これは100%木質繊維からなっているものでありまして、当然シックハウスとは無縁であるのですけれども、生産から廃棄まで廃棄物を出さないとか、生産エネルギーはほかの断熱材の10分の1で済むとか、断熱性能にすぐれているとかいろいろなメリットがあります。もしこの断熱材を

日本の新築の戸建て住宅のすべてに使うという状態になりますと、何とこれで原発1基分のエネルギーが節約できるということが言えます。したがって、私の意見としては、そういう現実エネルギーの消費量を大幅に減らすことができる、そういう製品が登場しているわけですから、国としてはそういう製品を使うように奨励していただきたいし、私たちも市民の一人として、そういった知識をしっかりと身につけて省エネを進め、新エネを有効に活用して、生活スタイルや生活への投資構造を少々変える、そういったことを通して原発をこれ以上増やさないで、1日も早く原発なしでいくように努力しなければいけないのではないかと考えております。

○中村委員　ありがとうございます。大友さんでした。

続いて、佐藤先生お願いいたします。佐藤正知さんです。

○佐藤正知氏　北海道大学の佐藤でございます。いろいろなお考えがあるのだらうと思うのですけれども、私は私なりに考えていることがございまして、ご紹介させていただきたいと思います。

明治以来日本は豊かになりたいということで、ずっと努力をして、その結果今に至っているのですけれども、なかなか今のこの社会が、この先もうまくいくかどうかということを考えてみますと、容易でない部分もいろいろあるのではと思います。特にエネルギーと環境の面で私は日頃からそのように感じております。例えば1993年に中国が初めて石油の輸入国になりました。中国は石油の産油国として、世界の5位とか6位というような規模の国です。その1993年から10年経過した2003年には、中国は経済の拡大によりまして、中東からの輸入により入ってくる石油の量が、資源のない日本が中東から輸入している石油の量を超えてしまいました。つまり、10年間という時間の経過は、今の世の中では大きな変動要因であると言えます。我々は将来に向けてそういうことを理解する中で、いかに対応すべきかを考える必要があります。こんなふうに思っているものですから、少し長い時間の中で、今の我々の社会は、日本の社会は、どのようにして今に至ったかということ振り返らせていただきたいと思います。

戦後についてお話しスタートさせていただきたいと思います。戦後の低賃金と質の高い労働力を背景にして、日本の企業は米国市場に輸出をして、収益を上げて経済を拡大させてきました。1955年ぐらいから高度成長が続きまして、ちょうど今の中国がそういった状況にあると思うのですが、そこでおさめた収益をもとにさらに再投資をいたしました。次第に高度な製品を製造し、また米国市場に輸出するというようなことを続けて、日本の

経済は拡大いたしました。1970年の時点では1ドルが360円だったと思いますけれども、その後に2度の石油危機に遭遇しまして、大変に苦しい場面に追い込まれたわけです。けれども、それを何とか乗り越えまして、結局それでも日本は大きな米国市場に向けて輸出を続けました。結局、日本経済の力を欧米諸国は評価せざるを得なくなり、1985年にドル高是正のプラザ合意に達することになりました。このとき、1ドルが240円であったのですが、その後に急速に円高が進行しまして、2年後の1987年には、1ドル120円になったのです。そのことによって、日本に非常に大きな消費社会が生まれたと僕は理解しております。日本の社会は円高によって輸出は難しくなりました。けれども、日本人のドルで評価したときの賃金や、収入は大きく拡大いたしまして、北アメリカ、西ヨーロッパに次いで、日本に大きな消費社会が出現しました。

ものをつくるということは、買ってくれるところがないと意味がないわけです。そういう市場が日本に大きく成長したということです。つまり日本が経済的に豊かになった訳です。豊かさについてもいろいろな考え方があるとは思いますが、経済的に豊かな時代を迎えたということですね。その後つまりプラザ合意のあと、今度はどういうことが起こったかといいますと、高い人件費のもとで企業活動を活発化させて、輸出をして利益を伸ばすことは難しくなったということですね。そうしますと、結局極めて低成長の時代を迎えることになりました。その結果、高度経済成長を前提にしていた終身雇用や年功序列やそれまでの労使関係や年金制度や高齢者医療制度など、戦後社会を支え続けた基盤的体制が大きく揺らぐことになりました。

こういった日本の経済と社会の大きな変化の中で、エネルギーに関わるところに話を向けます。結局、日本の経済規模が非常に大きくなったということですから（2004年の名目GDPで米国の40%）、非常に多量のエネルギーを使うようになったということです。戦後間もなくのときとは比べものにならないだけの多くのエネルギーを使うようになった。欧米に対するキャッチアップが大体終わったということで、そこまで豊かになったということなのでしょうけれども、今度はテキストブックがないシナリオを描くことが難しい時代を我々は歩み始めたということになります。欧米を真似しながら、前に進む時代が終わった。そうすると、いろいろな面で先行き不透明な時代に入ることになります。中国やインドの経済が拡大する中で、エネルギーの安定的な確保が心配になってきた。

先ほど申し上げたように、消費社会になったということは、考えてみると、消費者がある会社の商品を買わなくなったら、その会社は潰れるということですよ。したがって、

消費動向によって見通しがわかりにくい市場経済の中で発展せざるを得ない社会になったということです。不透明という言葉が重要なキーワードであろうかと思います。それでは、どうやって対処していくのかということですが、それはやはり選択肢を持つことです。選択肢を持ちながら、選択肢に優先順位をつけて、時代に合わせて柔軟に対応するシステムを我々の社会が持たない限り、我々は苦しい状況の中に追い込まれることになります。このように考えてみますと、エネルギーを多量に消費する、しかも非常に人口が多くて、経済規模が大きくて、その上に、日本の面積は限られたものですから、自然エネルギーを使うという意味では、非常に限定的な状況の中に置かれているわけです。そういう中で我々はどうやって生き延びていくのか、このときの選択肢なのですが、やはり私ははっきり申し上げて、当面は石油、天然ガス、石炭とともに原子力を抜きにして考えることはできない、中でも原子力を重視することが重要と私は信じております。

1970年から軽水炉が動いておりますけれども、既に35年間、いろいろなことがあったとは言いながら、この原子力発電は我々の生活を大きく支えてきたと言って間違いのないと思っております。

少し先のことに話を転じますが、かと言って原子力についても、ウランの中に0.7%含まれるウラン235の核分裂を主に利用する訳で軽水炉の時代というのもそうそう長くは続かないと思う必要があります。いつまでもこれに頼るわけにはいかない。ですから、今後しばらくの間は軽水炉を使いながら、石油はなるべく使わないようにするのだけれども、つかわざるを得ないですね。石炭もエネルギー危機のときには、思い切って使わないと駄目でしょうが、なるべく効率のいいものにあらためて使うようにする。天然ガスもあまり長く続かないだろうと思いますし、というようなことで原子力をやはり重要な選択肢として考えざるを得ない訳です。しかしそれでも将来に向けて、もっと長いタイムスケールの中で利用できるようなエネルギーシステム、これを我々は今から投資をして、少しだけ生活を切り詰めて、そしてそういう選択肢を持てるように研究開発を進める、こういうことができないと、我々としては安心できないのではないかと、私はそんなふうに考えているわけでございます。

以上です。

○中村委員 ありがとうございました。

最後のところ、佐藤先生にお伺いしたいのですけれども、軽水炉の時代はやがて終わりを告げる。では、将来への投資の新しい選択肢としては、具体的にはどういうことをお考

えですか。

○佐藤正知氏 古くから言われていることでありますけれども、やはり高速炉、高速増殖炉、それは時代の変化に合わせて、投入されるべきであると思います。

それからもう一つは、いつの日か将来、先ほど佐藤のりゆきさんもお話しされておりましたが、燃料電池が、家庭に1台普及したといたします。今日本には4,400万世帯ありますが、そこに1kWの発電能力を有する燃料電池が仮に入ったといたしますと、4,400万キロワットになりますね。そうすると、それは今の55基からなる軽水炉の発電規模になるわけです。こういうことが消費社会の中で進み始めると、必要な天然ガスを供給しきれるか。そのときには、10年後だとすると、また中国とかインドは経済規模が拡大しているでしょう。そういう中で、柔軟に対応できるような考え方を我々は常日頃から持っていないと駄目ではないかと、そんなふうに思っているわけです。

○中村委員 ありがとうございます。

お三方からそれぞれのお考えを伺いました。共通しているのは、石油問題に対する危機感ということと、選択肢としての原子力というのが妥当性であるかないかというところでご意見が分かれているのだろーと思いますけれども、ただ大友さんが言われた自然エネルギーへと言うのも、その背景にはやはり我々のエネルギー消費行動、エネルギー消費のあり方というのも変えていかなければいけないという前提があつてのことですよね。そのあたりは多分共通しているのだと思いますが、佐藤先生言われるような現実の選択肢としての原子力をどう考えるか、このところではいろいろなやっぱりお考えが出てくるのだと思います。まずは3人それぞれご発言いただいたところで、お三方の中でこのところを確認したいとか、このところは私と考えが違ふなというあたりがございましたら、まずそれをお伺いしてみたいと思いますが。

のりゆきさんどうですか。

○佐藤のりゆき氏 特にありません。

○中村委員 大友さんいかがですか。はっきり言うと、選択肢として原子力を選ぼうというのが佐藤先生のお考えですし、選択肢として原子力は選ぶべきではない、選択肢としては自然エネルギー、新エネルギーだろうというのが大友先生、そのあたりいかがですか。

○大友氏 私は、せっかくこういう機会ですので、専門の方がたくさんいらっしゃっておりますので、そういう方々にぜひ原子力の実証性という問題についてはどうお考えになっているか、このことをお聞きしたいと思います。

○中村委員 お三方の中での議論はまだ続けていただいていたのですが、大友さんがそうおっしゃるので、コアメンバーもちょっとここで加わりましょうか。となると、この中でまず専門家という、出光先生ということになるので、出光先生は大友先生が言われた実規模実験不可能であって、その実証性に欠ける原子力というご指摘についてはどうですか。

○出光委員 ちょっと私よく理解できなかったのですが、何でもそれやってみないといけなと言われると、やってみなくてもできるものというのはあるはずなのですね。だから放射性物質を放出するまでの実験をしなければいけないというのは、それはなくていいのではないかと思います。これまでも何十年と原子炉を運転してきて、チェルノブイリは別ですが、そういう放出起きておりませんし、チェルノブイリちょっと炉型も違まして、建屋がないとかそういう根本的な構造の違いもありましたけれども。例えば実証実験ではないですが、事故の例でいくと、スリーマイルというアメリカの事故がありましたけれども、あのときは炉心が溶融して、それで本当だったら、昔で言うところのチャイナシンドロームが起きるのでないかと。原子炉の中身が溶けてしまって、地球の裏側の中国まで到達するとか、そういうふうな名前と呼ばれていたものであったのですが、実際はそれが起きなかったのです。運転ミス等で中で溶けましたが、ちゃんと第3の容器が溶けた炉心を閉じ込めた状態でいてくれた。それは意図してやった実験ではないですが、残念ながらそういう事故が起きてしまいましたが、原子炉は駄目になったけれども、それで人的な被害があったかという、そういうことはなかった。だからいいという話ではない。そういうことが起きないように運転をしながら、なおかつその今までやっていた設計でもちゃんとそういう放出が起きないようにできました、そういう実証はできたわけですね。そういう意味では安全性に、そういう実験をやらないから危険だと言われると、ちょっとどう答えていいかわらなくなるのですが、今ある技術でどこまで安全にできるかというのは、ある意味、そういうところで説明はできるのではないかと思います。

○中村委員 大友さんいかがですか。

○大友氏 私は別に実規模の原子炉でいろいろな実験をやって、それで放射能を出す実験をやってくださいと言っているわけではない。放射能を出さないように炉心溶融を何遍となく繰り返してみなければ、これは最終的に実証性は確認できないということを言っているのです。

例えば航空機、原子炉よりたくさんの被害を、人の生命を亡くしているという意味では、大変な被害を出しているのですけれども、私たちが航空機自体をどういうふうに見ているかという、あれは原発に対してアレルギーを持つよりは、はるかに社会的許容性があるのです。これはどうしてかと言うと、実証プロセスがちゃんと確認できているからなのです。実証プロセスが確認できているという意味は、実規模でもって、通常2機同じようなものをつくって、一機は地表でいろいろな過酷な、圧力をかけたり、いろいろなことをやってめっちゃめっちゃに壊しているわけですね。それから、もう一機は実際に飛ばしてみ、いろいろなテスト飛行をやって、それで確認しているわけです。そういう形で実際に安全、一応そういう形で安全を確認した上で実際に使うわけです。しかし使う中で、やっぱり不幸にも事故が起こるわけですが、そのたびになぜ事故が起こったかということの極めて科学的な解明がなされていく。そして新しい進歩につながっていったわけですね。ですから、そういう形の実証プロセスが確認できるから、私たちは許容しているわけです。ところが原発事故については、例えば今スリーマイルの炉心溶融の話をされましたけれども、一体あのメカニズムはどこまで解明されたかという問題があります。ほとんど解明できてません。

それから、チェルノブイリに至っては、全く近寄ることもできない。巨大なあの石棺をつくったわけですが、その石棺よりまた物すごい巨大な構造物でこれから覆わなければいけない。覆っても、しかしながらどういうことになるかということは全く分からない。こういうものについて、私たちは許容する、そういうことにはならないのです。ですから、原子力技術はそういう技術だということについて私が言っているわけですから、その辺は専門家の皆さんは考えていかなければいけないなと思っています。

○中村委員 佐藤先生は、この大友先生のお考えについて、どのようにお感じになりますか。

○佐藤正知氏 私は先ほど申し上げましたように、やはり我々科学技術をベースにして研究開発をして、必ずしもすべてを完全には実証できないけれども、要素技術をきちんと積み上げて、それでいろいろな観点から安全性を確認しているというようなところまで行くわけですね。実際にそうやって軽水炉を1970年からスタートさせて、今まで35、6年運転してきて、我々のエネルギー、日本のエネルギーは安定的に賄われてきた訳です。極めて悲観的なお考えをお持ちの方もおられるのですが、そういうふう to 考えればどんなものでも恐ろしいわけです。だけれどももっとある面では危ないのは、もし原子力がなか

ったとすれば、エネルギーを基盤にした我々の生活がどういうふうになっていたかということですね。完全に我々は満足のいくような形で我々の生活の設計をすることはできないですから、選択肢が限られた中で、その中で将来に向かって展望を開いていかななくてはならない。そう考えると、原子力の選択肢があって非常によかった、そういうふうに思っています。

○中村委員 これからのことを考えるときに、いやそれは結局新エネルギー、自然エネルギーでできるし、やるべきだというのが多分大友さんのお考えかなと思っております。このところはやっぱり分かれてしまいますね。

ちょっと飛行機の例を出されたので、失礼ながら私一応航空機の専門家なものですから、実はおっしゃるとおりに航空機というのは開発の過程があるのですが、ただ事故ということを見ると、これはやっぱり100%原因究明というのはやっぱり無理なのですね。原因不明というのたくさんありますし、ただそれであっても、ご説明になったような耐久試験というようなものが科学的に実証しているということで、我々の許容度というのはかなり広いのですね。ですから、実は航空機についても100%実証されているのではないのだけれども、我々はそれを受容している、許容している。原子力についてだけは、やはり大友さんも多分100%実証できなければこれは駄目なんだと多分おっしゃるニュアンスですね。

○大友氏 いや、そういうことでない。

○中村委員 そうでもないですか。

○大友氏 通常の技術でやっているぐらいの実証性を確認しなければいけない。こういう意味であって、ですから例えば先ほど極端な例で炉心溶融の例を出しましたけれども、例えば核廃棄物、これの実証性というのは一体どういうふうにお考えか、これもあります。例えば、100年オーダーですと、私もまだ何となく実証性という意味合いは理解できるのですけれども、それが1000年を超え、万年オーダーになったときに、果たしてその実証性というのをどういうふうにお考えになっているか、これは私はなかなか理解できないところあります、そういう話です。

○中村委員 佐藤先生はどう思われますか。

○佐藤正知氏 今の例えば高レベルの放射性廃棄物の話でいいのですか。

○中村委員 はい。

○佐藤正知氏 核廃棄物の話、私はすでに25年以上に渡り実験に基づく研究をやってい

るのですけれども、例えばガラス固化体というものがあるのですが、これは放射性核種をガラスとともに高温で溶かして固めたものです。実際に、この資料を安定な容器の中に地下水を模擬した溶液とともに入れて、時間とともにどういうふうに放射性核種が溶け出るかについて測定を続けていくと、大体3、4年経過しますと、ガラス固化体が年間固化体の10万分の1ぐらいの割合で溶けるというところまで溶ける速度が低下することを実験的に確かめることができるのです。けれども、それ以上やろうとすると長い時間かかって実際にはやりにくくなります。一方で天然のいろいろなガラスを調べてみますと、もっとも長い時間をかけて地下水と接触している訳です。したがって要するに1000年やそこいらで何か特別溶けるかという、検知できるほどにも溶けないわけですね。ですから、まあそれだけで安全が確保できるとは見ていないわけでは無いのですが、ガラス固化体の周りに水が流れない粘土の一種をきちっと置いて、物理現象の中では最も緩やかに、しかも理論式にのっとって変化する拡散現象が支配する過程が進行するように設計して、それにのっとって評価すると、厚さが50センチぐらいの粘土の一種であるベントナイトの中で極めて緩やかな動きの中で長時間が経過して放射性物質はほとんど崩壊してしまうと評価できます。もちろん中には幾らかは深い地層の中に出るものもあるのですけれども、そういうようなことを示すことができる、そういう状況にはあるのですね。いろいろ課題も抱えていますけれども、基本的にそういうようなことを確認しているということを申し上げることができます。

○中村委員 大友先生がそういう実証性を実証性として認めるかどうかというのは、また別なのかもしれませんね。

○大友氏 今ガラス固化体の話が出ましたので、私ばかり言って非常に恐縮だと思っているのですけれども、こういう機会なかなかないものですから。

今ガラスの話されましたけれども、私も実はガラスの研究やっていたので、ガラスというのは皆さんも御存じのように、ちょっとした力入るとぱりんと割れますね。あれはどうして割れるか、ガラス自体は非常に内部応力の強い物質なのですね。なぜ内部応力が強いと言いますと、その中にボイドという空隙をつくっている。ですから、その微妙な安定の中でガラスが、しっかりああいいう固い状態になっているのですけれども、ちょっと応力加えると、そのバランスが崩れてぱりんと割れてしまう。放射性物質をその空隙に取り込みますと、常時その放射能のエネルギーがガラスの粒子に与えられます。ですから、その放射能のエネルギーによって、ざくざく状態になってしまうわけですね。です

から、ガラス固化体に閉じ込めていても、しっかりガラスの中に閉じ込められないという問題がある。それからその周りを非常に質のいいステンレスで覆うわけですが、そのステンレスの寿命は、恐らく30年ぐらいだと思いますね。そうなってくると、またそれに覆いをかぶせなければいけないとか、非常に厄介な問題が次から次と出てくる。ですから、この問題についてもうちょっとしっかり説明してもらわなければいけない。それから高レベル廃棄物の処理・処分という意味では、先ほども言っていたように、チェルノブイリの原子炉の爆発の後、一体これどうするのかという問題があります。これは実は、高レベル廃棄物を我々人類がどう管理していくかという、まさに壮大な実験とは言いたくないのですけれども、そういうことになっているのだという話ですね。ですから、そういう意味で、この問題に関して実証性があるというふうにお考えだとすれば、私はそれは違うのではないのかなと思っています。

○佐藤正知氏 当然今大友さんがおっしゃったようなことは、もうずっと前から研究がなされておりまして、例えばガラス固化体の中に幾つかの放射性核種、これが α 崩壊核種というのがありますね。 α 崩壊核種というのは大体5ミリオンエレクトロンボルト（500万電子ボルト）のエネルギーを出して α 線と反跳核が放出されます。この両方がガラスの中を内部から照射いたします。それで体積がどう変わるか、それから機械的なエネルギーがどのぐらい中に蓄積されて特性が変わるか、そういう点についてもうずっと昔から研究がなされておりまして、ガラスの割れる特性も、それももちろん研究がなされておりまして、そういう意味では、ガラス固化体の特性というのは、かなりよくわかっていると、そういうふうに思います。

○中村委員 それでは、コアメンバーの方からお三方に。

新井さんどうぞ。

○新井委員 大友さんにお尋ねしたいのですが、新エネルギーの期待その通りだとは思いますが、実際その新エネルギーが責任のあるエネルギーソースに本当のところなり得るのかどうかと。これまでの過程を見ますと、なかなか進捗してないのだと思うのですね。その新エネルギーに期待を持って、逆に原子力は駄目ですよという論法がどうもあちこちで聞かれるのですけれども、それは違うのであって、今回の原子力立国計画なんかでも示されましたように、原子力も新エネルギーもであって、それを反転させるということまで、僕はちょっと到底行き得ないのではないかと思いますのですね。

世界の動向を見ましても、アメリカのエネルギー包括法案もありますし、今度イギリス

政府もエネルギーレビューということで原子力復活の兆しがまたありますし、アルゼンチンなんかもそういう動きがあります。やめていたさっきのニュースですと、エジプトなんかもチェルノブイリの止まってものをまた復活させて、400万キロですか、4基ぐらいやろうではないかとか、全体の世界の動きは、まあ地球環境の問題と絡めて、これはニューヨークタイムズだったと思いますけれども、もう原子力反対では済まなくなったというような論調を張っていましたが、そういうような動きがありますので、そのところが現実的な力のものと、まだこれから、もちろん未来にどういう夢が開けるのか、新エネルギーはわかりませんが、その辺バランスが少し悪いのではないかと私は思った。いかがでしょうか。

○大友氏 これは現実には3割、4割のエネルギー、電力供給をしている。これを明日すぐにとめたらいという話にはなかなかならないと思います。しかしながら、もし止めても、恐らくバックアップが動くはずですから困らないと思うのです。それで、そのとき何が困るかという、石油をたかなければいけませんので、電力会社としては経済的にマイナスになる。ですから、これはやりたくないと思うのです。ですから、今原子力に頼らなければいけないという意味を考える場合は、実際に動いているから、それをすぐ止められないだろうということと、これは本当に将来のエネルギーになるかどうかという問題とは区別しなければいけないということです。ですから、現実の問題としては、とめる気であれば幾らでもとめられるし、そのバックアップはあって、しかしそれは経済的に大変難しいということになるのですけれども、この経済的な問題一つ考えたとき、それでは原子力は本当に安いのですかという問題についても考えてもらう必要があると思います。

実際に原発を動かして、確かに安い電気が出てきて、大変経済的にはメリットがあると思います。しかしながら、廃炉あるいは核廃棄物、これらの完全な処理、処分、管理を含めてコスト計算したとき、本当に安いのでしょうか。このことは最近やっと表に少し出てきましたけれども、恐らく経済的には成り立っていないはずですね。ですから、この話も是非明らかにしていただいた方がよろしいのではないかと私は思います。

それから将来の選択の問題、これについてはエネルギーの問題というのは基本的に私はいつも言っているのですけれども、8割国の政策の問題です。要するに国がどういうベクトルを示すかということで、基本的にその国のエネルギーががらっと変わります。先ほど燃料電池の話が出てきましたけれども、私も燃料電池はそう簡単に実用化するとは思っていないのですが、それも含めて、新しい可能性というのはいっぱい今あるわけです。現実

に大局的な見方からいきますと、例えば原発だとか、従来型のエネルギー装置というのは中央集中型といいますか、そこから送電線でもっていろいろなところへ送る、そういう仕組みですね。これは非常にロスが大きい。しかも、これはアメリカの例で、レスターブラウンさんの本を受け売りしているだけです。私が確かめたわけではありませんが、その中にマイクロパワーという小さな分散型のコージェネレーションシステムが非常に普及したとあります。その普及した最大の理由というのは、中央集中型の発電所から送電線を通して送られてくるときに、その送電線等の老朽化によって瞬間的停電が非常に多い結果、証券会社だとか大企業のコンピューターが誤動作をして、経済的な損害が大きくなっていたのが、分散型に切りかえたら誤動作がなくなったという、そういう話がありますね。ですから、アメリカではそういう意味で分散型が当たり前になっているという話がのレスターブラウンさんの本に載っていたわけです。もしそれが本当だとしたら、方向がまさにいいみじくもそういうことであって、例えば自然エネルギーというのはまさにその分散型そのもので、地域にある資源を有効に使う。日本の国は資源がないから原発だという、この議論はそういう意味では違うと思うのです。資源はたくさんあるわけで、それを集中型で使おうとすると突然破綻してしまう。ですから、それをいかにして分散型でうまく使うかということを考えることの方がはるかに将来にとっては意味を持つ、そういうふうに私は思っています。答えになったかどうかちょっとわかりませんが。

○中村委員 今の太田さんの後半の方というのは、またちょっと議論の余地があるかなという印象です。

では、木元さんどうぞ。

○木元座長 原子力委員ではありますが、実は、資源エネルギー庁の新国家エネルギー戦略の総合部会にも入っておりますので一言。今回のエネルギー戦略多分ごらんになったと思うのですが、その中に、分散型電源のことはちゃんと書かれております。実に今、八戸で実証しておりまして、それはマイクログリッドという形式で、地域ごとの発電を試みていまして機能している部分と修正部分があります。

それから、自然エネルギー、これもちゃんとやっております。ですけれども日本は、自然エネルギーも原子力もその他もということなのですね。それで、アメリカの例をお出しになりました。アメリカの例を、これ私なりの解釈とを考えてください。原子力委員会の見解ではありませんので。

アメリカを取材し、自分なりに見てみると、アメリカの分散型というのは、あの広い国

土の中から見ると、日本の大規模発電とよく似ていたりするのですね、地域的な特性から見てみますと、形としては分散型になっていますけれども、送電線の長さであるとか、グリッド、つまり配電網の送電手法であるとか、そういうのを見ると、日本の地域で見れば、これはもう大規模と言うかもしれないけれども、アメリカから見れば、これ分散型電源なのだなというものもあります。ですから、私も勉強しましたがけれども、レスターブラウンさんがおっしゃるのは、地形的な面とか、資源的な面とか、規模の妥当性とかそういうものから見ると、一概に一つのものとして見るのは、ズレを生ずるのでないかなという気がしているのですね。

それで、日本型のマイクログリッド的なもの、それから日本型的な例えば天然ガスの使い方の部分、それは日本型として考えることは可能だと思うのです。ですけれども、やはり基本的条件として日本は資源のない国である。その結果、各国から資源を輸入してこななければならない。一方ヨーロッパは、送電線が北から南と、E Uの流れの中でつながっていて、そしてフランスは原子力発電が総発電電力量の80%近くあり、その中の15%は売電しています。いわゆる貿易品目ですね。送電線が全部つながっていますから国境を越えてすぐ送れる。ですからドイツが原子力をやめると言っても、フランスから供給はしてもらっている。

イタリアも今度原子力をやるかもしれませんが、今はフランスから貰っている。このように、お互いに融通し合っているという様子が見えるのですが、では日本国内で原子力やめよう、風力で行こうと言っても現状では土台無理な話です。ほかの国と送電線がつながっていて、電力をもらえる状況にあるだろうか。お互いに融通し合う、それはいいですね。そういう地政学的な面とか資源の面とか、環境面とか、経済性の面とか、それから食糧と共にエネルギー自給率の向上とか、そういう事実を勘案し、いろいろな要素をそれなりにまとめ上げていくと、原子力政策大綱でも国家戦略でも言っているように、2030年頃になっても、やはり原子力を基盤電源としています。その上でその他の電源をうまく使っていくという方向は、やはり妥当であると思うのです。そういうことで今度新エネルギー部会で自然エネルギー、新エネルギーが定義を変えました。今までは廃棄物発電とかも新エネルギーに入れてましたけれども、地球環境に優しくないので外れました。例えば代替エネルギーとして、さっき化石燃料とおっしゃいましたが、化石燃料はやっぱり減らすという方向に来てますよね。ですから、いろいろな考え方として、トリプルフィフティーという言葉が、先日東大と業者の方々の中でのプランとして出てきました。

つまり、3つの50%というのは、まずCO₂を出すような化石燃料は50%以下にしよう。それからエネルギー効率の方は50%上げていこう。自給率も50%上げていこう。このトリプルフィフティーという考え方が、日本という国だから出てきたのではないかと思うのですね。ですからその中で、その原子力の危険性は、のりゆきさんがおっしゃったように危険なんだ、その上で必要なものであるならば、これこれの手だてをしていこう。上手に使っていこう、安全にという姿勢は当然のこととしています。一番初めのご提案に戻りますけれども、自然エネルギー、特に風力、これは北海道が苫前その他で、非常に有効に使われていますし、青森でも下北半島で随分有効に使われていますけれども、それでも、まだ発電量は1%程度で不安定ですよ。原子力をやめて自然エネルギーを使うというプランでいくとすれば、現実的にいつ頃になるのですか、風力も悪くはないと思うのですけれど。

○中村委員 現実的なところでは大友さん言われるように、原子力。

○木元座長 それも、ということだと思うのですけれどもね。

○大友氏 その答えを私が出さなければいけないというのは妙な気がするのですけれども。私は別に自然エネルギー、風力だけと言っているつもりありませんし、自然エネルギーで安定、特に北海道の場合、一番安定なのはバイオマスと言われている資源だと思うのですね。エネルギー、食糧も含めて、食糧もある意味では人間のエネルギーですから、そういう意味でエネルギーというものは、やはり身近なものを使い切るといいますか、もっと広げれば、自国にある資源はしっかり使うという、これが大原則だと思うのですね。ですから、そういう点で考えたときに、そういう資源というのは、例えばバイオマス一つとっても、木質から農業系の残渣から生ごみから、木質であってもいろいろな種類があって、その地域地域によって、その出方が全く違いますし、ですからそういうものを丹念に調べて、それを前提にしてエネルギー供給、自給体制をつくっていくということが非常に重要なことだと思うのですね。

残念ながら、しかし今都市部をそれで一気にやろうとすると、これはなかなか大変ですので、その議論はちょっとまず置いておいた上で、そこを除けば日本では現実に可能なことなのですね。

先ほど江戸時代に戻るといって、そんな意見が出てましたけれども、私たちはよく聞くのですけれども、エネルギー消費量を減らすことによって、我慢して、辛抱して昔へ戻って不自由な生活をするという、こういう議論。この議論というのは、ナンセンスなのですね。

エネルギーを減らすというのは、技術力をしっかり前提にして、例えば効率を上げるとか、そういう形でもってエネルギーを減らしていく、あるいは先ほどちょっと言ったような断熱材にしても優れたたものがありますから、そういったものをうまく使ってやっていくということですから、これが江戸時代に戻るなんて、そんな議論というのは絶対に現実にはあり得ないわけですから、その辺も含めて考えなければいけない。

それから、自国の資源を使うという意味では、確かに戦後日本は資源がない国だということで、外国から資源をたくさん、ほとんどあらゆるもの輸入して、それを加工して製品にして、いわゆる加工貿易という形で日本は外貨を稼いで豊かになって、それで私たちはこいういう生活をしているわけですから、その仕組み自体を私たちはけしからんと否定するわけにいかない。ですから、それに大変感謝をした上で、しかしその仕組みが一体どういうところに歪みを出しているかということについてしっかり理解しておかなければいけない。

例えば、先ほど廃棄物の問題が出てきましたけれども、現実に関国で埋め立てに回る廃棄物の量が大体1億トンと言われているのですね。これは東京の山手線の内側を1.5メートル、比重1として考えて、1.5メートル埋め尽くす量が毎年毎年日本国中に出てくる。これはどうして出てくるかというと、資源を輸入して、それを製品にしたときに、8億トンぐらいが国内滞留という形で残ります。これは別に廃棄物として残ったわけではなくて、今私たちがここにいるこいう機であるとか、いすであるとか、電化製品だとかいろいろなもの、こいう耐久消費財として実際に残っているわけですから、それは廃棄物でも何でもない。ところが、それが20年、30年たったらみんな廃棄物になってしまうわけですね。その仕組みができたのが、ちょうど60年代の後半ぐらいからです。30年ぐらいたって、廃棄物になったために、結局それがどつと日本中至るところに出てきます。もともと廃棄物こいうのは、人口が過密な都市固有の問題であったのが、今や美しい地方の自然の中まで廃棄物で埋め尽くされてしまうこいう、こいう現実が出てきている。この問題こいうのは、まさに自国の資源を本当にうまく活用するこいうことについて考えてこなかったツケなのですね。それは戦後少しでも早く豊かになりたいこいう、国民の願いであったがためにこいうことになったわけですから、しかし今ある程度の豊かさが出てきたわけですから、この時点で、その点をしっかり考えて自国の資源をしっかりと活用するこいうことを考えなければいけない。とすると、エネルギーの問題としては、自国の資源である自然エネルギーこいうものをしっかりと見直すこいうことにつながってい

くのだと、そういうことを私は言いたいのです。

○中村委員 はい、わかりました。ありがとうございます。

東嶋さんどうぞ。

○東嶋委員 東嶋です。大友さんの今のお答えというのは、新井さんのそもそもの自然エネルギーが原子力エネルギーの代替となり得ると思いますかということに対するお答えをまずされてなかったのですね。原子力をとめてもバックアップがある。それは石油、火力発電を燃やしているからおっしゃいました。ですから、そもそも自然エネルギーは、その原子力エネルギーの代替とはなり得ないという点では一致しますよね。

一つ私がお伺いしたいのは、その原子力をとめた場合、化石燃料を燃やすと。これにつきましては、一つは先ほど来お話が出ています枯渇するだろうという問題、それから化石燃料の奪い合いが今世界的に激しくなっていて、日本は石油を例えば中東に9割依存しているという、こういうエネルギーセキュリティ上非常に危ういという、危うい立場にいるという問題。

それからもう一つは、原子力と比べますとCO₂の問題ですね。CO₂を化石燃料が非常に出す。こういう原子力と化石燃料比べた場合、化石燃料の方にデメリットがあると思うのですが、その点について、大友さんどうお考えになっているかお伺いしたいと思います。

○大友氏 まず最初のところ、自然エネルギーが原子力の代替となるかどうかということについて、今短期的なスケール、ここ例えば5年とか10年とか、そういうスケールでは残念ながら自然エネルギーが原子力にすぐ変わるということ是不可能的だと思います。しかし将来の方向としては、全く問題ない。このことは先ほどちょっと言葉足らずだったかもしれませんが、申し上げます。

それから、今CO₂の問題、これは原子力はCO₂を出さないからいいのだという、これは全く論外の問題です。それ以上にもっと深刻な問題が原子力にはあるわけですから、このことを棚に上げてCO₂だけ議論しても全然話になりません。

○中村委員 逆にCO₂除いても議論になりませんが、のりゆきさんどうぞ。

○佐藤のりゆき氏 さっき大友さんがおっしゃったこと、どうも私説得力というのを感じないのですけれども、もっと何と言うかな、説得力持ってほしいと思うのですが、江戸時代に戻るというのは、一つのこれ仮説でありますけれども、今CO₂の問題出ましたけれども、なぜ江戸時代に戻るかというと、これだけ、これ以上さらに地球温暖化が進むと

いわゆる食糧不足来る、水不足が来るわけですよ。生態系変わるわけですよ。食べるものがなくなるわけ。だから残飯も1%になるというシミュレーションができ上がるわけで、確かに江戸時代に戻ることにはないと思いますけれども、では少なくとも前には進まないだろう。我々が皆楽しみにしている札幌ドームでの日本ハムとのプレーオフも、札幌ドームではできないでしょう。また円山球場に戻さざるを得ない。延長戦になったら日没、ノーゲームということになるわけです。そういう生活が果たしていいのかどうかという、江戸時代に戻るかどうか、江戸時代ではなくて、少なくとも昭和30年代に戻ったらいいのかなと。あの映画でね、あれほどいい時代があったという映画でありましたけれども、確かに昭和30年代のちゃぶ台囲んで家族がそろって、勉強するときには母親がその茶碗を片づけた後に子供3人が頭並べて勉強した。あの時代をよかったということを言われた昨今なのですけれども、確かに豊かであると幸せであるということではないと思います。幸せと豊かというのは関係がないと思います。豊かでなくても幸せになれます。豊かであっても幸せにならないということもあります。ですから、豊かであるかどうかの論議というのはちょっと別問題だと思います。幸せ論議とは、また別だと思うのですけれども、そういうことを考えたときに、もう一つでは夕方電気消して何ができるかということ。それから停電が頻繁にあった。我々子供のころは停電が頻繁にありましたけれども。ああいうことを本当に苦痛と思わないかどうかということ考えたときに、では今その石油にかわる代替は何なのかとなったときに、実際には見つからないというのが現状でないかなと思いますね。

もう一つ、私非常に興味を持ったのですが、原子力に反対だと、おれは反対かなと言ったある方に聞いてみました。牛肉問題はどうかと、アメリカの牛肉問題どうですかと言うと、ほとんど関心がないと言いました。それから、酒を飲んで車を運転することをどう思いますかと言うと、それは許容している気持ちを伝えられました。つまり、原子力に反対だと言っている人たちが、そういうことを認めていくその矛盾というのは、どうも私は感じるわけでありまして、もう一つ航空機の専門家の中村さんに聞きたいのですけれども、世界の航空会社がジャンボジェット機を導入するときに、反対運動ってあったのでしょうか。

○中村委員 反対運動はないですね。

○佐藤のりゆき氏 なかった。

○中村委員 はい。

○佐藤のりゆき氏 なぜなかったのですかね。

○中村委員 便利になるからということで、そこでトレードオフになるので、その辺がやはり、本当は原子力発電って電気という形で身近なのですけれども、やっぱり違うのでしょうか。新幹線が通るとか、大きな飛行機が飛ぶという身近さと、何かちょっと原子力発電というのは、まだ距離があるのかなという感じがします。

○佐藤のりゆき氏 私、冒頭にお話をしたのですけれども、反対の立場で反対論をいろいろ探して反対をする、賛成の立場で賛成の論をいろいろ探してきて議論をすることに僕は意味がないと思うのですよ。ですから、どうやったら豊かな社会をさらに続けられるかという議論をすべきであって、その議論をするための議論では駄目なのです、やっぱり。どうやったら豊かな日本になり、豊かな世界になり、環境のいい地球にするかという議論をもっとすべきで、認め合うべきところは認めていかないとだめなのでないかなと思いますね。

それから出光先生がおっしゃいましたけれども、チェルノブイリは起きないと研究者たちは口をそろえて言います。ならば、では二重、三重の防御があるのだとおっしゃいました。では二重、三重の防御をもっともっとみんなに知らせてほしいと思うのですね。こういう防御があるんだ、さらにこういう防御があるのだということを、原子力は安全だと言ってしまったら結論はそうなんだろうけれども、そこまで安全だと言うまでの過程をもっと説明すべきだと、これが広報活動だと思うのですけれどもね。

○中村委員 では、コアメンバーの井上チイ子さん。

○井上委員 私は、阪神タイガースが今1位になるか2位になるかという時で夜はテレビにかじりついて見ております、関西から来ました井上と申します。もし1位になったら、日ハムさんとバトルになるのではないかと考えております。

ちょっと三つばかり教えてほしいと思います。まず、現在新エネルギー、再生可能エネルギーで起きている発電シェアはどれくらいなのでしょうかとというのが一つです。

もう一つは、大友さんにちょっとお聞きしたいのですけれども、過去振り返って60年日本の技術、科学、いろいろな生活の進歩の中で、先ほどおっしゃった、その安全に、さらに安全を追求して生産過程に入って、さらにそれを実証しながら、どうしてもそれでもだめというぎりぎりのところになったら廃棄するという実例がもしありましたら教えていただきたい。どういうものがそういうふうになっていったのか。

三つ目で、私は少し原子力の勉強もいろいろさせていただいたときに、原子力発電には

研究炉があって、実証炉があって、商業炉があると。このプロセスを通して普通の社会の中で稼動していくというふうに聞いたのですけれども、大友さんのおっしゃるそのいわゆる実証レベルにないとおっしゃるのは、この研究炉、実証炉、商業炉ということとはどうなののでしょうか。

○大友氏 まず、今井上さんの前に、先ほど日本ハムのナイターが見られなくなるので困るというそういう話が出ましたけれども、これもですね。

○佐藤のりゆき氏 例えばそうだという。

○大友氏 そうではなくて、これも一重に原発が事故を起こさないで運転してくれているから見えるのですね。ひと度、万が一事故が起こったら、まずこれはあり得ないですね。エネルギーセキュリティといいますか、エネルギーの一番重要なのは、安定に供給できるかどうかということで、風力発電なんか安定でないという話あったのですけれども、ちょっと難しい言葉ですけれども、脆弱性、もろさという意味では、原発は非常にもろい技術です。ですから、そういうところを考えた上で、もう少し議論をしなければいけないのですが。

それから先ほど反対論を幾ら聞いてもしょうがない、もっと健全な前向きの議論しようではないかというような意見がありました。これはあくまでも私たちの将来のことを考えているからこういう議論をしている、あるいはこういう場が設けられているはずですね。ですから、アナウンサーの方がこういう発言するというのは私もびっくりしているのですけれども、これは非常にお門違いな意見だと思いますので、これははっきり申し上げます。

その上で、まず新エネルギーといいますか、この発電シェアは残念ながら日本では本当にまだわずか、1%行っているか行っていないかぐらいだと思います。

○中村委員 0.3ぐらいですね。

○大友氏 0.3ぐらいですね、新エネルギーはそうですね。ですから、これはどうしてそうなっているかということも同時にご検討いただかなければいけないと思うのですね。現実にシェアを2割、3割まで高めている国もあるわけですから、そういう国と日本とは一体何が違ったのかという、この話があります。

それから、駄目だから廃棄されるというものは一体何がありますということについてですね。これは例えばPCBを使うもの、あるいは最近でいきますとアスベストを使うものとか、こういうものはみんな廃棄され、もう使えない、そういうことです。その延長に実は原発も私はあると思ってます。

それから、先ほど研究炉、実証炉、実用炉と、こういう形で進めてきて今実用炉でやっているのだから、研究炉、実証炉で実証されたから確認されているからいいではないかという意見がありましたが、そういうふうに思っているからだめなのです。これはあくまでもさっきから言っているのは、そういうプロセスをまずやった上で、実際の実用炉で使ってみて、それで不都合が出てきたら、改良、改善をしなければいけないということがなければ、実証性を獲得するプロセスにはならないということで先ほど申し上げた。ですから、問題は実用炉として使っている現実の原発でそれができるのかどうかというこの問題なのです。そういう意味で実証性の議論というのは、通常の技術では使いながらその改良、改善ができるわけですがけれども、原発の場合には、一たん実用炉としてできたものを改良、改善するというのは非常に難しい。ですから、このことが原子力技術が実証性を欠く一つの大きな要因にもなっているということを申し上げております。

○中村委員 碧海さんどうぞ。

○碧海委員 大友さんのお話しの中で、一つ私も賛成なことがあるのですよね。これは断熱材の話です。つまり住宅の省エネ化というのをもっと徹底すれば、確かに日本では相当にエネルギー消費が減るだろうと。その点は賛成です。私自身はそういう省エネルギー住宅に住んでいるのですが、これは時間もありますので、余り詳しく伺うつもりはないのですけれども、3人のパネリストの方それぞれに、北海道ですからどんな、つまりその辺のところはどんな工夫をされているのかなというのがちょっと伺いたかったのです。もし時間があったら。

それともう一つ、日本は豊かになったと言いますが、太平洋戦争が終わったときに、東京の電気の契約アンペア数って10アンペアだったのですよね、大体標準で。今は60アンペアというようなところもありますが、30アンペア程度だとすると、10アンペアというのはホットプレート1台も使えないですね。つまり1,000ワットですから、1キロワットですから、10アンペアの暮らしの中では、まあ電灯だけと。電灯中心という生活だったわけです。今30アンペアと言っても、それこそホットプレートと電子レンジを使ったら、それでも25アンペア近くになってしまいますね。ですから、あと残り5アンペアということになります。エアコンなどを使えば、当然もっとふえるということなのですが、そういう意味では、私は日本人の生活が電気を使うという意味で、そんなに贅沢になったとは思えないのですね。例えば高齢社会ですから、介護のためのいろいろな設備などを付ければ、本当はもっと電気も使いたいという生活ではないか。日本はともかくと

して、お隣の中国、あるいはこれから先東南アジアの国々が、日本が10アンペアから30アンペアになったような形で、生活の条件をだんだん変えていけば、これはやはり相当エネルギー資源の問題というのは出てくるのではないかというふうに思いますし、そういう意味で、私は個人的には原子力はやむを得ないと、原子力発電に頼るのはやむを得ないと思っています。その辺のところはどうお考えですか、あるいは先ほど伺った、それでは省エネルギー、節約という意味ではなくて、快適さを保ちつつの省エネルギーにどういうふうに具体的にかかわってらっしゃるか。

○中村委員 それではこれは時間もありますで、最後に3人のパネリストに碧海さんの質問にお一人ずつお答えいただきたいと思いますが。

省エネルギーが大事だ、これからのライフスタイルにつながる問題だというのは、もうお三方共通していると思うのですが、北海道という厳しい冬の自然環境という特殊性もある中で、それぞれ実践されたり、考えてらっしゃる省エネルギーというものはどんなものかというのをちょっとお聞かせいただきたいと思います。

大友さんは、こちらの方も多分専門的にやってらっしゃると思いますが、いかがですか。

○大友氏 私は専門の立場で、実際に新エネ、省エネを北海道に広めるという意味で、様々な取り組みを含めて実践しているつもりです。個人的には具体的に言えといえば、私が一貫してやっているのは、通勤等々含めて自転車を使うとか、車どうしても使わなければいけない、そういう時代ですから、そのときは使いますけれども、日常的にはまずそういうものを使うとか、余分な電気を消して歩くという、こんなことは当たり前のことですから、例えばそういうようなことを実際に進めています。

それで、一つ申し上げたいのですけれども、生活の中での電気の占める割合というのは、実はそんなに多くないはずなのですね。ですから、もっと必要なのは、例えば熱であるとか動力、動力は電気を介してもいいですし、直接動力取り出してもどちらでもいいわけですが、そういうものの充実の方が、実は本当に必要なのかもしれないですね。ですから、そういう意味で原子力発電あるいは電気、発電所ということを経由して、電気でもっていろいろなことをするという、この発想自体がどうかということも、やっぱり議論の中に入らなければいけないだろうと思っています。

○中村委員 ありがとうございます。

先ほど紹介されたドイツ製のすぐれた性能の断熱材というのは、具体的にこれを北海道の皆さんに普及するような活動もされているのですか。

○大友氏 この断熱材は、去年40フィートのコンテナ4台北海道に輸入しまして、北海道の新築住宅の5棟で、この断熱材を使って、実際に今経過を見ているところです。大変好評です。

○中村委員 ありがとうございます。

佐藤先生どうぞ。

○佐藤正知氏 今の例えば北海道の住宅では、うちの家もそうなのですが、屋根が平たい、真っ平らですよ。真冬は乾いた粉雪が積もっても、風とともに吹き飛んでしまうという状況になるように設計されている。ということは天井の中にしっかりと断熱材を入れることによって雪を解かさずに風で吹き飛ばされるようにつくられている。側面の壁についても、断熱の悪いところは外側にそういう模様が出てきたりしますが、今は、断熱材が充分機能し、そのような模様も生じない。北海道の家に関する限りは、断熱材は極めてすぐれていて、昔に比べれば暖房費は何分の1にも下がったのだらうと思いますね。ですから、むしろ冷房で電気を使う南の方がそういう断熱をしっかりとやってくれると、消費電力も少なく省エネルギーが進むのではないかなと。

それから、電気の使い方についてですが、抵抗に電気を流すようなやり方はできる限りやめてしまって、ヒートポンプという形で電気を有効に熱に変えて使うという、そういう使い方がやはり大事だと思います。それから将来のことですけれども、家庭に仮に、いつの時点で入るかは不透明ですけれども、燃料電池が入るとしますと燃料電池から電力を取り出しますと、中に電気が流れますので熱が出ますよね。それともちろん電力自身も取り出すことができますので、つまり電力の利用とともに熱も利用できる訳でエネルギーを非常に大事に使い切ることができます。あるいはマイクロガスタービンを利用すると、発電もするし、そのとき発生する熱も暖房であるとか給湯に使う。こういうふうによりいろいろな工夫をすることによって、これからエネルギーは効率よく使えるようになるのだらうと思うのですね。

新エネルギーとの関係において、お話させていただきますと、カナダという国がありますね。最も自然エネルギーを有効に利用できるのは、今までの実績からすると水力ですね。カナダは日本の5分の1程度のGDPですよ。人口も3200万人と日本に比べるとかなり少ないのですが、面積が20倍以上ありまして、随分自然に恵まれているわけで、カナダの場合は山が多くあり水力発電は最も有利です。このように極めて恵まれた環境において水力発電は一次エネルギーの13%ぐらいです。ですから、基本的に日本のよ

うに、カナダに比べて20分の1ぐらいの国土しかなくて、そして非常に多くの人が住んでいて、経済規模は何倍にもなっているような国で、現実的に、これは極めて難しいと、不可能に近いぐらい難しい。だけれども、新エネルギーの開発について非常に有効な使い方もあるのですね。灯台であれば、それこそブイを使った発電でもいいかもしれないし、太陽光発電が役立つところもあるでしょう。それから比較的人の住んでないところで条件に恵まれているところでは風力発電を利用してもいいかもしれない。いろいろなやり方があり得るわけですから、そういう工夫はぜひやった方がいいというふうに思いますね。

○中村委員 はい、結構です。

では、佐藤のりゆきさんどうぞ。

○佐藤のりゆき氏 北海道の冬の醍醐味の一つというか、冬の楽しみの一つなのですが、赤々と燃える暖房の前で、Tシャツ、短パンで生ビールというのが、これ今まで北海道の冬の生活のささやかな楽しみだったわけですね。ところが、北海道に住んでいる我々も、それは十分反省いたしまして、部屋の温度を27度、28度はもうやめようではないかというのは、非常にこれが皆さんの意識として高まってきておりまして、やはり22度はちょっと寒いときあるのですね。ただ、やっぱり24度ぐらいで過ごしたいなと思うことがあるのですが、東京の家に行きますと本当に寒いです、冬は。いかに北海道の冬の家庭は暖かいということなのですから、外が厳しいだけに、家に着いたときのこの暖かさというのは、家族回帰の意味からも非常に大事なことだと思うのですね。ただ、この冬の過ごし方については、反省すべきことは我々はたくさんあると思います。私もテレビ、ラジオでその話をしております。

もう一つ、それとまた別に感じるのですけれども、さっき大友さんに言われましたけれども、アナウンサーとしての発言としてはどうかという話しありましたけれども、私は多分大友さん誤解されていると思います。ということは、私のしゃべり方が悪かったのだと思います。しゃべりの専門家でありながら、そう感じ取られたのは非常に悔しい思いをしますので、例えば私今日の一つのテーマにでもしてほしかったのですが、反対・賛成という意見というのは常に起きます。それは一体どういうことなんだろうと、私なりにこの立場で考えることがあるのですけれども、例えばテレビ局の考え方でありますけれども、テレビ局というのは中立という立場をとります。なぜ中立という立場をとるか、それは賛成派の方と反対派の方がいるからです。そうしないとテレビ局は成り立たないと、成立し得ないというふうに考えております。ところが、そういう今もう時代になったのだ

ろうかと。私はもう放送局を飛び出しましてフリーでやっております、私はアナウンサーではありません。キャスターという立場で仕事をしております。意見を言うのが私の仕事でありまして、アナウンサーは基本的に意見言わないのが仕事であります。アナウンサーと言われるの非常に私悔しい思いするのですけれども。ですから放送局の立場というのは、いわゆるまだ中立なんです。中立ということは、ごまかしているわけですよ。勉強して中立ではないのです。勉強してないのです。放送局に勤めている人間が、ラドン温泉に楽しみに行き、帰ってきて放射線を浴びることを怖がるわけですよ。そういう生活をしている人間たちが、中立と言うにはおこがましいと。

木元さん、木元さんも元TBSだったからおわかりだと思う。そういうもっともっと勉強しなくてはいけない。大友さんのように勉強をしてどんどん、大友さんの立場はもう大変私は素晴らしいと思う。大友さんはこの立場でぜひ研究を続けていただいて、ぜひ原子力を進める方々にどんどん意見を言っていきたいと思います。大友さんのような勉強をしないで、ただ反対反対と言っている人たちがいかに多いことなのです。これはテレビ局の人間、我々も反省を含めましてそういうことを感じるわけですね。

あと反対派の方にもう1回考えてほしいと思うのですけれども、原子力は悪で、反対は正義であると万が一、私はこれ間違っている考え方かもしれない。そう思っているのだとしたら、ちょっともう1回考え直してほしいなと思うのです。逆の賛成派の立場の方が、原子力を賛成しないのは悪だという考え方も、私はもう1回反省すべきであると思います。

それと、反対か賛成かという立場で考えたときに、反対は反対の立場ではっきりしていると思います。ただ、碧海さんもおっしゃったように、賛成というふうな立場でいる方には、二通りあると思うのです。積極的に賛成、もう一つは賛成せざるを得ないと、今の現状の世界、日本を考えたときに、賛成せざるを得ないから、どちらかに分かれろと言ったら、賛成派の方に移動するという方も結構いると思うのです。その辺のところを反対・賛成の二つで区切ってしまわないで考えていただきたい。

そして、さっき私申し上げたかったのは、何10年ももうこの議論は続けているわけです、反対・賛成の議論は。もっとひとつ前進した、大友さん、もっと前進した議論ができないだろうかというのが私の気持ちなのでありまして、その辺のところ、私の言い方が大変悪かったとしたらちょっと反省するのですけれども、そういう意味で申し上げて、いつまでも同じような議論はしないで、もう日本は原子力主流で行くというふうに決めたのですから、ではその決めたことに対してどうするか、どうやって安全に我々の生命を守るよ

うなやり方をしてくれるのか、そこをどんどんどん突いていきたいなと思うのですけれども、違いますか大友さん。私はそう思うのですが。

○中村委員 はい、結構です。ありがとうございました。

お三方にお伺いをいたしました。3人の方それぞれお考えが明確ですし、第2部のことも考えて、会場の皆さんも、あなたの言うあれは違うだろうと、手挙げたくてうずうずしている人もいるかもしれない。それぐらいなかなか活発なご意見をいただきましてありがとうございました。

ここでちょっと休憩をとらせていただいて、第2部の方は会場の皆さんから直接ご意見やご質問をお受けいたしたいと思います。

第2部の方でももちろんご出演いただきますけれども、まずは第1部、3人のパネリストの皆さん、どうもありがとうございました。（拍手）

○司会 どうもありがとうございました。第2部は35分から開催しようと思います。

（休 憩）

○中村委員 それでは、皆さん大体戻られたようですので、第2部始めさせていただきます。

第2部は、会場の皆さんからのご発言を中心に進めてまいりたいと思います。挙手をいただければ、私の方で指名いたしますので、前の方に5本マイクを用意してありますから、一番近いマイクのところへおいでになってご発言をどうぞ。差し支えなければ、我々も記録をとらせていただいておりますので、お名前と、多分札幌の方がほとんどなんだろうと思いますが、あるいは泊の方からおいでの方も、苫前の方からおいでの方もいらっしゃるかもしれないので、できましたらお名前と、どちらからおいでのになったかお聞かせいただければ幸いです。

それでは、まず第1部、3人のパネリストの皆さんとコアメンバーとの意見交換、議論をお聞きになった上で、それを踏まえた上でのご意見やご質問がありましたら、まずそういう観点からお伺いしたいと思いますが、どうぞ挙手をいただければ指名いたします。どなたでも結構です。

はい、それではそそちらの男性から。

それでは、恐れ入りますが、なるべくたくさんの方にお伺いしたいので、ご質問やご意見は簡潔にお願いしたいと思いますし、ご質問の場合は、お答えいただく方も簡潔にお願いしたいと思います。

○発言者1（平佐氏） 今日は御苦労さまです。この機会にちょっとお伺いというか、聞きたいと思うのですが、電力発電につきまして、もちろん原子力そうですね。それから石炭、火力発電もあります。それから水力、皆さんが意見出まして、私も知っておりますけれども、それから北海道で取り組んでおられる省エネですか、自然エネルギー、これは北海道におきまして食糧ですね、まずね。食糧資源があります。ほかにエネルギー資源というのは北海道にないですね。ありません。ですから、当然ながら大友さんのおっしゃるように自然エネルギー、省エネルギー、あるいは風力発電とか、それなりの取り組みを、効果もありまして取り組んでおりますけれども、この場合原子力発電につきましては、何と言っても安全性の問題において賛否両論があると思うのですね。その安全性というと、私の知っている範囲では、核、そこまでは私もわかりません。二つの事件外国でありました。そんなこと言ったらちょっとあれですけども、放射能とかそういうの、今ほかの方で、ソ連とかアメリカの方は、ちょっと詳しいことはわかりません。そういうこともまさかの場合、安全性が確保されなければね、あるいはわかりません。ですから、核廃棄物の

その処理、管理をどうするかという私聞きたいのです。六ヶ所村で、何ですか、プルサーマル計画とは何か、私も詳しいことはわかりません。その核廃棄物を外国においてどうするかという意見もありました。

日本におきましては、その処理を絶対可能であるかどうか。ガラス固形で固めるとか、地下に埋めるとか、何十年、何万年かそれはわかりませんよ。そういう意見もありましたけれども、絶対安全であるかどうか、そういう取り組みを六ヶ所村あるいはプルサーマル計画においてそういうことができるか、2、30年の間に可能になるかどうかということ、そのぐらいにしておきます。

○中村委員 ご質問としては、最後のところですね。その前の段階で、エネルギー資源がないとおっしゃいましたけれども、大友先生、実は北海道にはエネルギー資源はあるということなのですよ。

○大友氏 例えば天然ガスを含めて。

○中村委員 新エネはもちろんです。バイオマスもありますし。

○大友氏 それからいろいろ議論がありますけれども、石炭資源も一応あることはある。

○中村委員 そんな中で、やはり原子力では、その安全性と使用済燃料、あるいは高レベル放射性廃棄物というのが一番気になるわけですが、安全性については、実は原子力安全委員会というのがありますし、保安院という組織もありますし、国としてはいろいろな形で、その安全性についての監督もやっているわけですが、ご質問は多分一番のところは廃棄物の最後の処理技術のようなことが本当に確保できるのかというあたりですかね。

これどうしましょうね。佐藤先生に、それではお答えいただきたいと思います。

○佐藤正知氏 それでは、原子力発電所から出る廃棄物、高レベル廃棄物をどうするかということについてお話しさせていただきます。

まず発生する量なのですが、例えば泊発電所がありますけれども、二つあわせまして大体100万キロワットをちょっと超えるぐらいの規模ですね。この規模の発電所を1年間にわたり運転しますと、ガラス固化体にした場合には30本ぐらい発生します。例えば直径35センチぐらいで、高さが1.2メートルぐらいのものが30本。この量を1人あたりについて考えてみますと、例えば平均的に80年生きるといたしまして、電力の半分を原子力発電で賄ったとして、一生かけてゴルフボール三つのガラス固化体が発生します。ですから、例えば工学系の先生方の中にそういう話をしたときの印象としてお聞きしたのですが、それは多量の放射性物質を含んでいて放射線の強度は極めて高い訳ですけ

れども、非常に小量であることから処分するにしても扱いやすいと言ってくれる先生もいるのですね。私はまさにそう思っています。ですからガラス固化体をつくって、安定で深い地中に処分すればいいということでは、これはもう世界の研究者の間で一致した見方です。例えば我々の周りにもガラスがありますよね。ビール瓶もそうですけれども、ほとんど水に溶けないのですが、それでも僅かですがちゃんと溶けてます、きちっと分析すると。でもガラス固化体のガラスはビール瓶のガラスよりも質のいいガラスでありまして、パイレックスガラスという科学実験用に使うガラスよりも多少特性は落ちますが、ほぼそれに近いだけの化学的特性を持っているのですね。それでももちろんこういうガラス固化体は、何でもガラスに固化すればいいというものではなくて、ある水準以上の特性を持ってないと処分できないというふうに恐らく間違いなくなります。ならざるを得ない。

例えば、米国であるとかいろいろな国にそれぞれの基準があるのですけれども、そういう基準を満たすようなガラス固化体でない限り、ガラス固化体と呼ばないのですね。日本でも恐らく将来的にそういう技術基準が決められるだろうと思います。少なくとも世界の研究者の中には、ガラス固化体の特性を評価している研究者は、それに応えるようなガラス固化体をつくれると思っているわけですね。

そのガラス固化体をつくったときに、熱が出ますから、大体初めのころは数キロワットぐらいの熱が出ます。それをただちに地中に処分した場合には、地下水の流れを変えてしまったり、粘土の特性を変わってしまったり、いろいろな影響が出ますね。だけれども、僕らが地層処分の場合の評価をするときは、大体において、2平方キロであるとか、そんなような面積の大きな余りストレスのかかってない大きな岩盤が理想的ですが、この場合、これは非常に緩やかに地下水が流れます。その特性も比較的均一ですし、時を超えて。したがって、その処分体系を乱さないように冷やします。30年とか50年とか一定の発熱量以下になるまで冷やします。冷やして、それでガラス固化体を地中奥深くの安定なかなりな大きさの岩盤の中に処分する訳なのですが、岩盤の中の水の流れだとか、その水の化学的特性であるとか、岩盤自身のいろいろな放射性核種を取り込む特性というのがあるのですが、そういう一連のデータを集めます。そうして、そのガラス固化体金属製の入れ物の中に封じ込めまして、その周りに、先ほども申し上げましたけれども、50センチぐらいになるのでしょうか、水を吸うと膨れる種類の粘土で包みます。そういう粘土の中に包んだ状態で深い地中に処分しますと、周りから水が浸みこんで粘土が膨れて、そしてその粘土自身は水をほとんど流さない状態でガラス固化体を閉じこめてしまう。こうして高レ

ベル放射性廃棄物のお墓ができあがることになるのですね。そういうふうにして、ストロンチウム90だとか、セシウム137だとかいうようなものを聞かれたことがあると思いますけれども、約30年ぐらいの半減期で、これらの核種は900年たてば10億分の1ぐらいに減少してしまいます。処分後の初めのころ主だった核種は、大体1000年ぐらいの間でもうなくなってしまう。

一方で、それ以外の α 崩壊をする放射性核種、そういうものがやや残ります。そういう放射性核種がどのように地中を動くのが評価する必要があります。悲観的なシナリオを想定し、この程度ぐらいの影響を与えるところでとどまるであろうというふうに評価するわけです。将来のことですから、正確に評価することは難しいですね。だけれども、物理学や化学が今まで積み上げてきた体系に基づいて、いろいろな岩石や地下水がある中での放射性核種の振る舞いを実験室や、それから実際の処分場が建設される場所を類似性のある深い地中で検討することによって、安全性について長い間ずっと調べ続けて来ました。例えば一番初めに始めたのはドイツで、1965年ですから、もう40年になりますね。そういうような時間が経っております。ほかの国もそれに近いような長い間の研究の成果が蓄積されています。

○発言者1（平佐氏） 技術的には難しい。私たちもちょっと解説してもらわないとわからないのですね。

ついでに、先ほどのもう一つ聞きました核廃棄物のリサイクルですか、外国との何か取引とかありましたですか。プルサーマル計画というのは、そういうことでありましょね。日本でもってそれをできるか、可能であるか、どこまで行っているか。六ヶ所村の話、それちょっと、2、30年のうちにできるかどうか。今どこまで進んでおりますか。

○中村委員 六ヶ所村とおっしゃったのは、今やっている再処理工場のことですね。MOX燃料というのをつくって、今の軽水炉で燃やすプルサーマル計画というのが進められて、早ければ2010年にもスタートしようとして今しているところです。そのあたりは出光先生が大変お詳しいので、出光先生にお聞きしましょう。

○出光委員 最初に言い忘れたのですが、日本ハムに優勝を、はかなくもプレゼントしたホークスのある福岡から来ました。是非最後のところでは、もう一度頑張って復帰していただきたいと私なりに思っていますけれども、ちょっと前置きが余計でしたが。

プルサーマルの話に行きます。ちょっと少し長目になるかもしれませんが、使用済燃料という核燃料を使いますが、普通の木炭、石炭、石油と違って、全部を使い切ることがで

きません。実際入れているもののうちの3%とか4%ぐらいしかエネルギーとして使われなくて、残りは全部残ってしまいますね。それを今青森県六ヶ所村にあります再処理工場、そういったところ、あるいは外国にお願いをして、残りの96%使えるものを回収しましょうということで回収してもらっています。その中にプルトニウムというのが大体1%ぐらい入っております。それを使って、これはプルトニウムというのが、また核分裂をしましてエネルギーを出しますので、これも利用しましょうというのがプルトニウムの利用になります。プルトニウムの利用の中で、どこで使うかという話で、今ある原子炉でもう一度使いましょう。これはプルサーマルというふう呼んでおります。ちょっとネーミングがいろいろ複雑なのですが、今ある原子炉が熱中性子というのをを使うということで、英語で言うとサーマルニュートロンというのをを使うという、そういう話からプルトニウムをサーマルのところで使いましょうということで、プルサーマルという造語ができたのですが、そういうことでプルサーマルと一般的に呼ばれておりますが、回収をしたプルトニウムをもう一度燃料に加工して、それをまた今ある原子炉に入れて使いましょう、これがプルサーマルになります。

それで、現在の進捗状況ということでいきますと、九州電力の方が今のところ割と進んでおりまして、順調にっております。2010年にプルトニウムの入った燃料を持ってきまして、それで発電をやろうと。2010年ごろからプルトニウム入りの燃料、MOXと呼んでおりますが、これを原子炉に入れて使おうと、そういう計画になっておりまして、現在燃料をつくってもらう、そういう契約とかそういうことをやっている段階になっております。地元の方は、一応了解がとれておりますので、順調に行けば2010年から九州電力の玄界発電所3号炉で、最初にMOX燃料の発電が始まるかなと思います。その後四国電力、あるいは中国電力とかいうところが後で続いてきて、ほかの電力会社にも段々広がっていくのではないかと、私としては期待をしております。

それから、プルサーマルの安全性についてですが、実は今ある軽水炉、ウラン燃料を使っておりますが、これも使い始めはウランだけの燃料なのですが、先ほど言いましたように、使用済燃料の中に1%プルトニウムが入っております。原子炉の中で使っている途中で、段々プルトニウムというのができてきます。最終的に取り出す、使用済燃料として取り出す間際のときには、実はプルトニウムはエネルギーの半分ぐらい出している、そういう状態になっているのですね。実際は今のウラン燃料でも、プルトニウムをエネルギー源としてエネルギーを出しているという状況にあります。プルサーマルというのは、再処理

をして取り出したプルトニウムを最初から入れて使う、そういうことで燃料としては余りウラン燃料と大きな差はないというふうに思っております。

この程度でよろしいでしょうか。

○中村委員 安全性のことが主題なので、普通の軽水炉とMOX燃料を装荷したこれからのプルサーマル、その安全性の違いとか、評価についてもお願いします。

○出光委員 安全性の評価については、幾つか検討事項はあるのですが、ちょっと今細かいスライドを持ってないので、口頭だけで申しわけないのですが、今プルトニウムだと、ここまで入れたもので、あるいはこのぐらいの燃焼度まで燃やしていいですよと、そういうものがありまして、その範囲内で使っていいですよということになっております。各電力会社はそれでこういう燃料で使いたいというふうに申請を出しております。

現在のところだと、安全性についてはプルトニウムが入ることによる大きな安全上の差は、ウラン燃料だけを使っているものについて余り差はありません。現在の原子炉、特に構造を変更するとか、そういうことをする必要なく使うことができると、そういう評価になっておりますし、実際に何か起こるとしても、ちゃんと原子炉をとめることができるし、ちゃんと出力を制御することもできるし、世界中で実績もありますし、安全上の問題は、現在行われておりますウラン燃料とほとんど変わりがないと、そういうふうに評価しております。

○中村委員 ということで今計画が進んでおりまして、札幌の平佐さんですよ。お名前聞かなかったですけども。

それでは、ほかのご意見、ご質問をお受けしたいと思います。

恐れ入りますが、お名前と札幌から来たか、小樽から来たかを教えてください。どなたかどうぞ。どんな質問でも結構です。ご意見でも。

○発言者2（大橋氏） 札幌の大橋と申します。バネリストの先生方、またコアメンバーの先生方の闊達な議論を拝聴させていただきまして非常に参考になりました。

結局原子力、この先30年、50年ぐらいのスパンで考えますと、自然エネルギーが相当伸びてこない限り、原子力の重要性というのは、やはり非常に大きいのだというふうに感じました。

先ほど佐藤先生おっしゃいましたエネルギー資源の多様性ということで考えますと、原子力の中にも、実はウランだけでなく、ウラン、プルトニウムサイクルでなくて、トリウムウランサイクルというのがあると思うのですが、これはもともと昭和35年から原子

力委員会の方で報告書にも出ていますように、当時軽水炉と同じように非常に有望視されたのですが、現在のところ、もうウランプルトニウムサイクル1本で、完全に無視というわけではないのですが、冷遇されているような状況なのですが、非常にトリウムを使いました原子炉というのは、安全性とかあるいは資源量とか非常に有望だと私は考えているのですが、それがなぜこの際余り出てこないのかというのがちょっと知りたいなと思っているところでございます。よろしくお願いします。

○中村委員 佐藤先生にちょっとお聞きしましょうか。

○佐藤正知氏 今ウランの燃料というのは、ウランの粉末を焼結させてつくったウランのペレットというのは、大ざっぱに言いますと、直径10ミリで高さが10ミリぐらいの焼き固めたものですね。そういうものがきちっとつくれるということ。

それから、使用済み燃料を再処理したときに、ウランとプルトニウムを核分裂生成元素から分離できるとか、あるいはウランとプルトニウムを適当な割合で分離できるとか、そういうことができないとだめなわけです。そういう意味からすると、トリウムというのは、実際にはトリウムの酸化物ですが、極めて化学的に安定なものであるために、燃料をつくったり、あるいは再処理をしたりするときに、ウランあるいはプルトニウムを利用するような、そういうシステムにのっかりにくいということが最も大きな理由であると思います。ですから、もっと研究開発を進めることによって、おっしゃったように資源が多量にあると期待できるトリウムですが、これを利用できるように将来的にはなるかもしれないけれども、今はなかなか難しい状況にある、そういうことでしょうか。

○発言者2（大橋氏） 再処理をしないで1スルーで使うという方法もありまして、それですと非常に炉型も簡単ですし、今泊発電所の数分の1ぐらいの費用で研究炉であればできるのでないかというような、炉構造が何か金属、やはり500度から700度ぐらいの熔融塩で流れるということで、若干高価になるというような幾つかの問題はあるとは思いますが、再処理というか、再処理を考えなければ、それほど難しい技術でないのではないのかというのを読んだことがあるのですが。

○中村委員 それでは、委員長にするか出光先生にするか、では出光先生どうぞ。

○出光委員 もし足りなければ補足お願いします。

トリウムは再処理しないと実は意味がないのです。トリウム自身は核分裂をしないのです。原子炉の中に入れて中性子を吸収させてウランに変えるのです。ウランの233と、ちょっと今使っているウラン235とは違うウランになるのですけれども、それに一旦、

変えて、再処理をして、そのウランを回収して燃料にしないと発電ができない。ですから、再処理せずにトリウムだけを使うというのは、実はできない。トリウム自身が非常に頑丈で溶けにくい物質で、なかなか再処理するのが難しいということで、ちょっと後回しになっているということだと理解してください。

○発言者 2（大橋氏） それは、今の軽水炉の場合だと思うのですが、熔融塩炉を念頭におきまして、もう既に40年ほど前にアメリカの国立オークリッジ研究所で5年間の運転が行われていまして、もう大した事故もなく大きな問題もなく、幾つかの課題はありましたけれども、終わっているはずですね。40年たった今であれば、相当技術も進んでいると思いますし、幾つかの課題もクリアできるのではないかと思います。正直言います、ITERが今度菅東でだめになったのですけれども、その辺の研究炉あたりを菅東に持ってくることであれば、地域の活性化にも役立つのではないかと、このようなことを考えております。

以上です。どうもありがとうございます。

○中村委員 ご発言の趣旨がよくわかりました、最後に。

近藤委員長、せっかくのご質問ですから委員長からも。

○近藤委員長 トリウムを使う原子炉については、ウイーンで開かれた核不拡散の問題に関する国際会議でインド原子力委員会委員長のカコカルさんが、自分の国はプルトニウムの生産量が少ないトリウムを使う原子炉システムの研究をしているとして、その特徴を紹介をされていました。ポイントは、出光さんおっしゃったように、トリウムは核分裂しないので、トリウムしかない世の中では原子炉による原子力発電は成立しないことです。ウラン原子炉があればこそトリウムをウランに変えることができるのでトリウムが使えるのですから、最初にウランを使って原子炉技術、再処理技術、燃料加工技術等、さまざまな技術を開発していったら、それを使ってトリウムを使っていくインドはウラン資源は少ないがトリウム資源は多いので、将来にはトリウムで自給自足できるように着実に研究開発を進めていくことです。極めて合理的な考え方と思いました。世界はトリウムかウランかという議論をしているわけではありません。トリウムは今ご指摘がありましたように、それ自体は核分裂しにくく、中性子を吸収させて核分裂しやすいウランに変えなければ使えませんので、そのトリウムに食わせるべき中性子をつくれるウラン原子炉の存在がトリウムを使うための必要条件ですから、順序としてウラン原子炉を中心に原子力利用を進めているのが世界の姿ということだにご理解いただければいいと思います。

○中村委員 おっしゃるように研究炉か何かの誘致というような話になると、また北海道にも何か活気が入るかもしれませんけれども。ありがとうございました。

ほかにどうぞ、手を挙げていただければ。特にありませんか。

では、ちょっとあったらまた手を挙げてくださいね。

今日おいでの皆さんは、お申し込みのときに事前にご意見やご質問を紙に書いていただいて、149件のさまざまな御意見ちょうだいいたしました。大変ありがとうございます。

その中で幾つか考えてみたいと思うのですが、きょうパネリストの方からもいろいろなご発言があったのですが、1番目の質問にさせていただいた、市民にとって原子力についてどんな情報が必要だと思いますかという質問に対して、たくさんのご意見いただいたのですけれども、要約すると大事なところとしては、一般の人たちがその原子力について、自分で判断ができるようなわかりやすい情報が必要であるというご指摘が多うございました。特にその原子力のメリット、先ほどの議論にも出ましたが、片方でデメリットもあるわけですね。その最終的な処分の問題であるとか、潜在的な危険性の問題とかありますね。こういうものも含めて、もうわかりやすく説明してほしいというご意見が多かったです。

特に、きょうは専門家も原子力委員もいらっしゃいますけれども、市民の皆さんに情報提供するときには、なるべく専門用語を使わないで、わかりやすい情報の形で提供すべきでないか。

それから、これは多分電力事業者等々実務に関することだと思いますけれども、原子力について、よい情報も悪い情報も隠さずに提供することが大事でないか、まとめることのようなご指摘をいただきました。きょうのテーマは、知りたい情報は届いていますかということなので、この1番目の質問について、こういうご意見いただいたのは大変ありがたいと思いますけれども、ちょっと会場の皆さんからのまたご発言をいただく呼び水として、のりゆきさんを使って申しわけないのですけれども、のりゆきさんも同じような趣旨のことを先ほど発言されてましたね。

○佐藤のりゆき氏 そうですね。ですからやっぱりいろいろな判断は個人の自由で判断されるといいと思うのですけれども、その際にやっぱり隠すものがあってはいけないということが大事だと思うのですね。本当に知識というのは、専門家の皆さんのお話を聞くまでに至らない方が圧倒的多数だと思います。

私もこのエネルギーの番組を8年ぐらい続けているのですけれども、専門用語の話、今中村さんからありましたけれども、これを解説してもらっただけで精一杯というのがまず前

段なのです。それを理解して、どう私は判断するかというところにステップアップしていかなくてはならないのだけれども、そこの部分が非常に大事で、これが私たちのテレビ、ラジオのところでも一番大事にしないといけない。ただ、わかってない人がただ専門用語で伝えているという実態もあることはある。一般の人が、テレビ、ラジオでしゃべっている人たちが特にニュース読んでいるアナウンサーはわかってないから伝わらないのですね。ただ字面だけでニュースを伝えているから、そうではなくてやっぱりみんなが理解をして伝える、そして聞くということがいかに大事か。中村さんもよくそれはわかりだと思えるのですけれども、なかなかその土俵に上がれないという人たちが圧倒的多数なのですよ。

○中村委員　そうですね。大友先生は、この原子力についてのその情報公開、情報開示、伝え方、どんなふうにお感じになりますか。

○大友氏　私のところには、どちらかという原子力に批判的な意見を期待して記事にしたいというときに、新聞社とかテレビ局の方がやって来るのですけれども、最近は少し年も進みましたので、かなり柔らかくなったのですけれども、かつてはもうちょっと固かったので、そのときに原子力について、私から30分なり1時間の話を聞いて、あなた本当にわかるつもりで取材に来たのですかと聞くのですよね。まあそれは30分、1時間で問題点をしっかりしゃべれなかったら、逆におまえは何だということかもしれないのですけれども。しかしながら、その原子力の問題が過去マンハッタン計画から始まって、もう50年、60年経過しているのにもかかわらず、一番本質的な議論についての回答がいまだに得られてないのはなぜかという問題について、だれもそれをきちっと考えたことがない、そういう問題があるのですね。ですから、これをわずかな時間で説明せいということ自体が非常に難しい問題だと思います。ですから、これは手前みそで恐縮なのですが、私もチェルノブイリの原発事故があつて、私の知っている範囲のことについてきちっとまとめなければいけないということで、こういう原子力技術論という本を書かせてもらったのですけれども、この本の中で、そういった問題点についてかなり整理したつもりであります。ところが、これを本当にきちっと理解してもらおうということになると、そう簡単な話ではありません。それから、逆に推進の立場の方々が、原子力が本当にいいのだということをしちっと理解するということについてもそう簡単ではないと思います。ですから、そういう意味で、この問題をどういう形で解決しなければいけないかということがあるのですけれども、そもそもなぜこれほどわかりにくくしたのかという、ここの問題についてきちっ

と反省してもらわなければ困ると思うのですね。それはなぜかという、今盛んによい情報も悪い情報も隠さないことが重要だなんてことが言われるというのは一体どうしてかという、これは隠してきたからなのですね。最初からすべてのことがオープンになっていたら、恐らく原子力は選択されなかったかもしれないのです。ということまで含めて、やっぱり私たちは知らなければいけない。

アメリカのマンハッタン計画の、あるいはその後の原発事故が日本に公開されたのは1970年代のときです。それは、既に30年たってからようやく情報公開で日本に伝わってきているのです。その間だれもその情報公開については知らなかった。一部の人は知っていたかもしれませんが。そういうことを含めて、全然公になっていない。そういうのに突然原発が必要だということでどんどんどんどん原発が建って、原発が建ってから良い悪いのというこういう議論が始まる。そもそもこういう構造自体が私はおかしいと思っています。ですから今日たまたま私がこういう形で参加させていただいたので、少々言いたいことばかり言って大変恐縮なのですが、私はそういう本当に本質的な問題がやっぱり今までの議論の中では欠けていると思っていますので、その辺については、もしこれから考えていただければ幸いです。

○中村委員 ありがとうございます。そういう本質的なところに対するお考えもありませんが、新井さんどうぞ。

○新井委員 今のお話しは非常に高度な話だと思いますが、というのは私ある大学で講師としてエネルギー論という講座を、一つの講座を持たせてもらってまして、これは別に原子力だけをやっているわけではありません。どちらかと言うと石油の方少し強いかなと思うのですから、全部やるのですが、天然ガスも。そのときに一番教えていて困ってしまうのが原子力の話なのですね。これはもう非常に皆さん非常に難しい話をなさいましたけれども、それ以前の段階で、核分裂のことを大学生が、文化系なのですけれども、わかることというのは非常に困難ですね。ざっと言いますと、そうですね、私は12コマ回りますが、3コマだけをといいますか、その原子力に費やすのですけれども、半分程度何とか理解できるかどうか。化学反応なんかでもなかなか難しいのですよね。メタンが燃えるというのを化学反応で書くと、もうそれで拒否反応みたいな感じですから、この原子力の話、先ほどから非常に情報を出す側に責任を追及するような話が展開していますけれども、受け手の側も相当勉強しないと、これはなかなか理解ができないのではないのでしょうか。それも常識としての原子力という範囲であっても難しいのではないかと思います。

例えばこれを出すと家内に怒られますけれども、うちの家内などにもかなりよく説明してやるのですが、なかなかわかってもらえないというのが実情でして、そのところは一方的に情報を出せ情報を出せとよく言いますけれども、それ以前の段階のところで、私は相当理解が困難なところがある問題だと理解しているのですが、いかがでしょうか。

○中村委員 佐藤先生いかがですか、今の新井さんのご指摘は。

○佐藤正知氏 僕は今の豊かな社会が、狩猟の社会、農耕の社会、産業革命以降、それから第二次産業革命、情報革命というか、こういうふうに段階を踏んで我々は物質的に豊かになりつつあるのだけれども、今の社会は高いレベルの技術的にいろいろな知識体系を駆使してできている社会なのですよね。しかも、それぞれ専門専門に分かれていまして、専門専門の分野は非常によくできているのだけれども、なかなか隣の分野がわからないということになっている訳です。その専門は専門でそれぞれやっぱきちっとやってもらわないと困るのだけれども、そこをいかにして、原子力もそうなんだけれども、原子力に限らず、時代に合わせて柔軟に横断的に対処できるような人、社会にそういう技術体系を信頼してもらうために、幾重にもわたって説明できる人を用意する必要があります。何かそういうものがこういう高度な社会の中でつくり上げられていかないと、いつまでも同じ議論がずっと続くのかなと思えてなりません。やや悲観的かもしれませんが、そういう思いがいたします。いかがでしょうか。

○中村委員 佐藤先生おっしゃるように、新井さんこれ原子力に限らず、科学技術全般に今佐藤先生が言われたところというのは、やっぱり共通している部分はあるかなと思いますけれどもね。

○新井委員 共通はしているのでしょうけれども、原子力に関わっては、これ非常に社会的な存在であるから、その社会的な存在を知る知らないというところで感性的に賛成・反対とこうなってしまうところに、ちょっとほかの問題と違う性格があるのでないかと思っていますのだけれども。

○中村委員 それでは、座長。

○木元座長 新国家戦略の中で、今佐藤先生おっしゃったようなこと、つまり一つの通訳みたいな、インタープリターというか、自分も勉強して、分かりやすく解説してくれる人をもっと増やしましょうということで、広聴・広報予算の中でエネルギーコミュニケーターというシステムをつくりました。それも、例えば北海道なら北海道で何人かに登録していただいて、そしてその中でテーマごとに、そういう方と一緒に話し合ったり質問いた

だいたり、解説をしていただくことになっているのですけれども、例えばそういうことができますよね。

それから、本当に難しい内容の場合。一生懸命勉強しても、近藤先生に幾ら聞いても分からないということがあります。でも、難しいけれどもこれは納得して応援しましょう、という形になるのは何かというと、近藤先生を信用するしかないのです。ですからその解説してくれる人、あるいはコミュニケーターになってくれる人、その人を信頼できるということ。信頼しているあの人が、誠実にこれを一生懸命になって語ってくれるならば、ウソでないだろうと。そういう人間関係に最終的には何か行きつくような気がしますよね。

それでさっきから賛成・反対という極論と極論でぶつかり合いみたいな構図はやっぱりおかしいし、のりゆきさんおっしゃったように、話し合いはいつも大事なのだけれども、原子力Y e sと言いながら、やっぱりB u tの部分があります。原子力は必要だ。しかし、、チェルノブイリがあつたりして日本大丈夫かな。こういうところはどうかしているかしら、そのB u tの部分をを話し合いの土壌にする。

原子力N oとおっしゃっている、例えば大友さんにしても、でもねというB u tの部分は必ずある。しかし今、すぐ原子力を否定するわけではない、現実があるのだから。今北海道電力は総電力の28%を原子力で賄っています。出光先生、その電力の中の何%?、30%以上はもうプルトニウムが発電している、そういう実態があるのでしょうか。それを否定はできないですよ。つまり、N oと言いながら、そのB u tの部分でこれを否定できないというのがある。同じ立場には立てないけれども、お互いに理解し合いながら、そこで話し合いができる土壌があるのでないかと、私はそういうふうに考えているのです。

○中村委員 浅田さんや小川さんというのは、そういう役割をされているので是非お聞きしたいと思います。浅田さん、まずどうぞ。

○浅田委員 浅田と申します。ウイメンズ・エナジー・ネットワークといいまして、原子力を含めてエネルギー全般について、暮らしの立場から考えていこうという女性の団体です。反対・賛成は言わずに、正確な情報を提供して、皆さんに判断していただくという立場を貫いていて、14年ぐらい活動をしてきています。

その中で、今日は長くお話しできませんので、パネリストのお三方がおっしゃったことの中からちょっとずつつまみ食いしてお話しさせていただこうかなと思うのですが、キャスターの佐藤さんがおっしゃった中で、六ヶ所村ラブソディーの中で、女性の無農薬のお米をつくってらっしゃる方が、原子力については中立な立場で行くのがいいのかなって、

そういうふうにおっしゃったということをおっしゃっていましたが、私も2週間ほど前に六ヶ所村の女性たちと、首都圏の女性たちとの交流会があり、W E Nとして参加しました。そこでとても感動的な言葉の一つがありまして、無知ほど怖いものはない、無知な人ほど反対するというふうに言われたのですね。その言葉はとても心にかかっていた。十分にバックグラウンドを聞くことはできませんでしたが、テーブルトークの中でお一人の方が、先ほど新井先生も、奥さんにお話をされるということをおっしゃいましたけれども、夫婦の仲が二分するようなバトルがありましたと。でも奥さんの方が、これは六ヶ所で進めていかなければならないと思い、まず家庭の中からと思って、旦那さんと話し合いをして、ついに旦那さんと意思が統一できることになりました。そして、やがてそれを、お商売をしてらっしゃるので、周りの方たちとも共有できるようになりましたというふうにおっしゃっていましたが、反対・賛成と言うよりは、やっぱりみんなで同じ土俵で考えていこうよということが必要かなと思っています。そして、大友先生は、その反対の立場から日本のために発言してくださることが、とてもみんなのためになると思うのですけれども、大友先生の中にも揺れることがあったりですとか、バットの部分があたりすると思いますので、ぜひそこら辺の心の迷いというのでしょうか、そんなところもご披露いただきながら、そして進める側にも不安とか迷いとか、一緒に考えたいと思うことがいっぱいあるのでないかなと思うのですが、そこら辺やっぱり日本の豊かさというのか、幸せのために一つの土俵に入りたいな、そろそろというような思いがしています。

○中村委員 小川さんどうですか。

○小川委員 W I N－J apanの小川と申します。W I Nというのは、ウイメン・イン・ニュークリアという団体です。原子力の仕事をしている女性たちという意味なんですね。ですから、私は原子力発電の会社で事業者という立場になりますけれども、この仕事に誇りと夢を持ってやっております。そういう女性の仲間が一般の皆様方に、私たちの仕事をしている原子力もうちょっとわかっていただきたいよねということで、広報理解促進活動に力を入れているわけです。

佐藤のりゆき先生に一番最初に、原子力というのは安全だ安全だとばかり言ってきたと、それがまあとても逆に不信感を買っているのではないかなというようなお話ししてくださいました。そういうふうにいまだに見られているというのは、私たちの力不足で、これ本当に反省することだと思います。

○佐藤のりゆき氏 今は変わってきていると思う。過去の広報活動が、これ一辺倒だった

のが問題だったのでないかという。

○小川委員　そうですね。私も1986年から広報理解促進活動をやっているのですが、チェルノブイリの前は、本当に各地の原子力、PR館は原子力は安全ですというキャッチフレーズで来たのだと思うのです。ただ、チェルノブイリの後は、原子力には潜在的な危険があるというのが原子力広報関係者の、これはもう常識でございまして、ですからもう20年ですね、ちょうど。今は、原子力はまず安全だとは言っていないと思うのです。ただ、最初に聞いた印象というのは強いものですね。原子力の人は安全だと言っていると、どこに行ってもそれしか言っていないと言われている。それはもう多々私たちの反省するところなのですが、潜在的な危険があるということをまず今は申し上げて、その潜在的な危険をどのように、先ほど、五重の壁とかということも佐藤先生がおっしゃっていましたが、その内容というのはどういうものなんだということをご説明しているわけです。なるべく私たちの生活しているレベルの言葉で、これからは常に心にとめていかなければいけない問題でございます。

ところで、今日の市民参加懇談会、この話の内容のレベルですが、すごく専門的だと思います。会場の皆様方、女性の方もいらっしゃいますし、原子力の分野で働いていらっしゃる男性の方もたくさんいらっしゃると思うのですが、市民参加懇談会にしては、佐藤のりゆきさんのご発言は、会場のほとんどの方がおわかりになったと思うのですけれども。その今日の60%ぐらいの質疑応答は、会場の方の半分は理解はちょっと難しいかなというような感じがしていたのではないかと思います。もうあと30分しかなくなってしまいましたので、もっと何か技術とかというのではなくて、本当に会場の皆さんがわかるような言葉で、その話題をやっていただけたらなと中村先生にお願いするのですけれども。ちょっと何か今日はすごく技術的に偏っていたかなと感じています。

○中村委員　そうですか、それも大事なことですし、やっぱり安全という言葉の背景には、当然技術的な信頼であるとか、技術的な仕組みであるとかということが必要なわけだから、それについて大友先生にしる、佐藤先生にしる、やはりご発言されたと思うので、必ずしも大友先生は技術論の専門家だけれども、今日は技術論をしたつもりはないですね。

○大友氏　ですから、こういう形の議論というか、構成でやるからおかしくなるのですよ。今聞いてみたら、明確に反対の立場で言っているのは私一人ですね。あとの皆さんは、みんな原子力を何とか進めましょうということで根底は一致しているわけですよ。

○中村委員　今日たまたまなんですけれどもね、反対のメンバーもいるのですけれどもね。

○大友氏 それはたまたまだということはわかります。その上で、実はこの原子力の問題というのは、先ほど申し上げたように、そう簡単にわからないからこういう懇談会やっているわけですね。ですから、何が本当にわかりにくくしているかという、言葉が難しいからわかりにくくしているのではなくて、本当に原子力の将来というのは、一体どうなるのかということについての明確な展望が見えてこないからなのです。ではどうして見えてこないかという、これはひょっとしたら事故が起こるのでないかと、みんなそう思っているわけですよ。だけれども、本当に明確には絶対事故起きませんということを言い切れるか、なぜ絶対に事故起こさないと言うかといったら、ほかの技術はさっきから言っているように、事故が起こっても、それを改良・改善して使うようにしていくことができる。しかし原発は1回事故起こしたら、その被害の規模がとてつもないこととなり、最悪の被害の規模が特定できない。例えば事故の程度いろいろありますけれどもね、チェルノブイリの事故が本当に、歴史上は最悪の事故ですけれども、事故の種類として見たときに、一番深刻な最悪の事故かどうかという、この問題も含めて考えてみたときに、決してあれは最悪の事故でないのです。もっともっと深刻な事故が起こる。原発でなくて再処理工場の事故で、これは皆さんもう既に勉強されていると思いますけれども、旧西ドイツで再処理工場の事故の政府の研究資料がありますね。これでは、その事故が起こったときには3,000万人の人が致死量の放射能を浴びるという報告が出ているのです。ですから、そういうようなことまで含めて、事故がもし起きたら一体どうなるのだろうかという、その心配があるからみんな原子力に対して信頼を寄せることはできない、そういうことなのです。

それから、私が先ほどの発言の中で、現実今動いている原発について、これをすぐ止めるという、これはなかなか難しいかもしれませんという、そういう話をただけであって、現実の原発をいいとしているわけではないのです。できれば、そういう事故のこと考えると、即止めて、バックアップの火力発電所でも動かしてもらった方がずっといいと思っているのです、私個人としてはね。ですから、先ほど心の迷いがあるなんていう、そういう配慮がありましたけれども、私は決してそんなことはありませんので、これはひとつ申し上げておきたい。

○浅田委員 最近はかなり柔らかくなったとおっしゃったから。

○中村委員 でも絶対というのが、やっぱり技術や科学とはなかなか私はなじまない表現になってくると思うので、大友さんのお考えとして、それはお伺いしておきたいと思いま

すけれども。

○新井委員 技術関係のちょっと誤解があるようなのですけれども、原子力止めたときに石油でバック今できますか。現実ですね。

○大友氏 逆に現実には、それでは例えば幾つか事故というか、故障というか、そういうことで原発止まっていますね。そのときどうされているのですか。

○新井委員 あれはですから原子力もまだ日本原電が動いてましたし、あと東北電力とか、あるいは北海道電力から行ったかもしれませんし、関西電力からも行ったかもしれませんし、現にあれは冷夏であったから東京大停電起こりませんでしたけれども、あれ冷夏でなかったら多分どこか、神奈川か山梨県か知りませんが、全県1県ぐらいは大停電に陥るような状況で、本当に危ない状況だったと思いますよ。

○大友氏 そのほか定期点検とか、そういうときにはバックアップの火力発電所は動いていないのですが、いやもともとバックアップが用意されていないのですか。

○新井委員 全部とおっしゃったので、すごいなと思って。

○中村委員 部分的には例えば話のあった東京電力の問題のときに、原子力発電所がとまったときには、確かに火力発電あるいは揚水発電、あらゆるものを動員して、火力も、とまっているもう使っていない火力を、休止した火力を復活させてというようなことで、対応した。それをバックアップと呼ぶのか、緊急避難と呼ぶのかよくわかりませんが、確かにそういう事実はありますけれども、全部をとというのはおかしいではないかというのは、多分新井さんのご指摘だろうと思いますけれども。

○大友氏 ですから、そういう疑問なんかを持っている人もいますよ。ですから、そういうことに対して、やっぱり正確な事実といいますか、これはやっぱり公開しなければいけないと思うのですね。

○小川委員 それは何回も見ました、私も。ですから公開はされていると思いますけれども、今のようなこういう形だとはっきりしますということありますが。

○中村委員 目につく形でしたらどうかということ。

○浅田委員 そうですね、でもそれは十分に公開されていたと私もいろいろの読み物、一般の読み物を見て理解しています。

○中村委員 東嶋さんどうぞ。

○東嶋委員 先ほどからバックアップバックアップとおっしゃっていますけれども、あのときに原子力発電所を何基かとめました。そしてその電力を賄うために石油を燃やしたわ

けですけれども、それによってCO₂はどれだけ出たかという、今ちょっと私数字を持ってなくて申しわけないのですが、それもその例えば東京電力など、電力各社から出ています。今日本で全体的に90年比6%下げなければいけないと言っているときに、その代替したことによって、かなり多くの、もう取り戻せないようなCO₂の量を出してしまった。このことについても私たち自身も反省しなければいけないし、そのCO₂を出さないエネルギーを選ぶということについて、もうちょっと考えなければいけないと思います。

○中村委員 ちょっとまた先ほどの情報の話に戻りたいと思うのですけれども、新井さんからご指摘あったように、確かに情報の送り手の課題というのは、もう今日のパネリストの皆さん、これはかなり鋭く指摘をされていて、今徐々に変わりつつあるところですね。

片方で、やはりその受け手の問題があるというふうに新井さんおっしゃった。この受け手のことについて、例えば井上チイ子さんは、主婦、市民の女性の立場でいろいろな活動をしてらっしゃるので、札幌の皆さんにご紹介するのも兼ねて、井上さんはこの件をどのようにお考えでしょうか。

○井上委員 そうですね、やっぱり我が身で本当に生活の中で具体的に体験したときに、初めてこのことを知ろうとか、考えようとか、勉強しようとかという気になるので、関西ですので、そういうきっかけはやっぱり阪神・淡路大震災でした。本当に電気がなくなる、水もとまる、ガスも止まるということはどういうことなのかが、もう頭でなくて体でわかってしまった。生活の中でわかった。ちょっと落ちついてくると、電気はどこから来てたの、電気が復活したらありがたいわね、という実に素直にわかってきます。関西の場合は、ピーク時で原子力発電が6割です。ですから、よくみんなで学習するときに、ではこの電気6割消してみましようとするのですね。だんだん目も暗くなってきたり、小さな字が読めないとかと言っている者には、いやこんな暗いのかと思います。今の暮らしはもうひたすら生活の中で電気を使う。しかも24時間使う暮らしが増えてきているので、やめるとか、とめるとか、要らないとかというのは、もう論外状態。

もう一つは、やっぱり私たち生活感覚でこのことを納得というか、なるほどと思うのは、電気料金なんですよ。電気料金が4月で2%下がりました。北陸電力さんの方に住んでいるところの方に聞いたら、先月2%電気料金が下がった。片方でガソリンは物すごく上がっていてどうしようどうしよう、皆さんのところでは灯油は本当に大変だと思うのだけれども、何で今下がるのというのが生活者の実感ですね。こんなに、石油ない、高くなった、ガソリン大変と言ってて、電気って、石油燃やしているの、違うの？みたいな感じの

中で、安定的に下がってますよと。一番高かったのが、第一次オイルショックのときですね。一番ピークが高く、ずっと安定的に下がって、なおかつ値下げ2%とか、関西だと4%ぐらいとかというので下がってきている。それは原子力発電量の安定供給によるというそのからくりがわからないので、どうしてという話で勉強したりします。そういう意味で、技術とか原子炉の型が何だとかというのは、本当によくわからないのだけれども、そういう意味で自分たちの暮らしとエネルギーや原子力発電をくっつけて理解していくことでとても納得がいくと思います。

それからやっぱり現場見に行きます。わからなかったら発電所の現場へ行きましょう。

○中村委員 皆さん福井へ行っているようですね。福井へ、関西の主婦の方たち。

○井上委員 私たち関西ではでんきは福井から来ますので、何かわからなかったらお連れしてとかご一緒にといってでんきのふるさと現場を見てきます。そうやって納得がどんどん進んだというのが受け手側の立場としての行動ですね。

○中村委員 受け手の方で言うと、原子力発電の話で今日ずっと来ましたがね、質問の中にもあってご意見も寄せていただいたのですが、放射線の利用というのがありますよね。北海道の場合はジャガイモの芽止めのことがあるから、割に皆さん身近なんだろうと思うのですが、暮らしに広く活用されているのに、この放射線は一般に認知されていない。放射線の利用というものをもっとPRするべきでないかというようなご意見もいただいたのですが、このあたりは碧海さんが専門ですから、碧海さんに伺いましょう。

○碧海委員 先ほどからの議論にちょっと関連して申し上げたいのですが、今日は私たちコアメンバーも一応意見を言う、意見も言っているという立場ですので、先ほどからいつもとはちょっと違った発言の仕方というのをこちら側もしていると思うのですが、私は先ほど大友さんが言われた、皆さんは要するに原子力発電を推進する、推し進める側でしょうと言われましたが、私はそれをそう簡単には言ってはほしくないという気がしますね。私は73ですが、73年間人間が生きているということは、その中でいろいろな経験もしていますし、もちろん戦争も経験しているわけですが、そういう意味では、原子力について思うことって非常にいろいろあるわけですね。ですから、このコアメンバーとして簡単にその意見を述べるということは、私は実はしたくない。本当に言う気になったらいろいろなことがあるということなので、そこまで今日別に申し上げるつもりはないのです。

ちょっと話は戻りますが、私たちはやっぱり放射線について、余りにも知らなさ過ぎたというか、知らされなかったと。そういう意味で私はあるときから放射線に関心を持って、

これは発電だけでなく、放射線の方をもう少しみんなで考えてみたいという気になったのです。それでお隣の浅田さんと一緒に私はウイメンズ・エナジー・ネットワークのメンバーですから、暮らしと放射線というプロジェクトを立ち上げまして、まずはアンケートから始めました。そうしましたら予想どおり放射線の利用については、もうほとんど皆さん御存じないと。一般市民は御存じないということがわかった。私は自分が原子力発電や放射線とかかわってきた立場で、私は何が自分が幸せだったかと言ったら、やっぱり20年以上、30年近くかけていろいろな情報を得て、いろいろなことを学んで、いろいろなことを自分で考えられるようになったということが非常にありがたいと思っているわけですね。ですから、放射線についてもっともっと情報を提供して、皆さんに放射線と私たちはこんなにも身近にかかわっているのだということを知っていただいて、同じ土俵で放射線の利用のことをもっと考えようというふうにしたいということでやっています、そういう意味ではここに意見を言われた方、放射線はいろいろな分野で利用されているのでしょいう、でもやっぱり知られてないということが一番の皆さんの気持ちではないかというふうに思います。ですから、これから先もっともっと放射線とどう私たちはつき合っているのか、実際に放射線の中でどう暮らしているのかということをもっともっとやっぱり伝えていくべきでないか。これは専門家だけでなく、広報関係者もすべてもっと努力してもいいのではないかと思いますけれども。

○佐藤のりゆき氏 その放射線のことなのですからけれども、確かに碧海さんおっしゃるとおりだと思います。例えば、私の番組で最近登場してもらっている方にがんの、がん難民というテーマで番組を続けているのですけれども、そのゲストに来ていただく方が、舌がんを放射線治療で完治させた方なのです。普通で日本のスタンダードいきますと、大体切っちゃってしまって、しゃべることもできなくなる、ものを食べることもできなくなる、味わうこともできなくなる場所だったのだけれども、実は札幌に放射線治療医の名医がおりまして、放射線治療医となる方は日本には本当に少ないですね。これは日本の医学の大問題なのですから、放射線治療きちんと教えていない、そういうドクターを排出していないという日本の大変な問題があるのですけれども、たまたま札幌にその名医がいて、その名医のおかげで治りました。完治しました。しゃべることもできます。東京の人なのですから、見事な江戸弁をしゃべります。おいしくものを食べます。そういうことを放送しますと、もう大変な驚きの反応があるわけですね。そういうことで、医療の治療のことで考えますと、子宮頸がんの世界のスタンダード治療は、もう放射線なんです。日本

はもう切ることしか考えておりませんけれども、スタンダード治療は放射線治療なのですね。そういうことはなかなか知られていない。それを碧海さんおっしゃるように、知ると大変な驚きになるというこの実態、我々ももっともっと反省しなくてはいけないなというふうに思いますね。

○中村委員 医療関係は重粒子線治療なんかも含めて、本当のがんの最後の治療法というようなことで、金銭的な問題とかもありますけれども、でもだんだん知られるようになってきて、そういうことというのは、もっともっとやっぱり知らなければいけないテーマなんだろうなというふうに思います。

○佐藤のりゆき氏 本当におもしろいことに、碧海さん、ラドン温泉みんな喜んで行くでしょう。帰ってきてコンクリートのビルにいるのに、放射線が怖い怖いと言うのですよね。じゃそのビルから出なくてはいけないでしょう。

○中村委員 そのビルからも出ているのですからね。

○佐藤のりゆき氏 だからそのビルからも出なくてはいけないし、だからまた別な放射線があるわけですから、そういうことはやっぱり知らない。

○木元座長 この部屋の中だって、放射線が飛び交っているということ。先日盛岡で、東嶋さんや碧海さんとシンポジウムをやったのですけれども、放射線が部屋の中にあるということを、信じられない人もいたのです。あなたの体の中でもカリウム40を筋肉に取り込んでいて、それが放射線を出しているということは驚きなのですね。身近にある放射線のこと余り知られていない。

○佐藤のりゆき氏 だから原子力はいいのだというふうに結びつけてしまうとだめなのですよ。

○木元座長 そうですね。原子力はなぜ嫌かというと、いろいろ大友さんおっしゃってくださいました。究極はやっぱり放射線の悪影響なんですね。とんでもないことにもなってしまうから。だからでは放射線を正確に理解していけば、いい悪いがもうちょっとはつきり言えますよね。

○佐藤のりゆき氏 そうですね。

○木元座長 多分そのことと並列でやらなければいけないのだけれども、今原子力エネルギーの利用ということだけで、放射線利用ということは碧海さんおっしゃったように、余り取り上げてなかったのがまずかったのかもしれない。番組でも取り上げてやってください。

○佐藤のりゆき氏　そうですね。それと浅田さんさっきおっしゃったけれども、六ヶ所村のある方が、六ヶ所村ラブソディという映画つくったかまたという監督がいるのだけれども、私も映画を、かまたさんという方私知りません。話をしたことないのだけれども、この映画会がここでありまして、彼女の講演会もあったのですけれども、その映画の最後のシーンに、その無農薬の米をつくっている女性が、もう中立というのは駄目だと、もうこの場に及んでは中立というのとは一番楽な方法だという話をされたのですよ。中立がいいかなということではないのです。ですから、そういうことを考えたときに、私は今ここで議論すべきことは、小川さん、何で新国家エネルギー戦略、それから国がいろいろなことを打ち出してきたかというこのバックは何なのかということですね。つまりエネルギー危機なんでしょう、木元さんこれは、危機に瀕しているということなんでしょう。

○木元座長　そうです。

○佐藤のりゆき氏　つまりその時代に、では我々は何を考えるのか、ですから、時々感じるのは、大友さんのご発言というのとは、非常にエネルギーが豊かな時代の議論なのかなと思うわけですよ。僕はあせるわけですよ。例えば10年後の生活どうなっているのだろうというふうに感じるわけですね。エネルギー危機に直面しての今日は議論であり、エネルギーの戦略だと思うのですよ。そこを我々は忘れてはならなくて、ですから私は大友さんに求めたいのは、ノーでなくてバットで、本当にどなたかおっしゃったけれども、バットで本当にどなたかおっしゃったけれども、バットで貫いてほしいと思います。木元さんおっしゃったんだ。バット、偉大なるバットマンに、黄金バットになっていただきたい。もう黄金バットになっていただきたい。ノーマンでなくてね。もちろんイエスマンじゃなくてね。

○大友氏　ここで黙っているとね、私がバットマンにされてしまいますので。

○中村委員　ちゃんと発言の機会与えます。大友さんどうぞ。

○大友氏　まず、放射線の利用に関しては、私は否定はしてません。ということになると、また揺れ動いていると言われそうなのですけれども、そうでないのです。そうじゃなくて、人間の健康もしくは命に関わるような問題に関して、放射線が役に立つのであれば、それは使うべきだと私は思っています。とは言え、それはそう簡単には判断ができない問題がいっぱいあります。私としての判断基準は、天然に存在し続けてきたもの、これを使う分に関しては、問題ないと思います。ですから、例えば秋田の玉川温泉のラドン温泉ですね。がん患者が治癒するとか、こういうものを否定するという、こんなことは毛頭考えており

ません。

それから、残念ながらこういうコンクリートの部屋のような、これ人工的なものですがけれども、こういうところで確かに放射線は多いのですよ。だけれどもこの放射線をけしからんと言うわけにもちょっといかないのですね。ですからこれは甘んじて受けざるを得ない。だけれども、こういう人工的なものについては、なるべくそうならないような技術の改良、改善はしなければいけない。ですから、これを現実には認めた上で、やはりそういうことがないように努力するという、そのことを明確にしておかなければいけないということなのですね。

それから、放射線で例えばがんの治療とか、命とかかわるそういう場合に関しては、やっぱり積極的に使うべきだと。しかしながら、これはあくまでも今現在それにかかわる技術がないから、ある意味では仕方がないということで使っているのだという考え方持たなければいけないのです。ですから、できれば放射線を使わなくてもがんが治る、そういう医療技術を私たちは必死になって開発しなければいけないということを常に考えて使わなければいけないということですね。その上で、明確にしておかなければいけないのは、原発で出てくる放射能の量と、今言ったような放射線を使う場合の量とは比較にならないのです。ですから、これを一緒に議論すること自体おかしい。

○中村委員 それは一緒に議論する気はないのですけれどもね。

○大友氏 ですからそういう意味では、あたかも誤解が出るようなことにならないように、私に対しての誤解もないように発言させていただきました。

○中村委員 ちょっとのりゆきさんのご発言と大友さんのご発言で、それぞれのお立場とか、お考えはまとまったかなという印象がありますので、佐藤先生にも最後に短く一言お考えをご発言いただいて、そろそろ終わりにしたいと思いますので、佐藤先生どうぞ。

○佐藤正知氏 僕は初めに申し上げたように、このまま、豊かな時代が続くというふうにはやっぱり思っていないくて、今の世の中では10年とか20年というのは結構はっきりとした変化を引き起こす可能性がありますから、何もしないで10年とか20年たつと、僕らはかなり追い込まれることが十分あり得る訳で、早目にいろいろな手だてを用意しておくことが大事で、余りのんびりしていると、かえって追い込まれたときに極端な判断をするのですね。そういうことが最も不健全で、いろいろな選択肢を少しずつ少しずつ保険を掛けるように用意をして将来に備えなくてはならない。これは原子力だけではないのですけれども、原子力についても、あるいは日本のエネルギーが将来ともちゃんとしていると

いうことであれば別に原子力は要らないのですけれども、そういうふうにはいかないから原子力も重要な選択肢の一つとしてしっかり育てていかなくてはならない、そういうふうには思っています。ですから、選択肢が僕にとってはキーワードで、それから柔軟性をもって危機に対応できるということが非常に大事なのではないかなと考えています。

○中村委員 ありがとうございます。

○佐藤のりゆき氏 ちょっといいですか。放送でいつも切られてしまうのですけれども、今日ちょっと時間が自由なので、一言お話をしたいのですが、危機に直面をしているからこそ、浅田さん、中立という考え方はもうそろそろやめてもいいのではなかという考え方だと思うのですよね。ですから賛成か反対か、さっき碧海さんおっしゃったように、賛成と言っても、積極的な賛成と、賛成せざるを得ないからという方がいると思うのですよ。私もどちらかと言うと賛成せざるを得ないなという考え方なのです。石油が無限にあって、日本にどんどん入ってきて、CO₂を出さなければ石油がいいと思うのです。ところがそういうものではないとなってくると、では賛成せざるを得ないという立場になる。そうすると、この事故というのは賛成せざるを得ない立場の人にとっては、一番困ることなのです。反対派・賛成派の人よりも、賛成せざるを得ないというふうな立場に立った人にとって、この事故が一番困るわけです。ここを是非研究者の皆さんと原子力に携わる方々はぜひ感じ取っていただきたいし、大変難しい勉強をされて、大変人間の知能というのは、脳というのはこんなことまで考えられるのかという、小川さん、すばらしい原子力を考え出された。これ人間のすばらしい生み出したものだと思います。ですから、ここをおれたちが考えたのだという学者、研究者たくさんいらっしゃいます。原子力に携わる方、そういう方々は是非おごることなく謙虚であってほしいと思います。そして自然エネルギーも、大友さん、風車がやはり渡り鳥を死なせているという実態があるし、気象を変えているという実態もあるので、つまり我々は何かを犠牲にして生きているのだということを自覚して、もっと謙虚に生きていかなくてはならないのではないかな。特にこんな知識は、おれはこんな知識で原子力を動かしているのだという方々は、是非ともおごらず謙虚になっていただきたいなというふうに思いますね。

○中村委員 さすがキャスター、まとめてしまいましたね。

○木元座長 一言だけ。今の風力の関係で、さっき大友さんから風力がなぜ日本で伸びないのだろうとおっしゃったのですが、昨日の朝日新聞にも出てましたね。のりゆきさんおっしゃったように、野鳥の会が反対しているとか、それから景観の破壊になるとか、いろ

いと反対の理由もあります。それは諸外国でもあります。ですけれども、もう一つは、日本が風力に向いている国かどうか、その地形を見ていただきたいのですが、ドイツの場合、土地は日本に比べ非常に平坦です。フラットです。ですから、導入しやすいのです。送電線も引きやすい。人口密度も少ない。そこで日本の地形を考えると、70%が丘陵地帯、森林ですね。可住地面積とフラットのところは30%しかない。その中で風力発電を建てていくのです。日本では、北海道は割合フラットで風もいいので、北海道が一番多いということになってしまう。

あともう一つは電力の購入下渡が、例えば北海道電力で言えば、私の記憶では25万キロワットしか買えないのです。それはRPS法というのがある、買い取り義務はあるのですけれども、それでもそれ以上入れてしまうと、風力発電は不安定ですから、周波数や電圧を整えて安定させなくてはならない。だからコントロールしながら購入するのは、25万キロワットが限度だというのが現状、それ以上買えない。そういうことも、是非風力をと考えたときに理解していただきたいということと、北海道の場合、再生可能エネルギーの中で、一番今マークされているのは雪、氷です。新エネルギーの中で雪氷エネルギーの利用ということで、1トンの雪が石油換算で10リットル。そうすると28キログラムのCO₂の削減ができてしまう。そういうようなこともやはり考えていきたいなと思いますので、よろしくお願いいたします。

○中村委員 北海道はバイオマスもあるし、これから例えばエタノールというようなものも出てくるようになってきたから。

○木元座長 エタノールになるとあれは砂糖の値段が上がるという人もいるし。

○大友氏 私の名前が幾つか出てきたので、ちょっと私一言だけ簡単に申し上げます。

風力が技術的にいろいろ問題を抱えているとが、日本の地形に合わないとか、その他いろいろありますね。しかしながら、原発というとてもない技術をつくっている国が、たかだか風力の技術を克服できないなんて、こんなおかしい話はないと思っていますので、それだけ一言。

○中村委員 というお考えです。まあ新エネと送電系統の問題とか、いろいろな課題がそれぞれのエネルギー資源にはあるわけですが、それはそれとして、今日はさまざまなご意見伺わせていただいてよかったと思います。

近藤委員長、最後に皆さんにお礼と、きょうの印象などを一言いただきたい。

それでは、近藤委員長に一言伺います。

○近藤委員長 原子力委員長を拝命しております近藤でございます。本日は市民参加懇談会 in 札幌ということで、金曜日の午後の時間を皆様とともに過ごさせていただいたわけですが、市民参加と、市民の方の声聞くのが趣旨でございましたのですけれども、いささか市民の方のご発言が少なかったということについて残念に思いました。ただ、皆様から既に書面でご意見を149件と勘定しておりますけれども、いただいたということで、私ども一つ一つ丁寧にお心もちについて理解しながら、これを今日のやりとりに加えて私どもの今後の原子力行政の設計に反映していきたいというふうに考えているところでございます。

また、コアメンバーの方、パネリストの方、今日はいつもと違うパターンで、センターテーブルというリング上でファイトをやっていただいた。もっとも大友さんからすればまだファイトになっていないということかもしれませんが、他方観客席の方はそれに圧倒されてしまったて発言しにくくなってしまったこともあるのかなと思いつつ、市民参加懇談会の新しい形をつくっていただいたのかなということも含めて、皆様のご参加、ご発言のファイトに対して、心からお礼を申し上げたいと思います。

なお、二つだけ。一つは先ほど大友さんが提起した問題、あるいは佐藤のりゆきさんが提起された問題のエッセンス、私なりに理解をいたしますと、情報公開の問題であったかと思えます。情報公開の問題、大友さんがまさしくおっしゃったように、原子力には常に情報隠しということが、軍事技術とのつながりがあったということ、あるいは現在も引き続きあるわけでございますけれども、暗いイメージとしてつきまとうということがあります。それを努力して克服してきているのですけれども、そういう過去があることは隠すまでもないことであります。私どもは平和利用に徹していること、また安全の確保のためには、いささかのトラブルでもその内容を共有することによって、まさしく大友さんのおっしゃった絶えざる学習のフィードバックグループを健全に機能させていくことができるわけですからそのためにも、些細なことも含めて世界全体としてこの経験を共有することがきわめて重要と思って活動しているところです。これはもう世界の原子力界の基本原則になっておりまして、したがって現在は世界中のトラブルの情報がほぼ時間遅れなく共有できるという、そういうシステムができておりますし、それからトラブルについての評価を世界が共有できるためのINESという国際的なシステム、90年代IAEAでこれをつくるのに私も参加したわけですが、そういうシステムもできておりまして、皆様の想像以上というか、ほかの技術と比べてみますと、それは原子力の特性だから当然だろうと言

われるかもしれませんが、国際的な経験共有のシステムができているということも申し上げたいと思いますし、国内では、2000年代のトラブル隠し等のこともありましたので、私そのときはまだ規制側のお仕事をお手伝いしていましたので、いわゆる申告制度、嫌らしい言葉でいえば密告制度ですが、そういう申告制度もきちんと用意いたしまして、それ以来経産省、あるいは文科省におけるこのシステムはきちんと機能しているというふうに理解をしております。そういう意味で、おっしゃるように過去を反省せよといわれれば何度でも頭を下げますけれども、原子力委員会としては、過去のそういう問題を踏まえつつ、皆様のご批判を受けとめて、情報公開の徹底、これが安全を確保するために極めて重要な手段だという認識のもとに、このことを、私どもが自らできることを行うのみでなく、その責任をもって関係各省に対して、このことについて強く申し上げているところでございます。

それから、もう一つ大友さんの話をお聞きして、佐藤キャスターの話もそうだと私は理解しますけれども、原子力関係者は大きな潜在的危険性を有する、大きな被害をもたらす可能性を有するものを扱っているということを踏まえて、リスク管理を謙虚な立場で科学的合理性を追求しつつ、謙虚に経験の反映を行うことも含めて行っていくことが大切と。そしてその結果についてリスクコミュニケーションを正しく行っていく、これが原子力技術やその利用を健全に発展させていくためにエッセンシャルであるとの思いを再確認しました。これは先般閣議決定いただきました原子力政策大綱の最初の基盤的取り組みというところの最初に、我々が規制当局ではないのですが、規制側ではないのですが、原子力利用を推進する前提条件としてこういう姿勢が必要だということを基本方針として提示したところであり、皆様のご心配、ご関心については十分我々も理解しているつもりですけれども、今日皆様のご発言をお聞きして、このようにしているということをお伝えした上で、皆様のご意見をもう一度よく整理して相互理解を深めていく努力が重要と感得した次第でございます。そういう意味で、今日は大変たくさんの勉強をさせていただきました。このことについてお礼を申し上げて、私のあいさつとさせていただきます。

ありがとうございました。（拍手）

○中村委員 近藤委員長でした。

委員長のお話しにもありましたように、きょうは直接皆さんからご意見を伺うことよりも、3人のパネリストの皆さんのご発言、そしてコアメンバーとの議論を聞いていただきながら、それぞれ皆さんの知識を増やしたり、お考えを深めていただくという形になった

市民参加懇談会 i n 札幌だったと思います。皆様のご協力に感謝するとともに、最後にパネリストの三人を改めてご紹介してお別れしたいと思います。

大友詔雄さん、ありがとうございました。（拍手）

佐藤正知さん、ありがとうございました。（拍手）

そして佐藤のりゆきさん、ありがとうございました。

それでは、これで市民参加懇談会 i n 札幌を終わらせていただきます。会場の皆さん最後まで熱心に参加していただきありがとうございました。また機会があったら伺いたいと思います。ありがとうございました。