

原子力委員会 市民参加懇談会 i n 鹿児島 議事録

1. 日 時：平成21年2月15日（日）13：00～16：00
2. 場 所：ブルーウェーブイン鹿児島「楠」
3. 出 席 者：中村浩美氏（司会・進行）
（ご発言者）石窪奈穂美氏、大迫香寿枝氏、中迫綾香氏、松村博久氏、宮越成彬氏
（参加懇談会構成員）浅田浄江氏、新井光雄氏、出光一哉氏、東嶋和子氏、
吉岡 齊氏
（原子力委員）田中委員長代理、松田委員
（内 閣 府）牧補佐
（一般参加者）57名
4. 議 題：1. 開催趣旨説明
2. 第1部 ご意見発表と意見交換
3. 第2部 会場に参加された方々からご意見をいただく

○事務局 それでは、定刻になりましたので、会議を開催いたします。

本日は市民参加懇談会 in 鹿児島にご参加いただき、まことにありがとうございます。市民参加懇談会は、原子力委員会に設置された専門部会として、原子力政策への市民参加の拡大を目指したさまざまな方策について企画・検討を行うとともに、各地域において市民の皆様から直接ご意見を伺うための会合を開催しております。

本日は、「原子力 ～知りたい情報は届いていますか～ 『地球温暖化と原子力』」と題しまして、第1部ではさまざまなお立場の5名の方からお話を伺います。その上でパネルディスカッションを行います。続いて、第2部では会場にお越しの皆様からのご意見を中心に伺ってまいりたいと思います。本日のプログラムとか市民参加懇談会の詳しい説明についてはお手元の資料をごらんください。

なお、原子力委員会の下に設けられました「地球環境保全・エネルギー安定供給のための原子力のビジョンを考える懇談会」という懇談会が、昨年3月、地球温暖化と原子力に関する報告書を取りまとめましたので、その概要も資料として入っております。適宜ご参照ください。

それでは、パネリストの皆様をご紹介します。

まず、ご意見を発表していただく5名の方に来ていただいておりますので、ご紹介したいと思います。

消費生活アドバイザーの石窪奈穂美さんです。（拍手）

鹿児島大学大学院理工学研究科博士前期課程1年生の中迫綾香さんです。（拍手）

九州大学21世紀プログラム課程2年生の宮越成彬さんです。（拍手）

Coaching STEP代表の大迫香寿枝さんです。（拍手）

鹿児島大学名誉教授、松村博久さんです。（拍手）

続きまして、市民参加懇談会の専門委員をご紹介します。

ウイメンズ・エナジー・ネットワーク代表の浅田浄江さんです。（拍手）

続きまして、エネルギージャーナリスト、新井光雄さんです。（拍手）

続きまして、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、出光一哉さんです（拍手）

ジャーナリストの東嶋和子さんです。（拍手）

九州大学大学院比較社会文化研究院教授の吉岡斉さんです。（拍手）

最後に、市民参加懇談会座長であり、本日の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です。（拍手）

また、本日は原子力委員会からも2名の委員が参加しておりますので、ご紹介いたします。

田中俊一委員長代理でございます。（拍手）

松田美夜子委員でございます。（拍手）

では、これより先は中村座長に議事進行をお願いしたいと思います。

よろしくお願いいたします。

○中村座長 皆さん、こんにちは。改めまして、市民参加懇談会の座長を務めております中村浩美です。もう春めいた暖かい中、しかも、日曜日でございますけれども、ご参加いただきまして、本当にありがとうございます。

今日は、「地球温暖化と原子力」、「地球温暖化対策と原子力」ということになると思いますが、「知りたい情報は届いていますか」というのが、私たちが市民参加懇談会を各地で開催するときの皆さんに呼びかけるフレーズになっておりますが、その中で地球温暖化対策と原子力について特に今日は考えていく。もちろん原子力に関する以外のご意見もどんどんお聞きしたいと思っております。

それでは、今日発表していただくパネリストの皆さんから、自己紹介をかねて一言ずつ、今日はどういう趣旨でどういうこととお話されたいのか、どういうことを意見交換したいか、そのあたりをお伺いしていきたいと思います。短くて結構です。

まずは、石窪さんからどうぞ。

○石窪氏 改めまして、皆様、こんにちは。消費生活アドバイザーの石窪と申します。私自身は今、消費生活アドバイザーとして、また、鹿児島大学では非常勤講師として消費者教育という講義をさせていただいております。本日は、地球温暖化と原子力ということで、地球温暖化対策の中での原子力の位置付けについて、また、教育に関わっている立場からエネルギー・環境教育というのはどうあるべきか等について、意見を述べさせていただければと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

○中村座長 よろしく願いいたします。

続いて、中迫さん、どうぞ。

○中迫氏 鹿児島大学大学院理工学研究科に所属しています中迫綾香です。今日は、地球温暖化と原子力の話を通して、今後のエネルギー・環境問題を克服するために技術者としてどうありたいか、工学を専攻している学生の立場からお話をさせていただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

○中村座長 よろしく申し上げます。

続いて、宮越さん。

○宮越氏 九州大学21世紀プログラム課程2年、宮越成彬と申します。本日は、原子力発電は地球温暖化防止に本当に寄与しているのかという趣旨で発表をしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○中村座長 よろしく申し上げます。

続いて、大迫さん。

○大迫氏 大迫香寿枝と申します。Coaching STEP代表ということで、コーチングというものを提供しております。コーチングというのは何なのかということですが、人の自己成長や目標達成をサポートするようなお手伝いをしております。そういう立場でなぜこの場にいるのかということですが、CO₂削減を個人が実践していくようになっていくには、どういうふうな人たちがどういうふうに自己成長を遂げながら実現していけばいいのかというところを、皆さんと考えていければなと思ってやってきました。どうぞよろしくお願いいたします。

○中村座長 よろしく申し上げます。

松村さん、どうぞ。

○松村氏 私は地元におりまして、鹿児島県の環境放射線モニタリング技術委員会の委員をしておりますし、鹿児島市の環境審議会の委員をしております。今日、意見を発表するというのは、中村座長から教育関連の意見があったら是非出してほしいということでございましたので、私、過去に教育に携わっていましたから、原子力の次世代教育、社会人教育について少し意見を述べさせていただきますと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

○中村座長 パネリストの皆さん、よろしくお願いいたします。

それでは、意見交換、ご意見の発表の前に、今日ご参加の皆さんと「地球温暖化と原子力」という今日のテーマについて、情報を共有していただくということもございまして、委員でもあります出光先生から、世界の原子力の現状と、日本が原子力とどう取り組んでいるのか、これが地球温暖化防止とどういう関係があるのか、そのあたり、概略を解説していただこうと思います。お手元に今日のスライドのコピーが配布されておりますので、そちらもごらんいただきながら。

では、出光先生、お願いします。

○出光委員 出光でございます。それでは、資料3に沿って説明をさせていただきます。時間が限られておりますので、あまり細かいところまでは説明できませんが、後で議論をしていけ

ればと思います。

まず、現状ということで、地球温暖化。実はこれに「防止」というのが入りますが、地球温暖化防止と原子力の関係ということで、概説を述べさせていただきます。昨年度、洞爺湖サミットがありましたが、それに遡ること10年前、京都議定書で1990年の温室効果ガスレベルからさらに6%削減しますという約束をいたしました。2020年までに6%下げるところか、現状レベルから14%下げなければいけないという状況になっております。既に1990年レベルの8%の上をいっているということです。

洞爺湖サミットである程度決まったというか、認識ができましたのは、原子力計画への関心を持つ国が非常に増加したということでございます。

それから、エネルギー政策としては、2020年を目途に原子力等の「ゼロエミッション電源」、CO₂を出さない電源の割合を50%に高めたいということが言われております。50%に高めたいというのは結構ハードルの高い目標ですが、逆をいうと50%は化石燃料に頼らなければいけないということでもあります。

ちょっと話が変わりますが、自給率の話です。ここは何度も出ているかと思いますが、なかなか浸透していないということで、再度出させていただきます。日本の食料自給率は4割、40%ぐらいで、40%を切ったり40%ぐらいに戻ったりとか、そのあたりを推移しているわけですが、非常に自給率が低いということはかなり知れ渡ってまいりました。

ですが、エネルギー自給率が4%しかないということは周知されておられません。今でもシンポジウムなどで「4%です」というと、「えっ」と驚きの声があがるという状況です。これに原子力を足しますと19%ぐらいにはなります。原子力を自給率に足すのは、備蓄性が高いので加えてもいいということで、加えた統計が出されておりますが、それでも2割いかないというレベルです。ということで、原子力を自給率に入れられるということです。

次に日本の原子力の位置付けについてです。これは徹底した安全の確保が第一義にくるのは当然でございますが、さらに、先ほどの50%をゼロエミッションにするための方策として、以下のものが挙げられております。設備利用率の向上、プルサーマルの着実な実施、核燃料サイクルの確立、それから、現在行われておりますが、新規の建設。現在13基の建設計画が出ております。間もなく運転開始になるものも増えました。そういったものがございます。

それから、電源としての原子力の比率の増強。それから、先の話になりますが、次世代の軽水炉。今の原子炉よりもさらに効率のいいものですね。それから、高速増殖炉サイクル、これは2025年に実証炉、2050年に商業炉を投入したいという計画がございます。

次に、世界はどうなっているかということで、1枚だけで示しますが、地図がかいてありまして、それが水色と黄色で塗り分けられておりますが、水色の方は既に原子力発電を行っている国、黄色が今後行いたいと手を挙げている国あるいは検討している国ということです。この中を見ていただきますと、中東が次期エネルギー源として原子力を選択しているとか、アラブ首長国連邦は次に原子炉を建てることを明確に表明しております。ということで、世界中で原子力を増やそうという動きになりつつあります。既に100基程度の新規の計画が動き始めているという状況にあります。

先ほどゼロエミッションという話で、二酸化炭素を出さないということですが、各電源がどれほど二酸化炭素を出すかということがグラフになっております。当然のように、化石燃料を燃やしますと、二酸化炭素は出てまいります。グラフのピンクで塗ってある部分がkWhの電力量を出すのに放出される二酸化炭素量になります。これは燃やしたときに出る分です。それから、薄緑色の部分は、実際には発電時に二酸化炭素を出さないものでも、発電所をつくったり、あるいは、運転しているときにエネルギーを使って、それが二酸化炭素放出を起こしているということで、それを見積もった値になっております。従いまして、太陽光、風力、原子力も二酸化炭素をわずかながら実質的には出していることにはなりますが、化石燃料に比べると非常に少ない値になっております。

グラフにはかいてありませんが、ちなみに日本の電力会社が出している二酸化炭素量、kWh当たり約400gです。原子力、火力、いろいろなものが混ざっておりますが、平均すると大体400g近傍になります。電力会社によって多少違いますが、そのぐらいです。フランスは原子力の比率が8割ぐらいになっておりまして、驚異的な数字を出しておりまして、kWhで40g台。化石燃料を使っているのは絶対に出せない数字がありますが、あそこは原子力を非常に大きな割合で使っているということで、そのような低い二酸化炭素放出量になっております。

では、原子力以外のゼロエミッションで新エネルギーがいっぱいあるだろうという話があるかと思います。計算の方は後で見いただければいいかと思いますが、例えば太陽光について、今、ドイツが世界一、日本が第2位ということで、日本とドイツを合わせますと、世界の太陽光発電の8割ぐらいを発電しているわけです。今、日本の年間電力使用量1兆kWhありますが、これを全部太陽光で賄おうとしたらどのぐらい面積が必要かというのを計算しております。

計算過程は追っていただければいいかと思いますが、効率の0.12というところだけ説明させていただきますと、原子力委員会が入っております合同庁舎の屋上に太陽光発電設備があ

りまして、その過去10年分ぐらいの実測値といいますか、実効値です。キロワットの発電能力に対してどれだけ電力を出したかという効率を計算すると、大体12%ぐらいということで、これを掛けております。これを入れますと、全てを太陽光で賄おうとすると国土の3%分ぐらいの面積、つまり四国全土ぐらいの太陽光パネルの面積が必要になります。これは実現不可能な数字なんです、これを10%にしようと思っても、どれぐらいか必要かというのは実感いただけるかと思います。

同じく風力ですが、効率で0.3、30%掛けております。これは採算ベースということで、3割ぐらいの能力がないと採算が合わないというレベルですが、これでいきますと、国土の8%、九州全部が風車になるぐらいになります。ですから、10%というと、九州の面積の1割ぐらいは風車にしないといけないということになります。

それから、バイオ燃料の話です。昨年まではバイオエタノールという話が出ておりましたが、1ha当たり1KLぐらいは出せそうだということです。ブラジルですと、2KLぐらい出せるようですが、これは赤道直下とか非常に天候のいい場所で行われています。仮に国内の年間ガソリン需要4,500万KLを全部バイオにしようとしたら、国土の96%が必要だということで、ガソリンを賄うのにも足りないということが分かるかと思います。ですが、全体的な新エネルギーを否定しているわけではありません。新エネルギーというのはできるところでやっていくのが必要だというふうに私は思っております。化石エネルギーの消費を抑えるということ、それから、地産地消のエネルギーとして利用するという形で、二酸化炭素放出を極力落していくということが必要だと思っております。

最後になりますが、発電コストの話です。これは計算の仕方によって多少は変わってくるんですが、例えば原子力を火力発電と比べてみますと、原子力と石炭火力が同程度になります。太陽光、風力はまだコスト的には非常に高い状態で、石油は比較的安かったんですが、ご承知のとおり昨年非常に高騰しました。

スライドを1個進めていただきますと、赤字で石油のところ、上に18というのが重なっておりますが、これは、東京電力が新潟地震で止まっております、あのときに足りなくなった電気を補うために追加で、スポットで石油を買って発電したときの価格上乗せ分というか、払ったコストです。18円余計にかかっているということで、東京電力はこのおかげで、売る電気代よりも発電するためのコストの方が高くなっていたという状態が起きております。今は原油の価格は下がっておりますが、今後上がらないという可能性はありません。というよりは、いずれまた上がるでしょうということで、こういうことも考えておかなければならないという

ことです。

ちょっと散文的で舌足らずなことになりましたが、また後の議論のところで皆さんとディスカッションしていければと思います。以上です。

○中村座長 はい、吉岡さん。

○吉岡委員 今気付いて申しわけないんですが、1 ページ目を出してください。「2020 年まで今の14%削減必要」と書いてありますけれども、「2010 年」であって、詳しくは2008 年から12 年の5 年間の平均値ですから、2008 年がそんな減っていないとなれば、2009 年からは17~8%削減が必要だと、そういうことだと思います。

○出光委員 そうですね。失礼しました。

○中村座長 最初のはミスプリントですね。

○出光委員 はい、すみません。下の2020 年をそのまま残っていました。

○中村座長 京都議定書の約束は2008 年から2012 年、平均をとると、2010 年までに90 年比6%削減しなければいけないと。それが今+8%になっているということです。

訂正、ありがとうございました。

という状況を皆さん頭に入れていただいて、いよいよ今日のご意見発表の皆さんのご意見を伺ってまいりたいと思います。

その前にちょっとご案内します。今日会場にお見えの参加者の皆さん53 名、プレス7 社にお出でいただいております。

それでは、石窪さんから是非お願いいたします。

○石窪氏 トップバッターでございますので、要を得たお話ができるか分かりませんが、現在、私が考えていることを少しお話させていただければと思っております。

先ほど申し上げましたように、私は大学で消費者教育を教えております。その中で、一般的によくある消費者保護の問題だけではなく、食の安心・安全とか、生活設計、ライフプランの問題と共に環境とかエネルギー問題についても、90 分枠ですけれども、2 回、2 コマ、講義をさせていただいております。その中で学生の感想で出てくるのが、初めは消費生活と環境・エネルギー問題がどうして関係があるのか分からなかったが、最後には、非常に関係のある問題なんだということが分かったというふうな答えが多いんですね。

それぞれの学部生に、自分は何ができるかということを常に考えてもらっているのも、そういう意味では生活者であり消費者でもあるけれども、自分が職業についたときにも、いろいろな視点でしっかり見ていかないといけない、重要な問題なんだということを、少しずつ理解し

ていただいているところです。

そういう中で、学生にアンケートをとりまして、「あなたにとって、地球環境・エネルギー問題は身近な問題ですか」という大きなテーマに基づいて、地球環境・エネルギーにどれほどの危機感を持っているかと聞きますと、快適な生活で危機感なしというところから、破滅するところまで、10段階の中で、平均が6から7の間で、不安を感じるという意見が上がっております。

では、地球環境にやさしい暮らしをどのようにすれば実現できるかという、出てきた答えが、省エネと新エネという答えです。これは講義をする前の話です。これは学生に関わらずどこでも感じることでありますけれども、地球温暖化の防止対策は温室効果ガス、中でもCO₂を減らすことと。では、何をすればいいかという、省エネと新エネというような答えが多く出てくるようです。原子力の視点が入っていないというのは実感しているんですね。

国の資料もそうですけれども、全てがバランスのとれた情報が出ているかという、そうでもなくて、「環境にやさしいエネルギーではなくて、環境にやさしい新エネルギー」というような書き方と、「省エネを進めましょう」というような書き方しかない資料もありますので、受け手にも問題がありますけれども、バランスを欠いた情報の提供がいまだになされているという面もあるのではないかと感じています。ほかにも、マイナス情報を厚くとか、正しい情報を薄くとか。これはメディアの問題も含めて、受け手、出し手、それぞれ責任はあろうかと思いますが、出し手の意識の問題でもあるのかなというのを感じております。

それから、今日のテーマは「知りたい情報は届いていますか」ということですが、その前に、エネルギー供給を受けていながら、原子力について知りたいと思っていない人が多いのではないかとこのところがあるんですね、すでにお取り組みだと思っておりますけれども、広報には数段階のステップ・メニューが必要だと思っています。まずは原子力の情報を知りたいと思わせること。これは環境・エネルギー問題の枠を超えたところでの動機づけ、興味・関心をどうやって持たせるかが重要だと思っています。それから、エネルギー・環境問題の中での原子力の情報の出し方、そしてまた、原子力の詳細情報をどう出していくかと。そういうふうに数段階に分けてエネルギーの教育につなげていくことが重要なのではないかと考えています。

私自身は、消費者教育の中で消費者力をどう高めるかということを主題にしているわけですが、大事なものは情報が出たときの定性と定量の捉え方ですね。定性というと、性質としては例えば危険なものとか怖いものであるかもしれませんが、量でみるとどうなのかというような、自ら冷静に判断できるところまでの知識をどう育てていくか。それはエネルギー・環境

教育のみならず非常に重要な部分ではないかと思っています。

最後にもう一点申し上げたいのは原子力に対する国の位置付けです。先ほど出光先生からフランスのお話も出ましたが、原子力を一つの大きな国の事業としてつくり上げてきたというのは私もフランスに行って、すごく実感しました。新興国の話も出ましたが、日本はどういうふうに進めたいのかというのが、私たちのところまで生の声でまだまだ見えてきていないのではないかなと思っています。

食料やエネルギーの安定供給とセキュリティの問題について国がより明確なメッセージを出して、積極的に取り組んでいく姿勢を、私たち一般のところまでもっと示していただきたいと思っています。そういう中で、教育の問題とか、今後どうあるべきかというところがおのずと見えてくるのではないかと思います。

○中村座長 ありがとうございます。

後ほどまた意見交換のときにお考えを聞かせていただきたいと思います。

今日はお2人の学生さんに参加していただいて大変うれしく思っております。エネルギー・環境の問題というのは、現在から未来へつながっていく話なので、我々が違う世界へいった後も、皆さんにとってはリアリティーのある問題としてずっと続いていきます。市民参加懇談会はなかなか学生さんたちにお会いする機会がなくて、ここ数回学生さんたちにお会いできて、我々も大変刺激を受けているんですが、今日もお2人に期待をしております。プレッシャーをかけているわけではありませんけれども。

中迫さん、どうぞお願いします。

○中迫氏 私は、今後のエネルギー・環境問題を克服するために、将来、技術者になる人間としての夢や目標についてお話をさせていただきたいと思います。

エネルギー・環境問題について話をする上で、今の日本のエネルギー供給の比率について確認しておきたいと思います。1973年にオイルショックが起こってから、エネルギー供給源の多様化が図られてきましたが、2003年の段階でまだ石油が50%であるように、まだまだ日本の石油への依存は高いとみられます。なぜ石油に依存するだけではだめなのか。資源の輸入先を見てみたいと思います。石炭、天然ガス、ウランが比較的安定した国や地域から輸入できるのに対して、石油は国際情勢などを考えても安定して資源を調達できるか不安を感じると思います。この問題は、先ほどありましたように、エネルギー自給率が今は低いというところにも原因はあると思います。

今の背景を含めまして、これから日本におけるエネルギー対策は、この4つを同時に推し進

めていくことで、エネルギーの多様化・安定化を図る必要があると考えられます。しかし、化石燃料を用いた発電はCO₂放出量が多い、自然エネルギーは発電コストが高い、原子力発電は安全性に対する不安の声があがったり、高レベル放射性廃棄物の処分の問題など上がってきたり、省エネルギーに対しては生活レベルを下げずに実現できるかなど、さまざまな不安要素があると思います。私は今、工学部に在籍しているんですけども、これから技術者になる人間として、このデメリットの部分をいかに解決していくか、そこがものすごくやりがいがあることだと思いますし、それで社会をよりよい状態にしていくということが今の私の目標です。

次に、新エネルギーについて詳しく見ていきたいと思います。この図は、日本のエネルギーの使われ方を運輸、民生、産業別に示したものです。運輸と民生のエネルギー消費量が右肩上がりになっていることが分かります。

その中の民生を詳しく見ていきたいと思います。この図は家庭用電力の伸びをあらわしています。エアコン、クーラーその他の機器の使用電力量が顕著に上がっていることが分かります。これは、エアコンが1部屋1台が当たり前になってきたり、DVDプレーヤーや温水便座など、この調査を始めた72年では考えられなかったような、私たちにとって便利な家電が増えてきているからだと考えられます。最近エコがはやってきて、家庭でも省エネに努める方も増えてきていると思いますが、一度便利になった生活を手放すのはなかなか難しいことです。そこで、生活レベルを落さずに省エネを実現する技術の開発が求められてきています。

このような技術は今たくさんありますけれども、今回、私が大学で行っている研究について紹介させていただきたいと思います。私は、水の蒸発潜熱を用いたビル壁の冷却技術に関する研究を行っています。簡単に言ってしまうと、ビル壁面へ打ち水を行う効果について研究を行っています。水を含ませた不織布をビル壁面に貼り付けて、水の蒸発潜熱を利用し、大気中へ放熱を行います。その結果、大気の温度をあまり上げることなく、ビル壁面を冷却でき、空調機器の負荷を軽減できるのではと考えています。この結果、地球温暖化防止につながるのではと考えています。

次に、その実用試算例を示したいと思います。高さ4m、幅10mの建物外壁に不織布を設置し、放熱をした場合、約80.8kWの放熱が見込まれています。このような新しい技術はまだ実用化には至っていませんけれども、それを実現させていくのが、今の私の目標です。環境にやさしい発電技術や、生活レベルを落さずに省エネを実現できる装置の実用化のように、新しい技術を開発することによって、この社会をよりよい状態にしていくことが、将来、技術者になっていく上での私の大きな目標になっています。

ありがとうございました。

○中村座長　ありがとうございました。

新鮮な研究発表を聞いたという感じがします。技術者としての意気込みも伝わってきました。

もう一人、学生さんに来ていただいております。

宮越さん、お願いします。

○宮越氏　それでは、発表をさせていただきます。地球環境保全は人類の最重要課題の一つであります。この観点から、原子力発電を地球環境保全の長期戦略の中にどのように位置付けるべきかという認識をし、議論を充実させる必要があります。ここでは、問題提起として、地球温暖化と原子力に関して幾つかの意見を発表したいと思います。

まず第1に、原子力撤廃と原子力推進の状況比較、実績です。原子力発電の増加は、二酸化炭素の削減に寄与しているとは言えません。この根拠は、各国の二酸化炭素排出の実績を見ると理解できます。ドイツやイギリスのように、原子力撤廃を進めている国では、二酸化炭素排出量は減少し、京都議定書の目標を達成しています。一方、日本やフランスのように原子力を推進している国では、二酸化炭素排出量は減少するどころか、増加しています。さまざまな要因が重なって、全体としてみれば原発推進イコール二酸化炭素排出削減とは言えない状況になっています。恐らく最大の要因は、原子力発電に前向きな国の方が減らしている国よりも温室効果ガス排出削減への取組が後ろ向きであることが考えられます。

日本政府は排出削減の中期目標（2020年）とか長期目標（2050年）を示すのをためらい続けてきています。また、炭素税や排出量取引制度など、強い経済的メカニズムの導入を先送りしてきました。その結果として、温室効果ガス排出量は大幅に増えてしまっています。先ほども紹介がありましたが、1990年に比べマイナス6%の目標であったはずですが、実績としては日本は+8.7%です。この間、日本の原子力発電用原子炉は19基も増えていきます。しかし、このような現状となっています。こうした日本政府の実績を考えると、排出削減に本気で取り組んでいるとは思えません。それぞれ排出削減のために原子力発電を推進すると言われても、信用できません。

2番目、原子力発電所増加に伴う火力発電所の増加です。日本では原子力発電所数の増加とともに、火力発電所数も増加しています。特に、90年代、日本では石炭火力発電所が3倍に増加しています。原子力発電所が増加するのに伴い、火力発電所数が減少するのであれば、一貫性はあります。しかし、そうはなっていません。原子力も火力発電も増加しており、火力発電の増加率の方がむしろ高いと言えます。

発電設備容量と発電電力量を全体として減らす目標を設定し、その条件を超えないように発電所を建設・運用していく必要があると思います。もし原子力発電所をつくるのであれば、それ以上の火力発電所を廃止する必要があります。そうすれば一貫性が生れます。日本は人口減少社会となっています。また、今回の世界同時不況によりエネルギー消費も今後下り坂になる可能性があります。これをむしろチャンスと捉えて、電力節約を進めるべきだと思います。

3番目、原子力発電の不確実性。1980年代以降は、日本の原子力発電は割合安定的に操業してきたと言えます。しかし、21世紀に入ってから、断続的に原子力発電所で事故、事件、トラブル、災害が発生し、設備利用率が全体として極めて低い水準で推移しています。原子力発電所の事故に関する議論はここでは時間がないため行いませんが、原子力発電所が停止すると二酸化炭素排出量は増加します。

2007年7月に発生した中越沖地震では、東京電力の柏崎刈羽原子力発電所の7基が全て停止し、二酸化炭素の排出量は前年2006年比30%増加しています。また、北陸電力の志賀原子力発電所では、臨界事故隠し、タービンの損傷等により、前年比の44%増となっています。これは原子力発電所の停止により生ずる電力不足分を火力発電で補った結果です。今後もこのような原子力発電所のトラブル等で止まらないという保証はどこにもありません。このように、原子力発電は発電所としては安定供給性に欠けるのではないのでしょうか。二酸化炭素削減目標達成のために原子力発電をあてにするのは不確実です。より確実な手段により目標達成を図るべきだと考えます。

最後に4点目です。地球環境保全の観点から。原子力発電は、ほかの発電形態と比べて、二酸化炭素排出量が少ない。しかし、放射能も生みます。地球環境保全の観点からすると、二酸化炭素と同様に、あるいは、それ以上に危険な放射能を生む原子力発電を、さまざまな面で政府は優遇していますが、その点に疑問があります。二酸化炭素も放射能も生じない発電にシフトしなければいけない時期にきているのではないのでしょうか。また、火力、原子力だけでなく、水力も大規模ダム方式の場合、環境破壊の度合いが大きいので、好ましいとは言えません。このようにどの種類のエネルギーも環境上悪く、再生可能エネルギーを最大限拡大するとともに、エネルギー消費そのものの最大限の削減を行う必要があります。

以上のように、原子力発電を推進することが地球環境保全にとって有益であるとは言えないと考えます。原子力発電は、高レベル放射性廃棄物の処分問題も抱えており、次の世代に非常に大きな問題を先送りしているだけに過ぎないように思います。将来に付けを残すことだけはあってはならない、将来に負の遺産を残さないでほしいと思います。北方諸国やドイツのよう

に、再生可能エネルギーの開発・導入を積極的に行うべきで、国もそのための整備をしなければいけないのではないのでしょうか。

以上で発表を終わります。

○中村座長 ありがとうございました。なかなか鋭い疑問の声も上がりました。

今、3人の発表が終わったところですが、それを踏まえて専門委員と意見交換をしたいと思っております。あるいは、パネリストの方からも相互に意見交換があつて結構です。

まず、専門委員の方から3人の発表をお聞きになって。一番議論するのは宮越君のところかもしれませんが。

では、吉岡先生。

○吉岡委員 九州大学の吉岡です。宮越君は私のエネルギー・原子力問題の授業をいつも正面の最前列で聴いてくださるので、こういう機会はどうかなと思って誘ってみたら、来るということでしたので、お願いしたということです。私のエネルギー・原子力問題の授業は、「原子力ノー」という立場から行っているわけではありませんで、原子力を一つの選択肢として認め、どれをとるかは総合的な考慮によって事業者が決めるべきだという立場です。しかし、エネルギー利用はどれも環境にとって悪いというような観点から教えているので、半分ぐらいはその授業の引写しになったようなところがあると思いますけれども、皆さん、突っ込みをよろしくお願いいたします。

○中村座長 現状でいうと、発表の中でドイツとイギリスが原子力発電撤廃の方向にというあれだったんですけども、ドイツはちょっと微妙なところがありますが、イギリスは完全に原子力に戻ります。原子力発電所をつくるという方向で進んでいます。

○吉岡委員 イギリスは「原子力白書」を去年1月に出したけれども、あれはメッセージとしては、私が読んだところでは政府は一切、財政的に原子力を優遇しません、しかしあつせんはしますという内容だったように思いますので、政策的には冷やかな政策だなと思いました。今までもイギリスは廃止政策をとっていたわけではなくて、老朽化した原発の自然減で小さな原発が次々となくなっていく、減っていくということで、政府が指導して減ったのではない。冷やかだったわけですけども、現在のイギリス政府もお金に関しては冷やかだと私は思っております。だから、新しく原発が建つかどうかという疑問であり、とくに今度のリーマンショック以降の状況から考えるとほとんどあり得ないと思っています。

○中村座長 ほかに、委員の皆さん。

はい、新井さん。

○新井委員 宮越さんの炭酸ガスの排出量の話ですけれども、全体の話と電力の分野の話がちょっと混乱していませんか。電力分野の炭酸ガスの排出量云々と日本の国としての全体の動きを混ぜ合わせちゃって話をしていませんか。

○宮越氏 確かにそういうふうに見られるかもしれませんが、国が新エネルギーというか、再生可能エネルギーに力をどれだけ入れるかによって、国としての方向がこの数字に結果にあらわれているのではないかと思います。全体としてですけれども。

○中村座長 CO₂排出については、エネルギー転換ということで、電力供給のところで大きな比重はあるわけですが、それ以外に産業界をはじめとして、それから、中迫さんが言われたように運輸、民生というあたりでも、今たくさんCO₂が出ているわけで、新井さんが言われるのは、発言の趣旨はあれとしても、それはちゃんと腑分けして説明すべきではないかということだと思うんですね。

出光さん、どうぞ。

○出光委員 宮越さんがいろいろ資料を出されて発言された中で、例えば新潟が止まって炭酸ガスが増えたというのは、原子力がそのまま動いていけば出さなくてよかったということですよ。要は、原子力が止まったときにゼロエミッションのほかの電源が代替できればよかったわけですが、石油をたかなくてはいけなかったわけですね。そういうふうに運用ができる電源が火力以外になかったというのが実情だと思います。そういう意味で、原子力をやっている分には増やさなくてよかったということではあります。

先ほど言われていましたが、安定でないからということと、より確実なエネルギーと言われまたけれども、そのより確実なエネルギーというのは宮越さんは何だと思われているのかお伺いしたいなと思います。

○宮越氏 技術者ではないのではっきりとは分かりませんが、私としては再生可能エネルギーがこれに該当するのではないかと思います。原子力発電が安定ではないという趣旨の発言をしましたが、原子力がある限り、原子力はトラブルとかそういうものが付きものですので、もし止まったら何か別のものに替えないといけない。今は火力ですが、それに替わるものがない状況においては、このままずっと原子力と火力が混合していけば、新しいものがないわけですから、原子力がある以上は、止まったら火力に頼るしかないというような趣旨で発言したものです。

○中村座長 ですから、解決すべきは、その替わるもの、確実性があって、しかも理想的にはゼロエミッションですよ。そういうものは一体何なのかということですよ。

はい、新井さん。

○新井委員 石窪さんの教育問題の話に関連しまして。私も大学でエネルギー論という講座を持たせてもらっているものですから、授業の最初には必ず話すんですけども、おっしゃるように必ず新エネルギーというのは出てくるんですね。新エネルギーがあるから原子力は要らないんじゃないですかという論法になるんですけども、先ほど出光先生も話したように、新エネルギーを大いにおやりになったらいいと思います。だけれども、ほぼ間違いなく限界があると思います、日本の国情などからしてなかなかできない。

新エネルギーの結び付きというのは非常に理想が高いものですから、先々週ぐらいに、メタンハイドレードといって、海の底にあるメタンの固まりを取り出そうということが10年計画で始まるんですけども、これもCO₂は出ますから、ややこしいんですね。要するにバランスをよく見ないと。環境にもよいし、安定供給性があるって、経済性があるってという、バランスのいいエネルギーというのは、日本の場合に限らずどこでも難しいんですよ。

そこのところを勘案してどれがいいのかと考えるのは本当に大変なんです。4%です。私は授業の最初に、今回のリーマン以来の国際経済不況は環境にとっては非常にいいことであると。そのかわり、その部分を社会が負担して、派遣社員の問題やら何やらが出てくるけれども、これは環境のためにはいいことですよ。もちろんブラックユーモアですよ。そういうこともあるので、経済状況も維持し上手にやっていくというのは、日本の場合の選択の幅はそうは広くはないのではないかと思います。

○中村座長 浅田さん、どうぞ。

○浅田委員 重なる部分があるんですけども、宮越さんが言われたこと、それから、石窪さんも一部触れられた、再生可能エネルギー、新エネルギーへの可能性というか期待というところはすごく大きくて。私は、ウィメンズ・エナジー・ネットワークという女性だけの団体で、一般の方々へのパイプ役的な仕事をしております。女性たちは再生可能エネルギーに対してすごい憧れというか、希望を持ってまして、それで全てが賄えるように捉えていらっしゃる方もいます。

それ自体がすばらしいということは私も十分に認めるんですが、全部が可能になるという誤解があるのではないかといつも思っていて、そこのところをお互いに考えあわせないとまずいのではないかなと思っています。先ほどのゼロエミッションというところでは、自然エネルギーはよろしいと。でも、不安定ということに関して言えば、太陽と風は完全に不安定ですよ。そこら辺をどういうふうを考えていくかということ、数字の下に考えていく時期かなと思っ

ていますが、いかがでしょうか。

○宮越氏 確かに再生可能エネルギーに全てを託すということは不可能だと思っています。しかし、今、日本は再生可能エネルギーの開発に力を入れているかといったら、力を入れてないというふうに僕には映ります。どちらかというと、原子力とか核燃料サイクルとか、そちらの方にお金を注ぎ込んで、研究者としても再生可能エネルギーの方は研究がしにくい環境にあるのではないかと見ています。ですから、その配分も考えて、再生可能エネルギーの開発に国として力を入れていくことが重要ではないかと考えています。

○中村座長 そこは国もかなりやっているんですけどね。

出光さん。

○出光委員 今日はエネ庁の方が来られてないからあれですけども、原子力予算と新エネルギー予算でいくと、新エネルギー予算の方が多いんです。毎年の予算を見ていただかないといけないんですが、原子力についている予算よりも、自然エネルギーとか再生可能エネルギーについている開発費の方が高いというのが実情です。

○中村座長 はい、吉岡さん。

○吉岡委員 委員の間で論戦してもしょうがないので、あまりしないうちですが、出光さんの冒頭のプレゼンテーションでは、日本の国土全体の何パーセントを使わなければ太陽光だけで賄えないとか、風力だけで賄えないという試算が幾つかあって、まあ、そうでしょうと思うんですけども、現実的な問題として、今の政策ではいわゆる新エネルギー発電で賄うべき電力の比率が2014年に1.63%、それ以上は買わなくてもいいという非常に低い値です。ドイツは10%を超えていると思うのですが、それだけ増やすには割合高い値段で買取りを義務化する、そうやればドイツのようになるというのは、モデルとして普遍性があると思うのです。5年後に1.63という数字というのはそれほど前向きではないのではないかと私は思うんです。

だから、100%は当分無理です。まず10%を達成する、これを行っている国は幾つかあります。次に20%、次に30%と。それを段階的に数年毎に伸ばしていくとか、そういう形で議論すればいいのではないかなと思ったんです。出光さんも同じ意見だと思うんですけども、いきなり100%ではなくて、段階的に倍々ゲームをやっていくというのがいいと思っています。

○中村座長 まあ、お考えですし、これからの課題ですけども、倍々ゲーム、期待とおりにいけるかというところは課題としてあると思います。

それから、国は国で再生可能エネルギー、自然エネルギーに力を入れているんですが、産業界も先ほどあったように太陽光発電というのはドイツに次いで日本が2位で、この2つの国で世界をほとんど動かしているわけですね。これからの産業界を見ていくと、日本の太陽電池が世界の太陽光発電の相当なパーセンテージを占めることになりそうだと。日本のメーカーは太陽電池の生産能力をどんどん拡大する方向になっていますから、国の方針は方針としてありますけれども、産業界の方も、特に太陽光発電では日本は実力もあるし、前向きな方向にいつているということは、是非覚えておいていただきたいなと思います。

はい、新井さん。

○新井委員 もう一つ大事なことがありましてね。自給率は4%しかないでしょ。96%は輸入しているんですよね。この輸入するお金を何で稼ぐかですよ、日本はね。ものすごく大事なことで、ふと忘れてしまうんですけれども、今、クルマがまずいとかいろいろな形で、日本はどこでお金を稼ぐのか。稼がないと買えないわけですよね。そこをどうやってやっていくのかなという問題があるんだと思います。

○中村座長 それから、石窪さんと中迫さんが消費の側からいろいろご発言があったので、こちらの方からも是非、委員の方も意見交換してほしいと思うんですが。

東嶋さん、いかがですか。

○東嶋委員 消費の側からということですが、私は、石窪さんのご発言の中で、消費者としての捉え方ということで、情報が出たときの定性的な情報と定量的な情報の捉え方を、エネルギー問題のみならず、例えば食の安全などの分野においても消費者がどのように捉えるかという、捉え方をもう少し勉強というか鍛えていくべきではないかというご発言に賛同します。

そういう観点から見ますと、宮越さんのご発言の中でも、二酸化炭素よりも危険な放射能を生むというようなご発言がありましたが、危険といった場合に、どんなものでも危険なわけで、そのリスクをどのように比べるかということだと思うんですね。そういったことで、どんなデータに基づいて定量的にはどうなのかと、そういうところをきちんと数字を出しつつ、お互いに話せることができればいいなと思っています。

コメントです。

○中村座長 中迫さんのご発言については何かコメントありませんか。技術者としての意気込みを語ってくれましたけれども。

はい、吉岡さん。

○吉岡委員 一人取り残された感じで気の毒だと思っていたんですけども、ビル壁面の打ち

水というのは、私も自宅で似たようなことをやっているんですね、暑いときにそのような潜熱を利用するというのをやっていますけれども、どのくらいの省エネ効果があるのか、定量的な評価は、していますか。どれだけ広まればどのくらい鹿児島市の電力を減らせるかとか、そういうのはありませんか。

○中迫氏 どのくらい広まればというところは計算してないです。先ほどのパワーポイントの、最後の実用試算例のところを見ていただくと、81Kwというふうにあらわしているんですけど。

○中村座長 この研究段階でどれくらいエアコンがというのは難しいね。

○中迫氏 そうなんです。基礎実験の段階なんですけれども、来年あたりから実際に壁に設置して実測してみるというのを予定していますので、そこで結果が得られればいいなと思っているんですね。鹿児島で広まった場合どれくらいとかいうのはまだ分らないです、すみません。参考にさせていただきます。

○中村座長 浅田さん。

○浅田委員 中迫さんのご研究、同じようなものが、例えば“愛 地球博”の中で霧があったかと思います。あれは新エネルギー館の方で一つのデータとして、こんな効果があるというようなものが出ていたと思うんですが、中迫さんが研究をされるにあたって、何か元になる参考とか、ある国の見本があったとか、そんなことがあったら教えてほしいんですけど。全くご自身の発想からなんでしょう。

○中迫氏 今は壁面に光触媒を使って水を流すという、同じような打ち水効果を狙った研究もなされているんですけども、私の研究の場合は、不織布を壁に貼り付けることによって、その水を保持することができるんですね。それによって、水をただ流すだけではたくさん必要だった水の方も省エネできると、そんな発想です。

○中村座長 光触媒に比べると明らかにコストは安くできそうですね、こちらの方は。

○新井委員 雨水を利用しているんですね。そして、保水効果の高い不織布を開発するということですね。ありがとうございます。

○中村座長 新井さん、どうぞ。

○新井委員 私ばかり発言していてすみません。石窪さんが指摘された中で、私も前から機会を捉えてあちこちで言っていることが一点あったものですから、その点についてだけ。要するに、日本の国の政策というのは見えにくいんです。つまり、どれを頼って読んでいいのか。私も何回も申し上げているんだけど、例えば原子力にかかわっては原子力機構計画があって、

原子力政策大綱があるでしょう。エネルギー全般にかかわっては新国家エネルギー戦略が一応できていまして、それと、改訂されるような形でエネルギー基本計画というのがあるんですね。どうやらそのエネルギー基本計画が骨格になるらしいんですけども、この4つを並べないと分からないような形になっているんですね。

ですから、もうちょっときちんとしたエネルギー政策にかかわっての中核になるような組織があつて、財政審議会みたいなものをつくって、そこから何かを我々政府はこういうふうと考えていますというのを発信しませんと、エネルギー基本計画なんてここにいる方はほとんどご存じないのではないですか。でも、それが骨格になるんですね。これは閣議決定ですよ。きちんとしたことになっています。読みますと、一応書いてはあるんですね。お役人さんがつくるものですから、非常に分かりにくいんですが、総体としては書いてあるんです。しかし、存在感がないものですから、皆さんにとってはないも同然なのではないかなと思います。国並びに政府はこれをベースにして考えているので、これが我が国のエネルギー政策なんですと、そこからスタートして、いいの悪いのと議論する基盤をもっときちんとしたらいいのではないかなと思っています。

○中村座長 石窪さんからご指摘があつたように、受け手の課題というのも当然あつて、そこが消費者力を付けていかなければいけないと。そこで情報も段階的に出した方がいいというご指摘があつたんですけども、受け手のためだけではなくて、出し手の方ももうちょっと段階をちゃんと考えて、アプローチがしやすいような情報の出し方というか、そういうことは必要だなと改めて思いますね。こんなのを読めといったって、みんなが読めるわけではないので。その辺は、原子力委員もうなずいておりますので、これから情報の出し方も少しずついい方向に向かっているのを期待したいと思います。

まだまだお3人の発言についての意見交換もあろうかと思いますが、1時間が過ぎましたので、ここでテクニカル・タイムアウトということで休憩をとらせていただきまして、休憩の後にお2人の発表と意見交換、そして、会場の皆さんからの第2部への続いてまいりたいと思います。

それでは、ここで15分ほど休憩をとらせていただきます。

○事務局 それでは、14時20分から再開いたしますので、ご休憩のほどお願いします。

(休憩 14時5分～14時20分)

○中村座長 それでは、再開させていただきます。

ご意見発表、まだお2人残っておりますので、早速お伺いしてまいりたいと思います。

大迫さん、どうぞお願いします。

○大迫氏 皆さんリフレッシュされたでしょうか。進めさせていただきます。大迫はコーチングという仕事をしておりますけれども、これは、個人が行動していく上で、どういうふう to 決断して実行していくかというところを、心理的にあるいは構造的に支えるような仕事です。その観点と今回の話がどうやってつながるかという話ですけれども、前をごらんいただきたいと思います。「マズローの欲求の5段階説」というのをご紹介させていただこうかと思います。

これは番号が下が1、上が5というふうになっていて、一番下の土台の部分に生理的欲求がある。これが満たされていくと次の段階に移ります。安心・安全欲求が高まってきます。これが満たされてくると、今度は社会的欲求、社会としてこういう社会だったらいいなとか、そういうものが生れてくる。その上にさらに承認欲求、周りの人からこう思われたいとか、こういう人になりたいとか、そういう承認欲求というのが出てくる。最終的に自己実現欲求というのが出てくる。こういう5段階の欲求のレベルがあると言われています。

これを、例えば電気の関係でいきますと、家電を購入するという場合に捉えてみようと思います。1番目に生理的欲求ですね。家電を購入する際に生理的欲求と言えば面倒なことはできるだけなくしたいと、煩わしいことはほかの家電などにお任せして自分の時間をつくれるといふところから導入が始まるかと思います。最初は何が何でも面倒なことをなくせればという段階があるんですが、それが満たされてくると、できれば安全性の高い商品がいいというふう to 気持ちが移ってきます。さらには、みんなが持っているものだったらいいなと。電気冷蔵庫、テレビ、このあたりは持ってないとねみたいな形になってきます。それ満たされてくるとさらにみんなからうらやましがられる、最新バージョンですよとか、新製品買っちゃいましたと、自慢したいような気持ちにもなってくる。それも満たされてくると、どうなるかという to、自分のお気に入りを手元に置いておきたい。

こういう「欲求の5段階説」に基づいて話をすると、こんな感じになります。今、家電の話をしましたけれども、家電を動かすには電気が必要ですよね。電気、電源をこの5段階説でお話していくとどうなるか。とにかく家電が使える電気が手元にあればいいという1段階目があります。その次には、その電源はなるべく安全なものだったらいいなと、安心できる、安全だという保証がされているものだったらいいなと。それが満たされてくれば、今度は安定供給だったらいいなと。ここはポイントですね。安定供給よりも安全性が先に求められる。人間、怖

いのは嫌いなんですね。安定供給の先には、ほかの人からも社会的に認められる電源がいいなと。最終的には自分の主義に合った電源が選べればいいなと。こういうふうな欲求の段階になってくるかと思われます。

今、エネルギー源として火力とか原子力、新エネルギーという話が出てきましたけれども、原子力に関して何がどこで引っかかっているかという、安心・安全の欲求の部分なんですね。安定供給はできるかもしれない。でも、不安定要素もあるよ、だから火力も併設して使っていきますよねという話になっている。いろいろな問題を解決しながら使っていくエネルギーとして、安全の部分の引っかかりがとれない限りは、電力を消費する自分の選択はいつも不安にさらされるというふうになるのかなと私は思っています。

では、安心・安全の欲求を満たすために何が必要かという話ですが、情報としてメリットもデメリットもあるはずの情報をきちんと開示して、理解するという必要があるかと思います。理解にも人それぞれあって、自分の主義主張が先に立つと疑いをかけるとか、あるいは、生理的に受け付けないというような状況も発生したりもする。あるいは、情報を過信して、絶対大丈夫、何でも大丈夫だと思えないんだというふうになったりとか、そういう心理的な軋轢が生れてきやすいところでもあります。でも、安心・安全の欲求の満たし方のところの議論がしっかりしていないと、その先の電力供給や国の施策としてこうですという方針を打ち出してやったとしても、国はそうかもしれないけれども、納得いかないけれども、押し付けられた電源みたいになっていきがちかなと感じます。

では、個人の消費の部分で減らせるところを減らして、電気の生産の部分をもうちょつとまぐバランスとれるようにしていけないかと。もちろん電力会社や国に対して要求するということもあるんですが、市民、消費者がどうやって電気を使っていくか、エネルギーを使っていくかというところを、自分の決断として選んで使っていくという段階がないと話が進まないんですね。

日本全国みんなが一斉に節電、省エネで、この日は一日できる限り電力消費を押さえましょうという日をつくったら、一体どのぐらいの電力を削減できるんだろうと、私、興味があるんですが、どうやったらやれるのかよく分からないという状況にあります。もしやれるんだったら一回やってみて、どのくらいやれるのかというのを試す日というのがあれば、ちょっと見通しが立つのではないかなと思うんですね。省エネにしても、それぞれの努力で一生懸命やってください、国としてはマイナス6%頑張っていますというふうに言っても、個人のものとして捉えない限りは分からないですね。みんなで一回やってみて、できるんだと思う、あるいは、ち

よっと難しいと思う、そういう意見が実際の中から出てきた上で、その先の議論ができればいいと私はいつもそう思っています。

今、「欲求の5段階説」のお話をしてエネルギー消費を考えてきたんですが、個人の話になるともう一つ、個人成長という話があります。次は7段階のレベルをご紹介しますと思います。下から積み上げですね。回復という段階がある。苦労が絶えなかったり、疲弊したり、恐怖におびえて生活している人はまず回復が必要だったりする。回復して、その次の段階は自己基盤ですね。安心した説ができるような自分の基盤を整えるという段階。その先によりやく大人としての対応ができるような段階が出てきます。

それがさらに進んでいくと、周りからも魅力的な人なんて言われるような、周りが魅力を感じられるような成長レベルに達していきます。真の価値、自分の価値に基づいた自分らしい生き方ができるようになってくる。その先には、それに満足した、私の生き方はこれでいいわ、納得っていう、深い納得感の下に生活していけるレベル。最終的には後世に残す。自分だけではなくて、この先子々孫々どういうふうな社会状況、ここで言えばエネルギー状況を残していきたいかというようなレベルに達していく。

経済的に不安定な状況に突入して久しいので、下の方の回復とか自己基盤が今、国民の中で揺らいでいる状況にあるかと思います。大人な対応とか、一番上の後世に残すような対応を考えられる余裕がない。一人一人が地球環境とか隣人の困ったことに対応できるには、まず自分がしっかりと生活できていかないと気が回りません。さっきの「マズローの欲求5段階説」であった5段階の中にも、自己成長のレベルがどの段階かによって欲求の仕方が全然違ってくるわけです。

エネルギーを今後どうしていこうという話をみんなでしたい、国民総意で取り組んでいきたいと思っても、自己基盤が揺らいでいたり、傷ついてそれどころじゃない人たちにとっては、今を生きるのが精いっぱい、この先のことなんか考えられないという状況にある。そこに手を差し伸べることも、大きな意味ではエネルギー行政をうまく進めていくための一つの基盤になるかなと私は感じています。個人が真剣に自分のものとして捉えるには安心・安全が必要。あと、自己基盤とか、癒されるべき傷とかトラウマ、そういうものが解消されるという段階がしっかりとなされないと、本当にパワフルな行動というのは実現できないのかなと感じています。

今回は原子力の話とかいろいろ出てきていますけれども、例えば、推進派、反対派、反原発、脱原発なんて、いろいろなことがあります、大半は自分のこととは思えない、よく分からない世界の話と感じる人たちで構成されています。いかにその人たちを巻き込んでいくかという

と、安心・安全のための情報公開にしても、メリット、デメリットはちゃんと伝えるとか、その伝え方も分かりやすく伝えるのはもちろんですし、推進の理由とか反対の理由というのは同じ土俵で話ができればいいなと私は感じています。

そんなことが私のお伝えしたいところでした。

○中村座長 ありがとうございます。

松村さん、どうぞ。

○松村氏 原子力の次世代に対しての教育について、私の考えていることをお話させてもらいます。現在、地球環境問題やエネルギー問題というのは、現世代よりも次世代の社会が一層危機感が増したり、深刻さが増すのではないかという予想がされているわけですね。ですから、エネルギーを安定供給するためには、現状の立場で見ると、原子力というのは国力の衰退を防ぐのに、あるいは、維持するのにはどうしても必要ではないかと考えております。そういう意味でいくと、今は入試対策に左右された教育が大部分なんです、全ての情報を提供しあって、次世代の原子力教育というのを正規の課程で行う。次世代の人たちが思考や判断ができるような教育をしてあげる、これが重要ではないかと考えております。

私事ですけれども、ときどき中学校へ講話や勉強会に出かけることがあるんです。そのときに生徒の反応を見ていると、初めのうちは原子力というのは怖くて不安がつきまとう、いわゆる受け入れに対しての拒否反応なんですね。ところが、エネルギー問題の中で原子力の話をして、原子力発電所は安全に運転していけば、私たちの生活にもエネルギーというのが将来安定供給の面で非常にプラスになるし、自給率にも貢献しますよと。その辺の話になると、100%理解するというのは、中学生ですから、できませんけれども、拒否反応の程度がやわらいでいくんですね。先ほど大迫さんから話があったように、そういう機会がないといけないということと、石窪さんも触れられましたけれども、無関心だったと。そういう人たちにいかに認識してもらうかというのが、次世代の教育には大事ではないかと思っています。

この次世代の教育の中に原子力の長所短所を偏らずにあるがままに出して、今まで原子力に無関心だった、あるいは、危険だという観念的で、一途に反対と言いますか、拒否すると言いますか、そういう人たちの数は教育によって少なくなるんだろうと思います。特に原子力に関していろいろ説明をするときに、言葉が難解なんですね。述語としていろいろな難解なものが出てくるので、こういうものを教育の中でどのように分かりやすく話をするか、こういう内容の勉強をする必要があるのではないのでしょうか。十分に勉強した方が教育なり指導にあたればよいんですけども、十分勉強せずに偏ったことで指導されたりすると、教育的にまずい

と思うんですね。

そういう意味からいうと、次世代の教育にあたる教員あるいは指導者の教育が大事だと思います。そうなってくると、次世代の教育をする人のための、社会人教育というんでしょうかね、これもまた重要ではないかと考えます。この社会人教育ですけれども、鹿児島には川内原子力発電所があつて、地元としては鹿児島県なんですけど、例えば地元の大学あるいは公共教育機関の中身をみると、原子核物理とか原子力工学の専門の方がいない。ということは、大学にもそういう研究室なり講座がないんですね。そうすると、次世代を教育する社会人教育にもっていくためには、地元、特に原子力発電所が立地する地元には、次世代の教育にあたる先生方の勉強する場を設置してもらいたいと思います。地元でいろいろな大学あるいは公的な機関で毎年勉強会なり講座がたくさん開設されますが、開設される中に原子力に関連した話をする講座がないですね。ですから、原子力発電所が立地する地元にはせめてそういう講座が開設できるような雰囲気になってほしいというのがあるわけです。

社会人教育というのがないと今言いましたけれども、ちょっと例外ですが、T O S S、Teacher's Organization of Skill Sharingというんですか、そういう教育研究の団体に所属している先生が、私の知っている限りでは小中学校の先生が多いですね。多いといっても先生の中ではほんの一部です。そういう先生方は、自分たちで自主的に勉強したい内容、テーマを決めて、講師を呼んで勉強されているんです。そういう雰囲気が広がってくると、次世代教育にもスムーズにつながるのではないかなという気がいたします。

次世代教育の話と社会人教育がごちゃ混ぜになりましたけれども、社会人教育と言いますか、こういう人たちには現在ある情報を知ってもらう必要があるわけですね。私もときどき出かけて話をすることがあるんですが、そのときに行政が出版している資料を利用させてもらっています。行政の出版している資料というのは、先ほど石窪さんも触れられましたように、例えば環境省系列の資料ですと、いろいろな環境の影響が詳しく載っています。それから、エネルギーに関しては、二酸化炭素の排出量についてはわずかながら触れているんですが、エネルギー関連は全然触れられていない。一方、経済産業省の資料は、エネルギーに関しては非常に詳しく載っているんですね。京都議定書の計画も載っている。ただし、これには環境影響に関する内容に触れていない。ですから、その2冊を使えばいいんでしょうけれども、せっかく資料を作っていただくのであれば、そういうときに利用できるような、両方がドッキングしたような資料を出してもらった方がいいのではないかなという気がいたします。

それから、ついですけれども、この「知りたい情報は届いていますか」とテーマですが、

私自身が理解できないものがあるので、これにちょっと触れさせてください。知りたいというのは劣化ウランの処分・管理のことなんです。劣化ウランのことは多くの皆さんご存じのように、ウラン235の含有割合が天然ウランの含有割合よりも低いものですよね。こういうものを劣化ウランと言っているわけです。劣化ウランというのは、天然ウランを濃縮していく過程でも出てきますし、再処理する過程でも出てくるわけですね。

私がよく利用するのが、原子力文化財団から出ている「原子力2008」というものでありまして、この中に劣化ウランのことがどれくらい書いてあるかというのを調べてみたら、「高速増殖炉のブランケットに天然ウランまたは劣化ウランが利用されています」と、これだけしか触れていないんですね。劣化ウランというのは廃棄物になるわけでもない、将来また燃料化できるわけなので、この辺の処理・管理がどうなっているかというのをどこかで触れてほしいなというのが私の希望でございます。

ちょっとあれやこれやと提案をしましたし、意見を述べましたけれども、以上でございます。
○中村座長 ありがとうございます。

前半の3人の方に続いて、大迫さんと松村さんにご意見を発表していただきました。ここから意見交換の時間にしたいと思いますが、委員の皆さん、いかがでしょう。

新井さん、お願いします。

○新井委員 大迫さんは停電の話を提言されましたけれども、事実イタリアで四、五年前ですか、全土停電というのがあったんですね。イタリアはスイスから電気を回ってきている、フランスの電気がスイスへ行って、スイスからイタリアへ入るんですね。それで今度、原子力をやるという方向に変わりましたけれども、実際にそれが起こりますと、ものすごいことですし、なかなか簡単ではないというのが現実問題です。ただ、日本でも起こるかなと思ったことがあったのは、今から7年前ですか、例の東京電力のデータの隠ぺい・改ざんの事件がありまして、東京電力の17基の原子力は全部止まりました。

あのとき夏が暑かったとすれば、これは予期できますから、全部止めてしまうということはあり得ませんけれども、1県ぐらいはとどこか停電させるのではないかと。これは想定ですけれども、そういう事態になりましたら、首都圏が乱れますから、大変なことで。大迫さんと同じように、実際起きちゃった方がよかったんじゃないかという意見もあるんです。そうしたら始めから分かるんじゃないかというふうに、やけのやんばちの意見としてはありますけれども、日本は稠密な社会ですから。

日本の平均的な年間の停電時間というのをご存じですか。アバウトですけども、10分と

か9分とか。東京電力は6分だったというぐらいに、10分単位になっているんですね。だから、原則、停電のない電気を我々は共有しているというところからですから、提案としては非常におもしろいとは思いますが、なかなかそうはいかないのかなと思いますね。

○中村座長 停電というよりも、大迫さんが言われたのは、省エネを実践できるかと。完全に電気を使わないというのとちょっと違うのかなと思ったんですけど。

○大迫氏 そうですね。完全に電気を使わないというのは難しい、できないというぐらいな感じだと思います。ただ、自分たちが最大限努力したらどのくらい落せるのかという実感を持つ必要はあるかなと思いました。

○中村座長 それが実践できて、こんなところに無駄があったというのに気が付けば、相当な省エネにつながるとは思いますけどね。どんなふうにみんなが参加してできる仕組みをつくるかというあたりが大変なのかなと思いますね。

○大迫氏 もう一つ言わせていただくと、例えば自分たちの努力でどれだけ落せるのかを先にやる。原子力への転換という問題に関して心理的に抵抗感がある人が多いとすれば、自分たちができることを先にやって、できないという部分に関して補っていくというようなやり方もあるのかなと思ったりします。

○中村座長 ありがとうございます。

いかがですか。では指名しますよ。東嶋さん、今お2人のご発言伺ってどんなこと感じますか。

○東嶋委員 ありがとうございます。大迫さんのお話の中で、安心・安全の欲求は、大部分の国民の方、原子力について満たされていないというお話がありました。大迫さんご自身は原子力発電のどんなところに不安を感じ、その不安に対して情報を収集されようと思ったことがあるか、あるいは、情報収集の仕方が分からないから、不安はそのままになっているとか。どんなふうに対処されているのかお伺いできたらと思います。

○大迫氏 私、いろいろな環境問題に携わっていて、卒業が生物系だったこともあって、生物多様性の方が得意ではあるんですが、原子力に関しては自分の立場をずっと保留にしてきました。それは理解が難しいというのが第一で、情報を得ようとしても何が何だか、出てくる言葉に対しての理解が進まないで諦めてしまうという傾向が確かに今までありました。私が住んでいるところが長島町というところで、川内原発は島から見える、海を直線で向こう側に原発があると見える状況にあるんですね。ただ、川内市ではない。

そうすると、川内の原発で何か起こったときに、川内市と鹿児島県と九州電力の三者での協

定があると思うんですが、周辺の地域への対応はどうなっているんだろうとか。案外情報が出てこないんですね。地元でずっと住んでいる人に尋ねても、「そんなのは考えたことない。ただ、あるのは、見えるから分かっているよ」という話になる。自分の中でも不安は抱えながらも、どうすればいいか分からないままです。これをどうしていけばいいのかというのを、ここに県の方がおられればよかったなと思うんですけども、いろいろな立場の方との話し合いの中でもうちょっと理解を深めていければいいのかなと思っています。

○中村座長　ありがとうございました。

出光さんはいかがですか。

○出光委員　幾つかありますけれども、先ほどの自己実現でいくと、生物多様性と同じなんです。電源も多様性が要ると思うんですね。それぞれ長所短所があります。それでいて実際のものと受け取る感覚というのは結構変わっていて、例えば原子力だとどっちかというと辛口の感じがなくて、自然エネルギーについては甘めの夢のようなところが多いと思うんです。そこら辺をちゃんとバランスさせるにはどういうふうにしたらいいかと思われそうですでしょうか。

○大迫氏　何にしるバランスの問題になってくるんですけども、今の電力の消費者としては電源を選べないんですね。自分はこの電源からの電気を要求しますというふうな選択は今ではできない。最近、企業、法人に向けては「クリーンエネルギーで運営しています」というホームページがあったり、コマーシャルがあるんですが、そういうふうことが一般家庭でもできれば、みんながどの電源を望んでいて、それでいいのか悪いのかというのを実感を持って競争していくようなことになっていくのかなと思います。

○出光委員　あと、自然エネルギーについて、九州の方ではなくて、関西の消費生活の方が言われたことがあるんですけども、自然エネルギーというのは、子どもがバイトでお金を稼いできて家計に入れてくれたようなものだ、額は少なくともすごくうれしいと（笑声）。ただそれでは生活できないのよねというところがあって、何となくその感じだなというのはあったんですね。要は期待は大きいけれども、まだ子どもが稼いでいるバイトぐらいと。生活を担うにはちょっと足りない。それがそのうち大人になって生活を支えてくれるようになってくれればいいんですが、今の段階としてはまだ見通しとしてあまり立っていないという状況ですよ。そこら辺を正しくうまく伝えるには、どういうチャンネルがいいのかなというのは、いろいろ考えはするんですけども、なかなかそういうのが伝わっていかないというところがあります。

すみません、ちょっと話を変えます。先ほど劣化ウランの話がありまして、松村先生ご存じ

で言われましたが、高速炉で使えばいいという話載っていたということですが、高速炉で使っていればウランの利用率が数十倍に上がりますので、自給率という意味ではかなり改善する側にいくわけですね。しかし、まだまだ年限がかかる話ですから、先の話ということにはなります。ただ、止めてしまうのは簡単なんですね。何か別のいい電源が出れば、それをするのは構わないと思うんです。だけど、ない場合に、先ほど宮越さんが言った将来に何かを残すという意味でいけば、自給率を上げるためになりそうなものがあって、手が届きそうなものがあつたら、それをやっていくというのは一つの手だとは思うんですね。

自然エネルギーもやらなければいけないし、高速炉についてもそうだし。手の届きそうところはやっておいて、それを使う使わないというのは将来の世代に任せればいいのかもしいけれども、止めてしまうとそこで終りなんですね。そういうところ、技術者としてはできるところは今のうちにあがいておいて、できるところは残していきたいという気持はあります。そういったところをどういうふうに伝えていったらいいかというのは分からないんですが。

すみません、まとまらない意見で。

○中村座長 松村さん、どうぞ。

○松村氏 出光先生、劣化ウランのことで聞きたいのは、どこに貯蔵して、どのように管理しているかということなんです、廃棄物として処理するわけではないと思うので。だから、どこに持っていつているんだろうかと。どこで管理されるのかというのが分かりにくかったので。

○出光委員 答えた方がいいですか。

○松村氏 ええ、是非。

○出光委員 濃縮されているところは濃縮されているところに残されていると思います。ウランは重いので体積はあまりとらないんですね。昔は金属ウランというのは航空機のバランスで載せていたぐらいですから、さほど危険なものではないので、さほど場所をとらずに保管することはできます。

それから、一点修正です。先ほど再処理から出てくる劣化ウランと言われましたけれども、あれは回収ウランで、再処理から出てくるウランは、天然ウランよりもウラン235の濃度は高いです。ですから、資源としては天然ウラン以上だと思います。ほかのものも入っていますので、濃縮はやりにくいかもしれませんが、可能は可能です。

○松村氏 どうもありがとうございました。

○中村座長 吉岡さん、どうぞ。

○吉岡委員 教育に関して、松村さんだけではなくて、もしかしたら大迫さんにもかかわるか

もしれないのですが、私が九大で21世紀プログラムで授業をしたり、いろいろな機会に重視している点というのは、学生は普通の生活者になってはいかん、国の主権者なんだということを強調しています。入学したばかりでは二十歳前でもすぐに成人になってしまうし、主権者の責務というのは、公共政策についての決定権が、行政にはなくて国民にあるんだから、重要な政治問題に無知ではいけないということです。

そういう観点から受験生に対する問題を出す際にも、公共政策上の問題についてどのくらい反応性があるかというような問題を出したりしています。あるいは授業でも、学生たちの間で、高校生からすでに、また大学生になればますますなんですけれども、理系、文系というような不自然な壁をつくって、理系は政策を知らなくてもいいというような考え方があるんですよね。それをどうやって取り除くかということについて、教育者になって以来格闘しているんですけども、常に発するメッセージは、理系だからといって文系よりも公共政策の知識やセンスが低くあってはいけない、全く同等の条件で勉強しなければいけない。大学院の学生にも常々そういうようなことを言っているんですけども、公共政策に関するリテラシーとか、それが重要だということを動機付ける必要がある。そういうようなことに関して今まで経験でコメントすることがあればおっしゃってください。

○中村座長 どうぞ、松村さん。

○松村氏 吉岡先生の周辺の学生さんは、先生の薫陶を受けているので立派な方が育っていると思うんですけども、私、申し上げたいのは、無関心層というんですか、先ほど大迫さんも言われたように、こういう人が多いんですよね。無関心というのは今の日本にとっていいんだろうか。環境問題にしてもエネルギー問題にしても、重要な位置付けをしているんですよね。それにもかかわらず教育の方は手薄になっている。そういう無関心層に関心を持ってもらって、自分自身の考えを出してほしいということが重要だということで、先ほど教育問題を申し上げたのでございます。

○中村座長 新井さん、いかがですか。

○新井委員 教育問題は、私、最も関心のあることでありまして。実際に自分も4月からスタートを切りますけれども、私の教えているところは文科系ですから、吉岡先生は分けてはいけないんだろうと言いますが、理科系、数学とかそういったものはやや劣ると言いますか、あまりやっていないということで。例えば、このごろ社会人が入ってくるようになりまして、ある一部上場企業、名前を言えばどなたも分かるという企業のOBの方が入られました。こういう人がいると授業がやりにくいんですけどね。

それで、エネルギーの話になりまして、原子力の話になったんですが、豁然のメカニズムそのものを彼は全く知らなかったというんですね。核分裂をすると同時に電気が出ているんだと思っていたというわけですよ。「実は違って、簡単に言えば、それはガスでやかんでお湯を沸かすのと同じなんです。そうした結果として出てくる蒸気で回すんですよ」といったら、「先生、これは青天の霹靂です」と。その学生さんは私より先輩なんですよ。そういうのがある意味での関心を持たない場合の現状なのかなと。

去年は学生が非常に増えましてね。例のガソリン税の問題があったらドーンと増えて、普通40人ぐらいなんですが、80人ぐらいになりまして、これはすごいなと思った、その影響かなと思うんですが。聞いてみますと、その辺ぐらいまで分かっている学生が1割いるかいなかですね。教育はいろいろありますけれども、義務教育の課程のどこかのところできちんとした勉強をしていない以上はそういうことになってしまいますから、反対、賛成とかいろいろ言いますけれども、基本的に感情の問題で、好きとか嫌いとかいうところにどうしても物事は還元されてしまうので。一応は知っているけれども反対だとか、一応知っていそうで全員そうとか、このぐらいのレベルへいくためには大事なんじゃないかと。

義務教育の教育要領は変わるんですよ。

○中村座長 はい、今度変わります。指導要領が変わって。

○新井委員 指導要領が変わるんですね。そういうことでだんだん変わっていくと思いますけれども、そういうことかなと。

教育に関してもうちょっとだけ。例えば石炭がありますね、九州は有名でしたけれども、石炭にさわったことがある学生は80人いて2〜3人、見たことがあるのが10人ぐらい。ほかでも見ているのかもしれませんが、その程度で、石炭は学生にとっては事実上存在しないエネルギーみたいな、発電のところではたくさん使われている、そういう現状です。

さらにもう一点だけ。安全の問題は難しいんですけども、日本は石炭を中国などから輸入していますが、中国で石炭を掘るのにどの程度の人が亡くなっているかという、公式資料だけでも6,000人ですからね。これは大事故を集計しただけで、細かい事故を集計すると1万人を超すだろうと言われていたんですね。日本は石炭を中国から輸入しておりますから、変なことを言うようですけども、中国の何人かの人たちを死なす結果において我々のエネルギーは成立しているんだという厄介なことになりまして、その上、石炭はCO₂を出すと。しかし、安いし安定して買えると。何度も申し上げますように、エネルギーというのは多面的ですから、どこかの側面だけを捉えてわっと議論してしまうと、ちょっと面倒になっちゃうと思うんです

ね。

すみません、長々と。

○中村座長 それと、松村先生がおっしゃった中で、特に発電所あるいは原子力関連施設の立地地域で、社会人教育の一環で教えました、市民講座みたいなものの中に、文章を書くとか彫刻するとかいうのは至るところにあるけれども、我々の生活と密着するエネルギー、環境を含めていいと思うんですが、そういうものは確かに一般にそんなにない。でも、少なくとも関連施設の立地地域だけはそういうものがもっとあっていいのではないかというご趣旨だと思うんですね。僕は全く賛成で、どこをどう突っついたらそういうものができるのかなと思いますけどね。

○新井委員 福井に行ったときにシンポジウムがありまして、学校の先生や校長先生が出てこられたんですね。ですが、中村さんがおっしゃるような感じで少ないんですね。私は逆に、「当然、そういうような教育が最も普及していい場所ですよ」と申し上げたら、「そうではありません。原子力はアンタッチャブルですから、なるべく触れないように触れないようにやってきました」と言われまして。先生ですから、中立性と言いますか、政治的にごちゃごちゃしそうな様相を含むところにはコミットしないと。逆なんですよと。

これは美浜町の話ですが、教育委員会が替わられて、少しエネルギー教育をやりましょうということになったので、この先生は校長先生ですよ、「私は教師になって三十何年ぶりに初めて原子力というものをまじめに取り組んでおります」と。意外と穴場があると言いますか、触れないように忌避されてしまったところに押し込んでしまったということがあるのかなと思いました。

○中村座長 浅田さん、どうぞ。

○浅田委員 松村先生の環境省と経済産業省と両方から出ているパンフレットに差があると、ここら辺のところを一括できないかというお話がありました。同じようなことを石窪さんもご指摘されたと思うんですね。私も日ごろそういうことは考えていますが、消費生活という観点から、あるいは、ライフラインという考え方からいっても、エネルギーは私たちの中心にあるべきだろうと思うんですけども、コンセントに差せば電気は使えるもので、一般の人たちは考えなくてもいいよというような感じで、コンセントの向こうのことまでは考えなくも不自由な生活になっているのが、消費者力の落ちている原因にもなっているのかなと思うんです。さらに深めていくために両省テキストの合併とか、同じ土俵で考えるべきではないかというふうに思っていますが、先ほど石窪さんはそんな点も指摘されたように感じましたので、そこら

辺もうちょっと深めてお話いただければと思います。いかがでしょうか。

○石窪氏 松村先生、それから、浅田委員がお話されたことと全く同じ意見です。本当にいつも疑問に思っていて、資料を使うときに省庁間の連絡がないせいか、環境の部分のボリュームが大きいものとエネルギーボリュームが大きいものがあります。真ん中のところで省エネと新エネが少しは交わっているんですが、この真ん中の部分が、先ほど私が話したようにバランスを欠いた情報で全体で捉えられていない部分があるかと思っています。ただ、受け手の私たちは片方のみのテキスト資料に触れる場合もあるわけですから、そこを国でまとめてバランスのある情報を出していただきたいということです。

それから、私は大学時代、地理学を専攻していましたが、日本というのはほかの国とは全く違う地理的特性があると思うので、そこを踏まえてエネルギー問題をどうしていくべきかということをお皆さんで議論していかないと、これから大丈夫なのかなと。将来に向けて、その部分が私自身は心配で仕方ない部分がありますので、バランスを持って皆さんでしっかりと議論していくということが重要だと思います。そのためには、先ほど定性、定量的話をしましたけれども、ある程度基本的な部分として情報を見る、捉える視点をまず養っていくことも、義務教育でもそうですし、社会人教育でも必要だと思います。

○中村座長 ありがとうございます。

ほかに専門委員の方から何かコメント等ございますか。

出光さん。

○出光委員 教育についてということで、例えば大学でも公開講座をやることがあるんですけども、原子力の名前で出すとお客さんが集まらない。環境問題にすると集まるので、環境問題で出しておいて、その中に原子力を入れてというのをやっていたんですけども、「原子力」という名前がついている講座に行くのをはばかれるというか、ちょっと別のところの話だと、そこに行くと洗脳されるから行ってはいけないといって行くのを阻害するような動きもあったように聞いております。

要は、情報を出す側も受ける側もそうですけれども、ある程度興味を持ってもらい、あるいは、勉強しようという人を阻害するということがあってはならないと思います。より知識レベルというか、知りたいという気持ちを持ってもらいようにするには、どういうふうにしたらいいと思われませんかということで、ちょっと質問に代えさせていただきます。どういうふうにしたら、これは「知りたい情報は」というふうになっていますけれども、どうやったら知りたくなっていただけるかというところを、パネラーの方も学生さんも含めて意見があったら伺いし

たいなと思います。

○中村座長 逆に質問されてしまいましたけれども、一言ずつ、お考えを伺ってまいりましょう。

○松村氏 現在の状況から教育するというのは、今おっしゃったように偏っているんですよね、中身がいい悪いの問題を全部引つくるめて。教育を受けた後にやればこういう問題は起こらないと思うんですけれども、今は教育される立場の方が偏った考えでどうもしにくいとか、こういう雰囲気で作るので、ますますその辺が偏ってくると思うんです。早くこの偏った雰囲気を脱皮するためにはオープンに、これは現在使っているのも自分たちで判断すればいいわけです、最終的には。ですから、全てのものを勉強するんだという気持ちを持ってもらう雰囲気を早くつくってもらいたいと、私はそう思います。

○中村座長 大迫さん、いかがですか。

○大迫氏 自分のこととして考えるのに一番手っとり早いのは、「あなたの庭に地層処分場所が決まりました、勉強しないとどうなるか分からないですよ」という話ぐらい、リアルに自分のところで起こる話だというふうな話題で持っていけないことには、情報を入れて議論をしてというだけでは机上の空論になりやすいと感じています。田舎に住んでいるからこそ思うんですけれども、今、学生の教育の話が出ていましたが、田舎は高校生までで、20代がごっそり都会に出ていくという現状があります。じゃ、おじいちゃんおばあちゃんたちに、原発の安全性とか理解促進という話ができるのかどうかということまで考えると、どうしようというのが現状です。

○中村座長 宮腰さん、いかがですか。

○宮越氏 今の大迫さんと同じ意見なんですけれども、自分の庭とか家の下に地層処分をやるとなると絶対みんな食い付くんですよね。食い付くというか、もし埋めて安全なのかということから入って行って、原子力とは一体何なのかということまで勉強しようとすると思うんですよ。実際、私が高校1年のときに宮崎県の日南市というところに中間貯蔵施設ができるかできないとかいう話があったときに勉強会があったんですけれども、そのときは市民の方、農家をやっているような方とか学生の方とかもみんな真剣に、原子力とは何なのかと一から学ぼうという意思が見えたので、自分の家に地層処分されるんだよというようなテーマを設定して、それに対して、学生であればディベートやら意見交換をすれば、考えるきっかけにはなるかなと思いました。

○中村座長 ありがとうございます。

中迫さん、いかがでしょうか。

○中迫氏 先ほど理系の学生は政治的な政策に疎いという話があったんですけども、自分のことに置き換えて考えてみれば確かにそうだなというところがあって、文学部の友だちと話をすると、その子が裁判員制度のことについて話しても、私は表面的な知識しかなくてついていなくてというようなこともあったりして。逆に文系の方から考えると、私は理系の知識を持っていて、今日も幸運なことにこういう場に来させていただいて、いい経験をさせていただいたので、今度は理系の知識を文系の子に話したりということもできると思うので、学生同士の話とか、コミュニティじゃないですけども、そういうのかあったら知らないことに対してもっと知りたいなというふうに思えるようになるのではないかと思います。

○中村座長 ありがとうございます。

石窪さん、どうぞ。

○石窪氏 大変難しい質問で、総論のところは分かっているんですが、具体的にとなると、今、私自身も努力しながら試行錯誤しているんですけども、少しでも対象の方に身近な話題からどうしてアプローチしていくかということは常に考えています。先ほど言った「原子力 知りたい情報は届いていますか」という前に、エネルギーを使い、恩恵を受けていながら、知りたいと思っていないという方々には自然に楽しく学んで頂く工夫が必要と思います。

例えば、一般の女性層、主婦層ですと、科学技術の発達が女性の自己実現を進めたと思っているので、そういうお話から入っていったら、主婦の自由時間がどれくらい増えたかとか。そういう中から、自由時間をこれからまた減らしていくことができるかとか、その自由時間は何によって得ることができたのかとか、少しでも興味・関心を引くように心がけています。また、学生と話すうちで、食の問題では興味を持ってくれるので、食の中から、今はトラブル事例が大分ありますが、回収するためにどれだけエネルギーがかかっているかとか、今ある身近な問題を取り上げて、それとエネルギーや環境の問題も含めて、私たちはどう判断をすべきなのか、この場合にはどう考えるべきかというように入口を工夫しています。

もう一点お話すると、来週、「環境にやさしいエネルギーについてご存じですか」ということで、女性の方々に集まっていただいて、講演だけではなくてワークショップもして、自分たちのこととして考えてもらおうというようなことを企画しております。その中では、新エネルギーだけではなく、原子力発電も含めて、皆さんにそれぞれ考えてもらおうと、草の根活動ですけども、やっているところです。

○中村座長 ありがとうございました。

まだまだいろいろ伺いたいところもあるんですが、時間が迫ってまいりましたので、ここから第2部に入らせていただきます。

会場の皆様からご意見、あるいは、今日のパネリスト、専門委員の発言に対するコメントでも結構ですが、お伺いしてまいりたいと思います。挙手をしていただければ、私から指名させていただきます。恐れ入りますが、お近くのマイクのところへ来ていただいております。記録を残させていただきますので、恐れ入りますが、お名前とどちらにお住まいかを教えてくださいとありがたいと思います。

それでは、既に手が挙がっております。

○発言者1（井上氏） 私、薩摩川内市の市議会議員の井上と申します。今、川内原発増設の問題が市政の大きな問題になってきておりますけれども、今日のテーマは「地球温暖化と原子力」というテーマで、原子力がどれだけ地球温暖化の対策に役立っているかというテーマで、正面からそのことでお話されたのは宮越さんだと思うんですね。私は九州電力から、九州電力が排出しているCO₂がどのくらいの推移になっているかという資料をいただいたわけです。そうすると、1990年から、90年比と言いましたけれども、基準になっているところから2007年までの間に二酸化炭素は40%増えているんですね。この間に、玄海原発3、4号機ができています、118万Kwが2基できています。にもかかわらず40%増やしているんです。そして、川内原発3号機をつくってどのくらい二酸化炭素を減らせるのかという資料をくださいと言ったら、90年が2、430万トンで、原子力発電所3号機ができた後も2、700万トン増えるんです。だから、原発をつくっても増やすんですよ。

温暖化対策と言いながら、何も役に立っていないんですね。何も役に立っていないというのは言いすぎですね。確かに900万トン、原発ができるおかげで減るんだというお話ですが、でも、原発をつくったからといって、先ほどあった京都議定書、それから、もっと先進的な発表がありますよね、気候変動に関するパネルですね、正確な名前じゃないですか。そういったことからすると、水準としては先進国に求められている削減目標というのはすごいわけですよ。にもかかわらず、原発をつくればそういったことが責任を果たせるんだという話を誰もされていないんですね、名前だけは地球温暖化対策と原子力というふうになっているんだけど。

ついこの間、環境省の中で専門家を集めた委員会があって、太陽光発電を積極的に導入していけばものすごい将来性があるんだという提言がなされていて、2020年でこの太陽光を計画的にやれば、今、再生可能エネルギーの中には水力発電も入っていますので、それを決めれば再生可能エネルギーの割合を9%から18%に増やせると。水力発電が8%で、新エネルギー

一と言われているのが1%ですから、合わせて9%だと思うんですが、それを18%にできると。そして、2050年には1億7,300万Kwは太陽光発電でできるんだと。これは可能なんだということを専門家の人たちが提言をしているわけです。

先ほど太陽光発電とか再生可能エネルギーというのは子どもの小遣いであるというような話もありましたけれども、将来性でいうと立派な大人なんですよ。プロレスラーぐらいの大人になるんですよ。そういう可能性があるということを専門家は言っているわけですね。危険な原子力発電、これはチェルノブイリを見れば分かりますよね。チェルノブイリ事故と原発の型は違うんだと言っても、放射能が漏れればそうなるんだということはチェルノブイリ事故ではっきりしたわけですから。そういう危険な原発に頼らないで、再生可能エネルギーを促進する。原子力委員会としてももっとグローバルな目で考えていただきたいなと思います。

○中村座長 ありがとうございます。

何かコメントありますか。

○新井委員 グローバルというのはどこで捉えるかというのはなかなか難しいんですね。SSCでしたか、スウェーデンがエネルギー政策を転換しまして、脱原発を放棄しまして、また始まるということもありますし、イタリアも同じような方向を。吉岡先生はイギリスについては否定的でありましたけれども、グローバルと言った場合に大きな広がりがあり、かつ、これは核拡散の問題もあるでしょうから、簡単に言えませんが、中東地区が明らかに石油を温存しようとする。国内施策の関係で始めようということですから、地球温暖化に対しての数字的な議論をし出しますと、例えば原子力がなかったらその分は何で燃したんだということを考えれば、少なくとも抑制効果的なことがあったことは間違いありませんし、スウェーデンの政治的な転換も地球温暖化防止のためにということを明確に言っております。これはその国の選択ですから、国々の事情があるかとは思いますが、そう簡単にぽっと片付けるわけにはいかないものだと私は思っております。

○中村座長 ただ、イノウエさんが言われたように、再生可能エネルギーに非常に大きな可能性があるということは共通認識としてあることも事実ですね。

はい、吉岡さん。

○吉岡委員 この会議のタイトルは地球温暖化と原子力なんだけれども、地球温暖化問題の深刻さというのがあまり議論されていなかったのも、今の井上さんの発言を機会に若干、部分的な回答にもなるかもしれませんが、言っておきたいと思います。2050年に1990年比で半減するというのが目標として世界的に合意されつつあるわけです。その場合、人類1人当

たり排出権が平等だとすると、幾ら減らさなければいけないかというと、アメリカはマイナス 90%、つまり 100 を 8 にする必要がある。日本は 85% 減らさなければいけないわけですし、中国も既に超えています。中国はアメリカと同じぐらいの CO₂ を排出して、人口は 4 倍ちよつとです。だけれども、アメリカがマイナス 90% にするならば、中国もマイナス 50% ぐらいにしなければいけない。そのぐらい深刻な状況です。

これに対して、環境省の研究会が頑張って、日本では 2050 年にマイナス 85% は無理だが、マイナス 70% は可能だという研究会の報告書をまとめつつあります。つまり、10 を 3 にするというわけです。これをやるには原発の多い少ないは焼け石に水みたいな話になって、これをどうしてクリアするかのかというのは、政府がきちんとした方針を、政策効果の推定も含めて出して、民間の協力も仰いでそのように減らしていくということをやらなければいけないわけです。その辺の議論が十分でなくて、川内 3 号機を増やすのは地球温暖化対策としてよいというのは非常に片手落ちだと私は思っております。

○中村座長 では、次の方に伺います。はい、こちらの男性。恐れ入ります、マイクのところまでお進みください。

○発言者 2（今村氏） 指宿から参加しています今村と言います。今日のテーマが「知りたい情報は届いていますか」ということですが、私たちは鹿児島ですから、電力会社は九州電力ですよね。そういう意味では、ストレートに言って知りたい情報が届いていない。私は白か黒かの世界で話をする人間で、グレーゾーンはありませんから、そういうふうに受け取ってください。何を言いたいのかというと、私の目の前に田中さん、松田さんという専門委員の方が参加されているということですが、今日お配りいただいた参考資料、カラーのやつに「原子力基本法と原子力委員会」の中にある「民主、自主、公開」、これはいわゆる原子力のあり方の 3 原則というんだと思います。

具体的なことで話をしますけれども、昨年、九州電力は 1 号機の冷却水を送るポンプ軸が折れたということがありました。このときにマスコミも含めてこの報道をされて、私たちもその筋からどういう折れ具合だったのかということを理解したわけですが、九州電力は私たちとの話し合いの中でも、これはあまり出したがらないんですね。もう一回は、上ぶたを交換するとこれは問題があるからそうせざるを得ない。何百億なんですよ、交換するのに。大変な費用と人手をかけて。どこかの電力会社は問題があったから、もちろん日本も外国もあったから、それはやらなければいけないということでやったと。

だけれども、九州電力は「何もありませんでした」というんですよ。何もなかったんなら出

してくださいよと、ビデオとか写真とかいろいろな形で、後で。株主も文句を言わないというのも問題だけれども、あるんだろから出してくださいといっても、絶対出さない。一貫してそういう情報を出さない。そういう意味では、知りたい情報が届いていないということを言いたいわけです。結論から言えば、原子力委員会は電力会社に対する法はこうなんですよ、こうしなさいよという権限はないのかどうか、そこを聞きたいわけです。

○中村座長 どうしましょう。電力会社と原子力委員会との関係、コミュニケーション。一言、伺いましょうか。

○田中原子力委員長代理 情報が十分に伝わっていないとしたら、それは大変申しわけないことだと、まず謝らなければいけないと思います。どの程度のどういう情報なのか、私はつぶさには分かりませんが、原子力委員会の立場としては、隠すような情報はあってはならないというのが原則だと思っています。原子力委員会としても、各電力さんとはそういうことについて随分お話しはしているんですが、もし実際の現場と住民との関係においてそういうことがあったとしたら、それは十分にご指摘いただいて直していくということが大事ではないかと思っています。

○中村座長 原子力委員会が国の大きな原子力政策の方針を決めていくわけですが、安全確保にかかるところは原子力安全委員会というのがございます。これもやはり電力会社をご指導している。それから、具体的なものについては、安全・保安院というのがあって、個々の対応の結果がどうであるかということを審査する、そういう役目になっています。知りたい情報が届いていないということだと、国のそういう機関を通して電力を指導しながら、情報はちゃんと出していただけるようにお願いします。イマムラさんの代わりに委員の方にもお願いしておきます。

それでは、まずこちらの男性から。

○発言者3（山崎氏） 鹿児島市に住んでいる山崎と言います。何点もありますので、結論だけで済むようにやっていきたいと思っています。

1つは、いろいろな議論の中で原発の安全性の問題についてのやりとりがあったものですから。もし変わっているんだったらいいんですが、昭和39年5月27日の原子力委員会決定で原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断の目安について。これは平成元年3月に原子力安全委員会で一部改定されていますが、立地審査指針の中では原発については低人口地帯につくれとか、あるいは、人口密集地帯からどれだけ離れていることということがあって、それに基づいて原発の立地審査がされているとあるんですが、これは今も変わっていないのか。変え

てないとすれば、原発の安全性、不安があるがゆえに、万一のことを考えたら、低人口地帯につくりなさい、密集地帯にはつくってはだめということになっているのか、教えていただきたいということが1つ目です。

2つ目が、資料の中で自給率の問題がございました。日本の自給率を考えると、風力、太陽光、あるいは、小水力が一番有効ではないかと思っているんです。幾つか話も出ましたけれども、ドイツにおいては2030年ぐらいには電力の占有率を45%ぐらいまで高めていこうという方針を出していると言われています。専門委員の皆さんの中には、そういう議論は子どもの意見だということもあったんですが、EUがそういう認識かどうかよく分かりませんが、そういうことからしても日本でなぜそれができないのか。日本とEUにおける自然エネルギーを使う姿勢の違いがどこにあるのかということについて、もっと教えていただけたらありがたいなと。

私が理解しているのは、例えばドイツではグリーン電力の使用について、固定価格で買取制度があって、これがあるがゆえに爆発的に増えたと。日本では再生可能エネルギー導入基準法というのがあるけれども、あまり拘束力もないしレベルが低いものだからなかなか広がらないと。こうやって制度的なものを変えていかないと、本当の意味での自然エネルギーを増やしていく、地球温暖化対策に資することにはならないと私は思っているんですが、それについての見解もお聞かせいただきたいと。

世界の原発の中で、何人かも言われましたけれども、これから中東も原発を増やそうとしているんだということが言われています。九州電力とか電気事業連合会の資料を読んでも、石油から転換しないといけない一つの大きな理由は、中近東中心の石油なので、政情不安定だ、何かあったら怖いというようなことも言われているわけです。だから原発という話になっているんですが、私どもからすると、例えばさっきも出ましたIPCC、気候変動に関する政府間パネルが2007年に出した作業部会の報告書の中で、原子力発電については安全性の問題、核兵器拡散の問題、核廃棄物の問題、その3つが制約要件としてありますということも指摘されているわけです。そういった意味からすると、原発オールマイティーではないという認識にあるものですから、そういったことからしてもバランスのとれた対応が求められている。

ところが、日本はどうしても原発前のめりになっているのではないかとというのが気になっています。今、川内原発の問題で、私も説明会に行ったんですが、九電が配られた資料で「電源のベストミックス」という言い方をされています。その中で、原子力は設備率は30%けれども、電力供給については45～50%と。つまり、原発をフル稼働しますと。これはベース

電源だからフル稼働するか止めるしかないというのが原発の特性だと言われているんですが、結果としてなぜ原発が45～50%あるのがベストミックスなのかの理由がよく分からないんです。そういった意味からすると、なぜ原発が半分近くも占めないといけないのか。

しかも、設備容量からするとその発電容量が多いということは、逆にいうとほかの自然エネルギーとか火力関係は止めておきますということになっています。宮越さんの報告にもございましたように、原発が増えれば、2002年ですか、データ隠しがあつて、東京電力は一斉点検をやって、原発が一斉に止まりましたけれども、そういうようなことも含めて何があるか分からないから、代替電源としての火力も結果的に増えてしまっているのではないかというようなことも考えると、原発偏重エネルギー政策は変えていくべきではないかと、私は個人的に思っているんですが、ベストミックスの根拠について、九電はそう言うけれども、何で原発が50%ないといけないのか、そのことについて教えていただけることがあったら、教えていただきたいなと思っています。

○中村座長 3点ぐらいでよろしいですか。

○発言者3（山崎氏） じゃ、それで終わります。

○中村座長 ありがとうございます。

まず、一つだけ、原子力委員会、あるいは事務局でもいいんですけれども、確認しなければいけないのは、最初におっしゃられた立地審査の指針についてです。これは変更されていませんよね。

○田中原子力委員長代理 されていないと思います。

○中村座長 ただ、安全性に問題があるから密集地は離れなさいという意図であるかどうかというのは、また別のことなのかもしれませんけれども、ヤマサキさんはそういうふうに取り上げられているということですね。基本的には立地審査指針自体は変わっていないはずですよ。

それから、自給率に関してのところで制度設計の話が出てきましたけれども、日本もこれからどういうふうになっていくかというあれなんですね。今日はお話が出なかったんですが、消費者負担の問題も絡んでくると思うんですね、それが炭素税になるのか。それから、排出量取引なども明確な形で電気料金に上乗せしてみたいなことになるかもしれない。それから、買取制度のようなことになったときに電気料金がどうなるかと。直接我々消費者に結び付いてくる問題が出てきますので、この辺のご意見は新井さんですかね。

新井さん、ご存じの範囲で。

○新井委員 数字でうまく説明できませんけれども、ドイツの場合は相当電力が高くなってき

てしまって、ひょっとすると日本よりドイツは高くなってしまっているかもしれませんね。そうしたものの経済性、それでいいのかどうか。例えば、日本でもまた値上げがあるかもしれません。値下げになったりいろいろしていますけれども、どちらかという日本の電気料金は安定的に推移してきたんですね。模範生かもしれません。むしろ下がり気味でやってきたというところがありますので、それは経済性無視でもいいですよという言い方もできるし、私もさっきから何度も申し上げているように、どこを選択してやるんだということだと思えますね。

経済性だけを純粋に求めるんだったら、逆説的ですけども、私が電力会社の社長であればいつでも原発はやめてしまえますと。どう考えても、あれだけの努力をして、皆さんにこれほど悪しざまに言われているような産業を一民間企業が支えていくのは限度ではないかと思うところがあります。それでもやっているのはどういうことなのかというと、抽象的ですけども、事業としての公益性みたいなものがあるからやっていられるのであって、一私企業ということではいけば間違いなく止めてしまうだろうと、私はそういうふうに思いますね。

先ほど中村さんから話が出ましたように、環境派の方々は排出権取引料で削減できるとおっしゃっていますけれども、本当かなと。そういうようなファンドが暗躍するような世界をつかって、世界のエネルギーを、石油が乱高下を示したようなことをまた日本でやりたいのかなと。この辺は経済的なシステム、あるいは、環境性、あるいは、安定供給性ではどうなのでしょうかね。

私の記憶に間違いがなければ、チェルノブイリの例が出ましたが、チェルノブイリのあったウクライナは、4基計画、2基建設中ですよ。チェルノブイリのあったその国で。もちろん事故があったことは大変なことです、それで全てを説明し尽くしてしまうというのは少し違うのかなと。あの事故を抱えた国でありながら、またつくるとするのはどういう論理になるのかなと。私は行ったこともありませんので、よく分かりませんが。

ですから、何かをぱっと決めて、これで単純に入れるんだというふうには日本のエネルギーはなっていないというふうに、何度も申し上げますけれども。それで自分たちは何を選ぶのか。新エネルギーをお選びになる方は是非選んだらいいんだと思います。ただ、それで全てが解決するとまでになると、出光先生はお小遣いの話をしたけれども、私は寄付か何かかなと思って。寄付で世の中の全部をうまく処理しようとしても難しい世界だというふうに引用してしまうんですが、おっしゃるとおり、将来非常に頼りになるエネルギーになっているかもしれませんけれども、今のところその見通しには当分たち得ないであろうということです。

○中村座長 それから、ヤマサキさん、3つ目は、九州電力なんですよ、原子力を45から

50にしたいと。これは電力会社によってそれぞれ違うんですが、

これは誰かコメントできるかどうか。直接、九州電力の方がいいかもしれません。

吉岡さん、何かコメントありますか。

○吉岡委員 私も原子力委員会の専門委員を、野党的ではあるが12年ぐらいやっているの、3つの質問にそれなりに答える責務があると思います。

○中村座長 簡潔にお願いしますね、だんだん時間がなくなってきたので。

○吉岡委員 1番目の立地審査指針というのは、仮想事故という、想定される最大限の事故が起きた場合に住民集団がどれだけ被ばくをするかと、それを計算して、一定の量以下ならば審査合格ということで、当然、集団被曝量は人口密度に比例するわけですから、過疎地にしかつぐれないという結果になります。

2番目、なぜEUができて日本ができないのか。これは賛否両論で、私はEUのようにやれという立場ですけれども、いろいろな議論があります。ドイツでは、一部、電力料金に価格転嫁されていますが、在来型エネルギーへの税金と再生可能エネルギーへの補助金の増加というのが主な形でできていると思います。ただし税金と年金、あるいは、社会保険を含めて、全体として市民の負担する税金をあまり上げないと、基本的にそういう線で運用されて、エネルギー関連の税金が随分上がっているということだと思います。それでいいというならばやりましょうということだと思います、その負担を。

3番目、ベストミックスというのは、石油危機、73年ぐらいから、経済産業省、昔の通産省が言い出した言葉なんですけれども、何パーセンテージという数字を出しているのは、私の知る限り九州電力だけであって、具体的な数字を政府の委員会や他の電力会社が出したということはない、前例もないと思います。

以上です。

○中村座長 ありがとうございます。

次のご質問。先ほど手を挙げていただいて、すみません、遅くなりました。

○発言者4（門氏） 機械工学が専門で、門と申します。2つ、お話と質問をさせていただきたいと思います。

一つは、先ほどからよく出ている原子力とCO₂排出量の問題です。ベストミックスという言葉もあるんですが、この問題は電力需給の構造をきちっと押さえておかないと議論にならない。そこを抜きにしているからすごく変な議論になっていると思います。日本の場合はベースが原子力で、その上に、現在は1日の変動が倍ぐらいあります。1960年ぐらいだったら全く平

坦で変化がなかったんですが、今はすごく変動している。その変動分を火力で賄っているので、CO₂は減らないんですよ。

問題は、1日の出力の増加をいかに抑えるか、そこがCO₂削減に寄与するのであって。日本は電力の需給がずうっと増えてきていますので、ベースを原子力で賄う分で増え方を抑えているだけなんです。そのところの議論がないのですごく誤解を生んでいるなと思いますので、その辺のことはきちっと公表して、理解をしてもらわないといけない。もう一つ、昼間のピークを抑えられる可能性としては太陽光がすごく有効なんですね。太陽光は昼間有効ですが、夜は眠りますから、太陽光で全部なんていうばかな議論はあり得ないということを理解していただきたい。

もう一つ、安全性の問題なんです。私は機械工学なんですが、安全という問題は、ハインリッヒの法則というのがありまして、一つの大きな被害の事故が起こったとしたら、その背景には29の軽微な事故がある。その背景には300の“ヒヤリハット”があると言われています。例えば、日本の家電メーカーとか自動車メーカーを思い起こしていただきたいんですが、今、東南アジアでトップの評価です、製品が。どうしてそこまでこれたかという、TQCとかQC運動をやってきていますが、軽微なミス、トラブルを改善してやってきたから大きなことになっていない。そして、技術レベルはものすごく上がってきた。

原子力はリスクが大きいですから、1つの企業に任せないで日本全体で把握しようということで、その要に原子力委員会がある。だけど、法律で決めているものですから、それを周辺の人にちゃんと周知しなさいということははっきりになっていないので、重要なことが確認されてから流すみたいな形で、先行して流すようにはなっていませんよね。そのところで誤解が生れているなと思うんです。

確実に小さな事故、ポンプのシャフトが折れたとか、減肉でパイプが破れそうになったとか、そういうのは技術の進歩のプロセスの中で起こって、それは完全に克服していつているので、それをもって原子力はだめだと言うのはおかしいんですが、原子力の政策としては「パーフェクトです」と言ってきましたよね、今まで。どうしてそういうことを言っているのか。そういうふうな政策をとっている政策そのものに不信感を持っているんです。技術というのは積み上げていくんだから、小さな事故を克服していつて、完全なものに仕上げるんだと、まさしくそれは原子力の技術の、今の日本のプロセスで、それが世界ではかなり認められてきてはいるんですが、そういうことをきちっと周知していただきたいというふうに感じています。

○中村座長 ありがとうございます。

今のはさすが門先生のご発言で、みんな「はあっ」という感じになりましたけれども、委員の方から何かコメントありますか。「おっしゃるとおりです」ということですね。ありがとうございました。

続いて。はい、どうぞ。

○発言者5（三田氏） 鹿児島市内から来ましたミタと言います。先ほどから原子力に関して否定的な方が多かったものですから、今日は黙っているつもりだったんですけども、自分の意見を述べさせてもらいます。

原子力は危ないというイメージの中にチェルノブイリの事故があると思うんですけども、そのチェルノブイリの事故の前から、黒鉛型の原子炉は危ないからということを西側の学者が指摘していたと思います。黒鉛原子炉は今どんどん減りつつあります。ご専門の方はご存じなんでしょうけれども、今でも黒鉛原子炉はあるんでしょうか。これから考えなければいけないのは、西側の原子炉なんです。西側の原子炉としては、私はそんなに詳しくはないんですけども、今まで何十年もの間、相当数の原発があって、死亡者が出ているんでしょうか。私は極めて安全だというふうな認識を持っています。

例えば、日本の国内で一番死亡率が高いのは、お風呂上がりの脱衣場とか、インフルエンザ、それから、クルマもそうですし、いろいろなリスクがあります。飛行機もそうです。そういうのを我々使うんですけども、この何十年もの間、世界で使われて、特に西側の原子炉の場合には人は死んでないんだろと思うんです。一番最悪の事態が起きたのがスリーマイルじゃないんでしょうか。スリーマイルでも人は死んでないし、ごく微量です。スリーマイルの事故というのは、炉心溶融ということですから、最悪の事故なんですね。最悪の事故が起きて、格納容器があって、人も死ななかったし、人はいっぱい避難したけれども、結果論からいうと避難しなくても死者も出なかった、そういった状態だったと私は認識しています。

今、黒鉛原子炉、チェルノブイリ型のやつはどんどん少なくなっています。少なくとも日本で考えるのはそういうタイプではありませんので、そういうのは考えの外に置いて、西側の原子炉、今まで人が死ぬような事故はなかったと思います。最悪の事故の状態でも防げたと思います。そういったことを踏まえて、カド先生がおっしゃいましたけれども、気を付けて監視をしながらと言いますか、検証しながら、事故がないように細心の注意を払いながら、我々はリスク選択の中で、私個人としてはリスクが非常に少ない電力源と思っています。むしろ風力とかをつくるときに、高いところに建築物をつくるときにいろいろな事故が起きたりします。いろいろなことがあります。

そういった点からいうと、原子力については許容できると言いますか、リスクをリスクとして。そういうふうに使っています。そして、メディアの方々が原子力についていっぱい書かれたらこんなふうになっているのかと思うんですけれども、ほかにリスクは山ほどあります。例えば、風邪とか肺炎で死ぬ人が多いんですけれども、病原菌がいっぱいあるから病院にも行けないですよね。そういったことで、原子力はかわいそうだなと思っています。

以上です。

○中村座長 ありがとうございます。

黒鉛型というのは、チェコか何かの古いやつはまだ動いていましたっけ。あれもリプレースでしたっけ。

○出光委員 ロシア型でまだ動いているやつは東側にはありますね。西側はコールダーホールですけれども、チェルノブイリ型と違ってガス冷却ですので。チェルノブイリの場合は黒鉛原則の水冷却で。チェルノブイリの爆発を核爆発と思っている人が多いんですが、熱した黒鉛に水があつての水蒸気爆発です。基本的にガス炉では水蒸気爆発は起きないんです。今、西側で働いている黒鉛炉では水が冷却材で回っていませんから、チェルノブイリのようなことは起きません。西側でチェルノブイリ型を導入している例はありませんので、動いていないと思います。ただ、東側はまだ動いていて、今、東側はそれをできるだけ西側のPWRあるいはヨーロッパ型のPWRという形にリプレースしようというふうに動いております。

○中村座長 ありがとうございます。

まだご発言なさりたい方がいらっしゃるかもしれませんが、そろそろ時間がまいりましたので。

短くならいいですよ。せっかくですから。

○発言者6（高橋氏） 最大電力量のことで話が合ったと思うんです。今の都市集中型のライフスタイルでとか、密室の、閉鎖型のビル、こういうつくりのビル環境、これは電力が供給されることを前提にこういうビルができているわけで、そういうのを改めない限り、最大電力量を予測して、それに見合う原子炉の数とか発電量を予測しているわけですから、最大電力量を減らすことを考えるべきではないか。

それには今のライフスタイルを改めたり、停電というのは一つの発想で、いつも電力が必ずきているという考え方そのものも改めてもいいのではないか。たくさん使いすぎれば電力はなくなるというのは普通にあり得ることではないのか。必ず電力はくるという前提で物事を考え、こういうビルをつくるというのも改めるべきではないのかと私は思います。

○中村座長 ありがとうございます。

せっかくですから、お名前を聞かせてください。

○発言者6（高橋氏） 清水町の高橋です。

○中村座長 ありがとうございました。タカハシさんから我々のライフスタイルの変換の提言もいただいたところで、時間になってしまいました。

今日は、会場には56名、報道関係の方は7社、ご参加いただきまして、最後まで皆さんに参加していただきまして、本当にありがとうございました。

○新井委員 最後に質問をさせてください。この種の会議は今回で終りまして、市民懇談会はともなくなるようなんですけれども、私も10回ぐらい出たかな、これが役に立ったか、役に立たないかという、あまり役に立ってないのではないかというような意見もありまして、こういうような催しそのものの意味付けというものを是非どなたかお一人で結構ですし、会場からお一人ぐらい、是非聞いておきたいと思うんです。

○中村座長 そうですか。今日はアンケートも書いていただくので。アンケートにそういうのを書いていただくところがありますが。これが18回目なんです。8年目なんですけれども、全国各地で開催させていただいて、九州では福岡と鹿児島ということになりました。市民の皆さん、国民の皆さんに開いている窓だと我々は思っているんですね。この窓が今回一応シャッターがおりるので、どんな窓がこれからできるのかということは、これから原子力委員会が考えるんでしょうけれども。

せっかくですから、パネリストの方だけでいいですか。

○新井委員 ええ、十分です。

○中村座長 参加されたことも含めて、こういう市民参加懇談会という窓について何かお感じになることがあれば。

宮越さん、どうぞ。

○宮越氏 先ほど教育についてのお話があったと思うんですけれども、こういう場を次回以降も設けるのであれば、中学生とか高校生もずらっと並べて勉強するような時間というか、場所をつくれればおもしろいのではないかと思います。

○中村座長 ありがとうございます。

ほかに。松村先生、どうぞ。

○松村氏 こういう会合は今度で終るという話なんですけれども、是非続けてほしいと思う。ということは、地方でこういう会議をやった場合に、中央の行政に到達する言葉がというのが

あまりないですよ。先ほどの情報がなかったということも、国の中央に届けていただくにはこういう場所が必要ではないかと感じます。

○中村座長 ありがとうございます。

はい、どうぞ。

○大迫氏 参加してみると勉強になったとか、またやってみたいという方がいらっしゃるのは毎回のことだと私は思っています。私が思うのは、自治会レベルとか公民館レベルで、キャラバンでもいいので、専門家あるいは行政の方々と話ができる機会をもっといっぱい増やしてほしい。それができると自分の問題として考えられるのではないかなと思っています。

○中村座長 ありがとうございます。

中迫さん、参加してみてどうでした。

○中迫氏 ものすごく勉強になって、ありがとうございました。また、こういう機会があったら是非参加したいと思うので、続けていただきたいです。

○中村座長 また是非意見を聴く場を持ちたいなと私たちも感じます。ありがとうございました。

石窪さん。

○石窪氏 私も大変重要なことだと思います。いろいろなところで私たちが意見をいう場をつくっていただくことで自分の考えを整理し、勉強する機会にもなろうかと思しますので、なるべく多くの方に、またいろいろな方々に参加していただいて、こういう機会をこれからもつくっていただけたらと思います。ありがとうございました。

○中村座長 ありがとうございます。

皆様のご意見、感想を受けて、これから原子力委員会がどういうものをつくってくれるのか、我々も楽しみにしています。新年度以降また何かしらの窓が開くことと思います。ということで、市民参加懇談会としては締めくくりになる会がこの「i n鹿児島」ということになりました。皆さん最後まで熱心に参加していただきまして、本当にありがとうございました。パネリストの皆さん、ご苦労さまでした。ありがとうございます。これで終わらせていただきます。（拍手）

○事務局 最後に、事務局からお願いでございます。お配りした資料の中にアンケートを入れております。ご記入いただきまして、お帰りの際に係の者にお渡しいただければと思います。皆様のご意見により原子力委員会の広聴活動をより充実したものにしていきたいと考えております。どうぞよろしくお願いいたします。

本日はどうもありがとうございました。

以上