

原子力委員会 市民参加懇談会 in 京都 議事録

1. 日 時：平成20年6月2日（月）13：30～16：30
2. 場 所：京都センチュリーホテル「瑞鳳」
3. 出 席 者：中村浩美座長（司会・進行）
（ご発言者）浅岡美恵氏、上杉祐都氏、佐伯久子氏、竹下玄太氏、手塚哲央氏
（参加コアメンバー）浅田浄江氏、新井光雄氏、岡本浩一氏、小沢遼子氏、東嶋和子氏、
吉岡 齊氏
（原子力委員）近藤委員長、田中委員長代理、松田委員、伊藤委員
（内閣府）黒木参事官、牧補佐
（一般参加者）187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、定刻となりましたので、会議を開催させていただきます。本日は市民参加懇談会 in 京都にご参加いただき、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、まず第1部では、さまざまなお立場の5名の方からお話を伺った上でパネルディスカッションを行います。続きまして、第2部では会場にお越しの皆様からご意見を伺ってまいりたいと思っております。

本日のプログラム、それから市民参加懇談会の詳しいご説明につきましては、資料の1と2にございますので、お手元の資料をごらんください。

なお、原子力委員会のほうで地域環境保全・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のを開きまして、ことしの3月に報告書を取りまとめてございますけども、その概要も資料として配付してございますので、適宜ご参照ください。

それから、私ども政府のほうでは平成17年からクールビズなるものを推進してございまして、今日はちょっと涼しいんですけども、ことしも6月からクールビズ期間ということで、私どもの事務局スタッフも早速クールビズを実践させていただきますので、ご了解ください。

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方ですけども、特定非営利法人気候ネットワーク代表の浅岡美恵さんです。（拍手）

続きまして、京都市地域女性連合会副会長の佐伯久子さんです。（拍手）

続きまして、京都教育大学大学院教育学研究科の1回生、竹下玄太さんです。（拍手）

続きまして、同志社大学の3回生で世界学生環境サミット in 京都の実行委員長をしております上杉祐都さんです。（拍手）

続きまして、京都大学の大学院エネルギー科学研究科の教授をされております手塚哲央さんです。（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。

まず、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の新井光雄さんです。（拍手）

続きまして、東洋英和女学院大学人間科学部の教授の岡本浩一さんです。（拍手）

続きまして、社会評論家の小沢遼子さんです。（拍手）

続きまして、ジャーナリストの東嶋和子さんです。（拍手）

続きまして、九州大学大学院比較社会文化研究院の教授をされております吉岡 齊さんです。

(拍手)

最後に、市民参加懇談会の座長であり、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)

それから、本日は、主催者側ですが、原子力委員会の委員も参加しておりますので、ご紹介いたします。

原子力委員会の委員長をしております近藤駿介委員長です。(拍手)

続きまして、田中俊一委員長代理でございます。(拍手)

続きまして、松田美夜子委員でございます。(拍手)

伊藤隆彦委員でございます。(拍手)

それでは、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。中村座長、お願いいたします。

○中村座長 ご紹介いただきました座長の中村浩美でございます。皆さん、こんにちは。京都議定書にゆかりのある京都で市民参加懇談会、初めて今日開くことになりまして、たくさんの市民の皆さん、特に女性の皆さんがたくさん参加していただいたこと大変うれしく思っております。活発な意見交換が行われることを期待したいと思いますが、この市民参加懇談会といいますのは、国の関係機関ではございますけれども、国の説明会をする会ではない、それから専門家が集まっている議論を聞かせるシンポジウムでもない。じゃ、何なんだというのがなかなか難しいところなんですけれども、私ども専門委員が全国各地へ行きまして、市民の皆さんの生の声を、エネルギー、特に原子力に関する声をお聞きする。その声を取りまとめて原子力委員会のほうに報告をして、今日は委員長以下原子力委員もおいでになって、直接市民の皆さんの声を聞く形になりますけれども、私どもとしても皆さんの声を原子力委員会のほうに上げて、これからの日本の原子力政策立案していく、あるいは実行していくときに、市民一人一人の声をできるだけ反映していきたい、そういう趣旨で実は開いているものでございます。ですから、今日発表いただく方もいろいろなお立場の方、特に今日は学生さんもお二人参加していただいておりますけれども、いろいろな立場の方にいろいろな立場からのご意見あるいはご提案をお聞きすると、こういう趣旨でございますので、長い時間になりますけれども、ぜひ熱心にご参加いただければ幸いです。

それでは早速、市民参加懇談会 in 京都を始めさせていただきますけれども、今回は、原子力～知りたい情報は届いていますか～、これは基本的な私ども市民参加懇談会からの呼びかけ、メッセージということになってるわけですが、特に今日は地球温暖化と原子力ということで意見交換を進めてまいりたいと思います。

まず最初に事務局のほうからこのテーマに沿った地球温暖化の問題と原子力とのかかわりについて、皆さんにある程度共通認識を持っていただくための説明をさせていただきます。スク

リーンのほうご注目いただいております。

では、事務局、お願いします。

○事務局 座長、どうもありがとうございました。

私、内閣府で原子力委員会事務局を担当してございます参事官の黒木と申します。座長からお話がありましたように、本日のテーマ「地球温暖化と原子力」につきまして、懇談会の意見発表やご議論の参考となりますように、簡単に基礎となりますような事実関係、データにつきましてご説明いたしたいと思っております。

まず、地球温暖化対策に求められることとありますが、3つに分けて考えたいと思っております。まず1点目は、多方面の地球観測データに基づいて温暖化に関する科学的分析を行うこと、本当に温暖化がどのくらい進んでるのか、これからどうなるのかということを経済的に分析することとあります。2点目は、この科学的分析を踏まえた政策的な対応ということを経済で決めていくこと。3点目は、各国がこの政策的な対応を踏まえて協力して実施していくこととあります。

1点目の科学的分析、これは世界では気候変動に関する政府間パネル、IPCCというところが実施してございます。2点目の政策的な対応、それは世界では気候変動枠組条約締約国会議、COP3は当地京都で10年ほど前に開催されたので皆さんよくご存じかと思っております。主にこの1点目、2点目についてご説明したいと思っております。

それでは、最初のスライドをお願いいたします。スライドの左のほうを最初に見ただけであればと思っております。これは平均的に地球の気温がどれだけ上昇しているかということを経済データをもとに、先ほどお話ししましたIPCC、気候変動に関する政府間パネルがまとめたものでございます。20世紀のこの100年間、1906年から2005年の間に気温は0.74℃、1℃弱でございまして上昇したという結果が出てございます。1℃弱といったら余り大したことないというふうに感じますが、もう皆さんご存じのように相当な気候変動が起きつつあるということとあります。

それから、右の図でございまして。この1℃弱の温度上昇は何が原因かということとあります。この図は、一番左が1970年における温室効果ガスの分量、これを一番右端の2004年におきます温室効果ガスの分量、これが70%増加しているということとあります。温室効果ガス、ここでは左端に書いてますように二酸化炭素、メタン、酸化窒素、フロンガスなどがございます。以上のデータを踏まえまして、IPCCは20世紀半ば以降に観測された世界平均気温の上昇は人間活動による温室効果ガスの大気中濃度の増加によってもたらされた可能性が非常に高いと、ほぼ人間活動による温度上昇だということを経済づけているわけとあります。

次のスライドをお願いします。

それでは、今後、その温度上昇とともにどうなるのかということを経済が検討した表が

この表でございます。まず、一番上に書いてございますように、1℃上昇するぐらいから、今後最大で30%の種が絶滅するリスクが出てくる。それから、3℃の後半、4℃ぐらいで地球規模での重大な絶滅、これが40%以上及ぶ可能性がある。3段目を見ていただきますと、15%から40%の生態系が影響を受けるということで、陸域の生物圏は、正味で炭酸ガスの放出のほうが大きくなるということが進行しているかもしれないと、こういう歯どめのかからない状況になる可能性があるということを予想してございます。

次のスライドをお願いします。

そういたしますと、世界で温室効果ガスによる温度上昇をどのくらいまでに抑えるべきかということについて、温室効果ガスの濃度ごとに温度上昇を予想したシナリオの分析、これをIPCCは左端の区分でございましてIからVIまで行ってございます。一番上のIが産業革命前からの温度上昇が2から2.4℃というところの図でございまして。実は、まだ世界では、じゃ、どのくらいの温度上昇に抑えるのかということがコンセンサスができてない、世界各国で合意ができていないという状況ではございます。しかしながら、多くの科学者が2℃よりちょっとぐらいふえるぐらい程度に何とか抑えたいという考えを持ってございます。そのようなことから、一番下のほう見ていただければと思いますが、国際エネルギー機関（IEA）、これが450安定化ケースと書いてございますが、これは一番上の区分Iに相当するものでございます。将来的に温室効果ガスの濃度を450ppm程度までに安定化するというので、気温上昇2℃から2.4℃で対応するにはどうすればいいかという試算などを行ってございます。

次のスライドをお願いします。

以上のような状況の中で、昨年ハイリゲンドムのG8のサミットにおきまして、我が国の提案を踏まえてG8の諸国は2050年までに地球規模での温暖化ガスの排出を少なくとも半減させるということを決めたということでございます。この2050年、世界全体で今の排出量を半減化させるということでございますので、これは大変厳しい目標でございまして、先進国では、場合によっては60から80%程度まで減少させないといけないということになるかもしれません。下の参考でございまして、京都議定書では2008年から2012年に先進国の温室効果ガスの削減を求めてございます。日本では6%削減するということが決まったわけでございますが、これを達成するために相当な努力をしているところでございますので、この2050年、地球全体で半減化するというのは大変厳しい目標でございまして。これにつきましては、昨年のCOP13、インドネシアのバリで会議が持たれまして、2013年以降どのように世界で対応するかということについて、ポスト京都議定書の内容を来年のデンマークコペンハーゲンのCOP15までに合意を得ようという形で進んでいるところでございます。

次のスライドをお願いします。

それでは、どういうふうにして二酸化炭素を減らしていくかということでございますが、こ

の図は世界の二酸化炭素の排出量を分野ごとに示した図でございます。見ていただきますとわかりますように、1970年以降、発電分野が相当にふえてきているということでございます。これは人類にとって電気エネルギーが非常に便利なものであるということでございますが、この非常に増加している発電分野で排出量の少ない電源を導入していくということが極めて重要、急務なことであるということでございます。

次のスライドお願いいたします。

それでは、発電を行う際に二酸化炭素をどれだけ出すのかということを示しているのがこの図でございます。発電の方式ごとに、この図の下のほうに書いてございますが、褐炭や石炭や重油、天然ガス、太陽光等、発電の方式ごとに一定の発電量でどれだけ二酸化炭素が出るのかということを示したものでございます。ちなみに石炭や天然ガスのところにCCSと書いてあるものがございますが、CCS、これはカーボンキャプチャーストレッチ、発電を行っている際に二酸化炭素を集めて、それを貯蔵する、地下などに処分するという考え方でございますが、これについてはまだ実証段階でございます。したがって、二酸化炭素を減らすためには、下に書いてございますように、再生可能エネルギー、太陽光、水力、バイオマス、風力、原子力、このような二酸化炭素排出量が少ない電源にかえていくということが必要なわけでございます。

次のスライドをお願いします。

それでは、原子力はどの程度現状役割を果たしているのかということを示すものでございます。まず、日本の場合を最初にご説明いたします。2006年で日本の原子力発電は55基で、総発電量が全体の約3割、31%の発電を担っております。この原子力による発電を化石燃料に置きかえた場合、例えばCO₂の発電量が比較的少ない液化天然ガス複合サイクルに置きかえた場合でも約10%二酸化炭素の排出量がふえる。さらに、石炭はもっとCO₂を出しますので、これに置きかえた場合は22%増加するという状況でございます。

次のスライドをお願いします。

次は、世界で原子力発電がどのような役割を果たしているかを示すものでございます。世界では2006年で435基の原子力発電所が動いておりまして、総発電量の16%を担っております。これを液化天然ガス火力に置きかえた場合は約4%二酸化炭素がふえる、石炭だと9%ふえるというような状況でございます。下の欄を見ていただきますように、今後10年から20年で原子力発電を現在の分量とほぼ同じぐらいの分量の発電量に相当する発電所を建設しようという計画構想がございます。これが実現されればかなりCO₂が減るというような予測もなされております。

次のスライドお願いいたします。

それでは、この図では世界の二酸化炭素の排出量を今後どういうふうに削減していくかとい

うことを推測した、もしくは実施すべきだということで予測した図でございます。一番左の図が一次エネルギーの消費量を示しております。右の図がCO₂の排出量を示しております。ここで、右の図で標準シナリオ、赤い線で示しております。青い線の代替政策シナリオ、一番下の緑色の450安定化ケースということで示してございます。この一番上の赤い標準シナリオ、これは各国が現行の政策を継続した場合どうなるかというものでございます。代替政策シナリオは、現在検討中のシナリオを実施した場合、一番下の450安定化ケースは、先ほどご説明いたしましたシナリオIに相当する、温度を2から2.4℃に抑える場合どうなるかというものでございます。左の図の一次エネルギーの消費の一番右の図に相当します。これは具体的にどういふふうになるのかというのを次のスライドでご説明したいと思っております。

次のスライドでは、この図を電気エネルギーでどういふふうになるのかということを試算した結果を示してございます。2050年に二酸化炭素排出量を半減するには、電力需要につきまして、2030年時点で次のような達成が必要になりますということです。まず、電気需要を現在の1.6倍ぐらいに抑制するということが求められております。さらに再生可能エネルギーを現在の3.5倍に増加する、これは水力を2倍、バイオマスも2倍、風力を9倍、太陽光135倍、また原子力を現状の2.4倍に増加させるというような対応をとれば、2050年時点で排出量を半減化できるのではないかとございます。しかしながら、専門家の間では非常に厳しい目標だと、水力を今の2倍、太陽光135倍にするというのは、今までも努力してきた状況の中で、原子力も含めましてその達成は大変に困難なものであるということが共通の認識になってございます。

下のまとめのところに少し書いてございますが、2050年に排出量を半減させるためには、省エネ、再生可能エネルギー利用の最大限の実施、あわせて原子力利用の拡大ということが不可欠であるということだろうと思っております。

次のスライドをお願いします。

このスライドでありますように、そうすると、世界で原子力利用の維持拡大を行いますとなると、いろんな課題がございます。まず、原子力発電は核物質を使いますので、核兵器に転用されないように核不拡散を実施する。また、原子力安全やセキュリティを確保するということが重要になってきます。我が国では、昨年新潟での地震がありましたように耐震安全性の確認など安全性の確保、まだ見つかっておりません高レベル放射性廃棄物処分場の候補地を含めた処分場の立地の問題、さらには国民との相互理解活動の強化などが今後の課題になろうかと思っております。

なお、ちょっと議論が中途半端になってはございますが、原子力委員会では、昨年から今年の3月まで、原子力のビジョンを考える懇談会というものを開催いたしまして、今何をなすべきかということをもとめたところでございます。後ほど、もしお時間があれば参考資料を同封

しておりますので、ご参考いただければと思います。

どうもありがとうございました。

○中村座長 はい。というようなことで、今世界が直面している地球温暖化問題、その原因と対策、世界が取り組もうとしていること、政策的に今、今度の洞爺湖サミットでも大きなテーマになってくると思いますが、国としても非常な努力をしているわけですが、キーになるのは省エネルギーであり、再生可能エネルギー利用の拡大であり、原子力を安定的に利用拡大していくという必要があるんだということは皆さんおわかりになったと思います。そういう中で私たち市民一人一人がどういう認識を持ってこのエネルギー供給というものを考えたらいのか、あるいは一人一人に地球温暖化防止のために何ができるのか、そんなことを今日は一緒に皆さんと考えてまいりたいというふうに思います。

それでは早速、意見発表者の皆さんの意見発表に移らせていただきます。

まず最初に、浅岡美恵さんからお願いいたします。

○浅岡氏 浅岡でございます。意見発表の機会を与えていただきましてありがとうございます。

次のスライドお願いいたします。

私たちは気候ネットワークというNPOで活動しておりまして、この京都に本部をおき、10年前以上になりました。前身がCOP3（気候変動枠組み条約第3回締約国会議）がありましたときに、その会議のために結成され、今日に至っているものであります。

京都會議で2012年までの第1約束期間の日本などの削減目標が合意されておりますけれども、昨年のバリでの会議で2013年から2020年ごろまでを次の約束期間とイメージをいたしまして、第1約束期間との間に空白期間を設けなくて、次の約束期間の国際約束をCOP15、2009年末にコペンハーゲンで予定しております会議で決めようということになっております。その途中で、今年7月、日本の洞爺湖で行われますG8サミットがありますので、目下大変そこに世界からも注目が集まっているというところでもあります。この次の2009年の合意では、これまでの先進国の削減のさらなる削減についての数値目標を合意する、そして中国など新興国、途上国についても削減のための行動の約束をしていただくと。そのための資金や技術の移転をし、またミャンマーのモンスーンのように大被害が各地で起こっておりまして、そうした適応策への支援についての資金のメカニズムを決めよう。このように大きく4つのことを決めなければいけないところであります。これは先ほどのお話もありましたように、気温の上昇を産業革命の前から2℃程度に何とか抑制をしないと、それを超えるとどの地域でも大きな被害が生じ、便益が減ることから世界全体でマイナスになってしまうという共通認識ができてきています。こうした世界の取り組みの中に、今の議論では、原子力の利用というものは差し控えるということが基本の原則となっております。それにはそれなりの理由があるわけでありまして。

次のスライドお願いいたします。

今この洞爺湖サミットで日本の対応が注目されております。それは、日本の中長期目標が決まらない、そのための政策措置が一向に決まらないために、世界が、何とか日本に動いてくださいという期待も込めて注目されているわけでありますけれども、日本国内での議論もそうですし、ブッシュ政権もそうですけれども、これから気温が4℃程度上昇するのはしょうがないよと、こういう立場で考えていくのか、2℃の気温上昇にとどめようと、こういうことで、世界じゅうで努力をしようということかどうかという分かれ道になっております。100年に1℃気温が上がるというのは、南に150キロ移動するに等しいものですので、大変大きな変化であります。4℃といいますものは、先日、日本の温暖化の影響ということでテレビや新聞で報道されましたが、およそ4℃ぐらいになればあのようなことが起こってくるというもので、絶対避けなければいけないと、こういう認識を持っております。

次お願いいたします。

そのために、昨年12月バリの会議で気候変動枠組条約についての会合もありましたが、京都議定書の第3回の会合(MOP)もありました。そこで、日本など先進国の次の約束期間の目標の考え方につきまして、この図のような合意が共通認識となったものであります。世界全体でこれから10年から15年のうちに排出のピークを迎えて、2050年には世界全体で半減よりも削減する。そのために先進国は、2020年には25%から40%、90年比で削減していくと。2050年には当然のことながら60、70、80というような削減が必要になると、こういう認識であります。日本もこうした認識に立つかの環境大臣のお話もありましたし、福田首相からもにおわせるお話はありますけれども、いまだ公式に日本のポジションが明らかにされていないことが、現在の国際社会における日本に対する懸念であり問題であるということでもあります。

次お願いします。

今後の大きな削減のシナリオ、これから私たちの進んでいく道は、先ほどのような炭素の排出の経路であるということを世界でも日本でも共通認識しようという流れが今できてきているわけでありますが、その削減をどうして実現していくのかということで、確実に大幅削減を達成するためのスキーム、政策措置として、世界で動いてきておりますのが、国内のキャップアンドトレード型排出量取引制度、また炭素税と言われる仕組みであります。この地図にありますように、日本とロシアを除く先進国ではほぼ制度整備が相当程度進みまして、実施の段階に入っています。アメリカにおきましても次期政権のもとで確実に動くと言われている法律案が既に議会にかかっているところであります。本日からアメリカの上院での本会議でも議論になるという状況になっておりますが、ごらんいただきましたように日本には何もありません。産業界が強く反対しているということが、その1つの大きな理由であります。

じゃ、それでどうしていくのかということで、次お願いいたします。

もう1つの理由というのが、原子力発電所をこれからさらに増設することで解決ができるの

で、こうした制度整備は要らないとの議論で、これまで10年間経過してまいったということがあります。京都会議以降、日本だけが政策が進まない理由には、日本のこの原子力発電所の増設によって解決するという方針にあったと思います。京都議定書の目標達成が困難となっているのも、原子力発電所の増設計画、計画どおり増設できるはずのものができない、あるいは稼働率を高めるはずが、逆に停止状態が続いているということからの、ある意味で目算狂いというものが目標達成計画に非常に大きなマイナス状況を、危機的な状況をもたらしているということがあります。

次をお願いします。

原子力につきましては、今の日本の温暖化政策におきますと大変多額のお金が使われているということがありまして、むしろこれを大きな他の温暖化対策に使っていけばもっと効果が上がるだろうということでもあります。

次をお願いします。

申し上げることもないことですが、放射性廃棄物の処理の問題につきまして、コストの意識も含めましてずっと問題を引きずっているということがあろうかと思えます。

次をお願いします。

その次は、今日はもう時間がございませんので端折りますけれども、日本の排出状況は、大規模排出事業者のところで7割を占めます。この産業界の方々が制度整備に強く反対をしているという現状があります。

次をお願いします。

特に発電部門で排出が増加していると先ほどお話がありましたけれども、発電所における発電効率というのを見てまいりますと、発電の燃料源によりましてばらつきがありますが、それだけではなくて設置時期、あるいは発電所によって相当効率にばらつきがあります。しかしながら、やはり石炭火力発電所の効率は今も低く、CO₂の排出係数も高いため、その問題は非常に大きいものがありますが、原子力発電所も効率の悪いものに入ります。

次ところお願いいたします。

先ほどのお話にも少しありましたが、古い発電所で効率の悪いところをこれからリプレイスしていくわけでありまして、それを原子力にかえていくのではなくて、最近石炭火力発電所がさらに増設されてきておりますけれども、そうではなくて、天然ガスの高効率の発電所にしていくということで大きな削減ができる、こうした可能性をより実行できるような政策措置が必要であると考えています。次お願いいたします。

私たちといたしましては、2009年の国際合意に日本が前向きに対応するためには、中長期の目標をしっかりと法律に定め、それを実施できる制度の柱をする、ほかの国々は皆このように既に動いているわけでありまして、日本にそうした制度整備が必要だということでもあります。

次お願いいたします。

排出量取引制度の制度設計につきましては、少し今日は飛ばしまして、次お願いいたします。

私たちはこういう図をよくお示ししてお話をしております。今すぐ削減をしていかなければ、急にこの四角い台形のように下げられるわけではありませんので、結局は4℃もの気温上昇をもたらすことになる。それを避けるためには早く削減に取り組む必要があります、そうしなければ、将来、より厳しい状況になる。ただ、それを原子力で解決することは、いろいろな問題を考えますと、我々は推奨はしておりません。そうではなくて、省エネも大事であります、燃料転換も進め、再生可能エネルギーを拡大し、さらに我々がエネルギー需要そのものを削減しますといいたいでしょうか、マネジメントしていくという中でこの温暖化に対応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。

以上です。ありがとうございました。

○中村座長 はい、ありがとうございました。広範な視野からのご発言でございました。ありがとうございます。

続いて、佐伯久子さん、お願いいたします。

○佐伯氏 今ご紹介いただきました京都市地域女性連合会の佐伯でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

今日は、私たちは日常生活の中から、また女性会活動の中から実践していることを取り上げさせていただきたいと思っております。

私たちの団体は、ことしの4月に創立60周年を迎えました社会教育関係団体でございます。先輩諸氏が培ってこられた女性の地位向上から始まったと思われる活動も、現在では子育て支援や環境問題を通してぬくもりのある地域づくりと、みずからを高めることで、各審議会などへの参画を含めて、男女共同参画社会の実現に向けて実践活動を行っております。そして、さかのぼりますが、平成9年、地球温暖化防止会議COP3が京都市で開催されまして、京都議定書が採択されました。そしてまた、平成15年には京都市をメインといたしまして第3回世界水フォーラムが開催されまして、そのとき、私たちの女性会会長が世界水文化フォーラムの会長に就任いたしました。そのときをきっかけに、幅広い視点から環境問題の学習をより深めようと、さまざまな事業や学習に積極的に参加してまいりました。

私たち主婦といたしまして、また女性会会員といたしまして、一番身近な環境への取り組みとして、各学区で京都では門掃き（かどはき）運動を出しております。この運動は、自分たちのまちをきれいにしながら、ご近所とあいさつを交わしたり、また登校中の児童へ積極的に声をかけたりして地域のつながりをはぐくんでいます。今では地域に根づいた日常的な運動となっております。しかし、その一方で、私たちの生活様式や社会の変化に伴い、年々CO₂の排出量がふえて、大気中のCO₂の濃度が急激に上昇しているとのことです。

そしてまた、四季折々の平均気温ももっともっと上昇すると予測されています。京都では、ここ50年ほどの間にソメイヨシノの開花が約8日早まり、カエデの紅葉なども約13日おくれたと報告されております。そして、最近では、鮮やかな紅葉が見られなくなったのは、やはり地球温暖化の影響が大きいとも言われております。50年も前にこんな事態をだれが予測したでしょうか。だれもが想像し得なかったことが私たちの生活や社会の変化によって、このような現実を迎えて慌てている私たちがいると思います。

その結果、地球温暖化の始まりによりまして、自然がどんどん破壊されて、今まで考えられなかった大きな自然災害が世界中で起こっています。氷河や氷が解け始めて、北極ではシロクマが危ないとも言われております。京都市も例外ではありません。京都市では、今年の夏、異常気象により真夏日が急増いたしまして、熱中症にかかる人が本当に多くなり、健康被害が問題になりました。事態は深刻の域を超えています。

私たち、グローバルな視点から見たらほんの一握りの団体かもしれませんが、以前私たち女性会では環境家計簿という生活診断をしてもらう学習をしたことがあります。それは、1カ月の電気、ガス、水道などの使用料、車のガソリン代、暖房に使う石油代、ごみの出す量などをはかりながら記録していくものでした。ふだん余り気にもとめず使っていた電気やガスの使い方に変化があらわれてきました。毎月記録していくことで、今まで気づかなかったことに目を向ける習慣がつき始めました。そして、私たちは日々の生活において、洗濯にはおふろの残り湯を使い、電気はこまめに消し、テレビのつけっぱなしはやめる、食器洗いや洗面時の水の使い方、冷暖房の温度設定など、毎日の生活の中で本当にごくごく当たり前のことなのですが、省エネの意識をもう一度見直す大きなきっかけとなったように思います。そして、私たちの家庭の中でできる地道な取り組みの積み重ねこそが、地球温暖化防止につながる原動力となるのではと自負しているところです。

そして、京都市では、一昨年の10月から家庭ごみの収集に有料指定袋制が導入されました。有料化に伴い、各地域で説明会が何度も開催されましたが、私たちは説明会以外にも積極的に学習会を開催して、地域のリーダー的な存在として協力を惜しみませんでした。そして、収集日の初日には、地域の人たちと交代で正しく出されているかの調査にも積極的に参加いたしました。有料化となると、今まで平気で捨てていたごみも、とりあえず減らさねばとだれもが考えることですが、家庭のごみを減らすのには、何も難しいことはありません。日々の毎日の安いからといって衝動買いを控えて、無駄なものは買わない、物を大切に使う、食べ残しはしないように買った食材は使い切る工夫をする、過剰包装は断るなど賢い買い物上手な主婦になることだと思います。そして、私たちはもちろん買い物袋は持参いたしております。

私たちは京都市教育委員会指導のもと、市民スクール21という学習会を単位の女性会で年間6回から7回を基本に実施いたしておりますが、その中でも必ず環境問題を取り入れています。

そして、一昨年から始まった京都市環境保全活動センター、京エコロジーセンターによる省エネ学習会には多くの学区が取り入れて学習いたしております。この学習会は、自分たちの生活の中でどこがどれくらいのエネルギーを使っているかを知ることから始まります。そして、そんな中から毎日使っている家電製品の省エネ化が進んでおりますが、これは今すぐ買いかえなくても、エアコンや冷蔵庫は使い方次第で電気使用量が変わりますので、まず工夫してみることだと思います。そして、私自身もこれは使ってるんですけども、省エネ電球は、買うときには少し高いですけども、白熱球の寿命が6倍やということで、結果的にはお安くなるかと思っておりますので、日々の省エネの工夫と節約で、私たちもつたいない精神の発揮だと自負いたしております。そしてまた、自分のご自宅などの改装や建てかえ時には太陽光発電や太陽熱の自然エネルギーの利用をされるのもよいかと思われまます。

今、私たちの地球はイエローカードを出しております。私たちはそれにこたえるべく、毎日の生活の中で身近なところから各自のライフスタイルを振り返り、無駄を省いたり、工夫を重ねたり、CO₂の削減と地球温暖化防止に向けてさらなる啓発と実践活動を継続していかねればとも思っております。そして、環境省初め本日主催の原子力委員会の皆様方には、いま一度私たち省エネ生活をしている者と同じ視点に立っていただき、もう一步も二歩も踏み込んでの早急な地球温暖化防止に向けての実現と、より多くのわかりやすい情報発信をお願いしたいと思います。

以上でございます。

○中村座長 はい、ありがとうございました。実際に実践をされているご経験と、それから、そこを踏まえてのご提案、ご意見、ありがとうございました。

地球温暖化問題というと、今のやはり若い世代、これからの世代にとっては、我々の世代とはまた全く違う緊迫感、危機感、臨場感をもって迫ってくることだと思います。今日はお二人の学生さんに参加をさせていただいておりますが、まずは竹下玄太さんからお願いします。

○竹下氏 失礼します。ご紹介にあずかりました京都教育大学大学院1回生の竹下玄太と申します。今日はよろしく申し上げます。

今日は、私は教育の現場を担う教員を目指す人間という立場と、あと教職課程を終えた人間という立場と、あとは、さっき紹介されたみたいに学生というか若い世代という立場から何かお話できたらなと思っております。

まずは初めに、学校ではどのように例えば地球環境問題、地球温暖化問題であったり原子力のことが扱われてるかということをお話したいなと思っております。

初めに地球温暖化のことなんですけども、これはもう随分前から言われてることで、小学校においても中学校においても高等学校においてもかなり授業の中に取り入れられたりしています。総合的な学習の時間導入にも絡みまして、理科を中心に行ったりであったり、家庭科や生

活科、より子供たちの生活に近い場所、そういう視点からそういう授業を行って、何かしらの問題意識であったり、子供たちに考えさせる場所をつくっていくということがされています。

ただ、ここにもいろいろな問題点とか課題というのが指摘されています。実際に地球温暖化をどう防いでいくかというときに、どうしても子供たちの立場で考えていきますと、非常に家庭でできる小さなことを積み上げていくというその姿勢がすごく大事なんですけども、やはりそごまりというところとちょっと余り聞こえはよくないかもしれないんですけども、そういう部分は少しあります。もっと大きなものに対して何か問題意識を持ったりとか、もっと大きな枠組みで何かを考えるということがなかなかできてないんじゃないかなというふうなところは課題としてあげられてるところであります。

次に、原子力の扱いに関してなんですけども、この市民参加懇談会というのを京都で行われるもっと前、ほかの場所で行われてるみたいで、そういうものの議事録とかをちょっと読ませてもらっている見ただけなんですけど、原子力とかに関する正しい知識というのは、義務教育や学校教育ではどのように扱ってるのかと、自分らは習ったことがないぞというふうな意見がすごくありました。そのことについてちょっと調べたんですけども、現在では原子力というものの、これ知識のレベルなんですけども、これを詳しく教えるというのは高等学校の理科総合Aという科目で、1つの単元でエネルギーというテーマで扱ってるみたいです。これは実際に原子力というものを原子力エネルギーというふうなものにつなげて、生徒に知識なりその全体像なりを教えていくということをしてるみたいです。それよりももうちょっと、原子力エネルギーとはもうちょっと離れた形で行ってるのが、これも高等学校の物理Ⅱという科目でそういうのが行われてるみたいです。放射線がどうやこうやとかいうものだと思うんですけども。ただ、この2つというのは選択科目になります。高等学校で実際に物理をとる生徒というのはそんなに多くないんじゃないかなと。数字が余りわからないんですけども、これを学ばなくても卒業できますし、この受験科目をとらなくても大学受験ができます。というのが実情なので、しかも高等学校においての科目なので、中学校、小学校でそこまで、難しいことなのかもしれないんですけども、行われることはないです。なので、すべての生徒、子供たちが原子力に対する基礎知識というものを学ぶ機会はないと言えるんじゃないかなと思います。

あと、この原子力エネルギーに関して大事なことだと思うんですけども、結局は合意形成というのをどのように図っていくかということが大事なんだろうなというふうに考えます。それにつきましては、最近総合的な学習の時間の絡みもあるんですけども、何かしらの合意に至るプロセスを学ぶ機会を子供たちに与えていこう、生徒たちにつくっていこうということがされていますが、事この原子力エネルギーの利用とか、例えば原発をどこに置くべきかとか、その利用がいいのか悪いのかも含めて、そういうことを実際の議論の場に持ってきて、授業で実際にそれをテーマとして扱ってということがなかなかしにくいというふうに現場の人は言ってる

そうです。そういうところが教育での課題で挙げられるかなと思います。

最後に、学生としてというか、僕は20代真ん中ぐらいなんですけども、そういうものとしての意見なんですけども、これからの問題だと思うんです。地球温暖化問題にしても原子力エネルギーのことにしても。僕たちは今ちょうどこういう議論の中において、ちょうど発言もできる、参政権もあって何かしらの行動ができるということがあると思うんですけども、じゃ、今僕たちが教育する相手の子供たちというのは、彼らは知ることはできても、まだ動くことはできないんですよね。実際にその原子力問題とか、よくあるのが、核廃棄物というものが、結局は世代間で公平にリスクを負うということができない、次の世代に残してってしまう負の遺産だというふうになってしまうというところが問題だと思うんですけど、その議論に子供たちはかかわれないということ、僕たちの世代もそうですし、それより上の世代の方々にもよく意識して、よく考えて、やっぱり今日、明日の行動も、これからのことも考えていくべきではないかなというふうに考えています。

以上です。

○中村座長 ありがとうございます。エネルギー、原子力については教育の重要性ということとは以前から指摘をされているわけなんですけど、その現状についての報告ありがとうございました。それとともに、今の世代としての発言、それから、これから子供たちを教育するお立場というところでのご発言、大変興味深く伺うことができました。

それではここで、3人の方にご発言をいただきましたので、市民参加懇談会の委員の皆さんとの意見交換に移りたいと思います。どなたでも結構でございますが。

それでは、吉岡さん、どうぞ。

○吉岡委員 それぞれ力の入った発表どうもありがとうございました。一応私は教育者です。高校で物理を履修する学生はいま3割に満たないといわれます。大学生の中で、物理を高校で学んでくる学生が半分以下でしょう。文科系学生はほとんど学んできません。これは非常にゆゆしき残念なことであって、それが自然科学への理解度をどうも下げる要因となっていて、この十年あまりの物理離れの進行が全体として若者の自然科学の理解度を下げるといって、そういう要因になってるといことはよくわかる。非常に解決しなければいけない問題だと思うのですけれども、あなたとしてはどのようにすればいいと考えておられるんでしょうかということを知りたいんです。私も高校生の進学準備教育を夏の合宿とかでやる機会はあるのですけれども、要するに1年生から理系コースと文系コースに分かれて受験のことしかやらないという風潮になっている。エネルギーや原子力というのは受験外なんですよね、実は。だから、それを変えなきゃどうしようもないというような気はするんですけど、何かアイデアがありましたら教えてください。

○中村座長 竹下さん、どうですか。

○竹下氏 失礼します。どうしようもないと言われたことしか言えないんですけども、教育を行う立場からすれば、やはり大学側の受験の仕方であったり、科目設定であったりということ何かしら変えてもらわないとというのが、責任転嫁になるかもしれないんですけども、そういうところがあります。

昔は選択じゃなくて全科目を習ったとかいう世代もありますよね。別にああいうふうにしてもいいとは思いますが、じゃ、今度はゆとりがなくなってどうのこうのという話になって、結局教育というのはそういうふう揺れてる部分がすごくあって、それでこぼれてしまう世代というのはいつでもあるというのは実際なんです。そういうところはやはり国としてどうしていきたいのかというのは、文科省とかにぜひ聞きたいなというところですよ。

○中村座長 そうですね。科学技術立国といいながら、その辺の制度設計はどうかなと思います。

新井委員、いかがですか。

○新井委員 この話だけでちょっと玄太さんと一緒に話をしたいんですが、私は文学部出身ですから理科的な教育はできないんですが、大学でエネルギー総論的な講座を持たせていただいてまして、毎年やってるんですが、私の場合は文科系の大学ですから本当に教養講座みたいなものなんですが、12回に分けてやるんですけども、本当にあれですね、理科系の理解度が低下してるということはよくわかりますね。だから、原子力の問題も議論する場合に、私何度も強調しますが、文学部ですから理科的な知識は非常に薄いんですが、骨格としての、例えば核分裂とかそういうような話が全く通じないに近いところがありまして、これで原子力の問題を好きだの嫌いだの、いいだの悪いだのと言っている、これはちょっと論外の話かなという印象がありまして、そのあたりから教育が重要だと言ったのは確かにそのとおりでありまして、私もいろいろな機会、中学校の先生なんか講演なんかに行くんですが、エネルギー全体の中で原子力どうなのかというふうに見ないと、今原油136ドルとかそういう状況にありますので、日本は今4%ぐらいのエネルギー自給率の中で一体何ができるのかと。そういう広く考えていくようなことが教育にかかわっては重要なのかと。また後でお話しましょう。

○中村座長 ありがとうございます。浅岡さんや佐伯さんのご発言について、浅田さんいかがですか。

○浅田委員 それでは、佐伯さんに関連して。玄太さんのほうから原子力に関しては合意形成が必要だけれども、現場の方たちは授業で実際にそれをテーマとしてはなかなか扱いにくいというご指摘があったんですが、同じような視点で佐伯さんに伺いたいと思うんです。歴史ある団体の活動の中で、この原子力について何か情報を受けとることが今まであったのでしょうか。省エネルギーですとか地球温暖化の関連で話題になったことがあるか、そこら辺のことを伺ってみたいと思います。

○佐伯氏 この私の団体では原子力という言葉の、その話は出てないと思いますけれども、私たちの認識不足と、まだ本当に原子力と聞くだけでウラン、プルトニウムということだけ、放射能と、それが何か私は頭の中であって、危険なものであるような感じと、プルトニウムの処理というのか、それがどうなるかという、そこまでの段階でしかないので、今日は本当にもうちょっと掘り下げた、CO₂のあれが電力つくるのには一番少ないというようなことも聞いたりもしますけれども、それが本当かどうかという、本当の何かそのところをちょっと知りたいと思いますのと、それと、竹下さんの話の中で、教育の中でも、これから子供たちが担っていく、子供たちに向けて、小学校の高学年ぐらいからわかりやすい段階で何か徐々に教科に取り入れていただいて、そしたら中学、高校の受験のときももうちょっと興味が持てるんじゃないかと思いたすけれども、ちょっと答えになってないかもしれませんけど。

○中村座長 受験だから勉強するというのではやっぱり困るので、市民として、国民として、やはりあるレベルの知識はちゃんと生活者としても持ってなきゃいけないというところがあると思うんですけども。ご質問の形になった1つ、原子力発電は本当に二酸化炭素排出、地球温暖化防止に役立つのかというのは、先ほどちょっと事務局から説明がありましたけれども、発電ではCO₂を出さないというのはご存じだと思いますが、建設ですとか輸送ですとか、その辺を含めても再生可能エネルギーと同等、あるいはそれ以下のCO₂排出であるというのはデータにもありますので、これはぜひ会員の皆さんにもご報告いただきたいなというふうに思いますけど。

東嶋さんいかがですか。

○東嶋委員 皆さんすばらしいご発表ありがとうございました。竹下さんには合意形成をどう図るかが大事だと、その合意に至るプロセスを学ぶ機会が大事だとおっしゃっていただいて、私もなるほどなと思っていました。これはまた後半でやはり私も竹下さんと議論させていただきたいと思うんですが、ちょっと基本的なことで浅岡さんにご質問させていただければと思います。

1つは、私自身は環境エネルギー問題を語るときに、地球温暖化防止と、それから各国のエネルギー安全保障と両方の視点が必要かと思っております。浅岡さんのご発表の中には、地球温暖化防止ということが今日のメインテーマでもありますので、そのことが中心になっていらっしゃるんですが、例えば排出量取引に関しては、マネーゲームに過ぎないというか、それをやったとしても本当にCO₂を全世界で削減するという効果はないのではないかという意見が最近大半を占めているかと思えます。浅岡さんのご意見では、ほかの国が排出量取引をやっているから、国内でもこれをやるべきだというようなことがありましたが、私自身は、原子力発電があったからこそ、日本はエネルギーも賄いつつCO₂は低く抑えられてきた。このほかにも省エネなどさまざまな技術がありますけれども、ですから、日本に対して、ほかの国が排出量取

引をやっているから日本もやるべきだという論拠はおかしいのではないかとというのが私の意見なんです。ここは意見を闘わせる場ではないんですが。

先ほど、4枚目というか4ページ目で温暖化対策の関連予算で原発立地予算が生み出すとありまして、原発の立地予算への予算を減らしてほかのところに振り向ければもっと効果が上がるということをおっしゃいましたが、もっと効果が上がるということの論拠は何なんでしょうか。ちょっと簡単に教えていただければと思います。

○中村座長 浅岡さん、どうぞ。

○浅岡氏 ありがとうございます。排出量取引という制度は、国際的な国別の目標達成のための排出量取引、これが議定書で定められている京都メカニズムというものの中に入っておりますけれども、今私が地図で示しましたものは国内の排出量取引というものであります。ヨーロッパは事業所、施設単位で排出量にキャップをかけまして、そしてそれに達成できれば余裕の分を他の事業者にも売ってもよろしいよと。達成できなければ買ってらっしゃいと、こういうことでして、アメリカは今、制度設計の議論をしているところですが、最新の法案でも、石炭火力発電所などは同じような発想でつくられております。

この仕組みは、先ほど、もう1つ前の図をごらんいただきますと、このように長期的な大幅に排出削減を世界でやっていく、このように実現いたしましたとしても、IPCCの予測ですと2℃程度にはおさまりませんで、2.8℃ぐらいまでの上昇というものがカウントされているものであります。まだ日本はこのシナリオを政府としては表明できていないことになっておりますけれども、パリでの交渉の場では合意の場所にいらっしゃいました。しかし、日本の数値目標としては示せていませんが、国内排出量取引、キャップアンドトレードという仕組みは、そうした必要な削減量を、排出枠を設定することによって確実に確保でき、そしてそれを最も費用対効果の高い方法で実現できるという仕組みであることが特徴です。税の場合は排出量そのものをコントロールすることが難しいということがありますので、排出量取引制度のそういう特徴を生かして、国際的に取引制度が大きく動いているところであります。どの国も、例えばイギリスなども19%ぐらい原子力が入っておりますけれども、早くからこうした仕組みを入れております。フランスはもっと原子力多いですけど、EU全体としては入れております。原子力があること、ないことと余り関係のないものであります。

削減を原子力によって賄うのか、そのほかの削減策で賄うのか、化石燃料以外で代替するのかという点については議論がありますが、日本は非常に原子力でという線が強くあり過ぎまして、ほかの政策が入らなかった経緯があります。しかし、原子力があればこうした仕組みは要らないというふうには私はならない話だと思っております。

削減のためのどこにお金を使うかという点ではありますが、この取引制度自身をどう回すのかにつきましては、排出枠自身をオークションにすることがヨーロッパでもアメリカでも基本原

則になってきておりますので、そのお金をどう使うのかという議論が進んでおります。細かい話になりますが、例えば政府、最初冒頭からお話いただきました中の、例えば2枚目の裏のところ、排出の原単位というのが出ておりますけれども、これ見ますと石炭の火力発電所がとも問題だということがわかると思います。しかしながら、今日本ではこれがむしろふえておまして、90年以降の日本の排出量の増加分というのが石炭火力発電所からの増加分に匹敵をする、たまたまの数字でもありましようけれども、そのように最近石炭火力発電所がつくられている、こういうことをなくしていこうというのが、今申し上げた排出量取引のキャップアンドトレードの目的の1つであります。右のほうの赤い枠で囲んでいただいたのを見ますと、太陽光とか風力とかと、原子力とが、排出原単位としてどれくらい違うのかとあって、そんなに大きく違うわけではなく、太陽光や風力などは原子力よりはいろんな意味でリスクが少ないと。ただ、エネルギー密度が薄いので、その原子力が1基で100万キロワットといけるものを、太陽光だとなかなか追いつかないじゃないかと、こういう議論があるわけでありましたが、きのうのNHKの放送でもありましたが、ヨーロッパの市場などは風力とか太陽光とか大変大きく拡大して、それが1つの産業になり、雇用も生み出し、新しい国としての競争力も生んでいるのですが、こういう大きな流れを日本がつくっていないのは、原子力のほうにやはり偏重し過ぎたのではないかとということを申し上げていると、そういうことであります。

○中村座長 お考えはよくわかりましたけど、多分よって立つところで大分認識の違いはあるかと思っておりますけれども。しかし、原子力以外の選択でというご指摘については、さらに何ができるんだらうというので一考の余地は多分あるんだらうと思っておりますが、排出量取引などについては、今日本国内もちろんですけど、世界的にも今非常に論議的になっているという点は事実だと思います。

○浅岡氏 マネーゲームになるということをよく言われることがあります。ヘッジファンドなどが入ってきて乱高下するのではないかと。この点につきましては、あらゆる市場というものがそうしたリスク下にあるわけでありますので、この排出量とか炭素市場だけにある問題ではないということが1つあります。国内の排出削減、このキャップアンドトレードの仕組みというのは、決してマネーゲームというものではなくて、実際のその工場から、あるいは発電所は日本の排出の3割を占めているわけですから、それを確実に削減していくための仕組みだと考えております。

○中村座長 いかがですか、その辺は。東嶋さん、どうぞ。東嶋さんの指摘の排出量削減、抑制そのものについての効果はどうなのかというのはまた違う視点になってくると思っておりますね。

○東嶋委員 余り細かい話に入ってもあれなので。ただ、国際的な排出量取引に関しては現実にマネーゲームとなっている、リスクではなくてなっているという認識を私はしております。

国内の排出量取引については議論の余地があると思いますが、それと原子力との関連については、つまり排出量取引をやるかやらないかにかかわらず、原子力発電が実際に日本のCO₂排出抑制に非常に貢献しているということは最初の資料でもありました。それともう1つ、エネルギー自給率4%しかない日本の、そのエネルギー自給率を19%に上げているのは原子力発電だということ、それは浅岡さんにも認識していただきたいと思います。

○中村座長 それは事実としては浅岡さんご承知だと思いますけども。

じゃ、ちょっと短めをお願いしますね。次の発表に移りたいと思いますので。吉岡委員。

○吉岡委員 これは手塚さんが言われることのような気がするんですけども、経団連の環境自主行動計画でデータが毎年出ていて、電気事業連合会のものを見ると、基準年の1990年と現在を比較するとCO₂排出原単位指数が改善されていない。2006年は改善されていないのですが、2007年には柏崎刈羽原子力発電所の被災等により大幅に90年より悪化することが確実であるから、原子力発電は実績データからすると温室効果ガス削減に余り役立ってない。この間石炭火力が大幅にふえてガス火力がそれほどふえなかったというのが、排出係数が改善しない1つの原因だけれども、原子力発電の設備利用率の今世紀に入ってから極端な低下と、2007年以降のさらに一段の落ち込みということのために、実績としては原子力発電は温暖化防止に寄与していないと言わざるを得ないんですが。

○中村座長 それはタイムテーブルをどうとるかで大分認識の違いもあるんですが、現時点では確かにいろいろなファクターがありましたので、原子力稼働率も悪いしというので今のご指摘になります。

続いて、また発表、お待たせいたしました。続いて、上杉祐都さん、お願いします。

○上杉氏 ご紹介ありがとうございました世界学生環境サミットin京都実行委員長で同志社大学工学部の環境システム学科3回生の上杉祐都と申します。今日はよろしくお願いします。

次のスライドをお願いします。

目次ということで、今日お話する順番として、まず世界学生環境サミットin京都とは何だろうかということでご説明させていただきたいと思います。次に、原子力発電推進の賛否ということで、学生にアンケートをとってききましたので、そのまともてお話ししたいなと思います。3番、4番に関しましてもアンケートの中のご説明という形になります。

では、次のスライドをお願いします。

世界学生環境サミットin京都とは何かということですが、これは京都で学生が集まる環境サミットということで、何でもこういうものをやろうかという経緯をまずお話させていただきたいと思うんですが、先ほど一番最初のほうに中村座長からも議定書ゆかりの地ということで京都をあげられましたが、本当に10年COP3からたって、地球温暖化の対策というのは本当に進んでいるのだろうかとか、COP30のバリ会議でも、本当にこのまま大丈夫なのかというふ

うに危機感を抱いたのが去年の秋ぐらいでして、地球温暖化の対策を国がやるというのにはすごい時間のかかることだなと思ってまして、学生が何をできるのかということで、学生はすごい腰が軽いというか、思い立ったらすぐ行動ができるという立場にあると思ってんですけども、先ほど竹下さんもおっしゃってましたが、中学生や高校生は学ぶことがあっても余り行動ができないということで、僕ら大学生は、学んできて、それを行動に生かすことができるという立場にいると思ってまして、世界から11カ国の大学から学生を呼んできまして、未来の地球を守るために私たちは何をできるのかということ話し合いたいなというふうに思っています。

具体的に話し合う内容としまして、温暖化防止に向けた技術分科会ということで、技術分科会ですので、本当に大学の院で研究されているような最新技術というものを話し合いたいなというふうに思っています。次に、環境意識・ネットワーク創造分科会ということで、地球温暖化問題、環境問題を解決するためには、環境意識というものをまず変えていかなきゃいけない。変えただけではなくて実際に行動していかなければいけないということで、その行動のために必要なものでネットワークというものをまずつくって、今後活動していきたいなというふうに考えています。もう1つ国際交流分科会ということで、下に書いてます14大学の学生だけでなく、もっと京都に留学している大学生も呼んで、そこでもっと率直な意見交換という形で会議をやることを予定しています。その3つの分科会の成果を学生意見書として、「京都発！未来へ向けての可能性」というものを7月に開催されます洞爺湖サミットに、省庁のお力をいただいで提出していただくという形になっています。

それで、開催日のほうが6月20日から22日ということで、開催直前になってまして、次のスライドをお願いします。22日が一般公開となっているんですが、そこでは京都府知事の山田さんのごあいさつと、もと環境大臣の小池百合子さんの基調講演というものがあまして、その後3日間の集大成というものの学生意見書の宣言や採択というものをを行います。こちらなんですけど、今参加者を募集しておりますので、ぜひお越しください。

○中村座長 たくさん参加されるといいですね、一般の方も。

○上杉氏 本当に皆さん来ていただければうれしいのでよろしくをお願いします。

ということで、次に、原子力発電推進の賛否ということでアンケートとりましたので、そちらのほうお話をさせていただきたいと思います。

すごい色が多くてわかりにくいかなと思うんですが、どちらかというと反対のほうが意見としては多かったんですけども、賛成意見の中には、原子力発電は一時しのぎだとか、発電に伴うリスクと放射性廃棄物の処理を考えると、結局最終的には完全撤廃をしてほしいというふうな意見がちらほらあまして、どんどん温暖化防止のためにつくったらいよいよという意見は余り見られなかったです。

まず反対意見のほうから先にお話をさせていただきたいと思うんですが、まず一番最初に、万

が一のリスクが大き過ぎるとか、危険性の地域差があるということで、1つに危険性があるの
で反対だということがありまして、もう1つ、地下に危険が埋められる、放射性廃棄物の処理
方法がいまだ確立されていない。それと、日本は地震や、また建物の偽装が多くて不安だとい
うふうな意見もありまして、信頼性という部分がまだ足りないのかなというふうな意見があり
ました。最後また、最終処理まで含めるとコストがすごい莫大になるということで、経済性の
問題があげられています。

次のスライドなんですが、その中にも賛成意見というもので、結局は火力発電に頼ると石油
や石炭を使うということで、一生それに頼り続けるのは不可能ですので、再生可能な原子力発
電というものを必要として使い続けていくのは賛成だという意見や、CO₂排出削減のために
ある程度必要という意見。あとは、そのほかの発電方法は結局環境破壊になるから原子力発電
をしようという意見がありました。

今後期待することとしましては、先ほど挙げました反対意見のところの放射性廃棄物の処理
方法の確立や、今後新しいエネルギーに移行して、新たな原子力発電所の建設が要らないよう
な社会になることと、危機管理体制などがしっかりと確立されるものになってほしいとい
う意見がありました。

個人的なお話なんですが、僕の祖父母の家が高知県の東洋町にありまして、去年の4月ぐら
いにすごい話題になったかと思うんですが、高レベル放射性廃棄物の最終処分場の候補地に挙
げられて、町長がリコールされるだとかそういう話になったんですが、やっぱり発電所もそう
ですが、廃棄物の処理場だったりとかというのはやっぱり田舎のほうに持っていかれて、エネ
ルギーは都市部でいっぱい使われるというような、リスクと使用量がちょっと矛盾したような
現象が起きているのは何とかしてほしいなとか、他人任せにこれもなるんですが、
そういう不公平さ、矛盾さというのもなくしていければなというふうに思っています。

以上です。

○中村座長 はい、ありがとうございました。このアンケートとられた対象は。

○上杉氏 実行委員会のメンバーを中心にとりました。

○中村座長 そうですね。ありがとうございました。学生意見書というのがどういう形が出る
か大変楽しみにしております。

○上杉氏 メンバーは一応今100名を超えたぐらいです。

○中村座長 じゃ、サンプル数としてそれぐらいということですね。ありがとうございました。
後ほど意見交換させていただきます。

それでは、お待たせしました、手塚先生。手塚哲央さんにご発表お願いいたします。

○手塚氏 皆さん、こんにちは。京都大学エネルギー科学研究科の手塚と申します。今日はよ
ろしくお願いいたします。また、意見を話す機会を与えていただきましてどうもありがとうご

ざいます。

お手元にパワーポイントのコピーがあると思いますが、大体そのとおりに話をさせていただきたいと思います。1枚目、エネルギー科学研究科エネルギー社会・環境科学専攻と非常に長い名前のところに所属しております。でも、できたらこれを機会に覚えていただけたら非常にありがたいと思います。よろしく申し上げます。

次申し上げます。

これはいつも私が持ち歩いてるお気に入りのグラフなんですけれども、横軸に過去、西暦の年度が書かれています。1880年から2000数年までです。縦軸にエネルギーの消費量の値、これ目盛りは見ていただかなくて結構ですが、過去どういうエネルギーがどれくらい使われてきたかという、そういう推移をあらわしたグラフです。薪炭、薪とか炭ですが、これはこんなに多いわけではなくて、50倍に拡大してございます。だから、実際にはあれの50分の1ですから、ほとんど見えないぐらいのグラフなんですけど、このころの生活を非常によくあらわしているというのがこの薪、炭の消費量になりますので、あえて50倍に拡大してございます。皆さんよくご存じだと思いますけども、昭和40年前後から石油の消費量がどんどんふえてきております。それに伴って、この薪、炭の消費量がぐっと落ちてきてるわけですね。これは私の子供のときもそうなんですけども、お風呂は薪で炊いてました。おふくろの朝の一番の仕事というのは、練炭に火をつける。それを、朝、火をつければ大体寝る前まで練炭火鉢が火を持つてる。それでやかんの湯をわかしたり、そういうことをまだ記憶にございます。今で言うとバイオマスという格好いい名前なんですけど、昔の薪、炭、決して使いやすいものではなくて、やっぱり女性にとっては非常に大変なもの、特に冬の朝寒い中練炭に火をつけたりとか大変なんですよね。それがやはり石油とか、それからガスに転換していく、これはもう自然のなりゆきだったと思います。そこのグラフにありますように、石油の消費量がぐっと右肩上がりに伸びてきた。それと対照的に薪、炭の消費量が落ちてきた。これは日本の過去のライフスタイル、生活様式の変化をあらわす非常におもしろいグラフだと思います。その後、オイルショックというものを経験して、赤色のグラフ見ていただければわかると思うんですが、急激に伸びていたグラフがかくんと折れ曲がって伸びをとめちゃってるわけですね。そのかわり何が伸びてきたかという、右下にちょっと見えにくいんですが、原子力、天然ガスと書いた線がございます。こういうエネルギーがかわりに伸びてきた。そういう推移があるわけです。

ちょっと一度クリックしていただけますか。

これはお手元の資料にはございません。すみません、勝手に後でつけたものです。こういう縦の線を引いてみますと、その時々エネルギーの使い方というものを見ることができるようですね。各線と縦の黒い線との交点、交わりがその年のエネルギーの使い方というのを表現している。原子力もどのくらい使われてるかというのはそういうふうに見ることができるようで

すが、エネルギー、原子力がどれくらい使われてるのかということだけを評価するのではなくて、そのほかのエネルギーがどういうふうに使われてるのかということもひっくるめて、それを全部見ないと、原子力の使い方を評価する、いいか悪いかを議論するというのはやはり難しいんじゃないかと思います。

次お願いします。

例えば、石油の歴史をちょっと見てみますと、ちょっと固い話で申しわけないんですが、昔は非常に、先ほど言いましたように安くて便利なエネルギーということでどんどん普及してきたわけです。それが、これも有名な話ですけども、四日市ぜんそくというのがございました。石油には硫黄というのが含まれてます。これを燃やすと硫黄酸化物が出てきて、ぜんそくの原因になる。これを何とかしなきゃいけないということで、公害という言葉があらわれてきた。だから、石油というのは単に便利なエネルギーというだけではなくて、やはり公害に対して対処しなきゃいけない。そういう社会の要請に応じて公害対策技術というのが開発されてきた。その次石油危機が出てきた。石油の値段が急に上がった。石油というのは公害だけじゃなくて、やっぱり大事に使わなきゃいけないんだという、また別の価値観がここで出てきた。すると、省エネルギーという技術が次に開発されてきた。今度は、皆さんご存じの地球環境問題、どうも二酸化炭素も出しちゃまずいみたいだねということで、今度二酸化炭素を出さないような技術開発に目が向けられてきたということで、社会の要請に応じて技術の開発の目標が大きく変わってるといっておわかりいただけると思います。だから、一番下に書いてありますけれども、社会の要請が技術の方向を決めるんだと。技術開発の方向を決める。それが非常にエネルギーという問題の大きな特徴ではないかと思います。

次お願いします。

これはパッと見わかりにくいんですけども、要するにエネルギー問題を考えようという場合には、自然科学、それから人文科学、これは人間の心ですね。どういう生活がいいのかという人文科学。それから、その社会をどうやって実現するのかという社会科学、こういう3つ、これを全部入れると学問すべて含んじゃうことになるんですけども、こういうものをすべて網羅的に考えてエネルギーというものを考えなきゃいけない。エネルギーというのは非常に大変なんだということがおわかりいただけたらありがたいと思います。

次お願いします。

具体的にいろんな学問分野あるわけですけども、今日は原子力ということで原子力工学という名前を入れてまいりました。それで、真ん中にございますけれども、例えば原子力発電という技術を考えた場合、電気をつくりますから、やはり電気工学と無縁ではない。それから、蒸気タービン回すとすれば、機械工学と無縁ではない。石油と原子力どっちがということを考えようとする、科学工学もどうも無縁ではない。バイオマスがというと、やはり農学も考え

なきやいけない。もちろん経済は避けて通ることはできない。

従来は別々にいろんな研究活動してきたわけですがけれども、これからはやはりエネルギー問題を総合的に考えようとする、やっぱりそれだけではどうもうまくいかないよだということになるわけです。そのいろんな分野の間でディスカッションしたい。

次お願いします。

例えば、技術系の人と社会系、生活してる方でもいいです、何か話をしようということ考えた場合、興味の対象が違っていると議論にならないですね。原子力興味あるんだよ、私は興味ないねんと言ったら、それで終わっちゃうわけです。そうではなくて、次お願いします。やはり興味の範囲を拡大していただいて、共通部分が出てくるようにする。やはりこれが会話の共同作業の第一歩になります。その後、例えばエネルギーの安定供給を考えよう。技術系の人では、こういう技術で安定供給が実現するんだよというふうな話ができる。社会系の人では、社会からの要請としてはこういうニーズがあるんだよとかいう話もできるかもしれない。そういうことをうまく議論し合うことによっていろんな共同作業ができる、そういう期待もあるわけですがけれども、一番大事なことは何かというと、自分の考えてることを相手に伝えなきゃ意味がない。自分の言いたいことを言うだけではだめなわけですね。相手にうまく伝えるということの努力が、私も苦手なんですけれども、そういう努力がまだまだ不十分なんじゃないかという気がしております。左下に書いてありますけど、情報、イメージの共有と書いたのはそういうことでございます。情報の共有というと、数値データだけかということなんですけど、どういうふうにそれを考えてるのか、いい言葉がないんですが、イメージという言葉で表現させていただきました。

それで、次お願いします。

先ほどの学問分野の話ですがけれども、これで、例えば共同作業しようとする、どういう絵になるかということ、次お願いします。こんな感じじゃないかということで、今エネルギー学というものを提唱したりしてます。その話は別の機会にさせていただきたいんですが、原子力やってる人、機械やってる人、経済やってる人、そこでエネルギーというものに対して考えてる頭の中をほかの人と共有できるようにする。意見を一致させるということではない、意見は違っていいんですが、相手が考えてることをできるだけ理解する、理解できるようにする、または自分の考えてることを理解してもらおうようにする、そういう場、場というところよく笑われてしまうんですが、これもいい言葉がなくて、交流の場と言わせていただいています。そういう機会をどんどん積極的に設けていく必要があるんじゃないか。そのときに頭の中に持っているイメージというのをできるだけ共有する、そういう努力が大事かなと思います。

最後お願いします。

今日の議論でちょっと考えたんですが、どういう共有があるのかなと。まず、将来どんな社

会を目指そうとしているのか、どういう社会が素晴らしいと想っているいろんな仕事をしてる、または発言をしてる、そういう将来のイメージというのをまずやはり大事にしたいなと思います。非常に難しいんですけども。例えば、持続可能性、再生可能エネルギー、将来的には入ってこないとしょうがないんですが、どういうふうに入ってくることを理想と考えてるのか。それから、公平とか平和、これも不可欠なんですけれども、どういうイメージで考えてるのか。それから、人間の幸福というのをどう考えてるのか。満ち足りた生活が幸福とは限らないとかいう逆説的な話もありますけれども、どう考えてるのか。具体的に原子力というエネルギー政策について、下のほうですけども、これに関しては、そこに書いたエネルギーの負荷とか環境負荷、もちろんああいふ情報というのは大事なんですけども、技術の専門の方がどういうことを伝えたいと考えてるのか。その伝えたいと考えてることがうまく伝わっているのか。また、皆様方がどういうことを知りたいと思っておられるのか。知りたいと思ってるだけでは相手に伝わらないので、こういうことが知りたいんだよということをやはりどこかでアピールする機会というのも大事かもしれません。それが情報交流の場ということにもなるのかもしれない。そういう場を設けることによって、こういうディスカッションの場というのも非常に有意義になっていくんじゃないか。1つ理想的なイメージをちょっとお話させていただいたんですけども、日ごろちょっとこういうことを考えております。

どうも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。なかなかユニークなエネルギー学というべきなのか、何かまたこれから新しい、もっとドラマチックな呼称が生まれるのかわかりませんが、やっぱり情報やイメージの共有というのは非常に大事なことだと思いますし、我々がどんな社会をこれから目指していくのかというのが、まさにエネルギーとこの環境問題、表裏一体になっているところだと思います。

それでは、今のお二人を含めて発表者の皆さんとの意見交換にしたいと思います。

岡本委員、どうぞ。

○岡本委員 先ほど竹下さんから小中高校でエネルギーに関する授業が不十分だというお話があって、それで今手塚先生のお話を承って先ほどから考えていたのですけれど、もともと原子力について理科の中で教えようということが、少なくとも小中高校の教育では恐らく無理があるのではないかと。ですから、むしろどちらかということと社会科の中で教えるとか、あるいは理科でも社会でもなくて、まさに今おっしゃったようなこういうエネルギー学というような科目を、できれば中学校あたりで1つつくって、文部科学省にカリキュラムの中に入れてもらうような工夫をしてもらうとか、そういう可能性とか有効性についてどのようにお感じになるか、それぞれのお二方からちょっと伺いたいですけど、いかがでしょうか。

○中村座長 じゃ、竹下君から。

○竹下氏 じゃ、すみません、先にお話させていただきます。僕は社会科教育専修なので、社会科ではどのようにしてこのエネルギーのことを扱っていくかということは、実際はできるかなと思っています。今ちょうど僕は高等学校で地理を教えるんですけども、これはやりようによってはできるなというふうには思います。ただ、学習課程というか指導要領の中にはそういうのがはっきりと明記されてないので、実際に成績としてそれをリアルにということとちょっと抽象的ですけども、そういうふうに評価したりということは難しいかなというふうに思うので、岡本さんが言っておられたみたいに、新しい科目を設定するというのもあるんじゃないかなと思います。

今日僕にここに参加したらどうだと紹介してくれたうちの大学の山下先生という先生がいるんですけども、その先生はエネルギー環境教育というのを推し進めてる先生です。海外の先進事例なんかを紹介しておられます。そういうことも今後は必要ではないかなと思って、かなりいいものだと思います。

以上です。

○中村座長 教育指導要領で今度新しい改訂になったやつで含まれるんですよ。2年後になるんですかね。ということですよ。

手塚先生どうぞ。

○手塚氏 小学校、中学校それなりにこういうカリキュラムを含める意義というのはあろうかと思っています。ただ、恐らく小学校、中学校レベルであれば、今やってる教育とそれほど大きくは違わないのかなと。というのは、エネルギーとは何かという概念すらまだできてないわけですね。だんだん成長するに従って、何かしら自分の専門分野というものができてくる。それは研究に携わってない方でも自分の活動領域というのは確立してくるわけですから、そういう自分の立場から見てエネルギーというのがどう見えるか。そういう見方ができるようになったときにエネルギー学というものが非常におもしろい活動の場になるんじゃないかというふうに考えてます。

○中村座長 社会科ですとか総合的学習で、例えば小中学生も社会見学とか産業視察のような形で発電所の見学というのはありますよね。そのとき、多分発電所の見学で終わってしまってるんだろうと思うんですよ。そこにまさにエネルギー学的な情報とイメージの共有がなされてないから見学してきたで終わってるのかなという部分あると思うので、その辺はまだまだ、大学でも社会学なんかの研究対象にもなってくるんでしょうし、期待したいなという部分はありますよね。

はい、新井さん、どうぞ。

○新井委員 上杉さんでしたね、アンケート非常におもしろく見させてもらいました。私、先ほど申し上げましたように大学でエネルギーの講義してますから、必ず授業の最初に原子力に

反対か賛成かと、中間はなしに、とにかくどっちかで答えてくれと言います。去年まで40人ぐらいでずっと続いてたんですけど、今年はやっぱり暫定税率の問題があるとか、原油の価格が暴騰というのがありまして、倍ぐらいに学生がふえましてびっくりしたんですけど、教室行って。そこで聞きましたら、大体半々ぐらいなんですね、賛否がね。ただ、エネルギーの話始めてからもう一度やりますと、先ほど言った4%の数字、自給率4%ですよと、その中での選択の余地というのは余り日本は私はないと思ってるんです。それから、石油はほぼ100%輸入なんですよ。それから、石油の埋蔵量も一般論としてあと42年ぐらいでなくなると言われてますね。これはまたいろいろ数字違いますでしょうけど。中東依存度は90%だと。日本はエネルギーの脆弱性が非常に強い国だから、余りぜいたくなことは言えないと、そういうことを前提にするということと、エネルギーには多分4つの要素がありまして、安定供給の要素と、経済の要素、安ければいいと。あと、環境の要素、それと好き嫌いの社会的な要素がありまして、この三つ巴になって、全部いいエネルギーなんてあり得ないんですね。日本から石炭はもうほとんどとれてないわけですよ。石炭は使い勝手が悪いですから。だけど、今石炭が中国から入ってまして、中国では毎年6,000人ぐらいの人が石炭で死んでるんですよ。それを我々が輸入して使ってるわけですから、人命という意味では非常に危険なものでもあるわけですが、一方で経済性というものを言うんでしたら、石炭は安いわけですから、皆さんも我々もみんな安く電気を扱いたいとかそういう要素もありますから、その要素も必要ということであって、また、石炭は環境には悪いという要素もあります。東京電力の場合は、ちょうどオイルショックの前に石炭発電をやめたんです。ところが、安いからつくれということに政策が変わりましてつくりまして、2年前ぐらいにまた石炭火力をわざわざ何十億円もかけて始めると。なかなかエネルギーを日本の環境にマッチして確保してというのは難しいので、複合的に、今、手塚先生がおっしゃったような形でいろいろな視点から見ないといけないんじゃないかと、こう思います。

○中村座長 小沢委員、いかがですか。皆様のご発言お聞きになって。

○小沢委員 そうですね、こういう原子力関係の会議に初めて出たのは10年ぐらいになると思うんですけども、そのころはかなり激烈な、こんなふうには静かな討論じゃなくて激烈な討論がありましたが、その当時というのは常に危険か安全か、原子力は危険なのか安全なのかということすご議論があったんですね。私の考えというのは、その当時からエネルギー安全保障といいますが、日本にとってどんなエネルギーが今後必要なのか、日本の社会のあり方の中で原子力を取り外すことはできるのかできないのかって、私の友人は非常に強く原子力に反対してる人間がたくさんいますから、私は異端児で、原子力がなければ日本はやっていけないというふうに思ってるほうなんですけれども、ただ、そういう議論を見てきた中では、久しぶりにこういうシンポジウムに出たときに、エコ色に塗りつぶされて、環境問題と原子力という

のが前面に出てるのが戸惑いが非常にありまして、これは政治的戦略として今や東洋町みたいなのが出たら困るから、環境問題で原子力を推し進めるつもりかなというふうに、ほおっと思いつきながら聞いているのでございます。

先ほどの手塚先生のお話を私は興味深く、初めて伺ったなと思って、大変興味深く伺ったんですけども、原子力の問題考えるときというのは、本当にさまざまな問題というか、日本なら日本の状況がえぐり出されてくるような気がするんです。非常に危険なものだといいつながら、日本というのはそういう社会的合意というものがほとんどなしに地方に原子力発電所というのはつくられていったと思います。それで、そこで起こってくるさまざまな軋轢、疑問とかそういうものはどういうふうにしてなだめられていったかといえれば、それは立地という名前の多大な金銭の投入ですよ。お金をもらうことによってみんな納得していった。そういうふうなときに、一体それは何なのかといつたら、地域の問題、地域性もあれば、それから日本の社会もあれば、さまざまな、原子力という科学の問題だけではなくて、そこで暮らす人々の問題もあれば、そういうふうな推し進めていった日本の政治の問題もある。もちろん産業界の問題という経済の大きな問題もある。さまざまな問題があつて、どこからどう話していけば総合的にエネルギーの問題が話し合えるのかというのは、長いこと私は疑問といつるか、どういう方法があるんだろうかと思つてるんですね。立地の人に同情せよと言われても同情する気はないし、それじゃ、利用してるやつは何なんだと言われたら、それはエネルギー保障の安全保障からいつたら、それはそれでいいじゃないですかと言いたくても、そういうことを言う場はなかなかなかったりしてですね。それで、先ほど学生さんの中で、上杉さんから話出ましたけど、環境サミットをやる人たちの中ではやっぱり67%までが、原子力はまだ危ないんじゃないかと思つてるとか、そういうことを本当に垣根を取り払って、正直なところといつので話ができる場といつのは私まだ一度も見たことがないんですよ、ずっと参加してて。

ですから、今手塚先生みたいなお話をできる場が、これは官絡みではできないのか、民衆といつるか官と離れたところで民が中心になったらそういう話是可以するんだろうか。例えば、そんなに立地といつて、いつもいつも、例えば風評被害とかいつようなことでお金を電力会社に要求するといつようなことがいつまで続いていつのかとか、そういう問題がちゃんと話し合われる場といつのがぜひ欲しいといつふうには私と思つてんですけど、それは先生いかがでしょうか。先ほどのいろいろエネルギー学といつふうなことおっしゃいましたけど、学だけでは、象牙の塔の学だけでは原子力の問題といつのは話し合いませんよね。地域といつものがあつて、立地と消費地とかいつような問題ありますから。そういうようなことをエネルギー学の中ではどういつふうな位置づけていかれるおつもりなのか伺わせていただけますでしょうか。

○手塚氏 非常に難しいご質問ありがとうございます。学といつてる以上、我々も商売上論文書かないといけないといつ事情もあつたりしますので、学といつ名前がついてるんですけど、

やはり大学、そういう研究機関、そういうものを場として使っていただくというのがやはり一番いいのではないかという気がします。確かに産業界の方、招待状を書いて入ってきていただくと、会社の看板背負って来られますので、自分の意見は言えないよというようなことを言われちゃうわけですね。そうではなくて、本当に個人的な意見を交わし合う場というものをうまくつくるのができたら。それは学会活動という場を使えば、どういうふうの内容を公表するかというのは難しいと思うんですけども、お互いの意見交換をする場ということに限定すれば可能なんではないか。ただ、夢物語かもしれませんが、これからある学会の場をかりてそういう活動を進めていくということを計画しております。

○小沢委員 ありがとうございます。でもやっぱり何かよくまだわかりません。そんなに私は遠い将来にこの話は延ばしてはいけないと思って、どこかでちゃんと話を始めなきゃいけないんじゃないかといつも思ってますけども、今後、学生さんもいることですから、いろんなことを話し合う場がふえていけばいいかなというふうに思います。ありがとうございました。

○中村座長 はい、ありがとうございます。

吉岡委員、どうぞ。

○吉岡委員 上杉さんの学生会議というのはおもしろいなと思うのですが、残念ながら私は聞きにいきませんが、お許してください。1点アドバイスになるのかどうかよくわかりませんが、原子力発電がエネルギー全体に占めるシェアみたいなことを例えば考えると、さほど大きいわけではない。世界では6～7%、日本でも10%強です。また日本では急に原子力発電を全廃するというようなそういうチョイスは恐らくとられないだろうし、大幅に伸びるというチョイスもない。だから、例えば2020年までということ仮定すると微増か微減かというようなことになる。2050年ならちょっと違うかもしれませんが、2020年の中期目標を立てるかどうかが今福田政権も迷ってる、困ってるみたいですが、基準年と比べて温室効果ガス排出をマイナス20%とか、あるいはマイナス30%とか、そういう数字を出した場合、その大部分は原子力以外でやらなきゃいけないんですよ。原子力発電で左右し得るパーセンテージというのはたかだか3、4%とかです。だから、20、30%のうち3、4%、あるいはもうちょっと大きめ程度です。だから、あなたの会では原子力というのはそういう重みに見合った扱いをしてはどうか、主要問題はもっとエネルギー需要そのものを減らすことだと私は思うので、そういうことはどうなのかな。アドバイスになるかわからないですけども、答えは要らないですけども、もしあったら言ってください。

○中村座長 視点に対する先輩からのアドバイスだったと思いますが。上杉君、もし何かあればどうぞ。

○上杉氏 原子力をすぐに全廃というのは、それはもうもちろん無理だろうとは、シェアだとか数字を見てれば感じることなんですけども、やっぱり使用量というのを減らすような努力だとか

研究がなされれば、新たな原子力発電所というのは建設しなくてもよくなるんじゃないのかなというふうには思うんですね。

○吉岡委員 わかりました。長期的に。

○上杉氏 そうですね、長期的に。今すぐには難しいと思います。

○中村座長 ぜひそのあたり長期的視点に立って、各国の学生さんたちが集まるわけですから、それぞれの国の事情も全く違うというところもあるでしょうから、ぜひ活発な議論をして、学生意見書をまとめていただきたいと思います。

まだまだお話伺いたいところがあるんですが、実は活発なご意見交換で予定より大分おくれしておりますので、ここで一応第1部のほうは終了させていただいて、休憩をとりまして第2部で会場の皆さんから直接ご意見を伺うとともに、また、パネリスト、専門委員との間で意見交換をさせていただきたいと思います。

それでは、しばらく休憩をとらせていただきます。

○事務局 それでは、休憩に入りますが、再開の時間は15時40分からといたします。4分にお集まりください。よろしくお願いいたします。

(休憩 15時23分～15時40分)

○事務局 それでは、時間になりましたので、再開させていただきます。

第2部は会場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。発言される方は、希望者の中から司会者のほうから指名をいたします。できるだけ多くの方々からご意見をお伺いしたいと思っておりますので、ご意見につきましてはお一人3分をめぐに簡潔にお願いしたいと思っております。

それでは、中村座長、よろしくお願いいたします。

○中村座長 それでは、第2部を始めさせていただきたいと思います。

まずちょっとご報告ですけど、14時開始時点で今日は186名の皆さんにご出席をいただいております。大変ありがとうございます。プレスのほうは、電気新聞さんはおいででございますが、ほかの一般紙は本日はご来場がないということでちょっと残念でございます。貴重な皆さんのご意見を聞く機会がなくて残念だなと思いますが、電気新聞さんがたくさん伝えてくれることを期待したいと思います。

それでは、もちろん第1部の発表者の皆さんからも、あるいは専門委員からもこの後ご意見伺いますけど、第2部の主役は会場の皆様でございます。たくさん参加していただきましたが、どうぞ挙手をしていただければ私がお指名申し上げますので、お近くのマイクのところへおいでいただいご発言をお願いします。

それでは、まずそちらの男性から。恐れ入りますが、どちらにお住まいのどなた様かお聞かせいただけますでしょうか。

○発言者1（亀井氏） 京都に住んでおります京都大学の亀井と申します。本日はこのような機会を与えていただきましてありがとうございます。

私のほうの意見なんですが、原子力に関しましては、やはり本日の題であります温暖化の対策という意味では非常に有効であると私自身は考えております。ただ、浅岡さんが、あるいは上杉さんがおっしゃいましたように、現状我々原子力ということに関しましては、使用済核燃料、大ざっぱに言いますと放射性廃棄物ですね、それと安全性、さらには核兵器の拡散というようなことがやはり我々直面せざるを得ない課題としてあると思うんですね。このようなことが、やはり現状原子力ありますから、例えば京都議定書でCDM、クリーン開発メカニズムといいますけども、それで原子力を工法として入れることはできなかったというようなことがございます。最近ですけれども、この3月ですか、EUのソーナさんが、これは新聞発表で私読んだだけですけれども、やはり最近の原子力の拡大に関しては、特に途上国に向けては核兵器の拡散に非常に懸念があるというようなことをおっしゃっておられましたですね。ですので、EUにおきましても、確かに、最近イギリスですとかあるいはイタリア、もう一度原子力見直そうという動きがございますが、やはりその問題は1つ解決されていないというのは我々真摯に見ないといけないのではないかなというようなことを感じる次第でございます。

私、大学のほうで研究しておりますが、原子力といいますが、実はいろいろならえ方、あるいは方法というのがございます。化石燃料にしましても、石炭というのは非常に利用しますと二酸化炭素がたくさん出ます。これを、同じ化石燃料でも天然ガスに変わりますと、皆さんよくご存じかもわかりませんが、二酸化炭素の排出というのは少なくなってくるわけですね。ですので、原子力でも同じようなことを考えてみますと、我々現状ではウランというものを使いますが、これにかわりましてトリウムというような元素がございます。このトリウムというものを原子力の次の燃料として利用することによって、今私が申しましたような問題解決できるのではないかなというようなことを考えています。

具体的には、詳細は述べませんが、トリウムといいますがウランに比べますと軽いものでございます。ですので、特にプルトニウムは余りできてきません。ですので、核兵器の拡散という点では非常に効果的でもあるわけですね。また、一方でプルトニウムや、あるいはもっと重たい、寿命が長いというようなこともございますが、そういう元素もできてきにくいと。ですので、我々が例えば孫子の世代よりもっと先の世代に残すかもしれないと懸念しております、いわゆる放射性のごみですね、これに関しても取り扱いもより一層容易になってくるというようなことも考えられます。

最近、ちょうど温暖化と原子力というタイトルでございますけれども、我々日本は確かに先

進国ではありますけども、実は世界における二酸化炭素の排出という意味では、占める割合は小さいわけですね。我々が非常に考えなければいけないのは、中国、そしてインドなわけなんですね。この2つの国は、実はウランは余り持っていないんですね。逆にトリウムというものに関しては非常にたくさん持ってるということです、原子力に携わってる方ご存じと思いますが、インドというのは原子力に関してトリウムを使おうとしてると。昨年の12月の終わりですけれども、中国で国際会議がありまして、それはトリウムを特に使ってどのように原子力を開発していくとか、そのような会議がございました。また、ことしの2月ですけれども、ノルウェーで、ノルウェーもまたトリウムたくさんあるんですが、トリウムを用いた原子力をどのように進めていくかというような意味合いの報告書を石油エネルギー省が出してるんですね。また、ことしの5月、先月になりますが、オーストラリアに、これもまたトリウムをたくさん出す国なんですけども、マイケルジェフリーという総督がおられるんですが、この方もオーストラリアは太陽エネルギーとトリウムを今後進めていくべきであるというようなことを提言されてるんですね。このように、最近原子力にかかわりまして、特にトリウムということについて非常に関心高まっているところもございます。

ちょうど手塚先生がエネルギーというものはいろんな概念があって、それを共通の認識がまだないというようなことをおっしゃいましたが、実は原子力でも私同じようなところがあるんじゃないかと思えますですね。使う燃料をどのようなものにするか、あるいは車と同じようにどのような、エンジンにもいろいろあると。ですので、原子力を進めるでもどのようなエンジンがよいのかというようなことをぜひこの場でおられる皆さんも知っていただいて、また、ことしはサミットの年でもございますので、ぜひ日本としましても、日本はトリウムございませんが、ウランもございません。ですので、エネルギーセキュリティ、安全保障という意味でいっても、世界にさまざまなトリウムを産出する国ですね、まだ利用する国はございませんが、そういったところとの連携を進めて、ぜひひとつサミットの間をかりてトリウム利用する原子力ということをお日本からも発信していただければというようなことを願う次第です。

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。専門委員のほうからだれかご発言ありますか。これは本当は近藤委員長にトリウムのことは何うのが一番いいのかもしれないけど。亀井さんの1つのご提案でございますけれども。サミットでも核不拡散については重要テーマに選ばれてるんですが、そこまで踏み込んだ議論になるのかどうかというのはまだまだ心もとないところがありますが。

吉岡先生ご発言ありませんか。

○吉岡委員 トリウムの溶融塩炉というのは古川和男さんという非常に有名な方が熱心に提唱されてて、それについて議論ぐらひはしたらどうかと私は原子力政策大綱の審議のときに申し

上げたんですけれども、議論にもなかなか乗らない状況のようです。私としては基礎研究を頭から否定するものではないし、基礎研究ぐらいのお金は出してもよいと思う。ただし、規模の大きなプロジェクトにするかどうかというのはかなり議論しなきゃいけないし、洞爺湖サミットに持っていくのは無理ではないだろうかという気はいたします。

○中村座長 今日ご参加の皆さんにはいろいろな知識レベルの方がいらっしゃって、そこまで原子力について詳しくないという方もたくさんいらっしゃるとは思いますけれども、今やっているウランを燃料とする以外にも原子力というのは方法があるのだということだけは知識として覚えていただいて、亀井さんがおっしゃったようにそういう研究も実は進めている方もいらっしゃるということは覚えておいていただいて、それ以上はちょっと踏み込まないことにいたしますけれども。ありがとうございます。

ほかにどうぞ。

失礼しました。じゃ、ちょっと新井委員のほうから。

○新井委員 すみません、1点だけです。私も懸念していますというか、先ほど途上国での原子力の開発の話が出ましたが、最近中東、エジプトとかサウジアラビアなんかもそういう動きを示してしまっていて、中東が自分の石油を温存するために原子力をという発想もありますし、ごくごく最近読んだものでは、石炭も中東でやろうと、全部石油温存のためという動きになるので、このあたりも新しい動きなのかなと、確かにそう思います。

○中村座長 石炭について、先ほど石炭価格が安くてというお話ありましたが、実はこれも今世界的には高騰しております、日本も今石炭産出してないんですけれども、基本的には。これをもう一回再開しようかという声もあるぐらいで、まだまだ化石燃料に、CO₂を出すとはいいながら、世界はまだ使えるものは使うぞという部分もあるということはぜひ覚えておいていただきたいと思います。その解決の1つとして原子力が発展途上国、東南アジアを初め中東含めて中国、インドだけではなくて、今具体的なところまで進んでいる現実があるというのもぜひ覚えておいていただきたいと思います。

それでは、会場の皆さん、続いてどうぞ。

最初の方が非常にレベルの高いご発言だったので言いにくいかもしれませんが、省エネルギーのことで何でも結構です。

はい、若い方がいらっしゃった。どうぞ。

○発言者2（高野氏） 京都の左京区一乗寺から来ました高野といいます。京都の中央市場の鮮魚の仲卸の会社で働かせてもらってます。

手塚先生のエネルギー学のお話すごい興味深くて、広い視野で考えていかなければいけないというのをすごい納得で、原子力というのを考えると、やっぱり核燃料サイクルシステム全体で考えていかなきゃいけないなというのはすごい感じるんですね。こういう時間が限られた場

だとそういうのも広がり過ぎてしまってまとまらないかと思うので難しいとは思いますが、自分も。自分が原子力というのを考えるきっかけになったのは、青森県の六ヶ所村にある再処理工場のことなんです。5月25日の京都新聞の一面で活断層があるんじゃないかという報道もされました。それ以外に食の放射能線の問題で、本当に自分の周りに関心がすごい高まっているんです。子育て真っ最中の母の会の方もそうだし、友人にたくさん飲食店の方がいるんですけども、それでもやっぱり死活問題、自分たちはいいものをつくって提供したいと思ってるのにどうなんだというところはすごい突きつけられてる。生協とかそういう関係者もすごい心配されてるんです。

そこですごく感じるのは、お酒とかたばことかというのは、例えば何歳未満やめましょうとか、吸い過ぎ、飲み過ぎあかんでというのはちゃんと言ってるのに、全くそういうマイナスの面が語られてないというのが、全部いいことづくめのあれなんです。広告とか新聞とか電気新聞の発行されてるものを見てもいいことづくめで、それはいいこともあるだろうけど悪いことが全く書かれてないというのはすごい、これって怖いなというのはすごく感じてます。

自分も、再処理工場どうなんという声がすごい周りで言ってるから、じゃ、考えざるを得なくて、市場とか流通の面でもやっぱりすごい死活問題なんです。今は水面下で知られてるような感じなんかな、わからんけど、そういう感じだからあれですけども。勉強してみると、ウランを燃やす、原発で燃やす、CO₂ 出さないという、その1点の部分ではすごい語られてるけど、じゃ、その前の段階どうなのというのが、ウラン鉱山でアメリカのインディアン居留地とかオーストラリアのアボリジニのとこ、あとはインドのお釈迦さんが生まれたところもあるし、アフリカでも現地の方々が労働で被爆の危険を負っていたり、住民の方もそういう危険性に心配されてる。100万キロワットと言ってるけども、実は300万キロワットの熱を出していて、残りの200万キロワットの熱は温排水として海に流されてるというのを聞いたんです。それって気候変動だとか地球温暖化に関与してないって言えるのかなって。そういうところも何かどうなんだろうというのをすごく感じてます。

地方において都会で使うという構図も、送電路図とかもあるみたいだし、食事の面では最近地産地消といってるけど、エネルギーもそういう方向に行くべきじゃないかなというのはすごい感じていて、そういうのを考えたら原子力じゃなくてやっぱり自然エネルギーの方がよいというのはすごい感じます。

○中村座長 高野さんとして分散型のほうがいいという考えですか。

○発言者2（高野氏） やっぱり、じゃ、大阪とか東京で使うんだったら、そこで建てればええやんというのはあるんですけども、全くならないしね、そういう話に。だから、そういうマイナス面が公に語られないというところも変えていかないと、国民とか市民全体の議論に発展していかないんじゃないかなって、マスコミとか電力会社とかの説明責任というのはすごいあ

るんじゃないかと思います。

以上です。

○中村座長 ありがとうございます。いろいろな角度からの懸念が表明されましたけども。はい、東嶋さん。放射線の話が出ましたから、ぜひ。

○東嶋委員 幾つもお指摘いただいた点で一つ一つお答えしたいんですが時間もないので、青森県の再処理工場のことに関してだけ申し上げたいんですけど、今マイナスの面が語られていないとおっしゃったんですけど、むしろ私はマイナスの面ばかり報道などで語られてしまって、実際のデータからきちんと健康影響や環境影響の評価をして、先ほどの政府や何か大丈夫だと言っているというお話ありましたが、そういったことがやっぱり市民の皆様にもきちんと伝えられていないと思っております。再処理工場が出している放射性物質に関しては、文部科学省などでもずっと何十年も前から環境放射能影響調査というのをやってきて、ふだんのレベルはどのぐらいなのかというのを、それこそ青森県沖も岩手県沖も、全国の海や山やいろんな環境でやっております。青森や岩手の海の環境に関しては、一番新しいデータというのは最近私も環境放射能の影響の調査委員会で見たんですけども、今までずっと平均的なデータがありますね。それに対して最近アクティブ試験といたしまして再処理の過程少し試験やりました。それによって放出されたものというのは、放射能のレベルというのはすごい変動しますから、その変動の幅の中におさまるといっても、本当にそれに全く影響されない程度の非常に少ないものなんです。再処理工場から出るものというのは計算して、将来ちゃんとフル運転したとして計算してみても0.022ミリシーベルトですか。ふだん私たちって放射線浴びてるんですよ。あなた様はご存じですか。今この部屋にいても放射線、宇宙からも大地からも降ってきていますね。それが平均的に、世界平均で年間2.4ミリシーベルトとか言われていますが、それに比べて青森県の再処理工場、1年間運転したとして、もし最高レベルで出たとしても上限は0.022ミリシーベルトですから、どのぐらい違うかをちょっと桁で少し考えていただくと、そんなに心配しないでもいいかということがわかると思うんですが、確かに青森とか岩手などの漁協の方々、特に岩手ですよ、心配してらっしゃいます。その会議にも岩手の漁協の方も参加してらっしゃいます。その数字についてはわかったと。ただ、やっぱり皆様にお伝えするときにわかりにくいから、もうちょっと国もPRしてくれと。みんな漁協の人が安心して皆様に売れるように数字をわかりやすく言ってくれと言われてます。今おっしゃっていただいたことは私たちもちゃんと受けとめて、原子力委員会の方にも受けとめていただいてちゃんと伝えたいと思います。ありがとうございます。

○中村座長 そういうことが結局いわゆる風評被害のようなものにつながって、実際に生鮮食品を扱っていらっしゃる方とか農業、漁業の方に影響がというのが一番心配される場所ですからね。ありがとうございます。

手塚先生、どうぞ。

○手塚氏 ちょっと補足させていただいてよろしいですか。恐らく彼の質問というのは、マイナス面が語られていないと、反対派からはいっぱい語られているんですね。ただ、推進派からちゃんと語られてないんじゃないかというのが彼の意見じゃないかと思うんですね。反対派が幾ら悪いこといってもだれも耳かさない。逆に推進派が幾らいいこと言ってもやはり聞かない。だれも耳をかさない。推進派が悪いこと言っただけで初めて聞いてもらえる。そういうところがあるんじゃないかと思うんですね。彼が言いたかったのはそういうところ、そういう話じゃないかと思うんですけども、ちょっとコメントさせていただきました。

○中村座長 ほかにいらっしゃいますか。

はい、どうぞ。そちらの男性。

○発言者3（岩木氏） 伏見区から来ました岩木と申します。

手塚先生、今のエネルギーというのは、エネルギー工学というのは何か横断技術のようなことでいろいろお話いただいたと思うんですけども、これには必ず、エネルギーというのは安全問題が必ずついてくるんです。それは今先生おっしゃいましたように、練炭火鉢であろうと、これは危険なものです。ところが、今のパワーが上げれば上がるほど危険度というのは増してくるといえるのは、我々の、私も技術者の一人ですけども、そう思ってるわけですけども。ただ、エネルギーなしには装置は何も動きません。必ず必要なものであるということはよくわかってるわけですけども。ただ、そのときにエネルギーと安全性の問題ということについて、先生は工学の上でどういうふうにお考えなのかちょっとお伺いしたいんですが。ということは、日本は安全ということについてはどうもかなり基礎から与えてくれんのではないかと。そこにやっぱり教育の欠落というのがあるんじゃないかということをよく欧米から指摘されるわけですけども、その辺についてちょっと先生教えていただければと思います。

○中村座長 手塚先生、質問のご趣旨はおわかりでしょうか。

○手塚氏 ちょっと趣旨がわからないのですが。

○発言者3（岩木氏） エネルギーと安全という問題で、原子力においてもやっぱりエネルギーを使う以上、これ安全性というのは非常に重要なものだ。それは先ほどおっしゃってますように安全が維持しなきゃいけないわけですけども、安全というのはやはりエネルギーと同じ横断技術であって、エネルギーを消費する上において、学問上どういうふうにそれを体系づけて、そして皆さんに説明されるか。そういうことをお聞きしたいと思います。

○中村座長 なるほど。

○手塚氏 私が答えるべき問題かどうかというのはちょっと難しいんですけども。

○中村座長 お考えだけで結構です。

○手塚氏 エネルギー、もちろん総合評価する上で安全というのは非常に大事な問題であって、

安全性をどう考えるかというのはやはり人それぞれの主観的な感覚に依存すると思うんですね。幾ら客観的に安全性が評価されても、最後それを評価するのは人間であって、それを主観的に評価された安全性というものをどういうふうに意思決定に反映していくのかというのは、まだまだこれからの課題であると私は考えてます。ちょっと答えになってるかどうかかわからないですが。

○中村座長 難しいご質問だったと思いますけれど。一応伺っておきました。

ほかにございませんか。

ちょっと考えてくださいね。ちょっと私のほうから、先ほど上杉さんが指摘されて、今の高野さんも指摘されたところなんですけど、上杉さんは東洋町の例をとって、地方と地域差の問題であるとか、それから、いわゆる原子力関連施設の立地と消費地の関係であるとか、それから不公平感がというようなことがあった。それから、高野さんも、東京で使うなら東京に原子力発電所つくればいいじゃないかというお話があった。この辺の考え方というのを皆さんどういうふうにお考えになってるのか。自分で使うものは自分でつくって使えばいいじゃないかというのも1つの考え方ですし、確かに分散型のエネルギー供給にすれば、それはかなり可能になって、食物の地産地消のようなことが可能になるんですけども、ただ産業を支える、社会を支えるという今の電力という大きなエネルギーを供給するということになる、どこかが担当するという役割分担みたいなのが今のあり方だと思うんですね。それを不公平だというふうに考えるか、もっと公平に分担する仕方はないのかと、いろいろなご意見があるのかと思うんですけども、その辺については今日の発表者の皆さんはどんなふうにお感じになってますか。

じゃ、若い人同士で、竹下君から伺ってみようかな。

○竹下氏 僕も、原発がある立地と、あと消費地での、消費地が余りリスクを背負ってないんじゃないかというのはすごく問題に感じてます。なので、僕もさっき高野さんが言われたみたいに、東京で使うんやったら東京の横につくったらいいやないかというふうにも思うんですけど、なかなかそうは言い切れないなというのも正直あるので、なので青森県にあたり福島県にあたりということなんですけど、そういうこともあるものが現実なのかなというふうに思って、僕はかなりグレーな色のまま思ってます。

○中村座長 ありがとうございます。

浅岡さんはこの問題はどのようにお考えになってますか。

○浅岡氏 自分の隣に来てほしくないものを遠いところの方に押しつけるということは、どんなものでもそれは難しいことです。ごみの焼却場でも同じようなことがあるわけですね。しかし、必要なものもあるでしょうという中で、原子力発電所が、これまでのことは置きましてこれからどうするかといったときに、そして、後々困難を伴う、そこに精力を使って拡大するこ

とまでするのか、もっと代替手段は大胆に探せないのかという議論は素直にできたほうがよろしいのではないかと思います。

○中村座長 多分最初のご発言から考えても、浅岡さんはもっと視野を広げて広い議論の場があって、我々が選択をしていくということがもっと可能なんじゃないかということをご指摘のように思いますので。

○浅岡氏 例えば、今日の資料でも、皆様方からの、原子力委員会からの提起としてあってほしいと思うのは、資料3の5ページのところで、世界で電力がこのように需要が拡大しています。これは日本におきましてもCO₂の排出の最もふえている部分は発電分野なんですね。ここに、だから原子力だと、こういうふうにおっしゃるだけになると、やっぱり説得力がないと。ほかのリスクも考えないで。むしろこの増えてるところは石炭火力発電所が拡大したことが要因であり、半分以上の要因がそこにあるわけですから、やはりその石炭火力発電所を制限していくという政策が日本から出されるべきだということはある程度出てくればよいと思います。不思議なことに、私は経済産業省などとの審議会の中に出ますと、これは世界ですけれども、日本の排出量の中で直接排出によるグラフ、このようなグラフというのは決して出てこない。これが出てくると火力発電所の発電源の、火力発電所の排出削減政策はどうするのかという議論になるので出てこないんです。同じ政府ですけど。ところが、原子力のところ行きますと出てくると。やはりおかしい話なんです。同じ政府の中でですね。やはりここは発電部分がとてもふえていると。原子力発電所さえあれば皆さん電力供給、需要について心配しないで使えるからいいでしょうということを、一方で需要が増加しても、心配なく使えるんですよとささやきながら、深夜電力使えばこんな快適な生活が確保できるんですよとささやきながら、温暖化対策にもなると言うということになっています。ある意味で政策提案としての不十分さといえますか、統合性に疑問が出てくるということだと思います。

○中村座長 ちょっと離れるかもしれませんが、浅田さんが浅岡さんにお聞きになりたいことがあったようなんですけど。

○浅田委員 今地産地消というか、消費地と生産地のお話が出てきて、また浅岡さんから発電におけるCO₂の石炭と原子力との絡みのことが出てきて、更に議論が3つの分野に分かれることがちょっと申しわけないと思いつつ、1つ質問させていただきたいなと思ったのは、浅岡さんのレジュメの一番最後のグラフなんですね。浅岡さんのプレゼンの中に入るかなと思いましたが参考資料でしたのでご説明がなかったもので、ぜひこれについて伺いたいと思います。

皆様、浅岡さんの資料4-1の最後のグラフです。これはキャッチコピーというんでしょうか、「排出量の小さい業種が雇用、国内総生産に貢献」って書いてあるんですが、これについてご説明いただきたいなと思います。4つのグラフはそれぞれ出所がありまして、それぞれのグラフについては理解できているつもりですが、このキャッチコピーとの関連についてご説明

いただければと思います。

○浅岡氏 温暖化政策の原子力をちょっと横に置きまして、二酸化炭素の排出削減をどのように将来的に大幅に削減していくかと、数十年の間に日本でいいますと7割、8割削減するというシナリオの大きな流れには、ある意味で産業構造の転換を必要としているということであります。

先ほどのような炭素の排出経路というものをグラフで示しました。通常、右肩下がりというのは暗いイメージを今までは持ちますが、しかし次の世代の人たちの人生が暗いわけでは困るわけでありますので、炭素の使用量がたくさん使えない時代に入っても、そこに新しい仕事や、あるいは産業や、新しい便益やというものをつくり出していかないといけない。その1つに原子力があるのではないかという、この議論はあります。しかし、そこは原子力を選ぶのか、もっとリスクの少ないものを選ぶのかという問題につきまして、データそのものを選んでいきましょうということになりましたときに、新しいやはり産業や技術や雇用やそういうものが生まれてくる必要があるということでありまして、既にそういうことが今動き出してるということです。排出量でいきますと、一番赤いところが、これが発電の部分であります。これは電気です。ここをやはり石炭から天然ガスへの転換、あるいは再生可能エネルギーへの転換、原子力を上手に使うということもあるでしょう。ただ、石炭は原子力発電所とセットで今稼働していますから、そこが連動しているところが問題としてあります。ここで、そういう意味で削減をしていくという、電力につきましては独自の世界があると思います。さらに電力は家庭の中やオフィスにおきましてはエネルギー管理、エアコンなどにも相当使っているわけでありまして、建物の構造を変えていく、例えば東京電力が建物の補修会社になられるとか住宅会社になられることによって、電力の販売量は減っても新しい仕事としてはできるかもしれない、そういう転換の余地があるということになります。

次に多いところが鉄鋼でありますけれども、この鉄鋼は日本で17ほどの高炉で13%排出しておりますけれども、高炉以外の製鉄所というものは、本当にエネルギー消費は少ないんです。高炉だから多いわけでありまして、日本の中に地上の鉄はもう相当にあるわけでありまして、高炉をさらに増設するということは、ある意味で必要はない。その高炉等の製鉄所によりまして雇用というのはほんの少しでありまして、そのことによるGDPというのも大きくない。排出量と比べましたら、ある意味で国内経済に貢献してる部分は小さいと。逆に水色、業務のところとか、あるいは素材系ではない組み立て機械工場のようなところは、自動車会社などは雇用がそれほど多くもない、その他の製造業のところですけども、それに見合うぐらいの生産、GDPを生み出していると。

これは今の時点でありますけれども、将来的にいいましたら、むしろ排出量の多い素材系の産業は、日本におきましてはある意味で減らしていくことが、いろいろの選択肢の中で工夫も

し、可能でありましょうけれども、そのことによって大きくGDPや雇用に影響するというわけではなく、むしろ転換することによって新たな産業や雇用を生み出していくことが重要だと思います。アメリカの今の法案でも産業転換が既に頭に入っておりまして、排出枠の割り当て、あるいはオークション収益の配分において、労働者の雇用訓練としてお金をこれだけ使うんだという割り当てまであるんです。これは、こうしたエネルギー多消費産業の方々の労働者の新しい産業への雇用の拡大ということも頭に入っているということをお話しています。我々がこれから、どちらかといえば先進国ではなくて、途上国から先進国入りしてまだ後発のところである。だから、これからの産業構造転換というものを組み入れながら温暖化政策というものを見ていくという必要があるということをお話と申し上げたものであります。

○浅田委員 ありがとうございます。時間の関係もありますので、もう1つ伺いたいところですが、とりあえずここで浅岡さんの切り口というか視点はわかったということで。ありがとうございます。

○中村座長 はい、岡本委員、どうぞ。

○岡本委員 今のこのグラフですけど、ただ、これ出所とかデータのとり方も違うものをもとに因果関係を推論するのは社会科学的には間違っているんでしてね。ましてや、これはこの横の並びの中で相互の分類の間にインターディペンデンス、相互依存があるはずですけども、そういう推論が許されるのは相互依存の形がどのグラフでも同じだということが前提になるので、このデータのとり方はその前提満たされませんので、このキャッチコピーをこのグラフからつくることは社会科学的には無理だと思います。

○中村座長 まあ、でもおっしゃりたい中の産業構造の変換も踏まえた上での温暖化対策、環境対策、政策というご発言の趣旨はわかったと思います。

最初にちょっと、今話がほかのほうに深く入ってしまったんですけど、立地と消費地、あるいはその不公平感、公平な分担とは何かみたいなどころについては、専門委員はどんなふうにお考えになってますか。

はい、吉岡委員。

○吉岡委員 この問題についてはずっと前からいつも言ってるんですけども、政府は安全規制に徹すべきであり、それは推進とは完全に独立していきやいけない。その政府の安全規制においてやるべきことは、既存の知識にてらして危ないと思われるようなものについては禁止をしたり修正を命ずるといふ、そういう規制はやるべきなんです。しかしながら、安全性の度合いなんてやっぱりわからないわけです。明らかに安全性が疑わしいというような点はわかるけれども、それ以外のことは基本的にわからないと私は思っています。ですから、例えば原子炉の安全性の度合いなんていうのはいろんな評価がありますけど、計算上の事故確率が実際と一桁や二桁違ってもこれはやむを得ないという、そのぐらいの開きがあるんです。

だとすれば、やはりリスク評価の不確定性ということを考慮に入れて、その上で事業者が自分のリスクにおいてやるかやらないかを決めればいい、それで怖いと思うならばやめるしかないというふうに私は思っています。ですから、そうすればわからないことは最大限保守的に評価して慎重に判断せざるを得ないでしょう。関連していえば原子力損害賠償法なるものがあるけれども、ああいう一定額以上は政府が負担できるという法律があるわけですがけれども、あれは撤廃して、原子力にかかわる事業者だけで相互保険をかけて、これはアメリカでやってますけど、1基1億ドルぐらいを事業者同士で保証する。55基なら55億ドル、6000億円ぐらいです。それ以上の損害が出た場合については事故を起こした事業者が全部かぶるということにする。こうすると、大きい事故が起きればいかに大手電力会社でも倒産しますが、それもまた1つのやり方であり、不確定なものであるならばそのようにするしかないのではないだろうか。それがどうも、政府が負担する道を残したのでは責任があいまいになる。その点で原子力損害賠償法は事業者を保護し過ぎだと思うので、日本の法律が、その辺をどう改めていくかということが重要です。

そのほかに立地に関しても、立地費用というのは、別に原子力発電所をつくるというのを事業者が決定するのであれば、事業者が立地費用も原子力発電を建てる場合のコストとして全部引き受けるべきで、国が出す理由はない。安全規制についても、これは原子力だけに必要なものですから、それをあえて選んだ事業者が背負うべきであり、国が出す必要はない。だから、明白な危険ということだけ政府は安全規制をして、それ以外は不確定な世界で冒険をしたいならどうぞというのが私の考えであります。それが責任ある判断をもたらすと思います。

○中村座長 ちょっと私の質問から違う各論に入ってしまったんですけど、立地と消費地、あるいは本当に不公平なのか、公平な役割分担みたいなものはあり得ないのかと、その辺をちょっと伺いたいと思います。

岡本さん、どうぞ。

○岡本委員 先ほどから何人かの方がおっしゃるように、例えば大阪とか東京の横に原子力発電所じゃなくてもつくるということになると、それは恐らく中長期的には国全体の過疎化が非常に進行するということが歯どめがかからなくなると思います。それはもともと経済学では古典的な議論であって、リカルドという人が、それぞれの地域はそれぞれの地域の得意なことに特化するほうがむしろ全体のシステムうまくいくという議論をしているわけですね。これは大変冷静過ぎる方かもしれませんが、発電というのはお金のポンプの役割をしているところがあって、そういう意味で、ある種のバランスを消費地と生産地の間につくっている。それで、有り体にいえば生産地のほうもある程度そのシステムの恩恵をこうむることが運営上必要になってきている。

これは、例えばヨーロッパの状況を見ても、例えば風力発電で有名なデンマークは、

全体のエネルギーの56%が風力発電ですけれども、それは風が吹かないときにはノルウェーの原子力発電の電力を事実上自由にも買えるということに依存しているわけです。また、風が余っているときにはノルウェーに売っているわけです。あるいはイタリアは自分の国では原子力発電は持たないけれども、よその国の原子力発電にはお金を出すということで、歴史を見てみるとヨーロッパなどでも、今言いましたように結局各地がいろんな発電の手法というか、地理的な条件そのほかにおいて長じている方法にだんだん特化するということが、恐らくある種の経済的なエボリューションであって、そのことを見てみると、特に日本の場合には関東と関西でヘルツが違ふと。それは、そこにもう1つ意味があつて、輸出入が2つのシステムの間でできにくいということですので、そのことを考えると、恐らくもう一遍最初からやり直しても、今のようにリスクの負担地と消費地がむしろ分化していくということが全体のシステムとしては適応的であつたらうということになるかというように社会学者としては考えております。

○中村座長 最初のご発言で小沢さんからその関連がちょっとあつたと思うんですけど、小沢さんはこの消費地と立地との関係。

○小沢委員 よくそういう話は確かに出るんですけど、捨てぜりふとしては、使うところでつくればいいじゃないかこのやろうとかいう言い方にはなかなか格好はいいと思いますよ。だけど、例えば京都で使う電気を、例えば京都のどこでつくるか。東京で使う電力というのは東京のどこにつくるかといった場合、現実的に相当無理だろうと思うんですよ。

○中村座長 そうですね、コストの問題や何か考えてもね。

○小沢委員 例えば、私は埼玉県川口というところに一時期住んだことがあるんですけど、あそこではまちのど真ん中までが鋳物工場が多かったときにゴーゴーという音を立てて、私が嫁いだ先が工場の経営者だったんですけど、もう、朝8時になると職人さんが何か入れます、火を。そしたらもう家族の会話は一切だめ。すごい音がしてる。うちはそれでも、それで食ってるからいいけれども、近所は迷惑ですよ。鋳物のまち、キュポラのまちなんていって何かドラマになったりはしてましたけれど、実際はもう人間が暮らす状態ではないところで、よくここで暮らしたと思ってましたけど、戦争中なんかは人がいないと、どうしても鋳物が要るというので囚人を連れてきて働かせるほど基幹産業だったので、みんなそれで我慢していたわけですね。国策だから。だけど、だんだんそうじゃなくなつてきて、私が結婚してるころは、少しずつ全部みんな立ち退きなさいと、工場は。ここで大きな音を市街地で立ててはだめだというのでみんなよそへ行ったんです。美里町なんていうところ行ったけども、結局そこも市街化して、まだこれもっと遠くへ分散して工業団地というのをみんなつくって、えらい奥のほうへ行ったんですよ。これなんかも考えてみたら、工業団地でつくるものを消費してるのはどこぞにあるのに、音がうるさいからといって、生産したものだけは使うくせに、音がうるさいからって向こうへやられてなるものかなんていうことだつてあるでしょう。それから、浦和競馬な

んかも、競馬の馬がときどき道路を走るもんですから、これはいかんというんで厩舎がどこか遠いところへ行ったりしてね。

そういうことって、世の中が変化してくると、今までのように置けるものと置けないものがある。特に大都会の中に、危険か危険じゃないかひとまずおくとして、膨大な敷地を必要とする建物が置けるのかと。そうやって立ち退かすことがね。道路1本だって今100年かからなきゃ通らないですよ、東京なんか。そこへそういうことができるのかといたら、できないわけですよ。現実問題として私はもう大変なことだと思いますよ、どんなお金をかけて立ち退いてくれと言ったところで。

そういうことを考えてみると、捨てぜりふとしてはいいけれども、現実的に無理だと。そうすると、現実的に可能なところはどこだろう。そうすると、ここではないか、あそこではないかといってあるところに定まっていくということは、私はあると思うんですね。それがすごい不公平だという言い方になっていくというのは、私はある意味では、もちろんとても危険だという考えがあったのもあれば、危険だということを言うのを利用して、札束でたたいてつくったという推進派の責任もあると思うんです。だから、被害者意識だとか、自分のところへ持っていくと嫌だとかと言うけど、私だったら全然平気ですけどね、今となっては隣に住むことも。暖かいとこで浜岡の隣でも越そうかななんて思ったこと何度もありますし、全然平気ですけど、何か政治的に妙なねじれた、ねじれ国会よりひどいねじれ方がこの消費と立地の問題にはあったんじゃないかと。そもそも論から。そこが私が悩む理由の1つでもあります。

○中村座長 そのあたりは多分うなずく方が多いだろうと思いますし、それと、岡本先生が分析された社会学的な社会や産業のあり方というものとあわせてお考えいただければなと思います。これ以上何うのは一応やめにして、そろそろ時間的には最後になりますけども、会場からご意見がございましたらお伺いしたいと思います。女性がやっといらっしゃった。どうぞ前のマイクをお使いください。

○発言者4（西脇氏） 私はこの近くに住んでおります地域女性会の西脇と申します。今日佐伯さんが発言しておりましたけれど、今いろいろと専門的なこと大変聞かせていただきまして、私たちにすれば耳新しいこともいっぱいありまして、何が大事かなということを、私たち学習団体でありますので、いつもは学習しながら、これが本当にほんまもんやということを見きわめて活動いたしております。そんな中で、どんなえらい方も、どんな大臣も、ここにおいで先生方も、皆さん一人の国民と、一人の生活者として考えていただきますときに、お家の中で本当に基本的な環境問題についてもお話し合いをしていただいて、これが本当に大事だと一人ずつが実践するときにはこれは可能になっていくと思います。本当に今自分の周りでごみ問題出ますときに、焼却炉できたら嫌やって、でもみんなごみを出しますし、エネルギーもそうですが、みんながやっぱり自分たちで使わないように、辛抱ではなく工夫をしながら電力を使わな

いようにしていくことがCO₂の削減にもつながると思いますので、いろんな機会に私たち一般市民も参加することが、大きな意識が上がると思います。

京都でCOP3がありましたあのときに私たち手づくりのポスターをしまして、団体が頑張っていて、それ以来とても環境問題に皆さんが関心持ちましてやっておりますので、こういういろんなこと、今日トリウムのことまで出まして、本当に専門的なこといろいろ聞かせていただきましたけれど、地産地消と私たちは言います。本当に地域の中でできたもの、普通の野菜でも近くでとれるものを、運搬する、ああいうCO₂を出すようなトラックで運ばずに、自分たちの手元のものを食べて、そして旬を味わおうというようなことを言っています。それも温暖化によって、今もう本当に京都の四季も変わってまいりまして、いつ変わり目あるのかわからんようになってきましたので、以前のように四季折々がしっかりと感じられるようなことになればいいなと。そんな中で、次の世代のために私たちも子たちや若い人たちに一生懸命言っています。今日2人の学生さんが教育について大変大事だとおっしゃってもらったことも心強く思っておりますので、そんなところで、みんなが与えられた場ではっきりとしたことを発言していくことが日本の国をよくしていくのではないかな、私たち地域も、本当に自分の家もよくしていくのではないかなと思っております。

以上でございます。

○中村座長 最後に変心のこもったご発言を本当にありがとうございます。in京都開催してよかったなど、座長がどうしても京都でやりたいと言って実は今日のが実現したんですけども、改めて思っております。京都で初めてということもあって、これからも機会があればまた京都でやりたいなと思っておりますが、最後に近藤委員長、これだけの方が熱心に参加していただきましたので、一言お礼を含めてごあいさついただきたいと思います。

○近藤委員長 今日は1時半から3時間でしょうか、大変熱のこもった多岐にわたるご議論をいただいたというふうに思っております。趣旨は座長の中村さんからお話があったとおりでございまして、私ども、最近はやりの言葉でいいますと国会の同意人事というやつでありまして、一応原子力政策について企画審議決定せよと、そういう使命を持った委員会ではありますが、原子力政策を考えるときにいつも国民の目線だと、国民のための政策でありますから、ということを考えることが大事ということを中心に思っております。そういう意味で、いろんな機会に皆さんのご意見を伺うように努力してるところであります。なかなかこういうところに出かけるということに国の予算がないとかいろいろ言われまして大変なんですけど、今日大変たくさんの方に来ていただいて感激しております。

原子力について事務局から説明した催しというのは今回初めてだと思うんですね。私、事務局にいつも言っていますのは、先ほどもありましたように原子力や地球温暖化という切り口1つとってみても、数多くのオプション、選択肢、あるいは寄与する要素の1つではないわけで

あって、そのことをいつも忘れないようにということを書いてまして、そういう意味のメッセージが伝わらなかったとすれば私の責任であります。しかし食わず嫌い、せっかくいいものがあつたら使っていただくに超したことはないと思ひまして、食わず嫌いにはならないようにしていただきたいという意味で、十分な情報提供をすることが大事だというふうに思っております。

今日いただきましたさまざまなご意見、十分に咀嚼いたしまして、私どもの原子力政策の企画審議決定に反映していきたいと思ひます。濃密な時間を3時間皆様と共有できたことを大変ありがたく、嬉しく思つてゐる次第でございます。どうもありがとうございました。

○中村座長 ということ、委員長がおっしゃられたとおり、濃密な時間を持たせていただきありがとうございました。特に5人の発表者の皆さん、急なお願いであつたにもかかわらずすばらしいご発言をありがとうございました。それとともに、たくさんの186名の会場の皆さん、最後まで熱心にご参加いただきまして本当にありがとうございました。これで終わらせていただきます。

○事務局 これをもちまして市民参加懇談会 in 京都を終了いたします。最後に事務局のほうからお願いなんです、お配りした資料の中にアンケートが入っております。これにご記入していただきまして、お帰りの際に係の者にお渡しください。いろいろご意見いただいて、今後より充実した懇談会にしていきたいと考えておりますので、よろしくお願ひいたします。

お出口は大変込み合ひますのでお気をつけてお帰りにください。どうもありがとうございました。

以 上