

第9回原子力委員会臨時会議議事録

1. 日 時 2015年2月25日(水) 13:30～15:05

2. 場 所 中央合同庁舎8号館5階共用A会議室

3. 出席者 原子力委員会

岡委員長、阿部委員、中西委員

独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター

吉川弘之センター長

内閣府 原子力政策担当室

室谷参事官

4. 議 題

(1) 原子力利用の「基本的考え方」について(独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター 吉川弘之センター長)

(2) その他

5. 審議事項

(岡委員長) それじゃ、時間になりましたので、ただいまから第9回の原子力委員会を開催いたします。

本日の議題は、一つ目が原子力利用の「基本的考え方」について、二つ目がその他です。

まず、一つ目の議題について、事務局から御説明をお願いします。

(室谷参事官) 委員長ありがとうございます。本日は、原子力委員会で議論を進めております原子力利用の基本的考え方について御意見を聞くため、独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センターセンター長の吉川弘之様に御出席いただいております。

本日は、吉川先生より御説明をいただいた後に、委員との質疑等を行う予定でございます。

(岡委員長) 吉川先生は、皆さん御存じのように、東京大学総長、それから日本科学技術協会会長、独立行政法人産業技術総合研究所理事長等を歴任されて、現在、先ほど紹介がありました独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センターセンター長を務めておられます。

本日は、これまでの御経験等も踏まえ、原子力利用の基本的考え方について御意見をお伺いしたいと思います。

それでは、先生、よろしく願いいたします。

(吉川氏) 私、この原子力委員会のミッションを余り存じ上げないので、どういうお話をしているかなと思ったのですが、私は原子炉の専門ではありませんが、科学者と一般社会とがどういふような関係になっているかが、現代社会の非常に大きな関心事であり、それは当然原子力の背後にもあり、そのことを抜きにしては原子力問題を議論できないのではないかという観点から、今まで私が考えてきたことをお話しすることしかできないと、思いました。

今申し上げたように、科学と社会の関係が深まった状況は日常的にも感じるわけで、あらゆるものが科学的知識と関係する。いわゆる科学技術そのものの政策、どの分野にプライオリティーを与えるか、どの研究開発課題に研究費を投資するかというような科学技術政策の問題とは別に、一般の諸政策、例えば重要な問題として、現在人々が一番関心を持つ健康問題であるとか、災害とか安全とか、あるいはもっとプラスの面で言えば、どうやって社会サービスの効率を上げるとか、このような一般的な課題にも全て科学が関係する。ということになれば、このような一般政策に対する科学者の助言が不可欠になります。

このような視点が、現在、私たちの周辺で社会的な話題になってきましたが、最初に指摘されてから30年ぐらいたったと思いますが、この10年ぐらい、それが表に出てきて話題になり始めた。私は国際科学会議（ICSU、世界の科学者の代表として各国の科学アカデミーと国際学会連合で構成される非政府組織）の会長を1999年から2002年まで務めたのですが、そこではすでにそのような議論がICSUの在り方として議論されました。このような流れを今から15年ぐらい前に強く感じたのです。

このような議論をしていくと、科学者は従来のように研究だけしていればよいと考えることができなくなってきました。研究だけして、自分の研究成果を論文に書いて発表、それを皆さんに読んでいただくというのが伝統的に科学者の態度ですが、それだけではいけない。そうではなくて、科学者は、もっと積極的に社会の間に入って行って、いろんな問題に対して助言をすることが必要である。その助言とは、自分のセオリーを押しつけるのではなくて、科学者としての平均的な意見をつくりだし科学的知識を必要としている人に述べるということです。このような基本的なスタンスが合意—少なくとも2000年ぐらいから合意され始めて、これが科学者の科学政策以外の一般的政策に対する助言であり、それが新しく求められ始めた科学者のエンゲージメントであるという考えです。このエンゲージメントというのは、日

本語で参加とか関与と訳されていますが、ぴったりの表現がないように思います。要するに、混ざるといふ感じですね、一緒になって混ざる。そういったような話が世界では盛んに言われるようになったのですが、わが国ではあまり話題にならなかった。しかし、このことが福島においてどのように作動したか、我々は目前にそして如実に見るようになった。振り返ってみると、科学者、特に原子力関係の方は一生懸命いろいろ助言をしたり、あるいは提案をした。しかしながらそれらの助言や提案は必ずしもうまくいかなかった、というのが私の今の見方です。

そこで原子力に関わる政策にどのような助言をするべきなのか。これは原子力技術の研究開発方向という科学技術政策でなく、日本はエネルギーをどのように確保していくのかという一般政策に対する助言です。日本のエネルギーの政策、私は委員会の名前をすぐ忘れるのですが、エネルギーの庁の何とかでしたか。

(岡委員長) 原子力の研究開発利用について、原子力基本法があり、原子力委員会はその下にございます。

(吉川氏) そうですね、そのような基本的なもの、それからエネルギーの種類について、ベースロードとしてどのエネルギーを考えるなど、いろいろな課題が様々なところで決まっているように思います。それが、果たして科学者という目で見るときに、すでに多くの科学者が助言しているにもかかわらず、科学者全体としての正当な助言ができているのだろうかというのが問題です。

また話が戻りますが、各国では、科学者の意見をどういうふうに関国の中で集約して「集約」というのは、一つの意見に集約できない場合も含めて言いますが、今どういふような状態の意見、見解が科学者の間であるのかということをも十分客観的に認識した上で、その状況を政策決定者に中立的に提示する。そういう社会的な仕組みを作らなければならないという話がこの30年ぐらゐの歴史で始まり、特にこの10年ぐらゐ、いよいよ現実的な仕組みとして国際的に広く始まり、お互いに議論されるようになった。

その一つとして国によつて呼び方は違いますが元首に対して助言をするものがある。アメリカでは大統領科学補佐官。リンカーンの時代からいたと言われてはいますが、今はジョン・ホルドレンという有名な人です。ホルドレンは、パグウォッシュ会議の代表を務めた物理学者ですが、パグウォッシュ会議がノーベル賞をとったときの代表だったので、このように非常にインフルエンシャルな人が、今の大統領の助言者になっている。

イギリスでも古く、各省 (Ministry) 大臣に科学補佐官がいて、首相には科学補佐官の代

表がいる。1964年の初代の補佐官は、生物学者のソリー・ズッカーマンです。現在11代目のウォルポート、これはウェルカムトラストの会長をやっていた人です。これは聞いた話ですが、自分は、政府からは給料をもらっていない。給料をもらったら、もうそれは中立な助言者ではありえないという考え方だと言っていました。一方政策作成に携わる科学者は、サイエンティスト・イン・ガバメントとあって、ガバメントのために働くという目的を持った人であり助言者とは違います。

助言者というのは、客観的な科学者の意思を伝えるわけですから、別のところから来て、無休で働くという人たち。そういう人たちが、イギリスの場合には、たしか10人いるのです、各省に。その長がウォルポート。一代前のベディントンが福島のとくに大活躍して、日本の福島の状況がどうかということを一英国社会、あるいは在日の英国人に伝えて、逃げなくてもいいのだということを経験的な計算を示していった。このことで英国の補佐官の存在が広く知られるようになりましたが、補佐官は危機時のみならず、常時助言をしているのです。

最近、一昨年、科学補佐官の第1回国際会議が開かれました。私は出席できませんでしたが、福島の問題が話題になったと聞いています。事故の発生前の、いわゆる原子力の運転そのものについての助言というのはどうであったか。それから、事故が起こったときの、いわゆる危機時（アキュートフェイズ）に科学者がどういうふうに助言したか。進行時（クロノジカルフェイズ）には、さらに復興時（リストラクションフェイズ）にもどういうふうに助言していくのかということが議題になって議論されたのだと思います。

実は我が国には、科学者を代表してそのような使命を持つ首相補佐官がないので、日本ではそういう立場でやってくださるのは、総合科学技術・イノベーション会議の原山議員しかいないのです。原山さんはサイエンティスト・イン・ガバメントの使命をも持っていますから、補佐官は科学コミュニティを代表しつつ助言するという点から言うと、難しい立場になってしまいます。わが国にはその点で組織的に遅れたところがあります。

ここまでの話は前提です。さて、それでは原子力においてはどうしたらいいのかという話になります。今日は資料をたくさん配ったのですが、全部読んでいただく必要はありません。まず1-3号というところに、これは最近、私が原子力学会誌「アトモス」の巻頭言を書けと言われて書いたものです。その次に説明しようと思っているのが、1-4という、この図面です。それを次に説明します。時間があれば、1-1の資料、これは日付が書いてありますが、3.11の後、約1か月後にこういうのを、私の今いるポストの立場としてまとめたもので、科学者がこれから誰に何をすればいいかという、こういう提言をした話。あと

は、助言者としての科学者はどうあるべきかということを書いたもので、長いので暇があったら御覧いただく。

この、最初の「アトモス」という雑誌に書いたものはちょっと面倒な話です。科学者と原子力ってどういう関係にあるのかということです。当然、原子力のコアの部分はサイエンスですから、科学者がそれをつくることを可能にした。これは、歴史的に振り返れば、原子力は、最初マンハッタン計画で集約的な科学研究が行われて原子爆弾ができる。それが戦争終結のために使われたという歴史です。

それに対して、果たしてあれがよかったのかどうかというのは、もちろん世界的にも議論しているし、アメリカでも参加した科学者の間でも議論があった。特にマンハッタン計画の1人であったアルビン・ワインバーグが、トランスサイエンスという概念を使っています。これは日本では流行語と言っていいくらい良く使われますが、私はそれに必ずしも賛成していません。

トランスサイエンスとは、科学者が問題を発見したとしても、その知識の使用は科学者だけで決められないことがある、という問題提起です。科学的な可能性ができたとき、その可能性を社会に提言する責任と権利を科学者は持っているけれども、さてそれをどう使うかということについては、科学者だけでは決められないということで、今になってみれば当たり前のことです。特に、原爆を考えたときには、その開発と使用を科学者が決めたわけでもないし、一種の極めてクリティカルな、いわゆる世界的な状況の中で決まってきたわけで、そのころからそれは当然のことと考えられていたのだと思います。

そのことを敷衍して、ワインバーグは、トランスサイエンスという言葉をつくって、それは原発だけではないということを言っている。科学一般について、科学者がこういうふうにしたいというようなことを声高に言ったり、あえて科学者だけでもものをつくったりすることは許されない。そうではなくて、社会、特に社会を運営している政策決定者、政治、あるいは産業、そういった人たちの合意と決断がなければ、やってはいけない。科学者は技術になる可能性としての知識を提供するが、実現してよい技術といけない技術がある。ワインバーグはこのことをトランスサイエンス、科学を突き抜けた科学というような表現で述べた。科学を突き抜けた向こうにはソサイエティーがあるということでしょうか。原子爆弾から出てきた彼の主張には全く賛成ですが、知識の使用者によってある程度は抑制できるにしても結局は科学研究そのものが人類に影響を与えることになる。知的好奇心による研究が科学研究の主流であることは言うまでもないことですが、科学的知識によって影響を受ける環

境に対する正当な感受性を持つ科学者が本当の科学者であり、そのような科学者の知的好奇心のみが正当な研究の動因だと長い間考えていた私には、科学そのものが倫理的な行動規範を持つようになるのが目標で、あり、ここから先は社会の責任として線を引いてしまうことはその時代ではやむを得ないことですが、原則的には簡単に認めるべきではないと考えているのです。これがトランスサイエンスに私が違和感を持つ理由です。

「アトモス」に書いたのは、このようなことを前提にして原子力科学者に言いたかったことです。特に原子力の雑誌ですから、原子力に関係する科学者にと考えましたが、科学者全体、人文社会科学も関係する問題です。

何を言っているのかというと、ある社会的な意思決定を誰がするのかという問題です。実は、エビデンスということが最近言われます。エビデンススペースの意思決定しかいけない。勝手な、いわゆる哲学だけで、観念で考えて、これがいいのだというような主張を現実の社会に適用することは許されない。それを本として書くのは自由であり推奨されます。社会科学の一学説としての重要性があります。これは、社会科学の社会的適用という点での歴史的失敗という経験から生まれてきた考え方です。具体的には、エビデンススペースは最初は医学について言われていて、エビデンスがない医療はやってはいけないという風潮になった。

しかし、エビデンスというのはかなり難しい概念です。各学問によって違う。医学の場合には、症例が二、三あれば、もうそれでいいと言われたこともあります。治った例が少しあればいいという人もいれば、統計的検定をして、安全性がなければいけないという主張もある。いろんな話がありますが、とにかくエビデンスが大事、これは科学的なエビデンスだけでなく経験的なエビデンスでもいいのです。

さて、そういうことを考えたとき、学問領域に分けて考える必要が出てくる。2段落目に書いてあるのですけれども、科学は、自然科学、物理学だけではなくて、社会現象とか人工現象とか、また生命現象とか、更に精神現象も対象にしている。心理学ももちろん科学です。このようにいろいろな科学がある。その科学を区別せずにエビデンスを求め、それを根拠に政策決定者は決定する。政策というのは、すでに述べたように科学だけではないわけです。科学を適用した結果、どういう恩恵あるいは脅威を社会が受けるかということを考えなければ、決してデンジョンしてはいけないわけですから、そういった意味では原子力は物理学だけで物事を進めてはいけない。ところが、物理的に考える物理学者と、社会にとっての恩恵を議論する社会学者とは、見方が違う。

ここで当たり前の話を考え直してみますが、何で物理学というようなものが存在している

と思いますか。ニュートン力学が提案された根拠を考えてみます。当時占星術師たちが、惑星の動きが複雑だということで、いろいろな説明をしていたのですが、ニュートンは星の動きの背後に大きな秩序が存在すると考えた。星の動きも地上の物体も、運動というものを支配している共通の秩序が存在しているという信念を持つわけです。その信念がなければニュートン力学は生まれなかった。ですから、リンゴの落ちるのと、星の運動は同じ原理によっておこる、同じ秩序の中の現象である、こう思ったからこそニュートンは統一的な力学をつくることができたのです。現在の物理学はすべてこの立場に立っている。動かぬ秩序が背後にあるという仮定、あるいは確信です。量子力学も、素粒子物理も実は同じ秩序を前提にしていると思います。量子力学とニュートン力学とは違いますが、同じ秩序のもとでの現象を対象にしています。

ところが、生き物はどうか。実はニュートンは生物を彼の理論から排除しました。生き物を彼は扱わなかった。彼は物体の運動だけではなくて、光とか、あるいは化学現象、もやったのですが、生き物だけはやらなかった。彼は、生き物は非生物を支配している秩序とは違う秩序が存在していると考えていたのではないのでしょうか。このように秩序が違うという問題がそこに出てくるわけです。

今、生物物理という分野があって、生物学もいずれは物理学の中に位置づけられるという仮説がありますが、これははっきりしないというべきでしょう。物理学を適用すれば生物が解けるかという解けない。物理学では、研究の結果出てきた法則は、互いに矛盾してはいけなく、いずれ法則に統一されるという原則があります。これが同じ秩序に従っているということの現実的な解釈です。一方生物学にはそのような信念があるとは言えません。その中で様々な学説が出てきて、時には非常に軽い仮説が提案されてくる。しかもそれらの間の整合性を議論する方法がまだない。これが生物学の現状です。このことは生物学が間違っているということではないので、生物学の研究状況がそれほどまだフラジャイルな状況にあり、何が正しくて、何が正しくないかということが原則的に言える段階にない。話が飛びますがそれが研究不正と関係がある。このような生物学の現状という観点から理研の問題も議論しなければいけないはずなのですが、これは今日の話題ではありません。

なぜこういうことを考えているかということですが、生物学と物理学というほとんど同じだと思われている分野間にすら違いがあるということを言いたいからなのです。原子力で問題にされている大きな問題は、人間の社会現象のなかの問題です。経済にどういう影響を与えるかというのも社会現象としてのよしあしを判断しなければいけないし、更に、一般の

人々の原子力に対する恐怖という問題も取り込まなければいけない。これは社会現象を超えていて1人の人間がどう怖さを感じるのかというのは、社会現象ではなくて、むしろ非常に個人的な、精神的な問題です。ところで先ほどの秩序ですが、精神科学、社会科学、生物学、物理学、少なくとも4つの層があって、それぞれ違う秩序を持っていると考えざるを得ないので。

ですから、原子力における意思決定というのは、物理学だけではできない。そうではなくて、秩序の違うところでも考えなければいけないと私は思います。

今、原子力学会でリスクマネジメントというものを一般の人々に説明し、理解してもらわなければ、原子力は推進できないという議論があると聞いています。最近、私どものCRDSで報告書をつくりつつあるのですが、原子力関係の人々の原案はどうやったら原子力というもののリスクを一般の人々に理解してもらえるかを考えたというものです。できるだけわかりやすく説明して理解してもらおう。そのための集会もやる。絶対安全ということはありませんが、リスクというもので理解すれば、許容できる条件を理解し合うことができ、専門家がそこまで努力しているということで合意ができる可能性がある。こういう論理なのです。そのリスクとは何かといえば、それは、簡単に言えば事故の発生確率と損害の大きさです。

しかし、一般の人々は、発生確率と損害の積など考えようとしない。一般の人々は、原子力の恩恵とは何かをまず考える。恩恵というのは電気です。ですから、家にあるソケットにプラグを入れれば電気 comes、それでいいわけです。その背後に原子力であろうと、石炭であろうと、太陽電池であろうと、そんなことは関係ないので、一般の人々は電気が停電しなければいいと思っているのです。これが恩恵です。

一方、危険とは何かというと、それは、自分自身と自分の家族に放射能の害が来るのではないかという恐れ、これが一番大きい。自分たちがどこかに避難して、非常に過酷な生活を強いられる、そういうことがないように。これしかないわけです。

その人たちに対して、計算して、発生確率が幾らで、損害が幾らで、だからリスクがこうだなんて、幾ら言ったって分かってくれるはずがない。僕は、今、原子力学会の人と大議論をしているのです。彼らは、とにかくリスクについてのコミュニケーションが必要だと言います。リスクとは何かを知ってもらおう、それをいかに易しい言葉で説明するかというのが課題です。

私の主張は、コミュニケーションするのだとすれば、それは逆であり、あなた方原子力研究者が、人々が何を欲しているのかというのを勉強する会でなければならない。一方的に科



学者がたくさん知識をつくって、それをどっと人々に教えることによって、原子力についての社会的な判断ができるかという、それはできるはずがありません。そうではなく、人々が何を考えているかということ十分に原子力科学者が理解することから始めなければ、合意などの可能性があるはずがない。こう言っています。いずれ最終版が決まればお見せすることもできると思います。

このような発想がなければならぬ。恐らく、これがワインバーグが本当に言おうとしていたことなのだと思います。トランスサイエンスというのは、社会の側も主体性を持ってコミュニケーションする必要がある。

そうなりますと、結局エビデンスがどうのこうのという話も超えて、さっき言った、階層が四つあるという問題に行き着きます。原子力というのは、階層の対象の一番上、人間の一人一人の生活がかかわる精神というに問題まで関与しなければ、何も決定できない。そこでそういう場面において、科学者がどういうことができるかが問題になります。

簡単に四つの階層と言いましたが、各階層には多様な学問領域があるだけでなく、統合化の水準も違います。しかしそのように多様な知識をすべて使って決定しなければならない。したがってここには、原子力施設が異変を起こすリスクとは別のものとして、決定の妥当性にかかるリスクがあることになります。そしてそれは、学問の領域の知識の不確かさを認識したうえで、人々との対話を通じて、科学者の側が新しい要因を学ぶ必要があり、それを含む助言を政策決定者にすることが必要である。その過程を通じて、人々が決定に対して自らの主体的参加を意識した時初めて、社会的決定が許されるという論理構造を理解する必要があるのです。

以上は抽象的な話でしたが、次にこれを御覧いただきたい。この絵だけで今日は説明を終わりにします。これは特に科学技術イノベーション、C S T I、総合科学技術・イノベーション会議が中心に書いてあります。ここで最後のデシジョンをするときに、それはどういう知識をもとに行われるのかということです。それは基本的に、格子状に書いてある科学者の集合が元になって助言が作られます。さっき申し上げたように科学的な知識は非常に多様です。

さて、助言には二種類あります。紫色の白抜きで書いてある右のほうがポリシー・フォー・サイエンス、それは科学技術政策をつくるため、科学のための政策です。

それから、左のほうに書いてある青の白抜きのほうはサイエンス・フォー・ポリシーと書いてあります。このサイエンス・フォー・ポリシーというのが、実は諸政策、すなわち科学

技術そのものにかかわる政策でなく、エネルギー政策、健康政策とか、経済政策も当然含まれますが、そういうものがいっぱいあります。職業政策、農業政策もあります。そういう政策、ポリシーに対して、科学者がどういう助言をするか。それがポリシー・フォー・サイエンスです。このポリシー・フォー・サイエンスとサイエンス・フォー・ポリシーとの両方が別の仕組みで集約され政策決定者に届く。

その結果、科学者は二つの立場をとることになります。一つは、いわゆる科学技術政策で、何を重点政策にするべしという提案などです。これは、いわば陳情ですが、下からも上がっている。これは現在、専門調査会や各省の審議会を中心にしてデータが上がってきているわけです。この流れは十分機能しています。

ところが、一般のポリシーに対してどんな科学の適用が必要かという助言が、今弱体なのです。そこを強化しなければいけないというのがこの2枚目で、この緑色の線が左に出てきていますが、この助言に必要な科学知識を集約する中心は日本学術会議であろうと思います。実際の助言は、学術会議はやらず、科学顧問を通じて、集約された客観的な情報が意思決定、政策決定者に流れていくという構造です。

総合科学技術・イノベーション会議は原子力問題の意思決定はやらないことになっています。それは科学技術研究に対してどういう予算を出していくのか。大学に対してどういう研究を期待するか、そういう提案だけするので、これはポリシー・フォー・サイエンスしかやらないことを意味します。サイエンス・フォー・ポリシーはやらないわけですから、大きな太い線が必要ということになります。これは学術会議での意見集約、それが科学顧問に提出され、政策決定者への助言となるのですが、科学顧問が今制度上存在せず、深刻な問題です。

この点についての検討も行われて制度を作る直前までいったのですが、政変で中途半端になっています。現官房長官も認識されているようですが、なかなかこういうところまで手が回らないと思われます。

その時の原案を簡単に説明します。まず大学とか産業界とか各種の研究法人があって、科学技術の研究開発に携わる人たちです。

そして、意志決定を担う政府には総合科学技術会議があり、強く関係する産業競争力会議があり、これは政府内科学技術組織であると言えます。そして日本学術会議が科学者を代表するものとして存在しますがこれは内閣府に置かれてはいますが独立して業務を行うと法律で定められているので政府内組織には属さず、国際的にも政府内組織でないということが認められています。したがって日本学術会議は首相科学顧問を通じて政府組織と関係するべき

ものです。また公的シンクタンクと書いてありますが、これもまだ実現していません。ですから、我が国の助言システムは、未完成だと言わざるを得ません。このような状況の中で、原子力の意思決定が難しくなっているのではないかと。簡単に言えば産業と科学と、そして政策という、この三つが協調した形で最適解を出すという仕組みがまだできていないので、混乱しているのではないかと考えられます。

そこで私の提です。原子力に対しては、助言体として原子力委員会が、原子力に関する計画の政府決定になるべき原案そのものをつくらないことになったのは、私はいいことだと思うのです。それから一步離れた、科学に近いほうで助言してゆく。助言者という意味ではこの原子力委員会が大きい存在になった。これは余計なことかもしれませんが、私の直感はそのにあります。そんな理由でこれをお見せしたわけです。

さて、そこでもう一つだけお話をして終えますが、非常に古い話で、水俣病というのがありました。私は水俣病の次に福島が来たと、こう思っているのです。水俣病というのは、御存じのように1956年に起こっているわけですから、これは非常に古くて、戦後まだ混乱が、やや残っていた時期ですが、九州の水俣で、アセトアルデヒドを作っていたチッソ株式会社、そのときに出てくる水銀が原因だと疫学的に疑われます。これはしかし、有毒なメチル水銀がどうやって生成するかというメカニズムは当時分からなかったために、それが原因だということは誰も明確には言えなかった。仮説がたくさん出たのです。その仮説を唱えているうちに被害が拡大し、結果的には不治の病をたくさんの人々が得て、現在に至るまで、その保証が十分できていないというような、いわば日本の、これはまさに科学の歴史だと思いますが、科学の歴史における悲劇的な大事件だったわけです。

裁判という形ではどうやら決着しつつあると言われますが、この問題は科学者として考えた場合には、決着していないと思います。1956年当時、さらにその後10年ぐらいかけて、今とは異質ですが、エビデンスに基づく助言という問題が深刻に議論されたのです。医学専門家も科学者も含めて、大議論をやっていたのですが、結果的には、科学的結論が出ないために、政策決定者が結論を出せなかったという歴史です。

よく考えてみると、確かにあのころは、自然界で水銀が有機水銀に変化していくプロセスについての知見は非常に少なかったのだけれども、もしああいう事件が起きたら、本当はケミスト、化学者たちは、総力を挙げて原因を明らかにするための研究をするべきだったのではないかと。国もそこに研究費を出して確認しようとするればもっと短い時間で、結論は出たはずだと考えています。そういうことをしなかった罪というのは非常に大きかったというべき

で、これは科学者として反省すべき大きな点です。

反省することによって科学者の助言の社会的仕組みができてきたのが、今の世界の大きな流れです。世界では、具体的に言えば、もちろん原子力が真っ先、あの原子爆弾が最初にあったわけですし、それから戦後にも多くの事例を経験しています。B S C問題遺伝子組み換え食品等失敗を重ねたが、それから学習して繰り返さないような助言者の仕組みを作ったのです。

一方我々は水俣を経験しながら、水俣から学ぶことはほとんどなしに現在まで来てしまった。その間にいろんなことがありました。アスベストの問題があり、これもまだ尾を引いているのです。それからH I Vの薬害。あの場合は薬事法等に反映しましたが。そういったことがいっぱいあるにもかかわらず、結局、ある意味では一番リスクが大きかった原子力について、私たちは手当をしてこなかったわけです。簡単に言えば、想定外といわれるようなことが、普通のこととして通っていた。今になってみて、想定外ではなかったなんて言う人はたくさんいますけれども、そういうことを現実にやらなかったという事実がある以上、賛成した人、反対した人にかかわらず、科学コミュニティとしては大きな責任を持つと思います。その中で、原子力科学者は非常に大きな責任を持つべきです。その反省に基づいて、科学者と現実の社会である原子力という問題を考えていく必要があるのではないかと。

話が長くなりましたけれども、これは私の一つの質問です。ここで、これから原子力関係の科学者がどのように社会と科学との関係をお考えになって行くのかということ、是非伺いたいと思っています。以上です。

(岡委員長) ありがとうございます。

御質問が出ておりますけれども、いつものやり方は、まず先生に御質問をさせていただきましてというような形なんですけれども、それでよろしいでしょうか。今、御質問にこちらからお話をしてもいいんですけれども。

まず、せっかく、今お話しいただきましたので、まずそれを理解をするというところから質問をさせていただいて、それで今の、先生からの御質問にお話しさせていただければと思います。

では阿部先生、お願いします。

(阿部委員) 深いお考えに基づくお話をありがとうございました。

まさに、この科学、科学者と一般の社会がどういうふうに関わり、お互いに影響し合っているかということをお考えすると、思うに、科学をどういうふうに関わり、早い話が予算をつけるか、

どこに重点を置くかということを決めている人が、実は科学を知らない人ですよ。本当に科学のできる人じゃない人がこれを決めていますね。

他方、この科学者のほうも、実は、なかなか一般の人のことは理解しないし、また、どうせ理解してくれないだろうという予感を持ってやっている。

そこで、ですから科学者のほうのアドバイスをしても、アドバイスをちゃんと採用してくれるかどうか、これは結局アドバイスを受けるのは科学者じゃない一般の人なわけで、往々にして政治家なわけですけれども。そこをどういうふうに克服するか、私の一つの、従来からの思いつきは、やはり大学教育の段階で、一般教育課程というのがありますね、理科系に進む人も人文科学、社会科学を勉強して、基礎を勉強して、それから進むと。社会科学に進む人も、自然科学の基礎は勉強した上でやるということで、お互いに、やはり理解の基本の程度の水準を上げておくということが、将来、相互にお互いを理解し合って、ある程度の理解に基づいて対話をしていくという意味には必要じゃないかと思うんですけれども。先生は、こういう、この両者の対立構造を克服するために、どういう方法がよいとお考えでしょうか。(吉川氏) 今の学問というものが領域化して、ばらばらになったために、一般社会と科学との対話どころか、専門家間の対話すら、領域が違うとできなくなっていると言ってよいでしょう。科学者の間の一科学者というより専門家といったほうがいいんですが、専門家間の対話の困難さを克服するためには、一般教養の教育が役に立つということは、実際に理解されていることだと思います。日本の教育の歴史を見ると、一般教養を重視した時代のほうが、社会的な意思決定が俯瞰的に行われたという印象があります。今はそうではなくて、専門家が狭い領域に陥っているために、社会の中で行われる多種の意思決定の間に矛盾が出てくるという現象があります。

一方、専門家以外の一般の人との対話という問題を考える時は、専門の違いを考える時は別の角度から見る必要があります。専門家とは、科学研究をやっている人はその分野の専門家です。それから、例えば弁護士も法律という分野に特化した専門家です。ビジネスをやっている人は、どの学問分野が専門ということはないかもしれませんが、仕事の専門性という点から言っていくつかの分野の学問と関係を持ちます。人の持つ知識にはいろいろなものがあり、いわゆる専門家という人は、先ほどふれた大きな秩序というものに基づくある種の整合的な理論があって、それに基づいて自分は行動していると思っている人です。先ほど言ったように秩序が違うにしても、基づくものがあるという点では共通です。しかし一般の人はそうではない。自分のいる固有の環境の中で必然的に持つことになった直感かあるいは感

性、そういうもので動いている。

恐らく、原子力問題というのは、圧倒的に多数の感性で動いている人たちを巻き込まなければいけないのです。しかも、感性で動く人というのは、専門を持たない人ということではなく、仮に専門を深く極めた人であっても、放射能の危険に家族がさらされる危険についての恐れは、感性による感受性が基礎となっていて、専門を持たない人と同じはずです。

となると、阿部先生がおっしゃるような一般教養の水準の話ではなくなってくるわけです。日常的な価値観。私の家族が被害に遭いたくない、これはどの学問で語れるのか、と問うことは無意味です。それは、学問よりもはるかに大きな、人間一人一人にとっての価値です。学問というのは、ある意味では固有の存在からある限定的な視点で作った体系です。しかし、人間は抽象的に存在しているわけではありません。

このような問題が全ての技術に関係しているのです。自動車もそうです。よく言われることで、自動車の事故のほうが原子力の事故よりもはるかに多いんだから、原子力を非難するのは合理性を欠くと言う人がいるけれども、それはとんでもないことで比較してはいけないものです。自動車の利便性となかなかなくならない事故という現実について、感性の世界で合意されていると考えるべきです。ですから、それは自動車会社が決めているのではない。自動車を使うユーザーの主導権で決まっているのです。

ところが、原子力はそうになっていないでしょう。原子力は自動車のような形の感性における合意ができていないものだというべきです。だから、自動車と比較すると一般の人は怒るのです。原子力科学者のすべきことは、安全なことを、あるいはリスクを、専門の立場で解説することではなく、自動車のような合意を作り出すことです。しかしそれは原子力科学者だけでできるものではなく、一般の人々との対話、より強く協調しつつ作るべきものでしょう。その時、一般の人々の主体的参加がどのようにしてできるのか、それを考えるのは原子力専門家の重要な仕事です。それを作るのは難しいことだと思います。しかし国際的な社会で見ていると、そのようなことが行われているのを見て驚いたことがあります。

1990年代で、私はある国際的なプロジェクト、私の専門はマニュファクチュアリングで、製造技術の国際共同プログラム（知的製造技術に関する国際プログラム、IMS）というのを提案して、さまざまな議論の後にEU、米、加、豪、韓国、日で実現します。ある時、合同委員会で委員の一人のスイス人が、その問題は自分には決められない、スイスにあるコミュニティで議論してからやりたいと言うのです。そのとき、日本人は誰もわからなかった。製造の何か学会でもあるのだらうと思っていたわけです。ところが、1年ぐらいたって分かって

きたのは、そのコミュニティというのが自分の住んでいる町のコミュニティなのです。そういうところで議論しなければ、今は意思決定できないと言ったのだとわかります。それは自動化の話だったのですが、高度な無人化技術の意志決定ですら専門家が決めるわけにはいかない、これは雇用に影響を与える話題であり、雇用という点で関係する人の意見がほしかったというのです。

コミュニティというのは、月1回みんな集まって、食事しながら歓談する。専門的な話題も出して議論した上で自分の考えを決めたい、こういうことだったのです。

学問とは限定された課題にかかわるだけで、それをひけらかして説得しようとするのはいけないことだ、本当の意思決定者は、人々なんだという印象を持った経験があります。

一般の人々の感性を考慮した意思決定。先ほど自動車の例を出しましたが、多くの既存の技術は、そういうふうにして生き延びている技術だと考えられます。

だけれども、残念ながら、原子力はまだそこまで合格していない。それをどうやってクリアするかという議論等を、この原子力委員会でやっていただきたい、こう思うわけです。それをクリアするのは政策決定者だけが努力してもだめで、専門家が独自の方法で努力する必要があります。原子力委員会はこの大きな問題に取り組む力と地位を持っています。

(阿部委員) 原子力について、先ほどの教養課程の話もそうなんですけれども、日本の戦後教育改革で、大学で教養課程をみんなやりましたですね。あれが、でもだんだん、もう早く専門課程を勉強させたほうがいいということで、要するに、短期的な効率を考えればそのほうがいいんです。みんな専門を早くやらせて、みんな自分のところだけ専門にやっていけばいい。物事が平和に、普通に、通常どおり動いているときは、それはいいんです。ある意味においては、原子力もかなりそういうふうになっちゃって、みんな原子力は専門家に任せとけばいいんだと。専門家は、素人は黙っているということです。ずっとやってきたんですけれども、最後に事故が起こって、大変なことになって、いろんな、ふだん使っていない知識、ノウハウも必要になったときに、その人たちが依然として黙っていたのが失敗だったというのは、原子力学会なんか、この間の検証報告の一つのテーマですね。そこは、でも確かに、私は原子力学会の言うことはそうで、恐らく、あのときに絶対、早く水を入れたほうがいいとか、どうしたほうがいいということは分かっていた人はいっぱいいたと思うんですけれども、みんな黙っていたわけです。現場が必要だろうとか言っていた、思っていたわけですけれども。

ただ、そこで難しいのは、ふだん黙っている人が、どこからスタンダードが変わって、ここから先は、みんな言いたいことを言えというふうになるか、これはなかなか、このスイッ

チの切替えが難しいんじゃないかなと思いました。

(吉川氏) あのと時の話、私も非常にローカルな知識しかありませんけれども、たくさんの原子力科学者が政治家を訪問しています。熱伝導の専門家で原子力系の人の計算もやって科学的な指針を作って政府に持っていった。他の分野の人も科学的根拠を持つ助言をした。しかしそれは有効でなかった。

後で民主党の人たちに聞くと、あらゆる異なる提案が来て、自分たちには判断できなかったと言っています。当時の首相菅直人氏は、科学に造詣のある人ですが、多くの科学者を顧問に採用したのです。一番多かったときは23人といわれています。ところが、その23人が、特に放射能についてはみんなばらばらのことを言ったりして、どれを採用してよいかわからない。それで、全員やめてもらったと言われています。1人の科学者は自分の専門知識に基づいて真剣に言っているわけですが、その助言が科学者ごとに変わってしまう。それでは政策決定者は何も進めることができない。

科学者の意見はこのように多様なことが多いのです。日本学術会議がそういう人たちの意見をまとめて、例えばここには五つの意見があるけれども、五つの意見の支持は、それぞれ第1番目は30%、その次は15%等、あるいは、このオプションをとればこのような結果になるというような、意思決定者が使えるような助言を出さなければいけなかったのに、実はなかったのです。

日本学術会議は事故直後に臨時総会を開き、事故の対応に対する科学者の参加を求めようとしたのです。学術会議は危機時に対応する習慣がなかったのですが、何とか科学的知識を動員して対応しようとした。しかし原子力安全委員会にその時点での事故に関するデータを明らかにしてくれと会長自ら頼みに行ったのですが、データの公開はできないと断られてしまう。その後も情報が科学コミュニティに入っていない状況が続き、行動提言を出しますが抽象的にならざるを得なかった。急に助言しろと言われても、体制がないと何もできません。私たちはこのことから深く学び、助言の体制を作る必要がある。専門知識の豊富な科専門科学者に情報を渡して参加させれば、科学者の持っているシミュレーション技術などを使ってできるだけ精度の高い予測をし、それを行動者に助言することができるはずです。

(阿部委員) アメリカとイギリスの例で、科学アドバイザーが政府首脳のおそばにいてということで、私もアメリカの人なんかも知っていますけれども。もちろん、歴史的に言うと、例えばレーガン大統領にスターウォーズを進言したのが、あれは彼の科学アドバイザーなんですね。ですから、必ずしも常にいい結果が出るとは分からないんですけども、それは、しか



しながら、そういうものがいたほうがいいんじゃないかと、私も思います。

だから、これは政府首脳たる政治家自身がその人を信用して、その人の意見を入れるという、その信頼関係がないと、どんな人が座っていても、全然聞く耳を持たないと意味はないんであれなんです。私の限られた、政府関係でいろいろ仕事をしてきた経験からしますと、日本では、なかなかこういう独立の、本当に独立した委員会で、独立に考えて、これがいいんだということを政府とか首脳に言う組織がなかなか育たない。どうも私の非常にステレオタイプな先入観は、日本はやっぱり官僚が非常に強くて、官僚が牛耳っていて。例えば、私も原子力委員会の委員も、先生やりませんかと言ってきたのは官僚の方なんです。別に大臣から頼まれたわけでも何でもありません。

ですから、察するところ恐らく、政府にいろんな委員会がありますけれども、あの人は無難でよさそうだ、今の、大体政府の方針に沿ったことを言ってくれるだろうという人を、大体ぱっと選んできているから、それに反するような、「いや違うんだ、こうしなきゃいかん」というようなことを言う人はいないわけです。ですから、そういう体制をどうやってつくるかって、なかなか、この日本の政治風土の中じゃ難しいかなと思うんですけれども、先生、その辺はいかがお考えでしょう。先生ならば大変な権威があるんで、みんな聞いてくれるかもしれません。私なんか誰も聞いてくれません。

(吉川氏) 非常に的確な御意見で、実を言うと我が国はそこに大きな問題があるのです。一人一人は有能な人はいるのです。だけれども、御指摘のとおりで、現在は少し変わってはきましたが、私が現役のころは審議会というのはその省庁の政策をきちんと推進する人の集まりだったんです。私もあの当時、今は中教審だけになりましたが大学審議会があって仕事をしていました。しかし省と違う立場での意見を主張したところ、「あなた、もう次から出てこなくていい」と言われ、夕食をごちそうになり、これで終わりにしましょうという話になりました。

しかし、今はそういうところから脱して、随分よくなってきたのですが、まだ難しいところはありますね。しかしそれは個人的な圧迫というよりも、行政と科学者との間の信頼がないということが根本の原因です。信頼がないところでは異なる意見を持つものいると、会議の成立が壊れる恐れがあるから排除しておくしかない。そして重要なことは、信頼が成り立たないのは両者の責任です。政治・行政と科学者、それぞれ反省しなければならない。私は科学者の側ですから、科学者にも大きな責任があると言っています。政治家はこうゆうことをよく言います。「科学者というのは変わった人ですね。顔を見れば金くれ、金くれと言

う。自分の分野が最も重要だから研究費が欲しい、と言う。」こう言うわけです。それは陳情です。陳情は決して悪いとは言えませんが、しかし科学者は研究だけやりたい生き物なんだというふうに思われていたと考えなければならない。研究をやらない科学者は科学者ではありませんから、それは大事なのですが、しかし、その科学の成果をどうやって社会に還元していくのかということについての意志が非常に弱かった。これは大学教育の責任でもあります。いい研究成果を出すこと、それが唯一の評価基準であるという考えを植え付けてしまっています。しかし、自分の意見を出さずに多数の意見をきちんと社会に対して進言できるような人が正しいアドバイザーです。自分の意見を殺すことも必要です。しかしかつてはそういう科学者は、悪い科学者といわれていたのです。自分の意見を言わないで、ほかの人の意見を言うのは、恥ずべき科学者だと。とんでもない話で、まだ学会として結論の出ていない自分の学説で助言することは厳に慎まなければならない。本当に社会にとって役に立つ意見というのは、科学者の全体を平均した中立のもので、異論が対立しているときは対立を含めて助言しなければいけない。それが政策者に役立つのです。

一方で、政策決定者側にも責任があると言いましたが、まず科学者が反省してから政策者の理解が進んでくると思っています。アメリカでも、政策決定者と科学者の間の、トラストがどうなっているかが一般社会の関心になります。例えば大統領科学補佐官は、科学者の信頼を受けると同時に、大統領の信頼も受けていなければならない。いまはうまくいっていますが、ブッシュの時代にはうまくいかなかった時期もあったと言われています。その結果自分で勝手に、ほかの科学者から意見を聞いて行動してしまうことがあった。そのために政策失敗が起こった。このような経験を積みながら、どのような資質を持つ科学者がよい補佐官なのかということを社会が学習し、より良い補佐官を選ぼうという社会的期待が作られる。日本では補佐官の制度がないのですが、その理由として適任者がいないからだと言われています。しかし、わが国で可能な固有の制度を作ってゆっくり学習を重ねるべきです。お手本はありません。このような学習を通じてよい人を選びまた育成することができると思います。

(中西委員) 学術会議のことですが、意見を出して助言すべきなど、いろいろ書かれており、先生のきょうのご説明も考え合わせますと、どうも科学者というのは陳情集団のような側面があり、まとまって――陳情、お金の側面があるということも理解した上で伺いたします。まず先生の書かれた図ですが、科学顧問と学術会議との間はどういう関係を持つべきとお考えでしょうか。学術会議は先生が随分改革され、20期、私も会員になり中でいろいろ考

えてみる機会がありました。現状を考えますと会員や会長の選び方など、いろいろ今の動き等、先生はどういう思いで見えていらっしゃるかということをもまず伺わせていただければと思います。

(吉川氏) それはなかなか答えにくい御質問です。原則的に言えば、学術会議の言うことは政府も意志決定者も信頼しようというのが会議設置の趣旨ですし、しかし学術会議は科学的な見解を言っているだけだから、他の多くの要素に影響を受ける政策決定は会議の言うとおりになるわけではない、というのが公式の考えです。

私が会長を務めたのは17期と18期ですが、そのときに、一つの決断をした。過去において会期の3年間に100に及ぶ声明とか勧告が発行されていきました。そこでそれらを調査したのですが、統計を取ると96%ぐらいが陳情なのです。自分の分野に研究費をください。あるいは研究所をつくるべきだとか、そういうものが多い。そこで我々の期では陳情を一切やめようと決断したのです。その結果17期の3年間には25しか出なかった。この結果には過去における科学者の意識が反映されていたわけですが、陳情は別のルートが準備されていて、学術会議の使命ではないのでやってはいけないと改めて合意します。そして自分の領域の利害から離れ、しかし自分の領域の知識を使って助言することのみを我々の使命と考えようという結論に至るのです。助言者として信頼されるためには、学術会議の会員になったからと言って、その地位を利用して自らの領域に利するような陳情をしていいはずはありません。

それから十数年たって、今はどうなったか。聞くところによると、学術会議は総会に人が集まりにくくなっているという。しかし日本の大型プロジェクトの在り方という議題にだけは人が集まる。残念ながら未だ陳情の場と考えている会員が多いのかと感じています。法改正により会員の任期が短くなったために組織の記憶が残りにくくなったのでしょうか。ですから執行部が積極的にそれを否定し、他では扱うことのできない課題に取り組んでほしいと思っています。多くの課題があります。領域化した学問に潜む問題の発見と新しい学問の在り方の追求、研究不正を科学者の内側から阻止する原則の探究、助言のために学説が対立する専門家の意見を基に合意した声を作る方法の創出、社会と科学コミュニティとの同じ地平に立つ対話法の探究、学問分野ごとの基礎研究と応用研究の深層における関係性の発見、人文学・社会系科学・自然系科学の連携のための科学の創出など、日本学術会議に期待された早急に解くべき課題は多くあります。基礎研究の研究費を減らすなどというような、皆が言っていることの追認などやってほしくありません。改めて、日本学術会議の存立の必然性を今の執行部が主張しなければ、現在のような政府の財政収縮の時代に生き延びることが難しいと

危機感を持っています。

これはオフレコというべきかもしれませんが言ってしまいましょう。学術会議の将来を考える懇談会が進行中です。その会議でいろんな意見が出て、かなり大胆な意見も出たのですが、一応聞いておこうというような形で終わりそうです。この会議はもともと10年前の法律改正の結果を評価するための会議だったのですが、元会長の評価や有識者会議会員の意見に対する対処は、日本学術会議の自治の名のもとに学術会議の執行部に一任ということになるようです。対処の内容を社会に公表することが自治の条件ですが、そうなるか不明で、ここにも科学コミュニティの社会的責任についてのわが国のあいまいな判断があり、非常に心配しています。この原子力委員会もそのような問題を考えなければならなくなるのかもしれない。

(中西委員) 先生の本が書かれた図ですが、2枚目にこれからの、科学顧問の方を入れられ、その考え方が3枚目だと思いますが、ここに政府内科学組織ということで学術会議を入れておられます。点線の中に政府内の科学組織としてですが、学術会議というのは政策を決める機関ではなく、個々の科学者の集まりだと思います。会長はその代表者ですが、指令がトップダウンに下りるような合意組織にはなっていません。ですから、政府内科学組織というよりも、本当はこの外に出るのではないかという気がいたします。

あとは、先ほどの阿部委員のことに戻るのですが、先生の科学顧問というのはとてもいいアイデアというより、必要なことだと思います。先日、中村桂子先生のお話を伺う機会があったのですが、中村桂子先生によると、原子力は、昔、かつてとても優秀な人が行かれたので変な方向には行かないだろうという信頼感が、みんな心の底にあったそうです。ただ福島事件後、原子力関連で活躍された方達が、自分たちは知見があるのに、どういうふうに伝えていいのか道がなかったということ、みんな集まって言っていたとのことでした。先生がおっしゃるように、科学顧問は必要だと思いますが、どういう人を集めるたらいいのかということが問題だと思います。集めたい人ですが、多分今の教育ではできていないと思うのです。アメリカでしたら、例えばMITにどういう学部をついたらそういう人が育つかという議論から始まると思うのですが、日本では、まず、論文を書け、書けと言われて、すばらしい専門家は育つのですが、その結果どういうことが起きるかといいますと、物すごい賞をもらった人を科学顧問にお願いしがちです。専門的にもすばらしい科学者であり、かつ研究を俯瞰できる人をどうやって見つけるかということがとても難しいことだと思います。このような人は教育で育成することは難しいと思います。科学顧問の設置はとても必要かつ

大切なことで、こういう組織をつくるのでしたら、人の問題が一番大切だと思いますので、その戦術も合わせて考えていただけるとありがたいと思います。

それから、福島のことですが、日本は余りデータを出していないとご指摘がありました。オンサイトはそうかもしれないのですが、オフサイトのデータは結構たくさん出ていたと聞きましたので付け加えさせてください。フランス人も、スウェーデン人も、日本はたくさん出していたと言われていました。けれども、それらを俯瞰的にまとめて提言するような日本人がいなかったと言われていました。そこで外国人がそれを使ってまとめたものが出回ったということを知りました。

先生にお渡しした本について少し説明させてください。東大農学部の教員四、五十人が、事故の1か月後ぐらいから手弁当で被災地に入り、今でも調査研究を続けています。それはなぜかという、ひとつの大きな理由は、現場で得られた科学知見、つまり科学ベースで分かったことというのは、みんなで現状を認識しそれに対処する方法の合意が形成できる元になると思ったからです。調査の結果をベースにすれば、そこに住んでいる人も含め、理解ができるだろうと思い、皆、非常に迅速に動いたのです。

政府でも意思決定が科学ベースでできればいいと思っています。このような事故の場合、例えば総合科学技術会議を通してでもいいのですが、迅速さとか、ジャッジメントを即もらおうとしても、政策決定には非常に多くのファクターがあるので、現実には困難だと思います。ですから、もちろん国で一本化した迅速な政策決定システムがあればいいとは思いますがなかなか難しい面があり、例えば、原子力研究開発機構でさえ、本格的な活動が動き始めたのは連休以降です。ですから、実際に政府に入っていく組織の構築には難しいところもあるようには思っています。

以上、先生の書かれたものを読ませていただき、学術会議、科学顧問の選び方というか戦術面、生きた組織としてこれを動かすにはどうすればいいか、それから福島のことなどを色々考えてみました。

(吉川氏) (吉川氏) 私もほとんど同感で、学術会議がこの場所、政府内組織、にあっていかどうかという話はいずれしなければならないでしょう。この点については国際的にも難しい議論があり、科学アカデミーが国の組織の中にあるのは一般的には発展途上でない限り、成熟国家としてはおかしいと言われます。それは国家の利害とは独立であるべき学問の自由と関係しています。しかし、現在のところ日本の状況の中では、公的な資金でしか自治を持つ科学アカデミーは存在できない。それは出資者からの自由がないからで、日本では公的資

金以外に出資者の意志から自由になる資金はないという状況があります。これは公的資金を国が独占する税の構造と関係があります。そのためにニュートラルな意見を言う機関のための出資が、民間機関には事実上できなくなっています。

このような状況の下で、日本学術会議は政府機関の一つとして存在していますが、法律により独自の活動が認められている唯一の機関です。

(中西委員) 先生はここに「公的シンクタンク」と書いてあるのですが、これはどういうふう  
に考えるのでしょうか。

(吉川氏) 私は長い間、日本に存在しない政策シンクタンクを作るべきであるという主張をしているのですが、なかなか実現しません。そこでそのような機能の実現を通じて必要性を明らかにするしかないと考え、今私のいるCRDS（科学技術振興機構・研究開発戦略センター）で、それを機能的に実現しようと考えています。CRDSは、あるべき国家科学技術研究プロジェクトの提案をつくる機関です。ナノ科学、情報科学、生命科学、医学、エネルギー、環境などの研究すべき課題のプロジェクトを提案するという仕事をしていて、中立的な科学のための政策助言をしていると言える。しかしこれは中立的な立場で政策提案をするという基本的な性格を持っていて、日本にないシンクタンクになれると思ったのです。例えば人々が健康についての期待を持っていて、それが病院の在り方に関係していることが分かったとき、そのような医療システムを社会的に作るとすれば、その期待を実現する統合的な研究プログラムを作ることが考えられるが、それは同時に医療政策に対する科学者からの助言という機能を持つことになる。このようにして、研究プログラムの提案だけではなく、科学のための政策、政策のための科学両者に対して助言をする能力を持つ集団であることがわかる。博士号を持つ若ものが多く、全体で70人。JSTの職員、民間のシンクタンクにいた人、企業で政策問題を経験したやや年配の人、そういう人がメンバーです。この人たちは自分自身の利益、研究分野の利益、属している機関の利益等から解放された議論ができる科学者たちです。

ですから、私の提案は、CRDSのような性格を持つ組織を内閣府につければよい、それが公的シンクタンクにしたいと考えた。しかしJSTは文科省だから文科省寄りの助言をするのではないかというような疑いを持つ人がいて簡単にはいかない。しかし重要な機能を果たしているという理解者も増えてきて、日本にも公的なシンクタンクは存在し得るという考えが浸透しつつあると思っています。若手、30代から40代ぐらいで、ドクターを持っていて、研究論文を少なくとも1篇、2篇書いたことはある人で研究を理解できるから研究者と対等

な話ができる。しかし、研究論文ばかり書くのを生きがいとはせずに政策に対するエンゲージメントに生きがいを感じる人たちというのは決していないわけではない。特に女性の活躍する仕事だと思っています。男性は論文で生き延びようとする人が多いのですが、その中に貴重な人材が埋もれてしまう。

(吉川氏) 未来工研(未来工学研究所)は、活躍していますが、基本的には依頼された課題に対する答えを出すところで、自ら課題を発掘し、それを国家政策にまで構成してゆくという目標は持っていないのではないのでしょうか。前者はビジネスシンクタンクと言われ、発注者の頭脳に代わって考えるシンクタンクですが、後者は政府に代わるもので、個別課題を解いてゆくものではないのです。未来工研のことについてはよく知りませんが。

(中西委員) 未来工研はシンクタンクとしてどこの企業にも関係していないと聞いています。

(吉川氏) 政府の依頼個別課題としてはあると思います。しかし、多様な社会的期待の探索を行いながら、それを科学技術で満たすことを目的とし、その中で現在の人文社会科学と自然科学との研究水準の実証的なデータに基づき、一方で国家の変動する予算人員の制限を考慮しながら課題解決の実現性のあるプロジェクトの提案を軸とするようなシンクタンクというのは、今のビジネスシンクタンクの存在様式では無理だと考えているのです。

(中西委員) 細かいことで申し訳ないのですけれども、総合科学技術会議に、先ほど先生がおっしゃったように専門調査会がたくさんございますが、そこと学術会議との関係というのはどう考えればいいのでしょうか。ポリシー・フォー・サイエンスとサイエンス・フォー・ポリシーの差というように考えればよいのでしょうか。

(吉川氏) 私が日本学術会議の会長だったときには、総合科学技術会議の非常勤議員だったんです。しかし、たまたまそのとき、総合科学技術会議において、学術会議の改組という話が起って来た。そのとき私は、その話題については当事者だということで参加しなかった。それで10年前に改組が行われた。今度、10年後の見直しをやれというので、懇談会ができた。しかし今回は学術会議の会長が出席し、学術会議主導で行われた。kのように、両者の関係が明快でなくなっていて、私はやや悲観的です。

そういう意味で、この関係は非常にデリケートなのですが、総合科学技術会議に学術会議会長がオブザーバーとして入っているのは、いいことだと思います。ただ政策決定における責任は、ここは取らないことにしないと、科学コミュニティが政策決定者の側に吸い込まれてしまうことになってしまう。ですから、これは大事なことであり、独特な立場であることを会長は意識し続けなければならない。

(中西委員) 学術会議自身も、自分たちを見直すような組織があったのですがなくしました。

20期のときだと思いますが、学術会議の中に俯瞰的に評価する組織を外してしまいました。

(吉川氏) そうですね、もう一步進んでもらうことを期待しています。

(岡委員長) ありがとうございます。初めに御質問あったように、原子力委員会はこれからどうするんだと。

まず位置づけなんですからけれども、推進に関しては、原子力基本法には「推進」と書いてございまして、原子力委員会の法律の見直しのときは、推進は担わないという議論もあったんですけれども、推進については、正確に言うと曖昧なままになっています。

それで、それじゃ分かりにくいので、原子力に関する諸問題の運営管理の観点から活動するというふうに考えています。実際の仕事として、原子力の平和利用とか、放射性廃棄物とか、その他重要課題とかとされています。

ですから、立ち位置が推進に見える場合もあるし、そうでないように見えることもある。もちろん、原子力利用というのは前提にあります。

一番重要なのは、今回の事故の反省をベースにしてこれからを考えないといけないと考えています。これが前提としてございます。そんなところで今のところはやっております。

ですから、どっちから見ても不満があるんじゃないか。反対側から見ても、ちょっと物足りない。推進派から見ても物足りないんじゃないかと思うんですけれども。

(吉川氏) 基本的には推進側なのですね。

(岡委員長) 原子力基本法には「推進」という言葉は残っております。原子力委員会の法律はその下にありますがけれども、原子力委員会の議論の中では、推進は担わないという議論がございました。見直しの会議の中で。ただそれは、そういう議論として残っているということであって。

(吉川氏) そして、より直接的には、その事故の反省ということですね。

(岡委員長) ええ。ただ、実際としては、事故の反省を踏まえてこれからのことを考えると課題がたくさんあります。推進なのか、そうじゃないのかということだけを議論しても、余り意味がないですし、それで実際、各省庁が実際の行政の担当になっていますので、むしろ原子力委員会の役割が明快になって、むしろ必要な役割、今まで抜けていたような役割が与えられているというふうに思っております。

(吉川氏) そこは、推進とか反対とか言ったって意味ないですよ、それは関係ない次元のことでしょう。



(岡委員長) ですから推進に見える場合もあるし、反対に見える場合も、そういうことだと思います。扱う問題で。

(吉川氏) 推進であろうと反対であろうと、政策としてやらなければならないことがあるはずですよ。あんなに巨大なものを持ってしまったのですから。

(岡委員長) それで御質問なんですけれども、先生がおっしゃった難しさが原子力のリスクだと。まさに本当にそうだと思っております、それで、むしろ今、例えば、私個人がどう考えているかということをお話をするより、むしろ先生の御意見を伺えたらなと思っております。

まず、科学顧問のお話をされたので、それからですと、イギリスには科学顧問制度があって、実は、イギリスが一番あの事故のときに、先生がおっしゃったように対応がうまくいったんです。聞いてみると、やっぱり放出量をちゃんと計算をして、ほかの国が言っているのより10分の1だったと言っていましたので、誰になるかというより、やっぱり、一つは情報の問題だったと。事故のときの一番の大きな問題が、官邸も含めて情報が全然なかったということだと思うんです。ちょうど日本ではSPEEDIというのが話題になりましたけれども、過酷事故について簡易なコードを流して、計算をしてということで、ほかの国が言っているより、我々の計算は10分の1だったから、それで判断したんだとおっしゃっていましたので。

イギリスの科学顧問制度は、先生がおっしゃるように、もう長年の経験があつてすすんでいる。次の話は国民理解のお話なんですけれども、私、今、まだこれ、十分ではないかと思うんですけれども、やっぱりイギリスなんかを見ていると、そのエビデンスというのが基本にある。科学的な知見、検討結果に基づいた政策決定、それから国民理解というか、そこが、やっぱり進んでいるなという感じがいたしまして、アメリカもよくそういうデータは出ておりますけれども、日本は、実はそういう、もとの科学者の思考過程とか検討過程とか、報告書とか、専門家は知っているんですけれども、専門家の中でも、探そうと思つたらなかなか出てこないというような状況になっていまして、まずはそういう解説なり、報告書なりをちゃんと書いていただく、検索で見つかるようにしていただく。アメリカの、先ほどの話で、もう一つ日本の課題だったのは、実は、ああいう事故は起こらないと思つていたものですから、ほとんど、あの事象について専門家が理解をしていなかった。お恥ずかしいので、私も過酷事故については事故の後に勉強した。爆発を見て、水素爆発だということはすぐ分かりましたけれども、あの過酷事故のプロセスについて勉強したのは、実は事故の後でございませう。申しわけないんですけれども。

ですから、何が言いたいかという、そういうことをよく理解を、事前にしておくべきだったということが、やっぱり我々にとって大きな反省で、福島で起こったことは起こったことであるんですけども、それに関連して、事故の結果をもっと今後使えるように、知識としてちゃんとまとめていって、起こりうる状態を事前に検討できるように、あるいは予測にも使える体系化された知識、計算コードとかデータベースとかにしておく、そういう形で今後役に立てるための作業が必要だろうとおもいます。

それで、理解の話に戻りますと、まずはそういう資料をつくること自身が、一つは教育になる。継続教育といいますけれども、なかなかそういう、簡単につくれないので、全体が分かっていないとつくれませんので、そういうことで作る方の能力向上になる。その理解の――専門家の間での理解のために、まずそういう資料をちゃんとつくっていただくこと。それから、それがホームページで、国民が探していたときに見えるようにしていただくこと。

それと、もう一つイギリスで参考になりますのは、サイエンス・メディア・センターというのが、王立科学アカデミーが会員の皆さんに、先生方をお願いして登録してもらって、そういうものができ活動しています。サイエンティストとメディアをつなぐ仕組みが割合長く、うまく機能してきたということがあって、そのサイエンティストのコミュニティーの情報が世間に伝わる仕組みが機能しているのではないかな。それも日本としては一つ参考になる。それは、科学技術全体の話です。サイエンス・メディア・センターで扱う情報は原子力の話だけでなく、科学技術全体のお話ですので、いろんな、ウイルスの話とか、いろんな話の関係しています。これは、原子力委員会のお話ではなくて、むしろ科学技術全体を扱う担当のお話のほうかなと思っております。こうしてでエビデンスに基づく理解が進めばよいかと考えています。

先生がおっしゃっていたお話の中で特に、コミュニティーの同意とおっしゃっておられました。まさにそのとおりの議論が原子力でもございます。実は、原子力では、高レベル放射性廃棄物といまして、なかなか処分地が決まらない課題がございまして、これを一生懸命やろうとしています。そのときに、地元の理解のお話の中で、どうするのがいいかということで、そういう。地元の方に意思決定の中に参加していただくといいますが、そういう仕組みを諸外国はつくって、処分問題をすすめたところもあります。多分、放射性廃棄物のところが一番、諸外国も苦労をしているんだと思っています。

それで、もう一つ、国民の理解のところは、サイエンスのところは今もうしあげたようなことですが、政策になってきますと、今度は社会科学も入ってきますと、先生がおつ

しゃった心理とかいろいろ入ってきますので、それはそれで。

あと、もう一つ難しいのは、科学には未知の領域ってございまして、例えば、放射線の100ミリシーベルトが話題になりました。それ以下の話は、実はサイエンティフィックには決まっていない領域で。ここをどう説明するかって、実は非常に難しい。ただ、専門家がが……「この基準だよ」と言っても、なかなか、もうそれではうけいれてもらえないので、むしろ、例えば国際的な委員会、ICRPでも何でも、それを決めてきたプロセス、そう考えたプロセスをデータとともに開示して、専門家がそう考えたプロセスを、まずは皆さんに分かるようにしていただけるとよいのではないかと。ちょうど先ほどの、コミュニティの理解の話とちょっと似ているところがございます。まず専門家が、こう決めたんだという結果だけじゃなくて、こういうことでこうかんがえたのだと。そういうときは、反対の方はこういうことを言っていて、その根拠はこうだというようなことも情報として出ていくようになると理解が進むというか、いいんではないかというようなところまでぐらいしか思い至っておりません。理解問題のところは、原子力リスクの一番大きなところだと思います。

あとは、推進といいますか、原子力政策全体について、やっぱり事故のことだけではなくて、それ以外のところについても、やっぱり共通の反省点がいっぱいございまして、それは日本特有の、例えば縦の社会、縦のコミュニティといたしまして、例えば、役所から下の、メーカーの系列まで、縦になっている。諸外国は横につながっておりまして情報交換をしながら進む。そういうこととか、あるいは国際展開というのも、日本は非常に、実は原子力はおくれておりまして、これは日本の産業で元気なところは、国際展開に成功している会社だと思うんですけども、原子力も、残念ながらおくれておる。それは、何か輸出することとかだけではなくて、やっぱり研究開発の基本的マインドとして、そういうことを想定をしてやる。諸外国は全部そうしているんです、韓国も中国も、欧米の先進国も。日本はどうしても、国内でつくるということに念頭がありましたので、これも大きな反省点ではないかなと思っております。

全部はお話しできないんですけど、そんなことを私どもは考えておりますというようなことで。

(吉川氏) 大事なことばかりがここへ集まってくるような感じがありますね。お話を伺っていても、より貴重な組織になったような気がします。それぞれ立場を持ってしまうと公平に議論できなくなるというのはあると思いますが、こういう問題を扱えるけれども、こういう問題は扱えないなどということなしに、全て扱っていただきたい。お互いの問題というのは、

みんな関係し合っているわけだから、そういう俯瞰的な目で見ていただくような組織だと思えば、非常に大切な組織だという気がします。

特に原子力というのは、今のお話にもありましたけれども、いろんなものが絡んでいるから、特定のことで最適解などでは必ずありません。今の廃棄物問題なんていうのは、物すごく長い間かかってやってきましたが、結局やり方が間違っていたという結論でしょう。自治体に声をかけて手を挙げてくださいと言うようなやり方で決まるというふうに考えたことがおかしかったのです。この廃棄物を埋める場所というのは、一体それは何を意味するのかということを十分説明しないで、説明は一方的に「安全だ、安全だ」とか言って募集した。本当に彼らの心配が一体何なのかということを知らない人が、どうぞ候補者は手を挙げてくださいなどと言ったって、手をあげる人がいるはずはない。私はそれを長く続け過ぎたと思うのです。ここへ来て初めて反省しているのですが、反省しにくい組織なのではないでしょうか。お話を聞いてもよくわかりません。

(岡委員長) やっぱ日本はフィードバックが弱いと思うんです。フィードバックは欧米にはあるんです。米国ですと議会が規制や推進の役所に対してとか。日本は非常に弱い。行政だけでなく、大学、研究機関でも弱いですね。予算とか定員とかいう意味での、きついフィードバックですけれども。

(吉川氏) そうですね、一方通行だったのです。そのフィードバックをつくるということ。それは一体何なのかということが大切です。

原子力の問題についてデリベラティブ・ポリング、DPというのを政府がやりました。熟考会議あるいは熟考世論調査というのでしょうか。一般の人を呼んで、そして3日ぐらい会議を続ける。最初の日には専門家の説明。参加者がある程度知識を共通化して、その後議論をし、段階的に結論を出し、それへの賛否を取る。その賛否の比率が議論の前と後で変わるといいます。このようにして一般の人々の理解が深まり、原子力エネルギーが社会に受け入れられてゆく。

しかし結局このような方法は上から目線の説得方法だと思えません。少なくともそこにいた人はいいかもしれないが、いなかった人はかえって反発することになる。そうではなく、本当のコミュニティの一員になって話をするというような方法しか、先ほど言った人々の理解に基づく合意を基にした普及にならない。それは非常に難しいと思いますよ、日本では。政策側が努力しただけではだめで、一般の人にも、お上が決めろという態度がまだ残っていることへの配慮も必要であることも含めて。

これは一般の人々の責任でもあるし、政策決定者の責任でもある。私はその中で、科学者の役割があると思っていますのです。

岡先生、専門家の目で見られて、日本の原子力行政は正しくいっているのですか。

(岡委員長) 正しくいくようにしないといけないと思います。。実は、私どもも行政の中におりますので、私、これをお引き受けするときに、行政改革の方はできないなと思いました。

ただ、中に入りますと、皆さん一生懸命仕事をしておられます。、非常にお忙しいんです、いろんな手続で。ですから、私どもの原子力委員会の仕事でいえば、なるべく俯瞰的な能力を仕事で身につける、細かい調整はもうちょっと減らして、俯瞰的な能力をつける勉強をしてくださいとか、そういうことを原子力委員会の事務局には申し上げています。

それから行政のことですけれども、例えば事故のときに、日本の行政のすばらしい能力が発揮された例は、例えば損害賠償とかいろいろあります。損害賠償や福島のアフターサイトやオフサイトの対応のところは何も決まっていなかったのに、あれだけの組織的に今動いておりますので。

除染のところもいろいろ言われるんですけれども、ここに来てよく聞いてみますと、やっぱりああいう方法、地元の方の希望もあって、ああいう方法をとったということがわかりました。環境回復も行政の優秀な能力が発揮されているところでもあると思うんです。

ただ、やっぱり、どうしても縦割りで、縦割りといいますか、ある程度でき上がっちゃうと、そういうことなんですけれども、今の損害賠償なんか何も決まっていなくて、法律的にはほとんど何も決まっていなかったんです。決めようがなかったんで。かえってそういうところは非常にうまくいったとか。非常に高い能力が行政の方におありになるという、これは日本の強いところだと思うんですけれども。逆に、そういう縦割りの弱いところも明らかに、私どもの原子力のプログラムの中でもございますので、そのあたりは直接、例えば、こちらは監督ではありませんけれども、行政の中にもいるだけですけれども、言うことは申し上げていこうと思っています。

(吉川氏) 先生がおっしゃるように、一人一人の能力の高さというのは、私も国際社会、特に国際会議、ICSUのようなところに出ていくと、日本人はすごく高いですよ。専門性において非常によく考えているし。非常に立派な人が多いんだけど、何か縦というか自分の役割の中に入り込んでしまっていて、全体としてのビジビリティは非常に少ないのです。

(岡委員長) 何かフィードバックのシステムの、いいのがあるといいと思います。それは議会、国会からのフィードバックなんですけれども、アメリカなんかの場合。

(吉川氏) 議会……本当を言うと、国会にもう少し専門的な人がいてもいいし、参議院は、全部専門家にしたらどうかという話もあります。科学者会議とか、何人かいてね。あるいは外交の専門家が何人いるとか、そういういわゆるプロフェッショナルな人がいれば必要な知識の提供という点でとても良いと思う。

(岡委員長) まだ、日本はちょっとそういうレベルにないかもしれません。米国では議会のフィードバックが効いておりますね。

(吉川氏) 話は少し違うけれども、オゾン層問題は米国議会が動いたために迅速に事が運んだ。オゾン層はノーベル賞科学者、シャーウッド・ローランドが、空気の科学的な組成によって塩素反応が起こりオゾン層が壊れるという仮説に気がつくわけです。それを議会に持っていくわけです。そうすると議会が大議論して、これは大変だということで、全米科学アカデミーに調査せよと言うんですね。それを受けてアカデミーが大きな研究プロジェクトを作り研究して危険性があるという。またアメリカ中の科学者を集めて、シンポジウムを開くんです。そうすると、科学者の間で危険であるという意見が多くなる。それを受け、スーザン・ソロモン博士の率いる南極でのオゾン層観測隊ができ、オゾン層を観察する。するとオゾンホールが発見されて塩素ガスとの因果関係がわかる。その結果、米国主導で国際的なフロン規制条約ができる。これは米国の仕組みがうまく働いた例です。

アメリカでの最近の例がもう一つあります。メキシコ湾の海底油田の爆発です。大量の石油が流出して沿岸に油の害が襲う。漁業に被害を与え、植物も影響を受けた事件が、2010年です、福島の1年前。事故を起こした企業はBPで、イギリスの会社です。この事故対策を担当したのはNOAAという、海洋大気局ですよ。そこの長官がジェーンルブチェンコという、私の友人ですが、その人がマスコミの前で予測をする立場になる。しかし石油流出量の少なすぎる予測値を出し多ために被害を低く見積もりすぎてしまいます。それで糾弾されますが、その後の対応が速く、医学アカデミーに話を持っていくと、医学アカデミーが4日間わたるシンポジウムを開催します。全米から専門家が集まってきて、健康被害を中心に議論して緊急対応を提言します。そのうえ、2013年に、そのBPとの和解が成立し、巨額な賠償金をアメリカ政府に払うことになります。

デパートメントオブジャスティス、法務省がその巨額の金を受け取るのです。その一部を使い、全米科学アカデミーに湾岸の影響を調査する研究を依頼する。科学アカデミーの長であるシスローネは悩むことになります。BPの賠償金で研究すると私企業に有利な研究結果を出すと疑われる恐れがあるから受けるべきではないという意見もあり、またこんなことに

科学者が利用されるのは嫌だなど大議論が起こってしまうのです。結果的に受けるのですが、その受け方に僕は感激するんです。こういう人工物の事故によって起きた被害により、人間及び湾岸の自然に対してどういう影響を与えたかということの研究するプロジェクトを立てれば、その中からそのような問題に関心を持ち能力も持つ若い研究者が育つことが大事だと言っているのです。補償問題などとは別に、将来のために、そういう人材をアメリカは持たなければいけないというメッセージを出して、そして国際的に公募したのです。アメリカの中から若い連中が応募して、研究体制ができるわけでしょう。福島ではやっていない、これを。私はそのことを残念に思います。福島だって、そういうことをやってよかったわけでしょう。賠償金はどこから出るのか、東電なのか、あるいは日本の国民が出すのか。そしてそれは被害者のみへのものなのか。私にはよくわかりませんが米国とは全く違うとしても、事故を起こした者は、国家として記憶に残すという可能性のためという名目での賠償があってもよいのではないか。しかし自分のことばかり考えている人には、そもそも着想として出てこないんですね。私たちも無力でできていません。

だから、ここはやることがいっぱいあると思います。原子力委員会。今まで日本にできていなかったことをやれるようになったのではないですか。

(岡委員長) やっぱり福島以降は、もう非常に大きな反省をして、日本を変えていくきっかけにならないといけないと思っているんですけども。予算のプロセスなんかも、日本は非常に甘いんです。研究計画を向こうは予算のプロセスで鍛えていますけれども、この辺、日本では非常に甘いと感じるんです。予算をつけていく過程で研究計画がよくなっていく、ネットワークができていく、そういうことは非常に、欧州でもアメリカでもやられているんです。

(吉川氏) 本当にそうだと思います。あと、今のお話に関係すると、ここは例えば学会、原子力学会とはどういう関係に、公式にはないと思いますが実質的に、関係を持っているのでしょうか。

(岡委員長) 基本的には関係はないですけども、お話をしないとイケないとおもい、意見交換したりはしております。直接的な組織としての関係はございませんけれども。

(吉川氏) 大事な集団ですよ、原子力学会というのは。これはほとんどの人が入っているわけでしょう、原子力関連の。

(岡委員長) 放射線関係は応用物理とかで、それぞれに個別の学会であるんですけども。原子力学会に入っていられる方も、放射線関係でもたくさんいますけれども。どちらかというと、いわゆる原子力の、エネルギーに近い会員を中心に構成されて、数千人おります。

(吉川氏) ここは、もちろん放射能もやられるんですよ。

(岡委員長) そうです。

(吉川氏) 当然ありますね。ところで長瀧さんがやっているのは、何なんですか、内閣府でやっているとおっしゃっていました。

(岡委員長) 長瀧……放射性廃棄物でしょう。

(吉川氏) 廃棄物ですね。

(岡委員長) 長瀧君、今はカナダにいるんですけれども。違う方かもしれませんけれども。

(中西委員) 長瀧先生。

(岡委員長) 長瀧先生は放射線です、放射線健康影響。

(吉川氏) 長崎大学の。

(岡委員長) 放射線の健康影響は別の学会がごぞいます。

(吉川氏) この間、内閣府の何か委員会に出ておられて、やはり助言の在り方にぶつかっていていろいろ考えているというお話でした。

(中西委員) 8階に、たしかおられると思います。

(吉川氏) 何か、そういう委員会か何かがあるんですか。内閣府のお役人と毎日真剣な議論をして大変だというメールが来ていましたけれども。

(岡委員長) 申しわけない、縦割りで。内閣府の中でも縦割りで。同じフロアにしながら、お話しはすることがあるんですけれども、全部は存じておりません。

(中西委員) 放射化学、つまり原子力の化学面の基礎も忘れないでほしいのです。放射化学者が今日本でなくなりかけています。ですから原子力でも化学的な面が非常に弱くなっています。放射化学という名前のついた研究室も、もうなくなってきており、大阪大と静岡大ぐらいにしか残っていません。今回も廃液処理も含めいろいろな、放射化学面がたくさんあるのですが、放射化学が分かる人がいなくなっています。アメリカも同様なのですが、アメリカではその減少は少し持ち直し、底をつきました。

(吉川氏) 放射化学は一時よく聞いたように思います。

(中西委員) かつては原子力を反対する人も多かったのですが、今は変わってきています。

(吉川氏) どういうのを言うんですか、私は専門じゃないのでよくわかりませんが、私の分野だとラジエーション・ダメージとか、そういうのは機械工学にも入っていますが。

(中西委員) もともとは宇宙や地球など、身近な物質を対象に、放射性物質の分離精製や、同位体化学などから始まりました。土壌の分析からはイオン交換についての学問がでてきたり、



分析や無機化学など化学のおおもとの学問のひとつです。今は、放射化学者は環境問題をしている人が多いのですが是非認識をしてください。でも大切な分野で、原子力学会の会長の藤田先生も放射化学会の会員ですが、放射化学を知っている人が少なくなってきたことをどう回復していくかということをお話しています。

(吉川氏) ここは大変ですね、阿部先生は科学ではないんでしょう。

(阿部委員) 私は社会科学。

(吉川氏) そういういろんな話がここに来るわけね。

(阿部委員) 先ほどおっしゃったとおり、特に福島事故の後は、要するに、ああいうことが起こると、これは原子力の専門家の話じゃなくて、健康問題も関わってくる、医学も関わってくるし、損害賠償、そういう社会科学的な話も入ってくると。ほとんど日本国民全てが関係者になったんですね。そういう意味においては、私もここに座っていていいんだと自分で言っているんですけども。

おっしゃったとおり、狭い意味での科学的に害があるかどうかということ以上に、やはり心理的にこれは不安だという要素もあるんで、社会科学の観点からすると、それは無視しちゃいけない。それはまた一つの要素なんですね。ですからそこは、そこもまた科学的に分析できると思うんですけども。ただ、最終的には、やはり自然科学的な知見に基づいて、できるだけそれを大事に考えて行動したほうが、長い目で見て利益といいますか、みんなのためになるんです。

早い話が、こういう話でいいかもしれませんが、宝くじってありますよね。あれが当たるというんで、毎回10万円ずつ買いますね、この人はもうかるかというのと、損するんです。なぜかという、あれは半分以上、地方自治体に入るようになっていきますから。例えば、全部買えば、必ず損するようになっているんです。これは科学なんです。だから、やっぱり人間は科学だけじゃ生きていられない。やっぱり、1億円当たるかもしれないという望みは人間に大事なんです。これはたしか、最近、人間の精神科学の面で、人間はやっぱり楽観的に、希望を持った生物なんだと。そういう希望がなくなると、人間は生きる意欲がなくなっちゃうんです。そういう意味においては必要なかもしれないんですけども。

ただし、にもかかわらず、やっぱりそういう基本的な科学を理解した上で、これは余りお金を使っても無駄だということをお話した人が、長い目でいるとお金を損しなくて済むんです。そういう意味において、私はいろいろそういう気持ちの問題は大事だと思うけれども、やはり、基本にある科学を理解した上で、できるだけそれを理解して行動すること

がみんなのためだと思います。

(吉川氏) 二つの科学、それは関係はしているわけですね。

(岡委員長) 大変ありがたいお話でした。大変貴重な時間をいただきまして、貴重な御意見をありがとうございました。

それでは、時間ですので、本日の質疑、この程度といたします。大変、先生ありがとうございました。長時間ありがとうございました。

それでは、議題2で、事務局からお願いします。

(室谷参事官) その他案件でございます。今後の会議の予定について御案内いたします。次回、明日でございますが、第10回原子力委員会につきましては、原子力利用の「基本的考え方」について、政策研究大学院大学長の白石隆さんから御意見を伺う予定でございます。

明日木曜日、朝早いんですが、8時からこの8号館5階共用A会議室を予定いたしております。

以上でございます。

(岡委員長) 委員から御発言ございますでしょうか。

それじゃ、御発言ないようですので、これで終わります。ありがとうございました。

—了—