

第19回原子力委員会臨時会議議事録

1. 日 時 2010年3月30日(火) 15:30～16:35

2. 場 所 中央合同庁舎4号館 10階 1015会議室

3. 出席者 原子力委員会  
近藤委員長、秋庭委員、大庭委員

日本原子力技術協会 石川最高顧問

放射線医学総合研究所 辻井理事

内閣府

中村参事官、浏览企画官、藤原参事官補佐

4. 議 題

- (1) 成長に向けての原子力戦略の策定に係る有識者との意見交換
- (2) 大庭原子力委員会委員の海外出張報告について
- (3) その他
- (4) 平成21年版 原子力白書について(非公開)

5. 配付資料

- (1-1) 原子力成長戦略への助言
- (1-2) 放射線の医学利用と波及効果
- ( 2 ) 大庭原子力委員会委員の海外出張報告

6. 審議事項

(近藤委員長) それでは、第19回の原子力委員会臨時会議を始めます。

本日の議題は、1つ目が、成長に向けての原子力戦略の策定に係る有識者との意見交換。

2つ目が、大庭原子力委員会委員の海外出張報告について。3つ、その他。それから4つ目に、21年版原子力白書についての審議がありますが、これは非公開にさせていただきます。よろしいでしょうか。

(1) 成長に向けての原子力戦略の策定に係る有識者との意見交換

(近藤委員長) それでは、最初の議題でございますが、成長に向けての原子力戦略の策定ということで、成長戦略という言葉がにぎやかでございますので、原子力委員会も何か発言をするべきではないか、せっかくの機会ですから政策提言をしていくべきかというふうに考えまして、どんなことについて提言するのがよろしかろうかということで、有識者の方にご意見を伺っている最中でございます。

本日は、有識者として、日本原子力技術協会の石川最高顧問と、放射線医学総合研究所の辻井理事にお出でいただきました。それぞれ15分ぐらいずつお話をいただいた後、委員の先生方との意見交換をさせていただきますので、よろしく願いいたします。

それでは、石川先生からお願いできればと思います。よろしく願いします。

(石川最高顧問) お呼び頂まして有り難うございました。本日、用意してまいりましたのは原子力成長戦略への助言です。先日、自民党電源立地及び原子力等調査会の講師としてお話をした際、当委員会の中村さんが出席されていて、同じ話をして欲しいというご依頼をいただきましたので、ほとんど同じ内容のものを持って来ました。最後に発電所の売り込み体制について1言つけ加えさせていただきます。

話の中では使いませんが、資料を2つ持ってまいりました。『間違いだらけのNHKスペシャル』です。難しいと言われる原子力は、きちんとした正確な報道が必要ですが、この10月に放映された『原発解体』はひどい内容でございました。間違い、嘘、ねつ造、これはお読みいただければおわかりになると思います。もちろんNHKのほうにも抗議をいたしておりますが、一度意見交換会を持った後はなしのつぶてでございます。

それから、ベトナムへのアドバイスと副題のある『安全思想の変遷』、過去50年私なりに経験してきた原子力安全の変化の跡、原子力をやり始めたころからのどのように安全の考え方が変わっているかを書いたものです。2年ほど前に中国で話をしたところ、各方面から話をしてほしいとのご依頼がございました。実際に講演を行なったベトナムやインドネシアへはアドバイスを付け加えました。何しろ気楽に書いてあります。近藤先生はもう特段お読

みいただく必要ないと思いますが、何かのときにご覧いただければ幸いです。

それでは、本題の原子力成長戦略への助言についてお話をさせていただきます。

過日、UAEの入札で日本が負けた、ベトナムでも負けたというところから、鳩山総理も問題視され、政府としても巻き返しに本腰が入ってきているようでございます。しかし負けたおかげで、逆に非常にいろいろなところで、原子力を考えなくてはいけない、新しい提言をしたいという声が澎湃と出てきて、時代が急速に動いてまいりました。良いチャンスなので、ぜひ頑張ってくださいと思います。また私達は出来る限りご協力致しますので、何なりとお話ください。

さて、失敗の理由は、政府の方の力がイ・ミョンバク大統領の熱意に敵わなかったのは事実でございますが、今ひとつに、実際売り込みへインドネシアやベトナムに行ってこられた方々がおっしゃるには、一番辛くのどの奥に刺さっている骨は、「稼働率が日本は極端に低いことだ」と言います。韓国の稼働率は95%、日本60%、日本のものは品質が良いとは言われますが、この場合はどちらが良いかは一目瞭然でしょう。「これでは勝てない」と言って、悔し涙を流しておられます。優秀な原子力技術を持っている日本が何故勝てないのか、これには制度的な問題が根幹にありますので、ぜひ稼働率向上に努めて頂きたいと思います。

この理由ですが、データに基づいた私の考えを持ってまいりました。

まず最初のページを開けていただきたいと思います。これは3年前にWANOが作ったデータです。WANOは運転指標と安全指標合計6項目の指標において、原子力発電所の安全運転状況の善し悪し判断をしています。世界の発電所数約540基を、指標毎に成績の良い順に並べ、上、中の上、中の下、下の4つに分け、各発電所の状況が世界レベルでどの辺りであるのかを分かるようにしています。ところで、WANOの疑問は「日本の発電所53基の全体的な成績がほぼ全てトップに位置しながら、何故か稼働率と被ばく線量が極端に悪い。何故、このような不思議なことが起こるのか」と言って、WANOがびっくりして聞きにきて、それで分かったものです。電力の社長さんたち全員集めて検討しましたところ、一人の社長さんが、「これは検査が多すぎるから被ばくが多く、また稼働率が悪い」というお話をされました。

そこで私たち日本原子力技術協会も何か知恵を出してこの主張をデータ化してみようと、出してみたのがこの下の図、『日本の失われた10年』でございます。稼働率と被ばく量について、世界の主要な原子力発電国のデータを出し、1996年、これは安全条約が始まる前のデータですが、参考上非常にいいデータです。それと2005年のデータを出し、10

年間のデータの差を見てみました。“A B C D E F G”は、データを比較した主要各国の記号です。WANOのデータですから各国を明示できませんが、アメリカ、フランス、ドイツ、北欧、台湾、韓国、ロシアなどが入っています。丸で書いてあるところが日本です。日本を除いて、世界各国がみんな右肩下がりになっています。ということは、放射線被ばく量が減り、稼働率が向上している事を示しています。安全条約締結以降、世界各国が原子力発電の運転安全の改善に大変な努力をしているのに較べて、我が日本だけがデータ上何の改善もない、非常に残念な状態です。

理由は機械設備が悪いのではと思われそうですが、そうではありません。次のデータをご覧ください。7,000時間当たりの自動スクラムの回数の比較図です。発電所は機械設備に何か不都合が起きたときには止まります。その回数は、日本は0.07回、一番多いスウェーデンは0.97回ですから、日本のほうが原子炉が止まる回数は10倍少ない。その他の国、例えばアメリカ、韓国は0.3と0.42ですから、大体5倍ぐらい日本のほうが少ない。そのように、日本の発電所はいい機械と保守システムを持っているわけです。

では、どうしてこのように日本の稼働率が悪く、ほかの国が良くなっているのか。米国を例にとって見てみましょう。縦軸が設備利用率で、横軸は年度でございます。図には大きなイベントを、起きた年代近傍にところどころに書き加えてあります。79年、TMI事故が起きました。そのころアメリカの稼働率は60%ほどで、日本も55%ぐらいでした。ところが、82～3年には日本は大体80%ぐらいの稼働率に向上しました。日本の80%という稼働率は、定期検査で使われる15%ぐらいの期間を割り引きますと、非常にいいデータです。アメリカのほうは、80年代も稼働率60%ぐらいが続いていましたが、90年の後半になってから80%から90%になり、現在は95%にまで向上しています。

なぜこのような差が生まれたのか、その理由は「安全規制のやり方」が考えられます。79年TMI事故が起こり、アメリカのNRCではSALPと呼ばれる規制方法をつくりました。SALPでは、本当にうるさく箸の上げ下ろしにまで関与するような規制でした。この結果何が起きたでしょうか。意欲のある従業員の多くが過剰な規制に嫌気をさして、会社を辞め、よそへ出て行ってしまったのです。そのような理由で稼働率はずっと低迷していたわけです。来日されたこともある、Shirley Jackson、90年代末のNRCの委員長ですが、彼女がこのSALPのまずい仕組みに気付かしまして、“リスクインフォームドレギュレーション”を始めました。「NRCの規制は、原子力安全の特質である炉心溶融に至るような心配点に限って行おう、原子力災害に関わるのところだけを問題にして規制を行

なおうではないか、それ以外のところはNRCが規制をする必要はない」と委員長として主張し、実行し始め、それからアメリカの稼働率はぐーんと上昇していきました

NRCのこの規制方法、今は“ROP、リアクターオーバーサイドプログラム”と名前を変えています。発電所全体の運転状況を見て、成績が良好であればNRCは検査などにうるさく関与しない、その代り悪かったら大いに関与するという規制に改まりました。規制の命令に従うのではなく、従業員の創意発想が運転に生かされますので、意欲のある人が発電所に増え、稼働率が向上して今や95%にまでなっています。

さて、我が日本はどのようになっているかと申しますと、2000年ぐらいまでは稼働率80%ぐらいまではありましたが、東電事件、JCOの事故、関電の事故等々が起こりまして、規制が厳しくなりました。今世紀に入った頃から、一時的に稼働率が落ちたのはいたし方がないことと思います。しかしながら、その規制が、やりすぎたというか、やり方がまずかったといえますか、その結果稼働率は下がりっぱなし、回復をしていないのです。

その理由は、これは私も近藤先生も反省をしないといけないところですが、品質保証、それからコンプライアンス、こういう各自が自覚してやる事柄を、保安規定の中に規制のルールとして持ち込んだことです。保安規定というのは安全を守るための最も重要な会社規定、憲法みたいなものです。その中に品証の規定がはいったものですから、品証の細かいルールひとつひとつがすべて安全検討の項目になる。役所の方は真面目に、規則に書いてあるから検査、検討をやらざるを得ない。具体的にいいますと、あの工事を行った人は資格を持っているのかとか、検査手順書はきちんと品証規定に合っているのか等、そういうペーパーワークについて懇々と調査されるわけです。昔の検査はどうであったかといえば、機器の性能が間違いなく検査を終えれば、互いに握手し万歳を唱えて終わっていました。検査前に起きたいろいろな悔しいことも、握手や万歳で済んで終わっていました。ところが現在の検査は、検査される方から言わせれば、ペーパー上でのお白州調べが主体です。ねちねちやられるから発電所の人々の意気が上がりません。発電所のモチベーションがグリーンと落ちてしまいます。アメリカでは、ジャクソンさんが規制を改善することによって、発電所員のモチベーションをぐっと上げ、そして稼働率も上がったことはお話ししました。ここが目下の急務です。

では、前のほうのページに戻っていただき、SALPからROPへのパフォーマンスの改善というところでございます。

Iの3に日本の状況と書いてありますが、恐縮ですがこれを消していただいて、その次のところの発電所員の疲弊感が日本の稼働率低迷の原因と書いてある、この日本の稼働率の低

迷の原因というのをIの3の表題というふうにお直しいただきたいと存じます。

稼働率の低迷は、今お話し致しましたモチベーションの低下が1つの大きな理由です。これはアメリカの例からも容易に想像ができるわけです。現在の発電所の疲弊感は大変なものです。

それから、2つ目の理由ですが、定期検査の期間が長い。

それから、3つ目ですが、日本のトラブルの数は他の国の5分の1ですから、発電所はそうは止まらないのですが、一旦止まると、停止期間が長い点です。この2つをデータによって示します。最後のページを開けて下さい。これは定期検査の規模がどの程度であるか、アメリカとの比較です。例示は、おおよそ中間的なものを選んでいらっしゃるのですが、ご覧のように日本とアメリカを比べますと、検査対象機器では100個と2,000個、日本は20倍も多いのです。これは法律で決まっているわけではなくて、慣行として定期検査のたびに行なっているという数です。結果、定期検査が随分と長くなる。実質上の日数で申しますと、米国の38日が日本では140日、この事例ではかなりかかっております。計画日数で申しますと、米国の13日が、日本では58日です。このために稼働率が悪くなるというのは当然のことかと思えます。

それから、次ですが、計画外停止期間の日米比較をご覧下さい。日本の停止期間は中央官庁との間で定まるのではなく、多くの場合地方自治体との関係で延びることがありますので、非常に複雑です。停止期間の日数をそのまま比較しても意味はありませんので、この中から中央官庁との関係で決まったものだけを抽出して比較をしました。この場合、アメリカは平均7.3日ですが、日本は14.4日です。運転再開までの日数に、日本はアメリカの倍かかっております。

なぜか。日本の復旧作業が下手というのではありません。原子炉を止める期間、直して立ち上げる期間、これが図の中でピンクで表されているところですが、これを足しますと6.8日です。アメリカの7.3日と大体同じですね。復旧作業時間は、日米と変わらないのです。ですがその間に、日本はここに時間がかかるという註書きの部分ですが、これが何かといいますと、故障やトラブル原因の根本的な究明・対策が認められないと復旧作業に入れないという期間です。究明対策について、官庁への説明、自治体への説明、それが済んでからやっと手直し工事に入れる。これは、例えばポンプなどが壊れた場合は、新しいポンプと取り替えて運転を再開し、その後ゆっくりと解明すればいいと私は思うのですが、そうようには行なわれおりません。これには私にも罪があります。原子力発電が始まったとき、よくま

だ安全状況が分からないものですから、故障やトラブルがあったときには炉心への影響を究明した後、復旧作業に入るようにうるさく言ったものです。ですがもう、原子力発電開始以降かれこれ40年が経って、沢山の経験を積んでいるのに、こうした慣例はいまだに改まっていない、ここが問題です。日本の役所は古い慣行を抱いて改めない。

定期検査もそうです。定期検査の始まりは80年も昔ですから、私よりも年上です。昔は、1年に一遍システマティックなメンテナンスを行なうのが、あの頃の発電所の機械設備をだましまし運転するのに必要であったからです。その慣行がいまだに続いていて、1年に一遍ずつ発電所を止めて、140日もかけて不必要なメンテナンスまで義務化させている、これが定期検査です。このような検査をするから稼働率が悪くなっている。このあたりを改善しないと、総理が率先立って売り込みに行かれても、韓国の方に「日本の稼働率は悪い、発電所が良くないから」と言われて、恥をかいてしまいます。本当に早急に今の定期検査、そして規制の仕方が正しいかどうかをよく考え、強力に改善しないといけないと思います。

さて、第2番目に、これも自民党の勉強会で話をしましたが、原子力の安全委員会、ダブルチェック体制は本当に必要なのか、についてです。ここには、2つ意味があります。1つはご承知のように、このダブルチェック体制ができましたのは、むつの放射線の事故で、科技庁と運輸省が互いに「そちらが悪い」と、責任のなすり合いをしました。それまでは、科技庁は原子炉の安全を見る、それから運輸省は船を見る、発電設備は通産省が見るというように、区分されていたのです。けれども、役人の責任のなすり合いをみた有澤先生が怒って、「それでは原子力は1省庁でもって全部責任を持ち、安全委員会は各省庁の安全レベルのバランスをとりなさい」というルールを作られ、実行に至ったのが現在のダブルチェック体制です。ところが、実質的には原子力船がなくなって、研究用原子炉も少なくなって、発電用原子炉だけになりましたから、各省でのダブルチェックというのはもう意味がなくなっていると思います。

特に意味がないのは、ダブルチェックにより二度安全審査をやることで、安全性に確信が持てると言う意見です。同じ1つの発電所ですから、同じインプットで、ほとんど同じ計算コードを使って計算しても、判断基準が同じですから同じ結果しか出てきません。二度やることによって安全審査が必要とする1年ぐらいの期間がロスします。弊害のほうが大きいと言えます。安全審査の他にいろいろな故障やトラブルなどでも、保安院と安全委員会は同じ事を行っていますが、解決までにただ時間がかかるだけで、実質的なメリットはないと思います。

それから、ダブルチェック体制の言葉に含まれている今ひとつは、地方自治体の方が強くおっしゃっている、推進とそれから安全性とが1つの省庁、保安院のことですが、それが妥当かどうかということです。この点については、私は過去の歴史から見て一長一短だと思います。いずれとも申し上げられません。といいますのは、昔アメリカが非常に厳しい、きちんとした安全性研究を計画して実施したのは、これはNRCではなくて、推進と安全を兼ねていた初期のAECです。ですから、本当の事を言えばというと、本当によく知った少数の人格者が規制も安全も両方行なうのが一番望ましい姿ですが、原子力という広い分野、いくつもの領域に精通している人はそんなにはいません。また発電所も次々にたくさんできてきますから、安全・推進に分かれて行政をおこなっているのだと理解しています。以上ダブルチェックの言葉の中に含まれる、安全と推進の分離については一長一短と思いますが、ただ、今地方自治体が分離を非常に望んで、その点を問題にしているのだとしたら、思い切って実行に移されるのも一つの方策ではないかと思います。アメリカやフランスのように、安全委員会も保安院も一本化してしまっ、そしてアメリカもフランスも安全委員会は独立して国会に対して責任を負っているようなので、その委員長は大臣クラスとなりますが、これで原子力の国民的信頼が得られるのであれば、そのように改組してしまったらどうであろうかと思ひます。そうすれば、無駄なダブルチェックも無くなるでしょうし、また先ほど述べました問題の安全規制を変えることも可能となりましょ。安全規制の慣行などは、なかなか変わるものではありません。ゆっくりと改善していたのでは、10年たっても変わりませんから、こういうシステムを変える事で、思い切りドラスティックに変えるのも1つの手かなというふうに思っている次第です。

それから、3つ目でございますが、地方自治体と発電所の安全安心の関係をどう考えるか。一番難しい質問ですが、私が言えるのは、今原子力の安全というのは国が責任を持ってやっているわけですが、安全課題の議論や判断は、国というよりも世界で、いまはIAEAが中心で動いているわけです。ですから、国が言ってもうんと言わなかつた柏崎刈羽の安全判断は、IAEAのエキスパートが来たら知事さんがうんと言ったこともありました。

一方、電力というのは、立地する地方と密着した企業です。例えば水力などは地方の理解がどうしても必要です。また、電気の売り先が地方の企業や家庭です。みんなローカルですから、どうしてもどろどろとした関係を地方と持たざるを得ない。この原子力についての世界とローカルを、電力がどういうふうに分り切っ、切り分けするか。これは技術者の力だけではできません。解決できるのは、政治の力だろ。と思ひますね。実は昔、10年ぐら

前にも自民党の勉強会でこれと同じことを聞かれましたので、私は「それは皆さん方、自民党の方々と地方の知事さんとの政治的バトルが足りないからですよ」と言った事があります。ある著名な政治家の方が真っ赤になって怒っておられました。

ここはしかし、政治家がきちんと地方自治体と、「何を地方自治体の責任とし、何を中央で見るか」というようなことを、しっかりと取り決めていかないと、いつまでたってもエンドレスになるであろうと思っております。これは国防も同じことかもしれません。

地方自治体の方がよく言われる要望を2つ申し上げますと、一つが国が全面に出て欲しい。これは何かトラブルが起こったときに、安全委員会も保安院も何も説明しない。テレビではっきりと説明したのは石川だけだと。柏崎のときもそうだった、北陸電力の臨界隠しのときも参議院で説明してくれた、と。そのようなことをよく言われ、私個人には嬉しい話ですが、これからは委員長が前面に立ち、テレビの前で、「今までの情報ではこれこれしかじかです」と責任を持って説明しないと、国が責任を持ってなどとはお願いできません。柏崎の地震でも、「火災が起きたのは遺憾ではあるが、原子炉はもう停止している、冷却も進行中である、皆さん方ご安心ください」と、一言説明をしていけばあんなにも2年も止まりはしなかったと思います。そういうのを、きちんと行なわないからいけないのです。

それから今ひとつの要望を。これは難題ですが、廃棄物の処理処分を、国が責任を持ってやってほしいのです。今みたいに、電力に任せるのか、わけのわからない組織がするのではなくて、国が前面に立ち責任もって行えば安心するという声は多いですね。これはぜひお考えいただきたいと思います。どのようにするのが良いのか、具体的な方法は私には手にあまる大きな問題です。

それから、今ひとつの、これは私の思いつきです。いかがでしょうか。放射線の測定監視というのを地方自治体の責務にするというのは。地方自治体は住民の生命、財産を守る責務を負っていますが、原子力の場合、住民の生命、財産に影響を与えるのはほとんどが放射線ですから。原子力発電所がある自治体は、消防などに放射線の測定記録を義務づける。測定場所は自分たちの好きなところを測るようにし、何かことがあった時、その放射線レベルを測りにいって、放射線レベルが変化しているか否か、そういうデータを出してもらえばと思います。やる責務が生じれば、今のように中途半端な生命、財産を預っていながら、何もしてない、出来ないというジレンマから解放されるのではないかと考えております。これが私の提案です。これを法的にどのようにしていくかはお考え下さい。

最後のお話は、発電所の売り込み問題です。先日私はインドネシアに売り込みの手伝いに

行きました。もう後期高齢者になっているこの老人を、政府の費用だからというので、2泊4日の強行軍で往復させられました。現地で二度講演を1時間ずつ行いました。でも、元の教え子に再会出来たりして、面白かったですよ。

この売り込み関係者に聞いてみると、例えばJICAも原産も売り込みをやっています。その他にもあるようですが、それらがバラバラです。これはいけませんね。中心になっている人は非常に苦労して、相手の懐の奥にまで入り込んでいらっしゃる方もいますが、日本へ帰ってくるとその人の影響力はとても小さい。

どうでしょう、サイエンティックアタッシュ並みに、これだと思う中心人物を処遇して、その人の言うとおりに日本にいる人が手伝う組織を作るのは。例えば原子力委員会がその受け皿となる幾人かの組織を持ち、「この国からこういう事情を聞いてきたが、どのように返事すれば良いか」といった知識援助をするとか、原子力と抱き合わせに何かいい対策を立ててあげるとか、どうしたらうまくやれるのかなど。日本の力を持ってすれば、できるはずですから、そんなようなことでも考えてみたらいかがでしょう。あれだけ、このごろ政党のほうも力を貸そうと言っているのですから、お役に立つのではないのでしょうか。

以上が私の本日のお話です。少々長くなったかもしれません。

(近藤委員長) どうもありがとうございました。

それでは、辻井先生、続けてお願いできますか。

(辻井理事) 放医研の辻井でございます。私がここに来るときはもっぱら重粒子線についてのお話が多いのですが、きょうは少し範囲を広げて、放射線治療一般と診断一般についてのお話をします。これが原子力行政に少しでもお役に立つようであれば幸いです。では、このハンドアウトで説明させていただきます。

2ページ目をごらんください。放医研の活動を示したものです。放射線治療については、PACT、FNCA、重粒子線治療、この辺のところをお話ししたいと思います。

診断については、放医研は主に放射性同位元素を用いた核医学の分野において、我が国では非常に以前から研究を行っております。さらに、緊急被ばく医療、物理・生物研究があります。

まず、放射線がん治療の特徴を示します。特筆したいのは、ほぼすべてのがんが対象となるということです。それから、治療装置の初期投資はやや高価になりますが、例えばコバルトにしてもリニアックにしましても、うまくメンテをしますと10年、20年と使えますので、結果的には医療費は安価になるということです。

具体的な放射線治療の装置をその次にお示ししています。この世界は日進月歩でございまして、左上に一番オーソドックスな装置であるリニアックがあります。さらにその変形でサイバーナイフ、これはロボットで、ターゲットを追尾することのできる装置であります。金属メタルを病巣近くに打っておいて、それを透視で確認しながら追跡するという方法です。さらに、コバルトを何個も並べて1点集中するガンマナイフなど、治療技術は日進月歩で発達しております。普通は順番に技術が上がっていくのですが、途上国等では、周りの急速な進歩に合わせて、最初から先端的なものを持ちたいという希望が非常に強いのが現状です。

5ページは、子宮がんの治療風景です。この疾患はアジア諸国で特に多く、南米でも多い疾患です。一番オーソドックスな治療は外照射ですが、これで骨盤を赤で囲ったような部分、つまり原発部とともに周辺リンパ領域を治療します。その後、マイクロセレクトロンにて、子宮内にアプリケータという細いチューブを留置して、その中に遠隔操作で線源を繰り出す。この線源には原子炉で作られるセシウムやイリジウムが使われます。現在は、こういった治療が一般的であります。

次に6ページですが、こういった放射線治療を広く展開すべきであることを示す1つのバックグラウンドのデータであります。これはIAEAのデータです。がん死亡率の棒グラフですが、2005年で低所得国と高所得国ではそれぞれ5.5万と2.1万、合計7万6,000人ですが、それが急増すると予測されております。右上の線グラフであります。赤線が開発国で、青線が開発途上国です。がんは開発途上国において著明に増えておりまして、死因の一、二位に上がってきているというのが現状であります。一昔前はどちらかというと感染症対策が一般的なニーズだったんですが、今ではがんに対する取組みが途上国共通の課題になってきております。

これがすべての国の現状ではないのですが、7ページのところにございまして、開発途上国の外来は、こういった混雑が当たり前の状況です。左下は女性部屋で1つのベッドを3人で、右側が男性部屋で少し優遇されているようで1ベッドを二人で使用しています。こういう状況がまだいまだにあるという現状です。がん治療というのが共通の話題になっている所以です。

さて、その中でIAEAの取組の1つとしてPACTというのがあります。Program of Action for Cancer Therapyの略称で、これは包括的がん治療を目指すというものです。がん治療といいますと、治療だけではなくて、予防、発見、診断、それから末期医療など、こういったようなものを総合して考えようじゃないかというような取組であります。IAE

AのRCAトレーニングコースというのがございますが、PACTはそれとは別立てで行いまして、日本政府のほうもこれに対しまして3年前ぐらいから人を送っています。実はきょう一緒に同行している今井医師は、このPACTの中で本研から派遣されて活動していた経験がございます。

9ページですが、実際の活動例です。現在7カ国ありますが、そのうちタンザニアの例が書いてあります。IAEA/TCの協力にてコバルト治療装置1台寄附して、それからPACTが中心になってOPECからファンドを獲得、がん登録サポート、それからトレーニングなどをセットで提供しているということです。こういった支援を要請している国は、現在わかっているだけで66カ国あるということです。今後も支援の手を具体的に差し伸べるのが重要ということでもあります。

10ページは、従来型の支援です。IAEAに本部がありまして、ここがすべての要望を聞いて支援の内容を決めている。11ページのPACTはそれに対しまして、Team PACTが現地に派遣されます。つまり、事前に専門家を派遣してそこで相手のニーズを十分に把握し、それを持ち帰ってIAEAに対応策を提言するのです。ですから、現場のニーズがどこにあるかを十分に調べた上で、放射線治療分野をアンカーにした包括的がん治療支援を行うわけです。つまり、十分に事前調査した上で、相手国が欲しがっているような支援の内容を提案するというものです。

したがって、例えば今の原子力行政に当てはめると、PACTのなかで放医研のようところが放射線治療や診断について事前調査を行うための事務局としますと、IAEAに相当するのがわが国の企業連合とか官民一体の事業主体と見做すことが出来ますので、こういった協力関係がつかれるのではなかろうか。相手国によっていろいろな要望がありますので、それが診断なのか治療なのか、あるいはその前段階にあるのか、がん登録にあるのかなど、ニーズを十分に調べた上で提案するという形が有効なのではなかろうかと思います。

ということで、12ページにあります。PACT型支援というのは、我々の今後のやり方の参考になるのではなかろうか。つまり、テーラーメイド支援、要するに相手が本当に何を欲しがっているのかを十分に調べたうえで支援の内容を考えるというものです。PACTに相当するものが幾つかあってもいいと思います。治療に関するもの、診断に関するもの、あるいはインフラに関するもの、それをうまく調整する機能が必要だと思います。相手のニーズを十分に調査した上で事業提案をできるのではなかろうかと思います。

なお、ハード面についていいますと、事情は国によって異なります。電力供給なくして医

療はなしといわれますが、電力事情が悪いところでは、エレベーターが動いただけで医療装置が影響を受けるようなところもあります。そういうようなところでは、リニアックなどの治療装置を安定して使用するのは結構大変です。

13ページのFNCAですが、これはまさに原子力委員が主導で進めているものです。14ページで示した通り、放医研が事務局を担当させていただいているのは、放射線医学利用プロジェクトであります。放射線治療は原子力エネルギーの平和利用の代表的なものです。放射線治療においては、原発でつくった放射線同位元素も使いますので、放射線治療を原子力行政とセットで進めることが可能であると思います。

じゃあ具体的に何をしているかということですが、目的にありますように、アジア地域に多いがん、特に女性では子宮がん、男性では上咽頭がんに対する標準的治療法を確立することです。いずれもウィルスが関与して発生するということが最近わかってきておりますが、これが途上国においては非常に数が多い。こういった疾患に対して国際的な多施設共同臨床試験を行い、アジア地域に適した標準的治療方法を確立することを目指しています。

具体的な内容を15ページに示しました。例えば、CERVI X-I（子宮がんをCERVI X Cancerといいます）は1つ目のプロトコルですが、赤いところが実際に患者登録をしている時期です。その後、それに基づいて2つ目の治療プロトコル、3つ目、4つ目というように、1つの臨床試験が終わるとそれに基づいて次の治療法を開発していくという手法です。こういった息の長い取組が、参加国にとっては評価されているのではなからうかと思えます。

同じ表の下にありますNPCというのは、後になってスタートした上咽頭がんに対する同様のプロトコルスタディであります。

具体的な成果を示します。16ページに、3つ目のプロトコルスタディのCervix-IIIを示しましたが、放射線治療にシスプラチンという抗がん剤を組み合わせた治療法を開発いたしました。特徴は2つあります。1つ目は治療期間が短いことです。下はアメリカの婦人科学会（GOG）の標準的治療法ですが、9週間かかる治療法ですが、我々が開発したものは7週間と、非常に短い治療法であります。2つ目は信頼性です。我々の治療法は実際にアジア地域で行ったプロトコルスタディですので、アジア人に有効であるということが実感としてわかりますので、抵抗なく受け入れてもらえるということでもあります。

17ページにアメリカのGOGと比較したFNCAの治療成績を示します。横軸が治療後の期間（月）です。例えば36カ月の3年生存率は大体70～80%ですが、この数字が大き

いほど生存率が高い、治療成績がいいということです。FNCAの治療成績はGOGと比べて全く遜色なくいい治療法であるということです、自信を持って標準治療法として進めることができることとなります。

次に、18ページに上咽頭がんの治療成績を示します。これには2つ治療法があります。黒字が報告例で、赤字がFNCAで行った成績であります。NPC-Iの3年生存率は63%ですが、これは余りいい成績ではない。そこで何が悪かったかを反省して次のプロトコルに結びつけようとしています。

19ページに、こういったFNCAの活動がどういう評価を受けているかを調べてみた結果です。これにはアンケート調査を行いました。ごらんのように、全施設でとは言いませんが、少なくともFNCA参加施設では標準治療法として定着しているようであります。つまり、この治療は優れているはずだから使えということではなくて、FNCA参加施設が共同で作り上げた治療法ですので、実際の患者さんに対して副作用が少なく有効であることを自ら確認しているので、高い評価につながっていると思います。マレーシアなどでは、マスターコースの教育プログラムに使用されています。また、タイでは、教育トレーニングとして使っているようであります。

20ページは、FNCA活動がどういう評価を受けているかを、もう少し俯瞰的に見たものです。国によっては、放射線関連装置の整備が進展したというような副産物も得られています。ワークショップの開催国では、オープンレクチャーといって地域の専門家を対象とした一般講演会も開催しますので、そういった活動が認められて、予算がより獲得しやすくなったということではないかと思います。さらに、アジア諸国と日本との関連についても述べてありますが、特に3行目の人脈ができるというのが大きな効果の1つです。FNCAがスタートして15年になりますが、開始当時若かった人たちがだんだんと偉くなり、いまでは決定権を持つようなポジションになってきております。そういう面で非常にやりやすくなっているものと思います。

次に3つ目のテーマである重粒子線治療の現状を、21ページに示しましたが、これは余り詳しくは申し上げません。左下の棒グラフは治療実績であります、ごらんのように直線的に伸びており、この治療が順調にいつていることを示しております。右側にいろいろな疾患の治療成績を示しました。

22ページにいきます。世界ではここに示した施設が重粒子線治療に興味を持っていますが、これらのほぼすべての施設と放医研とは技術協力提携MOUの締結を行っております。

ですから、重粒子線治療についてコンセンサスをつくる上では、放医研は実績もありますので、影響力を発揮できるのではなかろうかと思えます。

23ページに、放医研の重粒子線治療は、原子力行政にこういった形で貢献・利用できるのではないかと示してみました。まず1つ目は、群馬大学に日本で3番目の重粒子線治療施設ができましたが、これは普及小型機の第1号であります。さらに1年後には、放医研においてスキヤニングビームという新しい方法が完成しますので、最新機能を備えた普及小型機が完成いたします。もう既に複数の施設から、引き合いといえますか、こういったものについての調査のような形での問い合わせがきております。

2番目に記した通り、重粒子線治療はNuclear Energyの平和利用の代表格です。途上国ではがん対策の一環として放射線治療装置の導入を望む声が強いです。結構整備されてきているのですが、アジア諸国や、東欧、南米では、装置そのものに対する要望が強いというのが現状であります。残念ながら、優先順位はやはりどうしても低くなりますので、我が国に対する期待は非常に大きいと思えます。

最初に紹介しましたが、いわゆる高精度放射線治療というものがどんどん発達してきますと、開発途上国でも一気にそちらのほうを欲しがりますね。もう少しレベルは低いと言ったら語弊がありますが、高級なことはできないが十分に役に立つものよりも、高精度治療装置のほうに関心を示す傾向にあります。従いまして、原発の海外展開と重粒子線治療のようなものとうまくカップリングさせることにより、原発という高価なものでもうまく売り込みに結びつけることができるのではなかろうかと思っております。

ただし、ものを入れても実際にうまく動かせないと困りますので、その辺のところは人的資源、ソフト面でのサポートが必要じゃないかと思えます。

その辺のところは、放医研としてサポートできますよというのをお示ししたいと思えます。24ページに、放医研といろいろなレベルでの国際機関との連携を示しました。最近放医研は、右上にありますIAEAの協働センター（コラボレーションセンター）としての承認を3分野で受けております。放射線生物、これは低線量影響であります、これに加えて重粒子線治療と分子イメージングであります。

25ページは、IAEAのトレーニングコースを示したものです。

最後の2ページは、国際的な研修の実績であります。いろいろな提言の中に治療、診断、教育というものを盛り込んでいただいても、放医研としては十分にそういったものに対して対応できるということをお示しました。

ちょっと長くなりましたが、以上であります。

(近藤委員長) どうもありがとうございました。

それでは、ご質疑をお願いします。テーマは重なっているのか重なっていないのか微妙なところはありますけれども、まずは石川さんのお話に関してご質疑をお願いします。石川さんのお話を伺っていて、午前中に産業界の方からご意見を伺う時間を持ったのですが、その際に、私から原子炉の売り込みをしたいとして要請ベースでいろいろドタバタするというのではいけないので、現地に最も適したプログラムは何かを考えて準備する仕組みを整備し、それを先方と合意して、その実現にエネルギーを集中していくことが重要ではないかということを上げたことを思い出していました。

それはともかく、どなたか発言希望ありませんか。はい、大庭委員。

(大庭委員) ありがとうございました。少し質問があります。レジユメの5ページですけれども、米国の設備利用率上昇と規制変化というところで、アメリカと日本と並べてあります。伺いたいのは、日本の今の稼働率が非常に低いのは、規制に問題があるというのが1つの問題であるということだったと思うのですけれども、そうすると、昔から規制というものはある意味ルールでやっていって、ずっとそれなりの稼働率だったのに、ちょうど2000年ぐらい、もうちょっと前ですね、つまり1997、8年ぐらいからアメリカが相対的に上がったのはともかくとして、日本はちょっと横ばいになって、その後下がったのは事故のせいもあるとは思いますが、どうということなのか。日本の規制そのものに問題があるというのであれば、前はどうしてうまくいっていたのだろうか。非常に単純な質問なのですが、いかがでしょうか。

(石川最高顧問) お答えしてよろしいですか。

(近藤委員長) どうぞ。

(石川最高顧問) JCOとか東電事件があるまでは比較的手馴れた規制を行なっていたのです。長年行なってきたから、そううるさいことも言わない規制でしたね。それがあれだけの事故や問題を数多く起こしました。世論が当然怒りますから、非常に厳しい規制になり、職員も増やした。役所の方は本当に品質保証などに書かれている1行1行について検査するものですからね、先ほど言ったように、検査が取り調べになってしまいます。

ただ私たちJANT Iという組織は、これはいけない、モラルを向上させようというので、民間がつくった組織です。JANT Iも役所と同じようなことを行なっていますが、これが発電所の現場で好意的に受け入れられているのは、対等の立場で行っているからです。問題

点について、意味ある議論をトコトンやって、納得して貰って実行に移す。逐一条文の審査ではありません。ところがお役所の検査の場合、権限を握っているのです、対等の立場にはどうしたってなれません。これは日本の伝統的文化の一種、長いものには巻かれろで、長年産業保護規制で育てられてきた電力自身にも、悪いところがあると私は思います。罪は半分半分と申し上げてよろしいでしょう。

一遍止まると停止期間が長い問題、これは、現在、よりどんどんと長くなっている。私が初めに、この図をつくったときは、日米格差は実は4倍でした。中央官庁だけの場合は、説明したように2倍ですが、地方を入れると4倍になります。その間は修理をさせてもらえません。ところが最近のJANT Iの調査では、この格差は平均6倍になっているという。

(大庭委員) ありがとうございます。

(石川最高顧問) いえいえ、結構です、何でも聞いてください。

(大庭委員) もう1つ、これはデータの件ですけれども、最後の7ページ目のレジュメで、アメリカと日本のデータをとっているのですけれども、データ採取条件が、例えばアメリカのほうは採取年数が1年で、片方は6年という、この辺のずれをどう考えるかについてお伺いしたいと思います。

(石川最高顧問) お答え申し上げます。アメリカの2004年のデータと日本とを比べるために、同じようなデータ件数にするため、日本は4年とりました。発電所の数が少ないし、故障の数も日本が少ないと思ってください。ただ、その中で、中央規制当局との間の話だけで解決する件数は少ないのです。もう少し入れようというので6年分追加をいたしました。それで、平均値がこれでございます。

(大庭委員) わかりました。

(近藤委員長) 計画外停止率は低いから、止まったとき後長くなることは、あまり重要ではない。やはり設備利用率を下げているのは定期検査期間の長さだと思うんですね。それはね、標準工程は58日なのに、実際には140日も掛かっているところがあるということが実は問題の核心。これは何かというと、実は検査じゃなくて補修しているんですよ、ほとんど。だから、じゃあ毎年毎年、なぜ補修が必要か。補修というのは必要だからやっているんじゃないかと。

(石川最高顧問) 余りにも細かいところまで補修をやらないといけないという気もあるでしょうね。

(近藤委員長) そこを直しちゃうのはなぜということですよ。

(石川最高顧問) アメリカは傷を抱えて平気で運転させてますからね、傷といってもひっかき傷のようなものでしてね。日本はそれも倣っていかないと、丈夫に育ちません。

(秋庭委員) そのことで伺っていいですか。

(近藤委員長) どうぞ。

(秋庭委員) それで新しい検査制度が制度としてつくられましたが、実際には新しい検査制度を取り入れているところがいまだにないというふうに聞いています。

(石川最高顧問) いいえ、新しい制度に応募したと事業者がいるとの話は聞いています。そうなりますと定期検査は、場合によっては2年間に一遍という発電所もでてくるかもわかりません。ただ、新検査制度への変更によって、今度は一体何を要求されるのかと、民間は戦々恐々としている向きもあるというのが事実でしょう。

(近藤委員長) 基本は、傷があっても評価して心配なく使えるなら使っていいというルール、また、そんなに頻度高く検査しなくても信頼できると説明できるなら、検査の頻度を下げていいよと、そういう自助努力の仕組みにしたのです。だから、そういう説明のできるデータがなかったら時間がかかると、そういう構造になっているんですよ。

(秋庭委員) そういうふうに進むものと思っておりましたが、そしてまたプラントごとというか原子炉ごとの固有の個性に合わせて検査すべきで、一律ではなくてそういう個性にあわせてやはり検査というものがあるべきだというように聞いています。それは消費者としても立地地域の住民としても納得がいくところなんじゃないかと思うんです。

しかし、なかなかそれが今のところ電力会社が地元にくい雰囲気であるというふうに聞いております。それはお互いのやはり信頼関係の問題なのか、何が問題で電力会社はにくいのか、そこのところを。

(石川最高顧問) 私もしかとわかっていません、というのは、私はJ A N T Iの理事長の時、地方へ行って直接自治体と話をしたいと思い3年間努力しましたが、結果はノーでなかなか行かせてもらえませんでした。事業者が嫌がるのです。というのは、地方自治体の方なんかと話をしている限りにおいては、原子力というのと、それから電力という、その電力事業の一部が原子力ですが、原子力というのは世界ルールでやっている、電力から見るとそれはちょっと変り種です。電力事業の他の部分は、水力にしろ火力にしろローカルな産業です。これらは地方自治体とこれまで、表現が悪いですが、どろどろとした関係で動いている。それとは違って、私のような突然変異のトップが原子力のグローバルな話などをすると、円滑な関係をごちゃごちゃにしてしまうといったような心配があるようです。

(秋庭委員) 制度として新しい検査制度はいい制度だとは思いますが、それが実質的に運用されるときに、何か問題点というのがあるのでしょうか。その問題点は地方自治体と、自治体に関する問題なのか、あるいはやはり制度が現場に即していないのか、そのところは。

(石川最高顧問) いろいろな話を聞いております。例えば、敦賀の河瀬市長は、一番心配なのはタクシーであり、宿屋であると明確におっしゃっています。定期検査の数が少なくなると、そういったような現実問題もあれば、逆に将来につながる、もっと地方を活性化させることを期待した要求、例えばオンラインメンテナンス、運転中に補修修理ができるような技術の採用が、今は認められておりませんが、認められれば高度な技術が身につくわけですね。その実績を作れば、今後東南アジアでも期待できる、そのような話を私はしたいのですが、「まあ待ってください」となり、こういうふうに制度が即してないのではなく、上手く制度を活かせていないのが問題ですよ。これをブレイクスルーするのは、やはり政治家の方しかいないのではないのでしょうか。

(近藤委員長) 確かに、安全問題でないものを安全問題に化けさせている現状を変えていくのは専門家に対する信頼であり、その信頼を踏まえて専門家と市民をつなぐ政治の仕事です。

(石川最高顧問) そうそう、いいことをおっしゃっていただいて、そのとおりです。

(近藤委員長) 今回は、イノベーションも成長のための重要な取組みという認識がありますから、この問題は制度のイノベーションという切り口でもって議論して挑戦していこうかと思っています。

もっとも、新検査制度については、秋庭委員も評価しておられるのですが、そういうことをやって安全が担保されるのという非常に素朴な質問が常にあります。その点について、石川さんからコメントいただけますか。

(石川最高顧問) やってみたいとわかりませんが、ただ今の制度でも、実態はやりすぎです。

(近藤委員長) 13か月運転を15か月なり18か月運転とすることが安全の低下を招くかということについて言えば、ルールは安全の低下を招かないということを説明できる範囲でやりなさいと書いてあるので、心配ありませんと申し上げるのですが、心配という方はいらっしやいますよね。

(石川最高顧問) 先ほど言いましたように、一年に一回という定期検査というのは、80年昔の機械に対して行って、効果があった制度です。その制度をそのまま使っているわけですね。油差しを使って油を差しながら、ポンプをクルクル回していた、故障しても、だましまし運転出来る機械の時代ですね、今のポンプは3年や5年は壊れません、その代りだましま

し運転も出来ません。自動車は10年壊れないのと同じ。それぐらい機械工学は発達しているけれども、制度はそれを認めていないんですよ。認識不足というより、物が進歩している実態を知らない。ですから、認るためにはこれだけのデータを出して欲しいと言った妙な儀式などをやって、役所の方が鉛筆をなめて15カ月を認めるといった制度を作った。これは世界の常識から離れた無茶苦茶な決定です。だから、世界の規制機関からガラパゴス化というふうに日本は言われてしまうわけです。

(秋庭委員) 先ほど石川先生がおっしゃったように、1年に1回だったということは1年に2回定期検査をするということで地域の住民や消費者もだから安心というふうに実は言われていたんですね。それがなぜ突然変わったのか、それで安全はどうなったのかと思いました。今本当にまさに石川先生のおっしゃったように、あのころはだましまし動いていたという先ほどのお言葉によるとそうなる。

(石川最高顧問) “だましまし”は、学生時代に教わった運転の仕方です。学術用語としてあったのです。

(秋庭委員) やはりそれから何十年もたつうちに、機械も材料もすべてそれは進化しているので、それに伴った規制のあり方とかそういうふうになっていくのは当然だと思うんですね。ただ、委員長がおっしゃったように、十分なそこに説明がないと、なかなか消費者というか国民としても、価値観が一変するわけですから、そこは十分な説明が必要だと思っています。

だから、今後も新しい検査制度について問題面含めて、あとは高経年化も同じですよ。寿命が30年、40年といわれていたものが60年というふうになぜ延びるのか、そこはやはり納得できるような説明が必要だと思うんです。そのところをきちんと説明できるということがまず第1条件だと思っています。

あともう1つ、ぜひ今後は私は説明するべきことがあると思うのは、余りにも原子力って保守的につくられていて、余裕がものすごくあるということが高経年化にしてもみんなそういうことですよ。だから、その余裕というのが余りにも多すぎて、倍もあって余裕なのかと思うんですが、そういうものだということをやはりもっと知らせていく必要があるのかなと。カツカツで安全性を見てるんじゃないということがなかなか伝わっていないということがあると思います。

(石川最高顧問) 確かに安全のため多くの余裕を採って、発電施設が作られていることは事実です。その後の学問や技術の進歩によって、それらの幾分かが改められていることも事実です。高経年化問題などはその現れの一つです。

I A E Aでよく議論をしましたが、「安全のための規制は正しいのか、安全であればいいからいくらお金をかけていってもいいのか」、という問題です。お金をかければかけるほど、先ほどの故障率じゃないけれども、日本の計画外停止率は0.7、スウェーデンの10倍ぐらい。もっともお金をかけて、もっと停止率を低くするのが本当に正しい規制でしょうか。そうではありません。意味のないことですよね。

我々が到達した結論は、規制は国民のための規制にならないといけないということでした。国民のための規制というのは、国民に過大な負担をかけてはいけないということです。それが前提になりますと、経済的な配慮まで入ってきます。そうすると、80年前の機械に対して当てはめていたルールを現在のルールとして当てはめていいのかどうか、そこから考えていくことになりますね。これは消費者のほうの皆さんにもただ心配というのでなく、考え方を考えていただかなければなりません。また高経年運転についてはデータを積み重ねてからといわれても、運転をやっていないのですから、データは出せません。これはイタチごっこなんです。ですから、常識である程度考えて行わないといけません。世界のほかの国はみんなやっているのですから。

(秋庭委員) 安全を求める気持ちというのは、すごく大事だと思うんですね。だけれども、よく言う絶対安全ですかみたいに、いつまでもほぼ100%というふうになっていけばなるほどコストもかかると、今先生がおっしゃったとおりの、そんなことをやはり国民のほうも消費者のほうも考える。自分たちが求めることは自分たちの負担もあるということはやはり考えていかなくちゃいけないんじゃないかなと、それは常に思っています。

(近藤委員長) それでは、辻井先生のご意見に対する質疑に移りましょうか。

私どもは、ご説明の技術をライフイノベーションに対して貢献できる技術というところと、もう1つ、これが成長戦略にも貢献するというのを提案の中に入れ込めないのかなと思ってお話をお聞かせいただこうと思ったんです。23ページに展開とか関連と幾つかお書きになっておられ、これをどういうビジネスに設計していくか、だれが案を出していただけるのかなと思って悩んでいるんですけどもね。放医研はそこまでは多分所掌外だということになるんだと思うんです。先ほどの日本の輸出の話も、既に一人一人みんないいこと言うし何かやれるんだけれども、それをシステムとして相手にこういうビジョンを伝えるということができないんですよね。天野さん今張り切ってアフリカが対策ビジョンを打ち出し、取組んでおられるけれども。何かそういう格好にならないですかね。

(辻井理事) かつてわが国は、I A E A経由で結構放射線治療装置などを寄附しました。当時

はまだ国内でも一般の放射線治療装置を作っている企業がありましたので、割とやりやすかった。ところがその後、箱もの行政というか、ものだけ送ることに対する批判が高まったため、ピタッとそれがなくなっちゃったのですね。最近は、アフリカもそうですが、インドネシアとかベトナムなど、まだまだ治療装置が欲しいところがたくさんあるのです。ところが、日本の極端なリアクションの結果、今度はそれができなくなった。JICAも金がない。現場はそういうものが欲しい。ですから、ここらで原点に戻って向こうが欲しがっているものを送ると同時に、ソフト的なものも込みで提供するいいチャンスじゃないかと思います。今ですと、ソフト的なものとハードを同時に一緒に売り込むのは昔ほど難しくなくなっていますから、相手が魅力に感じられるビジネスモデルを提案できるのではないのかと思います。

(近藤委員長) それはだれがやるんですかね。

(辻井理事) これはやはり最初のところで、ターゲットとなる1つの国あるいは地域なりを十分に調べるという作業が必要ですが、これは放医研がPACT的な立場で行い、それを受けて実際に売り込むのは企業になると思います。しかし現状では、制度として我々みたいところがもう少し協力できるようなシステムが無い。我々もちょっとへっぴり腰ですが、どこまで近づいていいものか分からない。ただ、多くの場合、最初に相談されるのは我々なんですよ。例えば重粒子治療については、いろいろな国から相談があります。最近では、サウジアラビアや中国などですが、重粒子線治療施設の建設計画があると、必ずといっていいぐらいは我々のところへ相談にきます。その後、企業が追っかけて対応するというのが現状ですね。

(近藤委員長) 先ほど石川さんがおっしゃった、一人の人が。

(辻井理事) 受け皿ね。

(近藤委員長) 受け皿、キーというかコーディネーターというか、そういう仕組みが必要なんですかね。

(石川最高顧問) IAEAの安全部長であったモーリス・ローゼン、彼は昭和50年頃、原子力コーディネーターとして、韓国に行っていました。韓国の規制担当者は何か分からないことがあると、彼のところに聞きにくる。うんうんとうなずくだけで、すぐにアメリカへ電話をしてかくかくしかじか、情報を送ってくれと言うと、二、三日たったらエアメールでNRCからレポートを送ってくる。それを彼は読んでおもむろに韓国の人に話をする、こういうようなシステムができていました。

韓国の5号、6号機は、最初フランスの予定であったのをカーター大統領がひっくり返し

て、WH社製になったのはこのシステムのおかげですよ。

ですから、輦に倣って日本もどこかでそのような何人かのシステムを作り、例えばこの問題は三菱だ、この問題はJANT Iだというように、各国の派遣しているコーディネーターからくる展開を仕分けするオーガニゼーションを作ってみればいかがでしょうか。考えてください。トライアルにやってみれば何らかいい結果が出てくると思いますよ。

(秋庭委員) 実は先週群馬大に行って重粒子線の治療のところを視察させていただきましたが、ナカノ先生がおっしゃっていて、NPOをつくって、そして海外に治療機器をお送りするというようなことをやっている。でも、なかなかそれがお金の問題とかうまくいかないことが多いというふうに言われていました。何らかもうちょっとお金もつけたそういう組織をコーディネートできる組織をつくる必要があるのかなというふうに感じたんです。

あともう1つ、そのとき、ナカノ先生がおっしゃっていたのは、全部新しいものをビジネスとして売り込むのではなく、ボランティア組織のNPOとしてちょっと古いもの、でも十分使えるものをもっと海外に送り込めることができるといいんだけどというふうに言われたんです。今の制度ではちょっと前のものを整備して送るということができないというふうに伺ったんですが、そういうふうになっているのでしょうか。

(辻井理事) やはりものの寄贈は有効です。しかし、JICAもだんだん予算がなくなってきています。昔は何かあるとそういったところからという話はあったのにできない。しかし、現地からすると、ユースドカーじゃないですけども、日本である程度使い込んだものでも十分に使える。これはしかし、メーカーが嫌がりますね。つまり、ある程度使ったものを寄贈した場合、何らかの故障が起こったとき、メーカーの責任を問われかねない。先方ははただもらうだけで、その後自分たちでメンテするという意識があるところは少なく、ないところが多いんですよ。そうすると、いいときはいいのですが、何か故障があると、メーカーはけしからんとなります。ですから、メーカーとしてはやはり今の体制のなかでは恐ろしくて、いくら使い込んだもので資金的負担はなくても、その後が怖い。やはりブランドネームに傷がつくと恐れてしまいます。

私も一時はそれやろうとしたのですが、いくら向こうが欲しいと言っても一度使ったものを送り込むというのはなかなか難しいのではないかと。寄贈するのであれば、最後まで面倒をみる、故障したら全部やるというようなパック形式です。

(秋庭委員) そことパックになっていないと難しいということですね。

(近藤委員長) 大庭委員。

(大庭委員) 今のことに関連して、この原子力とは違うテーマで東南アジアへの支援について視察したことがあるのです。その時、例えばダム建設を支援する、または灌漑設備の整備を支援する、ということをした例について、建設や整備をした当初はいいんですけども、あとメンテが全然できないのでダムや灌漑施設が埋もれてしまって終わりということがあるんですね。こうした場合、常にテーマになるのが、手入れまでちゃんと支援する。つまり、手入れを我々がするんじゃなくて、現地でいかに手入れまできちんとするような体制を作るか、その後の整備までする人材を育成するかということだと思えます。ただ、少なくともそういった農業支援については余りうまくいってなくて、難しいらしい。ただ原子力については、ハードウェアの支援とタイアップで、教育あるいは人材育成と一緒にパックにすれば可能ではないかとは考えます。ただ、難しいとは思いますが、非常に。

(辻井理事) ただ、最近はそういう専門家も育ってきています。少なくとも日本のメーカーの製品がいくというようなことでしたら、その現地はもちろんですけれども、現場の人間を呼んでそこで教育する。ドバイで韓国が売り込みに成功しましたが、あそこたしか20年か30年間のフォローアップ込みという契約が効いたと言われていています。トータルの価格よりも、その後のフォローアップ体制というのがやはり魅力になったんじゃないか。

(大庭委員) 人材育成とセットになってないと。

あと、リーダーと責任ある受け皿というところでちょっと気になったのは、リーダーは確かに必要で、さっきのローゼンの例もそうですけれども、余りにある特定の個人や個人集団に依存した体制をつくってしまうと、その人たちが引退した後どうするか。余りにも属人的な制度をつくってしまうより、やはり何かそういう人たちの受け皿なりリーダー組織なりつくるときは、その後のことも考えながらやらなければいけないのかという気がします。ただ、その前段階の提言だと思いますので、このコメントはちょっと先走りだろうとは思いますが。

(近藤委員長) そういうことを悩めるようになるといいですね。

(石川最高顧問) ドクターローゼンの例でいいますと、韓国を離れたら I A E A の安全の部長をされていました。韓国ではドクターローゼンを今でも父親のように慕っています。今はもう韓国も大きくなっていますから、ローゼンを必要としていませんが。

(近藤委員長) はい。まだまだご質問ご意見もあろうかと思えますけれども、時間になりましたので、きょうは本当にお忙しいところありがとうございました。1つの参考にさせていただきます。

(石川最高顧問) どうもお呼びいただきましてありがとうございました。

(近藤委員長) では、次の議題

(2) 大庭原子力委員会委員の海外出張報告について

(中村参事官) 2つ目の議題でございます。大庭原子力委員会委員の海外出張の報告につきまして、大庭委員よりご報告いたします。

(大庭委員) では、簡単にご説明したいと思います。

まず時系列で、今回の渡航目的、概要から述べたいと思います。イギリス、セラフィールド再処理施設で現状を視察し、その次に、高レベル放射性廃棄物の処理場の建設に関しての色々な意見交換ということで、まず西カンブリア州のMRWSパートナーシップのメンバーと、この件に関する国民との合意形成などについて意見交換を行いました。それから、ロンドンにおいてDECC、エネルギー・気候変動省と、それから放射性廃棄物管理委員会、CORWM、それから原子力廃止措置機関、NDAと、やはり高レベル放射性廃棄物の処理という懸案についての議論を中心に、イギリスの原子力政策、それも含めた原子力政策全般における意見交換を行いました。

その後、フィンランドを訪問しまして、ユーラヨキにおいてポシヴァ社の方および地方自治体の議員と、やはり放射性廃棄物処分地選定に関する現状について意見交換を行い、また中低レベル放射性廃棄物処分場の視察を行いました。

出張先での議論等について全部はご紹介しませんので訪問施設等ポイントだけ述べさせていただきます。最初にセラフィールドについてです。最初にセラフィールドの施設全体のブリーフィングを受けた後でTHORPの施設を見学し、それから高レベル廃液のガラス固化施設に行きました。細かいことについては資料に記載がありますので、後で参照してください。

そして次に行ったのは、コープランドの州都であるホワイトヘブンというところです。そこで西カンブリア州のパートナーシップとの意見交換をしました。ここでの議論のポイントについては、その次のロンドンでのお話を先にしたほうが多分順番としては分かりやすいと思いますので、そちらを先にしたいと思います。

ロンドンでは、いわば高レベル放射性廃棄物処分政策の所管官庁のDECCの方、それから実際の地層処分の実施主体であり、かつセラフィールドの施設の管理の責任を負っているNDA、そして独立した委員会として存在している放射線廃棄物管理委員会、CORWMの

方々、これらが英国にある日本大使館に集まりまして、それでミーティング形式での意見交換を行いました。そして、それぞれの意見交換の内容は資料にありますが、大まかな概略を述べておきたいと思います。どの方もおっしゃっていたんですが、やはり英国政府の処分プロセスというのは90年代にナイレックスが失敗して、その後どうするかというこの根本的な課題から始まっているということでした。そこで先ほどのCoRWMというものをつくりました。CoRWMは、実際に高レベル放射性廃棄物をどういうふうに分するべきかどうかにについての勧告を行いました。その勧告は2006年に出されているんですが、その勧告においては、高レベル放射性廃棄物処分は地層処分で行うという方針が示されました。それから、地元のステークホルダーの意見を十分尊重した形での処分プロジェクトというのを経て施設をつくるというようなことも勧告され、それが白書の中にも反映されて、今のイギリスの基本方針になっているということです。

今述べました地元のステークホルダーたちの意見を十分反映したプロジェクトというところで、パートナーシップ方式というものを採用するということになっていて、すなわち地方自治体、それから労働組合、その他の様々なことに関連するステークホルダーたちが集まって、いわばサイト選定のところから廃棄物処理場をそこにつくるにあたってどのような影響があるのかとか、または地層的に本当に問題がないのかとか、色々な審査のプロセスがあるわけですが、そのときどきにきちんと彼らの意見あるいは判断を反映させるというようなやり方をしましょうということになりました。そうした条件の下で、パートナーシップとして手を挙げるところはありませんかという政府の呼びかけに対して、今のところはこの西カンブリア州パートナーシップというところだけが手を挙げているということでした。では先ほどの、西カンブリア州パートナーシップの人々は何を考えているのかということ进行调查するため、ホワイトヘブンまで行って、関係者に意見を伺いました。その後でロンドンにおいて、DECCなどの政府レベルの人々との意見交換というものを行ってきたということになります。

いろいろと書いてあってそれぞれ大事なのですが、非常に印象に残ったのは、先ほどの話とも関連するんですが、「安全」ということについての説明についてです。日本の場合だと、とにかくサイト選定の段階で、建設される施設が絶対安全だとか、これだけの技術があつてきちんとここに入れ込むから安全なんだとか、とにかく安全だということを先に説明をすることが求められます。

しかしながら、イギリスにおいては、安全か安全でないかというのはその次だと。その地

層において、本当にその、例えば西カンブリア州パートナーシップが手を挙げたとして、そこですることが本当に安全か安全でないかというのは次の問題で、まず手を挙げると。で、そこから調査をして、本当に安全か安全でないかを確かめてから次のプロセスに進んでいくということでした。多分この違いの原因は、日本の中でリスクを取ることに関する文化に根ざしたものだろうと。すなわち、リスクがある、でも利益もあると、そういうような計算して何かするということが多分日本では今のところは不可能で、まず安全だということを確認して納得してもらおうということと言わなければいけない。そうするとそんなに安全ということを強調するのは何かあるのではないかと、という、逆にそういう反発や疑念を招き、それで話がなかなかうまくいかないのかもしれないと。そうしますと、このイギリスの例に鑑みれば、日本においてはその辺のところを根本的に考えなければいけないのかなという気がします。

その他、色々あったんですけども、それらは資料を参照していただくとして、次にフィンランドにおけるポシヴァ社の人々や地方自治体議員との意見交換です。このユーラヨキでは、色々とお話を聞いた後で処理場も視察をしました。印象的だったのは、ユーラヨキにおいて原子力施設があることや、あるいは処理場をそこに建設するというに、実は住民皆が諸手を挙げて賛成というわけではないのであるということです。これはデータがありますので、ご興味のある方は後でお配りしたいと思うんですけども、2008年においても住民の30%が、ユーラヨキにおける地層処分について反対であるというデータがあります。もともと80年代半ばには、ユーラヨキにおいて地層処分に関する調査で60%が反対だったことを考えれば、30%に減っているといえますが、言い換えれば、2008年時点においても30%がまだ反対をしているということです。それは色々な事情によって増減があるんですけども、基本的にはみんなが諸手を挙げて賛成しているというわけではなくて、反対派も3分の1ぐらいはいるんだと。その上で進められているというのがフィンランドでの事業であるというのが1つ押さえておかなければならないポイントと考えた次第です。

いろいろと細かいことはありますけれども、以上で終わりにしたいと思います。

(近藤委員長) ありがとうございます。ご質問がありましたら、どうぞ。

はい、秋庭委員。

(秋庭委員) イギリスのパートナーシップというのは私も大変関心を持っているんですけども、まず手を挙げるとするのは、例えば地方の財政とかの関係でそういうこともやってみようじゃないかと手を挙げるのでしょうか。

(大庭委員) まず押さえておかなければいけないのは、現時点では、西カンブリアからしか手は挙がっていないということです。その中でも、パートナーシップがつくられる前に手を挙げたのは、実はコーブランドでした。コーブランドはセラフィールドがあるところですから、これはもういわば原子力というものが身近にあって、長年あって、そこで色々な産業というものがあって生きている町がまず手を挙げたと理解するのが正しいのだと思います。もちろんその中には秋庭先生がおっしゃったようなそういう考慮はあると思います。ただ、この辺も温度差がありまして、例えばコーブランドに近いけれども、原子力発電所の施設の恩恵を受けていないと考える近隣の自治体が、コーブランドを中心としたパートナーシップが手を挙げていげるといふことに対してどう反応しているかは微妙です。

(秋庭委員) 分かりました。

もう1つ、パートナーシップを構成している近隣のステークホルダーについてです。このステークホルダーは労働組合、国立公園管理とかありますが、どうやって決めているんでしょうか。

(大庭委員) 多分これは、上から決めているものではなくて、多くは参加方式だと思います。自分たちが入りたいと思えば入るといふことだと思います。また例えばグリーンピースのような団体にもオブザーバーでもいいから参加しませんかというような働き方をしているらしいんですけども、それは受け入れられていないようです。ですから、両方だと思うんですね。自分から自主的に入る、というルートと、パートナーシップの側からこの人たちも入れた方が良くないかという判断で入れるのと両方だと思います。

(秋庭委員) そうすると、次の段階、まとめていくのはどういうふうにするのでしょうか。

(大庭委員) まず、今の段階では西カンブリア州パートナーシップは、地層処分のための施設を建設して欲しい、と手を挙げているわけではありません。関心表明を行っているだけです。そして今は、この地が地層的に適しているかどうかというスクリーニングを受け入れるか受け入れないかということを経済自治体に勧告する段階です。

(秋庭委員) もう1つ、フィンランドの方についてです。ユーラヨキにおいて反対派の3分の1の反対派がいる、そうすると、今の話と続きになるような気がしますが、その反対派の方も3分の1もいる中で、なかなか難しいと思うんですね。例えば、もし日本においてそういうことがあったら、物事が進んでいかないでしょう。多分、意思決定が進んでいかないような気がします。

(大庭委員) これは、30%反対がいるのにもかかわらず進んだという理由にはならないかも

しれないのですけれども、少なくとも言えるのは、ユーラヨキにおいては積極的に反対を表明していれば反対運動を巻き起こすというような激しい反対運動はないんだそうです。これに対してもう1つの施設である、ロビーサのほうはどちらかというと反対運動が目に見える可視的な形であったと。ユーラヨキは改めて聞いてみると不満も多いようなのだけれども、それほど表立ってはというようなことであって。その30%の人々がみんな反対運動を熱心に進めているというわけではないというふうに考えていただければいいと思います。

(近藤委員長) 日本でも、現在公募しているのは概要調査の受け入れです。精密調査、安全審査と段階ごとにゴー、ノーゴーの選択があるのですが、大方の人は調査を受け入れたらもう実現まで一瀉千里、途中下車できないと思っておられるのです。

(大庭委員) イギリスの場合はいつでもどの段階でも、とにかく最終的に建設が始まる前はいつでも撤退できるということがうるさくは言われています。ただ、今のところ第1段階ですから、実際にどうなるかは分かりません。ただ、ナイレックスの失敗というのはかなり皆さん強調してらしたので、それで懲りているという前提で話は進んでいました。

(近藤委員長) 日本の制度も、それをよく勉強して、住民サイドに立って作ったつもりなんですけれどもね。けれども、まだどこも手を挙げようとしません。これは途中下車できないと思っているからというよりは、手を挙げると言った瞬間にメディアアテンションが高まり、批判派の集中攻撃を受け、村や町の行政が混乱するのはかなわないと。過去の数少ない例もそうだった。自治体の問題が自治体以外の人々の行動によって決まる、日本とドイツですかね、こんなことになるのは。国によってこの辺はかなり違うということかと思うのですが、フィンランドでは、人口密度も低いし、人口も少ないから、そんな一言に関わってられる人はいませんよという説明を聞いた記憶がありますが。

(大庭委員) それなりには苦勞したという認識をポシヴァ社の方も持っていらしたのは印象的でした。

(近藤委員長) 他に。よろしいですか。

はい、それではどうもありがとうございました。

次は、その他議題ですね。何かありますか。

### (3) その他

(中村参事官) 事務局からは特にございません。

(近藤委員長) それでは、次回予定をどうぞ。

(中村参事官) 次回、第20回の原子力委員会でございますけれども、臨時会でございます、明後日、4月1日、木曜日の10時からということで、この場所、1015会議室で予定しております。よろしくお願いいたします。

(近藤委員長) どうもありがとうございました。

次は、4つ目の議題、白書の審議になりますけれども、これは閣議報告前ということで審議を非公開にしたいと思っておりますので、関係者以外の方はご退席をお願いします。ご協力よろしくをお願いします。

#### (4) 平成21年版 原子力白書について (非公開)

当該議題については、閣議まで非公開扱いであることから、当臨時会議においては非公開で審議することとした上で、事務局より資料に基づき説明があり、審議の結果決定された。

—了—