

## Ⅱ. 第一部 エネルギー・経済政策を考える

### 1. 講演「原子力規制の現状と今後の見通し」

(NPO 法人パブリック・アウトリーチ上席研究員 諸葛宗男氏)

### 2. 質疑応答

東北大学高橋信教授をコーディネータとして、予め寄せられた質問への回答の後、会場からの質疑応答が行われた。

Q.1 原子炉等規制法の目的に「国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的とする。」とされている。この共通目標を達成するために、各ステークホルダーがお互いに何を為すべきかを議論し、明確にする必要があるのではないか。

A. 放射線利用・原子力利用は原則禁止。特に許可を得た事業者がこれらを取り扱うことが出来る。原子炉等規制法は、この許可事業者である法人に適用されるもの。

Q.2 以前の原子力委員会の役割は現在どうなっているのか。

A. 従前、原子力委員会が日本国の原子力の開発利用について、原子力長期計画、原子力政策大綱として決めていた。

民主党政権時代にその役割を外してしまった。このため、現在の原子力関係者は、コンパスの無い船に乗っているようなもの。

Q.3 規制基準は安全性を確保できる必要最小限の要求を備えている必要があると考えるが、我国の規制基準は十分といえるのか。

A. 現在、事業者は、規制基準をクリアすることで精一杯である。これまで、安全文化が育っていなかったことが問題。

今後、安全文化の醸成が重要と考える。

Q.4 規制基準は安全性を確保できる必要最小限の要求を備えている必要があると考えるが、逆に必要以上の要求をすると、電気料金が高くなってしまい、結果として原子力基本法でいう「社会福祉」や「生活水準の向上」につながらないのではないか。また、海外ではどうか。

A. IAEA の安全原則に事業が成り立たないことはやってはいけないと規定されている。

フィンランドでは EPR の建設費は 1.3 兆円。英国では、EPR2 基で 3 兆円以上と言われている。

安全対策に関して、コスト面からも議論が必要ではないか。

Q.5 我国の原子力規制は、設置許可、工事計画認可、保安規定などの段階的安全規制となっているが、各段階とも大変時間を要する煩雑な手続きとなっており、この事が却って、事業者が安全性向上のための対策を容易に実施することを妨げているという面

は無いのか？これを改善する方法は無いのか？

A. 日本は、設置許可、工認、保安規定の3段階規制となっている。米国では、30年以上前に2段階規制から Combined Permit に一元化された。日本も一元化すべき。

Q. 6 福島事故以降、事故時マネジメントの重要性が指摘され、事故訓練が大幅に強化され、実施されるようになってきたが、これらの実効性はあるのか。

A. ほとんどの事故は想定外のことで起きる。管理者はマニュアルに書いていない状況の中で極限的な判断が求められる。用意してあるはずのものがすべて揃っているとは限らず、有るものだけで対応しなければならない。今後の訓練ではこのようなシビアアクシデント・マネジメント訓練を繰り返すことが大事。

Q. 7 事故時に的確に対応する能力を培うには、特別の訓練が必要に思うが、日本国内でそのような教育・訓練ができるか。

A. フランスでは、福島事故の半年後にシビアアクシデント・マネジメントの対応チームを作ったとのことである。これを参考に議論すべき。

Q. 8 電気事業連合会は、「原子力緊急事態支援組織」の実施主体を日本原子力発電(株)に決めたとの報道があったが、これはどのような組織なのか。緊急事態に対応する専門組織か。

A. フランスでは、原子力事業者が一社なので、シビアアクシデントマネジメント組織は共用できる。日本では、原子力発電事業者が複数あり、炉型も複数あるため、いろいろな配慮が必要であるが、電事連の取組みは歓迎すべき。

Q. 9 検査官の増員、レベル向上はどのように考えるか。

A. 旧 JNES からの移籍、電力、メーカーからの再就職等により増員を図ってきた。スキルの高い人も多いことから、このような人達を活用する仕組みが大事と考える。米国では艦船原子炉経験者がいるが、日本にはないため、人材育成も含めた仕組み作りが重要。

Q. 10 現在の法令でバックフィットはどのようになっているのか。

A. 法令上バックフィットを要求することができる。しかしながら、どういう場合にバックフィットするかという尺度が決まっていない。現在は、田中委員長の私案で運用している。

原子炉の運転を止めてバックフィットを行っているのは日本のみである。

バックフィットに関する客観的尺度を作るべきである。

以上

### Ⅲ. 第二部 放射能汚染と環境保全を考える

#### 1. 講演「福島第一原子力発電所事故によって汚染された土壌の減容化」

(東北大学大学院工学研究科 石井慶造教授)

#### 2. 質疑応答

福島大学小沢喜仁教授をコーディネータとして、予め寄せられた質問への回答の後、会場からの質疑応答が行われた。

Q.1 多量な土壌の減容はスケジュールも含めどのくらいの量をどのようにやっていくのか。

A. 汚染土壌には色々レベルがあり、8000Bq/kg 以下といった汚染の低いところも約 1000 万 m<sup>3</sup> 集めた。再利用で防波堤等にするのは問題ない。8000Bq/kg 以上のものをどうするかが問題。最も高いものを除染すると 1 / 2.5 となりそれでも高いものは保管が必要。2200 万 m<sup>3</sup> のうち高いものからまず集めて保管するのが一番と考えている。

Q.2 色々な除染技術高度化してくる中で人材育成が課題と思われるがどう考えるか。

A. かなり大変で研究者 100 名程度必要。研究者は大学の研究センターで、技術者は国・民間の訓練センターで、作業員もそれぞれに適した教育しないといけない。被ばくしないようにケア必要。除染では作業員だけでなく技術者が見ていることが重要。

Q.3 リスクコミュニケーションの観点から、感性的な理解をされる人の多くは過剰とも思われる避難をされている場合もあり、こうした除染の効果や方法を市民レベルさらには世界に対して発信し広めていくことが大事だと思うがどうか。

A. 世界中に広めることは大事だが、正確に伝えなければならない。例えば汚染検査で何 Bq 以下ですとか、福島では米や野菜は 1000 万袋全量検査し、宮城だと丸森町の筍は全部検査していて 50Bq 超えると出荷しない等、やっている事実をしっかりと、除染に関しても正確に伝えること大事。正確に伝えないと疑惑をもたれる。

Q.4 福島県の農産物全産品は 186 億円かけ検査され殆どが ND。もう 2~3 年後経費は無くなる可能性があるが、その時正しい理解が出来ていると考えるか。

A. こうした今までやってきた結果をちゃんと見せないといけない。

Q.5 環境放射能に関しては大学が、全体の除染作業に関するものは県の環境総合研究所で進めることが大事で減容対応等システムティックにやる必要があるがどうか。

A. 全部が連携しており、近隣各県違うところ全部考慮しながら全体的取り纏める個所が必要。実際あまり過敏に反応する必要もないことも皆さんに伝える必要がある。

Q.6 生物体の修復機能についてどのように理解したらいいか。

A. DNA が 2 重螺旋構造で損傷を受けても修復することは教科書レベルで載っている

が、重要なことは、かならず修復されるという話ではない。修復機能があり多くはちゃんと修復されるのは事実だが、修復されない場合はどういう場合でどれだけ影響を与えるかはよくわかってない。

Q.7 頻度，強さ，期間の累積値が生体に対するインパクトが影響し個人差もあると思うが放射線に関わる被ばく量どう考えればいいか。

A. 非常に難しい。基本的には確定的影響の場合にはしきい値があるが確率的影響，がんとか遺伝にはないと言われていて，ないものだと思っていた方がいいのではないかな。その先は発生率の議論。そうすると1ミリシーベルトとか10ミリシーベルト浴びた時より暴飲暴食の方が圧倒的に確率が高い。私は10ミリシーベルト程度ならば問題ないと思う。実際に低線量のところでホルミシス効果もあるし修復作用もあり，放射線受けると周りも増加させる方向の影響もあり，全部足して考えると見えないが，わからないくらい小さいという表現はできる。そういうふうを考えるべきではないかと思う。

Q.8 低線量域でのこうした数値が法律的に決められることが近い将来あり得るか。

A. 個性があり法律でしきい値があるとは言えないだろうから無いと思う。

Q.9 先日の労災認定(福島事故後の作業に従事し，白血病を発症した者)についてお聞きしたい。

A. 実際に被ばくした19.8ミリシーベルトで白血病が発生するかという確率的にはものすごく小さい。国は，1976年に決めた放射線被ばくによる白血病の労災認定の基準として，被ばく量が年5ミリシーベルト以上かつ被ばく開始から1年を超えてから発症するウィルス感染など他の要因が無いという条件が書いてある以上，実際にそれは本当かどうか確認できないが，これに従って認定したということ。このようにやっていくしかない。また特別今回福島だからという話ではないと思う。

Q.10 最終処分場に関して，一つ目は30年後にどこに移設するか想定されているところがあるのか，それともこれから考えるのか。二つ目は8000ベクレル以下，以上，とかなり大雑把な言い方しているが，たとえば20000ベクレルのものも30年経つと8000ベクレル以下の方に移るはずだし，そうすると処理しなければならないものも格段に減らせると思うがそのあたりどう考えるのか。

A. 安易に言えない。8段階のやり方で時間かけ，減容化をいかに行うかで状況変わる。今2200万トンはどこも引き受けないが減容化しどんどん体積小さくし保障などいろんな話が出てくれば，もしかすれば受け入れる可能性出るかもしれない。30年かけてしっかりやり，きっちりと30年後には福島県からださないといけない。そういう話だと思う。

Q.11 放射線の一般の人への理解活動する中で，30年後踏み倒すのではという質問される方もいる。

A. 我々かなり努力しており，見通しをつけていく。Csの粘土の表層10 $\mu$ mの殻破碎と分級による減容化研究など腰を落ち着けてやっていけばうまくいくのではないかと思う。

Q. 12 除染基準 1 ミリシーベルト／年をいずれの段階には 10, 20 等上の方に持っていくと、管理もしやすくなるということがあるが、オピニオンリーダーが積極的に政府に対して確固とした信念を持って上げていくべきと思うので頑張ってほしい。

A. 今回 2011 年に決めた時も 10 ミリシーベルトにただけで、汚染土壌の仮置き場に持ってくる土の量は相当違ったはず。状況は今もうかなり変わっている。実はギャザリングエフェクトなのか単なるウォッシュアウトなのか不明だが 30 年の半減期より早く空間線量が少なくなっている現象が起こっている。我々東北電力に協力してもらい山の中に空間線量計おいて山がどのように復活していくかということ調べている。ほんとに 30 年またなければならぬか調べている。今後具体的なアイデアが出てくると思うので、そういったことをやっていけばどんどん復旧してくるのではないかと考えている。調べていくことが重要。

以 上