

第23回 社会・環境部会チェーンディスカッション

2011年9月22日(木) 13:00~14:30 於P会場(北九州市西日本総合展示場)

テーマ 「全員参加型チェーンディスカッションー福島事故後の世論をどう読み、どう向き合うか」

座長 (大林組) 三島毅

話題提供

- (1) 概括 (東京大学・部会長) 諸葛宗男
- (2) 福島事故後の世論動向 (日本原子力研究開発機構) 佐田務・(エネルギー総合工学研究所) 下岡浩
- (3) 福島事故後の世界主要国の原子力政策動向と今後の展望 (日本エネルギー経済研究所) 村上朋子
- (4) 再生可能エネルギー大量導入に向けた課題 ～ドイツの事例から(海外電力調査会) 伊勢公人



会場の様子

第1部 話題提供

- (1) 「福島事故の概括」 諸葛宗男氏

それでは手短かに話題提供として、「福島事故の概括」を申し上げます。

最初に、もう皆さんご存知のとおりではありますが、何が起きたかというのを、五つの項目に仕分けました。

一つは事故原因を含みます設計の問題。二つ目は事故後の処置ということで過酷事故対策の問題。これはシビアアクシデント対策だけではなく、その後の処置も含まれます。三つ



何が起きたか？

1. 設計の問題(事故原因)

2. 過酷事故対策の問題(事故後の処置)

3. 防災の問題(避難と事後措置(サイト内/外))

4. 経済的問題(補償、東電の経営、電気料金 etc)

5. 社会的問題(エネルギー問題、リスク認識問題 etc)

目が防災の問題。これはクリーンナップ問題も含めて防災の問題としています。四つ目が経済的な問題。これは賠償の問題、東電の経営の問題、これからの電気料金の問題も出てくるでしょう。五つ目が社会的問題。ということで、本

日のチェーンディスカッションはこの五つの項目で言うと、五番目に絞ってお話しをしていきます。

「社会環境部会は事故にどう向き合うか」ということを全体のテーマにすべくタイトルに掲げていますが、今申し上げている社会的問題に的を絞って考えていくことにします。

社会的問題に絞ると言っても、五つの項目が相互に関連していますから、他の技術的な問題に適宜、触れていただいても結構です。三点目は、その議論を進めるにあたり、まずは事実認識が必要ですので、話題提供の中で関係の方にお話しいただきます。一つ目は「日本の社会的な影響はどうか」を佐田さん

からお話しいただきます。二つ目は「国際的な影響はどうか」を村上さんからお話しいただきます。三つ目ですが、これからエネルギーのベストミックスが議論的になることは間違いありません。もう進んでいます。そのネタの一つとして再生可能エネルギーの問題について、伊勢さんから話題提供いただきます。

社会環境部会は 事故にどう向き合うか

社会的問題に的を絞って考える

起きた事は相互に関連→適宜取り上げる

まずは事実認識が必要

日本の社会的影響はどうか

国際的な影響はどうか

エネルギーのベストミックスをどう考えるか

私の方からの話題提供の一つとして、異常事象解説チームについて挙げたいと思います。私自身もこのチームの一員としてテレビに出て解説をしていましたが、そのことについてこれまでの学会のセッションの中でも議論されています。私の方からも、その一員として申し上げたいことをお話しします。

異常事象解説チームについて

解説チームは政府の代弁者か→ No. 個人的ボランティア

特別な情報提供は有ったか？→ No. TV等の公開情報のみ

チームFは学会組織か？→ No. 単なる有志活動

学会は責任を負えるか？→ No. 解説員の人選、派遣のみ

意義はあるのか？→ YES 質の悪い解説者の出番を封じた

一つは、派遣された解説チームは政府の代弁者か、こういう批判や意見もありましたが、全くそういうことはなく、学会が推薦し、個人的なボランティアで解説をしていました。

二点目は、学会の異常事象解説チームというから何か巨大な組織が後ろにあり、そこから情報提供が行われて解説しているという誤解も世の中にはあったようですが、全くそういうものはありません。一応、学会で情報提供するシステムは構築されていましたが、今回みたいに日々事象が進展するという状況の中では、情報データベースというのは間に合いません。テレビに出ている学会のチームのメンバーは、全く何の情報もなく、テレビ・雑誌・新聞と言った公開された情報だけで解説をしていました。

三点目は、私もサポートを受けていたチームFについてですが、これが学会の立派な組織のように誤解を受けた面もありましたが。これは学会の中の任意のグループで、福島の建設とか運転に携わって情報に精通している有志が集まってネットで情報を交換する、そういう活動をしていました。

四点目は、異常解説チーム「チーム110」が何かよからぬことを言った場合、学会が責任を負えるのかですが、これは全く No です。学会は解説員として誰を派遣するかの人選とその派遣だけで、発言は個人に帰するというものでした。

最後は、学会として解説チームを派遣して意義はあったのか、ということです。午前中のセッションで、意義はあまり無かったのではないかという厳しいご意見もありました。しかし私自身は、チームの一員でもありましたので前向きに捉えていて、技術的な意味があったかどうかについては忸怩たるものもありますが、少なくとも質の悪い反対派とか慎重派の、乱暴なことを言う人たちの出番を封じ、学会員の質の高い人が解説をしたという意味では、最低限、そういう評価はいただいてもいいのでは、ということです。

リスクコミュニケーションについて

事故が起きないことが前提か？

深層防護がなぜ「5重の壁」の説明に置き換わったか？

深層防護をなぜ多重防護と言い換えるようになったか？

リスクコミュニケーションは安全神話作りと無縁か？

これからのリスクコミュニケーションはどうあるべきか？

次の問題は、リスクコミュニケーションについてです。リスクコミュニケーションというのは、完璧な原子力安全のロジックを一般の人が理解していないので、それを理解してもらうための一つのツールである、と

いう認識を持っている人もいます。となると、事故が起きないということがリスクコミュニケーションの前提なのではないでしょうか。これは、私が今結論を申し上げるのではなくて、議論のネタを提供しているのです。社会環境部会にはリスクコミュニケーションの関係者が多いので、もう一度この問題を考えてみる必要があるのではないかと。

二点目は、深層防護がいつの間にか5重の壁の説明に置き換わってしまっていた。これはなぜだろうか。

三点目は、さらに言えば「深層防護」がいつの間にか日本語として「多重防護」という言い方になった。「Defense in Depth」は国際的、一般的には「深層防護」ですが、これをなぜ「多重防護」と言い換えるようになったのであろうか。

四点目は、リスクコミュニケーションは安全神話作りと無縁であったのだろうか。安全だと言うのがリスクコミュニケーションだったのだろうか。いつの間にか安全神話作りの手伝いをしていたのかもしれない。最後は、これからのリスクコミュニケーションはどうあるべきか。こういうことを議論してはどうかと思います。

これは一昨日の別のセッションでも紹介しましたが、元原子力安全委員長の佐藤一男さんの「原子力安全

「原子力安全の論理」に示された 多重防護の7つの層 (Defense in Depth)

1. 異常を誘発する事象の少ない場所に立地する

2. 異常発生を防止する;品質の維持、向上

3. 異常拡大を防止する;計測、監視と安全保護(「止める」)

4. 異常拡大を緩和する;安全保護(「冷やす」、「閉じ込める」)

5. 異常時の緊急対策;アクシデントマネジメント
(要員の知識と能力による臨機柔軟な行動)

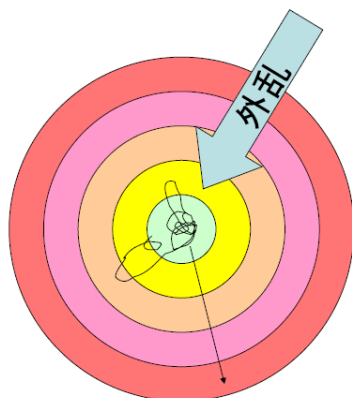
6. 施設と社会との相関を少なくする;離隔距離の確保

7. 万一の場合に備えた自衛処置;防災対策

の論理」という原子力安全のバイブルのような本に、多重防護 (Defense in Depth) はこの七層からなるという説明が載っています。原子力関係者でこれを知っている人がどれだけいただろうか、という疑問を持っています。1番と6番を除いたこの五層がIAEAの国際標準として使われている深層防護、Defense in Depthの考え方です。

IAEAの多重防護(深層防護)の考え方

1. 異常の発生防止
2. 異常の拡大防止
3. 異常の影響緩和
4. 苛酷事故対策
5. 防災対策



5層の多重防護
(Defense in Depth : IAEA)

出典: 岡本孝司「マスメディアのための原子力勉強会」資料(2011.8.29)

これは19日の特別セッションで岡本先生が画面に掲げられて説明されたものと同じです。岡本先生の絵に出てきているレベル1からレベル5の、IAEAの五層の中身はこうなことでして、レベル1からレベル3までが安全設計のレベル、レベル4がいわゆるシビアアクシデント対策、レベル5が防災となっています。先ほどいつの間にか

Defense in Depthが5重の壁にすり替わっているということを申し上げました。五重の壁はDefense in Depthとは全く概念が違います。これは設計の多重防護の一つの考え方を閉じ込めの部分について説明しているだけでありまして、これをDefense in Depthの概念だということで説明してきた人たちがかなり多く見受けられます。

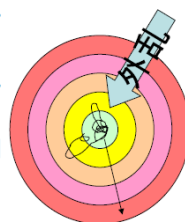
Defense in Depthは国際的にはIAEAの五層の多重防護ということで、左側の絵が正しいのですが、いろんなリスクコミュニケーションの資料に載っているのは右側の5重の壁しかありません。私はこの辺が反省材料ではないかと思います。

5層の多重防護と閉じ込めの5重の壁の違い

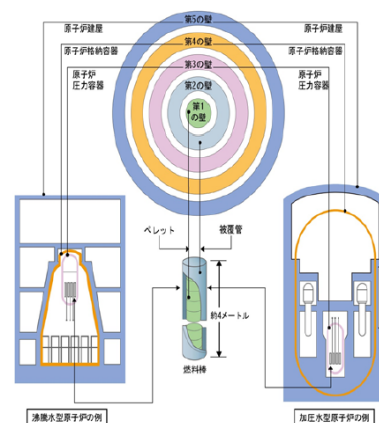
5重の壁の説明より、5層の多重防護の説明の方がはるかに重要である！

IAEAの5層の多重防護
(Defense in Depth)

1. 異常の発生防止
2. 異常の拡大防止
3. 異常の影響緩和
4. 苛酷事故対策
5. 防災対策



放射能を閉じ込める5重の壁



出典: 岡本孝司

出典: 電事連「原子力・エネルギー図面集」

まとめ 安全神話 はなぜ生まれたか？

国は事故が起きない対策を確認した上で許認可。事故が起きた時の事を論じると許認可への信頼性を減じる(とっていた)。

→安全規制への信頼を得ようとするため、事故は起きないと強調したことが、安全神話作りに結びついていなかったか？

そして、安全対策の強化や事故発生後の対策、シビアアクシデント対策や防災対策への取り組みを疎かにして来なかったか。

そして私たちも同じ陥穽に陥っていなかったか？

10

うとするためには、こういう対策をしていますから事故は起きないということを、繰り返し説明をしてきた。そのうち、それが絶対的なものだ、安全神話に結び付いていかなかったか。そして、そういう現在の安全対策の万全性を強調するあまり、安全対策強化や、事故が発生した後の対策、シビアアクシデント対策や防災対策への取り組みを疎かにしてこなかったであろうか。このことは国だけじゃなくて、私たち原子力学会、社会・環境部会も同じ陥穽に陥っていたのではないか、ということの問題提起いたしました。以上です。

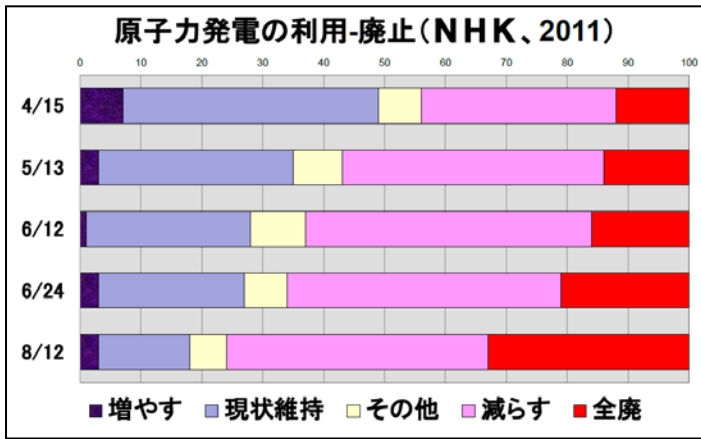
(2)「福島事故後の世論動向」○佐田務氏、下岡浩氏

原子力機構の佐田です。本日は福島で事故が起きた後の国内の世論がどのように変わったのか、また、この数十年間の中で国内の世論動向はどう変わったのかについてご紹介します。先に結論を述べると、福島事故が起きたことにより、国内の世論は賛成がぐっと減って、反対が増えました。これは日本ほどではないですけど、世界でもほぼ同様の結果です。

最初に NHK の世論調査の結果をご紹介します。震災直後の 4 月 15 日の時点では、意外なことに、まだ「増やす」と「現状維持」を合わせた容認派の人が過半数でしたが、時を経るごとにだんだんと容認派の数が減り、「減らす」と「全廃」が増えてきてきました。

読売新聞の結果もほぼ同様です。容認派がどんどん減り、そして「減らす」と「全廃」

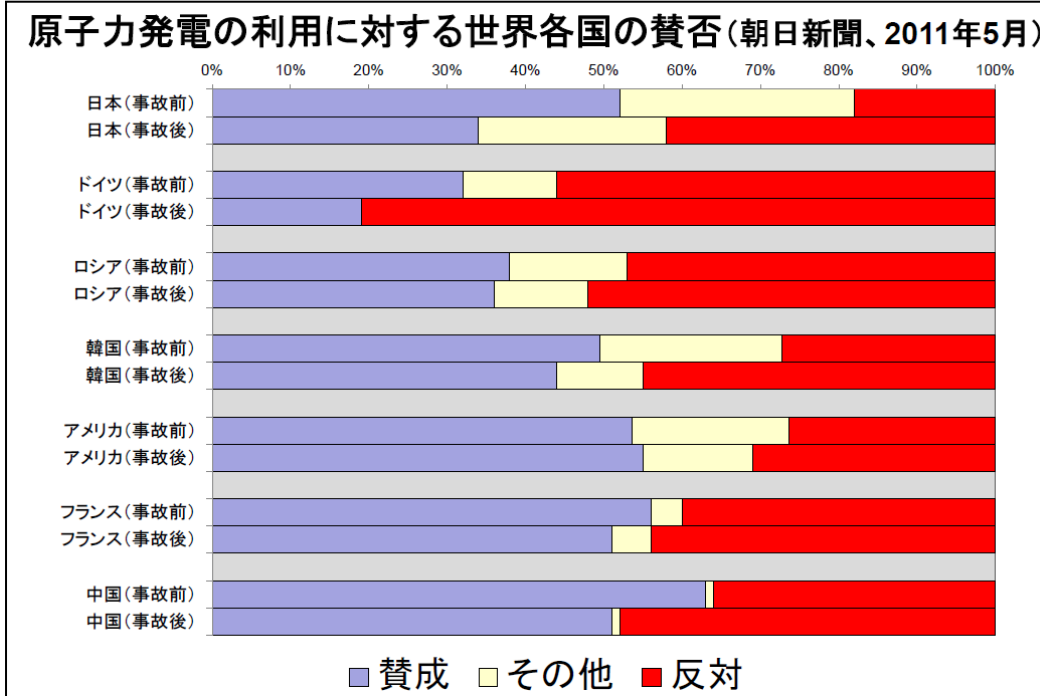
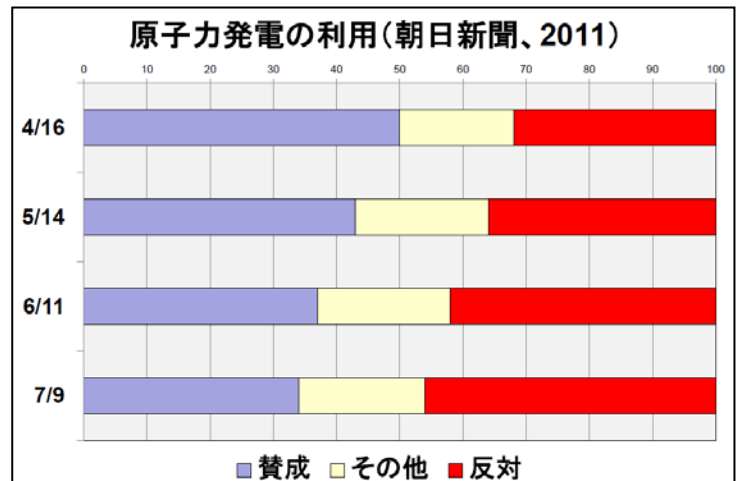
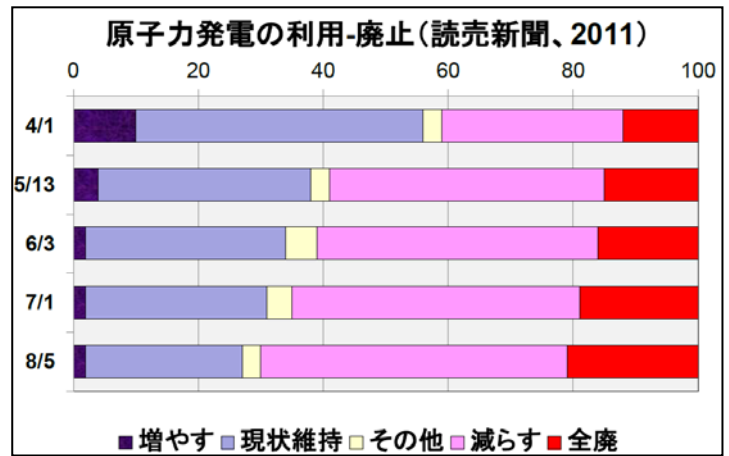




がどんどんと増えています。

朝日新聞の場合は NHK などと質問の内容が違い、原子力発電を利用することに賛成か反対かを問うています。これも同様に賛成意見が徐々に減り、反対意見が徐々に増えている。時間の経過とともにそれが進んでいるのが特徴です。

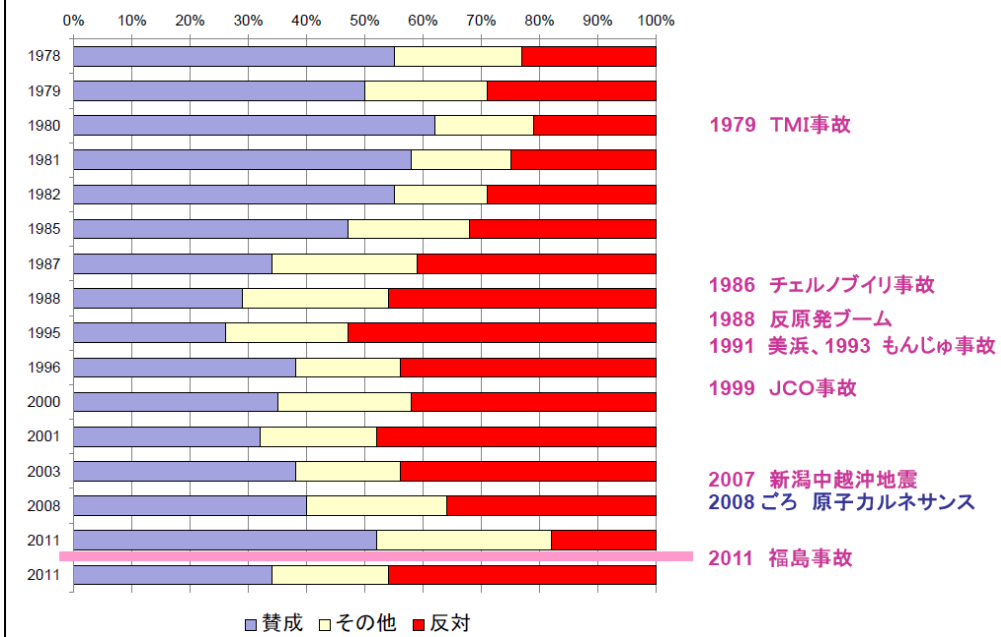
これも朝日新聞ですが、世界に目を配った結果です。これを見ると、日本の場合は震災直前と直後では、ざっと 20 ポイントぐらい、賛成から反対にシフトしていますが、世界各国



でも 5 ポイントから 10 ポイント程度、賛成から反対へ移行しております。ただ、アメリカだけはその影響は受けていないようです。

ここでさきほどの朝日新聞の国内での調査結果に戻ります。これに 20 年ぐらい前までの結果を上に加えたものがこちらです。これを見ますと調査を始めた最初の 1978 年頃はまだ賛成が半分以上あったことがわかります。しかし 1979 年のスリーマイル事故あたりから

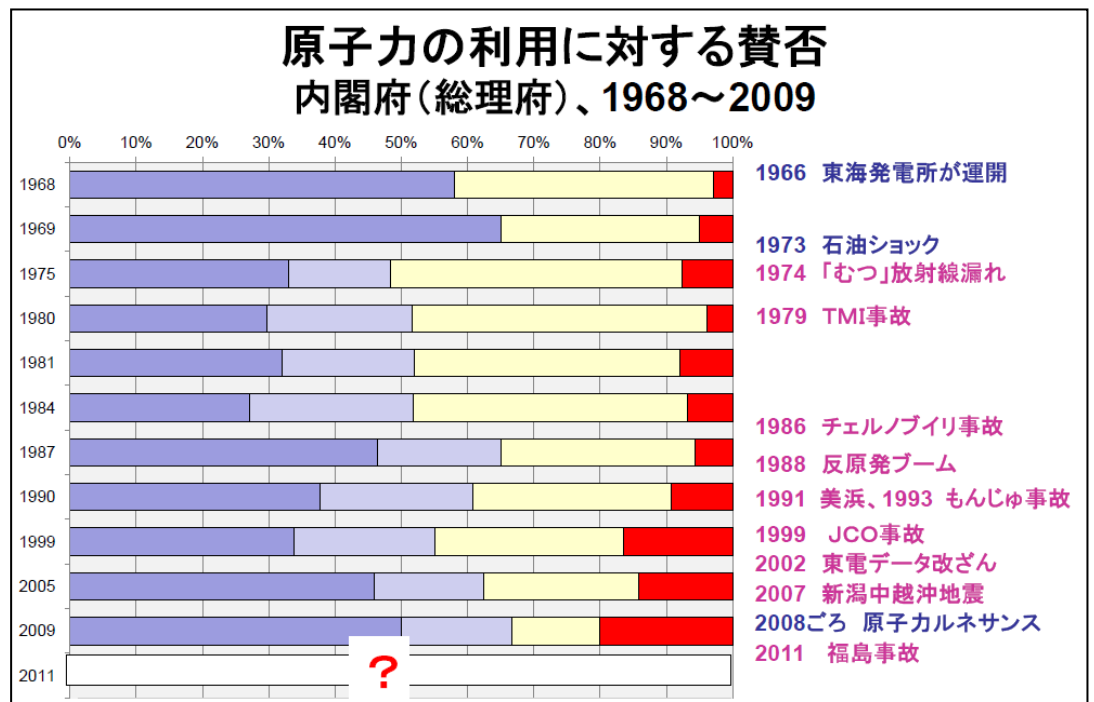
原子力の利用に対する賛否(朝日新聞、1978~2011)



賛成が減ってきて、1986年のチェルノブイリ事故や美浜事故、もんじゅ事故が起きて賛成が減り、反対が増えていく。賛成意見は1995年ごろがどん底になります。それ以降はあまり

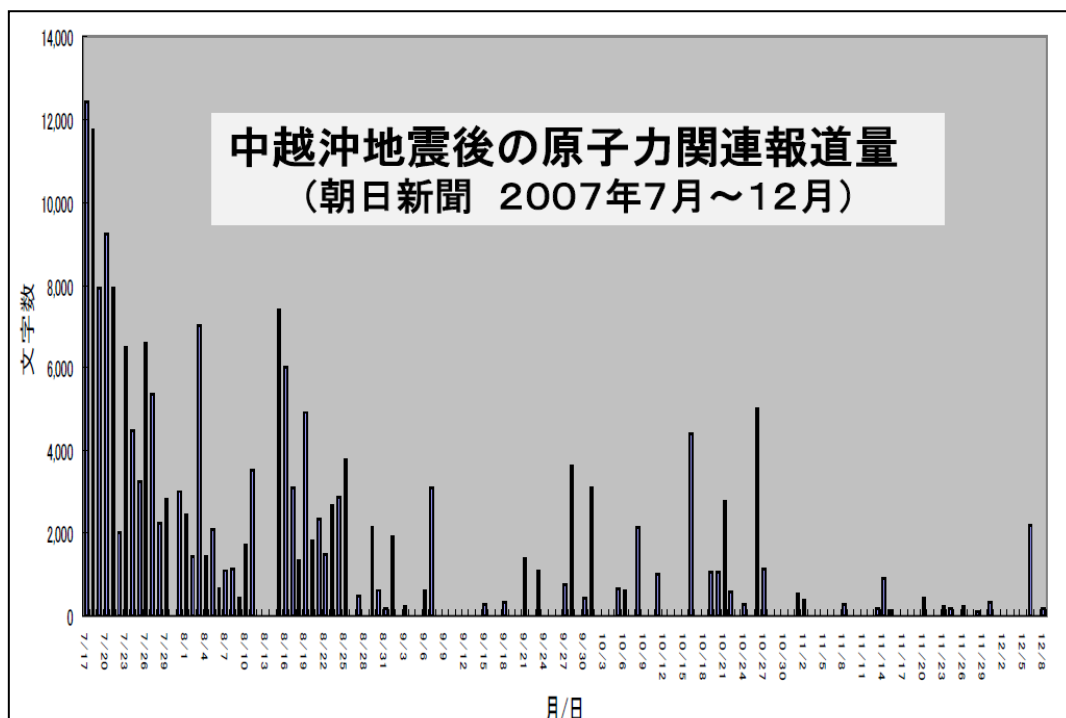
大きな事故がなかったこと、あるいは近年の原子カルネサンスの影響もあったせいか、賛成が少しずつ増えてくる傾向にありました。また中越沖地震も、賛成を減らす要因にはなりません。そして福島事故の直前には、賛成が過半数に達するぐらいにまで盛り返していましたが、この事故によって再び賛成がぐんと減ったというのが、これまでの状況です。

これは内閣府の世論調査の結果です。朝日新聞よりもさらに10年以上さかのぼった1968年に調査が開始され、調査開始当初は賛成が過半数に達し、反対がとても少なかった。それから当初は「分からない」という回答が多かっ



たけれど、それがどんどん減っているのが、近年の特徴です。この結果も先ほどと同じよ

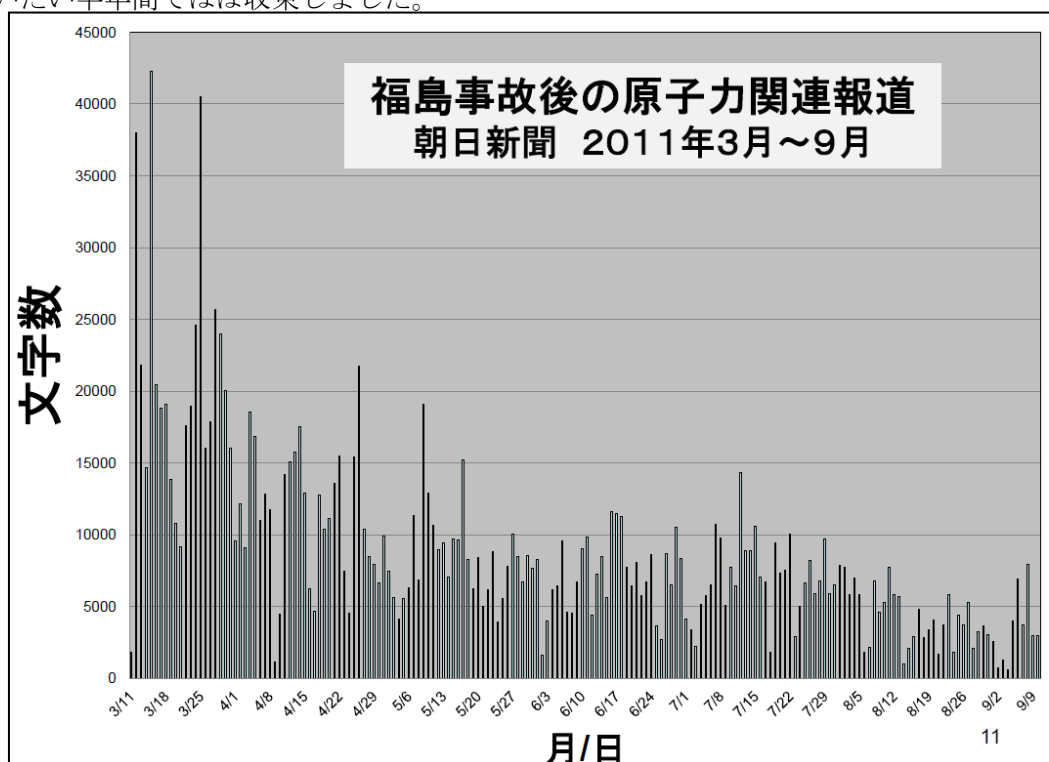
うに、原子力船「むつ」の放射線漏れ事故、それからスリーマイル、チェルノブイリ、美浜、もんじゅ事故と続きまして、賛成意見がだんだんと減っていく傾向にあります。なお、1975年ぐらいに賛成意見がぐんと減っていますが、これについては原子力関連の事故のあるなしというより、おそらく科学技術に対する信頼が薄れたことが原因ではないか。この頃は公害問題が全国的に噴出した時代であります。そのことによって科学技術に対する信頼一辺倒に疑問を呈されるようになったことが影響していると思われます。このことについては科学技術白書などでも指摘されていることであります。



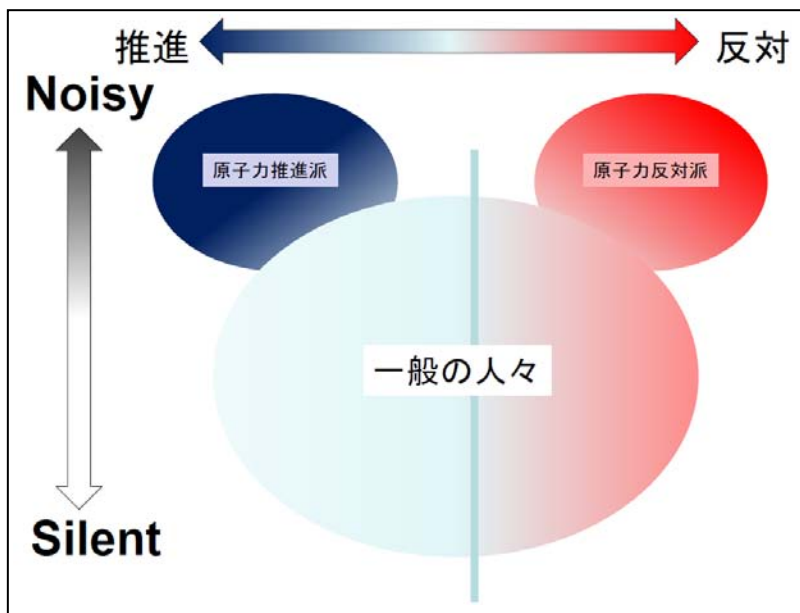
ここで話題を転じまして、新聞の報道量を紹介します。これは朝日新聞のネット上でのデータ量ですが、中越沖地震が起きた後、柏崎刈羽原子力発電所のことについては新聞やテレビで集中豪雨的な報道をなされました。し

かし、その報道はだいたい半年間でほぼ収束しました。

これは福島事故後の原子力発電関連の報道量です。だんだんと報道量が減っていくという形は、さきほどの中越沖地震とほぼ同じですが、報道される文字数は圧倒的に違う。福島事故後の新聞報道量はかつてより落ち着いた



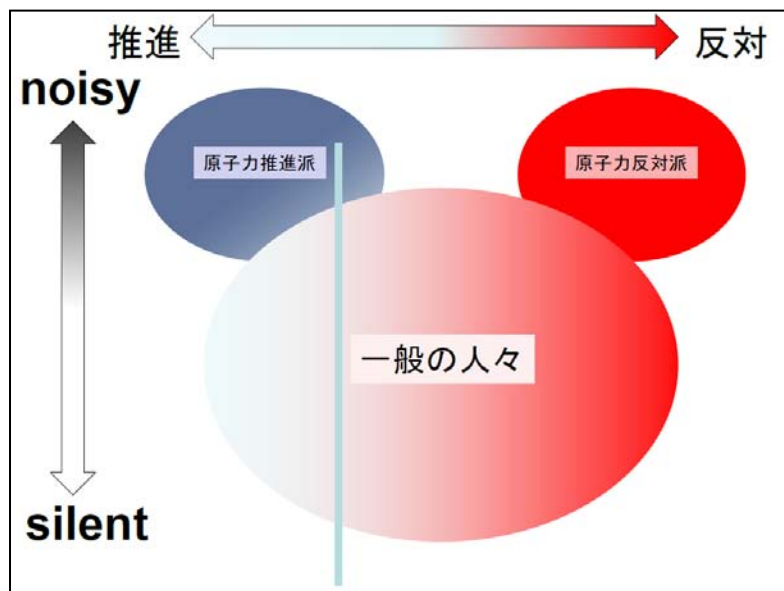
たとはいえ、それでも中越沖地震直後とそれほど変わらない量の報道が、今でも行われているということです。その全体量は、中越沖地震の5-6倍ほどの報道量ではないかと推定します。おそらくこの福島事故後の原子力発電の報道量は、一つのイベントとしては戦後史上最大規模で続いているのではないかと推定します。



話題を戻します。原子力に対する賛否ですが、先ほど、福島事故の直前から直後についてこのようにシフトしたと申し上げましたが、このことについて、人々の意識をグルーピングしてご紹介します。これは震災前の人々の意識を私なりに図解したものです。この左側が推進派で、右側が反対派。色は一応、赤と青に分けました。この noisy と silent は政治学の用語ですが、noisy というのは政治的に発

言する機会が多い人、あるいは政治的な関与志向が強い人のことです。逆にあまり政治的に発言することが少ない人を silent と言います。左上のグループが原子力に対して物言うことが多くて賛成の意見を表明する人たち。いわゆる推進派で、おそらく今日おられる方は、ここに属する人が多いと思います。それから右上には、脱原発のデモに参加されるような人が入っています。そして一番下の大きなグループ、これが一般の人々です。この一般の人々というのは、通常は原子力に対してそれほど関心があるわけではありません。アンケートなどで、「あなたは原子力に対して賛成ですか、反対ですか」と強いて聞かれれば、「消極的な賛成あるいは反対」を表明する人です。このためここは、薄い青、薄い赤で示しています。この両者の分岐点はだいたい真ん中ぐらいで、福島事故の前は中央より少し右に寄っていた、その結果、賛成意見が反対意見より少し多かったのではないかと、そんな印象を私は持っています。

ところが今回の事故が起こりまして、この分岐点というのはかなり左側に寄ったと思います。これを図解しますと、おそらくはこういうこと



になるでしょう。それから原子力推進派も少し色が薄くなったのではないかと、そういう印象を持っています。

まとめます。福島事故後、世界各国で原子力に対する賛成が減って反対が増加しています。その傾向は今も継続中です。

それから世論に影響を与えるのは原子力発電所が安定した運転を続けているかどうか、あるいは事故・トラブルを起こしているかどうかという、この2点に係ることが一番多いと思います。なお、この資料というのは実は2009年春の年会で発表した資料をそのまま持ってきましたが、皮肉にもその点が当たっているのが大変残念です。

まとめの三番目です。私たちが成すべきことは事故の収束と環境の回復です。それから過信や慢心を反省し、事故から得られる教訓を最大限反映することです。それから強靱な安全性をもつ原子力発電をつくることによって、私たちは二度と「想定外」という言葉を使わないように取り組むべきだと思います。これらのことについて、私たちは真摯にかつ誠実に取り組むということが求められていると思います。以上です。

(3) 「福島事故後の世界主要国の原子力政策動向と今後の展望」 村上朋子氏



本日は福島事故後の世界各国が、エネルギー政策の分野においてどのような反応を示したか、その概要及びそれから見えてくる各国の思惑、動きや今後の見通しについて簡単に述べさせていただきます。

まず、福島事故が発生したのは3月11日の金曜日ですが、欧州では金曜日が始まるころ、そして米国ではまだ真夜中でした。欧米のメディアおよび当事者は非常に敏感に反応しました。そして週末をはさんだ月曜日には、欧米の各原子力関係機関は既に福島事故の概要、何が起きているか、何が悪かったか、何が問題だったかということを正確に把握しまして、早速、事業者に対し対

応を図るように然るべき組織から指示が出ています。アメリカではNRCが極端事象対して、説明および対策をするように言っていますし、欧州ではEUの機関が早くも3月15日の段階で、ストレステストという日本でも後に有名になった言葉の安全性検証を行っています。

世界に波及した安全性問題—主要国・機関の動向

- 米国原子力規制委員会 (NRC)
 - 全事業者に「極端事象 (Extreme events) 時の安全確保策」を説明するよう指示
 - 5月20日、全米の104基の安全性点検結果について発表。究極事故時でも冷温停止及び閉じ込め機能維持を確認
 - 65サイトのうち12サイトで要改善点を指摘。対策実施中
- 欧州委員会 (EU)
 - 事故直後、EU内の全ての運転中原子力発電所を対象とした安全性検証 (Stress Test) 実施を決定
 - 地震・洪水等の外部事象及びそれによる複数の安全機能喪失、シビアアクシデント時の対応まで含めることで合意
 - テロ等のセキュリティ上の脅威も考慮、評価は各国で判断

いずれも他人事ではなく、リスク管理に更なる工夫
「停止中プラントの再稼動」要件にはしていない点が日本との決定的な差
∴既設炉の即停止は全ての原子力発電所利用国にとって非現実的

これらの態度からは、欧米にはいずれも基幹電源として十分な量の原子力発電を既に利用しており、何が何でも安全性をきちんと確認しなければならないという、非常に本気で取り組んだことが伺われます。他人事ではなかったということです。

福島事故後の各国原子力政策動向—国のエネルギー事情により様々

- 中国
 - 安全性確保を前提に積極的な開発方針を堅持。2015年には4,000万kW、2020年には7,000万kWを目指す
 - 8月9日、嶺澳原子力発電所2号機が営業運転開始
- インド
 - 4月26日、シン首相、新設計画引き続き推進を表明
 - 7月18日、ラジャスタン7/8号機着工
- フランス
 - 「エネルギー自給のため原子力の放棄はあり得ない」
- 米国
 - 3月15日、現エネルギー政策の維持を表明
- ロシア
 - 事故後も国内外での積極的な開発姿勢を継続
 - 6月30日、ヨルダンに新規建設提案書を提出
- イタリア
 - 6月13日、国民投票で原子力新設禁止多数
- スイス
 - 5月25日、既設炉の安全性を維持しつつ2034年までに順次廃炉の方針を発表
- ドイツ
 - 6月6日、2022年までの国内原子力発電所全廃止を閣議決定

「お金持ちの国だけが脱原子力を議論できる」
By ウクライナ首相、3月15日

IEI

世界を広く見ますと、実はそのような国々ばかりではありませんで、各国の反応は実にまちまちでした。そのまちまちの要因を一言で言いますと、国のエネルギー事情、すなわちどれぐらい原子力を切実に必要としているかが国によって差が大きかったということです。例えば、福島事故後かなり早い段階で安全性をきちんと確保しつつ

原子力の利用開発は変えないと表明した中国やインドのような国もありますし、またアメリカ、フランス、ロシアもこれに含まれます。一方、福島事故を受けて原子力を止める、ないしは原子力の導入を止めるといった反応を示した国もありまして、これらの国では原子力を必要とする本気度が中国やインドやアメリカのような国とは違っていたということです。私が原子力に関する必要度を端的に表したと考えているコメントとして、事故直後の3月15日にウクライナの首相が発した「お金持ちの国だけが脱原子力を議論できる」という言葉があります。これは、ウクライナ自身は原子力を引き続き推進するということを表明した直後に言われたものですが、この言葉の持つ意味について最後に私の考えを述べさせていただきます。

これは地域別の動向として、具体的にどういう根拠をもってその国あるいは地域が原子力を必要としていたか、あるいは必要としていないか、です。まずアメリカの場合、実はアメリカという大きな国の中では、原子力は決してエ

地域・国別動向(1)米国—福島事故前から新設停滞中

- オバマ政権のエネルギー・環境政策
 - 地球環境問題への取組を強化。グリーン・ニューディールとして環境対策投資を拡大、併せて雇用の創出を狙う。
 - 原子力も「環境&雇用」対策の一部として位置づけ
- 政府の融資保証効果は限定的
 - 2010年6月18日、Southern社がDOEとボーグル発電所増設プロジェクト(AP-1000×2)融資保証条件について合意、付与決定
 - 2011年4月19日、NRGがサウステキサス・プロジェクトから撤退
 - 2011年8月9日、ボーグル増設への許認可発行決定
- 新規建設をあきらめ、既設炉運転延長と出力向上に注力する事業者も

福島事故前から

雇用拡大と経済回復に重点がおかれ、最優先施策は省エネと再生可能エネルギーで原子力は“次点”
融資保証が新設インセンティブとなるかは疑問

<Post Fukushima>
基本方針は不変だが、“サバイバル”→勝ち組負け組の差が鮮明に進捗するボーグル cf 先の見えないサウステキサス・プロジェクト等

エネルギーの第一の柱ではありません。アメリカは石炭とガスが発電の中心の国で、原子力はそれに次ぐものです。原子力発電を積極的に開発しようという政府の姿勢はありましたが、それはエネルギー政策の最優先政策ではなく、最優先政策は省エネと雇用拡大と経済回復です。エネルギー政策の中では原子力は何としてでも、の位置づけでは決してありませんでしたが、しかしアメリカのような国では、2番手、3番手のエネルギーさえも止めるわけにはいかない。決して軽視しません。アメリカは新設には中国やインドほどの切迫感はないですが、既設炉を使うという点に関しては、非常に強いものを持っていました。そして福島事故後の動向では基本的に民間企業が開発をしている国ですが、個別のプロジェクトの優劣の差がよりはっきりし、つまり福島事故で嫌気がさした事業者はプロジェクトを止めるというような動きが見えています。

地域・国別動向(2) 欧州—各国の政策差がより明確化

(事故前から) 必ずしも全ての国で原子力が最重点ではない

- “脱”政策を掲げたことのない国が重視するエネルギー政策の柱
 - フランス：自給率向上とエネルギー安全保障
 - フィンランド：石油・ガス依存度低減と自給率向上
- “脱”から“開発推進”へ転換中の国が重視するエネルギー政策の柱
 - 英国：低炭素社会への積極的な取組みと産業競争力の向上
- 脱“脱原子力”を検討中の国が重視するエネルギー政策の柱
 - スウェーデン：長期ビジョンでは「炭素中立的な社会」を明記
 - スイス：エネルギー効率改善、再生可能エネルギー開発による電源多様化
 - イタリア：化石燃料依存度低減と自給率の向上
 - ドイツ：環境対策を最重視、太陽光・風力・代替燃料開発に注力
 - ベルギー：省エネルギーと化石燃料輸入依存度の低減に注力

<Post Fukushima>

新設：各国のスタンスの差が鮮明に

- イタリアは新規建設計画を無期延期、国民投票も延期
- 英国は新規建設計画を継続

既設：運転継続前提に安全性検証中

(ドイツ・スイスも直ちに停止しない炉は安全性検証の対象に)

欧州は、もともと福島事故があるなしに関わらず、エネルギー政策の中で重点的に掲げる国とそうでもない国がありまして、必ずしも全ての国で原子力が最重点ではありませんでした。そして福島事故後はその積極的に開発姿勢を示す国とそうでない国の差がより明確になりました。典型的なところでは、例えばイタリアとかドイツとかです。ただし、それでも例外がありまして、最初に申し上げたように、止める、あるいは止める方向で考えると

ている国でさえも、今動いている原子炉を運転継続することはかなり重要な課題で、これに関しては各国のスタンスは一致しています。

中国、インドですが、非常に積極的な開発を現在も継続している国です。中国では、安全性の総点検を事故直後から数カ月かけて実施、この夏前には全土の原子力施設

地域・国別動向(3) 中国・インド—積極的な開発姿勢

中国：電力需要増大は長期的に継続

- 福島第一事故後、緊急安全性総点検を実施→8月4日完了宣言
- 建設中（三門・海陽他）、承認済み計画の推進には影響なし
- 市場拡大ポテンシャルは非常に大きい
 - 2020年までに7,000万kWとする目標を発表
 - 政府は国産化を志向、国産型炉の設計はほぼ完了
- 部品・サービス市場は有望—世界中の供給事業者が中国に着目

インド：経済成長にエネルギー供給・インフラが追いつかず

- 2008年9月の原子力供給国グループ（NSG）による原子力協力容認を機に各国との協力が具体化
 - 原子力協力協定締結国（2011年8月現在）：米国、ロシア、フランス、英国、カナダ、アルゼンチン、カザフスタン、韓国、（モンゴル、ナミビア）
- 炉型は未定→各プラントメーカー、サプライヤーにとって将来性ある市場
- NPTへの加盟問題、原子力損害賠償法整備途上など課題あり
 - 2010年10月27日、国際原子力損害賠償保険（CSC）に署名（出所：2010年10月27日、IAEA PR）
 - 国内法では運転者責任が不明確

<Post Fukushima> 多少、導入減速するも方針変更なし

短期間での大量設備容量建設実現の鍵：海外投資を呼び込む持続性ある成長力

について安全宣言を出して、8月上旬には原子力発電所が新しく1基営業運転を開始しました。インドも同様で、インドの場合は中国以上に電力不足が深刻な問題でして、それを鑑みるとやはり安全性を確認しつつ、開発していくという姿勢は非常に合理的な判断だと思います。

その他の国ですが、先ほど申し上げたアメリカと欧州の各国とそれから中国・インドに含まれない国々について、主な目立つ動きを挙げました。一つ一つがどうということはありませんが、これを全体として総括すると、やはり原子力を必要としている国では引き続き必要とし、さほど本気でなく、やるか止めるか迷っていた国では、事故をきっかけにあっさり止める、距離をおく、そういう姿勢が見えます。すなわち福島事故はある意味、世界各国の原子力に関する態度の本気度を明確に典型的に表したという言い方ができます。

メディアではよく「福島事故により世界の原子力カルネッサンスが後退した」あるいは「原子力カルネッサンスは吹き飛んだ」という言い方がなされますが、これは明らかに誤りだと私は思っておりまして、事故前から世界全体のルネッサンスというのはなかったし、事故前から各国バラバラであったし、そして事故後も引き続きやはりバラバラなわけです。すなわち福島事故をきっかけに「やる」と言っていた国が「やらない」と言ったような事例はありません。

地域・国別動向(4) その他新興国の動向一国により様々

- ブルガリア：6月1日、原子力シェア拡大を表明。4月14日にAreva、6月13日にWestinghouseとそれぞれ原子力協力で合意
- ベラルーシ：3月15日、ロシアと新規建設で合意
- △ スロバキア：新規建設計画遅延
- リトアニア：Visaginas新設プロジェクトの戦略パートナーにGE日立を選定
- インド&カザフスタン：4月18日、原子力協力協定を締結
- ベトナム：新設計画を堅持、日本にも改めて支援期待を表明
- ▲ 台湾：福島事故を受け龍門新設計画が更に遅延
- ▲ マレーシア：「計画を急ぐ必要は無い」
- ▲ タイ：7月総選挙で競合する2大政党が双方とも新設計画見直しを提唱
- ▲ インドネシア：計画見直し、高効率石炭火力と地熱に注力
- パキスタン：5月12日、チャシュマ2号機が営業運転開始
- △ 韓国：第2次エネルギー基本計画策定は遅延するも、長期開発計画には変更なし
- UAE：2017年に最初の1基を運転開始する計画に変更なし
4月、ロシアとの共同出資でインドに原子力部品製造工場建設合意
- イラン：ブシェール1号機、9月4日より送電開始
- サウジアラビア：今年内に新設計画策定「福島事故は我が国のエネルギー戦略の策定を妨げてはいない。原子力以外にオプションは限られている」
- ヨルダン：6月30日、新設計画提案を3社より受理

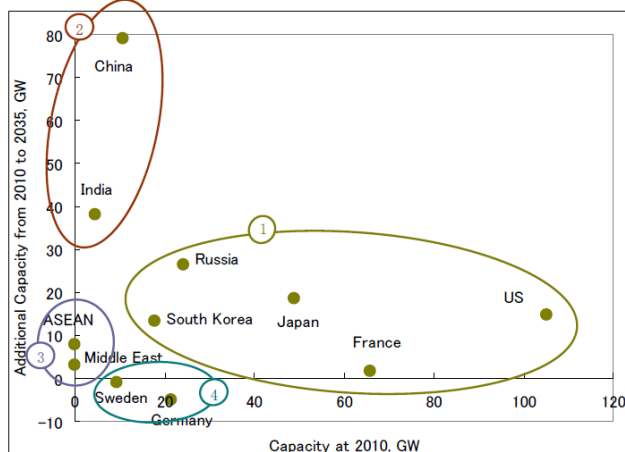
“福島事故を境に180度方向転換”は明確に誤り

地域・国別動向一カテゴリー分類一

1. 原子力利用・推進国
2. 原子力高成長国
3. 新規導入検討国
4. 脱原子力傾向国

今回事故で政策が最も影響を受けたのは

4. 脱原子力傾向国
1~3の各国には基本方向性に变化なし



それが見えるように数値化したのがこちらのグラフですが、これが何を意味しているかと言うと、横軸は原子力発電の設備容量、すなわちその国で今どれくらい原子力が利用されているか、そして縦軸は今後開発されるであろう

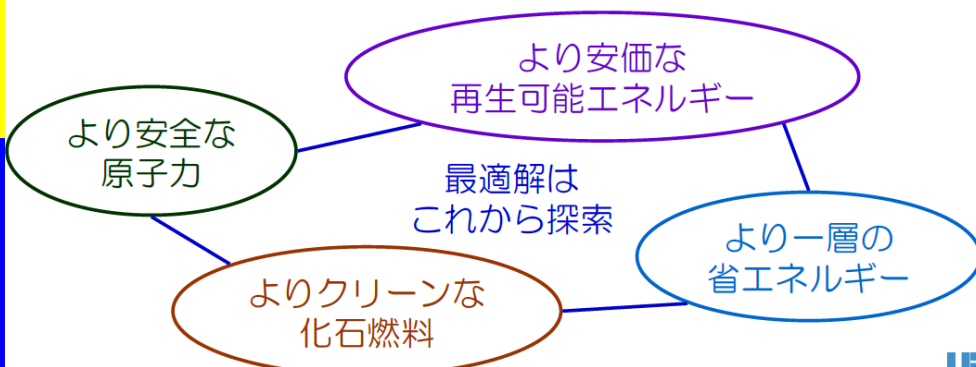
と予測される容量。これは当研究所が予測した数値であります。世界各国の機関もだいたい同じような傾向になっています。すなわち、今必要としている量と、今後必要とされる量とをマッピングで示したところ、今回の事故により、政策が最も影響を受けたと言える国は、今現在は原子力のある程度基幹電源に利用しているが、これからはさほど開発を必要としておらず、原子力を段階的にあるいは完全に止めていこうという動きがある国です。これらの国々は福島事故がなくても、恐らくは今後開発をさほど熱心にはしなかったでしょうし、むしろ止めて行く方向にありました。それを考えると、実は福島事故によりエネルギー政策が決定的に違う方向に影響を受けた国はないと思わざるをえません。そして日本は、このマッピングでは原子力を既に利用しており、かつこれからも引き続き拡大というか利用し続けるという国のカテゴリーに入っています。そういう日本だからこれからどうするのか、を世界の各国が非常に注目してしまっていて、脱原子力はもう既に既成事実のように言われておりますが、ではどの程度いつ頃するのか、世界の関心を非常に呼んでおります。世界各国はこのように各国のエネルギー事情に基づき、自分の国の政策として原子力に関する選択をしています。

それを踏まえて言えることは、世界はそれぞれ自分の国のエネルギー事情、自分の国の産業・経済状況により、原子力を選択したりしなかったりしているわけです。その傾向を見て一つ言えることは、絶対的にという訳ではありませんが、先ほど紹介しましたウクライナ首相の言葉「お金持ちの国だけが脱原子力できる」について、私は「お金持ちの国」というのは、いわば原子力以外の選択肢をある程度持つ国というふうに考えることができると思っています。原子力がなくても他の代替手段がある国は脱原子力の議論が可能になる。すなわち、これはドイツがまさにそうですが、国民が合意した上で、再生可能電源等、ここで再生可能電源の前に私は以前ですと「割高な」という言葉を入れておりました。今後もずっと割高と

は限らないので今回は外しましたが、今現在、再生可能電源やあるいは省エネルギーは先進国にとって割高であることは間違いありません。そういうものに注力する。すなわち国民負担が増えても脱原子力していくことが可能ですし、あるいは

インプリケーションー日本の今後のエネルギー選択

- 世界各国の原子力選択の是非はエネルギー・産業・経済状況により様々
- 「お金持ち」or/and 選択肢のある国は「脱原子力の議論が可能」
 - 国民合意のもとで再生可能電源普及に注力することも可能
 - 安全性検証を理由として既設炉を再稼働保留することも可能
- エネルギー安全保障と温暖化防止は今後とも必須条件
- 完璧なエネルギー源は無い→以前にも増してエネルギー多様化が重要



日本のように安全性に懸念があるということで、既設炉をいつまでも立ち上げないという、そういう選択肢も可能であるというのを「お金持ち」と表現したことで、ウクライナ首相の言葉は非常に意味があるものだと思います。そうは言いますが、日本にはエネルギー安全保障と温暖化防止制約があり、これは福島事故があったからといってなくなったわけではありません。エネルギー選択肢の中でリスクの全くないものはないのですから、以前にもまして、それぞれ特徴もリスクもあるエネルギーを最適にミックスして使っていくことが、今後とも重要なのではないかと考えています。以上です。

(4)「再生可能エネルギー大量導入に向けた課題～ドイツの事例から～」 伊勢公人氏

既に再生可能エネルギーを大量に導入しているドイツで、今いかなる課題に直面しているかについてご報告します。

日独については、当然ながら様々な違いがあります。例えば電気事業体制だったり、電力系統の特性だったり、そうした違いはありますが、今日課題として挙げる3点については共通の課題となるだろうと私は考えています。

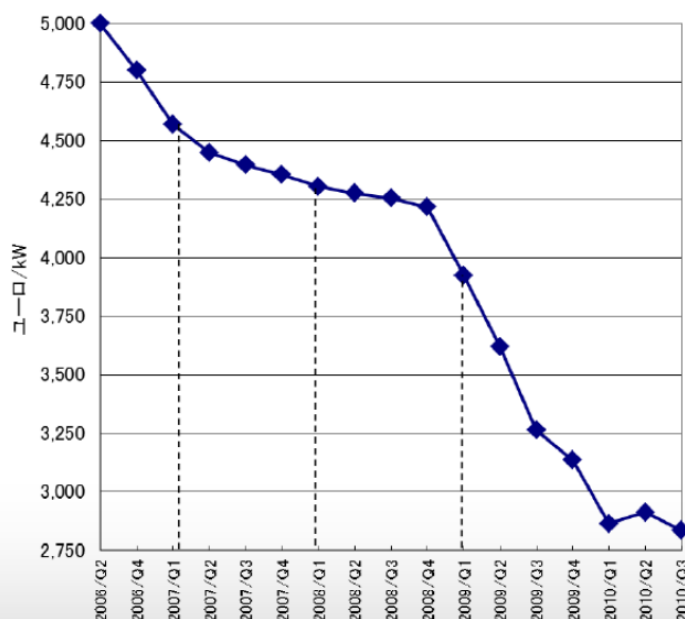
まず1点目として制度的な課題を挙げます。固定価格買取制度については、日本では既に太陽光の余剰を対象とした買取制度が始まっています。さらに先月の国会で法案が通りましたので、買取の対象を広げた制度が来年の夏を目途にスタートする予定です。

一方ドイツでは、この制度を91年から運用し、これまでに様々な課題に直面しています。ご存知のように、固定価格買取制度というのは、再生可能エネルギー発電事業者が発電設備投資費用を一定の期間、数年、数十年ですが、そういった期間内に投資の費用を回収できるように、再生可能エネルギーの電力を一定の価格で電気事業者に買い取らせる。その買取価格は政府が決めるというもので、一見するとたいへんシンプルで簡単な制度です。

しかしながら、ドイツでは再生可能エネルギーの導入が進むに従って、制度設計を一部変更するなど、制度の運用自体がなかなか困難な状況です。一番難しいのは、太陽光発電の電力の買取価格でして、その価格はここに示した太陽光発電システム設備の価格を基にして決めるわけですが、元になっているシステム価格がかなり急激



太陽光発電システムの価格推移

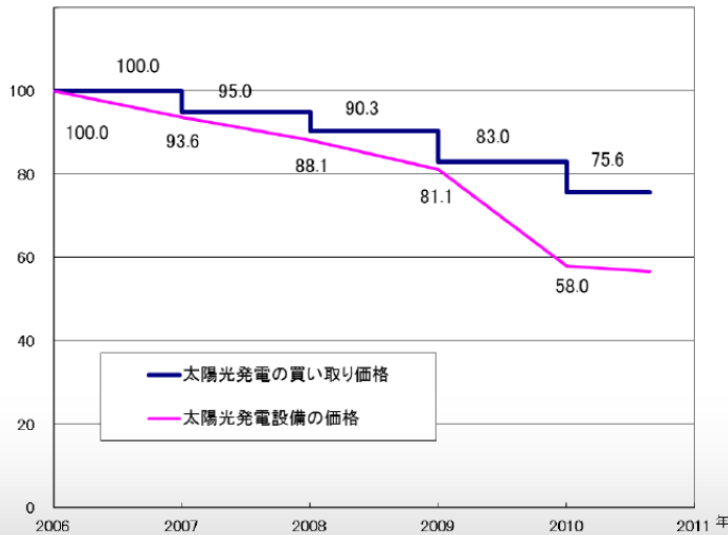


(注)100kW以下の太陽光発電システムの場合

(出所)ドイツ太陽光協会HP(www.solarwirtschaft.de)

に下がっている関係で、買取価格をどの水準に決めればよいのかが非常に困難な作業になっています。

太陽光発電の買い取り価格と発電設備（システム）価格の指数比較



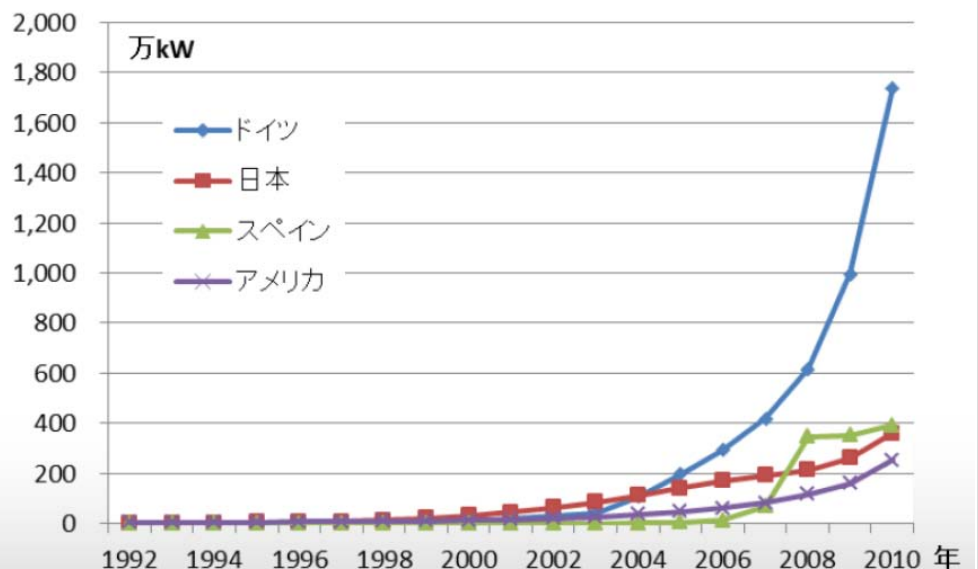
(注)100kW以下の太陽光発電設備の場合
(出所)連邦環境省HP(www.bmu.de)

このスライドは、先ほど説明したシステム価格に電力の買取価格を加えて比較したものです。本来的には、この二つの価格は同じような推移を辿るべきですが、2009年以降は両者の価格に乖離がみられます。なぜ乖離がみられるのかということ、買取価格を決める政府が最近の発電システム価格のダイナミックな動きを予想し得なかったためです。経済学

の言葉を借りると、政府の失敗が起こってしまったということです。この乖離は具体的に何を表すかということ、太陽光発電システムを設置する一般のお客さま、一般家庭や事業者が安くシステムを設置できる一方で、相対的に高い電力の買取価格が設定されていますので、より高い価格で電気を売れるため、以前より太陽光発電事業の利幅が増えているということです。利幅が増えていますので、ドイツでは太陽光発電の導入が急激に進んでいます。

ここに示した四カ国はいずれも太陽光発電設備の導入が進んでいる国ですが、ドイツはとりわけ導入のスピードが速くなっている。この導入のスピードは、実は政府は望んでいなかった。政府はこの導入速度

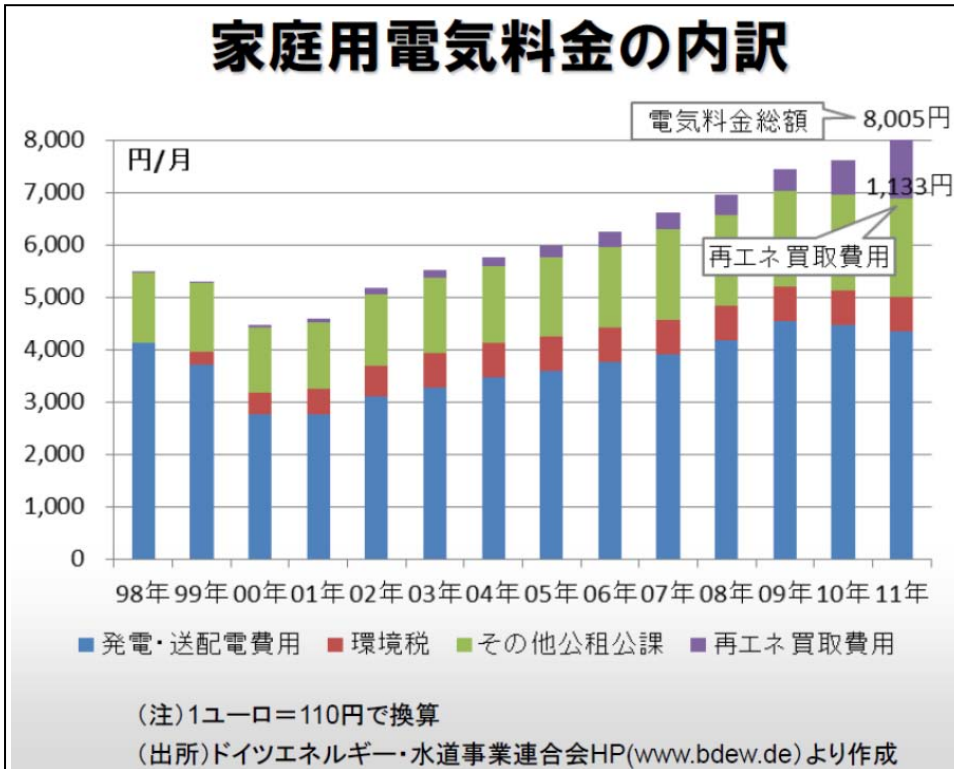
主要国の太陽光発電導入状況（発電設備容量）



(出所)IEA HP(<http://www.iea-pvps.org>) より作成

を緩やかにしたかったんですが、先ほどのように買取価格を適正に設定できなかったため、このような形になってしまったのです。現状では、政府として太陽光発電設備の導入量をコントロールできていないという状況です。こういったところに、固定価格買取制度の危うさがあるのではないかと、私は考えております。

2点目の課題として、太陽光発電設備を導入し過ぎたがために、ドイツの電力需要家の費用負担が増えてきているという点があります。



このスライドは、ドイツの一般家庭の月額電気料金総額とその内訳を示しております。その内訳の中でも伸びが著しいのは、先ほどの固定価格買取制度によって導入されている再生可能エネルギーの買取費用です。2011年現在で、1000円を超えています。昨年は600円程度でした

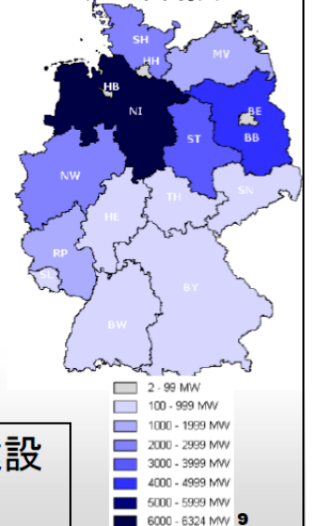
が、今年は1000円を超えて、来年はさらにこの費用が増えると言われております。果たして日本の電力需要家に、これほどの水準の費用を受け入れてもらえるのかについては、この後、フロアで議論していただければと思います。

ここまでは太陽光にまつわる話をしましたが、ドイツは風力発電もたくさん導入している国ですので、最後に風力発電にまつわる話をしておきます。ドイツでは右側の図で色の濃い部分、北部の沿岸に面した部分に集中的に風力

ドイツ・エネルギー機関による想定

- 2005年時点での推計:2015年までに電力消費量の20%を再生可能エネルギーで賄うためには、**850kmの送電線新設**が必要
- 2010年時点での推計:2020年までに電力消費量の39%を再生可能エネルギーで賄うためには、さらに**3,600kmの送電線新設**が必要

州別の風力発電設備設置状況 (2009年末現在)



2010年末時点において実際に建設された送電線は約90km

発電が立地をしています。将来もその傾向は変わらないでしょう。しかしながらドイツの北部というのは電力需要が少ないので、風力発電で発電した電気は南部に送る必要があります、ここに示したような送電線の増強が必要となってきます。しかしながら計画は大変大きな数字ですが、2010年末現在、実際に建設できた送電線は90kmに過ぎない。建設地域地元の反対等があって、なかなかうまくいっていない状態です。ここで言いたいのは、再生可能エネルギーの導入というのは、送電線の制約も考えて導入していかなければいけないということです。ここでは、送電線というインフラ面について注目しましたが、送電線の運用面も含めて、再生可能エネルギーの導入というのは考えていかなければいけない問題ではないかと考えております。私からは以上です。

第2部 全員参加型ディスカッション

座長



話題提供の方々、どうもありがとうございました。それでは、これから、全員でのディスカッションに移ります。今の話題提供の他にも、こんな視点も大事なのではと、何かお考えがある方がおられれば、それに時間を少し使ってもいいと思いますが、いかがですか？

特に無いようですので、今日のテーマ「世論をどう読み、どう向き合うか」について、ここにおられる方はほとんど原子力の当事者、事業に携わっている方が多いと思いますが、原子力をこれからどういうふうにしていったらよいのかということについて、ご発言をいただきます。

東大 小田氏

諸葛先生に質問です。コミュニケーションをどう変えるかという話ですが、私個人としては、原子力の社会環境に置かれている方による今のコミュニケーションはよくないと思っています。よくないというのは、結局今のやり方では、工学・技術をやっている人が社会との間に入っているわけですが、むしろそのコミュニケーションを阻害しているのではないかとたまに感じます。むしろ私たちとしては、直接社会と対話したいのに、逆に専門家の方がいて、たまにリプレースされるようなことを言われたりなどがたまにあります。そういった状況の中で、本当の意味で双方向のコミュニケーション、



社会と技術とのコミュニケーションができてない状況にあると思います。そのあたりについて先生方は今どう考えられていて、そういった議論は今後どうしようかということがあるのでしょうか？

諸葛氏



今日の午前中のセッションで、合意形成やコミュニケーションを今後どうやっていったらいいかというご提案がいろいろありまして、私は様々な方のそういうご提案に全く賛成です。さっき私をご紹介したチーム110の解説というのは単なる解説でして、対話の場というのはあまり無く、いくつかNHKの番組など対話らしき番組もありましたが、今行われているテレビ番組は筋書きに沿って意見を交換しているようなもので、結論ありきの番組構成になっているくらいがあります。ですから本気で意見を戦わせる場というのは、今はほとんど行われていないのではないかと思いますので、そういう場は是非これから、私たち社会環境部会も何かそういう方向でやっていければと思っています。

小田氏

そういったときに出られる先生方は、おそらく偉い先生かお話しがうまい先生が出て説明するというスタイルがこれまでだったと思いますが、それではアプローチできる数が限られているので、ほとんど意味がないのではないかとというのが私の質問です。本当の意味でのコミュニケーションとして、技術者とか工学者にしっかり社会と触れ合う機会を提供していただき、その中で原子力のあり方を考えるような、そういったものが本当は求められていたのに、それができてなくて、逆に安全神話ができていったところもあると思います。もっと工学者とか技術者を引き出すようなアプローチを、今後される予定でしょうか？

諸葛氏

主旨をちょっと取り違えました。事故後の話ではなくて、歴史的に今まで討論の場に原子力界を背負って立つような人しか出ていないので、現場で本当に技術に携わっている人たちがもっと前面に出るべきではないか、というご意見ですね。

なかなかそういう場を作るのは難しいと思います。何が具体的なイメージはありますか？

小田氏

正直なところイメージはありません。実際にやるとすると、技術者の方や工学者の方は行って変なことしゃべると叩かれたりもするので、本当はあまり行きたがらず、何かそういったことを緩和するようなしくみをつくっていただく、ということが一例としてあるかなと思います。ただそれがどういった仕組みなのかは分かりません。

座長

今の話題に関して、今日の午前中のセッションで、ぴったりではないと思いますが、福井大学の米津先生がメディアーションのシステムという、対話を進めるためのシステムのあり方をご提案されておりました。米津先生はこの会場におられませんでしょうか？

米津氏

今のご質問に対して、具体的にそのテーマを出す前の、そもそも議論の限界を話す必要があると思います。それができるスタッフなりしくみというのは、それ自体をまず公にオープンにするための人材選び。単純に言えば、今反対されている方、賛成されている方、それと専門家の方でもそういう方がおられます。それぞれを皆さん一堂に集めてその議論から始める、というのがスタイルとしては一番理想的なのではないかと考えています。具体的にはまだ、そこまで考えが至っておりません。



佐田氏

今のご質問に対しては、トランスサイエンスの話が参考になるかと思います。ご承知の方もいるかもしれませんが、科学というのは客観的なエビデンスを示すことはできますが、現在はそのエビデンスではそのまま行政が判断することが難しくなっています。昔だったら、例えば、こういう病原菌があったらこういう薬を開発してこれをワクチン配布する、とストレートに言っていました。今はリスクが膨大な数になってそれを簡単に取ることができません。具体例を挙げると、例えば専門家は「この川は10年に一度ミニ洪水を起こす。それから千年に一度大洪水を起こす」というエビデンスを示すことはできますが、10年の単位に対応した堤防を作るのか、それとも千年に対応した堤防を作るのかについては、科学者は答えられない。科学者は客観的な証拠を示すだけで、それを決めるのは行政なり政治、あるいは住民の人なりメディアです。その人たちと科学者たちがそれぞれの知を統合してコミュニケーションをとる。たぶんそのことが原子力にはこれまで少し足りなかったのではないかと。専門家の人たちが勝手にやって、社会に納得してもらったうえでそのことをやってこなかったのではないかと。そういうことがこれから求められているんだと思います。

座長

今の佐田さんに対して私から質問です。主旨はその通りだと思いますが、今までの反省に立って、市民の方々の中に、我々自身が入って行って対話を広げるためには、具体的にどのような方法を取ればいいのでしょうか？

佐田氏

立場を離れて申し上げますと、例えば原子力に対して批判的な団体に政府から委託金を出し、そうした批判的な団体に政府がスタッフを派遣して、そして本当に脱原発ができるのかどうかということ、彼らと共に一緒に協働するような、そういうことがあり得るかと思います。

座長

この件に関して他にご意見をお持ちの方は？

京大 柴田氏



リスク関係の先ほどのお話で、科学者としてはエビデンス、あるいは定量的なことを示してというお話しでしたが、全くその通りだと思いますが、いくつか思うところがあります。一つは今の状態で原子力側の立場から、安全性あるいは他のところに回ったときのリスクのバランスなどの議論を立ち上げるということが社会的に認められるかどうか。正直なところ、直近 5 年ぐらいは通らないだろうと私は思っていますが、そ

れをできるようにするため、具体的にどうしたらいいかについて、会場の皆さまに問いかけたいと思います。

もう一点は、情報の提供について最初のお話にありましたが、科学的にあり得ない話でもメディアが取り上げれば社会にとっては真実になってしまいます。それこそ名のある私の大学の某助教とかもそうですが、名のある大学の、あるいは大学教授の名前が付いていれば、そんなことどう逆立ちしたってあり得ないことであっても、メディアがそれでいかにも正しそうに取り上げれば、社会にとっては事実になってしまう。このことに対して、学会がほとんどだんまりを決め込んでいるというのは、コミュニケーションとしてどんどんネガティブに働くのではないかと。このことについても皆さまのお考えをお伺いしたいと思います。

座長

今、ポイントは二つあったかと思いますが。一つ目はこれからものすごく強いアゲインストの風の中にどうやって入ったらいいのかということ。二つ目はメディアのことでしたが、

どなたかそれに関連してさらにコメント、あるいは何かご自身の考えを述べたい方いらっしゃいましたらどうぞ。

兵庫県立大 別府氏

私も今の方と、同じような印象を持っています。違うところの例を持ってきて大変申し訳ありませんが、狂牛病のとき、全頭検査が行われるようになった。でも、科学的にみると、検査してもほぼ絶対に見つからない。20ヶ月以下の牛では見つからないんですね。それを社会部の記者が誘導して二人の大臣に記者会見で全頭検査をしますと言わせた。そういうこともありますので、何とか科学者も頑張っていて、そういう場に一緒にいられるかどうかは別としても、それは間違いだということが言えるような、そういうシステムができるといいなと思います。



もう一つ付け加えさせていただくと、国会での議論、行政の対応、そういう方々が科学に対して信頼してないという、そういう何か自分たちが簡単に表面で判断できるレベルであると思われていると錯覚してしまいます。行政文書を読みますと、非常に複雑な事象を単純な通達で付託されて、誤解に誤解を生み、変貌するということが、鳥インフルエンザの時もあったと思います。ということで、やっぱり科学者はどっかのチャンスを何とか掴み、何らかの意思決定のところで、何らかの声を挙げる必要があるのではないかと思います。

福井大 山野氏



午前中、合意形成のセッションでお話しさせていただきました。

今の京都大学の若い方から、例えば今、原子力に対して推進とかもっと安全な原子力とか言っても聞く耳を持ってもらえないんじゃないかというご意見がありました。むしろ今事故をどう収束させていくか、これからどう回復させていくか、そういうことに関しては、少なくとも専門家の集団であればいくらでも貢献できるのではないかと思います。ですから将来のエネルギーセキュリティとか、そういう話はもちろん今すぐ受け入れられないかもしれません。日本人は情緒的な国民でもありますから。

でもそれは根底にありますが、そればかり考えなくて、やはり今どう回復させるか、修復させるか、そういうことに関してはいくらでも貢献できるのではないかと考えます。

あと、おっしゃられたように、トランスサイエンスの問題、科学では結論が出ない問題

については、どうしてもいわゆる関与している人たちが熟慮して合意形成をしていかなければいけないのかな。まあ、今の流れですが、そこでもやはりその時に本当に分からないところを、いわゆる●●原則をどういうふうにするかということに関してもしっかりと議論していかないといけないと思います。

座長

ここは社会環境部会ですが、他の部会の方もいらっしゃると思います。山野先生ご指摘の、テクノロジーでもっと貢献できる。それについて原子力学会で何かできるよと、御意見をお持ちの方はおられませんでしょうか？

三菱原子燃料 麓氏

今、エネルギーセキュリティというお話がありましたので、核燃料事業者として紹介したい事例があります。ウクライナのことです。ロシアとの関係でエネルギーセキュリティの意識が非常に強く、原子力関係者も国民も日本とは大きく違う。

原子炉はたくさん持っていますが、核燃料工場は今まで持っていません。ロシアから燃料供給が止まれば困るので、今急遽工場を作っています。他の天然ガスなども買えず、先ほど「脱原発は豊かな国の話」というお話がありましたが、そういうエネルギーセキュリティが政策のトップに来ている。世論も変わってないと思います。我が国はお金さえあれば買えるような感覚でいるので、まあ原子力学会でエネルギーセキュリティを議論するかどうかは分かりませんが、国際的にはそういうのがベースにあるのではないかなと思います。



座長

先ほどのテクニカルなところ、例えば原子力学会のプレゼンスというところについて、ご意見はありませんか？

京大 柴田氏

テクニカルな話で一つだけ。福島の実況を抱え、除染しろ除染しろと騒がれていますが、おそらく現実的にできる量というのは誰がどう見ても限られており、学会側としても、特に保健物理部会の方が一番強い人が多いかと思いますが、より実効的な方法で除染もしくは影響の低減。放射性物質は取り除けないけれどもとりあえず痛くないところには行ってもらった、というような形のことが定量的且つ科学的にできる方法が提案できれば少しは

学会の立場として、多少の影響力もいくらかあると思います。

座長

保健物理学会の名前が出ましたが、保健物理学会の飯本先生、いかがでしょうか？

東大 飯本氏



保健物理学会というか、この学会でいくと保健物理環境科学部会がここを所掌していると思いますが、昨日、この保健物理環境科学部会とこの部会と放射線防護学部会と三部会で放射線影響分科会をベースにした連携セッションがあり、似たような議論も少し出てきました。専門家である我々と公衆との間の情報のリンクをどういうふうにするかというのは非常に重要な問題です。テクニカルなところから言うと、例えばシーベルトという単位を一つ取ってみても、かなり大きな誤解が若干あることが残念なので、我々のチームとして、これは少し上手に発信をしなければいけないと議論をしていたところです。そういうことも一つ一つ詰めていきながら、あと一つ除染の話はクリーンアップ分科会がこの学会の中にありますので、横の連携をしっかりと取りながら進めていくことがもっとも重要になる気がします。半年の緊急事態の中で個々が対応していたことを、全体像を踏まえながらも一回結集するようなモードにだんだん入るのではと思います。

原子力機構 近野氏

原子力機構では、文科省の委託で健康相談ホットラインをやっています。主旨は一般の人から放射線についての心配に関する相談を受けて、必ずしも保健物理の専門家じゃなくても、我々原子力機構の職員が答えています。その時に一番問題なのは、一般の人から本当にこれは安全なのかどうか、YesかNoかの答えを求められることです。我々の場合、例えばこれまでのデータでは100mSvまでならば健康に被害はなく、100mSvの場合は0.5%のがんの発がん率だ、ということしか答えられません。ただそれに対して一般の人は安全かどうかだけを求めてこられるんです。我々としては、そこははっきりしたことは答えられません。ある意味原子力学会とか、保健物理学会とかに、そのへんに関して国民の要求に安心をさせる明確な答えを求めています。向こうの人にしてみれば安心が欲しいのです。例えば福島の人々の電話だと、安心じゃないならば福島からもう出ていきたいという切実な声があります。それと原子力機構では、要望があった場合、独自に福島県の幼稚園と小学校と中学校に出向き、学校の先生と



か PTA の親御さんたちに直接放射線に関する説明会を開いています。福島県の小中学校全部想定に対し 100 件程度しか来ていませんが、先週私も郡山市の小学校に行ってきました。そこに来ている方も、やはり自分たちは郡山市に住んでいて本当に安全なのかと、を専門家の方にはっきり答えをもらえていないという切実な声がありました。一方で、別の人からは危ないという意見もある。どっちが本当なんだと。それで我々に言われたのが、原子力機構とか、反原発とかそういうのではなくて、本当に中立な人の正しい知識・意見を欲しいという意見も一般の人から来ています。そう言ったことに対してリスクコミュニケーションとしてどう答えていいか、私自身も分かりません。電話相談が来た時には、個人的な意見としては問題ありませんと答えられますが、本当に大丈夫だというのを例えば原子力学会なり、権威ある立場の人がもっとはっきり言ってほしいと思っています。

東大 岩田氏

今の件で、私はたまたま福島事故のときにキエフにいて、その後のチェルノブイリの 25 周年にも色々関わったんですが、自分の健康を気にしている方に対してきちっと答えられるのはお医者さんしかいない。いくら規制を色々言ってもお医者さんしかちゃんと答えられないし、それぞれの人の履歴をきちっと見ている人しか本当の答えを出せない。むしろそういう心配を持っている方に対して、その心配について適切に答えを出せる人にどのようにしてつなげるか、そういったことが一番大事です。よく分かるお医者さんはキエフに集中



して、チェルノブイリ周辺にはお医者さんが少ないので、できるだけいろんな手段を使って、できるだけその患者さんの心配に答えられるような長期的なケアをやるというのを、一応努力目標としてやる。だからそれぞれご専門の立場で答えられることはきちっと答えられると思いますが、自分の専門をはみ出して答えようとするとき、非常に無理が多くなります。その時はどうしたらいいかを学会のネットワークなり、あるいはもうちょっと広い行政のネットワークの中で、それぞれの個人に対してきちんと答えを出していくというやり方が一番大事だと思います。

それからゲノムの損傷に対して、最終的にがんにつながる問題、サイエンティフィックには非常に細かい因果関係で繋がっていて、しかしながら否定はできない。それとリスクに対する社会的なフィロソフィの問題、あるいはコンセンサスの問題というものをどこかで徹底的に議論する必要があり、中途半端な議論ではだめで、技術に基づいて徹底的に議論することが大事だと思います。

座長

飯本先生、今の議論について、保物学会なり保物部会なりで、学会の中としてどんな

ふうに議論していくか。そのしくみについて何かやっておられることはありますか？

飯本氏

保健物理環境部会に関しては、先ほど申し上げたように、ステージが変わりつつあり、我々は初期被ばくをどうするかというのを今捉えなければいけなくて、先ほどのリスクコミュニケーションを含めてですが、そこの変えたところの手続きをどうするかについてはこれからの大きな議論であり、しくみとしてどうするかはまだ決まっていません。

座長

ここで学会員以外の方から何かありませんでしょうか？

非学会員女性参加者



ここは原子力学会ということで、原子力発電を推進してこられた方が多い。大事故が起き、強引に被ばくさせられ、これは行政とか政治に関わって来ることですが、東京電力が本来負うべき経済的な負担が国民にかぶせられようとしている中で、今現在、多くの国民の意見としては、必要なのは電力であって、何もそれは原子力発電で産生された電力でなくともいいという根本的な認識がやはり出てきていると思われれます。火力にせよ、水力にせよ、いろいろ問題はあるにせよ、原子力ほどの問題はないという認識が出てきているのは確かだと思われれます。原子力発電の根源的な有用性について、もっときちっと議論をなされるべきではないかと思います。

さきほど、異常事象解説チームのことについてちょっと言われていましたが、例えば反対派であるとか慎重派の方のような質の悪い解説が排除されたからよかったというような言い方をされましたが、実際、推進派の方が言われていた、多重防護、深層防護、あるいは五重の壁、あるいは事故後も炉心溶融はない、圧力容器あるいは格納容器はまだ健全であるというような発言は全て誤りであったという事実の前に、慎重派あるいは反対派の方の説明、あるいは学問的知識が不確かあるいは不正確であると、原子力学会推進派の方がいくら言われても、現状では国民に到底受け入れられるものではないということをおきたいと思います。

座長

今の方のご発言に対して、何か学会員の方からコメントはありませんか？

JNES 東大 入江氏

今言われたように、原子力はそもそも必要なのか存在意義を問うという時期になっています。それは最初の世論調査でも要らないんじゃないかとなっていました。それを真正面から受け止めなくちゃいけないと思います。私は、村上さんが最後に示された4つの、原子力だけじゃなくて化石燃料と再生可能エネルギー、省エネルギーと全部見渡して議論しなくちゃいけないと、まさにその通りだと思います。ただ、みんな前向きに書いてあって、例えばより安全な原子力と書いてありますが、原子力ありき、原子力をやる前提で、でも安全にしますからね、ということですね。私はこれをみんな裏側に書いて、再生可能エネルギーの経済あるいは省エネルギーの不便、化石燃料による環境問題、あるいは原子力の不安、こういったネガティブなものをどうやってミニマイズしていくか、という形にしないと。従ってその中では、国民の選択によってはとにかく原子力をゼロにしたという選択もありうるわけですから、原子力ありきっていう議論じゃないフレームワークを作らなくてはいけないと思います。



座長

全員参加型ということで、いろいろな意見が出されました。どこかに収束したと言うにはまだまだ足りませんが、これからのことを考える上で多くのヒントが出されたように思います。時間が来ましたので、今日のチェインディスカッションはここで終わります。ありがとうございました。