

# 「原子力は信頼を回復できるか？」

(社)日本原子力学会 シニアネットワーク連絡会 (SNW)

第14回 SNW シンポジウム (平成25年8月3日) 報告書最終版



東京電力福島第一原子力発電所事故から2年余が過ぎました。この間様々な立場からの事故調査報告書が出され、原因として、設備機器の備えの不足やその背後にある安全思想の欠落、東電の対応、原子力界の組織的問題点等が追及されています。一方、福島事故により被害を受けられた方々に対する賠償問題や除染対策等は道半ばであり、被災された人々の早期帰還のために一層迅速な対応が求められています。さらに福島第一1~4号機の廃炉に向けた作業は、今後数十年という長期にわたる対応が必要という状況です。

政府は、新たなエネルギー政策と、その中での原子力の役割を検討中で、また、原子力規制委員会は7月8日に新規規制基準を施行、電力4社から提出された12基の原子力発電所再稼働に関する審査を開始しています。しかし一方では、多くの国民が原子力の安全性、信頼性に対して、いまだに強い懸念を抱いており、原子力への信頼回復は容易なことではありません。

今回のシンポジウムでは、原子力界と一般市民の間のコミュニケーションには大変に厳しい現状があることを正面から受け止め、原子力の活用にはまず信頼の回復が第一、という視点に立って「原子力は信頼を回復できるか？」をテーマにしました。信頼を損ねた原因、回復には何が必要か、反省も踏まえ、今後の原子力の進め方について各界からの有識者に集まっていただき、又250名の熱心な参加者に聞いていただき盛会裏に終了することが出来ました。

## 【シンポジウム概要】

2013年8月3日（土）、東京工業大学デジタル多目的ホールにて（社）日本原子力学会・シニアネットワーク連絡会（SNW）主催によるシンポジウムが開催され、原子力の信頼回復をテーマにして忌憚りの無い発表と熱心な討論が行われた。尚、シンポジウム終了後、会場隣接のホールにて参加者有志による懇親会が実施された。

共催：エネルギー問題に発言する会・エネルギー戦略研究会（EEE会議）

後援：原子力安全推進協会、日本原子力産業協会、日本原子力文化振興財団、  
日本エネルギー会議、NPO法人日本の将来を考える会（IOJ）

＜第14回シンポジウムプログラム：総合司会 石井正則・SNW代表幹事＞

開会挨拶：齋藤伸三（SNW会長）（13:00～13:10）

第一部 基調講演（13:10～14:00）

「日本のエネルギー政策～原子力の役割～」

葛西敬之氏（JR東海会長）

第二部 パネル討論（14:00～17:20）

座長：小出重幸氏（日本科学技術ジャーナリスト会議会長）

パネリスト：姉川尚史氏（東京電力常務執行役）

岡本孝司氏（東京大学大学院工学系研究科教授）

中村多美子氏（弁護士）

西澤真理子氏（リテラジャパン代表）

金氏 顯氏（エネルギー問題に発言する会、元三菱重工常務）

パネリストの問題提起、討論及び座長のまとめ

閉会挨拶：金子熊夫（エネルギー戦略研究会会長）（17:20～17:30）



## 【開催挨拶・齋藤伸三 SNW 会長】



日本原子力学会シニアネットワーク（SNW）会長の齋藤でございます。本日は、大勢の皆様にご参加いただき、本シンポジウムにお運び賜りまして誠に有難うございました。

さて、一昨年 3 月に発生しました東京電力福島第一原子力発電所の過酷事故は、原子力界としては痛恨の極みであります。当該事業者をはじめ関係者も現地で、安定的な収束と廃止措置に向けて全力であたっております。また、被災された方々の多くが未だにご不自由な避難生活を余儀なくされておりますことに心が痛むばかりであり、安全で一日も早いご帰還が出来るよう、“福島復興なくして、日本の再生はない”と歴代の首相が誓われた事を効果的にスピード感を持って実現して戴きたいと、私どもも強く願うところであります。

一方、事故後は大多数の原子力発電所が停止されたため火力発電の出力増強を余儀なくされ、このため、化石燃料の輸入増による 3 兆円を超える国富の損失、電気料金の値上げ、産業界への多大な影響、CO<sub>2</sub> 排出量の増大等多くの問題が顕在化しております。しかし、メディアの中には、原子力発電がなくても停電しないで済んでいるのではないかと皮相的に捉え、国民が真剣にエネルギー問題を考える機会を失わしめているところもあります。電力供給危機の実態が正しく一般社会に伝えられていないことは誠に残念であります。

このような中、原子力規制委員会は二度と過酷事故を起さないよう新規制基

準を制定し、7月より再稼働に向けた審査が開始されました。現政権は、原子力規制委員会が安全を確認した原子力発電所は再稼働させると宣言していることは現実的な対応であると評価されましょう。今後は、安定供給性、地球環境保全、経済性、安全性の観点から、それぞれメリット、デメリットあるいはリスクを有する化石燃料、原子力、再生可能エネルギーを短中、中長期的にどのように用いていくべきか厳正に評価し、熟慮した現実的な国のエネルギー政策の確立が待たれるところであります。

昨年も申し上げたことですが、私ども原子力関係者は足元をしっかりと固めなければなりません。それは、「ノーモア・フクシマ」です。この為には、如何なる内的あるいは外的事象によっても住民及び環境に放射線による有害な影響を与えてはならないと言う原子力安全の基本原則を堅持することであり、これには想定外は許されません。これを具現化するためには、全ての原子力関係者が、その知力を結集して全力を尽くすべきであります。反面、過半数を超える国民々が原子力の安全性、信頼性に対し懸念を抱いており、原子力発電所の再稼働やプラントの海外への輸出に疑念を持っているのも現実であると認識しております。

本日のシンポジウムは、このような厳しい現状を正面から受け止め、「原子力は信頼を回復できるか？」をテーマに、これまでの反省を踏まえた上で、国民の目線に立って国民の理解、容認はどのようにして得られるか、今後の原子力の進め方は如何にあるべきか討論すべく企画致しました。

基調講演は、エネルギー問題に関する著名な有識者でありますJR東海会長の葛西敬之様より賜ります。葛西様にはJR東海会長の他にも数々の要職も務められておいでで大変お忙しいところ講演を快くお引き受け戴きました。本日は、“日本のエネルギー政策～原子力の役割～”と題しエネルギー供給のあり方とその中での原子力の位置づけ、原子力界への叱正など忌憚のないお話を伺わせて戴けるものと拝察しております。

パネル討論では、座長を日本科学技術ジャーナリスト会議会長の小出重幸様をお願いしております。パネリストとして、今回の過酷事故について事故の総括と原子力安全改革プランを自ら先頭に立ち作成された東京電力の姉川様や、原子力安全及びリスクコミュニケーションの専門家の方々にご参加戴き、多角的な視点から「原子力は信頼を回復できるか？」をご議論頂く予定であります。

本日の講師、パネリストの皆様には、お忙しいところ、また、遠方よりお越し戴き誠に有難うございました。このシンポジウムをご来場の皆様とともに盛り上げて戴き、中身の濃い、充実したものとして戴けますれば、これに増す喜びはありません。どうぞ、よろしくお願ひ申し上げます。

【第一部 基調講演 JR 東海会長・葛西敬之氏】

演題： 日本のエネルギー政策 ～原子力の役割～



私が日本国有鉄道（国鉄）に入社したのは1963年、今年でちょうど50年になる。その間、鉄道一筋でやってきた。その50年間を振り返ると、常に非日常的で、毎年目の前の景色が変わっていく、地図のない道のりだけを歩いてきたという思いがする。地図のない世界、非日常の世界をリードしていくためには、ボトムアップではなくトップダウンで組織を牽引していかなければならない。そのためには現実を真正面から見据え、大局を俯瞰し、現実を位置づけ、合理的で正当性のある策を打ち出さなければならない。多くの人は他人の気持ち、あるいは「民意」を受け止めなければならないと考えるが、他人の思惑に頼るのではなく、自分で状況を解明し、牽引することで自らコンセンサスを作っていくことが必要だ。

1. 国鉄時代を振り返って

私の入社前後、国鉄は2年連続で大きな事故に見舞われていた。1962年の三河島事故（死者160名）、1963年の鶴見事故（死者161名）である。当時の事故に対し、メディアは「過密ダイヤ」が原因であると報道し、「過密ダイヤを組んだ国鉄の営業施策に問題がある」という風潮が世論を支配した。国鉄もこの

声に押されて複々線に向けて予算を申請し、ますます経営を苦しいものとして後の赤字の原因を作った。しかし、当時よりダイヤが過密な現在、過密ダイヤという言葉は聞かれない。「頻繁に列車が来る」ことは鉄道サービスが良い証明であり、「過密ダイヤが悪い」と言う意見は、「列車を走らせなければ安全」という誤ったテーゼに行きついてしまう。脱線事故を防ぐためには脱線させないようにすればよく、高頻度に、高速で、そして安全に運転できる技術を確立することこそ、輸送機関の使命なのである。この構図は、原子力発電についての議論に似ており、「原発が動かなければ安全だ」という意見は、エネルギー技術においては誤っていると言える。

1987年に国鉄がなくなるまで幾度かの再建計画を立てられた。しかし、いずれもうまくいくものではないと思っていた。役人は常に、必要かつ十分な対策を行わず、必要なタイミングで行うこともしない。政治にもそういう傾向があった。結局、どんな計画もタイミングが遅れてうまくいかず、1981年度の国鉄は収入約3兆円に対し、支出が約5兆円の大赤字、さらに借金もすでに約16兆円あった。対応策はいくつかあり、一番目は運賃を値上げすること。二番目に赤字ローカル線など経営努力では如何ともしがたい部分について、足りない分を税金で補ってもらうこと。三番目に合理化を行い、人数を減らして人件費を削減すること。四番目に新しい設備を入れて効率化し、コストを下げること。しかし中でも大きな問題となったのは運賃値上げであった。運賃値上げは国会の議決が必要な案件であったが、正面から値上げの正当性を述べずに後手に回り、結果としてまとめて大幅な値上げを行うことになってしまった。そうした値上げへの抗議を対応した時、ある団体に「増税もダメ、借金もダメ、人員削減もダメだが、ローカル線の廃止を止め、体の不自由な方への対応を図り、それらをすべて完了してから値上げをするべきだ。民主的な経営をすれば上手くいく」と言われたことがある。具体的な策なくして、なんとなく「民主的な経営をすれば上手くいく」というのは、民主党政権がやってきたことと同じ発想であると思う。

国鉄の末期における大きな問題は、過大な設備投資のほか、非効率きわまる要員配置であった。42万人の職員がいて、その人件費だけで国鉄の収入の84%を占めていた。毎年約7000億円の税金を国鉄に投入しながら赤字は拡大し、その頃になると「弱いものいじめをする経営者はけしからん」と言っていたメディアも「組合を甘やかすな」「組合を甘やかす経営者はけしからん」との論調に変わっていた。私は要員担当の責任者として、86年度末までに職員を19万人まで減らしたが、短期間に20万人以上も職員を削減するのはコンセンサスを

待っているのは不可能であった。それを可能にしたのは、当時の中曽根首相、国鉄総裁、運輸次官などが全く揺るがない決意を持っていたことだ。世の中の空気は後からついてくる。要は合理性(実現可能性)と正当性(長期的持続可能性)があるものを断固として実行するという強いリーダーがいるかどうかだ。

## 2. 現在の電力問題に思うこと

東電の原発事故を受け、電力会社はあっという間に事態が暗転した。この変化は国鉄以上だ。しかも民主党政権下であったことは全くの不幸であった。ポピュリズム(大衆迎合主義)により民主党自身がパニックになり、それが国民まで伝播してしまった。相当数のマスコミも「原発怖い」「放射能怖い」と騒ぐようになってしまった。

大きな間違いは2点ある。1点目は原発を全面停止したことだ。事故の前には鳩山首相が国連でCO<sub>2</sub>の25%削減を宣言。そのために原子力発電の電力使用量を50%にするという計画を発表した。しかし、原発事故によってそれもゼロになった。結果、当然ながら化石燃料の追加輸入による老朽火力発電の稼働が必要となり、それだけで年間約3~4兆円の国富が流出することとなった。2点目は事故責任の問題である。国策の代行として民間企業が事業を行っているにもかかわらず、無限責任を東電に押し付けてしまった。こうした結果、化石燃料の輸入によりコストが上昇したが、国はその分を電気料金の値上げで回収することはせず、電力会社の人員削減・合理化で抑え込むことが出来るかのようにふるまった。国鉄の場合は、コストの最大の部分は人件費であり、だからこそそれをカットすることで生き返った。同じように、電力のコストの最大部分を占める燃料費をいかに下げるか、それを考えなければならない筈だ。そのためには、原発再稼働が最も効果的である。料金の値上げができず、一方でコストが上昇している今、電力会社は体力消耗戦のような戦い方をしており、急速に体力を失ってきている。また、こうした現状に対し、言論封殺されたかのごとく、堂々と正論を言い出す者が不在である。

参院選挙が終わった今、安倍政権はこのエネルギー問題に手を打つ必要がある。もしこのまま原発問題を腫れ物に触るように接し、問題に踏み込まなければ、民主党政権の残した負の遺産が、すべて安倍政権の責任となってしまう。それを防ぐために、一度過去の負の遺産の棚卸をやらなければいけない。一つの方法が、電気料金値上げの申請である。化石燃料の追加輸入コストに、繰り延べられている設備の修繕費、そして東電の人材や士気を高めるために必要な人件費など、将来に向けてのコストをすべて原価に入れた値上げを申請すべき

だ。これは「原発がなくても何の不自由もない」と思っている国民にそうではないことを認識させ「原発が脱原発か」という選択肢を示すことになる。その上で、原子力リスクは本当にマネージできるかどうか、問い直されることになるだろうが、私はマネージできると考えている。現在、1mSv/yでも怖い、と化学的、医学的根拠のない恐怖感を煽るメディアがあるが、どういう放射能が怖いもので、気にしなくていいのはどのようなものなのか、専門家の知見は封殺されている。根拠のない恐怖感払拭しなければならない。

「原発は安全にマネージメントできること」「放射能は、日常生活のなかで共存し、活用できるものであること」「日本の産業は原子力を活用した安い電力なしに成り立たないこと」。この3つの問題に対し、世界のさまざまな権威の力を借りて、まともで冷静な議論を行うこと。これにより、「棚卸し」と「問題提起」が可能となり、これまでのポピュリズムの罠のような事態から脱却できると考えている。

強い意志をもったリーダーが断固として決断、実行すれば、世論は転換する。安価で高質、安定的な電力供給は日本経済にとって合理性があり、原子力の平和利用は正当性をもっている。こういった合理性も正当性も高い政策を、ねじ曲がったある種の異常心理から覚醒させることが、参院選後の安倍政権の、喫緊の課題である。

以 上



## 【第二部 パネル討論 : 座長 小出重幸氏】



### 【小出座長のキーノート：パネル討論の視点と目的】



読売新聞で科学や原子力の取材に携わってきたことから、座長を務めることになった。科学コミュニケーション取材のため英国に滞在し、同国が狂牛病(BSE)問題の反省に立ち、科学を社会にどう伝えるか、試行錯誤と仕組み作りを重ねて来たことを知った。英国は首相直属の「首席科学顧問」を置き、問題が発生すると顧問が、緊急科学助言グループを招集。専門家の意見を横断的にまとめて評価し、政府に「可能な限り最善な科学的助言」を与え、市民へ分かりやすいメッセージを発信する仕組みになっている。

福島原発事故時、日本からの対外情報発信が決定的に不足していたが、英国の

「主席科学顧問」は、発生の5日後に、事故の最悪想定と見通しを発表。炉心溶融で爆発もあり得ること、それでも放射能の放出はチェルノブイル事故に比べ10%程度で、避難は30キロ圏で十分等の大局観を公表した。パニック回避、騒動の鎮静化を図るには、権威者がまず決断し情報を発信することが重要であることを、示した。不正確な部分は即時訂正して行けば良く、情報を出さなければ、不安・非科学的流言が拡散、社会はより混乱する。

科学と社会を結び付けるには、発信情報がどう受け止められるか、コミュニケーションの視点が大切だ。日本では結局、事故の状況や見通しを分かりやすく伝えられず、社会的混乱が発生した。情報はだれに、何のために伝えるのかという根本的な思想が欠落していた。また、事故は起こらないとの思い込みが蔓延し、備えを怠ったことが混乱の原因でもあった。

英国はBSE問題の反省から、社会、行政、メディア、科学界の連携を進め、透明性の確保と共に、リスクには「ゼロ」がないこと、科学そのものに「不確定性」があることなど、国民の理解を広げてきた。これは、科学は誰のものかを問う作業でもあり、コミュニケーションを進める上で学べることも多い。

### 【金氏顯氏のキーノート：原発の安全性・信頼性向上の取り組み】



三菱重工に入り、プラントエンジニアとしてPWR（加圧水型軽水炉）に長年携わってきた。本日は、メーカーOBの立場でここ約40数年間の原子力界に於ける技術の改善・蓄積努力や反省点について概説したい。

プラントメーカーは総合エンジニアリングの視点から開発から設計・製造・据付け・アフターサービスまでの責務を負い使命感を持って仕事をしてきた。国・電力会社・プラントメーカーが一体で取り組んだ我が国の軽水炉の改善努力を振り返ると、原子力プラントの第一世代は米国から技術導入し初期トラブルを克服し国産化を推し進めた。第二世代で信頼性・安全性・稼働率の向上を図り、被ばく低減、定期検査短縮を推し進めた。第三世代では技術確立を受け経済性の向上、更なる安全性・運転保守性向上を推し進めABWR、APWRを開

発・実用化を図ってきた。

その結果、我が国の原発の設備利用率は、設備信頼性向上の努力により年々向上し1990年代後半には80%台に達成し米国からの調査団も訪れるようになった。しかし、2002年東電シュラウド点検情報隠蔽問題、2004年美浜3号機事故、2007年中越沖地震が連発し、不祥事や国の規制強化の負のスパイラルにより設備利用率は急降下し、逆に米国・韓国などは規制当局と事業者との良好な信頼関係等により90%を超えるようになった。又、設備信頼性向上の努力により故障が少なく計画外停止が世界一少ない高品質、高信頼性の高い技術力を作り上げてきたが、十分な安全性を確保したとして慢心し安全性向上への努力を怠ってしまった点は大きな反省点である。

### 【姉川尚史氏のキーノート：東電福島事故の総括と東電改革プラン】



東電社内の改革特別タスクフォース事務局長を務めたこともあり、本日は今回の事故における東電内部の問題点・反省点などの総括をした上で、これからの安全改革プランの取り組みについて申し上げたい。

事故の技術的顛末については、東電は報告書を出し洗いざらい記載した。しかし、何故、3.11以前に十分な対策を取れなかったのかという観点から踏み込んだ分析を報告をしないと社会の理解が得られないとして追加の報告書も出した。（東電ホームページ参照）

今回の事故に照らすと、設備面と事故時の広報活動面において大きい反省点がある。設備面では設計段階から外的事象を起因とする共通要因故障への配慮が不足し、津波高さもチリ沖地震程度しか考えておらずそれを上回る津波が来る可能性は低いと判断していた。また、過酷事故への備えも、海外の知見を収集・分析し、設備面や運転面に反映しリスクを低減する努力が足りなかった。広報活動では、メルトダウンの公表が大幅に遅れるなど全般に迅速さとの確さに欠けていた。

福島第一事故の根本原因として、安全意識の低さ、技術をメーカー任せにしていたこと、対話力が欠如していたことが挙げられる。例えば、過酷事故対策では継続的に安全性を高めることが重要な経営課題であるとの共通意識になっ  
ておらず、アクシデントマネジメント策もこれまでのもので十分とし規制当局  
が規制要件とすることに反対していた経営層の意識が会社全体に伝わり積極的  
に対策を立案しない雰囲気を作られた。現場では全交流電源喪失による過酷事  
故に至るリスクを想像することができなかった。また、過酷事故対策の必要性  
を安易に認めると、原子力発電が安全でないと思われると恐れた。津波につい  
ても土木学会での検討に依存し、自ら追加調査し検討を深める姿勢が不足した。

事故時の現場は文字通り目の見えない運転となり状況判断が困難な状態には  
あったが、これを公表しても良いのか、パニックになりはしないかとの意識が  
先に働いて逡巡し、そうこうしているうちに、いろんなどころとの調整が必要  
となりだんだん公表できなくなった。

経営層の安全意識の向上は最も重要な改革テーマ。当時の経営層は、安全は  
既に確立されており、稼働率向上などが重要な経営課題と認識した。その結果、  
過酷事故への備えが不足した。そこで、①負の連鎖を断ち切り自ら原子力に必  
要な安全に関する知識を高めるとともに原子力安全改革を実践し組織に安全文  
化を浸透させる、②原子力リーダーに対し定期的に360度評価（上司、同僚、  
部下からの評価、協力企業や立地地域からの意見聴取）を行い意識改革を図る  
ことに舵を切り社内の改革運動を開始した。また、原子力安全監視室を設置し、  
室長に元英国原子力公社役員を招いて経営層への監視・支援強化を図る体制と  
した。今後は安全強化の取り組みや社内改革に不退転の決意で取り組む。

## 【岡本孝司氏のキーノート：安全な原発は可能。信頼獲得は可能か？】



事故当初より種々のメディアで事故状況の話をさせてもらってきた。本日は、  
その時に感じた「原子力はいったい何が問題であったか？」を含め話したい。

今回の事故の原因は炉心冷却の失敗、設計を超える事象に対する対策改善の  
不十分さ並びに形骸化した規制により改善努力を阻害されてきたことが挙げら

れると思う。ハードウェア的には、日本の原子力発電所は世界的に十分安全なものとなっているがソフト面での対応が不十分で、事業者による継続的に安全を改善していこうとする意識、規制の形骸化などに問題があった。継続的改善は法律で規定しても意味がなく規制側にも事業者にも自ら改善していこうというインセンティブの醸成が大切である。また、国会事故調でも指摘された如く、国の対応について改善していこうという動きがないのも問題である。

事故による原子力に対する信頼喪失の要因は、①原子力は危ないものであるという負のイメージを植え付けたこと ②リスクの正しい説明が出来なかったことの2点だと思う。①は、国も規制当局も事業者側も事故対応に失敗しドタバタ劇を演じた結果、原子力は危ないというイメージを植え付け、その上放射線は目に見えず火災や洪水などと比べ実感ができず怖いものとの印象を与えた。反面、原子力のメリットは飛行機や車のように直接実感できず、事故の負のイメージに比べ原子力のメリットを共感できないことなどである。②は、技術者はリスクを説明してきたつもりになっていたが実際はリスクという概念が伝わっておらず技術者自身もリスクはないと思っていたこと、リスクは10のマイナス何乗というログスケールの世界で感覚的に受け入れるのに困難さがつきまとうことなどである。

信頼喪失に対する対策としては科学的説明を実直に続けることが肝要。世の中には危ないものは多く、他の顕在するリスクと相対比較することで理解が得られる。しかし、科学者の意見は対立することが多く、特に不確かさが大きい領域は定性的な反例で対立しやすく、定量的リスクの議論を科学者も出来ない。さらに、都合の悪い反対意見をレッテル貼りで無視するなどの非科学的風潮があるのが問題である。活断層における議論も本来はリスクに基づいた議論が必要であるが、日本では「地震断層」と「地震断層により動く割れ」を同一視し地層だけから判定しようとしている。「地震断層により動く割れ」はリスクの範疇で、定量的リスクの研究が進んで来ているのにリスクを全く無視した議論を行っており方法自体が間違っている。科学者が非科学的議論を実施しており、リスクの議論が理解できていないため、リスク論を無視し若しくは独断で議論を進めている。

一方、IAEAは定量的なリスクを考慮した評価を推奨しているし、NRCは定量的リスク評価を実施して判断するルールに沿って規制を実施している。信頼喪失への対策は、やはり原子力の持つリスクとメリットを俯瞰的な視点で丁寧に科学的に説明し続けることである。

## 【中村多美子氏のキーノート：コミュニケーションと信頼】



私自身は原子力のことはよくわからないことが多いしシニアネットワークが何をやっているかもよく理解していません。本日は科学技術振興機構社会技術開発センターで「不確実な科学的状況での法的意思決定」プロジェクトに参加した経験から、又、プロの弁護士である経験からコミュニケーションと信頼というキーワードで、法廷弁護士の目線でパネル討論に加わりたい。

弁護士の立場から見ると、本日の基調講演でも触れられた如く、事業者が発言に不自由を感じていることに驚いた。もっと積極的に主張しても良いのではと感じている。原子力の関係者が異なる世界の人達に多くを語れない理由は、誰を相手に何をわかってもらいたいかを、その為に何が必要であるかを真剣に考えてこなかったからではないかと思う。科学技術に不確実性があることは裁判の世界ではタブーである。裁判官はもっと分からないからである。しかし、不確実性があることは説明していかなければならないと思う。時間を掛けて信頼関係を構築する努力を続ければ少しずつでも改善していけると考える。本日は、こういう観点で意見を述べていきたい。

## 【西澤真理子氏のキーノート：安全を安心につなげるために何が必要か？】



私の専門はリスクコミュニケーションで、科学的事実を分かりやすく社会に伝えるのがリスクコミュニケーションの役割である。それには「信頼」が大切であると確信している。

今回の事故で、日本にリスクコミュニケーションという言葉が初めて飛びかったが、残念ながら言葉が一人歩きしている感がある。リスクコミュニケーションでは相手に分かるようにリスクの大きさを定量的に説明し、その作業を通じて互いに理解、信頼感を高めていくことを積み重ねていく。しかしなかなかそれが理解されていない。

リスクコミュニケーションが難しい一つの要因は、日本では、リスクとハザードを混同されていて、議論が混乱してしまうことだ。

福島事故の関連について少し話したい。放射線リスクのリスクコミュニケーションが難しい場合、伝える側の問題がかなり大きいと考えている。相手をもっと意識することが必要だ。

平常時に出来ないことは緊急時には出来ない。「disaster prevention」（ハード中心の過酷事故の防止対策）も重要であるが、「disaster management」（過酷事故が起きた時のソフト+ハードでの対応マネジメント）が更に重要であるとの意識改革が望まれる。（キーノートスピーチの全文は、原子力学会誌 11 月号に掲載予定です）

## 【パネル討論の要約】

### ＜原子力業界や原子力専門家への信頼感について＞

座長：まず、原子力業界の世間認識や原子力専門家に対する一般市民の信頼感について意見交換したい。

私は原子力業界は世間の感覚から乖離していると感じている。もんじゅの Na 漏れの際の情報公開のセンスや福島事故での情報開示の在り方は原子力界の体質を露呈していると思う。原子力文化振興財団が実施した原子力専門家への信頼に関する最近の調査では、「信頼できない+どちらかといえば信頼できないが 31%、信頼できる+どちらかといえば信頼できるが 14%であった。信頼できないとする理由は「情報公開が十分にされていないから」「管理体制や安全体制が不十分だから」が多い。この点について、パネリストの意見をいただきたい。

中村：低関心層が多いのが一つの背景かと思料。原子力の詳しい情報を取ろうとする一般市民は少ないのでは。自分自身、脱原発以外の話題は本日が初めてで、原子力業界の話はなんとなく信頼できない・・・といった空気があるように感じる。信頼できないから、信頼できない！ということ

ではないかと思う。

座長：今の話は、事故後のアンケート調査。それでは、東電福島事故以前では原子力は世間の信頼を得ていたのでしょうか？

西澤：信頼は空気みたいなもの。他の分野でも素晴らしい技術が存在するが、その説明のために専門家は数字を駆使する。しかし一般市民にとって数字が一番難解で、数字では伝わらない。一般市民はイメージとか印象で理解しようとする。うまく伝える為の熱意と工夫が無ければ伝わらない。この伝えようとする姿勢が信頼関係醸成の根幹で、業界の姿勢は原子力導入時点からあまり変わってないと思う。

<問題の全体像を如何に伝えるか、又、マスメディアの報道姿勢はどうか？>

座長：信頼関係醸成のための情報伝達の在り方やマスメディアの報道姿勢の在り方について議論を深めたい。科学技術には絶対安全はないが、事業者から地元関係者にこの点を理解してもらう事自体にかなり困難があると思う。又、マスメディア側にも不適格な報道があるとは思ひ、一般市民は断片的なニュースで全体像を理解することは出来ない。福島サイトの汚染水の滞留と海への流出問題は、信頼を考える上で格好のテーマであろう。一般市民から見ると東電は後手後手の対応をしているように思うし、一方現場には現場の苦勞も多いと思う。まず、姉川氏から本件の全般状況の報告説明をお願いしたい。

姉川：(スライドを使用して、汚染水発生状況、タンクでの保管状況、保管用タンクの増設計画、地下水発生状況とその挙動特性、放射性濃度管理体制、地下水バイパス計画などについて最新の状況報告有。本日説明あった内容は全て東電ホームページで公開しているとのこと。)

座長：今の様に全体を俯瞰した説明を聞くと良くわかるが、ニュースとして流れてくるのは断片的である。一般市民や地元の方は、東電には当事者意識が無いとの印象を持つ結果となっている。中村さんの感想は？

中村：今の説明で事象の全体の流れは判った。マスメディアの情報が断片的であるということも理解できる。ただ、今の説明だけでは、不安解消の打ち手が見えない。つまり、一端大きな事故が起きたらどうするのか？について一般市民への納得のゆく回答になっていないと受け取られても仕方がないと思う。

<パネリストからの提案、指摘など自由に発言>

座長：日本のマスメディアは事故後は汚染水などネガティブな話題を多く取上げるが、海外向け原発輸出など世界の動きもある。ここからは各パネリ



スト日頃の問題認識を踏まえてご意見やや改善提言等自由なコメントをお願いしたい。

岡本：最近の関心事についてコメントしておきたい。

- ① 今話題になった福島サイトの汚染水については、如何にして汚染されていない地下水等を海洋放出するかが一つの解決ポイントであり、きちんと懇切丁寧に説明すれば地元の皆さんには理解してもらえると考える。
- ② 今回の事故に関しては、事故後の処理対応は出来ると思う。何故事故を防げなかったかのかという点と事故後の対応のまずさが課題。
- ③ 海外への輸出プラントの安全設計は、40年前の炉と比べ物にならないくらい格段に改良されている。この点はマスメディアは正確に実態を報道すべきである。
- ④ 安全規制組織は事故前から国際水準に照らすと問題があったと考えている。規制委員会の技術的当事者能力は欧米に比べて低く、改善が必要である。欧米並みにメーカー出身者にも要件が満たせば規制委員としての門戸が開放されるべきと思う。

金氏：技術の立場で福島事故後に思ってきたことを産業界への提言として申し述べたい。(以下スライドを使って説明)

- ① 内部事象、外部事象を想定し炉心損傷に至る最弱箇所（クリフエッジ）を特定して改善を続けること
- ② 革新的安全炉などのイノベーションに取り組むこと
- ③ 技術提案の責任はメーカーにあることを肝に銘じ研究開発体制の再構築と人材育成に注力すること
- ④ 型式証明制度の法的根拠ができたので、プラントメーカーは積極的にこの制度を活用すること

以上は個別の提言であるが、全体論として産業界が一層の一体感を持って原子力復活の為の諸施策を力強く推進することが肝要である。

マスコミの偏向報道の影響もあって、産業界は社会や国民に対して物言わぬ悪しき状況になっている。日本の原子力産業界全体を統括する司令塔機能の確立が喫緊の課題であり、米国 NEI と米国 INPO の日本版の設立を提案したい。とりわけ日本版 NEI を有効に機能させ、業界としてやるべき政策の一本化や科学的・合理的説明の実行部隊として又、地方自治体や規制当局や国民からも信頼されるパートナーとして行動を評価してもらえると期待する。

座長：岡本様、金氏様、発言有難う御座いました。これらの発言に関連して、西澤様の意見を伺いたい。特に、コミュニケーションに関しどのような

工夫が必要かコメント願いたい。

西澤：リスクコミュニケーション以前の問題として、日本の社会や企業はリスクをマネジメントする仕組みや工夫が足りないと感じる。この点で企業が本気でのコストを掛けているのかどうか判らない。リスクマネジメントが無いのは国や行政にも言えることで、例えば食品の安全に照らしたリスク対策についてもマネジメントの欠落を感じる。日本では食品の安全について食品メーカーが一番よく知っているのにメーカーが国の委員になれないのはおかしい。原子力も食品も共通していえるのは、リスクマネジメントの根幹部分がどっしりせずにはフワフワしているように見える。

座長：そのような結果、誰を信頼していいか、その組織を信頼していいか判らなくなっている部分もある。信頼関係の距離感の問題について意見をお願いしたい。

岡本：その領域の問題について熟知している人が委員になるのは欧米では当たり前で、その組織は信頼される。日本の原子力安全規制の問題ではきちんと議論が出来ない雰囲気があり、個人に対してレッテルを貼って入り口で阻止しようとするのが散見される。閉鎖的で独善的な議論が信頼に帰結することは無いと危惧する。

西澤：ドイツのようにルールを決めればメーカーからも委員は出せると思う。

金氏：教育の問題も大きい。リスクについて考えさせる教育・リスクリテラシー醸成教育が必要だ。

<再び信頼醸成と領域を超えて分かり合うために>

座長：情報の発信側と受け取る側の認識距離の問題や発信側の顔が見えるかどうかの問題もある。どうすれば信頼が醸成されてゆくのかについて夫々の立場でコメントいただきたい。

中村：原子力は一端事故が起きると加害者と被害者が明確で利益相反となり社会の問題となる。よって、原子力技術者も法律のことを知っておく必要がある。普段は両者は顔を知らない関係でお互い別世界に住んでいるが、今回のような事故が起きるとお互いの専門領域を超えて対話が必要になる。この事故の時の対話がうまく機能する為には、電力事業者の日常の行為や手続きが透明であることと平時からのコミュニケーションが大事。これは電力と地元民との関係や国民との関係にも言える。電力事業者のコミュニケーションのやり方は自己本位で狭量な印象を受ける。幅広く考えグローバルな発想で行動するよう改善すべきではないか。

座長：領域を超えて意見を交わしていく哲学はこれからますます重要。そのよ

うなことが出来る人材を如何に育成するかも重要である。

金氏：SNW では国の研究機関・電力・メーカー等原子力 OB が学生達との手作りの対話会を営々と実施してきている。(スライドを使って活動理念などの要点を説明)

座長：お互い顔が見える対話は信頼構築に重要。又、人材育成については大学での実情はどうか？ 更に、東電における人材育成や再生可能エネルギーの経営面での取り組みは？

岡本：事故後、情報発信は相当精力的に実施してきたので大学の使命は果たせていると考える。東大の原子力分野には留学生が半数いるので日本人の学生を如何に国際化させて育成するかも課題。今年から原子力を志望する学生が増加している。人材育成は原子力だけでなく機械・電子工学など幅広い技術分野で考えており、それらのインテグレーションを目指している。

姉川：社の若手、中堅とも強い意志を持って会社を立ち直らせようとして頑張っている。会社の技術、人員構成など基盤はしっかりしているので困難はあろうがやっていける。自然エネルギー/再生可能エネルギーは全ての点で合格ではないが、選択肢からははずすのは良くない。多様なエネルギーの長所を組み合わせるベストミックス指向でいく。

<マスメディアの在り方などについて>

座長：信頼醸成については行政の問題もあるがマスメディアの問題もあろうかと思う。メディアによって政治的立場に違いも歴然とある。ここからはメディアに対する各パネリストに意見を頂きたい。

金氏：日本ではおかしなメディア情報に振り回されているがそのメディアの顔が見えないのは不気味である。日本人はメディアリテラシーに乏しいと思う。小島正美氏が近著「メディアを読み解く力」で提言している“メディアのメディア”が必要と思う。→小島正美氏の著書を会場受付で20冊割引販売することを西澤氏が紹介。

西澤：新聞記者が稚拙であるという人もいるが、私は良質の記者を知っている。記者への情報の提供に問題があったのではないかと思う。確信犯的に煽る記者もいるが記者への情報提供を工夫すべきと思う。

中村：メディアの顔が見えやすいと別の作用もある。陥りやすいレトリックにはまらないよう中止しないといけない場合がある。

岡本：記者に言ったこととは正反対のことを書かれる記事がある。記者の問題ではなく、デスクや社の方針で記事の内容が決まるケースがある。これでは、発言者として自己責任が取れない。又、多くを語った中で、部分ピックアップもあり、本人の意図する文脈と異なる記事になることもある。その場でしっかり伝えることの出来るメディアが望ましい。

姉川：メディアも東電と同じであると感じることがある。その共通点は、ステークホルダーを意識して営みがあること。規制委員会も同様と思う。ただ、メディアは影響力があるので意識せざるを得ない。

座長：これからのメディアの在り方として、ミドルメディアという新しいコミュニケーションの手段を提案したい。ミドルメディアでは意見対立の現場であってもお互い顔の見える距離での意思疎通が容易になり、生活の言葉で科学と社会を繋ぐことがより容易になる。

### 【パネル討論：座長の纏め】

原子力発電所は科学技術の結晶であるが、大事故を起こしてしまった為に社会からの信頼が失墜した。科学技術の問題を社会にうまく伝えることが出来なかったために技術領域の問題ではなく社会の問題になった。原子力の信頼を回復する為にはこの「トランスサイエンス領域」での有効なコミュニケーションを進めることが肝要である。このためには、「絶対安全」を絶対言わないこととゼロリスクは無いことを伝え、併せて科学の流動性・不確実性を市民に理解してもらうことが大事である。その手法として、マスメディアではなくミドルメディア手法も有効と期待する。又、専門領域を超えて理解しあう哲学とその実践も重要である。 以上

## 【閉会挨拶：金子熊夫・エネルギー戦略研究会会長】



本日のシンポジウムの主催側を代表して一言御礼と閉会のご挨拶を申し上げます。まず、基調講演者・パネリストとして終始熱心に議論を展開して下さいました皆様方並びに猛暑の中ご参加いただいた多数の皆様方に改めて厚く御礼申し上げます。

本日のシンポジウムのメインテーマである「信頼回復」、そしてそのキーワードである「信頼」ということを考えるとき、私はいつも、1978年のスリーマイル島原発事故のことを思い出します。当時、事故収束に奔走していた米国原子力規制委員会（NRC）の原子力規制局長ハロルド・デントン氏は、終始事故現場で陣頭指揮を執りつつ、テレビ、ラジオで冷静かつ明快な説明を行いました。彼の誠実な態度は、地元住民はもとより全米市民に信頼感を与え、動揺の拡大を防ぎました。のちに彼はペンシルバニアの名誉州民の称号を贈られましたが、彼が存分に活躍できたのは、ほかならぬ、時の大統領ジミー・カーター氏の絶大な信頼があったからです。カーター大統領自身、若き日に海軍士官として、伝説的なリコーヴァー提督の下で原子力潜水艦第1号「ノーチラス」号の原子炉の設計に携わったほどの専門的知識の持ち主でしたが、自らは余分な口出しをせず、デントン氏を信頼して、裏で支えたわけで、同大統領の見識と判断も大変立派であったと思います。それに対比して、福島事故直後の我が国の政治のトップの態度があまりにもお粗末であったことは、「不幸中の不幸」というか、

日本にとって甚だ不運な巡り合わせであったと思います。

本日のメインテーマである「信頼」とは何か？ その根幹には「安全と安心」がなければなりません。そもそもこの「安全」と「安心」とは別個の問題だと思います。「安全」は技術の問題で、定量的な判断、評価ができます。それに対して、「安心」は心の問題で定量化できません。従って専門家がいくら科学技術的に「安全」だといっても直ちに「安心」というわけにはいきません。例えば私自身生粋の文系人間で、数字に弱いので、いくら細かな数字を並べられても、かえって閉口するだけです。

「安全」を「安心」に結びつけるためには、デントン氏やカーター大統領らの例にみられるように、原発推進側と地元住民・一般市民の間の信頼関係が必要不可欠です。そのためには、原子力のリスクや利便性について専門家が判り易い言葉で丁寧に説明し理解を獲得するようなコミュニケーション努力が必須です。さらに、原子力だけでなく、エネルギー安全保障、地球温暖化対策、再生可能エネルギーの実態、老朽火力発電所の停止リスク等々を含めた、幅広い問題点についての説明努力が欠かせません。そして、そのためには原子力技術者、科学者は日頃から一般市民目線に立って、広い視野から問題を考え、分かりやすく説明できるような能力を磨く必要があると思います。

さて、3.11事故から2年半経ち、昨年末の衆議院選挙と先月の参議院選挙で自民党が大勝したものの、日本のエネルギー政策の根幹となる原子力のあり方については未だに明確になっていません。本日の基調講演者である葛西JR東海会長がいみじくも指摘されたように、民主党政権が蒔いた「原発ゼロ」の種がすっかり芽を出してしまわないうちに、国内の世論を正しい方向に引き戻すため、あらゆる努力をなす必要がありますが、そのための時間的余裕は実はあまり無いのではないかと危惧する次第です。

このような厳しい現在の状況に鑑み、私どもは今年の秋口を目処に新しい政策提言を取りまとめ各方面に訴えていきたいと考えております。そのために、引き続き精力的に勉強と活動を行っていく所存ですので、皆様方の一層のご理解とご協力を最後をお願い申し上げて、閉会のご挨拶といたします。

以上