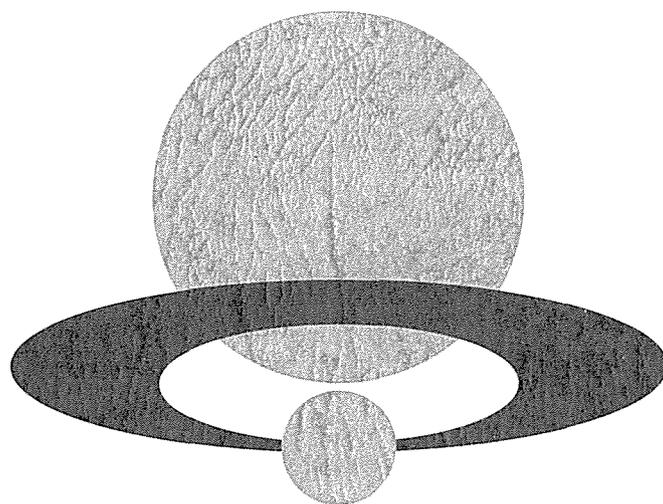


第33回原産年次大会 概要報告



平成12年4月26日(水)・27日(木)
東京国際フォーラム

平成12年4月28日(金)
東海文化センター

(社)日本原子力産業会議

第33回原産年次大会概要報告

目 次

第33回原産年次大会プログラム	i
開会セッション	1
セッション1「招待講演」	4
レセプション	16
セッション2「再編進む海外の原子力産業」	17
午餐会	27
セッション3「これからのエネルギー政策をどう構築するか」	31
東海大会「JCO事故からの再出発——東海村の将来展望」	40
第33回原産年次大会準備委員会委員名簿	56



第33回原産年次大会は、平成12年4月26日(水)～28日(金)の3日間、「信頼される原子力を、今ここから」を基調テーマにして、前2日は東京国際フォーラムで、3日目最終日は会場を茨城県東海村の東海文化センターに移して、「東海大会」と銘打って開催した。今大会には、国内外の政府、電力、メーカー、原子力関係機関、一般市民などから約1,300名が参加した。このうち海外からは、発表者を含め16カ国・地域、3国際機関(国際原子力機関、経済協力開発機構／原子力機関、ウラン協会)から約110名を数えた。なお「東海大会」には、約500名(うち地元から240名)が参加した。





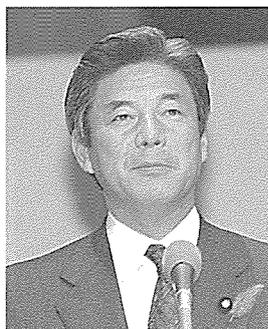
近藤議長



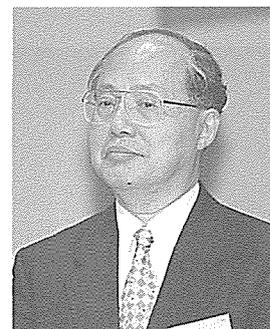
東京会場



向坊原産会長



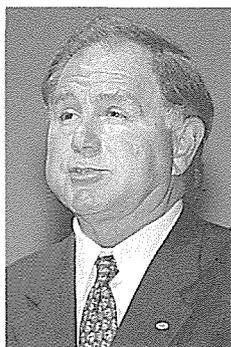
中曽根原子力委員長



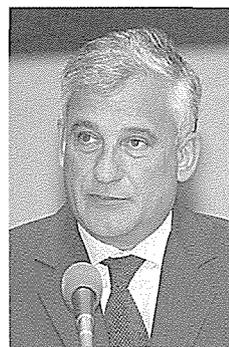
森島大会準備委員長



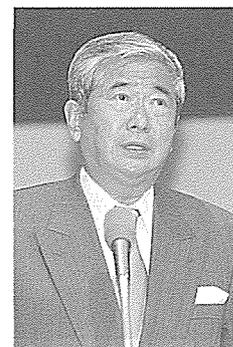
飯島議長



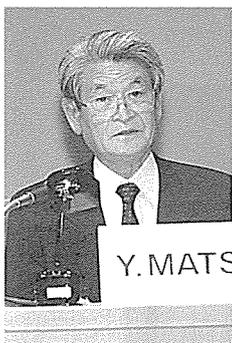
コルビン氏



コロンバニ氏



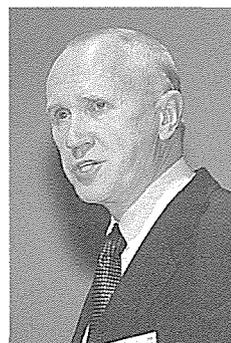
石原東京都知事



松田議長



ナカムラパラオ共和国大統領



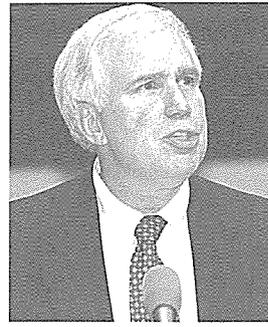
アダモフ氏



朴氏



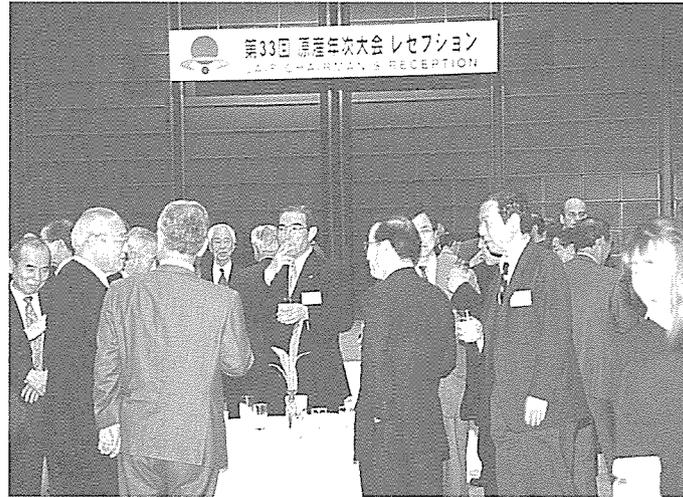
西室議長



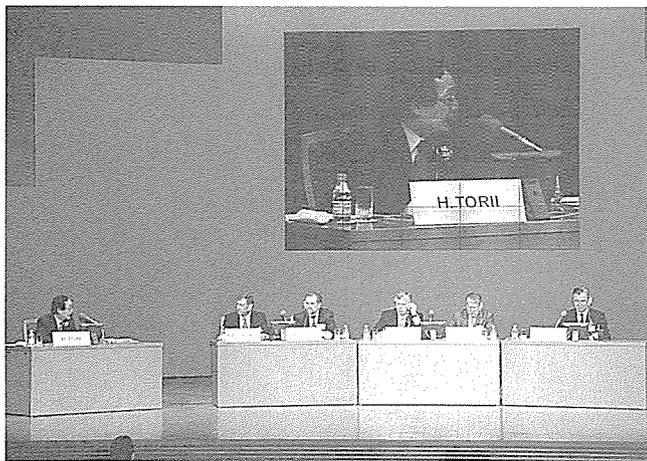
メザーブ氏



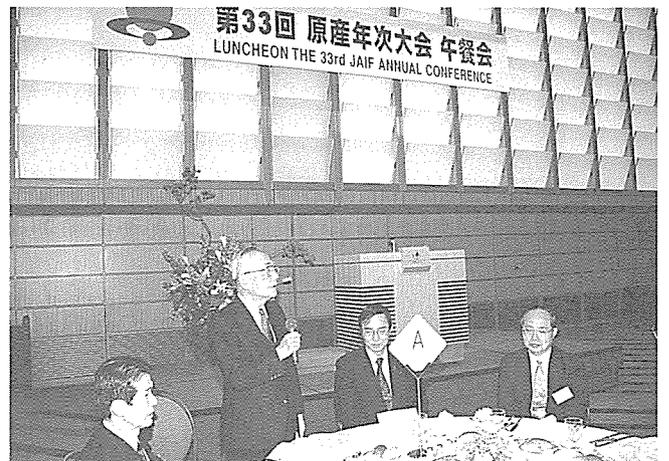
李氏



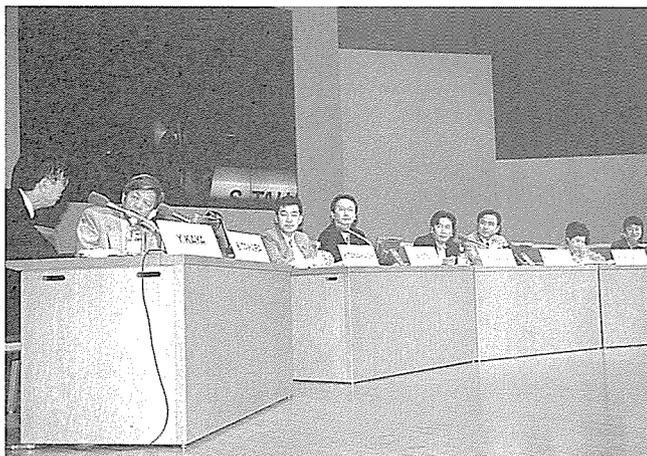
レセプション



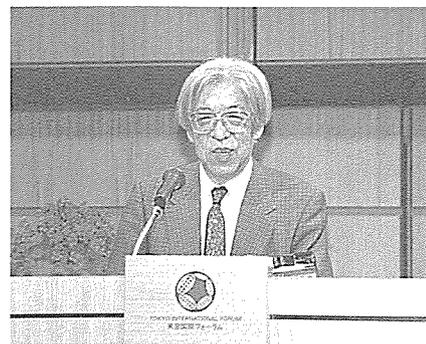
セッション2



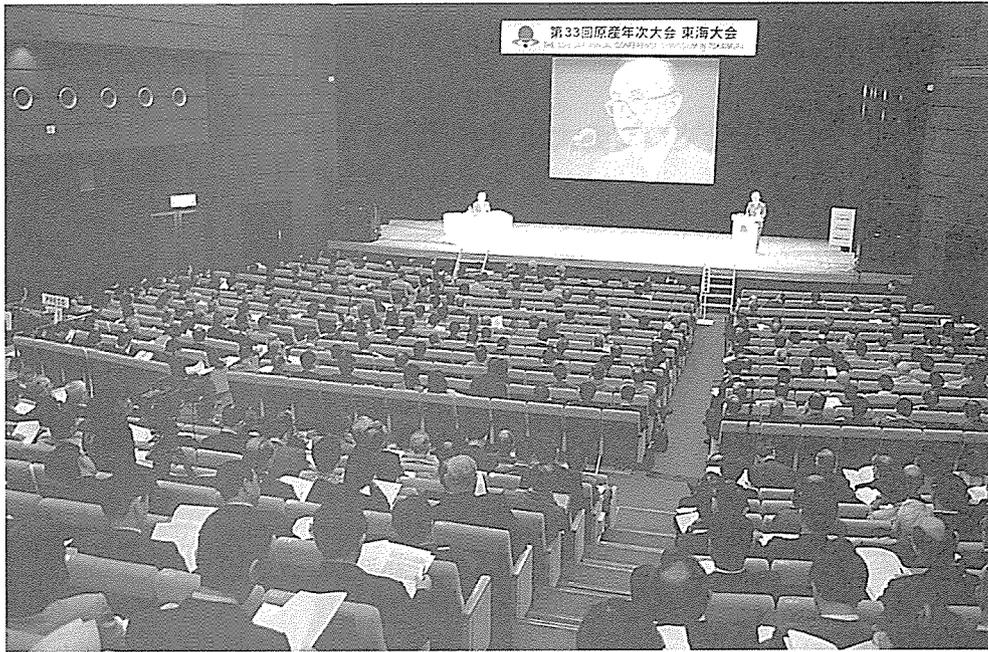
午宴会（左から木村青森県知事、小林原産副会長、細田通商産業総括政務次官、森島大会準備委員長）



セッション3



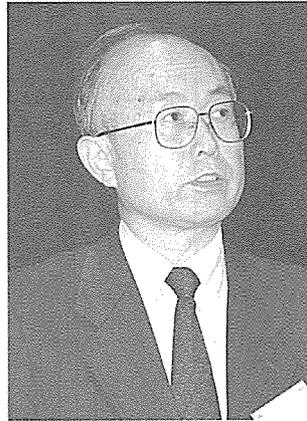
午宴会特別講演 森 毅氏



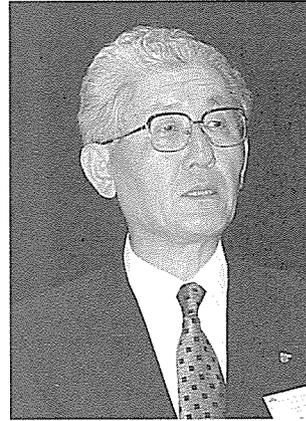
東海大会の会場



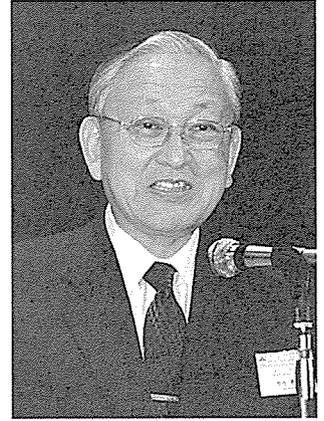
村上東海村村長



興科技庁原子力局長



南東電社長



秋元三菱マテリアル社長



東海大会での住民代表を交えたパネル討論

第33回原産年次大会プログラム

基調テーマ：「信頼される原子力を、今ここから」

開催日：平成12年4月26日(水)～28日(金)

開催場所：東京：東京国際フォーラム、東海村：東海文化センター

	(東京) 4月26日(水)	(東京) 4月27日(木)	(東海村) 4月28日(金)
午前	<u>開会セッション</u> (9:30～10:30) ○原産会長所信表明 ○原子力委員会委員長所感 ○大会準備委員長講演	<u>セッション2</u> (9:00～12:00) 「再編進む海外の原子力産業」	参加者が当日に貸切バス等で 東海村へ移動
	<u>セッション1<招待講演></u> (10:30～12:00) ○ ○ ○		<u>東海大会(前半)</u> (11:00～12:30) 「JCO事故からの再出発 ——東海村の将来展望」
	昼休み (12:00～13:30)	午餐会(12:15～14:15) (Bブロック・レプション・ホール) 原子力映画上映(13:15～)	昼食懇親会(JA東海会館) (12:30～14:00)
午後	<u>セッション1つづき</u> <招待講演> (13:30～17:00) ○ ○ ○ ○	<u>セッション3</u> (14:30～17:00) 若手政治家討論 「これからのエネルギー政策 どう構築するか」	<u>東海大会(後半)</u> (14:00～16:30) 「JCO事故からの再出発 ——東海村の将来展望」
夜	<u>レセプション</u> (17:30～19:00) (Bブロック・ホールB)		バス等で東京まで移動

【第1日目 4月26日(水)】

開会セッション(9:30-10:30)

〈議長〉近藤 次郎 元日本学術会議会長
日本原子力産業会議副会長

原産会長所信表明

・向坊 隆 日本原子力産業会議会長

原子力委員会委員長所感

・中曾根 弘文 原子力委員会委員長、科学技術庁長官

大会準備委員長講演

・森島 昭夫 (財)地球環境戦略研究機関理事長

セッション1午前【招待講演】(10:30-12:00)

〈議長〉飯島 宗一 広島大学名誉教授
日本原子力産業会議副会長

〈講演者〉

「将来における地球規模でのエネルギー確保」

・J. コルビン 米原子力エネルギー協会(NEI)理事長

「フランスの原子力発電開発：現状と展望」

・P. コロンバニ 仏原子力庁(CEA)長官

「東京の将来像とエネルギー政策」

・石原 慎太郎 東京都知事

セッション1午後(13:30-17:00)

〈議長〉松田 泰 (財)原子力発電技術機構理事長

〈講演者〉

「21世紀の環境とエネルギー：SPFからのメッセージ」

・K. ナカムラ パラオ共和国大統領・南太平洋フォーラム(SPF)議長

「ロシアの原子力発電開発の将来展望」

・E. アダモフ ロシア原子力(MINATOM)大臣

「韓国の将来の原子力発電開発見通し」

・朴 用 澤 韓国電力公社(KEPCO)副社長

〈議長〉西室 泰三 (株)東芝社長

〈講演者〉

「状況の変化に対応する原子力安全性確保」

・R. メザーブ 米国原子力規制委員会(NRC)委員長

「中国の原子力開発と中国核工業集団会社の役割」

・李 忠 良 中国核工業集団公司(CNNC)副総経理

レセプション(17:30-19:00) ホールB

【第2日目 4月27日(木)】

セッション2「再編進む海外の原子力産業」(9:00-12:00)

〈議長〉鳥井 弘之 日本経済新聞社論説委員

〈パネリスト〉

- ・ S. スペッカー GEニュークリア・エナジー社長
- ・ B. カルトフ シーメンス社原子力発電事業 営業担当副社長
- ・ C. プライアー ウェスチングハウス・エレクトリック社社長
- ・ J. ローラン COGEMA社品質・安全・環境担当副社長
- ・ 川村 隆 日本電機工業会原子力政策委員会委員長/
(株)日立製作所副社長

午餐会(12:15-14:15) レセプションホール

〈司会〉小林 庄一郎 関西電力(株)相談役
日本原子力産業会議 副会長

通商産業政務次官所感

- ・ 細田 博之 通商産業総括政務次官

来賓挨拶

- ・ 木村 守男 青森県知事

特別講演

「21世紀の日本と世界の先行き」

- ・ 森 毅 数学者・京都大学名誉教授

セッション3「これからのエネルギー政策をどう構築するか」

(14:30-17:30)

〈議長〉田原 総一郎 評論家

〈基調講演〉

「わが国のエネルギー政策の今後」

- ・ 茅 陽一 東京大学名誉教授
総合エネルギー調査会会長

〈パネリスト〉 (五十音順)

- ・ 枝野 幸男 民主党、衆議院議員
- ・ 江渡 聡徳 自民党、衆議院議員
- ・ 棚橋 泰文 自民党、衆議院議員
- ・ 辻元 清美 社民党、衆議院議員
- ・ 畑野 君枝 共産党、参議院議員
- ・ 福島 豊 公明党、衆議院議員

【第3日目 4月28日(金)】

東海大会 「JCO事故からの再出発 — 東海村の将来展望」

(11:00-16:30)

会場：東海文化センター

ー報告・講演：JCO事故の教訓と取り組み(11:00-12:30)

〈議長〉森島 昭夫 (財)地球環境戦略研究機関 理事長

〈報告・講演者〉

- ・村上 達也 東海村 村長
- ・興 直孝 科学技術庁 原子力局長
- ・南 直哉 東京電力(株)社長
- ・秋元 勇巳 三菱マテリアル(株)社長
経済団体連合会 資源・エネルギー対策委員会委員長

ー昼食懇親会：会場：JA東海会館(12:30-14:00)

ーパネル討論：JCO事故をどう受け止めたか、東海村の再出発に向けて

(14:00-16:30)

〈議長〉森島 昭夫 (財)地球環境戦略研究機関 理事長

〈発言者〉(五十音順)

- ・井坂 文明 東海村商工会青年部副部長
- ・久保寺昭子 東京理科大学薬学部教授
- ・G. クラーク ウラン協会事務局長
- ・小泉 靖博 六ヶ所村環境保全課長
- ・近藤 駿介 東京大学大学院工学系研究科システム量子工学科教授
- ・齊藤 伸三 日本原子力研究所副理事長
- ・住田 健二 大阪大学名誉教授
- ・照沼 勝浩 (株)照沼勝一商店(農業関係者)
- ・都甲 泰正 核燃料サイクル開発機構理事長

以上

開会セッション(4月26日(水)9:30~10:30)

議長:近藤 次郎 元日本学術会議 会長、日本原子力産業会議 副会長

原産会長所信表明

向坊 隆 日本原子力産業会議 会長

原子力委員会委員長所感

中曾根 弘文 原子力委員会委員長、科学技術庁長官

年次大会準備委員長講演

森島 昭夫 (財)地球環境戦略研究機構 理事長

向坊 隆 日本原子力産業会議 会長

今世紀は、科学の力が経済社会の未曾有の発展を可能とすると同時に、様々な新しい問題をも生じさせた時代であった。その例として大量破壊兵器である核、それに対する平和利用としての原子力発電・放射線利用が挙げられる。また様々な公害問題や地球温暖化は、科学技術のもたらした負の遺産となっている。20世紀において人間は、その頭脳をバランス良く使い、真に人類の幸福をもたらすという目的を達成することができず、来世紀への大きな宿題として遺されている。

原子力界が遭遇した昨今の事故や不祥事を考察すると、科学技術のもたらした便益と社会の要請とを調整しきれていないことを痛感する。

本大会においては、こうした反省に立ち、社会のニーズに対応した原子力利用の在り方について、活発な意見交換が行われることを期待している。また大会の三日目を東海村で開催し、多くの方が東海大会に参加され、地域の方々と胸を開いて、率直な話し合いをされることを希望する。

中曾根 弘文 原子力委員会委員長、科学技術庁長官

現在、原子力に対する国民の信頼回復が喫緊の課題であり「信頼される原子力を、今ここから」を基調テーマとする本大会を開催するのは時宜を得たもので、3日目の東海大会での村民を含め幅広い方々の参加を得て画期的な大会となることを期待している。また、NPT再検討会議が開会したところであり、本大会を通じ日本の原子力平和利用の決意を新たにし、今後の原子力と国際的な不拡散についてもおおいに議論することを希望している。

現在、原子力委員会は原子力研究開発利用長期計画を審議中で、幅広い観点から検討を行い年内に取りまとめる予定にしている。今後の原子力の高度化と裾野の広がりに対応し、国民や社会の期待に的確に応えるべく原子力行政体制の整備を進めていく。

昨年の臨界事故はこれまで例をみない重大な事故で、国民の信頼を大きく揺るがすこととなった。政府は、健康管理・損害賠償など地元の方々へ万全の対応を期すと共に、事故の教訓を踏まえ、原子炉等規制法の改正及び原子力防災対策特別措置法の制定により安全規制体制と実効的な

防災体制を構築していく。

積極的に国民との対話を行い、国民が判断するための情報提供に工夫をし情報公開の徹底に努める。教育の場でも正確な知識を提供し、生徒自ら考える環境整備を行う。

資源論的にも地球環境的にも重要な役割を担っている原子力発電は、長期的に支える核燃料サイクルの確立が必要。放射性廃棄物対策も含めた核燃料サイクルの確立に向け努力を継続する。

六ヶ所再処理工場の着実な建設・運転に向け最善の努力が必要。昨年のMOX燃料データ捏造問題がプルサーマル計画に影響を及ぼしており、今後、信頼回復につながる適切な対策が必要で、関係者が協力し取り組んでいかなければならない。また官民が一致し高速増殖炉の研究開発を進め、地元の理解を得て「もんじゅ」の運転を再開し、国際的な研究開発拠点としていきたい。

核燃料サイクル開発機構により「地層処分研究開発第2次取りまとめ」が取りまとめられ、現在原子力委員会で評価を行っている。また、制度面整備のための法案が国会で審議中であり、高レベル放射性廃棄物の処分は具体化に向け、国民の理解を得つつ一層力を注いでいく。

今後とも国際的な核不拡散体制の維持・強化に積極的に貢献すると共に、これまで培ってきた平和利用技術を最大限活かして余剰兵器の処分等に協力していく。

放射線利用は国民生活にとってごく身近な不可欠なものとなっており、また、原子力の研究開発は先端的な研究開発を牽引してきた。科学技術創造立国を目指し、常に新しい先端的な領域に挑戦していくことが重要。産学官の研究者・技術者のポテンシャルを結集し、社会的・経済的ニーズに対応した新たな研究開発を推進していく。また、核融合については、国際協力のもとITER計画の建設に向けて主体的に取り組んでいく。

森島 昭夫 (財)地球環境戦略研究機構 理事長

昨年のJCOの事故以来、原子力をどう考えるか大きな議論がなされているが、その多くがネガティブな方向で動いている。マイナス面については反省し、どうすれば将来の原子力産業に発展させていけるか考えていかなければならず、この大会が一つのきっかけになればと願っている。

これまでの原子力行政の在り方は高度な技術者集団として進められてきた結果、社会的側面がおざりにされてきた。私が審議に参画している高レベル放射性廃棄物処分懇談会では、パブリック・アクセプタンスをどう進めればよいかが議題の中心で、従来の技術的側面から一歩退き、別の観点から原子力行政の在り方を議論してきた。本大会でも門外漢の立場から、外からはこう見える、外からこうやってもらいたいという観点から進めたいと思っている。

資源のない日本で、発電総量の3分の1を超える原子力に替わるものを見つけるのは困難で、エネルギーセキュリティの点からも原子力を評価しなければならない。また、CO₂の削減の点からも原子力をどう位置づけるか非常に重要で、原子力を率直に見つめる必要がある。一方で、原子力に対して国民に大きな不安や不信があり、このジレンマのどこでバランスをとるか、最適な状態で調整することに心血を注がなければならない。原子力の安全性は最大の前提であるが、放射線等の

リスクは目に見えないだけに非常に大きな不安を与える。技術的安全性を高めることが大前提となるが、安全性は一定の条件下でのみ確保されるものであることも知ってもらう必要がある。原子力においても技術者・学者は当然のこととしているが、外から見るとそうではない。したがってどの範囲で安全だということを明確にし、多くの条件の中で安全である事実を国民に納得させていくことが重要。また、いかに安全性を高めても、技術的マニュアルを守らずに起きる人為的事故が発生することがある。万一事故が起きたときの対策・補償をどうするか同時に考えておく必要がある。

高度に安全が確保されても、それが人々に信頼をもたらすわけではない。安心・不安は社会的現象で、安全やリスクを含めた情報の公開が重要となる。原子力に対する疑問に対し、マイナスも含めて的確に情報を出さなければならず、情報を歪めることなく、相手にあわせ的確にやさしく出していくことが必要。以前見学した米国ユッカマウンテンの地層処分施設では、小学生が見てもわかる展示がなされ、更に専門家が常駐し見学者に説明をしていた。今後日本においても、発電所の現場に限らず役所や電力会社等においても、教育の面も含め一層の情報提供が不可欠である。

情報提供により原子力について国民が理解し、選択するプロセスを作り、国会等の場においても国民としてどう選択するかオープンに議論しなければならない。国民に語りかけ、それに対し国民が応えるというプロセスを通して、一步一步問題解決の道を探るしかない。

セッション1午前(4月26日(水)10:30~12:00)

「招待講演」

議長:飯島 宗一 広島大学名誉教授
日本原子力産業会議副会長

<講演>

J. コルビン 米原子力エネルギー協会 (NEI) 理事長
P. コロンバニ 仏原子力庁 (CEA) 長官
石原 慎太郎 東京都知事

<講演者の発表>

「将来における地球規模でのエネルギー確保」

J. コルビン 米原子力エネルギー協会 (NEI) 理事長

21世紀半ばには世界の人口は100億を越え、エネルギー需要は、3倍あまりになることが予想される。環境にやさしいと同時に経済性を兼ね備えたエネルギー供給を可能とするために、原子力は欠かすことのできないエネルギー源である。

多様なエネルギー・ミックスは将来における地球規模でのエネルギー確保にとって鍵となる。日米をはじめ、原子力発電を推進する国は、この極めて重要なエネルギー源を維持し、開発していかなければならない。

日米両国とも世界経済をリードしているという点で、また石油火力発電にかわり、米では20%、日本では30%以上を原子力発電が占めるまでに、エネルギー確保において原子力が重要な役割を果たしているという点においても多くの共通項を有している。

日本においては、東海村でおこった事故は最たる例であるが、原子力に対する世論の支持は後退し、原子力に対する誤った認識がその恩恵をさえゆがめている。原子力に対する誤った認識を正していくことが必要である。様々な実証から新たな教訓を得て、その真価を評価するために、原子力産業界全体で国際的に情報交換に取り組む姿勢が求められている。

米国においては、規制の緩和、組織の再編成などが行われ、経済性の利点から原子力産業によせる期待は大きいものとなっている。原子力は新たな時代を迎えようとしている。原子力の安全性、信頼性、運転効率などの理由から、原子力規制委員会は発電所に対して画期的な運転延長許認可を与える準備をすすめている。本年3月カルバート・クリフス1、2号機の運転許可が始めて更新され、60年の寿命になった。すでに、全原子力発電所の約3割が運転寿命延長の志向を表明している。

米国では1999年には、103基の原子力発電所が86.6%の稼働率を達成しており、石炭、ガスなどの他の燃料と比べても、遜色のない競争力を備え、発電量はますます増大している。組織改編

が進む中、運転、メンテナンス、燃料、廃棄物処分、廃炉のコストを含む原子力の発電コストも減少傾向にある。米国において、経済性の面で上位4分の1に位置する原子力発電所の発電コストは平均でkWh当たり1.43セントとなっている。

原子力規制委員会が、産業界と協力し、必要な分野に焦点を絞ることによって、無駄なコストを削減し、安全性を改善してきていることは評価に値する。

さらに、温室効果ガス削減政策において、大気汚染の回避のために原子力がいかに貢献しているかを認めなければならない。米国において原子力発電により毎年1億5,500万トンのCO₂の排出が抑制されている。

米国では、3人に2人が原子力を支持しており、89%が原子力の環境面での利点を認めている。とりわけ、大卒有権者の支持率は高く、政策立案者においてはその傾向は顕著である。

原子力には、さらに重要な7つの価値が認められる。すなわち、価格とパフォーマンスはもちろんのこと、価格の安定性、送電支援、発電所用地、きれいな大気、発電所運営の価値等、無限の可能性を秘めている。

手ごろな価格で、環境にやさしいエネルギーが求められる今、原子力は将来における地球規模でのエネルギー確保において欠かすことができない。米国の原子力産業は再生、再活性の時代を迎えようとしている。米国は今後も、原子力の推進に主導的役割を果たしていく備えがある。

「フランスの原子力発電開発：現状と展望」

P. コロンバニ 仏原子力庁(CEA)長官

原子力産業界は、安全性、競争力の向上、環境影響の低減に務めることを要求されており、安全で長期的な政策が求められている。しかし、原子炉の寿命延長に伴うコストの低下や温室効果ガス排出量の削減、エネルギー市場の安定化に対する貢献など原子力産業は多くの利点を備えている。競争力や環境影響を踏まえたエネルギーの自立が叫ばれ、エネルギー市場の自由化が進む今日、産業界はもとより世界規模でのパートナーシップの再構築が模索されている。

フランスにおいて原子力発電は、国内電力量の75%以上を占めており、良好な安全状態のもと、欧州で一番低い電力価格を実現している。70年代初めには、20%あまりであったエネルギー自給率が原子力の導入によって50%にまで高まっている。原子力産業界全体では13万人の雇用を有しており、経済的に弱い領域において、原子力が産業活動の基盤となっている。化石燃料の輸入が減り、原子力エネルギーは仏の重要な輸出項目となっている。CO₂の排出量は原子力導入後、着実に削減傾向を示しており、環境保全に効力を発揮している。以上のような点から仏の原子力政策は成功していることが認められており、新たなエネルギー需要に答えるため、やがては原子力施設の新規建設も必要となることが予想される。

一方、技術、経済、政治の立場をも考え合わせたエネルギー政策の多様化も求められており、温室効果ガス排出量の規制を優先させ、燃料電池をはじめとする代替エネルギーの開発に協力することが必要とされる。しかし、依然として原子力はフランスのエネルギー政策の中心であるため、長期的な原子力の受入が容認されるように原子力PAを徹底し、情報に対する透明性の確保を実

現していかなければならない。

CEAは今後、原子力施設の安全性や競争力を高めていくこと、放射性廃棄物の貯蔵処分に関する国会と政府の方針決定のためのデータをそろえること、発電設備の更新や解体の準備をすすめること、新技術開発への取り組みを強化するとともに、将来的には、原子炉をはじめとする技術研究に関して他の研究機関や大学および世界規模での協力を強化することを目標としている。

安全性の向上に努力し、情報の透明性を保つことが原子力に対する事実関係理解のための近道である。多くの課題についての取り組みが、国際的な連携や協力を通して行われることこそが、原子力政策の成功の鍵を握っている。

「東京の将来像とエネルギー政策」

石原 慎太郎 東京都知事

30年前に参議院選挙に立候補した際、全国区ということから政見も広範なものになったが、その中の一つに高速増殖炉(FBR)を文明論に組み込んだ話をした。いまでも長いタイム・スパンでみた場合、FBR開発は日本のみならず、世界にとっても大事な試みではないかと思っている。また、核不拡散条約が準備段階であったとき、核兵器の拡散は忌むべき者だが、それを理由にして厳しい査察を受け、日本が独自に開発した技術が横流れをして、商品性を失うことは好ましくないという主張もした。

私自身の文明論からみれば、技術が歴史を変え、エネルギーが技術と文明を促進してきた。火を恐れず利用することによって、ヒトは猿から人間になった。石器の利用を経て、銅そして鉄が発見されて文明も変遷をたどってきた。近代文明の時代に入るとき、3つ重要な技術が発明された。それは火薬、グーテンベルクの活字印刷それに磁石を利用した航海術である。レーニンが記したように、これらはヨーロッパの近代主義の中で植民地からの資源の略奪、奴隷並みの安価な労働力の確保に繋がった。第二次世界大戦を契機とする植民地の解放でそれは終わったが、並行して21世紀の文明を支えていく新しい発明、つまり原子力、情報処理、宇宙開発の技術が生まれた。いずれも近代文明が築かれた時の発明と同じ性格のエネルギー、情報伝達、移動技術に関するものであった。これらの新技術は、戦争というやっかいな人間の業のようなものが、それを促進してきたという恨みがある。原子力も日本に落とされた2つの原爆を挙げるまでもなく、戦争の道具として優先的に開発されてきた。人類が同じ人間を殺戮するために、核兵器を軽率に使用するか否かは私たちの責任にかかわる問題である。

一方で、異常な気象が人間の存在を脅かしている。化石燃料に限界があることは明らかだが、原子力には複雑な技術体系を、誰にでもわかるようにするという難しい課題がある。日本の原子力安全管理技術は、非常に優れたものだが、チェルノブイリ事故のようにずさん極まりない管理やJCO臨界事故のように社会的責任を全く自覚していない人たちの所業により、「九仞(きゅうじん)の功を一簣(いっさい)に欠く」ことになった。非常に残念である。

それまでも原子力施設の故障のようなことが起こったが、歪んだ、過大な報道がヒロシマ、ナガ

サキを思い出させ、人々に過大な恐怖を植え付ける結果となっている。故中川一郎氏が科学技術庁長官になったとき、ピコという単位が1兆分の1であることが理解されず、7ピコキュリーが7キュリーのような感じを与え、コミュニケーションの難しさ嘆いていたことがある。原子力は再処理を含めて危険性を内包しているが、管理を徹底させれば問題は起こらないはずだ。

生活の向上に伴い、エネルギーの消費量が増えてきている。文明の便益をトーンダウンして、ストイックな生活をするのはとてもできない。東京ならびにその周辺を含むメガロポリスには、3,300万人、日本のおよそ4分の1が住んで日本の心臓部、頭脳として働いている。ここに安定なエネルギーを供給しなければ、メガロポリスのみならず、日本の心臓部としての機能が麻痺してしまう。

気候に左右されたり、すでにその有限性が知られているエネルギーに依存して日本の安危を外国に委ねることはできない。FBR開発は決して日本のためだけではなく、世界人類にも非常に意味のある大事な試みである。FBR開発の関係者はぜひ努力願って、できるだけ早い時機に新しい光をともして頂きたい。原産年次大会の場などを利用して、情報を交換し合いつつ、お互いに啓蒙し、押し付けではない情報の提供を促進してもらいたい。現在、東京メガロポリスとして今後50年は通用するような首都圏構想を作りつつあるが、ここは東京湾という貴重な内水域を含め、優れた首都機能を備えている。個人的には、完璧な管理技術を前提とすれば、東京湾に立派な原子力発電所を作ってもよいと思っている。一人の政治家として東京における原子力の活用の仕方を勉強していきたいと考えている。このような機会を通じて、多くの意見を聞き、東京のためだけではなく、日本全体に新しい文明の技術体系についてイメージを発信していきたい。

セッション1午後前半(4月26日(水)13:30~15:40)

「招待講演」

議長:松田 泰 (財)原子力発電技術機構理事長

<講演>

K. ナカムラ パラオ共和国大統領、南太平洋フォーラム(SPF)議長
E. アダモフ ロシア原子力省(MINATOM)大臣
朴 用 澤 韓国電力公社(KEPCO)副社長

<講演者の発表>

「21世紀の環境とエネルギー:SPFからのメッセージ」

K. ナカムラ パラオ共和国大統領、南太平洋フォーラム(SPF)議長

南太平洋フォーラム(SPF)諸国にとって、環境は、生存や成長、発展の重要な鍵を握っている。ほとんどのSPF加盟国にとって、マグロを代表とする海洋資源や各SPF諸国のGDPの10%~50%を占める観光業が、国家としての命運を左右する。それゆえに、SPF諸国は、極めて脆弱、かつ不安定な社会システム下にあり、経済的・環境的变化によって、すぐさま甚大なる影響を受ける。昨今の温暖化問題に関連して、大気汚染や酸性雨、海面上昇などが、SPF諸国の脆弱な環境への多大なる脅威となるのである。

エネルギーは生活そのものである。エネルギー源を無期限に化石燃料だけに頼ることはできないことは明白である。しかし、日本と同様、島国で孤立しており、また資源にも恵まれないことから、環境を汚染する化石燃料をエネルギー源として輸入せざるを得ないという事実がある。SPF諸国は、代替エネルギーに関して、いかなる選択肢をも探っていきたいと考えている。風力や地熱、太陽熱などの代替エネルギーは、未だ開発段階であり、能力面・コスト面に課題が残るものの、十分に魅力的であり、このような選択肢を現実化するための技術の移転を求めている。またSPF諸国の生態系は新エネルギーのテスト市場として提供することもできる。

原子力に関して、SPF諸国の中には、実際に関心を表明している国があることも事実だが、国内の技術不足があり、運転時、または燃料や放射性廃棄物輸送時の事故による潜在的汚染の可能性に対する懸念がある。選択するエネルギーは適切で、安全で、持続可能であることが重要であるが、どのようなエネルギーでも環境に適合することが条件である。

エネルギー問題は、単に国内問題にとどまらず、国境を越えた問題であり、その解決には、国、地域を越えた世界全体の協力が不可欠となる。SPFは、この迫り来る環境問題に対して国際的に活発な活動を繰り広げている。昨年(2005年)の第5回気候変動枠組み条約締約国会議(COP5)や先週宮崎で開催された太平洋・島サミット(PALM2000)、国連の開発途上島嶼国フォーラム、また今年開催予定のCOP6など、今後もあらゆる機会を捉え、地域内や多国間、二国間の対話を通じて、

またこのような原産年次大会のような国際会議の場において、SPF諸国が現在置かれている深刻な状況やさらなるCO₂排出抑制努力を先進国に対して訴えていく。

SPF諸国が、原子力に対して抱く主な懸念の一つとして挙げられるのは、地域内を通過するMOX燃料や放射性廃棄物の輸送である。SPF全体としては、輸送に反対しているわけではないが、輸送時における貨物や船舶の最高基準の安全性確保や、事故によって発生する経済的損失に対する十分な補償メカニズムの確立を求めている。特に後者に関して、既存の賠償責任制度には欠陥がある。賠償範囲に関して、人体や財産、環境の物理的損害のみならず、被害の印象だけで経済的損失が生じてしまう風評被害に対しても賠償責任の対象となるよう、現在、日本、英国、フランスの輸送関係3カ国と新たな協定の調印に向けて努力している。また、昨今の東海村臨界事故や高浜原子力発電所3号機におけるMOX燃料品質管理データ捏造事件を契機に、当該各国がSPF諸国との交渉のテーブルへと戻ってきてくれることを願っている。

エネルギーと環境問題は、地球規模での問題であり、世界的な協調が不可欠である。SPF諸国は、環境的・経済的に脆弱な条件下、環境という最大の資産を損なうというリスクと世界の発展から完全に立ち遅れてしまうというリスクとのジレンマの間でバランスを取りつつ、今後も経済開発及び産業の多様化と環境保全を両立させていく道を模索していく。

「ロシアにおける原子力発電の現状と見通し」

E. アダムフ ロシア原子力省(MINATOM)大臣

ロシアでは地域格差があるものの、電力供給における原子力発電が占める割合は14.4%とさほど高くはない。しかし、原子力に依存する割合は増加傾向にあり、1999年の総発電電力量は1億2,000万kWhを記録、1,700万kWhの増加となった。

原子炉の自動停止は、運転時間7,000時間に対し0.3であり、順調な運転実績を上げている。今後の戦略が5月末に検討されるが、3つの開発シナリオの選択肢が考えられる。第1として、炉の寿命を延長せず、新規建設もしない、第2として、第一、第二世代の原子炉の寿命を40年に延ばす、第3として、既存炉の寿命延長に加えて、新たな新設をする、である。我々は第3の選択を支持している。そこでは、第一世代の原子炉など既存の原子炉のさらなる信頼性・安全性の向上を追求し、炉の寿命を40年に延長する計画である。これにより2010年の発電設備容量は670万kW分増加させることができる。さらに第二世代の炉としては炉の寿命を50年に延長することを目指している。さらに2010年までに20億ドルの予算で年間100万kWずつ増設し、1,100万kW相当にあたる新たな設備容量(11基分)を確保し、合計3,200万kWに拡大し、原子力による電力増産を図っていく。その一環として、本年末には、ロストフ1号機が運転を開始する。また2020年までに、原子力発電設備容量を4,900万kWに拡大し、現在のエネルギー出力の3倍に引き上げる予定である。

原子力発電に関する固有の安全性とは、次の3点が挙げられる。①一般公衆が放射能の危険に晒されることを防ぐためのシビア・アクシデントの防止、②放射性廃棄物の適切な処理処分、③核不拡散体制に対する技術的支援、である。ロシアは、シビア・アクシデントを決定的に防止する

ため、高速炉の開発を進めている。この高速炉は、ウラン・ブランケット燃料を取り除き、増殖比を1に近づけ、また融点の高い鉛を冷却材として用いることによって、原子炉の暴走を未然に防ぐことができる。現在、パイロットプラント BREST-300 の工学設計を終了し、実証炉の建設サイトを選択する段階に入っている。この設計については5月末に公表する予定である。商業炉 BREST-1200 についてはフィージビリティスタディが終了している。なお、究極的な目標として、第三世代の原子力炉においては、異常運転を含む全ての運転において、設計基準を上回る事故というものが皆無で、かつ許容できるリスクの範囲内にそれらが全て収まることを目標として掲げている。

放射性廃棄物処理処分に関しては、環境問題を念頭に置きつつ、放射性廃棄物からのアクチノイドの分離、高速炉におけるアクチノイドの消滅処理など、適切な核燃料サイクルを行うことにより、さらなる放射線量の低減に努める。

また、核不拡散体制のためには技術的バリアと政策的コントロールが必要である。技術的支援としては、高速炉からのウラン・ブランケットの排除、Pu備蓄の削減・停止、再処理による純度の高いPu分離の停止、ウラン濃縮技術開発の段階的廃止、そして国際核不拡散体制の統合が挙げられ、その実現に向けて、ロシアとしても率先して取り組んでいく必要がある。

上記に挙げた原子力発電に関する固有の安全性の実施、核燃料サイクル技術、核不拡散体制のための技術的支援、さらに核拡散抵抗性のある高速炉の研究開発などについての国際協力が必要と考えている。

TMI事故やチェルノブイリ事故により原子力発電所に対する一層の安全性が求められ、技術的なバリアを強化したことにより、発電コストが他の電力源と比べて高まった結果、原子力の競争力低下を招くこととなった。しかし、より高い安全性が確保された高速増殖炉の導入によって、原子力は他の電源ともコスト面で十分競合できうと考える。21世紀のエネルギー需要の増大に対応するためには、原子力発電が不可欠であり、今後燃料サイクルの再考を含め、原子力というオプションを後世に残していく必要がある。

「韓国の将来の原子力発電開発見通し」

朴用澤 韓国電力公社(KEPCO)副社長

原子力発電は、世界中の安定した電力供給のみならず、温室効果ガスの排出を大幅に削減することにより、環境保全にも貢献してきている。1999 年末現在、世界31ヶ国で運転中の原子炉は436基、運転経験年数は、約9,400炉年にも達する。

韓国では、エネルギー総需要の97%を輸入に依存しているが、とりわけ1970年代の石油危機以降、信頼できる代替エネルギー源として、原子力発電開発を拡大、電源の多様化を国是として掲げている。

韓国電力公社(KEPCO)は、昨年12月に営業運転を開始した蔚珍4号機を含む16基を運転中で、さらに、霊光5、6号機、蔚珍5、6号機を建設中である。昨年の原子力発電電力量は、総発電電力量の43%を占める約1,000億kWhに達し、原子力発電設備容量は、約1,400万kW、総発電設備容量の29%を占めている。プラントの運転実績においても、良好な運転実績を維持して

おり、世界的にも高い稼働率を誇っている。経済危機後、国際通貨基金(IMF)体制の影響で、1998年の電力需要の伸びはマイナス成長となったものの、昨年度の伸び率は10.7%の成長に転じ、今後も経済成長の回復によって急速な電力需要の増大が見込まれている。

昨年、策定された第5次国家電力開発長期計画によれば、原子力発電設備容量は、2015年には、約2,600万kWに到達し、設備シェアは、33%に増加すると予想されている。将来的に建設される主な原子力発電所として、韓国標準型炉(KSNP)、及び改良型韓国次世代型炉(KNGR)が挙げられる。KNGRは、既存の軽水炉技術を高度化させ、安全性と経済性をより高めた新型軽水炉であり、原子力研究開発中長期計画開発に基づき、2010年の商業運転を目指し、開発が進められている。

原子力発電所の運転やアイソトープ使用の増加により、中・低レベル放射性廃棄物(LILW)や使用済み燃料の量が増大し続けているが、その一方、放射性廃棄物処理処分計画は、国民の強い反対に遭い、停滞している。昨年末時点で、約50,000本ものLILWのドラム缶と約4,000トンもの使用済み燃料が発電所サイト内に貯蔵されている。KEPCOは、LILWの量を低減すべく、昨年、ガラス固化施設のパイロット・スケールの実証試験を成功裏に終え、2005年の操業開始を目前に、フル・スケールの商用ガラス固化プラントを建設する予定である。また、2008年には中・低レベル廃棄物処分施設を、さらには2016年以降に使用済み燃料の中間貯蔵施設を稼働する計画である。

KEPCOは、朝鮮半島エネルギー開発機構(KEDO)による朝鮮民主主義人民共和国(北朝鮮)への軽水炉供給プロジェクトの主契約者として、ターンキー契約に正式調印し、正式な建設作業へと着手した。このプロジェクトは、北朝鮮の核開発を凍結することのみならず、南北協力や平和共存、技術・経済交流における新たな歴史的幕開けとなることと期待する。また、このプロジェクトの成功には、日本を含む世界の原子力関係者の協力が不可欠である。

韓国政府は、送配電部門と発電部門の分離を視野に入れた電力業界再編計画を発表し、民営化を段階的に推し進めることによって、電気事業への競争原理の導入と需要家による電力会社の自由選択を可能にすることとしている。現在、発電部門は、5つの火力発電会社と1つの原子力発電会社に分割されると見込まれているが、原子力発電の安全運転確保などの観点から、原子力部門は、当面、国有企業のみで運営される予定である。

新しいミレニアムの到来と共に、原子力産業は、資源・環境問題に加え、電力事業再編の結果、本格的な自由競争と規制緩和時代を迎えることが予想される。今後の原子力ビジネスの行方を左右する上で重要なカギを握るのは、原子力に対する一般公衆の理解である。

そのためには、プラントの安全性確保や迅速な情報公開が不可欠となり、かつ、このことは、原子力業界が共通して直面している課題であり、業界全体が取り組んで行くべき問題である。今後、より高い安全性や経済効率の実現を通じて、原子力の競争力とパブリック・アクセプタンス(PA)を盤石なものとし、さらには国民との一層の対話や国際協力が望まれる。

セッション1午後後半(4月26日(水) 15:45～17:00)

「招待講演」

議長:西室 泰三 (株)東芝社長

<講演>

R. メザーブ 米国原子力規制委員会(NRC)委員長
李 忠 良 中国核工業集团公司(CNNC)副総経理

<講演者の発表>

「状況の変化に対応する原子力安全性確保」

R. メザーブ 米国原子力規制委員会(NRC)委員長

米国原子力規制委員会(NRC)は、1990年代前半に原子力安全規制の根本的な見直しを開始した。NRCでは、定量的リスク評価技術がすでに完成の域に達していること、および約2,000炉年に及ぶ運転経験から機器の信頼性に関する十分なデータベースが整備されたことなどにより、リスクをできるだけ具体的に考える「リスク・インフォームド」という概念の導入に向けて確率論的安全評価を使うことを決めた。

この規制概念では、従来の決定論的安全評価に加え、原子力発電所の供用期間中検査、技術スペック変更等での申請者の能力や提案に対する審査を行う際、リスクが何に起因するかの洞察も行われる。

またこれと並行して、実績をより重視し申請者が規制条件を満たすためにいかなる方法をとるのかで、さらに自由度を高めるため「パフォーマンス・ベースト」と呼ばれる新しい規制政策を取り入れている。

これらの新しい安全規制方針は、すでに原子力発電所の分解検査などに導入されており、リスクの性格を考慮する検査技術が年間スクラム発生件数などの客観的な指標とともに用いられている。

こうした規制方針の変更により、より重要な安全問題に取り組むことができるようになるため、安全性の維持や安全規制の実効性の強化、効率化といった目標を達成する上で有効である。

これらの新しい規制方針は、本来原子力発電所を対象としたものだが、NRCは、この基本概念を核物質や放射性廃棄物の安全規制にも拡大していく予定であるが、その適用には10年程度の時間がかかると思われる。

こうした原子力安全規制の見直しに伴い、NRCは①安全性の維持、②安全規制の実効性の強化および効率化、③不必要な規制負担の軽減、④国民の信頼性向上・確保、4つの原子力安全規制の戦略目標を策定した。

まず、「安全性の向上」ではなく、「安全性の維持」という目標は、米国ではすでに原子力安全が確保されており、原子力産業も成熟しているという事実を反映したものである。また、「安全規制の

実効性の強化および効率化」と「不必要な規制負担の軽減」という目標は、電力市場自由化・規制緩和という米国の電気事業をとりまく環境の変化に対応したものである。

電力自由化・規制緩和に伴い、電力会社は電気料金の価格競争を迫られており、今後、どの種類の発電所が運転継続されるか、あるいは新設されるかは、その電源の発電コストにより決まってくる。

われわれは、原子力安全規制が原子力発電所の経済性すなわち、他電源との競争力に大きな影響を与えることを十分理解している。原子力発電所の安全の確保に必要なコストだけではなく、NRC予算の大部分を(ユーザー・フィーとして)電力会社が負担していることから、NRCとしても電力会社に過大な規制負担を強いることはできない。

こうした新しい原子力安全規制方針の導入により、現在の原子力発電の高い安全性が維持されるとともに、安全規制が効率化、すなわち原子力発電所の安全規制コストが低減されれば、経済性も向上し、将来も原子力発電が米国のエネルギー戦略の一翼を担い続けることになる。

米国では、建設中の原子力発電所はないが、運転認可(当初40年間)の更新を申請する原子力発電所が出始めており、現在運転中の103基の85%が運転認可更新を申請するとみられている。

米国では電気事業再編も進んでいる。外国(米国以外)では大きな電力会社がたくさんの原子力発電所を所有・運転しているケースが多いが、米国では約40社が原子力発電所を運転しており、各社が所有する原子力発電所の数は多くても10基程度で、1、2基という会社も多い。

米国では電力市場自由化・規制緩和の進展に伴い、自社の原子力発電所を投資額よりかなり低い価格で売却し、原子力発電事業から撤退して送配電事業に特化する電力会社がある一方、こうした「中古」の原子力発電所を買収・統合する動きも出てきている。

原子力発電所の買収・統合を進めている電力会社は、ほとんどが優れた原子力発電所の運転実績を有しており、買収された原子力発電所に優れた運転管理が適用されると思われることから、NRCはこうした動きを歓迎している。

「中国の原子力開発と中国核工業集团公司の役割」

李 忠 良 中国核工業集团公司(CNNC)副総経理

現在中国の電力需要は伸び悩んでいるが、長期的にみれば、21世紀半ばまでに国内総生産(GDP)を中進国並みにするという鄧小平氏が掲げた国家経済開発目標の達成に原子力発電は不可欠である。

中国は総発電設備容量では世界第2位だが、国民1人あたりだと0.2kWと依然低く、中進国並みの1kWには程遠い。国家経済の発展と国民生活向上のためには、さらなる電源開発が必要である。

現在中国の電源構成は、火力が81.5%、水力が17.2%、原子力が1.3%だが、中国政府は、「火力発電所の最適利用をはかるとともに、水力開発と適当な原子力発電開発に注力する」ことを基本方針としている。とくに、人口密度が高く経済が急成長している南東沿岸地域では、(石炭な

どの燃料輸送に伴う輸送問題や環境上の理由から、原子力発電開発が望ましく、事実中国で運転・建設中の原子力発電所はすべて同地域に集中している。

中国では現在、国産の秦山第1発電所(PWR、30万kW)とフランスから輸入した広東・大亜湾1、2号機(PWR、90万kW×2基)の3基が運転中である。

また現行の第9次5カ年計画(1996年～2000年)に基づき、国産設計・建設の秦山原子力発電所第Ⅱ期(PWR、60万kW×2基)、カナダ原子力公社(AECL)がターンキー方式で供給する秦山原子力発電所第Ⅲ期(CANDU-6、70万kW×2基)、フランスの設計・機器供給による広東・嶺澳原子力発電所(PWR、100万kW×2基)およびロシアが供給する田湾原子力発電所(VVER-1000、100万kW×2基)の合計8基が建設中である。これらの発電所は、それぞれ秦山第Ⅱ期が1996年6月着工、2002年に初号機が送電開始、秦山第Ⅲ期が1998年6月着工、2003年運転開始、広東・嶺澳が1997年5月着工、2003年運転開始、田湾が1999年10月着工、2004年に初号機が運転開始の予定である。

中国核工業総公司(CNNC)は、国务院の承認に基づき1999年7月に中国核工業集团公司(CNNC)と原子力施設の建設を担当する中国核工業建設集团公司(CNEC)に改組された。

われわれ中国核工業集团公司は、原子力発電所の所有・運転(秦山第1発電所の100%、秦山第Ⅱ期の50%、秦山第Ⅲ期の51%、広東・大亜湾と広東・嶺澳の45%、田湾の50%を所有)、核燃料製造、新型炉の研究開発などを担当している。

中国政府は現在、短期および中長期の中国におけるエネルギー開発計画を策定しているところであり、われわれ中国核工業集团公司も過去の経験をふまえて、①原子力発電所の国産化と標準化、②既存の技術基盤の活用、③新型炉および成熟した原子力技術の導入、④国産技術を柱とした国際協力——などについて検討している。

国産化と標準化については、中国にはさまざまな炉型、出力のユニットがあるため、燃料製造や運転管理、安全規制などの面で不都合が多い。また、コスト削減のための工期短縮などの面からも原子力発電所の国産化と標準化が大きな課題である。

既存の原子力技術基盤を最大限に活用するため、中国としてはPWRを基本路線として原子力発電開発を進めて行くこととしている。

PWR以外にも安全性や経済性で大きなメリットを有する原子力技術(炉型)を否定するものではなく、現在科学技術部(省)の支援の下、高速炉と高温ガス炉(HTGR)の研究開発を行っている。

中国の高速実験炉(CEFR、熱出力:6万5千kW)は、1987年からプロジェクトがスタートし、1992年に概念設計が終了。現在、核安全局と環境保護総局による安全評価報告書と環境影響評価報告書のレビューが行われている。2000年5月に建設認可が発給され、2005年の初臨界達成をめざして原子能科学研究院のサイトで着工される見通しである。

高温ガス炉(熱出力:1万kW)は、1995年から清華大学で設計・建設がスタート。1997年末には原子炉建屋のトップドーム据え付けが終了。1998年末までに原子炉压力容器、蒸気発生器、熱除去系の設置が完了し、1999年末には炉心が設置された。同炉は、2000年前半にはすべての機

器の据え付けとサブ・システムの試運転を行い、年内の初臨界達成をめざす予定である。

このほか、われわれは将来の標準型炉として、安全性、経済性に優れた出力 100 万kW級の新型設計炉である CNP-1000 を政府および電力会社に提案している。中国核工業集团公司としては、2005 年までに鋳型生産のもとになる CNP-1000 を建設し、この経験を活かして 100 万kW級の標準型PWRの国産化を実現する方針である。

中国の改革・開放路線は原子力発電開発にも好ましい影響を与えており、最近の外国企業による原子力発電所の建設もその成果の1つである。

中国は過去20年間にわたる絶え間ない努力により、一定レベルに達した原子力産業を有するに至ったが、先進国の技術レベルとは依然格差があり、外国のパートナー企業との国際協力は必要であり、歓迎する。ただし、中国の原子力発電開発のパートナーたる外国企業には、①最新かつ成熟した技術であるとともに、中国の産業・技術基盤に適していること、②経済性(適正な価格)、③協力に対する姿勢(中国の国産化達成に協力的であること)、が求められる。

レセプション(4月26日(水) 17:30~19:00)
於 東京国際フォーラム Bブロック「ホールB」

大会初日の夜、レセプションを開催した。

会場には、原産の向坊会長、近藤、森副会長、森島大会準備委員長をはじめ、国内からは、政府、産業界、学会など原子力関係者、また、海外からは、コロンバニ仏原子力庁(CEA)長官、メザープ米国原子力規制委員会(NRC)委員長、コルビン米国原子力エネルギー協会(NEI)理事長、李忠良中国核工業集团公司(CNNC)副総経理など、各国・機関を代表する関係者約 800名が参加し、和やかな雰囲気の中で歓談のひとときを過ごした。

セッション2(4月27日(木) 9:00~12:00)

「再編進む海外の原子力産業」

議長:鳥井弘之 日本経済新聞社論説委員

パネリスト:

- | | |
|----------|---------------------------------------|
| S. スペッカー | GEニュークリア・エナジー社長 |
| B. カルトフ | シーメンス社KWU原子力発電事業営業担当副社長 |
| C. プライアー | ウェスチングハウス・エレクトリック社社長 |
| J. ローラン | COGEMA社品質・安全・環境担当副社長 |
| 川村 隆 | (社)日本電機工業会原子力政策委員会委員長/
(株)日立製作所副社長 |

<鳥井議長冒頭発言>

日本では不祥事が続き、原子力への信頼が揺らいでいる。また、BNFLによるMOX燃料の検査データ捏造も明らかになり、日本だけではなく世界的に原子力産業の信頼回復が課題となっている。一般的に、活力があり攻めの姿勢のときには、多少の不祥事があっても世間の信頼は揺るがないものであるが、落ち目になり守りの姿勢になると、ちょっとした不祥事でも世間の目は厳しくなる。原子力は現在、新規プラント建設が停滞し、まさに後者の状態で、マスコミの反応ひとつをとっても大変厳しいものがある。

現在、欧米では原子力産業の再編が進められている。原子力の信頼回復には守りから攻めの姿勢に転じる必要があるが、こうした世界的な再編はその好機となるのか、関係者と意見交換を行いたい。

<パネリストによる講演>

S. スペッカー GEニュークリア・エナジー社長

3年前には、競争力がないために米国の原子力発電所の20%が淘汰されるとみられていた。しかし、運転実績は着実に向上しており、現在では価値ある資産とみなされるまでになった。1999年の平均設備利用率は86%を記録、3年前と比べると10ポイント以上も上がっている。設備利用率などの向上による原子力発電電力量の増加は、新規の発電所12基分にも相当する。米国では上位25%と下位25%の原子力発電所の運転実績に相当開きがあるため、こうした運転実績の劣った下位の原子力発電所の実績改善が急務となっている。

上位の原子力発電所の発電コストは現在、資本コストや生産コストなどを含めて2.5セント/kWhとなっており、2000年の目標値をすでに上回っている。しかし、天然ガス価格は今後さらに低下

するとみられており、ガス火力の発電コストは2005年までに2.2セント/kWhまで下がるとの見通しもあるため、原子力発電所の競争力をさらに高めていく必要がある。発電所の生産性を従業員1人あたりの発電量でみると、火力発電所は原子力発電所より3倍程度効率的となっている。このため、原子力発電所の生産性向上が必要であり、仮に100万kWの発電所を250人で運転できれば、発電所あたり年間4,000万ドルの節約が可能であり、これは0.5セント/kWhのコスト削減につながる。

統合によって原子力発電所が効率的に運転されるとみられる一方で、電子ビジネスの進展も重要な役割を果たすと考えられる。これは、原子力産業が大量の情報によって支えられているため、電子ビジネスが生産性の向上に寄与するとみられる。

B. カルトフ シーメンス社KWU原子力発電事業営業担当副社長

1999年のEU諸国における原子力発電電力量は全体の約35%を占め、様々な政治的な障害にも係わらず前年に比べて3%の増加となった。国別にみると、最もシェアの大きかったフランスは75%(3,750億kWh)、もっと小さかったオランダは4%(30億kWh)であった。EUにおいて原子力は、毎年8億トンのCO₂放出を抑制するとともに、化石燃料への依存を減らし、結果としてエネルギー輸入量を減らしている。

電力市場の自由化は競争の激化を招き、電力会社の投資サイクルは短くなる傾向にある。このことが比較的長い投資サイクルの原子力に対して不利に働いていることは確かであるが、原子力の発電コストは3.5ユーロ・セント/kWhであり、化石燃料(一番安い天然ガスで3.9ユーロ・セント/kWh)や再生可能エネルギーに比べて最も経済的であり、長期的にみて競合可能である。

欧州ですでに運転されている原子力発電所についても、安全性を保ったまま稼働率の改善することは可能であり、高い実力を有する欧州の原子力産業の一翼を担うシーメンス/KWUも重要な役割を果たしている。具体的には発電所の近代化や高性能化、保守、燃料製造、そして新型炉の設計など、顧客である電力会社のニーズに応える広範な業務を実施している。

市場自由化に直面している電力会社のニーズに適合した優れたサービスを提供し続けるために1999年12月、シーメンス社とフラマトム社は両社の原子力事業を合併し、新しい会社を設立することに合意した。両社は欧州加圧水型炉(EPR)の開発で10年間にわたる協力関係にあるだけでなく、東欧地域にある旧ソ連型炉の西側安全基準への適合化に対しても協力してきた。

新合併会社の設立は両社の技術や人材を統合することにより、製品やサービスの競争力の強化、プラント技術の維持、発電所運転に関する技術的サポート、提供するサービス範囲の拡大等に有効である。

C. プライアー ウェスチングハウス・エレクトリック社社長

供給過剰という状況を踏まえ、電力会社とメーカーが統合を模索する中で、われわれとしても規模の経済について検討を加えている。また、伸び率が日本で1~2%、米国で2%というリスク特性があり、火力、原子力に関係なく、電力会社としては大型の発電所を建設することに消極的である。

さらに、政治的な不確定要因の増大もこうした変化を後押ししている。

たとえば 1990 年はじめに世界にさきがけて電気事業の再編がスタートした英国では、独占から競争へと事業環境が変わり、12の地域電力会社ができる。これらの電力会社の多くがガス事業にも参入する一方で、多くのガス企業が電力を供給するようになっている。米国でも 1996 年以降、州レベルで規制緩和が進展しており、現在20の州で電力市場が自由化されている。こうした中で、発電事業に特化しようという電力会社や、発電所を売却し送・配電事業に特化しようという電力会社が出てきている。

こうした動きが、原子力産業界に対するコスト削減圧力となっている。たとえば、コンバインドサイクル・ガスタービンと競合していくためには、当社としても新しい原子力発電所を 1,000 ドル/kW 以下で建設できるということを実証しなければならない。当社が80年代はじめに米国内で最後に建設した原子力発電所のコストは 4,000 ドル/kW 以上かかっている。われわれとしては、コストパフォーマンスに優れた原子力発電所が新規に建設できるということを示さなければならない。そうした中で、自動車のように工場で製造できる小型のモジュールタイプの原子炉が採用できないかという議論が世界的に高まってきた。ウェスチングハウス社の AP600 型炉や南アフリカが開発しているペブルベッドタイプの高温ガス炉もそうしたタイプの原子炉である。一方で、EPRのように大型炉の採用を推奨する動きもある。

供給側の統合の動きとして、BNFLとウェスチングハウス社は今週末、ABBコンバッション・エンジニアリング社の原子力事業の買収を完了する。これによって、年間売上18億ドル、従業員数9,500 人の世界的な原子力企業が誕生することになる。こうした統合は、顧客だけでなく企業自身にも多くの利益がもたらされる。具体的には、将来に向けて新しい技術に投資できるということと、新しい才能を持った人達を原子力産業界へ引き付けることができるということである。

J. ローラン COGEMA社品質・安全・環境担当副社長

現在の原子力産業界は、プラス面とマイナス面の差が際だっており、一種の逆説的な状況にある。こうした状況の中で起きている業界再編は、原子力産業の新しい可能性を見いだそうとするものである。

現在、原子力が置かれている諸状況の中で、将来の可能性を示すものとして、以下の3点を強調したい。第1点は、世界人口の増加にともない、エネルギー需要が今後も増加し続けるということである。第2点は、化石燃料の価格が今後、上昇するという点である。化石燃料の入手が地政学的な影響を受けていることを考えると、こうした状況が改善することはないだろう。日本やフランスはそうした状況に対処するため、以前から政策的に原子力の開発を進めてきた。また、近年、米国で既存の原子力発電所が高価で売買されているのも、燃料価格安定性に対する高い評価によるものである。そして第3点目は、CO₂を排出しない原子力発電は、環境保全の面で高い役割を果たすということである。環境を保全しつつ大量の電力を供給できる電源は、原子力と水力しかない。

しかし、このような原子力の将来における優位性にも係わらず、発電所の基数は頭打ちになっており、発電電力量の増加は主に既存の発電所の出力増強によって創出されているのが現状で

ある。また、電力市場の規制緩和が進展しており、発電、送電、買電が自由競争の時代に突入している。短期的には伸びない電力需要の中で原子力産業は、電力会社によるコスト削減の強い圧力にさらされており、これが事業再編の引き金になっている。

こうした状況の中で進められている COGEMA 社と FRAMATOME 社の事業の合弁は、COGEMA 社による FRAMATOME 社株式の34%取得という第一段階を経て、現在はより事業内容に深く入り込んだ第二段階へ入っている。

事業の合弁が成功するための条件は、第一に安全と品質の両面で完全なものを顧客に提供することである。さらに、一般国民に対する安全や放射線防護への理解の促進も重要である。これは難しいことではあるが、原子力産業に対する信頼感の構築のためには必要不可欠なことである。

川村 隆 (社)日本電機工業会原子力政策委員会委員長/(株)日立製作所副社長

日本の原子力発電は 1998 年度実績で全需要電力量の 36.8%、全エネルギー消費量の約14%を供給するに至っており、エネルギー安定供給や二酸化炭素排出抑制への貢献等により、基軸エネルギーとしての役割を担っている。また通産省の電力供給計画によれば、今後も電力需要は伸びるものと予測されており、原子力は引き続き重要な役割を果たすことが期待されている。

日本では現在、BWR28基、PWR23基、ATR1基の、計52基が運転されており、出力では米国、フランスに続く世界第3位の規模となっているが、運転開始から20年以上経過したプラントが20基あり、予防保全や長寿命化が注目されてきている。また、今後、2010 年までに13基の建設入りが計画されており、これは世界で他に例がない規模である。

日本の原子力発電所の設備利用率は、電力会社とプラントメーカーとが一体となり努力してきた結果、非常に高い水準で推移しており、経済性向上に寄与している。また、従事者の放射線被ばく量も安全対策の効果により低い値で推移している。

今後に向けた原子力産業界の対応で、重要なものとしては以下に述べる5つの項目があげられる。

①安全性・信頼性の向上:1999 年のJCO臨界事故に鑑み、安全審査の充実が図られている。また、原子力産業界ではNSネットやINSAFが設立され活動を開始している。

②軽水炉技術の開発:すでに改良型軽水炉 (ABWR、APWR) が完成されつつあるが、プラントメーカーとしては、その先の次世代炉として、地域の電力事情にフレキシブルに対応するため、150 万kW超の大型炉や60万kWまでの中小型炉の開発を進めて行く必要がある。

③核燃料サイクルの開発:エネルギー自給率が5%の日本は、エネルギーの安定確保が重要であり、引き続き核燃料サイクルの開発を進めて行く必要がある。日本のプラントメーカーも国や電力会社の進める開発に積極的に参画して行く。

④運転プラントの予防保全:日本でも運転プラントの高経年化によりメンテナンスの比重が高まりつつある。BWRでは炉心シュラウドの交換、PWRでは蒸気発生器、圧力容器蓋の交換が実施されている。また、プラントの長寿命化もクローズアップされており、現在30~40年とされている寿命を60年まで延長する検討が行われている。

⑤国際協力:エネルギー需要が増大しているアジア地域で、日本は各国と積極的な原子力協力と機器輸出を進めることが重要である。また、世界規模での原子力事業の再編が進んでいるが、日本のメーカーが係わるものとしては、GE、日立、東芝による核燃料製造会社グローバル・ニュークリア・フュエル(GNF)の設立があげられる。こうした事業合併は、研究開発等を効率的に進めて行くのに有効であり、今後も世界的に進むものと思われる。

<パネル討論>

鳥井議長:原子力発電所の生産性改善に電子ビジネスが役立つということだが、具体的にどうか。

スペッカー氏:電子ビジネスの有用性は、信頼性の高い情報を迅速に入手できるということである。GEでは、技術者が作業時間の50%を使って情報を探す場合さえある。電子ビジネスを使えば、作業時間を大幅に短縮でき、労働力も低減できる。もう1つ、欧州や日本で稼働中のBWRの水化学をカリフォルニアにいる専門家がリアルタイムに遠隔地からモニタリングし、生産性を高め、運転面での安全性をさらに向上させるという利用法もある。

鳥井議長:新規の原子力発電所の発注がなくて、サービスだけで企業としてやっていけるのか。

カルトフ氏:欧州では、新規の原子力発電所の建設は行われていない。しかし、欧州でも5~10年以内に新規の発注が行われるとみている。それまでの間は、保守や改修の仕事で対応していく必要がある。ノウハウを陳腐化させてはならないということである。そういう意味からいうと、東欧にある旧ソ連製の原子力発電所などの改良はやりがいのある仕事である。また、シーメンスとしては、ブラジルのアングラ2号機をつい最近完成させるなど、ラッキーな立場にあった。

鳥井議長:kWあたり1,000ドルなら、新しい原子力発電所が建設できるということだが。

プライアー氏:コンバインドサイクル・ガスタービンとの競争力を持つためのコストを算定した。現在のガス価格を想定すると、ガス火力の保守・運転コストはkWhあたり4セント、原子力は1~1.5セントになる。これは燃料コストの違いによるものである。コンバインドサイクルの資本コストは400~500ドル/kWであり、これらをもとに総コストを計算すると、原子力は900~1,000ドル/kWで建設する必要があるということになる。そして、CO₂の排出クレジットが享受でき、ガス価格が高騰すれば、1,500ドル/kWでも建設が可能になる。たとえば、AP600を2基建設することも可能になる。

鳥井議長:企業の再編によって、新しい仕事のやり方や文化が生まれるということだが。

ローラン氏:一例をあげると、フランスでは、環境影響調査は従来、技術者だけが参加して議論が行われてきたが、反対派の人にも参加してもらうという新しい方法が導入された。2年をかけて公開

討論を行って評価、結論が出された。こうすることによって、すべての関係者が利益を享受することができる。

鳥井議長：日本の発電コストについてはどうか。

川村氏：日本では、原子力発電がkWhあたり5.9円で、他の電源と比べても一番安い。この中には、1.7円の燃料サイクル・コストも含まれている。

スペッカー氏：1.5セントの内訳は、運転・保守コスト1セント、燃料コスト0.5セントであり、これに0.8セントの廃炉コストが加わる。

鳥井議長：原子力産業だけで国境を越えた再編が行われているわけではない。自動車や通信でも、そして宇宙産業でも再編が進んでいる。他産業の再編と原子力産業の再編は、違う要因がはたらいているのか。

プライアー氏：違いがあるとすれば、新しい原子力発電所の活発な市場があるわけではないということである。市場が回復するまでは、生存競争である。

カルトフ氏：自動車市場などとは規模がまったくちがう。

スペッカー氏：原子力の場合は、固定費が高い、市場の成長がないという2つの要素があるため、グローバルに再編しなくてはならない状況になっている。技術力を維持しなければならないということも、固定費を底上げしている。

ローラン氏：業界のタイムスケールが違う。原子力の場合には、長期的な展望が必要である。新しいエンジニアの育成にも時間がかかる。資本集約的であるということもある。

川村氏：日本では、ここ10年間に13基の建設が予定されており、欧米よりは少し条件が良い。その先は、欧米と似た状況になっている。また、長期的な視野から開発を進めていかななくてはならない。次期の軽水炉の開発を経て、高転換炉や高温ガス炉、高速増殖炉の開発を控えている。国と一緒にやる場合もあるが、大規模な開発を続けていくためにはメーカーが協調して実施する必要性がでてくる。

鳥井議長：国際的に再編する可能性はどうか。

川村氏：海外のメーカーと日本のメーカーと一緒にやるという可能性は相当高い。ただ日本の特

殊性は、エネルギーセキュリティの点から、原子力の重要性が他の国より大きいということである。したがって、原子力に関しては市場原理だけで意思決定できないケースがある。

鳥井議長：日本の企業も含めた再編についてはどうか。

プライアー氏：「FRAMATOME・シーメンス・COGEMA」、「BNFL・ウェスチングハウス・ABBコンバッション・エンジニアリング」、「GE・東芝・日立」といったアライアンスからみてもわかるように、新しいグローバルなアライアンスを考えなくてはならない。欧州、米国、アジアで、原子力に関してグローバルな協調あるいは再編をしていかななくてはならない。

スペッカー氏：日本は再編の好機であると思う。電力会社にとっても、メーカーにとっても、将来を見越して再編できるチャンスがある。

川村氏：日本でも、電力の部分自由化によって、欧米と同じような状況が出てくると思う。こうした中で、産業界としても一歩先をみた再編が必要である。

鳥井議長：原子力産業市場はアジアの一角を除いて縮小傾向にある。再編して企業規模が大きくなれば乗り切れるという訳ではない。何をすることが一番重要なのか、またアジア市場についてどうみているか

スペッカー氏：GEとしては80年代から、燃料やサービスを提供することに力を入れてきた。既存の原子力発電所から利益を得るというアプローチを今後も続けていく。アジア市場については、日立、東芝と組んだGNFを通じて、長期的には中国市場で活動していくことを考えている。中国では、短期的には新しいビジネスチャンスはないとみている。日本国内の新規案件に参加したいと考えている。

カルトフ氏：保守や改良などに努力を傾注してきている。新規の原子力発電所プロジェクトが期待できないため、ある程度の仕事の量で生存できるという体制を固めている。フラマトムは韓国と中国で実績があり、同社とシーメンスの合弁会社を通じてアジアでも事業を展開していく。

プライアー氏：アジア市場では、ウェスチングハウスと三菱重工は協力関係を維持している。三菱と協力して、敦賀3、4号機プロジェクトにも参加したいと期待している。ABBコンバッション・エンジニアリングの買収によって韓国でのプレゼンスも強まる。中国でも、CNNCと協力して CPWR1000 の開発に取り組んできた。第10次5カ年計画の中にこれが盛り込まれることを期待している。旧ソ連の原子炉の安全性改良やVVER型炉向けの燃料も供給している。チェコのテメリン発電所の改良も手がけている。

川村氏:アジア市場に対しては、技術と安全をセットにしてもっていく必要がある。技術移転もあるが、安全という考え方も含めたソフトウェアの輸出も重要である。メーカーだけでなく電力会社と一体となった取り組みが求められる。

鳥井議長:電力会社が発注しなければメーカーは成り立たない。また、電力市場自由化の中で原子力発電所の建設が停滞している。そうした中で、原子力メーカーが新しい市場を求める動きがあってもよいのではないか。電力会社以外のユーザーは考えられないのか。

スペッカー氏:GEとしては、特定の産業専用原子炉を提供する考えはない。

プライアー氏:規制要件もあるし、教育訓練のインフラも必要になる。原子炉を電力会社以外に供給することはかなり難しい。

川村氏:日本や中国で研究している高温ガス炉は、水素を作れる可能性を持っている。これができれば、直接消費者につなげることができる。そういう意味で原子力には大きな将来性がある。

鳥井議長:たとえばロシアでは熱供給炉がある。海水の淡水化にも利用できるのではないか。原子力のユーザーは電力会社以外に考えられないのか。

カルトフ氏:海水脱塩はパイロットプラントではあるが、高温ガス炉は可能性を持っている。

鳥井議長:現実のビジネスは地道にやる必要があるが、技術という意味からすると将来に夢を持たないと世間にメッセージが伝わっていかないのではないか。原子力産業界としても、そうした視点が必要である。

日本では優秀な学生が原子力工学科に進学をしなくなっている。それどころか、原子力工学科という名称の学科がなくなっている。これは、日本だけの現象ではない。会場からも「米国では原子力工学科出身者が不足すると指摘されているが」との質問が出ている。どうやって若い人を引き付けて育てていくのか。

川村氏:(原子力に関して)新入社員を勧誘するときは、少し先の技術を説明する。癌治療に使う加速器であるとか、核融合である。

ローラン氏:業界だけでなく、研究開発機関にも共通している。業界としては仕事がある限り、原子力工学の出身者の需要はある。市場が成長しない場合に、どのように能力を維持できるかが課題となっている。しかし、簡単な解決策があるわけでもない。あらゆる機会を利用して、若いエンジニ

アを育成していく必要がある。

プライアー氏:ウェスチングハウス社の場合は、125名の新卒をこの3年間で採用した。新卒の採用が困難ということではない。問題は、やる気を起こさせるダイナミックな仕事環境を与えることができるかということである。これまで通り、優秀な学生は入ってくると思う。入った後のキャリアの形成が課題である。

カルトフ氏:ドイツでは、政府の反原子力政策もあり、また理工系離れもあり学生の原子力離れがすすんでいる。若い人の目が再び原子力に向くことはないと思われる。ブラジルのエンジニア25名の実務訓練を行った。また、旧東独から技術者や科学者も雇用した。必要に応じて海外からも雇用していく。

スペッカー氏:GEでも、新卒の学生を毎年、継続して雇用している。そのほとんどが機械や化学であり、原子力専攻の学生の割合は減っている。

鳥井議長:日本では、大学での原子力教育・研究が縮小している。

スペッカー氏:米国では、原子力工学出身者が減っている。学科の閉鎖などがその理由だが、企業側としては原子力専攻でなくても構わないため、それほど心配していない。

カルトフ氏:原子力は学際的な仕事であるため、職場で原子力教育をほどこすことができる。

ローラン氏:状況はほとんど同じである。原子力専攻学生は減っている。学生が望んでいたようなキャリアを将来約束することが課題となる。

川村氏:先端技術分野で学生を集めることはできる。しかし、成熟した分野では、たとえそれが重要な社会インフラであっても学生を集めることは難しい。成熟した技術に関心をもたせることが重要である。

鳥井議長:各社の新型炉戦略についてはどうか。

スペッカー氏:ABWRを今後ともすすめていく。小型の60万kWについては数年前に撤退した。今後10年の市場としては、大型炉が要求されると思う。

カルトフ氏:フラマトムと10年間協力してEPR(欧州加圧水型炉)の開発を行ってきた。あとは発注を待つばかりの段階にある。これより小型の100万kWのSWR1000についても可能性がある。

プライアー氏：NRCから最終設計認証を取得したAP600について、その利点を実証していきたい。さらにAPWRも並行してすすめていきたい。

川村氏：とくにコスト削減が大きなテーマである。次世代炉については、モジュール化や標準化によって、コスト削減をする必要がある。

<会場からの質問>

高橋氏（OECD原子力機関）：①中国との協力について（たとえば技術移転をどうするか）②航空機産業は2社しかない。原子力産業は10年後にどうなっているか

プライアー氏：中国は、①技術②国産化③資金調達④価格——に関心を持っている。われわれが、この要求を満たせるかは状況次第である。

スペッカー氏：GEとしては、損害賠償という点からみて、中国市場に参入できる機会は今のところない。

カルトフ氏：原子力産業界では大きなグループが形成されている。一方でローカルな産業が何十というレベルである。こうした傾向が変化することはない。したがって、極端に少なくなるということはない。

鳥井議長：市場の成長が、原子力産業活性化の要件である。また、夢を持って前に進んでいないと、勢いが削がれるし、モラルも低下してしまう。そうした意味からも、原子力産業界がみずから夢を持って、社会を啓蒙して原子力を信頼できるものにしていく必要がある。

午餐会(4月27日(木)12:15~14:15)
於 東京国際フォーラム レセプションホール

<通商産業総括政務次官所感>

細田 博之 通商産業総括政務次官

<来賓挨拶>

木村 守男 青森県知事

<特別講演>

「21世紀の日本と世界の先行き」

森 毅 数学者・京都大学名誉教授

大会2日目、発表者をはじめ内外の原子力関係者ら約 280 名の参加を得て、午餐会を開催した。

まず、小林庄一郎原産副会長が挨拶に立ち、亡くなったJCOの篠原理人氏の冥福を祈るとともに、この機会に原子力安全に一層精進することを誓った。そして、本大会に内外から約 1,300 名の多数の参加があったことを報告し、謝意を述べた。続いて、政務と重なり欠席となった深谷通商産業大臣に代わって、細田博之通商産業総括政務次官から以下のような所感が述べられた。

わが国のエネルギーは海外依存度が高く、供給面でも脆弱である。また、地球温暖化防止のための二酸化炭素削減努力、供給の効率化に向けた取り組みが大事であることは言うまでもない。気象庁のホームページを見ても、明らかに気温が上昇しており、それも急激である。さらに気温の変化が我々の食生活にも影響を及ぼしている。

また、安定的エネルギー供給は大事であるが、昨今の石油価格の急騰、国際的関係の不安定という問題の中で、原子力発電の重要性は増大している。現在は51基の商業用原子炉が操業され、わが国の国内電力の 36.8%を占めている。これも関係者各位の努力の賜物と高く評価している。京都会議において2010年までに20基稼働させようという目標であったが、ごく最近の各社からの調査結果では、2010年までに稼働する原子炉は新規で13基、あと数基が2013年くらいまで延期するという。全般的にCO2問題も含めて、エネルギーの安定供給問題、わが国の原子力政策を含めたエネルギー政策はどうあるべきかを、総合エネルギー調査会に諮問をして、約1年ほどかけて検討していくことに方針を決めたばかりである。

また、原子力に関連して昨年を振り返ると、残念ながら昨年の大内さんに続いて篠原さんが亡くなられた。心からお悔やみを申し上げ、お二人の死を教訓に今後とも一層安全問題に取り組んでいきたいと思う。その他にも、BNFL社のMOX燃料データ不正事件など様々な管理上の不祥事も起こっている。そういったことが起きないように国際協力あるいは国内での管理体制の強化を痛感し、取り組んでいることを申し上げたい。さらに、臨界事故を教訓として、原子炉等規制法を改正

した。また、万一の場合に備えた「原子力災害対策特別措置法」の制定も行い、各地域に「オフサイトセンター」の設置などの政策も講じた。また、2001年の省庁再編に伴い、通産省が経済産業省に名前が変わるが、そこに「原子力安全保安院」を新設して、これまで科技庁が持っていたJCOのような核燃料加工に関する所管等も合わせて、現在の170名から290名に増強しながら、安全規制の体制を強化する政策をとっていく。原子力安全委員会の機能強化も図っていく方針である。

産業界においては、昨年12月、ニュークリア・セーフティ・ネットワークを創設したが、産業界の積極的な活動を心から歓迎している。

また、今後の原子力政策の重大な目標の一つである核燃料サイクルの確立であるが、昨年原子炉等規制法の改正を行った。さらに高レベル放射性廃棄物処分対策が必要である。このため、必要な主体を作ること、そしてそのために電気事業者を中心としながら一定の拠出を行って、これから数百年にわたっての高レベル放射性廃棄物処分の政策の基となる法案を現在衆議院に提出しており、参議院の審議を経て5月中に衆参両院を通過させたいと思っている。もちろん与野党の説得も必要になっている状況だが、6月中旬に衆議院が解散といわれており、その前までに成立を目指している。

また、供給面では、原油価格の大幅な上昇等があり、資源面での政策も重要であるので、石油・石炭等を含めた大きな意味でのエネルギー対策、また燃料電池や太陽光発電なども含めた新エネルギー問題にも積極的に取り組んでいきたい。しかし何といても、わが国としては今後とも原子力に依存していかなくてはならないので、この3日間の皆様方の議論が大切であり、また国民世論がJCO事故やもんじゅその他の事故に対して大きな反応を示しており、それらを乗り越えて原子力の安全性・必要性について皆様のお力をいただきながら、政府としてもそれらの職務を務めて、21世紀のエネルギー問題の前進、そして環境問題も含めた前進に貢献していきたい。

次に、来年の第34回原産年次大会の開催を予定している青森県の木村守男知事から以下のような挨拶がなされた。

次回34回の年次大会は青森県で開催させていただくことになったことを、向坊会長をはじめ関係ご出席の皆様にご心から感謝する。

下北半島地域において、既に着工している東通原子力発電所1号機をはじめとして、MOX燃料の利用を予定する大間原子力発電所など合計5基の原子力発電所建設計画を有し、また、むつ小川原開発地域においては原子燃料サイクル施設が一部操業を開始している。ここに至るまで流れの中で、県民の多くは原子力問題に関する強い関心と、問題意識が養われてきた。また、美しい自然環境との調和を保ちながら、恒久的かつ総合的な地域振興を求める強い願いもある。私はこれまで県民の暮らしや将来の幸福をお預かりする立場から、原子力は当然、安全・安心の上に、地域住民との強調の中で成り立たなくてはならないと思ってきた。今後とも原子力に携わるすべての方々が、安全、安心を第一義として、原子力施設の安全性向上を徹底し、かつ正確で迅速な情報公開、情報提供を行うことで、原子力施設についての理解が深まることを願っている。

来春の第34回原産年次大会は、21世紀の幕開けに相応しい大会になるよう、開催県として万全の準備を整えて、皆様をお迎えしたいと思っている。

青森県は21世紀に、私は30年先を見据えて目標を定めている。福祉日本一、文化観光県、スポーツに強い県という宣言をした。国に求めるだけでなく、地方分権の流れの中で、国民とともに歩む青森県、元気な青森県を目指したいと思っている。

昼食後、数学者・京都大学名誉教授の森毅氏から、「21世紀の日本と世界の先行き」と題して、以下のような講演が行われた。

21世紀の予言ということだが、結論から言うと、実際はわからないものだ。世の中というのは、10年経つと変わるのが当たり前だと思う。私が10代の頃は戦争中で、リアリティを持って平和な世界というのはわからなかったけれど、今の状態は続かないというネガティブな判断はできた。20代の頃は戦中戦後で、日本人はこれから50年くらい乞食をされると言われていたけれど、私は楽観論なので、「すぐにチョコレートや煙草くらい自前で買えるようになる」と恠しい未来予測をしていた。30年くらいになり高度成長期に変わると、どんどん色々なことを作っていけばいいという感じがあって、私は「大丈夫か」と思っていた。しかし、その後環境問題などがでてきたのは、それから10年位経ってからだった。私は、そういう未来の在り方を予測した経験はない。そういう経験から言っても、10年位すると世の中は変わるものだ。

私は10年以上先を予告するのが好きだ。予告するのだったら20年先でも30年先でも、先々の方がいい。当たり外れはあるけれど、当てるために予告するのではない。商売している人や政治に関係している人は、1年後はどうなるかで動いた方が得だ。評論家や学者でも、10年先20年先に認められる仕事というのはあまり役に立たない。1年2年先に主流になることをやっていると、その人が時代を引っ張ったように錯覚されることがあるので、予告するときは1年2年先が得である。10年後を予告するというのは、そんなに役に立つかどうかはわからないが、少なくともびっくりしなくてすむ。これは予言のいいところで、そのとおりになると信じたら予言ではなく、基本的に未来はそういうこともあり得ると考える方がいい。その点私は現実主義で、理想と現実の2本立てという、いかにも日本的な考え方だ。本来こういうものだと思うが、例えば教育改革の問題で、国家百年の計というが、国民国家というのは百年後どうなってしまうかわからない。20世紀は国民国家の時代だったが、21世紀に国家に対してのイメージが変わる可能性がある。実際、教育の概念が変わって、生涯学習ということが言われている。20世紀の国民教育概念自身はそのままではないと思う。放射能の半減期みたいなもので、大体身につけた学問の半減期は10年である。生涯学習というのは、消えた分新しいものが入るという世界である。だからエリート制度がまずいというのは、国家公務員上級試験は影響が長すぎるからである。世の中が10年毎くらいで変わっているのに、10年毎に新しく変わっていくのが自然ではないか。良い悪いというのではなく、無理があるのではないかと思う。

20世紀は明らかにエネルギーの世紀だった。しかし21世紀はこのままエネルギーの世紀かどうかは怪しいと思う。繋がっているので続きはすると思うが、21世紀はエントロピーの世紀だと言われ

ている。世の中、物やエネルギーよりは情報が盛んになっている。ここで予言をしておくが、21世紀の半ばくらいに情報危機が生まれると思う。情報が増え過ぎて、データだけ抜き出すことはできても、これはよかったというのを見抜くことができなくなる。そういう中でどうやって文化を獲得していくかということが、どんどん大事になっていく時代が来る。

しかし、実際20世紀の数学とか、20世紀後半とか分けるが、人間は百年刻みでは生きていないと思う。私の感じでは、大体60年程度である。この間時代の流れはいろいろ変わるが、どこへ行くかではなく、どっちへ流れているかくらいのことは意識しておいた方がいい。私は1930年代と1990年代は流れの変化の時期だったと思う。1930年代というのは、大恐慌など世界が折れ目になっている時期。それが形をとらなくてはいけないということで法律などがつくられたのは40年代。戦後にそれらすべてのことが実体化して、それらに無理が出て、自由化だ規制緩和だというのが1990年代。安定とリスクのバランスが問題である。30年代の課題は、日本全体にどういう枠をはめて、みんな一緒に足並みそろえていくかということだった。40年頃から徐々にできて、戦後にその体制が定着した。自由化とか規制緩和というのは、できるだけ網を外してその中で個性的に勝手にやりましようという流れである。もちろんそのままではいかなくて、「自由には危険が伴い、責任は権限に伴う」というのが私の説で、自由は危険を覚悟しないといけない。規制緩和の自由というのは、社会的なルールとセイフティーネットは必要で、その上で自分が選んだコースについては自己責任というものである。

日本社会は、アンバランスが過ぎていて、男味文化が強い。男味が強すぎると一旦決めた計画にこだわって、いつまでも同じことを続けたがる。女味が強いと、状況に流されてどちらへいくかわからない。どちらがいいというのではなく、バランスの問題である。情報化時代という、状況によって売るのが変わったりするので、むしろ状況をみるのが要求されるのではないか。その点では、毛沢東も鄧小平も偉いと思うが、鄧小平で感心したのは、「やれるところからやったらいい」というところである。日本はまとまりすぎで、全国足並みそろえてやりましようというのは無理である。もう一つ偉いと思ったのは、「AかBかということを議論して決めないこと」ということである。Aと決めても、BがよければBに変えればいいのかという柔軟性を持たなくてはいけないと思う。日本は逆の男味文化で、Aと決めたらBのことを考えることは排除される。要はバランスの問題である。

この頃心配なのは、若者が先のことを決め過ぎることである。私は中学生の進路相談を受けているが、皆既にコースが決まっている。自然の水路のような感覚がない。学力の低下よりも心配なのは、制度に依存することである。制度を変えたからといって、よくなるとは限らない。大きな流れとしては、徐々に変わっていった方がいいと思う。私は、制度と文化のバランス、人工と自然のバランスがまずいのではないかと思う。思ったとおりにいくわけがなく、人工の社会も本来は状況によって判断しなくてはならない。21世紀は「流れる水」のようにならないといけないと思う。今のように人工と自然が綱引きしているのは少し異常である。うまく味加減を塩梅(あんばい)した方がいいのではないか。

セッション3 「これからのエネルギー政策をどう構築するか」

(4月27日(木)14:30~17:00)

<議長> 田原 総一郎 評論家

<基調講演> 「わが国のエネルギー政策の今後」

茅 陽一 東京大学名誉教授、総合エネルギー調査会会長

<パネリスト> (五十音順)

枝野 幸男 (民主、衆議院議員)

江渡 聡徳 (自民、衆議院議員)

棚橋 泰文 (自民、衆議院議員)

辻元 清美 (社民、衆議院議員)

畑野 君枝 (共産、参議院議員)

福島 豊 (公明、衆議院議員)

21世紀に向かって、わが国、アジア、世界のエネルギー供給、地球環境保全など、今後のエネルギー政策に対しては多くの問題がある。また、将来を担う若い世代に対する教育や対話を通して、エネルギー問題・原子力問題に関する関心の高揚、原子力技術を担う若者の育成、さらには国会など最高機関での討論の機会を増やすことが必要である。

そのきっかけの一つとなることを期待し、このセッションでは、40歳台前半までの若手政治家に、将来の日本のエネルギー政策のあり方と対応策、さらにエネルギー政策における原子力利用の位置づけなどについて、パネル討論により意見交換を行った。

<基調講演>

「我が国のエネルギー政策の今後」

茅 陽一 東京大学名誉教授、総合エネルギー調査会会長

2日前に総合エネルギー調査会総合部会の席上、日本のエネルギー政策を見直すうえで、①安定なエネルギー供給の確保②環境保全、特にCOP3合意達成への最大努力③市場での公正な競争の確保④経済の適正な発展の4点を十分に考慮し、これら条件を満たすエネルギー需給の方向を検討していきたいと述べたが、これらの達成は現実的には難しい課題である。

2%程度の経済成長を想定すると、放っておけば、2010年では20%ほど炭酸ガス等が増加すると予想される。対策として、5,600万キロリットル石油相当を産業・運輸・民生の各部門でほぼ均等に負担して省エネを行うことになっているが、これまで省エネが進んだのは産業部門のみである。運輸や民生部門は、省エネが進まずエネルギー消費が伸びてきてしまった。これら部門に対して対策を施すのはたいへん難しい政策課題である。

政府の具体策としては、省エネ法の改正により、「トップランナー方式」を導入し、メーカーに対し

て自動車、家電製品のエネルギー効率の目標設定と達成努力を促している。

省エネに向かわせる経済的手法として、環境税(炭素税)実施が議論されることになるだろうが、税率の低い環境税では、省エネの促進が求められる民生・家庭部門は反応が鈍いと考えられる。一方、高い環境税では、産業部門、特にエネルギー多消費産業が大幅な打撃を受けることにつながる。個人的には、消費者末端への低い徴収環境税課税と各分野ごとの「グリーン税制」の併置が望ましいと考えている。

安定供給および環境面から、原子力と新エネルギーは重要であり、利用拡大をはかることが従来からの政策である。現状では、従来の発電所20基増設計画も大幅に見直すことになるであろうが、原子力のインパクトは大きく、その利用いかんでCOP3目標達成のための省エネ努力の幅が大きく変わってくる。

新エネルギーの利用は、2010年時点で3.1%までシェアを高めることが政府目標である。2010年までに、太陽光発電を目標の500万kWまで拡大することは厳しい一方、風力発電は現在予想以上に拡大しており、目標とされる30万kWを上回る可能性が大きい。太陽熱利用や廃棄物発電も促進する必要はあるがポテンシャルは大きくない。

非炭素資源である原子力、新エネルギーの利用を今後いかに加速するかは重要課題であるが、原子力20基増設や新エネルギー利用率3.1%というのは現実的には厳しい目標であり、このような現状を直視して今後のエネルギー政策を考えていく必要がある。

<各パネリストの意見発表>

「日本の10年後のエネルギー政策、エネルギー源の構成はどうあるべきか」

棚橋 泰文 衆議院議員

これまでは化石燃料が中心だったが、今後は原子力にある程度頼らざるを得ない。10年先には、原子力はエネルギー供給の主役のひとつであることはやむを得ないだろう。コスト低下や技術革新がどの程度進むかにもよるが、新エネルギーが爆発的にシェアが増やしているとは予測しにくい。原子力を主体に、化石燃料のシェアが減少する分、新エネルギーを増加させることで補うことが基本的構造となるであろう。

エネルギーの重要な要素は、①安定供給②コスト③安全性、社会的信頼も含めた環境影響である。コスト面で考えると、新エネルギーが10年後に安いコストで安定的に大量供給を行っている可能性は高くないと思う。化石燃料資源の限界や環境上の問題を考えると、原子力を中心とし、いかに安全性を高め、社会的理解を得ながら進めていくかが10年先の中期的目標になるだろう。

20年後の新エネルギーのシェアは、風力・太陽光等の個々の発電技術に加え、超電導技術の進展等を考えると、10%台になっている可能性は十分ある。

江渡 聡徳 衆議院議員

10年後には、原子力がエネルギー供給の主体になっていると考えられる。環境問題等を考慮す

ると、いかに化石燃料利用の比重を少なくするかが重要となろう。安定供給、コスト、環境の点から総合的にエネルギー源のベストミックスを考えなければならない。新エネルギーについては、技術革新が行われたとしても、シェア10%を超えることは難しいと思う。

(原子燃料サイクル施設の立地する)六ヶ所村は自分の選挙区であり、原子力を擁護する発言は選挙に影響を及ぼすこともあるが、原子力が必要であるのならば訴えるべきことは訴えなければならない。現状について選挙民に訴えて、どれだけ理解が得られるかが、今もっとも求められていることである。

枝野 幸男 衆議院議員

10年後のエネルギーバランスは、相対的にみると原子力のシェアが高まるだろう。それは、原子力発電量をより以上増やすということよりも、化石燃料による発電を減らすことになるからである。主に民生部門で省エネを超えたエネルギー利用の大幅削減をする必要があり、これにより化石燃料発電のマイナス分を補うことになるだろう。問題となっているピーク電力需要を大幅に抑制することが求められる。結果として、既存の原子力発電によるシェアは高まることにつながったとしても、原子力発電の絶対量はそれほど増やさないことを目指すべきである。

福島 豊 衆議院議員

COP3での削減目標達成のためにも、10年後には原子力発電の比率が高まっているだろう。新エネルギー利用の比率も努力目標としては高く掲げる方がよいし、集中的な投資を行い新エネルギーのコストを下げる努力が必要。21世紀に向かって考慮しなければならないことは、過去の高度経済成長期からのエネルギー需要の傾向が今後も続くのか、質的な転換をどう考えていくかである。

畑野 君枝 参議院議員

21世紀のエネルギー問題を考えるキーワードは、「地球環境にやさしい」ということである。省エネ、エネルギー効率利用を更に進める必要がある。電気事業においても発電のために用いたエネルギーの約6割は廃熱のために捨てられており、家庭部門で消費されるエネルギーの約2年分に相当すると聞いている。このような問題も含め、総合的にエネルギー利用を考えていく必要がある。

今後は、自然エネルギー利用の拡大に政府が取り組んでいく必要がある。消費者側のエネルギー利用実態に測したエネルギー供給の検討も必要。

将来に向かって、3原則に基づく原子力の平和利用には基本的には賛成であるが、現在の原子力の状況では問題がある。安全性の研究開発を最優先で進めるべきであり、現時点で発電所の新增設やプルサーマル計画を中止するべきである。

1996年に共産党は新経済提言を出し、その中で2010年のエネルギー利用を見通している。エネルギー利用において現在捨てられている分を半分にするだけでも、かなり無駄をなくせるという

前提で、10年後には、水力・地熱で5.1%、化石燃料で74%、新エネルギー10.61%、原子力0%というエネルギー構成を提唱したものである。10年後の時点では、原子力の安全性が本当に確立されていないと予測し、原子力利用をしないとの考えに立っている。

辻元 清美 衆議院議員

最近、2010年時点での原子力発電所新增設が20基から13基に下方修正されているが、増設20基というのは、与党がCOP3の際に、経済成長率3%と経済団体の自主規制実施を想定して打ち出した数字であった。個人的には、現在では新增設しないで進めたいと考えている。そのためにはエネルギー需要構造の再定義が必要であり、社会でのエネルギーの無駄をどれだけ減少させ、原子力発電に頼らずにどれだけチャレンジしていくことが課題である。中継ぎとして天然ガスを使い、その間燃料電池等の技術開発に期待するなどして、原子力発電新增設を止めたい。すべての自動販売機での消費電力量は、原子力発電所1基に相当するので、今利用している電力の配分を再検討しながら、技術対応、エネルギー源選択、経済構造、消費者の意識改革を組みあわせれば、原子力に頼らずにやっていけるのではないかと考える。

20年先には、自然エネルギーの目標シェアを25%としたい。このような高い数字を掲げないと技術革新は進まないと考える。

<パネル討論>

田原議長：原子力が主体になることはいいことか、悪いことか。また、原子力に対する国民の不安はだんだん高まってきているが、なぜか。

江渡氏：日本の原子力利用は、将来的にはプルトニウムリサイクルまで実施し、廃棄物処理もきちんと安全性が確保されれば、原子力が主体になることは悪いことではない。

棚橋氏：現在の原子力の安全性を考えると、もしほかのエネルギー源があり、それで代替可能ならば、原子力はなくてもよいと思うが、原子力以外に安定的に供給できるエネルギー源はないだろう。しかし、原子力の安全性を高められないかと考える。去年の事故は原子力発電所そのものでの事故ではなかったが、国民の原子力発電に対する不安は高まってしまふ。現在の原子力安全の確立状況では、自身の原子力に対する肯定の度合いは80%である。

国内外で実際に事故が起きていることや、原子力に関する情報が分からないからであろう。過去には、国民が原子力という科学に持っていた信頼はおおざっぱなものであったが、現在は、細かい情報を要求する時代になった。これに対応する原子力行政側からの細かい情報提供が残念ながら遅れている。

20年前であれば、原子力に対して細かな関心を持つ一般の人はほとんどいなかっただろうが、何か事故があり連日テレビで報道されると、一般の人が詳細な情報を求めるようになる。政府が、日ごろ広報活動していても、最も有用な媒体であるテレビを使って情報提供をしていないと、国民

は情報不足と感じ、原子力への不安が高まることにつながるのではないかと。

福島氏:情報開示については、以前に比べれば進んできたと思うが、JCO事故のように、当然行うべきことをしてなかったことが明るみ出してしまうと、きちんと説明されても素直に納得できない雰囲気があるのではないかと。

公明党としては、JCO事故後にも、原子力安全体制の見直しを働きかけ、具体的には連立政権に参加し、原子力防災の法改正に結び付けることができたと考えている。

江渡氏:情報化社会になり、国民が提供される情報の中に質の高さを求めるようになってきた。今まで国民は、政府の行っていることならば信頼できると思っていたが、いくつか事故がおこり、本当に政府の原子力行政はだいたいどうぶなのかと考えるようになってきた。

枝野氏:他の先進国が原子力発電所をどんどん建てられるという状況にはないということに、わが国は気がついたが、その時には情報を隠ようになっていた。今その反動が大きい。

田原議長:高レベル放射性廃棄物処分場が世界的にも立地できなくなってきた。日本でも今後10年間はできないだろうと考えるが、どうすればよいか。

棚橋氏:住民にとって迷惑施設をどう建設していくかについて、過去には確かに金を交付して引き換えに立地を受け入れてもらう政策がなりたっていたが、今はそういう時代ではない。近くにあるといやだと思ふ迷惑施設の立地を、いかに住民が痛みをわけあって受け入れるかのルールができていないと思う。例えば、町村合併などの際にそのような施設の受入れ分担システムを確立していく必要があるのではないかと。

福島氏:原子力発電所立地が難しくなっている背景には、エネルギー・原子力政策が上から押しつけられているととらえられている構図に問題がある。住民の理解を踏まえて地域におけるエネルギー計画を考えていくべきであろう。自分達の地域が使うエネルギーをどのように賄うか、自分達が責任をもって考えるような仕組みが必要である。例えば、東京の住民は、分散型エネルギー供給設備や小型の原子力発電所を東京にどう作るかといった意識を持たなければいけない。

田原氏:なぜ2010年には、共産党は原子力利用をゼロにしなければいけないと考えるのか。

畑野氏:今の原子力発電は、安全性をはじめ研究開発の途上にあると思うからである。現在ある原子力発電所は使用しながらも、安全性を総点検していく必要がある。今後10年間で国民の納得できる安全性を有する原子力発電所はできるとの確証はないので、新規には建設すべきではない。今後も原子力の安全性を高めるための研究開発は、個人的には推奨してもよい。

江渡氏:「もんじゅ」の場合でもそうだったが、研究開発段階の技術には何らかの事故が起こりうるということを前提にしなければならない。

辻元:日本の原子力の「安全神話」は崩壊した。「もんじゅ」ナトリウム漏洩や東海再処理工場の爆発事故があったうえ、JCOの事故も特殊なものとは思えない。原子力発電所でも冷却水漏れなどが起こっている。原子力関係者は小さな事故と言っている、大きな事故と受けとめない限り、原子力技術は成り立たないと思う。

原子力発電が問題なのは、安全性で信頼できないことのほかにコストが高いこと。廃棄物処分にも膨大なコストがかかる。

さらに、原子力に対する価値観が変わってきたのではないか。原子力は中央集権的な発想で進めてきたものであり、今後は分散型エネルギーシステム開発のための政策を考えていかなければならない。

茅:日本の場合は、廃棄物処分まで計算に入れても、原子力発電のコストはほかと比べて相当に安い。原子力のコストは、廃炉費用や地下処分を前提とした廃棄物処分費用も含め、公的には5.9円/kWという数字が出されている。

棚橋氏:東京に原子力発電所がなくて地方にたくさんあるのは納得がいかないという議論について、感情的には納得できる。それで東京にも作るべきだという議論につながるのではないかと思う。水についても上流部からきて、都市部はそのメリットを受けているが、供給源の地域に対して代わりに何を受け持つかということがない。

辻元氏:政策を立案していくための発想として、廃棄物にしてもゼロエミッションが議論されている。つまり新しい産業連鎖と単一の産業が連鎖を作っていた点をどうすれば廃棄物をなくすか、またエネルギー効率が良くなるかということを考えていかなければいけない。

田原議長:日本では原子力発電(軽水炉)の事故で人命は一人も失われていない。日本の軽水炉は極めて安全に運用されているとあってよいのか。

枝野氏:原子力発電所だけに限らず、ダイナマイト、火力発電所にしても危険性はもっている。日本の原子力技術はすばらしいと思うが、絶対事故が起こらないという保証はない。

原子力が火力、火薬と違うところが2点ある。1点は、目に見えない危険。たとえば放射能など、原子力は人類がこれまで経験してきたリスクとは違う。2点目は、最終処理の問題。絶対安全という最終処理の手段を持っていないことの不安である。

棚橋氏：原子力発電に限らずあらゆるものには危険が伴う。たとえば、昭和62年に大井火力発電所の事故があって、人が亡くなっている。結果論でみると原子力の方が安全といえる。要は確率の問題だと思う。原子力の場合は2重3重の政府システムがあるが、実際に事故が起こった場合、火力と原子力では最悪の事態になった時の被害の規模が違う。科学的にみていくと原子力発電の安全性は高いが、目に見えない怖さについて、如何に国民に知らせていくかが課題である。

江渡氏：原子力については、見えないという恐怖が一番大きい。その部分についてしっかりとした情報公開ができ、どれだけの啓蒙活動がしっかりできるかが最大のポイントである。

報道のあり方にも問題ある。事故の大変さだけを大きく報道するのではなく、これまで軽水炉においては死亡事故は起こったことがないというようなことを同時に情報として提供し、その上で国民に判断を委ねるという報道のあり方が望ましい。怖さを全面に出した報道のあり方は問題だと思う。

田原議長：欧米の原子力の撤退は、原子力利用が低下していく方向と考えられがちだが、どうか。

枝野氏：原発は「安全だ」と言い続けるばかりで、「危険」ということを国民に説明しなければ前進しない。原子力発電事故の確率は小さいにしても事故が起これば「大事」ということを認めるべき。そのことを関係者、役所が割り切らない限りは、今後の新規立地は難しい。

個人としては、目に見えないことの恐怖はあるものの、経済性についていえば一つの選択肢と考える。

政権をとった場合は、今のままだと新規原発建設予定0～13基の低い方を前提として、省資源、新エネに労力を使わざるを得ない。新規増設は厳しい。

江渡氏：エネルギーのベストミックスをどう考えていくかが重要である。コスト、安定供給、効率的、環境問題を総合的に、戦略的にいかに考えていくか。国民の感情がどうなるかについては、我々政治家がどれだけ勉強して、どれだけしっかり訴えられるかにかかってくる。国民生活に直結しているエネルギー政策について、もっと政治家が主体的になって議論していかななくてはならない。

田原議長：天然ガスについては、将来利用比率がもっと高まっていくだろうか。

茅氏：天然ガスは確認依存量で約60年。究極量で90年といわれているが、はっきりしていない。今後、拡大の方向に向かう可能性は大きいだろう。

辻元氏：天然ガスを使うことについては、シベリアから北朝鮮、韓国を通して日本までパイプラインを引くことで、エネルギーの安全保障ができないか。欧州のように域内でエネルギーをどのように守っていくかというような発想を持たなければいけないのでは。

田原議長：民生の部分で省エネは果たして可能か。

棚橋氏：たとえば高校野球の時期をずらすことなど、工夫と意識付けを高めることで、十分可能である。生活上の最低限の（電気）供給を上回った部分について、割り増し料金にするなど、今ある累進課税をさらに強めるシステムにすることはどうか。

辻元氏：新エネについて中小企業への補助金の援助。ビルを新築する場合、エネルギー診断士による省エネ策の義務づけを徹底させることなどがある。

福島氏：地域の計画をエネルギー政策とマッチするような形にし、地域政策を縦割りではなく、複合的にやる必要がある。都市部の真夏のヒートアイランド現象を解消するために、都市公園を作るなど工夫をすることで省エネにつながる。もっと市民が参加してエネルギー政策を立てることが必要。

枝野氏：日本は世界のトップランナーとして将来を見据えたエネルギー利用に対する考慮が必要。省エネについてはもっと生活水準を下げていくしかない。相当思い切った累進課税策が必要。個人的には電力会社の（民生用の）供給責任をはずすくらいのことを考えてもよいと思う。

<会場との質疑応答>

参加者A：民主党の枝野議員へ、原発に賛成か反対かはっきりして欲しい。

枝野氏：共産党、社民党的な（原発の）反対論は党の中ではなくなっている。少なくとも過渡的なエネルギーとしては避けられないとしている。

参加者B：この討論会の感想について述べたい。エネルギーの供給を将来増やすという方向で考えておかなければ、政治にはならない。エネルギーをどうやって増やすかについて、各党から発言がなかったが、新エネについて積極的な研究と将来への発展の政策をとっていただかなくては本日の議論のようなことでは将来が暗いと思った。

参加者C：京都会議の公約実施が10年後に迫っているが、公約が守られるという確約に近い話を伺えなかった。自民党は13基以上の新規原発ということ以外に、10年後に京都会議の公約を実現するにはどうすればよいと考えるか。

棚橋氏：公約を守るためには、原発増設が必要。どうしても地元の理解を得られない場合、省エネ技術に対して圧倒的補助を増して徹底的に推進していく。新エネで今後10年以内にカバーしていくのは無理。供給力では原発推進はやむおえないが、できなければ、需要サイドでいうと省エネ

に関しては民生、さらに輸送用が大きいのでこういったものに集中的にブレーキをかけていく、そのいずれかと思う。

江渡氏:13基増設は現実的に厳しいものの、京都議定書を守るには、民生ではたとえばテレビ局の放映時間を縮小し省エネにつなげるというような大胆な政策を打ち出す必要がある。

枝野氏:最終段階(最後の3年くらい)で、需要を減らすことを強引に政策として行う。

福島氏:原発増設は難しいので、新エネと省エネの両方でカバーしていく。集中的な投資をすることで21世紀の新しい産業分野にもつながっていくことになる。

需要を強制的にカットするということは、経済成長に影響を与えることでもあり、最後の選択肢として考えるべき。

辻元氏:思い切った需要の削減と技術、経済的な部分では税金についてなどを含めたシステムの作り直しが必要。京都議定書の公約を守るために、かつてはあったらしいが、国会でもエネルギー全般を議論する「エネルギー調査会」のようなものを作ったらどうか。

通産省の総合エネルギー調査会でも議論されているが、国会の間ではトータルに議論する場がない。各党の制約をはずした場において、公約をどう守っていくかという具体的な議論をしていくことが重要。

東海大会(4月28日(金)11:00-16:30)
「JCO事故からの再出発-東海村の将来展望」
於 東海文化センター

議長:森島 昭夫 (財)地球環境戦略研究機関 理事長

<講演>

村上 達也 東海村 村長
興 直孝 科学技術庁 原子力局長
南 直哉 東京電力(株)社長
秋元 勇巳 三菱マテリアル(株)社長/
経済団体連合会 資源・エネルギー対策委員会委員長

東海大会の議長を務められる森島昭夫氏より、昨日(27日)にJCO事故で亡くなられた従業員
の篠原理人さんに対して、会場のみなさんご冥福を祈ることからはじまり、JCO事故が我が国の
原子力に対して根底から国民の信頼を覆すものとなったこと、この事故が我が国の原子力産業界
に投げかけた問題が重大であると挨拶された。また、国や産業界でこの事故に対してのいろい
ろな取り組みが進展しているが、この時期に行われる原産の年次大会においても通常の大会と異
なり、JCO事故を真っ正面から受け止め、これを安全性の原点として原産大会としても検討してい
こうということとなった。年次大会のテーマも「信頼される原子力を、今ここから」となった。三日目の大
会を東海村で開催させていただくこととなったのも、政府や原子力界で取り組んでいることを説明
すると同時に、東海村の方々の率直な質問、ご意見を伺いたいということが今回の考え方である、
として大会の目的を紹介された。

<講演者の発表>

「事故からの再生と再出発」

村上達也 東海村村長

JCO臨界事故後の処理については、私は立脚点を村と村民の生命と生活において考え、発言
してきた。「東海村の村長は原子力共同体の一員である」とのこれまでの論理からすると、それは
共同体の一員としての逸脱発言であっただろうか。原子力共同体が、あの事故は不心得な一民
間企業が起こした事故であって、原子力事業全体の問題ではなく、わずか1mgのウランが燃えた
小規模な事故だと認識するならば原子力に未来はないし、施設を受け入れている住民が安心し
て住むことはできない。原子力に関係する人たちが、仲間内の閉鎖的な共同体社会から、意識し
て外に出てみる努力が必要ではないかと思う。

「もんじゅ」の事故後も国の原子力事故に対する法整備も組織整備も遅れ、今回の事故には有

効に対処できなかった。科学技術庁の指針の下に策定された県の「原子力防災計画」も、原子力事故は現実に起こらないとしており、具体的措置、対応は必要としないとの表現である。対応を要しない防災計画とは一体なんぞやと言えないか。

約45年間原子力と共に歩み、原子力推進の中心的役割を担ってきたこの「原子力の村」で、わずか2年の間に2度も立て続けに日本の原子力事故史上最悪の事故が起きた。皮肉な言い方をすれば、「国策に従って何でもかんでも取り込んできた、原子力の先進地だから起きた」と言いたい。動燃の事故後、国と原子力界は安全確保、事故防止のためにどれだけの努力をしてきたか疑問に思う。

東海村は施設の受け入れを容認したため、将来の約束もなく核のゴミが蓄積されている。原子力を受け入れてきた村民を大事にするならば、こうしたことも、また事故も無かったではなかろうか。昭和31年当時の村長が、「原子力の安全は科学者の英知と良識に任せよう」との言葉に、国や原子力界がそれに見合うケアが無かったと言われても反論できまい。

少資源国日本のエネルギー安全保障に原子力は不可欠であり、CO₂削減にも原子力発電は必要であるとの論理はもつともであるが、地方の視点、感情が十分に配慮されていない。まして報道関係の科学論説委員から発せされた「東海村から原発が無くなったら、電源交付金が無くなったらどうするか」との質問には、「東京も財源に困っているし、臨海副都心に原子力施設を誘致したらどうか」と答えた。全国を一つの単位ではなく、地方ごとに細分化すれば、今や風力や太陽光発電などの自然エネルギーで間に合わせることも可能だし、問題は東京、横浜、大阪などの大都市であることを知るべきだ。

国策とは何か。全原協は、「国民的合意形成を」と言っているが、国会の場で十分議論し、国民的な議論なされてできたものだろうか。高度経済成長路線の中で地方は衰退したが、ここに来て地方は自信を回復しつつあるように思う。戦後の経済発展一辺倒の価値とは別の価値を、地方の自然の中に見いだしつつあるからである。産廃の処分場を拒否しているように、金を出すから原子力発電所を建てろと言われても、無理強いが効かない時代になってきている。地方の論理や主張を尊重しないと立ち行かない時代となっている。

日本の将来のために複眼的なアプローチの誕生を期待したい。原子力推進派こそ、新エネルギーに真剣であるべきと思うからである。さらに原子力の安全性も地球的規模で考えなければならぬ。原子力事故の大部分はヒューマンエラーで起きていることを考えれば、技術レベルの低い地域にまで原子力発電を増やしていいのか、炉型は今のままでいいのか、安全規制体制も他国をリードできるものか。また、廃棄物処分問題は法制定が進んでいるが、現実的には東海村での廃棄物貯蔵の実体からすると具体化されているものが見えない。

JCO事故は、これまでの原子力行政の問題を一気に表面化させたばかりでなく、閉塞状況下の日本社会への警笛でもあったのではなかろうか。東海村の村長としては、事故後の諸問題に対峙していかななくてはならないが、原子力との関係を大事にしつつも「国策」にすべてを任すことでなく、村民の英知を集め、自主独立の精神の思想に立ち、21世紀にふさわしい関係を作り上げていきたいし、今後は質の高い原子力の科学都市を目指していきたい。原子力産業界に望むことは、JC

○事故を矮小化せず、そこから吹き出した全般的な環境とエネルギー問題、社会科学的な意味を含めて考え、教訓としてもらいたい。

「事故を乗り越えて」

興 直孝 科学技術庁原子力局長

JCO事故は、その発生を単なる一事業者の違法行為と片づけることは到底できない。それは我が国の原子力行政全般について総合的に見直しを行う機会となった。初めて実際の対応を求められた原子力防災体制も不十分であり、原子力災害対策特別措置法が制定されることとなった。この事故は、このように制度、体制の変革をもたらす契機となったばかりでなく、国民の意識にも影響を及ぼすことにもなった。

事故後政府は、事故対策本部の設置や、原子力安全委員会の緊急助言組織による臨界収集など大きな役割を果たした。また、原研、サイクル機構、原電などの東海村の事業者が、事故の収集や周辺放射線モニタリングなどで大きな役割を果たしてくれた。政府としては、周辺住民の方々の健康管理や損害賠償などの対応に努力するとともに、安全規制、防災対策強化に取り組んできた。原子力安全委員会についても、委員会の独立性、機能の強化を早急に実施すべく、4月1日より事務局機能が科学技術庁から総理府に移され、スタッフも充実された。これは、平成13年1月に実施される省庁再編に対して、前倒しで行われたものである。

初めての原子力発電は1963年であったが、TMI事故、チェルノブイリ事故を経て、全発電量の4割を原子力発電で占めるようになったのは、立地地域をはじめとする国民の方々が原子力発電の必要性を認識していたからにはほかない。限りある化石燃料埋蔵量からすれば、原子力エネルギーの意義に変わりなく、CO₂削減からもその必要性は、説得力を増しているはず。しかし、「もんじゅ」事故以降、原子力に対する国民の不信や不安が高まり、それが原子力政策そのものについての不信となって現れた。福島、新潟、福井の3県知事からの原子力政策に対する提言などもあり、原子力委員会の審議の公開、円卓会議の開催、情報公開の促進などが行われてきた。また、東海再処理工場の火災爆発事故などにより、動燃がサイクル機構に改組された。また原子力施設と立地地域の共生の必要性が強く認識され、地域振興に向けた取り組み強化が図られつつある中、JCO事故が発生した。これによりさらに原子力に対する不信感が広がり、私どもはこれまでに増して信頼回復の努力の必要性を痛感している。

JCO事故の教訓を踏まえた安全対策、防災対策の抜本的強化は、まだその枠組みが整備されたに過ぎない。引き続き整備に全力で取り組んでいきたい。国民の方々の不信と不安については、今回の事故の根幹にある社会的な問題についても掘り下げ、事故の防止と、安全運転の実績の積み重ねを進める必要がある。また、原子力の意義を再検討し国民の合意形成をするために、昨年5月より原子力委員会において長期計画策定の審議を進めており、21世紀における原子力の全体像と長期展望とともに、事故が提起した諸問題についても検討がなされている。また、我が国は世界のフロントランナーとしての自覚とともに、事故の経験とその対策の成果を世界に発信していく必要があると考える。

「JCO事故の教訓と取り組み」

南 直哉 東京電力(株)社長

JCO事故により、直接、間接に被害を受けられた東海村をはじめとする皆様に、同じ原子力に携わる者として、心からお詫びとお見舞いを申し上げます。

事故は、JCO自身に安全管理上、経営管理上の大きな問題があったと言える。原子力事業者としての基本認識が長い間に抜け落ちた、ほころびていたと考える。このような状況を組織として容認していたことは、社会から遊離した企業内論理に陥っていたと言うことである。また、私どもが、同じ産業の中であって、そうした状況を認識していなかったことも産業全体として十分反省しなくてはならない。安全に対して全体への目配りや、周辺ともコミュニケーションが不足しており、運命共同体であるとの認識が希薄であったことは、大きな反省点である。

安全確保の第1義はそれぞれの事業者の責任であるが、今回の事故からするとそれだけでは十分ではない。安全文化を原子力産業全体で共有し、お互いに確認しあい、刺激しあう、また、活動状況を社会に発信し監視していただく、そんな仕組みが必要であると考え。情報の共有、発信は、組織内論理、業界内論理に陥る歯止めとなり、社会に開かれた産業としても効果がる。

事故直後は、その収束、事後処理のための支援活動を行い、その後、その原因や問題点を発電所の運営への教訓として反映すべき対策を検討した。国の原子炉等規制法の改正に対応した安全強化策にも取り組んでいる。防災対策についても、従来からの対策に加えて、このたびの特別措置法に対応した対策や体制の整備を進めている。

事業者にあつては、安全文化の共有とお互いの状況を評価しあう横断的な仕組みを検討し、昨年12月に電力、燃料加工会社、機器メーカー、輸送会社、研究機関など35社の参加の下に、ニュークリア・セーフティー・ネットワーク(NSネット)を立ち上げた。この活動としては、相互評価(ピアレビュー)、安全文化の共有、安全情報の共有、発信などである。先週第1回ピア・レビューを行い、また、ホームページによる情報発信も始めた。さらに、東海村や周辺地域の原子力事業者間の協力システムや、海外の会社を含めた核燃料加工会社間のネットワークも設立されている。

ここ数年来の原子力トラブルや不祥事により、原子力ならびに原子力関係者に対する不信感が大きくなっているが、原子力は、エネルギー供給基盤の脆弱な日本にとって、また開発途上国をはじめとする世界の持続的な発展を支えるものとしての視点も忘れることはできない。エネルギーをバランスよく確保することとしているが、原子力が抜けてしまつては安定的な確保が困難になる。自然エネルギーの利用には大いに力を入れているところであるが、その利用のベースを支えている原子力の役割は欠かせない。

電力も市場競争時代を迎えつつあるが、責任あるエネルギー供給者として安全を第一に原子力を推進し、社会の理解を得ながら健全な発展を目指したい。「東海村」という言葉は、原子力がスタートして以来、多くの原子力関係者にとって輝かしい未来を象徴してきた。21世紀に新しい原子力の展望を開くことにより、次代を担う世代に夢を与え続けてほしいと願っている。この地域が再び「原子力の村」東海村として胸を張っていただけるようお願い、また確信している。

「JCO事故の教訓と取り組み」

秋元勇巳 三菱マテリアル(株)社長

JCO事故は、原子力産業に携わる者として、きわめて恥ずかしい事故であったとの一語につきる。弁解の余地のない事故であった。しかしこれを一機関の問題として矮小化することは許されないと考えている。今まで、企業の中でそれぞれ安全を守ってきたが、今回の事故で、企業の中だけでは不十分であったことがわかった。原子力に携わる全企業が安全に取り組まなくてはならない、どこにも安全のエアポケットを作ってはならないというのが教訓であった。南東電社長の講演にあったNSネットはそのような思いで立ち上がった組織である。三菱原子燃料(株)は4月に4日間にわたり最初のピアレビューを受けた。現場からの報告では、発電所などで安全の確保に心を砕いている技術者の方々のチェックなどにより、安全への取り組みの多層化がいかに重要であるかを再認識した。

一方で、核燃料を扱っている企業が国際的にネットワークを組んで、切磋琢磨する、一番良い安全対策に収斂させていくようなネットワークを組むことを考え、昨年末に世界各国の燃料メーカーに声をかけていた。今回、原産年次大会に各企業の責任者が参加されたので、この機会にこのネットワーク、世界核燃料安全ネットワーク(INSAF)を、昨日発足させた。このINSAFでは、ウェブサイト情報をやりとりし、一般の方にも見ていただくこととする計画である。このような横の繋がりと、NSネットのような縦の繋がりにより、安全を担保していくつもりである。

さらに、東海村、大洗町、旭町、那珂町、ひたちなか市に所在する原子力事業者が、各施設の施設の安全確保と従業員の資質の向上を図るとともに、緊急事態に相互に協力するために、東海NOAH(略称)という原子力事業所安全協力協定を発足させた。

「安全、信頼とは社会現象である。従って、いくら安全を追求してもそれだけで社会の信頼を得るわけにはいかない。」とこの大会の議長の森嶋先生が、東京での大会の初日に講演されたが、まさに心にしみる言葉であった。原子力はこのことを見逃してきたのではないかと思う。

原子力は今までのエネルギーとは異質で、その力は莫大である。このエネルギーを出すために放射能が作られ、放射線が出る。しかし放射線は身の回りにある。宇宙から、地面から、身の回りに満ち満ちている。人間は放射線の環境で生きてきたが、原子力が放射能、放射線と切っても切れない関係にある以上、我々はもっと放射線について皆さんに分かってもらうための努力をする必要があったのではないかと思う。少しでも分かり易く説明するための努力を今後とも進めないと、これからも原子力は異質な技術と言うことで終わってしまう。

明治時代のはじめに日本に鉄道が導入されたが、多くの町々で反対が起こった。蒸気機関車が異質な文化を積んで乗り込んでくるということに多くの拒否反応を示した町もあり、それを貫き通して無くなってしまった町もある。東海村は、蒸気機関車よりもっと異質で新しい「原子力」を受け入れて、日本のためのメッカになろうと選択して下さった。しかしパイオニアとして、他の地域にないような痛みも伴ってきた。そのような痛みを受け止めて、地域の方々と一体となって苦悩、努力していくことに我々がどれだけがんばってきたのか、今、私としては深刻に反省をしている。

三菱マテリアルとしては、三菱原子燃料など関連企業を含めて東海村で事業を行っており、地域と一体となった活動を進めてきた。これからも安全操業に徹して、地元の皆さんに見ていただける、安心していただける、「東海に来て良かったね」と地元の人たちに言っていただけるような企業努力をしていきたい。また、21世紀に原子力をどう根付かせるかについても、積極的に発言し、行動していきたいと考える。

<パネル討論>

「JCO事故をどう受け止めたか、東海村の再出発に向けて」

議長：森島 昭夫 (財)地球環境戦略研究機関 理事長

パネリスト：(五十音順)

井坂 文明	東海村商工会青年部副部長
久保寺昭子	東京理科大学薬学部教授
G. クラーク	ウラン協会事務局長
小泉 靖博	六ヶ所村役場環境保全課長
近藤 駿介	東京大学大学院工学系研究科システム量子工学科教授
齊藤 伸三	日本原子力研究所副理事長
住田 健二	大阪大学名誉教授
照沼 勝浩	(株)照沼勝一商店(農業関係者)
都甲 泰正	核燃料サイクル開発機構理事長

<挨拶>

橋本 務 東海村議会議長

原子力は、エネルギー資源の少ない日本で、クリーン・エネルギー源としての原子力の開発、核燃料サイクル施設の運転技術の基盤を形成し、私達は原子力の発祥の地としての誇りを持ちながらその推進に努力してきた。しかし事故が起こってしまった。このような事故を2度と発生させないためには国が総力を挙げて原子力安全対策の強化、防災対策の強化を、原子力を有する村民として願うところである。これからは現場で従事する従業員に対しても厳しい監視体制を進めながら、原子力とともに共存共栄を図っていく必要がある。このため、この東海大会において、東海村の再出発に向けての内容や安全対策の向上、東海村のさらなる発展のためについても活発な討論をしていただきたい。

<キーノート講演>

井坂文明 東海村商工会青年部副部長

昭和41年に東海村に生まれた。小さいときから原子力とは違和感無く育った。JCO事故の当日は営業活動をしており、「また原子力関係の事故かな」程度で、東京や関西の取引先のメーカーや知人から電話で知ったのだが、「JCOで事故だ」とのことであった。社名は知っていたが、ヘリコプターが飛んで来るような大きな事故を起こす会社とは思わなかった。臨界の意味さえあまり知らなかったが、だんだん判ってきた。

事故に対してはいろいろな意見があるが、東海村の一村民として村の社会構造を見ると、農業、工業、商業、原子力産業とも相関関係にあり、どれを取り外しても社会構造が崩壊する。私は一商人で、ものを売ることができなくなると従業員の生活にもかかわる。私にとっての共生とは何かということで真剣に悩んでいる。東海村で商売をしている多くの方が原子力事業所関係と直接的にも間接的にも係わりを持っているが、今の状況がいつ良くなるのか全く判らない状況である。

「東海村の再出発」という今回のテーマは、東海村ではあまり聞かれない言葉であり、そういう意識はない。その言葉は中央の視点ではないか。なぜなら、私たちの経済活動は継続しているからである。

あえて要望を言えば、一商業者として、一村民として安全、生活、財産を守ってもらいたい。そのために、防災システムの整備、原子力施設の公開、ありのままの情報の公開とそれについての専門家の意見が必要である。また、小中学生への教育や村民への原子力の講座の開設など行政主導で行ってほしい。

照沼勝浩 (株)照沼勝一商店(農業者)

村内の約50ヘクタールの畑でサツマイモを栽培し、干し芋として全国に出荷している。JCO事故では、健康被害が一番で、次には農業者としてこれから農作物を作って売れるものかとの先行きに大きな不安がある。仲間のうちには先行きはないと言う者もいる。37歳になるが、今まで原子力について何の不安もなく過ごしてきた。六ヶ所村に再処理工場が立地されると言うことで、青森県の消費者から不安をぶつけられたこともあり、どうしたらよいか大きな問題だった。その後のチェルノブイリ事故や動燃の事故があり、我々は、環境への影響はなかったと認識したが、外部からは不安がられた。動燃の事故の時、商売は、干し芋の時期も終わりの頃だったこともあり、それほどの影響はなかった。

その後の対処として、動燃の事故のようなものが再びあればたぶん東海村の農作物は売れないだろうと考えた。この点については村やいろいろな人に相談したが、その当時としては「過ぎ去るのを待て」というのが答えであった。我々16名の農業後継者には危機感があり、500万円を工面して、東海村の内外に我々の存在をアピールすることをおこなった。Tシャツや「元気まんまん」というポスターを作り内外にアピールした。その事業が昨年3月に終了し、これからスタートというときにJCO事故が起こった。生まれ育ったときから安全で、安心している原子力が、我々の生活、仕事を奪うかもしれない、そういう施設だったのかと思った。

ダイオキシンなどでの風評被害があったが、未だに解決されているものはなく、長期の時間がかかる。草の根を分けるような対策を長期間進めなくてはならない。今回の臨界事故後、東海のもの

より中国の干し芋の方が安全で安心だという話があり、ショックだった。

今後の展望として、東海村のイメージアップとして農業者としてはすでに力を使い果たしたが、何とか元気を取り戻したい。JCO事故は日本でも最初で最後にしたい。農業者としても「安全、安心」を農作物で訴えていこうと考えている。農業を子供たちに受け継いでほしいし、そのための環境を残さなくてはならない。その環境を守り、いい意味での東海村を全国に知ってもらえるような努力をしていきたい。

小泉靖博 六ヶ所村役場環境保全課長

六ヶ所村に燃料サイクル施設を立地するに当たり、今まで述べ 700 人以上の六ヶ所村村民が東海村に研修に訪れている。原子力については「東海村に学べ」ということであった。今回の事故に関しても原子力施設の防災の教訓とさせていただくために、役場関係者をはじめ、議員、消防関係者、教職員など 150 名が東海村を訪問している。まだまだ関係者からの要望もあり、東海村にはおじゃますることになる。

今回の事故は我々にとっても大変ショックで、生命の危機、怖さを感じている。日々住民からも「六ヶ所の施設は、日本原燃は大丈夫か」との問い合わせがある。原因が分かるにつれ、憤りさえ感じる。村民からは、「ここまで建設が進んだのだから、反対してもしょうがない」という人もおり、むなしく、またどう説明していいかわからない状況である。しかし、今でも我々は国の安全チェック、多重防護で安全性が保たれると信頼している。東海村の村上村長が提唱している「安全対策のモデル自治体づくり」についても六ヶ所村でも大きな関心を持っている。

安全対策で国の省庁にお願いに行ったが、建設省では「防災道路という道路はない。科学技術庁に作ってもらいなさい」という回答であった。これが国が総理大臣を中心とした防災体制を作るといふ姿勢なのか。立地村として問題提起したい。

久保寺昭子 東京理科大学薬学部教授

40年間放射線の研究をしてきた。放射線が怖いという感情が一般的に増えていると感じている。人々の怖いという認識には放射線が目に見えず、いつの間にか体を通り抜け、悪いことをする、子孫に影響するということが根底にあり、それをもって原子力に反対する人もいる。放射線を利用して仕事をしている人は、一般より放射線の量が若干多いところで仕事をしているが、健康には影響がない。

日本は放射線影響について、広島、長崎の経験から、他の国々よりはるかにたくさんの実学的データをもっている国である。そのデータからは、一番敏感に反応する白血球ですら、法律で決められた一般の人が規制されている線量の 500 倍の 500 ミリシーベルトの放射線を浴びても一過性に減るだけである。障害として観察するためには 2,000 ミリシーベルトを浴びなくてはならない。

あの事故の際には、東海村の住民の方々は沈着冷静だったと思っている。一番舞い上がっていたのは、大変な恐怖心を煽ったのは、報道の最前線で取材をする人たちだったような気がする。地元の小中学生のみならず、国民に対しても放射線の健康影響についても正しい知識を教育し

ていくように、科学技術庁や文部省、食品照射では日本を後進国にしてしまっている厚生省などの省庁を一体化して、わかるような情報を発信していただきたい。

一度失われた信頼を取り戻すために「再出発」という言葉がこの東海大会で使われたのかと思っている。

G. クラーク ウラン協会事務局長

ウラン協会は原子力を推進する組織だが、安全性に高い関心を持っている。幅広い観点からすると、原子力だけが危険なのかという、それだけではない。たとえば昨年中国でも大きな炭鉱事故が起きている。またエクソンのタンカーがアラスカのバルディーズ港で石油を流失したとか、また200名近い人が死んだ事故もある。事故の被害、リスクは原子力産業界だけではない。そのリスクと便益のバランスをとっていかなくてはならない。

原子力発電は、この40年で、世界の電力の17%、6分の1を占めるまでになっている。大気汚染を起こしていないし、地球の温暖化にも影響を与えていない。これらの原子力発電のほとんどがOECD諸国で、これからは開発途上国での原子力発電の導入が活発となろう。それにはいくつかの問題がある。安全性、核兵器の拡散、廃棄物問題、コストなどがある。コストが一番問題で、今まで開発に当たってコストが改善され、軽水炉が改善されてきた。しかし開発途上国への提供としては、その国の技術レベルが高くないと安全に運転できなくてはならないし、電力需要にあわせた規模、小型炉が必要となる。南アの小型高温ガス炉もその一つである。

このようなこれから、東海村の様々な研究施設が原子力の将来に重要な役割を持つことになる。状況の変化に伴う技術開発が必要になる。そのためには、研究開発施設の周辺に住む人たちの合意が得られなければ進めることができないことも念頭に置いておかなくてはならない。それには十分に情報を共有することがなくてはならない。

<会場からの質問、意見交換>

参加者A(質問): 事故時の情報が送れたことと、避難の時にペットをつれてはいけないということの理由を知りたい。その時は学校にいて外で体育の授業だったが、事故情報については、2時間ほど遅れて知らされた。もっと早く知っていればよかったと思った。

萩野谷東海村助役(説明): JCOから連絡が入ったのが、11時34分のFAXだった。そのFAXには、従業員の被曝と臨界事故の可能性ありと書かれていて、大変な事態と思った。しかしデータが無く、県にそのデータの問い合わせを行うこと、村では対策本部の設置で招集をかける段取りがすすめられた。事故第2報が入ったのが12時1分で、それを見て、12時15分に防災対策本部を設置し、事故についての情報として12時30分に「屋内待避」を放送した。またJCO周辺については広報車でも屋内待避の呼びかけを行った。

このようなわけで、実際の事故は10時30分であったが、役場に連絡が入ったのが11時34分だった。

森島議長：別の方から、避難の線引きが350mと10kmと2通りあるのはなぜかとの質問もあった。また、ペットをなぜ連れていってはいけないかとの質問にも答えていただきたい。

萩野谷氏(説明)：350mの範囲については、JCOの社員が持ってきた地図と、町会単位で考えた範囲であって、後から350mと言われるようになったものである。二軒茶屋の十字路のところは最初は線量が48マイクロSvで、1mSvよりは遙かに小さなものであるが、このあたりまでを避難させた方がいいと判断した。こちら側(村)が初めから350mと判断したわけではない。

ペットについては、動物愛護の方から叱られるかもしれないが、まずは人間の命、財産を守ることを優先として、ペットはご遠慮願った。途中でペットを見てきたいという申し出もご遠慮いただいた。

久保寺氏(説明)：健康影響を心配された質問でもあるが、JCO社員の3人を除き、健康への影響は全く心配する必要はない。事故の時、直ぐに汚染がないということを当事者が判っていたら、情報が錯綜する中でも、早くみんなに知らせべきであった。外に長いことおり、避難が遅れたことでご心配しているかもしれないが、心配しなくても大丈夫であることを確信持って申し上げられる。

参加者B(質問)：現在の原子力発電は、核エネルギーを熱に変換し、ボイラーによりタービンを回し、電力を発電している。これではテロなどによりボイラーが破壊されると、チェルノブイリ事故のような300万人が被災し、3万人が死亡することになる。現在の発電方式をもっと研究し、直接発電方式を研究してほしい。また、高エネルギー放射性物質の半減期を短縮させるような研究を日本原子力研究所が行っているか。放射性廃棄物の半減期を短縮できれば200年も保管しなくてもよいが。

斉藤氏(説明)：直接発電技術は、原研でも30-40年前に一部の研究室で行っていた。しかしそう簡単には実現できそうにもないことが分かり、今は研究していない。放射性物質、廃棄物の寿命を短くできないかとの考えもずいぶん前からあり、現在取り組んでいる。特に半減期の長いもの、原子番号でプルトニウムより大きな元素を中性子でたたいて、例えば何万年、何十万年という半減期を短いものにする研究で、原研ではそのために東海研究所に大型の加速器を造る計画を進めている。

クラーク氏(説明)：南アフリカでは、高温ガス炉の開発で、水を沸騰させるという一つの工程を省き、高温のガスで直接タービンを回すというものを開発している。しかし、核エネルギーを直接電気にすることはできない。半減期の長い元素を減少させる研究は、スイスのジュネーブ、アメリカのロスアラモスなどで進められているが、数十年たたないと商用化はできないと思う。

近藤氏(説明)：技術的に夢を持つのは大切であるが、それを研究開発してみると、その結果とし

ていろいろな問題が出てくる。あらゆるものにはリスクがあり、それをどう低くするかに努力するかである。半減期を短くすることによって新たなリスクが生まれるかもしれないし、トータルのシステムのリスクを比較しながら選択しなくてはならない。例えば、原子力がだめだから風力をやろうとしても、渡り鳥が落ちてしまうという、鳥にとってのリスクがある。

絶対安全ではなく、原子力に限らず何にでもリスクがあり、そのリスクを見つめて大きさを比較して、問題あるリスクは減らしていく努力が求められることが、これから我々が追求する道であると思う。

ボイラーが爆発するから原子力事故になるのではなく、ボイラーが無くても原子炉の熱を取り出す装置が爆発すれば事故になるわけで、ボイラーが信頼できなければ別の装置を付けることで工学的設計を進めて行く。ボイラーだけが悪いのではない。

参加者C(要望):1)科学技術庁の安全管理の責任と権威について見直し、本格的な導入を要望する。2)爆発事故、臨界事故に接し、不安を三度味わいたくないので、東海再処理工場の運転再開に絶対反対する。3)国、県、村は、事故の教訓を踏まえ、東海村民の合意を尊重し、行政を進展してほしい。4)全村民に健康手帳の発行を要望する。5)時代の変遷とともに人も替わる。安全に生活できるのか教訓を無にしないでほしい。

住田氏:直接答える立場にないが、家に関西にあり、阪神大震災を経験した。その時激しく揺れたところにいた人たちは未だに恐怖心、不安に思っているが、科学的にはあのような大きな地震の後にはエネルギーが発散し、少なくとも数百年は地震がない。別に移ればかえって危ない。しかしなかなかこのような理屈は通らない。JCO 事故のような失敗を人間が再び犯すというのは、よほど愚かでない限り、ない。形を変えて失敗することはあり得るが、東海村からあわてて引っ越すことはないと思う。

人は替わるが大丈夫かと言うことには、これは一つのポイントである。「もんじゅ」では、設計、建設、運転の間、皆一生懸命に携わったのだが、何代も人が入れ替わっている。せつかく最初の人が工夫されたことが実は生きていなかった。技術の伝承が大切である。JCO 事故も風化してしまわないようにみんなで注意していきたい。

都甲氏:東海村で爆発事故を起こしたサイクル機構としては、再点検を実施した。一番重要なことは事業者自身が安全確保に最大限の努力するということである。それは事業者が自分の施設を一番良く知っているからである。私もサイクル機構に来てから、自主保安努力ということをやかましく言っている。爆発事故の後で、自主保安努力をし、運転再開へという時に JCO 事故があり、さらにその事故を教訓として、臨界などの再点検を実施した。安全確保を第1に、業務の透明性を確保しつつ、地元の方の理解を得ながら進めていきたい。

久保寺氏:配付資料の中に、国際的な権威の近藤宗平先生(臨席)の文章があるので是非読んでほしい。放射線に関する心配の中に癌がある。広島、長崎の被爆者の膨大なデータから、

200mSv 以下なら固形癌の心配はないと、国の原子力安全委員会が今回の報告書で述べている。また、50mSv という数値は、それを浴びた人たちのグループが 10 万人に一人か二人が白血病になるという確率だそうである。しかし当時、そのグループと比較すべき被曝していない人の集団の白血病の集積データはないと思う。少なくともその 50mSv という集団のデータから、放射線従事者の値が決められたのではないかと思う。

安全規準を決めるための国際放射線防護委員会 (ICRP) の考え方にのっとった一般人 1mSv、あるいは放射線の従事者 50mSv という値は、放射線の影響で病気になるという値ではない。今度また放射線防護の法改正が行われるようであるが、行政は国民に対して「なぜ変えるのか、その値を超えたらどうなのか」の情報を発信していただきたいと要望している。

放射線はそんなに怖いものではないが、あるレベル以上浴びると怖いものである。しかし、自然に浴びる 1mSv の 100 倍ぐらいまでは、むしろ放射線を浴びると体の抵抗力が増すという放射線ホルミシスという研究が進み、いろいろなことが実際に判ってきた。この低線量の放射線影響分野はもっと研究し、学問体系を確立させ、浸透させなくてはならないと考えている。

近藤宗平氏：尊敬する寺田寅彦氏の言葉に「怖がりすぎたり、怖がらなさすぎたりするのは易しいが、正しく怖がるのは非常に難しい」といつている。今回の事故でも正しく怖がるのが大切であると思っている。

森島議長：頂いた質問の中に、各種トラブルに対し、ソフト面、ハード面からみたシステムの安全性についてどうかという質問があった。

近藤駿介氏（説明）：質問の主旨は、「原子力システムが安全だと言われているが本当なのか」と聞いていると勝手に解釈するが、物の故障、トラブルは、設計者が思いもよらなかったこと、システムが複雑になると考えもしなかったことが生じるのは事実である。原子力安全を考えたときには、これから作るものはそういう物であるということを感じ、これでよいと思った設計に対して異常故障が起こると考えて、そのための設計をし、またさらにその上をいく安全装置を考えるということが、多重防護という安全性の考え方である。

最近はそのような考えの設計に弱点があることが指摘されている。それは人間が安全装置を壊すということである。TMI 事故もチェルノブイリ事故も人間が安全装置を外したり無視したりして起こしている。すなわち、人間の問題が重要であるというのが現在の理解である。第一には事業者による従業員の安全教育が必要で、組織の長が「この施設では、このような安全確保の方針であるとか、安全第一で操業する」というような、全ての人が安全に心を砕くような職場の雰囲気、すなわち安全文化の雰囲気を築くことが大切である。

また、人間の慢心をいかに早期に発見して防止するかが大切になる。それには第三者機関によるチェックや、情報公開、他者に見られている、見られるようにするということによる緊張感が必要である。複雑なシステムの安全を確保することは既に確立されている。残る問題はこれをいかに維持

するかが最大の問題で、それにはいかに組織が安全文化を確立するか、それを外から見ている人、見せてこの通り操業しているということで説明責任を果たしていく、このようなことを合わせていくことができれば、きわめて安全なシステムの運用ができると思う。

住田氏：原子力安全委員会の事故調査委員会の委員は、今までのように技術屋中心の人選ではなく、政府からの指示でいろいろの分野の専門家をお願いすることになった。このため、委員長をお願いした吉川先生のご協力により、日本学術会議の関係者に入っただき、委員の半数近くがその専門家となった。その方々から今までとは違った点を種々指摘いただいたが、その中で、人間を信用して規制してはいけないというようなことを指摘された。しかし人間が人間を信頼せず何事でも済ますことができるか、私は大変迷っている。むしろ皆さんに聞きたいのは、そういう社会になってきているのかどうかということである。

少なくとも今までやってきた規制では、お互いに責任を自覚し合ってきた。JCO 事故でもサイクル機構や原研やその他の組織の方が、責任もないのに信じられないほど協力してくださった。そういう人たちによって私たちの社会が支えられているというのに、それを前提にして原子力行政をやってはいけないと言われると、何も言えなくなってしまった。原子力関係者に特に私がお願いしたいのは、村の方に「今までいろいろな方の善意なり責任感なりを前提にして進めてきたし、これからも同様にやりますから、我々を信頼して下さい」という呼びかけを言えるようにしてほしいということである。

都甲氏：事故が起こってすぐに感じたのは、規制者と事業者の間の適当な緊張関係、信頼関係の下に、従来の日本の規制は比較的うまくいっていた。特に原子力発電所では小さな労力で成果を上げていたと評価していた。しかし JCO 事故では、その性善説がはっきり壊れていると認識した。海外の調査団も「日本の規制は性善説に頼りすぎている」とはっきり言っていた。バブル崩壊後は経済が落ちて、企業も従業員個人の意欲がなくなり、好むと好まざるとに係わらず日本もある程度性悪説にのっとなって、規制体型を整備しなくてはならないのではないかと思う。アメリカを参考にある程度そのような見直しをする必要があるのではないかと思う。原子力の分野ばかりではないが。

森島議長：私は法律家として、2人の意見に反論したいのだが、性善説、性悪説ということではなく、規制を受ける側の自主性を認める、相互に信頼するということと、規制をする側が、万が一が起きたときに信頼が崩れた場合でもチェックできる仕組みを作っておくこととは違う。住田先生が安全委員会におられたときには、他の専門家から言われたような考えで規制しないと規制したことにならない。極端な例では、みんなが人を殺しそうだから殺人罪をつくるというのではなく、そういうことは無いが、万一そういう人がいたら処罰できる規則を作らなくてはならないというのが、国の法律をつくる人たちの心構えである。技術者として安全を考える場合と、規制する側から考える場合では、考え方が違うのはやむをえないと思う。

齊藤氏:JCO 事故では、サイクル機構や原電や原研が協力したが、科技庁からの要請による現地对策本部の設置について、原研を提供し、専門家を集めることができたのはある意味では偶然であり、またボランティアでの働きであった。このような偶然、ボランティア体制で今後も良いのかとの反省にたつて、東海NOAH協定ができた。東海村に13の原子力事業所、大洗町、ひたちなか市、那珂町全てを入れると21の事業所がある。その事業所がお互いにチェックし合おう、緊急事態にはお互いに助け合おうということを取り決めた。

東海NOAH以外に、NSネットや世界核燃料安全ネットワーク(INSAF)が安全確保の向上に取り組んでいるが、そのような組織の活動が一般の方々に目に見えるような状況でなくてはならない。

東海村の井坂氏や照沼氏からいろいろ建設的な意見が出されたが、風評被害の解決がもっとも難しい。東海村の方々は放射線と健康について大まかに分かっていると思うが、一般国民の方に放射線やその影響についての知識をいかに広めるかが大事であり、その取り組みを真剣に考えて行かなくてはならない。

また地元の施設を地元の方々に見学して頂く一環として、炉の上から青白いチェレンコフ光も見せていただいている。このようなことを通じて、原子力はどういう物か、どの様なことをしているのかを身近に感じてもらうことも大切であると考えている。

参加者D(意見):今回の事故は、その後の情報面での対応が適切であったなら原子力産業の正しい認識を高めるに貴重な出来事となったが、当時配布された広報を見る限り、専門家が専門家に見せるためのものでしかなかった。あの状況ではそれで精一杯であったかもしれないが。私は以前数年、別の燃料加工工場で働いていて、会社からの教育のほかに、原子力の作業安全について自分なりに学んできた。そのかいあって、事故直後のテレビを見て、工場の外部に大きな影響がないことを直感した。日本で初めての臨界事故であり、しかも人の死ぬほどの大事故であったが、あの工場の建屋内に限定された大事故であったと言える。工場から3kmの私の家では、翌日には庭のほうれん草をとって食べたり、事故の前と変わらない生活行動をしてきた。結果から見て、それは正しかった。

当時の広報資料では、放射性物質はまき散らされなかったとの説明はあったが、住民を安心させる説得力はなかった。建物の構造や空調設備、距離の二乗に反比例して線量が減少する放射線の距離効果など、住民が納得するような易しい言葉での説明がほしかった。

原子力反対の人たちは、「核はイノチを殺すものだ」と、原発と原爆を意図的に同一視して原子力を悪だと決めつけて、原子力産業の廃止に使命感をもっている。原子力産業に携わる者も、使命感をもっているだろうか。これからでも、住民の立場に立って住民が納得し安心できる説明をお願いしたい。

井坂氏:事故後地元の野菜を食べたかどうか女性に聞いたが、食べているとのこと。中には数日間食べなかった人もいた。食べたと答えた人の大半の方が放射線の知識を持っていたと思う。私もこれからもっと勉強したいと思う。

照沼氏:12月に電話いただいた消費者のおじいさんから、東海の干し芋が好きで、十数年来食べており、照沼さんの干し芋が店に並んでいたのも、事故のことも知っていたが買ってきた。孫の中学生が「爺ちゃん、これ食べたら癌になって死んじゃうよ」と言われた。でも「俺も年だから、好きなもの食べて死にたい」と言ったとのこと。その後で付け加えて、「聞きたいことは、死ぬときに苦しむのか。苦しまないのならいいが」ということであった。今回の事故は、各学校でも話題になったと思う。お父さんやお母さんはいつも忙しいと思うが、正しい情報が子供たちに素直に入っていれば、このような状況にはならなかったのではないかと思う。

干し芋は夏はお休みだが、また9月から商品を販売するようにしたいが、お客さんから言われているのは、9月までにイメージ・チェンジを図れということで、後4ヶ月で東海村のイメージが変われば仕入れを考えようと言われた。私のところでは、全力でできる限りのことをしたいと思うので、応援してほしい。

小泉氏感想:今六ヶ所村は、使用済燃料の受け入れ貯蔵に関する安全協定の意見集約の最中で、今日も青森県では市町村長会議が行われており、これから世論の集約や受け入れ手続きが行われるが、どこかの原子力施設で事故が起きれば、住民は不安に思う。これから住民に地域懇談会を開いて説明することになるが、何をもって施設を信頼するのかと問われれば、私どもとしては返答に困る。今回のように、信頼している国当局がチェックができなかったということになると、住民に対する説得の根拠、根幹が崩れるわけで、国にはそのようなことのご理解を賜りたい。

地域にはそれぞれの特性、環境、社会的な状況がある。六ヶ所では生活道路、産業道路とも道路事情が悪い。現在原子燃料サイクル事業が進んでいるが、朝夕の道路ラッシュは大変なものであり、緊急自動車が通れないような状況である。その際に、もし、万一ということが住民の不安につながっている。私を含めて末端の住民は原子力に対して全く無知である。それが故に不安を持っている。その不安に対して原子力関係者が一層安全性に取り組んでいただければよい。

近藤氏:国の規制が住民の頼りというお話は、大変重要なことであると思う。先ほどの性悪説、性善説のことであるが、私は森島先生の意見に近く、事業者の自己責任は当然であるが、国は国として許可をした責任がある。許可を出せばなしで良いはずはなく、この許可が正当であるかどうか常にチェックをし、それが正当であることを国民に示す責任を、許可した瞬間から持っている、規制当局は考えるべきだと常々申し上げており、そうしてきたつもりである。核燃料サイクル部門にも規制の一元化に伴ってそうした考え方が波及していくことを信じている。

森島議長:東海大会を開くということは、地元の人がどういうことを悩み、どういうことを行政や原子力事業者に求めているだろうかを、率直に意見交換したいということであった。その意味では、ここに参り、村長の話をはじめ多くの方々のお話により、すべての関係者が少なくとも昨日よりは一層

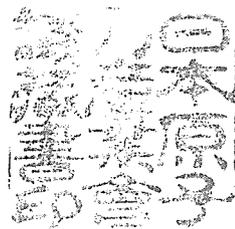
地元を理解できた。今日の経験を無駄にせず、みなさんの安心と信頼を得られるように努力をしていくほかはないと思っている。

以 上

第33回 原産年次大会準備委員会委員名簿

平成11年11月25日
(敬称略、50音順)

委員長	森島 昭夫	上智大学教授、(財)地球環境戦略研究機関理事長
委員	秋元 勇巳	三菱マテリアル(株)社長
	川村 隆	日本電機工業会原子力政策委員会委員長
	久米 均	中央大学教授
	近藤 駿介	東京大学大学院教授
	住田 裕子	弁護士
	舘野 之男	元放射線医学総合研究所特別研究官
	中島 篤之助	原子力問題情報センター代表理事
	東 邦夫	京都大学大学院教授
	帆足 養右	朝日新聞前論説委員
	南 直哉	東京電力(株)社長
	中澤 佐市	科学技術庁長官官房審議官
	藤富 正晴	通商産業省資源エネルギー庁長官官房審議官
	天野 之弥	外務省総合外交政策局軍備管理・科学審議官組織審議官



以上