

総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会（第4回）-議事要旨

日時：平成26年8月7日（木曜日）9時00分～11時15分

場所：経済産業省本館17階第1～3共用会議室

出席者

委員長

安井 至 独立行政法人製品評価技術基盤機構理事長

委員

秋池 玲子 ポストンコンサルティンググループシニアパートナー&マネージング・ディレクター

遠藤 典子 東京大学政策ビジョン研究センター客員研究員

岡 素之 住友商事（株）相談役

開沼 博 福島大学つくしまふくしま未来支援センター 特任研究員

崎田 裕子 ジャーナリスト・環境カウンセラー、NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット理事長

佐原 光一 中核市市長会 会長／愛知県豊橋市長

高橋 信 東北大学大学院工学研究科教授

辰巳 菊子 （公社）日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会常任顧問

友野 宏 新日鐵住金（株） 代表取締役副会長

西川 一誠 福井県知事

伴 英幸 NPO法人原子力資料情報室共同代表

日景 弥生 弘前大学教育学部・教育学研究科教授

増田 寛也 （株）野村総合研究所 顧問／東京大学大学院客員教授

圓尾 雅則 SMBC日興証券（株） マネージングディレクター

森本 敏 拓殖大学特任教授、前防衛大臣

山口 彰 大阪大学大学院工学研究科環境・エネルギー工学専攻教授

山名 元 国際廃炉研究開発機構理事長／京都大学原子炉実験所教授

吉岡 齊 九州大学教授

専門委員

池辺 裕昭 （株）エネット代表取締役社長

岸本 薫 全国電力関連産業労働組合総連合会長

豊松 秀己 関西電力（株）代表取締役副社長執行役員 原子力事業本部長

松浦 祥次郎 独立行政法人日本原子力研究開発機構理事長

オブザーバー

勝野 哲 中部電力（株）代表取締役副社長執行役員

経済産業省

高橋エネルギー庁次長、多田電力・ガス事業部長

吉野大臣官房審議官、土井大臣官房審議官

村瀬電力・ガス事業部政策課長、畠山原子力政策課長

小澤原子力立地・核燃料サイクル産業課長

内閣府

板倉原子力政策担当参事官

文部科学省

石川研究開発局原子力課課長補佐

欠席者（敬称略）：

委員

岡本 孝司 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教授

専門委員

服部 拓也 一般社団法人日本原子力産業協会理事長

議題

原子力の自主的安全性の向上、技術・人材の維持・発展について

議事要旨

資料3 原子力技術・人材の維持について日本電機工業会から説明

- (2ページ) 重要なベースロード電源としてさらなる安全性向上を目指して原子力を活用していくために、プラントの建設・保守を通じて技術を伝承していくことが重要。
- (3ページ) 米国においては、スリーマイル島事故後プラント建設がストップし、原子力技術が衰退。その結果、主な機器は日本メーカー等に依存。日本も原子力依存度が低減すれば同様の状況となる可能性。
- (4ページ) 海外の新設案件だけでは、国内のサプライチェーンは維持できない。
- (5ページ) 通常炉の廃炉、福島第一原発の廃炉を通じ、一定程度の技術の蓄積は可能であるが、プラントの安全性向上に必要な技術の蓄積にはつながらない。
- (6ページ) 国内のサプライチェーンについて、多数の関連企業があり、原子力特有の技術をもっているところもある。関連企業はプロセスや品質の管理などをきちんと行っており、継続的な原子力の安全という観点から重要。
- (7ページ) 再稼働の停滞により、一部関連企業に撤退の動きがあり、緊急止めにに向けた活動を展開している。見通しの明確化のため、早期の再稼働、一定規模の建設が必要。
- (8ページ) 例えば若狭地区は、再稼働の遅延により定期検査従事者が1/3になり、地元への影響が大きい。
- (9ページ) プラントの安全性維持・向上には、一貫した建設・保守技術の経験・蓄積が必須。プラント建設には10年程度かかるため、プラント建設を経験した方が残っている間に伝承するならば早急に設計に着手する必要。
- (10ページ) 安全性向上に必要な技術・人材の維持のためには、技術の伝承のため、10年間で2プラントを、ある程度時期を重ねながら作っていくことが望ましい。
- (11ページ) エネルギー基本計画においても核燃料サイクルを進めるとしている。再処理・高速炉特有の技術もあるが、まず、それらのベースとなる軽水炉技術が重要。
- (12ページ) 安全性を高めた原子力技術と安全文化の共有のため、机上の観念に留まらず、業務を遂行することによって、安全文化を醸成していきたい。
- (13ページ) まとめとして、過去50年間蓄積してきた技術を維持するために、安全性を高めた上でプラントの早期再稼働や新設プラントの建設・保守を行って実務経験を継続していく必要がある。

資料4-1 原子力技術・人材の維持について、4-2 原子力の自主的安全性の向上、技術・人材の維持・発展について電事連から説明

- (資料4-1 1ページ) 通常運転時には運転500名、設備工事300名、定検で2700名が必要。この体制で安全確保が図られている。
- (同 2ページ) 事故時は夜間であっても60名が常駐。対応要員として160名を確保。加えて、メーカーからも応援にかけつけてくれることになる。
- (同 3ページ) 原子力プラントメーカーを有する国は、30基から100基程度の発電所を有している。
- (同 4ページ) 運転員の育成には時間がかかる。最終的にプラントを守るのは運転員であり重要。
- (同 5ページ) マイプラント意識に基づいて、改善活動を実施している。
- (同 6ページ) 当社とメーカー、協力会社の売り上げ状況は、福島第一原発事故後大幅に減少しており、加えて先行きが見えず、経営計画が立てられない状況。また、燃料加工メーカーの燃料加工量は劇的に減少しており、震災前の3割程度となっている。
- (同 7ページ) 電力会社において、離職者数が3.5倍増え、原子力部門の人材が減ってきている。社内の新人構成比として、原子力専攻は10%であるが、それ以外の電気・機械などの90%部分で志望者が減っており、確保が難しくなっている。
- (同 8ページ) 通常時・事故時の安全性確保のため、プラントメーカー・協力会社が一丸となって対応する必要。短期的・中長期的に将来の原子力のビジョンを示していただくことが重要。
- (資料4-2 1ページ) 美浜発電所事故の反省から、深層防護や安全性向上の推進を行っている。また、原子力リスクに対するガバナンスの強化を行っている。

- (同 2ページ) 美浜事故後、社長の宣言を定め、継続的に改善している。社長自らの対話、原子力事業本部の移転、安全文化の検証等を実施。
- (同 4ページ) 中部電力の取組として、ガバナンスの強化、リスクマネジメントの強化、リスクコミュニケーションの強化を推進している。
- (同 5ページ) トップマネジメントとして、原子力安全向上会議を新設し、リスクコミュニケーションの強化やリスクマネジメントの強化を行っている。
- (同 6ページ) 現場に根差した活動とすべく、現場が計画・実施・評価・改善するスパイラルアップの取組を品質保証マネジメントを行っていく。
- (同 7ページ) 関西電力としても経営トップによるマネジメントを実施。原子力部会を設置し、原子力特有のリスクに対するマネジメントを行っているほか、外部の有識者からも意見をもらうべく検証委員会も立ち上げている。
- (同 9ページ) 5層によるハード及びソフト面の安全対策を行っている。
- (同 10ページ) 福島第一原発事故を踏まえ、原子力緊急事態支援組織を設置している。
- (同 11ページ) 安全性向上活動の強化として、海外と連携しリスク情報や対策のベストプラクティスの共有を行っている。
- (同 12ページ) 電力中央研究所に原子力リスク研究センターを設立し、各電力会社に対して提言等を行うこととしている。
- (同 13ページ) 関西電力では、発電所内に原子力安全統括を新設し、全体を俯瞰できる人材育てるために所長を補佐することとしている。

資料5 原子力の自主的安全性の向上、技術、人材の維持・発展について事務局から説明

- (1ページ) 第2回でも説明したとおり、(1)事業者が事業体制を確立し、安全文化を醸成するにはどうするか、(2)原子力の安全性確保のためにどのような技術・人材が必要か、(3)高度な技術・人材維持のため、どれくらい原子力発電が必要か、(4)今後どのような技術開発が必要か、(5)国、産業界、大学等において、どのように連携を進めていくべきか。これらについてエネルギーミックスの検討に資するように安全確保のために必要な技術・人材の維持について議論することとしていた。
- (2ページ) エネルギー基本計画においては、「原子力依存度を低減させる中で、必要な技術・人材の維持の観点から確保していく規模を見極める」等としている。
- (3ページ) 今年の5月に原子力の自主的・継続的な安全性向上に向けた提言をとりまとめた。
- (5ページ) 自主的安全性向上、技術・人材に係る基本的な考え方として、継続的な安全性向上を実現する自立的な枠組みや質の高い技術や人材などの基盤が不可欠。課題として、(1)各主体の安全性向上の取組について、全体最適を実現するための調整、(2)軽水炉の安全性向上を実現する研究開発に関する役割分担等の調整、(3)原子力利用の将来像の透明性を高めなければ、また、国内で継続的に建設・保守を行わなければ、必要な人材を維持できないおそれがあること、(4)国内で原子力分野の技術・人材を維持しない場合、他国に頼ることとなるが、エネルギーセキュリティ及び平和利用への貢献の観点からどう考えるか、などが挙げられる。
- (6ページ) 更に議論を深める論点として、(1)安全性向上の取組についていかに全体最適を追求するか、(2)ロードマップの策定にあたり質の高い技術・人材の確保に配慮すべき、(3)第4世代炉の戦略的な技術開発をどう進めていくか、が挙げられる。

(委員)

- 国内では原発依存度を低減していく方向だが、むしろ世界では拡大傾向にある。このような中でどのように技術人材を維持していくのが課題。
- 日本電機工業会のプレゼンによると、3メーカー合わせて10年で6基新設しなければならないことになるが、そこまで新設するのか。
- 原発依存度が低減して原発が少なくなる中でも人材を維持していくための抜本的な取組についてメーカー間で議論している。
- 電気事業連合会がもしもの際のシミュレーションなど、自主的安全性向上に取り組んだのは分かるが、現場感覚が重要。立地地域の方とのリスクコミュニケーションについて、まだ大きなコミュニケーションギャップがあり、現実的な対応が必要。
- 政府は課題意識全体を運営していくため、関係各省間でどのように調整しているのか。

(委員)

- 安全確保について、ガバナンスの確保が重要という説明を受けたが、そのとおりだと思う。福島第一原発事故の際はガバナンスが十分ではなかったのではないかと。加えて透明性を上げ、何かトラブルがあったらオープンにすることが大事。
- 人材確保について、今回は企業側の視点の話であったが、働く側の個人の視点からは、将来活躍できるかどうかが重要。原子力に限らず、若い人は将来性があり活躍できる分野に行く。原子力エネルギーが地球規模で将来に渡って大変重要なものであるということを早急に示すべき。早く取り組まなければサプライチェーンが崩れてしまうことを懸念。
- また、集めた人材をどのように育てるかは、企業の責任である。

(委員)

- 原子力発電事業に8万人が従事しているとのことだが、離職者が増加し、就職希望者も減っており、原発の安全・安心に関わる憂慮すべき事態。
- 政府は、将来どの程度原発が必要か、それを支える人材がどれくらい必要か示すべき。また、高温ガス炉等新たな技術開発をどのように進めていくかを明確にすべき。

- アジア地域における原発需要は高く、日本の技術によって安全性向上に貢献していくことが、我が国の安全確保にも繋がる。アジア諸国を先導できる技術・人材を備え、アジアに協力する哲学を作ることが必要。
- 国際貢献として、福島第一原発の事故を世界に発信すべき。
- 地元とのコミュニケーションとして、立地地域としては徹底した安全確保、技術の信頼性を求める。安心のよりどころは、実施している人と技術に対する信頼性であるが、万が一のリスクがないわけではない。従って、我が国にとって原子力は必要であるという説明が必要。また、最後は国が責任を負うということを明確にする必要がある。科学者も含めて議論を行っていくべき。

(委員)

- 資料7として意見書をまとめてきた。まず、1. においてミックスを前提としない議論についてまとめている。過去にもそうした議論をしてきているところ。
- また、2. で一般的なコメントをまとめているが、今回のテーマは人材の高度化とあるのに、事業者側の話ばかりで、大学の先生が委員にもいる中で、現在の大学の状況について、本来はもっと幅広く議論すべき。
- また、第2回で黒川元委員長も言及していたが、規制分野の国際化が遅れており、そういった議論も行うべき。
- 日本電機工業会の資料によると、メーカー毎に10年に2基建設する、つまり3メーカーで6基建設することが必要とあるが、これは福島第一原発事故前のエネルギー基本計画と近い値。原発依存度低減という中で、電工会も電事連も議論を事故前に戻そうとしているが、こういった議論でいいのか。3社を1社にするということを考えるべき。

(専門委員)

- 自主的安全性向上は重要であり、日本原子力研究開発機構の果たす役割は大きいと思っている。技術・人材への日本原子力研究開発機構の貢献の仕方について、今後議論を深めることは重要だと感じている。
- また、日本原子力研究開発機構は、初めて軽水炉での発電を行った組織。廃棄物の減容化・有害度低減などの革新技術について日本原子力研究開発機構が可能性を切り拓くことが必要。こういう分野こそ若者が将来チャレンジしようと思う分野であり、将来の技術・人材の向上につながるので、先進的な取組について議論する必要がある。
- また、電気事業は特有のリスクを有する技術を持つ重要な産業であることをよく認識すべき。経営陣から現場までそうした意識改革が重要である。各レベルでのリーダーの役割、リーダーの能力向上が重要であり、リーダーシップ研修を行っている。

(門上原子力政策委員長)

- 10年で2基の新設については、あくまでも原子力についての様々な議論を基に決まるもの。メーカーとしては保守だけでは技術が廃れていくため、技術維持のためにできれば10年に2基建設の山が重なるようにしていきたいということ。
- これまで50年間で50基以上の新設があり、必ずしも拡大・維持ではない。具体的な比率については、国が議論していくべき。
- 喫緊の課題である福島第一原発事故の対応においては、各社協力してできることを行っている。

(専門委員)

- 事故時の現場の対応として、実際に必要な人や機材を集めることができるかという訓練を行っている。またトップマネジメントも重要。
- リスクコミュニケーションは難しいが重要であり、地道に住民、消費者等と積み上げていきたい。
- 透明性確保については、外部委員会や、ロードマップの策定などをオープンにして、随時説明を行っていきたい。

(事務局)

- 政府としては、原子力委員会が原子力政策の大きな方針を示すことになっているほか、関係各省とも日々連携をして取り組んでいる。
- 国の役割については重く受け止め、取組の検討・推進を図っていきたい。

(オブザーバー)

- コミュニケーションギャップについて、今取り組んでいることは、安全対策を着実に説明していき、信頼してもらうこと。何かあったときにどういう対策をとるかという内容を示していこうと思っている。

(委員)

- 自主的安全性向上は原子力安全推進協会（JANSI）、原子力リスク研究センターの取組に期待したい。
- 巨大装置産業に共通するが、第一線まで浸透させることは非常に大変。電気事業者とメーカーの間にはギャップがあると思うが、イコールパートナーとして取り組まないといけない。
- 発電の技術・人材の維持・発展は、日本だけでなく世界にとっても重要。原子力事業というのは100年仕事であり、一度失うと取り戻せない。世界をリードしている自負を持って、是非具体的な点について議論を深めていくべき。
- 提案であるが、これらの議論については、いずれも不確定要素が多く時間がかかるため、大きな方向性はこの小委員会で示しつつ、細かいところは専門家等によるワーキンググループを設置して議論してもらい、レポートバックしていただくのはどうか。事業環境整備にもつながるので、ワーキンググループの設置を提案する。

(委員)

- 地域の自治体において、土木はいつの間にか悪者扱いされている。それに伴い、大学の学科から土木学科が消えており、熟練技術者消えていっている。また、医療の現場も然り。社会の批判を受けて産科や小児科が激減し、現場は大変な思い。

- どちらも10年たって現場に大きな影響。現場に仕事を残していかなければならない。そのためには将来の方向性を早々に示すことが重要。待っている時間は無く、早く取り組むべき。

(事務局)

- ワーキンググループの設置は、委員長とも相談の上、申し上げたい。

(専門委員)

- コミュニケーションは徹底的に行わなければならない。メーカーとは協力する時点から協定を結んでイコールパートナーとしていくなど、努力していきたい。

(委員)

- 日本電機工業会の資料の中で、人材がいなくなったら戻ってこないのは論理としてはわかるが、一度専門家が撤退して戻ってこないのは何が致命的なのか、お金をかければ戻ってくるのでは無いか、という意見を持つ人もいる。このことに対する深刻性をもう少し語ってほしい。
- メーカーと事業者のみならず、大学や非専門家も巻き込んでいくべき。人材育成の定義をもっと明確にしないと、専門家の議論に終始してしまう。

(委員)

- 人材育成の根源はその技術分野に向かう人をいかに増やすか。大学で原子核を扱う場が弱体化・空洞化している。産業界のみならず、大学教育、高校や高専も含めて産業にいたる人材の流れを一体で考えるべき。
- 京都大学の（原子力部門の）運営は現在の体制では限界にきている。産学がどのように連携して人の確保を行うかという仕組みの問題。また、文部科学省として基礎教育に対する見解を伺いたい。
- 日本は資源のない国。原子力発電は費用の8割は人間にかけているので国内に出回るが、火力発電は燃料費として海外に出て行ってしまふ。技術力の空洞化が進めば、まさに国の力を失ってしまうところでもあり、実際に中小企業が空洞化した時の視点が重要。

(委員)

- リスクコミュニケーションについて、重要なのはどのようなフィードバックを受けてそこから何を学ぶのか。双方向のコミュニケーションを行うべき。
- 非専門家からもらえる意見もあるが、リスク情報がリスクの観点から具体的に何を意味しているのか伝わらなければならない。PRAの評価は数字だけでなくをきちんと分かりやすく整理すべき。
- 原子力をやるリスクのみが粗に上がっているが、原子力をやめるリスクも様々な面からある。メディア等は原子力をやるリスクは広く共有しているが、やらないリスクについてもバランスよく伝えていくべき。政府や学者からも意見を打ち出していくべき。

(委員)

- 先週欧州視察に行ったが、その際に、「日本は福島第一原発事故後も継続して原子力発電を行うのか」といった質問を受けた。世界は福島後の日本を注視しているという実感をもった。
- 福島第一原発事故を受けて、何をどのように変えようとしているのか。人材の育成について、発電所の設備そのものの話と人とのコミュニケーションも技術だと思う。住民連携、リスクコミュニケーションなど明確に打ち出すべき。
- 日本電機工業会は、ライフサイクルについては、廃炉を埋め込んで説明をいただきたい。
- 電気事業連合会資料のうち、原子力に対する希望者が減っているのは、国民の原子力に対する意志の表れではないか。

(委員)

- 技術水準の維持のため、現場では相当の努力が必要ということ認識すべき。特に燃料、安全、ソフトウェア、圧力容器などの枢要技術の維持には戦略が必要で、楽観的に考えてはいけぬ。核燃料の技術など、枢要技術にどう対応するのか。
- 原子力技術は発電だけでなく、医療・サイエンスなど様々な場面で使われている。教育の一環で研究炉を始めなければ遅きに失する。
- リスクマネジメントの重要性を理解すべき。運転経験を積んで、フィードバック、改善を行うことが大切。何年も運転停止してはマネジメントサイクルが切れる。JANSIを中心に取り組んでいただきたい。
- 関係省庁における戦略的取組は重要であり、中でも文部科学省の役割は重要。関係者がどう連携していくのか、議論の場を早く設けるべき。
- 原子力学科卒業の分野は回復してきているが、他の学科の卒業生には震災前はまだ届いていない。どのような人材が必要かニーズの方を示す必要がある。

(専門委員)

- 安全文化には外部の意見が重要であり、関西電力では社外の有識者会議を設置し、双方向のコミュニケーションを実施している。
- PRAの結果を用いたリスクコミュニケーションは重要。5層の対策ということで、万が一のリスクに踏み込んで説明をする。
- 福島第一原発事故を受けて、対応してきているのは、教育訓練をどう変えてきたのかということである。例えば、現在、地元住民と技術系社員が自らコミュニケーションを取る機会を設けているところ。
- 技術・人材の維持について、現場にはキーパーソンがおり、一旦離職すると帰ってこない。今はぎりぎりのところ。

(オブザーバー)

- 社内のリスクコミュニケーションをどのように取っていくかということも重要である。発電所内の状態監視を行う中での気づきを組織の中でどう効果的にマネジメントして、合理的な判断につなげていくのかということが重要。

(門上原子力政策委員長)

- 原子力発電のプラント保守は火力と同じではなく、トータルでマネジメントを行っていくことが重要。
- 現場の個々の技術をどう守るかは非常に重要である。例えば、溶接は3年やらないと腕がなまるため、全く別のものを作ろうとすると余計に腕が鈍るということはよくある。原子力製品に近いものを作成し技術の維持に向け対応を行っている。

(事務局)

- 関係省庁とも連携して実施しており、関係省庁も含めて幅広い方のご参加をいただいている。

(文部科学省)

- 文科省としても大学教育段階での取組は重要。各省とも連携しながらしっかり考えていきたい。

(委員)

- 人材の育成維持は重要であり、設備、技術開発に携わる事で技術力が培われていくということは納得できる。安全の面で仕組みを作ったことで安心せず、「また」と思われるくらい社内で引き続き取り組みを強化していくこと、そして地元を含めて国民に対してしっかり伝えることにしたい。
- 事務局の論点にもあった役割分担も大事だが、ポテンヒットを起こさないように組織を超えた部分も含めてどうしっかり説明するかが重要。

(専門委員)

- 事故の際にまず命の危険にさらされるのは現場職員であり、原子力安全の確保は自らの職場の確保からということで、不断の努力で安全に備えている。
- プラントの設計、運転、保守について五感で体得し、世代から世代へ伝えていくためには、継続的に実践の場を設けることが重要である。
- マイプラント意識を育みながら、平時はもちろん、有事の際も対応していく。
- 廃炉技術だけでは分野限定的であるという日本電機工業会の主張は同感。被ばく低減や放射線管理などは建設・運転・保守によって実務経験を積み重ねていくもので、安全かつ円滑な廃炉にも欠かせない。今後の若者に実践の場が与えられないこと危険性を感じている。
- 団塊の世代が定年を迎え、平和利用を支えてきた熟練労働者が退職すると、原子力の人的基盤・技術基盤が崩れることを懸念。原子力依存度を低減する中で、技術・人材の維持・発展を求めらるのであれば、早期の再稼働や廃炉の促進に加えて、新增設・リブレースや40年超運転の可否など政府の姿勢を明らかにしていただきたい。これが解決されなければ、現場にしわ寄せが行くことになる。
- 働く仲間の使命感、モチベーションをどう上げるか。原子力が必要ということであれば、国が必要というべき。

(委員)

- 今後エネルギーミックスで、原子力を確保する規模を議論するが、関係する政府、メーカー、大学や国際社会など、多様なレベルでそれぞれの人材育成の仕組みがあり、役割分担をしていくべき。また、必要な技術人材の数についてももっと具体的にしていくことが必要。
- これらについては、もっと議論を掘り下げることが必要であり、ワーキンググループを設置して詰めていただくのがよい。

(委員)

- 前回、廃炉に関して言及した際に、西暦と平成を誤って発言していたので訂正させていただきたい。
- 動画の公開については、音声だけでも公開すべきという中間案を出しているところであり、速やかに検討し、しかるべき場で諮っていただきたい。
- 原子力の依存度を低減していくと決めたはずであり、世論調査でもそうなっているが、本日のプレゼンの資料は、依存度を低減すると安全性を確保することはできない、ということを示している資料のように見える。
- 政府の明確なビジョンがないと電力の経営ビジョンが立てられないというのは納得できない。今の制度では、地元の了解を得て、規制委員会に申請書を出せば審査をされる仕組みである中で、政策としての裏付けがないと、ビジョンが立てられないということではなく、政府に頼らず独立してやっていくべき。
- 福島第一原子力発電所では、十分に人材を確保できていないという報道があり、それについてどう対応していくのか、という論点が抜けている。また、廃棄物への対応も軽視されているような印象を受ける。それらについて、しっかり議論していくべき。

(事務局)

- ワーキンググループについては後ほど委員長よりコメントいただく。
- 動画の公開については、議事の公開性は重要だと認識している。そのための手立てをいくつか講じているところであり、そうしたものの改善ということも含め、引き続き検討したい。

(委員)

- 技術・人材の維持においても、国と民間の役割分担の再構築という観点に今日のお話は、尽きるのではないかと。ナショナルセキュリティと産業・企業の競争力の2つの観点が混濁しているので納得感がない。

- 自動車業界や電機業界も原子力と同様、市場がグローバルであり、アジアと競争しているが、中でも技術・人材も海外で獲得している。安全性の確保という点に違いはあるが、原子力産業は他産業とは異なり、特殊であると整理してしまうのは腑に落ちない。企業努力で何とかなる問題なのではないか。
- 一方、原子力は国内人材でなければならないという理由は、ナショナルセキュリティ上の問題として捉えるべきではないか。そうしてはじめて、次は原子力産業に対していかに国として支援をしていくべきか、という検討に入れるのだと思う。
- 資金の問題として、リプレース費用が4000億円かかるという課題がある中、それを民間でやり続けていくのかどうか、次世代炉の開発等に対して国としての支援を改めて別途検討すべき課題だと思う。

(委員)

- いかなる分野においても、高度な科学技術を確認し、人材育成を行うためには、長い期間と多額の経費、インフラ、将来ビジョン、具体的な案件、強いモチベーションがないと必要な人材が維持できないと感じている。
- プレゼンの内容では、原子力は産業界から見ると、国が将来のビジョンを示すべき、という意見になる。
- しかし、ビジョンが示されただけに必要な人材が全てそろってわけではない。大学からどう人を育てるか、さらに採用後に産業界で将来その人材をどう育てるかという点が重要。
- そういった意味では、国内で技術・人材を維持できないのであれば海外メーカーに頼ることとなる、という方向性には非常に大きな抵抗感がある。原子力はいわば、宇宙、海洋、国家の防衛、治安等と同様に国家の安全保障上の問題であり他国に依存するということはあってはならない。隣国に依存することはあり得ない。
- 日本としては科学技術の水準の高さを確保することが、米国に対しても優位性を保つ。その意味で、どのように海外で研修し、国際機関等の経験で国際レベルの技術と知識を維持するかということが重要。もし、企業レベルによって原子力の知識レベルが違う、ということになり、将来、国が主導する産業の統廃合ということがあるのであれば、企業のロイヤリティがなくなっても国として人材をプールしながら維持するなどの策を検討しなければいけない深刻な課題である。

(委員)

- 電事連資料の3ページ目に、プラントメーカーを保有する各国のプラント数は30基～100基とされているが、素人からすれば、これは10基ではいけないのか、5基ではいけないのか、全く分からない。
- 依存度低減と技術・人材の維持を両立させる観点から、これをもっと掘り下げる必要があると感じている。ワーキンググループを設けて、キーとなる技術が何で、それを維持するために何が必要か、専門家を入れて議論していただきたい。
- 安全性向上について、関電や中電は、東電の今回の事故を大きな教訓として、同業として取り組んでいるのだと、教訓だと思う。だが、そもそも東電も2002年の虚偽記載問題で全基停止になったことを受けて、透明性を高めるなど大きな教訓を得たはずだが、福島第一原子力発電所の事故がなぜ防げなかったのか。これについて同業としてどういう理解をして、自社の新しい取組の中にそれを取り込んだのか聞かせていただきたい。

(専門委員)

- 反省や教訓については、維持できているかということが重要。弊社も美浜3号機の後、安全文化指標を定めた。
- また、毎年同じテーマで協力会社にアンケートをとり、改善につなげる工夫を重ねている。まずはその取組がベースである。
- 重ねて、PDCAサイクルの中で、改善活動がスパイラルアップしていくことが重要だと感じている。さらに、対外的にもそういった説明を尽くしていきたいと考えている。

(委員)

- 動画の公開について事務局の中で決めるのではなく、この場に諮って欲しい。

(委員長)

- 自主的安全性向上、技術・人材については、この場で十分な議論ができるものではないので、専門的なワーキンググループを立ち上げたいと思う。そこで、自主的安全性向上ワーキンググループを廃止して、新たに自主的安全性向上・技術・人材ワーキンググループを設置し、専門的な議論を行っていただくこととしたいが、よろしいか。(各委員異議無し。) それでは、そういう方向で進めさせていただく。

(事務局)

- 次回は8月21日(木) 17:00～、議題は「競争的環境下における原子力事業のあり方」を予定している。

以上

文責：事務局（資源エネルギー庁原子力政策課）

関連リンク

[総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会の開催状況](#)

お問合せ先

最終更新日：2014年8月15日