

「原子力安全文化醸成への取組みの現状と課題」

フォローアップセミナー議事録

主催 日本原子力学会 原子力安全部会
日時 2017年7月11日(火) 13:30～18:00
場所 東京大学 武田ホール
出席者数 123名

議事録(敬称略)

開会の挨拶と趣旨説明 関村直人(部会長、東京大学)

原子力学会安全部会では、安全に関する課題を解決するために広く議論する場としてフォローアップセミナーを開催している。当セミナーではリスク情報を活用し、規制につないでいく。また、防災に関する取組みに関して、広い立場で議論する。原子力学会の昨年秋の大会では「安全目標の活用にかかる現状と課題」に対する議論の場を提供した。また、今年春の年会では「安全文化醸成への取組みの現状と課題」に対する議論の場を提供した。安全文化は広い立場から議論する必要がある、今回のフォローアップセミナーでは、大学(東京大学)、安全協会(JANSI)、自治体(福井県庁)、事業者(東京電力)と異なる立場から安全文化醸成活動について講演いただくとともに、原子力学会倫理委員長の大場氏から「技術者倫理と安全文化の関係と困難性」について講演いただく。本日は活発な討論、議論をお願いしたい。

(1) 国際的な動向と大学での教育について 関村直人(東京大学)

原子力安全文化について若い人材がどのように考えたら良いか、また、安全文化をどのように学生に伝えたらよいかと言う懸念もあり、安全文化に関する原子力学会及び規制との議論を実効的につなげていきたい。

安全文化の経緯として、はじめに、INSAG-15による安全文化醸成活動の段階は、「規則」、「目的」及び「改善」に基づく段階から成り立っている。つぎに、WANO及びINPOによる安全文化は、個人の安全に対する取組みと責任(個人レベルの安全へのこだわり)、経営層の安全に対する取組みと責任(経営層の安全へのこだわり)、マネジメントシステムの構築と役割(管理体制)が関係する。さらに、JANSIの久郷氏の講演に関連するが、JANSIの安全文化7原則は、安全最優先の価値観、トップのリーダーシップ、安全確保の仕組み、円滑なコミュニケーション、問いかけ・学ぶ姿勢、リスクの認識、活気のある職場環境から成り立っている。

IAEA福島第一原子力発電所事故報告書には、人的及び組織的要因の評価として、事故以前、日本国内には原子力発電所の設計と実施されている安全対策は十分に頑強であるとい

う基本的な想定があった。しかし、この想定は、安全上の改善が迅速に導入されない状況をもたらした。そのため、安全に対する体系的なアプローチは、原子力施設の供用期間全体を通して、人的、組織的及び技術的な要因間の相互作用を考慮する必要がある。

福島事故を踏まえた国際動向として、IAEA GSR Part 2 では、安全のための「リーダーシップ」とは、共通の目標、価値観及び行動により要員の能力及び力量を活用することであり、安全のための「マネジメント」とは、組織が効率的に動いていること、作業が要求事項、計画及び資源に応じて完了されることを確実なものとするための公式な権限を与えられた機能と定義された。

また、メザーブ氏の講演から、健全な安全文化の構成要素として、リーダーが安全へのコミットメントを行動と判断で示すことや、個人が現状に慢心することなく、常に問い直す姿勢を持ち続けること等がある。また、多層構造による頑健さの要素として、他者の意見に耳を傾け・吸収できる強さや、誤りに気づき、学び、訂正できる強さ等がある。

IRRS(総合規制評価サービス)での課題全体像として、規制人材の育成に関する方針や事業者の全ての保安活動の監視・評価制度(検査制度)、規制行政のマネジメントシステムの改善等があるが、特に、規制行政のマネジメントシステムの改善に関しては、高いレベルの安全を達成するため、問いかける姿勢を養う等安全文化の向上を継続し、強化すべきであり、原子力規制委員会や被規制者に対して等しく適用されることは重要である。

安全文化とその醸成活動の評価として、内的な心理学的因子として、安全に対する考え方があり、外的に観察可能な因子として、組織と管理システム、行動と結果が含まれる。これらは相互に関係付けられる。関連するフランスにおける原子力の人材育成の理念として、原子力の人材育成とは、安全かつ安心で持続可能な原子力計画を達成するために必要な政府、組織及び個人の力量と能力を継続的に向上させるための体系的かつ総合的なマネジメントを意味している。東京大学では、平成 28 年から国際標準プロアクティブエキスパート育成事業として、福島事故の基礎的な知識と教訓に学びつつ IAEA 等の国際標準化活動の理解を深めながら、国際基準を対象とするプロジェクトベースの学習や IAEA 等へのインターンシップ学生派遣を展開している。

総括として、安全文化醸成のための今後に関しては、安全文化における個人の力量と安全文化の担い手としての組織を牽引する人材の育成が必要である。一方で安全文化醸成活動評価の困難さはあるものの安全文化醸成活動を継続することが重要である。安全文化から、安全とセキュリティのための文化に展開するうえで、変革期における大学での安全文化関連プログラムの充実を図る必要がある。

(会場からの質問なし)

(2) 安全のための組織文化構築－Culture for Safety－の課題 久郷明秀 (JANSI)

原子力関係者は、結果責任を負うために様々な局面で自分の行為が目的に照らして意図

と成果が首尾一貫しているかどうか問いかける自己省察力を持つことが必要ある。

IAEA の報告書では、福島第一原子力発電所事故の大きな要因の一つとして、そのような事故は決して起こるわけがないという思い込みが広く広まっていたことが挙げられている。このような、対立もなく議論の余地もないような思い込み（通念）をエドガー・シャインの研究では、“**Basic Assumption**（基本的想定）”と呼んでいる。

人間の脳には都合の良い素晴らしい CPU が備わっており、脳は優先順位をつけて情報処理機能がパンクしないようにできている。社会・組織の通念（暗示、思い込み）が出来上がると、この脳の機能により、フィルター機能が働き原子力安全に有用な要素を見落とす可能性はある。しかしながら、人間はこのリミッタを自分で解除することができる。その方法が、自分に問いかけることである。

安全文化の弱点がクローズアップされたのが、2002年に発生した、デービス・ベッセ発電所の原子炉上蓋の損耗事象である。これは、RPV 上蓋からの冷却材の漏えいに全く気付かなかったという事象である。この原因も、組織の通念、**Basic Assumption** が蔓延していたことによって発生したものである。デービス・ベッセ発電所の事象は、一次冷却材の高い漏えい率、ホウ酸による腐食等、気づく機会はいくらでもあった。しかしながら、漏えい率は規制基準の枠内であり、高い稼働率を維持したいという意識が先行したこともあり、問題は詳細に検討されなかった。これは、組織に蔓延していた通念によるものと考えられる。

他に通念による弊害で発生した事象として、空母ジョージ・ワシントンの火災事故がある。これは、可燃物の持ち込みが禁止されているエリアでの水兵の煙草が原因であった。運行スケジュールを重視する思考に時間とともにシフトした結果、可燃物の持ち込み検査や火災防護訓練が疎かになっており、安全文化が劣化していることに気づきもしなかったことによって起こったものである。

組織の通念は、組織及び人々の行動及び表明された規範を解釈することで明確にすることができる。IAEA では組織文化の安全性向上に関わる取り組みがはじめられている。これまでは、安全について細かく突き詰めるようなアプローチであったが、通念を見つけるためには、少し引いて総合的に組織を考えることが必要であるとの考えに基づいている。自ら行う自己省察力の強化と外部からの俯瞰的、客観的、多角的な観察と助言、即ちオーバーサイトが必要であるとの考えである。

JANSI では、リーダーシップ研修を通じて、自己省察の促進と組織文化の変革を促せるような人材の育成を実施している。また、ピアレビューを通じて、オーバーサイト機能の役割も果たしている。

安全文化で重要なのは、自問自答する姿勢、リーダーシップが重要である。また、外部からのピアレビューなどのオーバーサイト機能が有効である。

(会場からの質問なし)

(3) 事業者および規制当局の安全文化醸成活動の現状の課題と実効性向上に向けた方策について 山本晃弘（福井県庁）

「安全文化」は、トラブルが発生する度によく使われており、2017年1月20日に発生した高浜発電所におけるクレーン倒壊事故を例に挙げると、規制庁などは「安全文化の問題」と指摘しているが、その意味を理解するためには、文脈等を読み取る必要がある。安全文化の評価は、人に対するものもあれば、組織に対するものもあり、「安全文化」を定量的に評価することは難しいが、事業者はこれまで独自に指標等を定め評価しようとしている。

内部評価（当事者による評価）の例として、美浜発電所3号機の二次系配管破損事故（2004年）の再発防止対策報告書があるが、関西電力は“否めない”、“可能性がある”といった表現でまとめられており、深くは評価されていない。一方で、外部評価（第三者による評価）の例として、福島第一原子力発電所1号機における格納容器漏えい率検査の偽装問題（2002年）があるが、断定的な言葉で指摘されており深く評価されている。つまり、オーバーサイト的なことがないと事故原因の本質には迫れないと考えられる。

本日の議論のポイントを中国電力の過去事例を例にして説明する。中国電力では2007年、2010年と点検不備の問題が発生した。これは、「報告する文化」、「常に問いかける姿勢」が不足していたことが原因と中国電力は評価している。これに対して、原子力規制庁は2014年度の中国電力の安全文化・組織風土劣化防止に係る取り組みの総合評価において、「報告する文化」、「常に問いかける姿勢」に関する改善が見られ、計画に基づいた取組が行われ改善傾向が見られると評価している。それにもかかわらず、中国電力では2015年に記録改ざん問題が発生している。これらは一つの例であるが、本日の議論のポイントとして、「事業者の安全文化醸成活動に課題があるのではないか」、「規制当局の評価の仕組みが機能していないのではないか」を挙げ、安全文化醸成活動の実効性向上のための方策等について議論したい。

組織内の安全文化の評価方法として、アンケートがあるが、アンケートでは昨年と比べてという評価になってしまうため、劣化に気づきにくい。安全文化の劣化兆候は1、2年単位では分かりにくく、5年、10年単位で評価する必要があると考えている。また、アンケートは重要な調査であるが、プラスアルファで他の評価と組み合わせる必要がある。

福井県の取り組みを例に挙げると、1998年以降関西電力でトラブルが続発したため、2000年9月に基本動作の徹底、安全意識の向上などを要請した。これに対して、関西電力は各発電所独自に改善活動を実施し、また発電所長自らが記者会見に臨むなど、トップ自ら組織全体の安全文化や組織風土の劣化を防止する取り組みについて説明した。このように対外的に説明しながら、個人やグループが過去の活動を踏まえ、何が不足していたかを考え、自発的に改善活動に取り組む方針を示し改善活動を各発電所独自に実施した結果、2001～2003年はトラブルが大幅に減少した。しかしながら、その後再び増加している。2004年に発生した美浜3号機の二次系配管破断事故後もトラブル等が増加し、福井県から再度、安全管理の徹底等に係る要請を行い、その後、一時的にトラブル件数が減少するが、やはり数

年後には増加するといったことを繰り返している。これは、事業者自らが問題意識を持ち続け、安全文化醸成活動の実効性向上のための継続的取り組みを定着させることの難しさを示している。

現場からのボトムアプローチ（現場から意見を出す）も重要であり、現場で議論したことを数年後振り返ることが重要である。福島第一原子力発電所事故後、プラントの長期運転停止などもあり、トラブルが減少したことで、原因調査を洗い出す実経験が不足していることが判明しており、過去の事例共有が必要である。

規制当局は、安全文化ガイドラインなどを作成したが、評価対象の事例を安全に重大な影響を与える事象や保安規定違反に限定しているため、発生件数自体が少なく事例のデータも少ない。また、規制当局の評価は、事業者の活動の事実関係の把握に留まっており、事業者の活動にフィードバックされず改善活動にはつながりにくい。日本原子力発電の敦賀発電所で、2015年3月に発生した「雑固体減容処理設備建屋内のプラズマ溶融炉のプラズマトーチ電源ケーブル接続部からの火花発生」の事例においても、保安検査官は「迅速な通報及び躊躇なく初期消火に努めており、日常の火災防護訓練・教育が確実に行われ、学習する組織に係る取組成果の表れ」と評価しているのに対し、福井県はこれ以前に発生した事象も含め、安全文化の評価の一つの項目である「学習する組織」の観点からは、組織内で知見、経験を伝達する機会を逃している事実があることなどから「背景要因に安全文化の劣化兆候に係る課題がある」と評価している。つまり、発生した事例だけを捉えるのではなく、過去の経緯も踏まえた評価を行うことが重要であり、これにより、事業者に対してより説得力のある指導を行うことが可能となる。

安全文化醸成活動の実効性の向上には、軽微なトラブルでも事実関係を整理することが重要である。また、オーバーサイト（第三者による評価）も重要である。さらに、法令対象以外の軽微なトラブルについても、安全文化の劣化兆候把握の観点から事実関係等を把握するための情報基盤を整備し、事業者に継続的改善を求めるよう評価のプロセス改善も必要である。

これまで20年近くトラブル対応等を行ってきたが、安全文化は定着しないことを前提に活動を行うことが重要である。時間が経つことにより、発電所内では人事異動等もあり、経営環境、組織体制、技術、社会受容性などが変わるため、その時々状況変化を捉え、安全文化のプライオリティを示す必要がある。安全文化の定量的な評価は困難であるが、トラブル対応の仕方を指標として、劣化具合の傾向を把握することは可能である。アンケート調査などとは異なり、トラブルへの対応はテーマが明確である。軽微なトラブルについても現場を中心に徹底的に議論を行い事実関係等を整理し、将来、それらに関わる情報を安全文化の評価を目的として再利用できるように蓄積していく必要がある。

（会場からの質問なし）

(4) 東京電力の原子力安全文化醸成活動 米山 充 (東京電力)

東京電力では、2007年以降「安全文化の7原則」に基づき原子力安全文化醸成活動を実施していたが、組織内への展開・浸透が道半ばであった。そのため、過去の不祥事および福島事故後等を踏まえた意識・ふるまいのレベルを高める基本的な枠組みを作り、活動の活性化を図っている。具体的には、Traitsを意識し、ふるまいとして体現できることに重点をおいている。また、マネジメントシステムの充実等によるパフォーマンスの向上と安全文化の向上にも組織一体となり取り組んでいる。

Traitsは、原子力安全に最も価値を置いた各人・リーダー・組織がどのように考え行動するものであるかも示したものである。Traitsを活用するにあたっては、単に覚えたり、唱和したりするのではなく、日々の仕事の中で参照し、自身のふるまいと照らし合わせて、あるべき姿との差を埋めるための改善を繰り返していくことが大切である。そこで各自が毎日、一人ひとりの責任、問いかける姿勢などあるべき姿(Traits)と自らの行動とのギャップを認識するとともに、グループ単位での意見交換を2週間に1回実施している。

マネジメントシステムの充実として、管理的職位にある社員が業務や現場の状況を準備段階から完了後の振り返りまでに亘る全工程についてじっくり観察し、目標となるふるまいとの差を確認し、改善の手助けとなるような気づき点を提供することで現場の改善につながる活動(マネジメントオブザバージョン)を行っている。

その他、不祥事で始まった不適合是正プロセスから脱却し、真に効果的で、効率の良い改善プロセスを実現するためにCAP(Corrective Action Program)の充実を図っている。

年度計画を中心とした取組みとしては、1)社内外の講師による原子力安全文化に関わる講演会の開催、2)重要運転経験の研修と活用、3)協力企業との安全対話会・事例紹介、4)安全向上提案力強化コンペなどを行っている。

以上のような活動成果を評価するため、安全文化アセスメントを行っている。安全文化の現場評価では、原子力安全文化を担当する原子力安全文化評価推進チームを編成し、海外エキスパートチームの指導・助言を受けながら、原子力安全文化の状態を評価している。なお、アンケートを使って安全文化の自己評価を試みているが、個々人の熱意の差がアンケート結果を左右するなどレベル感の把握に難しさがある。

[質疑]

会場：安全文化醸成活動の専任者はいるのか？

米山：完全に専任ではないが3名いる。

会場：安全文化への意識を向上させるために、サイトへのフィードバックはどのように行っているのか？

米山：サイトにおける Traits の分析結果から弱みを把握し、サイト側が持っている安全文化の意識向上策へフィードバックを行っている。しかし、安全文化の意識程度に絶対値が無いこと、意識の浸透程度に対する実感は本社とサイトで温度差が出てしまうこ

とから、実態の把握（目標と現実とのギャップ）に苦慮している状況である。

(5) 技術者倫理と安全文化の関係と困難性 大場恭子（原子力学会倫理委員会）

「安全」とはなにか？危険がないことが安全という訳でない。福島第一原子力発電所事故は、東日本大震災という「刺激」によって、福島第一原子力発電所というシステムの持っている潜在的なリスクレベルが明らかになった“だけであって”その時にリスクレベルが突然変わったわけではない。我々は何らかの刺激（津波、地震、テロあるいはPRAなど）によって顕在化されたリスクによって安全であるかを理解している。現在の安全の定義は、「許容できないリスクがないこと」である。すなわち、「リスク」が許容される閾値は法律、規格、基準等のルールを含めた社会が決める。そのため、原子力発電所も単にルールに則るだけではなく、社会が許容できないリスクについて考え、それを満たす行動をとらなくてはならない。

許容できないリスクが何なのかを見出すためには過去に学ぶことが重要である。時に、思想、文化、プライオリティ等の観点からの分析も必要であろう。このように考えると、「安全文化」とは、その組織が1)「許容できないリスク」を探し、2)そのリスクの大きさを検討し、3)そのリスクの大きさに合わせ必要な行動を取れることと言えると思う。

自分の専門である技術者倫理と安全文化との間には「安全」を目的としていることや活動に終わりが無いこと等の共通項が挙げられる。しかし、技術者倫理は視点が個人にあるため、原子力学会の倫理規程では、「組織文化の醸成」の重要性を謳っている。なお、文化とは、集団が無意識に行動していることである。そのため、安全文化を醸成するためには、個人が行動を「意識的」に変えることにより、集団を構成している人が「無意識」に行動できている状態にまでする必要がある。そのためにも、健全な安全文化を目指して継続的改善を日々実践していかなければならない。

[質疑]

会場：倫理規程では「個人の行動が所属する組織の文化に影響される」と定められている。

これを踏まえ、個人では見抜けない潜在的リスクに対してはどのように対応すべきか。

大場：福島第一原子力発電所の事故を例に挙げると、東京電力内のいくつかの部署が別々に地震や津波について検討し、必要に応じてリスク対策を行っていたが、それらの情報の共有が現地を含め関係部署で共有されていたかといえば、そうではない。もし外部溢水について検討した結果の情報が、サイトの安全対策を行う担当者と共有できていたならば、外部電源を高所へ上げる等のリスク対策がなされていたのではないかと考える。個人が気付かないリスクも、その情報を共有する、すなわちそれが安全文化でいわれる「コミュニケーション」ができれば、それによって気づき、対応できることがあると考える。

(6) 総合討論

パネリスト： 関村直人、久郷明秀、山本晃弘、米山充、大場恭子
司 会： 中村秀夫（副部長、JAEA）

中村：総合討論では今日の講演内容について、キーワードを中心に議論させていただく。その前にそれらのキーワードを織り交ぜながら少し側面的な話をさせていただきたい。まず安全文化の問題についてだが、日本に最初に紹介されたのは確か能澤正雄さんで、チェルノブイリの翌年の1987年。原子力学会誌の巻頭言に原子力安全文化の創出ということでお書きになった。その中に、「各位は安全文化を創るのだという意識を高めて行動されんことを期待しています」と書かれている。原子力安全白書の特集「安全文化」にも紹介されている。日本ではその後随分たくさんのトラブルがあり、その中で安全委員会が同安全白書を出したと思う。最初のトラブルは、平成14年、17年の福島第一格納容器漏えい率検査問題、関西電力美浜3号配管破断事故。そのようなトラブルの度に安全文化について話があったが、日本においてまとまった形で安全文化が解説されたのは、この白書になる。その後、保安院からガイドラインが出されている。保安規定が中心だったが、どんな形で組織のトップが全体として考えるかということについて、どのくらい理解されたのかといったことがよく学会であった。このパネル討論をするにあたり考えたのは、そもそも安全文化について関係者に理解されていたかということ。そして現場への実装、醸成に問題はなかったか。それから福島第一原子力発電所の事故以降はできているか。この3つを念頭におきながら議論していきたい。

まず、今日出されたキーワードではないところを話す。そもそも最初、原子力安全文化は黒船だったのか、つまり安全文化は日本固有の話ではない、定まった方法になっているか。コミュニケーション、基本的想定を問い直すということは今日の講師の方が何度も話をされたが、どういうことか。それから安全文化の醸成の課題とは何かということ。ここに出ていないことについても考えていければと思っている。

最初の方は少し話をさせていただく。そもそもまず黒船かどうかの話。何か行動する時は必ず意思決定をする。小さなもの、大きなものがあるが絶対に意思決定をする。そこに影響を及ぼすのは気質。個人の気質もあるし、生い立ちもあるし、北海道から沖縄まで気質は違うし、習慣も違う。これら全てが意思決定に何らかの影響を及ぼす。しかも日本は特に、責任というものを曖昧にしたい。責任者とはなかなか言えず、責任感と言って、「君達ちゃんと責任感を持ちなさい」と言うが、自分が責任者ということをはっきりと明示的に出さないことがある。一方、福島第一の国会事故調では、集団思考と、本来は全体最適にすべきところを部分最適で終えてしまうとされている。今日、いろいろな立場の方から事例が出されたが、まず水平展開する。これは部分最適だと思うが、それを上から見た形で全体最適としてどうしたらいいかということ考

えてみるということがある。黒船にもう一度戻ると、能動的な個の自立ということは今日の講演にあったが、個人の話となる。個の自立というのは欧州の考え方。日本は、護送船団であって欲しい。こう言うと語弊があるが、久郷様の講演で紹介された本の副題は「単一社会」。日本ではいわゆる島国根性というか、単一のルールの中でお互いの以心伝心の中で生きてきたということがある。こういった集団思考がある集団は自分達を守ろうとするので、外敵に対してはものすごく強気に働く。これに対して、当然こういった部分最適というのが指摘されている。個の問題に関して考えると、文化庁の長官をされていた河合隼雄さんは、そもそも日本人は個の確立ができていない。そんな人たちが寄って集って西洋人の真似をして、個として責任感をもった形で言えるのだろうか、とおっしゃっている。これは西洋の文化で、全く真逆の思考法を持った日本にどうやってこれを入れるのか、といったことがある。2年前に OECD/NEA がパリで規制者に対してのセーフティーカルチャーについてワークショップを開いた。いろいろな国のレポートがあり、アメリカ、ドイツ、フランス、スイスからは、日常に密着して実践しているのが、まずは個の能力を尊重するというのであった。日本の今日の話では、こういった印象はなかなかない。命令ではなく、個々を尊重して自発的な改善を促し、個々が組織の所属に誇りをもって自発的に行う、こういった自発性をいかに引き出すかといった観点の話があった。一方、日本の原子力規制委員会からは、このセミナーの直前に「原子力安全文化に関する宣言」が出されたが、なんとなく「ねばならない」の側面が強い。この二つを比較すると、どうも日本という国では、取り組み方、考え方が欧米とは違う感じがする。つまり、まだ日本では安全文化についての本当の理解ができていないのではないかと思ってしまう。では欧米では安全文化の取り組みが良く理解されているのかということが次に思い浮かぶ。定まった方法かという、今日いろいろ紹介があったが、IAEAの方法をはじめ各国で多様な方法が整備されていて、それをIAEAの方も理解されている。ではどれが正解なのだろうか。あるべき姿というのを今日ご登壇の皆様がおっしゃられたが、理想の安全文化をどう考えるか。今日のお話では、守るべき原則とおっしゃったが、基本原則を守ればそれぞれの組織の特性に応じて独自の方法が行われて良いと IAEA も言っている。日本もそういった方向で考えるといいのかなと思う。実際、これは安全を守るための最も重要な観点につながっており、何が行動のための意思決定に影響を持つかをもう一度考えてみる。これには、安全意識の活動の意志向上、プレッシャーとの格闘があると思う。これは IAEA の方が書いた漫画だが、非常にたくさんのやるべきことが現場にあり、この人達は平然とした顔で写っているが、やはりたくさんあることを理解している。右手の漫画では、考える人と実践する人の二人が座っていて、実際の現場は実践する人の側だと思ふ。果たしてこの状況に対して、この実践する人がプレッシャーとしている、集団思考の下で責任があいまいなところがあるかもしれないが、様々な問題と闘っている。では原理は分かっているとして、次に課題になるの

はコミュニケーションと思われる。コミュニケーションは、社員から社員へ、仲間から仲間へ、社員から上へ、社長から下へ、である。もし分かっているなら、それは最終のコミュニケーション。では、こういうコミュニケーションはどうか、このリーダーと思しき人はIAEAのリーダーシップのことを大変よく理解され、この吹き出しのように言っている。これは逆効果で、この人たちの表情からわかるように、これはダメな方法の例である。IAEAはこういった方法ではなくて、別の方法を推奨している。この例の場合、ちょっとやり過ぎしてみるか、この人はこういう判断をした。これはこの人の意思決定。意思決定論の本では、やり過ぎすことも一つの意志決定の方法。これらのことを考えると、やはりもっと密にコミュニケーションをとる必要があると思う。コミュニケーションは、組織という形で考えた時に、上下の信頼関係が醸成されているか、命令系統の円滑な機能があって、やりたいことを組織でやる気風があると思うか。こういう意識の下での **Questioning Attitude**、すなわち自発的に学び、信頼関係の下でオープンに発言するという気分がどのように醸成されていくのだろうと考えてみる。これが安全文化の醸成の一つの側面だと思うが、ここがないとなかなか難しい。質問する文化と言われるが、それは一体何だろうと思う。ここをどうするか、が先ほどのOECD/NEAのワークショップで各国から出された内容に書いてある。一方、先月末に原子力委員会の岡委員長が、日本人というのは異論を述べ合う事が苦手であるとおっしゃっていた。「考え方」の策定に向けて一年以上かけてヒアリングされたが、そのような中でお感じになったのではないか。

今日の議論では、まずこのコミュニケーションについてどのように考えているか、講師の方からお伺いしたい。まず米山さんから、現場の業務としてどうなさっているか、どう考えているか、ということをお教えいただきたい。

米山：コミュニケーションはかなり苦勞している。先程話させていただいたようなことは、ベースは本社主導。発電所側ですと腹落ちするものであればすっと動いてくれるが、新しいことをやろうと思った時、リソースはどうするのだというところに現場はすぐに行く。その時、本来やるべきことだから、ということではなかなか現場は動けない。リソースを確保するのにどうすればいいか、というところでかなり常にせめぎ合いをしているところがある。発電所長も含めた意思決定をしているはずだが、あるところでの意思決定がそのまますっと流れていくかという、やはり階層ごとに常にコミュニケーションをとって、実務者、マネージャクラス、経営層クラス、それぞれがそれぞれの事情を分かったうえで納得しないと進んでいけないということで、非常に苦勞している。

中村：関与される方がそれぞれの階層ごとに納得をするということが非常に重要。これについて山本さんはいかがか。

山本：コミュニケーションについて、組織の観点から話をしたい。福島第一原子力発電所事故以降、原子力発電所の再稼働の判断は、法律で決められているわけではないが、最

最終的には地元自治体に委ねられてしまうため、福井県としては、プラントの安全性について独自に外部有識者により構成される福井県原子力安全専門委員会において議論を行っている。組織の話で言えば、事業者、規制庁とのコミュニケーションが課題であると考えている。原子力を活用していくという方向性は同じにしないと齟齬ができてしまう。コミュニケーションに関しては、結局個人に行き着いてしまう。福井県としても、規制庁、事業者と日常的な対話を実践しているが、やはりそこは一つの課題だと思っている。

中村：久郷さんはオーバーサイトされた時、コミュニケーションについての観点でどのように議論をされているか。

久郷：その前にコミュニケーションの話で補いたい。ベースにはなっているので基本的想定という言葉で申し上げたが、そこには深層心理として意識していない状態で共有されているものがあるということ。それはコミュニケーションが必要でない状態を言っている。したがって、初めに言葉で伝える、キャンペーンとかあるいは体制でこのように進めようと目標を定める、そこがまずコミュニケーションの見える形としてのものが存在しており、コミュニケーションする前に自分が、あるいは組織と組織、あるいは上司と部下、いろんなシチュエーションがあるが、何を目指しているのか、まずゴールに価値観を共有しないといけない。価値観が共有されていれば、おのずとコミュニケーションは広がっていくと思っている。

したがって、自分は安全というものを一つ切り口にすれば、この組織は何を達成したいのかということと、ではあなたは今何しているのか、本当にどのような効果があるか、と聞く。その人のレベルに落とし込んで会話をしていくことで、先ほどの実装という言葉だが、本当に現場での価値観を共有するということに落ちていくのだと思う。コミュニケーションにはいろんなレベルがあり、初めは言葉に出してまず伝えるところもあるが、最後は言葉でなくとも皆が共有しているレベルがあって、質問のオーバーサイトの話をする、思い込みがあって、すごく狭い視野でしか物が見えていないところを外側から見て、ちょっとヒントを与えるとか、指摘をしてあげるといのがコミュニケーションのまず第一歩。第三者的な立場でコミュニケーションという意義をご説明する時は、そのように理解している。

中村：その場合はメンターという形でされるのか。

久郷：なかなかそんな素晴らしい人はたくさんいないので、例えば JANSI も、非常によく研究した人、学んだ人、経験を持った人、そのような人を充てないと、本音を引き出すことができない。メンターという程のものではないのが、やはりそれなりのトレーニングを受けた人達が安全のために診断をしたりしている。また、リーダーシップのいろいろなプログラム、研修や、社長の方々への研修をしているが、そこでファシリテーターも出てくる。自分でいろいろなコミュニケーションをするというのは、なかなか日本人は苦手なので、ファシリテーションはものすごく大事。正直言ってその

専門家はなかなか日本にはいない。ファシリテーションの研修も、研修の中では自分達のできる中でやらなければいけないと思い、少しずつ自分自身でレベルアップを図ろうとしている。

中村：会場からコメントはあるか。

大場：二つある。一つは、組織間のコミュニケーションが重要だと多くの方が多くの場所でおっしゃっているが、本当にそう思っているのだろうかと感じることにある。親子のコミュニケーションにおいて、親がどういう態度あるかが重要であるように、コミュニケーションを取り合う関係者にも上下関係がある、あるいはあるように感じられる状況の場合は、上に立つ側の者がどういう態度を取るかが重要になろう。国を含め、原子力技術に関係している組織は、双方向であるはずの「コミュニケーション」を取ろうという意識があるのか疑問を持つ。はっきり言えば、社会から自らの組織が反論されないかにプライオリティを置いているような言動が見受けられる。規制をはじめ、立場があればあるほど、全体の原子力安全文化を高めることを考えた発言がなされるべきと考える。

また、社内でのコミュニケーションの改善については、いきなり何か問いかけしませうと言ったところで、昨日までしていなかったことを、突然に、また活発にできるようになるわけではない。工夫が必要である。リスクを見つけるためにも、学ぶということが重要だと感じているが、その方法の一つに、本を読むことがある。そうした中、読んだ本を紹介し合うようなことをすると、普段の仕事より質問しやすかったりするのではないだろうか。さらにこうした行為は、紹介する能力、質問する能力を高めることにもなり、トータル的にコミュニケーションを良くする方向に持って行けることになる。なお、同じコミュニケーションを活発にするという目的でも、その方法はそれぞれの組織によって異なるのが、当然だと思う。単に問いかける姿勢が重要だから何か質問しなさいというのではなく、やりやすい方法かつ成果がでる方法を、それぞれの組織として考えるべき。

関村：この議論がコミュニケーションから始まるどころから、私は全くしっくりこないので、意見を言わなければと思っているが、ジェネラルな意味でのコミュニケーションは、先生方、大場先生がおっしゃっていることに全く賛成するところだが、安全文化の構成要素としてのいろいろな課題を考えた時に、コミュニケーションは最終コーナーと思っている。なぜならば、今の話があったとおり、リーダーが安全に対してきちんとコミットして、行動で示すというところが一番重要な要素というのが一点。もう一点が、安全文化の場合、コミュニケーションは組織内部の話になるが、ジェネラルなコミュニケーションは異文化間のコミュニケーションだったり、世代間だったり、違った組織に所属する方々、それから一般の方々がどういうコミュニケーションをするかという問題について進める必要はないということがまず一つ。それから、安全文化の中で必要な要素というのは、安全にフォーカスしたコミュニケーションがやはり重要

な点と思うが、安全にフォーカスを当てたコミュニケーションを誰が発するかという点が重要。それはリーダーでも誰であってもいいのだが、キーワードで言うと **complacency**、自己満足。満足している人からはコミュニケーションが発せられない、という課題をどのように考えるかということは極めて重要な論点。しかし **Questioning Attitude** も含めてセイフティ・コミュニケーションをしなさいと言うことの論点は、誰がどういうことについてどのようにコミュニケーションしていったらいいかというところが、非常に重要なコミット。それで自己満足という言葉はあまり議論に出てこなかったのが、あえて今出した訳だが、組織が自己満足したら大変なことになるし、個々人が自分の業務に対して満足感を持つことは良い面と、コミュニケーションを発して行って欲しいかというのと相関する話。この時どうやって自分の殻を破ってコミュニケーションをとっていったらいいのか、そこはジェネラルなコミュニケーションの話と一緒にしないで、安全文化を醸成していくのは安全にフォーカスを当てたコミュニケーションを今の課題のある組織の中できちんとやっていくべきだということをもう少し明確にすることが必要だと思う。今日の安全文化の議論とジェネラルなコミュニケーションあるいは他の分野側とのコミュニケーションの話を一緒にして議論するのは、今日のセッションとしては適切ではない。そのように運営していくのが一番良く、そこから課題が色々見えてくると思う。

中村：安全文化には非常にたくさんの側面があるが、先ほど指摘があったように、まず安全についての姿勢をリーダーが示すことが大事であり、これは安全のための組織文化の基本。今日もいろいろとお話があったが、エドガー・シャインが出している組織文化の話はリーダーシップと対になっており、今日の資料の中には入っていないが、2012年第4版にも明快に書かれていて、安全文化の考えがよく分かる内容になっている。今日も指摘されているコミュニケーションの中でも出ているが、基本的想定を問い直すということ、これがエドガー・シャインの考えた文化の3つのレベル、見えている部分、見えない部分。今、無意識のうちにとというのは、この部分。福島第一原子力発電所の事故は、この見えない部分を規制も推進側もそれから事業者も全員が同じようにシェアして、原子力発電所が安全だからこんな事故は起きないといった基本的想定だったということ。これが組織文化の最も深いところにあり、その上に価値観があり、その上に名実表れているものとしての対応、それから規制基準、それから研究者が行う課題までも入ってくるのだと思う。今は見えるが、なぜ事故が起こる前には見えなかったのか、ということになるのかもしれない。

ここでもう一度、基本的想定を問い直すということに関して考えたい。組織内外とのコミュニケーションをしながら、しかし無意識のうちに満足してしまっていた。ではここで **Questioning Attitude** を持っていれば、打破できただろうか。この殻をどう破るかということは、非常に大事なことであり、これをパネルセッションの先頭付近にもってきたのは、まずこれを皆さんに問いかけ、意見をいただいた後で、いろいろな

側面が相互に組み合わさっているので、それを踏まえていきたいと思う。

当時の安全基準の考え方、SBO が起こってもすぐに電力は回復するから大丈夫ということを書いていて、福島第一原子力発電所で事故の前の年の 2010 年 10 月にはそういった SBO の訓練もしていた。福島第一原子力発電所の人達は非常に優秀な成績を修め、号機担当の方が表彰されていたと思う。それは事故の直後までホームページに残っていて、その意味では非常に良いことをしていたわけである。その時の基本的想定や通念をどのように、誰が、どの範囲まで、いつ、こういったことが把握されていたのか。Crisis Management に向き合うのは平時なのか事故時なのかといったクエスチョンだが、安全部会の幹事会の中では、これからしばらくの間はたぶん平時だろうと。平時に大規模な災害に対してどのように考えるのか、これが Crisis Management。そういったことにどう意識をもっていけるのか。これらについて考えてみたい。この後、安全文化を醸成・改善する方法は何か、安全文化の自己評価はどうすればいいか、そして人材の育成、この 3 点に移っていく。

大場：吉田調書は非常に興味深いことがいろいろと書かれているが、そのうちの一つになぜ事故前に津波対策をとらなかったかという質問への回答がある。津波の高さや波形が分からなければ設計ができない、なおかつ、起きるわけないと言っている専門家もいた、起きると言っている人もいた等吉田所長は述べている。これに対し、レジリエンスという考え方は、起きる／起きない、被害を出す／出さないだけではなく、何か事象が起きても被害をできるだけ少なくさせる、あるいは回復を早めることができるようにするためにはどうするかということを考えよ、ということも安全の考え方の前提にもっている。私達が福島の前まで持っていた原子力安全文化から変えていかなければいけないのは、可能性があるリスクに対し、完璧な防御は出来ないかもしれないが、少しでも被害を少なくできるようなもの、コストや労力を掛けなくても対応できるものを、専門知識がある人が考え、その必要性を経営者が判断できる情報を作る、またそれらができる仕組みそのものを作っていくことだと思う。

米山：当社の教育のところで紹介しなかったが、今の話は思考停止をしないように気を付けなければいけない、ということは社内では話をしている。いわゆるハザード分析のようなもので、通常考えるよりもっと過酷なことが起きた時を想定して、今やれることは何か。社内的には検討しているところがあり、お金を掛けずにできることからどんどん手を付けていこうという話。基本的には手順。あるいは、例えば当社のプラントだと火山の溶岩が流れてくる、といったことは考えづらいが、もしマグマが吹き出したらといった時に、国のホームページを見ると、例えば溶岩流を止めるのに、溝を掘るとか、水をかけるとか、書いてあるところもある。そういう情報を集めておくだけでも全然違うし、何かあった時のために、連絡先はどうするのかということを考えておくだけでも全然違う。しかし、そういうところに今まで全然頭が働いていなかった、思考停止していた。先程、防潮堤を作らなくても水密扉を付けておけばよかったとい

う話があったが、できることはあるはずで、そういうことも考えていこうとし続けていくことが大事。

山本：安全意識の徹底等に関する安全文化の話と、設備改造など発電所の安全対策の話が二つ一緒になっているが、いずれも改善を図っていくということが非常に大事である。例えば、安全文化に関しても事業者が不祥事なり事故に対する対応として、具体例で言えば、今年1月に高浜発電所のクレーン倒壊事故があり、事業者は対策を図っている。その際、安全意識の向上を図るとしているが、それはその時点で方針等を示す事で、ある意味パッチワーク的なところで終わってないかという疑問がある。方針を示し、それを実行していくことは重要であるが、時々刻々と環境は変わるため、今やるべき事は何か、ということを考える必要がある。特に新規制基準対応として、設備増強等により現場の改善を図ったことから、新規制基準を満たしているというところで終わってはいけない。新規制基準自身に課題があり、私が現場に行く際に一番気にしているのは、本当にこの対策で安全が向上したか、自信を持って言える人をあまり見かけない。例えば新規制基準対応として、竜巻防護設備を設置したことにより、海水ポンプの保守点検が面倒になるという面もあり、今後プラントを長期に運転していく中で日常的な保守点検の方にし寄せがきているのではないかという疑問もある。新規制基準で運転再開したプラントは、今後、安全性向上評価制度に基づき報告書をまとめて規制庁に届出を行うことになるが、このような制度を活用して、設備対応だけでなく、安全問題に関わる要素について定期的にレビューしていく必要がある。

久郷：大場さんと米山さんがおっしゃった話に戻る。思考停止を防がないといけない、というのは本当におっしゃるとおりだが、自分に振り返った時に、思考を巡らせるということ、つまりゼロから次のものを巡らせるということは非常に難しいということを実感する。もちろんそれはしなければならないが、もっと簡単な方法として他者に学ぶということはすごく大事なことと思う。NRC 元委員長クライン氏と福島事故後に話した時、「米国ではバッテリー室の水密の **requirement** を 20 年前から出していた。それを福島でやられてないことを聞いて驚いた」とおっしゃった。私は日本でなぜそれを学んでいなかったのかと反省した。20 年前からアメリカでは当然のことで、日本でも火力での話だが、風水害が起きてバッテリー室の水密化をしていた電力はあった。他者に学ぶことで、思考回路を停止していることからブレイクすることはまず簡単にできること。それをまずしなければいけない。その上で、おっしゃったようなゼロからでもまだ自分は何ができるのか、足りないのか、今出来ることは何なのか、と考えることは、すごく重要なこと。

米山：先ほど言った手順書ベースでやれることはやっていくというのは、十数年前のアクシデントマネジメントの発想そのもの。臨機応変な対応をしていこうというつもりでアクシデントマネジメントを整備してきたつもりだが、アクシデントマネジメント報告書を出して、国にお墨付きを一応もらうような形になって、ひと段落ついたと思って

しまった。その後、それをメンテナンスしていく場を設定していなかった。安全文化を考える時、個々のレベルを高めていくという自分の中から出てくるものは大事だが、場の設定もとても大事だと思う。コミュニケーションの心をなかなか日本人は見いだせないというところも、例えばリスクに特化した議論の場を必ず持つことは一つのポイント。そういう場があれば、なんらかの議論はされるはず。プロセスと個々の力量の両方でパフォーマンスは高められていくと思う。

中村：その意味で米山さんは非常にたくさんの活動をされているが、今日紹介のあった活動は、今おっしゃられた場になっているか。

米山：場になっていると思っている。ただ無駄もたくさんあると思うので、もう少しブラッシュアップして、やっていることを評価して、効果のないものはやめるということも、ちゃんとやっていかないといけないと思う。

中村：非常に大切な意見をいただいた。会場で、議論の場あるいは普段から向上を考えることについて、経験、意見のある方はいるか。

会場：アクシデントマネジメントの話があったが、私は当時 1990 年代、事業者のアクシデントマネジメントの話を聞いて、「よし」と言ってハンコを押した側。実際 1990 年代というのは、世界各国でアクシデントマネジメントの整備が進んでおり、その時に PSA によってアクシデントマネジメントを考えるということをしたのは、たぶんアメリカより日本が先。ただ、その中で本当にどれくらい模擬的だったのかということについて、見直しをあまりやってこなかった。何年間も停滞していた時期がある。皆さんの話の中で、とても大事なことがいくつかでていたと思う。例えば、事故が起きるのを防止することだけでなく、万が一事故が起きたら、ということを考えて何か対策をとっておくべきだろう、という話はその通り。その通りだが、もう一方で、例えばバッテリー室を水密にしておくというようなことがあった時、では日本でやっている安全の対策を他の国がやっているのか、ということを見ると、例えば女川原子力発電所では海水冷却ポンプの下に深い穴が掘ってあって津波の引き波に対して防護されている。たぶんこれは日本の他のプラントにはなされていないし、海外ではもっとされていないと思う。このような実例があった時、ではそれを自分の国に適用すべきかどうか、そこからの話。海外でやっていること自体はきっかけで、それは結論ではない。大事なことは、その後ずっとその問題について考えていくこと。大場さんの先ほどの話の中では、可能性のあるものについて全部やるのかということになると、例えば太平洋に小惑星が落ちれば、100メートルの津波が起きる。こういうことについては対策を考えていないと思う。大きな隕石が直撃することについても全然ない。そこから考え始めるのだと思った。合理的な対策を、我が国では、あるいはこのサイトでは、ということを真剣に考えなければいけない。そのための場を作っていくことが一番大事だと思う。

久郷：当時、電力サイドにいた者として今でも覚えているが、あの時の役所の課長さんは、

「アクシデントマネジメントは安全から安心に一步踏み出した」とおっしゃった。私はそれを聞いて「これは要するに世間の安心のための方策なのだ」と思ってしまった。つまり自らの安全を常にたゆまず極めていくべきものが、社会の安心のためにやっているのだ、とすり替わってしまったということを反省すべきであったなど、今思っている。

中村：安心について今朝、学会の倫理委員会で話した。これはこれで非常に大きな課題だと思う。思考停止しない、事故あるいはトラブルがあった時に、何か対応できるような手段を考えておこう、そう言ったところから考えることが助けになると思う。更に津波対策あるいは竜巻対策に対して、海水ポンプの上から覆う防具をつけたことによって現場の作業性に影響があるかということは、長い間どのように考えていくか、現場の声を尊重するという方向性もあるのではなかないか、ということがある。これらについてよく考えれば、果たして基本的想定を問い直す方向に行くのかということだが、これをひとつに考えてしまうと難しいので、それぞれの課題に対して、じわじわとアプローチしていく、いわゆるグレイデッドアプローチ的な発想で継続的に改善をしていく、日常的に問いかけていく、といったことになるのではないか。そういった態度で、もしこれが久郷さんの今日の話であると、今の活動があつて、ユニット側からそれを **Questioning Attitude** によって気づきを増やしていくことだと思ったが、そういったことで対応していると思われるか。

久郷：グレイデッドアプローチとの繋がりがもうひとつピンとこなかったもので、もう一度お願いする。

中村：ハザードの状態をまず考えるということだが、私ども研究者から見ると、リスク評価でさんざんいろいろな事故を見ている。事故についてのシナリオだとか、アウトプットがどうなりそうかというのは、かなり想像できる。しかし、現場でどうされているか、現場の人たちがどう考えているかについて、あまりよく知らない。そういった内容について、現場で自分達の今の実情に合わせた形で、できることから事故対策を考えていくということなのだと思う。それが徐々にやっていくということで、どこまで正しいのか結局分からないで申し上げたわけだが、そこに毎回 **Questioning Attitude** が、問いかける姿勢というのがあるが、そういうことでよいか。

久郷：いっぱいあつてなかなか答えづらいが、現場サイドでできることをどんどんやっていくということは、後でまた東電の方に聞かれたらよいと思うが、まさに中村さんが冒頭におっしゃったように、部分最適、その場ではその所属の人たちではベストだと思っているが、それが全体最適まで視野が及ばないことが往々にしてある。自分の現場の体験でも、例えばヒューマンエラー防止一つでも、指差し呼称をうまく入れれば解決するかというと、そういう問題ではない。人間の心理や認知といったアプローチがもっと深いところで必要だということが、現場ではなかなか思い至らず、その場で手を出させないように注意の札を貼ろうというような即物的な答え、対策が出てしまう。

そういうところだけではいけない。もっと普遍的に原点に立ち返って、あるいは、先ほどの私自身の言葉を使用すると、科学で自然科学的に物を細分化してどんどん本質をつかまえるアプローチとは違い、トータルで物をその作用を見ながら漠然とした中でも人間の振る舞いを考えよ、という逆の発想もある。その両方が必要だと思う。

関村：安全と結び付けてという話は、ある組織の中、つまり事業者であれば事業者で、プラントを持っている事業者は当然皆することだと思うし、駆動力としての安全文化のレベルをこれからも上げていかなければいけないという指摘は否定することではなく当然だと思うが、もう一つの日本の問題は、それが十分ではないのであれば、規制がきちんと補うようにすればいいし、きちんと果たしていくべき。また中村さんがおっしゃったように研究者にそういう懸念があるのであれば、こういう場を使ってすべき。規制側はきちんとそれを命令できるようなものを作るべき。学会標準はそういうものをきちんと作ってエンドースされるようにすべき。学会の役目もある。山本さんがおっしゃったように規制は、フワフワした、こっちへ行ったりあっちへ行ったりする、データベースのないような活動をするのではない。中村さんも指摘したようにNEAの規制側に対する安全文化の醸成、この重要性が福島の例を見ても高まっている。そういう考え方も普遍的に考えていけるような、議論の場というか、どうあるべきか、これは国によって違う場合もあるし、学会でそういうことを果たしていければいいかもしれないが、もっと推進というサポートをもらわなくてはいけない。その議論をここでできていかないといけないのではないかと思う。これも日本の、主語が全然ない、「私は」と言っているのか、「我々は」と言っているのか、「原子力業界は」と言っているのか、「規制委員会は」と言っているのか、分からないようになってしまっているような日本の文化の中で、どういうことが一番適切なものなのか、というところを検討しなくてはいけない。それは日本語で語っている日本の文化をベースにした安全文化というのはどういうものであるべきか。ここが本当は非常に重要な話だと思う。英語には安心という言葉自体がない。一方で「安心」という概念、単語を持っている国を挙げると、中国はやはり「安心」で安心。アジア圏は持っている。インドネシア語にも安心という言葉があるらしい。このように繋げていけたら、誰がどのようにしたらいいかということが、結果として安全文化を醸成していく目的として安全を結論付けるということがあるとすれば、いろいろな自治体とかいろいろな文化に根差した組織の在り方を全体として考える場としても、安全文化醸成活動とこういう議論に我々は学会としての役割も含めて果たしていく、そういう議論もここでできればいいと思っている。

中村：今のお話は、安全文化ということをも日本で定着させて、推進していくために、それぞれの立場の人がまず自分がやるべきことを自覚すべきである、と。

関村：自覚よりも私は **Personal Accountability**、発信の部分も含めた意味、そこは最初に触れたコミュニケーションの部分でお伺いした部分でもある。全ての方が安全に対し

て責任を負っているという自覚をまず持って、そこが **Accountability** 説明責任というところまで一步進んでいただければ。まさに安全文化の安全文化として働かねばいけない、非常にハザードが大きい原子力に関する我々の責任であると思うし、それは研究者であってもその責任は我々も持っていると考えた方がいい、考えるべきである、考えなくてはならない、というところまで日本は福島事故後来ていると思う。

中村：常々疑問に考えること、感じることは、研究者レベルの意欲というか、研究の態度に現れているところがあると思う。ヨーロッパの人達は、確かにチェルノブイリの事故があつて汚染がかなりあつた。当時ミュンヘンに行って新聞を読むと、今日のミルクの中の放射線物質の含有率はこのくらいだった、あなたの飲んでいるミルクはこれだけの **dose rate** がある、ということが書いてあつた。そういったことを毎日毎日、新聞で受け取っている人達がどう感じるかと当時思った。1986年以降、90年代、そういったこともあつたが、先ほど話した個人の責任というのが非常に強い。このため研究を考える時に違う視点での研究は絶対にすべきである。だから、例えばフランスなど欧州ではずっとシビアアクシデント研究がされてきた。

一方、日本ではあれは対岸の火事だから、日本では起きないし、炉型も違う。だからしなくてもいいということになっていた。今でも日本の研究者は海外の人たちから見るとかなり過酷事故に対する対応力が低く、研究者の人数も多くない。ヨーロッパのある組織の責任者になった友人は「シビアアクシデントなんてよく知らないし、もういいよね」と最初は言っていた。しかし一度重要性を感じた後はリーダーとして引っ張っていく。何をすべきか良くわかったからとも思うが、そこにはトップを中心とした発言力があつて、組織の中のコミュニケーションがあつたと思っている。関村先生がおっしゃったような責任を明確にする、**Accountability** とおっしゃっていたが、日本語の責任という言葉は **Responsibility** なのか **Accountability** なのかよく分からない。安心という言葉が日本にあつて外国にはなく、逆に責任という言葉の定義が明確になっていないのが日本の伝統、文化の現れと思う。そこをまず自覚することが大事であり、どのように変えていくのか気が付いた人の責任だと思うが、気が付いた人がこんなことをすべきであるといった形で、研究側からであれば研究側から、規制側であれば規制側からだが、大場委員長は規制側の態度を見てみるとコミュニケーションを取ろうとしているようには見えないとおっしゃっているが、このあたりについて日本の各グループ間、組織間のコミュニケーションを含めて何かコメントがあるか。

大場：芸術に関しても日本では「すごい」とされなかった方が、海外で賞を取った瞬間に「すごい」と評価することがあるが、日本人は日本や日本人を卑下しすぎるきらいがある。しかし、私は、規制も含めて、「ダメだ、ダメだ」ではなく、今やっていることを認め、良いところを褒めた上で、足りないことをやりましょうよというやり方が必要だと思う。

私は今レジリエンスという切り口で研究をしているが、福島第一原子力発電所事故が

あれだけの事故になったというのも非常に大変なことではある一方で、他の電力の方とお話しすると必ずと言ってよいほど、「あれは東京電力だったからあのレベルで収まった、自分たちだったらもっと酷かったと思う」とおっしゃる。私たちはどこかで安心してしまったということは良くなかったが、一方で安心してしまいうらい安全を高められていた側面もあったことも事実だったと思う。リスクマネジメントの話もあったが、実際に、海外よりも進んでいた時があった。いろいろなことがあり、止まってしまったことは大いに反省すべきであるが、認めてあげること、褒められるべきところを褒めないまま悪いところだけ取り上げて、「ダメだ、ダメだ」と言ってしまう状態では、良い文化は育たないと思う。子供と同じように、大人や組織もいいところを褒めて伸ばしてあげながら対応していくことが必要。

中村：向き合う作業だと思うが、コミュニケーションを行う姿勢か。

大場：コミュニケーションでは、時に相手が悪いと思っても否定から入らず、とりあえず「報告してくれたことをありがとう」と言うなど、聞く姿勢があることを見せる事が重要な意味を持つ。さらに、コミュニケーションでは、報告しろ、連絡しろ、相談しろ、など下から上にすべきことを言われることが多いが、上から下へも同じようにしないといけないものである。また下が上にできるようにするためには、上が下を認めること、より具体的に言えば褒めることが重要になる。

中村：最近の労働安全のポスターを見ると今の話がそのまま出ている。昔は厳つい顔で「これをしなさい」といったことがあったが、にんまりと笑った顔が出ていて「まず君の部下を褒めてあげよう、不具合が報告されたらまず褒めてあげなさい」と書いてある。今まではそういったことがなかったが、最近そういったことがあると思ったところ。

会場：褒めていただける、コミュニケーション、外国例、日本での評価が高いということで、そういうことで格好の資料がある。「ハーバードでいちばん人気の国・日本」の 200 ページのところで福島第 2 原発を救ったチーム増田、これはハーバードの教材になっている。リーダーシップとして福島第二原発が大変なことをした。人並み外れたリーダーもいたしチーム増田、つまり組織文化があったということで全体を評価している。これは今やっているのはクライシスマネジメントであり、問題は事故時。平常時になぜするかというと、事故時に現場が分かっているとどうしようもない。このために平常時に常にしなければいけない。リスクでいろいろと見直すことは事故時。なおかつリスクのことでいうと、原子力学会誌の 2016 年 11 月号にリスクオーナーという論文が出ている。増田さんはリスクオーナーの仕事をやっていたわけである。足元でいい教材があるのだから、これから学んでいけば十分外国にも通用する。すでにハーバードでも評価されているのだから、ただ足りないのは日本が分析すべきことを分析しないで外国からばかり学ぼうとしているだけである。

中村：増田さんの活動は、東京電力の事故時の活動・対応については、いろいろなところでレポートにされている。

次の視点、原子力に即した組織文化を醸成、改善する方法に移る。ここでは今日も東電の米山さんも、あるべき姿、理想の安全文化をおっしゃっていたが、これは一体何なのか、だれが考え、決めて、実践していくのか。これについていかがか。米山さんの話で、外部の方 10 名に評価をしていただいている、世界最高水準を実践した海外エキスパートとしているが、その人たちはあるべき理想の安全文化像ができあがっていて評価をしたのか。

米山：安全文化のエキスパートではなく、高いパフォーマンスを発揮した人から学ぼうとしている。安全文化のあるべき姿はなかなか確実に決めるというのは無理ではないかと思うが、組織文化で何を指すかというところを考えないとだめで、当社は、今は PO&C、ファンダメンタルズをスタンダードとして、なおかつベンチマークをしながら具体的により良い姿、パフォーマンスの両側から求めていく、それを継続的に高めていく。安全文化のあるべき姿というよりもまずはゴールに向かうパフォーマンス、その中で正しい振る舞いができるようにしていくことを目指していると感じている。

中村：倫理委員会でも技術者倫理と安全文化を分けて考えるが、学会の構成員のうち技術者はどれだけで研究者はどれだけいるのか、私たちの JAEA では例えば、そのほかに役員はどうか、各現場のリーダーは、また事務系の人とは違うか、など、それぞれにサブカルチャーを持っていてサブカルチャーごとに異なった組織文化がある。それを集合したものが全体の組織だが、安全をサブカルチャーに適合した形で考えていくことはかなり難しい課題だと思う。そのことについて考えた方はいるか。

一昨年私は倫理委員会委員になったが、技術者倫理のための倫理委員会と言われた。技術者倫理というのは個人によるものであり、安全文化は組織のもので、それをどうつなげるか、がずっと疑問符であった。今日の議論でもあったが、特性の異なる個人が小さいグループを作って集合しているのが組織であって、組織全体の中で不変の思想、方法として安全を担保していく場合に感じていることがあるか。現場の中での話をいただきたい。

12 ページの先頭に醸成を持ってきたのは、このようなファクターが次の例えば「継続的な取り組みがなぜ難しいのか」。また、意識の高い人がアンケートに答えた時、「意識が低い人」と自己評価すると言っていて、そのアンケート結果の評価をどういう視点を持って行うか難しい。サブカルチャーが違えば一律同じにできないとは思いますが、それを安全という切り口で同じにできるのか、アンケートを個別に作るのか。その前に、その人たちのことについて考えるべきことはないのか。

久郷：非常に難しい課題なので JANSI で行っている現場の安全文化診断を紹介する。それぞれの現場でセクションすなわち担当が分かれているので、まずはアンケートを取る。それに基づいて今度は焦点を絞ってインタビューに入る。アンケート自体は業界全体で 2 万人ぐらいに対して行うが、事業所に着目した時には数十人の人にセクション、業務分担ごとに 1 つのサブカルチャーをまず見る。JANSI の安全文化 7 原則の視点

でそれぞれのセクションにどういう特徴が出てくるかをまず見る、聞いていく。

福島第一原発事故前はそこで終わっていたが、現在はさらにそこから主成分分析をしている。人間的な主成分分析であって、別の次元から眺めて、ここに当該の部分で何か心理的なものがあるかということ、文化を全体から眺めると同時に細分化して、細分化の視点を縦×横ではなく、その中にさらに統合的な主成分がどこにあるのかという見方をする。そういうことを JANSI はし始めている。

関村：サブカルチャーという言葉が適正だとは思っていないが、組織があれば部門があればそこにカルチャーがあるということは全然否定しなかったが、安全文化というのは学ぶ姿勢そのものも含まれている。それをさらに山本さんが教えてくれたように長い時間をかけながら解釈し、どこをどのように分析と思うが、色を塗ることが安全文化ではなく、それぞれどのようにして変えていこうかという姿勢があるかどうか自体が、安全文化が醸成されるという意味なので、マネジメントシステムの中に学ぶ姿勢があるかどうか安全文化の重要なポイントであることは、いろいろな方々が指摘しているとおりだと思う。ある側面で評価することだけが安全文化ではないということが大前提にしないと、安全文化から外れた議論になってしまうのではないかという懸念があるということが、まず議論の第一点目の指摘。

中村：個人的に疑問に思っていたことは、もんじゅのような事態があった時に非常に長時間かかり、十分なことができなかった。JAEA をあげて安全を高めることを当時松浦理事長を中心にしたが、私ども研究系にとって全く関係のない話に思ってしまう部分があった。もんじゅはもんじゅであって、私たち研究系は分けて考えていた人たちが大部分だった。あのように言われ、心情的には事態を受け止めたが、日常業務の研究活動の中であのようなことはないな、現場の点検はしないし、ということがあった。一方で JAEA では小さなトラブルを防ぐために、おせっかい運動というものをしている。危ないことに気が付いたら言ってあげよう、とする。ところが、ある外部業者の人に言ってあげたところ「うるさい。何言ってんだ」と言われたことがある。彼らは契約の中で時間に追われつつ一生懸命やっていて、早く自分たちの作業を終えたかった。だから例えば脚立の天板に乗って作業することはよくないが、それを注意してあげると、このような言葉が出る時がある。結局、それぞれの感じ方は立場によってかなり違うことがあり、立ち止まって考えてみようと思った。このような点について、どのように組織の中を変えていくのが疑問の部分。学ぶ姿勢が必要、はそのとおりと思うが、個々の人の学ぶ姿勢をどのようにして喚起していくか。JAEA の場合は研究者にもんじゅから学びなさいということに対して、今でもあの現場のことを考えて、自分たちの毎日の研究業務の中へどのように反映するかはなかなか難しく、学ぶということはどういうことか共有できていなかった。まだそれについては疑問のままだが、さらにコメントはないか。

久郷：中村さんがおっしゃった事に関し、先ほど言い忘れたことがある。それぞれのセッシ

ョン以外にトップ経営層、発電所のシニアマネージメントの層、ミドルの人たち、現場の人たち、協力会社の人たち、そういう意識が表れるか調査しているということを補足したい。

学ぶ姿勢の話だが、つい最近これが学ぶ姿勢かと感銘を受けたのが、先ほど紹介したウェブスターさんのデービス・ベッセの話。デービス・ベッセの事故が起きる前は今まで自主規制として心掛けてきたことと逆のような動きをした。それを反省し、もちろん NRC も ROP の仕組みで調査し、安全文化の課題も露呈したので対策を取っている。それはそれとして、私が感銘を受けたのは、2002年に事故が起きてから2016年までの十数年の間に INPO は2度、デービス・ベッセで得た教訓を棚卸ししていること。つまり自分たちがやっていることがあの事故と同じようなことを起こすことを防いでいるかを常に自己チェックしている。それを棚卸でやっている。それをケーススタディとして全職員でやっているというのは、強いトップのリーダーシップにつながる場所がある。そこに学ぶ姿勢をどう浸透させるかの問題提起に対しては親が子供にあれを勉強しなさい、参考書渡してというのではなく、自らが学ぶということを示しながらシステム、場を作ることがすごく大事だと思って感銘を受けた。

関村：重要な指摘を頂いたと思う。研究者の話は中村さんからあったが、大学も同じで、我々の教育の場というのは日本の原子力の安全の中では思い込みをする場はない、極めて大きなメッセージになっている。卒業した方々にバックフィットしたいと思うぐらい。もう一回学びなおして、最新の知見に基づいて自分の知見をリセットできる。それはなかなか難しいので学会はそういう場を提供している。知識を埋め込むことではなくて、安全文化を作っていく上でのベースとしての質問をすることから始まる講義の仕方やディスカッションをすとか、リスペクトフル・ムーブメントを作っていくとか重要な要素。きちんと聞く姿勢を持たないといけない。「自分は、自分は」といった自己正当化する時期はなかったわけではない。こんなに素晴らしい、例えば7000時間当たりの日本の原子炉の停止率がこんなに低いから安全なのだという講義を私がやっていたことがあって、このように教えていたことが今このようにつながっているという反省をしているから、このように議論のネタにされている。だからこういうことをきちんと我々がやろうとしているし、それが組織の中でジョイントされるわけではなくて、ベースを形作っていく。大学もそうであるし、新入社員の教育もそのとおりで、こういうことをきちんとやるというプロセスは、日本は意識的にしていけないといけないと思うし、そういう意味での学会の教育とかしている機関とのコラボレーションが必要だと今強く感じている部分。JAEAも同じだと思う。規制庁もしている。各事業者はしている部分があるし、原子力のいい教科書が昔は日立だと言われていたが、今はそうなのか。

それができる理由は、4割ぐらいが留学生なので、日本語にはない客観的に主語を言わないと話が通じない。東京大学の原子力専攻では全ての講義を英語でしている。必

然的にそのようにならざるを得ないし、アメリカ的講義はディスカッションから入る。事例検討をしてどう考えるのか。大学時代は失敗してもよく、許される。いろいろなことを言ってもリスペクトして、自分ではどのようにして考えるだろうか、そうしないと原子力という極めて重要なところに人を送り出していく我々自身の責任など果たせないと思っている。失敗談、例えば福島第一事故の数日前に「1Fは40年以上運転しても安全です」とした責任者は私であるし、その失態を投げかけて出られるような人間でないが、これらをベースとして自分自身が題材となりながら、学生に教育を学んでほしいということまで考えなくてはならない状況になっている。そこをするとようやく安全文化の一步ぐらいは踏み出せる。あるいは各国で、中国人が非常に多いのだが、中国での安全文化をどう考えるかという宿題の責任を我々は負っている。

中村：非常に重要な指摘であり、今の状況をきちんと説明された。

もう一度 JAEA に戻って話すと、JAEA は 3000 人、原子力学会のメーリングリストで送付するメールは 7000 人、今回 JAEA から来た会場の 15 人のうち半数が学会員ではない。原子力に従事する方の人数は非常にたくさんいる。1人1人が安全文化の大切さを学んでおく必要があるはずだが、なかなかそういう機会がない。私の安全研究センターで安全文化を言うと「中村さん、分かっているから」と言われ、「どこがどう分かっているの」と始めると、個別の議論が永遠と続いてしまい、なかなか本質に到達しない。だから今のような議論、学ぶということから考えて、どう原子力界に敷衍してといったことが一つ大きな課題と思っている。そこで山本さんからあった継続的な取り組みの定着がまずないということ、そもそも安全文化という意識が定着しない、どんどん劣化していくということが最後のまとめにあったが、これはなぜか。

山本：取り組みの定着が難しいというよりは、私の説明スライドの最後でも紹介したが、取り組みの中で人事異動、社会環境や経営環境なりが変わっていくことで当初のニーズから離れていくのだろうということはあると思う。福井県の今の状況で言えば、高浜 3、4号機の運転フェーズにある。1年間、安全、安定に運転することが原子力の理解を得ることにつながり、最重要事項である。一方で、大飯 3、4号機は運転再開に至っていない。フェーズとしては運転再開はしておらず、安全、安定運転は現時点での最重要事項ではない。このため、具体的にはどのような取り組みをしていくか。「安全文化醸成は何か」を大飯なら大飯で考える必要がある。例えば昨年の高浜再稼働の際、3号機の並列時に、マスコミ公開の目の前で原子炉が自動停止するといった恥ずかしいトラブルを起こしている。大飯 3、4号機はこのような高浜の事例を踏まえてどのように取り組んでいくかということも含めて、全体としてどのような活動を行っていくかという事を考えていく必要がある。継続的な取り組みの定着のためには一つひとつのことに対しては対応して穴を埋めていくという事ではなく、原子力学会等でも議論されているが、Safety- I から II の想定、転換が必要だと考えている。一つのことで部分的に対応すると全体が見えず次の改善にはつながらない。

中村：それは久郷さんが先ほどおっしゃった、トラブルがあると部分解決でつぶしていき、水平展開する。それを根源のところまで全体最適にするという発想があまりないということか。

山本：全体をどう捉えるのかというのが課題だと考えている。少なくとも今の状況を踏まえると、福島第一原子力発電所事故を踏まえ様々な安全対策等を図っているが、安全文化の醸成活動の観点からは自らの活動している様子を対外的にどのように発信していくかが課題であり、自ら対外的に説明することで責任を負うことになる。このプロセスが安全意識の向上等につながると考えている。アカウントビリティの話があったが、それを事業者は今どのように考えているのか、それで終わりなのか。継続的に何を対外的に発信していく必要があるのかを常に考えていく必要がある。

新規制基準対応を図ったとしても課題は必ずある。それらについて、どのように展開していくのかという事を組織として対外的に発信していく必要があり、次の継続的な改善につながると思う。

米山：今我々が見えていないリスク、手を付けなければいけないリスクをどう見つけるか。品質、技術基準にもリスクということが入っているし、新しい ISO9001-2015 年版にもいろいろなところでリスク管理が要求されているが、それをどう業務プロセスの中に落とし込むか頭を悩ましているところ。個別であれば、例えば作業をする前に、保守管理であれば保守管理において、個別のプロセスはないことはないが、トータルして一番足りていないのは何かという枠組みが作れていないと思っている。そういうところを事業者としてやらないといけない。もう一つ長期的なところでは、以前やっていた PSR が機能していなかった。今後は安全性向上評価で全体の評価をし、自分たちの課題に対してどうしていくのか適切にやらなければいけない。

事業者側は悩んで自分で答えを出さないといけないところではあるが、先ほど今足りていないことは何かといこともあったが、そういうところをリスク管理で全体をどうするのかということをこういう学会の場で、もう少し広い場での議論があって、我々が取り込んでいければそれは大変ありがたい。

中村：PSR は機能していなかったということだが、どういう考えになっているか。

米山：典型例として「最新知見の反映」があるが、それが機能していれば B.5.b のような考え方を取り込めていたであろう。福島事故が起きてから反省したことは PSR がうまく機能していれば、それなりにできていたはず。あまりに報告書という形で標準化しすぎてしまった。毎回同じ繰り返しとなってしまったという反省がある。

中村：それは福島第一原発事故前の話か。

米山：そのとおり。今、PSR の制度は完全には消えていないが、安全性向上評価を新しい方向に進めて残ったところをやっ払いこうということ。先ほどは震災前の話をした。

山本：今の PSR は新しい日本版 FSAR、つまり安全性向上評価制度の中では届出になっている。先週、九州電力が川内 1 号機の報告書をまとめ、規制庁に提出した。米山さん

がおっしゃったように、これに対して規制庁は今後評価していくことにはなっているが、本来は事業者なり規制庁の規制事務所なりの現場においてレビュー前に課題をお互い認識し議論するプロセスがあるべきではないかと思っている。それが無い状況で、事業者から報告書が出された後に議論することはあまり有益ではないと考えている。今後、検査の在り方も変わり、現場では日常的な保安検査が行われていくことになり、うまく機能していくことを期待しているが、現場で日々の保安活動を高め、事業者と議論して互いに理解した上で新しい PSR を実施していくというプロセスが大事ではないかと思う。

中村：現場の声を尊重しながら議論をしていくことか。

山本：九州電力が苦勞しているのは、報告書を出してはみたが、それがどのように扱われるのかということではないか。川内は運転を再開してから間もなく、知見の蓄積等もあまりないが、本来は、レビューの実施段階で規制庁と事業者が互いの課題を認識し、「こういうものが必要ではないか」というような議論の場を設ける必要がある。今後、5年10年単位で実施する中では必要なプロセスだと考えている。

中村：最後にリーダーシップについて、今朝の倫理委員会でも議論があったのだが、「自らが自らの変容を促す」、これは旧 JNES の報告書の中に出て、今日は山本さんのスライドに書かれていた。これは非常に難しい、文化の一番下の部分、底の部分のところに経営者が自ら気が付いたとなっているが、一般的にリーダーシップを考えると、まずリーダーが安全についての姿勢を示すことが大事だということがあると思う。それがリーダーシップだと思うが、リーダーシップの本質というのはたぶん個人個人が自分自身のリーダーであり、自分の活動に責任を持つことがあり、個人のリーダーシップがまず感じられてからこそ、グループないし組織のリーダーシップがどのように大変なのかがあり、考えるのかがあり、その間でコミュニケーションをとる。そこで「自らが自らの変容を促す」と言っているのは実は組織の中のコミュニケーションの課題ではないか、あるいは組織外からのコミュニケーションかもしれないが。リーダーシップとコミュニケーション、自分が経営者だとして、自分が持っている危機感をどのように全員と共有するかということだが、こういうところはぼやかしている。たぶんこれが先ほど黒船だということで個の自立というところの英語で言う「I (アイ)」というのがあって、日本語はなかなか言わず、そこの部分を持ってきたのだが。

大場：少し明後日な答えをするが、「自らが自らの変容を促す」とはどういう意味か分からないが、自分の組織のトップを見ていて、かなり大きく不満を持っている。その背景には、日本は、責任と権限が一緒になっていないということが大きな問題だと思う。しかし、とは言え、トップはトップの責任があり、またトップ以外の人もそれぞれの立場で責任があろう。それぞれが自らの責任を顧み、なおかつ権限がある中で自分が安全文化をどう考えるのか考えてほしい。

JR 東日本では「安全を創る」という言葉をよく使っている。この言葉は、私は原子力の世界では使われていないと思う。JR 東日本の安全に関する事例はいろいろあるが、そうした事例を聞いても、学ぶ意欲のない人は「それは鉄道だから自然災害はあるだろうし、天候にも左右されるだろうだから」とか「乗客もいっぱいいて、いろんな人と接するから事故は起きるだろう」など、そもそもが原子力とは違うとして、学べないまま終わる。しかし、JR 東日本の社員は安全を創るといって明日の安全を創るのは自分たちだ、社長はその責任者だ、といった形で、「安全を創る」意識と文化を組織に浸透させている。コミュニケーションだけが課題ではないと思うが、トップがどのような態度を取って、どのようなコミュニケーションをとっていくということが安全文化を醸成していく上で、すごく重要なことだということは認識している。

関村：リーダーシップそのものは個人と同様にアカウンタビリティとして説明されるもの。トップのディビジョンメイキングに対する責任がきちんと伴うということ。責任範疇なのだが組織のいろいろなレベルで働いている方が能力をきちんと生かしていく場を作っていくという責任の範囲は極めて重要。こういうことは当たり前であるが、重要な視点である。

リーダーシップのアカウンタビリティという言葉と JANSI がしている社長研修。規制委員がそれぞれマネジメントに関する研修をされている。そのレベルは今日の議論に比べたら全く低い。そんな方が「原子力の規制をできるのか」と誰がどうやって声を上げられるか。そこがない状態で本当の意味での安全文化が醸成できるかどうかについては、こういった学会の場でしっかりと声を上げていくべきだろうと思っている。JANSI のしている活動はきちんと位置付けられていると思う。しかし難しいところは原子力だけの電力会社ではないところであり、原子力が専門のところは原子力をもっと表に出して、CEO、CNO でもいいが、日本は火力、水力も含めて電力会社があって、そこでリーダーシップ。これが矛盾だということを安全文化の観点から声を上げてもいいと思っている。この矛盾の中に生きていかなければいけないからこそ、日本でこんな議論までしないといけないう状況になって、逆に言うと学会のような場を丁寧に作っていくというのが必要となっているし、JANSI、自治体等がそういう役目を果たしていくことが必要となっている。そして噛み合っていけばいいと思う。しっかりと皆さんが共有している。次期規制委員長には絶対に言わなければいけない、むしろ大事かもしれない。エビデンスがあるので、全員がどこまでリーダーシップを果たしているか見ていただきたい。事業者は本当に頑張っていると思う。それが噛み合っていないといけないうと思う。

中村：このページの最後に人材育成と書いている。これは若い新入職員を人材育成する意味ではない。職員全員であり、トップから個々のレベルまでがそれぞれ責任者として意思決定ができるといった人材を育てることであって、今日は会場からもお話があったが、こういった発想がなかなか共有できていない部分があるので、これを最後に持つ

てきた。

まだ議論したいことがあるが時間。こういう議論をしていき、「やはり原子力に安全文化は必要だ」ということを、これからも各組織の中でもっと深く議論をしていただきたいと思う。

まとめ・閉会の挨拶 守屋公三明（副部長、日立 GE）