

原子力安全部会「第4回夏期セミナー」議事録

(敬称略)

8月22日(月)「外的事象に対する安全設計に関する論点」

開会挨拶：関村直人(部会長、東京大学)

福島第一原子力発電所事故(以下、講演題目以外では「福一事故」と略す)以降の原子力安全部会の広範な活動状況を概説いただき、とりわけ、8回に及んだ「福島事故セミナー」で議論された「福島からの教訓」が整理されるとともに、「福島事故セミナー」後の学会企画セッションで議論されたテーマが紹介された。「福島からの教訓」では「自然現象に対する防護の課題」、「設計における「相反性」」、「アクシデントマネジメントの実効性」といった課題が指摘された。

最後に、原子力安全部会の役割として、以下が指摘された。

- 原子力安全に係る事業者、メーカー、研究機関、規制行政、推進行政等の多様な立場から、考え方の共通点と相違点についてオープンな議論を実施
- (細分化されてしまった)分野、領域、組織を串刺しにして、将来の目指すべき方向を議論・発信する場として機能、各分野等の境界領域で抜けがあるとそこが弱点となり、事故の起点となりうるため

講演1 福島第一原子力発電所事故の教訓を反映しての原子力規制：阿部清治(原子力規制庁)

夏期セミナーのイントロとして、「規制とは何か」に始まり、「深層防護」等、安全確保の基本的考え方を概説いただいた。そして、福一事故の教訓を反映した「現行規制基準の要点」と「技術の現状を踏まえての規制」が紹介された。要点の紹介では「ランダム故障対策から個別誘因事象対策へ」と「事業者の重大事故対策に対する審査」を説明いただいた。「技術の現状を踏まえての規制」に関する紹介では「リスク情報の適切な活用」、「計算コードに依存する防災からの脱却」、「制度的管理を前提としての廃棄物埋設」が説明された。最後に、今後改善が必要な規制分野を紹介いただくとともに、今後の原子力安全を担う人たちへの提言をいただいた。

[質疑]

参加者：外的事象 PRA をしっかりやっていたら福一事故は防げたのでしょうか？

阿部：防止できていたかは不確かです。気が無いのが問題で、この教訓を水平展開することが大事です。他にも気づかないものがないかが大事で、あらゆる有意な外的事象を対象とすべきです。

講演2 安全設計の原則と具体化：守屋公三明(日立 GE)

深層防護の思想と、それに対応したプラント安全設計の実際について原子炉スクラム回路等の具体的な事例を引用しながら概説いただくと共に、福一事故を経て明らかとなった

安全設計上の課題とそれに対処するための考え方が説明された。福一事故の教訓として、外的誘因事象に対しては AM 設備の位置的分散、多様化が重要であり、サイト内外から多層の AM 体制を構築することが重要とされた。また、万一の事態で適切な AM を実施するための人材育成と体制の確立が最も重要とされた。

[質疑]

中村：現行規制により AM 用施設が増え、手順が多くなりました。全体を俯瞰するマネジメント状況は如何ですか？

守屋：個人的には対策が過剰であり、オーバーシュートしているとの印象です。これからマネジメントを含めて適正化していくものと考えますが、それは現行規制の次の段階と思われます。

参加者：マルチサイトを扱っており、消防車を増やしたが、有事の想定とそれへの対応策が難しい。

守屋：マルチサイトの場合は場所の Redundancy が大事です。サイト内外、外部支援といったものをどうするか、よく考える必要があります。

講演 3 多様な誘因事象に対する原子力安全の確保 (に関する試案) : 糸井達哉 (東京大学)

誘因事象の分類に始まり、その中の自然事象(「不確実さ」を内在)に対して原子力発電所が要求される性能が例示され、外的事象に対する深層防護の考え方が概説された。また、リスク情報活用の意義と活用例が紹介された。最後に講演表題に関する次の論点が提示された：

- ・自然現象に代表されるような不確実な問題に対する安全性向上にかかる意思決定プロセスの枠組みとはどのようなものか？
- ・自然現象等に対する深層防護をどのように実現するか？従来の枠組みからの転換は必要か？
- ・わが国のような過酷な自然環境下において、リスク情報はどのように活用できるのか、また活用するのが適切か？また、どのような手順でそれを実現するか？

[質疑]

参加者：P13 にある従来の防護設計では「自然現象による事故のリスク」が「ランダム故障による事故のリスク」より小さいものとしているとのことですが、その意味するところをもう少し説明していただけますか。

糸井：旧来の耐震設計では IAEA 等も含めて大きな設計基準地震動を設定し、地震リスクを無視できる程度に小さくすることを求めていました。その背景としての考え方が P13 の記述となっています。

守屋、阿部：しかし、福一事故の教訓として、基準地震動を超えるようなリスクへの対応策も検討が必要であり、その場合は設計思想から変えていかなければならない

と考えます。固縛等でがっちりしていこうとする考え方では限界があり、位置的な分散や対処方法の多様性等が求められるものと考えます。

総合討論 1

司会：中村秀夫 (JAEA)

若い方から疑問・意見をいただきたい。

学生：守屋先生の講演で第 3 層を超える事態への対処では設備を運用する人間が重要であるといわれましたが、私は機械による設計対応も重要と思うのですが、如何ですか？

守屋：すべてに亘って設備だけで作動する設計というものはあり得ません。人が必ず介在することを想定して設計すべきです。その前提ではありますが、第 3 層を超えない範囲であればほぼ自動的に対応するようにはなっています。しかし、それを超える場合はシナリオが分からず、機械に任せてゆくことはできません。その場合は対処する人間の役割が大きくなることを考え、そのような資料としました。

学生：多重性と多様性の切り分け難しく、安全目標をどう作っているのかが自身良くわかっていない。

参加者：阿部先生は計算コードから脱却して、有効性評価では概ね基準を満足することを説明することが大事と言われましたが、その為にはいろいろなノウハウが必要であり難しいことだと感じています。既往研究としての文献は多数あるのですが、体系化は難しく、経験ノウハウの蓄積が大事であると感じています。

参加者：阿部先生にお聞きしたいのですが、SPEEDI とモニタリングを併用すれば被曝状況の予想にある程度使えるのではありませんか？全く使わないのはもったいないように思うのですが。

阿部：この問題に対しては重要な点が二つあります。「ソースタームが分からない」ということと仮にそれが分かったとしてもその後の「予測計算」には大きな不確かさがあるということです。前者については、私はシビアアクシデント解析コードを作った経験からも、福島第一事故時の情報伝達のまずさという経験からも断言できます。後者については専門外ですが、JAEA 本間センター長の説明を信用しています。何かに使えないかという点については、事故が起こった後での再現解析には使えると思います。しかし「不確かさ」が大きい結果を防災にそのまま使うのは危険です。

8月23日 (火) 「リスク情報の活用と継続的改善に関する論点」

講演 4 継続的安全性向上のための意思決定の考え方：越塚誠一 (東京大学)

原子力学会標準委員会にて「安全性向上対策採用の考え方に関するタスク」報告書が刊行された。その背景となる、バックフィット制度（強制力有）と安全性向上評価（届出・

公表)を概説いただくとともに、その中で学協会規格等がどう使われ、継続的安全性の向上における意思決定をどう行っていくかに関して纏められた。タスク報告書の参考とした米国NRCのRIDM(Risk-informed decision making)、IAEAのIntegrated RIDM(IRIDM)、JIS Q31000等のリスクマネジメントにおける「意思決定」のプロセスを紹介いただくとともに、学会タスクで纏められた「意思決定の考え方」が紹介された。さらに、「意思決定の標準化に関する課題」が紹介された。

[質疑]

参加者：安全性向上評価は「届出」となっているが、それで良いのでしょうか？

越塚：「公表」が加えられていますので、説明性は求められ、機能するものと考えます。

参加者：「安全文化」といった最優先にすべき概念が意思決定ループの中に見えませんが、それで良いのでしょうか？

越塚：各段階のPDCAには品質マネジメントが入っていますので、その中で評価されるものと考えています。

講演5 事業者におけるリスク評価研究とその活用の取り組み：山中康慎（電中研 NRRC）

NRRC の設立経緯と体制についての概説に引き続き、主な研究開発計画と具体的な個別課題を紹介いただいた（詳細は配布資料参照）。伊方3号プロジェクトではSSHAC レベル3に沿って進めており、2016年9月に第1回のWork Shopを開催すること。また、リスク情報活用を推進するための「リスク情報活用推進チーム」を新設し、活用を推進するための戦略を事業者へ提案することや、伊方プロジェクト等のパイロットプロジェクト支援を進めていくとのことであった。

[コメント]

守屋：例えば火災PRAをとってもタイムリーに現場に活かしていく意味で、「何を何時までに意思決定をしていくのか」といったAction planが必要に思います。

講演6 原子力発電所における安全性向上への取り組み：川村慎一（東京電力HD）

福一事故の教訓の分析整理を背景として、取り組んでいる安全性向上への取り組みを紹介いただいた。教訓として、以下の六つが列挙され、それらを克服する取り組みが説明された（取り組み例の具体的な部分は配布資料参照）：

- ・ 外的事象に対して、発電所の防護手段が不十分だったこと
- ・ 共通要因で、安全機能が広範囲に喪失したこと
- ・ 設計を超える事態において、事故進展を防止する備えが不十分だったこと
- ・ 放射性物質の地表沈着により、長期の住民避難や経済活動の停止など、甚大な社会的影響をもたらしたこと
- ・ 複数プラントの事故が同時進行すること、緊急時対応組織が十分に対応できなかった

こと

- ・こうした事態に備えるうえでの意思決定の失敗

[質疑]

阿部：教訓を踏まえたしっかりとした対応をされており、紹介いただいたことを感謝いたします。ここで紹介いただいたことは他事業者やメーカー等に参考となるものですが、先ほど講演いただいた電中研での研究活動にも関係するものです。他事業者等への波及や繋がりはどうでしょうか？

川村：ここでご報告したことは原子力安全にとって大変重要ですので、今後できるだけ共有し、オープンに議論していきたいと考えています。NRRC との関係でも同様です。

総合討論 2

司会：大貫 晃 (MHI)

守屋：「継続的安全性向上のための意思決定の考え方」に対して、「何のためにこのプロセスを動かすのか」に関して、例えば短期課題/中長期課題といった仕分けを行い、直ぐにやるべきことに関しては、ここで紹介された大きなループを回す必要はなく、直ぐに実施すれば良いのではないのでしょうか。直ぐに答えが出てこないような難しい課題に関しては、ここで紹介された多方面の分析と慎重な検討が必要であることは同意します。

関村：私も同じ懸念を持ちました。IAEA も難しい課題に対しては「Integrated」をつけた鍵カッコつきの意思決定プロセスとして、Human performance に直接かかわり即効性が重要なものと区別しています。意思決定プロセスに入る前の問題設定のところが重要で、そこで仕分けが出てくると思います。さらに、IAEA の設定ではループに入る前の問題設定を規制側と事業者側双方から提起し、透明性を確保しながら何が問題かを見せる形にしていることが一歩踏み込んだものとなっています。

川村：意思決定の重要性は論を俟ちませんが、またそれにより実行した対策が有効なものであったかの評価も重要と感じています。意思決定に時間をかけたけれど、安全性向上にとってはそれほどではなかったというような評価のフィードバックがあり、それが次の別の課題に対する安全性向上活動の良好な進展に寄与するのではないのでしょうか。

守屋：耐震バックチェックの時には結果として 3 年程度の期間がかかりました。直ぐに実施すれば良いものも足止めを食らってしまう懸念を感じています。意思決定の考え方と進め方に関しては規制側との認識共有・議論が必要で今後の課題と思います。

浦田：米国では規制側が重要と判断した課題に関しては国による研究投資も含めて実施していますが、日本の場合は先ずプラントを止め、「禁止の解除」を国が審査する

ように進みます。審査が必要なものか否かといった仕分けを含めた Graded approach が重要なものであると考えています。

講演 7 安全目標の設定経緯とその要点：阿部清治（原子力規制庁）

安全目標設定の背景と検討経緯を概説いただき、2003 年原安委による「中間とりまとめ」で示された「安全目標案」が説明された。そして 2006 年の原子力発電所についての「性能目標案」の提示とリスク情報を活用した規制の導入に係る考え方が説明された。

安全目標の策定は「国」と「事業者」双方に利益をもたらすが、比較されるリスクの特性やリスク評価技術の成熟度を見極めつつ試行されるべきものとされてきた。成熟度を上げるための課題や国民との対話の重要性が指摘された。「リスク情報」の規制での活用では、導入の仕方や対象施設（発電炉、サイクル施設等）に応じた活用が指摘された。また、規制におけるリスク情報活用の例として「耐震指針の改訂」が挙げられた。最後に、「リスク情報」を規制で活用する際の懸念と今後の活用のあり方を提言いただいた。

講演 8 安全目標活用に関する歴史的経緯と考察：菅原慎悦（電中研）

「我が国ではなぜ安全目標が根付いてこなかったのか？」という問題意識を発端として、2003 年の安全目標案の「意図」と「実際」が分析整理された。次に示す四つの視点から「意図」と「実際」が分析整理され、策定時は「立ち止まることなくリスク管理を実践し、具体的なリスク低減につなげていく」ための「目標」との「意図」があったものの、現実には「現状で既に安全である」ことを示すための道具として使われたと小括された：

- ・ 決定論的な規制の改善の促進
- ・ 事業者・規制当局双方によるリスク評価・リスク管理の経験蓄積
- ・ リスク評価・リスク管理の改善に必要な研究の進展
- ・ 安全目標についての社会との対話

次に「意図」と「実際」が乖離した背景について、次に示す四つの観点から説明があった：

- ・ 原子力関係者間の認識共有の欠如
- ・ リスク論の適用における誤り
- ・ 「対策主義」の弊害
- ・ 社会や立地地域からの反応に対する懸念

最後に、安全目標を策定・活用していく上での今後の方向性が示された。先ず、安全目標の意義の認識を共有する必要性が指摘され、次に、「常に問いかける姿勢」を維持するために必要な考え方や「社会との関係を再構築」するための考え方が説明された。

総合討論 3

司会：阿部清治（原子力規制庁）

阿部：過去の取り扱いを評価し、これからどう整備し、使っていくか、具体的なアプローチを探る観点で議論を進めていきたい。

参加者：規制に携わった経験からコメントしたい。その当時の規制ミッションは深層防護のレベル 3 までであり、それを超える所は「自主保安」でした。そこでは、リスク情報を活用した「保全計画」を立ち上げ、レビューしながら規制活動を高めることを考えましたが盛り上がりには欠けました。これは「どのように使えばよいかわからない」ということが大きかったように感じています。その当時、「AOT」に関して、 Δ CDF がゼロであれば、1 ヶ月止めても良ければその間にメンテナンスができるのではないかと、との申し出があったのですが深層防護に照らしてどうなのか、問題に感じて拒否していました。リスク情報の活用の仕方に対する議論が欠けているように感じています。 Δ CDF だけでは決まらずに、IRIDM (Integrated Risk-informed Decision Making) のような概念の議論が必要に思っています。

参加者：安全目標を定量的にどのように決めていけばよいのか、難しい課題と感じています。死亡事故の中身も年代により変遷しますし、ある地域でのリスクを下げる活動が世界の他の地域でのリスクを異常気象等により上げることになるかもしれません。

阿部：安全目標の値は、米国では既存リスクに対する相対値としているところ、ます。規制の安定性から日本では固定値を暫定的に設定しました。あとから思うには、既存リスクの方が年代で変化していることから、絶対値を選んだことは安定性があって良かったと思います。10-6/年という死亡頻度の数字については、そのあとで格納容器破損頻度 10-5/年と炉心損傷頻度 10-4/年という性能目標になることを想定してのものです。これらの数字は、IAEA の既設炉に対する安全目標（日本の性能目標に相当）に相当するものですから、決して高い目標値ではありません。当時の地震 PSA の結果から、これより 1 桁小さい数字は達成困難だと思いましたが、これより 1 桁大きい数字は世界中どこにもありませんから、誰にも受け容れられません。実際、2007 年の日本 IRRS では、「日本の安全目標はどうしてこんなに大きな数字なのか」との指摘があり、私から地震リスク評価結果との関係を説明しています。そういう意味からも、安全目標は「合理的規制体系を確立すること」を目指したものであって、「到達すべき高い目標」を示したものではありません。

中村：ここで挙げられている死亡率というものは死因別の「実績」で、経験し、社会通念となっているものです。片や、「安全目標」はここまで高めたいという「意志」とも考えられると思います。この「実績」と「意志」を何故比べるのか。どこまで較べられるものなのか。考えていく必要があるものと思います。

村上：外的誘因事象の評価の難しさがリスク評価の絶対値の不確かさを大きくしている

ことと、自然災害発生時の原子力リスクの受容限度は通常時と異なる可能性があることを踏まえ、蓋然性の高い自然災害等が発生したと仮定したときの条件付き確率のようなものを地域ごとの安全目標に設定してはどうか。

阿部：安全目標策定時の議論では、外的誘因事象（当時は地震だけを想定）についてはハザードの不確かさが大きいので、施設の立地点があるレベルの誘因事象に襲われたとして、施設がある場合のコンシケンスを施設がない場合と比べて十分小さければいいのではないかという意見もありました。現行規制基準は、立地点ごとに外的誘因事象のハザードを評価して、それが有意であれば対策を求めることとしています。

参加者：専門家が出してきている「リスク情報」を一般社会へ説明することは難しい課題と考えています。展望はあるのでしょうか？

菅原：ご指摘のように難しい課題ですが、とはいえ「リスク」について社会に発信していかなければ、社会の側が「リスク情報」に接し考える機会が増えないのも事実です。「社会との関係再構築」のところでも触れましたが、「リスク」について説明し社会と対話する中で、少しずつでも打開していくものかと考えています。

阿部：これから「安全目標」というものをどう設定し、どう使っていくのが大事なことだと思います。こうすればこう良くなるといったアイデアを出すことが大事なことです。

中村：これからの未来へ向けての話として、原子力とはどういった位置付けにいるのか、といったことを把握し、継続的安全の目標となるべきものと捉えています。

浦田：「事業者」の立場から考えますと、ある目標に対する評価結果を Feedback して改善につなげる必要がありますが、それは放射性物質の放出抑制であるので「オンサイト」で個別ユニット毎の話となります。今まで議論されている「オフサイト」の議論は放出されてしまった放射性物質に対してどう住民避難するかですが、これについても事業者としてできることは実施しますが、実施できることは少ないのではないかと感じています。一方で、「安全目標」は「社会的受容性」に係ることで普遍的であるべきですが、オンサイトで Feedback するという観点でこれらを今後どの様に考えればよいのか苦慮しているところです。

阿部：受容性は難しい課題です。規制としては、合理的な規制を目指して使うことを考えています。

川村：「安全目標」の数字自体を出すことは重要な課題ですが、それはあくまでも必要条件と感じています。その目標に向けて、不確かさの大きな対象に対して我々がどう評価し、透明性を持って意思決定をしているか。有効な対策となっているかを示していくことが「社会的受容性」につながるものと考えています。また、別の視点として、電力自由化後の社会では「投資家」がそういった改造工事やリプレイスによる安全性向上の有効性をどう見るのかも重要な視点となり得ます。

8月24日（水）「公衆の安全確保と関係する論点」

講演 9 炉内等廃棄物の埋設に係る規制の考え方：前田敏克（原子力規制庁）

炉内等廃棄物の中深度処分に係る規制基準等の整備の前段階として取り纏めた「炉内等廃棄物の埋設に係る規制の考え方について（案）」について概説いただいた。先ず、背景となる「炉内等廃棄物」の特徴と中深度処分の位置付けが紹介された。そして、規制要求の検討の「前提」が①処分概念（中深度処分）、②規制終了までの期間（有限、300～400年）、③事業組織が具備すべき要件、④国による特定行為の制限制度、に整理されて説明された。次に、「規制要求の考え方」が規制期間終了後も含めて次の観点から説明された：

- ・ 10 万年間の離隔（深度 70m）に係る要求
- ・ 濃度制限に係る要求
- ・ 閉じ込めに係る要求
- ・ 人間侵入の対策について
- ・ 安全性確認に関する管理要求

[質疑]

参加者：標識の設置に関して情報管理と併せてどのようにしていくのでしょうか。セキュリティ上、設置しないほうが良いとも思われるのですが。

前田：標識（マーカー）の有無に関しては、国がどう管理していくのかとセットで議論していかなければいけない課題で、今後対応が必要と考えています。

守屋：「規制要求」について説明をいただいたのですが、これに逸脱するようになった場合に、どのように対応するかを考えておかないといけないように感じます。ある意味「もんじゅ」に似ているところがあり、国が国を規制するようなところがあると思いますが。

前田：「規制要求」への適合性に関しては、審査の段階と後段の PSR での段階があります。後者についてはどの程度逸脱したらどうするのか、ある水準を考えなければいけません、今後の課題として今は手が付けられていません。

講演 10 レベル 3PRA の現状と原子力防災への適用：木村仁宣（JAEA）

レベル 3PRA の基本的な概説から始まり、技術的な現状に関して 2012 年の IAEA 技術会合の紹介と米国 SOARCA プロジェクトを説明いただいた。そして、JAEA で実施された原子力防災への適用例が紹介された。適用例では OSCAAR コードによる PAZ（予防的防護措置を準備する区域）のめやす範囲の検討と、防護措置との組合せによる影響を UPZ（緊急時防護措置を準備する区域）内で実施した結果が紹介された。

総合討論 4

司会：村上健太（東京大学）

村上：この総合討論の時間では、午前中のご講演に対して更なる質問があれば出したいと、二つ目には今まで炉の安全を中心に考えてきた時には十分扱ってこなかった公衆安全に関して、公衆と廃棄物/ソースタームとの隔離・管理をどう考えていくのかという観点をご議論いただきたいと考えています。

浦田：レベル 3PRA に関して、三点ほど疑問があります。一つ目は PAZ に関してですが、5km の裏付けを説明いただいたようにお聞きしました。気象条件に関しては降雨の影響もあるはずで、震災時には飯館村で高いレベルとなりました。めやす範囲をかなり逸脱することとなっていますが、この辺りの気象条件の代表性というところはどのように考えるべきでしょうか？二つ目は 100 テラベクレルへの妥当性に関してですが、これは格納容器が破損しない条件で出されています。破損せず、100 テラを越えなければ防災はいらないと考えて良いのでしょうか？三つ目はレベル 3 の定義に関するのですが、今回は気象拡散について説明をいただきました。（頻度×影響度）を考えた場合、避難の効果といった防災の影響が入るといった因子を含めてレベル 3PRA の定義をどう考えていけばよいのでしょうか。

木村、村上：一つ目に関し、気象条件の代表性をどう考えるかは難しいですが、ここでは PAZ の検討にあたり、気象出現確率 50%と 95%での評価結果を代表とした例をご紹介します。二つ目の 100 テラベクレルのお尋ねに関してですが、これまでに評価した仮想事故に対する結果では防災は必要であると考えます。三つ目は次の議論でさらに展開していきたいと思えます。

村上：リスク源に対する公衆の安全をどう考えていくのかという議論に入っていきたいと思えます。ここではレベル 3PRA の定義や、その見せ方を含めて新しい課題があると思えます。先ず、私の方から木村さんのご講演でお聞きしたいことがあるのですが、防護措置を行った場合に線量が一ケタ程度変わっている図がありますが、この低減は誤差と考えるのか有意と考えるのか、更なる防護措置が必要なのか、如何でしょうか？

木村：ここでは「防護措置指標」というレベルを下回るかどうか、有意な防護が取られているかどうかという評価結果を示しています。実際はここでの線量評価結果と、防護として考えている施策の実効性を良く勘案したうえで避難地域を設定していくことになると思えます。そのような計画を立案するための図であるにご理解ください。

前田：ソースタームというリスクからの隔離という観点では原発も廃棄物も同様ですが、廃棄物はその物を隔離しますが、原発の場合は「人」を隔離することとなります。防災の観点から「立地条件」へのフィードバックがあっても良いのではとの印象を受けました。

守屋：前田さんの考え方は正しくて、立地指針から人口の少ないところへの設置は出てくるのですが、日本は国土が狭く、人口集積という制約が出てきています。別の

視点ですが、私が気にしていることはレベル 3PRA は深層防護第 5 層の Evacuation に係ってきて、その最後のリスク低減には防災を行う「指導者」の意思決定が決定的に重要になるということです。そのためのガイダンスの整備と最新知見によるリバイスに気を配ることが大事ではないかと感じています。

阿部：原子力の安全問題を考える際には原子炉の中だけを見ているのでは不十分で、防災や廃棄物も含めて考えることが大事です。私個人の経験では、廃棄物埋設の安全問題を考えるとかえって原子炉の安全が良くわかってきたとの印象を持っています。今後バックエンドの方とも共催でセミナーを開く予定にしていますので、軽水炉の人も参画してきてほしいと思っています。

浦田：廃棄物の管理は原子炉の安全性に係る時間と時間の観念が異なる超長期の課題となります。同じ Philosophy で良いのか疑問に感じています。事業者責任が言われていますが、管理スパンを考えると難しい課題と感じます。管理フリーにできないかというところが個人的感想です。

以上