

第3回
HOPS
文理融合
セミナー

入場無料・予約不要

組織は「安全文化」と どう向き合うか

講師

久郷明秀 (KUGO Akihide) 原子力安全推進協会 執行役員・国際連携室長

■講師プロフィール

1954年生まれ。東京大学工学部機械工学科卒業。英国リーズ大学大学院国際研究科修士課程修了(MA)。京都大学博士(エネルギー科学)。1978年関西電力(株)入社、原子力事業の安全と品質の向上に取り組むとともに、リスクコミュニケーションの研究にあたる。2012年原子力安全推進協会理事、16年より現職。主著に「環境社会学の視点と論点」(山海堂)。

参考文献：

「不確実なリスクに備える組織文化―福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえて」

※原子力安全推進協会WEBサイト <http://www.genanshin.jp/association/column/> よりDL可能。

司会・対談

鈴木一人 (北海道大学公共政策大学院教授)

日時

11月28日(木) 15:00～17:00

会場

北海道大学 人文・社会科学総合教育研究棟 W409 室

お問い合わせ

HOPS

北海道大学 公共政策大学院

北海道大学 公共政策大学院

〒060-0809 札幌市北区北9条西7丁目

電話 011-706-4723 (公共政策大学院院長室)

Email office@hops.hokudai.ac.jp



<https://www.hops.hokudai.ac.jp/>

組織は「安全文化」とどう向き合うか

－福島第一事故に至った組織文化－

2019. 11. 28 久郷明秀

1. **福島第一原子力発電所の事故から学ぶもの**
 - 福島事故からもうすぐ丸9年になる。福島事故で失墜した原子力に対する社会の信頼回復の道筋は険しい。先般の福島第一事故は事業者の社会的責任を改めて思い知らしめた。原子力発電所は人々にとって絶対的安全なものではないことを白日の下に曝し、押し寄せる不安の中で、信頼を損ねた政府や事業者からの情報と溢れるメディア情報の中で、避難や食料確保に自らの決断を迫られた一般市民にとっては放射線の知識は日常から遠い存在であり、そのことが混乱に一層の拍車をかけた。
 - 原子力安全を守ることに第一義的責任を持つ事業者は、自らの事業に対する管理責任だけでなく、社会に対する責任をも有していることをあらためて自覚しなければならないと思う。住民の心を癒す活動はもちろんのこと、予期せぬ事態に市民が冷静に合理的に自ら判断できる知識と理解醸成に日頃から注力することも事業者や専門家の責任だった。
 - 事故を踏まえて安全規制は厳格な安全基準の運用へと舵を切った。事業者もそれに応えて設備の安全性を高めて再稼働を目指している。しかし事業運営の本質である組織文化の強化は安全規制の範疇ではなく自らが取り組むべき課題であることを忘れてはならない。

2. **シビアアクシデント対策（深層防護）と地震・津波の知見の歴史**
 - シビアアクシデント対策と地震・津波の知見に関する歴史を振り返り、そこから今回のような同じ過ちを繰り返さないための教訓、そして福島第一事故の経験に学ぶ「強靱な組織」を作るとはどういうことか考えてみたい。考えるポイントとして3つの視点を挙げたい。
 - 一つは、シビアアクシデントの位置づけと対策の歴史を振り返り、事故が起こる約20年前にシビアアクシデントは滅多に起きることではないとの認識の下にその対策が安全規制の枠組みの外側に位置付けられていたこと、そしてこの考えが何の問題意識も提示されず福島第一原子力発電所の事故が起こるまでずっと踏襲されていたことに注目したい。たゆまぬ安全性向上を目指して環境変化に柔軟に対応すべきだったことに、一旦出来上がった固定観念がその自由を奪ってしまったのはなぜかを考えなければならない。

 - 二つ目は、事故のきっかけとなった地震と津波に関する知見の歴史である。

今から約 50 年前に福島第一の 1 号機が初めて建設された当時は耐震設計のガイドラインも無く、昭和 56 年(1981 年)になって初めて原子力安全委員会から原子力発電施設の耐震設計の在り方を示す指針が発表されている。当時の指針は、地震による「揺れ」が原子力施設にどう影響を与えるか、その揺れの大きさや周期について考え方をまとめたものであり、地震に伴って起きる津波の影響は記載されていない。その後、平成 13 年(2001 年)から耐震指針の再検討が始まり、平成 18 年(2006 年)に改訂が行われている。ただし改訂された指針では、津波は地震の「随件事象」として扱われ、業界の主な関心は、地震による揺れと必要になるかもしれない施設の改造要否にあったと思われる。

- ただし、この指針改定と並行して土木学会では津波の評価技術について研究成果をまとめ、平成 14 年(2002 年)に原子力発電所の津波評価手法が発表されている。この土木学会の手法は、IAEA の基準や米国規制委員会の指針にも引用され、我が国の事業者も津波の規模について再評価を行って現状で問題ないとしていた。一方、歴史的な大津波の痕跡に関する知見や北海道南西部沖地震(1993 年)に伴う津波、阪神大震災(1995 年)等を契機に省庁横断的な知見をまとめるために設置された「地震調査研究推進本部」は、独自に津波の予測手法(津波レシピ)をまとめ、日本海溝沿いでの津波地震を想定するように求めて、これまで大きな津波地震の観測データがない福島県沖にも津波地震を想定することとなった。
- なぜ事業者が土木学会の評価手法に基づく津波評価にこだわり、より厳しい評価結果が出る地震調査研究推進本部の評価手法に切り替えられなかったのか、その背景を考えてみたい。
- 三つ目はバックチェックとバックフィットという紛らわしい言葉である。バックチェックとは新たな知見に基づいて施設の実力を見極めることの必要性を認めるものの、規制の枠組みから外すことによって知見の反映が法律に基づく履行義務とはならない仕組みのことである。原子力安全委員会が耐震指針改定と同時に出した見解には、この指針改定に伴って既存の原子力施設の安全審査のやり直しを求めるものではないこと、事業許可を取り消すものではないことをわざわざ断り、あくまで事業者の自主的な活動を求めるものと位置付けている。なぜ新たな知見の反映が規制の枠内で遡って適用を求めるバックフィットではなくバックチェックという仕組みで運用されてきたか、その背景を考えてみたい。
- 以上の三つの視点から、IAEA やその他の事故報告書で指摘された「思い込み」「自己満足」「リスク認知の甘さ」などの改善について教訓を導き、事業者の責任に委ねられた安全確保に絶えず努力する「安全のための組織文化」について考えてみたい。

3. 同じ過ちを繰り返さないためには何を考えるべきか

- そこで表面に現れた出来事をモグラ叩きの様にして対策を講じるのではなく、「学習する組織」の特徴である“システム思考”を用いて、なぜ、新知見を反映することに時間を要したのか、なぜ、シビアアクシデント対策(AM策)が、めったに起きないことなので、念のための備えだからと安全規制の枠外に置かれたのか、なぜ、安全神話に囚われてしまったのか、深層を探ってみる。
- システム思考とは冰山モデルに例えられる思考法で、水面に出て顕在化した出来事だけに目を奪われるのではなく、出来事を生み出す行動パターンを見つけ、その行動を生み出す構造や構造を作り出した深層心理にも目を向け、氷山の全体像をつかもうとする方法である。
- シビアアクシデントに近い事故や原子力事業以外の深刻な事故、あるいはその一歩手前まで行った事故など過去の事例を分析すると、どんな業界でも起きたミスは多くは一定の「行動パターン」をたどっていると言われている。
例えば米国のデービスベッセ発電所で起きた原子炉容器上蓋損傷事故、メキシコ湾の原油掘削施設ディープウォーターホライゾンで起きた爆発事故から導かれた人間の行動パターンは、「成功は視野狭窄を招き、唯一のやり方を強化し、現状のやり方に自信を生み、対立する見方を排除する。成功が自分たちの能力によるものだと考え、一層、自己満足・不注意状態に陥ってしまうことである。」であった。また「人は予期していないデータに直面すると困惑し、それを自分の経験に照らして正当化しようとする」特徴を持つことだった。
また福島第一事故の政府事故調査委員会の畑村委員長は事故報告書の末尾に所感を寄せていて、そこには「見たいものだけが見える。見たくないものは見えない。」という言葉で原子力業界の中に都合の良いものばかりに目を向けて、都合の悪いものには目を背ける気質を感じたと述べている。
人間には必要な情報を選択して脳に取り込む機能がある。一方、意識しなければ、たとえ目の前に現れても見えないこともある。これは生きてくために自然に備わった機能で、誰でも持つ機能だが、これが原子力安全というリスク認知の時に「安全神話」というバイアスを働かせ、大きなリスクを見落とすことになったのではないか？
- 行動パターンを生み出す構造を考える上で参考になる国の文化的特徴を、膨大なデータを基に分析したホフステードの研究を紹介する。
ホフステードは72か国にまたがる多国籍企業の従業員から得たデータを層別し、6つの軸(権力格差、集団主義、不確実性の回避、男らしさ、実用主義、人生の楽しみ方)で国の文化的特徴が現れると発表し、多くの研究者が今も研究を続けている。
- その研究によると、例えば権力格差が強いと職務よりも人間関係が優先されるので、組織の論理に流され、指示待ちになり易いとされている。また不確実性回避傾向が強いと、規則を作りそれを守ることに意識が固定され、結果として形式主義に陥り易い

と指摘されている。日本は不確実性回避傾向が世界に比べて比較的強く表れている。例えば津波評価の知見が新しく見つかった時に、その知見の信頼性を疑い既存の知見に強く囚われることがあったかもしれない。また集団主義が強いと、個人よりも組織を優先する意識が強く、組織の論理を優先してしまうことがある。これについて日本は平均的である。むしろ日本は男性社会で、「仕事に対する認知」「昇進」を重視し、目に見える結果を求めて無理を重ね易い特徴が指摘されている。既存の目に見える実績を重視し、確率論やデータの得られてないところでは無理に結果を出すことを避けようとしたかもしれない。また、実用において長期志向が強いと“真理は一つだけではない”と考えて結論を急がない特徴があり、これが日本は強いと指摘されている。耐震指針の改訂に時間をかけ、津波評価で厳しい結果をもたらした新手法の検証を求めたことはこのような気質が作用したのかもしれない。

4. なぜ、シビアアクシデント対策を規制基準の外に置こうとしたのか？

- 国の安全規制の外にシビアアクシデント対策を置いた理由を社会構造から考えると様々な要素が入り込んでくる。

例えば、権威を持った専門家の発言とそれを基に展開される行政施策、原子力安全委員会と経済産業省原子力安全・保安院のダブルチェック体制による緊張感の実効性、あるいは行政機関の中に並存した推進体制と規制体制のせめぎ合い、既設プラントから新規プラントに流れる技術的観点からの予定調和、規制と事業者との間にバッファーとして存在する自主保安という概念と権威勾配、これまでの許認可事案との整合性や正当性を重視した訴訟対応方針、原子燃料サイクル政策の推進を重視し国民の安全を守る意識の希薄化など、様々な構造要因が考えられる。

- これらが潜在意識の中で「自主規制」の枠を作り、その枠内であれば規制側と事業者側の双方にとって有利と考えて、事業者の企業論理優先の意思決定を招いたとも考えられる。

5. リスクに対して正対する組織文化を創る

- 政府事故調査報告書には、「東京電力を含む電力事業者も国も、わが国の原子力発電所では深刻なシビアアクシデントは起こりえないという安全神話に囚われていたがゆえに、危機を身近で起こり得る現実のものと捉えられなくなっていた…」と記載されている。例えば自然災害という不確定なハザードが原子力安全の確保において深刻な脅威となるかもしれないというリスクの認知不足が指摘されている。

- リスクに対する姿勢の違いを象徴する事例として、フッ化水素ガスを取り扱う時の手順、装備の実態を日豪で比較した報告書がある。オーストラリアでは人間はミスを犯すものとの前提に立って手順書の精読とその確認、万一の事態に備えた装備、そして二人一組でのバックアップ体制が義務付けられる。一方日本では、安全に注意を払う

ことを求めた精神論と簡単な手順書、装備だけである。正にリスクに正対せず、気合で仕事することを求める日本的慣習がここに認められる。

- 要は、我々は従前の実体験やデータだけで未来を予測できず、突発的に事態が起こる複雑系の世界に生きていることを認識し、そのリスクに対する備えを怠らないような心構えを原子力関係者には求められていることに気づかなければならない。単なる即物的対策(モグラ叩き)では同じことは防げても、また違った災害・事故がやってくる。必ずしも同じ現象を伴っているとは限らない。そのような予期せぬことに備えとはどういうことかを考えさせることが今回の教訓であろう。
- ホフステードの各国の国民性について分析した事例を紹介したが、「異文化コミュニケーション」という表題で和訳されている別の研究では、ネガティブな評価を相手に伝える価値観について国民性の違いがあるとする報告がある。その報告では、我が国は、相手の気分を害さないよう調和を重んじて婉曲に伝える傾向が強いと指摘されている。間接的語句を使って婉曲に批判し、曖昧さを残して意思決定する姿勢、すなわちリスクに正対しない姿勢はこのような文化的特徴からも窺える。

6. 人間の行動は、「人」と「文脈」(コンテキスト)(技術、組織、環境)の相互作用から生まれる

- これまでにシステム思考法を使って上述の3つの視点から福島第一原子力発電所事故で繰り返された行動パターンやそれを生む構造、深層心理を考察すると、社会の「不確かさ」に対する極めて低い許容度(強いゼロリスク信奉)、安全に対する客観指標が社会的に共有されていない状態、専門家や経営者の倫理的責任を含めリーダーシップの不足(社会的責任の不在)という構造的課題が浮かび上がってくる。
- 強固な組織文化を創るには、まずは過去の経験から学ぶ学び方を学び、これらの構造的課題に焦点を当てて、組織文化に反映することが必要ではないか。

7. まとめ

- 強固な組織文化を創るためには、経験から学ぶ姿勢が大事であり、その学び方は表層に現れた出来事だけに囚われるのではなく、行動パターンやそれを生み出す構造、深層心理まで考察し、出来事の全体を見る姿勢が必要である。そして表層の出来事を「技術」と「人」と「組織」の相互関係のダイナミックな動き(経緯)として捉え、全体を眺めると、失敗の本質が見えてくる。
- 事故の再発を防止するために、既往最大の実績を基に予測を立てた対策を取っても、それを超える想定外のことが現実には起きている。福島第一原子力発電所の事故はこのことを教訓として知らせており、我々は、経験の学び方を身につけ、都合の悪いことに目を背けず、リスクに正対する組織文化を創ることが必要である。