

21世紀政策研究所新書—47

シンポジウム

原子力安全規制の 最適化に向けて

—— 炉規制法改正を視野に ——

第109回シンポジウム（2014年8月28日開催）

研究報告

原子力安全規制の最適化に向けて

——炉規制法改正を視野に——

21世紀政策研究所研究主幹

澤 昭裕

7

パネルディスカッション

多角的な視点から見る原子力規制行政

【パネリスト】

東京工業大学特任教授

尾本 彰

35

学習院大学法学部教授

櫻井 敬子

元原子力安全・保安院院長
電力土木技術協会会長

佐々木宜彦

大阪大学大学院教授

山口 彰

【モデレータ】

21世紀政策研究所研究主幹

澤 昭裕

いよいよ

本日のテーマは「原子力安全規制の最適化に向けて」です。福島第一原発の事故を受けて従来の安全規制を見直すということで、2012年9月に原子力規制委員会が発足しました。2013年7月にはこの委員会が定めた新しい安全基準が施行され、既存の原発についてこの基準に適合しているかどうかの審査が開始されました。そして2014年7月には、川内原発について初めてこの基準に適合しているという審査書案が公開されました。このように新しい安全規制については一歩ずつ進んでいます。一方で、同年5月には経済三団体、また7月には自民党の議員連盟が、安全性の確保を大前提に審査の効率性・予見可能性を向上させ、再稼働プロセスの加速を求めるなどのさまざまな提言を発表しています。

このような状況を踏まえ、当研究所としましては澤研究主幹を中心に安全規制のあり方について研究を進めてきました。本日は、澤研究主幹からこれまでの研究成果につい

てご報告し、パネリストの方々からコメントをいただき、さらに議論を進めていきたいと考えています。

本日のパネリストの方々には法学、工学の先生方のほか、実際に規制に携わってこられた方もいらっしゃると思います。したがって、さまざまな角度から貴重なご意見をいただけるのではないかと期待しています。本日のシンポジウムによりこの安全規制の問題についてさらに議論が深まり、皆様方にとって有意義なものになるよう祈念しています。

二〇一四年八月二十八日

21世紀政策研究所所長 三浦 惺

研究報告

原子力安全規制の最適化に向けて

—— 炉規制法改正を視野に ——

21世紀政策研究所研究主幹

澤

昭裕

規制活動が悪循環に陥っている現状と背景

報告書「原子力安全規制の最適化に向けて―炉規制法改正を視野に―」^(注)は、これまでに規制委員会（原子力規制委員会）と事業者の間で行われてきた基準審査にかかるプロセスや事例を丹念に研究し、さらに海外に範をとり、NRC（Nuclear Regulatory Commission）：米原子力規制委員会）関係のさまざまな規定や手続きなどをモデルにしながら政策提言したものです。

まず、事業者と規制機関の間にはリスペクト（敬意）とトラスト（信頼）の二つがなければ、安全性の向上には結びつかないという共通認識を持つべきです。

規制委員会自身の考え方は直接聞いたことがないのでわかりませんが、規制委員会は原発を稼働させるために安全基準をつくり、安全規制活動を行うのであって、停止・廃止するために存在している機関ではありません。ところが世間一般、特に原発に反対する方からは、「規制委員会が最後の牙城である」とか、「再稼働を認めるような規制委員会は不要だ」といった、誤解があると思われる声がよく聞こえてきます。核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（炉規制法）は本来、経済的な資産である原

(注) <http://www.21ppi.org/pdf/thesis/140829.pdf>



澤研究主幹

発を動かすことに主眼を置いた法律ですから、規制委員会は、「いかに安全に運転させるか」というところにすべてのエネルギーを集中していかなければならないわけです。

逆に事業者にとってみれば、規制委員会から許認可を受けることが目的化してしまっただけはないわけです。許認可を受けたからといって安全性が100%保証されたわけではありません。原発の安全性を守るためには、その責任が事業者にあるという両者の共通理解が不可欠です。

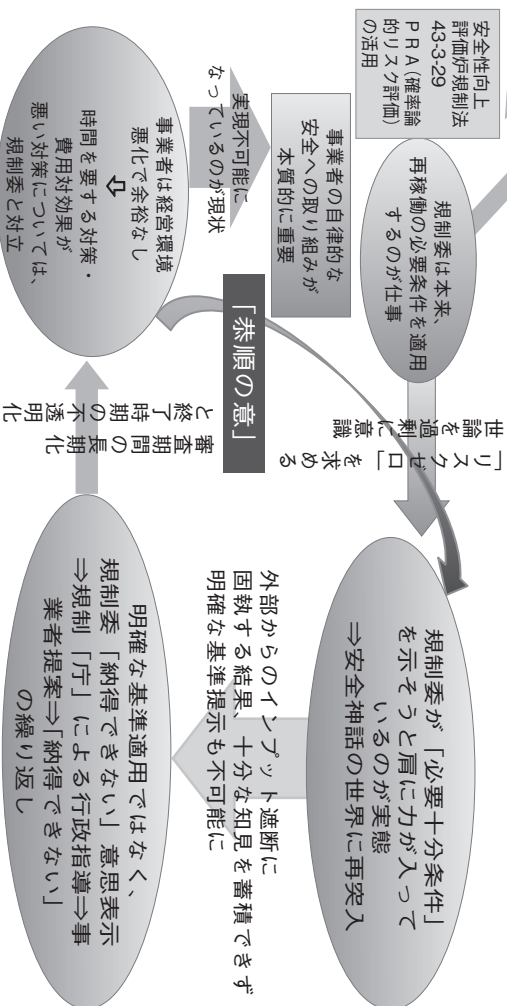
安全性についてはゼロリスク、つまり絶対的な安全性を求める声はまだまだやみません。大飯原発に対する差し止め請求を認めた最近の福

井地裁の判決にも「リスクがゼロでなければ原発を動かしてはいけない」というような趣旨のことが書かれています。また、川内原発の再稼働に当たっても、地元側からは「安全性を保証してほしい」とか、「事故は絶対に起こらないと誰かが責任を持って判断すべきだ」とかいった声が出てきています。

ゼロリスクなどではなく、安全性は相対的な概念です。まずどの程度のリスクであれば社会的に受容できるか考え、次にそのリスクレベルを達成するために安全基準はどうあるべきか、という順番で考えていかなければいけません。しかしそういった冷静な議論はかき消されがちです。規制委員会も、そういった世論をどうしても意識せざるを得ない状況になります。

図表1をご覧ください。今、申しあげたように規制委員会というのは本来、再稼働あるいは安全性についての必要条件を適用するのが仕事ですが、リスクゼロを求める世論を過剰に意識し、必要条件だけでなく十分条件も示さなければならぬという行動を無意識のうちにとっているのではないかと思えます。これが行きすぎると安全神話の世界に再突入してしまいます。

図表 1 規制活動の悪循環の現状



先日、記者会見で、田中委員長が「安全とは言えないのだ」とおっしゃいました。これは、「ゼロリスクはない」ということを言い換えたものだろうと思います。その意味で、規制委員会は最後の段階で踏みとどまっているものと評価できます。

しかし、規制委員会には、事業者に対する厳しい姿勢を公開しておき、将来提起されるであろう様々な訴訟においてアリバイとして使おうとしていると思われる所作が見られます。審査プロセスは、全てインターネット上で公開されていますが、詰問プロセスでも呼んだ方がよいような、どちらかという劇場型規制活動のようなものになっています。こういったことが逆に事業者と規制側のコミュニケーションをぎこちなくし、かえって安全性を高める方向に働いていないと思われる状況につながるわけです。

規制委員会は、事業者を利害が対立する相手にとらえ、事業者の言うことは信頼できないという姿勢をとり、事業者から出てくる提案、情報、知見に対し耳をふさぐ姿勢を取ることが信頼につながると考えているように見えます。そのようにして事業者をはじめとする外部からのインプットを完全に遮断してしまっているので、明確な基準が示せず、事業者が提出したデータに対し、信頼性が足りない、納得できないといった対応を繰り返

すこととなります。事業者としては、どの範囲のデータを提出すればよいのか、どうすれば納得してもらえるのかわかりませんから、何度も追加提出せざるを得なくなりま
す。結果的に小出しになってしまい、それが批判を受けるといふ悪循環が起こっている
わけです。

これにより、審査期間が長期化していつ終わるかわからず、どういう結果が出るかも
わからないということで見性が低下してしまっています。稼働中の原子力施設に対し
バックフィット^(注)により新基準を適用する場合の審査について、運転しながら審査を受け
ることができるようになっていけば、事業者の財務的な問題はだいぶ緩和され、余裕が
できます。しかし、現在ののように根本から異なる新規基準をバックフィットにより適
用する場合にも審査が完了するまで運転を停止しなければならぬとすれば、結局は事
業者が先に力尽きることとなります。ですから、最後は規制委員会に恭順の意を示し、
ご機嫌をとって進めていくのが賢明な選択ということになってしまいます。

このようにして規制委員会から許認可を受けた時点で事業者は力を使い果たしてお
り、それで任務が完了したかのように思ってしまうかねません。しかし安全性の本質と

(注) 最新の技術的知見により基準が変更された場合に、すでに運転している原子力施設にも新基準への適合を義務づけること。基準を満たさないと、運転停止を命じられることがある

いうのは、事業者による自律的な取り組みにあるわけです。最近の電気事業連合会（電事連）の資料には、規制に対応しさらにそれを進めた自主的な対応で世界最高水準の安全を実現すると書いてあります。本日のパネリストの山口先生は、規制と自主対応が同一次元の延長線上にあるわけではなく、むしろ規制と自主的な取り組みにはそれぞれ異なる方法、視点が必要なので、異なる次元に存在しなければならぬと指摘されています。事業者でさえ、自分たちでどのように安全性を高めていくのか正確に理解していない可能性があります。

「リスク」「安全」の概念、規制委員会・事業者の役割を正しく理解せよ

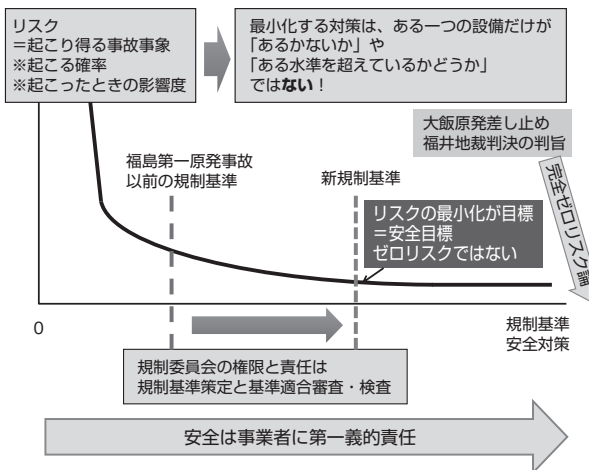
そもそも原子力の安全とは何でしょうか。「リスク」という言葉にもいろいろな定義があると思いますが、よく言われるように、起こり得る事故事象、それが起こる確率、起こったときの影響度の大きさを総合的に見てリスクの大きさが決まると考えられます。先ほどの福井地裁の判決のように、「具体的危険性が万が一にもあったら」アウトという見方は誤りで、リスクを最小化するという思考が必要です。したがって安全とい

うものは、ある一つの設備があるかないか、例えばコアキャッチャー^(注)があるかないかとか、ある水準を超えているかどうかとかいったことだけで世界最高水準かどうかが決まるわけではありません。しかし、世間ではそういう誤解がいまだに残っています。規制委員会の権限と責任を模式的に書くと図表2（16ページ）のようになります。福島第一原子力発電所事故（福島事故）以前の規制基準が図表2の左の破線レベルにあったとすれば、事故後はリスクをさらに低下させるため新規規制基準として右の破線レベルを設定しました。しかし、ご覧のとおりこの位置でもリスクはゼロになりません。規制委員会には、新規規制基準をここに設定した説明責任もありますが、規制委員会が審査するのは、この基準に適合しているかどうかです。したがって、この審査を通ったとしてもリスクは残るわけです。ですから、田中委員長の、安全とは言えないという発言は、安全性を100%保証することはできないという意味で正しいわけです。

ところが、先ほどの福井地裁の判決は、人格権を根拠にすれば、司法は規制委員会とは別の判断を自由にできるということで、第二の基準としてゼロリスク論を述べています。図表2の右端はわざと途中で切れるようにしていますが、この切れた先の存在しな

(注) 原子炉格納容器の下部に設置される装置で、燃料体が過熱状態になり压力容器下部を貫通（炉心溶融）した場合に、当該燃料を冷却するもの

図表2 原子力「安全」規制の考え方



い状況にならないと原発は運転しては
いけないという判決を出したわけで
す。今後この判決が確定してしまえ
ば、規制委員会の判断にかかわらず、
司法が持ち出してくる第二の基準論で
どの原発も運転できないということに
なりかねません。

規制委員会の権限と責任は今言った
とおりですが、では、安全の責任は誰
にあるのでしょうか。これは一にも二に
も事業者にあります。事業者は、発電
所サイトごとにどういう工夫をするの
か、福島事故の反省の上に立って何を
するのかを地元きちんと説明するこ

図表 3 規制機関側に求められる 3 要素

(1) 規制活動基本原則の再構築

- 判断基準として用いられる程度に具体的な基本原則の作成とそれに則った合議 cf) NRCの活動原則

(2) 規制プロセスの法令化等

- バックフィットの適用範囲・時期の法令化
- 審査会合や事前ヒアリング時に示した判断・解釈の文書化と蓄積

(3) 外部知見の取り入れおよび意思決定プロセスの整備

- 40年運転期間制限問題への対応
- 炉安審^(注1)・燃安審^(注2)の活用 cf) 米国TFI^(注3)
- リスク評価と管理の分離 cf) 食品安全委員会

(注1) 原子炉安全専門審査会

(注2) 核燃料安全専門審査会

(注3) Technical Facilitator/Integrator

とができなければ、信頼あるいは安心を回復することはできないでしょう。

規制機関に求められること①

— 規制活動基本原則の再構築

この構造の中で、規制委員会にやっても
らわなければいけないことは三つです（図
表3参照）。一つ目は規制活動基本原則の
再構築です。言うまでもなく規制委員会は
三条委員会として非常に強い独立性を与え
られています。独立性と孤立は違うとよく
いわれますが、私がつと危惧するのは自
己規律なき独立です。誰からも監視され
ず、問題も指摘されない機関では、自分で

規律を決め自己拘束していくことが求められます。また、規制委員会は、原発を運転するにあたっての電力会社の組織ガバナンスを審査するわけですから、審査する側に自己規律がなければどうしようありません。

報告書でも取りあげた「NRCの活動原則」には五つの原則があり、自立性、開放性、効率性、明瞭性、首尾一貫性です。

自立性については、先ほど申しあげたとおり、まさに独立性は孤立を意味するものではないと明示的に書いてあります。首尾一貫性というのは、いったん制定したルールはそう簡単に覆してはいけないということです。原子力利用の計画を安定的なものにするため、規則で決めたものはそう簡単に変更してはいけないし、解釈もぶれさせてはいけないと書いてあるわけです。現在の日本の審査プロセスにおいては、この原則に反する事態が多発しています。このような事例については、報告書の中で多数指摘しました。これらの原則は単に理念や哲学を述べているだけではなく、実際に審査する際に軸として参照されるものであり、かつ、判断に使える程度の具体性を持ったものです。

日本の規制委員会の活動原則もホームページに載っています。独立した意思決定、実

効ある行動、透明で開かれた組織、向上心と責任感他となっています。別に間違ったことが書かれているわけではないですが、非常に抽象的で、NRCの活動原則と比べたときの差異は一目瞭然です。この活動原則は個々別々の判断の際に参照する基準としては、著しく具体性が不足しています。

さらに問題なのは、効率性の原則と首尾一貫性の原則の二つがないことで、現在の規制委員会を象徴しています。効率性には二つの意味があります。そのうちの一つは納税者、あるいは電気料金を支払っている者には、規制活動の管理・運営を合理的かつ効率的にするよう求める権利があるというものです。つまり、無駄な規制、リスクを低減する効果に比べてコストが大きすぎる規制、あるいは別のリスクを生じさせる不要な規制はすべきではないという原則です。もちろん公衆の安全に極めて重要で、すぐに措置しなければならぬものはすぐ実施せよと書かれています。考え得る措置をすべてしなければいけないというわけではなくて、それによってどの程度リスクが減るのかを考えるべきと述べています。今、話題になってきている確率的リスク評価(PRA)の導入との関係で、特にこの原則を加えておくべきだろうと思います。日本では安全のためなら

際限なくコストをかける文化があるので、効率性の原則には社会的な抵抗感があるかもしれません。合理的な規制を実現するためにこの原則は非常に重要です。炉規制法などの法律において、この原則に沿って審査を進めなければならないと定める方法もあつたと思ひます。

規制機関に求められること②―規制プロセスの法令化

二つ目は規制プロセスの法令化です。以前からだろうと思ひますが、現在の炉規制法は、法律の規定を具体化するものとして内規しか存在しないものが大半です。その間にある政令や省令で定めていない部分が非常に多くあります。単なる内規で決められるようにしてしまつたと、例えばバックフィットのプロセスが田中委員長試案で決まつてしまつたといつたことが起きてきます。最終的には規制委員会の決定だつたといわれていゝますが、いまだに正式な文書は見つかりません。重要なプロセスが政省令で決められていゝのは大きな問題だろうと思ひます。その意味でプロセスの法令化は必須です。

このバックフィットの關係では、基準地震動についてのバックフィットが一番問題に

なっています。プラントはある基準地震動を設計情報として建造されますが、基準地震動が変更されたために設計情報そのものが変更されてしまうのはおかしいのではないかという議論に耳を傾けるべきです。しかし現在は新しい基準地震動をすべて設計基準に反映させることになっており、それをしないと基準に適合していないので運転停止だという話になりかねないわけです。バックチェックが弱かったことへの反省からこのようになっているのかもしれませんが、論理的に問題があります。

もう一つは先ほどの稼働中審査の問題です。バックフィットで新規基準が適用されることになった時点で、大飯発電所だけは運転していました。停止中の発電所は、新規基準が適用された時点で設置変更許可から全部取り直すことに決まりましたが、大飯発電所については、新規基準をどの程度満たしているかを確認して、重大な問題がなければ次の定期点検まで運転を続けてよいことにして、定期点検で停止した後、審査を行うという例外措置をとりました。しかし、このような例外措置がとられた法的な根拠は全く示されていません。逆に言えば、すべての原発を大飯発電所のように扱うこともできるはずですが、したがって、現在の炉規制法であってもおそらく稼働中審査は可能な

(注) 原子力事業者が原子力施設の耐震性を再評価する作業

はずですが、そういったことは全く議論の対象になっていません。

規制プロセスに関するさらなる問題として、審査会合や事前ヒアリング時に示された判断・解釈の文書化と蓄積があまりにも不足しているということです。報告書でいろいろな事例を紹介しましたが、要は、「言った」「言わない」の争いになっています。文書化すれば、判断のぶれの程度は大幅に減少します。規制委員会の審査会合の様子はそのままホームページで公開されていますが、あの手法では透明度が高まらず、かえって何が問題になり、最後に何が事業者への宿題として残ったのかがはっきりしないことが多いです。会話ベースで進めているので、お互いに後で内容を確認しなおす事態になっており、時間の無駄が生じています。

文書化はたしかに相当の時間、エネルギー、人員が必要です。現在の規制委員会の体制では苦しいかもしれませんが、逆にそれなしで進めることで審査にぶれが生じる弊害のほうが実は大きいのです。報告書の中で紹介しているNRCの事例のように、ほぼすべて文書化していくことが必要です。実際に規制委員会も、活動原則として文書による行政の徹底を掲げています。そのルールがあるのはよいのですが、徹底されていないの

が問題です。

規制機関に求められること③―外部知見の取り入れと意思決定プロセスの整備

三つ目は外部知見の取り入れの問題です。

まずは、いわゆる40年ルールの問題です。炉規制法改正により原子炉の運転期間は原則40年と決められたように思われていますが、議員立法だったこともあり、40年という数字の科学的な妥当性について国会では十分に議論されませんでした。したがって、規制委員会設立後に科学的な知見を集め、40年が妥当なのか別の年次にすべきか、もう一度議論するという宿題が残されていたわけです。

ところが、田中委員長が就任当初、「運転期間は40年が原則です」と会見で答えたことで、それが原子炉の寿命のように決まってしまうました。本来は、原子炉安全専門審査会（炉安審）とか核燃料安全専門審査会（燃安審）を活用して、この40年という数字が本場に正しいのかも一度見直さなければいけないことになっていたのです。田中委員長の発言を好意的に解釈すれば、規制基準が厳しくなるので、実質的に40年以上運転

するのは難しいという意味だったのかもしれませんが、少なくとも会見記録からはそう読み取れません。この40年ルールの問題は大きな課題として残っています。

次に、一番深刻な地震、地盤に関する有識者会合の問題です。NRCでは安全に影響が大きい問題に関して技術的に複数の見解が存在する場合、意見を集約するための手順が詳しく文書化されています。特に、現在日本で行われているように、規制委員会の委員が自分の専門分野だからと言って自ら専門家のパネルを仕切るといったことは一切ありません。委員の下にTFI (Technical Facilitator/Integrator) がいて、科学的な手順により知見を集め、その分布を分析し、大雑把な結論を示し、それを各委員が、専門に拘わらず自分の意見を形成できるぐらいまで検討して、合議体として判断するという仕組みになっています。ひるがえって日本の有識者会合はいったい何なのでしょう。時間不足のせいもあると思いますが、存在自体に法的な根拠がないだけでなく、メンバーを選ぶ方法、全体の審査プロセスにおける位置づけ、会合の手続きなどもきちんと決められていません。

最後の問題ですが、リスクの評価と管理は、本来は分離しなければいけないのではな

いかということ。管理というのはそのリスクの状況に応じて規制活動を実施することです。例えば食品の安全規制は、「ある物質の濃度がどの範囲内であればその水は売ってもよい」というかたちになっています。どの程度の濃度なら大丈夫か判断するのがリスク評価です。その評価に基づいて規制を実施するのがリスク管理です。今の規制委員会はその両方をやっています。

ここで、有識者会合で施設の下に活断層があるという結論になり、したがって運転停止を命ずるという処分をすれば、そこは裁判で争えます。しかし、活断層があるという判断で終わってしまい、リスクの評価はしたけれども管理まではしないという場合、行政処分をしていないことになるので、事業者は裁判所に訴えることができません。しかしながら実際上、評価として活断層があると決まれば、世論の猛反発によりその施設を運転するのが困難になります。にもかかわらず、それに対抗する手段がないのです。リスク評価に対し事業者がほとんどインパクトできず、かつ、リスク管理はしていないので正式な不服申立てもできないという状況です。食品の安全規制では、こういった事態を避けるために、リスク評価とリスク管理が組織的に分離されています。そこで、報告

書では、安全目標の作成を含むリスク評価については、規制委員会とは別の組織が担当すべきではないかと提言しています。

事業者に求められること

今までのお話は規制委員会にお願いしたいことでしたが、事業者に強く求められることも少なくありません。一言で言えばお墨付き文化からの脱却です（図表4参照）。

先ほども言いましたように、これまでは、規制委員会、あるいは原子力安全・保安院（保安院）から許認可を受けることが即ち安全性の証明であり、地元への説明の根拠であり、オペレーションのすべてを支配するルールになってしまっていました。それ以上のことはする必要はないと思われていました。このような思考は自由化によりコストダウンを迫られると、より強くなりがちです。しかしながら、これは全く逆転した発想です。

ご存じのように、原子力損害の賠償に関する法律（原賠法）は、事業者の無過失責任を定めています。安全基準を守っていたとしても、もし事故を起こしたら無限に責任を

図表 4 事業者側に求められる 3 要素

(1) 安全性向上評価の実効化

- 炉規制法43条の3の29 規制項目の実装
- PRA活用

(2) ピア・レビューシステムの適切な設計

- 原子力事業者間事故時相互扶助制度
- 運転パフォーマンスと検査内容・原子力損害賠償補償契約の補償料(率)の連動

(3) ステークホルダーとの対話

- 公聴会の開催 cf) 原子力安全委員会
- 避難計画作成への協力

負い、すべての損害について賠償金を支払わなければなりません。事故を起こせばほぼ確実に倒産につながりますので、事業者は安全を守らなければならぬこととなります。

そこですまは、安全性向上のための自主的な評価の実効化です。このような評価制度は以前からいくつかありましたが、炉規制法43条の3の29で統一されました。これは規制そのものの代替物ではなく、実地の発電所サイトごとに事業者独自のリスク評価に基づいて安全対策を実装していくものですが、今のままですと、最終的に審査と関係なかったけれども規制委員会へ対応する中で行った活動を取りまとめて届け出るだけでお茶を濁すことになりかねないと懸念しています。

経済産業省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『原子力の自主的・継続的な安全性向上に向けた提言』も、そういう懸念もあるので、逆に事業者が自主的にPRAを実施して、まだ規制体系に取り込まれていないPRAの有効性を規制委員会に示すべきではないかとほのめかしています。まさにそのとおりだと思います。

ただ、現在のように事業者と規制委員会との間に強い不信感がある中で、事業者が自主的な取り組みをした場合、それに気づいた規制委員会が即座に規制項目化してしまうということになりかねません。こうなると事業者の間で、規制委員会に届け出ないようにしようというインセンティブが働きかねないわけです。そういったことをしないというお互いの共通認識を形成し、PRA実施にあたってのルールを決めていく必要があります。

次にピア・レビューシステムの設計です。自主的に安全性を高めると言いましたが、今までの安全規制は、規制委員会あるいは国対事業者という一対一の関係でした。原賠法も事業者対被害者で一対一の関係でした。したがって、他の電力会社が事故を起こし

ても、自社が事故を起こさなければ、少なくとも直接的な損失はありませんでした。そうすると自主的な安全への取り組みについては、お互いに全く干渉しなくなるので、どうしても消極的になりがちでした。米国の原賠法に当たるプライス・アンダーソン法においては、その弊害をなくすため、事業者全体の責任を有限にして事故リスクを制限しつつ、安全性を高める努力をお互いにリンクさせるため、事故を起こした事業者の賠償責任をほかの原子力事業者も分担する相互扶助システムになっています。日本でいえば9電力、10電力のうち、どこかが事故を起こせば全社が損害賠償責任を負うわけです。そうすると、自社だけでなく、他社がきちん取り組んでいるかも気になってくるため、ピア・レビューをきちんとするようになります。このようにプライス・アンダーソン法は賠償責任ルールとリンクさせることで事業者にピア・レビューを促しています。そしてINPO (Institute of Nuclear Power Operations : 米国原子力発電運転協会) がピア・レビューを実行する機能を果たしています。

日本でもJANSI (原子力安全推進協会) がINPOのような機能を持つとうとするのであれば、原賠法を改正し、同じような相互扶助システムをつくる必要があると思います。

ます。現在それに似た制度として原子力損害賠償・廃炉等支援機構の一般負担金制度があります。制度、趣旨が不透明なので、今のままでは、ピア・レビューのシステムとリンクするのは難しいと思います。

最後にステークホルダーとの対話です。川内原発でもそうですが、国に安全性を保証してほしいという地元の要望があります。ルール上は、安全確保や損害賠償の第一義的責任は電力会社にありますが、それでは地元が納得しないという場合、果たして国はどのような対応をすべきでしょうか。また事業者は、オンサイト（施設内）の取り組みを超えて、避難計画などのオフサイト（施設外）の対策にどこまで関わっていくべきでしょうか。避難計画作成のための情報提供を法的に義務づけるべきでしょうか。事業者と国と自治体との関係はどうあるべきでしょうか。これらの問題については私もまだ解答にたどり着いておらず、報告書でも歯切れの悪い記述になっています。この点については、川内原発の今後の経過をフォローして、ほかの原子力関連施設にも適用できるようなモデルを政策提言しようと考えています。

炉規制法改正を視野に入れる

この報告書の一つの特徴は、今まで申しあげてきたことを実現するために必要な具体的な炉規制法改正案を視野に入れていく点です。なぜそうしたかというところ、私は元官僚なのでいつもそう思いますが、多くの提言は法改正すべきだというところで終わっており、そういったものについては、政府からは「考えておきます」という回答以外に何もないまま終わることが多いわけです。しかし、法改正後の具体的な条文まで提案すると、ある程度検討する対象になるという経験則があります。

このことを念頭に置きながら報告書の第3章に改正法案の要綱を書きました。そこでは、第一に、炉規制法の目的について書いています（32ページ図表5参照）。先ほど申しあげたように、規制委員会あるいは炉規制法はそもそも原子力施設を運転させるための法律です。停止・廃止を目的とするのであれば脱原発法という別の法律が必要なので、安全規制の法律でそれらを実現しようとするのは趣旨の理解を誤っています。したがって、原子力施設を安全に活用し、安全に稼働させることを目的とする法律であると明記したらどうかと書きました。

図表 5 炉規制法の目的を明記する

炉規制法は「原子力発電所という電力安定供給のために投資された経済的資産を有効に活用するため、安全に稼働することを目的とする法律である」旨を明確にし、そのための合理的な規制活動を体系づけ、規制をどう運用するかの基本の方針を定める基礎とする。

(出所) 報告書「原子力安全規制の最適化に向けて」54 ページ

第二に安全目標です。究極のところ、原子力利用に伴うリスクの増加分として社会的に受容できる水準を安全目標として設定することで初めて規制の目的、限界、ターゲットが見えてきます。現在の安全目標は、規制委員会が参考として示しているだけで、社会全体で議論して決めたものではありません。社会的に受容されるべきリスクというのは規制委員会だけで決めるものではありませんから、内閣官房あたりに「原子力安全目標設定審議会」のような組織を設置して社会的な合意を得る手続きをとるべきです。その安全目標に対応するかたちで、炉規制法に基づく規制活動を行っていくべきであると書いています。

そして、バックフィットに関する条文や審査基準の文書化についても行政手続法との関係を踏まえようするかといった点も書いています。最後に炉安審の権限強化ということで、外部の知見をすべて集めて、判断に確実に反映させるべきとも書きま

図表 6 国家行政組織法 第 15 条

各省大臣、各委員会及び各庁の長官は、その機関の任務を遂行するため政策について行政機関相互の調整を図る必要があると認めるときは、その必要性を明らかにした上で、関係行政機関の長に対し、必要な資料の提出及び説明を求め、並びに当該関係行政機関の政策に関し意見を述べることができる。

(出所) 国家行政組織法第 15 条は、1997 年の行政改革会議での報告を受け新設された省庁間調整プロセスの条文

した。

規制委員会は合議体ですから、各委員の担当を決めるのではなく、すべてのポリシーマターについて委員がそれぞれ意見を文書で書き、ポーティング（採決）をしなければいけません。NRC で当然のようにとられている手続きを日本でも実践すべきです。

最後に、この法案要綱とは別の話ですが、国家行政組織法 15 条にはこのように書かれています（図表 6 参照）。省庁は司ごとに政策目標、政策目的を持っています。その政策を全うするために様々な活動をしますが、それがほかの省庁とバツティングすることがよくあります。このような場合、以前は、調整の仕組みがなく、覚書など事実上の処理になっていました。この条文は、そのような不透明なシステムへの反省に立ち、橋本龍太郎内閣のもとで設置された行政改革会議で

検討され、新設されたものです。

規制委員会は三条委員会、先ほど申しあげたように独立性が高いわけです。しかし経済産業省が、このまま原発が再稼働しないと電気料金が上昇して経済にマイナスが生じる、経済の運営を担当する産業官庁としては再稼働してもらわないと困ると考えた場合には、この国家行政組織法15条を根拠に規制委員会に対して意見を述べ、規制委員会から説明を聴取することができるわけです。三条委員会に対して意見を述べると介入や圧力などと批判されますが、この条文の省庁間の調整システムを活用して堂々と議論してはどうでしょうか。

残りは後ほどのパネルで議論を深めたいと思います。

パネルディスカッション

多角的な視点から見る原子力規制行政

【パネリスト】

東京工業大学特任教授

尾本 彰

学習院大学法学部教授

櫻井 敬子

元原子力安全・保安院院長

佐々木宜彦

電力土木技術協会会長

大阪大学大学院教授

山口 彰

【モデレータ】

21世紀政策研究所研究主幹

澤 昭裕

澤 引き続きパネルディスカッションに移ります。これからパネリストの方々からそれぞれプレゼンテーションをしていただき、その後、例えば安全・リスクの概念、規制委員会と事業者との関係、あるいは立地自治体の問題といった論点に触れていこうと思います。訴訟問題や日本原電の敦賀発電所の破砕帯調査の問題、あるいは、炉規制法改正の問題など、具体的なものについても触れていただければと思います。それでは尾本さんからプレゼンテーションをお願いいたします。

今、原子力発電に求められるもの、期待すること

尾本 今、澤先生から包括的な今後の規制のあり方に関する議論がありまして、私としてはこれからのあるべき姿を考えるうえで示唆に富むものだと考えています。今後、原子力発電が重要な電源の一つとしての役割を果たすうえで、福島事故を踏まえて原子力発電に求められるものは三つあると思っています。

第1に、事業者が社会的責任の重大性を踏まえてリスク管理をきちんを行うこと。
2番目に、国民の健康と安全の確保のための適正な規制判断が行われること。



尾本特任教授

3番目に、それらへの国民の信頼ということだと思っています。とりわけ不測事態への準備不足から生じた福島事故を考えますと、それに対する対応がどこまできちんとされるか、それから、いわゆる残余のリスクに対してどのように取り組みがなされているかといったことが重要です。これら三つが進行している中で、澤報告はあるべき姿を模索して的確に言及していると思っています。

規制庁が発足して約2年ですが、その間、今までの安全規制の中で欠けていた部分、例えば津波の設計基準やシビアアクシデント基準などについて、短期間のうちに規制基準をつくり上げてきたことは評価できる点ではないかと思

図表 7 先進国の規制と対比して検討すべき点

- 委員会方式のもと、委員の役割、スタッフとの関係、委員会としての討議、合意形成
- リスク低減上の重要度(費用対効果を含む)の評価を明確にした上でのバックフィット規制
- プラント型式認定や標準設計の事前審査
- 国際関係(発信、ルール作りへの積極的参加、SSHAC(注)のような国際パネル活用、緊急時計画に関する地域協力など)
- 実務経験と専門的能力
- 安全目標(委員会)や40年ルール(議員立法)とその根拠に関する議論

(注) 地震ハザード評価上級専門家委員会

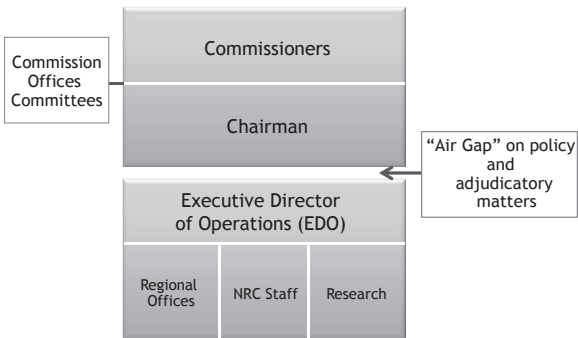
ます。ただ、それらが確率的なリスク評価に基づく知見をどこまで踏まえているのかというと、やや決定論的などころに傾きすぎなところがあるという懸念があります。福島事故の経験は、自分たちのやっていることが、ほかのカウンターパートがやっていることと比べてどうなのか、そういうベンチマーキングを不断に行って、よりいいものを求めているといったことが重要であることを示唆しています。その点で先進国の規制のあり方を日本の現在の規制体系、あるいは実際に行われているやり方に対比して考えていくと、いろいろと考えるべき点があるのではないかと。それを図表7にまとめてみました。

まず、最初のポイントは、委員会方式のもと、委

員の役割、スタッフとの関係、委員会としての討議や意思決定がどんなふうにされるかが重要だと思います。委員会の意思決定法に関しては、海外のよいプラクティスという点において米国NRCが行っている方式があります。NRCについて、一般的にどの組織でもそうであるように、ピラミッド型のヒエラルキーでできあがっているだろうと決めつけて考えがちですが、実はそうではなく、コミッションとそれ以下の間には何らかのギャップがあります（40ページ図表8参照）。図の下の説明ではコミッションが何をすべきでないかを含めて書かれており、コミッションの行動範囲を明確に決めています。こういったことを参考にしていく必要があるのではないかと思います。

それから図表9（41ページ参照）では、Independent Authorities Constrain the Decision Space of the Commission（独立の機関がコミッションの決定権限範囲を制約する）という書き方をしています。これを見ると、ASLB（Atomic Safety and Licensing Board）と、AUCRS（Advisory Committee on Reactor Safeguards）、それからOCAA（Office of Commission Appellate Adjudication）があり、ASLBは、NRC委員の意思決定に貢献するという委員会で、裁判制度にたとえると

図表 8 NRC の組織と意思決定

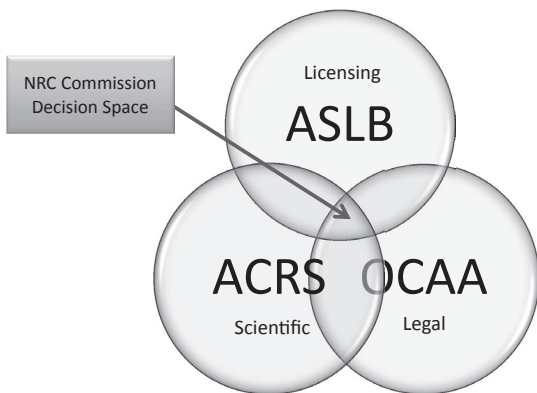


NRC Commissioners Serve as Judges

- The Commission is an “appellate body” for decisions made by the NRC staff or licensing boards
- The Commissioners are not scientific peer reviewers
- The Commissioners do not
 - Conduct technical investigations
 - Routinely conduct licensing hearings
 - Manage the NRC staff
- The Commissioners’ most important duties are to
 - Settle disputes
 - Set policy for the NRC

(出所) Paul T. Dickman “Making Unpopular Decisions”
(日本原子力産業協会 第2回原子力安全シンポジウム用資料)

図表9 NRC コミッションの決定権限の範囲
Independent Authorities Constrain the
Decision Space of the Commission



(出所) Paul T. Dickman “Making Unpopular Decisions”
(日本原子力産業協会 第2回原子力安全シンポジウム用資料)

NRCの下級審に当たるものです。

この三つの輪の集まったところを、図では意図的に狭くしていると思いますが、非常に狭いところにNRCのDecision Space（決定権限の範囲）があり、これらをすべて満たすような格好で行わなければいけない。すなわち、規制委員会の独立性は事業者との間の独立性、安全最優先の決定がされるための事業者からの独立性ということのみがえてして強調されますが、委員会の中でスタッフとは独立してこのASLB、ACRS、OCAというものが機能して、それらの意見を踏まえたかたちでコミッションの立場を決めていく。それをコミッショナーの会議にポリシーとして諮っていくということが明確に書かれています。必ずしも米国のやり方が日本になじまないという意見もあるかもしれませんが、こういった意思決定のあり方は、やはり参考になるところだと思います。

今後期待する点では3項目を挙げます。

第1に、専門的な科学的知識と技術能力に裏づけられた客観的な判断がされること。

第2に、何がリスク低減に貢献するのかをきちんと考えたうえで規制方針の策定を

し、それを公表することが重要だと思えます。

この二つの項目でいっていることは、それを具体化すると自ずと、リスク・インフォームド・レギュレーション^(注)というところに至り着くと思っております。リスクを、例えばPRAによった結果のみを基にやる、それがリスク・ベースですが、そういったものではなく、決定論的な評価、それからエンジニアリング・ジャッジメントといったことを総合して決めていくことが重要だと考えています。

第3に独立性の件です。NRCの内部に独立的なものの見方をする部分が必要だと申しましたが、それ以外に重要なのは、形式論にとらわれた独立性議論を排除すべきだということ事です。

その一つの例として航空の例を挙げますが、世界航空安全ロードマップがウェブサイトで公表されています。すべてのステークホルダー（国、規制当局、航空会社、航空機メーカーなど）で共通した安全の目標は乗客の安全です。そういう共通の目標に向かってどのようこれを達成していくか。定量的な判断指標を用いながら、常々それを更新して目標に向かって邁進していくのがロードマップです。

(注) リスクを確率的に評価する考え方を取り入れた規制

形式的な独立性にこだわってしまうと、事業者と一緒にこういうことはできないということになるかもしれませんが、本来、国民の健康と環境の安全を守るという立場に立てば目標は同じであって、そういうことに向かって例えば航空安全ロードマップのようなものを世界に先駆けて、日本の中でやっていくことがあってもいいのではないのでしょうか。

法学的観点から見た原子力規制——通常と異なる規制当局と事業者の力関係

櫻井 私 は専門が行政法で、今日はパネリストの方も含めて、唯一原子力に特化しない異分野から参加させていただいていると考えています。現在、日本の生きている行政関係の法律は1900本ぐらいあるといわれていますが、炉規制法はそのうちの一つにすぎないということで話をさせていただきます。本日の澤さんのご報告は大変興味深く伺いましたが、私は少し違う観点からコメントをさせていただければと思っています。3点申しあげます。

第1は規制当局と事業者の関係についてです。澤さんのご報告の中で、事業者との間



櫻井教授

で正常なコミュニケーションが必要ではないかという指摘がありました。これについても私も否定するものではありません。ただ若干留保が必要だろうと思います。

行政と事業者の関係は、基本的に、知力や技量などを含めて、一般の行政モデルとして「行政が優位」という前提でつくられています。そうすると、被規制者のほうはともすると権力者に翻弄されてしまうということで、法治主義や厳格な手続きといったことが必要であるというのが一般的なセオリーとなります。

もつとも、歴史的には、ひと昔前に「公企業の特許^(注)」といわれた類型に入るNTTやJR、電力会社の場合は一般の想定モデルとは異なる

(注) 公共的性格の事業について、国家が民間事業者に経営権を付与するという考え

り、規制者よりも被規制者のほうに知見や技術力があつたりします。そういうものをつては「公企業の特許」という形で説明し、国の仕事を肩代わりしている独特の企業と
いうことで、民間だけれど公的な役割を担っているという類型に整理されました。
今はそういう言い方をしなくなつたものですから、何か一般的な被規制者の立ち位置に
立っているという括り方がされるようになっていますが、実質的には今なお規制者と被
規制者の実力関係が拮抗、もしくは逆転している状況があります。そういう中で規制当
局と事業者の関係をどのように考えたらいいのかという問題は、法制度をどうやってつ
くるのかというときに、必ずしも真剣に取り組まれたことのないテーマではないかと思
われます。

そういう一般論を踏まえて現在の規制委員会をどのように評価するかですが、従前の
やり方からすると、良くも悪くも文脈の断ち切りがされていることは間違いありませ
ん。さしあたって従来の文脈を断ち切って規制するという立ち位置にまず立つたとい
う、それが狙いでこの規制委員会をつくつたのでしようから、そうだとするとその点に
ついてはほぼ成功しているといつてよいと思います。

そういうことができた前提で、規制当局がどのように事業者、被規制者と向き合うかが問題になります。これはたぶん現状、今日ご議論がありましたように、規制委員会の実力が必ずしも十分ではない。生まれたばかりの組織ですので、組織的にももっと強化しなければいけないですし、ビヘイビアとしてもかなり稚拙なところもあります。もっと成熟した、ほかの省庁と同じようにいろいろな英知の結集や、老練なやり方があると思います。そこがなかなかできていない。そのようなことでたぶん広い意味での実力が必ずしも備わっていないことは事実だろうと思います。

私として懸念するのは、実力が十分でない中でいきなりお互いにコミュニケーションしましょうとなりますと、そんなにうまくいくのかなという感じもします。この点、少し慎重に考えたほうがいいのではないかと思います。

それから、行政のやり方として、文書化など開明的な行政をやってほしいというリクエストがありました。これは規制委員会だけではなく、行政全般に当てはまる話で、本当はもっと普遍的にされるといいのではないかと思っています。

安全性の概念について——被害の甚大さに由来する特殊性

櫻井 2点目は安全性の概念です。技術基準の充足が即安全を意味するものではないのは、そのとおりです。ゼロリスクの議論がありました。が、建築物や車検もそうですけれども、基準を満たしたからといって一般的な意味での安全が確保されるわけではありません。車検を通して車は安全ではないとはつきり言われていますし、建築物もそうですので、原発も、それと同じレベルの話は一応できるのだらうと思います。

ところが原発の場合は特殊なところがあって、それが被害の特殊性ということだと思います。現に3・11を経験し、現実にコミュニティが破壊されてしまうというかなり異質の要素があることが認識されてしまいました。例えば地震や津波といった自然災害であれば、災害が済んだ翌日からすぐ復興活動に入れますが、原子力被害の場合、なかなかそういうわけにもいかず、そもそも立ち入りができず、再生に着手することもできない。これはゼロリスクの問題とはある種違うとは思いますが、これだけ甚大な被害が生じることを目の当たりにしたという経験を踏まえると、そのうえで、そういう不利益があり得ることを前提にしてもなおこういう施設が必要なのかどうか、あると良いことの

ほうが多いのかどうかについて、広い意味で民主的な正当化の要請が強くなるのではないかと思います。

関連して福井地裁の判決については、ゼロリスク判決とラベリングされていますが、私が読んだかぎりでは少し違うようにも思っています。福井地裁の判決は憲法論です。人格権に基づいて何か危ないじゃないかという話で、裁判官なりに考えた。「想定以上の地震が生ずる可能性がある」と言ったうえで、「その地震に対して対応がとられていない新規基準自体がよろしくない」と言っているようです。

そうだとすると、民事訴訟であったことも一つポイントだと思っていますが、かつ憲法訴訟であって、憲法の話がストレートに出てくると実定法の問題が基本的に飛んでしまいます。憲法論とはそういうもので、法律学の観点からすると訴訟の議論をしつかりやらないと、実定法を踏まえてどういう対応をとるべきかという問題については簡単に評価できないと思っています。そして、肝心の行政訴訟のほうが、こうした紛争を基本的に入り口ではねてきたような歴史があり、きちんと機能していないところも一つ大きいポイントではないかと思えます。

裁判の關係で指摘しておきたいのは、原発について認容した裁判例がずっとありますが、それらも大してレベルが高くないということは申しあげざるをえないということです。結構びつくりした判決を一つご紹介します。1990（平成2）年の仙台高裁の福島第二原発についての判断です。これは、「反対ばかりしていないで落ち着いて考える必要がある。結局のところ、原発をやめるわけにはいかないだろうから、安全性を高めて原発を推進するほかないであろう」と、これが判決の本文に書いてあります。こんな評論家みたいな判断を裁判所に求めているわけではありません。そのようなこともあります。まして、裁判の話は真剣に取り組む必要があるだろうと思います。

現在、原発訴訟で広く妥当している基準は伊方原発の「判断過程審査」というものですが、これには実は1段階前の基準があります。行政庁の判断過程の審査に入る前に、行政が依拠する具体的な審査基準が合理的かどうかというところが審査対象になっているのです。そうすると3・11の場合、津波のリスクが入っていないか、全電源喪失を考慮していなかったか、これらの点はまさに具体的な審査基準にかかわってくるところですので、伊方原発の判断基準が有効に機能していなかったのではないかと思わ

れます。

地域住民と関係自治体について

櫻井 3点目は地域住民と関係自治体についてです。日本の様々な法制度を横並びで見てもみますと、私は特に感じますが、原子力法制というのはロジックの立て方が若干特異なものです。伊方原発判決に出てくる表現ですが、原子力法制では、万が一にも災害が起きることのないようにもっぱら専門家の判断に委ねるというロジックがたてられています。

通常、憲法論でいうときには、何らかの危険があるような場合、その危険によってまさに被害を受ける可能性のある人たちに、これは必ずしも住民とは限らず、不利益を受ける可能性のある人に反論の機会やデュー・プロセス（適正な手続）が保障されなければならぬというのが普通のロジックの流れ方です。この点、原子力法制では、危険だから、住民ではなく専門家のほうに行くという理屈になっていまして、住民の参画を意識的に避けるかのようなニュアンスが感じられるのですが、これは少し特異性のある議

論ではないかと思えます。

もう一つ、川内原発の話がでていましたが、原子力防災については重要な問題をはらんでいると思っています。これは原子力に限らないのですが、一般的な規制行政の分野と災害行政の間には不整合があります。自然災害の場合、例えば河川の場合、河川法だと水系主義なので国が一元管理しますが、災害対応ということになると、基本的に災害対策基本法の世界になってきまして、そこでは市町村から始まって、都道府県に行つて、本当にひどいことにならないと国が出てこないという仕組みです。

しかしながら、当局である国交省の立場からすると、実質的に自然災害を担ってきていますので、自分たちのできることであり、技量も関心もあつて、実力があるにもかかわらず市町村が思うように動いてくれないため、手をこまねいて見ていなければならぬ。被害対応について国が出ていきたいものの、なかなかそれが許されないというのが現在の法制度上の大きな課題ということになります。

原子力の場合、言うまでもなく広域的な被害対応が必要ですし、専門技術的などころもあるので、国が出ていく必要がありますが、原災法（原子力災害対策特別措置法）と

というのは災害対策基本法の特別法という扱いになっていきますので、全体として国が出ていくことが難しいという仕切りになっています。これはやはり乗り越えないといけないのではないかと思っています。

原子力発電所の構造設計に関わる議論から

佐々木 私は規制行政の経験者ということで、このような席に出てくること自体、微妙であることは自覚していますが、より合理的な規制行政を本当に目指してほしいという気持ちは強く持っています、発言の場を与えられたことをありがたく思っています。最初にいくつか私なりの意見を申しあげさせていただきます。先ほどの澤さんのレポートでいろいろ指摘されていらっしゃること、また今後のとるべき方策については私自身、いろいろお話を聞きまして本当にそのとおりだな、これをどうやって実現していくのかということに、早くとりかからなければいけないだろうという気持ちを強くしています。

私は今、電力士木技術協会という一般社団法人の会長を引き受けています。これは電



佐々木会長

力に勤めておられる土木技術者の方々、ゼネコンの方々を中心の会です。先日、原子力国民会議が立ち上がり、各団体からもいろいろな要望書を出していいということでしたので、協会活動として、今の原子力規制にかかわる問題、特に原子力発電所の構造設計にかかわる問題をいろいろ議論してきた中から、エッセンスを3点だけ要望として提出させていただきました。

第1点は、手続き上も予見可能性がなければいけないのと同時に、行政というのは明確性や根拠性も必要で、裁量行為があまりにも多いということは行政の信頼性を害し、あるいは被規制者との間の不信感を醸成することになります。

第2点目として、安全に対しての根本的共通の理念というか、基本的な根拠は規制者と事業者、被規制者との間で当然共有されるべきものであって、本質に向けてのコミュニケーションがきちんとできていないといけません。このことを申しあげました。

3点目は、特に自然現象に見られるような不確かさを規制行政の中にどのように取り入れていくかについて、理学的な考え方と工学的な考え方においては、その思考において基本的な考え方で異なる面はありますが、これらの融合こそ今、一番大事な点ではないか。このことから幅広い専門的な立場からの議論を徹底的に行っていくことが必要ではないか、ということをお願いしました。

理学と工学という思考形態が少し違うのではないかということについて申しあげるならば、昔、なかなか近づきがたかった思い出がありますが、内田秀雄先生という機械工学の大家がいらつしやいました。原子力安全委員長もおやりになりました。先生がお書きになった『機械工学者の回想』を読みなさいという人がいて、読んでみましたら前書きにこのように書かれています。理学者は自分の頭をたたかなくても、相手の頭をたたければ満足する。一方、工学者というのは相手の頭もたたかれないけれど、自分の頭もたた

かれないようにする。このようなことを高名な物理学者がおっしゃって、原子力の安全に関するいろいろな議論の場でこういう話がありましたということが、回想の序文の第2行目に出ています。

私は昔、内田先生のご指導のもとで行政に携わったことがあり、今さらながら現下の状況を見ると、このことを強く感じる面があります。特に今の断層の問題などに関しては、これまでの蓄積といったものはいったい何だったのだろうかと感じます。「少しでもグレーならば安全サイドで判断しましょう」「ないということをきちんと証明しないかぎり認められません」という発想は、そもそも工学的思考体系とは全く相いれないと感じます。

基本的にデザイン、設計というものと、設計を超える現象、ビヨンド・デザインというのは、工学的思考から言えば、ビヨンド・デザインという現象に対してはアクシデント・マネジメントで十分に対策を、いろいろなケースを想定して講じる。そのケースについて、今まで自然の現象に対して十分な対策を考えてこなかったのではないかというのはそのとおりですが、基本的なものの考え方はこういことだと思いません。少しでも

まだもつとこんなことがあるのではないですかということ、際限なく広げていき、それを設計ベースに全部持ってきたさいということであれば、工学的発想からいえば、もう設計できない。ゼロリスクを求めるという話と基本的に同じになる。そういうことが、今のいろいろな議論の場でどうして話を通じないことになったのか。

規制委員会、規制庁の活動の中で一生懸命、基本理念として福島のようなことは二度と起こさないということ、行政官としても、あるいは委員としても強い基本哲学を持って対応しておられると思います。しかし、その話と、どこまでも際限なく想定を増やしていくという話とは、基本的に違うということを申しあげたいと思います。

事業者は主体性を

佐々木 次に、このような状況ですから事業者の皆さんも、とにかく再稼働で頭がいっぱいなわけですが、規制状況から考えて、今こそ事業者サイドがしっかりしなければ、日本の原子力は本当に危ないという強い危機感を持っています。特にアメリカの例が澤さんのレポートでもいろいろ書いてありました。INPO、NEI（米国原子力エネルギー

ギー協会)の紹介がありました。これは極めて含蓄のあるところ。アメリカのTMI(スリーマイル島原子力発電所)事故以降の、あるいは今回の福島3・11以降のNRCがとったいろいろな態度の流れを見ても、規制のみならず事業者が自らいろいろなスタンダードを作成し、あるいはあり方に関して徹底的に議論する仕組みができています。

日本もJANSIがINPOを目指した活動、そして原産協会(日本原子力産業協会)もNEIを目指した活動をするということで組織の改変が行われましたが、日本はどうしてアメリカのNEIのような組織が育たないのか。日本の社会制度の問題などいろいろなことが関係します。電気事業の今の体制も、東電が基本的には表に出にくい状況で誰がリーダーシップをとっていくのか。現実の問題はいろいろありますが、日本もNEIのような活動をきちんとできる組織体を育て、何も電気事業者だけではなく、日本の原子力にかかわる産業界がここで本気で立ち上がっていかないと、日本の原子力は将来、本当に危ないことになると思います。

ただ、私の気持ちとしては、政府が今やっていることに対して個人的に思っているの

は、原子力事業を誰が責任を持つてやり、将来はどうするのかということとは別に、電力システムの改革といったようなことで、発送電分離といったような話が一方でどんどん進んでいます。日本という国は原子力というエネルギーを選択の一つとして持たなければやっていけない国だという意識を持ち、それが政治的にも強い信念で打ち出され、なおかつ、原子力事業を一定規模で維持するならば、民間の事業としてやっていくという国の強い意志がないかぎり元気は出てこないだろう。原子力はいずれ国家がやるという話であれば、議論がスタートしても、どうなるのかわからないのということ、危機感が出てこないという側面があります。

そのような意味では、大事なこととして、日本の政治の中で原子力の本来のあるべき姿、規制のあるべき姿も含めて、きちんとした議論をしていただくような場と人材をそろえていく必要があると思いますが、残念ながら、国会も衆参の原子力問題調査特別委員会がそのような動きになっておらず、民間から強い働きかけが政治家に対して行われなくてもなく、いろいろなことも含めて現実論ではなかなか難しい問題があります。ただ、これを取り越えていかないかぎり、私、日本の原子力の将来には強い危機感をおぼえ、

図表 10 原子力安全規制の誤謬

工学システムから見る定義(安全防御を強化する)

$$\text{リスク} = \frac{\text{ハザード}}{\text{安全防御}}$$

公衆の側から見る定義(被害を緩和する)

$$\text{リスク} = \text{確率} \& \text{被害、不確かさ} \& \text{被害}$$

ハザードが大きい
被害が大きい

確率が小さい
安全対策が万全

今後難しい問題が出てくるだろうという気持ちを持っています。

原子力安全規制は何をよりどころとするべきか

山口 私からは「原子力安全規制は何をよりどころとするべきか」についてお話しさせていただきます。

最初に原子力安全規制の誤謬です(図表10参照)。先ほど澤さんからもお示しいただきましたが、まずリスクの定義です。一つは工学システムから見る定義で、リスク \parallel ハザード \div 安全防御です。リスクを抑制しようと思えば、安全防御を強化すればいいということです。一方、守られる側、公衆の側から見る定義は、同じく、リスク \parallel 確率 $\&$ 被害、

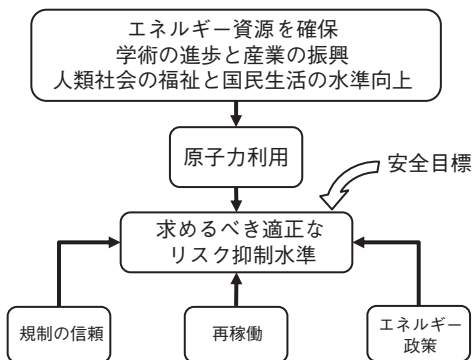


山口教授

あるいは不確かさ&被害ということになります。この場合、被害を緩和するような対策をいろいろとることによってリスクは抑制できるとになります。

「誤謬」と書きましたのは、現在の議論はどういうふうになっているのか。まずハザードが大きい、あるいは被害が大きい。それによって危険であると考え、あるいは許容されないというふうな判断をする。現実の規制のやり方はしばしばこういう視点でものを判断していることがあります。上の定義から見るとリスクの本質を見ていないということだと思います。一方、図表10の右下に書きましたが、確率が小さい、あるいは安全対策が万全である。これだけ

図表 11 本来の目的との順序逆転



で安全であると考えるところも同じくリスクが何たるかがわかっていません。福井地裁の判決の場合もそうですし、活断層の問題もそうです。今の事業者の自主的安全向上あるいは安全対策の取り組みの説明を聞いていると、まさに右側のような説明を一生懸命していますが、そういうところが、リスクマネジメントが大切であると言われる、まだしつかり理解されていないと感じるところです。

次に本来の目的との順序逆転です（図表11参照）。一番上のボックスに原子力利用の目的を書きました。その目的のために原子力利用をやるわけですが、原子力利用を行ううえで求めるべき適正なリスク抑制水準は何かを決める。これが物事

の正しい順序です。適正なリスク抑制水準を決めるためには当然、安全目標を斟酌する必要ががあります。

その下にボックスが三つありますが、それに対して現状は、左側に規制の信頼とあります。規制の側は今、国民の信頼を失うことが最大のリスクですから、国民の信頼を失わないためにどうすればいいのかという観点で適正なリスク抑制水準を見ているのではないか。

真ん中は再稼働です。事業者は今、何といっても再稼働に一番プライオリティを置いています。そうすると審査におけるリスクを回避することが最優先になっています。実際に活断層で連動を考える、そういうことによってリスク抑制水準がどう変わったのかを示すことなく、審査リスクを回避するという観点で求めるべき適正なリスク抑制水準を見えています。

右側はエネルギー政策です。三条委員会として設置された規制委員会の独立性に影響してはいけない。そういうことによって原子力規制がうまくいかなくなるという行政リスクを恐れて、そこでコミュニケーションなり、うまく関与できていない。これがこの

図で言いたいところです。本来、なぜ原子力エネルギーを利用するかというと、原子力基本法によれば上のボックス内の三つを通じてリスク抑制水準を見ていきますが、今は図の上の1番目のボックスから3番目のボックスまでをつなぐ矢印が消えてきたような状況になっているということだと思います。

最後に、どうすればいいかということ、図表12にいくつか書いていますが、一番上は日本の規制委員会のホームページにある文言で、規制委員会の使命です。原子力に対する確かな規制を通じて、人と環境を守ることが規制委員会の使命であると書かれています。

次の三つはアメリカのNRCの場合です。NRCでは最初にミッションが決められていて、日本と同じように「公衆の健康と安全を保護し」とありますが、実はその下に Risk Management Goal というのがあって、そのミッションを達成するためにリスクマネジメントを行い、リスクマネジメントのゴールはリスク・インフォームド・パフォーマンス・ベーストの^(注)深層防護による保護ということで、放射性物質への暴露を防ぎ、影響を緩和する。それに失敗しても、リスクを受容できる範囲に維持すると書いてあります。

(注) 確率的なリスク評価を取り入れるとともに、構造物・系統・機器の実績を監視しようとする考え方

図表 12 安全確保・規制の中身を明確に

- 原子力規制委員会の使命
 - －原子力に対する確かな規制を通じて、人と環境を守ることが原子力規制委員会の使命である。
 - ・ <http://www.nsr.go.jp/nra/idea.html>
- NRC Mission (NUREG-2150)
 - －公衆の健康と安全を適切に保護し、共通の防護と安全保障を進め、環境を保護するために原子力利用を許認可し、規制する
- NRC Risk Management Goal
 - －リスク支援・実績依拠の深層防護による保護
 - ・放射性物質への暴露を防ぎ、影響を緩和する
 - ・それに失敗しても、リスクを受容できる範囲に維持
- NRC Decision Making Process
 - －統制された(disciplined)プロセスによりリスクマネジメントゴールを達成する
 - ・問題同定－オプション－分析－検討－決定－モニター－問題同定
- 規制のプロセスの文書化、説明性の義務づけ
- 自主的安全向上の意思決定プロセスの明確化

す。さらにその下は Decision Making Process というのがあります。ここでは問題の
同定、オプションの提示、その効果の分析、検討、意思決定、その効果のモニター、そ
してもう一回、問題同定に戻るといようなサイクルで行うと書いてあります。

日本の場合、福島第一の事故で見るかぎり、Risk Management Goalの中のおそらく
二つ目の、それに失敗しても、リスクを受容できる範囲に維持する。ここに失敗したの
だろうと思います。なぜ失敗したかというのは結局のところ、一番上の規制委員会の使
命に「人と環境を守る」とありますが、どうやって守るのか。確かな規制とはいったい
何なのか。ここをきちんと書かないところが問題であって、それを階層的にミッシヨ
ン、ゴール、プロセスと書いていくNRCとの根本的な違いだろうと思います。

そこで最後に、規制のプロセスの文書化、説明性の義務づけです。当然、権限を持っ
ている側が説明性をきちんと示していく義務があると思います。それから自主的安全向
上の意思決定プロセスの明確化。どうやって最終的に決定するのかということになりま
す。

最後に澤さんの発表へのコメントということで、私は基本的にこのレポートに賛成で

す。一つ注文をつけるとすれば、ちょうどここに書いてあることと関係しますが、報告書は規制活動の基本原則から始まっています。ご発表の中で、規制委員会はいかに安全に運転させるかというのが重要だと述べられていますが、実は規制活動の基本原則の前に、まさにここに書いてあるような、そもそも規制とは何かというところから入っています。言い方を変えると、安全目標のところから入っていくのがロジカルな流れかと思いましたが。

一般の人にわかる話し方とは？

澤 ありがとうございます。それぞれの方でバックグラウンドが異なるので、いろいろな視点、論点から議論ができたと思います。残りの時間でいくつかのポイントについて議論していきたいと思えます。

まず私から皆さんにお聞きしたいのは、最後の山口先生もおっしゃっていましたが、リスクとか安全性とか危険性とか、いろいろな言葉が工学の世界、規制の世界、判決の世界、メディアでそれぞれ用いられ、かついろいろな意味で使われています。リスクは

相対的な概念であるとか、リスクを最小化する道筋とか、そうした冷静な議論を一般人に伝えていく方法が大きな課題になっています。現在の再稼働審査のプロセスで見ても、最初のところでその議論が混乱しているのでなかなか次に進まない印象があります。山口先生から順番にお答えいただきたいのですが、先生が今おっしゃったようなプロ向きの説明とは別に、一般の方にわかるよう説明して理解していただくとしたら、どのようにすればよいでしょうか。

プロセスを見せる

山口 総合資源エネルギー調査会の原子力小委員会の自主的安全性向上ワーキンググループが取りまとめた「原子力の自主的・継続的な安全性向上に向けた提言概要」の中で、リスクガバナンスのPDCAのような絵が出されています。そのリスクガバナンスのPDCAサイクルではリスクコミュニケーションというのが真ん中に位置づけられ、リスクのプレアセスメント、リスク評価、リスクの解釈、リスクマネジメント、それぞれに矢印が出ています。おそらく一般の方にコミュニケーションする場合、従来はその



リスク評価の結果のところを一生懸命コミュニケーションしようとしていたので、それがなかなかうまくいかず、信頼の醸成が重要であるというふうな抽象的な言葉で逃げていたのだと思います。

リスクの結果を伝えるのはもちろん重要ですが、一般の方々に表面的ではなく、しっかり安全を理解していただくには、先ほどいったプロセス、こういうプロセスでリスクマネジメントしていく、それをやった結果、今のリスク水準はこうなんですということこそ伝えるべきだと思います。

佐々木 私の経験からも、10のマイナス6乗のようなりスク評価を一般の方々にいくら説明して

も、基本的には「だから、どうしたの？」という話になりがちです。今回、とにかく福島のような事態を二度と起こさないでほしいというのが、原子力発電所の近くに住んでおられる方々の共通の思いだと思います。

そこでどうすればいいかですが、結果ではなく、今、山口先生がおっしゃったように、具体的にどういう想定事象を考えたか、クリフエッジ（安全限界）なんていうと一般の方への説明になりませんが、いろいろなケースの中で、今まではこういうことまでしか考えてこなかったが、具体的事象をここまで考えて、アクシデント・マネージという対応の中で安全の確保ができることを説明する。安全の確保という意味を再定義しなければいけません。基本的に放射性物質の影響を公衆に与えない方策として、最後の砦としてそこは維持できることを示す。いろいろな事象があるが、こういうことが起こっても、ああいうことが起こっても、ここまでやっているというようなことを具体的にきちんと言明することがリスクに対して一番強い説明になるのではないかと思います。

10のマイナス何乗という話になると、生起確率は非常に小さいけれどもその確率で起こる被害がものすごく大きいものと、一方で起こる確率が大きくて被害が小さいものと

を横へ並べて平均化してしまえば結果が同じということになります。すると誰もが「なんだ、それは？」という話になると思います。したがって、今ここまでいろいろなことを考えてやっているということをも、具体的事象を含めてきちんと説明するのが非常に大事だと思います。

社会的に受容されるような議論ができるか

澤 櫻井さんは法学者ですから、裁判官や弁護士に今の議論を理解してもらう方法についてもお付け加えておっしゃっていただけますか。

櫻井 一般国民との関係でどうかという話ですと、リスクコミュニケーションの議論はいろいろな領域であります。私はむしろ楽観できない感じを持っています。説明責任という議論も本当にはやっている言葉ですが、説明責任で政府は説明しろと言うけれども、たぶんどこまで説明しても理解してもらえないという現実があり、実際論としてそこは最終的に対立が残ってしまうのではないかと思います。そういう対立が残ってしまったという前提で、それをどういうふうになくしていくのかということを考えなければ

いけないわけです。

一つは王道で、NRCの活動原則に出ている開放性という話でして、手続きをどういうふうにセットして、一般の方々をどういうふうに巻き込んでいくのかということ、地道にやっっていくものです。

もう一点は、なにしろ難しい話ですので、政府や事業者に対する信頼感をもう一度取り戻す。情緒的ですが、おそらくこれが一番重要なことだと思いますが、一回失敗していますので、そこをどう乗り越えるかということではないかと思えます。

法律の専門家がリスクコミュニケーションについてどう対応しているのかということですが、頭では理解すると思いますが、裁判の場合、法律もそうですが、結局、最終的には常識の判断というか、コモンセンスでどうかという、法律論はそういう意味では最終的にどうしても価値判断が出てくることになって、社会的に受容されるような議論ができるかどうかというのがポイントです。ですから、そこにうまく落ちれば、入ってくるし、だめだということになれば、外れるということになるだろうと思えます。

澤 尾本さんはかつて事業者側にいらっしやったわけですが、リスクをどのようにとら

えられているのでしょうか。山口先生からは事業者が理解しているか疑問であるというお話もありました。

尾本 事業者は、例えば世の中にあるレベル3 P R A等^(注)に基づいてどんな結果になるかについてのそこその知識を持っていますから、それに基づいてリスク低減を実効的にとり得る立場にあるわけです。それが重要な点です。先ほど佐々木さんもおっしゃいましたが、リスクを受容することに関して、そのリスクが身近なものとして理解できるかどうかとか、あるいは便益との関係でどうなのかといったこともありますが、コントロールできるような性質のものなのか、コントロールされているのか、ここに対する信頼が大きいわけで、それが具体的な議論として行われる必要があります。

その過程には、安全目標をどんなふうに決めていくのかということが関係します。櫻井さんも福島事故に見られるような甚大性を踏まえた社会的受容性の改善が必要だとおっしゃっていますが、日本の規制委員会の場合、原子力安全委員会時代の議論を踏まえつつも、安全目標をあるとき、突然こうだと決めているようです。これは急性死亡率と晩発性がん死亡率に加え、フィンランド風のセシウム放出量100テラベクレルを超え

(注) 原子力発電所の確率論的リスク評価に関する実施基準で、レベル1(炉心損傷頻度の評価)とレベル2(環境中への放出量、放出特性の評価)の結果を踏まえ、大気中に放出された放射性物質の移流・拡散による被ばく評価、健康影響評価を行い、一般公衆に対する影響をリスクとして定量化するもの

る事故の発生率が10のマイナス6乗以下ということになっていますが、それによって何が達成されるのか。それは社会的な安全目標という格好で言えるものかどうか。そういう議論は、残念ながら新しい規制委員会のもとではほとんどされる機会はなかったと思います。

私の言う社会的な安全目標というのは、実際には晩発性を含めて福島でもないであろうといわれていますが、放射線による晩発性あるいは早期の影響、それだけではなく、土地汚染や避難に伴う負担、さらに代替電源など社会全体が負わなければいけない大きな負担を考え、それらを直視したうえで社会は原子力を受け入れることができるのか。理想をいえば、それをみんなが合意できる目標というかたちで決める。そういう議論が必要ではないかと思えます。

信頼感を取り戻すために必要なこと

澤 難しい議論ですが、社会的受容度を高めていくプロセスは、国民全体を相手にするときと、立地自治体を相手にするときでは、違ってくるかもしれません。先ほど申しあ

げたような、自治体から国に対してお墨付きがほしいといった声が出てきたとき、どう対応するかという問題があると思います。

その議論をする一歩手前で、先ほど櫻井さんがまず政府が、あるいは事業者が信頼感を取り戻さなければいけないと話されました。私も先ほどの研究報告で申しあげたように、規制委員会の頑固な姿勢の裏には、信頼感を取り戻さなければ、原子力事業自体が廃止されてしまうのではないかとという危機認識があると思います。それが行き過ぎたときにフリクションが起こるということだろうと思います。

その意味で規制委員会の規制活動やパフォーマンスがどうなれば信頼感を取り戻せるのか。規制基準そのものについては、先ほどの安全目標などが絡んでくるのだろうと思います。信頼感を取り戻すために規制委員会なり事業者が、それぞれどういうことをすべきなのか、お伺いしたいと思います。

議論を尽くす

尾本 規制に対する信頼感、規制のみならず、さらに事業者に対する信頼をどのよう

確保するかですが、プロセスを透明にして情報を共有していく。それと意思決定の参画についてはやり方がいろいろとありまして、発電所が所在する地元であれば、フランス風のＣＬＥ（地域情報委員会）がいいのではないかというようなことがよく言われており、かつ、それは炉規制法の改正のときに附帯決議の中にも載っています。そういったことの積み重ねだと思えます。そして、実際の規制のあり方については客観的な判断基準をきちんとつくって議論を尽くす。あるところであいまいになってしまうのではなく、議論を尽くす。合理的な議論がされている姿を示すことが重要だと思えます。

ロバストな規制を考えていく

山口 一言でいうとロバスト（堅固）な規制ということかと思えます。ロバストな規制とは、今のリスクコミュニケーションも同じですが、いろいろと失敗したりしても、失地回復ができるような規制。どういうことをやれば信頼が回復されるのかということだと思えますが、おそらく技術的な細かなこと一つひとつが大切な話ではなく、今日も論点としてはいくつも出てきていますが、私もまず原点は安全目標だと思います。安全目

標はすべての、いろいろな規制の判断に対するよりどころになります。

それから、ロバストな規制というのは規制の考え方がしっかりしていること。規制の考え方がしっかりしていれば、例えばバックフィットを導入することでもちゃんと理由づけ、説明づけができるわけです。今の考え方に従ってこのバックフィットは適正であるということ、事業者に対しても国民に対しても同じように説明しなければいけません。具体的な実施とか判断などが、時には新しい知見を踏まえて今までと変わることもあるわけです。そういうときに規制そのものの信頼が揺るがないような、ロバストな規制はどうあるべきかということ、プロセスが大事ということもそうですし、文書化が大切です。それが安全目標であり、プロセスが大事ということもそうですし、文書化が大切というのも同じ、そのための一つのアプローチだと思えます。

規制行政は仕組みを変えていかないと難しい

佐々木 やや具体的に申しあげますと、信頼という問題を考えたとき、普通の国民、一般の方が、規制行政は今とにかくいろいろ頑張ってくれているようだという意識、これ

はたぶん多くの方が持っていていらっしやると思います。ただ、信頼の問題を、あらゆるステークホルダーからの信頼というふうに考えたとき、進め方を合理的なものとし、国民全体の財産活用観点から総合的なマネージメントというふうに考えていくと、事業者サイドからいえば、信頼感や合理性の追求としては、もっと違うやり方があるのではないかと考えられます。

今、基本的に規制行政が持っている技術力あるいは判断力というものが、本当に信頼に足るものであるかというところからスタートしますと、私などもインターネットで見えていますとこういう議論はもう終わっているのになあ、という気持ちがないわけではありません。追加して、ここは本当にきちんとやらなければいけないという議論が、どこまでも事象想定を膨らませていくというふうな議論にしかありません。

そういうことを考えますと、一般の市民の方々は、行政がどこまで自分たちの味方になっているかという見方をするはずで、一方、規制を受ける側の規制行政に対する信頼というのはあくまでも技術力、判断力で、そこに相当大きな開きがあるのが現実です。

規制行政に携わる皆さんも昼夜を分かたず大変な努力を積み重ねていることは事実だと思いますが、今これだけの時間がかかってまだ、現状だということは、私から言わせれば仕組みが非常に悪いわけです。今の有識者会合のシステムや、炉安審の活動も規制委員会が指示するようなことのみに限るといふうなやり方で、専門家を糾合して事を進めていくというやり方にはなっていない。そして規制庁にはこの前、JNES（原子力安全基盤機構）からもあれだけの人数が行きましたが、いったいどういふうに使っているのか。規制行政の今後を考えれば、今やっている審査というのは、それだけではないわけで、もっと大事な話がいっぱいあります。われわれには今後いつたいうかたかたかやっていくのかというのが見えてこない。プロの世界から見ると、今の規制行政は、仕組みを変えていかなければならないというのが私の感想です。

対話・議論が必要

櫻井　まず規制委員会の現状について、「老練な」という言葉を使いましたが、他省庁を見習ってもっと成熟した機関になってもらいたいと思っています。一つ誤解があるか

と思うのは、政府の側にもあると思いますが、独立行政委員会における独立性とは何か、ということです。規制委員会の場合、基本的に内閣とか、あるいは所管の大臣ということになりますが、そういう政治的なところからの独立性が肝であり、その影響を受けてはいけないというのが独立行政委員会にした趣旨です。そうだとしますと、各省庁との調整やいろいろな協議を、独立性の名のもとにやらないというのは理屈になつておらず、行政はそれぞれに関連してきますので、そのコミュニケーションは憂うことなく、積極的に調整作業するのは特に問題はないのではないかと思います。

2点目として、安全の話は住民とか国民に直結する問題ですので、そういう意味では国民と向き合うことをやらなければいけません。専門技術的な安全の話だけを扱うというのは違うだろうと思います。ただ、事業者との関係では、コミュニケーションをとりすぎるといふ問題がなきにしもあらずですから、そこは注意して、自分で実力を蓄えつつ、きちんとした対話をするようになるかと思えます。

事業者の皆さんは、公益事業を営む民間主体なわけですよ。行政のあり方という観点からみると、資源エネルギー庁を含めてよく考えられたほうがいいと思いますが、何

もかも民間事業者に押しつけているような感じもあり、特に避難計画への協力などというのだけれども、本来それは行政の仕事のほうです。電力事業者と行政の仕分けをもう少ししたほうがいいのではないかと思います。民間業者ですから広い意味で営利性を追求していくのは当然です。しかしそのことと厳格な安全性はどうしても緊張関係にありますので、安全性のところは規制委員会にお任せするとして、それ以外のところでの、本来行政が担うべきところを公益事業者である民間業者にやらせている部分については、再考する必要があるのではないかと思います。

あと前提として、澤報告の中に定量的安全目標の改正案がありましたよね。内閣府に置くほうがいいかどうかは別ですが、審議会もどうかと思いますが、こういう感じで、次元を変えて大きいところで定量的安全目標の議論をする場を設けるのは有意義なのではないかと思えます。

澤 内閣府というのは、消去法で選びました。

再稼働に際し地元の要望にどう応えていくか

澤 最後に、先ほど提起した自治体との関係の問題です。おそらく川内原発の今後の再稼働プロセスが、ほかの再稼働プロセスのモデルになってくると思います。地元からは、絶対的安全性を政府に保証してほしい、あるいは、少なくとも原発の必要性を政府から十分説明してほしいといった要望があります。先ほど説明責任という言葉が出ていましたが、国、事業者、自治体、規制委員会は、再稼働プロセスにおいて国民、地元と向き合う中で、それぞれどのような役割を果たすべきでしょうか。特に地元の要望に対してどう応えるべきなのか、簡潔にお答えいただければと思います。

事故シナリオを示す

山口 今のお話は、地元自治体や住民の方がいったい何を求めているのかをきちんと理解しないといけないと思います。防災計画が効果的に機能して、それによってリスクが抑制され、住民が守られるということをきちんと説明したいわけですが、今はそれができておらず、住民のリスクを抑制できているかということを示せていないというのが問

題なわけです。

では、それをどうやって示すのか。私は放射性物質の放出のシナリオをきちんとして示すべきだと思います。技術的な話になりますが、今日いくつか出てきたリスク評価というのは実はレベル1、レベル2、レベル3とあります。レベル1は炉心損傷のシナリオを出す。それによって安全設計をする。レベル2は格納機能喪失のシナリオを出す。それによって、そのリスクを抑制するためのシビアアクシデント・マネジメントの対策を決めます。レベル3は放射性物質放出のシナリオを出す。どういうシナリオが最有力か。それによって適切な防災ができるはずですが、それが全然示されないのが、住民あるいは自治体の方はいったい何をやっていいのか困ってしまう。それができるのは事業者です。まず事業者がこれからフルスコープ（全領域）のPRAをやられるわけで、防災にとって使えるシナリオを、こういうシナリオが支配的で、こういうシナリオに対して防災計画を立てればリスク抑制効果があるということをお示しするのが重要です。

一方、国は安全目標という観点、それから原子力基本法で国民と環境を守ると書かれているわけですから、そういう観点から見ると、想定されるシナリオへの対策が、安全の

水準としてどうなのかという見解をきちんと出してあげる。それによって自治体は地域への説明性もできますし、防災計画の実効性とかそういうものも出てくると思います。おそらくここができない根っこにあるのは、安全目標の話を十分していなかったので結局そこに行き着けない。レベル3のリスク評価で放出シナリオを出した瞬間に、当然のようにそれが起こると見られるのが怖い。ですから、それぞれの役割を国と事業者が果たしてあげれば、自治体はおそらくあり得もしないようなことに対して心配するのではなく、効果的で現実性のある防災計画をきちんと立てることができると思います。

国の出方をきちんと示す必要性

佐々木 今の山口先生のお話に尽きていると思いますが、やや行政的なとらえ方をしますと、再稼働に向けてとなったとき、地域の方々に、防災計画などというものがあるけれども、本当にワークするのかというのが素朴な疑問としてあるのは当然です。

事業者のほうでは新たな対応として、輸送の問題、資材の問題を広域間で融通し合うといったことも具体的に進んでいます。一方、国のほうは30キロ圏内という考えにな

ると、県をまたがるケースもありますから、1県や市町村のレベルで対応を超えるような事態を具体的に想定し、国がどんなことをただちにやる、ときちんと説明していかなければ、皆さんの、本当に防災計画が親身に、自分たちの身になってつくって欲しいという実感は湧いてこないと思います。

特に県の行政レベルを超えた対応は、いざというときの保健医療の問題にしても、風評を含めて食料供給の問題にしても、輸送の問題一つとっても、その対応を考えますと、場合によっては自衛隊出動をただちにやるという国の方針は決めておく。それに必要な資機材はどこから何時間で運べるということを具体的に自治体に示していくような姿勢が国にもないと、単独自治体だけではとても答えにならないことがたくさんあるわけです。

そういう面で国の出方が、これから川内で具体的な議論が出てきてネックになるとき、国が安全に対してどこまで何をやる気なのかというきちんとした説明が必要になります。この場合、国というのは誰なのか。この辺が今の政治状況からいって、全体的な原子力を動かすというときの説明者は誰なのかという問題も明確ではありません。稼働

するとすれば、内閣できちんと取り上げてもらい、総理の発言があつて当然ぐらいの気持ちを持っています。

安全協定のあり方を進化させる

櫻井 これを言うといやがられるのですが、安全協定のあり方(注)をもう少し進化させる必要があると私は思っています。似ている事例があります。戦後、開発ブームがあつたとき、各自治体は開発の圧力をコントロールしなければいけないけれど、法的権限はない。そこで要綱をつくつて住民の同意をとつてこいという行政指導をやっていました。そうすると、事業者がある開発行為をしようとするとき、基本的に全員の同意をとらなといけませんので、住民側が事実上拒否権を持つてしまうことになつて、それこそ適法な開発行為であるにもかかわらず進めることができないという状況がみられました。ただ、そこには事業者の利益とまちづくりに関わる住民の利益がありますので、調整問題と考える必要があります。一般論として、調整問題の一方当事者が生殺与奪の権限を持つのは合理的ではないので、それを少しずつほぐしていつて、最終的には国が法律を

(注) 原子力安全協定。原子力事業者が地元自治体と結ぶ安全に関する協定

整備し都市計画手続の中でそれを少しずつ解消しているという経緯があります。

現在のところ安全協定は法定外手続きになっていまして、私としてはもう少し合理的な仕組みに「進化させる」といったほうがいいと思いますが、つくっていく必要があると思います。そうなってくると事業者と自治体だけの話にはとどまらず、政府、規制委員会も絡まないと解決しない問題ではないかと思えます。

住民に情報を行き渡らせる

尾本 事故が起きたら、自分の住んでいるところがいったいどんなふうになってしまったのか。それから、自分はいったいどうしたらいいのか。こういったことについてきちんと情報が住民に行き渡っている、そういう準備がちゃんと行われているということが一番重要だと思います。そのために、オンサイトは事業者がやるけれど、オフサイトについては基本的に地方自治体がこのような管理を行っていくということが周知され、かつ、山口さんの言われるようにその背後にはデータというか、情報、安全目標、レベル 3 P R A の情報があわせて必要かと思えます。

もう一つ、これは福島事故のみならず、ほかの事故の場合でも出てきていることです。住民の間の実際のリスクは何なのかというと、緊急時計画のおかげもあって被ばくによるリスクが支配的ではない。これはUNSCEAR（原子放射線の影響に関する国連科学委員会）ではつきり出ています。急性の死亡はない。晩発性のがん死亡も検知されるレベルではおそらくないだろうと言われています。一方で、病院の入院患者の間には、避難に際して亡くなられた方が多数おられる。また、長期の避難生活で生活の質の低下や心理的影響による問題もある。これらを考えると帰還も含めて現在の緊急時計画は果たしてバランスのとれたものなのか。こういう議論が私の知るかぎりアメリカでもイギリスでも起きています。難しい問題ではありますが、いったい事故が起きた場合どういうふうにすればいいのかということ、リスクの観点からきちっと整理する必要があります。があると思っています。

澤 ありがとうございます。お聴きになっている皆様方がそれぞれ現実に直面されている課題に沿った論議ができたのではないのでしょうか。この報告書は、これまで断片的

であった規制委員会あるいは規制プロセスへの批判について、初めて総合的にまとめたものかと思えます。したがって、事実関係あるいは法律関係の認識に誤りもあるのではないかと自分自身、危惧しています。そのようなことで、ぜひお読みいただき、われわれのほうにフィードバックをいただくことで進化させていきたいと思っています。

最後に、報告書の21ページに、先ほどから何度も出ている安全目標も含めて今後どうすべきかということを書きました。要は、事業者と規制委員会との間で本当の意味での信頼関係、お互いにリスクペクトする関係を築かないかぎり、事業者が一応法律を遵守している、面従腹背になっていく恐れを指摘しています。

規制委員会は、これまではおそらく忙しくて総合的な安全規制のあり方についての議論ができていなかっただろうと思います。しかし、そろそろ緊急時ではなくて平常時になってきましたから、米国のリスク・インフォームド・パフォーマンス・ベーストのように、日本の安全規制の基本的な考え方について検討すべきです。先ほど山口先生がおっしゃった口バスタな規制にしていくために、大がかりにその議論を始めるべきではないかと思っております。これにより、尾本さんがおっしゃったように安全性向上への

共通の目標をつくったうえで、それに向けてお互いにアプローチしていくという方向になるのではないかと期待しています。いずれにしましてもこの報告書は端緒ですので、ぜひいろいろなフィードバックをいただければと思います。

山口 彰 (やまぐち・あきら)

大阪大学大学院教授

1957年 島根県生まれ。1979年 東京大学工学部卒業、1984年 同大学院工学系研究科博士課程修了、工学博士。1984年より動力炉・核燃料開発事業団（現在の日本原子力研究開発機構）にて高速炉研究に従事した後、2005年から現職。原子力安全委員会安全基準・指針専門部会委員、同安全設計審査指針等検討小委員会主査、原子力規制委員会発電用軽水型原子炉の新安全基準に関する検討チーム委員を歴任し、規制基準の策定に関わる。また、原子力委員会原子力政策大綱策定会議、総合資源エネルギー調査会原子力小委員会、原子力科学技術委員会、もんじゅ研究計画作業部会、群分離・核変換技術評価作業部会などの委員を務め、原子力政策や研究開発に係る審議に関わる。日本原子力学会リスク専門部会長、国際PSAM学会理事などを務め、確率論的リスク評価などに係る国内外の学会活動を行う。原子炉工学を専門とし、安全工学、リスク評価、高速炉サイクル、伝熱流動などに関心を持つ。1993年に日本原子力学会賞高速炉賞、2009年に日本原子力学会賞論文賞を受賞等。

澤 昭裕 (さわ・あきひろ)

21世紀政策研究所研究主幹／NPO法人国際環境経済研究所所長

1957年 大阪府生まれ。1981年 一橋大学経済学部卒業、通商産業省入省。1987年 行政学修士（プリンストン大学）。1997年 工業技術院人事課長。2001年 環境政策課長。2003年 資源エネルギー庁資源燃料部政策課長。2004年8月から2008年7月まで東京大学先端科学技術研究センター教授。2007年5月より21世紀政策研究所研究主幹。2011年4月より国際環境経済研究所所長。そのほかに一般財団法人アジア太平洋研究所副所長、キャノングローバル戦略研究所リサーチオーガナイザーなど。

報告者等略歴紹介 (敬称略、2014年8月28日現在)

尾本 彰 (おもと・あきら)

東京工業大学特任教授

1948年 岐阜県生まれ。東京大学工学部原子力工学科卒業後、東京電力、国際原子力機関、東京大学大学院特任教授、原子力委員会委員を経て東京工業大学グローバル原子力安全・セキュリティ・エージェンツ教育院特任教授。博士（工学）。

櫻井 敬子 (さくらい・けいこ)

学習院大学法学部教授

1964年生まれ。東京大学法学部卒業、同大学院博士課程修了（法学博士）。筑波大学社会科学系助教授を経て、2003年から現職。1998年から1999年までハイデルベルク大学税財政法研究所客員研究員。現在、関税・外為等審議会委員（特殊関税部会長）、社会保障審議会委員、中央建設業審議会委員、衆議院選挙制度に関する調査会委員等。日本公法学会、警察法学会（理事）、日本財政法学会（理事）に所属。

佐々木 宜彦 (ささき・よしひこ)

元原子力安全・保安院院長／一般社団法人電力土木技術協会会長

1944年 石川県生まれ。1970年 京都大学土木工学研究科卒。同年、通商産業省入省。1998年 資源エネルギー庁審議官。1999年 大臣官房技術総括審議官。2001年 原子力安全・保安院院長に就任。2004年6月 経済産業省退官。独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構理事を経て、2007年1月から2013年6月まで一般財団法人発電設備技術検査協会理事長。現在、一般社団法人電力土木技術協会会長。

第109回 シンポジウム

**原子力安全規制の
最適化に向けて**
——炉規制法改正を視野に——

2015年2月23日発行

編集 21世紀政策研究所

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-3-2
経団連会館19階

TEL 03-6741-0901

FAX 03-6741-0902

ホームページ <http://www.21ppi.org>

21世紀政策研究所新書一覧（※は刊行予定）

- 01 農業ビッグバンの実現―真の食料安全保障の確立を目指して（2009年5月25日）
- 02 地球温暖化政策の新局面―ポスト京都議定書の行方（2009年11月25日）
- 03 国際金融危機後の中国経済―2010年のマクロ経済政策を巡って（2009年12月14日）
- 04 これからの働き方や雇用を考える（2010年2月9日）
- 05 わが国企業を巡る国際租税制度の現状と今後（2010年2月10日）
- 06 地域主権時代の自治体財務のあり方―公的セクターの資金生産性の向上（2010年3月2日）
- 07 税・財政の抜本的改革に向けて（2010年7月9日）
- 08 日本の経済産業成長を実現する―IT活用向上のあり方（2010年11月10日）
- 09 気候変動国際交渉と25%削減の影響（2010年11月17日）
- 10 新しい雇用社会のビジョンを描く―競争力と安定…企業と働く人の共生を目指して（2010年12月10日）
- 11 中国経済の成長持続性―いつ頃まで、どの程度の成長が可能か？（2010年12月17日）
- 12 国際租税制度の世界的動向と日本企業を取り巻く諸課題（2011年1月17日）
- 13 戸別所得補償制度―農業強化と貿易自由化の「両立」を目指して（2011年2月3日）
- 14 新しい社会保障の理念―社会保障制度の抜本改革に向けて（2011年2月14日）

- 15 会社法改正への提言―ドイツ実地調査を踏まえて（2011年2月21日）
- 16 アジア債券市場整備と域内金融協力（2011年3月3日）
- 17 地域主権時代の地方議会のあり方（2011年5月16日）
- 18 いま、何を議論すべきなのか？―エネルギー政策と温暖化政策の再検討―（2011年7月8日）
- 19 自治体の経営の自立と「地域金融主義」の確立に向けて（2011年7月27日）
- 20 税制抜本改革と地方税・財政のあり方―グローバル化と両立する地方分権をいかにして進めるか（2011年10月6日）
- 21 変貌を遂げる中国の経済構造―日本企業に求められる対中戦略のあり方（2011年12月9日）
- 22 政権交代時代の政治とリーダーシップ（2011年12月14日）
- 23 会社法制のあり方―米・仏の実地調査を踏まえて（2012年2月7日）
- 24 社会保障の新たな制度設計に向けて（2012年2月23日）
- 25 企業の成長と外部連携―中堅企業から見た生きた事例（2012年2月29日）
- 26 日本の通商戦略のあり方を考える―TPPを推進力として（2012年3月21日開催）
- 27 日本農業再生のグランドデザイン―TPPへの参加と農業改革（2012年4月10日開催）
- 28 グローバルJAPAN―2050年シミュレーションと総合戦略―（2012年7月4日開催）
- 29 中国の政治経済体制の現在―「中国モデル」はあるか―（2012年12月21日開催）
- 30 持続可能な医療・介護システムの再構築（2013年2月4日開催）
- 31 国際租税をめぐる世界的動向―OECD、BIAACの取り組み―（2013年2月7日開催）

- 32 格差問題を超えて―格差感・教育・生活保護を考える―（2013年2月14日開催）
- 33 グローバル化を踏まえた我が国競争法の課題（2013年2月21日開催）
- 34 日本経済の成長に向けて―TPPへの参加と構造改革―（2013年3月1日開催）
- 35 金融と世界経済―リーマンショック、ソブリンリスクを踏まえて―（2013年3月7日開催）
- 36 新政権のエネルギー・温暖化政策に期待する（2013年3月13日開催）
- 37 日本政治における民主主義とリーダーシップのあり方（2013年3月21日開催）
- 38 サイバー攻撃の実態と防衛（2013年4月11日開催）
- 39 実効性のある少子化対策のあり方（2014年2月18日開催）
- 40 原子力損害賠償制度の在り方と今後の原子力事業の課題（2014年2月21日開催）
- 41 ビッグデータが私たちの医療・健康を変える（2014年3月12日開催）
- 42 国際競争力の源泉としての物流・流通システム―アジアにおけるイノベーションの創出に向けて（2014年3月19日開催）
- 43 COP20、21に向けた戦略を考える（2014年3月28日開催）
- 44 本格政権が機能するための政治のあり方（2014年4月23日開催）
- 45 エネルギー政策の課題と産業への影響（2014年7月18日開催）
- 46 超高齢・人口減少社会のインフラをデザインする（2014年7月24日開催）
- 47 原子力安全規制の最適化に向けて―炉規制法改正を視野に―（2014年8月28日開催）
- 48 ビッグデータが私たちの医療・健康を変えるⅡ（2014年10月6日開催）

※ 49 森林大国日本の活路（2014年10月30日開催）

21世紀政策研究所新書は、21世紀政策研究所のホームページ（<http://www.21pi.org/pocket/index.html>）でご覧いただけます。

 21世紀政策研究所