

継続的な安全性向上に関する検討チーム 議論の中間的な振り返りと検討課題の提案

原子力規制庁

これまでの検討チームにおける議論を今後の検討に活かすべく、これまでの議論を振り返るとともに、今後検討すべきと思われる主な課題を整理した。

1. 原子力に関する規制の在り方

【これまでの議論の振り返り】

- 原子力規制において扱う原子力災害のリスクは、起きる可能性は極めて低いが影響が極めて大きい事象（低頻度高影響事象）を含み、生命・身体への不可逆的な影響が及びうるという特徴があり、それらを踏まえた規制の在り方とする必要がある。
- 国が直接遂行してきた事務・事業を民営化又は民間委託するに際し、行政の役割は、民間事業者が遂行責任を果たしているかどうか指示・監督を及ぼすというものに変化する（遂行責任から保障責任へ）。このような仕組み（保障行政）において事業者の創意工夫を生かしつつ規制の最適な水準を確保するためには、行政の関与を適度に間引く（最適化）ことにより事業者の自主的対応に委ねることが効率的であるが、他方、自主規制についても一定の公的コントロールが及ぶものであること（規整された自己規整）が必要となる。このような考え方は、他の分野における自主規制の在り方にも参考になる。
- 技術の進歩が速い情報技術や人工知能などの分野では、自主的取組と法的規制を組み合わせた規制（共同規制）が多く行われている。いったん事業者の自主的取組に委ね、これが機能している限り事業者の行動を適法なものと考え（セーフ・ハーバー（安全港）ルール）、これが十分に機能していない場合に法的規制の対象とする例もあり、厳しい規制が必要な原子力分野で自主的取組を生かす手法として参考になると考えられる。
- 事業者団体による規律（監督機関の外部化）などの事業者の自主的な取組を前提に、これを公的にコントロールする仕組みには、監督する事業者組織の専門知・現場知の確保、情報公開や適正手続による透明化、外部からの検証が十分になされることなどといった共通する課題がある。
- 温暖化対策に関する日本や諸外国の自主的取組の事例と比較すると、原子力の安全性向上については、①明確な達成目標と測定の指標の設定が難しい、②政府と事業者との協定関係の成立プロセスが見えにくい、③モニタリングをしても本気か小出しかの証明が難しいといった課題がある。

- ヒューマンエラーを物理的に作られた仕組み（アーキテクチャ）により排除する手法は有効であるが、人間の経験則や気づき（ヒューリスティック）による誤りの発見ができなくなる問題もある。物理的な仕組みと人間らしい気づきとを、いかに選択し、どう組み合わせるか、その判断の必要性和可能性が、技術だけでは解決できない安全文化の問題として残る。

【今後検討すべきと思われる主な課題】

- 原子力をどのように規制していくべきかについての考え方を整理する。
- 「安全上重要なものは規制し、そうでないものは規制しない」「安全上の最低ラインを基準で示し、許認可規制を行う」ことが規制機関の役割であるといった原子力規制についての従来の考え方を再検討し、規制機関の役割の再定義を試みる。
- 原子力の分野において、許認可規制と完全な無規制との間に中間領域が存在し得ること、またその制約条件は何かについて検討する。

2. 事業者の姿勢と規制機関との関係

【これまでの議論の振り返り】

- 継続的な安全性向上を実現するには、単に規制機関が規制や制度の在り方を変えるだけでなく、継続的な安全性向上に積極的に取り組むよう事業者が行動変容していく（又は、規制機関により行動変容を促していく）必要がある。
- 継続的な安全性向上の活動の中に原子力分野以外の専門家や国民の視点や発想を取り入れていくことは、思考の硬直化や現状維持欲求に打ち克つための「ゆらぎ」を与えることにつながり、継続的な安全性向上の実現のため効果的なものと考えられる。
- 規制機関と事業者との間に健全な緊張関係を構築・維持していくためには、制度設計というよりもコミュニケーションの公開性が重要であると考えられる。

【今後検討すべきと思われる主な課題】

- 規制機関はどのように事業者の行動変容を促していくべきかについての考え方を検討する。
- 規制機関と事業者とのコミュニケーションの在り方について、これまでの取組も踏まえてさらに検討を深める。

3. 信頼の確保

【これまでの議論の振り返り】

- 規制機関・事業者への信頼の有無・程度が、（特に、原子力に詳しくない）関係者の意思形成に重要な影響を与えていることに留意する必要がある。

- この観点から、継続的に「ゆらぎ」を受けることにより国民の目線を意識した継続的な安全性向上の取組を行い、国民からの信頼を獲得していくことが必要と考えられる。
- 中間的な規制手法を採用し、事業者に一定程度対応を委ねるためには、事業者が適切な対応をとるということについての信頼が必要となる。

4. インセンティブ構造

【これまでの議論の振り返り】

- 継続的な安全性向上を現実のものとするため、規制機関及び原子力事業者を取り巻くインセンティブ構造、ディスインセンティブ構造を理解し、構造に沿った仕組みを設ける必要がある。
- 規制機関、原子力事業者のほかにメーカー・役務提供企業、国民、自治体、学協会等の多様な関係者が、ステークホルダーとしてインセンティブ構造の形成に寄与している可能性がある。
- 知見の性質によっては、事業者継続的な安全性向上のインセンティブが存在しない可能性がある。
- 安全性向上に関わる新知見を事業者が積極的に見つけ出すことのインセンティブは何か。

【今後検討すべきと思われる主な課題】

- 規制機関及び原子力事業者を取り巻くインセンティブ構造、ディスインセンティブ構造はどのようなものであるかを検討する。
- 継続的な安全性向上に資するインセンティブ構造を実現していくために、規制機関において実施可能な取組は何かを検討する。
- 事業者継続的な安全性向上のインセンティブが存在しないのはどのような場合（知見）かについて検討する。

5. 規制手法の選択

【これまでの議論の振り返り】

- 規制手法としてあり得る選択肢を明らかにし、各手法の長所・短所を分析した上で適切に当てはめていくべきである。
- 原子力以外の分野において、事業者の自主的な取組に対して規制当局が一定の関与を行う中間的な規制手法が用いられている事例があり、これらの手法が原子力における規制手法の選択肢となり得るかどうか検討する必要がある。
- 上記1. に関する議論も踏まえ、知見の性質に応じてふさわしい規制手法を選択す

べきである。

- 安全上の優先順位に適った迅速さ（アジリティ）をもって問題解決が図られるよう、規制上の選択の仕組みを検討する必要がある。
- 制度全体を見渡したときに、安全性向上の観点から取り組むべき事項を体系的に検知し、安全上の重要度にも応じた一定の判断基準のもとで、適切な主体による適切な意思決定の仕組みを経て、規制等に取り入れるというフィードバックのループが存在していることが必要である。

【今後検討すべきと思われる主な課題】

- 許認可規制と完全な無規制のほかに、事業者の自主的な取組に規制当局が一定の関与を行う仕組みなど、規制手法としてあり得る選択肢を整理する。
- 複数の規制手法をどのように選択し使い分けるか、その判断に当たっての考え方やメルクマールを整理する。

6. リスク情報・費用便益分析の活用

【これまでの議論の振り返り】

- リスク情報の活用・費用便益分析は意思決定プロセスを示す観点から重要であり、何を便益、何をリスクと考えたかを明らかにする意味では、事業者に費用便益分析の実施を求めることも考えられる。
- 確率論的リスク評価は、評価の前提や不確かさ（不完全性）を把握した上で、足らざる点を他の手法などで補いつつ使っていく必要がある。
- 我が国において性能目標をリスク評価の結果と直接比較することについては、地震・津波・火山などの自然現象の不確かさが大きく定量的なリスク評価が不完全であることから、難しい面がある。
- 原子力安全確保における「欠け」を発見するためには、多様なステークホルダーからの視点が重要。

【今後検討すべきと思われる主な課題】

- 規制手法の選択においてリスク情報を活用すべきか否か、また活用する場合の条件や限界は何かを検討する。