

関村委員提出資料

原子力安全規制組織の改革に関する意見

東京大学 関村 直人

1. 安全の基本

IAEA の Safety Fundamentals では、原子力安全を達成する目的を「放射線による障害から人間と環境を守る」としてきた。新規制組織は原子力安全の目的をふまえ、これを達成するための安全の基本原則とその技術的要件について国際的な視点から検討し、規制に関する体系を策定する必要がある。具体的技術方策等については、学協会が策定する最新の科学的知見による規格基準類を速やかに技術評価し、規制に活用することが望まれる。

シビアアクシデント対策についても規制要件とすべきである。事故が起こりうることを前提として、リスクを低減するための対策が継続的にとられていることが規制の対象である。このためには、原子炉等規制法の目的を放射線障害の防止へと改訂することが必要となる。さらにバックフィットルールを課し、最新の知見や設計技術に基づく継続的安全性向上が包括的かつ効果的に実施されるよう、定期安全レビューについても規制要件とすべきである。

2. 実効的な規制への諸課題

規制が実効的に機能できるよう、いくつかの課題を克服する必要がある。IAEA 総合原子力安全規制評価サービス (IRRS) の報告書 (2008 年 3 月) での原子力安全・保安院に対する勧告、助言等は、新規制組織の整備に参考となる。例として、勧告 7 を挙げる。

「原子力安全・保安院は、検査官が発電所サイトでいつでも検査を行う権限を有していることを確保すべきである。これによって検査官はサイトへの自由なアクセスが可能となり、法律で規定された検査期間中だけでなく、いつでも職員へのインタビュー、文書審査の要求ができるようになる。これは建設検査および運転検査の双方に適用される。」

3. 規制対象の特性と人材の課題

規制の対象となる原子力発電所のシステムは、「巨大複雑系社会経済システム」である。(巨大複雑系社会経済システムの定義とその課題については、日本学術会議の報告等を参考にされたい。例えば、<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-h125-2.pdf>) このようなシステムに起因するリスクへの対応においては、種々のトレードオフを把握することが前提となる。俯瞰的な問題の把握能力を持つリーダーとそれを基礎とした透明性のある意思決定と資源配分が、新規制組織とその構成員に必須である。また国際標準を策定するなど、IAEA や OECD/NEA 等の国際機関でリーダーシップを発揮する人材が必要であることも付言したい。このような人材には、大学院博士課程教育プログラムが有効である。

一方、原子力分野における専門家人材の継続的確保は、新規制組織の大きな課題であることは言うまでもない。専門的技術力を示す資格として、原子力工学分野においては原子

炉主任技術者、核燃料取扱主任者の国家資格がある。この試験に毎年何名が合格しているか把握することも、専門家育成と処遇の一つのポイントであろう。

東京大学大学院工学系研究科は、茨城県東海村キャンパスに原子力専攻（専門職大学院：定員 15 名）を平成 17 年度より設置して、原子力研究開発機構の協力を仰ぎながら、高度な専門的人材を輩出し続けている。原子力基礎科目と実務基礎科目に関する講義と演習に加え、リスク認知とコミュニケーション、法工学等の講義、技術倫理演習や原子炉実習等が課せられる。修了年限は 1 年間、学位は原子力修士（専門職）であり、上記国家資格の筆記試験が免除される。なお、既に当専門職大学院の教科書のうち 7 巻が一般にも出版され、さらに英語訳も近々発刊予定である。これらは IAEA の E-learning 教科書とする覚書を結んでいる。

中長期的には現在提起されている「国際原子力安全研修院」をいくつかの役割に分化させて、幅広いキャリアパスの具体化させつつ、大学・JAEA 等の研究機関や国際機関と連携してゆくことが必要となろう。

4. 継続的な安全研究

新規制組織が自ら、安全に関する研究課題を俯瞰的にロードマップとして提示した上で、継続的に研究を進めることは、上記の人材基盤の確保とともに重要である。

安全研究のロードマップを構成する要素は、旧来のハードウェア中心の安全から、システム安全工学、さらにレジリアンス工学へと拡大している。「レジリアンス」とは元来は環境の変動に対する生態系の回復力を指していたが、巨大複雑系社会経済システムを対象とする際には、安全性や信頼性などの古典的な考え方より進んだ概念と捉えられるようになっていく。複雑なシステムのレジリアンス評価には、多様な価値観、利害関係を考慮に入れた評価基準や評価手法が必要となる。またシステムの機能が損なわれるような事態が生じた場合には、損傷状況、人々の要求、回復のための資材等の多様な情報を収集し、意思決定者に届ける仕組みが必要である。

5. その他

我が国においてこれまで成功の要因と考えてきたことが、事故の要因になってはいないかとの指摘は的を射ている。モノ作りへの強いこだわり、過剰ともいえる高性能と高品質、長期安定の保守政治、同業の多くの企業による激しい競争や終身雇用制による会社への忠誠心などが例であろうか。新規制組織においても、真摯に科学的な基盤に立脚し、安全性の継続的向上を積み重ねる基盤を持つことが要請される。これは通常時の安全規制のみならず、事故時の危機管理への対応においても必要となる。

さらに規制の過程において国民の様々なレベルでの参画が必須であって、このような全過程を通じた合理性が達成されることを、科学技術の立場から支援する健全なるアカデミーの取り組みや緊張感あるピアレビューシステムの確立と活用も併せて必要となっている。