

「安全目標」再考 (1)「滑稽な安全」に陥らないために

Safety Goals: Revisited (1) Pitfall of Irrational Safety Mirage

*山口 彰¹, 佐治 悦郎², 菅原 慎悦³, 千歳 敬子⁴, 浦田 茂⁵, 前原 啓吾⁶, 竹内 純子⁷

¹東大, ²MHI NS エンジ, ³電中研, ⁴原安進, ⁵原子力エッジ, ⁶関西電力, ⁷国際環境経済研究所

抄録：不足でもなく過剰でもない適切な安全の姿から逸脱しないよう努めることはリスクマネジメントであり、それを行うためには安全目標を関係者が理解し共通のものとすることが不可欠である。

キーワード：安全目標、How safe is safe enough?、As low as reasonably practicable

1. はじめに “How safe is safe enough?”

わが国の安全目標に関する検討は、2001年、原子力安全委員会に安全目標専門部会が設置されたことに端を発するであろう。その検討内容は2003年に「中間とりまとめ」として公表されたが、原子力安全委員会決定とはされず、リスク管理の意思決定で活用されるには至らなかった。「中間とりまとめ」に至るになされた深い議論は、多くの原子力関係者にもまた社会にも十分に伝わらないまま、2011年の東京電力福島第一原子力発電所事故に至った。2013年には原子力規制委員会が「安全目標を定めた」とし、上記「中間とりまとめ」を実質的に追認するとともに、同委員会は今後も継続的に議論するとした。しかるになお、「なぜ安全目標が重要なのか」が広く理解されているとは言い難く、原子力安全における根源的な問いである“How safe is safe enough?”について考察を深めることが求められる。

福島第一原子力発電所の事故は、これまでの安全確保の枠組みに何かの欠陥があったことを示した。本質的な問題は、安全確保とは何をするかが理解されなかったことではないか。よかれと考えたことが屋上屋を重ねるようであったり、的を射ぬ結果となったりしていたのではないか。著者らはそれを、“irrational”な安全、「滑稽な安全」と自戒をこめて敢えて表現した。はたして福島第一原子力発電所事故の後、改善の方向に進んでいるだろうか。「滑稽な安全」に陥らないためには安全目標が必要と考え、長きにわたって原子力業界で問われてきた“How safe is safe enough?”、すなわち、安全目標はいかなるようであり、どのように安全確保を実践するのか、そのようなプロセスが適切であることを確認するにはどうすればよいかを議論したい。

2. 適切な安全の姿 (Safe enough) を求めて

「不足でも過剰でもなく『適切な安全』の姿を保ち続けることが、“How safe is safe enough?”への回答である」と言える。安全確保の努力が「**受容できないリスクの存在**」が許されない一方で、「安全対策をやればやるほど良い」という立場を深慮なくとることもまた、「滑稽な安全」に陥る可能性がある。戦略なくして様々な対策を深慮なくとり続けると、不確かさが増え、二次リスクを誘発することが懸念される。無闇に多くの資源を投じながら実質的な安全向上につながらないとは、「滑稽な安全」に他ならない。ALARP (As Low As Reasonably Practicable) の原則をよく理解し、適切なリスク管理がなされている状態こそ「適切な安全の姿」であり、それを実現する構造が安全目標のありようである。

図1は“適切な安全”と“滑稽な安全”の概念を示す。不適切な安全でもなく滑稽な安全でもない、その両者の挟まれた幅のある領域を逸脱しないようリスク管理を行うのである。下位目標である定量的安全設計水準（例えば炉心損傷頻度）を決めることは必要ではなく、目指すべき安全の姿の領域から逸脱しないこと、この領域での深慮が必要がある。リスクの意味合いも、事故の発生頻度や個々人の定量的健康リスクのみにとどまらず、社会全体の関心、懸念といった概念も含め広義に捉えるべきである。図に示すBSL (Basic Safety Level) を許容リスクの定量的基準とすることは一見魅力的である。しかし、安全を二値的に判断できるとする**滑稽な安全の姿**は明らかに過剰安全か、要らぬことにこだわるあまり、ゼロリスクを望む姿になっては元も子もない。

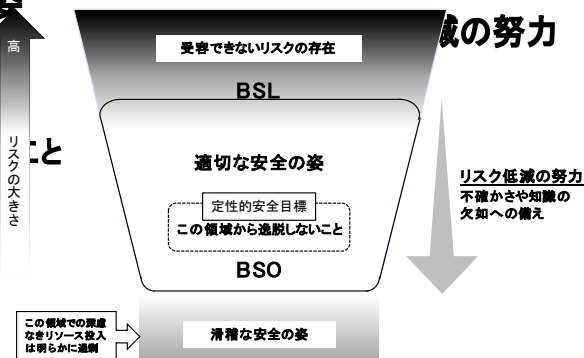


図 目指すべき安全の姿の概念 (BSL と BSO はそれぞれ達成すべき安全水準と目指すべき安全水準とされる)

* Akira Yamaguchi¹, Etsuro Saji², Shin-etsu Sugawara³, Keiko Chitose⁴, Shigeru Urata⁵, Keigo Maehara⁶, Sumiko Takeuchi⁷

¹Univ. of Tokyo, ²MHI NSE, ³CRIEPI, ⁴JANSI, ⁵NEL, ⁶KEPCO, ⁷IEEI