

発表要旨 「工学倫理の観点から見たリスクアセスメント」

岩崎豪人 (関西学院大学 非常勤講師)

リスク分析 評価を論じる際、その評価の客観性や政治的・社会的バイアスが問題視され、市民がいかにかその決定プロセスに参加するか、科学者と素人がいかにかコミュニケーションするかといった点に力点がおかれてきたように見える。一方、工学の分野、特に機械安全や労働安全において、リスクアセスメントは有効性が認められ、日本の現場へのさらなる導入が求められている。工学におけるリスク評価には、違った方向性や方法論が見て取れる。

本発表では、こうした「工学的リスク評価」と科学的リスク評価」の違いに着目しつつ、工学的なリスクの取り扱い方に焦点をあて、そこからリスク評価のあり方へ考察を進める。さらに、そこに倫理的な判断が不可避的に関わってくることを確認し、技術者の立場からは、どのようにリスクアセスメントに関わるべきかを、工学倫理の観点から考察する。ただし、工学的リスク評価と科学的リスク評価は、明確に異なるものではなく、互いに重なり合っている。連続したスペクトルの両端に位置すると理解されたい。また、ここで、機械分野における工学的リスク評価は、国際安全規格 (ISO/IEC GUIDE 51、ISO 12100、ISO 14121) に基づく。

科学的なリスク評価では、確率論的アプローチでリスク分析を行ってリスクの計量化を図るのに対して、工学的なリスク評価では、定量的方法が使えない場合が多く、(定量的方法も組み入れるが) 定性的なリスクアセスメントを行うことが多い。一見、この点は工学的方法が、科学的方法に劣っている点に見えるが、必ずしもそうではない。現実の複雑さに対して、その時点で計量化できる部分だけで評価すれば、かなり限定的な評価になり、多くの重要条件が省かれてしまう可能性がある。確率の数値は事故例というデータがないと分からないため、事故が起きる前にリスクを減らそうとする工学的方法は、正確なリスクの評価よりもリスクへの有効な対処に力点がある。

科学的なリスク評価では、リスクが受容可能か社会的・政策的判断の基礎となるできるだけ客観的・合理的評価が求められるのに対し、工学的なリスク評価は、リスクの源を発見しリスク低減の優先順位を決めるための準備作業という色合いが濃い。リスクが見つければリスク低減のための方策がとられ、再びリスク評価を行い、リスクが許容可能になるまで、この作業は繰り返される。工学的なリスク評価は、こうした動的なプロセスの中にある。許容可能なリスクとは「その時代の社会の価値観に基づく所与の状況下で受け入れられるリスク」(ISO 12100)とされるが、受け入れられるには、ALARP(As Low As Reasonably Practicable)の原則 (合理的に実行可能な範囲でできるだけ低くする)に従う必要がある。リスク評価と低減方法の実効性は密接に関連している。

工学的リスク評価は、どのように倫理と関わるのだろうか。リスクアセスメントが事故を減らし安全性を高めるのであれば、倫理は不要だということにならないだろうか。確かに教育・訓練や責任感の醸成だけでは限界があり、リスクアセスメントを行うことが、安全性を高めるには必要である。しか

し、リスク評価には、多くの論者が指摘しているように、様々なバイアスや、価値判断が含まれることに注意する必要がある。シュレーダー = フレチットは、価値判断を含めたリスクアセスメントの手法を提案している。政策決定や社会的な判断が必要な場面では、科学者ができる限り客観的データを提出し、価値判断を市民が担うという一応の分業が可能だろう。しかし、工学のリスクアセスメントでは技術者が価値判断を含めたリスク評価を行うことになる。それゆえ、技術者が暗黙の前提に気づき、価値判断に対してより意識的になることが求められる。この点は、多くの工学倫理の教科書が指摘している点でもある。

また、技術や社会に与える影響が大きい場面では、工学的リスク評価は科学的リスク評価に近づく。ハーカー H は、工学倫理の立場から、技術者にはリスクコミュニケーションが必要であり、効率性や技術的解決のみを重視し他の判断基準を軽視する技術者文化を変える必要があるという。市民が科学リテラシーを必要とすると同時に、科学者・技術者も価値・倫理リテラシーを必要とするのではないだろうか。