

特集 20周年記念 シンポジウム

環境リスクと社会 —安全・安心な社会の構築に向けて

北野 大*

1. はじめに

20世紀は安全を希求した社会であるが21世紀の社会は安全と安心の社会にすることが求められている。たとえば平成18年3月に閣議決定された第2期科学技術基本計画では21世紀初頭にわが国が目指す国の姿として、安全が確保され、人々が安心して心豊かに、質の高い生活を営むことのできる国としている。安全・安心な社会の具体的イメージとしては平成16年に安全・安心な社会の構築に資する科学技術政策に関する懇談会が以下の5つの例を示している。

- 1) リスクを極小化し、顕在化したリスクに対し持ちこたえられる社会
- 2) 動的且つ国際的な対応ができる社会
- 3) 安全に対する個人の意識が醸成されている社会
- 4) 信頼により安全を人々の安心へと繋げられる社会
- 5) 安全・安心な社会に向けた施策の正負両面を考慮し、合理的に判断できる社会

2. リスクとは、安全とは、安心とは

さて、上記文章の中にあるリスク、安全、安心とは具体的にどのような概念を意味するのかを考えてみたい。リスクは日本語で言う危険ではなく、危険に遭遇する可能性を言う。例えばISO/IECガイド51では、リスク (risk) を危害 (harm) の発生確率と危害のひどさ (severity) の組み合わせと定義している。またリスクとは単なる受動的な危険ではなく、行為者が自ら危険を認知しつつ取って臨む危険であり、人間が利を求めることの代償としての危険に会う可能性である。さて安全であるがISO/IECガイド51では、安全を受け入れ不可能なリスクの無いこと、またJISZ8115では、人への危害または資材の損傷の可能性が、許容可能な水準に抑えられている状態と定義されている。それでは受け入れ不可能なリスクとはどのレベルであろうか。例えば交通事故で死亡する生涯リスクは、大気中のベンゼンの環境基準値の

基となっている生涯の発ガンリスクの 10^{-5} より何倍も高いが、我々は自動車を受け入れている。一般には年間死亡率が 10^{-3} 以下であるときには受け入れ不可能であるといえる。逆に 10^{-6} 以下であれば受け入れ可能なリスクといえるのではないか。 10^{-3} から 10^{-6} の間のリスクについては、リスク・費用便益分析により社会が決めている。

一方安心とは何か。東京大学の新領域創成講座では、安心とは安全に関する主観的感情であり、安全が確保され、自分自身に人的、経済的損害が発生しないと見込まれる心理状態であること。安全は安心の必要条件であっても十分条件ではないとしている。私たちは一般に、

- 1) 解るもの、理解できるものには安心
- 2) 使い慣れたものには安心
- 3) 親しんでいるものには安心
- 4) 長い歴史を経ているものには安心

する傾向がある。結論すれば、安全はその時点、時点における科学技術に基づく客観的事実であるのに対し、安心は自ら理解して納得をしたという主観的事実とも言える。ちなみに安全の英訳は safety であるが安心には適切な訳が見当たらない。sense of security, peace of mind などと訳されている。

3. リスクの認知

現代社会には種々のリスクが存在する。これらには、犯罪、事故、自然災害、戦争、健康問題、経済問題、環境・エネルギー問題などがある。リスクの大きさは本来リスクレベルとして理解され、また比較されるべきであるが、我々のリスク認知にはスロピックの述べるように種々のバイアスがかかっている。彼はわれわれのリスク認知を1) 恐ろしさ因子2) 未知性因子3) 災害規模因子で表現した。この中で恐ろしさ因子としては、そのリスクが制御可能か不可能か、世界的にカタストロフィックか否か、結末が致命的か否か、リスクが公平に分布しているか否か、将来の人間にとってのリスクの大きさが増大傾向にあるのか否か、リスクは受動的か否か な

* 明治大学 理工学部 応用化学科

どがある。また未知性因子としては、そのリスクが観察可能か否か、その影響は遅延的か即効的か、それは新しいリスクか否か、科学的に解明されているか否かなどである。このリスク認知のバイアスには、もう一つマスコミ報道の影響がある。例えば長良川河口堰建設に際しての賛成、反対の意見がその購読する新聞、主として見るテレビのニュース番組により大きく影響を受けた例が報告されている。公序良俗に反しない限り新聞は独自の意見を基に記事や社説を書けるが、テレビのような電波メディアはその報道に当たっては公平・中立性を義務付けられているが、これは容易な事ではないことがこの研究からも示されている。例えば地元の岐阜新聞の購読者は河口堰建設に関し、賛成が20%であるが朝日新聞購読者は7.6%となっている。

またテレビニュースでは、ニュースジャパンやニュース23を良く見ている人はNHKのニュースを見ている人より賛成が半分以下となっている。

4. リスクコミュニケーション

これまで述べてきた安全と安心を結ぶ橋の役割をしているのが、リスクコミュニケーションといえる。

リスクの意味は先に述べたとおりであるが、コミュニケーションとはラテン語のコミュニス（共有）から派生した言葉で、従ってリスクコミュニケーションとは当事者間におけるリスク情報の共有を意味している。これは必ずしも当事者間での合意を意図していない点に注意が必要である。合意は結果としてであり、初めから目的としてはならない。合意を目的とすると説得となり、これでは情報の一方通行になってしまう恐れがある。以下にリスクコミュニケーションのバイブルとも言うべき米国環境保護庁のリスクコミュニケーションに関する7つの重要な規則を紹介する。

- 1) 地域住民をパートナーとして連携せよ。
 - 2) 方法論を注意深く立案、評価せよ
 - 3) 人々の声に耳をかたむけよ
 - 4) 正直、率直、オープンであれ
 - 5) 他の信頼できる機関と協調、協同せよ
 - 6) メディアの要望にこたえよ
 - 7) いたわりの気持ちを持って、明瞭に話せ
- これらから解ることはリスクコミュニケーションとはまさに人間科学であり、その成功のためには相互の信頼関係の構築が最も重要である。

さて化学物質の管理であるが、過去10年くらいの間に規制的手法から規制プラス自主管理という形になってきた。規制は法による監視であり、自主

管理は情報公開による住民の監視が必須となる。この意味でもリスクコミュニケーションの機会が今後さらに増すであろう。

ここでも上記6)にあるようにメディアへの対応が重要に成っている。

5. 化学物質の安全性確保対策

安全学においては本質的安全設計という考え方がある。

リスク＝ひどさ X 遭遇確率
であるが、リスクを小さくするためには如何にひどさ、すなわちハザードを除去するかが第1優先となる。次がハザードの緩和である。これは化学物質を例として述べればハザードの除去は強い毒性物質の禁止、ハザードの緩和はより毒性の少ない物質への代替となる。

また、遭遇確率を小さくすることはハザードの隔離であり、化学物質の場合には使用量や用途制限になる。誤使用の防止もハザードの隔離につながり、化学物質の例ではラベル表示が相当する。

アスベスト問題での教訓として、遭遇確率をゼロにする、化学物質の例では暴露をゼロにすることの管理が如何に困難かが解る。化学物質の管理では従来のハザードに基づく規制からリスク管理の流れになっているが、まずハザードの除去という本質的安全設計の考え方を忘れてはならないと思う。

6. 終わりに――環境科学、環境科学会の使命

環境科学の研究としては、これまでは主として環境問題が発生した場合の原因の科学的究明、その自然科学的及び社会科学的解決策の提示、また環境問題の未然発生防止の研究などが行なわれてきた。今後の更なる人口増加、資源の枯渇を考えたときにこれらの従来からの研究に加え、以下のような本質的な事柄についても学会として研究し提案して行くべきである。

- 1) 私たちは今後、どのような社会、環境を求めていくべきか
- 2) そのためには、人と環境のあるべき関係とはどのような関係か
- 3) 我々はどのような価値観を持つべきか

環境科学は文理融合を最も必要とする学問でもある。これらの命題に向け多くの人の参加の下、議論を進めていく必要が有る。これらは多分に心の問題でもあるが地球という、限りあるスペースと限りある資源を基に、60億人以上の人間が生きていかなければならない現実として、避けては通れないテーマであると考えている。

文 献

- 1) 岡本浩一著, リスク心理学入門, サイエンス社 (1994)
- 2) 田部井豊ら編, 新しい遺伝子組み換え体の安全性評価システムガイドブック, エヌ・ティー・エス (2005)
- 3) 林裕造ら監訳, リスクコミュニケーション, 化学工業日報社 (1997)
- 4) 日本化学会編, 環境科学, 東京化学同人 (2004)