

## 私の意見 「安全とは」

東日本大震災から1年半以上経過したが、相変わらず誤解に基づいた原子力報道がなされ、工学ということにまったく無知としか思えない、専門家と称する評論家、政治家が客観的事実、科学的根拠、あるいは日本の国情を踏まえた長期的視野に基づくことのない感情論によって、国の存亡に直接係る重要問題であるエネルギー政策が議論されている。

これだけ安全という言葉がテレビで流れ、紙面を飾っているにも係らず、「安全」とはそもそも何であるのかをきちっと解説した報道を見たことが無い。

工学（技術）の世界では、国際標準化機構（ISO）により、「安全」について以下の定義がなされている。日本工業規格（JIS）でも同様である。

「安全」とは「人への危害または損傷の危険性が許容可能な水準に抑えられている状態」または、「受け入れ不可能なリスクが存在しないこと」である。

ここで言う「危害」とは、「人体の物理的な損傷もしくは健康障害または財産もしくは環境の受ける害」であり、「リスク」とは、「危害の発生する確率及び危害の大きさの組合せ」である。

「許容可能な水準」あるいは、「受け入れ不可能なリスク」とは何かということ、感情論ではなく、日々の人の暮らしというものを踏まえ、客観的、論理的に考えなければならない。

まず考えるべきは危害の大きさである。死亡、重度障害のように取り返しの付かない危害は許容可能な大きさとはどうも言いえないのに対し、擦り傷、軽い打撲、あるいは医者にも行かずに数日で治る軽い風邪程度の大きさは、日々の人の暮らしを考えると、多くの人が普通に経験していることであり、許容可能な水準と考えるべきであろう。

次に危害の発生確率（頻度）であるが、死亡、重度障害のように取り返しの付かない危害は、大きさとしては許容可能とは言えないものの、利便性（ベネフィット）をもたらす大きさにより、ごくまれであれば止むを得ない、と考えるのもまた人間である。擦り傷、軽い打撲程度は許容可能な水準であったとしても、毎日のように頻繁に生じるようなことがあれば、その原因（ハザード）は許容可能とは言えなくなり、例えば、小中学校のクラブ活動が原因であれば、クラブ活動内容は見直されることになる。

危害が大きいにも係らず、世間、国民に許容されている工業製品の典型が自動車である。

毎年、国内で約5,000人（毎日約15人）の尊い命を奪い、約900,000人（毎日約2,500人）に人的被害を与えていても日本国民は自動車を許容している。車道と歩道の完全分離、分離できない道路の自動車の交通停止、制限速度以上のスピードが出ないシステムの導入など、自動車事故による被害を小さくする対策は、技術的には容易に行えるが、費用が膨大に掛かること、ベネフィットが減少することなどから実施されていない。ただし、自動車の場合には、国内の物資流通に欠かせない工業製品であり、自動車を完全に無くしてしまうと、流通手段、流通範囲が限られてしまい、食料、エネルギーなどの物資が国内に平等

に行き渡らず、これにより命を失う人も出ることも認識しておく必要がある。

自動車事故以外にも、日本人が暮らしている中には多くのリスクがあり、癌（年間約 300,000 人が死亡）、自殺（年間約 30,000 人が死亡）、自動車以外の事故（年間約 30,000 人が死亡）などで、年間約 1,100,000 人（毎日 3,000 人）が亡くなっている。

資源もなく、狭い国土に約 1 億 3 千万人が暮らせているのは、技術（工業）の発達によるものであること、リスクのまったく無い工業製品は存在しないこと、どんな工業製品でも、設計条件を大幅に超える負荷が与えられれば、損傷、破壊するものであることも知っておかなければならない。

原子力発電所の安全確保は、一般公衆の被曝による人的被害を防止することが目的であり、電力会社の財産である発電所を保護することが目的ではない。

安全を確保するために、深層防護という思想で、以下の 5 段階の安全対策を採っている。

- 1、異常の発生の防止
- 2、異常の拡大、事故への発展の防止
- 3、事故の拡大防止、事故が拡大した場合でも可能な限り影響を小さくする（放射性物質の環境への放出の防止）
- 4、過酷事故（シビアアクシデント）対応
- 5、住民避難

今回の福島第一原子力発電所の事故は、5、のレベルまで進んでしまったが、一般公衆の被曝防止（重大事故、仮想事故における急性被曝で 250mSv、2 万人・Sv 以下：立地審査指針）という「安全」目的は達成できたことも認識しておく必要がある。炉心損傷に至る事故の発生頻度については  $10^{-4}$  炉年が安全目標なので、世界に 400 基以上の原発が運転されている現状では 20 年に 1 度くらい生じてもおかしくはないのである。ただし、人が放射線被曝で死亡するのは 2000 年に 1 度の頻度（ $10^{-6}$  炉年）が安全目標となっている。

勿論、安全が確保できたからと言って、福島第一原子力発電所のような事故が許容される訳ではなく、今回の事故の教訓を真摯に反省し、更なる安全性の向上を図ることは工業製品を使用する事業者、工業製品を供給するメーカーとして当然のことである。

約 1 万 9 千人の尊い命と数十万戸の家屋が失われたにも係わらず、現在でも国が有効な津波対策を具体化できていない中、各電力会社は、緊急安全対策として、2 ヶ月という短期間に津波対策の強化（水密化、嵩上げ）、非常用電源の強化（電源車の配備）、冷却機能の強化（水源の確保）を実施しており、大津波による事故を十分防止できる対策は既に終了しているが、更なる安全性向上対策として、現在も中長期対策を実施中である。

「安全」とは何かということを踏まえ、冷静に考えてみれば、津波という自然災害で全電源を失って炉心溶融にまで至り、原子力発電所（工業製品）としては壊滅的被害があったにも関わらず、放射線被曝による人的被害が 1 人も出ていないということは、安全性は確保されていたと判断すべきである。建物、道路、橋梁、堤防、飛行機、自動車、船などの工業製品に壊滅的被害があったら、間違いなく多くの人命を失うことを考えれば、原子

力発電所の安全性がいかに優れているかを今回の事故が示したとも言える。

即ち、安全ではないという理由で原子力発電を反対する根拠は無く、一方、3.11 以前に論じられていた原子力発電の必要性（エネルギーの安定性、経済性、環境保全）に対しては何も解決しておらず、今も変わっていないことを日本人はきちっと認識する必要がある。

福島第一原子力発電所の事故による環境に対する被害についても誤解がある。津波による直接的被害は家屋、道路、設備、田畑などを失わせているが、福島第一原子力発電所の事故は家屋、道路、設備、田畑などを破壊、損傷させた訳ではない。放射能で環境を汚染させたことについては、放射線被曝による人体への影響の問題である。

人体への放射線被曝の影響については、政府、政治家が、メディアの報道、風評等で慢性的低線量被曝による人体への影響を正しく理解できていない（あるいは、選挙のために大衆に迎合した政策としている）ために、科学的にはまったく必要のない過剰な安全対策を採って、避難生活を余儀なくされている被害者を増大させているだけである。

慢性的低線量被曝による人体への影響については、広島、長崎で被曝した人を対象に人体への影響を研究してきた放医研のデータ、近藤宗平教授の論文、チェルノブイリ事故のWHO、IAEA 報告書、ロシアのアルチュニャン博士の研究結果、今回の福島第一原子力発電所の事故における高田純教授などの被曝量調査結果、ホルミシス効果を含むこれまでの多くの論文に示されていることが科学的事実であり、科学的事実に基づいた政策をきちんと行い、避難民の不安解消のためにメディアが正確な報道を行えば、多くの避難民は直ぐにでも避難生活を解消でき、その他の人も早期に故郷に戻れるのである。なお、反原発派が、LNT 仮説が正しいとする根拠として、よく BEIR VII 報告書を引用しているが、この報告書には LNT が科学的に正しいとするデータは示されていない。

そもそも、環境問題については、日本に限らず、人類は、その人口の増加、生活レベルの向上に伴い、多くの土地開発（自然破壊）を行ってきており、地球上の飽和人口、飽和食料、飽和エネルギーをどれほどにすれば良いかの議論、結論なしに環境に対する被害を問題にすることはできないのも現実である。

東日本大震災により、約 1 万 9 千人の尊い命と数十万戸の家屋が失われた。今後の津波対策をどうするのかについて政府は十分な対策を出せず、結局、3.11 以前と同様、避難だけが手段であるが、今も、日本人の多くが、避難もせずに海岸線付近で暮らしている。

メディア、国民、政治家が「安全」という意味を正しく理解できていれば、放射線被曝による人的被害が 1 人もいない原発事故による危害を心配して反原発を叫び、毎年数兆円の国費を無駄に消費することもなく、むしろ、実際に 1 万 9 千人の命を奪った海岸線に暮らす人達の「安全」確保を叫ぶであろう。

以上

兵庫県神戸市在住

碓本 岩男（62 歳）