



# ためになる「安全学」

向殿政男

明治大学 理工学部 情報科学科 教授

最終回 安全と安心

“安全・安心”、この2つの言葉はペアとして頻繁に用いられますが、よく考えてみると両者はかなり違うものでしょう。

安全、とくにモノづくりの安全においては、設計者、製造者等の企業側は、自社の製品や設備をいかに安全につくり、いかに顧客にケガをさせないようにしようかと苦心し、工夫を凝らしています。そのために多くの安全技術が開発されてきました。これらの安全に関する科学技術は、積み重ねができ、その進歩は確実で着実です。さらに、その成果は世界中のどこでも利用可能です。安全確保において、安全技術の果たす役割は本質的です。

また、どこまでやったら安全かという問いに答えるべく、度合いとして安全を評価するという観点から、リスクという数量的な概念を導入して安全を定義しています。リスクの概念をとおして、さまざまなシステムや製品の安全の度合いの比較が科学的かつ数量的にできるよう努力をしています。そして、そのシステムや製品のベネフィット(便益性)を考慮して、どこまでリスクを下げたら受け入れられるか、すなわち安全であると言えるかの価値判断ができるような合理的で客観的な基準を提供しています。このように、安全に関してはこれまで、科学的に、合理的に、客観的に研究開発が行われてきました。

一方、安心という概念は主観的と言わざるをえません。人により安心は異なる可能性があります。ある人が安心だと言っても、他の人は不安で仕方がないということは常にあり得ます。文化や社会や国

によっても異なるでしょう。どうやら、安心という概念には日本独特の考え方とニュアンスが含まれているようで、対応した適切な英語がなく、安心という言葉にぴったりくる英訳はできないとも言われます。では人間は、どのようなときに安心するのでしょうか。安心立命の心境に達するためには宗教に帰依する、という手もあるのかもしれませんが、モノづくりの安全に神頼みは相応しくありません。

企業は、“安全”の実現に心を砕きながらモノづくりをしています。どうも一般の顧客が求めているのは“安心”のようです。ここには、客観と主観の深い溝があります。モノづくりにおいては、安全が実現されていることは大前提で、さらにそれをつくり上げている人や組織・企業を顧客が信頼するとき初めて安心が生まれる、と考えるのが妥当だと思います。安全と安心をつなぐのは信頼であると言ってよいのではないのでしょうか。

では、どのようにしたら企業は顧客の信頼をうることができるのでしょうか。それは、愚直なまでに安全を追求する企業の姿勢であり、良い情報はもちろん、悪い情報も隠さず積極的に開示する公開性が必要です。さらに、リスクがゼロにならない以上事故は起こり得ますが、事故が起こった後の企業のスピーディーかつ真摯な対応が信頼を生むのでしょう。また、お客の不満や意見を積極的に受け止めて、製品の改良や安全性の向上に努める企業は、信頼を得るでしょう。一朝一夕では信頼は生まれません。私たちは慣れ親しんだものには安心しま



## Profile

## 向殿政男 — Mukaidono Masao —

1942年生まれ。1965年明治大学工学部電気工学科卒業、1970年明治大学大学院工学研究科博士課程修了、工学博士。1970年明治大学工学部電気工学科専任講師、同電子通信工学科教授を経て、現在、同理工学部情報科学科教授。私立大学情報教育協会会長や明治大学校友会会長なども務める。専門は、情報科学（特に、ファジィ理論、人工知能）、安全学、多値論理。著書に『国際化時代の機械システム安全技術』（日刊工業新聞社）、『よくわかるリスクアセスメント—事故未然防止の技術—』（中災防新書・中央労働災害防止協会）、『安全設計の基本概念』、『制御システムの安全』（ともに日本規格協会）など。

す。長い間に培われた信頼がバックにあるからです。安全を実現し信頼を得て、初めて安心を得ることができる、と述べましたが、安全と安心を結ぶ架け橋の1つが、信頼を得るプロセス、いわゆるリスクコミュニケーションであり、両者の意見の交換と情報の共有にあると思います。

このことを図表—1に、“安心=安全×信頼”と記しました。当初は、“安心=安全+信頼”と書いていたのですが、これはおかしいと言う人が出てきました。なぜならば、安全がゼロでも信頼だけを得る詐欺師のようなものが、ある程度の安心は得られることになり、これはモノづくりでは、あってはならないからです。また、いくら安全が十分に実現されていてもそれを主張する人や企業の信頼がゼロの場合には、決して安心などしないのに、この式ではある程度の安心が得られることになるからです。安全と信頼のどちらか一方がゼロならば安心はゼロにすべきだという意見を採用して、掛け算としたのです。この式でも、安全がマイナスで信頼がマイナスの場合には安心はプラスになるのか、と聞いてくる人が出てきましたが、まあ、置いておきましょう。

閑話休題、話を元に戻します。顧客が求める安心と企業が努力する安全との橋渡しは、主観と客観の違いから、難しい問題を含んでいます。ただし、安全の判断にも価値観が伴うので主観を全く離れる訳にはいかないと、安心にも人間として生理学的、心理学的に客観性や共通性があるのは明らかです。さらに、現実には、“安心すると却って危

図表—1 安全と安心の関係

## 安心=安全×信頼

- 安全について：確実に実現されていること
- 信頼について：安全を実現している人間・組織を信頼していること
- 安全と安心の橋渡し：リスクコミュニケーションが鍵

険である”というのもまた事実なのです。このように、安全と安心の関係は未だ未解決の課題であり、今後の研究を待たねばならないと思います。皆さん、挑戦してみたいかがでしょうか。

### 連載を終わるに当たって：

1年間の連載が終わりました。安全学の中からなるべく安全の本質にかかわる話題をいくつか取り上げ、エッセイ風に書いてみました。ほとんど安全の理念的側面と技術的側面に関連するトピックでしたが、紹介したいことはまだ山ほどあります。ほかにも、安全の組織的側面や人間的側面については、現場の皆さまの周りに関連した話題がたくさんあると思います。日常の安全の問題に関してどのように考えたらよいのか、また、安全という広い分野の中で自分の仕事の位置付けは安全学という総合的な観点から眺めるとどうなるかについて、少しでも考えるヒントになれば幸いです。