

技術者倫理シリーズ

21世紀に活躍する技術者と技術者倫理

Ethics of Current Engineers

秋葉 恵一郎

Akiba Keiichiro

21世紀は大手企業にかぎらず中小企業でも真のグローバル化が進む。欧米先進国企業はグローバル化が先行しており、既に権謀術数を駆使する多国籍企業になっているので、技術者倫理にからんだ問題への対処ノウハウを蓄積している。従って、遅れてグローバル化する我が国企業は否が応でも多くの倫理的諸問題を克服していくことが求められる。そこで、我が国の企業文化に基礎を置く技術者倫理を検討してみた。

In the 21st century, Japanese companies will be globalized regardless of their business size. Since American and European companies have been globalized to become multinational corporations that use profound techniques in their business, they have already had know-how to address the business issues involving ethics. Japanese companies that have been globalized lately are required to solve ethical problems. The ethics of the engineers working under the culture of Japanese companies are explained.

キーワード：技術者倫理，現代技術，倫理観，安全性，公益通報

1 はじめに

原子力発電所の構造や装備の機能，自動車や航空機の製造ラインや構成部品数を見ると，とても一人では現代技術の全体を把握することはできそうもない。規模や機構が巨大化，複雑化，緻密化して，運転上のほんの些細なミスでも重大事故につながりかねない側面を持っている¹⁾。またエチレン・プロピレンを原料とする高分子製品の生産ライン等は連続化されていて，操業全体の詳細な理解なしに，表示パネルを操作して目的とするスペックの製品を製造することはできない。

事故が起こってしまえば，多くの人命，健康，財産を脅かすことになる。絶対に事故を起こしてはならないが，ヒューマン・エラーの根絶は難しく，新しい技術には予想もつかない未知な危険が潜んでいることもまた忘れてはならない。

2 現代技術と事故

2.1 技術的要因が基になった悲しい事故

技術的要因が基になって多くの人命が失われた悲しい事故は，近年少なからず起こっている。スペースシャトル・チャレンジャー号爆発墜落事故（1986年）は衆人監視の中で発生し（写真1），

チェルノブイリ原子力発電所事故（1986年），インド・ボパールでの殺虫剤工場の毒ガス（イソシアン酸メチル）漏出事故（1984年），御巣鷹山での日航ジャンボ機の墜落事故（1985年）等々，被害が大きかったものや放置すると大きな被害に結びつく事故が起こっている。それほどまでに大きくなくても，小さな被害が発生している事故は数多い。



写真1 スペースシャトル・チャレンジャー号の事故写真

2.2 倫理観が問われる事故

他方，経営を重視するあまり安全性を軽んじた事件あるいは事故も多く，こちらの方も世間の耳目を引いている。例を挙げれば²⁾，

- 2000年7月，自動車会社M社が組織的にクレーム情報を隠蔽していた事実が発覚した。M

社は1998年10月～2003年に向けて、従業員約1万人を削減するリストラを行っていたという要因もあり、公益通報により問題が表面化したといわれている。

- 2000年6月、食品会社Y社の大阪工場から出荷された加工乳によって被害者1万4000人以上におよぶ集団食中毒が発生した。原料乳を製造していた北海道の工場が停電になり、3時間冷却されなかった原料乳を廃棄処分せず、そのまま製造ラインに流した結果、黄色ブドウ球菌が繁殖する条件になってしまったことが原因である。
- 1999年9月、核燃料加工会社J社東海事業所で臨界事故が起こった。操業開始当初に国の承認を受けた作業手順だと時間が掛かり過ぎるので、無許可の社内マニュアルで操作を行っていた。本来溶解塔や臨界状態に至らないよう形状制限された貯塔等の正規な装置を用いるべきところ、ステンレス容器で酸化ウランを硝酸で溶解し、それをステンレスビーカーと漏斗を使用して手作業で形状制御されていない沈殿槽へ流し込んだ。その上、仕込み量が制限数量の約7倍だった。

これまでの事故や事件を振り返ると、図1の要因がいくつか組み合わさって起こってきたように思われる。

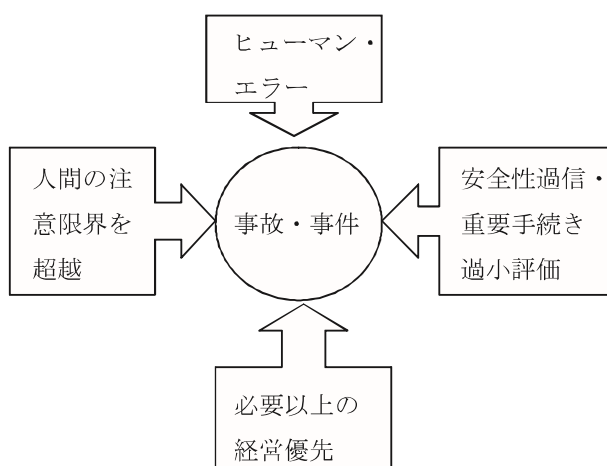


図1 事故・事件の主要因

3 技術者が守るべき安全性への考え方

3.1 技術の安全性と技術者

技術者は科学技術の専門家であり、安全性を過

度に信頼して日常業務での注意を怠ることは本来許されない。しかしながら、安全性を過信する傾向は、社会全体の科学技術に対する依存が進む中で拡大している。特定の技術への依存が大きいと、その技術を信頼したい欲求が生まれやすい。その技術を細部まで理解していないにもかかわらず、技術総体の中にあるITを駆使したブラックボックス技術への信頼にかこつけて、技術に対する事故不安を取り除きたいと思う。そして、専門的な理解の確かさを常時保つ努力から逃げようとする。

そうすると、作業員の交代や組織の再編などが重なるにつれて、重要事項がうまく伝達されなかったり、独自の解釈によって本来は重要な手続きを過小評価したりして、問題を引き起こす可能性が大きくなっていく。

3.2 技術上の失敗の特徴

また、単純な理由で致命的な失敗が起こる場合もある。技術上の失敗の特徴は次の2つである²⁾。

- ①技術が成熟していること。技術への信頼が続けば、やがて安全性への過信も生まれる。高度化した技術が人の生活に浸透すれば、人の生活の周辺にこの過信が顔を出すので、高度化した科学技術であってもその理解保持に尽力する必要がある。しかし、理解した上で意図的に安全性を軽視することになれば、技術者の“倫理問題”になる。
- ②大增産、もしくはコストダウン対策やリストラ策が図られていること。安全に対するマージンを削る状況が容認されてしまう。そうすると、社会規範と現実のビジネスのあり方に乖離がない企業でも、利益を最優先し、厳しい成果を要求する結果、技術者は製品や製造ラインの安全性を軽視しがちになる。

4 技術者倫理²⁾³⁾⁴⁾

4.1 技術者倫理とは

技術者倫理は、技術者が重視すべき「価値」は何か、それに対して技術者はどのように意思決定すべきなのかに答えを出すことが出発点になると

思う。別の言い方をすれば、「現在を生き、未来を構築する技術者は、どのような行動ができる技術者であるべきか？」ということでも良い。

日本企業の技術者は技術的な基礎知識やその応用に優れており、企業組織の中では上司からの命令を忠実かつ正確に実施して、良い成果を上げることを第一義にしてきた。これが“良い企業技術者”としての評価指標だった。そのため、どうしても企業内部では経営の観点に沿う行動基準が技術者の取るべきものとなる。

別の言い方をすると、少し前まで日本企業の技術者は、人により差はあるものの、企業倫理に基づいた企業行動指針を熟慮する場面がほとんどなかったと考えられる。

だが、最近の不祥事を新聞紙上で見ると、以前は黙認されたり、隠蔽されてきたものが、今では“公益通報”等により、徹底的に明るみに出され問題視されるようになった。21世紀の技術者倫理に“前向きな変化”を求める兆しが見えてきた。

4.2 21世紀の技術者倫理

21世紀の技術者は単に専門知識や技術だけではなく、社会との関係を考えながら、自然、文化、経営、環境等への配慮を忘れることなく、最も適切な解決策を見出すことができる“総合的課題解決能力”が求められている。

技術者は人類の幸福のために新しい技術を開発し、新製品を製造する使命がある。さらに、いつも生命、安全、福利を優先に考え、「何のために」、「どのように」を自分一人で価値判断して決めていくという責務があり、技術的能力と同時に、価値判断能力の涵養が不可欠になる。それが“総合的課題解決能力”だと思う。

その際に技術者の持つべき倫理観は、“技術者のその職域における道徳がいかなるものであり、それを如何にして養成するか基準や規範を与える学としての倫理学から習得されるもの”といえるかもしれない。この倫理観は、個別企業の服務規定やコンプライアンス規定に示されている場合もあるが、服務規定、コンプライアンス規定その

ものではない。また法律や道徳とも異なるものである。

5 企業内技術者

技術者は通常、所属する組織や依頼主が設定した目的を達成するために仕事をしているので、企業の利害とかかわるとき、自分の業務や研究がもつ社会的な影響を自覚することが必要であり、企業の利益と市民社会の被害を最小限に防ぐことの間で、どう行動するか判断に迫られる。そのとき、我が国固有の従来の企業文化の中では、雇用主や所属組織の利益重視に陥りやすい。

政治のニーズに応じる業務の中に、戦争に必要な“地雷”の製造が企業にとって一つのビジネスになることがある。しかしながら、人の安全、倫理の面から“否定の技術の開発（地雷の無害化技術）”は絶対に必要である。この安全・倫理の視点を持たない技術者はプロではない。

但し、「否定技術の対価を幾らにするか」は、技術倫理ではなく、経営倫理になる。

実践問題に対する賢明な対応は、問題を解決しようとする前に適切な調査をすることである。商品開発について消費者が求めているものは、一定以上の安全性を満たしているはずだと信頼した上でのコスト削減である。これは知っておいた方がよいことだと思う。エンジニアならば、設計問題に取り組むにあたって必ず考慮すべきことである。

しかし、時代によって「善」の評価は変わるので、社会の流れに合わせた柔軟な倫理観が求められる。何らかの点で望ましいこと、価値があることと、単に特定の人物や集団に望まれている、好かれている、好まれていることは異なり、ここのところの評価ミスを起こさないことが大事である。

6 公益通報

不祥事を起こす企業といっても、国産牛肉偽装、リコール隠し、粉飾決算等の組織の目的や価値判断基準の歪みからくる組織的不正によるものから、財テクプロの海外投資による巨額の損失等

の特定領域を聖域とする実力者の暴走や、マニュアルもろくに読まずに思い込み業務にあたる等の単純ミスによるものまでいろいろある。これらの場合、人間の弱さからか、組織に自然の自浄作用を望むことはなかなか難しい。内部からの公益通報がなければ、被害を拡大させてしまうだろう。但し、野放しの公益通報（内部告発）は問題を起こし事態を複雑にしてしまう可能性がある。米国でも同様のようだ。

そんな場合、社会通念上表1の初めの3つの質問 i), ii), iii) に“YES”といえるときに、公益通報は道義的に許されると考えるべきだろう。

表1 公益通報の要件

- | |
|--|
| i) 一般大衆に被害が及ぶか
ii) 上司へ報告したか
iii) 内部的に可能な手段を試みたか
iv) 自分が正しいことを示す明らかな証拠があるか
v) リスクを十分考慮し、公益通報によって問題を成功裏に解決できる可能性があるか |
|--|

そしてさらに次の2つの質問 iv), v) に“YES”といえるとき、今度は逆に、道義的義務として技術者は公益通報を行わねばならないものと思う²⁾。

しかしながら、自分が属する組織との「関係」を絶つ公益通報という行為が、組織との「関係」の維持・向上に重きを置く日本では、受け入れられにくい要因となっている。

したがって、近年のグローバル化の下で自分と異なった習慣をもつ他者を日々受け入れていけると同時に、自分自身と他者の行動および価値観を厳密に検討することがいかに大切かを認識できる程度にまで、精神的に成長し、情緒的に成熟する必要があると考える。

7 おわりに

日本では最近「我が社の行動指針」というような倫理規範が多くの中から出されているが、倫理観では先輩格の米国でも、倫理観が法律として制定されたのはそれほど昔のことではない。

米国の倫理規範はSarbanes-Oxley法（米国企業改革法）で規定され、これは企業会計や財務報告の透明性・正確性を高めることを目的としており、コーポレートガバナンスの在り方と監査制度を抜本的に改革し、投資家に対する企業経営者の責任と義務・罰則を定めた連邦法である。エンロン（米国大手エネルギー・IT会社）事件やワールドコム（米国長距離通信会社）事件など1990年代末から2000年代初頭にかけて頻発した粉飾決算による不正会計問題に対処するためのもので、2002年7月に大統領署名により法律として承認された。ある意味で米国のビジネスを通したコンプライアンス（法令順守）の基準を再定義したもので、世間の注意を引いた事件に対する強制力ある法律になっている⁵⁾。

我が国の食品業界では未だ賞味期限・消費期限の偽装等の倫理違反事件が時折マスコミの話題に上っている。「倫理、倫理…」という前に、法律やコンプライアンス（法令順守）がスポーツでいう“強制力のあるルール”なら、『技術者倫理』は“スポーツマン・シップ”に相当すると理解し、普段の事業活動では「道義を重んじ紳士的」に振舞ったら良いと考える。

<参考文献>

- 1) 鹿島實：技術倫理，粉体と工業，Vol.36, No.11, pp. 36-44, 2004
- 2) 今道友信，札野順編：はじめて学ぶ“技術倫理の教科書”，丸善
- 3) C.ウィットベック，札野順・飯野弘之訳：技術倫理1，みすず書房
- 4) 岡田恵夫：「企業不祥事と内部統制」－組織内技術者が組織改善を実施する上での基本知識として－，平成21年度7月修習技術者研修会資料
- 5) <http://www.atmarkit.co.jp/aig/O4biz/sox.html>

秋葉恵一郎（あきば けいいちろう）
技術士（化学部門）

秋葉技術士事務所 所長
日本技術士会登録「知財コンサルティングセンター」会長
e-mail: akibak@cronos.ocn.ne.jp

