

# 技術者倫理教育はどこに向かうのか

石原孝二 (東京大学)

Future of Ethics Education for Electrical Engineers

Kohji Ishihara (The University of Tokyo)

## 1. はじめに

1990 年代の後半以降、日本の多くの工学系学協会が倫理綱領（倫理規定）の制定や、倫理委員会の設置によって行うなど、倫理への取り組みの組織的な整備を進めてきた。2008 年 1～2 月の時点で、規模の大きい 20 の工学系学協会のうち、少なくとも 16 の学協会が倫理綱領に相当するもの（行動規範・行動指針を含む）を制定しており、11 の学協会が倫理委員会に相当するものを設置していることが確認されている<sup>(1)</sup>。また、1999 年の JABEE の設置の頃から各大学でも技術者倫理の授業が開講されるようになり、例えば電気・電子・通信工学関連の学科を対象に筆者らが行ったウェブ調査では、2005 年度の時点ですでに、全国の国公立・私立大学の少なくとも半数の学科が技術者倫理関連の授業を開講していることが確認された。（不明分を除くと 66.2% の学科が開講していた。）<sup>(2)</sup> 学協会の体制や大学における教育体制という点から言えば、日本における技術者倫理はだいたい浸透してきたと言える。技術者倫理をめぐる日本の現在の状況は、制度的な整備が一段落し、学協会では倫理綱領の運用や会員への教育機会の提供（大学教員向けのワークショップを含む）の仕方などが、また、大学においては授業内容の吟味や効果的な授業方法の開発に、より関心が向けられつつある段階にある。

## 2. 技術者倫理教育の方向性

ここでは本シンポジウムのテーマに合わせて、技術者倫理教育の内容と方向性について検討してみることにした。技術者倫理教育の内容は、技術者倫理一般に共通の項目と各技術（学問）領域に固有の項目とに分けて考えることができるだろう。共通の項目としては、公衆の安全やプロフェッショナリズム、関連法規（PL 法など）、倫理綱領、リスク分析、環境への配慮などを挙げるができるだろう。他方、各技術に固有の項目は、当該技術の固有性や技術を取り巻く社会的・歴史的状況によって決まってくることになる。この固有の項目についてさらに詳しく見れば、1) 技術者が遭遇する特有の倫理的問題と 2) 技術の社会的なインパクトや受容のされ方に分けることができるだろう。

農業技術における技術者倫理を例にとって考えてみよう。最近出版された農業の技術者倫理の教科書<sup>(3)</sup>では、養豚における作業効率を高めるための抗生物質や合成抗菌剤の投与、排泄物の処理方法などが畜産農家が遭遇する倫理的葛

藤として紹介されている。こうした具体的な問題は、農業技術の社会的なインパクトや受容のされ方、さらには社会的・歴史的状況と密接に関連している。文献(3)は、こうした問題が飼料の輸入穀物への依存・収益性の確保と安全性・環境保全との間の葛藤であることを示唆する。農業は安全性や環境の問題、そしてまた国際的な経済状況とつねに密接な関係にあり、個々の技術者が遭遇する倫理的問題も、こうした状況と密接に連動するのである。

電気技術についてはどうなのだろうか？ 個々の技術者が遭遇する特有の倫理的問題は、電気技術の社会的なインパクトや受容のされ方と常に密接に関連しているものなのだろうか？ 電気技術の社会的なインパクトということですぐに思いつくのは、地球温暖化問題との関係である。温暖化対策はエネルギー対策と同義であるともされるが、一次エネルギー供給に占める電力の割合は 2001 年度で 42% に達している<sup>(4)</sup>。電力をどのような方法で作出すのか、エネルギー供給に占める電力の割合をどの程度にすればよいのか等の問題は、温暖化問題と切り離すことができない。

また、新たな電子機器の開発や導入が社会のあり方をどのように変えていくのかということも、電気技術の会的なインパクトや受容のされ方を考える上で重要なポイントである。

パネルディスカッションでは、こうした社会的なインパクトというマクロな視点を電気技術者のための技術者倫理教育にどのように取り入れるべきなのかについて議論していきたい。

## 3. 技術者倫理の過去と未来

上述したように、日本の大規模な工学系学協会の多くは倫理綱領を導入しているが、倫理綱領の改定を行っているのは、日本原子力学会や日本機械学会など少数である<sup>(1)</sup>。電気学会では、2007 年に行動規範が作成され、それに併せて倫理綱領も改定された。（行動規範策定・倫理綱領改定の経緯については文献(5)(6)参照。）

電気学会の倫理綱領の改定では、「持続可能な社会の構築」に積極的にコミットしていく姿勢が打ち出されたこと、また、「プロフェッショナル意識の高揚」が取り入れられたことなどが注目される<sup>(5)</sup>。

電気学会やほかの学協会がこうした倫理綱領の改定作業を通じてそれぞれの技術領域に固有の倫理を明確化してい

くことになるのか、また、アメリカにおける技術者倫理により近づいていくことになるのか、あるいは日本の学協会の独自性が強まることになるのかについて考えてみたい。

また、この点に関連して、「技術者倫理」か「工学倫理」かという問題についても再度検討してみたい。Engineering ethics は現在では「技術者倫理」と訳されることが多いが、「工学倫理」の訳のほうがより広い射程を含意することになるのではないだろうか。Engineering は明治期から「工学」と訳され、一つの学問領域として考えられてきたが、欧米では、profession というニュアンスももっていた<sup>(7)</sup>。上で触れた電気学会の倫理綱領の改定での「プロフェッショナル意識の高揚」という表現の導入が、工学と engineering のずれを修正する方向へと進んでいることを意味するのかについても、日本の工学の歴史も参照しつつ検討していきたい。

#### 文 献

- (1) 「技術者倫理における学協会の役割と制度設計に関する調査研究」平成 18 年度～19 年度科学研究費補助金（基盤研究 C）研究成果報告書（研究代表者：石原孝二）2006 年 5 月
- (2) 電気学会技術者倫理検討委員会現況調査 WG「技術者倫理に関する調査報告」（「3. 大学での取り組み状況調査」）2006 年 3 月
- (3) 水谷正一・津谷好人・富田正彦・野口良造編『事例に学ぶ農業の技術者倫理』農林統計協会、2007 年
- (4) 北海道大学大学院環境科学院編『地球温暖化の科学』北海道大学出版会、8-3、8-5（宮本融）、2007 年
- (5) 佐々木三郎・佐藤清「電気学会の行動規範について(1)」平成 19 年電気学会全国大会
- (6) 佐々木三郎ほか「電気学会の行動規範について(2)」平成 19 年電気学会全国大会
- (7) 村上陽一郎『工学の歴史と技術の倫理』岩波書店、2006 年