

教育課程全体を通じた土木技術者倫理教育

広島大学 正会員 藤原 章正

1. はじめに

耐震強度偽装、官製談合といった社会ニュースが毎日のように新聞紙上を賑わす中、技術分野のプロフェッショナル（技術者）に対する社会の信用は益々低下している。また、平成16年制定の公益通報者保護法が浸透するにつれて、技術力を動員して問題解決に挑むことなく安易な内部告白等がなされ、その結果、一層技術者の社会的信用が失われるといった負の循環に陥ることも危惧される。加えて、真の知を探求する学術分野において胚性幹細胞の論文捏造が発覚するなど、社会全体が新たな技術や科学に対して抛り所を失いつつある。

こうした事態に対して競売入札妨害罪、独禁法違反罪の締め付けを強化するといった一罰百戒の対応は決して本質的な解決とは言えまい。むしろ技術者が本来負うべく責務を回避することになりかねない。子供たちに「技術は悪」といった暗示が気づかぬ間に浸透しつつある今、技術者に問われるのは社会制度の歪みに言い訳を求めることなく、個々が倫理感をもち自立性のある行動ととることである。このことなくして技術者に対する社会の信用を取り戻すすべはない。

土木学会は1938年に「土木技術者の信条および実践要綱」を策定し、土木技術者が負うべく使命と責任を社会に向かって宣言した。しかし、「しばらくすると忘れ去られ、・・・1980年代には死文化していた」とする評もある。教育企画委員会倫理教育小委員会は2001年に改組設置され、上記の問題に対して本質的な活動を行ってきた。その成果の一部は「土木技術者の倫理 - 事例分析を中心として -」（2003年5月）、「技術は人なり～プロフェッショナルと技術者倫理」（2005年9月）に取りまとめてきた。これらの活動を礎として、第期倫理教育小委員会では以下の3つの活動方針のもとで活動を続けている。

1) わかりやすい倫理教育へ、2) 講師の育成、3) 倫理教育の体系化

本稿では、本委員会の活動の一つである大学や高専における学校教育を念頭に入れて、「教育課程全体を通じた土木技術者倫理教育 Ethics Across the Curriculum (EAC)」と呼ばれる倫理教育のための新しい手法について紹介し、土木技術者教育への適用法について考える。

2. 教育課程全体を通じた土木技術者倫理教育

(1) EACの基本概念

公共性の高い事業に関わる土木技術者は、いつも「技術者」対「社会」のゲームのなかに置かれている。条件に応じた説明能力の不足、応答能力の不足、危機管理能力の不足がゲームの致命傷となる。土木技術者の倫理教育とは技術的な基礎科目の講義、演習を通して、こうした能力を身に付けることにほぼ一致すると考えられる。JABEE審査認定の普及に比例して「技術者倫理」といった講義を設置している大学は実に全体の87%にも達している。しかし、上記の能力を養成する到達目標を達成するためには、いくつかの倫理関連科目の設置では到底不十分であり、教育課程全体を通じた体系的で連続的な教育が必要となる。

EACはイリノイ工科大学のDavis教授らの研究グループにより既実践され成果が確認されている¹⁾。カリキュラム全体に一貫性を保つためには、明確な教育目標の設定と科目間の連携が特に求められる。また、「技術者倫理」担当の新たな人材確保が必ずしも必要でなく、各専門科目の担当教員の少ない負担で教育目標が達成できる。これは教員自身のFDにもつながる。何よりも、受講する学生にとっては具体的事例のもとで倫理的ジレンマの体験ができるため、はじめから専門知識と倫理を連続した能力として受け止めることができる。教育課程全体を通じた教育については、かねてより数学や情報科目などの専門基礎科目で実施されてきた。技

キーワード 技術者倫理、技術者教育、マイクロインサージョン

連絡先 〒739-8529 東広島市鏡山1-5-1 広島大学大学院国際協力研究科 TEL 082-424-6921

術者倫理も同様の位置づけと対応がなされることが肝要である。

（２）マイクロインサージョン手法

EAC の具体的な教育手法としてマイクロインサージョン手法が注目されている。これは、技術者倫理を独立した科目として扱うだけではなく、それぞれの専門科目の中に倫理的な問題を埋め込む手法である。学部 1 年次から 4 年次にかけて、技術者倫理の概念の理解から実践的的局面での感性・分析・判断の訓練までを、個々の専門科目のなかに散りばめる形で行うものである。一部には既に実施している大学もある。

小委員会では、先の出版のなかに紹介するように技術者が倫理的な判断を問われる場面を継続的に収集している。これらの個々の事例を基礎となる専門科目に対応づけを行い、マイクロインサージョンによる倫理教育の事例を構築しているところである。

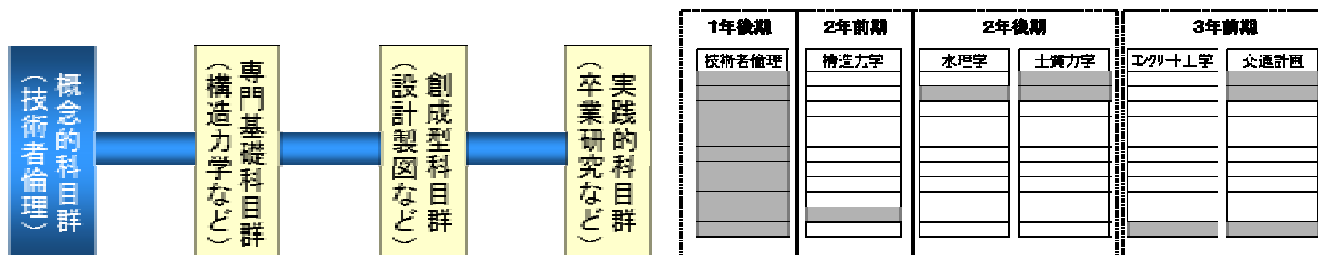


図1 マイクロインサージョンの概念

図2 カリキュラムを通じた技術者倫理教育の例

3. 達成度の評価方法

EAC 教育方法で重要となるのが達成度の評価方法である。技術者倫理教育では受講生の達成度は以下の 4 点で評価することが提案されている¹⁾。

1) 倫理的感受性 (Ethical sensitivity)

感受性を身につけさせるには、刺激を与えることが重要となる。例えば、簡単なエピソードや実体験談をエッセイで繰り返し提示する Hit and Run 方式などが有効である。

2) 倫理的知識 (Ethical knowledge)

遭遇した事態を客観的かつ論理的に分析するためには一定の倫理的知識が必要となる。専門的集団から助言を求めることが有効とされる。

3) 倫理的判断力 (Ethical judgment)

次に、分析に基づき短時間で技術者として倫理的な判断が下せる能力が必要となる。この能力を身につけさせるには、議論や文書記述の訓練が必要となる。

4) 倫理的意志 (Ethical willingness)

最後に、自ら下した判断に基づき「No」が言える強靱な意志力が求められる。これを訓練するのは困難であるが、日頃から類似の状況に置かれる環境が重要となる。

EAC では以上の能力を教育課程全体を通じて修得させるものであるから、各々の科目の達成度評価に加えて、技術者倫理のための目標水準を立てて例えば、修了時に総合評価を行うことが重要となる。

4. まとめ

大学 4 年間で技術者倫理を修得させることは不可能に近い。しかし、自動車を運転するには最低限の知識と技術を保証する運転免許が必要なように、社会に出た瞬間から技術者として倫理感を問われる今日において、学生時代から訓練を受けさせ、制度としてその保証をとることは学校教育の最低限の義務であると思われる。

参考文献

- 1) 第 1 回 EAC ワークショップ、金沢工科大学科学技術応用倫理研究所、2005 年 8 月