

# e - l e a r n i n g を活用した技術者倫理教育

室蘭工業大学電気電子工学科 電気電子工学科 鈴木好夫

[yoshio@elec.muroran-it.ac.jp](mailto:yoshio@elec.muroran-it.ac.jp)

## 1. はじめに

技術者倫理教育は、J A B E E 受審をめざすうえで重要な教科となっており、受審校では対応に苦慮している。その問題点は 技術者倫理を教える教員が不足している 教科書（教材）もようやく出始めた段階である 過密なカリキュラムの中にこの教科をどのようにして組み入れるか この教科の構成要素は何か 事例研究をどうするか 教育効果の測定をどうするか、などである。本学では、これらの問題を統一的に解決する手段として、教員による自主的な研究会（「室工大技術者倫理研究会」）を発足させた。この2年間、上記の問題点の議論、教科書（オムニバス形式）の作成、こうした活動を通じた講師養成などの成果を上げてきた。しかし各学科とも、この科目は1単位ぐらい程度しか設定できない現状である。本報告は、こうした現状を補充する手段として、e - l e a r n i n g を活用したシステムを構築し、補助教材作成を作成した紹介例である。学習者も指導者もいつでもどこでもこのシステムを活用でき、この教科の特徴である教材の新鮮さを確保するなどの利点がある。

## 2. 本システムの特徴

今回作成したシステムは、第1の特徴に場所、環境、時間にとらわれない学習環境を提供することである。WWWブラウザが動作する環境があれば、機種に依存しないので学習者にとっては都合がよい。特に授業数が少ないという状況の中で、学習者にとってこうした環境を提供することで、興味ある学生は授業意外での学習を容易にする。第2の特徴は、指導者の負担軽減と教材の更新が容易なことである。サーバー上で教材が一括管理されているのでメンテナンスも容易となっている。テストの採点や

アンケートの集計などは、Internet Navigware（富士通製）が自動的に行う。第3の特徴として、管理者の負担軽減がある。つまり学習者が講座を自由に選択し、受講申請、受講登録、受講までを行うことが可能なので、管理者の負担がほとんどいらない。

本システムの基本的な構成を図1に示す。Internet Navigwareは、教材作成、

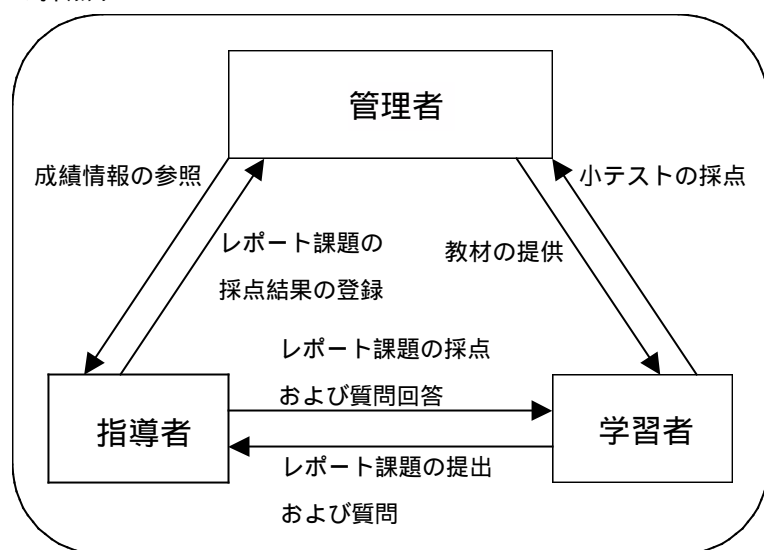


図1 技術者倫理教育の e-learning 環境

学習、成績管理などをトータルにサポートしている。主な特徴は以下の通りである。

- ( 1 ) 学習者向け機能として学習項目ごとに進捗率を確認できるのでモチベーションを維持して学習を進めることができる。また学習状況の確認が容易に可能である
- ( 2 ) 制限時間が設定できるテストが可能であり、また途中で中断した場合には後日そこから再開できる
- ( 3 ) 従来のレポート提出などがネットワーク上で行うことが可能である。またアンケートの提出などの作業も可能である
- ( 4 ) コミュニケーションツールがあるのでQ & A機能と掲示板機能により対話型学習を実現できる
- ( 5 ) オフライン学習機能もできる

### 3 . 本システムの教材作成

今回作成した教材の構成は図2のようになっている。各内容の詳細と画面の説明は会場の席で述べる。技術者倫理教育支援ソフトの特徴は第1に掲示板機能により対話型学習が可能になっている。第2に倫理的な用語の定義が容易に理解できるように用語集を備え、各章や節にリンクが張ってある。従っていつでもどこからでも用語集が開けるようになっている。第3に問題ページのテンプレートを用いて章末又は説の最後に確認問題を用意した。第4は倫理的ジレンマを仮想体験できるように8つの事例研究を用意した。

第1章 はじめに	第1節 なぜ技術者倫理を学ぶのか
	第2節 技術者の倫理を習得するためには
第2章 技術者倫理の基礎知識	第1節 倫理と法
	第2節 安全とリスク
	第3節 技術者の義務と責任
	第4節 内部告発
第3章 倫理問題を考えるときのポイント	第1節 ヘイスティングセンターの5つの目的
	第2節 倫理的想像力の刺激
	第3節 倫理的問題点の認識力
	第4節 倫理問題の分析・評価能力
	第5節 倫理的責任感の認識
	第6節 意見の曖昧さや不一致の受け入れ
第4章 事例の分類と解決策の発見方法	第1節 線引き法と決議論
	第2節 相反問題と創造的中道法
第5章 発見した解決策の評価方法	第1節 功利主義と功利主義の立場からの評価方法
	第2節 人を尊重する3つのテスト
第6章 倫理問題解決までの流れ	第1節 セブン・ステップ・ガイド

図2 本学習教材の構成