

理系（機械工学）教育における 情報リテラシー教育授業モデル案の例

本協会情報教育研究委員会分野別情報教育分科会委員
角田 和巳（芝浦工業大学工学部教授学術情報センター長）

1. はじめに

理系分野で共通に求められる情報リテラシーとして、「正確な情報を収集し活用する能力」「技術計算に代表されるシミュレーションスキルと結果に対する仮説検証能力」などがあげられます。これらの能力を専門科目の中で向上させるためには、初年次における情報教育の成果を基盤にし、分野固有のテーマに沿って情報教育を行う必要があります。その際、取り上げるテーマが専門性に特化し過ぎることなく、取り組みの深浅に応じて能力が評価できるような課題であれば、様々な授業へ展開することが期待できます。そのような授業モデルの一例として、「あなたの提案する日本の長期的なエネルギービジョン」を紹介します。

2. 授業概要

この授業は、3年生を対象とした半期開講の専門科目内で11～13週目の3コマを利用して実施します。課題には数名から成るチームで取り組み、ICTを活用して現在のエネルギー情勢に関する知識やデータを収集し、それらについての理解を深め、調査結果に基づくシミュレーションを行います。また、この経験を通じて、シミュレーションを仮説検証の手段として効果的に活用することも学びます。最後に、各チームから長期ビジョンを提案してもらい、ディスカッションを行います。

3. 授業の到達目標

授業の到達目標は、大学における情報リテラシー教育のガイドラインに基づき、以下のように設定しています。

- 問題解決のために科学や工学の知識を必要とする課題に対して、問題発見・解決の枠組みに基づき具体的な解決方針を決定し、立案した計画を遂行することができる（目標A2）。

- 調査内容に適した情報源を複数選択し、それらを比較・検討することによって情報の信頼性や正確性を判断することができる（目標B1）。
- 表計算ソフトや簡単な自作プログラムなどを利用し、専門知識も活用しながら仮説を検証することができる（目標C2）。
- 様々なビジョンが想定される課題の解決にチーム活動を通じて取り組み、合理的な提案を行うことができる（目標A3）。

4. 授業内容・学修活動と対応する到達目標

	授業内容・学修活動	到達目標
1	エネルギー利用に関するトレンドを調査します。 問題発見・解決の枠組みに基づいて、具体的な調査内容・調査方法を決定します。調査結果の整理・体系化、行動計画の策定・調整などの協働作業を効率的に行うため、グループウェアなどのICTを活用します。また、信頼性や専門性に優れたデータベースを利用し、異なる情報源から得られたデータを照合することによって調査結果の妥当性を保証します。	A2 B1
2	エネルギーシステムの将来像をシミュレーションします。 調査データに基づき、表計算ソフトなどを活用してエネルギービジョンのシミュレーションを行います。仮説検証手段としてのシミュレーション技術を身につけるとともに、統計的な推量方法や専門知識を活用した考察などにも挑戦します。	C2
3	長期エネルギービジョンについて理由を付して提案します。 プレゼンテーションソフトを用いて、チームごとに将来予測の結果を発表します。発表内容に関する議論を通じて検討結果を整理し、どのようなエネルギーバランスが望ましいか理由を付して提案します。	A3

5. 評価

上記の活動による学修成果はルーブリックに基づいて採点し、問題発見力・構想力、問題解決力、情報活用基礎力、情報技術応用力、チームワーク力について評価を行います。