

CDIO アプローチを用いた英語による工学教育

Engineering education with CDIO approach in English for short-term visiting international students

長野高専, °秋山正弘, 淀 優介, 苅米志帆乃, 百瀬成空, 春日貴志, 渡辺誠一, 柄澤孝一,
古川万寿夫, 鈴木宏, 大澤幸造, 宮嵯敬

NIT, Nagano College, °Masahiro Akiyama, Yusuke Yodo, Shihono Karikome, Noritaka Momose,
Takashi Kasuga, Seiichi Watanabe, Koichi Karasawa, Masuo Furukawa,
Hiroshi Suzuki, Kozo Osawa, Takashi Miyazaki

E-mail: akiyama@nagano-nct.ac.jp

1. 背景・目的

2018 年長野工業高等専門学校（以下、本校という）は CDIO Initiative への加盟が認められた。CDIO は「Conceive（考え出す）－Design（設計する）－Implement（実装する）－Operate（運用する）」の頭文字であり、本校が従来から実施しているエンジニアリングデザイン教育や技術系課外活動などの工学教育が CDIO の考えに基づいて実施している。例えば創造工学実験などでこれらの CDIO スキルが培われている[1]。この「Conceive」では、自分のアイデアを紹介するなどのプロセスを経てコミュニケーション力が培われており、その能力は英語を用いた国際社会でも必要とされている[2]。しかし、培われたはずのコミュニケーション力も英語になると十分に発揮できていない。そこで、英語を利用した環境でもコミュニケーション力を発揮できるようにするために、英語による CDIO の教育を実施したので報告する。

2. 教育内容

英語で CDIO 教育を行う動機づけとして、短期留学生へのワークショップを活用する。留学生の多くは、日本語が苦手であるため、英語での実施に必然性が生まれる。また、彼らは英語が堪能であり、そのコミュニケーション力は、

本校の学生より高い場合が多いため、彼らをお手本として学習できる。ワークショップでは、必ずコミュニケーションを取らせるために、1 グループ 2 名（日本人 1 名、留学生 1 名）とし、すべての会話や発表を英語とした。また、「Conceive」に当てる時間をなるべく長く取った。教材は、短時間で電子工作が可能であり、アイデアに合わせて応用のきく「Littlebits」を用いた。この教材は、英語で素子の説明や、利用方法が紹介されている。

3. 実験・結果

ワークショップの結果、多くの学生が、英語でのコミュニケーションの重要性を再確認し、今後の英語経験に対するモチベーションを上げる結果となった。

4. 参考文献

[1] Seiichi Watanabe, Masuo Furukawa, Takashi Kasuga, “The Design and Development Process of Creative Products Using a Microcomputer”, Proceedings of 14th International CDIO, Conference, No.102, 2018.

[2] 西澤一, 吉岡貴芳, 伊藤和晃, 「英文多読による工学系学生の英語運用能力改善」, 電気学会論文誌 A (基礎・材料・共通部門誌), 2006 年 126 巻 7 号 pp. 556-562