

中学校の技術・家庭科の「プログラムによる計測・制御」で利用する学習教材の開発と試用

森石 峰一*, 横山 宏*, 魚井 宏高*

Development and Trial of Teaching Materials for Lesson “the measurement and control by the computer program” in the Technical Arts and Home Economics of Junior High School

Minekazu MORIISHI*, Hiroshi YOKOYAMA*, Hirotaka UOI*

In “the measurement and control by the computer program” taught in junior high school, the students are expected to master ‘the system of measurement and control’ which is consisted of actuators, sensors, interface and computer, and also to understand the fact that the information processed by the computer program determines the operation-objectives of the measurement and control system. It is expected to make each of these factors easy to understand, separate them physically, and to make them visible, so that the students might be able to understand each of these items. In this study, a newfound, easy to understand, physically separated and visualized interface has been developed by the authors. In addition, the software for the system of measurement and control has been developed based upon Logo-writer, and the authors have developed the software that will help students use the commands easily.

キーワード：計測・制御学習，計測・制御システム，Logo，インターフェース

1. はじめに

中学校の技術・家庭科において、これまで選択項目であった「プログラムと計測・制御」は、平成24年度より、必修項目の「プログラムによる計測・制御」になった⁽¹⁾。

しかし、政宗⁽²⁾は、二つの調査結果を根拠に、技術担当教員は「プログラムによる計測・制御」の指導に対して不安や戸惑いを感じていることや、教材開発が十分に行われていないのが現状であると指摘している。この根拠になった調査結果は、国立教育政策研究所が2005年に実施した「音楽等質問紙調査」⁽³⁾で、「プログラムの働きと簡単なプログラムの作成することについて」の選択を「現時点までに指導してい

る」にした技術担当教員が、第1学年3.3%、第2学年9.5%、第3学年10.8%であったことや、「コンピュータを用いた温度などの計測や模型などの簡単な制御をすることについて」の選択を「現時点までに指導している」にした技術担当教員が、第1学年で1.6%、第2学年0%、第3学年1.6%であったことであり、政宗が広島県内102校の技術担当教員を対象に2010年に実施した実態調査で、計測・制御学習の指導に不安を感じていると回答した教員が66.0%おり、その理由の上位二つは、37校が「教材開発ができていないこと」で36校が「今までに指導の経験がないこと」である。

このような現状であるが、指導の経験がない教員であっても、指導に対する不安や戸惑いを払拭するため

*大阪電気通信大学 (Osaka Electro-Communication University)

受付日：2012年2月14日；再受付日：2012年5月1日；採録日：2012年6月12日