

## 工学研究科 創造工学センター

### 「学内ものづくり講座 VB プログラミング入門編」の企画の試み

○土井 富雄<sup>A)</sup>, 福森 勉<sup>A)</sup>, 増田 俊雄<sup>A)</sup>, 栗本 和也<sup>A)</sup>, 澤木 弘二<sup>A)</sup>

<sup>A)</sup> 工学系技術支援室 装置開発技術系

#### 概要

これまで、本学の学生及び高校生を中心とした一般の方を対象として、技術職員が主体となり「名古屋大学 創造工学センター ものづくり講座」を開催してきた。そこで、新たな試みとして”プログラミング”をテーマとして取り組んだ。初心者でも理解しやすく、机上での学習だけでなく実習として体験できることを念頭に『Microsoft Visual Basic 2008』を利用した。「ものづくり講座」では、機械や電子回路などをテーマとすることが多かった中で、今までとは違う「ソフトウェア」という新たな分野への広がりや応用が期待できる。また、技術職員として業務への応用を想定して、職員同志でのプログラミング講習会（勉強会）の取り組みも合わせて発表・紹介する。

#### 1 Visual Basic

今回利用した『Visual Basic 2008』（以下、VB）とは、Microsoft 社が開発したオブジェクト指向プログラミング言語である。一般的な OS である Microsoft Windows で動作するアプリケーションプログラムを開発するものであり、これ一つで、ソースコードの入力（プログラミング）から実行、デバッグ（動作確認／修正）までを行うことができる「統合開発環境 (IDE: Integrated Development Environment)」と呼ばれている。VB は、最小の操作（プログラミング）でアプリケーションを動作させることができ、初心者にとって学習しやすいツールである一方で、オブジェクト指向プログラミング言語として C++ や C# などと同様の機能性を持ち、高度で難しいプログラムを作ることも可能であるという奥深さがある。大きな特徴は、画面デザインや文法がわかりやすく、気軽にプログラミングを始められる点にある。趣味で手軽に楽しんだり、職業としてのソフトウェア開発の現場で利用されるなど、多様性を持っているが、最初に学ぶのに適したプログラミング言語の一つである。

#### 2 新たな試み

プログラムを「学んでみたい」、「作ってみたい」と思っても、そこには、高度な前提知識を必要とする最先端の技術やアーキテクチャなどの情報に惑わされて、どうにも理解しきれない、高すぎる壁にあきらめてしまう人も少なくない現状がある。そこで、現在では一般的となっている Windows で動作するアプリケーションプログラムを作ること（文法や操作方法よりも自身で作ったものが動作する楽しみ）を第一の目的として「ものづくり講座」のテーマとした。これまでテーマとしてきた”機械”（各種工作など）、”電子回路”，そして今回のプログラミング（ソフトウェア）によって、本学の学生にとっては各種研究での応用、高校生にとっては理科系へ興味拡大などにつながることを期待できる。

### 3 ゲームプログラミング

初回の講座で、「Visual Basic で体験するゲームプログラミング」をテーマとした。これは、本学の学生を対象として開催し、興味を持ってもらうことを優先したものである。スロットマシン（図 1,2）を作るものであるが、進捗の速さに違いはあるものの、簡単な説明のみでそれぞれ独自のデザインでプログラミングを体験し、その難しさや楽しさを実感できたようである。

<感想>

- ・思ったよりも簡単
- ・意図したように動作すると楽しい
- ・研究で制御やデータ処理に利用したい



図 1. 実際に製作した一例



図 2. サンプル

また、工学部や理学部以外の文化系学部の学生の参加が数多くあった。これは、「プログラミング」に興味を持っている学生が多いこと、そして、理科系だけでなく、文化系の研究にもパソコン（ソフトウェア）の知識・技術が必要であることを実感するものである。

### 4 計測・制御

講座で、「USB モジュールを用いたデータレコーダの製作講習」をテーマとした。応用として研究・開発の現場で利用してもらうことを目的とし、マイコン（USB モジュール）とパソコンを接続して、計測したデータを画面に表示し、保存するものである（図 3,4）。データ収集におけるセンサ、マイコン及び USB に関する電子回路、そして、簡単な制御（プログラミング）についての各種利用技術を実習・体験することで、研究で利用することが期待できる。

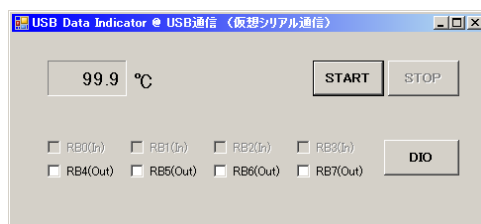


図 3. 実際に製作した一例（温度表示）

実際の研究での利用を想定して、学生だけでなく大学院生及び先生（助教）の参加もあった。計測、制御、分析などのデータ処理におけるソフトウェア化という課題、プログラミングなどは専門外であるが故の問題点など、今後の創意工夫によって、このテーマの広がりが期待できる。

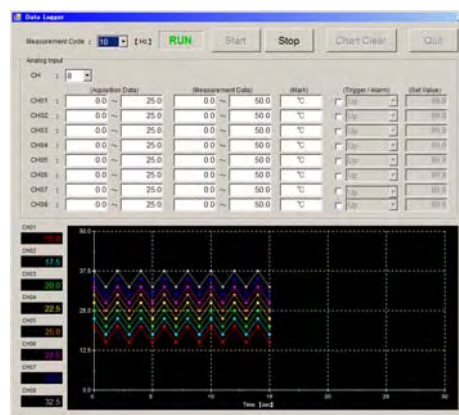


図 4. サンプル（多 CH データレコーダ）

## 5 技術職員の取り組み

同様のプログラミングをテーマとした技術職員同士の講習会（勉強会：年4回）にて、現状の業務での利用を念頭に職員のスキルアップを図る。「ものづくり講座」での学生・教員の要求から推察すると、各種技術支援における研究の現場で業務を行う技術職員にとってもプログラミング及びソフトウェア技術は、必要な知識・技術であり、機械・電気・情報だけということではなく、幅広い技術を期待され、それら各種要求に応えられることが課題である。

## 6 今後の課題

- ・「ものづくり講座」というイベントでは、対象者（参加者）に限りがあるため、応用とその広がりに限界がある。
- ・過去から現在、そして未来に至るまで行われるであろう機械（工作）や電気回路などの既存テーマとの連携も検討する必要がある。（技術分野の統合による効率化及び最適化）
- ・内容の多様化（環境・言語、技術分野など）
- ・講師（技術職員及び外部講師）の確保及びそのスキルアップ

## 参考文献

- [1]. 今村 丈史 著 “これからはじめる Visual Basic 2008” 秀和システム
- [2]. 中島 省吾 著 “ゲーム作りで学ぶ Visual Basic 2008 入門” SCC 用紙サイズ