

はじめに

このテキストは、埼玉職業能力開発促進センター（旧称：埼玉技能開発センター）と職業能力開発大学校研修研究センター（旧称：職業訓練研修研究センター）との共同研究「生産自動化のシステム制御に関する在職者訓練コース開発」として報告書作成が計画されているものと一対をなすものである。

本プロジェクトは、生産現場のメカトロ化や生産自動化システムについての制御設計・作成技術に関する在職者訓練コースの開発とその普及・定着を図ることを目的として、第1年次には企業ニーズの調査分析をすることにより開発コースの方向付けを行い、そして第2年次の平成5年度に「新しい表現法による自動化システムの制御設計」コースの試行とテキスト等の教材の開発を進めてきた。新しくコースを開発し普及・定着させるためには、訓練内容の検討、訓練課題・訓練用機器を含めた教材の準備等が必要となるが、なかでも、テキストは受講者の理解を助けるうえで不可欠なものといえる。しかし、新規に開設するコースは、その内容に課題を残している部分もあって、コース開発と同時にテキストを作成することは、困難が伴うものである。

本プロジェクトは、昭和63年から取り組んできた栃木、滋賀の両技能開発センターとの共同研究“メカトロに関する向上訓練コース開発”や“生産自動化に関する向上訓練コース開発”といった先行研究からの流れをくむものであり、その中で得た情報に基づいて新規のコース開発に取り組んできたものである。

本テキストは、プログラマブルコントローラ（以下「PLC」という。）について知識のある人を対象として、既に埼玉職業能力開発促進センターで開設していた“簡単なFAシステムをSFC(Sequential Function Chart)で組み、自動化への第一歩を空気圧ロボットで実習する”ことを目標とした「SFCの基礎」コースを念頭において、テキストの開発を試みたものである。

開発コースの訓練内容は、「自動化システムの制御内容を設計しプログラムすること」であり、到達目標は「実際の自動化システムに作り上げる能力を養うこと」である。

テキストの構成及び内容は、前記の訓練内容・到達目標に基づき、基礎と応用の実習課題を中心に、できるだけ1ページ1項目として使いやすく、しかも段階

的に理解できるように、次の4編で構成されている。

「テキスト編」

基礎と応用の内容で構成され、基礎では、SFCの特徴・メリット、SFC記述方式、SFCの基本要素（命令）、ラダー方式との関連などのSFCの基本事項を学び、SFCの基本プログラムが作成できることを目標としている。

応用は、FAシステムモデル機のシステム設計を行う準備段階として、システム設計の考え方や設計概要について学ぶ内容となっている。

「実習課題編」

基礎は、真空パット搬送機を制御対象として、SFCの基本的な使い方やSFCの基礎動作パターン課題についてプログラミングし、制御対象の動作を確認することにより、制御プログラムの基本を習得することを目標としている。

応用は、FAシステムモデル機を制御対象に、そのシステム設計プログラミングの実習をとおして、実際の自動化システムを作り上げる能力を養うことを目標としている。

「ソフト操作編」

SFCによるプログラミングを行うには、まずパソコンにSFCサポートソフトをインストールし、動作環境を整えることが必要となる。ここでは、そういった動作環境の設定からプログラムの入力操作方法について、基本的知識を習得することを目標としている。

「ハード編」

自動化システムの制御プログラミングを行うには、システムとして構成されるPLCや制御対象の機器の構造等について知っておくことが必要となる。ここでは、そういったハード面の基本的知識を習得する内容になっている。

今回、このテキストは、コースの試行に合わせて作成し、刊行することとなったため、テキスト作成の基本的概念や内容等に課題を残している部分もあるかと思われます。テキストの内容については、今後も検討を重ねてまいりますのでご意見・ご批判をいただければ幸いです。