ＦＡシステムに関する訓練内容の検討と補助教材の作成（1）

制 御 技 術 科　　岸 上　桂 二 ・ 髙 橋　　瑞 己

1　はじめに

制御技術科における FA システム関連の訓練は１年次後期から２年次前期に渡り，複数の教科で構成されている．各教科において，FA 分野の訓練要素を設定し，学科・実技訓練を展開している．ただし，各教科間での訓練要素，扱う実習機器の連携は十分ではない．

本研究では，関連教科の訓練内容を明確にして，特に，実習教科間での連携の検討，および教材等の有効活用を目指し，効率的な環境構築を目指す．

2　概要

FA 分野で習得すべき知識・技能は多岐に渡っている．このため，訓練は表１に示す複数の教科で構成されている．本校訓練の実践的な訓練でしか学べない要素も多い．技能の習得においては，経験則が重視される分野であるが，また，予算の制約もあるため，実習では，各教科担当職員がハンドメイドした実習装置，印刷教材を活用し，試行錯誤しながら訓練を行っているのが実情である．

表１　FA分野関連教科一覧

教科名	実施時期	単位数
メカトロニクス工学Ⅰ	1年3Q	2
自動制御	1年4Q	2
シーケンス制御実習Ⅰ	2年1Q	2
自動化システム実習	**2年1，2Q**	**4**
シーケンス制御実習Ⅱ	2年2Q	2
メカトロニクス工学Ⅱ	2年2Q	2
センサ工学	**2年2Q**	**2**

このような状況下で，関連教科を担当する職員が情報を共有できず，優れた教材等を十分共有・活用できていないシーンが多々見受けられる．以下に，教科運営の問題点を列挙する．

- PLC（FX シリーズ）／PLC（Q シリーズ）訓練の重複，もしくは一部欠落がある．
- 実習教材の共有・有効活用が不十分である．
- 連続した実習での連携した授業展開，実習教材活用に関する連携が不足している．
- 各教科間での訓練上での役割分担が明確でない．

上記の問題点を解消するために検討を行った．

3　研究内容

ここでは「センサ工学」，「自動化システム実習」の２教科に特化して問題点を整理し，解消する方法の検討を行っていく．

最初に，個々の教科がどのような内容を行い，どのような前提で教科運営を構成し，何をゴールとするかを明確にする必要がある．ここで，最初に各教科のシラバスの活用が考えられるが，シラバスは学生に向けて，訓練内容の概要，採点方法等を主眼に置いて作成されたものであり，本研究の目的とは異なるもので，活用は難しい．そこで，教科の訓練内容が可視化できる「教科シート」の作成を目指した．まずは，本シートの原案を作成し，本シートで各教科の訓練内容の文書化を目指した．

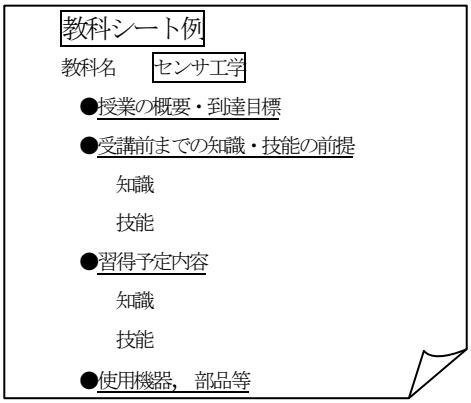

図１　教科シート案

本年度は教科シートの原案を作成した．「センサ工学」の教科シートを図１に示す．また，令和３年５月をめどに，FA 関連教科の職員による教科シートの活用の可否について，評価を完了する予定である．

4　最後に

FA 関連教科である「センサ工学」，「自動化システム実習」で効果的な訓練を目指すことを目的としている．現在，教科シートの評価を行っている段階である．例えば，FA システムの訓練要素を列挙し，教科シート毎にどの項目の訓練を行うか，チェックできるようなアイデアも頂いているので，今後，本シートの内容を向上させて，完成を目指したい．最終的には，各教科の教科シートを作成し，連携する教科間で協議・検討するためのツールとして活用したいと考える．