

第 1 章 新訓練科の試行検証に関する調査研究 プロジェクトの設置

第1章 新訓練科の試行検証に関する調査研究プロジェクトの設置

第1節 新科設置の経緯

平成21年度からスタートした電子情報技術科は、従来の電子技術と情報技術が融合された分野の専門領域の内容を強化するために既存の電気・電子システム系とは違う、新しいシステム系*として新規に立ち上げたものであり、電子技術科や情報技術科の分野とは系自体が異なっている。

平成21年度版「情報通信白書」¹⁾によると、コンピュータの普及に伴い、情報化社会、インターネットによるネットワーク社会を経てユビキタスネットワーク社会への移行が進展しきており、それらに関連する製品の高性能化や高機能化、安価であること、時代に合ったタイムリーなものにすること。また、省資源化、省エネルギー化、自然環境への配慮等を勘案し、誰でも簡単に使用できる操作性の配慮もしていかななくてはならないこと。さらにセキュリティにも配慮した内容にしていくことが大切だといわれている。ものづくり分野の中核人材においては、現場リーダー型技能者や多工程持ち技能者に対するニーズが高く、今後の社会変化に対応した技術習得力、製品開発力及び熟練技能を継承した複合型技能技術者が求められている。

電子情報技術科の立ち上げ準備当時であった平成19年度から、継続して実施する応用課程についても新たなものを設置する必要があると考えており、平成20年度からは、大学校カリキュラム等検討委員会(以下「大カリ」という)の中で、生産電子情報システム技術科という新たな応用課程の科を立ち上げる為、訓練目標やどのような技術内容にするべきかの検討を行ってきた。

生産電子情報システム技術科の教育訓練目標は、情報通信白書などを中心にした内容として、通信ネットワーク、複合電子回路、マイコン技術、リアルタイムOS、システム設計等の科目を通して組込み関連技術のニーズに対応した人材を育成することとした。また、その目標を達成する為に応用課程として、グループ学習方式を通して職業人に必要な基礎能力のほか、“ものづくり”に必要なチームワーク力、コミュニケーション力、リーダーシップ力等を備えた人材を育成することも目標とした。

仕上がり像については、主に三つの専門技術を付与した人材とした。一つ目として、デジタル回路設計とアナログ回路設計これら両方を設計製作できる技術者の養成。二つ目として、高度なリアルタイム・組込みシステム開発技術を習得した技術者の養成。三つ目として、高度なネットワーク技術を習得した技術者の養成である。

各仕上がり像について、もう少し詳しく説明すると一つ目は、電力系や駆動系を中心としたアナログ回路設計、制御系や通信系を中心としたデジタル回路設計を学び、デジタル、アナログ混在回路の設計製作技術を養成するとともに、無線通信系のハード

¹⁾ 参考文献 平成21年度版 情報通信白書 総務省

* 電子情報制御システム系 (専門課程は 16系:平成24年3月現在)

ウェア構成とその技法を学び、アナログ、デジタル、無線通信の 3 要素が複合したハードウェア開発に関するための知識、技能、技術を習得することで、時代のニーズに対応できる高度な電子回路開発設計技術を養成するとしている。

二つ目は、複合電子回路機器や無線通信機器と組み込み PC、マイクロコンピュータを組み合わせて、リアルタイム OS で動作する高機能なユビキタス製品を開発するための知識、技能、技術を養成するとともに、組み込みシステムと関連の深い、センシング技術、制御技術、対環境技術についても養成するとしている。

三つ目は、インターネットや LAN だけではなく CAN[†]、LIN[‡]、I2C[§] 等の小規模・近距離システム間通信や無線通信等、様々な形態の通信技術に関する機器の設計・開発が行える技術を養成するとともに、通信機器のソフトウェア開発も行い、プロトコル・スタック、セキュリティ、認証に関する技術についても養成するとしている。

[†] Controller Area Network : 車載機器の接続規格

[‡] Local Interconnect Network : 車載 LAN の通信プロトコルの一種

[§] Inter-Integrated Circuit : フィリップス社が提唱した周辺デバイスとのシリアル通信方式

第2節 職業訓練基準の見直しについて

平成19年度に専門課程電子情報技術科（職業能力開発促進法施行規則別表第6）の訓練基準を定め、さらに同科の修了生を生産現場のリーダーとして養成するため、平成21年度に応用課程生産電子情報システム技術科（職業能力開発促進法施行規則別表第7）の訓練基準が新たに定められた。

規則別表等の改正にあたっては、改正案の中身がどのようなものか議論をする委員会として厚生労働省内に職業能力開発専門調査委員会が設けられ、学識経験者1名、企業関係者2名、職業能力開発総合大学校（以下「職業大」という）の教授1名、職業能力開発大学校の指導員1名の計5名に委嘱され、平成21年度に2回開催された。その後、法令審査、労働政策審議会（職業能力開発分科会）で承認を受け省令改正がなされた。

第3節 調査研究プロジェクトの設置について

応用課程は平成 11 年度に設置され、以降カリキュラムの見直し、実習内容の見直し、また応用課程の考え方が新たに提示される等、いろいろな形で内容が見直されてきたが、新科の設置はそれ以来 10 年ぶりとなる。特に応用課程は、課題学習方式、ワーキンググループ学習方式といった特徴を持つ教育訓練システムを主体としていることから、平成 26 年度から予定している全国展開に先駆け、全国の職業能力開発大学校で開始される訓練が円滑に実施されることを大きな目的として、今回の試行検証に関する調査研究プロジェクト（以下「プロジェクト」という）が設置された。

平成 22 年当時は、職業大東京校（現・職業大小平キャンパス（以下「小平キャンパス」という））については職業大の附属機関であり、連携を行っていく中で職業大で開発された訓練コース、カリキュラム等を先進的にパイロット実施施設として取り組むという位置付けであった。

今回のプロジェクトは、大学校カリキュラム等検討委員会を含めた職業能力開発総合大学校能力開発研究センター（現・職業能力開発総合大学校基盤整備センター（以下「基盤整備センター」をいう））、本部大学校部（現・本部公共職業訓練部大学校課）、小平キャンパスの三者が一体となって取り組むこととし、パイロット実施に関する進捗管理や連絡調整及びパイロット実施に関して生じた問題の解決等を検討した。

以下に、プロジェクトの設置要項を示す。

生産電子情報システム技術科のパイロット実施に係るプロジェクト設置要項

（目的及び設置）

第 1 条 職業能力開発総合大学校東京校（以下「東京校」という）における「生産電子情報システム技術科」のパイロット実施に関し、円滑かつ効果的な実施に向け、職業能力開発総合大学校能力開発研究センター（以下「研究センター」という）及び東京校の連携体制を構築し、新訓練科の設置に必要な具体的検討・準備作業及び関係組織間の協議・調整等を的確に進めることにより、準備業務の推進と新科設置後の標準カリキュラム等の実証的な検証の推進を図り、もって全国の職業能力開発大学校での新訓練科の効果的な実施の実現を目的として、プロジェクトを設置する。

(プロジェクトの業務)

第2条 プロジェクトは、次の事項を業務とする。

- (1) 新訓練科のパイロット実施（準備及び検証を含み、進捗管理、連絡調整等）
- (2) 新訓練科のパイロット実施に関して生じた問題の解決に向けた検討
- (3) その他

(プロジェクトの実施方法)

第3条 研究センター、東京校及び本部大学校部の担当職員で構成する「プロジェクト総括チーム」並びに東京校の職員で構成する「プロジェクト専門チーム」を設置し、適切な役割分担の下、所要の検討、準備、調整等を行うものとする。

(プロジェクト総括チーム、専門チームの構成及び役割)

第4条 別紙「プロジェクト総括チーム及びプロジェクト専門チームの構成、役割等について[¶]」のとおり

(プロジェクトの設置期間)

第5条 平成22年4月1日から平成26年3月31日までを目途に設置する。

(その他)

第6条 その他プロジェクトの運営に必要な事項は別に定める。

※第5条プロジェクトの設置期間は、平成25年度より職業大が小平キャンパスへ移転することを受け、平成22年4月1日から平成25年3月31日までに変更している。

[¶] 次節プロジェクトチームの構成と役割については次節（8ページ）を参照

第4節 プロジェクトチームの構成と役割について

小平キャンパス、本部公共職業訓練部大学校課及び基盤整備センターの担当で構成する「プロジェクト総括チーム」並びに小平キャンパスの職員で構成する「プロジェクト専門チーム」を設置し、適切な役割分担の下、必要な事項の検討、準備、調整等を行うこととした。

「プロジェクト総括チーム」は構成として、基盤整備センターからは高度訓練開発室長、同室開発研究員及び大カリの中の新科担当グループである電子情報グループの委員が若干名、小平キャンパスからは能力開発統括部長、学務課長、専門チーム委員から若干名とした。本部公共職業訓練部大学校課からは課長補佐、専門役とした。その中で庶務については、高度訓練開発室が担当する。

本チームの役割としては、パイロットの実施全体に係る進捗の管理あるいはパイロット実施に係る準備、実施、検証、改善といった各段階で生じた問題点の解決、専門チームとの連携や意見交換等を主な役割とした。

「プロジェクト専門チーム」については小平キャンパス校長が学務課、生産電子システム技術科、生産情報システム技術科、生産電子情報システム技術科(平成23年度以降)、その他校長が認める者を指名し構成することとした。任期は原則として年度区切りとする。プロジェクト専門チームの役割については、平成22年度を学生受け入れまでの準備期間とした。大カリで標準カリキュラムを作成しており、プロジェクトの中で先行実施してもらった場合によっては若干の見直しを検討する。また標準シラバスの作成、更に実習課題、主に標準課題の試作を行うこととした。

このプロジェクトは、新科として一期生を受入れてから修了するまでの2年間を実施検証期間としてカリキュラム等について検証を行う。開発課題における連携の検証、機械系や建築系を含めた課題の連携の検証等もこの中で行うこととした。研修内容の検証については、専門的に不足する部分についてOJTで対応してもらう。仕上がり像その他機器等も検証の対象とした。最後の平成24年度については1クールが終わると同時に、全国実施の平成26年度に向けての改善事項について取りまとめながら提案を行うこととした。

次ページに、プロジェクトチームの構成と役割等をまとめた資料を示す。

プロジェクト総括チーム及びプロジェクト専門チームの構成、役割等について

1. プロジェクト総括チーム

(1) 構成プロジェクト総括チームは、次の者をもって構成する。なお、総括チームの庶務については、新科の検証・改善の観点から研究センターが行うものとする。

- ① 研究センター（高度訓練研究室長、同研究員、大学校カリキュラム等検討委員会新科担当グループ委員）
- ② 東京校（能力開発統括部長、学務課長、プロジェクト専門チーム委員（若干名））
- ③ 本部大学校部（企画課課長補佐、企画課専門役）

(2) 役割

- ① 新科のパイロット実施全体に係る進捗管理
- ② 新科のパイロット実施における「準備」、「実施・検証」、「改善」で生じた問題の解決に向けた検討等
- ③ 東京校のプロジェクト専門チームとの連携及び意見交換

2. プロジェクト専門チーム

(1) 構成及び任期校長が次の部署から数名を指名する。任期は、原則として各年度限りとする。

- ① 学務課
- ② 生産電子システム技術科
- ③ 生産情報システム技術科
- ④ 生産電子情報システム技術科
- ⑤ その他、校長が必要と認めた者

(2) 役割

- ① 「準備」（平成21年度から平成22年度）
 - ・ 標準カリキュラムに基づく先行実施カリキュラムの策定
 - ・ 各実習課題、標準課題の試作
 - ・ 必要な機器等の検討

- ・ 実習場の再配置の検討
- ・ その他準備に関し必要な事項
- ② 「実施・検証」（平成 23 年度から平成 24 年度）
 - ・ カリキュラム等の検証
 - ・ 生産システム系開発課題における連携の検証
 - ・ 研修内容の検証
 - ・ 仕上がり像の検証
 - ・ 必要な機器等の検証
 - ・ その他実施に関し必要な事項
- ③ 「改善」（平成 25 年度）
 - ・ 改善提案の策定

※2. (2). ③（平成 25 年度）については職業大の移転に伴い、平成 24 年度中に実施するよう変更している。

第5節 プロジェクト試行・検証の評価方法について

5—1 試行検証の考え方

試行検証に対する基本的な考え方として、一点目に大カリで検討された標準カリキュラム（案）に対して「いかに正確に実施されているのか」が重要なのではなく、「いかに実態に合わせて実施されているのか」が重要だと考えた。よって、新科のカリキュラムについては、標準カリキュラムをたたき台として、実施施設における学生のレベル、求人職種や就職後の職務内容等々、それぞれの施設の持つ状況に応じて「調整・改訂」を行い、その結果が実施によって意図した通りの結果に結びつくかを検証していくことが重要である。この考え方は、機器等についても同様であり、基準を「満たすこと」「守ること」ではなく、必要に応じて対応していくこととする。

二点目に「何故そのような改訂が行われたのか」「どのような検討の中でその結論に至ったのか」というプロセスと、「実施結果は想定していた結果に対してどうであったのか」という評価結果をしっかりと記録として残すことである。これらの記録を残すことにより、追従する各大学校が実施するに当たって、そのまま採用するにしても、施設の実態に合わせて修正を行うにしても参考とすることが可能となる。

三点目にそれらの試行検証が効率的に実施され、担当施設や担当者の負荷を必要最小限に抑えることである。今回の試行検証に当たっては、担当者は現状の業務をこなしながらの準備、実施となり、担当者の負荷は相当過大になってしまうことが予想される。更に、試行結果に対する評価、調査研究として報告書の作成等々により、その負担を更に大きくしてしまうのではなく、昨年までの大カリの委員だけでなく全国の指導員の協力も得ながら、調査研究としての取り組みとして最大限の結果を効率的に引き出していくことが必要である。

5—2 試行検証の評価

試行検証の評価については次の各項目について結果を整理すると共に、評価方法等についてもプロジェクトの中で検討しながら進めていくこととする。

(1) 準備段階（平成22年度）

初年度は、準備段階でもあり評価を必要としないが、次の各項目については、検討結果等についての経過等も含め記録・整理しておく必要がある。

- ① カリキュラム検討
- ② シラバス作成

- ③ 標準課題試作
- ④ 機器・実習場等検討
- ⑤ 機器等購入（1年次必要分）
- ⑥ 実習場等準備（1年次必要分）
- ⑦ 入試等検討（募集・入試問題等）
- ⑧ その他

（2） 試行1年目（平成23年度）

実際に学生に対して授業が始まるため、学生のレベルとカリキュラムのマッチングの問題や、入学生のイメージしていた教育訓練との乖離等については、評価検証を行い次年度以降に反映すると共に、実施結果及び評価結果等について記録を行う。

- ① I期～IV期の訓練実施
- ② 標準課題の実施
- ③ ①及び②について実施した結果の評価
- ④ ③の評価結果を次年度に反映
- ⑤ 募集等（訓練内容や仕上がり像等の確定）
- ⑥ 開発課題についての検討
- ⑦ その他（指導員の養成・研修等）

（3） 試行2年目（平成24年度）

全国の能開大で新科の募集準備開始前年度の実施結果を受け、問題点等を改訂しながら実施すると共に、更なる評価検証の実施を行い、年度末までには最終報告書を作成する。

- ① I期～IV期の訓練実施（前年度の評価結果を踏まえて）
- ② V期～VIII期の訓練実施
- ③ 標準課題の実施（前年度の評価結果を踏まえて）
- ④ 開発課題の実施
- ⑤ ①～④について実施した結果の評価
- ⑥ ⑤の評価結果の反映
- ⑦ 報告書の作成
- ⑧ その他（指導員の養成・研修、他）