

職業訓練基準の分野別見直しに係る基礎研究（専門課程・応用課程） —平成29年度 電気・電子・情報分野—

【 調査研究概要 】

分 野：職業能力開発の実践に必要な調査研究
担当室名：高度訓練開発室

1. はじめに

職業能力開発促進法（以下、「法」という。）には、「職業訓練の基準は、公共職業能力開発施設が訓練を実施する際、職業訓練の水準の維持向上のための基準として定める」と規定されている。

厚生労働省では、平成18年度から普通課程の普通職業訓練において職業訓練の基準（以下、「基準」という。）の見直しを進めている。これに加えて、平成24年度から専門課程及び応用課程の高度職業訓練においても基準の見直しを開始した。

基盤整備センターでは、厚生労働省の要請により基準の見直しに必要な基礎資料の作成を行うとともに、訓練の実施状況等の調査を行うことを目的とした基礎研究会を設置し、検討を行っている。

本報告では、平成29年度に実施した専門課程及び応用課程の高度職業訓練の基準の見直しに係る基礎研究会の成果について報告する。

2. 高度職業訓練における基準の見直しについて

高度職業訓練の基準は、職業能力開発促進法施行規則（以下、「規則」という。）及び規則別表第6及び第7に基づき定められており、合わせて通達により規則別表の詳細について細目（教科の細目、設備の細目、技能照査の基準の細目）として定められている（図1）。国が示す基準は、その細目を含め、訓練の核をなすものであり不断の見直しが求められる。

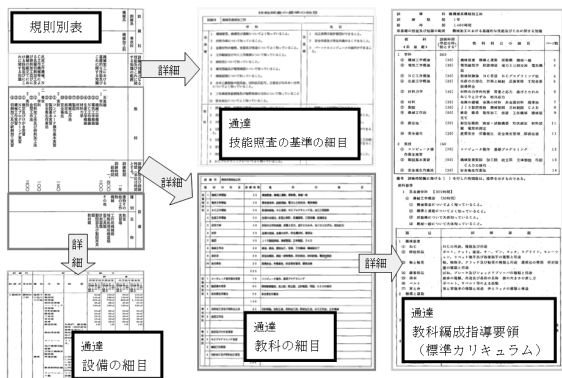


図1 別表と細目の関連図

厚生労働省より技術進歩の速い分野の訓練系専攻科

を対象として基準を順次見直す方針が示され、平成24年度から平成27年度の4年間で見直しが行われた。平成28年度からは新たに4年計画で基準の見直しを行うこととなった（表1）。

表1 基準見直しのスケジュール

年度	見直し対象分野
平成28年度	機械分野
平成29年度	電気・電子・情報分野
平成30年度	建築分野（デザイン含む）
平成31年度	上記以外の分野

本年度は電気・電子・情報分野の見直しを行った。当該分野の訓練系専攻科は、専門課程3系6科、応用課程1系4科の計10科であった。なお、当該分野に係る高度職業訓練の実施校は、機構22校、県立9校となっている。

3. 基礎研究会について

基礎研究会は、職業能力開発総合大学校の教員3名、職業能力開発大学校の指導員3名、附属職業能力開発短期大学校の指導員1名、県立産業技術短期大学校の指導員2名の計9名を委員とし、4回開催した。さらに全国の実施校へのアンケート調査及びヒアリング調査を行い、基礎資料を作成した。また、見直し対象科に含まれるが設置校がない科に関しては、基礎研究会委員の意見を聞き基礎資料を作成した。

4. 基礎研究会における成果について

電気・電子・情報分野の基準の見直し結果については、以下の通りである。

4.1 教科の細目

教科の細目については、応用課程の教科の科目「応用」において、生産システム技術系で共通となっており、昨年度機械分野の見直し^[1]を行った際に修正されていたため、電気・電子・情報分野の専攻科においても修正を行った。また、技術的に古くなった要素を削除し、現在一般的な要素名に修正した。さらに、系基礎実技及び専攻実技において、技術要素名に科目名に重複する「実習」等を名称に含めず、要素のみの表現

とすることとした。代表的な見直し部分の抜粋を表2に示す。

4.2 設備の細目

設備の細目については、大きく以下の3点の修正が行われた。

- ① 情報システム系2科において、現在使用されなくなった汎用機の利用を想定した名称となっている部分を一般的な名称に変更
- ② 摘要欄に記載された詳細な仕様の記載を削除
- ③ 複数の機器構成が考えられることから摘要欄の詳細な機器名称の記載を削除

代表的な見直し部分の抜粋を表3に示す。見直された内容の一例として、上記①では「中央演算処理装置」となっていた名称を「サーバ」とし、摘要欄において「中央演算処理装置及び各種サーバ」となっていたものを「各種サーバ」のみとした。

4.3 技能照査の基準の細目

技能照査の基準の細目については、教科の細目との整合性、到達水準の見直しを中心に行った。電気・電子システム系電気技術科及び電子技術科については、系基礎学科・実技、専攻学科・実技ともに変更なしであった。他の見直し対象科については、技能照査の基準の細目の中で、教科の細目との整合性を踏まえつつ、現在の技術要素としては古くなった表現の修正等を行った。また、学科及び実技の到達水準についても、現在必要とされる技能・技術の状況に合わせて修正を行った。

代表的な見直し部分の抜粋を表4に示す。見直された内容の一例としては、インターネットの普及・一般化により教科の細目において「オンライン処理」等に見られるような、現在では古くなった表現を削除したことにより、「オンライン・システムについて知っていること。」としていた項目を削除した。

5. まとめ

本年度は、電気・電子・情報分野の専門課程及び応用課程の基準見直しに係る検討を行った。特に、4.1に記載したとおり、平成28年度機械分野において見直した内容が年度を跨いで影響する場合があります。今後見直しを進めるうえでの注意点となった。

基礎研究会、アンケート調査及びヒアリング調査を通して、電気・電子・情報分野全専攻科において現在の企業の状況や訓練施設の状況に合わせた見直し提案をまとめることができ、厚生労働省人材開発統括官で実施する専門調査員会の資料として提出することができた。

最後に、本研究にご協力いただいた皆様に感謝申し上げます。

表2 教科の細目の見直し（抜粋）

専攻科	教科の科目	教科の細目	変更理由	
情報技術科	専攻学科	1 データ通信工学	データ通信、伝送制御手順、パケット交換方式、OSIプロトコル、LAN、VAN、通信管理、時分割処理、オンライン処理、ネットワークセキュリティ	インターネットの普及・一般化で、VAN、時分割処理、オンライン処理という言葉は現在使用されていない。また、コンピュータネットワーク上の安全確保に関する技術は必須であると考えられる。
		4 図形処理工学	図形変換、座標変換、図形表示、隠線処理、図形処理、画像処理	ベクタ形式だけではなく、ラスタ形式の画像処理に関する技術も必須であると考えられる。
	専攻実技	1 ソフトウェア工学実習	アルゴリズム及びソフトウェア工学等によるプログラミング実習、ソフトウェアの設計・制作の実習、CADの基礎と応用、通信システム、オペレーティングシステム技術、AI的データ表現、各種探索法	・教科名の実習と重複するため。 ・情報技術科の教科として、必須ではないと考えられる。
		2 情報工学実習	情報処理、数値解析処理、データ解析処理、画像情報処理、計算機アーキテクチャ、人工知能演習	・情報工学実習の「画像情報処理」を図形処理実習へ移動して、科目名を「画像処理技術」に変更する。科目名、訓練時間を考慮すると、図形処理実習で実施すべき内容であると考えられる。また、科目名は、図形処理工学の「画像処理」に対応させる。
	3 データ通信実習	データ通信技術、インタフェース技術、ネットワーク技術、光ファイバ通信技術	・「移動」と「回転」は、「アフィン変換」に含まれる。 ・情報工学実習の「画像情報処理」を図形処理実習へ移動して、科目名を「画像処理技術」に変更する。科目名、訓練時間を考慮すると、図形処理実習で実施すべき内容であると考えられる。また、科目名は、図形処理工学の「画像処理」に対応させる。	
	4 図形処理実習	二次元グラフィックスの移動と回転、二次元アフィン変換、二次元ビューイング変換とクリッピング、三次元グラフィックスの移動と回転、透視変換と投影変換、三次元アフィン変換、図形処理応用システム、画像処理技術	・「移動」と「回転」は、「アフィン変換」に含まれる。 ・情報工学実習の「画像情報処理」を図形処理実習へ移動して、科目名を「画像処理技術」に変更する。科目名、訓練時間を考慮すると、図形処理実習で実施すべき内容であると考えられる。また、科目名は、図形処理工学の「画像処理」に対応させる。	

表3 設備の細目の見直し（抜粋）

専攻科	種別	名称	概要	数量		変更理由
				20人を1訓練単位	40人を1訓練単位	
情報技術科	建物その他の工作物	空調装置室 サーバ室		10 m ²	10 m ²	・現在、使用されなくなった汎用機の利用を想定した名称から、一般的な名称に改めるため
		中央演算処理装置 サーバ	中央制御装置または各種サーバ	1 式	1 式	・現在、使用されなくなった汎用機の利用を想定した名称から、一般的な名称に改めるため
		補助記憶装置 ネットワーク装置	ハードディスク装置、フラッシュメモリ、補助記憶装置等、スイッチ、ファイアウォール等	1 式	1 式	・現在、使用されなくなった汎用機の利用を想定した名称から、一般的な名称に改めるため
生産情報システム技術科	機械	プリント基板製作装置	基板加工機、露光機、エッチング装置、電動はんだ吸取り機、カメラ付検査装置、EMC測定キット等	1 式	2 式	・複数の機器構成が考えられるため詳細な機器を指定しない。
		電子制御実験装置	DSP統合開発環境等	20 式	40 式	・複数の装置構成が考えられDSPに限定する必要はないため削除。 ・不要単位を削除。
		無線通信実習装置	無線通信ユニット等	20 1 台	40 1 台	・様々な機器構成が想定されるため、構成機器の台数は限定せず、一式とする。

表4 技能照査の基準の細目の見直し（抜粋）

専攻科	変更理由	
情報処理科	7 オンラインシステムについて知っていること。	・教科の細目の変更に合わせて。
	8 情報の安全と保護について知っていること。	
生産電気システム技術科	1 計算機の基本回路の組立・動作確認等ができること。	・教科の細目の中に該当するものがない。
	5 オンラインシステムネットワークシステムの操作又は利用 ができること。	・オンラインという言葉よりネットワークシステムが一般的である。
	1 電気・電子・電磁気の基礎理論についてよく知っていること。	・用語の修正。詳細かつ正確な知識として必要である。
	8 配電盤・制御盤についてよく知っていること。	・詳細かつ正確な知識として必要である。
	17 パワーエレクトロニクスについてよく知っていること。	・詳細かつ正確な知識として必要である。
専攻実技	4 配電盤・制御盤の回路設計ができること。	・自らの判断によって作業ができる必要がある。

参考文献

- [1] 独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構 職業能力開発総合大学校基盤整備センター、「職業訓練基準の分野別見直しに係る基礎研究（専門課程・応用課程） - 平成28年度 機械分野 - 」調査研究報告書, No.166, p.68-71,2017