

調査研究報告書 No.140
要約版 2007



職業訓練基準の分野別見直しに係る基礎研究

— 平成18年度 電気・電子分野 —

独立行政法人 雇用・能力開発機構

職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター

基礎研究会メンバー（敬称略順不同）

研究会委員

伊藤 元行	株式会社トーエネック 教育センター所長
島 伸次	松下電器産業株式会社 人材開発カンパニー主事
柳沢 智	株式会社メイテック キャリアサポートセンター長
佐藤 淳	株式会社メイテック 研修推進グループ課長（柳沢委員代理）
會田 秀俊	東京都産業労働局 能力開発課長補佐
渡部 信司	神奈川県立産業技術短期大学校 開発研修課長
鎌田 修*	職業能力開発総合大学校 電子システム工学科教授
清水 洋隆*	職業能力開発総合大学校 電気システム工学科講師
秋山 恒夫	能力開発研究センター 教材研究室研究員

（* 電子系、電気系各分科会座長）

オブザーバー

畑 俊一	厚生労働省職業能力開発局能力開発課長補佐
瀧原 祥夫	厚生労働省職業能力開発局能力開発課 職業能力開発指導官
松永 孝昌	厚生労働省職業能力開発局能力開発課 基準・指導員係長
岡 満	厚生労働省職業能力開発局能力開発課 厚生労働事務官
平塚 剛一	独立行政法人雇用・能力開発機構 大学校部指導役

事務局

高山 純次	能力開発研究センター 開発研究部長
鳥潟 与明	能力開発研究センター 教材研究室室長
木山 弘章	能力開発研究センター 教材研究室研究員
伊藤 英樹	能力開発研究センター 調査研究室研究員
高橋 哲也	能力開発研究センター 普及促進室研究員
坂本 卓也	能力開発研究センター 高度訓練研究室員
（速記反訳）	株式会社 会議録研究所

研究期間

平成18年4月～平成19年3月

職業訓練基準の分野別見直しに係る基礎研究

— 平成18年度 電気・電子分野 —

研究の目的と内容

職業能力開発促進法に定められる「職業訓練基準」は、平成5年度に大きな見直しが行われて以来十数年が経過していることから、今後5年程度をかけた厚生労働省にて分野別に順次見直される予定である。本研究のフレームは、その一助となりうるよう訓練基準の適正な見直しや弾力的訓練の設定等に寄与しうる基礎的研究にあり、同省の委託を受け、当センターにて今後継続的に進めることとなった。

初年度である本年度は、電気・電子分野について見直し研究を行った。

(1) 研究の目的

「職業訓練基準」は、職業能力開発促進法に規定され、訓練を円滑に実施し水準を維持向上するための重要な施策の一環として運用されているが、近年、社会や産業構造の変化、技術技能の著しい進展等により、訓練の実施環境が大きく変化しつつある。

このため、今後とも地域や産業ニーズに的確に対応した訓練を実施していくには、産業や人材ニーズの動向、訓練運営の実態、修了後の評価等に基づき、訓練科や教科目等の見直しを不断に行っていく必要がある。本研究の目的は、これらを専門分野別に検討し、翌年度本省にて予定される省令改正にむけて有益な検討素材を提供することにある。

(2) 研究の位置づけ

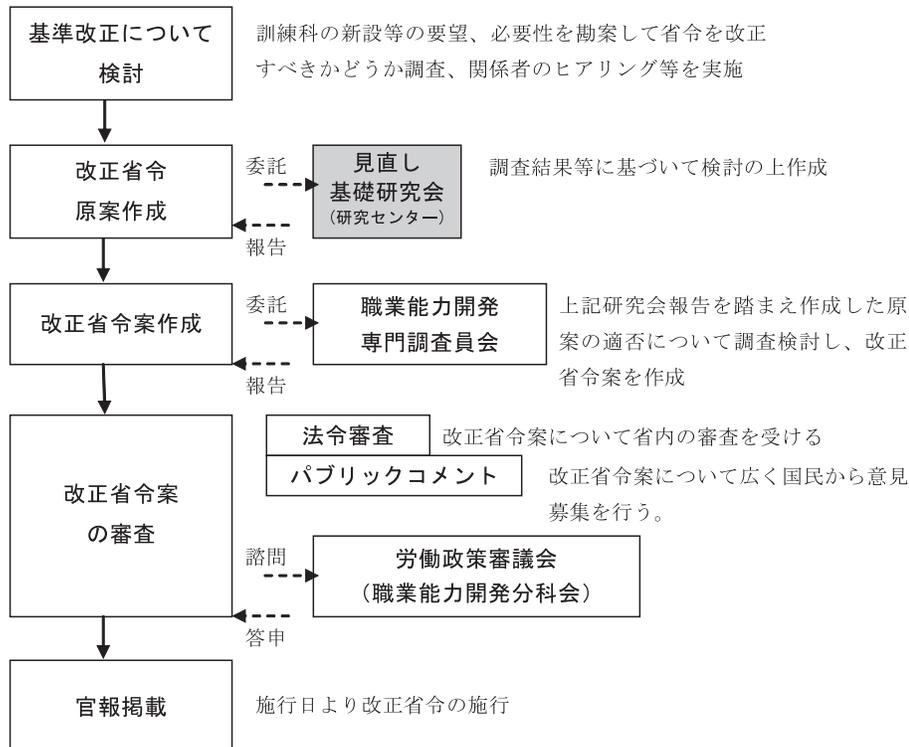


図1 職業訓練基準の改正プロセスと本研究の位置づけ

(3) 研究内容

公共及び認定訓練で実施する訓練系や科を、現代の技術動向や能力開発ニーズに的確に対応した内容とするため、今日的視点から職業訓練基準や細目のあり方を見直す。

普通職業訓練と高度職業訓練を対象とするが、特に前者は広範な社会的影響力を持つことから、本研究では、「別表第2」（普通課程長期）を中心に、訓練系・専攻科ごとに現行基準の見直しを行うとともに、必要に応じて新たな系や科の提案を行う。

- ①別表の見直しと提案（訓練系・専攻科の分類、名称、技能・知識の範囲、教科、訓練期間・時間、設備の種別・名称）
- ②上記に係る詳細内容の見直しと提案（教科の細目、設備の細目を中心に）

(4) 年度別計画（予定）

毎年度1～2分野を対象とし、概ね5年程度で主要分野の見直しを行う。

平成17年度	金属・機械分野（厚生労働省専門調査員会にて昨年度検討済み）
平成18年度	電気・電子分野（本年度）
平成19年度	建築・土木、非金属加工分野
平成20年度	情報・通信、サービス、食品分野
平成21年度	農林、繊維・繊維製品、デザイン、化学、医療分野
平成22年度	機械・金属、運搬機械運転分野

(5) 成果の活用

本省における活用（法改正作業への参考素材の提供）、及び訓練施設における活用（技術や人材ニーズ、訓練等の動向に関する参考資料）など。

(6) 平成18年度の研究内容

電気・電子系分野を対象とし、「別表第2（普通課程長期）」を中心に見直しを行った。

- ①当該分野に係わる産業、技術、人材育成ニーズ等の動向
- ②公共職業訓練の役割、運営の現状と課題
- ③訓練系・科のあり方（分類、名称、仕上がり像、訓練期間、教科等）
- ④細部の基準のあり方（教科の細目、設備基準等）、他

(7) 平成18年度の研究経緯

「職業訓練基準の分野別見直しに係る基礎研究会—平成18年度電気・電子分野」を組織化し、基礎研究を進めた。

委員は、民間委員、公共委員、識者専門家、オブザーバー等、バランスある構成で行った。

研究会を6回開催する一方、公共訓練施設（県施設）4ヶ所へのヒアリング調査を行い、運営実態や現場意見を収集しながら訓練基準の具体的な見直し検討を進めた。

研究結果の概要

1. 電気・電子分野の市場動向と訓練ニーズの動向

1-1 電気・電子分野の市場と人材ニーズの動向

(1) 業種別の市場と人材ニーズからみた各業種の特性

「日本標準産業分類」（総務省）における、当分野に密接に関連する「設備工事業」、「電気機械器具製造業」、「情報通信機械器具製造業」、「電子部品・デバイス製造業」の各業種について、市場、技術、人材ニーズ等の動向を調査した。市場規模、従業員数、人材ニーズの関係から雇用動向を見ると、図2の様な業種特性が伺われる。

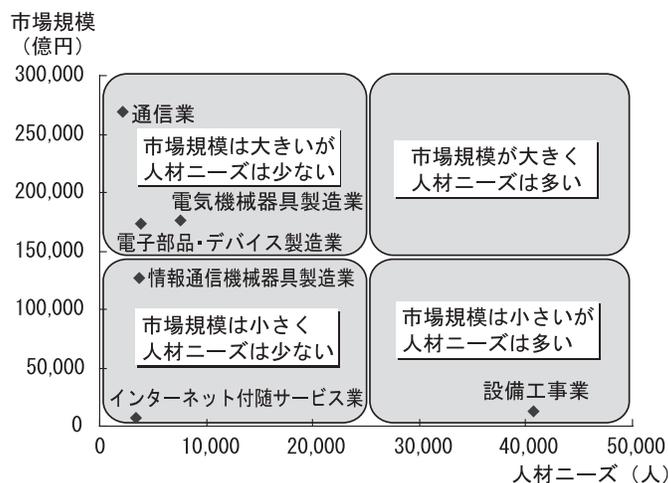


図2 市場規模と人材ニーズ（正規社員）からみた各業種の特性

電気・電子分野では、「設備工事業」の人材ニーズが最も高く、次に「電気機械器具製造業」、「電子部品・デバイス製造業」が続き、「情報通信機械器具製造業」は小規模である。「通信業」は市場規模は大きいですが、現状では人材ニーズはそれほど多くない。

職種別ニーズでは、「電気設備業」では電気技能者が、「電気通信業」では電気技術者が、「電気機械器具製造業」、「電子部品・デバイス製造業」、「情報通信機械器具製造業」では、設計等に関わる電気技術者が求められる傾向にある。これらは、現状の職業訓練において、各訓練科の設置動向や訓練内容の方向にも反映していると思われる。

(2) 電気・電子分野における人材育成ニーズの方向性

電気・電子分野では、以下のような人材への育成ニーズが高いと考えられる。

- ①設備業……電気設備や電気機器に関する資格を持ち電気工事ができる人材、現場工程等を管理できる人材、設備や機器の維持保全ができる人材など。
- ②製造業……生産現場の管理ができる人材、電気機器やシステムに関する回路設計・組み込み等ができる人材、新しい技術を開発する人材など。

「電気」分野では、今後とも生産現場を担う技能者育成ニーズが高い一方、現代では

制御技術の習得が必須であり、全体を保全管理する能力も求められている。

「電子」分野では、機器の分解・組立て等の作業ニーズは減少し、現代ではIC回路が技術の中心にあることから、制御や回路を理解した上での製品への応用技術（組込み、プログラミング、ネットワーク等）が重視され、訓練も高度化しつつある。

「通信」分野は、成長分野だが見えにくい部分もある。

その他、一線の生産現場では、機械・電気・電子・情報等を複合的に組み込んだ総合的なものづくりが重視され、今後、訓練現場でも何らかの対応が必要になっている。

一方、若者人材の確保については、若者のものづくり離れ、少子化の進展、技術技能の伝承困難等の現象がこの分野でも顕著であり、各地の訓練施設でも募集に苦勞している様子が伺われる。今後とも、地域や企業、学校教育、行政等との連携を深めながら、産業界が必要とする若者の確保・育成を計画的に図って行く必要がある。

1-2 電気・電子分野の訓練基準と訓練運営の現状

(1) 職業訓練基準の概要

訓練基準は「職業能力開発促進法」に定められ、細部の基準は以下に示されている。

- ① 施行規則……訓練課程の種類（普通、短期、専門、応用）、各課程の訓練基準、指導員免許、技能検定、別表2（普通課程の訓練基準）、別表4（短期課程の訓練基準）、別表6（専門課程の訓練基準）、別表7（応用課程の訓練基準）。
- ② 通 達……訓練基準の運用（各課程の全般的運用方針）、教科の細目、設備の細目、教科編成指導要領、技能照査の基準の細目、電気工事士養成施設の指定、他。

訓練基準の運用にあたって留意すべきは、職業訓練の実施にあたり遵守しなければならないのは、施行規則の「本則」（訓練課程ごとに規定された第10～15条）に記載された事項のみであり、巻末に付された「別表」の内容ではない。

従って、職業訓練には、別表による訓練（いわゆる「準則訓練」又は「A型訓練」と、それ以外の訓練（いわゆる「B型訓練」等）があると理解される。

前者は、訓練科ごとに別表に定める内容を満たす必要がある。別表に記された期間での実施が困難な場合は、規定の範囲内で延長した期間の設定が可能である。

後者は、本則の事項を満たせば、各課程の職業訓練として扱われる（別表に掲載されていない短期課程の科、日本版デュアルシステム、実践型人材養成システム等）。

従って、今回の検討は、前者の別表による訓練を対象とした見直し作業となる。

(2) 電気・電子分野の訓練科の設置状況

各課程別の電気・電子分野の訓練科の分類及び設置状況は以下である。

普通課程では、公共・認定がほぼ同数設置されている。科別では、「電気工事科」が最も多く、全体の約半数を占める。次に多いのは、公共校では「コンピュータ制御科」

で、それ以外の科は少ない。認定校は、「電気工事科」が最も多く、次に「電子機器科」と「電気機器科」が多い。

その他、実際運営においては、上記の基準科名以外にも多様な科名がある（準則訓練）一方、別表によらないB型訓練や短期課程も多数あるとみられる。

表1 普通課程における電気・電子分野の訓練科の設置状況

電気・電子分野の実施訓練科数

課程	訓練科		都道府 県校	障害者 校	能開機 構校	設定校	計
	訓練系	専攻科					
普通	6.電気・電子系	16.製造設備科	4			5	9
		17.電気通信設備科				2	2
		18.電子機器科	3		6	14	23
		19.電気機器科	3		1	11	15
		21.電気製図科					0
	7.電力系	22.発電電科				1	1
		23.送配電科				6	6
		21.電気工事科		49		32	81
	44.通信系	116.電気通信科	3				3
	6.電気・電子系	20.コンピュータ制御科	20		3	1	24
54.メカトロニクス系	135.メカトロニクス科	(30)		(4)	(2)	(36)	
計			82		10	72	164
			(112)		(14)	(74)	(200)

- *注 1. 平成17年度実施実績（厚労省調べ）
 2. 上記は施行規則「別表第2」に基づく訓練科の箇所数
 3. その他、別表以外の科名が多数あるが、範囲が限定できないため上記集計からは除いている。
 委託訓練やデュアル科も除いている。
 4. () はメカトロニクス科を含む総数

専門課程では、電気・電子システム系の「電子技術科」が最も多く設置されている。

応用課程では、生産システム技術系に「生産電子システム技術科」が設けられている。他の「生産機械システム技術科」と「生産情報システム技術科」を含む3科は、相互を複合的に学び、「開発課題」の製作で3科が合同して取り組む仕組みとなっている。

表2 専門課程・応用課程における電気・電子分野の訓練科の設置状況

電気・電子分野の実施訓練科数

課程	訓練科		都道府 県校	障害者 校	能開機 構校	設定校	計
	訓練系	専攻科					
応用	1.生産システム技術系	生産電子システム技術科			10		10
専門	2.電気・電子システム系	電気技術科	1		1	1	3
		電子技術科	6		22	1	29
計			7	0	33	2	42

- *注 1. 平成17年度実施実績（厚生労働省調べ）
 2. 上記は、施行規則「別表第6（専門課程）」、「別表第7（応用課程）」の専攻科を設置している箇所数
 3. 委託訓練、デュアル科は除く

(3) 普通課程 電気・電子分野の訓練科の運営状況

見直し検討作業に先立ち、厚生労働省では、平成17年3月、都道府県に対し普通課程訓練の実施状況に関する調査を行った。「別表2」に記載された訓練科（基準科）が、電気・電子分野では運営上どのように変更されているかを見ると、以下の傾向が見える。

- ①訓練期間の延長……普通課程の期間は原則高卒1年だが、短期課程を1年に延長した科、及び高卒1年を2年に延長した科が多数見られる。前者は「電気工事科」に多く、後者は「電気工事科」、「コンピュータ制御科」で顕著である。
- ②科名の変更……「製造設備科」、「電子機器科」、「コンピュータ制御科」で多く見られる。「電気工事科」の科名変更は比較的少ないが、「電気設備」や「電気システム」をキーワードとした科名変更が見られる。
- ③教科の延長および細目の変更……実習時間の延長による「科目の延長」が多く見られる。「教科の変更」も多く、電気関係では、「制御」や「保守管理」、「一貫作業」、「幅広い工事対応」、「検査法」、「通信設備」、「資格」等に係る科目の増強が見られる。電子関係では、「シーケンス制御」、「回路の測定・設計・製作」、「制御プログラミング」、「メカトロ」への対応等、幅広い分野への対策が行われている。

1-3 訓練施設へのヒアリング調査

現行の訓練基準の運用の実際や問題点・意見を把握するために、大都市圏と地方圏の公共訓練施設（都道府県施設）4ヶ所へヒアリング調査を行った。（表3）

表3 ヒアリング調査先リスト

地域	施設名	募集科名 (別表上の科名)	課程 期間	対象 定員	備考
首都圏	①K立F校	コンピュータ・システム開発 コース (コンピュータ制御科)	普通 2年	新高卒20名、一般20名、 計40名	
		エレクトロニクス科 (コンピュータ制御科)	普通 2年	高卒等 (概ね30歳以下) 30名	
	②T立F校	電気設備技術科 (電気機器科)	普通 1年	高卒等 (概ね30歳以下) 30名	
		ネットワーク技術科 (B型科)	短期 1年	一般(年齢不問) 30名	
		電気・通信工事科 (B型科)	短期 6ヶ月	一般(年齢不問) 30名	
	③T立A校	電気工事科 (電気工事科)	普通 1年	高卒等 (概ね30歳以下) 30名	第二種電気工事 士養成認定施設
電気設備保全科 (B型科)		短期 6ヶ月	高齢者 30名		
地方圏	④F立K校	電気制御システム科 (電気機器科)	普通 2年	高卒等 20名	
		情報制御システム科 (コンピュータ制御科)	普通 2年	高卒等 20名	

本調査から、①科名の設定法、②入り口（募集、生徒像）、③出口（求人、就職）、④期間、⑤資格への対応、⑥地域ニーズへの対応、⑦モラル・マナー教育、⑧カリキュラム・指導法、⑨指導体制、⑩外部評価の方法、⑪訓練基準への意見、⑫系分類のあり方、⑬組込み系のあり方、⑭設備基準への意見、等に関する貴重な見聞が得られた。

特に、出口の求人ニーズはいずれも高く、就職は好調な一方、どこも、入り口の募集で苦勞し、若者への仕事の魅力化や学校PR等が課題との意見が多く聞かれた。

2 電気・電子分野の訓練基準の検討

2-1 見直しの枠組みの検討

産業界や技術の動向、人材ニーズや職業訓練の動向を踏まえながら、見直しにあたって重要になる以下の様な論点への議論を行い、見直しの枠組みを確定して行った。

①当分野の訓練基準の全体的ありかた、②課程区分、系・科の分類、科名等のあり方、③分野の複合化や高度化への対応、④普通訓練における電子系ニーズ減少への対応、⑤電気系資格への対応、⑥生産管理が出来る人材ニーズへの対応、⑦多様な訓練生、若者への対応、⑧その他（安全衛生、設備基準、時間数・配分等）

(1) 見直しの枠組みの方向

- ①普通課程を中心に見直し……本年度は、時間的制約から別表2の「普通課程」の見直しを中心とし、高度訓練（専門課程、応用課程）は点検程度に留めた。
- ②「別表2」に掲げられた現行各科の見直し……現行の全ての科を対象とするが、「メカトロニクス科」は昨年度検討済みことから、除外することとした。
- ③分類法の不具合の見直し、新たな科・系の提案……現行の分類法は、今日の技術や訓練の動向にそぐわない点が見られるため、可能な範囲で分類法の見直し提案を行う。あわせて、必要と思われる新たな「科」や「系」の設置を提案する。
- ④設備基準の見直し……「別表2」の現行科の基準の見直しを行う。あわせて、新科の設備基準の提案を行う。
- ⑤指導要領他の見直し……時間的制約から、今回の作業では見送った。

(2) 各科基準の見直しの方向

- ①科名変更、廃科……現代の動向にそぐわない科が一部あるが、変更・廃止の場合の影響を配慮し、今回の提案では見送ることとした。
- ②年限、時間……普通課程は原則1年だが、内容習得上必要な科については2年制の提案を行う。後述の新科「電気設備科」は、内容習得面からは2年制もありうるが、企業側の短期育成ニーズや、実務部分は就職後OJTで身につけた方が効果的との意見もあり、今回の提案は1年制で行うこととした。
- ③系基礎科目……訓練系毎に系基礎科目の見直しを行った。「電気・電子系」は多様な科が所属している事情を配慮した。「電力系」は、高圧系2科（「発電電科」と「変

送電科)」と、低圧系の科（「電気工事科」）が同系にあるため不都合部分も多く、共通部分を見直した。可能であれば、電気工事科は別途、電気設備に関する新系への配属が望ましい。その他、新設の系について、系基礎科目を設定した。

④教科の細目、時間配分……訓練科毎に教科の細目を見直し、必要要素の盛り込みと不要部分の削除を行った。時間配分では、なるだけ縛りを軽くとの意見が多く聞かれた。しかし、現行でも平均6割程度と強くないので、現行の時間配分内での変更を行った。習得目標の高い科は、9割程度の拘束を持つ時間配分とした。

⑤設備基準……不具合な点について見直した。IT化に伴い、今日ではPCやCADは一人一台必要であり、測定機器類の不足についても見直した。新科については、現行の類似科を参考に新たに設備基準を設定した。

(3) その他の問題

①安全教育……昨年度「金属・機械分野」の検討において、共通の科目として見直す方向となったことから、今回の検討からは除いた。

②倫理教育、生活指導等……若者養成を行う上で重要化しているとの指摘が多く聞かれた。しかし、専門科目の中に盛り込むことは難しいことから、「社会」等の科目で配慮を願う一方、自主設定時間での対応を期待することとした。

2-2 新たな科・系の検討と提案

(1) 新たな系・科の提案の方向

①電気設備分野……ビルや施設・住宅等に附帯する電気設備ニーズが増大しているが、現行の訓練分類表には電気設備に係る系がなく、業界実態にあわない点がある。そこで、将来を考え、新系「電気設備系」を設け、新科「電気設備科」（1年）と「電気設備管理科」（1年）を提案した。同時に、可能であれば、現行の「電気工事科」を、この新系に移すことを提案に盛り込んだ。

②組込み技術分野……技術動向調査やヒアリングを通し、組込み分野の人材ニーズ増大が明白と認識された。そこで、電子分野の新系として「組込み系」の提案を行うこととした。この系は、ハードとソフトの両面の習得が必要だが、出口は2方向がありうることから、ソフト寄りの「組込みシステム開発科」と、ハード寄りの「組込み制御科」の2科（いずれも2年）を提案することとした。

③総合的ものづくり分野……企業の一線現場では、電気・電子・情報・機械等を一体化した複合技量が求められる時代にある。現行の機械系寄りの「メカトロ系」とは性格が異なるため、新たなモデルとして「総合系」を提案し、民間事例を参考に、新科「ものづくりシステム科」（2年）を提案した。この科は、育成目標や仕上がり像が明確で、習得範囲も広いことから、時間的しばりを9割程度とした。

(2) 職業訓練分類表の見直しの提案

今回の見直し作業から、最終的に表4のような分類表の見直しを提案した。

「電気工事科」は、現行の「電力系」から新たな「電気設備系」に移すことが望ましい。しかし、新設や移設が困難な場合も考えられるので、「電気設備系」を設ける場合と設けない場合の2種類の分類表を提示することとした。

表4 電気・電子分野の職業訓練分類表の見直し提案（「電気設備系」新設の場合）

(*斜体は、新系及び新科)

大分類分野	中分類分野	訓練系	専攻科名	期間	備考		
3 電気・電子	1 設備・機器	6 電気・電子系	16 製造設備科	1年			
			17 電気通信設備科	1年			
			18 電子機器科	1年			
			19 電気機器科	1年			
			21 電気製図科	1年			
		新 電気設備系					建物の電気設備に関する新系
			24 電気工事科	1年	電力系から移す		
			新 電気設備科	1年	電気設備の基本に関する新科		
			新 電気設備管理科	1年	電気設備の維持管理に関する新科		
		2 電力	7 電力系	22 発電電科	1年		
	23 送配電科			1年			
	3 通信	44 通信系	116 電気通信科	2年			
	4 制御	6 電気・電子系	20 コンピュータ制御科	1年			
					組込み技術に関する新系		
		新 組込み系	新 組込みシステム開発科	2年	組込みに関しソフトウェアに重点を置いた新科		
新 組込み制御科			2年	組込みに関しハードウェアに重点を置いた新科			
54 メカトロニクス系	135 メカトロニクス科	2年					
総合	総合	新 総合系			電気・電子・機械・情報等を総合した新系		
			新 ものづくりシステム科	2年	電気・電子・機械・情報等を総合新科		

3. 電気・電子分野の訓練基準の具体的見直し

3-1 現行の系・科の訓練基準の見直し

(1) 各分野別の現行科の見直し方針

①電気系分野……現行では、電気・電子系の「製造設備科」、「電気機器科」、「電気製図科」、及び電力系の「発電電科」、「送配電科」、「電気工事科」が該当する。

近年、この分野では「自動制御」技術が必須化しているため、全般的に内容の拡

充を図った。電気工事科では、関連実習教科を追加した。

電気工事科は設置数が最も多い上、電気機器科等でも第二種電気工事士の養成施設の認定を受けている例が多く、電気系は基本的に電気設備施工を含んだ内容が望ましいと言える。しかし、資格優先の設定は、本来の訓練目標から外れる可能性があるため、より柔軟に対応できるような基準を心がけた。

②電子系分野……現行では、電気・電子系の「電子機器科」、「コンピュータ制御科」が該当する。

電子機器科は、仕上がり像の再検討が必要であり、例えば回路設計の変化や高速化に伴う高周波技術ニーズに応え、プリント基板等の検査・故障解析を行い保守メンテナンスができる人材をめざす、等の観点から見直しを行った。

コンピュータ制御科は、広範な訓練ニーズに対応するため、実際運営が多様化しており、特に、組込み技術ニーズ等への対応を図った。

この科は、2年制の実施例が多い。そこで、現行の「コンピュータ制御科」は1年制として残す一方、2年制ニーズと組込み技術という新たな時代ニーズに応えるため、新系「組込み系」を設け、新科「組込みシステム開発科」と「組込み制御科」（何れも2年）を提案した。

組込みシステムは、核部分が電子技術で、システム化する部分が情報技術であることから、前者はソフトウェアに、後者はハードウェアに重点を置いた技術者を仕上がり像として想定した。

③通信系分野……現行では、電気・電子系の「電気通信設備科」（1年）と通信系の「電気通信科」（2年）が該当する。

現状は両科とも設置が少ないが、免許や資格取得に必要な技術を主とした基準が整備済みであり不具合が認められないので、多少見直す程度とした。

④メカトロニクス系分野……昨年度行われたため、今回は除外した。

⑤総合系分野……企業内の認定校では、多分野にわたる基礎的技術・技能を身に付けた上で、特定分野に特化した高度な技術・技能を發揮し、グローバルに活躍できる人材の育成が急務となっている。これらの業界ニーズへの対応を図るため、従来のメカトロニクス系（「電気」「機械」）に「情報」技術を加えた3本柱の上に、さらに「管理」技術の強化を含んだ新たな系として、「総合系」を立て、新科「ものづくりシステム技術科」を提案した。従来にない分類形態だが、将来へのひとつのモデルとして提案することとした。

(2) 現行の各訓練科の訓練基準の具体的見直し

上記方針に基づき、現行の「電気・電子系」、「電力系」、「通信系」、「メカトロニクス系」について、各訓練科毎に、系基礎科目、教科目、教科の細目、時間配分など個別の詳細な見直しを行った。

3-2 新たな系・科の提案

(1) 現行の電力系における新科の提案

電気設備分野の訓練ニーズが高まっている点を配慮し、現行の電力系の中に、新科「電気設備科」及び「電気設備管理科」の提案を行い、具体的な訓練基準を定めた。

(2) 新系「電気設備系」の提案と配属法の変更

新系「電気設備系」を設けた場合の系基礎科目の設定を行った。本来的には、現行の「電気工事科」、及び新科「電気設備科」、「電気設備管理科」は、こちらの新系に移す方が望ましい。新系を設けた場合の系基礎科目と各科内容の関係を修正した。

(3) 新系「組み込みシステム系」と新科の提案

新系「組み込み系」の概念図を図3に示す。共通となる系基礎科目を設定するとともに、新科「組み込みシステム技術科」及び「組み込み制御科」の訓練基準を定めた。

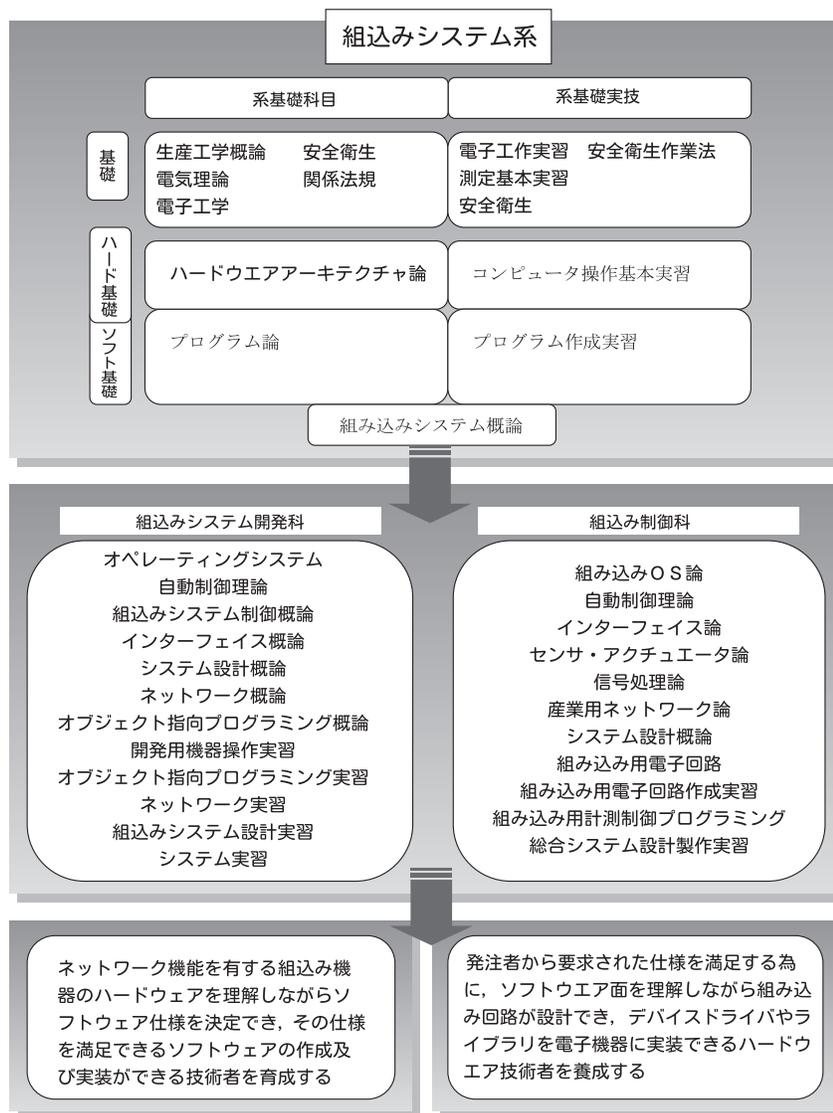


図3 新系「組み込みシステム系」と新科2科の概念図

(4) 新系「総合系」と新科の提案

新系「総合系」の系基礎科目を設定するとともに、新科「ものづくりシステム科」の訓練基準を定めた。

4. 設備基準の見直し

4-1 現行の科の設備基準の見直し

(1) 共通事項

訓練基準の見直しに応じた設備機器の整備だけでなく、効率的訓練を展開するために必要な機器の設置台数の見直しを行った。パソコンは情報リテラシー訓練を行う上で、全員同時受講の体制が不可欠なため、相当数の基準台数を見直した。

(2) 系・科毎の設備基準の見直し

電気・電子系、電力系、通信系に属する各訓練科毎に、不具合な点を時代ニーズや運営実態にあったものとなるよう見直した。

4-2 新科の設備基準の提案

(1) 共通事項

現行の類似科の設備基準を参考にしながら、新科の設備基準を設定した。

特に電気・電子分野の技術革新は、今後も加速度的な進展が明白であり、従来以上に適切な機器類の整備とともに迅速な機器更新や改良が求められる状況にある。現行の設備基準との整合性を視野に入れつつ、質・量ともに従来以上の基準を提案した。

(2) 新科の設備基準の設定

新科「電気設備科」、「電気設備管理科」、「組込みシステム開発科」、「組込み制御科」、「ものづくりシステム科」の各科について、必要最低限の設備基準を設定した。

5. 今後への検討課題

「教科指導要領」、「技能照査の細目」、「指導員免許」など、さらに詳細な細目の見直しは今後の継続検討課題とした。

本年度は、時間的制約から、「別表2」（普通課程）が中心となったが、「別表6」（専門課程）、「別表7」（応用課程）の詳細な検討は今後を待ちたい。

本報告を参考に、次年度、厚生労働省において法制化への継続作業が予定されている。さらに現実的な検討が加えられ、電気・電子分野の訓練基準が時代社会の変化に的確に対応したものとなることを期待したい。

報告書目次

はじめに

研究会委員名簿

第1章 研究の目的と方法

第1節 研究の基本フレーム

第2節 平成18年度／電気・電子分野の見直しに係る研究概要

第3節 研究の経緯

第2章 職業訓練基準の位置づけと見直し

第1節 職業訓練をめぐる情勢の変化（第8次職業能力開発基本計画から）

第2節 職業訓練基準の位置づけ

第3節 研究会における訓練基準の見直しの範囲

第3章 電気・電子分野の市場動向と訓練ニーズの動向

第1節 電気・電子分野の市場と人材ニーズの動向

1-1 業種別の市場と人材ニーズの動向

1-2 市場規模、就業者数、人材ニーズからみた各業種の特性

1-3 電気・電子分野における人材育成ニーズの方向性

第2節 電気・電子分野の訓練基準と訓練運営の現状

2-1 訓練基準の概要

2-2 電気・電子分野の訓練科の設置状況

2-3 普通課程 電気・電子分野の訓練科の運営状況（全国運営状況調査から）

2-4 訓練施設へのヒアリング調査

第3節 電気・電子分野の訓練基準の検討

3-1 見直しの枠組みの検討

3-2 電気・電子分野の見直しに係る具体的提案

3-3 新たな科・系の検討と提案

3-4 分類表の見直しに係る問題の検討

第4章 電気・電子分野の訓練基準の見直し

第1節 現行の系・科の訓練基準の見直し

1-1 各分野別の基準の見直しの観点

1-2 電気・電子系の見直し

(1) 系基礎科目 (2) 製造設備科 (3) 電子機器科

(4) 電気機器科 (5) 電気製図科 (6) コンピュータ制御科

(7) 電気通信設備科

1-3 電力系の見直し

(1) 系基礎科目 (2) 発変電科 (3) 送配電科

(4) 電気工事科

1-4 通信系の見直し

(1) 系基礎科目 (2) 電気通信科

第2節 新たな系・科の提案

2-1 現行の電力系における新科の提案

(1) 新科「電気設備科」 (2) 新科「電気設備管理科」

2-2 新系「電気設備系」と配属法変更の提案

(1) 新系「電気設備系」 (2) 系基礎科目の設定

(3) 電気工事科 (4) 電気設備科

(5) 電気設備管理科

2-3 新系「組込みシステム系」と新科の提案

(1) 新系「組込みシステム系」 (2) 新科「組込みシステム開発科」

(3) 新科「組込み制御科」

2-4 新系「総合系」と新科の提案

(1) 新系「総合系」 (2) 新科「ものづくりシステム科」

第5章 設備基準の見直し

第1節 現行の科の設備基準の見直し

第2節 新科の設備基準の提案

第6章 おわりにー今後への検討課題

〈資料編〉

1. 第8次職業能力開発基本計画・抜粋（職業訓練関連部分）

2. 職業能力開発促進法・抜粋（基準関連部分）

(1) 職業能力開発促進法 (2) 職業能力開発促進法施行規則

3. 電気・電子分野に係る現行の職業訓練基準（職業能力開発促進法施行規則）

(1) 別表第2（普通課程） (2) 別表第6（専門課程）

(3) 別表第7（応用課程）

4. 電気・電子分野の訓練科の「教科の細目」表（現行）

(1) 普通課程 (2) 専門課程 (3) 応用課程

5. 都道府県における「教科」及び「教科の細目」の変更状況（普通課程）

6. 訓練施設へのヒアリング調査結果表

7. 「設備基準」に係る見直し提案表（現行科及び新科）

8. 新科「ものづくりシステム科」提案に係る参考事例（M大学校）

調査研究報告書 No.140 要約版

職業訓練基準の分野別見直しに係る基礎研究

—平成18年度 電気・電子分野—

発行	2007年5月
発行者	独立行政法人 雇用・能力開発機構 職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター 所長 佐藤 伝一 〒229-1196 神奈川県相模原市橋本台4-1-1 TEL：042-763-9046（普及促進室）
印刷	システム印刷株式会社 〒191-0031 日野市高幡1012-13 TEL：042-591-1411

本書の著作権は、独立行政法人 雇用・能力開発機構が有しております。



古紙配合率100%再生紙を使用しています
石油系溶剤を含まないインキを使用しています

THE INSTITUTE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT
POLYTECHNIC UNIVERSITY