

## 第2章 電気・電子、情報・通信、非金属加工、繊維・繊維製品分野の人材育成の動向

### 第1節 本年度見直し対象分野の産業・雇用動向

平成20年9月の米国に端を発する金融危機に加えて、平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、地域の経済と雇用に深刻な影響を与え、わけても津波による原子力発電所の事故は、日本のエネルギー政策の見直しを迫るほどの衝撃を与えた。そうした中、総電力需要の約14%を占める原子力、約83%を占める化石燃料の代替として、太陽光、風力、地熱等の再生可能エネルギーの利用の推進が期待されている。

震災前から続く環境にやさしい再生可能エネルギーへの関心の高まりや、震災後の電力供給の逼迫を受け、電気設備における省エネ技術の推進や、それに対応した電気・電子分野への関心が高まっている。わけても、太陽光発電システムの構築等については、第9次職業能力開発基本計画において、「環境・エネルギー分野等の新しい分野のものづくりの訓練」として拡充が検討されている。

情報・通信分野については、国が平成21年12月に閣議決定した新成長戦略において、情報通信技術が、国民生活向上や国際競争力強化を生む新たなイノベーションの基盤として位置づけられている。また、「スマートシティ」に見られるように、自然エネルギーと情報通信技術を組み合わせ、エネルギーの効率的利用を行う実験的な試みが注目されている。

一方、非金属加工分野は、木材、紙、プラスチック、レザー、ガラス、石材、竹、貴金属等、加工の対象が幅広い。プラスチック加工のような工業製品から竹や貴金属のような工芸品の加工まで含んでいる。非金属加工分野の特色として、収益性の確保が重要な点として挙げられる。自然素材を用いた伝統工芸品からプラスチックを使った成形物まで、幅広い製品の加工が含まれる。また、繊維・繊維製品加工分野は、日常使用される衣類等の製造に関わる分野で、中国を初め海外移転の進んだ分野でもある。

能力開発研究センターが平成22年に全国の事業所に行ったアンケート調査「企業の求める職業能力・人材に関するニーズ調査結果について―ものづくり分野を中心に―」（以下「H22人材ニーズ調査」と略称）によると、電気・電子分野と情報・通信分野に含まれる企業（それぞれ、749社、243社）が、経営戦略上最も重要であることとして、「技術力の強化」を1位に挙げているのに対して、非金属加工分野の企業（128社）では、「収益性向上」が1位に挙げられている。また、非金属加工分野では、「顧客満足の上昇」が2位であるのに対して、電気・電子分野と情報・通信分野では共に4位となっている。他の項目では、ほとんど差が見られない点から、収益性が厳しい中で、技術力以上に顧客満足によりビジネスが左右されやすい非金属加工分野の現状が見てとれる。また、非金属加工分野では平均従業員数も、電気・電子分野や情報・通信分野の約半分となっている。

繊維・繊維分野については、同アンケート調査の対象が製造業の繊維工業に限られ回答数も5件と少ないため、断定はできないものの、経営戦略上最も重要であることとして、「収益性の向上」と「優秀な人材の確保」を挙げ、「技術力の強化」は4位である点は、電気・電子分野や情報・通信分野よりも非金属加工分野に似ている。

## 第2節 人材育成と職業訓練の役割

### 2-1 電気・電子分野の人材ニーズの動向と職業訓練の役割

地球温暖化防止のための省エネ技術や再生可能型エネルギー等、社会的な環境への関心の高まりを反映し、電気設備や給排水設備についての施工に関する雇用ニーズが増加している。H22人材ニーズ調査によると、表2-1に示すように、環境関連職務で求める職務能力の内、「電気設備施工」を求める回答者が若年者、40歳以上共に最も多い。とりわけ若年者については、59.1%と40歳以上の40.9%よりも18.2ポイントも高い。同時に、「電気設備施工計画」を初め、電気工事関連の職業能力が、自社内でのOJTでは養成しがたい職業能力とする企業が3~4割以上を占めている。

表2-1 企業が採用の際に求める職業能力とOJTでは養成しがたい職業能力

—環境—

採用の際に求める職業能力		従業員の育成にとって必要であるが自社内でのOJTでは養成しがたい職業能力
若年者	40歳以上	
①電気設備施工（59.1%） ②建築施工、設置（50.7%） ③給排水設備施工（25.6%） ④環境測定（23.9%） ⑤保守計画（19.3%）	①電気設備施工（40.9%） ②建築施工、設置（37.5%） ③給排水設備施工（26.2%） ④環境測定（23.9%） ⑤保守計画（21.8%）	①電気設備施工計画（43.4%） ②電気工事・電気設備施工の太陽電池アレイ～接続箱（40.0%） ③同、接続箱～パワーコンディショナ（39.2%） ④同、配線工事（38.3%） ⑤同、電気機器、パワーコンディショナ（37.9%）

また、電気に関連する職務で求められる職業能力については、表2-2に示すように、若年者と40歳以上共に「制御回路設計」が最も高かった。また、自社内でのOJTでは養成しがたい職業能力として、「PLC制御回路設計」を筆頭に、「有接点シーケンス制御回路設計」、「A/D、D/A変換制御回路設計」、「位置決め制御回路」等、制御回路設計と回答した企業が多い。

表2-2 企業が採用の際に求める職業能力とOJTでは養成しがたい職業能力

—電気—

採用の際に求める職業能力		従業員の育成にとって必要であるが自社内でのOJTでは養成しがたい職業能力
若年者	40歳以上	
①制御回路設計（42.4%） ②電子機器組立における接続（39.9%） ③電子機器組立における部品組立（37.1%） ④電子機器組立における配線・端末処理（36.8%） ⑤プログラム開発（36.1%）	①制御回路設計（29.4%） ②基本設計（25.9%） ③プロジェクトマネジメント（25.4%） ④設計図面作成（24.4%） ⑤制御盤設計（23.8%）	①PLC制御回路設計（27.0%） ②有接点シーケンス制御回路設計、パソコン制御システム（25.6%） ③A/D、D/A変換制御回路設計、位置決め制御回路設計（23.0%） ④データリンクシステム制御回路設計（22.3%） ⑤画像処理システム設計（22.2%）

「設備工事」職務については、表2-3に示すように、「電気・通信設備の施工」を挙げた企業が、若年者で最も多い。40歳以上では、「電気・通信設備の積算・見積り」といった管理的な業務を挙げる企業が多いことから、若年者には、まずは実際の施工業務を行ってほしい企業の意向が見てとれる。これら電気・通信設備一般の施工や積算・見積り、設計等は、自社内でのOJTで可能と考える企業が多いため、光通信設備設計や光ケーブル施工を自社内でのOJTでは養成しがたい職業能力と考える企業が多い。

表2-3 企業が採用の際に求める職業能力とOJTでは養成しがたい職業能力

—設備工事—

採用の際に求める職業能力		従業員の育成にとって必要であるが自社内でのOJTでは養成しがたい職業能力
若年者	40歳以上	
①電気・通信設備の施工（53.6%） ②同、設計（46.0%） ③同、積算・見積り（37.2%） ④同、工程管理（33.2%） ⑤同、施工計画（32.1%）	①電気・通信設備の積算・見積り（40.9%） ②同、設計（37.6%） ③同、施工（37.2%） ④同、施工計画（36.0%） ⑤同、品質管理（34.0%）	①電気・通信設備の光通信設備設計（33.9%） ②同、光ケーブル施工（33.2%） ③同、ネットワーク設備設計（31.7%） ④同、ネットワーク施工（29.4%） ⑤同、計装設備設計（28.9%）

2-2 情報・通信分野の人材ニーズの動向と職業訓練の役割

情報・通信の職務については、表2-4に示すように、若年者では「コンピュータの基本操作」、「プログラミング言語」、「プログラミング技術」等、実際にプログラムを作る能力が求められているのに対し、40歳以上では、「品質管理」、「スケジュール管理」、「プロジェクト計画」等、管理業務を求めるといった具合に、大きな違いがみられる。また、自社内でのOJTでは養成しがたい職業能力として、システムチューニング、プロジェクト計画、ネッ

トワーク要件調査等、より統合的、企画的な業務を挙げている。

表 2-4 企業が採用の際に求める職業能力とOJTでは養成しがたい職業能力

—情報・通信—

採用の際に求める職業能力		従業員の育成にとって必要であるが自社内でのOJTでは養成しがたい職業能力
若年者	40歳以上	
①コンピュータ基本操作（67.0%） ②プログラミング言語（62.2%） ③プログラミング技術（60.1%） ④プログラム開発、プログラミング、サーバ機器の設置と調整（56.4%） ⑤データベース技術、クライアント機器の設定と調整（54.8%）	①品質管理（45.2%） ②スケジュール管理（44.7%） ③プロジェクト計画（42.6%） ④システム設計進捗管理（41.5%） ⑤システム品質設計（41.0%）	①システムチューニング（32.8%） ②プロジェクト計画、ネットワーク要件調査（31.0%） ③ネットワーク機器の選定（29.3%） ④システム品質設計、分析・設計基礎、法制度（27.6%） ⑤データベース技術、ネットワーク設計（25.9%）

### 2-3 非金属加工分野及び繊維・繊維製品分野の人材ニーズの動向と職業訓練の役割

非金属加工分野については、木材加工科のように、20か所以上の公共能力開発施設及び認定訓練校で訓練が行われている科目がある一方、漆器や石材加工等、後継者の育成を目指す民間の認定訓練校を中心に行われている科目もある。繊維・繊維製品分野についても同様に、裁縫系の和裁科など、和服着用人口の減少やグローバル化による縫製業務の海外移転の問題はあるものの、民間認定校による後継者の育成が続けられている。

H22人材ニーズ調査では、電気・電子分野と情報・通信分野が、人材育成の目標として「現状の専門的知識及び技能・技術の向上・拡大」を重視するという回答が最も多かったのに対し、非金属分野では、「生産性の向上」という回答が最も多かった。電気・電子分野や情報・通信分野に比べ技術の進展が緩やかではあるものの、問題意識を持った企業が取り組むことによって生産性の向上が期待できる分野であると言える。

なお、非金属加工分野の「レザー加工系」については、同系で唯一の設置科である「靴製造科」のある東京都から職業訓練基準の見直し要望が厚生労働省に寄せられ、本年度中に専門調査員会が先行して開催されたことから、今回の見直しに係る基礎研究会の対象から外すこととした。

## 第3節 見直し対象分野の職業訓練基準と訓練運営状況

### 3-1 職業訓練基準の概要

#### (1) 職業訓練基準に係る法令上の規定

「職業訓練基準」は、第1章で述べたように、各訓練科の基準については「別表第2」に、各訓練課程別に訓練科ごとの表が示されており、以下の①から⑤の項目が記されている。

る。

- ①訓練系・専攻科名
- ②訓練の対象となる技能及びこれに関する知識の範囲（系基礎、専攻教科毎に記述）
- ③教科名（系基礎の学科・実技、専攻の学科・実技）
- ④訓練期間及び訓練時間（単位は時間）
- ⑤設備（種類、名称）

## （2）職業訓練基準の仕組みと運用

（1）以外の詳細は、厚生労働省が発する通達で運用されているが、当研究会では、基準の見直しの枠組みを考えるにあたり、「職業訓練の運用について」（平成10年6月29日付能発第160号）等の資料を参考に討議を行い、以下の①から③を理解した上で具体的検討を行った。

- ①「別表第2」に記された訓練科には、より詳細な「教科の細目」、「設備の細目」、「技能照査の基準の細目」等が定められている（資料編3、4、5参照）。特にニーズが高く実施数が多い訓練科では、「教科の細目」ごとの訓練課題や習得レベルを設定した「教科編成指導要領」が、訓練科ごとに定められている。
- ②「教科の細目」及び「教科編成指導要領」は、実施者がカリキュラムを設定する際の参考として、また「設備の細目」は、「別表第2」に記載された訓練科の設備の標準的内容を示すものとして位置付けられている。
- ③「技能照査の基準の細目」は、「技能照査実施要領」の定めるところにより、「別表第2」に基づく訓練の技能照査の試験問題を作成する際、技能・知識の到達水準に関する基準として位置付けられている。

## 3-2 本年度見直し対象分野の訓練科の設置状況

### （1）普通課程の訓練科の設置状況

普通職業訓練の普通課程の「電気・電子」、「情報・通信」、「非金属加工」、「繊維・繊維製品」分野の設置状況は（表2-5）のとおりである。

表 2-5 普通課程／電気・電子、情報・通信、非金属加工、繊維・繊維製品分野の訓練科の設置状況

(2011年4月現在)

大no.	大分類分野	系no.	訓練系	科no.	訓練科名	設置状況				
						期間	公共	認定	合計	
3	電気・電子	6	電気・電子系	17	製造設備科	1年	2	2	4	
				18	電気通信設備科	1年	1	1	2	
				19	電子機器科	1年	4	16	20	
				20	電気機器科	1年	5	10	15	
				21	コンピュータ制御科	1年	15	1	16	
				22	電気製図科	1年	0	0	0	
		7	電力系	23	発変電科	1年	0	1	1	
				24	送配電科	1年	0	5	5	
				25	電気工事科	1年	44	13	57	
				26	電気設備科	1年	4	0	4	
				27	電気設備管理科	1年	2	0	2	
		44	通信系	119	電気通信科	2年	1	0	1	
		電気・電子分野の小計						78	49	127
		4	繊維・繊維製品	17	製織系	46	織布科	1年	0	0
47	織機調整科					1年	1	0	1	
18	染色系			48	染色科	1年	0	0	0	
				19	アパレル系	49	ニット科	1年	0	0
50	洋服科			50	洋服科	1年	3	14	17	
				51	洋服科	1年	0	0	0	
				52	縫製科	1年	0	2	2	
20	裁縫系			53	和裁科	1年	0	38	38	
				54	寝具科	1年	0	0	0	
21	帆布製品系			55	帆布製品製造科	1年	0	0	0	
繊維・繊維製品分野の小計						4	54	58		
5	非金属加工	22	木材加工系	56	木型科	1年	0	1	1	
				57	木工科	1年	9	16	25	
				58	工業包装科	1年	0	0	0	
		23	紙加工系	59	紙器製造科	1年	0	0	0	
		25	プラスチック系	63	プラスチック製品成形科	1年	0	1	1	
		27	ガラス加工系	64	ガラス製品製造科	1年	0	1	1	
		28	窯業製品系	65	ほうろろ製品製造科	1年	0	0	0	
				66	陶磁器製造科	1年	1	0	1	
		29	石材系	67	石材加工科	1年	0	2	2	
		40	工芸系	107	木材工芸科	1年	1	1	2	
				108	竹工芸科	1年	1	0	1	
				109	漆器科	1年	0	3	3	
				110	貴金属・宝石科	1年	0	0	0	
				111	印章彫刻科	1年	0	1	1	
非金属加工分野の小計						12	26	38		
13	情報・通信	55	第一種情報処理系	139	OAシステム科	1年	5	2	7	
				140	ソフトウェア管理科	1年	7	0	7	
				141	データベース管理科	1年	0	0	0	
		56	第二種情報処理系	142	プログラム設計科	2年	2	3	5	
				143	システム設計科	2年	8	3	11	
				144	データベース設計科	2年	0	0	0	
情報・通信分野の小計						22	8	30		
総合計						116	137	253		

出典：「全国職業能力開発施設ガイドブック／平成 20 年度／全国公共職業能力開発施設及び認定職業能力開発施設ガイド」（中央職業能力開発協会、平成 21 年 3 月）とアンケート調査結果を基に集計

### 3-3 職業能力開発施設へのアンケート調査

#### (1) 訓練基準見直しアンケート調査

今回訓練基準の見直しの対象になる科について、訓練基準見直しアンケート調査を行った。アンケートの目的は、訓練基準見直しに対する要望・意見の聴取であり、電気・電子、情報・通信、非金属加工、繊維・繊維製品分野の総設置科253科中、144科より回答を得た（回答率：56.9%）。内訳としては、公共職業能力開発施設の設置科116科中、91科（回答率：78.4%）、認定職業訓練施設の設置科137科中、53科（回答率：38.7%）となっている。

主な訓練基準見直しアンケート項目を表2-6に示す。

表2-6 訓練基準見直しアンケート項目

項目	見直し提案
1系基礎科目（学科、実技）	教科名、訓練時間数、教科の細目の見直し提案と理由
2専攻科目（学科、実技）	教科名、訓練時間数、教科の細目の見直し提案と理由
3設備基準	種別、名称、摘要、数量の見直し提案と理由

上記に付随して、最も重点を置いている教科目等について、自由に記載してもらった。また、過去5年以内に職業訓練基準の改正がなされた分野（電気・電子、情報・通信）となされなかった科（非金属加工、繊維・繊維製品）があることから、後者については、基準の見直しの必要性についても聞くことにした。

#### (2) 電気・電子分野へのアンケート調査について

電気・電子分野の実施校に、見直しが必要な項目を聞いたところ、図2-1に示すように、「設備の細目」が最も多く、「教科の時間」、「教科の細目」が続いた。

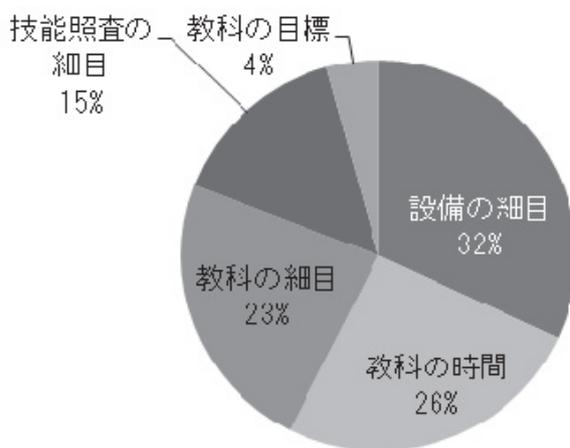


図2-1 見直しが必要な項目（電気・電子分野）

また、電気・電子分野で、最も力を入れているものとしては、表2-7に示すように、実習項目を挙げる回答が多かった。

表2-7 最も重点を置いている教科目とその内容

	最も重点を置く教科名	内容	
学科	電気理論	直・交流の基礎、電解、磁界、集中、分布定数、四端子回路 電気磁気学、回路理論、電気通信概論	
	製造設備	現在の職場にあった内容の実習	
	電気機器	太陽光発電システム、エコキュート、電気自動車	
	シーケンス制御のしくみ(制御工学)	シーケンス制御の基礎	
	機械加工	技能五輪課題	
	精密加工	NCプログラミング実習	
	電子工学	デジタル・アナログ電子部品の特性理解	
	コンピュータ制御システム	マイコンの利用技術	
	電力工学、職業教育	太陽光発電設備の設置、施工	
	電気材料、電気工事、電工応用	工事財調及び施工方法、照明器具、LED等の光源の紹介	
実技	電気工事実習	弱電工事(インターネット関連、消防)を従来の工事実習に追加している 各種実習及び、一種、二種の技能試験対策 実現場における屋内外電気工事実習 電気自動車(EV)・太陽光発電に関連してメーカーより施工材料をご提供いただき施工実習にあてている。 電気工事用器具の使用法、電気工事材料の取扱、各種施工法、電灯配線工事、動力配線工事、通信設備工事、接地工事検査方法、保守、管理 がいし引き工事、ケーブル工事、金属管工事、可とう管工事、合成樹脂管工事、線び工事、ダクト工事、リモコン配線工事、引込線及び引込口工事、動力配線工事、給排水配線工事、接地工事、模擬家屋による総合配線工事等 基準時間は120hであるが、646h実施している。(鉄筋、計鉄の実習。) 施工法において新しい技術や工具を取り入れる。 地域的にプラント関係の電気工事が多いため金属管工事の時間を多く設定。 基本的に肉体労働なので昇柱作業、作業板で配線作業 各種施工方法 第2種電気工事士免許の取得	
	電気工事、電気機器制御実習	施工管理技術者に必要な知識、シーケンス制御及びPLC制御による工場設備の制御に必要な知識	
	電気工事Ⅰ、Ⅱ、電気工事作業Ⅰ、Ⅱ	低圧の屋内配線作業を中心(技術革新ではないが、就職先に求められる電気工事士の卵を育成するため。	
	電気工事実技(応用)	太陽電池、ECO給湯の設置に関する知識と実技付加工事	
	送配電工事実習	架空線基礎工事(無停電工法) 実現場における架空線基礎工事実習	
	コンピュータ制御システム設計実習	マイコン、パソコン、PLCでの制御実習の比重と内容 技術の進展に応じた開発環境の整備 自動制御装置の設計、製作。 マイコンによる制御技術	
	組込システム論・総合システム作成実習	マイコンのハードウェア、プログラム作成(新型CPUや組込OSへの対応)	
	開発用機器操作実習、プログラム作成実習、コンピュータ制御システム設計実習	PICマイコンを用いた制御システムの設計(組込機器開発実習)	
	工作実習	配線、部品取付、組立調整 接続部品取付等に関する基本的作業の習得と安全作業 配線、部品取付、組立調整	
	実践的な電気工事実習、PICやPLCを使った制御実習	実習場内に屋内家屋を設置し、パネル作業ではできない実践的な実習を実施している。また、PICやPLCを使い負荷装置を様々な状況に応じて制御を実施している。	
	メカトロ実習	アナログ回路からシーケンス制御とプログラムなどを含む。	
	分解及び組立実習	生産しながら設備保全する自主保全	
	電気CAD基本実習	CADソフトを用いた図面のせ作成	
	その他		保全関係 新規学卒者を対象としていることから基礎学力 電気工事、情報通信工事、消防設備、技能検定など総合力の向上 IPネットワークの基礎知識とIPルーティング実習

(3) 情報・通信分野へのアンケート調査について

情報・通信分野で見直しが必要な項目については、図2-2に示すように、「教科の細目」を挙げる回答が最も多く（40%）、「教科の時間」や「設備の細目」が続いた。

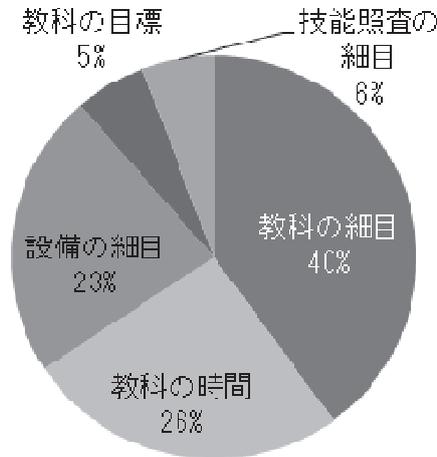


図2-2 見直しが必要な項目 (情報・通信分野)

能力開発施設が最も職業訓練を行うにあたり最も重点を置いているのは、表2-8に示すように、「プログラム設計実習」と答えた回答が最も多い。

表2-8 最も重点を置いている教科目とその内容

	教科目名	内容
実習	プログラム設計実習	Webアプリケーションの技術革新(Java, NET)に対応する為、基礎的レベルの理解の徹底
		オブジェクト指向プログラミングを通じて、ネットワーク、データベース、Webアプリケーションの製作自習を行う。
		プログラム技術を用い、レゴマインドストームの制御実習を含めた体感できるもの(ソフトウェア)づくり
	プログラム設計基礎実習	ビジネスソフトによるアプリケーション開発(H22)
	プログラミング実習	Cプログラミング、Visual、Basic・NETプログラミング
	プログラム設計実習とプログラミング応用実習	プログラミングの作成と設計段階からテストまでを行い、さまざまなソフトを作成する
	プログラム設計実習 オブジェクト指向言語演習	ネットワークを活用するプログラミング オブジェクト指向の設計・プログラミング技術
	プログラム設計実習・業務解析実習・システム設計実習・ネットワーク基本実習・ネットワーク構築実習・	システム開発全般(上流工程も含む)
	プログラミング言語及び実習	
	情報処理システム実習	技術進歩に影響されず、核となるプログラム能力の向上に重点を置き、演習 Webプログラミング
	情報ネットワーク実習	ネットワークの構築、ネットワークの設定
ビジネスソフト実習	求人内容に多いアプリケーションソフト(フォトショップ、イラストレータ等)の実習	
その他		Webシステム開発(システム設計)に必要な技能及び知識
	基本情報技術者試験(国家試験)関連科目	合格者増が学生の確保ならびに就職内定などに直結するため
	対話力	コミュニケーション能力の向上を目指す

#### (4) 非金属加工分野へのアンケート調査について

非金属加工分野への訓練基準見直しの必要性については、図2-3に示すように、「見直し提案したことあり」又は、「見直しが必要」と回答しているのが合わせて50%あるに対し、「特に見直しの必要なし」が同様に50%を占めている。

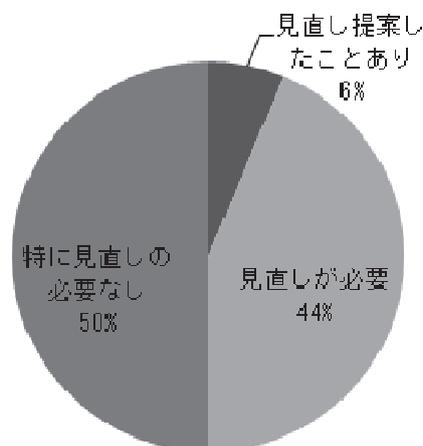


図2-3 非金属加工における訓練基準見直しの必要性

非金属分野の見直しが必要な理由を、表2-9に示す。

表2-9 見直しが必要な理由

科名	理由
木工科	訓練時間が少ないため、1～2年の延長訓練が必要。
	就職先で必要な技術は変化するため見直しは必要である。
	受講者ニーズ、企業ニーズ等をふまえた基準にすべきと思う。
	NC機器、特にパソコンの台数及びソフトについて、30名定員であれば生徒数30台に、指導員用として、1台が必要である。
	業界の現状や教科書に合わない。
	家具、建具とも製造方法、使用材料等変遷が大きく、昔ながらのやり方では役に立たない事が多くなった。
陶磁器製造科	当校は、「京焼・清水焼」の後継者の育成を主目的とした施設であるので、できるだけ陶磁器製造技術の実習に多くの時間を割きたい。そのため、あまり必要性に乏しい基礎学科については、最低限に留めておいてほしい。
竹工芸科	学科の内容及び設備の細目等、現在の社会状況に合致していない。

#### (5) 繊維・繊維製品分野へのアンケート調査について

繊維・繊維製品分野への訓練基準見直しの必要性については、図2-4に示すように、「特に見直しの必要なし」が全体の73%を占めている。これは、今回調査を行った4つの分野のうち、もっとも高い数値である。繊維・繊維製品は、先端素材からファッションに至るま

で幅広い分野に跨り産業構造変化の先駆けとして注目される一方、公共職業能力開発施設における設置科数は少ない。したがって、能力開発においても、基準を変えるほどの新たなニーズが生まれていないことが考えられる。

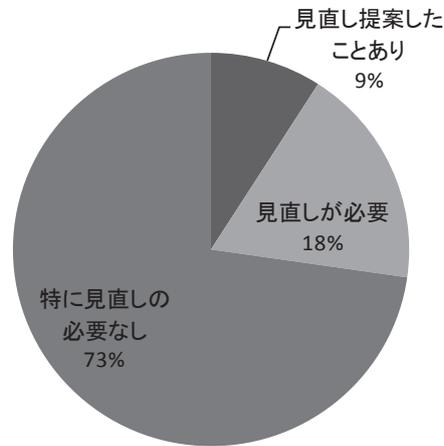


図2-4 繊維・繊維製品分野における見直しの必要性

見直しが必要な理由として挙げられたのは、訓練時間に関するものが1件のみで、提案不要と答えたものは、現在科が休止中や、過去に提案をしようとしたもの、現行基準の中で独自性や時代の変化を反映することが可能、といったものもあった。また、最近の技術革新や技術進歩により最も重点を置いている科目には、「縫製知識」を挙げ、理由として「素材の変化に伴う技術対応」（洋裁科）を挙げた回答があった。

### 3-4 職業能力開発施設へのヒアリング調査

#### (1) ヒアリング調査

「電気・電子」、「情報・通信」分野について、研究会委員を中心にした職業能力開発施設へのヒアリング調査を行った。ヒアリングの目的は、訓練現場の運営に関する情報収集や課題の把握、職業訓練基準見直しに対する要望・意見の聴取、意見交換等である。分野ごとに2か所の職業能力開発施設に対しヒアリング調査を実施し、実態や問題点、意見等を把握した。主なヒアリング項目を表2-10「ヒアリング調査の項目」に示す。当該施設にヒアリングシートと対象訓練科の「別表第2」、「教科の細目」および「設備の細目」を送付して事前の記入をお願いし、ヒアリングで内容の確認を行った。また、ヒアリング終了後に各委員がヒアリング報告書を作成し問題点等をまとめた。

表 2-10 ヒアリング調査の項目

観 点	詳 細 項 目
(1) 当該科の概要について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設名（訓練科名）</li> <li>・科の設置経緯</li> <li>・当該科に関する企業ニーズ</li> <li>・訓練目標、仕上がり像</li> <li>・応募と修了の状況</li> </ul>
(2) 当該科を取り巻く環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技能・技術の変化</li> <li>・関係法令の改正等及びそれに伴う影響</li> <li>・設備や機材の変化</li> <li>・現在必要となった技能・技術</li> <li>・衰退した技能・技術</li> </ul>
(3) 教科について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訓練を実施する上で必須であると思われる教科</li> <li>・不要な教科</li> <li>・時間数を増やした方が、よいと思われる教科</li> <li>・時間数を減した方が、よいと思われる教科</li> </ul>
(4) 教科の細目について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訓練を実施上で必須であると思われる教科の細目</li> <li>・不要な教科の細目</li> </ul>
(5) 設備（機器）基準について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訓練実施上、必須の機器</li> <li>・変更すべき機器</li> <li>・不要な機器</li> <li>・台数を変更すべき機器</li> </ul>
(6) 当該科の問題点について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訓練目標（育成目標）について</li> <li>・仕上がり像について</li> <li>・教科に関する問題点について</li> <li>・設備に関する問題点について</li> </ul>

## (2) ヒアリング調査の結果

ヒアリング調査結果の概要を表 2-11 「各分野のヒアリング調査結果の概要」に示す。本調査から、職業能力開発施設等の運営状況、職業訓練基準に関する意見・要望等の貴重な検討資料を収集することができた。

表 2-11 各分野のヒアリング調査結果の概要

### 1) 電気・電子分野

ヒアリング先 1

#### (1) 当該科の概要について

施 設 名	千葉県立市原高等技術専門学校		
訪 問 科	募集科名：電気工事科 基準科名：電気工事科	募集制度	課 程：普通課程 期 間：1年 定 員：30人 対 象：高等学校卒業以上（高等学校卒業程度の学力を有する者を含む）
訪問日時	平成23年 6月20日(月) 時間帯：10時30分～12時	訪 問 者	電気・電子グループ委員4名

①科の設置経緯、科名の設定	京葉工業地帯の造成・企業誘致に伴い、優れた電気技能者を必要とする地元企業・団体および進出企業の要望に応えるとともに、地域学卒者の養成訓練および就職促進を図るために昭和36年に設置。			
②当該科に係る企業が求める人材ニーズ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会人としての常識が備わった者</li> <li>・電気工事についての基礎的知識を有する者</li> <li>・周囲の関係者とコミュニケーションが図れる者</li> <li>・前向きに、意欲的に業務に取り組める者</li> </ul>			
③育成目標、実際の仕上がり像	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気工事における基礎的知識、関連知識を習得するとともに、産業人としての自覚を持たせる</li> <li>・一般住宅における設計から検査(配線設計、積算、引き込み線工事、屋内配線工事、竣工検査)までの一連の作業ができる。また、小規模工場での各種配線工事ができる</li> <li>・安全作業、安全管理ができる</li> <li>・その他電気関連の作業に的確に対応できる基礎知識を有する(消防設備、電気通信設備工事、計装工事)</li> <li>・資格取得に対する十分な向上意欲を養う。</li> </ul>			
④入り口の状況(応募、入校)		応募者数	受験者数	入校者数
	H21年度	44名	40名	28名
	H22年度	45名	44名	28名
	H23年度	36名	34名	21名
⑤出口の状況(修了、求人、就職)		修了者	求人	就職者
	H20年度	18名	109名	16名
	H21年度	21名	48名	19名
	H22年度	21名	34名	15名

(2) 当該科を取り巻く環境(職業訓練基準の改正前と比較して)

①技能・技術の変化	戸建住宅では、ユニット配線による工事が多くなり、電線接続作業がほとんど無く、経験が必要では無くなってきている。 電線接続作業では、工具や接続材料の進歩・普及により技術・技能を必要としなくなった。 工場等では、重要設備以外はラック配線や可とう電線管工事により、従前のような経験による十分な技術を必要としなくなった。	
②関係法令の改正等及びそれに伴う影響	電気法規の改正で影響はないが、関係法令の改正により住宅用火災報知設備、放送設備など基本的な知識を習得させる必要がでてきている	
③設備や機材の変化	照明器具(白熱電球、蛍光灯) 配線器具(フカフ) 分電盤(ねじ止め)	電動手工具やケーブルストリッパなど容易に工事ができる手工具が普及し、さらに技術・技能を必要としなくなってきている。 LED照明、配線器具(ワイド型)
④以前は必要なかったが、現在は必要となる技能・技術	図面や積算書等手書きのものが少なくなり、CAD図面やワープロ等コンピュータを利用したものが多くなってきている。そのため、コンピュータ操作はもちろんではあるが、設計・施工に関する十分な知識が必要となってきている。 また、太陽光発電、オール電化住宅等の受電・売電設備の知識や技術の習得が必要となってきている。外には燃料電池、防犯設備など	
⑤現在では、衰退した技能・技術	工具・材料の改良開発により、電線接続作業や碍子引き工事、金属管工事等技術者の技量が明確になるような工事が少なくなっている。	
⑥その他	新規学卒者が少なくなり、離転職者の入校希望者が増えてきている。 また、第一種電気工事士免状の取得希望者が増え、求人企業からの要望も多くなってきている。	

(3) 教科について

①訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科	(教科名 : 時間数) 特になし	(理由)
--	---------------------	------

②訓練基準に記載されているが、不要な教科	(教科名) 生産工学	(理由) 電気工事という職種には合わない
③時間数を増やした方が、良いと思われる教科	(教科名) : 現行時間数 : 変更後の時間数 電力工学 (20→40)	(理由) 発電を含めて電力系統を説明しようとする と現在の時間数では足りない
④時間数を減らした方が良いと思われる教科	(教科名) : 現行時間数 : 変更後の時間数 電気機器 (60→30)	(理由) 時間数が多すぎる

(4) 教科の細目について

①訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科の細目	(教科名 : 教科の細目) 安全衛生 : 低圧電気取扱作業者に関する内容	(理由) 活線作業、活線近接作業
②教科の細目に記載されているが、不要な教科の細目	教科名 : 教科の細目 特になし	(理由)

(5) 設備(機器)基準について

①設備基準に記載されていないが、この設備(機器)を使用しないと訓練ができない設備	(設備(機器) : 台数) エアコン	(理由) ビル内で必須の設備であるだけでなく、家庭でも複数台設置してある所も多く、取り付けおよび施工の技術を習得する際に必要となるため。
②従来の設備でも訓練の実施は可能ではあるが、別な設備に変更した方がより効率的に訓練を実施出来る設備	(旧設備 → 新設備) シーケンス回路装置 →シーケンスソフトウェア	(理由) 時間数に対し、スペースを取り過ぎる また、一台あたりの価格も高い 最近では様々なソフトが出ている、 PC さえ故障していなければメンテナンスの必要も無い
③設備基準に記載されているが、不要な設備	(設備名) ネオン管点灯装置、油入遮断器盤、 コーナッシュブリッジ、巻線機、乾燥機、 足踏みシャ、普通旋盤	(理由) 不要、危険(シャ、旋盤)
④設備はそのままが良いが、台数を変更した方が良い設備	(設備名) 倉庫(2割程度)	(理由) 工数の種類も増え、材料および工具の置き場所が必要

(6) 当該科の問題点について

①訓練目標について	どこまでを仕上がり目標にするか、それによりカリキュラムが大きく変わってくる。
②教科の細目の問題点	何をするために入っているのかよく分からないものがある。 もう少し具体的な説明が入ったものを別冊で付けて欲しい。
③設備の細目の問題点	②に同じ
④今後必要となる技能・技術	(2)に関するもの

⑤今後衰退が予想される技能・技術	金属管工事
⑥その他	訓練生の質

ヒアリング先2

(1) 当該科の概要について

施設名	埼玉県立春日部高等技術専門校			
訪問科	募集科名：電気設備管理科 基準科名：電気設備管理科	募集制度	課程：普通課程 期間：1年 定員：30名 対象：年齢不問	
訪問日時	平成23年 6月20日(月) 時間帯：15時00分～17時	訪問者	電気・電子グループ委員5名	
①科の設置経緯、科名の設定	建築設備科の電気関係のカリキュラムの充実を図ったが、廃科となり電気設備管理科が新設された。			
②当該科に係る企業が求める人材ニーズ	<p>(社会経験がない) 社会人としての常識や基本が身についている。積極的に物事に取り組む人物。第2種電気工事士等の資格を有している。</p> <p>(社会経験がある) 様々な国家資格を有し、設備関係全般の知識と技能を有する。他人との協調性があり何事に対しても積極的に取り組み、知識・技能を身につけていく人物。</p>			
③育成目標、実際の仕上がり像	<p>(社会経験がない) 社会人としての常識や基本が身についている。また、何事に対しても積極的に取組、円滑な人間関係を築ける人物。 電気関係の資格(電気工事士、消防設備士)を有し、それに伴う技術の基本が身についている。また、冷凍設備、ボイラー設備等の建物に関する設備等の基本的な部分を理解している。</p> <p>(社会経験がある) 電気関係の資格(電気工事士、消防設備士)だけでなく、設備全般の資格(冷凍機械、ボイラー技師、危険物取扱者)の資格を有し、設備全般の基本的なメンテナンスができる。 社会人としての常識や基本が身についている。他人との協調性がある。</p>			
④入り口の状況(応募、入校)		応募者数	入校者数	
	H20年度	50名	32名	
	H21年度	55名	30名	
	H22年度	54名	31名	
出口の状況(修了、求人、就職)		修了者数	求人数	就職者数
	H20年度	20名	59名	20名
	H21年度	11名	51名)	11名

(2) 当該科を取り巻く環境(職業訓練基準の改正前と比較して)

①技能・技術の変化	3年前にできた新設科の為比較不可。
②関係法令の改正等及びそれに伴う影響	特になし
③設備や機材の変化	特になし
④以前は必要なかったが、現在は必要となる技能・技術	特になし
⑤現在では、衰退した技能・技術	特になし
その他	特になし

(3) 教科について

①訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科	(教科名 : 時間数) 特になし	(理由) 都道府県によってそれぞれ事情が異なるので、最低限の基準でよいと考えられる。
訓練基準に記載されているが、不要な教科	(教科名) 特になし	(理由) 同上
③時間数を増やした方が、良いと思われる教科	(教科名 : 現行時間数 : 変更後の時間数) 特になし	(理由) 同上
④時間数を減らした方が良いと思われる教科	(教科名 : 現行時間数 : 変更後の時間数) 特になし	(理由) 同上

(4) 教科の細目について

①訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科の細目	(教科名 : 教科の細目) 特になし	(理由) 特になし
②教科の細目に記載されているが、不要な教科の細目	教科名 : 教科の細目 特になし	(理由) 特になし

(5) 設備(機器)基準について

①設備基準に記載されていないが、この設備(機器)を使用しないと訓練ができない設備	(設備(機器): 台数) 防犯カメラ(同軸) 一式 ネットワークカメラ(LANケーブル) 一式 防犯設備(受信機、センサーなど)(10回線) 3セット、(3回線) 3セット テレビ付きインターホン(親機、子機) 4セット ルームエアコン取付セット(ルームエアコン10台、真空ポンプ2台、ゲージマニホールド等) エコキュート 1台	(理由) 基準外の訓練を実施しているため。企業から求められている技術・技能である。
②従来の設備でも訓練の実施は可能ではあるが、別な設備に変更した方がより効率的に訓練を実施出来る設備	(旧設備 → 新設備)	(理由)
③設備基準に記載されているが、不要な設備	(設備名)	(理由)
④設備はそのままが良いが、台数を変更した方が良い設備	(設備名)	(理由)

(6) 当該科の問題点について

①訓練目標について	1 一般住宅や工場等の電気設備工事と検査試験ができること。 2 消防設備（自動火災報知設備）の設置及び検査試験ができること。 3 防犯設備の設置ができること。 4 制御回路の検査・組立ができること。 5 ビルにおける各種設備（受変電設備、冷暖房設備、消防設備、危険物設備等の保守点検作業ができるとともに簡単な修繕作業ができること。 6 電気の施工・管理に必要な国家資格を取得すること。 以上の知識、技能の習得により、電気設備の施工とビル設備等に付随する設備の保守点検作業ができる技能者を旨とする。
②教科の細目の問題点	各都道府県の事情が異なるため、基準については必要最小限でよいと考える。
③設備の細目の問題点	基準外の備品は、予算化が難しいので今後要求となる基準外の備品もすばやく備品として細目に入れてもらいたい。
④今後必要となる技能・技術	太陽光パネル設置・管理
⑤今後衰退が予想される技能・技術	特になし
⑥その他	特になし

2) 情報・通信分野

ヒアリング先1

(1) 当該科の概要について

施設名	千葉県 船橋高等技術専門校	住所	〒273-0014 船橋市高瀬町 31-7
訪問科	募集科名：システム設計科 基準科名：第二種情報処理系 システム設計科	募集制度	課程：普通課程 期間：2年 定員：20名 対象：高校卒業見込みの方、及び高卒程度の学力を有する方
訪問日時	平成23年6月23日（木） 時間帯：10:30～11:50	訪問者	情報・通信グループ委員4名
①科の設置経緯、科名の設定	平成3年4月に情報処理科（普通課程）2年制として新設。 平成5年4月に情報処理科を第2種情報処理系システム設計科に改める。		
②当該科に係る企業が求める人材ニーズ	ソフトウェア開発では、顧客との話し合いを持ち、仕様等を決定した上で、チームで開発を行う。このため、コンピュータの知識やプログラム言語を習得していることはもちろん、顧客や仲間とのコミュニケーション能力およびプレゼンテーション能力を求められている。		
③育成目標、実際の仕上がり像	基本情報処理技術者合格程度の知識・技術を有すること。また、パソコンの組み立てを行い、OSのインストール、サーバの構築、LAN環境の構築ができること。プログラム言語に精通し、作成したアプリケーションやプログラムの説明ができ、また、他人の書いたソースコードが読めるようになること。チーム開発において、コミュニケーションがとれて、自分の意見・考え方を相手に適切に伝え、相手の意見も尊重しながら共同開発が行えること。		
④入り口の状況（応募、入校）		応募者数	入校者数
	H20年度	30名	19名
	H21年度	27名	19名
	H22年度	34名	18名
	H23年	30名	20名

出口の状況（修了、求人、就職）	修了者数	求人数	就職者数
H20年度	16名	82名	14名
H21年度	13名	53名	8名
H22年度	18名	30名	12名
H23年	11名	21名	9名

(2) 当該科を取り巻く環境（職業訓練基準の改正前と比較して）

①技能・技術の変化	汎用系のプログラミングから用途に応じた言語の住み分けが進む。	Javaを中心に、Webアプリケーションが普及し、オブジェクト指向プログラミングを使ったシステム開発技術へと変わってきた。
②関係法令の改正等及びそれに伴う影響	経営管理に関する科目が減らされたことで簿記に関する授業時間も縮小。ネットワークに関する科目ができたが、以前よりネットワーク環境の構築・ネットワークプログラミングの作成を行っている。	
③設備や機材の変化	汎用コンピュータ並びにパソコンをリースを設置し、COBOLの実習を行っていた。サーバ機や訓練生一人1台の環境の中で実習を行っていた。	汎用機はなくなり、パソコンも購入し、高性能になった。サーバ機を中心に訓練生一人1台の環境の中で行っている。学生用20台×2（学年）+教員用2台=42台。
④以前は必要なかったが、現在は必要となる技能・技術	オブジェクト指向プログラミングの習得が、まず必要とされている。また、Webアプリケーションに関連する技術やフレームワーク技術が業務アプリケーションの中軸を担っている。 スクリプト言語の技術・技能	
⑤現在では、衰退した技能・技術	COBOL やアセンブラが以前に比べると需要がなくなってきている。しかし、全くなくなった訳ではなく、実際に以前ほどでないが訓練している。	
その他	平成17年からバリアフリー化による下肢障害者を受け入れている。現在まで、車椅子の障害者が4名入校し、修了生2名、途中退学者1名はいずれも事務として就職した（残り1名は、1年生に在校）。 技術の進歩が著しく、指導員の技術・技能の習得が困難となっている。また、指導員の不足、訓練生の学力の低下、生活指導、少子化等により企業ニーズに対応した実習訓練が行えなくなっている。 昨年情報処理技術者試験の免除申請を行っており、1年の12月に免除のための試験があり、2年次に本試験を受験させる。申請のためにIPAにカリキュラムを提出しているが、現行の基準でも独自科目や内容説明を行うことで問題は発生していない。	

(3) 教科について

①訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科	(教科名 : 時間数) プレゼンテーション : 40 時間 ハードウェア基本実習 : 50 時間	(理由) 対話、共同作業、レビュー等、システム開発に伴う仕事において、コミュニケーション能力が問われてきている。ハードウェアの知識も必要になってきている。
訓練基準に記載されているが、不要な教科	(教科名) オペレーティングシステム	(理由) 今の時代に、オペレーティングシステム(OS)として科目を設けるのはどうかと思われる。
③時間数を増やした方が、良いと思われる教科	(教科名 : 現行時間数 : 変更後の時間数) 特になし	(理由)
④時間数を減らした方が良いと思われる教科	(教科名 : 現行時間数 : 変更後の時間数) ネットワーク基本実習 : 40 : 20 ネットワーク構築実習 : 100 : 50	(理由) 構築実習に 100 時間は必要ない。また、ネットワーク基本実習も、ネットワーク設定だけで 40 時間も必要ない。時間に余裕がある分、ネットワークプログラミングを行っている。

(4) 教科の細目について

①訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科の細目	(教科名 : 教科の細目) プログラミング設計実習 : データベース	(理由) 基礎・先行実技の中にデータベースが入っていない。
②教科の細目に記載されているが、不要な教科の細目	教科名 : 教科の細目 特になし	(理由)

(5) 設備(機器)基準について

①設備基準に記載されていないが、この設備(機器)を使用しないと訓練ができない設備	(設備(機器) : 台数) 組み込み機器 : 1人1台	(理由) システム開発において、制御系技術・技能に習得も必要になってきている。
②従来の設備でも訓練の実施は可能ではあるが、別な設備に変更した方がより効率的に訓練を実施出来る設備	(旧設備 → 新設備) 特になし	(理由)
③設備基準に記載されているが、不要な設備	(設備名) 特になし	(理由)
④設備はそのままが良いが、台数を変更した方が良い設備	(設備名) ネットワーク実習機器	(理由) 1人1台の実習環境の方が、効率的に訓練が行えるから。

(6) 当該科の問題点について

①訓練目標について	ソフトウェア技術に特科したものに限らず、組み込みや制御等のハードウェア技術の習得を目標にした。
②教科の細目の問題点	学科強化について、教科書との整合性がとれない。実技教科について、学科教科の細目と重なるところがある。
③設備の細目の問題点	サーバ機、ネットワーク実習機器が不足。
④今後必要となる技能・技術	プログラム言語はもちろんおこと、スクリプト言語、オブジェクト指向プログラミング言語の技術。また、顧客との対応、共同開発作業などによるコミュニケーション能力の向上が必要となる。
⑤今後衰退が予想される技能・技術	情報処理技術は、日進月歩の勢いで進んでいる。送れないように指導員の技能・技術も成長を図っているが、訓練生の室の低下等もあり、予定の実習訓練が行えないケースも出てくる。
⑥その他	関連職種への就職が困難(学力の低下、求人の減少、雇用の悪化、高齢化)。指導員の確保(数の不足、障害者の対応、技術の進歩)。

ヒアリング先2 :

(1) 当該科の概要について

施設名	埼玉県立川口高等技術専門学校		
訪問科	募集科名 : 情報処理科 基準科名 : システム設計科	募集制度	課程 : 普通課程 期間 : 2年 定員 : 30人 対象 : 概ね30才まで

訪問日時	平成23年6月23日(木) 時間帯: 14:00~16:20	訪問者	情報・通信グループ委員4名
①科の設置経緯、科名の設定	平成3年に川口専門校が改築となり、その際に設置された。 平成6・7年の2年間のみ基準にあわせて「システム設計科」としたが、それ以外は内容の判りやすさを考慮し、「情報処理科」としている。		
②当該科に係る企業が求める人材ニーズ	技術的にはJava、C++、.NET系の求人が多いが、一方で他にCOBOL技術者を養成する所がないため、COBOL系の開発をする企業(金融系)からは同内容の継続を求められている。 また、コミュニケーション能力などの人間力も求められている。企業からのニーズであり実際には単独科目を独自に設けるのではなく、総合的な実技のグループワークや発表させる過程で訓練している。		
③育成目標、実際の仕上がり像	修了時にはプログラマだがキャリアパスとして、いずれはシステムエンジニアになる人材の育成。		
④入り口の状況(応募、入校)	ここ数年は2倍程度の応募を維持しているが、一時期は2倍を下回ることもあった。募集は30才までと考えているが、パンフレットには明記していない。		
出口の状況(修了、求人、就職)	H20年度修了生までは修了時にほぼ100%であったが、H21年度は3人(その後就職)、H22年度は7名が内定を得られないままの修了となった。現2年生は現時点で6人内定している。 求人については、昨今の景気が反映しており、H19年度87社(211人)、H20年度53社(100人)、H21年度は54社(101人)、H22年度は27社(48人)と急激に落ち込んでいる。H22は現時点14社(20人)		

(2) 当該科を取り巻く環境(職業訓練基準の改正前と比較して)

①技能・技術の変化	GUI化(リッチクライアント) オブジェクト指向(Java or C++) iアプリから更に最近では android	
②関係法令の改正等及びそれに伴う影響	プログラムの実技時間が減ってしまった。	
③設備や機材の変化	集中処理(ホスト・クライアント) スタンドアロン (実際には必要としているが、世間一般には汎用機)	C/Sなどのネットワーク化 シンクライアント
④以前は必要なかったが、現在は必要となる技能・技術	オブジェクト指向 Java、.NET、Webアプリ 更に以下の求人もある ネットワーク管理、サーバ管理	
⑤現在では、衰退した技能・技術	パンチャーはなくなった COBOL、汎用機は実際に必要	
その他	基本情報処理技術者試験の午前免除について、講座認定を2007年に受けている。その対策で1年最初は1日8時間のうち6時間が学科、訓練基準の試験に対応した学科を試験対策として優先。	

(3) 教科について

①訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科	(教科名 : 時間数) 特になし	(理由)
訓練基準に記載されているが、不要な教科	(教科名) 特になし	(理由)

③時間数を増やした方が、良いと思われる教科	(教科名 : 現行時間数：変更後の時間数) 情報処理システム概論：40h：60h	(理由) データベースについては理論だけでなく、SQL まで習得する必要があるため
④時間数を減らした方が良いと思われる教科	(教科名 : 現行時間数：変更後の時間数) オペレーティングシステム	(理由) ただし、具体的に何時間か減らさなければならぬ程ではない

(4) 教科の細目について

①訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科の細目	(教科名 : 教科の細目) 特になし	(理由)
②教科の細目に記載されているが、不要な教科の細目	教科名 : 教科の細目 情報処理システム操作基本実習：タイピング技法	(理由) 項目立てをするまでもない、ここに SQL を入れても良い

(5) 設備（機器）基準について

①設備基準に記載されていないが、この設備（機器）を使用しないと訓練ができない設備	(設備（機器）：台数) 汎用機	(理由) 汎用機系の求人が根強く、訓練に必要
②従来の設備でも訓練の実施は可能ではあるが、別な設備に変更した方がより効率的に訓練を実施出来る設備	(旧設備 → 新設備) 特になし	(理由)
③設備基準に記載されているが、不要な設備	(設備名) 特になし	(理由)
④設備はそのままが良いが、台数を変更した方が良い設備	(設備名)	(理由) ネットワーク機器はグループワークと考えれば過不足なし

(6) 当該科の問題点について

①訓練目標について	特になし
②教科の細目の問題点	特になし
③設備の細目の問題点	特になし
④今後必要となる技能・技術	.NET 系の技術は今後でなく既に必要度が高いと考えている
⑤今後衰退が予想される技能・技術	一般には COBOL と考えられるかもしれないが、川口校では別
⑥その他	Java や .NET、PHP に代表されるスクリプト系の言語など多極化が進んでおり、ターゲットが絞りにくい状況である

### 3-5 職業能力開発施設へのアンケート調査及びヒアリング調査のまとめ

職業訓練基準見直しアンケート及びヒアリング調査の結果の一覧表を 2-12 「アンケー

ト及びヒアリング調査結果」に示す。

表 2-12 アンケート及びヒアリング調査結果の一覧

訓練科名 (回答数)	項目	概要
製造設備科 (2)	系基礎科目	電子工学の細目の検討及び安全衛生の時間延長の検討。
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
電気通信設備科 (2)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
電子機器科 (16)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
電気機器科 機器科 (7)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
コンピュータ制御科 (9)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	制御対象装置、オシロスコープ等の台数増加
発変電科 (1)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
送配電科 (3)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
電気工事科 (44)	系基礎科目	エコ関連（特に太陽光発電システム）の知識、技能の導入。
	専攻科目	細目に太陽光発電設備工事の追加、電気工事養成施設としての必須事項との調整等
	設備基準	太陽光発電システムの追加、パーソナルコンピュータ及びプログラムコントローラーの台数増加、通信設備工具類の追加
電気設備科 (4)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
電気設備管理科 (2)	系基礎科目	自動制御概論（系基礎科目）と制御工学（専攻科目）を一つにすることの可能性（運用で対応）
	専攻科目	
	設備基準	特になし
電気通信科 (1)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	ルーティング原理、IPネットワーク機器の操作及び保守の追加
	設備基準	特になし
洋裁科 (4)	系基礎科目	人体の構造と体型の変化、JIS規格とグレーディングを追加、時間の増減（運用で対応）
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
縫製科 (1)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
和裁科 (9)	系基礎科目	学科時間の削減と実習時間の増加（運用で対応）
	専攻科目	学科（着付け法）を系基礎実技へ（運用で対応）
	設備基準	特になし
木型科 (1)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし

木工科 (12)	系基礎科目	品質の保証を品質管理に、CAD製図及びNCルータの操作、プログラム作成、電動工具の取扱いを追加
	専攻科目	乾燥材が流通する現状を踏まえ、乾燥実習を短縮
	設備基準	特になし
プラスチック成型科 (1)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
陶磁器製造科 (1)	系基礎科目	学科時間の削減と実習時間の増加（運用で対応）
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
木材工芸科 (1)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
竹工芸科 (1)	系基礎科目	マーケティング概論の追加、時間調整（運用で対応）
	専攻科目	教科時間の短縮と実技時間の増加（運用で対応）
	設備基準	非曲げ機、CAD、プリンター、ヒーティングガンの追加
漆器科 (1)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
OAシステム科 (4)	系基礎科目	時間を全体的に短縮
	専攻科目	プログラム設計基礎及びビジネスソフト実習の時間を短縮
	設備基準	ネットワーク実習機器を30定員で5組以上に
ソフトウェア管理科 (6)	系基礎科目	情報セキュリティ概論、ネットワーク概論、システムセキュリティ論をまとめられないか検討
	専攻科目	情報セキュリティ概論、ネットワーク概論、システムセキュリティ論をまとめられないか検討
	設備基準	ネットワーク実習機器を30定員で5組以上に
プログラム設計科 (4)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	サーバ室の追加
システム設計科 (9)	系基礎科目	データベースの重要性、必須性を考慮し、細目でなく独立した科目にすることを検討
	専攻科目	特になし
	設備基準	サーバ室の追加

## 第4節 見直し対象分野の職業訓練基準の検討

### 4-1 見直しの枠組みの検討

電気・電子、情報・通信、非金属加工、繊維・繊維製品の各分野における職業訓練基準の見直し作業を進めるにあたっては、アンケート調査・ヒアリング調査結果及び各研究会委員の意見・要望を整理した上で検討し、「見直しの方針」を導き出して分野ごとに次の4-2のとおりとりまとめた。

### 4-2 対象分野の「見直しの方針」

本年度の見直しを行うにあたっては、平成23年3月に答申された「第9次職業能力開発基本計画」に盛り込まれた「成長が見込まれる分野やものづくり分野における職業訓練の推進」を意識した。具体的には、最先端の技術革新にも対応しうる人材を育成するため、訓練カリキュラム等の訓練のインフラ整備が重要であり、訓練が時代のニーズに応じたものとな

るよう、PDCA サイクルによって訓練カリキュラム等を不断に見直していくこと、また、従来の製造業等の分野のみならず、例えば太陽光発電システム等、環境・エネルギー分野等の新しい分野の訓練の可能性について検討した。

### (1) 電気・電子分野

電気・電子分野の職業訓練基準見直し作業を進めるにあたっては、表 2-13 のとおり、設置科の状況で分類して整理することとした。

表 2-13 「電気・電子分野」の見直しに係る方針

分類	作業内容（取組み内容）
設置校がある訓練科	専門的な知識を持つ委員を委嘱し、ヒアリング調査の結果を考慮して具体的な見直し作業を進める。
	<電気・電子系> 16 製造設備科      17 電気通信設備科      18 電子機器科      19 電気機器科 20 コンピュータ制御科 <電力系> 22 発電電科      23 送配電科      24 電気工事科      25 電気設備科 26 電気設備管理科
設置科がない訓練科	同系他科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<電気・電子系> 21 電気製図科

### (2) 情報・通信分野

情報・通信分野の職業訓練基準見直し作業を進めるにあたっては、表 2-14 のとおり、設置科の状況で分類して整理することとした。

表 2-14 「情報・通信分野」の見直しに係る方針

分類	作業内容（取組み内容）
設置校がある科	専門的な知識を持つ委員を委嘱し、ヒアリング調査の結果を考慮して具体的な見直し作業を進める。
	<第一種情報処理系> 136 O Aシステム科      137 ソフトウェア管理科 <第二種情報処理系> 139 プログラム設計科      140 システム設計科
設置科がない訓練科	同系他科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<第一種情報処理系> 138 データベース管理科 <第二種情報処理系> 141 データベース設計科

### (3) 非金属加工分野

非金属加工分野の職業訓練基準見直し作業を進めるにあたっては、表 2-15 のとおり、設置科の状況で分類して整理することとした。

表2-15 「非金属加工分野」の見直しに係る方針

分類	作業内容（取組み内容）
設置科がある科	該当科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<木材加工系> 53 木型科      54 木工科 <プラスチック系> 60 プラスチック製品成型科 <ガラス加工系> 63 ガラス製品製造科 <窯業製品系> 65 陶磁器製造科 <石材系> 66 石材製品加工科 <工芸系> 104 木材工芸科      105 竹工芸科      106 漆器工芸科      108 印章彫刻科
設置科がない訓練科	同系他科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<木材加工系> 55 工業包装科 <紙加工系> 56 紙器製造科 <窯業製品系> 64 ほうろう製品製造科 <工芸系> 107 貴金属・宝石科

（4）繊維・繊維製品分野

繊維・繊維製品分野の職業訓練基準見直し作業を進めるにあたっては、表2-16のとおり、設置科の状況で分類して整理することとした。

表2-16 「繊維・繊維製品分野」の見直しに係る方針

分類	作業内容（取組み内容）
設置校がある科	該当科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<製織系> 44 織機調整科 <アパレル系> 47 洋裁科      49 縫製科 <裁縫系> 50 和裁科
設置科がない訓練科	同系他科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<製織系> 43 織布科 <染色系> 45 染色科 <アパレル系> 46 ニット科      48 洋服科 <裁縫系> 51 寝具科 <帆布製品系> 52 帆布製品製造科

