

第2章 基礎研究会による検討

第1節 訓練基準の見直し概要

1-1 基礎研究会の設置

上述したように基盤整備センターでは、厚生労働省と連携のもと、「職業訓練基準の見直しに係る基礎研究会」を立ち上げ、見直し案を作成し厚生労働省能力開発課に提出することとした。見直し案は、厚生労働省の専門調査員会において審議される改正省令案のたたき台となるものである。

基礎研究会の委員構成は、都道府県の職業能力開発校及び認定校、職業能力開発総合大学校から電気・電子系4名、電力系4名、木材加工系3名、情報・通信系3名の合計14名とした。今年度の見直しの対象は、電気・電子分野、繊維・繊維製品分野、非金属加工分野、情報・通信の4分野18系44科である。見直しは、平成23年度以来4年ぶり、情報・通信分野は一昨年引き続き2年ぶりの見直しである。

基礎研究会では、①アンケート調査及びヒアリング調査等の実施、②普通課程に関する情報収集と分析、③訓練基準の見直しに向けた検討、④見直し案の作成等を行った。

基礎研究会のスケジュールを以下に示す。

- | | | |
|-------|--------------------------------|---|
| 4月～5月 | ○基礎研究会に向けた準備作業（事務局） | |
| | ・委員の選定・委嘱 | |
| | ・本年度対象分野の確認 | |
| | ・前回（平成23、25年度）の見直し内容の資料確認 | |
| | ・アンケート調査の実施 | |
| 5月28日 | ○第一回基礎研究会 | } |
| | ・研究会のすすめ方 | |
| | ・現行基準の検討 | |
| 7月 2日 | ○第二回基礎研究会 | |
| | ・現行基準の検討 | |
| | ・アンケート調査にもとづく検討 | |
| 7月30日 | ○第三回基礎研究会 | |
| | ・ヒアリング調査にもとづく検討 | |
| | ・基準の見直し作業 | |
| 8月27日 | ○第四回基礎研究会 | |
| | ・基準の見直しまとめ | |
| | ・見直し案の提出書作成→厚生労働省へ提出→専門調査員会で審議 | |

1-2 職業訓練基準の見直し分野について

平成18年度から、表2-1.1及び1.2に示す分野について見直しを行ってきた。今年度の分野は、赤字で示すように平成18年度以降、2回以上の見直しを行ってきている。

表2-1.1 分野別基準見直しの年度

平成18年度	電気・電子分野
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	サービス（介護）、農林、繊維・繊維製品、デザイン、化学、医療分野
平成22年度	金属・機械、運搬機械運転分野
平成23年度	電気・電子、非金属加工、情報・通信、繊維・繊維製品分野
平成24年度	建築・土木分野
平成25年度	金属・機械、運搬機械運転、情報・通信分野
平成26年度	農林、化学、医療、デザイン、サービス、食品分野
平成27年度	電気・電子、非金属加工、繊維・繊維製品、情報・通信分野
平成28年度	（予定）建築・土木分野

表2-1.2 分野別基準見直しの年度表

年度 分野		平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
		1 農林				○					○	
2 機械・金属					○			○				
3 電気・電子	○					○					○	
4 繊維・繊維製品				○		○					○	
5 非金属加工		○				○					○	
6 デザイン				○						○		
7 食品			○							○		
8 建築・土木		○						○				
9 運搬機械運転					○			○				
10 化学				○						○		
11 サービス			△	▽						○		
12 医療				○						○		
13 情報・通信			○			○		○			○	

△：介護サービス科を除く、▽：介護サービス科 平成28年度は予定

平成18年度から、現在のような基礎研究会において基準の見直しを行い、その見直し案を厚生労働省に提出し基準改正のたたき台としてきたところである。今年度で各分野を2回以上見直すこととなるが、分野によっては設置科が少ない、あるいは設置科がない訓練科もある。しかし、技能検定や指導員免許等と関連している場合もあることから安易に廃止することはできない。そのため、設置科がない場合であっても、できる限り基準の見直しを行うこととした。

表2-2は、今年度の見直し対象科44科のうち設置科がない15の訓練科である。時代の移り変わりとともに約1/3が未設置となっている。

表2-3は、平成27年度に見直しを行った4分野、18系、44科の一覧と設置数である。**表2-4**は、**表2-3**をもとに都道府県の職業能力開発校（公共校）と認定職業訓練校（認定校）における設置科の分布をグラフで表したものである。設置科がない訓練科は省略している。公共校では電気工事科、木工科、コンピュータ制御科が多い。認定校では、和裁科、電子機器科、洋裁科等が多い。和裁科については休止中の科も多い。一方、全国で1科しか設置されていない‘希少科’も9科ある。

校名や科名は、認定校ではほぼ訓練基準上の名称を使用しているが、公共校の場合は都道府県によってそれぞれ特徴のある愛称を使用している場合が多い。

資料4（平成27年度見直し対象訓練科の設置数一覧）にそれらをまとめた。ただし、これらはアンケート調査の回答等をもとに作成したデータであり実際に使われている愛称のすべてを把握したものではない。廃止や休止等についても連絡があったところだけを掲載した。

表2-2 未設置科

電気製図科
織布科
染色科
ニット科
洋服科
寝具科
帆布製品製造科
工業包装科
紙器製造科
鞆製造科
ガラス製品製造科
ほうろう製品製造科
貴金属・宝石科
データベース管理科
データベース設計科

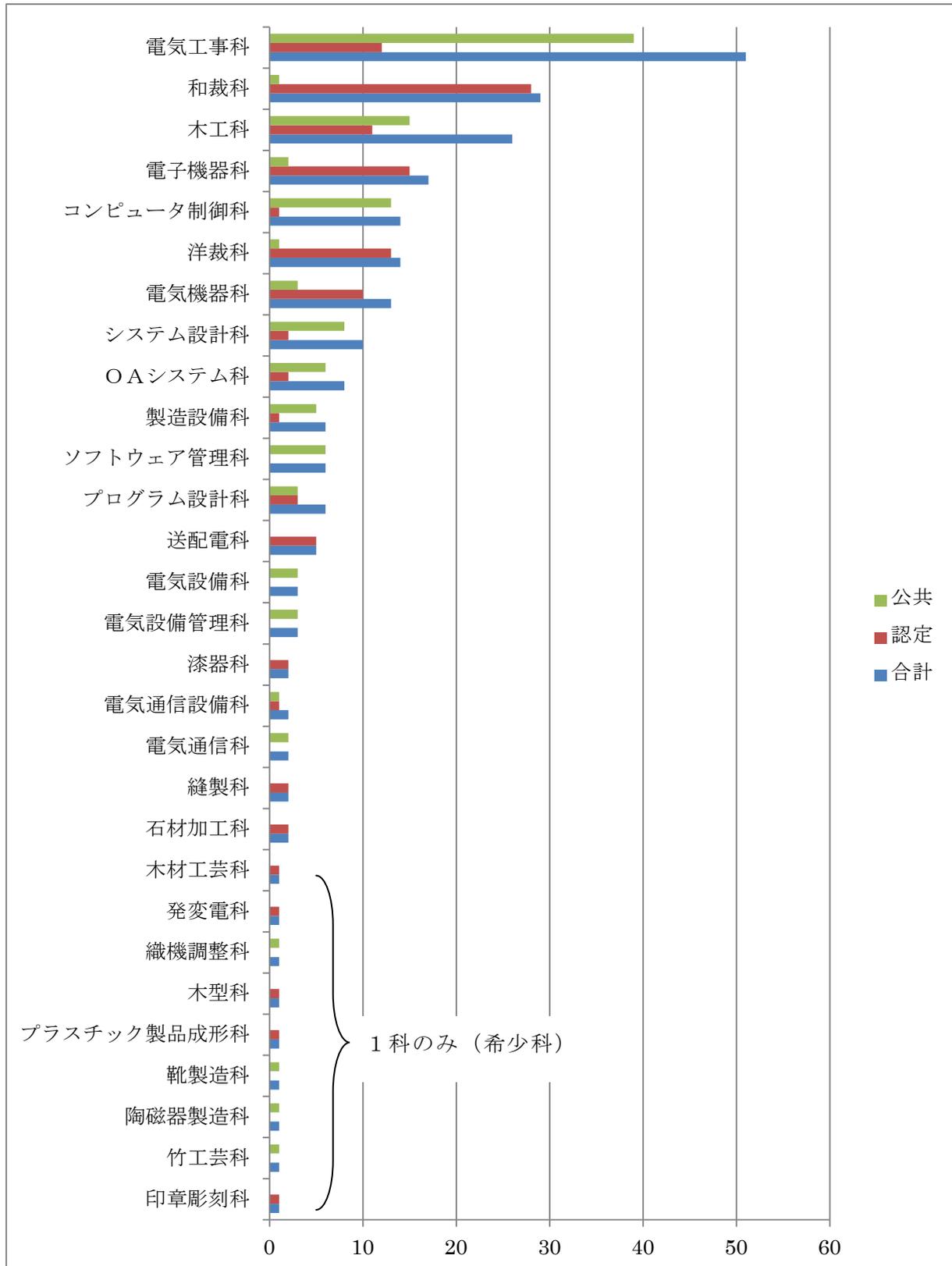
表 2-3 平成 27 年度見直し対象科と設置数

認定校については休止中の科も含む。

大分類(分野)	系No.	訓練系	科No.	訓練科名	期間	公共	認定	合計
電気・電子	6	電気・電子系	17	製造設備科	1年	5	1	6
			18	電気通信設備科	1年	1	1	2
			19	電子機器科	1年	2	15	17
			20	電気機器科	1年	3	10	13
			21	コンピュータ制御科	1年	13	1	14
			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	39	12	51
			26	電気設備科	1年	3	0	3
27			電気設備管理科	1年	3	0	3	
44	通信系	119	電気通信科	2年	2	0	2	
繊維・繊維製品	17	製織系	46	織布科	1年	0	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	0
			50	洋裁科	1年	1	13	14
			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	1	28	29
			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
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	15	11	26
			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
	26	レザー加工系	64	靴製造科	1年	1	0	1
			65	鞆製造科	1年	0	0	0
	27	ガラス加工系	66	ガラス製品製造科	1年	0	0	0
	28	窯業製品系	67	ぼうろろ製品製造科	1年	0	0	0
			68	陶磁器製造科	1年	1	0	1
	29	石材系	69	石材加工科	1年	0	2	2
	40	工芸系	107	木材工芸科	1年	0	1	1
			108	竹工芸科	1年	1	0	1
109			漆器科	1年	0	2	2	
110			貴金属・宝石科	1年	0	0	0	
111			印章彫刻科	1年	0	1	1	
情報・通信	55	第一種情報処理系	139	OAシステム科	1年	6	2	8
			140	ソフトウェア管理科	1年	6	0	6
			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	3	3	6
			143	システム設計科	2年	8	2	10
			144	データベース設計科	2年	0	0	0

115 115 230

表2-4 設置科（今年度の見直し対象科）の分布



設置科がない科は除く。認定校については休止中の科も含む。

第2節 アンケート調査

2-1 アンケート調査の実施

基礎研究会の討議に資することを目的に、対象科の訓練基準の細目等に関するアンケート調査を行った。訓練基準に関するアンケート調査は、厚生労働省が昨年度に各都道府県の主管課に対して行っているため、今回の調査は、訓練基準全般についての見直し要望と訓練の実施状況について行った。特に認定校については、訓練の実施状況を含め十分把握することができなかったが、このアンケート調査により要望や実施状況を知ることができた。

2-2 アンケートの集約について

アンケートの回収率を表2-5に示す。回収率は全体で53%であったが貴重なご意見をいただくことができた。認定校については、廃止または休止中との回答も多く見受けられた。

表2-5 アンケートの回答(回収)率

	対象科数(送付数)	回答数	回答率
公共訓練施設	121	94	78%
認定訓練施設	118	32	27%
合計	239	126	53%

2-3 アンケート内容について

アンケート調査票を表2-6に示す。基準見直しの要望を表2-7に、別紙で回答があった電子機器科と電気工事科については、それぞれで表2-7(別紙※1、2、3)に示す。「特になし」の回答については省略した。

また、表2-8は訓練の実施状況についての回答である。「技能照査の標準問題集を発行して欲しい。」、「技能検定の学科免除となる訓練科の範囲を広げて欲しい。」、「訓練生の学力が低下している。」、「訓練生の減少等により休止中(認定校)」など、訓練を実施する上での課題や現状について様々な回答をいただいた。技能照査や技能検定、認定教科書の関係については他にも質問や要望が多かったため、第4章で取り上げることとした。

表2-6 職業訓練基準の見直しに係るアンケート調査票

<p>職業訓練基準の見直しに係るアンケート調査票 (電気・電子、繊維・繊維製品、非金属加工、情報・通信分野)</p>
<p>施設名： _____</p> <p>訓練科名： _____ (別表第二による訓練科名で表記しています)</p> <p>担当者名： _____</p> <p>下記のアンケートにお答えください。提出は本用紙を返信用封筒にて郵送又はメールでお送り下さい。メールの場合は、下記アドレス宛てにご連絡いただければ電子データをお送りします。任意の様式でもかまいません。</p> <p>1. 訓練基準について 教科・設備・技能照査の訓練基準細目について、修正、追加、削除等のご要望がございましたら下記にご記入下さい。</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p>2. 訓練の実施状況 訓練を実施する上で苦勞されている点、工夫されている点、その他、訓練全般についてご意見・ご要望等がございましたら、下記にご記入ください。施設、科の名称等について変更がございましたらご連絡ください。</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p>なお、普通課程の職業訓練基準については、職業大基盤整備センター職業能力開発ステーションサポートシステム(テトラス)に掲載されていますのでご覧ください。(http://www.tetras.uitec.jeed.or.jp/index.html)</p> <p style="text-align: right;">※個別の施設名を公表することはありません。</p>

表 2-7 訓練基準の見直し要望

公共：都道府県の職業能力開発校
 認定：認定職業訓練校

公共認定	訓練科	基準の見直し要望
公共	製造設備科	技能照査の基準の細目について 専攻学科7 マイコン、パソコン、シーケンサ等の・・・知っていること。 専攻実技3 シーケンサ、センサを使うことができること。 →「シーケンサ」を「PLC」に変えたほうがよい。 専攻実技1 機械製図ができること。 →「機械製図」を「機械・電気製図」に変えたほうがよい。
公共	製造設備科	○教科の科目について：基礎学科3の電子工学の教科の細目で、「マイコン」は略称であり、「マイクロコンピュータ」とした方がよい。 ○設備の細目について：・光度計、光束計、輝度系は使用していない。・ファンクションジェネレータは、オシロスコープと同数必要と思われる。・変圧器の摘要で「直流1～5kVA」は、「単相1～5kVA」であると思われる。・「マイコン」は略称であり、「マイクロコンピュータ」とした方がよい。 ○技能照査の基準の細目について：・学科、系基礎7の「計測機」は「計測器」とした方がよい。・学科、専攻7および実技、系基礎5の「マイコン」「パソコン」は略称であり、「マイクロコンピュータ」「パーソナルコンピュータ」とした方がよい。・学科、専攻7および実技、専攻3の「シーケンサ」は特定電機メーカーの商標であるため、「プログラマブルコンピュータ」にした方がよい。
公共	製造設備科	設備の細目において、電子回路等の動作確認時に入力信号として用いることやマイコンの訓練において変調する波形を入力することから、「ファンクションジェネレータ」の台数を「オシロスコープ」と同様の台数とすることを要望する。
公共	電子機器科	別紙※1参照 黄色の部分は削除し、赤色文字のように内容及び台数を変更するといいいのではないかと考えます。
公共	電子機器科	ファンクションジェネレータ、直流安定化電源、オシロスコープは一人一台必要である。また、鉛フリーハンダに対応したハンダゴテ（調温タイプ）、コテ台、排煙装置が一人一台あると良い。
認定	電気機器科	電気応用、材料、理論等にLEDに関して追加があっても良いと思います。
公共	コンピュータ制御科	シーケンサを主力とした1年制の機械制御科（メカトロニクス科）があってもいいと思う。
公共	コンピュータ制御科	・プログラム論及びプログラム作成実習の細目にアセンブラ言語とあるが、コンピュータ制御用のプログラム言語としては、C言語が一般的になっている為、削除や表現の変更（任意としての実施となるような）しても良いのではないかと。 ・「インターフェース概論」が「自動制御概論」に統合されたが、インターフェースのハードウェアは制御回路設計に必要と思われるので、「インターフェース概論」は教科に入れて欲しい。 ・オシロスコープ、パルスジェネレータ、ロジックアナライザは論理回路の実験でひとり1セットづつ欲しいので「必要数」とするか、50人で50台、30人で30台を基準として欲しい。 ・デジタル回路実習はFPGAやCPLDでハードウェア記述言語を使ったほうが企業ニーズにマッチしているのではないかと。 ・技能照査標準問題集は、しばらく改訂がないが今後予定はあるのでしょうか。
公共	コンピュータ制御科	プログラム論、プログラム作成実習 アセンブラ言語は必要に応じて訓練することとし、教科の細目からは外してもよいのではないかと。
公共	コンピュータ制御科	電子工学科(2年訓練)は、平成27年度から募集を停止し、平成28年度をもって廃科とする予定となっております。
公共	コンピュータ制御科	コンピュータ制御科の設備について：30名定員に対して、パルスジェネレータが5台となっている。通常オシロスコープとセットで使用するものなので、5台では設置できない。オシロスコープの整備台数は15台となっていることから、パルスジェネレータも15台に揃えてもらいたい。
公共	電気(通信)設備科	プログラム室の設置を義務付けているが、パソコンの設置義務がない。

公共認定	訓練科	基準の見直し要望
公共	電気通信科	教科・設備・技能照査の訓練基準細目全般について (1) 技術の進化により時代に合わない内容になっている。大幅な見直しを検討して欲しい。 (2) 教科の科目数が多く、細分化されすぎている。そのために運用上自由度がなくなり、科の特色を出しにくい状況にある。科目の再編を検討して欲しい。
公共	電気通信科(B型)	昨年度、厚労省に提出済。
公共	電気工事科	設備の細目には、火災報知器実験装置が含まれているが、教科の細目に消防、防災設備に関する教科が含まれていない。電気工事士と消防設備士(特に甲種第4類)は関連の強い資格であり、電気工事業界からのニーズも高い資格である。双方の資格取得は就職活動にも有利であることから、消防設備を教科の科目に加えてはどうか。
公共	電気工事科	別紙※2参照
公共	電気工事科	別紙※3参照
公共	電気工事科	・設備の細目の数量について、「30人を1訓練単位、50人を1訓練単位」だけでなく、「20人を1訓練単位」とした場合について検討を要望します。
公共	電気工事科	技能照査の訓練基準細目がH23年に改正されています。訓練の仕上がり目標を具体的に示すため、また、最近の現状に合わせた技能照査標準問題集(電気工事科)の作成を希望します。
公共	電気工事科	・生産工学: 不要(電気工事というには合わない内容) ・プログラマブルコントローラ: 16台/30人定員→一人1台扱うことができるように31台として欲しい。
公共	電気工事科	パソコンで図面を作成する時等に、二人で一台のパソコンでは不足を感じている。定員数のパソコンが必要だと思います。
公共	電気工事科	設備基準(機械)において、プログラマブルコントローラとパーソナルコンピュータの台数については、定員数分+指導員1台が望ましい。
公共	電気工事科	設備の細目について: ・太陽光発電システム及び自動火災報知設備は、現行の一式では設備に対する訓練生数が多すぎて、施工技術が身に付かないため、複数式としてほしい。 ・企業側から内線だけでなく外線の内容も求められるため、送配電科の設備も含めてほしい。 ・電動工具のように作業中に携帯するようなものは定員数としてほしい。
公共	電気工事科	・系基礎学科(電力工学)の細目で、再生エネルギーを明記し、関係する内容を雇職編発行(雇用問題研究会?)の送配電及び配線設計に取り入れていただきたい。 ・設備基準に雇職編(雇用問題研究会?)発行の電気製図で取り入れられている「CADによる製図」に必要とされている機材(ソフト・プロッター等)も基準として欲しい。
公共	電気工事科	現在、コンピュータ操作基本実習の訓練時間が30時間ですが、パソコンに全く触れたことが無いという訓練生が珍しくなった状況や他の科目との重要性のバランスから20時間が妥当だと思います。
公共	電気工事科	教科編成指導要領、技能照査標準問題集ともに、古く、現行に沿ったものを作成していただきたい。
公共	電気工事科	・教科の細目の生産工学概論について、職場と組織、工程管理のみ10時間としていただきたい。 ・電力系の建設業関係と電気・電子系の製造業関係のすみわけを明確にしてもらいたい。
公共	電気工事科	・設備の細目について: 電気科においてもネットワーク・通信分野の機器を追加してもらいたい。 ・技能照査について: ネットワーク設定、通信接続などの評価ができる項目を追加して欲しい。

公共認定	訓練科	基準の見直し要望
公共	電気工事科	・設備の細目において、ルームエアコンは5人に1式の基準となっているが、2人に1台の基準としてもらいたい。(通常は1人での据付作業) ・技能照査の基準の細目について、系基礎実技の「基本的なプログラミングができること。」の基本的なプログラミングは何を指すのか明確にしてもらいたい。
公共	電気工事科	教科の細目は、経済産業省の電気工事士養成施設の教科を考慮した時間数が良い。生産工学概論、電気材料は他の科目と統合した方がよい。
公共	電気工事科	技能照査の基準細目の実技で「基本的なプログラミングができること」とあるが、これはPLCのダラーの事か、プログラミング言語(C言語)の事なのでしょうか。
公共	電気工事科	当科は第二種電気工事士養成施設である。そのため、経済産業省、厚生労働省、両方の法令の訓練時間数を満たす訓練を行わなければならない。重複する科目については訓練時間数を同じ時間数に変更していただきたい。
公共	電気工事科	設備の細目について：太陽光発電システム以外の新エネルギー関連の機器を追加して欲しい。
公共	電気設備管理科	教科の細目：制御工学の中に自動制御概論(古典制御など)と制御工学(シーケンス制御など)が属していると考えられるため、一つの科目として統一して欲しい。・設備の細目：防犯カメラ、ネットワークカメラ式
公共	織機調整科	作成時期が判断しづらいが、繊維系の材料加工法が進歩したことから設備基準が古く、現在、使用していない機器が多く見受けられ改善が必要と思われる。・既存の科目は織機調整科を基準とした科目編成をしているが、この科目には技能検定がないことから技能者の社会的地位確保が明確でない。また、技能検定が廃止されていることから技能照査実施について理解しがたい訓練生が多いので、もっと地域に根差した内容も柔軟に対応できる何らかの措置がほしい。
公共	洋裁科	基礎学科に「繊維知識」、「アパレルCAD」、実技に「CAD実習」を追加して欲しい。
認定	洋裁科	「衣服作り」のなかに、少子高齢化の進む現在、6人に1人という高齢者への対応や健常者を基準にした既製服では対応しきれない障害者への配慮などがないままの検定課題や婦人服子供服製造という名称についても再考の必要性を感じています。訓練基準の見直し要望は、＜洋裁科＞教科・設備の細目の見直し提案表を参照。
認定	洋裁科	洋裁科の技能照査の学科に関して：厚労省の標準問題は現在の実際とかなりの差があり困っています。今の現状に合った問題にするには大変な時間と労力(審査会を開く)を必要とする為、もう少し簡単に出来れば良いと思う。厚労省の標準問題(現在あるものは昭和時代の後期のものが古すぎる)を検討し直してほしい。
公共	木工科	・「生産工学概論」の時間数を減らす。(例えば10時間くらいで十分?) ・「木工品」の名称変更:木材に限定せずデザイン系授業の間口は広げるべき。 ・「木材加工法」と「工作法」は1科目とする。(要時間数検討) ・「塗装基本実習」と「塗装実習」は1科目とする。(要時間数検討) ・全体的に学科時間数を減らし、実技時間数を増やす。
公共	木工科	技能照査の基準の細目で実技に関し、選択制(基準項目を増やし〇〇以上を選択等)とすると、地域特性に応じた特徴ある訓練に合わせた技能照査を行うことができるため、訓練実態に合うのではないかとと思われる。
公共	木工科	1)工作法の教科の細目について:「家具構造、製作工程」のような項目の追加を検討願いたい。2)設備基準について:パーソナルコンピュータを今の基準の倍にして、訓練生1名に対し1台使用できるように変更を検討願いたい。

公共認定	訓練科	基準の見直し要望
公共	木工科	設備基準について、パーソナルコンピュータは、今は二人に1台の時代ではないと思います。ひと昔前より価格も安くなっており、一人一台を基準にすべきではないでしょうか。逆にカラープリンタA3判は、おそらくカラーレーザープリンタを導入するケースが多くなると思いますので、一台で十分だと思います。
公共	木工科	設備の追加をお願いしたい：描画ソフト(必要数) 定員分、描画用パソコン(必要数) 定員分
公共	竹工芸科	設備について、竹材加工用工具及び機械類は現状で問題ないが、図面作成や資料作成及びプレゼンテーション用機器として、パソコン・プリンター、プロジェクター、スクリーン・カメラ等、訓練を行う上で必要不可欠なツールであるので、設備の細目に加えてもらいたい。
公共	OAシステム科	ある程度融通が利くような基準になっている。
公共	OAシステム科	技能照査「企業活動と関連法規について」知っていること、を追加してほしい。
公共	システム設計科	昨年度、厚労省に提出済。
公共	システム設計科	学科の時間を減らし、実技の時間を増やせるかご検討をお願いします。学科と実技の細目が重なっているところや、パソコンも一人一台という時代になり、実技に重点を置き、学科の内容も実習を通して行えるのではないのでしょうか。
公共	システム設計科	①科目名から訓練内容を把握しづらい。科目名を分かりやすい名称に修正してほしい。 (例) 情報処理システム概論 ⇒ データベースシステム プログラミング論 ⇒ データ構造・アルゴリズム 情報処理システム操作基本実習 ⇒ コンピュータリテラシー ②「プログラム設計実習」の科目を、「構造化プログラミング」と「オブジェクト指向プログラミング」の2つの科目に細分化してほしい。
公共	システム設計科	・設備:PCを使った実技の指導として、通念上、指導員用のPCは必要不可欠。 インターネットは必要不可欠であるが、その接続に対しての機器の基準がない。 ・教科:昨年度、企業に対して訓練ニーズのアンケートを実施した結果を反映させ、業務分析実習に「コミュニケーション能力」、経営管理に「セルフマネジメント」ネットワークの構築実習に「OSインストール等のPCセットアップ方法、メモリー増設方法等」の細目を県として独自に追加している。
公共	ソフトウェア管理科	義務教育で電子黒板とタブレット操作が普及しています。この現状に触れて、IT訓練として必須であるため設備として要望致します。
公共	プログラム設計科	下記科目について内容毎に訓練時間と評価を分割したい。 (企業側で成績証明書の科目名から、その内容を推測できるようにする。) 対象科目:専攻実技 プログラム応用実習 現状 プログラム応用実習(300H)→ 変更案 オブジェクト指向プログラミング(250H)、Webプログラミング(100H)

表 2-7 別紙※ 1

見直し要望：黄色の部分は削除し、赤色文字のように内容及び台数を変更する。

6電気・電子系 19電子機器科

設備の細目		数量				
種別	名称	摘要	高等学校卒業者等		中学校卒業者等	
			30人を1訓練単位として訓練を行う場合	50人を1訓練単位として訓練を行う場合	30人を1訓練単位として訓練を行う場合	50人を1訓練単位として訓練を行う場合
建物その他の工作物	教室		60 m ²	100 m ²	60 m ²	100 m ²
	実習場		250 m ²	367 m ²	370 m ²	567 m ²
	ハードウェア実習室		130 m ²	190 m ²	130 m ²	190 m ²
	測定実習室	電波しゃへい構造とする。	53 m ²	70 m ²	53 m ²	70 m ²
	制御実験室		45 m ²	70 m ²	45 m ²	70 m ²
	工具室		10 m ²	17 m ²	17 m ²	20 m ²
	更衣室		15 m ²	22 m ²	25 m ²	38 m ²
	倉庫		20 m ²	33 m ²	33 m ²	43 m ²
	器材室		10 m ²	10 m ²	17 m ²	17 m ²
		空中線及び接地線	鉄塔、共聴システム等を含む。	1 式	1 式	1 式
機械	論理回路実験装置	パネル展開、部品プラグイン方式	2 式	2 式	2 式	2 式
	電子回路実験装置	パネル展開、部品プラグイン方式	2 式	2 式	2 式	2 式
	パルス回路実験装置	パネル展開、部品プラグイン方式	2 式	2 式	2 式	2 式
	電子計算機要素実験装置	コンピューター制御実験装置を含む (PCを定員+1台)	2 式	2 式	2 式	2 式
	自動制御実験装置	液面制御、圧力制御、温度制御等	1 式	1 式	1 式	1 式
	シーケンス回路実験装置	有接点及び無接点(制御盤、センサー及び負荷、付属品等を含む)	1 式	1 式	1 式	1 式
	半導体及び回路実験装置	パネル展開方式	1 式	1 式	1 式	1 式
	マイクロ波実験装置	標準形	1 式	1 式	1 式	1 式
	衛星放送受信装置	アンテナ、チューナー受信機等を含む	1 式	1 式	1 式	1 式
	光通信実験装置	レーザー発信器、太陽電池等を含む 光ファイバー融着装置(5台)	1 式	1 式	1 式	1 式
	プリント基盤製作装置	CAD/CAM実習システム	2 式	3 式	2 式	3 式
	ビデオ装置	テレビカメラを含む	2 式	2 式	2 式	2 式
	恒温そう	-10~100℃	1 式	1 式	1 式	1 式
	ファンクションジェネレータ	標準形(定員+1台)	6 台	10 台	6 台	10 台
	低周波発振器	10Hz~1MHz	15 台	25 台	15 台	25 台
	標準信号発生器	AM、FM用、スポット信号を含む	15 台	25 台	15 台	25 台
	FMステレオ信号発生器	標準形	1 台	1 台	1 台	1 台
	標準電圧電流発生器		1 台	1 台	1 台	1 台
	増幅器	30~10,000Hz、3~150Hz	3 台	5 台	3 台	5 台
	可変高域ろ波器	測温3号	1 台	1 台	1 台	1 台
	可変低域ろ波器	測温4号	1 台	1 台	1 台	1 台
	パーソナルコンピュータ	本体、ディスプレイ、プリンタ等を含む (電子回路CAD・CAMソフト30セット)	30 台	50 台	30 台	50 台
	カラープリンタ	A3 カラーレーザー	1 台	2 台	1 台	2 台
	ロジックアナライザ		2 台	3 台	2 台	3 台
	教育用ロボット		2 台	2 台	2 台	2 台
	ワンポートマイコン		15 台	25 台	15 台	25 台
	マイクロコンピュータ開発支援装置		1 式	1 式	1 式	1 式
直流安定化電源	可搬式(定員+1台)	15 台	25 台	15 台	25 台	
オジロスコープ	4現象、0.01~10Vcm、DC~100MHz	15 台	25 台	15 台	25 台	

機械	直流電位差計	1~10KΩ	1台	1台	2台	2台
	万能ブリッジ	L. C. R直読形を含む	2台	2台	2台	2台
	コーラッシュブリッジ	0.01~50,000Ω	1台	1台	1台	1台
	ホイートストンブリッジ	0.01~1,111,000Ω	1台	1台	1台	1台
	ダブルブリッジ	0.0001~11Ω	1台	1台	1台	1台
	トランジスタ試験器	測定周波数、1,000Hz	3台	5台	3台	5台
	カーブトレーサ		1台	1台	1台	1台
	スペクトルアナライザ	100KHz~40GHz	1台	1台	1台	1台
	万能周波数計	0~200MHz	5台	8台	5台	8台
	電子電圧計	電圧、電流、抵抗測定用	10台	15台	15台	20台
	標準電圧計	0.2級75/150/300v	1台	1台	1台	1台
	標準電流計	0.2級5/25A	1台	1台	1台	1台
	標準電力計	0.2級120/240V	1台	1台	1台	1台
	デジタルマルチメータ	(定員+1台)	2台	3台	2台	3台
	ノイズシミュレータ	AC100V 瞬停、サイクル停電				
	静電シミュレータ	2000V~10000V (Max 1mA)				
	ひずみ率計	10Hz~500KHz	1台	1台	1台	1台
	Qメータ	50KHz~500MHz	1台	1台	1台	1台
	Cメータ	0.2V以内	1台	1台	1台	1台
	小形送受信機	10W以下	1台	1台	1台	1台
	ラジオ受信機	各種特性試験を含む	10台	15台	15台	20台
	テレビジョン受信機	カラー	10台	15台	15台	20台
	拡声器	標準形携帯用	1台	1台	1台	1台
	ディスクプレーヤ		2台	2台	2台	2台
	足踏みシャー	切断長さ1,000mm	1台	1台	1台	1台
	レバーシャー	切断長さ200~300mm	1台	1台	1台	1台
	卓上ボール盤	穴明け能力13mm	1台	2台	2台	2台
	ミニボール盤	穴明け能力0.5~6mm	3台	5台	3台	5台
	両頭グラインダ	といし車経200~300mm	1台	1台	2台	2台
	電気ドリル	0.2~0.4KW	3台	3台	3台	3台
	ハードディスクレコーダ		3台	5台	5台	8台
	プログラマブルコントローラ		30台	50台	30台	50台
	D-A変換実験器		1台	1台	1台	1台
	A-D変換実験器		1台	1台	1台	1台
自動製図機械	2次元	5台	8台	5台	8台	
その他	(器工具類)					
	作業用工具類		必要数	必要数	必要数	必要数
	電子機器工作用工具類		必要数	必要数	必要数	必要数
	(計測器類)					
	計測器類		必要数	必要数	必要数	必要数
	(製図器及び製図用具類)					
	製図器及び製図用具類		必要数	必要数	必要数	必要数
	(教材類)					
	トレーニングボード類		必要数	必要数	必要数	必要数
	模型等		必要数	必要数	必要数	必要数
ソフトウェア		必要数	必要数	必要数	必要数	

表 2-7 別紙※2

見直し要望：電気工事科

○教科の細目

電気理論・・・電気磁気学（修正）→電流と磁気，静電気

回路理論（修正）→直流回路，交流回路

電気通信概論（削除）→電力系に必要ななし。教科書にない。

電気材料・・・電気材料の種類，性質及び用途（修正）→導電材料，絶縁材料

電力工学・・・電力系統の構成（修正）→発電設備，送配電設備

建築電気設備の概要（削除）→電力工学でやる内容ではない。

教科書なし。

環境対策（削除）→細目に掲げるまでの内容ではない。教科書なし。

エネルギーの有効利用（削除）→細目に掲げるまでの内容ではない。

教科書なし。

ちなみにモデルカリキュラムの時間数が違っている。

その他多数見直し希望→それに基づく教科書作成も併せて希望

○設備の細目

訓練内容に全く入っていない機械が多数あるので削除希望。必要であればどの訓練で必要なのかを示してもらいたい。

火災報知器実験装置・漏電警報機器実験装置・ガス漏れ警報実験装置・ネオン管点灯装置・電気動力計・電界強度計・乾燥器・交流アーク溶接機・足踏みシャー・卓上ボール盤（モデルカリキュラムでは使用機械に入っているが？）・ポータブル点溶接機・両刀グラインダ・抜柱機・建柱機・運搬用小型自動車・・・削除

また，油入遮断器は，現在使用，製造していないので削除。

○技能照査の細目

科目名が基準の細目になっているもの，科目の細目が基準の細目になっているもの，科目の細目にも，科目の内容（モデルカリキュラム）にもないものが基準の細目になっているもの，以上が混ざり合っていて，適当に並べたとしか思えない。もう一度すべて見直しを希望する。技能照査の細目は，教科の細目のうち「よく知っていること」「よくできること」の内容を中心に掲げるものだと解釈していたのですが。

なお，「外線工事」「計測器の調節」などは訓練内容ではない。また，安全衛生作業は「安全作業」と「衛生作業」ですか？

表 2-7 別紙※3

見直し要望：電気工事科

教科の細目：電力工学→配電理論及び配線設計，製図＋設計図・施工図→配線図 と電気工事士たるに必要な知識を十分満たすような科目名や細目にしていきたい。願わくば，訓練時間数も第二種電気工事士養成施設の課程を十分満たす時間数を設定していただけるとありがたい。：

理由：訓練基準の見直しのたびに，養成施設の基準を満たし合致させるのに苦勞しているため。

設備の細目：その他（教材類）に教育用 OA 機器等（書画カメラ・プロジェクタ）を追加していただきたい。

理由：画像や動画で電気工事に係る知識を視覚的に体験できるため。

技能照査の細目：細目に関して特に問題はないが，技能照査標準問題集（電気工事科）を作成し提示していただきたい。

理由：技能照査の細目を満たす技能照査の問題を作成するのが困難で，ずっと以前の労働省職業能力開発局が作成した標準問題集を引用して技能照査の問題を作成しているため現在の細目を十分に網羅していない。

表 2 - 8 訓練の実施状況（公共・認定）

公共認定	訓練科	訓練の実施状況
公共	製造設備科	技能照査に合格することで、技能検定試験の電気機器組立て職種も学科免除になるように変更してもらいたい。
公共	製造設備科	専攻実技「製造設備組立実習」において、教科の細目にある、「分解・組立て・調整」の対象となる「製造設備」を用意することが難しい。弊所では、下記作業を実施することで細目内容を履修させている。 ・制御盤の分解、組立て ・独自に開発した教材（計測制御機器）の分解・組立て
公共	電子機器科	パーソナルコンピュータが古く使えなくなっている。機種、OSが異なり指導がしにくい。
公共	電子機器科	科の科目の中の「組立及び調整実習」において、特にその細目の「修理及び調整」の対象となる機器の選定が難しい。
公共	電気機器科	訓練生の基礎学力不足。訓練生一人一人の能力の差が大きく、訓練の組立て方に苦慮しています。
公共	電気通信科	通信系電気通信科は20年以上前に作られています、今まで大きな変更もなく運用されてきました。その間、技術は大きく進化しており訓練内容が陳腐化してしまっている状況です。時代に合った訓練を実施するには、2項に記述したように大幅な見直しをするか別の新しい科を設定するかの検討が必要と考えます。そのために、他県で実施している校との情報交換の場を設定して頂きたいと思えます。
公共	電気通信設備科	・技能照査標準問題集の発行を要望します。
公共	コンピュータ制御科	・近年、デュアルインラインパッケージ(DIP)ICが入手困難であったり、納期が数か月かかるなど実習に支障をきたしている。
公共	コンピュータ制御科	応募倍率の低下により学力が低い者が増加し、学力の高い者との学力差は年々拡大している。学力が低い者も理解できるレベルで訓練を行うことに不満を持つ訓練生もおり、集合訓練における限界を感じている。
公共	コンピュータ制御科	基礎学力が低い訓練生が目立つようになった。特に数理関係が弱く、電気・電子系の科目の訓練が多い本科においては、訓練の実施に苦労している。
公共	コンピュータ制御科	訓練生の応募が少ない。
公共	電気工事科	実技の指導書が基本を中心とした掲載であり、現場の施工や時代の流れに即した実習課題は各訓練施設の指導員の経験と努力で色々工夫されているものと思います。実務経験や指導経験が豊富な指導員であれば問題なく色々な実技課題を作成・実践できるものと思います。しかし、指導経験が浅い人や実務経験が乏しい指導員にとって、各訓練施設で取り組まれているものを情報として得ることができればより良い職業訓練指導ができるものと思います。 そのために、各訓練施設で取り組んでおられる具体的な実習課題（平凡と思うものでも）や新しく取り組んだものなどの情報提供があれば良いのではと考えます。
公共	電気工事科	ビジネスマナー、コミュニケーション能力向上の必要性を感じています。
公共	電気工事科	電気工事士養成施設の指定を受けているため、職業訓練基準、養成施設基準を満たす必要がある。
公共	電気工事科	業界の変化に合わせて、ニーズ等をふまえながら、施工管理に関するものや再生可能エネルギーに関する分野について、取り入れるよう工夫している。

公共認定	訓練科	訓練の実施状況
公共	電気工事科	科目が変わっても教科書がない。あるいはもとからない。(電力工学、製図、設計図・施工図など)教科書はあっても、訓練基準に合致していない(それ以上の内容があったり、なかったり)。(ほぼ全て)「訓練基準に基づき「〇〇〇」の教科書として編集したものです。」と“はしがき”にあるのが、疑問である。もう一度全教科見直しをしてもらいたい。 このような状況で訓練を進めていかなくてはならないので、苦勞するのは当たり前である。 また、電気工事科は第二種電気工事士養成施設の経済産業省基準の絡みもある。 教科書は全廃する方がよいのでは。もしくは普通職業訓練普通課程のレベルで全教科見直しをするか。 いづれにしても、教科・設備・技能照査の訓練基準が、すべて整合性のある形での見直し(教科書も含めて)が必要であると思う。
公共	電気工事科	学院生の募集に苦勞している。建設業の景気が上向きになっており求人数はここ数年大幅に伸びているが、電気工事に就職を希望する者が少ない。また、2.でも記載したが、養成施設の指定を維持するのも苦勞している。養成施設数はしばらく減少傾向にありそれに反して電気工事士の一般試験の受験者数は増加の一途をたどっている。養成施設を維持し、資格を必要とするニーズに答えられるようにしていきたい。 工夫している点:訓練基準で不足する内容を補講等で補い、第一種電気工事士試験の合格を目指している。 訓練全般について:建設業の景気回復、少子高齢化に伴い訓練校(電気工事科)の必要性は非常に高まってきていると考えるが、電気工事の職種としての知名度の低さ、施設や設備の老朽化による魅力の低下、若年者数の減少、若年者の労働意欲の低下等で入学者数を確保できていないのが苦慮する点である。
公共	電気工事科	・技能照査標準問題集の発行を要望します。
公共	電気工事科	30人定員で指導員〇〇名以上と明記してほしい。あいまいな表記のため、どの科も指導員が不足している。
公共	電気工事科	訓練生の集中力を途切れさせないよう、自主的に考えさせる課題を与えて実習を進めている。わからないときは、教科書やノートを自分で調べさせるよう指導している。
公共	電気工事科	当校では、普通課程製造設備科を「電気コース」という名称で運営している。修了生の就職先は、シーケンス制御などが関係する製造業と、電気工事を中心とする建設業に概ね二分される。そのため、製造業系が中心の製造設備科カリキュラムの基準外で電気工事系の訓練を多く実施し、訓練生には両方の分野の訓練を受けた上で自身の適性を見極め、就業職種を選択してもらっているのが現状である。技能照査の基準なども実際の訓練内容と完全にはマッチしていないため、地域性なども考慮し単一職種に縛られない訓練基準を選択できるシステムであるとありがたい。
公共	電気工事科	地域業界のニーズに合わせた訓練計画を立てています(例:外線工事、消防設備、太陽光パネル施工等)。外線工事においては高圧活線工具等の設備設置が困難であることから、外部講師を活用しています。
公共	電気工学科	技術を身に付けさせるため、一つの作業に当たる人数が少なくなるようにしている(そのため、現行の設備の細目では数が足りない)。・企業が求める技術が広がってきており、電気工事科という枠では収まらなくなっている(送配電科や電気機器科などの内容が含まれてきている)。
公共	電気工事科	障害を持った訓練生に対する対応に苦慮することが多い。
公共	電気工事科	電気工事業界で求められている人材は、近年、施工管理技術者となっていることから、幹線工事など配線方式も多様化されていることから、一部ではあるが実際の配線材料や施工方法また使用工具の取扱いができるよう学科・実技に取り入れている。電力設備は、省エネと安定供給の技術について、情報の収集と授業に取り入れる資料作成に取り組んでいる。指導員のレベルアップを図るため能開大の研修を活用している。
公共	電気工事科	実習科目においては、実際の工事現場での作業を意識して、概ね4名を1グループとし、グループ毎に別の課題に取り組んでいる。
公共	電気工事科	二種電工を受験させているが、上記日程に余裕がなく入校後、学科に偏った訓練になりがちである。
公共	電気工事科	電気工事士に求められている技能がますます広がっているため、訓練に対して量・質ともに効率性が求められる。

公共認定	訓練科	訓練の実施状況
公共	電気工事科	第二種電気工事士養成施設の認定を受けており、学科、実技の時間数に縛りがあり苦労している。指定時間緩和の申し入れをお願いできないが。
公共	電気工事科	・県内の電力系電気工事科では、経済産業省の二種電気工事士養成施設の認定を受けているが、これらの運用と厚生労働省の職業訓練としての訓練基準との調整で苦労している。したがって両者の横割りの調整をお願いしたい。
公共	電気工事科	・電気屋として建築構造・躯体の理解を深める為、模擬家屋、二重天井を作るのに苦労している。 ・基盤センターより発行されている教科書が使いにくい ・第二種、第一種電気工事士の試験科目の流れに沿って授業を進めたい。現状では、それぞれの教科書を少しづつポイントを抜粋しながら説明している。(第二種の養成施設であるため、科目すべての教科書を購入する必要がある。)できれば、第二種(低圧)、第一種(高圧)電気工事士の試験科目の流れに沿った総合的(基本)な教科書を作ってもらいたい。進行は、その総合的(基本)な教科書を進めて、これまでの教科書は、深く説明したいときに利用したい。
公共	電気工事科	現場に近い実習環境をつくるのに四苦八苦している。(スラブ配管、軽量鉄骨での間仕切り等)
公共	電気工事科	現場写真、動画、設計図書など市販品が、ほとんどない。訓練教材があると良いと思う。
公共	電気設備科	電気設備工事関連において、情報通信に関する工事ウエイトが増してきている今日、強電から弱電へ訓練時間をシフトしていく必要性を感じている。工事担任者(AI・DD 総合種)を全員受験させているが合格率が低く、指導者の技術力アップを目指し、合格率を上げていきたい。
公共	電気工事科	ここ数年の入校生の中に工具の使用が未熟な訓練生を見受ける。実習で工具の使用についての基礎トレーニングを十分におこなっている。
公共	電気工事科	・電気理論を教えるにあたり、三角比(サイン、コサイン、タンジェント)やベクトルなどの数学、また、直流と交流の違いを理解していないものが多い。そのため、数学などの基礎的授業の準備・実施に費やす時間が多くなっている。 ・実習用機器が少なく、実習内容を考えるのに苦労している。
公共	電気設備システム科*	本来の訓練ではなく、事務仕事が増えてきており、毎日が忙しく過ぎております。現状ですが、なかなか改善できないといったところです。
公共	電気設備管理科	・指導員の専門以外の科目を担当している。 ・交通の便が悪いため、遠距離通学を余儀なくされ、授業中に居眠りする生徒が多い。 ・実習消費費が少ない為、満足な実験・実習ができない。 ・生徒の学力が低下しており、訓練目標に到達出来ない生徒が増えている。 ・授業以外の訓練事務が多い為、授業の準備が満足に出来ない。
公共	織機調整科	カリキュラムの作成で教科内容について毎年、地場産業の意見を聴取し、必要な技能を検証・精査し科目の指導内容を作成している。
公共	洋裁科	カリキュラム作成で教科内容について、毎年、関連企業の意見を聴取し、カリキュラムに反映させている。
公共	木工科	他人との関係づくりやコミュニケーションなどがとても苦手な学生、不安症状や気分障害を抱えた学生は、その日のコンディションや訓練内容によっても受け取り方や対応が変化するため、慎重に、そして多くの労力をかけて対応している。身近に専門知識を持った職員が配置され、学生に対しての支援体制が構築できることを要望する。
公共	木工科	・学科と実技を同時に行う場面も多くなった。 ・実技主体であることが文科系職業校と職業能力開発校の違いであり存在意味でもあると考えます。 ・地域やそこで実施されている訓練内容が尊重されるような基準の冗長度があると良い。
公共	木工科	新基準運用も3年目に入りました。塗装に関し、新たに学科で「塗装法」24hが設けられ、初年度、2年目は、基準改正以前から使用しているレジュメを活用していましたが、今年度から教科書「木工塗装」に基づいて運用の予定です。

公共認定	訓練科	訓練の実施状況
公共	木工科	・安全確保について10人に1人の指導員では目が届かない場合があり、重篤な怪我につながらないように常に目配せを行っているが、鉋(カンナ)や鑿(ノミ)などの手加工用道具による軽微な怪我が多く、安全対策に限界を感じている。・企業の求める人材と訓練生の求める仕事内容や待遇に隔たりを感じる。1年間の訓練を通して技術校生の意識は変化するが、就業後早期に転職をする人もいるため、キャリアコンサルティングに力を入れ改善を図っている。・求人数は、他のコースと比較すると少ないが、企業見学や最新の企業情報を頻繁に技術校生に伝えるなど、訓練を通じて就職意欲を高めることで、就職率は向上している。
公共	木工科	自営・起業に必要なカリキュラムについて試行錯誤している。
公共	木工科	木工科の場合、訓練期間中にできるだけ多くの作品を製作させることが就職する上で大切なことだと思います。現在は、材料費が高騰しており、なかなか思うようにいきません。また、技能照査や技能検定関係の参考材料がラワン材となっていますが、ラワン材は探しても皆無、あっても高価で買えません。現在は、メルサワ材を代用することで対応していますが、こちらも手に入りにくいという実情があります。
公共	陶磁器製造科	同種の陶磁器製造科が少ないため、指導員の技術、知識などの研修がない。
公共	竹工芸科	竹工芸品を製作する課題においては、時代のニーズ、消費者ニーズに沿った課題であるべく、常に検討見直しを行っている。
公共	OAシステム科	求人・求職の現状に合わせてカリキュラムを柔軟に組み替えている。(3D-CAD、Webデザイン・プログラミング等を実施)
公共	OAシステム科	・ITパスポート試験を受験するよう訓練をすすめている。
公共	システム設計科	人数は足りているが、指導員の専門性に課題がある。
公共	OAシステム科	日本版デュアルシステム科でやっていますので、訓練生と企業とのマッチングで苦勞しています。その中でカリキュラムを柔軟に変更し対応しています。
公共	プログラム設計科	他県、他校と情報共有する場を設定して欲しい。
公共	システム設計科	・実習用PCに障害が発生した場合、定員が充足している時には代替機がないため、指導員用PCを利用させるケースがある。このため、冗長性を持たせるためにも指導員用のPCは必要不可欠である。
公共	システム設計科	汎用コンピュータにてCOBOL+JCLの授業を行っている。これらについては民間の専門学校等での取り組みがほとんどないため、新規人材を強く欲している企業も多い。現在15年目の汎用機で授業をしているが、古い機械であるため、メーカーのサポートは切れている。汎用コンピュータが訓練基準から外れているため、更新ができない状況である。 いわゆる「ものづくり系」の授業も取り入れるため、わずかな時間であるが、組込み系の授業を導入している。
公共	システム設計科	IPAの午前免除制度を利用し、訓練生の学習意欲を向上させ、資格取得を有利に持っていくようにしている。また、校内で資格試験を行い、就職活動にも活用できるようにしている。
公共	システム設計科	訓練生が自ら考えて行う実習を取り入れています。現在、二足歩行ロボットの設計から製作、プログラミングまでを6名がそれぞれ分担しています。
公共	システム設計科	標準外の科目で、「Webシステム開発実習」、「制御プログラミング実習」を実施。 Web系の科目がないため、Webシステム開発実習を実施。LAMP環境(Linux、Apache、MySQL、PHP)によるオンラインショッピング構築等を実施。平成22年の再編後、組込み系科目の充実を図るため「制御プログラミング実習」を実施。平成25年から訓練生の意欲向上のため、ETロボコンやスマートデバイスGPのロボコンに参加。
公共	システム設計科	インターネット(クラウド等)を活用した訓練や訓練システム構築を模索している。

公共認定	訓練科	訓練の実施状況
認定	製造・設備科	訓練で使用する機器の更新時期が来て、以前と同じ機器が使用出来なくなっている。競争意識が薄く、他の者より早く作業をするなど、作品の完成度を高く、こだわりを持つような指導を行っている。道具、工具の取扱いをていねいに扱うなどの指導をしている。
認定	電気通信設備科	苦労している点：触車事故（列車に接触し死傷すること）防止のため線路内での緊張感維持（訓練設備は列車運転無し） 工夫していること：全ての動作に声出し、指差喚呼を習慣化するよう指導している。配線技能競技会などを開催し、配線技術・技能の更なる向上を図っている。 訓練全般として：光ケーブル接続技術など日進月歩進化が急激な技術に対して対応するために、メーカからの技術講師派遣などで講習会を開催し新しい技術取り入れている。
認定	電子機器科	14年度より「普通課程」の訓練を休止しています。新人採用減少のため。専門分野の基礎スキルだけでなく、最新の技術をレクチャーする方法を模索しています。
認定	電子機器科	訓練生が多い年度については、コース別にてサイクルを回し訓練を実施。
認定	電子機器科	・電気という目に見えない物を、分かり易く教えるという事に苦労している。・アナログ、デジタルといった実技訓練の詳細な区別がしづらいので苦労している。・電子回路実技課題の採点要領が自己流であり、難しく苦労している。（工作機械の様に寸法精度に入っている、入っていないで点数を付けることができない）・電子回路実技課題において、課題数の不足に苦労している。
認定	電気機器科	現在、休止中。新卒の職業訓練を行ってきましたが、訓練校の教科内容と配属ニーズが合致せず、現在、普通課程は休止となっています。事業所としては訓練したい教科内容を認可していただければという思いがあります。
認定	電気機器科	現在、休止中。H28から再開予定。実習や技能照査等の練習で、高価な電気部品、電線、工具等は大切に扱う様に指導している。また、再利用できる物は再利用している。・基本ばかりでなく、新しい技術や機器等、現場のニーズに合わせて導入したい。
認定	電気機器科	製造設備科の技能士補となった場合、国家技能検定の職種で免除となるものは何か教えていただきたいです。（2級学科6試験）
認定	発電電科	苦労している点：高圧、特別高圧加圧中の危険性、運転中の設備の中での緊張感を研修生に伝えること。（訓練設備は無加圧のため） 工夫していること：声出し、指差喚呼を習慣化するよう指導している。 訓練全般として：2ヶ月に一度くらいのペースで実際に運転している変電所などを見学することを計画している。
認定	送配電科	苦労している点：触車事故（列車に接触し死傷すること）防止のため線路内での緊張感維持（訓練設備は列車運転無し）、停電確認など基本動作の習慣化すること。 工夫していること：全ての動作に声出し、指差喚呼を習慣化するよう指導している。筋力、体力を增强するための指導をしている。 訓練全般として：停電を想定して、夜間での訓練も年2回、実施している。
認定	電気工事科	苦労している点：触車事故（列車に接触し死傷すること）防止のため線路内での緊張感維持（訓練設備は列車運転無し） 工夫していること：全ての動作に声出し、指差喚呼を習慣化するよう指導している。特に高所への昇降訓練を多く取り入れ基礎体力向上を進めている。 訓練全般として：高圧配電設備（メカタイプ、シーケンサ）やGOT 操作画面を使用しての操作などができる設備で設備の分離や結合の実施訓練、保守訓練など実施している
認定	電気工事科	・訓練生の基礎学力の低下が著しく、学科開始時、算数レベルからの説明が必要になっている。 ・基礎体力がなく夏バテが激しい。
認定	電気工事科	休止中、H28. 3. 31をもって廃校

公共 認定	訓練科	訓練の実施状況
認定	洋裁科	訓練を実施するにあたっては必要教材が実技、学科とも少なく、本校独自に開発したものを使用しています。しかし、近年若年層の訓練生が減少し、大卒者が離職してから再就職の為に訓練を受けるケースが増えています。若年層にも大卒者にも対応できる教材やカリキュラム等に苦慮しています。 さらに今回強く要望したいのは、技能検定の実技課題の見直しです。「基礎的なことが網羅されているから」という理由で一級、二級とも30年間、課題のデザインも使用する布の素材もほぼ同じで、受験生が魅力を感じていないのが現実です。練習で何枚も製作した課題作品がデザインやサイズ感が古くさくて購入してくれる人がいないため、残念ながら「ゴミ」として処分されている現状をぜひ改善して欲しいのです。 その他、教科書が改訂されていない、技能検定の実技問題の公表が非常に遅い等について改善をお願いしたい。
認定	洋裁科	私共は単独訓練校の為、訓練の成果は大変大きく多くの技能者を送り出してきました。開校以来48年間になりますが訓練分野のせいと不況のせいでもあります、訓練設備の老朽化に困っている現状です。単独校にも設備の補助をお願いしたいとかかねがね思っています。今まで送り出した技能士、2級洋裁技能士約600名以上、1級約120名、職業訓練指導員53名、特級技能士1名を送り出しています。
認定	和裁科	生徒不足の為、休校中です。
認定	和裁科	和裁の教材は、高価なものが多く、毎回新品を使うのではなく、家にあるものなどをリサイクルしてなるべく生徒に負担をかけないようにしています。
認定	和裁科	休校中
認定	和裁科	休科
認定	和裁科	何を言っても近年の在校生不足に悩まされます。入校しても中途退校してしまったりと訓練生の確保が問題です。訓練自体には、特別問題はありません。
認定	木工科	訓練生の確保が厳しい。
認定	木工科	現在、木造建築科、木工科、塗装科のすべてが生徒0人状態で休校となっています。小中学生を対象とした木工教室等を企画することで技能者の発掘に努めています。各職の育成ができないまま時間が過ぎるとすれば在来工法による建築物の修繕についてもユーザへの支障が心配されます。各職技能者(一人親方)が生き残れる環境整備を早急に実施する必要があります。
認定	木工科	・材料・工具等、購入予算不足の件 ・施設、設備面
認定	木材工芸科	普通課程の休止、短期課程のみ。普通課程中止につき技能照査も休止中。生徒の減少により複式、学年合同にての授業の開催等、(で苦労している)
認定	漆器科	雇用保険加入者でないと補助の対象とならないため訓練生を集めるのに大変苦労しています。
認定	システム設計科	前回の見直しで、委員として参加させていただきました。 細かな点も含め、修正させていただきましたので、今回の要望としては特にございません。よろしく願います。

第3節 基礎研究会の開催

3-1 基礎研究会での討議内容

4回にわたる基礎研究会では毎回、グループ（系）ごとに討議した内容をまとめ、発表してもらった。これにより、各系の見直しの進捗状況を全委員で共有することができた。以下は4回にわたる討議内容の骨子である。

（1）第一回基礎研究会まとめ

<電気・電子系>

系・科及び施設の現状と課題として、企業内研修（訓練）の場合は、配属される事業所ごとに要求が異なる。そのため、共通の基礎と人づくりを訓練の中心としている。公共の場合は、就職先の状況が異なるため、公約数的な共通部分を捉えて対応している。「半田付け作業」は、実際の現場では余り残っていないが、ものづくりの基礎として残す必要がある。基準見直しの検討として、時代の変化への対応が重要である。重みの変化にも対応しないと時代に取り残される。また、標準化や新しい国際規格等については、詳細は別として概念を知っておく必要がある。技能検定の課題は個人が中心でつくるが、現場ではチームワークでものをつくるため、作業ドキュメント等を作成しチーム内の意思を相互理解する必要があるのではないだろうか。ヒアリング先としては、通信系を実施している1校を考えている。

<電力系>

課題というよりも現状について話し合った。施設や県によって異なるが、基準による窮屈さは余り感じていない。一方、多くの施設は電力系の電気工事科であるとともに電気工事士の養成施設でもある。そのため、厚生労働省の基準に加えて経済産業省の基準も満たさなければいけないため苦慮している。経済産業省の方は時間も多く、両方の基準を満たすことは難しいが検討してみたい。基準の見直し等として、科目の時間数が多い少ないといった意見が出ているので、その辺を中心に見直したい。アンケートも参考にしたい。発電科や送配電科は、実施施設も少ない希少科であるため、認定校の委員を中心に見ていただくとともにそうした認定校についてヒアリングと見学を実施したい。また、前回（H23）の見直しで太陽光発電の設備が追加されたが、あまり有効活用されていないのではないかという話もある。関東圏と地方では太陽光の設備機器の活用状況も違うと思われるので、地方の訓練施設を見学してみたい。

<木材加工系>

系と科の現状として基準にある木工機械をつくっているメーカーがない。アンケートにもあるようにCAD用のパソコンは一人1台が理想であるが、情報系と違って常時パソコ

ンを使っているわけではない。パソコンの配置、使い方を考える必要もある。木材加工科の就職先として、かつては家具産業が大きなウェイトを占めていた。しかし、現状は違ってきている。そのためテキストについても見直す必要がある。設備の細目で帯鋸盤（1台）がある。ただ、實際上、作業が集中してしまうので帯鋸盤1台の他に卓上盤型2台を余分に欲しいという意見が出た。「木工品という名称が古いので新しい名称にしてはいかがか」という意見もある。群馬県の例として、教科の「木材加工法」（基礎）、「工作法」（応用）は同じ教科書を使っている。2つに分ける必要があるかどうか。時間も多すぎるので実技に振り分けてはという意見があった。塗装基本実習と塗装実習も時間が多すぎる。前回の見直しで「乾燥作業」を50hから20hに減らしたが10hでもよいのでは。ヒアリングとしては川越高等技術専門校を考えている。

<情報・通信系>

情報・通信系は2年の見直しサイクルである。本来、国の基準とは最低限やらなければならない事項が国の基準であるから、ころころ変わることはないはず、現場では最低限の基準にプラスアルファして運用していると考えていた。しかし、現場では、国の基準として決まっているものは、基本的にそのとおりに実施し、それ以外は独自科目として実施している。となると、基準の考え方が変わってくるので根本的に考え直さなければならない。

（2）第二回基礎研究会のまとめ

<電気・電子系>

前回資料と今回の資料で検討した。アンケート結果での指摘事項を整理し見直す際に重要なポイントをピックアップした。まず1番目には、用語の使用法、記述法、表記法を正しくする。アンケートでも指摘されているが、「シーケンサ」の名称は商品名なので正しくは「プログラマブルコントローラ」とする。「マイコン」、「パソコン」も「マイクロコンピュータ」、「パーソナルコンピュータ」が正しい。「測定器」、「測定機」についても整理したい。時代の変化や技術の発展の面からも見直す必要がある。例えば、アンケートでも指摘が多かった「ファンクションジェネレータ」や「オシロスコープ」の台数については、今の時代、1人1台ないと実習に差し支えがある。アンケートにもあった応募者の減少や学力低下の課題に関連し、学力に応じて上級クラス、下級クラス等の指導はできないか。もっと少ない人数の設定はできないかなどの意見も出た。技能照査の項目で「よく知っていること」、「よくできること」、あるいは「できること」の重みの付け方が逆転しているところがあるのでは。例えば、生産工学については「よく知っていること」になっているが、電気理論については「知っていること」になっている。「よく」がついている箇所と「よく」がついてない箇所の重みについて訓練の目的に合うように修正すべき。実技の安全作業、衛生作業が「できること」になっている。定義から言うと「できること」は、「監督者の指

導のもとでやれること」。「よくできること」は、「自分自身が判断してできること」となる。安全衛生作業は、人に言われなくても自分自身でできるのが一番肝心で、安全を全て優先することが、今の基準では満たされていない。記述の順番についても見直していきたい。いずれにしても、「よく」が付くか付かないかの重み付けではなく次のようにすべきではないか。「何々について（よく）知っていること」を「何々について概要を（詳細を正確に）知っていること」とし、「何々が（よく）できること」を「何々が監督者の支持を受けて（自分の判断によって）できること」の表現の方が具体的に伝わるのではないか。

<電力系>

配られた資料の教科の細目、別表を一つ一つ見て確認した。一部保留のところはあるが、ほぼ終了した。技能照査についても教科と合わせて確認した。系基礎の訓練時間については、検討が必要。教科の細目は、実際にやっている内容を考えると、削除してもよい文言が一部ありそう。電気工事科は、実施施設が非常に多い。基本的には、教科の細目の部分を現状にあわせて修正をすべき箇所がある。次回以降、まとめたい。電気設備科と電気設備管理科の教科の細目の一部を少し修正したほうがよいと思ったが大きな変更はない。技能照査は、教科の細目が決まり次第、それにあわせて見ていきたい。基本的には、教科の細目に書いてある内容の中で、重要と思うものについて「知っていること」、もしくは「よく知っていること」ということで、構成していけばよいのでは。設備については、具体的な検討まではしていない。

<木材加工系>

ヒアリングの結果を受けて系基礎学科の生産工学概論の細目に環境問題や経営を入れたい。また、塗装の基本実習は時間数が多いと考えていたが、ヒアリングの結果、現行通りとする。乾燥実習は、前回の見直しで50hが20hに変更した。しかし、乾燥機がないところもあるので、10hに減らしたい。専攻実技の木工品製作実習は、時間数が足りないので120hを130hとしたい。系基礎実技の塗装基本実習の細目に脱字がある。系基礎実技の機工具使用法の細目で、「かんな、のみ、小刀、きり等の機工具の使用法及び調整法」となっているが、「小刀、きり」は削除して「毛引き、スコヤ」に変更したい。専攻実技の設計実習の細目にプレゼンテーションを追加する。専攻実技の木工品製作実習はもっと分かりやすく各種木製品の製作でよいのではないか。設備機器の「木工機械」も「木材加工用機械」の方が良いのではないか。技能照査の細目に「木工用材料（木材を除く）」とあるが、「木材以外の材料について」の方がよいのでは。また、「木型の原図の作成に知っていること」とあるが、木工科で「木型の原図」はイメージがわからない。「原寸図の作成について知っていること」にしたい。設備にテーブル傾斜丸鋸盤があるが、危険なため現状では使っているところは少ない。「昇降丸鋸盤（補助テーブル付）」に変更する。

<情報・通信系>

厚労省の調査結果と今回の調査結果の全てに目を通した。難しいものもあるが、できるだけ見直しに反映させる方向で議論した。時間的な見直し、例えば専攻学科と専攻実技の時間配分を修正する方向である。設備の細目についても修正箇所がある。技能照査についても議論したが、反映させるレベルではなかった。もう少し検討してみたい。

(3) 第三回基礎研究会のまとめ

<電気・電子系>

数日前までにそれぞれの修正項目を全部出していただき、それを集約した結果をきょう全部見直した。修正案として当初、教科目については重み順に教科を並べかえたほうがわかりやすいということがあった。しかし、別表に書かれている科目順に戻し、細目等に関して修正をすることになった。設備に関しては、時代の変化に追いついてないところがあるので、修正項目をピックアップして確認をした。設備の細目の書き方として、例えば電気設備科で「洗濯機、冷蔵庫、ルームエアコン、電子レンジ」と書いたが、教材用であることを明示しておかないといけないと思う。ただ、教材用の家電製品として冷蔵庫100リットル、250リットルという書き方は難しいので「教材用家電機器」がよいのではないか。同様に「ラジオ受信機」や「テレビジョン受信機」も「教材用電子機器」とするのがよいのではないか。技能照査は、現行では教科の科目評価に対応した順番で書かれているが、重みにあわせた順番に変更し整理した。理由としては、教科では別表に沿って機械工学概論が1番目に書かれているが、電気・電子系の技能照査として「機械工学をよく知っていること」が1番目にあるのはおかしい。電気・電子に関する事項が先にあるべきだ。今日、一通り修正案を出していただいたのをこの場で確認した。これを整理したものを事務局に提出したい。

<電力系>

教科の細目については、前回までに一通りほぼどうしようということは決めた。きょうはそれを確認しながら最終決定した。技能照査については、一部の訓練科については、すでに確定している。残りの分については、教科の細目が決まったので、それにあわせて精査し確定した。設備は、基本的には、先生方の意見と、アンケートに書かれている内容を一通り見て、もっともな意見に関しては修正する方向で進め、一通り終了した。整理したものを事務局に提出して終了の予定である。

<木材加工系>

教科の細目、設備の細目、技能照査の細目全てを決めた。主な点として、教科の細目で「木工品」を「木製品」に変えた。また、「木工用機械」であるが、教科書で「木材加工用機械」としているので「木工機械」を「木材加工用機械」に統一することにした。設備の細目に、ヒアリングとアンケート調査の結果を反映するとパソコンを1人1台ということ

になる。しかし、木材加工で常時パソコンが要るわけではない。また、川越校は運用で1人1台ということなので、適用の欄に「1人1台の環境を確保すること」というように記述したい。あるいは、現状の15台を30台とし、他科と共有するしないは施設に任せてもよい。

<情報・通信系>

設備基準と技能照査について仮の状況ではあるが見直し案を決めた。教科については、特に専攻科目の学科と実技の割合で、どうしても学科が多いと生徒は身につかないということで、学科の時間を実技に50時間程度を移行した。時間数を変更したことにあわせて、技能照査の「よくできる」箇所を精査した。また、教科の細目でない技能照査の細目についても整理した。設備のサーバ装置で摘要にアプリケーションサーバーが抜けていたので追加した。以上、一応仮の状況ではあるが確定版を提出できる状況である。

(4) 第四回基礎研究会のまとめ

<電気・電子系>

電気通信設備科と電気通信科の通信関係であるが、電話がアナログからIP電話に変わり、通信方法もISDNがADSLになり今はデジタル中心となってきた。スマートフォンに見られるように電話とインターネットの区分けも難しくなった。また、電線も光ファイバーに変わってきた。こうなると今までの切り分けを変えていく必要があるのではないか。カメラがアナログからデジタルになってフィルムが不要になったようにこの分野は、2年で大きく変化する。そういった面も見ていかなければならない。見直し案であるが、前回の修正意見を再度検討し確認を行った。最終的な書式で提出できる段階である。

<電力系>

前回までに一通り修正すべきところはピックアップし、きょうは改めて見直したところを確認した。その結果、修正理由が少し弱いと思われるところが出てきたので、それらについて検討し最終案を作成した。設備については、特に変更したところはない。技能照査についても一通り見直した。一部「よくできる」ことか、ただの「できる」ことなのかというところ検討し最終案とした。

<木材加工系>

見直しが必要な理由を検討した。また、教科の科目名の「木工用機械」であるが、木材加工用機械作業主任者という正式な名称がアイエス方式としてあるので「木工機械」ではなく機械はすべて「木材加工用機械」に統一したい。さらに、木工品という名称は木材を使用した幅広い製品全体について学んでほしいという意味もあることから「木製品」という科目名にしたい。これに伴い、同じ系の木型科の「木工機械」も「木材加工用機械」に変更することとした。

<情報・通信系>

情報・通信系については、前回までに修正箇所は大体出尽くしているが、再度修正理由等に関して検討した。修正理由が弱いところもあり、教科の細目の修正理由に関して3カ所ほど修正した。設備の細目に関しては、特に見直しの必要はないと考える。技能照査の記述は、表現の関係で1カ所修正した。

3-2 訓練科の紹介

ヒアリング先以外の訓練実施状況を把握するため基礎研究会の委員が所属する訓練科についても紹介することとした（表2-9）。可能な限り教科の基準の細目（カリキュラム）についても紹介することとした。

表2-9 訓練科の紹介一覧

No	訓練施設	訓練科名	報告者
1	日本電設工業(株)中央学園	送配電科、発電電科、電気工事科、電気通信設備科	西浦 賢
2	東京都立中央・城北職業能力開発センター	OAシステム開発科(OAシステム科)	三角 陽子
3	東京都立多摩職業能力開発センター	計測制御システム科(製造設備科)	千代谷 慶
4	千葉県立船橋高等技術専門校	第二種情報処理系システム設計科	佐藤 雅也

日本電設工業株式会社 中央学園 NDK技術学園

中央学園 西浦 賢

1. 中央学園の紹介

日本電設工業株式会社は、鉄道電気設備の分野で永年にわたって専門の技術を培ってきました。また、建築設備・情報通信部門においても、インテリジェントビルをはじめ、情報化社会にふさわしい建築・情報通信技術の開発を通じて社会に貢献してきました。

この日本電設工業株式会社の技術を支える人材の供給源となってきたのが、中央学園です。

基礎的な技術の維持・習得はもちろん、革新を続ける技術に対応できる人材を育てることを基本としています。

「未来を創る人を育てる」を理念とし、新人教育をはじめ、資格・職位別教育から専門教育、資格取得教育まで、すべての社員を対象に充実した教育を行っています。また、協力会社等に門戸を開き、業界全体の技術・技能向上にも貢献しています。

教育を受けたすべての人が、実社会において、価値あるポジションを得ること、それが中央学園の大きな役割です。

なお、当学園は、当社と関連会社を対象とした研修施設となります。

2. 教育方針

中央学園における、技術者の育成は、長い歴史の中で多くの成果を挙げてきました。しかし、近年の急速な技術環境の変化、現場作業の協力会社への移管などにより、工事指揮能力を維持することを求められています。

このような現状を念頭に、中央学園ではどのような教育がどの期間にどれだけ必要かを整理し、カリキュラムの見直しを行いました。

これにより、新入社員から、初級、中級、上級へと、社員個々のライフサイクルの中に教育を取り込み、段階的成長を促す教育システムを構築しました。また、この教育システムを社会に認知していただく第一歩として、2001年に普通職業訓練普通課程、短期課程の認定（東京都知事）を受けNDK技術学園を設立し、中央学園に併設されました。

特に、新しい教育体系は、優秀な電気設備の監督者育成には先ず現場での基礎的スキルが欠かせないとの認識から、新入社員には半年から1年間の全寮制の基礎教育に加え、次の1年間を実際の工事をOJTで体得した後、電気設備の施工管理技術者として独り立ちするまでに必要な全ての教育をライフサイクルに合わせて、どの時期にどのような教育が必要かを整理し、段階的に成長を促すものとしています。

3. 教育体系

認定職業訓練

普通課程(訓練期間:1年間、1,400時間以上) =新入社員対象(全寮制1年間)

- 送配電科 [鉄道電車線] [鉄道送電線]
- 発電電科
- 電気工事科
- 電気通信設備科 [鉄道信号] [鉄道通信]

短期課程(訓練期間:6ヶ月以下、2日間かつ12時間以上)

建築電気設備科 =新入社員対象(全寮制6ヶ月)

- 鉄道発電電科
- 鉄道送配電科
- 鉄道電車線科
- 鉄道電灯電力科
- 鉄道信号設備科
- 鉄道通信設備科

初級技術者(入社2年から8年)

中級技術者(入社8年から10年)

上級技術者(入社10年から12年)

主に3日間研修と5日間研修となっている。

・各科には、初級、中級、上級の常設コース、各種の技術・技能コースがある。

4. 普通課程の訓練内容等



送配電科「鉄道電車線」

電車に電気を供給するためのトロッコ線の架設など電車線路の設備に関わる施工方法などについて学びます。




送配電科「鉄道送電線」

測量から鉄塔基礎材据付、架線工事、地中線保蔵物の施工や各種測定試験など送電線建設のための基礎技術・技能を学びます。





発電電科

鉄道用変電設備の機器据付、主回路、制御回路工事および機器の操作、保護連動試験などについて学びます。



電気工事科

高圧配電線路設備および、駅舎やホームの照明・掲示器、また高圧配電盤設備の機器操作について学びます。



電気通信設備科「鉄道信号」

列車を発・停させたりする信号設備、ポイントを変える連動装置、その他踏切設備などについて学びます。



電気通信設備科「鉄道通信」

ネットワークのインフラ工事や列車無線、光ケーブルを用いた伝送路など、鉄道通信設備全般について学びます。



東京都立中央・城北職業能力開発センター OAシステム開発科

担当 三角 陽子

◇訓練科の概要◇



学科の授業風景

インターネットを利用したショッピングサイトで、買い物などをしたことはありますか？

このようなシステムは、操作が簡単でわかりやすいことが重要ですが、その仕組みがどのように組み立てられているか興味湧きますね！

OAシステム開発科では、そのしくみを作る技術者の養成を行っています。企業などの仕事の流れをコンピュータ化（自動化）する各種業務システムの開発技術者（プログラマー）になることが出来ます。

勉強の最初はパソコンの基本操作の訓練から始まり、プログラミング技術の基礎としてC言語を学びます。そしてショッピングサイトや業務システムを作るために必要なJavaなどのプログラミング技術を習得します。

またネットワークの理解を深めるためにパソコン同士をつないで、サーバーの設定を体験したりするなど、ネットワーク技術も学ぶことが出来ます。

◇就ける仕事◇



プログラム入力作業

☆ プ ロ グ ラ マ ☆

システムエンジニアが作成した仕様通りに動作するプログラムを作る仕事をします。不明点を自分で調べて解決する能力が求められ、経験を積む事によりシステムエンジニアに昇格することもできます。

☆ シ ス テ ム エ ン ジ ニ ア ☆

客先の要望を聞いて、仕事の流れをコンピュータ化するシステム開発を行います。幅広い技術・知識に加えて、他人とのコミュニケーション能力なども求められる仕事です。

☆ シ ス テ ム 管 理 エ ン ジ ニ ア ☆

お客様の職場に常駐し、お客様のパソコンシステムやネットワークシステムの維持管理業務を行います。



先生による作業確認

◇仕事に就いた後◇

☆ 先 輩 の 言 葉 ☆

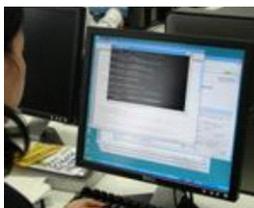
- ・プログラミング技術は、訓練を受けた内容を理解し、基本ができれば、仕事に十分対応できています。
- ・プログラマーは、大変だがやりがいのある仕事で満足しています。やる気をもって取り組めば充実した毎日を送れます。



生徒同士での検討

◇取得できる資格等◇ ※印の資格は、資格のページの詳細をご覧ください。

- 資 格 : 技能士補[国：ソフトウェア管理](技能照査合格者) ※
- 関連資格 : 基本情報処理技術者
情報処理技術者試験 (ITパスポート試験)



プログラム入力作業画面

◇見学会やオープンキャンパスを開催しています。是非、ご参加下さい。
詳細は、インターネットで「TOKYOはたらくネット」をご覧ください。

◇主な訓練内容◇

※【1,600時限】

区分	教科目名	標準時限数	訓練内容
学 科 お よ び 実 技	情報数学	24	集合、行列、統計、確率
	ソフトウェア概論	92	手続型言語の開発技法、フローチャート・アルゴリズム知識
	プログラミング言語	24	手続型言語（C言語）作成の文法、フローチャート
	ソフトウェア工学	80	オブジェクト指向型プログラム（Java言語）の開発技法
	情報セキュリティ概論	24	情報の保護、知的財産
	オペレーティングシステム	56	WindowsやLinuxなどのオペレーティングシステム概論
	ハードウェア概論	48	コンピュータ関連機器の知識、機器の種類、構成と役割
	ネットワーク概論	24	コンピュータネットワークの基礎、ネットワーク構成機器
	情報処理システムセキュリティ論	24	システムの信頼性、性能評価、障害対策、運用対策
	情報工学	68	データベースの基礎、種類と特徴、SQLによる検索と更新
	情報工学概論	24	現状業務の解析・新システムへの要求定義、外部設計、内部設計
	情報処理システム実習	256	手続型言語（C言語）の基礎プログラミング、処理プログラムの作成
	〇Aシステム開発実習	172	オブジェクト指向型言語によるWebの基礎プログラム作成
	コンピュータ運用管理実習	116	模擬Web業務システム開発（グループによるシステム設計実習）
	プログラミング実習	48	就職内定企業に関連した内容など、個人別テーマでの研究
	データ処理基本実習	152	データベースの操作・作成・運用
情報処理システム操作基本実習	68	パソコン操作（起動と終了、キー操作）、ビジネスソフトの操作	
コンピュータネットワーク設定	40	コンピュータネットワーク構築と各種設定実習	

※東京都では1時限を45分としています。

◇主な就職先◇

- ・情報サービス業（ソフトウェア開発 情報通信サービス 情報システムの運用管理等）
- ・ハードウェア・ソフトウェア販売等のコンピュータ関連会社

◇就職情報◇

平成25年度実績

- 会社規模：10人程度～300人程度
- 初任給：18万～24万円程度

◇自己負担額（参考：金額は変更する場合があります。）◇

- 入校選考料 1,700円
- 授業料（年間） 118,800円
- 教科書代 約16,000円
- その他、事故等に備える災害保険等の自己負担が生じる場合があります。

◇関連リンク◇

☆〇Aシステム開発科HP☆

「TOKYOはたらくネット」のホームページから「〇Aシステム開発科」で検索して下さい。

東京都立多摩職業能力開発センター 計測制御システム科(製造設備科)

担当 千代谷 慶

◇訓練科の概要◇



計測制御実習

製造現場にある生産設備や試験機は、材料の大きさや温度を計測しながら必要な動作量を決め制御するしくみを持っています。

当科では、こうしたしくみを実現する制御プログラムの作り方をマスターします。生産設備の動作をつかさどる電気・電子の基本からスタートし、計測の方法や制御回路、センサやモータを使った自動制御およびPLCのプログラミングまでを、反復しながら体得します。

体得した知識・技能を生かし、製造設備設計技術者や各種機器・システムのメンテナンス技術者を目指します。

◇就ける仕事◇

☆生産設備・計装設備の保守☆



自動制御作業

工場で稼働する生産設備や建物内に設置された設備をメンテナンスする仕事です。異常発生時に電気回路を点検したり、新たな設備が追加されたときに、制御プログラムを修正・変更を行うなど、総合的な技術力が求められます。

☆制御盤・配電盤設計・組立☆

大きな設備には、順序動作を安定的に保つ制御盤が備わっています。制御盤内の電気回路設計、器具の取付けや配線・束線を行う仕事です。電気回路の知識はもちろんのこと、配線をきれいに仕上げる高い技能が必要です。

☆制御設計☆



PLC

生産設備や計装設備の動作仕様を決定し、設備の頭脳となるコンピュータ(PLC)のプログラムを設計する仕事です。お客様の要求を文書化して動作順序や機能を定め、ラダー言語によるプログラムを作成します。

◇仕事に就いた後◇

☆就職した先輩の言葉☆

電気やプログラムに関してまったくの初心者だった私が、この科目で訓練を一年間続けたことで、技術を身につけることができました。習得に時間のかかる基礎をしっかりと身につけられたことで、いろいろな問題も乗り越えられ、やりがいをもって取り組むことができます。

◇取得できる資格等◇ ※印の資格は、資格のページの詳細をご覧ください。

- 資格 : 技能士補 [国: 電気・電子系製造設備科]
(技能照査合格者) ※
- 関連資格 : 第二種電気工事士 (上期・受験対策)
3級技能士 電気機器組立て/シーケンス制御作業
2級電子機器組立て技能士 (実務経験免除および学科試験免除)
2級機械保全技能士 (実務経験免除)
2級電子回路接続技能士 (実務経験免除)
2級電気機器組立て技能士 (実務経験免除)



製造設備制御実習



制御盤製作事例

注) 技能検定を受検する際には、実務経験年数が必要となりますが、本科を修了すると上記検定職種に関する実務経験または学科試験が免除となります。

◇主な訓練内容◇

※【1, 600時限】

区分	教科目名	標準時限数	訓練内容
学 科	生産工学概論	24	工程管理、品質管理、作業研究
	電気理論	56	電気磁気学、回路理論
	電子工学	56	デジタル回路、アナログ回路、論理回路、半導体工学
	材料	24	電気・電子材料、電気・電子部品
	製図	24	製図一般、電気・電子製図
	測定法	36	計測一般、電気・電子計測
	安全衛生	24	産業安全、労働衛生、安全衛生管理、関係法規
	関係法規	24	電気用品安全法、その他関連法規
	機械工学概論	48	機械要素、機構と運動、機械一般、伝達要素
	制御工学	56	制御理論、シーケンス制御、制御方式と特徴
	製造設備	68	製造設備の種類、組立・分解・調整、運転管理、保守点検
	総合演習	20	技能照査
	実 技	社会人基礎	24
測定基本実習		48	計測一般、電気・電子計測実習
工作基本実習		48	器工具の使用法、板金加工、基板加工
コンピュータ操作基本実習		48	ワープロ、表計算
回路図作成基本実習		48	電気・電子回路設計製図
回路組立基本実習		72	電気・電子回路組立、配線作業
安全衛生作業		24	安全衛生作業法
製造設備組立実習		112	電気応用設備の分解・組立・調整、運転管理、保守点検
製造設備制御実習		112	制御機器の取扱い、シーケンス制御、制御回路図
総合演習作業		24	技能照査、技能祭
電気工事基本作業		80	電気工事基本作業（電気工事士受験対策）
計測制御実習	260	PLC応用プログラミング、センサ回路、アナログ制御	
自動制御作業	140	PLCプログラミング、リレー制御、モータ制御	

※東京都では1時限を45分としています。

◇主な就職先◇

- 制御盤製造会社、生産設備製造会社、電気設備管理会社、電子機器製造会社など

◇就職情報◇

平成27年3月現在

- 会社規模： 5～1,250人
- 求人倍率： 11.7倍
- 初任給： 180,000円程度（20歳）

◇自己負担額（参考：金額は変更する場合があります。）◇

- 入校選考料 1,700円 授業料（年間） 118,800円
- 教科書代 約15,000円 作業服代 約10,000円
- その他、事故等に備える災害保険等の自己負担が生じる場合があります。

千葉県立船橋高等技術専門校 第二種情報処理系システム設計科

担当 佐藤 雅也

1. 概要

千葉県立船橋高等技術専門校は、昭和37年の設立以来、職業能力開発施設として地域産業の発展に貢献すべく、時代のニーズに沿った職業能力開発事業を展開してきました。これまでに産業界に送り出した修了生は5,200人を超えています。

現在、本校の施設内では、高等学校新規卒業者等の若年者を主な対象とした、メカニカルエンジニア科、冷凍空調設備科、システム設計科と離転職者を対象とした金属加工科の計4科目の訓練と、在職者を対象とした短期間の講習「ちば企業人スキルアップセミナー」を実施しています。

また、施設外では、離転職者の就職を促進するため、専修学校等の民間教育訓練機関に委託した多様な職業訓練を実施しています。

中でも、在職者訓練と委託訓練においては、本校は県の拠点校としての役割を担っており、若年者からスキルアップを目指す在職者、そして求職中の離職者まで、幅広く職業訓練の機会を提供しています。

2. 訓練内容等

システム設計科は、平成3年4月に2年課程の情報処理科として新設し、平成5年4月に訓練科目名をシステム設計科に変更しました。1学年20名の少人数制により、きめ細かい指導や訓練を受けながら、技術・技能の習得ならびにコミュニケーションスキルの向上を目指し、ソフトウェア業界で活躍できるプログラマーやシステムエンジニアの育成に取り組んでいます。また、平成17年4月には、エレベーターが設置されたことでバリアフリー化され、下肢障害の方も訓練を受講できるようになりました。

訓練内容としては、国家資格である基本情報技術者試験の合格を目指し、情報処理分野の知識やプログラミング言語、ネットワークやデータベースなどを学習します。また、基本情報技術者試験の試験免除制度の活用や、プログラミング能力認定試験を本校で実施し、就職に活用できる資格取得にも力を置いて実習に取り組んでいます。2年次には、アプリケーションの開発やサーバの構築といった実践的な訓練を行い、組み込み技術の実習では、ロボットの競技大会にも参加し、好成績を収めました。

システム設計科の修了生には、技術進歩と多様化する顧客ニーズへの対応が求められるため、自らが考えて行動できる人材の育成を目標にしています。

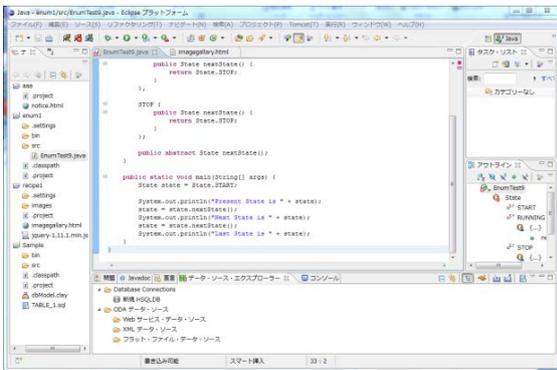
システム設計科の実習風景



プログラミング実習風景



グループディスカッション



プログラム開発画面



校内サーバ



コンピュータ制御実習



見学会への参加

平成27年度千葉県立船橋高等技術専門校 教科の細目

第二種情報処理系システム設計科

区分	科目	基準時間	訓練時間	訓練内容
普通学科	社会	0	60	健康診断(4), 防災訓練(8), ゴミゼロ(4), 就職支援セミナー(4), 就職支援(8), 人材力向上セミナー(4), 消費生活講話(4), 業界研究(24)
	-			
系基礎学科	情報工学概論	20	20	情報の符号化(8), ハードウェアとソフトウェア(8), 環境マネジメント(4)
	情報処理システム概論	40	40	情報処理システム概説(15), 事務処理システム(10), データベース(15)
	情報システムセキュリティ概論	30	30	信頼性(5), 性能評価(5), 障害対策(4), 運用対策(4), エラーチェック(4), 情報保護(4), 情報倫理(4)
	経営管理	70	70	販売管理(15), 生産管理(15), 労務管理(15), 財務管理(15), 事務管理(10)
	ハードウェア概論	50	50	コンピュータの構成要素と役割(20), データ内部表現と演算(20), インタフェース(10)
	情報数学	40	40	線形代数(5), 確率統計(10), 集合論(10), 命題論理(10), シミュレーション(5)
	プログラミング論	60	60	構造化設計(10), データ構造とアルゴリズム(50)
	プログラミング言語	20	20	プログラム言語の種類と特徴(5), 文法(15)
	オペレーティングシステム	50	50	オペレーティングシステムの機能(30), 言語プロセッサ(20)
	ネットワーク概論	30	30	プロトコル(10), ネットワーク(LAN, WAN)(20)
	安全衛生	20	20	産業安全(5), 労働安全(5), 安全衛生管理(10)
	電子工学	0	60	直流回路理論(10), デジタル回路(10), 半導体工学(10), 交流理論(24), 電源回路(6)
	情報工学特論	0	124	基礎理論(12), コンピュータシステム(16), 技術要素(23), 開発技術(17), プロジェクトマネジメント(14), サービスマネジメント(9), システム戦略(9), 経営戦略(14), 企業と法務(10)
専攻学科	システム工学	100	100	システム分析(20), コード設計(20), 入出力設計(20), プログラム設計(20), 運用設計(20)
	生産管理	50	50	生産計画(10), 品質管理(10), 工程管理(10), 在庫管理(10), 原価管理(10)
	-			
学科計		580	824	
系基礎実技	情報処理システム操作基本実習	90	180	OSの操作(10), ビジネスソフトの操作(130), データベース操作(40)
	プログラミング基本実習	250	476	プログラミングの種類と特徴(8), アルゴリズム(80), C言語文法(80), C言語演習(80), CASL II文法(50), CASL II演習(68), Java文法(80), Java演習(30)
	ネットワーク基本実習	40	40	ネットワーク設定(30), ネットワークセキュリティ(10)
	安全衛生作業法	20	20	安全衛生作業(20)
	回路組立基本実習	0	120	はんだ付け作業(20), 基本論理回路(30), フリップフロップ回路(20), カウンタ回路(30), 比較回路(20)
	情報コミュニケーション実習	0	60	プレゼンテーションソフト操作(10), プレゼンテーション技法(10), プレゼンテーション演習(40)
専攻実技	プログラム設計実習	220	220	データ構造の設計(20), 制御構造の設計(20), 構造化プログラミング設計(80), オブジェクト指向プログラミング設計(80), ユーザインタフェース設計(20)
	システム設計実習	230	230	コード設計(20), 構造設計(20), エラーチェック(20), 画面設計(30), ファイル設計(30), データベース設計(30), モジュール設計(40), 運用設計(40)
	業務分析実習	100	100	要求分析(10), 機能分析(10), 入出力情報(10), 処理内容(10), 問題抽出と解決策検討(60)
	ネットワーク構築実習	100	100	LANの構築(20), ネットワーク設定(20), Webサーバの構築(30), ファイルサーバの構築(30)
	コンピュータ制御システム実習	0	150	CAD演習(40), ハードウェアの製作(30), ソフトウェアの作成(50), 動作試験と調整(20), ドキュメント作成(10)
	修了製作	0	280	プログラミング(170), テスト(60), 運用(20), ドキュメント作成(20), 発表(10)
実技計		1050	1976	
合計		1630	2800	

第4節 ヒアリング調査

4-1 ヒアリング調査の実施

見直し要望については、アンケート調査だけでは十分に把握できないことから、ヒアリング調査も行うこととした。今回は、基礎研究会の委員が把握できない科を中心にヒアリングを行った。表2-10にヒアリング調査一覧を示す。全国で唯一の稀少科もあり貴重なご意見、ご要望等を聞かせていただくことができた。それらのヒアリング調査報告については次項以降に掲載する。ただし、NDK学園については前節3-2「訓練科の紹介」で、また白石高等技術専門校電気通信科については第3章で取り上げることとした。

表2-10 H27ヒアリング調査一覧

No	ヒアリング施設	訓練科名	日程	訪問者
①	京都府立陶工高等技術専門校	陶磁器科	6月16日	事務局(村井、平塚)
②	東亜和裁(名古屋市)	和裁科	6月17日	事務局(村井、平塚)
③	愛媛県立今治高等技術専門校	織機調整科 洋裁科	6月24日	事務局(村井、平塚)
④	埼玉県立川越高等技術専門校	木工科	6月25日	定成委員 事務局(平塚)
⑤	大分県立竹工芸・訓練支援センター	竹工芸科	7月7日	事務局(村井、平塚)
⑥	大分県立大分高等技術専門校	電気工事科	7月8日	事務局(村井、平塚)
⑦	岡崎技術工学院	石材加工科	7月16日	事務局(村井、平塚)
⑧	トヨタ工業学園「高等部」	木型科	7月24日	事務局(村井、平塚)
⑨	神奈川県印章高等職業訓練校	印章彫刻科	8月19日	事務局(村井、平塚)
	日本電設工業株式会社 中央学園 NDK技術学園	送配電科 発変電科等	8月4日	松下委員、三本委員 事務局(平塚)
	宮城県立白石高等技術専門校 (於: 仙台高等技術専門校)	電気通信科	8月5日	事務局(村井、平塚)

京都府立陶工高等技術専門校 陶磁器科

訪問日：平成27年6月16日 13:00～15:00

対応者：中川校長、森副校長、杉山訓練課長

訪問者：村井、平塚（基盤整備センター）

○概要

京都府立陶工高等技術専門校は、昭和21年に創設以来、これまでに約3,000名の修了生を送り出してきた。その多くが工房や窯元で陶芸作家や絵付師等として活躍している。現在60名の訓練生が技能の習得に励んでいる。最近は、訓練生の2/3が大学・短大卒で、しかもそのうち約半数が芸術系卒という状況である。社会経験者も多く年齢も上がっている。しかし、全員が陶芸のプロを目指し全国から集まっており、そのモチベーションは非常に高い。以前は、訓練生の大半が男性であったが、高学歴化とともに女性の割合が7割前後を占めるようになった。主な就職先は、陶芸工房や窯元であるが求人は減少気味であり、自営を目指す者も多くなっている。進学先として京都府立工業試験所で研修生として学ぶ者もいる。「やきもの成形科」には、1年コースと2年コースがある。2年制の「総合コース」は陶器だけでなく磁器についても学べることから人気があり応募倍率も3倍を超える。「やきもの図案科」は、絵付け師としての素地を必要とされるため、近年は業界の不振から就職状況はやや厳しい状況である。ちなみに、伊万里や備前のように地元で土が産出した地域が焼物産地として発展してきたが、古くから京都は、人、物、金が集まる一大消費都市であり、「京焼・清水焼」は他地域の土を利用しながら、都人の好む雅な作品が生産され発達してきたものである。

○訓練目標及び仕上がり像

- ・京都府が職業能力開発促進法に基づき設置した職業能力開発校である。
- ・京都の伝統産業の一つである「京焼・清水焼」の後継者を養成することを目的とする。
- ・陶磁器製作に必要な成形・絵付・焼成等の知識や技術を習得する。

○科の構成

- ・やきもの成形科 成形コース（1年）・・・定員20名
- ・やきもの成形科 総合コース（2年）・・・定員10名×2学年
- ・やきもの図案科（1年）・・・・・・・・・・定員20名

○見直し要望等

- ・伝統工芸の科であるため特段新しい要素を追加する必要はない。

- ・ 訓練でパソコン等を使う必要はない。
- ・ 設備の細目で機器名に「トロンメル」、「スタンプミル」、「フェルタプレス」とあるが名称を確認する必要がある。

○感想

陶工高等技術専門校は、70年の歴史を持つ伝統校であり、普通課程で陶芸を学べる施設としては全国的にも珍しい。玄関前には、陶芸作家をはじめ卒業生等の作品が数多く陳列されている。その横には、毎年1回発行される広報誌「陶校だより」が数年分並べられている。広報誌には、業界や指導員、卒業生等の寄稿文と校のニュース等がわかりやすく掲載されている。中川校長の「これを読めば陶工専門校が理解できる。」と言われたことが納得できた。実技では大量の粘土や釉薬等を必要とする。3月に作品発表会を兼ねた展示即売会を開催し府民に訓練の成果を還元している。あぐら座で行う「ろくろ実技」は、慣れないと少々きつい感じもする。しかし、「京焼・清水焼」の伝統を継承する限りこの作業姿勢をマスターしなければならない。整然とした実習場で、成形と絵付に向き合う真剣なまなざしに感動を覚えた。



実習場



ろくろ実技の指導



ろくろ実技



絵付 (下絵作業)

東亜和裁 和裁科

訪問日：平成27年6月17日 10:00～11:45

対応者：新見 ゆみ子（東亜和裁指導員）

訪問者：村井、平塚（基盤整備センター）

○概要

東亜和裁の母体は、呉服販売の専門チェーン「ほていや」である。「ほていや」は、50年以上の歴史を持ち中部圏を中心に37の店舗を構える呉服のナショナルチェーンである。和服業界にとって高齢化がすすむ和裁技能士の後継者育成は欠かせない。しかし、一人前の和裁技能士になるには長い時間がかかる。東亜和裁では、認定職業訓練施設としてこれまで多くの優秀な技能士を育成してきた。訓練期間は、和裁基礎コースが2年、和裁技能士育成コースは4年である。着物や襦袢だけでなくコート類までとなると4年以上の歳月が必要である。4年コースを修了すると、さらに技能検定1級や技能コンクール、技能五輪などに積極的に挑戦する和裁研究コース（プラス1年～）がある。技能検定1級合格率は毎年、全国平均を大幅に上回るとともに技能五輪全国大会や全国和裁技能コンクールにおいて金賞を受賞する等、常に上位の成績を残している。この他、東京商工会議所検定や職業訓練指導員試験にも挑戦し同様な成果を上げている。東亜和裁は、名古屋をはじめ新潟、仙台等7支部からなるネットワークを持つ和裁の認定校である。

○訓練目標及び仕上がり像

- ・1年・・・単衣（ひとえ）の着物を縫う。
- ・2年・・・袷（あわせ）の着物を縫う。
- ・3年・・・絵柄のある着物を縫う。東商検定2級、技能検定2級に挑戦。
- ・4年・・・絵羽（えば）模様を着物を縫う。東商検定1級、職業訓練指導員に挑戦。
- ・5年～・・・和裁研究コースで技能検定1級、全国和裁技能コンクールに挑戦。

○科の構成等

- ・和裁科 和裁基礎コース（2年）・・・和裁技能士育成コースの3年次に編入可能。
- ・和裁科 和裁技能士育成コース（4年）
- ・和裁研究コース（1年～）
- ・入所費用は2年コースで10万円だが授業料は無料。奨学金も用意。

○見直し要望等

- ・教科の細目で「補てつ」とあるが「補綴（ほてつ）」とする方がよいのではないか。
- ・設備の細目はとくに見直す必要はない。

○感想

20年前、研修生（訓練生）は全体で150人を超えていたが、今年度の入校生は15名と最盛期の1/10に減少している。全国的に見ても和裁科の訓練生は大幅に減っている。理由の一つとして、「高校の被服科が生活文化科等に変更されたことで洋服や着物への関心が薄れているのではないかと、和裁の言葉を知らない若者も多い。反面、食物科はグルメの影響もあり人気が出ている。」とのこと。こうした中、東亜和裁は、和裁の総合企業（株）東亜グループの和裁技能習得部門として、その運営方法を工夫しながら優秀な和裁技能士を数多く育成してきた。訓練生が使う着物の材料は、すべて商品となる本物である。それだけに、実習場には緊張感が漂っている。修了生の進路は、「グループ会社で勤務する者もいれば、家庭に入り家事と和裁の仕事を両立している者もいる。」とのこと。手に職を付けることで生涯にわたって仕事を続けられるのも魅力の一つである。着物姿で正座して行う縫い作業の光景は、日本の伝統文化を感じさせてくれる。着物は、何回でも仕立て直しができ、材料を無駄にしない究極のエコ製品であることを再認識した。



教室全体



縫製風景



印付け作業



完成品の検品作業

愛媛県立今治高等技術専門校 今治タオルものづくり科、服飾モード科

訪問日：平成27年6月24日 13:30～16:30
対応者：金繁校長、一色教頭、瀧本教務主任
田窪専門員、渡辺教務主任、角尾専門員
訪問者：村井、平塚（基盤整備センター）

○概要

今治市には、日本最大の造船量を誇る今治造船所と、海外からも評価が高い今治タオルの2大地場産業がある。今治高等技術専門校には、これらの職種を中心とした地元ニーズに対応できる人材を育成するため、設備エンジニア科（製造設備科）と今治タオルものづくり科（織機調整科）、服飾モード科（洋裁科）、ビジネスデザイン科（工業デザイン科）が設置されている。ビジネスデザイン科を除く3科が2年コースである。なかでも服飾モード科、ビジネスデザイン科は女性の比率が高い。

今治タオルものづくり科に設置している設備機器としては、織機以外に染色・仕上げ加工等の機器も設置し地元のニーズに込えている。景気が上向いているため就職率は100%であり、新卒の応募者も若干だが充足している。今治ものづくり科の訓練内容は、タオル製造に欠かせない製糸の準備工程から染色、製織工程、仕上げ加工、二次加工、そしてこれら一連の工程管理について習得するものである。そのため、織機調整科の訓練基準では整合性がとれないという課題がある。

一方、服飾モード科（洋裁科）は、服飾ソーイング科（縫製科）の廃止に伴い平成25年度に新設された科である。服飾モード科には、基準とは別に一人一台のパソコンが整備されている。パソコンのアパレルCADで型紙を設計し、カッティング専用機で型紙を作成する最新の技術を習得することができる。

○訓練目標及び仕上がり像

<今治タオルものづくり科>

- ・今治タオルの製造工程全般について習得する。
- ・企画・製造・販売の一連の工程に精通した繊維業界のマイスターを目指す。

<服飾モード科>

- ・婦人服を中心に企画から商品の完成までを習得する。
- ・技能検定2級（婦人服）の合格と技能五輪全国大会への出場を目指す

○科の構成

- ・今治タオルものづくり科（織機調整科）・・・定員10名×2年
- ・服飾モード科（洋裁科）・・・・・・・・・・定員10名×2年

○見直し要望等

- ・織機調整科の基準が今治タオルものづくり科に合わない。
- ・織機調整科に対応した技能検定がない（廃止された）ため、技能照査の細目は、地域ニーズに合わせた内容としてよいのではないか。
- ・教科、設備の基準も特化部分は別とし今治タオルものづくり科の内容に合わせて欲しい。
- ・服飾モード科については、特に要望等はない。

○感想

今治タオルものづくり科は、織布科、染色科、織物管理科、整経科、織機調整科、繊維エンジニア科等科目再編を経て、平成24年に新科として発足した。地場産業とともに60年以上に渡る歴史を持つ。かつて他県でも同様な訓練科を実施していた。しかし、繊維産業の衰退とともに関連の科は激減した。現在、普通課程、専門課程で実施している訓練施設は今治校だけである。今治のタオル産業は、これまで高品質のタオルづくりに挑戦するとともに海外でのブランド化に努めてきた。今治高等技術専門校は、地元業界に支えられているとともに設備機器や人材そして瀬戸内の自然にも恵まれていると感じた。



レピア織機



整経機



部分縫い実習風景



第51回技能五輪全国大会作品
ジャケット(左)、ウエディング全国ドレス(右)

埼玉県立川越高等技術専門校 木工工芸科(木工科)

訪問日：平成27年7月1日 13:30～16:30

対応者：蒔崎校長、戸引主幹

訪問者：長谷部委員、深澤委員、定成委員

和田(厚労省)平塚(基盤センター)

○概要

平成21年度に埼玉県内の訓練施設を整理統合し木工工芸科としてスタートした。定員は30名、訓練期間は1年である。川越校には、このほか金属加工科(1年)、電気工事科(1年)、ビル管理科(短期)がある。今年度の木工工芸科の応募者は、定員30名に対して36名。年齢は、新規高卒者を含め10代5名、20代7名、30代5名、40代4名、50代6名、60代4名と幅広い。東京都を除く県外出身者は5名と多いが、そのほとんどは埼玉県内で就職しているとのこと。希望者には、技能五輪国内予選を兼ねた技能検定試験2級(家具手加工作業)を受検させている。今年度は3名が練習に励んでいる。昨年度の就職率は92.9%と全科の中でもトップである。毎年、定員を超える企業数、求人数がある。川越地区は、特に家具の生産地ではないが、近隣には良質な杉やヒノキの生産地や建具、桐たんすの生産地がある。

○訓練目標及び仕上がり像

- ・家具製作を目的とした木工手工具の使用法、各種木工機械の取扱いを習得する。
- ・家具(机・書庫など)、仕口加工、組立、仕上げの技能を習得する。
- ・木材の性質、家具の構造、設計を主としたデザインを学び家具製作を行う。
- ・技能検定2級(家具手加工作業)に挑戦する。

○科の構成

- ・定員：30名 訓練期間：1年

○見直し要望等

- ・実習の時間はもっと多くてもよい。
- ・NCは、中小企業に入っている所が少ないため個別対応すればよい。
- ・乾燥実習20hだが、乾燥機はない。10hでもよいのではないか。
- ・学科の加工法50hは多すぎる。実習場でやればOK。実学一体でよいのでは。
- ・塗装実習と塗装基本実習が多すぎる。
- ・木工品→木工製品設計としたい

- ・技能照査専攻学科の「木型現図の作成」、「建築物と建具の関係について知っていること」などは、木型科、建具科の基準。現状では無理ではないか。
- ・生産工学の教科書が古い。改訂し環境関係等を細目に入れる。
- ・技能照査標準問題集が改定されていない。建具と家具が一緒に入っているのが問題。

○感想

よく整理整頓された実習場を見学することができた。また、訓練生のあいさつが非常に気持ちよく企業レベルに近いと感じた。訓練の始まりと終わりには「お願いします」、「ありがとうございました」を唱和しているとのこと。訓練期間1年の中で2級技能検定試験や作品の製作に追われる。1月の即売会に向けて徐々に本格的な作品が仕上がっていく。花台等の小物からタンスや机まで、ほとんど売りきれそう。使用する材料はケヤキやスプル材等、様々であるが木材店から節のあるものを安く入れてもらうなど、工夫をしているとのこと。

鋸刃をはじめカンナやノミ等の道具は自分で研がなければならない。しかし、最近は鋸刃は目立てをせずに替え刃を使用する人が多いようだ。日本家具には、伝統を基本としつつも生活様式に合った新しいデザインや機能が求められる。そのためにも作品をアピールするプレゼンテーション技術も必要となる。木工科が全国的に少なくなる中、川越校の木工工芸科は全国にその存在感を示している。



作品の数々



建具作品（工作基本実習）



技能五輪国内予選に挑戦



自分の机（地場ヒノキ材）は自分で削る

大分県立竹工芸・訓練支援センター 竹工芸科

訪問日：平成27年7月7日 14:00～16:30

対応者：森口校長、富尾次長 寒竹主幹

訪問者：村井、平塚（基盤整備センター）

○概要

大分県立竹工芸・訓練支援センターの竹工芸科は、大分県の竹工芸産業の後継者を育成することを目的に設置された。国の伝統的工芸品に指定されている「別府竹細工」や生活用工芸品の製作に必要な技能や知識を習得することができる。訓練期間は2年、県立の職業能力開発校としては全国唯一の訓練科である。別府の竹工芸の起源は古く日本書紀にも登場する。江戸時代には、別府温泉のお土産として市場が拡大し地場産業が形成された。明治時代に入ると、工芸品として発展するとともに竹工芸技術者を育成する学校が開校された。その後、工業試験所等や傷い軍人再教育所を経て、現在の竹工芸科となった。平成25年からは2年制で実施している。3割～半数は県外出身者であるが、修了後は全員が大分県内に定住している。就職と自営の割合は半々である。

○訓練目標及び仕上がり像

- ・竹工芸品の製作に関する竹材の材料加工・各種編組技術・染色・塗装技術を習得する。
- ・竹材及び竹工芸に関する知識を習得する。
- ・オリジナル製品の開発やアート作品の制作が行える。
- ・修了後は、竹製品製造企業へ就職、または工房を開設し自営を行う。

○科の構成及び関連業務

<竹工芸科>

定員：10名×2年（39歳以下） 入校倍率：2～3倍 就職率：100%

受講料：無料

<技術支援業務>

- ①インキュベーション型「貸し工房」利用期間：1年、使用料：無料
- ②技術指導（技術相談）：174件
- ③機器貸付：749件

○見直し要望等

- ・設備機器としてパソコン及びプリンター、プロジェクター、カメラ、ビデオ等は必要。
- ・その一方、不要機器と思われる機器がある。
- ・実際のカリキュラムと基準の科目名をすり合わせる必要がある。
- ・竹工芸職種の技能検定が平成22年度に廃止されたため、技能士補のメリットがない。

○感想

大分県には別府をはじめ知名度が高い温泉地が数多い。一方、大分県は全国一の真竹の産地でもある。竹は繁殖力が強く林業から見れば厄介者である。そのため、地元の別府竹製品協同組合や製竹業界から竹の有効利用について強い要望がある。竹工芸科は、そうした地元の期待と支援に支えられて設置された。県外からの応募者が多いという点からも人気の高さがうかがえる。中には美大卒でアートを目指す者もいる。「日本では、伝統的工芸品が主な商品であるが、米国等ではインテリアの一部として竹を使った近代的なアート作品が好まれる。米国にあるアートギャラリーのバイヤーが来県し作家より直接買い付けも行っている」とのこと。「アート系の制作は、より柔軟な創造力を必要とするが、今後は力を入れていきたい。」と寒竹先生は語る。

1年生と2年生は別々の実習場でそれぞれの課題を数多くこなす。基本を繰り返し行うことで、応用力や創造力を養う。展示会等を見学し目を養うことも重要である。「プロとしてやっていくのに器用、不器用は関係ない。」とのこと。基本課題や作品づくりも重要だが、今後の竹工芸が発展するためには、商品の開発力やデザイン力、販売力が欠かせない。竹工芸科では、そうしたカリキュラムも取り入れるとともに、卒業生のネットワークを活かした情報交換で販売力と技術の向上に努めている。陶磁器製造科、和裁科、木工科と同様に竹工芸科の実習も“あぐら座”で行う。日本の伝統工芸の原点を見ることができた。



1年生の実習風景



竹材倉庫



基本課題



応用課題

大分県立大分高等技術専門校 電気設備科(電気工事科)

訪問日：平成27年7月8日 9:30～11:30

対応者：志水校長、田中課長 大城主査

訪問者：村井、平塚（基盤整備センター）

○概要

大分高等技術専門校は、電気設備科1年の他、メカトロニクス科2年、自動車整備科1年、空調配管システム化1年、木造建築科1年の5科で構成されている。教科書や作業着等を除き授業料は無料、男子寮も完備されている。電気設備科のカリキュラムは、ビル、工場、一般住宅の電気配線、プログラミング技術、ホームオートメーションシステム等に対応した電気設備の技能・技術を習得する訓練内容となっている。毎年、定員を上回る応募者があり就職率も100%を維持している。新卒者の割合は25%である。また、経済産業省の電気工事士養成施設に認定されているため、修了時に第二種電気工事士免状を取得できる。第二種電気工事士試験はもちろん第一種電気工事士試験での高い合格率も目指している。ちなみに昨年度の第一種電気工事士試験の合格率は、全国平均30%に対し、大分技専校は81.3%（16人中13名の合格）と非常に高い割合である。

○訓練目標及び仕上がり像

- ・住宅、ビルの低圧屋内配線の技能を習得し第二種電気工事士免状を取得するとともに高圧受電設備や外線工事の技能も習得し第一種電気工事士試験の合格を目指す。
- ・低圧電気取扱い作業特別教育をはじめ玉掛け技能講習、小型移動式クレーン運転技能講習、高所作業車運転技能講習等の修了証取得も目指す。
- ・上記の資格等に裏打ちされた技能と知識を習得し、関係する職種への就職を目指す。

○科の構成及び関連業務

<電気設備科>

定員：20名1年制 入校倍率：1.3～2.7倍 就職率：100%

受講料：無料

○見直し要望等

- ・生産工学20hは多すぎる。
- ・設備で「建柱車」より「高所作業車」の方が必要。高所作業資格は外部で講習している。
- ・「太陽光発電システム」で行う内容は限られる。費用対効果を含め県が判断する。

- ・設備で30人定員とあるが、20人定員とする方が良いのではないか。
- ・施設では体験できないコンクリート打ち込み等の教材ビデオをDVD等で入手できればよい。
- ・訓練施設で実施できない施工関係の設計図書が入手できればよい。

○感想

2倍を超えていた応募者数もここ3年間は1.4倍程度で推移している。一方、景気が上向いてきたこともあり就職率は100%である。また、1年間の訓練期間で第一種電気工事士試験に16人が受験し、13名が合格するという快挙は熱心な指導の賜物である。これを達成するため、年度の初めに「カリキュラム編成方針」を作成している。「編成方針」では、前年度の指導方法等を分析。そこから問題点を抽出し、今年度の指導方針を決定する。例えば、問題点として①能力差が大きい、②欠席者の補講が恒常的になっている、③訓練生の意欲に温度差がある等に対し、個別指導の強化や個別面談の繰り返し、時には厳しい指導を行う、やる気のある者には上位資格や関連資格取得を促す等としている。さらに、企業の求人に対するニーズ調査を実施し指導に活かしている。いずれの企業も工事現場で複数の人と作業を行うため、関連資格だけでなくコミュニケーションや協調性を持った人材を求めている。第一種電気工事士試験の全員合格を目指した大分技専校の取り組みは、着実に成果を上げている。



就職率と第一種電気工事士の合格率を掲示



整然とした配線実習盤

職業訓練法人 岡崎技術工学院 石材加工科

訪問日：平成27年7月16日 14:00～16:00

対応者：久世理事長、高柳学長、岩瀬副学長他

訪問者：村井、平塚（基盤整備センター）

○概要

岡崎技術工学院の前身となる「岡崎建設技能者共同養成所」は、昭和30年に設立された。その後、平成元年に設立された岡崎地域職業訓練センターに移転し、現在の名称となった。岡崎市は家康公ゆかりの地であり、花崗岩の産地でもある。この良質な花崗岩を使った石材の加工が戦国時代から行われてきた。昭和54年には、岡崎石工品が伝統工芸品に指定された。

岡崎技術工学院には、石材加工科3年をはじめ建築板金科3年、木造建築科3年の訓練科が設置されている。石材加工科の訓練生のほとんどは、全国の石製品工業の子息である。現在、1年生6名、2年生6名、3年生4名が在籍している。修業年限は3年、昼間は各事業所で働き、夜間に学院へ通う。これまで多くの修了生が技能五輪国内予選に出場し「石工」部門では常に1、2、3位等を受賞してきた。また、国際大会にもこれまで20名以上が出場し、優勝をはじめ上位入賞を果たしている。

岡崎石製品工業は、450年の伝統と優れた技術・技法で全国にその地位を誇ってきたが、経済の低迷と中国等からの輸入に押され気味である。そのため、販売力の強化に努めるとともに岡崎技術工学院において後継者の育成が続けられている。

○訓練目標及び仕上がり像

- ・体系的な技能教育により従業員の技能水準を向上させる。
- ・業界で継続して活躍できる人材を育成する。

○訓練科について

- ・訓練期間：3年（夜間）
- ・入学資格：法人会員の事業所に勤務する従業員
- ・訓練時間：18:30～21:20（月～金） 月1回昼間授業あり

○見直し要望等

- ・建築生産概論は、石材加工科の科目としては時間が多すぎる。40h→20hでよい。その分、石材加工法80hを100hに増やしてほしい。
- ・設備、技能照査については現行のままでよい。
- ・指導員免許を取得するのに48時間講習ではなく指導員試験を実施してほしい。
- ・石材加工の教科書を改訂または、デジタル化できないか。

○感想

ヒアリングには、理事長のほか、学長や講師の方々が同席された。昼間はそれぞれの会社を経営し、夜は学院の運営と訓練に携わっている。講師の方からは、訓練にかかる熱い思いが伝わってきた。「最近の訓練生は、ハンマを使ったことがなく忍耐力も欠ける傾向がある。」とのこと。石の上にも3年ということわざがあるが、「訓練期間を含め少なくとも5年は頑張っ欲しい、3年間は育てたのだから・・・」という思いもある。一方、「電気工学概論の授業をオームの法則から始めると電気が嫌いになる、もっと実際に必要な電気の知識を教える必要があるのではないか、例えばプロが使うインパクトドリルの分解や修理、モータの種類、ワット数、電池の性能や充電方法等についてわかりやすく教える工夫が必要。材料力学に出てくるせん断力やモーメントを実際の作業に照らし合わせて教えられる教科書が必要。」等、訓練を実施する上でのヒントと苦労話をお聞きすることができた。また、「技能五輪国際大会で使う工具や材料は、国内大会とは大きく異なる。国内では、硬い御影石を手ハンマで加工するが、国際大会では、やわらかい石灰岩をエアハンマで加工するためやわらか過ぎて欠けやすいというハンディがある。」そうだ。

60年にわたる工学院の歴史が、岡崎石製品共同組合連合会をはじめとする板金組合、左官組合、建具組合、大工組合等、沢山の産業別組合によって支えられていることを肌で感じるとともに50年誌からも知ることができた。



理事長、副理事長、学長、講師の方々



実習場



技能検定課題(左)と技能五輪国際大会の課題(右)



卒業課題「貫く意志(石)」

トヨタ工業学園「高等部」 木型科

訪問日：平成 27 年 7 月 24 日 13:30～15:30

対応者：西島（主査）、華井（技能・教科グループ長）

小縣（チーフエキスパート）

近藤（SE・試作整備課長）

訪問者：定成、村井、平塚（職業大）

○概要

トヨタ自動車株式会社が将来、生産活動の中核となる人材を育成するために設置した認定職業訓練校である。3年間にわたる教育訓練により、「知識」「技能」「心身」のバランスがとれた人材を育成する。学校教育法による「技能連携制度」を活用し3年間で高等学校の卒業資格も取得する。学園生であると同時にトヨタ自動車の従業員となることから、給料に代わる生徒手当が支給される。ボーナスに相当する特別手当もある。現在、1年生119名、2年生、79名、3年生97名が在籍する。社内の人事制度を利用して、豊田工業大学へ進学できる道もある。この他、工業高等学校卒業者を対象とした専門部（1年間）には114名が在籍する。1クラス25～30人で女子も1、2名含まれる。1年次は、基礎実習を中心に行うがすべての技能職種を一通り体験する。2年次からは、適性等を見ながら、鑄造科、機械加工科、自動車製造科、木型科等、8つの専門技能コースに分かれる。木型科は6～7名程度であるが、実際に木型職種の現場に配属されるのは2名程度である。技能五輪の出場選手は、高等部や専門部の卒業生を中心とする技能系社員の中から選ばれる。トヨタ自動車では、技能五輪全国大会の木型職種に毎回出場し数々の成績を残している。

○学園の特徴

- ・卒業後は、トヨタ自動車株式会社の正社員として活躍できる。
- ・在学期間中は、生徒手当を支給。自立した学園生活を送ることができる。
- ・卒業時、工業高校機械科の卒業資格が得られる。

○専門技能コースの構成

- ・鑄造科、塑性加工科、機械加工科、精密加工科、自動車製造科、自動車整備科、木型科、金属塗装科

○学科・技能実習の割合

- ・1年生

普通・専門学科	基礎実習
---------	------
- ・2年生

普通・専門学科	専門・職場技能実習
---------	-----------
- ・3年生

専門学科	職場技能実習・実務実習
------	-------------

○感想

トヨタ自動車株式会社は、中学校卒業者を対象とした教育訓練を60年以上にわたり行ってきた。最近では、1学年は4クラス約100名であるが、かつては10クラス以上の時代もあった。8つの技能コースのうち木型科のコースは人数が少ない。木型は、自動車のデザインを検討したり、エンジン等の鋳物部品をつくる際に重要な役割を果たしてきた。現在、木製の木型に代わりCAD/CAMで加工した樹脂型を使うのが一般的である。木には木目があり変形するため加工は熟練を要する。しかし、木型については創業時からの深い思い入れがあるという。車のプロトタイプモデルをつくる際にも木を削る微妙な感触が必要である。とはいえ、木型の技能継承に力を入れている企業や国は少ない。「木型の技能検定が廃止されたのは残念、国際大会は是非とも残して欲しい」。8月に行われる技能五輪国際大会に出場する選手にかかる期待は大きい。入口ホールの壁には、メダル受賞者の名前を刻んだプレートが誇らしげに掲げられている。これだけ多くのメダル受賞者が現場で後輩を見守っているため、「金メダルを取ったからといって浮かれることはない。」そうだ。特段の昇給等もないとのこと。「木型は少数派になってきたが、なくすことはできない。」というように、ものづくりにかけるトヨタ自動車ならではの「こだわり」を感じた。訓練基準については、特に修正等の要望はないとのことであった。



鋳型の説明と鋳造品の見本



1年次の木型基本実習（ノミの使い方）



技能五輪国内大会の練習風景



技能五輪国際大会に向けて最終調整

神奈川県印章高等職業訓練校 印章彫刻科

訪問日：平成27年8月19日14:00～16:00

対応者：青山 尚文 校長

訪問者：和田（厚労省）、村井、平塚（基盤センター）

○概要

日本で唯一の印章彫刻科である。神奈川県印章業組合連合会が主体となり昭和42年に設立された。現在、職業訓練法人神奈川県印章職業訓練協会により運営されている。入校資格は、神奈川県印章業組合の会員並びに子弟、従業員で高卒者等を対象としている。県外からの希望者は、原則として組合傘下の従業員となる必要がある。訓練期間は2年。毎週土曜日と第2、第4日曜日に集合訓練（9：00～18：00）を行う。

他の都道府県では、印章彫刻の講習会を週に1回行うところもあるが、普通課程として体系的な指導を行う訓練校は他にない。印章を大規模で製造している企業もある中で個人経営は厳しい面もあるが、訓練を希望する若者は少なくない。

○印章について（全日本印章業組合連合会パンフレットより）

- ・印章とは本来ハンコそのものをさす。印鑑とは捺印された印影を言う。但し、現状としては、印章、印鑑、印判、ハンコが同一の意味で使われている。
- ・最近、パソコンを応用した自動彫刻機による安価な印章が増えてきた。この安価な「機械彫り」はパソコンの書体をそのまま使っているため同一の印章ができやすい。
- ・中国人の姓は約5000種類、韓国人の姓は約250種類に対し、日本人の姓は、5万～10万もの種類があるといわれる。読み方、書き方の種類が多いことが特徴。
- ・印章に使われる主な書体は、^{てんしよたい}篆書体、^{れいしよたい}隸書体、楷書体、行書体、草書体、古印体の6種類である。日本では^{てんしよたい}篆書体を使うことが多いが、中国では旧漢字を簡略化した楷書体や明朝体が使われる。韓国では、^{れいしよたい}隸書体とハングルを共存して使っている。

○主な訓練科内容

- ・印章の知識：印の歴史、法律の学習等
- ・木口彫刻：印刀の作り方、布字、彫刻法、丸印、角印・^{かくいん}回文^{かいぶん}※等の彫刻法等
- ・彫刻ゴム印：ゴム刀の研ぎ方、記念スタンプ、密刻の方法等
- ・版下：住所印版下等
- ・機械操作：彫刻機ゴム印作成機等の操作活用方法
- ・書道、篆刻：特別講師による



※回文

○見直し要望

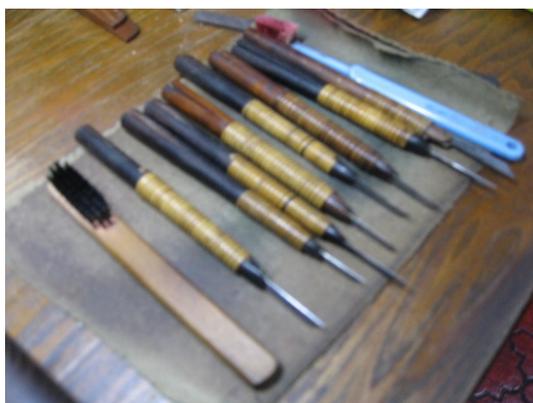
- ・ 現在、ゴム印は鋳造ゴム印が多数を占めているが、製造方法は時代とともに変化してきている。近年、鋳造ゴム印以外のゴム印製造法として、光フィルムと感光樹脂を使用した化学製版やレーザ光照射で造られることも多い。そのため、教科の細目にある「鋳造」は「製造」に、技能照査の細目にある「鋳造ゴム印」は「ゴム印製造」に変更する。
- ・ 設備の細目にある「光電機」、「送別機」は使用しないので削除する。

○感想

神奈川県印章業組合連合会技能士会には32店舗の印章店が加入している。「印章製造の歴史は古く奥も深い。興味を持つ若者も少なくはない。しかし、昔は職人として食べられたが今は難しい。」とのこと。一人親方の印章店では弟子を抱えることが難しくなってきた。それでも、日本で唯一の印章彫刻科として、プライドをかけて技能士の育成と技能継承に努めている。技能だけでなく漢字の種類や歴史等についても学ばなければならない。



彫刻の基本



彫刻の道具（工具は自分でつくる）

	中国漢字	旧漢字	日本漢字
中国の印章	中国の簡体文字と繁体文字		
	簡体字	繁体文字	日本漢字
	广	廣	広
	丰	豐	豊
	专	專	専
中国の印章	归	歸	帰
	关	關	関
	总	總	総

中国と日本の漢字の違い

常用漢字	印章新体
竜	竜
亀	亀
蔵	蔵

常用漢字と印章文字

出典：全日本印章業組合連合会、「印章の知識シリーズ」