

第3章 対象分野の職業訓練基準等の見直し検討の結果

第1節 職業訓練基準の見直しに係る共通事項

1-1 見直しに係る基本方針

(1) 見直しの枠組み

1) 運営実態やニーズ動向に対応した現実的見直し

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を参考に、業界の人材育成ニーズ動向や、ヒアリング調査結果等に基づき検討することとした。

2) 「別表第2」の現行各訓練科の見直し方法

設置科があり、見直しの必要性が高い訓練科を優先して検討を行うこととした。訓練科ごとに「別表第2」と「教科の細目」を合体した様式を作り、効率的に検討することとした。

3) 設備基準の見直し

訓練の基準の見直しにおいて、「教科目」及び「教科の細目」変更、または、技術革新などの変化に併せて設備基準の変更を行うこととした。

4) 技能照査の基準の細目の見直し

職業訓練基準の見直しにおいて、「教科目」、「教科の細目」及び「設備基準」の変更に合わせた技能照査の基準の細目の変更を行うこととした。

5) モデルカリキュラムの作成

設置科の多い科を中心にモデルカリキュラムについて検討し、職業訓練基準の範囲で、見直し提案を反映した内容で作成を行った。

(2) 見直しの前提条件

1) 訓練期間

普通課程は、1年または2年の訓練期間が設定されているが、実施体制等により4年以下の訓練期間が認められていることから、職業訓練基準上の訓練期間については変更しないこととした。

2) 系基礎科目と専攻科目

現行の各訓練科の基準は、「系基礎科目」（系基礎学科、系基礎実技）と「専攻科目」（専攻学科、専攻実技）で構成される。

同一訓練系にある訓練科は、「系基礎科目」が全て共通なため、不整合が生じないよう配慮する必要がある。このため、各訓練系の「系基礎科目」の見直しについては、慎重に検討した。さらに「専攻科目」は、その訓練科の特徴を表すことから、仕上がり像を明確にし、科目内容を見直した。

3) 教科の細目、時間配分

教科の細目については、訓練科ごとに必要な要素を盛り込む等の見直しを行った。現行職業訓練基準で定めている教科の訓練時間は、総訓練時間 1,400 時間のうち、概ね 800 時間程度となっている。これは、職業訓練基準において、総訓練時間の約 6 割程度の時間を定め、残りの約 4 割の時間は、職業能力開発施設が地域ニーズ等を踏まえ、訓練の仕上がり像を達成するために独自の教科の設定を可能としている。このため、時間配分の見直しについて、現行の運用状況も考慮し検討した。

4) その他

倫理教育、生活指導等は、ヒアリング調査結果でも、就職指導やキャリア教育等の形で、独自に取り組みられているが、専門科目の中に盛り込むことは難しいことから、「普通学科」の「社会」等の科目で配慮する他、自由設定ができる時間での対応を期待した。また、「コミュニケーション」、「基本マナー」等は、教科としての必要性の検討を行った。

1-2 見直し提案の様式

各訓練系、各訓練科の見直し内容の記述方法として、以下の項目に従って整理した。

(1) 各訓練系の見直し

- ・ 訓練系の見直し概要
- ・ 系基礎科目の見直し（見直し概要、科目別の見直しポイント）
- ・ 系基礎科目（学科）
- ・ 系基礎科目（実技）

（表）各訓練系の系基礎科目の見直し案

《表の修正箇所等の記述方法》

- ・ 追加；赤色文字で示す
- ・ 削除；~~○○○~~取り消し線で示す。

(2) 各訓練科の見直し

- ・ 見直し概要（科目別の見直しポイント）
- ・ 専攻科目（学科）
- ・ 専攻科目（実技）の見直し理由のポイント
- ・ 育成目標（例）

（表）各訓練科の専攻科目の見直し案

《表の修正箇所等の記述方法》（上記と同様）

第2節 電気・電子分野の職業訓練基準の見直し検討の結果

2-1 「電気・電子系」の教科目及び教科の細目

(1) 系基礎科目

「電気・電子系」については、アンケート調査の結果を参考に精査を行った結果、系基礎科目については現行どおりとした。

(2) 科目別の見直しポイント

- 1) 系基礎科目（学科）
 - ・現行どおりとする。
- 2) 系基礎科目（実技）
 - ・現行どおりとする。

2-2 電気・電子系「製造設備科」の教科目及び教科の細目

(1) 「製造設備科」

基本的に大幅な変更はなく、現行どおりとした。

(2) 「製造設備科」の見直しポイント

- 1) 専攻科目（学科）
 - ・現行どおりとする。
- 2) 専攻科目（実技）
 - ・現行どおりとする。

2-3 電気・電子系「電気通信設備科」の教科目及び教科の細目

(1) 「電気通信設備科」

基本的に大幅な変更は必要なく、現行どおりとした。

(2) 「電気通信設備科」の見直しポイント

- 1) 専攻科目（学科）
 - ・現行どおりとする。
- 2) 専攻科目（実技）
 - ・現行どおりとする。

2-4 電気・電子系「電子機器科」の教科目及び教科の細目

(1) 「電子機器科」

H2 2人材ニーズ調査によると、電子系分野では「回路設計及び配線基板作成ができ、

動作確認ができる能力」を求める意見があった。従来からの電子機器組立て及び測定の教科に、基本的な回路設計と配線設計を行う教科を新たに加え、企業人材ニーズに応えられるように見直しを行った。(表3-1「電子機器科」の専攻科目の見直し案)

表3-1 「電子機器科」の専攻科目の見直し案

二 専攻科目

訓練の対象となる技能及び知識の範囲		電子機器の分解、組立て、修理及び調整と電子回路の設計における関する技能及びこれに関する知識	
教科	訓練時間	教科の細目	
1 専攻学科	150		
① 電子機器	100	電子機器、電子応用機器、ME機器、仕様書の理解	
② 工作法	50	電子機器の操作法、専攻実技の解説	
2 専攻実技	200		
① 工作実習	80	半田付け、ハーネス処理	
② 分解及び組立実習 組立及び調整実習	30	電子機器の分解、組立て、修理及び調整	
③ 修理及び調整実習	30	電子機器の修理と調整	
③ 設計実習	30	電子回路の設計と製作	
④ 測定実習	60	電子機器の測定	

専攻 小計 350
 科 合計 860
 教科設定時間の割合 61.4%

(2) 「電子機器科」の見直しポイント

1) 専攻科目 (学科)

- ・「電子機器」については、教科の細目にマイクロエレクトロニクス機器を表す「ME機器」という用語があるが、医療用機器をME機器と言う場合があり、明確な表現とするため、「電子機器」に用語を変更する。

2) 専攻科目 (実技)

- ・「分解及び組立実習」、「修理及び調整実習」については、修理技法の変更に合わせ見直しを行った。電子機器のアフターサービスの現場では、製品の信頼性の向上にともない故障の頻度が減ったことと、修理時間の短縮や技術的な理由から電子部品の交換よりもユニット交換が主流となったため、分解と修理に関する訓練ニーズは従来よりも少なくなっている。そのため、「分解及び組立実習」、「修理及び調整実習」を統合し「組立及び調整実習」とし、「分解」及び「修理」は其中で扱うこととした。訓練時間に関しては、「組立及び調整」を繰り返し訓練することにより、「分解」及び「修理」の技能を習得できると考え、従来の「分解及び組立実習」と同じ30時間とした。
- ・「設計実習」を新たな教科として追加する。基本的なデジタル回路やオペアンプ回路等の電子回路を設計・製作し、仕様を満足する回路の設計技法を習得する。訓練時間は、「組立及び調整実習」と同程度の訓練時間が妥当と考え、30時間とした。

2-5 電気・電子系「電気機器科」の教科目及び教科の細目

(1) 「電気機器科」

H22人材ニーズ調査によると、電気系職務では採用の際に「制御回路設計」に関する能力を求めると答えた企業が多くあった。このため制御回路設計の項目を追加し、企業人材ニーズに応えられるように見直しを行った。また、現行のカリキュラムにおいて、教科目と教科の細目に整合性がとれていないものがあるため適正化を図った。(表3-2「電気機器科」の専攻科目の見直し案)

表3-2 「電気機器科」の専攻科目の見直し案

二 専攻科目

訓練の対象となる技能及び知識の範囲	電気機器の分解、組立て、修理及び調整における知識、 制御回路の設計・組立て及び保守並びに電気機器を設置し適切に運転させるための知識及び技能	
教科	訓練時間	教科の細目
1 専攻学科	150	
① 機械工学概論	20	機械要素、機構と運動、原動機、機械一般
② 電気応用	20	電燈照明、電熱応用、電動力応用、電気化学、電子回路とその応用、自動制御
③ 電気機器	20	民生用電気機器、産業用電気機器
④ 配線器具	20	配電盤、配電盤の保守と修理法、送配電系統の開閉
⑤ 工作法	30	電気機器の工作法、電気設備施工方法
⑥ 制御工学	20	制御工学概論、 マイクロコンピュータプログラマブルコントローラによる制御、各種制御機器知識、制御回路設計技法
⑦ 電気設備	20	電気配電理論、配線設計
2 専攻実技	200	
① 工作実習	80	接続、部品取り付け、配線、電気設備施工
② 分解及び組立実習	60	電気機器の分解と組立て、電気機器の修理、調整及び電気機器制御、回路製作
組立及び調整実習	30	
③ 修理及び調整実習	30	各種制御回路の製作、マイクロコンピュータを使った機器制御
③ 制御実習	60	各種制御回路の設計、組立、配線、プログラミング及び保守
④ 検査実習	30	電気機器の検査、電路検査、回路検査
専攻 小計	350	
科 合計	860	
教科設定時間の割合	61.4%	

(2) 「電気機器科」の見直しポイント

1) 専攻科目 (学科)

- ・「制御工学」については、教科の細目に「マイクロコンピュータによる制御」と言う文言があるが、製造現場において制御システムを構築する場合、ワンチップコンピュータ又はワンボードコンピュータ等のマイクロコンピュータよりも、プログラマブルコントローラを使用する頻度が高いため、「プログラマブルコントローラによる制御」と用語を変更する。また、企業人材ニーズを考慮し「制御回路設計」を追加する。

2) 専攻科目 (実技)

- ・「分解及び組立実習」、「修理及び調整実習」については、大幅な見直しを行った。ま

ず、「分解及び組立実習」の細目「電気機器制御」、「回路製作」と、「修理及び調整実習」の細目「各種制御回路の製作」、「マイクロコンピュータを使った機器制御」は、現在の科目にはなじまないと考え、教科「制御実習」を新たに作り、まとめることにした。次に、製品の信頼性の向上にともない故障の頻度が減ったこと等から、分解と修理に関する訓練ニーズは従来よりも大幅に少なくなっているため、「分解及び組立実習」、「修理及び調整実習」を一つにまとめ「組立及び調整実習」とすることにした。訓練時間に関しては、従来の「分解及び組立実習」の60時間を基準に、「電気機器制御」、「回路製作」の細目が無くなることから、30時間とすることにした。

- ・上記のとおり「制御実習」を新たな教科として追加する。訓練ニーズの高い制御回路設計・製作、プログラマブルコントローラのプログラミングや保守等を行う。訓練時間は、制御分野を全般的に訓練する必要があるため、60時間とした。

2-6 電気・電子系「コンピュータ制御科」の教科目及び教科の細目

(1) 「コンピュータ制御科」

近年、「コンピュータ制御科」が対象とする技能及び知識の範囲は、非常に幅広くまた高度化しており、ソフトウェアの知識・技術も高度なものが必要とされている。見直し案では、工業製品等に必須の電子制御回路や自動制御装置等の設計製作ができること及び、これらの対象装置を制御するソフトウェアの開発ができることを明確にした。(表3-3「コンピュータ制御科」の専攻科目の見直し案)

(2) 「コンピュータ制御科」の見直しポイント

1) 専攻科目 (学科)

- ・「コンピュータ概論」については、教科の細目の「二進数演算と論理演算」が、電気・電子系基礎学科の「電子工学」の細目と重複するため削除する。
- ・「インターフェース概論」は、インターフェース回路の設計等の必要性が減ってきたため、教科として取り扱うことはせずに、「自動制御概論」の教科の細目に「インターフェース」を含めることとし、教科からは削除する。
- ・「プログラム論」については、高度なソフトウェア開発技術に対応するため、訓練時間を増やす。
- ・「ネットワーク概論」については、近年急速に普及する組込み機器に、ネットワーク機能が標準的となっていることから、専攻科目として新たに追加する。

2) 専攻科目 (実技)

- ・「ネットワーク基本実習」については、近年急速に普及する組込み機器に、ネットワーク機能が標準的となっていることから、専攻実技として新たに追加する。

表3-3 「コンピュータ制御科」の専攻科目の見直し案

二 専攻科目

訓練の対象となる技能及び知識の範囲		コンピュータを利用した制御機器のソフトウェアの設計及び工作機械工業製品等の電気電子制御回路、自動制御装置等の調整設計製作における技能及びこれに関する知識	
教科		訓練時間	教科の細目
1 専攻学科		150-180	
①	コンピュータ概論	20	ハードウェア概論、ソフトウェア概論、プログラム言語、二進数演算と論理演算、マイクロコンピュータ概論
②	自動制御概論	40-60	制御理論、制御方式と特徴、シーケンス制御、数値制御、コンピュータ制御、 インターフェース
③	インターフェース概論	30	インターフェース概説、インターフェース回路
④	システム設計概論	20	システム分析、開発手順、設計の仕方、ドキュメント
⑤	プログラム論	40 50	プログラム設計、プログラム流れ図とアルゴリズム、プログラムデバック、プログラムテスト、アセンブラ言語、手続き型言語
③	ネットワーク概論	30	ネットワーク概論、プロトコル、TCP/IP
2 専攻実技		190-220	
①	開発用機器操作実習	30	開発用機器の基本操作、システム デバック で バック 支援システムと機器の操作
②	プログラム作成実習	60	アセンブラ言語によるプログラム作成、手続き型によるプログラム作成、オブジェクト指向言語によるプログラムの作成
③	コンピュータ制御システム設計実習	100	コンピュータ制御システム設計実習
④	ネットワーク基本実習	30	ネットワーク設定、通信実習、ソケットプログラミング
専攻 小計		340 400	
科 合計		810 870	
教科設定時間の割合		57.0% 62.1%	

2-7 電気・電子系「電気製図科」の教科目及び教科の細目

(1) 「電気製図科」

基本的に大幅な変更は必要なく、現行どおりとした。

(2) 「電気製図科」の見直しポイント

- 1) 専攻科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 専攻科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。

2-8 電気・電子系の設備の細目

(1) 「製造設備科」の設備の細目

「製造設備科」の設備基準に関しては、装置の小型化やIT化に対応した見直しを行った。(表3-4「製造設備科」の設備の細目の見直し案)

具体的には、

(種別) 建物その他の工作物において、

- ・「設備機器実習装置」については、装置そのものの小型化により、建物への付帯工事の必要性が低下しているため、種別を「機械」へと変更した。

(種別) 機械において、

- ・「データレコーダ」については、現在、市場にほとんど出回っておらず入手が困難なこと、また、同等以上の機能を有する「ファイルサーバ」で代用可能なことから、これに変更した。
- ・「X-Yプロッタ」は、現在入手し易い「カラープリンタ」で代用可能なため、これに変更した。また、ネットワーク接続によりカラープリンタを共用できるため、台数を1台分減らした。

表3-4 「製造設備科」の設備の細目の見直し案

種別	名称	摘要	高等学校卒業業者等		中学校卒業業者等		提案理由
			訓練単位 30人	訓練単位 50人	訓練単位 30人	訓練単位 50人	
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		170 m ²	220 m ²	200 m ²	250 m ²	
	設備機器実習室	各地域特色の代表的な産業設備	200 m ²	300 m ²	300 m ²	400 m ²	
	測定実習室		33 m ²	40 m ²	50 m ²	65 m ²	
	制御実験室		33 m ²	40 m ²	50 m ²	65 m ²	
	ハードウェア実習場		130 m ²	190 m ²	130 m ²	190 m ²	
	プログラム実習場		130 m ²	190 m ²	130 m ²	190 m ²	
	器材室		10 m ²	10 m ²	17 m ²	17 m ²	
	工具室		20 m ²	25 m ²	25 m ²	30 m ²	
	更衣室		15 m ²	22 m ²	25 m ²	38 m ²	
倉庫		20 m ²	25 m ²	26 m ²	33 m ²		
機械	設備機器実習装置		1 式	1 式	1 式	1 式	装置のダウンサイズ化に伴い、種別を「建物その他の工作物」から「機械」に変更する。
機械	シーケンス回路実験装置	有接点及び無接点(制御盤模型、センサー及び負荷、付属品等を含む)	3 式	5 式	3 式	5 式	
	火災報知器実験装置	感知器を含む。	1 式	1 式	1 式	1 式	
	電気回路実験装置		10 台	15 台	10 台	15 台	
	電子回路実験装置		10 台	15 台	10 台	15 台	
	論理回路実験装置		10 台	15 台	10 台	15 台	
	プログラマブルコントローラ		30 台	50 台	30 台	50 台	
	マイコン		30 台	50 台	30 台	50 台	
	パーソナルコンピュータ	マイコン制御用、ネットワーク・プリンター式を含む。	30 台	50 台	30 台	50 台	
	プロトコルアナライザ		4 台	4 台	4 台	4 台	
	ロジックアナライザ		2 台	3 台	2 台	3 台	
	オシロスコープ	各種	17 台	23 台	17 台	23 台	
	データレコーダ	ファイルサーバ	1 台	1 台	1 台	1 台	データレコーダは現在ほとんど市場にない。同様の機能を持つファイルサーバに置き換えることが望ましい。
	ファンクションジェネレータ	標準形	2 台	3 台	2 台	3 台	

	X-Yプロッタ カラープリンタ	A3判	2 1 台	3 2 台	2 1 台	3 2 台	カラープリンタで代用できるため削除。ネットワークで共用できるため台数を変更。
	直流安定化電源	可搬式	15 台	25 台	15 台	25 台	
	デジタルマルチメータ		17 台	23 台	17 台	23 台	
	発電機	三相交流、直流分巻き、直流複巻き	10 台	10 台	10 台	10 台	
	電動機	三相交流、直流分巻き、直流複巻き	10 台	10 台	10 台	10 台	
	変圧器	直流1~5KVA、三相3~5KVA	10 台	10 台	10 台	10 台	
	標準電力量計	20A	1 台	1 台	1 台	1 台	
	標準電圧計	75/150/300V	1 台	1 台	1 台	1 台	
	標準電流計	5/25A	1 台	1 台	1 台	1 台	
	標準電力計	120/240V、10/20A	1 台	1 台	1 台	1 台	
	光度計	長形	1 台	1 台	1 台	1 台	
	照度計	~3,000lx	2 台	2 台	2 台	2 台	
	光束計	球形60cm測光計、付属品付き	1 台	1 台	1 台	1 台	
	輝度計	0.2~100ST	1 台	1 台	1 台	1 台	
その他	(工具及び用具類)						
	作業用工具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	製造設備工用工具類	防爆用工具類を含む	必要数	必要数	必要数	必要数	
	電気工用工具類		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)						
	教材	模型、掛図、ソフトウェア等	必要数	必要数	必要数	必要数	ソフトウェアは「教材」とは異なるので別項に挙げる。
	ソフトウェア		必要数	必要数	必要数	必要数	ソフトウェアは「教材」とは異なるので別項に挙げる。

(2) 「電気通信設備科」の設備の細目

アンケート調査結果を参考に検討を行った結果や技術動向、人材ニーズ等をもとに精査を行い、「パーソナルコンピュータ」の台数と「X-Yプロッタ」について、変更をおこなった。(表3-5「電気通信設備科」の設備の細目の見直し案)

具体的には、

(種別) 機械において、

- ・「パーソナルコンピュータ」は、一人一台ないと訓練効果が挙げられないため追加した。
- ・「X-Yプロッタ」は、現在入手し易い「カラープリンタ」で代用可能なため、これに変更した。また、ネットワーク接続によりカラープリンタを共用できるため、台数を1台分減らした。

表3-5 「電気通信設備科」の設備の細目の見直し案

種別	名称	摘要	高等学校卒業者等		中学校卒業者等		提案理由
			訓練単位 30人	訓練単位 50人	訓練単位 30人	訓練単位 50人	
建物その他の 工作物	実習場		170 m ²	220 m ²	200 m ²	250 m ²	
	通信実習室		70 m ²	120 m ²	80 m ²	150 m ²	
	測定実習室		33 m ²	40 m ²	50 m ²	65 m ²	
	器材室	電波しゃへい構造とする。	10 m ²	10 m ²	17 m ²	17 m ²	
	工具室		20 m ²	25 m ²	25 m ²	30 m ²	
	更衣室		15 m ²	22 m ²	25 m ²	38 m ²	
	倉庫		20 m ²	25 m ²	26 m ²	33 m ²	
	模擬通信工事室	有効天井高さ3.5m以上	100 m ²	120 m ²	100 m ²	150 m ²	
	デジタル通信設備	ISDN	1 式	1 式	1 式	1 式	

	公衆電話網		1 式	1 式	1 式	1 式	
	バケツ交換網	第2種を含む。	1 式	1 式	1 式	1 式	
機械	自動構内交換電話装置	端子盤、蓄電池、整流装置、デジタル多機能電話機を含む。	1 式	1 式	1 式	1 式	
	ボタン電話装置	多機能電話機、一般電話機、ドアホン、放送装置、屋内ケーブルを含む。	1 式	1 式	1 式	1 式	
	バケツ交換機		2 台	2 台	2 台	2 台	
	データ端末機		20 台	28 台	20 台	28 台	
	キャプテン端末機	モニタTVを含む。	1 台	2 台	1 台	2 台	
	ファクシミリ端末装置		2 台	2 台	2 台	2 台	
	変復調装置	INS対応、NCUを含む。	6 台	10 台	6 台	10 台	
	回線制御装置		4 台	6 台	4 台	6 台	
	宅内制御装置		4 台	6 台	4 台	6 台	
	光ファイバー実験装置	接続装置を含む。	1 式	2 式	1 式	2 式	
	火災報知器実験装置	感知器を含む。	1 式	1 式	1 式	1 式	
	衛星放送実験装置	BSチューナ、BSアンテナ、BSモニタを含む。	1 式	1 式	1 式	1 式	
	ビデオ装置	カメラ、TVモニタを含む。	1 式	1 式	1 式	1 式	
	変復調実験装置		1 台	2 台	1 台	2 台	
	電気回路実験装置		10 台	15 台	10 台	15 台	
	電子回路実験装置		10 台	15 台	10 台	15 台	
	論理回路実験装置		10 台	15 台	10 台	15 台	
	プロトコルアナライザ		4 台	4 台	4 台	4 台	
	ロジックアナライザ		2 台	3 台	2 台	3 台	
	モデムテスタ		4 台	6 台	4 台	6 台	
	電話機試験器		1 台	2 台	1 台	2 台	
	ファクシミリ試験器		1 台	2 台	1 台	2 台	
	ビット・エラー測定器		2 台	2 台	2 台	2 台	
	疑似回線装置		1 台	2 台	1 台	2 台	
	線路試験用送受話器		6 台	10 台	6 台	10 台	
	PBX携帯用試験器		2 台	3 台	2 台	3 台	
	オシロスコープ	各種	17 台	23 台	17 台	23 台	
	データレコーダ		1 台	1 台	1 台	1 台	
	ファンクションジェネレータ	標準形	2 台	3 台	2 台	3 台	
	低周波発振器	1MHz	5 台	10 台	5 台	10 台	
	白色雑音発生器		2 台	3 台	2 台	3 台	
	直流安定化電源	可搬式	10 台	15 台	10 台	15 台	
	電子電圧計		10 台	15 台	10 台	15 台	
	Qメータ	電源内蔵	1 台	2 台	1 台	2 台	
	パーソナルコンピュータ	本体、ディスプレイ、プリンタ含む	2 30 台	3 50 台	2 30 台	3 50 台	PCをつかった訓練では1台/人でないと効果が上がらない
	X-Yプロッタ カラープリンタ	A3判	2 1 台	3 2 台	2 1 台	3 2 台	X-Yプロッタは使用されない。カラーで表示できると理解しやすい資料となることが多い。
	ひずみ率計	10Hz~500kHz	1 台	2 台	1 台	2 台	
	ベル測定器	PCM用、アナログ用	2 台	4 台	2 台	4 台	
	A/D、D/A変換器		1 式	2 式	1 式	2 式	
	信号発生器	超短波、全波	3 台	5 台	3 台	5 台	
	電話機	DP/PB用、親子電話を含む。	20 台	30 台	20 台	30 台	
	ホームテレホン	親、子、ドアホン	1 式	2 式	1 式	2 式	
	デジタル多機能電話機		5 台	8 台	5 台	8 台	
	増設電鈴		5 台	8 台	5 台	8 台	
	加入者用保安器		10 台	15 台	10 台	15 台	
	集合加入者用保安器		10 台	15 台	10 台	15 台	
	ファイバースコープ	光源を含む。	1 台	1 台	1 台	1 台	
空気圧縮機	1.75kW	1 台	1 台	1 台	1 台		
伝送特性測定器	自動記録計を含む。	2 台	3 台	2 台	3 台		
通信回線試験機	データ用	2 台	3 台	2 台	3 台		
無線モデム	ソフトを含む。	2 台	3 台	2 台	3 台		
インサーキットエミュレータ	ソフトを含む。	2 式	3 式	2 式	3 式		
電話回線切替器		2 台	3 台	2 台	3 台		
その他	(工具及び用具類)						
	作業用工具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	通信工事用工具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	電気工事用工具類		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)						
	教材類		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	コンピュータを使用した文書作成、表計算、図面作成、プログラミングに使用。	

(3) 「電子機器科」の設備の細目

「電子機器科」の設備基準に関しては、人材ニーズの変化や流通している製品の変化に対応した見直しを行った。また、一部の機器は、種別を「建物その他の工作物」から「機械」に変更した。(表3-6「電子機器科」の設備の細目の見直し案)

具体的には、

(種別) 建物その他の工作物において、

・「論理回路実験装置」から「恒温そう」までは、機器のダウンサイズ化等により設置工事を必要としなくなったものが多くなってきたため、種別を「建物その他の工作物」から「機械」に変更した。

(種別) 機械において、

- ・「パターン発信器」、「スイープマーカ発信器」及び「テレビ信号発生器」は、テレビ電波のデジタル化に伴い、訓練ニーズがなくなったと判断し削除した。
- ・「パーソナルコンピュータ」は、系基礎実技の「コンピュータ操作基本実習」以外においても、専攻実技の「設計実習」、「測定実習」、さらに、プログラマブルコントローラのプログラム作成等使用頻度が高く、訓練効果を考え複数人で1台ではなく、1人1台とした。
- ・図面などの印刷装置としての「X-Yプロッタ」は、流通している製品の変化に伴い「カラープリンタ」に置き換えることとした。数量に関しては、LANの構築を想定し、「X-Yプロッタ」に比べ基準数を減じた。
- ・取り扱いが簡単なフラッシュメモリが主流となり、「PROMライター」は、現在ほとんど使用されていないため削除した。
- ・「レコードプレーヤ」及び「テープレコーダ」は、現在あまり使用されていないため、訓練ニーズがなくなったと判断し削除した。
- ・「ビデオデッキ」は、流通している製品の変化に伴い「ハードディスクレコーダ」に置き換えることとした。
- ・「プログラマブルコントローラ」は、製造現場における自動制御の中心的な機器であるが、ネットワークを活用し製造ライン全体の制御をするなど、過去に比べ重要度が大幅に増している機器である。そのため、企業が電気・電子系訓練科へ人材育成を望むことも多く、訓練効果を考え複数人で1台ではなく、1人1台とした。

(種別) その他において、

- ・「トレーニングボード類」は、簡単な回路や試作回路を作成する場合において、はんだ付け作業を行うことなく回路を作成することができ、効率的な訓練が可能になるため追加した。
- ・「ソフトウェア」は、他の系と表記方法を統一するため「模型、掛図、ソフトウェア等」から独立させて表記した。

表3-6 「電子機器科」の設備の細目の見直し案

種別	名称	摘要	高等学校卒業業者等		中学校卒業業者等		提案理由	
			訓練単位 30人	訓練単位 50人	訓練単位 30人	訓練単位 50人		
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	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	機材のダウンサイズ化等により、種別を建物その他工作物から機械に変更	
	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	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	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		
	機械	ファンクションジェネレータ	標準形	6 台	10 台	6 台		10 台
パターンの発信器			6 台	10 台	6 台	10 台		
スイープマーカー発振器		テレビ第1~第12チャンネル、ラジオ	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		
テレビ信号発生器			4 台	4 台	4 台	4 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	15 台 30	25 台 50	15 台 30	25 台 50	系基礎実技以外においても回路設計、プログラマブルコントローラのプログラミング等を使用し、訓練効率を考えると一人1台の装置が必要なため	
X-Yプロッタ			3 台	5 台	3 台	5 台	現在、カラープリンタがX-Yプロッタに置き換わってきているため、それに合わせての変更	
カラープリンタ			1 台	2 台	1 台	2 台		
PROMライター			4 台	4 台	4 台	4 台	フラッシュメモリが普及し、PROMが使用されなくなったため削除	
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		
ワンボートマイコン			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	15 台	25 台	15 台	25 台		
オシロスコープ		2現象、0.01~10Vcm、DC~100MHz	15 台	25 台	15 台	25 台		
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	ブラウン管付き	1 台	1 台	1 台	1 台	液晶表示器が普及したため		

	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		2 台	3 台	2 台	3 台	
	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	
	レコードプレーヤ	標準形	2 台	2 台	2 台	2 台	現在では使われていないため
	ディスクプレーヤ		2 台	2 台	2 台	2 台	
	テープレコーダ		2 台	2 台	2 台	2 台	現在では使われていないため
	足踏みシヤァ	切断長さ1,000mm	1 台	1 台	1 台	1 台	
	レバシヤァ	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	
	ビデオデッキ		3 台	5 台	5 台	8 台	ハードディスクレコーダがビデオデッキに代わり普及しているため
	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		15 台 30	25 台 50	15 台 30	25 台 50	代表的な制御装置の仕組みやプログラミングを学び、企業ニーズに約たてるために基準台数を増やす。
	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	(工具及び用具類)						
	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	電子回路を簡単に作成し、訓練効率を上げるために必要
	模型、掛図、ソフトウェア等		必要数	必要数	必要数	必要数	他の系と表記方法を統一するため変更
	ソフトウェア		必要数	必要数	必要数	必要数	

(4) 「電気機器科」の設備の細目

「電気機器科」の設備基準に関しては、人材ニーズの変化や流通している製品の変化に対応した見直しを行った。また、一部の機器は、種別を「建物その他の工作物」から「機械」に変更した。(表3-7「電気機器科」の設備の細目の見直し案)

具体的には、

(種別) 建物その他の工作物において、

- ・「運転用配電盤」から「論理回路実験装置」までは、機器のダウンサイズ化等により設置工事を必要としなくなったものが多くなってきたため、種別を「建物その他の工作物」から「機械」に変更した。

(種別) 機械において、

- ・「電気がま」、「トースタ」、「扇風機」、「電気掃除機」及び「電気アイロン」の小型家電製品は、故障時に買い換えを行う場合が多く、ニーズ調査に基づき修理の要素が少なくなり削除した。
- ・「ビデオテープレコーダ」は、流通している製品の変化に伴い「ハードディスクレコー

ダ」に置き換えることとした。

- ・「パーソナルコンピュータ」は、系基礎実技の「コンピュータ操作基本実習」以外においても、各種電気測定データの集計や電気図面の作成、さらに、プログラマブルコントローラのプログラム作成等使用頻度が高く、訓練効果を考え複数人で1台ではなく、1人1台とした。
- ・電気回路図、シーケンスラダー図などの印刷装置としての「カラープリンタ」を新規に加えた。数量は、LANの構築を想定し、訓練単位30人で1台、同50人で2台とした。

(種別) その他において、

- ・「ソフトウェア」は、ビジネス系ソフトウェア、プログラマブルコントローラのプログラム開発支援ソフトウェア等、訓練上欠かせないものなので新規提案した。

表3-7 「電気機器科」の設備の細目の見直し案

種別	名称	摘要	高等学校卒業生等		中学校卒業生等		提案理由		
			訓練単位 30人	訓練単位 50人	訓練単位 30人	訓練単位 50人			
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		350 m ²	450 m ²	450 m ²	560 m ²			
	電気工事実習場		80 m ²	80 m ²	100 m ²	100 m ²			
	高電圧実習室		33 m ²	33 m ²	33 m ²	33 m ²			
	制御実験室		30 m ²	40 m ²	30 m ²	40 m ²			
	ハードウェア実習場		130 m ²	190 m ²	130 m ²	190 m ²			
	測定実習場		30 m ²	30 m ²	43 m ²	43 m ²			
	工具室		17 m ²	23 m ²	25 m ²	30 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			
	高圧受変電設備	標準形及び組立て用一式	2 式	2 式	2 式	2 式			
機械	実習用家屋	50m ²	1 式	1 式	1 式	1 式			
	運転用配電盤	MG盤、AC盤、DC盤、電動機運転用	4 式	4 式	4 式	4 式	機械のダウンサイズ化等により、種別を建物その他工作物から機械に変更		
	実習用配電盤	標準形	6 式	10 式	6 式	10 式			
	耐圧試験設備	50KV(油試験可能)	1 式	1 式	1 式	1 式			
	実験設備	検波、パルス	1 式	1 式	1 式	1 式			
	定電圧電源装置	直流及び交流	2 式	2 式	2 式	2 式			
	シーケンス回路実験装置	有接点及び無接点(制御盤模型、センサー及び負荷、付属品等を含む。)	3 式	5 式	3 式	5 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			
	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			
	火災報知器実験装置	パネル展開方式	1 式	1 式	1 式	1 式			
	ろう電警報器実験装置	パネル展開方式	1 式	1 式	1 式	1 式			
	模擬送電線実験装置	標準形	1 式	1 式	1 式	1 式			
	機械	論理回路実験装置	パネル展開方式	1 式	1 式	1 式		1 式	
		試験用発電機	直流、三相交流	2 台	2 台	2 台		2 台	
試験用変圧器		1~20kVA	2 台	2 台	2 台	2 台			
誘導電圧調整器		単相、三相2~10kVA	5 台	5 台	5 台	5 台			
気中しゃ断器盤		6kVA50A、50MVA2a2b付き	1 式	1 式	1 式	1 式			
油入しゃ断器盤		6kVA50A、50MVA	1 式	1 式	1 式	1 式			
整流器		シリコン	2 台	2 台	2 台	2 台			
低周波発振器		20Hz~200KHz、正弦波、く形波、三角波出力計、アッテネータ付き	3 台	5 台	3 台	5 台			
オシロスコープ		2現象0.01~10V/cm、DC~100MHz	10 台	15 台	10 台	15 台			
コーラッシュブリッジ		0.01~50,000Ω	3 台	3 台	3 台	3 台			
ホイートストンブリッジ		0.01~1,111,000Ω	5 台	8 台	5 台	8 台			
ダブルブリッジ		0.001~11Ω	3 台	3 台	3 台	3 台			
電気がま		1.8ℓ	2 台	2 台	2 台	2 台	使用者は、故障時に買い換えを行う場合が多く、修理技術の訓練ニーズが低い		
トースタ		600W	2 台	2 台	2 台	2 台			
扇風機		40W	2 台	2 台	2 台	2 台			
			2 台	2 台	2 台	2 台			

洗濯機	全自動式	2台	2台	2台	2台	
冷蔵庫	100～250ℓ	2台	2台	2台	2台	
ウォータポンプ	0.2～0.4KW	6台	6台	6台	6台	
電気掃除機		1台	1台	1台	1台	修理技術の訓練ニーズが低いため
ルームエアコン		1台	1台	1台	1台	
電子レンジ		1台	1台	1台	1台	
電気アイロン		1台	1台	1台	1台	修理技術の訓練ニーズが低いため
ビデオテープレコーダ		4台	4台	4台	4台	
ハードディスクレコーダ		1台	1台	1台	1台	ハードディスクレコーダがビデオデッキに代わり普及しているため
サーボモータ	直流及び交流	2台	2台	2台	2台	
巻線機	電動機、変圧器兼用	3台	5台	3台	5台	
乾燥機	三相200V15KW	1台	2台	1台	2台	
油ろ過機	0.4KW	2台	2台	3台	3台	
バランス試験器	1～20kg	1台	1台	1台	1台	
電気動力計	標準形	2台	2台	3台	1台	
標準電力量計	20A	2台	2台	2台	2台	
標準電圧計	0.2級75/150/300V AC,DCmV計含む	1台	1台	1台	1台	
標準電流計	0.2級5/25AAC, DCmV計 含む	1台	1台	1台	1台	
標準電力計	0.2級120/240V、10/20 A	1台	1台	1台	1台	
デジタルマルチメータ		2台	3台	2台	3台	
光度計	分光形又は等輝度形	1台	1台	1台	1台	
電動機	各種	30台	50台	30台	50台	
油圧管曲げ機	手動式、曲げ可能径19～60mm	1台	2台	1台	2台	
油圧圧着機	標準形	1台	2台	1台	2台	
平衡三相負荷	10KW	1台	1台	1台	1台	
可変リアクトル	標準形	1台	1台	1台	1台	
発電機	三相交流、直流分巻き、直流複 巻き	10台	10台	10台	10台	
変圧機	直流1～5KVA、三相3～5KV A	16台	20台	16台	20台	
拡声機	携帯用、標準形	1台	1台	1台	1台	
プログラマブルコントローラ		30台	60台	30台	60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	15台 30	30台 50	15台 30	30台 50	系基礎実技以外においても回路設計、プログラマブルコントローラのプログラミング等に使用し、訓練効率を考えると一人1台の装置が必要なため
カラープリンタ		1台	2台	1台	2台	電気回路図、シーケンス回路図を印刷するために必要
直流安定化電源	可搬式	3台	5台	3台	5台	
教育用ロボット		2台	2台	2台	2台	
自動製図機械(CAD)	2次元	5台	8台	5台	8台	
普通旋盤	心間距離500～800mm	1台	1台	1台	1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	穴あけ能力13mm	2台	2台	2台	2台	
両頭グラインダ	といし車径200～300mm集じん 機付き	1台	2台	1台	2台	
電気ドリル	0.2～0.4KW	6台	10台	6台	10台	
空気圧縮機	1.75KW	1台	1台	1台	1台	
運搬用小形自動車	1～2t	1台	1台	1台	1台	
その他	(工具及び用具類)					
	作業用工具類	必要数	必要数	必要数	必要数	
	電気機器工作用工具類 (計測器類)	必要数	必要数	必要数	必要数	
	計測器類	必要数	必要数	必要数	必要数	
	(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)					
	高圧水銀灯模型、掛図等	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	ワードプロセッサ、表計算、プログラマブルコントローラのプログラム開発支援ソフトウェア等カリキュラム上欠かせないものである。

(5)「コンピュータ制御科」の設備の細目

「コンピュータ制御科」の設備基準に関しては、コンピュータのダウンサイジングや組み込み機器のネットワーク機能の標準化、マイクロコンピュータのソフトウェア開発技術の高度化等に対応した見直しを行った。(表3-8「コンピュータ制御科」の設備の細目の見直

し案)

具体的には、

(種別) 建物その他の工作物において、

- ・「開発支援装置室」については、マイクロコンピュータ開発支援装置を設置する部屋であることを明確にするため、名称を「マイクロコンピュータ開発支援装置室」に変更した。
- ・「空気調和装置」については、汎用大型計算機の時代にはパッケージ型のエアコンが一般的であったが、現時点において、あえて摘要欄に「パッケージ型」と記述する必要が無いため削除し、代わりに空気調和装置が必要となる室名を「プログラム実習室、ハードウェア実習室、マイクロコンピュータ開発支援装置室等に必要」と明記した。
- ・「入力及び出力装置」については、摘要欄に汎用大型計算機時代の名称である「ディスプレイ端末装置、エミュレータ端末装置、端末用パーソナルコンピュータ、ラインプリンタ等」が記載されているが、近年のダウンサイジング化とネットワーク等の普及により、入力及び出力装置の機能が建物内の基幹となる「ネットワーク装置」に置き換えた。このことから名称を「ネットワーク装置」とし、摘要欄には、「基幹となるネットワークに関わるケーブル、スイッチ、ルータ、ファイアーウォール等の装置」と明記した。

(種別) 機械において、

- ・「定電圧電源装置」については、汎用大型計算機の時代の独立した電源装置であり、現時点においては、コンピュータやサーバへ安定的に電源を供給する「無停電電源装置」が一般的となっていることから、名称を「無停電電源装置」に変更した。
なお、本装置は、「種別」がダウンサイジング化により「建物その他の工作物」には、そぐわなくなったため、「機械」に組み替えることとした。
- ・「マイクロコンピュータ開発支援装置」については、摘要欄に汎用大型計算機時代の名称である「中央制御装置、制御卓等」が記載されているが、近年のダウンサイジング化とフラッシュメモリ等の普及により、コスト的にも優れたパーソナルコンピュータで代用可能となっている。このことから摘要欄には、「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」と明記した。なお、本装置は、(種別)がダウンサイジング化により「建物その他の工作物」には、そぐわなくなったため、「機械」に組み替えることとした。
- ・「補助記憶装置」については、摘要欄に汎用大型計算機時代の名称である「磁気ディスク装置、磁気テープ装置、フロッピーデスク装置等」が記載されているが、近年のダウンサイジング化とネットワーク等の普及により、補助記憶装置の機能が「サ

サーバ装置」に置き換わっている。このことから名称を「サーバ装置」とし、摘要欄には、「Webサーバ、メールサーバ、ファイルサーバ、ドメインサーバ等の機能を有する」と明記した。

なお、本装置は、「種別」がダウンサイジング化により「建物その他の工作物」には、そぐわなくなったため、「機械」に組み替えることとした。

- ・「ROMライター」については、フラッシュメモリが普及し、パーソナルコンピュータからフラッシュメモリに対して、容易に書き込みができるため削除した。
- ・「ROMイレーサ」については、フラッシュメモリが普及し、パーソナルコンピュータからフラッシュメモリの内容を容易に消去できるため削除した。
- ・「プリント基板露光装置」については、「エッジング装置付き」の装置が、試作用の基盤作成機としては不向きであることから、名称を「プリント基板加工装置」に変更し、摘要欄の「エッジング装置付き」を削除した。

なお、「エッジング装置付き」は、「エッチング装置付き」の誤記と思われる。

- ・「ディジタイザ」については、近年、画像データの入力読取り装置として、「イメージスキャナ」が一般的となっていることから、名称を「イメージスキャナ」に変更し、摘要欄の「読み取り有効範囲A3版以上」を削除した。
- ・「X-Yプロッタ」については、図面等をカラーで出力する装置として、「カラープリンタ」が一般的となっていることから、名称を「カラープリンタ」に変更し、ネットワークで共有して有効活用できることから、台数欄の数字を「訓練単位30人」で「1台」、「訓練単位50人」で「2台」とした。
- ・「ネットワーク装置」については、建物その他の工作物の「ネットワーク装置」と区別し、訓練用のスイッチ、ルータ等の実習機器であることを明確にするため、名称を「ネットワーク実習機器」とし、摘要欄には、「スイッチ、ルータ等」と明記した。
- ・「オジロスコープ」については、名称を適正化するため、「オシロスコープ」とし、摘要欄についても記述を適正化するため、「2現象及びストレージ形又はメモリ形」とした。

表3-8 「コンピュータ制御科」の設備の細目

種別	名称	摘要	高等学校卒業業者等		中学校卒業業者等		提案理由
			訓練単位 30人	訓練単位 50人	訓練単位 30人	訓練単位 50人	
建物その他の 工作物	教室		60 m ²	100 m ²	60 m ²	100 m ²	
	プログラム実習室		130 m ²	190 m ²	220 m ²	250 m ²	
	ハードウェア実習場	しゃ熱、吸音、防じん構造	130 m ²	190 m ²	220 m ²	250 m ²	
	マイクロコンピュータ開発支援装置室		40 m ²	40 m ²	40 m ²	40 m ²	マイクロコンピュータ開発支援装置の室のことと思われるので、それを明確にした。
	機材室		20 m ²	25 m ²	25 m ²	30 m ²	
	更衣室		15 m ²	22 m ²	25 m ²	38 m ²	
	倉庫		20 m ²	25 m ²	25 m ²	30 m ²	
	空調装置	パッケージ形 プログラム実習室、ハードウェア実習室、マイクロコンピュータ開発支援装置室等に必要	1 式	1 式	1 式	1 式	汎用計算機用のパッケージ型空調装置と思われる。通常のエアコンであるなら、大型をイメージするパッケージ型は削除してよい。

	入力及び出力装置ネットワーク装置	ディスプレイ端末装置、エミュレータ端末装置、端未用パーソナルコンピュータラインプリンタ等。基幹となるネットワークに関わるケーブル、スイッチ、ルータ、ファイアウォール等の装置	1 式	1 式	1 式	1 式	汎用計算機時代の装置名称であり、マイクロコンピュータ開発支援装置に包含するため変更。名称は、情報処理系の基準に合わせた。ネットワーク実習装置と区別するため、摘要欄には、「基幹となるネットワークに関わる・・・」と記した。
機械	定電圧電源装置無停電電源装置		1 式	1 式	1 式	1 式	汎用計算機用の大型の定電圧装置と思われるため変更。情報処理系の基準に合わせた。
	マイクロコンピュータ開発支援装置	中央制御装置、制御卓等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	1 式	1 式	1 式	1 式	フラッシュメモリが普及し、パソコンからの書き込みが一般的であるため、摘要欄には通常のパーソナルコンピュータであることを明示するようにした。
	補助記憶装置サーバ装置	磁気ディスク装置、磁気テープ装置、フロッピーディスク装置等Webサーバ、メールサーバ、ファイルサーバ、ドメインサーバ等の機能を有する	2 式	2 式	2 式	2 式	汎用計算機時代の装置名称であり、マイクロコンピュータ開発支援装置に包含するため名称を変更。情報処理系の基準に合わせた。
機械	直流安定化電源		15 台	25 台	15 台	25 台	
	ROMライタ		5 台	8 台	5 台	8 台	フラッシュメモリが普及したため削除。
	ROMイレーサ		2 台	3 台	2 台	3 台	フラッシュメモリが普及したため削除。
	卓上ミニボール盤	最大O. 5mm	2 台	3 台	2 台	3 台	
	プリント基板露光加工装置	エッジング装置付き	1 台	1 台	1 台	1 台	試用用の基板作成として、機械的な加工装置が主流のため。
	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	30 台	50 台	30 台	50 台	
	デジタルイザ イメージスキャナ	読み取り有効範囲A3版以上	2 台	3 台	2 台	3 台	画像データの入力デバイスとしてイメージスキャナが一般的であるため。
	レーザプロッタカラープリンタ		2 1 台	3 2 台	2 1 台	3 2 台	カラープリンタで代用できるため削除。ネットワークで共有できるため台数を変更。
	ネットワーク装置実習機器	スイッチ、ルータ等	2 対	2 対	2 対	2 対	前述のネットワーク装置の摘要欄の「基幹となるネットワーク装置・・・」と区別するため、情報処理系の基準に合わせたネットワーク実習機器とした。
	液晶表示装置	高解像度用	2 台	2 台	2 台	2 台	
	制御対象装置	図形処理用、ロボット制御等	2 式	3 式	2 式	3 式	
	標準インターフェースボードセット		5 式	8 式	5 式	8 式	近年、制御対象装置に機能が包含されているため削除。
	オシロスコープ	2現象及びストレージ形又はメモリ形	15 台	25 台	15 台	25 台	
	ユニバーサルカウンタ	パソコンインターフェース付き、最大測定周波数200MHz	3 台	3 台	3 台	3 台	近年、オシロスコープに機能が包含されているため削除。
	パルスジェネレータ	20Hz～50MHz	5 台	8 台	5 台	8 台	
	デジタルマルチメータ	パソコン等インターフェース付き	15 台	25 台	15 台	25 台	GPIOインターフェース内臓の機種が少なく、高価なため摘要欄を削除。
	ロジックアナライザ	100MHz48チャンネル以上、逆アセンブル表示機能付き	2 台	3 台	2 台	3 台	あえて限定する必要がないため摘要を削除。
	マイクロコンピュータボードチェッカー		1 式	1 式	1 式	1 式	
	パーソナルデバック		1 式	1 式	1 式	1 式	
その他	(工具及び用具類)						
	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	
	(製図用具類)						
	製図用ソフト		必要数	必要数	必要数	必要数	
	(教材類)						
	マイクロコンピュータボード		必要数	必要数	必要数	必要数	
	トレーニングボード類		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	

(6) 「電気製図科」の設備の細目

「電気製図科」の設備基準に関しては、人材ニーズの変化や流通している製品の変化に対応した見直しを行った。(表3-9「電気製図科」の設備の細目の見直し案)

具体的には、

(種別) 機械において、

- ・「パーソナルコンピュータ」は、訓練効果を考え複数人で1台ではなく、1人1台とした。
- ・図面などの印刷装置としての「X-Yプロッタ」は、流通している製品の変化に伴い「カラープリンタ」に置き換えることとした。数量に関しては、LANの構築を想定し、「X-Yプロッタ」に比べ基準数を減じた。

(種別) その他において、

- ・「ソフトウェア」は、他の系と表記方法を統一するため、「教材類」に明記した。

表3-9 「電気製図科」の設備の細目の見直し案

種別	名称	摘要	高等学校卒業業者等		中学校卒業業者等		提案理由
			訓練単位	訓練単位	訓練単位	訓練単位	
建物その他の工作物	教室		60 m ²	100 m ²	60 m ²	100 m ²	
	製図室		205 m ²	330 m ²	335 m ²	550 m ²	
	更衣室		15 m ²	22 m ²	25 m ²	38 m ²	
	倉庫		15 m ²	20 m ²	20 m ²	33 m ²	
	製図機械	A0判用	30 台	50 台	60 台	100 台	
機械	黒板用製図機械	標準形	1 台	1 台	2 台	2 台	
	自動製図機械(CAD)	2次元	15 30 台	25 50 台	15 30 台	25 50 台	1台/人は必要
	パーソナルコンピュータ	本体、ディスプレイ、プリンタ含む	30 台	50 台	30 台	50 台	PCを使った訓練は必須。1台/人は必要
	複写機	複写幅500~1,000mm	2 台	2 台	2 台	2 台	
	超音波洗浄機		1 台	1 台	1 台	1 台	
	X-Yプロッタ カラープリンタ	A0判	1 台	2 1 台	1 台	2 1 台	X-Yプロッタは使用されていない。A0程度のカラー印刷ができるものが必要
その他	(工具及び用具類)						
	器具類		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)						
	教材類		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	コンピュータを使用した文書作成、表計算、図面作成、プログラミングに使用	

2-9 「電気・電子系」の技能照査の基準の細目

(1) 「電気・電子系」基礎科目の技能照査の基準の細目

「電気・電子系」基礎科目については、技能照査の基準の細目を精査した結果、変更の必要がないので見直し提案は行わず現行のとおりとした。

(2) 「製造設備科」専攻科目の技能照査の基準の細目

教科の細目にも明示されておらず、さらに現在、特段体得すべきほどではない技能要素を削除した。(表3-10「製造設備科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案) 具体的には、

(専攻実技)において、

・製造設備に関して主体となる作業の少ない「化学処理液等の取扱いがよくできること。」を削除した。

表3-10 「製造設備科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練科		電気・電子系製造設備科			
		学科	実技		
専攻	1	電気計測器について知っていること。	専攻	1	機械製図ができること。
	2	金属材料及び非金属材料について知っていること。		2	電気・電子制御回路組み立てができること。
	3	半導体の種類及び用途についてよく知っていること。		3	シーケンサ、センサを使うことができること。
	4	機械工学についてよく知っていること。		4	電気・電子機器の修理及び調整がよくできること。
	5	製造装置の基礎機能についてよく知っていること。		5	基本的な制御プログラミングができること。
	6	自動制御についてよく知っていること。		6	自動機の簡単な計装工事及び修理ができること。
	7	マイコン、パソコン、シーケンサ等の基本的な使用法及び利用法を知っていること。		7	計測機器の修理及び調整ができること。
	8	センサの種類及び機能について知っていること。		8	製造装置を使用して主な工程の管理がよくできること。
	9	自動機の故障原因を把握し、簡単な修理、調整の方法を知っていること。		9	化学処理液等の取扱いがよくできること。
	10	精度検査及び性能検査についてよく知っていること。			
	11	電気機器及び配線についてよく知っていること。			

(3) 「電気通信設備科」専攻科目の技能照査の基準の細目

教科の細目との整合性を中心に技能照査の基準の細目の精査を行った。(表3-11 「電気通信設備科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案)

具体的には、

(専攻学科)において、

・「通信設備」については、端末設備及び伝送交換設備について別途学科があるため、「通信設備の構成」とし、「伝送交換設備」についても追加した。

・「電気接続図」については、学科目に特に関連するものがないため、削除した。

(専攻実技)において、

・「アナログ通信」及び「デジタル通信」について、基本的な内容に限定されることを明記した。

・実技科目に「電子計測実習」があるため、「電気通信に関連した電子計測ができること」を追加した。

表3-11 「電気通信設備科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練科		電気・電子系電気通信設備科	
		学科	実技
専攻	1	通信設備の構成についてよく知っていること。	1 ケーブル配線、各種通信工事ができること。
	2	電気通信についてよく知っていること。	2 基本的なアナログ通信ができること。
	3	データ通信についてよく知っていること。	3 基本的なデジタル通信ができること。
	4	端末設備について知っていること。	4 端末設備の操作がよくできること。
	5	端末機器の種類及び用途について知っていること。	5 基本的なプログラミングができること。
	6	電気接続図について知っていること。	6 通信用図面が描けること。
	7	6 通信処理について知っていること。	7 電気通信に関連した電子計測ができること。
	8	7 通信ネットワークについて知っていること。 8 伝送交換設備についてよく知っていること。	

(4) 「電子機器科」専攻科目の技能照査の基準の細目

教科目及び教科の細目を変更したのについて、技能照査の基準の細目を変更した。(表3-12 「電子機器科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案)

具体的には、

(専攻学科)において、

- ・「電子機器の修理方法についてよく知っていること」は、専攻科目の変更に合わせて「故障原因を把握し、簡単な修理、調整の方法を知っていること」に包含するため、削除した。

(専攻実技)において、

- ・専攻科目の追加に合わせて「電子回路の基本的な設計ができること。」を追加した。

表3-12 「電子機器科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練科		電気・電子系電子機器科	
		学科	実技
専攻	1	電子機器について知っていること。	1 回路図の読図ができること。
	2	電子機器の組立て方法についてよく知っていること。	2 電気・電子機器の分解及び組立てがよくできること。
	3	電子機器の修理方法についてよく知っていること。	3 電気・電子機器の修理及び調整がよくできること。
	4	3 回路図及び配線図について知っていること。	4 電気・電子機器の取付け及び配線ができること。
	5	4 電子機器部品の種類、性質及び用途についてよく知っていること。	5 電子回路の基本的な設計ができること。
	6	5 半導体の種類及び用途についてよく知っていること。	5 6 基本的なプログラミングができること。
	7	6 自動制御について知っていること。	
	8	7 故障原因を把握し、簡単な修理、調整の方法を知っていること。	

(5) 「電気機器科」専攻科目の技能照査の基準の細目

教科目及び教科の細目を変更したものについて、技能照査の基準の細目を変更した。(表3-1-3 「電気機器科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案)

具体的には、

(専攻学科) において、

- ・「巻き線及び絶縁についてよく知っていること」は、小型回転機の修理に関する訓練ニーズがなくなってきたため削除した。

(専攻実技) において、

- ・「巻き線及び絶縁ができること」は、小型回転機の修理に関する訓練ニーズがなくなってきたため削除した。
- ・専攻科目の追加に合わせて「制御回路の設計、作成及び保守ができること。」を追加した。

表3-1-3 「電気機器科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練科		電気・電子系電気機器科	
		学科	実技
専攻	1	電気機器の組立ての方法についてよく知っていること。	1 機械製図ができること。
	2	機械製図について知っていること。	2 電気機器の分解及び組立てがよくできること。
	3	巻き線及び絶縁についてよく知っていること。	3 電気機器の取付け及び配線がよくできること。
	4	3 工作法についてよく知っていること。	4 巻き線及び絶縁ができること。
	5	4 自動制御について知っていること。	5 4 電気機器の調整ができること。
	6	5 回路図及び配線図についてよく知っていること。	5 制御回路の設計、作成及び保守ができること。
	7	6 半導体の種類及び用途について知っていること。	6 基本的なプログラミングができること。

(6) 「コンピュータ制御科」専攻科目の技能照査の基準の細目

教科の細目等の変更にあわせ、技能照査の基準の細目を改める。また、教科の細目の変更により追加されたものについて、技能照査の基準の細目に追加した。(表3-1-4 「コンピュータ制御科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案)

具体的には、

(専攻学科) において、

- ・専攻学科4の細目「CAD/CAMについて知っていること。」は、CAD/CAMに関する機械系の教科が無いことから削除した。
- ・「プログラム論」の訓練時間を増やし、訓練の範囲を広めたため、専攻学科7の「フローチャート」を「システム開発手法」に変更し、「コンピュータ言語及びシステム開発手法についてよく知っていること。」に改めた。
- ・専攻学科8の細目については、より適正な表現とするため、「コンピュータのハード

ウェア及びソフトウェアの構成」に変更した。

- ・教科目の「インターフェース概論」を削除し、「自動制御概論」にインターフェースの内容を含めたため、専攻学科9の細目を「自動制御装置についてよく知っていること。」に変更した。
- ・専攻学科10の細目については、より適正で広義な表現とするため、「小型電動機(モータ)について知っていること。」に変更した。
- ・専攻学科12の細目「自動機についてよく知っていること。」は、専攻学科9の「自動制御装置についてよく知っていること。」に含まれるため削除した。
- ・専攻学科13の細目「機械装置の仕組みについて知っていること。」は、機械装置関係の教科が存在しないことから削除した。
- ・専攻学科に「ネットワーク概論」を追加したことから、「ネットワークについてよく知っていること。」を追加した。

(専攻実技)において、

- ・専攻実技1の細目については、機械系の製図教科が無いため「電子回路図面の読図ができること。」に変更した。
- ・専攻実技6については、電子制御回路や自動制御装置等の設計製作を目標とするため、「基本的なコンピュータ制御システムの設計製作ができること。」に変更した。

表3-14 「コンピュータ制御科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練科	電気・電子系コンピュータ制御科				
	学科	実技			
専攻	1	電子回路の考え方及び計算の仕方についてよく知っている。	専攻	1	電子回路図面の読図及び機械製図ができること。
	2	電気回路の考え方及び計算の仕方について知っていること。		2	電気回路及び電子回路の測定がよくできること。
	3	計測機について知っていること。		3	電子計測器の操作がよくできること。
	4	CAD/CAMについて知っていること。		4	制御システム機器の操作がよくできること。
	5	電子部品及び各種素子について知っていること。		5	コンピュータ言語のプログラミングができること。
	6	コンピュータの制御についてよく知っていること。		6	基本的なインターフェースコンピュータ制御システムの設計製作ができること。
	7	コンピュータ言語及びフローチャートシステム開発手法についてよく知っていること。			
	8	コンピュータのハードウェア及びソフトウェアの構成及び機能についてよく知っていること。			
	9	各種インターフェース自動制御装置についてよく知っていること。			
	10	小型回転機器小型電動機(モータ)について知っていること。			
	11	電子回路の機能について知っていること。			
	12	自動機についてよく知っていること。			
	13	ネットワークについてよく知っていること。			
	13	機械装置の仕組みについて知っていること。			

(7) 「電気製図科」専攻科目の技能照査の基準の細目

「電気製図科」専攻科目の技能照査の基準の細目を精査した結果、変更の必要がないので見直し提案は行わず現行のとおりとした。

2-10 「電力系」の教科目及び教科の細目

(1) 系基礎科目

第9次職業能力開発基本計画では、今後の基本的施策の展開として、成長が見込まれる分野・ものづくり分野における職業訓練の推進について示されている。その中で、環境・エネルギー分野が挙げられている。また、訓練基準の見直しに関するアンケートにおいても、太陽光発電などの新エネルギーに関する学科および実習の必要性についての意見・要望が寄せられた。そこで、太陽光発電などの新エネルギーについては、現行の火力発電等のエネルギーと併せて、「電力工学」の教科に「エネルギーの有効利用」を追加することとした。実技については、より具体的な内容となることを考え、必要に応じて専攻実技あるいは、基準上の訓練時間以外の時間で対応することを想定した。そのため、系基礎科目（実技）については現行どおりとした。

平成23年度は、電力系としては電気工事科が、公共職業能力開発施設及び認定職業訓練施設を併せて57か所設置されている。今回行った訓練基準見直しに関するアンケートでは、上記以外にも数多くの意見・要望が寄せられた。それらについては、教科目および教科の細目の解釈の仕方や訓練基準上の訓練時間以外の時間の活用で対応可能と判断し、それ以外の教科目および教科の細目は現行通りとした。(表3-15「電力系」の系基礎科目の見直し案)

(2) 科目別の見直しポイント

1) 系基礎科目（学科）

- ・電力工学の細目に「エネルギーの有効利用」を追加した。具体的な内容としては、太陽光発電、風力発電などの新エネルギーを含む再生可能エネルギーや燃料電池などの発電に関するものと、省エネルギーに関するものである。これらの内容を追加することになるため、訓練時間を現行の20時間から30時間に変更した。

2) 系基礎科目（実技）

- ・現行通りとする。

表3-15 「電力系」の系基礎科目の見直し案

一 系基礎科目

訓練の対象となる技能及び知識の範囲		発変電設備、送配電設備及び建築電気設備の取扱いにおける基礎的な技能並びにこれに関する知識	
教科		訓練時間	教科の細目
1 系基礎学科		390 400	
①	自動制御概論	20	制御理論、制御方式と特徴
②	生産工学概論	20	職場と組織、工程管理、作業研究、品質管理
③	電気理論	120	電気磁気学、回路理論、電気通信概論
④	電気材料	20	電気材料の種類、性質及び用途
⑤	電力工学	29 30	電力システムの構成、建築電気設備の概要、環境対策、エネルギーの有効利用
⑥	電気機器	60	発電機、電動機、変圧器、パワーエレクトロニクス機器
⑦	製図	30	製図一般、電気製図
⑧	測定法及び試験法	20	計測一般、電気計測、機器試験
⑨	安全衛生	20	産業安全及び労働衛生、安全衛生管理の実際、安全衛生関係法規の概要、具体的災害防止対策
⑩	関係法規	60	電気事業法、その他関連法規
2 系基礎実技		110	
①	電気基本実習	60	計測一般、電気回路の組立て計測、電線の取扱い、器工具の使用法、機器試験
②	コンピュータ操作基本実習	30	コンピュータの操作、アプリケーションソフトの利用
③	安全衛生作業法	20	安全衛生作業、救急処置
系基礎小計		500 510	

2-1-1 電力系「発変電科」の教科目及び教科の細目

(1) 「発変電科」

「発変電科」を実施している認定職業訓練施設に対して行った訓練基準見直しアンケート調査を参考として精査した結果、現行どおりとした。ただし、発変電に関する新エネルギー関連については、「系基礎科目」の学科「電力工学」で学ぶこととした。

(2) 「発変電科」の見直しポイント

- 1) 専攻科目(学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 専攻科目(実技)
 - ・現行どおりとする

2-1-2 電力系「送配電科」の教科目及び教科の細目

(1) 「送配電科」

「送配電科」を実施している認定職業訓練施設に対して行った訓練基準見直しアンケート調査を参考として精査した結果、現行どおりとした。ただし、配電線に連携が増大するであろう新エネルギー関連については、系基礎学科の「電力工学」で学ぶこととした。

(2) 「送配電科」の見直しポイント

- 1) 専攻科目(学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 専攻科目(実技)
 - ・現行どおりとする

2-13 電力系「電気工事科」の教科目及び教科の細目

(1) 「電気工事科」

「電気工事科」を実施している職業能力開発施設に対して行った訓練基準見直しアンケート調査の結果を参考にして精査を行った。最近の社会状況に鑑み、環境への関心が高いことから、省エネルギーに関するものや太陽光発電システムの施工について取り入れる方向で検討したが、エネルギーのニーズには地域差があることから、見直し提案は行わずに現行どおりとした。

(2) 「電気工事科」の見直しポイント

- 1) 専攻科目(学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 専攻科目(実技)
 - ・現行どおりとする。

2-14 電力系「電気設備科」の教科目及び教科の細目

(1) 「電気設備科」

「電気設備科」を実施している公共職業能力開発施設に対して行った訓練基準見直しアンケート調査等を参考とし精査した結果、現行どおりとした。

(2) 「電気設備科」の見直しポイント

- 1) 専攻科目(学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 専攻科目(実技)
 - ・現行どおりとする。

2-15 電力系「電気設備管理科」の教科目及び教科の細目

(1) 「電気設備管理科」

「電気設備管理科」を実施している公共職業能力開発施設へのヒアリング調査等を参考とし精査した結果、現行どおりとした。

(2)「電気設備管理科」の見直しポイント

- 1) 専攻科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 専攻科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。

2-16 「電力系」の設備の細目

(1)「発変電科」の設備の細目

「発変電科」の設備基準に関しては、アンケート調査等を参考とし精査した結果、現行どおりとした。

(2)「送配電科」の設備の細目

「送配電科」の設備基準に関しては、アンケート調査等を参考とし精査した結果、現行どおりとした。

(3)「電気工事科」の設備の細目

「電気工事科」の設備基準に関しては、前回の見直しではほとんど手をつけていないので大幅に見直した。電気工事科に必要な「測定器類」を加えることとし、「標準電流計」など校正用と思われる「測定器類」を削除した。

技術進歩により現場で使用していない機器類については削除し、環境ニーズや新エネルギーに対応した機器類については追加した。また、「建物その他の工作物」と「機械」の種別の見直しを行い、配管工事を伴うものを「建物その他の工作物」とし、それ以外は「機械」とした。(表3-16「電気工事科」の設備の細目の見直し案)

具体的には、

(種別) 機械において、

- ・「油入しゃ断器盤」、「巻線機」については、現在使用されていないため削除した。
- ・「標準電流計」、「標準電圧計」は校正用と思われる測定器なので削除した。
- ・「標準電力量計」、「標準電力計」は「標準」の文字を削除し、台数を増やした。
- ・「パーソナルコンピュータ」、「プログラマブルコントローラ」については、訓練を効果的に実施するために一人一台とした。
- ・「太陽光発電システム」は、一般住宅に3kw程度の太陽光発電システムを施工できるようにするため追加した。
- ・「カラープリンタ」は、シーケンス制御図面や施工図面で建築物と電気配線を区別でき図面を見やすくするため追加する。

- ・「油圧カッタ」は、高圧用ケーブルや低圧用の太い電線類を安全に切断するために追加した。
- ・「ロータリバンドソー」は、太い金属管の切断等で火花を出さずに安全に切断できるため追加した。
- ・「電動ポンプ」は、動力配線工事の給排水運転に必要な機械なので追加した。
- ・「ルームエアコン」は、空調設備工事も電気工事業界で施工するようになったため追加した。
- ・「絶縁抵抗計」、「接地抵抗計」、「回路計」、「検電器」は電気工事で最低限必要な測定器なので追加した。
- ・「漏電遮断器テスタ」は、漏電遮断器の性能を調べるための測定器なので追加した。

表 3-16 「電気工事科」の設備の細目の見直し案

種別	名称	摘要	高等学校卒業業者等		中学校卒業業者等		提案理由	
			訓練単位 30人	訓練単位 50人	訓練単位 30人	訓練単位 50人		
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		200 m ²	280 m ²	280 m ²	330 m ²		
	電気工事実習場		200 m ²	300 m ²	300 m ²	400 m ²		
	高電圧実習場		33 m ²	33 m ²	33 m ²	33 m ²		
	制御実験室		30 m ²	40 m ²	30 m ²	40 m ²		
	測定実習場		50 m ²	50 m ²	50 m ²	50 m ²		
	パソコン実習場		40 m ²	68 m ²	40 m ²	68 m ²		
	工具室		17 m ²	23 m ²	20 m ²	25 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		
	実習用家屋	50m ²	1 式	1 式	1 式	1 式		
	実習用高圧受変電設備	標準形	1 式	1 式	1 式	1 式		
機械	キュービクル	単相20KVA 三相45KVA	1 式	2 式	2 式	4 式		
	太陽光発電システム	模擬屋根等含む	1 式	2 式	1 式	2 式	社会ニーズに対応するため	
	耐圧試験設備	50KVA(油試験可能)	1 式	1 式	1 式	1 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(制御盤模型、センサー及び負荷、付属品等を含む。)	5 式	8 式	5 式	8 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		
	火災報知器実験装置	パネル展開方式	1 式	1 式	1 式	1 式		
	ろう電警報器実験装置	パネル展開方式	1 式	1 式	1 式	1 式		
	直流電源装置	シリコン、サイリスタ	1 式	1 式	1 式	1 式		
	ガスもれ警報実験装置	パネル展開方式	1 式	1 式	1 式	1 式		
	ネオン管点灯装置	パネル展開方式	1 式	1 式	1 式	1 式		
	機械	試験用発電機	直流、三相交流	2 台	2 台	2 台	2 台	
		試験用変圧器	1~20KVA	3 台	3 台	3 台	3 台	
		誘導電圧調整器	単相2~5KVA、三相5~10KVA	3 台	3 台	3 台	3 台	
		電気動力計	渦流式	1 式	1 式	1 式	1 式	
		気中しゃ断器盤	6KV50A, 50MVA	1 式	1 式	1 式	1 式	
		油入しゃ断器盤	6KV50A, 50MVA	4 式	4 式	4 式	4 式	油入遮断器は現在使用されていないから
		真空遮断器盤	7. 2KV400A	1 式	1 式	1 式	1 式	
整流器		シリコン	3 台	3 台	3 台	3 台		
負荷抵抗器		単相、三相	5 台	5 台	5 台	5 台		
コーラッシュブリッジ		0. 01~50, 000Ω	2 台	2 台	2 台	2 台		
ホイートストンブリッジ		0~1, 111, 000Ω	4 台	4 台	4 台	4 台		
ダブルブリッジ		0. 001~11Ω	2 台	2 台	2 台	2 台		
万能ブリッジ		L. C. R形直続形	2 台	2 台	2 台	2 台		
継電器試験器			1 台	1 台	1 台	1 台		
電界強度計		携帯用	2 台	2 台	2 台	2 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。	16 台	26 台	16 台	26 台	二人一台では授業の効率が悪い	
カラープリンタ			30 台	50 台	30 台	50 台		
			1 台	2 台	1 台	2 台	電気配線図と他設備配線図を区別するため	

第3章 対象分野の職業訓練基準等の見直し検討の結果

	油圧管曲げ機	手動式曲げ可能径19～75mm	6台	3台	2台	3台	
	油圧圧着機	標準形	3台	4台	3台	4台	
	油圧式ノックアウトパンチャ	19～51mm	2台	2台	2台	2台	
	油圧カッタ	電動式	2台	4台	2台	4台	高圧用ケーブル等の切断に使用する
	管ねじ切り機	可搬式管径19～60mm	3台	4台	3台	4台	
	巻線機	電動機用及び変圧器用	2台	2台	2台	2台	現在使用されていない
	絶縁油試験器	50KV	1台	1台	1台	1台	
	絶縁抵抗計	各種	6台	10台	6台	10台	竣工検査で必要な測定器
	接地抵抗計		6台	10台	6台	10台	竣工検査で必要な測定器
	回路計		30台	50台	30台	50台	竣工検査で必要な測定器
	検電器	高圧用、低圧用	5台	8台	5台	8台	高圧実験及び低圧電源の有無を調べるのに必要
	漏電遮断器テスタ		2台	2台	2台	2台	漏電遮断器の性能を調べる
	乾燥器	三相200V10KW	1台	1台	1台	1台	
	交流アーク溶接機	12～30KVA(安全ホルダー、ヘルメット、その他付属品を含む。)	2台	3台	2台	3台	
	標準電力量計	20A 各種	4台 15	4台 25	4台 15	4台 25	標準とは校正用の物を意味していると思われる。不要のため削除。
	標準電圧計	75/150/300V	4台	4台	4台	4台	その他計測器類に入れる
	標準電流計	5/25A	4台	4台	4台	4台	その他計測器類に入れる
	標準電力計	120/240V、10/20A 各種	4台 10	4台 16	4台 10	4台 16	標準とは校正用の物を意味していると思われる。不要のため削除。
	光度計	長形	1台	1台	1台	1台	
	照度計	～3,000lx	2台	2台	2台	2台	
	光束計	球形60cm測光計、付属品付き	1台	1台	1台	1台	
	輝度計	0.2～100ST	1台	1台	1台	1台	
	電動機	各種	20台	25台	20台	25台	
	変圧器	単相用、三相用、ネオン用、ベル用等	15台	20台	15台	20台	
	発電機	三相交流、直流分巻き、直流複巻き	10台	15台	10台	15台	
	直流安定化電源	可搬式	3台	5台	3台	5台	
	プログラマブルコントローラ		16台 30	26台 50	16台 30	26台 50	二人一台では授業の効率が悪い。
	教育用ロボット		1台	1台	1台	1台	
	オシロスコープ	2現象0.01～10V/cm、DC～100MHz	4台	4台	4台	4台	
	低周波発振器	20Hz～20KHz	4台	8台	4台	8台	
	足踏みシヤ	切断長さ1,000mm	1台	1台	1台	1台	
	卓上ボール盤	穴あけ能力13mm	2台	2台	2台	2台	
	普通旋盤	心間距離500～800mm	1台	1台	1台	1台	
	ポータブル点溶接機	3.5KVAコンデンサ形	1台	1台	1台	1台	
	両頭グラインダ	といし車径200～300mm、集じん機付き	2台	4台	2台	4台	
	電気ドリル	0.2～0.4KW金属及びコンクリート加工用	12台	16台	12台	16台	
	電動ポンプ	各種	3台	3台	3台	3台	動力配線工事の給排水運転に必要な機器
	サンダー		3台	3台	3台	3台	
	高速度切断機	切断可能径65mm	2台	2台	2台	2台	
	ロータリバンドソー	切断可能径100mm	2台	2台	2台	2台	火花が出ず安全面で優れている。
	空気圧縮機	1.5KW	1台	1台	1台	1台	
	墨出器	レーザー式	2台	2台	2台	2台	
	光ファイバー接続工具		2式	2式	2式	2式	
	ルームエアコン	真空ポンプ、ゲージマニホールドを含む	6式	10式	6式	10式	空調設備工事でも電気工事業界で施工するようになったため
	自動火災報知設備	受信機、副受信機、総合盤、移報器等	1式	1式	1式	1式	
	テレビジョン受信機	共視システムを含む	2台	2台	2台	2台	
	抜柱機	標準形	1台	1台	1台	1台	
	建柱車	標準形	1台	1台	1台	1台	
	運搬用小形自動車	1～2t	1台	1台	1台	1台	
その他	(工具及び用具類)						
	電線接続用工具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	線及び工事用工具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	管工事用工具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	建柱用工具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	活線作業用工具類		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)						
	模型、掛図等		必要数	必要数	必要数	必要数	

(4) 「電気設備科」の設備の細目

「電気設備科」の設備基準に関しては、アンケート調査の結果等を参考とし精査した結果、必要な機器の追加を行った。(表3-17「電気設備科」の設備の細目の見直し案) 具体的には、

(種別) 機械において、

- ・竣工検査に必要な測定器として、「絶縁抵抗計」、「接地抵抗計」、「回路計」を追加した。
- ・高圧及び低圧電源の有無を調べるために必要な「検電器」を追加した。
- ・漏電遮断機の性能を調べるために必要な「漏電遮断機テスタ」を追加した。
- ・電力設備において、電力及び電力量の計測に必要な「電力量計」と「電力計」を追加した。

図3-17 「電気設備科」の設備の細目の見直し案

種別	名称	摘要	高等学校卒業業者等		中学校卒業業者等		提案理由
			訓練単位 30人	訓練単位 50人	訓練単位 30人	訓練単位 50人	
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		200 m ²	280 m ²	280 m ²	330 m ²	
	電気工事実習場		200 m ²	300 m ²	300 m ²	400 m ²	
	高電圧実習場		33 m ²	33 m ²	33 m ²	33 m ²	
	制御実験室		30 m ²	40 m ²	30 m ²	40 m ²	
	測定実習場		30 m ²	30 m ²	43 m ²	43 m ²	
	プログラム実習場		40 m ²	68 m ²	40 m ²	68 m ²	
	工具室		17 m ²	23 m ²	20 m ²	25 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	
	実習用家屋	50m ²	1 式	1 式	1 式	1 式	
	機械	実習用高圧受変電設備	標準形	1 式	1 式	1 式	1 式
キュービクル		単相20KVA	1 式	2 式	2 式	4 式	
キュービクル		三相45KVA	1 式	2 式	2 式	4 式	
耐圧試験設備		50KVA(油試験可能)	1 式	1 式	1 式	1 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(制御盤模型、センサー及び負荷、付属品等を含む)	5 式	8 式	5 式	8 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	
火災報知器実験装置		パネル展開方式	1 式	1 式	1 式	1 式	
ろう電警報器実験装置		パネル展開方式	1 式	1 式	1 式	1 式	
直流電源装置		シリコン、サイリスタ	1 式	1 式	1 式	1 式	
ガスもれ警報実験装置		パネル展開方式	1 式	1 式	1 式	1 式	
試験用発電機		直流、三相交流	2 台	2 台	2 台	2 台	
試験用変圧器		1~20KVA	3 台	3 台	3 台	3 台	
誘導電圧調整器		単相2~5KVA	3 台	3 台	3 台	3 台	
誘導電圧調整器		三相5~10KVA	3 台	3 台	3 台	3 台	
気中しゃ断器盤		6KV50A、50MVA	1 式	1 式	1 式	1 式	
油入しゃ断器盤		6KV50A、50MVA	1 式	1 式	1 式	1 式	
整流器		シリコン	3 台	3 台	3 台	3 台	
コーラッシュブリッジ		0.01~50.000Ω	2 台	2 台	2 台	2 台	
ホイットストーンブリッジ		0~11.111.000Ω	4 台	4 台	4 台	4 台	
ダブルブリッジ		0.001~11Ω	2 台	2 台	2 台	2 台	
万能ブリッジ		LCR形直読形	2 台	2 台	2 台	2 台	
絶縁抵抗計		各種	6 台	10 台	6 台	10 台	竣工検査に必要な測定器
接地抵抗計			6 台	10 台	6 台	10 台	竣工検査に必要な測定器
回路計			30 台	50 台	30 台	50 台	竣工検査に必要な測定器
検電器		高圧用、低圧用	5 台	8 台	5 台	8 台	高圧実験及び低圧電源の有無を調べることは当該訓練科において重要であり、そのために必要な機器であるため。

	漏電遮断器テスタ		2台	2台	2台	2台	漏電遮断器の性能を調べることは訓練上重要な内容であり、必要な機器である。 電力設備において電力および電力量の計測は必須であるため。 電力設備において電力および電力量の計測は必須であるため。
	電力量計	各種	15台	25台	15台	25台	
	電力計	各種	10台	16台	10台	16台	
その他	(工具及び用具類)						
	電線接続用具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	線び工事用具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	管工事用具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	活線作業用具類		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	
	(製図用具類)						
	製図器及び製図用具類 (教材類)		必要数	必要数	必要数	必要数	
模型、掛図等		必要数	必要数	必要数	必要数		

(5) 電気設備管理科の設備の細目

「電気設備管理科」の設備基準に関しては、アンケート調査の結果等を参考とし精査した結果、必要な機器の追加を行った。(表3-18「電気設備管理科」の設備の細目の見直し案)

具体的には、

(種別) 建物その他の工作物において、

- ・「実習用高圧受変電設備」から「冷凍機械実験装置」については、配管工事等を伴わないものと判断し、種別を「機械」へ変更した。

(種別) 機械において、

- ・竣工検査で必要な測定器として、「絶縁抵抗計」、「接地抵抗計」、「回路計」を追加する。
- ・高圧及び低圧電源の有無を調べるために必要な「検電器」を追加した。
- ・漏電遮断機の性能を調べるために必要な「漏電遮断機テスタ」を追加した。
- ・電力設備において、電力及び電力量の計測に必要な「電力量計」と「電力計」を追加した。
- ・コンピュータを使用した文書作成、表計算、図面作成、プログラミングに使用する「ソフトウェア」について明記した。

図3-18 「電気設備管理科」の設備の細目の見直し案

種別	名称	摘要	高等学校卒業業者等		中学校卒業業者等		提案理由
			訓練単位 30人	訓練単位 50人	訓練単位 30人	訓練単位 50人	
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		350 m ²	450 m ²	450 m ²	560 m ²	
	電気工事実習場		80 m ²	80 m ²	100 m ²	100 m ²	
	高電圧実習場		33 m ²	33 m ²	33 m ²	33 m ²	
	制御実験室		30 m ²	40 m ²	30 m ²	40 m ²	
	測定実習場		30 m ²	30 m ²	43 m ²	43 m ²	
	プログラム実習場		130 m ²	190 m ²	220 m ²	250 m ²	
	工具室		17 m ²	23 m ²	20 m ²	25 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	
機械	実習用高圧受変電設備	標準形	1 式	1 式	1 式	1 式	種別について見直した。設置にあたり、規模の大きな工事を伴わないものについては機械に分類することとした。
	キュービクル	単相20KVA	1 式	2 式	2 式	4 式	
	キュービクル	三相45KVA	1 式	2 式	2 式	4 式	
	耐圧試験設備	50KVA(油試験可能)	1 式	1 式	1 式	1 式	

機械	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(制御盤模型、センサー及び負荷、付属品等を含む)	5 式	8 式	5 式	8 式	
	火災報知器実験装置	パネル展開方式	2 式	2 式	2 式	2 式	
	ろう電警報器実験装置	パネル展開方式	1 式	1 式	1 式	1 式	
	冷凍機械実験装置	パネル展開方式	1 式	1 式	1 式	1 式	
	ホイートストンブリッジ	0~11, 111, 000Ω	4 台	4 台	4 台	4 台	
	ダブルブリッジ	0. 001~11Ω	2 台	2 台	2 台	2 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	15 台	25 台	15 台	25 台	
	油圧管曲げ機	手動式曲げ可能径19~75mm	2 台	3 台	2 台	3 台	
	油圧圧着機	標準形	3 台	4 台	3 台	4 台	
	巻ねじ切り機	可搬式管径19~60mm	3 台	4 台	3 台	4 台	
	巻線機	電動機及び変圧器用	2 台	2 台	2 台	2 台	
	絶縁油試験機	50KV	1 台	1 台	1 台	1 台	
	交流アーク溶接機	12~30KVA(安全ホルダー、ヘルメット、その他付属品を含む。)	2 台	3 台	2 台	3 台	
	絶縁抵抗計	各種	6 台	10 台	6 台	10 台	竣工検査に必要な測定器
	接地抵抗計		6 台	10 台	6 台	10 台	竣工検査に必要な測定器
	回路計		30 台	50 台	30 台	50 台	竣工検査に必要な測定器
	検電器	高圧用、低圧用	5 台	8 台	5 台	8 台	高圧実験及び低圧電源の有無を調べることは当該訓練科において重要であり、そのために必要な機器であるため。
	漏電遮断器テスタ		2 台	2 台	2 台	2 台	漏電遮断器の性能を調べることは訓練上重要な内容であり、必要な機器である。
	標準電力量計	20A 各種	4 台 15	4 台 25	4 台 15	4 台 25	標準とは校正用の物を意味していると思われる。不要のため削除。
	標準電圧計	75/150/300V	4 台	4 台	4 台	4 台	その他計測器類に入れる
	標準電流計	5/25A	4 台	4 台	4 台	4 台	その他計測器類に入れる
	標準電力計	120/240V、10/20A 各種	4 台 10	4 台 16	4 台 10	4 台 16	標準とは校正用の物を意味していると思われる。不要のため削除。
	光度計	長形	1 台	1 台	1 台	1 台	
	照度計	~3, 000lx	2 台	2 台	2 台	2 台	
	光束計	球形60cm測光計、付属品付き	1 台	1 台	1 台	1 台	
	輝度計	0. 2~100ST	1 台	1 台	1 台	1 台	
	電動機	各種	20 台	25 台	20 台	25 台	
	変圧機	単相用、三相用、ネオン用、ベルト用等	15 台	20 台	15 台	20 台	
	発電機	三相交流、直流分巻き、直流複巻き等	10 台	15 台	10 台	15 台	
	直流安定化電源	可搬式	15 台	25 台	15 台	25 台	
	プログラマブルコントローラ		15 台	25 台	15 台	25 台	
	教育用ロボット		1 台	1 台	1 台	1 台	
オシロスコープ	2現象、0. 01~10V/cm、DC~100MHz	10 台	15 台	10 台	15 台		
低周波発振器	20Hz~20KHz	4 台	8 台	4 台	8 台		
足踏シャー	切断長さ1, 000mm	1 台	1 台	1 台	1 台		
卓上ボール盤	穴あけ能力13mm	2 台	2 台	2 台	2 台		
普通旋盤	心間距離500~800mm	1 台	1 台	1 台	1 台		
両頭グラインダ	といし車径200~300mm 集じん機付き	2 台	4 台	2 台	4 台		
電気ドリル	0. 2~0. 4KW金属及びコンクリート加工用	12 台	16 台	12 台	16 台		
空気圧縮機	1. 5KW	2 台	2 台	2 台	2 台		
その他	(工具及び用具類)						
	電線接続用工具類	必要数	必要数	必要数	必要数		
	線び工事用工具類	必要数	必要数	必要数	必要数		
	管工事用工具類	必要数	必要数	必要数	必要数		
	活線作業用工具類	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)						
	模型、掛図等	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	コンピュータを使用した文書作成、表計算、図面作成、プログラミングに使用	

2-17 「電力系」の技能照査の基準の細目

(1) 「電力系」基礎科目の技能照査の基準の細目

教科目及び教科の細目を変更したのについて、技能照査の基準の細目を変更した。

(表3-19 「電力系」基礎科目の技能照査の基準の細目の見直し案)

具体的には、

(系基礎学科)において、

- ・「電力設備の構成について知っていること」を追加した。
- ・「電力分野における環境技術について知っていること」を追加した。
- ・「新エネルギー利用、省エネルギーなどのエネルギーの有効利用技術について知っていること」を追加した。

(系基礎実技)において、

- ・「電気回路の組立て及び試験ができること」を追加した。

表3-19 「電力系」基礎科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練系		電力系		
		学科	実技	
系 基 礎	1	生産工学について知っていること。	1	測定試験及び計測機の調節ができること。
	2	自動制御について知っていること。	2	パーソナルコンピュータを使うことができること。
	3	電気理論についてよく知っていること。	3	基本的なプログラミングができること。
	4	計測器の種類、構造及び使用法についてよく知っていること。	4	安全作業及び衛生作業ができること。
	5	電気製図についてよく知っていること。	5	電気回路の組立て及び試験ができること。
	6	電気材料及び機械材料の種類、性質及び用途についてよく知っていること。		
	7	安全衛生についてよく知っていること。		
	8	関係法規について知っていること。		
	9	電力設備の構成について知っていること。		
	10	電力分野における環境技術について知っていること。		
	11	新エネルギー利用、省エネルギーなどのエネルギーの有効利用技術について知っていること。		
	12	電気機器の種類及びそれらのしくみについて知っていること。		

(2) 「発変電科」専攻科目の技能照査の基準の細目

「発変電科」の技能照査の基準の細目を精査した結果、変更の必要がないので見直し提案は行わず現行のとおりとした。

(3) 「電気工事科」専攻科目の技能照査の基準の細目

教科目及び教科の細目の変更に基づき、技能照査の基準の細目を変更した。(表3-20 「電気工事科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案)

具体的には、

(専攻実技)において、

- ・「電気機器の分解、組立て及び修理ができること」を「シーケンス制御の基本回路の組立て・配線作業がよくできること」に変更した。

表3-20 「電気工事科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練科		電力系電気工事科			
		学科	実技		
専攻	1	電気工事用材料の種類、構造及び用途について知っていること。	専攻	1	内線工事、外線工事及び接地工事がよくできること。
	2	建築構造及び建築設備について知っていること。		2	電気機器の分解、組立て及び修理ができること。 シーケンス制御の基本回路の組立て・配線作業がよくできること。
	3	内線工事、外線工事及び接地工事についてよく知っていること。			
	4	照明及び電熱についてよく知っていること。			
	5	発送配電についてよく知っていること。			
	6	配線図について知っていること。			

(4) 「電気設備科」専攻科目の技能照査の基準の細目

「電気設備科」については、新たに技能照査の基準の細目の提案を行った。(表3-21 「電気設備科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案)

表3-21 「電気設備科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練科		電力系電気設備科			
		学科	実技		
専攻	1	建築電気設備の構成及びそれらの役割についてよく知っていること。	専攻	1	電気設備における基本的な設計・積算ができること。
	2	電気設備関連の各種図面について知っていること。		2	施工管理の各工程における基本的な作業ができること。
	3	電気設備の設計・積算について知っていること。			
	4	施工管理の概要について知っていること。			

(5) 「電気設備管理科」専攻科目の技能照査の基準の細目

「電気設備管理科」については、新たに技能照査の基準の細目の提案を行った。(表3-22 「電気設備管理科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案)

表3-22 「電気設備管理科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練科		電力系電気設備管理科			
		学科	実技		
専攻	1	電気設備における制御について知っていること。	専攻	1	制御装置の分解・組立て・調整ができること。
	2	建築電気設備の構成について知っていること。		2	基本的な電気工事ができること。
	3	電気設備における各種施工・検査方法について知っていること。		3	受変電設備および非常用電源設備の点検・保守ができること。
			4	消防設備、ボイラ設備、冷凍機械、危険物設備の点検・保守ができること。	

2-18 「通信系」の教科目及び教科の細目

(1) 系基礎科目

通信分野については、「通信系電気通信科」のみが設定されていることから、設置科へのアンケート調査を行った結果、「通信系」基礎科目について見直しを望む意見はなかった。

この結果を参考に精査した結果、「通信系」基礎科目については見直し提案は行わずに現行どおりとした。

(2) 科目別の見直しポイント

- 1) 系基礎科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 系基礎科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。

2-19 通信系「電気通信科」の教科目及び教科の細目

(1) 「電気通信科」

基本的に大幅な変更の必要はなく、教科の細目の追加に留めた。(表3-23 「電気通信科」の専攻科目の見直し案)

表3-23 「電気通信科」の専攻科目の見直し案

二 専攻科目

訓練の対象となる技能及び知識の範囲	有線及び無線による通信における技能及びこれに関する知識	
教科	訓練時間	教科の細目
1 専攻学科	550	
① データ通信工学	80	PCM通信、符号転送、通信方式、回線交換とバケット交換、データ通信の実例
② 交換設備工学	140	交換技術、アナログ交換設備、デジタル交換設備の構成原理、トラフィック理論、ルーティング原理
③ 伝送工学	120	伝送線路、有線伝送方式及び無線伝送方式、マイクロ波の伝送及び空中線、光通信素子及びファイバーケーブル、光通信方式
④ 電気通信システム	100	送信システム、受信システム、航法通信システム、送信システムの構成、電気通信網
⑤ 通信電力	40	通信用電力施設の構成、通信用電源装置、受電設備、電力シーケンス
⑥ 信頼性工学	40	基本理念、設計、検査、品質管理、保全、故障解析法、信頼性管理
⑦ 電子計算機	30	計算機の構造と機能、周辺装置、プログラム言語、オペレーティングシステム、情報ネットワーク概論
2 専攻実技	450	
① 通信工学実習	80	通信機器の諸特性、電源設備の諸特性、アンテナの諸特性、電界強度の特性
② 通信機器の操作	50	通信機器の操作、航行機器の操作及び保守
③ 伝送交換設備の操作及び管理	100	交換設備、伝送設備、電源設備、IPネットワーク設備の操作及び保守
④ 電子計算機操作実習	80	端末機の操作、ベーシック、システム設計
⑤ 端末設備の操作	40	電話機、モデム、ファクシミリ、ビデオテックスの接続及び保守
⑥ デジタル実践技術実習	40	各種FF回路、カウンタ回路、DA-AD回路、表示回路、制御回路
⑦ マイクロ波工学実習	30	マイクロ波電力、周波数、インピーダンスの測定
⑧ マイクロ波通信及び光通信実習	30	通信実験、ファイバの導通試験及び損失試験、光通信実験

専攻 小計 1000
 科 合計 1900
 教科設定時間の割合 67.9%

(2) 「電気通信科」の見直しポイント

1) 専攻科目 (学科)

- ・IPネットワークで通信が行われる時代に対応し、「交換設備工学」に経路選択を行うための「ルーティング原理」を追加した。

2) 専攻科目 (実技)

- ・通信ネットワーク設備のIP化に対応するため、「伝送交換設備の操作及び保守」に、「IPネットワーク設備」を追加した。

2-20 「通信系」の設備の細目

(1) 「電気通信科」の設備の細目

「電気通信科」の設備基準に関しては、人材ニーズの変化や通信技術の進歩に対応した見直しを行った。(表3-24 「電気通信科」の設備の細目の見直し案)

具体的には、

(種別) 機械において、

- ・ネットワークのIP化により、「パーソナルコンピュータ」を使用した訓練は必須となり、訓練効果が上がらないので、一人一台とした。
- ・カラーで表示した方が理解しやすいなどの効果があるため、「カラープリンタ」は1~2台必要。

(種別) その他において、

- ・コンピュータを使用した文書作成、表計算、図面作成、プログラミングに使用する「ソフトウェア」について明記した。

表3-24 「電気通信科」の設備の細目の見直し案

種別	名称	摘要	高等学校卒業生等		中学校卒業生等		提案理由
			訓練単位	訓練単位	訓練単位	訓練単位	
建物その他の 工作物	教室		60 m	100 m	60 m	100 m	
	実習場		120 m	150 m	180 m	250 m	
	準備室		66 m	100 m	100 m	130 m	
	通信実習室		50 m	65 m	50 m	65 m	
	通信実践室		130 m	200 m	200 m	260 m	
	測定実習室		20 m	20 m	20 m	33 m	
	更衣室		15 m	22 m	25 m	38 m	
	倉庫		20 m	25 m	26 m	33 m	
	実験用電源装置	シリコン整流式	1 式	1 式	1 式	1 式	
	模擬船舶通信装置	送信機、補助送信機、全波受信機、方向探知機、充放電盤等を含む。	1 式	1 式	1 式	1 式	
	マイクロウェーブ実験装置	9~10GHz 電源付き。	1 式	1 式	1 式	1 式	
	半導体実験装置		1 式	1 式	1 式	1 式	
	空中線及び接地設備		1 式	1 式	1 式	1 式	
	パラボアンテナ		1 式	1 式	1 式	1 式	
機械	自動電けん機	信号波形直視装置を含む。	1 台	1 台	1 台	1 台	
	通信用実習機	送信出力50W	5 台	8 台	10 台	12 台	
	模写電送機	円筒形走査方式又は連続走査方式	1 台	1 台	1 台	1 台	
	印字機	送信演習用	17 台	27 台	35 台	55 台	
	電けん	送信演習用、通信実践用、音響装置等を含む。	65 台	111 台	130 台	210 台	
	誘導電圧調整器	単相2~5kVA	1 台	1 台	1 台	1 台	
	自動電圧調整器	磁気増幅形、鉄共振形又はトランジスタ形	1 台	1 台	1 台	1 台	
	整流器	シリコン形	5 台	8 台	10 台	15 台	
	パルス発振器	2~20,000Hz	1 台	1 台	1 台	1 台	
	低周波発振器	1Hz~200kHz、出力計アッテネータ付き。	5 台	8 台	10 台	15 台	
	高周波試験用発振器	標準形	1 台	2 台	3 台	5 台	
	スイープ発振器	2~270MHz 2バンド	2 台	3 台	5 台	8 台	

発振器	＜形波、パルス、低周波	1 台	1 台	1 台	1 台	
信号発生器		4 台	6 台	4 台	6 台	
中短波送信機	A1A、A2A、A3E、500W以下	1 台	2 台	2 台	2 台	
中短波受信機	A1A、A2A、A3E	1 台	2 台	2 台	2 台	
超短波FM送受信機		1 台	2 台	2 台	2 台	
SSB送受信機	500W以下	2 台	2 台	2 台	2 台	
全波受信機	A1、A2、A3 シングルスーパ	5 台	8 台	8 台	10 台	
ロラン受信機	航法無線用	1 台	1 台	1 台	1 台	
オメガ受信機	標準形	1 台	1 台	1 台	1 台	
デッカ受信機	標準形	1 台	1 台	1 台	1 台	
緊急自動受信機	標準形	1 台	1 台	1 台	1 台	
短波専用受信機	標準形	1 台	1 台	1 台	1 台	
通信監視器	標準形	2 台	2 台	2 台	2 台	
方向探知機	285～535kHz	1 台	1 台	2 台	2 台	
魚群探知機	測深範囲200～300m	1 台	1 台	1 台	1 台	
レーダー	25kW	1 台	1 台	1 台	1 台	
無線電話緊急自動受信機	2.182kHz、電波型式	1 台	1 台	1 台	1 台	
緊急自動電けん装置	500kHz	1 台	1 台	1 台	1 台	
救命艇用携帯無線電信電話		1 台	1 台	1 台	1 台	
遭難自動通報設備	2.182kHz	1 台	1 台	1 台	1 台	
衛星航法装置	2 周波方式	1 台	1 台	1 台	1 台	
無線電信緊急自動受信機		1 台	1 台	1 台	1 台	
国際VHF無線電話装置		1 台	1 台	1 台	1 台	
海事衛星通信設備		1 台	1 台	1 台	1 台	
船上通信設備		1 台	1 台	1 台	1 台	
トランジスタ定数計測器	標準形	1 台	1 台	1 台	1 台	
トランシーバ	標準形	2 対	3 対	4 対	4 対	
オシロスコープ	各種	3 台	5 台	5 台	8 台	
万能ブリッジ	L、C、R形	2 台	2 台	2 台	2 台	
ホイートストンブリッジ	精密級	2 台	2 台	2 台	2 台	
コーラッシュブリッジ	0.01～50,000Ω	2 台	2 台	2 台	2 台	
インピーダンスブリッジ	万能形	1 台	1 台	1 台	1 台	
標準電圧計	0.1級75/150/300V	1 台	1 台	1 台	1 台	
レベル計	低周波用	1 台	1 台	1 台	1 台	
Qメータ	電源内蔵	1 台	1 台	3 台	3 台	
超短波Qメータ	電源内蔵	1 台	1 台	1 台	1 台	
変圧器		3 台	3 台	6 台	6 台	
巻線機	変圧器用及びチョーク用	1 台	1 台	2 台	2 台	
卓上ボール盤	穴あけ能力13mm	1 台	1 台	1 台	1 台	
両頭グラインダ	といし車径200～300mm 集じん機付き。	1 台	1 台	1 台	1 台	
電気ドリル	0.2～0.4kW	2 台	2 台	2 台	3 台	
テレビジョン受信機	カラー又はモノクローム	1 台	1 台	2 台	2 台	
テープレコーダ	携帯用	1 台	1 台	1 台	1 台	
デジタル回路実験装置		1 式	1 式	1 式	1 式	
光通信実験装置	各種	1 式	1 式	1 式	1 式	
通信ネットワーク実験装置	有線用、電話機、ファクシミリ等を含む。	1 式	1 式	1 式	1 式	
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。	2 30 台	3 50 台	2 30 台	3 50 台	PCを使用した訓練は必須。 1台/人でないと効果が上がらない。 カラーで表示したほうが理解しやすいなどの効果があるため、1～2台は必要。
カラープリンタ		1 台	2 台	1 台	2 台	
その他	(工具及び用具類)					
	作業用工具類	必要数	必要数	必要数	必要数	
	通信用具類	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	
	(教材類)					
	模型、掛図等	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	コンピュータを使用した文書作成、表計算、図面作成、プログラミングに使用

2-2-1 「通信系」の技能照査の基準の細目

(1) 「通信系」基礎科目の技能照査の基準の細目

「教科目及び教科の細目との整合性を中心に技能照査の基準の細目の精査を行った。(表

3-2-5 「通信系」基礎科目の技能照査の基準の細目の見直し案)

具体的には、

(系基礎学科)において、

- ・「電子回路」を教科目に記された「アナログ回路」に修正する。

表 3 - 2 5 「通信系」基礎科目の技能照査の基準の細目の見直し案

技能照査の基準の細目				
訓練系	通信系			
	学科		実技	
系基礎	1	運動、波動、光、エネルギーについて知っていること。	1	各種測定機器の取扱い及び測定ができること。
	2	静電界、誘電体、磁気、電磁気誘導作用について知っていること。	2	各種通信機器の諸特性、アンテナの諸特性の測定実験等がよくなること。
	3	電子工学について知っていること。	3	基本回路の組立て及び調整ができること。
	4	電子アナログ回路について知っていること。	4	基本回路の設計ができること。
	5	電気回路について知っていること。	5	各種工作機械の取扱い及び測定ができること。
	6	デジタル回路について知っていること。	6	通信機器の保守及び調整ができること。
	7	電子計測について知っていること。	7	交換設備、伝送設備、電源設備の操作及び保守がよくなること。
	8	通信方式、通信電話の基礎、有線伝送方式、データ通信についてよく知っていること。	8	安全衛生作業がよくなること。
	9	有線機器の構成原理、中継方式、交換方式等についてよく知っていること。		
	10	無線機器、構成、原理及び特徴等についてよく知っていること。		
	11	電気材料、電子部品、絶縁材料について知っていること。		
	12	製図の基礎、電子部品及び電子機器シンボルについて知っていること。		
	13	関係法規についてよく知っていること。		
	14	安全衛生についてよく知っていること。		

(2) 「電気通信科」専攻科目の技能照査の基準の細目

教科目及び教科の細目との整合性を中心に技能照査の基準の細目の精査を行った。(表 3 - 2 6 「電気通信科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案)

具体的には、

(専攻学科)において、

- ・「各種データ通信方式について知っていること。」を追加した。
- ・「各種交換技術及び交換設備について知っていること。」を追加した。
- ・「通信設備の構成について知っていること。」を追加した。
- ・「通信設備のための電力技術について知っていること。」を追加した。
- ・「信頼性工学について知っていること。」を追加した。

(専攻実技)において、

- ・「各種通信機器および設備の特性の基本的な特性評価ができること。」を追加した。

表 3 - 2 6 「電気通信科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練科	通信系電気通信科			
	学科		実技	
専攻	1	増幅、発振、変調、復調、演算の実際回路についてよく知っていること。	1	各種FF回路、カウンタ回路、AD-DA回路の試験調整ができること。
	2	各種パルス回路について知っていること。	2	マイクロ波電力、周波数、変復調装置の特性、マイクロ波通信に関する実習ができること。
	3	論理回路、計数回路、メモリ回路、表示回路等についてよく知っていること。	3	発光素子、ファイバの導通、損失、光デジタル通信に関する実習ができること。
	4	各種測定機器、回路素子の測定、通信機器の特性測定等についてよく知っていること。	4	端末機の操作、プログラミングがよくなること。
	5	オペレーティングシステムについて知っていること。	5	各種通信機器および設備の特性の基本的な特性評価ができること。
	6	入出力インターフェース、双方性インターフェースについて知っていること。		
	7	各種データ通信方式について知っていること。		
	8	各種交換技術及び交換設備について知っていること。		
	9	通信設備の構成について知っていること。		
	10	通信設備のための電力技術について知っていること。		
	11	信頼性工学について知っていること。		

第3節 情報・通信分野の職業訓練基準の見直し検討の結果

3-1 「第一種情報処理系」の教科目及び教科の細目

(1) 系基礎科目

第一種情報処理系の系基礎の学科及び実技については大幅な変更の必要性はないものの、技術の進展による表現の変化や重要度の変化に対応した部分で見直しを行った。

第一種情報処理系の訓練基準の見直し検討は平成20年度に実施されているが、情報処理分野の技術動向の変化は早いことから、今年度も検討を行った。また、前回の見直しはメインフレームからダウンサイジングしたサーバクライアントをベースにした現状の技術動向に合うように大幅な変更があったが、実際の人材ニーズに合っているか訓練施設からのフィードバックも考慮して検討を行った。

なお、省エネルギーに関して教科目の追加や細目への追加等の検討も行ったが、現在の情報処理技術はいたるところで省エネルギーの考えがベースになっていることから、特に省エネを明記するような追加の提案は行わないことにした。(表3-27 「第一種情報処理系」の系基礎科目の見直し案)

(2) 科目別の見直しポイント

系基礎学科目及び訓練時間に変更の必要性はないが、教科の細目について変更を行った。

1) 系基礎科目 (学科)

- ・「情報工学概論」の教科に情報処理分野でも重要視されている「環境マネジメント」を細目として追加した。「情報マネジメント」は学科目として新設することも検討したが、学科目とすると経営的な色彩が強くなることから「情報工学概論」の細目とすることにした。また、「情報構造」は現在あまり使われていない古い表現であり、表現の変更も検討したが、その内容は他の細目にも含まれることから、「情報構造」の細目は削除した。
- ・「ハードウェア概論」の教科の細目「演算方式」は古い表現で内容もわかりにくいため、「データの内部表現」に「演算」を追加し「データの内部表現と演算」とすることで、演算対象を明確にした。
- ・「プログラミング言語」の教科の細目「各種言語の文法」に関して、実際には1つの言語に絞って講義することもあり、それを可能とするために「各種言語の」を削除し、「文法」に変更した。
- ・「オペレーティングシステム」の教科の細目に重要な概念である「言語プロセッサ」を追加した。逆に、細目「オペレーティングシステムの種類・機能・構成」は複雑で多岐にわたるため「種類」「構成」を削除して、「オペレーティングシステムの機能」に変更した。
- ・「情報数学」の細目は表現が古いため、現在、一般的に使われている表現に変更し、

「線形代数」、「シミュレーション」と新たに「集合論」と「命題論理」を細目に追加した。

2) 系基礎科目 (実技)

- ・「情報処理システム操作基本実習」の細目で、常識的となっている「タイピング技法」を削除し、現在重要視されている「プレゼンテーション」を追加した。「プレゼンテーション」に関しては実技の教科目として新設することも検討したが、ソフトウェアの操作と並行して実習した方が良いと判断し、細目の追加とした。また、「オペレーション」という表現は単純であるため、より包括的な表現である「操作」に変更した。
- ・「データ処理基本実習」の細目で、データの出力だけでなく入力も重要な要素であることから「データの出力」を「データの入出力」に変更した。また、「マージプログラミング」は「ソート」を実習するときに学ぶ要素であることから細目から削除した。
- ・「プログラミング実習」の教科の細目「各種言語の文法」に関して、実際には1つの言語に絞って実習することもあり、それを可能とするために「各種言語の」を削除し、「文法」に変更した。

表3-27 「第一種情報処理系」の系基礎科目の見直し案

一 系基礎科目

訓練の対象となる技能及び知識の範囲		コンピュータによる情報処理システムの運用におけるオペレーション、情報セキュリティ、ネットワーク等の基礎的な技能及びこれに関する知識	
教科		訓練時間	教科の細目
1 系基礎学科		280	
①	情報工学概論	20	情報の符号化、情報構造、ハードウェアとソフトウェア、 環境マネジメント
②	ソフトウェア工学概論	80	コードの設計、入出力設計、プログラム設計、構造化設計、各種チャート、アルゴリズム
③	ハードウェア概論	40	コンピュータの構成要素と役割、データの内部表現と 演算、演算方式
④	プログラミング言語	20	プログラミング言語の種類と特徴、 各種言語の文法
⑤	オペレーティングシステム	50	オペレーティングシステムの種類・機能・構成、 言語プロセッサ
⑥	情報数学	20	QR技法概説、線形計画、行列、予測、統計、シミュレーション、 線形代数、集合論、命題論理、シミュレーション
⑦	情報セキュリティ概論	20	情報保護、情報倫理
⑧	ネットワーク概論	20	プロトコル、ネットワーク (LAN、WAN)
⑨	安全衛生	10	産業安全、労働衛生、安全衛生管理、関係法規、VDT作業
2 系基礎実技		240	
①	情報処理システム操作基本実習	60	OSの操作、 とビジネスソフトの 操作オペレーション、タイピング技法、プレゼンテーション
②	データ処理基本実習	120	データファイルの作成、 データの入出力、データチェック、ソート、マージプログラミング
③	プログラミング実習	40	プログラミング言語の種類と特徴、 各種言語の文法
④	安全衛生作業法	20	安全衛生作業法
系基礎小計		520	

3-2 第一種情報処理系「OAシステム科」の教科目及び教科の細目

(1)「OAシステム科」

訓練基準見直しのアンケート調査の結果、具体的な見直し提案意見はなかった。アンケート調査等の回答を基に精査した結果、見直し提案は行わずに現行どおりとした。

(2)「OAシステム科」の見直しポイント

- 1) 専攻科目（学科）
 - ・現行どおりとする。
- 2) 専攻科目（実技）
 - ・現行どおりとする。

3-3 第一種情報処理系「ソフトウェア管理科」の教科目及び教科の細目

(1)「ソフトウェア管理科」

基本的に大幅な変更は必要なく、表現の見直しに留めることにした。(表3-28「ソフトウェア管理科」の専攻科目の見直し案)

表3-28 「ソフトウェア管理科」の専攻科目の見直し案

二 専攻科目

訓練の対象となる技能及び知識の範囲	コンピュータ等の操作、プログラム、データの収集、編集及び保管等における技能及びこれに関する知識	
教科	訓練時間	教科の細目
1 専攻学科	150	
① 情報工学	60	情報の概念、情報理論構造、情報のコンピュータ処理
② ソフトウェア工学	70	ソフトウェア設計、テスト、運用・保守
③ 情報システムセキュリティ論	20	信頼性、性能評価、障害対策、エラーチェック、運用対策
2 専攻実技	250	
① 情報処理システム実習	150	システムの操作、基礎プログラミング
② コンピュータ運用管理実習	100	プログラムの管理、データの管理、データのメンテナンス、システム運用
専攻 小計	400	
科 合計	920	
教科設定時間の割合	65.7%	

(2)「ソフトウェア管理科」の見直しポイント

- 1) 専攻科目（学科）
 - ・「情報工学」の細目の「情報構造」を「情報理論」に変更した。「情報構造」は古い表現で、現在ではあまり使われないため、「情報理論」という表現に変更した。
- 2) 専攻科目（実技）
 - ・現行どおりとした。

3-4 第一種情報処理系「データベース管理科」の教科目及び教科の細目

(1) 「データベース管理科」

「データベース管理科」は現在実施施設が存在しないためアンケート調査が行えなかった。しかし、データベースの重要度は増しており、情報処理のあらゆる分野でデータベース技術が必要となってきている。逆に、その結果、データベース単独の訓練科が実施されにくいと考えられる。データベース技術も進歩していることから教科目及び教科の細目に関して精査を行ったが、今回、見直し提案は行わずに現行どおりとした。

(2) 「データベース管理科」の見直しポイント

- 1) 専攻科目（学科）
 - ・現行どおりとする。
- 2) 専攻科目（実技）
 - ・現行どおりとする。

3-5 「第一種情報処理系」の設備の細目

「第一種情報処理系」の設備基準に関しては、人材ニーズの変化や製造技術の進歩に対応した見直しを行った。（表3-29「第一種情報処理系」の設備の細目の見直し案）

表3-29 「第一種情報処理系」の設備の細目の見直し案

種別	名称	摘要	高等学校卒業生等		中学校卒業生等		提案理由
			訓練単位	訓練単位	訓練単位	訓練単位	
建物その他の工作物	教室		60 m ²	100 m ²	60 m ²	100 m ²	
	プログラム実習室	フリーアクセスフロア	240 m ²	360 m ²	240 m ²	360 m ²	
	設計実習室	フリーアクセスフロア	120 m ²	180 m ²	120 m ²	180 m ²	
	更衣室		15 m ²	22 m ²	25 m ²	35 m ²	
	倉庫		20 m ²	30 m ²	20 m ²	30 m ²	
	空調装置	パッケージ形	1 式	1 式	1 式	1 式	パッケージ型でなくても大容量のものもあるので摘要に記述する必要はなくなったため。
	ネットワーク装置	ケーブル、ハブ等	1 式	1 式	1 式	1 式	
機械	サーバ装置	Webサーバ、メールサーバ、ファイルサーバ、ドメインサーバ等の機能を有する	1 式	1 式	2 式	2 式	Webサーバの追加種別の適正を図り「機械」にした。
	バックアップ装置		1 式	1 式	1 式	1 式	種別の適正化を図り、「機械」にした。
	無停電電源装置		1 式	1 式	2 式	2 式	
	配信表示装置	配信管理用パソコン、配信モニタ(配信モニタの数はパーソナルコンピュータの半数程度)、分配器等	1 式	1 式	2 式	2 式	配信信号を管理制御するための専用パソコンを適用に追加表現種別の適正化を図り、「機械」にした。
機械	パーソナルコンピュータ		30 台	50 台	60 台	100 台	
	複写機		1 台	1 台	1 台	1 台	
	掃除機	標準形	1 台	1 台	1 台	1 台	
	入力機器	スキャナ等	1 式	1 式	2 式	2 式	
	出力機器	プリンタ等	2 台	3 台	4 台	6 台	
	ネットワーク実習機器	ルータ、スイッチ等	2 組 3	2 組 3	2 組	2 組	ネットワークのトポロジーが複雑になってきているため、2組では実現できないため。
	その他	(工具及び用具類)					
事務用具類			必要数	必要数	必要数	必要数	
各種保管庫			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	
(教材類)							
ソフトウェア		必要数	必要数	必要数	必要数		

具体的には、

(種別) 建物その他の工作物において、

- ・「サーバ装置」から「表示装置」については、ダウンサイジング化に共に伴い種別を「機械」に変更した。
- ・「空調装置」については、パッケージ型でなくても大容量のものもあるため、適用欄の「パッケージ型」の文言を削除した。
- ・「サーバ装置」、「バックアップ装置」、「無停電電源装置」、「表示装置」は「建物その他の工作物」でなく「機械」の種別に適正化した。
- ・「サーバ装置」の適用欄に重要な要素である「Web サーバ」が明記されていなかったため追加した。
- ・「表示装置」ではどのような装置かわかりにくいので「配信表示装置」に表現を変更する。また、配信信号を管理制御するための専用パソコンが必要なことから適用欄に「配信管理用パソコン」を明記した。

(種別) 機械において、

- ・「ネットワーク実習機器」については、2組では複雑になってきているネットワークのトポロジーを実現できないため3組に変更した。

3-6 「第一種情報処理系」の技能照査の基準の細目

(1) 「第一種情報処理系」基礎科目の技能照査の基準の細目

教科の細目等の変更にあわせ、技能照査の基準の細目の検討を行ったところ、古い技術を基にした表現があったためそれを改めた。(表3-30「第一種情報処理系」基礎科目の技能照査の基準の細目の見直し案)

(系基礎学科)において、

- ・メインフレームでは端末機器を操作してコンピュータを利用していたが、現在では直接コンピュータを操作することから、「の端末機器」という字句を削除する。

(系基礎実技)において、

- ・現行どおりとする。

表3-30 「第一種情報処理系」基礎科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練科	第一種情報処理系		
	学 科	実 技	
系 基 礎	1 コンピュータの端末機器の操作法についてよく知っていること。	系 基 礎	1 コンピュータの運用管理ができること。
	2 プログラミング言語及びプログラミング技法についてよく知っていること。		2 コンピュータの操作ができること。
	3 情報ネットワークについて知っていること。		3 データ処理ができること。
	4 コンピュータの運用管理について知っていること。		4 安全作業、衛生作業ができること。
	5 情報数学について知っていること。		5 プログラミングができること。
	6 オペレーティングシステムについてよく知っていること。		
	7 情報システムのセキュリティについて知っていること。		
	8 安全衛生について知っていること。		

(2) 「OAシステム科」専攻科目の技能照査の基準の細目

教科の細目に明記されていないものは削除し、教科の細目と表記が異なるものは統一するように変更する。(表3-31「OAシステム科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案)

具体的には、

(専攻学科)において、

- ・「マーケティングについて知っていること。」は該当する教科の細目が明記されていないために削除した。

(専攻実技)において、

- ・「文書作成がよくできること。」は「ビジネスソフトの応用ができること。」に含まれることから削除した。
- ・「情報数学ができること。」は該当する教科の細目が明記されていないために削除する。
- ・「経営」だけでは意味が広すぎるため「経営情報」に変更する。
- ・「設計書による」では曖昧な表現であるため、イメージしやすい「設計書に基づいた」に変更した。

表3-31 「OAシステム科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練科	第一種情報処理系OAシステム科	
	学 科	実 技
専攻	1 企業の規模、形態及び組織についてよく知っていること。 2 生産管理について知っていること。 3 簿記・会計についてよく知っていること。 4 各種事務文書の様式について知っていること。 5 経営分析について知っていること。 6 財務管理について知っていること。 7 マーケティングについて知っていること。	1 事務手続図等の作成ができること。 2 文書作成がよくできること。 3 情報数学ができること。 4 データの管理がよくできること。 5 ビジネスソフトの応用ができること。 6 経営情報の分析がよくできること。 7 設計書による 基づいた 簡単なプログラミングができること。

(3) 「ソフトウェア管理科」専攻科目の技能照査の基準の細目

教科の細目に記載されており、重要な項目を追加した。(表3-32「ソフトウェア管理科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案)

具体的には、

(専攻学科)において、

- ・教科の細目に記載されており、今後ますます重要になっていく項目であることから「運用・保守について知っていること。」を追加した。

(専攻実技)において、

- ・現行どおりとする。

表3-32 「ソフトウェア管理科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練科	第一種情報処理系ソフトウェア管理科	
	学 科	実 技
専攻	1 情報理論について知っていること。 2 情報のコンピュータ処理について知っていること。 3 ソフトウェアの設計について知っていること。 4 運用・保守について知っていること。	1 コンピュータシステムの操作がよくなること。 2 プログラムの作成から保守作業までができること。 3 データの管理がよくなること。 4 システムの運用管理ができること。

(4) 「データベース管理科」専攻科目の技能照査の基準の細目

教科の細目に沿っていることを確認し、特に追加する項目もないことから見直し提案は行わず現行どおりとした。

具体的には、

(専攻学科)において、

- ・現行どおりとする。

(専攻実技)において、

- ・現行どおりとする。

3-7 「第二種情報処理系」の教科目及び教科の細目

(1) 系基礎科目

第二種情報処理系の系基礎の学科目及び実技については大幅な変更の必要性はないものの、技術の進展による表現の変化や重要度の変化に対応した部分で見直しを行った。

第二種情報処理系の訓練基準の見直し検討は平成20年度に実施しているが、情報処理分野の技術動向の変化は早いことから、今年度も検討を行った。また、前回の見直しはメインフレームからダウンサイジングしたサーバクライアントをベースにした現状の技術動向に合うように大幅な変更があったが、実際の人材ニーズに合っているか訓練施設からのフィードバックも考慮して検討を行った。

なお、省エネルギーに関して教科目の追加や細目への追加等の検討も行ったが、現在の情報処理技術はいたるところで省エネルギーの考えがベースになっていることから、特に省エネを明記するような追加の提案は行わないことにした。(表3-33「第二種情報処理系」の系基礎科目の見直し案)

(2) 科目別の見直しポイント

系基礎学科目及び訓練時間に変更の必要性はないが、教科の細目について変更を行った。

1) 系基礎科目 (学科)

- ・「情報工学概論」の教科に情報処理分野でも重要視されている「環境マネジメント」を細目として追加した。「情報マネジメント」は学科目として新設することも検討したが、学科目とすると経営的な色彩が強くなることから「情報工学概論」の細目と

することにした。また、「情報構造」は現在あまり使われていない古い表現であり、表現の変更も検討したが、その内容は他の細目にも含まれることから、「情報構造」の細目は削除した。

- ・「ハードウェア概論」の教科の細目「演算方式」は古い表現で内容もわかりにくいため、「データの内部表現」に「演算」を追加し「データの内部表現と演算」とすることで、演算対象を明確にした。
- ・「プログラミング言語」の教科の細目「各種言語の文法」に関して、実際には1つの言語に絞って講義することもあり、それを可能とするために「各種言語の」を削除し、「文法」に変更した。
- ・「オペレーティングシステム」の教科の細目に重要な概念である「言語プロセッサ」を追加する。逆に、細目「オペレーティングシステムの種類・機能・構成」では複雑で多岐にわたる「種類」「構成」を削除して、「オペレーティングシステムの機能」に変更した。
- ・「情報数学」の細目は表現が古いため、現在、一般的に使われている表現に変更し、整理し直し、「線形代数」、「確率統計」、「集合論」、「命題論理」、「シミュレーション」とした。
- ・「プログラミング論」の細目「アルゴリズム」を、アルゴリズムとデータ構造はセットとして扱われることが多いため「データ構造とアルゴリズム」に変更した。

2) 系基礎科目（実技）

- ・「情報処理システム操作基本実習」の細目で、常識的となっている「タイピング技法」を削除し、現在重要視されている「プレゼンテーション」を追加した。「プレゼンテーション」に関しては実技の教科目として新設することも検討したが、「ビジネスソフトの操作」と同様に「情報処理システム操作基本実習」に含めた方が良いと判断した。また、「オペレーション」という表現は簡易な作業をイメージするため、より包括的な表現である「操作」に変更した。さらに、「情報処理システム概論」の細目の「データベース」に対する実習の細目として「データベース操作」を追加した。
- ・「プログラミング基本実習」の教科の細目「各種言語の文法」に関して、実際には1つの言語に絞って実習することもあり、それを可能とするために「各種言語の」を削除し、「文法」に変更した。
- ・「ネットワーク基本実習」の細目で、最近、特に重要となってきている要素である「ネットワークセキュリティ」を細目として追加した。

表3-33 「第二種情報処理系」の系基礎科目の見直し案

一 系基礎科目

訓練の対象となる技能及び知識の範囲		コンピュータによる情報処理システムのプログラミング、情報セキュリティ、ネットワーク等の設計における基礎的な技能及びこれに関する知識	
教科	訓練時間	教科の細目	
1 系基礎学科	430		
① 情報工学概論	20	情報の符号化、情報構造、ハードウェアとソフトウェア、環境マネジメント	
② 情報処理システム概論	40	情報処理システム概説、事務処理システム、データベース	
③ 情報システムセキュリティ概論	30	信頼性、性能評価、障害対策、エラーチェック、運用対策、情報保護、情報倫理	
④ 経営管理	70	販売管理、生産管理、労務管理、財務管理、事務管理	
⑤ ハードウェア概論	50	コンピュータの構成要素と役割、データの内部表現と演算、演算方式、インターフェイス	
⑥ 情報数学	40	線形計画、行列、予測、統計、シミュレーション、線形代数、確率統計、シミュレーション、集合論、命題論理、OR技法概説	
⑦ プログラミング論	60	構造化設計、データ構造とアルゴリズム	
⑧ プログラミング言語	20	プログラミング言語の種類と特徴、各種言語の文法	
⑨ オペレーティングシステム	60	オペレーティングシステムの種類・機能・構成	
⑩ ネットワーク概論	20	プロトコル、ネットワーク(LAN、WAN)	
⑪ 安全衛生	20	産業安全、労働衛生、安全衛生管理、関係法規、VDT作業	
2 系基礎実技	400		
① 情報処理システム操作基本実習	90	OSの操作、とビジネスソフトの操作オペレーション、タイピング技法、プレゼンテーション、データベース操作	
② プログラミング基本実習	250	プログラミング言語の種類と特徴、各種言語の文法、プログラミング演習	
③ ネットワーク基本実習	40	ネットワーク設定、ネットワークセキュリティ	
④ 安全衛生作業法	20	安全衛生作業法	
系基礎 小計	830		

3-8 第二種情報処理系「プログラム設計科」の教科目及び教科の細目

(1) 「プログラム設計科」

現在のコンピュータシステムでは必須要素となっているデータベースに関する技術要素を細目として追加すると同時に実習の時間配分も変更した。(表3-34「プログラム設計科」の専攻科目の見直し案)

(2) 「プログラム設計科」の見直しポイント

1) 専攻科目(学科)

- ・現行どおりとする。

2) 専攻科目(実技)

- ・「プログラム設計実習」において、データベースは現在のコンピュータシステムで必須の要素となっていることから「データベースプログラミング演習」を細目として追加した。一方、応用力が必要な「ネットワークプログラミング演習」を教科目「プログラミング応用実習」の細目に移設し、時間も420時間から320時間に変更

した。

- ・「プログラミング応用実習」に「プログラム設計実習」から移設した「ネットワークプログラミング」を細目として追加し、訓練時間も 200 時間から 300 時間に変更した。

表 3-34 「プログラム設計科」の専攻科目の見直し案

二 専攻科目

訓練の対象となる技能及び知識の範囲	プログラム設計及びプログラミングにおける技能及びこれに関する知識	
教科	訓練時間	教科の細目
1 専攻学科	150	
① プログラム設計	150	モジュール階層構造化、エラーチェック、ユーザインターフェイス
2 専攻実技	620	
① プログラム設計実習	420 320	データ構造の設計、制御構造の設計、ユーザインターフェイス演習、 データベースプログラミング演習 、 ネットワークプログラミング演習
② プログラミング応用実習	200 300	構造化プログラミング、オブジェクト指向プログラミング、 ネットワークプログラミング
専攻 小計	770	
科 合計	1,600	
教科設定時間の割合	57.1%	

3-9 第二種情報処理系「システム設計科」の教科目及び教科の細目

(1) 「システム設計科」

基本的に大幅な変更は必要なく、表現の見直しに留めることにした。(表 3-35 「システム設計科」の専攻科目の見直し案)

(2) 「システム設計科」の見直しポイント

1) 専攻科目 (学科)

- ・「生産管理」の細目の「資材管理」と「外注管理」は、「在庫管理」に含めることができるため削除し、代わりに重要な要素である「原価管理」を細目として追加した。

2) 専攻科目 (実技)

- ・「プログラム設計実習」で設計実習であることを明確化するために「構造化プログラミング演習」、「オブジェクト指向プログラミング実習」、「ユーザインターフェース演習」を「構造化プログラミング設計」、「オブジェクト指向プログラミング設計」、「ユーザインターフェース設計」に変更し、細目を「設計」で統一した。
- ・「システム設計実習」では、最近重要となってきた「データベース設計」を細目として追加した。

表3-35 「システム設計科」の専攻科目の見直し案

二 専攻科目

訓練の対象となる技能及び知識の範囲		ネットワークを含めた情報処理システム設計における技能及びこれに関する知識	
教科	訓練時間	教科の細目	
1 専攻学科	150		
① システム工学	100	システム分析、コード設計、入出力設計、プログラム設計、運用設計	
② 生産管理	50	生産計画、品質管理、工程管理、在庫管理、資材管理、外注管理、 原価管理	
2 専攻実技	650		
① プログラム設計実習	220	データ構造の設計、制御構造の設計、構造化プログラミング 演習設計 、オブジェクト指向プログラミング 実習設計 、ユーザインターフェイス 演習設計	
② システム設計実習	230	コード設計、構造設計、エラーチェック、画面設計、ファイル設計、 データベース設計 、モジュール設計、運用設計	
③ 業務分析実習	100	要求分析、機能分析、入出力情報、処理内容	
④ ネットワーク構築実習	100	LANの構築、各種サーバの構築	
専攻 小計	800		
科 合計	1,630		
教科設定時間の割合	58.2%		

3-10 第二種情報処理系「データベース設計科」の教科目及び教科の細目

(1) 「データベース設計科」

「データベース設計科」は現在、実施施設が存在しないためアンケート調査が行えなかった。しかし、データベースの重要度は増しており、プログラム設計やシステム設計でもデータベース技術が必要となってきた。逆に、その結果、データベース単独の科が実施されにくいと考えられる。データベース技術も進歩していることから教科目及び教科の細目に関して精査を行ったが、特に見直し提案はなく現行どおりとした。

(2) 「データベース設計科」の見直しポイント

- 1) 専攻科目（学科）
 - ・現行どおりとする。
- 2) 専攻科目（実技）
 - ・現行どおりとする。

3-11 第二種情報処理系新訓練科設置に係わる検討

新訓練科の設置について、ネットワークに特化した訓練科や組込みシステムに特化した訓練科などの検討を行った。しかし、ネットワークは通信・情報分野では特殊な技術でなく必須のものとなっている。また、組込みシステムはプログラミングやシステム設計においてターゲットを組込みボード等に絞ったものと考えられる。ネットワークに関しては既に学科目にあり、「システム設計科」では「ネットワーク構築実習」として訓練内容・時間も必要時間数が確保されている。訓練基準は訓練の総時間数の約6割程度を規定している

だけであり、訓練時間数や訓練内容が不足する場合、訓練実施段階で追加することは十分可能である。このことから、新しい訓練科を設置する必要はないと判断し、新訓練科に係わる訓練基準の提案は見送ることとした。

3-12 「第二種情報処理系」の設備の細目

「第二種情報処理系」の設備基準に関しては、人材ニーズの変化や製造技術の進歩に対応した見直しを行った。(表3-36「第二種情報処理系」の設備の細目の見直し案)

具体的には、

(種別) 建物その他の工作物において、

- ・「サーバ装置」から「表示装置」については、ダウンサイジング化に共に伴い種別を「機械」に変更した。
- ・「空調装置」については、パッケージ型でなくても大容量のものもあるため、適用欄の「パッケージ型」の文言を削除した。
- ・「サーバ装置」「バックアップ装置」「無停電電源装置」「表示装置」は「建物その他の工作物」でなく「機械」の種別に適正化した。
- ・「サーバ装置」の適用欄に重要な要素である「Webサーバ」を追加した。
- ・「表示装置」ではどのような装置かわかりにくいので「配信表示装置」に表現を変更する。また、配信信号を管理制御するための専用パソコンが必要なことから適用欄に「配信管理用パソコン」を明記した。(表3-32「第二種情報処理系」の設備の細目の見直し案)

表3-36 「第二種情報処理系」の設備の細目の見直し案

種別	名称	摘要	高等学校卒業業者等		中学校卒業業者等		提案理由
			訓練単位	訓練単位	訓練単位	訓練単位	
建物その他の工作物	教室		60 m ²	100 m ²	60 m ²	100 m ²	
	プログラム実習室	フリーアクセスフロア	240 m ²	360 m ²	240 m ²	360 m ²	
	設計実習室	フリーアクセスフロア	120 m ²	180 m ²	120 m ²	180 m ²	
	更衣室		25 m ²	35 m ²	25 m ²	35 m ²	
	倉庫		20 m ²	30 m ²	20 m ²	30 m ²	
	空調装置	パッケージ形	1 式	1 式	1 式	1 式	パッケージ型でなくても大容量のものもあるので摘要に記述する必要はなくなったため。
	ネットワーク装置	ケーブル、ハブ等	1 式	1 式	1 式	1 式	
機械	サーバ装置	Webサーバ、メールサーバ、ファイルサーバ、ドメインサーバ等の機能を有する	2 式	2 式	2 式	2 式	Webサーバの追加種別の適正を図り「機械」にした。
	バックアップ装置		1 式	1 式	1 式	1 式	種別の適正を図り「機械」にした。
	無停電電源装置		2 式	2 式	2 式	2 式	
	配信表示装置	配信管理用パソコン、配信モニタ(配信モニタの数はパーソナルコンピュータの半数程度)、分配器等	2 式	2 式	2 式	2 式	配信信号を管理制御するための専用パソコンを適用に追加表現種別の適正を図り「機械」にした。
機械	パーソナルコンピュータ		60 台	100 台	60 台	100 台	
	複写機		1 台	1 台	1 台	1 台	
	掃除機	標準形	2 台	2 台	2 台	2 台	
	入力機器	スキャナ等	2 式	2 式	2 式	2 式	
	出力機器	プリンタ等	4 台	6 台	4 台	6 台	
	ネットワーク実習機器	ルータ、スイッチ等	6 組	10 組	6 組	10 組	
	(工具及び用具類)						
その他	事務用具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	各種保管庫(計測器類)		必要数	必要数	必要数	必要数	
	計測器類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	(教材類)						
	ソフトウェア		必要数	必要数	必要数	必要数	

3-1-3 「第二種情報処理系」の技能照査の基準の細目

(1) 「第二種情報処理系」基礎科目の技能照査の基準の細目

教科の細目等の変更にあわせ、技能照査の基準の細目の検討を行ったところ、表現に曖昧な箇所があったためそれを改めた。また、安全衛生に関する重要な項目がなかったため追加した。(表3-37「第二種情報処理系」基礎科目の技能照査の基準の細目の見直し案) 具体的には、

(系基礎学科)において、

- ・「システム解析技能」は教科の細目に明記されていないため、これに代え重要な要素である「性能評価」に変更した。
- ・教科の細目の表現にそろえるため「メンテナンス」を「運用」に変更した。
- ・「企業経営」と「企業組織」は教科の細目に明記されていないため削除し、その代わりに重要な要素である「経営管理」に変更した。

(系基礎実技)において、

- ・「設計書による」では曖昧な表現であるため、イメージしやすい「設計書に基づいた」に変更した。
- ・重要な安全衛生に関する項目がないため「安全作業、衛生作業ができること。」を追加した。

表3-37 「第二種情報処理系」基礎科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練科 第二種情報処理系	
学 科	実 技
系基礎 1 プログラミング言語及びプログラミング技法についてよく知っていること。 2 コンピュータのソフトウェアの構成及び機能についてよく知っていること。 3 コンピュータの操作法についてよく知っていること。 4 情報数学についてよく知っていること。 5 システム設計の基礎について知っていること。 6 オペレーティングシステムについて知っていること。 7 情報処理システムの概要について知っていること。 8 コンピュータのハードウェア及び機能について知っていること。 9 コンピュータのネットワークについて知っていること。 10 システムの構成及びシステム解析技能性能評価について知っていること。 11 データベースシステムについて知っていること。 12 基本論理回路の原理について知っていること。 13 コンピュータのメンテナンス運用について知っていること。 14 企業経営及び企業組織経営管理について知っていること。 15 情報システムのセキュリティについて知っていること。 16 安全衛生についてよく知っていること。	系基礎 1 設計書による基づいたプログラミングがよくできること。 2 入出力データの取扱いができること。 3 コンピュータの操作ができること。 4 ネットワークの設定及び利用ができること。 5 ソフトウェアのメンテナンスができること。 5 安全作業、衛生作業ができること。

(2) 「プログラム設計科」専攻科目の技能照査の基準の細目

教科の細目に明記されていないものは削除し、教科の細目と表現が異なるものは統一するように変更した。(表3-38「プログラム設計科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案)

具体的には、

(専攻学科) において、

- ・「コンピュータの運用について知っていること。」と「プログラム設計についてよく知っていること。」は該当する教科の細目が明記されていないため削除した。
- ・教科の細目中、重要な項目である「モジュール設計について知っていること。」「エラーチェックについて知っていること。」「ユーザインタフェースについて知っていること。」を追加した。

(専攻実技) において、

- ・「システム設計」では意味が広いので「データ構造の設計ができること。」に変更した。
- ・「プログラム設計」では意味が広いので「制御構造の設計ができること。」に変更した。
- ・教科の細目中、重要な項目である「構造化プログラミングができること。」「オブジェクト指向プログラミングができること。」を追加した。

表 3-38 「プログラム設計科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練科	第二種情報処理系プログラム設計科	
	学 科	実 技
専攻	1 コンピュータの運用管理について知っていること。 1 モジュール設計について知っていること。 2 プログラム設計についてよく知っていること。 2 エラーチェックについて知っていること。 3 ユーザインタフェースについて知っていること。	1 システム設計ができること。 データ構造の設計ができること。 2 プログラム設計がよくできること。 制御構造の設計ができること。 3 構造化プログラミングができること。 4 オブジェクト指向プログラミングができること。

(3) 「システム設計科」専攻科目の技能照査の基準の細目

教科の細目に記載されている重要な項目を追加し、内容的に重ならないように整理した。

(表 3-39 「システム設計科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案)

具体的には、

(専攻学科) において、

- ・教科の細目に記載されており、今後ますます重要になっていく項目であることから「生産管理について知っていること。」を追加した。

(専攻実技) において、

- ・内容的に重なるため「業務処理のシステム設計がよくできること。」を削除した。
- ・「システム設計」では意味が広いため「データ構造と制御構造の設計ができること。」に変更した。
- ・教科の細目に記載されており、今後ますます重要になっていく項目である「構造化プログラミングができること。」と「オブジェクト指向プログラミングができるこ

と。」を追加した。

表3-39 「システム設計科」専攻科目の技能照査の基準の細目の見直し案

訓練科	第二種情報処理系システム設計科	
	学科	実技
専攻	1 コンピュータの運用管理について知っていること。 2 システム設計についてよく知っていること。 3 生産管理について知っていること。	1 業務処理のシステム設計がよくできること。 21 業務分析ができること。 32 システム設計がよくできること。 データ構造と制御構造の設計ができること。 43 ルータ設定を含んだネットワーク構築ができること。 4 構造化プログラミングができること。 5 オブジェクト指向プログラミングができること。

(4) 「データベース設計科」専攻科目の技能照査の基準の細目

教科の細目に沿っていることを確認し、特に追加する項目もないことから見直しは行わず現行どおりとした。

具体的には、

(専攻学科)において、

- ・現行どおりとする。

(専攻実技)において、

- ・現行どおりとする。

第4節 非金属加工分野の職業訓練基準の見直し検討の結果

4-1 「木材加工系」の教科目及び教科の細目

(1) 系基礎科目

「木材加工系」については、「木型科」、「木工科」、「工業包装科」が設定されているが、「工業包装科」は設置科がなく、「木型科」は認定職業訓練校1校に限られているため、公共職業能力開発施設で9校、認定職業訓練施設で16校に設置科のある「木工科」を中心にヒアリング調査を行った。その結果、材料に竹、ガラス等、多様な材料を用い、また製図にCADなど新しい技術を積極的に取り入れている施設もあることがわかった。しかしながら、新しい技術の導入は地域性もあることから、見直し提案は行わず現行どおりとした。

(2) 科目別の見直しポイント

1) 系基礎科目 (学科)

- ・現行どおりとする。

2) 系基礎科目 (実技)

- ・現行どおりとする。

4-2 木材加工系「木型科」の教科目及び教科の細目

(1) 「木型科」

「木型科」については、教科目及び教科の細目との整合性を精査した結果、見直し提案の必要はないと判断し、現行どおりとした。

(2) 「木型科」の見直しポイント

- 1) 専攻科目（学科）
 - ・現行どおりとする。
- 2) 専攻科目（実技）
 - ・現行どおりとする。

4-3 木材加工系「木工科」の教科目及び教科の細目

(1) 「木工科」

「木工科」については、教科目と教科の細目の整合性を精査し、また平成19年度に見直し提案がなされていることも考慮し、ヒアリング調査を行った。その結果、従来の「婚礼3点セット」に見られるような大量生産品の置家具から組込家具生産や特注品が主流になる傾向と業界の分業化はさらに深化していることがわかった。特に、乾燥については、材料業者が集中的に行い、木工業者が行わない傾向にある現状から見直しを行った。(表3-40「木工科」の専攻科目の見直し案)

表3-40 「木工科」の専攻科目の見直し案

二専攻科目

訓練の対象となる技能及び知識の範囲	木材の加工、組立て、装飾及び塗装等木材加工品の製作及び修理における技能及びこれに関する知識	
教科	訓練時間	教科の細目
1 専攻学科	120	
① 木工品	30	種類、名称、形態、構造、規格
② 工作法	50	加飾工作法、木質材料、合成樹脂板、ガラス、金属、曲げ木
③ 塗装法	30	塗装用機器、素地調整、塗料の調整、塗装作業法
④ 仕様及び積算	10	仕様書、仕様書の作成、積算、見積り
2 専攻実技	300 270	
① 設計実習	50	デザイン、設計
② 乾燥実習	50 20	さん積み及び乾燥実習
③ 塗装実習	30	木工塗装実習、工芸塗装
④ 組立及び仕上実習	50	各種仕口の総合わせ及び素地研磨、組立補助具による工作
⑤ 木工品製作実習	120	木取り、墨付け、加工、仮組、仕上げ、部品製作、総合組立て、塗装、金具付け、検査、つりこみ、補修

専攻 小計	420	390
科 合計	870	840
教科設定時間の割合	62.1%	60.0%

(2) 「木工科」の見直しポイント

- 1) 専攻科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 専攻科目 (実技)
 - ・「乾燥実習」について、木工業者から材料業者に乾燥作業が移行している現状を踏まえ、現行の50時間より20時間に短縮した。

4-4 木材加工系「工業包装科」の教科目及び教科の細目

(1) 「工業包装科」

「工業包装科」については、教科目及び教科の細目との整合性を精査した結果、見直し提案の必要はないと判断し、現行どおりとした。

(2) 「工業包装科」の見直しポイント

- 1) 専攻科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 専攻科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。

4-5 「木材加工系」の設備の細目

「木材加工系」については、「木型科」、「木工科」、「工業包装科」の3つの設置科について、科毎に異なる現状を踏まえ見直しの必要性について検討を行った。

(1) 「木型科」の設備の細目

「木型科」については、アンケート調査結果を参考に設備の細目を精査した結果、見直し提案の必要はないと判断し、現行どおりとした。

(2) 「木工科」の設備の細目

「木工科」については、技術の進歩や業界動向を踏まえ、必要となっている仕様に合わせると共に、高度な設計に必要となるパソコンや工具類の追加を行った。また、現在の訓練に不要となった機器類は削除した。(表3-4-1 「木工科」の設備の細目の見直し案)

具体的には、

(種別) 機械において、

- ・「数値制御ルータ」は、3軸が一般的なため、2軸を指定すると不都合が生じる場合があるため、「2軸」を削除した。
- ・「パーソナルコンピュータ」は、CADやNC編集、描画など、使用頻度が増しており、

最低2人に1台は必要とした。

- ・「帯のこあさり出し機」及び「丸のこあさり出し機」は、分業が進み、木工業者で「あさり出し機」を使う例はほとんど無く、外注しているため削除した。

表3-41 「木工科」の設備の細目の見直し案

種別	名称	摘要	高等学校卒業生等		中学校卒業生等		変更理由	
			訓練単位 30人	訓練単位 50人	訓練単位 30人	訓練単位 50人		
建物その他の工作	教室		60 m ²	100 m ²	60 m ²	100 m ²		
	製図室		120 m ²	200 m ²	120 m ²	200 m ²		
	実習場		180 m ²	280 m ²	280 m ²	350 m ²		
	機械実習場		345 m ²	380 m ²	410 m ²	480 m ²		
	接着場		17 m ²	26 m ²	30 m ²	30 m ²		
	塗装場		50 m ²	80 m ²	80 m ²	80 m ²		
	研摩室		10 m ²	10 m ²	10 m ²	10 m ²		
	乾燥室		17 m ²	17 m ²	30 m ²	30 m ²		
	試験室		10 m ²	10 m ²	10 m ²	10 m ²		
	工具室		7 m ²	10 m ²	15 m ²	25 m ²		
	危険物貯蔵庫	消防法の条件を備えること。	7 m ²	7 m ²	7 m ²	7 m ²		
	更衣室		15 m ²	22 m ²	25 m ²	38 m ²		
	倉庫		66 m ²	100 m ²	150 m ²	200 m ²		
	機械用局所排気装置	フード、ダクト、サイクロン、ファン、モータ、焼却装置等を含む。	1 式	1 式	1 式	1 式		
	塗装用局所排気装置	フード又はブース、ダクト、サイクロン、ファン、モータ等を含む。	1 式	1 式	1 式	1 式		
	高周波発生装置	3～5kW	1 式	1 式	1 式	1 式		
	とき場	給、排水設備を含む。	1 式	1 式	1 式	1 式		
	乾燥設備	木材乾燥用、加熱空気式又は燃焼ガス式	1 式	1 式	1 式	1 式		
	機械	手押しかなな盤	加工幅200～300mm、安全自動送り装置付き	2 台	2 台	3 台	3 台	
		自動かなな盤	加工幅300～600mm	2 台	3 台	2 台	3 台	
超仕上げかなな盤		加工幅200～450mm	1 台	2 台	1 台	2 台		
帯のこ盤		のこ径500～750mm	1 台	2 台	1 台	2 台		
丸のこ盤		のこ径300～400mm、安全自動送り装置付き。	1 台	2 台	2 台	2 台		
横びき丸のこ盤		のこ径300～400mm	1 台	1 台	1 台	1 台		
昇降傾斜盤		のこ径300～400mm	2 台	2 台	3 台	3 台		
角のみ盤		のみ寸法 5～20mm	2 台	2 台	3 台	3 台		
面取り盤		加工高さ75～125mm、安全自動送り装置付き。	1 台	1 台	1 台	1 台		
ほぞ取り盤		加工最大ほぞ長さ100mm	1 台	1 台	1 台	1 台		
鳩尾組子取り盤		加工幅200～300mm	1 台	1 台	1 台	1 台		
あられ組子取り盤		加工幅300～400mm	1 台	1 台	1 台	1 台		
たぼ穴せん孔機		穴径 6～12mm	1 台	1 台	1 台	1 台		
のり付け機		加工幅1,000mm以下	1 台	1 台	1 台	1 台		
木工ダブルサイザ		加工幅500～2,000mm	1 台	1 台	1 台	1 台		
リッパ		キャタピラ幅350mm、のこ径300～400mm	1 台	1 台	1 台	1 台		
携帯用電気かなな		0.4kW	1 台	2 台	2 台	2 台		
携帯用電気みぞかなな		0.4～0.6kW	1 台	2 台	2 台	2 台		
携帯用電気丸のこ		0.4～0.6kW	1 台	2 台	2 台	2 台		
携帯用ルータ		ビット軸径 6～12mm	1 台	2 台	1 台	2 台		
電気ドリル		0.2～0.4kW	3 台	5 台	3 台	5 台		
高速ルータ		1.5～2.2kW	1 台	1 台	1 台	1 台		
数値制御ルータ		テーブル作業面積1,600×800mm 同時加工軸2軸	1 台	1 台	1 台	1 台	3軸が一般的なため、2軸を指定すると不都合が生じる場合があるため、「2軸」を削除する。	
パーソナルコンピュータ			2 台 15	3 台 25	3 台 15	5 台 25	CADやNC編集、描画など、使用頻度が増しており、最低2人に1台は必要。	
自動製図機械(CAD)		2次元	1 台	1 台	1 台	1 台		
木工旋盤		心間距離1,000～1,300mm	1 台	1 台	1 台	2 台		
木工ろくろ盤		ならい装置付き。	1 台	1 台	1 台	1 台		
ハンドジグソー			1 台	1 台	1 台	1 台		
糸のこ盤		0.75kW	2 台	2 台	2 台	2 台		
パネルソー		のこ径300～400mm	1 台	1 台	1 台	1 台		
クロスカットソー		のこ径300～450mm	1 台	1 台	1 台	1 台		
ポータブルつや出し機		0.2～0.4kW	2 台	3 台	2 台	3 台		
エッジサンダ			1 台	1 台	1 台	1 台		
ポータブルサンダ		0.2～0.4kW	3 台	5 台	3 台	5 台		
ベルトサンダ		加工幅300～600mm	1 台	1 台	1 台	1 台		
スピンドルサンダ			1 台	1 台	1 台	1 台		
木工プレス		20～100 t	2 台	2 台	2 台	2 台		
箱組締付け機		有効1,700×2,300mm	1 台	1 台	1 台	1 台		
エアータッカ		標準形	5 台	8 台	5 台	8 台		
恒温乾燥機		標準形	1 台	1 台	1 台	1 台		

	帯のこあさり出し機	標準形	1台	1台	1台	1台	分業が進み、木工業者で「あさり出し機」を使う例はほとんど無く、外注しているため削除。
	丸のこあさり出し機	標準形	1台	1台	1台	1台	分業が進み、木工業者で「あさり出し機」を使う例はほとんど無く、外注しているため削除。
	のこ刃研削盤	帯のこ、丸のこ兼用	1台	1台	1台	1台	
	超硬刃物研削盤	ストローク200～300mm	1台	1台	1台	1台	
	万能刃物研削盤	ストローク600mm	1台	1台	1台	1台	
	卓上ボール盤	穴あけ能力13mm	1台	1台	1台	1台	
	両頭グラインダ	といし車径200～300mm 集じん機付き。	1台	1台	1台	1台	
	万能材料試験機		1台	1台	1台	1台	
	製品性能試験機		1台	1台	1台	1台	
	衝撃試験機	シャルピ式、10～75kg・m	1台	1台	1台	1台	
	水分測定機	標準形	1台	1台	1台	1台	
	顕微鏡	100～400倍	1台	1台	2台	2台	
	空気圧縮機	0.75～1.5kW	1台	2台	2台	2台	
その他	(工具及び用具類)						
	作業用工具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	乾燥用工具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	木工用工具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	接着用工具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	塗装用工具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	電動工具類		必要数	必要数	必要数	必要数	教科目の「携帯電動工具の取扱及び加工」に必要となる。
	空気圧工具類		必要数	必要数	必要数	必要数	近年利用されることが多い。
	(計測器類)						
	計測器類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	(製図用具類)						
	製図機及び製図用具類		必要数	必要数	必要数	必要数	
	(教材類)		必要数	必要数	必要数	必要数	
	継ぎ手模型、塗装見本、色相表、木材標本、掛図等		必要数	必要数	必要数	必要数	

(3) 「工業包装科」の設備の細目

「工業包装科」については、技術動向や人材ニーズ等を考慮して設備の細目を精査した結果、変更の必要がないと判断し、設備の基準の見直し提案は行わず現行どおりとした。

4-6 「木材加工系」の技能照査の基準の細目

「木型科」、「木工科」、「工業包装科」の技能照査の基準の細目を精査した結果、見直しの必要がないと判断し、見直し提案は行わず現行どおりとした。

4-7 「紙加工系」の教科目及び教科の細目

(1) 系基礎科目及び専攻科目

「紙加工系」については、「紙器製造科」のみ設定されていることから、系基礎科目と専攻科目を併せて精査を行った。

「紙器製造科」の教科目及び教科の細目の見直しは、技術動向や人材ニーズ等を考慮し精査した結果、見直し提案は行わずに現行どおりとした。

(2) 科目別の見直しポイント

- 1) 系基礎科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 系基礎科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。

- 3) 専攻科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 4) 専攻科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。

4-8 「紙加工系」の設備の細目

「紙加工系」については、技術動向や人材ニーズ等を考慮して設備の細目を精査した結果、変更の必要がないと判断し、設備基準の見直し提案は行わず現行どおりとした。

4-9 「紙加工系」の技能照査の基準の細目

「紙加工系」の技能照査の基準の細目を精査した結果、変更の必要がないと判断し、見直し提案は行わず現行どおりとした。

4-10 「プラスチック系」の教科目及び教科の細目

(1) 系基礎科目及び専攻科目

「プラスチック系」については、「プラスチック製品成形科」のみ設定されていることから、アンケート調査結果を参考に系基礎科目と専攻科目を併せて精査を行った。

「プラスチック製品成形科」の教科目及び教科の細目の見直しは、技術動向や人材ニーズ等を考慮し精査した結果、見直し提案は行わずに現行どおりとした。

(2) 科目別の見直しポイント

- 1) 系基礎科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 系基礎科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。
- 3) 専攻科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 4) 専攻科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。

4-11 「プラスチック系」の設備の細目

「プラスチック系」については、技術動向や人材ニーズ等を考慮して設備の細目を精査した結果、変更の必要がないと判断し、設備基準の見直し提案は行わず現行どおりとした。

4-12 「プラスチック系」の技能照査の基準の細目

「プラスチック系」の技能照査の基準の細目を精査した結果、変更の必要がないと判断し、見直し提案は行わず現行どおりとした。

4-13 「ガラス加工系」の教科目及び教科の細目

(1) 系基礎科目及び専攻科目

「ガラス加工系」については、「ガラス製品製造科」のみ設定されていることから、アンケート調査結果を参考に系基礎科目と専攻科目を併せて精査を行った。

「ガラス製品製造科」の教科目及び教科の細目の見直しは、技術動向や人材ニーズ等を考慮し精査した結果、見直し提案は行わずに現行どおりとした。

(2) 科目別の見直しポイント

- 1) 系基礎科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 系基礎科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。
- 3) 専攻科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 4) 専攻科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。

4-14 「ガラス加工系」の設備の細目

「ガラス加工系」については、技術動向や人材ニーズ等を考慮して設備の細目を精査した結果、変更の必要がないので、設備基準の見直し提案は行わず現行どおりとした。

4-15 「ガラス加工系」の技能照査の基準の細目

「ガラス加工系」の技能照査の基準の細目を精査した結果、変更の必要がないと判断し、見直し提案は行わず現行どおりとした。

4-16 「窯業製品系」の教科目及び教科の細目

(1) 系基礎科目及び専攻科目

「窯業製品系」の教科及び教科の細目の見直しは、設置科がある「陶磁器製造科」に対して行ったアンケート調査結果を参考に系基礎科目と専攻科目を併せて精査を行った。

「陶磁器製造科」のアンケート結果には、系基礎学科時間を削減し実習時間を増やしたいという意見があったものの、具体的な実習内容が示されなかったことや他に変更を望む

意見はなかったことから、見直し提案は行わずに現行どおりとした。

(2) 科目別の見直しポイント

- 1) 系基礎科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 系基礎科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。
- 3) 専攻科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 4) 専攻科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。

4-17 「窯業製品系」の設備の細目

「窯業製品系」については、設定のある「陶磁器製造科」について、アンケート結果に見直し提案がなかったことから、技術動向や人材ニーズ等を考慮して設備の細目を精査した結果、変更の必要がないと判断し、設備基準の見直し提案は行わず現行どおりとした。

4-18 「窯業製品系」の技能照査の基準の細目

「ほうろう製品製造科」及び「陶磁器製造科」の技能照査の基準の細目を精査した結果、変更の必要がないと判断し、見直し提案は行わず現行どおりとした。

4-19 「石材系」の教科目及び教科の細目

(1) 系基礎科目及び専攻科目

「石材系」については、「石材加工科」のみ設定されていることから、アンケート調査結果を参考に系基礎科目と専攻科目を併せて精査を行った。

「石材加工科」の教科目及び教科の細目の見直しは、技術動向や人材ニーズ等を考慮し精査した結果、見直し提案は行わずに現行どおりとした。

(2) 科目別の見直しポイント

- 1) 系基礎科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 系基礎科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。
- 3) 専攻科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。

- 4) 専攻科目 (実技)
- ・現行どおりとする

4-20 「石材系」の設備の細目

「石材系」については、技術動向や人材ニーズ等を考慮して設備の細目を精査した結果、変更の必要がないので、設備基準の見直し提案は行わず現行どおりとした。

4-21 「石材系」の技能照査の基準の細目

「石材系」の技能照査の基準の細目を精査した結果、変更の必要がないと判断し、見直し提案は行わず現行どおりとした。

4-22 「工芸系」の教科目及び教科の細目

(1) 系基礎科目及び専攻科目

「工芸系」については、「木材工芸科」、「竹工芸科」、「漆器科」、「貴金属・宝石科」、「印章彫刻科」が設定されていることから、設置科のない「貴金属・宝石科」以外の4科へのアンケート調査結果を参考に系基礎科目と専攻科目を併せて精査を行った。「竹工芸科」より、系基礎学科に「マーケティング概論」を入れることや専攻科目の実習時間を増加することへの要望があったものの、同系の他科より見直しを望む同様の意見はなかった。この結果を参考にし、技術動向や人材ニーズ等を考慮し精査した結果、見直し提案は行わずに現行どおりとした。

(2) 科目別の見直しポイント

- 1) 系基礎科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 系基礎科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。
- 3) 専攻科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 4) 専攻科目 (実技)
 - ・現行どおりとする

4-23 「工芸系」の設備の細目

「工芸系」については、アンケート結果を参考に、技術動向や人材ニーズ等を考慮して設備の細目を精査した結果、一部にパーソナルコンピュータやCADの導入の可能性について意見があったものの、教科の細目等との整合性がないため、設備基準の見直し提案は

行わず現行どおりとした。

4-24 「工芸系」の技能照査の基準の細目

「工芸系」の技能照査の基準の細目を精査した結果、変更の必要がないと判断し、見直し提案は行わず現行どおりとした。

第5節 繊維・繊維製品分野の職業訓練基準の見直し検討の結果

5-1 「製織系」の教科目及び教科の細目

(1) 「製織系」各科の基礎科目及び専攻科目の見直し概要

「製織系」の教科及び教科の細目の見直しは、設置科がある「織機調整科」に対して行った職業訓練基準の見直しアンケート調査の結果や技術動向、人材ニーズ動向等を考慮して精査を行った。アンケート調査の結果、変更を望む意見はなかった。この結果を参考に、同系の「織布科」への影響や、技術動向、人材ニーズ等を考慮し精査した結果、見直し提案は行わず現行どおりとした。

(2) 科目別の見直しポイント

- 1) 系基礎科目（学科）
 - ・現行どおりとする。
- 2) 系基礎科目（実技）
 - ・現行どおりとする。
- 3) 専攻科目（学科）
 - ・現行どおりとする。
- 4) 専攻科目（実技）
 - ・現行どおりとする。

5-2 「製織系」の設備の細目

「製織系」については、技術動向や人材ニーズ等を考慮して設備の細目を精査した結果、変更の必要がないため、設備基準の見直し提案は行わず現行どおりとした。

5-3 「製織系」の技能照査の基準の細目

「織布科」及び「織機調整科」の技能照査の基準の細目を精査した結果、変更の必要がないと判断し、見直し提案は行わず現行のとおりとした。

5-4 「染色系」の教科目及び教科の細目

(1) 系基礎科目及び専攻科目の見直し概要

「染色系」については、「染色科」のみ設定されていることから「系基礎科目」と「専攻科目」を併せて精査を行った。

「染色科」の教科目及び教科の細目の見直しは、技術動向、人材ニーズ等を考慮し精査した結果、見直し提案は行わず現行どおりとした。

(2) 科目別の見直しポイント

- 1) 系基礎科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 系基礎科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。
- 3) 専攻科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 4) 専攻科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。

5-5 「染色系」の設備の細目

「染色科」については、技術動向や人材ニーズ等を考慮して設備の細目を精査した結果、変更の必要がないので、設備基準の見直し提案は行わず現行どおりとした。

5-6 「染色系」の技能照査の基準の細目

「染色科」の技能照査の基準の細目を精査した結果、教科目及び教科の細目や設備基準と整合性がとれていると判断し、技能照査の基準の細目について提案は行わず現行のとおりとした。

5-7 「アパレル系」の教科目及び教科の細目

(1) 系基礎科目及び専攻科目

「アパレル系」については、「ニット科」、「洋裁科」、「洋服科」、「縫製科」が設定されていることから、設置科のある「洋裁科」及び「縫製科」へのアンケート調査結果を参考に系基礎科目と専攻科目の精査を行った。教科についての意見はなかったものの、「洋裁科」については、系基礎実技の「パターンメイキング基本実習」に「JISとグレーディング」を追加する意見もあったが、同系の他科より変更を望む同様の意見はなかった。この結果を参考にし、技術動向や人材ニーズ等を考慮し精査した結果、見直し提案は行わずに現行どおりとした。

(2) 科目別の見直しポイント

- 1) 系基礎科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 系基礎科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。
- 3) 専攻科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 4) 専攻科目 (実技)
 - ・現行どおりとする

5-8 「アパレル系」の設備の細目

「アパレル系」については、アンケート結果を参考に、技術動向や人材ニーズ等を考慮して設備の細目を精査した結果、設備基準の見直し提案は行わず現行どおりとした。

5-9 「アパレル系」の技能照査の基準の細目

「アパレル系」の技能照査の基準の細目を精査した結果、変更の必要がないので見直し提案は行わず現行どおりとした。

5-10 「裁縫系」の教科目及び教科の細目

(1) 系基礎科目及び専攻科目

「裁縫系」については、「和裁科」及び「寝具科」が設定されていることから、設置科のある「和裁科」へのアンケート調査結果を参考に、技術動向や人材ニーズ等を考慮して精査した結果、見直し提案は行わずに現行どおりとした。

(2) 科目別の見直しポイント

- 1) 系基礎科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 2) 系基礎科目 (実技)
 - ・現行どおりとする。
- 3) 専攻科目 (学科)
 - ・現行どおりとする。
- 4) 専攻科目 (実技)
 - ・現行どおりとする

5-11 「裁縫系」の設備の細目

「裁縫系」については、アンケート結果を参考に、技術動向や人材ニーズ等を考慮して設備の細目を精査した結果、設備基準の見直し提案は行わず現行どおりとした。

5-12 「裁縫系」の技能照査の基準の細目

「裁縫系」の技能照査の基準の細目を精査した結果、変更の必要がないので見直し提案は行わず現行どおりとした。

第6節 本年度訓練基準見直し対象分野の新訓練系・科設置に係る検討

6-1 新訓練系・科設置に係る検討

新訓練系・科の設置について、技術動向や人材ニーズ等を勘案しその必要性を検討・議論した。しかし、電気・電子分野の電力系「電気設備科」及び「電気設備管理科」の新設(平成20年4月)から日も浅く設置科も少ないこと、また、情報・通信分野については、人材ニーズは高度化してきているものの、現行の科で十分対応が可能と判断し、新訓練系・科の提案には至らなかった。また、専門技術分野が複合した系、科についても検討がなされたが、提案には至らなかった。

