

第2章 金属・機械、運搬機械運転分野の人材育成の動向

第1節 金属・機械、運搬機械運転分野の雇用情勢

製造業は、日本における有業者の約17%に上る1,160万人余りが従事する最大の産業であり、その中でも金属及び機械工業には、製造業全体の半数近い人材が従事している主要な産業である。総務省の労働力調査によると、近年グローバル化による工場の海外移転に伴い製造業全体の有業者が、過去4年間に4.7%減少している中で、金属及び機械工業有業者の割合は、増加傾向にあるのも特色である。たとえば、金属及び機械工業の有業者が平成14年に製造業全体の約46%であったのに対し、平成19年度には約48%と2ポイント増加している。食料品・飲料・たばこ製造業や繊維工業・繊維製品製造業の有業者が合計で、約20%から約18%へ2ポイント減少しているのとは対照的である。また、運搬機械運転を含む運輸業については、製造業同様に過去4年間で約333万人から約327万人と1.7%減少しているものの、女性については雇用が7.4ポイント増加している。総数が約60万人と少ないながら、一部の3次産業を除きほとんどの産業で、女性が男性に比ベシエを落としていく中で、異なる傾向を示している。

第2節 人材育成と職業訓練の役割

見直し対象分野を含む人材育成ニーズについては、経済産業省が行った「平成16年度人材ニーズ調査」が知られている。平成16年時点での企業の顕在求人数と潜在求人数を全国の57,643社にアンケート調査を行ったものである。なお、経済産業省の行った調査以降にも、金属・機械分野については、独立行政法人労働政策研究・研修機構により平成20年3月に発行された調査報告書「ものづくり産業における人材確保と育成—機械・金属関連産業の現状」や、職業能力開発大学校能力開発研究センターが平成22年5月に行った「訓練ニーズ把握のための調査結果について」等でも、人材ニーズの実態が報告されているので、参考にした。

2-1 金属・機械分野の人材ニーズの動向と職業訓練の役割

見直し対象の「金属・機械」分野について、経済産業省が行った「平成16年度人材ニーズ調査」をまとめたものを表2-1に示す。

表中の顕在求人数とは、調査時点での企業の求人数を、潜在求人数とは、環境変化によっては一年以内に採用又は人材活用の意向が企業にあることを示している。また、ニーズ成長率は、【(合計ニーズ/顕在求人数)×100(%)】で表わし、顕在求人数に比べて、どれだけ潜在求人数があるかを示すものである。

金属・機械分野では、顕在求人数と同程度か、それ以上の潜在的な求人があることがわかる。そのうち、「金属加工作業者」の求人数は、顕在求人数及び潜在求人数共に最も多く、

合計11万人以上となっている。その他、潜在求人数が顕在求人数を上回るものとしては、「メカトロ設計」、「金型設計」、「金属材料製造作業」、「一般機械器具組立・修理作業」、「輸送機械組立・修理作業」が挙げられる。

同ニーズ調査において、求人付随する資格を見てみると、「輸送機械組立・修理作業」については、自動車整備士資格が求められる求人が全体の約63%と高い。その他、溶接管理技術者やガス溶接作業主任者の資格については、溶接・溶断作業者に求められるのが求人の半数近くにみられ、「一般機械器具組立・修理作業」や「金属加工作業」の求人にも、溶接作業主任者やガス溶接作業主任者の資格を求めるケースが2割程度存在する。

表2-1 金属・機械分野の人材ニーズ

職種	合計求人数(人)	顕在求人数(人)	潜在求人数(人)	ニーズ成長率
020 機械設計	42,279	22,033	20,246	192%
021 メカトロ設計	10,100	4,587	5,513	220%
023 制御設計	13,156	6,587	6,569	200%
024 金型設計	23,527	9,817	13,710	240%
294 金属材料製造作業	34,058	16,158	17,900	211%
298 金属加工作業	114,227	55,873	58,354	204%
299 溶接・溶断作業	41,914	22,002	19,912	191%
300 一般機械器具組立・修理作業	36,373	17,324	19,049	210%
301 電気機械器具組立・修理作業	30,696	15,823	14,873	194%
302 輸送機械組立・修理作業	28,558	10,607	17,951	269%
303 計量計測機器組立・光学機械器具組立修理作業	1,758	998	760	176%

注1) ニーズ成長率は、【(合計ニーズ/顕在求人数) × 100 (%)】で表わされる。

出典：「平成16年度 人材ニーズ調査」(経済産業省)

見直し対象科の金属・機械分野について、平成20年3月に独立行政法人労働政策研究・研修機構が発行した調査報告書「ものづくり産業における人材確保と育成—機械・金属関連産業の現状」によると、図2-1に示すように、企業規模に関わらず、最もニーズの高い技能者として多能工が挙げられる。また、多能工以外では、29名以下の企業と300名以上の企業で、テクノワーカーを、30名～99名の会社でマネジャー型技能者を、100～299名の会社で高度熟練技能者を求めている。

ここで技能者の概要を以下に示す。

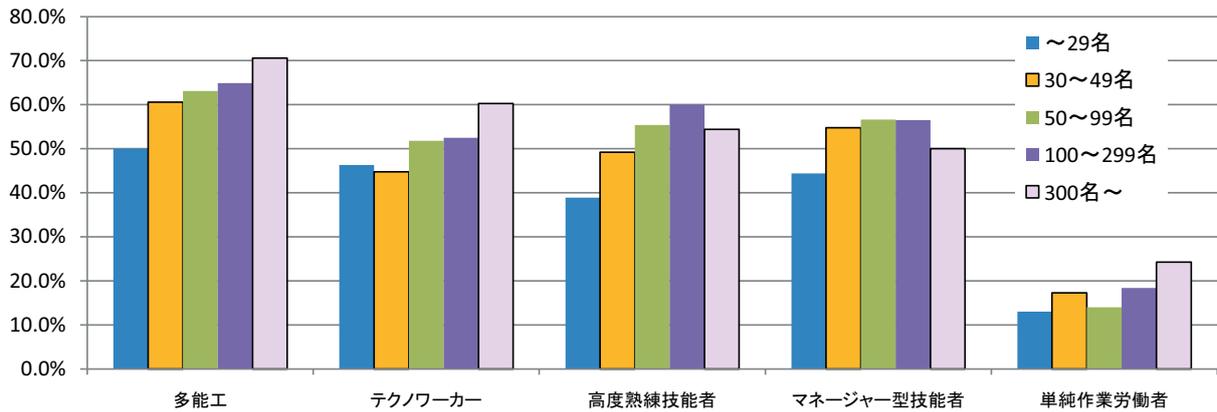
多能工…複数の機械あるいは工程をこなすことができる技能者

テクノワーカー…高度な技術的知識を身に付けた技能者

高度熟練技能者…特定の技能領域で高度な熟練技能を発揮する技能者

マネジャー型技能者…製造現場のリーダーとしてラインの監督業務を担当する技能者

単純技能者…比較的簡単な工程のみを担当する労働者



出典)「ものづくり産業における人材確保と育成—機械・金属関連産業の現状」(労働政策研究・研修機構)

図2-1 事業者の規模による不足している技能者のタイプ

職業能力開発総合大学校能力開発研究センターが平成19年度に発行した調査研究報告書「職業能力開発ニーズの把握とカリキュラムモデルの構築—機械・金属分野」によると、金属材料については、中国を初めとする海外での铸造品、鍛造品の生産が質、量共に成長してきており、インドの財閥系が鍛造業に乗り出す等、技術力を伸ばしている。一方、日本では環境保全への対応や製品の質の向上への要求から、冷間鍛造のような高度な鍛造で、先発のドイツと並ぶようになってきている。このような铸造、鍛造等の量産品の海外生産や日本での高度化等に対応し、金属材料系の職業訓練はメーカー等の認定校による企業内訓練の比重が高まっている。

塑性加工や溶接を初めとする金属加工系の職業訓練は、公共及び認定校共に高いニーズがあり、全国的に広く行われている。機械分野では、加工現場の定温室化により、加工精度も向上し、数値制御装置(NC)化が進む一方で、切削加工等においては五感を使って微妙に切り込み量を変えるなど、熟練技能の伝承が課題となっている。多品種少量生産時代を迎え、限られた時間に一点一様の製品を作るための熟練した技能と共に、CAD/CAMを活用した柔軟な対応も必要とされている。

2-2 運搬機械運転分野の人材ニーズの動向と職業訓練の役割

運搬機械運転分野では、揚重運搬機械運転系のみで、設置科のある港湾荷役科で港湾荷役作業についての訓練が行われている。一般にリーマン・ショックと呼ばれる2008年秋の金融危機以来落ち込んでいた貿易量も、2009年秋を底に一貫して回復基調にあるのに伴い、港湾荷役の人材ニーズについても回復しつつある。

見直し対象の「運搬機械運転」分野について、経済産業省が行った「平成16年度人材ニーズ調査」より関連する人材のニーズをまとめたものを表2-2に示す。

運搬機械運転分野では、「定置機関・機械および建設機械運転作業員」を除くと共に、顕在求人数と同程度以上の潜在求人数を抱えていることがわかる。

ここで、「建設機械オペレータ」では、車両系建設機械運転技能者資格や大型自動車運転免許を求人の要件として指定する場合は、それぞれ約52%、約17%となっている。「運搬労務者」については、フォークリフト運転技能者資格を求めるものが約58%と高く、玉掛技能者、第二種自動車運転者が、それぞれ約13%、約10%と続いている。

表2-2 運搬機械運転分野の人材ニーズ

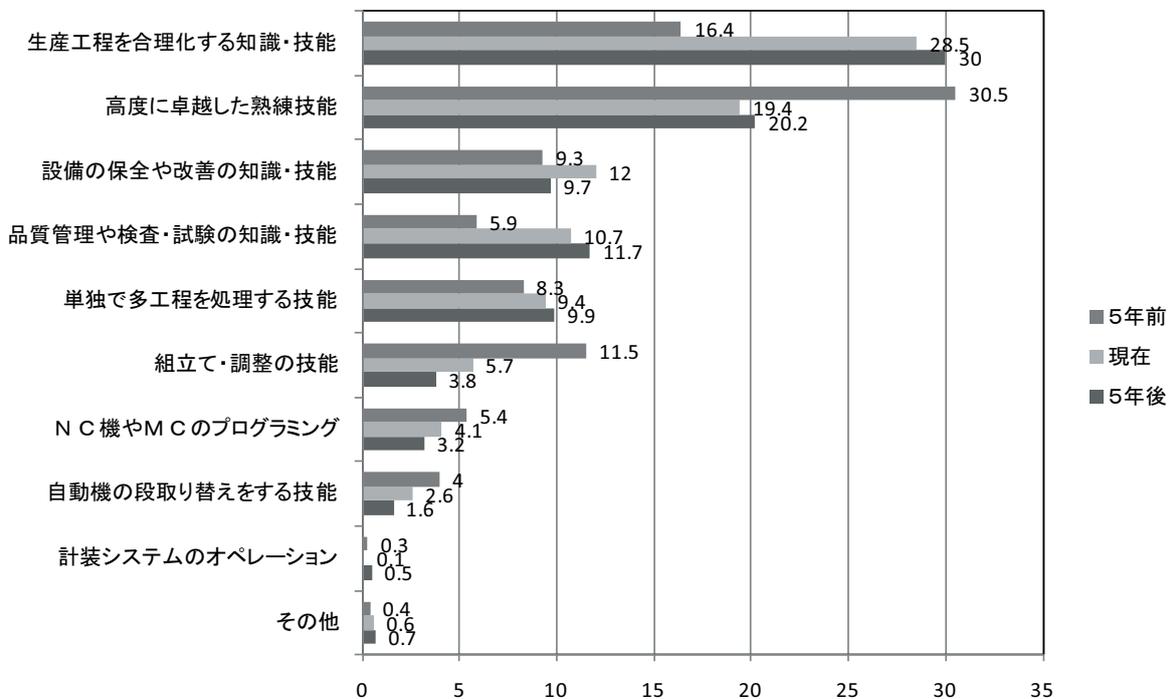
職種	合計求人数(人)	顕在求人数(人)	潜在求人数(人)	ニーズ成長率
047 建築機械オペレータ	30,024	13,558	16,466	221%
316 定置機関・機械および建設機械運転作業員	7,225	6,159	1,066	117%
322 運搬労務作業員	29,593	14,794	14,799	200%

注) ニーズ成長率は、【(合計ニーズ/顕在求人数)×100(%)】で表わされる。

出典:「平成16年度 人材ニーズ調査」(経済産業省)

2-3 環境の変化に伴う今後の職業能力開発ニーズ

見直し対象の「金属・機械」分野について、企業が技能系正社員に求める知識・技能として最も重要なものとして、5年前、現在、今後5年間について、労働政策・研修機構が行った調査結果を図1-1に示す。「生産工程を合理化する知識・技能」が、過去5年間で最も伸び、また今後も必要とされるであろうことを示している。また、「品質管理や検査・試験の知識・技能」や「単独で多工程を処理する能力」も今後増加すると考えられている。



出典:「ものづくり産業における人材の確保と育成—機械・金属関連産業の現状」(労働政策研究・研修機構、2008年)

図1-1 技能系正社員に求める知識・技能として最も重要なもの
— 5年前・現在・今後5年間の比較 (単位: %)

職業能力開発大学校能力開発研究センターが2010年5月に行った「訓練ニーズ把握のための調査結果」から、機械関連職務に求められる職業能力とOJTでは養成しがたい職業能力をまとめたものを表2-3に示す。若年者と40歳以上を比べると、若年者の方により多くの企業が多岐に亘る職業能力を期待していることがわかる。とりわけ、若年者にはトレースや溶接等、五感を使う作業や、マシニングセンタ加工のプログラミング等、柔軟な思考を要する職業能力への要求が高い。また、OJTについては、現場のOJT指導者の不足が指摘される中で、CADを初め、高度な技能・技術への対応が求められていることがわかり、職業訓練のはたす役割に対する期待が大きいことが伺える。

表2-3 企業が採用の際に求める職業能力とOJTでは養成しがたい職業能力
—機械関連職務—

採用の際に求める職業能力		従業員育成にとって必要であるが自社内でのOJTでは養成しがたい職業能力
若年者	40歳以上	
①部品設計 (56.1%)	①部品設計 (38.8%)	①3次元CAD (33.8%)
②トレース (49.4%)	②品質管理実務 (37.6%)	②3次元モデリング (29.5%)
③マシニングセンタオペレート (48.5%)	③製品設計 (36.7%)	③製品設計に係る解析モデルの作成 (28.8%)
④マシニングセンタプログラミング (48.5%)	④生産計画実務 (35.9%)	④製品設計に係る有限要素法解析 (28.1%)
⑤溶接 (48.1%)	⑤マシニングセンタオペレート (35.0%)	⑤NC旋盤加工のCAD/CAM (28.1%)
⑥NC旋盤オペレート (47.7%)	⑥マシニングセンタプログラミング (34.6%)	⑥製品設計に係る評価方法 (27.3%)
⑦マシニングセンタ加工 (46.8%)	⑥出荷検査 (34.6%)	⑦不良品対策 (26.6%)
⑧NC旋盤加工プログラミング (46.0%)	⑥生産統制管理実務 (34.6%)	⑧機械的修理に係る故障診断 (25.9%)
⑨NC旋盤加工 (44.3%)	⑨マシニングセンタ加工 (33.8%)	⑨品質管理資料の作成 (25.2%)
⑩外形加工 (43.9%)	⑩溶接 (33.3%)	⑩PL法の対応 (25.2%)
⑪溝加工 (40.9%)	⑪品質管理推進 (32.9%)	
⑫機械組立 (40.8%)	⑫機械的修理 (32.5%)	
⑫外形加工 (32.5%)	⑫外形加工 (32.5%)	
■他30.0%以上16件	■他30.0%以上6件	

第3節 職業訓練基準と訓練運営状況

3-1 職業訓練基準の概要

(1) 職業訓練基準に係る法令上の規定

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

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

（２）職業訓練基準の仕組みと運用

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

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

3-2 本年度見直し分野の訓練科の設置状況

（１）普通課程の訓練科の設置状況

普通職業訓練の普通課程の「金属・機械」、「運搬機械運転」分野の設置状況は（表2-1）のとおりである。なお、本報告書においては、表2-1の大分類である「金属・機械」分野に属するのが15系33科に上るため、中分類である「金属」、「機械」、「機械保全」、「運輸」、「制御」の5分野に分けて記述することにする。

表2-4 普通課程／金属・機械、運搬機械運転分野の訓練科の設置状況

(2010年4月現在)

大分類 no.	大分類 分野	中no. 中分類 分野	系no.	訓練系	科no.	訓練科名	設置状況					
							公共(都道 府県等)	認定校(民 間、団体 等)	合計			
2	金属・ 機械	1 金属	2 金属材料系		4	鉄鋼科	0	1	1			
					5	鑄造科	0	7	7			
					6	鍛造科	0	1	1			
					7	熱処理科	0	4	4			
			3 金属加工系		8	塑性加工科	16	39	55			
					9	溶接科	10	12	22			
					10	構造物鉄工科	2	6	8			
			4 金属表面処理系		11	めっき科	0	1	1			
					12	陽極酸化処理科	0	0	0			
			金属分野の小計							28	71	99
			2 機械	5 機械系		13	機械加工科	24	52	76		
						14	精密加工科	9	6	15		
		15				機械製図科	6	0	6			
		16				機械技術科	2	0	2			
		13 精密機器系			36	時計修理科	0	1	1			
					37	光学ガラス加工科	0	0	0			
					38	光学機器製造科	0	0	0			
					39	計測機器製造科	0	0	0			
		40			40	理化学機器製造科	0	0	0			
					43	義肢・装具系	118	義肢・装具科	0	1	1	
		機械分野の小計							41	60	101	
		3 機械保全		14 製材機械系		41	製材機械整備科	0	0	0		
			42			内燃機関整備科	0	2	2			
			15 機械整備系		43	建設機械整備科	3	2	5			
					44	農業機械整備科	0	0	0			
			16 縫製機械系		45	縫製機械整備科	0	0	0			
		機械保全分野の小計							3	4	7	
		4 運輸	8 第一種自動車系		28	自動車製造科	0	3	3			
					29	自動車整備科	3	1	4			
			9 第二種自動車系		30	自動車整備科	68	3	71			
					31	自動車車体整備科	3	0	3			
			10 航空機系		32	航空機製造科	0	0	0			
					33	航空機整備科	0	0	0			
11 鉄道車両系			34	鉄道車両製造科	0	1	1					
12 船舶系			35	造船科	0	2	2					
運輸分野の小計							74	10	84			
5 制御	54 メカトロニクス系		138	メカトロニクス科	21	3	24					
			制御分野の小計							21	3	24
9 運搬機 械運転	38 揚重運搬機械運転		102	クレーン運転科	0	0	0					
			103	建設機械運転科	0	0	0					
			104	港湾荷役科	2	0	2					
運搬機械運転分野の小計							2	0	2			
総合計							169	148	317			

出典:「全国職業能力開発施設ガイドブック／平成20年度／全国公共職業能力開発施設及び認定職業能力開発施設ガイド」(中央職業能力開発協会、平成19年3月)より集計)

3-3 職業能力開発施設へのヒアリング調査

(1) ヒアリング調査

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

表2-5 ヒアリング調査の項目

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

(2) ヒアリング調査の結果

ヒアリング調査結果の概要を表2-3「各分野のヒアリング調査結果の概要」に示す。本調査から、職業能力開発施設等の運営状況、職業訓練基準に関する意見・要望等の貴重な検討資料を収集することができた。

表2-6 各分野のヒアリング調査結果の概要

1) 金属分野

ヒアリング先1

(1) 当該科の概要について

施設名	岡山県立南部高等技術専門学校														
訪問科	募集科名： 溶接科 基準科名：溶接科 (1年)	募集制度	課程：普通課程 期間：1年(計1400H) 定員：各20名 対象：高卒以上～30歳以下												
訪問日時	平成22年 7月28日(火) 時間帯：13時～15:30時	訪問者	金属グループ委員4名												
①科の設置経緯、科名の設定	溶接工は水島コンビナートを中心として県下各産業界に多く必要とされており、当科は若年技能者の人材育成を担っている。 科名は、職種と同じ「溶接」とすることで、訓練内容がわかりやすいため設定している。														
②当該科に係る企業が求める人材ニーズ	図面を読むことができ、部材を加工し、溶接による組み立て、接合ができる人材。														
③育成目標、実際の仕上がり像	ガス切断や被覆アーク溶接、半自動アーク溶接、TIG溶接に関する基礎的な知識、技能を広く修得する。														
④入り口の状況(応募、入校)	入校者数 H20年度 4名 H21年度 14名 H22年度 10名														
⑤出口の状況(修了、求人、就職)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>修了者</th> <th>求人(訓練求人)</th> <th>就職者</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H20年度</td> <td>2名</td> <td>34名</td> <td>2名</td> </tr> <tr> <td>H21年度</td> <td>14名</td> <td>29名</td> <td>14名</td> </tr> </tbody> </table>				修了者	求人(訓練求人)	就職者	H20年度	2名	34名	2名	H21年度	14名	29名	14名
	修了者	求人(訓練求人)	就職者												
H20年度	2名	34名	2名												
H21年度	14名	29名	14名												

(2) 当該科を取り巻く環境(10年前と比較して)

①技能・技術の変化	工場内は半自動アーク溶接、現場の配管や薄板、SUS材はTIG溶接が主流になっている。	(影響を受けた教科又は設備) 溶接基本実習(炭酸ガス溶接)及び特殊溶接実習の訓練時間数を増やした。 炭酸ガス溶接機及びTIG溶接機を増設した。
②関係法令の改正等及びそれに伴う影響	特になし	
③設備や機材の変化	炭酸アーク溶接機及びTIG溶接機のデジタル化	(影響を受けた教科又は設備) 炭酸ガス溶接機及びTIG溶接機にデジタル機を導入している。
④以前は必要なかったが、現在は必要となる技能・技術	特になし	
⑤現在では、衰退した技能・技術	ガス溶接実習	(影響を受けた教科又は設備) 溶接基本実習(ガス溶接)
その他		

(3) 教科について

①訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科	(教科名 : 時間数) 就職対策 : 18時間	
--	----------------------------	--

訓練基準に記載されているが、不要な教科	(教科名) 特になし	
③時間数を増やした方が、良いと思われる教科	(教科名 : 現行時間数 : 変更後の時間数) 特になし	
④時間数を減らした方が良いと思われる教科	(教科名 : 現行時間数 : 変更後の時間数) 専攻学科 試験法及び検査法 30時間 : 20時間	

(4) 教科の細目について

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

(5) 設備(機器)基準について

①設備基準に記載されていないが、この設備(機器)を使用しないと訓練ができない設備	(設備(機器) : 台数) エンジンウェルダ : 1台	(理由) 電源を執れない場所や現場の実習時に訓練が不可能である(なぜか塑性加工科には基準がある)
②従来の設備でも訓練の実施は可能ではあるが、別な設備に変更した方がより効率的に訓練を実施出来る設備	(旧設備 → 新設備) 特になし	
③設備基準に記載されているが、不要な設備	(設備名) 特になし	
④設備はそのままが良いが、台数を変更した方が良い設備	(設備名) アルゴンアーク溶接機 高卒 30人 5台→15台	近年薄板、パイプ、SUS材料等TIG溶接の需要が増えており、訓練生当たりの台数を確保するため

(6) 当該科の問題点について

①訓練目標について	特になし
②教科の細目の問題点	特になし
③設備の細目の問題点	特になし
④今後必要となる技能・技術	特になし
⑤今後衰退が予想される技能・技術	特になし
⑥その他	特になし

ヒアリング先2：

(1) 当該科の概要について

施設名	広島県立広島高等技術専門学校		
訪問科	募集科名： 板金加工科 基準科名：塑性加工科 (1年)	募集制度	課程：普通課程 期間：1年(計1406H) 定員：各20名 対象：15歳以上～30歳未満
訪問日時	平成22年 7月29日(火) 時間帯：10時～12:00時	訪問者	金属グループ委員3名
①科の設置経緯、科名の設定	S39年板金科(1年)・塗装科(6か月)設置、S45塗装科(1年)変更 S55年板金科を自動車板金科、塗装科を金属塗装科に変更。S61年金属塗装科を廃止し、自動車板金科に板金コース・塗装コースを導入。H2年コース制を廃止、H20年自動車板金科を板金加工科に変更。		
②当該科に係る企業が求める人材ニーズ	・溶接ができる人材 ・車の板金塗装ができる人材		
③育成目標、実際の仕上がり像	即戦力になれるよう応用実習に力を入れている。 関係資格の取得 ガス溶接技能講習修了証・アーク溶接特別教育修了証・危険物取扱者乙種第4類・有機溶剤作業主任者修了証。		
④入り口の状況(応募、入校)	入校者数 H22年度 応募26名 入校20名 H21年度 応募20名 入校17名		
出口の状況(修了、求人、就職)	求人 修了者 就職者 H21年度 12名 10名 H20年度 11名 10名		

(2) 当該科を取り巻く環境(10年前と比較して)

①技能・技術の変化	自動車板金・工場板金に関しては、それほど変わらないが、10年前は溶接なら溶接だけで就職できていたが、溶接・板金・旋盤と多能工でないと就職しても定着率が良くない。	(理由) 企業の求める技能・技術が多様化している。
②関係法令の改正等及びそれに伴う影響	特になし	
③設備や機材の変化	特になし	
④以前は必要なかったが、現在は必要となる技能・技術	特になし	
⑤現在では、衰退した技能・技術	被覆アーク溶接	(理由) 企業の求める技能・技術が多様化している。
その他		

(3) 教科について

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

訓練基準に記載されているが、不要な教科	(教科名) 特になし	
③時間数を増やした方が、良いと思われる教科	(教科名) : 現行時間数 : 変更後の時間数 展開図 現 20 : 変更後 50	(理由) 三角形法まですることが必要なため時間がかかる。
④時間数を減らした方が良いと思われる教科	(教科名) : 現行時間数 : 変更後の時間数 特になし	

(4) 教科の細目について

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

(5) 設備(機器)基準について

①設備基準に記載されていないが、この設備(機器)を使用しないと訓練ができない設備	(設備(機器)) : 台数 コーナーシャーが1台必要	(理由) 加工時間短縮
②従来の設備でも訓練の実施は可能ではあるが、別な設備に変更した方がより効率的に訓練を実施出来る設備	(旧設備 → 新設備) ラジアルボール盤	(理由) 直立ボール盤では懐が浅く加工範囲が小さいラジアルボール盤は上部が稼働するので加工範囲が広い。
③設備基準に記載されているが、不要な設備	(設備名) 特になし	
④設備はそのままが良いが、台数を変更した方が良い設備	(設備名) TIG溶接機	(理由) 被覆アーク溶接の需要が少なくなり、企業側もTIG溶接ができる生徒を希望している。

(6) 当該科の問題点について

①訓練目標について	応用実習を多く取り入れ実際の仕事と同じ環境に近づけることによって技能を向上することを目標としているが、訓練生の1割は応用実習についていけない。別メニュー対応になっている。
②教科の細目の問題点	実技を通して学科も身につくのではないかと考える。運用で工夫している。。
③設備の細目の問題点	特になし
④今後必要となる技能・技術	特になし
⑤今後衰退が予想される技能・技術	特になし
⑥その他	特になし

2) 機械分野

(1) 当該科の概要について

施設名	京都府立京都高等技術専門学校		
訪問科	募集科名： 機械加工システム科 基準科名：機械加工科 (1・2年)	募集制度	課程：普通課程 期間：1年(計1400H) 2年(計2800H) 定員：各10名 対象：高卒以上
訪問日時	平成22年 7月27日(火) 時間帯：10時～12時	訪問者	機械グループ4名
①科の設置経緯、科名の設定	平成10年の新校舎建設、科目再編に伴う府内のニーズ調査の結果、基幹職種として、高卒1年制(定員30人)で新規に開設。 平成17年度から高卒2年制(定員15人)に改編 平成22年度から高卒1年制(定員10人)と2年制(定員10人)の2コース制とした。		
②当該科に係る企業が求める人材ニーズ	コミュニケーション能力のある人材 向上心、探究心、根気のある人材 各種工作機械が扱える多能工としての人材 全科を対象に、コミュニケーション能力、ビジネスマナーの習得に力を入れている。		
③育成目標、実際の仕上がり像	複合化する製品に対応するため、各種工作機械の高度な操作技能を習得し、さらに設計・製図や材料、測定など機械技術者として必要な幅広い知識、技術を持った即戦力としての人材育成を目指す。 技能検定の受検をカリキュラムの中に導入している(入校時3級受検を申し込み、7月受験)。2年次には2級取得を目標としている。1年次には危険物取扱者の受験指導も実施している。		
④入り口の状況(応募、入校)	入校倍率は例年1.0から1.5倍程度である。		
出口の状況(修了、求人、就職)	京都には中小企業が多く、当科への求人は多い。求人は4倍から7倍程度あり、例年ほぼ100%関連職種に就職できている。		

(2) 当該科を取り巻く環境(10年前と比較して)

①技能・技術の変化	企業はNC工作機及びCAD/CAMで即戦力となりうる人材を求める傾向になっている。	(影響を受けた教科又は設備) コンピュータ操作基本実習 製図基本実習 NCプログラミング実習 機械工作実習
②関係法令の改正等及びそれに伴う影響	特になし	
③設備や機材の変化	汎用工作機器からNC工作機器及びCAD/CAMに移行している。	(影響を受けた教科又は設備) コンピュータ操作基本実習 製図基本実習 NCプログラミング実習 機械工作実習
④以前は必要なかったが、現在は必要となる技能・技術	NC関連の技術・技能 CAD/CAMによるプログラミングとNC加工	(影響を受けた教科又は設備) コンピュータ操作基本実習 製図基本実習 NCプログラミング実習 機械工作実習

⑤現在では、衰退した技能・技術	基本製図として手書き製図（ドラフター）を取り入れているが、企業では取り入れているところはほとんどない。	（影響を受けた教科又は設備） 製図基本実習 ドラフター
その他	機械加工の基礎はヤスリ作業等の手仕上げ加工である。測定やけがき実習で十分な訓練を行なっている。 技能検定の受検を目標に実習中心の訓練を行なっている。1年生の7月には3級（旋盤、フライス盤）を受験、2年では2級を受験させている。 3級の合格率はほぼ100%、2級は70～80%である。	

（3）教科について

①訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科	（教科名 : 時間数） 特になし	
訓練基準に記載されているが、不要な教科	（教科名） 特になし	
③時間数を増やした方が、良いと思われる教科	（教科名 : 現行時間数 : 変更後の時間数） 特になし	
④時間数を減らした方が良いと思われる教科	（教科名 : 現行時間数 : 変更後の時間数） 特になし	

（4）教科の細目について

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

（5）設備（機器）基準について

①設備基準に記載されていないが、この設備（機器）を使用しないと訓練ができない設備	（設備（機器） : 台数） 特になし	
②従来の設備でも訓練の実施は可能ではあるが、別な設備に変更した方がより効率的に訓練を実施出来る設備	（旧設備 → 新設備） 特になし	
③設備基準に記載されているが、不要な設備	（設備名） 形削り盤・立て削り盤・万能フライス盤・ホブ盤等は設置していない。	（理由） 就職先企業での需要が少ない。
④設備はそのままが良いが、台数を変更した方が良い設備	（設備名） 特になし	

(6) 当該科の問題点について

① 訓練目標について	特になし。1年生は汎用機中心の訓練、2年生はCAD/CAM, NC加工中心の訓練で就職できている。
② 教科の細目の問題点	特になし
③ 設備の細目の問題点	特になし
④ 今後必要となる技能・技術	NC機やCAD/CAM技術は必要であるが、併せて、ものづくりの原点として汎用機による加工技術は必要不可欠である。 京都には大企業は少なく中小企業が多いので、多能工の養成が望まれている。図面が理解でき部品加工ができ、組立調整ができる多能工。
⑤ 今後衰退が予想される技能・技術	特になし
⑥ その他	単なるマシンオペレータ養成ではなく、将来の熟練工養成に努めている。 (京都は高度な技術を有する中小企業が数多く存在) ドリルや切削工具が再研削できる多能工が求められている。 基礎学力が不足している入校生もいる。数学の苦手な訓練生には、土日の宿題や補講で対応している。また、危険物取扱者の受験を目標に具体的な内容で学習できるように工夫している。 原理・原則は変わらないが、作業ツール、ソフトウェアの進展により、アクセス方法(操作方法)が変わり訓練内容も変化しているが、現状は教科の弾力化で対応可能である。

ヒアリング先2

(1) 当該科の概要について

施設名	岡山県立南部高等技術専門学校		
訪問科	募集科名：精密機械科 溶接科 基準科名：機械加工科 (2年)	募集制度	課程：普通課程 期間：2年(計2800H) 定員：各10名 対象：高卒以上～30歳以下
訪問日時	平成22年 7月28日(火) 時間帯：13時～15:30時	訪問者	金属グループ委員4名
① 科の設置経緯、科名の設定	ものづくりの高度化、複雑化に伴い設置された。		
② 当該科に係る企業が求める人材ニーズ	特になし		
③ 育成目標、実際の仕上がり像	CAD(2次元、3次元)及びCAD/CAMの基本的な習得。 各種汎用工作機及びNC工作機による加工に関する知識と技能を身につける。		
④ 入り口の状況(応募、入校)	入校者数 H20年度 4名 H21年度 7名 H22年度 5名		
出口の状況(修了、求人、就職)	修了者 就職者 H20年度 3名 2名		

(2) 当該科を取り巻く環境(10年前と比較して)

① 技能・技術の変化	CAD/CAMの進化。 MCの高精度化	(影響を受けた教科又は設備) 2年課程に伴い、MC、ターニング、ワイヤーカット、CAD、CAD/CAMを導入(学科、実技)
② 関係法令の改正等及びそれに伴う影響		

③設備や機材の変化	難削材、高硬度材の加工	(影響を受けた教科又は設備) 特になし
④以前は必要なかったが、現在は必要となる技能・技術	CAD/CAMに関する知識	(影響を受けた教科又は設備) CAD/CAM関係の学科
⑤現在では、衰退した技能・技術	工具研削	(影響を受けた教科又は設備) 特になし
その他	岡山県では、機械系機械加工科(基準1年)をベースに2年間訓練を実施している。そのため、時間数にはかなり余裕がある。	

(3) 教科について

①訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科	(教科名 : 時間数) 特になし	
訓練基準に記載されているが、不要な教科	(教科名) 特になし	
③時間数を増やした方が、良いと思われる教科	(教科名 : 現行時間数 : 変更後の時間数) 特になし	
④時間数を減らした方が良いと思われる教科	(教科名 : 現行時間数 : 変更後の時間数) 特になし	

(4) 教科の細目について

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

(5) 設備(機器)基準について

①設備基準に記載されていないが、この設備(機器)を使用しないと訓練ができない設備	(設備(機器) : 台数) 特になし	
②従来の設備でも訓練の実施は可能ではあるが、別な設備に変更した方がより効率的に訓練を実施出来る設備	(旧設備 → 新設備) 特になし	
③設備基準に記載されているが、不要な設備	(設備名)	(理由)
④設備はそのままが良いが、台数を変更した方が良い設備	(設備名) フライス盤	ものづくりにおいて旋盤だけでなく、フライス盤も旋盤と同様に必要である。

(6) 当該科の問題点について

①訓練目標について	特になし。
②教科の細目の問題点	特になし
③設備の細目の問題点	特になし
④今後必要となる技能・技術	特になし
⑤今後衰退が予想される技能・技術	特になし
⑥その他	試験機、測定器等、設備基準にはあるが実際には校内に置かれている機械が多い。

ヒアリング先3

(1) 当該科の概要について

施設名	宮城県立 仙台高等技術専門校	住所	仙台市宮城野区田子1-4-1
訪問科	募集科名：機械エンジニア科 * 基準科名：機械系精密加工科 (2年)	募集制度	課程：普通課程 期間：2年(計2,800H) 定員：15名 対象：高等学校卒業者
訪問日時	平成22年 7月23日(金) 時間帯：9:45~11:40 対応：校長、総務担当次長、技術主査	訪問者	大西(都立城東能開センター) 前田(いすず高等工業学校) 飯田(職業大)
①科の設置経緯、科名の設定	S24.04 旧機械工公共職業補導所ほかを統合、宮城県工業技術公共職業補導所と改称、機械工作科ほか5科を設置 S39.07 旧宮城県工業技術職業訓練所、旧仙台職業訓練所ほかを統合して、宮城県仙台職業訓練所として新設、機械科を含む15科を設置 S44.10 職業訓練法の改正にともない、宮城県立仙台専修職業訓練校と改称 S49.04 宮城県立仙台高等技術専門学校と改称 S53.04 宮城県立仙台高等技術専門校と改称 S61.04 機械科を専修訓練課程から普通課程へ移行 H04.04 機械科をNC機械科と改称 H10.04 NC機械科を精密加工科と改称 H20.04 精密機械加工科を機械エンジニア科と改称し2年制に移行		
②当該科に係る企業が求める人材ニーズ	汎用工作機械、NC工作機械の操作ができるだけでなく、適正な工具の選定・加工条件の決定ができること 職業人としての誇りと自覚を持つこと		
③育成目標、実際の仕上がり像	【育成目標】 汎用小作機械、NC工作機械の正しい操作ができ、製作図から、プログラミング、加工に至るまで、適正な工具の選定、加工条件の決定ができ、各種切削・研削加工ならびにNC放電加工による、精度の高い加工ができる知識と技能を習得した精密加工等の基幹的技能者の育成。併せて職業人としての誇りと自覚の習得を図る。		
④入り口の状況(応募、入校)	応募状況(H21年度) 推薦入試 応募・受験11名 合格9名 入校9名 一般入試 応募・受験9名 合格7名 入校6名		
⑤出口の状況(修了、求人、就職)	・就職率：H21年度修了生85.7%		

(2) 当該科を取り巻く環境（10年前と比較して）

①技能・技術の変化	汎用機だけの加工よりも、NC機、精密加工の分野で加工が多く求められてきている	(影響を受けた教科又は設備) 特になし
②関係法令の改正等及びそれに伴う影響	特になし	
③設備や機材の変化	NC機においてOSの進歩が顕著である。	(影響を受けた教科又は設備) 特になし
④以前は必要なかったが、現在は必要となる技能・技術	パソコンのスキル(エクセル・ワード・三次元CAD)については、企業側からあたりまえに求められるようになってきている。	(影響を受けた教科又は設備) 特になし
⑤現在では、衰退した技能・技術	手書きの製図や単純なトレース技術(二次元CAD)	(影響を受けた教科又は設備) 特になし
その他	宮城県においては、富県戦略の方針の下で自動車産業関連の企業が進出しているが、ものづくりを強化するための指針の一つとして技能検定受験の推進があげられる。	

(3) 教科について

①訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科	(教科名：時間数) ・ 自動車部品・構造についての強化	(理由) 地域的な事情による
訓練基準に記載されているが、不要な教科	(教科名) 切削加工法、研削加工、精密加工法(統合)	(理由) 細分化しすぎるのですべて機械工作法という形で統一すべき
③時間数を増やした方が、良いと思われる教科	(教科名： 機械保全)	(理由) 地域的な事情による
④時間数を減らした方が良いと思われる教科	(教科名： 現行時間数：変更後の時間数) 材料力学	(理由) 設計者を育成するのが目的ではないので、最低限の知識で可

(4) 教科の細目について

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

(5) 設備(機器)基準について

①設備基準に記載されていないが、この設備(機器)を使用しないと訓練ができない設備	(設備(機器)：台数) 特になし	
--	---------------------	--

②従来の設備でも訓練の実施は可能ではあるが、別な設備に変更した方がより効率的に訓練を実施出来る設備	(旧設備 → 新設備) 特になし	
③設備基準に記載されているが、不要な設備	(設備名) 特になし	
④設備はそのままが良いが、台数を変更した方が良い設備	(設備名) 旋盤 8台/30人→5台以上/10人 立てフライス盤 3台/30人→5台以上/10人	(理由) 旋盤、フライス盤は機械加工の根幹となる非常に大切な訓練機械であり、基礎から応用・ものづくりまで幅広く使用する機械があり、二人に一台以上の基準に変更すべき。

(6) 当該科の問題点について

①訓練目標について	特になし
②教科の細目の問題点	特になし
③設備の細目の問題点	設備基準について、訓練単位が30人、50人とあるが、10人単位で考える方が理解しやすい
④今後必要となる技能・技術	特になし
⑤今後衰退が予想される技能・技術	特になし
⑥その他	実習の内容並びに機械台数の関係から実習を個班に分けて実施する。一人の指導員が複数班の実習を担当するので、安全性と深い技術スキルの確保が困難である。

3) 制御分野

ヒアリング先1:

(1) 当該科の概要について

施設名	滋賀県立高等技術専門校米原校舎		
訪問科	募集科名： 生産システム制御科 基準科名： メカトロニクス科（2年）	募集制度	課程：普通課程 期間：2年（計2800H） 定員：10名 対象：高卒者等
訪問日時	平成22年7月26日（月） 時間帯：15時～17時	訪問者	機械グループ委員4名
①科の設置経緯、科名の設定	訓練科の見直しにより、既設設備の有効活用及び滋賀県における産業界（電気・機械系）の求める多能工としての人材育成を目指し平成13年4月より普通課程メカトロニクス系メカトロニクス科を設置、定員20名で開始する。 平成17年4月には、日本版デュアルシステム導入に伴い、中卒養成課程を廃止し、高卒者等を対象とした普通課程生産システム制御科（2年）、若年離転職者等を対象とした短期課程生産システム設備科（1年）をそれぞれ定員10名として分離し設置。現在に至る。		

②当該科に係る企業が求める人材ニーズ	制御機器（空気圧・油圧）の回路設計及び配管ができる人材。 機械の知識を持ち、機械の保守ができる人材。 電気の知識を持ち、電気配線ができ、電気制御〔シーケンス制御（有接点、PLC関連）、モータ制御〕ができる人材。 機械、電気・電子、制御の基本的知識を持ち、機器や設備の自動化ができる多能的な人材。
③育成目標、実際の仕上がり像	メカトロニクス機器の組立、操作及び保守ができる。 メカトロニクス機器の制御システムの開発設計及び改善ができる。（しかし、2年の訓練では難しい）
④入り口の状況（応募、入校）	応募、入校状況ともに厳しい状況であり、定員を満たしていない。 大学工学部や専門学校が入りやすくなっていること。位置的に京都や大阪が近く、応募者、入校者が県外に流れ、集まりにくい。 前述の理由から、企業ニーズはあるが、応募者が少ないのが現状である。 平成20年度：応募者4名、入校者3名 平成21年度：応募者12名、入校者10名
⑤出口の状況（修了、求人、就職）	修了状況は50%前後で、早期就職や進路変更等の理由により中退する者が多い。 滋賀県は製造業が多く、求人は多い地域であり、有効求人倍率も全国平均を下回ることにはなかったが、リーマンショック以降、有効求人倍率も悪化し全国平均を下回る状況が続いている。（ex. 2009年8月、全国平均0.42倍、近畿2府4県0.44倍、滋賀県0.36倍） 修了者に対する求人は比較的多く、就職状況は100%に近い状態で推移している。 平成19年度：入校者6名、修了者3名、就職者5名（内中退就職2名）

(2) 当該科を取り巻く環境（10年前と比較して）

①技能・技術の変化	職業訓練に求められている内容は、ここ10年間ほとんど変化していない。 基礎、基本は同じと考える。	
②関係法令の改正等及びそれに伴う影響	特になし	
③設備や機材の変化	PLC、コンピュータ、産業用ロボット、CNC工作機械などの基本プログラムの進化による影響。 原理・原則は変わらないが、作業ツール、ソフトウェアの進展により、アクセス方法（操作方法）が変わり訓練内容の変化も大きい。 本体機器ではなく、周辺機器を揃えないと解決はできない。	（影響を受けた教科又は設備） コンピュータ操作基本演習 制御プログラム作成実習 操作および保守実習 機械操作および工作基本実習
④以前は必要なかったが、現在は必要となる技能・技術	技術・技能としてはないが、コンピュータやプログラミング支援ソフトウェアのバージョンアップが必要となっている。	（影響を受けた教科又は設備） コンピュータ操作基本演習 制御プログラム作成実習
⑤現在では、衰退した技能・技術	マイコン（CPU：Z80等）やBASIC言語など、一般的には現在使用されていないものは、訓練内容によって不必要なものもある。	（影響を受けた教科又は設備） 制御プログラム作成実習
その他	メカトロニクス科の訓練対象となる技術・技能及び知識は広範囲であり、どの内容をどこまで学習させるかが悩ましい。学習内容は増加傾向にあるので、習得内容の質と量を十分検討する必要がある。	

(3) 教科について

① 訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科	(教科名 : 時間数) * 設備診断 : 30時間 (現在は、機械保全関係は機械工学の中で学んでいる) * 設備保全 (機械) : 30時間 (現在は、保守実習の中で学んでいる)	(理由) 企業ニーズがあり、必要性も高いので教科に組み入れたい。 自動化機器の保守に必要な知識、技術・技能が必要である。
訓練基準に記載されているが、不要な教科	(教科名) メカトロニクス工学概論	(理由) 内容が広範囲でかつ漠然とする部分が多く、また、他の教科と重複する部分が多い。
③ 時間数を増やした方が、良いと思われる教科	(教科名 : 現行時間数 : 変更後の時間数) 特になし	(理由) 教科設定時間外の弾力的運用の中で対応可能である。
④ 時間数を減らした方が良いと思われる教科	(教科名 : 現行時間数 : 変更後の時間数) 特になし	

(4) 教科の細目について

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

(5) 設備 (機器) 基準について

① 設備基準に記載されていないが、この設備 (機器) を使用しないと訓練ができない設備	(設備 (機器) : 台数) P L C の周辺機器。	(理由) タッチパネルやアナログ入力ユニットなどの周辺機器は、導入時には P L C システムとして導入可能であるが、技術の進展により現場で頻繁に使用されるようになっていくが追加導入が難しい。 P L C 周辺機器の名称で基準に記載し、訓練内容に適合する機器が導入できるようにすることがポイントと考える。
② 従来の設備でも訓練の実施は可能ではあるが、別な設備に変更した方がより効率的に訓練を実施出来る設備	(旧設備 → 新設備) 特になし	
③ 設備基準に記載されているが、不要な設備	(設備名) 特になし	
④ 設備はそのままが良いが、台数を変更した方が良い設備	(設備名) 数値制御旋盤、 マシニングセンタ	(理由) 製造現場での使用頻度が高まっている中で、段取り作業等の技能習得に際して、台数が少なく実践的な効果が上がらない。 (現基準は各 1 台) 訓練内容にもよるが、1 台ではプログラミング実習しかできない。5 台は必要である。

	プログラマブルコントローラ	近年、技術の進展により小型高性能化され、当校でも修了研究等の中でも受講生が利用する頻度が最も高く、より充実して利用するために台数枠を増加させたい。 設備基準における台数は、必要数としたい。実装して使用する場合も多く、1人1台では足りない。
--	---------------	--

(6) 当該科の問題点について

① 訓練目標について	メカトロニクス分野で利用される技術・技能、知識は広範囲であり、企業業種によりニーズも多様である。従って、仕上がり像も多様である。このことにより、仕上がり像が担当する指導員の専門性や設備状況等に依存する可能性も大きく、教科や訓練時間等の基準も決めにくい。しかし、仕上がり像が決まれば、基準も必然的に決まるものとする。
② 教科の細目の問題点	入校生の基礎学力レベルが低く、教科内容の習得が厳しい状況も見受けられる。
③ 設備の細目の問題点	特になし
④ 今後必要となる技能・技術	特になし
⑤ 今後衰退が予想される技能・技術	特になし
⑥ その他	ヤスリ作業等の手仕上げ実習は、企業の要望が高い。 範囲が広いので指導員が全てを理解して教えることが難しい。そのため、嘱託職員対応が多くなり、年度による訓練内容のばらつきもある。 専門性の高い教科では、指導員の異動による訓練内容のレベル低下も危惧されている。 保全に関する人材育成のニーズが高いが、メカトロニクス科で訓練するのが適切か、新たな訓練科を考える方がよいのか悩ましい。

ヒアリング先2：

(1) 当該科の概要について

施設名	京都府立京都高等技術専門学校		
訪問科	募集科名：メカトロニクス科 基準科名：メカトロニクス科 (2年)	募集制度	課程：普通課程 期間：2年(計2800H) 定員：20名×2年 対象：高卒以上
訪問日時	平成22年 7月27日(火) 時間帯：10時～12時	訪問者	機械グループ委員4名
① 科の設置経緯、科名の設定	平成10年の新校舎建設、科目再編に伴う府内のニーズ調査の結果、新規に設置。科名は訓練基準科名。		
② 当該科に係る企業が求める人材ニーズ	メカトロニクス機器の設計から組立、保守までの技術と、それらを制御するプログラムに関する知識・技能を持った人材。 機械分野 設計、汎用、NC機械加工、組立 電気・電子分野 設計、施工 制御分野 設計、組立、プログラム、調整、メンテナンス		
③ 育成目標、実際の仕上がり像	メカトロニクス機器の設計から組立、保守までの技術と、それらを制御するプログラムに関する知識・技能を身に付ける。 具体的には、1年次に機械、電気・電子、制御の各分野の基本を訓練し、2年次には、各分野を融合した課題として、また、ものづくりのすべての工程(設計から発注、加工、組立、調整、発表までの)を訓練する課題として、競技用ロボット(相撲ロボット)の製作や、メカトロニクス機器の製作実習を行っている。		

④入り口の状況（応募、入校）	<p>応募者は減少傾向にある。</p> <p>22年度入校生：応募（32）、入校（20）</p> <p>21年度入校生：応募（27）、入校（18）</p> <p>20年度入校生：応募（25）、入校（18）</p> <p>応募者確保の対応策としては、あらゆる情報媒体による広報活動を実施している。ハローワークへの依頼が中心（説明会開催）であるが、高校、大学等の訪問も行なっている。また、府民便りや情報誌「リビング」、新聞への掲載、沿線駅へのポスター掲示、ホームページ、携帯サイトの媒体も活用している。</p> <p>応募者の内訳：新規高卒1/3、若年離転職者2/3</p> <p>パソコンの前に座って行なう仕事以外は人気がない。</p>
⑤出口の状況（修了、求人、就職）	<p>幅広い求人があり、就職率は100%である。</p> <p>21年度修了生：修了（11名）、求人（50社）、就職率（100%）</p> <p>20年度修了生：修了（14名）、求人（60社）、就職率（100%）</p> <p>19年度修了生：修了（14名）、求人（70社）、就職率（100%）</p>

（2）当該科を取り巻く環境（10年前と比較して）

①技能・技術の変化	<p>3次元CAD</p> <p>樹脂材料の加工</p> <p>鉛フリーはんだ</p> <p>PLCの周辺機器として、タッチパネル（現状なし）、形状認識装置（現状なし）</p> <p>就職先企業の自動化ラインの端末として一般的に使用されるようになっている。</p> <p>ハンドリングロボット等の制御</p>	<p>（影響を受けた教科又は設備）</p> <p>コンピュータ操作基本演習</p> <p>電気・電子回路組立基本実習</p> <p>制御プログラム作成実習</p> <p>機械操作および工作基本実習</p> <p>NC工作機械応用実習</p>
②関係法令の改正等及びそれに伴う影響	特になし	
③設備や機材の変化	特になし	
④以前は必要なかったが、現在は必要となる技能・技術	<p>3次元CAD</p> <p>樹脂材料の加工</p> <p>鉛フリーはんだ</p> <p>PLCの周辺機器として、タッチパネル（現状なし）、形状認識装置（現状なし）</p> <p>ハンドリングロボット等の制御</p>	<p>（影響を受けた教科又は設備）</p> <p>今後取り入れるべき課題として検討中</p> <p>就職先企業の自動化ラインの業務を想定すると、PLCの周辺機器として使用されているタッチパネルや各種センサシステム、産業用ロボット等の使用技術が必要となっている。</p>
⑤現在では、衰退した技能・技術	特になし	
その他	近年、求人企業の中にも海外に工場を持つ企業が増えている。	

（3）教科について

①訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科	<p>（教科名：時間数）</p> <p>特になし</p>	
訓練基準に記載されているが、不要な教科	<p>（教科名）</p> <p>特になし</p>	
③時間数を増やした方が、良いと思われる教科	<p>（教科名：現行時間数：変更後の時間数）</p> <p>特になし</p>	

④時間数を減らした方が良いと思われる教科	(教科名 : 現行時間数 : 変更後の時間数) 特になし	
----------------------	------------------------------------	--

(4) 教科の細目について

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

(5) 設備(機器)基準について

①設備基準に記載されていないが、この設備(機器)を使用しないと訓練ができない設備	(設備(機器) : 台数) 特になし	
②従来の設備でも訓練の実施は可能ではあるが、別な設備に変更した方がより効率的に訓練を実施出来る設備	(旧設備 → 新設備) 足踏みシャー → 動力シャー (コーナシャー)	(理由) 制御盤等を製作する際に数ミリ程度の板厚の材料を切断する必要があるため
③設備基準に記載されているが、不要な設備	(設備名) 特になし	
④設備はそのままが良いが、台数を変更した方が良い設備	(設備名) 自動製図ソフト 10 → 30台	(理由) 効果的、効率的な訓練を実施する必要性から。

(6) 当該科の問題点について

①訓練目標について	特になし	
②教科の細目の問題点	特になし	
③設備の細目の問題点	特になし	
④今後必要となる技能・技術	3次元CAD、樹脂材料の加工、鉛フリーはんだ、PLCの周辺機器(タッチパネル、形状認識装置)、ハンドリングロボット等の制御	
⑤今後衰退が予想される技能・技術	特になし	
⑥その他	教科内容が広範囲であるため、基礎学力不足の訓練生の若干名いるが補講で対応している。	

3) 運搬機械運転

ヒアリング先1:

(1) 当該科の概要について

施設名	山形県立山形職業能力開発専門学校		
訪問科	募集科名：自動車科 基準科名：第二種自動車系自動車整備科 (2年)	募集制度	課程：普通課程 期間：2年(計2,847H) 定員：25名 対象：高卒以上
訪問日時	平成22年 7月22日(木) 時間帯：13:30~16:00	訪問者	運搬機械運転グループ委員3名
①科の設置経緯、科名の設定	S31.12 職業安定法の職業補導規定に基づき山形県立自動車整備公共職業補導所(自動車整備科)創立 S33.07 職業訓練法の規定により山形県立自動車整備職業訓練所に改称 S48.04 高卒者クラスと中卒者クラスに分ける S54.04 普通訓練課程自動車整備科に改称、専修訓練課程廃止 S58.04 自動車科に改称、二級整備士養成課程(2年制)とする。 H05.04 職業能力開発促進法の一部改正により普通課程普通職業訓練となる。		
②当該科に係る企業が求める人材ニーズ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 二級自動車整備士(ガソリン・ジーゼル)の資格を取得すること。 ・ 二級整備士として整備作業ができる技能と知識を身につけていること。 		
③育成目標、実際の仕上がり像	<p>【育成目標】</p> <p>自動車整備に関する知識・技能のみならず、顧客の要望に応じたサービスを提供できる整備技術者を養成する。</p> <p>【実際の仕上がり】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 二級整備士として日常整備作業に対応でき、さらに将来の一級整備士受験を見据えた知識・技能を習得した人材 2 カー・エレクトロニクス等の急激な進歩に対応できるよう、基礎から応用までの知識・技能を習得した人材 3 生産管理をベースに会社の収益向上を図るための経営・管理についての知識を習得した人材 4 ユーザーの意識向上に対応するため、接客(接客対応)から自動車を取り巻く社会情勢に関する知識や日常英会話について学習した人材 		
④入り口の状況(応募、入校)	H20年度：応募47名、入校25名 H21年度：応募34名、入校25名 H22年度：応募52名、入校25名		
⑤出口の状況(修了、求人、就職)	H19年度：修了24名、求人5.04倍、就職100% H20年度：修了25名、求人5.88倍、就職100% H21年度：修了22名、求人4.45倍、就職100%		

(2) 当該科を取り巻く環境(10年前と比較して)

①技能・技術の変化	HVやEVに代表されるカー・エレクトロニクスの進展 エンジン制御技術の進展による低公害・低排出ガス車の普及	(影響を受けた教科又は設備) 自動車の構造及び性能 自動車整備実習
②関係法令の改正等及びそれに伴う影響	ジーゼル・エンジンの排ガス測定法の改正	(影響を受けた教科又は設備) 検査法 自動車整備実習、検査実習 ジーゼルスモークメータ → オパシメータに要更新
③設備や機材の変化	自動車のホイール・ベースの延長 エアロ・パーツ等の普及	(影響を受けた教科又は設備) オートリフト →更新によりプレート長延長

④以前は必要なかったが、現在は必要となる技能・技術	低圧電気取扱い業務に係る特別教育講習	(影響を受けた教科又は設備) 自動車整備実習、検査実習、 故障原因探求実習 エンジンアナライザ → スキャンツール(外部診断機)等の 基準追加の必要性
⑤現在では、衰退した技能・技術	ディストリビュータ式の点火装置	(影響を受けた教科又は設備) ディストリビュータテスタ ドエルテスタ コイル・コンデンサテスタ
その他	特になし	

(3) 教科について

①訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科	(教科名：時間数) 特になし	
訓練基準に記載されているが、不要な教科	(教科名) 生産工学概論	(理由) 修了して数年経過すると必要になると思われるが、基準で決めずに就職先で学んでも間に合う
③時間数を増やした方が、良いと思われる教科	(教科名： 現行時間数：変更後の時間数) (自動車の構造及び性能： 240H：400H程度)	(理由) 初心者対象に最近の新技术まで理解させるには240Hでは教えきれない 就職してから分解する機会が少ないからこそ、構造をしっかりと理解する必要がある
④時間数を減らした方が良いと思われる教科	(教科名： 現行時間数：変更後の時間数) 特になし	

(4) 教科の細目について

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

(5) 設備(機器)基準について

①設備基準に記載されていないが、この設備(機器)を使用しないと訓練ができない設備	(設備(機器)：台数) (オパシメータ：1台)	(理由) 保安基準の改正により従来のジーゼルスモークメータではジーゼル自動車の排出ガスの測定ができなくなるため
②従来の設備でも訓練の実施は可能ではあるが、別な設備に変更した方がより効率的に訓練	(旧設備 → 新設備) 液晶プロジェクタなどの視聴覚機器	(理由) 教育IT機器の導入により、従来より効果的・効率的に教育・訓練が実施できる

を実施出来る設備		
③設備基準に記載されているが、不要な設備	(設備名) 1 コイル・コンデンサテスタ 2 ディストリビュータテスタ 3 エンジンダイナモメータ	(理由) 1・2 エンジンの電子制御化が進み点火コイル、ディストリビュータを持たない車両が大半になってきたため 3 エンジンの取付方法が多様化し、汎用の機械に搭載できるものが限定されるため
④設備はそのままが良いが、台数を変更した方がよい設備	(設備名) 特になし	

(6) 当該科の問題点について

①訓練目標について	従来はあまり必要とされなかった、接遇能力が目標のひとつに含まれるようになってきた。
②教科の細目の問題点	自動車の電子化、低公害・低排出ガス技術の普及に対応していない。
③設備の細目の問題点	同上に加え、実車のホイール・ベース拡大に設備が対応していない。
④今後必要となる技能・技術	特になし
⑤今後衰退が予想される技能・技術	特になし
⑥その他	国土交通省と厚生労働省の基準が異なるため効率が悪い。整合性をとってほしい。

ヒアリング先2：

(1) 当該科の概要について

施設名	宮城県立 仙台高等技術専門校	住所	仙台市宮城野区田子1-4-1
訪問科	募集科名：自動車科 基準科名：第二種自動車系自動車整備科 (2年)	募集制度	課程：普通課程 期間：2年(計2,800H) 定員：20名 対象：高等学校卒業生
訪問日時	平成22年 7月23日(金) 時間帯：9:45~11:40	訪問者	運搬機械運転グループ委員3名
①科の設置経緯、科名の設定	S24.04 旧機械工公共職業補導所ほかを統合、宮城県工業技術公共職業補導所と改称、自動車整備科ほか5科を設置 S39.07 旧宮城県工業技術職業訓練所、旧仙台職業訓練所ほかを統合して、宮城県仙台職業訓練所として新設、自動車整備科を含む15科を設置 S44.10 職業訓練法の改正にともない、宮城県立仙台専修職業訓練校と改称 S49.04 宮城県立仙台高等技術専門学校と改称 S53.04 宮城県立仙台高等技術専門校と改称、自動車整備科を自動車整備一科とし、自動車整備二科を新設 H02.04 自動車整備科を2年制に移行		
②当該科に係る企業が求める人材ニーズ	二級自動車整備士資格を確実に取得すること。 自動車の構造を理解し整備に関する知識と技能を有すること。特に電気・電子制御に関する知識は必須。 コミュニケーション能力に長けていること。		

③育成目標、 実際の仕上がり 像	【育成目標】 二級整備士試験に確実に合格できること。 就職後、即戦力として活躍できる知識・技能の習得。
④入り口の状況 (応募、入校)	応募状況：例年、定員の約3倍の応募者がある 入校者数 H20年度：21名 H21年度：20名 H22年度：22名
⑤出口の状況(修 了、求人、就職)	就職率：H20年度修了生までは毎年100%、H21年度修了生は求人数が激減のため88%

(2) 当該科を取り巻く環境(10年前と比較して)

①技能・技術の 変化	故障の修理やオーバーホールによる消耗 部品の交換作業が減り、電子制御システム の診断技術・知識が求められている。	(影響を受けた教科又は設備) 検査実習
②関係法令の改 正等及びそれに 伴う影響	特になし	
③設備や機材の 変化	機械的故障が減少して分解の必要性が減 った一方、センサ・アクチュエータの特性 測定、診断技術が必要となってきた	(影響を受けた教科又は設備) センサ・アクチュエータの診断機器
④以前は必要な なかったが、現在 は必要となる技 能・技術	特になし	
⑤現在では、衰 退した技能・技 術	キャブレータの構造やオーバーホール 技術	(影響を受けた教科又は設備) 電気及び電子理論
その他	特になし	

(3) 教科について

①訓練基準には 記載されていないが、訓練を 実施する上で必須 であると思われる 教科	(教科名：時間数) 電気装置の回路診断の実務に関するこ と：10h サービス業の業務内容一般や接遇に関 すること：10h	(理由) 自動車の電子化 コミュニケーション能力の向上
訓練基準に記載 されているが、 不要な教科	(教科名) 特になし	
③時間数を増や した方が、良い と思われる教科	(教科名： 特になし	
④時間数を減ら した方が良いと 思われる教科	(教科名： 現行時間数：変更後の時間数) 特になし	

(4) 教科の細目について

①訓練基準には記載されていないが、訓練を実施する上で必須であると思われる教科の細目	(教科名：教科の細目) 特になし	
②教科の細目に記載されているが、不要な教科の細目	(教科名：教科の細目) 生産工学概論：各細目	(理由) 現状の内容では製造業を想定しており自動車整備の実務と結びつかない

(5) 設備（機器）基準について

①設備基準に記載されていないが、この設備（機器）を使用しないと訓練ができな設備	(設備（機器）：台数) オバシメータ：1台 オシロスコープ：必要数 外部診断機（ODB）：必要数	(理由) ジーゼルスモークメータではジーゼル自動車の排出ガスの測定ができない自動車の構造変化による
②従来の設備でも訓練の実施は可能ではあるが、別な設備に変更した方がより効率的に訓練を実施出来る設備	(旧設備 → 新設備) 特になし	
③設備基準に記載されているが、不要な設備	(設備名) 普通旋盤 バルブシートグラインダー バルブリフェサ ポートタワー レギュレータテスタ コイルコンデンサテスタ エンジンアナライザ ジーゼルアナライザ デストリビュータテスター エアフィルタエレメントテスター	(理由) 技術の進展による企業ニーズの変化
④設備はそのままが良いが、台数を変更した方が良い設備	(設備名) オートリフト 5台→10台 ガレージジャッキ 16台→4台	(理由) 現在の自動車の整備方法はリフトを使用して行うことが、安全作業上かつ効率的にも必須となっているため

(6) 当該科の問題点について

①訓練目標について	特になし
②教科の細目の問題点	特になし
③設備の細目の問題点	特になし
④今後必要となる技能・技術	特になし
⑤今後衰退が予想される技能・技術	これからの10年、車両構造の急激な変化が予想され、自動車整備に要求される技術内容も変化するのではないかと見込まれる。
⑥その他	厚生労働省の基準と国土交通省の基準が存在する。統一した基準による訓練が望ましいと考える。

3-4 職業能力開発施設への訓練基準見直しアンケート調査及びヒアリング調査

(1) 訓練基準見直しアンケート調査及びヒアリング調査

訓練実施科の少ない科については、訓練基準見直しアンケート調査を行った。訓練基準見直しアンケートの目的は、訓練基準見直しに対する要望・意見の聴取である。主な訓練基準見直しアンケート項目を表2-4「訓練基準見直しアンケート項目」に示す。

対象は、金属材料系、金属表面処理系、機械機器系、義肢・装具系、航空機系、鉄道車両系、船舶系、機械整備系、揚重機械運搬系の合計12科16施設、についてアンケート調査を行った。このうち、港湾荷役科については、訓練基準見直しのアンケート内容を確認するために、ヒアリング調査を行い、見直し提案の内容を検討した。

表2-4 訓練基準見直しアンケート項目

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

(2) 訓練基準見直しアンケート調査及びヒアリング調査結果

表2-5「アンケート及びヒアリング調査結果」にアンケート調査及びヒアリング調査の結果を示す。

表2-5 アンケート及びヒアリング調査結果

訓練科名 (回答数)	項目	アンケート結果の概要
鉄鋼科 (1)	系基礎科目	安全衛生の細目にリスクアセスメント実施方法を入れることの検討
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
鑄造科 (1)	系基礎科目	鑄物製作に必要なシミュレーションの実施の追加の検討
	専攻科目	環境に関連したカリキュラム開発の必要性（コメント）
	設備基準	特になし
鍛造科 (1)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
熱処理科 (2)	系基礎科目	安全衛生の細目にリスクアセスメント実施方法を入れることの検討
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
めっき科 (1)	系基礎科目	資格に対応した「電気化学」と「安全衛生」の時間配分（運用で対応）
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし

機械技術科 (2)	系基礎科目	地域ニーズへの対応（運用で対応）
	専攻科目	地域ニーズへの対応（運用で対応）
	設備基準	特になし
時計修理科 (1)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
義肢・装具科 (1)	系基礎科目	社会福祉関係法規→社会保障関係制度（介護保険法による福祉用具の取扱いも含まれるため）
	専攻科目	ガス溶接、切断作業は削除（アーク溶接（特にTIG溶接）が一般的であるため） 他に、用語の使用法についての改善案等
	設備基準	乾燥機は300℃の必要はなく、200℃で十分
航空機整備科 (1)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
鉄道車両製造科 (1)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	教科の細目における「玉掛け」の必要性の検討
	設備基準	特になし
造船科 (1)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	特になし
建設機械整備科 (2)	系基礎科目	特になし
	専攻科目	特になし
	設備基準	コンピュータの細目への追加についての検討
港湾荷役科 (2)	系基礎科目	教科時間の短縮と実技時間の増加（運用で対応）
	専攻科目	教科時間の短縮と実技時間の増加（運用で対応）
	設備基準	不要機械（ノズルテイスタ、タイミングライト等）確認が必要

第4節 見直し対象分野の職業訓練基準の検討

4-1 見直しの枠組みの検討

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

4-2 対象分野の「見直しの方針」

(1) 金属分野

金属分野の職業訓練基準見直し作業を進めるにあたっては、表2-6の「金属分野」の見直しに係る方針のとおり、設置科の状況で分類して整理することとした。

表 2-6 「金属分野」の見直しに係る方針

分類	作業内容（取組み内容）
設置校が多い訓練科 (20科以上)	専門的な知識を持つ委員を委嘱し、ヒアリング調査の結果を考慮して具体的な見直し作業を進める。
	<金属加工系> 8 塑性加工科 9 溶接科 10 構造物鉄工科
設置校が少ない訓練科 (8科以下)	該当科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<金属材料系> 4 鉄鋼科 5 鑄造科 6 鍛造科 7 熱処理科 <金属表面処理系> 11 めっき科
設置校がない訓練科	同系他科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<金属表面処理系> 12 陽極酸化処理科

(2) 機械分野

機械分野の職業訓練基準見直し作業を進めるにあたっては、表 2-7 の「金属分野」の見直しに係る方針」のとおり、設置科の状況で分類して整理することとした。

表 2-7 「機械分野」の見直しに係る方針

分類	作業内容（取組み内容）
設置校が多い訓練科 (10科以上)	専門的な知識を持つ委員を委嘱し、ヒアリング調査の結果を考慮して具体的な見直し作業を進める。
	<機械系> 13 機械加工科 14 精密加工科
設置校が少ない訓練科 (6科以下)	該当科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<機械系> 15 機械製図科 16 機械技術科 <精密機器系> 36 時計修理科 <義肢・装具系> 118 義肢・装具科
設置校がない訓練科	同系他科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<精密機器科> 37 光学ガラス加工科 38 光学機器製造科 39 計測機器製造科 40 理化学機器製造科

(3) 機械保全分野

機械保全分野の職業訓練基準見直し作業を進めるにあたっては、表 2-8 の「機械保全分野」の見直しに係る方針」のとおり、設置科の状況で分類して整理することとした。

表2-8 「機械保全分野」の見直しに係る方針

分類	作業内容（取組み内容）
設置科が少ない訓練科 (5科以下)	該当科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<機械整備系> 42 内燃機関整備科 43 建設機械整備科
設置科がない訓練科	同系他科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<機械整備系> 41 製材機械整備科 44 農業機械整備科 <縫製機械系> 45 縫製機械整備科

(4) 運輸分野

運輸分野の職業訓練基準見直し作業を進めるにあたっては、表2-9の「運輸分野」の見直しに係る方針」のとおり、設置科の状況で分類して整理することとした。

表2-9 「運輸分野」の見直しに係る方針

分類	作業内容（取組み内容）
設置校が多い訓練科及びその類似科 (70科以上)	専門的な知識を持つ委員を委嘱し、ヒアリング調査の結果を考慮して具体的な見直し作業を進める。
	<第二種自動車系> 30 自動車整備科 31 自動車車体整備科 <第一種自動車系> 28 自動車製造科 29 自動車整備科
設置科が少ない訓練科 (2科以下)	該当科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<鉄道車両系> 34 鉄道車両科 <船舶系> 35 造船科
設置科がない訓練科	同系他科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<航空機系> 32 航空機製造科 33 航空機整備科

(5) 制御分野

制御分野の職業訓練基準見直し作業を進めるにあたっては、表2-10の「金属分野」の見直しに係る方針」のとおり、設置科の状況で分類して整理することとした。

表2-10 「制御分野」の見直しに係る方針

分類	作業内容（取組み内容）
設置校が多い訓練科 (10科以上)	専門的な知識を持つ委員を委嘱し、ヒアリング調査の結果を考慮して具体的な見直し作業を進める。
	<メカトロニクス系> 138 メカトロニクス科

(6) 運搬機械運転分野

運転機械運転分野の職業訓練基準見直し作業を進めるにあたっては、表2-11の「「運搬機械運転分野」の見直しに係る方針」のとおり、設置科の状況で分類して整理することとした。

表2-11 「運搬機械運転分野」の見直しに係る方針

分類	作業内容（取組み内容）
設置科が少ない訓練科 (2科)	該当科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<揚重運搬機械運転系> 104 港湾荷役科
設置科がない訓練科	同系他科に対するアンケート調査結果等を考慮して見直し作業を進める。
	<揚重運搬機械運転系>
	102 クレーン運転科 103 建設機械運転科