

職業能力からみた職業資格の基礎的研究 (2)

— 保全技能者の職業能力と技能検定試験問題の比較 —

森 和夫 (職業能力開発大学校)

砂田栄光 (生涯職業能力開発促進センター)

Basic Research on Vocational Ability and Vocational Qualification (2) — Comparison between maintenance skilled worker's vocational ability and skill certification examination —

Kazuo MORI

Polytechnic University

Sakae SUNADA

Life Long Human Resources Development Center

We tried to examine the vocational qualification from the aspect of the vocational ability. If, vocational qualifying examinations can cover all of the vocational ability, "Certification function of the vocational ability" of the vocational qualification has neither the limitation nor the limit. We studied vocational ability profiles and the qualifying examinations to clarify whether they match.

For this, we first clarified maintenance skilled worker's vocational ability profiles. Next, we analyzed the standards and actual topics of the skill authorization examinations. And, how the profiles and examination topics match was examined. The analysis was made in the category of maintenance in the skill certification examinations. We examined the subject examination questions from 1994 to 1997.

The following some points can be pointed from our research.

- (1) The certification function of the vocational ability of the vocational qualification must have the limitation and the limit.
- (2) The standard factors of the qualification do not include all of the abilities required for workers.
- (3) It seems there is a time gap between the examination topics and vocational abilities required.

1. 研究目的

職業資格の重要な社会的機能として「職業能力」の公証がある。職業資格取得者は①特定の職業能力を持ち、②その職業能力が一定の仕事の成果を保証することを背景としている。ところが、現在の職業資格制度の多くはそのようになっているとはいいがたい。もし、職業資格がこれら要件を満たすことができるなら、資格取得の意義づけや社会的評価はより確かになると考える。しかし、その原因は何にあるかについて定見がないのである。そこで我々は、職業資格を妥当なものとするための作業として、職業能力の視点から職業資格を検討しようとした。

前報告では「企業内キャリア」と「職業能力」と「職業資格取得」の三者の関係を明らかにした。その結果、以下の諸点を指摘した。第1は労働者の職業生涯において職業資格はひとりひとりの

職業能力を表わすことが期待できない点である。第2は能力開発や企業内教育がこの欠落部分に対してきめ細かな職業能力を育成する位置にあると言う点である。第3は人事制度と教育訓練制度と職業資格が一定の関係を持ち、職業生涯の全期間をカバーする体制の確立が求められる点である。これらの結果から、「職業資格が職業能力の公証」として機能するには一定の制限や限界があると考えられた。そして、職業能力の具体的内容と資格試験問題の内容の比較に基づく質的検討は今後の課題として残されていた⁽¹⁾。

本研究はこの課題について検討しようとするものである。もしも、職業資格試験が該当する職業に必要な職業能力の全てを評価するように出題され、妥当な問題であれば、職業資格の「職業能力の公証機能」は制限や限界があるとは言えない。また、職業資格試験が該当する職業に必要な職業能力の幾つかの分野についてのみ評価するように出題されていたとすれば、職業資格の「職業能力の公証機能」は制限や限界があると言える。この場合、制限事項の範囲と傾向が明らかにできると考えられる。研究仮説として我々は以下の3点を設定した。

[仮説①] 職業資格の「職業能力の公証機能」は制限や限界があること

[仮説②] 職業制限や限界を規定する要因は職業人に求められる能力分野が広範にわたり、評価の対象としてカバーできないこと

[仮説③] 職業資格試験問題の出題は現実の仕事の職業能力と時間差があること

この研究では対象とする職業資格に「技能検定」を選定した。技能検定は「労働者の有する技能を一定の基準によって検定し、これを公証する技能の国家検定制度」⁽²⁾である。従来、資格試験問題の分析の多くは受験者の学習の指針として分析されてきた。しかし、試験問題の妥当性や機能の検討のための分析は少ない。森(1992)は試験問題の妥当性・信頼性を検討し、よりよい試験問題作成のための検討を行った⁽³⁾。技能審査試験問題と受験者の得点分布や誤答と正答の検討から、学科試験問題と実技試験問題の妥当性・信頼性・機能を分析した。しかし、これらの研究は職業能力との対比における職業資格試験の検討ではない。本研究では特定の職業分野を設定して、職業能力と職業資格を対比させて職業資格の位置づけを明らかにしたい。検討職種として保全技能を設定した。この分野の労働者に求められる職業能力は極めて多様である。また、関連する職業資格を多数取得することを前提とする分野でもある。これについては前報告「企業内キャリアと教育訓練と職業資格のかかわり」で述べた。この意味で職業資格を論ずるに適切と考えられる。

2. 研究方法

本調査に先立って保全技能者が必要とする能力・資質を予備調査した。職業能力リストはこの予備調査結果に基づいて作成した。質問紙調査は愛知県の機械製造会社1社の熟練技能者に実施した。調査対象企業は従業員約9500名で、保全技能者は約300名在籍している。実施時期は1996年12月である。調査用紙は保全技能者に必要な職業能力50項目を設定してその重要度を5段階で評価させた⁽⁴⁾。本研究では、これに加えて職業能力プロフィールを電気保全と機械保全とに分け

て集計した。次に、技能検定試験の基準⁵⁾並びに試験問題を分析した。基準の分析は企業の保全業務経験者にチェックを依頼した。試験問題分析の対象とした資格級は技能検定試験の機械保全技能検定機械系作業（以下「機械保全」と称する）1級、2級及び機械保全技能検定電気系作業（以下「電気保全」と称する）1級、2級である。試験問題分析は企業で保全の教育訓練を長年にわたって担当している管理者が行った。分析対象とする試験問題は平成6年度から9年度までの学科試験問題とした。1つの試験問題は50問題で構成しているので、1年当たり200問題となる。従って4年間の800問題を分析対象とした。これは電気保全の技能検定が開始されて以降の全問題を対象にしたことになる。

3. 結果と考察

3-1. 「技能検定試験の基準」と職業能力項目の対応

保全技能者の職業能力（50項目）と技能検定の基準（機械保全・電気保全）の対応について検討したい。調査で用いた職業能力項目は現場で要求される必要能力・資質を表わしている。この内容が技能検定の基準を網羅しているか否かは検定の性格を示すことになる。技能検定の基準は「試験科目及びその範囲」と「基準の細目」から構成されている。また、その記述は「詳細な知識を有すること」及び「一般的な知識を有すること」「概略的な知識を有すること」のいずれかでなされている。ここでは「試験科目及びその範囲」レベルまでを分析の対象にした。表1に結果を示す。表において■記号は「詳細な知識を有すること」を示し、□記号は「一般的な知識を有すること」及び「概略的な知識を有すること」を示している。

機械保全1級では、(1)～(2)の制御回路と、(6)～(9)の自動機・計測器、(14)～(30)までの機械加工組み立て、(32)の測定工具、(38)～(39)の安全作業と故障再発防止が詳細レベルで対応している。一般レベルで対応しているものは(3)～(5)のプログラマブルコントローラ（PC）関係、(12)～(13)の電気配線、(31)ソレノイドバルブ、(33)機械図面、(36)～(37)の油気圧図面と時間短縮、(41)故障低減資料の作成である。この他については対応していない。機械保全2級では1級の範囲よりも少なく対応する。(3)～(5)、(12)～(13)、(36)～(37)、(41)の8項目を除く28項目で対応する。また、詳細レベルで同一の項目は(6)～(9)の自動機・計測器、(38)安全作業である。このように見てくると、機械保全の基準の中核は制御回路、自動機・計測器、センサー、機械加工組み立て、デプスマイクロメータ、安全作業、故障再発防止にあると指摘できる。

同様に、電気保全の技能検定試験の基準について見て見たい。電気保全1級の詳細レベルで見ると、(1)～(5)の制御回路とPC、(10)～(17)のインバータ・バーコードシステム・電気配線・センサー・診断機器、(21)配管ホース、(34)～(39)の電気図面と電気計算式・油気圧図面・時間短縮・安全作業・故障再発防止の20項目が対応している。一般レベルでは(31)ソレノイドバルブ、(33)機械図面、(41)故障低減資料作成の3項目が対応していた。電気保全2級では機械保全と同様に1級の範囲よりも少なく対応する。(31)、(33)、(41)の3項目を除く20項目で対応する。また、詳細レベルで同一の項目は(1)～(2)の制御回路、(12)～(13)の電気配線、(38)安全作業の

表1 保全技能者の職業能力と技能検定の基準との対応

技能検定職種 保全技能の職業能力	技能検定職種			
	機械保全1級	機械保全2級	電気保全1級	電気保全2級
(1) 制御回路① リレー・シーケンス	■	□	■	■
(2) 制御回路② 動力回路	■	□	■	■
(3) PC回路 入出力	□		■	□
(4) PC ファンクション①	□		■	□
(5) PC ファンクション②	□		■	□
(6) NC 障害追跡	■	■		□
(7) サーボ 障害追跡	■	■		
(8) ロボット 障害追跡	■	■		
(9) 計測器 障害追跡	■	■		
(10) インバータ 障害追跡			■	□
(11) バーコードSTM 障害追跡			■	□
(12) 電気配線① 端末仕上げ	□		■	■
(13) 電気配線② 動力モータ	□		■	■
(14) 各種センサー類 結線	■	□	■	□
(15) 診断機器① シンクロSP	■	□	■	□
(16) 診断機器② メモリーHC	■	□	■	□
(17) 診断機器③ 五感 聴診器など	■	□	■	□
(18) 芯出し① 主軸振り回し	■	□		
(19) 芯出し② ポンプ軸受け部	■	□		
(20) 芯出し ローダフローチング	■	□		
(21) 配管ホース 曲げ取り回し	■	□	■	□
(22) 軸頭修理① ベアリング組み付け	■	□		
(23) 軸頭修理② 軸ギアはめあい	■	□		
(24) 軸頭修理③ ギヤボックス分解	■	□		
(25) 習動部① すりあわせ	■	□		
(26) 習動部② スライドギブ調整	■	□		
(27) 習動部③ ボールネジ組付け	■	□		
(28) 仕上組付け① 減速機変速機	■	□		
(29) 仕上組付け② ポンプモーター	■	□		
(30) 仕上組付け③ チャック治具	■	□		
(31) 仕上組付け④ ソレノイドバルブ他	□	□	□	
(32) 測定工具 デプスマイクロメータ	■	□		
(33) 機械図面の読図	□	□		
(34) 電気図面の読図			□	
(35) 電気計算式の理解			■	□
(36) 油気圧図面の読図	□		■	□
(37) 時間短縮と特急対応	□		■	□
(38) 安全作業ストップ&ウエイトの遵守	■	■	■	■
(39) 故障の再発防止策の完遂	■	□	■	□
(40) 問題解決の意欲				
(41) 故障低減の資料作成	□		□	
(42) リーダーシップ				
(43) 部下との協調				
(44) 上司との意見交換				
(45) 部品の固有寿命延長への意欲				
(46) O/A機器取り扱いの意欲				
(47) 旋盤による作業				
(48) フライス盤による作業				
(49) ボール盤による作業				
(50) 電気ガスアーク溶接作業				

5項目だけである。このようにみてくると、電気保全の基準の中核は制御回路、PC、電気配線、配管ホース、各種図面と安全作業、故障再発防止にあると指摘できる。

機械保全と電気保全の共通する項目は(1)～(2)の制御回路、(14)～(17)のセンサー・診断機器、(21)配管ホース、(38)～(39)の安全作業・故障再発防止である。また、機械保全のみの項目は(6)～(9)の自動機・計測器、(18)～(19)の芯出し、(22)～(30)の軸頭修理・摺動部・仕上げ組み付け、(32)測定工具である。電気保全のみの項目は(10)～(11)のインバータ・バーコードシステム、(34)～(35)の電気図面・電気計算式になっている。全く対応していない項目は(40)問題解決、(42)～(50)のヒューマンスキル・OA機器・機械加工基本作業である。このように制御回路、センサー、診断機器、配管ホース、安全作業、故障再発防止は機械保全技能検定の主要な職業能力と位置づいている。一方、問題解決やヒューマンスキル、OA機器、機械加工基本作業のような職業能力は基準ではその対象とはなっていない。

技能検定の基準及びその細目と機械保全技能者に求められる職業能力項目との対応を検討してきた。ここで扱った内容は知識の範囲の確認であるが、厳密に検討を試みようとするれば、技能検定試験の基準の細目によらなければならない。しかし、この検討で見える限り、基準は電気保全と機械保全とを重ねると職業能力項目の大半の範囲を網羅していると言える。逆に言えば、時代に応じて最新の状況を反映するには試験問題の作成段階で対応しなければならないと言えよう。

3-2.保全技能者の職業能力プロフィール

図1は保全技能者の職業能力プロフィールである。図は電気保全と機械保全の2種に分けて描いてある。(1)～(16)、(34)～(35)は電気保全が機械保全よりも重要度が高い。(17)、(37)～(46)は両者とも同じ水準にある。(18)～(33)、(47)～(50)は機械保全が電気保全よりも重要度が高くなっている。職業能力項目50項目はこれらの結果を考慮して分野に分けると表2のように6分野に分けることができる。電気保全は「電気・制御・自動機分野」の全てと「図面・電気計算分野」の部分で高い。機械保全は「機械・動力機構・仕上げ分野」と「機械加工作業分野」の全てと、「図面・電気計算分野」の部分で高い。「故障再発防止・資料作成分野」と「ヒューマンスキル分野」は両者に差違は見られない。このように生産職場では電気保全と機械保全の機能分担が行われている。

3-3.技能検定試験問題の分析結果

表3は機械保全技能検定1級と2級試験問題の年度別出題分野と問題の難易度を示している。表中のA、B、Cは難易度を表わし、それぞれ「高度な専門知識・技能・経験と思考力・判断力を必要とする問題」、「専門的知識・技能と思考力を必要とする問題」、「基本的・基礎的知識・技能必要とする問題」とした。3-2節で述べた6分野のうち、「ヒューマンスキル分野」は全く出題されていないので省いている。表の空欄は0を表わしている。全体の傾向を見ると1級2級とも分野別の出題傾向に大きな差違は見出せない。最も多い分野は「故障再発防止・資料作成分野」で

表2 保全技能者の職業能力の6分野

分野	重要度の水準	職業能力50項目
電気・制御・自動機分野	電気保全>機械保全	(01) 制御回路① (02)制御回路② (03)PC回路入力 (04)PCファンクション① (05)PCファンクション② (06)NC障害追跡 (07)サーボ障害追跡 (08)ロボット障害追跡 (09)計測器障害追跡 (10)インバータ障害追跡 (11)バーコードシステム障害追跡 (12)電気配線①端末仕上げ (13)電気配線②動力モータ (14)各種センサー類結線 (15)診断機器①シンクロスコープ (16)診断機器②メモリーハートコーダ (17)診断機器③五感
機械・動力機構・仕上げ分野	機械保全>電気保全	(18)芯出し①主軸振り回し (19)芯出し②ポンプ軸受け部 (20)芯出し③ローダフローチング (21)配管ホース曲げ取り回し (22)軸頭修理①ベアリング組み付け (23)軸頭修理②軸ギアはめあい (24)軸頭修理③ギヤボックス分解 (25)習動部①すりあわせ (26)習動部②スライドギブ調整 (27)習動部③ボールネジ組付け (28)仕上組付け①減速機変速機 (29)仕上組付け②ポンプモーター (30)仕上組付け③チャック治具 (31)仕上組付け④ソレノイドバルブ他 (32)測定工具デプスマイクロメータ
図面・電気計算分野	機械保全 電気保全	(33)機械図面の読図 (34)電気図面の読図 (35)電気計算式の理解 (36)油気圧図面の読図
故障再発防止・資料作成分野	機械保全=電気保全	(37)時間短縮と特急対応 (38)安全作業ストップ&ウエイト (39)故障の再発防止策の完遂 (40)問題解決の意欲 (41)故障低減の資料作成 (45)部品の固有寿命延長への意欲 (46)OA機器取り扱いの意欲
ヒューマンスキル分野	機械保全=電気保全	(42)リーダーシップ (43)部下との協調 (44)上司との意見交換
機械加工作業分野	機械保全>電気保全	(47)旋盤による作業 (48)フライス盤による作業 (49)ボール盤による作業 (50)電気ガスアーク溶接作業

あり、1級の場合では34.0%を占める。次いで「その他」が29.5%である。その他は、先の6分野に入らない内容を示している。具体的には材料や、表面処理、電子・電気理論、用語などが挙げられる。これらはいずれも現場作業や具体的な職業能力ではなく、作業全般の背景となる知識項目である。第3は「図面・電気計算分野」の19.5%である。第4は「電気・制御・自動機分野」で13.0%になっている。「機械・動力機構・仕上げ分野」と「機械加工作業分野」は1～3%程度となっておりほとんど出題されていない。1級と2級で比較的異なる分野は「電気・制御・自動機分野」であり、1級の方が多く出題されている。

表4は同様にして電気保全の試験問題の分析結果である。出題の多い分野から順に「故障再発防止・資料作成分野」、「その他」、「電気・制御・自動機分野」、「図面・電気計算分野」になっている。機械保全と異なる点は「電気・制御・自動機分野」の出題が19.0%で第3位にあることである。この他の傾向は全く同じである。また、電気保全よりも機械保全は難易度が高い問題が多い。機械保全1級では難易度AとBの合計で57問題であり、全体の28.5%を占める。電気保全1級では33問題16.5%である。

年度別の出題傾向を見ると平成6年から平成7年にかけて各職種級で共に大きな変化が見られる。平成6年は電気保全が開始され、その翌年に問題の見直しをした際に変化したと推測される。機械保全では1級2級共に「機械・動力機構・仕上げ分野」と「機械加工作業分野」で僅かな増加傾向が見られる。また、「図面・電気計算分野」と「電気・制御・自動機分野」、「故障再発防

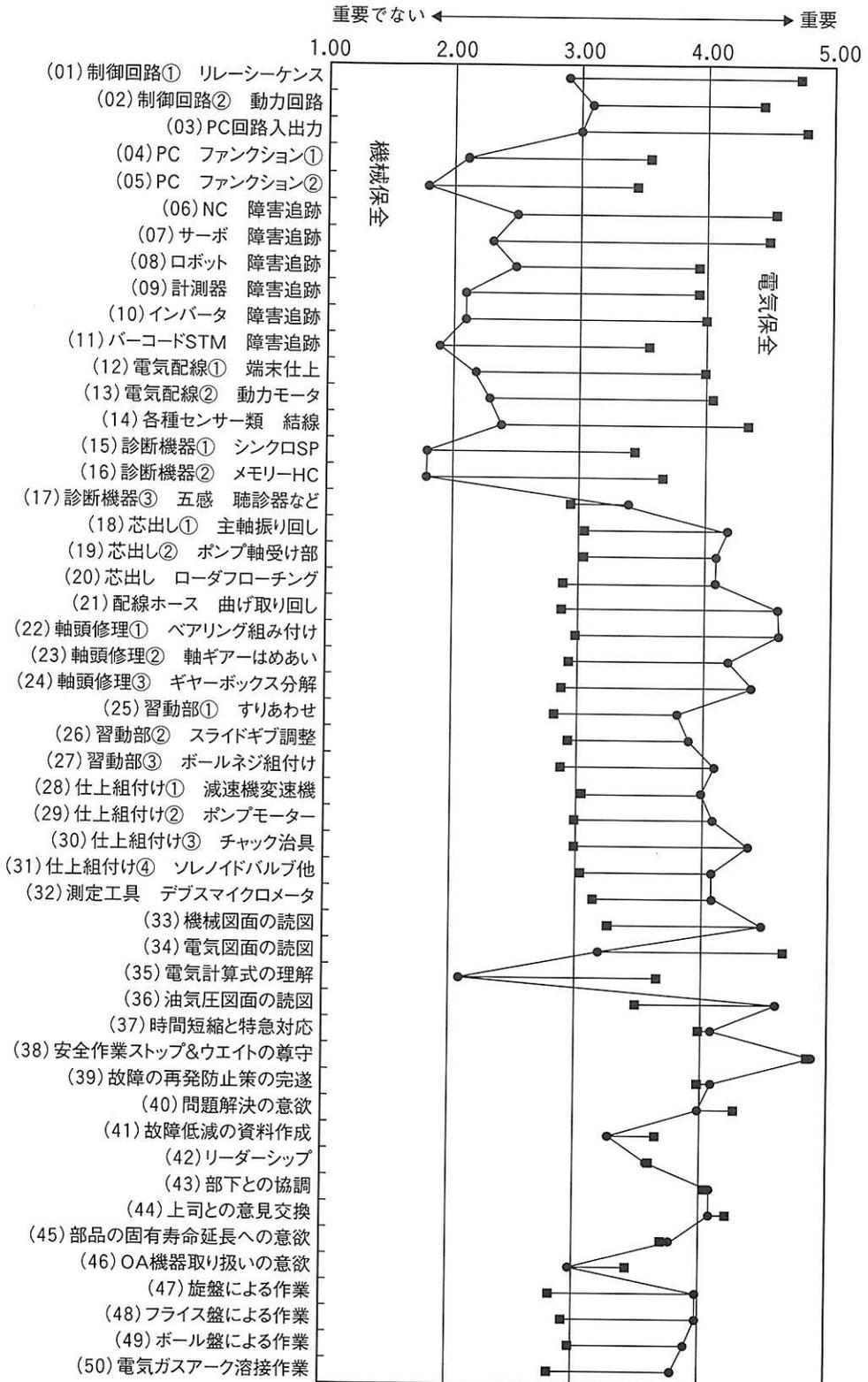


図1 保全技能者の職業能力プロフィール（電気保全・機械保全別）

表3 機械保全技能検定試験問題の年度別出題分野と難易度

難易度 職業能力項目	平成6年度			平成7年度			平成8年度			平成9年度			合計						1級 計	2級 計													
	1級			2級			1級			2級			1級			2級																	
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C			A	B	C										
電気・制御・自動機分野			4			3	2	5	2	5			7			4	2	6			1			4	22	3	12	26	15				
機械・動力機構・仕上げ分野			1			1									1			4			3			5	3	3	5	6					
図面・電気計算分野			12			1	10			3	7	2	10	1	9	3	8	3	4	3	5	7	32	9	33	39	42						
故障再発防止・資料作成分野	1	6	14	3	5	14	5	3	7	1	5	11	2	5	12	7	10	1	6	6	1	4	7	9	20	39	5	21	42	68	68		
機械加工作業分野						1					1		1	1	1			2		1	1			3	2	4	3	6					
その他			3			9			12			0	3	15	1	12	1	12			15	2	8	6	7	16	2	15	42	8	55	59	63
合計	1	9	40	3	6	41	5	11	34	1	10	39	2	7	41	11	39	3	19	28	1	19	30	11	46	143	5	46	149	200	200		

表4 電気保全技能検定試験問題の年度別出題分野と難易度

難易度 職業能力項目	平成6年度			平成7年度			平成8年度			平成9年度			合計						1級 計	2級 計									
	1級			2級			1級			2級			1級			2級													
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C			A	B	C						
電気・制御・自動機分野	1	7				6	2	4	2	12	2	10			8	2	15	1	9	7	36	3	35	43	38				
機械・動力機構・仕上げ分野						1												2	2	1	1	2	2	1	2	4	3		
図面・電気計算分野	4	9				11	1	11		8	1	4			7			5	2	4	6	29	2	30	35	32			
故障再発防止・資料作成分野	2	13		7	12	1	4	9	2	12	1	3	14	2	15			8	2	13	2	9	44	13	52	55	65		
機械加工作業分野									1		1		1	1	2			2		1	3			4	4	4			
その他			3			11			1	12			18		13	1	13		17	2	11		15	6	53	1	57	59	58
合計	10	40		8	42	1	7	42	4	46	1	7	42	2	48	7	43	6	44	2	31	167	20	180	200	200			

止・資料作成分野」で減少傾向にある。電気保全では「電気・制御・自動機分野」「機械・動力機構・仕上げ分野」で増加している。特に1級では「電気・制御・自動機分野」の増加が著しく、4年間で2倍となる。対称的に「故障再発防止・資料作成分野」で減少する。

年度別に見た試験問題数の推移の特徴は電気保全、機械保全共にそれぞれの専門性の高い部分、例えば電気保全では「電気・制御・自動機分野」で増加し、専門性の低い部分を減少させていることが挙げられる。また、機械保全と電気保全共に2級では「その他」が増加している。これは基本的な原理・理論・用語・材料の性質に傾斜していることを表わしている。

図2は機械保全・電気保全技能検定1級・2級試験問題の出題分野を示している。この図は平成6～9年度の合計について描いている。これまでの4年間で出題してきた集計では「故障再発防止・資料作成分野」と「その他」が中心であったことがわかる。また、機械保全では「図面・電気計算分野」、電気保全では「電気・制御・自動機分野」が続いている。

3-4. 保全技能者の職業能力プロフィールと試験問題の比較

図3は保全技能者の職業能力プロフィールと技能検定試験問題の出題件数を示している。出題数については4年間の合計を用いた。図において職業能力プロフィールを折れ線で示し、出題数を棒グラフで示している。縦軸の職業能力項目は重要度の順になっている。この図で見ると保全技能者に求められる職業能力の重要度と試験問題の出題数には関係が見出せない。重要度が高く、

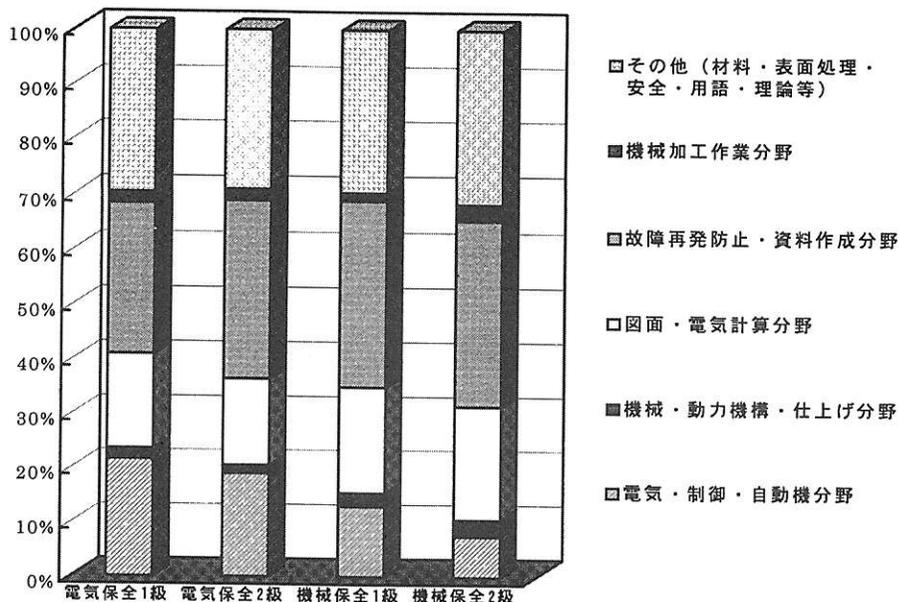


図2 技能検定1級・2級試験問題の出題分野の構成（平成6年度～平成9年度の合計）

出題も比較的容易な職業能力項目であっても出題されていないものが見出せる。(01)制御回路①、(03)PC回路入出力、(04)PCファンクション①、(07)サーボ障害追跡、(08)ロボット障害追跡、(10)インバータ障害追跡、(21)配管ホース曲げ取り回し、(50)電気ガスアーク溶接作業などは比較的格差が大きい項目として挙げることができる。

表5は4年間に出题された項目と未出題の項目とを分野別に整理したものである。「図面・電気計算分野」と「機械加工作業分野」の項目の全ては出題されていた。「ヒューマンスキル分野」

表5 技能検定に出题された職業能力項目

分野	出題された職業能力項目	未出題の職業能力項目
電気・制御・自動機分野	(01)制御回路① (02)制御回路② (03)PC回路入出力 (06)NC障害追跡 (07)サーボ障害追跡 (09)計測器障害追跡 (10)インバータ障害追跡 (12)電気配線①端末仕上げ (13)電気配線②動力モータ (14)各種センサー類結線 (15)診断機器①シンクロスコープ (17)診断機器③五感	(04)PCファンクション① (05)PCファンクション② (08)ロボット障害追跡 (11)バーコードシステム障害追跡 (16)診断機器②メモリーハートコーダ
機械・動力機構・仕上げ分野	(22)軸頭修理①ベアリング組み付け (23)軸頭修理②軸ギアはめあい (24)軸頭修理③ギヤボックス分解 (25)習動部①すりあわせ (31)仕上組付け④ソレノイドバルブ他 (32)測定工具デプスマイクロメータ	(18)芯出し①主軸振り回し (19)芯出し②ポンプ軸受け部 (20)芯出し③ローダフローチング (21)配管ホース曲げ取り回し (26)習動部②スライドギブ調整 (27)習動部③ボールネジ組付け (28)仕上組付け①減速機変速機 (29)仕上組付け②ポンプモーター (30)仕上組付け③チャック治具
図面・電気計算分野	(33)機械図面の読図 (34)電気図面の読図 (35)電気計算式の理解 (36)油気圧図面の読図	
故障再発防止・資料作成分野	(38)安全作業ストップ&ウエイト (39)故障の再発防止策の完遂 (41)故障低減の資料作成	(37)時間短縮と特急対応 (40)問題解決の意欲 (46)OA機器取り扱いの意欲 (45)部品の固有寿命延長への意欲
ヒューマンスキル分野		(42)リーダーシップ (43)部下との協調 (44)上司との意見交換
機械加工作業分野	(47)旋盤による作業 (48)フライス盤による作業 (49)ボール盤による作業 (50)電気ガスアーク溶接作業	

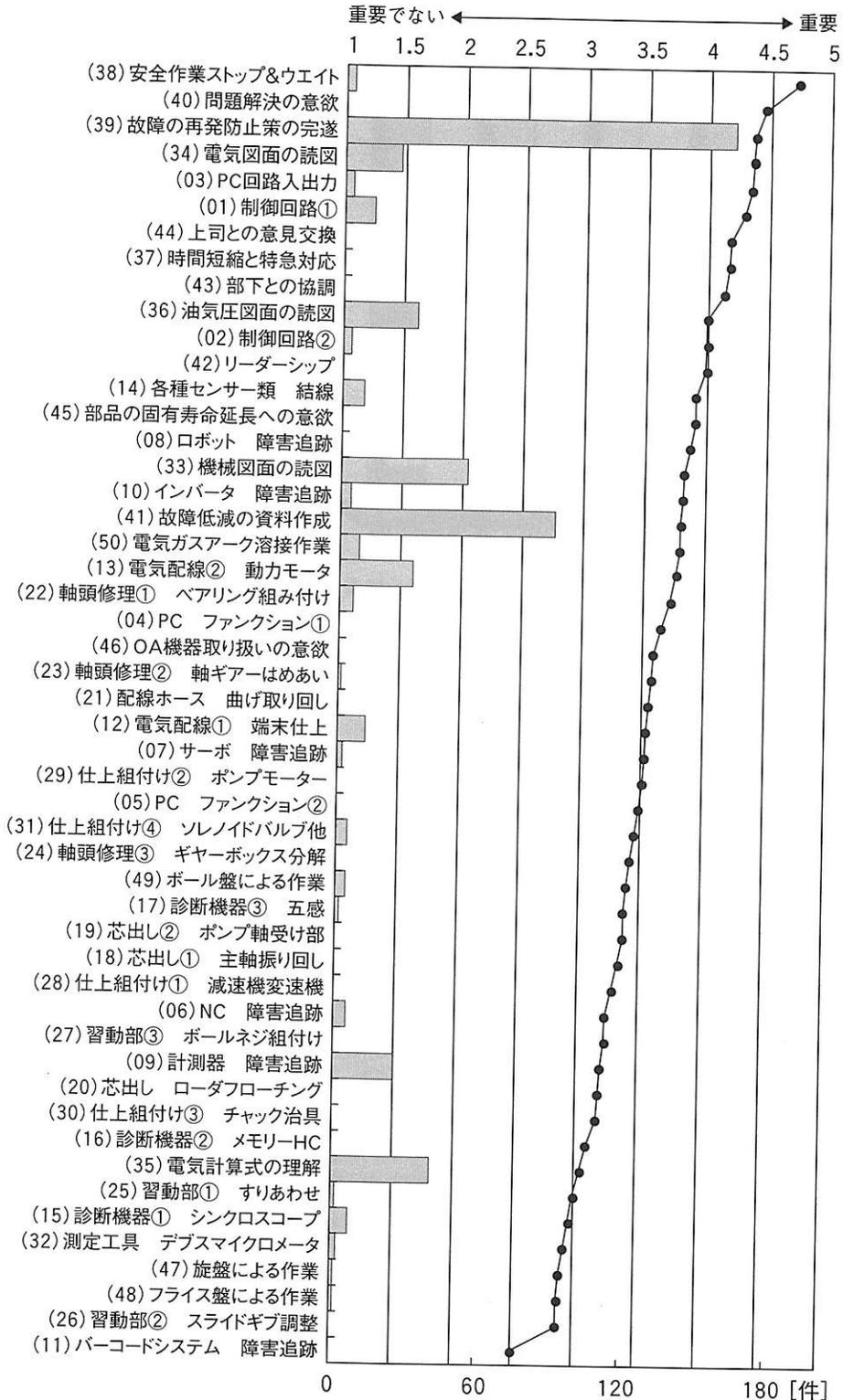


図3 保全技能者の職業能力プロフィールと技能検定試験問題の出題件数(4年間)

は未出題である。これらの結果を見る限り、学科試験問題の分析であるから実務面の重要度と格差があるのか、出題しやすい項目に偏りがちになるためかは定かでない。また、ここには掲載していないが、詳細に見ると基準にない出題も数は少ないが見られる。これは電気保全と機械保全の双方で見出された。この項目は電気保全と機械保全の境界領域にあたる。これは問題作成者にとっても現場においても未分化であることに起因するとも考えられる。あるいは、我々の分類方法や見解との差によることもあり得ると考えられる。

4. 討 論

これまでの検討から以下の諸点を指摘できる。第1は試験の基準と問題作成の関係の整理である。技能検定の基準は、該当職種 of 試験の範囲と水準を明記しているが、保全職種で見るとほぼ全域を網羅している。ただし、電気保全と機械保全の両者を重畳させることによって可能となる。もしも、保全技能者として活躍するのであれば、電気保全と機械保全の両試験を受けることによって必要な職業能力があるか否かを判定し得る。また、技能検定試験の基準の細目を見直す場合、現場で必要とされる職業能力の記述をもとに再構築し直すか（基準の細目をあくまで、機械保全技能の基準の範囲を示すものとして位置づけるのであれば）、試験問題作成時に当該職種に必要な職業能力項目についての調査資料を基礎にして問題作成をする必要があろう。限られた出題数の中で、その時代の技能を反映した問題作成が作成者に委ねられているのである。よりの確な対応の方策としては職業能力の洗い出しをすることによって、職業資格をより有効に機能させることがよいと考える⁽⁶⁾。

第2は電気保全と機械保全との重複部分、もしくは境界部分の取り扱いの未確立なことである。労働現場によって差があると思うが、これらの関係を整理しなければならないだろう。保全という仕事の性質からも必要なことである。一方、受検者側から見ると、断定する訳ではないが、試験の重複を無くすことが求められるだろう。人によっては二重負担になるからである。保全技能者の職業能力の範囲をどう描くか（もっと広く言えば保全技能者の職業生涯をどう描くか）と職業資格との調和が必要である。

第3は試験問題と現場技能者の仕事内容の遊離である。試験問題の中には「その他」に挙げられていた内容が含まれていた。この内容は実務や業務、あるいは日常の仕事とは異なる類のものである。技能検定2級の場合、3割程度がこの種の問題であった。技能検定は本来、知識の検定ではなく、「できること」の評価を目的としているものである。「できること」の背景としての基礎知識がその範囲を超えて拡大していると考えられる。受検者にとって見れば現場作業と技能検定試験との距離が大きいことを意味する。換言すれば、いくら熟練しても、経験が優れていても、資格試験のために改めて勉強しないと合格できないのである。もし、このような知識分野の評価が必要ならば、技能検定試験として実施するのではなく別の枠組みの資格制度を設定して対応することが求められよう。

本研究では3つの仮説を設定してその検証を試みた。仮説①は「職業資格の職業能力の公証機

能は制限や限界があること」である。試験問題の質的検討の中から、職業能力と資格試験との間には距離があり、これは制度的な理由と問題作成の実際的な理由から存在すると言える。もし、これを解消する作業があるとすればそれは職業能力の実態調査に待たなければならない。従って仮説①は支持される。次に仮説②では「職業資格の制限や限界を規定する要因は職業人に求められる能力分野が広範にわたり、評価の対象としてカバーできないこと」である。今回、我々が用いた職業能力項目と分野において、試験基準並びに試験問題で欠落部分が見出せた。評価対象としてこれらを採用するには一定の作業が必要となる。現段階では仮説②は支持される。仮説③は「職業資格試験問題の出題は現実の仕事の職業能力と時間差があること」である。年度別に見た出題傾向を見ると現実の仕事に一致させるよう努めていることが伺える。しかし、その時間差が具体的にどの部分にあるかについては明らかにできなかった。これは逐次、仕事の変化を把握し、問題の変化を追跡する調査によらなければ明らかにできないだろう。従って、仮説③は推定はできるが検証はできなかった。

「企業内キャリア」と「職業能力」と「職業資格取得」の三者の関係から見ると職業能力を職業資格だけで明確に表わすことは現状では困難があり、十分な期待はできない。とすれば能力開発や人材育成さらには人事制度によってきめ細かな対応を図る必要があろう。これらによって、職業資格と教育訓練制度と人事制度が時代の要求にふさわしい関係を持ち、労働者の職業生涯を支援する体制を確立すべきと考えたい。職業資格が「職業能力の公証」として機能するためにはその「機能と制限事項」を本研究で行ったと同様の作業を基礎にして、それぞれの職業資格について明示していくべきであろう。これによって職業資格の範囲が明確に示され、有効な活用ができる。本研究では機械製造企業1社300名の保全技能者が考える職業能力の視野から、技能検定試験の学科試験問題を検討した。この立場と方法を前提にしたとしても、本論で展開してきた議論の意味は大きいと考える。今後は職業資格と人事制度の関わりについて検討を進め、内容を深めていきたい。

本研究に際しまして企業の保全担当者の方々や教育訓練担当者の方々にご協力をいただきました。ここに記して感謝いたします。

〈注〉

- 1) 森 和夫「職業能力から見た職業資格の基礎的研究(1)－企業内キャリアと職業資格と教育訓練のかかわり－」, 悠峰職業科学研究所研究紀要, 第5巻, pp.17-28, 悠峰職業科学研究所, 1997. / 森 和夫「職業能力から見た職業資格の基礎的研究(1)－資格取得と職業生涯のかかわりを中心に－」, 産業教育学研究, 第27巻, pp.22-23, 第1号, 日本産業教育学会, 1997.
- 2) 技能検定(機械保全職種)は機械系保全作業と電気系保全作業からなる。前者は昭和59年から開始され、現在では年間約20000名が受検する。後者は平成6年から開始され、現在では年間6000名が受検する。
- 3) この研究では中央職業能力開発協会が行う、平成4年度のOA機器操作技能評価試験(パソコン表計算部門)1～3級の受験者586名の解答を分析して、試験問題の妥当性と信頼性を検証した。また、合格者と不合格者の能力構造の違いを明らかにした。
森 和夫「技能評価試験結果の統計分析－平成4年度OA機器操作技能評価試験(パソコン表計算部門)－」, 中央職業能力開発協会, 職業訓練大学校委託研究報告書, A4版, 149頁, 平成5年.
- 4) 森 和夫「保全技能者の能力構造と習熟－メカトロニクス教育の内容と保全教育の課題－」, 産業教育学研究, 第28巻, 第1号, pp.45-52, 日本産業教育学会, 1998.
関連する文献には以下のものがある。①森 和夫「生産設備の変化と保全技能者養成の課題－自動車製造関連企業を対象とした調査を中心に－」, 職業能力開発研究, 第16巻, pp.73-107, 職業能力開発大学校研修研究センター, 1998. / ②鈴木直樹「保全マンの現状と育成について」産業訓練, 第44巻, 第509号, pp.8-12, 日本産業訓練協会, 1998.
- 5) 基準は冊子として下記の文献①が労働省職業能力開発局から発行されている。また、過去の出題問題は問題集として文献②が発行されている。しかし、問題集はテーマ毎に分類されていて、年度毎に記述してはいない。
①労働省職業能力開発局編「機械保全技能検定試験の基準及びその細目」, 労働省職業能力開発局, 1995 / ②中央職業能力開発協会監修「新版技能検定学科試験問題解説集、第1巻、機械保全」, 雇用問題研究会, 1997.
- 6) 職業能力の洗い出しは検定職種に関わらず、定期的に行う体制が必要になろう。時に問題作成者に基準改訂の検討を依頼することがある。しかし、問題作成者は該当職種の技能者の職業能力について各業界の動向を把握するというのは困難なのではないか。また、提案するにも職業能力分析のデータが無いとすれば、責任ある基準改訂の提案は難しいだろう。従って、合意形成には方法論が必要と考える。試験問題出題の方針についてもこの職業能力の洗い出しが役立つが、この点も同様の課題を残していると推察できる。職業能力の洗い出しの具体的な方法は下記の文献①、②にマニュアルとして提案している。調査検討の必要時間は定例化すればさほど要しないと考える。この作業は定点観測のように同一職場を対象に行うものと

新たに追加する職場を対象に行うものが必要になる。この手法は全ての職業資格に適用が可能である。文献③にはCUDBAS手法の応用範囲の整理を行っている。職業能力の分析手法として技能評価や職業資格試験の検討ばかりでなく、調査や教育訓練カリキュラム編成や職能等級表作成など各方面で利用され、展開が急速に拡大している。今回、使用した職業能力50項目はこのCUDBAS手法を適用したものである。

①森 和夫他「技能労働者に対する技能評価及び技能労働者の処遇の実態等に関する調査報告書」, 財団法人建築物管理訓練センター, 1996, A4版160頁 (共著) / ②労働省職業能力開発局技能振興課「技能審査認定のあらまし」, 労働省職業能力開発局技能振興課, 1996, A4版100頁 / ③森 和夫「CUDBASの発展とその展望－職業能力評価の構造化と体系化に関する研究序説－」, 職業能力開発研究, 第16巻, pp.109-128, 職業能力開発大学校研修研究センター, 1998.