

# 学生の質的保証を視野に入れた資格試験導入の取り組み

石光俊介\*<sup>1</sup>, 川原秀夫\*<sup>2</sup>, 藤井雅之\*<sup>1</sup>, 浦上美佐子\*<sup>3</sup>

Approach to a certification examination bounding to  
improve our student's qualification

Shunsuke ISHIMITSU, Hideo KAWAHARA, Masayuki FUJII and Misako URAKAMI

## Abstract

The purpose of this paper is to consider the introduction of qualification examinations from a qualitative assessment point of view that young members of the staff discussed at the regular meeting, which was established in 1998. The subject taken up by the members was "How do you motivate students to work hard and efficiently?" It was proposed that the contents of each subject should be related to various kinds of qualification examinations corresponding to each department curriculum. At present the college offers them opportunities for qualification examinations. In addition, the number of the technical colleges, which introduce this type of qualification examinations required by Japan Accreditation Board for Engineering Education (JABEE), has increased recently. The acquirement of such qualifications is regarded as a part of the outside evaluation requirements for job placement.

Key word: license examination, qualitative guarantee, learning will and Japan Accreditation Board for Engineering Education (JABEE)

### 1. まえがき

本校は、平成7年頃から資格・検定試験の合格者に対して単位が認定されるようになった。当初は実用英語検定<sup>(1)</sup>、工業英語検定<sup>(2)</sup>のみが対象であったが、現在は「大島商船高等専門学校における文部科学大臣認定技能審査の学修による単位認定に関する規定」において、以下の技能審査が単位認定の対象となっている。

- 実用英語技能検定
- 工業英語能力検定
- 画像情報技能検定 CG 部門<sup>(3)</sup>
- ラジオ・音響技能検定<sup>(4)</sup>
- デジタル技術検定<sup>(5)</sup>
- 情報処理活用能力検定 (J 検)<sup>(6)</sup>

残念なことに、文部科学大臣認定技能審査以外は単位認定の対象にならないが、本校ではそれ以外の資格・検定試験も多数実施されている。

1998年から定期的に学科の壁を越えた横断的研究会(若手研究会)が開催されるようになり、「どうすれば学生の学習意欲を向上できるか」という議題について、議論されたことがある。その際、学生の授業に対するやる気を向上させるために、授業の内容と資格・検定試験を関連付けるようにしてはどうかという意見がまとめられた。現在では、各学科のカリキュラムに対応した資格・検定試験および各学科共通で受験可能な資格・検定試験の受験を学生に勧めている。

また、最近では JABEE 審査を受ける高専が増えてきており、学生の質的保証も重要な問題となっている。資格・検定試験を授業に関連づけたこれまでの取り組みは、外部評価の一環とも考えられる。

本論文では、若手研究会の資格・検定試験に対する取り組みをまとめると共に、今後の質的保証を視野に入れた資格・検定試験の導入について検討してみたい。

2. 各科の取り組み

2.1 商船学科の取り組み

最近の船舶は、技術革新の進展により超自動化設備が搭載され、安全な運航を行うためには高度な知識や技能の修得が必要とされるようになってきた。このため商船学科のカリキュラムは、実験・実習を多く取り入れて理解を深め、基礎的及び応用的な専門科目を広い分野にわたって履修し、かつ卒業研究等を通じて課題に挑戦し解決していくことにより、実践的な能力が備わるように開講されている。本学科には、航海及び機関コースの両コースが設置され、高学年に進むと各コースの分野をより深く学習することになっている。

航海コースは、船長、航海士として必要とされる1~3級海技士(航海)<sup>(7)</sup>として必要な資格を得るための教育課程を持っている。また機関コースは、機関長、機関士として必要とされる1~3級海技士(機関)<sup>(7)</sup>として必要な資格を取得するための教育課程を持っている。

一方、本学科では、5年半という長い高専生活におけるいわば中だるみ対策の一つとして、5年前から主に商船学科3年生以上の希望者を対象に、1級小型船舶操縦士の資格が取得できるように外部から講師を招いて、放課後及び休日を利用して講習会を行っている。この資格を低学年において取得することで、船・海への関心が強まり、さらに上級資格へ挑戦するステップに繋がっており、たいへん学生から好評を得ている。

さらに高学年になると、航海コースの学生に対しては、海技士の資格以外に船舶職員になるために必要な1級海上特殊無線技士<sup>(8)</sup>の取得を勧めている。また機関コースでは、カリキュラム自体が船舶だけでなく、広く陸上の機器類を含めた機械・電気システムの運用技術及び関連する機械システムの開発・運用、管理技術などのプラント工学について学んでいるため、陸上の就職を希望している学生に、エネルギー管理士(熱管理士)<sup>(9)</sup>やボイラ技士<sup>(10)</sup>等の多くの陸上の資格試験を紹介しており、年々受験者が増加し、合格者も多数出てきている。

2.2 電子機械工学科、情報工学科の取り組み

電子機械工学科、情報工学科を卒業したというだけでは、準学士としての称号だけで、他に自分の能力を証明する手段は何も無い。バブル崩壊後、就職氷河期という時代を他者よりも優位に乗り切るためには、学生が資格・検定試験を取るよう働きかける必要がある。

った。

また、資格試験は、カリキュラムに定められた授業や実験実習で身につけた知識や技術を体系付けて整理でき、自分の能力を客観的な尺度で測ることができるため、自分の習得した技術水準を外部評価によって確認することができる。資格試験を取得するための特別な勉強を始めなくても、授業内容の理解を深めることや実験実習の技術を習得することが、資格試験を取得する近道であることに気付いてもらう必要があった。

こうしたことから、毎年、年度初めに学科長らの協力を得て、推奨する資格試験と授業の相関をまとめた一覧表を作成することにした。その一例として、情報工学科における資格試験とカリキュラムの一覧表を図1に示す。その項目は、資格試験名、資格試験の実施時期、窓口教官、関連授業科目(学年、学科、担当教官)、取得を勧める学年、本校での認定単位数などを表記し、資格試験と関連科目を明確化している。

このような一覧表を作成するまでは、就職を意識し始める4年生が、資格取得に迫られて受験するケースが多かった。現在では、受験できる試験の種類とカリキュラムとの関連が分かりやすくなったこと、目標が立てやすくなったことなど理由から、低学年の受験者数が増加してきている。資格試験という具体的な目標設定を行うことにより、主体的な自己研鑽の目標を具体化する際の手助けになっていると考えられる。さらに、窓口教官が明確になったことで、資格試験のレベルや目標設定の相談がしやすくなっており、学生からも好評を得ている。

平成16年度 資格試験一覧表(情報工学科学生向け) 2004年4月15日発行

資格試験名	実施時期	受験資格	科目	認定単位数	取得を勧める学年	備考
1級小型船舶操縦士	2004年10月	1~3年	1. 航海学 2. 船舶操縦 3. 航海英語 4. 航海無線 5. 航海法規	10	1~3年	本校で実施している講習会に参加している学生を対象とする。
1級海上特殊無線技士	2004年10月	1~3年	1. 航海無線 2. 航海英語 3. 航海法規	10	1~3年	本校で実施している講習会に参加している学生を対象とする。
エネルギー管理士(熱管理士)	2004年10月	2~3年	1. 熱力学 2. 伝熱学 3. 流体工学 4. 機械工学	10	2~3年	本校で実施している講習会に参加している学生を対象とする。
ボイラ技士	2004年10月	2~3年	1. 熱力学 2. 伝熱学 3. 流体工学 4. 機械工学	10	2~3年	本校で実施している講習会に参加している学生を対象とする。

図1 資格試験とカリキュラムの一覧表(一部抜粋)

3. 資格試験別の取り組み状況

3.1 海技試験, エネルギー管理士

商船学科の学生は、4年半の席上課程を終え、1年間の遠洋航海実習が修了すると、3級海技士の口述試験を受験する資格が与えられる。図2は、本校卒業生の年度毎における3級海技士の合格率と海上への就職率の変化を示す。3級海技士の合格率は、航海、機関コース

共に、年度毎で多少のバラツキがあるが、平均すると77%になっている。現在のところ、卒業生の全てが3級海技士の口述試験を受験することは稀であり、受験者の多くが海上及び海事関連に就職が決まっている者である。このため、合格率はできる限り100%に近づけなければいけない。今後、海上の求人を含めた海上への就職率の向上と併せて、学科として検討しなければいけない課題である。

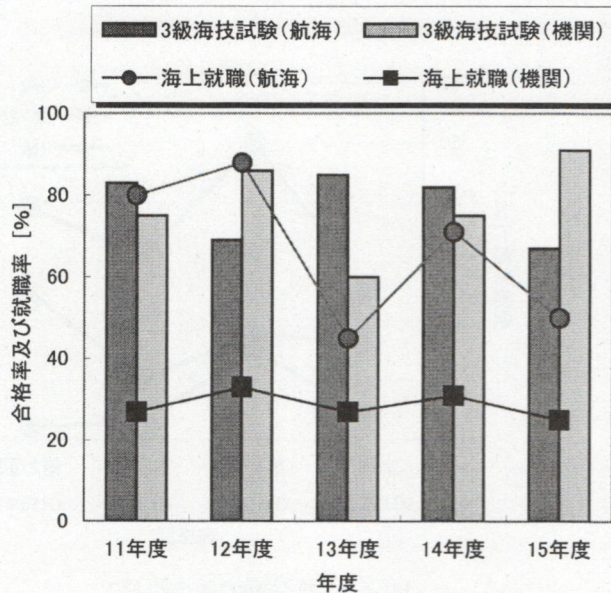


図2 年度毎の3級海技士合格率と海上への就職率



図3 本校学生がエネルギー管理士に合格した時の新聞掲載記事 (平成14年9月26日付 山口新聞)

一方、ここ2年間で国家資格であるエネルギー管理士(熱管理士)の受験者が増えており、合格者も出てきている(図3参照)。この資格は、エネルギー消費

量の大きい機械・化学プラント工場では、使用の合理化に関する業務を管理させるため、エネルギー管理士の資格を持ったエネルギー管理者が要求されている。近年、地球温暖化という言葉も世の中で広く取り上げられ、周囲に省エネルギーに関する関心を高める意味でも、本学科だけでなく多くの学生がこの資格に挑戦してもらいたいと願っている。

### 3.2 デジタル技術検定, ラジオ・音響技能検定

本試験は平成10年から実施している。著者の内の一人が企業時代にこれらの資格の取得が奨励され、認知度も高かったため本校においても積極的に実施しようと思ったことが発端になっている。

本試験は文部科学省認定試験であり、実施翌年の平成11年度には本校が「デジタル技術検定試験団体優秀賞」を受賞した。また、その翌年には受験生が個人で「優秀賞」を取るなどと本校の合格者らは大いに活躍している。

表1 デジタル技術検定, ラジオ・音響技能検定 受験者・合格者・合格率全国平均の推移

年度	月	デジタル2級(情報)			デジタル2級(制御)		
		受験者	合格者	合格率 全国平均	受験者	合格者	合格率 全国平均
H10	6	2	1	53.9	4	1	65.8
H10	11	7	3	53.6	9	5	67.5
H11	6	3	2	54.8	1	0	52.2
H11	11	3	2	70.6	11	3	33.4
H12	6			47.1			42
H12	11	6	4	82.2	13	3	35.9
H13	6	10	1		3	0	
H13	11		2	53.3		3	25.6
H14	6	10	7	56.6	0	0	35.1
H14	11	12	8		1	0	
H15	6	9	7	63.5	0	0	39.3
H15	11	31	18	68.5	1	1	42.9
H16	6	3	2	64.4	0	0	46.6

年度	月	デジタル3級			AR3級		
		受験者	合格者	合格率 全国平均	受験者	合格者	合格率 全国平均
H10	6	14	9	57.2	7	2	43.9
H10	11	14	5	49.4	17	7	44.7
H11	6	3	3	50.1	15	7	41.7
H11	11	15	11	58	11	4	44.1
H12	6			47.3			45
H12	11	6	4	46	3	2	40.2
H13	6	0	0		1	1	
H13	11		11	52			44.1
H14	6	4	2	48.7	0	0	44.6
H14	11	2	0		1	0	
H15	6	0	0	52.1	0	0	40.7
H15	11	0	0	47.7	0	0	
H16	6	0	0	37.1	0	0	

ここで、簡単に各試験について紹介しておく。ラジオ・音響技能検定は、”エレクトロニクス・オーディオ

の「知識」「技能」をアナログ技術という観点から評価する、わが国で唯一の技能試験”であり、電機業界では馴染みの深い資格である。一方、デジタル技術検定は、”情報処理、制御に関する専門分野のための認定資格試験”である。こちらの方は2級合格率も比較的高い。また、情報部門と制御部門に分かれており、この情報部門2級受験の勉強がそのままJ検や基本情報処理技術者の勉強にもなるという一石二鳥な面もある。双方とも、3級は60分、2級は90分の試験で、満点の60%以上で合格となる。また、成績優秀者には「文部大臣奨励賞」を始めとする個人タイトルも用意されており、学生が自分の実力を世に問う良いチャンスになると考えられる。

当初、受験生はデジタル検定とラジオ・音響検定はほぼ同程度であったが、その難易度からデジタル2級(情報部門)の受験生の方が増えてきている。また、平成15年度からは電子機械工学科のみではなく、情報工学科からの受験生も増えるようになり、最近では情報工学科の受験生の方が多くなってきている。

ラジオ・音響検定は、最近、受験生がほとんどいなくなりましたが、電機業界での知名度や工学院大学などの資格アドバンテージ推薦入試の対象資格になっていることなどから、こちらの方も受験を奨めていく必要があるように思える。

### 3.3 情報処理活用能力検定(J検)

近年、インターネット上での犯罪やトラブルが多発しており、情報リテラシ教育への関心と重要性は高まってきている。本校における情報モラルやネチケットに関する教育は、商船学科、電子機械工学科、情報工学科のカリキュラムだけで十分であるとは言い難い。

情報処理活用能力検定(J検)は、平成6年6月から実施されており、その歴史は浅い。しかし、教育的観点に立ち、基本的かつ一般的な情報リテラシに関連しており、是非身に付けて欲しい知識や技術を題材にした文部科学省認定の技能検定である。3級・準2級では、情報リテラシに関する問題が含まれているため、3学科の1,2年生向けのレベルである。また、2級、1級では専門的なネットワーク知識やプログラミング能力を要する問題であるため、3年生以上が専門知識を体系付けるのに適したレベルである。このように、J検は、本校において、情報リテラシ教育の補強に役立つ位置付けにある。特に、低学年からの受験が可能であることから、低学年時からの資格試験という主体的な自己研

鑽を継続できる環境を整えることにも貢献していると思われる。

図4は、過去4回実施したJ検受験者数の推移を示している。年2回(6月、12月)実施されるが、実施月によって定期試験や他資格試験と日程が重なることによる受験者数の増減が生じている。また、準2級以上では単位認定が認められているため、準2級以上を受験する学生が多い。このことから、単位認定制度を用いた受験意識の拡大は効果があるといえる。

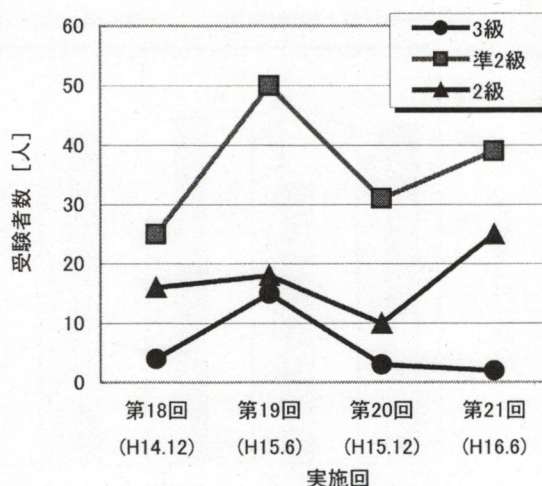


図4 J検受験者数の推移

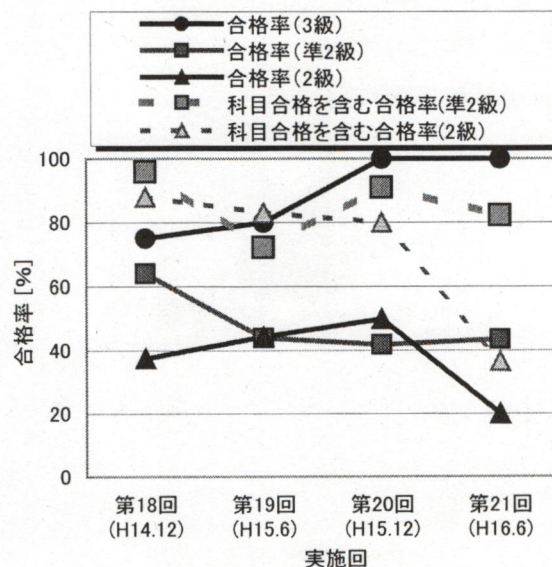


図5 J検合格率および科目合格率の推移

3級以外は科目別合格制度があり、不合格となった場合でも、2科目のうちどちらか1科目に合格していれば、1年間の合格科目受験免除が受けられ、不得意科目は時間をかけて学習することができる仕組みになっている。

図5に本校のJ検合格率および科目合格率の推移を示す。合格率に着目すると、各試験においてほぼ安定しており、全国平均と比較しても高い合格率が得られている。科目合格率に着目すると、各級において受験者の70%以上の高い割合で科目合格を果たしている。ほとんどの科目合格者は次の機会に再受験し、合格していることから、不得意科目に対して取り組む姿勢も身に着けることができていると考えられる。

しかし、第21回実施試験の2級の合格率が著しく低下している。さらに、この試験は科目合格率も同様に低下している。その理由は、これまでの試験で比較的合格率が高かったことから、試験が容易であると勘違いし、十分な学習をしないで受験する学生が増加したためではないかと考えている。本試験の目的の一つに自己研鑽の目標を具体化する際の手助けが含まれているため、この不合格という経験から、不得意科目を再習得していく勉強姿勢を学び、次回実施時の受験者数や合格率に良い影響を与えることを期待している。

一方、「情報処理の促進に関する法律」に基づいて実施される国家試験には、情報処理技術者試験（基本情報処理試験、初級システムアドミニストレータ試験、ソフトウェア開発技術者試験など）<sup>(11)</sup>があり、企業から高い評価を受けている。工業系学科、特に情報工学科の学生には、この情報処理技術者試験レベルへのスキルアップを目指し、ぜひ在学中に取得して欲しい。J検は、前述のデジタル技術検定や情報処理技術者試験に関連した出題範囲となっているため、受験勉強を兼ねることができる。そのためにも低学年からの知識習得のためにJ検が役立つと考えている。

### 3.4 CAD利用技術者試験<sup>(12)</sup>

平成6年4月に本校に赴任した当初から、電子機械工学科1年生の設計製図を担当してきた。授業の内容や進め方には、それなりに工夫を凝らしてきたつもりである。しかし、成績不振の学生が自分の不勉強を棚に上げ、この授業に対して言うことは毎年同じで、「将来、この授業は役に立つのですか？」という台詞である。本来、低学年で学習する専門科目は、技術者となるための素養であり、役に立つか立たないかを議論する前に、知っているのが当然とも言える内容である。

この授業に対する意識付けが必要であると思われたが、目標設定を就職や進学とした場合、1年生にとってはまだまだ現実味が無く、緊張感に欠ける様であった。したがって、4年生で資格試験に合格することを前提と

し、基礎的な部分を学習する授業であることを強調した。幸い、コンピュータ技術の進歩に伴い、CADへの関心が急激に高まったこともあり、「4年生でCAD利用技術者試験2級取得」という目標設定は、比較的容易に学生に受け入れられたと思われる。

CAD利用技術者試験は、6月と11月の年2回実施されている。実施当初は、光市か広島市で受験してもらっていたが、平成14年前期からは本校が認定会場となり、本校で受験できるようになった。平成14年後期の受験者数が爆発的に増加しているのは、当時の情報工学科3年（I3）の担任がクラスに受験案内をして下さったり、補講を実施して下さったりしたおかげで、I3の受験者数が著しく増加したためである。最近では、商船学科、情報工学科の設計製図担当教員のご協力を賜り、安定した運営ができるようになった。

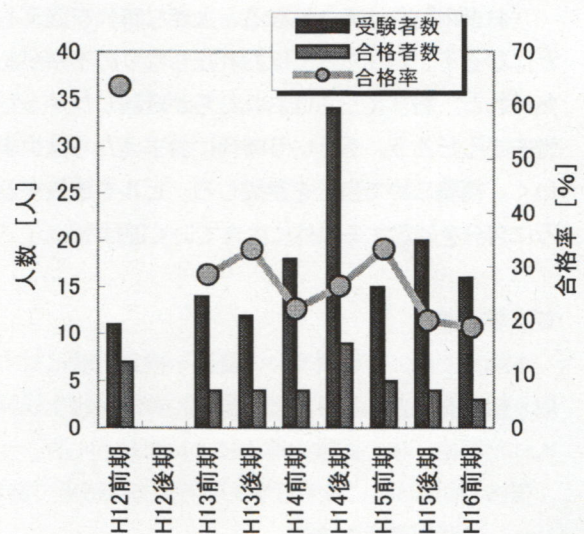


図6 CAD利用技術者試験2級の受験者数、合格者数、合格率の推移

合格率を見ると平成12年前期は非常に高いが、その後、やや下降気味である。平成14年後期、平成15年前期に合格率が上昇したのは、平成14年度のI3担任による補講の成果が現れたためではないかと考えている。また、平成15年度後期には、商船学科3年生の学生が合格した。この学生は、商船学科の設計製図担当教官のところでかなり努力した様子である。

これまでの経験から、6月は前期中間試験があるだけでなく、各種の資格・検定試験が多数実施されるため、春休み中にある程度勉強しておく必要があると思われる。また、11月も各種の資格・検定試験が多数実施され、商船祭などの行事も増えるため、夏休み中にある程度勉強しておく必要があると思われる。

#### 4. 学生への提言

「社会人になってからでは、なかなか資格取得の時間が取れない。」という話はよく聞くが、そうも言っておられない現状がある。企業では社員に対し実績に基づいた年俸制を導入し、退職金も実績に基づいて決めるという時代である。仕事に役立ちそうな資格は時間がなくてもみんな取りに行っている。学生もそういう世界に自らをさらさなければならない。

しかし、資格を取得するというのは目標ではなく、過程にすぎないので、我々教員は「その資格をどう生かすか」という目的意識を学生に植え付けることが必要である。このことは学生の質的向上にもつながることであり、この点を意識しながら、受験を奨励していきたいと考えている。

最後に、自戒を込めて、司馬遼太郎さんの言葉を贈る。

「おまえたちは大きくなると大変な時代を迎えることになるぞ。おれたちにはおれたちなりの不幸があったけれど、おまえたちはおれたちが経験しなかった苦勞をするだろう。そういう時代におまえたちは生きていく。精魂こめて自分を建設しろ。ビルを建設するように自分を建設する以外に生きていく道はない。」<sup>(13)</sup>

#### 5. まとめ

本論文では、若手研究会の資格・検定試験に対する取り組みをまとめると共に、学生の質的保証を視野に入れた資格・検定試験の導入について検討した。

資格・検定試験に対する学生の考え方は様々であり、

- 学習到達度の確認
- 就職活動を優位に進めるための履歴書対策
- 卒業時の付加単位取得 など

が考えられる。動機はいかなる場合であっても、自ら学習する意欲を持たなくては資格試験に合格することはできない。年々、合格率が下降気味であることは心配されるが、カリキュラムと資格試験を関連付けることによって、学生のやる気を引き出すことには、ある程度成功したと思われる。資格試験を取得できた学生は、その資格試験を足掛かりにして関連する資格試験を横断的に受験する傾向が見られるからである。学生の質的保証という点では、資格試験を授業に関連づけて指導することによって、学生自身が外部評価を受けているとも考えられる。

また、筆者ら以外にも資格試験を学生に奨励し、その申し込み窓口となっている教員が多数おられる。特

に漢字能力検定<sup>(14)</sup>、実用数学技能検定<sup>(15)</sup>、危険物取扱者試験<sup>(16)</sup>、実用英語検定などは、国語、数学、化学、英語に関する資格試験であり、低学年から資格試験の受験意欲を引き出すだけでなく、計画的に学習する能力を養うことにも適していると考えられる。しかしながら、依然として授業や資格・検定試験にも全く関心を見せない学生がいることは非常に残念であり、こうした学生をどのように指導していくべきかというのは、今後の課題である。

さらに、現在は文部科学省認定の資格試験が単位認定されているが、その難易度によって認定単位数の調整が必要な時期に差しかかっているのかもしれない。この点についても、今後検討していく予定である。

#### 参考文献、参考URL

- (1) 実用英語検定,  
<http://www.eiken.or.jp/>
- (2) 工業英語検定,  
<http://www2.ias.biglobe.ne.jp/koeiken/>
- (3) 画像情報技能検定 CG 部門,  
<http://www.cgarts.or.jp/exam/>
- (4) ラジオ・音響技能検定,  
<http://www.kentei.or.jp/radio-audio.kentei/>
- (5) デジタル検定,  
<http://www.kentei.or.jp/digital.kentei/>
- (6) 情報処理活用能力検定 (J 検),  
<http://www.sgec.or.jp/jken/>
- (7) 海技士,  
[http://www.mlit.go.jp/kokkasiken/kaigisi\\_.html](http://www.mlit.go.jp/kokkasiken/kaigisi_.html)
- (8) 海上特殊無線技士  
<http://www.musen-shikaku.com/>
- (9) エネルギー管理士,  
<http://www.eccj.or.jp/mgr1/>
- (10) ボイラ技士,  
<http://www.exam.or.jp/>
- (11) 情報処理技術者試験,  
<http://www.jitec.jp/>
- (12) CAD 利用技術者試験,  
<http://www.jpss-nintei.com/cad/>
- (13) 司馬遼太郎, “土佐人の明晰さ” (下), 司馬遼太郎が語る日本未公開講演録 V pp. 202-208 (1999. 2)
- (14) 漢字能力検定,  
<http://www.kanken.or.jp/>
- (15) 実用数学技能検定,  
<http://www.suken.net/japan.html>
- (16) 危険物取扱者試験 (山口県支部),  
<http://www.shoubo-shiken.or.jp/shoubo/sibu/yamaguti.htm>