

キャリア教育における無線従事者国家試験の活用

～特別活動における一事例の提案～

Utilization of National Certified Radio Operator Examination
for Career Education;
Proposal of a Program in Classroom Activity.

寺重 隆視

山中 仁昭

Takashi TERASHIGE

Masa-aki YAMANAKA

『広島国際大学 教職教室 教育論叢』

“*Hiroshima International University Journal of Educational Research*”

ISSN:1884-9482

第10号 抜刷

Off Print of the 10th Edition

広島国際大学 教職教室

Issued by Hiroshima International University Teacher Education Unit

2018年12月

December, 2018

キャリア教育における無線従事者国家試験の活用 ～特別活動における一事例の提案～

広島国際大学 教職教室 寺重 隆視
海上保安大学校 海事工学講座 山中 仁昭

要旨：携帯電話やスマートフォンに代表されるように無線通信は、日常生活に不可欠な社会基盤となっており、これらに携わる職業（プロ）としての無線従事者も社会から求められ求人も少なくない。このような業務を行うには相応の無線従事者免許が必要である。無線従事者免許は分野や技術レベル等に応じて23種類に分かれており、アマチュアの資格からプロとしての職業資格へスムーズにつながるような制度となっていることに着目すると、無線従事者国家試験制度は「工業」や「水産」など職業教育を中心とする学科のキャリア教育の展開に活用できる可能性がある。本報告では特別活動のうちホームルーム活動における取り組みの事例を提案している。

はじめに—問題の所在—

ドイツのヘルツが1988年に電磁波の発生と検波に成功し、続いてイタリアのマルコーニが屋外での1.5kmの無線通信に成功した。以来、無線通信技術は船舶における通信や、ラジオ・テレビ放送などに見られるように順調に発展を続け、現在では「スマホ」に代表されるように日常生活に不可欠な社会基盤を構成している。公共の財産である電波を公平かつ能率的に使用するためには、国家により相応の知識・技術が担保された無線従事者が取り扱うこととなっている。これが無線従事者免許制度である。

船舶における通信では無線に頼らざるを得ないため、例えば水産系の高等学校等には情報通信系の学科が設置されており、生徒には卒業生後、船舶等の無線通信業務に就くことが期待されている。無線従事者になるためには無線従事者国家試験に合格するなどして無線従事者免許証を取得する必要がある。国家試験の受験準備として、「移動体通信工学」、「海洋通信技術」などの科目で学んだ知識を、例えば「課題研究」等や課外の補習等で習熟し身体化していくことが考えられる。

一方、キャリア教育の充実に関して高等学校学習指導要領では「生徒が、学ぶことと自己の将来とのつながりを見通しながら、社会的・職業的自立に向けて必要な基盤となる資質・能力を身に付けていくことができるよう特別活動を要としつつ各教科・科目等の性質に応じてキャリア教育の充実を図ること」としている¹⁾。本報告では、無線従事者国家試験制度において分野やレベルごとに細かく設定され、初級から上級までスムーズにつながっていることを示し、このような無線従事者国家試験制度の特性を活用しかつ、特別活動を要としたキャリア教育について提案する。

1 無線従事者国家試験制度の概要

1.1 無線従事者国家試験について

無線従事者免許制度^{2,3)}においては、分野、レベルに応じて23種類の資格があり、国家試験に合格することにより免許を得ることができる。試験科目は資格ごとに決められている。例えば、第一級総合無線通信士（一総通）では、無線工学（基礎、A、B）、電気通信術、法規、地理、英語である³⁾。無線従事者資格の種類と操作範囲の包含関係を図1(a)に示す。また、図1(b)には資格の分野を、図1(c)には、本報告における資格の略称の表記方法を示す。図1(a)の資格の上下位置は、国家試験の出題科目である無線工学のレベルに概ね対応している。また図1(a)の矢印は免許の操作範囲の包含関係を示し、例えば、一総通の免許を受けている者は一海通、二総通、二陸技の免許を受けているものとみなされる。なお、国家試験において過去に出題された問題は公開されている⁴⁾。

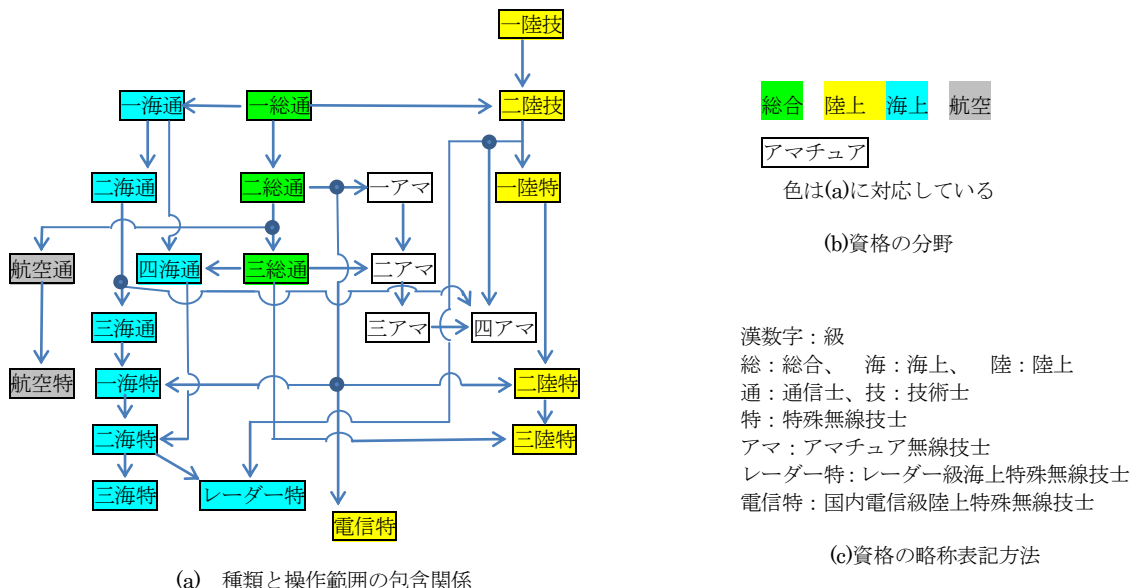


図1 無線従事者資格の種類

1.2 無線従事者免許の種類と活躍する分野

無線従事者免許証の資格ごとの主な職域について日本無線協会が示している⁵⁾。一例をあげると、一総通では、あらゆる（特に国際航路）の船舶局や海岸局、防衛省、海上保安庁、警察庁など官公庁の無線局や電気通信事業者などで無線従事者として選任される。また免許により高い技術力を保証されることから無線機メーカー等でも活躍できるとされる。

1.3 無線従事者国家試験のレベル

無線従事者国家試験におけるレベル、分野ごとに試験科目が異なるので、一概に比較することは困難であるが、試験科目の一つである無線工学において、無線従事者規則³⁾での表記が参考となる。例えば、一総通、一海通、二陸技では、試験科目の内容が記載されているだけであるが、例えば一陸技は「～の詳細」、二総通、二海通、一陸特、一アマでは「～の概要」という接尾辞が付加されている。また、表1中に、公開されている過去に出題された国家試験の問題から推測した学校教育における段階との関係を併せて示している。

表1 無線従事者国家試験における無線工学の出題レベルの概要

無線工学のレベル表記 ³⁾	該当資格	相当すると思われる学校段階等
～の詳細	一陸技	<p>大学 短期大学・高専 高等学校 中学校</p>
～	一総通、一海通、二陸技	
～の概要	二総通、二海通、一陸特、一アマ	
～の基礎	三総通、四海通、航空通、二アマ	
～の初歩	三アマ、四アマ	
～の取り扱い方法	三海通、一海特、二海特、三海特、航空特、レーダー特、二陸特、三陸特、	高等学校 中学校
(出題なし)	電信特	中学校

2. 無線従事者国家試験と高等学校で学ぶ内容との関連

無線通信に関する内容を含む教科・科目としては、工業における「通信技術」と水産における「移動体通信工学」、「海洋通信技術」がある。なかでも全般にわたって無線通信を主要な内容として取扱っている、「移動体通信工学」、「海洋通信技術」に着目する。

2.1 科目「移動体通信工学」と無線従事者国家試験

科目「移動体通信工学」では船舶など移動体における通信について体系的・系統的に理解するとともに、通信の運用に従事することを念頭に、(1) 移動体通信の概要、(2) 無線通信機器、(3) マイクロ波回路とアンテナ、(4) 電波の伝わり方、(5) 航海用電子機器、(6) 応用電子計測について学ぶ⁶⁾。これらは、無線従事者国家試験における試験科目「無線工学」に対応している³⁾。

2.2 科目「海洋通信技術」と無線従事者国家試験

科目「海洋通信技術」では、(1)有線通信技術、(2) 通信関係法規、(3) 通信英語、(4) 通信交通地理、(5) 通信の実技などについて学ぶ⁶⁾。これらのうち無線従事者国家試験のうち試験科目「法

規」には(2)が、「英語」には(3)が、「地理」には(4)が、「電気通信術」には(5)が、それぞれ対応している^{3,10)}。なお、(5)は、「モールス符号による和文・欧文の受信と送信を扱うこと」も含まれている。

3. ホームルーム活動におけるキャリア教育の展開

ホームルーム活動の目標は、「自主的、実践的な集団活動を通して身に付けたことを生かして、主体的に集団や社会に参画し、生活及び人間関係をよりよく形成するとともに、人間としての在り方生き方についての自覚を深め、自己実現を図ろうとする態度を養う」ことである⁷⁾。その内容の一つに「一人一人のキャリア形成と自己実現」があり、ア学校生活と社会的・職業的自立の意義の理解、イ主体的な学習態度の確立と学校図書館等の活用、ウ社会参画意識の醸成や勤労観・職業観の形成、エ主体的な進路の選択決定と将来設計などを含んでいる⁷⁾。これは、社会的・職業的自立を目指すキャリア教育と深くかつ直接的に結び付くものである。これらを取扱う際には「学校、家庭及び地域における学習や生活の見通しを立て、学んだことを振り返りながら、新たな学習や生活への意欲につなげたり、将来の在り方生き方を考えたりする活動を行うこと」、「その際、生徒が活動を記録し蓄積する教材等を活用すること」とされている⁷⁾。これらを踏まえ、ホームルーム活動におけるキャリア教育の展開の一事例を提案する。

3.1 想定する条件など

教科「水産」のうち「移動体通信工学」や「海洋通信技術」など情報通信関連の科目を主に履修する学科（情報通信科等）の2年生の生徒を対象とする。「移動体通信工学」や「海洋通信技術」は、2～3学年にかけて履修する例が多い^{8,9)}ため、生徒が授業内容全般について説明を受けた後、すなわち2学年の5月末～6月の時期に実施することとする。また生徒の多くは将来、通信関連の仕事に就くことを漠然と考えてはいるが、具体的にキャリアプランを考えることや、無線従事者国家試験の受験について十分な動機付けはできていないと想定する。準備物としては「移動体通信工学」や「海洋通信技術」の教科書とノート、および次項に述べる発表資料である。

3.2 本時のねらい

本時のねらいは、無線従事者国家試験制度の全体像を知り、主体的な進路選択や将来設計についての意識、その実現のために現在の学校生活を充実させる意欲を高めることをねらいとする。なお、今回までに生徒は無線従事者国家試験における各資格の試験科目、レベル、過去に出題された問題、あるいは無線従事者免許取得者が活躍する職域について、班ごとに担当を割り振り、調査しているものとする。

3.3 本時の学習指導案

まず、本時のねらいを生徒とともに確認した後、班ごとに、割り振られた課題について発表を行

う。無線従事者国家試験制度に限らず、一般に制度の変更がありうるので、発表された内容が最新の情報であることを確認する。また、生徒が一次情報（この場合、総務省や指定試験機関である日本無線協会など）によって調べているか、発表内容が、本報告の1.1～1.3、および無線従事者規則に照らして相違がないか、留意しておく。

表2 ホームルーム活動の学習指導案

過程	学習内容と活動	指導上の配慮事項と評価 ○：配慮事項 ◎：キャリア教育の視点から特に重要なこと ☆：評価
導入	1 司会進行役の生徒からこれまでの活動の流れを聞く。 2 本時のねらいを確認する。	○話し合いの際、本時のねらいに適応するように、また主体的・対話的で深い学びとなるように、事例を示すなどしておく。 ◎人間関係形成・社会形成能力、自己理解・自己管理能力、課題対応能力、キャリアプランニング能力が育成されるよう配慮する。
展開	3 今回までに調べた以下のことを班ごとに発表する。 ・無線従事者国家試験の試験科目について ・無線従事者国家試験のレベルについて ・無線従事者国家試験の過去問について ・無線従事者免許取得者が活躍する職域について 4 授業で学んでいる「移動体通信工学」と「海洋通信技術」の内容が、無線従事者国家試験のどのように関連しているか考え、話し合う。 5 在学中に目指す資格、卒業後に目指す資格について班内で話し合い。自らの考えを持つ。 6 その際、授業がどのように関連付けられるかを意識する。	○限られた時間で分かりやすい発表と適正な評価ができるようにする。 ○出典を明らかにしているか、最新の情報であるかに注意する。 ○過去問との比較から、「移動体通信工学」と「海洋通信技術」を学ぶことで得られる知識技術のレベルを知るようにする。 ◎主体的な進路選択や将来設計について考えを持つ。 ◎勤労観・職業観が形成されるようにする。 ◎学校生活と社会的・職業的自立について考えを持つ。 ☆本時のねらいに適応した発表がなされたか。
まとめ	7 教師の話を書く 8 本日のホームルーム活動を振り返る ・全体についての感想を記入する	○本時に得られた成果が、今後の学校生活の充実に結びつくよう配慮する。 ◎☆主体的な進路選択や将来設計についての意識、その実現のために現在の学校生活を充実させる意欲が高まったかを評価する。

次に、過去に出題された問題と「移動体通信工学」や「海洋通信技術」の教科書とを照合し、調べたもののうち、試験科目やレベルがどの資格と最も整合するかを考え話し合うよう促す。この際、授業時間の制約から、照合する資格の範囲を絞って指示する。多くの場合、三総通が適合するとの回答が予想されるが、三総通の操作範囲内ではあるが国家試験において電気通信術等の負荷が軽い四海通、あるいは三総通の操作範囲外のGMDSSが使用できる三海通、あるいは三海通の操作範囲ではあるが三総通の操作範囲外で国際VHFが使用可能な一海特等にも言及する。

さらに、その上位資格としてどのような資格があり、将来、より上位の資格を取得することで活躍の場がどのように広がっていくか、そのためには、今何をし、今後どのような計画で学んでいくかについて、生徒それぞれが考えを持つことができるよう、まとめを行う。一陸技、一総通等を目指すことは、卒業後においてもキャリアプランニングの明確な目標の一つとなりうる。例えば、「電

波受験界」という無線従事者国家試験対策雑誌には、様々な体験記が掲載されており、参考のなる記事も多いのでこれらを活用することも考えられる。あるいは、卒業生の手記なども参考となる。

評価は、本時のねらいに従い、主体的な進路選択や将来設計についての意識が高まったか、その実現のために現在の学校生活を充実させる意欲を高めることができたか、という観点から行うこととする。

おわりに—まとめと今後の課題—

無線従事者国家試験制度において分野やレベルごとに細かく設定され、初級から上級までスムーズにつながっていることを示し、このような無線従事者国家試験制度の特性を活用したキャリア教育について提案した。今後は実際に授業に展開し生徒の反応を確認して、ねらい通りの効果があるか検証したい。また、教科「水産」における例を示したが、教科「工業」・科目「通信技術」や、課題研究、総合的な探求の時間などにおける無線従事者国家試験制度の活用についても検討を行っていききたい。

引用・参考文献

- 1)高等学校学習指導要領 第1章（平成30年3月）
- 2)電波法
- 3)総務省令無線従事者規則
- 4)公益財団法人日本無線協会 <http://www.nichimu.or.jp/kshiken/siken.html>（2018年12月現在）
- 5)公益財団法人日本無線協会 <http://www.nichimu.or.jp/denpa/files/h14.pdf>（2018年12月現在）
- 6)高等学校学習指導要領 第3章第4節（平成30年3月）
- 7)高等学校学習指導要領 第5章（平成30年3月）
- 8)鹿児島県立鹿児島水産高等学校教育課程表平成30年度入学生分（平成30年4月）
- 9)北海道小樽水産高等学校平成28年度入学生教育課程表
- 10)寺重隆視、西田憲治、寺重理英子（2017）高等学校「総合的な学習の時間」の題材としてのアマチュア無線、広島国際大学教職教室教育論叢第9号、247-256