

高等学校の専門科目における道德教育

～「移動体通信工学」での一提案～

Moral Education through Specialized Subject at High School:  
A proposal in “Mobile Communication Engineering”

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9号 抜刷

Off Print of the 9<sup>th</sup> Edition

広島国際大学 心理科学部 教職教室

Issued by Hiroshima International University Teacher Education Unit

2017年 12月

December, 2017

## 高等学校の専門科目における道德教育 ～「移動体通信工学」での一提案～

広島国際大学 工学部 情報通信学科 寺重 隆視  
海上保安大学校 海事工学講座 山中 仁昭

**要旨**：高等学校における道德教育は、学校の教育活動全体を通じて行うことによりその充実を図るものとし、各教科に属する科目、総合的な学習の時間及び特別活動のそれぞれの特質に応じて、適切な指導を行うこととなっている。一方、高等学校の専門教科・科目は卒業後の職業やキャリア形成に直接関係していることから、職業倫理の観点からも道德に関係する内容を包含している単元も多いと考えられる。このため、専門教科・科目を学ぶ際、授業の一部に道德教育の内容を取り入れることができる単元も多いものと思われる。本報告では、教科「水産」・科目「移動体通信工学」における内容「(2) 無線通信機器」のうち「遭難及び安全通信設備」についてとりあげ、道德教育の視点を取り入れた授業の提案を行っている。

### はじめに—問題の所在—

かつて Theodore Roosevelt は「Character, in the long run, is the decisive factor in the life of an individual and of nations alike. (長期的に見れば、個人の人生やあるいは国家の盛衰において、最も決定的な要因は、品性である)」と述べた。個人の生活においても国家社会においても、国民一人一人の道德性が幸福を支えている。ことほど左様に重要な道德性の涵養は、どのような社会でも、学校、地域、家庭等、様々な教育場面で適時適切に行われるべき人間の営みであろう。

本報告では、高等学校の専門科目における道德教育について、ひとつの提案を行っている。

まず始めに、学習指導要領に謳われているところの高等学校における道德教育の目標と課題について述べ、高等学校では「道德の時間」が設けられておらず教育活動全体を通して行うとされていることを確認する。一方、専門教科・科目は将来の職業に直結する内容であり、職業倫理等の観点から道德教育の素材を豊富に内包していると考えられることを述べている。

次に、専門科目「移動体通信工学」について、教科における位置づけ、内容について述べている。そのうち単元「遭難および安全通信設備」について取り上げ、その学習内容を概説したうえで、道德教育との親和性が特に高いことを指摘するとともに、道德の内容を含んだ授業を提案し、指導案の一例を紹介している。

さらに、「移動体無線工学」は無線従事者国家試験の出題科目「無線工学」に対応していることを

示し、国家試験受験のための学習も、道德教育に寄与しうる可能性を論じている。また、内容的に関連する科目「海洋通信技術」においても、法律の観点から「遭難通信」等を扱うことを紹介し、授業の際、関連した内容を想起させることで授業を深化させ得ることを述べている。

最後に、本論文を総括するとともに、今後の研究の方向性について触れる。

## 1. 高等学校における道德教育について

### 1.1 高等学校における道德教育の目標

高等学校における道德教育の目標について、高等学校学習指導要領第1章総則第1款の2では、次のように述べられている<sup>1)</sup>。

「道德教育は、教育基本法及び学校教育法に定められた教育の根本精神に基づき、人間尊重の精神と生命に対する畏敬の念を家庭、学校、その他社会における具体的な生活の中に生かし、豊かな心を持ち、伝統と文化を尊重し、それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛し、個性豊かな文化の創造を図るとともに、公共の精神を尊び、民主的な社会及び国家の発展に努め、他国を尊重し、国際社会の平和と発展や環境の保全に貢献し未来を拓く主体性のある日本人を育成するため、その基盤としての道德性を養うことを目標とする。」

この長い一文の主語述語関係から骨格を抽出すると「道德教育は・・・道德性を養うことを目的とする」と見ることができるであろう。では道德性とはなにか。高等学校学習指導要領解説総則編では道德性について

「道德性とは、人間としての本来的な在り方やよりよい生き方を目指してなされる道德的行為を可能にする人格的特性であり、人格の基盤をなすものである。それはまた、人間らしいよさであり、道德的諸価値が一人一人の内面において統合されたものといえる。」

と説明している<sup>2)</sup>。

高等学校においては、小・中学校と異なり、「道德の時間」は設けられず、学校の教育活動全体を通じて、各教科に属する科目、総合的な学習の時間及び特別活動のそれぞれの特質に応じて道德教育を行っている<sup>3)</sup>。高等学校学習指導要領第1章総則第1款の2では、前術の道德教育の目標を述べた一文に続き

「学校における道德教育は、生徒が自己探求と自己実現に努め国家・社会の一員としての自覚に基づき行為しうる発達の段階にあることを考慮し人間としての在り方生き方に関する教育を学校の教育活動全体を通じて行うことにより、その充実を図るものとし、各教科に属する科目、総合的な学習の時間及び特別活動のそれぞれの特質に応じて、適切な指導を行わなければならない」

とされている<sup>4)</sup>。高等学校においても道德教育のいくつかの実践・研究例がある<sup>5-9)</sup>。

## 1.2 高等学校における道德教育の課題と対応

それでは、多くの高等学校において道德教育が、学校の教育活動全体を通じて、各教科に属する科目、総合的な学習の時間及び特別活動のそれぞれの特質に応じて、適切に実践されているのであろうか。「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）」（中央教育審議会、平成28年12月）では、

「高等学校全体としては、人としての在り方や生き方に関する中核的な指導の場は、十分には担保されているとは言い難い。校長や個々の教員の力量に依存する部分が多いという指摘もある。・・・中略・・・、高等学校の道德教育の充実について検討する必要がある」とされ、高等学校における道德教育の課題が指摘されている<sup>10)</sup>。

## 1.3 専門科目における道德教育

では、高等学校として道德教育の指導の場を担保するためにはどうしたらよいか。ここでは、専門学科における教育を想定して考えてみたい。

主として専門学科において開設される各教科としては、農業、工業、商業、水産、家庭、看護など13の教科がある。これらの教科における教育内容は、将来における生徒の進路や選択する職業等の内容に直接関係する場合が多い。そのため、これらの教科の授業では、例えば職業倫理に関する内容等が（授業者が陽に意図しなくても）自然に含まれる可能性がある。これらは、職業人としての在り方生き方であることから、まさに道德教育の内容であり、したがって専門科目には道德教育の素材を豊富に内包していると考えられる。

## 2. 科目「移動体通信工学」の概要

### 2.1 教科「水産」における科目「移動体通信工学」の位置づけ

本報告では、教科「水産」の科目「移動体通信工学」における内容「(2) 無線通信機器」のうち「遭難及び安全通信設備」についてとりあげ、道德教育の視点を取り入れた授業の提案を行う。

教科「水産」の目標は、

「水産や海洋の各分野における基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、水産業及び海洋関連産業の意義や役割を理解させるとともに、水産や海洋に関する諸課題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し、持続的かつ安定的な水産業及び海洋関連産業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる」

こととなっており<sup>11)</sup>、「諸問題を、倫理観を持って解決」することが明記されているとともに、「海、水産物、船」を素材とした学習を展開する中で、創造的な能力と実践的な態度を育成することが求め

られている。

さらに、教科「水産」に属する科目は 22 科目あり、「移動体通信工学」はそのうちの一つである。その目標は、

「船舶など移動体における通信工学に関する知識と技術を習得させ、電子機器の取扱いや通信業務に活用する能力と態度を育てる」

ことである<sup>11)</sup>。高等学校学習指導要領解説水産編ではさらに

「船舶や海岸局などで通信に使用される電子機器には、各種送受信機、電波航法機器、各種レーダ、インマルサット通信システム機器、海上における遭難及び安全に関する世界的な制度(GMDSS)関連の通信機器などが挙げられる。技術的な進展により機器の省電力化・高速化・小型化、操作の省力化、設備の二重化などが進み、業務に従事するには、機器の原理や構造、操作などに精通した一定の資格要件を満たした通信の運用と保守についての能力が必要となっている。したがって、この科目では、移動体通信の概要、無線通信機器、マイクロ波回路とアンテナ、電波の伝わり方、航海用電子機器、応用電子計測などに関する知識と技術を習得させ、実際の通信業務に活用する能力と態度を育てることをねらいとしている。」

と目標を詳述している<sup>12)</sup>。

## 2.2 「移動体通信工学」で学ぶ内容

この科目は、船舶など移動体における通信工学に関する知識と技術を習得させ、電子機器の取扱いや通信業務に活用する能力と態度を育てることを目標とし、(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)応用電子計測の 6 項目で構成されており、4～8 単位程度履修されることを想定して内容を構成している。例えば、鹿児島県立鹿児島、北海道小樽、青森県立八戸の各水産高等学校情報通信科ではいずれも 6 単位を当てている<sup>13-15)</sup>。

それぞれの項目に対する詳細な内容は以下のとおりである。

### (1) 移動体通信の概要

ア 通信の種類、イ 移動体通信、ウ 電波や光による情報の伝送、エ 無線局の設備と特徴

### (2) 無線通信機器

ア 無線通信機器の基礎回路、イ 送信機、受信機、ウ マイクロ波通信装置、  
エ 遭難及び安全通信設備

### (3) マイクロ波回路とアンテナ

ア マイクロ波回路、イ マイクロ波回路の種類と特徴、ウ アンテナの種類と特性、  
エ 給電線の種類と特徴

### (4) 電波の伝わり方

ア 電波の伝搬特性、イ 伝搬上の諸現象

(5) 航海用電子機器

ア レーダ、イ 双曲線航法機器、衛星航法機器、ウ ソナー、エ その他の電子機器

(6) 応用電子計測

ア 電子計測機器、イ 送信機の測定、ウ 受信機の測定、エ マイクロ波と光の測定、  
オ アンテナ及び電波の測定

以上は、総務省が主管する無線従事者国家試験<sup>17)</sup>における、「無線工学」（無線機器、空中線及び電波伝搬、無線測定）の出題内容にほぼ相当している。

### 3. 「遭難および安全通信設備」における授業の提案

#### 3.1 遭難通信、安全通信について

当然のことであるが、船舶は陸地から離れて航行する。したがって、陸地と船舶との間の通信も、船舶相互間の通信も、無線通信に頼らざるを得ない。遭難通信、安全通信とも無線で行われる。

ここで「遭難通信」とは、船舶又は航空機が重大かつ急迫の危険に陥った場合に遭難信号を前置する方法その他総務省令で定める方法により行う通信であり、電波法第 52 条、電波法施行規則第 36 条の 2 第 1 項で定義されている。

電波法第 66 条では、無線局は、遭難信号又は総務省令で定める方法により行われる遭難通信を受信したときは、遭難通信を妨害するおそれのある電波の発射を直ちに中止しなければならない。また、海岸局、海岸地球局、船舶局及び船舶地球局（以下海岸局等という）は、他の一切の無線通信に優先して、直ちにこれに応答し、かつ、遭難している船舶又は航空機を救助するため最も便宜な位置にある無線局に対して通報する等、救助の通信に関し最善の措置をとることが義務づけられている。航空局、航空地球局、航空機局及び航空機地球局（以下航空局等という）についても電波法第 70 条の 6 第 2 項により同様に定められている。

「安全通信」とは、「船舶又は航空機の航行に対する重大な危険を予防するために安全信号を前置する方法その他総務省令で定める方法により行う無線通信」であり、電波法第 52 条第 3 項及び（電波法施行規則第 36 条の 2 第 3 項で定義されている。

後述する NAVTEX システムなどによって、冰山、遺棄物、航行に対する危険、熱帯性暴風雨、氷結などに関する通報が安全通信として送信される。

電波法第 68 条では、海岸局等は、安全信号又は安全通信を受信したときは、遭難通信及び緊急通信を行う場合を除き、これに混信を与える一切の通信を中止して、その通信が自局に関係のないことを確認するまでその安全通信を受信し、必要に応じてその要旨をその海岸局又は船舶の責任者に通知しなければならないことが定められている。

### 3.2 単元「遭難および安全通信設備」で学ぶ内容

移動体通信工学の内容、「(2)無線通信機器エ遭難及び安全通信設備」では、海上における遭難及び安全に関する世界的な制度(GMDSS = Global Maritime Distress and Safety System)を中心として扱うこととなっている。具体的には GMDSS の構成、GMDSS に関連した機器であるナビテックス(NAVTEX = Navigation Telex)受信機、各種の非常用位置指示無線標識(EPIRB = Emergency Position Indicating Radio Beacon、イパーブ)、捜索救助用レーダトランスポンダ(SART = Search And Rescue Radar Transponder、サート)、デジタル選択呼出装置(DSC = Digital Selective calling)の原理、構成や特徴などについて学習する。

GMDSS は、衛星通信も駆使し、海上と陸上が一体となって通信網を構成するシステム<sup>17)</sup>で、救助の調整は陸上の救助機関において行うことを想定している。図1に基本概念図を示す<sup>18)</sup>。

### 3.3 「遭難及び安全通信設備」の授業における道徳教育

提案する授業の指導案を次節である3.4に示す。教材には、文部科学省が著作の名義を有する「移動体通信工学」および副教材として自作の「学習ノート」を用いる。学習ノートには、学習したことの要点、グループ討議の内容、感想などを記入する。

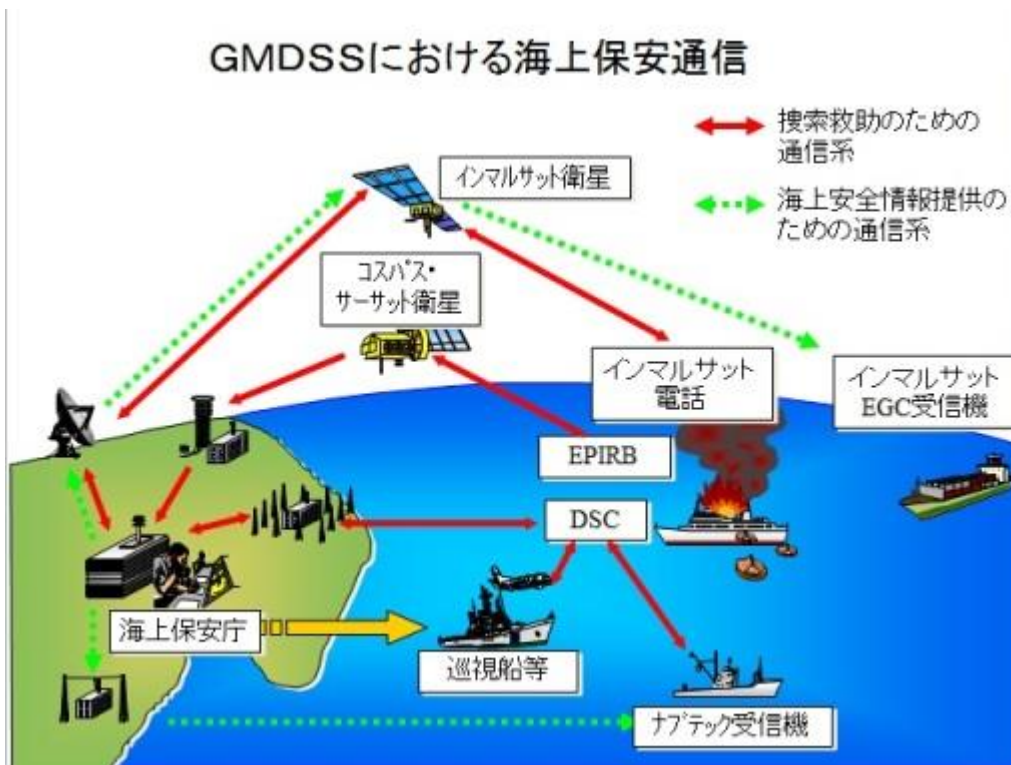


図1 GMDSS の基本概念 (第七管区海上保安本部 HP より引用<sup>17)</sup>)

単元の教材観を3.4.6に、単元の目標を3.4.7に、単元の評価規準を3.4.8にそれぞれ示す。これらは、以下に述べる観点から策定した。船舶にあつては、通信方式は無線に限られる。遭難通信、安全通信等を行う場合も例外ではない。また、洋上では、設備に不具合があつても自力で回復措置を図らなければならない。遭難通信が実施されるような状況下では、装置の不具合は文字どおり命取りとなる。したがって、設備の動作状態を最善に保つ必要がある。そのためには、GMDSSの全体構成を理解するとともに、各設備の動作原理、操作方法を深く理解することが必須となる。さらに、日常的に設備の動作状態に注意を払う態度も大切である。そのことで、遭難に際し尊い人命を救うことができる。即ち、そのような知識、理解、技能、関心、態度等を洗練することが、生命の尊重と直接関係しているといえる。生徒にはそれらの点について十分に認識させ、「自己の在り方生き方」を考えさせることが重要である。

単元の指導計画を3.4.9に示す。「移動体通信工学」に6単位が配当されているとすると、科目全体とのバランスから、単元「遭難および安全通信設備」には6時間程度を配するのが適切であると考えられる。第1次「GMDSSの構成」(本時)では、これまでに「移動体通信工学」を中心とする既習事項を想起し、船舶の安全な運航のために必要な遭難および安全通信設備に関心を持つことから始めている。

本時の目標を3.4.10に、学習の展開を3.4.11に示す。

「導入」では、航海中の船舶における通信手段は平時、非常時にかかわらず無線通信に頼らざるを得ないことを想起させ、「移動体通信工学」の既習事項が大いに役に立つことを認識させて、学習の動機づけを行う。この段階での評価の観点は、「遭難・安全通信設備に関心を持っている。(関心・意欲・態度)」としている。

「展開」では、遭難通信の歴史的発展について、原始的方法からGMDSS導入までを概観し、GMDSSの意義を明確にする。マルコーニによる無線電信の発明は遭難通信を飛躍的に向上させた。しかし、初期には遭難通信のルールが確立していないこともあり、「タイタニック」の事案では、近くにいた「カリフォルニアン」が「タイタニック」の遭難通信を受信できなかったことが、多くの死者を出す原因の一つとなったとされる<sup>19)</sup>。この事故を契機として、海上における人命の安全のための国際条約(The International Convention for the Safety of Life at Sea = SOLAS条約)が策定され、遭難通信におけるルールも国際的な枠組みの中で確定した。これらを説明して、遭難通信の視点から、「タイタニック」遭難事故から得られる教訓を考えさせ、さらに教訓がSOLAS条約に反映されていることに気付かせる。

このようにSOLAS条約により遭難通信の国際的ルールが定められ、長期にわたって運用されてきた。しかし、なお、無線通信には、モールス符号による通信など、その運用には高度の技能・技術が要求され、また、遭難通信においても手動による取り扱いであるなどの問題点があった。近年のICT技術の進展とともに船舶における無線通信も技術的改善が進み、遭難通信の方法についても、衛星通信、自動呼出し、自動応答などを取り入れたGMDSSが構成されることとなり、SOLAS条約も改正された<sup>17)</sup>。そこで生徒には、GMDSS導入以前の無線通信の状況を説明したうえで問題点を整理させ、ICT技術を用いたとき、どのような解決策があるかを考えさせる。そのうえで、実際



に導入されている GMDSS の概念を説明し、用いられる機器の概要を紹介する。その際、生徒らが発案した方法と比較し、適宜コメントし、GMDSS が ICT 技術を駆使したものであることに気付かせる。

当然のことであるが、GMDSS 等に関わる設備は常にその性能を発揮できるよう点検・整備が必要である。生徒には、それらの設備が常に正常に動作するよう整備に気を配ることの重要性を説明する。特に、整備状況が良好でないと遭難時に役に立たず、乗員・乗客の生命を危険にさらすことを認識させるとともに、設備の動作状態を良好に保つには、設備の原理の理解、取り扱いの習熟が重要であることを、自分自身のキャリア発達の問題として自覚させる。すなわち、自他の生命の尊重と自己の主体的な学習が密接に関係していることに気付かせることで、この部分が道德教育の内容を含むことになる。

「展開」での評価の観点は、GMDSS の概要・全体像を把握している（知識・理解）、把握した GMDSS の全体像を説明できる（技能・表現）、設備が常に正常に動作するよう整備に気を配る態度を身につけている（関心・意欲・態度）、自己の主体的な行動に結びつけて考えることができる（思考・判断、道徳性）、生命の尊重と自己の在り方生き方を考察できる（道徳性）とする。

「まとめ」では、本時の学習内容を確認させ、目標である、GMDSS について導入の経緯・概要について理解し全体像を把握しているか、GMDSS で使用される遭難および安全通信設備の種類と概要について理解しているか、遭難および安全通信設備が常に正常に動作するよう整備に気を配る態度を身につけているか、生命の尊重と自己の在り方生き方を、自己の主体的な行動にむすびつけて考えることができるか、について確認させる。また、「学習ノート」に書かせた感想から、GMDSS についての学習するモチベーションの高まりを確認する。

### 3.4 指導案について

以下に、いわゆる「指導案」を構成する。

#### 3.4.1 対象生徒

学年・組を記述する。移動体通信工学では、2・3年次に配当する場合が多い。

#### 3.4.2 日時

日時を「平成〇〇年〇〇月〇〇日（〇）第〇校時」のように記述する。

#### 3.4.3 場所

場所を「〇〇教室」のように記述する。

#### 3.4.4 使用教材

使用教材としてここでは、文部科学省が著作の名義を有する「移動体通信工学」を用いた。

#### 3.4.5 対象とする単元名

単元は第2章第4節 遭難および安全通信設備とした。

#### 3.4.6 単元の教材観

船舶は陸地から離れて航行する。したがって、陸地と船舶との間の通信も、船舶相互間の通信も、無線通信によって行われる。遭難通信、安全通信とも無線で行われる。したがって船舶の安全な航行のためには、無線の知識が不可欠である。この単元では、船舶の遭難通信および安全通信を行うための通信設備について学習する。

#### 3.4.7 単元の目標

この単元の目標は以下のとおりとする。

- 船舶の安全な運航のために必要な遭難および安全通信設備に関心を持つ。
- それらの設備が常に正常に動作するよう整備に気を配る態度を身につけている。
- 海上における遭難及び安全に関する世界的な制度(GMDSS = Global Maritime Distress and Safety System)の導入の経緯および全体像を理解し説明できる。
- ナブテックス(NAVTEX = Navigation Telex)受信機の原理、構成や特徴、操作方法などについて理解し説明できる。
- 衛星非常用位置指示無線標識(衛星 EPIRB = Emergency Position Indicating Radio Beacon、イパーブ)の原理、構成や特徴、操作方法などについて理解し説明できる。
- 捜索救助用レーダトランスポンダ(SART=Search And Rescue Radar Transponder、サート)の原理、構成や特徴、操作方法などについて理解し説明できる。
- デジタル選択呼出装置(DSC = Digital Selective Calling)の原理、構成や特徴、操作方法などについて理解し説明できる。
- 海難に際して冷静にそれらの設備を運用できるためにはどうあるべきかを考えようとしている。

### 3.4.8 単元の評価規準

この単元の評価基準を以下のとおり設定した。

関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> <li>・船舶の安全な運航のために必要な遭難および安全通信設備に関心を持っている。</li> <li>・それらの設備が常に正常に動作するよう整備に気を配る態度を身につけている。</li> <li>・海難に際して冷静にそれらの設備を運用するためにはどうあるべきかを考えようとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・GMDSS 全システムからの視野で個々の設備を考えることができる。</li> <li>・遭難に際し、状況に即して設備を適切に使用方法を考察できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・GMDSS で使われる遭難および安全通信設備を状況に応じて適切に操作できる。</li> <li>・これらの設備の動作原理の概略および操作方法を説明できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・GMDSS 導入の経緯を理解している。</li> <li>・GMDSS の全体像を把握している。</li> <li>・GMDSS で使われる遭難および安全通信設備の動作原理について理解している。</li> </ul>

### 3.4.9 単元の指導計画

本単元、全6時間の指導計画を以下のとおりとする。本時は第1次となる。

次	学習内容	時間	備考
1	GMDSS の構成	1	本時
2	ナブテックス (NAVTEX) 受信機	1	
3	衛星非常用位置指示無線標識 (EPIRB)	1	
4	捜索救助用レーダトランスポンダ (SART)	1	
5	デジタル選択呼出し装置 (DSC)	2	

### 3.4.10 本時の目標

本時の目標は以下のとおりとする

- 船舶の安全な運航のために必要な遭難および安全通信設備に関心を持つ。
- GMDSS について、導入の経緯、概要について理解し、全体像を把握する。
- GMDSS で使用される、遭難および安全通信設備の種類と概要について理解する。
- 遭難および安全通信設備が常に正常に動作するよう整備に気を配る態度を身につける。
- 生命の尊重と自己の在り方生き方を、自己の主體的な行動にむすびつけて考えることができる。

## 3.4.11 学習の展開

	教授 (●)・生徒の学習活動 (○)	指導上の留意点	評価
導入 10分	<p>●これまで学習してきた無線通信機器は船舶が遭難したとき、どのような効果を発揮するか考えさせる。</p> <p>●この単元と本時で学習する内容を確認させる。</p>	<p>・船舶における通信手段は平時、非常時にかかわらず無線通信に頼らざるを得ないことを想起させる。</p> <p>・発問</p> <p>・学習ノートを配布する。</p>	<p>・遭難・安全通信設備に関心を持っている。(関心・意欲・態度)</p>
展開 35分	<p>●船舶が遭難したとき、先人たちはどのように助けを求めたか説明する。</p> <p>●その際初期の無線通信はどのような問題点があったかを、「タイタニック」遭難事故を例に考えさせる。</p> <p>●SOLAS 条約について説明する。</p> <p>●GMDSS 以前の遭難通信の方法と問題点を説明する。 ○学習ノートに記入する。</p> <p>●GMDSS の概念と用を説明し、用いられる機器の概要を紹介する。 ○学習ノートに記入する。</p> <p>●それらの設備が常に正常に動作するよう整備に気を配ることの重要性を説明する。</p> <p>設備の原理の理解、取り扱いの習熟が、どのように生命の尊重と関連しているのか？それらを自分自身のキャリア発達や自己の主体的な学習の問題としてどのように捉えるべきか？ について ○グループ討議 ○学習ノートに記入する。 ○グループ発表</p>	<p>・無線電信が導入される以前、導入後の状況について触れる。</p> <p>・遭難通信の視点から、「タイタニック」遭難事故から得られる教訓を考えさせる。</p> <p>・発問</p> <p>・教訓が SOLAS 条約に反映されていることに気付かせる。</p> <p>・モールス通信など、高度の技能を持ったオペレータが必要であったことを想起させる。</p> <p>・発問、机間指導</p> <p>・GMDSS はこの問題を、衛星通信とデジタル通信等の ICT 技術でシステム化されてものであること気付かせる。</p> <p>・発問、机間指導</p> <p>・自動化されても、整備状況が良好でないと遭難時に役に立たず、乗員・乗客の生命を危険にさらすことを認識させる。</p> <p>・そのためには、設備の原理の理解、取り扱いの習熟が重要であることを、自分自身のキャリア発達の問題として自覚させる。</p> <p>・生命の尊重と自己の主体的な学習が密接に関係していることに気付かせる。 (この部分が道徳教育となる)</p> <p>・発問、机間指導</p>	<p>GMDSS の導入の経緯を理解している。 (知識、理解)</p> <p>・GMDSS の概要・全体像を把握している。(知識、理解)</p> <p>・把握した GMDSS の全体像を説明できる。(技能・表現)</p> <p>・設備が常に正常に動作するよう整備に気を配る態度を身につけている。 (関心・意欲・態度)</p> <p>・自己の主体的な行動にむすびつけて考えることができる。(思考・判断)</p> <p>・生命の尊重と自己の在り方生き方を考察できる (道徳性)</p>

ま と め 10 分	●本時の学習内容を確認させる。 ●次回の学習内容を説明する。 ○学習ノートに本時の学習内容の感想を書く。	・GMDSS について学習するモチベーションの高まりを確認する。	「本時の目標」を達成している。
------------------------	------------------------------------------------------------	----------------------------------	-----------------

## 4. 考察

### 4.1 無線従事者国家試験との関連

「移動体無線工学」は、2. 2節で述べたように無線従事者国家試験における「無線工学」の出題内容に対応している。レベルとしては、第1級海上特殊無線技士あるいは第3級海上無線通信士、第3級総合無線通信士等に相当すると考えられる<sup>16)</sup>。このうち、「遭難及び安全通信設備」に関する出題も、「衛星通信」等の内容と関連付ける形も含め、近年毎回のように出題されている。資格や免許の取得のため学習することは、生徒にとって将来のキャリア形成の基礎となるとともに、学校での学習内容の定着に大きく寄与すると考えられる。特に「遭難および安全通信設備」の学習は、船舶乗員・乗客の生命を尊重し、事に臨んでは義務を果たし責任を重んじる態度を養うという、道德教育にも適した単元といえ、このような内容を、無線従事者国家試験のための学習により定着し身体化していくことは、道德教育の観点からも意義深いと考えられる。

### 4.2 科目「海洋通信技術」との関連

「移動体通信工学」と関連が深い科目に「海洋通信技術」がある。この科目は、「通信関係法規」、「通信英語」、「通信交通地理」、「通信実技」などの内容を含み、無線従事者国家試験の「電波法規」、「通信地理」、「電気通信術」の出題内容にそれぞれ対応している<sup>16)</sup>。「移動体通信工学」における「遭難および安全通信設備」との関連では、「電波法規」と非常に密接な関係がある。それは、運用を定めた電波法および電波法運用規則等により、遭難通信、安全通信等の取扱いが定められているからである。技術的には「移動体通信工学」で、法的には「海洋通信技術」で、遭難通信や安全通信を学ぶことになる。したがって、両科目の授業において、互いに関連する内容を想起させることで、実際の遭難等の状況を想定したより実践的な授業が実現できると考えられる。

## おわりに—まとめに代えて—

本報告では、高等学校の専門科目における道德教育について提案をおこなった。その成果は以下のようにまとめられる。

- (1) 高等学校における道德教育の目標と課題について述べ、高等学校では「道德の時間」が設けられておらず教育活動全体を通して行うとされていること、専門教科・科目は将来の職業に直結する内容であり、職業倫理等の観点から道德教育の素材を内包していると考えられることを指摘した。
- (2) 専門科目「移動体通信工学」について、教科における位置づけ、内容について述べ、そのうち単元「遭難および安全通信設備」について学習内容を概説したうえで、道德教育との親和性が高いことを指摘した。
- (3) (2)において道德の内容を含んだ授業を提案し、指導案の一例を紹介した。
- (4) 「移動体無線工学」は無線従事者国家試験の出題科目「無線工学」に対応していることを示し、国家試験受験のための学習も、道德教育に寄与しうる可能性を論じた。
- (5) 内容的に関連した科目「海洋通信技術」においても法律の観点から「遭難通信」等を扱うことを紹介し、授業の際、関連した内容を想起させることで授業を深化させ得ることを述べた。

今後は、実際に授業に展開し、生徒の反応を確認して狙いどおりの効果があがるかを検証したい。また道德教育の観点から、高等学校本科のみならず、高等学校専攻科、商船高等専門学校、商船大学等の教育動向にも関心を払うとともに、「移動体通信工学」の他の単元、あるいは他の専門教科・科目等での授業展開の可能性も検討していきたい。

## 引用・参考文献

- 1) 高等学校学習指導要領第1章総則第1款（平成21年3月）
- 2) 高等学校学習指導要領解説総則編第3章第1節（平成21年7月）
- 3) 鈴木文雄（2010）：高等学校における道德教育―校長講話から―、北里大学一般教育紀要 15、179-188
- 4) 醍醐身奈、押谷由夫（2011）：「生きる力」を伸ばす高等学校における道德教育の在り方―「ゆとり教育」の潮流と青年期の道德性発達について、学苑・初等教育学科紀要 848（昭和女子大学）、24-41
- 5) 西野真由美（2012）：高等学校における道德教育とキャリア教育―総合的アプローチの可能性―、職業とキャリアの教育学 19、67-83
- 6) 蛭川喜信（2017）：高等学校における道德教育の在り方に関する研究―高校生にとっての道德規範意識と教員の道德教育観―、東邦学誌 46-1（愛知東邦大学）、127-139
- 7) 兼松儀郎（2009）：社会的自立を促す高等学校教育の実践的課題―道德教育からのアプローチ、道德と教育 327、82-91
- 8) 秋山博正（2010）：高等学校での道德教育への取り組み方、くらしき作陽大学・音楽短期大学研究紀要 43-2、1-32
- 9) 遠藤信一、松田稔樹（2008）：工業高校生を対象とした技術者モラル指導法の開発、科学教育研究 32-3、174-185
- 10) 幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）（中央教育審議会、平成28年12月）
- 11) 高等学校学習指導要領第3章第4節（平成21年3月）
- 12) 高等学校学習指導要領解説水産編（平成22年1月）
- 13) 鹿児島県立鹿児島水産高等学校新教育課程表平成29年度入学生分（平成29年4月）
- 14) 北海道小樽水産高等学校平成28年度入学生教育課程表
- 15) 青森県立八戸水産高等学校平成27年度教育課程表（平成27年度入学生）
- 16) 電波法無線従事者規則
- 17) 鈴木茂（1989）：GMDSSの動向について、日本海事協会誌 207、99-118
- 18) 海上保安庁第七管区海上保安本部ホームページ（2017年9月確認）  
[http://www.kaiho.mlit.go.jp/07kanku/fives/img/gmdss\\_kaizyouhoantsuushin.jpg](http://www.kaiho.mlit.go.jp/07kanku/fives/img/gmdss_kaizyouhoantsuushin.jpg)
- 19) 福地章（2015）：タイタニック号の遭難～事故の検証～、海と安全 564、46-49