

高専における全国初の PWC レスキューを用いた 救命教育の実践と地域連携

幸田三広*¹ 行平真也*²

Japan's First Lifesaving Education Using Personal Water Craft (PWC) Rescue in National Institute of Technology and the Resulting Regional Cooperation

Mitsuhiro KOTA and Masaya YUKIHIRA

Abstract

The National Institute of Technology, Oshima College, is currently engaged in life saving education using "PWC rescue" and is the first in Japan to do so. In 2011, the student's PWC rescue team was established, and because of its introduction, the team has collaborated with organizations in the region including the government office, fire department, and elementary and junior high schools.

After the Great East Japan Earthquake, the Oshima College and Yamaguchi prefecture fire school began to collaborate. As a result, PWC rescue was introduced to the educational curriculum as a water rescue course for the first time in Japan. In this way, it is extremely important that collaboration with colleges and regional organizations takes place regarding PWC rescue.

Keywords: disaster, life-saving, education, personal water craft(PWC), rescue

1 まえがき

大島商船高等専門学校（以下、本校）は、山口県の南東に位置し四方を海に囲まれた周防大島にある。山口県で想定される地震・津波として、今後 30 年以内の発生率が 60～70%とされる南海トラフを震源とする東南海・南海地震がある。周防大島町は山口県内で唯一「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定されており、地震や津波の被害が出ると予測されている地域である。

そのため、2005 年 5 月、本校の教員を中心として地域・行政・企業を含めたプロジェクトチームが発足し、練習船「大島丸」を核とした「防災教育プロジェクト¹⁾」が始まった。

その防災教育プロジェクトの取り組みのひとつとして 2009 年にスタートした「普通救命講習」は、現

役の消防士から学ぶ講習として本校 2 年生を対象に現在も継続しており、1 年生を除く全学生が「修了カード」保持者となっている。2019 年までの 11 年間で 1,427 名の学生が受講修了した。

2010 年には、周防大島町 B&G 海洋センターおよび柳井地区消防本部水難救助隊と連携した「海洋体験実習」を開始した。これは本校 2 年生の全 3 クラスを対象に「カヌー体験 (図 1)」や「着衣泳 (図 2)」を水深 5 メートル以上ある海上で実施するものである。さらに本校が所有する水上オートバイを本校教員が操船して代表的な海洋レジャーのひとつである



図1 B&G 指導員によるカヌー体験の様子



図2 水難救助隊員による着衣泳の様子



図3 本校教員によるバナナボート体験の様子

「バナナボート体験（図3）」も実施している。

また、山口県教育庁と連携した活動としては、「専門家と連携した防災出前授業～サバイバルレッスン～」と題して、小・中学校を訪問して地震や津波の発生メカニズムやハザードマップの活用などの講義を実施している。また、ロープを使った救助方法の体験や最新防災グッズの紹介など、児童生徒の興味関心を高めるような教材を効果的に使った技能

表1 過去10年間の防災出前授業訪問数

	小学校	中学校	その他	合計
2010年度	2	2	1	5
2011年度	8	1	3	12
2012年度	5	5	2	12
2013年度	7	1	1	9
2014年度	9	3	0	12
2015年度	6	2	0	8
2016年度	7	6	0	13
2017年度	4	3	0	7
2018年度	4	0	0	4
2019年度	3	3	0	6

面の演習を行うとともに、これらの災害に対する正しい知識・技能を身に付け防災対応能力の育成を図る活動を展開している（表1）。

このように、本校においては防災教育に積極的に取り組んでおり、学生の防災意識涵養に向けた教育を実施している。本校が位置する周防大島町の小松地区は2015年の国勢調査によると1,480名の住民が居住しているが、本校の教職員及び学生数は合わせて約800名であり、これは、同地区の人口の約5割に相当している。同地区における65歳以上の高齢者数は702名であり、高齢化率が年々進んでいることから、大規模災害時において、本校の学生らに対する期待の声は高いことから、今後とも学生の防災意識を高めていくための教育を進めていく必要があると考えられる。

防災意識の涵養など、高専における防災の教育は様々な高専で行われているが、本校では全国の高専において唯一本校だけで実施されている水上オートバイを使った最新の救助法である「PWCレスキュー」を用いた救命教育が実施されている。

本論文では、その救命教育の取り組みについて報告し、地域との連携という観点から考察を行う。

2 本論

2.1 PWCレスキューについて

PWC（Personal Water Craft）は、水上オートバイのことであり、PWCレスキューとは、水上オートバイにライフスレッド（巨大なボディボード）を装着して行うレスキューテクニック⁹⁾で、ハワイのライフガードにおいて確立された救助法である。

ハワイの海では、人力だけに頼ったレスキューでは限界がありゴムボートなどがレスキュー用ボートとして活躍していた。しかし、ゴムボートでは大き



図4 ハワイアンライフガード

な波への対応力が低く、露出した船外機のプロペラに溺れた人や救助者が巻き込まれる事故などがあり、より安全で機動力のあるレスキューボートが求められるようになった。

そこで生まれたのが水上オートバイを利用したPWCレスキューという方法であった。一人でも操縦できる手軽さや、波に対する対応力の高さ、素早い救助を可能にしてくれるスピード、溺者と同じ目線・近距離で対応でき、メンテナンスも容易、そして何よりプロペラが船外に露出していないという点で安全性が高く、ウォーター・レスキューとしては非常に優れた手法であった。

PWCレスキューという救助法は、ハワイや米国の西海岸ではすでに標準化されており、日本でもライフセーバーが常駐する海水浴場で近年目にするようになった。

1999年にウォーターリスクマネジメント協会(WRMA)が日本で初めてPWCレスキューを導入⁶⁾し、全国各地での普及活動が始まった。

WRMAは国内で唯一、ハワイアンライフガード協会から技術的サポートを受け、PWCレスキューシステムの指導、ハワイアンライフガードマニュアルの使用を許された団体である。

日本において、PWCレスキューが活用された事例としては、2011年の東日本大震災の例があり、地震による津波によって押し流された100人以上をPWCによって救助した実績が知られている。

また、実際のレスキュー現場への配備の現状であるが、2018年8月22日に開催された消防庁の動力ボートの効果的活用による救助技術の高度化に関する検討会における「動力ボートを活用した災害対応状況に関する調査結果」⁷⁾によると動力ボートの保有数1,596艇のうち、水上オートバイは62艇(3.9%)と報告されており、最も多かったゴムボート(1,097

艇, 68.7%)と比較するとあまり多くない。しかし、PWCを操縦することが出来る特殊小型船舶操縦士については5,476名がその資格を保有しており、今後広く展開されることが期待されるが、ライセンスを受けるには講習が必要である。

なお、外部研修状況について未実施とした消防本部が613件(94.7%)となっており、今後、PWCレスキューの普及を行うためには研修の機会の確保が重要であると思われる。

2.2 高専におけるPWCレスキューを用いた救命教育の実践

本校におけるPWCレスキューは、2005年の本校教員によるPWCレスキューライセンス取得から始まった。2006年には、著者が在外研究員としてPWCレスキュー発祥の地であるハワイに滞在し、PWCレスキュー及びハワイアンライフガードの活動を研究してきた。

2008年に中古艇1台を導入して本校でのPWCレスキュー活動が可能となったことから、インストラクター資格を取得し、本校での指導およびライセンスの認定ができることとなった。2010年に新艇2台の導入をきっかけに、商船学科学生9名が集まり、3名(商船学科教員2名、一般科目教員1名)の教員とともに活動が始まった。

これまでのPWCレスキューの救命教育の主な実践例について以下に示す。

- ①商船学科救命講習にてデモ実演(図5)
- ②商船学科公開授業にてデモ実演
- ③本校オープンキャンパスにてデモ実演
- ④全国高専漕艇大会(大島)での大会補助
- ⑤消防署との合同水難救助訓練にてデモ実演
- ⑥B&G親子3S体験キャンプにてデモ実演
- ⑦地元の中学校の「海洋実習」にてデモ実演
- ⑧2011年山口国体セーリング競技救助艇

学生の活動については、4月～8月までの約4か月間、週1回程度の活動を行っている。学生の活動が始まってから1年後の2011年6月1日に「学生PWCレスキュー隊」が全国で初めて結成された。その後も順調に学生隊員の数を増やし、2012年には28名にまで増加した。学生レスキュー隊結成から3年後の2014年には、それまでの活動実績が認められ「PWCレスキュー同好会」として学校に正式に認められたクラブとなった。

これらにより、同好会活動として実際の現場により近い状態での実践を経験することが可能となった。



図5 商船学科救命講習での学生による実演の様子

海水の温度や潮流そして風などによる海面状況の変化も実際に身体で感じ体験することは、海技士を目指す者においては非常に貴重な経験となる。

PWC レスキューによる要救助者（漂流者・溺者等）の救助法は、救命艇による漂流者救助につながるものであり、船員教育を実施する上でこの取り組みは非常に大きな意義を持ち、また貢献できるものと考えられる。

また、特殊小型船舶操縦士の免許を取得し、将来、PWC の所有者となることを望む学生が多いことから、現在、水上オートバイの問題となっている、操船時の遵守事項や利用水域の航行ルールなどの安全知識の欠如等による事故及び海水浴客との接触事故や騒音問題等利用者以外に及ぶ問題（海事レポート2015⁸⁾ の記述を参考とした）についても指導し、「人を救助する PWC」である以上、しっかりと安全航行をしなければならないことに対して意識を持つように徹底している。

2. 3 地域との連携について

PWC レスキュー導入により、町役場や消防署、小・中学校といった外部（地域）との連携が活発化されたため、地域連携を強化するためのツールとしての機能も果している。

東日本大震災後の2011年9月、山口県消防学校にて実施された第14期消防職員特別教育水難救助科において、インストラクター資格を持つ著者の幸田がPWC レスキューについて講義を行ったことがきっかけとなり、消防学校としては全国で初めて水難救助科の教育カリキュラムにPWC レスキューを導入することができ、その技術の習得と将来的な普及の一步を踏み出した。前述のとおり、消防本部においては特殊小型船舶操縦士の有資格者が多くいる状



図6 本校で行われた山口県消防学校へのPWC 贈呈式の様子

況であることから、PWC レスキューの普及のためには研修の機会の確保が重要であり、山口県消防学校においてはそれを実現することが出来た。

これは高専発の救命教育の活動が実現場に取り入れられたという極めて特筆すべき実績である。そして本校との連携した活動が認められ、2014年には、山口県消防学校に対して日本財団から水難救助用に特別装備が施された水上オートバイ2台が寄贈され（図6）、その後の水難救助訓練に大いに活用されるようになった。今後、発生することが予想されている東南海・南海地震の際には東日本大震災同様、PWC レスキューの活躍が期待され、1人でも多くの尊い人命が救われることを願いたい。

3 あとがき

このように、PWC レスキューを通して、本校が地域と連携し、また公的機関にも頼られる高専となっている。このことは地域における高専の在り方を考える上でも極めて重要なことであると考えられる。

今後もこれらの取り組みを継続し、地域から頼られる高専を目指していきたい。

参考文献

1) 幸田三広・吉留文男・田口由香・川原秀夫・新谷浩一・藤井敬治・三原伊文・辻 啓介・岡野内 悟・浦上美佐子・井上久美恵・岡崎朋広・堀 義則・塩田裕司・吉村和也：大島商船高専における防災教育の実践—大島商船高専防災教育プロジェクトチームの取り組み—、独立行政法人国立高等専門学校機構論文集「高専教育」、No. 31, pp. 891-896 (2008)

2) 浦上美佐子・吉留文男・藤井敬治：無線 LAN を利用した災害時情報伝達システム構築実験とその評価—大島

商船高専防災教育プロジェクトチームの取り組みー，独立
行政法人国立高等専門学校論文集「高専教育」，No. 31，
pp. 141-146（2008）

3) 岡崎朋広・浦上美佐子・吉村和也・堀 義則：D-STAR
による無線デジタル通信を利用した地域防災システムの
設計と評価，独立行政法人国立高等専門学校論文集「高専
教育」，No. 31，pp. 159-164（2008）

4) 幸田三広・吉留文男・川原秀夫・藤井敬治・新谷浩一・
三原伊文・辻啓 介・岡野内 悟・浦上美佐子・井上久美恵：
本校における危機管理教育ー防災教育プロジェクトチ
ームの取り組みー，大島商船高等専門学校紀要，Vol. 38，
pp. 79-82（2005）

5) 浦上美佐子・藤井敬治・幸田三広・岩崎寛希・杉村佳
昭・木村安宏・北風裕教・中村 翼：学生の災害対応力向上
に向けた減災教育と情報収集のための防災訓練ー大島商
船高専防災教育プロジェクトチームの取り組みー，大島商
船高等専門学校紀要，Vol. 43，pp. 59-64（2010）

6) 一般社団法人ウォーターリスクマネジメント協会，
<https://pwcr-wrma.org/>.（2020. 8. 5 現在）

7) 消防庁：動力ボートの効果的活用による救助技術の
高度化に関する検討会（第1回資料4，動力ボートを活用
した災害対応状況に関する調査結果），
[https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/douryokubo
at.html](https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/douryokubogat.html).（2020. 8. 5 現在）

8) 国土交通省海事局：海事レポート 2015（第5章小型
船舶の利用活性化），
<https://www.mlit.go.jp/common/001097278.pdf> .
（2020. 8. 5 現在）