

大島商船高専の学生が出来る地域への防災意識の向上 -大島商船高専防災教育プロジェクトチームの取組み-

藤井 敬治*1、木戸 朝陽*2、浦上 美佐子*3

Proposal of the Disaster Prevention Activities by the Student - Overview of *BOUSA/* Project -

Keiji FUJII*1, Asahi KIDO*2, Misako URAKAMI*3

Abstract

By the Kobe earthquake on January 17, 1995, the area suffered much damage. And we got to know the fear of the disaster. Yashiro-island (Suo-Oshima-cho) was included in the disaster prevention area of the *TONANKA/* earthquake. In the near future, a disaster may occur also in our area.

This paper proposes about the disaster prevention activities about a disaster as an accident prevention measure by the student.

Key words: Disaster Reduction Education, Regional Contribution, Disaster Prevention Activities

1. はじめに

筆者らが所属する高等専門学校は、全国に国公私立あわせて 63 校ある。一高専あたりの学科数は多くて 5 学科、少なくても 3 学科存在する。大島商船高等専門学校（以下、本校）においては、3 学科であり、学生数は約 640 名、職員数は約 100 名である。これは、一つの小さな自治体に匹敵する人数を所有する組織であるといえる。このような規模をもつ組織の場合、災害発生時には、自分たちの身は自分で守る「自助」および、隣同士が共に助け合う「共助」の心構えを持つことが必要である。既に、学内には自主防災組織としての役割分担が存在し、定期的に訓練も行われている。

高等専門学校は、昼間の授業・研究活動だけではなく、寮も存在する。寮内においても自主防災組織が存在し、寮務主事室指導のもと、定期的に訓練も行われている。ここで、寮の存在は、夜間

においても多くの学生が、学内に存在することを意味する。

高等専門学校の年齢構成は、15 歳から 20 歳（本科生）、さらに専攻科生といった若い年齢の学生が多く存在する。ここで、全国にある高等専門学校の立地条件は郊外が多く、その中でも、商船高等専門学校は、島内にある場合が多く、周辺地域は高齢化現象が急激に進んでいることに注目したい。本校の所在地である山口県大島郡周防大島町も例外ではない。先に述べたように、このような立地条件下に、高等専門学校は、昼夜を問わず、若い年齢の学生が多く存在する。このことは、災害時には、高等専門学校の学生により、周辺地域への昼夜を問わない「共助」の貢献が期待できるといえる。

一方、本校は、授業カリキュラムの中に消火講習、救命講習、危機管理教育などもあり、授業を

通して減災教育を行ってきた。このように授業で得られた知識力と実験実習で得られた実践力により、学生が災害時の戦力となりえると期待できる。さらに、学生によるボランティア隊も結成し、地域への積極的参加を行っている。すでに、本校は、関係自治体より、災害時の避難所および災害時支援公共機関に指定されており、地域からも災害時の救援活動や復旧活動等に期待されている存在である。

このような理由から、本稿では、本校学生ができることを、本校学生の視点から調査し、提案することを目的とする。このように、学生自らの視点によって、学生が調査、提案することにより、学生の「自助」および「共助」の地域への防災意識向上を目指す。

2. 大島商船高専防災教育プロジェクト

2. 1 高等専門学校の設備資源

高等専門学校は、複数の体育館、武道場、多くの教室、寮等を保有している。特に寮には居室、食堂、補食室、風呂場等があり、災害時には生活避難所として活用可能である。地域からも、災害時の避難所として活用することが期待されている。さらに、商船高等専門学校は、船舶を有している(図1)。これらの船舶は、移動することができる避難所、応急治療等ができる病院船として、また、必要物資を運ぶことができる救援物資運搬船として、多目的の活用に期待されている。他にも、船舶内には、衛星電話回線や各種無線装置も備えており、陸上の既設通信回線が切断した場合においても影響を受けないため、非常時連絡手段としても活用可能である。また、発電機や浄水器もあるため、災害対策本部や生活避難所としても活用可能である。平成7年に発生した阪神淡路大震災時には、本校所有の練習船大島丸は、被災地へ向けて救援航海を行っている。

他にも学内の実験実習工場には、旋盤、溶接、レーザ加工機、フライス盤などもあるため、災害



図1 本校所有の船舶

[左図]練習船 大島丸、[右図]実習船 すばる

復旧時に活用できる設備が多く存在することも特徴である。しかも、これらは、通常授業で学生達自身が扱っている設備であるため、救援活動時には学生自ら扱える設備といえる。

2. 2 高等専門学校の人的資源

本校は、商船学科、電子機械工学科、情報工学科の3つの専門学科、および、一般科目、技術支援センター、保健室等があり、各専門教員、技術職員、看護師が存在する。高度な知識をもった技術者により、さまざまな面で災害時支援活動を行うことができる人的資源となりえる。さらに、学生自身も技術者の卵であり、同様に多くの支援ができることを期待できる。さらに、事務処理においても高度な知識と経験を有している事務職員の存在により、長期避難時に避難所運営支援ができることを期待できる。

2. 3 防災教育プロジェクトの4Tとその活動

本校は、2.1、2.2で述べたような設備資源や人的資源を有している、周防大島町に存在する唯一の高等教育機関として、大島商船高専・防災教育プロジェクトチームが結成された。そのチームは、図2に示す通り、4T(Telegraph:通信支援、Transportation:輸送支援、Treatment:保護支援、Training:教育支援)を大きな柱とし、それぞれの分野で準備を進め、連携しながらプロジェクト活動を続けてきた。

なお、本稿では、学生が防災および減災に関して実施することが出来ることを、学生の視点で調査、提案を行ったため、特に4Tの各支援に分割した提案をせず、各支援が連携することを目指す。

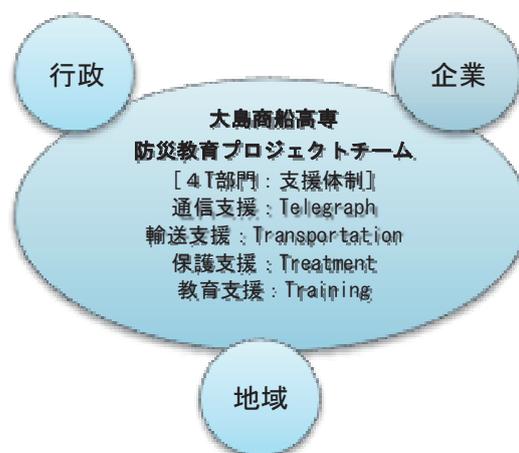


図2 大島商船高専防災教育プロジェクトの概要

3. 地域防災計画をもとにした減災指針

3.1 山口県地域防災計画

平成7年に発生した阪神淡路大震災において、家屋倒壊が原因で生き埋めや屋外に出られなくなった被災者のうち、公助による救助は、約2%であったという報告がある。被災地域において、地震発生直後から、火災や家屋倒壊等が同時発生した場合、全ての災害現場に公的機関が駆け付けることは不可能な状態となることも報告されている。そのため、被災を最小限に止めるための減災を行うためには、自分の身は自分で守る「自助」と、隣近所のコミュニティ間で助け合う「共助」が重要な役割を担うといえる。

本校所在の山口県においては、災害対策基本法の規定に基づき、山口県防災会議が作成した「山口県地域防災計画」がある^[1]。災害予防計画の「第2編 災害予防計画、第1章 防災思想の普及啓発」の基本的な考え方として、「地震による被害を最小限に止めるためには、県、市町及び防災関係機関による各種の災害対策の推進と同時に、県民一人一人が自らの生命と財産を自分で守る心構え、行動が求められる」と記載されている。さらに、県民に対する普及啓発の中に、以下の項目(抜粋)が記載されている。

- (1) 家庭での予防・安全対策
 - 2～3日分の食料・飲料水等の備蓄
 - 非常持出し品(防災グッズ)の準備
 - 家具等の転倒防止対策
- (2) 様々な条件下(家庭内、路上、運転中等)で発災時に取るべき行動
- (3) 避難所での行動
- (4) 災害時の家庭内の連絡体制の確保
- (5) その他
 - 避難地、避難路とその他避難対策
 - 住宅の耐震診断と補強
 - 応急手当等看護の知識
 - 災害時要救助者対応、等

本稿では、この地域防災計画をもとに減災方法を検討する。

3.2 減災方法の検討項目

災害発生後、生存率が高いのは、発生直後から72時間(3日間)^[2]であると言われている。その期間を生き延びるためには、3.1で述べた地域防災計画をもとに、特に以下に示す(A)～(C)に注目して検討する。

- A) 防災グッズ(道具)の必要性和選定方法
- B) 生存空間確保の必要性和構造確認方法
- C) 協働(共助のため)できるための人材の必要性和授業カリキュラム

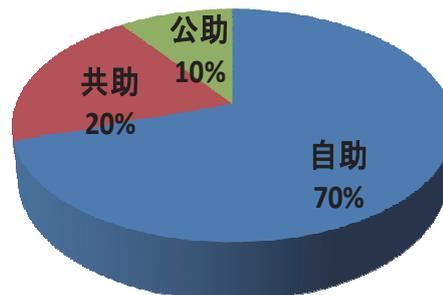


図3 生存率の割合

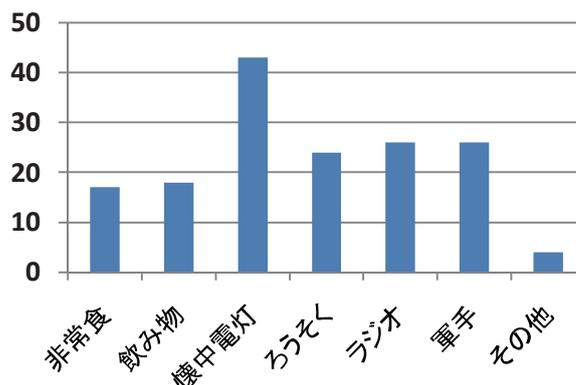


図4 防災グッズに関するアンケート結果

検討理由としては、3.1で述べたように、被災を最小限に止めるための減災を行うためには、「自助」と「共助」が重要な役割を担うこと、また、図3に示すように、「自助」、「共助」だけで90%の生存率に関わっている^[3]ことが挙げられる。従って、(A)(B)は「自助」のため、(C)は「自助」および「共助」のために行う。

4. 減災方法の検討

4.1 防災グッズの必要性和選定方法(自助)

平成21年度商船祭時に来校者に対して、各自が、災害時に備えて準備している、防災グッズに関するアンケート調査を行った。その結果を図4に示す。準備の必要性は知っているが、実際に非常食や飲み物等を準備している人は少なかった。一方、防災グッズの選定方法は、「自助」の考えから、まずは2～3日分、「公助」がなくとも生き延びることが可能なものを選定することが大切であることは、必要グッズの項目選択の結果から理解されていることが分かった。なお、地域の防災訓練や本校寮の防災訓練時の後に同じアンケート調査を実施した際にも、同様の結果を得ている。

4.2 生存空間確保の必要性と構造確認方法(自助)

生存空間とは、建物が崩れても人が生き残るための空間を呼ぶ。生存空間の構造⁴⁾とは、(1)特に崩れやすい一階部分などに避難、救助の要の部分に芯となる棒の柱を選定して補強、(2)柱の軸を破壊されないようにしている、などを指す。

ここで、寮の構造は、耐震構造であるが、生存空間を確保していない居室が多い。例えば、本棚の横にベッドがある居室がほとんどであり、その本棚には本が山住になっている。災害時には、その本棚から、ベッドに横たわっている寮生の体の上に本等が崩れてくることにより、寮生が怪我をする恐れがある。このような危険な状況の居室が多く存在する。このように耐震構造だけではなく、日頃から、居室を整理整頓し、生存空間を確保する意識を持ち、行動することが「自助」に繋がっていく。

4.3 協働のための人材の必要性と授業カリキュラム(共助)

現在の授業カリキュラムは、教員が考えたものであるが、学生視点で捉えた際にも、実践で役立つ人材となりうる内容となっている。特に、本稿では、実戦で役立つ人材を育てるために知識だけではなく、実践で役立つことのできる「操練」について注目している。授業カリキュラムの内容を抜粋したものを以下に示す。



図5 救命艇を下す作業



図6 消防士との合同救助訓練(救命講習)

- 心肺蘇生法の実技講習(3学科共通:1、2年保健体育)

- 校内練習船実習(商船学科:1~4年)

図5に示す救命艇など用いて訓練を行う。

- 消火講習(商船学科:3年)

- 救命講習(商船学科:4年)

図6に示すように消防士との合同救助訓練も行う。このように、救命講習では、「自助」、「共助」だけではなく、「公助」へとつなげていくことも実践訓練で行う。

- 船舶衛生学(商船学科:4~5年)

4年~5年生で航海上必要とする生理解剖及び内科外科科学一般、救急法についての講義を行う。

一方、地域との連携も含めて、防災意識の高い人材育成のためには、以下のような意識向上や実践訓練が必要となる。これらのことは、防災教育プロジェクトチームで計画し、学校行事としても実施しはじめている。

- 学校において、防災講座を開講し、防災意識を向上

- 地域住民と学生とで被災者の話を聞き、疑似体験をすることで、実践について意見交換

- 地域住民と学生との合同防災訓練の実施

このように、実践的な教育を行うことによって、「自助」、「共助」ならびに「公助」へと連携させ、災害時に協働できる人材育成を行うことに繋がっていく。

5. 寮の活用についての検討

災害が起こった場合、災害発生から復旧までに、多くの時間を有する場合(被害が大きかった場合)は、避難所を確保する必要がある。その際には、先に述べたように、学校、寮、および大島丸を避難所として活用することになる。

本章では、学生視点で、寮を調査し、寮の活用について検討を行った。特に次の点に注目して、現状と改善点を含めて述べる。

- 寮の玄関をバリアフリーにし、障害を持った人や高齢者が寮に避難した時に困らないようにする。
- 寮の内外を清掃し、いつでも誰が来ても良いようにする(入口の障害物を除くため)。
- 寮の庭で非常の時のために炊飯が出来る等の防災に対する設備を造る。
- 寮生で避難訓練を行い、安否確認や非常食を体験する実験を行う(意識向上のため)。
- 寮生の役割分担を予め決めて班編成を行う(寮の自主防災組織の見直し)。

5. 1 入口（玄関部分）



図7 学校本館入口（バリアフリー対策済み）



図8 寮の入口

[左図]男子寮入口、[右図]男子寮東側入口



図9 寮の玄関（男子寮）

図7は、学校本館の入口である。学校は来客者が多いため、全ての入口はバリアフリーとなっている。一方、寮は、図8[左図]の入口のようにバリアフリーでない箇所が多く存在する。寮を避難所として使用するためには、早急に車椅子も通れるようにする必要がある。図8[右図]は、別の寮入口である。段差はなくバリアフリー対応になっているが、夏期は草が生い茂るため、出入りが不便になりやすい。草刈りも重要な対策であると言える。図9は男子寮の玄関部分である。この段差も無くすと同時に、靴箱や掃除道具入れの配置を検討し、災害時には混雑すると予測できる玄関部分を広くする必要がある。

現在、寮は先に述べたように、ほとんどバリアフリーとなっていないため、障害がある方は学校本館へ移動していただくように検討する。なぜなら学校はトイレも、障害者用に整備されているためである。

5. 2 食堂

食堂は、炊き出し等で、被災者が最も多く集ま



図10 食堂西側の外

る場所であると考えられる。被災者数が多い場合、食堂に入りきれないため、この食堂付近（図10）で野外炊飯や炊き出しなど考えられる。十分なスペースがあるため、食堂だけではなく、このスペースも炊き出し用に確保できる。

5. 3 階段

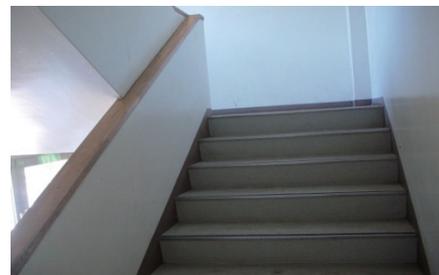


図11 寮内の階段

図11のように階段は、高齢者にとっては段差が高いものである。段差を低くするように、各階段ステップ上に木の板を張り付けるなど、工夫をする必要がある。非常時用に、学生レベルで工作可能である。

5. 4 居室



図12 学生居室の廊下（1階）

手すりになる部分に荷物がある（図12）。傘立てでない部分に傘が置かれている。このように学生生活が楽なように、学生個々のモラルにおいて、私物をおいているため、日頃から整理整頓をさせるように意識を向上させることも大切な災害時準備であることを改めて感じた。

5. 5 自動販売機



図 13 自動販売機

図 13 は寮内にある自動販売機コーナーである。近年、災害時にお金がなくてもジュース等が出る仕組みの自動販売機が存在する。長期避難の場合でも対応可能なように、その仕組みに変えるべきである。

5. 6 スペース利用と設備備品



図 14 一階ポケット部分

娯楽設備である卓球台を除けば、図 14 のスペースに収用できる人数が大幅に増員する。また、卓球台は移動式ストレッチャーにすることができる。このように、寮の設備備品を災害時に応用できることについても検討することができた。

5. 7 補食室



図 15 補食室

図 15 の補食室に家庭用コンロを装備しておけば、災害時に電気・ガスが使えなくても常時炊飯ができるようになる。設備として常備しておくべきである。

6. 学生自らができること

3 章から 5 章にかけて、学生自らができることを述べた。寮の自主防災組織の役割を新たに検討



図 16 学生によるリヤカー部隊（平成 22 年度周防大島町防災訓練時、輸送支援として活動）

し、具体的に対応を提案し、検討していきたい。また、図 16 は学生によるボランティア活動の様子である。今後も地域に向けて、出来ることを探し、取り組んでいきたいと考えている。

7. おわりに

今後新たに力を入れていくことは、

- 商船祭のアンケート集計をグラフ化したのを元に防災グッズ（道具）のリストを作り、各道具がどのように役立つかを調査。
- 災害（地震）に対しての家の構造について調べる。特に、生存空間が残る構造について重点的に調査。
- DVD 作成。これからの災害の支援救助となる小学生を対象に減災教育の DVD を作成し、災害に対する意識向上への貢献。
- 本校学生として災害時に役立て、提案内容をより具体的に実行するプランの作成。

を考えている。

実際に地域住民と学生とが、合同で避難訓練を行い災害に対する意識を高める必要がある。本校学生として出来る減災活動と地球への貢献について、学生で出来る事を考え地域に実際に役立てたい。そして、これらのことを、少しずつコツコツと地道に実行させていきたい。

参考文献

- [1] 山口県地域防災計画,
<http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cms/a10900/bousai/keikaku.html>
- [2] 中邨章, 幸田雅治(編著), 明治大学危機管理研究センター(編集協力) 講座・危機管理行政「危機発生後の 72 時間」, 第一法規株式会社, 2006.
- [3] 中邨章(監修), 幸田雅治(編著), 日本自治体危機管理学会(編集協力) 講座・危機管理行政「危機発生！そのとき地域はどう動く 一市町村と住民の役割」, 第一法規株式会社, 2008.
- [4] 高井伸雄, 岡田成幸：地震時の建物内生存空間被災度の評価-兵庫県南部地震における被災木造建築物を例に-, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.119-120, 1997.