

生徒発表より

地震に関する地域防災力向上への取組

高知県立高知工業高等学校 土木科

1. はじめに

高知県では近年、南海トラフ地震の襲来が心配されている。本校でも震度6強、津波浸水高さ3m、液状化による被害、1ヶ月以上の長期浸水等が想定されている。そこで私たちは、来たる南海地震の被害を減少させるため、地震防災の啓発などの地域防災力向上に役立つ活動を行っている。

2. 活動の経緯

地震工学は土木工学の重要な分野の一つであり、地震に関する知識を身に付けることは、土木工学を学ぶものとして重要な内容である。そのため、課題研究という授業のテーマに、南海地震を中心とした地震防災を選択し、それに関する勉強を平成17年度より始めた。この当時は、東日本大震災よりも前なので、高知県の地震防災に対する意識は低く、自主防災組織率も50%以下であった。そして、このままでは、いざという時多くの命が奪われる、そうならないために地震防災を広めていかなければならないと思い、地震防災啓発の取り組みを開始し、毎年継続して行っている。平成18年度には本校の地震防災に関して当時の想定をもとに学校の危機管理マニュアルの見直しを提言した。平成19年度には工業の専門科の枠を超えて協力し、ソーラー非常誘導灯の設置をした。平成20年度からは高校生が講師を務める出前授業を開始した。

また、これらの活動が評価され平成20年度には、兵庫県、毎日新聞社等が主催する『ぼうさい甲子園』で『だいじょうぶ大賞』を、平成25年度には『継続こそ力賞』を受賞している。

3. 地震の学習

まずは地震を知らなければならない。初めは図書館、インターネットを活用して勉強をした。それから、現在の被害想定や対策を知るため、高知県庁、高知市役所の方に協力を求め数回学びの場を設けてもらった。また、地震に関する講演会等に積極的に参加し学習をした。特に、東日本大震災以来、地震に関する防災意識は急に高まり、近年は非常にたくさんの講演会に参加することができた。

また、本校では朝の新聞タイムという活動を行っている。始業前の8分間、先生、生徒が選んだ新聞記事を生徒全員が読む取り組みである。この記事の選択に地震防災に関することは数多く採用され、本校生徒は情報を共有できている。特に近年は南海トラフの巨大地震の新想定が出され、それに基づく揺れ、津波、被害予想などが多数記事になり、それに伴う行政の対応や、各地での避難訓練や防災力向上への取り組みなどの記事が随時選択された。それだけでも、本校生徒はかなり地震防災について勉強できていると思われる。

4. ソーラー非常誘導灯の設置

本校は地域の方々の災害時避難場所に指定されている。平成19年度より、校内の防災力向上のため工業高校の特色を生かし、土木科・電気科・機械科が連携して災害時の停電に備え、図1に示すような、ソーラー非常誘導灯の設置を行った。当時の想定では本校の津波浸水高さは2mであったため、2mよりも高い位置にコントロールボックスなど電気系統一式を配置した。また、いくつかの表示板には蓄光

素材を利用しており、電灯消灯後も6時間以上発光するようにした。

各科の専門性を生かし、基礎は土木科が、非常灯本体（ポール、筐体）等を機械科が、電気系統を電気科が担当した。それぞれサイズを決め、設計では日本照明器具工業会の規定JILに基づいて計算を行った。設計計算後、各科で製作にとりかかり、平成19年度に2基、平成20年度に1基、平成24年度に1基完成させた。また、平成20年度には近隣地域の要請で、高台に避難するためのソーラー非常誘導灯を設置した。

今後も校内の防災施設整備に関して課題研究等を利用し、科の枠を越えて取り組んでいきたい。



図1 ソーラー非常誘導灯

5. 出前授業

地域防災力向上の取り組みの一つとして、小・中学校へ行き、私たち高校生が講師を務める地震防災出前授業を行っている。内容は、地震の基礎的知識、南海地震のメカニズム、過去の被害、次に来る南海地震の予想被害、過去の地震での教訓、地震直後を生き残るための対策を中心としている。形式はプレゼンテーションソフトを利用した講演と、クラスごとに教室で行うワークショップを構えている。

講演会では、地震の基礎知識の後、「地震発生時には何もできない」、「地震発生時いかに生き残るか、そのための対策をしているか」、「家具の固定と寝室に靴」、「生き残っていかに津波から避難するか」ということを強く訴える内容にしている。特に東日本大震災では、津波ハザードマップの危険地帯に含まれていない地域の方々が多く亡くなっている報告がある。地震防災を勉強し、防災意識を高く持ち、すぐ津波から非難することが、命を守り被害を減らす第一歩であることを強調するようにしている。

この出前授業は平成19年度から計画・準備していたが、依頼はゼロであった。20年度は1校、21年度は2校（ただし、新型インフルエンザのため中止）、22年度は1校の依頼があった。東日本大震災後の23年度は依頼が急増し、8校で行い、24年度は9校、25年度は5校、26年度、27年度4校など非常に多くの学校へ出前授業にいった。図2に全体講演の様子、図3・4にワークショップの様子を示す。



図2 全体講演の様子



図3 ワークショップの様子1



図4 ワークショップの様子2

これらの活動により、地震防災に対する意識が高まり、小・中学生が大きくなるたびにさらに勉強を重ね、次は広げていく側になってほしいと思う。また、小学校での授業では保護者の参加もあった。幼い子供を持つ親は子供を守ろうとするモチベーションが非常に高い。児童とともに保護者も一緒に学習することがよりいっそうの効果を生むと思われるので、今後は小学校低学年や幼稚園・保育園にも出前授業に行きたいと考えている。

また、2年前から新たな取り組みとして、中学生が講師となり、近隣小学校や近隣地域にて出前授業を行うための講習会を行っている。本校にて、講演やワークショップの仕方を教え、パワーポイントなどの資料作成技術も講習し、講習後はデジタルデータを提供し、出前授業の支援も行う。防災意識の高

い中学生がさらに身近な小学生等に教え、地域の防災力向上につながればよいと思う。昨年は1校が小学校へ行って出前授業をした。この活動がもっと広がっていけばよいと思う。

6. 高知県建設系教育協議会による支援

高知県建設系教育協議会は、建設系技術者の育成のため、高等学校、高等専門学校そして大学が垂直に連携し、社会に求められる建設技術と、これを動かす人材の教育・育成を目指している会である。この会から高校側は多大なる支援を受けており、そのうちの一つ、課題研究支援事業では、大学・高専の先生がアドバイザーとして支援していただき、多数の先生方から助言や情報をいただいている。特に出前授業に関しては、講演内容の確認や助言、いち早い情報提供など専門家の指導のもとに実施できることは非常に心強い。

7. おわりに

東日本大震災の時、救助の要である道を開いたのは建設業関係者である。報道では自衛隊がよく強調されていたが、一番先に被災地に入るのは、道を開く土木屋である。改めて土木教育の重要性を認識した。そして、建設業の衰退イコール防災力の衰退ではないかと思つづく思った。

そして、防災力向上の鍵となる一つは、やはり、市民の防災に対する意識だと思う。小・中・高校生の中に防災学習を繰り返し、防災意識を高める事が必要であり、また、今高まっている防災意識を衰退させないことが必要である。そのためにも、私たちは地震防災出前授業等を継続して行い、地域を巻き込んだ地域防災力向上の取り組みを続けていきたいと思う。