

地震防災教育に関する国立高専の現状と木更津高専における取り組み

木更津工業高等専門学校 正 会 員 ○鬼塚信弘

1. はじめに

高専と大学において、「防災工学」という科目の防災教育が数多く行われている。この科目を開講している学科は主に土木系、建築系であるが、ここ最近では日本大学危機管理学部災害マネジメント領域¹⁾や関西大学危機管理学部安全マネジメント学科²⁾など、学科ないしは学科に準ずる領域・コースそのものに、防災・減災について、人の命と社会の安全・安心に関する知識や技術を体系化した文理融合型の特色あるカリキュラム編成がなされている。本研究は大学と同じ高等教育機関である高専において、防災教育はもとより、特に地震防災教育がどの程度行われているのか WEB 調査を行い、木更津高専で取り組んでいる地震防災教育の現状を踏まえ、今後の課題を述べる。

2. 国立高専の地震防災教育の現状

1962年の国立高専第一期12校が設置されてから、新設や統合、廃止を重ね、約60年弱を迎えた高専は、現在、国立51校、公立3校、私立3校が設置されている。国立高専では、6年間の試行を得ながら2017年4月に全ての学生に到達させることを目標とする最低限の能力水準、修得内容の「コア」と高専教育のより一層の高度化を図るための指針となる「モデル」とを提示した「モデルコアカリキュラム」を策定した。これに合わせて、統一書式のWEBシラバスが運用され、各高専がどのような科目が開講されているか、どのような授業内容が行われているかなど、容易に調査が行えるようになった³⁾。このWEB調査に基づき、国立高専の防災教育に関する科目の内訳を表-1に示す。開講している学年は、準学士課程1～5年（以下、本科とする）と専攻科課程1～2年（以下、専攻科とする）に区分し、さらには土木系の学科と専攻科、建築系の学科と専攻科に区分した。防災教育の科目を開講している高専は、土木系および建築系を含めて、国立51高専中16高専で開講している。地震防災教育の内容に特化、または地震防災

表-1 国立高専の防災教育に関する科目の内訳（科目数）

科目名	土木系 学科	建築系 学科	全学科	土木系 専攻	建築系 専攻	全専攻
防災工学	9	1				
建築防災工学		1				
防災・安全	1					
都市防災論		1				
地震防災	1					
都市防災	1					
地震防災工学通論						1
防災計画+景観工学	1					
環境防災学	1					
防災リテラシー			1			
防災システム				2		
建築防災システム 工学					1	
環境防災工学				2		

※1 単一の専門学科に改編され、コース制をとっている場合には、そのコースを土木系学科、建築系学科に当てはめて算出した。専攻科も同様とした。

※2 同時開講科目は、1科目として算出した。

※3 同一科目名のⅠ・Ⅱ・Ⅲは、先頭の科目名に合わせて科目数分を算出した。

教育の内容を重視した科目は、24科目中9科目で、それ以外の科目は自然災害全般を取り入れた内容となっている。地震防災教育の特色を出している高専の一つとして明石高専があり、当該高専では教員及び外部講師がオムニバス形式で、機械工学科、電気情報工学科、都市システム工学科、建築学科の各学科1年に防災リテラシーの科目、専攻科建築・都市システム工学専攻では防災システムの科目を開講し、本科から専攻科までの地震防災教育を積極的に展開している。他方、地震防災教育は土木系および建築系学科を有しない、教員が地震防災の研究は行っているものの、教育と関連付けられていない、教員の専門性から該当教員がいないなど、複合的な要因により多くの高専で行われていない。

3. 木更津高専の地震防災教育の取り組み

木更津高専は2001年4月に機械・電子システム工学専攻、制御・情報システム工学、環境建設工学の3専攻から成る専攻科が設置された。2007年度には筆者が担当する「地震防災工学通論」の科目を新たに開設した。当科目は3専攻共通で学ぶ力学系科目の位置付けで、

キーワード：地震防災教育、国立高専の現状、木更津高専の取り組み

連絡先：〒292-0041 木更津市清見台東2-11-1 木更津高専 TEL0438-30-4161 E-mail: onizuka@kisarazu.ac.jp

材料力学通論，材料学通論に次いで，3番目の科目であった。筆者の研究分野が教育にも生かせるように，科目名やその分野の内容で設置することが決定された。筆者は学部4年次から大学院修士まで土木地質学，地質学，地盤工学を専門とし，主に外部機関研究所にて模型実験を主体とした活断層の研究を行った。木更津高専に奉職後，その年度に兵庫県南部地震が起こったことから，再び活断層の研究に精力的に取り組んだ。大学研究所研究員も兼ねた以降は，地震工学や数値解析，時には地震被害調査を行うなど幅広い研究を手掛けた。

「地震防災工学通論」の科目の開設時はちょうどその時期にもあたる。

「地震防災工学通論」は現在までの14年間，後期（10月～2月）に開講している。2007～2010年度の第一期，2011～2019年度の第二期，2020年度以降の第三期に分けられる。第一期は筆者が得意としている分野の地震と断層などのハード対策の内容と地震防災知識，地震時の自主防災マップ作成のソフト対策の内容について，ビデオ教材を取り入れながら講義した。2011年3月11日に東北地方太平洋沖地震が起こり，筆者らが精力的に地震被害調査を行ったことから，第二期ではこの内容を反映させた講義内容に変更した。当科目のガイダンス資料の一部を図-1，2に示す。図-1において，地震は学際的な研究が必要であり，様々な学問分野が関わっていることを示した。図-2では東北地方太平洋沖地震が発生したことに伴い，その被害の相互関係を明らかにした。このスライドの説明を受けることによって，第2回以降の講義を地震と断層，地震動とがけ崩れ・地すべり，断層の変位，津波と地殻変動，液状化，地震発生に伴う火災，被災に遭った人々の心理，地震時の適切な避難方法と心構え，地震時の自主防災マップ作成に関するハード・ソフト対策について，ビデオ教材を取り入れながら体系化した講義内容に変更することができた。第三期はコロナ禍のため，Microsoft Teamsを用いたオンデマンド方式の遠隔授業で，授業時間割に合わせて学生が聴講する講義形式となった。通信容量の関係からビデオ教材が使用できず，特に工夫したのはMicrosoft PowerPointに要点要所を音声で吹き込んで，対面授業に近い形で実施した点である。被災に遭った人々の心理では，災害心理学の内容を深く取り上げて，帰宅困難者になった筆者の体験談を交えながら説明し

地震には学際的な研究が必要

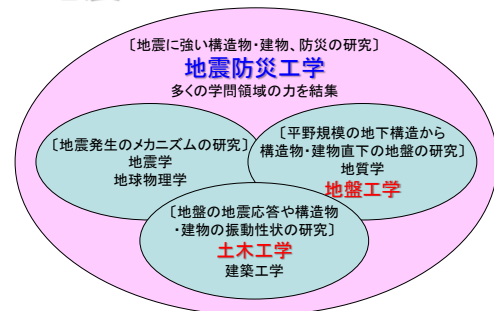


図-1 「地震防災工学通論」ガイダンス資料（その1）

地震発生に伴う被害の相互関係

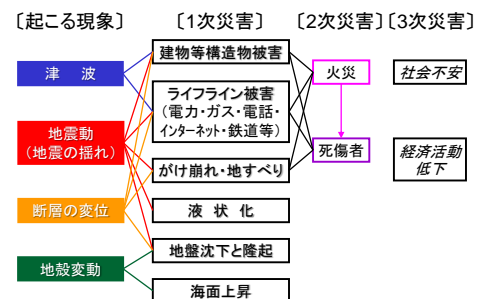


図-2 「地震防災工学通論」ガイダンス資料（その2）

た。地震に限らず大きな災害発生時には，パニックになって空白の時間帯が生じ，冷静になるまでの時間を要するとの説明をし，これを「失見当」と呼んでいる⁴⁾。筆者の場合，学会発表会場で当時の木更津高専の学生と共に避難行動したため，「失見当」の時間が短く，比較的冷静に対処できていたとの説明をした。

4. おわりに

まだ地震の活動期であり，別の地震が起こる可能性もある。筆者が担当する「地震防災工学通論」はこの場面でも十分に生かされているが，課題も多い。筆者一人でオムニバス形式の講義を展開しており，各内容の専門家が教授するオムニバス方式の良いように思える。人的な資源や費用の制約があり，なかなか思うように言っていない。これらの課題を改善し，よりよい地震防災教育を実施することを今後の目標としたい。

【参考文献】1) https://www.nihon-u.ac.jp/risk_management/about/subjects/

2) https://www.kansai-u.ac.jp/Fc_ss/about/fsss.html

3) <https://syllabus.kosen-k.go.jp/Pages/PublicSchools>

4) 木村玲欧：災害・防災の心理学，北樹出版，pp.79-90，2015。