

5. 有識者懇談会

有識者懇談会 開催実績

○平成 24 年度 有識者懇談会

【日時】平成 25 年 3 月 13 日（水）

10 : 00 ~ 12 : 00

【場所】明石工業高等専門学校 大会議室

【出席者】18 名（うちステークホルダー 4 名）

【ステークホルダー】

- ・兵庫県企画県民部防災企画局防災計画課 副課長
長谷川貴則
- ・明石市総合安全対策局 次長・地域防災担当課長
山本 徹
- ・舞鶴市企画政策課 課長 西嶋 久勝
- ・公益社団法人兵庫工業会 常務理事・事務局長
荒木 俊光

○平成 25 年度 有識者懇談会

【日時】平成 26 年 2 月 25 日（火）

15 : 00 ~ 17 : 00

【場所】明石工業高等専門学校 大会議室

【出席者】24 名（うちステークホルダー 3 名）

【ステークホルダー】

- ・明石市総合安全対策局地域防災担当課 課長
橋本 雄二
- ・御坊市防災対策課 課長 大川 秀樹
- ・公益社団法人兵庫工業会 常務理事・事務局長
荒木 俊光

○平成 26 年度 有識者懇談会

【日時】平成 27 年 2 月 5 日（木）

15 : 00 ~ 17 : 00

【場所】明石工業高等専門学校 大会議室

【出席者】24 名（うちステークホルダー 4 名）

【ステークホルダー】

- ・兵庫県企画県民部防災企画局防災計画課 副課長
飯塚知香子
- ・明石市総合安全対策局地域防災担当課 課長
橋本 雄二
- ・舞鶴市企画政策課 課長 西嶋 久勝
- ・公益社団法人兵庫工業会 常務理事・事務局長
荒木 俊光

○平成 27 年度 有識者懇談会

【日時】平成 28 年 2 月 2 日（火）

15 : 00 ~ 16 : 30

【場所】明石工業高等専門学校 大会議室

【出席者】24 名（うちステークホルダー 4 名）

- ・兵庫県企画県民部防災企画局防災企画課 副課長
飯塚知香子
- ・明石市総合安全対策局地域防災担当課 課長
橋本 雄二
- ・公益社団法人兵庫工業会 常務理事・事務局長
荒木 俊光
- ・東大溝自治会 相談役 橋 賢一



有識者懇談会の様子（平成 27 年度）

平成 28 年度 有識者懇談会議事録

1. 日程

平成 29 年 2 月 6 日 (月) 15:20 ~ 17:00

15:20 開会

校長挨拶

出席者紹介

15:30 明石高専の取組説明

15:50 明石高専に対する提言・意見等

16:50 校長謝辞

17:00 閉会

2. 開催場所

明石工業高等専門学校 大会議室

3. 出席者

○有識者

- ・神戸大学大学院工学研究科 市民工学専攻 教授
藤田 一郎
- ・明石市総合安全対策局長 小西 敏敬
- ・錦浦校区まちづくり協議会 会長 小林 哲生
- ・公益社団法人兵庫工業会 常務理事・事務局長
荒木 俊光

○学校側出席者

- ・校長 笠井 秀明
- ・副校長(総務担当) 江口 忠臣
- ・副校長(組織改革担当) 平石 年弘
- ・校長補佐(教務主事) 森下 智博
- ・校長補佐(寮務主事) 堀 桂太郎
- ・校長補佐(テクノセンター長) 鍋島 康之
- ・校長補佐(アクティブラーニングセンター長)
梶村 好宏
- ・電気情報工学科長 濱田 幸弘
- ・都市システム工学科長 檀 和秀
- ・建築学科 准教授 中川 肇
- ・一般科目長 松田 安隆
- ・機械工学科 教授 関森 大介
- ・特命教授 太田 敏一
- ・特命教授 松野 泉
- ・事務部長 渡邊 悟司
- ・総務課長 中尾 敏明
- ・学生課長 新居 忠幸
- ・総務課課長補佐(総務・人事担当) 山口 恵子
- ・総務課課長補佐(会計担当) 吉田 靖
- ・総務課課長補佐(教育・研究プロジェクト支援室長)
東尾 政夫
- ・総務課課長補佐(施設担当) 庄司 富二男
- ・学生課課長補佐 福本 悟郎
- ・総務課総務・人事チーム係長 小谷 淑子



有識者懇談会の様子

5. 有識者懇談会

議事要旨

1. ごあいさつ

○江口副校長：皆様、こんにちは。本日はお忙しい中、御来校いただきまして、まことにありがとうございます。

ただいまから、平成28年度明石工業高等専門学校有識者懇談会を開催いたします。進行を務めます副校長の江口でございます。よろしくお願いいたします。

開催に当たりまして、本校校長の笠井より御挨拶申し上げます。

○笠井校長：こんにちは。お忙しい中、明石高専にお越しいただき、有識者懇談会に御出席賜りましたこと、まことにありがとうございます。御礼申し上げます。

本日のテーマであります「防災教育」について5年間活動をしておりまして、いろんなところで取り上げられ注目を集めておりまして、非常に高い評価を得ております。私も2年前から校長として中間評価等受けまして非常に厳しい話をされましたが、結局はサポートされているということで、非常に注目されているということ、改めて感じております。

本日も先生方の貴重な御意見を賜りまして、今後どういったふうに進展させていくべきかということ、いろいろと御指導いただけましたら幸いです。どうぞよろしくお願いいたします。

○江口副校長：それでは、本有識者懇談会にお招きさせていただきました有識者の方々に御紹介いたします。

最初に、座長をお願いしております、神戸大学大学院工学研究科市民工学専攻教授の藤田一郎様です。

○藤田座長：藤田です。よろしくお願いいたします。

○江口副校長：明石市総合安全対策局長の小西敏敬様です。

○小西委員：小西でございます。よろしくお願いいたします。

○江口副校長：明石市錦浦校区まちづくり協議会会長の小林哲生様です。

○小林委員：小林です。よろしくお願いいたします。

○江口副校長：公益社団法人兵庫工業会常務理事・事務局長の荒木俊光様です。

○荒木委員：荒木です。よろしくお願いいたします。

○江口副校長：続きまして、本校の出席者ですが、校長のほか14名が出席しております。出席者多数のため、1人ずつの紹介はここでは割愛させていただきます。有識者の皆様におかれましては、お手元の座席表において御確認をお願いいたします。

また、本校出席者は、この後の懇談会におきましては、最初の発言の際に、職名と氏名をお願いいたします。

本日は、このほかに、本校事務部の課長2名、課長補佐5名、総務・人事チーム係長が陪席しておりますので、御了承ください。

また、本会は報告書作成のため、議事を録音させていただいております。あらかじめ御了承いただければと存じます。

お手元の資料といたしましては、座席表、学校説明資料、学校要覧、「防災リテラシー」の授業で使用しております教科書を御用意しておりますので、御確認ください。

それでは、まず学校説明といたしまして、本校における防災教育について、都市システム工学科教授、校長補佐・テクノセンター長の鍋島から御説明いたします。

2. 明石高専の取組説明



○鍋島校長補佐：明石高専でプロジェクトリーダーを仰せつかっております鍋島と申します。よろしくお願いたします。パワーポイントを使って説明をいたしますが、お手元の資料をご覧ください結構です。

今回、防災教育について御提言等をいただきますが、本校だけで実施しているのではなく、近畿地区にございます7つの高専が連携しながら防災教育を行い、併せて技術者の教育も行うことを狙って、足かけ5年間活動してまいりましたので、その活動について御報告いたします。



まず、このプロジェクトの経緯についてご説明いたします。2011年にタイのバンコクで大規模な水害があり、バンコクに進出している多くの日系企業の工場が水没してしまい、災害後の工場再開に大

変な苦勞があったというのを新聞等で見ました。こういう最前線で働いているのは高専生ではないかと考え、高専生はこのような場所で働くことも想定した観点が必要ではないかと思いました。その後、覚えておられる方もいらっしゃるかもしれませんが、2013年にアルジェリアで天然ガスのプラントをゲリラが襲撃し、何名かの方がお亡くなりになっております。この中の過半数である4名が高専の出身者であるということで、高専生はこういうところに行く、海外でも最前線で働く可能性があるということから、高専生に対する防災や危機管理の教育は必然ではないかと思立ったのが、このプロジェクトの経緯になります。



また、このプロジェクトのもう一つのテーマ「防災」というキーワードについてご説明いたします。神戸・明石は、阪神・淡路大震災を経験しているということもあり、「防災」をキーワードにして、いろんな企業が防災にかかわるような、さまざまな事業を展開しています。単に土木や建築だけではなく、いろんな分野で、「防災」というキーワードの事業が進んでいるということで、防災に関連した製品づくりということから、「防災」というのは工学全体にかかわるキーワードになっているということを考えると、これからの工学者、技術者の教育の中には、防災という観点を含めなければならないと思い、このプロジェクトを考えました。

5. 有識者懇談会



そこで、近畿地区にある国立高専の明石、奈良、舞鶴、和歌山、公立の大阪府大高専、神戸高専、私立高専の近大高専の7つの高専と一緒に、防災の教育及び防災リーダーの育成という教育を始める。ただし、そのときには、本日もお越しいただいている地域の自治体の方、あるいは兵庫工業会や兵庫県といった地域のステークホルダーとも一緒に連携しながら、防災教育をやっていく必要があるということイメージして、平成24年度に文部科学省が募集していた大学間連携共同教育推進事業に応募し、その結果、採択されまして、本日5年目の有識者懇談会を開催させていただいたというような流れになっております。



教育プログラムとしまして、「防災リテラシー教育」「コンペティション」「『人とのつながり』再生プロジェクト」「救急救命講習」「防災リーダー研修」「災害時緊急無線」の6つの柱でスタートいたしました。まず一番大きなものが、「防災リテラシー教育」です。

この足かけ5年の間に、近畿地区7高専で3,000名を超える学生がこの「防災リテラシー」の授業を受けておりまして、この授業を受講した学生は、防災士という民間の資格があるのですが、この防災士の受験資格を得られるということの一つの目玉としております。

もう一つは、高専生という、やはりコンペティション、いろいろなコンペがあるわけですが、そういうコンペを中心にしながら高専生が持っている技術的なノウハウを発揮できるような仕掛けをつくってやろうということで、災害時に役立つ乗り物のコンテストなどを企画しております。これに4つの柱を加えまして、合計6つの活動を、当初企画しておりました。

防災リテラシー科目の整備と内容
国立明石工業高等専門学校

- 現在、近畿地区7高専は防災の基礎を学習するための科目整備を進めている。平成26年度より1年生を対象とする「**防災リテラシー**」を開講している。エンジニアの教養としての防災知識が必要と考え、**必修科目**または**選択科目**としている。
- 講義は**自然災害の仕組みや対応策**を学べる内容となっているが、エンジニア教育の一環として**リスクマネジメント**や**事業継続計画（BCP）**など、企業就職時に役立つ知識も学べる構成としている。
- 座学以外にも**クロスロードゲーム**や**まち歩きによる防災マップづくり**など演習系の授業も取り入れており、学生自身の能動的な学習を促している。講義とは別に、地元消防局の協力を得ながら**救命救急の講習**も行っており、高専生の災害時の対応力を高める教育を試みている。

まず一番大きな柱になりますのが、防災リテラシーという授業科目の整備です。先ほども言いましたが、近畿地区7高専で防災を基礎科目として主に1年生に勉強してもらうことにしています。これはなぜかといいますと、高専というのは高学年になりますとそれぞれの学科で専門科目を学んでいきます。専門科目を学ぶ前に防災というキーワードで、1年生全員が学ぶことによって、高学年になっていくほど、そういう防災の内容を自分たちの学科の中でいかに昇華して、発展させていくかということを考えて欲しいと思い、本校では1年生を対象とした専門の必修科目として配置をしております。その中で、ただ単に自然災害の仕組みを学ぶだけではなくて、先ほどお話ししましたようなリスクマネジメントの話や、事業継続計画といったものを併せて勉強してもらお

うと思っております。

また、単に座学だけではなくクロスロードゲームや防災マップづくりなどの演習系の内容も入れておりまして、自分自身で考えて行動できるような学生になって欲しいと考え、授業を構成しています。

防災リテラシー科目の整備						
平成26年度から近畿地区7高専で実施						
高専名	講義名称	授業形式	対象	開講時期	形式・単位数	受講生数
明石高専	防災リテラシー	必修	1年生	通年	講義	167名
舞鶴高専	防災リテラシー	選択	1年生	後期	e-learningと講義	174名
奈良高専	防災リテラシー	選択	1年生	集中講義	集中講義	3名
和歌山高専	(1)防災学概論 (2)防災リテラシー	(1)必修 (2)選択	1年生	後期	(1)講義 (2)e-learningと講義	(1)41名 (2)119名
大阪府立大高専	防災リテラシー	選択	全学年	集中講義	集中講義	75名
神戸市立高専	高専生のための防災・減災入門	選択	1年生 2年生	前後期	講義	前後期 各240名
近畿大学高専	防災リテラシー	必修	1年生	通年	講義	170名

毎年 1200名 以上が受講 受講生は防災士の受験資格が得られる

この表が、平成26年度から、近畿地区7高専で実施しております内容になります。全学年で実施している高専もありますが、基本的には1年生科目に配置しているということ、それから選択か必修かという違いがありますが、希望する学生は必ず学べるような状況になっているということです。

それから、集中講義や通常授業形式とともに、eラーニングを取り入れている学校もございます。全体として、毎年1,200名ぐらいの学生が防災リテラシーを学習している状況であり、これを学んだ学生は防災士の受験資格を得ることができ、ここで学習の成果を確認するというようになっております。

「防災リテラシー」科目の柱	
エンジニアの教養	高専生の特徴である専門的な技能習得に先立ち、低学年層に対して教育プログラムを実施。安全安心まちづくりのために、公共団体や企業などで防災・減災の中核的な存在として活躍する人材育成プログラムを構築。
社会の中で役立つ防災知識	リスクマネジメントや事業継続計画(BOP)等を構成。災害時、自分や周囲の人々の「身を守る」知識を習得し、就職後、社会人として社会の中で実践的に行動できる人材育成をめざす。
学生の能動的な学習	地元消防局の協力を得て実施する救命救命講習を実施。クロスロードゲームや防災マップづくりなど座学以外の演習授業を取り入れた。実践的な問題解決力を活かしながら能動的に行動できる人材の育成科目とした。

この「防災リテラシー」科目の柱は、まずエンジ

ニアリングの教養科目として防災を学んでもらおうということです。それから、今後社会の中で役立つような知識を身につけ、それを実践的に行動に移せる人になってもらうことを目的とした授業になっています。

防災リテラシーの授業項目

- ☆これから学ぶこと ☆大震災の後のできごと
- ☆地震の話 ☆津波の話
- ☆震災と住宅 ☆ライフラインの被害と復旧
- ☆南海トラフの地震と津波
- ☆台風、豪雨災害、その他の自然災害
- ★災害情報 ★火災 ★エネルギーと地球温暖化対策
- ★エネルギーと地球温暖化対策 ★原子力と災害

＜演習＞クロスロードゲーム

☆復興計画および復興まちづくり

○地域防災計画（地域の防災を学ぶ）

＜演習＞地域の防災マップづくり


★リスクマネジメント ★事業継続計画

○災害と法（外部講師）

＜演習＞災害に立ち向かう：ワークショップ

災害直後から復興までの減災に向けたサイクルのすべてを対象とし、また、ハザードのみでなく、人間社会での課題や対応も網羅。演習も実施。

主担当
☆太田
★松野



森北出版より出版

有識者のお手元には、この「防災リテラシー」という森北出版から出版されている教科書があるかと思えます。この教科書を使いまして、ただ単に災害だけではなく、災害に対してどのように対処していくかということや法律の話なども入っており、こういったところが普通の防災工学とは少し違うところになります。

演習系の防災教育

救命救命講習



クロスロードゲーム



防災マップづくり







次に実際に授業でやっている演習系の内容をご紹介します。救命救命講習、これは防災士の資格を取るためには救命救命講習の修了証が必須となりますので、この講習を受講したり、クロスロードゲームや防災マップづくりをしたりしております。こういうことを加えながら、実際に能動的に動けるような

5. 有識者懇談会

学習をしたいと思っております。

ステークホルダーとの協働 国立明石工業高等専門学校

質保証システムの構築

- ・防災士(NPO防災士機構が主催)の取得: 毎年100名以上の防災士が近畿地区7高専に誕生
防災リテラシー科目受講修了生には、学習の到達目安の一つとして防災士の資格試験を推奨
→ 社会的・客観的に見て十分な防災教育が行われていることを判断
- ・教員の防災士の資格取得: 56名の教員が防災士の資格を取得
→ 専門技術を持ち、かつ防災知識を有した教師の確保による質の高い教育プログラムの提供
→ 防災マップ作成等のアクティブラーニングなどの支援が可能となった
- ・毎年、有識者懇談会やステークホルダーからのヒアリングを実施
- ・大学間連携共同教育推進事業の中間評価でA評価を取得

積極的な連携体制 (代表的な事例)

- ・代表校は明石市と包括協定を締結
- ・防災リテラシー科目では、明石市総合安全対策局をはじめ、地方自治体などのステークホルダーが非常勤講師として講義を担当
- ・地域住民に対して津波や液状化の実験等の防災教育を実施

また、質の保証といたしまして、この防災士というNPOの資格ですが、毎年100名以上の防災士が近畿地区7高専の中に誕生しております。また、学生が勉強しているだけではなく、それを教える教員もこの資格を取ろうということで、近畿地区7高専教員56名が防災士の資格を取得しております。こういうことを通しながら、実際に指導ができるような体制を整えております。このような活動について、本日もお越しいただいている荒木様をはじめ、ステークホルダーの方から意見を伺う機会として有識者懇談会を開催しております。このような活動が評価され、文部科学省で行われた中間評価でAの評価をいただいております。

この他、明石市から講師をお招きして、実際の現場ではどういったことが必要とされているかということも授業の中に取り入れています。

資格取得 防災士 国立明石工業高等専門学校

- 平成26年度から明石高専の防災リテラシー授業は防災士試験の受験資格がある授業として**日本防災士機構**の認定を受けた。
→ **防災士養成研修機関**
- 明石高専では平成28年に**107名**が防災士に合格した。
- 明石高専では約**200名**の防災士が在学している。

神戸新聞 平成28年7月7日



これが防災士関係のお話で、明石高専だけで昨年

は107名が防災士になっており、大々的に新聞等で取り上げられております。現在、約200名の防災士が明石高専に在学しています。

防災士 資格取得教員数 国立明石工業高等専門学校

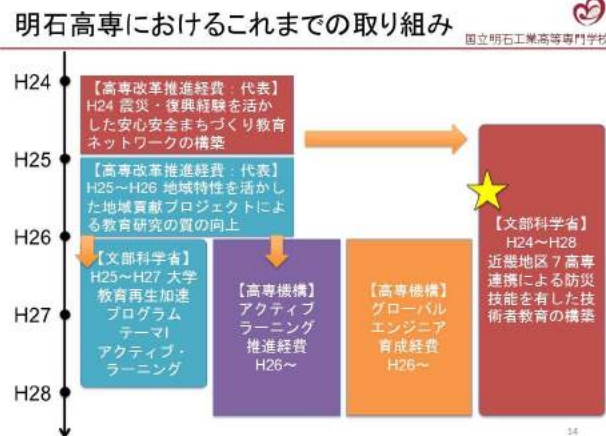
● 明石高専	19名
● 舞鶴高専	6名
● 奈良高専	1名
● 和歌山高専	4名
● 大阪府立大学高専	5名
● 神戸市立高専	15名
● 近大高専	6名
計	56名

明石高専の防災士

これだけの防災士がいるのは近畿地区7高専の強み

教員の方は、明石高専の19名をはじめ近畿地区7高専の教員56名が防災士の資格を取得しており、これだけの防災士がいるというのは、近畿地区7高専の強みになると思っております。今後南海トラフ地震が想定されておりますが、学校の中に防災士がいるというのは、自然災害に際して活動しやすい状況になっているかなと思っております。

明石高専におけるこれまでの取り組み 国立明石工業高等専門学校



次のお話は、今後のお話も含めて明石高専が今までどのようなことをやってきたのかということをお話させていただきます。

今回のテーマは、文部科学省で平成24年度に採択されました大学間連携共同教育推進事業という一つの事業でございます。その前には、高専改革推進経費による「震災・復興経験を活かした安心・安全まちづくり教育ネットワークの構築」という活動を

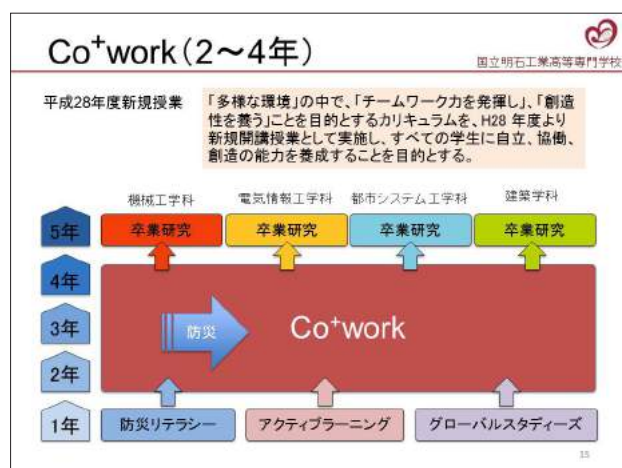
行っており、これをベースに文部科学省に申請し採択されたわけですが、明石高専の中ではこれ以外にも幾つかのプロジェクトが進んでおります。

一つは、アクティブラーニング推進モデル事業が平成26年から行われております。また、文部科学省の事業として大学教育再生加速プログラム「アクティブ・ラーニング」も現在引き続き実施しております。

もう一つは、グローバルエンジニアの育成ということで、これも平成26年度から進んでおまして、今現在、アクティブラーニング、グローバルエンジニアリング、それから防災という三つのテーマが明石高専の中で走っていることとなります。

今現在どういうことになっているかといいますと、この三つのテーマに関連する授業科目である「防災リテラシー」、「アクティブラーニング入門」、「グローバルスタディーズ入門」を1年生で勉強することになっております。

また、今年度から新しくできた授業「Co+work」という、学年も学科も関係なく、一つのテーマについて、いろんな年代のいろんな学科の学生と一緒に活動する授業の中で、私が期待したのは、このような防災リテラシーを勉強した学生が、どのように活動するのだろうかということです。Co+workは「自立」「協働」「創造」という三つの学習目標を持っていて、これをベースに自分たちで勉強する力を養ってもらおうという授業です。また、学科に関係なく全ての教員がこの授業に参加いたします。2年生から4年生までの全学年の学生を対象にして、学年や学科に関係なく、大体8名から9名のグループをつくって、教員が1名、その担当をいたします。テーマの設定は自由で、学生がテーマを決めてもいいですし、学生と教員で相談して設定してもいいし、教員がテーマを決定しても、いずれにしても一つのテーマを設定して、1年間この一つのテーマについて考えていくという授業になります。



テーマ名	得意
BOOKから立ち直れ!! 非常食 (シャック)!!! 〜美味乾燥お米に刺激を〜	災害時でも食事もおいしく楽しく、非常食レシピを作成し、地域の人々に配布、実際に調理してもらい意見を聞く。
段ボールで防災グッズを作ろう 〜備蓄をおいしく〜	段ボールなどを用い、災害時に役立つものをつくる。殊の他に多角的な方面において、確信的な備蓄食品の食べ方を研究・開発する
被災地でのまちづくり 〜被災地の子どものために〜	被災地での子どもたちが遊ばずに抱えるストレスを解消する楽器とおもちゃを制作する。
ランボルに学ぶ防災カードゲーム	小学生が楽しく学べる防災カードゲームを作成する

現状調査
非常食
備蓄食
試作
試食

段ボールベッド
防災
グッズ
非常トイレ
ストレス軽減
楽器

まち歩き
防災マップ
カードゲーム
防災教育

Co+work (2~4年)
国立明石工業高等専門学校

■ 学習目標

「自立」：自己管理能力 / 倫理観(独創性の尊重、公共心) / 未来志向性 / キャリアデザイン力 / 主体性

「協働」：コミュニケーションスキル / チームワーク力 / リーダーシップ / 責任感 / 合意形成

「創造」：情報収集・活用・発信力 / 課題発見 / 論理的思考力 / 創成能力 / エンジニアリングデザイン

評価では、「自立」・「協働」・「創造」の各分野から少なくとも1つ以上の能力を養成することを到達目標とする。

■ 授業の実施方法

(1) 担当教員：全ての常勤教員が担当する。

(2) グループ編成：2年生から4年生までの全学生を対象に、学年学科が異なる8名程度のグループをつくり、教員を1名割り当てる。

(3) テーマの設定方法：①学生がテーマを提案する、②学生と教員でテーマを決定する、③教員がテーマを決定する。

(4) 科目設定：通年の必修科目とし、2単位(90分×30回)とする。

つい先日、このCo+workの最終発表会がございました。60以上のテーマの中で防災に関するテーマを取り上げてくれたチームが6つありました。ただし、6チームの中で最終的にテーマを変えてしまったチームが1チームありましたので、最終的には5チームが防災のテーマを取り上げてくれました。「非常食」や「備蓄」をテーマにしたグループ、「防災グッズを作ろう」というグループ、「防災理念」や「まちづくり」のテーマを取り上げたグループというように、大きく分けて三つのグループができておりました。1月31日に行われた発表会では、ポスター

5. 有識者懇談会

形式で自分たちが設定したテーマを発表しましたが、単に防災を学ぶだけではなく、自分たちの学校で学んだことを使って防災に応用してくれるグループもいたということで、狙いとしては間違っていなかったかなと考えております。

人とつながり再生プロジェクト 国立明石工業高等専門学校

金ヶ崎地区 防災マップ

金ヶ崎自治会

その他、5年間に行った活動ですが、人とつながり再生プロジェクトという活動も実施しております。実際に学生が近隣の自治会に行って、防災まちづくりのマップの作り方をお手伝いするというようなことをしております。通常作成されているマップよりも、見やすいといえますか、少し工夫されているところがあると思います。こういうところが高専生ならではのところかなと思います。1年生で防災マップの作り方を勉強している学生が地域に出て行って、行政が作っているマップにさらに手を加えて、というようなことができるのが高専生の強みかなと思っております。この活動も新聞に取り上げられております。

平成27年度シンポジウム 国立明石工業高等専門学校

近畿地区7高専連携シンポジウム

平成28年 1月16日 10:30-16:20
1月17日 13:00-16:30

近畿自治産業振興センター 大田原町 第2大会場

特別協賛校 / 協賛校

1月16日(土) 開会式・講演会・特別講演会
1月17日(日) 学生発表会・特別講演会

近畿地区7高専連携シンポジウムの開催にあたって

1月17日(日) シンポジウム 特別講演会 特別協賛校

1月17日(日) 災害時に役立つ乗り物コンテスト

会場のご案内

近畿地区7高専連携シンポジウム 国立明石工業高等専門学校

学生成果発表会(毎年10件程度) 特別講演 滋賀大学 藤岡達也先生

- 学生成果発表会
- 防災教育報告会
- 特別講演

もう一つは、毎年、近畿地区7高専連携シンポジウムを開催しております、その中でいろんな学習したテーマを発表してもらう機会を設けておりました。今年度は予算の関係で開催できませんでしたが、平成27年度までは開催しておりました。

平成26年度 災害時に役立つ乗り物コンテスト 国立明石工業高等専門学校

出展チーム	高専名	学生氏名	
ルーフストレッチャー	明石高専	高橋由步, 田中昂大, 三浦文也, 三宅昂平	最優秀賞
ロープでダウンアップ	舞鶴高専	貝澤 諒, 杉本裕貴, 中山拓海, 西村夏帆, 林田遼太郎	
ベンチdeハコブネ	和歌山高専	亀井 渉, 中出裕也, 西井健吾, 光定佑真	優秀賞
災害時の利用を想定した電気自動車	大阪府大高専	岡本剛秀, 岩田啓吾, 奥 哲詩, 山下 稜	
サスペンションナリアカー	神戸高専	竹内真輝, 紀洲谷輔, 飯田 涼, 岡崎和清, 是井昭人, 山際 哲	
合体ストレッチャー	近大高専	駒佐南達樹, 秋山隼人, 菊山和紀, 奥村拓飛, 三島明晃	優秀賞

災害時に役立つ乗り物コンテスト 国立明石工業高等専門学校

「ないすとれっちゃ〜」 和歌山高専

「バイク Sun」 明石高専

「Cassette barella」 大阪府大高専

もう一つ、毎年やっておりましたのが、「災害時に役立つ乗り物コンテスト」というのをやっておま

した。これは何かといいますと、高専にはさまざまなコンテストがあるわけですが、その一環として、災害時に役に立つような乗り物を考えてみようということで、機械工学科の関森教員が企画し、毎年継続して開催しております。各高専でいろんな作品を考えてもらいまして、それに最優秀賞や優秀賞などをつけて発表しております。毎年、いろんなおもしろい作品が出てくるのですが、ポイントはただ単に防災を目指したものではなく、普段ちゃんと使えるものであること、それが何か災害のときに役に立つものになるというようなものをイメージしております。こういうことを実際に作品として作ってみるとというのが高専生のやり方かなと思っております。

また、全国プログラミングコンテストにおいて、災害時にマンホールが光って避難場所へ誘導してくれるというアイテムを考え、特別賞を受賞しております。

このように、自分たちが学んだことを自分たちなりに昇華して、自分たちの専門分野の中で防災というのを別の形に持って行っていただければ、非常にこれらの活動をやった甲斐があるなと思っております。

緊急時災害無線講習

国立明石工業高等専門学校



【講習会スケジュール】

第1回講習会 2013/6/30 (日) *

第2回講習会 2013/8/11 (日)

10:00~10:30 災害と無線

10:40~12:00 無線工学の基礎・受験のコツ
《昼休み》

13:00~13:45 電波法規

13:55~14:55 無線工学

15:05~15:50 電波法規 (モジュール含む)

16:00~17:00 無線工学

※アマチュア無線3級に教員2名、
学生15名が合格

第3回講習会 2014/6/21 (土)

関西アマチュア無線フェスティバル
2014/7/20 (日)



第3回講習会 2014/6/21 (土)

関西アマチュア無線フェスティバル
2014/7/20 (日)

23

その他、最近の学生の話聞いていますと、災害時には何が一番怖いかというと、ネットにつながらないとか、災害時に情報が得られないことが一番不安だという学生が多いのですが、そういうときに使えるものとして、緊急時の災害無線の講習を実施しております。

ステークホルダーとの連携

国立明石工業高等専門学校

●明石市総合防災訓練 開催 (平成26年11月8日)






25

そのほか、地域の自治会や自治体と防災訓練を一緒に行ったり、本校の施設を見学していただく機会を設けたりしております。

全国プログラミングコンテスト

国立明石工業高等専門学校

特別賞 マンホールで避難誘導



2015年(平成27年)

24

まとめ

国立明石工業高等専門学校

- 『防災リテラシー』教育を始めてから4年間が経過し、近畿地区7高専ではある程度認識され、平成28年度末には修了生が約3300名に及ぶことになる。
- 『防災リテラシー』を学ぶことにより、**土木・建築以外の専門分野においても『防災』をキーワードにした教育や研究が発生してきている。**
- 『防災リテラシー』は**専門共通科目**であり、高専内の様々な活動へと**継続・発展**することができる。『防災リテラシー』で学んだことを**活かせる科目 (Co+work)**ができたことで、**活動の場**が広がった。
- 高専生の特性を活かした**活動**が期待できる。

26

最後になりますけれども、足かけ5年、実際には防災リテラシーを始めて4年ぐらいが経ちました。防災リテラシーを学んだ学生が3,000名を超えております。これがこの5年間の一つの成果かなと思っております。そういうことを勉強した学生が、土木とか建築以外の分野にもいると。防災をキーワードにした教育や研究も少しずつですが出てきておりま

5. 有識者懇談会

して、そういうことができるということがこの5年間の活動の成果だと思っております。

今後は、この防災リテラシー教育はあくまでも共通科目であり、さらにその各専門分野に継続・発展していくことができる。それが活かせる科目が今年度、C o + w o r k という形ででき上がりましたので、さらにこういう活動が広がってきたかなと感じております。

今後、この5年間の活動をどのように活かしていけばいいのかというところを、有識者の皆様に御提言いただければ、大変ありがたく思っております。

かなり駆け足になりますけれども、私の説明は終わらせていただきます。

3. 本校に対する提言・意見等

○江口副校長：それでは、ただいまより有識者の皆様によりまして、本日のテーマの明石工業高等専門学校における防災リテラシー教育について、懇談いただきたいと思います。

それでは、座長の藤田様、よろしくお願いいたします。



○藤田座長：今、御紹介いただきました神戸大学の藤田でございます。専門は河川工学ということで、最初に少しだけ自己紹介させていただきますと、こういった防災の分野に一番最初に関心を持ったのは、2008年7月28日の都賀川のゲリラ豪雨による水難事故がきっかけです。それまではあまりそういう防災という意識というよりは流体力学といいます

か、現象論に注目を持っていたのですけれども、それ以降、やはり防災意識というのは私自身も随分高まったということもありまして、そういうゲリラ豪雨関連の研究をするとともに、学会のほうでは水害対策委員会の委員になって、こちらの兵庫県、関西地区で水害の調査団長をさせていただいたり、最近ですと、佐用の災害等ですね、丹波の調査をさせていただいたりというようなことをしております。

明石高専からの学生を、私もう3人ほど修士論文の相手をさせていただいております。非常に優秀な学生に来ていただいております。リソースとして非常にありがたく思っております。

今日のお話を聞きますと、防災リテラシーという非常に一貫性のある防災教育をやっておられるのだなというのがよくわかったわけですが、各委員からも御意見をまずお聞きしたいと思っております。どなたでも結構ですから、御意見ございましたら、よろしくをお願いします。



○小林委員：錦浦校区まちづくり協議会会長の小林でございます。本日はどうもありがとうございます。日ごろは高専の先生、学生の方々には非常にお世話になっている立場で、おこがましく有識者という立場でお話しするところではございません。ですけれども、パワーポイントで見せてもらいながら、非常にレベルの高いことをされているんだなと。むしろ地域の我々は、そこまでされていることが、はっきり言って知らないことがたくさんありました。勉強をしていただいているのは十二分に理解していたのですが、ここまですごいんだと、驚かされました。

議題としては、少しずれているのかもわかりませんが、二、三点、ちょっとお願いしたい。あるいはそういうふうに関わりたい部分でお願いをしたい部分がございます。まず、錦浦校区まちづくり協議会というのを御存じの方々がおられると思いますが、簡単に御説明をさせていただきますと、この高専があります地域が錦浦小学校区でございます。そういう地域の中で、自治会が16自治会あります。その自治会長と、地域の民生児童委員、あるいは高年クラブ、小学校、幼稚園のPTA、子ども会、SC21、また各種ボランティア団体、全てが一緒になったのがまちづくり協議会でございます。この錦浦校区は世帯数が6,700世帯でございます。人口が約1万5,000人というところで、非常に大きな地域です。明石市の中でも大きなほうではないかと思えます。魚住町で四つの校区がありまして、魚住小学校区、清水小学校区、錦が丘小学校区、錦浦小学校区と四つの校区があります。魚住地域の中で、高専の学生さん、先生方が地域イベントに関わっていただき、地域の防災意識も非常に向上しています。また、高専の先生方、学生方に対する信頼度も非常に大きいと感じております。

先ほど、このニュースレターをいただきました。この中の前面の下の方に、防災に関する住民アンケートの実施というのが掲載されています。地域住民の意識調査として、石内先生と明石高専生の田中ゆいさんが来られまして、自治会ごとにアンケートをとるということをしていただきました。その中で出てきたのが、海岸線と山側と、住民の方々の意識の違いが出てきました。やはり海岸線の方々は南海トラフ地震の津波に対する恐怖心というのが非常にあり、逆に山側のほうは水害や嵐、雷など、海からではなくて、空からの恐怖心があるのだなということを教えていただきました。防災マップの中でも、危険箇所を住民の立場で改めて作り直す必要があるのかなど、そういうところも含めまして、非常に助かりました。ありがとうございました。

この間も1月29日に、魚住市民センターで福祉フェスタを行い、そこにドローンを展示していただきました。住民の中には初めてドローンを見たとい

う方も多く、このドローンをどういうふうを活用するんですかというような質問に、災害時における空からの避難箇所、あるいは状況を確認するんですよと親切、丁寧に御説明をしていただきました。本当にありがとうございました。

先ほど言ったように、錦浦校区は16自治会ありますが、今後、防災リテラシー教育の中で、災害時の要援護者に対してどのように対応したらいいのか、16自治会、いろいろな形で災害時の要援護者はおられます。しかしながら、実際に支援体制ができていない自治会というのは、恐らくここの近くにある東大溝自治会ぐらいかなと思っております。自治会ごとで支援体制をつくるというのは非常に難しいところです。実際、その自治会長さんが1年に対応していくということが現状でありまして、複数年やっているような自治会であったとしても、要援護者に対する支援体制というのはなかなか難しいというところが正直なところでございます。

地域には民生児童委員がおられ、錦浦校区にも14名の民生児童委員の方々がおられます。自治会長さん、あるいは民生児童委員の方々と、要援護者に対する支援体制、どのように避難したらいいのかということやぜひ高専の先生方、あるいは学生さん方に連携をとっていただきながら、今後の防災に対する、要援護者の方々に対する対応、対策を考えていただきたいなと思います。先ほど防災士の資格を持つ学生さんが100名、200名おられるということでしたが、新聞にも掲載されていましたが、D-PRO135°という学生さんたちがおられるというところで、この間新聞では、二見小学校区のほうで活動をされたとありました。ぜひ錦浦校区のほうにもそのような学生の方々と連携をとりながら、活動を深めていきたいなと思っております。自治会のほうの問題点もぜひ御教授していただけたらいいのかなと思っております。

最後、これはお願いベースということがあるのですが、錦浦小学校と幼稚園の避難訓練を、2月4日に錦浦小学校の方で行いました。内容は児童・園児の引き渡し訓練ということも含めた訓練でした。南海トラフの地震があったときに、児童、園児を校庭

5. 有識者懇談会

で父兄の方々に引き渡しをするという訓練でしたが、実際は小学校の校長先生に聞きますと、山側にある親水公園まで避難をするということのようです。そうならば、親水公園までの避難経路、あるいは危険箇所を考察し、親水公園まで児童・園児を避難させて、そこから親御さんに引き渡しをするというのが現実的な避難訓練になっていくのではないのかなと、私たちも思っているのですが、実はその親水公園はドクターヘリの発着場にもなっています。それを考えると、実際に災害が起きたときに親水公園に児童・園児を避難させ、そこにドクターヘリが発着することになると、ドクターヘリが発着できない状況にもなるであろうと考えると、実際その親水公園は本当に避難場所、避難経路として正しいのかという問題も、私たちの自治会、地域の中では危惧するものがあります。

何が言いたいかといいますと、要は高専のほうに避難する方法はないのだろうか。当然、災害のときはまず高専の先生方は、学生の安全確保というのが大事だと思いますが、小学校や幼稚園の園児がここまで避難をして、そしてここで引き渡しできるような訓練をしていただければ、さらにこの高専と小学校、幼稚園というのが連携できていくのかなというふうに思います。非常に難しいハードルはあるかと思いますが、あると思うのですが、ぜひ考えていただきたいなと思います。

毎年、防災訓練をやっているのですが、非常にPTAのお母さん、お父さんたちがなかなか参加しづらい、参加していないというのが実情でありまして、何か打開策はないものなのか。ただ単に訓練だけするのではなく、フェスタとかフェスティバル的なことをすれば、もう少し住民の方々が参加しやすいものになっていくのかなというふうに思っております。高専でもし万が一、訓練等が行えるのであれば、学生さんたちにぜひそういう模擬店なども開いていただいて、住民の方々と交流を深めていただく中で、住民の方々が防災に対する知識や、意識の向上が図れたら、さらに嬉しいなと。これはもうあくまでも私の考えですが、ぜひお願いしたい。

高専を受験する生徒の減少については、さほど心

配していないかもしれませんが、少子高齢化が進む中で、中学校、小学校の生徒たちが、高専の学生さんたちと会うことによって、高専に行きたいなと思っていただければ、さらに地域の優秀な子供たちが高専さんに来て、授業を受けていくというようなことになれば、さらに嬉しいなと思っているところもございませう。私たちの一方的なお願ひばかりで大変申しわけございませうけれども、ぜひこの事業をさらに発展していく中で、地域との交流をさらに深めていただきますように、よろしくお願ひをしたいというふうに思っております。以上でございます。

○藤田座長：小林さん、どうもありがとうございます。まずは一通りご意見を伺いたいと思っておりますので、小西さん、お願いします。



○小西委員：明石市総合安全対策局長の小西でございます。よろしくお願いいたします。

3年前でしたか、こちらのほうで防災訓練をさせていただきまして、その節はどうもお世話になりました。いろいろ配慮をいただきましてありがとうございました。お礼を申し上げます。

最近の地方自治体といいますか、特に明石市では、兵庫県の南部地震が起こってから22年が経ち、阪神・淡路大震災という通称名がついていることから、明石市に被害があったのかなど、だんだん薄れてきているような、風化してきているような感じがしております。実際、どういう被害があったかということ、当時、明石市内に地震計がなかったため、震度が計測されていないんですね。ただ、その後の検証で、

東のほうが震度7に近かったのではないかといわれています。西の方までいくと大分揺れが小さくなっておりましたが、御存じかもしれませんが、死者が26名ですね。負傷者1,900名。家屋も全壊、半壊、合わせますと1万棟近くの家屋が被害を受けております。私も当時、災害対策本部でいろいろな事務に努め、地域活動から復旧・復興と見てまいりました。今、職員の6割がその地震以降に採用された職員です。ですから、個人的には経験しているかもしれませんが、復旧活動とか、特に初期の活動ですね、その辺りは全く携わっていない人がほとんどです。我々、古い者が心配しているのが、我々のように実際に経験した者が卒業してしまったらどうなっていくのか。もし、南海トラフの大地震が発生したときに、特に初期活動をきちんとやっていけるかなということが非常に今、懸念材料です。古い者はみんなそう言っております。プラス、南海トラフですと津波の心配があります。幸い国や県のシミュレーションでは、明石市では2メートルくらいの津波であるという結果が出ておりますけれども、それでも想定外等もあることですので、ハザードマップはつくっております。そこにはシミュレーションは2メートルですけど、3メートル以上の標高のあるところに逃げてくださいというふうにしております。

あと、東日本大震災や熊本地震等、さまざまな地震を経験してから、やっぱり自助・共助・公助のうち、発災直後は公助はあまり当てにならないなということをもう地域の方でもそうおっしゃるのですね。公助を当てにしたらあかんと。それではどうすればよいかということで、いろいろ考えていただいている地域がだんだん増えてきました。それは私ども、市の職員が出前講座といひまして、防災の講座を周知して、地元で開催したりして、いろいろ宣伝しているわけですが、そこでやはり自助・共助の向上、要は地域防災力を向上するためには、地域でいろいろ自主的に考えていただかないと、なかなか手が回るものではないなというのを自覚していただいております。しかし、なかなか全市的に広がって、浸透して、というのは、まだまだ実感が湧かないんですね。ですから、総合安全対策局という名前がついており

ますけれども、要は交通安全以外のリスク管理、危機管理全般を扱っている部署で、防災はその一部ですが、全部地域の力が一番大きいのかなと感じておりまして、それをいかに向上させていくかということ、明石高専という専門的な見地からいろいろ研究していただきたいなと思います。あと、災害対策基本法が改正されて、いわゆる要配慮者ですね。今まで災害時要援護者と呼ばれておりました要配慮者の方々の災害時の救出方法、避難方法というのが法律上は規定されたのですが、なかなか進んでおりません。名簿を作るという条例ができ、明石市でも作成したのですが、その名簿をどのように生かしていったらいいか、大切な命を失くさない、失わない方策を考えているところです。これも地域の防災力の向上がないとできないことで、また、防犯というのも地域の力ができないことなんですね。そういったことが、新しい視点から出てきておりますので、分野の専門的な研究材料というのはちょっと難しいのかもしれませんが、そういった分野もこの防災の教育の一環として、何か取り入れていただければなと思います。以上でございます。

○藤田座長：小西さん、どうもありがとうございました。

それでは、荒木さん、よろしく願いいたします。



○荒木委員：兵庫工業会の荒木でございます。私から、3点、お願いさせていただきます。

まず、私、この中で一番長い間お付き合いさせていただいていると思います。そういう意味で、本件、

5. 有識者懇談会

このような結果を今日も教えていただきまして、ちょっとしたテキストづくりからカリキュラムづくり、それから最後まで防災士さんの実績を上げられたということで、本当に敬意を表したいと思います。最初、鍋島先生がおっしゃいましたが、当初は何か右も左もみたくないところから、しっかりと成果を出されたと感じております。ですから、これを広げていただきたいと思います。広げ方、あるいは広げる方向、この辺りはいろいろとあるかと思いますが、よろしくをお願いします。

二つ目ですね、これは少しこの事業とは違いますが、卒業生が卒業されてどこへ行っておられるかを見せてもらいますと、明石高専さんの場合は、就職者数が大体半分ぐらいなのですね。大体500人以上の大きな事業者さんに就職されると。それは仕方がないといえば仕方がないのですが、いろいろな意味で地域貢献とまでは言いませんが、地域の企業に就職していただけるような、この件とは直接は関係ないのですが、お願いしたいなと思います。

それから最後、三つ目ですが、先日、大阪にある近畿経済産業局の方から私どもへ御連絡がありまして、阪神・淡路大震災から20年が経って、皆さんどこまで戻っているのかということに関心を持っておられました。何が言いたいかというと、今、文部科学省のお仕事をしていただいているわけですが、経済産業省さんもおいかにあるべきかというのはよくお考えになっておられますので、なかなか難しいかもしれませんが、この成果をいろいろな分野の方々に対してPRしていただきたい。人づくりということに関しては、経済産業省さんも非常に強くおっしゃっていますので、どういう機会があるのか、うまく言えませんが、こちらでせつかくこのようにして培われたもの、これはやはり繰り返しになりますがPRしていただきたい。全国民にやっぱりいいものだなと言ってもらいたいと思います。以上です。

○藤田座長：どうもありがとうございました。

今のお話、いろいろな面があると思いますが、明石高専さんだけではなく、この地域の抱えている防災に対する御担当者の皆様方の率直な要望とい

ますか、位置づけを期待しているというような、そういう観点でお話があったかと思います。

私のほうからは少し別の視点でいきますと、例えば大学ですと授業アンケートを実施していますが、高専でもやっておられるかどうかはわかりませんが、受けた学生がどれぐらい自分なりに満足したのか、授業を受けてみて、あるいはアクティビティやってみて、どれぐらい自分が成長したかなど、本人たちの素直な率直な意見、考え方を尋ねる機会というのを、もしやっていないのであれば、一度やってみただくのもいいかなと思います。それが一つの反省といえますか、プロモーションするときの参考になるのではないかなと思います。大学の中では卒業生の振り返りアンケートというようなことをやっていますが、各授業についても、ファカルティ・ディベロップメント（FD活動）をやっていて、私もそれを担当していたことがありました。先生方の意識改善と申しますか、そのあたりを防災というキーワードを前面にしたような活動をしていただくというのもいいのかなと思います。

それから、防災士というのは、私はあまり詳しくなかったのですが、お話を聞いてみて、防災士を受けるための資格として、授業をしっかり受けないといけないということはよくわかったのですが、資格は取っただけで満足するものではなくて、それを今後どういうふうに生かしていくか。生かした機会は本当に、実際にあったかどうか。やっぱりそれが大事だと思うんですね。防災士でいろいろなことを学んだからといって、ただ単に、ああそうかというのではなく、どこかの防災訓練に参加したとか、あるいは河川の分野でいうと、水防訓練に一回参加してみたらどうかとか、そういうふうな実際に今後どう活用していくかという意識が大事だと思います。そういう意味でのサステナビリティといいますが、今、授業を受けている現役の学生さんたちはそれで結構ですけども、卒業生ですね。卒業生がどういうふうに関与していったかというものをモニタリングしていくというのが非常にいいのではないかなと思いました。

それからもう一つ、Co+workの授業。これは

また非常にチャレンジングでなかなか想像がつかないぐらい斬新かなという気がしていますが、先ほどの防災のテーマが5つ出たという、これは、指導される先生方はいわゆる土木の先生が中心になるのですか。他学科の先生が多かったのでしょうか。その辺り、教えていただきたいと思います。

○鍋島校長補佐：土木、建築以外の先生もおります。大体各学科に満遍なく。

○藤田座長：満遍なく、そうですね。最初は土木の先生だけかなと思ったのですが、ほかの分野の方が見られるというのは少し、意外といったら失礼ですけども、いいチャレンジングになったのかなと思いますが、やはりもう少し、その専門の先生方にそういうキーワードを重要視していただいたらどうかというのも少し感じました。

他に、各委員、有識者の方、何か御意見があればお願いしたいのですが、いかがでしょうか。

○小西委員：国からも指針的なもので出てきているのですが、ハード整備の展開について、自助・共助・公助の限界というふうに示されてきて、これからは、防災はもうソフト対策と一緒に考えていかないといけないのではないかという指針めいたものが出ています。国交省でもそういうふうに言っているぐらいですので、ハード整備全体がそう見られているのかなと思うのですが、それについては専門の先生方がいらっしゃると思うので、どういうふうにご考えておられるか、少しお聞きしたいなと思います。

○鍋島校長補佐：土木的なハード面の対策は確かにそろそろお金の問題もありまして、限界に来ているかと思うのですが、今日お話しさせていただいた中にも出ていましたが、色々な分野でまだまだできることはあるかなと思います。それをいかにこの社会システムの中に落とし込んでいくかというところで、例えば今、情報分野では先程お話したようなマンホールを使ったものも出てまいりましたし、我々土木とか建築の分野で考えている防災だけではなく、別の

分野からのアプローチというのは最近特に増えてきています。

一つの例がビックデータで、情報をうまく分析してやりますと、人間の行動パターンというのが出てきますので、ビックデータをうまく使って、できるだけ避難を効率よくする方法などは、土木の分野の人間が考えるよりは、情報工学の先生がデータを扱うことに優れているのかと思いますので、違う分野の先生に、こういう防災の分野に関わっていただくことによって、違うハード的な対策ができる可能性がまだあると思います。従来的なハードの対策は限界に来ているのかなというところはありますが、いろんな分野から見ていただくと、まだまだできる事はあるのではないかと思います。



○藤田座長：ありがとうございました。

その他に、どなたかご意見はございますか。

○荒木委員：今、先生がおっしゃった中に、卒業生のモニタリングという、これはこのプロジェクトが始まってまだ卒業生が出ていないので、これからだと思いますが、このリテラシーの中で、例えば意識の点で、企業として取り組んでいる割合としたら、大手でも3分の1か、半分ぐらいですかね。それも私の経験で言っても、そんなにいっぱい思いつかないのかなというような感じなので、まだまだこれからですよ。ましてや、先ほどの話ではないですが、中堅企業ではなかなかそういうことはまだ取り組んでいないのが現実です。そういう意味でも、一つ、卒業するときは、中堅企業ぐらいに行ってほしいな

5. 有識者懇談会

という、すみません、改めて。

それと、教育ですから本当に長い目で見ていただいて、ディベロップをかけていただきたいなと思います。何かこれからニーズが出てくるのだと思いますので、これが答えではないですけども、よろしくをお願いします。

○藤田座長：どうもありがとうございました。

あと、先ほどのハードの問題に関しては鍋島先生がおっしゃったとおりなのですが、やはり今の「減災」というキーワードがずっときておりまして、この防災リテラシーを常に頭の中に入れておく、体の中にしみ込ませておくということがいざというときに役に立つと、そういう観点での考え方がきております。

例えば、私、河川工学部なので、河川のことしか細かなことは言えませんけれども、兵庫県ですと、総合治水という考え方で、例えば駐車場に水をためるとか、水をためる、流すというようなことが一つのキーワードになっております。そういうものを発展させると申しますか、よく理解してもらおうというのも大事なことだと思います。これは、防災かどうかはわかりませんが、防災に絡む内容になるかと思っています。

私の研究室で行ったのが、地域の模型、モデルを作成し、雨を出したときに浸水型の路面にするとときとそうでないときとでどの程度違いが出るのか。遅くなるか小さくなるかというようなことをやりました。明石高専の方でも何かやっておられるかと思いますが、ああいうものを、通年ありますので、ゆっくり作っていけばなかなかいいものができるのではないかというふうな、一つの提案といいますか、アイデアの一つとして、参考にさせていただければと思います。私のところで行ったのは、たまたま私は授業でやっていたものですから、兵庫県の方からもう少し専門的なことをやってみたらどうかというお声をかけていただきました。やってみると結果反響がありまして、持ち運びができて、雨を降らすのは相当ぐちゃぐちゃです。じょうろで出していますので、実際の強度にするととんでもないことになりませんが、それでも姫路の小学校や中学校に行って、出

前的にやってみると、小学校の皆さんの感想はすごく的を射ていて、こういうことが大事なのだと改めてわかりました。やってみて非常によかったかなと思いますので、機械工学的に物を作っているのももちろんあるかと思うのですが、今言ったような、この地域を一度分割してミニチュアの町にしてみ、そこに雨を降らしたらどうなるか、ここの川をどう改修したらどうなるかなど、簡単にできますので、非常に具体的な提案をしていて申しわけないのですが、一つのアイデアとして、そういうことを行ってみると、自分の家がこうだということがわかると思います。

それから、ハザードマップの話がありましたが、ハザードマップも各家でマイハザードマップというふうな、自分の家からどこがメインというだけではなく、自分の家から避難所に行くまで、一体どうであるのかということ。これは避難をするときに、昼間とは限りませんので、夜一体どうなっているか、夜歩くときに明かりがちゃんとついているかどうか等ですね。これもあまり小さい子を連れていくわけにもいかないと思いますが、高専生ぐらいであれば問題ないかと思っていますので、夜、例えば雨が降っていたときに、例えば自分の家のおじいちゃん、おばあちゃんを連れて、本当に避難所まで行けるのかというシミュレーションをしてみる。行くときに、この川はあふれるかもしれないとか、そういうことを考えながらマイハザードマップをつくるというのは、一つのアイデアではないかなと思います。昼と夜とではやっぱり随分違うということはあると思います。

私が以前に作成したのは、洪水のときに本当に川を歩いて渡れるかという、水、流体が足にかかったときに、かかる力をどういうふうにかかるといので、非常に単純なばねばかりで足を引っ張るような装置をつくりました。それは気象キャスターネットワークという方たちに同じようなものを作っていただきまして、あちらこちらの出前講座で使っていたという経緯があります。そういったものも非常に単純なアイデアで構わないのでやってみると、非常に面白いかなと思います。

それからもう一つのアイデアとしては、先ほどド

ローンというのがありました。私も今ドローンの研究をしていまして、ドローンから鬼怒川の、鬼怒川はNHKの映像ですけども、そういうものから水の速さを測ったりとかそういうことをできるようにしております。ドローンも実際に使用すると、指定区域ですと許可がいるんですね。ですから、ぜひ高専の先生方にも、全国とは言いませんけれども、使える許可をとっていただいて。本当に危ないときには上から見るのが一番いいですね。実際のときに、例えばどこで火災が起きているかというのが上から見ると一目瞭然ですので、そういう情報を住民に知らせるような、プラットフォームといいますか、そういったものを少し考えてみたり、行ってみるとかなり良いのではないかなと思います。

非常にざっくりばらん意見で恐縮ですけども、私が今、皆さんのお話を聞いて、感じたことを、少し提案させていただきました。

○荒木委員：施設として3Dプリンターはお持ちですよ。今流行りですけども、ドローンを飛ばして3Dプリンターで地形を作るといっても面白いと思いますね。

○藤田座長：3Dプリンターはこちらにありますか。

○鍋島校長補佐：機械工学科にございます。

○藤田座長：そうですか。ぜひお借りしたいぐらいですね。どれぐらいの大きさのものが作れますか。まだ小さいですか。

○森下教務主事：200mm×200mm×200mmです。

○藤田座長：そうですか。私が作成したモデルはちょうど畳1帖分ぐらいの大きさの上に町をつくりました。仮想的な町だったのですが、場所によっては具体的な地形を再現しているところもあるので、面白いかなと思うのですが、それはあちこちの出前講座で使えるということから、子供たちが喜ぶというの

がいいのではないかなと。そういった小学生や中学生に見せると、将来こういうことをやってみたいなというふうに思うかもしれませんので、そのあたりも少し考えてもらえたらと思います。

ほかに、いかがでしょう。

○小林委員：先ほど、先生方の御提案のドローンを使って工夫するという部分、ぜひ作っていただいて、我々住民に見せていただきたいなと思います。今現状がこういう状態で平穏無事な状況が、災害時にはこんな状況になるんですよというものをつくっていただけると、非常に住民たちは、そういう危機感というものを目の当たりに出来るのではないかなと。やっぱり自分たちが住んでいる地域が災害時にどんなふうな、どんな危険なポイントがあるのかというものもわかると、住民の立場からすると、非常に嬉しいことだなと思います。いろいろなリスクを想定しながら、マネジメントしながらやられてるということで、それに対する軽減対策として、いろいろなアイデア、工夫というのを、ぜひ1年生の人を対象に防災士の教育、リスクマネジメントも学んでいるということなのですが、3年生、4年生の方にもその辺の知識も加わって、さらにその軽減対策に対しても高度な知識や工夫があると思います。ぜひ先ほど藤田先生がおっしゃったようなことも含めまして、地域のほうに御教授していただければと思っております。よろしく申し上げます。

○藤田座長：ありがとうございます。

いかがでしょうか。他にございませんか。

○江口副校長：先生、私のほうから少しお話をさせてください。

○藤田座長：はい、どうぞ。

○江口副校長：藤田座長からお話があったように、マイハザードマップですね。あと、小林委員から最初のお話にあった学校との連携であったりですね、皆さんからも同じようなお話がございましたが、実

5. 有識者懇談会

際今、錦浦小学校の生徒さんが「まち探検」や「ふるさとウォッチング」の行事で明石高専に来て、学校がどこにあるのかという質問をされたり、学校の中にある井戸や非常に大きな廃油タンクを使った雨水の貯水槽を見てもらったりしています。そういう意味では、一見関係ないようなところでも繋がったりしているので、防災意識と合わせてうまく連携がとれば、次の発展になるのかなと思っています。もともとこの「まち探検」や「ふるさとウォッチング」はそういう趣旨で始まったのではないと思いますが、ぜひお互い同じ場所にあって、両者の関係があるということからすると、単に大人だけを対象にしているのではなく、子供も含めた防災意識というか、啓発や新たな展開というのも期待できるのではないかと、今のお話を伺って感じました。

○藤田座長：どうもありがとうございました。

私、一つだけ言い忘れていたのは、水道が止まったときの緊急用水ですね。神戸市だと、緊急用水の拠点が、確か直径2キロごとに1カ所ぐらいあると思うのですが、そういった本当の災害というものもありますが、何かが起こって水道が止まったときに、一体どこに行けばいいのかというような情報の提供ですね。明石市さんのほうでどうなっているか、ちょっとわかっていないのですが。そのとき私も少しだけ研究したことがあります。初期だと大体1日2リットルくらいの水が必要ですが、そのうち10リットルぐらいというような、1週間ぐらいで何とかもてばいいというような話になると思いますが、実際のところ、10リットルの水を運ぶのは大変ですよ。それを1回運ばせてみて、どれぐらい大変なのか。私が、前にやったことがあるのは、坂道を上って、同じ平面の距離でも上りと下りでは大きく違いますから、エネルギー消費量がどうかという、細かいことまでやったことがあります。実際、例えば平面だといいいのですが、アパートの方だとエレベーターが停まってしまうともう大変ですよ。だからそういう10キロのもの、10キロというと、バケツ一杯の重さになるかと思いますが、それは一体どれぐらいの距離を運べるものなのかというよう

なことや、あるいはそれを効率的に運ぶためのロボットのものは、どのようなものがあるのかだったり、水害とか津波以外に、そういうインフラがとまったときの対応をどういうふうにするかということも、体験としていいかなと思います。

家からあそこまで行って水を取ってきなさい、10リットルほど取って、じゃあ2キロ歩かないといけないというのは、自分の家から見るとどうなるのかということも、ハザードマップ上に記入する。そういう意識もあるといいと思います。ハザードマップといっても、洪水のハザードマップがあったり、地震のハザードマップがあったり、火山のハザードマップがあったり、いろいろなハザードマップがありますけれども、一つだけ見ているとだめなものです。いろいろなハザードマップを考えながら見ないといけないと思います。

先ほどお話がありましたように、海のほうだと津波が心配だし、山際になってくると河川や、あるいは土石流があるかと思っています。そういうこともあるかと思いますが、やはりインフラ型が圧倒的に多い。そういうことに関して、既に出ているのかもしれませんが、リテラシーの体験をさせるというのかなと思います。私のほうは一回やらせてみたけれども、10キロのバケツを持って歩くとやっぱり結構大変ですね。神戸の大学は坂ですから、大変でした。これは何とかしなきゃいけないなというのはあって、もうちょっと身近に井戸があればそこを使わせてもらうなど、そういうことで対応したらどうかというものは数年前に勉強したことがあります。一つのアイデアとして、参考にいただければと思います。

他に、何かございますか。

○鍋島校長補佐：今、藤田先生からお話がありました、その水の問題というのも、結構重要な問題で、その辺については災害時に役立つ乗り物コンテストの初年度の段階でそういうテーマが取り上げられていて、関森先生、1年目にこの散水車でしたか、何かつくりましたよね。作品について御紹介いただけますか。



○関森教授：機械工学科の関森と申します。

このときの作品ですが、要は大きな災害が起きて水がとまると、飲み水などは結構自衛隊の給水車が来て供給されますが、生活用水がなかなか手に入らないということで、幸い明石市市内はたくさんのため池がございまして、そのため池の水を有効に使えないかということで考えたものです。リヤカーに、ホームセンター等で売っている小型のポンプとポリタンクをたくさん積みまして、そして家庭では大き過ぎますが、空気を入れなくて、ただ開くだけで水がたまるというようなタイプの10人くらい入れる小型プールを折り畳んで入れておきます。そして、もしそのような事態が起きましたら、ため池の近くに行って、そのプールを広げホースをため池に入れて水を汲み上げ、そのプールに貯めて生活用水として使おうというものです。ポリタンクの中に少し水を入れて、そのプールのところまで来るのが困難なお年寄りやそういう方にはおうちまで持っていくという、そのようなものをつくらせていただきました。以上です。

○鍋島校長補佐：高専生は、何か課題が与えられますと、割とそういう物をつくるというノウハウは結構持っていますので、個別のテーマについて何か解決せよというと、結構そういうものが、すぐではないですが、何か具体的に形となって出てくるのが特徴かなと思っております。だから、防災リテラシーを通じて、狙いは先ほども言ったように、高専生のもともと持っているそういう性質をうまく役に立つように向けてやって、何か社会に役立つものが一つ

でも二つでも出てくれば、こういう教育をする意味はあるのかなと思っています。ただそれがどうなっていくのか。藤田先生からもお話いただきました、卒業生のモニタリングは今後も続けていきたいというのと、なぜ今回このCo+workの事例を御紹介したかということ、ちょうど2年生から4年生までが参加して、この4年生は防災リテラシーを勉強した学生で、2年生は去年勉強したところ、4年生は2、3年前に勉強したところなので、覚えているか覚えてないかはいろいろあると思いますが、そういうものを一回経験した学生がどれぐらい防災のテーマをとってくれるかなというのを期待して、見ていたところがあります。約10%の学生がそういうテーマを取り上げてくれたということは、多いのか少ないのかでいうと、少ないかもしれませんが、全くゼロではなかったということは一つ安心できたかなと思っております。

○藤田座長：どうもありがとうございました。

何か他にございますか。

○太田特命教授：防災リテラシー担当の太田でございます。

藤田先生からの話で、一つは学生の意識調査の話がありました。もちろんFD委員会でもやっていますが、この授業を始めるときに、やはり初めての授業なので、なかなかこういう授業をしてどれだけ成果があるのか、私も非常に不安でした。ですから、幾つかキーワードを防災リテラシー担当の松野先生と一緒に最初に決めまして、授業を受けるまでの白紙の状態でその言葉を知っているかどうか、それをまず聞きました。そして、1年間授業を受けた段階で、今の知識が自分としてはどのようになっているかということも聞きました。それから、防災に対する関心が当初はどうだったのか、授業を受けたらどうだったのか。こういうことも聞きました。これは4年間同じ形で聞いています。大雑把に言うと、当然勉強を1年間真面目にしているの、相当知識は増えているし、関心も高まっているということで、単にそれだけではなくて、出身中学校とのクロス相関をしてみると、意外とその地域との関係というのも出て

5. 有識者懇談会

くるというのがわかったりして、7高専なので、他の高専でもやっているの、その辺との比較をしながら授業をしています。ですから、そういうモニタリングというのはずっとしているということが一つ。

それからもう一つ、防災士の資格を取っただけではだめだと先生はおっしゃられて、まさにそのとおりだと思います。本校の防災士を取った学生の一部が、自分達で自主的に明石高専防災団D-PRO135°というグループをつくって、今現在2年生と3年生だけで20名のチームで、今年ぼうさい甲子園でフロンティア賞を受賞しました。彼らがD-PRO135°をつくったときに、発した言葉がまさにさっき先生がおっしゃった言葉だったので。自分達は防災士を取っただけでだめだ、この知識を使って活動をやりたいということで、そういう活動の場を提供しています。今彼らは、地域の人と一緒に活動していますが、やはりその知識を現実に使って行動する、そこがものすごく重要で、それが現実にも貢献しているということが非常にあるのかなと思います。

それともう一つ、水の話では、実は一回だけですが、藤田先生のところで博士を取られた神戸市職員の松下さんに本校で講義をしていただいたときに、水を運ぶ体験をしております。このようなことも授業の中で取り入れてやっております。以上です。



○藤田座長：どうもありがとうございました。

そろそろ時間が来ましたが、今日のお話、いろいろな御提案がありました。前半の方では、各委員からの御提言の中には、今は多分取り組んでおられないようなことという、災害時の要援護者に対する

支援体制について、どういうふうにしたらいいかということですね。それをカリキュラムに、何かの活動の中に入れられたらどうかというような、地元の方々からの要望がありました。確かにここはすごく難しいテーマですから、自治会でやりなさいとよく言われているかと思いますが、なかなか把握ができていないと思うんですね。そのあたり高専生の力を活用させてもらって取り組んでいかないとけないなということがあるかと思います。

あとは、やはり高専として、今でも相当行っておられると思いますが、今まで以上に開かれた高専として、地域との連携をとっていただきたいと、あるいは卒業生の就職先として、もう少し地域に根差してもらいたいというような意見もございました。

それからあとは、いろいろ水の関係、あるいはインフラがとまったときの対応について考えてみる、体験してみるのはいかがでしょうか等、幾つか私なりのご提案をさせていただきました。このあたりのところがこれからの明石高専様の防災教育に何らかの役に立てれば幸いです。

私のほうからは以上とさせていただきます。今日はどうもありがとうございました。

4. 閉会

○江口副校長：座長の藤田様、本当にありがとうございました。

それでは、本懇談会のお礼として、校長の笠井から謝辞を申し上げます。

○笠井校長：本日は有識者の皆様から、本当に大変貴重な御意見、御提案をいただき、ありがとうございました。

今後、明石高専といたしまして、いただきましたご意見をどういう方向に、また、どのように反映させていけるのかを検討して参りたいと思います。

本日はどうも長時間ありがとうございました。

○江口副校長：以上をもちまして、平成28年度明石工業高等専門学校有識者懇談会を閉会いたします。本日はどうもありがとうございました。