



# 愛媛大学

# 防災情報研究センター報

## 第5号・2011



愛媛大学防災情報研究センター

DMI Center for Disaster Management Informatics Research,  
Ehime University

## センター主催講演会



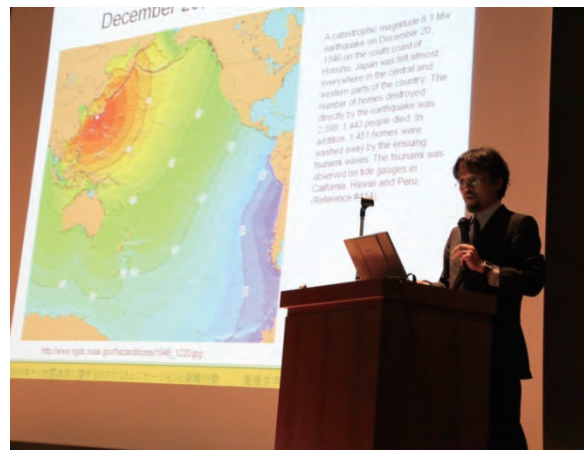
えひめ防災フォーラム



えひめ防災フォーラム

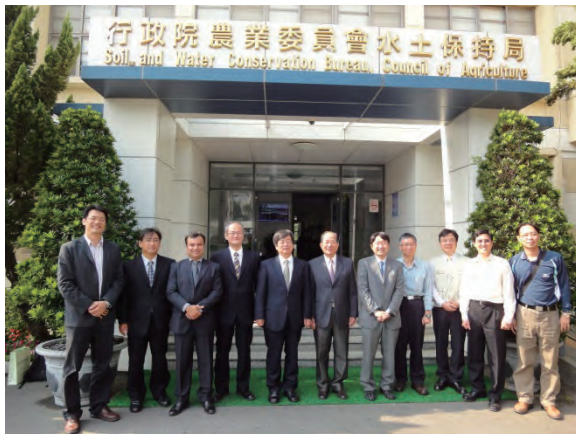


防災キャラバン



特別講演会

## 海外との研究交流



台湾



ネパール

## 災害現地調査



豪雨災害(松山・愚陀仏庵の倒壊)



ニュージーランド地震



東日本大震災（南三陸町消防庁舎周辺）

## 研究会活動



四国防災八十八話研究会



愛媛大学GIS研究会

## 序 文

### 新しい安全・安心の創造に向けて

愛媛大学防災情報研究センター長 鳥居 謙一

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震でお亡くなりになった方々のご冥福を心よりお祈り申し上げますとともに、被災された皆様にお見舞い申し上げます。被災地の一日も早い復旧と復興をご祈念申し上げますとともに、我々のでることを精一杯させていただきます。

東日本大震災の死者は 14,919 人に達し、未だに 9,893 人が行方不明であり捜索が続けられています（平成 23 年 5 月 9 日現在、警察庁調べ）。明治三陸地震津波の死者・行方不明者数約 22,000 人を越えれば、日本災害史上屈指の津波災害となります。

今回の地震は 14：46 頃に発生し、ただちにヘリコプターが空港を飛び立ち、初めて来襲する津波を上空より捉え、リアルタイムかつ克明な映像が全世界へ放映されました。テレビを通じて津波の凄まじい破壊力を目の当たりにした人も多かったと思います。

その後、想像を絶するほどに破壊し尽くされた街並みや家族・友人を探す人々の姿が連日報じられ、日ごとに増える死者・行方不明者の数字とともに、全世界が悲しみを深めました。被災者の皆様は、希望を忘れないで欲しいと思います。そして、我々はこの悲しみや不安をどうやって乗り越えられるのか考え行動する責務があります。

ガソリンや食料・飲料水等の不足が伝えられると、多くの支援物資が全国から集まりましたが、交通網が寸断されているために支援物資が被災地に届けられない状況が続きました。また、津波は行政機能をも破壊し、正確な被害実態が掴めない状況が続き、しばらくして大規模な広域応援により、ようやく行政機能が回復され、行政による被災者支援を本格化することが可能となりました。我々の備えは、万全だったのでしょうか。何か不足しているものがあったのでしょうか。

この大震災が発生するまで、どれほどの国民が、これほど大規模な自然災害を想像したのでしょうか。専門家が「想定外」の地震・津波と説明していますが、今までの「想定」とは何だったのでしょうか。「想定外」は繰り返されるのでしょうか。この大震災に研究者として対峙する時、様々な疑問が湧いてきます。そして、この大震災を乗り越えるためには、この大震災を昇華させ、この大震災の前後において安全・安心の質が大きく変わる「新しい安全・安心」を創出することが必要であります。

今回の震災で、科学者と行政と市民では「想定」の受け止め方に違いが見られました。この溝を埋めることが、「新しい安全・安心」の創造には不可欠だと思います。

科学者の「想定」とは、科学的な根拠をもって認識できる領域内の事象のことです。科学的な根拠とは、理論（演繹）や経験（帰納）です。科学においては、「想定」と「想定外」の領域の境界は、科学的な根拠をもって明確に区別されていなければなりません。

津波の場合には経験が科学的な根拠となっていたので、確定論的には経験を越えることは「想定外」となります。想像力の問題ではなく、科学の世界では根拠のない想像は、単なる空想に過ぎません。一方、地震動では確率論的地震動のように、確率的に経験を越えた領域についても推定しています。防災において、津波の規模を確率論的に理解すれば、「想定外」の領域はなくすることができます。津波を確率的に表現（提示）できなかった所に、学問としての未熟さ、限界があったのかもしれない。

一方、行政の「想定」は、社会的な限界という側面もあります。社会的な限界とは、財政的かつ政治的に実現可能な領域であり、後者はリアリティーをもって受容される領域でなければなりません。津波に関しては「過去最大の想定」が平常時において一般的に社会的な限界でもあったため、行政の「想定」に「過去最大の想定」が定着しました。したがって、いくら科学的な限界を拡張したとしても、社会的な限界が拡張しなければ、行政の「想定」は拡張することができません。逆に、行政の「想定」は、社会のリスクに対する感性（成熟度）によって左右されるのです。

さらに、災害直後には市民の「想定」は、「最悪の想定」であり、行政が安全を保証していることを期待します。しかし、確率論的には最悪の想定は存在しません。また、ある水準を超えると行政だけでは安全を確保できなくなります。安全は行政から与えられるものではなく、個人のできる備えを万全にして手に入れるものです。そして、自分の限界を持続的に拡張していくことが求められます。「想定」は当面の目標であって、絶対ではありません。さらに、想定を超えた場合に発生する事態を受け入れる覚悟も必要となります。

我々は今後 30 年間に約 60%の確率で発生する南海地震に立ち向かわなければなりません。次の南海地震は、過去の経験から M8.4 程度と想定されています。しかし、これを上回ることがあることも想定しておかなければなりません。どの程度の地震・津波を想定すべきなのかは、専門家や行政だけの問題ではありません。専門家、行政そして市民がともに将来に対する責任として議論しなければならない課題です。

二度とこのような悲しい災害を起さないために、市民・行政とともに「新しい安心・安全」を創造することが、当センターの責務であると考え活動を展開して参る所存であります。

最後になりましたが、昨年に関係各位の当センターに対するご厚情に深く感謝いたしますとともに、本年度も変わらぬご支援・ご協力をお願い申し上げます。

## 愛媛大学防災情報研究センター一年報 目次

序文

目次

1. 研究組織および研究スタッフ	1
2. 活動状況	7
2.1 平成 21 年度活動報告会	7
2.2 えひめ防災フォーラム	8
2.3 防災キャラバン	10
2.4 愛媛地域防災力研究連携協議会	12
2.5 災害現地調査・調査報告会	28
2.6 四国防災八十八話研究会	40
2.7 愛媛大学GIS研究会	41
2.8 要援護者避難支援研究会	44
2.9 BCP研究会	45
2.10 落石対策研究会	47
2.11 ネパールとの交流・連携プロジェクト	47
2.12 愛媛ボウサイッコ育成プロジェクト	49
2.13 愛南町防災教育連携協議会	49
2.14 西日本高速道路(株)四国支社との平成 22 年度連携推進会議	52
2.15 その他の研究・地域貢献活動等	53
2.16 防災情報研究センターニュース(メールマガジン)	56
3. センターが受け入れた研究活動	58
4. センター教員による研究・地域貢献活動	60
5. 管理・運営	87
5.1 運営委員会議事録	87
5.2 外部評価委員会議事録	90
6. 規程等	92



## 1. 研究組織および研究スタッフ

センター長、副センター長のもとに、5つの研究部門（災害救急医療・ケア研究部門、地域防災システム研究部門、社会基盤整備部門、アジア・地域防災情報ネットワーク部門、東南海・南海地震研究部門）を置く。下記に、平成22年度の研究スタッフを示す。センター長、副センター長の他、センター所属の教員が19名、客員教授・准教授が6名、客員研究員が2名、並びにセンター活動を支援していただく協力教員7名で構成されている。

### センター長

氏名 鳥居 謙一 [TORII Kenichi]  
所属 防災情報研究センター  
役職 教授・センター長  
専門 海岸工学、防災工学  
最終学歴 1985.3 東北大学大学院工学研究科土木工学専攻修士課程 修了

### 副センター長

氏名 高橋 治郎 [TAKAHASHI Jiro]  
所属 教育学部  
役職 教授・副センター長  
専門 構造地質、防災地質  
最終学歴 1978.3 東北大学大学院理学研究科博士課程 満期退学

### <災害救急医療・ケア研究部門>

地域の関係機関との連携を考慮した災害発生時の救急医療・ヘルスケア体制及び搬送支援体制の構築・情報共有に関する調査・研究を行い、心的ケアを含む実践的な災害医療の教材を開発する。

### 部門長

氏名 相引 眞幸 [AIBIKI Mayuki]  
所属 大学院医学系研究科医学専攻  
役職 教授  
専門 救急医学、重症患者管理学  
最終学歴 1978.3 金沢医科大学医学部医学科 卒業

氏名 木村 映善 [KIMURA Eizen]  
所属 大学院医学系研究科医学専攻  
役職 准教授  
専門 医療情報学、医療社会学、看護情報学、医用工学  
最終学歴 2003.3 愛媛大学大学院医学研究科生体機能博士課程 修了



氏 名 加藤 匡宏 [KATO Tadahiro]  
所 属 教育学部附属教育実践総合センター  
役 職 准教授  
専 門 産業保健領域における人間工学の視点からみた労働安全器具の開発および安全、安心町づくり  
最終学歴 1990.3 広島大学大学院医学系研究科社会医学系博士課程 修了

#### <地域防災システム研究部門>

自然災害発生メカニズムや対策技術を研究し、発生した災害実態や気象・地質・構築物などの地域特性を調査する。それらの調査・研究を通して得られた知見・知識を蓄積する。

#### 部門長

氏 名 江崎 次夫 [EZAKI Tsugio]  
所 属 農学部生物資源学科  
役 職 教授（平成23年6月1日よりセンター客員教授）  
専 門 環境緑化学、森林造成保全学、緑地保全学  
最終学歴 1969.3 愛媛大学農学部林学科 卒業

氏 名 榊原 正幸 [SAKAKIBARA Masayuki]  
所 属 大学院理工学研究科数理物質科学専攻  
役 職 教授  
専 門 地質学、岩石学、応用地球科学  
最終学歴 1987.3 北海道大学大学院理学研究科地質学鉱物学博士後期課程 修了

氏 名 岡村 未対 [OKAMURA Mitsu]  
所 属 大学院理工学研究科生産環境工学専攻  
役 職 教授  
専 門 地盤工学  
最終学歴 1993.3 東京工業大学大学院理工学研究科土木工学博士課程 修了

氏 名 小林 範之 [KOBAYASHI Noriyuki]  
所 属 農学部生物資源学科  
役 職 准教授  
専 門 地盤工学  
最終学歴 1991.3 京都大学大学院農学研究科農業工学修士課程 修了

## <社会基盤整備部門>

国土保全という視点に加え、災害に強い都市計画、避難支援技術、復旧・事業継続のためのリスク評価と機能維持計画など防災・減災という視点や環境・景観保全の視点からの社会資本整備技術を開発・展開する。

### 部門長

氏 名 矢田部 龍一 [YATABE Ryuichi]  
所 属 大学院理工学研究科生産環境工学専攻  
役 職 教授・副学長  
専 門 地盤工学  
最終学歴 1979.3 京都大学大学院工学研究科修士課程土木工学専攻 修了

氏 名 千代田 憲子 [CHIYODA Noriko]  
所 属 教育学部  
役 職 教授  
専 門 デザイン、パブリックデザイン(街路景観)、テキスタイル造形  
最終学歴 2003.3 九州芸術工科大学大学院芸術工学研究科生活環境専攻博士後期課程 修了

氏 名 吉井 稔雄 [YOSHII Toshio] (2010.8.1～)  
所 属 大学院理工学研究科生産環境工学専攻  
役 職 教授  
専 門 交通工学  
最終学歴 1994.3 東京大学大学院工学系研究科修士課程土木工学専攻 修了

氏 名 森 伸一郎 [MORI Shinichiro]  
所 属 大学院理工学研究科生産環境工学専攻  
役 職 准教授  
専 門 地震工学、地震地盤工学、防災工学  
最終学歴 1980.3 京都大学工学部土木工学科 卒業

氏 名 門田 章宏 [KADOTA Akihiro]  
所 属 大学院理工学研究科生産環境工学専攻  
役 職 准教授  
専 門 河川工学  
最終学歴 1997.3 京都大学大学院工学研究科博士課程環境地球工学専攻 単位取得認定退学

氏 名 中村 孝幸 [NAKAMURA Takayuki] (2010.8.1～)  
所 属 大学院理工学研究科生産環境工学専攻  
役 職 准教授  
専 門 海岸・海洋工学  
最終学歴 1978.3 大阪大学大学院工学研究科博士課程土木工学専攻 修了

氏 名 森脇 亮 [MORIWAKI Ryo] (2010.8.1～)  
所 属 大学院理工学研究科生産環境工学専攻  
役 職 准教授  
専 門 気象学・水文学  
最終学歴 1996.3 東京工業大学工学部土木工学科 卒業

#### <アジア・地域防災情報ネットワーク部門>

地域の視点からの防災・災害対応に関する自然科学・人文社会面の教材の開発、災害時のライフラインや医療に関する基盤情報ネットワーク構築に関する調査・研究を行う。その成果を用いて地域の教育・啓蒙を行い、さらにアジア各地域に重点的に展開する。

#### 部門長

氏 名 二神 透 [FUTAGAMI Tohru]  
所 属 総合情報メディアセンター  
役 職 准教授  
専 門 都市防災計画、地震火災シミュレータ、避難シミュレータ、救急情報工学、土木計画学、  
中山間地防災計画、住民参加、合意形成  
最終学歴 1990.3 金沢大学大学院自然科学研究科システム科学博士課程 修了

氏 名 堤 純 [TSUTSUMI Jun]  
所 属 法文学部  
役 職 准教授  
専 門 地理学、GIS(地理情報システム)、インターネットとデジタル地図、オーストラリア研究  
最終学歴 1996.4 筑波大学大学院地球科学研究科博士課程 中退

＜東南海・南海地震研究部門＞（2010.10.1 新設）

東南海・南海地震に備えて、防災教育、避難行動、業務継続、防災 GIS、自主防災活動に関する研究を重点的に展開する。

**部門長**

氏 名 木下 誠也 [KINOSHITA Seiya]  
所 属 防災情報研究センター（専任）  
役 職 教授  
専 門 建設マネジメント、国土マネジメント、河川・水資源計画  
最終学歴 1978.3 東京大学大学院工学系研究科土木工学専門課程修士課程 修了

氏 名 山岸 宏光 [YAMAGISHI Hiromitsu]  
所 属 社会連携推進機構  
役 職 教授  
専 門 環境地質学、GIS 学  
最終学歴 1966.3 北海道大学理学部地質学鉱物学科 卒業

氏 名 松本 美紀 [MATSUMOTO Miki]  
所 属 防災情報研究センター（専任）  
役 職 准教授  
専 門 防災教育、合意形成、防災事業評価  
最終学歴 2008.9 愛媛大学大学院理工学研究科博士後期課程 修了

**【客員教授】**

氏 名 柏谷 増男 [KASHIWADANI Masuo]  
所 属 愛媛大学 名誉教授・防災情報研究センター客員教授  
専 門 都市計画、交通計画、地域計画

氏 名 福田 昌史 [FUKUDA Masashi]  
所 属 (社)四国建設弘済会 理事長  
専 門 社会資本

氏 名 足立 敏之 [ADACHI Toshiyuki]  
所 属 国土交通省四国地方整備局 局長  
専 門 防災行政、社会資本

氏 名 上甲 俊史 [JYOKO Toshihumi]  
所 属 愛媛県民環境部 部長  
専 門 防災行政

氏 名 井上 要 [INOUE Kaname]  
所 属 愛媛県土木部 部長  
専 門 社会資本

【客員准教授】

氏 名 羽藤 英二  
所 属 東京大学大学院工学研究科 准教授  
専 門 交通工学、都市空間工学、都市交通計画、風景づくり

【客員研究員】

氏 名 木村 英樹  
所 属 新居浜市役所総務部防災安全課 主任  
専 門 地域防災

氏 名 前川 聡一  
所 属 南松山病院救急部 部長・愛媛大学医学系研究科非常勤講師  
専 門 災害医療、航空救急医療、病院前救護体制、外傷治療

【協力教員】

法 文 学 部：寺内 浩 (協力分野：古文書調査、歴史研究)  
理工学研究科：渡邊 政広 (協力分野：洪水災害)  
理工学研究科：小林 真也 (協力分野：災害時の情報伝達)  
理工学研究科：井内 國光 (協力分野：渇水被害、水資源システム、地球温暖化、地盤沈下、  
土壌・地盤・水汚染、災害発生時の災害調査と情報提供)  
理工学研究科：倉内 慎也 (協力分野：防災計画)  
理工学研究科：木下 尚樹 (協力分野：土砂災害、大規模崩壊)  
理工学研究科：安原 英明 (協力分野：渇水災害、水資源システム、土砂災害、地すべり、  
大規模崩壊)

## 2. 活動状況

### 2.1 平成 21 年度活動報告会

鳥居センター長より、平成 21 年度の活動報告と平成 22 年度の活動の展望が提示された。平成 22 年度の活動の展望では、研究センターとして新たにいくつかの研究会を設立することが示された。その候補として、防災教育研究会、業団体研究会、行政 BCP 研究会、地域 BCP (DCP) 研究会、地域防災力研究会、災害時避難問題研究会が例示された。また、こうした研究会活動を実質化するために、産業界・行政と連携が不可欠であり、関係者への協力をよびかけた。

その後、記念講演としてセンター教員による平成 21 年度の災害調査報告を行った。

日 時：平成 22 年 5 月 26 日(水) 13:00～15:30

場 所：愛媛大学総合情報メディアセンター メディアホール

参加者：120 名

プログラム：

1. 挨拶 愛媛大学社会連携推進機構長 泉 英二
2. 平成 21 年度防災情報研究センター活動報告 センター長 鳥居 謙一
3. 記念講演－平成 21 年度の災害調査－
  - ①『チリ M8.8 巨大地震による災害調査報告』 理工学研究科 教授 岡村 未対
  - ②『チリ地震津波に対する四国各地の避難行動実態』 理工学研究科 准教授 森 伸一郎
  - ③『サイクロン・ナルギスによる被災とその復旧』 理工学研究科 准教授 中村 孝幸
  - ④『平成 21 年度豪雨による山口県防府市と兵庫県佐用町の災害』  
理工学研究科 教授 矢田部 龍一
  - ⑤『台湾南部を襲った八八水災の現地調査報告』 センター長 教授 鳥居 謙一



鳥居センター長による報告



会場風景

## 2.2 えひめ防災フォーラム

2009年には、7月末の中国・九州北部豪雨災害の際に特別養護施設を土石流が襲い7名が亡くなり、また台風第9号災害では避難中に濁流に流されて3家族8名が亡くなるなど、豪雨災害が発生し、幾つかの教訓が残された。また、今後30年以内に50～60%の確率で東南海・南海地震が発生すると言われている中、今年2月にチリ沿岸を震源とする地震が発生し、津波が太平洋沿岸を中心に日本にも到達した。この時、各自治体では大津波警報・津波警報が発令され、避難指示・避難勧告が発令されたが、住民の避難率は決して高くはなく、避難しない住民をいかに避難させるかが今後の行政上の課題となっている。

一方で、産官学民がそれぞれの立場で防災に取り組んでおり、学においても防災分野で多くの研究が展開され、一定の成果を上げているが、研究成果の社会への実装が進んでいないのも事実である。

防災対策のソフト化が進む中で、行政上の諸課題を解決することにより、防災研究の本来の目的である「県民の安全・安心の確保」を達成することが可能となることから、防災研究においては行政との連携が極めて重要な視点であると考えられる。

本フォーラムにおいては、国、愛媛県・市町の防災責任者と大学関係者が、地域防災力の向上を目指した国・県・市町の行政と大学の連携について、避難問題、自主防災組織、防災教育、自治体事業継続計画、防災GISの5つテーマで討論が行われた。そして、最後にこのフォーラムの総括として、次の事項が確認された。

1. 地域防災力向上のため、行政と大学の連携を一層推進することが重要であることを確認した。
2. 行政と大学が地域防災力に関する課題を解決するために研究会を設立することを確認した。
3. 行政と大学の連携を具体化するために、協議会設立に向けた検討を行うことを確認した。

主 催：愛媛大学防災情報研究センター

共 催：国土交通省四国地方整備局、愛媛県

後 援：四国4大学防災関連研究センター連携協議会、四国建設弘済会、NHK松山放送局、南海放送局、テレビ愛媛、あいテレビ、愛媛朝日テレビ、愛媛新聞社

日 時：平成22年8月25日(水) 13:30～16:30 (13:00～受付開始)

場 所：愛媛県県民文化会館(ひめぎんホール) 真珠の間

参加者：320名

プログラム：

1. 開会挨拶 愛媛大学長 柳澤 康信
2. 基調講演 『大規模災害に備える』 国土交通省四国地方整備局 局長 足立 敏之 氏
3. フォーラム「地域防災力の向上のための行政－大学連携を考える」  
コーディネーター：愛媛大学防災情報研究センター長 鳥居 謙一  
出席者：四国地方整備局長 足立 敏之 氏、四国地方整備局企画部長 小池 剛 氏  
愛媛県県民環境部長 上甲 俊史 氏、愛媛県土木部長 井上 要 氏  
愛媛県内各市町長、防災情報研究センター教員



足立局長による基調講演



パネルディスカッション



会場風景



鳥居センター長よりフォーラム総括



## 2.3 防災キャラバン

「東南海・南海地震研究部門」の設置を記念し、近年日本各地で発生している自然災害に関する話題と、愛媛県並びに開催市長に関係する自然災害、そして、家庭力と地域力の強化による自然災害への備えをテーマに「防災キャラバンー災害に強い地域づくりー」として、今後 3 年間に県内の市町で地元自治体と連携した防災講演会を開催することを計画しています。

平成 22 年度には、下記の 2 市町で開催しました。

### 2.3.1 八幡浜市

共 催：愛媛大学防災情報研究センター、八幡浜市

後 援：国土交通省大洲河川国道事務所、愛媛県、八幡浜市自主防災会連絡協議会、  
(社)四国建設弘済会

日 時：平成 23 年 1 月 30 日(日) 10:00～12:00

場 所：八幡浜市文化会館「ゆめみかん」

参加者：200 名

プログラム：

開会挨拶 愛媛大学防災情報研究センター長 鳥居 謙一

市長挨拶 八幡浜市長 大城 一郎 氏

講演

1. 今、自主防災組織に求められていること

愛媛大学防災情報研究センター 高橋 治郎

2. 八幡浜市の地域防災力に関するアンケート調査結果報告

愛媛大学防災情報研究センター 松本 美紀

3. 家庭力と地域力の向上による自然災害への備え

愛媛大学防災情報研究センター 矢田部 龍一

閉会挨拶 愛媛大学防災情報研究センター客員教授・四国建設弘済会理事長 福田 昌史 氏



矢田部先生の講演



会場の様子

### 2.3.2 松前町

共 催：愛媛大学防災情報研究センター、松前町

後 援：国土交通省四国地方整備局松山河川国道事務所、愛媛県、(社)四国建設弘済会

日 時：3月19日(土) 13:00～15:00

場 所：松前総合文化センター 広域学習ホール

参加者：120名

プログラム：

開会挨拶 愛媛大学防災情報研究センター長 鳥居 謙一

講演

1. マスメディアの立場から見た地域防災について 松前町長 白石 勝也 氏

2. どうして液状化が起こったのか～あなたの地域は大丈夫？～

愛媛大学防災情報研究センター 岡村 未対

3. 松前町の地域防災力に関するアンケート調査結果報告

愛媛大学防災情報研究センター 松本 美紀

4. 家庭力と地域力の向上による自然災害への備え

愛媛大学防災情報研究センター 矢田部 龍一

閉会挨拶

愛媛大学防災情報研究センター長 鳥居 謙一



鳥居センター長の挨拶



松本先生によるアンケート調査結果報告

## 2.4 愛媛地域防災力研究連携協議会

### 2.4.1 協議会の設立

8月のえひめ防災フォーラムの際の総括に基づき、協議会の設立に向けて協議を重ね、平成22年末に規約の成案を得た。この規約(案)に基づき、構成機関と協議会の設立について合議して平成23年1月1日付けで愛媛地域防災力研究連携協議会を設立することとなった。

さらに、規約に基づき会長である愛媛大学防災情報研究センター長より、愛媛県市長会会長の四国中央市長と愛媛県町村会会長の松前町長を副会長として指名した。

#### 愛媛地域防災力研究連携協議会 規約

(名称)

第1条 この協議会は、愛媛地域防災力研究連携協議会（以下「本協議会」という）と称する。

(目的)

第2条 本協議会は、愛媛大学防災情報研究センター、愛媛県、愛媛県教育委員会、愛媛県内市町が連携し、国の機関の協力を得ながら、地域防災力に関する調査・研究、情報交換を行うことをもって、愛媛県における地域防災力の向上に寄与することを目的とする。

(構成)

第3条 本協議会は、別表-1に掲げる委員をもって構成する。

2 本協議会には、会長および副会長2名を置く。

3 会長および副会長の任期は、3年とする。

(選任)

第4条 会長は、愛媛大学防災情報研究センター長をもって充てる。

2 副会長は、別表-1の第4号委員の中から会長が指名する。

(職務)

第5条 会長は、本協議会を代表して会務を処理する。

2 副会長は、会長を補佐し、会長に事故があった場合、会長に代わり会務を処理する。

(招集)

第6条 本協議会は、会長が招集する。

(研究会)

第7条 地域防災力向上の課題を解決するため、調査・研究・情報交換活動を行う別表-2に掲げる研究会を設置する。

2 研究会は、委員の推薦する者で構成する。

3 研究会の活動期間は、3年とする。ただし、継続を妨げない。

(えひめ防災フォーラム)

第 8 条 県民の防災意識の啓発ならびに研究会活動の成果報告のため「えひめ防災フォーラム」を毎年 8 月下旬に開催する。

(事務局)

第 9 条 事務局を、愛媛大学防災情報研究センター内に置く。

#### 別表-1

##### 第 1 号委員 (大学関係)

愛媛大学防災情報研究センター長

##### 第 2 号委員 (国関係)

国土交通省四国地方整備局企画部長

##### 第 3 号委員 (県関係)

愛媛県県民環境部長、愛媛県土木部長、愛媛県教育委員会副教育長

##### 第 4 号委員 (市町関係)

松山市長、今治市長、宇和島市長、八幡浜市長、新居浜市長、西条市長、大洲市長、伊予市長、四国中央市長、西予市長、東温市長、上島町長、久万高原町長、松前町長、砥部町長、内子町長、伊方町長、松野町長、鬼北町長、愛南町長

#### 別表-2

避難問題研究会、自主防災研究会、防災教育研究会、自治体業務継続計画研究会、防災 GIS 研究会

### 2.4.2 設立記念講演会

主 催：愛媛地域防災力研究連携協議会

日 時：平成 23 年 2 月 15 日(火) 13:00～17:00 (受付 12:30～)

場 所：愛媛大学南加記念ホール

参加者：200 名

プログラム：

開会挨拶 愛媛大学長 柳澤 康信

来賓挨拶 愛媛県知事 中村 時広 氏(代理)

委員挨拶 上 島 町 長 上村 俊之 氏

#### 第一部

協議会設立趣旨 防災情報研究センター東南海・南海地震研究部門長 木下 誠也

記念講演会 『地域の実践的フィールド研究としてみた防災研究の役割』

京都大学防災研究所 所長 岡田 憲夫 氏

#### 第二部 研究活動に関する発表

##### 1. 『12 歳教育事業』

西条市立多賀小学校長 12 歳教育推進事業実行委員会委員 安藤 宏幸 氏

2. 『松山市防災マップについて』

松山市消防局 池田 篤司 氏

3. 『チリ地震における四国の住民避難行動の特徴』

防災情報研究センター 准教授 森 伸一郎

閉会挨拶 愛媛地域防災力研究連携協議会 会長 鳥居 謙一



柳澤学長による開会挨拶



岡田先生による記念講演



池田氏の発表



森先生の発表

### 2.4.3 自治体 BCP 研究会

四国は、南海トラフが迫っており東南海・南海地震が周期的に発生するとともに、地質が脆弱であり、中山間部が多く占めている。また、台風常襲地帯に位置し気象的にも厳しい条件下にある。このため、過去においても南海地震による震災・津波災害、豪雨による土砂災害や浸水災害など激甚な災害に見舞われてきた。

こうした激甚な災害によって行政機関にも職員や庁舎の被災が想定されるが、災害発生時には、ただちに災害対策本部を立ち上げ、災害応急対策業務を実施する必要がある。また、通常業務のうち民間企業の復興に関わる許認可業務などは継続させる必要がある。このために策定するのが、業務継続計画である。

愛媛県下では、愛媛県庁版（南海地震）、上島町（南海地震）、松山市、新居浜市、大洲市、伊予市、東温市、久万高原町（新型インフルエンザ）が策定済みで、新居浜市（南海地震）、内子町（南海地震、新型インフルエンザ）が策定準備となっている。

こうした中で、内閣府（防災担当）は平成 22 年 4 月に「地震発災時における地方公共団体の業務継続の手引きとその解説」（以下「手引き」と記す）を県に通知し、県における業務継続計画の策定と市町への趣旨の周知を求めたところである。しかし、市町からは、「被害想定が難しい」「重要業務の抽出が難しい」といった課題が聞かれる。

本研究会では、こうした諸課題を解決し、自治体が効率的に業務継続計画を策定するための能力を開発するために必要な研究を、自治体と連携して取り組むものである。

## 1) 研究手法

研究会は、市町が自力で業務継続計画を策定する能力を開発することを目指すものである。大学はその過程において必要な技術開発の課題を抽出し、開発を行うとともに、自治体向けの BCP マネージャー養成プログラムを作成する。

### ① 自治体 BCP の策定を通じた策定技術の開発

研究会では、「手引き」をテキストとして使用し、センター教職員による講義を行うとともに、協力研究員（市町の職員）は、自分の市町で実際に業務継続計画の素案を作成し、国・県の職員を含めた研究会でのグループ討議で、課題の抽出、解決策の検討を行う。国、県は、研究会において自らの経験に基づきアドバイスするとともに、共通事項の設定について調整する。

「手引き」によれば自治体の業務継続計画においては以下の項目の検討が必要である。

- 計画の対象及び実施体制
- 被害状況の想定
- 非常時優先業務の選定
- 必要資源に関する分析と対策の検討
- 非常時の対応の検討
- 業務継続体制の向上

特に、問題となることが予想される「被害想定」「重要業務の抽出」「目標時間の設定」については、国、県、市町と調整を図り、愛媛県の標準を作成する。

### ② 自治体職員の BCP マネージャー養成プログラムの開発

業務継続計画の策定に留まらず、策定後の運用にあたって PDCA サイクルにより、計画のメンテナンスすることが重要となる。このため、自治体職員の防災意識の啓発のため庁内活動、訓練の企画立案能力など地方自治体における BCP マネージャーの育成を目指す。

## 2) スケジュール

スケジュールを表-1 に示す。研究会は四半期に 1 回のペースで開催しながら、「手引き」に基づくテーマを設定して進める。特に重要なテーマについては、国、県と大学で考え方を整理する。平成 24 年度からは BCP マネージャー能力開発プログラムの開発に着手する。

表-1 スケジュール

	平成22年度		平成23年度				平成24年度			
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
研究会の設立	◎									
1)計画の対象及び実施体制		◎								
2)被害状況の想定			◎							
3)非常時優先業務の選定				◎						
4)必要資源に関する分析と対策の検討					◎					
5)非常時の対応の検討						◎				
6)業務継続体制の向上							◎			
被害想定		◎								
重要業務の抽出			◎							
目標時間の設定				◎						
BCPマネジャー能力開発プログラムの開発							◎	→	→	→

3) 研究会のメンバー

松山市、今治市、八幡浜市、新居浜市、大洲市、西予市、東温市、久万高原町、松前町、砥部町、内子町、伊方町、松野町、愛南町

4) 第1回研究会

平成23年2月16日に第1回研究会を開催した。座長の鳥居が「明日、すべてのことが改善されるはずはない。しかし、明日とんでもないことが起きるかもしれない。準備しておけば、避けられること、守れるものがたくさんある。その時、後悔しないためにも「なぜ、そんなことも想定していなかったのか」と言われたいためにもきちんと準備しておくことが重要である。業務継続計画は、自治体の防災力を向上させるために必要なトレーニングであり、自分たちの置かれている状況を客観的に分析し、できることを考え、実行し続けることが必要である。」と研究会に望む心がけを述べました。

続いて、事前に行った業務継続基礎力アンケートの結果について説明し、市町における業務継続の物理的な隘路（業務中断する要因）について理解を深めました。結果のいくつかを紹介すると、愛媛県内の災害用庁舎のうち耐震性が確保されているものが14市町、現在耐震性が確保されていないものが6市町（うち改修予定のあるもの3市町）となり、代替拠点を確保する必要性が高い。

非常用電源については17市町が確保しているが、このうち8市町は非常用コンセントの設定が行われておらず、非常用発電機のブレーカーダウンの危険性があり、予め停電時の重要業務を設定した上で非常用発電機の容量に見合った電気製品の接続を定めておく必要がある。

非常食、飲料水、燃料、非常用トイレ、コピー用紙の備蓄も十分ではなく、計画的に備蓄を進めていく必要がある。

最後に、研究会に参加している市町より庁内の状況を報告していただいた。その結果、担当部署としては、業務継続計画を策定する必要性について認識しているが、首長を含めて幹部から策定の指示がない状況であることが明らかになり、早急に首長をはじめ幹部への説明用資料の作成が必要なことが明らかとなった。

このため、次回までに市町の幹部への説明用資料を作成し、組織全体を挙げた体制づくりを目指すこととした。

## 業務継続基礎力アンケート

■ ○ ▲ × ● -

建物の耐震性(総合)	14	3	7	0
家具の固定(災対本部)	3	14	3	0
家具の固定(執務室)	2	1	17	0
コピー機の固定	0	20	0	0
非常用電源の確保	9	8	3	0
非常用電源の耐震性	8	5	4	3
燃料の備蓄	2	1	14	3
非常用コンセント	9	0	8	3
非常用トイレ	4	2	14	0
備蓄(食料)	5	0	15	0
備蓄(コピー用紙)	10	0	10	0
災害協定		19		0 1 0
訓練(協定)	4	1	15	0
安否確認	7	0	13	0
耐震性(県無線)	10		7	3 0
耐震性(市町無線)	10		7	3 0
代替通信手段	12	0	8	0
代理者		19		0 1 0



研究会の様子

### 2.4.4 防災 GIS 研究会

今後 30 年間に 60~70%で発生すると予測されている東南海・南海地震によって、四国は太平洋沿岸部での津波被害や中山間部での土砂災害など広域的な災害が発生することが想定されている。

このため、広域で発生する災害を的確に把握し、情報を共有化することが不可欠である。また、効率的な復旧活動のためには、平常時に蓄えられている防災関係の諸資料を迅速に取り出し、災害情報とともに加工することが求められる。



行政機関においては、既に多くの GIS データが蓄積されているが、日常業務での利活用が進んでおらず、災害時の活用の障害になることが考えられる。

本研究では、こうした諸課題を解決し、GIS をベースとした災害情報データベースの構築を目指した取組みを行う。

## 1) 研究テーマ

### ① 災害情報データベースの構築

災害情報データベースは、時空間データを整理・蓄積可能となる GIS を基本として構築する。そこで、各機関が所有する既存の GIS データを収集し、大学の管理するサーバーに保管することにより、防災情報データベースを構築する。

なお、防災用 GIS として愛媛県においては消防 GIS が平成 22 年度から構築を始めることとなり、消防 GIS と防災 GIS が連携してデータベースを構築する。

また、徳島・高知・香川においては独自に防災 GIS の構築が進んでいる可能性があり、データベース間のインターフェースについても検討する。

### ② 情報プラットフォームの形成

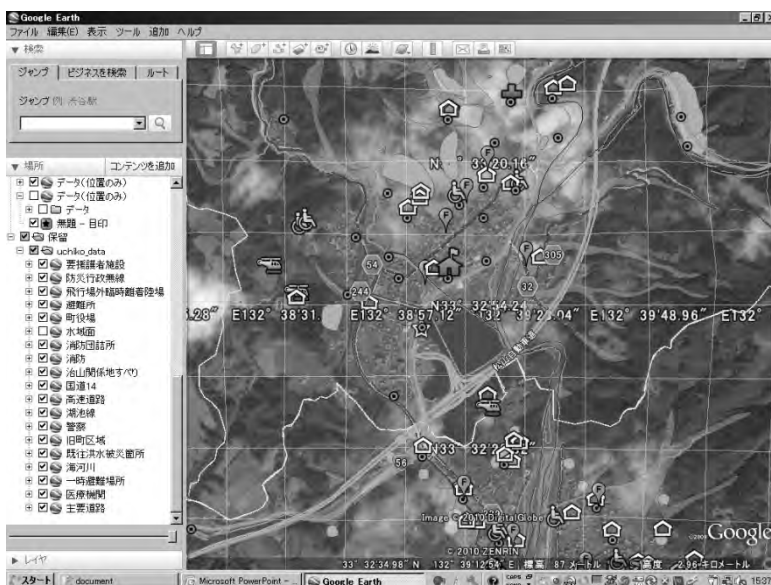
情報共有化・情報利活用のための情報プラットフォームは、日常業務および災害時業務に実装される必要があり、理念や形式ではなく、実務に実装可能な業務手順として現場に提示される必要がある。このことにより、災害時に GIS による情報共有・業務支援が可能となる。

そこで、維持管理業務や現地調査業務において、GIS データベースの活用とともに GPS による位置情報を写真データに付加するなど GIS 利活用を前提とした日常業務の手順を標準化する。また、収集されたデータを防災 GIS データベースに蓄積するシステムを開発する。

さらに、災害時の職員、業者からの現場写真に GPS による位置情報を付加するなど GIS 利活用を前提とした災害対策業務の手順を標準化し、GIS による災害復旧計画の検討を可能とする。

このことにより、維持管理業務など日常業務において GIS データベースを活用・蓄積することが可能となり、日常と災害時のシームレスな対応が可能となる。

一方、本格的な GIS を行政の現場に導入することはハードルが高いのも事実である。このため、GIS データを、簡易 GIS ビューアソフトである Google Earth で閲覧することが可能な形式に変換することで、特に高度な知識を有していなくても、GIS データを閲覧・加工することが可能となる。(図-1 参照)



KMZ 形式に変換された GIS データ (内子町防災マップ)

### ③ GIS チームの設立と人材育成

GIS を活用した高度な処理には、非常時においては構築された情報プラットフォームおよび災害情報データベースを運用し、国・県・市町の災害復旧計画の立案を支援するエキスパート・チームの組織化が必要である。また、そのためには大学、国・県・市町の専門家の育成をはかる必要がある。

新潟県中越沖地震においては、新潟大学が GIS チームを現地に派遣して災害対策本部の業務を支援した実績があり、本学教員・学生、測量設計業協会等業協会で組織する「愛媛大学防災 GIS チーム」を設立し、災害時の GIS 業務を支援する体制を構築する。

#### 2) スケジュール

表-1 研究会のスケジュール

	平成22年度		平成23年度				平成24年度			
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<b>情報プラットフォームの形成</b>										
日常業務・災害時業務へのGPS活用モデル	○	○								
日常業務のGIS活用マニュアル			○							
災害時業務のGIS活用マニュアル			○							
<b>災害情報GISデータベースの構築</b>										
既存GISデータの収集(国・県)	○	○	○							
既存GISデータの収集(市町)							○	○	○	
既存GISデータの形式変換マニュアル			○							
既存GISデータの形式変換				○	○	○				○
GISデータ形式の標準化			○							
DBの構造検討			○	○						
サーバーの運用方針の決定			○	○						
既存データベースとのインターフェース仕様						○				
サーバーの運用開始							○			
<b>防災GISエキスパートの育成</b>										
愛媛大学防災GISチームの育成	I	I	I	I	I	II	II	II	II	II
防災GISエキスパート育成カリキュラムの開発					○					○
講習会				国・県				市町		
防災GIS研究会	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

#### 3) 今年度の活動

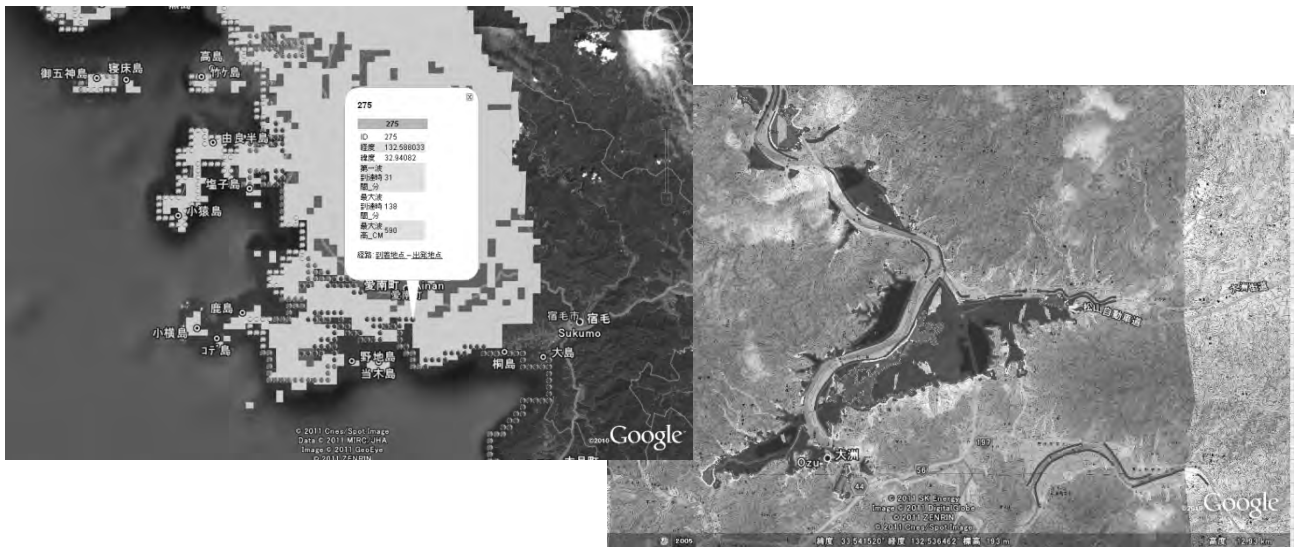
##### ① 肱川 GIS データベースの構築

大洲河川国道事務所、愛媛県、大洲市、西予市、内子町が所有する GIS データ、オルソ画像を集取り、一部のデータについては KMZ ファイルへの変換を行った。古い GIS データには、専用プログラムに依存した形式で保存されているデータもあり、変換が困難であることが判明したが、概ね KMZ への変換が可能であることが確認された。

また、市町のヒアリングの結果、Google Earth をインストールして使用することは各機関のセキュリティ・ポリシー上問題のないことも確認された。

また、WebGIS (電子国土) や Google Earth では背景を外部サーバーに依存しているため、インターネットが不通になると背景画面を取得できなくなる恐れがある。これを回避するため、Google Earth であれば地図情報をオーバーレイする方法が有効である。

データの共有については、一般に公開可能なデータについては、WebGIS や Google EarthAPI で公開する方法が考えられる。一方、行政情報については、ハードディスクによる共有がセキュリティ上有利である。



② 第1回勉強会

日 時：平成 23 年 3 月 22 日(火) 15:00～

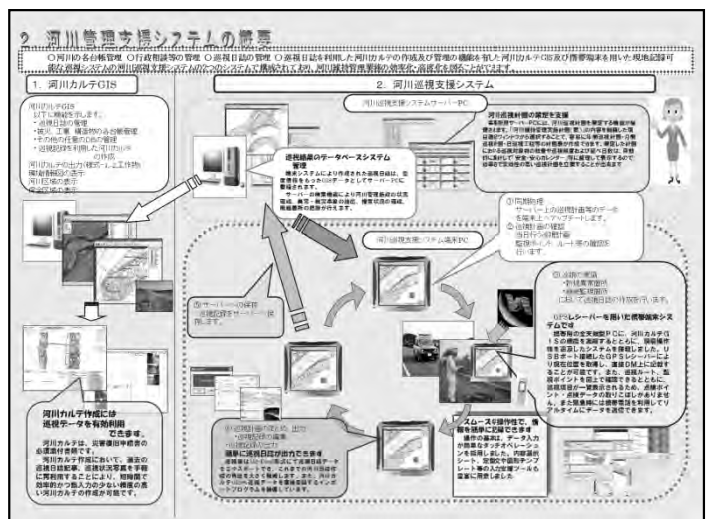
場 所：愛媛大学社会連携推進機構 2階 研修室

講 師：ニタコンサルタント(株) 田村 猛 氏

演 題：公共事業台帳 GIS について

ニタコンサルタント（株）の田村様を招いて、公共事業台帳 GIS について伺った。特に、河川管理の現場巡視業務を GPS と GIS を組み合わせた小型ノートパソコンで効率化する事例を紹介いただいた。

システム開発にあたっては、現場作業を効率化するために入力補助システム（過去のテキストデータを分析して、入力候補を予め表示するシステム）とデータベースシステムとの連携がポイントになっていることがわかった。



## 2.4.5 防災教育研究会

地球温暖化による気象災害の頻発や、東南海・南海地震などの大規模地震の発生が懸念されている。自然災害による人的被害軽減のためには、防災教育は避けて通れない課題である。実際、阪神・淡路大震災（1995）を契機に防災教育にもかなり力が注がれている。しかし、まだ十分な防災教育実施の仕組みが構築されているとは言い難い。本研究会では、自立的で、継続的な防災教育システムの構築を検討する。愛媛大学防災情報研究センターでは、これまで防災教育に関して、「えひめボウサイッコ教育協議会」を平成 20 年に設立し、新居浜市の小中学校を中心に活動を展開している。新居浜市教育委員会が中心となり、それを新居浜市と愛媛大学、その他の防災関連の各種組織がサポートする仕組みである。この事業は文科省防災教育支援事業に採択されて、平成 20、21 年度の 2 年間にわたって活動を実施してきた。本防災教育研究会では、えひめボウサイッコ教育協議会を活用しながら、小中学生を対象とした「地域でつくる学校防災教育」を展開する。

### 1) 活動内容について

防災教育研究会では、防災教育の位置づけを明確にするとともに、効果的で継続的な実施体制を検討する。その上で、防災教育カリキュラムの策定、防災教育教材の開発の事例研究を行い、実践を通じて改良を加えて防災教育データベースを構築する。また、学校での防災教育の人材不足を補うために教員免許更新時の講習プログラムの内容を検討する。

#### ① 実施体制の検討

自立的・継続的な防災教育の展開のためには、中心軸の定まった組織を検討する必要がある。具体的には、小学校を中心軸とし、地域の自主防災組織や消防団等の既存市民組織と学校防災教育指導者の連携体制を提示する。

また、「安全・安心のまちづくり」等の総合学習時間帯への防災教育の位置づけを明確にした「地域でつくる学校防災教育」の体系化を目指す。

#### ② 防災教育データベースの構築

防災教育を実施していくためには、実施可能で効果的なカリキュラム構築また教材開発などが必要である。それに向けて以下の業務を実施してきている。

a)防災科学技術教育関連教材等の作成

b)学校の教職員等を対象とした研修カリキュラムの開発・実施

c)実践的な防災教育プログラム等の開発・実施

d)その他、地域の実情に応じた先進的な取り組みの実施

- ・四国防災八十八話に学ぶ愛媛の自然災害と教訓：四国防災八十八話探検や感想文コンクールを行っている。また、感想文コンクールの実施などに併せて四国八十八話探検の出前講座
- ・防災まちあるき：小学生が市役所や消防署の職員の案内で「まちあるき」を行い、町内の災害体験者へのインタビューや防災施設を見学し、防災マップを作成。

これらの経験を踏まえ、各市町において防災教育カリキュラムの策定、教材開発に取り組み、その成果を防災教育データベースとして蓄積し、情報の共有化を促進する。

### ③ 教員免許更新のための講習プログラム内容の検討

本研究会に参加し、防災教育を検討・実施した市町の教職員と愛媛大学により、教職員のニーズを踏まえた防災教育実施のための講習プログラム内容を検討し、その内容を教員免許更新のための講習プログラムとして提案する。

### 2) スケジュール

	平成22年度		平成23年度				平成24年度				
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
研究会の設立	◎										
実施体制の確立		◎	◎								
防災教育データベースの構築			←	→	←	→	←	→	←	→	
対象校の選定			◎								
防災教育カリキュラムの策定・改良				◎	◎	◎				◎	
防災教育教材の開発・改良				◎	◎	◎					
実践							◎	◎	◎	◎	
データベースの構築						◎				◎	
教員免許更新講習プログラムの開発			←	→	←	→	←	→	←	→	
教員研修会				◎				◎			
プログラムの開発			◎		◎		◎		◎		

### 3) 第1回研究会：防災情報研究センター矢田部が担当

日時：平成23年2月16日(水)

会場：愛媛大学ミューズ3階 会議室

参加：今治市、宇和島市、愛南町、  
松山河川国道事務所、愛媛県危機管理課

議事内容：

矢田部より、趣旨等の説明を行った後、今後の進め方について意見交換を行った。

討議内容は以下の通りである。

○既存の防災教育事例（成功例）の収集を以下の分担により行う。

西条市へ依頼（森本） 新居浜市（愛媛大学から確認）、  
宇和島市（土居）、愛南町（飯田）

○各小学校の年間指導計画の収集（特に防災・学校安全に関する計画を含むもの）を行う。

西条・宇和島・愛南・今治各市町において収集する

○防災教育の対象は小学校が望ましい。

○教育委員会との関わりが重要である。（教育長から校長会へ、そして現場へ）

○今後のスケジュールについて

平成23年3月～4・5月 事例収集、事例研究

平成23年5月以降 事例を基にした計画作成・対象校の選定・具体的な実践計画

最終年度 実践・教育プログラム開発

○次回研究会は、事例を基にした勉強会および計画内容の検討を行う。



研究会の様子

## 2.4.6 自主防災研究会

災害発生時の対応や、迅速な復興という観点から、平常時からの住民参加による防災まちづくりの必要性が指摘されている。近年、住民参加による防災まちづくりの現れとして、自主防災組織の結成が全国の市町村で認められるようになってきた。自主防災組織とは、地域住民が「自分たちの地域は自分たちで守る」という自覚、連帯感に基づいて自主的に結成する組織であり、そこでは地域の防災力が問われる。元々、自主防災組織とは、地域防災力の低下が危惧され、これを補うことを目的に全国各地で行政主導の基で形成されてきた経緯がある。こうした背景を踏まえると、自主防災組織結成当時より地域住民の「自覚」、「連帯感」を促進することは困難であったと想定される。また、自主防災組織の組織化や維持に対する労力もあることから、現在でも立ち上げにすら苦慮する市町村は多い。

このような中で、愛媛県における自主防災組織の組織率は、平成21年4月時点において、84.0%であり、全国平均の73.5%を大幅に上回っている。これは、今後高い確率で発生が懸念されている東南海地震への対応を意識した結果、地域住民に「自覚」が芽生えたものと考えられる。東南海地震を危惧し、「自覚」的に結成された愛媛県下の自主防災組織には、今後の防災活動の成果が期待される。

### 1) 研究の実施体制

本研究会は、本センターと愛媛県内の5市町程度で構成する。研究会の参加者として、市町の職員及び自主防災組織リーダーの役割を担う者を想定している。彼らは協力研究員として位置づける。また、オブザーバーとして国土交通省及び愛媛県を迎えるとともに、民間からの賛助会員についても検討する。

### 2) 研究手法

現在、愛媛県における自主防災組織には、市町より以下に示す3点の課題が指摘されている。

- ① 地域防災リーダーの不在
- ② 地域（地区）の防災活動の格差
- ③ 組織の維持管理

これからの自主防災組織は、地域の災害を知り、そのための防災力を保持し、その能力を組織として地域に継承させていくことが重要である。そのためには、防災リーダーの育成や、地域住民との連携による防災力の向上が必要である。本研究会は、自主防災組織が地域の核となり、地域住民とともに地域防災力を向上していくための仕組みを開発することを目指すものである。

#### ①自主防災活動の診断システムの開発

自主防災組織が核となるためには、自主防災組織が組織として成り立つことが前提となる。組織を維持するため、組織に属する人々のモチベーションを高め、この組織に所属するメリットを各自が見いだせる仕組みが必要である。そのため、研究会では、地域特性を踏まえ、それぞれの災害リスクに応じた地域防災力の課題を調査・分析するとともに、地域防災力の評価指標を検討する。地域防災力を客観的に評価する指標を作成することで、地域特性に応じた防災力を学ぶことが可能となる。また、地域防災力の正しい評価によって、自主防災組織を評価することも可能となり、愛媛県内の自主防災

組織が互いに活性化されることも期待される。また、指標による評価に基づく防災力向上の PDCA サイクルを確立することで、地域防災力の向上を目指す。

本研究は、以下の項目で構成される。

- a) 自主防災組織の地域防災力の評価指標の作成
- b) 地域防災力の評価：アンケートの実施
- c) 防災力評価結果を踏まえた地域別防災力向上活動の検討・提案（地域防災処方箋を作成）
- d) 活動後の地域防災力評価

上記 b)～c) を繰り返し実施することで、地域防災力向上の度合いを各市町でチェック。そして、地域防災の活動計画を再構成

### ② 災能力レベルの体系化と人材開発カリキュラムの開発

自主防災組織の活性化、地域防災力の発達を目的として、自主防災会のリーダーとして活動できる能力を定義し、知識と実践力等の総合的評価による防災能力の体系化を図る。例えば、地域防災リーダーからインストラクターへ、さらに地域防災を住民へ指導する防災スーパーバイザーといった体系である。

また、「地域防災リーダー」としての能力を開発するためのカリキュラムを開発する。このカリキュラムは、行政担当者、コンサルタントの職員、自主防災会の役員を対象とする。



### 3) スケジュール

	平成22年度		平成23年度				平成24年度			
	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
研究会の設立	◎									
対象地区の選定・実施体制の確立		◎								
防災力評価指標作成のための基礎調査			→							
地域防災力の現状把握			◎				◎			
地域防災力評価指標の作成				◎						
防災力評価を用いた防災力向上活動の実施					→					
防災力評価					◎		◎		◎	
防災力向上活動の検討・実施							◎		◎	
活動後の防災力評価							◎		◎	
地域防災力ポイント認定システムの構築							◎			
地域防災の体系化									◎	

### 4) 第1回自主防災研究会：防災情報研究センター松本が担当

日時：平成23年2月16日(水)

会場：愛媛大学ミュージズ3階 会議室

参加者：今治市、西条市、伊予市、四国中央市、鬼北町、愛南町の各防災担当者  
(オブザーバー)大洲河川国道事務所、愛媛県

議事内容：

松本より、趣旨等の説明を行った後、今後の進め方について意見交換を行った。

討議内容は以下の通りである。

○既存の自主防災活動マニュアル等の収集

西条市（マニュアルあり）

愛南町（活動実践マニュアルのようなもの、避難訓練手順等に関する A4 資料程度のものが存在している）

他市町についても確認。活動をしているもの、計画、箇条書きでも構わないので、現状を把握できるものを収集し、データ化する。

○各市町の自主防災の現状把握（課題や問題等について）のための調査を実施

既存の活動計画を基とした、アンケートを作成し、自主防災組織の実態調査を行う。

アンケートの中身は研究会で検討。

構成は松本（愛媛大学）が提案。

○既存の活動内容や計画を地域に見合ったものへ修正しながら、それぞれの自主防災マニュアル（処方箋）を作成していく。

Goal に近づくためにできることを少しずつ具体的に実践する計画をたてる。

基本は PDCA サイクル。

○香川県の川西地区の自主防災 HP を研究会で勉強事例として活用してはどうか（池添）

→次回の既存のマニュアル等を集めて、活動事情を把握するとともに、成功事例と照らし合わせた勉強会を実施することに全員同意。

○今後のスケジュールについて

平成 23 年 3 月～4・5 月 現状調査 マニュアル・活動計画等の収集

平成 23 年 5 月以降 現状の活動計画を基にしたアンケート調査・対象地区の選定等

最終年度 実践・処方箋の作成（既存の計画を現実味が帯びたものへ修正）

○次回研究会は、事例を基にした勉強会等

#### 2.4.7 避難問題研究会

阪神淡路大震災以降、鳥取県西部地震、中越地震、福岡県西方沖地震、中越沖地震、能登半島沖地震、岩手・宮城内陸地震と、空白地域での地震が多発している。特に四国では、来るべき南海・東南海地震や、先般のチリ地震津波のような遠地津波の危険性も指摘されている。チリ地震津波に関しては、愛媛県内 5 市町に避難勧告が出されたが、沿岸部住民の避難率は極端に低かった。地震以外の災害としては、平成 16 年の西条・新居浜豪雨災害が挙げられ、台風に伴う集中豪雨の結果、土砂災害・河川氾濫が発生し、多くの犠牲者を出した。その後、国のガイドラインに従い、県内市町村で要援護者支援プランが策定されている。愛媛大学防災情報研究センターは、新居浜市防災安全課と連携しながら新居浜市の要援護者支援プラン策定に関わってきた。新居浜市は、大きな被災を経験したが故、



支援プランの策定が比較的スムーズに進捗したといえよう。しかし、多くの市町村は、支援プランの策定に際し、様々な課題に直面していると考えられる。

本研究会は、上述した災害種別の避難情報提供のあり方、住民を中心とした互助による要援護者支援の在り方、避難シミュレータを援用した住民参加型の避難計画を実践する。

### 1) 研究実施体制

避難問題の視点は、大きく二つに大別される。第一は、災害時に住民の避難行動を促進し、生命を守ること。第二は、自分で避難できない人（要援護者）を、地域でいかに支援するかである。前者については、行政がきめ細やかな災害情報を如何に情報伝達できるのか、あるいは、災害状況を的確に判断し避難できる住民を育成し、避難率を高めていくことも併せて考える必要がある。

一方、現在、各市町村は、要援護者支援プランの策定を行っている。しかし、策定方法や住民との連携方法も市町村により異なり、進捗度や課題などもそれぞれに異なっていると考えられる。このため、愛媛県・市町村・大学が連携し、互助による要援護者支援プランに関する問題点を抽出し、個別プラン策定を目的として、制度・地域コミュニティ・計画論からの実践的アプローチを試みる。

本研究会は、本センターと愛媛県内の5市町程度で構成する。避難・要援護者計画のガイドラインを提示している国・県はオブザーバーとして参加する。また、随時、自主防災会・自治会、NPO等とも連携する。

### 2) 研究手法

研究会の目的は、図1の避難問題研究会の全体構成システム図の太枠で示している、災害時の避難情報提供の在り方の検討、個別市町要援護者支援プランの策定、合意形成型避難計画の策定を通して、避難行動の促進・要援護者支援プランの策定を行うことである。合意形成型避難計画の策定とは、避難シミュレータを援用して、各種災害を対象とした避難のタイミングと成功率、安全/危険な経路・場所までの避難行動を動的に再現する。そのために、ハザード情報と避難シミュレータを用いた住民ワークショップを行い、行政・大学・住民の役割行動を明示するとともに、災害時に適切に避難できる住民を育成する。

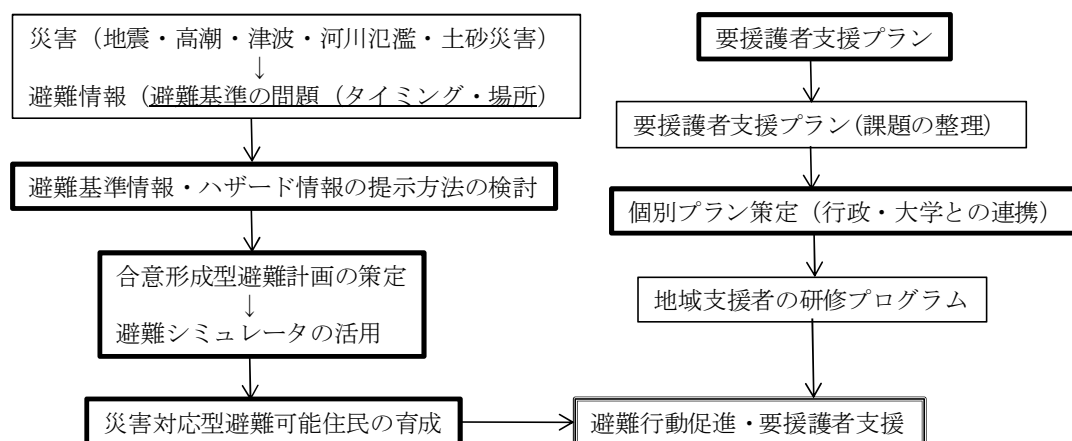


図1 避難問題研究会の全体構成システム図

3) スケジュール

	22年		23年				24年			
	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
研究会の設立	○									
現状の把握		○								
課題の整理		○	○							
避難情報の基準・ハザード情報提示方法の検討			○	○						
要援護者支援個別プランの策定			○	○	○	○	○	○		
合意形成型避難計画の策定(避難シミュエータの活用)				○	○	○	○	○		
避難行動促進効果の検証(アンケート等)									○	
とりまとめ									○	○

4) 第1回避難問題研究会：防災情報研究センター二神が担当

日 時：平成23年2月16日(水)

会 場：愛媛大学社会連携推進機構3階 交流サロン

参加者：新居浜市、上島町、内子町

大洲河川国道事務所、愛媛県危機管理課

議事内容：

二神より、趣旨等の説明を行った後、今後の進め方について意見交換を行った。

討議内容は以下の通りである。

○参加市町の地域災害リスクについて

内子町(地震時・豪雨時の土砂災害リスク)

上島町(土砂災害・高潮災害)

新居浜市(地震火災・土砂災害・河川氾濫)

○各市町の要援護者個別支援プランの現状把握(課題や問題等について)のための調査を実施

(次回の研究会で報告)

○大洲河川国道事務所より水害に対する行政対応を報告

○愛媛県危機管理より研究会の方向性についての問題提起

現状を知り、問題・課題の抽出を行うことがキックオフとなることを同意

○今後のスケジュールについて

平成23年3月～4・5月 現状調査 参加市町の災害リスク・要援護者個別プランの進捗状況の把握・自主防災組織との連携について問題点・課題を整理

5月以降 対象地域の選定・現地調査・ヒアリング

住民とのワークショップ・マニュアル作成

最終年度

各市町における実践事例・対応指針の検討に関する報告書

○今後のやり取りは、メールにて適宜行う

○次回研究会は、新居浜市の取り組みを事例とした勉強会等



研究会の様子

## 2.5 災害現地調査・調査報告会

### 2.5.1 松山城斜面災害調査

2010年7月12日朝の3時間の集中豪雨により、愛媛県松山市内の松山城城山の南側斜面崩壊が発生し、その斜面下方に位置する松山観光名所の一つである愚陀佛庵が全壊した。著者らは、その実態と原因を知るため直ちに現地調査を行った。崩壊の主要な部分は、斜面方向に源頭部より水平距離約20mまでの部分であり、20mの位置では土砂削剥部幅は3mに満たないし、削剥土層厚はたかだか40～50cmである。源頭部での崩壊深は、崩壊部中心部で最大3mであるが、大半は1m程度である。この崩壊部の土量は約400m<sup>3</sup>と見積もられる。この源頭部崩壊部分の最大の特徴は、西側でガリー浸食が多数見られ、また、よく発達しているのに対して、東側ではほぼ皆無と言えるほどのガリー浸食の非対称性である。写真-1に崩壊崖上から見下ろした崩壊斜面源頭部を示す。

現地調査によりわかった主なことは、以下の通りである。(1)斜面崩壊は崩壊崖より20mまでの崩壊が主体であり、途中の土砂削剥は副次的である。(2)愚陀佛庵を直撃したクスノキは斜面上方源頭部から根を下にして流下したと推察される。(3)斜面崩壊のトリガーは源頭部直上道路から流入する大量の地表流出水であると推察される。すなわち、この斜面崩壊は地盤の問題ではなく、松山城敷地内より流下して登城路より斜面に流入する水が原因であると推察された。

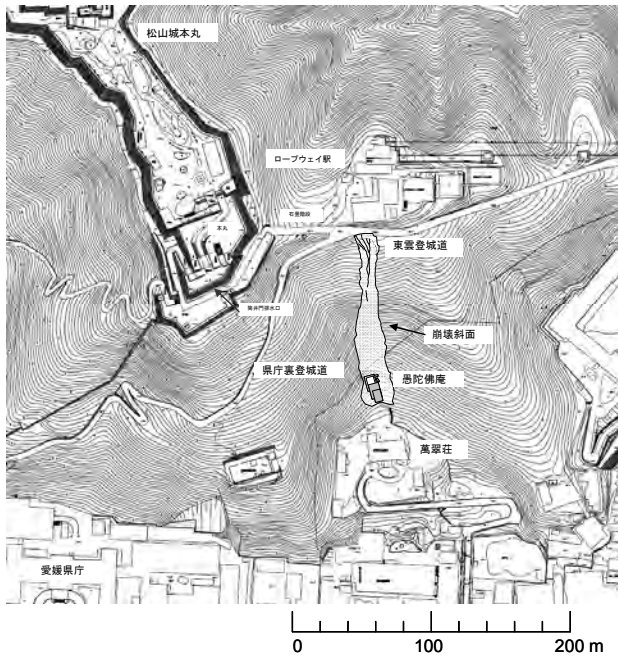


図1 斜面崩壊が発生した地点の状況

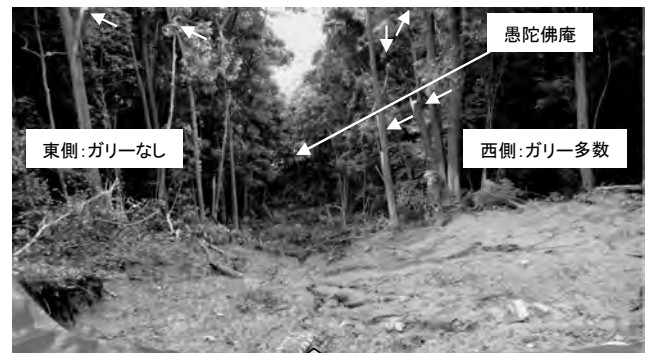


写真1 崩壊崖上から見た崩壊斜面源頭部



図2 源頭部および推定地表流出水の流れ

<参考文献>

森 伸一郎、矢田部 龍一：松山城城山の斜面崩壊の被害原因－集中豪雨による複合要因災害の可能性－、第29回日本自然災害学会年次学術講演会、岐阜、2010.8.

## 2.5.2 ゲリラ豪雨災害報告会

平成 22 年の梅雨期には、全国的にゲリラ豪雨災害が頻発し、局地的な豪雨により いくつかの特徴的な災害が引き起こされました。当センターでも、現地調査を行い報告会を開催しました。

主 催：愛媛大学防災情報研究センター

日 時：平成 22 年 8 月 5 日(木) 15:30～17:00

場 所：愛媛大学社会連携推進機構 2 階 研修室

参加者：30 名

プログラム：

『平成 22 年ゲリラ豪雨による特徴的被害』

防災情報研究センター社会基盤整備部門長 矢田部 龍一

(キーワード：全国のゲリラ豪雨と被害概要、高架下道路の冠水による車の水没、  
中山間地の小集落を襲った豪雨災害、巨石崩壊、土石流災害)

『現地調査に基づく災害の特徴』

防災情報研究センター長 鳥居 謙一

(キーワード：松山市の内水災害を引き起こす局所地形、広島県庄原市の土砂災害と避難)

『集中豪雨による同時多発型崩壊の GIS 解析』

社会連携推進機構 教授 山岸 宏光



大雨で冠水した愛大正門前



土砂崩れが発生した城山斜面



飛び入り参加で発表する山岸先生

### 2.5.3 「モザンビークの海岸保全とネパールの地盤防災」調査報告会

当センターでは、JICA-JSPS プロジェクトとしてモザンビークの海岸侵食を軽減するために、モザンビークの政府機関と沿岸データベースの構築に向けた国際案件を実施しており、平成 22 年 9 月 18 日～27 日までモザンビークに鳥居センター長ほか 2 名を派遣しました。

また、ネパールにおいても土砂災害軽減のための調査研究・防災教育に取り組んでおり、平成 22 年 12 月 12 日～19 日までセンター長ほか 1 名を派遣しました。

モザンビークの調査報告と今までのネパールでの活動を報告するため、国際連携推進機構と連携して、調査報告会を開催しました。

主 催：国際連携推進機構・防災情報研究センター

日 時：平成 22 年 11 月 8 日(月) 15:00～16:30

場 所：愛媛大学社会連携推進機構 2 階 研修室

参加者：20 名

プログラム：

- 1) ネパールの総合防災への愛媛大学の取り組み
  1. ネパールにおける総合防災活動 防災情報研究センター 矢田部 龍一
  2. ネパールの地すべり災害 理工学研究科 ネットラ P バンダリー
- 2) モザンビーク国における「気候変動に伴う沿岸域のリスク軽減」プロジェクト
  1. JICA-JSPS プロジェクトの概要 防災情報研究センター 鳥居 謙一
  2. モザンビーク海岸の GIS データベース構築と GIS による海岸侵食研究  
社会連携推進機構 山岸 宏光
  3. モザンビーク・ビエラ港における航路浚渫と海岸侵食ー浚渫孔および浅瀬による波変形ー  
防災情報研究センター 中村 孝幸
  4. 環境 ESD 的アプローチを活用した減災教育 農学部 小林 修



モザンビークの海岸



報告会の様子

#### 2.5.4 台湾八八水害と集集地震による大規模土砂災害現地調査

防災情報研究センターでは、11月25日～29日の日程で、地盤工学会四国支部と連携し、台湾の八八水害(2009年)と集集地震(1999年)の土砂災害跡地の調査を実施しました。

主な調査地は、八八水害による小林村の大規模土石流、集集地震による草嶺と九分二山の大規模山体崩壊跡地です。小林村の土石流はまだ何の対策もされていなくて、河道確保のために川の堆積土砂の掘削に取り組んでいるところでした。草嶺と九分二山の地すべりも規模が大きすぎて、せき止め湖対策以外は大した対策はされておらず、いくらかの継続的観測が実施されている程度です。



土石流に埋もれた小林村



八田 興一の像

また、25日には、八田興一氏が陣頭指揮して建設した烏山頭ダムを見学し、夕方には、台湾の高雄市にある国立高雄大学法学部講義室において土木環境工学科教員と学生を対象に防災講演会を実施しました。教員5名、学部学生・大学院生を併せて60名以上の参加者がありました。

講演は、以下の3題です。

1. 「愛媛大学防災情報研究センターの南海地震への取り組み」

防災情報研究センター長 鳥居 謙一

2. 「ネパールの自然災害研究と防災への取り組み」 理工学研究科 助教 ネットラ P バンダリー

3. 「防災研究を通じた高雄大学と愛媛大学の連携の強化」 愛媛大学理事・副学長 矢田部 龍一



鳥居先生の発表



会場風景

29日には台湾水土保持局でグーグルアースを活用した防災データベース構築について意見交換しました。黄博士（逢甲大学ボス博士研究員）による水土保持局が台湾集集地震後に取り組んできた洪水・地すべり・地震ハザードに関するデータベースシステムに関しての報告、次いで、劉教授（国立成功大学）によるグーグルアースを活用した防災データベースの構築についての報告の後、愛媛大学側から、鳥居センター長とネトラ先生が今構築中のグーグルアースを活用した防災データベースの概要を紹介しました。



意見交換中



記念写真撮影

主 催：地盤工学会四国支部愛媛県地盤工学研究会、愛媛大学防災情報研究センター

日 時：平成 23 年 1 月 28 日(金) 15:30-17:00

場 所：愛媛大学校友会館 2 階 会議室

参加者：42 名

プログラム：

1. 八八水害による小林村の大規模土石流災害と台湾水土保持局の土砂災害管理システム

鳥居 謙一（防災情報研究センター）

安原 英明、木下 尚樹（理工学研究科）

2. 集集地震の発災直後ならびに 11 年後の災害地の概要

須賀 幸一（芙蓉コンサルタント）

山下 祐一（荒谷建設コンサルタント）



報告会の様子

3. 蒋介石総統と八田興一技師に見る中華民国と日本の精神

矢田部 龍一（愛媛大学）、中島 淳子

4. グーグルアースを活用した GIS データベースによるハザードマップ作成

ネトラ・バンダリー（愛媛大学大学院理工学研究科）

鳥居 謙一（防災情報研究センター）

### 2.5.5 チリ地震津波避難行動調査

2010年2月27日(土)15:34にチリ中部沿岸深さ約60kmで発生したマグニチュード(Mw)8.8の巨大地震により発生した津波が、翌28日(日)午後日本沿岸に到達し、日本列島の太平洋側全域にわたり高い所で1~3mの高さの津波が危惧されるとして、気象庁から津波警報(一部では大津波警報)が出され、それを受けて各地の自治体では避難勧告(一部では避難指示)が発令された。しかし、各地で観測された津波高さは予報を下回り、概して数10cmと小さく、津波被害という面では幸いであった。一方、津波警報の発令や避難指示・勧告の発令などの防災行政からの情報発信にもかかわらず、当該地域の一時避難場所への避難率が低かった。問題点として次の3点に集約された<sup>1)</sup>。



図1 チリ地震津波インタビュー調査地点

- (1) 避難対象地区居住者数に対する避難者数の比率である避難率が低い(たとえば、平均避難率3.8%など)。
- (2) 避難しても第1波目の到達予定時刻を過ぎた頃から帰宅者が現れ、津波高さが最大となる時間まで避難場所に滞在する割合が減少している。
- (3) 過去に津波被害を受けている地域でさえも避難率が低いところが多い。

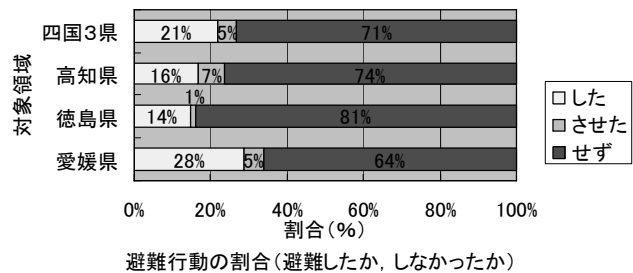


図2 インタビュー調査被験者の避難行動(避難率)(愛媛県は避難率が高めにしていることに注意.)

津波に対して人命を失わないためには迅速な避難が唯一の確実な対策である。1854年安政南海地震や1707年宝永地震(東海・東南海・南海3連動相当)を想定している現在、低い避難率は非常にゆゆしき問題である。

そこで、森研究室では、四国において、津波警報が発令された対象地域、あるいは、避難勧告が発令された各市町村の対象地域を対象にして、住民の避難行動に関する実態と意識に関して、現地インタビュー調査を行った<sup>1)</sup>。さらに、地方による差異を比較・検討するために、同じ方法で、岩手県の6市町、千葉県銚子市においても調査した。最終的に、四国3県25市町村82地区381人と岩手県6市町100人の住民にインタビューができた(図-1)。著者らの調査は、アンケート調査などと比べるとサンプル数は少ないが、直接面接によるという点が特徴的である。

調査の結果、わかったこと<sup>2),3)</sup>は多いが、主なものは、以下に集約される。

- (1) インタビュー調査による避難すべき海岸に沿う地区の避難率は四国全体では26%であった(図-2)
- (2) 避難した最大の理由としては「避難させる側」というのが最多であった。避難すべき場所にいた非避難住民の多くは、避難しないで良いという「合理的」(男性)、「感傷的」(女性)根拠を見つ



けるよう思考していた。「正常化の偏見」が明瞭に読み取れた。

- (3) 受動的避難住民の避難の決意を促す最後の要因は、消防団員や自主防災役員による直接の避難の呼びかけ、近所の人による直接の呼びかけ、市町の広報車や消防車の拡声器による避難（注意喚起ではなく）の呼びかけ、など呼びかけが有効である。ただし、呼びかけ方が中途半端な場合、躊躇が避難しないという決断に変わりうる例も多く、呼びかけ方にも工夫が必要である。

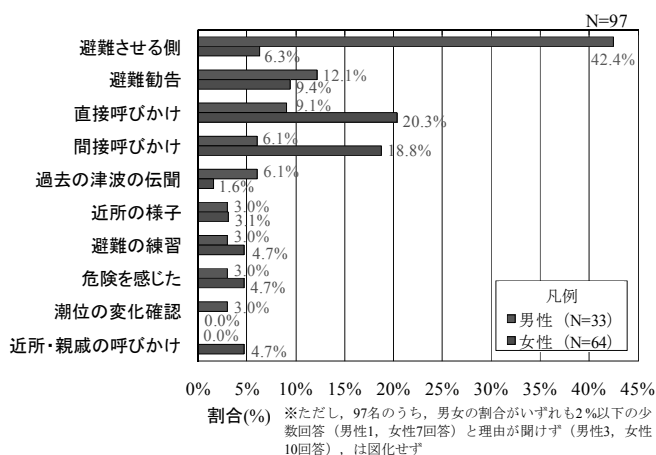


図3 チリ地震津波インタビュー調査地点

- (4) 避難した最大の理由（トリガー）は、男女で鮮明な違いが現れた。男性では、「避難させる側」が最多（4割）であり、社会的役割の付与が有効であると言える。一方、女性では、「呼びかけ」が最多（5割）で、他者依存性、同調性が強く、呼びかけが有効である。男性では直接呼びかけは、間接より有効である。呼びかけ運動の推進が重要である。（図-3）
- (5) 避難訓練が避難決意の醸成に大きく寄与する。非参加者に比べて参加者の避難率は4倍であった。

【参考文献】

- 1) 森 伸一郎, 松浦 尚輝：2010年チリ地震津波に対する住民の避難行動トリガー，地域安全学会梗概集, No.28, 2011.5.
- 2) 森 伸一郎, 松浦 尚輝：2010年チリ地震津波に対する四国における避難行動に関する調査，地域安全学会梗概集, No.26, 2010.6.

## 2.5.6 ニュージーランド地震被害調査報告

2011年2月22日現地時刻12時51分にニュージーランド南島クライストチャーチ近郊でMw6.3 (Mwはモーメントマグニチュード)の地震が起きた。このクライストチャーチ地震の震央は、リトルトンという町の約2km西、クライストチャーチ市(ニュージーランド第2の都市、以下、CC市と略す)の中心街から約10km南東に位置し、震源の深さは約5kmである。2010年9月4日現地時間4時35分に同じカンタベリー地方で、CC市の中心街から約40km西のダーフィールドという村に震央を持つ、Mw7.1のダーフィールド地震の余震域の東端に位置しており、クライストチャーチ地震はその地震の余震と考えられている。

ダーフィールド地震では、停電、水道施設、建物、道路などに被害を受けたが、死者の報告はなく、重傷者2名であった。これに対して、クライストチャーチ地震では、CC市の中心街が大きな揺れに見舞われ、近代的建築物を含む建物、住宅、下水、水道、道路などに著しい被害があり、人的被害も大きく5月3日現在で181名の死者(ニュージーランドの自然災害での死者数2位)が確認されており、死者・行方不明者に20カ国以上の人が含まれ、日本人28名が含まれていたことから日本でも大きく取り上げられた。そのような事態から、ニュージーランドの首相が出した国家非常事態宣言が2011年4月30日まで続いた。

9月の地震では9月27日から10月2日まで大学院学生1名を同行し、2月の地震では2月28日から3月9日まで単独で現地調査を行った。現地では被害調査と被災地での振動測定・微小地震観測を行った。2月の地震は土木学会調査団と現地で3月1日から5日まで合流・共同して調査した。主に京都大学の後藤博士と共に、地震観測地点の周辺被害を重点的に調査し、6、7日は液状化と橋梁の調査を行った。

被害の様相は、おおづかみで捉えれば、9月の地震では震度5弱～5強程度の揺れと液状化、2月の地震では震度6弱～6強程度の強い揺れとさらに広い領域での激しい液状化を原因として、9月の地震では、(1)震動による組石造老朽化建物の被害、(2)液状化に伴う家屋の沈下・傾斜被害、下水道の変形・閉塞被害、道路被害、2月の地震では、(1)強震動による組石造老朽化建物の広域大量被害と中心街での近代的建築の重大被害、(2)広域液状化に伴う家屋の沈下・傾斜と9月地震による被害の成長、広域的な下水道・道路の被害、(3)中心街での大規模被害に伴う中心部ビジネス街強制閉鎖による都市機能の大幅低下、というようであった。ことに、液状化による被害または影響が甚大であった。液状化は、湖沼や川の後背地を埋め立てたところで生じ、特に、そのようなところでは新興住宅地となっており、多数の家屋に被害が生じた。特に、市の中心を蛇行するエイボン川に沿う後背低地では、広範囲でシルト質の砂の液状化が生じ、河岸が河心に向かって側方に移動し、後背地は面積が拡大しながら側方に移動する側方流動(lateral spreading)が発生して、単なる液状化だけよりも被害を拡大させた。

はじめに、振動による被害について典型的な事例を



写真1 組石造2階建て商店兼住宅の被害



写真 2 住宅の被害（妻壁のレンガ脱落）



写真 3 クライストチャーチカソリック大聖堂の被害

基に述べる。写真-1 は、典型的な組石造 2 階建ての商店兼住宅で、道路に面する全ての 2 階のレンガ壁が脱落・落下していた。木製骨組みにレンガ壁が埋め込まれて施工されていたことがわかる。写真-2 の住宅では、妻壁のレンガが外側に脱落・落下していた。写真に見えるように組まれていた足場が脱落レンガ壁により倒されている。反対側の妻壁にも同様に足場が組まれて壁は健全であったことから、9 月の地震被害の復旧工事中であったと思われる。このようにレンガ壁は特に面外方向への抵抗力が特に弱いことが明瞭である。CC 市内の被害の集中した領域では、住宅や建物から落下したレンガが道路脇に積まれており、同様な被害が生じていた。

写真-3 に文化財建物（heritage building）であるクライストチャーチカソリック大聖堂の被害を示す。大理石版を表面に取り付けた無筋コンクリートブロック製であった。建物の外側に対して作用した水平力によって被害を受けたものである。

次に液状化の被害について述べる。写真-4 に、液状化・側方流動と噴砂現象の両者によるエイボン川背後の住宅の被害を示す。エイボン川の蛇行する内側の堤防に沿うオックスフォード・テラスの通りでは、液状化に起因する側方流動とともに地盤の移動量少ない住宅地ではおびただしい量の噴砂現象が生じていて、背後の住宅地では、住宅が変形・沈下・傾斜などの被害を受けていた。写真-5 に、液状化側方流動によってひきちぎられ大変形した家屋を示す（9 月地震後）。この家屋は、CC 市より少し北のカイアポイという町の潟を埋め立てた新興住宅造成地にあり、この住宅地は 9 月の地震で大規模な液状化が発生し、住宅地の全域で液状化が生じたほか、住宅地外縁部では眺望のため小高くなっており、この小高い部分が地下の液状化によって両側に側方流動したため、小高い部分に建つ家屋が軒並み引きちぎられるように変形していた。2 月の地震後の調査では、それら多くの被災家屋は変形が少しではあるが一層進んでいたこと、2 月に側方流動によって生じた開口亀裂には 9 月地震では液状化噴砂が亀裂を埋めており、亀裂内に噴砂丘が見られた。写真の家屋は解体されて、亀裂のみ残り更地になっていた。



写真 4 エイボン川背後の住宅液状化被害



写真 5 液状化側方流動による家屋被害

調査中に現地の被災した人と話をすると、家が大被害を受けていても、将来に対する不安は日本と比べて小さいように感じた。ニュージーランドでは、災害保険では地震保険は強制加入だそうである。レンガを多用しながらも木造の多い国であるので火災保険には多くの人が入っていることであろう。我が国では、地震保険の特約は任意であり、加入率の低さが問題になっている。帰国後すぐに東日本大震災が起きたが、我が国の地震保険の加入率は平均 23%で、最高でも 34.5%（愛知県）、32.5%（宮城県）と低い、岩手県は 12.3%であり極めて低い。同じ地震国ニュージーランドよりもはるかに地震ハザードは高いので、地震保険の強制加入などの方策を議論すべき時期にあると思われる。

ちなみに、JPMorgan Chase & Co の推計によれば、災害保険支払いは、クライストチャーチ地震で 120 億米ドル相当（9700 億円、1 米ドル=81 円として）であり、第 1 位の米国の 2008 年ハリケーン Ike の 200 億米ドル（1 兆 6000 億円）に続くとしている。これらは、保険対象が住居だけではない可能性がある。詳細は不明であるが、仮に人口当たりでみると、クライストチャーチ市で人口比 277 万円/人である。日本では、住居または店舗付き住居しか保険金支払いの実態がわからない。阪神淡路大震災での保険金支払いは 783 億円であったが、日本損害保険協会の見通しによれば東日本大震災では少なくとも 4000 億円に上ると見られており、被災者からの請求などが今後本格化すれば、「1 兆円規模に達する」との見方もある<sup>2)</sup>とのことである。仮に、東北 3 県（岩手、宮城、福島）で 572 万人、関東 2 県（茨城、千葉）で 910 万人を対象人口とすれば、1482 万人となる。支払額 1 兆円としても、人口比で 6.7 万円/人である。比較の適切性に検討の余地を残してはいるが、単純に比較すると、クライストチャーチ市と比べて比較にならないくらい少ない。保険に関する考え方に彼我の違いはあるだろうが、自分の安全は自分で守るというリスクに対する考え方の違いが反映されているとすると、我が国における地震保険の制度も、1966 年から 50 年以上も経過していることから、再考の余地があるのではないだろうか。

- 1) Bloomberg, New Zealand Quake May Be Costliest Insured Disaster Since 2008  
<http://www.bloomberg.com/news/2011-02-22/new-zealand-s-earthquake-may-become-costliest-insured-disaster-since-2008.html>
- 2) 毎日新聞：2011 年 4 月 21 日  
<http://mainichi.jp/select/weathernews/20110311/news/20110422k0000m040147000c.html>

なお、上記調査の報告を、下記の要領で行った。

日 時：平成 23 年 3 月 10 日(木) 16:00～17:00

場 所：愛媛大学社会連携推進機構 2 階 研修室

参加者：40 名



森先生による報告

報道各社も取材に訪れ、  
関心の高さが伺えました。

## 2.5.7 東北地方太平洋沖地震（関東地方調査分）

2011年3月11日14時46分に起きたマグニチュード9.0の東北地方太平洋沖地震は、歴史上最大の津波を引き起こし、東北地方から関東地方かけての太平洋沖沿岸の全ての市町村は激甚な災害を被った。現時点（4月19日）では、警察庁によれば、人的被害と家屋被害は、死者14,001名、行方不明者13,660名、合計27,661名、全半壊・全半焼家屋87,422棟に達している。これらの多くは津波災害によると考えられる。

地震被害の主要因は、揺れ、地盤変状、断層変位の3つである。この内、断層変位は海溝型地震であったため直接構造物に作用せず、海底面の変位として海水を持ち上げ、津波として現れた。一般に最大の主要因である揺れについては、最大震度7を記録したばかりか、東北地方では震度6弱から6強、関東地方でも震度5弱から6弱の揺れを記録した。しかし、震度の大きかった割には、振動によると思われる構造物の被害は少ない。残る地盤変状の内、液状化や斜面崩壊については、津波災害と原子力災害の報道に焦点が当てられたため、地震発生当初はあまり報じられず、長く隠れた災害となっていたが、時間の経過とともにその重大性が注目された。

著者は、1923年の関東地震以来はじめての震度5以上の揺れを記録した1987年千葉県東方沖地震（マグニチュード6.7）の際に、東京湾岸の海岸埋立地を徹底して液状化調査を行った。その結果、東京都では震源から離れていたこともあり、液状化は新聞で報道された有明でしか確認できなかったが、東京湾岸では、三浦半島から千葉県木更津に至るまで広い範囲で液状化が確認された（図-1）。今回、広範囲で大規模な液状化が生じた浦安でも、わずか2地域でしか確認できなかった。その他、利根川沿いの旧河道や九十九里平野に集約された。まさに、規模は小さかったが、今回の地震による液状化を示唆していたかのようなのである。

図-2に今回の関東地方の液状化地点の分布を示す。現時点でわかっていることは、液状化発生地点

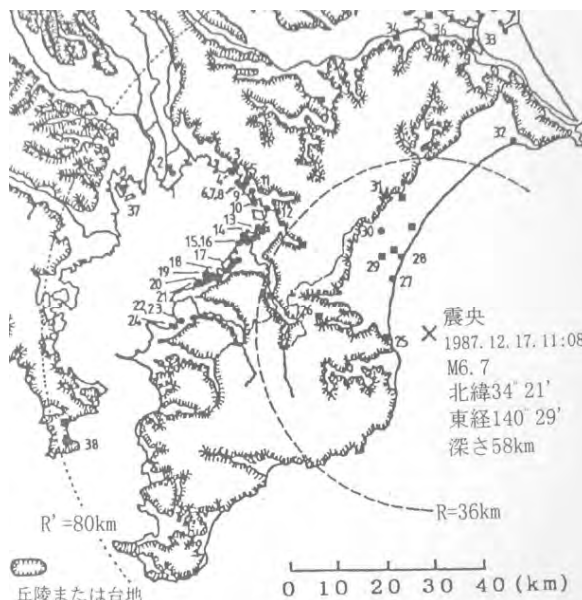


図1 千葉県東方沖地震での液状化地点



図2 東北地方太平洋沖地震での液状化地点

は、地域としておおまかに言って、東京湾岸の海岸埋立地、利根川に沿う旧河道、埋立地、東北地方太平洋沖の海岸埋立地に分けられる。九十九里海岸に沿う地盤でも液状化が起こっていたと考えられる。今回の地震での液状化地点の法が多いが、図-1 と図-2 を比べると、上述の液状化地域は同様である。

著者は、地震の発生した日、ニュージーランド地震の調査報告会で東京に来ていたが、地震の揺れの大きさや揺れの異常さから、超大規模地震を確信し、津波が襲来されるところの調査ではなく、首都圏での液状化調査の実施を決断した。当日は、交通の運行停止と混乱であきらめたが、レンタカーもその夜の早い時期で空き車が無く、翌日・翌々日はタクシーと電車による移動と徒歩による調査を行った。特に、京葉線は海岸埋立地に沿って高架で走っていることから、電車からの観察でかなりの地点の液状化を確認することができた。

図-3 に東京都における湾岸地域の液状化地点を示す。液状化噴砂は、都市圏ではすぐに除去・清掃されるので、極めて早期に調査する必要があるが、広大な領域を調査するには、この方法は有効で、3月中の3度（3/12-13, 3/19-23, 3/24-27）にわたる調査で用いた。早期の調査結果は、液状化被害への着目を喚起するため報道などに提供した。

写真-1 に東京台場付近での岸壁背面の液状化の様子（3月12日）を示す。一面、灰色の噴砂である。ここでは岸壁が約50cmせり出しており、背後では側方流動のため亀裂が80m陸側まで続いていた。写真-2には浦安市舞浜3住宅造成地での液状化（3月21日）を示す。左側の家は道路より70cm沈下、右側の家は道路と反対の方向に傾斜しており、噴砂は片付けられていた。



図3 東京都湾岸部での液状化地点



写真1 東京台場付近での岸壁背面の液状化



写真2 浦安市舞浜3住宅造成地での液状化

## 2.6 四国防災八十八話研究会

兵庫県と毎日新聞社などが主催する 1.17 防災未来賞「ぼうさい甲子園」の表彰式と発表会が平成 23 年 1 月 9 日(日)に兵庫県公館で開催されました。

愛媛大学防災情報研究センターは、大学生部門で「ぼうさい大賞」を受賞しました。

平成 16 年の台風災害を受けて取り組んだ「四国防災八十八話」の編集と漫画化、紙芝居化、読書感想文コンクールの実施などの幅広い取り組みが評価されてのものです。これらの活動には、重信川エコリーダー、美術研究会などの学生サークルが大いに協力してくれました。

表彰式では、協力してくれた学生を代表して、重信川エコリーダーの渡邊部長（農学部）が井戸兵庫県知事より表彰状を、森井さん（法文学部）が齋藤毎日新聞社大阪編集局長より記念の盾を戴きました。



井戸兵庫県知事からの表彰状授与



1 月 21 日(金) 柳澤学長への受賞報告



新居浜市立金子小学校での紙芝居授業の様子  
(2008 年 12 月)



H21 年度の読書感想文コンクール 表彰式

## 2.7 愛媛大学GIS研究会

### 2.7.1 平成22年度第1回幹事会

6月24日(水)に、第1回幹事会を開催し、今年の活動方針について話し合った。

1. 昨年に引き続き、第3回の研究会を開催する。
2. GIS Day in 四国 2010 の11月開催をめざして調整する。
3. 防災GIS研究会の立ち上げについて

鳥居防災情報研究センターから、県庁や国などと協力して防災GIS研究会を立ち上げることが提案された。詳細は今後検討するが、1) 防災GISチームをつくり、学内から学生を含めて10人くらいの組織をつくり、GIS教育をおこなう。愛媛モデルを作り、ほかの大学の防災情報研究センターに普及する。2) 防災情報研究センターとして、県や国などに協力してもらってGISデータ(DEMなど)や画像データなどを収集する。

4. GIS教育、実習など

上記とも関連するが、工学部の環境建設学科などでは防災GISのカリキュラムを検討中。理学部では、コンサルに就職希望の学生向けのGIS実習を予定している。

5. 地域創成研究センターが募集している、登録団体への活動補助金交付の申請をし、活動資金の獲得につなげる。

6. 平成22年度委員など体制について

本研究会の副代表に、新たに地理院四国地方測量部次長の清水乙彦氏に就任いただく。

また、新会員として、鳥居防災情報研究センター長に加わってもらう。

### 2.7.2 第3回GIS研究会

日時：平成22年10月15日(金) 15:00～17:00

場所：愛媛大学社会連携推進機構 2階 研修室

参加者：20名

プログラム：

1. 「愛媛大学GIS研の経過と今後」

愛媛大学GIS研究会代表 山岸 宏光

2. 「Google Earthで見るGISデータ」

防災情報研究センター長 鳥居 謙一

3. 「GPSと地図情報を用いた救急・防災への活用事例研究」

防災情報研究センター 二神 透



二神先生による発表



### 2.7.3 GIS Day in 四国 2010

日 時：2009年11月19日(金) 9:30~17:00

場 所：愛媛大学総合情報メディアセンター内 メディアホール(午前)、演習室(午後)

主 催：愛媛大学 GIS 研究会、愛媛大学防災情報研究センター

共 催：国土地理院四国地方測量部、地理情報システム学会

後 援：国土交通省四国地方整備局、(社)日本測量協会四国支部、愛媛県

協 賛：ESRI ジャパン(株)、(株)古今書院、NPO 法人 GIS 総合研究所、  
愛媛大学地域創成研究センター

参加者：70名

プログラム：

午前の部：セミナー

開会挨拶 愛媛大学防災情報研究センター長 鳥居 謙一

1. 「愛媛大学 GIS 研究会の紹介」 愛媛大学 GIS 研究会 代表山岸 宏光
2. 「基盤地図情報の活用に向けた取組」 国土交通省国土地理院四国地方測量部次長 清水乙彦
3. 「地図情報を用いた大震災時火災延焼 シミュレーションの構築と減災支援について」

防災情報研究センター 二神 透

4. 「不動産鑑定評価における GIS の利用」 松山不動産鑑定(株)不動産鑑定士 井東 孝行

午後の部：GIS 実習

Arc View 9.3.1 (基本ソフトと Spatial Analyst) の使い方 ESRI ジャパン(株) 佐藤 宏昭

防災情報研究センターの鳥居謙一センター長が開会挨拶を行い、防災情報研究センターとして、東南海・東海地震対策の一環で「防災 GIS 研究会」を立ち上げ、1)災害情報データベースの構築、2)情報プラットフォームの形成、3)GIS チームの設立と人材育成を計画している旨の提案をし、Google Earth を使った防災情報の一例を紹介しました。

続いて GIS 研究会の山岸宏光代表が、本研究会の活動方針、過去3回の例会や「GIS Day in 四国 2009」、7月の松山水害の GIS データの一例、9月のモザンビークでの GIS 指導の一端を紹介しました。最後に、今後の本研究会の活動方針について紹介しました。

国土地理院四国地方測量部の清水次長からは、「基盤地図情報の活用に向けた取組」と題して、地理空間情報活用推進基本法の簡単な解説や、その基本計画に則った目指すべき「地理空間情報高度活用社会」、国や地方自治体の役割の提案をした後に、基盤地図情報の解説、その整備・提供の必要性、その項目や満たすべき基準、現地調査や防災計画業務などの利活用効果、そして、四国地域での現状や取組について紹介し、最後にまとめとして、個人情報の取り扱いに関するガイドラインの策定などの課題も多い旨を報告していただきました。

防災情報研究センターの二神准教授は、「地図情報を用いた大震災時火災延焼 シミュレーションの構築と減災支援について」と題して、大地震発生直後の、とくに木造住宅が延焼する様子を風向きや

風力を入力することでシミュレーションできるソフトを開発し、ある地域の住民の協力を得てその地域一帯の建物の構造を調べて、実際にシミュレーションを行っている研究を紹介しました。

最後に、松山不動産鑑定(株)の井東氏から、「不動産鑑定評価における GIS の利用」と題する講演があり、不動産鑑定評価に必要なさまざまな GIS データの紹介、鑑定評価にあたっての GIS 利用の現状についての報告の後に、実際に GIS ソフトを使った松山市内での建物の GIS 属性分類の例などが紹介されました。

午後からは、ESRI ジャパンの佐藤宏昭氏を講師として、GIS ソフトの実習が行われました。内容は、ARCVIEW9.3 を使い GIS の基礎知識、ArcCatalog の基本操作、ArcMap の基本操作などからデータ表示、加工・分析まで、松山市街の基盤地図情報を使いながら実施しました。午前の講演をされた不動産鑑定士の井東氏は、今回初めて、エクステンションの Spatial Analyst を使った実習に参加しました。昨年の第 1 回の開催時と比べると、途中で行き詰まる人はおらず、スムーズに進んだようです。



清水次長による発表



二神先生による発表



井東氏による発表



午後の実習風景

## 2.8 要援護者避難支援研究会

(1)平成 22 年度新居浜市防災訓練（新居浜市ならびに新居浜市連合自治会主催）に参加しました

平成 22 年 10 月 3 日（日）に、新居浜市による平成 22 年度総合防災訓練が実施されました。

「10 月 3 日 8 時 00 分に、南海トラフを震源とする地震が発生し、新居浜では震度 6 弱を記録、瀬戸内海沿岸に津波警報が発表された。この地震で多数の建築物が倒壊、多くの負傷者が出ており、火災やライフライン被害も市内全域に及んでいる。」というシナリオの下、住民・児童は、新居浜小学校体育館へ雨の中、徒歩で避難しました。本年は、フジグラン新居浜南側駐車場にて行う予定でしたが、雨天のため新居浜小学校体育館へ場所を移しています。

参加者は、新居浜市・川西地区各連合自治会・新居浜市消防本部・署、消防団（女性消防団含む）・婦人防火クラブ・新居浜警察署、新居浜小学校・愛媛大学・新居浜市医師会・新居浜市社会福祉協議会、四国電力・フジグラン新居浜・LP ガス協会新居浜支部・日本公衆電話会でした。愛媛大学からは、防災情報研究センター・アジア・地域防災情報ネットワーク部門長 二神准教授、工学部環境建設工学科 4 回生 3 人、大学院理工学研究科建設工学専攻修士 1 年 1 人が参加しました。

体育館では、避難所用の簡易トイレの組み立て、要援護者疑似体験、毛布と竹を利用した応急担架の作り方等のコーナーが設けられ、多くの大人・新居浜小学校児童が、真剣に訓練に参加しました。また、児童を対象とした防災×クイズも行われ、楽しく防災の知識や地元の災害について学んでいました。

参加された児童・住民・各機関それぞれが、訓練を通して減災への意識を高めることができたと感じました。



要援護者疑似体験と移動支援体験



新居浜小学校児童のコーナー体験

## 2.9 BCP研究会

### 2.9.1 建設業BCP懇談会愛媛県部会・同幹事会

建設業BCP懇談会愛媛県部会（部会長：柏谷 増男 NPO 法人愛媛県建設技術支援センター理事長、幹事長：鳥居 謙一愛媛大学防災情報研究センター長）は、愛媛県内の建設産業におけるBCPの普及・啓発を目的に設立した組織です。

平成22年2月2日に幹事会で決定した平成22年度事業計画にもとづき、研究会活動等に展開しました。

平成22年度より、えひめ建設BCP優秀企業表彰を創設し、建設産業においてBCPを策定した企業の中から他の模範となる企業を表彰することにしました。平成22年9月7日に第1回の表彰式が行われました。

受賞企業は次のとおりです。

認定企業部門：石岡建設(株)、井原工業(株)、  
(株)福田組

研究会部門：(株)愛媛建設コンサルタント、  
協和道路(株)



表彰企業と記念撮影

### 2.9.2 重信川水防訓練

5月23日(日)に開催された平成22年度重信川水防訓練に、えひめ建設BCP研究会として水防班を組織し、参加しました。参加いただいた企業は、えひめ建設BCP研究の第1期会員で認定を受けた企業のうち有志の方々です。生憎の雨でしたが、水防訓練らしい訓練となりました。自己紹介では、以下の通り建設BCPをPRしました。

「我々、えひめ建設BCP研究会水防班は、災害に強い建設会社を目指し、事業継続計画を策定している建設会社です。我々は、集中豪雨や南海地震による大規模な災害が発生した場合、建設機械や建設技術者を災害現場に派遣し、救助活動や災害復旧を支援する重要な役割を担っています。



(株)久保建設保有のBCP対策車  
(当日会場に展示していただきました)



我々は、地域にあつて、救助活動が確実にでき、そして1時間でも早く河川や道路、港湾の復旧ができる、頼りになる建設会社を目指しています。」

参加企業：アイエン工業(株)、安藤工業(株)、井原工業(株)、亀岡建設(株)、(株)久保建設、(株)小島組、西条建設(株)、四国通建(株)、(株)大旺、(株)福田組、(株)二神組、(株)森本

### 2.9.3 えひめ建設 BCP 研究会

平成 22 年度については、第 2 期 11 社、第 3 期 38 社が研究会に参加しました。

特に、第 3 期から『愛媛県における平成 21・22 年度一般競争入札の内「一般土木工事」の「A 等級」に認定されており、愛媛県内に営業拠点（建設業法の土木一式工事の許可を有する本店）を有する者』を対象に加えました。さらに、NPO 法人愛媛県建設技術支援センターの支援をいただき、東中南予の 3 会場で開催をするようになりました。



研究会の様子

## 2.10 落石対策研究会

### (1) 学術講演会「落石対策技術開発への取り組みを考える」を開催

主 催：愛媛大学防災情報研究センター、地盤工学会四国支部落石対策研究会

日 時：平成 22 年 7 月 27 日（火） 16:00－18:00

場 所：ホテルパールガーデン・讃岐 A

定 員：120 名

プログラム：

開会挨拶 愛媛大学防災情報研究センター長 鳥居 謙一

来賓挨拶 国土交通省四国地方整備局長 足立 敏之 氏

1. 四国の道路防災 四国地方整備局道路調査官 荻野宏之 氏
2. 落石対策 Q&A の概要 (株)第一コンサルタンツ 右城 猛 氏
3. 高エネルギー吸収落石防護工の開発 (株)ロイヤルコンサルタント 筒井 秀樹 氏
4. 落石技術開発への取り組み 地盤工学会四国支部落石対策研究会 矢田部 龍一

## 2.11 ネパールとの交流・連携プロジェクト

### 2.11.1 「Nepal-Japan Disaster Workshop—Learning from Japan’s Knowhow to Overcoming Natural Disasters—」

独立行政法人日本学生支援機構（JASSO）の支援を受けて、2010 年 8 月 23 日～9 月 3 日にかけて標記のワークショップを開催しました。ネパールから教員 3 名（Sangroula トリブバン大学元プルチヨークキャンパス長、Shakya プルチヨークキャンパス土木工学科長、Hari ネパール工科大学長）と学生 9 名（トリブバン大学工学部プルチヨークキャンパス大学院生 6 名、ネパール工科大学大学院生 3 名）の計 12 名と愛媛大学、香川大学、桂林理工大学、ガジヤマダ大学、愛媛県など 21 名の総計 33 名の参加者で開催しました。

ワークショップでは防災に関する講義や会議、また、成果報告会の開催、それと被災地や防災施設などの現地見学会も行ないました。そして、報告会の最後に日本とネパールで防災に関する学生サークルの設立と情報交換を継続していくことをネパールと日本の学生の代表同士が確認しあい、有意義なワークショップとなりました。

### 2.11.2 「Disasters and Development」(Vajir 出版、B5、208 頁) の出版記念会

ネパールの地すべり災害などを取りまとめた防災テキスト「Disasters and Development」の出版記念会を平成 22 年 9 月 28 日(火)にネパールのエベレストホテルにて開催しました。記念会にはネパールの防災研究・行政をリードする 85 人が参加しました。本書は平成 15 年から継続して実施してき

た科研費によるネパールの自然災害の調査結果を中心にまとめたものです。

記念会では次期首相選出などの公務で忙しい中、特別ゲストとして駆けつけてくれたネパール制憲議会議長の Mr. Nemwang などにスピーチ頂きました。Nemwang 議長は、「ネパールにとって防災は最重要課題の一つであり、本書の成果を広くネパールの防災に役立てて欲しい」などと熱く語ってくれました。



出版記念会で発刊本にサインする Nemwang 議長



また、別途、ネパールの首相 (Mr. Nepal) にも本書を手渡して、愛媛大学のネパールにおける防災研究活動の紹介をしました。首相は、地球温暖化が進展する中でネパールの気象災害の危険性はますます増大しているため、愛媛大学の活動に大いなる期待を示していました。

2010年9月にネパール首相(中央、2011年2月に退任)と防災教育について打ち合わせ首相の左隣は現文部大臣

### 2.11.3 ネパール制憲議会議員に対する防災講演会



平成22年12月17日(金)にネパール国カトマンズ市のエベレストホテルにおいてネパール制憲議会副議長や制憲議会議員45人を含むネパールの指導的立場の約70人を前に「アジアの精神文明とネパールの発展の可能性」と題する講演を行いました。

この講演は、Nepal Center for Disaster Management (NCDM)の招待によるものです。講演では、ネパールの発展のためにアジアの精神文明に裏打ちされた新しい価値観の確立と防災教育などを通じた家族主義の確立などが必要であることを述べました。今回の講演会を通して、今後、議員を中心とした防災対応の組織の設立が検討されることになりました。なお、講演の概要とインタビュー記事がネパールの経済新聞に掲載されました。また、愛媛大学、ネパール工科大学及びネパール建設省道路局の共催による道路防災に関するセミナー開催やネパール工学協会での招待講演なども併せて行い、ネパールにおける愛媛大学の防災研究の基盤を強化する機会となりました。

ネパールの経済誌に掲載された講演概要

## 2.12 愛媛ボウサイッコ育成プロジェクト

平成 20 年度、21 年度と実施した文部科学省防災教育支援事業「新居浜市小中学校における防災教育の展開」についての継続的な取り組みを行いました。

防災教育支援事業の業務の目的は以下の通りです。

「平成 16 年に 3 ヶ月に渡って毎月連続して台風災害に見舞われた新居浜市の小中学校を舞台にして、新居浜市教育委員会と地域自治会、並びに関係自治体や NPO、それと愛媛大学などが一体となって、総合的な防災教育を実施し、防災まちづくりの全国の模範となる防災教育システムの構築を目的する。また、愛媛県下の他の市町にもモデル的に防災教育を展開する。

具体的には、小学高学年向けならびに中学生向けの防災副読本の作成、四国防災八十八話の紙芝居教材の開発と実施、防災担当教諭向けの防災教育研修カリキュラムの開発と実施、小学校と地域が一体となった合同総合防災訓練プログラムの開発と実施、四国防災八十八話に学ぶ防災作文コンクールの実施やウェブを通して学ぶ雨量と河川水位などを実施する。これらを実施するために防災教育推進委員会を設立し、教材の開発やカリキュラムの作成に際しては防災科学技術の研究成果を活用する。また、地元向けに防災教育報告会を開催し、成果を地域に還元する。」

前年度に引き続き、以下の項目に継続的活動に取り組みました。

- ①防災科学技術教育関連教材等の作成
- ②学校の教職員等を対象とした研修カリキュラムの開発・実施
- ③実践的な防災教育プログラム等の開発・実施
- ④その他、地域の実情に応じた先進的な取り組みの実施

## 2.13 愛南町防災教育連携協議会

### 2.13.1 愛南町防災教育連携協力協議会、同懇談会

平成 22 年 6 月 26 日に協議会・懇談会が開催されて平成 22 年度の事業計画が承認された。なお、平成 23 年 3 月に予定されていた協議会・懇談会は東日本大震災のため中止となった。

### 2.13.2 平成 22 年度愛南町防災フォーラム

平成 22 年 8 月 29 日に「ともに生きるやさしいまちへー災害時要援護者支援体制の構築にむけてー」をテーマに、愛南町御荘文化センターで開催されました。主催者は、愛南町、愛南町教育委員会、愛媛大学防災情報研究センター、国土交通省四国地方整備局大洲河川国道事務所、愛南町防災教育推進懇談会、愛南町防災会議、愛南町自主防災組織連絡協議会です。

本フォーラムは、災害時における要援護者支援に欠かすことのできない台帳整備の技術的課題を、日常時における高齢者、身体障害者、知的障害者など社会的弱者とのつながりの観点から見直すことにより、災害時に一人も見逃さない災害時要援護者支援体制の構築が図られることを期待し開催されました。



## プログラム

### 開会あいさつ

- ・愛南町長 清水 雅文
- ・愛媛大学防災情報研究センター長 鳥居 謙一
- ・国土交通省四国地方整備局大洲河川国道事務所長 木村 正己

### 基調講演

- ・中杉隆夫(前兵庫県立姫路西高等学校長)  
「防災地域社会システム(防災文化)創造における教育の役割」
- ・四国防災八十八話語り  
「第31話 おわかれぞね」「第51話 救ったのは人のつながり」  
愛南町ボランティア連絡会  
こぶたたんぼぽポケットとんぼ(子育て支援) 山本美紀  
てんとう虫の会(点訳) 中尾登美代

### パネルディスカッション

- ・コーディネーター  
愛媛大学名誉教授・愛媛大学防災情報研究センター客員教授 柏谷 増男
- ・パネリスト  
愛南町消防本部防災対策課長 松田 雅博  
久良自主防災会長 浦川 憲恵  
愛媛大学副学長・愛媛大学防災情報研究センター教授 矢田部 龍一  
中杉 隆夫 (前兵庫県立姫路西高等学校長)

### 閉会あいさつ

- ・愛南町教育委員会教育長 田村 茂雄



パネルディスカッション風景

### 2.13.3 四国防災八十八話読書感想文コンクール

災害に脆弱な地勢である上に地球温暖化によりその頻度増加と強大化が懸念される気象災害や南海地震等の大地震が迫り来ようとしている現実の中、当センターが編集を行った四国防災八十八話から、尊い犠牲を伴った先人の経験や知恵を学び、そして自分の経験や知恵とする(経験の共有)ことにより、児童生徒の防災意識の向上を図ることを目的に、愛南町の全小中学校を対象に感想文コンクールを開催している。

今年度も募集を行い、小学校の部、中学校の部からそれぞれ最優秀賞1名、優秀賞2名を選定した。表彰式については、東日本大震災のため中止した。

最優秀賞	小学校の部	愛南町立東海小学校	6年	萬 帆乃香
	中学校の部	愛南町立城辺中学校	1年	吉田 直人
優秀賞	小学校の部	愛南町立一本松小学校	4年	山本 竜将
		篠山小中学校組合立篠山小学校	6年	山本 純
	中学校の部	愛南町立内海中学校	3年	兵藤 泰平
		愛南町立一本松中学校	1年	武井 美憂菜

## 2.14 西日本高速道路(株)四国支社との平成22年度連携推進会議

日 時：平成23年3月17日(木) 16:30～17:45

場 所：愛媛大学社会連携推進機構 2階 研修室

参加者：委員[愛媛大学5名 西日本高速(株)四国支社2名] 陪席[愛媛大学2名 西日本高速(株)4名]

### 1. 研究連携課題の状況報告について

空気注入工法（液状化対策）の共同研究については、残存空気量の経年変化を室内実験により確認できる手法を検討する。実用化に向けた既存工法との比較においては、耐用年数、維持管理を含めた検討を行い、トータルコストを算出して検討する。

### 2. NEXCO側、愛媛大学側から下記についてそれぞれ話題提供を実施した。

#### ①西日本高速道路（株）

- ・片側交互通行規制時の安全性向上に向けた取り組みについて
- ・高速道路無料化社会実験の交通状況について
- ・橋梁損傷状況について

#### ②愛媛大学

- ・交通事故削減に向けた交通管制技術の開発（吉井 教授）
- ・耐久性能検証技術の開発とRC構造物の合理的な維持管理手法の確立（岡崎 助教）

最後に、鳥居センター長が閉会挨拶として、3月11日に発生した東日本大震災において、高速道路は物流の根幹となっており、南海地震に備えて防災面での連携強化もお願いすると述べて締めくくりました。



会議風景（話題提供）

## 2.15 その他の研究・地域貢献活動

### 2.15.1 土岐先生講演会

地震研究における日本の第一人者で、内閣府中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」の座長を務められていた立命館大学の土岐憲三教授をお迎えし、来る東南海・南海地震等の巨大地震災害の概要と地震火災から文化遺産を守る方策についてお話しいただきました。

主 催：愛媛大学防災情報研究センター

後 援：国土交通省四国地方整備局、愛媛県、愛媛県教育委員会、松山市、松山市教育委員会、  
四国建設弘済会、NHK 松山放送局、南海放送、テレビ愛媛、あいテレビ、愛媛朝日テレビ、  
愛媛新聞社

日 時：平成 22 年 12 月 11 日(土) 13:30～15:30

場 所：松山市立子規記念博物館 4 階 講堂

参加者：266 名

プログラム：

開会挨拶	愛媛大学長 柳澤 康信
来賓挨拶	(社)四国建設弘済会 理事長 福田 昌史 氏
講師紹介	防災情報研究センター 矢田部 龍一
特別講演 『地震災害から文化遺産を守る』	立命館大学教授 土岐 憲三 氏
閉会挨拶	愛媛大学防災情報研究センター長 鳥居 謙一

<土岐憲三先生プロフィール>

立命館大学 大学院理工学研究科 教授、歴史都市防災研究センター長、京都大学名誉教授

※略歴

昭和 41 年に京都大学大学院理工学研究科博士課程を修了後、京都大学防災研究所助手、教授を経て、京都大学防災研究所所長、京都大学総長特別補佐を歴任され、現職に至る。

中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」の座長などを歴任し、2006 年には、防災功労者内閣総理大臣表彰を受けられる。（新居浜市出身）



土岐先生による特別講演



熱心に聞き入る参加者

### 2.15.2 「地球温暖化と私の暮らし—炭焼き体験から考える—」開催

愛媛大学防災情報研究センターでは、11月20日、21日と標記の行事を実施しました。参加者は愛媛大学留学生10名、エコリーダーの学生2名、大洲農高生5名、そして、愛媛大学、大洲河川国道事務所、松山河川国道事務所、大洲農高、野村学園、NPO 水中メガネなど、総勢30名を超えました。

このイベントを通して河畔林としての竹林の役割、竹林の間伐作業の有効性、竹焼きによる炭素固定などについて学びました。また、地球温暖化と私たちの取り組みについて各国の代表から発表するとともに、熱心に意見交換を行い、地球温暖化の影響の深刻さについて認識を深めました。更にうどん打ち体験とネパールカレー作りを通して、互いの国の食文化についての理解を深めるなど、各国からの留学生が、高校生やNPO、行政関係者や教育関係者と交流を深める場となりました。

参加者一同、大いに国際理解を深めることができた極めて有意義なイベントでした。

### 2.15.3 国土交通省との技術開発懇談会

日 時：平成22年12月9日(木) 14:00～17:00

場 所：愛媛大学社会連携推進機構 研修室

参加者：四国技術事務所、高松港湾空港技術調査事務所、松山河川国道事務所、松山港湾空港整備事務所、大洲河川国道事務所、四国山地砂防事務所、山鳥坂ダム工事事務所、吉野川ダム統合管理事務所、野村ダム管理事務所、愛媛大学

内 容：

挨拶 川崎四国技術事務所所長、岡村環境建設科学科長

各事務所の課題紹介と意見交換：5題

- 1) コンクリートの品質向上対策：四国技術事務所
- 2) 渇水時に河川環境保全：松山河川国道事務所
- 3) ナゲ（水制）機能の定量的検証：大洲河川国道事務所
- 4) 国道33郷防災対策へのLP測量データの活用：松山河川国道事務所
- 5) エコシステム型港湾構造物の開発：高松港湾空港技術調査事務所

大学研究報告：4題

- 1) 「ココマーク！高知」 吉井 教授
- 2) 高度技術による構造物の維持管理 森 准教授
- 3) 水制計上の仮称に与える環境効果 門田 准教授
- 4) 橋梁の健全度評価 全 助教

#### 2.15.4 第14回重信川フォーラム

今回は、冒険夢の森～想志隊（川上小学校・川内中学校有志）、伊予農希少植物群保全プロジェクトチーム、重信川エコリーダー、愛媛大学大学院理工学研究科、愛媛大学農学部生物資源学科、日本野鳥の会愛媛、松山河川国道事務所にそれぞれ報告いただきました。詳細は以下の通りです。

なお、重信川の自然をはぐくむ会が設立されて8年、「松原泉の再生」「広瀬霞の湿地再生」自然再生事業が完成し、少しずつ動植物が再生されております。また、河口のヨシ原再生について一昨年度着手し、事業が進んでいます。これらの自然再生事業は小・中・高・大学生や留学生などの環境教育に大いに役立てられています。

日時：平成23年2月17日(木) 13:00～15:15

場所：愛媛大学総合情報メディアセンター・メディアホール

参加者：80名

内容：

開会挨拶 重信川の自然をはぐくむ会会長 矢田部龍一

「表川の水が枯れない訳 河之内の探査」

冒険夢の森から創志隊（川上小学校・川内中学校有志）

「愛媛県レッドデータブック絶滅種「オカミミガイ」～重信川河口、153日間の追跡調査～」

伊予農業高校 希少植物群保全プロジェクトチーム

「今年度の活動報告とこれからの計画について」

重信川エコリーダー 増成一矢

「重信川の地下にすむ生物」

愛媛大学大学院理工学研究科 三宅 洋 講師

「河川流域のオオキンケイギクの防除対策」愛媛大学農学部 生物資源学科 江崎 次夫 教授

「重信川河口の鳥類」

日本野鳥の会愛媛 岩本 孝 理事

「重信川を利用した環境への取り組みについて2010」 松山河川国道事務所専門官 中塚 光  
発表を通して会場との意見交換

感謝状贈呈

閉会挨拶 松山河川国道事務所長 五十川泰史



三宅先生の発表



矢田部先生からの感謝状贈呈

## 2.16 防災情報研究センターニュース

本年度は、39件のメルマガ配信を行いました。3月末時点での登録者数は、738名です。尚、バックナンバーは、センターHP<<http://www.ccr.ehime-u.ac.jp/dmi/>>で公開しています。

発行日	号	タイトル
2010.4.1	121号	<ご挨拶>新体制がスタートしました（防災情報研究センター）
2010.4.5	122号	<報告>「災害時の基礎的な事業継続を備えている建設会社を認定（四国建設業BCP等審査会）」
2010.4.9	123号	<報告>南海地震を想定した愛南町BCP訓練が実施されました。
2010.4.15	124号	<案内>「災害時の事業継続力に係る認定」を総合評価項目として試行
2010.4.19	125号	<報告>宇和島市大浦2区津波ハザードマップ「まち歩き」で防災講話
2010.4.21	126号	<案内>①四国防災八十八話紙芝居 新作をHPに掲載しました。 ②四国防災八十八話読書感想文コンクール表彰式が開催されました。
2010.5.11	127号	<案内>「愛媛大学防災情報研究センター平成21年度活動報告会」を開催します。
2010.5.24	128号	<報告>えひめ建設BCP研究会水防班として重信川水防訓練に参加しました。
2010.5.27	129号	<報告>重信川水防訓練でBCP対策車を展示いただきました。
2010.5.31	130号	<報告>重信川水防訓練において、感謝状を授与されました。
2010.6.3	131号	<報告>防災センター平成21年度活動報告会を開催しました①
2010.6.9	132号	<報告>防災センター平成22年度活動報告会を開催しました②
2010.7.15	133号	<案内>学術講演会「落石対策技術開発への取り組みを考える」を開催します。
2010.7.22	134号	<報告>土石流により愚陀仏庵が崩壊しました。
2010.7.26	135号	<案内>えひめ防災フォーラム2010を開催します。
2010.7.28	136号	<案内>地盤工学会四国支部主催「知ろう！見よう！学ぼう！土木」開催のご案内
2010.7.29	137号	<案内>「平成22年度ゲリラ豪雨災害報告会」開催のご案内
2010.8.9	138号	<案内>第45回地盤工学研究発表会 一般公開プログラムのご案内
2010.10.12	139号	<案内>平成22年度第1回GIS研究会開催のご案内
2010.10.20	140号	<案内>「モザンビークの海岸保全とネパールの地盤防災」調査報告会開催のご案内
2010.10.29	141号	<案内>「GIS Day in 四国 2010」開催のご案内
2010.11.15	142号	<案内>防災センター平成22年度第1回特別講演会開催のご案内
2010.11.26	143号	<報告>「地球温暖化と私の暮らしー炭焼き体験から考えるー」を実施しました。

2010.12.9	144号	<報告>台湾八八水害と集集地震による大規模土砂災害地の調査を行いました。
2010.12.15	145号	<報告>高雄大学で土木環境工学科教員と学生を対象に防災講演会を実施しました。
2010.12.17	146号	<報告>台湾行政院農業委員会水土保持局と意見交換を行いました。
2011.1.5	147号	<案内>台湾八八水害と集集地震による地すべり災害調査報告会を開催
2011.1.14	148号	<報告>1.17 防災未来賞「ぼうさい甲子園」で、ぼうさい大賞を受賞しました
2011.1.17	149号	<案内>愛媛地域防災力研究連携協議会設立記念講演会の開催案内
2011.2.3	150号	<報告>八幡浜市で「防災キャラバンー災害に強い地域づくりー」を開催しました。
2011.2.22	151号	<案内>松山国際フォーラム「ネパール観光年 2011 の推進をめざして」開催のご案内
2011.2.23	152号	<報告>「愛媛地域防災力研究連携協議会設立記念講演会」を開催しました。
2011.2.28	153号	<案内>「ニュージーランド地震被害調査報告会」を開催します。
2011.3.2	154号	<報告>「四国における地震・津波フォーラム」が開催されました
2011.3.3	155号	<案内>①防災センター兼任教員の江崎農学部教授の退職記念講演会の開催案内 ②防災キャラバンー防災センター・松前町連携防災講演会ーの開催案内
2011.3.8	156号	<案内>第4期えひめ建設BCP研究会の参加企業の募集
2011.3.11	157号	<案内>松山市の新しい防災マップが完成しました。
2011.3.14	158号	<案内>愛媛県建設業等BCP審査会が設立されました。
2011.3.25	159号	<案内>松山国際フォーラム「ネパール観光年 2011 の推進をめざして」延期のお知らせ