

地域防災対策支援研究プロジェクト

②研究成果活用の促進

～科学的・社会的好奇心を刺激する自発的減災活動の推進～

(平成26年度)

成果報告書

平成27年5月

文部科学省 研究開発局
国立大学法人 愛媛大学

本報告書は、文部科学省の科学技術試験
研究委託事業による委託業務として、国立
大学法人愛媛大学が実施した平成26年度
「科学的・社会的好奇心を刺激する自発的
減災活動の推進」の成果を取りまとめたも
のです。

地域防災対策支援研究プロジェクト

②研究成果活用の促進

～科学的・社会的好奇心を刺激する自発的減災活動の推進～

(平成26年度)

成果報告書

平成27年5月

文部科学省 研究開発局
国立大学法人 愛媛大学

まえがき

平成23年3月の東北地方太平洋沖地震を契機に、地方公共団体等では、被害想定や地域防災対策の見直しが活発化しています。一方で、災害の想定が著しく引き上げられ、従来の知見では、地方公共団体等は防災対策の検討が困難な状況にあります。そのため、大学等における様々な防災研究に関する研究成果を活用しつつ、地方公共団体等が抱える防災上の課題を克服していくことが重要となっています。

しかしながら、防災研究の専門性の高さや成果が散逸している等の理由により、地方公共団体等の防災担当者や事業者が研究者や研究成果にアクセスすることが難しく、大学等の研究成果が防災対策に十分に活用できていない状況にあります。

また、防災分野における研究開発は、既存の学問分野の枠を超えた学際融合的領域であることから、既存の学部・学科・研究科を超えた取組、理学・工学・社会科学等の分野横断的な取組や、大学・独立行政法人・国・地方公共団体等の機関の枠を超えた連携協力が必要であることや、災害を引き起こす原因となる気象、地変は地域特殊性を有することから、実際に地域の防災に役立つ研究開発を行うためには、地域の特性を踏まえて行うことが必要であること等が指摘されています。

このような状況を踏まえ「地域防災対策支援研究プロジェクト」では、全国の大学等における理学・工学・社会科学分野の防災研究の成果を一元的に提供するデータベースを構築するとともに、大学等の防災研究の成果の展開を図り、地域の防災・減災対策への研究成果の活用を促進するため、二つの課題を設定しています。

- ① 研究成果活用データベースの構築及び公開等
- ② 研究成果活用の促進

本報告書は「地域防災対策支援研究プロジェクト」のうち、「②研究成果活用の促進」に関する、平成26年度の実施内容とその成果を取りまとめたものです。

「研究成果活用の促進」のため、本業務では「科学的・社会的好奇心を刺激する自発的減災活動の推進」をテーマとし、具体的には、過去8年にわたる愛媛大学防災情報研究センターが愛南町で実施してきた地震工学・社会心理学面での研究成果と防災・減災活動を集約し、愛南町における科学的・社会的好奇心を刺激する自発的減災活動パッケージのプロトタイプを3年間で確立することを最終目標としています。そのために、(1)コミュニティー内のリスクセンスの分布と自己の位置を知ることで心理的な「共有」と「納得」を得ることを目的とした防災意識調査とリスクセンス調査によるリスクセンスの変化測定、(2)災害に対して「わがこと」意識を醸成することを意図した地域災害体験談ウェブの開発、

(3)各種ハザードマップの収集・総合と統合ウェブ開発、行政によるハザードマップを科学的に参照できるようにすることを意図した(4)微動観測による集落ごとのゆれやすさマップ作成及び(5)全小中学校等に整備・設置した学校地震観測、そして、以上の成果を広く共有するために、(6)集落単位での自主減災ワークショップを実施します。

以上から構成される実施項目を総合することで、(7)自主減災活動パッケージのプロトタイプの開発を実現しようとするものです。

目 次

| | |
|--|----|
| 1. プロジェクトの概要 | 1 |
| 2. 実施機関および業務参加者リスト | 3 |
| 3. 成果報告 | 6 |
| 3. 1 防災意識調査とリスクセンス調査によるリスクセンスの変化測定 (A) | 6 |
| 3. 2 地域災害体験談ウェブ開発 (B) | 14 |
| 3. 3 各種ハザードマップの収集・総合と統合ウェブ開発 (C) | 19 |
| 3. 4 微動観測による集落ごとのゆれやすさマップ作成 (D) | 25 |
| 3. 5 全小中学校等に整備・設置した学校地震観測 (E) | 30 |
| 3. 6 集落単位での自主減災ワークショップ (F) | 37 |
| 3. 7 自主減災活動パッケージのプロトタイプ開発 (G) | 42 |
| 3. 8 その他 | 46 |
| 4. 活動報告 | 49 |
| 4. 1 会議録 | 49 |
| 4. 2 対外発表 | 51 |
| 5. むすび | 54 |

1. プロジェクトの概要

事業実施機関：愛媛大学防災情報研究センター

題目名：科学的・社会的好奇心を刺激する自発的減災活動の推進

対象地域：愛南町

対象災害：地震津波災害等

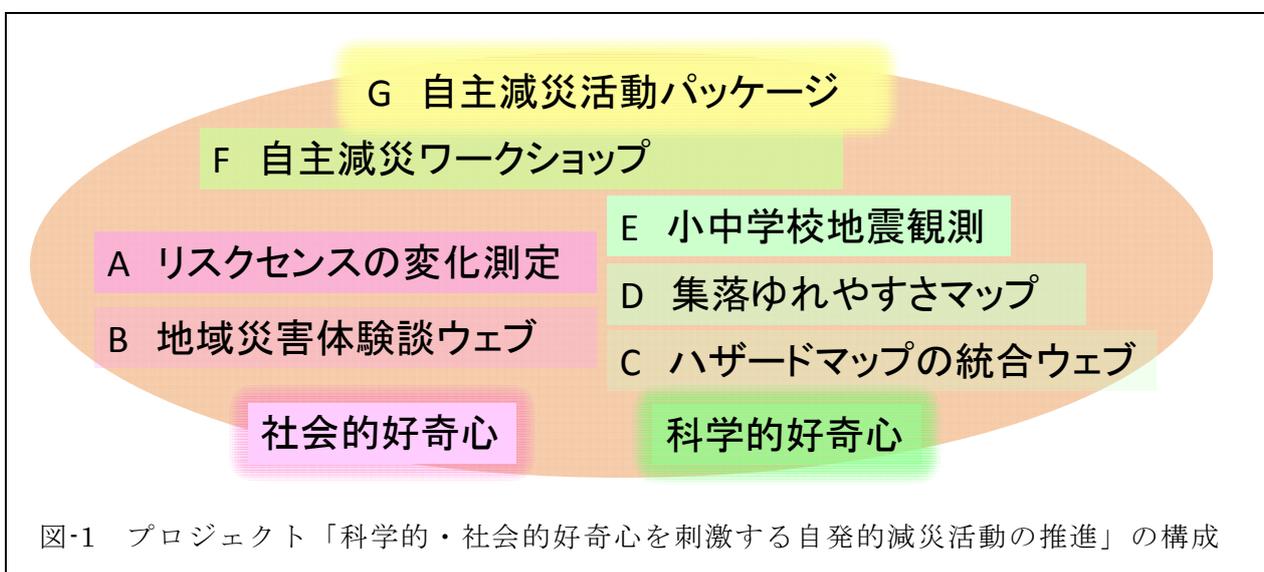
事業期間：平成 25 年 11 月～平成 28 年 3 月(2 年 5 か月)

背景：これまで、国や自治体は多くの防災情報を国民・住民に与え、低調とは言え、学校や地域では防災教育・防災訓練などが行われてきて、知識や体制は形式的には大きく進歩し、最低限の体制は整えられてきた。それにも関わらず、耐震診断・耐震補強、地震保険、災害時避難の対策割合は、極めて低い。科学技術の面のみならず、社会面や科学面の双方で社会心理学的なアプローチが欠かせないと思われる。

目的：過去 8 年にわたる愛媛大学防災情報研究センターが愛南町(人口約 24,000 人)で実施してきた地震工学・社会心理学面での研究成果と防災・減災活動を集約して、自発的減災活動を推進することが目的である。「納得」と「共有」を基調にして、社会的好奇心と科学的好奇心の両方を刺激することで、多世代にわたる継続的な学校教育・社会教育双方の防災教育と地域防災活動を活性化することが目標である。

実施内容：

- (1)防災意識調査とリスクセンス調査によるリスクセンスの変化測定、
- (2)災害に対する「わがこと」意識の醸成を意図した地域災害体験談ウェブの開発、
- (3)各種ハザードマップの収集・総合と統合ウェブ開発、
- (4)微動観測による集落ゆれやすさマップ作成、
- (5)全小中学校等に整備・設置した学校地震観測、
- (6)集落単位での自主減災ワークショップ (WS)、
- (7)自主減災活動パッケージのプロトタイプの開発



見込まれる成果：防災意識調査などによる自己のリスクセンスを集落住民群での位置として認識できることや認識により態度が変容することが認識できるようになること、災害体験談による災害特性の主観的認識を深められること、自分の地区でのハザード（ゆれ）特性が客観的に認識できること、それらを総合する自主減災ワークショップを集落ごとに開催できるような自発的減災の意識の醸成と道具の開発である。

注：このプロジェクトを、愛南町の立場から見たときの位置づけを考えてみる。愛南町では教育振興基本計画（2010年4月）の中で防災教育を一つの柱と位置づけるため「愛南防災教育の展開」（2009）が作成・合意されていた（図-2）。そこで想定されていた「義務教育課程での防災教育プログラムの開発・展開」は、防災教育の標準カリキュラムを作成し、防災教育指定校制度を推進するなど、2010年度以降に進展を見せている。一方、「社会教育における防災教育プログラムの開発・展開」は、防災教育メニューを開発し、それに見合った教材を開発して、展開のためのパッケージ化を目指すと標榜しながら、2010年度以降全く着手されていなかったという現状であった。この現状を打破し、愛南町の地域防災対策として、「社会教育における防災教育プログラムの開発・展開」を支援する手段として、当プロジェクトは位置づけられることが合意されて開始された。



図-2 愛南防災教育の展開（2009年） 教育振興基本計画（2010年4月）に先がけて

2. 実施機関および業務参加者リスト

実施機関と業務参加者のリストは下掲するが、その関係は図-3 に示す通りであり、それは、図-2 に示した愛南防災教育の枠組みを反映している。

| 所属機関 | 役職 | 氏名 | 担当業務 |
|------------------------|----------|-------------------------------|-----------------------------|
| 愛媛大学防災情報研究センター | 准教授 | 森 伸一郎 | 業務主任者 |
| 愛媛大学防災情報研究センター | 准教授 | 羽鳥 剛史 | 3.6、3.7 |
| 愛媛大学防災情報研究センター | 助教 | ネトラ バン ダリ | 3.2、3.3 |
| 愛媛大学工学部 | 技術職員 | 河野 幸一 | 3.4、3.5 |
| 愛媛大学防災情報研究センター | センター長・教授 | 矢田部 龍一 | 3.8 |
| 愛媛大学防災情報研究センター | 准教授 | 二神 透 | 3.8 |
| 愛媛大学工学部 | 契約事務補佐員 | 疋田 聡子 | 業務主任者補佐 |
| 愛媛大学工学部 | 契約事務補佐員 | 吉田 奈緒美 | 業務主任者補佐 |
| 愛媛大学大学院理工学研究科 | 博士後期3年生 | ラトナ トヤ ナ | 3.4 |
| 愛媛大学工学部 | 学部4回生 | 板岡 恭平 | 3.1 |
| 愛媛大学工学部 | 学部4回生 | 西村 尚高 | 3.4 |
| 愛媛大学大学院理工学研究科 | 博士前期1年生 | 曾我部 蓮 | 3.7 |
| 愛媛大学大学院理工学研究科 | 博士後期2年生 | ヌル・アミ ラ・ビンテ ィ・アリアン ス | 3.3 |
| (以下、業務協力者) | | | |
| 愛南町教育委員会学校教育課 | 課長 | 濱田 庄司 | 3.8 |
| 愛南町教育委員会学校教育課 | 課長補佐 | 中尾 茂樹 | 3.1、3.3、3.5、 3.7、3.8 |
| 愛南町教育委員会学校教育課 | | 近平 高宜 | 3.5 |
| 愛南町教育委員会生涯学習課 | 課長 | 森口 勉 | 3.8 |
| 愛南町教育委員会生涯学習課 | 課長補佐 | 猪野 博基 | 3.6、3.7、3.8 |
| 愛南町防災対策課 | 課長 | 吉村 隆典 | 3.6、3.8 |
| 愛南町防災対策課 | 課長補佐 | 中道 泰生 | 3.1、3.2、3.3、 3.6、3.7、3.8 |
| 愛南町愛南町立福浦小学校 | 校長 | 木原 要子 | 3.8 |
| 愛媛県教育委員会保健体育課 | 課長 | 近藤 正典 | 3.8 |
| 愛媛県教育委員会保健体育課 教育指導G | 係長 | 友澤 義弘 | 3.1、3.6、3.8 |
| 愛媛県教育委員会生涯学習課 | 係長 | 佐藤 郁子 | 3.8 |

| | | | |
|---------------------------|----------------------|--------|---------------------|
| 成人教育係 | | | |
| 愛媛県危機管理課 | 課長 | 中久保 憲彦 | 3.8 |
| 愛媛県危機管理課 | 主幹 | 岩倉 亨 | 3.3、3.8 |
| 国土交通省四国地方整備局 大洲河川国道事務所 | 副所長 | 加藤 邦寛 | 3.3、3.8 |
| (株)芙蓉コンサルタント | 技術本部長 | 須賀 幸一 | 3.2、3.3、3.8 |
| (株)愛媛建設コンサルタント | 代表取締役 | 神野 邦彦 | 3.4、3.5、3.8 |
| 兵庫県立大学防災教育センター | センター長 | 室崎 益輝 | 3.8 |
| 松山大学人文学部社会学科 | 准教授 | 森岡 千穂 | 3.1、3.8 |
| 愛南町教育委員会久良公民館 | 館長 | 本多 祐三 | 3.6 |
| 愛南町教育委員会久良公民館 | 主事 | 宮崎 茂 | 3.1、3.6、3.7、 3.8 |
| 久良自主防災会 | 久良代表地区長 (大寿浦地区区長) | 浦川 憲恵 | 3.1、3.6 |
| 久良自主防災会 | 副会長 (真浦地区区長) | 幸田 正也 | 3.1、3.6 |
| 久良自主防災会 | 副会長 (日土地地区区長) | 土居 矢次 | 3.1、3.6 |
| 久良自主防災会 | 副会長 (新浦地区区長) | 中川 正三 | 3.1、3.6 |
| 久良自主防災会 | 副会長 (西真浦地区区長) | 本多 計清 | 3.1、3.6 |
| 愛南町立久良小学校 | 校長 | 若田 正 | 3.1、3.5、3.6 |
| 愛南町立久良小学校 | P T A会長 | 中道 泰生 | 3.6 |
| 愛南町教育委員会緑公民館 | 館長 | 飛田 徹 | 3.6 |
| 愛南町教育委員会緑公民館 | 主事 | 飯田 英功 | 3.1、3.6、3.7、 3.8 |
| 緑自主防災会 | 緑代表地区長 (大道上地区区長) | 木村 俊介 | 3.1、3.6 |
| 愛南町立緑小学校 | 校長 | 二宮 泰介 | 3.1、3.5、3.6 |
| 愛南町立緑小学校 | P T A会長 | 大下 正徳 | 3.6 |
| 愛南町立緑保育所 | グリーンクラブ会長 | 西口 直子 | 3.6 |
| 愛南町教育委員会城辺公民館 | 館長(課長：城辺管 区公民館統括) | 藤井 求 | 3.6、3.8 |
| 愛南町立城辺中学校 | 校長 | 宮本 裕司 | 3.1、3.5、3.6、 3.8 |

実施機関と業務参加者の関係 (図-3)

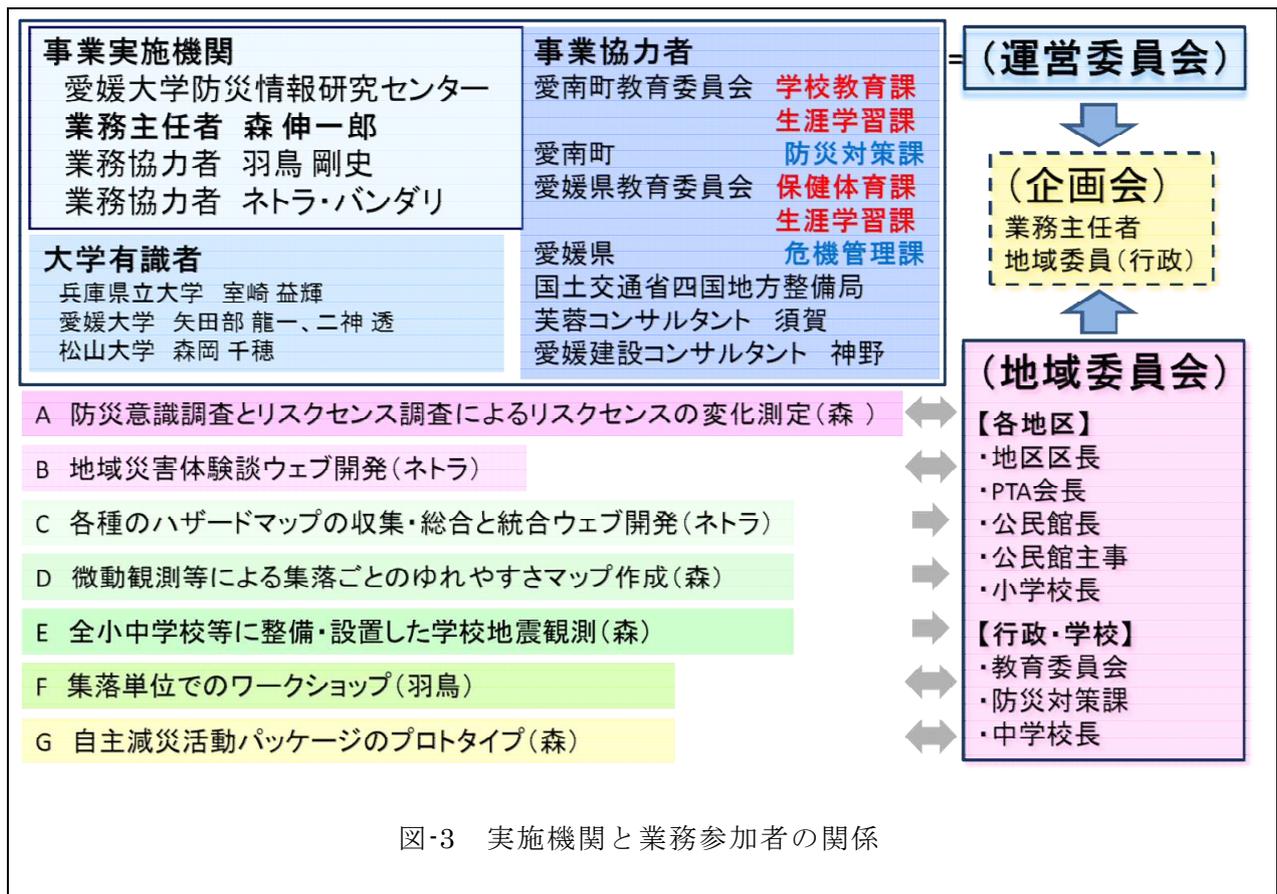


図-3 実施機関と業務参加者の関係

3. 成果報告

3. 1 防災意識調査とリスクセンス調査によるリスクセンスの変化測定 (A)

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

- ・コミュニティ内のリスクセンスの分布と自己の位置を知ることによって心理的な「共有」と「納得」を得ることを目的とした防災意識調査とリスクセンス調査によるリスクセンスの変化を測定する。

(b) 平成26年度業務目的

- ・初年度に引き続き、リスクセンス調査*と防災意識調査*をそれぞれ年度の前半と後半に実施する。昨年度選出した被験者を対象に、調査実施、分析実施、結果の報告などは、2地区で同様に実施する。対象者は140名の被験者であり、久良（ひさよし）地区と緑（みどり）地区の2地区で、10才階層に分け、各年齢階層で男女各5名、合計70名（地域当たり）である。少子高齢化で60歳以上の住民が多い中、しかも自主防災活動が60歳以上の住民が中心となる中、各世代から均等に対象者を選んでいる。（図-4）
- ・分析結果を集落のワークショップで報告して、代表的な質問をワークショップとして実施し、態度変容を計量する。また、初年度の計量の差でリスクセンスの変化を測定する。
- ・コミュニティ内のリスクセンスの分布と自己の位置を知ることによって心理的な「共有」と「納得」を深めること、リスクセンスの変化を測定するのが今年度の成果目標である。

*本事業においては、災害のリスクに向かう際の態度決定や行動選択のセンスをリスクセンスと称している。防災意識調査とリスクセンス調査は、リスクセンスとその変化を測定しようとするものである。前者は災害リスクそのものに対する意識の計量を意図するものであるのに対して、後者はリスクとコストの関係を計量することを意図しており、より現実的な状況下を対象としている。

(c) 担当者

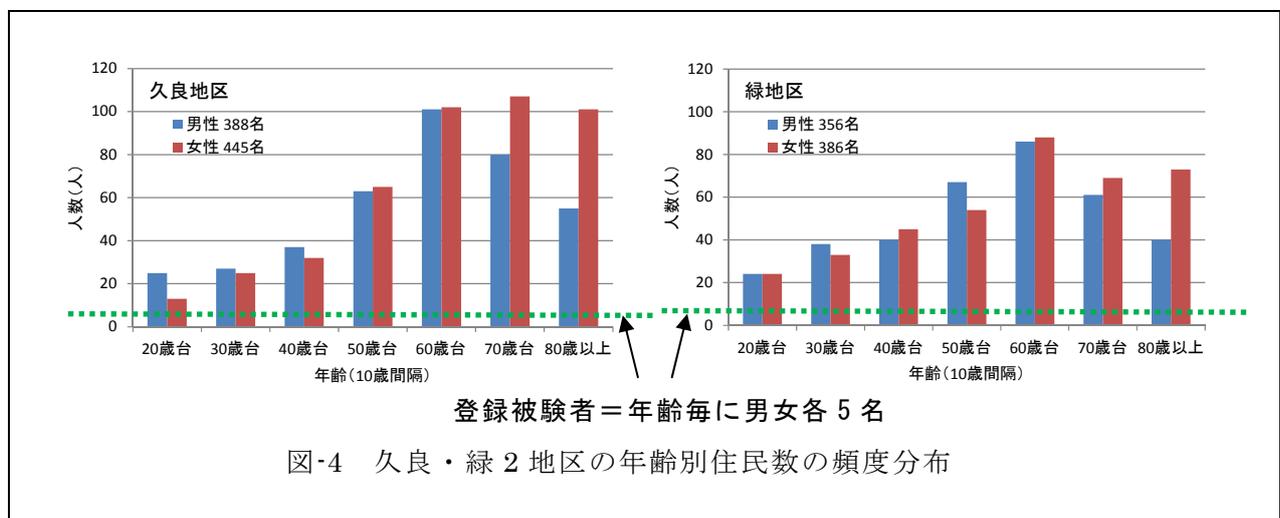
| 所属機関 | 役職 | 氏名 |
|------------------------------|------|-------|
| 愛媛大学防災情報研究センター (以下、業務協力者) | 准教授 | 森 伸一郎 |
| 愛南町防災対策課 | 課長補佐 | 中道 泰生 |
| 愛南町教育委員会学校教育課 | 課長補佐 | 中尾 茂樹 |
| 愛媛県教育委員会保健体育課教育 指導 G | 係長 | 友澤 義弘 |
| 松山大学人文学部社会学科 | 准教授 | 森岡 千穂 |
| 愛南町教育委員会久良公民館 | 主事 | 宮崎 茂 |

| | | |
|--------------|---------|-------|
| 久良自主防災会 | 久良代表地区長 | 浦川 憲恵 |
| 久良自主防災会 | 同副会長 | 幸田 正也 |
| 久良自主防災会 | 同副会長 | 土居 矢次 |
| 久良自主防災会 | 同副会長 | 中川 正三 |
| 久良自主防災会 | 副会長 | 本多 計清 |
| 愛南町立久良小学校 | 校長 | 若田 正 |
| 愛南町教育委員会緑公民館 | 主事 | 飯田 英功 |
| 緑自主防災会 | 緑代表地区長 | 木村 俊介 |
| 愛南町立緑小学校 | 校長 | 二宮 泰介 |
| 愛南町立城辺中学校 | 校長 | 宮本 裕司 |

(2) 平成26年度の成果

(a) 業務の要約

- ・昨年度、本事業用に開発した地震防災意識調査アンケート（年齢、性別、住所などの属性を除き40問、A4版4ページ）（図-5）を用いた。また、リスクセンス調査については、質問票を新たに作成した。当初、過去に実施してきたリスクとコストの関連に関する設問と日常生活場面でのリスク認知レベルを探る設問（傘を持つ降水確率、車道横断の際の横断歩道まで移動する受忍距離など）を組み合わせる調査票を再構成する予定であった。しかし、難しすぎたり、地域生活にそぐわなかったり（横断歩道を渡ることがない等）していたこと、それに加えて心理尺度としての妥当性を強く求められたためである。新たに開発したリスクセンス調査票は、健康・日常生活リスク、自然災害リスク、科学リスク、政治リスク、一般リスクに関する関心・知識・態度・対策行動、心理健康、認知バイアス耐性に関するもの12項目、80問である。（図-5）8月下旬に調査票を配布し、9月初旬に回収した。
- ・分析結果を、ワークショップにおいて参加者に配布して解説した。また、後述の「あいなん減災カルテ」の中に、減災バロメータとして包括して示した。
- ・地震防災意識調査については、昨年度に続き2回目であり、地震防災意識（自分の想定する地震の規模や自宅の地震被害などの災害リスク認知）の変化を計量した。



問24. 問32～問35は必要に応じて責任ある方にたずねて下さい。

地震防災意識アンケート

愛媛大学防災情報研究センター、愛南町

あてはまる回答の番号を黒くはきき印で囲んで下さい。「想定する」とは「あなたが考える」という意味です。南海地震というのは、四国沖を含む広い領域を震源とする大地震のことです。

- (1) あなたは、南海地震は何年以内(以内)に起きると想定していますか？(予想ではありません)
 1. 500年以上 2. 200年 3. 100年 4. 50年 5. 30年 6. 10年 7. 3年 8. 1年
- (2) あなたが想定する南海地震で、ご自宅はどの程度のゆれ(震度)があると思いますか？
 1. 震度3 2. 震度4 3. 震度5弱 4. 震度5強 5. 震度6弱 6. 震度6強 7. 震度7
- (3) 想定する南海地震で、最悪、ご自宅はゆれによってどの程度の被害を受けると思いますか？
 1. 被害なし 2. 大した被害は受けない 3. 一部損壊 4. 半壊 5. 全壊
- (4) 想定する南海地震で、ご自宅のある地区ではどの程度の高さの津波が来ると思いますか？
 1. 来ない 2. 50cm 3. 1m 4. 2m 5. 3m 6. 5m 7. 10m 8. 15m以上
- (5) 想定する南海地震で、ご自宅のある地区は津波でどの程度の浸水するとおもいますか？
 1. 浸水しない 2. 50cm 3. 1m 4. 2m 5. 3m 6. 5m 7. 10m 8. 15m以上
- (6) 想定する南海地震で、ご自宅は津波によってどの程度の被害を受けるとおもいますか？
 1. 全く受けない 2. 床下浸水 3. 床上浸水 4. 半壊 5. 全壊・流出
- (7) 想定する南海地震で、ご自分を含む家族は最悪どの程度の被害を受けるとおもいますか？
 1. 被害なし 2. 軽傷 3. 中等傷 4. 重傷 5. 死亡・行方不明
- (8) 想定する南海地震で、ご自宅周辺でどれ位の家が全半壊または流出すると思いますか？
 1. なし 2. 1%以下 3. 2% 4. 3% 5. 10% 6. 30% 7. 50% 8. 70% 9. 90%以上
- (9) 想定する南海地震で、ご自宅周辺では最悪どの程度の人の被害が生じるとおもいますか？
 1. 被害なし 2. 軽傷 3. 中等傷 4. 重傷 5. 死亡・行方不明
- (10) 想定する南海地震で、ご自宅周辺ではどれ位の人が負傷すると思いますか？
 1. なし 2. 1%以下 3. 2% 4. 3% 5. 10% 6. 30% 7. 50% 8. 70% 9. 90%以上
- (11) 想定する南海地震で、ご自分の勤め先はどの程度の被害を受けるとおもいますか？
 1. 被害なし 2. 大した被害は受けない 3. 一部損壊 4. 半壊 5. 全壊

- (12) 想定する南海地震で、ご自分の仕事はどの程度の期間で再開できると思いますか？
 1. すぐに 2. 翌日までに 3. 3日以内 4. 1週間以内 5. 1ヶ月以内 6. 1ヶ月以上
- (13) 想定する南海地震で、愛南町の全壊建物は何棟程度だと思いますか？
 1. 全くない 2. 3棟 3. 10棟 4. 30棟 5. 100棟 6. 300棟 7. 1,000棟以上
- (14) 想定する南海地震で愛南町人口約24,000人のうち死者は何人程度になるとおもいますか？
 1. 全くない 2. 3人 3. 10人 4. 30人 5. 100人 6. 300人 7. 1,000人以上
- (15) 行政(役所等)の地震・津波災害対策に対する取り組みは十分であると思いますか？
 1. 十分 2. まあまあ十分 3. どちらでもない 4. あまり十分でない 5. 全く十分でない
- (16) ご自宅の地震対策に対する取り組みは十分であると思いますか？
 1. 十分 2. まあまあ十分 3. どちらでもない 4. あまり十分でない 5. 全く十分でない
- (17) 南海地震が起きた際に、愛南町の災害対応はどの程度機能すると思いますか？
 1. 十分に機能する 2. おおよそ機能する 3. 半分程度しか機能しない 4. 3割程度しか機能しない 5. ほとんど機能しない
- (18) 南海地震が起きた際に、あなたご自身の直後の対応はどうかと思えますか？
 1. 適切に対応できる 2. およそ適切に対応できる 3. 何となくうまく対応できる 4. あまり適切に対応できない 5. 不適切な対応しかできない
- (19) ご自宅の地域で、最近10年間に、恐怖を感じる災害や自然現象は何回ありましたか？
 1. 全くなかった 2. 1回 3. 2回 4. 3~4回 5. 5回以上
- (20) ご自宅の地域で、十分な耐震性がある住宅は全体の何%程度だと思いますか？
 1. 10%以下 2. 20% 3. 30% 4. 40% 5. 50% 6. 60% 7. 70% 8. 80%以上
- (21) 日本全国で、十分な耐震性がある住宅は全体の何%程度だと思いますか？
 1. 10%以下 2. 20% 3. 30% 4. 40% 5. 50% 6. 60% 7. 70% 8. 80%以上
- (22) 今後10年間に、あなたの生命をおびやかすような災害は、何回おきるとおもいますか？
 1. 全くおきない 2. 1回 3. 2回 4. 3~4回 5. 5回以上
- (23) ご自宅に対して地震・津波対策(耐震、改装、耐震補強)が必要だと思えますか？
 1. 全く思わない 2. あまり思わない 3. どちらでもない 4. 少し思う 5. 強く思う

図-5 地震防災意識調査票(アンケート用紙)の一部

2014年8月23日版

リスクセンス調査票

リスクとは、将来現れるかもしれない危険です。心配や不安を感じて初めてリスクと付き合うことができます。あることに興味や関心があり、利便やリスクについて知識があり、それらに基づいて好悪や向き合う態度が決まります。リスクがあると感じたら対策を取ろうとするものです。これらの態度決定や行動選択の特徴は、リスクの違いによらず個人の感覚(個性)としてとらえられる可能性があります。この感覚をリスクセンスと呼びます。その個性を自分でできていれば、多くの他人との比較で自分を一歩引いて内省することができます。このリスクセンスを、関心、知識、態度、対策などに着目して計量しようというのが、この調査の目的です。計量した結果の大小は、優劣を表すものではなく特徴を表すものです。リスクには、病気や交通事故などの身近なリスクから自然災害や戦争などめったに経験しないリスクまで、さまざまです。このような幅広い目的の無いように覆うことで、身近なリスクに対する態度を見つめ直すことで巨大災害に対する行動を自分に納得できるものにする、自分に真に納得できる感覚を自主的に推し進めるように変わるのが目標です。

以下の設問では、「1.全く当てはまらない」、「2.あまり当てはまらない」、「3.どちらでもない」、「4.まあまあ当てはまる」、「5.大変当てはまる」のいずれかをお答え下さい。

| | | |
|----------------------------|--------------------------------------|---|
| ま 大 変 当 て は | な ど い ち ら か で も | ま ま ら く な い 当 て は |
| 5 | 4 | 3 |
| 2 | 1 | |

1. 健康について
 - とても関心がある。 5 4 3 2 1
 - 十分な知識を持っていると思う。 5 4 3 2 1
 - ふだんから気をつけている。 5 4 3 2 1
 - ふだんから健康増進策を実践している。 5 4 3 2 1
2. ガンや生活習慣病について
 - とても関心がある。 5 4 3 2 1
 - 十分な知識を持っていると思う。 5 4 3 2 1
 - ふだんから気をつけている。 5 4 3 2 1
 - ふだんから具体的対策を実践している。 5 4 3 2 1
3. 日常生活の安全*について
 - とても関心がある。 5 4 3 2 1
 - 十分な知識を持っていると思う。 5 4 3 2 1
 - ふだんから気をつけている。 5 4 3 2 1
 - ふだんから具体的対策を実践している。 5 4 3 2 1

*交通事故、家庭内事故(転倒、風呂で溺れる、育児・介護での)、火事

| | | |
|----------------------------|--------------------------------------|---|
| ま 大 変 当 て は | な ど い ち ら か で も | ま ま ら く な い 当 て は |
| 5 | 4 | 3 |
| 2 | 1 | |

4. 食べ物・食文化・食品の効能*
 - とても関心がある。 5 4 3 2 1
 - 十分な知識を持っていると思う。 5 4 3 2 1
 - ふだんから気をつけている。 5 4 3 2 1
 - ふだんから効能の活用を実践している。 5 4 3 2 1

*栄養、ビタミン、植物繊維、動物タンパク、美容・強壮効果、など
5. 食べ物・食文化・食品の安全性・危険性*
 - とても関心がある。 5 4 3 2 1
 - 十分な知識を持っていると思う。 5 4 3 2 1
 - ふだんから気をつけている。 5 4 3 2 1
 - ふだんから具体的対策を実践している。 5 4 3 2 1

*塩分摂取、油分摂取、食品添加物、遺伝子組み換え、農薬、生産地、など
6. 自然の恵み
 - 恩恵にとても関心がある。 5 4 3 2 1
 - 十分な知識を持っていると思う。 5 4 3 2 1
 - ふだんから気をつけている。 5 4 3 2 1
 - ふだんから積極的に関わることを実践している。 5 4 3 2 1

*恵み(収穫)、景色、環境、野外活動
- 自然災害*
 - とても関心がある。 5 4 3 2 1
 - 十分な知識を持っていると思う。 5 4 3 2 1
 - ふだんから気をつけている。 5 4 3 2 1
 - ふだんから具体的対策**を実践している。 5 4 3 2 1

*台風、豪雨、突風、落雷、かんばつ、地震、津波、火山噴火、ほか
**住家の立地、住家の強度確保、災害保険加入、家族会議、持ち出し袋、避難方法確認
7. 科学技術の利便*
 - とても関心がある。 5 4 3 2 1
 - 十分な知識を持っていると思う。 5 4 3 2 1
 - ふだんから気をつけている。 5 4 3 2 1
 - ふだんから積極的に取り入れている。 5 4 3 2 1

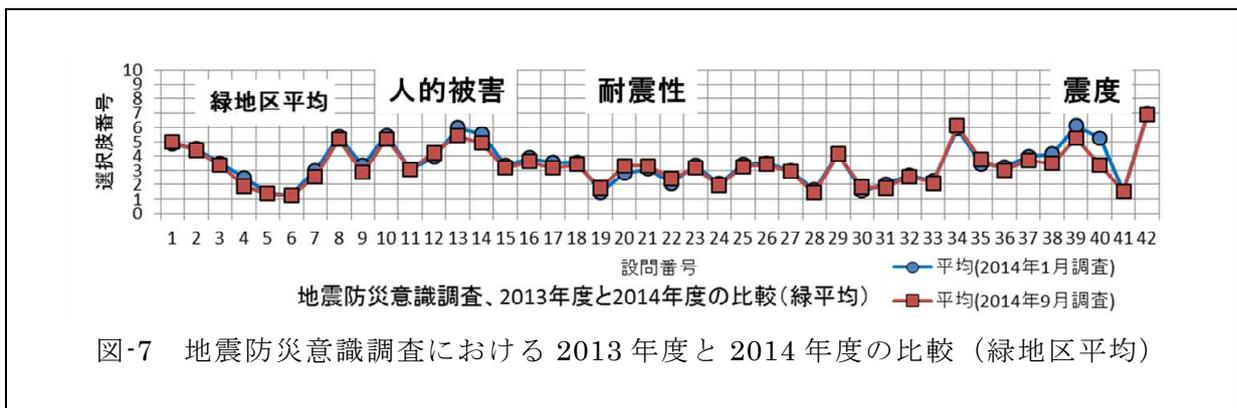
*インターネット、画期的な薬、IT技術、機器、人工物、など
8. 科学技術がもたらす危険*
 - とても関心がある。 5 4 3 2 1
 - 十分な知識を持っていると思う。 5 4 3 2 1
 - ふだんから気をつけている。 5 4 3 2 1
 - ふだんから具体的対策を実践している。 5 4 3 2 1

*家の副作用、遺伝子組み換え、化学物質汚染、放射能、電磁波害、人能力低下

図-6 リスクセンス調査票の一部

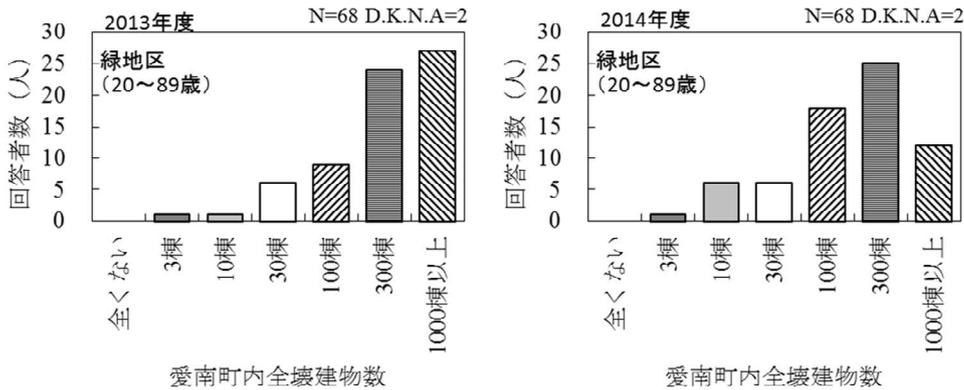
(b) 業務の成果

- ・昨年度の地震防災意識調査の分析結果を基に、以下のことがわかった。これらのことは今年度の調査結果でも確認できた。
 - ① 久良地区（海岸部）と緑地区（内陸部）の特性が違って主観ハザード認知（想定する地震の規模）の分布は酷似していた。
 - ② 久良地区は津波被害が念頭に、緑地区はゆれ被害が念頭にあるなどのリスクに地域特性が現れた。
 - ③ ハザードが似ていても、自宅の災害（危害という意味でのリスク）になると、大きく異なる。津波と地震の分離が必要である。
 - ④ ハザードとリスクの関係からはハザードに比べて見込まれるリスクの大きさは、津波で小さめ、ゆれで大きめの評価となって現れた。これは、東日本大震災の際の津波の高さが相当に大きく、相対的に小さいハザードに対してリスクを過小評価しているという主観的予測過誤が生じているのに対して、ゆれについては東日本大震災でのゆれ被害の報道の少なさと巨大南海地震のゆれの大きさから過大評価につながっている可能性が考えられる。この推察が妥当であれば、まさに東日本大震災が代表性ヒューリスティックとして利用されており、したがってハザードとリスクの対応学習が必要であると思われる。
 - ⑤ 地震津波対策への態度は、リスク認知とは逆で、久良地区ではリスク認知が高いが対策への態度は低く、緑地区ではリスク認知は低い対策への態度は高い。これが、地区の地勢・文化によるのか、防災活動によるのかは不明である。
- ・今年度、地震防災意識調査は2回目であり、昨年度からの変化が計量できた。図-7に全選択における緑地区の平均値の変化を例示する。選択肢の番号はそれぞれ選択肢ごとに順位尺度となっているが選択肢で意味は異なる。この図から以下のことがわかった。地区平均は40項目を通じてほとんど同じであり、大略、意識が大きく変



わったということではなく安定した結果である。しかし、細かく見ると、地区平均像にも様々な変化が読み取れる。

- ⑥ 地震津波対策への態度は、リスク認知とは逆で、久良地区ではリスク認知が高いが対策への態度は低く、緑地区ではリスク認知は低い対策への態度は高い。これが、地区の地勢・文化によるのか、防災活動によるのかは不明である。地震災

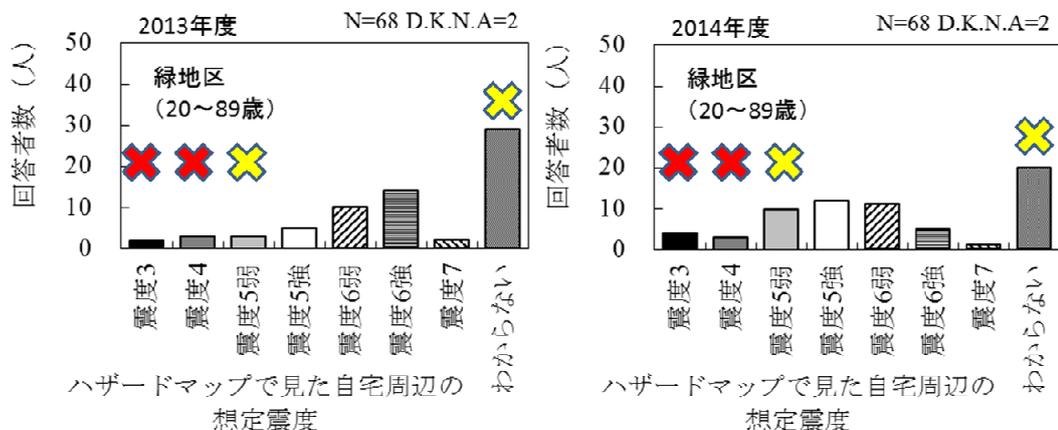


(13) 想定する南海地震で、愛南町の全壊建物は何棟程度だと思いますか？

図-8 愛南町内の全壊建物の個人的想定の変化（緑地区）

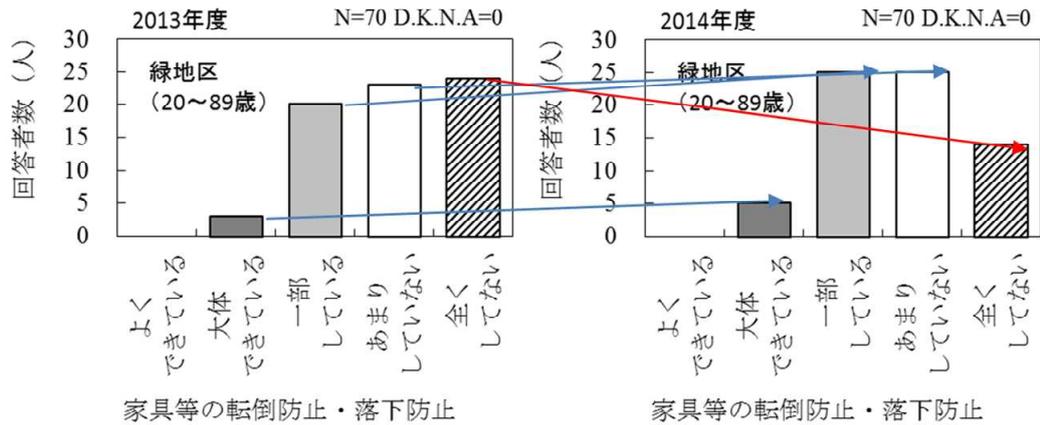
害リスク認知に関わる問 4,7,9,13,14 で低下し、津波高さ（4）、人的被害（7,9）、町全体の被害（13,14）の想定が低下した（図-8 に例示）。これは、原因として東日本大震災後に過度に向上したリスク不安が解消していることによるのか、災害に関する学習による効果であるのか、いずれかであると考えられる。想定としては、平均的には適切な方向への変化である。

- ⑦ また、問 37,38,39,40 でも低下している。問 40 はハザードマップで見た想定津波高さであり、大きく下がっている。これは問 5 と深く関連し、自分の想定とハザードマップによる根拠付けの関係を確認するための設問であったが、ハザードマップによる確認がなされたためであると考えられる。すなわち、学習の効果であると理解できるが、ハザードマップが信念確証のために使われた結果であるとの見方もできる。
- ⑧ 問 39 は、ハザードマップで見た自宅周辺の震度を尋ねたものであるが、わからないが減り、震度 5 強、6 弱の適切な回答が増えてはいるが、同時に 5 弱未満の不適切回答も増えている（図-9）。ハザードマップを適切に利用できているとは言いがたいことがわかった。津波リスクのわかりやすさに比べてゆれのハザードがどの



(39) これまでに見た地震情報や防災マップでは、自宅周辺の想定震度はどの程度ですか？

図-9 ハザードマップで見た自宅周辺の想定震度の変化（緑地区）



(37) 家具や電化製品の**転倒防止**、高いところの物の**落下防止**などの対策はできていますか？

図-10 転倒防止・落下防止などの対策行動の変化（緑地区）

ように災害リスクにつながるのか理解しにくいものと考えられる。

- ⑨ 問 37,38 は転倒落下防止対策行動と防災訓練・行事参加行動の程度を尋ねたものである。いずれも対策行動を全く取っていなかった人数が約 4 割減り、対策行動を取ったものが約 4～5 割増えた。対策行動の負荷の違いにもかかわらず行動者数が増えたのは、防災の効果が上がったことを如実に表している。図-10 に転倒防止・落下防止などの対策行動の変化（緑地区）を示すが、程度の違いはあれ、防止行動を新たにとった人の変化が読み取れる。
- ⑩ 問 20,21（耐震性のある住宅の割合）はポイントが上がっている。自宅周辺、全国での耐震性が十分であると思う住宅の割合が向上している。これは、昨年度のワークショップや防災フォーラムでの成果報告と講習による結果であると思われる。しかし、全国と自宅周辺についてその分布は大局的には似ていること、平均は 3 から 3.3（30%から 33%）に変化しており、70%という公称値には差がある。ただ、公称値では非居住住居は除外してあることから必ずしも外れているとは言えない。
- ⑪ 地区の平均像と内訳について示してきたが、同様のことは各個人でも視覚化できる。図-11 に緑地区の某男性の 2 回の調査の変化を示す。問 7～14（地震の被害）で低下（リスク認知が低下）し、問 20～21（家屋の耐震性）で低下（リスク認知が低下）していることが一目でわかる。

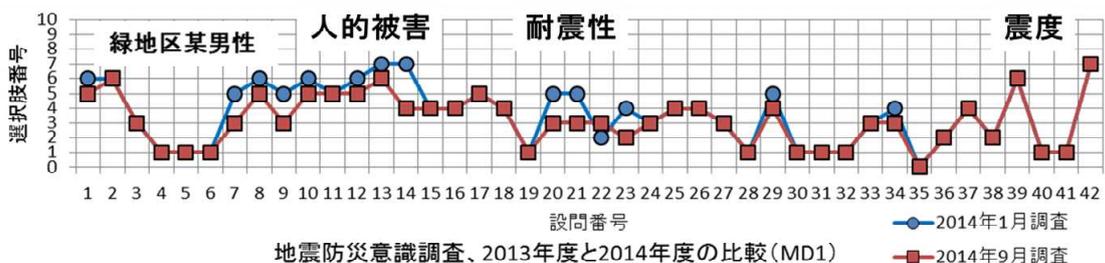


図-11 地震防災意識調査における 2013 年度と 2014 年度の比較（緑地区某男性）

- ・次に、リスクセンス調査の成果について述べる。図-12 に全 80 項目の地区内平均値の分布を示す。緑（70名）・久良（68名）の2地区に加えて、比較のために別途行った愛媛大学学生（防災工学受講生 42名）に対する調査結果も併せて示している。

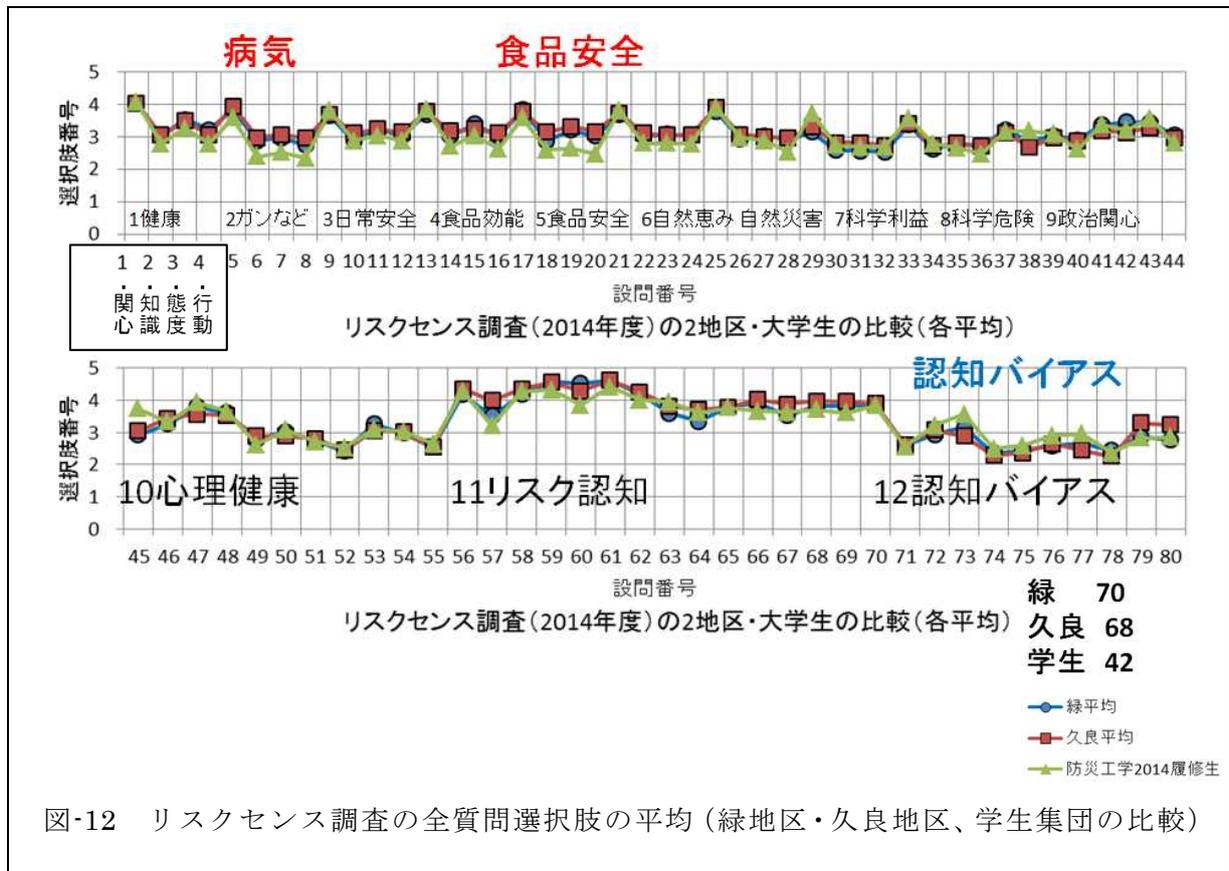


図-12 リスクセンス調査の全質問選択肢の平均（緑地区・久良地区、学生集団の比較）

- ・前半の 44 問は、健康・日常リスク（病気、ガンや生活習慣病、交通事故などの日常生活上の危険、食品の危険）、自然災害リスク、科学技術リスク、政治関連上位リスクなど、様々なリスクに関する日常からの関心、保有している知識、普段からの対策に対する心がける態度、普段からの対策行動について尋ねている。地震防災へのリスクと他のリスクに対する感覚を比較・対応づけることを意図している。どのリスクに対しても関心は高いが知識・態度・対策行動については相対的に低い傾向があり、わずかではあるが、知識・態度・行動と負荷が大きくなるほど低くなっていることがわかる。また、どの項目も久良と緑で大きな差がない。学生は、知識では成人と同じであるが、知識・態度・行動ともに有意に低く、社会的成人になってからこれらが発達するものと考えられる。
- ・問 45～55 の 11 問は、自律性、環境制御性、個人的成長、他人との積極的關係、人生の目的、自己受容の 6 尺度の程度を測定するように構成された Ryff (1989) による心理的な健康度を評価する尺度である。6×14=84 の設問より 11 を抜粋した。これらを組み入れたのは、リスク認知能力、対リスク強靱性、リスクコミュニケーションなどと深い関わりを持つと想定されるためである。
- ・問 56～69 はリスク認知であり、前半は恐怖性、後半は未知性に着目して、病気、老化、火事、豪雨、地震、原発災害などのハザードに着目して尋ねている。これはリスク認知研究の Slovic (1981) の研究成果に準拠したものであり、地震災害リス

ク以外のリスクに対する認知との関係を認識することによって回答者がリスク感性を自己認識することを意図している。これらについては、2 地区で概ね大差ない。また、恐怖性はあるが、未知性はあまり認められない。原発事故は未知性が相当高いが、福島第一の事故火事と地震で高く、豪雨と病気が続き、原発事故はそれらに続き、老化は最も低い。2 地区で差があるのは、老化は久良が高く、豪雨は緑が高いことであり、リスク意識に地域性を反映しているのかもしれない。病気・老化のリスク認知 (57,58,59) は久良が、火事のリスク認知は緑が高い。しかし、他は変わらない。平均値が大きいものがあるが、標準偏差 (SD) を加えて最高点は超えておらず、天井効果は見られない。

- ・以上の結果から、リスクセンス調査は新たに開発したために今年度の変化計量はできないが、大半の間で2 地区間での平均値が同様の傾向を示しており、安定した結果を得られたことから、来年度の計測で変化が計量できる見通しを得られた。
- ・個人の結果が、地区住民の中でどのような位置に来るのかは、80 の設問を7つのパラメータとしてまとめて、減災カルテとして個人に配布して、コミュニティーないでの自己の位置を確認できるようにした。(後述)
- ・後述するように、地震防災意識調査とリスクセンス調査を併せて、リスクセンスとその変化を減災パラメータとして数値化し、被験者住民に配布してワークショップで話し合いを持った結果、コミュニティー内のリスクセンスの分布と自己の位置を知ることを経験し、心理的な「共有」と「納得」を深めることができ、今年度の成果目標を達成できた。

(c) 結論ならびに今後の課題

- ・平成26年度業務目的は、すべて達成できた。しかし、リスクセンス調査については、被験者住民の興味を大きく呼ぶことができた結果、そのあり方を高精度化すること、わかりやすく使いやすくすることが強く要望された。次年度は、今年度の様式で継続する事によりリスクセンスや防災行動の変化を計量することを達成するとともに、次年度以降に全町に展開することが期待され、そのために発現した住民からの改善要望に応えるために抜本的な改訂を企画していきたい。また、ハザードマップでは津波浸水については理解度が高かったが、ゆれのハザードマップは理解・利用ができていない現状が明らかとなったので、ハザードマップやゆれやすさマップなどを用いた地区住民講習会(減災講習会)を新たに実施する必要がある。

(d) 引用文献

- 1) Paul Slovic, Baruch Fischhoff, and Sarah Lichtenstein (1981) ,"Facts and Fears: Societal Perception of Risk", in NA - Advances in Consumer Research Volume 08, eds. Kent B. Monroe, Ann Abor, MI : Association for Consumer Research, Pages: 497-502.
- 2) Ryff, C. D. 1989 Happiness is everything, or is not?: Explorations on the meaning of psychological wellbeing. Journal of Personality and Social Psychology, 57, 1069-1081.

3. 2 地域災害体験談ウェブ開発 (B)

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

- ・災害は、住民各自はめったに経験するものではなく、主にマスメディアで接することが多く、そのため「ひとごと」のように感じるのが普通である。一方で、災害体験談は、マスメディアによる情報とは異なり、個人の経験を個人のことばで語られたものであり、ものがたりとして感情に強く訴えるため、心に残るものと考えられる。そのような体験談に地域の地名が出てきたり、地域のことばで語られたりすることに「わがこと」意識が醸成されることが期待できる。愛南町では、事業代表者が主導的に関与した愛南町の3箇年にわたる事業で、すでに過去の町内の災害体験談が収集・蓄積されている。この地域災害体験談に触れることにより、災害に対して「わがこと」意識を醸成できるしくみを構築することが、この業務の目的である。

(b) 平成26年度業務目的

- ・初年度に引き続き、これまで愛南町で収集・蓄積してきた地域災害体験談集より、対象2集落分以外についてもさらに Google Earth、Google Map などのウェブに登載する。また、対象2集落についてウェブ掲載の承諾を得る手続きについて検討し、愛南町発行体験談集に掲載されたもの以外の収集済み体験談の掲載を目指す。また、他の地区についても登載の準備を行う。
- ・発行体験談集掲載の体験談を対象2集落以外についてもウェブ掲載すること、未発行の体験談のウェブ掲載承諾手続きを作成することが今年度の成果目標である。

(c) 担当者

| 所属機関 | 役職 | 氏名 |
|------------------------------|-------|----------|
| 愛媛大学防災情報研究センター | 准教授 | 森 伸一郎 |
| 愛媛大学防災情報研究センター (以下、業務協力者) | 助教 | ネトラ・バンダリ |
| 愛南町防災対策課 | 課長補佐 | 中道 泰生 |
| (株)芙蓉コンサルタント | 技術本部長 | 須賀 幸一 |

(2) 平成26年度の成果

(a) 業務の要約

- ・平成26年3月に発行された愛南町災害体験談集に掲載の全36話を、統合ウェブに掲載し、インターネットを介して、ウェブ地図から参照して、パソコンやスマートフォンで pdf 化された体験談を閲覧できるようにした。体験談がいつでもどこでも閲覧できることを愛南町住民(企画会メンバー)が確認し、「わがこと」意識が醸成できるしくみを構築できる可能性を提示した。

(b) 業務の成果

- Google Map を組み込んだ愛媛大学防災情報研究センター内のサーバーに対象にしたプラグインソフトを導入して（図-13）、pdf 形式の体験談をウェブ地図から参照できるように、掲載できることを確認した。

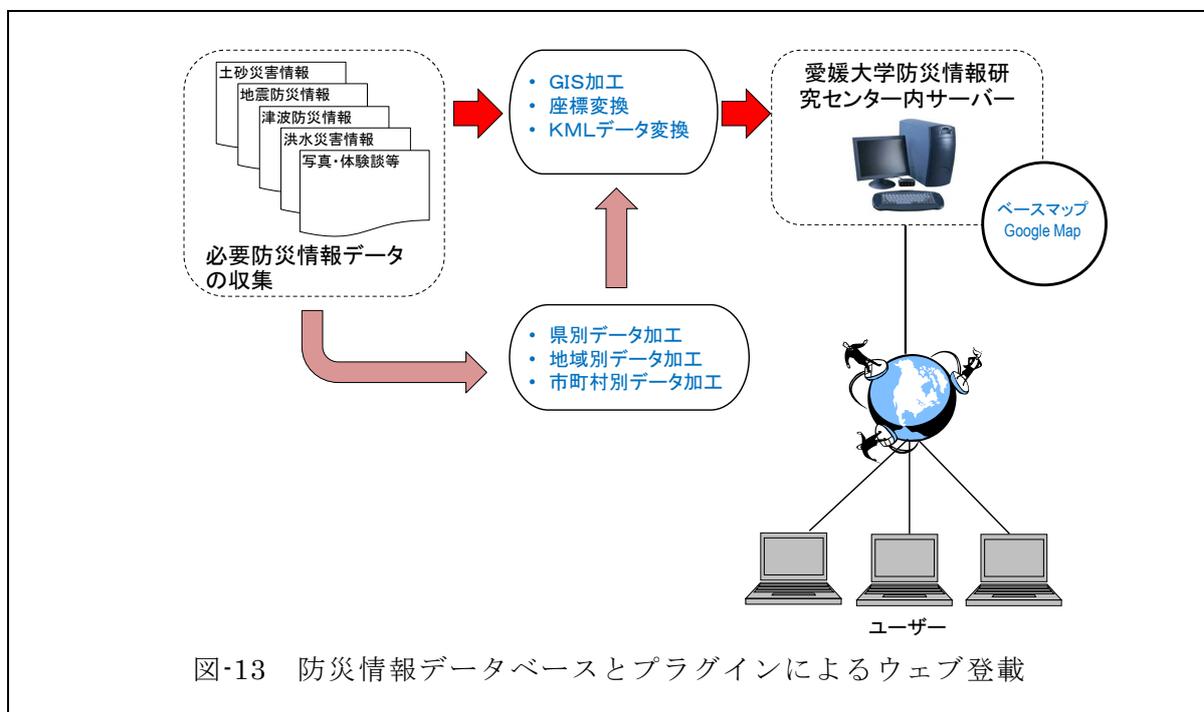


図-13 防災情報データベースとプラグインによるウェブ掲載

- 愛南町災害体験談集が平成 26 年 3 月に発行され、公開を前提に編集された全 36 話を一話ごとの pdf ファイルに分割して、体験談の位置を特定して kml ファイルを作成して、ウェブに掲載した。体験談集は、3 箇年で延べ 1605 名の児童生徒により聞き取られた災害体験談 1814 話から地域や災害の特性を考慮して、143 話について専門家による聞き取り調査が行われ（表-1）、36 話の災害体験談集（表-2）としてまとめられたものである。（図-14）

表-1 専門家による災害体験談聞き取り調査一覧表

| 調査年度 | 回数 | 調査年月日 | 会場 | 聞き取り数(話) | 聞き取り者 | 防災対策課担当者 |
|--------------------|-----|----------------|---------|----------|--------|----------|
| 2010年度 (平成22年度) | 第1回 | 2010年12月21日 | 久良公民館 | 13 | 森、須賀ほか | 飯田、鶴川 |
| | 第2回 | 2010年12月26日 | 東海公民館 | 13 | 森、須賀ほか | 飯田、鶴川 |
| | 第3回 | 2011年1月18日 | 中泊集会所 | 8 | 森、須賀ほか | 飯田、鶴川 |
| | 第4回 | 2011年1月26日 | 福浦公民館 | 9 | 森、須賀ほか | 飯田、鶴川 |
| | 第5回 | 2011年2月8日 | 西海公民館 | 9 | 森、須賀ほか | 飯田、鶴川 |
| 2011年度 (平成23年度) | 第1回 | 2011年9月22日 | 柏梶屋敷集会所 | 10 | 森、須賀ほか | 飯田、畑田 |
| | 第2回 | 2011年10月8日 | 家串公民館 | 12 | 森、須賀ほか | 飯田、畑田 |
| | 第3回 | 2011年10月22日 | 菊川公民館 | 7 | 森、須賀ほか | 飯田、畑田 |
| | 第4回 | 2011年11月5日 | 中浦公民館 | 10 | 森、須賀ほか | 飯田、畑田 |
| | 第5回 | 2011年11月26・27日 | 平城公民館 | 13 | 森、須賀ほか | 飯田、畑田 |
| | 第6回 | 2011年12月3日 | 長月公民館 | 7 | 森、須賀ほか | 飯田、畑田 |
| | 第7回 | 2011年12月17日 | 赤水公民館 | 7 | 森、須賀ほか | 飯田、畑田 |
| 2012年度 (平成24年度) | 第1回 | 2012年10月15日 | 僧都公民館 | 5 | 森、須賀ほか | 守口 |
| | 第2回 | 2012年10月16日 | 篠山公民館 | 3 | 森、須賀ほか | 守口 |
| | 第3回 | 2012年10月24日 | 緑公民館 | 6 | 森、須賀ほか | 守口 |
| | 第4回 | 2012年11月13日 | 城辺公民館 | 6 | 森、須賀ほか | 守口 |
| | 第5回 | 2012年11月27日 | 一本松公民館 | 5 | 森、須賀ほか | 守口 |

(17回)

(143話)

表-2 愛南町災害体験談集（2014）に掲載された災害体験

| 話 | タイトル | 体験者名 | 聞き取り調査年月日 |
|------|--------------|-----------|-------------|
| 第1話 | 家がキーキー鳴って | 有馬君代 | 2011年10月8日 |
| 第2話 | 姉妹で水をかき出して | 大戸素子・徳永奈央 | 2011年11月5日 |
| 第3話 | 布団にくるまれて | 浅井誠 | 2011年11月27日 |
| 第4話 | 「津波ぞーっ！」 | 中平幾一 | 2012年11月13日 |
| 第5話 | お籠(おくと)まで濡れて | 山本キヨエ | 2010年12月26日 |
| 第6話 | ガタガタゆらゆら | 土居カネ子・山本實 | 2010年12月26日 |
| 第7話 | 先人からの言い伝え | 長田幸雄 | 2011年2月8日 |
| 第8話 | 逃げ遅れた魚を拾いに | 赤崎登 | 2011年11月5日 |
| 第9話 | 筏がバラバラになって | 藤田ヒロコ | 2012年11月13日 |
| 第10話 | 伝えることの大切さ | 吉田篤史 | 2012年11月27日 |
| 第11話 | ブロックがバタンバタン | 二神文子 | 2012年11月27日 |
| 第12話 | 津波がここまで来たそう | 児島英雄 | 2011年9月22日 |
| 第13話 | 船の川の言い伝え | 丸田道雄 | 2011年10月22日 |
| 第14話 | 友だちと「逃げようで」 | 松本安司 | 2011年9月22日 |
| 第15話 | 赤い水が出た！ | 井上三四三 | 2011年11月27日 |
| 第16話 | 橋も土手も流されて | 鷹野和正 | 2011年11月27日 |
| 第17話 | 消防団で見回りに | 井関陳夫 | 2011年10月22日 |
| 第18話 | 北裡地区が全滅 | 中尾茂賀 | 2011年11月27日 |
| 第19話 | 黒松林が流されて | 松岡正 | 2012年11月13日 |
| 第20話 | 勤労奉仕で土手を修復 | 吉田直敦 | 2012年10月24日 |
| 第21話 | 忘れることの出来ん被害 | 曾我部高雄 | 2012年10月15日 |
| 第22話 | 広見川、惣川が氾らん | 徳岡東 | 2012年11月27日 |
| 第23話 | 地区の川がすべて氾らん | 谷口直 | 2011年1月26日 |
| 第24話 | 石垣から水が噴き出して | 吉田清一 | 2011年1月18日 |
| 第25話 | 学校が床上浸水 | 佐藤幸洋 | 2012年10月15日 |
| 第26話 | 田んぼの下がえぐられて | Y・M | 2012年10月16日 |
| 第27話 | 甥っ子の手をひいて | 太田信子 | 2011年10月8日 |
| 第28話 | 泣きながら歩いた帰り道 | R・N | 2010年12月21日 |
| 第29話 | ヤマシオが吹いた | 吉田哲也 | 2011年1月18日 |
| 第30話 | 差し込んだ光 | 池田真千子 | 2011年2月8日 |
| 第31話 | 大きなウメガシの木が | 松本明義 | 2011年9月22日 |
| 第32話 | そこに居られんで！ | 富岡唯夫 | 2011年12月3日 |
| 第33話 | 車で土砂がとまって | S・W | 2011年1月26日 |
| 第34話 | 港の船がぐちゃぐちゃに | 前田源一 | 2011年10月8日 |
| 第35話 | 娘を合羽にくるんで | 濱本元通 | 2011年11月26日 |
| 第36話 | 雨乞い | 匿名希望 | 2011年11月26日 |

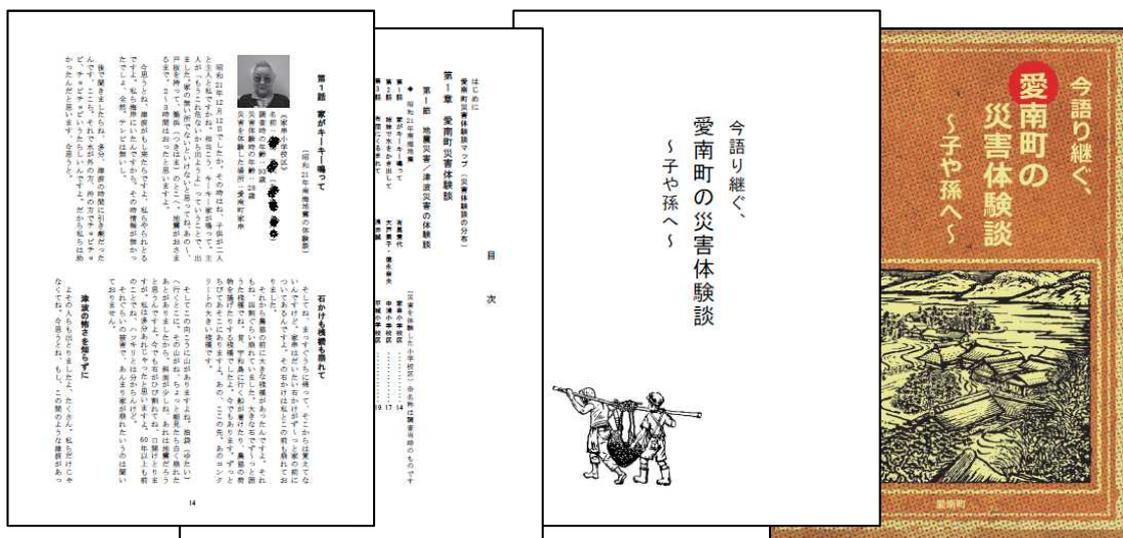


図-14 愛南町災害体験談集（2014）の体裁

・図-15 は愛南町災害体験談ウェブでの分布と第 20 話のフラッグをクリックした状態の画面表示であり、図-16 は災害体験談の第 20 話を表示したものである。

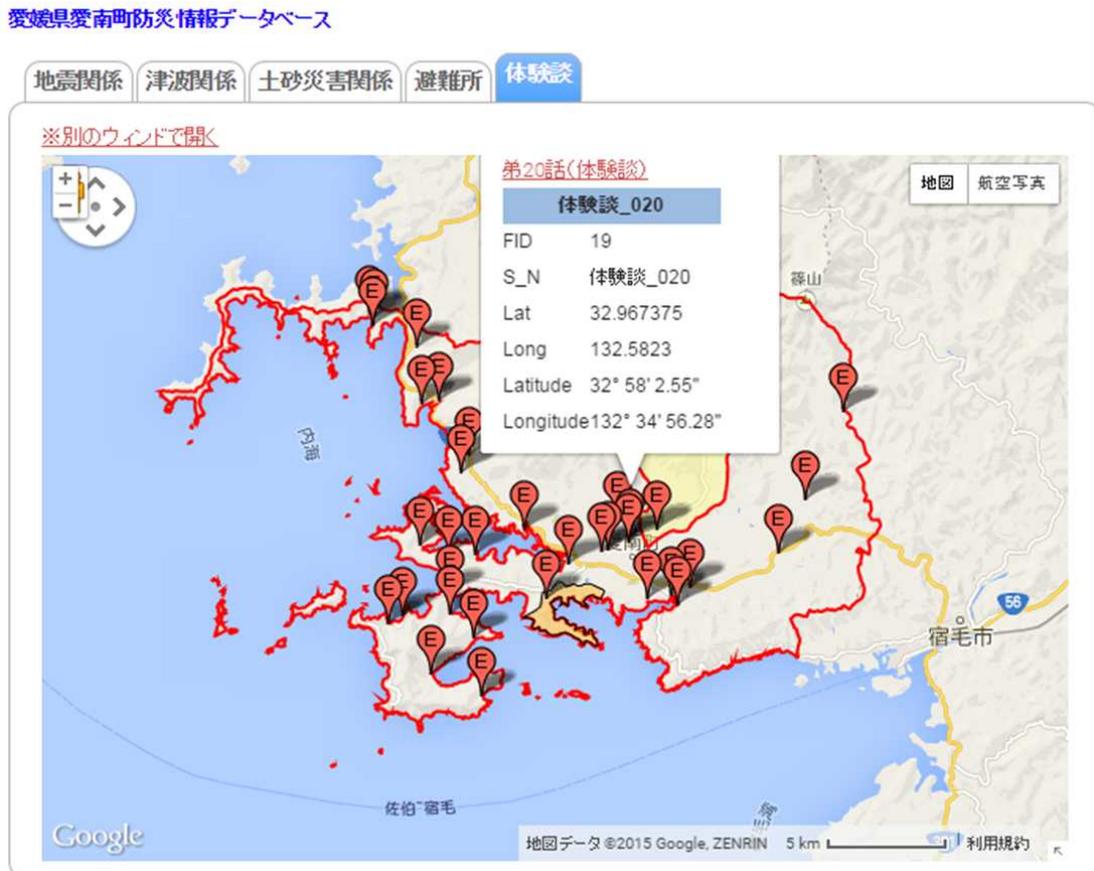


図-15 愛南町災害体験談集ウェブでの体験談分布

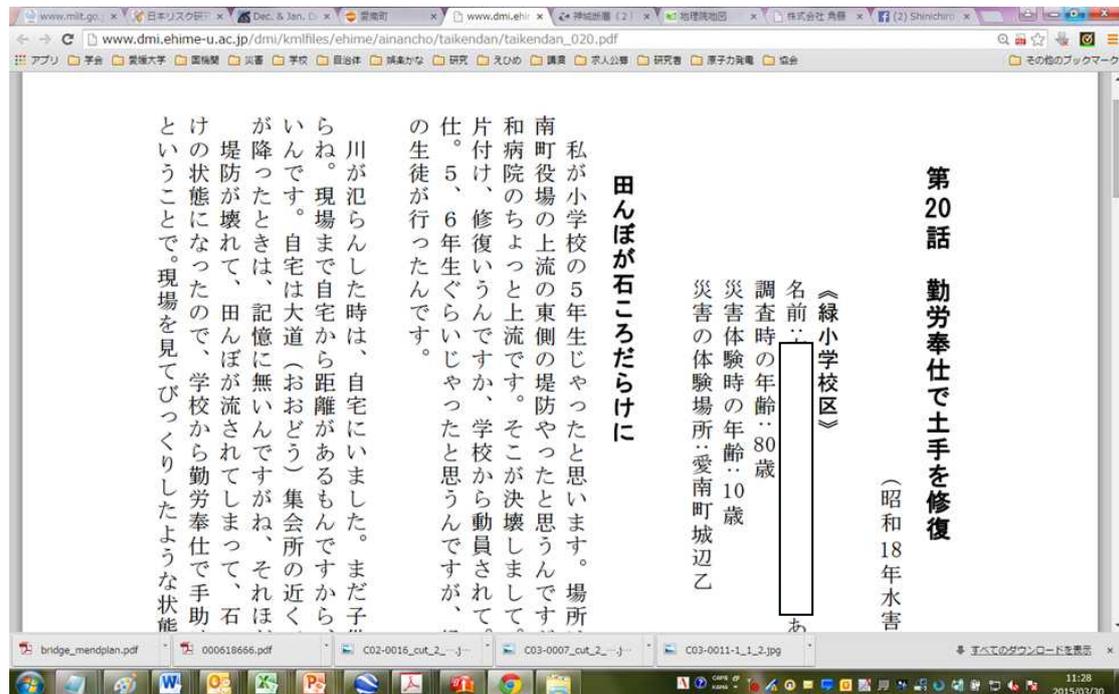
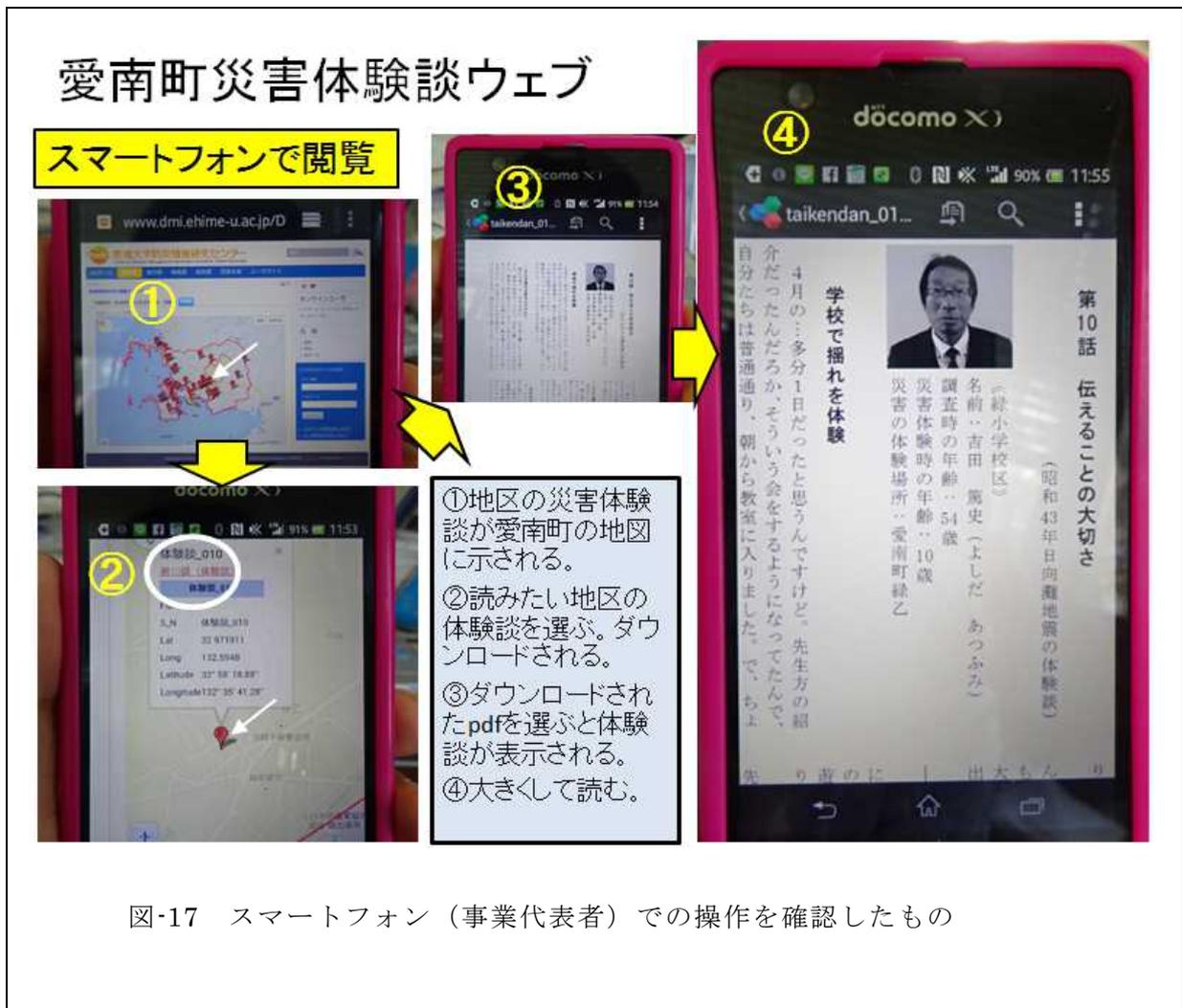


図-16 災害体験談の第 20 話を表示したもの

- ・ 図-17 はスマートフォンでの操作を確認したものである。これにより、インターネットで接続したパソコンがなくても閲覧できることが実現できた。



(c) 結論ならびに今後の課題

- ・ 地域の災害体験談をウェブに登載し、それを読むことで「わがこと」意識を醸成できるしくみを構築する平成26年度の目標は達成された。次年度以降は、このような環境で地元の災害体験談を読むということが住民にどのように受け止め、それが減災活動にどのようにつながるのかを検証することが必要である。

(d) 引用文献

- 1) 愛南町(防災対策課):今語り継ぐ、愛南町の災害体験談 ～子や孫へ～, 199p., 2014.3.

3. 3 各種ハザードマップの収集・総合と統合ウェブ開発 (C)

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

- 科学的な好奇心に基づいて事前に災害情報を得るには、災害に関するリスク情報であるハザードマップ (HM) が簡便で最適である。HM から、様々な災害リスクを併せ考えて災害のリスクセンスを養うことが重要であり、そのための道具を提供するのが本業務の目的である。この事業では、各種ハザードマップ (地震のゆれ、液状化、津波浸水、洪水浸水、土砂災害、高潮浸水、ため池などの公的ハザードマップ、及び小中学校で過去に作成した「防災きけんマップ」等) を収集・整理する。公的ハザードマップについては、デジタル媒体で提供を受けられるものを整理し、可能なものから、対象 2 集落分を Google Earth、Google Map などのインタラクティブな提示が可能なウェブに登載する。小中学校の児童生徒が作成してきた防災きけんマップについては取り扱い方法を検討する。

(b) 平成 26 年度業務目的

- 初年度に収集した各種ハザードマップ (地震のゆれ、液状化、津波浸水、洪水浸水、土砂災害、高潮浸水、ため池などの公的ハザードマップ、及び小中学校で過去に作成した「防災きけんマップ」等) は、現状のデータ形式 (アナログ、デジタル) に合わせたウェブ掲載のためのデジタル化の方策を検討し、マップ種別ごとにデジタル化の方策を決める。なお、防災きけんマップについては、全町の小中学校での現状調査を行い、昨年度に引き続き収集・整理する。
- マップ種別ごとにデジタル化の方策を確立すること、全町の小中学校の児童生徒作成のハザードマップの現状一覧を作成することが今年度の成果の目標である。

(c) 担当者

| 所属機関 | 役職 | 氏名 |
|-----------------|-----------|-------------------|
| 愛媛大学防災情報研究センター | 准教授 | 森 伸一郎 |
| 愛媛大学防災情報研究センター | 助教 | ネトラ・バンダリ |
| 愛媛大学大学院理工学研究科 | 博士後期 2 年生 | ヌル・アミラ・ビンティ・アリアンス |
| (以下、業務協力者) | | |
| 愛南町教育委員会学校教育課 | 課長補佐 | 中尾 茂樹 |
| 愛南町防災対策課 | 課長補佐 | 中道 泰生 |
| 愛媛県危機管理課 | 課長補佐 | 岩倉 亨 |
| 国土交通省四国地方整備局大洲河 | 副所長 | 加藤 邦寛 |

| | | |
|------------------------|-------|-------|
| 川道路事務所 (株)芙蓉コンサルタント | 技術本部長 | 須賀 幸一 |
|------------------------|-------|-------|

(2) 平成26年度の成果

(a) 業務の要約

- ・愛媛県地震被害想定地震のゆれと津波浸水、地すべり、危険斜面などを Google Map を用いたハザードマップ統合ウェブ、Google Earth にデータを登載し、愛南町全域のハザードマップについてインターネットを介して閲覧できるようにした。

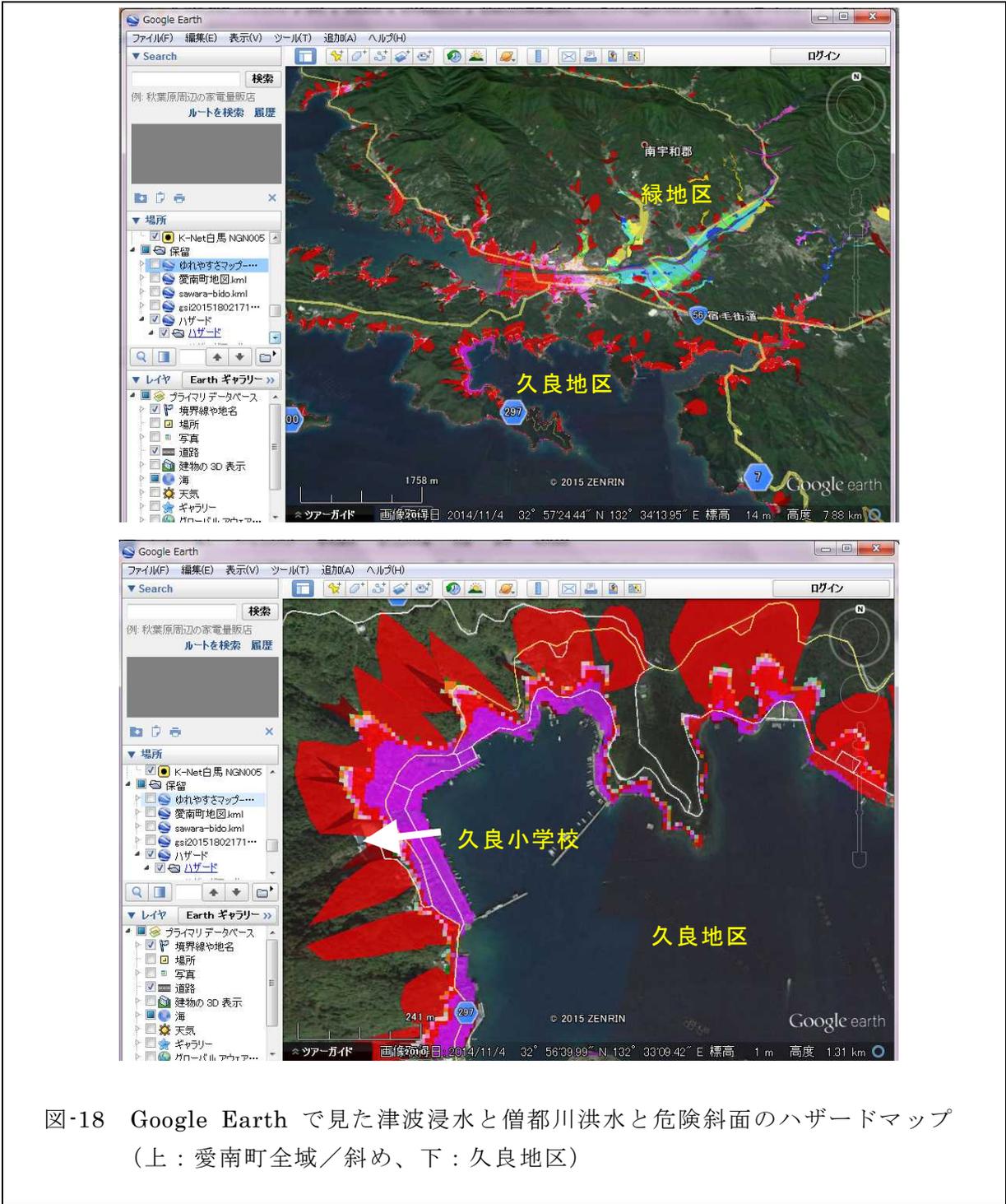


図-18 Google Earth で見た津波浸水と僧都川洪水と危険斜面のハザードマップ (上：愛南町全域／斜め、下：久良地区)

(b) 業務の成果

- ・愛媛県地震被害想定地震のゆれと津波浸水、地すべり、危険斜面などを Google Map を用いたハザードマップ統合ウェブ、Google Earth にデータを登録し、愛南町全域のハザードマップをインターネットを介して閲覧できるようにした。図-18 に Google Earth で見た津波浸水と僧都川洪水と危険斜面のハザードマップ（上：愛南町全域／斜め、下：久良地区）を示す。
- ・図-19 に Google Map を用いたハザードマップ統合ウェブのポータルサイトを示す。

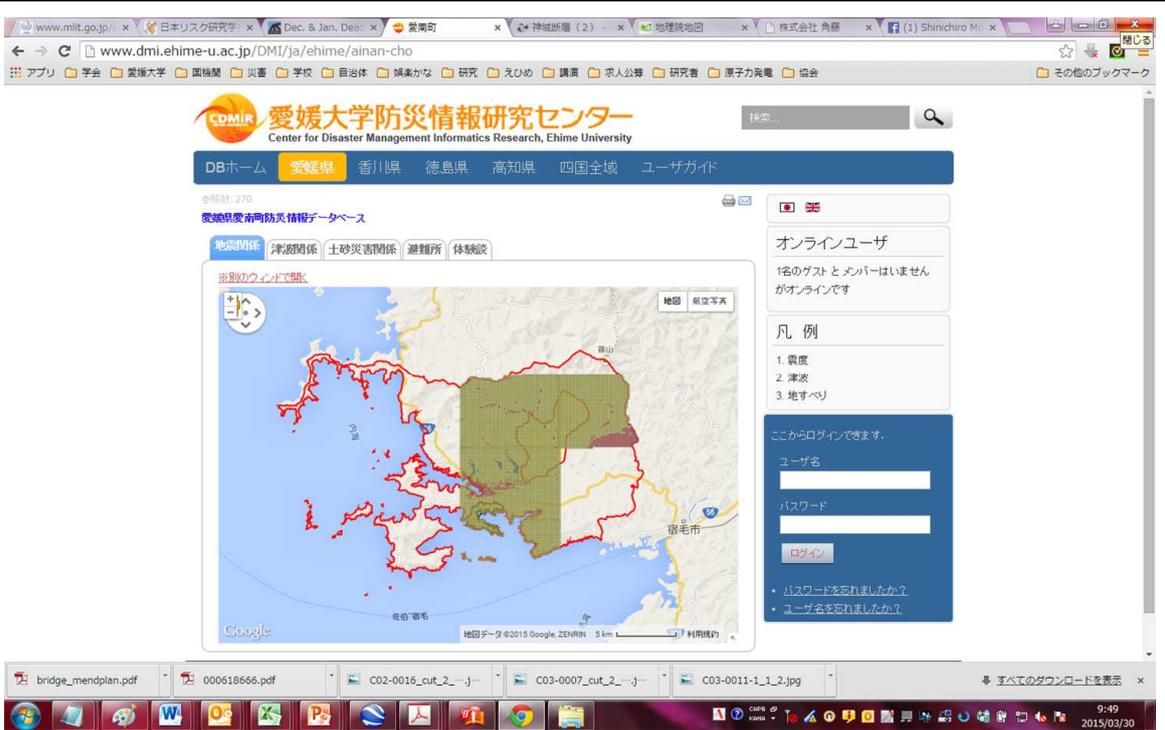


図-19 Google Map を用いたハザードマップ統合ウェブのポータルサイト

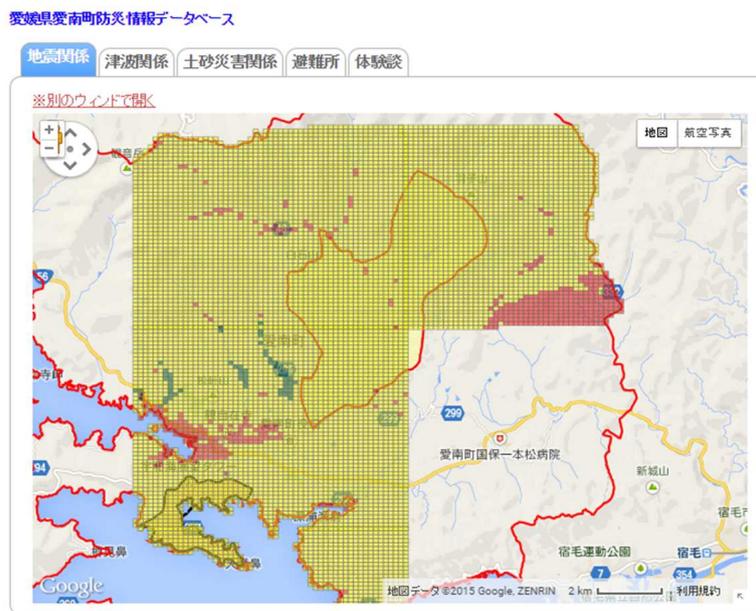


図-20 愛媛県地震被害想定地震の震度マップ（南海トラフ巨大地震：基本ケース）

- ・データ加工の手間が多い種類の HM については、久良地区・緑地区を優先して開発した。元データでは愛媛県全域が一つのファイルになっており、パソコンで表示するのが不可能なサイズ(数十 GB)であり、分割作業に大幅な時間を費やした。図-20 に愛媛県地震被害想定(南海トラフ巨大地震：基本ケース)の震度マップを示す。また、図-21 に同じく愛媛県地震被害想定(南海トラフ巨大地震：基本ケース)の久良地区の拡大図を愛媛県報告書の当該地区拡大図と併せて示す。再現されているが、オレンジ色の発色が芳しくなく、色について修正が必要である。

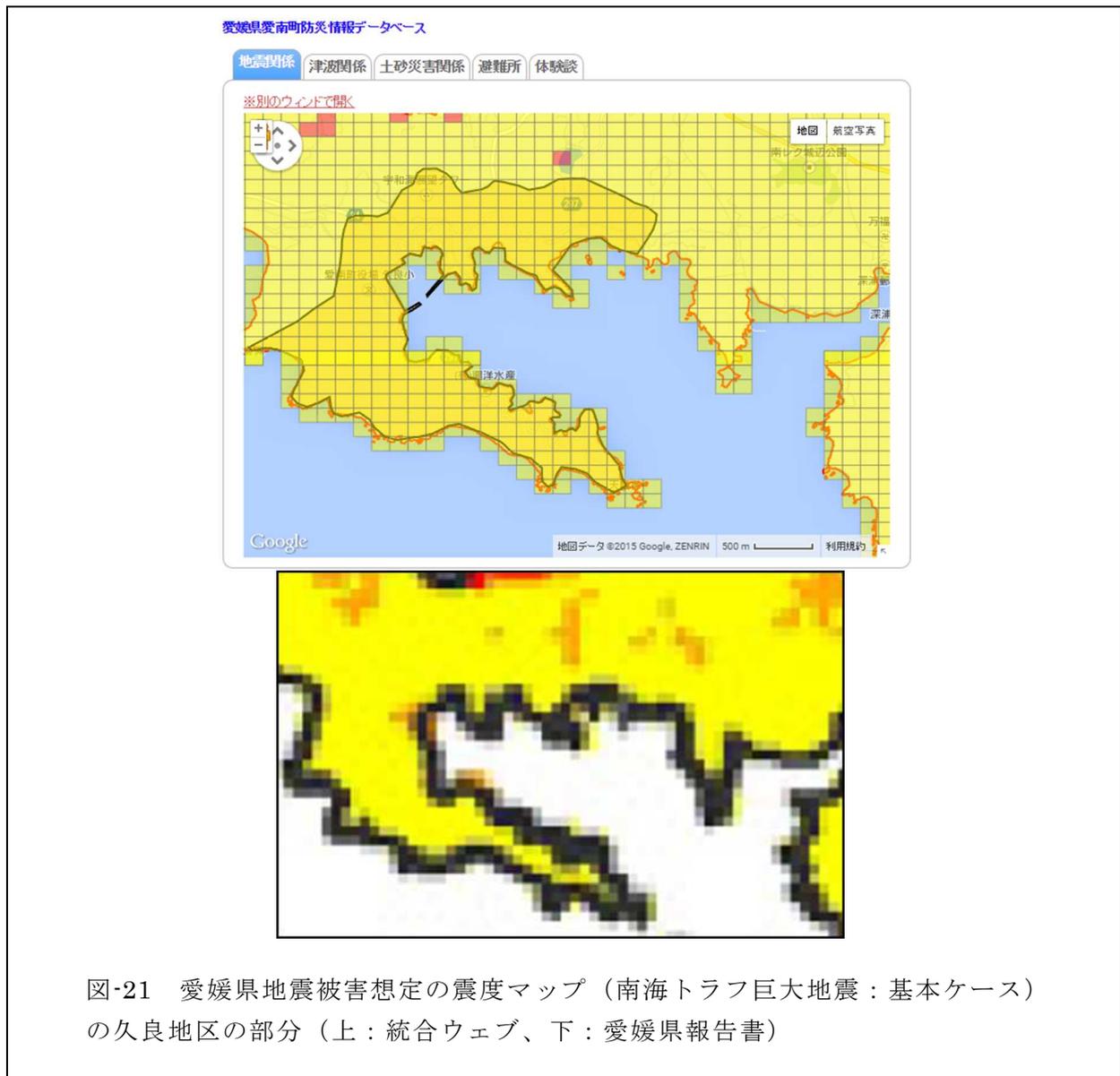


図-21 愛媛県地震被害想定(南海トラフ巨大地震：基本ケース)の久良地区の部分(上：統合ウェブ、下：愛媛県報告書)

・昨年度、愛南町内学校の作成した「防災安全マップ」の作成状況（表-3）を整理した。今年度、収集しようとしたが、奥に収納されていたり、行方知れずとなったりして、福浦小学校の受賞3作品を除き、受賞した作品ですら、町内で共有されていないことがわかり、統合ハザードマップウェブでの支援が潜在的に有効であることがわかった。

表-3 平成25年度 愛南町各学校の防災安全マップ作成状況（平成26年3月調べ）

| 学校名 | 25年度にも作成し活用 | 既年度にも作成したものを活用 | 今まで作成したことがない | 備考 |
|------|-------------|----------------|--------------|-------------|
| 家串小 | ○ | | | |
| 柏小 | ○ | | | 2011/2防教指定校 |
| 中浦小 | | ○ | | コンクール金賞受賞 |
| 平城小 | ○ | | | |
| 菊川小 | | ○ | | |
| 長月小 | | ○ | | |
| 城辺小 | | ○ | | |
| 緑小 | ○ | | | 2013/4防教指定校 |
| 僧都小 | ○ | | | |
| 久良小 | | ○ | | |
| 東海小 | ○ | | | コンクール受賞校 |
| 一本松小 | | ○ | | |
| 福浦小 | ○ | | | 2013文科大臣賞 |
| 船越小 | ○ | | | |
| 篠山中 | | ○ | | |
| 内海中 | | ○ | | 2011/2防教指定校 |
| 御荘中 | | ○ | | |
| 城辺中 | ○ | | | |
| 一本松中 | | ○ | | |
| 篠山中 | | ○ | | |
| 幼稚園 | — | — | — | |



図-22 福浦小学校の防災安全マップの事例
 （左：2013年度文部科学大臣賞受賞、右：2014年度文部科学大臣賞受賞）

(c) 結論ならびに今後の課題

- ・愛南町内の各種ハザードマップの収集リストを作成し、対象 2 集落分については、愛媛県地震被害想定による地震のゆれ、危険斜面などを統合ウェブに登載できた。また、津波浸水は Google Map を利用した統合ウェブ用のデータ加工が間に合わず、Google Earth を用いて実現し、僧都川の洪水氾濫浸水についても併せて示した。したがって、今年度の目標は達成できた。
- ・次年度は、愛媛県地震被害想定ゆれのマップ、被害リスクマップなどを、今年度最後にたどり着いたように、データセットの分割作業を進め、全域の登載を目指したい。また、学校の「防災安全マップ」についてはデジタル写真での収集を進め、アーカイブ化して統合ウェブに登載するようにしたい。

(d) 引用文献

- 1) 愛媛県：愛媛県地震被害想定調査報告書、1/2 および 2/2、2013.12.

3. 4 微動観測による集落ごとのゆれやすさマップ作成 (D)

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

- ・一般に、地震のゆれに関するハザードマップは、初期では500m～1kmの格子状または微地形ごとにゾーニングされていた。最近では250m格子が多い。その中でも、名古屋市では平成16年に東南海・南海地震のゆれの予測を約50m四方の格子で提供しており¹⁾、住民の意識向上などの観点からは注目に値する。これは、住民の耐震診断・耐震改修の促進や小中学校での防災教育、地域での防災ワークショップなどでの利用を目的としている²⁾。自宅・自地域のゆれを「わがこと」として実感するのに有効な解像度であると考えられる。大都市の多くは大規模平野や大規模盆地にある。そのようなところで50m格子により表現することが有効であるとしても、小規模な平野や低地、あるいはリアス式海岸に沿う狭隘な低地では、路地一筋の違いでゆれが異なることが考えられる。したがって、ゆれを「わがこと」として実感できるとした50m格子やあるいは地形的な変化を反映させるためには、それ以上の解像度で示すことが効果的であると考えられる。
- ・内閣府は、中央防災会議が各主要想定地震に対する震度分布の推計を行った際に用いたモデルに基づいて作成した「全国揺れやすさマップ」を2005年に公開した³⁾。「特にゆれやすい地域にお住まいの方には、家具の固定、住宅の耐震診断や耐震補強などの対策を優先的に行うなど、日頃の地震への備えの参考としていただきたい」として、住民の減災への啓発として位置づけている。
- ・以上の背景から、小規模な平野・盆地やリアス式海岸の低地や崖錘地に住む愛南町住民の科学的な好奇心を刺激して減災行動を誘起することを意図して、「わがこと」意識を喚起する地震災害リスク情報として、数10m間隔の微動観測を基にした「ゆれやすさマップ」を提示することを目的とする。

*先行して実現された細密なハザードマップの試みと有用性を確認することは重要である。そこで、ゆれやすさマップの有用性の傍証を共有する目的で、名古屋市での事例について福和・高橋より引用する。「住民の耐震診断・耐震改修を促進することを主目的としており、小中学校での防災教育、地域での防災ワークショップやDIG（災害図上訓練）などでの利用を念頭においている。このため、住民が揺れを実感できるマップを高解像度で提示することが求められた。マップ作成に当たっては、防災ボランティア、自主防災組織や一般住民などの利用者を中心とした委員会が設置され、啓発に使えるハザードマップのあり方について中心に議論された。その結果、各区ごとにA1サイズで50mメッシュのハザードマップを作成し、各戸配布することになった。ハザードマップの表面には、図1(d)に示したように、家の輪郭も見える形で、震度、液状化危険度、土砂災害危険箇所、避難所などの情報が書き込まれている。裏面には、啓発や教育に利用できる説明がA4の紙面に分割して解説されている」

(b) 平成26年度業務目的

- ・対象2地区については、昨年度の原型作成に引き続き、マップを完成させるための補充観測をしてゆれやすさマップを完成させる。また、今後展開を予定している地区で小学校を通る測線での高密度な微動観測を実施し、地盤の卓越周期分布を得る。
- ・対象2集落分についてのゆれやすさマップをワークショップに利用できるように完成させることと別集落での1測線分の卓越周期分布を作成することが今年度の成果の目標である。

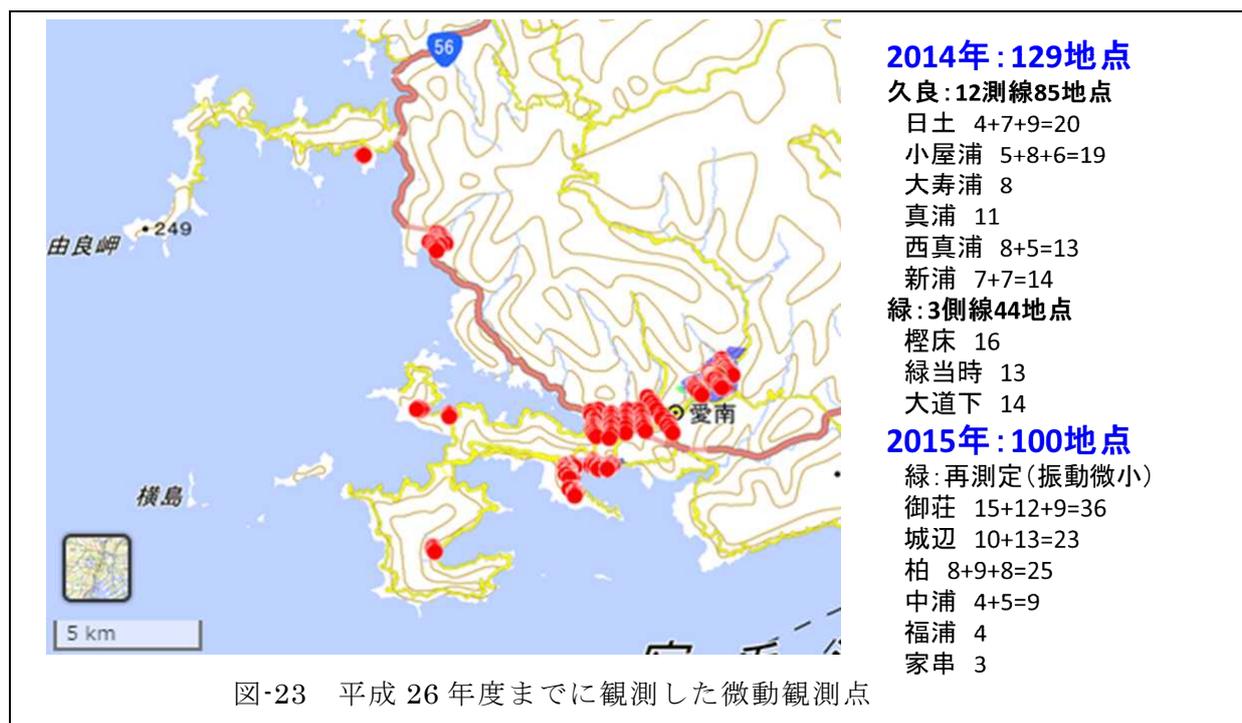
(c) 担当者

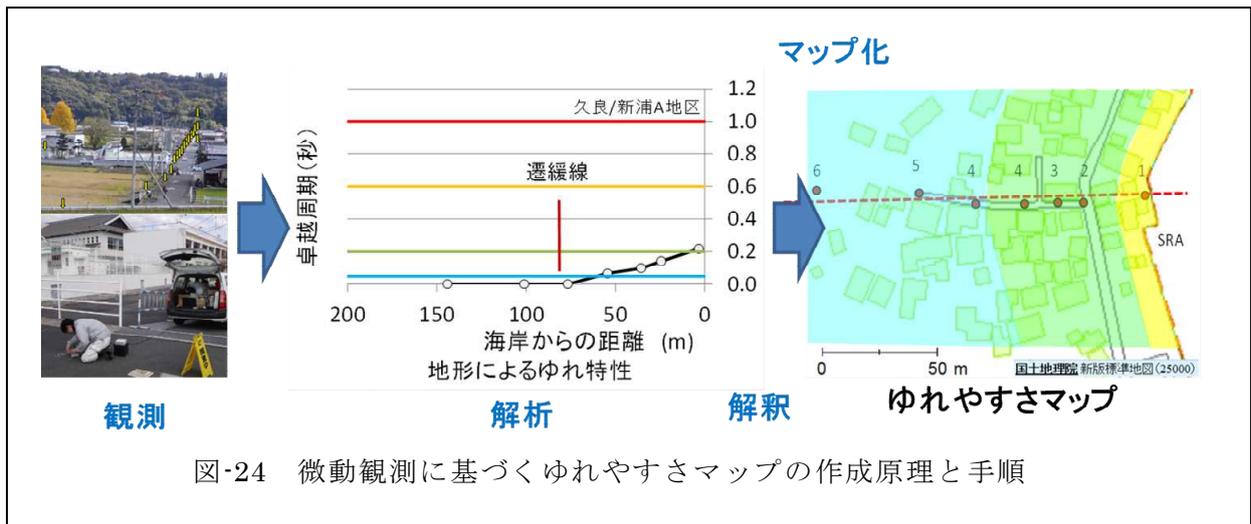
| 所属機関 | 役職 | 氏名 |
|----------------|-------|---------|
| 愛媛大学防災情報研究センター | 准教授 | 森 伸一郎 |
| 愛媛大学工学部 | 技術職員 | 河野 幸一 |
| 愛媛大学大学院理工学研究科 | | ラトナ トヤナ |
| 愛媛大学工学部 | 学部4回生 | 西村 尚高 |
| (以下、業務協力者) | | |
| (株)愛媛建設コンサルタント | 代表取締役 | 神野 邦彦 |

(2) 平成25年度の成果

(a) 業務の要約

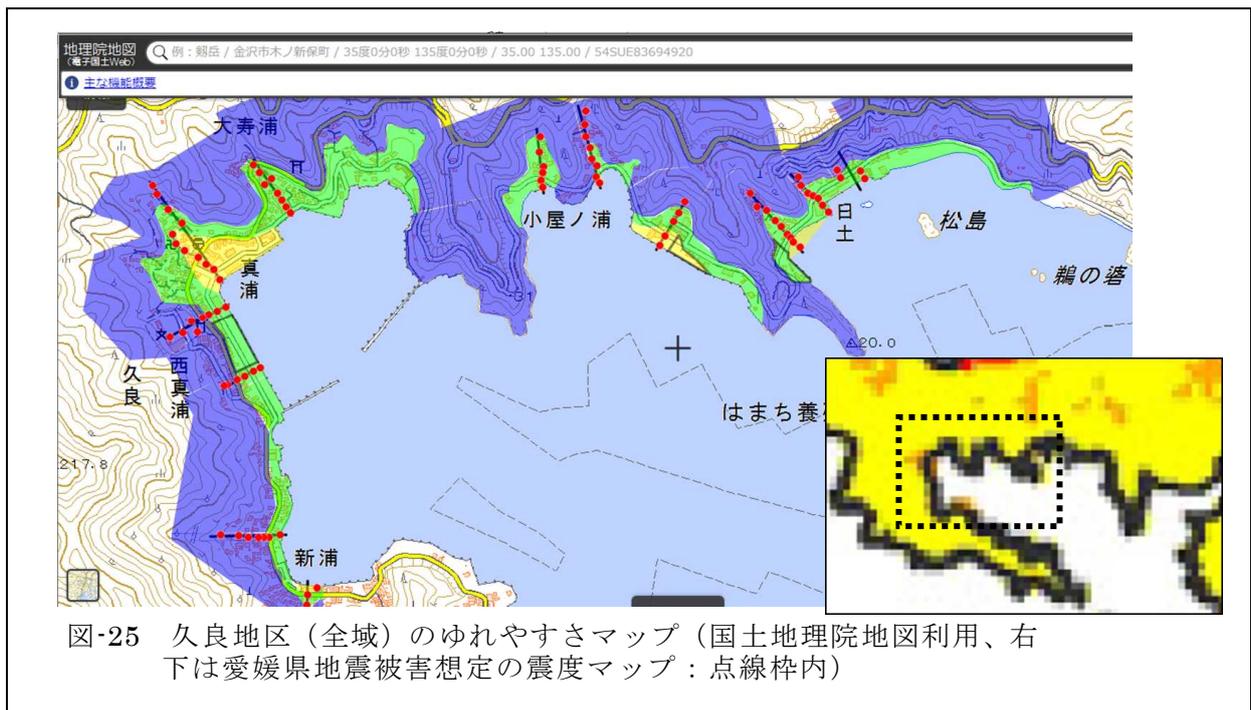
- ・対象2地区については、昨年度に考案・確認したマップ作成原理に基づき、昨年度の微動観測結果に加え補充観測をしてゆれやすさマップを完成させた。また、今後展開を予定している6地区で小学校を通る測線での高密度な微動観測を実施し(100地点)、地盤の卓越周期分布を得た。
- ・今年度の成果の目標は全て達成した。

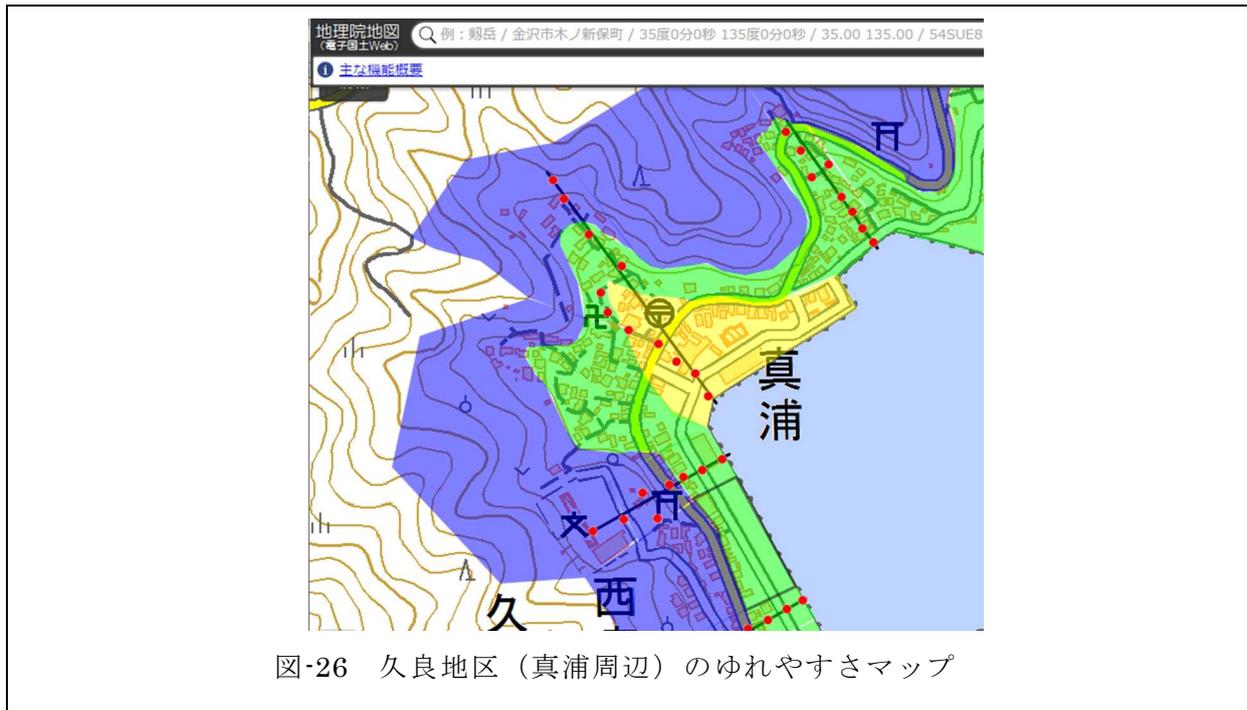




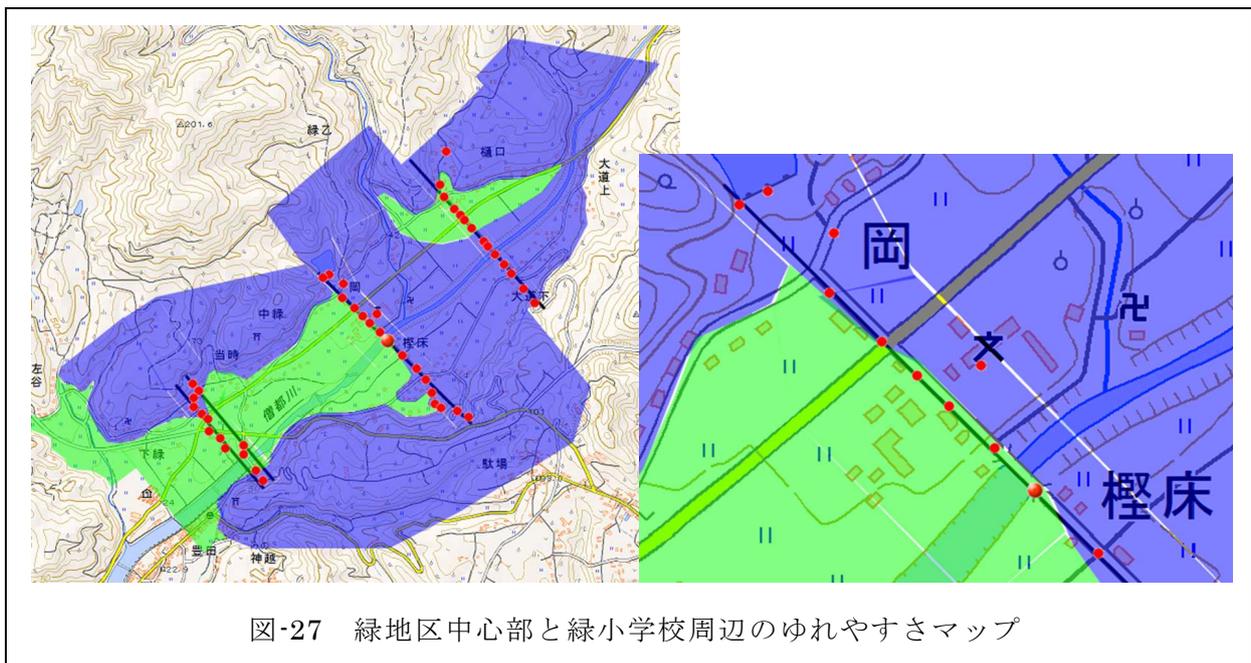
(b) 業務の成果

- ・ 6 地区で小学校を通る測線での高密度な微動観測を実施し（100 地点）、地盤の卓越周期分布を得た。（図-23）
- ・ HV スペクトル比の卓越周期の大きさに着目して、以下のように分類した。卓越なし、もしくは 0～0.05 秒：岩盤または硬質地盤で岩盤からの増幅はない（水色）、0.05～0.2 秒：軟質な一種地盤で増幅はわずか（黄緑）、0.2～0.6 秒：二種地盤（黄色）、0.6～1.0 秒：三種地盤（赤色）として着色してマッピングした。また、地区ごとに隣り合う測線で卓越周期の変化は地形変化点（遷緩線）を合わせると重なるかもしくは相似となることが確認できたので、測線間は地形や等高線に沿うようにして、着色ゾーンを補間した。（図-24）。
- ・ 作図は、データを KML ファイル化するために作業性の良い国土地理院の「地理院地図」（<http://maps.gsi.go.jp>）を利用した。ここで作られた KML ファイルは Google Map や Google Earth などと共有できる。





- ・ 図-25 に久良地区（全域）のゆれやすさマップ（国土地理院地図利用、右下は愛媛県地震被害想定震度マップ：点線枠内）を示す。愛媛県の震度マップでは真浦のごく一部が震度 6 弱であるが、他は震度 5 強となっているのに対して、ゆれやすさマップでは真浦の震度 6 弱よりやや広い領域で黄色になっているほか、木屋浦・日土の黄色い部分は震度マップでは表現されていない。また、震度 5 強の領域でも、ゆれやすさマップでは、黄緑と水色で異なる着色されているところでも震度マップでは同じになっている。ゆれの違いが表現されており、体験談などの証言と整合している。
- ・ また、震度マップが 250m 講師である一方、ゆれやすさマップでは家の一軒一軒が判別でき、細かな情報を提供できている。
- ・ 図-26 に緑地区中心部と緑小学校周辺のゆれやすさマップを示す。中央の測線に沿って構造線があり、そのせいで直線的にゾーンの境界が引いてある。



(c) 結論ならびに今後の課題

- ・平成26年度業務目的は、微動観測とゆれやすさマップの両方ですべて達成できた。現状では、特段の課題は見当たらないが、マッピングでの補完方法を十分に検証しておく必要がある。

(d) 引用文献

- 1) 国土地理院：地理院地図 <http://maps.gsi.go.jp> (2015年3月8日閲覧)

3. 5 全小中学校等に整備・設置した学校地震観測（E）

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

- ・一般に、地震のゆれに関する情報は、平成の合併前の市町村で各1点あった自治体震度計と気象官署の地震計を基にした気象庁からの地震後の震度情報が住民になじみ深い。また、その他の地震動情報を入手することはないので、気象庁発表の震度は観測地点周辺の代表値として理解されることが普通である。それに対してハザードマップでは同一自治体内でもハザードやリスクが大きく異なることが多く、一般の住民がそれらのギャップを感覚的に整合するように捉えるのは困難である。
- ・異なる地盤による地震のゆれの違いは、異なる地盤をよく知っているか、もしくは地盤の違いをすぐに確認できるか、ということがわかってはじめて科学的に認知することが可能となる。地域住民にとって小学校は老若男女が共通に認知しやすい場所である。自宅・自地域のゆれを「わがこと」として実感するのに有効である。
- ・公的な地震観測と同じ地震計で観測されているという信頼感が期待できる。このことは、ハザードマップを解釈し、科学的な認知を可能となることが期待できる。
- ・以上の背景から、地震観測を身近に感じ、「わがこと」として、地盤によるゆれの違いを理解し、ハザードマップを身近に解釈できる能力を育むために、小学校・中学校での地震観測（学校地震観測）を実現させることが目的である。
- ・この目的を実現させるために、小学校、中学校、公民館などに設置予定である愛南町に配布済みの36台の地震計（震度情報ネットワークシステムの更新により廃棄となった、それまで近隣の自治体で使われていた地震計）の内、20台程度を対象に計測可能な状態にして再利用し、地震計整備ワークショップを開催することで整備を促進させる。設置については愛南町教育委員会・防災対策課が協力推進する。今年度対象2集落において、設置して観測を開始する。小中学生による地震観測結果報告会を愛南町内で1回開催する。各集落ワークショップでの小中学生による発表（報告）の可否を検討し、可能な限り世代間共有を図るため実施する。

(b) 平成26年度業務目的

- ・小学校15校、中学校3校、公民館15棟などに設置予定である愛南町に配布済みの29台の地震計（震度情報ネットワークシステムの更新により廃棄となった、それまで近隣の自治体で使われていた地震計）の内、昨年度整備した20台を基に学校地震観測を推進する。対象2地区（久良小、緑小）に設置した昨年度に引き続き、設置については愛南町教育委員会・防災対策課が協力推進し、次年度防災教育指定校の小学校（長月、東海を想定）を中心として今後展開を予定している小学校において、設置と観測体制確立を進める。一方、観測を昨年度開始した対象2地区では観測を継続するとともに、高感度地震計を一定期間設置して微小地震を観測する。
- ・可能な限り世代間共有を図るため、地震観測結果報告会を2小学校で開催する。
- ・また、昨年度の2校での観測結果を踏まえて、学校地震観測に関する児童生徒に対する教育方法・内容について教員対象の講習会・意見交換会を開催する。

- ・対象 2 校以外での設置・観測開始を実現すること、微小地震観測結果を得ること、教員講習会を開催すること、対象 2 校の観測を継続し地震観測活動の報告を実施することが今年度の成果の目標である。

(c) 担当者

| 所属機関 | 役職 | 氏名 |
|----------------|--------------|-------------|
| 愛媛大学防災情報研究センター | 准教授 | 森 伸一郎 |
| 愛媛大学工学部 | 技術職員 | 河野 幸一 |
| 愛媛大学大学院理工学研究科 | 博士後期 3 年生 | ラトナ ト ヤナ |
| (以下、業務協力者) | | |
| 愛南町教育委員会学校教育課 | 課長補佐 | 中尾 茂樹 |
| 愛南町教育委員会学校教育課 | | 近平高宜 |
| (株)愛媛建設コンサルタント | 代表取締役 | 神野 邦彦 |
| 愛南町立久良小学校 | 校長 | 若田 正 |
| 愛南町立緑小学校 | 校長 | 二宮 泰介 |
| 愛南町立城辺中学校 | 校長 | 宮本 裕司 |

(2) 平成 26 年度の成果

(a) 業務の要約

- ・昨年度は、対象 2 地区の 2 小学校に加え、中学校 1 校、小学校 1 校にも地震計を設置して観測を開始した。今年度は、さらに小学校 3 校と中学校 1 校に 4 台が設置され観測を開始でき、愛南町学校地震観測ネットワークは 8 台となった(図-28)。その結果、8 台体制になってからこのネットワークで 17 個の地震が捉えられ、3 つの地震では 8 台全てで記録できた。開始から 23 個の地震が記録できた(表-5)。
- ・学校地震計で記録できるような有感地震が起こらなかった場合に備えて、高感度地震計を一定期間設置して微小地震を観測した。結果的に例年より多い地震が観測できたので、学校の防災教育には高感度地震計記録の提供は不要となった。
- ・各校 1 回実施する予定であった地震観測結果報告会について、緑小学校は 10 月 5 日の緑地区防災訓練後の防災学習会において地区住民を前に 5・6 年生が「緑小ぼうさいグリーン隊」として報告した。その内容理解の的確さと報告態度の完成度は高く評価できるものであり、会場からの盛大な拍手があった。一方、久良小学校では小学生による観測活動が行われておらず、2 月 8 日の愛南町御荘文化センターでの文科省プロジェクト成果報告会で事業代表者によって報告されることで、久良地区住民への地震観測結果報告の目標は達成された。
- ・学校地震観測に関する児童生徒に対する教育方法・内容について教員対象の講習会を 8 月 20 日に実施した。

26.8

学校地震計のようす



図-28 愛南町学校地震観測ネットワーク（2014年度）（緑小ぼうさいグリーン隊作成）

表-5 愛南町学校地震観測ネットワークの地震観測結果（震度と3成分最大加速度）
（ただし、この表では8月29日の3地震が抜けている）

愛南町学校設置計測震度計の計測結果

| 地震発生日 | 福浦小学校 ID: A1_001 | | | 久良小学校 ID: A1_002 | | | 緑小学校 ID: A1_003 | | | 城辺中学校 ID: A2_004 | | | 東海小学校 ID: A1_005 | | | 御荘中学校 ID: A2_006 | | | 中浦小学校 ID: A1_007 | | | 家串小学校 ID: A1_008 | | |
|------------|---------------------|------|-------|---------------------|------|-------|--------------------|------|-------|---------------------|------|-------|---------------------|------|-------|---------------------|------|-------|---------------------|------|-------|---------------------|------|-------|
| | 計測震度 | 震度階級 | 最大加速度 | 計測震度 | 震度階級 | 最大加速度 | 計測震度 | 震度階級 | 最大加速度 | 計測震度 | 震度階級 | 最大加速度 | 計測震度 | 震度階級 | 最大加速度 | 計測震度 | 震度階級 | 最大加速度 | 計測震度 | 震度階級 | 最大加速度 | 計測震度 | 震度階級 | 最大加速度 |
| 2014/3/14 | 3.5 | 4 | 77.1 | 3.1 | 3 | 75.7 | 3.0 | 3 | 55.6 | 3.4 | 3 | 87.9 | 未設置 | 未設置 | 未設置 |
| 2014/3/22 | 0.9 | 1 | 4.4 | 0.0 | 0 | 2.5 | 0.1 | 0 | 2.4 | 0.5 | 1 | 3.2 | 未設置 | 未設置 | 未設置 |
| 2014/4/4 | 1.1 | 1 | 5.0 | 0.5 | 1 | 2.4 | 0.3 | 0 | 2.7 | 0.6 | 1 | 4.3 | 未設置 | 未設置 | 未設置 |
| 2014/5/17 | 0.2 | 0 | 4.2 | - | - | - | 0.7 | 1 | 7.4 | 0.2 | 0 | 5.3 | 未設置 | 未設置 | 未設置 |
| 2014/8/3 | 0.2 | 0 | 3.0 | - | - | - | - | - | - | 0.0 | 0 | 2.8 | 未設置 | 未設置 | 未設置 |
| 2014/8/14 | 0.8 | 1 | 3.4 | 0.2 | 0 | 2.1 | 0.1 | 0 | 2.4 | 0.3 | 0 | 2.7 | 未設置 | 未設置 | 未設置 |
| 2014/9/23 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.3 | 0 | 2.4 | - | - | - | 0.7 | 1 | 3.2 |
| 2014/10/3 | 1.3 | 1 | 9.2 | 0.6 | 1 | 4.6 | 0.4 | 0 | 3.5 | 0.6 | 1 | 4.1 | 1.0 | 1 | 4.6 | 1.8 | 2 | 10.3 | 0.8 | 1 | 4.6 | 0.8 | 1 | 3.3 |
| 2014/10/16 | 0.2 | 0 | 2.5 | - | - | - | 0.0 | 0 | 2.7 | 0.2 | 0 | 3.2 | 0.6 | 1 | 3.1 | 0.7 | 1 | 4.1 | 0.3 | 0 | 3.2 | 1.3 | 1 | 6.4 |
| 2014/10/24 | 0.6 | 1 | 3.3 | - | - | - | 0.3 | 0 | 3.9 | 0.3 | 0 | 3.5 | 0.4 | 0 | 3.6 | 0.6 | 1 | 4.2 | 0.3 | 0 | 2.7 | - | - | - |
| 2014/11/1 | 1.1 | 1 | 4.7 | 0.3 | 0 | 2.4 | - | - | - | 0.4 | 0 | 2.9 | 1.1 | 1 | 4.6 | 0.8 | 1 | 3.9 | 0.7 | 1 | 5.0 | 1.5 | 2 | 5.6 |
| 2014/11/10 | 0.1 | 0 | 4.1 | - | - | - | - | - | - | 0.4 | 0 | 10.2 | 0.0 | 0 | 8.0 | 0.3 | 0 | 12.0 | 0.3 | 0 | 7.6 | 0.8 | 1 | 4.2 |
| 2014/11/14 | 0.5 | 1 | 7.9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.7 | 1 | 8.8 | - | - | - | - | - | - |
| 2014/11/15 | 1.6 | 2 | 11.0 | 1.0 | 1 | 8.7 | 0.4 | 0 | 3.2 | 0.5 | 1 | 3.9 | 0.8 | 1 | 3.0 | 1.7 | 2 | 11.2 | 0.8 | 1 | 5.9 | 1.1 | 1 | 3.8 |
| 2014/12/29 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.0 | 0 | 1.7 | - | - | - | 0.4 | 0 | 2.4 |
| 2015/1/2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.4 | 0 | 2.1 | - | - | - | - | - | - |
| 2015/1/3 | 0.0 | 0 | 8.2 | - | - | - | 0.3 | 0 | 7.4 | 0.3 | 0 | 8.2 | 0.5 | 1 | 6.0 | 0.5 | 1 | 8.8 | 0.0 | 0 | 5.5 | 0.5 | 1 | 9.1 |
| 2015/1/3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.6 | 1 | 8.5 | - | - | - | - | - | - |
| 2015/2/3 | - | - | - | - | - | - | 0.0 | 0 | 1.8 | - | - | - | 0.6 | 1 | 2.2 | 0.9 | 1 | 4.0 | - | - | - | 0.8 | 1 | 4.9 |
| 2015/3/29 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.5 | 1 | 3.1 | - | - | - | - | - | - |

注) "-"は計測データ無し、2015/03/31 現在



図-29 自治体廃棄震度計の動作確認点検の様子(2014年8月19日、元・西海中学校)

(b) 業務の成果

- ・昨年度は、愛媛大学が愛南町に貸与のため配布し、廃校となった西海中学校校舎に保管している 29 台（これまで 36 台と記述していたが、運搬した地震計の数で、7 台は愛南町で降ろされていないことが判明）の廃棄自治体震度計を対象に、計画通り 20 台の震度計の動作確認作業が済んでいた。今年度は、愛南町教育委員会が 4 校分の設置工事費を予算化しており 4 校（次年度防災教育指定校の東海小学校、中浦小学校、家串小学校、御荘中学校）に地震計を設置した。設置に先立ち、昨年度の動作確認は電源のみの確認であったため、8月19日に詳細な動作確認や計測システムの点検を実施した（図-29）。その結果、かろうじて 18 台が工夫して使用できる最大数であり、確実に使えると判断されたのが 14 台であった。20、21日に4校に設置し、8月21日16時より8台体制になった。なお、福浦小では地震計が不調であったため、別の地震計に取り替えた。このネットワークで16個の地震が捉えられ、4つの地震では8台全てで記録できた。特に、8台体制になった一週間後の8月29日に日向灘でM6.0の地震が発生し、全ての点で震度2～3の記録が得られた。これに緑小の地震観測グループ「緑小ぼうさいグリーン隊」の小学5・6年生は反応し、8つの学校のゆれを比較し、ネットワークの長所を見抜き、活用した（図-30）。我が町内の多点で観測し、比較することの教育上の有効性を確認できた。
- ・地震計設置では、昨年度は設置場所を事業代表者・教育委員会・校長が立ち会って決めた。設置場所は、①地震計と地震記録（点灯・ロール紙）が児童生徒の目に触

⑥ 8.29 日向灘 M6.0 県震度3 町震度2 1.5



2014.8.29 日向灘18km M6.0 震度4

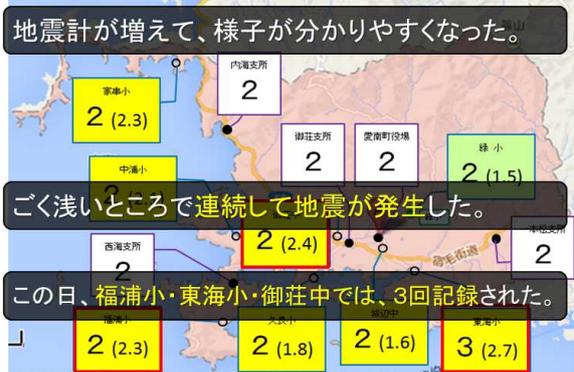


図-30 学校地震観測ネットワークの有効性（作成：緑小ぼうさいグリーン隊）

れやすい、②安全上問題がない、③電源延長ケーブルが敷設しやすい、という観点から決めた。今年度は、②③を重視し、結果的に①の児童生徒の目線に立ったロール紙地震記録の視認性は十分に考慮されなかった。図-30 に地震計設置状況を示すが、御荘中学校、中浦小学校では設置位置が成人男性の身長よりも高い位置である。家串小学校では、地震記録を使い教育に活用してきた福浦小学校と同じく、地震計の排出された記録ロール紙が小学生の目線の高さであり望ましい位置となっている。



(a) 御荘中学校の校舎外観と地震計設置（廊下中央階段踊り場の壁、2014年8月20日）



(b) 中浦小学校の校舎外観と地震計設置（廊下東端部の北側壁、2014年8月21日）



(c) 家串小学校の校舎外観と地震計設置（校舎正面入口踊り場の壁、2014年8月21日）



(d) 福浦小学校の校舎外観と地震計位置（校舎入口の下駄箱横の壁、2014年8月20日）

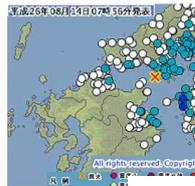
図-31 各学校の校舎外観と地震計設置状況



図-32 緑公民館における高感度地震計による地震観測の様子



気象庁 (JMA) による震度速報



文部科学省 地域防災対策支援研究プロジェクト
「科学的・社会的好奇心を刺激する自発的減災活動の推進」
(愛媛大学防災情報研究センター、愛南町)

全小中学校等に整備・設置した 学校地震観測 (E)

愛南町小中学校教員講習会 (2014年8月20日)
「学校地震観測の目的・内容・方法」

学校地震観測を活用した防災教育 (1)

http://www.jma.go.jp/jp/quake/6
周防灘の地震、M4.4、深

【目的】
関心：・児童生徒が、地震と地震動に対する関心を持つ。
 ・地震と地震動(ゆれ)の違いに関心を持つ。
知識：・M9でも離れていれば、ゆれは小さい。(×ない)
 ・M6でも直上では、ゆれは大い。
 →被害 (2001芸予、2014伊予灘)

【内容】
 1.愛媛県周辺の地震の発生と愛南町のゆれを知る。
 2.さまざまな規模 (M)、震央距離の学校のゆれを知る。
 3.同じ地震でも、同じ距離でも、愛南町内でゆれが異なる。

態度と行動の心理過程「関心→認知→判断→態度→行動意図→行動」に基づく

図-33 愛南町小中学校教員対象の学校地震観測を活用した防災教育講習会 (様子と資料)

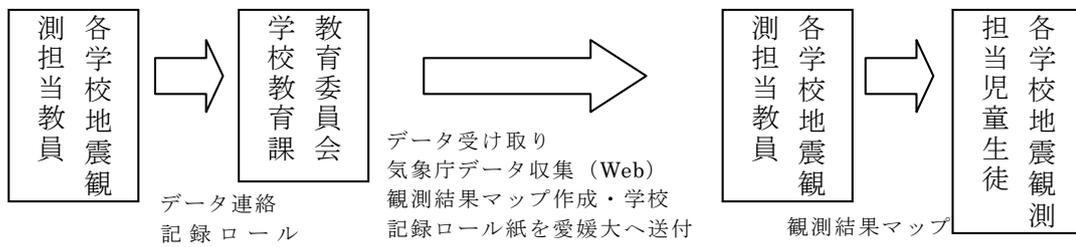


図-34 愛南町学校地震観測の観測記録の連絡体制

- ・学校地震計で記録できるような有感地震が起こらなかった場合に備え、高感度地震計を一定期間設置して微小地震を観測した (図-32)。結果的には、表-5 に示したように昨年度が 2 地震だったのに対し、今年度は 21 地震が記録され例年より多い地震が観測できたので、学校の防災教育には高感度地震計記録の提供は不要となった。
- ・学校地震観測を活用した児童生徒に対する防災教育の原理・方法・内容・地震観測機関からの情報入手法について愛南町小中学校教員対象の講習会 (90 分間) を 8 月 20 日に実施した (図-33)。講師は事業代表者の森であり、受講者は校長・教頭・防災教育担当者の 12 名と教育委員会 1 名である。この成果は、緑小の児童の地震観測結果報告会のプレゼンテーションで確認でき、見事な指導をされた緑小学校の校長先生が講習内容を理解された上での独創的な指導が確認されたことが成果である。また、記録は学校教員と教育委員会の連携で収集・共有の体制が確立されている。

3. 6 集落単位での自主減災ワークショップ (F)

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

- ・ A～E で実施した項目の成果を活用して、防災意識調査などによる自己のリスクセンス、災害体験談による災害特性の主観的認識、及び自分の集落でのハザードマップやゆれやすさマップ（前年度作成）などの客観的認識をともに持ってもらうような自主減災ワークショップ（1回）を集落ごとに開催し、自発的減災の意識を醸成することの可能性を検討するのが目的である。

(b) 平成26年度業務目的

- ・ 今年度は、昨年度の経験を踏まえ、A～E で実施した項目の途中成果のうち、特にAの成果を活用して自主減災ワークショップを実施する。なお、ワークショップの目的を住民に理解してもらうため、住民講習会を事前に実施する。住民講習会とワークショップを対象2集落で開催することが今年度の成果の目標である。

(c) 担当者

| 所属機関 | 役職 | 氏名 |
|---------------------|----------|-------|
| 愛媛大学防災情報研究センター | 准教授 | 森 伸一郎 |
| 愛媛大学防災情報研究センター | 准教授 | 羽鳥 剛史 |
| （以下、業務協力者） | | |
| 愛南町教育委員会生涯学習課 | 課長補佐 | 猪野 博基 |
| 愛南町防災対策課 | 課長 | 吉村 隆典 |
| 愛南町防災対策課 | 課長補佐 | 中道 泰生 |
| 愛媛県教育委員会保健体育課教育指導 G | 係長 | 友澤 義弘 |
| 愛南町教育委員会久良公民館 | 館長 | 本多 祐三 |
| 愛南町教育委員会久良公民館 | 主事 | 宮崎 茂 |
| 久良自主防災会 | 久良代表地区長 | 浦川 憲恵 |
| 久良自主防災会 | 副会長 | 幸田 正也 |
| 久良自主防災会 | 副会長 | 土居 矢次 |
| 久良自主防災会 | 副会長 | 中川 正三 |
| 久良自主防災会 | 副会長 | 本多 計清 |
| 愛南町立久良小学校 | 校長 | 若田 正 |
| 愛南町立久良小学校 | P T A 会長 | 中道 泰生 |
| 愛南町教育委員会緑公民館 | 館長 | 飛田 徹 |
| 愛南町教育委員会緑公民館 | 主事 | 飯田 英功 |
| 緑自主防災会 | 緑代表地区 | 木村 俊介 |

| | | |
|---------------|---------|-------|
| 愛南町立緑小学校 | 長 | |
| 愛南町立緑小学校 | 校長 | 二宮 泰介 |
| 愛南町立緑保育所 | P T A会長 | 大下 正徳 |
| | グリーンク | 西口 直子 |
| | ラブ会長 | |
| 愛南町教育委員会城辺公民館 | 館長 | 藤井 求 |
| 愛南町立城辺中学校 | 校長 | 宮本 裕司 |

(2) 平成26年度の成果

(a) 業務の要約

- ・ワークショップの目的を住民に理解してもらうためにワークショップに先立ち実施する住民講習会を2地区で企画、緑地区で開催したが、久良地区は台風警戒のため中止となり、地域行事と重なり実施されなかった。
- ・目標通り、久良地区は2014年12月21日(日)に、緑地区は2015年1月25日(日)に(当初は11月30日(日))、「あいなん自主減災ワークショップ」を実施した。

(b) 業務の成果

- ・ワークショップの目的を住民に理解してもらうためにワークショップに先立ち実施する住民講習会を緑地区は10月5日(日)に地区の避難訓練と防災学習会として、久良地区は10月12日(日)に第2回防災委員会と避難訓練と合わせて企画されたが、久良地区は台風警戒のため中止となり、地域行事と重なり実施されなかった。
- ・久良地区は2014年12月21日(日)に、緑地区は2015年1月25日(日)に(当初は11月30日(日))、「あいなん自主減災ワークショップ」を実施した(図-36および図-37)。参加者は、地震防災意識調査等の被験者に選出された者の中で当日都合がつく者と地域委員会委員約10名を加えた参加者は、久良24名、緑35名であった。ワークショップの内容は以下の通りである。

- (1) 「地域防災対策支援研究プロジェクト」の紹介
- (2) 防災意識調査、リスクセンス調査の結果報告
- (3) 「あいなん減災カルテ」について
- (4) 「あいなん減災カルテ」活用ワークショップ
- (5) 講評

- ・昨年度成果と地震防災意識調査とリスクセンス調査の結果をまとめた資料、個人別の結果を記入した減災カルテを参加者に配布した。ワークショップとしては、「減災カルテをどのように活用するか」をテーマに、事前の説明の後、小地区ごとの班に分かれ、予め承諾を得た人(代表者)の減災カルテの拡大印刷板をテーブルの上に置き、代表者のバロメータの点数の根拠を調べたりすることで、代表者に対してアドバイスを提案するものである。表-6に緑地区ワークショップで記入された付箋に書かれた内容の一覧を示す。各班で話し合われた際に出た意見であるが、減災カルテの意味や読み取ってほしいことに気付いているもの、減災カルテへの要求事項、疑問、減災カルテから気付いた対策行動、好ましくない意識などが書かれていた。



図-36 久良地区でのあいなん自主減災ワークショップの様子



図-37 緑地区でのあいなん自主減災ワークショップの様子

- ・減災カルテは、各個人の地震防災意識調査とリスクセンス調査に基づいて減災パラメータで得点化し、視覚化することを意図したもので、住民からは高い関心と興味が示され、疑問や改善要求の声が寄せられた。ワークショップの際に、①減災カルテに期待すること、②減災カルテで気付いたこと、③改善するための提案、④減災カルテの感想、⑤ワークショップの感想を問うアンケート用紙も配布した。表-7に久良地区ワークショップで記入された減災カルテアンケート記入内容の一覧を示す。

(c) 結論ならびに今後の課題

- ・平成26年度業務目的は、すべて達成できた。次年度は、減災カルテの実施と活用についても導入を検討したい。

(d) 引用文献

なし

表-6 緑地区ワークショップで記入された付箋に書かれた内容の一覧

| 平成26年度 緑地区あいなん自主減災ワークショップ 各班の付箋に書かれた内容 | | | | | |
|--|--|--|---|----------------------------------|--|
| グループ1 K村 Sー | グループ2 N口 N子 | グループ3 K子 Tー | グループ4 H田 K子 | グループ5 S本 R子 | グループ6 M原 T司 |
| 政治リスクが高い!!自分との点差が大きい | 地域対策行動についての行動ができていない。認知バイアス耐性がやや低い。 | 専門用語やカタカナが多くて、理解しづらい | 現実的な備え(保険、転倒防止、落下防止等)が行われていない。 | 地震対策態度と行動は同じくらいになると思うが、態度だけ低いのは? | 作業手順が今一わかりずらかった。ワークショップの手順書を作って最初に説明してほしい。 |
| リスクセンスに対して意識は高いほうだと思う | 自分では危機意識が乏しいが最悪のケースを考えるといい | 回収時に政治リスクと防災とどう関係があるのか。別にやることがあるのでは? | 緑地区の人は防災意識が低い | 最高は比較的丸に近い最低はバラつきがある。 | 30~50年後なのででき意識がわからない |
| 地震の揺れに対する危機意識はある。 | 平均より④が高く、①が低いということは、地震が発生した時のかまちはできていたがぶん、実際には起こらないと思っている。 | 山の近く 土砂くずれ→半壊 | 地震のときにどのように行動してどこに行くか家族や身近な人と話し合ってみよう。 | ④行動 他より低い該当者は更にひくい理由? | 地区ごとの望ましいレベルをレーダーチャートにいられてほしい。 |
| 自分から進んで知識を取り組んでいく。 | 自分の住んでいる場所の地盤がわからない | 知識や危機感が高くはなったが実行が伴っていない。(特に、危機感、自然災害リスク) | H田K子さんについては科学リスクが低く、科学技術の利便性やそれがもたらす危険に対する意識の低さがみえる | ④対策行動の最高、最低の差が一番大きい | 家具の転倒防止をしていない。就寝時は家具がない部屋で寝ている。 |
| タンスなどの落下防止などの対策をもう少し考える | 認知バイアス…危機感があまりない 対策態度…自分では対策ができていたが、平均より低い。 | 半壊～ | 緑地区全体として地震対策行動が極めて低い!! | ①問いを少なくできるのではないかな | 家が新しいと転倒防止対策で傷つけるとうでちゅうちよしている。 |
| 津波に対しての認識の確認 | ③チャートでは得点が低い対策はとれている。(低い程良い?)家具の転倒防止を十分にするともっと訓練にも積極的に参加 | 保険 2000万→金小額でも →500万でも | 地区内においても意識とは裏ハラに行動面での差があること | 個々くらべるとさらに見えてくるのでは? | 緑地区全体的に見て木造土壁造りの建物が多く耐震構造的に弱い |
| | 認知バイアス耐性についての意識(N口)地震対策行動に対する意識が低い。ひだ | 地震保険入っているしかもMAX→職業 | 地震対策行動 転倒防止、高いところの落下防止などの対策できるところから始めたい。 | 平均にほぼ近い | まだまだ南かい地しんの大きさ、被害の程度の広報活動が不足している。 |
| | 平均のあまり違いが事前の準備(地震対策行動)が高いことがすごい!! | | 災害リスクがたかいたわかっていても実際には保険に加入したり、家の転倒防止など対策をしていない。ということが自分自身を含め全体的に低いと思った。 | ①認知バイアス耐性が一般リスクセンスでは最も低い 気になるところ | |
| | | | | 用語をわかりやすく→この説明もとの中に | |
| | | | | ④行動のなにがひくいのかなあ? | |
| | | | | ①~④減災バロメータは一般リスクより低い | |
| | | | | 理想は100なのかなあ? | |
| | | | | 保険未加入の場合低い値になる 緑は保険未加入多い? | |
| | 減災カルテの意味、読み取ってほしいことに気付いている | | | | |
| | 減災カルテへの要求事項、疑問 | | | | |
| | 減災カルテから気付いた対策行動 | | | | |
| | 好ましくない意識 | | | | |

表-7 久良地区ワークショップで記入された減災カルテアンケート記入内容の一覧

| |
|--|
| 平成26年度 久良地区「あいなん自主減災ワークショップ」アンケート結果 |
| ①レーダーチャートで気付いたこと |
| 1月と9月が有るので利用してもらいたい |
| 地震防災意識調査における得点が低く意識が低い。今回(2014年9月)のレーダーチャートがほしい。※自分の意識の変化の比較ができない。 |
| 地震防災 |
| もうすこしわかりやすく |
| ②地震防災意識調査の4つのバロメーターで気付いたこと |
| 自宅が高台なので津波のリスク意識は低くなると思う。 |
| 防災意識が低く、特に対策態度が低いことに気付いた。 |
| 地震対策リスク、態度が平均値あるのに対して、行動が低く現状がともなっていないのが現実である。 |
| ③改善するための提案 |
| 家具転倒防止などすぐできることは実行する。 |
| 愛大から提案が欲しい。 |
| 自宅地震津波対策予定が低い。←地震対策行動 →自宅での対策が必要。 |
| ④減災カルテの感想 |
| グラフにすることで見やすくなっている。 |
| もっと分かりやすくシンプルに。コメントがありきたりだと思う。(きめ細やかに) |
| ⑤ワークショップの感想 |
| 積極的に参加できたと思う。 |
| もっと盛り上がるような内容、工夫がほしかった。 |
| データを出すものではなく、災害についてどうすべきかどう向き合うかを具体的に話し合うほうが良いと感じました。 |
| 減災カルテに期待すること |
| ①アンケートの項目が多すぎないかな? ②参加しやすい人を選ぶ必要を感じた。 |
| 防災の意識が変わる事に(良い方向に)行く事。 |
| わかりやすく |
| (評価)総合所見と、改善策としてどうしたらよいかの指導をしてほしい。 |
| わかりやすく説明してほしい。よくわからないので… |
| かるての調査だけで終わらずこのデータを利用して次回にでも災害などについてなど改めて知識を教えて欲しいと思います。 |
| 自分の意識ができればいい |
| 地震防災意識がない。よく話を聞いて意識を高めたいと思う。 |
| 凡例 |
| 減災カルテの意味、読み取ってほしいことに気付いている |
| 減災カルテへの要求事項、疑問 |
| 減災カルテから気付いた対策行動 |
| 好ましくない意識 |

3. 7 自主減災活動パッケージのプロトタイプ開発 (G)

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

- ・3箇年の業務実施項目 A～F をとりまとめ、自主減災活動パッケージのプロトタイプを開発する。その方向性を事業代表者が提示し、運営委員会で議論して開発する。

(b) 平成26年度業務目的

- ・3箇年の業務実施項目 A～F をとりまとめ、自主減災活動パッケージのプロトタイプを開発する。特に、A、C、Fを総合化するとともに住民各自と防災行政・専門家の両者が共有し、リスクセンスにかかわる自己の客観的認知と集落内分布での位置を自認するための道具として「減災カルテ」のプロトタイプを開発し、試行的に使用する。これは、初年度、地域委員会で事業代表者が質疑の中で一つのアイデアとしてその方向性を事業代表者が例示したが、地域委員から圧倒的な興味を示され、活動意欲を増進する可能性が大きい。
- ・「減災カルテ」のプロトタイプを開発し、使用することが、今年度の成果目標である。

(c) 担当者

| 所属機関 | 役職 | 氏名 |
|----------------|---------|-------|
| 愛媛大学防災情報研究センター | 准教授 | 森 伸一郎 |
| 愛媛大学防災情報研究センター | 准教授 | 羽鳥 剛史 |
| 愛媛大学大学院理工学研究科 | 博士前期1年生 | 曾我部 蓮 |
| (以下、業務協力者) | | |
| 愛南町教育委員会学校教育課 | 課長補佐 | 中尾 茂樹 |
| 愛南町教育委員会生涯学習課 | 課長補佐 | 猪野 博基 |
| 愛南町防災対策課 | 課長補佐 | 中道 泰生 |
| 愛南町教育委員会久良公民館 | 主事 | 宮崎 茂 |
| 愛南町教育委員会緑公民館 | 主事 | 飯田 英功 |

(2) 平成26年度の成果

(a) 業務の要約

- ・地震防災意識調査の40問から31問を採用し、リスクセンス調査から80問を採用し(業務実施項目Aの成果)、それぞれ4項目と7項目にまとめた11の指標を災害や防災・減災に対する意識やリスクセンスがどの程度高いか低いかを示す「減災バロメータ」として尺度化し、その点数を放射状のグラフ(レーダーチャート)にして表した。
- ・「減災バロメータ」のレーダーチャートと地震防災意識調査の2年分の回答履歴を

以て「あいなん減災カルテ」として文書化し、あいなん自主減災ワークショップで個人宛に封筒に入れて返却した（業務実施項目 F）

- その結果、減災カルテは、各個人の地震防災意識調査とリスクセンス調査に基づいて減災バロメータで得点化し、視覚化することを意図したもので、住民からは高い関心と興味が示され、疑問や改善要求の声が寄せられた。

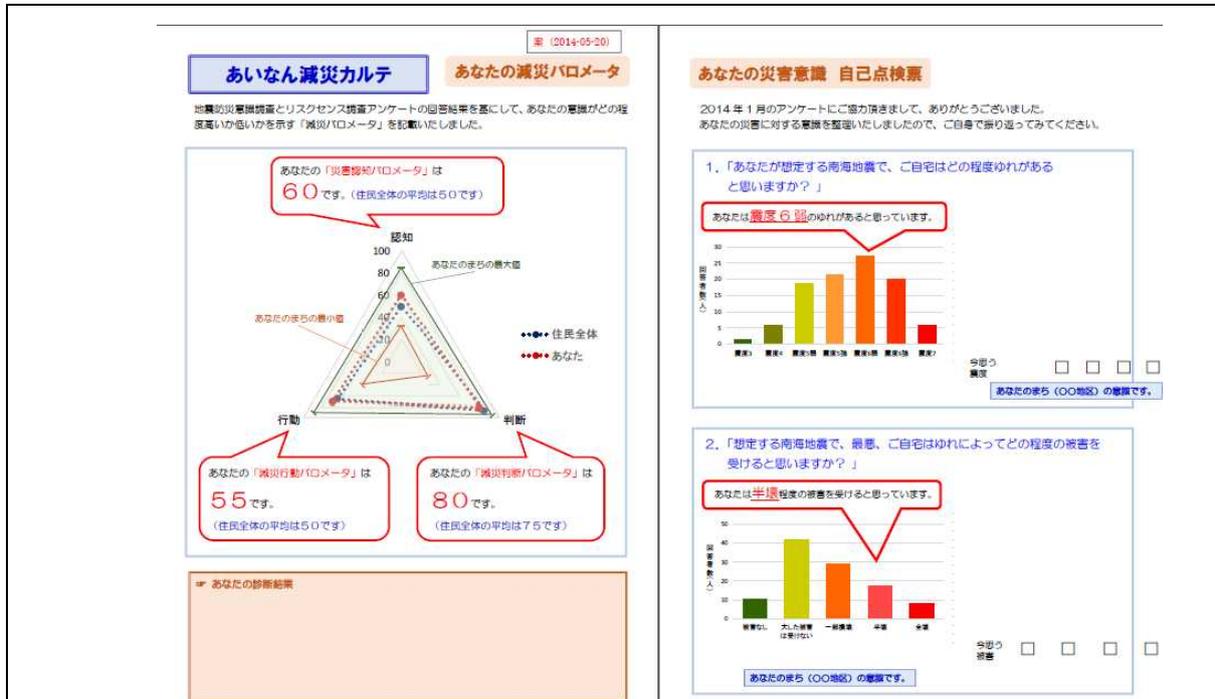


図-38 あいなん減災カルテの初版プロトタイプ（「減災バロメータ」、「あなたの災害意識 自己点検票」の部分）

| 地域名 | 世帯番号 | カルテ番号 |
|-----|------|-------|
| | | |

■ ご家族の情報を入力して下さい。

| お名前 (O印：代表者) | 性別 | 年齢 | ご自分や、家族の力で避難が出来ますか？ | 避難場所 |
|-----------------|----|----|---------------------------------|------|
| | | | はい、家族の力で、出来 ます。できる。* 否 い | 屋の地蔵 |
| | | | はい、家族の力で、出来 ます。できる。* 否 い | 夜の地蔵 |
| | | | 自分で、家族の力で、出来 ます。できる。* 否 い | |

■ 連絡先を記載してください。

※連絡先（例：「代表者の携帯電話」、「父の勤務先」、「子供の中学校」等）とその電話番号をご記入下さい。

第1連絡先 _____ (電話番号) _____)
 第2連絡先 _____ (電話番号) _____)
 第3連絡先 _____ (電話番号) _____)

■ 自宅情報

| 築年 | 延床面積 | 築年 | 家の階数 | 棟高 |
|-------|------|----|------|----|
| 昭和・平成 | 年建築 | 年 | | m |

■ 近所での「減災となり組」

大規模災害が発生した場合、となり・近所の助け合いが重要となります。このようなとなり・近所の助け合いを「減災となり組」と呼んでいます。あなたの「減災となり組」となり得る方を記載してください。

「減災となり組」① 氏名 _____ さん (自宅から徒歩) 分程度
 「減災となり組」② 氏名 _____ さん (自宅から徒歩) 分程度
 「減災となり組」③ 氏名 _____ さん (自宅から徒歩) 分程度

図-39 あいなん減災カルテの初版プロトタイプ（「家族情報」、「行動プラン票」の部分）

行動プラン票

災害から身を守るために、日頃から出来ることはたくさんあります。以下では、そうした日頃から出来ることについて考えてみてください。

【お断り】できるだけ、ご家族の皆さんで、ご参加頂きながら、お答え下さい。難しい場合は、お一人でご記入頂いても結構です。

| | | |
|--|---|----------------------------------|
| 1) 地震保険に加入していますか？ （「加入していない」を選択した方） 次のうち、出来そうなことが ありますか？ | <input type="checkbox"/> 加入している (←2)へ) <input type="checkbox"/> 加入していない <input type="checkbox"/> 全くない <input type="checkbox"/> 早速、加入する。 <input type="checkbox"/> ます、優待○○○様 (×××-○○○-△△△△) に問い合わせる。 | いつ頃から出来そうですか？ (例：明後日、週末、来月 等) |
| 2) 家具や電器製品等の転倒防止を行っていますか？ （「行っていない」を選択した方） 次のうち、出来そうなことが ありますか？ | <input type="checkbox"/> 行っている (←3)へ) <input type="checkbox"/> 行っていない <input type="checkbox"/> 全くない <input type="checkbox"/> 家具を固め金等で固定する。 <input type="checkbox"/> 冷蔵庫等の電器製品等を 固定する。 <input type="checkbox"/> 高い所にある物の落下防止 対策を行う。 <input type="checkbox"/> 玄関や出入り口に家具を 置かない。 | いつ頃から出来そうですか？ (例：明後日、週末、来月 等) |
| 3) 自宅の耐震診断を行いましたか？ （「行っていない」を選択した方） 次のうち、出来そうなことが ありますか？ | <input type="checkbox"/> 行った (←4)へ) <input type="checkbox"/> 行っていない <input type="checkbox"/> 全くない <input type="checkbox"/> 早速、耐震診断を依頼する。 <input type="checkbox"/> ます、優待○○○様 (×××-○○○-△△△△) に問い合わせる。 | いつ頃から出来そうですか？ (例：明後日、週末、来月 等) |
| 4) 防災訓練に参加していますか？ （「参加していない」を選択した方） 次のうち、出来そうなことが ありますか？ | <input type="checkbox"/> 参加している (←次頁へ) <input type="checkbox"/> 参加していない <input type="checkbox"/> 全くない <input type="checkbox"/> 早速、防災訓練に参加する。 <input type="checkbox"/> ます、優待○○○様 (×××-○○○-△△△△) に問い合わせる。 | いつ頃から出来そうですか？ (例：明後日、週末、来月 等) |

(b) 業務の成果

- ・昨年度、地震防災意識調査とリスクセンス調査に興味集中したので、これを態度変容の鍵とすべく、健康診断の結果報告のような、災害心理やリスクセンスに関して自己判断ができ、それに対する処方の方角性を付与することで、自主的に減災意識を醸成し、態度の変容に自然とつながることを期待するための道具として、「減災カルテ」を素案として提案した。それをパッケージの一つの核とすることが有望であるとの合意が生まれ、そのあり方について共通認識を持つことができた。
- ・そこで、「減災バロメータ」、「あなたの災害意識 自己点検票」、「家族情報」、「減災となり組情報」、「行動プラン票」「災害時の持ち物チェックリスト」からなるあいなん減災カルテのプロトタイプを2014年5月20日に企画会と地域委員会で議論した。「家族情報」、「災害時の持ち物チェックリスト」などはこれまでも様々な形で取り入れられ済んでいるとして、あくまで「減災バロメータ」、「あなたの災害意識 自己点検票」を前面に出すこと、4つだけ出すのではなく、全ての質問項目を図として出すことなどの強い意見が出て来た。
- ・事業実施項目(A)のところでも述べたように、地震防災意識調査とリスクセンス調査に基づいて11のバロメータを1つのレーダーチャートで表すこととした。また、集落の中での回答者の位置は、最高点、最低点をレーダーチャートで合わせ示すとともに、平均値±標準偏差以内ならやや高い/低い、以上であれば、かなり高い/低いと文章で表示することでも位置感覚が得られるようにした(図-40左)。また、地震

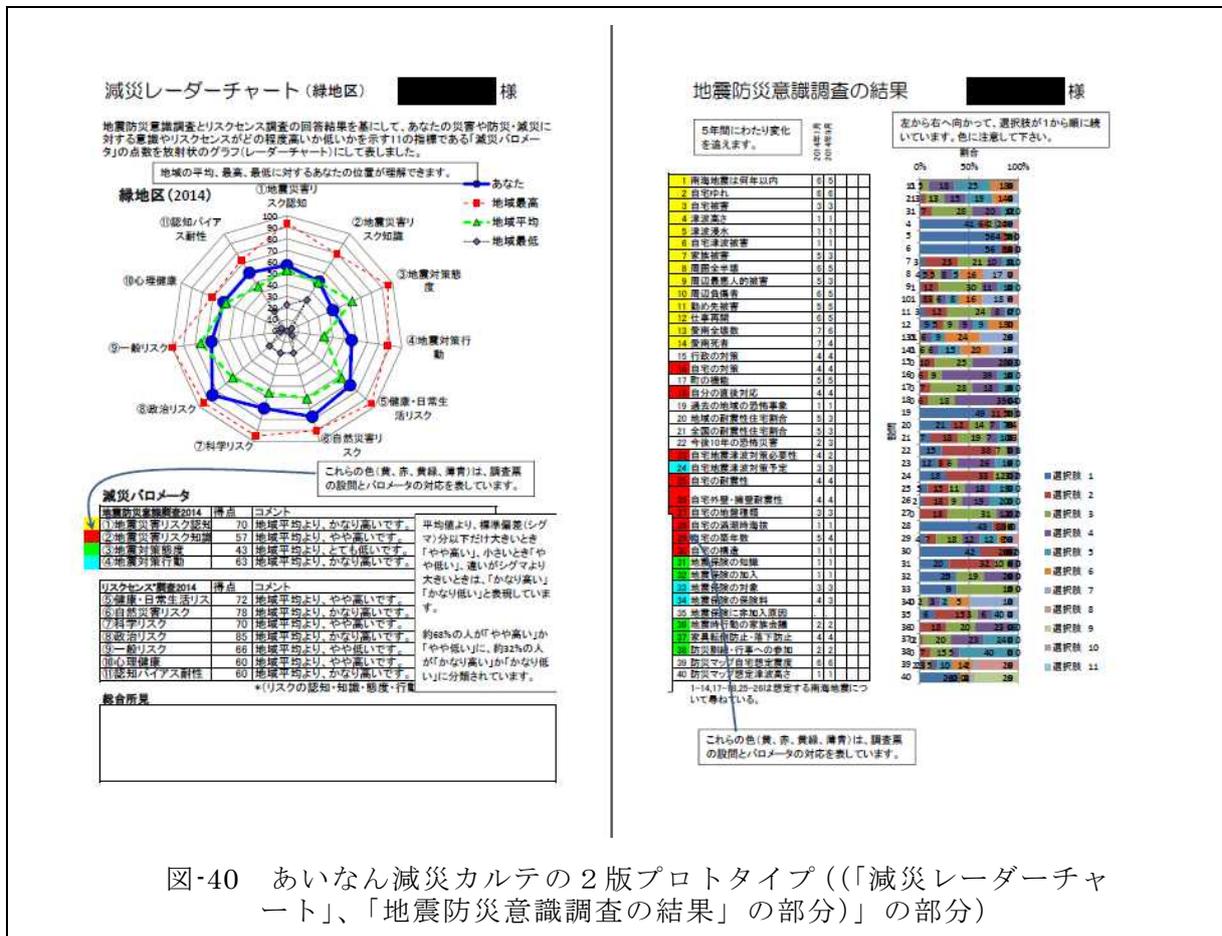


図-40 あいなん減災カルテの2版プロトタイプ(「減災レーダーチャート」、「地震防災意識調査の結果」の部分)の部分)

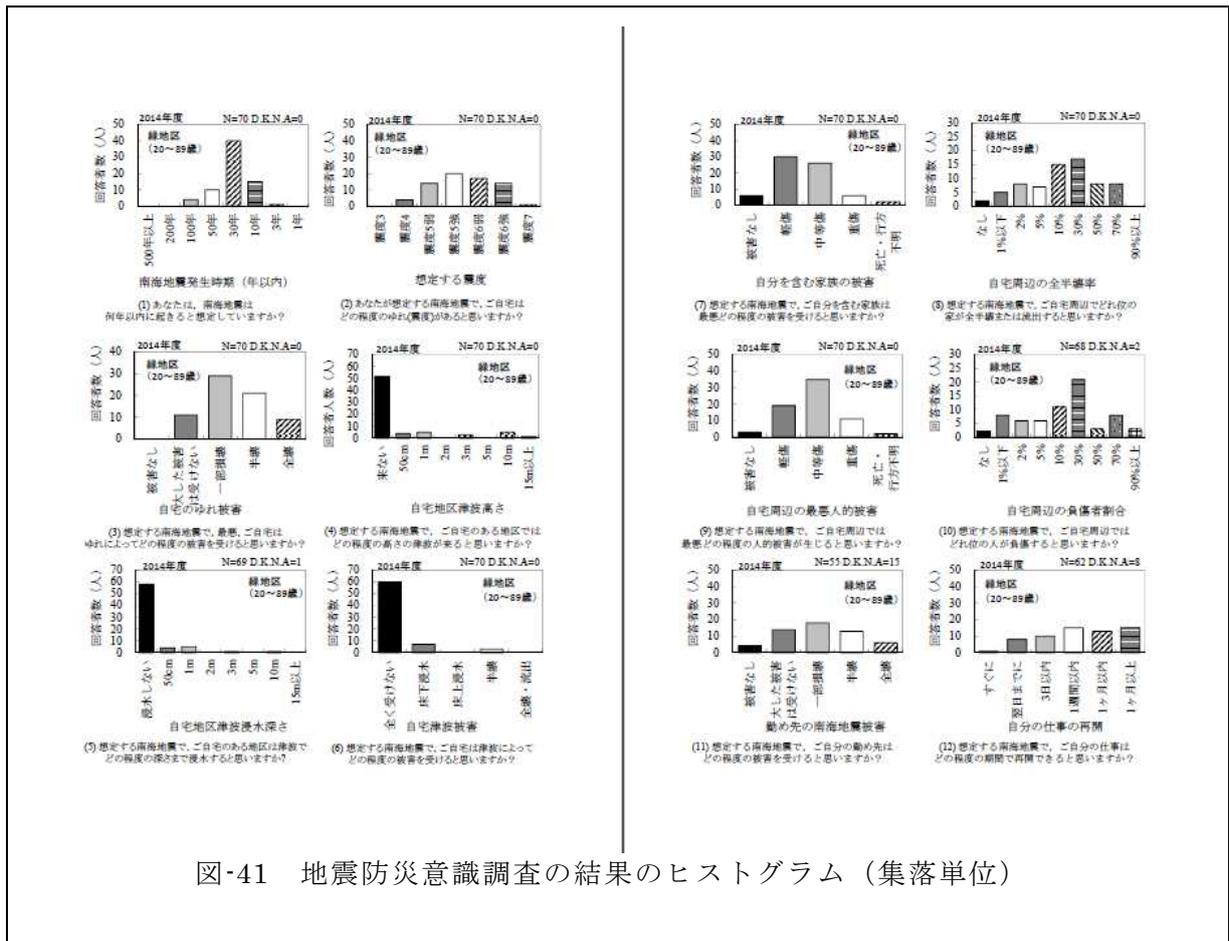


図-41 地震防災意識調査の結果のヒストグラム（集落単位）

防災意識の素点の変化は数字で確認できるようにした（図-40 右）。これら 40 の各項目についても集落内分布がわかるようにヒストグラムを提供した。

- これらの「あいなん減災カルテ」に対する住民、地域委員会の評価は、リスクセンスや対策行動などが得点化されて自分のことを客観的に見られるし、個人の関心・興味を強く引くものであるが、一方で、ことばが難しい、関連がわかりにくい、など改善すべき点があるというものであった。

(c) 結論ならびに今後の課題

- 平成 26 年度の業務目的は達成された。次年度の進め方については、2 月 8 日の運営委員会・地域委員会、さらにその後の 3 月 2 日の企画会で議論して決めた。今年度実施したものを次年度も続けて実施してリスクセンスの変化を計量することを果たすとともに、次年度（最終年度）終了後に全町展開も可能なように、リスクセンスの尺度を確定するために徹底した態度と体制でリスクセンス調査票の大幅改訂を図ることとしたいとの愛南町地域委員会の意欲に可能な限り応えたい。

(d) 引用文献

なし

3. 8 その他

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

業務の効果的運営、達成度・実効性向上のため、運営委員会を組織・運営する。また、事業中はもちろん事業終了後でも自主減災活動が継続できるように地域委員会を発足させる。事業の意図や展開の方向を理解してもらうために住民に事業を周知する。また、課題①に随時反映させるとともに全国に対して事業の広報等を行う課題①の受託者に情報を提供する。最後に、文部科学省が開催する成果報告会で報告する。

(b) 平成26年度業務目的

その他、課題②を行うにあたり、以下の事項を併せて実施する。

- ・事業の成果及び事業内容は、研究成果の活用事例として、課題①において構築するデータベースに随時反映させるとともに、全国に対して事業の広報等を行う課題①の受託者に情報を提供する。
- ・事業協力者及び関連する防災教育・防災対策担当者、愛南町民、焦点を当てる集落の住民を対象に、当該事業内容に関する地元講習会を各1回（計2回）、地域成果報告会を1回開催したり、また、愛南町主催の防災フォーラムで紹介したりするなど、当該事業の成果や進捗について広く紹介する。
- ・初年度に設置した地域委員会は、今年度は計画的に開催し、事業の確実な推進を図る。また、地域側の運営は、本事業終了後に住民自身ができるように、今年度より、地域委員会下部のWGを公民館指導で活動を開始することを目指す。
- ・文部科学省が開催する成果報告会において成果を報告する。

(c) 担当者

| 所属機関 | 役職 | 氏名 |
|----------------|----------|--------|
| 愛媛大学防災情報研究センター | 准教授 | 森 伸一郎 |
| 愛媛大学防災情報研究センター | センター長・教授 | 矢田部 龍一 |
| 愛媛大学防災情報研究センター | 准教授 | 二神 透 |
| (以下、業務協力者) | | |
| 愛南町教育委員会学校教育課 | 課長 | 濱田 庄司 |
| 愛南町教育委員会学校教育課 | 課長補佐 | 中尾 茂樹 |
| 愛南町教育委員会生涯学習課 | 課長 | 森口 勉 |
| 愛南町教育委員会生涯学習課 | 課長補佐 | 猪野 博基 |
| 愛南町防災対策課 | 課長 | 吉村 隆典 |
| 愛南町防災対策課 | 課長補佐 | 中道 泰生 |
| 愛南町立福浦小学校 | 校長 | 木原 要子 |

| | | |
|-----------------------|-------|--------|
| 愛媛県教育委員会保健体育課 | 課長 | 近藤 正典 |
| 愛媛県教育委員会保健体育課 | 係長 | 友澤 義弘 |
| 愛媛県教育委員会生涯学習課 | 係長 | 佐藤 郁子 |
| 愛媛県危機管理課 | 課長 | 中久保 憲彦 |
| 愛媛県危機管理課 | 主幹 | 岩倉 亨 |
| 国土交通省四国地方整備局大洲河川国道事務所 | 副所長 | 加藤 邦寛 |
| (株)芙蓉コンサルタント | 技術本部長 | 須賀 幸一 |
| (株)愛媛建設コンサルタント | 代表取締役 | 神野 邦彦 |
| 兵庫県立大学防災教育センター | センター長 | 室崎 益輝 |
| 松山大学人文学部社会学科 | 准教授 | 森岡 千穂 |
| 愛南町教育委員会久良公民館 | 主事 | 宮崎 茂 |
| 愛南町教育委員会緑公民館 | 主事 | 飯田 英功 |
| 愛南町教育委員会城辺公民館 | 館長 | 藤井 求 |
| 愛南町立城辺中学校 | 校長 | 宮本 裕司 |

(2) 業務の成果

(a) 業務の要約

- ・事業協力者及び関連する防災教育・防災対策担当者、愛南町民、焦点を当てる集落の住民を対象に、当該事業内容に関する地元講習会を1回（緑地区防災学習会、10月5日）、地域成果報告会（御荘文化センター、2月8日）を開催した。
- ・当該事業の成果や進捗について広く紹介するため、第2回アジア都市防災会議 ACUDR（2014年11月20日、台湾）、土木学会四国支部主催・平成26年自然災害フォーラム（2014年12月22日、高松）、第1回地区防災計画学会大会（2015年3月14日、仙台）で成果を発表した。
- ・外部大学有識者2名と防災マップコンクールで全国二千余の小学校より文部科学大臣賞を受賞したなど防災教育の実績を有する愛南町立福浦小学校長1名を委員に加えた運営委員会を組織し、会議を1回開催した（2015年2月8日（日））。
- ・事業の成果及び事業内容は、研究成果の活用事例として、全国に対して事業の広報等を行う課題①の受託者に情報を提供するとともに、その運営委員会に2回出席した。また、文部科学省担当者と①受託者担当者には当プロジェクト成果報告会（2月8日）に臨席賜り、情報を提供した。
- ・愛媛新聞と朝日新聞で減災カルテを用いた緑地区のワークショップが1月29日の記事として取り上げられた。また、3月9日にNHKで、3月10日にあいテレビで、ニュースとして減災カルテが取り上げられ、当該事業の成果や進捗について広く紹介した。

(b) 業務の成果

- ・事業協力者及び関連する防災教育・防災対策担当者、愛南町民、焦点を当てる集落

の住民を対象に、当該事業内容に関する地元講習会を1回（緑地区防災学習会、10月5日）、地域成果報告会（御荘文化センター、2月8日）を開催した。

- ・当該事業の成果や進捗について広く紹介するため、第2回アジア都市防災会議 ACUDR（2014年11月20日、台湾）、土木学会四国支部主催・平成26年自然災害フォーラム（2014年12月22日、高松）、第1回地区防災計画学会大会（2015年3月14日、仙台）で成果を発表した。

(c) 結論ならびに今後の課題

- ・次年度は、企画会を中心として地域委員会を推進していきたい。愛媛大学がしている事業という捉え方が強く、このプロジェクトが終われば、自分たちで使っていくものをともに開発しているという当事者意識の低い委員も多く、意識改革を促すようにしたい。また、計画的に学会発表を行っていきたい。

(d) 引用文献

愛媛新聞

朝日新聞

NHK

あいテレビ

4. 活動報告

4. 1 会議録

- (1) 第1回地域委員会（平成26年5月20日，愛南町）
出席者：業務主任者、地域委員20名
議事：
 - ・平成25年度成果報告振り返り
 - ・地震防災アンケートとリスクセンス調査アンケートの実施時期について。
 - ・減災講習会、減災ワークショップの日程について。

- (2) 第2回地域委員会（平成26年6月17日，愛南町）
出席者：業務主任者、地域委員20名
議事：減災講習会の内容、リスクセンス調査の内容について

- (3) 第1回企画会（平成26年6月17日，愛南町）
出席者：企画会メンバー（中道、中尾、猪野、飯田、宮崎、森）
議題：リスクセンス調査の内容について

- (4) 第2回企画会（平成26年8月20日，愛南町）
出席者：企画会メンバー（中道、中尾、猪野、飯田、宮崎、森）
議題：リスクセンス調査の内容について

- (5) 第3回企画会（平成26年10月5日，愛南町）
出席者：企画会メンバー（中道、中尾、猪野、飯田、宮崎、森）
議題：あいなん減災ワークショップについて

- (6) 第3回地域委員会（平成26年12月9日，愛南町）
出席者：業務主任者、地域委員20名
議事：あいなん減災ワークショップについて

- (7) 第4回企画会（平成26年12月21日，愛南町）
出席者：企画会メンバー（中道、中尾、猪野、飯田、宮崎、森）および地域委員4名
議題：久良WSの振り返り、緑WSに向けた改善、成果報告会について

- (8) 第5回企画会（平成27年1月25日，愛南町）
出席者：業務主任者、業務分担者2名、地域委員幹部5名
議題：緑WSの振り返り、成果報告会、次年度計画について

- (9) 第2回運営委員会・第4回地域委員会合同委員会（平成27年2月8日，愛南町）
出席者：業務主任者、業務分担者2名、地域委員幹部5名
議題：今年度成果報告、今年度中にまとめるべき残された課題確認、次年度計画

(8) 第6回企画会（平成27年2月20日，愛南町）

出席者：企画会メンバー（中道、中尾、猪野、飯田、宮崎、森

議題：次年度計画、リスクセンス調査の大改訂計画

4. 2 対外発表

(1) 学会等発表実績

地域報告会等による発表

| 発表成果（発表題目） | 発表者氏名 | 発表場所（会場等名） | 発表時期 | 国際・国内の別 |
|---|-------|-------------------------------------|-----------|---------|
| 文部科学省/地域防災対策支援研究プロジェクト「科学的・社会的好奇心を刺激する自発的減災活動の推進」の今年度成果報告 | 森 伸一郎 | 文部科学省プロジェクト平成26年度今年度成果報告会（御荘文化センター） | 2015年2月8日 | 国内 |
| | | | | |

マスコミ等における報道・掲載

| 報道・掲載された成果（記事タイトル） | 対応者氏名 | 報道・掲載機関（新聞名・TV名） | 発表時期 | 国際・国内の別 |
|---------------------------------|-------|---------------------------|---------------|---------|
| 防災意識を自己判断減災カルテで改善策討議 | 森 伸一郎 | 愛媛新聞 | 2015年1月27日（火） | 国内 |
| 南海トラフ「減災カルテ」づくり 愛南町の住民ら | 森 伸一郎 | 朝日新聞 | 2015年1月27日（火） | 国内 |
| 防災対策へ「カルテ」作成 | 森 伸一郎 | NHK松山 | 2015年3月9日 | 国内 |
| 減災カルテの紹介（3.11から4年・・・“備え”の変化は？） | 森 伸一郎 | あいテレビ | 2015年3月10日 | 国内 |
| ～東日本大震災から4年～「ラジオから考えよう、その時のために」 | 森 伸一郎 | 南海放送・FM愛媛・FMラヂオバリバリ・FMがいや | 2015年3月11日 | |
| 以下関連（地震意識調査） | | | | |

学会等における口頭・ポスター発表

| 発表成果（発表題目、口頭・ポスター発表の別） | 発表者氏名 | 発表場所（学会等名） | 発表時期 | 国際・国内の別 |
|------------------------|-------|------------|------|---------|
| | | | | |

| | | | | |
|--|------|-------------------------------|-------------|----|
| Learning Program for Disaster Resilient Community Development on the Basis of Social and Scientific Curiosities of Community Members | 森伸一郎 | 第2回アジア都市防災会議ACUDR（台湾） | 2014年11月20日 | 国際 |
| 科学的・社会的好奇心を刺激する自発的減災活動の推進 | 森伸一郎 | 土木学会四国支部主催・平成26年自然災害フォーラム（高松） | 2014年12月22日 | 国内 |
| 科学的・社会的好奇心を刺激する自発的減災活動の推進 | 森伸一郎 | 第1回地区防災計画学会大会（仙台） | 2015年3月14日 | 国内 |

学会誌・雑誌等における論文掲載

| 掲載論文（論文題目） | 発表者氏名 | 発表場所（雑誌等名） | 発表時期 | 国際・国内の別 |
|------------|-------|------------|------|---------|
| なし | | | | |

(2) 特許出願，ソフトウェア開発，仕様・標準等の策定

(a) 特許出願

なし

(b) ソフトウェア開発

なし

(c) 仕様・標準等の策定

減災バロメータ、減災レーダーチャート、「あいなん減災カルテ」を策定した。



カルテを基に減災への取り組みを話し合う参加者

減災カルテで改善策討議

カルテは住民が自発的に減災活動に取り組む仕組みづくりを目的とした。研究センターの森伸一助教授が試行の回客の差や、地区の平均・最高・最低値の差を比較することで、自治体独自の取り組みを明らかにし、改善策を提示する。アンケートでは回答者の想定する南海トラフ地震の揺れや揺感の現状を把握できる。ワークショップは、1月27日に行われたアンケートを基に、関係者などを含めた活用方

愛南でワークショップ

防災意識の高低を自ら診断。災害や震災に対する意識アンケートの結果を記録した「減災カルテ」を使った愛媛大防災情報研究センター（松山市）と愛南町などの自主減災ワークショップが25日、同町緑之の緑民館で開催された。

防災意識を自己診断

法を基に付けるのが協力で、アンケートに協力した緑地区の住民ら約40人が参加。各人にそれぞれカルテが配られた。6班に分かれて、班長が住民のカルテをたまたま手に取り、その結果を話し合った。発表者は、各班から意識が高いが、家具の転倒防止などの対策が不十分、外出中の津波への備えも必要など、の意見が出された。代表者を務めた木村俊介自治会長は、自分ではできていた部分があったが、まだまだ甘い部分があった。早急に策に取り組めたい」と認識を改めた。（白川英樹）

防災意識を自己判断

減災カルテで改善策討議

愛媛新聞 2015年1月27日

愛媛 南海トラフ「減災カルテ」づくり 愛南町の住民ら

佐藤英法 2015年1月27日03時00分

シェア ツイート ブックマーク スクラップ メール 印刷



ワークショップでアンケート結果を分析し、減災カルテを作る町民＝愛南町

南海トラフ 巨大地震で津波の襲来が予想される愛南町で、住民たちが「減災カルテ」づくりを進めている。愛媛大の専門家の助言を受けながら、地震や津波の被害を減らすための課題を自ら把握し、カルテ（記録簿）に残して減災意識を高める取り組みだ。

25日、内陸にある緑地区の公民館でカルテづくりのワークショップ（WS）があり、住民ら約30人が参加した。6人ほどのグループに分かれ、災害のリスクや減災意識を議論し、課題を指摘し合う。結果は「所見」としてカルテに書き込まれた。

議論のベースになったのは、昨年度から2年間に繰り返し実施した住民アンケートだ。海辺の久良地区と合わせ計140人に、「町の人口約2万4千人のうち、死者は何人程度になるか」「町の災害対応はどの程度機能すると思うか」「自宅に地震・津波対策が必要か」など100項目以上について質問。回答の傾向がグラフで示された。

「地震や津波の対策が不十分。家具の転倒防止策を考え、外出時に津波被害に遭うことへの想定も必要です」。WSの最後、各グループが発表し合った所見で、自主防災会の木村俊介会長（55）は自宅の備えについてそう指摘された。「自分では意識が高いと思っていたが、反省して対策を早急に取りたい」と答えた。

取材に対し、木村さんは「カルテづくりなどをきっかけに、自主防災会の活動も本格化した。（住民の）減災の意識付けに有効だと思う」と話した。

町と愛媛大が連携して昨年度に始めた事業。主導している愛媛大の森伸一助教授（地震工学）は「経験や勘では被災時に誤った判断や行動につながるかもしれない。住民自身が被害を減らす意識や災害リスクに対する感覚を磨いておくことが大切」と意義を説明する。

町はカルテも活用し、住民が関心を持って減災について学び、実践する活動を進めていくという。（佐藤英法）

南海トラフ「減災カルテ」づくり 愛南町の住民ら

朝日新聞（愛媛）2015年1月27日03時00分



2015年（平成27年）3月9日【月曜日】

文字サイズ: 小 中 大

ツイート シェアする チェック

※NHKサイトを離れます

愛媛県のニュース

松山放送局



11℃/8℃

降水確率 50%

防災対策へ「カルテ」作成



南海トラフ巨大地震の大きな被害が想定される愛南町で、住民1人1人の防災の対策がどれほどできているかを表す「カルテ」を作るという取り組みを愛媛大学の研究者が進めています。防災の「カルテ」作りに取り組んでいるのは、地震防災が専門の愛媛大学の森伸一助教授です。

森准教授は、愛南町の住民140人を対象に、「南海トラフ巨大地震で自宅はどの程度の被害を受けると思うか」や、「自宅の耐震性は十分か」といったことを、アンケート調査して、1人1人の結果を「カルテ」として作成しました。

この「カルテ」には、地震や津波への防災意識の程度や、実際の対策がどれほどできているかがグラフに示されていて、自分の結果を住民の平均と比較することができます。

「カルテ」を見た住民が、意識の低さや対策の遅れにみずから気付くことで、家具や家電の転倒防止や自宅の耐震工事、地震保険への加入など、防災への備えをするよう促すのをねらいにしているということです。

今後は、愛南町のすべての住民を対象に「カルテ」作りを進め、質問内容などを改良したうえで全国で使えるようにしたい考えです。

森准教授は、「このような『カルテ』は全国でもあまり例がなく、防災の備えを向上するのに大いに役立つはずだ」と話しています。

03月09日 08時09分

防災対策へ「カルテ」作成

NHK 松山 2015年3月9日08時09分

5. むすび

平成 26 年度の活動概要及び成果：昨年度に続き海岸部と内陸部の 2 地区に集中して活動を実施した。各業務項目の概要は以下の通りである。

- (1) 2 地区で防災意識調査、リスクセンス調査を実施し、リスクセンスの変化を測定した。
- (2) 地域災害体験談ウェブを完成させ、愛南町災害体験談集掲載の全 38 話を登載した。
- (3) 各種ハザードマップの内、地震被害想定結果を統合ウェブに登載した。
- (4) 2 地区の集落ゆれやすさマップを作成しウェブに登載し、その他 100 地点の微動観測を実施した。
- (5) 6 小学校と 2 中学校で地震観測を開始し合計 23 の有感地震を観測し、内 5 地震では 8 点全点で観測できた。その結果を活用して小学生が地震観測報告を行った。
- (6) 2 地区で自主減災ワークショップを実施した。
- (7) 自主減災活動パッケージの要素として、リスクセンスによる減災バロメータをレーダーチャートとして表した「あいなん減災カルテ」を作成し、ワークショップに活用した。

感想及び今後の課題と対策について：2 地区を重点対象地区として着手して、以下の課題が判明し、その対策を考察した。