

地域における防災・減災対策の強化

— 愛媛県を事例として —

愛媛大学 社会連携推進機構 防災情報研究センター

副センター長 准教授 二 神 透



1. 災害の世紀に入った日本

1995年の阪神・淡路大震災以降、日本列島は地震の活動期に入っている。2011年に発生した東日本大震災から8年が過ぎた。この8年間に、多くの自然災害が発生している。2012年に国が発表した南海トラフ巨大地震の被害想定によれば、全国の死者は32万3千人と想定されている。翌年、愛媛県が独自に行った被害想定では、約1万6千人の犠牲者を想定している。近年、活断層も各地で活発に活動しており、2016年の熊本地震、2018年大阪府北部地震、北海道胆振東部地震が発生しているように、いつどこでどんな地震が発生してもおかしくない時代に入っている。

さらに、近年、地球温暖化による異常気象に伴う豪雨災害が各地で発生している。2014年の広島土砂災害、2015年の関東・東北豪雨、2017年の九州北部豪雨、2018年の西日本豪雨災害と、線状降水帯の大雨による土砂災害・水害によって多くの尊い人命が失われている。21世紀は、まさに災害の世紀といっても過言ではない。日本に住む限り、どこでも大震災が発生する、どこでも大雨による被害が発生することを前提に地域でいかに備えるかが今問われている。

2. 南海トラフ巨大地震や豪雨災害への備え

(1) 南海トラフ巨大地震による愛媛県内の被害と減災対策

東日本大震災の翌年8月、国は従来の3連動型地震（南海・東南海・東海）の震源域を見直した、南海トラフ巨大地震の人的被害想定を発表している。前述したように、全国で32万3千人の犠牲者が出ると想定している。それらの内訳は、津波で23万人、建物倒壊8万2千人、地震火災1万人、その他（土砂災害等）1千人である。上述した愛媛県の地震被害想定によれば、津波で約8千人、

建物倒壊で約6千人、地震火災で約1千6百人、土砂災害で約50人が犠牲になると想定している。

この数をいかにゼロに近づけていくか、すなわち考えられる対策を重ねることによって、犠牲者の数を限りなくゼロに近づけようという考え方が減災である。地震対策は揺れ対策である。阪神淡路大震災では、犠牲者の8割強が家屋の倒壊や、家具の転倒による圧死である。熊本地震でも、犠牲者の多くが家屋の倒壊による圧死であった。大阪府北部地震でも、ブロック塀の倒壊、家具の倒壊で犠牲者が発生した。従って、耐震化を促進することと家具の固定を徹底的に行えば、建物の倒壊数は10分の1に、建物倒壊・地震火災の犠牲者は19分の1まで減ると想定している。一方、津波についても対象地域の住民が全て早期の避難を開始すれば、犠牲者数は9分の2まで減らすことができると想定している。

上述したように、地震による圧死・焼死のリスクを減らすためには、住民一人一人が自助努力で、建物の耐震化・家具を固定する必要がある。津波のリスクについては、早期の避難を徹底することが大事となる。しかし、多くの地域で建物の耐震化が進んでいないのが現状である。その理由としては、自分は大丈夫だという意識（正常化の偏見）や、耐震改修工事の資金面の課題である。しかし、耐震性の低い建物に居住することは、地震時に命を落とすリスクが極めて高いことを再認識し、行政による耐震改修工事の補助の活用や、リビングや寝室などの部分的改修を行い、揺れから命を守る対策を取っていただきたい。一方、津波が想定されている地域では、高齢者や障害者といった要配慮者の支援を地域で考えていただきたい。

(2) 西日本豪雨災害と減災対策

2018年西日本豪雨災害では、14府県で237名の犠牲

者、行方不明8人、家屋被害（全壊6,767、半壊11,243、一部破損3,991、床上浸水7,173、床下浸水21,296）の甚大な被害となった。愛媛県内でも直接死27名、関連死4名、行方不明者1名、家屋被害（全壊625、半壊3,108、一部破損207、床上浸水187、床下浸水2,492）の被害となった。愛媛県における直接死は、土砂災害、水災害によるものである。しかし、水災害については、ダムの緊急放流による浸水害であり、放流の在り方や避難伝達に関して、国と有識者により検証中である。土砂災害に関しては、発生個所の多くが土砂災害警戒区域または土砂災害危険個所で発生しており、犠牲者のほとんどがそれらの区域・箇所で発生している。さらに、犠牲者は土砂災害警戒情報発表中に発生している。換言すれば、土砂災害警戒情報が発表されると同時に避難すれば、すべての命が救われたといえよう。

今回の豪雨災害の教訓は、想定外の豪雨ではなく、近年の度重なる豪雨災害を見越して、どこでどんな雨が降ってもおかしくない環境になっていることを先読みし対策を考えることであろう。具体的には、大雨が降った時に地域でどのような災害が起こるかをあらかじめイメージし、早めの避難行動に繋げることである。行政の避難情報である、避難準備・高齢者等避難開始、避難勧告、避難指示（緊急）は、気象庁の情報に基づき発令されるため、状況の悪化に対応できない場合がある。従って、行政の避難情報を待つのではなく、気象情報、土砂災害警戒判定メッシュ情報、河川の水位情報等を収集し、早めの避難行動を心がけることが大事となる。また、前述したように地域で犠牲者を出さないために要配慮者の個別避難計画を地域で検討することが急務である。

(3) 西日本豪雨災害に対する行政の課題

a. 愛媛県の災害対応

現行のBCP（業務継続計画）や災害行動計画は地震・津波を想定しており、大規模風水害への考慮が十分ではなかったことが挙げられる。そのため、周囲が冠水した事務所では追加要員が事務所に到達できなかった。従って、現行のBCPに加え、地震・津波以外の被災想定についても検討し、さまざまな状況下でのBCPを作成する必要がある。情報の把握についても、同じ情報が複数のルートから災害対策本部へ報告されたことにより、同

一情報が否かの確認に時間を要した。また、被災件数が多く、とりまとめが追い付かなかった。今後、効率的な事務処理を行うため、BCP策定において情報収集、とりまとめ、問い合わせ対応等の役割分担を明確化する必要があるだろう。

b. 市町の対応

被災した各市町も、愛媛県と同様に大規模水害を想定したBCPは策定されていなかった。そのため、限られた人数の危機管理課職員が対応に当たったため、柔軟な対応ができなかった。また、危機管理課職員が気象情報の収集に手間取り、結果として避難情報の出し遅れも指摘されている。大規模災害時には、県と同様に市町の行政職員全体の役割分担が必要となるだろう。

3. 南海トラフ巨大地震に対する地域の備え

(1) 防災を担う人材育成（防災士）

南海トラフ巨大地震が発生すれば、県内で、建物倒壊、津波、地震火災による犠牲者が想定されている。東日本大震災では、多くの庁舎が津波等で使用できなくなり、多くの行政職員や家族が犠牲となり、1週間の期間は公の助け（公助）は期待できなかった。そのため、地域の住民一人一人が命を守るための備え（自助）、地域の個人が力を合わせて備えるためのリーダーと組織が必要となる。それらの中核となる役割を担うのが、防災士であると考えている。

防災士とは、1995年に発生した阪神・淡路大震災を経験し、災害の規模が大きければ大きいほど公的機関が機能するまでに時間がかかり、備えや対策については、公的機関に一任するのではなく、災害を自分事として考え、その地域に適した自助、共助の仕組みを築きあげることが必要とされた。そこで、一人一人に「自分の命は自分で守る」、「地域・職場で助け合い、被害拡大を防ぐ」、「市民・企業・自治体・防災機関等が協力して活動する」という自助・共助・協働の意識を植え付けることを目標とした。そのために、防災士制度が生まれ、防災士相互の協力関係を強くするためにNPO法人日本防災士機構が設立され、災害に対して正しい知識と適切な判断ができる人材の育成に励んでいる。防災士とは、「自助」「共助」「協働」を原則として、社会の様々な場で防災力を高める活動が期待され、そのための十分な意識と一定の

知識・技能を修得したことを、日本防災士機構が認証した人と定義されている。防災や減災に関する適切な知識や技術を身に付けておくことで、今後発生すると言われる南海トラフ巨大地震や首都直下型地震などの災害での被害拡大を抑えることが可能である。

正確な発生時間や被害の大きさが予測できない自然災害に備えて、防災・減災と地域防災力の向上のために活躍が期待される防災士は重要な存在といえるだろう。

(2) 防災士の役割

一般に災害被害の軽減は、「自助・共助・公助」の効率的な組み合わせによって実現する。そのなかで、防災士は自助と共助の場面で活躍が期待される。自分の身を自分で守ったうえで、避難誘導や救出救助活動等で周りの人たちを助け、被災現場で実際に活動を行うことが大きな役割となる。また、自身の住んでいる地域や所属する団体、企業の要請を受けて活動をする必要があり、避難所運営や被災者支援活動等では、地方自治体など公的機関やボランティアの人々との協働も必要となる。また、平常時には身のまわりや家庭の防災、減災対策の実施、地域や企業における防災意識の啓発活動や訓練、研修などの実施や参加をする必要がある。平常時・災害時・災害発生後の防災士に期待される役割や事例について表1に示す。

2003年10月に防災士第1号として216名が認証された。そして、2004年3月に日本防災士機構が発足し、

初年度は1,581名が防災士として認証された。その後、年々と防災士の認証者数は増加しており、死者と行方不明者を合わせて約19,000人の方が犠牲になった東日本大震災をきっかけに災害に対する意識が高くなり、防災士の認証者数は急速に増加することとなる。防災士の認証者数の推移を図1に示す。2015年12月に防災士数は10万人の大台を突破し、2018年12月には16万人を突破している。

現在、全国の地方自治体や教育機関、民間研修期間において意欲的に防災士の養成が進められている。松山市では、2005年に防災士が地域のために重要な役割を担うとの認識から、自主防災組織の推薦を条件として、資格取得に必要な経費を全額補助する取り組みを全国で初めて行った。また、市立小・中学校等の教職員を対象とした公費負担や防災士養成講座の開講、防災士のスキル維持等を目的とした防災士研修会など全国に先駆けて様々な取り組みを行っている。これらの取り組みによって2018年12月末現在、愛媛県の防災士認証者数は12,225名で、都道府県別では東京都の13,715名に次ぐ全国2位となっている。松山市では、平成30年11月末日現在、全国の自治体で初めて防災士認証者数が5,000名に達し、平成30年12末日現在5,209名と市町村別防災士認証者数は全国1位となっている。松山市の防災士認証者数の推移を図2に示す。

愛媛大学では、2015年に「実践的學生防災リーダー育成プログラム」として、松山市と連携し、学生向けの

表1 防災士に期待される役割

平常時	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭、地域社会や職場での話し合いや訓練、備蓄など防災対策を実施する。 ・避難路、避難場所の確認や安否確認方法を確認する。 ・自治会への働きかけや自主防災組織の結成や参加、消防団に入る。 ・地域の防災講演会や講習会、防災訓練で活動する。 ・地域、自治体と協力して災害時要配慮者名簿を作成し、災害時に対応する。
災害時	<ul style="list-style-type: none"> ・事態に対応してリーダーシップを発揮する。 ・家庭や地域、職場で消火活動や安否確認、救援・救助活動を行う。 ・避難指示等を周囲に伝え、避難行動を呼びかける。
災害発生後	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時サイトや自治体などへ正確な被災情報を発信する。 ・ボランティアセンターや避難所の運営スタッフとなる。 ・がれき処理や家屋の片づけなど、ボランティア活動に参加する。 ・救援物資の受付・仕分け・輸送に協力する。

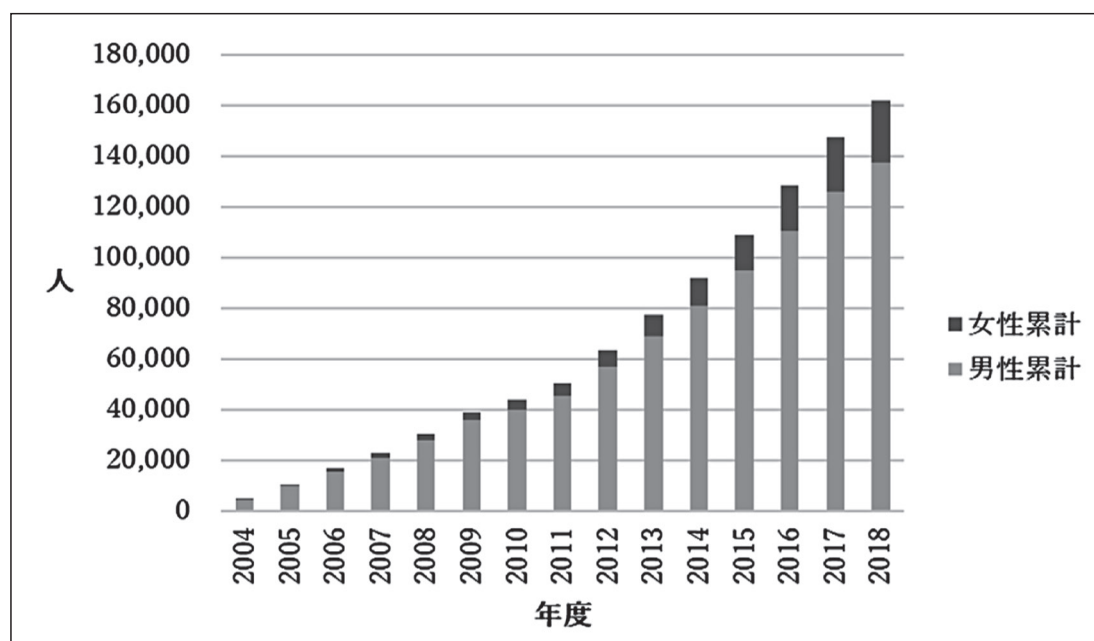


図1 日本における防災士認証者数の推移

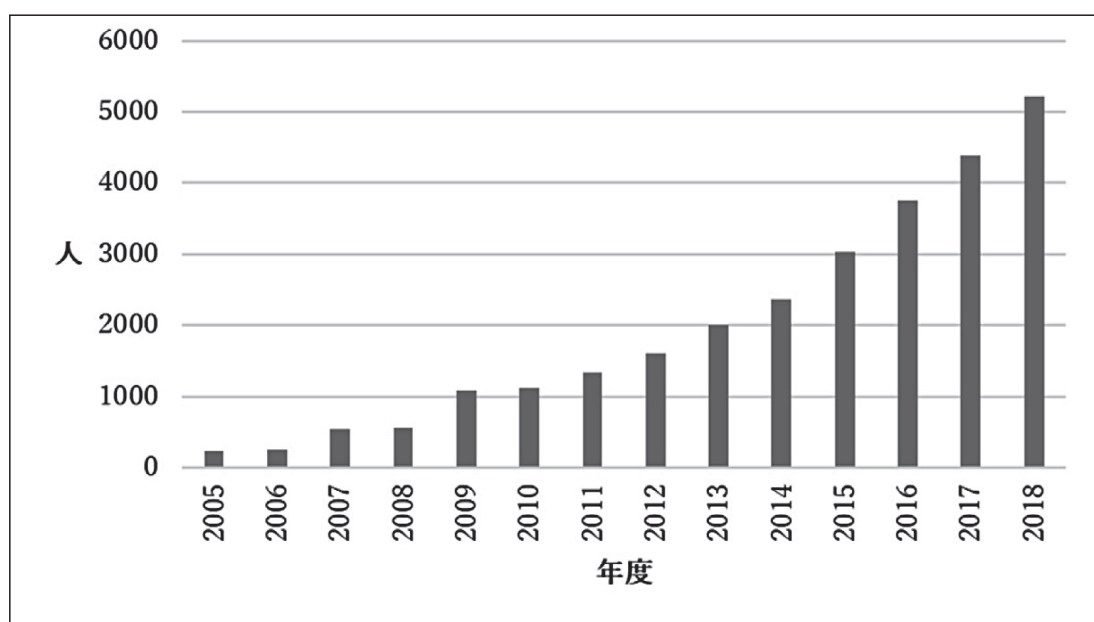


図2 松山市における防災士認証者数の推移

防災士養成講座である短期集中講義「環境防災学」を開講した。2015年は愛媛大学生を対象とした講座であったが、2017年に愛媛大学、松山大学、松山東雲女子大学・短期大学、聖カタリナ大学・短期大学、今治明德短期大学の県内5大学に対象を拡大した講座となっている。2018年は、9月10日～9月13日の4日間で開講した。受講生は、最終日に防災士資格試験を受験する。また、講義の4日間とは別日程で普通救命講習の受講が義務付

けられている。講義は、座学に加えて避難所運営ゲーム（HUG）やロープワークなどの災害時に必要とされる実技も含まれる。講師は、愛媛大学防災情報研究センター教員や松山市の行政職員が行っている。この4年間の取り組みで、754名の学生防災士が誕生している。防災士を取得した学生は、防災リーダークラブを結成し、小中学校での防災教育、地域の防災イベントへの参加、住民や行政機関などの方々と協力し、地域の防災活動を活発

化させ、防災・減災を目指して活動している。また、防災リーダークラブに所属する学生には、就職後も地域防災のけん引役として長期間の活躍により、地方創生に貢献することが期待されている。図3は、2019年1月の松山市出初式のパレードの様子である。



図3 松山市出初式（防災リーダークラブ・パレード）

4. 南海トラフ巨大地震・豪雨災害に備えた地区防災計画の推進

従来、防災計画としては国レベルの総合的かつ長期的な計画である防災基本計画と、地方レベルの都道府県及び市町村の地域防災計画を定め、それぞれのレベルで防災活動を実施してきた。しかし、東日本大震災において、自助、共助及び公助が合わさって初めて大規模広域災害後の災害対策がうまく働くことが強く認識された。その教訓を踏まえて、平成25年の災害対策基本法の改正では、自助及び共助に関する規定がいくつか追加された。その際、地域コミュニティにおける共助による防災活動の推進の観点から、市町村内の一定の地区の居住者及び事業者（地区居住者等）が行う自発的な防災活動に関する地区防災計画制度が新たに創設された（平成26年4月1日施行）。

災害特性は地域（地区単位）によって様々であり、地域のことは地域の人が一番知っている。だからこそ、地域に居住する人たちが地域の防災の課題を抽出し、みんなで知恵を出し合いながら問題解決を図ることが最も大事だと思う。愛媛県内の市町では、松山市が先進地域で、41ある連合自主防災組織全てにおいて地区防災計画を策定している（平成29年度）。ただし、南海トラフによる地震災害を想定しており、今回の豪雨災害時には組織

としての行動ができなかったと聞いている。従って、全県において、南海トラフ巨大地震と大規模豪雨災害を想定した地区防災計画を策定することが急務であると考えている。そして、行政のBCPとすり合わせ、地区防災計画を行政のBCPが補完するといった関係を築いていただきたいと考えている。

【引用文献】

- (1) 南海トラフ巨大地震の被害想定について（第一次報告）
http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/20120829_higai.pdf
- (2) 愛媛県地震被害想定調査結果（最終報告）について
<https://www.pref.ehime.jp/bosai/higaisoutei/higaisoutei25.html>
- (3) 内閣府防災情報のページ 平成30年7月豪雨による被害状況等について
<http://www.bousai.go.jp/updates/>
- (4) 認定特定非営利活動法人 日本防災士機構ホームページ
<http://bousaisi.jp/>

Profile 二神 透（ふたがみ とおる）

愛媛大学社会連携推進機構防災情報研究センター
副センター長 准教授

1962年愛媛県西条市生まれ。1990年富山大学工学部情報工学科助手を経て、1992年講師。1992年愛媛大学教養部講師、1996年同大学工学部環境建設工学科講師、2003年同大学総合情報メディアセンター講師、2006年同大学先端研究推進機構総合情報メディアセンター講師を経て、2009年准教授、2011年同大学先端研究・学術推進機構総合情報メディアセンター准教授、2012年同大学社会連携推進機構防災情報研究センター准教授2015年同大学社会共創学部環境デザイン学科准教授（兼任）を経て、2016年から現職

専門は、地域防災計画、地域で災害による犠牲者を出さないために、各種の災害シミュレータ、避難シミュレータを開発している。それらを用いて自主防災組織、小学生・中学生とリスク・コミュニケーションを行い、命を守るための啓発活動を行っている。それらのシミュレータは、愛媛大学防災情報研究センターのHPより公開している。