

季刊

消防防災の科学

春
2016

特集

地区防災計画

124

一般財団法人 消防防災科学センター

この季刊誌は、**宝くじ**の社会貢献広報事業として助成を受け作成されたものです。



宝くじは、みなさまの 豊かな暮らしに役立っています。



点字本レシピ集



冊子
「フラッグフットボール作戦ブック」



ベンチ



さくらの若木植栽



一輪車



冊子
「おやこの食育教室
(三角巾付)」



胸部X線検診車



パブリックアート



宝くじは、図書館や動物園、学校や公園の整備をはじめ、
少子高齢化対策や災害に強い街づくりまで、
さまざまなかたちで、みなさまの暮らしに役立っています。

一般財団法人 日本宝くじ協会は、宝くじに関する調査研究や
公益法人等が行う社会に貢献する事業への助成を行っています。

一般財団法人
日本宝くじ協会
<http://jla-takarakuji.or.jp/>



平成28年 熊本地震



熊本城石垣崩壊の様子
2016年5月5日撮影（写真提供：熊本市消防局）



南阿蘇村の土砂崩れ現場 2016年5月17日撮影

平成28年 熊本地震



被災地の様子（益城町木山） 2016年4月17日撮影



宇土市役所庁舎 2016年5月16日撮影

消防防災の科学

No.124 2016. 春

巻頭随想

東日本大震災を教訓とした地域防災への取り組み

岩手大学地域防災研究センター教授 越野 修三 4

特集 地区防災計画

- 1 地区防災計画の理念
兵庫県立大学防災教育センター長 室崎 益輝 7
- 2 地区防災計画をめぐる4つの誤解とホント
京都大学防災研究所教授 矢守 克也 11
- 3 地区防災計画制度創設の経緯とその概要
内閣府大臣官房総務課企画調整官 西澤 雅道
専修大学社会知性開発研究センター客員研究員 金 思穎
前内閣府防災担当主査（NTT 東日本） 筒井 智士 16
- 4 事前復興を中核とした地区防災計画について ～高知市下知地区の取り組み事例を中心に～
跡見学園女子大学観光コミュニティ学部教授 鍵屋 一 23
- 5 事業継続計画（BCP）・地域継続計画（DCP）と地区防災計画制度の関係性に見る多様な展開の可能性
香川大学特命准教授 磯打 千雅子 28

■消防レポート

ファーストレスポonderに係る能力ギャップに関する調査検討について

消防庁消防大学校消防研究センター研究統括官 長尾 一郎 32

■防災レポート

洪水・土砂災害対応における基礎自治体の課題

一般財団法人消防防災科学センター 研究員 飯塚 智規 35

■連載講座

連載（第30回）

ヒューマニズム養成塾・適塾と緒方洪庵 …………… 作家 童門 冬二 39

地域防災実戦ノウハウ（87）－関東・東北豪雨災害の教訓と課題 その2－ …………… 日野 宗門 41

火災原因調査シリーズ（80）

非常用の蓄電池設備から出火した火災事例 …………… 東京消防庁 45

編集後記 …………… 50

カラーグラビア

平成28年熊本地震

熊本城石垣崩壊の様子

南阿蘇村の土砂崩れ現場

被災地の様子（益城町木山）

宇土市役所庁舎

東日本大震災を教訓とした地域防災への取り組み

岩手大学地域防災研究センター 教授 越 野 修 三

【復興は進んでいるか】

東日本大震災から5年になる。復興の進捗状況を確認するため5年目の被災地を視察してきた。津波で被害を受けた地域は、5メートル以上も嵩上げされ、震災前とは全く違う情景になっていた。目に見えるハード面の整備は確かに全国からの応援を得て、行政が作成している復興計画のスケジュールに沿った形で、順調に復興が進んでいるかのように見える。しかし、目には見えないソフトの面、すなわち被災者の心の問題や制度面でどれだけ復興が進んでいるかというと、被災地あるいは被災者自らの手で取り組まなければならない部分が多いだけに、必ずしも順調に復興が進んでいるとは思えない。例えば、防災の面に関していえば、震災で多くの被害が出て、災害対応でもいろいろな課題があったにもかかわらず、被災地の市町村の防災体制に関しては、震災以前からあまり改善が図られていないし、防災に係わる人材の育成にしても、なかなか進んでいないのが現状である。

【防災・危機管理に係わる人材育成】

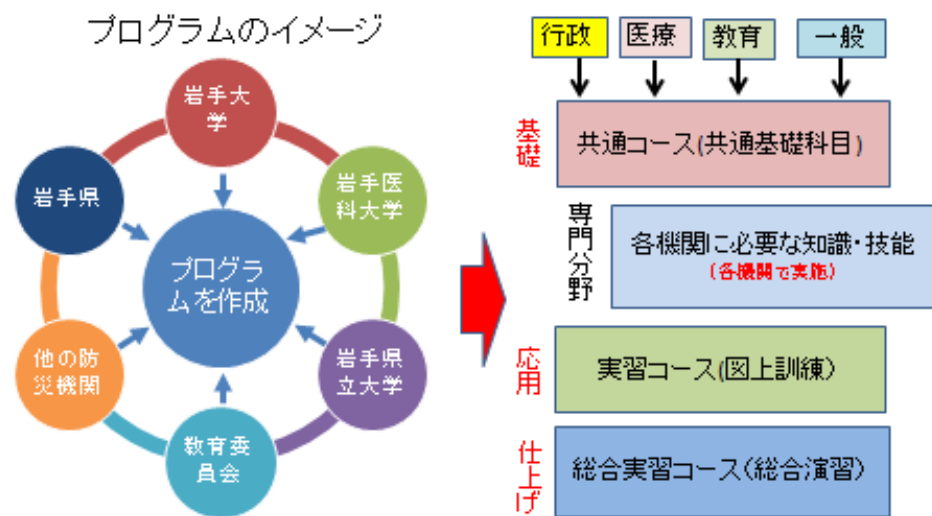
震災当時、私は岩手県防災危機管理監として県災害対策本部支援室で災害対応を指揮・統括していたが、災害は、多くの防災機関や組織の協力・支援なしでは対応できない。その時に思ったの

は、自分の命は自分で守るという個人の防災意識や地域での自主防災組織の活動はもちろん重要であるが、それを平素から指導していく立場にある防災のエキスパートが、行政だけではなく、各機関・組織にもっと必要なのではないか。また、災害対応は様々な機関・組織の連携なしでは対応できないので、各機関・組織にエキスパートがいて、平素から連携ができていれば、災害が起きてからの調整も円滑にでき、もっと迅速に動けたのではないかと強く感じていた。しかし、行政などでは、2～3年で配置転換になるため人材が育たない、教育・研修をしたいが機会が少ない、研修期間と業務とのタイミングが合わないなどの問題点があり、なかなか防災のエキスパートは育ちにくい環境であった。

平成25年4月から岩手大学地域防災研究センター教授として籍を置くようになったこともあり、ソフト面での復興の取り組みとして、防災関係機関が連携・協力しながら、オール岩手で「災害対応等にあたって、実践的な防災・危機管理能力を有する人材を育成する」ことにした。これは、できるだけ多くの防災機関の参加を得て「岩手県地域防災ネットワーク協議会」を設置し、それが実施主体となって平成26年度から「防災・危機管理エキスパート育成講座」を開講し、防災・危機管理に係わる人材育成を図っていこうというものである。

現在のところ、「岩手県地域防災ネットワーク

防災危機管理エキスパート育成プログラム



協議会」は岩手大学や岩手県などの15の機関から構成されている。

上図は、この講座のプログラムをイメージ化したものであるが、「防災・危機管理エキスパート育成講座」では、防災のエキスパートを育てるためには具体的にどのような災害対応能力が必要で、その能力を備えるためにはどのような知識が必要なのか、つまり、このプログラムでは、どのような人材を育成しようとするのかという基本的な考え方を協議会のメンバーでプログラムを作成した。行政の場合だと、災害が発生すると、平常時の業務と質的にも量的にも異なり、通常業務の延長線上でない部分として必要な能力・知識が必要となる。災害が発生すると、災害対策本部の本部長（首長）は必ずしも危機管理に関する専門知識を有しているわけではないので、本部長（首長）の意思決定及び指揮・調整を補佐し、災害オペレーションを効果的に実施するための具体的な対応方針を提示できる中心的な役割を果たすエキスパートが必要になる。これは行政に限ったことではなく、あらゆる機関・組織に必要な人材である。いろいろ議論を重ねた結果、「防災・危機管理エキ

スパート育成講座」では、災害時にトップ等を補佐する役割を果たすために必要な能力・知識を身に付け、他の機関との調整がスムーズにできるような人材を育成することを目的に開講することになった。

プログラムの内容は、講座の目的とする人材を育成するため、どのような機関・組織でも防災活動に必要な知識を学ぶための「基礎コース」、防災対応能力を向上させるために開発された各種の図上訓練のノウハウを学ぶ「実習コース」、そして、総仕上げとして実施する「総合実習コース」から構成されている。

「基礎コース」は、協議会の構成機関などから講師として参加してもらって、東日本大震災での体験や教訓など、実践的な防災対応能力を備えるために必要な知識やノウハウを、3日間にわたって18科目の講義を実施するものである。

「実習コース」は、2日間で「クロスロードゲーム」「DIG」「HUG」「マップ・マヌーバー」などを実習することによって、そのノウハウを学び、地域の防災力を高めるための手法を身につけるといものである。

「総合実習コース」は、2日間にわたって、情報処理の仕方や状況判断のノウハウ等を学んだ後、市の模擬災害対策本部を編成して、5時間の連続した状況でのロールプレイング方式図上訓練を実施し、実践的な災害対応を体験することにより総合的な災害対応力を習得しようとするというものである。

平成26年度から開催された「防災・危機管理エキスパート育成講座」の受講者は、2年間で、延べ約180名を数え、現在、行政、医療関係、学校関係、消防などの防災機関で、防災のエキスパートとして活躍している。

【オール岩手による人材育成の意義】

「防災・危機管理エキスパート育成講座」を開催するに当たっては、岩手大学だけでは実施が困難で、他の機関から多くの支援と協力をいただいた。「基礎コース」の講師陣は、協議会の構成機関などから手弁当で参加していただいたし、平成26年度に実施した「総合実習コース」では、会場

設定や人的支援を含め全面的に陸上自衛隊岩手駐屯地に支援していただいた。また、今年度の「防災・危機管理エキスパート育成講座」では、岩手医科大学に会場を提供していただいたし、通信資機材の設置などは、NTT岩手支局に支援していただいた。このように、「オール岩手で、防災危機管理に係わる人材育成を」を合い言葉に、全機関が積極的に関わり、しかも無償で協力し合うというのは、全国的にもあまり例がないのではなかろうか。この講座を実施する過程で、調整の段階から多くの機関相互での意見交換や情報提供があり、人材育成にとどまらず、防災関係機関相互の連携強化にも繋がったことは、予想外の成果であった。

「オール岩手で人材育成」という取り組みは、東日本大震災の記憶と教訓を我々の手で伝えていかなければならないという協議会の構成機関の共通した想いから生まれたものである。これからも協議会の構成機関と協力しながら、地域防災を担う人材育成への取り組みを継続して行きたいと思っている。

□地区防災計画の理念

兵庫県立大学防災教育センター長 室 崎 益 輝

はじめに

平成25年6月に災害対策基本法の改正が行われた。その中で、居住者や事業者が自らの地域の防災活動の内容を定める「地区防災計画」の制度が導入された。これにより、行政主導の地域防災計画と地域主体の地区防災計画が車の両輪として機能する、防災制度体系の基礎がつけられたといえる。私は、この地区防災計画制度により、防災における官民の連携がはかれるとともに、自発的な地域防災活動の強化がはかれものと期待している。そこでここでは、地区防災計画の取り組みが広範囲に普及することを願って、その理念や課題について、私見を述べることにする。

地区防災計画制度の背景

地区防災計画制度が生まれた背景には、阪神・淡路大震災や東日本大震災の教訓がある。これらの大震災では、行政などの公的機関の力だけでは、巨大災害に迅速かつ的確に対処できないことが明らかになった。同時に、地域ぐるみの助け合いや事前のまちづくりが、被害軽減に欠かせないことも明らかになった。私自身も、阪神・淡路大震災での住民の消火や救助さらには復興まちづくりの活動を目の当たりにして、安全のためには公助や自助に加えて共助や互助が力を持たなければと、痛感した。

阪神・淡路大震災の教訓を踏まえ、コミュニ

ティ防災の活動が全国各地で積極的に取り組まれている。国レベルでは、消防庁の「防災まちづくり大賞」が大震災の翌年にスタートしている。自治体レベルでは、神戸市の「防災福祉コミュニティ」が震災の直後から始まっている。これらの先導的な動きを受けて、阪神・淡路大震災時に40%程度であった自主防災組織の組織率が、その10年後には70%近くまで上昇している。

とはいうものの、住民の自発性に任せているだけでは、実効性のある地域防災力につながらないことを、東日本大震災で思い知らされた。減災に欠かせない装備を持っていない、地域の実態に即した取り組みでない、行政や企業などとの連携が取れていない、計画に具体性が乏しく実践につながらないといった問題点ゆえに、事前に避難訓練などに取り組んでいたコミュニティでも、多くの犠牲者を出すことになってしまった。

ということで、防災を官民一体となって推進すること、制度面で位置づけて市民権を与えること、専門的な知見も加えて充実をはかることの必要性が、確認されたのである。そのコミュニティ防災の制度化あるいは協働化ということで、平成24年3月に、都市再生特別措置法の改正が行われ、「都市再生安全確保計画」が都心業務地区で策定されることになった。また、平成25年12月には、「消防団を中核とした地域防災力の充実強化に関する法律」が成立し、「地域防災力充実強化計画」が立てられることになった。

こうした動きに連動する形で設けられたのが、

「地区防災計画制度」である。この地区防災計画制度は平成26年4月から施行され、全国の多くの地域コミュニティでその策定が始まっている。

ボトムアップ型の率先的な計画

地区防災計画の制度化は、2つの大震災の反省を踏まえている。その反省は、上からの防災だけでは駄目で下からの防災もある、ということだ。防災の冗長性を高めるには、公助に加えて共助や互助の取り組みがある。さらに、防災の率先性を高めるには、押し付けでない下からの内発的な取り組みがある。この冗長性や率先性を高めるには、トップダウン型に加えてボトムアップ型の防災が必要になってくる。このボトムアップ型の防災を、制度として防災全体のフレームの中に位置づけることを目的に、今回の改正が行われた。

行政が住民の保護責任を果たすということで、従来の防災ではトップダウンで行政が主導するものとされてきた。羅針盤としての地域防災計画が「自治体の業務計画」としてつくられてきたのは、その反映である。地域防災計画の策定をはかる防災会議の構成員も、東日本大震災までは行政関係者と公的機関メンバーに限定されていた。自主的な防災活動は奨励されていたが、それはあくまでも任意の取り組みでしかなかった。しかし、それでは巨大災害に効果的に対応できないということで、地域に密着した下からの防災に力を入れることになった。

そこで改めて、ボトムアップ型の防災の有効性を確認しておこう。コミュニティレベルの防災では、自発性、自律性、即応性、即地性、共助性、共働性が欠かせない。この2つの「自」と2つの「即」と2つの「共」のために、住民主導型のボトムアップが求められるのだ。上から自助だ、共助だと強制されても身につかない。わがこととして率先して取り組もうと思ってこそ、内発的な力や創造的なエネルギーが発揮できる。自分たちが

決めた計画であるからこそ、皆でそれを実践しようという気持ちにもなる。自律性とか規範性が働いてこそ、実行度や実践率が高まるのだ。

それ以上に、即応性や即地性といった面で、ボトムアップ型の防災の果たす役割は大きい。即応性というのはファーストエイドということだ。最初に手を差し伸べることができるのは、身近にいる人でありコミュニティである。即地性というのは、地域の実情に即した対応ということだ。一人ひとりに寄り添って細やかに対応ができるのは、地域をよく知った人でありコミュニティである。地域の資源を生かす、地域の力を合わせるのも、コミュニティである。地域でしかできない防災、みんなで力を合わせる防災、それがコミュニティ防災である。

地域に即した緻密で多様な計画

地域密着ということでは、具体性がありリアリティがあること、個性が生かされバラエティがあることが要求される。リアリティということでは、「誰が、どこで、何時までに、どのようにして」といったことが、現場に即して具体的に詰めることができる。その結果、絵に描いた餅状態から脱却することができる。みんなが参加する訓練で計画の内容を具体的にチェックすることもできる。地区防災計画では、緻密でリアリティのあるものにすることができる。

バラエティは、計画に多様性があるということである。ところで、地区防災計画の特質は、プロセスとしてのボトムアップということに加えて、コンテンツとしてのバラエティというところにある。地域は多様である。その地形や資源も多様である。防災の担い手も防災の課題も地域によって違ってくる。その多様性や違いを踏まえた計画とすることが、地区防災計画では求められる。画一的な上からのお仕着せは、自由を奪い独創を抑えることにつながり、時として地域の安全に背を向

ける結果になる。その画一性のもたらす弊害の排除を、地区防災計画に期待している。

行政の対策は、個別性に配慮しては、対応が遅れるあるいは効率が悪いということで、一般的なものになりがちである。避難場所は小学校や公民館に、避難は自動車でなく徒歩で、避難所の食事はみんな同じにといった形で、画一化されることが多い。ところが、地域によっては近くの民間施設に避難すること、被災者によっては避難に自動車を利用することが、有効な場合がある。

ということで、「自動車による避難を認める、避難食を注文で提供する」といった「特殊解」を引き出すことも、時と場合によって必要だ。画一的な基準に従うのではなく、創造的な基準を生み出すのである。セルフサービスでオーダーメイドの計画の方が、被災地の状況や被災者のニーズに合致させることができ、わがこと意識や自立しようとする意欲を育むこともできる。その結果として、計画の実行性も有効性もあがることになる。

地区防災計画の取り組みが始まって2年を経過した。実に多くのコミュニティで率先的な取り組みが行われている。私の知る限りでは、全国の少なくとも500を超えるコミュニティが地区防災計画の策定に取り組んでいる。その中で、従来の自主防災活動では見られなかった「新たな動き」が広がっている。それらは、コミュニティ防災の既成概念を打ち破るもので、地域に即してあるいは課題に即して防災を考えるという「地区防災計画の自由度」から生まれている。

その既成の枠を破る取り組みは、第1に一般解を超える、第2に行政界を超える、第3に居住者を超える、第4に防災軸を超える、といった形で整理することができる。第1の「一般解を超える」というのは、行政の一般解でない地域の特殊解が、地区防災計画の中に提起されていることだ。地区防災計画として、先に示した自動車避難や注文避難食といった提案を認めるのである。夜間の避難では、学校などの遠方の指定避難場所に避難

するのではなく、すぐ近くの安全性の高い民家や民間施設に避難することを、地区防災計画でオーソライズすることもできる。

第2の「行政界を超える」というのは、同じ災害のリスクを持つ区域を自由に定め、町丁や学区といった行政的な境界に縛られずに、対象区域を定めることだ。市町村域や町丁域を超えた形で、防災計画をつくることが許される。河川の氾濫に関していうと、上流と下流が一緒になって計画をつくる、右岸と左岸が一緒になって計画をつくる、ことが、推奨される。内閣府がモデル事業として展開している事例の一つに、石川県と福井県の県境にある吉崎地区がある。そこでは、避難先が同じだということで、県境をまたいで地区防災計画がつけられている。この行政界を超えるということでは、マンションを単位とした地区防災計画づくりが活性化していることも見逃せない。マンションという同じリスクを共有する居住者が、一緒になって防災に取り組む必要性が高いからである。

第3の「居住者を超える」というのは、防災の担い手を地域の居住者に限定せず、働いている人や利用している人を含めて捉えることだ。地域の中の事業所が積極的に参画して、居住者などと一緒に防災に取り組むのである。商店街や学校あるいはオフィスも、地区防災計画の重要な担い手になる。都心の業務地域などでは、事業所やビルのオーナーが中心になって、帰宅難民対策などの地区防災計画を策定することになる。第4の「防災軸を超える」というのは、地区防災計画の中で防災だけを取り扱うのではなく、高齢者の福祉や文化の継承なども取り扱って総合化をはかる、ということだ。アメニティやコミュニティがあれば、セキュリティもついてくるという考え方が、そこでは生かされる。

協働を基礎にした提案型の計画

地区防災計画は、「みんなの地域をみんなで守る、そのための計画をみんなで作る」ことを基本としている。その基本を踏まえるならば、策定する過程での自発性と策定される計画の妥当性、さらには実行する過程での規範性が求められることになる。自発性ということでは、誰もが自由に発言する場が保障されなければならない。プロセスを大切にすることである。

妥当性ということでは、その計画が恣意的なものであってはならないし非科学的なものであってもならない。この点では、行政と専門家の協力やチェックが欠かせない。私は、専門家との協働があつてこそ、真に実効性のある計画になると考えている。防災研究者だけでなく防災士や消防団員なども含めて、様々な専門家が策定段階に関わるようにしたいと思っている。アドバイザー派遣制

度などがあってもよい。

それ以上に大切なのは、計画の妥当性を行政レベルでチェックすることである。地区防災計画策定の中で、市町村の防災会議に応諾義務が課せられているのは、その計画がコミュニティにとって適切なものかどうか、広域レベルの防災対策と対立するものでないかを、行政としてチェックする必要があるからである。行政はお墨付きを与えるとともに、背中を押す役割を果たさなければならないのだ。コミュニティ任せにするのではなく、コミュニティの力を引き出す高いレベルでの官民協働が求められているといつてよい。

最後の規範性は、みんなで決めたことはみんなで守る責務があるということだ。行政に要求するだけのコミュニティではなく、自ら責任を果たすコミュニティへと進化することが、地区防災計画制度の普及には欠かせない。

□地区防災計画をめぐる4つの誤解とホント

京都大学防災研究所教授 矢 守 克 也

はじめに

地区防災計画に関する地域社会での活動をお手伝いしていると、この仕組みの趣旨が必ずしも十分に伝え切れていないのではないかと、言いかえれば、十分理解されていないのではないかと——このように感じるポイントが、主として4つある。本稿では、これら4つの誤解について筆者なりの考えを示して、地区防災計画とは何を実現しようとする制度なのかについて、読者の理解を促進するための一助としたい。なお、筆者は、別途、「地区防災計画の3つのポイント」と題する原稿（矢守，2014）も公開しているので、あわせて参照されたい。また、地区防災計画制度の概要については、同制度のHP（<http://chikubousai.go.jp/>）、お

よび、西澤・筒井（2014）にわかりやすい解説がある。

本制度はキックオフされて間もないし、多様な可能性に開かれているべきである。筆者が下記で論じているポイントに対しても、「それこそ誤解ではないのか」との反論も寄せられるかもしれない。しかし、そうした議論をしっかりと交わすことが、スタートしたばかりの制度を実りあるものに育てていくための肥やしになると考え、今後の検討のための一つの拠点として、ここに愚見を提示する次第である。

まず、4つの誤解とそれに対する筆者の考えを図1にまとめておく。この図1は、直接的には、高知県黒潮町が進めている地区防災計画づくりの活動を筆者がお手伝いする中で（詳しくは、千々

地区防災計画の4つの誤解とホント

■地区防災計画は行政が行うことではありません。

「行政から住民へ」と防災の担い手の幅を広げ、小さなことでも良いので、**住民主体**で何かにとりくむこと、それが地区防災計画です。行政はその手助け役です。

■地区防災計画は計画書を作ることではありません。

計画書やマニュアルなど書類を作ることが目的ではなく、住民の視点、地区の特徴を活かした**活動を実際に進めること**が地区防災計画です。

■地区防災計画はどの地区でも一緒ではありません。

「お隣では津波避難訓練をしているからうちでも…」ではなく、自分の地区の特徴を生かして、自分の地区にしかない「**オンリーワン**」の活動を手作りです！

■地区防災計画は一度きりで終わりではありません。

地区防災計画とは、一度何かを実施し終わりではなく、「計画→実施→ふりかえり」を繰り返して、改善を重ねながら**長期間続けていく**ものです。

図1 地区防災計画をめぐる4つの誤解とホント

和ほか（2016）、李ほか（2016）を参照）、私の研究室の大学院生杉山高志さんと筆者が作成したものである。一般の住民の方を念頭においた説明なので、もとよりアカデミックな概念に依拠した厳密なものではない。しかし、ここには、黒潮町だけでなく、地区防災計画づくりにチャレンジしようとする多くの自治体、地域に共通する重要なポイントが整理されていると考えている。

4つの誤解には、それぞれを象徴的に表現する現場の声（フレーズ）がある。第1の声（誤解）は、「役場がすることだろう」であり、これが図1の第1項（第1のホント）「地区防災計画は行政が行うことではありません」に対応している。第2の声（誤解）は、「文章を書くのは苦手だから」であり、これが第2項（第2のホント）「地区防災計画は計画書を作ることはありません」に対応している。第3の声（誤解）は、「“ひな型”はないんですか」であり、これが第3項（第3のホント）「地区防災計画はどの地区でも一緒ではありません」に対応している。最後に、第4の声（誤解）は、「やれやれ、これで終わった」であり、これが第4項（第4のホント）「地区防災計画は一度きりで終わりではありません」に対応している。

以下、4つの誤解（4つのホント）について順次述べていこう。

1. 「地区防災計画は行政が行うことではありません」

地区防災計画では、「行政から住民へ」と防災・減災の取り組みの担い手の幅を広げ、たとえ小さなことであれ、住民主体で何かにとりくむことが重要である。行政（自治体）はその手助け役として位置づけることが望ましい。しかし、往々にして、この基本原理は踏まえられていない。いいも悪いも、これまで、防災・減災の主役を行政が担ってきたからである。また、第2項とも関連し

て、地域防災計画の「計画」という言葉が自治体の業務という雰囲気を醸し出していることも災いしている。

しかし、地区防災計画では、地区の住民（事業所等の場合もある）が主体となって、住民、行政それぞれが自分たちができることを一歩ずつ進めてコラボレーションを図ることが大切である。たとえば、筆者が長く関わっている高知県四万十町では、「家具転倒防止支援制度」（これは役場ががんばった）の支援を受けながら、地元の自主防災組織（「ぐるみの会」と呼ばれる）がメンバーや中学生とともに、自分だけでは家具固定したくてもできない独居高齢者宅などを巡回して独自の家具固定の取り組みを行っている（写真1）。



写真1 地域住民と中学生による家具固定活動（高知県四万十町興津地区にて、筆者撮影）

また、住民と筆者らが協力して実施している「個別避難訓練タイムトライアル」（孫（2016）を参照）など、地域の取り組みの結果として、ある橋が津波避難の際、重要となることがわかった。多くの人がある橋を渡って高台の避難場所に向かうのだが、万一落橋等でそこが使えなくなると、大きな迂回が必要となって避難に支障を来すからである。住民からの要望でその後まもなくこの橋は耐震補強が実施された。避難の鍵を握るインフラが何かを発見したのは住民側、すぐ手を打ったのは行政側。見事なコラボレーションである。

2. 「地区防災計画は計画書を作ることではありません」

地区防災計画では、計画書やマニュアルなど書類を作ること自体を目的化させないことが大切である。そうではなく、住民の視点、地区の特徴を活かした何らの活動を実際に進めることが重要であり、地区防災計画はそのための「メモ」や「覚え書き」のようなものと理解しておく方が生産的だと筆者は考えている。実際、「文書を書くのは苦手だから…」と仰る方でも、避難訓練せよ、備蓄倉庫の中の点検にせよ、何かしようと思えば、メモの一つや二つ必ず必要だと思われるだろう。そのメモが地区防災計画に他ならない。

ただし、ここまでは理解いただいても、次には「じゃ、何から始めればいいですか？」との質問を頂戴することもある。このような疑問を投げかけられたとき、私たちは、地区防災計画のための「活動メニュー」を提示している（図2は、黒潮町に提示したメニュー表から冒頭部分のみを抜粋したもの）。もちろん、何から始めるのかを住民主体で考えていくプロセスがもっとも大切なのだ



写真2 防災倉庫の実地調査の様子（高知県黒潮町佐賀地区にて、杉山高志氏撮影）

が、そのための糸口すら見いだせないという場合もある。そのときは、「こんなものもありますよ、参考にしてください」という意味で提供しているものである。

たとえば、黒潮町では、「活動メニュー」の中から、「防災倉庫の整備」（写真2）、「地震動シミュレータを用いた体験」（写真3）などが実施されている。これらの活動をきっかけ（最初の第一歩）として、徐々に、地区独自の活動を地区固有の事情を反映させながら計画・実施していくことが大切であろう。

黒潮町 地区防災計画防災活動提案メニュー

活動名	イラスト	説明	回答欄
からだを動かすメニュー			
1 災害 避難訓練		地震・津波・台風・洪水・土砂災害に関する避難訓練。避難場所、経路、避難方法、所要時間を確認する。	実施経験 あり なし 興味 あり なし
2 夜間での 避難訓練		夜間における避難訓練を実施し、避難場所、経路、避難方法、所要時間を確認する。	実施経験 あり なし 興味 あり なし
3 要配慮者 支援の 訓練		高齢者、障害者、外国人、独居者など要配慮者を一覧にしたリスト作り、支援方法、避難場所、経路を確認する。また、要配慮者に対する応急手当訓練なども実施する。	実施経験 あり なし 興味 あり なし

図2 黒潮町地区防災計画防災活動提案メニュー（冒頭部分抜粋）



写真3 地震動シミュレータ（白山工業「地震ザブトン」）を用いた体験の場面（高知県黒潮町佐賀地区にて、杉山高志氏撮影）

3. 「地区防災計画はどの地区でも一緒ではありません」

「お隣では津波避難訓練をしているからうちでも…」ではなく、自分の地区の特徴を生かして、自分の地区にしかない「オンリーワン」の活動を手作りでき、まとめあげることが重要である。今、試みに、全国の自治体（市町村や都道府県）の「地域防災計画」（本稿のテーマである「地区防災計画」ではなくて）を、ホームページ等を通して比較してみるとよい。その多くが、内容外観とも似たり寄ったりであることに気づくはずだ。もちろん、同じ日本社会を形づくる自治体の防災計画であるから、まるっきりばらばらになるはずはない。しかし、自然環境も社会環境も大きく異なるはずなのに、どうしてもここまで一緒なんだろうと疑問も湧いてくるはずである。

これは、一つには、同じ（ような）「ひな型」をもとに多くの地域防災計画が作成されているからである。そして、この同じ弊害が、本来、地区固有の事情を勘案して、多様なものをボトムアップに作成することが期待もされ標榜もされている地区防災計画にも及ぶ恐れは十分にある（西澤・筒井，2014；矢守，2014）。ざっくりばらんに書いてしまえば、「国や役場が作れと言ってくる。ど

うしてもやらなきゃいけないなら、周りで評判が良さそうなものを選んで、無難にこなしておこう」。こうしたことになってしまっただけでは、金太郎飴の計画が見事に「全国的に普及・浸透」して、「めでたし、めでたし」ということになりかねない。

むしろ、地区ごとの特徴、固有の事情が前面に出た計画がどんどん登場して、そのユニークさの程度、「ありえなさ」の度合いを競うのが地区防災計画だ、くらいの精神を重要視したいものである。ここでは、筆者が見聞した中からほんの数例を挙げてみよう。これ以外にも、地区防災計画に関するHP（上述）には、多数のユニークな事例が紹介されているので、ぜひ参照されたい。

高知県黒潮町の緑野地区。この地区は高台に位置している。周囲の多くの地区は、徒歩かクルマか、近くのタワーか遠くの高台かなど、津波避難を主題にした地区防災計画を策定中だが、この地区は、避難してくるクルマをどうさばくかをテーマとして設定していた。もっともだと感じた。

大阪府堺市浜寺4校区。市が全国に先駆けて設定した「津波率先避難等協力事業所登録制度」を背景に、地区内の事業所に勤める人たちが地区の高齢者等の避難支援にあたる仕組みを計画し、実際に訓練に移している。海岸沿いにカーディーラーやファミリーレストラン、郵便局などの事業所が多数立地し（これらの事業所には、昼間、若手の従業員がいる）、それよりも陸側に（少なくとも昼間）避難に困難を抱える高齢者が多いという地域性をよく踏まえた計画である。

4. 「地区防災計画は一度きりで終わりではありません」

これは、上で述べた計画の自己目的化がもたらす誤解でもある。計画は、本来何かをするためにあるものだが、計画自体が目的化すると計画が出来た段階で「やれやれこれで終わった」とな

りがちである。しかし、地区防災計画の活動では、何ごとかを一度計画してそれで終わりではなく、「計画→実施→ふりかえり」を何度も繰り返して、改善を重ねながら長期間続けていく必要がある。次の災害は明日かもしれないが、30年後かもしれないからだ。

よって、極論すれば、重要なのは、「今回」の計画（活動）ではなく、むしろ「次回」（以降）の計画（活動）である。「今回」の計画（活動）の成果、あるいは、失敗・後退を踏まえて、それを修正してまた「次回」の計画（活動）に反映することが大切である。

筆者が個人的にご縁をいただいている場所にも、たくさんよいお手本がある。たとえば、黒潮町万行地区。南海トラフの巨大地震が発生すると、20数分で10メートルを超える津波が押し寄せると想定されている。よって、津波避難が喫緊の課題である。複数の避難場所の使い分け、クルマ避難、要支援者への対応など、テーマを変えながらももう5年以上、勉強会や訓練を積み重ねている。すぐ

に目に見えて何かが変わるわけではない。心配の種が直ちに雲消霧散するわけでもない。しかし、一步一步努力を重ねることが大切である。

【引用文献】

- 千々和詩織・中居楓子・矢守克也・畑山満則・李フシン・孫英英・杉山高志（2016）高知県黒潮町における地区防災計画の進捗報告（1）——黒潮町の地区防災計画の全体像—— 第2回地区防災計画学会大会梗概集，26-27
- 李フシン・中居楓子・杉山高志・千々和詩織・孫英英・矢守克也・畑山満則（2016）高知県黒潮町における地区防災計画の進捗報告（2）——地区防災計画推進の阻害要因—— 第2回地区防災計画学会大会梗概集，28-29
- 西澤雅道・筒井智士（2014）地区防災計画制度入門——内閣府「地区防災計画ガイドライン」の解説とQ&A NTT出版
- 孫英英（2016）個別避難訓練タイムトライアル 矢守克也・宮本匠（編著）「現場でつくる減災学：共同実践の五つのフロンティア」新曜社
- 矢守克也（2014）「地区防災計画」の3つのポイント C+Bousai／地区防災計画学会誌，1，53-54.

□地区防災計画制度創設の経緯とその概要

内閣府大臣官房総務課企画調整官 西 澤 雅 道
 専修大学社会知性開発研究センター客員研究員 金 思 穎
 前内閣府防災担当主査（NTT 東日本） 筒 井 智 士

1 背景 ～阪神・淡路大震災及び東日本大震災の教訓～

1995年1月に発生した阪神・淡路大震災においては、倒壊した家屋による圧死や火災によって6,400人以上の死者・行方不明者を出した。大規模広域災害であるため、行政が全ての被災者を救出することが難しく（公助の限界）、助かった人の大半は、家族や近隣住民等によって救出されたことが明らかになり、共助の重要性が強調されるようになった（図1参照）。

そして、室崎（2005）では、災害に強い都市づくりの課題について述べる中でコミュニティレベ

ルでの防災計画づくりを強く推奨し、この計画づくりによる日常でのまちづくり、地域のNPOや企業とのつながりの構築等を提唱していた。これが後に、内閣府における「地区防災計画制度」の法制化やガイドライン作成に強い影響を与えた。以下は、その抜粋である（下線は筆者）。

防災都市づくりのフレーム

防災都市をつくるということは、災害に備えるためのハードウェア、ソフトウェア、ヒューマンウェアを充実することに他ならない。ハードウェアとは「ものづくり」、ソフトウェアとは「しくみづくり」、ヒューマンウェアとは「ひとづくり」である。すな

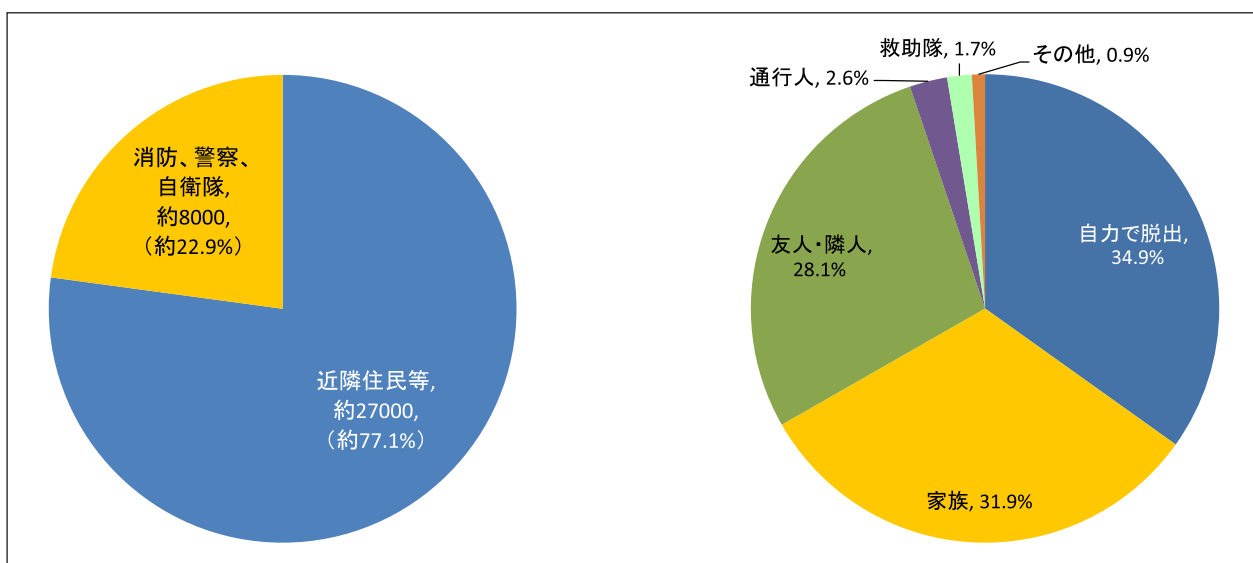


図1 阪神・淡路大震災における救助の主体（左：河田（1997）、右：日本火災学会（1996）参照）

わち、防災都市づくりは、防災ものづくり、防災しくみづくり、防災ひとづくりに分けられる。

(中略)

(4) 計画策定によるしくみづくり

しくみづくりでは、防災都市のビジョンや戦略を指し示す防災計画の策定が欠かせない。いうまでもなく、行政レベルの地域防災計画の充実をはかることが欠かせないが、市民も参加した形でのコミュニティレベルの防災計画づくりを推奨したい。そのなかで、非常時の高齢者等に対する支援の具体化をはかる、日常時の防災まちづくりの協議をみんなで進める、地域のNPOや企業などとのつながりを築く、といった取組みが期待される。

この計画策定においては、行政の計画であっても企業の計画であっても地域の計画であっても、その進捗状況を絶えずチェックしその効果を検証するという実行管理が欠かせない。(後略)

その後、2011年3月に発生した東日本大震災でも地震及び津波によって1万8,000人以上の死者・行方不明者が発生した。行政自体も大きな被害を受け、例えば、岩手県大槌町では町長以下の多くの職員が津波によって亡くなり、行政が被災者を支援することが難しくなった(公助の限界)。このような状況において、岩手県釜石市の小中学校の児童や生徒が、高齢者を介助しながら避難したり、児童や生徒の避難行動の影響を受けて、地域コミュニティの人々が一緒に避難する等共助による活動が重要な役割を果たした(釜石の奇跡)。また、地域コミュニティにおける共助が、被災者の生活の維持にも大きな役割を果たしており、地域コミュニティにおいて、倒壊した家屋から共助によって人を救出したり、助け合って避難を行ったり、助け合って避難所運営や在宅避難を行った例がみられた。

2 災害対策基本法の改正と地区防災計画制度の創設

このような地域コミュニティにおける共助の動きを受け、共助に係る災害対策基本法(以下「災対法」という。)の改正が行われてきた。まず、阪神・淡路大震災での教訓を踏まえ、1995年の改正でボランティアに関する規定が追加された。また、東日本大震災での教訓を踏まえ、2012年の改正で、教訓伝承、防災教育の強化等に関する規定が盛り込まれ、さらに、2013年の改正で、「地区防災計画制度」の創設が行われた。

同制度に関する政府の関係会議における議論を紹介すると、2011年に開催された「災害対策法制のあり方に関する研究会」(座長：林春男京都大学教授、座長代理：室崎益輝神戸大学名誉教授)では、①住民主体の「地区防災計画」の策定等に関して、自主防災組織の業務として、「地区防災計画」を法定化すべきであり、地方公共団体による費用面での支援が必要とする意見、②援護者対策等地区でしか解決できないようなことは、地区に委ねるべきとする意見、③河川流域の協議会を例に、行政と地域住民が、連携して地域の防災に取り組む重要性を指摘する意見等があった。上記の議論を引き継いだ「防災対策推進検討会議」(座長：内閣官房長官)では、①地域に根差した形で地区防災計画づくりに住民が関わっていくのはよい取組であり、地域の防災力を高めていく具体的な手段として意味がある等の意見があった。そして、2012年7月にまとめられた同会議報告書では、「コミュニティレベルで防災活動に関する認識の共有や様々な主体の協働の推進を図るため、ボトムアップ型の防災計画の制度化を図り、可能な地域で活用を図るべきである。」とされた。

これを踏まえ、内閣府で災対法改正について検討が行われ、自主防災組織の取組のほか、①阪神・淡路大震災の経験を踏まえ、地域の防災活動と福祉活動を組み合わせた神戸市の「防災福祉コミュ

ニティ」¹、②京都市の「身近な地域の市民防災行動計画」²、③大手町・丸の内・有楽町周辺の事業

者が中心となり、帰宅困難者対策を行っている「東京駅周辺防災隣組」等が参考とされた³。

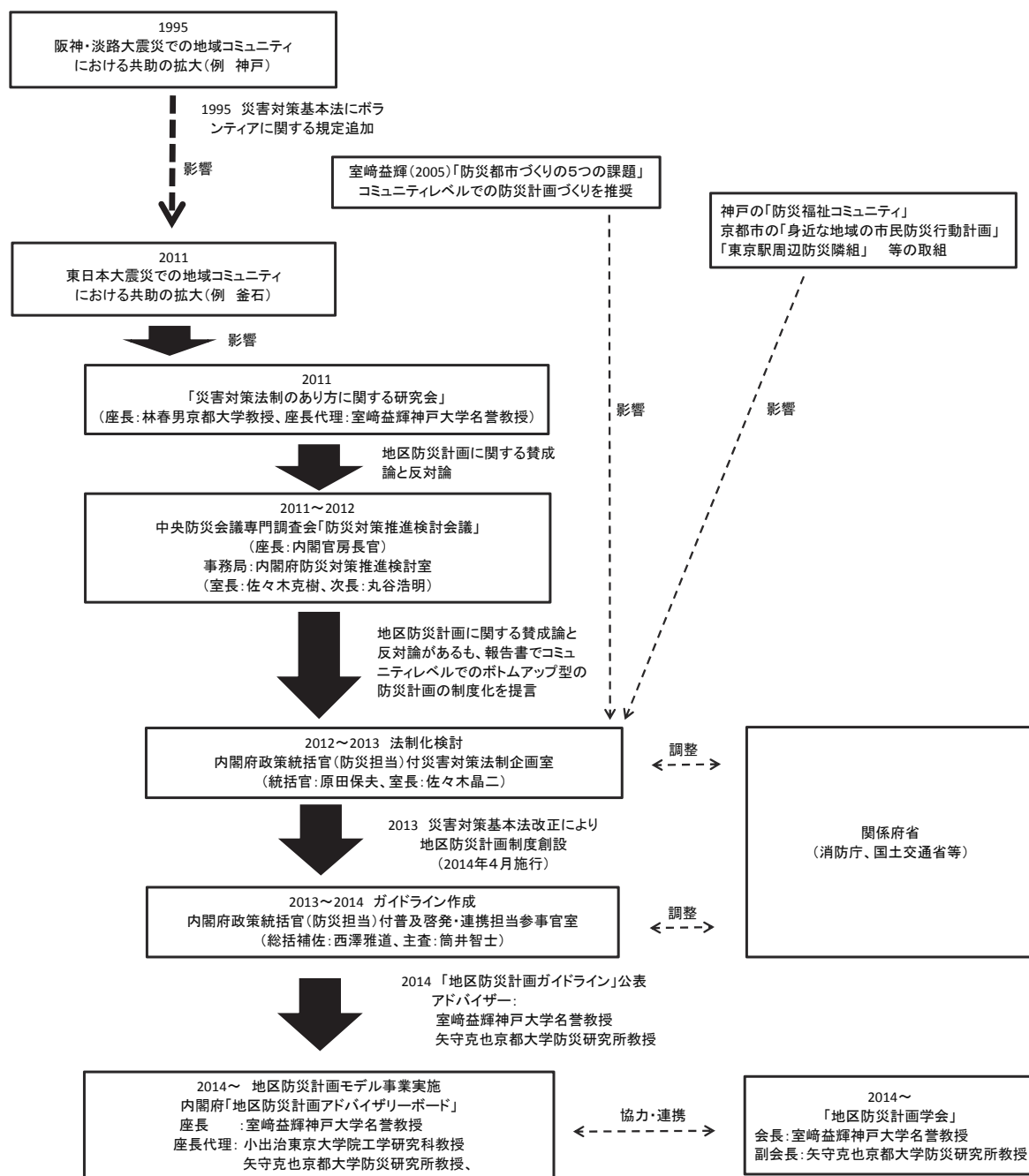


図2 地区防災計画制度創設までの流れ(金・西澤・筒井(2015)98頁参照)

¹ 神戸市内全域191地区でコミュニティが結成されており、自治会、婦人会、事業者、消防団等によって組織され、平常時の福祉的な活動を重視しつつ、災害時も活動できる組織である。

² 京都市では、災害による被害の未然防止及び軽減を目的に市内全域で自主防災組織が結成され、町内会単位の「自主防災部」、「自主防災部」を概ね小学校区単位で束ねた「自主防災会」が組織されている。そして、自主防災部では、町内版防災計画である「身近な地域の市民防災行動計画」が作成されている。

³ 2004年に帰宅困難者対策のために東京駅周辺防災隣組を設立し、千代田区より帰宅困難者対策地域協力会として指定され、区と連携した帰宅困難者避難訓練の実施、まちの防災・防犯機能の向上等に取り組んでいる。また、発災時の活動ルールを定めており、その活動は、「千代田区地域防災計画」の中に盛り込まれている。

制度の創設に当たっては、計画の作成主体の在り方が大きな論点となり、自主防災組織の高齢化や形骸化等を踏まえ、計画の作成主体を活動の推進母体となりえる事業者とする考え方と、地域住民や自主防災組織を中心に据える考え方があった。前者は、主に都市部を想定し、後者は、主に地方を想定した考え方であったが、最終的には、各地

区の特徴を活かした多様な計画を推進する観点から、計画の作成主体を地域住民及び事業者とし、両方の主体を網羅することになった（全体の流れは図2参照）。なお、国会審議については、詳細には触れないが、災対法改正案は、2013年6月12日に可決された（図3参照）⁴。

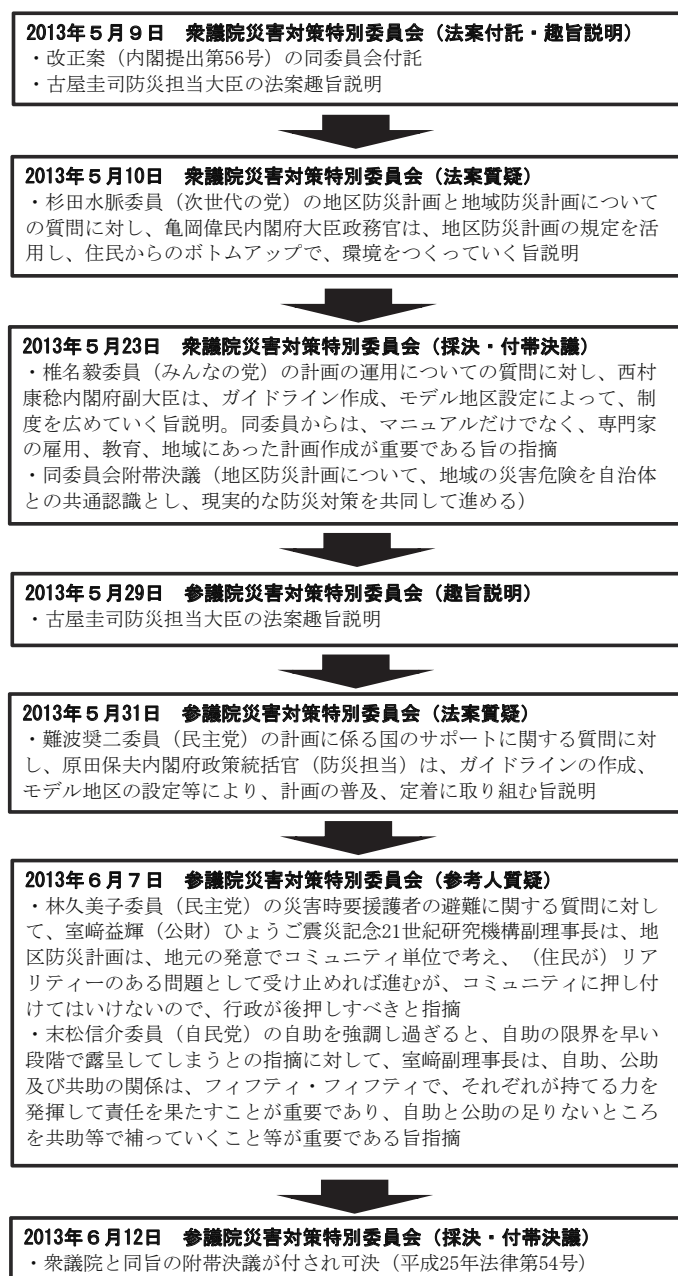


図3 2013年災害対策基本法改正に係る国会審議の流れ（金・西澤・筒井（2015）95頁参照）

⁴ 2013年12月には、議員立法により「消防団を中核とした地域防災力の充実強化に関する法律」が制定され、市町村は地区防災計画を定めた地区に、地区居住者等の参加の下、地域防災力を充実強化するための具体的事業計画を定めることとされた。

3 地区防災計画制度の概要

ここで改めて「地区防災計画制度」の概要について整理しておきたい。

我が国では、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されてきた（図4参照）。しかし、阪神・淡路大震災及び東日本大震災では、自助、共助及び

公助がうまくかみあわないと大規模広域災害後の災害対策がうまく働かないことが認識され、自助・共助による防災活動が注目されるようになったことから、2013年6月の災対法の改正では、地域コミュニティにおける共助による防災活動を推進する観点から、地域コミュニティの住民及び事業者が実施する自発的な防災活動に関する「地区防災計画制度」が創設され、同制度は、2014年4月から施行された（図5参照）。

「地区防災計画制度」の特徴は、①地域住民等

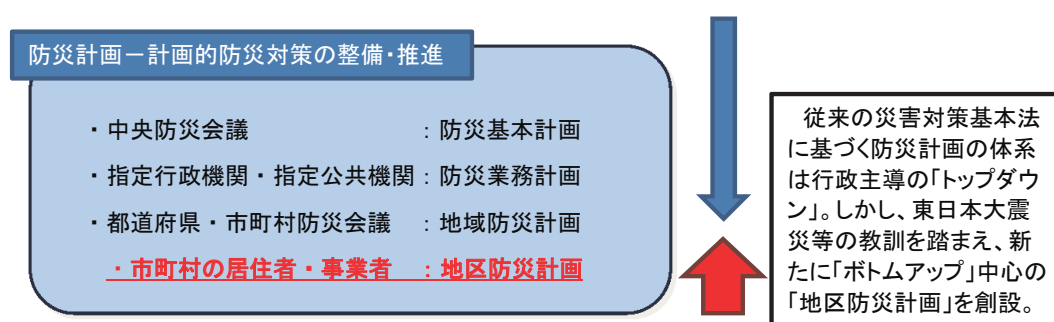


図4 災害対策基本法に基づく防災計画（内閣府（2014b）9頁に筆者加筆）

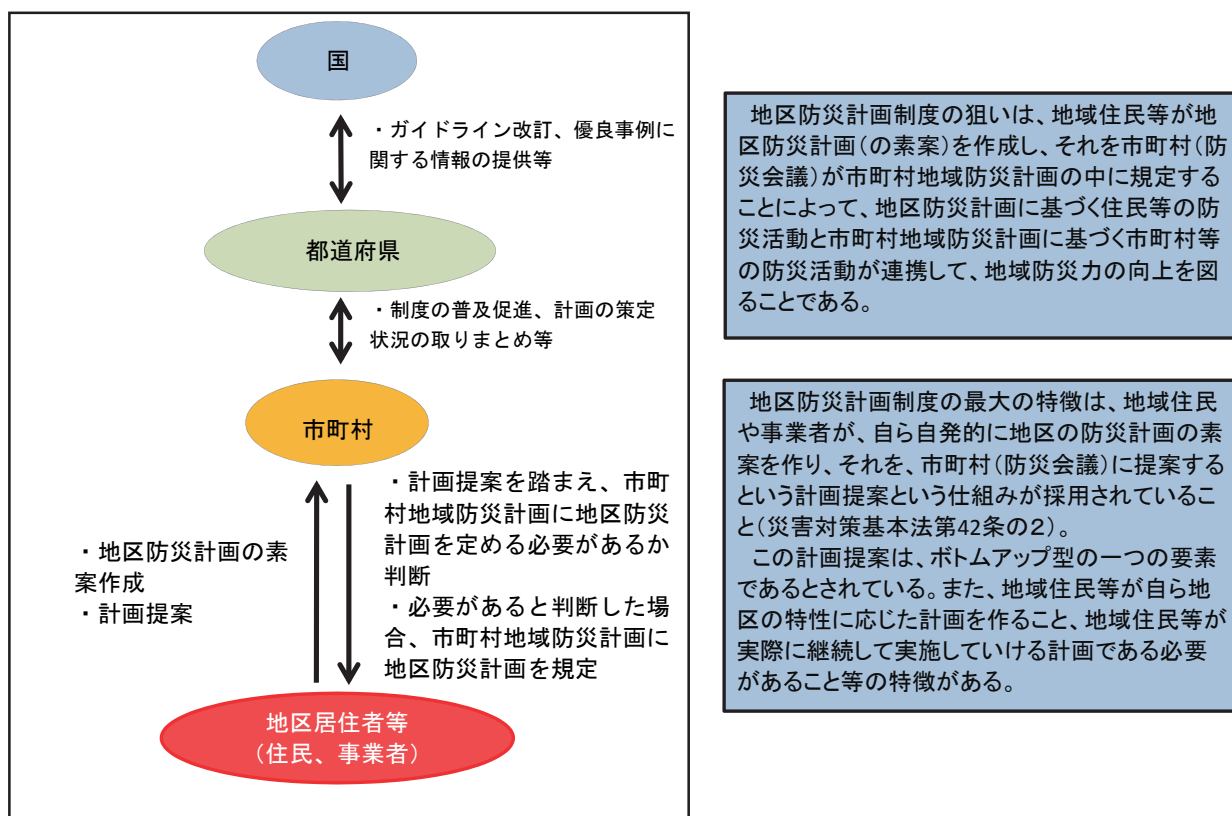


図5 地区防災計画制度の全体像（内閣府（2014a）20頁に筆者加筆）

を主体としたボトムアップ型の計画であるほか、②地域のことに詳しい地域住民等が作成する「地区の特性に応じた計画」であり、③計画を作成するだけでなく、計画に基づく防災活動が実際に実践され、定期的な評価や見直しが行われ、その活動が継続的に実施されること（継続性）を重視して点にある（図6参照）。

特に、住民参加によるボトムアップ型の手法として、地域住民等による計画提案の仕組みを採用しており、①市町村の判断で地区防災計画を市町村地域防災計画に規定する場合のほかに、②地域住民等が、市町村防災会議に対して地区防災計画

を定めることを提案することができることとしており、市町村防災会議には、計画提案に対する応諾義務が課せられている（図7参照）。

4 防災活動をきっかけにしたソーシャル・キャピタルの向上と地域コミュニティの活性化

発災時に、地域住民等が、地区防災計画を活用して、行政と連携して、地域コミュニティごとに効果的な防災活動を実施できることは、地域防災力の向上につながるほか、平常時・災害時等を通

地域コミュニティ主体のボトムアップ型の計画

地区防災計画は、地区居住者等により自発的に行われる防災活動に関する計画であり、地区居住者等の意向が強く反映されるボトムアップ型の計画です。また、地区居住者等による計画提案制度が採用されていることもボトムアップ型の一つの要素です。

地区の特性に応じた計画

地区防災計画は、都市部のような人口密集地、郊外、海側、山側、豪雪地帯、島嶼部等あらゆる地区を対象にしており、各地区の特性（自然特性・社会特性）や想定される災害等に応じて、多様な形態をとることができるように設計されており、計画の作成主体、防災活動の主体、防災活動の対象である地域コミュニティ（地区）の範囲、計画の内容等は地区の特性に応じて、自由に決めることができます。

継続的に地域防災力を向上させる計画

地区防災計画については、単に計画を作成するだけでなく、計画に基づく防災活動を実践し、その活動が形骸化しないように評価や見直しを行い、継続することが重要です。

図6 地区防災計画制度の特徴（内閣府（2014b）概要参照）

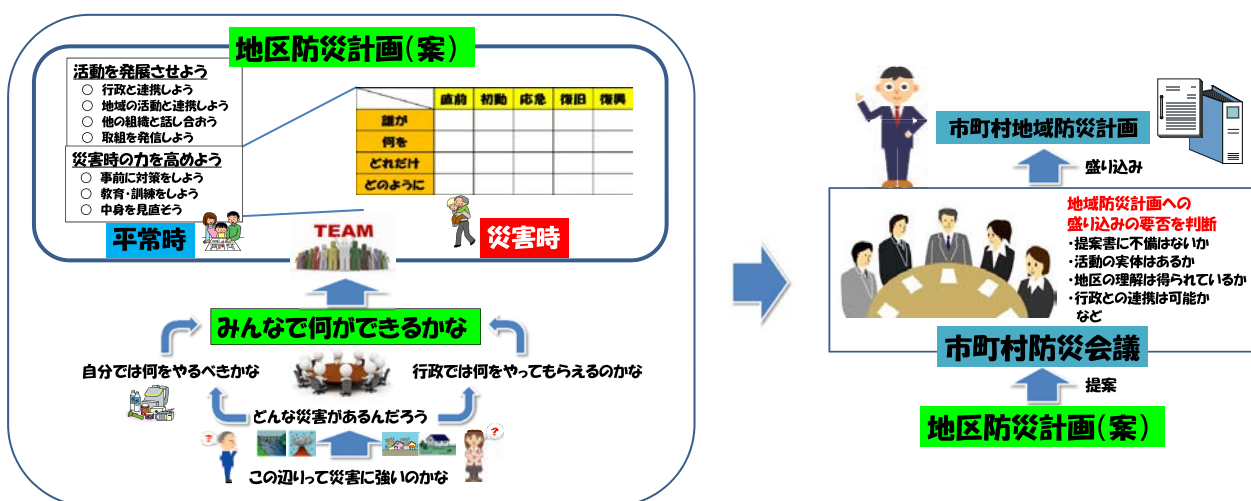


図7 地区防災計画制度における計画提案制度の概要（内閣府（2014b）概要参照）

した地域コミュニティにおける住民等の活動の維持・活性化につながる。また、地域コミュニティにおいて、①人的なネットワーク、②お互い様の意識（規範・互酬性）、③相互の信頼関係等が構築されている場合は、共助による活動が盛んであり、防災や復興にも良い影響があるともいわれており、このような要素を中心として、社会的な効率性を高めるものとして、「ソーシャル・キャピタル」という用語が使われるが、この「ソーシャル・キャピタル」を促進することによって、日頃の地域コミュニティにおける良好な関係を維持することが、いざというときに地域コミュニティにおいて効果的な防災活動を実施することにつながる。なお、防災活動をきっかけに共助による活動が活発化して、地域コミュニティの良好な関係を構築するともいわれており、「地区防災計画制度」が、地域コミュニティの維持・活性化を通して、

地区の実情に応じたきめ細かいまちづくりや事前復興等にも寄与することが期待されている⁵。

（参考文献）

- ・河田恵昭（1997）「大規模地震災害による人的被害の予測」『自然災害科学』（日本自然災害学会）16巻1号
- ・金思穎・西澤雅道・筒井智士（2015）「コミュニティにおける防災活動に関する実証的考察」『都市問題』（後藤・安田記念東京都市研究所）106巻10号
- ・内閣府（2014a）『平成26年版防災白書』
- ・内閣府（2014b）『地区防災計画ガイドライン』
- ・西澤雅道・筒井智士（2014）『地区防災計画制度入門』NTT出版
- ・日本火災学会（1996）『1995年兵庫県南部地震における火災に関する調査報告書』
- ・室崎益輝（2005）「防災都市づくりの5つの課題」『ひょうご経済』（ひょうご経済研究所）85号

⁵ 同制度の詳細については、Q & A 形式で整理した西澤・筒井（2014）133頁以下参照。

□事前復興を中核とした地区防災計画について ～高知市下知地区の取り組み事例を中心に～

跡見学園女子大学観光コミュニティ学部教授 鍵 屋 一

はじめに

東日本大震災の被災地では官民を挙げて復興事業に取り組んでいるが、大規模広域複合災害の対応の困難さが足枷になり、復興の遅れと地域の衰退が懸念されている。避難者は約17万4千人（平成28年2月12日、復興庁調べ）に上り、しかも福島原発事故地域を中心に帰還のあてのない方々が多数いる。生活の基盤となる住宅の確保では、高台移転は30%、災害公営住宅は47%の完成率だ。

一方、南海トラフ巨大地震が発生すれば、最大死者32万人、全壊焼失流出住家は240万棟に達すると想定されている。東日本大震災をはるかに上回る規模であり、復興も著しく困難になることが容易に想像できる。すでに、この地域の地方都市では高齢化、人口減少といった持続可能性を脅かす課題を抱えているが、震災はこれらの課題を加速化する。

そこで、今の段階から、震災を想定に入れた持続可能なまちづくりを強力に進めなければならない。このまちづくりは住民の命と生活全般に大きく関わることから、地域住民の大方の合意を得るのが望ましい。それには、行政主導ではなく地域住民の積極的な参画と合意形成のプロセスが不可欠である。

ところで、2013年6月の災害対策基本法改正により地区防災計画制度が創設された。市町村の一定の地区内の居住者及び事業者（地区居住者等）による自発的な防災活動に関する計画である。い

わば、顔の見える地域内で個別、具体的な「共助」の計画を作成するものだ。しかも、単に共助の地区内で紳士協定的に約束するものではない。いったん、地区防災計画が作成されると、市区町村防災会議に地域防災計画の一部とするよう提案することができ、市区町村はこれに応答する義務があるという公的な性格をもつ。

地区防災計画は共助が中心だからといって、単なるソフト面での防災計画にとどめる必要はない。行政とのすりあわせを行い、ハード面まで含めたまちづくり計画にしたほうが効果が高いのは言うまでもない。

そして、地域の持続可能性と南海トラフ地震対策を共に進めるには、地区防災計画の中核に平時からの魅力あるまちづくりを含んだ事前復興計画を据えることが有効と考えている。地域の持続可能性を考えると、平時から住民が住み続けたい、住んでいて幸福だと実感できる魅力あるまちづくりが求められるからだ。同時に、この魅力あるまちづくりが南海トラフ地震対策を含むことで、被害の縮減を図ることができる。さらには、地区防災計画検討の過程で住民参画の場、合意形成の仕組みを築けるため、震災後の復興計画、事業の検討が進みやすくなり、より迅速な復興を可能にする。

本稿では、地区防災計画の中核として事前復興計画を検討している高知市下知地区の事例について、その経過を報告する。

下知地区の被害想定

下知地区は、人口34万人の高知市のほぼ中央に位置し、中心市街地の東側を形成している。

地区人口は、平成28年1月1日現在で15,935人（住民基本台帳）であり、高知市全体の約5%を占める。

最大クラスの南海トラフ地震が発生すれば、下知地区では震度7、津波浸水深最大3～5m、津波到達が地震発生から20～30分程度と予測されている。地区全体が浸水し、避難場所がビルの中高層階に限られているなど、大変厳しい環境にある。また、高知市付近では2m近い地盤が沈降するとされていて、津波が収まっても浸水は解消されない長期浸水が生じる恐れがある。



活動主体及び計画作成のプロセス

「下知地区減災連絡会」は、平成24年に地区内の自主防災組織などの連合組織として発足した。現在は16団体が加盟し、避難計画の作成、防災訓練の実施、講演会の開催などを実施し、内閣府の平成27年度地区防災計画のモデル事業に取り組んでいる。なお、高知市は平成26年10月修正の高知市地域防災計画において、「市民と行政が協働して行う安全・安心なまちづくりの推進」として「地区防災計画」を位置づけている。

ワークショップは、私が内閣府のアドバイザーとして加わり、参加者（毎回20数名程度）がワークショップにより検討を行った。また、高知市職員、昭和小学校教員なども参加し意見交換を行った。参加者が自由に意見を言いながら、集合知を紡ぐ手法としてワークショップにワールドカフェを活用した。これは「カフェにいるときのようなリラックスした雰囲気の中で、会議のような真剣な討議を可能にする」ように設計されており、参加者ひとり一人の知識や力を引き出し、そこからグループ全体の意見へとつなげていく点に特徴がある。

一般に、計画は少数の人が作り、関係者に説明し意見を求めるという順番で進む。そして、多くの場合、「仏（計画）作って、魂（意欲）入れず」となってしまう。生きた計画にするには、順番をひっくり返し、まず多くの関係者で魂を作り共有してから、仏を作るのが大事なのではないか。このような手順で作った仏は、みんなのものとなり、さらに仏を磨く（より良いものに見直す）意欲も出てくるに違いないからだ。

地区防災計画の検討経過

(1) 第1回検討会（平成27年9月）

・テーマ「都市復興を考える」

各グループで評価の高いアイデアは次のとおりであった。

- Aグループ 五台山にゆめのアーチ。頂上に貸別荘。観光
- Bグループ 事前に災害公営（民営）高層住宅を建築
- Cグループ 低い土地に高層ビルを建てる。下階はテナント、駐車場。商売も必要
- Dグループ 高齢者や子供達が楽しく歩きながら交流出来る自然公園が欲しい
- Eグループ 非居住区域を高さが指定した複合高層住宅の再建

Fグループ 世代間交流が盛んな街（花火大会、町全体が公園、保育園や老人ホームなどを複合施設に）



(2) 第2回検討会（平成27年11月）

- ・テーマ「生活復興を考える」
- ・被災後の高齢者、稼働世代、子どもの課題について、ワークショップで検討し、各グループで評価の高いアイデアは次のとおりであった。

子ども班1 自分からSOSを出すこと

子ども班2 子どもの可能性を信じる

高齢者班1 仕事探し、市民農園をする、何かの仕事を与える

高齢者班2 トレーナー配置、野菜作り、百歳体操

稼働世代班1 家族で避難、集合場所を決めておく。

稼働世代班2 住宅ローン等の債務に対するの解決策

(3) 第3回検討会（平成27年12月）

- ・テーマ「復興のコンセプトを考える」



- ・事前復興の優先付け及びコンセプトについて、ワークショップで検討

これまでの議論の結果（課題・解決案：41項目）について、参加者各自が重要性・実現可能性について5点満点で点数を付与し、重要性点と実現可能性点を掛け合わせ（25点満点）、合計し順位付けをした。

1位：子どもの可能性を信じる、子どもの気持ちを安定させる

2位：子どもに話し合いをさせ、ルールを自分たちで決めさせる、前向きに進める

3位：お薬手帳の携帯

4位：子どもが自分からSOSを出す、受援力をつける

5位：縦のつながりをつくる（昭和の小の縦割り掃除）

子どもに関することが上位を占めた。次に震災後の下知をこういう街にしたいという「事前復興のコンセプト」について検討した。各班のコンセプト案は以下のとおりである。

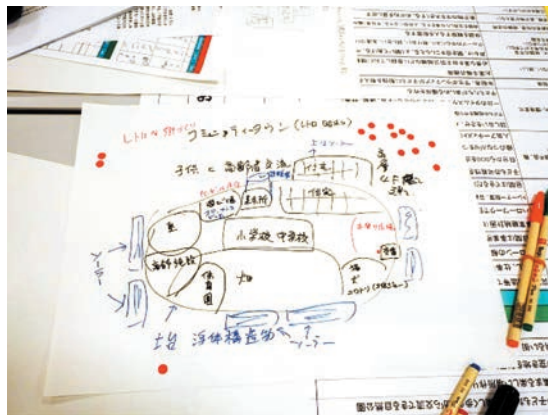
1班 子ども中心の町づくり、世代間交流の出来る町、助けあえる町

2班 未来へつなぐ街（世代間交流、安心安全、経済的な安定）

3班 子どもとともに笑顔の下知へ、子どもがつなぐ笑顔の下知へ

4班 子どもが希望の持てる街

5班 レトロな街づくり、コミュニティタウン（レトロ昭和）



(4) 第4回検討会

- ・テーマ「幸せになる物語を考える」
- ・平成28年1月
- ・コンセプトを達成するための幸せになる物語を、ワークショップで検討

ワークショップから作られたイメージは「子どもたちが伸び伸びと遊べる、どこか懐かしいまち、下知」であった。平常時も災害時も幸せであるためには、住民が合意形成できる「幸せになる」物語が必要である。各班の主な物語は以下のとおりであった。

- 1班 中心に明るく開けた大きな公園があり、ここでは高齢者から赤ちゃんまで集える場所（はだして歩ける芝生、キャッチボールのできる広場）。その公園のそばには川が流れ、泳いだり、魚釣りも出来、また、母親たちが買物に出かける店がある。そして何世代も集えるガラスばりのコミュニティがあり、世代を越えた絆の深い安心・安全な町に住んで「幸せになる物語」
- 2班 地域の人みんな知っている！皆が名前呼びあう！お話ししたことがある、遊んだことがある！地域が家族みたいで「幸せになる物語」
- 3班 広い場所で制約なしに遊べる場所で「幸せになる物語」
水遊びと舟遊びができる水上公園で「幸せになる物語」
- 4班 昭和村テーマパーク（運営企画：住民）。現在・過去・未来で「幸せになる物語」
- 5班 学校、地域、商店、畑などで、ものづくりを体験して「幸せになる物語」
- 6班 運河と牧場が近辺に広がる“おいしんぼ”都市。取れたての魚、新鮮なお肉いっぱい「幸せになる物語」

まとめと考察

下知地区の事前復興を中核とした地区防災計画には次のような特徴がある。

(1) 組織及びコアメンバー

下知地区減災連絡会は、地区内の自主防災組織などの連合組織であり、熱意あるコアメンバーが数人いる。その上で、行政や学校、研究者などとも連携し、外部の力と知恵を導入している。しっかりした組織作りとコアメンバーの確保は、地区防災計画の成否、熟度、実効性を高めるうえで、重要ポイントと思われる。

(2) 課題意識の共有

高知市はこれまで南海トラフ地震対策として、各種のハザードマップを整備し、過去の災害履歴を残している。地区防災計画への取組みは、改めてこれを住民間で理解、共有する機会となった。

(3) 住民ワークショップ

住民に広く声かけをしてワークショップを行った。自主防災会だけでなく、他分野で活躍している人に声かけるなど、キーとなる人材の発掘に努めている。特に、学校の教員はワークショップのような作業に慣れていて、しかも人の話を上手にまとめたり、聞き出すことが得意であることが判明した。議論を自由闊達に行うことで、住民間のコミュニケーションが良くなり、信頼関係が築かれていくと実感した。

(4) 事務局

ワークショップをするとき、会場確保、関係者への連絡、記録取り、成果のまとめ、次回の方向付けなどをする事務局が活躍した。住民の中に事務局機能を果たす人が複数名いるほか、行政職員、コンサルタントが協力して実施した。これにより、スムーズな会議運営、成果の抽出、共有化ができた。

(5) 計画作成手順

現在は、計画作成という成果を急がずに、住民参加で地区防災計画への取組みをしているが、今後、幅広く参加者を募り、深く検討することで、まちづくりコンセプトを下知全体でつくり上げる予定だ。それに基づいて都市計画等の専門家が具体的なまちづくり案を提案し、住民や行政がすりあわせすることで、事前復興計画の姿が見えてくると思われる。

おわりに～地区防災マネジメント～

多くの住民にとっては、地区防災計画の議論に実際に参加するのは簡単ではない。また、計画が実効性をもつかどうかもわからない。そこで、検

証のために訓練をすることが必要だ。その訓練結果を踏まえ、さらにワークショップなどで計画の見直しを図っていく。できるだけ多くの住民が参加することで、計画の周知と実効性の確保が図られる。

実は、訓練と計画の見直しによる住民啓発こそが、地区防災計画の最大の意義と言えるかもしれない。このように地区防災計画を活用して、継続的に防災力を高める手法を地区防災マネジメントと呼びたい。地区防災マネジメントは、地区の共助力を上げるだけでなく、参加した住民の自助の意識を高める。また、多くの地区が地区防災マネジメントを行って災害に強くなれば、公助の支援がより弱い地区に集中でき、地域全体の防災力を飛躍的に高めることが期待される。

□事業継続計画（BCP）・地域継続計画（DCP）と 地区防災計画制度の関係性に見る多様な展開の可能性

香川大学特命准教授 磯 打 千雅子

本稿では、主に企業等で策定の取り組みが推進されている事業継続計画（Business Continuity Plan：BCP）と、被災後の地域の機能維持に関する連携を前提とした戦略的な計画である地域継続計画（District Continuity Plan：DCP）を事例に、防災を目的とした自主的な活動と地区防災計画制度の関係性から多様な展開の可能性について述べる。

著者らは、BCP 普及推進や DCP の概念定義、プランニング手法を開発すべく、2011年より四国地域を対象に実践研究を行ってきた。その過程で連携を前提とした自発的な取り組みの課題を認識し、地区防災計画制度に解決の方向性を見出し、さらには地区防災計画制度が目的達成をより強固なものにする可能性を有していることを結論付けている。

1 組織の BCP と地域の DCP、地区防災計画制度の関係

敢えて強調するが、地区防災計画制度で注目すべきは、災害対策法制の分野で初めて地区居住者等によるボトムアップ型の計画提案制度が採用されていることである。これによれば、住民や事業者は従来自主的に行っていた連携活動を「地区防災計画」として市町村防災会議に対して地区の特性に応じて地区防災計画を定めることを提案でき

ることになる¹⁾。

ここで、本稿の主題である BCP、DCP と地区防災計画制度の関係について述べる。BCP は、組織の機能停止を想定し、重要業務に優先度を付加して事業サービス継続のための対策を立案する計画である。次いで、DCP は、様々な組織が取り組んでいる防災活動や BCP において、連携した方がより効果が高いと事前に予見される対策について積極的な連携を促進し、地域が有する重要な社会機能の継続を目的とした計画である²⁾。

平成25年度内閣府による企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査では³⁾、BCP を策定するに至った理由は「過去の災害、事故の経験等から必要性（43.8%）」が最も多く、「法令・規制等の要請（14.9%）」と比すると、外発的要因ではなく企業の内発的要因による自主的な取り組みとなっている状況は調査開始当初から大きな変化はない。

あくまでの企業等組織の自主的な取り組みであるという現状は、企業や組織の特性に応じた自由な取り組みが促進されるメリットと捉えられ一方で、取り組みの温度差がみられ、サプライチェーンにおけるボトルネックの原因ともなるなどの懸念や、策定や運用にあたっての公的な支援が得られにくいなどの弊害が想定される⁴⁾。

ここで、BCP・DCP の地域に対する地域継続力向上効果と地区防災計画制度の関係性に着目す

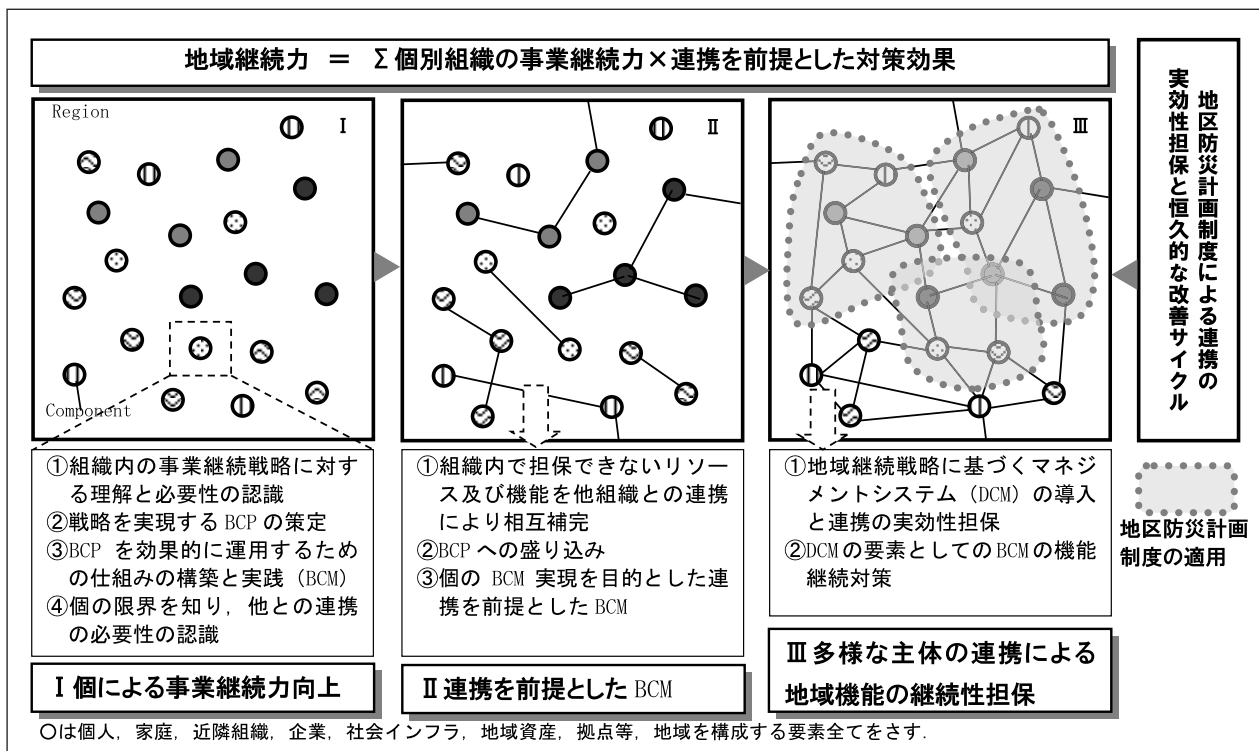


図-1 事業継続計画BCP・地域継続計画DCPの効果と地区防災計画の関係性⁵⁾に加筆

る。図-1は、BCP・DCPの効果と地区防災計画の関係性を示している。地域を共有する個が自身の事業継続力を高めるプロセスにおいて個単独での対応の限界を知り、他との連携の必要性の認識することにより（I）連携を前提としたBCMが構築され（II）、連携の連鎖が地域継続力向上につながり多様な主体の連携による地域機能の継続性担保（III）がはかられる。IIIの状態の連携の連鎖を恒久的なものとするサポートが地区防災計画制度であるといえる。

今般の地区防災計画制度によれば、地区内の居住者・事業者等が策定した計画を市区町村防災会議へ提案がなされれば、行政側が公に居住者・事業者等の取り組みを知ることとなり、少なくとも地域防災計画改定時には地区防災計画についても何らかのアクションが行政と事業者の間で図られやすい。いわば連携コミュニケーションのきっかけが恒久的に得られることとなる。

このことは、連携を前提とした計画であるDCPについても同様で、計画の担い手がお互い

の紳士協定で行っている取り組みを地区防災計画として位置付けることにより、市町村防災会議との連携が促進され、また参加する担当者の事務取扱もスムーズになることが期待される。

2 企業BCPにとどまらない地区防災計画制度の事例

徳島県鳴門市の(株)大塚製薬工場の防災による地域住民との連携は、平成26年度内閣府地区防災計画モデル事業に選定された取り組みである。

同社では、BCPを経営戦略として取り組み、防災面での地域貢献は同社の“自助”としての位置づけであり、かつ、地域から求められる役割であるとの認識のもと、社内外の帰宅困難者対策や地元自治体や地域との積極的な連携強化を図っている。

具体的な活動では、工場の立地する鳴門市、松茂町との防災協定の締結や、緊急車両の登録、地元自主防災会や学校関係者、行政、警察、消防等

との連携による CCP（地域継続プラン）の実践に勤め、実践を通じて自社の危機管理マネジメントを担う社員育成を行っている⁶⁾。

災害環境が厳しい立地における事業継続対策の一つには、代替地での生産という結論が出てくる場合がある。つまりは、自社の事業継続活動を突き詰めれば突き詰める程、必ずしも立地する地域の継続力強化につながらない顛末も考えられる。しかし同社は、自社の立地環境で想定しうる限りのハード対策を施し、このことにより地域住民や関係者へ現在の立地での事業継続の覚悟を目に見える形で示した。地域との連携ルールは、地区防災計画へ昇華させ、より活動を活性化させている。

3 多様な主体による連携の実効性担保に資する事例

土器川は香川県内を流下する唯一の1級河川である。河川の特徴は、河口付近まで河床勾配が急勾配で、流路延長が短く、洪水は短時間で一気に河口まで到達する特性を有していること、さらに、平野部の地盤高は土器川洪水時の水位よりも低いことから潜在的に堤防の決壊による被害拡大の危険性を有している地域である。

筆者らは、土器川流域に加えて想定氾濫域に重なる3市3町の住民、行政、事業者等による超過洪水を想定した地域継続計画 DCP の策定に取り組んだ。

DCP の取り組みに当たっては、まず、対象範囲全域の共通目標として①流域重要機能の選定、②地域継続戦略の策定、③目標復旧時間の設定を行った。現在は、地域特性に応じた検討単位で具体対策の立案に着手している。今後の運用では、例えば行政界を跨いだ避難ルールの事前策定といった検討単位同士の連携を目指し、運用過程で必要に応じて共通目標の見直しを図りながら、流域+氾濫域全体で地域継続力向上を図ることを想定している（図-2参照）。

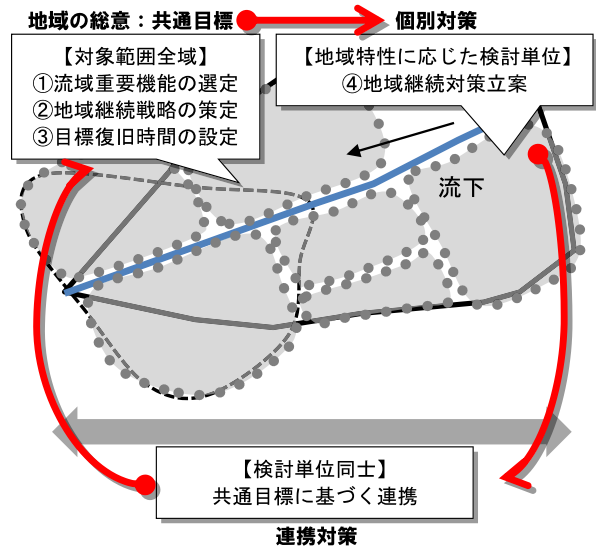


図-2 土器川における地域継続計画策定ステップと検討単位

本事例では、検討単位における取組を地区防災計画として展開し、地区防災計画同士の連携を地域継続計画 DCP が担うことを目指している。ここで、地区防災計画制度は、図-1に示すように DCP で得られた成果に連携の実効性担保と恒久的な改善サイクル機能を付加することが期待される。

4 企業価値の向上や社会的責任ではなく“地域社会との共通価値”の創造へ

布施^{補注1)}は、地域コミュニティの代理変数としてソーシャルキャピタルを事例に、地域内組織のつながりを「社会関係資本」とよび、地区防災計画制度は、社会関係資本を視覚化する制度であることを指摘している。

先の大塚製薬工場による取り組みは、企業の事業継続力向上はもちろんのこと、周辺業務地の価値向上（例えば、周辺企業の従業員が同社の建物屋上へ津波避難する等）、企業誘致、税収増加といった正のスパイラルに発展し、永続的な地域貢献に寄与、ひいては自社の事業継続にあたっての強固なエビデンスとなるといえる。

また、取り組み自体が経営戦略であるということとは、当該地で事業を継続すること自体が当該地の地域価値を高めるのはもちろんのこと、社会関係資本の質的向上に寄与し、同社が地域にもたらす正の影響は、将来にわたって継続が担保されている。

この事例が示唆する重要な点は、企業の社会的責任として防災に取り組むのではなく、事業継続自体が地域社会の共通価値向上に寄与するものでなければならないということである。そこには“義務”や“責任”といったいわば後ろ向きな制約ではなく、地域社会とともに共通の価値を見出し、創造していくプロセスそのものが意味をなす。

地区防災計画制度の趣旨は、取り組みの結果として得られる規範や資源に重きをおくのではなく、取り組む過程と得られる成果の維持継続に注力することが要諦である。

この要諦を企業価値向上、さらには地域社会との共通価値の創造に活かすことは、現代社会の抱える様々な課題解決に大きな糸口となることを願ってやまない。

補注1) 布施匡章：地区防災計画学会第2回学会大会「ソーシャルキャピタルが防災活動に与える影響に関する実証分析」口頭発表より。

参考文献

- 1) 井上禎男・西澤雅道・筒井智士：東日本大震災後の「共助」をめぐる法制度設計の意義—改正災害対策基本法と地区防災計画制度を中心として—、福岡大学法学論叢第59巻第1号抜刷、平成26年6月。
- 2) 磯打千雅子・白木渡・岩原廣彦・井面仁志・高橋亨輔：大規模災害時における地域の機能支障に対する社会的許容限界と地域継続計画（DCP）策定指針、土木学会論文集F6（安全問題）、土木学会、Vol. 69（2013）No. 2 p. L31-L36。
- 3) 内閣府防災担当：平成25年度企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査、平成26年7月。
- 4) 磯打千雅子・白木渡・岩原廣彦・井面仁志・高橋亨輔：地域組織の事業継続計画策定普及策の現状評価と地域継続力向上に資する新たな方策提案、JCROSSAR 2015 論文集。
- 5) 磯打千雅子・有友春樹・白木渡・井面仁志：減災対策・災害復旧における地域継続マネジメントの導入に向けた建設業の事業継続計画（BCP）策定の提案と実践、安全問題研究論文集 Vol.5、（社）土木学会安全問題研究委員会、pp13-18、2010。
- 6) 磯打千雅子：地区防災計画学会第6回研究会印象記—事業者と地域が連携した地区防災計画—、2015.11。

ファーストレスポonderに係る能力ギャップ に関する調査検討について

消防庁消防大学校消防研究センター
研究統括官 長 尾 一 郎

1 はじめに

多くの消防隊員の方々は、訓練や事故・災害現場で扱っている資機材について「もう少し使い勝手の良い資機材が欲しい」、「もう少し小型化、軽量化できないのだろうか」、「もっと機能を向上すべきだ」と感じておられるのではないのでしょうか。

私たち消防研究センターではそのようなニーズに応えるべく、各般の研究開発を行っているところであり、また、メーカーも消防機関のご意見を元に製品開発・商品化が行われているところです。

さて、このような中、米国では、国土安全保障省において、国内のファーストレスポnder（消防、警察等）が現場活動を行うに当たって感じている能力ギャップ「こうしたい」や能力ニーズ「こうありたい」について全米的に調査・検討が行われ、問題解決に向けての取り組みがなされています。

検討に当たっては、最前線で活躍するファーストレスポnderの意見を集約し、また、科学技術に詳しい専門家での検討を行い、資機材の研究・開発について優先的に取り組むべきテーマを決めていく必要があるとされました。

さらに、そのような課題は、米国内にとどまらず世界的に取り組むことにより促進されると考えられたことから、米国国土安全保障省から、日本をはじめ数か国に対して当該事業について参画を

求める提案がなされました。

そこで、消防庁では、この提案に協力することとし、今般、日本国内の特に消防機関が事故や災害対応、訓練等を通じて感じている能力ギャップや能力ニーズについて整理を行うため委員会を設置して調査・検討を行ったところです。

今般、その報告書が取りまとめられましたのでその概要をご紹介します。なお、詳細は、報告書を当方のホームページに掲載していますので、それをご参照下さい。

○ ファーストレスポnderに係る能力ギャップに関する調査検討報告書

○ http://nrifd.fdma.go.jp/publication/others/files/first_responder_20160301.pdf

2 消防資機材ニーズに対する消防本部の主な意見

消防本部へのアンケートやヒアリングから、主に以下の意見が出されました。

(1) 消防資機材の小型・軽量化

消防資機材に対する要望として、特に救助資機材の分野において小型・軽量化を求める声が多い。今後の女性隊員の登用も踏まえた声もある。破壊資機材など一部の資機材には一定以上の重量がないと効力を発揮しないものもあるが、全体として

小型・軽量化を求める声は強い。

これは現在の救助資機材の大部分が欧米から輸入品であることに起因しているが、今後とも、日本人の体格に合い、また、日本の消防活動特性に合う使いやすい消防資機材の開発、供給体制の整備が望まれる。

(2) 大規模・特異災害に対する消防資機材の開発

大規模・特異災害から人命、財産の被害を防止、軽減するためには、ニーズに対応した特殊で高度な消防資機材の技術開発が重要である。

ア 自然災害対応資機材

大震災、噴火災害、土砂災害のように、広範囲に及ぶ自然災害には通常の汎用資機材では対処することは困難である。また、活動期間が長期に及ぶため隊員の衛生管理、健康管理面にも影響が出てくる。

このことから、寒冷地や火山灰地、泥濘地など、過酷な自然環境における災害に対応できる特別な消防資機材の開発と、入浴、防火衣乾燥機等ロジスティック関連資機材の開発を促進することが求められる。

イ 都市型災害対応資機材

屋外タンク爆発火災や大規模列車事故などの都市型災害においては、熱や薬品に強い新たな素材の開発、火花の出ない切断能力の高い救助資機材、狭隘な空間でも使用できる小型の救助資機材の開発など、関連科学技術との連携を深めた開発が求められる。

(3) テロ災害に対する消防資機材の開発

テロ災害が発生した場合、真っ先に駆けつけるのは消防部隊であり、初動時の情報がほとんどない中で活動を展開しなければならず、地下鉄サリン事件においても原因物質の特定ができないまま人命救助活動を行い、多くの隊員が負傷したことは今も記憶に新しいところである。

したがって、消防部隊に最悪の事態にも対応

できる装備を備えさせるために、今後とも一層NBC災害を中心としたテロ災害対応資機材の開発に力を入れる必要がある。

3 消防資機材に対するメーカーの主な意見

消防本部からの消防資機材の開発・改善要望をもとに消防防災機器メーカーに対してアンケート及びヒアリングを行った結果、消防資機材の開発と供給に関する意見が出されました。主なものは以下のとおりです。

- (1) 大部分の消防資機材の改良要求には技術的に応じられるが、需要がなければ生産が困難。
- (2) 経費をかければどんな製品でもできるが、コストとの見合いがある。
- (3) 各消防本部から求められる消防資機材を製造すると、多品種少量生産でコストが高くなる。
- (4) 基本的な性能に関係ない部分での独自要求も多い。例えば、携帯無線機のマイクのハンガーの位置が異なるなど。この部分を変えたものを製造すると、それだけでも単価がアップし納期が長くなる。
- (5) 消防だけだと産業のパイが小さい。安全が重視される工場等の生産現場、医療現場等で使用される器具等へも仕事を広げて行きたい。
- (6) 救助資機材の標準化、規格化が求められる。資機材の性能、サイズ、重量について規格を定める。これによってコストの低減、納期の短縮化が図られる。メーカーが異なってもパーツに互換性を持たせることも可能である。
- (7) 消防本部の仕様書には、求める性能、安全性などについて具体的に記載してほしい。記載していない消防本部もある。これが記載されていないと価格だけが選定基準になって品質の良くない製品が落札され、品質向上に取り組んだメーカーの努力が報われない。メーカーの技術開発意欲が衰えてしまう。
- (8) 救助資機材はほとんど輸入している。

- (9) 海外メーカーに対して輸入資機材の改良を要望すると、一応聞くがそれが実現されるとは限らない。彼らは世界を相手に輸出しているので、要望が多数でないと受け入れられないことが多い。
- (10) 空気呼吸器についても ISO 規格化が検討されている。日本人の体型に合った基準を導入させるなどの対応が必要。
- (11) 米国の資機材開発は、テロ対策がメイン。
- (12) 資機材の軽量化の要望があるが、軽くなると壊れやすい。強度などについては、一定の法律制限があり難しい。(例：保安帽については労働安全関係法令による基準がある。)
- (13) 例えば防火衣に防火性能、強度、耐薬品性、対磨耗性等あらゆる性能を持たせようとするよりも、1枚1枚の防火衣に異なった性能を持たせて災害の態様に応じて必要な性能のものを選択するという方法もある。
- (14) 素材や基盤技術などハードルの高い開発は、メーカーだけでなく産学官の連携が必要である。

4 新しい技術の導入

消防本部が求める資機材の機能向上や新しい資機材の開発に当たって、消防分野へ応用できる最新の科学技術についても検討・整理を行いました。特に、ドローン、パワーアシスト、情報通信、

新素材、センサー、ビッグデータ解析等、新しい技術や他分野ですでに成果を上げている技術の導入を積極的に行い、消防活動における情報通信、隊員の安全管理・労力の負担軽減、大部隊の効果的運用、人命検索救助の迅速化を図り、消防資機材の能力ギャップ解消策を推進する必要があるとされました。

5 結びに

今般、検討会で出されたギャップやニーズについては、本来であれば、より詳細に消防本部やメーカーの方々のご意見をお聞きし、優先的に取り組むべき課題を整理し、また、個々の資機材について、具体的に目標値や機能・性能を設定し、場合によっては素材から検討を行っていく必要がありますが、委員会での検討時間の制約もあり、それぞれの要望に対して十分に答えが出せていないことをご容赦下さい。

ともあれ、今般の検討会では、消防本部の方々が日頃感じている「不満や物足りなさ」を概ねですが洗い出すことができたのではないかと思います。

最後に、業務多忙の中、快くアンケートやヒアリングに対応していただいた消防本部の方々、懇切丁寧に説明していただいたメーカー各位に厚く御礼を申し上げます。

洪水・土砂災害対応における基礎自治体の課題

一般財団法人消防防災科学センター研究員
飯塚 智規

はじめに

災害には一つとして同じものはないとは言いが、過去の洪水・土砂災害に関する災害の教訓集を紐解けば、基礎自治体は繰り返し同じ失敗をしている。同じ失敗をしないためにも、自治体は災害に対応するための組織・体制づくりに関する調査研究にもっと力を入れるべきである。具体的には、過去の災害において、自分達と同じ市町村がどのように動いたのかを知ることが肝要である。そして、その失敗例を踏まえて防災体制を点検し、必要に応じて改善をしなければならない。そこで本稿では、過去の災害の教訓から洪水・土砂災害対応における基礎自治体の組織体制についての課題を3点紹介していく。

1. 組織体制の確立の失敗

災害に対応するためには、災害対策本部の設置基準、職員参集の基準や連絡網の整備、各部・課の分掌事務の理解、災害対策本部設置のための資機材調達、非常電源の確保、庁舎が使用できない場合の代替施設の確保、といった事前の組織体制の整備が必要不可欠である。組織体制が整備され

ていなければ、情報の収集・整理・分析を十分に行えず、避難勧告等の発令のタイミングを誤る恐れがある。ところが、実際には、最初の災害対策本部の立ち上げが上手くいかない場合もある。

例えば、平成26年8月の広島市の土砂災害では、災害対策本部を迅速に設置することができなかった。広島市の地域防災計画では、災害警戒本部・災害対策本部の設置基準に、定量的な雨量基準が設定されていたが、あくまでも設置の判断を行うための基準の一つに過ぎず、基準に達すれば自動的に設置するようにはなっていなかった。総合的に判断をした結果、雨量が基準値を超えても災害対策本部の設置をしなかったのである¹。また平成21年台風第9号で被害を受けた兵庫県佐用町では、災害時緊急連絡網は作成されていたが、連絡網による職員への連絡が徹底できておらず、殺到する住民からの電話への対応で配備連絡が遅れたという²。平成21年7月21日の山口県防府市の土砂災害では、大雨注意報の発表時は宿直職員2名だけで対応しており、多数の被害報告が寄せられると、その対応に追われてしまう事態となった。その後も本部設置を担当する総務課と河川港湾課の職員が十分に揃わない中で災害対策本部を立ち上げることとなり、本部に必要な備品や消耗品を

¹ 8.20豪雨災害における避難対策等検証部会（2015）『平成26年8月20日の豪雨災害 避難対策等に係る検証結果』pp.39-43。

² 佐用町台風第9号災害検証委員会（2010）『台風第9号災害検証報告書』pp.39-40。

揃えることができなかったという³。

こうした初動体制のつまずきは、避難所の開錠にも多大な支障をきたす。基礎自治体の中には、避難所の開錠を地域に任せず、災害発生時に本庁から職員が鍵をもって開けに行くというところもある。このような対応を行っている市町村には、避難所を開錠するタイミングと避難勧告等を出すタイミングについて、事前に検討しておく必要がある（この問題については後段で改めて説明する）。上記の災害事例のように、必ずしも十分な体制で災害対応に臨めるとは限らない。天候の変化による急な災害警戒本部や災害対策本部の設置、夜間の暴風雨の中での職員参集、さらに夜間ともなれば、限られた人員での初期対応を行わなければならない。これら事態を念頭に置いて組織体制をどう確立するか、検討することが求められる。

2. 情報の収集・整理・分析の失敗

避難勧告等を発令するかどうかを判断するためにも、積極的に被害情報や気象情報等を多様な手段で収集しなければならない。ところが、過去の失敗では、テレビからの情報ですら満足に収集できなかったり、防災職員しか情報システムに精通していなかったため、防災職員が不在となって情報システムが使えずに情報収集できなかったりした事例がある。例えば、前述の山口県防府市の例では、災害対策本部にテレビがなかったために情報収集が十分にできず、現状把握に支障をきたした⁴。また平成24年7月九州北部豪雨の南阿蘇村の例では、防災・消防担当職員が、被災現場の対応をする事態となったため、気象関係情報等を確

認できる熊本県統合型防災情報システムや防災情報提供システムを十分に活用できなかった⁵。

それでは、情報が集まりだすと問題はないのかというと、今度は情報を整理・分析する余裕がなくなり、大きな問題が発生する。関係機関からのFAXは見過ごされ、雨量計の監視もできなくなる。職員は災害対応業務に忙殺され、情報把握は困難な事態に陥る。平成15年7月の熊本県水俣市の土石流災害では、熊本県から送信されたFAXや県の土砂災害情報監視システムを誰も確認していなかった⁶。さらには、市の地域防災計画では、避難勧告の判断基準として降雨量の基準が定められていたにもかかわらず、雨量計の常時監視を怠ってしまうという事態が発生した⁷。

こうした事態に的確に対処できるようになるためには、電話対応はせずに情報の整理・分析を専門的に担当する職員を事前に配置することが望ましい。具体的には、電話対応の担当を専門的に行う職員を配置することや、ネットやFAXによる情報の整理・分析を行ったり、情報を集約してホワイトボードに書き込んだり地図に情報を落とし込んだりする職員を予め決めておくことである。もちろん、職員数が足りないために、情報の収集・整理・分析に専念する職員を配置することに躊躇する自治体もあると思われる。しかし、災害対応業務に忙殺され、思うように情報を把握できず、適切な対応を行うことができなくなるような事態を避けるためにも、情報担当の職員を置いて、それだけに専念させるべきである。むしろ事前に役割が明確に定められている方が、職員の方でも自分が災害時に何をしなければならないのか、担当業務を意識することができる。従って、情報の収集・整理・分析で失敗しないためにも、さら

³ 防府市豪雨災害検証委員会（2010）『防府市豪雨災害検証報告書』pp.20-21。

⁴ 同上、p.27。

⁵ 熊本県知事公室危機管理防災課（2012）『熊本広域大水害の災害対応に係る検証最終報告』p.14。

⁶ 水俣市（2008）『平成15年水俣土石流災害記録誌～災害の教訓を伝えるために～』p.25。

⁷ 同上。

には職員が自分の担当業務を認識するためにも、情報担当の専任職員を配置することが望まれる。

3. 避難の判断の失敗

基礎自治体が適切なタイミングで避難勧告等を出すためには、河川の水位や降雨量、各種警報等の発令といった客観的な判断指標が必要となる。過去の水害・土砂災害を振り返っても、客観的な判断指標が設定されていなかったために、避難勧告等を出すタイミングの判断を誤った自治体がある⁸。こうした反省を踏まえて、今日、多くの自治体では上記の判断指標を避難勧告等の判断・伝達マニュアルの中に定めている⁹。しかし、それにより新たな問題が生じている。それは客観的な指標をどのように運用するかという問題である。

例えば、河川の水位が避難勧告等の発令の基準水位に達したからといって、必ずしも自動的に避難勧告等の発令を行うとは限らない。客観的な判断指標があっても、それはあくまで参考であり、他の状況も含めて総合的に判断することになっている自治体が少なくないと思われる。この総合的な判断、すなわち、定量的な判断指標に現場等から収集された情報を取り入れて、避難の判断をするということは、非常に難しい。佐用町の例をあげれば、平成21年台風第9号の際、佐用川の水位は一時的にはん濫注意水位まで到達したが、雨が小康状態となり水位が低下したこともあって、避難準備情報を発令しなかった。ところが、その後雨が急に激しくなり、避難判断水位・はん濫危

険水位を超え、多くの地域で浸水し被害が発生する結果となった¹⁰。

はん濫注意水位に到達した段階で、躊躇なく避難準備情報を発令しなかったことが悔やまれる事例であるが、言い換えれば、定量的な判断指標と各種情報・状況から総合的に判断することが如何に困難であるかを表した事例でもある。内閣府の「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」（平成27年8月改訂版）には、「空振り」を恐れずに避難勧告等を出しように記載されているが、躊躇せずに避難勧告等を出すためにも、やはり、定量的な基準に達したら、あれこれ議論をせずに自動的に避難勧告等を出すようにすべきである¹¹。現場情報を重視する場合には、「定量的な基準に達していない場合でも、現場からの情報や状況を鑑みて避難勧告等を出す」というように避難勧告等の判断・伝達マニュアルには記載しておき、総合的な判断という曖昧な言葉を用いるのは避けるべきである。

また、上述のように、避難所の開錠について、災害発生時に本庁から職員が鍵を持って開けに行く市町村がある。躊躇なく避難勧告等が出せるようにするためにも、避難勧告等を出す段階で、すでに避難所が開いているようにしなければならない。そのためには、避難情報を出すよりも前の段階で職員を参集させていなければならない。もし施設管理者や住民に避難所の開錠を任せているとしても、夜間であれば連絡がつかない恐れがあり、十分に注意しておかなければならない。平成22年に起こった岐阜県可児市の7.15集中豪雨では、避

⁸ 例えば、平成21年7月21日の山口県防府市の土砂災害や平成18年7月豪雨での京都府京丹後市の例が該当する。具体的には、防府市豪雨災害検証委員会（2010）『防府市豪雨災害検証報告書』及び、京丹後市（2008）『平成18年7月豪雨 間人地区土砂災害に係る検証報告書』を参照。

⁹ 総務省消防庁の調査によれば、避難勧告等の発令判断基準の策定状況は、水害で78.2%、土砂災害で77.4%、高潮災害で63.3%、津波被害で80.1%である。詳しくは、総務省報道資料「避難勧告等に係る具体的な発令基準の策定状況等調査結果」（平成26年4月8日）を参照。

(http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/h26/2604/260408_1houdou/01_houdoushiryou.pdf)

¹⁰ 佐用町台風第9号災害検証委員会（2010）『台風第9号災害検証報告書』p.17、pp.113-116。

¹¹ 内閣府（2015）『避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン』p.18。

難所を開設するための職員の参集に時間を要することを想定しておらず、加えて、公民館には夜間管理人がいるためすぐに避難所を開設できると考えていたが、実際には開錠できず、避難所が開設できなかったところもあったようである¹²。広島市の土砂災害でも施設管理者や自主防災会会長等への連絡に時間を要しており、加えて、予定していた避難所が使えないという事態に陥り、避難所開設が遅れてしまっている¹³。従って、災害時の組織体制を確立するためには、避難所の開設まで想定して組織体制を整備しておく必要がある。

おわりに

これまでの洪水・土砂災害への対応に失敗した内容をまとめると、ポイントは以下のように考えられる。

- ・職員の参集や災害対策本部の設置といった組織体制を確立するところが上手くいかなかった。
- ・そのため、気象情報や注意報・警報を収集した

り取りまとめたりする余裕がなく、さらに電話対応に迫われ、避難勧告等を出すかどうかのタイミングを逸してしまった。

- ・避難勧告を出すための客観的な判断指標があったにもかかわらず、他の情報も含めて総合的に判断した結果、避難情報を出さずに被害が拡大してしまった。
- ・避難情報が住民に届く頃には避難所が開設されているべきだが、開設されていないために、避難勧告等を出すことを躊躇してしまった。

こうした失敗事例を繰り返さないためにも、基礎自治体は災害に対応するための組織・体制づくりのための調査研究にもっと力を入れるべきなのである。過去の災害における教訓を理解し、自分達が同様な災害に遭った際に、どう対応をすべきなのかを予測することが自治体には求められる。どの自治体の地域防災計画の中にも、災害の調査研究に項目が割かれている。従って、こうした災害教訓を調査研究することは、普段から自治体が取り組むべき重要な防災施策なのである。

¹² 可児市（2010）『7・15集中豪雨災害検証報告書』p.41。

¹³ 8.20豪雨災害における避難対策等検証部会（2015）『平成26年8月20日の豪雨災害避難対策等に係る検証結果』pp.46-47。

連載講座

第30回

ヒューマニズム養成塾・適塾と緒方洪庵

作家 童 門 冬 二

多彩な塾生たち

「元来適塾は医家の塾とはいえその実蘭書解説の研究所にて、諸生には医師に限らず兵学者もあり砲術家もあり、本草家（植物学者）も舎密家（科学者）もおおよそ蘭学を志すほどの人は皆この塾に入りてその支度をなす」。

これは適塾の出身者で明治医学界発展の大功労者だった長与専斎^{なが よ せんさい}が適塾について書いた一文だ。適塾の性格と特性を余す所なく的確に告げている。

適塾（正確には適々斎塾）はオランダ医学者緒方洪庵の私塾だが、長与専斎のように医者だけでなく、まさに多彩な異材を輩出した。兵学者・砲術家としては、大村益次郎（村田蔵六）・大島圭介・佐野常民などがいる（佐野は近代兵器の製作だけでなく、のちに日本赤十字の創設者になる）。橋本佐内は医師だが国事奔走の志士で安政の大獄で刑死する。福沢諭吉は思想家・大教育者。菊池秋坪はオランダ学者、ほかにも足立寛・高松凌雲・池田謙斉・大戸郁蔵など名のある人物が学んだ。

塾の開設者緒方洪庵は備中（岡山県）足守藩士の家に生れ、父が大坂の蔵役人だったので、これに従って大坂に出た。しかし好学の志がありしかもオランダ学に志していた。江戸に出て坪井信道の門に入り、この縁で多くのオランダ学者の指導を得た。坪井家では貧しい洪庵に同情し、内弟子

として衣食のせわをしたという。

やがて長崎に行き本格的にオランダ学をまなんだ。大坂に戻ってオランダ学の塾をひらいた。適塾をひらいたのは天保14年12月のことである。やがてその実績が幕府に知られ、文久2年8月には幕府の「西洋医学所頭取兼將軍の侍医」を命ぜられた。大坂時代にはすでに種痘事業を起し、西洋医学所は種痘所を発展拡充させたものである。コレラ対策にも思いきった実績を残している。

在職10か月で洪庵は文久3年6月に急死する。適塾経営は24年間にわたったといわれる。

かれの教育方針は「なによりも各人の自主性を重んずる」ということだった。もちろんオランダ塾だから、「オランダ語の訳読を中心とする」という基本は守らせる。しかしその後は塾生同士の研磨を大切にし、よほどのことがなければ洪庵自身が講義することはなかった。塾生間には「学級制」を設けた。入塾の新旧をとわず、学習成績によって進級させた。先輩が怠けて落第することもあった。

学生たちの生活は自由の氣にみち、各大名からたのまれる翻訳の内職は、大いに生活をエンジョイさせた。牛肉を食べはじめたのもかれらだ。この時はさすがに世間を憚って、淀川に舟を浮べて七輪の上に鍋を乗せたという。

医学者としての洪庵はひとつの鉄則を持っていた。その著書の中で、

「病者に対してはただ病をみるべし。貴賤貧富を顧ることなかれ」と書いている。富者にこびることなく、庶民を大切にせるといふいましめである。これが佐野や高松に敵味方なく戦傷病者を加療する“赤十字精神”を生ませるのだ。その意味では「適塾はヒューマンイズムの育成塾だ」といいいい。

相乗効果による人間愛

有名な話がある。福沢諭吉が塾長（塾生代表）のころの話だ。橋本左内が毎晩日がくるとどこかに出かけていく。左内は越前（福井県）藩の医者で若い。そしてかなりのイケメンだ。福沢はカンぐった。（女が出来たか）。もしそうなら塾長の手前きびしく取締まなければならない。ある夜、そっと橋本のあとを尾けた。

大坂は川が多い。川には皆橋が架かっている。その数も多く“八百八橋”といわれる。橋本はそのひとつの下にもぐりこんでいった。福沢は気づかれないようにそっとあとを尾けた。やがて橋の下で話し声がした。

「カゼはなおったか」「足の傷は痛まないか」「のどの薬を持ってきてやったぞ」その声をきいて福沢は心の中で思わずアッと声をあげた。すべて橋本の声だった。橋本は夜になると橋の下でくらす貧しい人びとで、病気にかかった者やケガをした者を診察し、手当をしていたのだ。

福沢はそんな橋本を疑い、しかも（女でもでき

たか）と卑しい好奇心で、尾行までした自分を恥じた。その夜福沢は橋本のボランティア活動がすむまで待った。橋本の活動は何本もの橋に及んでいた。最後の奉仕がすんだのは翌朝の未明だった。しかし福沢はじっと待った。橋の上にたたずんでいた。

ようやく土堤を上ってくる橋本の姿をみて、福沢は「橋本君」と声をかけた。橋本はビックリした。「福沢さん！ どうしたんですか」

礼儀正しい橋本は敬語を使った。福沢は、「実はだな」と、自分の行動を恥じながら語った。そして「おろかなオレを許してくれ」と謝まった。橋本は恐縮した。そして、「私こそとんだ姿を見られてしまいました。福沢さん、どうか塾の連中には内密にしてください」と頼んだ。

適塾は師洪庵の指導だけではない。塾生同士のこういう相乗効果が、明治の新日本をゆたかで温いものに仕立てていったのだ。

ただ福沢の「自伝」その他を組みあわせてみると、洪庵とその妻（八重）に一番愛されたのは福沢諭吉らしい。洪庵夫婦は子供のように福沢を可愛がっている。福沢も甘えている。妻によばれて慌てて二階から走りおりてきた時、福沢はフリチンだった。という話が自伝に書かれている。かれが「学問のすすめ」の冒頭に書いた有名な言葉。

「天は人の上に人をつくらず、人の下に人をつくらずと云えり」も、もちろんかれの中津（大分県）時代のこともあるが、平等体験はこの適塾だったかも知れない。

地域防災実戦ノウハウ（87）

— 関東・東北豪雨災害の教訓と課題 その2 —

Blog 防災・危機管理トレーニング
(<http://bousai-navi.air-nifty.com/training/>)

主 宰 日 野 宗 門

(消防大学校 客員教授)

4. 豪雨時（洪水時）の警戒避難活動の過程

前回では関東・東北豪雨の最大の問題は、「常総市で多くの人が逃げ遅れた」ことであると指摘しました。ここでは、この問題を検討する前提として、豪雨時（洪水時）の警戒避難活動の過程を整理しておきます。

図5は、市町村を軸に豪雨時（洪水時）の警戒避難活動の過程を示したものです。図中のA～Cの各過程の意味は以下のとおりです。

A：意思決定過程

「意思決定過程」は、市町村が災害危険を把握・評価し、避難勧告等を判断する過程です。豪雨時（洪水時）には、市町村は気象情報、降雨、河川水位等をもとに避難の勧告・指示等の判断を行うことになります。これらの情報の内容が適切で、かつ適時に収集でき、さらに判断に生かせるような準備（例：マニュアルで「〇〇〇になれば避難勧告発令」と定めるなど）と体制があれば、適切な意思決定が促進されます。

A：意思決定過程

災害危険の把握・評価
避難勧告等の判断

B：伝達過程

住民への情報伝達

C：行動判断過程

住民の警戒と避難

B：伝達過程

「伝達過程」は、市町村が避難の勧告・指示等を住民等に伝達する過程です。この過程では、対象地域の全住民に刻々変化する災害状況に即応して必要情報を伝達することが求められます。しかし、伝達手段の特性によって伝達の成否は大きく左右されます。理想的な伝達手段は、即時一斉伝達（対象地域の全住民にリアルタイムで伝達）を確実にできるものです。

C：行動判断過程

「意思決定過程」及び「伝達過程」は市町村が担う過程ですが、「行動判断過程」は住民が

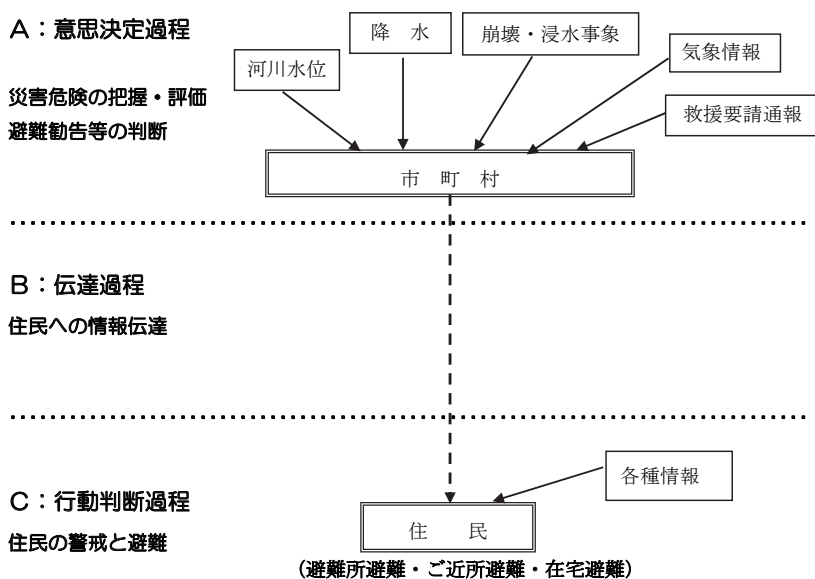


図5 豪雨時（洪水時）の警戒避難活動の過程

担います。市町村からの避難勧告等の伝達情報や独自の収集情報等をもとに住民が取るべき行動を判断します。この場合、住民の防災意識・知識レベルが入手情報の理解・解釈や行動を大きく左右します。

次の5からは、これらの過程ごとに常総市における状況を検討します。

5. 常総市における「意思決定過程」の状況

(1) 河川関係情報及び気象情報の状況について

常総市では、10日06:00に若宮戸地先から越水（溢水）が始まりました。さらに、12:50には、そこから約4km下流の三坂町地先で堤防が決壊しました。これらにより、常総市では鬼怒川左岸の広大な地域が浸水しました。このときの河川関係情報・気象情報と常総市の対応（概要）を表3に時系列で示しました。

この表からは、鬼怒川の水位状況等の推移に対応して、水防警報、はん濫警戒・危険・発生情報、ホットライン^(※)情報が発せられていることが読み取れます。

※国土交通省関東地方整備局下館河川事務所から常総市への河川水位等の電話連絡

また、「若宮戸地点から氾濫した場合の浸水想定区域図を送付」（10日02:06）とあるように、下館河川事務所からはFAXや電子メールを介した情報提供も行われていたと考えられます。

さらに、情報連絡・共有の円滑化と意思決定支援を行うためと思われますが、関東地方整備局が比較的早期（10日02:45）に情報連絡員を常総市役所に派遣している点も注目されます。

以上のことを通じて、河川管理者（国土交通

省）と同程度の危険認識を常総市の職員が有していたであろうと想像できます。

なお、気象情報として、常総市に対し9日16:36に大雨警報・洪水警報、10日04:15に土砂災害警戒情報が、また茨城県に対し10日07:45に大雨特別警報が発表されています。しかし、前回に触れたように、常総市内の降水は災害を発生させるレベルではありませんでした。実際、上述のように常総市には土砂災害警戒情報が発表されていましたが、土砂災害は発生しませんでした^(※)。

※「平成27年台風第18号等に係る関係省庁災害対策会議（第5回）」資料によれば、茨城県では土砂災害の発生は報告されていません。

(2) 避難勧告等について

表3に示した情報等のうち、常総市が避難勧告等を行う上で特に重要であったと思われるのは下館河川事務所からのホットライン情報です。その内容は、水位上昇や越水可能性を伝えるだけにとどまらず、避難所の準備、避難勧告、避難指示を促すものを含んでいます。「常総市の対応」からは、常総市がこのホットライン情報を参考に避難準備情報、避難勧告、避難指示の発令を行った様子が伺えます。特に、若宮戸の越水（溢水）に対しては、ホットライン情報が有効に機能し、越水（溢水）の2～4時間前に避難勧告や避難指示が対象地域に発令されています。

また、12:40の三坂町地先の堤防決壊前においても、09:50、10:30に鬼怒川左岸のいくつかの地域に対し避難指示を発令しています（ただし、発令の根拠は現時点では不明）。この中には、決壊箇所に近い中三坂上、中三坂下地区も含まれています（決壊箇所に最も近い上三坂地区に発令されなかった問題については、(3)①を参照）。

表3 河川関係情報・気象情報と常総市の対応（概要）（注1）

日時	河川関係情報、気象情報	常総市の対応（概要）
9日 16:36	常総市に大雨警報（土砂災害、浸水害）、洪水警報	
21:20	水防警報（待機）「水防機関は待機してください」	
22:30	水防警報（出動）「水防機関は出動してください」	
22:54	（ホットライン）「若宮戸で越水の可能性が高い。避難勧告、避難所の準備をしてください」	
23:00	はん濫警戒情報「川島地点（注2）では、氾濫危険水位に達する見込みです」	
10日 00:10		災害対策本部設置
00:15	はん濫危険情報「川島地点では、氾濫危険水位に到達しました。氾濫の恐れがあります」	
00:20	栃木県に大雨特別警報	
01:23	（ホットライン）「水位上昇中。避難勧告を行ってください」	
01:40		（避難準備情報）【左岸】玉地区・本石下・新石下の一部（注3）
02:06	（ホットライン）「水位上昇中。避難指示を出して下さい」 ※若宮戸地点から氾濫した場合の浸水想定区域図を送付	
02:20		（避難指示）（切替）【左岸】玉地区・本石下・新石下の一部
02:45	国土交通省関東地方整備局は常総市役所に情報連絡員（リエゾン）1名を派遣	
04:00		（避難勧告）【左岸】新石下の一部、大房・東野原・山口・平内・収納谷
04:15	常総市に土砂災害警戒情報	
04:48	（ホットライン）「万が一の場合、浸水想定区域図を活用してください」	
05:58	（ホットライン）「若宮戸地点で越水が始まります」	
06:00	鬼怒川左岸25.35k越水開始（若宮戸地先）	
06:30	はん濫発生情報「常総市若宮戸（左岸25.35k）付近より越水しました」	
07:11	（ホットライン）「下流部の危険箇所からの越水も予想されます」	
07:45	茨城県に大雨特別警報	
08:30		（避難勧告）小谷沼周辺の坂手地区・内守谷地区・菅生地区
09:25		（避難指示）鬼怒川周辺の向石下・篠山
09:50		（避難指示）【左岸】国道354号南側（対象地区多数のため地区名省略）
10:10		（避難指示）向石下地区
10:30		（避難指示）【左岸】中三坂上・中三坂下
11:40		（避難指示）大輪町・羽生町
11:42	（ホットライン）「21k付近で越水。避難してください」	
11:55		（避難指示）（切替）小谷周辺の坂手地区・内守谷地区・菅生地区
12:50	鬼怒川左岸21k堤防決壊（三坂町地先）	
13:08		（避難指示）【左岸】鬼怒川東地区全域
13:20	はん濫発生情報「常総市新石下※（左岸21k）付近より氾濫しました」※11日に三坂町に訂正	

（注1）「国土交通省関東地方整備局下館河川事務所：出水時における下館河川事務所から常総市への情報提供について（速報版）」、「内閣府：第1回水害時の避難・応急対策検討ワーキンググループ資料2-1」、「国土交通省関東地方整備局：平成27年9月関東・東北豪雨における対応」等をもとに作成。なお、常総市の災害対策本部設置時刻は、「茨城県災害対策本部：平成27年9月関東・東北豪雨による本県の被害及び対応について（10月1日16時現在）」による。

（注2）川島地点は若宮戸地先の約20km上流

（注3）【左岸】は鬼怒川左岸の意味。以下同じ。

このようにみてくると、いくつかの問題はありますが、常総市の避難勧告・指示は河川はん濫の前にそれなりに行われていた様子がうかがえます。これは、一定のリードタイムを見込める洪水災害であったことが主要因ですが、前述のホットライン情報などにより、避難勧告・指示の判断につながる情報が得られたことも大きいと考えられます。

この点は、急激な豪雨により避難勧告が土砂災害発生後に発令された広島市豪雨災害とは異なります。

(3) 災害対策本部の混乱により生じた問題（例）

市町村管内や河川流域が豪雨に見舞われた場合、市町村（主に防災主管部局）には、図5に示す情報以外にも多数の問い合わせ、報告等が入ってきます。市町村は、それらを参考に避難勧告・指示を含む諸々の意思決定を行います。状況が想定を超えて激化すればそれらの情報等が急増・錯綜し、職員は対応に忙殺され混乱を生じます。その結果、重大なミスをおかす可能性が高まります。

このようなことは、激甚な災害に見舞われた市町村では広く見られる現象ですが、常総市においても災害対策本部内の混乱に起因すると思われる以下のような問題が報じられています。

① 決壊箇所以最も近い上三坂地区への決壊前の避難指示が欠落した

常総市では、10日10:30に決壊箇所に近い中三坂上、中三坂下に避難指示が発令されたにもかかわらず、決壊箇所に最も近い上三坂地区に発令されなかったことが大きな問題となりました。この原因について次のような報道があります。

「関東・東北豪雨の際に住民への避難指示が遅れた問題で、常総市が鬼怒川が決壊する2時間以上前に、決壊した上三坂地区にも避

難指示を出すことを決めていたことが、市の検証でわかった。実際には上三坂地区には決壊後に避難指示が出された。

市の関係者によると、鬼怒川が決壊した9月10日、市は避難指示を出すことを決めた地区名を災害対策本部の部屋にあったホワイトボードに次々と記載。幹部は決壊の2時間以上前の段階で、上三坂と中三坂上、中三坂下などの地区について避難指示を出すように職員に指示していた。

当時、ホワイトボードには、ほかにも多くの地区名が書かれていた。記載情報を防災無線の担当者に伝える職員が、すでに避難指示が出た地区と勘違いした可能性があるという。」「（常総市、決壊前に避難指示を決定上三坂地区」、朝日新聞茨城版、2015年11月10日 から抜粋）

② 緊急速報メール（エリアメール）で避難勧告・指示が抜け落ちた

「伝達過程」にも関係することですが、次のような事情が報じられています。

「エリアメールは、携帯電話会社3社のメール機能を使って緊急情報を一斉に知らせる仕組みで、常総市は2012年3月から運用を開始した。10日に配信したのは午前7時14分の大雨注意情報、午後3時10分の避難所開設情報など7回。午前2時20分以降、計10回出した避難指示・勧告は抜け落ちていた。メールの配信作業ができる市職員は市安全安心課の4人。手が空いた人が対応することになっていたが、当日は防災行政無線や消防などとの連絡に追われ、手が回らなかったという。」「（鬼怒川決壊 避難指示メール送らず 茨城常総市「余裕なかった」、毎日新聞、2015年9月22日 から抜粋）

（次号へ続く）

非常用の蓄電池設備から出火した火災事例

東京消防庁

● 火災概要

本火災は、耐火造地下2階地上17階建ての特定複合用途建物の地下2階電気室から出火した建物ぼや火災である。この火災による死傷者は発生しておらず、避難は行われていない。出火日の状況は次のとおりである。

出火建物の設備担当者は、地下2階の電気室で停電試験をするため通常電源を遮断したところ、蓄電池設備監視盤の異常ランプが点灯し、発動発電機が起動した。直後に約10m離れた非常用の照明設備の蓄電池設備盤の方で「バン」という音がしたので確認すると、非常用の照明設備の蓄電池設備盤から煙が上がっているのを発見した。

火災発見後、設備担当者はインターホンで防災センターへ知らせた。知らせを受けた防災センター員は、自動火災報知設備の受信盤が地下2階機械室を表示していたので、防災センターの電話で119番通報をした。

火災発見の知らせを受けたもう一人の防災センター員は、地下2階電気室へ行き煙の出ている非常用の照明設備の蓄電池設備盤の電源を遮断したところ、煙は収まった(写真1参照)。

※停電試験について

非常用発電機の機能を維持し、非常時に確実に発電機を運転させるための保守管理のために行われる定期点検のひとつ。

電気事業法では、電気工作物の設置者に対して、



写真1 出火した電気室の状況

当該電気工作物の保安確保に必要な最低限度の事項を規定した「保安規程」を自ら作成し、経済産業大臣に届出を行うことで、設置者自らが保安規程に従って当該電気工作物の保安の確保に当たる責任と義務を課している。

建築基準法では、建築設備等を常時適正な状態で維持するよう努めることを義務付けており、建築物の設置者に対して、特定行政庁が指定した建築設備等について、建築士又は建築設備点検資格者により6か月から1年の周期で検査を受けて、その結果を報告することを義務付けている。

また、非常用発電機を消防用設備等の非常用電源として用いる場合は、消防法令により防火対象

物の関係者に対して、資格を有する者に定期的な点検を行わせ、その結果を報告することを義務付けている。

● 現場見分状況

出火した蓄電池設備は、停電時等に非常用発電機が稼働した際、発電される電圧が安定するまでの約40秒間、非常用の照明装置に電力を供給するためのものである。

当該蓄電池設備は、容量200Ahと500Ahの制御弁式据置鉛蓄電池を各54個、合計108個で構成されており、この2組を並列接続して電圧120.5V、電流0～50Aの直流が出力できる。

地下2階電気室内にある非常用の照明装置の制御弁式据置鉛蓄電池設備盤の扉を開放すると、3段スチールラックがあり、各段に200Ah 6個と500Ah 6個の計12個の制御弁式据置鉛蓄電池が設置されている（写真2参照）。200Ahと500Ahの制御弁式据置鉛蓄電池が交互にバスバーで直列に接続されている。焼損しているのは最上段にある200Ahと500Ahの制御弁式据置鉛蓄電池各1個である（写真3参照）。



写真2 蓄電池設備盤内部の状況

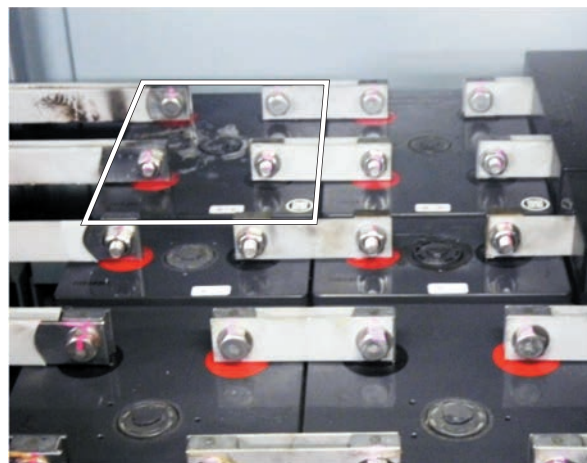


写真3 制御弁式据置鉛蓄電池の上部カバーを外した状況

蓄電池設備盤の扉には注意表示板が貼付されており、取り換え目安が2016年12月、使用環境温度が25℃と記載されている。

設備担当者から月に一度行われている点検の記録を確認すると、出火日の室内温度は約20℃であり、前年室内温度の記録には、「7月 30℃」、「8月 33℃」、「9月 31℃」と記載されていた。

※制御弁式据置鉛蓄電池について

密閉型の鉛蓄電池で、電解液をガラス繊維による不織布製のセパレータに含浸させることで少量にし、充電時に正極板から発生する酸素ガスを負極板で還元するとともに負極で発生する水素ガスの発生を抑制する構造となっている。

自動車などに使用されているベント形鉛蓄電池と異なり、充電時における水の電気分解により電解液中の水分が失われることがないため、液量の点検や補水が不要である。

均等充電や電解液の比重測定が不要なため保守が簡略化できるが、電解液の量が少ないことから周囲温度の影響を受け易い。

● 鑑識見分状況

(1) 焼損した制御弁式据置鉛蓄電池の外観

焼損している制御弁式据置鉛蓄電池のうち、200Ah 制御弁式据置鉛蓄電池にあつては、電槽

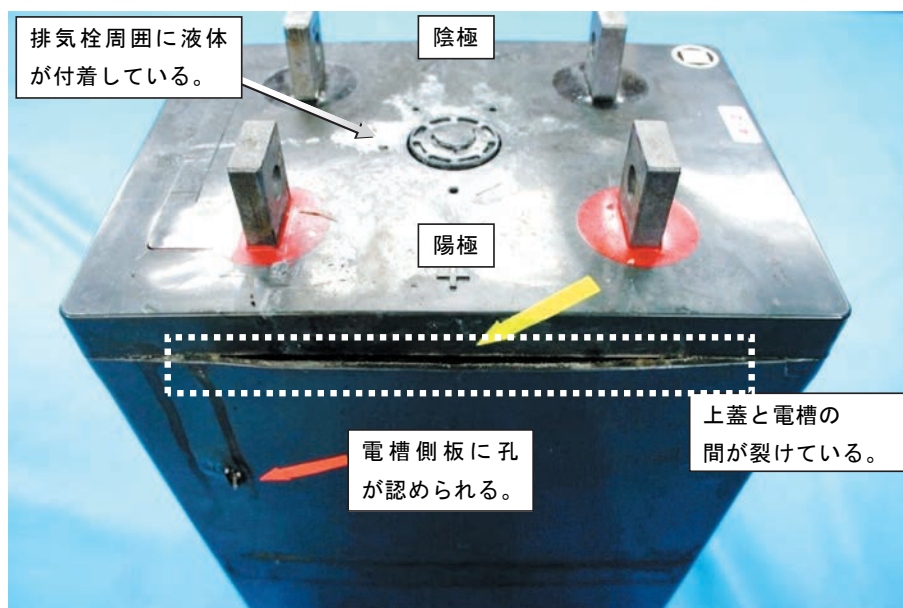


写真4 焼損した制御弁式措置鉛蓄電池の外観

側板の一部に溶融が認められるが、他に変形は認められない。

500Ah 制御弁式措置鉛蓄電池にあつては、上蓋と電槽接着部において陽極側に約3ミリメートルの裂け目があり、この下部の電槽側板に直径約1センチメートルの孔が認められる。孔がある電槽側板は陽極側で、孔の周囲には液体が付着している。上蓋中央の排気栓周囲には液体が付着しており、排気栓は変形している（写真4参照）。

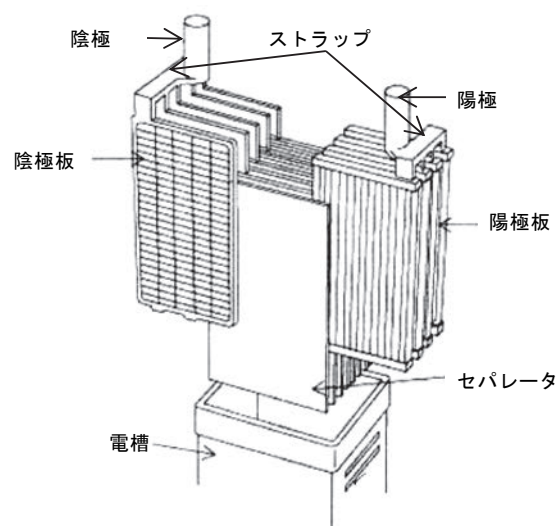


図 制御弁式措置鉛蓄電池構造図

(2) 焼損した500Ah 制御弁式措置鉛蓄電池の内部

制御弁式措置鉛蓄電池の陽極側の側板を外して内部を見分する。

陽極板、陰極板及びセパレータ（隔離板）により構成されており、各極板はそれぞれ上部にある櫛状のストラップ（鉛合金製の板）で固定されている（図及び写真5参照）。陽極側のストラップは、その両端で陽極板との接続部分の一部溶断しており、付近の陽極板が一部焼失している。電槽側板の孔の位置は、ストラップ及び陽極板が溶融している位置の一つと合致する（写真6及び写真7参照）。



写真5 制御弁式措置鉛蓄電池の電槽側板を取り外した状況



写真6 電槽側板の孔の位置とストラップ及び陽極板が溶融している位置の状況



写真7 制御弁式措置鉛蓄電池の陽極端子側上部にある櫛状のストラップの状況

各極板、セパレータを展開する。正極板ストラップは膨張及び変形が認められる。陽極板は、触手により簡単に壊れる状況であり、膨張及び変形が認められる（写真8参照）。各極板、セパレータを一枚ずつ剥がして確認するも、極板間の内部短絡の痕跡は認められない。

● 出火原因

制御弁式措置鉛蓄電池の電槽内において、劣化により陽極ストラップ及び陽極板が腐食し接触不良となっていた。点検のため通常電源を遮断したことにより非常用の照明設備用制御弁式措置鉛蓄電池から電力を供給する際に陽極ストラップと陽極板の接触不良個所でスパークが発生、滞留していた水素に引火して出火したものである。

なお、制御弁式措置鉛蓄電池では、充電に伴う水の電気分解による水素及び酸素の発生は、負極において酸素を還元して水に戻す作用により、自動車などに使用されているベント形鉛蓄電池と比較して少なくなる。

本火災の原因となった制御弁式措置鉛蓄電池では、陽極板が劣化したことにより通常より多くの

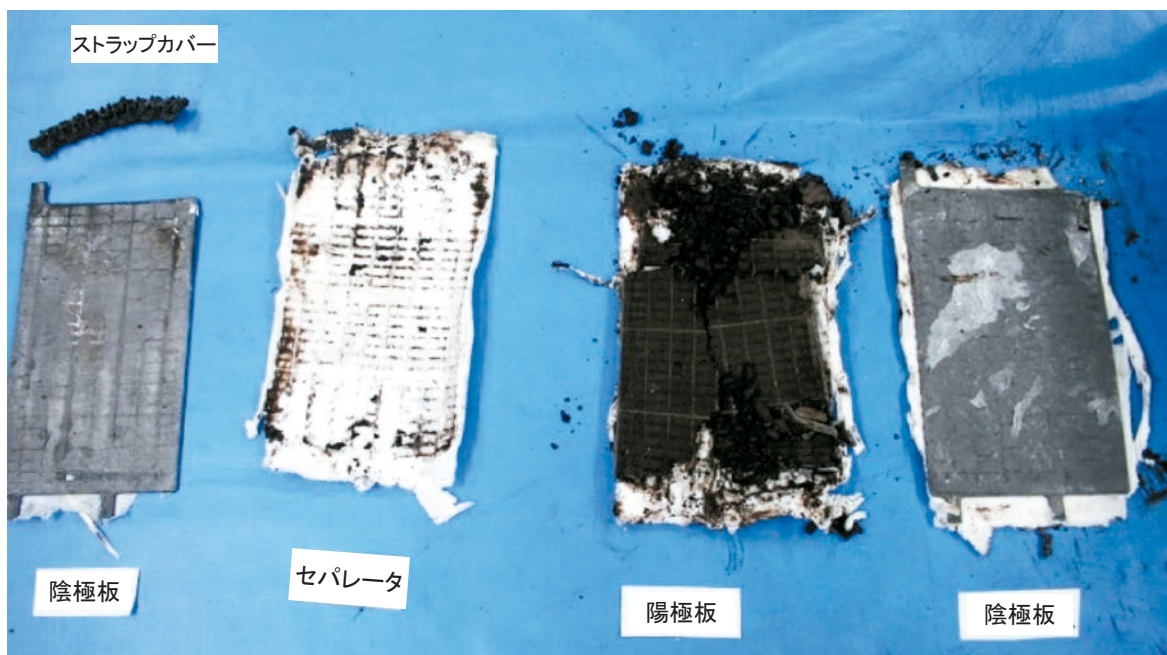


写真8 制御弁式措置鉛蓄電池内部の陰極板、陽極板及びセパレータの状況

水素が発生していた可能性がある。

● 問題点

出火した非常用の照明設備用の鉛蓄電池は、制御弁式措置鉛蓄電池で設置から11年経過したものであった。製造会社によると、常温（25℃）環境下の使用で15年の寿命を想定しているが、機械室など高温の環境下では劣化が促進するため、寿命は短くなるとのことであった。

消防用設備のための非常用電源以外の制御弁式措置鉛蓄電池については、定期点検を規定する法律はないが、自主基準としておおむね6か月から1年に1回の点検が実施されている。この時、劣化診断についても実施されているが、交換については、あくまで建物所有者の判断に委ねられている。

制御弁式措置鉛蓄電池の側板には使用環境、特に使用温度によっては制御弁式措置鉛蓄電池の寿命が短くなる旨が明記されているものの、外観から劣化がわかりにくいことから、劣化した制御弁式措置鉛蓄電池がそのまま設置され続ける状態が継続することが考えられる。

制御弁式措置鉛蓄電池は温度が10℃高くなると寿命が半減する特性があるため、製造会社を問わずに同様の出火危険があることから、出火した制御弁式措置鉛蓄電池の製造会社だけでなく関係工業会に対しても対策を求めることとした。

● 火災予防対策について

出火した制御弁式措置鉛蓄電池の製造会社に対して、同型品の安全対策について周知するよう求めたところ、同社のホームページ上に「蓄電池の取扱いについて」として、制御弁式措置鉛蓄電池の適切な取扱い方法と使用環境等が掲載された。さらに、制御弁式措置鉛蓄電池の側板に貼付する注意表示板及び取扱い説明書に、劣化した制御弁式措置鉛蓄電池の継続使用による出火危険について

記載することとされた。

また、出火原因から、非常電源として使用される鉛蓄電池のうち、制御弁式措置鉛蓄電池については、いずれの製造会社のものであっても同様の出火危険があることから、一般社団法人電池工業会に対して、類似火災発生防止対策を要望した。

これを受けて、電池工業会により次の対応が図られた。

(1) 工業会会員である製造会社に対する火災発生危険の周知

本火災事例の概要を工業会の委員会内で説明し、会員各社へ劣化した制御弁式措置鉛蓄電池の火災発生危険について周知が行われた。

(2) 寿命を経過した蓄電池の交換促進のための啓蒙活動

電池工業会が発行するパンフレット（制御弁式措置鉛蓄電池の計画的な更新促進用）に火災発生危険が明記された。

(3) 蓄電池の劣化診断方法の改善

電池工業会が発行する蓄電池設備の劣化診断の技術指針の改正にあたって、制御弁式措置鉛蓄電池温度から電池寿命を算出する近似式を掲載するとともに、二次劣化の診断手法として内部抵抗測定を追加された。

● おわりに

大規模な建築物に設置されている蓄電池設備は、災害等停電時に非常用電源や受変電設備のバックアップとして使用されることから、常日頃から有効に機能するよう、保守、保全に努めなければならない。このためには、点検事業者に対してだけではなく、所有者、管理者に対しても適切な維持管理を求めていく必要がある。

編集後記

- 当センターでは、昭和60年7月から「消防科学と情報」を年4回発刊し、全国地方公共団体及び消防機関、研究者等に広く配付してまいりましたが、平成28年度春号から季刊誌「消防防災の科学」に名称を変更いたしました。

表紙のデザインは改めましたが、雑誌の発行番号を継続し、編集方針もほぼ過去を踏襲しております。

今後とも、防災力向上に寄与できような消防防災情報の提供に努めて参る所存でございます。

- 東日本大震災では、地震・津波によって市町村の行政機能が麻痺し、住民自身による自助、おける共助が避難所運営等において重要な役割を果たしました。

このような経験を踏まえ、国レベルの防災基本計画と、都道府県及び市町村の地方レベルの地域防災計画に加えて地域コミュニティが中心となって作成する地区防災計画制度が制定されました。（災害対策基本法等の一部を改正（平成25年法律第54号、平成26年4月1日施行）。

地域コミュニティにおける防災活動の強化が期待されております。

本号の特集では、地区防災計画を取りあげました。

- 平成28年熊本地震

犠牲になられた方々のご冥福をお祈り申し上げるとともに、被災された方々、関係者の皆さまに心からお見舞い申し上げます。

4月14日熊本地方を震源とする、マグニチュード6.5の地震が発生し、最大震度7が観測されました。さらに4月16日には、同じく熊本県熊本地方を震源とする、マグニチュード7.3の地震が発生し再び最大震度7が観測されました。

16日の地震以降、熊本県阿蘇地方や大分県においても規模の大きな地震が相次ぎ、各地で被害が拡大しております。

4月28日現在、死者65人（関連死を含む。）、重傷者332人、住家の被害全壊2,111棟、半壊2,414棟火災件など大きな被害の状況が公表されております（消防庁）。

また、地震発生から2週間過ぎても地震活動は依然活発で多くの方が避難を余儀なくされております。

1日も早い地震の収束、復旧・復興を祈念申し上げます。

〔本誌から転載される場合にはご連絡願います。〕

季刊「消防防災の科学」 No. 124 2016. 春季号

発行 平成28年4月28日

発行人 高田 恒

発行所 一般財団法人 消防防災科学センター

〒181-0005 東京都三鷹市中原三丁目14番1号

電話 0422 (49) 1113 代表

ホームページ URL <http://www.isad.or.jp>