

地域 防災

2019-10
OCT.
No. 28



一般財団法人 日本防火・防災協会

目次

Society5.0時代の可能性を地域防災に..... 1
(全国町村議会議長会会長・佐賀県有田町議会議長 松尾 文則)

グラビア 令和元年台風第15号被害／防災の日 第40回九都県市合同防災訓練(中央会場)／
第38回全国消防殉職者慰霊祭／第25回全国女性消防団員活性化青森大会 2

論説 極端気象から身を守る..... 4
(防衛大学校地球海洋学科 教授 小林 文明)

「物資調達・輸送調整等支援システム」の機能強化について..... 8
(内閣府 政策統括官(防災担当) 付 参事官(災害緊急事態対処担当) 付)

全日本トラック協会における緊急輸送の取り組みについて..... 10
(公益社団法人全日本トラック協会 交通・環境部)

平成30年7月豪雨災害対応の課題と対策 16
(中国電力株式会社 送配電カンパニー)

令和元年度全国少年消防クラブ交流大会の開催 20
(総務省消防庁地域防災室)

北 第22回ヨーロッパ青少年消防オリンピックに日本代表チームが出場! 24
(日本消防協会)

から 紙管と布によるカーテン式間仕切り..... 26
(東京都世田谷区 特定非営利活動法人ボランティア・アーキテクト・ネットワーク 事務局長 原野 泰典)

1,800人の生徒を「避難者」から「救助者」に～地域の方と住み分ける、校内避難所運営にむけて～ 28
(神奈川県 川崎市立川崎高等学校 福祉科主任 小林 和紀)

南 持続可能な防災力向上のネットワーク作り 30
(滋賀県東近江市 湖東地区防災ネットワーク 代表 村田 道広)

から 防災案内人による地域防災活動～明るく住みよい元気なまち～ 32
(広島県呉市 呉昭和自主防災連合協議会 会長 松田 政和)

新連載 過去の災害を振り返る 第1回

南海トラフ地震の実像 1944年昭和東南海地震と1946年昭和南海地震 34
(名古屋大学減災研究センター 鷲谷 威)

11月5日は津波防災の日・世界津波の日..... 40

第24回全国女性消防操法大会の開催..... 41

○編集後記／41



【表紙写真】

小笠原諸島に最も接近した後、勢力を維持しながら伊豆諸島近海を北上した台風第15号は、9月9日(月)午前5時前千葉市付近に上陸した。関東地方では観測史上1位の最大風速や最大瞬間風速を観測した。千葉県内で送電鉄塔や電柱の倒壊し、千葉県と神奈川県を中心として停電約93万戸、断水約14万戸の被害がでた。また、成田空港では1万4千人が足止めにあった。写真は、千葉県館山市那古地区の道路をふさぐようになぎ倒された電柱。
(写真提供/南房州日日新聞社)

情報提供のお願い

皆様の地域防災活動への取組、ご意見などをともに、より充実した内容の総合情報誌にしていきたいと考えております。皆様からの情報やご意見等をお待ちしております。

■TEL 03(3591)7123 ■FAX 03(6205)7851
■E-mail chiki-bousai@n-bouka.or.jp

Society5.0時代の 可能性を地域防災に

全国町村議会議長会会長・佐賀県有田町議会議長
松尾 文則



地球温暖化に起因する気候変動問題は、世界各地に異常気象をもたらし、人々を震撼させています。今夏に限ってみても、欧州やインドでは熱波に襲われ、米国やバングラディッシュでは洪水が発生、さらには北極圏でも高温と乾燥による山火事が相次ぐなど大きな被害が多発しました。WMO（世界気象機関）の発表によれば、世界の平均気温が過去5年間で観測史上最も高温となったそうです。このことは、今まで「異常気象」とされていた現象がもはや「普通」であることを示唆しており、人類は、熱波、豪雨、洪水、乾燥、寒波等に起因する災害によって被災することは「明日は我が身」であると警告しているのです。

私がこの危機意識を再認識されたのは、本年8月に九州北部で発生した集中豪雨によって、私の地元である佐賀県が大きな被害を受けたからです。

この集中豪雨は、佐賀県や長崎県の一部地域で、1時間雨量、24時間雨量、72時間雨量の観測記録を更新する猛烈な雨量であり、佐賀県内だけでも道路や河川等の公共土木施設や商工業施設等の被害総額の合計が198億円、農地や農業用ハウス、機械等の農業被害（収穫・収入源を除く）が58億円に及ぶなど甚大な被害をもたらしました。

近年、九州地方を中心とする西日本では、毎年のように豪雨災害に見舞われていたことから十分に警戒してはいたものの、数十年に一度といわれる自然の猛威を前に為す術もなく、人間の無力さを痛感させられました。

とは言え、今般の災害で人的被害を最小限に食い止められたのは、消防団を中核とする地域防災組織の皆様の迅速かつ的確な初動対応による功績にほかなりません。これまでの豪雨災害で得た教訓を活かし、早期の避難呼び掛けや警戒活動、救助・救援活動によって、多くの人命が守られ、救われたと同時に、行政の円滑な災害対応に寄与したことは言うまでもなく、地域防災力の重要性を内外に示したのではないのでしょうか。

他方で、人口減少社会の到来、高齢化・過疎化の進展など地方をめぐる人口動態は、依然として厳しい指標の下にあり、将来に向かって既存の地域コミュニティを維持していくことが大変大きな課題となっています。

私たち全国町村議会議長会では、様々な公益的機能を有する農山漁村の再生を通じて、新時代における地域社会の創生を目指して活動を続けていくところでありますが、そこで期待を集めているのが、高度・高速通信環境下において、IoTやAIを用いた知識・情報の共有が可能となる社会、いわゆる「Society5.0時代」の到来です。

その革新的技術によって、地方における医療・教育環境の劣後性や、交通・物流基盤の後進性、さらには農林水産業を中心とする地域経済の担い手不足といった諸課題を解決する方策が示されようとしています。消防・防災分野での利活用も大いに期待されます。

地域防災のあらゆる場面で、消防団の皆様とともにドローンやロボットが活躍する時期がもう間近に迫っているのかもしれませんが。

令和元年台風第15号被害

【令和元年9月9日（月） 1人死亡 148人負傷】



横浜市鶴見区の大黒大橋に接触した大型浮きドック



千葉県君津市での倒壊した送電鉄塔



千葉市



千葉県市原市でのゴルフ練習場の鉄塔倒壊



千葉県市原市



千葉県館山市



千葉県市原市のメガソーラー火災

防災の日 第40回九都県市合同防災訓練(中央会場)

【令和元年9月1日(日) / 千葉県船橋市高瀬町運動広場】



受付訓練する安倍総理大臣、森田千葉県知事、松戸船橋市長



消防、警察、自衛隊の合同訓練

第38回全国消防殉職者慰霊祭

【令和元年9月12日(木) / ニッショーホール】



(一社)江戸消防記念会による鎮魂の歌(木遣り)



秋本敏文日本消防協会会長



安倍晋三内閣総理大臣



高市早苗総務大臣

第25回全国女性消防団員活性化青森大会

【令和元年9月19日(木) / 青森市マエダアリーナ】



約2,600名が参加して交流を深めた



シンポジウム「女性パワーと地域防災」

極端気象から身を守る

防衛大学校地球海洋学科 教授 小林 文明



1. はじめに

これまで顕著な大気現象や平均値から著しくズレた現象は、「異常気象」という用語で包括されてきましたが、最近の、“時間雨量が 100 mm 超える局地的豪雨（ゲリラ豪雨）”、“竜巻などの突風”、“40℃に達するような猛暑”などは、私たちの生命に直接かかわるシビアな大気現象であり、極端気象（extreme weather）と呼ばれています。極端気象の重要な点は、例えば雨であれば、昔の“夕立”と異なり、これまでの観測値を更新するような豪雨、つまり経験や知識が通用しない降り方をするとすることに集約されます。その結果、時と場所によってはたとえ自宅に居ても安全ではなく、また野外においても、レジャー、遠足、お祭り、マラソン、登山、川遊び、花火、コンサート、スポーツ観戦など、さまざまな場面で極端気象に遭遇する可能性があります。

2. 竜巻に「絶対安全」はない！

竜巻を例に挙げましょう。わが国で竜巻の被害がクローズアップされたのは 15 年前に遡りますが、山形県酒田市、宮崎県延岡市、北海道佐呂間町で立て続けに発生した竜巻によって甚大な被害が発生し、これを契機に 2008 年から気象庁は「竜巻注意情報」を発表するようになりました。その後、2012 年 5 月 6 日には茨城県つくば市など関東北部でわが国最大級の竜巻が発生し（図 1）、日本でもあるレベル以上の竜巻が襲撃すれば、頑丈な建物に入ったとしても決して安全ではないことを学び、他人事ではなくなったのです。



図 1 つくば市北条地区の被害（2012 年 5 月 7 日撮影）

竜巻の風速は時として 100m/s を超えることもあり、例えば、空から馬や車が降ってくるなど“ミステリー”が起り、頑丈な建物でも為す術がありません。最強クラスの竜巻には、地上で「絶対安全」な場所はないため、アメリカ中西部では地下シェルターを設置する家庭や自治体が多くみられます。竜巻の怖さは、単に強い風で構造物が破壊されるだけでなく、破壊された物が飛散物として渦を巻き、次の家屋を破壊していくという負の連鎖が続く点にあります。重さが何kgもある木片やトタンなどが、家の壁を突き破る凶器となるケースも多く、竜巻による飛散物は“ミサイル”と呼ばれます。

日本で発生する竜巻は、北海道から沖縄まで季節を問わず発生しており、ピークは 9 月～ 10 月です。最近の調査研究の充実により、年間 100 個を超える竜巻が報告される年もあります。人口密度同様に、“竜巻密度”を計算すると、アメリカを上回る値となります。日本では約 60%の竜巻が

海岸線で発生し、40%が行政区分の“市”（25%が10万人以上の都市）で発生しています。つまり、例えば弱い竜巻でも人口密集地で発生すると、人や構造物、ライフライン、交通など多岐にわたり甚大な被害が生じます。さらに、よく運動会時に校庭で発生するつむじ風でさえ侮ってはいけません。近い将来発生するであろう首都直下地震に伴う火災旋風にも備える必要があるのです。

3. 極端気象の前兆現象

激しい雷雨の真ただ中、嵐の中では神に祈るしかありませんが、竜巻、“ゲリラ豪雨”、落雷の集中などは、いずれも非常に発達した積乱雲によってもたらされます。つまり、空模様の異変を察知することができるのです。地上に居る私たちは、急速に発達する積乱雲を把握することで、より早く退避行動に移ることが可能となります。竜巻を生む巨大な積乱雲が“スーパーセル（単一巨大積乱雲）”と呼ばれるように、普通の積乱雲とは明らかに構造が異なっているために、いつもと違う巨大積乱雲の様々な断片を観て、竜巻、豪雨、落雷の前兆現象を知ることができます。

- ①比較的遠く（水平距離で数10km）でわかる前兆：「雷鳴が聞こえる」、「かなとこ雲が広がってくる」、「乳房雲が雲底にみえた」
- ②近くの前兆：「降雷」、「稲妻が見える」、「真っ暗になる」、「冷たい風を感じる」、「叢（くさむら）やアスファルトなどの匂いを感じる」、「アーククラウドがみえる」、「雲底に壁雲（竜巻の親渦）がみえる」
- ③積乱雲の真下や竜巻が目の前に迫ったサイン：「地上の渦がみえる」、「耳鳴りがする」、「ゴーという音がする」

昔から、“観天望気（かんでんぼうき：空を観て天気の変化を予測する）”という言葉があるように、コンピュータを用いた天気予報（数値予報）が全盛の現代でも、極端気象に対しては、最後は積乱雲の前兆現象を、目で見て五感で感じる事が重要になります（図2）。

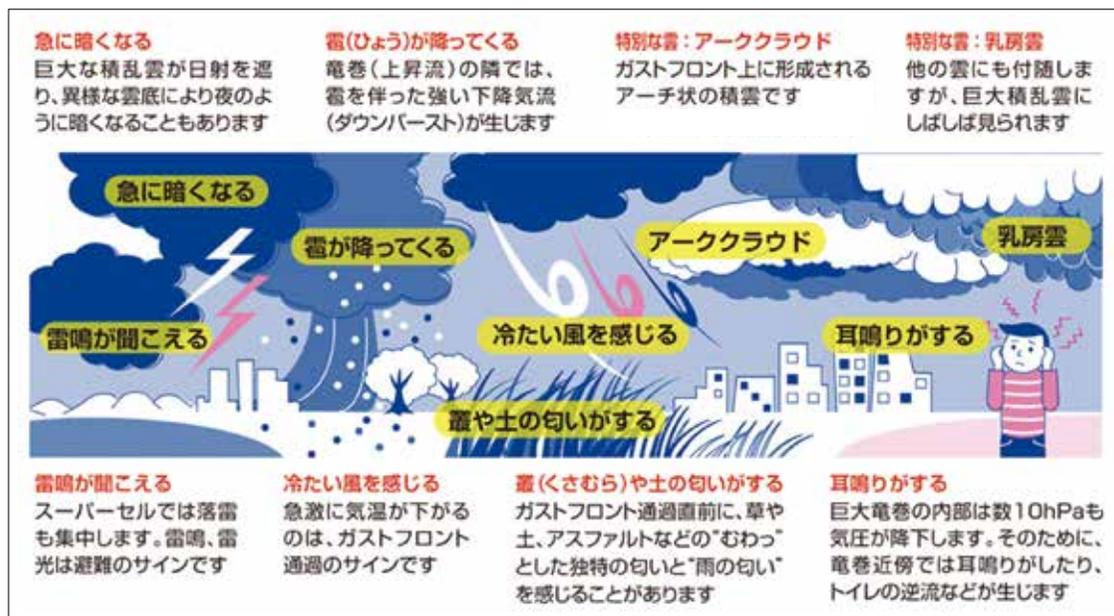


図2 竜巻の前兆（NHK「そなえる防災」HP）

©小林 文明

4. 極端気象から身を守るには

もし目の前に竜巻が迫った場合、時間的な猶予は数分から数秒しかありません。屋外に居た場合は、空模様の異変を感じたら直ちに安全な建物に逃げましょう。屋内に居た場合、外の異変に気づいたらとにかく1階の窓から離れた場所に身を隠しましょう。竜巻による住家の被害2大ポイントは、“窓”と“屋根”です。飛散物により、マンションのガラスでさえも割れてしまいます。竜巻の避難場所としては、我が家で風通しの悪い場所、すなわち空気よどむ場所を探しておきましょう。一般には、トイレやバスタブなどが最も安全な場所といえます。自宅だけでなく、学校や職場の安全も重要です。教室や体育館、ガラス張りのビルなどは竜巻に対して脆弱といわざるを得ません。

突然の雷雨に伴う落雷のリスクにも十分に留意する必要があります。

最近の雷撃事故をみると、天気には注意を払っていたにも関わらず被雷したケースも発生しています。落雷に対して身を守る5つのポイントをまとめましょう(図3)。

①早めに構造物の中や車中に退避すること！

万一周囲に構造物がない場合は、保護域内で“雷しゃがみ”をして雷雲の通過を待ちます。

②海や山のレジャー、お祭りや野外コンサートなどのイベント時は要注意！

山の稜線や海上などは逃げる場所がありません。また、多くの人が集まる場所では直ちに全員が退避行動をとるのは困難です。

③こまめに気象情報のチェックを！

携帯電話などで周囲の雷雲をチェックする習慣を身につけましょう。

④行動や行事の再開は“30分ルール”を！

気象情報が得られない場合の目安は、「雷鳴後30分たって次の雷鳴が聞こえない」ことです。

⑤万一雷撃を受けた場合は、直ちに心臓マッサージを！

早い対応(心肺蘇生)により一命を取り留められる場合があります。屋外でAEDが近くに無い場合は、すぐに心臓マッサージを行いましょう。



図3 落雷時の行動パターン (NHK「そなえる防災」HP)

5. ナウキャストの最前線

豪雨、竜巻、落雷は発達した積乱雲からもたらされるため、事前の予知、予測が可能です。つまり、何もない所から起こるのではなく、親雲である積乱雲を把握すれば、避難など時間的な猶予が生まれます。大気現象の場合、10分先の予測は「短時間予測（nowcast：ナウキャスト）」と呼ばれ、明日の天気予報（短期予報）と区別されます。ナウキャストを行うためには、高性能の気象レーダなどのリモートセンシング（遠隔測定）技術を用いる必要があります。例えば、強い竜巻はスーパーセルとよばれる、回転を伴う巨大積乱雲から生じることが知られています。スーパーセル内部の渦は、風速も測定可能なドップラーレーダによって観測可能です。2008年以降、国土交通省は、全国の主な都市にMP（マルチパラメータ）レーダの配置を進め、ゲリラ豪雨対策として、1分間隔で最新の雨量（XRAIN）を配信しています。新たに開発されたフェーズドアレイレーダは、多数のアンテナ素子を配置したレーダであり、瞬時に3次元的なデータを得ることが可能になり、刻々と変化する積乱雲の変化を、実際の雲とほぼ同時に3次元的に捉えることができるようになりました（図4）。この

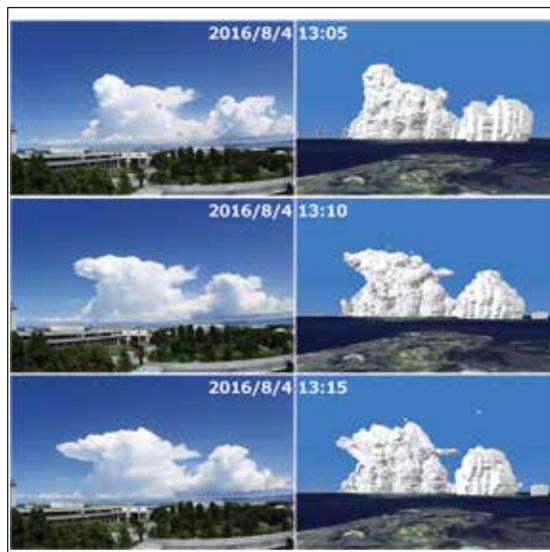


図4 積乱雲の発達過程（左）とフェーズドアレイレーダで観測されたデータをもとに3次元表示された雲（右）
（小林文明『積乱雲』）

ような最新科学を用いると、夜間でも雲を把握することが可能となるでしょう。すなわち、気象学の分野ではようやく“雲を掴める”ようになりつつあるのです。

6. 風神と雷神

経験したことの無い極端気象に備えるには、その現象（メカニズム）の理解、予測と退避行動、被害後の対応など啓発教育が不可欠です。そのためには、研究者、行政の担当者、一般市民三位一体のアプローチを行う必要があります。世界の自然災害の約8割が風水害によるものであり、日常的に発生する極端気象は今後も増加するでしょう。その昔、極端気象は「風神」、「雷神」など神の仕業であり、畏怖の念を持って受け止められていました。地震、火山、津波、台風、豪雨・豪雪、竜巻など地球上で最も自然災害が多発する地域に暮らす私たちは、人間の手ではどうにもならない自然の力を実感しつつも、ただ怖れていた昔と違って、科学の目を持ちながら、しっかり怖れるべきなのです。

【参考文献】

NHKそなえる防災HP「落雷・突風」

竜巻 メカニズム・被害・身の守り方（成山堂）

積乱雲 都市型豪雨はなぜ発生する？（成山堂）

「物資調達・輸送調整等支援システム」の機能強化について

内閣府 政策統括官（防災担当）付 参事官（災害緊急事態対処担当）付

1 はじめに

内閣府の「物資調達・輸送調整等支援システム（以下「システム」という。）」は、国と地方公共団体間で、物資の調達・輸送等に必要な情報を共有し、調整を効率化することで、迅速かつ円滑な被災者への物資支援を実現することを目的としたシステムです。内閣府では、平成30年7月豪雨の災害によって得られた教訓を踏まえ、更なる機能強化のためのシステム開発を進めています。本稿においては、開発に至った経緯や目的、概要についてご紹介します。

2 過去の災害における物資支援の課題

物資を迅速に被災地に届けるためには、国や都道府県、市町村等の関係機関の連携が欠かせません。また、避難所の物資ニーズをできるだけ早く把握し、避難所や拠点、調達・輸送のそれぞれの担当者が、十分に連携しながらスムーズに物資支援を進めていく必要があります。

これまで、こうした情報の把握や関係者間の情報のやりとりは、主に電話やFAXなどによって行われてきましたが、情報が錯綜し、複数の関係者間の迅速な情報共有が十分ではありませんでした。また、物資の到着確認も含めた物資の充足状況の把握が十分でなく、結果として、支援物資の偏りや物資ニーズとのミスマッチが生じることがありました。

平成30年7月豪雨において、国のプッシュ型の物資支援が行われましたが、こうした課題に対して、災害の振り返りとしてとりまとめられた初動対応検証レポートにおいて、「効果的かつ効率的な物資支援のため、物資拠点や避難所の物資情報（ニーズ、在庫、物資到着状況等）を国・県・市町村で共有することが必要」とされ、その見直しの方向性として、「避難所のニーズと必要な物資の発注、物資到着状況の確認を一元

的に行うことができるよう、物資調達・輸送調整等支援システムの機能強化を行う。」とされたところです。

平成30年7月豪雨に係る初動対応検証レポート（概要）	
平成30年11月	
平成30年7月豪雨に係る初動対応検証チーム	
1. 今回の検証作業について	平成30年7月豪雨の対応に当たった職員を経験を今後の災害対応に活かすため、内閣府副参事官を座長とする「平成30年7月豪雨に係る初動対応検証チーム」を設置し、①避難所の状況把握及び物資調達・輸送、②がれき処理・土砂撤去、③給水支援・水道復旧、④住まいの確保、⑤自治体支援の5点に焦点を当てて検証作業を行った。
2. 初動対応の体制	発災直後から非常災害対策本部と被災者生活支援チームを設置し、プッシュ型物資支援等を実施した。現地では、全国から派遣された実働部隊が救出救助活動等に当たったほか、各省庁の幹部職員が被災地の課題に対応する等、政府の総力を挙げた災害応急対策を実施した。
3. 共通事項	大規模災害発生時には、本府庁から幹部職員を速やかに派遣する。そのため、各省庁において派遣候補リストを整理・充実しておくとともに、派遣職員の活動を支援できる体制を整えておく。政府職員は受け身で支援要請を待つのではなく、積極的に支援ニーズの把握を行う。
4. 避難所の状況把握、物資調達・輸送	プッシュ型物資支援実施に係る意思決定を迅速化するほか、避難所のニーズと物資の発注、到着状況の確認を一元的に行うことができるよう、物資調達・輸送調整等支援システム等の機能強化を行う。
5. がれき処理・土砂撤去	国土交通省と環境省の連携による、市町村が災害廃棄物、がれき、土砂を一括で撤去できる制度の構築や、自衛隊の活動により迅速な対応が図られたことから、これらの対応を標準化する。
6. 給水支援・水道復旧	病院等重要施設への応急給水に課題があった等の指摘を踏まえ、関係機関の給水支援に必要な情報を迅速に収集し、共有できるようにする。
7. 住まいの確保	政府職員チームによる横断的な支援により早期の住まいの確保につながったことから、自治体内の関係部局間の連携を支援する。また、借上型仮設住宅の申し込みを先行させ、建設型仮設住宅の必要数を次々に見極めた上で建設に着手する等、柔軟な対応を促す。
8. 自治体支援	被災市区町村広域職員確保システムの原形や実態体制の整備推進に努めるとともに、今回の災害での課題を踏まえた応援システムの充実を図る。

図1 平成30年7月豪雨に係る初動対応検証レポート（平成30年11月）

※平成30年7月豪雨の災害対応に当たった政府職員の経験を収集整理し、今後の災害対応に活かすこと等を目的として設置された「平成30年7月豪雨に係る初動対応検証チーム（座長：杉田内閣府副参事官）」がとりまとめた「平成30年7月豪雨に係る初動対応検証レポート（平成30年11月）」

3 システム開発の概要

こうした災害における教訓を踏まえて、内閣府では、現行のシステムを機能強化し、情報共有の範囲を国と都道府県に加えて市町村や避難所までに広げ、物資情報（ニーズ、調達・輸送

状況等)を国・都道府県・市町村で共有することとしました。

システムの導入により、避難所の物資ニーズや物資の要請・輸送に係る情報を関係者間で一元的に管理・共有できるようになり、物資支援の迅速化や避難所の物資ニーズに対するミスマッチの解消につなげることを目指しています。また、このシステムは、平時の避難所および物資拠点の管理、備蓄物資の管理にも活用でき、災害時の初動対応の迅速化にも寄与します。

システムの主な機能は、図4のとおり、避難所状況管理機能、物資支援要請機能、調達・輸送状況管理機能、物資在庫管理機能、精算支援機能です。

なお、このシステムは、パソコンやタブレット、スマートフォン等の端末を問わず利用することができますので、庁舎、物資拠点、避難所等のそれぞれの場所で、随時、必要な情報を入力更新することができます。

4 おわりに

今回ご紹介したシステムについては、関係省庁や都道府県等と調整しながら、現在開発を進めているところですが、2019年度内に開発及び訓練周知を行い、2020年度からの運用を目指しています。

災害時に迅速かつ円滑に物資支援を行うためには、国、都道府県、地方自治体が、それぞれの組織の枠を超えて、情報共有や連携を行うことが重要です。このシステムは、そうした情報共有や連携に大きく寄与するものと考えておりますので、各関係機関においても趣旨目的をご理解いただき十分にご活用いただきたいと考えています。



図2 システムの開発概要

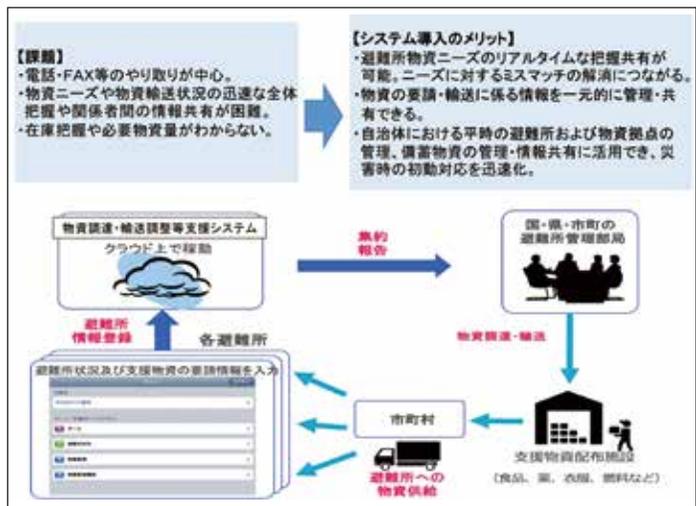


図3 システムの導入メリット

主な機能	概要
①避難所状況管理機能	平時より避難所・物資拠点の情報(拠点名、住所、施設規模等)を管理し、災害発生時には、避難所・物資拠点の開設状況や避難者数等をリアルタイムに共有。
②物資支援要請機能	避難所の物資ニーズをシステム上に入力・集約することで、情報を効率的に共有し、ニーズとのミスマッチ解消につなげる。
③調達・輸送状況管理機能	支援要請から調達・輸送、物資到着までの情報を避難所の担当者や調達担当者、拠点担当者、輸送担当者等が各拠点からそれぞれ必要な情報を更新し一元的に管理。
④物資在庫管理機能	災害時における各拠点の物資の在庫管理を行うとともに、平時から各拠点の物資の在庫管理を行う。
⑤精算支援機能	物資調達費用及び輸送費用等の精算に関する情報をシステムから出力し精算業務を支援。

図4 物資調達・輸送調整等支援システムの主な機能

全日本トラック協会における 緊急輸送の取り組みについて

公益社団法人全日本トラック協会 交通・環境部

1 はじめに

トラック輸送は、暮らしと経済を支える「ライフライン＝命綱」であり、自然災害などの際にも重要な役割を果たしています。

緊急支援物資輸送は、自然災害発生時に、水や食料など被災地における物資の需要に緊急に対応するために行われるものです。そのため、必要な物や量、送る場所などを事前に予測し準備することが困難です。また、中小企業が99%を占めるトラック運送業界では、少子高齢化などによる若年ドライバー不足が深刻化し、ドライバーやトラックを日々やりくりしながら業務を行っているため、緊急時に突然の輸送要請に応えられるトラックを手配することは決して容易なことではありません。

しかしながら、被災地への物資は迅速に届けことが求められることから、全日本トラック協会（全ト協）では、自然災害などの緊急時には、各都道府県トラック協会や関係行政機関と連携し、輸送を担当する指定公共機関や全国のトラック会員事業者と連絡調整を図り、可及的速やかに、輸送の手配や情報共有等を行い、被災地からの要請に応えるよう緊急支援物資輸送を優先的かつ迅速に行っています。

全ト協は、平成26年8月、東日本大震災の経験や首都直下地震等の被害想定を踏まえ、今後の官民が一体となった取組の強化を図るとともに、より広域な緊急支援物資輸送を行う際の司令塔としての役割を担うため、災害対策基本法に基づく指定公共機関として指定を受けました。

また、各都道府県トラック協会と各都道府県自治体との間では、災害時における緊急支援物資の輸送に関する協定を結んでおり、平成27年12月沖縄県の協定締結により全47都道府県で協定締結が完了しました。これにより全国での緊急支援物資の輸送体制が整備されました。

2 大規模災害時における 緊急支援物資輸送

図3のとおり、プッシュ型支援による緊急物資輸送は、内閣府による要請に基づき、関係省庁が食料や飲料水、生活用品等の物資を



図1 全日本トラック総合会館（東京都新宿区四谷）

調達します。調達先であるメーカー等が輸送するためのトラックを手配することが原則ですが、災害時には自ら手配することが困難となります。そこで、メーカーや工場が自ら車両手配ができない場合には、調達関係省庁から内閣府を通じ国土交通省へ輸送の要請がなされ、国土交通省から全ト協へ車両の手配依頼がされます。全ト協では、輸送を担当する

指定公共機関である日本通運、福山通運、佐川急便、ヤマト運輸、西濃運輸の5社を中心に、全国のトラック協会会員事業者に対しトラックの手配を要請し、トラック業界全体を挙げて緊急支援物資輸送業務を行います。

またプッシュ型支援による輸送以外にも、被災地外から自治体間の応援協定に基づく緊急支援物資の提供も行われ、各都道府県トラック協会がトラックの手配業務を担っています。その他、民間企業・団体による支援に基づく物資の提供など大規模災害時には様々な方面から被災地へ物的支援がされます。



図2 熊本地震における緊急支援物資を運ぶトラック

3 トラック協会における緊急支援物資輸送の実績

全ト協がかかわった緊急輸送の実績は平成7年以降、大規模な災害が起こった際に輸送を行っており、東日本大震災では、国からの

緊急支援物資輸送の流れ

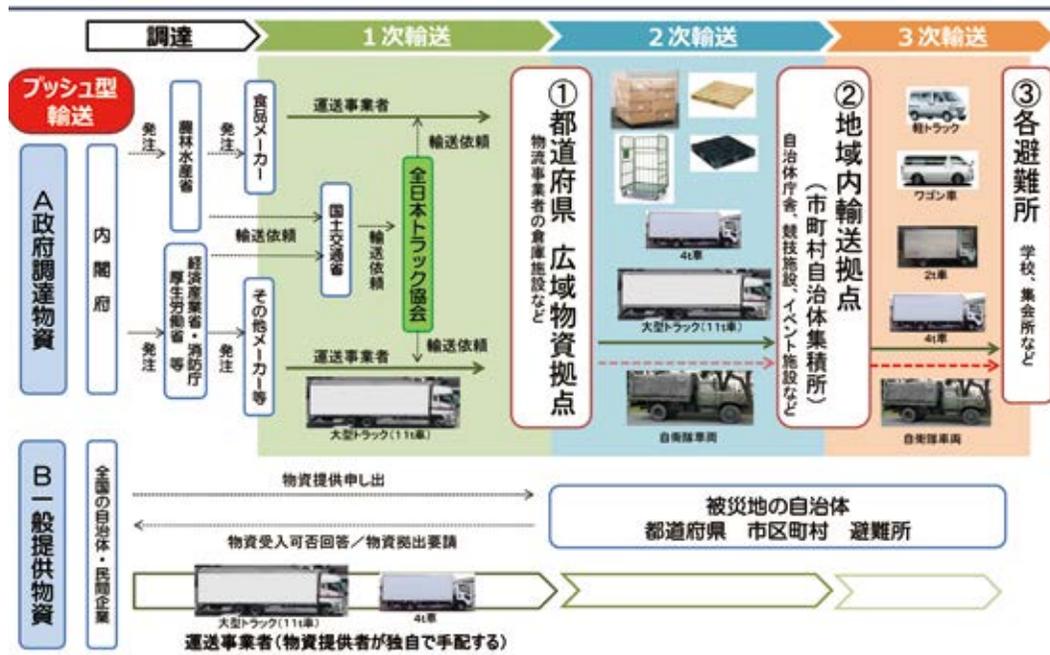


図3 緊急支援物資輸送の流れ

災害時の取り組み ―緊急輸送の実績―

○主な緊急輸送の実績

災害名	発生日月	輸送物資等
阪神・淡路大震災	平成7年1月	食料品、日用品、毛布など
「ナホトカ号」重油流出事故	平成9年1月	重油回収用ドラム缶など
東日本集中豪雨	平成10年8月	日用品、毛布など
有珠山火山活動	平成12年3月	食料品、日用品など
三宅島火山活動	平成12年6月	簡易トイレ、カーペットなど
東海地区豪雨	平成12年9月	食料品、日用品、毛布など
宮城県北部連続地震	平成15年7月	食料品、日用品、毛布など
十勝沖地震	平成15年9月	毛布、日用品など 製油所火災消火剤
新潟県中越地震	平成16年10月	食料品、毛布など
新潟県中越沖地震	平成19年7月	食料品、毛布など
東日本大震災	平成23年3月	食料品、日用品、毛布など
九州北部豪雨	平成24年7月	食料品、毛布、土のうなど
広島土砂災害	平成26年8月	毛布、マット、土のうなど
関東・東北豪雨	平成27年9月	食料品、毛布など
平成28年熊本地震	平成28年4月	食料品、毛布など
平成30年7月豪雨	平成30年7月	食料品、日用品、土のうなど
平成30年北海道胆振東部地震	平成30年9月	食料品、飲料水、電池など

○東日本大震災（平成23年）における緊急輸送

トラック車両数	食料品	飲料水	毛布
約1万600台 <small>（国：1,825台、 都道府県：4,762台）</small>	1,898万食	460万本	46万枚

延べ輸送先数	岩手県	宮城県	福島県	茨城県	その他
2,032地点	538	793	646	40	15

※国の1,825台分の輸送先数

○平成28年熊本地震における緊急輸送

トラック車両数	搬送物資
約1,270台 <small>（国：約120台、 都道府県：約1,140台）</small>	食料品、飲料水、毛布、簡易トイレ等

○平成30年7月豪雨における緊急輸送

トラック車両数	搬送物資
266台 <small>（国：67台、 都道府県：199台）</small>	食料品、飲料水、ダンボールベッド等

○平成30年北海道胆振東部地震における緊急輸送

トラック車両数	搬送物資
43台 <small>（国：9台、 都道府県：34台）</small>	食料品、飲料水、ダンボールベッド等

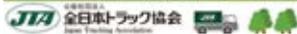


図4 全ト協における緊急輸送の実績

要請に基づく緊急物資輸送は、1,925台、各都道府県トラック協会が地元の都道府県や市町の自治体からの要請で行ったものは、8,702台となっており、食料品や飲料水、毛布等多様な物資を被災地の2,302地点に運びました。

また、平成28年熊本地震の際には政府が初めてプッシュ型支援による緊急物資輸送を行い、全ト協では国からの要請により230台を手配、各都道府県トラック協会においては、1,040台のトラックが輸送を担いました。

平成30年7月豪雨災害では、国からの要請により67台、各都道府県トラック協会では199台により輸送を行いました。この時は、夏の暑い時期であったことから、主に避難所における熱中症対策のためスポットクーラーの輸送を行いました。

4 過去の災害における諸課題

平成28年熊本地震以降の大規模災害発生時において行われた国のプッシュ型支援による

緊急物資輸送は一定の評価を受けています。特に初めてプッシュ型支援が行われた平成28年熊本地震の際は、被災地において物資が不足した際に国主導で飲料水や食料が被災地に届けられたことで、避難者の不安を取り除く重要な役割を果たしました。

しかしながら、被災地に届ける過程で、物資拠点に物資が集中したため、荷捌きができず、支援物資の受取り・搬出拠点における当該支援物資の滞留により、最終的な供給先となる避難所などに支援物資が届かないという問題が発生しました。

①物資の滞留による被災地の混乱

物資拠点は各自治体が事前に指定した公共施設や民間物流倉庫が利用されます。また拠点の運営は都道府県や市区町村自治体の職員が担うこととされています。平成28年熊本地震では、当初指定された施設が被災し利用できなかつたため、自治体庁舎ロビーに物資を搬入したり、陸上競技場を拠点として使用

するなどにより対応しました。いずれの施設も物流拠点としての機能がないため、例えばダンボール箱を1つ1つ手作業で荷下ろししたり、物流の知識を持ち合わせていない自治体職員が作業を行ったため、出入り口から荷物を置いてしまい物資の出し入れができなくなったり、不規則に荷物を置いたためニーズに合った物資の出し入れや管理が行えなくなるなど、物資の出し入れが円滑に行えず物資が滞留しました。平成30年7月豪雨災害でも、物資拠点の体育館が要員不足などもあり物資で満杯になり、避難者の手元に物資が届かない等の混乱が生じました。

このような混乱を回避するため、民間物流事業者との協定に基づき、物流のプロに物資拠点の運営を委託する、あるいは物流のプロのアドバイスに基づき自治体職員が運営を行うなど、民間との連携の重要性が注目されています。

全ト協では、平成28年熊本地震や平成30年7月豪雨の際には職員を内閣府へ派遣し、プッシュ型支援による緊急物資輸送が円滑に行えるよう助言を行いました。また、同様に被災地のトラック協会においても、県の災害対策本部や物資拠点に職員や運送事業者社員を派遣しました。今後の災害対応では、このような動きが重要な役割を果たすこととなります。



図5 緊急支援物資輸送の搬入状況
(熊本県民総合運動公園・陸上競技場)

②情報の共有

もう1つの課題として、災害時における様々な情報の収集、共有方法の課題があります。

緊急支援物資をトラックで輸送するためには、どの道路が通行できて、どの道路が通行止めとなっているか、最新の道路情報が必要です。被災地であれば道路の崩壊や浸水などによる被害状況の把握が必要ですし、被災地へ向かう道路も交通集中などによる渋滞が発生する等、最新情報の入手が重要です。

また、道路情報の他に物資拠点や避難所の情報も重要です。どこにあるのか、その拠点には大型トラックが入れるのか、拠点で荷捌きするための設備があるのか、その施設がどのくらいの物資を受け入れる容量があるのか、物資を運び入れるための情報や施設そのものの固有情報が必要です。

さらには、物資の情報も重要です。手配された物資が、いつ、どのくらいの量の物資が拠点に到着するのか、物資の在庫情報や進捗情報が求められます。在庫管理ができなければ、あちらこちらから必要以上の物資が集中し無駄が生じたり、過剰な物資が円滑な物資輸送の障害になり、被災地の行政機能をマヒさせる恐れもあります。

内閣府では「災害情報ハブ推進チーム」においてS I P 4 Dという災害時に必要な情報を集約し利用できる仕組みづくりが進められ



図6 東日本大震災時の岩手県物資拠点の状況
(岩手産業文化センター)

ているほか、都道府県や市町村自治体関係者向けの「物資調達・輸送調整等支援システム」の開発が進められるなど、今後、トラック協会や民間物流事業者など関係者が、災害対応に有効となり得る情報が一元化され、適宜利用できる環境整備が図られることに期待しています。

5 全日本トラック協会における取り組み

①災害物流専門家の育成

全ト協では、大規模災害時におけるトラック業界としての役割や期待に対しどのように応えるか、協会内に「災害物流専門家育成プログラム策定ワーキング」を設置し、検討を開始しました。策定ワーキングでは、災害支援物資の円滑な流通を支援するため、大規模災害時における物流のプロとして「災害物流専門家」を位置づけ、国や自治体などへ派遣する物流のプロの育成方法を検討します。都

道府県や市区町村に設置される「災害対策本部」におけるアドバイザーや、物資拠点における荷物の荷下ろし、積み込みなどを行う作業要員、物資の在庫管理を行う要員など、役割ごとに必要な人材の育成、研修カリキュラムを令和元年度に策定し、令和2年度以降に研修を実施する予定です。トラック業界として、災害時に求められる各方面からの期待に沿えられるよう環境整備に積極的に取り組んでまいります。

②緊急支援物資輸送車両への燃料供給体制の整備

東日本大震災では、津波被害による給油所の閉鎖や大規模な停電、高速道路、幹線道路の通行止め等様々な要因が重なり、ガソリンや軽油等の燃料が不足しました。この時には緊急支援物資を輸送するトラックへの燃料の確保も非常に問題になりました。全ト協では、トラック協会の会員事業者における自家用燃

災害物流専門家ワーキンググループ設置背景及び概要

1. 設置の背景

大規模災害発生時における緊急支援物資輸送に関し、支援物資の受取り・搬出拠点における当該支援物資の滞留により、最終的な供給先となる避難所などに支援物資が円滑に流通できないことが過去の災害において課題とされている。

こうした状況に鑑み、全日本トラック協会交通対策委員会において、トラック協会職員及び会員事業者を対象に、災害支援物資の円滑な流通を支援するため、支援物資の仕分け管理などに特化した「災害物流専門家」の育成方法等を検討することが決定された。

2. 検討内容

全日本トラック協会「交通対策小委員会」の下に、過去の災害対応経験者等で構成する「ワーキンググループ」を設置し、以下の項目について審議、検討する。

①関係自治体との災害協定等により、運送事業者もしくは各都道府県トラック協会等から派遣しようとする「災害物流専門家」としての役割、業務等を整理し、明確化する。

②上記①の役割、業務を担うトラック運送事業者及びトラック協会事務局職員等の「災害物流専門家」に対するより効果的な育成プログラム、育成手法、テキスト等を検討し、作成する。

③関係自治体等との情報共有のあり方、情報発信のあり方について検討する。

また、必要に応じ、過去の被災地等における関係自治体における災害物資輸送等に係る課題等のヒアリング等を実施する。



図8 災害発生時における燃料供給体制の整備

料給油施設整備への助成事業を実施し、災害時に助成事業により整備された給油施設を活用し、緊急支援物資を輸送するトラックへ優先的に燃料を給油する体制を整備しており、令和元年8月現在、全国で675か所を指定し、万が一に備えています。

③国、自治体、関係機関との連携強化

いざ災害が起こった時に機動性をもって対応ができるよう、全ト協では、内閣府、国土交通省、農林水産省、経済産業省、防衛省・自衛隊等の関係行政機関と顔の見える関係づくりに努めています。具体的には、各行政機関が開催する訓練や研修会への参加や定期的な情報交換などを行っています。担当者同士で携帯電話番号を共有するなど、災害時にいつでも連絡・相談できる体制を構築しています。また、各都道府県トラック協会においても、都道府県や市区町村が主催する防災訓練に参加し、関係づくりを進めています。

6 おわりに

過去の災害を見ても、1つとして同じ規模や状況の災害はなく、1つ1つの災害に対しその場その場の臨機応変な対応が必要です。全ト協では有事の際に機動的に対応できる人材の育成を図るとともに、トラック業界全体で社会的使命を果たすために今後も引き続き様々な取り組みを進めます。特に、日頃から関係者間での緊密な連携を図り、緊急支援物資輸送の体制強化に努めてまいります。



平成30年7月豪雨災害対応の課題と対策

中国電力株式会社 送配電カンパニー

1 はじめに

「平成30年7月豪雨」は、広島県、岡山県を中心として、河川の氾濫や土砂崩れを引き起こし、人的被害のほか建物の浸水、道路・鉄道の寸断等、中国地方に甚大な被害を及ぼしました(図1)。



図1 広島県三原市の浸水被害

当社電気設備においても、配電設備の損壊、変電所の浸水、鉄塔敷地の崩落等、多数の被害が発生し、大規模な復旧対応を行いました。

この復旧対応を踏まえたうえで、近年全国各地で頻発している地震・台風・集中豪雨等の大規模な自然災害や、電力インフラのレジリエンス強化への社会的要請に対し、より一層強固な災害対応体制を構築する必要性から、2018年9月から11月にかけて「平成30年7月豪雨災害対応等検証委員会」を設置し課題と対策を検討しました。

2 平成30年7月豪雨の被害状況

台風第7号等の影響によって7月6日の午後から降り続いた記録的な大雨に伴う土砂崩れ等により、電柱の流出や折損等の被害は約850本

にのぼり、最大約5万8,700戸、延べ約19万3,000戸の停電が当社サービスエリアで発生しました。

また、復旧活動を行うにあたって、広島県三原市本郷地区や岡山県倉敷市真備地区では、河川の氾濫や堤防の決壊により、広範囲に浸水があったため、作業にとりかかるには水が引くの待たざるを得ませんでした。さらに、広島県南部では、5,000か所以上に及ぶ土砂崩れにより、立ち入り困難な箇所が多数発生したうえに、交通網が広範囲に麻痺したことから、被害状況の把握および復旧の初動対応に想定以上の時間を要することとなりました(図2)。加えて、災害発生後に記録的な猛暑となったため、通常より過酷な環境での作業となりました。



図2 土砂崩れによる被害(広島県呉市蒲刈地区)

こうした状況の中、当社は、本社に災害対策総本部を設置し、全社を挙げての復旧活動を展開するとともに、他電力会社からの高圧発電機車の応援派遣を受けるなどにより早期停電解消に全力を尽くし、災害発生後7日目にあたる7月13日に仮復旧を完了させました。

この復旧対応の経験から、今後の大規模災害発生時に、より迅速かつ適切な対応を行えるよう、平成30年7月豪雨災害対応等検証委員会では、主要な3つの課題として「停電の早期復旧に向けた取組」、「迅速かつ正確な情報発信」、「設備への対策」について検討し、その対策を次のように取りまとめました。

3 停電の早期復旧に向けた取組

(1) 被害・復旧状況を迅速に情報収集する 仕組みの構築

これまで、被害・復旧状況の写真や地図等は、現場へ赴いた作業者が帰社後に整理しており、関係箇所との情報共有に時間を要していました。

このため、現場で撮影した写真情報を自動収集し、事務所側で地図上に表示することで、撮影場所と現場状況を関係箇所が情報共有できる新たな IT ツールを導入しました。

また、更なる情報収集の迅速化に向けて、今後復旧作業の状況等もタイムリーに共有できるようにシステムの改良を進めています。

(2) 道路情報の収集や災害時の高速道路利用のため、道路管理者との連携強化

このたびの豪雨災害では、土砂崩れ等により交通網が各地で寸断され、要員の派遣や資材の手配が困難となりました。このことから、道路情報の収集や災害時の高速道路利用による復旧活動の迅速化を図るため、緊急開口部の活用、緊急車両・災害対応車両の通行およびサービスエリア等スペースの利用や、道路状況の相互情報提供等について、2018年12月にNEXCO西

日本さまと協定を締結しました（図3）。

(3) 発電機車の燃料調達等、復旧支援体制の強化

発電機車への給油手配については、大量の燃料調達とその配置が必要であるため、既存の燃料調達協定先との間で、供給能力・施設・車両等に関する最新の情報を確認するとともに、協定先の拡大を行いました。

また、復旧対応の長期化に備え、2018年12月には株式会社ローソンさまとの協定締結により、水、食料および日用品等の調達ルートを確認しました。

(4) 自治体との更なる連携強化

当社は、これまでサービス区域内の自治体と災害に関する協定を締結し、停電に関する情報提供や道路の被災・復旧状況の情報連携等、防災に関する自治体との連携充実にに向けた取組を実施してきました。

今回、当社連絡要員の派遣基準、24時間連絡可能な連絡先等について、自治体と再確認するとともに、復旧拠点として利用可能な公共施設のリストアップ等、災害発生時の連携事項を再整理し、必要に応じて協定の見直しを実施することとしました。



図3 NEXCO西日本さまとの連携強化

4 迅速かつ正確な情報発信

(1) ホームページやSNS等を活用した、より積極的な情報発信

当社は、災害発生時において、お客さま等の安心・安全に繋がる情報を、確実にかつ迅速にお届けするため、ホームページ、フェイスブックに加えて、2018年9月からツイッターの利用を開始し、多様なツールを活用した情報発信に取り組んでいます。

本年2月から運用を開始したスマートフォンアプリでは、お客さまが停電情報を知りたいエリアを事前に設定することにより、そのエリアで停電が発生した場合に、プッシュ通知で停電情報を提供するため、ホームページ等にアクセスすることなく、登録エリアの「停電（復旧日時）」および「停電発生地域」をタイムリーに自動受信することが可能となりました（図4）。

また、当社ホームページの停電情報をより分かりやすく詳細に発信するため、現状の文字による停電情報だけではなく、地図等を活用した画面を追加しました。

(2) お客さまからのお問い合わせ受付体制の充実

当社は、本年2月に送配電会社の法的分離に対応するため、停電や電柱・電線等の送配電設備に関するお問い合わせを受け付ける「ネットワークサービスセンター」を新たに設置しました。ネットワークサービスセンターにおいては、電話等による停電に関するお問い合わせ受付の体制強化を図るとともに、迅速かつ正確なお客さま対応に取り組んでいます。

停電発生時においては、コールセンターへの電話がつながりにくい状況となることから、オペレーターにつながらないお客さまに対してショートメールを送信し、ホームページの停電情報サイトへ誘導する仕組みを構築しました。

また、停電問い合わせに関する受付方法の多様化を図るため、ホームページ上へ災害時専用の故障受付フォームを開設し、本年8月に発生した台風第10号による停電受付時には、実際にこの受付フォームも活用されました（図5）。

さらに、当社および北海道電力、中部電力、関西電力の4社共同で「青森カダル[※]コンタクトセンター」を開設することとし、本年8月に青



図4 アプリによる停電情報の発信

森県および青森市と事業所開設に係る基本協定を締結しました。青森カダルコンタクトセンターは、台風や雷等の“災害リスク”が小さい地域である青森市において、自社サービスエリアが被災した場合等に各社で相互応援を行うことにより、災害時でも「つながる」安心をお届けできるよう、2020 年から順次運用を開始する予定としています。

※「カダル」＝津軽弁で「仲間になる」を意味する。

5 設備への対策

移動用機器の配備等、既存浸水対策の充実

当社は、これまで変電所機能が喪失した場合に備え、移動用機器を配備してきましたが、より迅速な復旧対応のため、機器をコンパクトかつパッケージ化し、道路を通行する際の許可申請が不要な移動用機器を新規配備することとしました。既存の機器についても、汎用性を高めた仕様へ変更するとともに、台数および配置箇所を最適化することで、復旧時間の短縮に取り

組んでいきます。

また、今回、浸水被害を受けた沼田西変電所の機器嵩上げ等の変電機器対策を行うこととしています。

6 おわりに

本委員会でとりまとめた検討結果については、速やかに事業運営に反映させているところであり、必要な対策を早期に完了することで災害対応体制の一層の強化に役立ててまいります。

当社は来年 4 月に送配電部門の法的分離を控えており、現在、発電事業および小売電気事業等を運営する事業持株会社の下に送配電事業を営む 100%子会社の設置を進めています。分社後も、災害時の復旧をはじめ、電気を安定してお届けするため、両社が連携し、今後も地域の皆さまの安心につながるよう、引き続き安定供給に全社をあげて取り組んでまいります。



図 5 ホームページ上への災害時専用故障受付フォームの開設

令和元年度全国少年消防クラブ交流大会の開催

総務省消防庁地域防災室

令和元年7月31日(水)から同年8月2日(金)にかけて「令和元年度全国少年消防クラブ交流大会」が徳島県徳島市で開催され、全国各地から53の少年消防クラブ、364名(クラブ員278名、指導員86名)が参加しました。

少年消防クラブ交流大会は、将来の地域防災の担い手育成を図るため、少年消防クラブ員が消防の実践的な活動を取り入れた訓練等

を通じて他の地域の少年消防クラブ員との親交を深めるとともに、消防団等から災害の教訓や、災害への備え等について学ぶことを目的に、平成24年度から消防庁が実施しています(共催：徳島県・徳島市・(公財)徳島県消防協会・(公財)日本消防協会・(一財)日本防火・防災協会)。

交流大会に参加した53クラブ

都道府県	クラブ名
北海道	伏古本町ひまわり少年消防クラブ(札幌市東区)
	西町少年消防クラブ(札幌市西区)
宮城県	志津川中学校少年防災クラブ(南三陸町)
山形県	山形市南沼原地区少年消防クラブ(山形市)
埼玉県	三郷市少年消防クラブ(三郷市)
	吉川松伏少年消防クラブ(吉川市)
	西入間少年少女消防団(毛呂山町)
千葉県	浦安市少年消防団(浦安市)
東京都	日本橋消防少年団(中央区)
	芝消防少年団(港区)
	日本堤消防少年団(台東区)
	大井消防少年団(品川区)
	大森消防少年団(大田区)
	矢口消防少年団(大田区)
	蒲田消防少年団(大田区)
	豊島消防少年団(豊島区)
	尾久消防少年団(荒川区)
	本田消防少年団(葛飾区)
	昭島消防少年団(昭島市)
	町田消防少年団(町田市)
	日野消防少年団(日野市)
	秋川消防少年団(あきる野市)
	神奈川県
大和市少年消防団(大和市)	
愛知県	豊田市立御蔵小学校少年消防クラブ(豊田市)
	尾張旭市少年少女消防団(尾張旭市)
三重県	亀山市少年消防クラブ(亀山市)

都道府県	クラブ名
京都府	城陽少年消防クラブ(城陽市)
大阪府	河南町ファイアジュニア(河南町)
兵庫県	魚崎ジュニア防災チーム(神戸市東灘区)
	ひよどり台防災ジュニアチーム(神戸市北区)
	東川崎防災ジュニアチーム(神戸市中央区)
	たつの・太子少年消防クラブ(太子町)
広島県	青崎地区少年消防クラブ(広島市南区)
	比治山学区少年少女消防クラブ(広島市南区)
	元宇品学区少年消防クラブ(広島市南区)
府中町少年少女消防クラブ(府中町)	
山口県	厚南地区少年消防クラブ(宇部市)
徳島県	徳島市加茂名小学校少年消防クラブ(徳島市)
	うずしお少年少女消防クラブ(鳴門市)
	穴吹少年少女消防クラブ(美馬市)
	板野東部少年少女消防クラブ(北島町)
愛媛県	久万中学校少年消防クラブ(久万高原町)
	美川中学校少年消防クラブ(久万高原町)
高知県	南国市少年消防クラブ(南国市)
	吉川子ども防災クラブ(香南市)
	赤岡町少年防災クラブ(香南市)
福岡県	くすばし少年消防クラブ(北九州市八幡西区)
佐賀県	唐津市鏡少年消防クラブ(唐津市)
熊本県	ひかり児童館少年消防クラブ(八代市)
	西瀬少年消防クラブ(人吉市)
宮崎県	赤江中学校消防クラブ(宮崎市)
鹿児島県	田皆少年消防クラブ(知名町)

【少年消防クラブとは】

少年少女が防火及び防災について学習するための組織であり、日頃、防火パトロールや防火・防災に関する研究発表会の実施などの活動をしています。平成30年5月1日現在のクラブ数は4,647団体で、クラブ員は約41万人が活動しています。

【1日目】 7月31日（水）

17:00～	【オリエンテーション】（説明会）
17:30～	【交流会開会】 ・クラブごとの自己紹介 ・伝統芸能鑑賞「阿波踊り」

交流会の1日目は、オリエンテーションと各クラブの自己紹介を行いました。



また、徳島県の阿波踊り連「娯茶平」の方々、阿波踊りの実演と踊り方についての御指導をいただき、参加者全員で阿波踊りを体験しました。



阿波踊り連「娯茶平」の皆さん

【2日目】 8月1日（木）

8:30～	【リハーサル】
9:00～	【開会式】
9:30～	【合同訓練】クラブ対抗リレー
12:30～	【合同訓練】クラブ対抗障害物競走
14:00～	【閉会式】



－主催者挨拶－
消防庁 田中 昇治 室長



－挨拶－
少年消防クラブ活性化推進会議
秋本敏文委員長



－歓迎のことば－
徳島県 飯泉 嘉門 知事



－選手宣誓－
徳島県 うずしお少年少女消防
クラブ 古瀬 瑛大さん

2日目は、ヨーロッパ青少年消防オリンピックの競技種目を参考に、消防ホースの展開やロープの結索などの消防技術を取り入れた競技形式の合同訓練を行いました。

【クラブ対抗リレー】

午前中は、1クラブ5名により、筒先をバトンとして、各障害をクリアしていくリレー競技を実施しました。



【クラブ対抗障害物競走】

午後は、指揮者1名を含む5名により、コース上の障害物を越えながらホースを展張・延長し、全員でゴールを目指す競技を実施しました。



参加クラブの中には、地元の消防署や消防団の方から指導を受けて練習に励んできたクラブもあり、練習の成果が発揮できるよう一生懸命取り組んでいました。

【合同訓練の結果】

第1位	浦安市少年消防団（千葉県）
第2位	志津川中学校少年防災クラブ（宮城県）
第3位	大和市少年消防団（神奈川県）
第4位	厚南地区少年消防クラブ（山口県）
第5位	三郷市少年消防クラブ（埼玉県）



2連覇を達成した浦安市少年消防団



—表彰式—
消防庁からトロフィーを贈呈
—表彰式—
日本消防協会から副賞を贈呈

2種類の競技における総合得点に基づき、上位5クラブにはトロフィーのほか、共催団体である公益財団法人日本消防協会から副賞が贈呈されました。



—表彰式—
上位入賞5クラブの代表



—激励のこたば—
徳島県危機管理部長
折野 好信 部長



—決意表明—
東京都 芝消防少年団
飯塚 翔太 さん



—閉会のこたば—
徳島県消防協会
井住 正三 会長

【2日目】 8月1日（木）

時間	内容
18:40～	【避難所での口腔内ケアについて】
19:00～	【段ボールを使用した工作について】

合同訓練後には、歯科衛生士から避難生活における口腔内ケアの重要性について指導を受けるとともに、徳島県防災人材育成センター職員から段ボール工作について教わり、段ボールの強度や取り扱い時の留意点等を学びました。



—避難所での口腔内ケア—
徳島県歯科衛生士会
森山 聡美 講師



—段ボールを使用した工作—
徳島県防災人材育成センター
田中 伸幸 課長補佐

【2日目】 8月1日（木）

時間	内容
19:20～	【段ボールハウス作り】
22:00～	【就寝】

段ボール工作について学んだ後に、他のクラブ員とチームを組み、班毎に段ボールハウスを作る避難所体験を行いました。今回は、テントマットの代わりに気泡緩衝材を床に敷き、その上に段ボールハウスを組み立てました。



－段ボールハウスづくり－
他のクラブ員と協力し、段ボールハウスづくりを進めます



－段ボールハウスづくり－
アイデアを出し合い、壁を補強



－段ボールハウスづくり－
仕切りを作成し、個人スペースを確保



－段ボールハウスづくり－
22:00 就寝 段ボールハウスで一晩を過ごしました

クラブ員たちでアイデアを出し合い、余った段ボールで部屋の仕切りを作るなど、様々な工夫が見られました。完成した段ボールハウスに宿泊することで、集団生活の大変さを理解するとともに、互いに協力し合うことの大切さを学びました。

【3日目】 8月2日（金）

時間	内容
7:00～	【片付け／朝食】
8:30～	【徳島県内の小・中学校による防災活動報告／消防団等との交流会】
10:30～	【解散式】

最終日の3日目は、徳島県内の小・中学校による防災活動の報告とともに、徳島県内の消防団の皆さんから災害の教訓や日頃の活動などについて学び、それぞれの活動について理解を深めました。

交流大会に参加したクラブ員の皆さんには、交流大会での体験を活かし、今後の活動に更に励んでいただき、家庭や学校あるいは地域で、学んだことを共有し、防火・防災の輪を広げていくリーダーとして活躍されることを期待しています。

ご協力いただきました関係者の皆さま、本当にありがとうございました。



－来賓挨拶－
徳島市
遠藤 彰良 市長



－防災活動報告－
松茂町立長原小学校



－防災活動報告－
つるぎ町立貞光中学校



－消防団員との交流－
徳島県内消防団員のみなさん



－クラブ員代表挨拶－
千葉県 浦安市少年消防団
宝 桃子 さん



－主催者挨拶－
消防庁地域防災室
藤ノ木 大祐 課長補佐



第22回ヨーロッパ青少年消防オリンピックに 日本代表チームが出場！

【7月14日～21日 スイス・マルティニ】

日本消防協会

1 はじめに

日本消防協会と日本防火・防災協会は、少年消防クラブ育成支援の一環として、今年7月にスイス・マルティニで開催された第22回ヨーロッパ青少年消防オリンピックに、日本全国から選抜された4つの少年消防クラブを派遣しました。

この大会は、CTIF（ヨーロッパ各国を中心に組織する国際消防組織で日本も加盟）が2年に1回開催しているものであり、今回は23か国、56チームが参加しました。

日本は2009年チェコ、2015年ポーランド、2017年オーストリアに続く4回目の出場です。

2 派遣団は総勢29名

派遣団は各クラブ員5名、指導者1名の合計24名と、日本消防協会職員5名を併せた総勢29名です。

JAPAN 1	東京都	町田消防少年団
	大阪府	河南町ファイアジュニア
JAPAN 2	北海道	厚別中央しなの少年消防クラブ
	高知県	赤岡町少年防災クラブ

3 2種目の競技に参加

競技は消防の実技を取り入れた障害物競技と、400メートル障害リレーの2種目です。不慣れ



障害物競技の様子

なヨーロッパ仕様の資機材を使用したこともあり、結果はJAPAN1が44位、JAPAN2が55位と上位入賞出来ませんでしたが、選手たちの一生懸命取り組む姿勢に、会場の多くの観客から温かい拍手とエールが送られました。



400メートル障害リレーの様子

4 国際交流イベント

大会期間中は、様々な国際交流イベントが開



国別展示の様子



キャンプオリンピックの様子

催されました。

国の文化などを紹介する国別展示の日本ブースでは、「折り紙」や「紙風船」「うちわ」などの配布が好評で、日本グッズは大変人気がありました。また、50種類以上のレクリエーションゲームを行ったキャンプオリンピックでは、他国の子供たちの様子を参考にしながら、水や泥にまみれて楽しみながら取り組みました。

5 お国自慢大会第2位入賞！

23か国が参加したお国自慢大会では、各国の歌やダンスなどを披露するイベントで、日本は「よさこいソーラン侍」の演舞を披露しました。ヨーロッパ各国とは全く違う文化の日本の踊りは、観衆の心を魅了しました。その結果、見事第2位入賞を果たしました。



よさこいソーラン侍を披露する様子

6 おわりに

今回のオリンピック派遣期間で、選手たちはもちろん、参加したすべての者が大変貴重な経験をさせていただきました。

スイスという異国の地で、言葉も通じずに戸惑い、宿泊施設として使用した学校では、簡易ベッドに寝袋で生活するという過酷な条件でありました。しかしながら、同行してくださった添乗員さん、現地ガイドさん、通訳さんなどの様々な方々のサポートのおかげで、充実した日々を過ごすことが出来ました。

選手たちにとって、この経験が今後の人生に大いに活かされ、消防・防災の担い手として活躍してくれることを期待します。



チームワークが大切でした



日本代表選手団（大会会場にて）

紙管と布による カーテン式間仕切り

東京都世田谷区
特定非営利活動法人ボランティア・アーキテクト・ネットワーク
事務局長 原野 泰典



1 はじめに

長期化する避難所運営では、開放的な空間で避難者の健康状態を確認し、換気・清掃による衛生環境を保つ一方で、プライバシーの確保に配慮した空間も必要とされます。ここでは長期化する避難所生活の際に多く利用される「紙の間仕切りシステム」を紹介します。この間仕切りシステムは、カーテンのように仕切りを開閉できるので、カーテンを開けていれば避難所内を見通すことができ、換気や清掃ができます。また、着替える時や就寝時にはカーテンを閉めることで必要なプライバシーを得ることができます。

2 紙の間仕切りシステムについて

「紙の間仕切りシステム」は、穴のあいた紙管（再生紙でできた管）に別の紙管を差し込むことで柱や梁といったフレームを作り、梁には布を掛けて、カーテンのように開閉できる間仕切りです。1ユニットはおよそ2m四方で二畳ほどの広さになります。梁用の紙管を連結することで碁盤目状（グリッド状）に拡張でき、無駄なスペースを生むことなく避難所内を区画することができます。梁に掛けるカーテン布の位置を変えるだけで、世帯ごとの人数に合わせたスペースを提供することができます。組み立ては容易で、はじめてのボランティアでも避難している人でも間仕切りの設営に参加することができます。紙管が製造できる工場は日本各地にあり、短時間で大量に生産ができることからストックの必要がなく、

発災後に製造を開始しても数日以内に避難所へ提供することができます。



紙の間仕切りシステム

3 これまでの実績

新潟県中越地震（2004年）から間仕切りの提供を開始しました。その後何度かの改良を経て、東日本大震災の際に現在のカーテンタイプの形になりました。東日本大震災では、まず避難所で実際のサンプルを見てもらい、要望を少しずつ吸い上げながら設置を続けた結果、約4か月の期間で50か所の避難所に1,795ユニットの間仕切りを提供しました。これらの活動により間仕切りシステムの認知度が上がったことから、熊本地震（2016年）では1か月半ほどの期間で、37か所の避難所に1,989ユニットの間仕切りを提供しました。その後、2018年には、西日本豪雨災害（平成30年7月豪雨）で1,238ユニット、北海道胆振東部地震の際に357ユニットの間仕切りを提供しています。2019年は、令和元年8月九州北部豪雨、令和元年台風第15号の被害による避難所へ設置を行いました。他に、平成24年7月九州北部豪雨（2012年）の土砂崩れ災害、

広島土砂崩れ災害（2014年）、イタリア中部地震（2016年）でも同様の活動を行いました。



北海道胆振東部地震における間仕切り設置

■紙の間仕切りシステム設置一覧■

年	災害の名称	設置避難所数	設置ユニット数
2004	新潟県中越地震	3	3
2005	福岡県西方沖地震	1	1
2011	東日本大震災	50	1,795
2012	平成24年7月九州北部豪雨	1	20
2013	伊豆大島土砂崩れ災害	1	2
2014	広島土砂崩れ災害	5	38
2016	熊本地震	37	1,989
2016	イタリア中部地震	1	50
2017	平成29年7月九州北部豪雨	2	15
2018	大阪府北部地震	6	40
2018	西日本豪雨（平成30年7月豪雨）	25	1,238
2018	北海道胆振東部地震	9	357
2019	令和元年8月九州北部豪雨	2	50
2019	令和元年台風第15号	1	50

※1ユニットは2m×2m

4 災害時の協定と防災訓練

東日本大震災では、避難している人から設置の要望があっても管理側で見たことが

ないという理由で断られることも多く、理解を得るために時間がかかりました。そのことから、災害が発生したときにいち早く対応ができるように災害時の協定を自治体と結んでいます。これまでに大阪府や福岡県など計6府県と締結したほか、多くの市町村や区と締結しています。また、この間仕切りを普及するために防災訓練にも参加し、実際に組み立ててもらった体験をしています。2017年に年間17回、2018年には25回の防災訓練に参加しました。



防災訓練への参加

5 おわりに

災害時に避難所の管理者と話をする、「数日のうちに避難所を解消させる」ので、このような間仕切りの導入は検討していないという声を聞きます。しかしながら、被害の規模やライフラインの復旧の遅れなどにより、当初見込んだ期間内では思うように解消できず、遅れてからこの間仕切り設置の依頼をするケースが多いようです。たとえ短い期間でも、避難所生活でのストレスを軽減するために、この「紙の間仕切りシステム」の普及を図ることができればと思います。



1,800 人の生徒を 「避難者」から「救助者」に ～地域の方と住み分ける、校内避難所運営にむけて～

神奈川県 川崎市立川崎高等学校
福祉科主任 小林 和紀



1 防災拠点として運営するには

川崎市立川崎高等学校は附属中学校と定時制と療育センターを併設し、教職員含め約1,800人が学ぶ教育施設である。本校は川崎市の地域防災拠点に指定され、例えば津波が来たとしても、校舎の3階以上であれば水害から免れる設計となっている（写真下）。ただ、水位が上がる前に1階地域住民用の備蓄倉庫の物資を生徒たちで上層階に運ばなければならない。この時、避難指定の大島連合町内会の方々が、避難してくることが想定される。しかし、この場合の住民と在校生の居住空間に関するルール作りが未だ策定されていない。

昨今の自然災害を見るにつけ、地域住民との避難訓練に加えて、物資の運搬、避難教室の区割り、正しい情報に基づく連絡体制の確立などを検討していく場が必要となった。又、生徒においては、皆が「被災者」でなく「立派な救助者」になっていく意識付けと訓練が重要課題になる。



地域防災拠点に指定された教育施設（本校）

2 高校生復興ボランティアバスの実施

東日本大震災直後、釜石市にいる新聞記者

から連絡があり、「子どもたちは皆無事。本が足りない。本を持ってきてくれ。」と連絡があり、持てるだけの本を、小中学校と釜石高校に届けた。体育館で余震と寒さとのなかで、不安を耐え忍ぶ住民たちの中から、進んでトイレ掃除、灯油の補充、小学生の面倒を見る高校生の姿に感銘を受けた。又、笑い声が響き、皆を笑顔にする赤ちゃんの笑う声に、計り知れない生命力を知った。

この経験から、一人でも多くの高校生を現地向かわせ、相手を想い、真心から行動する美しさを体感させたいと、「川崎市春休み高校生復興隊ボランティアバス」を実施した。その多くが本校生徒で、後に貴重な体験談を全生徒に伝えた。



釜石市鶴住居幼稚園の清掃



川崎高校生徒会 気仙沼ボランティア活動

その後、教員たちで何度も訪れ、気仙沼市を支援拠点として毎夏、生徒会リーダー研修会を行っている。又、災害救助の後方支援であった花巻温泉の支配人から、災害ボランティアの仕組みと準備の大切さを学んだ。

3 防災宿泊研修会の実施

学校滞在時に被災し帰宅困難に見舞われたと想定し、福祉科1年生を対象に「防災宿泊研修」を計画した。福祉科の生徒は将来、介護福祉士として福祉、介護、医療分野等の道に進む上で、助け合いや社会貢献など「共助」の精神を育み、人間としての在り方を考える機会とした。

具体的には、新聞紙を布団代わりとし、簡易トイレとローソクの作成、冷水でカレーを作り食べた。カードゲーム「クロスロード」を使い、臨機応変な考え方を磨いた。救急救命専門の医師と看護師を招聘し、緊迫した状況下で心肺蘇生法演習を行った。これには町内会の住民も参加した。



防災宿泊での冷たいカレーの試食

4 避難所開設訓練の合同実施

毎秋、大島連合町内会で川崎高校と近隣小学校を会場として、「避難所開設訓練」を行っている。九都県市合同防災訓練では、本校生徒が中心となり「災害ボランティアセンター設置運営訓練」を企画し、町内会住民の多くが参加した。

5 津波避難訓練での実証実験に協力

川崎市におけるICTを活用した津波被害軽減に向けた研究（東北大学・東京大学・富士通・川崎市）として町内会内でスマートフォンアプリを活用して「通れる避難路」を検索・情報共有し、被害軽減と防災啓発につなげる実証実験に、本校中学・高校生が参加し全校の防災意識の向上につなげている。

6 合同避難訓練の時間短縮

本校では、年一回、高校、中学、定時制（昼・夜）、療育センター合同の避難訓練を行っている。これまでの取組により、生徒一人ひとりの意識が徐々に向上し、避難完了時間が短縮している。平成28年は10分10秒、平成29年は9分30秒、平成30年は8分17秒と効果が確実に表れている。

7 埋もれているニーズを拾い上げ、その解決を通じ、生徒の潜在能力を引き出す

隣接する商店街には、クリスマスコンサートをはじめ合同清掃活動が定着している。福祉科の卒業生は介護福祉士、看護師として、地域の高齢者障害者施設、病院等に勤務している。

今後は、女性、ペット受け入れ、外国籍住民・観光客や、様々な障害をもつ人も対応する避難所対策が求められる。これには、住民の小さな意見まで聞き入れた上での決断が求められる。そして丁寧な周知徹底をしてから、防災について包括的な準備を早急に行政とともに動き出さなければならない。また、年2回の「学校教育推進会議」を活用し、方向性を示していきたい。

持続可能な防災力向上の ネットワーク作り



滋賀県東近江市 湖東地区防災ネットワーク
代表 村田 道広

1 はじめに

まず猛烈な反省をしなければなりません。平成30年の9月に上陸し、日本各地に甚大な被害をもたらした台風第21号。全国で14名の尊い命が失われた中で、滋賀県内の死者2名ともが東近江市の湖東地区だったのです。しかも1か所ではなく別々の場所で起きた悲劇でした。

私たちは「湖東地区から1人も災害死者を出さない」をモットーに活動を行ってきました。「防災ネットワーク」が発足したとたんに被害を出してしまったことは、残念でなりません。

2 新組織立ち上げの経緯

さかのぼって平成28年、湖東地区のまちづくり協議会が大規模なアンケートを実施しました。そこで「力を入れてほしいこと」の上位に防災が上がりました。さらにほとんどすべての自治会が「現時点での災害への備えは不十分」「10年後

はもってできなくなるのでは」と不安を抱えていることもわかりました。

安心して暮らせるまちづくりに防災力の向上は欠かせません。現在ですら不十分なのを充実させ、将来にわたって持続させるにはどうすればよいか。両立が難しい課題を解決するため、翌29年にワークショップを開いて検討しました。指摘されたのは、「防災活動のほとんどが自治会まかせ。自主防災組織を創ってもすることかわからず、実際の活動が伴わないことが多い」という現状でした。

そこで各団体がバラバラに動くのではなく、知恵と力を合わせていこうということになり、以前からあった「自主防災組織連絡協議会」の構想が実現に向けて動き出したのです。

3 生みの苦しみ、 大激論の果てに

まず問題になったのが、新組織の形でした。「自主防災は自分たちが主になって



ワークショップで大激論



ブロック別会議で意見百出



自主防災組織災害対応訓練「イメージTEN」を体験



防災先進地を見学

行うものだから、上意下達のピラミッド型ではダメだ」「いや、素人に意見を求めてもまとまらない。詳しい人がトップから指示を出す方がいい」他にも各自治会からの代表の選び方と任期、活動内容などをめぐって大論争になりました。

1年かけてまとまったのは、「すべての構成員が対等につながるネットワーク型の組織」「まちづくり協議会の防災部会が事務局を務め、助言を行う」「防災推進員のポストを作り、選出法は各自治会に任せる」「任期は原則1年で再任も可」「同じ避難所を使う近隣自治会で構成されるブロック単位で活動を行う」等々。規約は極力シンプルにして、身軽に動けるよう工夫しました。

4 試行錯誤の旗揚げ

こうして「湖東地区防災ネットワーク」は30年の春から始動したわけですが、強制ではなかったにもかかわらず非加入は1自治会のみで、他にも当地域で防災に携わる消防団などの団体もすべて参加してもらえました。総会にあたる全体会議で規約が承認され、ブロックに分かれての話し合いでは、それぞれの活動方針が

検討されました。

私たちの湖東地区は、面積25km²・世帯数2千ほどのこじんまりした田園地帯です。似たような地形が多いにもかかわらず、各ブロックの重点課題は「水害対策」「地震対策」「協力体制の確立」「防災意識向上の啓発」「備蓄資機材の拡充」と分かれました。地域の事情に合わせた活動を柔軟に行っていくという狙いどおりになったのです。

一方で、「最初からとぼして拒否反応が出ては大変」とスローペースでスタートを切りました。冒頭で述べた台風被害は、それが裏目に出たこととなります。この教訓を胸に刻みつつ、2年目となる令和元年では、研修会や防災先進地見学など本格始動をめざして各ブロックがしのぎを削っています。今後は合同訓練や備蓄品の共同購入も企画していく予定です。

こうしたやり方が、持続可能な防災システムの構築につながるかはわかりません。試行錯誤を重ねながら、少子高齢化の時代にも安心して暮らせるまちづくりをめざして、前に進んでいきたいと考えています。二度と災害による死者を出さないために。

防災案内人による地域防災活動 ～明るく住みよい元気なまち～



広島県呉市 呉昭和自主防災連合協議会
会長 松田 政和

1 はじめに

私たちの住むまち昭和地区は、呉市北西部の閑静なベッドタウンで、人口約3万3千人の「明るく住みよい元気なまち」をスローガンに掲げ特色あるまちづくりを進めています。

当地区は、今まで大きな災害を経験したことがなく、これまで安心して生活し続けることができると思い暮らしてきましたが、近年激しい雨や豪雨、台風、地震などによる災害が近隣地域で発生するようになり、地域の防災意識の向上が必要とされる中、地区自治会連合会の支援を受け平成26年2月に呉昭和自主防災連合協議会が結成されました。

2 私たちは防災案内人

当会は、自治会からの推薦や自主的に参加したボランティア「防災案内人」と呼ぶ34名で設立されました。安全に安心して暮らせる「日常生活の中で取り組む防災」を活動の柱にして、自治会の中に組織された自主防災会（40団体）ほか住民グループや児童生徒を対象に、出前防災教室をはじめ防災体験フェア、地域イベント、小学校防災学習等々を実施し、年間を通じて防災啓発活動に取り組んでいます。

1) 防災出前教室

自治会の自主防災会や高齢者サロンに出向き、年間約2,300人の方々に防災啓発を行い日常生活の中で防災を考えるきっかけづくりに取り組んでいます。

2) 防災体験フェアと地域イベント

年1回小学校区を中心に各種団体の協力を得て地域性や地理的条件に沿ったテーマを決め「防災体験フェア」を開催しています。

また、イベント（ふれあいフェスティバル等）の運営に積極的に参画し、遊びの中に防災を

取り入れて学ぶコーナーなど、子どもや若い世代の防災意識を育む活動にも取り組んでいます。



防災教室の様子



防災体験フェアの展示コーナー



ふれあいフェスティバルの防災コーナー

3) 小学校防災学習への連携協力

地区内の小学校（4校）と連携協力し社会学習の一環として4年生の子どもたちを対象に、「防災まち歩き」を通じた防災マップづくりを行っています。マップの完成後は、児童、

保護者、参加された住民の方々といっしょに“自分の命は自分で守る”という意識の共有を図っています。

また、あわせて学校周辺の名勝や山をまち歩きのコースに加え、故郷を大切に思う気持ちを育てる学習にも関わらせていただいています。



防災まち歩き後のマップづくり

3 これからの活動

防災案内人による啓発が少しずつですが地域に浸透しつつあり、各自主防災会での防災訓練が定着し始めています。

しかしながら広範囲に発生した平成30年西日本豪雨災害は「避難する」という点だけにおいてもあまりにも大きな課題を残しました。例えば、地区内小学校の授業等に出向き、体験型の指導に関わるほか、保護者や地域住民も巻き込んで連帯を図りながら、地域特有の要素を取り入れ早期避難行動に重点的に取り組むことが必要なことではないか、私たち防災案内人は今回の災害をきっかけに試行錯誤を重ねています。

私たちが住むこの昭和地区から「一人の犠牲者をも出さない」このことを最大のテーマにし、住民重視の防災活動を更に進めていきたいと考えています。

- ・講話から対話（ワークショップ）へ
- ・受け身の防災教室⇒押しかけ防災教室
- ・防災まち歩きで住民の方々の意識付け
- ・防災学習、行動できる子どもたちへ
- ・多世代への防災減災の普及・啓発



わがまち防災マップ作成例

1) 防災マップの見直し

地質や地形、環境はそれぞれの地域によって異なります。学校区単位の広域マップから自治会単位、更に危険性が高い地域を絞り込んだ「わがまち防災マップ」の作成と表示等の見直しを進めています。

2) 避難行動呼びかけ体制づくり

災害時の避難行動の在り方が課題となっています。「昭和地区から一人の犠牲者を出さない」を念頭に、避難行動の呼びかけ体制づくりを進めています。危険性の高い地域にモデルとなっていたいただき、県、市と連携して計画づくりを進めています。

3) その他の活動（研修、交流）

防災案内人の人材育成を目的に、呉市の防災リーダーフォローアップ研修や広島県自主防災アドバイザー（11名取得）研修等を受講し、防災に関する知識、技術の向上を図っています。

また、防災案内人及び地域住民を対象にした外部講師による防災関連の講座（土砂災害時の避難等）を開催し、地域内の防災力向上に努めています。



南海トラフ地震の実像

1944年昭和東南海地震と1946年昭和南海地震

名古屋大学減災連携研究センター 鷺谷 威



はじめに

2011年の東日本大震災以降、南海トラフ地震による西日本大震災が起きるのではないかと懸念されている。政府の中央防災会議は南海トラフ地震の想定震源域を2013年に見直し、南海トラフで起こり得る最大級の地震として2011年の東日本大震災を引き起こした巨大地震に匹敵するマグニチュード（M）9.0（津波の想定に関してはM9.1）と見積もられた。このような地震が起きれば、広範囲が震度6や震度7の強い揺れに見舞われ、さらに地震発生直後に巨大津波が沿岸部を襲い、数万人以上の死者、建物・インフラの破壊、経済活動の停止といった様々な影響が生じると予想される。こうした想定を念頭に各地で地震・津波の被害を軽減する目的で様々な対策が進められている。

地震は自然現象であり、いつ、どこで、どのような地震が起きるのかを前もって知ることは現在の科学では不可能である。そのため、将来の地震に備える上では、過去にどのような地震が起き、どのような被害が起きたのかを知った上で、それぞれの置かれた環境で最善の備えをする必要がある。そこで、ここでは、南海トラフ地震とはどのような地震なのかを概観した上で、前回発生した南海トラフ地震である1944年の昭和東南海地震と1946年の昭和南海地震について詳しく解説し、将来の南海トラフ地震に備える上での基本的な考え方について述べる。

南海トラフ地震とは

「トラフ」とは一般に聞き慣れない用語だが、舟状海盆という地形を指す英語である。これは、V型の谷を持つ海溝とは異なり、海底で平らな底を持つ盆地状の地形を意味する。南海トラフは駿河湾から東海、紀伊半島、四国の沖合100～200kmに位置し東北東—西南西方向に約700kmに及ぶ。この南海トラフでは太平洋の海底（フィリピン海プレート）が年間3～6 cm程度の速さで西南日本の下へと沈み込んでいる（図1）。

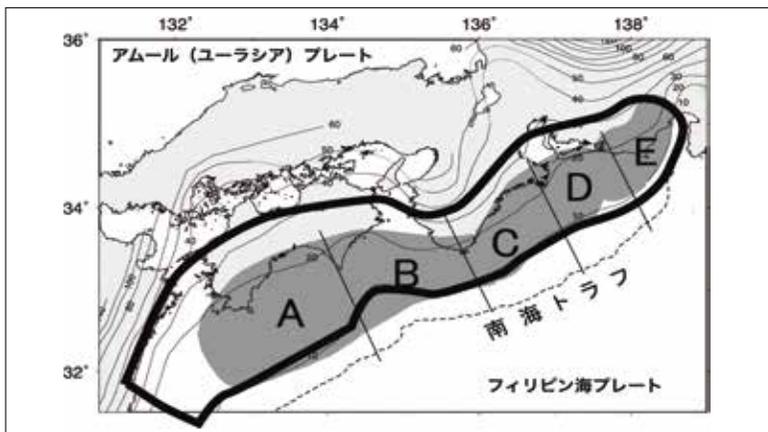


図1 南海トラフ（破線）と南海トラフ地震の震源域。灰色の領域は過去に発生した南海トラフ地震の震源域に相当する。A～Eは図3の地震発生区分。黒い太線は内閣府による想定震源域。

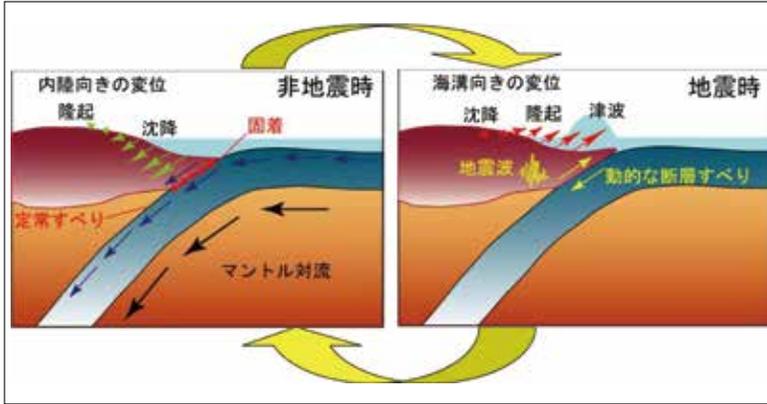


図2 海溝型地震の発生の仕組み。非地震時にはプレート境界が固着してひずみを蓄積し、地震時にはプレート境界が破壊してひずみを解消する。

海のプレートが陸の下へ沈み込む際、プレート境界の固着の影響で陸側のプレートも引きずり込まれる。こうして陸側のプレートは変形しバネのように力を蓄える。プレート境界の固着がこの力を支えきれなくなると、プレート境界がずれて破壊し大地震が発生する(図2)。大地震は地震間に蓄えられた力を解消するが、この時の変形は海底にも及び瞬間的に海水を上下に移動させる。海水面は水平になろうとするため海水の移動が生じ、津波が発生する。南海トラフは、このような海溝型地震と呼ばれるタイプの大地震が発生する典型的な場所と考えられている。

日本では古くから地震や津波の様子が文書に記録されている。例えば、日本書紀には天武13年

10月14日(西暦684年11月26日)に、土佐国(現在の高知県)で大地震があり田が没して海になった、との記載がある。これは地震に伴う地殻変動の影響で高知平野が沈降し、津波で浸水した海水が留まった結果と解釈できる。同様な現象は後年の南海トラフ地震でも観測されていることから、文書に残された被害の様子から南海トラフ地震かどうか判断できるのである。

図3は、こうした古文書等の調査に基づく南海トラフ地震の発生履歴である。いずれの地震もM8級の巨大地震と考えられている。この図から南海トラフ地震の発生の仕方について重要

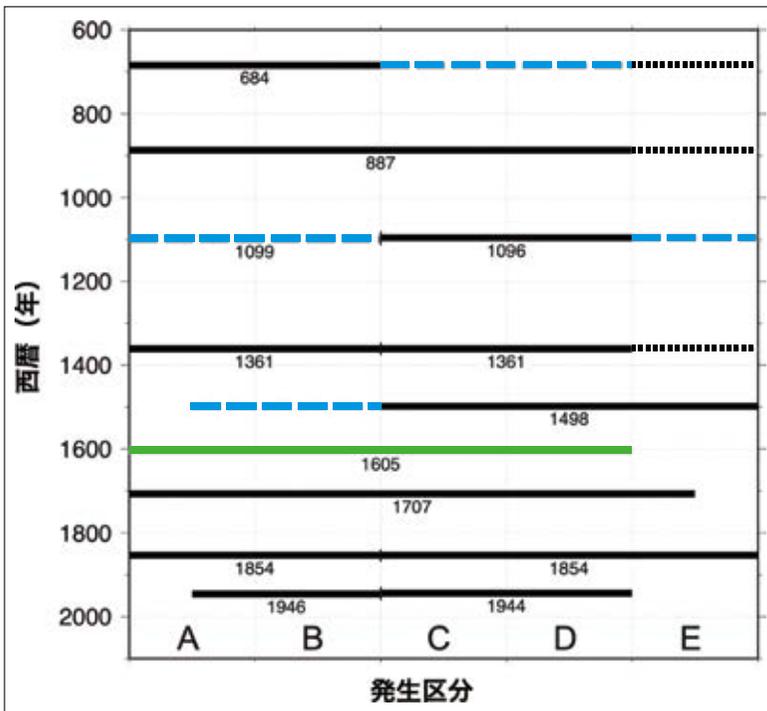


図3 南海トラフ地震の発生履歴。黒の実線は確実な震源域。青の破線は確実視されている震源域。点線は説がある震源域。緑色の実線は南海トラフ地震以外で起きた地震の可能性を示す。

な特徴を挙げることができる。第一に、東西方向に約700kmに及ぶ南海トラフでは、1つないし時間的に近接した2つの巨大地震でそのほぼ全域が破壊される。1707年宝永地震では東海から四国に至る南海トラフ全域が単一の地震で破壊した。一方、1944年昭和東南海地震のように南海トラフの半分を破壊する大地震が起きると、その後1日から3年程度の間に残り半分でも大地震が発生している。この点は、地震発生時の対応を考える上で重要な点である。

次に、歴史上の南海トラフ地震の発生間隔は90年から265年とばらつきがある。全部について平均すると発生間隔は160年程度であるが、1361年以前は発生間隔が200年程度と長い。時代が古いため記録が無く地震発生が見落とされている可能性がある。地震発生の見落としが無いと考えられる1361年以降に限定すると、平均の発生間隔は120年程度になる。

過去の発生履歴がこれほど長期にわたって知られている海溝型巨大地震は世界でも他に例が無い。その一方、南海トラフ地震といえども過去の地震の様子がすべて明らかになっている訳ではない。例えば、1605年の慶長地震は、地震の揺れによる被害が殆ど記録されていないのに大きな津波が記録されており長年謎とされてきた。最近の研究では、この地震が南海トラフではなく伊豆一小笠原海溝で起きたとする説が提唱されている。このように、過去の南海トラフ地震の繰り返し発生履歴そのものが現在も研究対象であり、確立した事実とは言えない点には注意が必要である。

また、古文書から推定される震度分布を比較すると、1944年昭和東南海地震と1854年安政東海地震では強く揺れた場所が異なっており、プレート境界の別の場所が壊れた可能性がある。図3は、プレート境界の各部分が毎回同じように繰り返し破壊したように示しているが、そうした認識が誤っている可能性も否定できない。実際、南海トラフ地震の地震発生履歴は2つの独立な系列が重ね合わせてできており、将来予測について全く異なる結論が得られると主張する研究もある（瀬野，2012）。

政府の地震調査研究推進本部は、南海トラフで将来発生する巨大地震についての長期予測を公表している（地震調査研究推進本部，2019）。その結果によれば、今後30年間に南海トラフ地震が発生する可能性は70～80%と非常に高い。この地震が社会に対する影響の甚大さから考えても、日本で近い将来発生する可能性のある地震の中で最も重要なものの一つであることは間違いない。

1944年昭和東南海地震

昭和東南海地震は1944年12月7日の13時35分に発生した。破壊開始点である震源は熊野灘だったが、主たる震源域は志摩半島および渥美半島の沖で、マグニチュードは7.9であった。愛知県や静岡県南西部で最大震度6が記録されたが、家屋の倒壊率に基づく推定では愛知県南部に震度7相当の地域もあったと考えられる（図4）。津波による被害は三重県の沿岸が中心で、尾鷲では津波高が最大9mに達した（図5）。死者は愛知県で438名、三重県406名、静岡県295名など合計1,223名に達した。愛知県、静岡県の被害が主として揺れによるものだったのに対し、三重県の被害は津波によるものが大半であった。

昭和東南海地震は戦時下に発生したため、被害もそうした事情を反映している。名古屋周辺では軍需工場が倒壊し動員されていた学生が多数死亡した。また、報道管制がしかれ被害に関する報道は制限されていたため、被害の詳細な様子は長い間明らかにされなかった。

昭和東南海地震の震源域の東端は浜名湖付近で、駿河湾や遠州灘の東半分は震源域とならなかつ

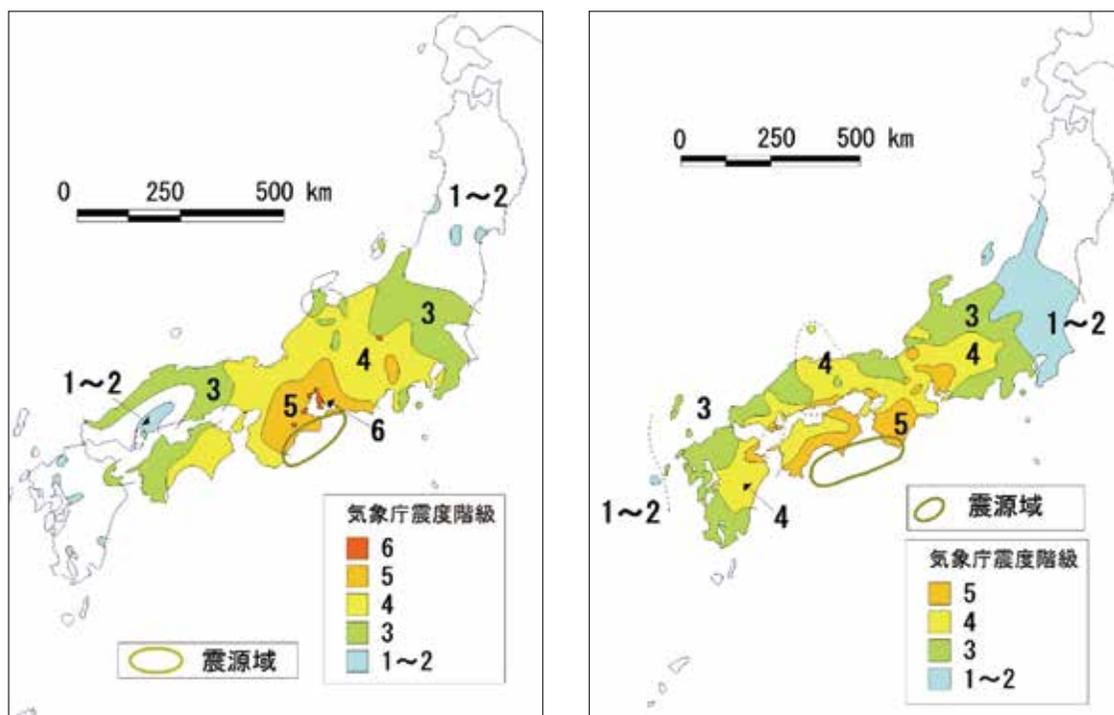


図4 (左) 1944年昭和東南海地震の震度分布。(右) 1946年昭和南海地震の震度分布。(地震調査研究推進本部, 2013)

た。このことは1970年代に駿河湾周辺を震源とする「東海地震」が切迫していると考えられた根拠となり、1978年に成立した大規模地震対策措置法に基づいて地震予知を前提とする防災体制が整えられた。また、昭和東南海地震の際に掛川市付近で行われていた水準測量のデータの分析から、地震発生に先行する前兆的な地殻変動が生じたという指摘があり、地震予知を可能とする根拠とされてきたが、2013年に出された報告で地震予知の困難さが指摘された（南海トラフ沿いの大規模地震の予測可能性に関する調査部会, 2013）。地震予知を前提とする防災体制は2017年に見直され、現在の臨時情報提供による対応へと変更されている。

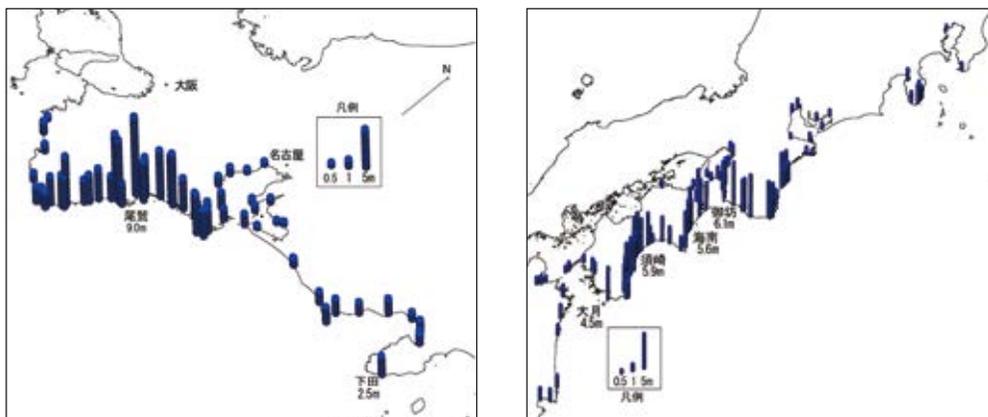


図5 (左) 1944年昭和東南海地震の津波高分布。(右) 1946年昭和南海地震の津波高分布。(地震調査研究推進本部, 2013)

1946年昭和南海地震

昭和東南海地震から2年後の1946年12月21日、4時19分に昭和南海地震が発生した。震源は潮岬付近で、震源域は四国沖の土佐海盆付近まで及んだ。地震の規模はM8.0である。濃尾平野から九州にかけての広範囲で震度5の揺れが記録され、局所的には震度6の場所も見られた(図4)。また、紀伊半島南部から四国にかけての太平洋沿岸部には高さ5~6m程度の津波が押し寄せた(図5)。高知では地震に伴って地盤が最大1m以上沈下したため、津波による浸水がしばらく引かなかった(図6)。これは684年の地震以降、基本的にすべての南海地震に共通の現象である。一方、室戸岬では1.15m、紀伊半島南端の潮岬では0.7mも地盤が隆起したことが水準測量によって明らかにされた。昭和南海地震後には余効変動と呼ばれる広域かつ大規模な地盤変動が生じたことが知られている。地震時に沈降した高知平野は急速に隆起する一方、瀬戸内海沿岸部が地震後5年程度で最大50cm程度沈降した。



図6 1946年南海地震後に五台山から見た高知市街(高知市による)

昭和南海地震の死者は高知県670名、和歌山県195名、徳島県181名で合計1,330名に及んだ。岐阜県や山陰地方の島根県、鳥取県、九州でも死者や全壊家屋が報告されており、広範囲が強い揺れに見舞われたことが分かる。しかし、死傷者は揺れよりも津波によるものが多く、地震発生から10分以内に津波に襲われたところもあった。

昭和南海地震では、四国の太平洋沿岸部で地震発生前に井戸水が濁る、井戸の水位が低下するなどの現象が地震後の調査に基づいて報告されている。こうした現象が地震の前兆だった可能性もあるが、その仕組みなどは十分解明されておらず不明な点が多い。

室戸岬では地震時に顕著な隆起を生じたが、近くの室津港では1707年宝栄地震の際に1.8mや1854年安政地震でも1.2mの隆起があったことが記録されていた。この隆起量と地震発生間隔が比例し地震時の隆起量が大きいほど次の地震発生までの間隔が長くなる、という「時間予測モデル」が提唱されている(Shimazaki and Nakata, 1980)。この考えに基づくと、次の南海トラフ地震までの発生間隔は、1854年安政南海地震から1946年昭和南海地震までの間隔(92年)よりも短くなると予想される。地震調査研究推進本部が発表している地震の長期評価は、この時間予測モデルに基づいて、次の南海トラフ地震発生までの間隔を88.2年と想定しており、先に述べた地震発生確率もこの想定に基づいて計算されたものである。

将来の南海トラフ地震に備える

1944年の昭和東南海地震と1946年昭和南海地震は南海トラフにおける前回の巨大地震であり、それから既に約75年が経過した。南海トラフの平均的な地震発生間隔は120年程度であると考えれ

ば、近い将来次の地震が来ると考えて備えをすべきである。ただ、次の地震がいつ起きるか、南海トラフのどの範囲で、どのような規模で起きるかについて事前に特定することは不可能である。また、前回の1944年、1946年のような揺れや津波が来ると考えることは必ずしも適切ではない。1854年に発生した安政東海地震と安政南海地震は、それぞれ昭和東南海地震、昭和南海地震よりも規模がひとまわり大きだけでなく、強い揺れの範囲も異なっていた。さらに1707年の宝永地震は知られている中では最大級の南海トラフ地震で、特に西側での津波の被害が際立って大きかった。このように、南海トラフ地震は、同じような地震が繰り返し起きるのではなく、それぞれの地震が異なる特徴を持っている。過去の地震の記録は地震時の対応を考えるための参考程度にとどめ、より規模が大きく、パターンの異なる揺れや津波が来ても大丈夫なように備えておく必要がある。

一方、過去の事例から、南海トラフの東半分や西半分のみを破壊するような巨大地震が発生した場合（「半割れ」と呼ぶ）には、比較的短い時間、具体的に言えば数年以内に残りの半分で巨大地震が発生する可能性が高いと言える。2017年から、気象庁は「南海トラフ地震に関連する情報」の提供を開始した。これは、南海トラフ地震に関する観測情報に基づいて情報提供を行うものである。特に、南海トラフで大規模地震が発生した場合、観測データに異常が見つかった場合などには臨時情報が出されるのだが、上記の「半割れ」が生じた場合には「巨大地震警戒」として、津波の影響が懸念される地域や迅速な避難が困難な住民を対象に事前避難が勧告される。この臨時情報は、既に巨大地震が一度起きた後の混乱の中で出されることになるため注意が必要である。

南海トラフ地震は多くの情報があり多くの研究がなされているが、それでも正確な予測は不可能である。将来地震が発生した場合には、関係機関から入手する情報に基づいて的確に状況を判断し、適切な対応が取れるよう日頃から心がけておいて欲しい。



【参考文献】

- ・地震調査研究推進本部、活断層及び海溝型地震の長期評価結果一覧、
<https://www.jishin.go.jp/main/choukihyoka/ichiran.pdf>、2019年9月22日閲覧
- ・地震調査研究推進本部、南海トラフの地震活動の長期評価（第二版）について、2013。
- ・南海トラフ沿いの大規模地震の予測可能性に関する調査部会、南海トラフ沿いの大規模地震の予測可能性について、
http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/yosoku/pdf/20130528yosoku_houkoku1.pdf、2013。
- ・瀬野徹三、南海トラフ地震—その破壊の様態とシリーズについての新たな考え—、地震2、64、97～116、2012。
- ・Shimazaki, K. and T. Nakata, Time predictable model for large earthquakes, Geophys. Res. Lett., 7, 279～282, 1980。

11月5日は 津波防災の日 世界津波の日



11.5
津波防災の日

津波防災の日について

津波対策の推進に関する法律の制定

平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災を教訓として、津波対策を総合的かつ効果的に推進するため、平成 23 年 6 月に「津波対策の推進に関する法律」が制定された。

同法では、津波対策に関する観測体制の強化、調査研究の推進、被害予測、連携協力体制整備、防災対策の実施などを規定するとともに、11 月 5 日を「津波防災の日」と定めた。

津波防災の日（11 月 5 日）

11 月 5 日の「津波防災の日」には、津波対策について国民の理解と関心を高めるため、全国各地で防災訓練の実施やシンポジウム等を開催している。

「津波防災の日」の由来

嘉永 7 年（1854 年）11 月 5 日の安政南海地震（M 8.4）で和歌山県を津波が襲った際に、稲に火を付けて、暗闇の中で逃げ遅れていた人々を高台に避難させて命を救った「稲むらの火」※の逸話にちなんだ日である。※小泉八雲（ラフカディオ・ハーン）が「稲むらの火」の逸話をもとに「A Living God」を書いた。

第24回全国女性消防操法大会の開催

1. 目的

女性消防隊の消防技術向上と士気高揚を図り、もって地域における消防活動の充実に寄与することを目的とする。

2. 日時

令和元年11月13日(水)
午前9時00分から(雨天決行)

3. 会場

横浜赤レンガ倉庫イベント広場
神奈川県横浜市中区新港一丁目1番

4. 主催

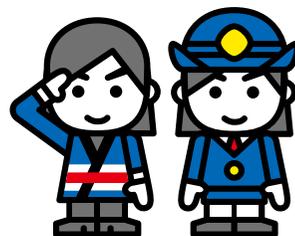
消防庁、公益財団法人日本消防協会

5. 協力

神奈川県、横浜市、公益財団法人神奈川県消防協会



第23回全国女性消防操法大会(秋田県秋田市で開催)



【編集後記】「台風第15号」

昨年の台風第21号では、進路の東側の大阪府を中心に強風による大きな被害が出た。そして今年の台風第15号でも、進路の東側の千葉県を中心に大きな被害が出た。特に強風により高圧線の鉄塔や多数の電柱が倒れ、また、配電施設なども各地で損壊し、停電は大規模で長期間のものとなった。多くの住民の方々が、強風による家屋の被災に加え、停電により断水し、またエアコンが使えない、トイレの水が流せない、お風呂に入れない、携帯電話の充電ができないといった苦境に追い込まれることとなった。

電力会社や関係者には今回の大規模停電や復旧の遅れの要因について徹底検証をしていただきたいし、また、災害に強い送配電網のあり方についても十分に検討していただきたい。そして我々生活者としても、そうした状況にあっても生活を維持していくために、日頃から自らの備えとして何をしておかなければならないのか、改めて考え、行動に移さなければならないのではないだろうか。

地域防災に関する総合情報誌 **地域防災** 2019年10月号(通巻28号)

■発行日 令和元年10月15日

■発行所 一般財団法人日本防火・防災協会

■編集発行人 西藤 公司

〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-9-16(日本消防会館内)

TEL 03(3591)7123 FAX 03(6205)7851

URL <http://www.n-bouka.or.jp>

■編集協力 近代消防社

宝くじは、 みなさまの豊かな暮らしに 役立っています。



地域防災2019年10月号 (通巻28号)

消防団の方々と
防災学習!



一輪車に乗れるようになりました～!



桜の若木が
こんなに育ったよ♪



令和元年10月15日発行(年6回)



みんなで仲良く
読み聞かせ!



街を華やかに
彩ります♪



一般財団法人日本宝くじ協会
・防災協会

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/>

