

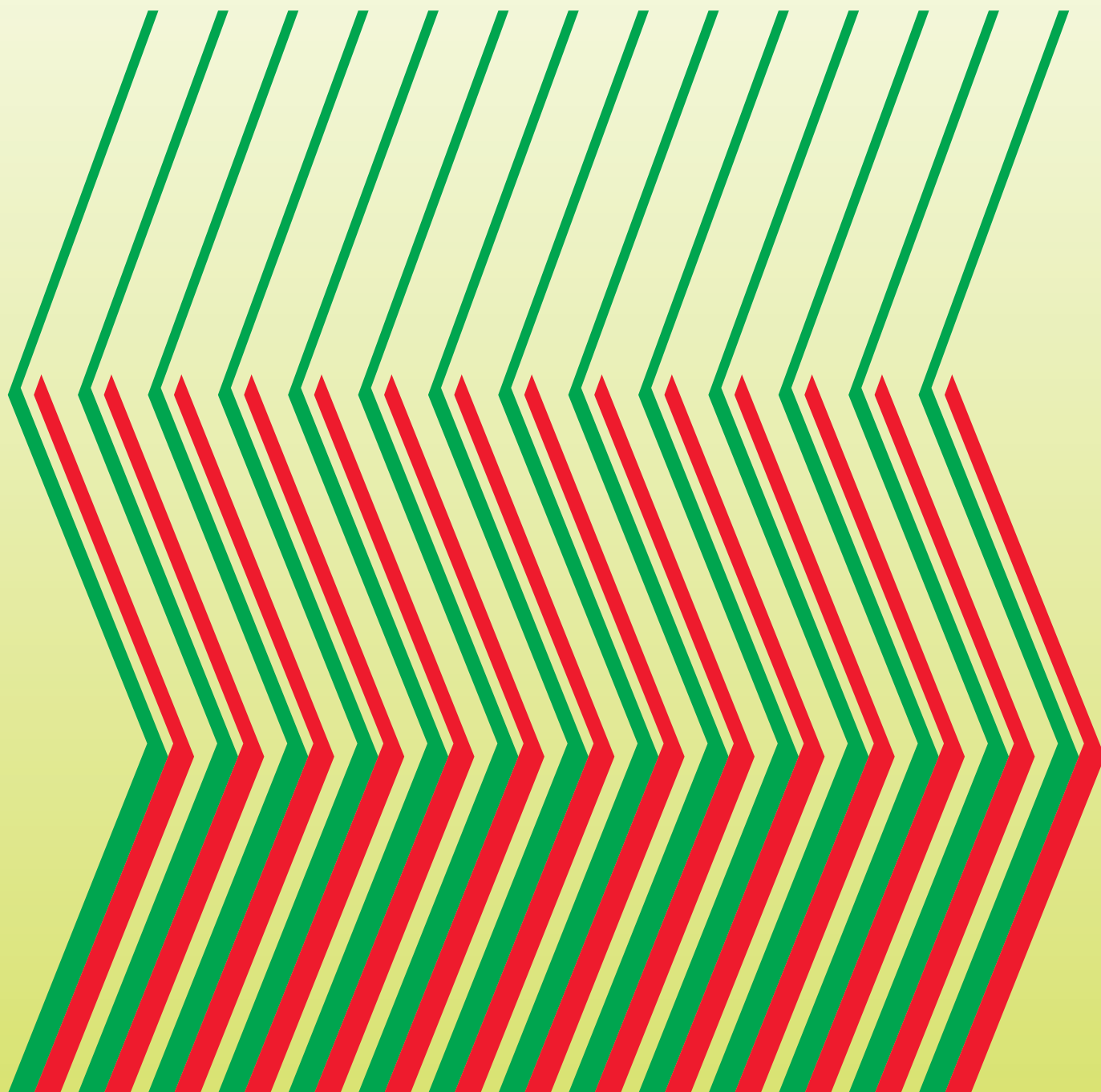
季刊

消防科学と情報

No.113/2013. 夏

特集Ⅰ 東日本大震災（9）～災害情報～

特集Ⅱ 南海トラフ巨大地震災害



一般財団法人

消防科学総合センター

この消防防災情報誌は、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。



豊かな街づくりに 役立つ宝くじ。

宝くじの収益金は、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、
いろいろなかたちで、みなさまの
暮らしに役立てられています。



 財団法人 **日本宝くじ協会**

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。

日本宝くじ協会ホームページ <http://jla-takarakuji.or.jp/>



東日本大震災の現地調査

消防科学総合センターでは、東北地方太平洋沖地震で、津波の被害を受けた太平洋沿岸市町村のうち、岩手県及び宮城県の全市町村の庁舎の被害状況、発災から1ヶ月を経過した時点での災害対策本部の運営状況等を概観するため、平成23年4月に現地調査を行いました。ここにその一部を紹介します。

詳細は消防防災博物館のウェブサイトをご覧ください (<http://www.bousaihaku.com>)。



1 宮城県亶理町長瀬地区



2 宮城県亶理町役場



3 亶理町役場災害対策本部



4 福島県いわき市豊間地区



5 福島県いわき市役所



6 いわき市消防本部

消防科学と情報

No.113 2013. 夏

巻頭随想

震災火災時における広域避難の課題……いつどこに逃げればよいのか

東京理科大学大学院教授 関澤 愛 4

特集Ⅰ 東日本大震災（9） ～災害情報～

- | | | | |
|---|--|--|----|
| 1 | 東日本大震災における災害情報伝達手段の課題と対策 | 総務省消防庁国民保護・防災部防災課
防災情報室情報企画係長 吉村 茂浩 | 6 |
| 2 | 東日本大震災におけるJアラートの活用と課題 | 総務省消防庁国民保護・防災部防災課国民保護室 | 12 |
| 3 | 東日本大震災における災害報道の問題点
～教訓は正しく伝えられているか～ | 江戸川大学 メディアコミュニケーション学部
教授 隈本 邦彦 | 16 |
| 4 | 東日本大震災における情報格差 | 老テク研究会 近藤 則子 | 20 |
| 5 | 福島原発事故における重点地域の自治体と情報 | 福島大学行政政策学類 佐々木 康文 | 25 |

特集Ⅱ 南海トラフ巨大地震災害

- | | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|----|
| 1 | 南海トラフ巨大災害想定と対策 | 関西大学社会安全研究センター長・教授 河田 恵昭 | 30 |
| 2 | 南海トラフ巨大地震に備える地域の防災力 | 政策研究大学院大学教授 武田 文男 | 35 |
| 3 | 和歌山県における防災・減災対策 | 和歌山県総務部危機管理局総合防災課 | 41 |
| 4 | 南海トラフ巨大地震に備えて ～高知市の津波避難対策～ | 高知市防災対策部
地域防災推進課長 横山 成郎 | 44 |
| 5 | 土佐清水市における巨大地震・津波対策 | 土佐清水市総務課 | 50 |
| 6 | 東日本大震災を踏まえた宮崎市の地震・津波対策について | 宮崎市総務部危機管理局危機管理課 | 54 |

■防災レポート

東日本大震災における石巻市雄勝総合支所の対応 消防科学総合センター研究員 齋藤 泰 60

■連載講座

連載（第20回）

戦国消防組合・毛利元就 …………… 作家 童門 冬二 65

地域防災実戦ノウハウ（76）－東日本大震災における教訓と課題 その9－ …………… 日野 宗門 67

連載（第8回）

江戸時代の消防事情⑧ …………… 元東京消防庁消防博物館長 白井 和雄 73

火災原因調査シリーズ（69）

エアコン室内機から出火した事例 …………… 浜松市消防局 76

編集後記 …………… 85

カラーグラビア

東日本大震災の現地調査

- 1 宮城県亘理町長瀬地区
- 2 宮城県亘理町役場
- 3 亘理町役場災害対策本部
- 4 福島県いわき市豊間地区
- 5 福島県いわき市役所
- 6 いわき市消防本部

震災火災時における広域避難の課題 ……いつどこに逃げればよいのか

東京理科大学大学院 教授 関 澤 愛

震災時に、同時多発火災が延焼し始めた段階での住民の広域避難開始の動機づけや避難先の選択は、広域避難の安全な誘導方策を検討する上で非常に重要である。

東京都などでは、震災火災発生時に大規模火災の輻射熱からの危険を避けるための大きさ（通常10ha以上）を有した「（広域）避難場所」の指定を行なっている。また、これと区別する意味で、居住地の最寄りの小中学校などは「一時集合場所」あるいは「一時避難場所」、そしていったん応急対応時期が過ぎて家を失った人たちを収容する施設は「避難所」（これも最寄りの小中学校や公民館が指定されることが多い）と呼ばれている。

上記の「避難場所」は、通念上は「広域避難場所」と理解されていると思われるのであるが、東京都によれば公式には「避難場所」と呼ぶとのことである。しかしながら、果たして区民、あるいは市民はその区別ができているのであるのか。この随想のテーマを考えているときに、最初に浮かんだのがこの問題である。実際、現在でも区によっては、あるいは大阪市などではこうした目的の避難場所を「広域避難場所」と呼んでいるし、そのほうが分かりやすい。

要するに、統一が取れていないのである。さらに言えば、一般の人が“避難場所”という用語を聞いてイメージするのは最寄りの小中学校や公民館ではないかと思われる。実際に、都内の区によっては最寄りの小中学校、つまり一時集合場所を「避難拠点」という名称をつけ地域

の防災の拠点として位置づけている場合がある。これらがまた、緊急事態が収まった後に家を失った人たちの収容のための「避難所」ともなるわけであるから、混乱しない方が不思議だといってもよいくらいである。

現状では、震災火災発生時に、多くの住民はまずは最寄りの小中学校へ避難すると考えていることは疑いない。つまり、避難を段階的に考えていて「一時集合場所」を経て「広域避難場所」へと思いついている。ただし、これには東京都にも責任があつて、東京都の防災HPでも広域避難のフローチャート（図1）ではそうなっている。

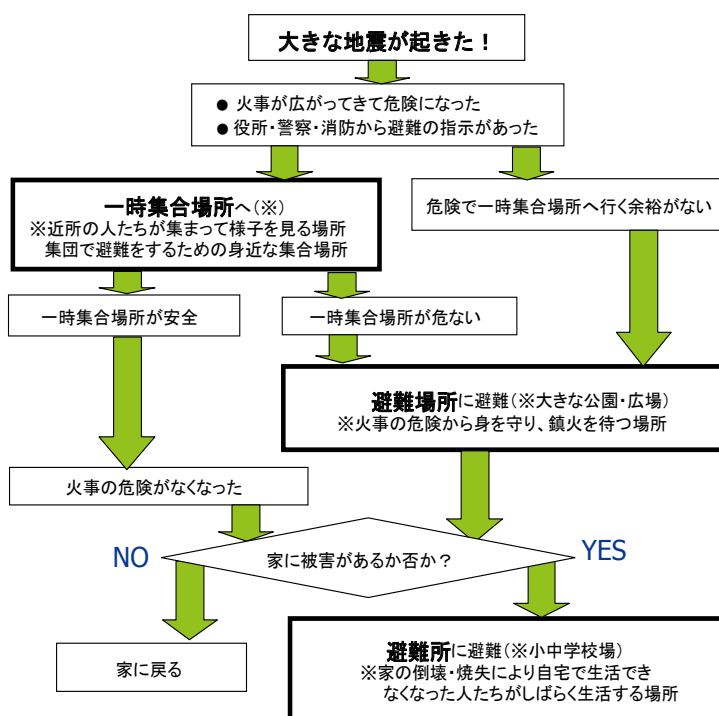


図1 一時集合場所、避難場所、避難所への移動フローチャート

※東京都防災ホームページ（下記 URL）より引用し筆者が作成
<http://www.bousai.metro.tokyo.jp/japanese/athome/shelter.html>

しかしながら、津波避難時であれば“津波でんでんこ”として語り伝えられているように、各自の判断で「即時に高台避難へ」であるのと同じように、同時多発火災発生時という緊急避難の際にも、やはり各自、各世帯の判断で「即時に広域避難場所」への流れであるべきではないだろうか。

いったん、一時集合場所に集まって、近辺に危険が迫ったら整然と集団で広域避難先としての「避難場所」へ避難しようというのは、机上で成り立つフローではあるが果たして現実的なのか、筆者には疑問である。リアリティを持って想像すると、同時多発火災時には、火災のプロである消防機関でさえ、火災への対応だけで精一杯であり、それぞれの一時集合場所ごとに対して、火災の延焼状況を的確に判断して、いつ、どの「避難場所」へ向えばよいかを指示する余裕も体制もないと思われる。そうだとしたら、消防機関に代わる誰がこのような指示を行なうことが可能なのだろうか。

筆者には、これを実際に行なうためには、一時集合場所ごとに区役所や市役所から防災担当者を派遣して配置し、災害対策本部や消防本部と常に無線連絡ができる体制を確保しなければならないと考える。しかしながら、そのような具体的なことまで地域防災計画（震災対策編）に書かれている例があるようには思われない。

ところで、今までこの問題が具体的に提起されることはあまりなかったように思う。関東大震災から年月を経て、都市火災に対する正しい認識、危機管理ができていないからではなかろうか。要するに切実感がないからだと思うが、目的や概念の異なる対応である「緊急避難先としての避難場所、一時待避・集合の場所、生活収容施設としての避難所」に対して、同じ「避難」という言葉の入った用語を用いて表現していることに混乱の素因があると感じている。英語でなら、これらは、それぞれ“Fire safe area of refuge”、“Temporary nearby assembly place”、そして“Shelter”というように明確に区別して表現できるであろう。

ところで、新聞ではベタ記事扱いであったが、去る6月17日に改正災害対策基本法が成立し、「避難行動要支援者」の名簿作りとともに、「指定緊

急避難場所」および「指定避難所」の指定が市町村に義務付けられた。対象とする災害は、洪水、津波などが主に想定されているようだが、他の災害にも適用される可能性がある。今後は、これらの用語と火災からの避難に関する既存の用語との関係整理、あるいは統合が必要となってくるかも知れない。しかしながら、市町村はその地理条件、地形条件によって、対象とすべき災害の様相や対応の仕方も自ずと異なってくるはずである。したがって、独自にでも各自治体でその地域の実情に応じて、「緊急防火避難場所」とか「緊急津波避難場所」、「近隣集合場所」、「避難生活所」などのより具体的な名称をつけて、住民が見たり、聞いたりしただけでその内容が分るようにしたらよいのではないかと思う。もちろん可能であれば、統一することが望ましい。

ところで、筆者は東京都内のある密集市街地において、2012年8月に1100世帯を対象に、地震火災が発生した時における初期消火から広域避難に至る事項に関するアンケート調査を町会の協力を得て実施した。回答数は、778（回収率70.7%）であった。アンケート結果から垣間見えたのは、住民は火災危険が迫らなとなかなか避難開始しようとしなないこと、また、仮に避難開始しても最初に向うのはやはり最寄りの小中学校と考えることである。

たとえば、避難開始の契機となりえる火災規模は、「自分の家のすぐ近くまで迫るとき」（32%）や、「自治体や消防からの避難指示があるとき」（39%）というようにぎりぎりまで避難しない、あるいは誰かの指示待ちという傾向がある。また、火災発生時における避難先として、7割（68%）もの人が最寄りの小中学校などの避難場所と回答している。広域避難場所ではない最寄りの小中学校にいても、近隣の延焼火災が迫ったときには、火災からの輻射熱や飛び火などによって大変危険な環境となる怖れがあり、広域避難場所に向おうとしても途中で通過不能となる怖れもある。

あらためて、震災時の同時多発火災発生時には、避難先は直接に「広域避難場所」であること、そして危険が迫る前の事前避難を心がけることをもっと周知する必要があると思う。

□東日本大震災における災害情報伝達手段の課題と対策

総務省 消防庁 国民保護・防災部防災課 防災情報室 情報企画係長

吉 村 茂 浩

1 はじめに

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、今まで経験した地震とは異なり、大規模かつ広範囲で津波被害が発生し、多数の人命が失われた。

このとき、地震発生後に東北地方の太平洋側を中心とした、広範囲への大津波警報が気象庁より発表されたが、被害が大きかった地域における、住民への津波情報の伝達状況とそれらを踏まえた課題と対策について示す。

2 発災直後の情報伝達状況

内閣府が実施した「東日本大震災時の津波・避難情報の入手に関する調査¹⁾」によると、津波警報や避難に関する情報を見聞きした人は約半数に留まっている。そのうち、主な情報の入手先としては図1、図2に示すように、約半数の人が防災行政無線から情報を入手しており、災害時の情報伝達として整備されている防災行政無線の有効性が明確となった。

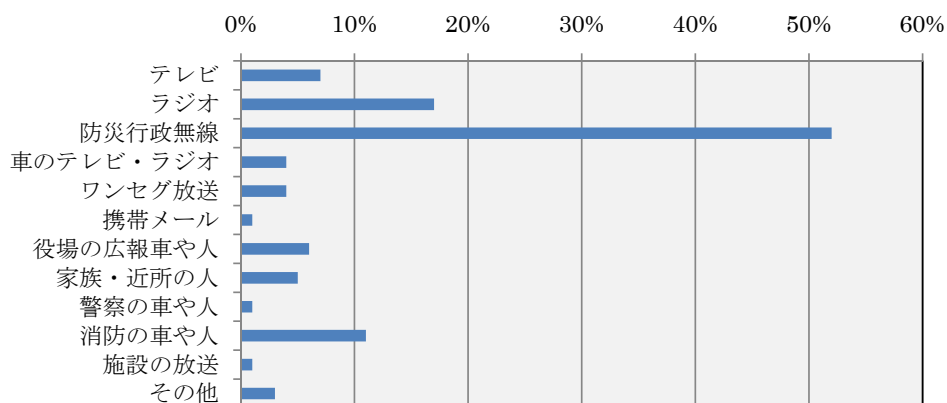


図1 津波警報の入手先

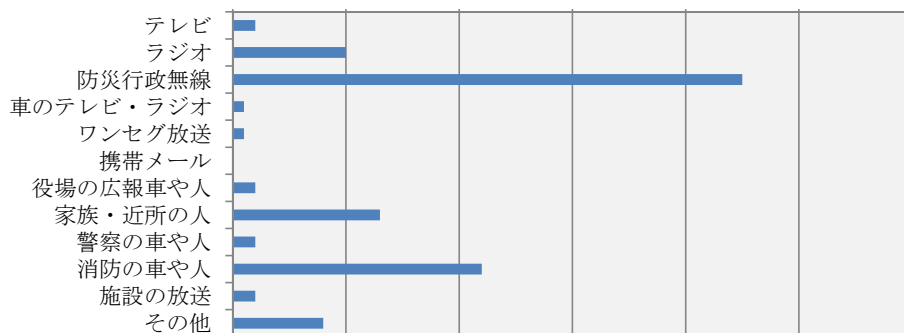


図2 避難の呼びかけの入手先

¹⁾ 内閣府「災害時の避難に関する専門調査会津波防災に関するワーキンググループ 第2回会合資料」平成24年1月23日

その一方で、防災行政無線の聞き取り状況の調査では、図3に示すように20%の人が放送内容を聞き取れなかったと答えており、今後の改善、もしくは代替え手段の充実の必要性を示唆している。

なお、情報の入手先としてテレビの割合が低いのは地震による停電（岩手県、宮城県では95%以上が停電）が原因と推定される。

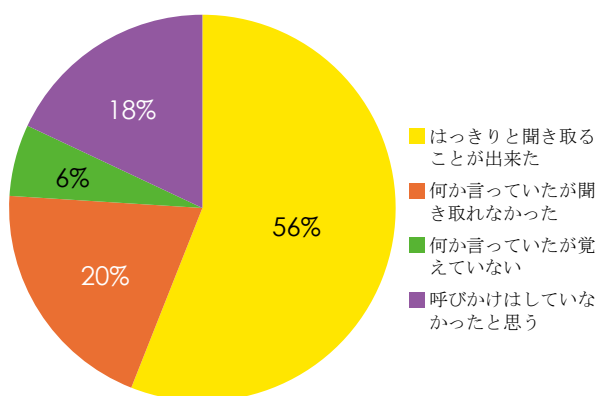


図3 防災行政無線の聞き取り状況

3 防災行政無線の被災状況

消防庁の調査²結果から、岩手県、宮城県、福島県の全市町村での防災行政無線同報系の整備率は75%（96/128市町村）であり、太平洋沿岸市町村の整備率は95%（35/37市町村）であった。太平洋沿岸市町村でアンケートに回答のあった27市町村の内26市町村が津波警報発令後に放送を実施した。

放送出来なかった1市町村は地震による電気系統の故障により放送が出来なかったものである。

また、震災直後だけではなく、その後の防災行政無線の利用状況に関する調査によると、問題なく利用できたのは27市町村中10市町村で、17市町村では利用できないことがあったとの回答であった。その原因の内訳は図4に示すように地震、津波による倒壊破損が11市町村、バッテリー、発電燃料切れによる電源断（岩手県、宮城県では95%以上が停電）が7市町村となっている。

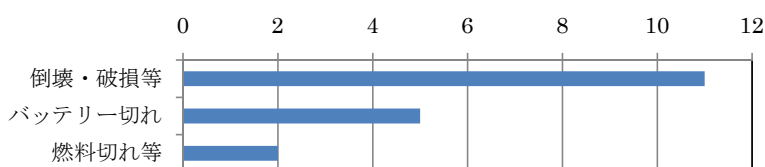


図4 防災行政無線が利用できなかった理由

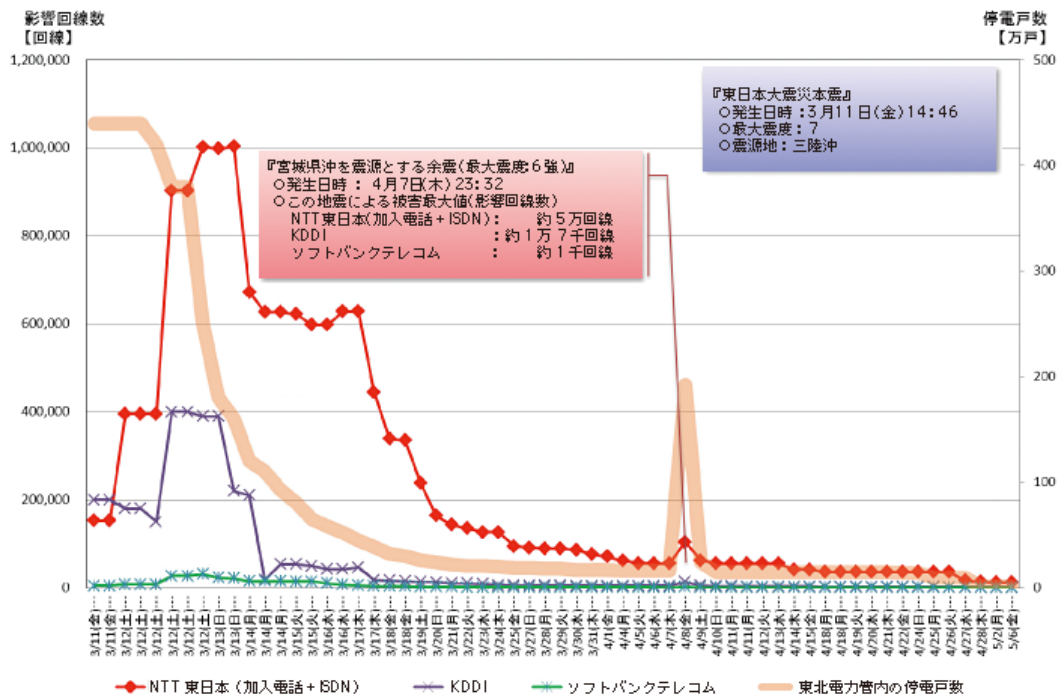
² 内閣府「東日本大震災における災害応急対策に関する検討会 第4回消防庁資料」

4 公衆通信インフラの被災状況

公衆通信は防災行政無線などの専用通信システムの代替え手段として消防団員間の連絡、あるいは住民への災害情報伝達として使用されると共に、特に移動通信システムは緊急地震速報、エリアメール・緊急速報メールサービスにより地震、津波警報、避難情報の伝達手段として重要である。

東日本大震災での公衆通信インフラの被害は固定通信で190万回線が被災し、約29,000局の無線基地局が停止した。また固定電話について各社で80～90%の規制、移動通信音声では70～95%の規制をしたが、パケットでは最大でも30%の規制であった。

固定回線の復旧の推移³を図5に示す。発災後約2ヶ月ではほぼ復旧していることがわかる。

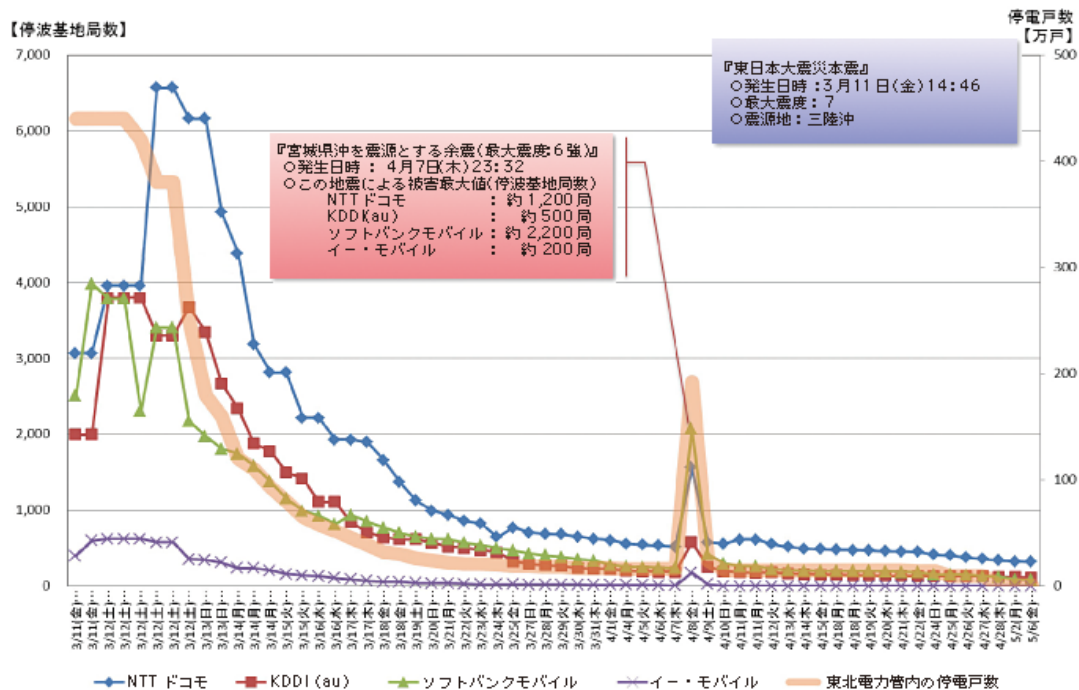


※ 固定電話事業者から報告を受けた内容を基に総務省が独自に作成

図5 固定電話の不通回線数推移

同じく、携帯電話基地局の停波基地局数の推移も固定電話と同じような推移であり、発災後約2ヶ月でほぼ復旧している。

3 総務省「平成23年度情報通信白書」第1部東日本大震災における情報通信状況 第1節通信等の状況



※ 携帯電話事業者から報告を受けた内容を基に総務省が独自に作成

図6 携帯電話基地局の停波局推移

5 代替え災害情報伝達手段

発災時、あるいは発災後に住民への災害情報伝達手段は大きな被害を受けたが、余震情報、避難所の開設及び状況等など住民への情報伝達は発災後も必要不可欠である。

総務省は臨時災害放送局免許を被災21市町村に交付すると共に、簡易無線、衛星携帯など2300台、ラジオ1万台を被災市町村に無償貸与した⁴。

発災後電話回線が障害、あるいは輻輳により利用が困難になる中で、パケット通信は利用可能なケースが多く、特にTwitterは安否確認、災害情報伝達、自動車通行実績情報、避難所の情報の伝達等に幅広く利用された。例えば、消防庁

Twitter (@FDMA_JAPAN) は発災直後から災害情報の発信を開始し、フォロワーが発災前3万人から発災後22万人に増加した。

また、FM臨時災害放送局は震災後多くの被災市町村で開設され、防災行政無線の代替え、生活情報の伝達手段として有効であることが明らかとなった。その要因は広く普及しているFM受信機で受信でき、送信局開設費用が低廉で、開局が短時間で可能である点である。図7に東日本大震災後の開設状況を示す⁵。

⁴ 総務省中国総合通信局 H24.11.11「防災行政無線の現状」

⁵ 総務省「平成23年度情報通信白書」第1部東日本大震災における情報通信状況 第2節放送の状況 図表2-1

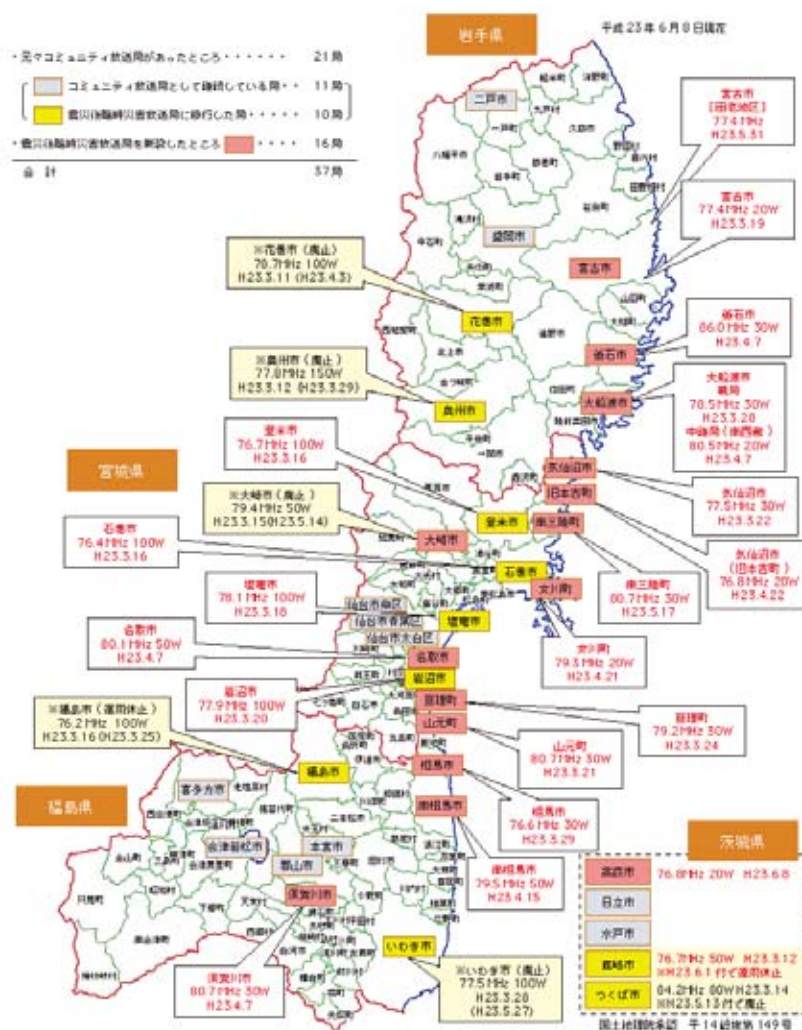


図7 FM臨時災害放送局の開設状況

6 住民への災害情報伝達の課題と対策

東日本大震災以降、住民への災害情報伝達に関して調査、検証、課題の抽出及びその対策について政府の各種委員会で実施された。その結果をまとめると以下ようになる。

(1) 東日本大震災を踏まえた今後の消防防災体制のあり方に関する答申（消防審議会、平成24年1月30日）

今回、沿岸地を中心として防災行政無線が地震の揺れや津波による倒壊・破損や電源喪失等により利用できなくなり、情報伝達に支障が生じた例があった。

災害時において、気象警報や避難勧告・指示などの情報を、住民へ正確かつ確実に伝達する体制を確保するため、市町村においては、防災行政無線の未整備地区における早急な整備をはじめ、設備の耐震化、無線の非常用電源の容量確保、デジタル化等の高度化等を図るべきである。

通信手段の多様化の観点からは、Jアラート、コミュニティFM、エリアメール・緊急速報メール、衛星携帯電話等の多様な伝達手段の確保を進めていく必要がある。その際、事前に個人情報の取扱いについて議論したうえで、高齢者や障がい者等災害時要援護者への対策に万全を期することが必要である。

(2) 地方公共団体における災害情報等の伝達のあり方等に係る検討会 報告書（総務省消防庁 平成24年12月21日）

ア 情報伝達手段の整備のあり方

住民への確実かつ迅速な情報伝達を確保するため、各市町村において、地域の実情にに応じ、各情報伝達手段の特徴を踏まえ、複数の手段を有機的に組み合わせ、災害に強い総合的な情報伝達のシステムを構築する。

イ 情報伝達手段の具体的な整備内容

(ア) システムの耐災害性の強化

災害関連情報の伝達に係るシステムは基本的に災害時に活用されることを踏まえ、耐災害性（非常電源、耐震性、耐浸水性等）について配慮する必要がある。

また、システムの統合を進めるに当たり、統合システム化により、広範囲への誤送信や、故障発生により情報伝達に支障が生じる等のリスクが高まるため、一度にすべての運用に支障が生じないようなシステムの整備、バックアップ体制の確立等が重要となる。

(イ) エリアメール（NTT docomo）・緊急速報メール（KDDI（au）、ソフトバンク）の活用

特定の地域に存する者（居住者、一時滞在者及び通過交通）に対し、幅広く情報を伝達するためには、エリアメール・緊急速報メールが効果的である。

特に、複数の携帯電話キャリアの当該仕組みを活用することにより、より確実に災害関連情報を伝達することが可能となる。

このため、エリアメール・緊急速報メールを災害関連情報の伝達手段として積極的に活用することが重要である。

なお、市町村の担当者においては、エリアメール・緊急速報メールを活用するに当たり、メール送信の操作を複数社分実施しなければならないことが負担となっており、送信操作を一回で行うことが可能な統合システムの開発・普及が望まれる。

(ウ) 同報系システムの効果的な組み合わせ

地域の実情を踏まえ、よりきめ細かで、確実な情報伝達を行うには、市町村防災行政無線（同報系）などの同報系システム（不特定多数の住民に対して一斉に災害関連情報を伝達する手段のこと。）を効果的に組み合わせることが重要である。

ただし、市町村防災行政無線（同報系）以外の同報系システムについては、必ずし

も防災専用のシステムでないものもあるため、耐災害性に特に留意する必要がある。

具体的には、市町村防災行政無線（同報系）、エリアメール・緊急速報メール、コミュニティ放送、ケーブルテレビ、IP 告知端末、登録制メール等を指している。

(エ) Jアラートによる自動起動

より一層迅速な住民への情報伝達を可能とするため、各市町村においては、Jアラートによる自動起動が可能な、市町村防災行政無線（同報系）その他の住民への情報伝達手段を一つ以上確保することが必要である。

この際、緊急な災害関連情報を迅速に、かつ、できるだけ広く、さまざまな環境におかれている者に伝達するという観点からは、市町村防災行政無線（同報系）に限らず、エリアメール・緊急速報メールをJアラートによる自動起動の対象とすることが有効な方策の一つである。

なお、Jアラートと市町村防災行政無線（同報系）、エリアメール・緊急速報メール等の多様な手段を連動させる場合、現場の

市町村職員の事務負担の軽減に配慮する必要がある。

このため、複数システムへのインターフェースを有する統合システムの整備が重要である。また、エリアメール・緊急速報メールに関しては、字数制限があるため、あらかじめ定型文を作成する等、送信する文字情報の分量について配慮する必要がある。

(オ) 公共情報コモンズの活用

公共情報コモンズは、各地方公共団体が活用することにより、テレビ、ラジオ、携帯電話、インターネット（ポータルサイト）等、多様なメディアを通じて、住民がいつでも、どこにいても、情報を入手できる機会が増えるため、有効な情報伝達手段である（現時点ではテレビに対応。将来的には、ラジオ、携帯電話、インターネットにも対応する予定。）。

また、Jアラートにより配信されている情報は公共情報コモンズを通じた情報伝達において活用することも効果的であると考えられる。

□東日本大震災における J アラートの活用と課題

消防庁 国民保護・防災部防災課 国民保護室

1 はじめに

全国瞬時警報システム（以下「Jアラート」という。）は、津波情報や緊急地震速報、弾道ミサイル情報といった、対処に時間的余裕のない事態に関する緊急情報を人工衛星等を介して国（気象庁・内閣官房から消防庁を経由）から市町村等に送信し、市町村防災行政無線（同報系）（以下「防災行政無線」という。）等の情報伝達手段を自動的に起動させることで、瞬時に住民等まで伝達することを可能にした情報伝達システムである。現在、消防庁と地方公共団体、関係機関で協力して J アラート受信機や情報伝達手段を自動的に起動する装置の整備を推進しており、平成25年1月の整備状況としては、Jアラート受信機は全市町村の99.5%、情報伝達手段の自動起動装置については全市町村の74.6%となっている。

東日本大震災が発生した平成23年3月時点では、市町村の J アラート受信機整備率は約46%、情報伝達手段の自動起動装置は約22%であったが、Jアラートを運用していた市町村においては、地震発生後の3分後に気象庁が発表した大津波警報の第1報を受信し、即座に防災行政無線等が自動起動して、ただちに高台に避難するよう住民等に対して呼びかけが行われたところである。

今回は、こうした東日本大震災における J アラートの活用状況を報告するとともに、今後の災害時における情報伝達の課題について述べたい。

2 Jアラートの特長

Jアラートでは現在、23種類（※）の情報を配

信している。（※ ①弾道ミサイル情報 ②航空攻撃情報 ③ゲリラ・特殊部隊攻撃情報 ④大規模テロ情報 ⑤その他の国民保護情報 ⑥緊急地震速報 ⑦津波警報（大津波） ⑧津波警報（津波） ⑨噴火警報 ⑩東海地震予知情報 ⑪東海地震注意情報 ⑫震度速報 ⑬津波注意報 ⑭火口周辺警報 ⑮気象警報 ⑯土砂災害警戒情報 ⑰竜巻注意情報 ⑱記録的短時間大雨情報 ⑲指定河川洪水予報 ⑳東海地震に関連する調査情報 ㉑震源・震度に関する情報 ㉒噴火予報 ㉓気象注意報）

また、Jアラートの特長を整理すると、次のとおりである。

・ 瞬時性

国から住民に対し、瞬時に情報伝達できる。（これまでの実証実験や訓練の結果によると、Jアラート受信機や自動起動装置、防災行政無線等の性能等によって所要時間が異なるが、国が情報発信してから放送開始までの所要時間は数秒から数十秒となっている。）

・ 自動性

市町村職員の手を介さず、自動的に防災行政無線等を起動できる。

このため、夜間・休日の対応や職員体制が不十分な小規模市町村における対応において特に効果的である。

・ 直接性

国が有する緊急情報（武力攻撃情報や津波警報等の気象警報等）を国から直接住民に伝達できる。

- ・ 耐災害性

衛星回線を主とし地上回線によるバックアップ体制をとっていること、管理・監視システムに関するバックアップ拠点を有することなど、災害に強いシステムである。

3 東日本大震災におけるＪアラートの活用状況

（１）Ｊアラートの整備状況

東日本大震災が発災した当時、消防庁が実施した福島県内の59市町村を除く全国1,691市町村を対象としたアンケート調査結果によると、平成21年度補正予算によるＪアラートの全国的整備の途中ということもあり、受信機運用市町村は全国の市町村のうち半分程度（約46%）、自動起動装置は4分の1（約22%）程度であった（表1参照）。

表1 東日本大震災当時のＪアラートの整備状況

	受信機運用市町村	自動起動装置運用市町村
全国	773 市町村 (約 46%)	382 市町村 (約 22%)
岩手県 宮城県	33 市町村 (約 48%)	6 市町村 (約 9%)

（２）Ｊアラートの起動状況

東日本大震災におけるＪアラートの起動状況は表2のとおりである。

当時はＪアラートの整備率が低かったこともあるが、緊急地震速報及び津波警報等の対象となった地域のうち、緊急情報をＪアラートで受信し、防災行政無線を自動的に起動して放送を実施できたのは、3月11日14時46分に発生した本震の緊急地震速報については35市町村であった。また、第12報まで発表された津波警報については、新規発表又は警報の切り上げの際に防災行政無線等を自動起動する仕組みとなっているが、実際に自動起動した市町村は、重複を排除すると99市町村であった。

Ｊアラートを介して津波警報を受信し、防災行

政無線を自動起動することによって避難の呼びかけを放送することができた市町村からは、非常に有効であった旨の報告がなされている。

東日本大震災におけるＪアラートの有効活用の事例は次のとおりである。

- ・ 本震の直後で混乱している状況の中、Ｊアラートにより自動的に防災行政無線を起動させて、大津波警報の第1報を放送できたことは住民が避難する上で非常に有効であった。（岩手県洋野町、宮城県東松島市）
- ・ 大津波警報が、Ｊアラートにより自動的に防災行政無線及び庁内放送を用いて伝達され、災害対策本部では職員がスムーズに避難誘導へ移ることができ、住民の命が救われた。（福島県浪江町）
- ・ 大津波警報の第1報がＪアラートにより自動的に放送され、通常と異なる音声（男性の合成音声）であったため、異常な事態であることがすぐに分かったという住民の声があった。（福島県新地町）
- ・ 津波警報や大津波警報と同時に避難を呼びかける音声はＪアラートにより自動的に屋外スピーカーから流れた。屋外スピーカーとＪアラートシステムの連動は住民の避難にとって非常に有効であった。（茨城県ひたちなか市）
- ・ 情報を他のシステムより早く受信でき、庁内放送、メールシステムの初動対応に役立った。（秋田県大仙市）
- ・ テレビが地震で破損したため、大津波警報を最初に取得したのはＪアラートであり、非常時の情報源として役立った。（宮城県東松島市）
- ・ 地震の影響により市庁舎の受信機は使用できなくなっていたが、消防署に設置された受信機では受信できており、大津波警報の内容を防災行政無線の副制御卓にて手動で放送した。（岩手県宮古市）

表2 東日本大震災当時のJアラートの起動状況

3月11日 14:46頃	Jアラートにより35市町村で緊急地震速報の自動放送を実施
14:46	地震発生
14:49	津波警報等（1報）発表 <大津波警報対象地域：岩手県・宮城県・福島県>
14:50頃	Jアラートにより52市町村で津波警報等の自動放送を実施
15:14	津波警報等（2報）発表 <大津波警報対象地域：青森県太平洋沿岸・岩手県・宮城県・福島県・茨城県・千葉県九十九里・外房>
15:15頃	Jアラートにより22市町村で津波警報等の自動放送を実施
15:15 -15:21	大船渡（15時15分）、石巻（15時20分）、宮古（15時21分）、釜石（15時21分）に津波の最大波が到達 ※13日気象庁発表津波観測に関する情報
15:30	津波警報等（3報）発表 <大津波警報対象地域：北海道太平洋沿岸東部・北海道太平洋沿岸中部・北海道太平洋沿岸西部・青森県太平洋沿岸・岩手県・宮城県・福島県・茨城県・千葉県九十九里・外房・伊豆諸島>
15:30 頃	Jアラートにより50市町村で津波警報等の自動放送を実施
15:50 -16:51	相馬（15時50分）、八戸（16時51分）には津波の最大波が到達 ※13日気象庁発表津波観測に関する情報
3月12日 3:20	津波警報等（8報）発表 <大津波警報対象地域：北海道太平洋沿岸東部・北海道太平洋沿岸中部・北海道太平洋沿岸西部・青森県日本海沿岸・青森県太平洋沿岸・岩手県・宮城県・福島県・茨城県・千葉県九十九里・外房・千葉県内房・伊豆諸島・小笠原諸島・相模湾・三浦半島・静岡県・和歌山県・徳島県・高知県>
3月13日 17:58	津波警報等（12報）発表 <全ての地域で警報、注意報の解除>

以上の事例から、未曾有の大災害で状況把握が困難な混乱状態の中にあっても、自動で緊急情報が伝達される仕組みが迅速な初動対応のために大きく役立ったことが推測される。また、一般的な通信インフラが破壊されるような大規模な災害にあっても、Jアラートがほぼ正常に機能したことも明らかになった。

しかしながら、一方で、自動起動機と防災行政無線を接続し運用していたにもかかわらず、自動起動しなかった市町村もあった。その原因として

は、地震後の停電で非常用電源が適切に確保できなかった事例や、Jアラート受信機の受信設定が適切になされていなかった事例、その他機器の不具合により正常に作動しない事例があった。

このように、災害時に情報伝達手段を確実に機能させるための課題もまた浮き彫りとなったところである。

4 今後の課題

地震・津波等の自然災害や国民保護事案等の災害時に住民の安全を確保することは、国及び地方公共団体の最も重要な役割である。そのためには、災害関連情報を迅速かつ確実に伝達することが極めて重要であり、Jアラートを介した情報伝達についても次のような課題に取り組む必要がある。

（1）情報伝達手段の多重化・多様化の推進

国や地方公共団体から住民に対して確実に災害関連情報を伝達するため、各市町村において、すべての住民が何らかの形で情報を得ることができるよう、情報伝達手段の多重化・多様化を図る必要がある。

（2）迅速性に優れた情報伝達手段の確保

国が把握した災害関連情報のうち、特に緊急性及び必要性が高い情報については、国から地方公共団体さらには住民に対し、迅速に情報を伝達することが極めて重要であり、各市町村において、Jアラートによる自動起動が可能な情報伝達手段を確保する必要がある。

（3）訓練・試験及び点検・改善の充実

災害時における情報伝達の実効性を一層高めるため、国及び地方公共団体が連携しつつ、日頃から情報伝達機器に関する設定及び動作状況、非常用電源、設備の耐震性等について不断の点検を行い、訓練等の機会も活用しつつ、できるだけ実践的な状況で情報伝達手段が確実に機能することを確認し、問題がある場合には速やかに改善することが必要である。

5 おわりに

東日本大震災におけるＪアラートの活用状況から、大きな災害による混乱状態の中であっても、Ｊアラートを介して住民に緊急情報が伝わり、身を守るための避難行動につながったことが明らかになった。いざという時の情報源の重要性を強く実感するとともに、情報伝達手段の自動起動が非常に有効であることを再認識させられたところである。

また、非常時においてもＪアラートが正常に作動し、住民への情報伝達手段が確実に自動起動す

るようにするためには、機器を設置しただけで安心するのではなく、停電時の電源確保や日常的な点検確認が非常に重要であることも、今回の災害によって思い知らされたところである。

現在、消防庁では、情報伝達手段の自動起動装置の整備を推進するとともに、情報伝達訓練の実施、情報伝達手段の点検の徹底等に取り組んでいる。災害から住民を守る役割を果たしていくため、今後とも地方公共団体や関係機関と連携しながら、迅速かつ確実な情報伝達体制の構築を図っていく所存である。

□東日本大震災の災害報道の問題点

～教訓は正しく伝えられているか～

江戸川大学メディアコミュニケーション学部教授

(名古屋大学減災連携研究センター客員教授・元 NHK 記者) 隈 本 邦 彦

はじめに

筆者は、長年(1980年から2005年までの25年間)NHKの報道記者として、さまざまな災害報道に携わってきた。その経験をもとに、そして、これまでやってきた報道へのきわめて深い自己反省を込めて、災害報道の本来あるべき姿について論じてみたい。

結論からいえば「そもそもマス・メディアというのは災害の教訓を伝えるのが下手なのではないか」と筆者は考えている。

東日本大震災の災害報道においても、テレビ、新聞などのマス・メディアは、災害の「情報」を伝えることについてはまづまづうまくやったが、災害の「教訓」を伝えることについては“いつものように”失敗した。

教訓を伝える、ということとは

そもそも「教訓」とは一般に、何か重大なことが起こった後、その結果を知った上で「本当はこうしておけばよかった」とか「本当はこうすべきではなかった」ということがわかる、というものである。

それを地震・津波災害に当てはめると、たくさんの人が亡くなったり傷ついたという重大な結果を知った上で、本当はもっと早めに避難すべきだったとか、この点にしっかり備えておくべきだったというような知識が得られるということになる。このような教訓は、これから災害を迎える国民、すなわち首都直下地震や南海トラフ巨大地震

に備えなければならない多くの国民にとって役立つものとなるはずだ。だからこそマス・メディアには、災害報道を通じて災害から得られた教訓を、繰り返していねいに伝えて行く義務がある。

ところがそこで難しい問題にぶち当たる。マス・メディアである以上、当然その情報は不特定多数の視聴者・読者を対象に発信される。その報道を「誰が見ているかわからない」のが宿命なのである。当然、被災者も、被災者の家族も、さらに被災者に心を寄せる全国の視聴者・読者も見ているだろう。

そうになると心配なのは、災害の教訓すなわち「本当はこうすべきだった」「こうすべきではなかった」ということを、災害後に繰り返し伝えたと、それはあたかも、被災者の(特に亡くなった人の生前の)行動を批判しているように聞こえるのではないか、という懸念が生じることである。

確かに被災者の家族にしてみれば「災害後に東京からやってきたマスコミの奴らが、(津波がどこまで来たという結果を知った上で)、亡くなった人たちの行動を批判するのか」と反発したくなる気持ちもわかる。つまり災害の教訓をあからさまにストレートに伝えることは「死者を鞭打つ報道」「被災者にやさしくない報道」という批判を受けるおそれがあると記者たちは考えるのである。

ほめてもらえる報道に走るメディア

一方、逆に「被災者にやさしい報道」として確実にほめてもらえる報道がある。例えば「早く仮

設住宅を作るべきだ」とか「復興予算をもっと増やせ」といった報道だ。あるいは「災害を乗り越えてがんばる家族」とか「人と人の絆（きずな）」といった報道も、被災者に寄り添った報道としてほめてもらえるだろう。あまり物を考えない記者たちは、そのような、確実にほめてもらえる報道に力を入れることになる。

それだけではない。震災後、メディアの側にも、被災者の行動を批判することは許されないという雰囲気があったことも確かだ。例えば、被災地から遠く離れた愛知県蒲郡市の金原久雄市長（当時）が、震災5ヶ月後に「三陸地方には歴史的に大津波が来ている記録があるのに、そこに家が建っていることがおかしい」という発言をした。するとすぐに「多くの被災者が避難している中で、配慮を欠いた発言として反発を招きそうだ（2011年8月27日毎日新聞）」と新聞・テレビ各社に報じられてしまった。そして実際、その後の議会で追及され陳謝するはめになってしまった。

だが金原市長が言ったことは、住民の命を守る責任を持つ自治体の長としてある意味正しい。例えば1946年南海地震の津波で壊滅的な被害を受けた高知市の海岸付近には、災害後しばらくは誰も家を建てなかったのに、半世紀が過ぎた今、たくさんの住宅が建っている。繰り返しやってくる自然災害の教訓を現代人が忘れやすいという証拠だ。東日本大震災でも、宮城県名取市閑上地区には自



写真1 多数の犠牲者が出た宮城県名取市閑上の老人施設（2011年8月筆者撮影）

力で避難できないお年寄りがいる特別養護老人ホームが海岸のすぐ近くにあって、たくさんの犠牲者を出した。（写真1）「災害リスクを考慮したまちづくりが必要だ」と正しいことを発言した市長、それが少しでも被災者批判に聞こえるようなら陳謝しなければならない、そんな雰囲気が震災後の世の中にあったのである。

そんな中であるから、多くのマス・メディアは、震災の教訓をそっとオブラートにつつんだような表現で伝えたり、まったく伝えなかったりした。つまり多くの国民は、ただ災害報道を見ているだけでは災害の教訓が何だったのかわからないという状態に置かれていたのである。

繰り返し分厚く伝えられる「釜石の奇跡」

他の事例も見てみよう。岩手県釜石市の釜石東中学校と鶴住居小学校では、校舎3階までの高さの津波に襲われたが、子どもたちは地震直後から整然と高台に避難し全校生徒・児童のすべてが助かった。それどころか、釜石市内の小中学校、高校、幼稚園、保育園に至るまで、学校・園管理下にあった生徒・児童・園児はすべて全員助かった（亡くなったのは欠席や早退で自宅にいた5人のみだった）。このことは「釜石の奇跡」として繰り返し分厚く報じられ、NHK スペシャルでも放映された。気象庁はこのエピソードをもとにアニメを制作、気象庁HPから誰でもダウンロードできるようになっている。（写真2）<http://www.>



写真2 気象庁作成アニメ「津波からにげる」の1シーン

jma.go.jp/jma/kishou/books/tsunami_dvd/index.html

この奇跡が実現したのは、災害情報学の専門家で群馬大学の片田敏孝教授らが、釜石をフィールドに防災教育を熱心にやってきた結果である。片田教授は子どもたちに「自分の頭で考えろ」「想定さえも信じるな」「地震後津波が来るまで時間がある限りベストを尽くして逃げろ」「率先避難者たれ」と教えてきた。子供たちはその教え通りに行動した。自分たちの頭で最悪の事態を考えて率先避難し、最初に到着した避難所に落ちつくことなく、さらにそこよりも高い場所へと自主的に避難していった。その結果、生徒・児童の死亡率ゼロが達成されたのである。

「大川小学校の悲劇」は詳しく報じられない

一方、宮城県石巻市の大川小学校の状況はまったく違っていた。ここも校舎2階の天井に達する津波に襲われたが、全校児童108人の70%にあたる74人が亡くなったり、行方不明になった。

地震発生から津波襲来まで51分。この間、何をしていたのか？市の調査によると、児童たちは、校庭に整列させられ、まず安全確認のための点呼が行われたという。その頃には、集落の人たちも次々と避難してきていた。そこで、保護者が確認できた児童は、順に保護者に引き渡された。そこから先生たちがどこに避難するか議論を始めたらしい。実は大川小学校では、地震が来たら津波に備えて「高台に逃げる」としか決まっておらず、その「高台」どこなのかが決まっていなかった。本格的な津波避難訓練は一度もしたことがなかった。

大川小学校には裏山があった。急斜面だが谷筋を選べば登れないことはない。しかし当日は雪が積もっていて、子供たちが足を滑らせてけがをする恐れもあった。先生たちが躊躇したのもわかる。

近くの橋のたもとのあたりが少し高くなっていた。標高でいえば5メートルくらいだろうか。そ

こに逃げるか、けが人が出る覚悟で裏山の斜面に登らせるか、議論になったのだろう。そうこうしているうちに時間がどんどん過ぎ、約4キロ離れた海岸付近に土煙が見えた。津波がやってきたのだ。児童と先生たちはあわてて橋のたもとに向かって歩き始めた。しかし津波は容赦なくその行列を襲い、子どもたちの命を奪った。

筆者はゼミの学生とともに2012年10月、大川小学校を訪れた。壊れた校舎の前に祭壇が作られたくさんの花が供えられていた。（写真3）そして校庭の裏に行ってみると、山に上がっていける道が見つかった。（写真4）実はそんな無理をしなくても、普通に県道を歩いて5分も行けば絶対に津波の来ない高さの場所まで行けた。津波に対す



写真3 宮城県石巻市大川小学校の祭壇
(2012年10月筆者撮影)

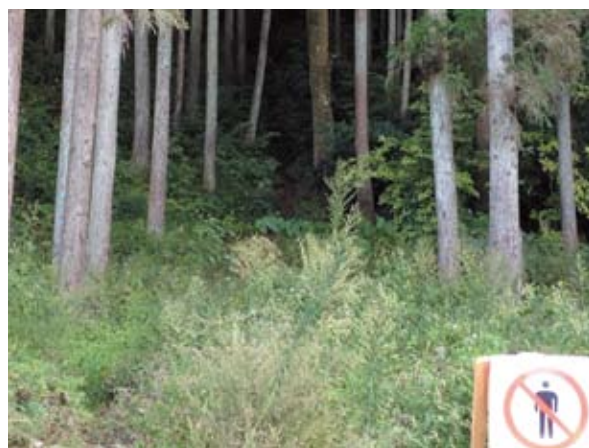


写真4 校庭の裏山には登れる谷筋の道があった

る備えさえあれば、釜石のように児童全員の命を救うことができたのである。

この悲劇の原因は何か。先生たちによる避難誘導の失敗である。そしてそれが起きた背景は何か。その地域における最悪の災害を想定したしっかりしたマニュアルを決めておらず、本格的な避難訓練を一度もしたことがなかったことである。

しかしこのことが詳しく分析され、繰り返し報道されてはいない。たまたま報道されるにしても、防災マニュアルを決めていなかった石巻市教育委員会の責任を問う記事やニュースばかりである。それはなぜだろうか。

理由はおそらく、先生たちの死亡率が、児童の死亡率（70%）を上回る90%だったからだ。その場にいた11人のうち実に10人が亡くなった。彼らの避難誘導の失敗の原因と背景を繰り返し報道することは、まさに「死者を鞭打つ報道」「被災者にやさしくない報道」と受け取られかねない。

勇気を持って「災害の教訓」を伝えるべきだ

でもどうだろうか？多数の児童の命が失われた原因を**追究**することと、その責任を**追及**することとは、まったく次元の違う話だ。この大川小学校の悲劇は、しっかりと検証されるべきであり、その上で、悲劇の原因が先生たちの避難誘導の失敗であって、その背景に最悪の事態への備えの不足があったということがしっかりと報じられるべきなのである。

マス・メディアはふだん、何か大事故が起きると「責任追及」に走ってしまう悪い癖がある。責任者出てこいという姿勢が社会の木鐸としてのマス・メディアの役割だと短絡的に思い込んでいる記者も多い。特に事故の後、警察が業務上過失致

死の疑いで捜査を始めたりすれば、すっかりその“事件取材”のほうに血道を上げてしまう。ふだんがそんなだから、大川小学校の悲劇の原因を**追究**して報道すると、亡くなった先生たちの責任を**追及**をするような報道してしまうと思っているのだろう。

しかしほんとうは、先生たちの責任を一片も追及することなく、（もちろん亡くなった子の親の立場からすれば許せないと感じる気持ちもわかるが、それに十分配慮した上で）避難誘導に失敗するとたくさんの子どもの命を死なせてしまうことになるという「教訓」だけ、ありがたくいただくことが大切なのだ。そしてその「教訓」から得られる再発防止策として、例えば全国の学校で自分たちの地域に起こりうる最悪の災害を想定し、対策を考えて訓練しておくなどの対策ができるだろう。そういう災害報道ができてこそ、「教訓」を伝えるマス・メディア本来の役割を果たしたことになるのだ。

おわりに

大川小学校の祭壇に向かって手を合わせながら、筆者は、全国の学校関係者、防災関係者にここに来て自分の目で見て考えてほしいと思った。壊れた校舎以外なにもなくなり、鳥のさえずりだけが聞こえるこの場所に立てば、子ども達の命を守ることの責任の重さをきっと“我がこと”として感じることができるだろう。マス・メディアの関係者もしかり。「教訓」を自分たちが勇気を持って伝えていかなければならないことを感じ取ってほしい。災害の「教訓」をしっかりと伝えること、それが亡くなっていった数多くの被災者へのなによりの供養になるのだから。

□東日本大震災における情報格差

— 高齢者・障害者の立場から考える災害関連情報提供のあり方 災害時にインターネットを使える高齢者になろう！

老テク研究会 近 藤 則 子

1 情報格差がもたらすものとは何か

インターネットの普及と共に、新たな社会問題になってきたのが『デジタル・ディバイド』＝『情報格差』である。

パソコンなど高度な情報端末を利用できる人とできない人の格差がもたらすのは雇用や収入といった経済格差だけではない。『離れて暮らしていても家族や友人とのメールのやりとりができる』高齢者と『地デジテレビのリモコン操作も困難』な高齢者とでは日常生活の楽しさや心の豊かさ、QOL（生活の質＝Quality of Life）に大きな差があることは明らかである。

ましてや、大震災によって自宅や家財、家族・仲間を失い、避難所での不便な暮らしを送り、仮設住宅で暮らしている人たちにとって、『情報力』の格差はそのまま『生きる力』の格差である。現在も困難な生活を余儀なくされている多くの人たちに、今、私たちができること、そして、これから起きるであろう大規模な災害での備えるべき情報提供のあり方について情報弱者といわれる高齢者や障害者の立場から考えてみたい。

2 拡がる高齢者間の情報格差

2012年に総務省がまとめた調査によれば、日本の総人口（1億2753万人）に占める高齢者の割合

も24.1%（前年比0.8ポイント増）と過去最高を更新し3000万人を超えた。男女別では65歳以上の男性が1315万人、女性は1759万人となった。75歳以上の人口は1517万人で85歳以上も430万人に達している。厚生労働省によれば100歳以上も5万人を超えている。高齢者の単身世帯の割合も増え、首都圏など大都市における独居高齢者の急増は災害時の情報提供を困難にする切実な課題である。

高齢者の情報活用力を高めるには、高齢者がパソコンやインターネットを学べるしくみが必要と考え、老テク研究会は、1995年に米国の非営利団体『シニアネット』の代表を招聘し、高齢者や障害者に地域のパソコン教室の設立や国内外の団体との相互交流を支援してきた。

パソコンを使える高齢者たちは地域や広域での新しいコミュニケーション手段を獲得し『情報革命』の恩恵を受けている。国内外の複数の未知の人たちとの共通の趣味を語りあい、商品やサービスを安く購入できる。自宅で起業したり、株取引などの経済活動もできる。家族や友人にも相談しにくい病気や介護といった情報も共有できる。電脳空間（サイバースペース）に温かい『シニアネットコミュニティ』が生まれ、心の通う新たな助け合い、支え合いの人間関係＝絆が生まれていることを知り、日本でのシニアネットの普及に取り組んできた。

今では、日本各地にシニアのパソコンサークルやNPO 法人化したシニアネット団体が活動しているだけではなく、民間のパソコン教室も定年後の趣味と実利の羅針盤としてのパソコン活用を教えている。写真や動画の講座は高齢者に大変人気があるそうだ。『iPad』などタブレット端末は、パソコンよりも価格も安く、操作が簡単と高齢者に好評である。

総務省の通信利用動向調査（表1）では、高齢者は60歳以上とひとくくりされているが、若い世代との世代間の情報格差は大きい。まだまだ多くの高齢者は、新しい情報通信技術の便利さを『知らない』『知っていても使えない（買えない、使い方がわからない）』『買った（もらった）としても使いこなせない』のが実態である。

便利な情報通信技術の恩恵を受けられる高齢者と受けられない人との格差の拡大を、小さくするには地域・広域で連携する普及・啓発活動が不可欠であり、そのためのスローガンとして市民も

行政も企業も、誰もが応援できる、納得できるのが『災害時にインターネットを使える高齢者になるう』ではないだろうか？

3 災害時、高齢者が情報技術を活用できるメリットとは何か

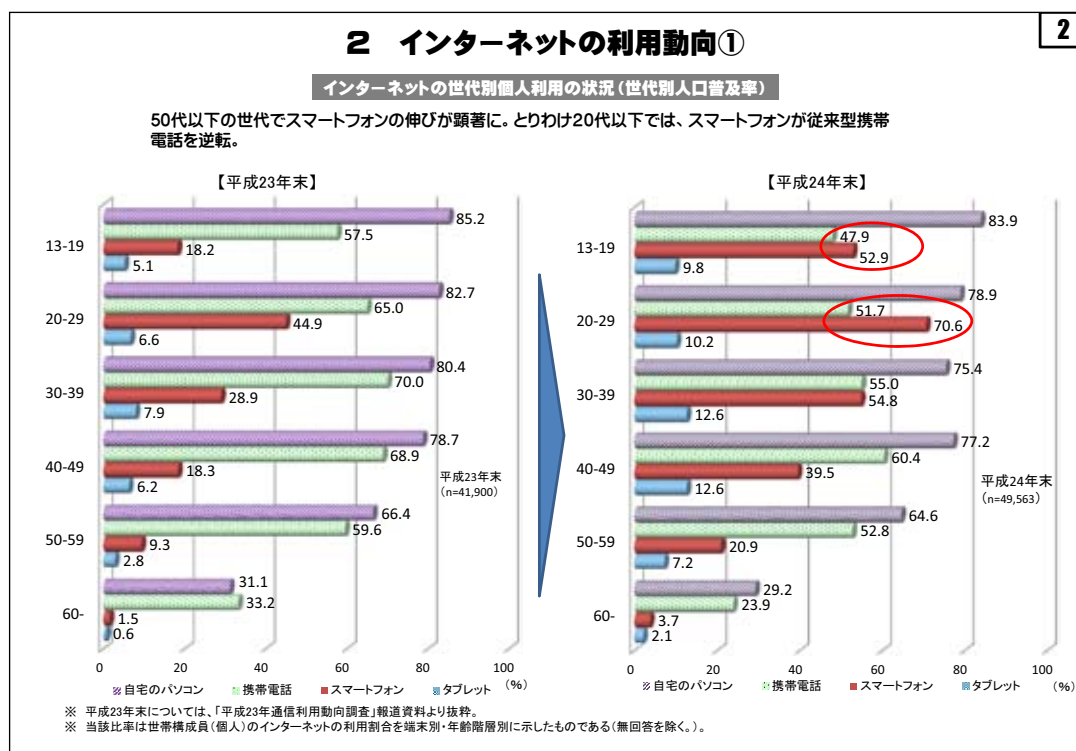
総務省がまとめた、震災時に利用したメディアの評価の結果を見ると、災害時に情報源として最も有用なのは『テレビ』であり、被災時に9割以上の人が身近に持っていたと回答した情報端末は『携帯電話』である。（参考 表2 表3 表4 表5）

しかし、高齢者の場合、携帯電話を持っていたとしても通話程度はできるがメールやウェブサイトの使い方がわからないという場合が多い。

大規模災害が発生した場合、避難所となる地域の学校の体育館にはテレビが設置されていない。通信回線が切断され電話も通じない。発災直後に最も利用されたのは『ラジオ』であるが、ラジオ

表1 平成24年通信利用動向調査 総務省

http://www.soumu.go.jp/main_content/000231620.pdf



を常に携帯する人は少ない。

災害時に一貫して情報端末として有用なのは携帯電話であり、できれば高齢者もテレビも視聴でき、インターネット端末として利用できる『スマートフォン』を使えると『いつでも、どこからでも、

もし、耳が聞こえにくい、目が見えない、小さな文字が読みにくいなどの視聴覚機能に障害があってもさまざまな支援機能を使って』必要な情報にアクセスできるのだ。

表2 震災時に利用したメディアの評価 総務省

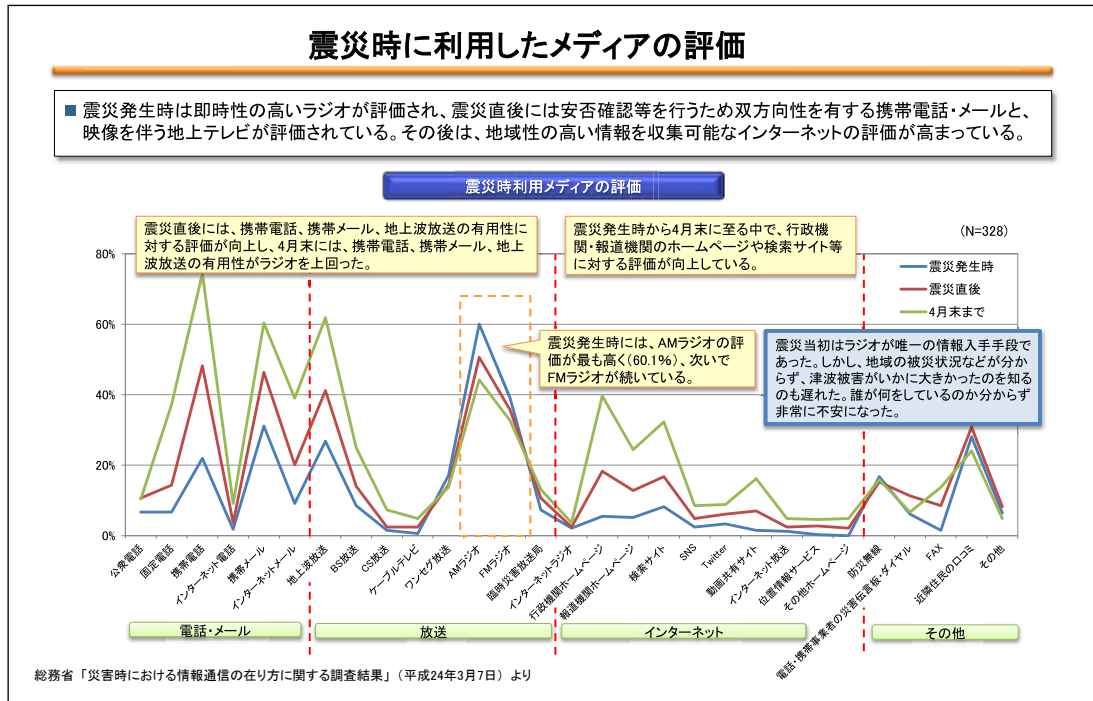


表3 時期別の利用メディアの評価

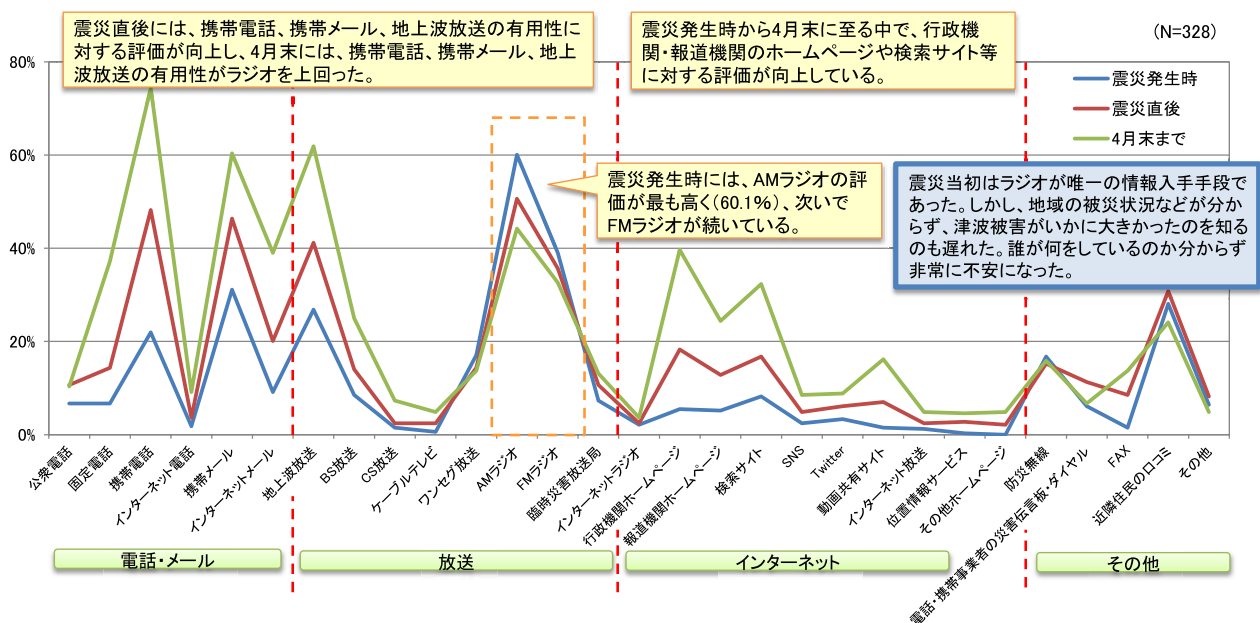


表4 身近に持っていた情報端末

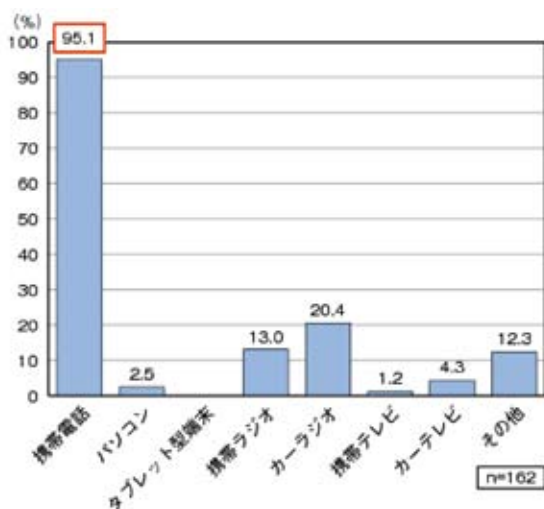
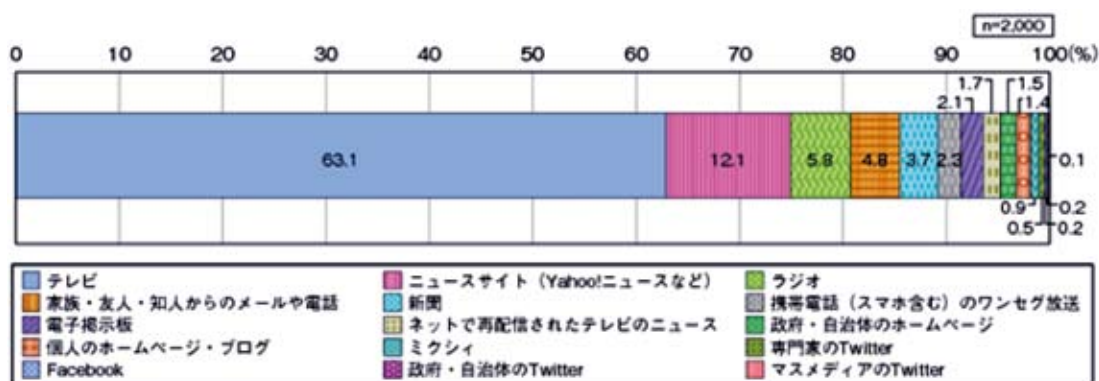


表5 最も役に立った情報源



4 シニア向けケータイ、スマホの普及の課題

急速に普及が進むスマートフォンは従来の携帯電話より画面が大きく、テレビの機能を持った端末も多い。高齢者にも小さくて、軽く、どこにでも持ち運べるスマートフォンを利用したい人は多い。企業側も高齢者むけのスマホを販売し、スマホ講座も各地で人気である。

シニアむけの端末は他機種 of スマートフォンに比較すれば文字も大きく、操作手順もわかりやすい。

しかし、『スマートフォン 妻と同じであやつれず』というサラリーマン川柳が話題になったように、スマートフォンはまだまだ、誰にも簡単に

使える情報端末ではない。『買っただけで使える端末』では決してない。

世代をこえて、スマートフォン初心者には、従来の携帯電話よりも『パスワードの管理』が強く求められる。それ以前のそもそも『デジタル情報のいろは』ともいべき、基礎知識が不足しているのだ。学習機会がないのだから当然であろう。

パソコンの利用経験のない利用者、携帯メールを使える程度か、あるいは携帯電話も通話以外に使ってこなかった利用者にとって『ネット社会』そのものが未知の世界である。メディアでは『いじめや事件など犯罪の巣窟』のごとく紹介されることが多い恐ろしい『暗黒大陸』である。小中学校では携帯電話は持ち込み禁止なのだ。しかし、ゲームやアニメが一律に低俗と語られることを筆

者は深く憂いている。パソコンゲームやネットの囲碁対戦を楽しみ、ひとり暮らしの孤独を解消している高齢者は世界中に多くいるのだ。

5 高齢者・障害者が安心安全に情報技術を使えるために

インターネットの先進的なユーザは 災害時にツイッターなどのソーシャルメディアを使い大きな成果をあげている。

震災後、各地のシニアネット教室では、災害に役立つ携帯電話教室の人氣が高まった。

大阪府富田林市の NPO 法人きんきうえぶでは災害用伝言板サービスを災害時に利用できるようにするには日頃から利用することが必要と考え、大阪府の支援を受けて『おはよう伝言板』という情報サービスを開発した。こうした活動を全国に拡げることが必要である。

きんきうえぶでは 地元のスーパー等と連携し、おはよう伝言板の普及に努力している。



写真提供 NPO 法人きんきうえぶ

東日本大震災の避難所や仮設住宅では、せっかく寄付されたインターネット端末を施設内の高齢者の多くが使い方がわからないため、利用されない事例もあったという。

避難所や仮設住宅で『何もできない』『することがない』『話し相手もいない』高齢者が多いという。良いきっかけがあれば、離れていてもネットを使って相談相手になることはできるのではないだろうか。今までと同じ暮らしを取りもどすことは困難でも、新たにできることを始められるはずだ。

老テク研究会では毎年復興支援イベントとして被災地と支援団体をつなぐ『国際電脳七夕』を実施している。今年も8月8日に実施する。

高齢者との『情報格差』を解消するために必要なのは、高齢者が共感できる『目的』と高齢者が受け入れることのできる適切な『手段』である。

高齢者や障害者はもちろん国民の暮らしを便利に豊かにする情報端末、サービスが普及、活用されるヒントは復興支援という目的のために、被災地と連携するべくさまざまな情報通信技術を駆使する意欲と知識を備えた熱意ある活動から、これからは数多く生まれることを確信している。

□ 福島原発事故における重点地域の自治体と情報

福島大学行政政策学類 佐々木 康 文

はじめに

2011年3月11日に発生した福島原発事故では、通信手段が十分に機能せず、オフサイトセンター(OFC)も機能不全に陥ってしまったため、関係する自治体に対して十分な情報が伝達できない状況が生み出されてしまった。しかも福島原発事故は、千年に一度と言われる大地震と大津波が引き金になって発生したものであり、関係する自治体のほとんどは、未曾有の複合災害への対応に追われ、OFCに職員を派遣する余裕はなく、原発事故に集中して情報収集や分析などを行い、適切な対応に結び付けることができなかった。以下では、旧原子力安全委員会の防災指針WGの調査結果、全国原子力発電所所在市町村協議会の調査結果などを参考にしつつ、福島第一原発(1F)および福島第二原発(2F)周辺の重点地域(EPZ)に入っていた6町(浪江町、双葉町、大熊町、富岡町、楢葉町、広野町)の防災担当者などに対して筆者が行った聞き取り調査の結果を基にして、11日の発災直後から12日午前にかけて6町が把握していた福島原発事故の情報に関して、簡単に整理してみる。

1. 備えられていた通信手段とその状態

福島原発事故では、OFCが機能せず、6町の関係者が集まることもできなかった。それ故、避難指示や原発事故に関わる情報は、発災前に整備

されていた通信手段などによって、国や東電および県から各役場に伝達されなければならなかった。6つの町役場が、原子力災害時に外部から情報を得るための手段として備えていたのは、一般電話およびFAX、携帯電話、1Fおよび2Fのホットライン、福島県の防災行政無線、福島県原子力安全対策課の緊急時連絡網、OFCと役場などを結ぶテレビ会議システム、テレビ、インターネットなどであった¹。筆者が行った調査を基にしてまとめると、3月11日の発災直後から12日午前にかけて、これらの通信手段は、以下のような状態であった。

1) 一般電話およびFAX

一般電話は、どの自治体でも、非常につながりにくかった。何回も電話をかけるとたまにつながることがあったり、外部から電話がかかってきたりすることもあったが、これらの状況は自治体によって様々であった。役場の電源が失われてしまった富岡町のように、ごく一部のケースを除いて電話がほとんど機能しなかった自治体もあれば、大熊町のように、つながりにくい状態でありながらも、電話によって国や県などからいくつかの連絡が入ってきたという自治体もあった。

FAXに関しても、自治体によって様々であり、富岡町のように、原発事故関係のFAXがほとんど届いていない自治体もあれば、双葉町や大熊町のように東電からのFAXによる通報連絡が割と多く入ってきた自治体もある。

2) 携帯電話

各役場における携帯電話の通話状況に関しては、大熊町や富岡町のように、役場では携帯電話がほとんど使えなかったという自治体もあれば、キャリアによってはつながったという自治体もある。例えば、楡葉町や広野町には、町職員が所有していた携帯電話が2Fと通信可能であったため、町職員の携帯電話に東電から原発事故に関する通報連絡が入ってきた。

3) 1F および2Fのホットライン

福島原発のEPZに入っていた6町においては、浪江町には1Fのホットラインが、広野町には2Fのホットラインが、双葉町、大熊町、富岡町、楡葉町には1Fおよび2Fのホットラインが設置され、原発で事故などが起こった場合には連絡が行われることになっていた。しかし、筆者の調査の中で、発災後に1Fのホットラインが動いたという証言が得られているのは富岡町だけである²。また2Fのホットラインについても、広野町のように動いていなかったと思われる自治体や、楡葉町のように途中からつながらなくなったという自治体もあった。

このように、ホットラインの状態も自治体ごとに様々であったが、3月11日の段階で、1Fの立地町である双葉町と大熊町には1Fから、2Fの立地町であった富岡町と楡葉町には2Fから東電職員が派遣され、それぞれの発電所と連絡をとって、町に対して原発事故に関する情報伝達や説明を行った。これによって双葉町と大熊町には1Fの原子炉の状況が直接伝わるようになった。また、富岡町には、1Fのホットラインや2Fのホットラインから1Fの情報がある程度は入っており、楡葉町にも、事実上のホットラインとなった町職員の携帯電話から、2F経由で1Fの状況がある程度伝わっていた。しかしながら浪江町に関しては、1Fのホットラインから情報が入って来な

かった上に、3月11日から12日に東電職員が派遣されず、東電から町に対して原発事故の情報が直接伝えられることはなかった。広野町については、町職員の携帯電話が2Fとのホットラインの役割を果たしたものの、3月12日夜になるまで2Fからの職員派遣はなかった。

4) 福島県の防災行政無線および緊急時連絡網

福島県の防災行政無線は、不測の事態に備えて、地上系と衛星系にルートが二重化された上で、福島県庁およびその出先機関や県内の自治体などを結んでいた（電話やFAXが使えた）。筆者が行った調査では、楡葉町と広野町を除いて、利用できたという証言は得られていない。利用できたという楡葉町でも、防災担当者が発災後に何度か試したが通じなかった。しかし、すでに全町避難が開始されていた3月12日朝9時半ごろに、福島県から衛星系のルートで連絡が入った。広野町では、県の防災行政無線からFAXが数枚入ってきたものの、途中からは印字が真っ黒になり読めないものになった。また、県からの連絡がたまに入ることもあったが、広野町の側から連絡してもつながらなかった。

福島県原子力安全対策課の緊急時連絡網は、県庁の西庁舎8階にあった原子力安全対策課とEPZの6町などを結ぶシステムで、電話やFAXなどが使えるものであったが、発災後、西庁舎8階が使えなくなったこともあり、ほとんど利用されなかった。

5) OFCと役場などを結ぶテレビ会議システム

このシステムに関しては、筆者が調査したすべての自治体において、発災後に動かされていない。

6) テレビ

テレビは6町すべてにおいて視聴することができた。後に述べるように、今回の原発事故では、国や福島県の出した避難指示などが、自治体に直

接伝わらなかったケースが多かったが、直接の連絡がなかった自治体のほとんどが、これらをテレビによって認識している。

7) インターネット

浪江町や双葉町に関しては、インターネットが利用できたかどうかを確認できておらず、残りの4町に関しては、サーバがダウンしていたなどの理由によって、利用できなかった。

2. 6町に届いていた情報

1では、福島第一原発および第二原発周辺の重点地域に入っていた6町の主な通信手段が、2011年3月11日の発災直後から12日午前にかけて、どのような状態であったかについて述べた。次に確認しなければならないのは、これらの手段を通じて、6町に対してどのような情報が伝達されたのかということである。ここでは、国や福島県が福島第一原発に関して出した避難および屋内退避指示、また事業者である東電から伝達された福島第一原発の事故そのものに関する情報について整理してみる。

1) 国や福島県が出した避難指示と屋内退避指示

2011年3月11日から12日午前にかけて、国や福島県が福島第一原発に関して出した避難指示と屋内退避指示は、11日20時50分に福島県が出した2キロ避難指示、同日21時23分に国が出した3キロ避難および3～10キロ屋内退避指示、12日5時44分に国が出した10キロ避難指示の3つである。これらの指示は6町に対して次のように伝わっていた。

まず浪江町であるが、2キロ避難指示については伝わっていたかどうか不明であるが、3キロ避難および3～10キロ屋内退避指示と10キロ避難指示に関してはテレビによって確認されている。次に双葉町に関しては、2キロ避難指示と3キロ避難

および3～10キロ避難指示については、それぞれ県と国から連絡が入っており、10キロ避難指示については災害対策本部につめていた警察官から第一報が入ってきたため、各所に連絡して真偽を確かめた。大熊町に関しては、2キロ避難指示が伝わったという証言は得られておらず、3キロ避難および3～10キロ避難指示については、実際に指示が出される前に、役場を訪れた東電職員から事前の情報提供を受けている。また10キロ避難指示については、警察官が防護服を着て避難誘導しているという情報が災害対策本部に入ってきたため、双葉署や県などを通じて情報の真偽を確かめたことに加え、当時の細野首相補佐官から町長に連絡が入っている。富岡町に関しては、2キロ避難指示が伝わっていたかどうかは不明であるが、3キロ避難および3～10キロ屋内退避指示と10キロ避難指示は、テレビによって確認されていたようだ。楢葉町に関しては、ルートは不明だが、2キロ避難指示が把握されていたという記録が残っている³。また、それ以外の指示はすべてテレビによって確認された。最後に広野町であるが、町職員によれば、原子力緊急事態宣言を含め、1Fに関する国や県の指示のすべてをテレビによって知った。

以上のように、今回の福島原発事故においては、避難指示や屋内退避指示を国や県からの連絡によってではなく、テレビによって把握したという自治体が非常に多いことが分かる。1Fの立地町である双葉町や大熊町には、国や福島県などからの連絡が入った記録も残っているが、これらの指示はテレビによっても確認されていたという証言があり、電源が確保されていれば、災害時にテレビの情報伝達力が有効であることが示されたと言える。しかしながら、テレビの情報は一方的なものであり、流したことが必ず伝わるわけではないことには注意が必要である。また11日の発災後、テレビが大震災と大津波の様子を主に伝えていたため、原発周辺の自治体では、地震と津波が主で、

原発は従という意識が生じてしまった面もあるようだ。

2) 福島第一原発事故そのものに関する情報

次に、3月11日の発災後から12日午前にかけて、福島第一原発の事故そのものに関する情報が6町に対してどの程度伝わったのかを確認してみたい。

まず浪江町であるが、1Fのホットラインが機能せず、東電職員の派遣もなかった。それ故、テレビによって避難指示や屋内退避指示は伝わっていたようだが、1Fで原子炉の圧力がかなり上昇していたことや、ベント作業が行われようとしていたことなど、詳細な事故情報は全く伝わっていなかったようだ。原発事故の情報を十分に得ていなかった浪江町は、10キロ避難指示が出た後に、一度は住民を10キロ圏外に避難させたが、その後テレビで1Fの状況が悪化していることを把握し、12日の昼ごろに独自の判断で20キロ圏外に住民を避難させることを決断した⁴。浪江町に事故に関する詳しい情報がより早く届いていれば、この判断が早まった可能性もあると思われる。次に1Fの立地町である双葉町と大熊町であるが、この両町には1Fから東電職員が派遣され、1Fの原子炉の水位や圧力の情報などが伝達されていた。原子炉の圧力がかなり上昇していたことや、ベントを行う必要があることなども伝わっていた。十分とは言えないものだった可能性もあるが、この両町に対しては、1Fの事故に関する情報が、浪江町などに比べればかなり多く入っていた。富岡町にも、1Fの原子炉の水位や圧力などの情報が入っていた。また、原子炉の圧力が設計をこえて上昇していることや、爆発を避けるためにベントするかもしれないという情報も入っていた。しかし、町職員によれば、東電職員の伝える情報は数値やテクニカルなものが多く、十分な知識がなかったため、その情報からは、事故の深刻さや危険性を理解できなかった。楢葉町には、1Fの原子炉の圧力が上がっていたことは伝わって

いたが、ベントの話は伝わっていなかったようである。しかし、1Fが電源を失って冷却がうまくいっていないことは伝わっており、しかもその情報を得ていた町職員は、長く原発を担当しており、その状態が長く続けばメルトダウンが発生して大変な事故に発展する可能性があることを理解していた。この町職員は、10キロ避難指示が出た後に、自らの認識を災害対策本部会議で説明し、このことが、町の大部分が避難エリアに入る20キロ避難指示（12日18時25分）が出されるよりもかなり前の段階（12日8時）における全町避難の決断につながった。最後に広野町であるが、町職員によれば、町職員の携帯電話が2Fとのホットラインになったものの、1Fの事故に関する情報は得られず、テレビが唯一の情報源であった。

以上のように、浪江町と広野町を除いた4町に対しては、1Fの事故に関する情報がそれなりに届いていたことが分かる。もちろんこれだけの情報では決して十分ではなかったと思われるが、原子炉の圧力が設計をこえて上昇しているために、ベントが必要になっていることなど、危機感をもっと生まれてもよかったのではないかと思われるような情報が届いていたことも事実である。しかしながら、筆者の調査によれば、多くの町では、届いていた情報から原発が深刻な状況にあることを認識し、国から避難指示が出る前に避難を意識したり、何らかの準備を行うなどの行動にはつながらなかったようだ。

3. おわりに

備えられていた通信手段やオフサイトセンターが十分に機能せず、福島原発の周辺6町に対しては、原発事故に関する詳しい情報や説明が届かなかった。また、今回の原発事故は、複合災害として発生したものであり、多くの自治体は、大地震と大津波によって発生した様々な問題や住民のケアなどに追われ、我々の想像をはるかに超えた状

況であった。6町のうち原発が立地していた4町に対しては、派遣されてきた東電職員から原発事故に関するいくつかの情報が届いていたという事実があるとはいえ、東電職員から情報を得ていた町の多くが、伝えられた情報を十分に分析して、早期に避難を意識したり、何らかの準備を行うことができなかったのはやむを得ないことだったと筆者には思われる。しかしながら、情報が届いていた自治体が、それらを生かしきれなかった部分があることに着目し、その理由を考えることも重要であろう。筆者は、安全神話と正常性バイアス、専門的知識をもった職員の不足、東電が伝えた情報の内容や説明のあり方の問題、テレビ報道から地震と津波が主であり原発は従であるという意識

を持ってしまったこと、事故が収束するというシナリオの原子力防災訓練などが影響したのではないかと推測している。福島原発事故における経験をこれからの原子力防災に役立てるためにも、これらの理由を今後も検討していく必要があると思われる。

¹ これら以外に、大熊町が衛星携帯電話を所有していたが、今回の原発事故では、十分に生かされなかった。

² ただし3月11日にはつながっていたが、12日になる頃からつながりにくくなり、最終的には情報が入らなくなった。

³ 災害対策本部会議の議題になっている。

⁴ 福島民報2012年5月1日。

□南海トラフの巨大災害想定と対策

関西大学社会安全研究センター長・教授 河田 恵 昭

(中央防災会議 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ主査)

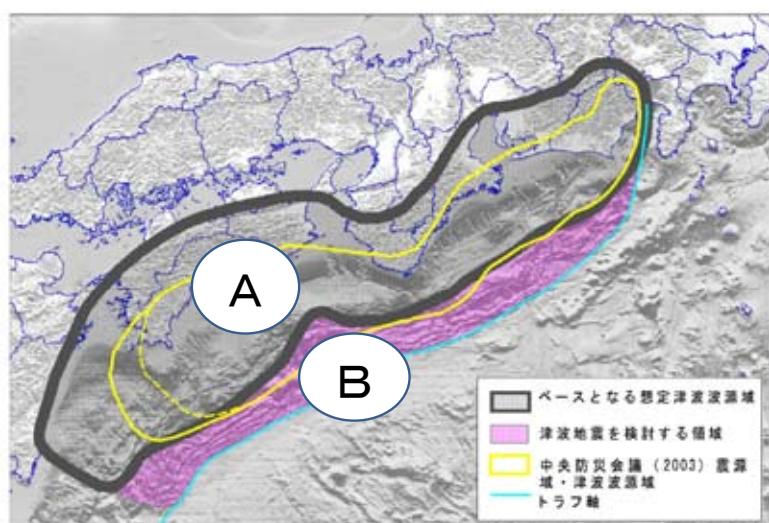
南海トラフの巨大地震モデル

図1は、南海トラフ巨大地震の震源域を示している。太い黒線に囲まれた部分Aで破壊が起これば、地震マグニチュード9.0であり、その南側のトラフ寄りの部分Bが津波地震を起こせば、9.1になる。従来、南海トラフに沿っては暫定的に、東海・東南海・南海地震のそれぞれの震源域が設定されてきたが、地震の起こり方に関しては単独もしくは連動について予測不可能という結論となった。したがって、南海トラフで起こるマグニチュード8以上の巨大地震の発生確率を、今後10年以内では20%程度、20年以内では40～50%程度、30年以内では60～70%程度、50年以内では90%程度と予測した。一方、マグニチュード9.1の最大

級クラスの地震については、これまでにデータが見つかっていないことから予測は不可能とした。しかも前兆滑りの存在も疑わしいことから、確度の高い予測は困難と判断している。つまり、従来の予知を前提とした対応は見直さなければならないことになった。

プレート境界地震Aと津波地震Bが連続して起これば、巨大な津波が南海トラフでも発生することになる。これがレベル2の津波と呼ばれるものであって、約千年に1回のオーダーで発生すると考えられている。

気をつけなければいけないことは、南海トラフという名称であるがゆえに、この地震は、東海地方から西日本太平洋沿岸地域にだけ大きな被害をもたらすものであるという誤解である。もし、想



細白実線の範囲：東海・東南海・南海地震の3連動(M8.7)
太実線の範囲：南海トラフ巨大地震(プレート境界地震単独 M9.0)
南部の海域が付加：南海トラフ巨大地震(津波地震が連動 M9.1)

図1 南海トラフ巨大地震の震源域

定通りに起きれば、これらの地域の直接被害だけでなく、日本全体が間接被害に巻き込まれるということを感じておかなければならない。起こった直後に、首都圏のコンビニやスーパーマーケットからは、食料品や飲料水などのペットボトルは真っ先に姿を消してしまうだろう。家庭内備蓄も3日分ではまったく足らず、最低でも1週間分は必要である。それほどのインパクトをもたらす災害なのである。被害想定を発表しても、東京のメディアが、他人事と誤解し、あまり関心をもたないことがとくに心配である。何が何でもこの災害を国難（National Catastrophe）にしない対策が必要である。

被害想定結果と対策

南海トラフ巨大地震による人的被害と社会・経済被害およびそれぞれに対する減災の効果を表1と2にまとめて示した。ここで後者の被害の減災対策の効果であるが、1) 資産等の被害は、耐震補強などによって5割程度減らせるが、2) 経済活動への影響では、各種の対策を行っても、3割程度も減らせないことであり、しかも、気をつけなければいけないことは、生産・サービスの低下に起因する被害は最初の1年の推定値に過ぎず、下手をすると復興するまで毎年、これに近い値が

表1(a) 南海トラフ巨大地震が発生した場合の各府県の最大犠牲者数（○の中の数字は多い順番）

大規模すべり域 都府県名	東海・関東地方	犠牲者数	近畿地方	犠牲者数
	静岡 ①	114,300	大阪 ⑩	7,800
	愛知 ⑦	27,000	兵庫	5,200
	三重 ④	44,800	奈良	1,700
	千葉	1,600	和歌山 ②	81,300
	東京	1,500		
	神奈川	2,900		
	計	192,100	計	96,000
大規模すべり域 都府県名	四国地方	犠牲者数	九州・中国地方	犠牲者数
	高知 ③	50,400	大分 ⑧	16,900
	香川	4,000	宮崎 ⑤	42,900
	愛媛 ⑨	13,200	鹿児島	1,270
	徳島 ⑥	33,300	広島	1,700
	計	100,900	岡山	1,800
最大数の総計	453,570人		計	64,570

各府県の犠牲者数が千人以上の場合を集計

累積していくことである。

そこで、この地震・津波災害の主な課題と対応の考え方を示そう。南海トラフ巨大地震の特徴は、超広域にわたり強い揺れと巨大な津波が発生するとともに、避難を必要とする津波の到達時間が数分という極めて短い地域が存在することである。このため、その被害はこれまで想定されてきた地震とは全く様相が異なる、つぎのようなものになると想定される。すなわち、1) 広域かつ膨大な人的被害、建物被害、ライフライン、インフラ被害の発生、2) 膨大な避難者や帰宅困難者の発生、3) 太平洋ベルト地帯の被災による生産・サービス活動への影響、4) 電力、燃料等のエネルギー不足、5) 住民の食料品、飲料水、生活物資の不足、6) 復旧・復興の長期化、および7) 多数の孤立集落の発生、である。

この広域で甚大な被害に対して、これまでの地震・津波対策の延長線上の対策では十分な対応が

表1(b) 減災対策による人的被害の軽減

1. 住宅の耐震化の推進による全壊建物棟数の減少による犠牲者の減少
現在の住宅の耐震化率79%
90%になれば-----4割減
95%になれば-----6割減
2. 避難の迅速化による津波犠牲者の減少
早期避難しない場合を100とすれば、
①早期避難率を高め、呼びかけをすれば-----5割減
②直後に避難すれば -----6割減
③避難ビルを活用すれば -----7割減

表2 社会・経済被害

(1) 資産等の被害	169.5兆円
(2) 経済活動への影響(初年度)	
・生産・サービス低下に起因するもの	44.7兆円
・交通寸断(鉄道・鉄道)に起因するもの	6.1兆円
・港湾被害	16.9兆円
* 総額で237兆円(重複の評価含む)	

困難となることも考えられることから、想定された被害の様相をもとに、過酷な状況における防災対策の主な課題と対応の考え方を以下に示す。

主な課題１：津波からの人命の確保

○津波高が高いため、高い場所への避難（垂直避難）あるいは遠くへの避難（水平避難）が必要であるとともに、津波の到達時間が短いことから、地震発生後、即座に安全な場所への避難がなされるよう地域毎にあらゆる手段を講じる必要がある。

○津波対策の目標は、津波から「命を守る」ことであり、海岸保全施設等の整備を前提として、住民避難を軸に、情報伝達体制、避難場所、避難施設、避難路を整備するとともに、最も重要なことは、住民一人ひとりが主体的に迅速に避難することであり、防災教育、避難訓練、災害時要援護者支援など、総合的な対策を推進する必要がある。

○海岸保全施設等のハード対策や確実な情報伝達等のソフト対策は全て素早い避難の確保を後押しする対策として位置づけるべきものである。

○津波による被災は、地形や町の広がり、津波の外力など、各地域によって大きく実情が異なることから、土地利用の変更等長い時間を必要とする対策を含めて、地域での最良の方策を検討する必要がある。

主な課題２：各般にわたる甚大な被害への対応

○津波による被害だけでなく、地震の揺れとそれに伴う火災による建物等の被害は、これまでの記録に残る地震災害とは次元の異なる甚大な規模であり、救急・救命活動、避難者への対応、経済全体への影響など、対応を誤れば、社会の破綻を招きかねないものである。

○このためには、人的物的両面にわたって、被害の絶対量を減らすという観点から、事前防災の取組みが極めて重要である。

○建物の耐震化対策は、これまでの取組みによ

り、一定の成果は見られているが、改めて、南海トラフ巨大地震対策として、人的被害、物的被害双方の軽減に繋がる耐震化の重要性を指摘しなければならない。

○この場合、「人の命を守る」という観点から、建物全体の耐震化ということだけでなく、一人ひとりの居住スペースの「揺れへの強靱さ」という観点での対策も重要である。したがって、住宅の部分耐震改修の制度設計を行う必要がある。

○「揺れ」に伴う火災に対しても、大量に火災が発生した場合の消火活動の困難さを考えれば、「火災を発生させない」「火災が発生しても延焼を拡大させない」といった事前の対策を十分講じておく必要がある。

○耐震化については、住家や多くの人が集まる建物の対策だけでなく、地震があっても経済活動の継続を確保する観点から、工場や事業所などにおいても推進する必要がある。

○ライフラインやインフラについては、被災量を減らし、早期復旧を図ることが、避難者への対応や経済活動への継続や再開に大きく関係することから、これらの耐震化についても推進する必要がある。

主な課題３：超広域にわたる被害への対応

○南海トラフ巨大地震では、震度６弱以上または浸水深30cm以上で浸水面積が10ha以上となる市区町村は、30都府県、808市区町村に及び、その面積は全国の約32%、人口は約6,100万人を占める超広域にわたるものである。

○この超広域にわたる地震・津波の被害に際しては、従来の応急対策やこれまでであった国の支援システム、公共団体間の応援システムが機能しなくなるということを考える必要がある。

○災害応急対策を行うに当たっては、人的・物的資源が、国、地方、民間を通じて絶対的に

不足するとともに、発災直後には被害情報が全く不足することを前提に対策を考える必要がある。

○また、度重なる余震や津波警報の頻発により、災害応急対策活動が遅れることも想定されるが、これらにより二次災害（最初に起こった災害による被害よりも小さい場合を二次災害と呼び、大きい場合には複合災害となる）が発生しないよう、現地での従事者の安全確保に関する情報が確実に入るようにすることが必要である。

○被災の範囲が超広域であるが故に、大都市地域、地方の市町、孤立が想定される地域など、被災の形態や取るべき対応が大きく異なることから、潜在的に存在する地域の課題と被害の様相の兼ね合いを想定して、対応策を検討する必要がある。

○このため、近隣県自体が被災地域となること、対口支援の取り決めも機能しないケースも想定されることから、日本全体としての都道府県間の支援について、広域災害への連携が機能的に行われる枠組みを検討する必要がある。また、被害が比較的少ない都府県は自力で災害対応を行うと同時に、被害の甚大な地域への支援も行うという考え方を持つ必要がある。

○また、避難者が大量に発生し、通常想定している避難所だけでは、大きく不足することが想定されることから、要援護者の福祉避難所への直接避難など、避難所に入る避難者に対するきめ細かな対応などを考えた方策、住宅の被災が軽微な被災者は在宅で留まるよう誘導する方策等を検討する必要がある。さらに、道路交通等が確保された以降は、被災地外への広域避難、疎開等を促す方策を検討する必要がある。

○発災直後は、停電、通信の途絶、交通寸断、自治体等行政機関の被災などにより、超広域にわたる被害の全体像を速やかに把握するこ

とは非常に難しい。的確な応急活動の展開のため、航空写真や衛星写真から大まかな被災状況を把握するシステム開発などを推進すべきである。

○また、被災地域では、発災直後は特に行政からの支援の手が行き届かないことから、まず地域で自活するという備えが必要であり、食料や飲料水、乾電池、携帯電話の電池充電器、カセットコンロ、簡易トイレ等の家庭備蓄を1週間分以上確保するなどの細かい具体的な対応を推進する必要がある。さらに、災害時要援護者の対応も避難者同士で助け合うなど、地域で対応することの理解が必要である。

○なお、実際の地震の規模や影響範囲は様々なケースが考えられることから、それらに対応できるよう複数の対策を検討することが必要である。

主な課題４：国内外の経済に及ぼす甚大な影響の回避

○経済活動が広域化している現代では、サプライチェーンの寸断、経済中枢機能低下など被災地域のみならず日本全体に経済面で様々な影響が出るものと想定される。

○復旧が遅れた場合、生産機能の海外流出をはじめ、我が国の国際競争力の不可逆的な低下を招く恐れもあり、国としての存立にかかわる問題となる。これまで、これほど大きな災害を想定したことがなく、どのような備えが必要かについて検討する必要がある。

○甚大な被害の国内外への影響を軽減するには、まずは被害の絶対量を軽減することは言うまでもないが、復旧・復興を早め、経済への二次的波及を減じること重要であり、道路ネットワークを始めとした交通ネットワークの強化やインフラ・ライフライン施設の早期復旧を図ることも必要である。

○被災地域のみならず日本全体への経済面での影響を減じるためには、最悪の被災シナリ

オを想定した企業のBCPの策定、サプライチェーンの複数化、流通拠点の複数化、経済中枢機能のバックアップ強化、重要なデータやシステムの分散管理など主に企業における対策が重要となる。

○諸外国に局所的あるいは偏向的な被災情報が流れることは、日本全体の被災として大きな誤解を招き、経済的にも大きなダメージを受けることとなる。政府が被災地対応をしっかり行っている事実を積極的に海外メディアに発信することが、結果的に日本の信頼を保持することになるという認識のもと、情報発信の対応が的確にできるよう戦略的な備えを構築する必要がある。

主な課題5：時間差発生等態様に応じた対策の確立

○歴史を遡ると南海トラフ沿いの大規模地震で、時間差を持って発生したものとして、1854年の安政東海地震・安政南海地震では32時間の間隔を置いて発生、1944年の東南海地震・1946年の南海地震は約2年間の間隔において発生している。また、東日本大震災においては、本震の約1か月後にM7.2の余震が発生し、復旧を遅らせたという評価もある。

○先に発生した地震で大きな被害を受けた後、時間差を置いて再び大きな揺れ・津波が生じた場合、建物等の被害、応急対策の支障、地盤の崩壊など、二度発生することによる被害の増大、救助・捜索等の活動中での発生による二次災害が生じる可能性がある。このため、複数の時間差発生シナリオの検討を行い、二度にわたる被災に対して臨機応変に対応できるよう、応急活動、建築物等の応急危険度判定、避難生活者保護、復旧活動における注意喚起等、対策の検討を行う必要がある。

主な課題6：外力のレベルに応じた対策の確立

南海トラフ沿いの地域においては、これまで防災対策の対象としてきた東海地震、東南海地震、南海地震とそれらが連動するマグニチュード8程

度のクラスの地震（以下、便宜的に「レベル1の地震」という。）から、モデル検討会で設定された最大クラスの巨大な地震（以下、「レベル2の地震」という。）までの様々な地震の発生が想定される。前者の発生間隔がおおむね100～150年であるのに対し、後者は千年あるいはそれよりも発生頻度が低いものである。言うまでもなく将来発生する地震は、二つのレベルで想定された地震に限定されるものではなく様々な地震が起こりうる中で、防災・減災の目標を定めて対策を講じるものである。

防災・減災対策を推進するための組織の整備

○国の各府省庁、関係地方公共団体、指定公共機関等の官民が結集し、平時及び非常時の防災対策の推進のため、連携を強化することを目的として、「南海トラフ巨大地震対策協議会」（全体協議会・ブロック協議会）が設置されている。

○協議会において、国の取組、関係地方公共団体・指定公共機関等による取組や、南海トラフ巨大地震に関して各主体が有する課題等に関する情報の共有を行うとともに、防災に関する計画の作成や訓練の実施をはじめ、相互に連携・協働して取り組むべき施策の調整や横断的な課題の検討等を促進する必要がある。特に、ブロック協議会においては、国が中心となってこれらの取組を進め、地方公共団体や指定公共機関等の関係機関の密な連携を可能とする体制を構築する必要がある。なお、このような組織については、法的な位置づけを行うことも検討する必要がある。

これら以外に、減災対策として、1) 計画的な取組のための体系の確立、2) 戦略的な取組の強化、3) 訓練等を通じた対策手法の高度化、4) 科学的知見の蓄積と活用、および5) 企業等による社会貢献が指摘されている。

□南海トラフ巨大地震に備える地域の防災力

政策研究大学院大学 教授

防災・復興・危機管理プログラム ディレクター 武 田 文 男

1. はじめに

本年5月28日、中央防災会議防災対策推進検討会議に設置されている南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループが、「南海トラフ巨大地震対策について（最終報告）」を公表した。

政府としては、これを踏まえ、①南海トラフ巨大地震対策のマスタープラン、②予防対策の目標を整理した事前防災戦略、③応急対策の具体的な活動内容に係る計画を今年度中のできるだけ早い時期に策定する予定としている。

本稿においては、「南海トラフ巨大地震対策について（最終報告）」をベースに、南海トラフ巨大地震対策における地域防災力の役割の重要性を示すとともに、今後の課題等について述べることにしたい。

2. 南海トラフ巨大地震対策において求められる地域防災力の役割

(1) 検討に際しての観点

「南海トラフ巨大地震対策について（最終報告）」（以下、「最終報告」という。）は、南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループが検討する際の重要な観点の1つとして、「命を守る」ことを基本として、被害の最小化を主眼とする「減災」の考え方に基づき、住民避難を中心に、住民一人ひとりが迅速かつ主体的に避難行動が取れるよう、自助、共助の取組を強化し、支援していく必要がある旨示している（最終報告P2）。

(2) 対策の基本的方向

最終報告の「南海トラフ巨大地震対策の基本的方向」において、地域防災力の役割に直接関連する項目として示されている主なものを挙げると次のとおりである。

- 津波からの人命の確保への対応の考え方として、津波対策の目標は、津波から「命を守る」ことであり、海岸保全施設等の整備・維持を前提として、住民等の避難を軸に、情報伝達体制、避難場所、避難施設、避難路を整備するとともに、最も重要なことは、一人ひとりが主体的に迅速かつ適切に避難することであり、防災教育、避難訓練、災害時要援護者支援等の総合的な対策を推進する必要があることを示している（最終報告P4）。
- 超広域にわたる被害への対応の考え方として、被災地域では、発災直後は特に行政からの支援の手が行き届かないことから、まず地域で自活するという備えが必要であり、食料や飲料水、乾電池、携帯電話の電池充電器、カセットコンロ、簡易トイレ等の家庭備蓄を1週間分以上確保するなどの細かい具体的な対応を推進する必要があること、さらに、災害時要援護者の対応も避難者同士で助け合うなど、地域で自ら対応することへの理解が必要であることを示している（最終報告P6）。
- 計画的な取組のための体系の確立の考え方として、総合的な津波避難対策を推進すること、行政、民間事業者及び地域住民等が一体となっ

た対策を推進すること、地域全体として統一的・実効的な対策を推進すること等の観点から、対策推進のための法的な枠組の確立が必要であると述べるとともに、国の各機関、地方公共団体、指定公共機関、地域、各種団体、国民一人ひとりが地震防災対策全般を理解し、それぞれの対策の位置付けと方向性を明確にすることによって、効果的に対策を推進するため、予防から応急、復旧・復興までの対策のマスタープランを新たに策定して、着実にその進捗を図る必要があることを示している（最終報告 P 8）。

- 戦略的な取組みの強化の考え方として、防災対策が有効に実施されるためには、住民一人ひとりが主体的に行動することが重要であり、このため、今後、地域防災の主体を担い、防災活動に大きな役割を果たすこととなる小・中学校の児童・生徒が災害や防災・減災に関する基本的な知識を系統的に学び、災害に関する情報を理解し判断できる能力を持つことが必須となること、また、これらと防災訓練の習熟によって、生涯にわたって災害から命を守り、生きることの大切さを育む文化を醸成する必要がある旨示している（最終報告 P 9）。
- 訓練等を通じた対策手法の高度化の考え方として、防災訓練は、災害時の応急活動が迅速かつ適切に行われるよう、防災体制を実効性のあるものとし、地域全体の災害対応力を高めることから、極めて重要なものであること、訓練は行政だけで完結させることなく、行政・地域住民・事業者等の地域が一体となって実践的に行うことで、組織体制の機能や連携の確認を行い、訓練の結果をフィードバックし、防災計画の修正に反映させる PDCA サイクル（計画 Plan－実行 Do－評価 Check－改善・改良 Action）により不断の見直しを行い、更なる高度化を図る必要があること、津波からの避難については、避難訓練を繰り返し実施することにより、避難行動が個々人に定着することが重要であり、訓

練は、津波高や津波到達時間等を想定に盛り込むなどにより、それぞれの地域の状況を踏まえた実践的な訓練を行うことが重要であることを示している（最終報告 P10）。

(3) 具体的に実施すべき対策

最終報告の「具体的に実施すべき対策」において、地域防災力の役割に直接関連する項目として示されている主なものを挙げると次のとおりである。

- 津波避難計画の策定に関して、避難誘導等に従事する者の安全確保にも留意の上、消防団、自主防災組織、町内会、民間事業所等が参画し、地域ぐるみで津波避難計画の策定を行うことが重要である旨示している（最終報告 P13）。
- 初期消火対策として、国、地方公共団体は、地震に伴い火災が発生した際の初期消火率向上を図るため、家庭用消火器・簡易消火器具の保有、風呂水のためおき等の消火資機材の保有の促進や、家具等の転倒・落下防止対策の実施による防災行動の実施可能率の向上、消火活動を行う消防団・自主防災組織の充実等を図る必要があることを示している（最終報告 P21）。
- 防災教育等に関して、自主防災組織や学校単位、企業単位等地域の実情に合わせた防災教育の推進を図る必要があること、国、地方公共団体、関係機関は、地域住民や企業に対し、南海トラフ巨大地震等に関する正確な知識や日頃からの備え（食料・水及び生活必需品等の備蓄物資、自宅の耐震診断・耐震改修、家具の固定、ブロック塀・自動販売機等の倒壊・転倒防止措置等）についての普及啓発を重点的に実施する必要があること、自力脱出困難者の救出や負傷者の応急処置等の防災訓練や、過去の災害から得られた教訓を伝承する活動の支援を地域において定期的・継続的に実施する必要があること等を示している。さらに、学校教育における防災教育の充実・向上を図るとともに、児童・生

徒等による地域防災活動への参画や学校と地域との連携を促進する必要があること、また、災害時の避難や生活再建の混乱を軽減するため、地域の住民に対して、避難所の運営のあり方、罹災証明の申請、住宅再建等のプロセスを防災教育の中に取り込んでいくことも必要であること等を示している（最終報告 P25, P26）。

- 総合的な防災力の向上として、巨大な地震災害への対応水準を持続的に高めていくためには、地域の地震リスク特性や防災力の現状について、広く社会全体で共有化を図り、地域全体で防災力の底上げを図る必要があり、南海トラフ沿いで発生する地震は、頻度が比較的高い場合でも人の一生のスパンを超えるような頻度で発生すること、また、レベル2の津波はその発生頻度が極めて低いことから、南海トラフ沿いで発生する地震に対する防災意識を高め、次の世代へと着実に継承していくことが何より重要であり、対策の持続的な実施の大前提になるものである旨示している。また、住民避難については、避難施設等の整備や避難計画等の策定といった行政の対応だけでは不十分であり、地域住民・事業者の日常的・継続的な努力があつて初めて効果を発揮するものであり、南海トラフ巨大地震に対処するためには、住民や企業、NPO等の主体的な参加・連携による地域の総合的な防災力の向上が不可欠であること、このため、地方公共団体は、平常時からの地域コミュニティの再生を図るとともに、自主防災組織活動カバー率の向上、自力脱出困難者救出用の資機材の自主防災組織への配備等により自主防災組織の育成・充実に努める必要があること、また、消防団の装備・施設の充実や消防団参加促進事業を実施すること等により消防団の充実に努める必要があること等を示している（最終報告 P26, P27）。
- 企業等と地域との連携として、企業等は、平常時から、地方公共団体の防災関係部局や消防団、自主防災組織等の地域防災を担う団体と連

絡・連携体制の強化を図るとともに、従業員の消防団、自主防災組織等への参加促進等により、地域防災力に積極的に貢献する必要があること、また、災害が発生した際には、地域住民、行政、取引先企業等と連携し、地域の一日も早い復旧・復興を目指す必要があること、地域貢献には、援助金、敷地の提供、物資の提供等が一般的であるが、技術者の派遣、保有する資機材を使った救援活動等のような企業の特徴を活かした被災者支援も求められることから、企業等は、地方公共団体と地域貢献に関する協定をあらかじめ締結するなどにより、平常時から連携のための備えをしておく必要があること等を示している（最終報告 P28, P29）。

- 消防力の充実・向上として、地方公共団体は、平常時からの地域コミュニティの再構築、自主防災組織の育成・充実、婦人防火クラブ・少年消防クラブ・幼年消防クラブの活性化、防災教育の充実、訓練の実施等を行うとともに、常備消防及び消防団を充実させることによって、初期消防力の充実・向上を図る必要があること、自主防災組織等は、災害発生時に、消防機関と協力・連携しながら、初期消火活動等に当たる必要があること等を示している（最終報告 P30）。
- 避難所運営への対応に関して、発災時には、甚大な被害と膨大な避難者への対応が必要なため、避難所運営そのものに地方公共団体職員が主体的に関わることは困難であり、このため、地方公共団体は、避難所の管理者や自主防災組織等が地域住民等の協力を得て、避難所を運営する体制を構築し、運営内容を周知するよう平時から検討し、発災時のスムーズな避難所運営が可能となるよう努める必要があること。その際、地域住民等以外に避難所の運営に精通したボランティアに関わってもらふことも念頭に置くことが必要であること等を示している（最終報告 P35）。

- 災害時要援護者の支援体制の整備として、災害時要援護者の支援に当たっては、行政機関だけでなく細かい対応を行うのは限界があることから、地域による助け合いが重要であり、地域防災力向上のための人材育成、意識啓発のほか、特に、災害時に自力で避難等の行動をとることが困難な高齢者や障害者等に関して、災害時要援護者名簿の作成・活用を進める必要があること等を示している（最終報告 P37）。
- 孤立可能性の高い集落への対応として、地方公共団体は、孤立する可能性がある集落において、被災時における外部との通信確保に向けた備えの充実を図るため、衛星携帯電話、MCA無線、市町村防災行政無線、簡易無線機、公衆電話等の多様な通信手段の確保等を進め、停電によりこれらの設備が使用できなくなることも想定して、通信設備用の非常用電源を確保する必要があること、また、発災時にこれらの通信機器や非常用電源を確実に使えるようにするため、防災訓練等を通じた使用方法の習熟を図るとともに、自主防災組織や消防団等による発災時の被害状況把握のための体制を構築する必要があること、さらに、集落の孤立への対応については、ヘリコプターの活用が有効ではあるが、機数が限られており、不足する可能性があるため、地方公共団体は、孤立する可能性がある集落において、集落規模に応じて、他地域からの応援がなくても対応できる大量（1週間程度）の水、食料等の生活物資、医薬品、医療用資器材、簡易トイレ、非常用電源のための燃料等の公共施設の備蓄倉庫、家庭、自主防災組織等への備蓄を促進し、孤立に強い集落づくりを進める必要があること等を示している（最終報告 P50）。

3. 地域防災力の現状と課題

地域の防災は消防が中心となって推進されており、消防機関は、常備消防である消防本部（全

国で791本部、消防職員約16.0万人、H24.4.1現在）及び非常備消防である消防団（全国で2,234団、消防団員約87.4万人、H24.4.1現在）で構成されている。これら消防機関は「公助」の役割を果たしているが、消防団員は他に本業を持ちながら、自らの地域は自らが守る、という尊い郷土愛護の精神に基づいて活動しており、「共助」の性格も持つと考えられる。

東日本大震災においては、27名の消防職員及び254名の消防団員の方々が死亡・行方不明となったが、その多くが、住民の避難誘導や防潮堤の門扉閉鎖等の業務に従事して尊い犠牲となられたところである。

今後、南海トラフ巨大地震対策に備えるためには、地域防災のかなめとなる消防機関の充実が不可欠であるが、消防団員については、団員数の減少、団員の高齢化等の厳しい現状が近年続いている。

今後、抜本的な制度の見直し等も視野に入れながら、消防職員及び消防団員の増加、設備・装備の充実、従事業務の安全確保等を図り、消防を中心とした地域防災力の向上を一層推進しなければならない。

地域の防災を支える「共助」としては、消防団とともに、自らの地域を守る自主防災組織等が重要な役割を果たしている。自主防災組織は、地域住民の連帯意識に基づき自主防災活動を行う組織で、平成24年4月1日現在、全国で150,512組織が結成されており、自主防災組織活動カバー率（自主防災組織の組織されている地域の世帯数÷管内全世帯数×100%）は77.4%となっている。

また、家庭の主婦等を中心に組織された自主防災組織である婦人（女性）防火クラブは、平成24年4月1日現在、全国で10,134組織、約152万人が活動している。

少年消防クラブは、10歳以上の少年少女を中心に編成されてきており、平成24年5月1日現在、全国で4,749団体、約42万人が活動している。

幼年消防クラブは、9歳以下の児童、幼稚園・保育園の園児等を対象として編成されており、平成24年5月1日現在、全国で13,662団体、約116万人が参加している。

これら自主防災組織等は、「共助」の役割を果たす地域防災力の中核として、ますます重要性を増してきており、消防機関等の「公助」の手がなかなか届かないと想定される南海トラフ巨大地震等に備えて、一層の拡充が図られるべきである。

さらに、地域住民の組織ではないが、大規模災害時等のさまざまな局面において、地域防災力の役割を果たす防災ボランティアの方々に、地域住民のために、円滑かつ効果的に活動していただけるような環境整備も重要な課題である。

また、企業が地域防災に果たす役割も大きい。企業が自らの業務を継続することができるように計画を策定し、対応するとともに、地域社会の重要な構成員として、その持てる力を大いに発揮して地域防災に貢献することが重要である。

4. 法制上の課題対応

(1) 災害対策基本法等の見直し

東日本大震災の教訓等を踏まえ、今後の災害対策を充実・強化するための災害対策法制のあり方の見直しが進められ、平成24年6月及び平成25年6月の2度にわたり、災害対策基本法の大規模改正が行われた。平成25年6月には、関連して災害救助法等の改正、大規模災害からの復興に関する法律の創設が行われた。

(2) 地域防災力の向上に資する主な対応

これらの法制の見直しにより、地域防災力の向上に関連する各種課題への一定の対応が図られているところであり、その主な項目を挙げると次のとおりである。

- ・地域の住民が防災に寄与する取組みの例として、過去の災害から得られた教訓の伝承を追加したこと。(H24改正、災害対策基本法第7条第2項)

- ・施策における防災上の配慮等として、過去の災害から得られた教訓の伝承を追加したこと。(H24改正、災害対策基本法第8条第2項)
- ・自主防災組織を構成する者又は学識経験のある者のうちから知事（市町村長）が任命する者を都道府県（市町村）防災会議の委員として追加したこと。(H24改正、災害対策基本法第15条第5項)
- ・災害予防として行う事項に関し、防災教育に関する事項を追加し、災害予防責任者は、法令又は防災計画の定めるところにより、それぞれ又は他の災害予防責任者と共同して、防災教育の実施に努めなければならないものとしたこと。(H24改正、災害対策基本法第46条第1項、第47条の2)
- ・災害対策に関する基本理念として減災の考え方を定めたこと。(H25改正、災害対策基本法第2条の2)
- ・市町村の責務として住民の自発的な防災活動の促進を追加すること、国及び自治体はボランティアとの連携に努めること、災害対策に必要な物資若しくは役務の供給又は提供を業とする者は災害時においても事業活動を継続するとともに国及び自治体の防災施策に協力するよう努めなければならないこと、地域の住民が防災に寄与する例示として食品・飲料水その他の生活必需物資の備蓄及び防災訓練を追加したこと。(H25改正、災害対策基本法第5条～第7条)
- ・市町村内の一定の地区内の居住者及び事業者が共同して行う防災訓練、備蓄、相互支援その他地区における防災活動に関する計画（地区防災計画）に関する規定を定めたこと。(H25改正、災害対策基本法第42条第3項、第42条の2)
- ・避難行動要支援者名簿の作成等に関する規定を定めたこと。(H25改正、災害対策基本法第49条の10～第49条の13)
- ・災害応急対策実施責任者は、災害応急対策に従事する者の安全の確保に十分配慮して、災害応

急対策を実施しなければならないものとしたこと。(H25改正、災害対策基本法 第50条第2項)

5. おわりに

これらの改正等は地域防災力の一定の向上に寄与し得るものであるが、あくまで災害対策全般に適用されるものであることから、南海トラフ巨大地震対策を念頭に置いた場合、必ずしも十分とは言えないものと考えられる。

南海トラフ巨大地震対策は、これまで、東海地震対策と東南海・南海地震対策のそれぞれについて講じられてきた。

法制としても、大規模地震対策特別措置法・地震防災対策強化地域における地震対策緊急整備事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律、東南海・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法がそれぞれ制定され、運用されてき

たところである。

今回、最終報告で示されたように、最新の科学的な知見を踏まえて、南海トラフ沿いで東海、東南海、南海地震が同時に発生することを想定した対策の必要性が高まっていること、この南海トラフ巨大地震による被害については、西日本を中心に、東日本大震災を超える甚大な人的・物的被害が発生し、我が国全体の国民生活・経済活動に極めて深刻な影響が生じる、まさに国難とも言える巨大災害になるものと想定されること等から、従来の特別措置法を抜本的に見直し、新たな特別法制の制定に向けての取組みを進めることが求められる。

一般法である災害対策基本法が、大幅な見直しが行なわれたこの機に、特別法としての南海トラフ巨大地震対策に関する特別措置法等の制定を図り、一般法・特別法あわせて、巨大災害に備え地域防災力の向上を含めた対策の充実強化に資する法制の実現を期待するものである。

□和歌山県における防災・減災対策

和歌山県総務部危機管理局総合防災課

和歌山県では、防災・減災対策に重点的に取り組んでいます。

今回、本県における「南海トラフ巨大地震」と「東海・東南海・南海3連動地震」に対する取組について紹介します。

○2つの津波浸水想定公表

平成24年8月に、内閣府から「南海トラフの巨大地震による津波高・浸水域及び被害想定」が公表されました。「南海トラフ巨大地震」は、発生頻度は極めて低く、次に発生する地震を予測したものではありませんが、仮に発生すれば、甚大な被害を及ぼすものであり、最悪の場合、全国で30万人以上の方の生命が失われるという衝撃的な内容でした。

県では、「和歌山県地震・津波被害想定検討委員会」を設置し、専門家の方々からご意見をいただき、平成25年3月に従来から防災・減災対策のモデルとしてきた「東海・東南海・南海3連動地震」と、「南海トラフ巨大地震」による2つの津波浸水想定を発表しました。

「南海トラフ巨大地震」の津波浸水想定は、平成24年8月に国が公表したものに基づいて、国より詳細な地形データを使って作成しました。発生頻度は極めて低いものの、仮に発生すれば、甚大な被害を及ぼすもので、いわゆる考えうる最大クラスの想定です。そのため、県民の命を守るために、何としても「逃げ切る」ためのソフト対策を

中心に対策を進めていきます。

次に、「東海・東南海・南海3連動地震」の津波浸水想定については、以前（平成18年）にも津波浸水想定を行っていますが、今回、最新の地形データを使って、新たに想定したものです。この「東海・東南海・南海3連動地震」は、過去に実際に発生した地震を基に想定した現実的なものであり、約100年周期で発生する頻度の高い、まず対策が必要な想定です。ソフト・ハードの両面で、県民の命と財産を守って行くよう対策を進めていきます。

○公表の意義

今回、最大級の「南海トラフ巨大地震」だけでなく、「東海・東南海・南海3連動地震」についての津波浸水想定をあわせて公表した意義です。

まず、「県民に正しく伝え、正しく恐れることを周知する」ためです。「南海トラフ巨大地震」は、次に発生する地震として予測されたものではなく、また「東海・東南海・南海3連動地震」は、約100年周期で発生する頻度の高い地震であることを、県民の皆様に正しく理解していただき、『正しく恐れ』ていただきたいと思います。過度に恐れることなく、避難訓練参加や家具固定、耐震診断・耐震改修などの日々の積み重ねを、今後もよりいっそう取り組んでいただきたいと思います。

次に、「目標を明確に定め、防災・減災対策を

着実に進める」ためです。

「南海トラフ巨大地震」は、もし発生すれば極めて巨大な津波が発生するので、防波堤のような防御施設で被害を防ぎきることは不可能です。また、大きな地震が発生したとき、すぐには、どの程度の津波が来るか分からないことから、最大クラスの地震による津波を想定して逃げる必要があります。この「南海トラフ巨大地震」の浸水想定は、最大クラス地震・津波の場合、どこまで逃げる必要があるかを検討するために必要な想定です。この地震に対する対策は、避難訓練の実施、防災教育などによる避難意識の徹底や、避難路や避難先の確保等ソフト対策が中心となります。

一方、「東海・東南海・南海3連動地震」は、約100年周期で発生する、頻度の高く、また現実的な想定であり、生命と財産を守るために、ソフト対策や堤防や護岸整備などのハード対策の両面による対策が必要になります。この想定がなければ、ハード対策、つまり防潮堤の高さなどを検討することができなくなります。堤防・護岸の整備などは、「東海・東南海・南海3連動地震」の想定を中心にしっかり進めていこうと考えています。

表 1

2つの地震による津波浸水想定を公表する意義		
1. 県民に正しく伝え、「正しく恐れる」ことを周知する。		
○「南海トラフ巨大地震」が次に必ず起こるという訳ではない。 → 避難を諦めず、揺れたら逃げることを徹底 ○これまでの努力や積み重ねは無駄ではなく、今後も日々安全度を高めるための取組を積み重ねることが重要 → 避難訓練参加や家具固定化など、できることから実行を。		
2. 目標を明確に定め、防災・減災対策を着実に進めていく。		
○「南海トラフ巨大地震」は、千年～万年で1回程度発生するかどうかの地震のため、避難対策で県民の命を守る。 → 実践的な避難訓練の実施、津波防災教育の徹底、避難路整備等 ○「東海・東南海・南海3連動地震」は、100年後で発生する地震のため、ソフト・ハード対策両面で、県民の命と財産を守る。 → 避難路整備、避難先の確保、堤防・護岸の整備等		
	南海トラフ巨大地震	3連動地震
ソフト対策	◆揺れたら逃げる意識の徹底 ◆自主防災組織の設立・育成 ◆災害時要援護者支援 等	◆津波防災教育の推進 ◆津波避難訓練の実施 等
ハード対策	◆避難路整備 ◆耐震化の促進 ◆防災情報システム整備 等	◆堤防・護岸の整備 ◆高台への移転 等

○新たな「津波から『逃げ切る！』支援対策プログラム」

県では、平成18年に「東海・東南海・南海3連動地震」の地震・津波の被害想定等を公表しました。しかし、津波の浸水域を公表しただけでは、住民は、津波が到達するまでに安全な避難先までに逃げ切れるかどうか分かりません。そこで、津波の到達時間と津波の浸水域を基に、各地域の避難経路なども考慮し、安全な避難先まで逃げ切れるかどうか詳細な検討を行いました。

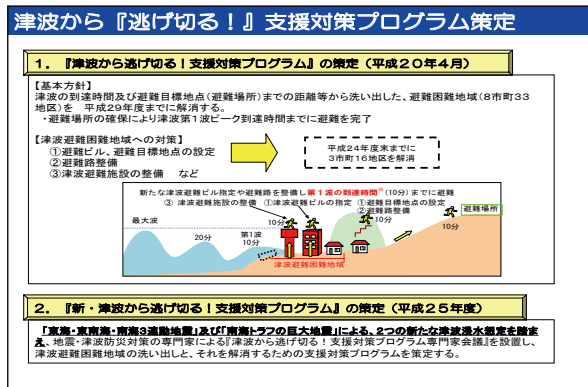
平成20年に公表した「津波から『逃げ切る！』支援対策プログラム」では、本県の沿岸には、津波から逃げ切れない津波避難困難地域が8市町33地区あることが明らかになり、その後、避難ビルなどの避難目標地点を新たに設けたり、避難路や避難タワーなど津波避難施設を整備して、避難困難地域の解消を図ってきたところ、平成24年度末までに3市町16地区が解消され、現在、5市町17地区となっています。

このプログラムは、津波からはまず「逃げ切る！」ということで、「逃げるほかない」ことを明確にしており、全国的にも先進的な取組との評価をいただき、多数の問い合わせや現地調査などをいただきました。

今回、「南海トラフ巨大地震」と新しい「東海・東南海・南海3連動地震」による2つの浸水想定を公表したことから、新たな「津波から『逃げ切る！』支援対策プログラム」を策定することとしました。

新しいプログラムでは、2つの浸水想定に基づく避難困難地域の洗い出しを行い、その解消策も検討します。そのうち「南海トラフ巨大地震」と比べ規模が小さい「東海・東南海・南海3連動地震」でも避難困難となる地域では、その解消が困難な場合、高台移転も検討していきます。

表 2



〇市町村への財政支援

県では、「和歌山防災力パワーアップ補助金」により、家具固定、津波対策、自主防災組織の設置・活動促進など、市町村の地震防災対策アクションプランに記載されている事業への補助を行っています。特に、津波から命を守るためには、とにかく逃げるのが第一であり、避難路の整備が最優先の対策と考え、本年度は事業費を1億円増額（事業費3億円）し、市町村を支援しています。

また、山間部の多い本県の地形上、災害時にはヘリコプターの活用が非常に有効であることから、市町村が実施するヘリポート整備事業に対し平成24年度から財政支援を実施しています。

その他、県が公表した「南海トラフ巨大地震」の津波浸水想定図を基に、今年度沿岸市町が、避難先のレベル分けを表示した津波ハザードマップを新たに作成することとなっており、その作成経

費についても、支援しています。

〇地震・津波観測情報の収集強化

この他、独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）が熊野灘沖に設置する地震津波観測監視システム（通称：DONET）からリアルタイムに採取される観測情報の提供を受け、JAMSTECと共同開発した解析ソフトにより、津波の規模や到達予測をいち早く把握し、エリアメールや緊急速報メール等により住民避難のための情報提供を実施するよう、取り組んでいます。

〇終わりに

本年5月28日に内閣府の「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」から南海トラフ巨大地震についての最終報告が発表されました。報告では、「南海トラフ巨大地震」と「東海・東南海・南海3連動地震」の2つの地震・津波のレベルに応じた対策の確立が必要であることが示され、地震・津波対策の前提を全て『最大クラスの巨大な地震・津波』とすることは現実的ではなく、「東海・東南海・南海3連動地震」を基本とするなど、本県が推進してきた防災・減災対策の取組が正しかったものと考えています。

今後も、引き続き検討を重ね、防災・減災対策にしっかりと取り組みたいと考えます。

□南海トラフ巨大地震に備えて ～高知市の津波避難対策～

高知市防災対策部地域防災推進課長 横山 成郎

1 はじめに

高知市は、四国南部のほぼ中央に位置し、市の北方には急峻な四国山地があり、その支峰である市域北部の北山に源を発する鏡川の下流域を中心に都市が形成されています。南は浦戸湾を経て土佐湾に面し、東西に広がる海岸線から黒潮が流れる雄大な太平洋を一望できる地理的条件にあります。

高知市が位置する地域は、中世から戦国期にかけて当時の土佐国の中心地としての位置付けがなされるようになり、長宗我部元親が、太平洋を望む浦戸の地に、拠点となる城を築きました。その後、1600年の関が原の戦いを経て、土佐に入国した山内一豊が慶長年間に大高坂山に城を築き、歴代の藩主が城下町を形成して以来、土佐の政治、経済、文化の中心地として発展してきました。

平成17年にはみどり豊かな森林を持つ鏡村・土佐山村と、平成20年には県内有数の農業生産高を誇る春野町との合併により、中山間地域、田園地域、都市部がバランスよく調和した都市となりました。一方少子化・高齢化の進展、人口減少社会の到来など社会経済情勢も大きく変化していることから、2011年に新しい総合計画を策定しました。新しい計画では、「森・里・海と人の環（わ）自由と創造の共生都市 高知」を将来の都市像と定め、県域の中核としての都市部を持つ多様な「まち」を未来に向かって持続的に発展させていくため、森・里・海に囲まれた豊かな自然を基盤として、



高知市位置図



高知市中心部

「自然と人」、「人と人」、そして「自然と人とまち」、この3つが共生できるバランスのとれたまちづくりを目指しています。

2 地形的特性

土佐国の国司だった貫之が、任期を終えて土佐から京へ戻るまでの55日間の紀行を綴った土佐日記には、「大津より浦戸をさしてこぎいづ」等の

記述があります。「土佐日記地理辨」巻末所収「古代之図」では、東は大津、北は一宮・秦泉寺、西は福井の辺りまでが古浦戸湾の入江をなし、三つの津（港）の「大津」・「中津」・「小津」が存在しており、古浦戸湾の七島とされている大島・田辺島・比島・葛島・竹島・洞ヶ島・狭島とともに現在でも地名として残っています。

その後、長宗我部氏・山内氏による浦戸湾の干拓や治水対策が進みまして、現在の高知市の原型が形成されております。なお、「高知」の名前は、もともと「河中」と書き「こうち」と読ませたものですが、これは、山内一豊が、江ノ口川と鏡川に挟まれた大高坂山に、居城を築き、「河中山城」名づけたことに由来しているとされています。多発する水害からこの字を忌み「高智」と改め、その後、「高知」になったものと伝わっております。高知市中心部は、このような成り立ちから沖積層が厚く、軟弱な地盤である上に、市役所付近でT・P約3m、はりまや橋付近では、約2.5mと地盤高も低く、高知市域には約7k㎡の0メートル地帯があります。



「土佐日記地理辨」巻末所収「古代之図」

3 南海トラフ巨大地震被害想定と長期浸水

本市は被害が特に深刻であったことから正史にとり上げられており、白鳳年間（7世紀）に「土佐国の田苑五十万頃、埋れて海となる」と日本書

紀にあるのを始め、天平6年、仁和3年、正平16年、慶長9年、寛文元年、宝永4年、安政元年、昭和21年と数多くの大地震が記録に残っています。

特に1946年12月21日発生した昭和南海地震は、県によって「南海大地震誌」として記録されており、マグニチュード8.0と比較的小規模な地震であったにもかかわらず、戦災からの復興途中であったこと等から、当時の人口約14万人のうち死者231名、負傷者334名、罹災者20,405名と人口の約15%が罹災しています。

近年における地震や津波規模は宝永より安政、安政より昭和と次第に小さくなってはいますが、地域の開発による市街地化は年を追って盛んになっていますので、次の南海トラフの地震・津波等による被害は、その発生規模に関わらず大きくなるのではないかと危惧しております。

2012年3月31日には、内閣府の「南海トラフの巨大地震モデル検討会」から、南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高の推計結果が公表されました。その後、同年12月24日には、高知県から、より詳細な地形データを用いた「高知県版第2弾南海トラフの巨大地震による地震分布・津波浸水予測」が、また、2013年5月15日には「高知県版南海トラフ巨大地震の被害想定」が公表されました。その結果、本市は、市域のほとんどで最大6強から7の強い揺れが発生、震度3以上の揺れが2分半以上続くとともに、最大16mの津波が最短18分で到達し、30cm以上の浸水面積は最大4,517haにも昇るとの想定が出されました。

また、建物の全壊棟数は5万2千棟、死者1万2千人、避難者数は24万8千人という大変厳しい推計値が示されました。特に津波による死者数は1万人と死者数の83%を占めており津波からの避難についての対策が求められます。

また、本市は過去の南海地震では地盤沈下が生じており、昭和南海地震では約1.2m地盤が沈降し、それに伴う堤防の決壊により、広い範囲で浸水しました。なお、浸水の解消に約1ヶ月を要してい



五台山から見た昭和南海地震発生翌日（昭和21年12月22日）の中心市街地

ます。地震による揺れや津波もそうですが、この長期浸水対策も大きな課題となっています。

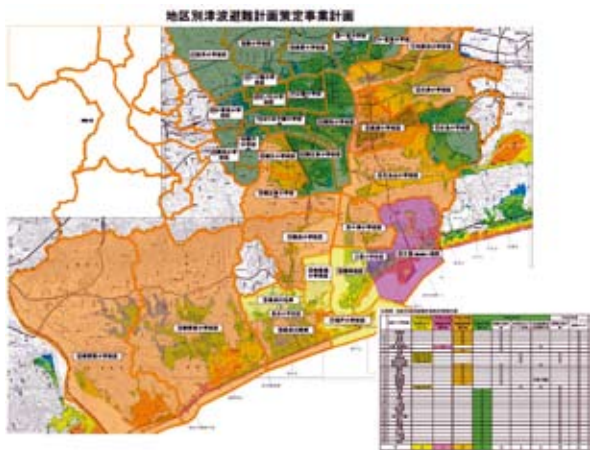
4 津波から高知市民の命を守る対策

津波から避難する対策の考え方は、まずは自然地形の高台へ逃げる、そして高台まで距離があり津波が到達する時間までに避難することが困難な場合や、逃げ遅れたりした場合等緊急時に近くの津波避難ビルに逃げる、ことを基本としています。

高知市では、浸水想定区域内において居住する人口を対象とし、199,050人（夜間）が避難できる対策として以下の3本柱を推進しています。

① 地区別津波避難計画の策定

浸水想定区域内を概ね小学校区単位で31地区に分け、津波の到達時間、避難可能時間、避難可能距離を把握した上で、地域特性に応じた避難計画を策定しています。



② 避難路及び避難場所の整備

まずは、自然地形の麓から高台（概ね標高20m付近）へ逃げるための道を整備しています。具体的には、高齢者や幼児なども登りやすくするために、下図のような擬木の階段や手すりや、誘導灯などを設置しています。



筆山 避難路整備

次に、沿岸部は津波による影響を直接受ける沿岸部には津波到達時間が短く、自然地形の高台が近くにない地域があることから、津波避難のあり方を検討し、津波から避難するタワーやビルなど



種崎地区津波避難センター

の施設を整備し、既存の津波避難ビルと併せてその地域の避難場所を確保しています。

前図は、平成21年4月に供用開始しました、津波避難ビルです。

③ 津波避難ビルの指定

津波避難ビルの指定は、自然地形の高台が近くにない地域での避難を可能とするものでありまして、現在公共施設の指定が概ね完了したことから、民間施設の指定拡大に取り組んでいます。

下図は、津波避難ビルの指定状況ですが、平成25年6月13日現在で121施設の指定が完了しています。平成25年度内に200施設の指定を目指します。



以上が、高知市が重点課題としてスピード上げた取組みを行っている対策です。

一方、行政が主導で地域を動かして上記のような取組みを行っても、地域自ら津波が到達する時間内に確実に避難できる対策をしなければ、地域が自立した避難対策は確立できないと考えます。

そのため、高知市では町内会や自治会等をまとまりとする自主防災組織と連携・協働を図り、地域が主体となった避難対策の取組み支援も行っています。

そこで、3本柱の対策を行政と自主防災組織が連携・協働して取り組んでいる具体的な事例を紹介します。

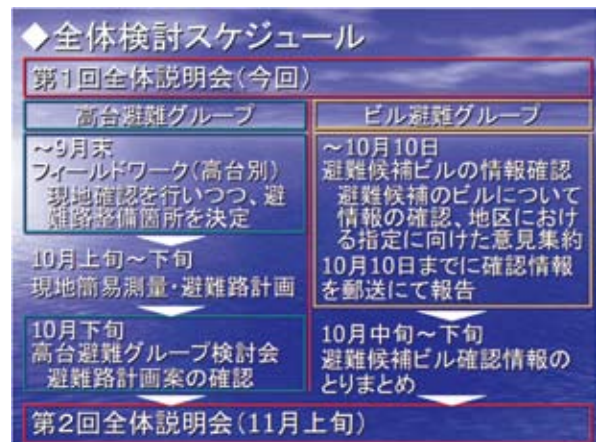
5 津波避難対策の具体的な取組み

高知市では、小学校区単位の津波避難対策に取

組んでいます。その中には自主防災組織が結成されていない町内会等があることから、小学校区単位で自主防災組織の連合化を図り、空白地域をカバーするとともに、交流連携することで地域防災力の向上を図ることができると考えています。

今回紹介する高須小学校区では、既に高須校区防災会が結成されており、避難訓練を兼ねたイベントなども積極的に行っていただいておりますことから、円滑な進行・運営ができました。

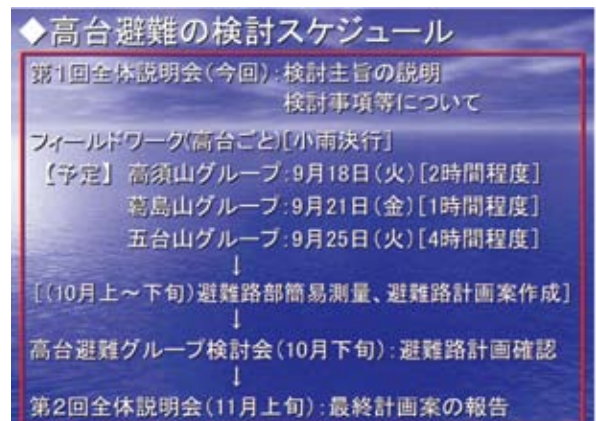
下図は、全体の検討スケジュールです。



下図の事例は、高台別検討グループです。



下図は、検討スケジュールです。



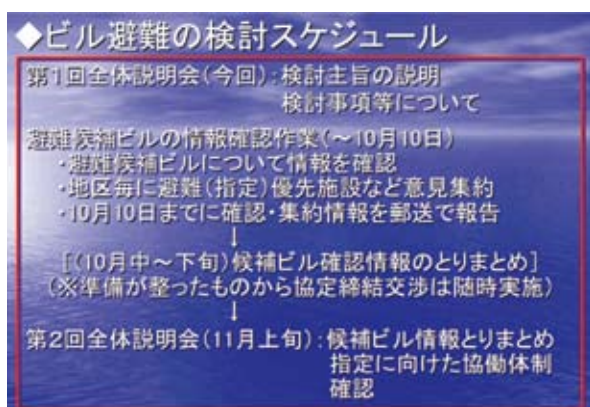
下図は、フィールドワークの状況です。



下図は、避難路検討ワークショップの状況です。



下図は、ビル避難検討グループのスケジュールです。



津波避難ビルの指定については、これまで行政が地域を廻りながら、ビルの所有者と直接交渉し、同意が得られたところから順次協定の手続きを行っていました。行政側もマンパワー不足であり、順調に指定が進んできたとはいえない状況でしたが、下図のような地域と連携・協働した取組みを進めることについても地域が納得して活動していただくことができました。

◆津波避難ビル指定を進めるための手続き等
【指定のための具体的な手続きと役割分担】

No.	役割	高知市	地域	所有者	備考
①	広報(募集) 応募	○	(○)	—	広報紙等を通じて、広く指定への協力を呼び掛ける <常時実施>
②	文書作成・配布	○	(○)	—	各地設での依頼文書を作成し所有者等に手渡す
③	候補施設選定	○	○	—	高知市が保有する情報を元に候補施設を選定する
④	事前調査	○	○	—	候補施設について、避難経路や屋上の有無等の現状を確認する
⑤	交渉	○	○	○	所有者に対して、避難ビル指定に向けた具体的な交渉や説明を行う
⑥	協定書作成	○	—	—	交渉結果を元に協定書を作成する
⑦	協定書締結	○	(○)	○	協定書にそれぞれが押印して指定が完了

以上が、平成24年度高須小学校区で取組んだ津波避難対策の概要です。

6 津波避難困難者ゼロに向けて

平成25年度以降は、引き続き避難路の整備を進めながら、津波避難ビルの指定を促進し、避難場所までの避難行動計画を作成、26年度には避難マップとして地域に配布することを考えています。

そして、「津波から市民の命を守る」ことを目標とした対策の推進と、地域が主体となった避難訓練等活動の継続した支援を行うことにより、津波避難困難者ゼロを目指してまいります。

7 おわりに

「天災は忘れた頃にやってくる」は、高知が生んだ偉大な科学者寺田寅彦博士の名言であります。博士は、随筆「津浪と人間(昭和8年)」で、「津浪の恐れのあるのは三陸沿岸だけとは限らない、寛永安政の場合のように、太平洋沿岸の各地を襲

うような大がかりなものが、いつかはまた繰返されるであろう。その時にはまた日本の多くの大都市が大規模な地震の活動によって将棋倒しに倒される「非常時」が到来するはずである。それはいつだかは分からないが、来ることは来るというだけは確かである。今からその時に備えるのが、何よりも肝要である。それだから、今度の三陸の津

浪は、日本全国民にとっても人ごとではないのである。」と述べています。

本市における過去の経験と寺田寅彦博士の言葉の真理を噛みしめ、「災害は避けられないが被害を最小限にするために」を合言葉に、次の南海トラフ巨大地震に取り組んでまいります。

□土佐清水市における巨大地震・津波対策

土佐清水市総務課

土佐清水市は四国最南端に位置し、景勝地と知られる足摺岬、竜串等を擁する足摺宇和海国立公園に指定され観光と漁業が主な産業となっている。一方「東京からの時間距離日本一の市」とも揶揄される程他所から訪れるのに時間を要する土地であり、他所から訪れる方々が開口一番「遠かった」と漏らす程交通の便が悪い土地柄である。

このような鄙びた土地に昨年衝撃的な数値が公表された。

それは、平成24年3月31日公表の内閣府の南海トラフの巨大地震モデル検討会の第1次報告と続く平成24年8月29日公表の同第2次報告である。

昨年3月31日の公表時点では想定される津波に関する地点等の詳細が全く示されない中で「津波高31.8m（全国で2番目）」という情報のみであったが、報道機関等からの取材は相当数に上り、いわゆる「30mショック」という状態であったが、その渦中で各報道機関から発せられる「30mを超える津波にどのように対応していくのか？」との問いには返答に窮してしまった。

というのも、それまでの想定（平成17年5月高知県津波防災アセスメント補完調査）では市内で最も高い地点で津波高が15m弱であり、大部分は7～8m程度の津波高のため、新たに公表された従来比で倍以上の30m以上の津波高は正直驚かされたというのが実感であり、即座に「どのような対策を？」と問われても「避難対策を進めていく」としか、答えようがなかったのが実の所であった。

それに続く8月29日の第2次報告では、想定さ



足摺岬

れる津波高で30mを超える全国の5市町村の内では本市はトップとなる「津波高33.6m」が公表され、「30mショック」の再燃ともいえるべき各報道機関からの取材申込が多く寄せられた。

一方で市民の方々からの直接・間接を問わず、問い合わせや相談が各報道機関のそれと比較してもそれ程多くなく、統計的に整理したものではないが、実感としては平成23年3月11日に発生した東日本大震災（東北地方太平洋沖地震）直後から寄せられた問い合わせや不安の声の方が多かったと思われる。

防災担当者としては、問い合わせや相談が予想外に少ないのが意外に感じていた。

その後、自主防災組織や地区代表者等をはじめとする住民の方々との話し合いの中で市民の方々が新想定をどのように捉えているか、どう考えられているかが徐々に分かってきた。

市民の方々にアンケート実施や、個々に聴取したものではないため具体的に類型化はできないが、

様々な「誤解」や「諦観」が存在するのは紛れも無い事実である。

この「誤解」や「諦観」を払拭し、地震・津波対策の最重要項目である「生命を守る」対策を実行することは並大抵のことではないと感じている。

そこで、今回本市の対策を「高齢化」、「公共施設の高台移転」、「孤立」、「啓発・教育」というキーワードで説明していきたいと思う。

【高齢化】

現在本市で取り組んでいる津波避難対策としては、自然地形の高台（主に山）への津波避難路の整備がメインであり、至ってオーソドックスな避難対策のひとつであるが、高齢化が進んでいる本市ではこの避難対策も難しい面がある。

1 裏山への避難路の整備（舗装や手すりの整備等）計画について

勾配がきつく高齢者が上るには身体的に負担が大きく、中には自力で上れない高齢者も存在する。（短時間で高さを稼ぐ観点や施工的な要件から緩やかなスロープ状の避難路の整備は困難な場合が多い）

2 避難の際に地域の住民が協力して高齢者等の避難する方法について

地域によっては住民の高齢化率が高く、支える担い手が非常に少ない。

このような事例は、別段珍しいことではないかと思う。しかしながら、高齢化率が市全体で40%を超えた本市のような超高齢化社会では深刻な状況である。（中には高齢化率60%を超える地区も存在する）

新想定（南海トラフの巨大地震）において、本市への津波到達時間は場所によっては、居住区域への30cmの津波浸水到達時間が地震発生後の十数分程度の地域もある。

地震発生後に屋内に滞留する災害時要援護者を自主防災組織や消防団職員が搜索し、避難支援を

おこなうことは東日本大震災の知見からも非常に困難と危険が伴うため、このような形での避難支援は地震発生時には現実的ではない。

したがって、災害時要援護者であっても玄関まで自力で移動し、通りかかった他の避難者が一緒に協力して避難支援をおこなうといった方式になっている。

しかしながら、このような方式では、寝たきりの高齢者や歩行等が困難な高齢者のみで構成される世帯等（高齢以外の同居家族があっても、日中時間帯等は就労のため不在となる、いわゆる日中独居状態も含む）においては、「自力で玄関まで」が現実的に可能かどうか、他の避難者が災害時要援護者の玄関前を通りかかる確率は如何等の懸案材料は尽きない。

地区によっては独自に担架やリヤカーでの高齢者等の避難支援を検討や試行したり、市として要援護者台帳の整備、個別計画の作成、関係機関への情報提供等を進めているが、行政も地域も根本的な解決策が見出せていないのが現状であり、何とももどかしい状況であるが、少しでも前進するよう取り組んでいる。

【公共施設の高台移転】

本市の地形的な特徴としては、平野部が少なく人口の8割以上が沿岸部に集中しており、殆どの居住区域が津波の浸水想定区域内に入っている。また、これは余談になるかもしれないが、地形の



様子が平成23年3月11日発生の東日本大震災（東北地方太平洋沖地震）で甚大な被害を受けた宮城県牡鹿半島に似ており、宮城県石巻市から本市に来られた方から「地形も町の様子もよく似ており、あの惨状がこの地でも再現されるのではと考えると身震いがした」と教えられたことがある。それ程地形的に見ても大規模地震・津波発生時には甚大な被害が発生すると予見される土地柄である。

居住区域の殆どが津波浸水想定区域内にある当然の結果として、公共施設も殆どが津波浸水想定区域内にあり、この対策も急務となっている。

現在の公共施設の高台移転の状況は、消防署（平成24年6月移転。海拔3mの津波浸水想定区域から海拔30m以上の高台へ）、中学校（平成25年4月移転。市内5校（うち4校は津波浸水想定区域内）を1校に統合し海拔45mの高台へ）、市街地3保育所（27年度末完成予定。3保育所とも海拔数m程度の津波浸水想定区域から海拔50m以上の高台へ）となっている。

しかし、これは市街地3保育所の移転計画を除き3.11東日本大震災以前に計画されていたもので、南海トラフの巨大地震・津波の想定発表後に計画・整備したものでなく、区画整理事業の用地等を利用し結果的に対応した形に過ぎず、市役所本庁舎、小学校や保育所をはじめとする公共施設の多くは現在も津波浸水想定区域にあり、高台移転の目処は用地確保や予算面でみてもなかなか立たないのが現実である。地盤の嵩上げでの現地建替えや下層階は浸水しても上階は浸水しないものについては耐震化を進める等、可能な範囲で備えていくこととしている。

【孤立】

アクセス面の道路状況でいうと、国道321号をはじめとする主要幹線道はその殆どが津波浸水の想定される低地にあり災害に対し非常に脆弱な状況である。当然ながら、大規模地震・津波が一旦発生すれば、市外からのアクセスはおろか市内間



のアクセスでも道路が使用できなくなることは容易に想像でき、高速道路の延伸計画すらない本市は東日本大震災の際の「高速道路を活用した櫛の歯作戦」など望むべくもなく、災害救助や復旧には相当な期間を要する状況にある。

となると、残された方法は海路か空路かとなるが、海からのアクセスも港湾が機能なくなることが想定され、空路にしてもヘリポートが1箇所のみ（市内にある航空自衛隊分屯基地のヘリポートは除く）の本市では現状厳しい状況にある。

また、仮に海路、空路が整備されたとしても南海トラフの巨大地震・津波想定を考慮すると関東から九州までの太平洋沿岸一帯が被災する状況では支援する側が圧倒的に量的に不足することが容易に想像され、市外からの応援はそれほどの期待をするのが無理ではないかと推測される。

このことから、万全は望めない状況を考えてみると、市内でも各地域で発災後はしばらく何とかしのいでいく方法を模索するしかないのではないかと考えている。市内全人口1万6千人弱のうち1万4千人が避難者（県想定）となると見込まれている現状では、避難所、医療体制、仮設住宅、通信手段の確保、食糧をはじめとする各種備蓄と様々な課題が山積しており、特効薬的なものはなく、地道に着実に計画し実行に移すしか方法がないと考えている。

【啓発・教育】

防災学習会（現在は主に地震・津波関連）とし

て、各団体や地区の集まり、学校や保育所で地震・津波の想定やその対策について市職員がお話しさせていただく機会が増え、様々な感想や意見をいただくが、誤解や諦めの声も聞かれる。

一例を挙げると、

- (1) 昭和21年の昭和南海地震の体験者の中には南海トラフの巨大地震の新想定の内容を聞いても、「そんな大きなものは来ない。昭和南海地震はたいしたことなかったから」、「昭和南海地震の際は港の中で海底が見える程引き波があった。津波は引き波からはじまるとは限らないとの説明は違うのではないか。説明者は地震・津波の経験者ではないだろう」等の経験則からのみ判断していると思われるケース
- (2) 新聞やテレビ等の報道を見聞きし、市内全域に30m以上の津波が襲来するイメージで捉えられており、そのイメージから中々抜け出せず避難を諦めかけているケース
- (3) 「高齢となり自分は十分長生きしてきた。だから、もうこんな大きな津波が来たらその時は覚悟できている。家族や他の人に迷惑をかけたくない」と諦めと遠慮があるケース



いずれもこちらから説明や説得を試みるのだが、なかなか考えを改めるという訳にはいかず「人の考えを改めること」の難しさを痛感している。一方で小学生等との学習の場では、説明や対策等もすんなり受け入れてもらえ、こちらが考えてもいなかった角度からの質問が出る等一生懸命に地震や津波に対し考えている様子が伺え、防災を学んだ子どもたちが家庭で親や祖父母等と防災について話すことが、啓発という観点では行政の人間が伝える言葉よりもずっと有効に作用すると思われる。

子から親や祖父母へ、その子が大人となって自分の子へという一連の流れができたなら、防災に対する考え方もより積極的で自発的なものとなり、大きな力を発揮するものと期待しており、今後益々防災教育の重要性は増すものと思われ積極的に取り組んでいく予定である。

本市の南海トラフの巨大地震・津波対策は取り組むべき課題が山積しており、全体から見ればまだ緒に就いたばかりの段階であるが、避難対策等のスピード感を以て取り組むべき課題と、まちづくり全体として取り組むべき課題等と短期から中・長期的なもの様々なものがあ、その道程は決して容易ではない。

しかし、宝永地震の際に甚大な被災を受け集落で高台移転を実行し、300年以上経過した現在も維持している地区が市内にある。この先人の先進的な取り組みに恥じぬよう、巨大地震・津波対策を決して一過性のもので終わらせることなく、継続的に推進し永続的なものにしていきたいと考えている。

□東日本大震災を踏まえた 宮崎市の地震・津波対策について

宮崎市総務部危機管理局危機管理課

1 はじめに

宮崎市は九州の東南部に位置し、人口約40万人の宮崎県の県庁所在地、南九州の雄都として発展してきました。年平均気温、年間快晴日数・日照時間がいずれも全国3位以内（2009年）となっており、街には一年中、緑と花があふれ、「太陽と緑のまち」と呼ぶにふさわしい南国的な気象・自然条件を備えています。

本市では、平成25年度より第四次総合計画の後期基本計画がスタートしており、「40万人スクラムプロジェクト」と銘打って、市民総力戦でまちづくりを行っていくこととしております。

また、本市の温暖な気候風土を活かし、「太陽のたまご」として全国ブランドに成長した完熟マンゴーや、5年に一度開催され、和牛のオリンピックと言われる全国和牛能力共進会で二期連続日本

一となった「宮崎牛」など、多彩な農畜産物の供給基地としての「食」、春・秋にプロ野球やJリーグ等のキャンプ地として多くの観光客を集めるなどの「スポーツ」、神話の舞台として本市が登場する古事記の編纂から1300年となる記念の年を契機としての「神話」、年中絶えることない花に溢れる環境を整える「花」、この「食」「スポーツ」「神話」「花」の4つキーワードにより宮崎らしさを創出し、全国に情報を発信しているところです。

2 宮崎市のこれまでの防災対策

例年、本市には台風が襲来し、梅雨期等の豪雨による浸水や斜面崩壊などの自然災害を多く経験してきました。特に平成17年9月の台風14号では、市中心部を流れる大淀川の外水位上昇と内水氾濫により、床上浸水家屋約3,000戸に上る甚大な被害が発生し、それ以降、国・県・市において排水ポンプ場の整備や大淀川の河川掘削などの復旧・復興に取り組んできました。

これまでの本市の防災対策は、台風・豪雨災害に重きが置かれておりましたが、平成23年3月11日の東日本大震災以降は、本市が日向灘に面しているという地理的条件から、危機感を持って、全庁的に地震・津波対策に取り組んでいるところです。



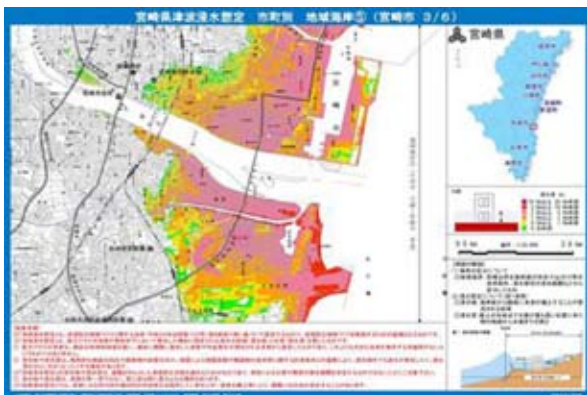
■本年2月のWBC・侍ジャパンの合宿風景

3 宮崎市の津波浸水想定

そもそも、本市は「東南海・南海に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法（平成14年7月26日施行）」に基づき、著しい地震災害のおそれがある地域として「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定（指定日 平成15年12月16日）されており、これまで法に基づく推進計画を策定し、防災アセスメントや津波ハザードマップ作成に取り組んできておりました。

しかしながら、東日本大震災以降、応急的な地震・津波対策を施行する中で、平成24年8月29日に内閣府が公表した南海トラフ巨大地震による本市の津波高は最大16m、浸水域は全国最大の3,710ha（浸水深1cm以上）と想定され、さらに平成25年2月13日に宮崎県から公表された津波浸水想定では、最大津波高は変わらないものの、日向灘沖まで連動するモデルにより、浸水域は4,010ha（浸水深1cm以上）に拡大しました。

また、平成25年3月18日に内閣府が公表した被害想定によると、宮崎県で、断水人口約95万人、停電約53万軒、固定電話不通約25万回線、避難者約35万人、うち避難所への避難者が約20万人などとされ、これまでの本市の地震・津波対策を検証・見直しを行い、新たな想定に基づく対策の検討の必要が出てきたところです。



■宮崎県公表の津波浸水想定（市中心部）

4 宮崎市の地震・津波対策

（1）各種検討組織

平成23年3月11日の東日本大震災を踏まえて、本市が実施すべき地震・津波対策を検討・推進するために、これまで各種組織を編成してきました。

①市津波ハザードマップ見直し検討会（平成23年4月～6月）

学識経験者で組織。これまでの本市の津波ハザードマップの検証、津波避難ビル等の設定の再検討などを行う。

②市地震・津波対策推進会議（平成24年2月～）

庁内関係部局長等で構成。本市の総合的な地震津波対策を検討・推進する。

③市地震・津波対策専門委員会（平成24年5月～）

学識経験者、国、県等の職員で構成。本市の地震・津波対策に係る検証・助言を行う。

④市津波避難対策プロジェクトチーム（平成24年6月～）

庁内担当職員等で組織。特定避難困難地域の抽出と避難対策を検討する。

⑤市地震津波対策インフラ構想検討会（平成25年3月～）

学識経験者で構成。ソフト対策と連携した総合的なハード対策を検討する。平成25年度前半までに構想を取りまとめる。

（2）主な事業

東日本大震災以降、本市においては、各種地震・津波対策に取り組んできておりますが、平成25年度より、新たに「市民の命を守る事業」として、地震・津波等に対する総合防災対策に取り組むこととしております。これまでの対策と市民の命を守る事業の一部を紹介します。

（平成23年度からの取り組み）

①避難所の見直し等

前述の市津波ハザードマップ見直し検討会から提言を受けた暫定基準により、基準を満たさなくなった既存の指定避難所の整理や、民間と

の「津波避難ビル」の協定締結を進めており、平成25年3月31日現在188件の所有者と協定を締結しています。

なお、県の新たな津波浸水想定を踏まえて、本年5月に前述の市地震・津波対策専門委員会の提言を受けて、津波避難ビル等の設定基準の見直しを行い、今後は、新しい設定基準のもとに、現在の指定避難所、津波避難ビルの見直しを行い、県の新たな津波浸水想定域内でさらに密度の高い避難所の配置となるよう取り組んでいきます。

②小・中学校の防災教育の充実

平成24年度に「市防災教育手引書」を策定し、市立小・中学校に「防災主任」を配置して、研修による教職員の資質向上を図りながら、各学校における「津波被害安全対策マニュアル」の見直しを行うなど、地域の実情に応じた防災教育の充実に努めていきます。

③避難経路等の整備支援

津波発生時に一時避難所となり得る施設が近くにない地域のうち、裏手の山や高台への避難

経路を整備することにより地域住民が円滑に避難することができる地域において、自治会等が行う避難経路等の整備を支援するため、100万円を上限に補助を行います。平成24年度は7か所の整備に補助を行いました。

④学校屋上への避難階段の整備

児童・生徒及び周辺住民が円滑に津波から避難できるよう、沿岸部の小学校5校と中学校2校に屋上への一時避難用の階段を設置しました。



■市の補助金により地域住民が整備した避難路



■宮崎市立赤江小学校の事例



⑤標高表示板の設置

宮崎地区建設業協会の協力をいただきながら、主要な公共施設や民間の集客施設、市の指定避難所等に標高表示板を平成23年度に約2,000箇所設置しました。



■指定避難所に設置している標高表示



■公共施設に設置している標高表示板

⑥避難所等への案内標識の設置

観光客など本市への一時来訪者が、有事の際に近くの避難所（場所）に迅速に避難できるよう誘導するための避難階段を沿岸地域に設置（24か所）しました。



■避難所等への案内標識

⑦国・県道等への避難階段の整備

国・県道において、津波避難対策として、盛土構造部にそれぞれの管理者において避難階段を設置していただきました（国道5か所、県有料道路2か所）。



（平成25年度以降の取り組み（「市民の命を守る事業」を含む）

①防災行政無線の整備

現在、同報系防災行政無線の拡声子局を市内沿岸部に66局設置をしておりますが、災害時の住民への情報伝達手段の強化を図るために、県の新たな津波浸水想定区域内に、デジタル化を含めて拡声子局を新設します。

また、移動系防災行政無線に関しては、平成24年度に100台のデジタルMCA無線を拠点となる避難所（地域事務所、公民館、小・中学校など）に配備し、平成25年度はさらに配備拡充を行います。

②津波ハザードマップの作成

津波発生時に、市民が迅速かつ安全に避難できる避難経路や避難場所等を検討・確認できるように、県が公表した新たな津波浸水想定に基づいて「津波ハザードマップ」を作成し、市民に配布します。

③特定避難困難地域の対策

庁内に津波避難対策プロジェクトチームを設置し、県の新たな津波浸水想定を踏まえ避難できるビルや高台などを確保できない特定避難困難地域を抽出し、専門家の意見をもらいながら、

ハード・ソフト両面から各地域の特性に応じた避難対策の絞込みと整備内容の調査検討を行います。

④指定避難所等への備蓄品の配備充実

大規模災害時に避難住民の不便をできるだけ緩和するために、避難所の環境面、運営面に配慮し、指定避難所等に発電機、投光器、ガソリン缶詰セット、トイレセット、トイレメントなどの備蓄品の配備を充実させます。

⑤災害時協力井戸の登録

災害時の水の確保に関する対策の充実を図るため、身近な水源である井戸を所有者の協力のもと、「災害時協力井戸」として登録します（対象井戸 市内約6,400か所）。

⑥地域防災リーダー育成支援

地域防災のリーダーとなる人材を育成し、各地域における防災力の向上を図るため、自主防災組織等において、将来地域防災のリーダーとして活躍が期待できる人に対して、防災士の資格を取得するための費用の一部を補助します。

（３）今後の課題等

本市の地震・津波対策を推進する上において、課題と考えられるものの一部を紹介します。

①市民への啓発及び訓練の充実

市民の皆さまに対しては、市広報紙、出前講座や各種イベントなどにおいて、「強い揺れが起こったら、すぐに避難を」ということを常々お話させていただいています。本市としては、市民の皆さまに、災害発生時には行政ができることに限界があるということを理解いただき、常に「自分の命は自分で守る」「自分たちのまちは自分たちで守る」という意識を持って、地域で開催される避難訓練などに参加をいただくよう啓発していく必要があります。

②市民への情報伝達手段のさらなる充実

本市においては、災害発生時には、市防災メール、同報系防災行政無線、携帯電話会社に

よる緊急情報メール、ケーブルテレビ、コミュニティエフエムなど情報伝達手段の強化をしながら、あらゆる手段を通して、警報その他の情報を流すことにしています。本市としては、市民の皆さまにも、市防災メールに積極的に登録をしていただくなど、情報を受け取る努力をしていただくようお願いしていく必要があります。

③津波避難施設等の整備

本市の津波避難施設はまだ十分とは言えず、民間施設において「津波避難ビル」として協定締結を進めるためには、市民の皆さまの防災意識の向上と地域をよく知る自治会等の協力が今後とも必要不可欠です。

また、特定避難困難地域対策として、本市が避難施設設置を検討するときに、本市の財政事情等を考慮した場合、津波避難の機能だけではなく、地区の集会施設や消防車庫・備蓄倉庫など、日常利用を考慮した施設整備を検討していく必要があります。

④国・県における地震・津波対策の充実

現在、中央防災会議の各種検討会やワーキンググループの報告書に基づき、国において「南海トラフ巨大地震対策特別措置法」などの法整備を含めた議論がなされているところです。これから様々な国の施策が明らかになると思われますが、本市が地域の実情に応じた対策を進めていく上においては、国において新たな財政支援制度を創設し、防災対策関連予算の増額を図っていただく必要があります。

また、地震や津波からの被害を最小限とする「減災」の視点を取り入れた、防波堤、防潮堤整備などの社会資本整備を国直轄事業として力強く推進してもらうために、今後も要望を国・県に対して行っていく必要があります。

6 最後に

本市の地震・津波対策は、国・県の南海トラフ等による巨大地震の津波浸水想定や被害想定の方

表を受けて、これまでの東日本大震災以降の応急的な対策に加えて、具体的な対策の実施・さらなる検討を始めたばかりです。

今後も、国・県の動向を注視しながら、専門家

の意見を踏まえて、地域住民の皆さまのご協力をいただきながら、本市の地形的・社会的特性に応じた各種地震・津波対策に鋭意取り組んでいきたいと考えています。

東日本大震災における石巻市雄勝総合支所の対応

一般財団法人 消防科学総合センター
研究員 齋 藤 泰

1. はじめに

平成11年から進められた、平成の大合併では、合併特例債による行財政面での支援があったことに加え、三位一体改革によって地方交付税が削減されたことにより、平成11年4月に約3,200あった市町村数は、平成22年3月には、半分近い約1,700にまで減少した。

この合併により、これまで市町村庁舎として機能していた場所が、支所として位置づけられることとなり、業務の効率化と経費節減を目的に、支所における取扱い業務の縮小や、職員数の削減などの措置を行う市町村が多く見られた。

このような状況の下で、平成23年3月11日に東日本大震災が発生することとなった。この地震において、災害対応を行った多くの市町村本庁舎では、困難な対応を迫られたことと思うが、少ない職員で災害対応を行わざるを得なかった支所庁舎では、本庁舎以上に厳しい対応を迫られたであろうことが想像できる。

本稿では、東日本大震災における石巻市雄勝総合支所における対応について着目し、ヒアリング調査により、雄勝総合支所で行った災害対応を整理するとともに、課題や教訓について検証するものである。

2. 石巻市雄勝総合支所の概要

石巻市は、平成17年4月に石巻地域の旧石巻市・河北町・雄勝町・河南町・桃生町・北上町・牡鹿町の1市6町が合併し、現在の石巻市になった。合併後、旧石巻市役所が石巻市の本庁舎となり、旧町役場がそれぞれ総合支所となったため、旧雄勝町役場が、合併後の雄勝総合支所となった。合併前の雄勝町は、人口が4,700人程度、町の広さが約46 km²の町で、石巻市役所からは、北東の方向に、直線距離にして20km程の場所に位置する。

なお、合併後の石巻市の人口は約16万人、面積は550km²を超える広さとなり、宮城県下第2の都市となった。

(1) 支所の体制

合併後、総合支所として運営するにあたり、総務企画課、産業建設課、市民生活課、保健福祉課



写真1 雄勝総合支所（平成24年8月6日撮影）



図1 石巻市役所と雄勝総合支所の位置

など、必要最低限の部署を残し、中枢機能は本庁舎に集約された。また、合併前には70名ほどいた職員も、合併後、総合支所となった時から少しずつ人数が削減され、東日本大震災の時には、当初の約半分の30名程度の体制となっていた。

(2) 地域防災計画での位置付け

災害対策本部支部として位置付けられており、雄勝総合支所管内の被害状況の収集及び災害対応については、雄勝総合支所の責任のもとに行うこととなっていた。

(3) 防災行政無線の整備状況

合併後、石巻市全域をカバーできる防災行政無線は未整備であった。そのため、合併以前から使用していた、旧雄勝町の防災行政無線をそのまま継続して使用していた。親局は雄勝総合支所に設置され、管内には放送が可能であった。なお、石巻市役所本庁舎からの遠隔操作は不可であった。

3. 東日本大震災時における石巻市雄勝総合支所の対応

(1) 発災直後の対応

災害対策本部は、自動設置の位置付けで立ち上げ、災害対応を行うこととなった。当時、支所長、課長は議会対応のため、本庁に出ており、課長級クラスの職員1名で指揮をとることとなった。地震発生時、庁内には20数名程の職員がおり、最初に行ったのが、職員の安全と安否確認であった。

地震発生後、間もなくして津波警報が発表され、津波の高さが6mであることを知ったため、庁舎は大丈夫だと思い、引き続き各自にて災害対応を行っていたが、30分ほどして津波が堤防を越えてくるのが確認されたため、職員は全員屋上に避難して難を逃れた。津波は2波3波とたて続けに押し寄せ、最大で3階の天井の高さまで水がきた。浸水した水が引いた後も、津波警報が解除されないままだったため、震災当日の夜は、3階と屋上に待機せざるを得ない状況であった。翌日の朝になって、消防職員と支所職員3人1組6チームの

班編成を組み、徒歩で管内を見回り、被害状況や安否確認などの情報収集に努めた。被害調査後、被害報告のために2名の職員を本庁に派遣したが、本庁も浸水のためにたどり着くことができず、河北総合支所に向かい、河北総合支所から県の防災行政無線を用いて、本庁と連絡をとった。

地震発生後は庁舎が被災して十分な災害対応ができなかったため、地震発生から2日後の13日には、クリーンセンターに支所の体制を移して（資源ごみの収集場所だが、震災の影響で、施設が停止しており、未使用だったことと、建物自体は使用可能であったため移動した。）、約1カ月間、そ



写真2 現在の雄勝総合支所（雄勝デイサービスセンター、平成24年8月6日撮影）

こを拠点として災害対応を行った（最終的には、雄勝デイサービスセンターに移動）。

(2) 発災初期の安否情報等の収集

住民基本台帳を持って避難（住民基本台帳の一覧簿冊は、有事の際に備えていたもので、マニュアルに従い、持ち出した。）したため、住民基本台帳をもとに、徒歩で管内を確認するとともに、避難所にて情報を収集・整理して、安否確認を行った。雄勝総合支所管内の概ねの安否確認は、地震発生から10日程で完了した。

(3) 本庁とのやりとり

本庁との最初の連絡は、地震翌日の12日に、河北総合支所に出向いて行ったものだった。その後、地震3日後までは河北総合支所の防災行政無線を借りて、必要最低限のやり取りを本庁で行った。4日後の15日に、本庁から衛星携帯電話が届けられ、15日以降は、衛星携帯電話を用いて、本庁とのやり取りを行った。ただし、発災初期には、本庁も混乱しているような状況で、最初の頃の連絡は、きちんと本庁の災害対策本部には伝わっていなかった。



図2 雄勝総合支所、クリーンセンター、雄勝デイサービスセンターの位置



写真3 東日本大震災前の雄勝総合支所からの風景
(平成20年11月9日撮影)



写真4 東日本大震災後の雄勝総合支所からの風景
(平成23年3月12日撮影)

(4) 防災行政無線の使用状況

地震発生直後に、最初の放送を行った。その後、津波警報の発令以降、津波の来襲までに3回の放送により避難を呼びかけた。最後の第4報は15時15分頃に放送し、津波の高さが10m以上に修正された内容の放送も行った。しかし、津波来襲後は親局も含めて設備が破壊され、使用することができなかった。

(5) 住民への情報伝達等

津波来襲後は、防災行政無線が一切使用できなかったため、主な住民への情報伝達の方法としては、避難所による掲示やチラシによるものであった。

4. 東日本大震災後の対策

東日本大震災を踏まえた支所における災害対策の改善点について、以下を挙げている。

- 総合支所の安全対策
- 通信手段の確保
- 消防団の団員の安全確保
- 総合支所の体制（人員）
- 津波避難及び津波対策に関する考え方

5. 石巻市雄勝総合支所の合併におけるメリット・デメリット

(1) メリット

本庁や被災を免れた他の総合支所から、マンパワーの援助や物資等、支援を受けることができた。日頃から、いざという時には、本庁から職員派遣による支援を受けることは決まっていたが、特に今回は、派遣された職員全員が雄勝出身者だったため、土地勘も十分あり、災害対応を行う上で大変に役に立った。

(2) デメリット

合併前には70名程いた職員が、合併後、徐々に人数が減っていき、最終的には30名程度の職員数となった。東日本大震災前から、いざという時には30名程度の人員では、十分な対応ができないことは、本庁職員も含め、雄勝総合支所の職員は認識していたが、今回改めて実感した。

6. おわりに

東日本大震災において、石巻市雄勝総合支所は津波により庁舎が被災し、初動対応が遅れてしまったことにあわせて、災害対応を行う上で大変な苦勞を強いられる状況であった。しかし、幸い

にして以下の3点が奏功したことにより、不十分な環境のもとにおいても、できる限りの最善の対応を行ったものと評価すべきであると考える。

- ① 支所長不在の中で、災害対応の指揮をとった課長級の職員に災害対応の経験があったことが、より迅速な判断と、的確な指示による災害対応に繋がった。
- ② マニュアルに従い、避難の際に住民基本台帳を持参したことが、迅速な安否確認に繋がった。
- ③ 派遣職員全員が雄勝出身者で、土地勘があったことが、スムーズな災害対応に繋がった。

一方で、合併直後から、支所の職員が徐々に減り、震災当時においては、災害対応を行うには十分な人員の数でなかった。この点については、今後、本庁と支所の役割分担を明確にし、支所職員

の負担軽減を図るなど、検討が必要であるものと考えられる。

以上、石巻市雄勝総合支所における東日本大震災での災害対応や合併によるメリット・デメリット等について整理をしたが、本稿が全国の市町村、特に、市町村合併における支所にとって、今後の防災対策の一助になれば幸いである。

最後に、お忙しい中、ヒアリングにご協力いただいた、宮城県石巻市雄勝総合支所の方々に、この場を借りて厚く御礼申し上げたい。

【参考文献】

総務省：「平成の合併について」、平成22年3月

（注）本文中の地図は、国土地理院の電子国土Webシステムから引用したものである。

連載講座

第20回

戦国消防組合・毛利元就

作家 童 門 冬 二

火災に地域豪族の共同組合

戦国時代は“弱肉強食”の時代だといわれる。つまり力の強い者が勝ち、弱い者は負ける。では、いったいなにを得ようとして争ったのだろうか。端的に言えば“土地と農民”である。“一所懸命”という言葉が示すように、とくに戦国時代は土地争いの戦闘が多かった。合戦の目的はほとんどが「他人の土地とそれを耕す農民」の奪い合いだ。毛利元就はこういう現象をみていて考えた。それは単に土地争いだけではなく、その土地で起こった災害などの処理についても、地域に分散している豪族（地侍）は苦しんでいた。とくに火災などが起こっても、大規模になったときには手に負えない。つまり、

「その豪族だけでは消すことができない」

という現象を生じていた。このころ元就が生まれた安芸国（広島県）の地域には、よく農民が一揆を起こした。年貢が重いからだ。つまり反税闘争である。そのとき農民たちは“カラカサ連合”というのをつくった。これは雨具であるカラカサを広げたときに、芯を中心に放射線状に竹の骨が円形に突き出る。農民たちは、この円形を利用してまるでカラカサの骨の上に名前を書くように自分の名を書いて連判状をつくった。これはいままでの縦書きにすると、必ず先頭に名を書いた庄屋や名主などの村の責任者が、みせしめのために礫

にされたからである。農民にすれば、

「われわれの要求を通してくださったのに、みせしめのために礫にされてしまった。お気の毒だ。これからは、だれが頭で尻尾だかわからないようにしよう」

と考えて、円形の連判状を考え出したのである。苦肉の策であった。元就はこれに眼をつけた。このころの中国地方では、西の大内氏、北の尼子氏が大勢力で、現在でいえば“M&A（合併と買収）”をしきりにおこなっていた。元就が考えたのは、「このカラカサ連合を応用して、地域豪族の組合をつくれば、お互いに協同しておこなわなければいけない仕事の処理もできるし、同時にまた、大内氏や尼子氏のM&Aにも対抗することができる」

ということであった。しかしいきなり、「大内氏や尼子氏に対抗するためにカラカサ連合をつくろう」などといい出しても、豪族によってはひそかに心の中で、大内氏に味方しようとか尼子氏の支配下に入ろうなどと考えている連中もいる。そういう政治的な目的をさておいて、元就はそこでまず、「火災時に協同してこれを消して止める組合をつくろうではないか」

と呼びかけた。豪族の多くがとびついてきた。かれらも火災が起こったときとくに火元が他の豪族であったときには迷惑限りない。しかし放っておくわけにはいかない。元就の申し出は渡りに船

だった。会議がおこなわれた。元就が議長となって申し合わせをした。

- ・ 連合に参加した者は、極力失火に注意し、火元にならないように努力する
- ・ それでも、火が出たときとくに他地域に類焼したときは、ちょうど火元と火を受けた地域とが協同して消火につとめる
- ・ そのために必要な作業員は、それぞれが努力して提供する
- ・ 関連する費用はそれぞれが話し合いで分担する

などということである。とくに最初の、「極力火を出さないようにお互いに努力する」という項目は、参加者たちの賛成を得た。これは元就の狙いが、

「火を出さないということは、出さないように普段から緊張するということだ。緊張の底には当然、火を出したら他に迷惑がかかるという道徳的な考えを持たなければならない。したがって、火を出さないということに努力するということは、そういう精神的な責任も負うということだ」

という、一種の“地域教育”の役割も果たせると思ったからである。現在でいえば市町村が結成している「一部事務組合」のようなものだ。

地域自治の実現

戦国時代は、中央政治がほとんど成立していないから、地方における豪族はいわば“小さな地方自治体”とでもいい。豪族はそのまま首長になる。が、お互いに前にかいた弱肉強食をおこなっていたから、地域同士の信頼感がなかなか持てな

い。自分以外はすべて敵だという考えが一般化していた。それを元就は、

「それぞれの自治力（自主性）を尊重しつつも、ある仕事については協同でこれを処理する」

という提案をしたのである。とくに火災はだれしもが恐れることだったから“カラカサ連合”の結成は容易だった。

こうして、お互いの協同精神が培養され、豪族たちも、火災の消火をきっかけにお互いに手をつなぐようになった。そして、この発展が元就の狙った、

「大内氏や尼子氏のM&Aに対抗する」

というところまで発展した。カラカサ連合の力は強く、やがては逆に連合の力がものをいって、毛利元就が先頭に立って大内氏がほろぼされ、やがて尼子氏も拠点から追放されてしまった。山陽山陰地方の二大勢力は、この小さな豪族の寄り集まりであったカラカサ連合によって、消滅してしまっただけである。

元就は連合を大いに活用して、出身地の安芸国（広島県）を拠点に、現在の山口県・島根県・鳥取県・岡山県・兵庫県の大半・四国の瀬戸内海側・北九州などに勢力を及ぼした。現在の制度でいえば、

「道州制を戦国時代に実現した」

とでもいいだろう。

かれのつくった“カラカサ連合”の初心である、「火災をはじめとする地域の問題は、地域の協同によって処理しよう」

という自治精神は現在も生きている。また生かさなければならぬ。



地域防災実戦ノウハウ (76)

— 東日本大震災における教訓と課題 その9 —

Blog 防災・危機管理トレーニング

主 宰 日 野 宗 門

(消防大学校 客員教授)

1. はじめに

東日本大震災時に市町村がどのように対応したかについては、当該市町村のホームページや新聞記事などからある程度知ることができます。しかし、事実や数字の羅列（ホームページ）、あるいはトピック的な内容（新聞記事）が多く、市町村（の担当者）がどのように対応し、どのような問題・課題に直面したのかの全体像を知るには限界があります。

この点で、仙台市が平成25年3月11日にホームページ上に掲載した「東日本大震災 仙台市 震災記録誌－発災から1年間の活動記録－」（以下「仙台市資料」という。）は、市町村の内部から活動状況や課題を総合的に記述した貴重な資料といえます。

本連載では、これからしばらくの間、この資料に記載された仙台市の活動状況等を阪神・淡路大震災時の神戸市の状況等と比較対照し、阪神・淡路大震災時の教訓・課題を東日本大震災時の仙台市はどのように消化し発展させた（発展させられなかった）のか等について考えていきます。

今回は、仙台市、神戸市の地域特性及び両市を襲った地震の特性が、被害態様にどのような違いを生じさせたかを整理することになります。

次回からは、この整理を前提に議論を深めてい

くことにします。

2. 仙台市、神戸市の地域特性及び地震の特性

(1) 面積、人口、住宅数等

表1は、震災発生時期の仙台市と神戸市の面積、人口等を比較したものです。調査時期の関係で必ずしも直近のデータではありませんが、実際の数値と大きくは異ならないと考えます。表1からは以下のことを指摘できます。

- 面積は仙台市の方が広く、人口・世帯数は神戸市の方が多くなっています。また、1世帯あたりの人数は、神戸市の方が多くなっています。
- 住宅数は世帯数に比例しており、神戸市の方が多くなっています。なお、新耐震設計基準が導入された昭和56年以降の住宅は、仙台市が70.4%であるのに対し、神戸市は約半分の35.8%となっています。これらの数字が震災発生の1年4ヶ月～2年半前のものであることを考慮すると、震災発生時にはこの比率はさらに数%程度高くなっていたものと思われます。
- 市職員数を人口比で比較すると、神戸市が仙台市より5割程高い値になっています。マンパワー（市職員）条件だけをみれば、神戸市の方が有利であったといえます。

表 1 面積、人口、住宅数等の比較

	仙 台 市	神 戸 市
面 積	788.09km ² （平成23年）	547.39km ² （平成 6 年10月 1 日現在）
人 口	1,045,986人（平成22年10月 1 日現在）	1,518,982人（同上）
世 帯	○465,260世帯（同上） ○2.25人／世帯	○578,634世帯（同上） ○2.63人／世帯
住宅数	○約446,000戸（平成20年10月 1 日現在） ○昭和56年以降建築：70.4%	○540,200戸（平成5年10月 1 日現在） ○昭和56年以降建築：35.8% (表 4 参照)
職員数	○9,446人（平成22年 4 月 1 日現在） ○職員数／市人口×100＝0.90%	○21,646人（平成 7 年 4 月 1 日現在）(注) ○職員数／市人口×100＝1.43%

(注) 神戸市広報紙K O B E 2011年11月号による。なお、平成24年 4 月 1 日現在は、15,247人となっている。

(2) 地震の特性

気象庁により、東日本大震災を引き起こした地震は「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」、阪神・淡路大震災を引き起こしたのは「平成 7 年（1995年）兵庫県南部地震」と命名されています。表 2 にこれらの地震の特性を示しました。以下に解説を加えます。

① 発生時刻

いずれも冬季の発生ですが、東北地方太平洋沖地震はウィークデー（金曜日）の日中、兵庫県南部地震は 3 連休明けの火曜日の早朝となっています。前者ではほとんどの人が起床しており、多数の人が勤務先や学校等にいました。後者は、多くの人が就寝中又は在宅中でした。

② 地震規模（マグニチュード）

地震規模を表示するマグニチュードにはいくつかの方式があります。国内で用いられているのは気象庁マグニチュードです。ただし、東北地方太平洋沖地震のマグニチュード9.0は、モーメントマグニチュードで表示されています。従来用いられている気象庁マグニチュードでは

8.4ですが、マグニチュードが 8 を超える規模の地震の場合、気象庁マグニチュードでは正確に表示できないという理由から、今回はモーメントマグニチュードが採用されました。

兵庫県南部地震のマグニチュードは正式には 7.3（気象庁マグニチュード）ですが、モーメントマグニチュードで表示すると6.9となります。

モーメントマグニチュードで両者を比較すると、地震の放出エネルギー量は、東北地方太平洋沖地震は兵庫県南部地震の約1,400個分に相当します。

③ 地震タイプ

東北地方太平洋沖地震は、プレート境界型地震や海溝型地震と呼ばれるものです。

具体的には、北アメリカプレートと、その下に沈み込む太平洋プレートの境界部、日本海溝と呼ばれる地域で発生した海溝型地震でした。

兵庫県南部地震は、近代的な観測体制が整備された（1885年）後に、直下の活断層により大都市が大きな被害を受けた初めての地震です。

④ 市内震度

市内震度を比較した場合、仙台市より神戸市の方が大きいことがわかります。

具体的には、仙台市は宮城野区のみ震度 6 強で、他の 4 つの区は震度 6 弱や 5 強であったのに対し、神戸市では 9 区中 6 つの区（いずれも市街地部）で震度 7 でした。ただし、東日本大震災時の震度は計測震度計によるものですが、阪神・淡路大震災時の震度は、震度 6 までは計測震度計の震度、震度 7 は現地調査によるもの

です。また、阪神・淡路大震災当時の震度 6 には震度 6 弱、震度 6 強の区分はありませんでした。

⑤ 地震波

木造建物に破壊的な力を及ぼすキラーパルスについては、仙台市を襲った地震波にその成分は少なかったのに対し、神戸市はキラーパルスの卓越した地震波に襲われました。

⑥ 市内の津波

仙台市では海岸線を有する宮城野区、若林区に大津波が襲来しました。一方、兵庫県南部地

表 2 地震の特性

	平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震 （東日本大震災）	平成 7 年（1995年）兵庫県南部地震 （阪神・淡路大震災）
発 生 時 刻	2011年 3 月11日（金）14時46分	1995年 1 月17日（火） 5 時46分
地 震 規 模	9.0（モーメントマグニチュード） 8.4（気象庁マグニチュード）	6.9（モーメントマグニチュード） 7.3（気象庁マグニチュード）
地震タイプ	プレート境界型地震、海溝型地震	活断層型地震、直下型地震
市 内 震 度	＜仙台市＞ 震度 6 強：宮城野区 震度 6 弱：青葉区、若林区、泉区 震度 5 強：太白区 （以上は計測震度計に基づく震度）	＜神戸市＞ 震度 7：東灘区、灘区、中央区、兵庫区、 長田区、須磨区 ※震度 7 は現地調査による（注 1） 震度 6：中央区（計測震度計による震度） （注 2）
地震波（キ ラー パ ル ス）	木造家屋への破壊力が最も生じやすい揺れと されている周期 1～2 秒の地震波（俗に「キ ラーパルス」といわれる）の成分が少なかっ た。	兵庫県南部地震では、地震波にキラーパル スが卓越していた。
市内の津波	＜仙台市＞ 海岸線を有する宮城野区、若林区に津波襲来 宮城野区港（仙台新港験潮所付近）で津波の 高さ 7.2m	＜神戸市＞ 津波なし

（注 1）阪神・淡路大震災当時は、震度 7 は気象庁職員による現地調査により決定するものとされ、その基準は「家屋の倒壊が 30 パーセント以上に及び、山崩れ、地割れ、断層などを生じる」となっていた。

（注 2）当時の計測震度計は震度 6 までしか計測できなかった。また、6 強、6 弱の区分はなかった。

震では津波は発生していません。

(3) 要約

(1)、(2)の内容は、以下の①～④のように要約できます。

これらの条件が、後述の「3. 仙台市、神戸市の被害の特徴」を大きく規定することになります。

- ① 総じて、市内震度は神戸市の方が仙台市よりも1～2ランク程度大きかった
- ② キラーパルスは、東北地方太平洋沖地震で少なく兵庫県南部地震で卓越していた
- ③ 新耐震設計基準が導入された昭和56年以降に建設された住宅の比率は、地震発生時、仙台市で70数%程度、神戸市は40%前後と推定される
- ④ 仙台市では、海岸沿いの地域を大津波が襲った

3. 仙台市、神戸市の被害の特徴

表3は、仙台市と神戸市の被害を対比したものです。概ね以下の特徴を指摘できますが、総じて、神戸市の被害がより激甚であったことが伺えます。

(1) 人的被害

直接死の死者発生率は、神戸市が仙台市の4.5倍程度となっています。

なお、仙台市では、死者の88.3%が津波によるものです。これに対し、神戸市は地震動による建

物被害が主要な原因となっています。

(2) 建物被害

仙台市では建物被害の相当数が津波によるものであるのに対し、神戸市では全て地震動によるものです。

全壊数（全焼を含む）では神戸市が仙台市の約2.5倍、全壊数を住宅総数で除した値では神戸市が仙台市の2倍弱と高い値になっています。

半壊数（大規模半壊を含む）では仙台市が神戸市の2倍弱となっています。

(3) 避難

ピーク時の避難者数、開設避難所数は神戸市が仙台市の2倍強となっています。

また、避難率、避難所開設率は、神戸市が仙台市の1.4～1.5倍程度となっています。

(4) 火災

仙台市では3.11の地震に起因する火災が36件発生しました。これに対し、神戸市では地震発生当日の午前7時までに（地震発生後1時間強）68件、当日中に109件が発生しており、神戸市の火災発生件数が仙台より格段に多いことがわかります。

また、人口1万人当りの火災発生率も神戸市の方が高く、17日中の火災発生率を用いた比較では約2倍の高さになっています。

表 3 震災時における仙台市、神戸市の被害の概要

	仙台市（東日本大震災）（注 1）	神戸市（阪神・淡路大震災）（注 2）
人的被害	654人（直接死） 死者発生率 0.063% 797人（震災関連死143人を含む）、このうち 津波による死者704人（88.3%） 行方不明者32人（津波による者26人） 重傷275人、軽傷1,994人 （平成24年 3 月 6 日現在）	4,319人（直接死） 死者発生率 0.284% 行方不明者 1 人 負傷者14,679人 （平成7年8月31日現在）
建物被害 （注 3）	全壊29,469 棟 全壊棟数／住宅総数＝6.61%（注 4） 大規模半壊26,064 棟 半壊78,086 棟 一部損壊115,949 棟 浸水世帯8,110 世帯 （平成24年 2 月26日時点速報値）	全壊 67,421棟 全壊棟数／住宅総数＝12.48%（注 4） 半壊 55,145棟 全焼 6,975棟 半焼 413棟 （平成 7 年 8 月31日現在）
避難	避難者数 105,947人 避難率 10.1% （ピーク時、3 月12日） 開設避難所数288カ所 人口1万人当り開設数 2.75カ所 （ピーク時、3 月14日）	避難者数 236,899人 避難率 15.6% （ピーク時、1 月24日） 開設避難所数589カ所 人口1万人当り開設数 3.88カ所 （ピーク時、1 月24日）
火 災	火災発生件数 36件（3 月11日の地震に起因したもの） 人口 1 万人当り火災発生率 0.344 これらのうち、津波に起因する火災は22件 （車両電装系からの出火は16件）	火災発生件数 68件（17日午前 7 時まで） 人口 1 万人当り火災発生率 0.448 109件（1 月17日24時まで） 人口 1 万人当り火災発生率 0.718 138件（1 月17日～19日の 3 日間） 人口 1 万人当り火災発生率 0.909

（注 1）仙台市報告書から作成した。

（注 2）「阪神・淡路大震災 神戸市の記録1995年」（財神戸都市問題研究所、平成 8 年 1 月17日）及び「阪神・淡路大震災誌」（財日本消防協会、平成 8 年 3 月31日）から作成した。

（注 3）仙台市の場合、建物被害を原因別（地震動、津波別）に示した数字はないが、仙台市報告書 p. 64に「今回の地震では、津波被害による家屋の流失や地すべり等宅地被害があったものの、地震による家屋の倒壊等、建物が増失する被害は極めて少なかった」とあるように、建物被害の相当数は津波によるものである。

これに対し、神戸市の建物被害は全て地震動によるものである。

（注 4）建物被害には住宅以外の建物の被害も含まれるが、ここでは便宜的に住宅総数で除した。

＜参考＞ 阪神・淡路大震災前後の神戸市における建築時期別住宅数の増減

「平成10年住宅・土地統計調査」の平成5年比の欄をみると、「終戦前」の建築住宅及び「終戦時～昭和45年」の建築住宅の減少率（減失率）が異様に大きいことに気づきます。これは、平成7年1月17日に発生した兵庫県南部地震が耐震性の低いこれらの建築年代の住宅に集中的に被害を及ぼしたことが主たる理由といえます。これに対し、新耐震設計基準が導入された「昭和56～平成2年」の建築住宅の減少率（減失率）が極めて小さいことも注目に値します。なお、「平成15年住宅・土地統計調査」の平成10年比の欄をみると、「平成3～7年」の建築住宅の減少率（減失率）がやや大きくなっています。これは、平成7年に建設された応急仮設住宅の解体が行われたことが主な理由と考えられます。

表4 阪神・淡路大震災前後の神戸市における建築時期別住宅数の増減（注1）

建築時期	平成5年住宅・土地統計調査 (平成5年10月1日現在)		平成10年住宅・土地統計調査 (平成10年10月1日現在)		平成15年住宅・土地統計調査 (平成15年10月1日現在)	
	住宅数(戸)	比率(%)	住宅数(戸)	比率(%)	住宅数(戸)	比率(%)
総数(注2)	540,200 (527,350)	(100.0)	556,970 (542,330)	(100.0)	619,330 (591,870)	(100.0)
終戦前	25,840		7,780			
終戦時～昭和45年	149,100	64.2	86,970	42.1	77,530	32.8
昭和46～55年	163,570		133,430		116,830	
昭和56～平成2年	155,910		154,520		152,810	
平成3～7年(注3)	32,930	35.8	78,640	57.9	73,650	67.2
平成8年～12年(注4)	-		80,990		141,240	
平成13年～15年(注5)	-		-		29,810	
						皆増

(注1) 「統計でみるこうべ」(No.9、平成13年2月号、神戸市企画調整局総合計画課)に加筆して作成した。戸数は、居住世帯のある住宅のみの数値である。

(注2) 本表の住宅数は推計値であり、その算出方法の特性から「総数」と内訳数値を合計したものとは一致しない。そこで、比率(%)を求めるにあたり、内訳数値の合計(括弧書きで表記)を用いた。

(注3) 平成5年調査の数値は、平成3～5年9月に建築された住宅数である。

(注4) 平成10年調査の数値は、平成8年～10年9月に建築された住宅数である。

(注5) 平成15年調査の数値は、平成13年～15年9月に建築された住宅数である。

江戸時代の消防事情⑧

元東京消防庁

消防博物館館長 白井和雄

〇八百屋お七

今年は「八百屋お七」が、鈴ヶ森刑場の露と消えて330年が過ぎ去った年に当たる。そこで八百屋お七に関わることについて紹介する。

お七のことが広く世間に知られるようになったのは、放火の罪によって、16歳という若さでその生涯を閉じたことを悼み、「好色一代男」などの作品がある井原西鶴によって、お七が死んで3年後の貞享3年(1686)に創作された、悲恋物語『八百屋お七物語』が、出版されたことによる影響が大きかったようである。

その後「歌舞伎」「浄瑠璃」「落語」などの素材ともなり、またお七の死を哀れんだ人達が建てた「墓」や「史跡」が都内のあちこちにある。

そこでこれらのことを含め、「お七の生涯」や、「お七の火災」「江戸時代の放火罪」、「お七の芝居」について見てみると、次のようである。

1 八百屋お七の生涯

「お七」の名の由来は、寛文8年(1668)江戸駒込の八百屋太郎兵衛夫婦が、谷中感応寺の「七面大明神」に祈願して生まれた娘なので、「お七」と名付けたといわれている。

その後お七一家は類焼火災で、一時菩提寺である円乗寺に避難していた。この時お七は、この寺の小姓(吉三)と相思相愛の仲になってしまった。

火災後しばらくしてお七の家は再建され、二人は離れ離れとなり、お七は日々悶々と過ごすうちに、「火事になればまた吉三さんに会える。」と思

い込むようになり、自分の家に火を付けたといわれている。

その結果「放火の罪」によって、天和3年(1683)3月29日、16歳の若さで鈴ヶ森の刑場で「火焙りの刑」に処せられた。

2 お七に関わる火事を推理

八百屋お七の家が焼け出された火災や、お七が自分の家に火を放ったとされる、火災の発生日を特定するのには諸説あって難しい。

なぜならば、それぞれの火災が発生した時点では、まだ「お七」の存在は世に知られておらず、また今日のように、火災に関する正確な記録が残っていないからである。

世間の人達がお七の存在を知ったのは、天和3年(1683)3月29日、放火の罪で火焙りの刑に処せられた後のことである。

筆者なりに、お七の家が焼け出された火災を推理してみると、①お七の家が本郷駒込にあって類焼していること。②焼失した家を再建するのに、一定の期間を有したこと。③再建された自分の家に火を放ち、天和3年(1683)3月29日に、火付けの刑に処せられたこと。

これらのことを、時間的経過の中で推理してみると、天和元年(1681)11月28日に丸山本妙寺から出火して、本郷駒込まで燃え広がった火災が、お七の家が焼け出された火災ではないかと思われる。

また恋人に会いたくて、自分の家に火を付けた

といわれる火災は、『歴代炎上鑑』によると、「天和二年（1682）十二月二十八日、駒込の大円寺から出火し、本郷、池之端、浅草橋御門、筋違橋御門、材木蔵、日本橋、下谷、本所を焼亡。焼土十三里、焼死者三千五百人」を、「世俗於七火事と言ふは之なり」と記されているので、放火火災は、この火災ではないかと思われる。

この火災を『武江年表』は、次のように記している。

「天和二年（1682）十二月廿八日、未刻（午後2時）下刻、駒込大圓寺より出火、本郷、上野、下谷池之端、筋違御門、神田邊、日本橋まで、浅草御蔵、同御門、馬喰町邊、矢の御倉、兩國橋焼落、本所、深川に至る。夜に入りて鎮火す。」

本火災を「世俗於七火事と言ふは之なり。」と言ったのは、お七の悲恋話を世に広めるためには、火災を大きく扱った方が、より興味を引くと考えてのことではないかと思われる。

またこの火災の3か月後にお七は、放火の罪で火焙の刑に処せられたことから、時間的経過の中でこの火災が、お七が放火した火災と見ることもできるのでは、

3 お七の由緒

お七の由緒については、お七家の菩提寺である円乗寺の住職・純直記之が、弘化2年（1845）に書き残した小冊子『八百屋お七略伝』によると、次のようである。

「……^{よくよく}抑々お七が由緒を尋ぬるに、天和元年（1681）二月の頃本郷丸山より出火して駒込邊焼失せり。追分町八百屋が宿も類焼しければ、圓乗寺門前に引移りぬ。

其頃山田某の甥に美少年あり。故ありて當寺に住し小姓の如く仕へけるが、お七其門前に住居の間、いつしか此人を思い染めて、互に人知れず契りけるを、其後焼失の町々普譜も出来ければ、彼の八百屋某も舊地に歸りぬ。

然るにお七は、心ならず追分町に歸ると雖も、^{あさゆう}朝暮男をのみ戀したひて、色々に出つはかり思い

こがれければ、此邊に徘徊する吉三郎と云ふ惡者、はや其氣色をさと、よりより惡計をすすめ再び家を焼き、彼方に行くべしとそゝのかしければ、おさなき心に思慮及ばず、計らざる大罪を犯して、お七は敢なく罰せられぬ。是は天和3年（1683）二月二十九日、生年十六なり。

吉三郎は吉祥寺邊の賤しき人の子なりけるが、放逸無慙の溢れ者にて、先に親にも勘當せられ定れる家もなく、常に此邊を横行しけるが、お七をすゝめて火を付けさせ、其虚に乗じて盜賊せんと構へけるなり。

されば天罰逃れ難く、其場に於て捕へられ、お七と同刑に處せられけるとぞ。かくて小姓左兵衛かゝる事ども見るに就けても、晝夜悲嘆の涙にむせび、自害せんと思ひ詰めしが、住持の意見にもだし難く、且人間もいかゞなれば、様々に思惟しつゝ一向に死なんよりは、お七が後世を弔はんと、出家遁世して名を西運と改め、朝夕念佛三昧して浅草観音、目黒不動尊等靈場に日参しつゝ、行住坐臥寢食の間も更に稱名怠る事なし。行年十六歳とぞ……」

4 江戸時代の放火の罪

江戸時代の放火罪は、今日の刑法に相当する「御定書百箇條」によると、次のようである。

第七十條

火附御仕置之事

1 火を附候者 火罪

但、焼立申さず候はば引廻之上 死罪

1 人に被頼火を附候者 死罪

但、頼候者 火罪

なお、火罪とは火焙りの刑、死罪とは斬首の刑。

5 お七に対する町奉行の温情

上記のように放火は重罪で、裸馬に乘せられて打ち縄付きで江戸中を引き廻しのうえ、火焙となった。勿論お七も同じように引き廻されたが、奉行所のお白州でお七が裁かれた時、次のようなエピソードが残っている。

当時の刑罰では15歳以下は、放火の罪を犯して

も、「死罪」ではなく「遠島」であった。

お七が放火したとされる火災は、「ボヤ」だったことから、裁きに当たった奉行は、お七の罪を少しでも軽くしてやろうと、お七の年齢を聞いた際、「その方はたしか15歳であったのう。」と何回となく問い質した。

しかし奉行の温情を理解出来なかったお七は、「私は16歳ですと言ひ張った。」ことから法を曲げることが出来ず、止むを得ず火焙の刑に処せられたと伝えられている。

5 お七の火事を素材とした歌舞伎など

演劇でお七を題材とした最初の作品は、人形浄瑠璃で宝永元年（1704）12月、大坂豊竹座で上演された「八百屋お七うたさいもん歌祭文」である。

その後同じく人形浄瑠璃としては、延享3年（1746）浅田一島・為水ゆかりのいろ太郎兵衛合作の「潤色江戸紫」、安永2年（1773）菅専助作「伊達娘恋たてむすみこいのひかのこ緋鹿子」

などがある。

お七が歌舞伎狂言に初めて登場したのは、宝永3年（1706）大坂の嵐三右衛門座で公演された、吾妻三八作の「お七歌祭文」である。

その後数多くの作品が演じられたが、特に黙阿弥作の「松竹梅湯島しょうちくばいゆしまのかげがく掛額」は、安政3年（1856）市川左団次（初代）が、市村座においてお七を「人形振り」で見せて大評判とた。

この項に揚げた月岡芳年が描いた「松

竹梅湯島掛額」は、



同名の歌舞伎の一場面を描いたものであるが、江戸時代の消防制度上誤ったことが描かれている。

それは絵の下の部分に、町火消が活躍している姿が描かれているが、お七が存在していた時代には、また町火消は誕生していたかった（町火消が創設されたのは享保3年（1718）である。）

しかし芳年が活躍していた時代には、町火消が存在していたので、ついうっかりと画いてしまったと思われる。

6 あちこちに建つお七の史跡

都内のあちこちに、お七の史跡が建っている。

(1) 八百屋お七の墓

八百屋お七の菩提寺である円乗寺（文京区白山1丁目346）には、八百屋お七の墓石が3つ建っている。

中央の墓石は住職が、右側は初代岩井半四郎が、お七を演じ好評を博したことを記念して、左側のものは円乗寺の近くに住んでいる人達が、お七の「270回忌」の供養に建てたものである。

(2) 地蔵菩薩立像（俗称お七立像）

密厳院（大田区大森北3ノ5ノ4）には、お七が住んでいた小石川の念仏講の人達が、お七の三回忌の供養に建てたもので、大田区の文化財に指定されている。

エアコン室内機から出火した事例

浜松市消防局

1 はじめに

今回紹介する事例は、共同住宅の居室に取り付けられていたエアコン室内機から出火した製品火災であり、調査の結果ファンモータ基板上でのトラッキングが原因で出火に至ったものと判明した事例である。

2 火災概要

出火日時 平成24年7月

気象状況 曇、気温28℃、湿度86%

火災種別 建物火災

建物概要 鉄筋コンクリート造3階建て共同住宅

焼損状況 エアコン室内機1台、天井及び内壁の一部を焼損

3 発見、初期消火の状況

居住者が居間でくつろいでいたところ、突然運転中のエアコンから異音が発生し、エアコンの上部に黒い煙と炎が見えたためコンセントからエアコンのプラグを抜き消火器で消火したもの。

4 関係者からの情報

(1) 平成17年2月「新築時」にエアコンを設置してから、今までにエアコンを修理したことはない。

(2) エアコンの清掃は、1年に1回程度外観の拭き掃除をするのみであり、洗浄スプレー等を使用しての清掃はしたことがない。

最近では平成23年11月に拭き掃除を行った。

5 現場見分

焼損が認められるのは、2階の一室（以下「■号室」という。）居間に取り付けられていたエア

〔■号室平面図〕



コン室内機及びその周辺の天井、内壁である。

当該■号室の分電盤内の各ブレーカーは全て「入」の状態である。

現場見分の結果、エアコン室内機内部からの出火が考えられたため、エアコン室内機をり災者の了解を得て収去し、後日エアコン製造メーカーと共に鑑識を実施することとした。

エアコンの規格等

- ・品名 A社製セパレート型ルームエアコン
- ・製造期間 平成16年1月から平成17年4月まで
- ・出荷台数 10,363台（同型機）

(1) 外観の見分

室内機外観のパネルは背面右側が焼損し、上面右側及び内部フィルターに焼損が認められる。

6 第1回鑑識（エアコン室内機）

実施日 平成24年7月

〔エアコンの状況〕



室内機の状況



室外機の状況



前面



背面



上面



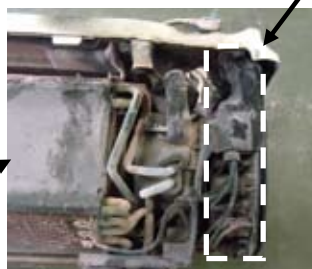
右側面

左側面

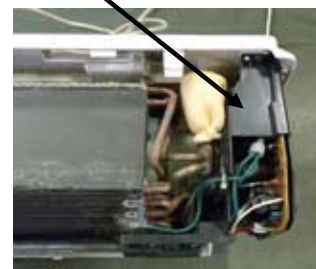
〔上面側から撮影〕



コントロールボックス

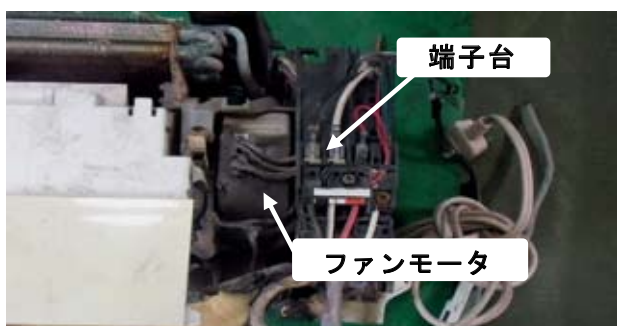


拡大写真



同型品

〔下面側から撮影〕



ファンモータ周辺の状況

ファンモータは黒く煤け、コネクター接続部及び接続されている配線は焼損し溶融している。



コネクター接続部の拡大写真



同型品による比較

(2) 内部の見分

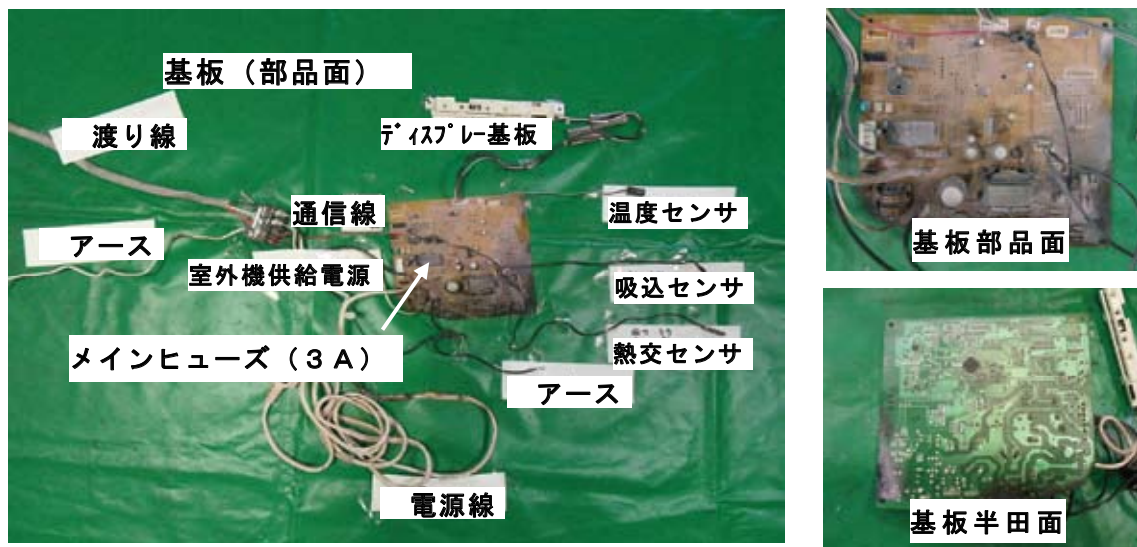
前面パネルを外し内部を見分すると、右側面側に収められているコントロールボックス及びファンモータ周辺に焼損を認める。

ア コントロールボックス内部の見分

コントロールボックス内の基板は、部品面及び半田面に煤けが認められるも、各部品に配線され

ているセンサ線及び電源線に短絡等は認められない。

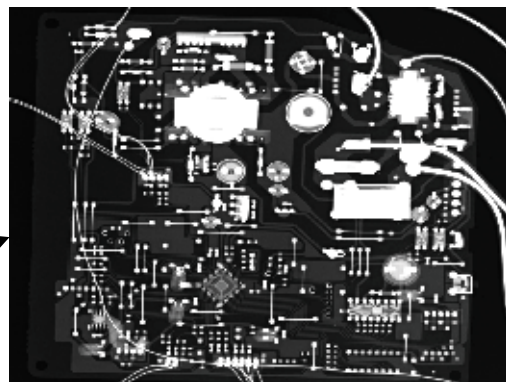
基板上のメインヒューズ（3 A）にテスターを当て、導通の有無を確認すると導通が認められる。基板をX線透過装置により撮影するも異状は認められない。



コントロールボックス内構成部品の展開状況



メインヒューズの導通の有無を確認

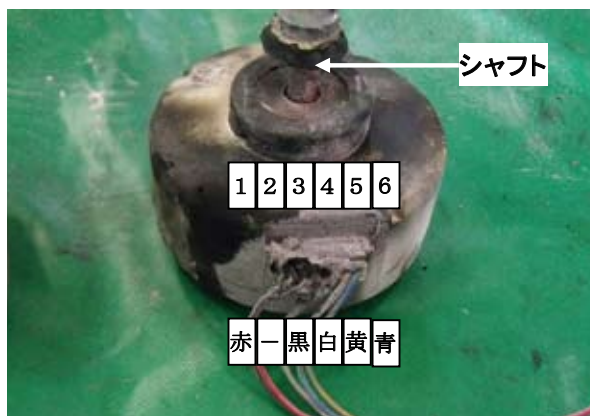


基板のX線透過写真

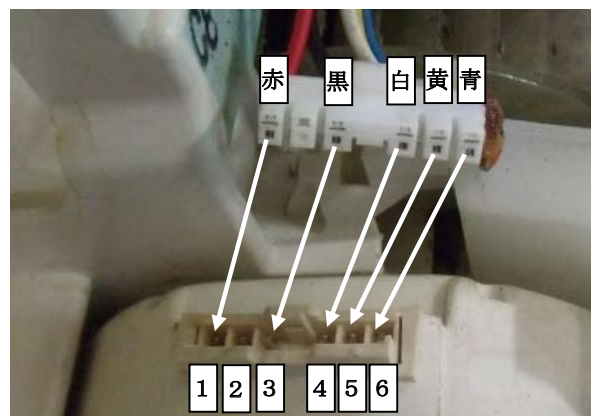
イ ファンモータの見分

ファンモータのコネクター接続部には、シャフトの突起部を上にして左から赤線は1番ピン、黒線は

3番ピン、白線は4番ピン、黄線は5番ピン、青線は6番ピンの順番に5本の配線が接続されている。※2番ピンは未使用である



ファンモータの焼損状況

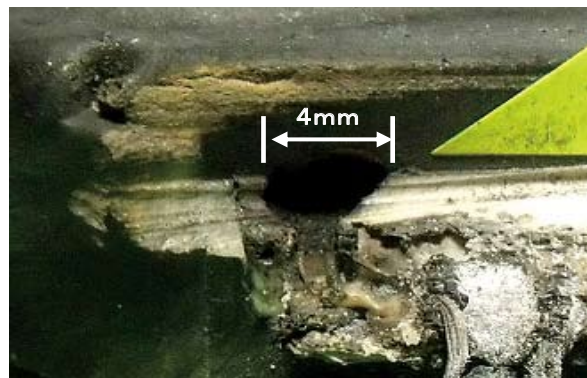


コネクターを外した状況（同型品）

ピン番号	1	2	3	4	5	6
線 色	赤	—	黒	白	黄	青
端子機能	VM	—	GND	VCC	VSP	FG



赤線入力部の状況



拡大写真

1 番 (VM) と 3 番 (GND) 間には DC140V が印加され、4 番、5 番、6 番間には DC 5 ～15V が印加される。

コネクター接続部の焼損箇所を見分するため、接続部付近の不飽和ポリエステル樹脂(以下「モールド樹脂」という。)を剥がしたところ、1 番ピンの位置からファンモータの内部に向かって直径 4mm の穴が開いている状況である。

この状況から、コネクター接続部又はファンモータ内部からの出火が考えられるため、後日エアコン製造メーカー及びファンモータ製造メーカーと共にファンモータ内部について鑑識を実施

することとした。

7 消防研究センターによる協力

消防研究センターに火災の状況を説明し、デジタルマイクロスコープ及びX線透過装置による撮影を依頼する。

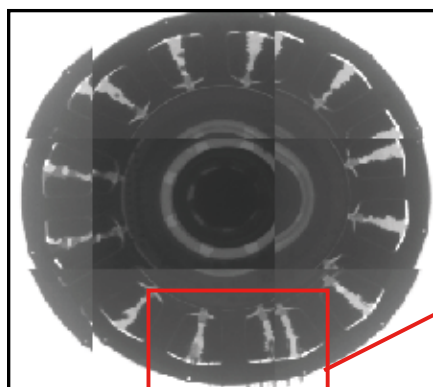
(1) 赤線圧着端子部分の状況〔デジタルマイクロスコープ等による撮影〕

赤線の圧着端子先端部分は溶融している。

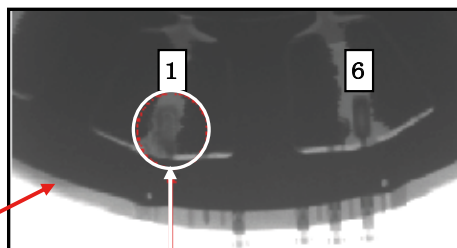


赤線圧着端子先端の状況





モータ全体を撮影



拡大写真

(2) ファンモータ内部の状況〔X線透過装置による撮影〕

ファンモータ内部の1番ピンと6番ピンを比較すると、1番ピンの部分がぼやけており、ファンモータ内部において電氣的な異状が考えられる。

8 第2回鑑識（ファンモータの鑑識）

実施日 平成24年8月

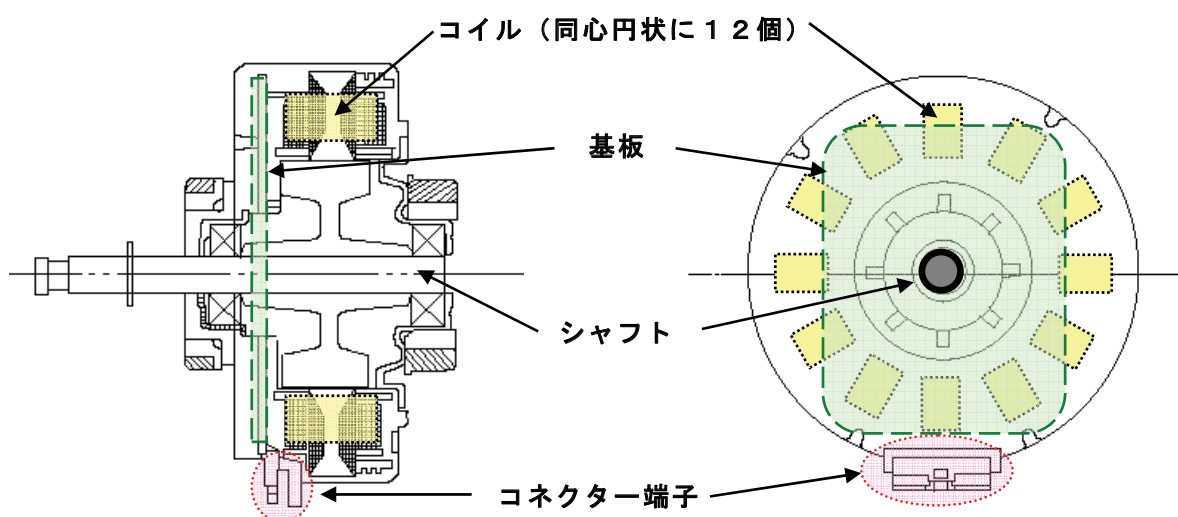
モータの規格

- ・形 名 駆動回路内蔵形ブラシレス DC モータ
- ・定格出力 28W
- ・定格電圧 DC140V

〔ファンモータ内部構造図〕

側面からの透過図

上方からの透過図



※ コネクター端子部を除き、ファンモータの内部構造品はモールド（埋め込んで周囲から遮断）されている。

(1) ファンモータを分解見分する

ファンモータを分解しステータ（固定子）とロー

ター（回転子）に分け見分するも、ステータ内面及びローターに焼損は認められない。



ステータ内面の状況



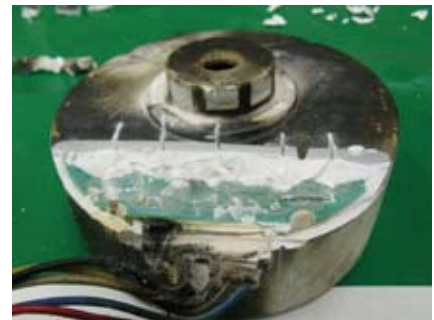
ローターの状況

(2) ステータ内部の見分

ア 基板部品面

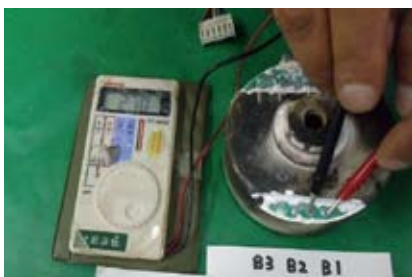
(ア) モールド樹脂を剥がし基板部品面を見分するも焼損は認められない。

(イ) コイル巻き線の抵抗値を測定するも正常範囲内である。



基板部品面の状況

〔コイル巻き線 3 相分の抵抗値を測定〕



B1-B2/27.0Ω



B2-B3/26.2Ω

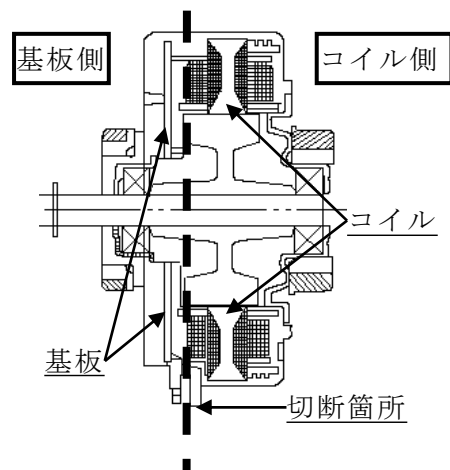


B3-B1/27.2Ω

イ 基板半田面

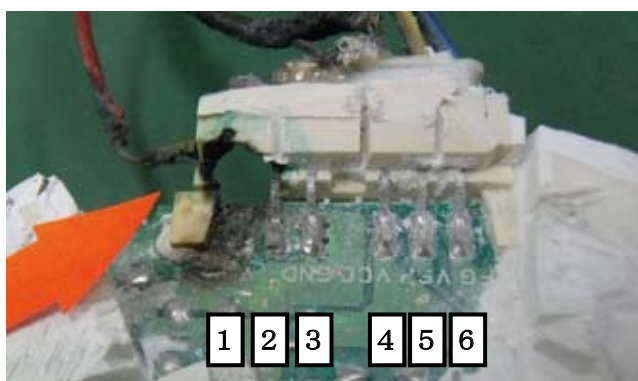
ステータを半分（輪切）に切断すると、基板側とコイル側に分かれ、基板の半田面を見分することが可能となる。

モールド樹脂を剥がし基板半田面を見分すると、1 番ピンは焼失しており、1 番と 3 番から延びている銅箔パターン間に焼損が認められる。テスターを使用し 1 番と 3 番間の導通を測定すると導通が認められ、焼損箇所の抵抗値は90Ωを示した。





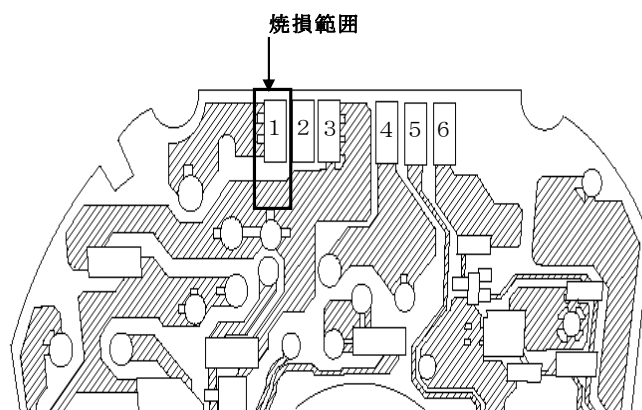
ステータを切断した状況



半田面の焼損状況



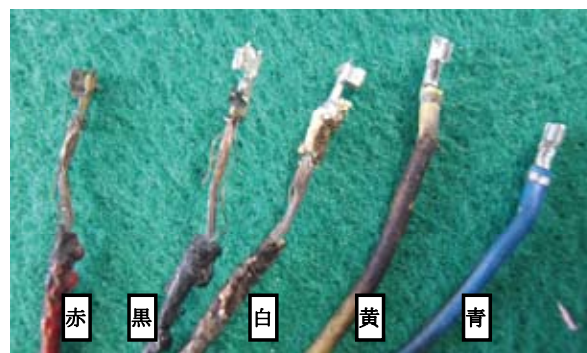
焼損部分の拡大



基板半田面銅箔パターン照合図

ウ 圧着端子の状況

各配線の圧着端子を比較見分するため、コネクタの樹脂を剥がし赤、黒、白、黄、青線先端の圧着端子を露出させると、黒、白、黄、青線の圧着端子には焼損が認められないのに対して、赤線の圧着端子には焼損が認められ、黒く変色している。



9 見分結果

(1) 第1回鑑識の結果

室内機内部のコントロールボックスについては、構成部品（基板、配線、）に煤けが認められるものの短絡痕等はなく、基板部品面のメインヒューズは切れていないことから、コントロールボックスからの出火については否定した。

ファンモータについては、ファンモータのコネクター端子に接続されていた5本の配線（赤、黒、白、黄、青）のうち、赤線が接続されていた1番ピン付近のモールド樹脂が焼損しファンモータの内部に向かって穴が開いている状態である。

(2) 第2回鑑識の結果

ファンモータを分解し見分した結果、基板部品面に焼損はなく、コイル巻き線の抵抗値を測定するも抵抗値に大きな差はなく正常範囲内であった。

基板半田面については、1番ピン（VM）付近に焼損が認められたことから、VMとGND間の焼損箇所にテスターを当て導通の確認及び抵抗値を測定すると、VMとGND間は導通し抵抗値は 90Ω を示した。

この事実により基板半田面のVMとGND間に炭化導電路（トラック）が形成されているものと考えられた。

ファンモータのコネクター端子に接続されていた配線5本分（赤、黒、白、黄、青）の接続部（圧着端子）を見分した結果、短絡痕は認められず、焼損が認められたのは赤線の圧着端子のみである。

この事実により、出火箇所はコネクター端子接続部ではなく、ファンモータ内部基板半田面の1番ピン付近と判断した。

10 出火原因

ファンモータ内部基板半田面の1番ピン付近において、VM（DC140V）とGND（アース0V）間にトラッキングが発生し、その時生じた火花がモールド樹脂に穴を開け配線被覆に着火し延焼したものと判定した。トラッキングが発生した要因については、モータ内部への水分の滲入、通電時の熱ストレスによる絶縁劣化、製造工程上における不具合等が考えられるが特定することは出来なかった。

11 メーカーの対応

当局が発出した照会文書「ルームエアコンの火災予防対策について」に対するメーカーからの回答は以下のとおりである。

「同モータを搭載するエアコンは約125千台販売しているが、モータ内部からの発火事故は今回が初めてであり、偶発的な故障によるものと考えられるため、特に措置はしませんが引き続き同様の事故の発生について注視していくと共に、必要に応じて対応していきます。」との回答であり、具体的な対策は示されなかった。

12 おわりに

本火災は出火した製品がほぼ原形を留めた状態で残存していたため、各機関の協力を得ながら詳細な鑑識及び鑑定を実施することが可能となり原因を究明することが出来た。結果としてメーカーからは具体的な対策については示されなかったものの、今回の結果については、関係機関へ情報提供することができ、類似火災防止への第一歩は踏み出したのではないかと考える。

編集後記

○ 東日本大震災では、地震発生直後から、テレビ、ラジオなどのマスメディアによる膨大な情報が現地から発信されました。今回の震災では、メディアの特徴的な変化があり、テレビでのニュース放送と同時にインターネットの動画サイトでも配信されていたようです。

一方、通信インフラが大きな被害に遭った被災地に、被害情報、安否情報、避難情報、生活情報など、重要などのように伝えられたのでしょうか。

そして、原発周辺の防災対策重点地域に指定された6町に福島原発事故に関する詳しい情報は、届いたのでしょうか。

特集Ⅰでは、東日本大震災～災害情報～を取り上げました。

○ 静岡県の駿河湾から九州東方沖まで続く深さ約4000メートルの海底のくぼみ（トラフ）で起こる地震は、過去約100～150年の間隔でマグニチュード（M）8前後の地震が繰り返えされてきたようです。

東日本大震災を受けて、国は1000年に1度の「考えうる最大級」を対象に被害想定の見直しに着手し、M9.1の地震が起きた場合の推定結果が公表されました。

これが南海トラフ巨大地震想定です。

平成23年8月の被害想定に続いて今年3月に公表された被害想定では、最悪ケースで死者約32万人、経済的損失は約220兆円と見込まれております。

この南海トラフ巨大地震想定を踏まえた地方公共団体での対策は、どのように進められているのでしょうか。

特集Ⅱでは、南海トラフ巨大地震を取り上げました。

○ サン・ファン館（宮城県慶長使節船ミュージアム）の再開

江戸時代の初期（1613年）、伊達政宗の家臣支倉常長ら慶長遣欧使節一行は、石巻市にある月浦を出航し、遠くスペイン、ローマに向かい、ローマ法王と謁見するという偉業を成し遂げております。この一団を乗せて太平洋を往復した日本最初の船の名がサン・ファン・パウティスタ号といいます。その偉業をたたえ、船を復元して展示したのがサン・ファン館です。（仙台市博物館ホームページより）

東日本大震災で被災し休館となっておりますが、今年11月再開の予定だそうです。被災地の早期復興を祈念しております。

〔本誌から転載される場合にはご連絡願います。〕

季刊「消防科学と情報」 No. 113 2013. 夏季号

発行 平成25年7月31日

発行人 高田 恒

発行所 一般財団法人 消防科学総合センター

〒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>