

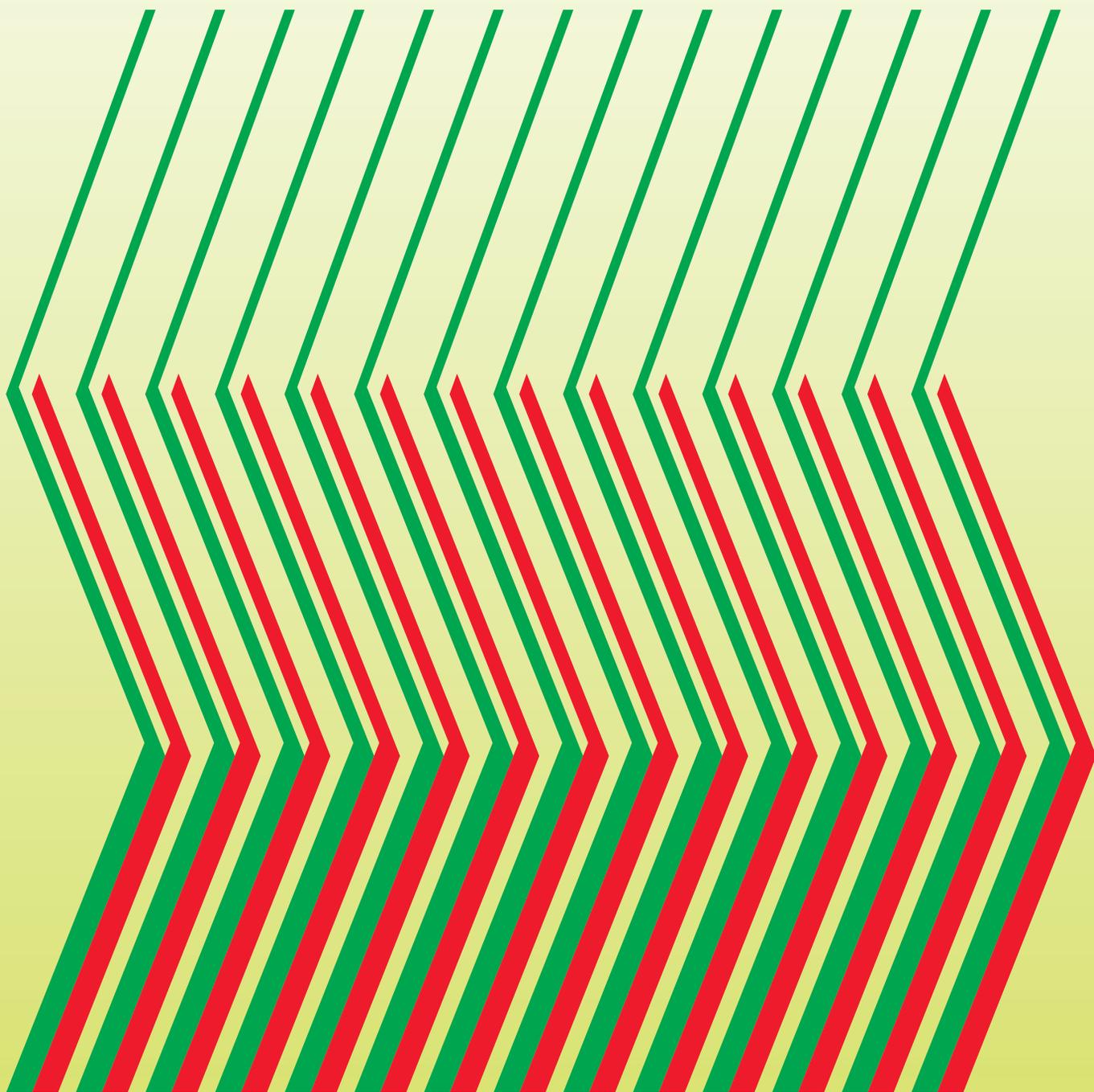
季刊

消防科学と情報

No.114/2013. 秋

特集 I 東日本大震災（10）～被災地の初動対応～

特別企画



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。



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発災後2年半を経過した復興状況等を概観するため、平成25年9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。



1 岩手県陸前高田市の様子
(2013年9月19日撮影)



2 岩手県陸前高田市役所
(2013年9月19日撮影)



3 岩手県大槌町の様子
(2013年9月20日撮影)



4 岩手県大槌町役場
(2013年9月20日撮影)

巻頭随想

予見可能性と危機管理

東京経済大学 コミュニケーション学部 教授 吉井 博明 4

特集Ⅰ 東日本大震災（10）（被災地の初動対応）

- | | | | |
|---|------------------------|----------------------------|----|
| 1 | 東日本大震災における野田村の災害対応について | 岩手県野田村総務課 主査 小野寺 修一 | 6 |
| 2 | 宮古市における震災対応の記録 | 前宮古市危機管理監 小笠原 昭治 | 10 |
| 3 | 東日本大震災による被災地の初動対応 | 宮城県女川町企画課 主幹兼防災係長
阿部 清人 | 16 |
| 4 | 長野県北部地震への初動対応について | 長野県栄村 | 22 |

特別企画

- | | | | |
|---|--|------------------------------|----|
| 1 | 首都直下地震に向けた石油流通の課題 | 東洋大学経営学部 教授 小寫 正稔 | 27 |
| 2 | 津波避難計画の策定促進について
—消防庁「津波避難対策推進マニュアル検討会報告書」より | 消防庁国民保護・防災部防災課 震災対策専門官 中道 一義 | 31 |
| 3 | 特別警報の開始 ～命を守るために知ってほしい～ | 気象庁総務部企画課 | 36 |

■研究レポート

- | | | |
|---|-----------------------|----|
| 放火火災に係る住民意識の現状と要因分析
—その1 アンケート調査結果の単純集計に基づく概観— | 消防科学総合センター研究員
胡 哲新 | 41 |
|---|-----------------------|----|

■連載講座

連載（第21回）

- | | | |
|--------------------------------------|---------------------|----|
| 茶と用水井戸・柳沢吉保 | 作家 童門 冬二 | 47 |
| 地域防災実戦ノウハウ（77）—東日本大震災における教訓と課題 その10— | 日野 宗門 | 49 |
| 連載（第9回 最終回） | | |
| 江戸時代の消防事情 | 元東京消防庁消防博物館館長 白井 和雄 | 53 |

火災原因調査シリーズ（70）

- | | | |
|-----------------------|--------|----|
| オルタネーターから出火した車両火災について | 福岡市消防局 | 56 |
| 編集後記 | | 60 |

カラーグラビア

東日本大震災の現地調査

- 1 岩手県陸前高田市の様子
- 2 岩手県陸前高田市
- 3 岩手県大槌町の様子
- 4 岩手県大槌町役場

予見可能性と危機管理

東京経済大学 コミュニケーション学部 教授 吉井博明

福島第一原発事故の責任をめぐって、子どもからお年寄りまで、1万5千人もの被災者らが当時の東電幹部や原子力安全委員会、政府関係者ら42人を「住民の避難を遅らせ、多数の住民を被ばくさせたり、病院から避難した入院患者らを死亡させた」業務上過失致死傷などの罪に当たるとして告訴・告発した件について、検察庁は9月9日全員を不起訴処分にする」と発表した。今回の規模の地震や津波を予測するのは困難なので刑事責任は問えないというのがその主な理由である。新聞報道によれば、検察の判断の基礎になったのは、「専門家」による「10mを超える津波が来襲する確率は1万年から10万年に1回程度」という知見だとされている（朝日新聞2013年9月10日朝刊）。

本稿では、このような検察の判断が提起する問題について、刑事責任うんぬんという観点ではなく、社会における危機管理のあり方に焦点を当て議論したい。

この件は、実に多くの重要な論点を含んでいる。もっとも重要な論点は、発生確率によって対策の実行義務に違いがあり、1万年に1回以下という低い発生確率のリスク対策は社会的にマスト（しなければならない対策）であるかどうかという点である。災害や事故の発生確率は、ハインリッヒの法則やグーテンベルグーリヒターの（地震の規模と発生頻度の関係を示す）経験則が示すように、規模が大きくなるほど発生確率は指数関数的に小さくなる。したがって、発生確率をもって予見可能性を判断することになれば、規模が大きい事故

や災害ほどリスク対策を実行しないことに対する責任は問われないことになってしまう。これでは大規模な災害や事故に備えること、すなわち危機管理が難しくなるのではないかという疑問がある。滅多に起きない社会的危機に誰がどこまで備えるべきなのかという視点が抜け落ちていると言えよう。

この論点に関連して、「10mを超える津波が来襲する確率」がそれほど低かったのかという疑問もある。阪神・淡路大震災後に設置された政府の地震調査委員会は、それまでの直前予知重視の姿勢を転換し、地震の発生間隔に基づく長期発生確率を提示することによって地震対策の促進を図る方向へと舵を切った。その成果のひとつとして日本海溝（三陸沖北部から房総沖の海溝寄り）における津波地震の30年発生確率を20%程度としていた。この20%程度という発生確率は、どの活断層の発生確率よりも高い数値であった。この津波地震に関する長期評価は、場所の特定がややあいまい（500km以上にもわたる日本海溝沿いのどこか）ではあったが、東日本大震災で巨大津波を発生させた震源域を含むものであった。福島第一原発の責任者は実際にこの大津波による影響を試算し、16m弱の津波が押し寄せる可能性を知っていたようであるが、具体的対策には結びつかなかったと言われている。この点については、地震調査委員会の見解が地震学者の共通認識になっていなかった点も問題になったと言われている。つまり専門家の共通認識になっていないリスクに対する

対策は社会的にマストではないという見解である。しかし、地震調査委員会は、そもそも松代群発地震時に地震学者が各自の見通しをばらばらにマスメディアに発表し混乱したことを教訓に作られた組織を発展させたものであり、地震学者の共通見解をまとめる役割を担っている。つまり、地震調査委員会の見解は地震学者の共通認識とみなせるはずである。

2つ目の論点は、発生確率と優先されるべき対策との関係である。検察の見解では、発生確率が小さかったので、直ちに対策工事が実行されなかったのはやむを得ないということになっているようであるが、このように対策を一括して扱う議論は粗すぎる。そもそも地震・津波対策には事前対策と事後対策があり、事前対策には、被害の発生そのものを抑制する予防対策と応急対策等を迅速かつ確実にを行うための準備という、2つの性質の異なる対策がある。防潮堤の嵩上げなどの予防対策は、確かに費用と時間がかかるので、発生確率が低い地震・津波に対して直ちに実施することが難しいことはよくわかる。しかし、外部電源確保の強化策や揺れ・津波による非常電源の被害を想定した非常電源の分散配置対策などはそれほど費用も時間もかからないことから直ちに対策工事をすべきではなかったかと考えられる。最低でも全電源喪失などの過酷事象発生を想定した訓練くらいは、直ちに実施しておくべきではなかったかと考えられる。

3つ目の論点は、過去の教訓を徹底的に学ぶ姿勢が欠落していたことをどう評価するかという点である。2007年の新潟県中越沖地震では、想定を上回る地震動が発生し、緊急時対策室のドアが変

形して入室できず、情報把握や外部への情報の遅れなどの問題が発生した。それだけでなく変圧器火災が発生し、自衛消防隊では消火できず消火に手間取った。さらにもっと重要な点は一時的にしろ外部電源（4系統のうち2系統）が喪失した。この地震は原発の弱点に対する重大な警告であり、またもう少しのところで大事故になった「ヒヤリハット体験」でもあった。このように想定外のこと必ず発生することを真摯に受け止め、徹底的な対応をとるべきであった。しかし、その後には改善し、3.11で実際に役に立ったのはほとんど緊急時対策室の耐震対策として建設された免震重要棟だけであった。関係者には、この教訓を徹底的に学ぶ責任はなかったのかという疑問がある。

最後の論点は、対象施設によって要求される対策のレベルに違いがあるという点である。原発施設のように一旦事故が起きれば、長期にわたり、甚大な被害をもたらすような施設と一般の施設とでは対策の要求レベルがまったく異なるのであり、原発の場合は、1万年の1回程度のリスクであってもしっかりとした対策を取る必要がある。このような原発の特殊性をどの程度配慮すべきかという論点である。

今回の検察による不起訴決定が提起した基本的問題は、発生確率が非常に低いものの、一旦発生した場合の被害や影響が大きい事故や災害に対する責任の所在が不明確であり、現在の制度の下では誰も責任を問われないが、それでよいのかという点である。社会の存続という観点から必要不可欠な危機管理に関する責任の所在（もちろん、責任と一体の権限についても）を明確にする制度の確立が強く望まれる。

□東日本大震災における野田村の災害対応について

岩手県野田村総務課 主査 小野寺 修 一

震災の2日前、やや強い地震（野田村は震度4）の地震が発生し、津波注意報が発表されました。特に被害は無かったものの、地域の先輩と「近いうちに大きな地震が発生する予兆じゃなければいいな」と話していました。まさか、それが現実になるとは夢にも思っていませんでした。

現在、私は消防防災の担当ですが、震災当時は議会事務局の職員でした。震災の前日である3月10日から定例議会が始まりましたが、当日は休会日で、次週からの会議の準備をしていました。

午後2時46分、Jアラートの緊急地震速報と同時に大きな揺れを感じました。強い揺れが長く続き、「これはただごとではない」と思いながら揺れが収まるのを待ちました。揺れが収まると、防災無線や消防サイレンなど慌しい状況となりましたが、災害対策本部の指示を待ちながら、所管設備の被害を確認していました。その後、総務課へ向かうと、可搬式の発電機から電源を確保しており、テレビの情報を見ることができました。釜石市や宮古市の津波の映像が入ってきましたが、

本部からの指示により避難場所へ向かうことになりました。

毎年、村で実施している地震津波避難訓練では、役場職員は課ごとに避難場所を巡回しており、今回も同様の対応となったわけですが、私が向かう避難場所は海岸から近い場所にあり、海岸沿いを通る国道45号へ向かわなければならないため、正直なところ「この状況で海へ向かっていいのか」という不安と、「まさかここまで津波は来ないだろう」という思いが交錯していました。そんな中、あと少しで国道という地点で津波が来ました。野田村は海岸沿いに10メートル（高いところで12メートル）の防潮堤と、それより高い防潮林がありました。それを遥かに超える高さの波しぶきが白い壁のように現れ、それを車から見上げて一瞬体が固まってしまいました。すぐに我に返り、「逃げろ」と言いながら車を必死でUターンさせ、高台を目指しました。無意識だったと思いますが、そのときに限って国道へ一番近い道路ではなく、若干国道まで時間のかかる道路を通過していました。



津波襲来

もし、一番近い道路を通っていたら、逃げ場が無く、津波に襲われていたと思います。避難の途中、国道へ向かって走る数台の車が向かってきたので、「津波が来たから逃げろ」と呼び掛けました。そのとき振り返ると、津波は国道を超え、住家が流されはじめていました。

何とか高台に辿り着き、もう一度海を見ました。まるで映画でも見ているように、海沿いの地区は完全に津波にのまれ、建物が次々と流されていきました。今の場所でも危ないかもしれないと思い、職場の先輩と一緒に避難を呼びかけながら、別の避難場所へ向かいました。到着すると、多くの住民が不安や混乱に満ちた様子で「どうなった?」「だめだ」などと話していました。そこには保育所の園児も避難していましたが、泣き叫ぶことなく恐怖に震えていました。おそらく避難の途中で津波を見てしまったのでしょう。まだ寒い時期であったので、さらなる安全確保と屋内避難が必要と判断し、中学校へ避難誘導しました。到着すると、避難者で溢れかえっており、家族と連絡が取れずに泣き崩れる住民もいました。

一旦、中学校を離れ、先ほどの避難場所へ戻ったところ、車が行き場を失い、渋滞していました。しばらくは、交通整理をしながら、久慈市側から工業高校を経由して歩いてきた住民へ状況を伝えました。「自分の家は怎么样了?」「流されたと思います」という力無い会話をしばらく続けていたと記憶しています。辺りも暗くなってきた頃、村内の建設業者が重機により道路通行を確保



流された家や車

する作業を行っていました。自分の居た避難場所付近は津波浸水域より奥であったので、中心市街地の様子が分からなかったが、業者から「ガレキで通行できる状況ではない」との話しを聞きました。重機作業は遺体の発見により中断を繰り返し、思うように進んでいませんでした。

さらに時間が経過した頃、翌日の応急食料に使用する水が足りないとの情報が入り、職員数名で水道水の出る地域に向かい、非常用の水入れ袋に詰める作業を繰り返し行い、水を運搬し、一通り作業を終えて、ようやく役場庁舎に戻りました。午前2時を過ぎた頃だったと記憶しています。1階は浸水により業務できる状況ではありませんでしたが、2階は幸いにも浸水を免れており、議会事務局の室内で住民一覧を出力して、朝からの対応に備えました。眠ろうにも気持ちが落ち着かず、そのまま朝を迎えました。

想像はしていましたが、明け方に2階から見た景色は言葉にならないものでした。国道側にあった住家が数百メートル流され、役場前まで押し寄せていました。とても歩けるような状況ではありません。ため息と「どうするんだ、これから」という声を出しながら、ただ、その光景を見るしかありませんでした。

以上、自分が関わった翌日朝までの初動対応ですが、職員がバラバラになった状態での初動対応となり、本部との通信もできない状況であったことから、それぞれができる最大限の対応を取っていたことは、どの職員も同じであったようです。

津波襲来時、役場に残っていた職員は、最上階である3階まで避難し、その後、自衛隊への応援要請、見える範囲での救助活動、応急食料の調達、情報収集などライフラインや通信手段が失われた状況の中、懸命な活動を行いました。また、避難場所へ向かった各職員は、津波を背にしながら住民を車に乗せての救出避難、孤立した場所での避難者対応などに当たっています。

消防署については、役場に近い場所にあり、海

岸から数百メートルの距離であったことから、津波やガレキが押し寄せ、1階は完全に水没しました。通信も「野田村壊滅」の発信から途絶え、久慈市にある消防本部にも情報が入らず、孤立の状態に陥りました。

災害時は地域防災計画に基づき、役場、消防、関係機関などで対応することになってはいますが、実際には計画に記載しているとおりの活動ができるような状況ではなく、計画が使いものにならなかったと感じています。



震災翌日（野田村役場から）

話は戻り、震災から翌日の朝、全職員による災害対策本部会議が行われました。方向性として、避難者の確認や食料配給などの避難所対応、ライフラインの復旧をメインと、警察や消防による人命救助と並行して対応に追われました。水道については歴代の水道担当を集め、これまでの業務経験をもとに問題箇所を推定し、迅速な復旧対応を行うことができました。これにより3月末には被災地区以外はほぼ開通することができました。深刻な状況にあった電気について、役場の非常用発電設備は津波により浸水したものの、煙を吐きながら何とか稼働していました。しかし、発電の燃料に限りがあることから、早急な復旧が必要でした。震災2日後の3月13日には役場周辺を含めた村内一部地域が復旧し、災害対応の拠点となっていた役場の電気は失われることなく業務にあたることができました。さらに2日後の3月15日には被災地区以外の復旧をすることができました。電

話については、復旧に時間がかかることから衛星携帯電話の活用、住民向けには臨時電話の設置により対応しました。また、通信手段として携帯電話のショートメールが有効であることが分かり、これを含めた情報通信を行いました。ショートメールは、現在でも避難訓練の際に活用しています。

避難所については、自分も震災翌日に対応しました。まず、避難者名簿に地区や氏名等を記入いただき、避難状況を把握するとともに、誰が行方不明となっているのか情報収集を行いました。また、炊出し等の応急食料を避難者へ配布しました。避難所では、野田村の状況について情報があまり入っていない状況であったことから、中心市街地が壊滅状態であること、ライフラインが途絶していること、死者・行方不明者があること等を伝えました。このほか、医療・救護の関係機関も避難所へ入り、避難者の健康状態の確認や、メンタルヘルスの対応にあたっていました。

救援物資については、震災3日後の3月14日から本格的に入り始めました。野田村から南方に向かうことが難しいこともあり、これまで経験したことのないほどの量の物資が届きました。しばらくは受入れの対応に追われていましたが、次第に仕分けと配給方法に問題が移行していきました。特に衣類については、多種多様のものが全国から届いたことから、職員やボランティアを動員し、仕分けの対応にあたりました。3月24日からは役場付近にある農協の2階を借りて衣類の配給を開始しました。この頃には他自治体の応援職員も入りはじめ、物資や食料の配給に従事いただきました。

災害対応が多岐にわたる一方で深刻になっていたのが職員の不足でした。もともと野田村は岩手県でも一番職員が少ない自治体であり、一人で何役もこなさなければならない、それでも対応が追いつかないという状況にありました。これは、通常業務と震災関係業務を並行して行っている現在についても、同様のことが言えます。

消防団については、行方不明者の捜索活動など

にあたりました。特に被災地区の消防団にあつては、家族や地域の仲間が行方不明になり、自らの住家など財産を失っているにもかかわらず、連日懸命の活動を行い、これまで以上に消防団の存在が重要と認識させられました。このことは住民も同様に感じていたものと思います。

様々な困難に直面しながらも、3月28日に行方不明者の捜索が終了し、これ以降、野田村は復旧・復興に向かって各種事業を加速していきました。

東日本大震災による野田村の被害概況ですが、震度は5弱であり地震そのものによる被害はほとんどありませんでしたが、水位16.4メートル、最高遡上37.8メートルの巨大津波が沿岸部を襲いました。特に役場周辺の村中心部は壊滅的な状況でした。37名の尊い命が失われ、住家は全壊309棟など、一部損壊まで含め512棟が被害を受けました。避難者の数は震災直後のピーク時で912名でした。被害総額は65億5,350万円に上りました。また、災害応急対策を進めるにあたり、県内外から多くの関係機関の協力支援をいただきました。その状況は、警察989人、広域消防2,760人、消防団1,309人、陸上自衛隊1,132人、市町村672人（いずれも3月末までの延べ人数）でした。



現在の様子（野田村役場から）

現在、野田村では高台移転や区画整理など、被災者の生活再建に向けた事業を進めるとともに、地域防災計画の全体見直しを進めています。各種アンケートをもとにした震災時の問題点や県の防災計画見直し内容を計画に反映させるとともに、計画本体の量を減らしつつ、具体的行動はマニュアルに委ねるなど、より実効性のある計画を目指しています。あの震災を決して忘れることなく、今後の災害対応に活かしていくことが、震災を経験した私たちの責務と考え、安心・安全な村づくりを進めていきます。

□宮古市における震災対応の記録

前宮古市危機管理監 小笠原 昭 治

1 はじめに

平成23年3月の東日本大震災それに伴う大津波により当市は市制施行以来最大の被害を受け、現在も復興に向け全市を挙げて取り組んでいる状況にある。

私は当時宮古市危機管理監を拝命しており、発災から退職した6月まで対策本部で復興に向かい合う日々であった。今回自らが経験した被災地対応について検証も交えて振り返ることで防災に携わる方々の今後の参考としていただければ幸いである。

2 宮古市の被害状況等

(1) 津波の規模

最大波 8.5メートル以上

(潮位計破損で実測不可能12メートル以上と推計)

遡上高 最高40メートル

(2) 被害の状況

ア 被害推計総額 245,660,884千円

イ 人的被害 (死者・行方不明者)

男性 251人 女性266人

合計 517人

ウ 住家被害

全壊 5,968棟

大規模半壊 1,335棟

半壊 1,006棟

その他被害 2,259棟

合計 6,934棟

3 地震発生時の状況

平成23年3月11日14時46分にかつて経験したことのない激しい地震に見舞われた。文字通り立って歩くこともできず、その場に座り込んで、ひたすら収まるのを待つ以外に術はなかった。後の気象庁発表によればマグニチュード9.0という、これは戦後最大の超巨大地震とのことであった。私は揺れが収まった直後から漠然とではあるが、なにかしら大きな災害に結び付くという予兆を感じていた。市庁舎は当地域の最大河川である閉伊川河口に近い場所に立地しており、川との直線距離は15メートル程であった。私の部署は6階建の4階にあり、窓から河川が見渡せる状況であった。地震直後は水面には特段の変化は見られなかった。後の情報によれば直後に潮位に20センチ程の変化があったことが記録されているが、肉眼で確認できる変化ではなかった。地震直後から全国瞬時警報システム (Jアラート) が起動し、大津波警報を発信しだした。当市では防災行政無線を市内一円に整備しており、そのスピーカーから大津波の到来を告知する放送が繰り返し流されている。放送内容が大津波の襲来から3メートルを超える津波が予測されること、更にはその後6メートルを超える規模であるとの内容となっていた。

4 地震津波へ初動対応

この時間帯は、市の執務時間中であり、年度末の転出入手続等で来訪されている市民も少なく

いことから、とっさの判断で庁舎の1～2階の来訪者を職員に案内させ6階の大会議室に避難誘導させた。これらを行いながらも大津波警報発令時の危機管理マニュアルに従い、市内各所に指定してある避難所の開設を担当する初動班はそれぞれの担当避難所へ出動していった。その後庁舎テラスから水面監視していた職員から水面に著しい変化が表れているとの報告があり、確認するためテラスに出てみると、普段3メートル程の水位のある川が底を見せており、急激にその範囲が拡大している状況で、大津波の襲来を覚悟した。



写真1 3月11日午後3時18分。底が見えるほど潮が引いた閉伊川。避難を呼び掛ける消防車が防波堤沿いを走る

それから1～2分経過した15時20分頃と記憶しているが、沖合から真っ黒い水の塊が湧き出るように陸地に迫ってくるのが目視できた。庁舎と川の間には8メートルの道路が走り、更に川岸には水面から8メートルの防潮堤が整備されているのであるが、これが視野を遮っており、津波到来を目視できない車が海沿いの方向へ走行している。また、自転車で走行している市民も見受けられ、それらに対して庁舎テラスから職員が大声で呼びかけをしても、声が届かず走り去っていく状況であった。その直後黒い水塊が川側の防潮堤に到達した途端に一気にそれを乗り越え道路を走り、庁舎敷地に到達した。敷地内には約40台の公用車、来訪者の車輛が駐車していたが、それらが一斉に浮き上がり不規則に水の流れに漂い始めた。それ

からはただ防潮堤から乗り越えてくる水を注視している以外、為す術がなかったというのが本音である。



写真2 3月11日午後3時23分。真っ黒に染まった波は水位を上げ、ごう音とともに市街地へと流れ込んだ



写真3 3月11日午後3時25分。防波堤より高くなった海面。波は堰を切ったように一気に市街地へとあふれ込む

言うまでもないが津波は文字通り波状で襲来する。当然押し寄せた波はものすごい勢いで引いていく。この時には破壊した建物、車輛等が引き波によって海に押し出されていく。私は半分ぐらい水没した車両の窓に手と顔をつけたままの市民が目の前を流されていくのを息を殺して見送るしかなかった。車輛の電気系統が破壊され、窓を開けられず、水圧によりドアも開かない状況で流されていったもので残念ながら、犠牲となったものと推測している。

この大津波の第一波の到来と前後して、Jアラートからは8メートルを超える大津波との情報

が発せられたが、市内といえども地域によっては到達時間が異なり甚大な被害を被った地域においては残念ながら多くの防災行政無線の屋外放送用のスピーカー搭載の鉄塔の殆どは被災し、倒壊していたものと推測され、特に情報が必要な地域に情報伝達が行われない結果となってしまった。(屋外放送施設303柱中56本倒壊)

市では地震発生と同時に災害対策本部を設置したが、来訪市民の安全確保等を優先し全ての市民の誘導安全確認が終了した後に、第一回目の本部会議は津波到来後の午後4時に開催した。ここでは14時46分に津波浸水想定区域(5,277世帯、12,842人)に避難指示を発令したことが報告され、未曾有の大災害であることから、第一義的には市民の救出を最優先とし、財産等の物的財産の保護については重きを置く状況にはないことを確認した。市の組織は予め策定してある危機管理マニュアルに則っての行動をとることは勿論であるが、それらでは対応しきれないケースについては、今後継続して開催する本部会議で協議することを確認した。(本部会議は翌朝まで12回開催した)この中で、市民救助と併せて被害状況の把握を最優先とすることも確認されたが、大津波警報継続発令中であり、防潮堤で遮断され水が引かず、午前2時現在でも周辺の水位が50センチあることから庁舎外に出れる状況ではなく、孤立状態であることから、外部の安全が確認されるまでは、庁舎内に避難している市民への対応、翌日以降の行動について、担当部門ごとに綿密な打ち合わせを行うことしか行えない状況であった。

また、当市の庁舎には非常用の自家発電装置が整備されておらず、唯一危機管理課で管理していた小型発電機1台を稼働させテレビで外部情報を得るしかなく、本部会議も複数の懐中電灯で明かりを取るという状態であった。今にして思えば自家発電装置の設置までは望まないものの、中型発電機等は常備しておくべきだったと反省している。

翌朝(12日)午前6時を過ぎてから漸く水も引

き、外に出れるようになり、偵察に出向けるようになり、また、外部からの来訪者からの情報提供等により断片的ではあるが、かつてない規模の被害であることが判明した。被害調査担当職員が可能な限り市内に出て調査を開始することとするが、この時点ではなお大津波警報が発令中であり(3月12日20時20分津波警報に切り替え。3月13日津波注意報に切り替え、3月13日17時58分注意報解除)人的・物的にも甚大な被害を受けたと推測される臨海部へ立ち入ることは困難な状況であり、制約を受ける中、複数の職員でチーム編成し、被害調査を実施した。

その結果については、同日(12日)夕方の対策本部で報告されたが、地域によってはすべての建物が破壊されている地域がかなりの行政区となっていること、また、大規模半壊、半壊以上の被害を受けている行政区もあることが報告された。しかし、調査地域は全て避難指示地域であるために住民は避難している状況であり、いくつかの遺体らしきものを目撃したが、人的被害について確認は不可能であることが報告された。これらを把握する方法について直ちに検討すべきとしたものの、基本となるべき住民票等の公的データを保管しているデータベースが稼働できる状況にないことから稼働開始時に直ちに取掛かる準備をして置くこととした。

12日夕方には被災していない内陸部の地域住民等(当市は内陸部の村と平成の大合併で市に組み込まれた旧村が2地域存在)から大量の「おにぎり」が搬入されたことから、浸水域を経由せず到達可能な避難所へ車輛あるいは徒歩にて可能な限り配送した。この際に其々の避難所への避難市民の人数等のカウントも行った。第一回目の配送時には正直避難民の数が把握できていないこともあり、必要数に満たない数しか届けられないことも実際にあったが、共助の精神が働きトラブルもなく分け合って食べていただいた。これ以降については避難所ごとの人員を把握でき、若干の人員の

増減があったものの必要数を継続して配送できた。しかし、一兩日後、避難しているのに食料等の必要物資が届かないとの連絡が複数届けられた。これは市があらかじめ指定していた避難所（19か所）の外に住民が独自に地域の集会所、寺院等に避難して自然発生した言わば自主避難所（66か所）あり、これらを把握するまでに若干の時間を要してしまい不自由な思いをさせてしまい申し訳なく思っている反面、少ない人数での想定していない事態への対応には限界があるとの思いも抱いている。

危機管理マニュアルの中に、行政による避難所の管理運営が規定されており、其々の避難所の開設、備蓄物品の配布等を行う初動班職員を任命していたが、指定避難所の4倍の避難所が開設されたことにより、それらの避難所運営に職員を配置することとなり（中には老健施設、福祉施設等で配置の必要がない避難所もあり）新たに40名程の人員確保が求められた。この結果他の災害対応職員をローテーションで対応させたが、避難所によっては職員との密接なコミュニティーが必要との見地から同一職員の常駐を求める意見があり、其々の意向との調整を図りつつ、人員確保に苦慮した。

市内には最終的には85か所の避難所が開設され、最大時8,889人が身を寄せた。また、避難所に寝泊まりはしないものの、ライフラインが完全に断たれていることから、食料を含めた物資を求めて集まる市民が多数あり、同じ被災者であることから同様のサービスを行うことを決定した。当市の給食はセンター調理方式となっていたので、1度に5,000食の調理が可能な調理センターを柱に調理し、加えて被災していない地域からの搬入で乗り切ったが、毎回1万食の手配は厳しいものであった。被災から2ヶ月経過した時点で、学校が再開され、給食センターは本来の業務を開始するため、被災者用の炊事は不可能との申し出を受けた。この時点では避難民の数も減少していたこと

から、その後は民間の業者からの仕出し弁当で対応した。

この様に日々定期的いかに安定して食料等の物資を配送したかであるが、当初市職員の輪番制も行ったが他の業務との兼ね合いもあり、継続が困難となり、1週間程度経過後には大手宅配業者の全面的な協力を得て、宅配業者による配送、また、各避難所からの必要物資リストを受け取り、市のストックヤードに届け、翌日配送するシステムを構築したことにより、乗り切ることができた。

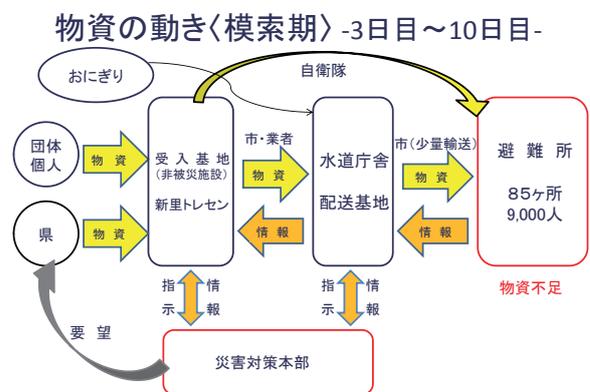


図1 物資の動き (摸索期)

物資の動き〈安定期〉-11日目以降-

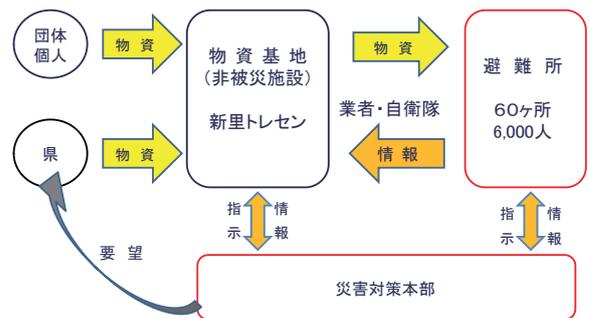


図2 物資の動き (安定期)

発災から2日経過した13日になると国の各機関、他の自治体から続々と救援隊が救援物資を携えて現地入りが始まり、消防庁の指令により、緊急援助隊が緊急車両（ポンプ車・救急車）持ち込みで400名程度の待機が完了、自衛隊は3500名規模で北海道から到着、その他警察、海上保安庁も車輛、

船舶で集結し14日からは本格的な復旧活動が開始された。

この段階での本部対応の主要業務は其々の機関の活動の調整を図ることに没頭することとなった。本部会議を朝夕開催し、日々の活動を確認し、所属が異なるチームが機能的に活動ができる環境整備に努めた。当市では本部会議の外、市庁舎から車で5分ほどの場所で被災を免れた消防庁舎（自家発完備）に自衛隊前線本部が設けられたこともあり、国他の行政機関で構成される連絡会議が設置され、市の本部会議と連携しながら自衛隊で不足している重機を市内建設業者から借り上げ提供、更には地元事情に精通している消防団員の動員など連携プレーにより、行方不明者の捜索もスムーズに行えた。

その後の1ヶ月は休日返上でひたすら捜索と瓦礫撤去、そして避難所運営に明け暮れた。

5月に入るとステージが変化し、市内幹線道路沿いの瓦礫の撤去作業は殆ど終息し、応援部隊もそれぞれ規模が縮小となり、避難所の市民も建設が開始された仮設住宅への入居への準備を始めるなど少しずつ復旧・復興へ向かう一筋の光に市が進みだしているのを実感できた。以上が発災時から一応の落ち着いたを取り戻すまでの、行政の動きであった。

5 結び

当地域には「津波てんでんこ」という言葉が語り伝えられている。これは津波の時は人のこと構わず、自らの命を守れとの教えである。今回も年老いた母と2人の50代の娘の3人が同時に家から避難し1人の娘はひとりで走り、もう一方は母の手を引いて走ったという。時間にして2分、距離にして50メートル移動して、1人で避難した娘が振り返ると2人の姿はなかったという。この残された娘の行動を非難する者はいないが、本人は肉親を見捨てたとの津波の呪縛から生涯逃れられな

いのではないだろうか。

現在、其々の地域では災害発生時における災害弱者の避難について、様々な検討が行われ対策が示されている。しかし、自らの命を守るのが精いっぱい状況においての共助体制構築は極めて重い課題ではないだろうか。

地域の共助体制構築等の行動マニュアルに基づく体制整備は机上では容易に策定されると考えられる。

しかし、発災時に現実に対応できるものとするには、かなり練りこまなければならないと、経験した者として警鐘を鳴らしておきたい。

また、この震災に関して一番もどかしく感じたのが、通信の断絶である。今回、当市は完全に通信手段を失った。被災状況、被災地で必要としている物資の情報を発信できないがゆえに、必要な物資と救援物資とのミスマッチが続き、飲料水、毛布等災害時の第一段階の物資は既に充足しているのに、その後も大型トラックで大量に届く物資は、飲料水、毛布等が多く、不足している成人用の「おしめ」は届かず届くのは子供用のみといった状況が通信が回復するまで続いた。また、消防の緊急援助隊の救急車が10台待機しているのに殆ど出場できない。電話が不通であり住民からの救急要請の声が届かないのである。これが何人かの災害関連死に繋がったのではとの思いは未だに捨てきれではない。

この震災を契機に衛星電話等を多くの自治体に配備され、十分と思われがちであるが、通話先の衛星電話の番号を確認するなどの運用面への準備があつて初めて機能するものであり、平時から試験通話等で自らの行動マニュアルに組み込む習慣を付けておく必要があると考える。

この震災対応に関わった一人として大自然を相手にした時に「防災」よりは「減災」の立場で取り組むべきではないかと感じている。長年に渡って構築されてきた防潮堤等のハード面の対策が破壊され、甚大な被害となったと指摘する声もある

が、それらがあつたからこそ、直撃の衝撃が緩和され一定の住民の命が守られたとの考えもある。ハード面を過信し過ぎる事は危険ではあるが、一定の役割は果たしたと考えている。防災行政の使命とされる「住民の命と財産を守る」との理念否

定するものではないが、時として守る命そして捨てる財産という考えも必要ではないだろうか。

最後に、当地域を始め全ての被災地に寄せられた全国からの温かい支援に心から感謝し、このような災害が繰り返されないことを願っている。

□東日本大震災による被災地の初動対応

宮城県女川町企画課 主幹兼防災係長 阿部 清人

女川町は、宮城県東部の牡鹿半島基部に位置し、三陸海岸の南部と金華山を中心とする「南三陸金華山国定公園」に指定されている。

北上山地と太平洋が交わる風光明媚なリアス式海岸は天然の良港を形成し、カキやホタテ・ホヤ・銀鮭などの養殖業のほか、世界三大漁場の一つである金華山沖漁場が近いことから、魚市場には年間を通じて暖流・寒流の豊富な魚種が数多く水揚げされ、水産業や新鮮な魚介類を活用した観光産業が盛んであった。

平成23年3月11日(金)に発生した東日本大震災は、震源地が女川町が最も近いこともあり、地震・大津波による壊滅的な被害をもたらした。

国土地理院承認 平14総復 第149号



宮城県



【震災前の女川町中心街】



【震災後の女川町中心街】

○地震・津波の概要

地震・津波の概要は次のとおりであるが、女川町調べでは、津波浸水高が最大で20.3mに達し、街中心部の海拔16mの高台に建つ「女川町立病院」は1階天井近くまで津波が押し寄せた。

- ◆ 発生日時：平成23年3月11日（金）14時46分
- ◆ 震源：三陸沖 深さ24km
- ◆ 規模：マグニチュード9.0 震度6弱
- ◆ 最大津波高：14.8m（港湾空港技術研究所調査）
- ◆ 浸水区域：3.2km²／65.8km²（国土交通省被災現況調査）
※ 建物区域の浸水比率：48%（国土地理院調査）
- ◆ 被害区域：2.4km²／65.8km²（宮城県発表値）
- ◆ 被害額：おおよそ800～2000億円



【震災前の女川町立病院】



【震災時の女川町立病院】



【震災後の女川町立病院】

○人的被害

町人口	10,014名	H23. 3/11時点
死者	569名	H25. 11/10現在
死亡認定者	255名	震災行方不明者で死亡届を受理された者
行方不明者	3名	
確認不能者	4名	
生存確認数	9,183名	
関連死	22名	震災が起因となって死亡した者

企画課・町民課・生活支援課調べ

○被災建物数 H25. 11/10現在

	住家（一般的な家屋）	非住家（会社・倉庫等）
総数	4,411棟	2,100棟
全壊	2,924棟（66.3%）	1,394棟（66.4%）

大規模半壊	149棟 (3.3%)	36棟 (1.7%)
半壊	200棟 (4.6%)	54棟 (2.5%)
一部損壊	661棟 (15.0%)	147棟 (7.1%)
被害なし	477棟 (10.8%)	469棟 (22.3%)

税務課調べ

○当日の状況

「平成23年3月11日」この歴史的な特別な日の始まりは、午前中に離島「出島地区」へ防災係と日赤担当者との合同作業により避難所用物資（敷シート等）の搬入・配置業務を行い、地震発生の約1時間前に船便で帰町した。

また、平成23年度町議会3月定例議会最終日が開催中であり、次年度に向けた新規事業「津波避難誘導設置看板事業（3ヶ年事業）」や「防災広報無線デジタル化関係予算」の審議状況を見守りながらも年度末山積みとなっている書類と格闘していたところであった。

○地震直後の対応

これまで地震を研究する専門家等により提言されていた「近い将来高い確率で発生すると予想さ

れている宮城県沖地震」に伴う津波は、地震後、十数分で約6メートルの津波が来襲すると考えられていた。

当日の地震の揺れは、個人の意見であるが長い横揺れから縦揺れに変化し、これまで体験をすることがなかった異常な揺れだと考えながら同時に宮城県沖地震がついに発生したとの思いで時間との勝負と考え、地域防災計画で定めている災害対策本部員を招集することなく、首長や消防団長を含めて担当部局である職員数名で初動対応として、次の2点に全力を傾けた。

1点目は、町民に避難を呼びかけるため防災広報無線室に職員を配置し、放送を開始することである。

地震直後は、一瞬、電気や電話回線等がダウンしたが自家発電により電源が確保された。テレビからの情報で津波警報が発令されたことを確認する以前に、住民に対して防災広報無線により女性

○想定されていた災害との比較

	宮城県沖地震	東日本大震災
震源地	宮城県沖	宮城県沖
震度	M8.0 震度6弱	M9.0 震度6弱
予想津波高	6m	18～20m
津波到達時間	地震後13分位	地震後約30分
死者・行方不明者	0名	827名
建物倒壊	50棟程度	6,511棟中 4,503棟全壊流出



押し寄せる波が湾から溢れ、市街地を襲う

職員から注意喚起や高台への避難に関する放送を開始、その後、津波警報と同時にサイレンを併用しながらの放送に切り替えたのである。

通常であれば1度の放送で終了するところではあるが、当時の上司から間隔をあまり開けないで放送すること、津波が到達するまで徐々に放送文案も短く、という指示があったので、重要な部分のみを継続して放送を行った。そして、災害対策本部がある海拔6メートルの地点に建設された本町役場庁舎が水没するまで住民に対して情報の提供を続けた。なお、残念ながら本町においてはJアラートの設置工事中であり、年度末を以って間もなく完了する予定であった。

2点目は、防災広報無線の放送と並行して職員を避難場所に配置することである。50年前の三陸チリ津波を体験している本町では、毎年、6月第2週の日曜日早朝に住民を対象として津波避難訓練を実施してきた。近年は、参加者が少なく、津波防災に関して意識が薄れてきた傾向があり、担当者としては非常に悩める課題でもあった。例年の訓練では事前に指名した若手職員と消防団員二人一組が避難場所である高台への道路に立ち、住民を誘導するものであったが、今回の地震は、平日の昼間に発生し、十数分後には津波が来襲すると考えていましたので早期に津波から避難する住民を誘導するためには、消防団員を頼らず近くにいた職員を役職など考慮せず防災担当者が指名し、

ヘルメット、連絡用トランシーバー、公用車を準備し、各所へ配置したのである。

地震直後における初動対応は以上であるが、実際、津波が本町に到達したのは、30数分後であり、その間、担当者として他に何ができるのかを役場庁舎2階の災害対策本部から海面の様子を観察しながら考えている最中に水平線から白い線？波を確認、災害対策本部内に設置していた潮位計も確認するも数字がバラバラで参考にできず、更に海を注視していたその時、50年前の三陸チリ津波後に建設された湾口防波堤(津波防波堤)と白い線？波を比較することができ、大きな津波が押し寄せていることを確認し、上司に報告すると同時に役場前のRC 2階建ての公民館に避難している住民を役場庁舎へ避難するよう指示・誘導を行い、又、職員についても全員屋上に退避するよう精一杯の肉声で呼びかけた。

津波は予想を超えるものであり、防災担当者として役場庁舎屋上へ住民と共に避難を行う前に連絡用トランシーバーを携行し、これまで長時間、庁舎3階の防災広報無線室で放送を行ってくれた女性職員を避難させ、最後に防災担当者から住民に対して津波により町が壊滅的な状況に陥っていることと、以降情報の提供ができない旨又の主旨で放送しようとした瞬間に津波が放送室に達し、最後に発声して放送文は「逃げろー」との一言であった。



町中心部の RC 建物



湾内の海水がすべて消えた

しかし、その言葉は、「命令形」での発信であり、被災後、ある団体等がその放送を検証したところ、津波が到達しなかった地域では放送が良く聞き取れなかったが切羽詰まった放送は、町中心部で異常な出来事が起こっていると感じ、避難行動に役立ったとの意見もあった。

今後、防災広報無線による放送等の呼びかけ方などについても、住民の避難行動を早期に促すための方法としてテレビ・ラジオなどの放送事業者も含めて検証と議論を行い、マニュアル化を目指していただきたいと考える。

○津波直後の対応

役場庁舎屋上に避難した約100名の住民や職員は、津波来襲が3階天井部分で収まり、九死に一生を得ながらも連絡用トランシーバーから避難しながら亡くなる住民への対応等について、職員から指示を求められた際には不安を解消するためにも即答で回答を心がけた、一方で町内各所に派遣した職員に連絡を試みるが2箇所の担当者以外に応答がなく、派遣したことにより被災したとの思いから心の葛藤が生じていた。

何度も繰り返す津波は、親の代からどんどん高くなると伝えられていたので現地点でも危険と感じ、夕方近くに津波が来襲する間隔と波の高さが低くなりつつある頃を首長が判断し、全員裏山に

ある神社へ避難することを決断し、暗くなる前にガレキを除去しながら移動を開始した。

裏山に到着後、代替の災害対策本部をどの施設にするか協議し、町の一番の高台による中学校に設置することを決め、一晩目を過ごす。翌朝、津波が収まった町中心部は、RC建物以外は、すべて流され、押し寄せた泥が一面に覆いかぶさっていた。その光景は、昔、小学校の教科書で見た原爆投下後の広島風景と重なって見えた。新たな災害対策本部へ移動するため行動を開始したが土地は、泥が覆い尽くし、道路の場所も見当つかず又マンホール等へ転落しないよう一列の隊形で前の人の足型をなぞりながらまるで砂漠の旅人のように一步一步進んだことを記憶している。

中学校に到着後は、直ちに災害対策本部会議を開催。すべてを無くしてからの出発であり、多くの人の意見を参考にしたいとの考えから課長補佐以上の職員を災害対策本部員として指名し、何から始めるのかを含めて協議を行った。

被災者の捜索、避難所における避難者の確認、食糧・水の確保、トイレ、発電機の確保、遺体安置場所の選定等、これまで誰もが経験することのない多種多様な案件に取り組んだ。首長からは災害対策本部からの指示を待つことがなく、各々の担当部署で自ら考え、住民の不安を一つでも解消できるよう積極的な行動を行うよう指示されたが最初の3日間、1週間は不眠不休で対応に従事す



役場庁舎に激突する漁船



被災後の役場庁舎



避難所の様子

るがあまり膨大な数の課題があり、マンパワー不足を痛切に感じた。

〇おわりに

自衛隊や警察・消防を含めた各関係機関を筆頭に全国各地又は世界中の多くの方々からの支援と住民の皆様にご協力をいただきながら災害対策本部のひとつの目標である避難所閉鎖を震災から

8ヶ月で達成することができました。この時間が長いのか短いのかは防災担当者として判断しかねますが、ここに掲載いたしました出来事は、我々が体験したほんの一部分に過ぎず、全国各地の消防・防災に従事する方々の業務において参考になるようなものではありませんが御礼を含めて執筆させていただきました。誠にありがとうございました。

□長野県北部地震への初動対応について

長野県栄村

はじめに

村が揺れた。その瞬間、まだ外は暗闇だった。
家が倒壊し、道が裂け、山が崩れた。

東日本大震災の発生から13時間後の平成23年3月12日土曜日、まだ夜が明けぬ午前3時59分頃、かつて経験をしたことのない激しい揺れが栄村を襲いました。

長野県北部地方を震源とする震度6強の地震が、一瞬にして村の様相を変えてしまいました。

栄村は、長野県最北端に位置し、山々に囲まれたこの地域は、積雪量が日本一(1945年2月12日・7m85cm)を記録したこともある日本有数の豪雪地です。

面積271.5平方キロメートルで31の集落が点在

し、人口は、899世帯で2,193人(男1,034人、女1,159人)となっております。

村の北部を流れる千曲川沿いの野々海高原や温泉施設には、四季折々、アウトドアを楽しむ人々が訪れます。また、村の南部にそびえる苗場山、鳥甲山、佐武流山には登山愛好家のみなさんも訪れます。これらの山々に挟まれた細長い山峡「秋山郷」は、江戸時代の文人・鈴木牧之の著した「秋山記行」で初めて世に紹介されました。今でも先人の知恵と技を受け継いだ独特の文化が根強く残っており、村の随所にその歴史の重みを感じることができます。東京などの首都圏からわずか2、3時間で訪れることのできる雪と森林(もり)と人情の魅力あふれる村です。



写真1 2階部分が押しつぶされ、屋根が道路側に崩落した公民館



図1 栄村の位置

地震の概要

○日時

3月12日03時59分、マグニチュード6.7(暫定値)

○震源

長野県・新潟県境付近、深さ8km

○最大震度

6強(栄村)、6弱(新潟県十日町市、津南町)、その他、中部地方を中心に、東北地方から近畿地方にかけて震度5強～1を観測。

被害の概要

○人的被害

死亡3名(避難生活によるストレス・過労が原因とする関連死)軽傷10名

○建物被害

住家 694棟

(全壊33棟、大規模半壊21棟、半壊148棟、一部損壊492棟)

非住家 1,048棟

(全壊161棟、大規模半壊22棟、半壊119

棟、一部損壊746棟)

震災直後の対応、災害対策本部の動向

全く予期していなかった大地震の発生、予想をはるかに超えた甚大な被害の中、対策本部では、どのような初期対応をしたのか、当時の防災担当の手記から振り返ってみる。

前夜

震災前日の3月11日夜、栄村消防団の幹部会議が行われました。

これまで大きな震災に遭遇したことがない当村にあっては、災害対策用の備蓄品は顧みられない傾向にありましたが、最低限の備えは必要ということから、毛布・簡易トイレ・浄水器の3点、それぞれ見込み数量を購入したばかりでした。「近いうちに指定避難所に配備する予定だ」と、この会議で報告しました。折しも東日本大震災のすさまじい津波災害を映像で見るにつけ、災害現場で



写真2 被災直後の役場内の様子



写真3 災害対策本部会議の様子

必要になるチェーンソーやジャッキ、救急用品も配備したいという意見もあり、計画的に備えようということになりました。

まさか数時間後に、この備蓄品を使うことになるとは思いませんでした。

発災

「揺れ」というより「攪拌」という言葉がぴったりするような激しい地震が起こり、ガシャガシャという大音響の中で、ダンスがダンスして倒れました。

家族と隣組の安否確認をしてから役場に向かうと、「く」の字に折れ曲がった家屋、今にも滑り落ちそうに傾斜している家屋が見え、国道117号は亀裂や段差が未明の暗がりには浮かび上がり、大災害の予感に身震いが止まりませんでした。

役場は周囲が陥没し、室内は机が倒れ、書類が散乱し、機器類が悲鳴を上げておりました。足の踏み場がない状態でしたが、何としても早く災害対策本部を設けなければならないとの一心から数名の職員とともに1階の一室を片付けました。

災害対策本部の設置

非常参集により幹部職員が集まり、午前6時に災害対策本部が設置されました。

まずは人命が心配されましたが、発災直後から

消防団や各区の区長等の活躍により住民の安否確認がすでに行われていて、人的被害は数名の軽微な負傷者のみという報告が対策本部を安心させました。

2m近い残雪がありましたが、春らしい陽気が続いたおかげで殆どの家屋の屋根には雪はなく、また、深夜だったので火を使っておりませんでした。

この2点が直接的な人的被害を最小限にした要因であったと思われます。

月岡地区への避難指示

大巻川上流の砂防堰堤が決壊し、土石流が月岡地区を襲う恐れがあるとして警戒に当たっていた地元の消防団員から「大巻川の水位が下がっている」という無線連絡が消防団長に入り、川の流れが何かにせき止められ、鉄砲水の恐れがあるとして、8時50分に同地区に避難指示が発令されました。

秋山地区を除く全村避難指示

まず、情報収集が必要でしたが、道路が寸断されているのだろうか、地域の緊急対応に当たっているのだろうか（職員の多くは消防団員や区の役員を兼ねている）、なかなか職員は集まりませんでした。参集している10数名の職員に地区を割り



写真4 避難所の様子



写真5 避難所の情報掲示板

振り、状況確認に向かってもらいました。

1番被害が大きかった水内（森・青倉・横倉）地区からは、道路亀裂・陥没、公民館倒壊、家屋の屈折・傾斜、雪崩による交通途絶、地区内道路崩落による通行不能、水道不通などの報告が入り、未曾有の大災害の様相が見えてきました。「この村はどうになってしまうのか」頻繁に起こる余震が不安を増幅させました。

対策本部のもっとも大きな、そして速やかに決断しなければならない課題は、全村に向けて避難勧告、あるいは避難指示を発令するか、否かでした。千曲川の氾濫等のごく一部地域の災害対応の経験はあるが、全村に及ぶ災害は初めてでした。

昨年、一昨年と地震を想定した避難訓練を実施してきたので、住民の避難誘導は消防団員・区長の連携で、ある程度スムーズに運ぶことは予想できましたが、「どこに」が問題でした。

しかし各戸各家屋の被害程度が把握できない状況下にあっては、せめて家屋の損壊程度が判明するまでは住民を帰すわけにはいかないという判断から、被害のほとんどなかった秋山地区を除く全村に避難指示を発令することになりました。午前11時でした。

避難完了

避難指示が出ても、小滝地区は村道が雪崩とともに崩落し、坪野地区は同じく村道が土砂等で閉

ざされ、車の通行は不可でした。

小滝地区住民の中には寝たきりの人や歩けない人もいたので空路が検討されましたが、長野県警のヘリコプターは東北に行っていて手が回らず、あちこち手配してようやく午後3時過ぎに京都から駆けつけたヘリコプターで救助されました。

坪野地区住民は徒歩で崩落箇所を横断し、午後4時過ぎに避難をしました。

関係機関との連絡調整

姉妹提携を結んでいる東京都武蔵村山市には午前6時30分、市役所総務部長に電話連絡し、長野県知事からは午前6時35分に電話が入りました。

県の現地機関である北信地方事務所は午後2時に来庁し、地震による被害状況を把握しながら、村との連絡調整を始めました。

長野県警は、発災当初から素早い対応で、午後5時には7か所の避難所に男女各1名の従事員を、文化会館の会議室には24時間体制の警戒・警ら従事員を配置していただきました。

自衛隊は先遣隊2名が連絡業務に当たっていましたが、当村では人身被害が軽微であることから、東日本大震災に主力部隊が投入されていることから、出動要請はしませんでした。

日本赤十字社長野県支部も初動が速く、朝8時には村に到着し、医師・看護師・薬剤師とともに避難所となった特別養護老人ホーム「フラン

セーズ悠さかえ」と役場に常設の救護所を開設し、残る5箇所の避難所では午前、午後の2回巡回診療を行っていただきました。また、毛布や救急セット等も配布していただきました。

また、災害応援協定により北信ブロック（北信広域構成市町村）からも応援をいただきました。

食料・物資の確保

震災当日から食料や毛布等の義援物資が届きましたが、避難初日はいなり寿司を1個ずつ分け合うところもあり、避難住民にひもじい思いをさせることになりました。翌日からは毎食の弁当やボランティアの炊き出しなどで、時を追うごとに充実されていきました。

また、生活用品も仕分けしきれないほど届き、倉庫が満杯になるほどでした。中には、手編みのセーターなどもいただき、テレビを見て一刻も早く当村を支援したいと、遠路、夜中に物資を運んでくれる方もいらっしゃいました。

情報発信

震災の情報発信は総務課広報担当が当たるはずでしたが、ボランティア受け入れ窓口に従事することとなり、村のホームページ等の外部への情報発信は滞ってしまいました。

職員の対応

災害対策本部は、未経験の災害対策に躊躇することが多く、方向性を示すことができない場面もありました。それでも、中越地震・中越沖地震の教訓から「緊急震災対策基本方針」及び「職員震災応急マニュアル」が策定されていたので、それに沿った形で職員はそれぞれのセクションに分かれて復旧や避難者の援助等に当たりました。

飲料水の供給、食料の確保、簡易トイレの設置、避難住民の医療体制等、避難所運営を喫緊の課題に、上下水道・道路の復旧、県との連絡調整、報道機関対応等多岐にわたる作業や事務に追われま

した。

避難所以外に配置された職員は役場事務室の床に直に毛布を敷き、睡眠をとりました。震災初日は毛布もなく（避難所優先のため）、それぞれスキーウェアを着たりして横になっておりました、

3月中旬は、季節でいえば「春」になりますが、雪にすっぽり埋まった当村は冷蔵庫の中にいるようなもので、寒さに耐えながら、最前線の避難所運営や昼夜を問わない物資の受付や苦情対応等で、心身に支障をきたす職員もいました。

職員の中には自宅が被災した者も多くいましたが、避難指示が解除されるまでの10日間はもちろん、その後、1週間から10日間も一度も自宅に戻らず、職務に専念してもらった職員もいました。

終わりに

突然起こり村民の生命、財産、仕事を奪った長野県北部地震から2年半が過ぎようとしております。全国各地の多くの方々から義援金、支援物資とともに届けられた暖かいメッセージに、何度も励まされてきました。

秋山地区を除く村内全域で10日間に及ぶ避難所生活を経験しました。その中で、これまで集落などのコミュニティで培われてきた「地域の絆」の力でお互いに助け合いながら困難を乗り越えてきました。

栄村は今後の強いまちづくりのため「人と人のつながり」を中心とする復興を行います。栄村の「人と人のつながり」は、集落を中心とする暮らしの中で生まれたものであり、自然・風土・文化、そして伝承されてきた技や技術を核として得られたものです。これらを次世代に伝承し、さらに大きく展開することが、今の中山間地に求められております。震災をのりこえ、一層豊かなものにするために、子ども達・若い人達、そして高齢者の方々が共に暮らす豊かな地域を創り出すことを目指します。

□ 首都直下地震に向けた石油流通の課題

東洋大学経営学部 教授 小 嶋 正 稔

1. 石油流通にとっての首都直下地震の被災想定地域の位置づけ

首都直下地震の被災想定地域は石油製品の供給にとって決定的に重要な地域である。この地域には石油精製設備の約38%、石油タンクの約26%、LNG基地の約41%、LPG基地の約36%など石油製品の供給施設が集中している。また産業圏別の内航船舶輸送量でも京浜葉を発着する石油製品は揮発油（1793万ト）、重油（1232万ト）とも輸送量の41%を占める最重要流通拠点でもある。

さらにこの地域の石油製品需要は揮発油28%、灯油26%、軽油25%、そしてA重油17%を占める大消費地でもある。需要量をイメージするために車両の台数を示せば、自動車が1,192万台（全国の20%）、トラック240万台（17%）、バス5万台（20%）、そして特殊車両32万台（20%）がこの地域で活動している。

国や地方自治体は、発災時における消防などの緊急車両の運用計画から救援物資の輸送計画を策定しているが、それらの計画は石油製品供給の裏付けなしに実効性を持たない。この地域の被災は、40%弱の石油製品の供給源が被災する中で、東日本大震災の被災地の5倍の需要を賄うために、大量の製品を全国から緊急輸送しなくてはならない。さらに災害対応支援部隊の11万7千人を運び、これらの部隊が使用する燃料を確保しなくてはならない（内閣府「首都直下地震応急対策活動要領」平成18年4月）。すなわち石油製品の流通課題は、震災後の活動計画の実効性の問題であることを認

識しておく必要がある。

そして石油流通計画を立案するためには、石油製品が危険物であることから輸送、油槽、給油（配送）という3つの流通段階における制約を理解しておく必要がある。仮に石油製品が調達できたとしても、石油を輸送するためには専用車両（タンクローリー、タンク車）とそれを運転できる大型運転免許を持った危険物資格者である運転手がいないと輸送できない。輸送できたとしてもそれを保管（油槽、貯蔵）するための専用施設（油槽所）ないと保管できない、そして保管できたとしても、専用設備（給油機器）がないと給油（配送）できないのである。このため石油製品には他の救援物資のようにプッシュ化もセット化も困難であり、石油製品独自の流通計画が必要となる。

2. 震災後の広域流通の課題

製油所は大きな揺れを感じると自動で緊急停止する。そして一度停止すれば再稼働には安全確認等が必要となり、被害の程度によるが、少なくとも数日の稼働は困難となる。仮に被災が津波によるものであれば、直接被害に加え電気設備などの被害も想定され、さらに長期にわたって稼働が困難になる。それゆえ被災地の製油所は油槽所として再開し、国家備蓄・民間備蓄の放出、在庫製品の出荷によって被災地域（製油所後背地）の需要をまかなうことになる。そして製油所稼働までは他製油所や海外からの製品輸入などの受け入れ拠点となる。東日本大震災は石油流通問題をクロ-

ズアップさせたが、これは「流通」が「精製機能を補う」ことまでが包括・期待されていたのである。

東日本大震災においては油槽所までの道路の啓開と掃海活動が自衛隊によって迅速に行われ、震災後わずか一週間（3月17日）と早期に油槽所が再開できたことが、その後の石油製品流通の混乱を改善する契機となった。このためにはブルドーザーやショベルカーなどの重機の搬入と重機を動かす燃料が必要となる。重機などの確保の計画は策定されていても、その燃料補給まで計画されていることは少ない。大型のブルドーザーやショベルカーなら1日から2日（18時間から24時間）の稼働で、一台当たり小型で350リットルから大型で650リットルの軽油が必要であり、啓開地域が100カ所、一カ所10台、一台当たりの使用量650リットルとすれば、この啓開活動のために一日当たり650klの軽油を確保しなくてはならない。通常の14klローリーで配送するとすれば、1日当たり46台分が必要となる。さらに重機が効率的に活動するためには巡回給油（パトロール給油）が必須だが、パトロール給油を広域で実行できる燃料業者も配送用タンクローリー（ミニローリー）の数も限られているため、震災後の初動対策には建設業者、小口配送業者、行政間の連携が、広域流通受け入れのための鍵（課題）となる。

広域流通の輸送手段は内航タンカー（沿岸タンカー、バージ）と鉄道タンク車であり、製油所から油槽所（臨界油槽所）への輸送である。東日本震災においてもタンク車の熟練運転手の確保に苦労したことから、非常時の緊急計画には、運転手の確保を含めた検証が必要である。現在ではタンク車の利用は関東内陸部や北海道の中央部に集中しており、広域流通としての活用には制約がある。またタンク車の多くが日本オイルターミナルや日本石油輸送など鉄道運送取扱業者によって所有・運用されており、石油連盟を窓口として、輸送業者、JR、首都圏の自治体が現状把握を含め、広域流通のシミュレーション等を定期的実施して課

題を共有しておかなければならない。

3. 震災地内の石油流通の課題

石油流通においては防災の視点からさまざまな準備が進められている。東日本大震災では、製油所、油槽所からガソリンスタンドまでが停電し、石油流通に大きな混乱をもたらしたことから、震災直後から停電対策等が着実に進められてきた。しかし広範囲の停電が流通機能を混乱させたことから、仮に停電が起これなければ石油流通がどのように機能したのかはブラックボックスになってしまった。それゆえ震災後の対策についてはこれを含めて検討する必要がある。

被災後の燃料問題の第一は、病院等の非常用電源の燃料供給であり緊急通行車両等への給油であり、冬期にはこれに暖房用灯油の問題が加わる。油槽所の出荷に関する啓開についてはすでに述べたが、震災直後には相当数の交通障害が起これることから、交通障害が燃料供給に与える影響についても十分に検証しておく必要がある。たとえば70カ所の東京都の災害拠点病院と緊急電源用燃料の供給拠点間の交通ルートの啓開計画はできているのか、そして啓開の裏付けとして燃料と配送する燃料が確保されているか確認しなくてはならない。

そして災害対策基本法施行令で指定された緊急通行車両の運行計画を担保する石油製品の供給計画を具体的に策定する必要がある。建設用重機、道路啓開作業車両、重機輸送用車両、医療機関が使用する車両などの緊急通行車両については、赤色灯など外見から明確なものが多く特に識別の問題が発生することはないが、医師や医薬品・医療機器、医療用資材輸送などの規制除外車両については識別が難しい場合もある。まして神奈川県が例示している「徒歩で避難することが困難な病人、介護を必要とする高齢者、身体障害者等の最寄りの病院、避難場所等への避難等のため通行させることがやむを得ないと認められる車両、その

他緊急交通路を通行する必要がある、かつ、緊急通行車両等の通行に支障を及ぼさないと交通規制課長等が認める車両（神奈川県警の緊急通行車両の申請書）」などについては、被災地各地でトラブルが起こった。特に通常の自家用車と区別がつかない車両を使用する医師・看護師の移動手段の確保については、外観から識別できる工夫を行うことが必要であり、医師・看護師の通勤用車両の共用を含め具体的に計画しておく必要がある。

そして石油製品の特性からもっとも重要となるのが、情報流通である。東日本大震災では、複数の供給業者に同時に供給を依頼する重複発注（リダンダンシー）や燃料枯渇への不安から安全な在庫を維持するための発注（ブルウィップ）が多数発生した。石油製品の特性から油槽能力（在庫能力）以上の製品は荷下ろしすらできず、持ち帰らざるを得ないことすら起こった。平時から貯油（油槽）能力、タンクローリーのアプローチの「配送制限情報」、荷姿や給油口（カップリング）などの荷下情報を整理した上で、石油製品の使用量、在庫情報（運転可能時間、日数）、発注情報（発注量、荷姿）、到着予定情報、到着情報を把握・管理できる体制を整えておかななくてはならない。特に東日本大震災では、到着予定情報・到着情報の欠落が重複などの混乱を引き起こした。震災時に貴重な石油製品をもっとも効果的に届けるためには、日常的な取引情報の蓄積と情報流通の一元管理が重要である。

4. 消費規制と消費規正に関する課題

東日本大震災ではガソリンスタンドに行列ができ、給油に多くの労力が費やされた。東日本大震災の石油流通調査によってガソリンスタンドに行列ができる要因は、給油客の殺到（買い急ぎを含む）、営業スタンドへの集中、そして営業時間の短縮による時間的集中であった。この3つの要因のうち、一つでも3倍を超えると行列ができ、解

消されないことが分かったが、被災地を含めてガソリンスタンドの営業率は東北被災3県内陸部の1.9倍から関東の1都6県の1.3倍、営業時間の変化は東北被災3県内陸部の1.9倍、関東などは1.8倍であり、行列の最大要因は消費者行動であった。東北被災3県内陸部の給油客の殺到（3.6倍）は当然として、直接の被災地でなかった関東でも3.3倍もあった。発災時には買い急ぎ等が起こることはある程度避けられないことから、消費規制と消費規正を徹底するための準備と啓蒙が必要である。

大震災（震度6弱以上）発生時の交通規制としては、東京都であれば環七の内側への一般車両の通行禁止や緊急自動車専用路などが日頃より掲示され、ある程度は周知されているが、その他の地域や県では消費者が交通規制を理解されているとは言い難い。

大地震イコール交通規制、イコール緊急車両のみ通行可という認識を徹底させる必要がある。車が動けば必ず燃料が必要となり、それは供給しなくてはならなくなる。例えば1週間程度の車両使用禁止などの（規正）運動を行うことが必要である。たとえば震災後の期間を、救命・救急期間（3日間）、物流確保の啓開期間（4日から7日）などに区分し、わかりやすく周知徹底することで、混乱を最小限に食い止めなくてはならない。

周知徹底手段としては運転免許の更新機会を捉えて「震災時の自動車利用・給油への備え」などの講習を実施し、震災後は、被災地域かどうかに関わらず「1週間は給油できない、給油しない」などの状況を理解していただき、自動車のガソリンタンクの残量やホームタンク（灯油）が1週間分を下回ったら給油することを習慣化する啓蒙活動を行うことが重要である。地域によっては「満タン運動」を展開しているが、重要なのは「どれだけ入れるか」ではなく「いつ入れるか」である。

5. BCP など震災の備えと情報管理に関する課題

NTTなどの通信会社、放送局、イトーヨーカ堂などの大手企業はBCP（事業継続計画：Business Continuity Planning）を策定し、大震災時の発電用燃料や自動車用燃料の貯蔵施設を建設するなど対策を独自に進めている。同様に東京都は石油商業組合と事前購入・流通在庫備蓄（ランニングストック）方式での燃料供給契約を締結している。このほかにも燃料の備蓄施設や配送手段を独自に所有する配送業者・商社は、灯油、軽油、A重油を中心に独自に震災時の専属貯蔵契約や配送契約を拡充している。

また石油精製・元売会社は全国を10地域にわけ、

災害時における共同作業体制の構築、設備の共同使用、輸送協力、経産省等の連絡方法、国家備蓄の貯蔵施設情報等をまとめている。さらに経済産業省も災害時の中核給油所整備事業、小口燃料配送拠点整備事業、通常災害対応型給油所整備事業を進めており、防災、災害対応力は着実に高まっている。

しかしながら、さまざまな主体による独自の災害対応が災害時のサプライチェーンの全体像を見えにくくし、震災時の製品流通を把握しにくいものにしてしまう危険がある。そして実態把握の範囲も元売系列に留めることなく、PB業者やBCP業者などを含めて緊急時の石油流通対策の情報管理システムを構築しなくてはならない。

□津波避難計画の策定促進について

— 消防庁「津波避難対策推進マニュアル検討会報告書」より

消防庁国民保護・防災部防災課

震災対策専門官 中道一義

1 はじめに

平成23年3月11日に発生した三陸沖を震源とする海溝型地震とそれに伴う巨大な津波により引き起こされた東日本大震災は、死者、行方不明者あわせて約2万人という甚大な被害をもたらしました。四方を海で囲まれ、海洋プレートと大陸プレートの境界に位置する日本は、これまでも幾多の津波災害を経験しており、今後も、巨大地震等に起因する津波災害の発生が懸念されています。

津波から人々の命を守るためには、海岸保全施設等のハード面の対策に加えて、ソフト面の対策を充実することが不可欠です。特に、ソフト面の対策では、海岸線等（津波の遡上が予想される河川等を含む。）を有する全ての市町村において、津波避難対象地域、緊急避難場所・避難路の指定、情報伝達等について定めた津波避難計画の策定を促進する必要があります。また、それぞれの地域において、住民等が参画し、地域ごと（例えば、自主防災組織、町内会等）の津波避難計画を策定することも重要です。

そこで本稿では、平成25年3月に消防庁が公表した「津波避難対策推進マニュアル検討会報告書」*（以下、「本報告書」といいます。）の内容について、「市町村における津波避難計画策定指針」及び「地域ごとの津波避難計画策定マニュアル」を中心にご紹介します。

2 本報告書の概要等について

消防庁では、東日本大震災を踏まえ、今後発生が懸念される巨大地震等に起因する津波災害に対する地方公共団体の取組を推進するため、平成24年6月から「津波避難対策推進マニュアル検討会」（座長：室崎益輝関西学院大学総合政策学部教授（当時））を開催しました。検討会では、「津波対策推進マニュアル検討報告書」（平成14年3月）で示された内容について、①東日本大震災の教訓や知見、東日本大震災を踏まえた法制度の見直し等を「市町村における津波避難計画策定指針」に反映させること（次章参照）、②徳島県海陽町と愛知県弥富市で津波避難についてのワークショップや津波避難訓練を実施し、その内容を「地域ごとの津波避難計画策定マニュアル」に反映させること（第4章参照）を中心に検討を行いました。

これらの検討結果のほか、地方公共団体の防災担当者等にとって参考となる資料や事例などをとりまとめたものが本報告書です。

本報告書は、津波避難計画の策定及びその計画に基づく訓練の実施にあたり果たすべき役割として、①都道府県は、市町村が策定すべき津波避難計画に係る指針の策定、市町村における津波避難計画の策定及び避難訓練の実施への支援、津波浸水想定の設定及び公表、②市町村は、市町村全体の津波避難計画の策定及び避難訓練の実施、住民参画による地域ごとの津波避難計画の策定の支援、

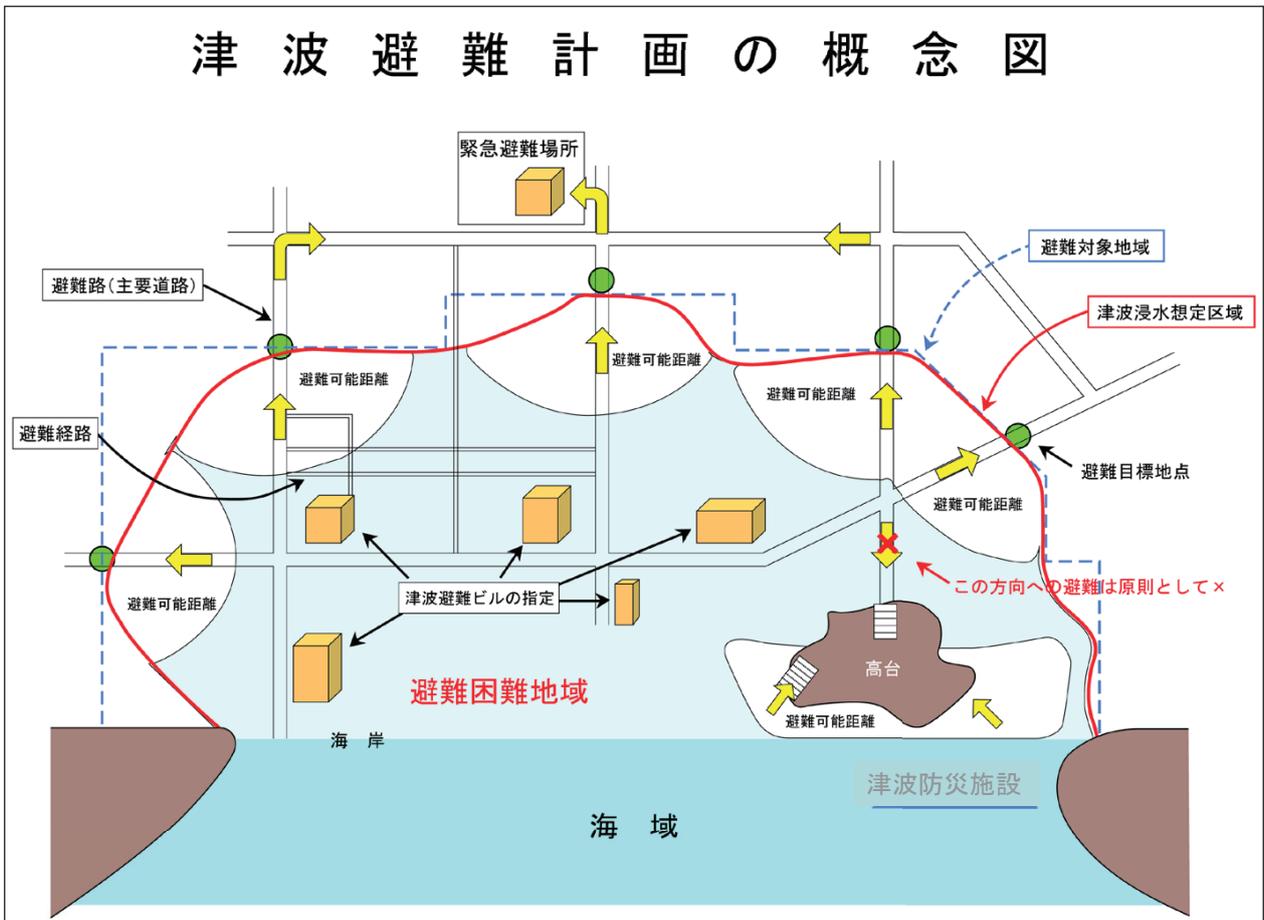
津波ハザードマップの作成・周知、③住民は、地域ごとの津波避難計画の策定、避難訓練の実施又は参加をあげています。

3 市町村における津波避難計画策定指針について

本報告書は、津波避難を円滑に実施するためには、地域の実情を踏まえつつ、広域的かつ統一的な考え方に基づいた津波避難計画を策定する必要があることなどから、都道府県は市町村が策定すべき津波避難計画に係る指針を策定することが求められるとし、市町村が津波避難計画を策定するために都道府県が市町村に対して示す指針の参考となる「市町村における津波避難計画策定指針」を提示しています（資料1、資料2参照）。この策定指針は、平成14年3月の報告書の内容から、

主に次の点が変更されています。

- ①津波による人的被害を軽減するためには、住民等一人ひとりの主体的な避難行動が基本となることを記述しています。
- ②防災基本計画、中央防災会議防災対策推進検討会議「津波避難対策検討ワーキンググループ」報告（平成24年7月）、津波防災地域づくりに関する法律の規定等を示し、津波浸水想定は、最大クラスの津波が悪条件下を前提に発生したときの浸水の区域及び水深を設定することとしています。
- ③津波の危険から緊急に避難するための施設等である「緊急避難場所」と、中長期にわたり避難する施設である「避難所」を峻別しています。
- ④東日本大震災時の調査結果による平均避難速度等を考慮して地域の実情に応じた避難可能距離



資料1 津波避難計画の概念図

資料2 津波避難計画において定める必要がある事項

1 津波浸水想定区域図	①最大クラスの津波の設定 ②計算条件の設定 ③津波浸水シミュレーションの実施 ④津波浸水想定の設定 ⑤津波到達予想時間の想定
2 避難対象地域	1 津波浸水想定区域図に基づき避難対象地域を指定
3 避難困難地域	予想される津波の到達時間までに避難が困難な地域の抽出
4 緊急避難場所、避難路等	緊急避難場所、避難路等の指定・設定
5 初動体制	職員の参集基準、参集連絡手段等の明確化
6 避難誘導等に従事する者の安全確保	退避ルールの確立、情報伝達手段の整備
7 津波情報の収集、伝達	大津波警報・津波警報、津波注意報、津波情報の収集伝達手段・体制等
8 避難指示、勧告の発令	避難指示、勧告の発令の基準、手順、手段等
9 津波対策の教育、啓発	津波避難計画・ハザードマップ等の周知、津波の知識の教育・啓発の方法等
10 避難訓練	避難訓練の実施体制、内容等
11 その他の留意点	観光客、海水浴客、釣り客等の避難対策、災害時要援護者の避難対策

等を設定することについて記述するとともに、避難可能距離等は、避難訓練により確認・検証し、見直すことが重要であると指摘しています。

- ⑤東日本大震災では、消防職員、消防団員、市町村職員、民生委員などの避難誘導等に従事された方々が犠牲になったことを踏まえ、避難誘導等に従事する者の安全確保について留意すべきことを明記しています。
- ⑥自らの命は自らが守るという観点に立って、強い揺れや弱くても長い揺れがあった場合にはできうる限り迅速に高い場所への避難を開始し、率先して避難行動をとることなど、住民等に対する津波防災に関する教育、啓発の重要性を強調しています。
- ⑦津波避難訓練の実施にあたっては、地域ぐるみの実施体制の確立を図り、住民のみならず、観光客、釣り客、海水浴客、漁業・港湾関係者、海岸等工事関係者等の幅広い参加を促すととも

に、実践的な津波避難訓練を少なくとも毎年1回以上実施し、その成果や反省点を津波避難計画等に反映させることが重要であると指摘しています。

4 地域ごとの津波避難計画策定マニュアルについて

(1) ワークショップによる地域ごとの津波避難計画の策定

本報告書は、住民等が津波から安全に避難できるための計画を策定するには、その地域の情報に詳しい地域住民自身が計画づくりに参画する必要があることから、住民参加のワークショップ形式を用いて地域ごとの津波避難計画を策定する手法について参考となる「地域ごとの津波避難計画策定マニュアル」を示しています。また、本報告書は、住民が津波避難計画づくりを通して学んだことをそれぞれの地域に持ち帰り、地域の自主防災

リーダーとして自らの地域の防災力を向上させることも、この計画づくりの目的の一つであり、過去の津波災害により大きな被害を受けた地域では、過去の災害から学んだことを後世に伝えることも大切となると指摘しています。

(2) ワークショップのメンバー・役割

本報告書は、ワークショップのメンバーについて、地域住民、市町村防災担当職員、消防職員、消防団員を中心に構成し、地域住民等の代表の選出にあたっては、住民のみならず地域の学校、民間企業、港湾・漁業関係者、ボランティア等の参加も得られるように幅広いメンバーを募り、必要に応じて都道府県の防災担当職員や学識経験者等にもメンバーに入ってもらふ必要があるとしています。

また、ワークショップにおける主な役割として、①住民等は、ワークショップを開催して地域ごとの津波避難計画を策定し、その計画を地域住民等へ周知すること、②市町村は、住民等に対して、ワークショップ開催を促すとともに、ワークショップの運営に参画すること、③都道府県は、ワークショップの運営を支援することなどをあげています。

(3) ワークショップにおける検討事項

津波避難のあり方は、地域の状況によって異なります。本報告書は、ワークショップにおける検討事項として、①津波災害、自分が住んでいる地域の危険性等について理解を深めること、②津波からいかに避難するかについて考えること、③避難先や避難経路等について、避難訓練で検証すること、④ワークショップで学んだことを今後の津波避難対策にどのように活かしていくかについて考えることをあげています。

(4) ワークショップ終了後の留意事項

本報告書は、ワークショップの終了は地域の津波避難対策への出発点とも言えるところとし、ワークショップ終了後の留意事項として、①ワークショップ参加者が中心となり、地域住民に津波避

難計画を周知させ、地域住民全てが津波避難を考えること、②住民と行政が協働して津波避難対策を進めていくこと、③津波避難訓練の実施等を通じて、また、中長期的には津波防災施設の整備、土地利用の変化等を踏まえながら、津波避難計画を見直すこと、④ワークショップによる地域ごとの津波避難計画は一つの成果であるが、それで完了するのではなく、津波避難訓練の実施など継続的な取組が必要であることをあげています。

(5) 実施例の紹介

本報告書では、徳島県海陽町と愛知県弥富市において実施したワークショップや津波避難訓練について紹介しています（資料3、資料4、資料5参照）。



資料3 ワークショップの様子



資料4 津波避難訓練の様子

ワークショップ等の実施例

【第1回】海陽町：平成24年9月25日(火)、弥富市：平成24年10月5日(金)	
テ ー マ	ワークショップの趣旨・作業確認、津波対策の現状把握
内 容	ワークショップ開催の趣旨及び今後の作業内容の確認／県や市町などの津波対策の取組の把握／意見交換
【第2回】海陽町：平成25年1月14日(月)、弥富市：平成24年12月7日(金)	
テ ー マ	津波避難の重要性の理解、避難先や避難経路の確認
内 容	津波避難についての講義／海陽町又は弥富市における津波の危険性（浸水域、浸水高、津波到達時間等）及び現状における津波対策の把握／自分のまちの避難先、避難経路、危険箇所等について、まちを歩いて確認（タウンウォッチングの実施）
【第3回】海陽町：平成25年1月26日(土)、弥富市：平成24年12月22日(土)	
テ ー マ	津波避難計画地図の作成と避難行動の検討
内 容	東日本大震災の体験談を聞く／避難先、避難経路等を地図に記入（津波避難計画地図の作成）／津波の際の避難行動を検討
【第4回】海陽町：平成25年2月3日(日)、弥富市：平成25年1月19日(土)	
テ ー マ	津波避難訓練の実施、今後の津波対策の検討
内 容	津波避難訓練を実施／訓練終了後、避難経路や避難行動等を再度検討／今後の津波対策を検討

資料5 ワークショップ等の実施例

5 おわりに

消防庁では、平成25年度においては、津波避難の専門家等を市町村に派遣するなどにより、引き続き市町村における津波避難計画の策定を支援しています。

本稿が、津波避難計画の策定等の一助となれば幸いです。

* 「津波避難対策推進マニュアル検討会報告書」

http://www.fdma.go.jp/neuter/about/shingi_kento/h24/tsunami_hinan/index.html

本報告書の内容に沿った津波避難に係る啓発映像

http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/tsunami_hinan_movie/index.html

□特別警報の開始

～命を守るために知ってほしい～

気象庁総務部企画課

1. はじめに

気象庁は、平成25年8月30日から、新しく「特別警報」の運用を開始しました。

特別警報は、警報の基準をはるかに超える、数十年に一度の大雨や高潮などを予測し、重大な災害の危険性が著しく高まっている場合に、気象庁が最大限の危機感・切迫感を伝えるため発表するものです(図1参照)。この特別警報の導入により、従前、「注意報」「警報」の2段階の情報体系で発表していたものが、「注意報」「警報」「特別警報」の3段階となりました。

なお、特別警報の運用開始以降も、警報や注意報など従前の情報の発表の基準・位置づけは変わりませんので、これまで通り警報や注意報などが発表された時点で、危険な地域においては避難準備あるいは避難など、早め早めに安全確保のための行動をとることが重要です。

2. 特別警報の概要

(1) 特別警報創設の背景

東日本大震災や、平成23年9月に紀伊半島に甚大な被害をもたらした台風第12号などにおいて、

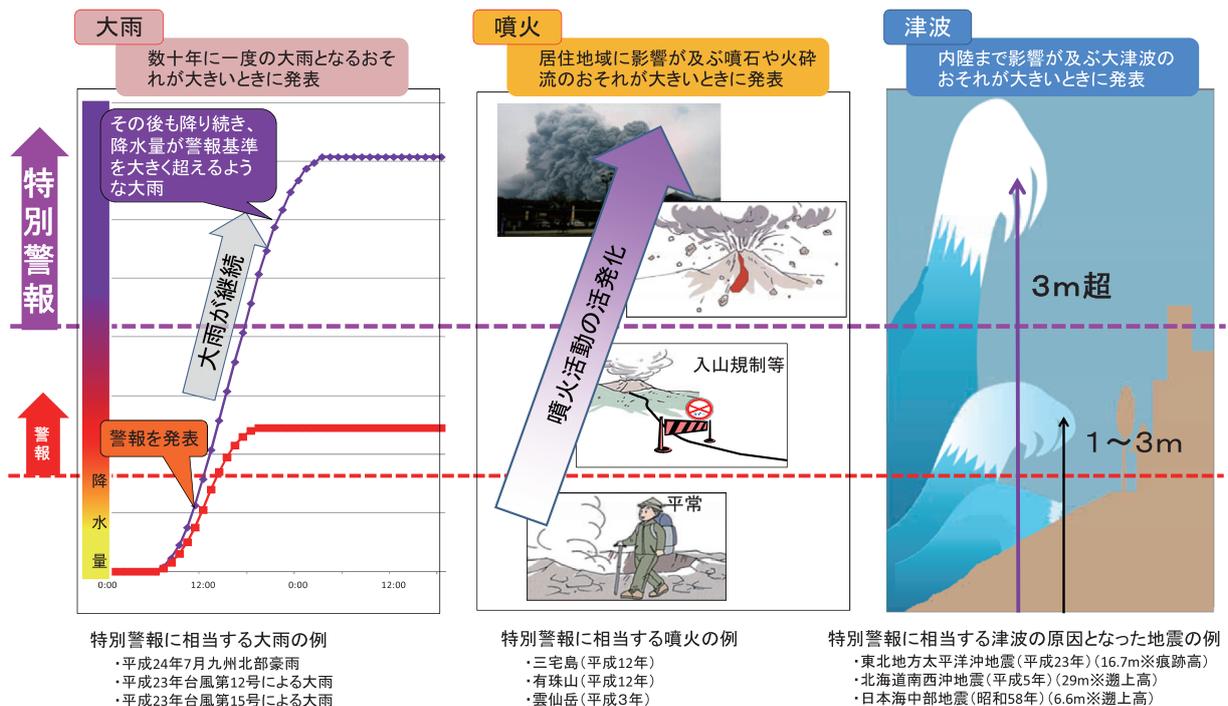


図1：特別警報のイメージ

気象庁は、警報やそれを補完する様々な情報を発表していました。しかし、災害発生の危険性が通常の警報発表時よりも著しく高いことを住民や地方自治体にわかりやすく伝える手段がなかったため、適時的確な防災対応や住民自らの迅速な避難行動に結びつかなかった例がありました。

そのため、気象庁はこの事実を重く受け止め、重大な災害の起こるおそれが著しく大きい場合に、その危険性をわかりやすく住民や地方自治体等に伝えるために、気象業務法を改正して特別警報を創設することとしました。

(2) 気象業務法改正の概要

特別警報は、平成25年5月31日に公布された「気象業務法及び国土交通省設置法の一部を改正する法律」の中に規定され、公布から3ヶ月以内の政令で定める日（8月30日）より施行されました。今回の気象業務法の改正のポイントは、特別警報の創設を含め、以下の3点になります。

- ① 気象庁は、大津波や数十年に一度の豪雨が予想されるなど、重大な災害の起こるおそれが著しく大きい場合にその旨をわかりやすく伝える「特別警報」を実施すること（法第13条の2第1項）
- ② 特別警報の発表基準を定める際には、都道府県及び市町村から意見を聴くこと（法第13条の2第2項）
- ③ 特別警報の通知を受けた都道府県は市町村に直ちに通知し、通知を受けた市町村は住民等に対する周知の措置を直ちにとること（法第15条の2第2項及び第4項）

(3) 特別警報の種類

特別警報は、大雨、暴風、暴風雪、大雪、高潮、波浪、津波、火山噴火、地震の揺れの9つの現象に対して発表します。

このうち、大雨、暴風、大雪、高潮などの気象に関連する現象については、「数十年に一度」の

規模の現象が特別警報の対象となり、それぞれ大雨特別警報、暴風特別警報、高潮特別警報など、「〇〇特別警報」という名称で発表します。

「数十年に一度」というのは、それぞれの地域において数十年に一度という意味になりますので、日本全国で見ると特別警報を発表するような現象は、2～3度発生する年もあれば1度も発生しない年もあります。

一方、津波、火山噴火、地震の揺れについては、それぞれ現行の大津波警報、噴火警報（居住地域）、震度6弱以上を予想した緊急地震速報を特別警報と位置づけ、それぞれ「大津波警報」、「噴火警報（居住地域）」、「緊急地震速報」の名称を引き続き用いることとしています。

(4) 特別警報発表時に住民の方にとっていただきたい行動

特別警報は、気象庁から都道府県、消防庁、警察庁、NTTなどの機関を通じて市町村に伝達され、市町村により住民等に周知の措置がとられることとなります。また、気象庁のホームページに掲載することはもとより、放送事業者や携帯電話事業者等の様々な機関の協力を得て住民等に伝えられます。

住民の方々は、地域によって状況は異なりますが、テレビ、ラジオ、防災行政無線、広報車、緊急速報メール、気象庁のホームページなどを通じて特別警報の発表を知ることができます。

特別警報は、過去の事例に適応してみると東日本大震災の大津波、伊勢湾台風の高潮、平成24年7月九州北部豪雨など、多くの方が犠牲になった災害の時に発表されることとなります（図2参照）。したがって、自分が住んでいる市町村に特別警報が発表されたことを知った場合は、次のような行動をとっていただきたいと考えています。

気象に関する特別警報の場合、まず、当該市町村が発令する避難勧告等に従って直ちに避難所に避難することです。しかし、警報が発表され、す

特別警報に相当する事例		
気象等	H24.7 九州北部豪雨(大雨) H23 台風第12号(大雨) S34 伊勢湾台風(大雨・暴風・波浪・高潮) S9 室戸台風(大雨・暴風・高潮・波浪)	死者行方不明者32人 死者行方不明者98人 死者行方不明者5,000人以上 死者行方不明者3,000人以上
津波	H23.3 東北地方太平洋沖地震 H5.7 北海道南西沖地震 S58.5 日本海中部地震	死者行方不明者18,000人以上 死者行方不明者230人 死者104人 (いずれも地震を含む)
火山	H12 三宅島 H12 有珠山 H3 雲仙岳	全島民避難 15,000人以上避難 死者行方不明者43人
地震	H23.3 東北地方太平洋沖地震 H20.6 岩手・宮城内陸地震 H19.7 新潟県中越沖地震 H16.10 新潟県中越地震 H7.1 兵庫県南部地震	死者行方不明者18,000人以上 (津波を含む) 死者行方不明者23人 死者15人 死者68人 死者行方不明者6,437人

図2：特別警報に相当する過去の災害事例

で大雨が降っているような状況下で特別警報発表となった場合には、道路が冠水している等により、外を歩くことが非常に危険な状態になっている場合もあります。そのような場合は、土砂崩れに巻き込まれないよう、崖など急傾斜地から少しでも離れた頑丈な建物に直ちに退避する、もしくは、家の中でも崖から離れたより頑丈な部屋に移動する方が、避難所へ向かうよりも命が助かる可能性が高いこともあります。浸水害や高潮に対しては、より高いところほど安全です。

このように、命を守るための最善の行動とは、各人の置かれた周囲の環境や気象状況などにより、変わり得るものです。日頃から、様々な状況に応じた最善の行動について考えておくと共に、実際に特別警報が発表された場合には、周囲の状況に気をつけて落ち着いて速やかに行動することが重要になります。

なお、上述のとおり、特別警報発表時には既に避難が困難な状況になっている場合も考えられることから、特別警報の発表を待たず、最新の気象情報に注意し、警報が発表された時点等において

早め早めに行動することが、命を守るためには、より確実であることは言うまでもありません(図3参照)。

3. 特別警報の発表基準

気象等の特別警報の発表基準は、「数十年に一度」となっています。具体的には、大雨に関する特別警報は、50年に一度の大量の雨が府県程度に広がって降り続けるような状況を予想した時に発表します。気象庁が大雨の特別警報の発表を判断するための客観的な指標について、詳しく解説すると以下のとおりです。

次のア) 又はイ) のいずれかを満たすと予想され、かつ、更に雨が降り続くと予想される場合に、大雨特別警報を発表します。

ア) 48時間降水量及び土壌雨量指数において、50年に一度の値以上となった5km四方の格子が、共に府県程度の広がり範囲内で50格子以上出現

イ) 3時間降水量及び土壌雨量指数において、50



図3：災害から命を守るために（大雨を例に）

年に一度の値以上となった5km四方の格子が、共に府県程度の広がり範囲内で10格子以上出現（ただし、3時間降水量が150mm以上となった格子のみカウント対象とする）

ここで、「50年に一度の値」とは、日本全国を5km四方に区切った格子ごとに平成3年から22年までの20年間の観測データを用いて、50年に一回程度の頻度で発生すると推定される降水量及び土壌雨量指数を算出した値のことです。また、土壌雨量指数とは、降った雨が地下の土壌中に貯まっている状態を表す値のことであり、この値が大きいほど、土砂災害発生の危険性が高いと言え

ます。なお、この指標については、今後、特別警報の発表事例を検証していく中で、特別警報がより防災効果を発揮できるよう、必要に応じ改善・見直しを行っていくこととしています。

これらの具体的な指標の数値等について、平成25年7月31日に気象庁のホームページに公表しましたので、どのくらいの降水量などで特別警報になるのか、ぜひ確認してみてください。

(<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/tokubetsukeiho/kizyun.html>)

暴風、波浪及び高潮については、低気圧の強さを指標として特別警報を発表します。具体的には、

伊勢湾台風級（中心気圧930hPa以下、風速50m/s以上）の台風や温帯低気圧が来襲する地域に対し、特別警報を発表します（ただし、沖縄地方、奄美地方及び小笠原諸島については、中心気圧910hPa以下、風速60m/s以上）。この低気圧を指標とする特別警報については、個々の現象ごとに特別警報と（特別警報でない）警報とを分けて発表するのではなく、大雨も含めて各現象全ての警報を特別警報として発表することで、様々な種類の災害が同時にあちこちで発生しうる危機的な状況であることを伝えます。なお、暴風が雪を伴う場合は、暴風雪特別警報になります。また、大雪については、50年に一度の積雪深となり、かつ、その後も警報級の降雪が丸一日程度以上続くと予想した場合に、大雪特別警報を発表します。

津波、火山噴火、地震の揺れについては、それぞれ高いところで3mを超える津波が予想される場合（現行の大津波警報）、居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が予想される場合（現行の噴火警報（居住地域））、震度6弱以上の強さの地震動が予想される場合（緊急地震速報（震度6弱以上））が特別警報の発表基準となります。

4. おわりに

今後は「重大な災害が起こる可能性が著しく大きい」場合に特別警報が発表されるようになりますが、特別警報が発表されるまでは安全、というわけでは決してありません。今まで通り「重大な災害が起こるおそれのある」場合には警報が発表されます。これまでの警報の位置づけが何ら変わるわけではなく、警報が発表された段階で既に十分な警戒が必要です。例えば大雨など気象については、気象情報、注意報、警報、そして特別警報などが段階的に発表されます。これらを有効に活用して早めに防災行動をとっていただきたいと考えています。

また、いざというときに慌てず適切に命を守る行動がとれるよう、危険な箇所の把握、避難場所や避難経路の確認、そして水や食料の備蓄やラジオの常備など、日頃からきちんと備えをしておくことなど各人の防災力を向上させていく取り組みも不可欠です。

したがって、気象庁は、関係機関、マスコミ、気象関係者等の協力を得ながら、住民に対する安全知識の普及啓発や気象情報の利活用推進に関する取り組みを引き続き推進していきます。

●●研究レポート●●

放火火災に係る住民意識の現状と要因分析 —その1 アンケート調査結果の単純集計に基づく概観—

一般財団法人 消防科学総合センター
研究員 胡 哲 新

1. はじめに

平成24年版の消防白書によると、あいかわらず放火が出火原因の第1位で、15年連続ということになる。平成23年中の放火件数(5,632件)を1日当たりでみると、約15件の放火火災が発生したことになる。

放火の動機には、「怨み・仕返し」、「精神障害・薬物・酩酊」、「遊び・スリル」のほか、「保険金目当」や「放火自殺」などもある。また、放火火災の発生箇所は、住宅のほか、不特定多数の人が利用する公共施設や、ほとんど人がいない倉庫、空き家など様々なものが挙げられることから、消防、警察をはじめとする行政機関のみならず、保険関係業者、一般事業所、家庭レベルによる放火火災予防対策に、地域ぐるみの放火火災予防対策への取り組みも必要不可欠である。

地域における放火火災予防対策の中核を担う消防関係機関としては、燃えやすい物品の整理や、巡回警備等日常的な放火火災予防対策のほか、放火火災予防用の機器の普及促進、地域住民の放火火災に対する防火意識の高揚のための効果的な広報活動なども求められている。

前回のレポート^{注)}では、全国消防本部における放火火災対策の現状と課題に関するアンケート

調査結果の一部を取り上げ、消防本部においては、放火火災対策上の最大課題は「住民意識の向上」(全国44%の本部が回答)であることを示した。

(注：消防本部における放火火災防止対策等の現状と課題、消防科学と情報、No.111 2013冬 P52～56)

その結果を踏まえ、放火火災に係る地域住民意識の現状とその影響要因を把握し、今後の効果的な広報、啓発活動の在り方を検討することを最終目的とし、放火火災の発生件数の多い大都市において、住民意識に関するアンケート調査を行った。本稿は、その調査結果の一部を報告するものである。

なお、本調査は、平成25年度消防防災科学技術研究推進制度で採択された研究課題「地域特性を考慮した効果的な放火火災防止対策と支援システムの研究開発(研究代表者：横浜国立大学 佐土原聡教授)」の一環として行われたものである。

2. 調査の概要と分析の枠組み

住民による放火火災予防対策の取り組みを促進するには、まず人々の意識形成を図ることが重要である。放火火災に係る意識は、主に不安感、危険認識、対策必要性の認知及び知識程度等の側面から構成されていると考えられる(図1参照)。

表1 調査概要

対象都市	①愛知県名 古屋市 ②神奈川県 横浜市 ③東京都 足立区	
主な調査事項	【回答者の基本情報】 年齢、性別、職業、家屋の所有形態・類型・構造、家族構成、居住年数	
	問1: 日頃に不安に思っている事項	
	問2: 最も心配な出火原因	
	問3: 自宅が放火に遭う可能性	
	問4: 放火の危険を感じる場所	
	問5-7: 放火火災に係る情報の取得状況	
	問8-9: 市内の放火火災件数と発生しやすい時間帯	
	問10-11: 放火防止対策必要性	
	問12-13: 放火火災予防対策を知っているか	
	問14: 行政に特に期待する対策事項	
調査方法	対象地域でイベント開催の際に、その場で調査票の配布、記入及び回収を行う。	
	調査日時	名古屋市 1回目: 7月27日(土) 2回目: 10月19日(土) 横浜市 9月14日(土) 足立区 10月12-13日(土・日)
有効回収数	名古屋市 272部 横浜市 184部 足立区 279部	計: 735部

表2 回答者の属性一覧

事項		名古屋市 N=272	横浜市 N=184	足立区 N=279	全体 N=735
① 年齢	20-30代	60%	40%	22%	41%
	40-50代	34%	32%	28%	31%
	60-70代	5%	27%	49%	27%
	不明	1%	1%	1%	1%
② 性別	男性	26%	34%	23%	27%
	女性	74%	66%	71%	71%
	不明	-	-	6%	2%
③ 職業	勤務 ^{※1}	51%	52%	42%	48%
	無職 ^{※2}	49%	45%	51%	49%
	その他	-	3%	5%	3%
	不明	-	-	2%	1%
④ 家屋所有形態	持家	64%	72%	67%	67%
	賃貸	34%	26%	22%	27%
	その他	1%	2%	5%	3%
	不明	1%	1%	6%	3%
⑤ 家屋類型	一戸建	46%	40%	51%	47%
	共同住宅	53%	59%	43%	51%
	その他	-	1%	2%	1%
	不明	1%	1%	3%	2%
⑥ 家屋構造	木造	34%	35%	45%	38%
	ブロック造	-	1%	1%	1%
	鉄骨・鉄筋 ^{※3}	66%	61%	49%	58%
	その他	-	1%	-	-
⑦ 家族構成	一人暮らし	-	6%	7%	4%
	夫婦のみ	2%	16%	25%	15%
	夫婦と子供	85%	65%	43%	64%
	その他	12%	12%	19%	15%
⑧ 居住年数	不明	-	1%	6%	2%
	1年未満	6%	6%	4%	5%
	1~4年	38%	23%	9%	23%
	5~9年	26%	21%	13%	20%
	10年以上	29%	45%	60%	45%
	不明	2%	5%	14%	7%

※1: 勤務: 自営業、勤め(全日・パートタイマー)を含む

※2: 無職: 学生、主婦・主夫を含む

※3: 鉄骨・鉄筋: 鉄骨・鉄筋コンクリート造、鉄骨造を含む

放火火災に係る意識の形成は、個々人の基本属性(性別、年齢、居住地域、家屋状況等)のほか、放火火災に係る情報の取得状況などの側面からも影響を受けていると考えられる。

これらに関連して、合計20の質問項目を設けて行ったアンケート調査の概要は表1のとおりである。

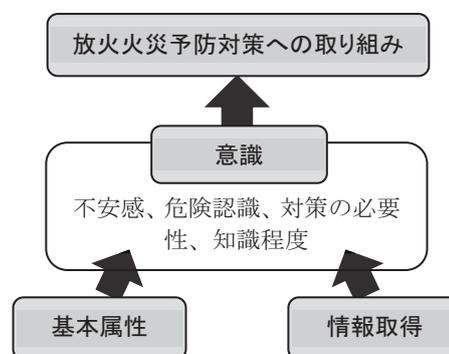


図1 分析の枠組み

本調査の結果を用いて、最終的には基本属性及び情報取得状況の住民意識への影響や、住民意識と放火火災予防対策への取り組みとの関係を明らかにするとともに、居住地域や居住形態などに応じた情報提供の在り方を検討することを予定しているが、本稿は、それらの分析の基礎資料として、まず単純集計の結果から、居住地域別の放火火災に係る住民意識及び取り組みの現状を概観するものである。

3. 調査結果の概要

(1) 回答者の属性

分析の前に、まず調査対象の属性分布を把握してみた。表2から、次のことがわかる。

a) 年齢構成については、名古屋市では20～30代の若者が大半（60%）を占めるのに対して、足立区では60～70代以上が約半数を占めている。

b) 性別については、3都市とも共通して、「女性」が大半（7割前後）を占めている。

c) 職業については、3都市とも共通して、「勤務・無職」のそれぞれが約半数を占めている。

d) 家屋所有形態については、3都市とも共通して、「持家（7割前後）」、「賃貸（3割前後）」となっている。

e) 家屋類型について、名古屋市・横浜市では「共同住宅」が過半数で、足立区では「一戸建」が過半数を占めている。

f) 家屋構造について、名古屋市・横浜市では「鉄骨鉄筋」が6割で、足立区では、「鉄骨鉄筋」・「木造」のそれぞれが約半数を占めている

g) 家族構成について、名古屋市では「夫婦と子供」が特に多く、8割強を占めている。

h) 居住年数については、足立区では「10年以上」が最も多く、6割を占めている。

(2) 放火火災への不安感

調査では、日頃不安に思っている事項として、地震災害、風水害、犯罪、交通事故、火災、その他の6つを取り上げ、その中から不安感の高い順に3つまで選んでももらった。結果を図2～3に示す。全体的に、不安感が1番目に高い事項として、「地震災害」（45%）が最も多く、次いで「犯罪」（13%）、「交通事故」（13%）、「火災」（6%）、その他（2%）の順であった。

また、自宅やその付近に最も心配な出火原因について、4つの選択肢から単一選択で回答を求めた。結果を図4に示す。3都市とも共通して「不注意等による失火」との回答が最も多い。次いで横浜市では、「地震等による火災」が多く挙げられているのに対して、足立区と名古屋市では「放火火災」が挙げられている。

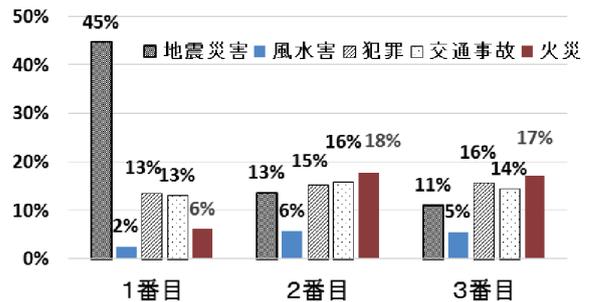


図2 日頃不安に思っている事項 (N=735)

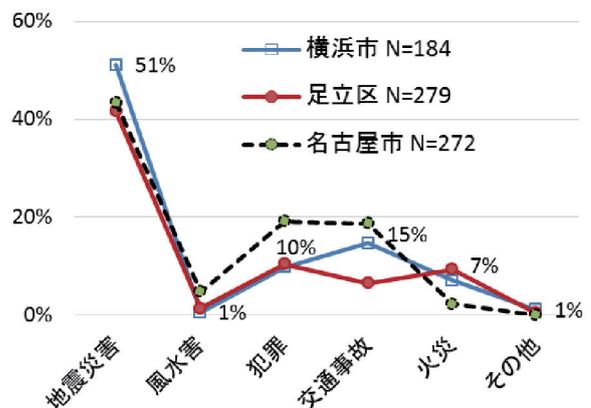


図3 一番不安に思う事項 (N=735)

(3) 放火火災発生の可能性と危険場所

設問では、周辺の家屋に比べ、自宅は放火に遭う可能性が高いかと尋ね、4つの選択肢から単一選択で回答を求めた。結果を図5に示す。3都市とも共通して、「低い」との回答が最も多く(約4割)、次いで「同程度」、「分からない」、「高い」の順であった。

また、放火火災発生の危険を最も感じる場所について、複数の選択肢から単一選択で回答を求めた。結果を図6に示す。トップ3位の危険場所として、3都市とも共通して、「空地、空き家」、「住宅」、「ごみ集積場等」が挙げられている。

(4) 放火火災防止対策の必要性

設問では、居住地域(学区)及び自宅のそれぞれにおいて、放火に遭わないための防止対策が必要と思うかについて、5つの選択肢から単一選択で回答を求めた。結果を図7~8に示す。それぞれについて、3都市とも共通して、「とても思う」と「やや思う」あわせて、全体の8割強を占めている。

(5) 放火火災の防止対策を知っているか

設問では居住地域及び自宅のそれぞれが放火に遭わないために、住民自らできる対策、または家庭でできる対策を知っているかについて尋ねた。「大体知っている」と「どちらかという知っている」合わせて「知っている」とし、「どちらかという知らない」と「全く知らない」合わせて「知らない」として、集計結果を図9~10に示す。

a) 名古屋市と横浜市は共通して、地域と家庭の対策の両方について「知らない」との回答が最も多く、大半(6割以上)を占めている。

b) 足立区では、地域と家庭の対策の両方について、「知っている」との回答が最も多い(5割以上)。

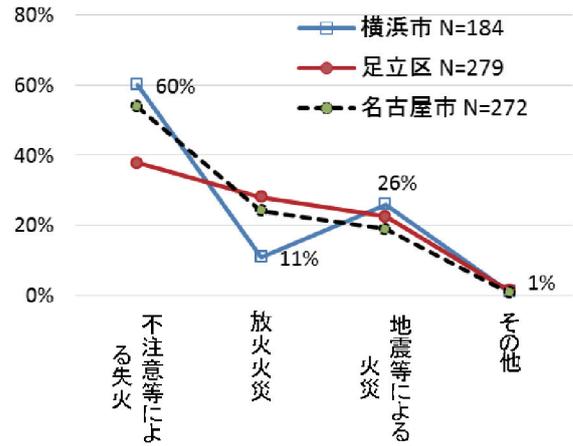


図4 最も心配な出火原因

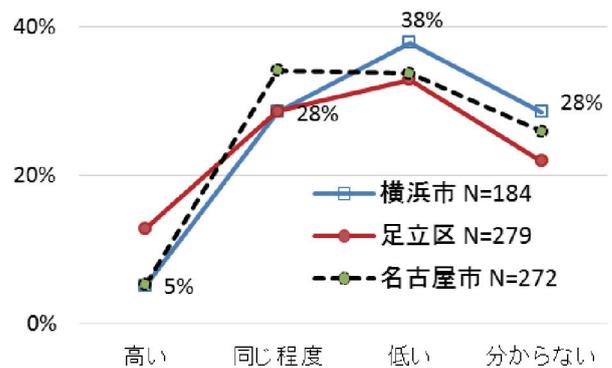


図5 自宅が放火に遭う可能性(周辺に比べ)

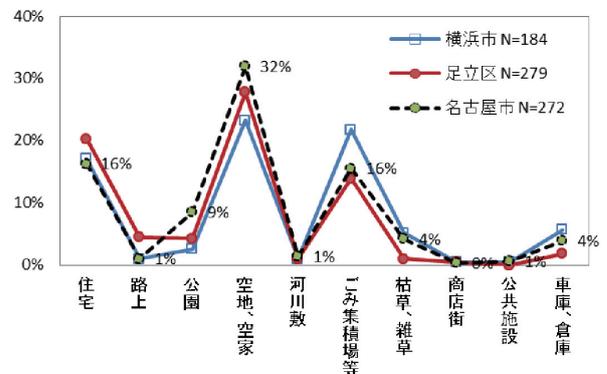


図6 放火の危険を感じる場所

(6) 放火火災対策への取り組み状況

調査では、放火火災防止対策として特に重要とされている下記4つの事項の取り組み状況について尋ねた。結果を図11～14に示す。

ア 放火火災防止のための機器を設置しているか

まず、自宅または周辺で監視カメラ、センサー付き照明などの機器を設置しているかについて聞いたところ、図11に示すとおり、横浜市では「いいえ」が最も多い（約6割）のに対して、名古屋市及び足立区では、「はい」が最も多く、半数以上を占めている。

イ 燃えやすいものを置かないようにしているか

次に、家の周辺や共用廊下などに、新聞・雑誌など燃えやすいものを置かないようにしているかについて聞いたところ、図12に示すとおり、3都市とも共通して9割以上が「はい」と答えている。

ウ 地域の防火講習会等に参加しているか

それから、地域の防火講習会等に参加しているかについて聞いたところ、図13に示すとおり、横浜市及び名古屋市では、「いいえ」が最も多いのに対して、足立区では、「はい」が最も多く、過半数となっている。

エ 地域のパトロールに参加しているか

さらに、地域のパトロール（見回り、巡回等の）活動に参加しているかについて聞いたところ、図14に示すとおり、3都市とも共通して、「いいえ」が最も多い。一方、足立区では、「はい」の回答は4割で、比較的に高い参加率を示している。

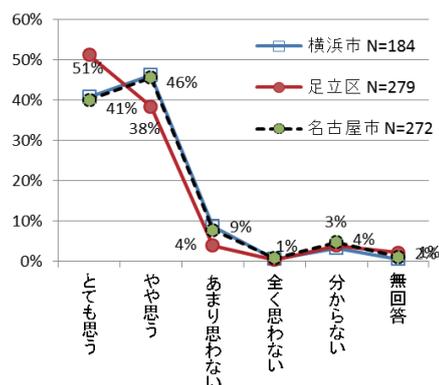


図7 地域における放火防止対策の必要性

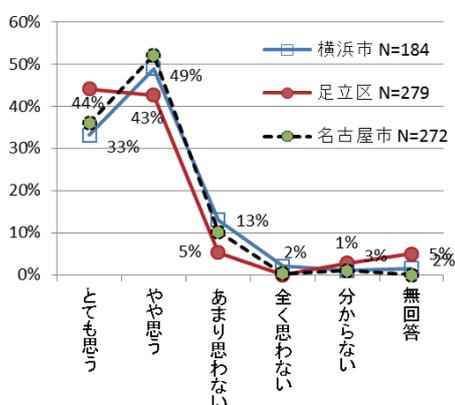


図8 自宅における放火防止対策の必要性

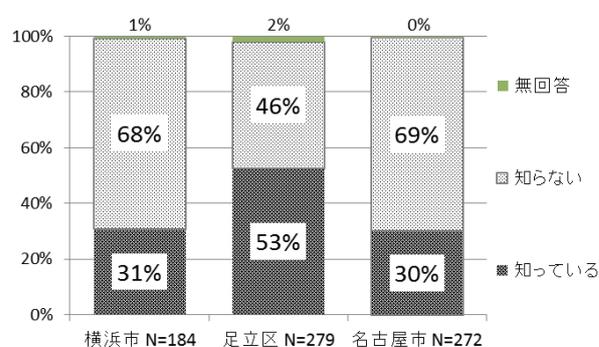


図9 地域でできる対策を知っているか

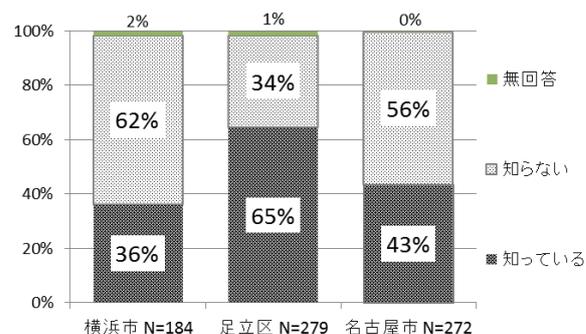


図10 家庭でできる対策を知っているか

4. まとめ

3都市において、放火火災に係る住民意識のアンケート調査を行った。単純集計の結果に基づいて考察を行い、次の結論が得られた。

- 1) 調査は異なるイベントの場で行ったため、イベント参加者の特性を反映し性別や家族構成など基本属性の偏りが見られた。今後、この点を加味して詳細な分析を進めていく必要がある。
- 2) 日頃不安に思っている事項として、3都市とも共通して「地震災害」が最も多く挙げられている。また、火災の発生について、最も心配される出火原因は、放火でなく「不注意等による失火」であった。放火火災の危険性が十分に意識されていないことがうかがえる。
- 3) 周辺家屋に比べ自宅の放火火災発生の可能性について、3都市とも共通して、「低い」との回答が最も多かった。一方、住まいの地域及び自宅における放火火災防止対策の必要性については、3都市とも高い割合（7割または8割）で認めている。
- 4) 地域及び家庭でできる予防対策を知っているかについて、「知らない」との回答が最も多かった。今後地域住民へより広く周知する工夫などが必要と考えられる。
- 5) 放火火災防止対策として、監視カメラなど機器の設置や、燃えやすいものの適切な取扱いに心がけている傾向がみられる一方で、講習会やパトロールなどの地域活動への参加率は低く（半数未満）、詳細な要因分析と対策の検討を今後の課題としたい。

【謝辞】

本調査の実施にあたり、多大なご協力を頂いた名古屋消防局、横浜消防局、足立区役所、千住消防署、足立消防署の方々に深甚の謝意を表します。

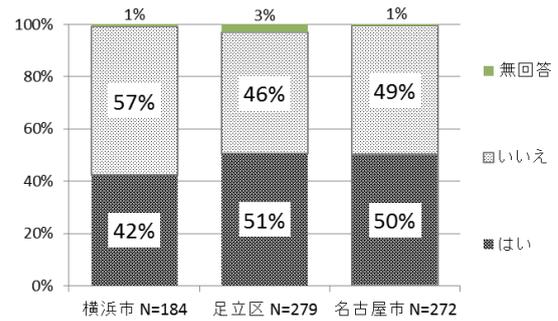


図11 機器設置の有無

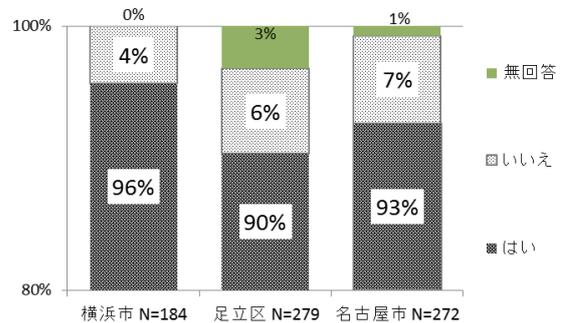


図12 燃えやすいものを置かないようにしているか

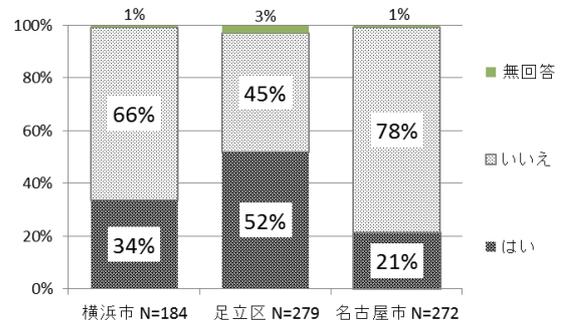


図13 地域の防火講習会等に参加しているか

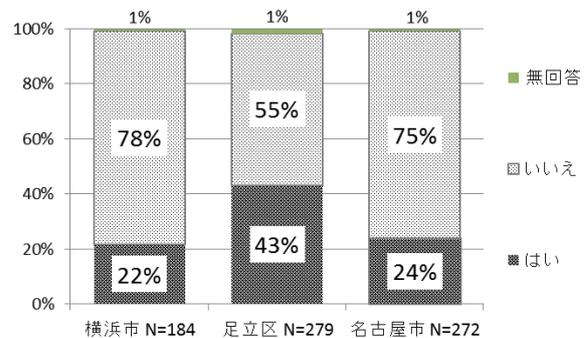


図14 地域のパトロール活動に参加しているか

連載講座

第21回

茶と用水井戸・柳沢吉保

作家 童門冬二

徳川家康は大坂の陣で豊臣氏をほろぼした後、いろいろな法律を出した。かれはずいぶん前から平和主義者だったので、豊臣氏をほろぼした後は日本国を平和に経営しよう、と考えた。その平和を維持するための法令を次々と出した。その中に「一国一城令」というのがある。つまり「ひとつの国には城をひとつしか建ててはいけない」というものだ。ところが特例があった。しかもその特例は、家康が江戸城を構える武蔵国（東京都・埼玉県・神奈川県の一部）で適用された。武蔵国にはすでに江戸城がある。ということはこれだけで「一国一城令」を守ることになる。ところが現在の埼玉県には、川越城・忍（行田）城・岩槻城の三城があった。しかも、この三城には徳川幕府の政策立案グループとっていいような、頭脳明晰な老中（閣僚）がそれぞれ城主として配属された。とくに三代将軍家光の時代には、松平信綱・堀田正盛・阿部忠秋などの超エリートが、それぞれこれらの城を交替で城主になっていた。そして家光自身も、よく馬に乗って話に力が入ると川越城あたりまで往復することが多かったという。つまり家光たちの感覚は、国という単位で地域を考えるから、武蔵国の中には前に書いたような現在の都県が含まれるから、いまのように県別に境界を意識することなどなかったのである。関東地方には強い風が吹く。そして、火災が起こる。その火災も単に建物の密集地域だけではなく、原野にも起

こる。野火だ。そのために川越城主になったとき松平信綱は有名な「野火止用水」をつくる。その名のとおり「野火を防止する用水」のことだ。かれの前任者である堀田正盛が城主のときに、川越には大火が起こった。そのため家光は信頼する寵臣ではあったが、やはり責任をとらせて川越城から去らせた。後に入ったのが松平信綱である。信綱は川越の復興計画を立て、これを実施した。現在川越の町が、白い蔵と新しい建物とが混在して、多くの観光客を集めているのも信綱の復興計画がそのまま根づいているからだ。そしてこの川越城に元禄年間に入城したのが柳沢吉保だ。五代将軍徳川綱吉の寵臣である。綱吉は、老中たちによる合議制よりもむしろ自分の独創を実現するために、側用人制度をとった。吉保は側用人になった。川越城に入ると、この城は現在も残っているが居館風の建物で、一般の城とは違う。大地にベタッと張りついている。そのためにこの地方で吹く風に乗って、大量の土埃が吹きつける。吉保は閉口した。そこであるとき部下に向かって、

「この土埃は畑からとんでくる。畑を細かく区分し、周囲に埃止めを設けよ」

と命じた。部下は「埃止めにはなにを使ったらよろしゅうございましょうか？」

ときく。吉保はちょっと思案し、

「茶の木を植えろ」と命じた。吉保自身、風流人であり茶をみずから点て、そして日本の古い文学

や、歌などをたしなんでいたためだ。部下は早速近郷の農民たちに命じ、耕した畑に茶の木を植えさせた。これが機能して、川越城に吹きつける土埃がかなり防がれた。のちに、

「これが狭山茶の起源だ」という人もいる。

領内に三富(上富・中富・下富)といわれる高地がある。松平信綱の野火止用水は、彼が部下に命じて開削した「玉川用水」の一部を分流させてつくったものだが、このときに三富地域には水がまわらなかった。地面が高すぎてとても送水できなかったからである。三富地区は依然として水不足に苦しんだ。単に農業用の灌漑用水だけではない。火災が起こったときにも防火できない。したがって、

「なんとかしてください」

という嘆願は、信綱の時代から起こっていたのである。柳沢吉保はこれを課題にした。そして、部下の曾根権太夫に命じて、

「三富地区の希望をかなえてやれ」と命じた。曾根は都市計画にも知識と技術を持っていた。吉保から命ぜられたことを真剣に考えた。かれが立てたのは、

- ・いきなり給水計画はこの地域には無理だ
- ・その前に、地域に住民の居住計画を立てる

・そのためには、整地と道路計画が必要だ

・整地した土地には他地域から移住者を招く

と土地整理計画を立てたのである。これがトントン拍子で進み、移住者もかなりの人数がやってきた。このときはじめて曾根は移住してきた住民に対し、

「各戸ごとに深井戸を掘れ」と命じた。住民たちはこの指示に従い、こもごも努力して深井戸を掘った。地の底によい水脈があったので、井戸は次々とよい水を湧かせた。そして住民がこれを汲まないときは、湧き水はそのまま井戸の中に溜まり水となった。曾根は、

「この井戸に溜まった水が、火災など起こったときに必ず役に立つ」と考えていたのである。

このように、主として埼玉県の上野城の城主だった老中は、いつも雲の上で政策を考えていたわけではない。かれら自身が、地に密着した生活関連のできごとに、それぞれ頭を悩まし、チエを絞り出した的確な対応策をとっていたのである。すべての殿様が、水戸黄門にぶっとばされるような悪事ばかりやっていたわけではない。あくまでも「愛民」の思想を持っていた。とくに木と紙でできた家がすぐ焼かれてしまう火災には、相当敏感な感覚を持って緊張していたのである。



地域防災実戦ノウハウ (77)

— 東日本大震災における教訓と課題 その10—

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)

前回に引き続き、東日本大震災時の仙台市と阪神・淡路大震災時の神戸市との比較・検討を行います。今回は、「参集問題」、「職員の家族の安否問題」を扱います。

なお、以下の引用資料については略称を使用しています。

○仙台市：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—、2013年3月
⇒ 「仙台市資料」(略称)

○宮城県土木部：東日本大震災 職員の証言(想
い)、2012年3月 ⇒ 「宮城県土木部資料」
(略称)

4. 神戸市の「参集問題」、仙台市の「職員の家族の安否問題」

当然のことですが、地震発生が勤務時間内であるか否かで初動期の活動条件は異なります。特に、勤務時間外の発震における「参集問題」、勤務時間内の発震における「職員の家族の安否問題」は、活動体制の構築や士気に大きな影響を与えます。

阪神・淡路大震災では前者の問題が、東日本大震災では後者の問題がクローズアップされました。

表5は、神戸市、仙台市の職員配備状況に関する記述です。

4.1 神戸市の「参集問題」

表5から、勤務時間外発震の神戸市では、参集条件の悪化等で活動体制の構築が大きな困難に直面したことがわかります。この資料からは次のことを指摘できます。

- 自宅や家族の被災、交通条件の悪化等が参集を困難にした基本要因である。
- 地震発生当日の参集率は全体平均で4割にとどまっており、翌日においても6割程度である。
- 参集率は部局により大きな開きがあること、また、部・局長は当日午後6時まで参集していることから、意識や準備体制なども大きく影響している可能性が高い。ちなみに、神戸市職員の手記などの資料からは、「防災指令第3号(全職員参集)」の意味を知らなかった職員も少なくなかったことがわかっている。

以上の傾向を前提にすると次のような対策が必要となりますが、皆さんのところでの取り組み状況はいかがでしょう？

- 職員の自宅の安全対策の推進、交通条件の悪化に備えた参集手段(自転車、バイクなど)の確保
- 初動期における要員不足を前提とした活

動体制の検討及び活動項目の絞込み

- 参集に関する職員研修（職員の意識向上、参集基準の周知徹底）

上記の対策は、従来から指摘されていることですが、十分なレベルで取り組まれている自治体はまだまだ少ないといわざるを得ません。

4.2 仙台市の「職員の家族の安否問題」

仙台市は勤務時間内（午後2時46分）の発震であり、神戸市のような「参集問題」は生じませんでした（表5）。しかし、勤務時間内の地震発生の場合、家族の安否を心配し、家族の安全がわかるまで業務に集中できない（士気が低下する）状況が出現します。

以下では、過去の地震災害及び東日本大震災での「職員の家族の安否問題」をみていきます。

(1) 過去の地震災害での「職員の家族の安否問題」

① 1964年新潟地震

1964年6月16日（火）13時1分に発生した新潟地震では、「・・・これらの作業に従事する職員もまた、彼ら自身が被災者であるためわが家の安否を気づかった。」との記述が残されています。（新潟地震の記録—地震の発生と応急対策一、新潟県、1965年6月、p.335）

② 1968年十勝沖地震

1968年5月16日（木）9時49分に発生した十勝沖地震では、「青森市内在住の県庁職員については一応帰宅させ被害状況を確認する

表5 職員配備状況（出務状況）

神戸市	<p>平成7年1月17日（火）午前5時46分、震度6の地震があったと発表されたので、「全市防災指令第3号」が適用され全職員出動体制に入った。しかし、交通機関をはじめライフラインは全て途絶、そのうえ市職員自身も15人が死亡したほか、家屋の損壊を含め被災した職員数は全職員の41.9%にのぼり、十分な職員数の確保が困難であった。</p> <p>このような状況の中で、1月17日の職員の出勤状況は表1-3-2のとおりであり、以後1月18日約6割、1月19日約7割、1月21日約8割、1月25日約9割であった。</p>																															
	<p style="text-align: center;">表1-3-2 1月17日の職員の出務状況</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>出務職員数</th> <th>計画数</th> <th>出務率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>市長部局（区、行政委員会を除く）</td> <td>約3,100人</td> <td>8,850人</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>区（福祉事務所を含む）</td> <td>約900人</td> <td>3,818人</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>消 防</td> <td>約1,300人</td> <td>1,372人</td> <td>95%</td> </tr> <tr> <td>水 道</td> <td>約700人</td> <td>1,006人</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>交 通</td> <td>約850人</td> <td>2,249人</td> <td>38%</td> </tr> <tr> <td>教 育</td> <td>約500人</td> <td>541人</td> <td>92%</td> </tr> <tr> <td>合 計</td> <td>約7,350人</td> <td>17,836人</td> <td>41%</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1. 出務できなかった理由は、震災による交通遮断や職員自身の被災等。 2. 局・部長は17日午後6時現在全員執務。</p> <p>（出典）（財）神戸都市問題研究所：阪神・淡路大震災 神戸市の記録1995年、平成8年1月、p.193</p>		出務職員数	計画数	出務率	市長部局（区、行政委員会を除く）	約3,100人	8,850人	35%	区（福祉事務所を含む）	約900人	3,818人	24%	消 防	約1,300人	1,372人	95%	水 道	約700人	1,006人	70%	交 通	約850人	2,249人	38%	教 育	約500人	541人	92%	合 計	約7,350人	17,836人
	出務職員数	計画数	出務率																													
市長部局（区、行政委員会を除く）	約3,100人	8,850人	35%																													
区（福祉事務所を含む）	約900人	3,818人	24%																													
消 防	約1,300人	1,372人	95%																													
水 道	約700人	1,006人	70%																													
交 通	約850人	2,249人	38%																													
教 育	約500人	541人	92%																													
合 計	約7,350人	17,836人	41%																													
仙台市	<p>地震発生後、本市内の最大震度は震度6強が観測されたことから、職員に対して非常3号配備が発令され、全職員による配備体制が敷かれた。ただ、地震の発生が平日の日中であったことから、ほとんどの職員が勤務中であり、そのまま非常3号配備体制へと移行されていた。</p> <p>（出典）「仙台市資料」、p.77</p>																															

余裕を与えたため、その後の職員の対策活動がきわめて盛んであったことも特筆してよいと思う。」のように、安否確認後の職員の士気が大いに盛り上がったとの記述があります。(青森県大震災の記録－昭和43年十勝沖地震一、青森県、1969年3月、p.476)

③ 阪神・淡路大震災(消防職員)

早朝に発生した阪神・淡路大震災は、自治体職員の多くが自宅に居たため、「家族の安否問題」はほとんど発生していません。ただし、24時間体制を敷いている消防機関は例外で、地震発生時に勤務していた職員(いわゆる「当番職員」)を気づかった次のような手記があります。

「消火している他の隊の隊員を見た。一係の反対番だった。彼らは当務で家や家族、身内、大切な人の安否さえも知ることができずに現場へ出動した。家は大丈夫だろうか。きつと救助活動しているときさえも、そして今も大切な人への安否を気づかっているに違いないと思った。かけがえのない人、それは親であったり、家族であったり、子どもであったり、恋人であったり・・・さまざまはず。」(神戸市消防局「雪」編集部・川井龍介編：阪神大震災 消防隊員死闘の記、労働旬報社、1995年8月、p.116)

(2) 東日本大震災での「職員の家族の安否問題」

① 仙台市の例

「仙台市資料」には、東日本大震災時の職員の家族の安否(確認)に関して次の記述があります。

「発災直後、仙台国際交流協会の職員はそれぞれの家族の安否確認のため、ほとんどの職員が一度帰宅した・・・」(「仙台市資料」、p.197)

これ以外には関連する記述が見当たらないため、仙台市では職員の家族の安否問題はたいしたことがなかったかのように誤解される懸念があります。

しかし、以下の②、③の例を参考にすると、仙台市職員の多くが家族や親しい人の安否を気づかい、いてもたってもいられない状況であったと推測されます。

② 岩手県陸前高田市の戸羽太市長の例

津波で妻を亡くされた陸前高田市の戸羽太市長は、著書の中で次のように述べています。

「地震が起きた瞬間、まず市民の安全を考えましたが、同時にほど近い自宅にいたことがわかっている妻の安否が頭をよぎりました。正直、それこそ『今すぐ車で自宅に行つて、そのまま妻を子供たちがいるであろう学校に届け、パッと市庁舎に戻れば……』という考えも浮かびました。」(戸羽太：被災地の本当の話をしよう、ワニブックス、2011年8月、p.45)

③ 宮城県土木部職員の例

「宮城県土木部資料」からも多くの県土木部職員が家族の安否を気づかっていたことがわかります。この証言集は320頁に及び、612名の証言が収められています。手記形式のせいか本音(想い)がつつられており、「家族の安否」に関する記述が多数みられます。数が多いため、以下では証言集の前半部分から抜粋して紹介します。

「夜になり帰ることが可能な職員は一度帰ってもよいことになり、深夜の避難所で家族と再会し、無事を確認出来、安心したのと同時に震災対応に集中出来ると思った。」(「宮城県土木部資料」、p.7)

「あの時を振り返って今思うことは、緊急事態には家族の安否が確認できるようにする

ことが必要であると強く感じた。心配事を抱えたままでは職務に専念できない。」(「宮城県土木部資料」、p.28)

「家族の安否も携帯が通じず、不安な時間が続きましたが数時間後、やっとの思いで安否の確認が出来、本腰を入れ輸送路の確保のため職務に数日間没頭したのを思い出します。」(「宮城県土木部資料」、p.29)

「時間を経て仙台湾での津波映像が出た際には、家族がいる可能性があり、連絡がつかなかったため、表向きは平静を装いつつも、初動段階の作業に集中していたとは言えなかった。」(「宮城県土木部資料」、p.31)

「家族、親戚、友人・知己・・・大変な目に遭遇していた方が多数いたであろうことは想像に難くない。それを案じつつ職務にあたった方々の心中はいかばかりか・・・(中略：筆者)・・・。単なる苦労話？ 美談で済まされる？ 多数の職員が携帯電話で必死に何処かに連絡をとろうとしている姿は、実に滑稽であり、異様でもあった、でも情情的には責められない。」(「宮城県土木部資料」、p.31)

以上からも理解できるように、家族の安否問題は職員・組織の士気を大きく左右する問題であるのとらえ、④のような対応策を考えておくことが大切です。

④ 対応策

ア 自宅を安全にする

「家屋を耐震補強する」、「家具の固定や転倒しにくい家具に代える」、「ものを置かない部屋を確保する」、「高いところには重量物を置かない」等々、自宅の安全化を図れば、「自宅にいる高齢の両親が心配」、「風邪で学校を休んで自宅で寝ている子供が心

配」といったことは少なくなります。

イ 自宅以外の安全な場所について家族と話し合っておく

自宅が津波危険地域や延焼危険地域にあるといった場合、あるいは不測の事態により自宅にとどまれない場合を想定し、自宅以外の安全な場所(避難先)を確保しておく必要があります。その場合、その場所(避難先)までの避難経路、避難ルール(「津波でんでんこ」など)なども家族で確認しておくことが大切です。ここまでしておけば、心配の度合いは相当に低くなるはず。次のような証言があります。

「朝になってやっとな家族と会うことが出来たが、いま、冷静に思い返すと、家族で毎年、避難訓練に参加していたおかげで、『たぶん避難所にいるんだろうな』と思えたから冷静に行動できたと思う。」(「宮城県土木部資料」、p.100)

ウ 安否確認の方法を家族とあらかじめ話し合っておく

色々な方法がありますが、詳細は次回で述べることにします。

エ 組織として職員の家族の安否確認のルール化を行う

対策を職員個人まかせにせず、組織としての方針を確立することも大切です。以下のような意見があります。

「私と妻の実家との連絡が全く取れず、業務に全く集中できなかったのも事実である。当然、我々は、発災と同時に業務対応しなければならないのだが、家族の安否確認もルール化して行うべきだと思った。」(「宮城県土木部資料」、p.57)

どのようなルール化が考えられるかについては、ウと併せ次回で検討します。

江戸時代の消防事情⑨

元東京消防庁

消防博物館館長 白井和雄

○辻番・木戸番・自身番

江戸時代の初めのころ、新開地であった江戸の町には、一旗上げようと仕官の道を求める浪人や、諸国からの出稼ぎ者があふれ、巷では喧嘩沙汰や辻斬り、強盗、放火などの犯罪が数多く発生した。

そこでこれらの犯罪や火災など、災害への対応策として、武家地では辻番を、町人地では木戸番や自身番を設けて、それぞれ住居地の治安の維持を図っていた。

以下、辻番、木戸番、自身番について記す。

1 辻番

(1) 辻番の設置

辻番とは武家地の治安維持のために設けられた、番所のことである。

『徳川実記』には、「寛永六年（1629）三月、去年以來府内街巷に於て、濫りに、往還の路人を刀傷する者多し、因て番所を置いて守らしむ。」という記述があり、これが辻番の起源であるといわれている。

江戸における最初の辻番は、寛永6年3月辻斬りを防止するために設けられたもので、その3か月後の寛永6年6月、辻斬りに関して次のようなお触れが出された。

「人を斬った者があれば、其屋敷の者が出合い、どこまでも追掛けて留置き、刀・脇差を取上げ子細を尋ね、奉行所に報告すること。もし刀・脇差を差出さず格闘するならば、打殺しても差支えない。

また右（前記）の者を追掛けるときには、その先々の屋敷からも必ず出合い留置くこと。」と定められ、お触の末尾には、「晝夜に限らず、屋敷の前で人が斬られたのを知らなかった時は、その屋敷の番人の怠慢である。」と付け加えられていた。

(2) 辻番の種類

辻番は設置者によって、公儀辻番、^{いってもち}一手持辻番、組合辻番に区分されていた。

ア 公儀辻番

別名、公儀御給金辻番は、幕府関係施設の警備のために設けられたものである。

イ 一手持辻番

別名、大名辻番は、大名が独自に設けたもので、家中から番人を出して警備に当たった。

ウ 組合辻番

別名、寄合辻番は、大名・旗本など近隣の武家が共同で設置したもので、警備は全て下人に請負わせていた。

(3) 辻番の任務

辻番の任務については、万治2年（1659）3月に定められた「辻番所条目」には、次のように記されている。

○ 辻番は晝二人、夜四人ずつで怠りなく勤めること。歩くことの出来ぬ者、大老、身体障害の者を辻番にしてはならない。夜廻りの役人の申付けに背いてはならない。

○ 夜中に一時^{いっとき}（2時間）に一度ずつ町中を廻ること。もし立留っている者があれば、取調べて

追払うこと。怪しい者は、先々の辻番所まで送り届けること。どこに火事が発生しても、早々に町中に知らせること。

- 狼藉者で前方から声を立てて追掛けてきたら、早速立出てこれを捕えること。
- 辻番所へ番の者のほか、男女によらず一切差置かないこと。また、番所で博奕することを禁ずる。
- 辻番の者は、一切人請に立ってはならない。

この他辻番を設けた武家組合へも、辻番の者が勤めを怠った場合は、月番の者が厳しくこれを戒め、辻番について紛争があった場合は、月番の方へ一町中が集り相談して処置を決すること。もし滞って延引するならば、その月番を処罰する。

などと命じている。

勤務は昼夜交代制で、番所の戸は夜間も閉めず、受特区域を巡回した。

番所にはさすまた、つくぼう、もじりぼう、たいまつ、ちょうちん、はやなわなどが備えられていた。

2 木戸番

江戸の木戸番は、江戸の町の治安を目的として幕府の命を受けて、町ごとに設けられていた。

夜間（午後10時）になると木戸が閉められ、町人は自由に町から町へと通行することが許されず、木戸が閉まった後の通行は、木戸の横に設けられた潜り戸から、番人に付添われて次の町まで送られ、このことを繰り返して目的地に辿り着く仕組みになっていた。このことは“町送り”と呼ばれていた。

なお、江戸城下町の羅城門（外郭）として設けられていた、「高輪大木戸」「四谷大木戸」は、各町に設けられていた木戸とは異なるものである。

(1) 木戸の起源

木戸の起源ははっきりしないが、慶長年間(1596～1614)に来日した、ドン・ロドリコ・デ・ビペロの『日本見聞記』には、「各街には入口及び出口に門架があり、市街は皆夜に入りて其門を閉じ、晝夜共番兵あり、故に罪を犯す者あれば直に之を

報じ、門は忽ち閉鎖され、罪人は内に留りて罰せられるべし。」と記されていることから、慶長時代の終わりころには、木戸番的なものがあったのではないかとされている。

木戸に関わる川柳に「木戸木戸で角をもがれて行く屋台」というのがあるが、これは祭礼の山車が木戸を通るたびに、山車の飾りが取れていく様子を詠んだもので、江戸の町にはいかに木戸が多かったかを物語るものの一つである。

(2) 木戸番の勤務体制

各町の治安を目的に、各町の入口には木戸が設けられ、町から町への出入りはここでチェックしていた。

木戸には木戸番を置き、閉門時間（午後10時）までは、2間半（約4.5メートル）の木戸を開いて町人などを通行させ、夜4ツ時（午後10時になると木戸を閉じて通行を禁止した。ただし急用がある者は、大木戸の横に設けられた潜り戸から通行させた。

医者、産婆、火消は夜間でも通れたが、それ以外の行人は、出入りの度に木戸番が用件をただし、通行させる時は拍子木を打って、次の町の木戸番に知らせた。これを“送り拍子木”とっていた。

木戸番は夜間拍子木を打って、町内の夜警を務めたり、時刻を知らせ、犯罪が発生した時は木戸を閉めて犯人の逃亡を防いだ。

(3) 木戸と消防の関わり

寛文元年（1661）9月、木戸と防火に関わる次のような町触れが出された。

「片木戸に30ずつ、両木戸で合せて60の手桶に水を入れて積んでおくこと。各家でも間口に応じて3乃至10の手桶に水を入れ積んでおくこと。水道が敷設されていない町には、水溜桶を木戸際に一つずつおくこと。」が命じられた。

また寛文5年（1665）9月には、町年寄の名で、「町々の手桶、水溜桶、梯子で壊れているものは修復し、桶の水は凍らぬよう時々入れ替えること

が求められた。」

木戸番は、火災が発生した時、炊出しを行って握り飯を作り、火災現場に届ける任務があった。

3 自身番

前記武家の辻番に対して、町の辻番を「自身番」といつていた。

自身番は、町人地の木戸際などに今日の交番、消防団機具置場、区役所の支所、自治会事務所的な機能を持った組織として置かれていた。

自身番とは、松平太郎著『江戸時代の制度の研究』によると。

「自身番とは町民週番を以って番屋に勤衛し、町内の警察保安の任に膺るを謂ふ。」記されている。

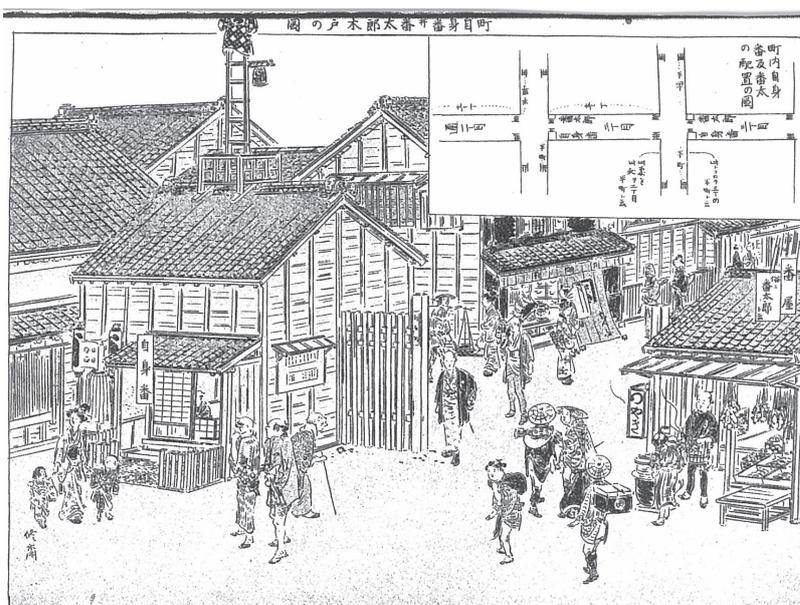
(1) 自身番の起源

慶安元年（1648）4月、徳川三代将軍家光が日光東照宮へ出掛けるに当たり、「江戸城近辺に火事が発生した時は、其の町のものが火消人足の支度をしておき、御触次第に夜九ツ（午前零時）より明け六ツ時（午前6時）まで、月行事自身罷出て勤番すること。」になったことが、「自身番の起源」のようである。

よくテレビの時代劇では、同心が岡引きに、「取り敢えず番所にしょっぴけ」などといって、障子戸に大きく丸の中に“番”という字が書いてある建物（自身番）に、犯人を連行していく場面があるが、江戸の風俗を記した喜多川守貞著『守貞慢稿』などの史料を見ると、自身番の障子には“番”の字は書かれていない。

(2) 自身番の役割

自身番の役割は実に多彩で、交代で町内を巡回



町自身番並番太郎木戸の図
(江戸の花上編・風俗画報臨時増刊)

して、不審者がいれば捕まえて奉行所に訴え出た。

自身番の名称は、初めのころ各町の地主自身が、番所に詰めていたことから、この名称が付いたが、後に家主、番人（町内で雇った小使）、店番（地借・店借人）が詰め、維持費は、町入用費から支出されていた。

また、自身番には前記のほか、町内で雇った書役が詰め、3年ごとに提出する人口統計、町入用費の割付の計算、人別帳の整備、奉行所からの書類の受付け、町触れの筆写など、町内事務を処理していた。

(3) 自身番と消防の関わり

自身番と消防の関わりをみると、自身番屋の多くの屋根には、「杵火の見」を設け半鐘を吊るして火災に備えていた。

また自身番屋には、纏、鳶口、龍吐水、玄蕃桶など火消道具が備えてあり、半鐘を合図に町火消が駆け付け、勢揃いした後火災現場に出場した。

オルタネーターから出火した車両火災について

福岡市消防局

1 はじめに

この火災は、駐車中の車両のエンジンルームから出火した事案である。調査を進めるにあたり、車両製造メーカーと合同で実況見分を行った結果、消防はオルタネーターからの出火との見解であったが、車両製造メーカーはバッテリーからの出火との見解であり、消防と車両製造メーカーの見解に相違が生じた。そのため、その後の調査は、消防独自に継続し、最終的にオルタネーターからの出火と推定したことから、調査の概要を紹介する。

2 火災事例

(1) 出火日時 平成22年7月日時不明

(2) 鎮火日時 平成22年7月日時不明

(3) 出火場所 福岡市博多区

(4) 損害状況

① 人的被害 なし

② 物的被害 軽自動車1台 半損

(5) 発生概要

本火災は、平成22年7月22日頃、長崎県壱岐市内の関係者自宅の車庫内に駐車中の車両から出火し、関係者が水道水で消火して完全鎮火に至った。その後、修理のため福岡市内の車両製造メーカーに運ばれ、そこから福岡市消防局に通報があったもの。

(6) 調査概要

① 車両情報

本件車両は総排気量659ccの軽自動車で、平成14年12月に新車で購入。走行距離は約13万km。1年半から2年ほど前に、エンジン本体からオイル漏れがあるということで、エンジンのオーバーホールを行い、その後は特に異常はなく、平成22年1月の車検時にも異常は見られなかった。

しかし、火災発生の数日前に、運転中にABSやサイドブレーキのモニターランプが勝手に点灯することがあった。(関係者供述)

② 火災発生日当日の状況

火災発生日当日は、使用者が約26km走行し、午後8時頃帰宅し、自宅の車庫に駐車。午後10時頃、車庫の方で異音がしているのを家族が聞き、午後10時30分頃に車庫を確認しに行き、車のボンネットの運転席側前方から黒い煙と炎が出ているのを発見。車を押して車庫から出し、水道のホースで水をかけて消火し、完全鎮火に至っている。(関係者供述)

③ 焼損状況

焼けが見分されるのは、ヒューズボックス、バッテリー、バッテリーハーネス、オルタネーターのみであることから、出火箇所は、エンジンルーム内の運転席側と判定した。(別添1、2参照)



別添1 車両外周部の状況



別添2 エンジンルームの状況

(7) 出火原因概要

出火原因としては、放火、燃料漏れ、オイル漏れ及び電気系統からの出火が考えられた。

① 放火について

関係者の自宅の車庫内に駐車中に出火しており、出火当時、関係者及びその家族が在宅中であったが、不信な人物を目撃した者がいないことから、放火が原因とは考えられない。

② 燃料漏れについて

出火箇所に近いデリバリパイプに焼けがないこと。エンジンルーム内が急激に燃えていないことから、燃料漏れによる出火は考えられない。

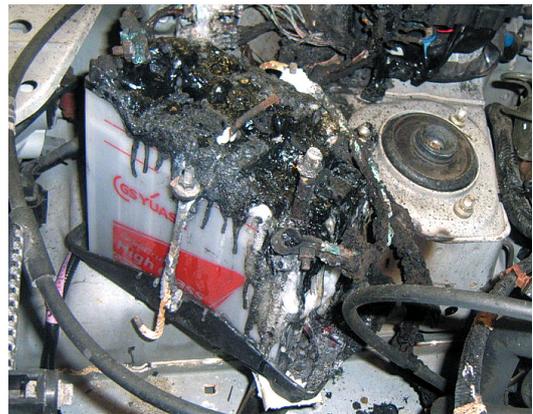
③ オイル漏れについて

エンジン周辺及び車両下部にエンジンオイルの付着が見られるが、付着したエンジンオ

イル自体に焼けが見られないことから、オイル漏れによる出火は考えられない。

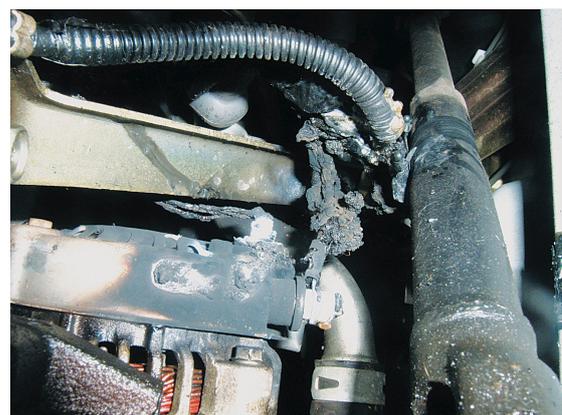
④ 電気系統（ヒューズボックス、バッテリー、バッテリーハーネス、オルタネーター）からの出火について

ヒューズボックス内部のヒューズ、バッテリー端子、バッテリーハーネスには熔融痕、短絡痕等の痕跡が見られないこと。（別添3参照）



別添3 バッテリーの状況

オルタネーター付近で4つに分かれたバッテリーハーネスのうち、B端子に接続する1本だけに焼けが見られること。（別添4、5参照）



別添4 B端子周辺の状況



別添5 バッテリーハーネスの状況

オルタネーター内部に強い焼けが見られ、特にブラシホルダーについては、内部のスプリングに溶融が確認されること。(別添6、7、9、10参照)

ローター軸周辺には、通常堆積しないブラシ摩耗粉が粘性を帯びて堆積していること。(別添8参照)



別添8 オルタネーターの状況



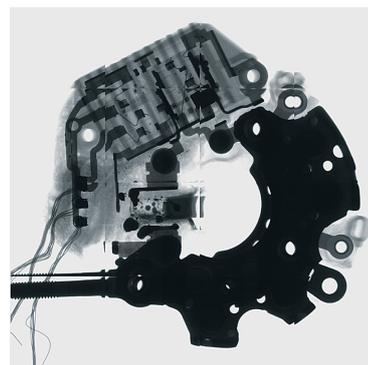
別添6 オルタネーターの状況



別添9 オルタネーターの状況



別添7 オルタネーターの状況



別添10 オルタネーターの状況
(X線撮影)

また、所有者が火災発生の数日前、「運転中にABSやサイドブレーキのモニターランプが勝手に点灯することがある」と供述しており、電気系統に何らかの異常な兆候が出ていたものと推測されること。

以上のことから、漏れたエンジンオイルがオルタネーター内部にまで侵入したことにより、通常堆積しないブラシ摩耗粉が堆積し、この摩耗粉によりオルタネーター内部がショートして火災に至ったものと推定する。

3 オルタネーターの詳細見分と更なる情報収集

今回の原因調査を進めるにあたっては、車両製造メーカーと合同で実況見分を終えた時点で、消防とメーカーの見解に相違が生じたため（消防はオルタネーターからの出火との見解、メーカーはバッテリーからの出火との見解）、その後の調査は、オルタネーターを持ち帰って、消防独自に進めることとなった。

まず、持ち帰ったオルタネーターをナイト（独立行政法人 製品評価技術基盤機構）に持ち込み、ナイトの協力の下、更なる見分を進めた。そこでは、ブラシホルダー、ブラシホルダー内のスプリング及び周辺の基盤配線の溶融が確認された。

次に、その見分結果を持って、オルタネーターの製造メーカーに意見を求めたところ「X線写真を見る限り、オルタネーター内部から出火した可能性が高い。同メーカーのオルタネーターで過去にオイルがオルタネーター内部にまで侵入したことにより、オルタネーター内部がショートして火

災に至った例が数件あり、今回の場合もオルタネーター内部にオイルの侵入が見られる。」との見解を得た。

また、同メーカーによると、「オルタネーター内部から出火した場合、事前の兆候として、ABS等のモニターランプが点灯することがあったはず。」とのことであり、この現象は、まさに所有者の供述どおりであった。

以上のような過程を経て、原因の推定に至ったが、車両火災の原因調査にあたっては、その構造、設備等が複雑であることから、極力製造業者等からの情報提供を受けることが効果的であると考え

4 考察

本件の実況見分は、車両の製造メーカーと合同で行った。実況見分を終えた時点でのメーカーの見解は、バッテリーターミナルの緩みが原因で出火というものであったが、焼けの最下部であるオルタネーターからの出火の可能性があるため、オルタネーターを持ち帰り詳細に調査した結果、オルタネーター内部がショートして出火したという結論に達した。

今回のように、他機関と合同で調査を行う場合、その場の雰囲気や、話の流れに飲まれることなく、毅然とした態度で調査を行うことの重要性を改めて認識した。また、無理にその場で結論を出すのではなく、他に出火原因の可能性があれば、いったん持ち帰って調査するというのも有効な手法だと考える。

編集後記

○ 今回の東日本大震災の特集では、「被災地の初動対応」を取り上げました。

3. 11の地震・津波災害への初動対応を雑誌で伝えることの意義について考えつつ、被害の甚大さを思い今回まで原稿依頼を躊躇していましたが、このたび、記憶の薄れない間にと思ひご寄稿をお願いすることとしました。

しかし、多くの被災市町村では、依然、復旧・復興に忙殺され、原稿執筆に対応できる状況にないことを窺い知ることとなりました。

極めてご多忙の中、ご寄稿にご協力いただきました方々には、厚く御礼申し上げます。

○ 東京が2020年夏季五輪の開催都市に決まった日、歓喜に浸っていた1人です。

「Tebrikler Tokyo」（おめでとう東京）というトルコからのお祝いの言葉にも深い感動を覚えました。

地球温暖化が叫ばれている中、開催日が7月24日からということで暑さ対策を心配される向きもありますが、最先端の技術で克服してくれることを期待し、あとは「おもてなしの心」を持ってお客様に接し、オリンピックが終わって「東京でよかった」というメッセージが送られ

るように、みんなで頑張りたいものです。

○ 平成24年7月の九州北部豪雨では、気象庁は「これまでに経験したことのない大雨」というキャッチフレーズ警報で、厳重な警戒を呼び掛けられましたが、今年は、注意報、警報に加え特別警報が設けられ、8月30日から運用されております。

しかし、10月の台風26号では伊豆大島で記録的な大雨となったにもかかわらず、特別警報は発表されておられません。これは、特別警報の発表基準を満たしていなかったことによるらしい。

警報や特別警報の区分に拘わらず、危険を自ら察し早めに安全な場所に避難をしたいものです。

○ 連載終了のお知らせ 23年秋号から9回にわたって連載してまいりました「江戸時代の消防事情」は、今回で終了となります。ご愛読有り難うございました。

ご協力いただきました元東京消防庁消防博物館長 白井 和雄 様には、厚く御礼申し上げます。

[本誌から転載される場合にはご連絡願います。]

季刊「消防科学と情報」 No. 114 2013. 秋季号

発行 平成25年11月20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>



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/>

