

CIDIR Report

東日本大震災の経験はどう影響したか

田中淳

1. 2016年11月22日福島県沖地震津波

11月22日5時59分に発生したマグニチュード7.4の福島県沖の地震により、福島県や栃木県、茨城県の一部で震度5弱の揺れに見舞われた。この地震により、6時02分に福島県に津波警報(3m)が発表され、またこの津波警報(3m)は8時09分には宮城県に拡大された。

この地震とともに、仙台市で最大144cmの津波が観測されたほか、福島県で83cm、津波注意報だった岩手県で79cm、茨城県で49cm、北海道太平洋沿岸中で32cmなど広範囲にわたり津波が観測された。

今回の対象地は東北地方太平洋沖地震時に津波の被害を経験しており、その体験は一般的には避難を促進させるが、「経験の逆機能」と呼ばれる、条件の違いから体験が避難の抑止につながった過去の事例も見られる。東北地方太平洋沖地震では震度6弱の強い揺れに見舞われたが、今回は震度4から震度5弱に留まっていた。そこで、福島県いわき市と南相馬市の協力の下、津波避難の実態調査を行った。

回収率は、いわき市が配布数1,443票、有効回答数524票で有効回収率は36.3%、南相馬市が配布数1,065票、有効回答数342票で有効回収率は32.1%だった。

2. 津波対応行動

避難率は、家族全員が避難した人はいわき市で68.1%、南相馬市で31.0%、家族の一部が避難した人はいわき市で6.1%、南相馬市で9.9%だった。つまり、いわき市の方が避難率は高かったことになる。

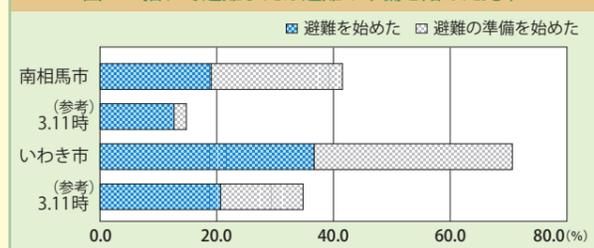
その背景として、揺れを感じて「自宅に被害が出るような大きな津波が来るかもしれない」と思った人はいわき市が21.4%、南相馬市が12.3%と多くはないが、街に被害が出るほどではないが津波が来ると思った人は、いわき市が44.5%、南相馬市が44.7%に達している。また、避難を考えたかをみると、いわき市で54.0%が強く、25.8%が少し思ったと回答している。これに対して、南相馬市では避難しようとして強く思った人は21.5%に留まり、少し思った人が37.4%となっている。

一見すると、いわき市の方が津波に敏感であるよう受け止められる結果となっている。しかし、津波ハザードマップで津波により浸水する予測となっていると回答した人は、いわき市で63.4%、南相馬市で30.7%となっている。「わからない」とした人が2割前後いるが、いわき市の方が浸水予測の比率が高い。また、東北地方太平洋沖地震時に津波から車または徒歩で避難した人は、いわき市で53.9%、南相馬市で39.8%と、やはりいわき市で多くなっている。南相馬市の方が、沿岸から離れた地域の回答者が多かった可能性が高い。

むしろ、注視すべき結果は、今回の地震の揺れが収まった後に、「すぐに避難を始めた」人はいわき市で36.6%、南相馬市で19.0%と、最終的に避難した人の半分以上を占めており、しかも、国土交通省の東北地方太平洋沖地震時の津波避難調査によると、揺れが収まってから「何もせずすぐに避難した」人はいわき市で20.6%、南相馬市で12.7%であった率を上回る。図1に示したように、すぐに逃げられるように避難の準備を始めた人も多く、揺れを避難の契機にした比率が高まっていることがわかる。

その一方で、避難しなかった人にその理由を聞くと、「揺れが小さかった」と回答した人は、いわき市で31.3%、南相馬市で29.7%となっており、揺れが小さかったものの高い津波が襲来した明治三陸地震津波タイプへの対応には、懸念を残す結果となっている。

図1 揺れで避難または避難の準備を始めた比率



編集後記 CIDIRの窓から

糸魚川市大規模火災が発生した12月22日は、CIDIRのニュースレターNo.34で「地震火災」を特集した直後であった。地震時以外でもこのような市街地大規模火災が起こることは衝撃であった。我々のこの火災に関する調査はまだ継続中であるが、その中でこの糸魚川大火から今後の取り組みとして何を教訓とすべきかが重要であるとの認識に至った。そこでわが国で長らく市街地火災を専門とされている三名の方にこの火災から得られる課題などを論じていただいた。本特集の記事が今後の市街地火災防災の取り組みの参考となることを願う。(鷹野)

防災コラム 教訓を昔話にしないために

東日本大震災から6年。被災地では教訓を後世に伝える努力が模索されている。被災者個人にとって時間の経過は、被災した事実を受け入れざるを得ないことに気が付き、それが新たな平常となって徐々に悲しみが癒やされる過程という前向きな意味がある。しかしそのことは一方で、悲しみや後悔のなかで得た教訓を忘却する過程でもあり、被災者本人が得た教訓であっても、それが本人に維持されることも容易なことではない。教訓の世代間継承となると、その難しさは一層深まる。被災後6年程度であれば多くの場合、被災経験を共有しており、被災を語り合う場合にあっても暗黙のうちには前提が共有されている。しかし、被災経験を共有しない場合の教訓の伝承は、語り部の心情とは無関係に、聞き手にとってのリアリティは必然的に欠落することになり、時間が経過すればするほどその傾向は顕著になる。10年もすれば小学生と大人の間に被災経験の共有は無くなり、30年もすれば世代が一つ更新されて教訓の口頭継承は単なる経験談となり、100年後の津波では少なくとも3世代は更新されて、教訓は昔話に成り下がる。教訓を語り継ぎたいとの被災者の切なる思いとは裏腹に、時間の経過のなかで教訓の継承が困難である事実は直視しなければならない。

教訓を継承するための方策は語り継ぐことではなく、今の自らの行動に反映することだ。その行動が日常的となつて、それが次世代の育みの環境となるなら、教訓は語るに及ばない形で次世代に継承される。教訓は語り継ぐのではなく今の行動に反映してこそ次世代に継承される。(片田敏孝)

Feb.

- 7 日黒教授、宮崎県市長会研修会にて特別講演：「最近の地震災害を踏まえて 今後の地震対策のあるべき姿」
- 9 第86回ライフライン・マスコミ連携講座：「首都直下地震をにらんだ糸魚川大火、熊本地震の教訓」
- 11 アフガニスタン22州で大雪による雪崩や寒波の影響による死者が191人、負傷者は300人超と発表(2月11日AFP)
- 12 定池特任助教、高知県南国市にて開催の平成28年度南国市自主防災組織リーダー研修「避難所運営ゲーム(HUG)」で講師登壇
- 21 Naoya Sekiya, From Image to Fact: Conquering Negative impact after Accident at the Fukushima Nuclear Power Stations of Tokyo Electric Power Company Research and Reflections on Fukushima Today: Recovery Progress Since the Triple Disaster of 03.11, 21 Feb 2017, Japan Society of Boston

Mar.

- 2 第87回ライフライン・マスコミ連携講座：「シンポジウムに向けて」
- 5 長野県消防防災ヘリコプターが長野県鉢伏山付近(松本市、岡谷市境界付近)に墜落。乗員9名死亡
- 7 アフリカ大陸南東海岸約400キロ沖の島国マダガスカルを大型サイクロン「イナウオ」が直撃、死者50人、17万6000人が被災(3月12日AFP)
- 8 消防庁が今冬の雪による被害状況を発表 死者54人、重傷330人、軽傷438人(3月8日消防庁)
- 10 関谷特任准教授、日本経済団体連合会主催「風評なんか吹き飛ばせ！行こう！食べよう！東北応援シンポジウム」に登壇
- 18 関谷特任准教授、東海圏減災研究コンソーシアム・静岡大学防災総合センター主催 東海圏減災研究コンソーシアム第4回シンポジウム・ふじのくに防災フェロー養成講座2016年度シンポジウムにて基調講演：「『文化系』の防災教育一人をみる／思想をつくる」
- 22 三宅准教授、東京都立町田高等学校開催の防災教育特別講座で講演
- 24 東京都伊豆諸島岩礁群のペヨネス列島の噴火警戒レベルを噴火予報(活火山であることに留意)から噴火警報(周辺海域)に引き上げと発表(3月24日気象庁)
- 25 田中センター長、中国湖北省武漢市华中科技大学公共管理学院において、同院教授と意見交換を行う
- 27 栃木県那須温泉ファミリースキー場で雪崩が発生、高校生等が雪崩に巻き込まれ8名が死亡、40名が重軽傷(3月30日消防庁)
- 31 地震調査研究推進本部から「全国地震動予測地図2017年版」が公開
- 31 コロンビア南西部モコアで土石流が発生、死者314名、行方不明者127名、被災者総数約4万5000人と発表(4月8日AFP)
- 定池祐季特任助教、CIDIRの任期満了、4月1日より東北大学災害科学国際研究所に異動

Apr.

- 1 片田敏孝特任教授がCIDIRに着任
- 9 片田敏孝特任教授、ニカラグアにおいて津波祭り(カタダ祭り)に参加
- 11~12 日黒教授、つくば建築研究所の国際地震工学研修プログラムにて集中講義：「Urban Earthquake Disaster Mitigation System」
- 13 第88回ライフライン・マスコミ連携講座：「今年度の年間開催計画について」
- 14 イラン北西部で洪水が発生、死者35人、行方不明者8人と発表(4月15日AFP)
- 15 日黒教授、日本学術会議公開シンポジウム/第3回防災学術連携シンポジウム「熊本地震・1周年報告会」にて、日本地震工学会会長として講演：「2016年熊本地震の震災対応における支援と受援の双方からの教訓」
- 18 片田特任教授、巢鴨信用金庫において講演：「想定を超える災害にどう向かい合えばいいのか～危機に主体的に備えるために～」
- 20 小笠原諸島西之島の噴火警戒レベルを噴火予報(活火山であることに留意)から火口周辺警報(入山危険)に引上げと発表(4月20日気象庁)
- 日黒教授、ネパール・カトマンズで同国の上級エンジニアに対して基調講演：「Seismic Retrofitting of Masonry Buildings with Special Focus on Appropriate Technologies including PP-band Retrofitting Techniques」
- 22 片田特任教授、公益財団法人 後藤・安田記念東京都市研究所主催 第45回都市問題公開講座で基調講演：「大規模災害にいかに対応するか～危機に主体的に備えるために～」
- 24 日黒教授、ネパール・カトマンズの2nd International Symposium: Scientific Knowledge-Based Decision-Making Schemes for Disaster Risk Reductionにて基調講演：「Recommendations for Implementing the Scientific Knowledge based DRR in Nepal」

特集：糸魚川大火に何を見る page.2~3

CIDIR Report : 東日本大震災の経験はどう影響したか page.4

防災コラム：教訓を昔話にしないために page.4

編集後記：CIDIRの窓から page.4

Contents

リスクマネジメントとクライシスマネジメント

関西学院大学災害復興制度研究所長
総合政策学部教授 室崎 益輝

糸魚川大火は、わが国の都市における危機管理あるいは事前減災のあり方に、大きな警告を鳴らすものである。糸魚川だけの問題あるいは市街地大火だけの問題と片付けてしまってはならない。地球温暖化の時代、少子高齢化の時代、災害激甚化の時代の今、わが国のどこでも起こりうる「不測の災害」あるいは「油断の災害」なのである。

「想定内の中の想定外の災害」といってもよい。私たちが、賢明かつ冷静であれば予見できた「想定内のリスク」であったにもかかわらず、思い込みと油断と偏見によって「想定外のリスク」にしてしまった。ということで、再び想定外を許さないためにも、油断や偏見を繰り返さないためにも、糸魚川大火から危機管理のあり方を学ばなければならない。

ここでは、リスクマネジメントとクライシスマネジメントという視点から、糸魚川大火から学ぶことにしたい。リスクマネジメントとは正しくヤマを掛けて備えること、クライシスマネジメントとはヤマが外れても適応することである。正しく恐れて正しく備えることと、正しく驚いて正しく対処することが、求められている。

そこでまず、リスクマネジメントの側面から糸魚川大火を見よう。正しく恐れてということでは、木造密集市街地あるいは過疎脆弱化社会のリスクを過小に見積もっていたことが問われる。老朽木造が密集する市街地で、手つかずの火災を許せば、それが大火につながるのは自明のことである。

手つかずの火災は、消防の消火能力を超えた事態が起きると発生する。大規模爆発などで初期消火不能の事態が発生した場合、同時多発などで消火対応不能の事態が発生した場合に起きる。同時多発は、強風時の飛火だけでなく大地震時の揺れによってもたらされる。こうしたリスクを、科学的かつ遠視的に予測する力を持たなければならない。

予測することは、正しく備えることにもつながる。私たちの科学技術は、まだまだ未熟である。大火のリスクを十分予測できているかというそうではない。この点では、もっと謙虚になって自然やリスクに向き合えないといけない、と思う。飛火や火災旋風大火も含めて延焼危険を的確に予測できる技術を磨かな

いとイケないし、その普及をはかって消防本部などのリスクマネジメントの熟達に努めないといけない。

この正しく恐れるということ、忘れてならないことがある。それは、寺田寅彦の言葉にもある「災害の進化」ということである。私は、40年も発生していなかった大火が起きた背景には、この間の大きな社会の変容があると考えている。社会の変容が、意識の変化を含む新たなリスクを生み出し、災害の進化を生んだのである。この進化に向き合うことを、糸魚川大火は求めている。

この社会の変容あるいは災害の進化では、一方で過疎過密化の進行、他方で少子高齢化の進行が、地域防災力の減退や地方都市の弱体化などのリスクを生んでいる。火災の発見が遅れたことや飛火火災の予防ができなかった背景には、人口減少やコミュニティ衰退が関わっている。高齢化社会という視点から、糸魚川大火を見直す必要もあろう。

正しく備えることについても、大切なことをコメントしておきたい。それは、事前にリスクの解消をはからなければならない、ということである。消防力という薬に頼る前に、燃えにくい市街地という体質改善に努めなければならない。市街地の不燃化や難燃化を怠ってきたわが国の都市防災の誤りが厳しく問われている。

紙面もなくなったが、最後にクライシスマネジメントにも言及しておきたい。ヤマが外れた時に正しく適応するには、不測の問題が出ても応えられるように、いかなる事態が生きても対応できる基礎力を磨いておくことが、何よりも求められる。大火に対する警防計画をつくり訓練を積み重ねておくことなどが、それにあたる。不測事態に備えるコマンドシステムの習熟が求められる。

ヤマが外れた場合のもう一つの対処方法は、カンニングをすることである。つまり、戦力補充が欠かせない。内にあってはコミュニティや消防団と連携すること、外に対しては、近接する消防本部や防災関係機関と連携することなど、いかに戦力を補強するかの周到な準備がある。その補強をスムーズにはかるための情報共有や事前協定の仕組みを充実させることが、ここでは問われている。不測の事態には助け合いの文化が欠かせない。

糸魚川市大規模火災が提起した課題

東京理科大学大学院
国際防災科学研究科教授 関澤 愛

このたびの糸魚川市火災は、平常時の都市大火としては40年前の酒田市大火以来の最も大きな規模の火災である。たまたま、大火の定義が建物焼損床面積1万坪(3万3000㎡)であり、糸魚川市大規模火災は消防庁¹⁾によれば焼損床面積が30,412㎡で、定義上、かろうじて大火とはならなかったわけだが、実質上、都市大火が40年ぶりに発生したといってもよい事態であった。今回の火災による最大の教訓は、この現代においても、強風などの不利な条件がそろう場合には、木造密集市街地など延焼危険のある地域では、地震時だけでなく平常時においても市街地大規模火災が起り得るということである。なかでも留意しなければならない点は、強風とそれによって生じた飛び火の影響により、大規模地震時に起きる同時多発火災と同様の災害条件が平常時にも出現したということである。

したがって、糸魚川市火災が提起した今後の課題としては、このような事態を避けるために、まず筆頭に、飛び火の発生、飛散、着火メカニズムの解明とその対策検討が喫緊の課題であることを指摘したい。

次に、市街地延焼火災の局域化のためには、道路の拡幅や沿道の不燃化に

よる延焼遮断帯の構築、木造密集市街地の不燃化・再整備という根本的対策を進めることが本来必要であることを強調しておきたい。ただし、この実現には、予算面でも住民合意形成の面でも、また建設の上でも道のりは遠く、地道な努力と時間が必要となることは言うまでもない。

消防力に関しては、小規模消防本部の多い現状のもとでは、常備消防のみならず消防団を含めた近隣応援体制のさらなる充実とその迅速な発動システムの整備が求められよう。また、長時間の消防活動に備えて防火水槽などの貯水型消防水利の確保や自然水利からの長距離中継送水システムの整備が課題である。しかしながら、こうした公設消防力の整備だけでは限界があり、木造密集街区での延焼を防ぎ極限化するためには、地域住民による出火防止、初期消火体制の整備も必要となる。たとえば、様々な耐震装置付き機器の使用、マイコンメータや感震ブレーカの設置による出火防止の努力、消火器や消火水の備えなどである。また、地域では、消防団、自主防災組織等の活性化、地震時にも使える消防水利の確保と住民が使える可搬式ポンプやスタンドパイプのような消火器具の整備と習熟などが地域防災力向上にとって重要である。

ところで、糸魚川市が大火になる特殊性を備えていたかといえば、そのようなことはない。糸魚川市の駅前にあったような古い木造の密集街区は全国の至るところにあるし、京都の町屋をはじめ伝統的な古い街並みを観光のポイントにしている場合も多い。したがって、こうした地区はもともと延焼危険の面からみると脆弱であることをあらためて認識して、仮に火元での初期消火に失敗しても、それが市街地火災に拡がらないような対策、工夫を行う必要がある。

このような、伝統的な家屋などの場合で建物自体の不燃化は避けたい場合や不燃化事業がなかなか進まない地区では、改修工事の際に隣接住戸との戸境壁に不燃ボードを入れるなどして1住戸で火災を止めるような取り組みが有効である。それが無理な場合でも、せめて隣接する戸境部分には開口部を設けず、仮に設けた場合でも開口部相互の位置をずらす、また、ガラス窓には網入りガラスを入れるなどの工夫を行うべきである。消防隊による消火が

難しい箇所は建築的に防護するということが肝心である。

こうした工夫を推進する補助事業として注目に値するのが、東京都墨田区の「防火・耐震化改修促進事業」²⁾である。これは、木造密集地域において建替えが進まない老朽木造建築物の防火・耐震化改修を行う際に、その工事費の一部を助成するものである。改修の内容としては、外壁や内壁に不燃材を貼りつけたり、開口部に網入りガラスや防火シャッターを設置したり、あるいはまた軒裏の防火性を高める防火改修を行って、隣棟間の延焼防止を図ることを目的としたものである。不燃建築物に建替えることに比べて、ずっと費用と期間を抑えることができるので、手の届きやすい補助制度だといえるだろう。

木造密集街区の防災対策の推進には即効薬も特効薬もなく、上記に示したような多角的な対策の「合わせ技」で、一歩ずつ火災被害リスク軽減を進めていく以外に道はないことを最後に述べておきたい。

参考文献

- 1) 消防庁:「糸魚川市大規模火災を踏まえた今後の消防のあり方に関する検討会」資料一覧 http://www.fdma.go.jp/neuter/about/shingi_kento/h28/itoigawa_daikibokasai/index.html 2017年4月7日現在
- 2) 墨田区:墨田区のお知らせNo.1685、防火・耐震化改修促進補助事業 <https://www.city.sumida.lg.jp/kuhou/backnum/120901/pdf/all.pdf> 2012年9月1日

糸魚川大規模火災が教えたこと

NHK解説委員 山崎 登

忘れてはいけない市街地大火

去年の暮れに発生した糸魚川市の火災は、阪神・淡路大震災の地震火災と東日本大震災の津波火災を除いた市街地火災としては、昭和51年の山形県酒田市以来の大火となった。このため多くの消防関係者や火災の専門家は通常の市街地大火は克服できたとみていた。燃えにくい建築材料の普及や都市の不燃化が進んだこと、常備消防の消防力が高まったことなどが理由だ。ところが糸魚川市の火災は、木造の建物が密集した市街地で強い風が吹き、初期の段階に十分な消防力がないなどの悪条件が重なれば、今でも大規模な市街地大火が起きる危険性があることをみつけた。長く消防や火災の取材をしてきた立場から、糸魚川市の大規模火災が教えることを考えてみたい。

火災は平成28年12月22日の午前10時20分頃、JR糸魚川駅に近い密集市街地の中の木造2階建てのラーメン店から出火した。店主はコンロに中華鍋をかけ、火をつけたことを忘れて近くの自宅に戻り、約40分後に店に戻って火災を確認した。厨房内には消火器が自主的に設置されていたが、店主は消火器ではなく水道水で初期消火を行った。しかし火の勢いは衰えずに燃え広がった。

糸魚川消防本部の覚知時刻は10時28分だった。その7分後の10時35分には、ポンプ車やタンク車など4台が現場に到着したのに続いて、糸魚川市消防本部が所有する16台の消防車両が次々に投入された。その後、消防団も消火にあたったが、路地が狭かったり、屋根に火が回ったりして消火活動は困難を極めた。

その日の天候は曇のち雨、低気圧が発達しながら日本海を東に進んでいたことから強風が継続し、新潟地方気象台は強風注意報を発表していた。強い南風にあおられて火の粉や火のついた板の切れ端などが飛び、火災は町の北側に向かって広がった。発生から1時間ほど経った午前11時半頃には100m以上離れたところまで広がり、3時間後には300メートルほど離れた海の近くまで達した。

地元の消防力だけでは消火が難しいと判断した糸魚川市消防本部は、12時に近隣の上越市や新潟市などの消防本部に応援を要請し、最終的には県内だけでなく富山県や長野県など合わせて19の消防本部から38台の消防隊が駆けつけ、出火から10時間余り経った午後8時50分ようやく鎮圧状態となった。

検証すべき視点

火災の経緯をみると今後の対策がみえてくる。主に消防の観点から考えると、

- 一つは消防力の問題だ。火災後に総務省消防庁が全国の733の消防本部に調査したところ、木造密集地に火災を防ぐ特別な計画を作っているところは全体の24%、ポンプ車や防火水槽を優先的に整備しているところは15%にとどまった。最近の消防は火災よりも救急出動が多く、消火の経験やノウハウを伝えることが難しくなっている。近隣の消防本部との協力体制を強めたり、地元に着した消防団の装備や役割を大火に備える観点から見直しておく必要があると思う。
- 二つめは時代を見据えた火災予防対策だ。避難に時間のかかる高齢者が増え、火災が起きても気づくのが遅れがちな人口減少の時代が始まっている。現在、延べ床面積が150㎡未満の飲食店では、条例を定めている一部の自治体を除いて消火器の設置が義務づけられていないが、150㎡未満の建物で発生したコンロ火災の約80%は飲食店で起きている。地域で早期に火災を感知できる仕組みを作ったり、規模の小さな飲食店でも消火器の設置を義務づけるなどの対策を急ぐ必要がある。
- 三つめは火災の際の住民の避難を考えることだ。今回は昼間の火災だったことや地域のつながりが強かったこと、きめ細かい避難の呼び掛けがあったことなどから死者はなかった。しかし避難路が火に取り囲まれたり、火災が深夜に起きたり、高齢者などの施設があったりしたら、人的な犠牲者が出ていた可能性があるからだ。

もとより市街地大火を防ぐには火災に強い町作りが最も重要だ。現在の密集市街地の火災対策は地震対策から考えられているが、通常の市街地大火も視野に入れなくてはならない。また火災予防に役立つ気象情報のあり方についても検討が必要だ。糸魚川市のような密集市街地は全国に点在しているし今回の強風が特別だったわけでもない。今回の火災は、大規模な市街地火災は今でも全国のどこでも起きる可能性がある警鐘と受けとめなくてはならないと思う。