

地 動 儀

「想定外」「想定内」

静岡県危機報道監 岩田 孝仁



昨年の3・11東日本大震災の発生を地震関係者が「想定外」と説明し、その影響か、様々な分野で「想定外」や「想定内」の言葉が多用されている。最近、経営破綻したある企業経営者が「今回の経営失態は想定外のことであり、残念ながら対応不能である」と、いかにも想定外は責任が無いかのようなシラッとした発言を耳にした。

想定外は責任が無く、一方、想定内であればリスクも無く、いかにも責任は果たせるかのような誤った使い方がされている。想定内でも一定のリスクは当然存在することを忘れ、一種の免罪符として言葉だけが独り歩きしていることを危惧している。

一方、想定外をなくすため、考えられる最大級の過酷な想定を行う傾向もある。想定はいくらでも可能であるが、果たしてどのような対策を講じるのか見えなくなってしまう。想定外を無くせば問題が解決するのではなく、自然災害には常に一定のリスクが存在していることをきちんと認識した上で、対応力を構築すべきと考える。

目 次

- ▶東海・東南海・南海地震の震源域の見直し (2)
- ▶東日本大震災のもうひとつの被災地 (2)
- ◎特集 津波警報の見直し
- ▶津波警報の見直しのねらい (3)
- ▶津波警報の見直し 改善の課題はまだ残る (3)

科学的「運命論」の台頭

日本災害情報学会副会長 吉井 博明

東日本大震災を受けて設置された、中央防災会議の専門調査会は、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大地震・津波に対して、住民の避難を軸にした対策を求めている。静岡県などの津波到達時間が短い地域では、概ね5分程度で避難できるようなまちづくりを目指すべきだとしている。現在、このような津波危険地区に住んでいる住民の中で5分以内に避難できると考えている人は少なく、多くの人が、津波が来るまでに安全な場所にたどり着けない恐れが強いと感じている。

津波新法に基づき、ゾーニングを行い、レッドゾーンには住まないように規制することも考えられるが、地域のほとんどがレッドゾーンになるようなところではコミュニティの崩壊に結びつくので実現は難しい。また地域の一部が指定される場所でも、実現までに相当の時間がかかる上、地域の人口減少を招く恐れや、高齢者だけが危険地区に取り残されるといった問題も懸念され、実現は容易ではない。現在、東北地方の被災地で起きている復興に関する合意形成の困難さを考えると、災害発生前に高齢者を含む住民に移住を迫るような政策は社会的に受け容れられないのではないか。そうすると、対策としては、予知か、津波避難ビルしかないということになるが、予知は（努力はすべきだが）いつ実現できるか不確実であり、避難ビルは、もちろん、有効ではあるが、多くの住民が高齢化している地域では、たとえそれができたとしても5分でたどり着けない恐れが強い。このように最大級の地震・津波に避難で対応することは容易ではないのである。

このように考えてくると、1,000年に一度という自然災害の姿が明らかになるにつれて、災害対応の根幹にある災害観にも変化が起きるかも知れない。昔は、不可解で不条理な災害を運命として受け入れたが、その後、科学技術の発展により災害は克服できると考えるようになり、災害には必ず人災の側面があるとみなされた。しかし、高齢化した社会を超巨大災害が襲うことを考えると、再び運命として受け容れざるを得ないという考え方が台頭するかも知れない。

(東京経済大学教授)

学会誌『災害情報』第10号発刊

学会誌編集委員長 矢守 克也



学会誌『災害情報』第10号では、東日本大震災を特集として取り上げました。本大震災によって、多くの方が犠牲になりました。本学会のメインミッションである災害情報によって、もっと多くの命が救われたのではないかと私たちは痛切に反省すべきでしょう。しかし他方で、これまでの研究成果や対策によって救われた命があったことも事実です。災害情報に関する対策や実践が、この度の震災でどの程度機能したのか、また今後どうすべきなのか。本特集では、第一線でご活躍の論者の方に、いくつかの重要な側面ごとに「東日本大震災と災害情報」について検証いただきました。

この特集の他には、投稿論文等11編と本学会が2011年度に実施した様々な活動の報告を掲載しています。この中には、東日本大震災に関する論文等も複数ご投稿いただきました。今後の防災対策の一助として頂けましたら幸いです。

震災対応でお忙しい中、本号も多くの皆様のご協力により充実した内容の学会誌を発行することができました。厚く御礼申し上げます。

(京都大学教授)

■公開シンポジウム「東日本大震災とソーシャルメディア～3.11から首都直下へ～」報告

東日本大震災ではtwitterやfacebookなどのソーシャルメディアが活用され、Google Person Finderなどの新たな安否ツールも利用された。企画委員会ではソーシャルメディアが果たした役割や災害情報ツールとしての可能性について検証する必要があると考え、本シンポジウムを企画した。

日時：2012年1月28日（土）

13：00-17：20

場所：東京大学武田ホール



ソーシャルメディアの第一人者であるジャーナリストの藤代裕之氏、地震後いち早くtwitterで警戒避難を呼びかけた岩手県の田島大氏、多様なメディアをフル活用して情報配信している河北新報の八浪英明氏を迎え、企画委員からメディア研究者である関谷直也氏（東洋大学）が登壇、三島（セコムIS研究所）がパネルディスカッションの進行役を務めた。

当日は150名近い参加があり、いつになく若い世代も目立った。災害後の時間軸を3つに区切ってそれぞれの立場からソーシャルメディアを検証し、来たる首都直下地震における活用可能性を展望した。ソーシャルメディアは変化が早く5年後には全く異なるサービスが登場している可能性もあるが、災害情報ツールとして活用する場合に必要な要件や運用上の留意点なども明らかになり、有意義な議論ができた。twitterでも中継され好評であった。詳録は学会ホームページにある。

（セコムIS研究所 三島和子）

学会誌「災害情報」第10号
有料頒布します。

好評を博している特集の今回のテーマは、「東日本大震災と災害情報」です。

会員へはニュースレター49号に同封しましたが、追加をご希望の会員には2,000円でお付けします。

■第11号の論文募集中

投稿は通年を通して受け付けていますが、11号は2012年9月末日までの投稿論文を対象とします。詳しくは学会ホームページで。

東海・東南海・南海地震の震源域の見直し

東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター教授 古村 孝志

東海・東南海・南海地震の強震動・津波想定には、これまで宝永地震や安政東海地震など過去地震の震度分布と津波高を再現する「既往最大モデル」が用いられてきた。しかし、東北地方太平洋沖地震の発生を受け、過去、数百年の経験に基づく想定限界は明らかである。

最大クラスの地震津波の想定には、できるだけ過去に遡った調査の努力とともに、地震学的に考えられる最大クラスの地震像を別途検討する必要がある。内閣府の「南海トラフの巨大地震モデル検討会」の中間とりまとめでは、こうした考えに基づいた最大クラスの想定震源域・想定津波波源域が示された。

最大クラスの想定には、新たな地震学的知見として、1) 精密震源決定から明らかとなった、フィリピン海プレートの形状・深さ分布、2) 海域構造調査から示された、九州・パラオ海嶺まで連続したプレート構造、3) 「深部低周波地震」の活動からわかった、深さ35km程度までのプレートの緩い固着、4) 東北地方太平洋沖地震のように、深部プレート境界の（通常の）地震の連動、浅部プレート境界の津波地震の大連動の可能性、などがインプットされている。

提示された最大クラスの想定震源の規模は、暫定値M9.0。震源域・波源域の拡大は、強震域と地殻変動による沈降域、そして津波の到達範囲を拡大させるだろう。地震規模の増大は、同時にプレートのズレ動き量も増加させ、津波高を増大させるだろう。最大クラスの地震津波想定は、まもなく公表される（編注：3月31日に内閣府防災より公表された）。

最大クラスの地震津波を千年に一度の「レベル2」想定と考えると、現行の地域防災計画で対象としてきた地震津波は、頻度の高い「レベル1」想定に再配置されよう。二つの地震津波想定に対して、施設対策はどこまでを対象とし、それを越える分をソフト対策を含めてどのように対処するかが、今後の防災対策の論点となるだろう。



図1 最大クラスの想定震源域・想定津波波源域が示された。

東日本大震災のもうひとつの被災地（藤沼貯水池の決壊）

群馬大学大学院助教 松本 健作

東北地方太平洋沖地震の被災地として、直ちに福島県須賀川市が思い浮かぶ方はどのくらいおられようか？地震により灌漑用ダムである藤沼湖の本堤アースフィルダムが決壊し約150万トンの水が下流居住域を急襲、死者・行方不明者8名という痛ましい被災となった。この山津波の調査に赴き、その惨状に絶句し、現象の激甚さ圧倒された。

ダム決壊過程については、福島県農業用ダム・ため池耐震性検証委員会によって「藤沼湖の決壊原因調査」として報告され、そのプロセスが詳細に検証されている。しかし、決壊湖水の襲来による下流居住域被災の実態解明とその対策に関する検討は十分為されてはいない。ヒアリング調査による被災者の体験を基とした氾濫流の挙動や継続時間の検証は、そのままダムの決壊過程を検討する傍証ともなり得、これは今後必須の検討事項である。

藤沼湖の灌漑用水は周辺農家の生活にとって必須である。しかし、今後も同等規模の地震が発生した際の安全が検討されたうえでなければ復旧に賛同できないという心情もあり、住民意見が割れている。ことは藤沼湖周辺のみに限らない。同地震では福島県内において、藤沼湖以外で約750箇所のため池が被災しており、ため池決壊時の防災対策は大規模な余震が続いている今現在の喫緊の課題となっている。

被災者の証言では「揺れが収まりかけたらゴーっという音が聞こえてきた。何かなと思っていたら黒い水が襲ってきた」とある。この藤沼湖の例でも見られたように決壊から湖水襲来までの時間的猶予が全くない。ため池の決壊という事象自体が世界的に見ても稀であることも対策の遅れの一因となっているといえる。藤沼湖決壊に起因する一連の現象解明とその対策検討は、防災工学の全分野が協力して取り組むべき難題であることが改めて判る。

沿岸域における津波被害の激甚さと原子力発電所事故の衝撃の陰で、一般的な耳目が集中し難いことは理解できる。しかし、であるならば尚更、防災に携わる者は一層注視すべき被災地であると感ずる。

特集 津波警報の見直し

津波警報の見直しのねらい

気象庁地震火山部地震津波監視課長 永井 章

気象庁は、平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震に対し、6m（宮城県予報区）などの高さを予想した大津波警報を地震発生後3分で発表したが、各地に襲った津波は予想を大きく上回るものとなり、それが避難の判断を鈍らせる事例があった。観測史上最大となった地震は、地震の規模の精査をも手間取らせ、沖合で観測した津波の高さから予想を切り上げた警報の更新報は停電等で多くの方へ届かなかった。巨大地震の規模を数分内に正しく推定することは技術的に困難である。一方、避難に間に合う迅速な警報発表が求められる。地震観測データの即時的解析から第1報を迅速に発表し、データを精査しながら予想を切上げていくという発表の仕方は、今回のような巨大地震に対して通用しなかったと言わざるを得ない。一方、津波の怖さや特徴、さらに避難のあり方など、津波警報を利用する住民に対し、何をどう知らせたら避難に結びつけられるかという重大な課題も明らかになった。

気象庁は、地震観測データの即時的解析から巨大地震である可能性を認識した場合、予め想定した最大規模の津波警報を迅速に発表するよう改善する。また、精度を反映し防災対応に合致するよう津波の高さ予想の段階の簡略化、高さ予想の定性的な伝え方の導入、津波が小さい段階ではその数値を発表しない、具体的な避難の呼びかけ文の導入など、津波警報の伝え方も改善する。この改善は、今回の教訓を重く受け止め、早期警戒と安全サイドに立つという基本方針の下、常に避難に結びつく津波警報とすることがねらいである。さらに、通常規模の地震に対する警報等の精度向上、揺れたら逃げるなどの津波から身を守るための啓発、携帯電話の一齐同報メールなど多様な伝達手段の促進などに取り組むこととしている。

津波警報の見直し 改善の課題はまだ残る

日本大学文理学部社会科学科教授 中森 広道

平成11（1999）年、それまでの日本の津波警報が改められた。津波予報区は18から66に細分化し小笠原諸島にも予報区ができた。細かい予報区は「オオカミ少年効果」を防ぎ、警報の効果を上げることが目的でもあった。あわせて量的予報が加わり、予想される津波の高さと第一波の到達時間が詳しく示されるようになった。簡潔に言えば「細かくて詳しい」津波警報になったのである。

昨年3月11日の大津波警報は、この「細かくて詳しい」警報がかえって望ましくない影響を生じさせてしまった面もある。一つは警報・注意報を発表した予報区が非常に多かったことである。テレビ・ラジオの全国放送では、地域名とともに予想される津波の高さと第一波到達予想時間を一つ一つ読み上げなければならず、住民が該当する地域の警報の内容を得ることや理解をすることにかえって時間がかかってしまったケースもあった。

もう一つは、大津波警報の内容（予想される高さ）が更新されることであった。これまで、大津波警報は「東北地方太平洋沖地震」を含めて5回発表されている。そのうち3回は平成11年以前に発表されており、発表された大津波警報の内容が変わることはなく、近年でも「注意報」が「警報」に変わるケースはあっても、発表された大津波警報の内容が変更されるというケースをほとんど経験していなかった。昭和57（1982）年の長崎水害の頃から、発表された警報自体は変わらないが内容が更新される「警報の切り替え」の分かりにくさが指摘されていた。昨年の大津波警報は、ある種の「警報の切り替え」が行われたわけであるが、この問題について、事前にどれだけ認識し対応を考えていたのだろうか。

このたびの警報の見直しでは、地震の規模が特定できない場合は津波の高さは数値ではなく「巨大」などと示し、津波の高さの段階も少なくするなどの工夫が見られる。しかし、津波の高さを8段階から5段階にしても「警報の切り替え」があることには変わらない。他にも予報区に使われる地域名も住民には馴染みのない名称があるなど、まだまだ課題は残っている。警報は言うまでもなく命を守るための情報である。今回の改善がさらに効果的なものになるよう、今後も継続的に見直しを進めていかなければならないだろう。

列車運行と災害情報

JR 東日本安全企画部 林 博基

津波への対応は早く避難することであり、そのために、沿岸で走行中の列車や駅が津波警報を早く取得することが重要である。東日本大震災の場合、津波到達前は列車無線が使用できたことから、乗務員と指令の判断によりお客さまを避難させることができた。

その他、津波警報の取得は、地方自治体の地域防災無線や、列車の運転台に搭載されているラジオでも行った。しかしながら、ラジオにより情報を取った乗務員によると、東北の被災地の情報が多いこと、常にラジオを聞いていないと聞き漏らしてしまうことから、震源から遠い関東では、「あまり役立たなかった」との意見もでていた。今後は、さらに早く情報取得するために、地方自治体への地域防災無線の設置の願いも含め、様々な通信手段の確保を行っていききたい。

山下文男さんを悼む

立命館大学歴史都市防災研究センター
北原 糸子

「津波てんでんこ」の警句を社会に広げた山下文男さんが昨年12月13日、亡くなられた。陸前高田市に入院中に津波に襲われ、カーテンに掴まって辛うじて命拾ったことは新聞記事で知った。その記事のなかでも、今後の津波防災にこの経験を生かすと語って、相変わらず意気軒昂なところを示されていたのだ。

歴史地震研究会は会員200名足らずの小さい学会だが、会誌『歴史地震』に山下文男さんが論文「明治三陸津波の死者数と重傷者数の関係-男女の比率などについて」を寄稿されたのは、1996年の「歴史地震」11号である。以後、ほぼ連年研究発表をされ、大会での発言は常に正論を以て臨まれ、災害研究と防災に変わらぬ意欲を燃やされていた。明治・昭和の津波でも大きな被害の出た大船渡市綾里のご出身で、2回の津波とも親族を亡くされたという。今回の津波の経験が87才の山下さんの死を早めたのかもしれないが、その人生はまさに津波に一生を捧げたというに相応しい。

学会プラザ

【短信】

「海なし県」が津波被害を想定へ

内陸県（海に面していない県）の埼玉が平成24年度から津波被害想定に着手する。

東北地方太平洋沖地震では、東京湾に到達した津波が荒川を遡上。河口から約20km上流の川口市で最大1.2mの水位差が観測されたほか、約35km上流の志木市でも水位の変動が認められた。下流では堤防の亀裂や道路陥没、河川敷の液状化等の被害も多数確認されている。

このため県は、津波が県内に被害をもたらす可能性は否定できないとして、被害想定検討委員会に歴史学や地質学の分野からも参加を要請し、「あらゆる可能性を踏まえて想定を見直す」と話している。

このほか岐阜県も、津波の影響が本当はないと言えるかどうか再点検を行う予定で、津波被害はもはや、内陸県にとっても「対岸の火事」ではなくなった。

(TBSテレビ 福島 隆史)

中越メモリアル回廊オープン

平成16年に発生した新潟県中越地震の経験と教訓を伝え、地域を担う次世代の育成を目的に中越メモリアル回廊（3施設・3メモリアルパーク）をオープンした。

長岡震災アーカイブセンター「きおくみらい」は震災資料の集積施設であり、被災地の大型地図の上を歩きながら震災の記録を探索する施設。

おぢや震災ミュージアム「そなえ館」は、発災から時系列で被災地の様子を再現展示し、震災の教訓を伝える体験型施設。

「川口きずな館」は復興への絆物語が閲覧でき、地域間交流の拠点としても活用される。また、震災の爪痕

として3か所（震央・木籠・妙見）をメモリアルパークとして保存した。

詳しくは中越メモリアル回廊HP (<http://c-marugoto.jp/>) (社)中越防災安全推進機構 松本 勝男

【書籍紹介】

◇関西大学 社会安全学部編『検証 東日本大震災』（ミネルヴァ書房、2012.2、3,800円+税）

本書は、東日本大震災を、「世界で初めての巨大複合災害」と捉える。その諸相を実践的、先鋭的な研究によって明らかにし、復興と再生、そして今後の減災対策の課題を提示しようというものである。

序章によって、東日本大震災の巨大複合災害としての特徴が示され、第I部で「地震・津波・原発事故のメカニズム」、第II部で「復旧・復興の課題と政策」、第III部で「大震災と行政・企業・市民の対応」、終章で日本人の災害観や安全の思想が論じられる。

本書の、「津波の予警報に際して、あまりにも地震計の記録を偏重してきた」とする指摘や、緊急対応組織である消防の対応や意思決定と自衛隊・警察との比較、消費者の買い溜めをめぐる心理的要因分析などには、鮮烈な読後感があった。

震災に関する多様な書籍が刊行される中であって、真に読み応えがある一冊である。

(NHK放送文化研究所 福長 秀彦)

◇高橋和雄編「東日本大震災の復興に向けて 火山災害から復興した島原からのメッセージ」（古今書院、2012.1、3,500円+税）

復興には財源や人材だけでなく、なにより時間が必要だ。人の暮らしは一朝一夕にはできないのに、すぐに復興しないと誰かが悪いという言葉が大手を振る。それが、簡単には

立ち上がれない被災地を傷つける“二次災害”となる。44人の命と集落を飲み込んだ雲仙・普賢岳の噴火災害から、20年以上の復興過程に関わった住民や行政、学者、専門家、記者11人が、この間で積み上げてきた多様な経験が活かされていない東日本大震災の復興プロセスに悔しさや怒りすら感じながらも、被災地が「夢に向かって歩んで」欲しいと書き上げた一冊。噴火災害を復興の視点から知る貴重な記録でもある。

(時事通信社 中川 和之)

事務局だより

■入退会者（12.1.1～3.31・敬称略）

入会者

正会員 佐藤 周（和歌山大学）、藤本一雄（千葉科学大学）、船倉武夫（千葉科学大学）、天野真吾（外務省）、目山直樹（徳山工業高等専門学校）、田中健路（広島工業大学）、井田寛子（日本放送協会）、野田尚紀（総務省）、天野真吾（外務省）、鈴江奈々（日本テレビ）、尾畑 功（国土交通省）、甲斐田庸一、佐藤杏子、宮永正稔（広島市総合防災センター）

購読会員 NPO HINT、(株)GSP

退会者

水村淳一、加藤利男、饒村曜、中村康雄、林 泰弘、岡田将治、高橋道夫、滝口 太、木村吉宏、滝澤 修、高森 要、古戸 孝、澤田高宏、八巻知香子

■2012年廣井賞への推薦を

日本災害情報学会は初代会長の故廣井脩先生の功績を讃え、災害情報分野で優れた貢献をした個人、団体に廣井賞を授与しています。

廣井賞は社会的分野と学術的分野があり、ただいま正会員の推薦（自薦も可）を受付しています。

推薦の締切は、2012年5月31日です。詳細は学会ホームページで。

編 集 後 記

今年の3月11日、みなさんはどこでどのように過ごされましたか？1年という区切りについて、報道やイベントのあり方も含めてさまざまな意見がありました。防災に携わる私たちにとっては、毎年、その1年を自省する日にもなるのだらうと思います。そうした想いを共有する場として、このニューズレターが位置づけられればと思います。

▼スカイツリーからの都心映像。ある日突然変貌しないことを願う。(黒) ▼震災から1年、被災地で見聞きしたことを伝え続けたい。(ふ長) ▼大震災、まだまだ癒えぬ爪痕。ただ、熱しやすく冷めやすい国民性が心配の種。(中島) ▼防災が注目される今こそ、防災をしっかりと社会に根付かせたい。(辻) ▼長いようで、過ぎてしまえばあっという間の一年。全力を出し尽くしただろうか(一) ▼あの日からもう1年。我々にできることはまだまだあると実感した、3月11日。(村) ▼被災者から調査公害、調査災害とも揶揄されながら、減災・防災に役に立つためにと... (中信) ▼内容と使い方如何で、凶器にも命綱にもなるのが情報と心得べし(和) ▼2月と3月はシンポジウムが集中、各界で震災から教訓か(た) ▼豪雪による129人の犠牲を繰り返さないために、経験を溶けて流さない雪国ルール構築を(中川) ▼被災地へ赴任。そこに暮らすことで何が見えるか、何を伝えられるか。(ふ)

日本災害情報学会・ニューズレター No.49

〒160-0011 東京都新宿区若葉1-22 ローヤル若葉505号室 TEL 03-3359-7827 FAX 03-3359-7987 メール tokio@jasdis.gr.jp