

◆ 特別寄稿 ◆ 震災レポート No21 (2024/8)

東日本大震災の経験、教訓から学ぶ津波防災

～地域に潜むリスクを知り最大の想定で備えを～

(本稿は、ほくとう総研機関誌 NETT 125 号「特集/大災害を越えて」掲載寄稿文を転載したものです)

渡 辺 陽 一

東日本大震災は、仙台市内中心部の自宅で遭遇した。社会人になって間もない 1964 年に起きた新潟地震以来数多くの被災現場へ足を運んできたが、震源の近くで、体をもっていかれるような激しく長い揺れに恐怖を感じたのはこれが初めてであった。3 日後に国道 4 号バイパスの信号が回復し、知人の安否を尋ねて市東部の沿岸部に向かった。海岸から 3 割ほど手前で非常線に阻まれ、がれきが漂う中目の当たりにした、カメラを向けることを躊躇うような惨たらしい光景は今でも脳裏に焼き付いて離れない。想定を超える“ミレニアム地震”(東北大学箕浦幸治教授)とはいえ、過去に多くの犠牲を払い、多くの経験を重ね、備えも行ってきたはずである。備えに盲点はなかったのか。その後、定期的に被災地 7 ヶ所の定点観測を続け、見聞きする中からみえてきた教訓がある。

北海道や日本海沿岸部の地域防災セミナーなどで話している、3・11 震災に学ぶ津波防災の留意点をあらためて紹介したい。

ハザードマップの盲点

東日本大震災では、予想をはるかに超える大津波が押し寄せ、いずれの地域でも想定されていた浸水範囲と浸水深を大きく超え、特に宮城県と福島県では予測の数倍に及ぶ範囲

が浸水した。

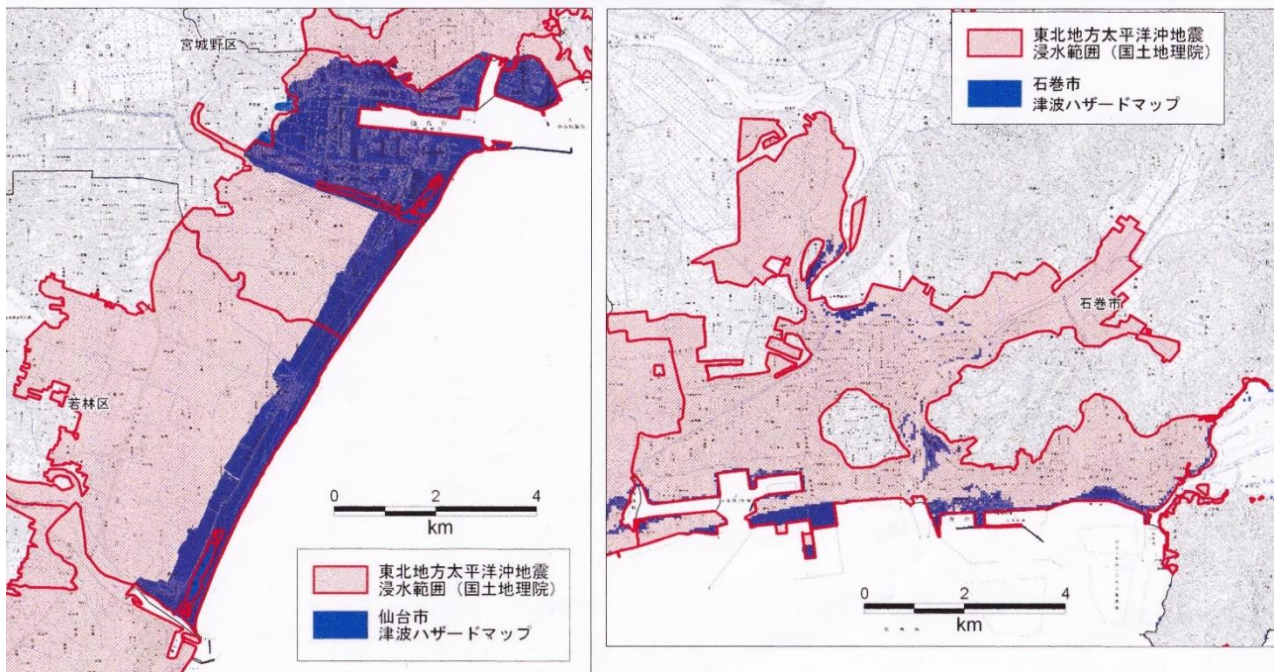
その結果、自治体が配布したハザードマップで浸水想定外とされた地域、自治体の「指定避難所」など、安全とされていた場所で多くの犠牲者が出た。

被災 3 県では、小中学校の 7 割以上が避難所に指定され、宮城県では、津波に襲われた学校の約 65%がハザードマップでは浸水区域外であった。多くの学校がハザードマップを「安心情報」と受け止めてしまい「想定外」意識をもたらし、近隣の住民が駆け込み多くの人が亡くなった。ハザードマップは、自然災害の被害を予測し可視化した地図であったはずが、防災・減災に潜む落とし穴、備えの死角を突かれ、防災マップの使い方や指定避難所のあり方など重い教訓を残した。

中央防災会議専門調査会は、「従前の想定によるハザードマップが安心材料となり、それを超えた今回の津波が被害を拡大させた可能性がある」との報告を取りまとめ、公表した。そのうえで、2015 年から、想定し得る最大規模の津波を想定した浸水想定に基づく津波ハザードマップを作成し、さらに、土砂災害や火山噴火、洪水などの災害の種類ごとに整備を義務付けるなど、ハザードマップの拡大・強化が図られている。

しかし、津波ハザードマップに示される想

東日本大震災の浸水範囲とハザードマップの比較（仙台市、石巻市）



(出所) 中央防災会議「東北地方太平洋地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」第1回会合資料から

定浸水域は、あくまで想定される地震が発生した場合における一つのシナリオ、一つの指標に過ぎないことに変わりはない。災害は想像、想定していないことが必ずといっていいほど起きる。特に津波は、湾の地形や河川の有無、沿岸部の都市機能のありようによって自在に姿を変えて襲ってくる。濁流で人を押し流すばかりでなく、膝の高さでも動きを封じ、様々な場所で逃げ遅れた人を孤立させ命を奪う。加えて、がれき等漂流物を伴うことは3・11大震災で見た通りである。

各地で新たなハザードマップが作成されているが、将来発生する津波がその範囲内にとどまるとは限らないこと、あわせて、津波の氾濫特性に関する知識を同時に住民に十分理解してもらう努力がなければ、浸水域外とされた地域の安心材料となり、また、浸水深が浅い所は安全であるという誤った認識を与え

てしまいかねない。ハザードマップは決して「安全マップ」ではないことを心して、魂を入れるのはこれからである。

避難所と避難のあり方

東日本大震災時には、危険が切迫した状況において身の安全の確保を目的とした「指定緊急避難場所」と、災害の危険性がなくなるまで必要な期間滞在させる「指定避難所」が必ずしも明確に区別されていなかった。そのため、ふだん刷り込まれている近くの避難所に、電気が消えた、水道が止まった、備蓄食を分けてもらおうなどと、「生活避難所」的に駆け込んだ被災者も多く、そのことが被害拡大の一因になった。そのため、2013年に災害対策基本法を改正し、市町村長は、これを区分してあらかじめ指定すると同時に、緊急避難場所は災害の種類ごとに明示することにし

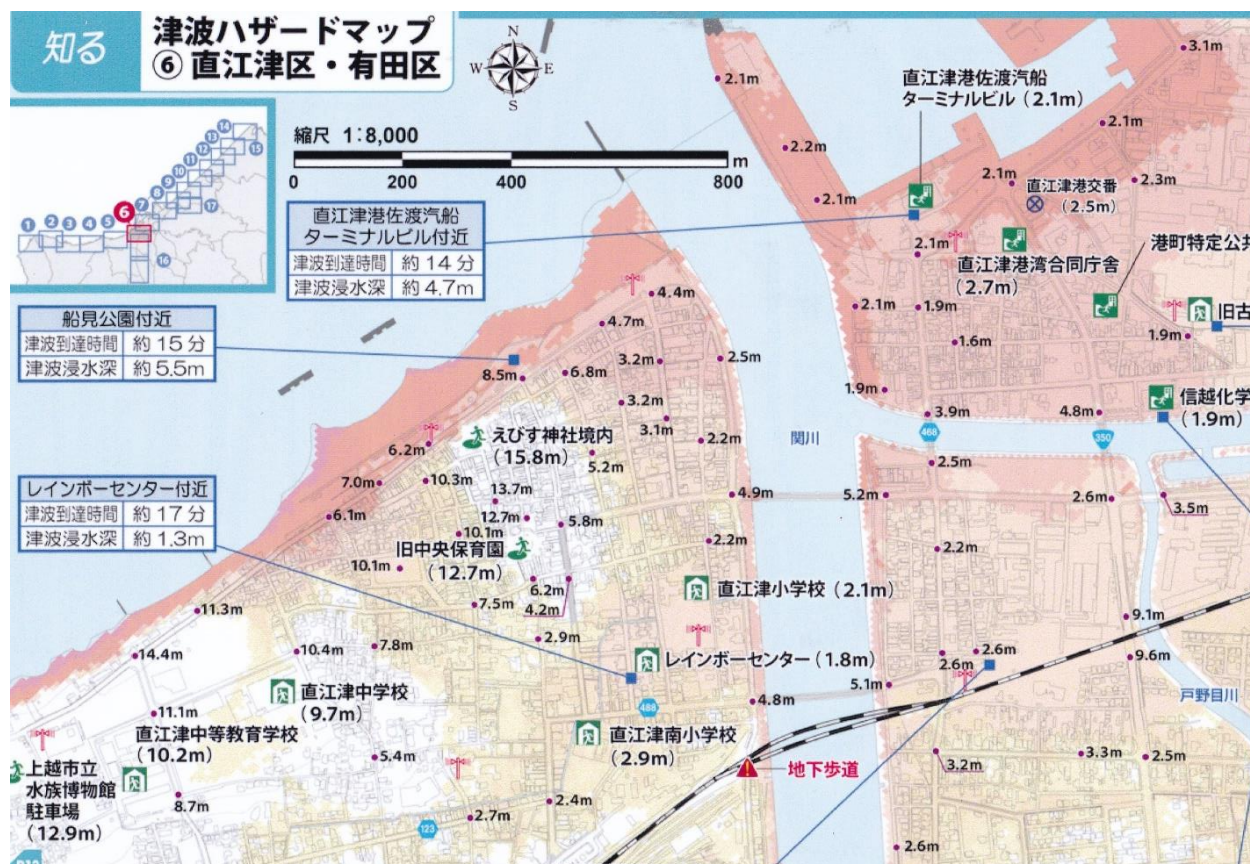
た。2021 年版防災白書によると、全国の指定緊急避難場所は地震が 82,798 ヶ所、津波が 37,051 ヶ所を数える。津波到達時間と浸水想定を落とし込んだ津波ハザードマップ（津波災害予測地図）に災害種類別に整理した避難所一覧を添えるケース、避難所マップを別途作るケースなど、市町村によって違いはあるが、ぜひ、家庭で、仕事場で、例えば津波の場合、より早く、高く、遠くへ避難できる場所とたどり着くためのより安全な避難ルートはどれなのかを確認し、そのうえで避難訓練を行っておくことが肝要である。

また、2014 年、津波避難ビルや災害時要援

護者対策などのガイドラインがまとめられ、その一つとして、指定避難場所へのいわば「水平避難」に加え、今いる場所の可能な限り安全な位置・上階への移動など、家屋内に留まる行動「垂直避難」も避難の一つとして明示された。3・11 震災では、マンションなどの高層ビル内やその側にいながら避難所へ向かい、その途中で、また避難所で亡くなった人もいる。必ずしも避難所へ向かうことが正解とは限らない。この経験から多様な避難行動の選択肢を改めて広く周知することにしたものである。

さらに、これを受け、ハザードマップでも、

津波ハザードマップの事例 新潟県上越市



（出所）2023 年 5 月作成 上越市防災ガイド・津波災害予測地図

浸水想定地域内に所在する指定緊急避難場所については、「---階以上」と高層階への避難を明示し注意を喚起している。ハザードマップには多様な情報が網羅されている。注意して見る必要がある。

なお、自治体が各地に設置している「地区防災センター」は、この安心感を呼ぶ呼称がまた悲劇を生んだといわれているが、防災資機材倉庫を併設した大規模災害時の防災拠点になる施設であり、決して避難場所ではない。

3・11 震災で約 4,000 人が犠牲になった宮城県石巻市、なぜこれほど多くの人々が逃げ遅

れてしまったのか。震災伝承団体が難を逃れた住民に当時の避難行動の調査を実施して分かったことがある。自宅にいた人は地震後すぐに避難した一方、外出先にいた人はすぐに避難せず、6 割が高台にたどり着けずに命の危険にさらされたとのことである。仙台港背後の多賀城市内でも亡くなった人の半数が車などで通りがかった者を含め市外の住民であった。自宅とは遠い地の利がない外出先での命を守る避難行動の難しさを表している。

各地のハザードマップをみて一つ気になることがある。地震時の指定緊急避難場所には

地震は○、津浪は× の事例

No	避難所名	地震	水害	津波	土砂災害	大規模火災
1	虫生岩戸地内高台①（薬師山入り口付近）	—	—	○	—	—
2	虫生岩戸町内会館	○	○	×	×	—
3	劔神社境内	—	—	○	—	—
4	虫生岩戸地区高台②（三の輪台入り口付近）	—	—	○	—	—
5	びょうぶ谷野球場	—	—	○	—	—
7	国府小学校	○	○	○	○	—
14	国府二丁目町内会館	○	○	—	○	—

国府小学校は指定緊急避難場所兼指定避難場所、他は指定緊急避難場所



(出所) 上越市津波ハザードマップと避難マップより作成

なっているが、海岸沿いの浸水地に所在するため津波の際の緊急避難場所には指定されていない、地震は○、津波は×のケースである（非浸水地であれば、地震は○、津波は一で表示）。地域住民が正しく認識していれば問題はないと思うが、能登半島地震で実証されたように、地震発生から津波が到達するまでの時間が想定よりはるかに早い、数分という日本海沿岸部では避難所への初動動作が運命を左右する。地震後3分程度で最初の津波警報が出るが、それを待っていたのでは遅い場合もある。避難所を渡り歩く余裕もない。浸水リスクがあり津波緊急避難場所として不適な所は、地震緊急避難場所の指定からも外し

（ともに×）、地震緊急避難場所と津波緊急避難場所は同一にしておく、これによりリスクを避けるべきと思うが如何であろうか。

要塞（大防潮堤）への油断

東日本大震災では、巨大防潮堤や防波堤を信じ、油断による悲劇も多くみられた。

岩手県宮古市田老地区は、歴史的に津波による壊滅的な被害を受けてきており、長年かけて海面から高さ10^{メートル}、総延長2.4^{キロメートル}、「万里の長城」の異名を持つX字型の巨大防潮堤を築いてきた。合わせて防災教育、経験者による語り継ぎ、訓練にも力を入れてきた。しかし、今回も同じことが繰り返され181名の

高さ10^{メートル}の巨大防潮堤を超える津波、黒い壁となって町をのみ込んだ



（出所）田老町漁協畠山昌彦氏提供

犠牲者を出した。震災の前年2月に発生したチリ地震津波（岩手県久慈港などで1.2メートルの津波を記録）の後、岩手大学が行った調査では、田老地区は避難指示に対し避難率が60%と県内沿岸部でも低い方であった。3・11にも、津波の恐ろしさを伝え聞いているお年寄りが高台へ逃げ出したのに対し、「防潮堤があるから大丈夫」、「津波が越えるわけがない」、こう口にした若者が多かったという。防潮堤は半分損壊しながらも、避難する時間を稼ぐ減災の役割を果たしたが、巨大な防潮堤があるという安心感が逃げ遅れの大きな要因となったことは否めない。要塞への過信は禁物である。

情報取得手段の多様化

東日本大震災では、地震発生後10数分で電気が消えた。発生の3分後には気象庁から宮城県6メートル、岩手県3メートルの津波情報（第1報）が出された。これは私も停電前のテレビで見た。後で知ることになるが、約30分後に宮城県で10メートル以上、岩手県で6メートルに、その後さらに岩手県も10メートル以上と、時間の経過とともに大津波警報の高さを更新して警告を発している。しかし、気象庁・消防庁の調査では、宮城・岩手両県沿岸住民の半数近くが何も情報を入手できなかったこと、また、最初の津波情報を入手していても、警報が更新されたことまで見聞きしていないと答えている住民が宮城県で74%、岩手県で67%に上ることが判明した。予想津波高の第一報を最大値と受けとめ逃げ遅れた者が多くいたのではないかといわれている。警告を促す警報が逆に安心材料になったおそれもあり、気象庁は2013年から警報の方法や表現を大きく

変更している。

3・11震災では停電に加え携帯基地局・中継地の機能不全、防災無線の被災などが重なったが、非常時に如何にアンテナを高くするか、日頃から情報取得手段の多様化を模索しておくことの重要性を知らされた。



孫の携帯電話に残っていた地震直後のテレビ映像

日本海側の地震と能登半島地震

このところ日本海側で話すことが多いが、過去に起きた地震を意識する人は少なく、「地震が少ない地域」と信じている人が多い。元日の能登半島地震で少し変わってきているが、太平洋沿岸部に比べ警戒心が薄いように感じる。これは北海道から長崎県の沿岸16道府県の地震保険世帯加入率にも表れている。損害保険料算出機構データによると、うち7県が47都道府県中のワースト10に、中でも、過去に地震が多い日本海東縁部に位置する青森、秋田、山形、新潟の加入率が低い。

日本海側、特に東縁部では、地震保険制度の創設や津波警報改善のきっかけとなった地震、大津波を伴う地震、わが国で初めての新たな災害をもたらした地震がいくつか起きている。でも、知る人は意外と少ない。

新潟地震	1964年	M7.5
・わが国地震保険制度創設（1966年）のきっかけとなった当時戦後最大の地震 ・液状化（当時は“流砂現象”）が初めて注目される		
日本海中部地震	1983年	M7.7
・津波による死亡100名 ・津波警報発表の迅速化（当時地震発生から14分→現状3分）を促すきっかけとなった地震		
北海道南西沖地震	1993年	M7.8
・奥尻島に3分で大津波が到達し、日本海側の津波到達時間が早いことを実証 ・津波は1時間後能登沖に、3時間後九州北部沿岸に到達 ・津波による死亡・行方不明201名		
新潟中越地震	2004年	M6.8
・新幹線における営業運転中の初めての脱線事故が発生		
新潟中越沖地震	2007年	M6.8
・原発構内が地震で広範囲に被害を受けた初めてのケース		

そしてまた一つ、能登半島地震が加わった。その被災地の様相は、建物倒壊（1995 年/阪神淡路大震災）、津波被害（2011 年/東日本大震災）、土砂災害（2004 年/新潟県中越地震）、液状化（2007 年/新潟県中越沖地震）、大規模停電（2018 年/北海道胆振東部地震）など、平成の 30 年間に発生した地震災害のすべてと重なる。これまでにない複合災害をもたらした地震として忘れられない一つに数えられることになるであろう。

また、能登半島地震は、動いた断層の存在が知られていたものの、国の長期評価はこれからという段階にあった。地震大国の日本では各地に断層が存在し、リスク評価が追いつかない側面が浮き彫りになり、今後、政府の長期評価のあり方を問うきっかけとなる大地震でもある。

地震に限らず、このところわが国で起きている自然災害は、大規模化、広域化、激甚化の傾向にあり、万全と考えていた安全対策が想定外という事態には無力であることを痛いほど経験してきている。地域に潜むリスクを

知り最大の想定で備える必要がますます大事になってこよう。

元名古屋大学減災連携研究センター長福和伸夫名誉教授が、著書「次の震災について本当のことを話してみよう」の中で、“災害は全員が助かるのは難しい、備えている人が助かるのが現実”と語っている。まさに至言である。

