

□ 今後の防災・減災・縮災を考える

関西大学社会安全学部教授 河田 恵 昭

まえがき

間もなく東日本大震災から5年を迎えようとしている。福島県で未だ震災関連死がゼロとはなっていないが、表1のように、すでに1896年明治三陸津波の犠牲者数とほぼ同等になっている。明治以降、現在までに起こった戦争、災害などの犠牲者数の上位10傑の5位を占める大災害だったことが改めて認識できる。そして、発生が憂慮されている南海トラフ地震が、もし地震マグニチュード9.1になれば、犠牲者数が2位に位置する未曾有の被害になることもわかる。また、首都直下地震や南海トラフ地震による社会経済被害では、トップを争うことは確実である。このような背景では、単に東日本大震災の5年検証にとどまらず、その教訓が近い将来の巨大災害対策に生かされなければならないだろう。

東日本大震災が発生した直後、政府は2つの重

要な委員会を設置した。1つは、復興構想会議であり、被災地の復興の基本的な考え方とその理念を明示するという任を負った。他の1つは、中央防災会議に設けられた「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」である。筆者は、復興構想会議の委員に就任するとともに、その下に設けられた検討部会にも出席し、関係省庁の課長級職員からの情報提供の下で、活発な意見交換を行ってきた。また、後者の専門調査会の座長として、とくに震災復興に伴う減災対策の基本的な考え方を提示してきた。これらの両委員会活動は2011年10月頃に収束するが、引き続き中央防災会議に設けられた防災対策検討推進会議とそれに続く防災対策実行会議の委員として現在に至っている。

このような委員会活動とそれをバックアップするために推進してきた防災研究の成果は、わが国が直面する国難災害対策の構築に際し、極めて重

表1 明治以降の戦争・大災害の死者10傑（国難災害の発生を想定した結果）

順位	発生前年	原因	死者数
1	1941-1945	太平洋戦争（軍人以外の犠牲者は約80万人）	310万人
2	30年以内70%	南海トラフ巨大地震	32万3千人（想定）
3	1904-1905	日露戦争	11万5,621人
4	1923	関東大震災	10万5,385人
5	30年以内70%	首都直下地震	2万3千人（想定）
6	1896	明治三陸津波	2万1,959人
7	2011	東日本大震災（2015年12月25日現在）	2万1,865人
8	1894-1895	日清戦争	1万3,311人
9	1891	濃尾地震	7,273人
10	1995	阪神・淡路大震災	6,434人

要な示唆を与えるものと考えている。本小文における話題の展開としては、まず歴史的災害とはどのようなことを意味しているのかを述べ、つぎに東日本大震災の復興過程の反省を述べよう。そして、新しい減災の概念である縮災を説明する。さらに、東日本大震災から5年近く経過した現在、これから起こる災害の特徴や新しい対策の方向を示し、そこで何を考えなければいけないのかを解説する。最後に、いま実行しなければならない縮災の内容を重要なキーワードを用いて紹介する。

## 歴史的災害という意味

災害の2大特徴とは、歴史性と地域性である。前者は繰り返すということであり、後者は同じ災害でも地域によって特性が変わるということである。東日本大震災をもたらした東北地方太平洋沖地震は、869年貞観地震の約1,100年ぶりの再来といわれる。このように、大災害ほど発生間隔は長い。古い災害ほど被害の証拠が残っていないので、関心があるのは歴史学者くらいである。だから三陸沿岸の自治体の防災関係者は、30年以内の発生確率が99%だった宮城県沖地震が真っ先に起こると想定していた。津波ハザードマップしかり、避難計画しかりであった。しかし、想定外となる地震と津波が来襲し、未曾有の被害が発生してしまった。

大災害ほど、想定外の被害をもたらす。なぜなら時間経過が長引くほど、私たちの社会が変貌するからだ。これは、過去に起こった被災形態はそのまま繰り返さないということである。阪神・淡路大震災が起こるまでは、地震時に市街地延焼火災さえ発生しなければ、関東大震災のような万を超える犠牲者は出ないと信じられてきた。だから、長い間、地震災害の防災標語は“地震だ！火を消せ”であった。ところが、阪神・淡路大震災では、古い住宅の全壊・倒壊で直後の犠牲者約5,500人の90%が発生した。これが地震時に凶器になる

ことが初めてわかった。だから、現在に至るまで、住宅の耐震補強が地震防災の鍵を握ると信じられている。

それでは、将来、首都直下地震が起これば、人的被害は主に住宅の全壊・倒壊と火災によって発生するのかといえばそうではない。住宅耐震化と火災対策を軽視してよいわけではないが、さらに新しい被災形態に注目し、そこへの配慮がとても重要であることが新たに加わるのである。

## 東日本大震災の復興過程の反省

1993年北海道南西沖地震の際に適用された「津波防災まちづくりに関する法律」は欠陥法であった。なぜなら、つぎのような理由があったからだ。たとえば、この法律によって、奥尻島青苗地区は美しいまちに再生した。漁港も安全で立派になった。しかし、人口減少が止まらず、まちはひっそりとしてしまった。なぜなら、若者にとって仕事がないからである。この法律の問題点は、まちが移転した場合、もとの場所は、一般に利用できないということであった。だから、密集市街地だった青苗5区は、今はごみ焼却場と津波館という展示施設が立地しているだけで、残りの空地が雑草に覆われている。ここを地上げすれば、たとえば、温泉や豊富な海の幸、全島紅葉、オホーツク海の荒波、近くの飛行場、全島一周の2車線のアスファルト道路などを観光資源として、北海道有数の観光施設を誘致し、再出発することは可能であった。北海道の観光面での短所は、千歳空港から観光地までが遠いということであり、奥尻島はその面でも恵まれていた。

したがって、前述の検討部会では、津波防災を実現しながらまちづくりが可能となるような法律に改めることであった。そして、たとえば、土地区画整理事業ではそれまでできなかった海岸近くの宅地を農地に転用し、移転することも可能となったし、旧市街を再開発することも可能となっ

た。この法律は、津波防波堤の建設や高台移転も含めたまちづくりが可能となる画期的な法律であった。そこに至るまでの関係者の努力には敬意を表したい。

ところが、被災地ではこれがバラバラに進められることになった。その第一の原因は、被災県が復興基金を作らず、被災市町村はまちづくり計画に必要な財源がまったくなく、関係する経費をほぼ全額を国費によって負担することになったことである。1991年雲仙普賢岳噴火災害、1995年阪神・淡路大震災、2004年新潟県中越地震における被災県の努力と教訓をまったく無視したといえよう。これでは、まちづくりが遅れるのは当たり前である。なぜ、津波防波堤づくりを急ぐのか。急ぐ理由は何もない。国費で建設する以上、そこに期限はあるのは当然である。しかし、地元のまちづくりに時間がかかるのも当然で、それに合わせて堤防を作ればよいのである。法律とは正当な理由があれば弾力的に適用できるものである。そうでなければ、今回の津波防災まちづくりに関する法律はできなかった。高潮や津波が心配であれば、とりあえず被災前の高さの暫定堤防を作ればよいのである。それで過去数十年は大丈夫だったのだから。しかも、多くの被災地では1896年明治三陸津波をレベル1の津波と想定し、堤防高さを決定している。もし、明治三陸津波がレベル1の津波であれば、歴史的に、三陸沿岸にはほとんど住民が定住できないという結果になっていたはずである。レベル1とかレベル2の津波を設定したが、いずれの場合でも津波は避難勧告や指示が出れば、避難することが原則である。被災県のリーダーシップが発揮されず、まちづくりが縦割り行政の犠牲になっているといえる。

災害対策基本法は、被災市町村の対応能力が不足した場合、都道府県が代わって対処することになっている。義援金の配分問題、がれき処理なども被災県がイニシアティブをとらなかったことが、復興の遅れにつながったと断言してよい。

## 新しい減災の概念である縮災 (Disaster Resilience) とは

2005年に第2回国連世界防災会議が神戸で開催された。そして最終日に兵庫行動枠組 (HFA, Hyogo Framework for Action) が採択された。その中の最重要合意事項は、2015年までに世界各国は Resilient Society を実現するというものであった。この resilience の意味を他の1語で表すことは不可能である。その内容の一部は、たとえば adaptability, flexibility, innovation, robustness, responsiveness, redundancy, resourcefulness, rapidity などの単語で表現されている。筆者は Disaster Resilience を縮災と訳し、その内容を災害対策全書別巻<sup>1)</sup>で詳しく紹介した。縮災とは、図1のAの部分の面積を縮小することになるからである。

この用語が現実的な解釈を必要とする災害が、東日本大震災であった。それまでは、想定外の災害は、防災・減災の対象とはなっていなかったか

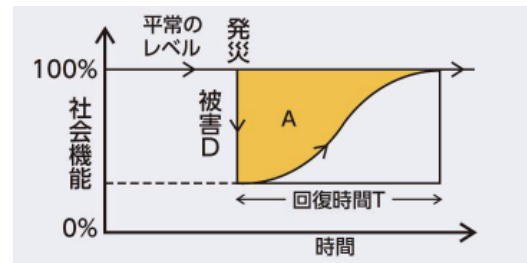


図1 縮災 (Disaster Resilience) のみえる化

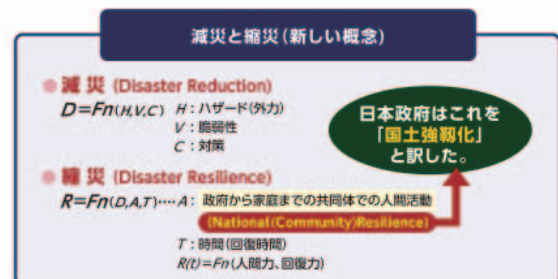


図2 減災と縮災の概念の比較

らである。しかし、現実に先進国の日本で起こって、復旧・復興に難渋する状況は、国際的大きな関心を集め、改めて縮災の重要性が認識されることになった。なぜなら、縮災は、想定外を許さず、災害が起こることを前提とするからである。図2は、減災と縮災の違いを説明したものである。これから、縮災という考え方には、私たちの自助、共助という努力、すなわち人間力が含まれており、かつ減災の意味も入っていることが理解できる。

## 二分化しつつある被災実態

表2は、明治以降、現在までの規模別災害の発生頻度をまとめたものである。Aは、犠牲者が千人以上の巨大災害の発生数を示し、Bは、A以外で犠牲者が百人以上の年間災害発生率である。ここに、天変とは風水害で、地変とは地震・津波・土砂・噴火災害である。まず、明治以降、現在まで巨大災害は天変、地変ともそれぞれ13回発生しており、平均6年に一度起こってきたことになる。西暦500年頃から江戸末期にかけては、およそ15年に一度<sup>2)</sup>の発生であるから、2.5倍の頻度である。近代になれば高頻度になった最大の原因は人口増であって、明治初期の3千万人弱から4倍以上増えている。それが、平野や盆地、海岸低地という災害脆弱地域に偏在し、そこで被災するわけである。つぎに、最近ではBのような中小災害は起

表2 わが国の近代以降の人的被害規模別の災害発生特性

時代区分	年	天変(A, B)	地変(A, B)
明治	1868-1912	0.35, 3	0.09, 2
大正	1912-1926	0.43, 1	0.14, 2
昭和前期	1926-1946	0.65, 3	0.4, 6
昭和中期	1947-1966	1.55, 6	0.1, 1
昭和後期	1967-1986	0.5, 0	0.05, 0
昭和・平成	1987-2013	0, 0	0.05, 2

A: 死者100人以上の災害の年間発生率  
B: 死者千人以上の巨大災害発生数

↑  
阪神・淡路大震災  
東日本大震災

こらなくなってきたことがわかる。つまりわが国は防災力が向上してきたといえる。

そこで、このように変化してきた被災スケールに対応した防災・減災対策の基本を示してみよう。

### (1) 中小災害では一層の減災を進める

1つの災害で犠牲者が百名を超えなくなったとはいえ、まだまだ被害としては小さくなったとは言えない。2015年の自然災害では、最大の犠牲者8名は、9月9日から11日の3日間にわたって発生した関東・東北豪雨であった。とくに、鬼怒川では、約1,300人の住民がヘリコプターで救出され、約4千人の住民が水没した住宅に取り残されたことがわかっている。犠牲者が少なかったのは、単に幸運だったのである。被害に関係した諸要因を列挙してみよう。

- 1) 鬼怒川の堤防が決壊した付近は、川幅が約400m、堤防高さが4mだった。氾濫面積が約40平方kmと広がった割に人的被害が少なかったのは、堤防高さが低かったために、浸水深が浅く、氾濫流速が遅かったからである。これらの事実は河川工学の常識である。
- 2) 災害情報の出し方、タイミング、内容、行方不明者数の不一致、ハザードマップの活用、ボランティアの支援、被災者対応のあらゆる災害対応に関して、茨城県と常総市当局の対応はすべて不適切であった。被災自治体は、阪神・淡路大震災や東日本大震災から何も学んでなかったといってよい。とくに、知事、市長のリーダーシップの欠如は致命的であった。
- 3) 全国の大河川の治水計画では、川の上流域に降った雨は、ダムや遊水地で一時的に貯留し、下流への急速な流出を制御することになっている。鬼怒川の場合も上流の4つのダムで制御したが、満水貯水量の7割の段階で、下流の堤防からの溢水が発生した。気象庁が事前に雨の降り方の異常を予知し、これを国土交通省に伝えておれば、連携によって上流のダム群で早期に



流入流量の10割カットが実現でき、氾濫流量の減少が可能であった。

## (2) 巨大災害では縮災（ディザスター・レジリエンス）を進める

### 1) 都市災害

全国に20ある政令指定都市や45を数える中核市では、市域とその近傍にM7クラスの活断層地震もしくはプレート境界地震による震度6弱以上となる地域を例外なく有している。1995年阪神・淡路大震災から2015年12月までに、わが国で発生した人的被害を伴う地震は140回起こったことを忘れてはいけない。震度6弱以上の揺れに襲われた場合、早朝であれば1995年阪神・淡路大震災と同様の被害（老朽住宅の全壊・倒壊と火災、各種ライフラインの寸断）が発生するが、それ以外の時間帯の場合、多種多様な被害が同時に発生するに違いない。現在、被害想定上のボトルネックとなっているのは、市街地延焼火災に対する正確な知見の欠如である。その危険性は現在でも高く、その上、古い密集市街地の木造住宅の耐震補強が遅々として進んでいないこと（全国的な住宅耐震化率の向上は、住宅の新築9に対して古い住宅の耐震補強が1の割合で進捗している）や、水道の基幹管路の耐震化の遅れ（平成26年度36.0%）が原因である。

地震が起これば、市街地道路は液状化で通行できず、市内は断水し、そこで火災が同時・多点で起これば消火に手間取り、強風か吹いておれば全市全焼ということが現在でも起こり得るのである。

しかし、さらに心配なのは洪水災害である。なぜなら、明治以降、100人を超える犠牲者は天変のほうが地変より5.6倍も多く起きているからだ。2015年鬼怒川流域に降った総雨量は380mmであった。もし、政令指定都市や中核市を流れる川の流域に、300mmを超える雨が降れば、ほぼすべて洪水は溢れ、氾濫すると考えなければならない。つまり、常総市で起こったことは全国どこでも起

こり得るのである。したがって、地震防災だけでなく、洪水防災を決して忘れてはいけない。

いずれの都市でも洪水ハザードマップは公表されていると考えられる。最近のハザードマップは、標高データが大変正確であるから、実際に洪水氾濫が起これば、ほぼその通りに水没・浸水すると考えてよい。したがって、公共施設、例えば市役所や学校（避難所）、消防署や警察署、鉄道・地下鉄の駅などの対策を講じておく必要がある。しかも、市街地再開発では、バリアフリーや電線地中化が推進されており、いずれも浸水災害には弱点があることを承知し、事前の対策が必須となっている。バリアフリーでは、一般的に、時間雨量50mmを超えると、マンホールから雨水が逆流し、道路が冠水すると考えてよい。そうすると雨水は斜路を通って地下駐車場や地下駐輪場や施設が水没することが起こる。電線地中化では、変圧器（通常は電柱の上部に設置）は地上に設置せざるを得ず、放熱させる必要から外気を取り入れており、これは浸水に当然のことながら弱い。

市街地水害の場合、被災地内の避難所も浸水するから、そこへ避難することはできないので、被害がなかった他地域に避難所を設けて避難する必要がある。これが地震災害と違うところである。したがって、他地域との連携や、浸水地域が広がれば、他自治体との相互応援協定、すなわち防災連携が必要になってくる。そうすると、都道府県は複数被災市長村を主体的に指導しなければならない。防災連携は、川の上流の自治体にとっても重要であって、後述するタイムラインの共有によって、縮災（ディザスター・レジリエンス）を実現する必要がある。

### 2) スーパー都市災害

これは首都圏で起こる大災害である。地震だけでなく、高潮や洪水によっても未曾有の被害に結び付く。東京には政治、経済、文化などの首都機能が集中している。これが起こると全国に間接被害が波及し、麻痺状態となる。この全国麻痺は身

体でいえば、かつては東京の被害は“頭蓋骨の骨折”という物理被害が原因となってもたらされたが、今日では、情報・知恵を発信できなくなる“脳梗塞”によって発生すると考えられる。たとえば、金融に関していえば、かつては銀行や証券会社の被害は、建物の損傷によってもたらされたが、現在ではそこを通る金融情報の寸断によって発生する。たとえば、2014年の日銀資料によれば、東京を中心とした全国の5大金融ネットワークを介して1日で決済される金額は141兆円で650万件処理されている。これが一時的でも寸断すれば、どれだけの社会経済混乱と被害を全国的にもたらすかは想像を絶する。その影響は海外へと波及する。そのほかに、停電による輸送障害が発生し、「ひと、もの、情報、資源」の不足が大被害をもたらす。このような被害は世界的に初めてであって、どれくらいの被害額になり、どれくらい続くのかさえ明らかでない。

それは、たとえば大量の被災者が、被災地にとどまらず広域避難を余儀なくされることが続くことである。ところが、鉄道網と道路網が寸断すれば、被災者は首都圏から脱出することが容易ではなくなる。たとえて言えば、盆と暮れの首都圏人口の地方への大移動がさらに激化し、長期化すると考えねばならない。それは数百万人単位になるうが、容易に実行できない状況が続くだろう。現在は、帰宅困難者対策だけである。そのために事前対策が求められるが、地方自治体間の広域連携など、現在では皆無に近い状況である。

この対策としては、国レベル、都県レベル、市町村レベルでの起こることを前提とした縮災が必要である。たとえば、国レベルでは、国際金融対策である。国家予算の約1/3が国債による借金、そして総額千兆円を超える国債残高は、必ず復興資金不足が足かせとなって、わが国の長期衰退となって顕在化してくるだろう。まず、このことが現実に起こることを政治や経済の指導者は考えなければならない。すでに、被災者の食料や飲料水

不足のみならずガソリンや軽油不足が発生し、影響が全国に波及して、大型船舶による国際緊急輸送が必須となっている。しかし、シミュレーションによってすでに閉塞状況の到来が明らかになっている窮状に対して、関係省庁はそのこと存在さえ一顧だにしていない。この場合は、国際防災連携が必要となる。

### (3) スーパー広域災害

南海トラフ沿いの地震がその筆頭候補であり、地震マグニチュード9.1になれば、29都府県707市町村に災害救助法が発令されることになる。このような広域災害になれば、どのような支障が出るのかをまとめたものが、表3である。東日本大震災でも、当初、被害がどこで、どの程度起きているかについてはまったくわからなかった。これは、アメリカ合衆国で史上最大の被害となった2005年ハリケーン・カトリーナ災害でも同じであった。それまでは、情報がなければ手も足も出ない状況であった。表3の各項目は、すべて情報がらみである。では、どうすればよいのか。それは、災害が起こる前から日常業務として検討を重ね、関係機関や広域連携が可能となるようにしておくほかはないのである。つまり、起こることを前提とした縮災の立場から、具体案を作り実行するのである。

たとえば、中央防災会議幹事会は2015年3月30日に「南海トラフ地震における具体的な応急対策

表3 南海トラフ巨大地震の対応の困難さ

- 広域で同時に発生する災害のため、被害状況の把握が困難
- 広域で同時に発生する災害のため、防災機関内等の情報伝達が困難
- 広域で同時に発生する災害のため、住民等への情報提供が困難
- 広域で同時に発生する災害のため、通常の広域防災体制等では対応が困難

活動に関する計画」を公表した。その内容は、中央防災会議の被害想定に基づく計画であり、この被害想定作業の精度は全国一律となっている。したがって、人的被害に限れば、国の想定結果は、人的被害の上位3県である静岡、和歌山、高知各県の推定値に比べて過大となり、大都市を有する大阪府や兵庫県では過少となっている。被害の絶対値としては、各都府県の値の方が合理的であり、政府の応急対策活動については、自治体との円卓会議などによって妥当性を検証する必要がある。

## いま考えなければいけないこと

### (1) 災害環境は新たなステージに入っている。

たとえば、2015年9月の鬼怒川の氾濫に代表される雨の降り方の異常である。台風18号が日本海に入って温帯低気圧に変わり、これと約2,000km 東南東の太平洋上にあった中心気圧975hPaの台風17号、そして蛇行する偏西風の組み合わせが南北方向に線状降水帯を形成し、それが鬼怒川水系に豪雨をもたらしたのである。結果的には、流域面積約1,700km<sup>2</sup>に約6.5億トンの雨が降り、利根川との合流点から約20km付近の複数個所の堤防が決壊や越水のために氾濫災害が発生した。この氾濫災害において外力特性から対応方針まで新たなステージに入ったという認識が必要である。その例を列挙してみよう。

従来の豪雨は、川の上・中流部の中山間地に降り、これをダムなどの治水施設で制御し、下流の氾濫を食い止める、あるいは軽減するというのが治水対策の基本であった。しかし、アメダスの記録を見る限り、鬼怒川の氾濫の場合は、下流から豪雨が降りだしており、市街地の雨水のポンプ排水も重なって、下流水位が高くなるという現象が発生した。つまり上流からの洪水が流れにくくなるという現象が発生した。一方、上流の4つのダム群は、従来の出水を想定して放流を行い、下流の破堤・越水が生じた頃には、洪水調節能力がま

だ約30%の余力があったことがわかっている。つまり、雨の地域的な降り方が従来になかったパターンであり、対処できなかった理由がそこにある。

雨の降り方などの気象条件の変化ばかりでなく、海象条件も大きく変化してきている。それを表4にまとめて示した。波浪、高潮、海面上昇について顕著な変化が報告されており、また将来起こると予想されている南海トラフ巨大地震では、巨大津波が西日本沿岸各地を襲うと予想されている。とくに北海道では、2014年12月と2015年10月に、爆弾低気圧や発達低気圧によって高波浪や異常な高潮の発生が報告されており、海岸道路の決壊や港湾施設被害が起こったことがわかっている。

表4 新たなステージに入った海岸災害の外力

- |   |
|---|
| <p>①波浪:2004年高知・葉生海岸(沖波換算値17.2m、100年確率値16.0mを突破)、2008年富山県下新川海岸・新潟県佐渡島には寄り廻り波災害、H1/3,T1/3は50年確率波を突破</p> <p>②高潮:2005年ハリケーン・カトリナ(上陸時902hPa)の高潮は6mの偏差、2013年台風30号がレイテ島に上陸したとき気圧は895hPa、スーパー台風(最大風速67m/s以上)は、60年後にはこれまでの4倍の14年間で12個に増えると予測</p> <p>③津波:南海トラフ巨大地震が発生したときの津波高は、10mを超えるのは11都県90市町村。大阪市と名古屋市の津波は3.8mとなり、いずれも計画高潮を上回る。</p> <p>④海面上昇:1900年から2010年までに世界平均19cm上昇。今世紀末までに日本近海では、70~80cm上昇。東京湾の年平均水位は、1951年~2013年に約15cm上昇</p> |
|---|

### (2) 災害は社会現象である。

英語で、災害はハザードとディザスターと訳される。前者は単なる物理現象で被害が発生しない場合であり、後者は被害を伴う場合である。地方自治体の多くは、災害対応を総務系の部局で担当していることもあって、文系の教育を受けた多くの職員は、災害を前者、すなわち自然現象ととらえて対応しようとしている。ここに、誤解や苦手意識が発生する余地がある。市域の約1/3が浸水した常総市では、東日本大震災で庁舎が被災したこともあって、地震防災には備えていたが、まさか洪水災害に見舞われるとは考えていなかった。そうなると、洪水ハザードマップが用意されてい

でも、何の役にも立たない。起こらないと信じている場合は、各種対策など形だけで済まされ、おざなりになってしまうものである。自家発電機、電話交換機、公用車、水道などが使えなくなれば、災害対策本部が機能しなくなるのは当然である。地震災害に備えているといっても、具体的にやっている施策は、学校の耐震化事業だけという自治体も多い。

災害は社会現象であり、行政の最大目標は、住民の安全・安心な生活維持と考えるのであれば、日常業務の中で災害対応を考え、実施しなければならないことが理解できる。防災・減災・縮災は、きわめて政治・経済的な問題であり、災害対応で最も重要かつ難渋するのは復興過程、中でも被災者の生活再建であることが理解できよう。東日本大震災の被災地がいま直面しているのはこれである。新しく美しいまちが生まれても、日々の生活が保障されるわけではないのである。

### (3) 情報がいのちを助けてくれる。

ここでいう情報とは、住んでいる土地に関する知識とスマホなどで入手できる最新情報の両者を指す。まず、前者であるが、住宅を購入する場合、どのような情報が必要かという問いに対して、その土地で過去にどのような災害が起こったのかを知るというのは、10位以内にも入っていなかった。かつて、旧建設省が洪水ハザードマップを公表するに際して、不動産業界からの反発を恐れ、公開までに7年を要したが、いざ公開すると何のクレームもなかったことが分かっている。東日本大震災で被災した津波常襲地帯でも、津波のことを知らない新住民が30%を超えていたという事実は、災害経験の風化とともに問題であろう。新住民が“津波てんでんこ”というような伝承に興味を持つわけではないのである。同じようなことが、2014年の広島市の土砂災害の現場でも発生した。被災地の『八木』という地名は、宅地造成前は『八木蛇落地悪谷(ヤギジャラジアツダニ)』であった。江戸

時代には土石流のことを「蛇抜け(ジャヌケ)」と呼んだ。土砂災害の常襲地帯だったのである。常総市の多くの住民は『鬼怒川(鬼が怒るような暴れ川)』とか、中心地の『水海道(水に囲まれた土地)』という名称に無関心だったに違いない。地名に関心をもてば、いろいろなことが理解できる。漢字と災害をつなげる例は、代表的には次のものがある。荒田：天井川、龍：土砂災害、谷：地震時の液状化、落合：川の合流氾濫、留：長期湛水。

最新情報でも、2014年広島市の土砂災害時の“バックビルディング現象”とか2015年鬼怒川氾濫時の“線状降水帯”など、起こってから知識は住民には不要である。むしろ、災害環境は新たなステージに入ったと考えることが大切である。鬼怒川の氾濫の場合、高齢者は、東側を平行に流れる小貝川が1986年に決壊し、洪水氾濫が起こったことを記憶していた。それは、灌漑用桶管のところで堤防が決壊したもので、今回ほどの被害はなかったが、この程度だろうという思い込みがあったようである。そうでなければ、4千人の住民が浸水家屋で身動きできなくなるとは考えにくい。高齢者は、過去の経験中心の考えに陥りやすい。

それでは、住民はどうすればよかったのだろうか。常総市が氾濫前に適切な情報を出していなかったことを考えると、自助努力で災害を避けるしか方法はない。それには、まず事前に洪水氾濫ハザードマップを見て、鬼怒川が氾濫すれば、自分の家がどの程度の浸水深になるかを知っておくことである。知らなければ、洪水氾濫に巻き込まれるのである。そして、異常な雨が降っていると認識すれば、とくに平屋に住んでいる住民は、早い段階で、家族を車に乗せて浸水区域外の地区に避難することである。浸水区域内の避難所に避難しても氾濫が起これば孤立するわけだから、そこには決して避難するべきではない。自分が高齢者で車を所有していない場合は、事前に自主防災組織の誰かの車に乗せてもらうか、あるいは近隣の



マンションやビルなど、浸水しても流失しない構造の建物に避難させてもらうことである。こんなとき車は役に立つから、常時、燃料タンクの半分以上のガソリンや軽油が入っていることが望ましい。大雨の中で車の運転中にガス欠になるほど危ないことはないからである。しかも、カーラジオからは気象情報が時々刻々入ってくるから、それを参考にすればよい。

## 新しい対策の方向

組織的に知っておかねばならない新しいツールがある。それは、タイムライン、AARである。いずれも縮災、すなわち災害が起こることを前提として、早期復旧をめざす取り組みである。これらは、ハリケーン・カトリーナに対する対応の失敗から実施されている制度である。

### (1) タイムライン（広域連携に必須な手法）

災害関連学会と国土交通省などによって、2012年ハリケーン・サンディの高潮被害調査団（団長：河田恵昭）が結成されて、その研究成果が導入されたうちのひとつである。この高潮災害で被害

が小さかったのは、ひとえにこのタイムラインが成功したからである。

アメリカ合衆国のニューオーリンズを中心として、2005年ハリケーン・カトリーナ災害は広域災害となり、死者約1,800名、被害額1,250億ドルとなり、同国の歴史上最悪となった。その教訓からこのシステムは生まれた。大きな被害となった最大の理由は、連邦政府、州政府および市政府間で情報共有できず、広域連携に失敗したからである。タイムラインは、図3のように、情報がなくても、あらかじめ決められたスケジュールで実施すべきことを実行することから構成されている。つまり、台風やハリケーンが上陸する時刻をゼロアワーとして、その前後に災害対応として、何をやらなければならないかを示したものである。洪水のように、雨が降り出してから氾濫が起こるまでに、リードタイムがある災害だけでなく、地震のように突然起こる災害についても、事後対応において有効であると考えられている。要は、情報がなくて自治体の長にとって意思決定がむづかしい場合を想定し、あらかじめ何をやるかを決めておき、関係者間で情報共有することである。

Timeline	Activity 行動	Emergency Support Function 緊急支援機構 (各期間の役割を事前に規定)							
		予報・警報	ESF#4 水防・消火活動	ESF#2 交通輸送	ESF#5 危機管理	ESF#3 社会基盤	ESF#6 避難・住民支援		
基本時間	防災計画	気象庁 国土交通省 河川管理官 県河川管理官 市町村河川管理官	水防管理団長 県河川 市町村 水防団油防団	国土交通省 国土政策局 河川課 河川課長 河川課長補佐 河川課長補佐	国土交通省 国土政策局 河川課 河川課長 河川課長補佐 河川課長補佐	国土交通省 国土政策局 河川課 河川課長 河川課長補佐 河川課長補佐	国土交通省 国土政策局 河川課 河川課長 河川課長補佐 河川課長補佐	国土交通省 国土政策局 河川課 河川課長 河川課長補佐 河川課長補佐	国土交通省 国土政策局 河川課 河川課長 河川課長補佐 河川課長補佐
台風の 上陸前	120-96h	台風に上陸に備えた準備・調整 避難所の開設準備	○	○	○	○	○	○	○
	72-48h	専門家・技術助言による連携・ 支援	○			○			
	72-48h	地下鉄運行停止の可能性予告			○				
	48h	避難所の開設				○			○
	36h	気象警報の発表 水防警報の発表 指定河川洪水注意警報の発表	○	○		○	○		
	24-36h	水防団出動 発令 市町村長による避難勧告		○	○	○	○		○
	24-12h	地下鉄運行停止、地下街閉鎖			○	○			
	12h	特別警報の発表 市町村長が高所避難を呼びかけ	○	○		○			○
	12h	高潮によるはん濫発生	○			○			○
	6-0h	水防団、警察、消防の避難勧告		○					
台風上陸 後	+3-12h	救助・救護・応急資機材投入	○	○	○	○	○	○	○
	+24h	排水作業・応急復旧	○	○	○	○	○	○	○

図3 台風に伴う一級河川の洪水氾濫を対象としたタイムラインの1例



いない。

これらのことは、「ふりかえり」をやらず、一部の関係者だけで検討した結果を推進することが原因である。これでは、まるで既得権の行使となっているのではないのか。すでに前述したように、災害が社会現象であることを関係者は全く無視していると言ってよいだろう。

### いま重要なキーワード群～防災の主流化、国難災害、国土強靱化、「世界津波の日」、縮災～

政府が、東日本大震災後に改めた防災・減災対策の最重要方針は、“防災の主流化”である。政府・自治体があらゆる事業を開始するとき、まず実行する施策がこれである。国際社会では、途上国の経済開発に際し、事前の1ドルの防災投資が、5倍の5ドルの利益をもたらすことが常識になりつつあるが、わが国でも、大震災を経験して気がついたのである。たとえば、この震災後に2度にわたって災害対策基本法が改正されたが、その主旨がこれである。ただし、この基本法が施行された1962年当時、わが国は国も個人も大変貧しく、その中で効率的に防災事業を推進する必要があった。そのため、立法の目的とするところは、“二度と同じ被害をくりかえさない”ということであった。これは言い換えれば、災害が起こらない限り対策は先行しないということである。だから、たとえば2014年の広島県の土砂災害の被災地では、いま砂防ダムなどのハード施設が建設されつつある。しかし、皮肉なことに、被災地ではこれから50年から60年はいくら豪雨があっても、土砂災害は起こらないのである。斜面の風化によって土砂が危険なほどに堆積するためにそれくらいの時間が必要なことは歴史的にわかっている。東日本大震災に際して大津波が来襲した地区も事情は

同じである。

しかし、首都直下地震や南海トラフ巨大地震が起これば、“国難災害”となり、これがきっかけとなって、わが国が衰退する恐れがあり、起こるのを待っているわけにはいかない。先例がある。1755年のリスボン地震と津波災害が、ポルトガルを世界の桧舞台から引きずり降ろしたような二の舞を踏むわけにはいかないのだ。そのためには、“国土強靱化”の施策が意図するような、防災・減災・縮災による先行投資を国民運動として推進する必要がある。その起爆剤として国連で制定された“「世界津波の日」”(11月5日)を活用することを提案したい。これは史実としての1854年安政南海地震時の和歌山県広村(現広川町)で起こった「稲むらの火」の逸話である。しかし、それだけではなく、主人公の浜口梧陵が将来の南海地震津波の再来を見越し、村人の生活再建のために世界初の津波防波堤の建設を自助と共助によって実行したことが大切である。この伝記は、すでに小学校5年生の国語の教科書に採択され<sup>3)</sup>、2011年からこれまで約350万人がすでに学習し、さらに少なくとも2018年までに、毎年約70万人が新たに加わる予定である。すでに、防災教育の一翼を担っているのである。東日本大震災の復興も、この伝記から学ばなければならない。

#### 参考文献

- 1) 災害対策全書別冊：「国難」となる巨大災害に備える～東日本大震災から得た教訓と知見、ぎょうせい、pp.645、2015
- 2) 河田恵昭：災害多発時代の防災・減災・縮災、北の交差点、Vol.33、pp.2-9、2015
- 3) 河田恵昭：百年後のふるさとを守る、小学校国語科用(5年生)教科書、光村図書、pp.157-169、2015(2011年初版の改訂)