

# 防災まちづくり

(財)えひめ地域政策研究センター特別研究員

愛媛大学名誉教授

柏谷 増男



## 1 東南海・南海地震

四国では、東南海・南海地震が、今後30年間に60～70%の確率で発生すると言われている。四国で最も大きい被害を受けるのは高知県、次いで徳島県であり、この両県に比べれば愛媛県の被害はやや少ないと考えられている。高知県や徳島県南部では震度6強と想定されている地域がかなり広く分布しており、津波高さも10mに達すると予想されている。愛媛県では強いところでも震度6弱、津波高さも5mまでに止まっているが、それでも東海地震も含めた3連動地震のもとでの愛媛県下の死者数は200人と予想されている<sup>1)</sup>。

四国地方南部には、リアス式海岸が多く、急峻な地形のため海岸の限られた平地に人口が密集し、幹線道路も海岸線に沿っているなど、津波に対してきわめてもろい自然的、社会的条件に置かれている。

## 2 災害に強いまちづくり検討会

国土交通省では、須崎港防波堤など高知県を中心にこれまで津波災害防護施設の整備に努めてきたが、地震発生までに残された時間と施設整備状況とを勘案すると、いわゆるハード整備中心の防災対策は困難であることをふまえ、むしろ避難に重点を置き、2次災害の防止や被災後の救援も含めて、ハードとソフトを一体化した防災対策に切り替え、できることから進めてゆく地域防災のあり方を目指すこととした。このような背景のもとで平

成22年度に国土交通省四国地方整備局の「災害に強いまちづくり検討会」が発足した。

検討会では東南海・南海地震の発生による津波及び土砂災害を想定し、市町村が災害に強いまちづくりを計画・実施する際に参考となるガイドラインをまとめることを目標とした。津波災害に関しては、徳島県美波町、高知県香南市、中土佐町、愛媛県愛南町、また土砂災害に関しては高知県大豊町をモデル地域として取り上げ、これらの市町村に対する地域モデルを作成するなかで、避難場所や津波避難タワー等の整備について具体的に検討することとした。

ところが、検討会のとりまとめをしていた矢先に東日本大震災が発生したのである。従来の想定をはるかに上回る大津波による甚大な被害が発生し、従来の津波避難タワーで津波波高に対応できないばかりか、被災者を集めることによって、逆に被害者を増大させる施設になりかねないことがわかった。こうして、「災害に強いまちづくり検討会」は、今回の大震災を踏まえうえて23年度に再度検討を深めることとなった。

## 3 東日本大震災

今回の震災と津波被害については多数のマスコミ報道があり、言及は避ける。筆者も被災地を見てまわったが、今回クラスの災害に対しては、四国も三陸と同様あるいはさらに凄惨な災害に見舞われること、また防護施設に

よって施設や財産を守ることはできず、我々のなしうることは一人でも死者の数を減らすことでしかないと思われ知らされた（写真1、釜石市内、写真2、大槌町）。しかしながら、今後30年間に60～70%の確率で発生すると言われている地震と津波とが東日本大震災と同程度のものであるとは限らない。昭和21年には東南海・南海地震が数日において発生したが、過去の同様な地震に比べると被害は軽かったと言われている。冷静に考えれば、安政クラス（マグニチュード8.3）、さらに大きい地震としても宝永クラス（マグニチュード8.6）までの可能性のほうが大きいのではないだろうか。従来から想定されていた震度や津波高さに対応して整備された施設の効果が必ずしも無になるものではない。ただ、最悪の場合には、東日本大震災クラスの津波が来るかもしれないことは、頭においておく必要がある。



写真—1 釜石市の被災状況（7月7日）



写真—2 大槌町の被災状況（7月7日）

#### 4 基本施策

検討会での議論をふまえた「東南海・南海地震への備え体系図」<sup>2)</sup>を図-1に示す。「まちづくり」、つまり都市計画や施設整備計画などの「フィジカルプランニング（物的計画）」に關係の深い項目に焦点を当てつつもりではあるが、施策の範囲は広く、網羅的である。しかしながら、この図の中の個別施策（導入メニュー）のひとつすら実行が極めて困難なことは容易にわかるであろう。これまでも各市町村は「地域防災計画」を策定している。そこでは、対応すべき地域防災対策が、この図よりもさらに網羅的に取り上げられている。しかし、それらの対策が本当に実施できているのか、あるいは実行可能なのかという計画の実効性に着目すると、「地域防災計画」がどれほど役に立つのかは疑わしい。既存の「地域防災計画」を越えて、「防災まちづくり」に取り組むことは、現実に制度や施設として個別施策（導入メニュー）を実現して初めて意義を持つものである。実現しうる個別施策（導入メニュー）はこのうちのごく少数に限られ、つまみぐいになることは避けられない。また、対象地域全体に施策を導入できず、施設整備が特定地区に限定されることも十分ありうる。すべての地区に行き渡り、総合的な対策が取られることが理想ではあるが、できることは何からでも手をつけねば仕様がな。やらねばならぬことは余りにも多く、今出来ることは余りにも少ないのである。

#### 5 地域の現状

個別施策の具体的な検討の前に、モデル地域に焦点を当てて、地域の現状を整理しておこう。

まず第1に、リアス式海岸の湾奥に位置し、急峻な山地に囲まれた地形条件である。第2は、集落は高密度に密集しており、しかも老朽家屋が多い。第3に、基幹交通路線はただ1本の国道であり、しかも海岸線に沿っている。第4は、人口が減少する一方、高齢化が進行している。第5は、地域の産業基盤が弱く、したがって財政力も脆弱である。

美波町、中土佐町、愛南町にはいずれもリアス式海岸



※施策(導入メニュー)の右側に記載している頁で、各施策の詳細説明を行っています。

図—1 東南海・南海地震への備え体系図

が多く、特に美波町、中土佐町では中心集落が湾奥にあって津波来襲時には大きな被害を受けると心配されている。海岸沿いの集落は狭い平地いっぱいになり、背後はすぐ急峻な山になっている。これらの山には緩傾斜地は少なく、まとまった避難地を設けることや十分な避難経路を確保することは困難である。大部分の市街地は、もともと漁村集落として発足したもので、漁村集落特有の狭い路地の周辺に建物が密集し、建蔽率は高い。建物年齢は高く、新耐震基準を満たさない建物が多い。老朽化したまま放置されている建物も見られ、地震が起こった時には容易に倒壊すると危惧される。道路は狭隘で、自動車の離合は困難であり、自動車が通行できない路地もたくさん見られる。震災時には狭隘道路は倒壊建物で塞がれ、通行できなくなる。

南四国沿岸部の基幹道路は国道 55 号線及び 56 号線であるが、両国道ともに海岸線に直接隣接している区間がかなりあり、津波来襲時に道路が損壊する危険が大きい。このため、相当な数の市町村が震災時には長期間孤立状態に置かれると予想されている。

平成 22 年国勢調査によれば、モデル地域各市町の人口増加率は平成 17 年に比べて、美波町 - 11.0%、香南市 + 0.9%、中土佐町 - 8.75%、大豊町 - 14.1%、愛南町 - 9.7% であり、香南市を除いて大きく減少している。また、平成 17 年の 65 歳以上人口割合は、美波町 36.7%、香南市 26.6%、中土佐町 37.2%、大豊町 53.1%、愛南町 29.4% であり、全国の 20.1%、愛媛県の 24.0% をかなり上回っている。高齢化、過疎化は今後ますます進行し、避難時要援護者の数は若年・壮年者の数に比べて急激に増加する。地域防災のための人的資源は絶対的にも大きく減少するが、ひとりひとりの抱える負担は限度を越えてしまうのではないかと心配される。平成 20 年一人当たり市・町民所得は、美波町 1795 (千円)、愛南町 1784 (千円) で全国の 2754 (千円) の 65% 程度の水準でしかない。なお、高知県下については市・町のデータを得られなかったが、県平均値が 2046 (千円) であるのでモデル地域の値は美波町、愛南町とさほど変わらないと推察される。また市町の財

政力指数は美波町 0.19、香南市 0.38、中土佐町 0.19、大豊町 0.17、愛南町 0.27 であり、愛媛県の値 0.42、全国の都道府県平均値 0.52 に比べてかなり低い。地域経済の疲弊は人口流出を促し、過疎化をより一層進行させるとともに、財政力の低下により、防災投資をさらに困難にさせる。

今回被災した三陸沿岸と南四国を比較すると、リアス式海岸と密集市街地とは共通しているが、海岸に迫る山は、南四国のほうがより急峻であり、高台平坦地もほとんど見られない。また、四国山地は北上山地に比べて険しく、地質的にももろいため、今回のような「くしの歯作戦」の実施は困難である。社会・経済的条件については統計数字で見るとは両地域の相違は少ないが、三陸沿岸の都市は南四国の市町に比べて規模が大きく、経済的な活力も強いと推察される。同程度の災害に対しては、南四国のほうが三陸沿岸に比べてより壊滅的な被害を受けることは十分考えられる。その上、三陸沿岸にはわが国でもっとも大規模な津波防護施設が作られ、また地域住民は津波災害に対する防災意識がわが国でもっとも高い地域であったのである。南四国地域は、物理的にも、精神的にも、三陸に比べてはるかに無防備であることを肝に銘じておかねばならない。

## 6 徳島県美波町でのケーススタディ

美波町は度々南海地震の被害に遭っており、日本最古の津波碑といわれる 1361 年の正平南海地震津波供養碑を始め、安政地震津波の碑、昭和南海地震津波最高潮位の碑などが残されている。昭和南海地震では、地震発生後約 12 分に津波が到達、津波高さは日和佐地区で 4.0m となり、9 名が亡くなられ、重軽傷者は 63 人であった。徳島県地震動被害想定調査では、津波による死者は早朝で 512 人、昼間で 466 人、建物倒壊や火災等による死者は 77 人と予想されている。また、美波町地域防災計画では、津波高さは日和佐地区で 7m 以上、津波到達時間は、10 分～20 分と想定され、地震後の精神的動揺を考慮すると、間髪を入れずに避難する必要がある。中心集落の日和佐地区、由岐地区を始めほとん



どの集落が湾奥にあり、密集した集落は急傾斜の山に囲まれ、避難所に適当と思われる丘陵地やゆるやかな高台は近くに見られない。

津波防波堤のような大規模施設はなく、防災対策は個別、応急的な小規模施設の整備とソフト対策に限定される。施設整備については、津波避難タワーの整備（高さ5.8m、2件）、避難路・避難階段の整備、公共施設の改修・耐震化、災害時備蓄倉庫、既存公共施設の屋上避難場や外付け避難階段設置など、個別、小規模ではあるがこまめに努力している。高齢者福祉施設を地区内で標高の高い地区に立地させること、また津波浸水区域内の幼稚園や保育園の移転計画など、津波被害を想定した公共施設整備にも取り組んでいる。ソフト対策については、津波ハザードマップを既に作成しており、自主防災組織の組織率も100%を達成している。タウンウォッチングや避難訓練等住民の活動も活発で、これらの活動を町職員がボランティアで支えている。

町当局はまじめに防災対策に取り組んでいるが、問題は多い。第1は、避難場の数や広さが十分でないこと、しかもそこに到達する避難路や避難階段に急傾斜のものが少なくないことである。その要因は地形的条件によるものであるが、足腰の悪い高齢者や障害者の方々がこれらの避難路を利用することは非常に困難である。

第2は、市街地が密集しているため、避難路にも使え、火災延焼遮断帯にもなりうる広幅員道路がないことである。また、老朽家屋が多く、地震によって倒壊すると、がれきが道路を覆いつくし、通行可能な道がなくなってしまう恐れがある。道路を中核としたオープンスペースのつながりは避難や救援に欠かせないが、現在の市街地ではまったく期待できない。第3は、これまで町が取り組んできた公共施設立地計画や防災関連施設の整備は、東日本大震災クラスの巨大津波に対しては、ほとんど役に立たないと考えられることである。どの程度の規模の災害を想定するかについての定見はないが、現実に東日本大震災が起こってしまった以上、避難については巨大津波にも対応しうるフレキシブルな考え方が必要である。

## 7 防災まちづくりへの取り組み

物的計画としてのまちづくりに関わる個別事業の完了には、計画策定後数十年を要するのがふつうである。

美波町の場合にも、避難路や火災延焼遮断帯にもなりうる都市計画街路（幅員15m）が計画決定されて30年以上になるが、ほとんど手が着けられていない。防災対策については実施可能性が十分検討されていなければならない。一方では、東南海・南海地震は、今後30年間に60～70%の確率で発生すると言われている。いつ起こるかも知れない地震への準備を怠ってはならない。しかしながら、東日本大震災クラスの巨大津波もありうる。体系的な対策は困難であるが、いくつかの提案を試みたい。

### (イ) 避難路

短期的には、今の避難路をもっと使いやすくすべきであろう。美波町には急傾斜事業を利用した避難路・避難階段がある。事業費の有効活用として苦心された施設ではあるが、急傾斜事業が適用される斜面である。お年寄りや幼児が楽に登れるものではない。東日本大震災で役に立った避難階段は幼稚園の子供でも楽に登れるほど緩やかであった。緩傾斜、広幅員で、階段ではない斜路の避難路が望まれる。この条件に合う公共施設は道路である。しかも道路の位置が高ければ、想定内の津波に対しても、また想定外の巨大津波に対してもフレキシブルに対応できる。

長期的には、地域の幹線道路を高台に通し、そこから海岸集落へ降りるアプローチ道路に避難路の役割を持たせればよい。先に述べたように、南四国の基幹道路である国道55号線、56号線はいずれも海岸線に沿っており、津波に対して脆弱である。津波被害のない高台に基幹道路を建設すべきであり、しかもアプローチ道路を災害時には避難路として活用することが望まれる。実は、本年7月に開通した日和佐道路には緊急輸送進入路が既に設けられている。ここでの提案は、このような施設を集落の近くに設置してはどうかということである。道路は道路であって、正しい意味での避難施設ではないことは承知している。緊急時、

やむにやまれぬ場合、一時的避難場所として道路空間を活用できないだろうか。写真3は、三陸海岸でよく見られた道路標識である。今回の震災で幹線道路がどの程度避難施設として使われたのかは知らないが、この標識と実際の津波浸水高さとはわりとよく合致していたといわれている。



写真—3 国道45号線の津波想定区域標識

#### (ロ) 避難施設との関連を義務付けた公共施設

東日本大震災での悲劇的事例のひとつが北上川河口の大川小学校である。急峻な山が近くにあるものの山道は無く、想定を超える巨大津波にはなすすべもなく、ほとんどの生徒と教職員が犠牲になった。今後、多数の利用者が予想される公共施設に対しては、災害時に避難が可能かどうかを、建築確認時の必要事項としてはどうであろうか。このことにより、立地点選定や施設建設計画の段階で安全性が高められるとともに、その担保が困難な場合には、逆に行政に対して避難施設整備への要請の声が大きくなるという効果も考えられる。さらに都市計画上の開発許可での検討事項とすれば、大規模な民間施設についても適用が可能となる。一般の建物に対しては、義務付けは困難であるが、建築確認時の注意事項として勧告ができるようになれば、さらに徹底するであろう。

#### (ハ) 空家と老朽建物

津波被害が心配される湾奥の集落のほとんどは、建物が密集しており、しかもその多くは老朽化している。また過疎化の進行とともに、居住者のない空家も

多く見られる。これまでも延べたように、老朽建物は地震時に倒壊しやすく、周りの建物等に2次被害を及ぼすとともに、道路を閉塞して避難や救援の妨げとなる。また、行政側がオープンスペースの確保に苦心している傍ら、空家が多数放置され、老朽化による危険が増えている。使用しない老朽建物がすみやかに取り壊され、跡地をオープンスペースとして利用することは、災害時の危険性の除去、避難空間の確保の両面で役に立つと考えられる。これらの老朽空家にも当然所有者がいるので、彼らの財産権を尊重しなければならないが、少なくとも空家や老朽建物については、市町村で管理台帳を作り、所有や利用の実態、老朽化水準の把握などに努めるべきであろう。そして、できれば何らかの財政的支援によりオープンスペースの確保、さらには防災空間整備につなげて行くことが望まれる。

#### 8 まちづくり運動としての「防災まちづくり」

具体的な検討事項を実施することは容易ではない。上記7での提案についても、現時点で高台に幹線道路があれば、数年内での整備も可能であるかもしれないが、幹線道路整備から始めなければならないと、整備には20年から30年を要するであろう。また、国直轄または大規模な補助事業となると、道路事業が採択されるか否かが大問題であり、「防災まちづくり」の範囲内で取扱えるものではない。公共施設の避難施設との連携義務付けについても、多くの市町村にはそもそも十分な避難施設がなく、また、施設建設の可能な平地あるいは緩やかな丘陵地を見つけることは困難である。大規模な用地造成が出来なければ、急勾配の避難路といった、かなり無理のある連携に甘んじざるを得ない。さらに、この提案では、公共施設を新設するときに適用されるため、大半の公共施設がこの条件を満たすようになるには数十年を要するであろう。空家や老朽建物の管理については、施設整備を伴うものではないが、地権者の全面的な協力が必要であり、各地の過疎地での同様な試みが難航していることから見ても、やはり容易な事業ではない。

このように、比較的取組みやすいと考えた提案も、具体的に検討してみると、長期の期間、相当な事業費、関係者の理解と協力を必要とする。ある程度のマスタープランを作ったとしても、整備が進む前に、想定される東南海・南海地震が襲来する可能性は少なくない。失笑を買うのは承知しているが、“次の次”には間にあわさねばならない。いつ来てもおかしくない“次”の東南海・南海地震に対しては、巨大津波には抗えないことを承知しつつも、これまでの想定のもとでの対応を、個別的、断片的であっても、何からでも取組まねばならないのが実情である。基本的な構想としては、きちんとしたマスタープランを作り、各種の対策をできるかぎりマスタープランに整合させつつも、多少場当たりであっても、不断の努力を怠ってはならないのである。

問題は、このような困難な仕事を、ほんとうに粘り強く推進できるのか、いったい誰がそれを担うのかである。広く言えば地域住民全体の課題ではあるが、やはり中核的に推進すべきは市町村職員であろう。しかし、そういつて市町村職員の奮起を期待したとしても、要請の無理強いは実現は望めない。市町村職員としての義務を越えた、より主体的な取り組みがなければ、多くのプランは従来通りの書類に書かれた努力事項で終わってしまう。この問題を乗り越えるためには、これまでの「まちづくり運動」に見られたような“ばか者達”の自発的な活動がぜひとも必要である。多くの合併前町村や集落内で、“この指とまれ”型の地縁型「まちづくり運動」が地域づくりを担い、財政に依存しない自主的な活動によって、一定の成果をあげてきた。「防災まちづくり」は施設整備や制度改革をとめない、行政と密接な関係を持たねば実行できない。また運動組織は、地縁型ではなく行政業務に根ざしたものになるであろう。新しい「まちづくり運動」が必要である。「まちづくり運動」には、「ばか者、若者、よそ者」の連携が必要と言われてきた。地域防災に情熱をもって取組む「ばか者」達、また新しい自治体での活躍を目指す「若者」達、それから、中央官庁や県、大学人、コンサルタント技術者などの「よそ者」達がお互いに助け合い、励ましあって実効のある「地域

防災」を推進していきたい。

徳島県美波町で6月に開催された「災害に強いまちづくり検討会」で、既に「ばか者」と思われる美波町職員に会うことができた。この8月には高知県中土佐町と香南市で検討会が開かれるが、彼らも参加するので中土佐町や香南市の「ばか者」達との交流が期待される。10月には愛媛県愛南町、また11月には高知県大豊町での開催が予定されており、こうした検討会参加市町間や我々「よそ者」も含めた交流の輪が広がり、強められることを大いに期待している。

〔参考文献〕

- 1) <http://www.bo-sai.co.jp/tounankainankai.htm>
- 2) 国土交通省四国地方整備局、災害に強いまちづくりガイドライン（案）、平成23年3月

**Prolile 柏谷 増男**（かしわだにますお）

現職 愛媛大学名誉教授  
愛媛大学防災情報研究センター客員教授  
学歴 京都大学大学院工学研究科修了  
四国東南海・南海地震対策戦略会議座長  
災害に強いまちづくり検討会座長