

防災・減災の輪

かがわ自主ぼう連絡協議会
会報 第50号(2011 4 30)
事務局川西地区自主防災会

東日本大震災から始まる南海トラフ超巨大地震への備え

香川大学危機管理研究センター・工学部教授
長谷川修一

かがわ自主ぼう連絡協議会会報「防災・減災の輪」発刊 50 号おめでとうございます。

かがわ自主ぼう連絡協議会は、県内の自主防災組織の活性化を図るとともに、自主防災組織同士の連携と交流を深めることを目的に、平成19年3月7日に丸亀市川西地区自主防災会の岩崎正朔会長の呼びかけにより設立されました。この会報は月1回のペースで発行され、地域の自主防災組織の活動や県内の防災機関からの防災情報などがタイムリーに提供されてきました。これまで、発行に携わってきた関係者の皆様に厚くお礼申し上げます。また、このような自主防災会の会報が県のホームページに掲載されているのは香川県だけではないでしょうか。まさに、自助、共助、公助の連携の象徴だと敬意を表します。

平成22年度は、丸亀市川西地区自主防災会が「第14回防災まちづくり大賞」の総務大臣賞と「防災功労者内閣総理大臣表彰」のダブル受賞し、丸亀市立城辰小学校が平成22年度1.17防災未来賞「ぼうさい甲子園」の小学生の部で優秀賞を含めてトリプル受賞をしました。自主防災会を立ち上げ、学校も巻き込み10年かけて名実とも日本一の自主防災会を作り上げた岩崎正朔会長のリーダーシップと自主防災会の皆様の献身的な活動が全国的にも高く評価されたわけです。

このような防災活動の出発点は、21世紀前半にも発生する南海トラフの巨大地震への備えでからです。南海トラフでは、約100年間隔で巨大地震が連動して発生し、場合によっては東海・東南海・南海地震が同時に発生して、1707年の宝永地震のような超巨大地震が発生することが懸念されています。そして、平成23年3月11日にマグニチュード(M)9.0の東北地方太平洋沖地震が発生しました。この超巨大地震による東日本大震災は、将来起こるかもしれない南海トラフの超巨大地震による超広域的、超複合的な被害をみせつけるものでした。

この地震からの香川県民として学ぶことは様々ありますが、私は次のように考えています。

(1) 東海・東南海・南海・日向灘の震源域が連動する超巨大地震の想定も

法律では南海トラフで発生する巨大地震を東海地震と東南海・南海地震に分けて対応しています。しかし、地震は法律に従って発生するわけではなく、法律が想定しない連動も発生する可能性もあります。それは、これまでの東海・東南海・南海に日向灘を加えた震源断層が東西 1000km、南北 100km の超巨大地震です。また、過去の室戸半島などの隆起量から、断層のずれの量が数倍に達する地震が発生した可能性も指摘されています。そうなれば、今度は関東から九州まで M9 クラスの超巨大地震に襲われ、これまでの想定を超える地震動と津波が発生する可能性があります。次の南海トラフの巨大地震がこのタイプになるかはわかりませんが、最悪のケースとして想定する必要があります。

(2) やはり建物の耐震化と家具などの転倒防止

強い地震動が 3 分以上続きましたが、幸いにも家屋の倒壊は少なかったようです。これは、強い地震波の周期は 0.4~0.5 秒で、木造家屋の倒壊につながる 1~2 秒の周期が弱かったことが指摘されています。しかし、南海トラフの巨大地震では、これまで家屋の倒壊によって多数の死者が発生してきたことから、建物の耐震補強と家具などの転倒防止は必須といえます。また、石油タンクや高層ビル等では長周期地震動対策も重要です。

(3) 埋立地だけでなく内陸部の液状化による上下水道対策を

地震動の継続時間が長かったため、震度 5 強を記録した東京湾沿岸の埋立地で液状化被害が多数発生しました (図 1)。また、利根川沿いの内陸部でも液状化被害が発生しました。地盤の液状化では、戸建て住宅の不同沈下やブロック塀の転倒が発生します。そして、住宅の被害を受けなくても、上下水道、ガス管などが長期間不通になります。医療も上下水道が使えなければ、機能を発揮できません。病院などの重要施設では上下水道の代替機能の確保が最重要課題です。

(4) コンビナート火災対策

千葉県市原市や仙台市などでは、埋立地に建設された LPG タンクや石油タンクが炎上しました。もし有毒ガスを発生させるタンクが火災になると周辺住民は避難する必要があります。しかし、このとき津波警報が発令されていたら、埋立地からの避難もできないかもしれません。行政と事業者だけでな

く、周辺住民や周辺の事業者も含めた避難対策が必要です。

(5) 津波避難体制の見直し

10mを超える巨大津波も前には、防潮堤もほとんど無力でした。また、揺れが収まってから津波の来襲まで10分以上あったにもかかわらず、2万6千人以上の方が津波の犠牲になりました。繰り返し大津波に襲われた三陸地方には、大きな地震の後には津波が来るので、親子といえどもでんでばらばら、一目散に高台へと逃げろという「津波てんでんこ」の言い伝えがありました。また、自主防災会などで繰り返し、津波避難訓練をしていました。それにもかかわらず、これまでの想定をこえる巨大津波の前には、過去の災害経験やこれまでの防災教育やソフト対策も不十分でした。

浸水深2mを超える津波の場合、木造家屋は全壊します(図2)。瀬戸内海では2~3mの津波高が想定されていますが、地形や波の重なり方によってはその倍の津波高になるかもしれません。この場合、これまでの津波浸水予測図で浸水の危険がなくても、津波に襲われる地域がでるかもしれません。しかし津波浸水予測図の改定には時間がかかります。このため、香川県では以下のようなゾーニングによって津波避難対策を始めたらいかがでしょうか。なお、津波の避難所は標高10m以上もしくは鉄筋コンクリートの建物の3階以上に設定します。

- ・レッドゾーン：標高5m未満（標高10m以上もしくは鉄筋コンクリート造3階以上に避難）

- ・イエローゾーン：標高5m以上10m未満（浸水する場合もあるので、2階以上に避難）

さらに災害時要援護者の避難も課題です。救える命を一人でも多く救うためには、乳幼児を抱えた母親や保育園・幼稚園の園児を地域で安全に避難させる支援が必要です。子供が無事に避難できることが分かれば、親も津波の迫る沿岸部へ駆けつけなくすみます。そして、小学生以上には徹底した防災教育の徹底が必要です。

(6) ため池の決壊対策

福島県須賀川市の農業用ため池である藤沼湖の堤体が決壊して、下流の集落の8名が犠牲になりました。このダムは、香川のため池と同じ土でできたアースフィルダムで、地震によって亀裂が生じ、一気に決壊したと推定されています。ため池の堤体が決壊した場合、直下流は土石流によって家屋は破壊され、その下流は突発的な洪水に襲われます。香川には16000ものため池があるといわれていますが、どのため池が地震によって決壊するかはわかりません。このため、直下に住宅のあるため池や決壊の影響の大きな大規模た

め池については、簡単な方法で決壊した場合の浸水予測図を行政が作成し、住民に公表していただければと希望しています。

(7) 孤立対策

今回の地震では土砂災害は少なかったようですが、宝永地震では八栗の五剣山が崩壊するなど斜面災害も甚大でした。南海トラフの巨大地震が発生すると、斜面崩壊による道路の寸断によって、中山間地では集落の孤立が避けられません。このため、重機を使った復旧工事が急がれますが、地震による道路の損壊が同時多発、超広域的になれば、早期の復旧が難しくなります。また、また行政や建設会社が被災した場合には、これに追い討ちをかけます。さらに公共事業の削減によって建設業者が廃業すれば、地域の災害復旧能力は著しく低下します。このため、重要道路の地震対策工事とともにしばらくは救援が来ないことを前提に、水や食料などの備蓄が必要です。これは、世界的な食糧危機にも役立ちます。通常は3日分とされていますが、今回の震災を参考にすると少なくとも10日間程度、できれば1ヶ月の備蓄はしておきたいものです。福島県のある町ではバナナ1本が1000円まで高騰したそうです。

(8) ハザードマップの積極的活用

巨大津波の被害を受けないためには、津波が来ない高い標高の土地に暮らすのがベストですが、現実にはなかなかそうはいきません。そこで、地震保険の算定に津波ハザードマップを活用してはいかがでしょうか？建物の耐震性だけでなく、津波浸水危険区域の有無によって保険料が異なれば津波浸水危険区域から安全地帯への住居の誘導が進むかもしれません。また、今後は都市計画にハザードマップを活用し、住宅の建築規制なども検討する必要があると考えています。今回の地震は災害列島日本での暮らし方を変えることを警鐘しているのではないのでしょうか。

(9) 地域が一体となって超巨大災害に備える

行政も被災者で、災害が超広域的、超複合的になれば、行政は被災者に対して十分な支援ができなないので、地域コミュニティが主体的に避難から避難後の生活を運営しなければなりません。そのためには、日頃からの地域コミュニティ活動が重要で、自主防災活動はその中核です。そこで、まずは防災まち歩き、地域コミュニティ防災マップの作成から始めませんか。そして、避難訓練、救助訓練と地域防災力の向上を目指しましょう。そのノウハウは丸亀市川西地区自主防災会を参考にしましょう。また、超巨大災害には、行政と住民組織だけでなく地域の企業や病院との連携も重要です。つまり、地

域がいったとなって巨大災害に備える体制作りが望まれます。香川大学危機管理研究センターは、その連携の一翼を担いたいと考えています。

(10) 国家に危機に備える

超巨大地震対策はこれからが本番です。首都東京が巨大地震に襲われれば、また南海トラフ超巨大地震が発生すれば、国としての機能が危機に陥ります。今回の地震は経済性を最優先した日本人への警鐘でもあります。日本国としての破局を防ぐには、東京一極集中から日本全体としての調和のある発展への転換が必要ではないでしょうか。この未曾有の危機が、自然災害と共存する賢い日本への転換のきっかけになればと願っています。そして、助け合ういの災害文化を継承したいものです。



図1 液状化によるマンホールの浮き上がり（浦安市）



図2 約2.5m津波によって破壊された木造住宅跡（旭市）

東日本大震災 被災地支援 報告

川西地区自主防災会 岩崎正朔

今月2日から宮城県石巻市の被災地支援活動として毎日700食の「炊き出し」を行ってきました。

4月2日(土)午前9時コミュニティセンターにて多くの皆様より激励を受け、車両2台にて出発。午前11時に徳島港へ到着。午前11時30分発東京行きのフェリーに乗船。翌朝午前6時20分、東京有明フェリーターミナルに到着。首都高速を経て東北自動車道へ。途中、昼食休憩をとり、目的地の石巻市立女子高等学校へ着いたのは、午後2時5分。直ちに避難所の受付に伺い「炊き出し」の活動で四国から応援にかけつけたと伝えて、ご挨拶を申し上げ、トラックの荷物を下ろした。



4月3日(日) 夕食<豚汁300食+130食>

避難所である石巻市立女子高等学校に120人、車で5分位の石巻市中央公民館に180人。計300人ということで大鍋3個にてアツアツの豚汁を作りましたが、ご近所の皆様が鍋を持ってかけつけ、結局、もう一度調理、疲れた体にムチを打って作りました。



4月4日(月) 朝食<味噌汁300食>

午後5時起床。男性軍が先に大鍋に水を入れて湯を作ったところに女性軍が味噌汁の調理を行い午前6時40分においしい味噌汁が出来上がり、石巻市中央公民館へ配達。ここで“保温食缶”が大きな働きをしました。搬送しても「こぼれず」また「さめない」もので非常に役立ちました。



4月4日(月) 昼間の時間帯

石巻市立女子高等学校から徒歩3分にて、海岸に近い街中に下り、壊滅状態の街中での調査活動。

私達、言葉になりませんでした。



このように石巻市立女子高等学校と石巻市中央公民館、更にはご近所の皆様にあっ
たかい「味噌汁」と「豚汁」、「カレーライス」のトータル2, 100食をご提供申
し上げ、4月6日(水)午前9時に皆さまにご挨拶を申し上げ、この度の「炊き出し」
支援活動を終えましたが、わずか足かけ4日間でしたが、ハートtoハートの取り
組みができたものと感じております。最後に、この支援活動にご芳志を賜りました
自治会の皆様、団体の皆様、更にはご有志の皆様にお礼を申し上げ、東日本大震災
支援活動のご報告とさせていただきます。



編集後記

発刊50号記念にふさわしい原稿をいただきました、香川大学の長谷川教授に
深く感謝を申し上げる次第です。この資料は、自助、共助、公助それぞれの立場
の皆さんにとって、防災対策に欠かせないものとして、熟読をお勧めします。