

岡山県地震・津波対策専門委員会 報告

出典)

岡山県地震・津波対策専門委員会

(平成23年12月27日)

岡山県地震・津波対策専門委員会 報告

平成23年12月27日

岡山県地震・津波対策専門委員会

目 次

1. はじめに	1
2. 岡山県の防災対策の在り方について	2
(1) 県・市町村における取組の方向	2
(2) 防災意識の醸成	3
(3) 自主防災組織の育成等	5
(4) 津波からの避難	6
(5) 災害時要援護者対策	10
(6) 地震に強い施設づくり	12
(7) 災害に強い仕組みづくり	15
3. 今後の防災対策の進め方について（まとめ）	17

1. はじめに

東日本大震災は、これまでの想定を超えるレベルの自然の猛威により、甚大な人的及び物的被害をもたらした。

今回の大震災については、マグニチュード9.0の巨大な地震が想定できなかったため、気象庁は東北地方太平洋沖地震発生直後に、マグニチュード7.9、岩手県で3メートル、宮城県6メートル、福島県3メートルの大津波警報という実際とは大きくかけ離れた数値を発表し、その後、地震の規模や津波の高さを改訂した情報を発表したものの、地震発生直後に被災地全域がほとんど停電し、住民に伝わらないという問題もあった。

このため、およそ2万人の方が死亡又は行方不明となり、物的被害についても17兆円近くに及び、我が国で第2次世界大戦後最大の被害をもたらした地震・津波災害となった。

岡山県では、東日本大震災の発生を受け、安全で安心な地域づくりを目指して、ソフト・ハード両面からの防災対策の再検討が急務であると考え、本専門委員会を設置して、地域防災計画の見直しに向けて、また、県の防災対策の在り方等について検討し、地域防災力の強化を図ることとした。

本専門委員会では、中央防災会議に設置された「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」の議論や最終報告を踏まえながら、4回にわたる会議を開催し、検討を行った。県の防災対策の在り方については、今後、東日本大震災における応急対策活動の検証や復旧・復興事業が進むにつれ、新たな課題が見いだされることもあると思われるが、早急に県の地震・津波対策の方向性を示すため、今回の報告を取りまとめた。

2. 岡山県の防災対策の在り方について

(1) 県・市町村における取組の方向

【県における認識・体制】

- 岡山県の防災対策の在り方を考える場合、県としてどのような災害を想定し、想定される災害への対応に関して現在の防災対策ではどのような問題が生じるのか、また、被災者の生活全般にどのような問題が発生し、その問題に対し県としてどのように対応していくのか、あるいは現在の防災対策における課題とその課題に対してどのように改善をするのかということに対する認識を県の各部局が共有して、取りまとめる必要がある。
- また、岡山県で大規模災害が発生した場合は、県職員全員が災害対応を行うこととなる。さらに、被害が大きい市町村に対しては県職員が応援に行く必要があり、災害の規模により県で対応できないときは、近県に応援を求める必要がある。これらのことから、災害への迅速な対応を行うには、職員全員が災害時に何をすべきかということを経験して認識しておくことが必要である。このため、例えば、今回の東日本大震災において被災地に派遣した職員の経験や教訓を職員全体で共有するなど、県職員全員に対し災害対応に関する意識啓発を行い、災害に対し全庁的に取り組む体制を日頃から構築しておく必要がある。

【防災対策に関するアクションプログラムの作成】

- 岡山県の防災対策を推進・強化していくためには、防災対策における目標を明確にし、その目標を達成するための具体的な施策を体系化するアクションプログラムを作成することが有効である。このアクションプログラムの策定に当たっては、県職員全員がそれぞれの役割を十分認識するとともに、少なくともアクションプログラムに携わる県職員がその内容や重要度を理解していることが必要である。
- 岡山県の防災対策に関する施策体系を考える場合、その全てを改善の対象とするのではなく、重点となる部分を対象として、例えばPDCAサイクルを用いて経年的に防災力が向上するような仕組みを盛り込む必要がある。
- 具体的には、防災対策に関するアクションプログラムの施策項目の中に短期目標、中期目標、長期目標を記載し、各担当部局の取組に対してPDCAサイクルによる評価を行い、目標が達成できない場合はその理由を明確にした上で次善策を講じるなど、県の災害対応レベルが自然に上昇するような仕組みをアクションプログラムの中に盛り込み、県の防災力を経年的に上げていく仕組みを構築する必要がある。

【市町村における取組】

- 岡山県では、これまで大きな災害が発生していないことから市町村の防災への取組姿勢が低調な面がある。市町村の災害対応力を強化するために、似通った災害が懸念される市町村が一つのグループとなり、グループ内でお互いに情報交換を行いつつ防災対策上の問題点を共有し、改善に向けた努力をしていくなど、県の助言によることなく市町村が独自に目標を設定し努力するようなスキームを用意することも一つの手段として有効である。
- 災害発生時には、防災の第一次的責任者として、住民に身近な防災活動は市町村が実施することから、県が防災対策に関するアクションプログラムを作成した場合であっても、各市町村における防災対策に関するアクションプログラムが必要とされる。このため、プログラムの策定に積極的な市町村に対し、アクションプログラムの策定事業をパイロット事業として実施し、さらにその周辺の市町村に防災力の強化への取組を拡大する等の工夫をする必要がある。

（２）防災意識の醸成

【県民の防災意識等】

- 防災意識の醸成は相対的なものではなく絶対評価指標により考えるものであり、岡山県民が防災に関する有るべき姿を持たなければ防災意識は醸成されない。他県との比較による横並び的な意識による目標設定ではなく、県民にどのような防災意識を持ってもらうのがいいのかということを十分議論し明確にした上で、アクションプログラムに掲載するという形でなければ防災意識の醸成は進まない。従来の考え方を転換し、県として、県民のあるべき姿について検討した後、施策として展開する必要がある。
- 兵庫県のように大震災を経験した地方公共団体では、震災対策に関する県と県民共通の目標が明確に設定されるが、岡山県では近年大きな災害が発生していないため、防災対策に関する目標を県民が理解しやすい形で提示し、防災意識を醸成することは容易なことではない。例えば、どのような防災目標が望ましいのか等について県民の意識調査を実施する等により、岡山県としての目標を設定し実現させていくことが求められている。これは防災意識の醸成だけでなく、自主防災組織、津波からの避難、災害時要援護者全てに共通する課題である。他県との比較による相対評価ではなく、岡山県としての目標を設定し、実現することが必要である。

- また、防災意識の普及啓発における課題として「防災意識が低い」「地域により危機意識が異なる」という市町村の認識があるが、これらの認識が住民意識調査などにより測定したものでなければ、3年後、5年後に施策の評価ができない。岡山県の取り組むべき施策として、実施する事業の必要性等を掲げる場合においては、住民意識を把握し、それぞれの地域における優先度を考えた施策を展開する必要がある。

【施策の対象及び主体】

- 防災意識の醸成のための施策を展開するに当たって、施策の対象者を限定することで施策の焦点が明確になる。このため、施策の対象者が県民の中のどのような人達を対象としているのか、例えば各家庭を対象としているのか、災害時要援護者を対象としているのか、あるいは防災知識の普及啓発に関しては地域的な特徴があることから、特に県南を対象としているのか、県北を対象としているのかなど、対象をある程度限定する必要がある。

【防災教育】

- 防災教育の推進については、現状では、講習会の開催や訓練の実施などイベント型の取組がその中心となっているが、学校教育という観点からは教科学習の中に防災教育をさらに取り入れ、社会の時間や総合的な学習の時間の中で防災学習を展開していくための教材や仕組み等を組み込むことにより、施策の焦点が子ども達に向けられる。施策の焦点を明確にするためには、各施策における対象者を細かく想定する必要がある。
- 将来、岡山県を背負う子ども達のレベルで災害に対する共通の意識を醸成することが非常に重要であることから、全県的に小中学生に向かって県のメッセージを発信することも必要である。教育現場での県のメッセージの取扱い方は、地域の特性や状況により異なると思われるが、県がイニシアティブを取り、特に県の教育委員会を中心として、子ども達にメッセージを届けることが必要である。
- また、学校での防災教育の取組を推進するために、県が子ども達にインセンティブを与えるような取組、例えば防災ポスターコンクールのように子ども達の防災に対する意識を向上させるような具体的な働きかけも重要である。
- さらに、より活動的な高校生や大学生を対象とした防災への関心を高めるような取組も必要である。例えば、ハザードマップの作成に当たって学生を対象としたマ

ップコンテストを開催するなど、現在、防災対策として取り組んでいる内容と連携するような形で、高校生や大学生を中心に取り組むことが出来るようなイベントの開催や、大学コンソーシアムの活動に防災への取組を組み込むような働きかけを行うことなどを検討する必要がある。

【企業における取組】

- また、防災意識の醸成に関しては企業の活動も重要である。県南部の工業地帯では液状化等による被害の発生が考えられることや、東日本大震災後のサプライチェーンの問題の顕在化などにより、企業ではBCP（業務継続計画）策定等への取組が行われており、企業のこれらの取組は、必然的に従業員を対象とした防災教育や企業の継続活動を中心とした社内研修等に繋がる。こうした社内研修等による従業員の防災意識の高まりは、家庭の視点から見ると、家庭における防災知識の向上に繋がり、さらには防災意識の醸成に繋がってくる。このことから、企業の防災教育等に関する取組を県が取り組むべき防災対策の施策の一部として追加することを検討する必要がある。

（３）自主防災組織の育成等

- 自主防災組織は、地域の人々が互いに協力し合いながら防災活動に組織的に取り組む組織であるが、阪神・淡路大震災の経験からその必要性が強く認識されている。自主防災組織が設置されるためには、自主防災組織が無い場合にはどのように困るのかという基本的な認識が地域の人々に共有されなければならない。自主防災組織の組織率の向上には、自主防災組織が無い場合には地域の防災活動に大きな支障が生じるという認識を県民に浸透させることが必要である。
- 自主防災組織の育成のための施策については、これまでも他の地方公共団体で各種の施策が展開されているが、従来の一般的な施策は自主防災組織の育成にそれほど寄与していない。自主防災組織の育成には、具体的な戦略が必要である。
- 中山間地域の集落等では、高齢化の進展により避難勧告が発令された場合に要援護者を避難所に避難させる機能が低下し、避難を望む人達が自宅で支援を求めている間に被災するという問題が出てきているところもある。このような地域で高齢者が避難所に確実に避難できるのか、自主防災組織は何ができるのか、あるいは何をしなければならないのかという点を考えていくことが組織率の上昇に結び付く。このような具体的な戦略が自主防災組織の育成には必要である。

- 自主防災組織の設置促進に当たって、新しい組織を作るのではなく、現在何らかの形でグループによる活動を行っている人達が防災の機能を新たに担うような仕組みを取り入れるような取組が必要である。「日常の防犯、非日常の防災」を合い言葉にして、常に活動を続けながら自主防災組織の運営を行っている事例があるが、そこでは、基本的に町内会や日常的な地域活動の中に防災を加えることで、自主防災組織率を高めている。
- 自主防災組織の日常活動については、例えば自主防災組織が小学校の登下校時のガイドを担うなど、自主防災組織のメンバーが日常的に顔を合わせるような形での活動を行う必要がある。また、自主防災組織の防災力を向上させるためには、訓練の定番メニューと津波の到達時間等を踏まえた具体的かつ実践的なメニューを組み合わせるなどの工夫をした防災訓練を継続的かつ定期的に実施することが有効である。
- 東日本大震災では、岩手県や宮城県で避難所に避難した方はほとんどが事前に避難訓練に参加した人達であり、日常の避難訓練に参加していない人は避難しない傾向があるという明確な差が出ている。地域住民が避難訓練に参加することが、津波による被害を防ぐ減災に繋がることから、自主防災組織による避難訓練が重要であり、県としてもその取組を支援する必要がある。
- 自主防災組織の育成に関する課題として、「地域のリーダー不足、高齢化に伴う地域の人材不足」等があるが、ツイッターやSNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）等のソーシャルメディアと連携し、その場で議論出来るような仕組みを作るなど、現在頻繁に使われているツールを利用することで課題の解決に繋がると考えられることから、新たな技術の利用について検討する必要がある。

（４）津波からの避難

【基本的な認識とその周知】

- 岡山は震源からの距離があり、津波からの避難には時間的な余裕があるという特徴がある。このため危機感が薄いという指摘があるが、この機会に是非自分がどこに避難するか等、県民が避難に関する基本的なことをまず認識することが重要である。

- 避難については、発生頻度は高いが被災規模はあまり大きくない災害での避難と発生頻度は高くないが大きな被害をもたらす災害での避難という2種類の避難があるが、前者の場合の避難、言わば標準的な避難を十分に認識した上で、後者の避難で必要とされる広域的な避難を考えることが必要であり、いきなり2種類の避難を提示すると混乱が予想される。まずは基本的な避難が行えるよう、標準的な避難についてできるだけ広く周知する必要がある。
- 東日本大震災のような巨大な津波災害では、より安全な場所に避難することが望ましい。例えば、一次避難所への避難後、時間的余裕があれば自分で判断してより安全な場所に避難するという取組を行っている地方公共団体もある。津波からの避難に時間的余裕のある地域の住民は、居住地域の安全な場所への避難だけでなく、さらに時間をかけてより安全な場所に避難を行う一方で、地域の安全な場所は、津波避難困難地域の住民のための避難場所とするような取組が必要である。岡山県では、津波からの避難については時間的余裕があるという特徴があることから、広域避難を考える必要があり、県と市町が十分連携し、実施する必要がある。
- 東日本大震災では津波による被害が甚大であったことから、津波避難に焦点を当てることが多いが、避難ということについては土砂災害における避難も洪水災害における避難にも共通する部分がある。それぞれの災害ごとに避難に関する啓発を行うのではなく、津波災害や土砂災害、洪水災害に共通の避難に関する啓発を行い、避難全体に共通する対応を県民に周知する必要がある。
- 災害の種類にかかわらず避難全体に共通する対応を県民に十分周知した後、津波からの避難に関する留意点を周知する方が県民にとって理解しやすい。例えば、土砂災害警戒情報の発表は津波警報の発表と同じような意味であり、できるだけ安全な場所に避難する必要があること等のきめ細かな情報を周知するなど、避難に関する啓発方法の工夫が必要である。
- 津波からの避難対策は市町村の役割であるが、岡山県全体の防災力の向上を図るためには、県として市町村をどのように支援し、共助の部分についてもどのように普及啓発していくのかを具体的に打ち出す必要がある。
- 津波避難誘導計画の策定についても市町村の役割であり、県がその策定の支援をする必要があるものの、計画未策定の市町にあっては早期の計画策定を、また既に策定している市にあっては東日本大震災を受けた被害想定の見直しに伴い、現計画の見直しを行う必要がある。

- 津波からの避難に当たっては、避難路の整備や津波避難ビルの指定も重要であり、市町村はこれらの取組を促進するとともに、避難場所・津波避難ビルや避難路等を住民に分かりやすく表示する必要があるが、県においても市町村への支援をする必要がある。

- 東日本大震災では、地震発生後、住民の避難誘導等に当たった消防団員や消防職員、警察官、さらには民生委員・児童委員などが数多く津波によって犠牲になった。今後、消防団員や警察官などの危険を回避するため、津波到達時間内での防災対応や避難誘導に係る行動ルールについて国において議論が行われるが、災害時に第一線にたたれる方が犠牲にならないような活動の在り方について、国の検討状況を踏まえながら、県や市町村においても検討を行う必要がある。

- 東日本大震災における津波避難等に関する調査では、地震の揺れがおさまった後、自宅に戻るなど用事後に避難した方が約31%、津波が迫ってきた中で避難した方が約11%となっている。また、津波により犠牲になられた御遺体の約半数がリュックサックやハンドバックなどと一緒であったという報告もある。これらのことから、津波から確実に避難するためには、預金通帳や位牌などを持ち出すために一旦家に帰るのではなく、どのような状況にあっても身一つで一目散に高台等の安全な場所に避難する、いわゆる「津波てんでんこ」の意識を徹底することが必要である。ただし、自宅に寝たきりの高齢者等がいる場合については、例えば日常的に近隣住民の力を借りるなど、別途考える必要がある。

※東日本大震災における津波避難等に関する調査：津波避難行動と被害の関係を分析し、今後、必要な避難対策を進める上での資料とするため、7月上旬から下旬にかけて面接方式により実施された、避難者の避難行動等に関する実態調査（内閣府・消防庁・気象庁共同調査）。調査対象者は岩手県、宮城県及び福島県の沿岸地域で県内避難をされた被災者の方 870名

【自動車での避難】

- 地震・津波発生時には、家屋の倒壊、落下物や道路の損傷等により、渋滞や交通事故が発生するなど、自動車での避難には多くの課題があることから、津波からの避難については、徒歩による避難が原則である。一方で、津波到達時間、避難所までの距離や災害時要援護者の避難など、やむを得ず自動車により避難せざるを得ない場合もあり、避難者が自動車で安全かつ確実に避難できる方策について、今後検討する必要がある。

- 東日本大震災では、多くのドライバーが車の中で犠牲になっており、車を捨てて避難することが困難であることが分かっているが、岡山県では、干拓地の液状化により自動車の走行に支障がある等の問題があるものの、地震発生後津波到達までに時間的余裕があり、自動車での避難も考えられる。この場合でも、液状化で50cm以上も水に浸っている場所や、津波に対して切迫した状況になれば徒歩で避難すべきで、自動車が動かなくなった場合には自動車は乗り捨て徒歩で避難するという覚悟を持つ必要がある。

【情報の伝達】

- 東日本大震災による死者の半数以上が65歳以上の高齢者であり、高齢者への情報伝達をどのようにするのかという課題がある。県では、防災情報の伝達手段として防災情報メール配信サービスを行っているが、このメールには河川水位等の付加的な情報も送信されることなど、送信される情報の質は高いが、携帯電話の使用頻度の低い高齢者等はメールが来ても読まない場合や読めない場合がある。例えば、あらかじめ登録した者に対し、避難勧告等が発令された場合に、固定電話を使って情報提供を行うようなシステムも、高齢者への情報伝達では有効ではないか。

※防災情報メール配信サービスとは、岡山県総合防災情報システムの一部として平成19年3月からスタートしたサービスで、気象注意報・警報や地震・津波情報、避難情報、河川水位等観測情報などの中から必要に応じて選択した情報をあらかじめ登録された携帯電話等に電子メールでお知らせをする登録料金無料のサービス

- 防災情報メール配信サービスも有効ではあるが、多くの県民が災害時に自分がどこに避難すればよいのかというような最低限の情報を確実に得られる手段があれば災害時に迅速な避難行動が可能となり、県民の安心に結び付く。このため、県民が普段から避難場所を理解することができるような方法により、県民に避難場所を周知する必要がある。

- 東日本大震災後、エリアメールの導入により、県民が携帯電話でエリアメールを受けられるようになっている他県の事例がある。エリアメールの利点は、県民だけでなく観光客や一時滞在者にもその地域での情報が携帯電話を通して入る点であり、コストも小さいことから、県の防災情報メールに加え、エリアメールの各市町村への導入を検討する必要がある。

※エリアメールはNTTドコモが行っているサービスで、国や地方公共団体が、災害・避難情報を、被災の恐れのあるエリア内（区市町村単位）の携帯電話に対し、短時間で同報配信することが可能なサービス。事前のメールアドレス収集が不要で、携帯電話利用者（配信エリ

ア内の住民や観光客など)は通信料・月額使用料も無料で受信可能。KDDIとソフトバンクは、2012年春の導入を予定している。

- 情報伝達に関して、産業界との連携も視野に入れる必要がある。例えば移動体端末の事例では、一部のメーカーがGPSを搭載しているカーナビゲーションを使用し、ヒア・アンド・ナウという今ここで必要な情報をリアルタイムに近い形で提供するサービスを既に行っている。この情報にハザードマップを提供することで、このサービスを利用している者が浸水想定区域などのハザード内にいるのかどうかという情報を提供することが技術的に可能である。県民への情報伝達手段としての新たな技術の利用という観点から、産業界との連携ということの一つの可能性として認識する必要がある。
- 情報伝達に関する新たな手段等に関する情報は高齢者には伝わりにくい。このため、新たな情報伝達手段を市町村、特に岡山市や倉敷市という大きな市が試験的に導入するなど、率先して活用することで、高齢者に対し新たな情報伝達手段を提供することができる。県として新たな技術に関する情報を市町村に提供し、市町村が試験的に導入するようなことを検討する必要がある。

(5) 災害時要援護者対策

【災害時要援護者支援】

- 災害時要援護者支援制度における要援護者の登録に関し、2年前に行った重症難病患者に対する調査結果では、約40%の方しか制度を知らないという状況であった。今後、この制度を浸透させる努力をする必要がある。また、この制度を浸透させるためには、行政による丁寧かつ粘り強い周知活動が必要である。
- 災害時要援護者に関しては、高齢者や障害のある人、乳幼児や妊産婦など、要援護者が必要とする支援は様々であり、また、今回の東日本大震災での対応についても様々な問題点が指摘されているが、今後、災害時要援護者支援に関する新たな課題や教訓が明らかになった場合は、地域防災計画や災害時要援護者支援マニュアル作成指針等の見直しの中で反映させるなどの継続的な取組が必要である。
- 災害時要援護者対策として、位置情報付きの要援護者台帳(要援護者マップ)を作成し、地域の民生委員等と連携しながら対策を進めてきたことで、能登半島地震

では、家屋の全半壊が多数あったにも関わらず、要援護者マップの活用により短時間に要援護者の安否確認ができた地方公共団体がある。位置情報付きの要援護者台帳の作成に当たっては、個人情報保護の問題はあるが、避難所別の要援護者や地区別の要援護者の把握が可能となるという大きなメリットがある。対象者を把握するという点では、住民の属性を地域ごとに把握することが重要であり、個人情報は目的主義で解決するなどの事前の取組が必要である。

【福祉避難所】

- 災害時要援護者は、自らの病態、医療や障害の状況を考えた場合、体育館等の通常の避難所では食事や排泄などの基本的な生活面のプライバシーが侵されるなどの問題があることから、避難することをためらったり、諦めたりする人が少なくない。このため、災害時要援護者が避難に対する積極的な意識を持つことは非常に難しいが、避難の準備をどう進めるのかについて考えていく必要がある。高齢化率が30%に達しようという時代に向け、災害時要援護者が安心して避難できる方法や場所(福祉避難所)の準備を進めていくことが重要である。
- 災害時要援護者対策では、市町村が本人の承諾を得た上で災害時要援護者台帳に登録しているが、災害時要援護者は、自分たちは本当に避難させてもらえるのか、あるいは、プライバシーが守られる避難所に避難させてくれるのかということに対し疑問を抱く場合がある。このため、ベッドや洋式トイレなど、生活に配慮した福祉避難所の指定に努めるとともに、要援護者にその周知をしておく必要がある。
- 東日本大震災による被災地では、体育館等の通常の避難所に避難した災害時要援護者の健康状態は環境に左右されやすく、翌日くらいから精神障害や自閉症を有する被災者がパニックに陥ったり、認知症の症状が悪化するなど、様々な健康問題が表出してきている。このため、出来るだけ災害時要援護者の心身の状態にあった対応ができる福祉避難所の設置が非常に重要な問題である。
- 今回の東日本大震災では、災害時要援護者が福祉避難所ではなく通常の避難所に避難させられ大きな問題が発生した。阪神・淡路大震災や新潟県中越地震等での経験を十分に生かすことが出来なかったため、災害対応が迅速に行えなかった部分がある。災害時要援護者への対応に際しての一つ一つの問題は大きな課題を抱えているため、簡単には解決できるものではないが、平常時から準備をし、態勢を整えておくことが重要である。福祉避難所に関しても、県内の各種施設を福祉避難所として利用するためには事前の準備がなければ円滑に進まないため、福祉避難所の指定を促進する必要がある。

- 福祉避難所の運営については市町村が責任を持って行うこととなっているが、精神障害のある人や難病のある人については、専門医療機関が広域にまたがっていたり、専門医が必要であったりすることから、県も一定の役割を担う必要がある。
- また、福祉避難所の設置についても、大規模災害発生時においては、小さな市町村が単独で設置することは困難であることから、県が設置するということも検討する必要がある。

【生活再建支援】

- 災害時要援護者対策において、避難支援は災害時要援護者の命を守るために大切なことではあるが、非常に大きな点として、避難所や自宅で生活を送っている被災された災害時要援護者の生活再建支援をどのように行うかということがある。例えば、保健師による巡回相談計画等をどのように行うのか等、大規模災害発生後、災害時要援護者の支援を行う人員が減ってしまう中、どのように人員を確保するか等の生活再建支援に関するプランを作成する必要がある。

（６）地震に強い施設づくり

【建築物の耐震化】

- 建築物の倒壊は、人的被害発生 of 主な要因となるとともに、火災の発生や延焼による被害の拡大や災害廃棄物の発生など応急対策活動の阻害の主な要因となることから、建築物の耐震化については、引き続き、計画的に取り組む必要がある。特に、県庁舎や県有施設など、災害時の拠点施設となる建築物については早期に耐震化を図る必要がある。
- 今回の東日本大震災では、庁舎自体が被災したことによる職員らの人的被害の発生や災害対策本部機能の喪失などの課題があったことから、行政機能を確保するための代替施設の整備など、バックアップ機能の確保を図る必要がある。

【液状化対策】

- 岡山県の特徴は、県南部で時代とともに干拓が進み、広大な干拓地が広がっているところであり、昭和南海地震など過去に発生した大規模地震で液状化した地域では、南海トラフの地震が発生した場合には、液状化が起こることである。東日本大震災では震源から遠く離れた千葉県浦安市周辺でも液状化により被災してい

るが、液状化で特に懸念されることは道路が液状化により波打ち、道路下の埋設管である水道管やガス管などが被災することである。火災が発生した場合、水道管の被災により消火活動に支障が生じるなどの問題が発生する。岡山県でも P L 値（Potential of Liquefaction：液状化の危険度を示す数値）が 1.5 より大きい地域の県道や国道は、液状化によって水没する可能性があり、さらに、道路に地下埋設管がある場合には埋設管も被災する可能性がある。このため、道路の液状化対策として、被害が大きくなると予想される地域において道路の液状化の問題が無いかどうかを点検し、重要構造物である橋梁と同様の液状化対策を検討する必要がある。

- また、岡山県南部の干拓地で、過去に液状化が起こった地域では、巨大地震が発生した場合には液状化が起こることから、道路以外の社会基盤施設に対する液状化対策も必要である。液状化対策については、国の「液状化対策技術検討会議」において、各種の社会基盤施設等に共通する技術的事項を検討し、現状の液状化判定法を直ちに見直す必要性は低いとされたところであるが、今後、国において、施設の特性を踏まえ、公共インフラにおける各技術基準の在り方を検討することとしていることから、国の検討結果を踏まえて取り組む必要がある。
- 県において東海・東南海・南海地震の新たな被害想定を行う場合には、液状化危険度分布図を作成し県民に情報提供するとともに、地震による液状化の危険度を県民にしっかりと周知する必要がある。
- さらに、岡山県南部で、過去に液状化が起こった地域で住宅を建設する場合には、あらかじめ液状化判定を実施し、液状化対策が必要と判定された場合には、地盤改良やしかりとした基礎杭の施工などの液状化対策を行うことが望ましい。

【海岸保全施設の整備】

- 海岸保全施設などのハードウェアの整備には非常に長期間（岡山県の海岸保全施設の整備は今後 30 年での整備を目標としている）を要するため、県と地域住民がハード整備の目的や意味等についてのコミュニケーションをとり続けなければ、整備が完了した時点ではハード整備の目的や意味が地域住民に理解されない。ハード整備には、整備が完了すればその地域は安全という安心感を与えるという危ない側面があるため、ハード整備を地域の防災力や安全力の中にどう位置づけるのかなど、地域住民とのコミュニケーションについて記載するような先進的な試みも必要である。

- 高潮防潮堤は、高潮対策としての構造物ではあるが、防潮堤を越流する津波を受けた場合でも簡単に壊れないようにする必要がある。例えば、一番壊れやすい防潮堤は砂地にコンクリート護岸やパラペットが立ち上がっているもので、津波が越流した場合には、越流した津波が堤防の基礎部分に強い勢いで流れ込むことで発生する洗掘により簡単に倒壊する。第1波の津波が越流した場合でも、簡単に倒壊しないように補強する必要がある。
- このことを念頭に岡山沿岸海岸保全基本計画の改定に向けた検討を行う必要がある。補強の方法は簡単ではないが、砂地の上、あるいは背後が砂地である場所に整備されているコンクリート護岸は津波の越流による倒壊の危険性が高く、また液状化等によっても被害を受けることから、集中的に補強する必要があることを念頭に計画の改定を行わなければならない。県下全域にわたって同じような施策ではなく、粘りのない海岸構造物が整備され、しかも背後に人口密集地が広がっている地区では、重点的に補強を行う施策展開が必要である。
- 瀬戸内海でも満潮・干潮を6時間ごとに繰り返しているが、南海地震では大きな津波は6時間継続するものの、高潮位が連続的に6時間続くのではなく、津波の周期は約50分程度であるため、約50分ごとに海面が上下する。これらのことから、津波による流入量の計算や浸水面積、浸水深の評価もある程度可能となるため、新たな防災構造物の設置について県において検討、試算を行い、費用対効果の点で新たな防災構造物の設置が有利であれば、津波対策として進めることが可能である。
- 現在の法制度では、スーパー堤防は河川法でしか整備が行えず、海岸法ではコンクリート護岸のようなものしか整備できない。しかし、岡山県における臨海低平地の重要性を踏まえた上で、防災特区というものを提案することも考えられる。例えば岡山県の臨海地帯を特区として指定した上で、液状化に伴う浸水により地盤沈下が懸念される海岸護岸の背後地を盛り土構造にし、海岸のスーパー堤防のようなものを整備することは不可能ではない。国が考えているメニューの中で岡山県がどうするのかではなくて、岡山県が国に対してアイデアを提供し、提案していく方法も考えられる。

【コンビナート防災】

- 倉敷市にある水島コンビナートは日本有数の規模を誇るコンビナートであるが、臨海地帯のコンビナートでは周期の長い地震波による液状化だけでなく、例えばス

ロッシングの問題などもあり、コンビナートにおける防災は非常に重要な問題である。

※スロッシングとは、液体（石油タンク内の油）が揺動する現象。石油タンクには「浮き屋根式石油タンク」という鋼板を貼り合わせた屋根が浮いている型式のものがあるが、石油タンクにスロッシングが生じると、タンク内の石油の揺動に伴って浮き屋根も揺れる。2003年の十勝沖地震では、浮き屋根が大きく揺動した結果、浮き屋根が石油タンクの設備にぶつかって火花が発生し、それが原因となって石油タンクに火災が発生するなどの被害が発生した。

（7）災害に強い仕組みづくり

【県南と県北の連携】

- 岡山県の場合は、東海・東南海・南海地震による全体的な被害は県南で発生し、県北ではそれほど大きな被害が発生しないと考えられることから、県南の市町と県北の市町村がタイアップすることで、言わば対口支援が可能になる。県内の市町村間で支援が行えるという大きな特徴を県民に周知することで、被害が発生していない地域が被害の発生している地域を支援するという明確な方向性が確実にでてくる。このような岡山県の特徴を生かした防災対策についても検討を進める必要がある。

【県と市町村の連携】

- 大規模災害時には、被害の大きな市町村は災害対応すら不十分になってしまう状況になることが考えられることから、県の助言や市町村との連携ということを議論しておく必要がある。また、政令指定都市である岡山市には大きな力があるので、日頃から岡山県と岡山市が連携を取る必要がある。
- 福祉避難所などの災害時要援護者対策を行う上でも、知事と市町村長が日頃から懇談の場を機会あるごとに設け、日常的に防災対策等について理解を深め、協力して検討するということが、災害時の円滑な連携に繋がる。

【先進事例の導入】

- 進んでいる地方公共団体の事例を参考にするとともに、当該地方公共団体に対して導入の経緯等を調査し、事例における問題点を明らかにしながら、導入可能な事例については市町村に導入を働きかける必要がある。

【停電対策】

- 今回の東日本大震災では、広域的な停電が発生し、情報伝達をはじめとする応急対応業務等の災害対策本部機能に支障を生じた。岡山県では、非常用発電機により防災・危機管理センターにおいては2日間程度の自家発電は可能であるが、関係機関が停電している場合の対策も考えなければならない。停電の問題は企業や住民も同様であり、停電が長期間にわたった場合の対策について、停電時のバックアップ計画も含め検討する必要がある。

【物流計画】

- また、東日本大震災では、広域的な物流で県管理の1次集積地や市町村管理の2次集積地から末端で物資が動かなかった。可能な限り民間倉庫の確保に努めたものの利用可能な集積施設が不足したことや在庫管理・仕分け等を行う物流専門家が十分でなかったため、物流が停滞し避難所等で必要物資が不足することとなった。このことから、物流事業者との災害協力協定を含め、利用可能な集積施設の確保や在庫管理・保管に関する物流計画の策定について検討する必要がある。

【復旧・復興対策】

- 市町村においては、住民基本台帳ネット情報や課税台帳に住所データ（地理的データ）を入力しておき、防災対策に活用できる住民情報の基盤を作るとともに、想定される災害や被害の大きさに応じた被災後の業務フローを事前に整理しておくこと、被害の調査から罹災証明発行後までの様々な支援業務を一元的に管理することができる。平常時からの基盤整備や被災後に想定される業務フローの整理が必要である。
- 防災計画の見直しに当たっては、特に市町村においては復興を取りまとめる部門を作り、そこで被災者の情報を一元管理し、迅速な復興を行う必要があるということ盛り込む必要がある。

3. 今後の防災対策の進め方について（まとめ）

本専門委員会は、東北地方太平洋沖地震による被害の状況や中央防災会議の専門調査会での検討を踏まえ、岡山県の地域防災計画の見直しや防災対策の在り方について検討を行った。

岡山県に大きな被害をもたらすと予想される東南海・南海地震の発生確率が今後30年で60%～70%程度と高まりつつあり、さらに東海地震を加えた三連動地震の発生が懸念される中、地震・津波の想定の見直しについて、これまでの考え方を改め、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を想定すべきとされているところであり、次の点に十分留意しながら県の防災対策の見直しを進める必要がある。

- 地域防災計画は、岡山県の防災に関する基本的な計画であるが、本専門委員会としては、県の防災対策の多岐にわたる分野での見直しを求めるものであり、本報告を参考に津波対策に関する記述を拡充するなどの見直しを行う必要がある。また、津波による被害想定を作成に当たっては、関係する府県等との広域的な連携を行うことも有効である。
- 県の防災対策における目標を達成するためには、防災部局職員だけでなく県職員全員が防災対策に対する共通認識を持った上で防災対策に関するアクションプログラムを策定し、県の災害対応力を経年的に向上させる仕組みを構築しなければならない。また、大規模災害時には全庁挙げて防災対策に取り組む体制の構築も必要である。
- 地震・津波対策に当たっては、ソフト対策とハード対策を組み合わせた取組が重要であり、それぞれの対策を実施する部局が連携しながら減災への取組を進めていく必要がある。
- ソフト対策には、自主防災組織の育成や避難対策、災害時要援護者対策など市町村の役割に係る対策が多いが、県内の市町村の取組は必ずしも進んでいるとは言えず、むしろ低調な面も見受けられる。このことから、県が市町村の取組を促す必要があり、県と市町村の連携をより深めるとともに、市町村に対する積極的な支援を行う必要がある。
- 市町村においては、社会的条件や地理的な条件が異なることから、地域ごとに住民とのコミュニケーションを重視しながら避難対策、災害時要援護者対策などのソ

フト対策を実施する必要がある。

- 岡山県では南海トラフで地震が発生した後、津波が到達するまで約2時間程度の時間があり、迅速かつ的確な避難対策を行えば津波による人的被害を防ぐことが可能である。一方で、県南部の干拓地等では液状化により津波からの避難が困難になることが予想される地域もある。このため、津波による災害が想定される市町においては、地域の実情に応じて具体的な対策を検討する必要がある。
- ハード対策では、防災拠点となる県庁舎や学校施設の耐震化を進めるとともに、海岸保全施設等の整備を着実に推進しなければならない。なお、海岸保全施設の整備に当たっては、津波が施設を越流した場合でも倒壊しないよう構造物を補強することを念頭に「岡山沿岸海岸保全基本計画」の改訂に向けた検討を行う必要がある。
- 県の防災対策を進める上では、県と市町村との連携、県内市町村同士の連携について検討を行うとともに、先進事例や最新の技術の導入についても検討を行う必要がある。また、東日本大震災の教訓として、大規模な地震発生後の広域的な停電対策や物流対策についても検討を行う必要がある。
- 自動車による避難、広域的な停電時の情報伝達体制など、国において今後さらに検討を行うものがあることから、今後とも国の検討状況を注視する必要がある。

参考資料

- 委員名簿
- 審議の経過

岡山県地震・津波対策専門委員会 委員名簿

委員長	かわ た よし あき 河 田 恵 昭	関西大学社会安全学部長・教授
副委員長	おお く ぼ けん じ 大 久 保 賢 治	岡山大学大学院環境学研究科教授
	あか ざわ かず お 赤 沢 一 生	倉敷市総務局危機管理監
	あずま りゆう じ 東 龍 治	岡山市消防局危機管理監
	うら かわ ごう 浦 川 豪	兵庫県立大学防災教育センター准教授
	き むら れ お 木 村 玲 欧	兵庫県立大学環境人間学部准教授
	こし やま けん じ 越 山 健 治	関西大学社会安全学部准教授
	さ とう けん ろう 佐 藤 兼 郎	岡山県危機管理監
	み とく かず こ 三 徳 和 子	川崎医療福祉大学医療福祉学部教授

計 9 名

(五十音順、敬称略)

審議の経過

開催日	回数	検討事項
平成23年6月10日(金)	第1回	<p>事例紹介</p> <ul style="list-style-type: none"> ○東日本大震災について <ul style="list-style-type: none"> ・東日本大震災の災害対応の検証、課題等 <p>協議事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ○岡山県の防災対策の現状について <ul style="list-style-type: none"> ・地震・津波等による被害想定 ・防災対策（ソフト面）及び課題 ・岡山県耐震改修促進計画の概要 ・県有施設の耐震化の状況 ・岡山沿岸における海岸保全施設の整備状況 ・県管理道路における対策 ・ライフラインに関する取組状況等
平成23年7月27日(水)	第2回	<p>事例紹介</p> <ul style="list-style-type: none"> ○東日本大震災について <ul style="list-style-type: none"> ・高台への移転、津波からの避難等 <p>協議事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ○津波高による影響範囲図の作成について ○県の防災対策の在り方等について <ul style="list-style-type: none"> ・施策体系 ・各施策分野の対策（防災意識の醸成、自主防災組織の育成等）
平成23年10月4日(火)	第3回	<p>事例紹介</p> <ul style="list-style-type: none"> ○東日本大震災について <ul style="list-style-type: none"> ・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報告 <p>協議事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ○岡山県の防災対策の在り方等について <ul style="list-style-type: none"> ・各施策分野の対策（津波からの避難、災害時要援護者対策、地震に強い施設づくり）
平成23年12月4日(日)	第4回	<p>事例紹介</p> <ul style="list-style-type: none"> ○東日本大震災等について <ul style="list-style-type: none"> ・国の防災対策（防災基本計画等）に関する検討状況 ・南海トラフの巨大地震（東海・東南海・南海地震）に係る検討状況 <p>協議事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ○岡山市及び倉敷市における取組等について ○これまでの議論のとりまとめについて <ul style="list-style-type: none"> ・委員会報告（素案）