

中国地方における大規模地震対策のあり方について

報告書(案)

平成 24 年 1 月

中国地方における大規模地震に対する検討委員会

目 次

中国地方における大規模地震対策のあり方について

1. はじめに	1
2. 中国地方において想定すべき地震・津波	2
2.1 地震・津波の想定.....	2
2.2 被害想定.....	5
2.3 留意事項.....	7
3. 大規模地震に伴う被害の防止・軽減に対する課題	9
3.1 災害予防.....	10
3.2 災害対応.....	13
4. 中国地方における地震・津波対策に関する方向性	18
4.1 災害予防.....	18
4.2 災害対応.....	20
5. 広域支援に関する方向性	25
5.1 関係機関の広域的な連携	25
5.2 人的資源の支援体制整備	25
5.3 物的資源の支援体制整備	25
5.4 支援ルート等の確保	25
5.5 広域支援計画と訓練	26
6. おわりに	27

1. はじめに

2011年3月11日、わが国の地震観測史上最大といわれる「東北地方太平洋沖地震」が発生し、それに伴う大津波が東北から関東地方の太平洋沿岸を襲い、街を壊滅的に破壊し、多くの人命を奪った。また、津波と共に、原子力発電所の事故による放射能禍は、十数万人の住民に避難生活を余儀なくさせている。東日本大震災は、わが国を襲った伊勢湾台風および阪神淡路大震災をはるかに超える、戦後最悪、古今未曾有の大災害である。

この震災では、これまでの防災計画・防災体制・避難計画・応急復旧や復興計画に関する様々な問題点が浮き彫りにされ、官民間わず多くの機関で、それらの計画等についての見直しが迫られている。たとえば、中央防災会議の「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」では、「あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を想定する」ことが示されており、今後、全国的にそれらを踏まえた地震・津波対策の検討や地域防災計画等の見直しが必要となる。中国地方においては、これまで、南海地震、鳥取県西部地震、芸予地震など、多くの大規模地震に見舞われており、その都度、それらの教訓を生かした防災対策が講じられてきた。しかしながら、今後、それらをはるかに上回る大規模地震に見舞われた場合、従前の防災対策では、東日本大震災で顕在化した問題に十分対応することが困難であると推測される。中国地方は、東西に長い海岸線を有し、臨海地域に人口・産業が集積している。その一方で、中国山地を中心とした土砂災害の危険地域にも多くの集落が存在するという特徴を有している。また、高齢化率も22.9%（平成17年）と全国平均20.1%よりも高く、過疎地域や限界集落と呼ばれる地域が非常に多いという状況にある。そのため、東日本大震災で明らかになった問題に加えて、中国地方特有の問題が生じる可能性がある。そうした状況を勘案すると、中国地方における今後の大規模地震対策では、東日本大震災で得られた教訓に加えて、中国地方特有の問題を踏まえた効果的な防災対策の整備が急務である。

本検討委員会では、東日本大震災で得られた教訓、課題を検討し、襲来が予想される大規模地震に備え、想定地震・津波、想定被害およびその対策について、4回にわたり、中国地方特有の課題を踏まえた議論を重ね、その結果を報告書として取りまとめた。これらの大規模地震による災害に対応するためには、今後、中国地方の関係機関が連携を強化し、本報告書に基づく基本方針のもとに、一体となって取り組むべきである。

2. 中国地方において想定すべき地震・津波

地震や津波等の想定については、中央防災会議の専門調査会や地震調査研究推進本部等において、海溝型地震や活断層型地震の調査研究、長期評価等が検討されており、その中で地震規模や影響範囲、被害規模などの具体的な数値等が示される予定である。

現在、中央防災会議等の検討状況については、「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に対する専門調査会」が平成 23 年 9 月 28 日に、今後発生が懸念される「南海トラフの巨大地震」に対する対策等がとりまとめられた。それに続いて、「南海トラフの巨大地震モデル検討会」が設置、平成 23 年 12 月 27 日に中間とりまとめが公表され、想定震源域・津波波源域が見直され、平成 24 年夏頃には、被害想定等の見直しが公表される予定である。

また、平成 23 年 10 月 28 日閣議決定された「津波防災地域づくりに関する法律」において、国土交通大臣は、津波防災地域づくりに関する基本方針を策定し、都道府県知事は、基本方針に基づき、津波浸水想定を設定することとなっており、平成 23 年 12 月 27 日に「津波防災地域づくりの推進に関する基本的な指針」が策定された。

本検討委員会における地震及び地震による被害の想定については、政府の検討状況等を踏まえ、中国地方の特徴をとらえ、従来の想定に対し新たに検討すべき観点や方向性等をとりまとめた。以下は、本検討委員会での中国地方における地震・地震による被害想定のお考え方をまとめたものである。

2.1 地震・津波の想定

2.1.1 中国地方で想定する地震について

地震・津波の想定にあたっては、中国地方を瀬戸内海側と日本海側に分け、プレート境界地震とプレート内地震の違いを考慮し、次の地震タイプを想定する。なお、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を想定する。

(1) 瀬戸内海側

南海トラフの巨大地震・津波（沈み込むフィリピン海プレート境界地震）

安芸灘～伊予灘で発生する地震（フィリピン海プレート内地震）

内陸の浅い地震（ユーラシアプレート内地震）

(2) 日本海側

日本海東縁部の地震（プレート境界地震）による津波

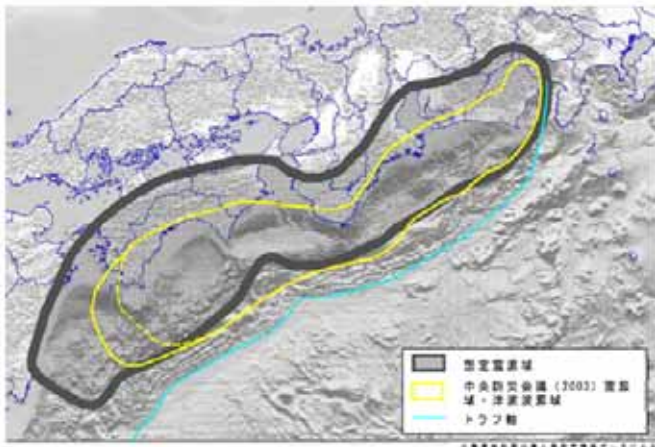
日本海沿岸の地震（プレート内地震）とそれによる津波

内陸の浅い地震（ユーラシアプレート内地震）

2.1.2 瀬戸内海側の地震タイプ

(1) 南海トラフの巨大地震・津波（沈み込むフィリピン海プレート境界地震）

南海トラフの巨大地震については、平成 15 年(2003 年)に中央防災会議より、東海地震、東南海・南海地震の地震被害想定調査結果が公表されているが、現在、東北地方太平洋沖地震を踏まえた見直しが進められている。南海トラフの巨大地震モデルの想定震源域・津波波源域は、過去に発生した地震の履歴、プレート形状や発生メカニズムに係る科学的知見をもとに、最大で従来の約 2 倍に拡大する中間とりまとめが公表されており、瀬戸内海側では、太平洋側に比べて減衰するものの、従来の評価を相当超える規模の巨大な地震になるものと思われる。



新たな想定震源域



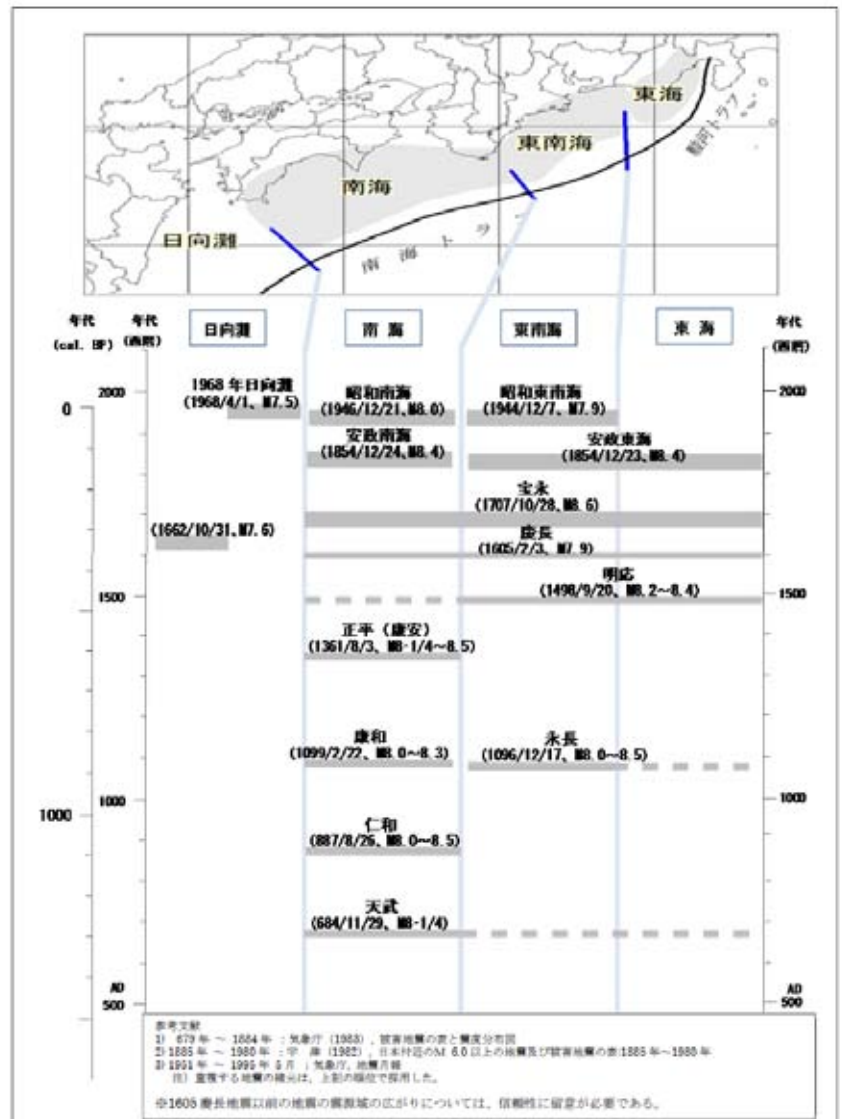
新たな津波波源域

南海トラフの巨大地震モデル¹⁾

南海トラフの巨大地震で発生する津波の瀬戸内海への侵入は、太平洋側に比べて減衰するものの、地震想定の見直しにより、従来の評価を相当超える規模になる。また、瀬戸内海の複雑な地形、海底形状により、地域海岸ごとに、津波高に大きな差を生ずることが想定される。

南海トラフの巨大地震は、地震動の振幅の大きさだけでなく、長い継続時間や余震、誘発地震の影響を考慮する必要がある。このため震源域の離れた中国地方でも特に沿岸部では液状化に対する注意が必要である。貞観 11 年（869 年）貞観地震の 18 年後に南海トラフで大規模な地震が発生しているなど、歴史地震を見ると、「日本海溝で発生する地震」と「南海トラフで発生する地震」東西の巨大地震）が、短い期間で連続して発生している場合がある。東西の地震発生の関連性について、科学的な証明はされていないが、地震の活動期に入っている可能性があり、注意が必要である。

東北地方太平洋沖地震においては、長周期地震動によって、東京だけでなく大阪の超高層ビルでも、被害が生じた。長周期地震動の影

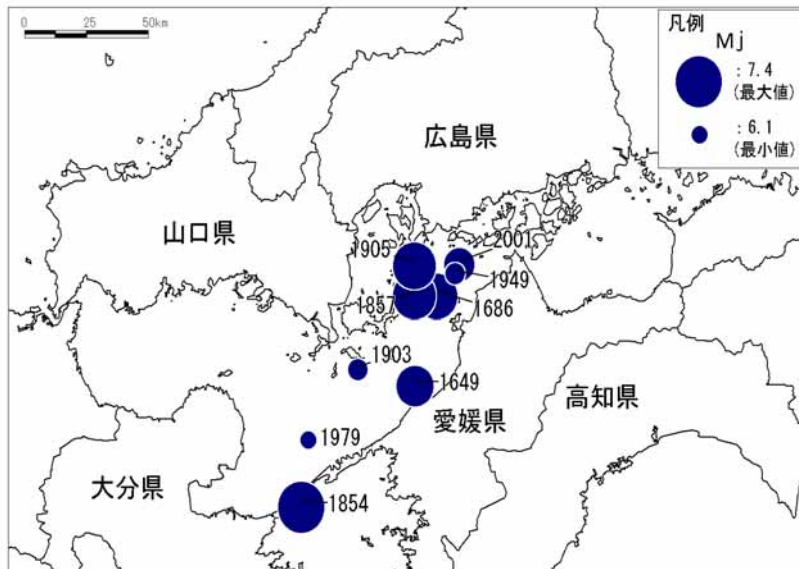


南海トラフ沿いで発生が知られているプレート境界地震¹⁾

響は広範囲に及ぶため、南海トラフの巨大地震でもその影響を考慮しておく必要がある。

(2) 安芸灘～伊予灘で発生する地震（フィリピン海プレート内地震）

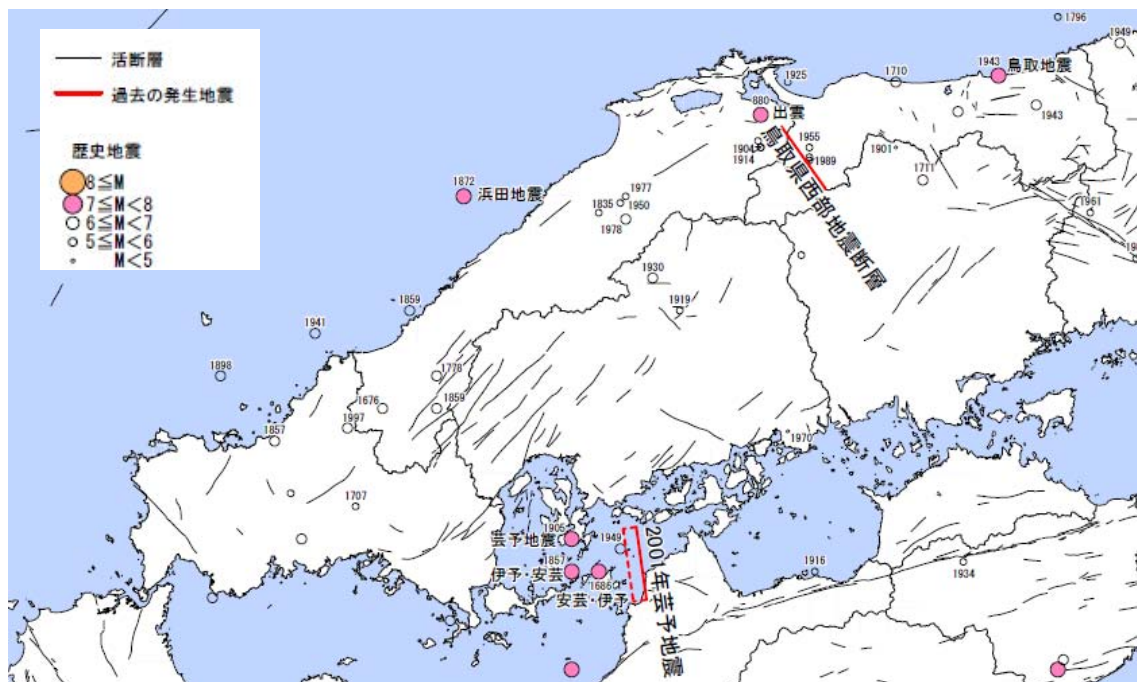
平成 13 年（2001 年）にマグニチュード（以下、M）6.7 の芸予地震が発生したが、過去にこの地域（安芸灘～伊予灘～豊後水道のフィリピン海プレート内）で発生した地震に比べ、規模が比較的小さかったことから、プレート内に蓄積されたエネルギーが完全に解放されていない可能性が高く、近い将来に再度発生することを、想定しておく必要がある。



安芸灘～伊予灘で発生する地震の震央分布（M>6）²⁾

(3) 内陸の浅い地震（ユーラシアプレート内地震）

内陸の浅い地震については、一般に「活断層型」が知られているが、中国地方には活断層として知られているものは比較的少ない。しかし、平成 12 年（2000 年）鳥取県西部地震のように、活断層が知られていない場所でも M7.3 の地震が発生している。このため、現時点で活断層が認められていない M7 クラスの浅い地震は発生する可能性がある。



中国地方における過去の発生地震

2.1.3 日本海側の地震タイプ

(1) 日本海東縁部の地震(プレート境界地震)による津波

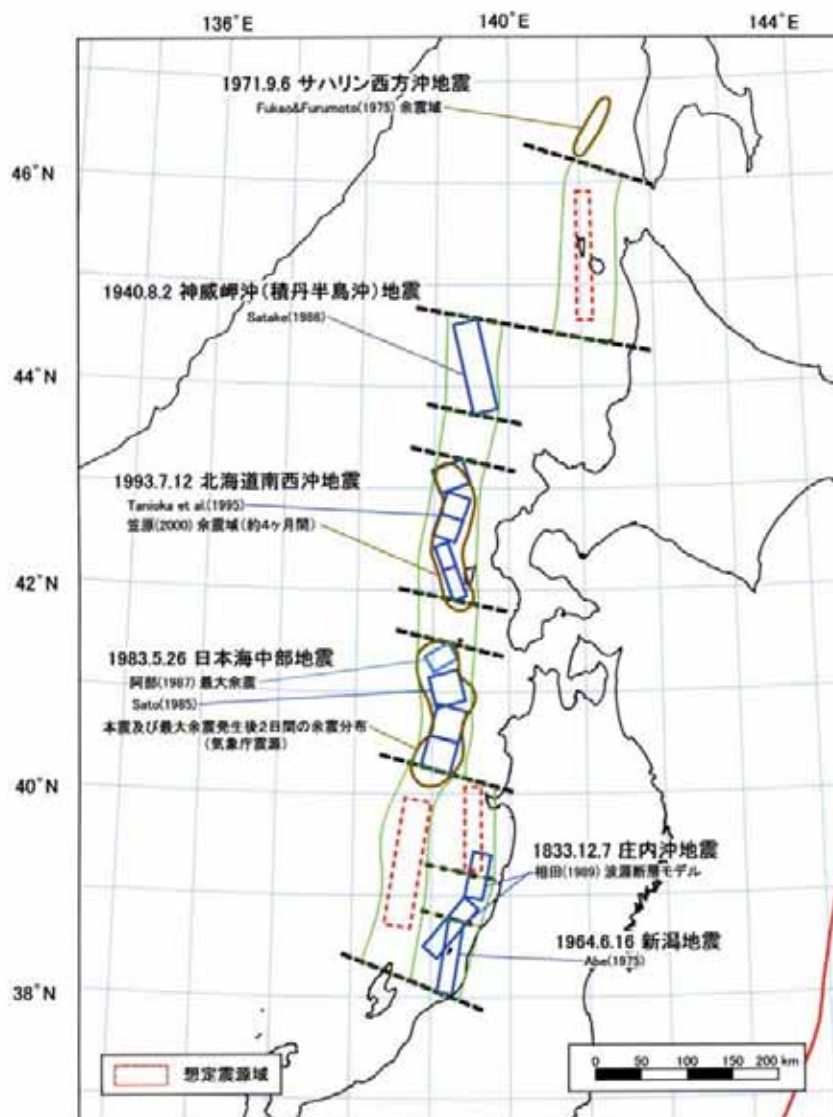
日本海側での津波発生源としては、日本海沿岸近くにくくつかの東西方向の断層が推定される。これとともに日本海東縁部の北米プレート境界で発生する地震も考慮する必要がある。特に後者では、昭和39年(1964年)新潟地震、昭和58年(1983年)日本海中部地震、平成5年(1993年)北海道南西沖地震などM7後半の地震が発生しており、距離的には遠いが、中国地方の日本海側にも津波をもたらしている。

(2) 日本海沿岸の地震(プレート内地震)とそれによる津波

日本海沿岸域の海域活断層や歴史地震を考慮すると、出雲市沖、浜田市沖、鳥取市沖、隠岐東方・北西方などに地震と津波の発生が想定される。

(3) 内陸の浅い地震(ユーラシアプレート内地震)

日本海側で発生する「内陸の浅い地震」については、最大M7前半を想定する必要がある。現時点で知られている歴史地震、元慶4年(880年)出雲地震、明治5年(1872年)浜田地震、昭和18年(1943年)鳥取地震、平成12年(2000年)鳥取県西部地震はいずれもその範囲である。これらの地震によって生じる道路の寸断、それに伴う集落の孤立、河川のせき止めによる湛水域の発生などが考えられる。



日本海東縁部の過去の地震の想定震源域³⁾

2.2 被害想定

被害想定にあたっては、中国地方の特性と東北地方太平洋沖地震の教訓を踏まえて重要と思われる4つの被害(地震動被害、津波被害、液状化被害、斜面崩壊・土砂災害)をとりあげ、その他は留意事項としてとりまとめた。

2.2.1 地震動被害について

- (1) 南海トラフの巨大地震だけでなく、内陸の浅い地震に関してもM7前後の地震が発生した場合、ローカルな地震であっても、阪神・淡路大震災のような災害が発生することも考えておく必要がある。
- (2) 震源域から離れた地域においても、岡山平野などの軟弱地盤地域においては深層地盤構造の影響で地震波の増幅によって、周囲よりも地震動が増大する恐れがある。このため、深層地

盤構造を調べ、その影響をあらかじめ勘案する必要がある。

- (3) 長周期地震動は、特に共振する高層建築物、石油タンクのスロッシングなどへの影響が大きいことから、広島・岡山平野の長周期構造物の有無や深層地盤構造の特性を調べておく必要がある。
- (4) 南海トラフで発生する巨大地震の継続時間は東日本大震災に比べ長くなることが考えられるため、瀬戸内沿岸部では液状化の発生を考えておく必要がある。(2.2.3 で詳述)

2.2.2 津波被害について

- (1) 瀬戸内海の臨海部には、港湾や下水処理場等の重要施設や石油化学コンビナート等が集積しており、これらが直接被災する危険性が高い。
- (2) 瀬戸内海の港湾は、大型船舶の入出港に際して航路水深に余裕が無く、津波（引き波時）により座礁、転覆等の被害が生じる可能性がある。また、かき筏の漂流により、航路の閉塞が生じる恐れがある。
- (3) 津波が河川を遡上し、被害が拡大する恐れがあり、海岸施設だけでなく、津波の影響を受ける河川堤防についても、調査しておく必要がある。

2.2.3 地盤の液状化について

- (1) 中国地方においても、昭和 21 年(1946 年)の昭和南海地震の際には、中国地方の各所で液状化や地盤沈下の報告がある。さらに平成 12 年(2000 年)鳥取県西部地震では、弓ヶ浜半島の新規埋立て地で広範囲の液状化が発生しており、瀬戸内海や山陰側の若年埋立て地を中心に液状化の被害が想定される。また、液状化に伴う護岸や岸壁の側方流動の被害、液状化と同時に進行する地盤沈下の影響も考慮しておく必要がある。
- (2) 東日本大震災では広範囲で液状化が発生したが、特に、継続時間の長い揺れと、余震の影響によって、従来、発生しないと言われた震度 5 弱以下の地域でも、液状化が発生していることも、範囲が拡大した要因である。現在、液状化のメカニズムの分析が行われており、関係機関は協力し、新たなモデルに基づく、液状化マップの作成が必要である。
- (3) 瀬戸内海の臨海部は若年埋立て地が多く、また石油化学コンビナート等の産業が集積し、物流の拠点港が多数ある。東日本大震災で発生したような揺れの長い地震動は、地震・液状化・津波による護岸の側方流動、沈下、石油タンクの倒壊、大規模火災の発生、コンテナやバルク貨物の漂流等の被害をさらに拡大する恐れがある。また、二次・三次災害の危険性が極めて高く、さらに閉鎖的の海域であることから、被害の長期化が懸念される。

2.2.4 斜面崩壊・土砂災害について

- (1) 東日本大震災では、宅地造成地において、谷埋め盛土などの斜面崩壊により多大な被害を生じた。中国地方においても、平成 12 年(2000 年)鳥取県西部地震では斜面崩壊による JR 伯備線の不通や平成 13 年(2001 年)芸予地震では呉市などの住宅地で斜面崩壊が発生している。このため、地震による斜面崩壊や、地震が発生した前後の降雨による土砂災害への備えが大事である。
- (2) 中国地方は、風化花崗岩地帯が広がっており、かつ人家が内陸まで広く分布して中山間地域を形成しており、土砂災害の危険箇所が、全国で最も多く存在する。大規模地震前後の降雨により、複合型の災害が発生する危険性が高い。特に、中山間地域に高齢化の進んだ小集落が多数存在しており、被災地区が孤立する危険性が高い。
- (3) 中国地方は、農業用のため池が多数あり、これら施設の老朽化が進んでいる。このため、施設の損傷、盛土斜面の崩壊、液状化などにより、ため池が決壊し、二次災害発生の危険性が高い。

2.3 留意事項

2.3.1 地震・津波被害の社会・経済活動への影響

地震・津波被災に対する災害予防・避難・災害復旧や災害支援計画にあたっては、今回想定した地震・津波による直接の被害想定だけでなく、被災に伴う間接的な機能障害など、東日本大震災で経験した社会・経済活動での教訓も勘案して検討するべきである。

2.3.2 地震・津波想定調査・分析の推進

- (1) 南海トラフの巨大地震・津波については、中央防災会議で、想定の見直し作業中であり、平成 24 年夏頃に公表される予定である。瀬戸内海沿岸においては、太平洋側と比較して津波高は小さいと想定されるが、複雑な地形を有し、かつ現在の護岸が所定の天端高を有していない地区等は必要に応じ、可能な限り詳細な地形を反映した津波遡上の津波シミュレーションを実施することも検討しておくことが重要である。また、液状化の危険性を評価して護岸等の機能低下を考慮することが重要である。このため、関係機関が協力して詳細な調査・分析を行うことが重要である。
- (2) 中国地方の過去の歴史地震・津波に関する調査は不十分であり、関係する地域の産官学が協力して、早急に調査を進めるべきである。
- (3) 津波高さの想定だけでなく、船舶の航行やかき筏被害に重要となる流速の想定も重要である。
- (4) 一般に公表されている津波高さの表現は満潮時の潮位を含めており、瀬戸内海では干満差が大きいため、誤解を生じないように表現に工夫が必要である。
- (5) 震央が近い場合には、断層運動による地盤の隆起・沈降も無視できないため、津波浸水域などの表現にはこれも考慮する必要がある。
- (6) 過去に発生した地震や津波などの災害記録、発生メカニズムや被害状況の調査研究成果の集約・保存と広く閲覧できる仕組みづくりが必要である。

2.3.3 日本海側の津波想定

日本海側には、万寿 3 年(1026 年)の万寿津波(益田周辺)以外にも、津波に関するいくつかの伝承があるがその詳細は不明である。歴史津波の解明には、古文書と堆積物調査の両面からの調査が必要である。日本海側については、これら科学的な知見に基づく調査成果が現れるまでの間、日本海側の「最大クラスの津波」については、過去日本海側で発生した最大の地震・津波を想定しておくことも一つの方法である。

2.3.4 津波計画の見直し

中央防災会議の専門調査会、港湾における総合的な津波対策のあり方の提言を受け、津波対策に対して想定する津波は、基本的に次の二つのレベルの津波とする。なお、中国地方の海岸堤防の計画高は、高潮で決定されているが、津波に先行して発生する地震や液状化による堤防の沈下、またその沈下後の津波等、同時生起についても十分に調査・確認する必要がある。

(1) 発生頻度が高い津波

施設の供用期間や社会経済的な観点を考慮し、その地点において概ね数十年から百数十年に一回程度の頻度で発生する規模(以下、「発生頻度の高い津波」という。)とする。この津波に対しては、人命を守る、財産を守る、経済活動を継続させることを目標とする。このため、津波防御施設の計画・設計に当たっては、堤内地への浸水(防潮堤からの越流)を防止するものとする。

(2) 最大クラスの津波

その地点において概ね数百年から千年に一回程度の頻度で発生する規模（以下、「最大クラスの津波」という。）とする。この津波に対しては、人命を守る、経済的損失を軽減する、大きな二次災害を防止する、施設の早期復旧を図ることを目標とする。この場合、堤内地への浸水は許容するものの、土地利用や避難対策と一体となった総合的な対策を講じるものとする。

2.3.5 複合的被害の想定

被害の想定は、地震動被害、津波被害、地盤沈下被害、液状化被害、火災被害など、またはこれらの複合的な2次災害または3次災害など、ありとあらゆる被害を想定しておく必要がある。

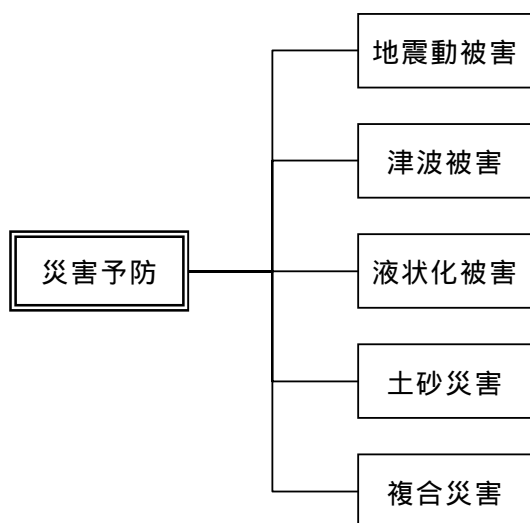
2.3.6 ダブルハザードの想定

地震・津波と豪雨、高潮などが同時に来襲した場合には、計画・現状の防御施設を超えることから、多大な被害が発生するだけでなく、人的被害の拡大が想定される。避難計画にあっては、このようなダブルハザードのケースも想定しておく必要がある。

3. 大規模地震に伴う被害の防止・軽減に対する課題

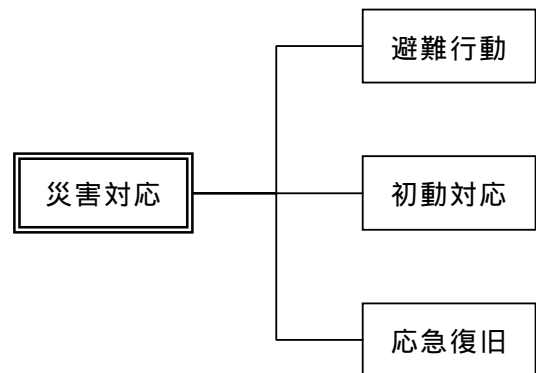
中国地方において、想定した大規模地震に伴う被害を防止・軽減するためには、東日本大震災の教訓（発生した被害や防災対策の課題など）に加え、中国地方特有の防災・減災上の課題を踏まえて、それらに対する有効な対策を講じる必要がある。

本検討委員会では、それらの対策のあり方を検討するために、まず東日本大震災の教訓、およびそれらを踏まえた中国地方における防災・減災対策の課題を整理した。教訓・課題は、「実施すべき対策」の目的・役割が明確になるように、災害発生前～災害発生後～復旧・復興までの時間の流れを考慮し、「災害予防」と「災害対応」に大別した（下図参照）。「災害予防」では、地震に伴って発生する被害（倒壊、津波、液状化等）を構造物等で防止する対策の課題を整理した。一方、「災害対応」では、地震発生後および被害発生後の対応（避難、人命救助、道路啓開等）により、被害を最小限に食い止める対策の課題を整理した。なお、ハザードマップの作成・公表や情報提供等は、直接避難行動に影響を与える事項であるため、それらは「災害対応」に分類することとした。



地震に伴って発生する被害を構造物で防止する対策の課題を整理

(a) 災害予防



地震発生後および被害発生後の対応により、被害を最小限に食い止めるための対策の課題を整理

(b) 災害対応

教訓や課題の整理項目

3.1 災害予防

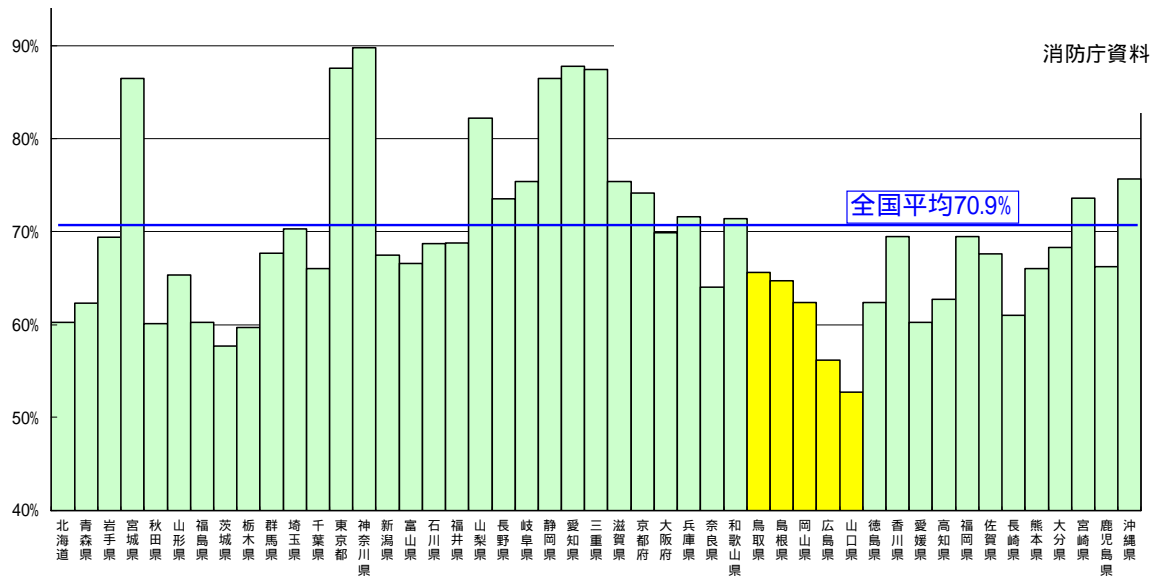
本提言における災害予防は、2.において整理した災害要因に対して直接被災を受ける施設や被害を軽減や防護する施設等を対象としている。

3.1.1 地震動被害

(1) 耐震対策

重要施設

- ・防災拠点機能を担う庁舎、消防署、警察署等の重要施設の耐震化が遅れている。



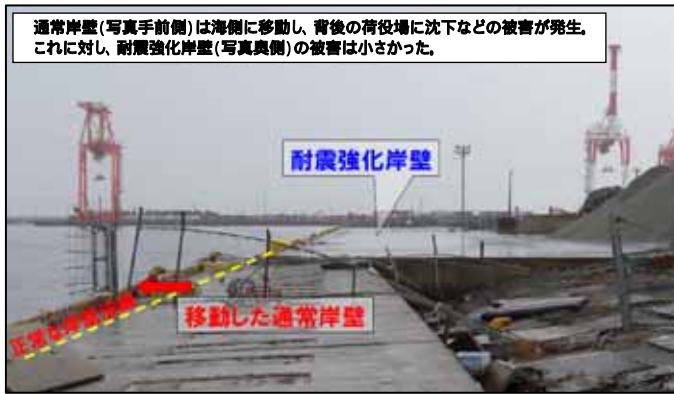
防災拠点となる公共施設等の耐震化進捗状況 (平成 21 年度末時点) ¹⁾

公共施設

- ・遅れている公共施設 (河川、道路、港湾、下水道、鉄道、空港) の耐震対策への取り組み強化が必要であり、計画的な耐震化が課題である。
- ・老朽化した施設の効率的な補修が課題である。



橋脚耐震補強の事例 ²⁾



耐震強化岸壁(仙台塩釜港 仙台区)の事例²⁾

北上川水系江合川の河川堤防被害事例



経年劣化及び中性化による主桁コンクリートの剥離及び鉄筋露出
・R2山王橋
(建設後54年経過H19補修済み)



鋼製支承の損傷
・R29須澄橋
(建設後48年経過H21補修予定)



塩害により主桁に発生した剥離・鉄筋露出
・R31吉屋橋
(建設後60年経過H19補修済み)

中国地方整備局管内の橋梁の高齢化(損傷)事例

- ・ 岸壁の耐震強化だけでなく、背後アクセスや荷さばき用地の耐震性の確保、液状化対策を含めた対策が課題である。
- ・ 中国地方の下水処理場の耐震化率は34%にとどまっている。
- ・ 防潮堤水門など、ライフラインの重点となる施設は安全度の再評価が課題である。
- 住宅等建築物
 - ・ 住宅等建築物の耐震対策が遅れている。

(2) 長周期地震動対策

- ・ 大規模な地震の場合、震源から遠く離れた地域においても高層建築物、石油タンクの長周期地震動の被害が予測される。

3.1.2 津波被害

(1) 津波防護対策

津波高さの設定

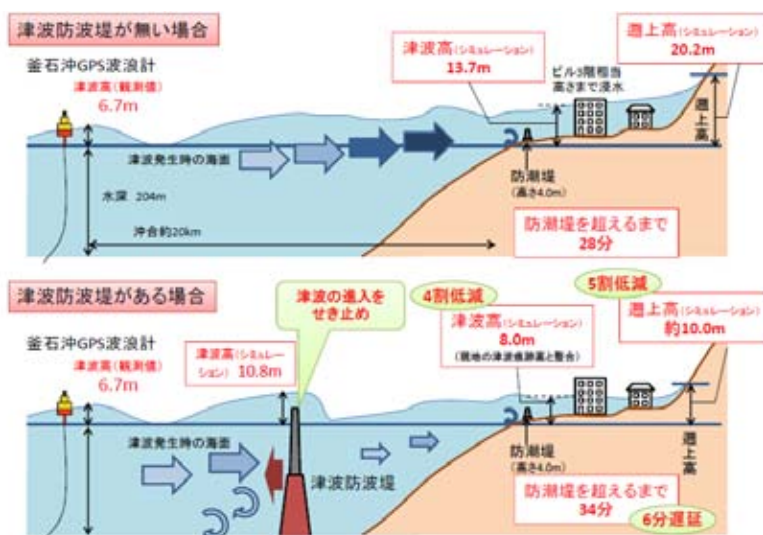
- ・ 中国地方の津波防護対策について、「発生頻度の高い津波」、「最大クラスの津波」の区分を議論の上、見直すことが課題である。
- ・ 中国地方の海岸の堤防、護岸の天端高は技術上の基準で決定されているが、所要の天端高の不足している護岸が存在する。また、津波と高潮の同時生起は、施設計画では設定していない。

水門操作

- ・ 水門等の迅速な操作のあり方について検討が課題である。
- ・ 河川管理施設(排水機場)の電源確保(二重化)、耐水化、操作盤の倒壊防止など、地震時の施設の確実な操作機能の向上が課題である。
- ・ 水門の管理者や防災担当者が津波から逃げ遅れることのないような安全策を講じる必要がある。

防護施設

- ・津波による越水や戻り水(引き波)による海岸堤防や河川堤防や防波堤の全壊を防御するための構造検討が課題である。
- ・東日本大震災では、高速道路が津波防御ライン、避難場所・避難路としての重要な機能を果たした。
- ・釜石港湾口防波堤は計画を超える津波に対して崩壊はしたが、災害の低減効果を果たした。
- ・公共施設
- ・東日本大震災では、電気・ガス・水道に比べ下水道の復旧が遅れた。



釜石港における津波防波堤の効果³⁾

(2) 津波漂流物対策

津波漂流物の発生

- ・瀬戸内海は“かき筏”等をはじめ養殖・栽培漁業が多くあることから、大量の津波浮遊物の発生が懸念され、避難海域の選定等が課題となる。
- ・瀬戸内海では、危険物運搬船の被災や大規模な油流出、コンテナ貨物の流出に備えた安全対策が課題である。

津波漂流物の2次被害

- ・東日本大震災では、大量の津波漂流物が発生し、漂流物に火災が発生した。



津波漂流物からの火災発生後の状況(宮城県気仙沼市)⁴⁾

3.1.3 液状化被害

(1) 公共施設の液状化対策

- ・瀬戸内海沿岸部等に若年干拓・埋立て地が分布、護岸の老朽化・陳腐化等による、耐震性能不足、液状化への対応が課題である。
- ・液状化による河川・港湾施設の被害が懸念される。
- ・道路の液状化被害箇所の応急復旧等の検討が課題である。



液状化による河川堤防への被害(茨城県東茨城郡茨城町)⁵⁾

(2) 液状化の2次被害

- ・液状化等による護岸の沈下や倒壊によって、護岸が津波や高潮に対して防護できない恐れがある。
- ・特に瀬戸内海沿岸の満潮位より低い地盤においては、津波発生に関わらず堤防破損のみで2次被害が発生する恐れがある。

3.1.4 土砂災害

(1) 土砂災害危険箇所対策

- ・中国地方は全国で最も土砂災害危険箇所が多く、地震動による直接被害に加えて地震前・地震後の降雨による土砂災害発生や、降雨・降雪により地盤が弛んでいる状態での地震発生による土砂災害発生が課題である。

(2) 宅地の耐震化対策

- ・広島市・呉市等には山間での開発地が多く、地震動による斜面崩壊の恐れがある。



仙台市周辺などの宅地造成の盛土崩壊⁶⁾

3.1.5 複合災害

地震発生時には、津波や液状化、火災など、被害の拡大が想定される。とりわけ、瀬戸内海臨海部には石油化学コンビナート等や物流拠点港が多数存在しており、広域的な火災や有害物質の流出による瀬戸内海の汚染など2次、3次災害の危険性が高く、閉鎖的の海域であることから、被害の長期化が懸念される。



写真 12 火災が発生した区域

- 焼損したガソリンタンク
- 倒壊、焼損したアスファルトタンク
- アスファルトタンクの屋根
- 消失した護岸
- アスファルト加熱用の炉の焼損
- 硫黄タンクからの硫黄の漏洩
- 出荷場や配管ラックの焼損

コンビナート等における災害 (千葉でのタンク火災)⁴⁾

3.2 災害対応

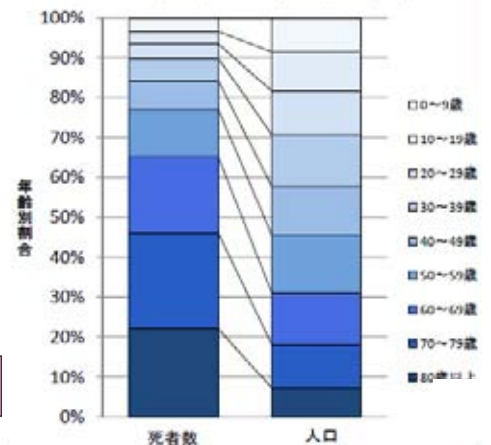
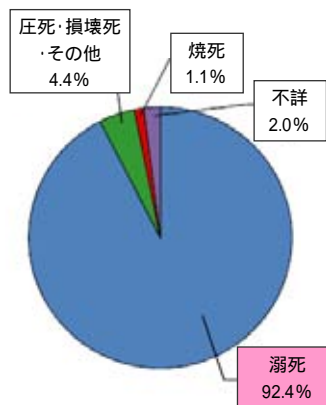
本提言における災害対応については、災害発生直後からの「避難行動」、「初動対応」、「応急対応」といった時系列的な区分で整理した。

3.2.1 避難行動

(1) 避難対策

津波高さの設定

- ・中国地方の津波防護対策について、「発生頻度の高い津波」、「最大クラスの津波」を設定することが今後の課題である。
- ・中国地方の海岸の堤防、護岸の天端高は技術上の基準で決



東北地方太平洋沖地震における死因

- ・死者数と人口の年齢階層別構成比の比較 (岩手県・宮城県・福島県)⁷⁾

定されているが、所要の天端高の不足している護岸が存在する。

- ・現在の施設は、高潮と津波の同時生起は考慮していないため、津波遡上高さについては、避難対策上の想定として設定することが今後の課題である。

被災者・避難者

- ・過去の災害による被災者は災害弱者が多数を占めた（逃げ遅れ）。
- ・中山間地域では、被災者の孤立が課題である。
- ・災害時に孤立化する限界集落への救済は急務であり、体制づくり等が課題となっている。

避難所

- ・東日本大震災では、避難所以外の国の庁舎等への避難もあり、事前に周辺の避難所を把握する必要がある。

情報提供・ハザードマップ

- ・南海トラフの巨大地震に対しては、緊急地震速報の活用が有効であるが、広く普及していない。
- ・警報やハザードマップの情報が想定以上の津波来襲に対し、適切な避難の妨げとなった実態もあった。
- ・地上デジタル放送化によって衛星放送のみの利用となった中山間地集落では、テレビによる地域情報伝達が難しくなっている。
- ・避難所の質的情報（高さなどの安心度）も含めた避難所確保が課題である。
- ・津波に伴う、道路の通行止めの情報提供、広報が必要である。

帰宅困難者

- ・首都圏での帰宅困難者が大量に発生した。中国地方においてもこの検討が必要である。



地震発生当日の新宿
駅前の状況⁷⁾

3.2.2 初動対応（情報収集、体制確立含む）

(1) 初動体制の整備

自治体支援

- ・リエゾン派遣などの協定締結、普段からの情報連絡等支援準備や訓練などが課題である。

被災調査

- ・被災時の初期調査は重要であり、体制整備とともに、ヘリコプターの整備等の拡充が課題である。

中枢機能の確保

- ・市町村役場の被災による中枢機能の障害が発生した。

通信の確保

- ・衛星通信による被災地の通信手段確保が重要となった。

情報の共有化・情報発信

- ・道路迂回情報、復旧情報の共有化が重要となった。



陸前高田市役所の被災状況⁷⁾

【緊急排水概要】3月26日時点
・排水ポンプ車配備延べ176台日
・排水開始3月20日（一部13日から開始）
・総排水量（試算）約500万m³（25mプール約14,000杯分相当）



仙台空港・東松島市等での集中排水

3.2.3 応急復旧対応（救助・救出等含む）

(1) 防災支援体制の整備

TEC-FORCE の活動

- ・TEC-FORCE については、被災地の経験から点検の上、拡充が課題である。

津波湛水域の排水

- ・仙台空港・東松島市等での集中排水支援が有効であった。

漂流物の回収

- ・全国の整備局が海面清掃船等を派遣し、漂流物を回収した。
- ・津波漂流物による航路通行障害が発生した。

災害廃棄物や浮遊物処理

- ・大量の災害廃棄物発生による仮置場や処分場の確保が困難となった。また、復旧作業の支障となった。

応急物資等支援

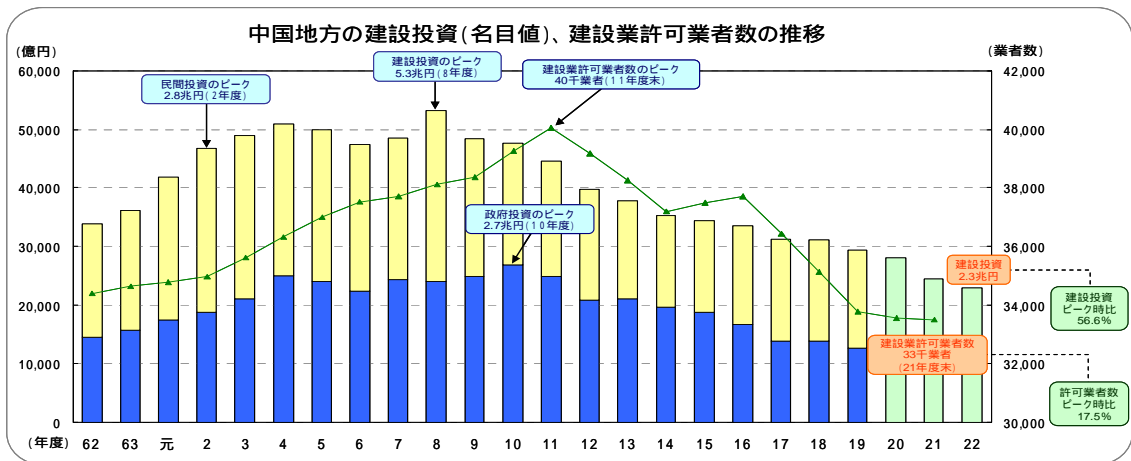
- ・緊急物資の調達・配給が遅れた。
- ・物資輸送・航路啓開船舶の燃料油の確保が問題となった。

ライフラインの復旧

- ・電気、ガス、水道等ライフラインの途絶が問題となった。
- ・電気・ガス等については同業者等の支援が実施された。

関係機関の協力

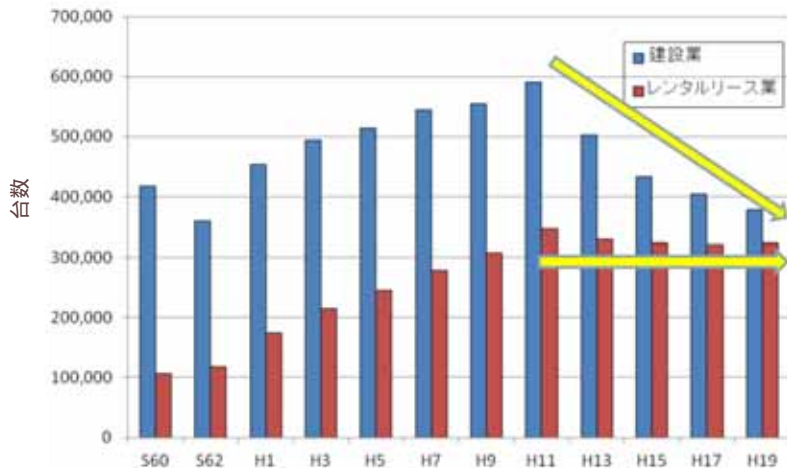
- ・関係機関からなる広域的な防災連絡体制が課題となった。
- ・民間建設業との災害協力協定が有効であったが、発災直後は協力依頼に混乱もあった。
- ・民間船舶業者からの輸送船舶確保が有効であった。
- ・復旧・復興の原動力である地域の建設業者の弱体化、保有機械・技能者数の減少が続いており、防災体制の再構築が課題となっている。
- ・災害対応には、住民・行政・専門家とともにマスコミの協力が重要となっている。



注1：投資額については平成19年度まで実績、20年度・21年度は見込み、22年度は見直し
 注2：建設業許可業者数は各年度末（翌年3月末）の値

<中国地方>
 鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県

中国地方の建設投資、建設業許可業者数の推移⁸⁾



主要建設機械の推定保有台数の推移⁹⁾

仮設住宅の確保

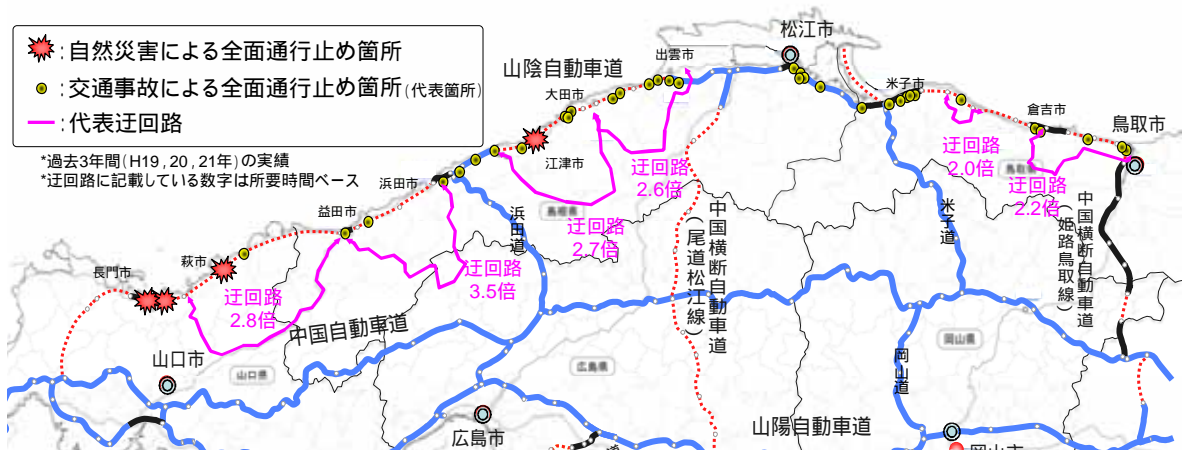
- ・ 仮設住宅が不足した。
- ・ 近隣県による住居の確保が有効であった。
- ・ 孤立集落の支援体制
- ・ 市町村合併に伴い旧市町村役場が支所となり、防災拠点機能が低下している。

(2) 緊急輸送道路の確保

- ・ 中国地方の都市・産業配置や中山間地域等の地域構造を踏まえた道路啓開ルート等の検討が課題である。
- ・ 特に生命線となる重要なルートについては、斜面崩壊防止や落橋防止などの対策を徹底しておく必要がある。

(3) 物流機能の確保

- ・ 道路・港湾や鉄道などの施設被害により物流ネットワークが断絶した。
- ・ 高速道路ネットワークの重要性が認識された。
- ・ 瀬戸内海側と日本海側の港湾と道路網の連携によるリダンダンシー（冗長性・代替機能）の確保など、被災時の物流ネットワークは道路・港湾の連携も含め総合的に考えるべきである。
- ・ 災害に強いバイパスの整備が課題である。（特に迂回路のない山陰地方）



山陰地方の幹線道路（国道9号・国道191号）における通行止め箇所と代表迂回路

- ・ 山陰自動車道等国道のミッシングリンク（未整備部分・未連結区間）の解消が急務である。
- ・ 我が国のエネルギー・資源の調達拠点として国際バルク戦略港湾における防災機能の強化が課題である。
- ・ 瀬戸内海・海の路の利用振興を通じ、平時の観光ルートの開拓や活用を災害時の人員・物資等輸送ルートの活用につなげていく等、防災ネットワークの新たな仕組みづくりが課題である。

(4) 防災拠点の確保

- ・ 東日本大震災においては、全国から集結した自衛隊や消防・警察などの活動拠点として SA や道の駅が利用された。応急復旧・災害広域支援を効率的に行うためには、防災機能（高速 SA、道の駅、みなとオアシス、河川防災ステーションなど）の強化が課題である。
- ・ 臨海部の避難施設の確保、施設避難における非常電源、物資等の備蓄が課題である。
- ・ 堤防の耐震補強等により信頼度の向上を図り、救助や救援に活用できる施設として連携することが重要である。

<自衛隊の復旧支援活動の拠点として機能する道の駅「津山」>



<消防隊の中継基地として利用された羽生PA>



<自衛隊の中継基地として利用された四倉PA>



応急物資等支援基地（道の駅、SA等）¹⁰⁾

(5) 事業継続の取組の推進

- ・ 生産分業システムの混乱が生じた。
- ・ 企業 BCP だけでなく、サプライチェーンや地域の防災力強化のための広域 BCP(港湾 BCP など) の促進が重要である。

(6) 事業評価

- ・ 事業評価にあっては、平時の機能だけでなく防災時の機能や観点も含め総合的に評価を行うべきである。

4. 中国地方における地震・津波対策に関する方向性

中国地方の地震・津波対策は、中国地方の防災・減災のみならず、南海トラフの巨大地震等の発生時における近畿・四国地方への支援、ひいては日本全体の危機的状況の回避の観点からも極めて重要であると言える。そのため、中国地方では、想定される地震に対して中国地方が機能不全に陥るようなことがないよう、万全の地震・津波対策を講じる必要がある。

本章では、今後の中国地方における地震・津波対策を推進するための方向性を示すために、3章で、整理した中国地方における防災・減災上の諸課題に対して取り組むべき基本的事項をとりまとめた。

4.1 災害予防

4.1.1 揺れによって発生する被害の軽減

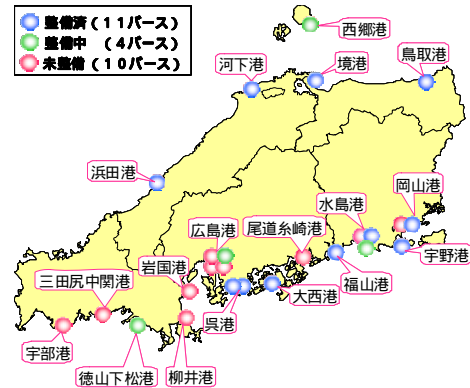
(1) 耐震対策

防災活動上の重要施設

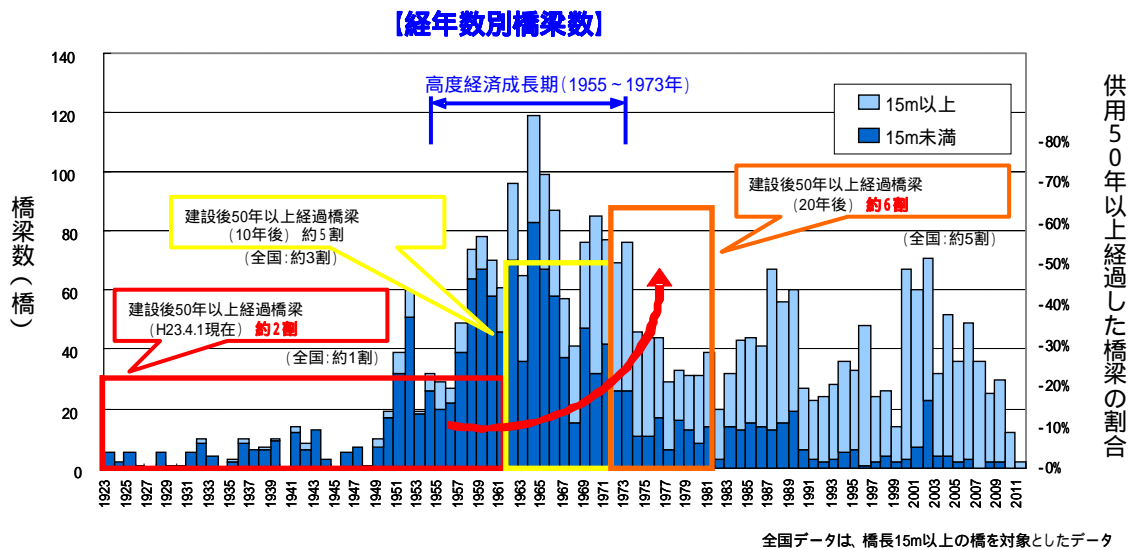
防災拠点機能を担う庁舎、消防署、警察署等の重要施設は地震発生後の救助、防火、復旧等の実施拠点として、また学校や公民館等の公共建築物は被災住民の避難場所として重要な施設である。このため、優先的に耐震化への取組みを促進する必要がある。

公共施設

公共施設（河川、道路、港湾、下水道、鉄道、空港）の耐震化については、南海トラフの巨大地震の防災対策推進地域内の公共施設や広域支援ルートなどを優先的に促進する必要がある。この場合、施設の老朽化、重要度を勘案した効率的な計画や、対象施設の周辺を含めた物流機能全体の耐震性の確保を図る必要がある。



中国地方整備局管内の耐震強化岸壁の整備状況



全国データは、橋長15m以上の橋を対象としたデータ

橋梁の老朽化の現状と見直し

住宅等建築物

中国地方には住宅及び多数の者が利用する建築物の耐震化率が低い地域もあるため、各自自治体の耐震改修促進計画に基づき耐震化を促進する必要がある。東日本大震災では、天井の落下、内装材、防火戸、エレベータなどに被害が発生しており、必要な補強対策を促進する必要がある。

(2) 長周期地震動対策

長周期地震動に対する影響について、分析・公表すると共に、橋梁・石油タンク等、影響が広域に及ぶ施設については、特に、関係機関が協力して対応する必要がある。

4.1.2 津波によって発生する被害の軽減

(1) 津波防護対策

津波高さの設定

「発生頻度の高い津波」に対しては、高潮と比較して波高が大きいケースについて、堤内地への浸水を防止するための防護施設を整備する必要がある。

水門・樋門・陸閘操作

河川管理施設（排水機場）の電源確保（二重化）、耐水化、操作盤の倒壊防止など、地震時の施設の確実な操作機能の向上を進める必要がある。また、水門・樋門・陸閘操作を津波到達時間内に迅速に行うために、操作行動ルールを定めるとともに、水門・樋門・陸閘操作の自動化・遠隔化にかかる取組を積極的に進める必要がある。

防護施設

海岸保全施設、河川管理施設、港湾施設の津波対策は、津波がそれら構造物を一定程度超えて越流した場合でも、破壊・倒壊しにくい施設構造とする必要がある。また、高速道路の整備においては、避難場所・避難路・浸水拡大防止等の副次的な機能についても検討を進める必要がある。

ライフライン施設

津波の影響を受けやすい下水処理場、上下水道埋設管等のライフライン施設については、津波防護対策が必要である。

(2) 津波漂流物対策

「最大クラスの津波」を想定した場合、瀬戸内海に多いかき筏等をはじめとする養殖・栽培漁業施設の流出、危険物運搬船の被害、コンテナ貨物の流出の可能性がどの程度か被害想定を実施し、必要な場合には避難海域の選定などその対策を進める必要がある。また、これらの漂流物の火災の危険性についても考慮する必要がある。

4.1.3 液状化によって発生する被害の軽減

南海トラフの巨大地震においては、広範囲に液状化が発生する恐れがあり、最新の知見に基づき危険箇所を広く周知する必要がある。

特に、海岸保全施設、河川管理施設等、液状化の被害に伴って、2次被害が想定される施設では、早急な液状化対策が必要である。

4.1.4 土砂災害の軽減

(1) 土砂災害危険箇所

中国地方は全国でも最も土砂災害危険箇所が多いため、地震による土砂災害の危険性が高い。また、地震や豪雨に起因する崩壊等によって、崩壊土砂が堆積して河道を閉塞する可能性も高



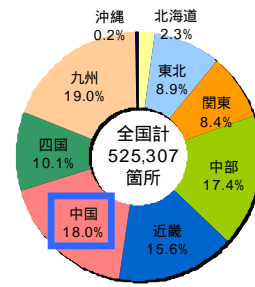
2000年鳥取県西部地震による弓浜半島での液状化発生状況¹⁾

い。したがって、地震による強い揺れに見舞われる確率の高い土砂災害危険箇所に対して、土砂災害防止施設等の設置優先度を上げる必要がある。

(2) 宅地造成地

東日本大震災では仙台市の丘陵地における切盛による宅地造成地のうち、谷埋め盛土において多大な被害が発生しており、中国地方にも同様な宅地造成地が多いため、宅地耐震化を進める必要がある。

土砂災害危険箇所(シェア)



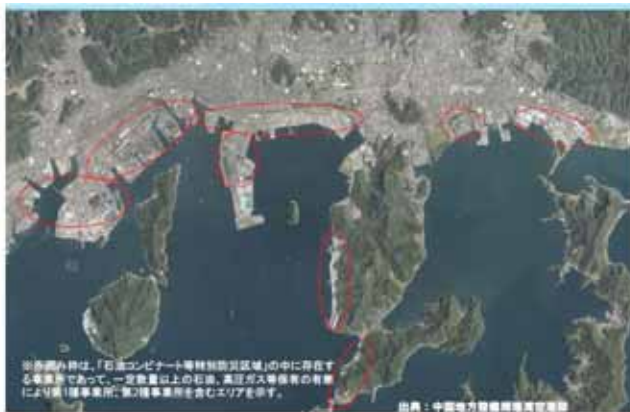
順位	都道府県	箇所数
1	広島県	31,987
2	鳥根県	22,296
3	山口県	22,248
...
20	岡山県	11,999
36	鳥取県	6,168

土砂災害危険箇所とは、土石流危険渓流等、急傾斜地崩壊危険箇所等、地すべり危険箇所の合計値。土石流危険渓流等、急傾斜地崩壊危険箇所等は、H14公表値。地すべり危険箇所は、H10公表値。

中国地方の土砂災害危険箇所数²⁾

4.1.5 複合災害の軽減

複合災害の中でも、石油化学コンビナートが被災した場合には、火災発生などが生じること等により周辺住民の生命財産に甚大な影響を及ぼす可能性がある。このため、地盤の液状化対策や、防災訓練等の安全対策について、関係機関が連携して対処する必要がある。



徳山下松港



水島港

中国地方の石油コンビナート³⁾

4.2 災害対応

4.2.1 避難行動

(1) 避難計画

瀬戸内海側では南海トラフの巨大地震、日本海側では日本海東縁部で発生する地震等から、「最大クラスの津波」を想定した避難計画を立てる必要がある。

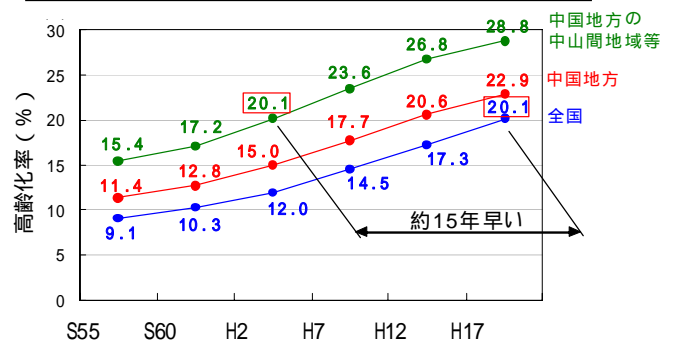
(2) 被災者・避難者

中山間地域での孤立や高齢者等災害要援護者の避難支援等が迅速に行われるように、地域における避難の呼びかけや率先避難などの地域の助け合い(共助)を促進することが必要である。

(3) 避難所・避難地

避難所・避難地及び、避難ルートの設定については、新たな津波想定の下に見直しが必要である。

総人口：768万人(全国：12,777万人の6.0%)
 高齢者人口：176万人(全国：2,567万人の6.9%)
 高齢化率：22.9%(全国平均20.1%)



中国地方における高齢化率(65歳以上の割合)の推移⁴⁾

避難所は、公共の建物だけでなく民間ビルについても積極的に津波避難ビルとして指定し、活用する必要がある。

(4) 情報提供・ハザードマップ

南海トラフの巨大地震に対しては、緊急地震速報の活用が有効であるため、広く普及促進する必要がある。

「最大クラスの津波」の場合は、地域ごとに想定される到達時間差も周知し、避難行動に生かす観点も必要である。

地上デジタル放送化によって衛星放送のみの利用となった中山間地集落では、テレビによる地域情報伝達ができなくなっており、その対策を検討する必要がある。

人的被害の最小化、自発的避難を促すための道路情報表示板からの情報提供を検討する必要がある。

最新の情報に基づく津波警報や警報自体の内容改善、情報伝達体制の充実・強化、効果的なハザードマップの構築に取り組む必要がある。

あわせて、ハザードマップによる被害イメージの固定化を防ぎ、柔軟な対応がとれるような教育も必要である。

(5) 帰宅困難者

東日本大震災では、停電や公共交通機関の停止により首都圏における大量の帰宅困難者が発生したが、中国地方の都市部における企業においても職員の会社待機、食料備蓄など必要な対策を進める必要がある。

4.2.2 初動対応

(1) 自治体支援

東日本大震災では各地方整備局においては東北4県と31市町村へ多数のリエゾン（情報連絡員）派遣をし、情報収集、緊急物資搬入等、様々な支援を行った。広域的な被災時には、リエゾン制度の拡充だけでなく、国・県・市町村との連携による総合的な支援体制の整備が必要である。

(2) 被災調査

東日本大震災ではヘリコプターによる迅速な情報収集により、被害状況を把握し大規模な沿岸域の被害状況や支援の必要性を判断できたことは効果的であった。そのため、迅速な情報収集が可能となる体制の整備が必要となっている。

(3) 通信の確保

一般電話回線、携帯電話回線が使用できない状態を想定し、無線LANや衛星通信の整備等の拡充など、情報伝達手段の多重化・多様化を進める必要がある。また、ソーシャルメディア等の民間システムの活用を進める必要がある。

4.2.3 応急復旧

(1) 防災支援体制の整備

関係機関の協力体制

広域災害においては、国・地方自治体やライフラインの関係機関・有識者等が恒常的に情報共有に努め、連携を進めるため体制が必要である。

応急復旧のための民間団体との協力

東日本大震災では緊急輸送路確保のための道路啓開「くしの歯作戦」においては、地元建設会社との災害協力協定により、迅速な啓開が可能となった。

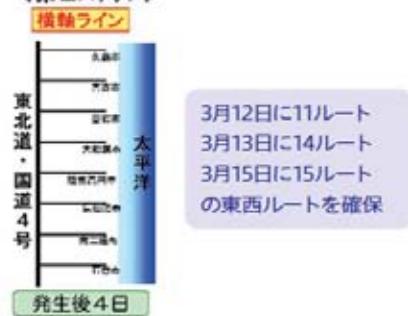
また、民間の輸送業界団体との連携により被災地への支援物資の輸送が行われた。広域災害を想定した民間団体との災害協力の締結をさらに進め、協力体制を強化しておく必要がある。

国道4号から各路線経由で
国道45号及び国道6号までの啓開

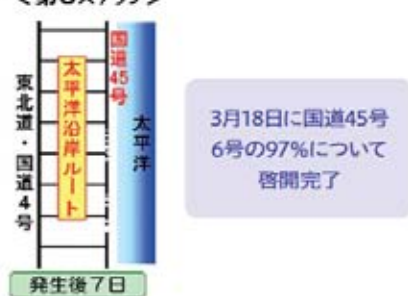
<第1ステップ>



<第2ステップ>



<第3ステップ>



国土交通省 東北地方整備局資料

「くしの歯作成」による救命・救援ルートの確保

被災自治体に対する支援

市町村合併に伴い旧市町村役場が支所となり、地域の防災拠点機能が低下しているため、広域災害時には関係機関による支援体制を整備しておく必要がある。

被災者の住宅確保に対する支援

東日本大震災では、多数の避難者が発生したため、大規模な被災時には、仮設住宅の確保に向けた対策の検討が必要である。

(2) 緊急の輸送路や防災拠点の確保

緊急輸送路の確保

広域災害に備え、中国地方の都市・産業配置や中山間地域等の地域構造を踏まえた道路啓開ルートや航路啓開ルートの検討が必要である。さらに、甚大な被災の場合には陸路だけでなく、海路、空路を含めた緊急輸送路を確保する必要がある。

防災拠点の確保

応急復旧・災害広域支援を効率的に行うためには、地域と連携し、平常時の利用と兼ね併せた施設等（高速SA、道の駅、みなとオアシス、河川防災ステーションなど）を防災機能を強化する必要がある。

(3) 物流機能の確保

物流ネットワークの整備

東日本大震災では太平洋側の道路・港湾・鉄道や空港などの交通ネットワークが被害を受け、災害応急活動や復旧活動に支障が生じたが、復旧するまでの間、日本海側の港湾と道路網が緊急輸送物資や燃料等の代替輸送を担った。

この教訓をもとに、瀬戸内海側と日本海側の港湾相互によるリダンダンシーの確保、および両港湾を結ぶ道路・港湾の物流ネットワークの整備を行い、物流機能の維持を図る必要がある。

高規格幹線道路のミッシングリンク解消

多重防御、避難場所、国道9号のリダンダンシー確保などの災害時の救助活動等の支援のため、山陰自動車道等の高規格幹線道路のミッシングリンク解消が必要である。



防災拠点化事例「掛合の里」



中国地方におけるミッシングリンクの状況

国際バルク戦略港湾における防災機能の強化
中国地方には、我が国における国際バルク戦略港湾が4港選定されており、資源、エネルギー、食糧等の安定的かつ安価な供給のためには、これらの港湾の防災機能を特に強化する必要がある。

(4) 事業継続の取組の推進

地域の復旧や復興には、地域全体が協働して取り組む「地域継続計画(DCP)」の取り組みが必要である。

また、応急復旧において道路啓開や堤防復旧、浸水対策など地域の建設業者が迅速かつ適切に対応が図られるよう建設業における事業継続計画(BCP)の推進が必要である。さらに、地域の建設業が道路啓開や復旧工事等において活動し得るよう、国・県・市町村等は、平常時から継続的な維持工事等の発注を通じて必要最小限の建設業者の体制を確保しておくことが必要である。

港湾については、各港の施設の現況、安全性を把握の上、災害発生時の危機管理体制の構築を含めた、港湾BCPの推進が必要である。

(5) 事業評価

事業の目的、効果に見合った多様な手法の検討を進めるとともに、防災機能の評価手法を検討する必要がある。

(6) 情報提供

災害時の情報伝達には、正確な情報を、広く速やかに伝達することが重要であり、東日本大震災での反省を踏まえて、早急に整える必要がある。

利用者の立場に立った情報提供のため、GISを活用した地域情報や、利用者の立場からの情報の集約化など、進める必要がある。

情報の発信にあっては、新たな情報ツールを検討の上、マスコミと協力して進める事が重要である。



中国地方の国際バルク戦略港湾の集中状況(10港中4港が中国地方)

5. 広域支援に関する方向性

阪神・淡路大震災の教訓から、大規模災害時には被災地のみで対処することが困難であることが認識され、近年の大規模災害時には、緊急消防援助隊、広域緊急援助隊、自衛隊、災害派遣医療チーム（Disaster Medical Assistance Team：DMAT）、緊急災害対応派遣隊（Technical Emergency Control Force：TEC-FORCE）など、全国から被災地域に向けて積極的な支援が行われている。東日本大震災においても、人命救助、物資輸送、応急復旧など、全国から様々な機関による広域的な支援が行われ、被災地復旧に対して重要な役割を果たした。

中国地方でも、これまで東日本大震災をはじめ、平成 16 年（2004 年）中越地震、平成 20 年（2008 年）岩手・宮城内陸地震、平成 23 年（2011 年）台風 12 号に伴う大規模土砂災害などに対して支援を行い、被災地の復旧に大きく貢献してきた。しかしながら、今後予想される南海トラフの巨大地震では、中国地方自体が被災地域であるにもかかわらず、相対的に甚大な被害が想定される太平洋沿岸地域（近畿地方、四国地方など）に対して、中国地方では、全国に先駆けて被災地域への支援が期待される。また、中国地方は、本州と四国・九州をつなぐ重要なネットワークを有しているため、被災地域への進入ルートの確保という重要な役割も担うことになる。

本提言では、そうした状況や東日本大震災で得られた教訓、実際の広域支援内容を踏まえて、中国地方内外への支援に対して今後取り組むべき事項を列挙した。なお、広域支援については、中国地方による支援が最も重要視される南海トラフで発生する地震を念頭において議論を行った。

5.1 関係機関の広域的な連携

迅速かつ効率的な支援を実施するためには、被災地の被害状況、支援が必要な地域および支援内容、通行可能なルート、前線基地、作業拠点、支援物資などの状況を正確に把握することが重要である。そのため、被災直後から関係機関（国、県、市町村、自衛隊、マスコミ等）が相互連携して情報収集に努める必要がある。非常時にそうした連携を行うためには、関係機関との災害協定締結、受援計画・支援計画の策定、合同訓練の実施などを検討する必要がある。

5.2 人的資源の支援体制整備

南海トラフの巨大地震では、広域にわたって甚大な被害が予想されるため、十分な応急復旧対応を支援する人的資源（TEC-FORCE など）を確保し、訓練や研修等で技術研鑽を行う必要がある。

5.3 物的資源の支援体制整備

- (1) 被災地域の通信確保に向けた装備（衛星通信車の拡充等）が必要である。
- (2) 広域災害に対しては、災害直後の情報収集にヘリコプターが有効である。南海トラフの巨大地震では、臨海部などの空港・ヘリポートの被災が考えられるため、災害直後から即時対応可能な体制の整備が必要である。
- (3) 広域災害になれば、現地での資機材や操作員が圧倒的に不足する。そのため、遠隔地からの排水ポンプ車や照明車などの災害対策用機械や操作員を迅速かつ長期間に渡り派遣できる体制整備が必要である。

5.4 支援ルート等の確保

大規模地震発生時には、陸海空からのあらゆる進入方法を検討し確保する必要がある。特に、瀬戸内海を介して近畿、四国地方にアクセス可能な中国地方においては、非常時に備えて、海上輸送や空路輸送等の道路以外の進入方法についても、関係者が連携して検討を進める必要がある。そのため、被災地域への進入に関連する施設（道路、港湾、空港）の耐震対策の一層の整備促進が必要である。

5.5 広域支援計画と訓練

広域支援を効率的に実施するためには、受援地域の受援計画との整合を図った支援計画を策定する必要がある。計画策定にあたっては、関係機関との協定や連携方針等を踏まえて、情報収集・伝達要領、被災地への進入要領、緊急物資の輸送要領（陸・海・空）など、支援にあたって必要となる事項の具体的な記載が必要である。

また、支援計画の中で特に重要な項目については、受援地域との合同訓練を通じて、その実効性についての検証を行い、適宜改良する必要がある。

6. おわりに

東日本大震災は、今までに例を見ない特徴を有するもので、広域、大規模、壊滅地域の存在、津波による甚大な被害により、死者・行方不明者は約 20,000 人を数え、戦後最悪、古今未曾有の大災害である。発災以来、関係諸機関・組織においてなされた被害の調査・分析から、様々な教訓および課題が明らかになった。それらをもとに、中国地方においても、襲来が予想される大規模地震・災害に備えることは、喫緊の責務である。

本検討委員会は、4 回にわたって会議を開催し、中国地方における大規模地震が発生した場合の諸課題を、中国地方の特性を考慮して整理・分析するとともに、基本的な対応方針について検討した。以下、第 1 回～第 4 回検討委員会における主要な議論の内容を示す。なお、本検討委員会の経過については、次頁に示す表も参考にされたい。

第 1 回検討委員会（平成 23 年 6 月 21 日）では、中国地方で想定すべき大規模な地震や津波はどのようなものか、東日本大震災が提起した課題を踏まえて今後の大規模地震に対する災害予防や応急対策をどのように進めるべきか、また、東南海地震や南海地震に備えて新たに準備すべき事項は何なのかなど、中国地方の特性を踏まえて全般的な議論を行った。第 2 回以降の検討委員会では、第 1 回検討委員会で議論した内容をより具体的に検討するために、個別専門的な議論も交えながら、検討するとともに、議論の内容を本員会での提言、報告書としてとりまとめる作業も実施した。第 2 回検討委員会（平成 23 年 9 月 12 日）では、中国地方で想定すべき地震と被害想定を明確にするるとともに、中国地方における災害予防・復旧に対する課題・中国地方が担う広域支援に対する課題について議論を行った。第 3 回検討委員会（平成 23 年 12 月 5 日）では、第 2 回検討委員会で明確にした大規模地震に伴う各種課題に対して、中国地方における地震・津波対策ならびに中国地方以外への広域支援のあり方について議論を行い、提言および報告書の骨子を作成した。第 4 回検討委員会（平成 24 年 1 月 31 日）では、第 1 回～第 3 回検討委員会での議論に基づいて、提言および報告書を取りまとめるとともに、各委員から提言等に対する「想い」や中国地方の防災対策を推進するにあたってのアイデア、各委員が進めている取り組み事例などについてご意見をいただいた。本報告書は、本検討委員会での議論の内容を取りまとめたものであり、今後、各機関において具体的な震災対策を実施していく上での参考にしていただくことを切に願うものである。

最後に、東日本大震災によって得られた多くの教訓のうちの一つは、「想定外」に備えるということである。近年、それは「減災」という言葉で表現しているが、その意味するところは、どの地域に、どのような規模の災害が起こるかは必ずしも明らかでなく、いかなる場合にも、人々のかけがえのない生命を守ることを最大の目標とすべきであるということである。そのためには、中国地方においても、その地形、地勢、環境、産業構造、人口動態、周辺地域との連携等の諸条件を考慮した災害への備えがなされなければならない。とりわけ、大災害に備えるための要諦となる社会基盤整備については、「人々の生命とくらしをまもるためのものである」とのゆるぎない信念を持って取り組むべきである。

中国地方における大規模地震に対する検討委員会の経過

検討委員会	開催日	検討事項
第1回	平成23年6月21日（火）	<ul style="list-style-type: none"> ・情報の共有 <ol style="list-style-type: none"> 1. 東日本大震災での状況 2. 中国地方の地形地質・社会状況 3. 大規模震災の規模・被害について、現状の想定 4. 中国地方の既往地震について ・中国地方における大規模地震について全般的な議論 <ol style="list-style-type: none"> 1. 委員会の進め方について 2. 東日本大震災を踏まえ、中国地方では、大規模地震に対してどのような対処をするべきか、中国地方で特に配慮すべき事項等について全般的な議論
第2回	平成23年9月12日（月）	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模地震の想定と課題の抽出 <ol style="list-style-type: none"> 1. 中国地方で想定すべき地震と被害想定について 2. 中国地方における災害予防・復旧に対する課題について 3. 中国地方が担う広域支援に対する課題について
第3回	平成23年12月5日（月）	<ul style="list-style-type: none"> ・中国地方における防災対応の方向性について <ol style="list-style-type: none"> 1. 大規模地震に伴う被害の防止・軽減対策に対する課題について 2. 中国地方における地震・津波対策の方向性について 3. 中国地方以外への広域支援における方向性について
第4回	平成24年1月31日（火）	<ul style="list-style-type: none"> ・提言とりまとめ

出典

2. 中国地方において想定すべき地震・津波

- 1) 中央防災会議「南海トラフの巨大地震モデル検討会」(中間とりまとめ：平成23年12月27日)資料
- 2) 広島県「広島県地震被害想定調査報告書」(平成19年3月)資料
- 3) 地震調査研究推進本部「日本海東縁部の地震活動の長期評価について」(平成15年6月20日)資料

3. 大規模地震に伴う被害の防止・軽減に対する課題

- 1) 耐震化の進捗について(1月21日大臣会見参考資料)国土交通省総合政策局政策課
<http://www.mlit.go.jp/common/000133730.pdf>
- 2) 四国地方整備局「四国東南海・南海地震対策戦略会議」(第1回：平成23年6月9日)資料
- 3) 国土交通省報道発表資料：釜石港における津波による被災過程を検証
- 4) 総務省消防庁「東日本大震災を踏まえた危険物施設等の地震・津波対策のあり方に係る検討会」(第1回：平成23年5月17日)資料
- 5) 中央防災会議「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」(第8回：平成23年8月25日)資料
- 6) 東北地方太平洋沖地震災害調査報告会(平成23年4月11日)「宮城県内陸部の被害」古関・若井 資料
- 7) 中央防災会議「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」(第1回：平成23年5月23日)資料
- 8) 国土交通省「建設投資見通し」・「建設業許可業者数調査」
- 9) 国土交通省・経済産業省「建設機械動向調査報告」
- 10) 東日本大震災初動の記録 災害時ノウハウ集 68

4. 中国地方における地震・津波対策に関する方向性

- 1) 地震調査研究推進本部：中国・四国地方の地震活動の特徴(2010年度)
<http://www.jishin.go.jp/main/nihonjishin/2010/chugoku-shikoku.pdf>
- 2) 国土交通省 砂防部：都道府県別土砂災害危険箇所
- 3) 中国地方整備局港湾空港部：第1回 中国地方の港湾における地震・津波・高潮・液状化対策に係る検討会議 資料
- 4) 総務省統計局：国勢調査報告

中国地方における大規模地震に対する検討会
委員名簿

(敬称略)

(委員長)

阪田 憲次 前土木学会会長・岡山大学名誉教授

(副委員長)

三浦 房紀 山口大学大学院教授

(委員)

河原 能久 広島大学大学院教授

木下 誠也 愛媛大学防災情報研究センター教授

平田 直 東京大学地震研究所地震予知研究センター教授

裕見 吉晴 鳥取大学大学院教授

山城 滋 中国新聞社論説主幹

横田 修一郎 島根大学総合理工学部教授

役職は平成24年1月現在