

## 中国地方における地震・被害の想定について

現在、中央防災会議の専門調査会では、東北地方太平洋沖地震の検証を行い、秋頃にはとりまとめを行う予定である。また、それに続いて、来年の春には、南海トラフで発生する地震について、従来の想定を見直す予定である。

以下は、本委員会での中国地方における地震・被害想定のお考え方をまとめたものである。

### —— 地震・津波の想定 ——

#### 1. 中国地方で想定する地震について

地震・津波の想定にあつては、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。

##### 【瀬戸内海側】

- ① 南海トラフで発生する地震・津波（沈み込むフィリピン海プレート境界地震）
- 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）
- ③ 内陸の浅い地震（ユーラシアプレート内地震）

##### 【日本海側】

- ① 日本海東縁部の地震・津波
- ② 内陸の浅い地震（ユーラシアプレート内地震）

#### 2. 瀬戸内海側の地震タイプ

##### (1) 南海トラフで発生する地震・津波(沈み込むフィリピン海プレート境界地震)

- ① 南海トラフで発生する地震については、平成15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。東海地震、東南海・南海地震の三連動地震に加え、四連動地震として「日向灘への拡大」や「南海トラフ寄りへの拡大（津波地震）」との連動が検討されており、その場合、従来の評価を超える巨大な地震になる。
- ② 南海トラフ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。
- ③ 南海トラフで発生する地震は、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。
- ④ 貞観地震(869年)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。東西の地震発生に関連性について、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。
- ⑤ 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、被害を生じた。長周期地震動の影響は広範囲に及ぶため、南海トラフで発生する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)**

2001年にM6.7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。

## **(3) 内陸の浅い地震について(ユーラシアプレート内地震)**

内陸の浅い地震については、地表に痕跡を残す「活断層型」が知られているが、中国地方には比較的活断層は少ない。一方で、鳥取県西部地震は、活断層が確認されていない場所で発生した地震であり、中国地方は比較的堅い地盤が地表近くまで出ており、痕跡を残さない地震も発生している。このため、活断層以外の場所でも、内陸の浅い地震が発生する可能性がある。

## **3. 日本海側の地震タイプ**

### **(1) 日本海東縁部の地震・津波**

日本海側での津波発生源としては、日本海沿岸近くいくつかの東西方向の断層が推定されるが、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。特に后者では、1964年新潟地震、1983年日本海中部地震、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) 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、浜田地震(1872)、鳥取地震(1943)、鳥取県西部地震(2000)はいずれもその範囲である。

## 被害想定

### 1. 地震動被害について

- ① 南海トラフで発生する大規模地震だけでなく、内陸の浅い地震においても、最大マグニチュード7前半の規模の地震発生が発生する可能性があり、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おそれがある。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への影響が大きく、広島・岡山平野の建築物や深層地盤構造を調べておく必要がある。

### 2. 津波被害について

- ① 瀬戸内海の臨海部には、下水処理場等の重要施設や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 瀬戸内海の臨海部には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。このため、地震・津波・液状化による大規模火災の発生、コンテナ・バルクの漂流が想定される。二次・三次災害の危険性が極めて高く、更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。
- ③ 津波が河川を遡上し、被害が拡大するおそれがあり、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。

### 3. 液状化について

- ① 中国地方においても、1946年の南海地震では、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2000年鳥取県西部地震では、弓ヶ浜半島の新規埋立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め立て層を中心に液状化の被害が想定される。また、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 東北地方太平洋沖地震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。

### 4. 斜面崩壊・土砂災害について

- ① 東北太平洋沖地震では、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、特に、広島市・呉市等の都市周辺においては、急斜面での宅地開発が広がっており、地震による斜面崩壊や、地震が発生した直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、土砂災害の危険地帯が、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、斜面崩壊、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。

## —— 留意事項 ——

### 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当たっては、今回想定した地震・津波の外力による直接の被害想定だけでなく、被災に伴う様々な機能障害など、東北地方太平洋沖地震で経験した社会・経済活動での教訓も勘案して検討するべきである。

### 2. 地震・津波想定調査・分析の推進

- ① 南海トラフで発生する地震・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、来年の夏までに公表される予定である。但し、複雑な地形を有する瀬戸内海沿岸域の津波の想定では、複雑な地形を反映した津波シミュレーションを実施することが望ましい。このため、関係機関が協力して詳細な調査・分析が必要である。
- 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. 日本海側の津波想定

日本海側には、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よく解っていない。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、科学的な知見に基づく調査成果が現れるまでの間、L2（減災レベル）の津波については、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。

### 4. 津波計画の見直し

中国地方の海岸堤防の計画高は、高潮計画で決定されているが、地震津波の見直しにより、チェックする必要がある。

### 5. Wハザード被害の想定

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Wハザードのケースも想定しておく必要がある。

以上