

## 2 地震・津波

### (1) 地震・津波

我が国は世界でも有数の地震国で、昔から幾多の地震の洗礼を受け、その度に多かれ少なかれ被害を被ってきた。マグニチュード (M)\* が8以上の地震は第1級の大地震で、「巨大地震」と呼ばれ広範囲に被害を生じ、震源が海の場合には大津波を伴う。Mが7～8の地震が内陸に起ると大被害を生ずることがある。また、海底に起ると津波を生ずる。Mが4～6程度の地震では被害を生ずることはあまりない。ただし、震源の深さがごく浅い場合には、M5程度の地震でも震央の近くで、ごく局部的に被害を生ずることがある。

日本周辺では、M8クラスの地震は平均して10年に1回程度発生している。また、M7クラスの地震は年1回程度、M6クラスの地震は年10回程度発生している。(図1)

※ マグニチュード (M) とは、地震の大きさ (規模) を表す尺度である。

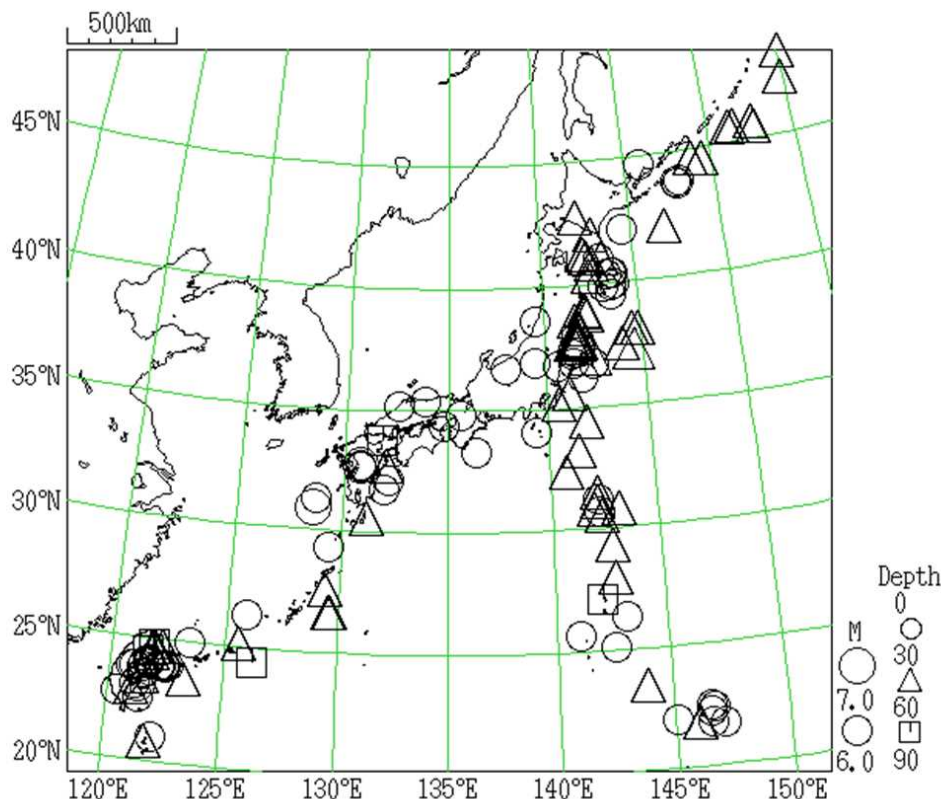


図1 日本及び周辺の最近10年の地震活動 (平成25年～令和4年、M6.0以上)

我が国の都市部においては、木造建築物の多い密集市街地が広い範囲で存在し、都市域が地震に見舞われると、大火災の発生のおそれのあることが、地震被害の特徴の一つとなっている。大正12年(1923年)9月1日の関東大震災では、東京と横浜を焼きつくすような大火災が発生した。東京市(当時)では、約6万人が死亡しているが、そのうち9割が火災によるものであったということは教訓とすべきである。

また、近年我が国は、地域開発、都市化の進展等により都市の過密化が進み、都市は巨大化し、情報通信網、交通網と多量の車両、ガスや電気などのライフラインなど都市のネットワークが複雑かつ高密に発達して、社会構造・環境が大きく変わってきている。これに伴い、災害の種類、態様も複雑化している。

平成7年(1995年)1月17日の兵庫県南部地震では、わが国における社会経済的な諸機能が高度に集積する都市を初めて直撃した直下型地震であり、死者・行方不明者6,437名に上る甚大な被害をもたらした。行政機関などの中枢機能が自ら被災するとともに、道路・鉄道などの交通施設やガス・水道などのライフライン施設が寸断されたほか、被災者が長期にわたる避難所生活を強いられることとなった。

また、平成23年(2011年)3月11日の東北地方太平洋沖地震では日本における観測史上最大の規模、マグニチュード9.0を記録した。この地震により場所によっては波高10m以上の大津波が発生し、東北地方と関

東地方の太平洋沿岸部に壊滅的な被害をもたらした。大津波以外にも、地震の揺れや液状化現象、地盤沈下などによって、広大な範囲で被害が発生し、各種ライフラインも寸断された。震災による死者・行方不明者は約2万人となる未曾有の大災害となった。

## (2) 岡山県における地震活動及び津波の記録

岡山県に被害を及ぼす地震は、主に陸域の浅い地震と南海トラフ沿いの巨大地震である。

岡山県は、北部には中国山地がほぼ東西に伸び、その南側には吉備高原と呼ばれる標高600～800mの低い山地が広がっている。岡山県内における活断層は中国地方の中では最も少ない。岡山市北方の吉備高原には、確実度の高い畑ヶ鳴断層、塩之内断層が点在するが、いずれも長さは短く、活動度も高くないと推定されている。そのほか、岡山県北東部には、兵庫県から続く左横ずれの活断層である山崎断層帯（主部北西部・主部南東部）が延び、山崎断層帯（那岐山断層帯）へ続いている。山崎断層帯では、868年の播磨・山城の地震（ $M \geq 7.0$ ）が発生したと考えられ、岡山県にも大きな被害が生じており、注意が必要である。しかし、この他には、岡山県内で発生した地震は最大で $M5 \sim 6$ 程度で、大きな被害を与えた地震はほとんど知られていない。（図2）

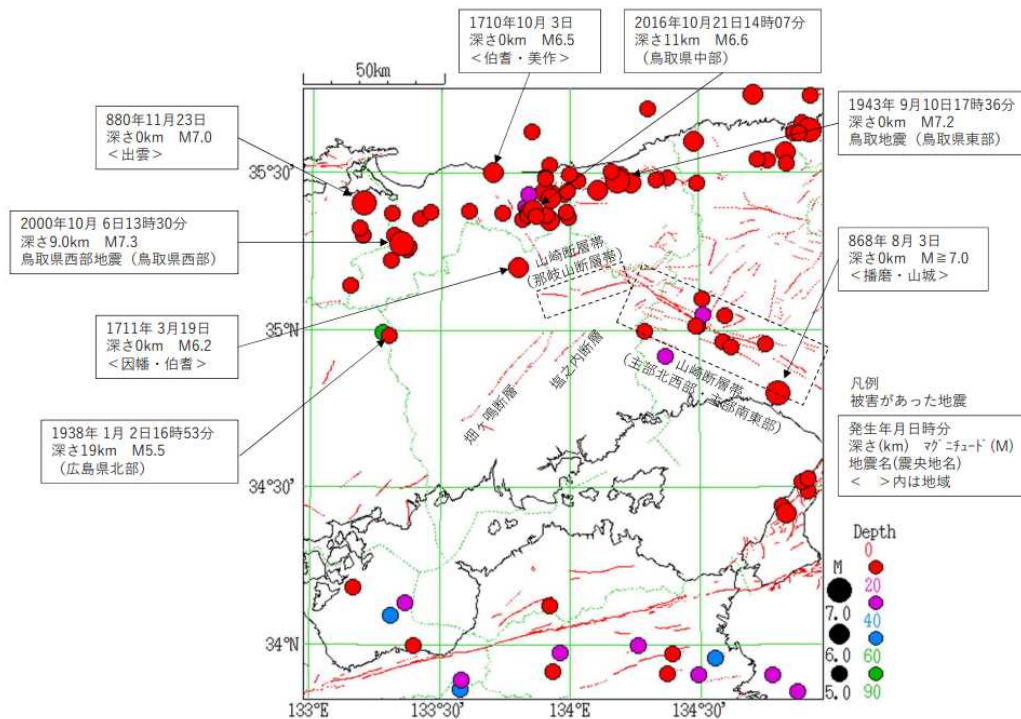


図2 岡山県とその周辺の地震活動（601年1月1日～2022年12月31日  $M5.0$ 以上）

岡山県では地震による災害は、県外の陸域で発生した $M7$ クラスの地震(1927年北丹後地震( $M7.3$ ), 1943年鳥取地震( $M7.2$ ), 2000年鳥取県西部地震( $M7.3$ )など)で発生している。なお、遠く宮崎県西部における深い地震(1909年、 $M7.6$ , 深さは約150kmと推定)でも、県内で全壊家屋が出るなどの被害が生じた。また、南海トラフ沿いの $M8$ クラスの巨大地震のなかでは、四国沖から紀伊半島沖が震源域となる南海地震で、地震動による大きな被害を受けることがある。例えば、1946年南海地震( $M8.0$ )では、児島湾北岸や高梁川下流域などの県南部で被害が大きく、死者52名や家屋全壊などの被害が生じた。（表1, 2）

岡山県では、1946年南海地震( $M8.0$ )による津波の被害はほとんどなかったが、古記録によると1854年安政南海地震 ( $M8.4$ ) では、津波は「丈余の海嘯があった」旨記載されている（表3）。

なお、四国沖から紀伊半島沖を震源域とする南海地震は、約100～150年周期で繰り返し発生している（図3）。中央防災会議の専門委員会では、南海トラフの巨大地震の震源域は駿河湾から日向灘に至り、地震の規模は $M9.0$ 程度で、岡山県内の最大震度は6強、また岡山県沿岸では、大潮の満潮時に最大波の津波が重な

ると東京湾平均海面（海拔0m）から2～3m程度海面上昇すると予想している。

表1 過去に岡山県内で震度4以上を観測した地震（明治35年（1905）～平成7年（1995）まで）

発生日月日	震度	被害	震央地名 (地震名)	規模 (M)
明. 38. 6. 2 (1905)	岡山4	県内被害なし	安芸灘 (芸予地震)	7.2
明. 42. 8. 14 (1909)	岡山4	建物その他に若干の被害あり ただし人的被害なし	滋賀県北東部 (姉川地震)	6.8
明. 42. 11. 10 (1909)	岡山5	県南部, 特に都窪郡撫川町で被害大 死者2人, 建物全・半壊 6戸 ひさし・壁破損 29戸等	宮崎県西部	7.6
昭. 2. 3. 7 (1927)	岡山4	県南部で家屋の小破損・屋根瓦の墜落20数件 煉瓦煙突の上部破損(上道郡平井村)	京都府北部 (北丹後地震)	7.3
昭. 5. 12. 21 (1930)	岡山3 津山5	県内被害なし	広島県北部	5.9
昭. 9. 1. 9 (1934)	岡山4	県南部を中心に強く揺れ吉備郡庭瀬町では壁に亀裂を生じ土壁が倒壊した程度で県下全般に大きな被害なし	徳島県北部	5.6
* 昭. 13. 1. 2 (1938)	岡山3	伯備線神代駅近傍で岩石40～50個落下, 貨車・家屋破損, 下熊谷の小貯水池堤防決壊	広島県北部	5.5
昭. 18. 9. 10 (1943)	岡山5 津山4	北東部県境付近で小規模な山崩れ, がけ崩れ, 地割れ, 落石等あり	鳥取県東部 (鳥取地震)	7.2
昭. 18. 9. 10 (1943)	岡山4 津山2	(被害については, どちらの地震によるか判別できない)	鳥取県中部 (鳥取地震余震)	6.0
昭. 21. 12. 21 (1946)	岡山4 津山3	県南部, 特に児島湾北岸, 高梁川下流域の新生地の被害が甚大であった。 死者 52人, 負傷者 157人 建物全壊 1,200戸, 建物半壊 2,346戸 その他堤防・道路の損壊多し	和歌山県南方沖 (南海地震)	8.0
昭. 27. 7. 18 (1952)	岡山4 津山3	県内被害なし	奈良県 (吉野地震)	6.7
昭. 43. 8. 6 (1968)	岡山4 津山3 玉野4	県内被害なし	豊後水道	6.6
平. 7. 1. 17 (1995)	岡山4 津山4	負傷者1人	大阪湾 【平成7年(1995年) 兵庫県南部地震】	7.3

表1の説明

\*印の地震は, 岡山県内震度3であるが被害発地震のため特に記載した。

震度は気象官署の値である。

【 】は気象庁が名称を定めた地震である。

表 2 過去に岡山県内で震度 4 以上を観測した地震（平成8年（1996）～令和3年（2021）まで）

発生年月日	震 度	被 害	震央地名 (地震名)	規模 (M)
平. 1 2 . 1 0 . 6 (2000)	新見・哲 多・大佐・ 美甘・落 合 5強 19市町村 5弱 39市町村 4	震源に近い阿新・真庭地方及び岡山市の軟弱地盤 地域を中心に被害が多かった。重傷 5 人、軽傷 1 3 人、住家全壊 7 棟、住家半壊 3 1 棟、住家一部 破損 9 4 3 棟、その他水道被害、道路被害多し	島 根 県 西 部 【平成12年(2000年) 鳥取県西部地震】	7. 3
平. 1 3 . 3 . 2 4 (2001)	26市町村 4	軽傷 1 人、住家一部破損 1 8 棟	安 芸 灘 【平成13年(2001年) 芸予地震】	6. 7
平. 1 4 . 9 . 1 6 (2002)	6 町村 4	県内被害なし	鳥 取 県 中 部 (鳥取県西部地震余 震)	5. 5
平. 1 8 . 6 . 1 2 (2006)	岡山市 4 倉敷市 4 玉野市 4 浅口市 4	県内被害なし	大分県西部	6. 2
平. 1 9 . 4 . 2 6 (2007)	玉野市 4	県内被害なし	愛媛県東予	5. 3
平. 2 5 . 4 . 1 3 (2013)	5 市町 4	軽傷 1 人	淡路島付近	6. 3
平. 2 6 . 3 . 1 4 (2014)	16市町村 4	重傷 1 人、軽傷 3 人	伊予灘	6. 2
平. 2 8 . 1 0 . 21 (2016)	鏡野町・ 真庭市 5強 12市町村 4	重傷 1 人、軽傷 2 人、住家一部破損17棟、非住 家全壊 1 棟、非住家一部破損20棟	鳥取県中部	6. 6
	鏡野町 4		鳥取県中部	5. 0
平成. 3 0 . 4 . 9 (2018)	倉敷市 4	県内被害なし	鳥取県西部	6. 1

表 2 の説明

【 】は気象庁が名称を定めた地震である。

表3 岡山県における津波記録

<p>1707年（宝永4年10月4日）宝永地震（M8.6）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○大地震，大風浪あり。（船穂町郷土史）</li> <li>○大地震あり，民家潰れ，高潮起り，死人多し。（牛窓郷土史）</li> <li>○大地震……略……また大風，潮水常より高さこと5尺と凶荒窮知すべきなり。（邑久郡史）</li> </ul>
<p>1854年（嘉永7年11月5日）安政南海地震（M8.4）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○劇震の際海嘯の徴あり，一昼夜に潮水の進退およそ20～30回にして，満潮の時，一時平水より7尺余を増し，これがため本村南岸字瀬溝海峡（虫明一長島）の如きは，およそ3尺余の土砂をもって填塞し，字扇浦に泥土2尺余を埋塞せり。……略……300余石積みの船舶を碇泊せしも今は漁船を入れるのみ。（邑久郡史の裳掛村記事）</li> </ul>
<p>1946年（昭和21年12月21日04時19分）南海地震（M8.0）</p> <p>県下の津波の余波は，最高潮が1メートル以下で被害はほとんどなかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○岡山測候所の面する旭川では，06時から10時まで2回，津波により相当の急流となって逆流したため小舟の運行は中止された。10時10分には津波の高さ0.4メートルを観測した。</li> <li>○三幡港では，当時変潮で引き潮，満ち潮が交互に起り，青土が潮と共に吹き上がり土手が作られたという。</li> <li>○児島湾干拓地では，0.6メートルくらい増しやや経って引き，再び前より少ないが満ちてきた。</li> </ul>

図3 南海トラフ—駿河トラフ沿いの過去の巨大地震

