

香川県の地震

令和3年(2021年)10月

香川県の地震活動

震央分布図、断面図	・・・ 1
地震概況	・・・ 1～2
香川県の地震表(震度1以上)	・ 該当地震なし
震度分布図	・ 該当地震なし

お知らせ

震度観測点名称の変更について	・・・ 2
----------------	-------

南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会^(注)

評価検討会調査結果 令和3年(2021年)11月8日	・・・ 3
----------------------------	-------

(注)直近に開催された評価検討会の調査結果を掲載します。

地震一口メモ

長周期地震動について	・・・ 4～6
------------	---------

この資料の震源リスト・震源要素(緯度、経度、深さ、マグニチュード)は暫定値であり、後日再調査の上修正されることがあります。

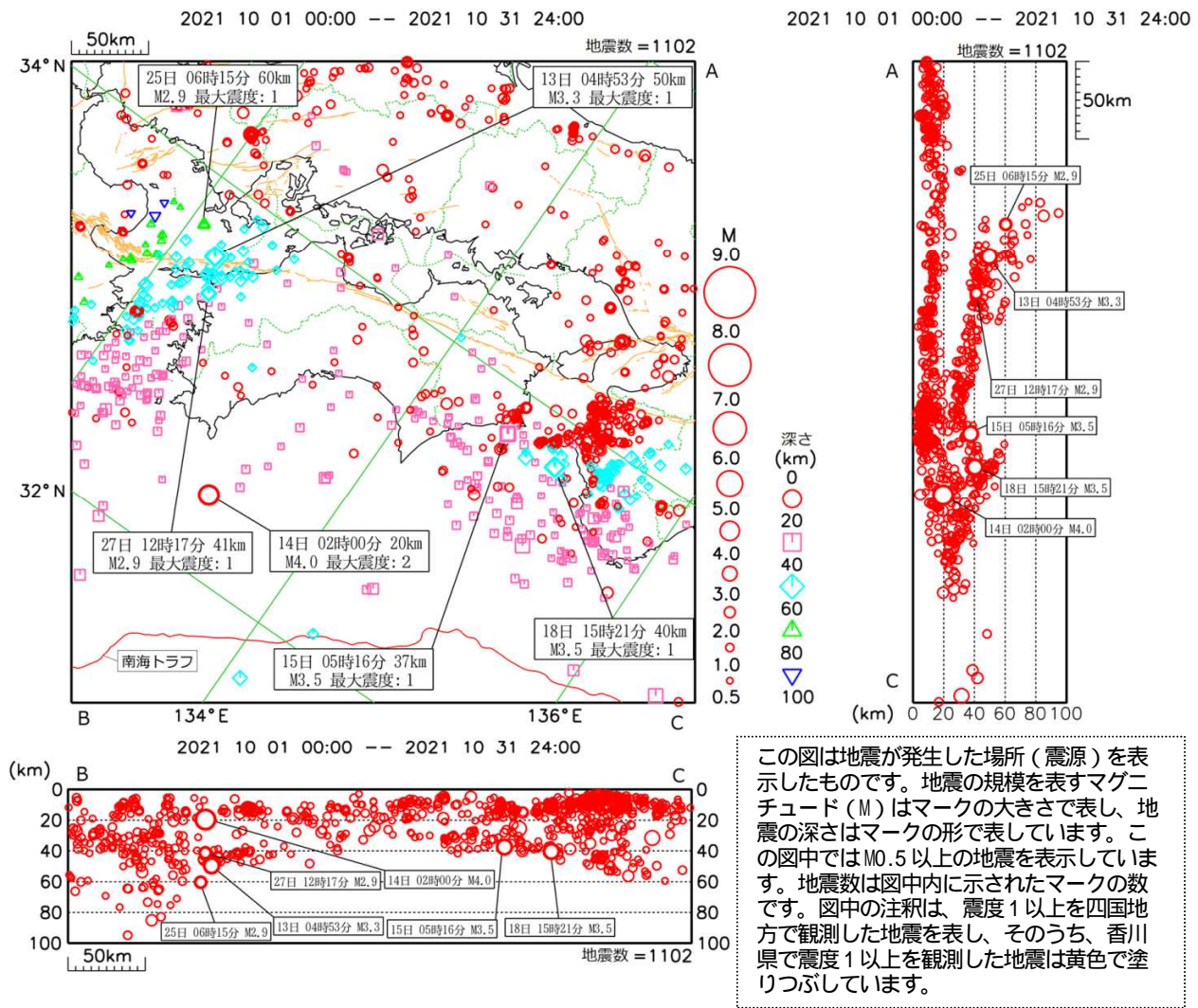
本資料は、国立研究開発法人防災科学技術研究所、北海道大学、弘前大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国土地理院、国立研究開発法人海洋研究開発機構、公益財団法人地震予知総合研究振興会、青森県、東京都、静岡県、神奈川県温泉地学研究所及び気象庁のデータを用いて作成しています。また、2016年熊本地震合同観測グループのオンライン臨時観測点(河原、熊野座)、米国大学間地震学研究連合(IRIS)の観測点(台北、玉峰、寧安橋、玉里、台東)のデータを用いて作成しています。

高松地方気象台

【香川県の地震活動】

2021年10月

震央分布図、断面図



〔左上：震央分布図、右上：A-Cを投影面とした断面図、左下：B-Cを投影面とした断面図〕

地震概況

香川県で震度1以上を観測した地震は、ありませんでした（前月は1回）

四国内で震度1以上を観測した地震は、次の7回でした。

6日17時12分 大隅半島東方沖の地震（深さ43km、M5.4；震央分布図地図範囲外）により、高知県宿毛市で震度1を観測しました。また、この地震では、宮崎県日南市・串間市、鹿児島県霧島市・大崎町・錦江町・南大隅町・曾於市・肝付町・志布志市で震度4を観測したほか、九州地方で震度3～1を観測しました。

13日04時53分 伊予灘の地震（深さ50km、M3.3）により、愛媛県大洲市で震度1を観測しました。また、この地震では、山口県周防大島町でも震度1を観測しました。

14日02時00分 四国沖の地震（深さ20km、M4.0）により、高知県宿毛市で震度2を観測したほか、愛媛県、高知県で震度1を観測しました。

15日05時16分 紀伊水道の地震（深さ37km、M3.5）により、徳島県美馬市・阿南市・牟岐町・那賀町・美波町・海陽町で震度1を観測しました。また、この地震では、和歌山県で震度1を観測しました。

18日15時21分 紀伊水道の地震（深さ40km、M3.5）により、徳島県阿南市・美波町で震度1を観測しました。また、この地震では、和歌山県でも震度1を観測しました。

25日06時15分 伊予灘の地震（深さ60km、M2.9）により、愛媛県八幡浜市で震度1を観測しました。
 27日12時17分 愛媛県南予の地震（深さ41km、M2.9）により、愛媛県宇和島市・西予市で震度1を観測しました。

【お知らせ】

震度観測点名称の変更について

変更日：令和3年10月28日

理由：移設による

観測点名称：(新) ^{とのしょうちょう ふちざき}土庄町淵崎（土庄町淵崎甲1400-25）

（旧）土庄町甲（土庄町甲559-2）

香川県内の震度観測点

2021年10月28日 現在

- ：気象庁
- ：香川県
- ▲：防災科学技術研究所



香川県東部	高松市、さぬき市、東かがわ市、土庄町、小豆島町、三木町、直島町
香川県西部	丸亀市、坂出市、善通寺市、観音寺市、三豊市、宇多津町、綾川町、琴平町、多度津町、まんのう町

【南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会】

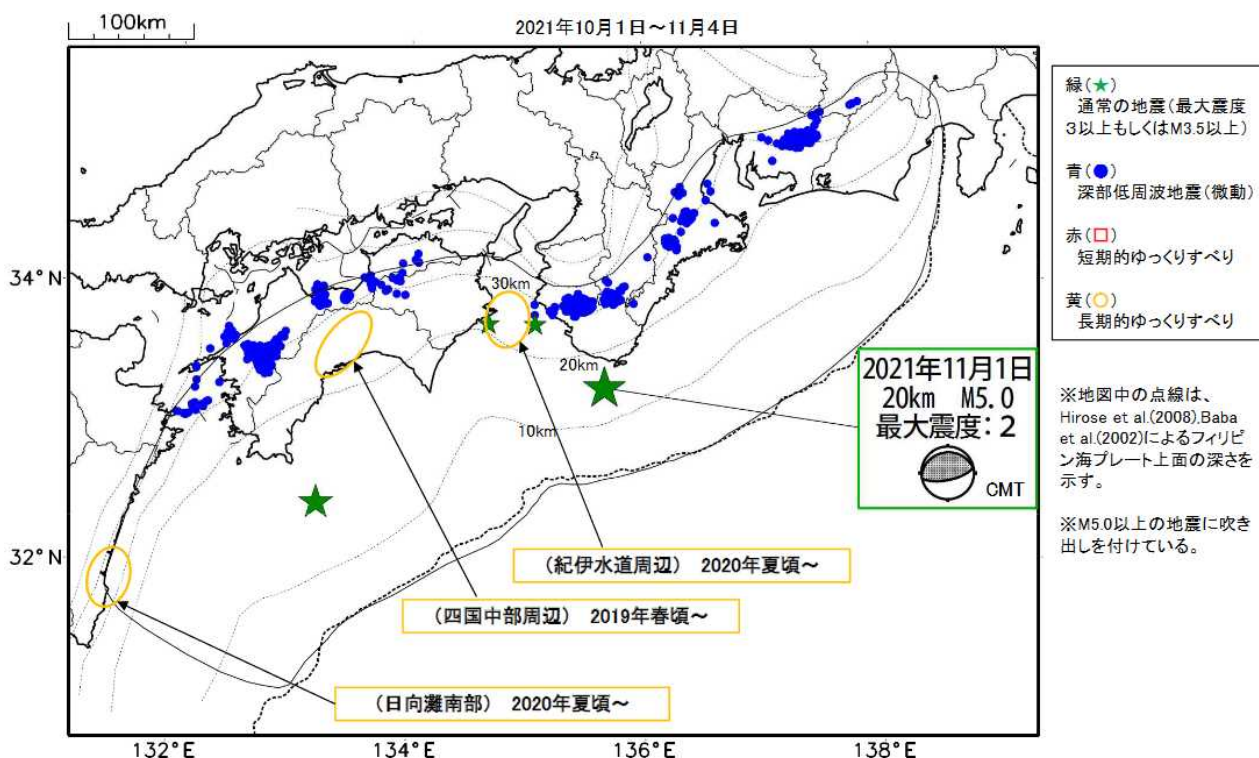
気象庁では、大規模地震の切迫性が高いと指摘されている南海トラフ周辺の地震活動や地殻変動等の状況を定期的に評価するため、南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会、地震防災対策強化地域判定会を毎月開催しています。

令和3年(2021年)11月8日に公表された評価検討会で評価された調査結果は次のとおりです。

【調査結果(概要)】

現在のところ、南海トラフ地震の想定震源域では、プレート境界の固着状況に特段の変化を示すようなデータは得られておらず、南海トラフ沿いの大規模地震の発生の可能性が平常時と比べて相対的に高まったと考えられる特段の変化は観測されていません。

【最近の南海トラフ周辺の地殻活動】



通常の地震(最大震度3以上もしくはM3.5以上).....気象庁の解析結果による。
深部低周波地震(微動).....(震源データ)気象庁の解析結果による。(活動期間)気象庁の解析結果による。
長期的ゆっくりすべり.....【四国中部周辺、紀伊水道周辺、日向灘南部】国土地理院の解析結果を元におおよその場所を表示している。

気象庁作成

上図の深部低周波地震(青)、短期的ゆっくりすべり(赤)、長期的ゆっくりすべり(黄)について、これらの現象は、プレート境界の固着状況の変化を示す現象と考えられることから、気象庁は、関係機関の協力も得ながら注意深く監視しています。

なお、詳細は、次の気象庁報道発表資料をご参照ください。

<https://www.jma.go.jp/jma/press/2111/08a/nt20211108.html>

また、最新の南海トラフ地震に関連する情報は次のページ(URL)をご参照ください。

ホーム>防災情報>南海トラフ地震関連情報

<https://www.jma.go.jp/bosai/nteq/>

【地震一口メモ】 長周期地震動について

1. 長周期地震動とは

地震が起きると様々な周期を持つ揺れ(地震動)が発生します。ここでいう「周期」とは、揺れが1往復するのにかかる時間のことです。南海トラフ地震のような規模の大きい地震が発生すると、周期の長いゆっくりとした大きな揺れ(地震動)が生じます。

このような地震動のことを長周期地震動といいます。建物には固有の揺れやすい周期(固有周期)があります。地震波の周期と建物の固有周期が一致すると共振して、建物が大きく揺れます。

高層ビルの固有周期は低い建物の固有周期に比べると長いため、長周期の波と「共振」しやすく、共振すると高層ビルは長時間にわたり大きく揺れます。また、高層階の方がより大きく揺れる傾向があります。

長周期地震動により高層ビルが大きく長く揺れることで、室内の家具や什器が転倒・移動したり、エレベーターが故障することがあります。

出典 気象庁ホームページ 長周期地震動って何？

https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/choshuki/choshuki_eq1.html

2. 長周期地震動による被害

平成 15 年(2003 年) 9 月 26 日 04 時 50 分に、発生した十勝沖地震(マグニチュード 8.0 最大震度 6 弱)では、長周期地震動により、震源から約 250km 離れた苫小牧市の石油コンビナートで、スロッシング(石油タンク内の石油が揺動する現象)が発生し、浮き屋根が大きく揺動した結果、石油タンクの浮き屋根が沈没し、地震から 2 日後に静電気が原因で火災が発生しました(写真 1)。

平成 16 年(2004 年) 10 月 23 日 17 時 56 分に発生した新潟県中越地震(マグニチュード 6.8 最大震度 7)では、長周期地震動により、震源から約 200km 離れた東京都内の高層ビル(最大震度 3)でエレベーターのワイヤーが損傷する被害が発生しました。

平成 23 年(2011 年) 3 月 11 日 14 時 46 分に発生した東北地方太平洋沖地震(M9.0 最大震度 7)では、長周期地震動により、東京都内の高層ビルで大きな揺れとなりました(写真 2)。

出典 気象庁ホームページ 長周期地震動による被害

https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/choshuki/choshuki_eq3.html



写真1
平成 15 年(2003 年)十勝沖地震では震央から約 250km 離れた苫小牧市内で長周期地震動により揺動した石油タンクの浮き屋根が沈没し、地震から 2 日後に火災が発生(総務省消防研究センター提供)



高層階(24階)



低層階(2階)

写真2
平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震発生時の東京都内にある同一ビルにおける低層階と高層階の被害状況

3. 長周期地震動の特徴

3-1: 長周期地震動を発生させやすい地震

マグニチュードが大きい地震ほど長い周期の揺れが強くなります。また、長周期地震動の主成分である表面波は震源が浅い(地表面に近い)ほど卓越します。以上のことから、震源が浅くて大きな地震ほど長周期地震動が発生しやすくなります。(図1)

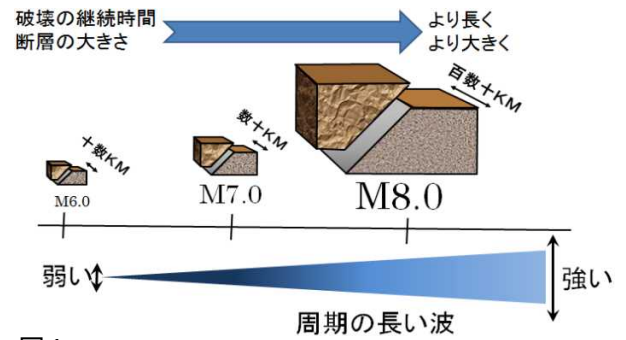


図1
マグニチュードが大きい地震ほど長周期の揺れが強くなります。

3-2: 長周期地震動は遠くまで伝わりやすい

長周期地震動は、短い周期の波に比べて減衰しにくいので、遠くまで伝わります(図2)。東北地方太平洋沖地震では、震源から約700km離れた大阪市の高層ビルで、長周期地震動により大きく長く揺れることにより、内装材や防火扉が破損したり、エレベータのロープ類の損傷、エレベータ停止による閉じ込め事故が発生しました。

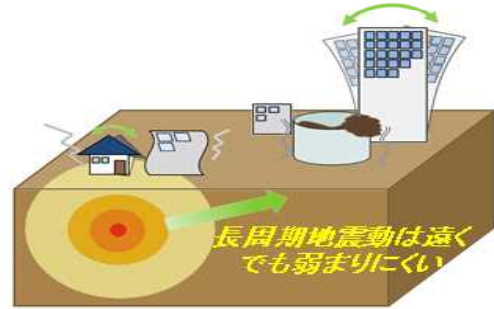


図2
長周期地震動は遠くでも弱まりにくい

3-3: 地盤の特性

関東平野などの大規模な平野や盆地は、柔らかい堆積層で覆われており、長周期の波はここで増幅されます。首都圏や近畿圏や中京圏などの大都市は大規模な平野部に立地しており、これらの都市は高層化等の進展により長周期地震動による影響を受ける人口が増加しています。

出典 気象庁ホームページ 長周期地震動の特徴

<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/choshuki/choshuki/eq2.html>

4. 長周期地震動階級と長周期地震動に関する観測情報

気象庁では、地震発生後直ちに震度情報を発表していますが、震度は地表面付近の比較的短い揺れを対象とした指標で、高層ビル高層階の揺れの程度を表現するのに十分ではありません。

このため、高層ビル内での的確な防災対応に資することを目的に、概ね14、15階建て以上の高層ビルを対象に、長周期地震動に関する情報を提供しています。

気象庁では、地震時の人の行動の困難さの程度や、家具や什器の移動・転倒などの被害の程度を基に長周期地震動による揺れの大きさを4つの階級に区分した長周期地震動階級という指標を新たに導入(図3)し、長周期地震動階級を用いて、長周期地震動により高層ビルの高層階で生じたと見られる揺れの大きさの程度や被害の発生可能性等についてお知らせする



図3
長周期地震動階級

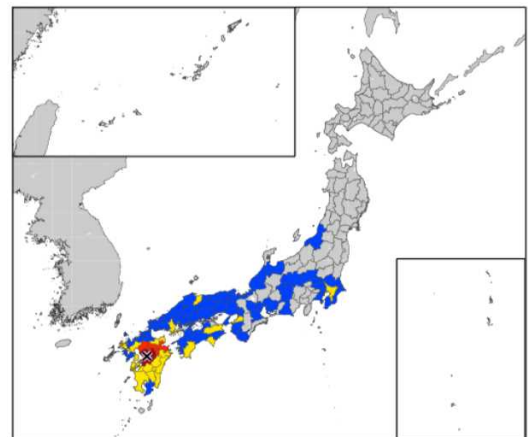


図4
平成28年(2016年)4月16日の熊本地震発生時に発表した長周期地震動に関する観測情報

「長周期地震動に関する観測情報」の試行的な提供を平成 25 年 3 月 28 日から気象庁ホームページ上にて開始し、平成 31 年 3 月 19 日から本運用に移行しました。「長周期地震動に関する観測情報」は、最大震度 3 以上を観測した地震について、地震発生から 20 分程度で、気象庁ホームページに掲載します。平成 28 年（2016 年）熊本地震における「長周期地震動に関する観測情報」の発表状況を図 4 に示します。

出典 気象庁ホームページ 長周期地震動に関する情報について

https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/choshuki/choshuki_eq4.html