

いのちとくらしをまもる

減

災

災

防

報道発表

令和6年8月29日15時30分 地震火山部

#### 南海トラフ地震関連解説情報(第9号)について

29 日 15 時 30 分に「南海トラフ地震関連解説情報(第9号)」を発表しま した。南海トラフ沿いの地震活動状況等についてお知らせします。 詳細は別添資料をご覧ください。

本件に関する問い合わせ先 地震火山部 地震火山技術・調査課

電話 03-6758-3900 (内線 5244)

- 1 -

# 防災上の留意事項と今後の見通し

(8月29日15時30分現在)

- 令和6年8月8日に発生した日向灘の地震の後、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地震活動や地殻変動は観測されていません。
- 過去の世界的な事例をみると、大規模地震の発生の可能性は、最初の地震(8日の地震)の 発生直後ほど高く、時間の経過とともにその可能性が低下していく傾向がありますが、最初の 地震から1週間以上経過した後に大規模地震が発生した事例もあります。
- 南海トラフ沿いの大規模地震(マグニチュード8から9クラス)は、「平常時」においても今後30 年以内に発生する確率が70から80%であり、昭和東南海地震・昭和南海地震の発生から約 80年が経過していることから切迫性の高い状態です。
- 南海トラフ沿いでは異常な現象が観測されず、突発的に南海トラフ地震が発生することもあり ます。
- 南海トラフ沿いでは、いつ大規模地震が発生してもおかしくないことに留意し、「日頃からの地震への備え」については、引き続き実施してください。

### 日向灘の地震の最大震度別地震回数表

令和6年8月8日16時~8月29日12時、震度1以上 (注)掲載している値は速報のもので、その後の調査で変更する場合があります。

| 日別        | 最大震度別回数 震度11<br>観測し: |   |   |   |    |    |    |    |   | 以上を<br>た回数 | 備考 |       |
|-----------|----------------------|---|---|---|----|----|----|----|---|------------|----|-------|
|           | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5弱 | 5強 | 6弱 | 6強 | 7 | 回数         | 累計 |       |
| 8/8       | 5                    | 2 | 0 | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0 | 8          | 8  |       |
| 8/9       | 8                    | 2 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 11         | 19 |       |
| 8/10      | 1                    | 1 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 2          | 21 |       |
| 8/11      | 1                    | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 2          | 23 |       |
| 8/12      | 1                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 1          | 24 |       |
| 8/13      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/14      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/15      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/16      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/17      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/18      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/19      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/20      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/21      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/22      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/23      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/24      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/25      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/26      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/27      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/28      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 |       |
| 8/29      | 0                    | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0          | 24 | 12時時点 |
| 総計(8月8日~) | 16                   | 5 | 2 | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0 |            | 24 |       |



- 3 -

#### 2024年8月8日 日向灘の地震活動状況





#### 日向灘で発生した過去の地震との活動比較(3か月間)

- 5 -

#### 2024年8月8日 日向灘の地震 想定震源域全体の地震活動



6

気象庁作成

### 令和6年8月24日 四国沖の地震



- 7

- 6

- 5

- 4

- 3

2

3

2

1

0

- 7 -





図3 四国における歪・傾斜の観測結果(その2) (2024/08/05 00:00 - 2024/08/28 00:00 (JST))

產業技術総合研究所資料



図5 2024/08/21の歪変化(図3[B])を説明する断層モデル。

(a) プレート境界面に沿って分布させた20×20kmの矩形断層面を移動させ、各位置で残差の総和を最小とするすべり量を 選んだ時の残差の総和の分布。赤色矩形が残差の総和が最小となる断層面の位置。

(b1) (a)の位置付近をグリッドサーチして推定した断層面(赤色矩形)と断層パラメータ。

(b2) 主歪の観測値と(b1)に示した断層モデルから求めた計算値との比較。



図6 2024/08/22-23の歪変化(図3[C])を説明する断層モデル。

(a) プレート境界面に沿って分布させた20×20kmの矩形断層面を移動させ、各位置で残差の総和を最小とするすべり量を 選んだ時の残差の総和の分布。赤色矩形が残差の総和が最小となる断層面の位置。

(b1) (a)の位置付近をグリッドサーチして推定した断層面(赤色矩形)と断層パラメータ。

(b2) 主歪の観測値と(b1)に示した断層モデルから求めた計算値との比較。

#### 東海〜紀伊半島 短期的ゆっくりすべりの活動状況



※短期的ゆっくりすべりの解析には、気象庁,産業技術総合研究所及び静岡県のデータを用いている。 ※赤矩形の上に表示されている数字は解析されたMwを示す。 ※青丸はエンベロープ相関法(防災科学技術研究所,東京大学地震研究所との共同研究による成果)で得られた 低周波微動の震央を示す。 ※時空間分布図中の灰色線は最新データ日を示す。

気象庁作成

#### 四国 短期的ゆっくりすべりの活動状況

2021年1月1日~2024年8月29日 (2024年8月1日以降を濃く表示)



※破線は、フィリピン海プレート上面の等深線を示す、 ※赤矩形は、産業技術総合研究所による短期的ゆっくりすべりの断層モデルを示す。

上図の時空間分布図 ※2024年08月の\*付き矩形は、気象庁による短期的ゆっくりすべりの断層モデル(参考解を含む)を示す.



※短期的ゆっくりすべりの解析には、産業技術総合研究所及び防災科学技術研究所のデータを用いている。 ※赤矩形の上に表示されている数字は解析されたMwを示す。 ※青丸はエンベロープ相関法(防災科学技術研究所,東京大学地震研究所との共同研究による成果)で得られた 低周波微動の震央を示す。 ※時空間分布図中の灰色線は最新データ日を示す。

気象庁作成

## 日向灘近傍のひずみ観測状況

8月29日12時00分現在

8月8日16時43分頃の日向灘を震源とする地震(M7.1)に伴うステップ状の変化が 観測されていますが、プレート境界の固着状況に特段の変化を示すような地殻変動は 観測されていません。



### ひずみ観測点分布図

:次頁にひずみ変化を掲載した観測点

## 日向灘近傍のひずみ観測状況



※8日のマグニチュード7.1の地震に伴うステップ状の変化が観測されていますが、プレート境界の 固着状況に特段の変化を示すような地殻変動は観測されていません。

気象庁作成

### 日向灘及びその周辺域における超低周波地震活動(2024年8月1-27日)





第2図. 第1図と同じ期間内に検出された超低周波イベントの時空間分布. 超低周波イベントを赤色の 点で示す. (a)および(b)に緯度分布の, (c)および(d)に経度分布の時間変化をそれぞれ示す. また, (a)および(c)に2021年1月1日以降, (b)および(d)には2024年8月1日以降の分布をそれぞれ示す.

形相関解析 [Asano et al. (2015)] によって検出された超低 周波イベントの震央分布.検出イベントを防災科研の手動ま たは自動験測震源と照合して通常の地震を除去した後に、そ れ以外を超低周波イベントとして桃色(2024 年 7 月 31 日以 前),および赤色(8月1日以降)の点でそれぞれ示す.

防災科学技術研究所資料

#### 日向灘の地震(8月8日 M7.1)後の観測データ(暫定)

地殻変動(水平)

基準期間:2024-08-09~2024-08-09[F5:最終解] 比較期間:2024-08-26~2024-08-26[R5:速報解]



- 16 -

#### 日向灘の地震(8月8日 M7.1)後の観測データ(暫定)

#### 成分変化グラフ



19 21 23 25

.

.

.

.

19 21 23 25

.

19 21 23 25

.

19 21 23 25

19 21 23 25

19 21 23 25

•

•• .

比高

東西

.

- 17 -

#### 臨時海底地殼変動観測結果(暫定解)2024年8月27日時点

#### (27) HYG2



18



海上保安庁





南海トラフ想定震致域周辺の地震について、地震調査研究推進本部の評価等により発生場所が明確であるものについては「●ブレート境界」「●フィリピン海ブレート内」「●地殻内」 と色をつけている。発生場所の詳細が明確でないものは「●詳細不明」と色をつけている。 吹き出しを付けた地震のマグニチュードは気象庁で求めたMwもしくはISCGEMのMwを示している。※が付されている地震のMは津波マグニチュードを用いた。2016年4月1日の地震 (Mw5.8)はプレート境界で発生した地震のため参考に示している。

周辺領域で発生する地震については、過去の海溝軸外側の地震が発生している領域を踏まえ、想定震源域の海溝軸外側50km程度まで拡張した範囲を示している。

| 発生日               | 震央地名<br>(地震名称) | マク・ニ<br>チュート・ | 被害               | 該当ケース |
|-------------------|----------------|---------------|------------------|-------|
| 1931/11/2         | 日向灘            | 7.3           | 死者1、負傷者29        | 一部割れ  |
| 1941/11/19        | 日向灘            | 7.6           | 死者2、負傷者18        | 一部割れ  |
| 1944/12/7         | 昭和東南海地震        | 8.2           | 死者1,183、負傷者2,853 | 半割れ   |
| 1946/12/21        | 昭和南海地震         | 8.4           | 死者1,330、負傷者2,632 | 半割れ   |
| 1948/4/18         | 昭和南海地震(余震)     | 7.4           | 被害なし             | 一部割れ  |
| 1961/2/27         | 日向灘            | 7.5           | 死者2、負傷者7         | 一部割れ  |
| 1968/4/1          | 日向灘            | 7.7           | 死者0、負傷者57        | 一部割れ  |
| 2004/9/5<br>19:07 | 三重県南東沖         | 7.3           | 負傷者6             | 一部割れ  |
| 2004/9/5<br>23:57 | 三重県南東沖         | 7.5           | 負傷者36            | 一部割れ  |

※被害については「日本被害地震総覧599-2012」に基づく。昭和南海地震の被害については、死者1,362や負傷者3,842という数字も記載がある。1948年の地震は同書に取り上げられていなかったので「被害なし」と記載した。

※震源、マグニチュードについては上図の脚注参照。

#### 図 17 南海トラフの想定震源域周辺における過去の M7.0 以上の地震発生状況

出典:南海トラフ地震の多様な発生形態に備えた防災対応検討ガイドライン【第1版】 (内閣府(防災担当)、令和3年5月一部改定) \*\* 見出し \*\*

8月8日16時43分頃に日向灘を震源とするマグニチュード7.1の地震が発生しました。この地震の発生後、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地震活動や地殻変動は観測されていません。南海トラフ沿いでは、いつ大規模地震が発生してもおかしくないことに留意し、「日頃からの地震への備え」を引き続き実施してください。

\*\* 本文 \*\*

8月8日16時43分頃に日向灘を震源とするマグニチュード7.1(モーメントマグニ チュード7.0)の地震が発生しました。この地震の発生に伴って、南海トラフ地震の想定 震源域では、大規模地震の発生可能性が平常時に比べて相対的に高まっていると考えられ たことから、8月8日19時15分に南海トラフ地震臨時情報(巨大地震注意)を発表しま した。

この地震の震源付近の地震活動は、当初は活発でしたが、時間の経過とともに低下してい ます。しかし、日向灘では過去に、最初の地震の1ヶ月半後にそれと同程度の規模の地震が 発生したこともあります。

8月8日16時から本日(8月29日)12時までに南海トラフ地震の想定震源域(8月 8日の地震の震源域周辺を含む)で発生した震度1以上を観測した地震の回数(速報値)は 次の通りです。

8月 8日16時から8月15日24時まで 24回 (震度6弱:1回、震度3:2回、 震度2:5回、震度1:16回)

8月16日00時から8月22日24時まで 0回 8月23日00時から8月29日12時まで 1回(震度1:1回)

8月24日09時32分に、四国沖でマグニチュード4.2の地震がありました。この地 震発生以降、特段地震活動が活発化した様子は見られません。

ひずみ観測点では、マグニチュード7.1の地震に伴うステップ状の変化が観測されてい ますが、地震後に通常みられる変化以外は今のところ観測されていません。東海から紀伊半 島及び四国の深部低周波地震(微動)活動に伴う変化が付近のひずみ計等で観測されていま すが、従来からも繰り返し観測されてきた現象です。8月8日21時頃から、日向灘及び九 州地方南東沖で浅部超低周波地震を観測しています。この現象は従来からも繰り返し観測 されてきた現象ですが、発生頻度・規模等発生様式については今後も観測・研究が必要です。

8月8日の地震発生後、宮崎県南部を中心に、地震後の余効変動と考えられる地殻変動を 観測しています。余効変動自体はM7クラス以上の地震が発生すると観測されるものです が、今回の余効変動は、そのような地震後に観測される通常の余効変動の範囲内と考えられ ます。なお、地震直後に余効変動のメカニズムを見極めることは困難であり、ある程度の期 間、観測を続ける必要があります。また、8月18日に実施した臨時の海底地殻変動観測で は今回の地震の発生前後で有意な地殻変動は観測されませんでした。

そのほか、8月5日頃から、紀伊半島沖で地殻変動に起因するとみられる孔内間隙水圧の 変化を観測しています。この現象は従来からも繰り返し観測されてきた現象です。

このように、8月8日の地震の発生後、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地震活動や地殻変動は観測されていません。

政府では、8月8日16時43分頃の日向灘を震源とする地震の発生から1週間経過したことから、8月15日17時をもって、南海トラフ地震臨時情報(巨大地震注意)発表に伴う政府としての「特別な注意の呼びかけ」を終了しています。

過去の世界的な事例をみると、大規模地震の発生の可能性は、最初の地震(8月8日の地震)の発生直後ほど高く、時間の経過とともにその可能性が低下していく傾向がありますが、 最初の地震から1週間以上経過した後に大規模地震が発生した事例もあります。

南海トラフ沿いの大規模地震(マグニチュード8から9クラス)は、「平常時」において も今後30年以内に発生する確率が70から80%であり、昭和東南海地震・昭和南海地震 の発生から約80年が経過していることから切迫性の高い状態です。

南海トラフ沿いで異常な現象が観測されず、突発的に南海トラフ地震が発生することも

あります。

南海トラフ沿いでは、いつ大規模地震が発生してもおかしくないことに留意し、「日頃からの地震への備え」については、引き続き実施してください。

気象庁では、引き続き注意深く南海トラフ沿いの地殻活動の推移を監視します。

※モーメントマグニチュードは、震源断層のずれの規模を精査して得られるマグニチュー ドです。気象庁が地震情報等で、お知らせしているマグニチュードとは異なる値になる場合 があります。

\*\* 次回発表予定 \*\*

次回は、9月6日開催の定例の南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会での評価結果 をとりまとめ、同日17時に情報発表を行う予定です。

\*\* (参考) 南海トラフ地震に関連する情報の種類 \*\*

【南海トラフ地震臨時情報】

情報発表条件:

〇南海トラフ沿いで異常な現象が観測され、その現象が南海トラフ沿いの大規模な地震と 関連するかどうか調査を開始した場合、または調査を継続している場合 〇観測された異常な現象の調査結果を発表する場合

情報名に付記するキーワード:

〇「調査中」 下記のいずれかにより臨時に「南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会」 を開催する場合

・監視領域内※1でマグニチュード6.8以上の地震※2が発生

・1カ所以上のひずみ計での有意な変化と共に、他の複数の観測点でもそれに関係すると思われる変化が観測され、想定震源域内のプレート境界で通常と異なるゆっくりすべりが発生している可能性がある場合など、ひずみ計で南海トラフ地震との関連性の検討が必要と認められる変化を観測

・その他、想定震源域内のプレート境界の固着状態の変化を示す可能性のある現象が観測される等、南海トラフ地震との関連性の検討が必要と認められる現象を観測

〇「巨大地震警戒」 想定震源域内のプレート境界において、モーメントマグニチュード8. 〇以上の地震が発生したと評価した場合

〇「巨大地震注意」

・監視領域内※1において、モーメントマグニチュード7.0以上の地震※2が発生したと 評価した場合(巨大地震警戒に該当する場合は除く)

・想定震源域内のプレート境界において、通常と異なるゆっくりすべりが発生したと評価した場合

〇「調査終了」 (巨大地震警戒)、(巨大地震注意)のいずれにも当てはまらない現象と評 価した場合

※1 南海トラフの想定震源域及び想定震源域の海溝軸外側50km程度までの範囲

※2 太平洋プレートの沈み込みに伴う震源が深い地震は除く

【南海トラフ地震関連解説情報】

情報発表条件:

○観測された異常な現象の調査結果を発表した後の状況の推移等を発表する場合

〇「南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会」の定例会合における調査結果を発表する場合(ただし南海トラフ地震臨時情報を発表する場合を除く)

※すでに必要な防災対応がとられている際は、調査を開始した旨や調査結果を南海トラフ 地震関連解説情報で発表する場合があります。

## (参考)南海トラフ地震臨時情報

### 南海トラフ地震

- ・ 駿河湾から日向灘沖までのプレート境界を 震源とする大規模地震
- ・概ね100~150年間隔で繰り返し発生
- ・前回の地震発生(1946年)から約80年が経過し、 次の地震発生の切迫性が懸念



#### 南海トラフ巨大地震の想定震源域



#### 南海トラフ地震臨時情報。南海トラフ沿いで発生した異常な現象を観測した場合等に気象庁が発表 南海トラフ地震発生の可能性が平常時と比べて相対的に高まっていると評価され、南海トラフ地震臨時情報が発表される3つのケース



※Mはモーメントマグニチュードを表す。これは、岩盤のずれの規模(ずれ動いた部分の面積×ずれた量×岩石の硬さ)をもとにして計算したマグニー 22・ チュードで、その値を求めるには高性能の地震計のデータを使った複雑な計算が必要なため、地震発生直後迅速に計算することは困難である。

## (参考)地震が続けて発生した事例 (Mw7.0以上の地震発生後にMw8クラス以上の地震が発生した世界の事例)



Mw7.0以上の地震発生後、7日以内に Mw8クラス以上(Mw7.8以上)の大規模地震 が発生するのは、数百回に1回程度です。 異常な現象が観測される前の状況<sup>(注)</sup>に 比べて数倍高くなります。

(注)30年以内に70~80%の発生可能性があるとされる状況です。南海トラフ沿 いの地域において「30年以内に70~80%」の可能性でM8~9クラスの地震 が発生するという確率は、7日以内に換算すると概ね千回に1回程度となり ます。これと、世界における続けて発生した地震の頻度を比較しています。

- ○地震が続けて発生したこれらの事例から、 南海トラフ地震の想定震源域では、新た な大規模地震の発生可能性が平常時に 比べて相対的に高まると考えられます。
- 〇続けて地震が発生する可能性は、先に発 生した地震が起こった直後ほど高く、時間 を経るにつれて低くなっていきますが、ゼ ロになるわけではありません。

南海トラフ沿いの異常な現象への防災対応のあり方について(報告)(平成30年12月25日公表)より引用(一部改変)

## (参考)過去に発生した南海トラフ地震



※最近の調査では、30時間後との結果も報告されている。

※1 「日向灘のプレート間地震(M7クラス)」として、現在知られているこの海域での最大規模の地震(『地震活動総説』(宇津, 1999)では、1662年の地震がM7.6、1968年の地震がM7.5)を記載しています。 ※2 東海~南海には、現在知られている大規模地震(『地震活動総説』(宇津, 1999)では、正平(康安)東海地震以降の地震はいずれもM7.9以上)を記載しています。 ※本資料は以下を基に作成しました。

「南海トラフの地震活動の長期評価(第二版)」(地震調査研究推進本部)https://www.jishin.go.jp/main/chousa/kaikou\_pdf/nankai\_2.pdf

「南海トラフ沿いの大規模地震の予測可能性について・別添資料」(内閣府)https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/tyosabukai\_wg/pdf/h290825betten.pdf

「防災対応のための南海トラフ沿いの異常な現象に関する評価基準検討部会とりまとめ・別冊」(内閣府)https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taio\_wg/pdf/h301225bessatsu\_02.pdf

24 –