徳島県の地震

令和５（２０２３）年４月

目　次

◎徳島県の地震活動

震央分布図・断面図 …… 1
概況 …… 1
徳島県で震度１以上を観測した地震の表 …… 2
震度分布図 …… 2

◎地震メモ

津波の沖合観測点 …… 3～4
６月１５日(木)は緊急地震速報の訓練に参加しましょう …… 5～6

＊「徳島県の地震」は月 1 回発行し、徳島県及びその周辺の地震活動状況をお知らせするとともに、適宜、社会的に関心の高い地震について解説を行っています。また、「地震メモ」で地震防災等の知識普及に努め、皆様のお役に立てることを目的としています。

＊本資料の震源要素及び震度データは、再調査されたあと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）、2022年能登半島における合同地震観測グループによるオンライン臨時観測点（よしが浦温泉、飯田小学校）、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。

＊この資料に掲載した地図は、国土地理院の数値地図 25000（行政界・海岸線）を使用しています。

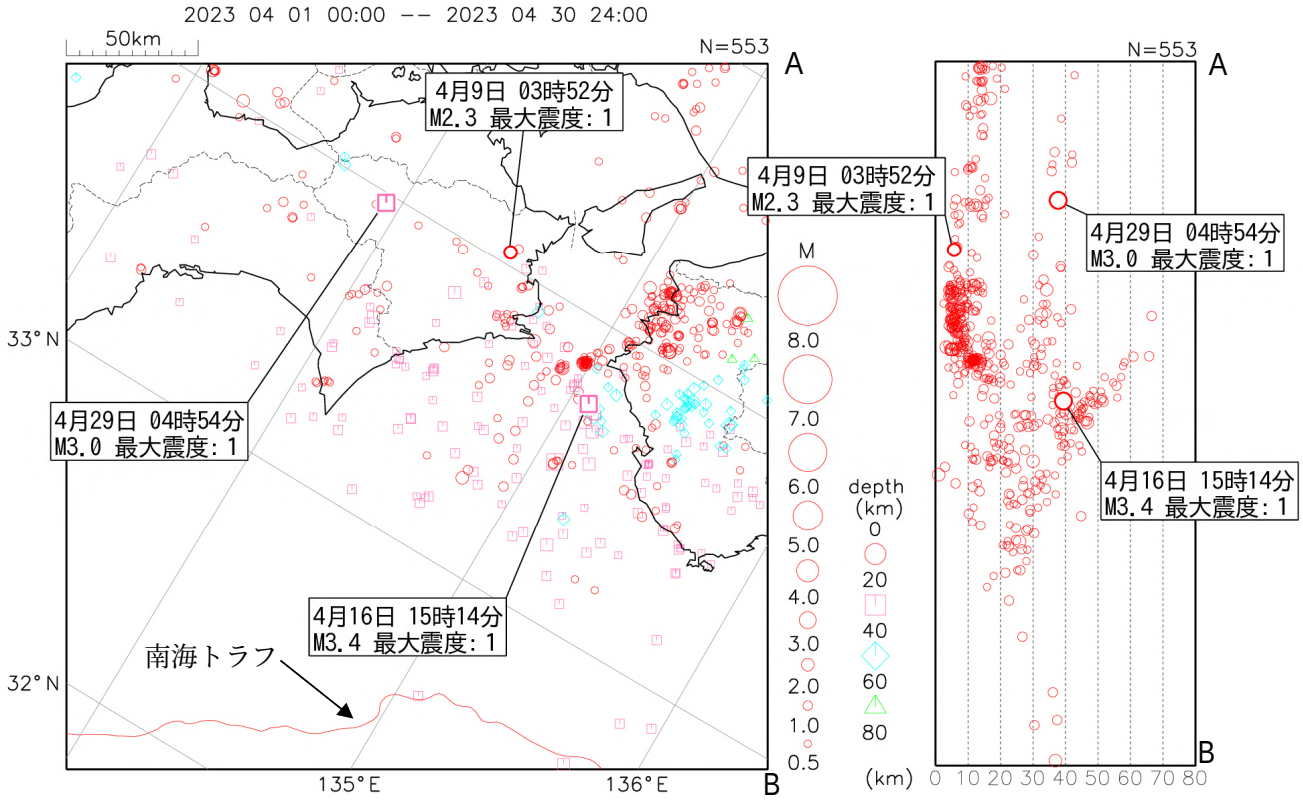
＊全国の地震火山活動概況、震源要素、震度データは気象庁ホームページに掲載しています。
https://www.jma.go.jp/jma/menu/bunyaeq.html

＊大阪管区気象台ホームページで「管内地震活動図」、「週間地震概況」を掲載していましたが、令和５年３月で終了しました。地震活動図は気象庁ホームページの「震央分布」を
https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#contents=hypo
週間地震概況は「全国版週間地震概況」を
https://www.jma.go.jp/bosai/eqev/data/gaikyo/index.html#week
ご利用ください。

徳 島 地 方 気 象 台
(https://www.data.jma.go.jp/tokushima/)

徳島県の地震活動

震央分布図・断面図　2023 年 4 月 1 日～2023 年 4 月 30 日



震央分布図　　断面図

- M0.5 以上の地震を表示。
- 図に表示する震源は、凡例のとおりシンボルの大きさでマグニチュード（M）の大小を、シンボルの形状と色で震源の深さ（depth）（震央分布図のみ）を区分。図に表示している地震の回数（N）は震央分布図と断面図の右上に表示。
- 図中のコメントは、徳島県で震度 1 以上を観測した地震の発生日時・マグニチュード（M）、最大震度（徳島県内の最大震度とは限りません）。

概況

2023 年 4 月に徳島県で震度 1 以上を観測した地震は 3 回でした（前月は 1 回）。

9 日 03 時 52 分 徳島県北部の地震（深さ 6km、M2.3）により、徳島市・石井町で震度 1 を観測しました。この地震は、地殻内で発生しました。

16 日 15 時 14 分 紀伊水道の地震（深さ 39km、M3.4）により、阿南市で震度 1 を観測したほか、和歌山県で震度 1 を観測しました。この地震は、フィリピン海プレート内部で発生しました

29 日 04 時 54 分 徳島県北部の地震（深さ 38km、M3.0）により、つるぎ町で震度 1 を観測したほか、岡山県で震度 1 を観測しました。この地震は、フィリピン海プレート内部で発生しました

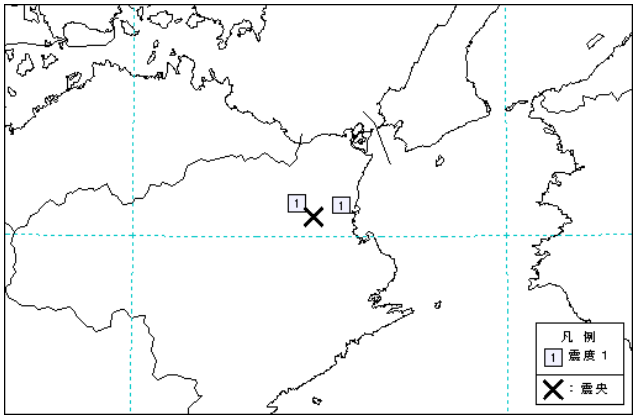
徳島県で震度１以上を観測した地震の表　　2023年4月1日～2023年4月30日

発震日（年月日時分）　震央地名 各地の震度（徳島県内のみ掲載）	緯　度	経　度	深さ	ﾏｸﾞﾆﾁｭｰﾄﾞ
2023年04月09日03時52分　徳島県北部 震度　１：徳島市新蔵町＊,石井町高川原＊	34°02.5'N	134°29.0'E	6km	M2.3
2023年04月16日15時14分　紀伊水道 震度　１：阿南市山口町＊	33°44.1'N	135°04.6'E	39km	M3.4
2023年04月29日04時54分　徳島県北部 震度　１：つるぎ町貞光＊,つるぎ町半田＊	33°58.1'N	133°56.4'E	38km	M3.0

・　震源要素（緯度・経度・深さ・ﾏｸﾞﾆﾁｭｰﾄﾞ）は暫定値。
・　地点名の後に＊がついている地点は、気象庁以外の観測点。

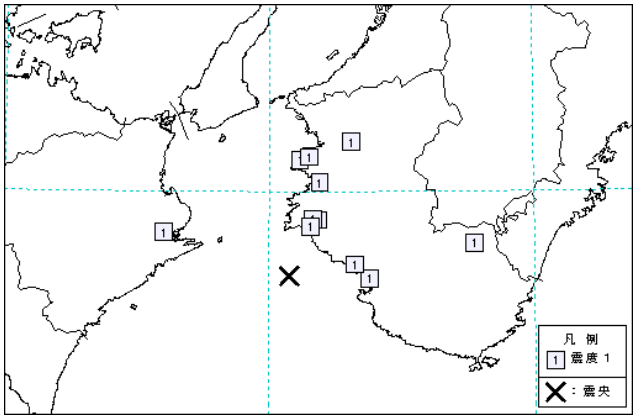
震度分布図（×印は震央）

4月9日03時52分
徳島県北部の地震（深さ6km、M2.3）



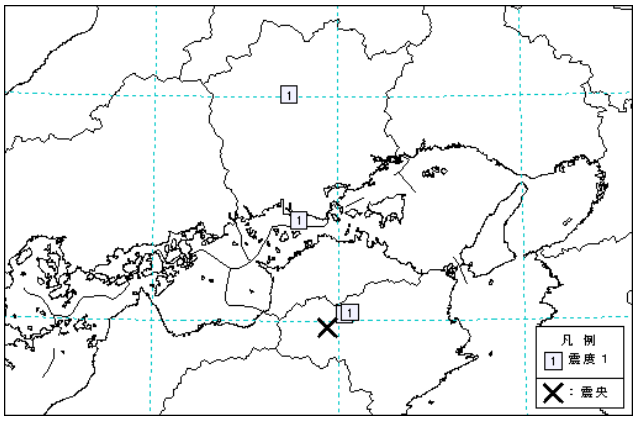
観測点別震度分布図

4月16日15時14分
紀伊水道の地震（深さ39km、M3.4）



観測点別震度分布図

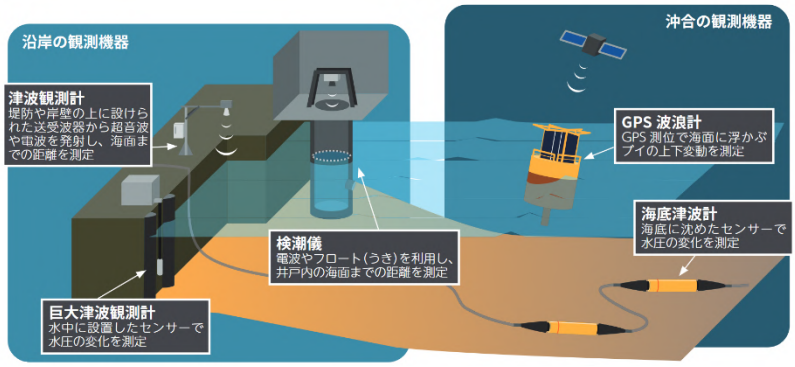
4月29日04時54分
徳島県北部の地震（深さ38km、M3.0）



観測点別震度分布図

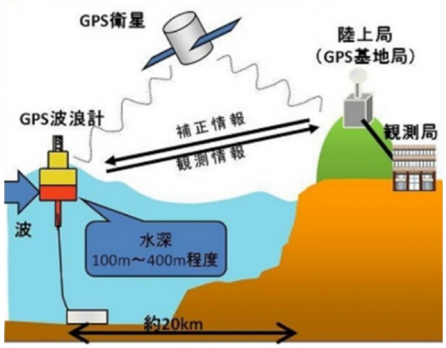
【地震メモ１】津波の沖合観測点

先月は沿岸での津波観測についてお話しました。今月は沖合での津波観測についてお話します。沖合の津波観測機器は GPS 波浪計と海底津波計の 2 種類あります。



①GPS 波浪計

GPS 波浪計は沖合にブイを設置し、ブイの上下運動を GPS 衛星により潮位を観測し観測情報を無線で陸上局に送信しています。おおよそ 20km ほどの沖合に全国で 18 基設置され、徳島県では海陽沖 18km、水深 350 の所に設置しています。測位方法は RTK-GPS 方式といい、陸上局(GPS 基地局)からの補正信号を用いることで数 cm の精度で測位することができます。ただし外洋にあるため波浪の影響を強く受けるため 0.1m 単位で潮位情報を発表します。



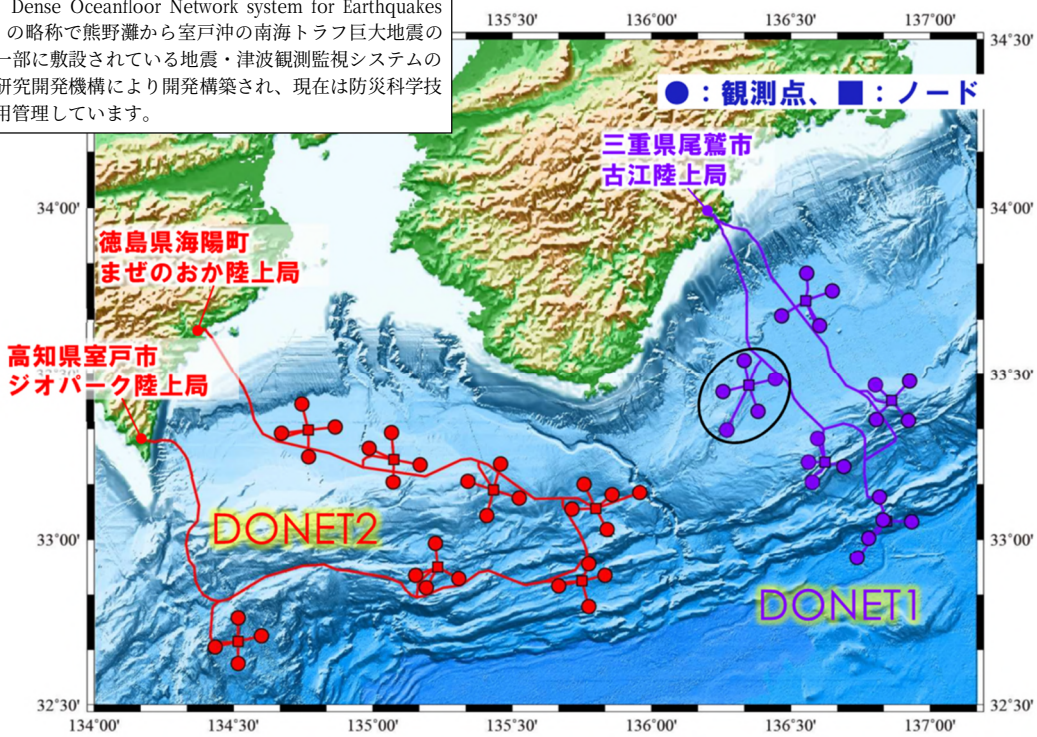
GPS 波浪計（四国地方整備局ＨＰより）

②海底津波計

海底津波計は沖合の海底に設置する装置で、水圧センサーで海面と水面までの高さを計測します。沿岸に設置している巨大津波観測計と同じ原理で、観測単位は 0.1m単位になります。

西日本では熊野灘から室戸沖にかけての地震・津波観測監視システム:DONET 観測網により地震計と一緒に搭載されています。DONET はケーブル設置型のシステムで、DONET2 は徳島県海陽町からケーブルを敷設し、水深 1500～5000m の海底に観測機器を設置しています。

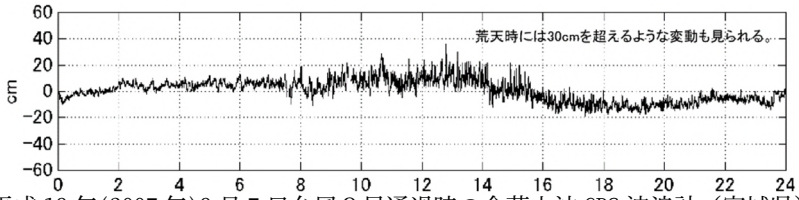
DONET とは、Dense Oceanfloor Network system for Earthquakes and Tsunamis の略称で熊野灘から室戸沖の南海トラフ巨大地震の想定震源域の一部に敷設されている地震・津波観測監視システムのひとつ。海洋研究開発機構により開発構築され、現在は防災科学技術研究所が運用管理しています。



地震・津波観測監視システム:DONET 観測点配置(https://www.jishin.go.jp/main/seisaku/hokoku16g/k77-3.pdf)

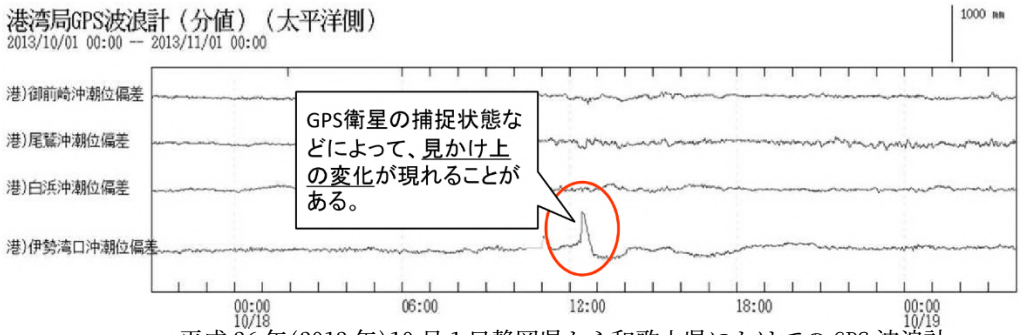
□GPS 波浪計・海底津波計の留意点

GPS 波浪計や海底津波計は波の静かな港湾内ではなく外洋にあるため、台風等の荒天時には波浪の影響を強く受けます。たとえば図のような台風通過時は波浪により海面が短周期に大きく動くので、津波と誤認しないよう津波とその他の変動の特性について理解しておく必要があります。



平成 19 年(2007 年)9 月 7 日台風 9 号通過時の金華山沖 GPS 波浪計（宮城県）

また GPS 波浪計は衛星補足が悪化した場合、見かけ上の変化を生じる場合があります。



平成 26 年(2013 年)10 月 1 日静岡県から和歌山県にかけての GPS 波浪計

□沖合の津波観測に関する情報

沖合の津波観測点で津波が観測された場合、沖合で観測された津波の第１波の観測時刻と押し引き、その時点までに観測された最大波の観測時刻と高さを観測点ごとに発表します。また、これら沖合の観測値から推定される沿岸での推定値（第１波の推定到達時刻、最大波の推定到達時刻と推定高さ）を津波予報区単位で発表します。

最大波の観測値及び推定値については、沿岸での観測と同じように避難行動への影響を考慮し、一定の基準を満たすまでは数値を発表しません。大津波警報または津波警報が発表中の津波予報区において、沿岸で推定される津波の高さが低い間は、数値ではなく「観測中」（沖合での観測値）または「推定中」（沿岸での推定値）の言葉で発表して、津波が到達中であることを伝えます。

沖合の津波観測に関する情報
サンプル

高い津波を沖合で観測しました。
　海陽沖４０ｋｍ

［沖合で観測した津波の観測値］
＄印は優先度の高い重要な情報を示す記号です。
２０日１３時１６分 現在、沖合の観測値は次のとおりです。

海陽沖４０ｋｍＡ（水圧計）
　第１波観測時刻　　２０日１３時１５分　　押し
　これまでの最大波　　２０日１３時１５分　　＄　０．３ｍ

［沖合の観測値から推定される沿岸の津波の高さ］
＄印は優先度の高い重要な情報を示す記号です。
沿岸での津波到達時刻および津波の高さは以下のとおりと推定されます。
早いところでは、既に津波が到達していると推定されます。

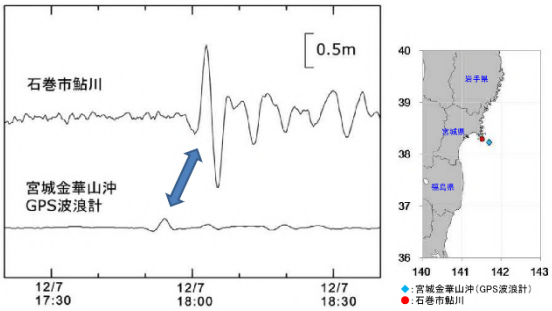
徳島県
　第１波の推定到達時刻　　２０日１３時２１分
　これまでの最大波の推定到達時刻　　２０日１３時２１分
　推定される津波の高さ　　＄　３ｍ

［固定付加文］
沖合での観測値であり、沿岸では津波はさらに高くなります。

□沖合の津波の高さについて

沖合の津波観測に関する情報は津波が沿岸に到達する前に津波の規模を推定する防災に役に立つ情報ですが、利用のためには留意する点があります。津波の高さは水深が深い所では低く、水深の浅い沿岸に近づくにつれて高くなります。沿岸では地形での反射や屈折などにより津波のエネルギーが留まる性質があるため、沖合で津波が小さくなっても沿岸では津波が長く続くことがあります。

GPS 波浪計で観測した津波は沿岸よりも５分前に観測していますが、津波の高さは沿岸の約１０分の１程度です。また GPS 波浪計の津波は第１波以降微弱に推移していますが、沿岸の津波は第１波以降も変動が継続しています。



平成 24 年(2012 年)12 月 7 日三陸沖の地震（M7.3）の津波波形
（石巻市鮎川：検潮儀(沿岸)、宮城金華山沖：GPS 波浪計(沖合)）

【地震メモ２】６月１５日(木)は緊急地震速報の訓練に参加しましょう

緊急地震速報は見聞きしてから強い揺れに襲われるまでの時間がごくわずかであり、その短い間に、慌てずに身を守るなどの防災対応をとるためには日頃からの訓練を通して実際に行動をとり経験することが重要です。緊急地震速報を見聞きした際の行動を確認するため、内閣府、消防庁及び気象庁は、平成 20 年度より年２回、緊急地震速報の全国的な訓練を国の機関や地方公共団体のほか、学校、民間企業等や個人にも幅広く呼びかけて実施しています。今年度１回目の訓練は以下の内容のとおり実施します。自分の命を守るために積極的にご参加ください。

●訓練実施日時

・令和５年６月 15 日(木) 10 時 00 分頃

国の機関や地方公共団体（J アラート経由)、民間の緊急地震速報を提供する配信事業者のうち、訓練への参加を計画している機関や団体に対して、訓練用の緊急地震速報を配信します。
※ 気象・地震活動の状況等によっては、訓練用の緊急地震速報の配信を急きょ中止する場合がありますので、ご了承ください。中止を決定した場合には、速やかに気象庁ホームページ等でお知らせします。

気象庁訓練特設ページ：https://www.data.jma.go.jp/svd/eew/data/nc/kunren/kunren.html

●訓練の参加方法

・お住まいの自治体の防災行政無線などで訓練の緊急地震速報が放送される場合があります。放送が聞こえたら、身を守る行動をとりましょう。

・徳島県内ではテレビやラジオ、携帯電話（スマートフォンを含む）の緊急速報メール・エリアメールで訓練用の緊急地震速報の放送又は報知はありません。ケーブルテレビ徳島(122ch)・国府町 CATV(112ch)・エフエムびざんでは訓練放送があります。

・緊急地震速報を受信する端末をお持ちの方は、訓練用の緊急地震速報や受信端末に備わっている訓練機能を利用してみましょう

・携帯電話やスマートフォンのエリアメールでは訓練の配信はありませんが、気象庁訓練特設ホームページで公開している訓練用動画や、スマートフォンの訓練用アプリを使ってみましょう。

●シェイクアウト訓練

最近では、「シェイクアウト訓練」という 2008 年にアメリカで始まった地震防災訓練も注目されています。これは、指定された日時に、地震から身を守るための３つの安全行動（①姿勢を低く、②頭を守って、③揺れが収まるまでじっとする）を各人がいる場所（職場、学校、外出先等）で約１分間行うというものです。緊急地震速報の報知音を合図に、このような訓練もやってみましょう。

日本シェイクアウト提唱会議　https://www.shakeout.jp

●緊急地震速報を見聞きしたときは？

周囲の状況により具体的な行動は異なります。日頃からいざという時の行動を考えておきましょう。

気象庁ＨＰ　緊急地震速報について　https://www.data.jma.go.jp/svd/eew/data/nc/

緊急地震速報リーフレット　https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/eew202301/