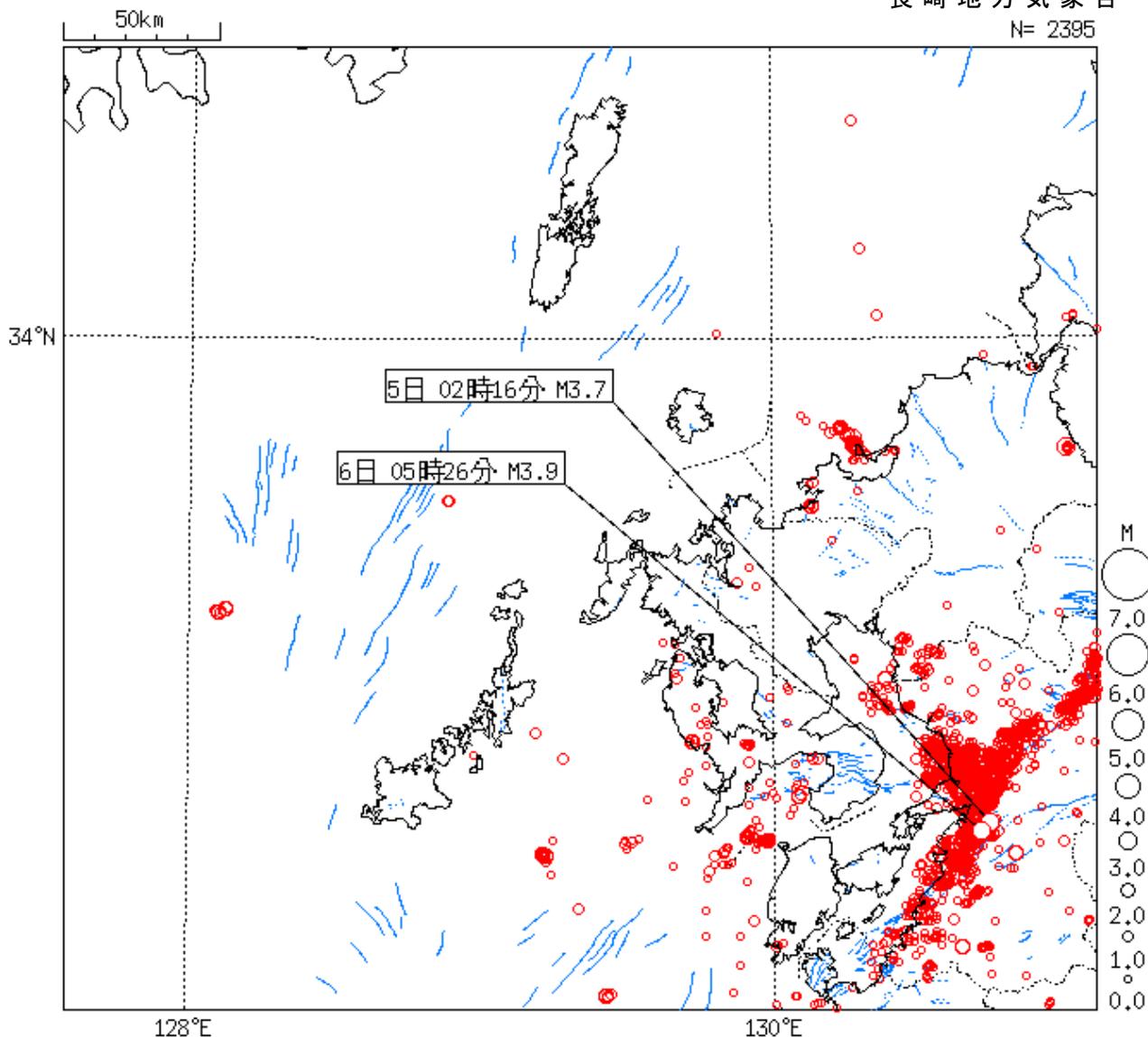


長崎県の地震活動概況 (2017年3月)

平成 29 年 4 月 14 日

長崎地方気象台

N= 2395



震央分布図 (2017年3月1日~31日、深さ30km以浅)

(長崎県内で震度1以上を観測した地震に吹き出しを付けています)

※ 2日の日向灘の地震は地図範囲外



N= 2395

断面図 (2017年3月1日~31日、深さ30km以浅)

(震央分布図を南の方から見た断面図です)

- ※ 本資料の震央分布図の青色のラインは活断層を示す (活断層のデータは新編日本の活断層による)。
- ※ 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、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る。

地震活動の概況 (2017年3月)

3月に長崎県内で震度1以上を観測した地震は3回でした(2月:6回)。震央地名は日向灘、熊本県熊本地方でした。詳細は以下のとおりです。

日向灘

2日23時53分に日向灘で発生したM5.3の地震(深さ37km)および同時54分に、ほぼ同じ場所で発生したM4.9の地震(深さ35km)により、九州から中国地方、四国地方の広い範囲で震度4~1を観測しました。長崎県では南島原市で震度2、松浦市、諫早市、大村市、島原市、雲仙市で震度1を観測しました(図1※¹)。今回の地震の震源付近(図3領域b)で発生した地震により、長崎県内で震度1以上を観測したのは、2012年1月30日に発生したM4.9の地震(深さ39km、最大震度4、長崎県は諫早市、島原市、雲仙市、南島原市で震度1)以来です(図2~図4)。

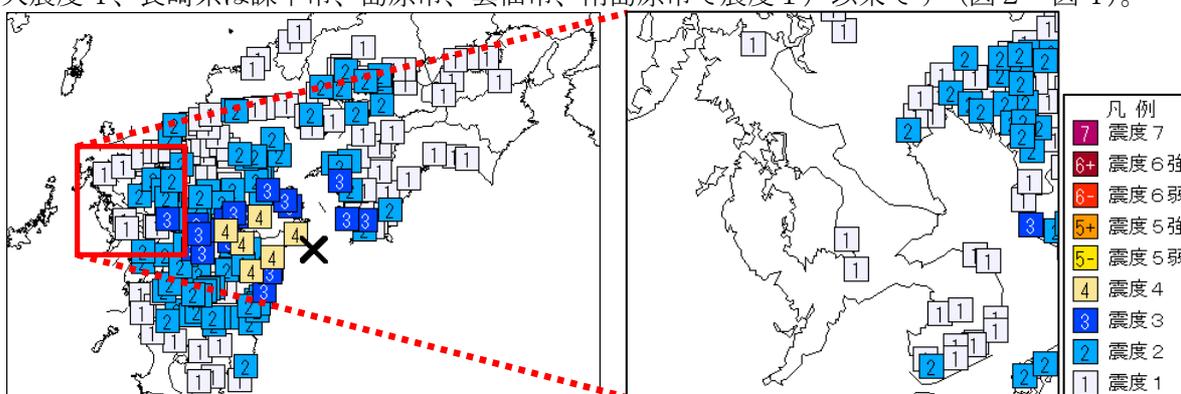


図1 震度分布図(左図は市区町村別、右図は観測点別、×:震央)

※1 2つの地震がほぼ同じ時刻に発生したため、観測された震度はどちらの地震によるものか特定することができませんでした。

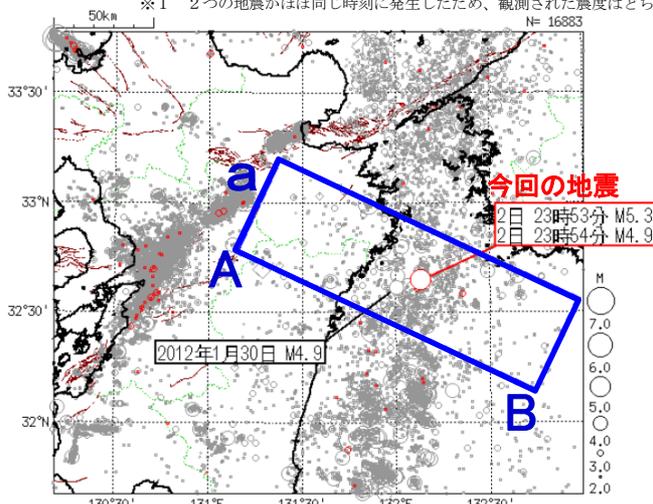


図2 震央分布図

(1997年10月1日~2017年3月31日
深さ0km~90km M≥2.0)

※2017年3月の地震を赤で表示

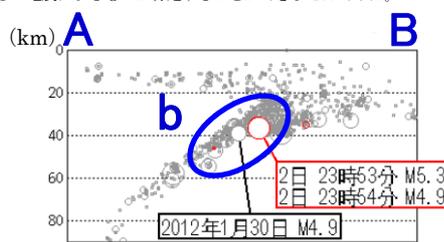


図3 図2領域a内の断面図(A-B投影)

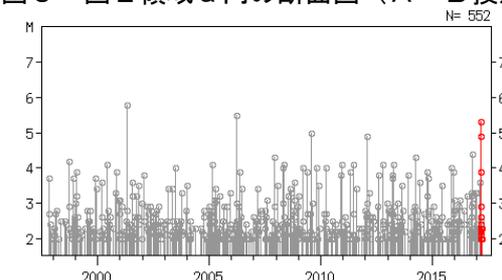


図4 図3領域b内の地震活動経過図

表1 この地震により長崎県内で震度1以上を観測した地点

No. 1	2017年03月02日23時53分	日向灘	32° 38.7' N 132° 07.9' E	37km	M5.3	
長崎県	2	南島原市口之津町*				
	1	松浦市志佐町*, 諫早市多良見町*, 大村市玖島*, 島原市有明町*, 雲仙市国見町 雲仙市小浜町雲仙, 雲仙市小浜町北本町*, 南島原市南有馬町* 南島原市北有馬町*, 南島原市西有家町*, 南島原市布津町*, 南島原市深江町* 南島原市加津佐町*, 南島原市有家町*				

注1) 震源要素(緯度・経度・深さ・M)は、暫定値であり、データは後日変更されることがあります。

注2) *を付した地点は地方公共団体または国立研究開発法人防災科学技術研究所の震度観測点です。

平成 28 年 (2016 年) 熊本地震

5 日 02 時 16 分に発生した M3.7 の地震 (深さ 10km) により、長崎県、熊本県、宮崎県、鹿児島県で震度 2～1 を観測しました。長崎県では雲仙市、南島原市で震度 1 を観測しました (図 5)。

6 日 05 時 26 分に発生した M3.9 の地震 (深さ 10km) により、福岡県、長崎県、熊本県、大分、宮崎県、鹿児島県で震度 3～1 を観測しました。長崎県では諫早市、雲仙市、南島原市で震度 1 を観測しました (図 6)。

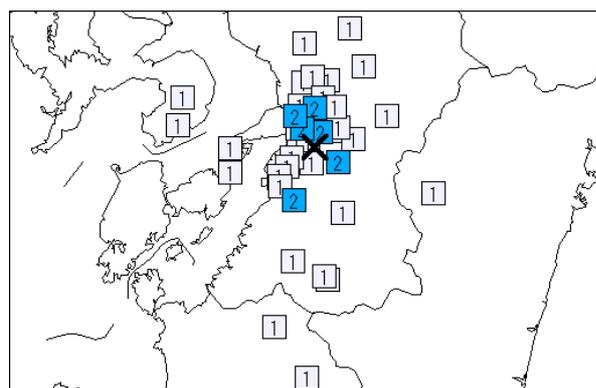


図 5 震度分布図 (観測点別、×:震央)

3月5日02時16分 M3.7

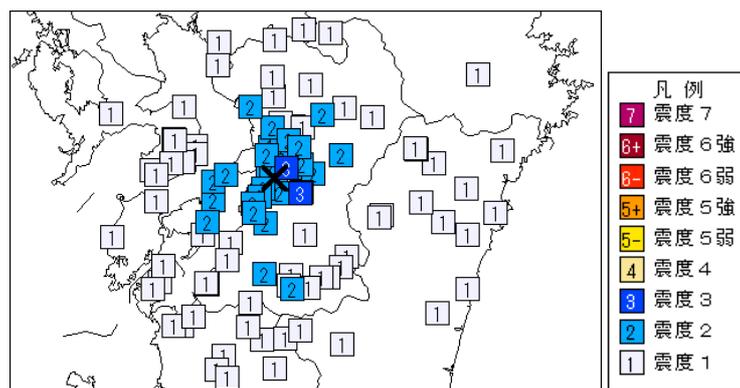


図 6 震度分布図 (観測点別、×:震央)

3月6日05時26分 M3.9

表 2 これらの地震により長崎県内で震度 1 以上を観測した地点

No.	発震時刻	震源地	緯度	経度	深さ	規模
No. 2	2017年03月05日02時16分	熊本県熊本地方	32° 35.3' N	130° 43.8' E	10km	M3.7
長崎県	1	雲仙市小浜町雲仙, 南島原市北有馬町 *				
No. 3	2017年03月06日05時26分	熊本県熊本地方	32° 33.9' N	130° 42.0' E	10km	M3.9
長崎県	1	諫早市多良見町 *, 雲仙市国見町, 雲仙市小浜町雲仙, 雲仙市雲仙出張所 * 南島原市口之津町 *, 南島原市北有馬町 *, 南島原市西有家町 *, 南島原市布津町 * 南島原市深江町 *, 南島原市加津佐町 *, 南島原市有家町 *				

注 3) 震源要素 (緯度・経度・深さ・M) は、暫定値であり、データは後日変更されることがあります。

注 4) * を付した地点は地方公共団体または国立研究開発法人防災科学技術研究所の震度観測点です。

表 3 「平成 28 年 (2016 年) 熊本地震」において長崎県内で震度 1 以上を観測した地震
(2017 年 3 月 1 日～31 日まで)

番号	発震時 (月日)	発震時 (時分)	震源地名	深さ (km)	規模 (M)	最大 震度	長崎県 最大 震度
1	3月5日	02時16分	熊本県熊本地方	10	3.7	2	1
2	3月6日	05時26分	熊本県熊本地方	10	3.9	3	1

気象庁が発表する地震・津波に関する情報

気象庁は、地震が発生しその地震による強い揺れや津波による災害の起こるおそれがある場合には、速やかに緊急地震速報、大津波警報、津波警報、津波注意報、津波予報、津波情報、地震情報を発表します。これらは一般住民への避難行動、及び各機関の防災初動対応へのトリガー情報等に活用されます。今回は、これらの情報について解説します（情報の流れは図3を参照）。

1 緊急地震速報（警報）

地震による強い揺れを事前に（揺れる前）にお知らせする情報で、最大震度が5弱以上と予想された場合に、震度4以上が予想される地域を発表します。

緊急地震速報は、テレビ、ラジオ、携帯電話等をとおして入手できます。

※ 緊急地震速報を発表してから強い揺れが到達するまでの時間は、数秒から長くても数十秒程度と極めて短く、震源に近いところでは速報が間に合いません。また、ごく短時間のデータだけを使った速報であることから、予測された震度に誤差を伴うなどの限界もあります。

2 震度速報

震度3以上を観測した地震が発生したことを知らせる情報です。

内容は震度3以上を観測した地域名と地震の揺れの検知時刻です。

長崎県内は「長崎県北部」、「長崎県南西部」、「長崎県島原半島」、「長崎県対馬」、「長崎県壱岐」、「長崎県五島」の6つの地域に区分されます（表1参照）。

表1 地震情報に用いる地域名称

地域名称	市町村
長崎県北部	佐世保市の一部(宇久町を除く)、平戸市、松浦市、東彼杵郡[東彼杵町、川棚町、波佐見町]、北松浦郡の一部(佐々町)
長崎県南西部	長崎市、諫早市、大村市、西海市、西彼杵郡[長与町、時津町]
長崎県島原半島	島原市、雲仙市、南島原市
長崎県対馬	対馬市
長崎県壱岐	壱岐市
長崎県五島	五島市、佐世保市の一部(宇久町に限る)、北松浦郡の一部(小値賀町)、南松浦郡[新上五島町]

3 大津波警報・津波警報・津波注意報

地震が発生し津波による災害の起こるおそれがある場合には、地震の規模や位置をすぐに推定し、これらをもとに沿岸で予想される津波の高さを求め、地震が発生してから約3分（一部の地震*については最速2分程度）を目標に、大津波警報、津波警報、津波注意報を津波予報区単位で発表します。

※ 日本近海で発生し、緊急地震速報の技術によって精度の良い震源位置やマグニチュードが迅速に求められる地震

この時、予想される津波の高さは、通常は5段階の数値で発表します。ただし、地

震の規模（マグニチュード）が8を超えるような巨大地震に対しては、精度のよい地震の規模をすぐに求めることができないため、その海域における最大の津波想定等をもとに大津波警報、津波警報、津波注意報を発表します。その場合、最初に発表する大津波警報や津波警報では、予想される津波の高さを「巨大」や「高い」という言葉で発表して、非常事態であることを伝えます。

このように予想される津波の高さを「巨大」などの言葉で

発表した場合には、その後、地震の規模が精度よく求められた時点で大津波警報、津波警報を更新し、予想される津波の高さも数値で発表します（表2参照）。

津波予報区は、全国66の区域に分けられ、長崎県の沿岸は、「長崎県西方」、「壱岐・対馬」、「有明・八代海」の3つがあります（図1参照）。

表2 大津波警報・津波警報・津波注意報の分類ととるべき行動

種類	発表基準	発表される津波の高さ		とるべき行動
		数値での発表 (津波の高さ予想の区分)	巨大地震の場合の発表	
大津波警報	予想される津波の高さが高いところで3mを超える場合	10m超 (10m<予想高さ)	巨大	沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難してください。 津波は繰り返し襲ってくるので、津波警報が解除されるまで安全な場所から離れないでください。
		10m (5m<予想高さ≤10m)		
		5m (3m<予想高さ≤5m)		
津波警報	予想される津波の高さが高いところで1mを超え、3m以下の場合	3m (1m<予想高さ≤3m)	高い	ここなら安全と思わず、より高い場所を目指して避難しましょう！
津波注意報	予想される津波の高さが高いところで0.2m以上、1m以下の場合であって、津波による災害のおそれがある場合	1m (0.2m≤予想高さ≤1m)	(表記しない)	海の中にいる人は、ただちに海から上がって、海岸から離れてください。津波注意報が解除されるまで海に入ったり海岸に近づいたりしないでください。

4 津波予報

地震発生後、津波による災害が起こるおそれがない場合には、以下の内容を津波予報で発表します（表3参照）。

表3 津波予報

津波が予想されないとき	津波の心配なしの旨を地震情報に含めて発表します。
0.2m未満の海面変動が予想されたとき	高いところでも0.2m未満の海面変動のため被害の心配はなく、特段の防災対応の必要がない旨を発表します。
津波注意報解除後も海面変動が継続するとき	津波に伴う海面変動が観測されており、今後も継続する可能性が高いため、海に入っの作業や釣り、海水浴などに際しては十分な留意が必要である旨を発表します。

5 津波情報

大津波警報、津波警報、津波注意報を公表した場合に、津波の到達予想時刻や予想される津波の高さなどを発表する情報です（表4参照）。

「津波の高さ」とは、津波がなかった場合の潮位（平常潮位）から、津波によって海面が上昇したその高さの差を言います（図2参照）。

長崎県内では、「対馬市厳原」、「対馬比田勝」、「壱岐島郷ノ浦港」、「平戸市田平港」、「福江島福江港」、「佐世保」、「長崎」、「長崎港皇后」、「口之津」の観測データ等を津波情報として発表します。

表4 津波情報

津波到達予想時刻・予想される津波の高さに関する情報	各津波予報区の津波の到達予想時刻 [※] や予想される津波の高さ(発表内容は津波警報・注意報の種類の表に記載)を公表します。 [※] この情報で発表される到達予想時刻は、各津波予報区でもっとも早く津波が到達する時刻です。場所によっては、この時刻よりも1時間以上遅れて津波が襲ってくることもあります。
各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報	主な地点の満潮時刻・津波の到達予想時刻を公表します。
津波観測に関する情報（*1）	沿岸で観測した津波の時刻や高さを発表します。
沖合の津波観測に関する情報（*2）	沖合で観測した津波の時刻や高さ及び沖合の観測値から推定される沿岸での津波の到達時刻や高さを津波予報区単位で発表します。

（*1）津波観測に関する情報の発表内容について

沿岸で観測された津波の第1波の到達時刻と押し引き、その時点までに観測された最大波の観測時刻と高さを発表します。

津波は繰り返し襲い、あとから来る波の方が高くなることもあるため、観測された津波が小さいからといって避難を止めてしまうと危険です。そのため、最大波の観測値については、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、観測された津波の高さが低い間は、数値ではなく「観測中」の言葉で発表して、津波が到達中であることを伝えます。

沿岸で観測された津波の最大波の発表内容

警報・注意報の発表状況	観測された津波の高さ	内容
大津波警報を發表中	1m超	数値で発表
	1m以下	「観測中」と発表
津波警報を發表中	0.2m以上	数値で発表
	0.2m未満	「観測中」と発表
津波注意報を發表中	（すべての場合）	数値で発表（津波の高さがごく小さい場合は「微弱」と表現。）

(*2) 沖合の津波観測に関する情報の発表内容について

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。

沖合で観測された津波の最大波(観測値及び沿岸での推定値^{*})の発表内容

警報・注意報の発表状況	沿岸で推定される津波の高さ	内容
大津波警報を發表中	3m超	沖合での観測値、沿岸での推定値とも数値で発表
	3m以下	沖合での観測値を「観測中」、沿岸での推定値を「推定中」と発表
津波警報を發表中	1m超	沖合での観測値、沿岸での推定値とも数値で発表
	1m以下	沖合での観測値を「観測中」、沿岸での推定値を「推定中」と発表
津波注意報を發表中	(すべての場合)	沖合での観測値、沿岸での推定値とも数値で発表

^{*}沿岸からの距離が100kmを超えるような沖合の観測点では、津波予報区との対応付けが難しいため、観測値については「観測中」と発表し、沿岸での推定値は発表しません。

6 震源に関する情報

地震により震度3以上を観測した場合で、津波による災害のおそれがないと予想されたときに発表する情報です。この情報では地震の検知時刻、発生場所(緯度・経度、深さ)、地震の規模(マグニチュード)、震央地名も併せて発表します。また、「津波の心配なし」または「若干の海面変動があるかもしれないが被害の心配はない」旨を付加します。

7 震源・震度に関する情報

震度3以上を観測した場合、大津波警報、津波警報、津波注意報発表時、若干の海面変動が予想される場合、あるいは緊急地震速報(警報)を発表した場合に発表する情報で、地震の検知時刻、発生場所(緯度・経度、深さ)、地震の規模(マグニチュード)、震央地名、震度3以上を観測した地域名及び市区町村名を発表します。また、震度5弱以上になった可能性がある市区町村の震度データが得られていない場合、その市区町村名も含めて発表します。

8 各地の震度に関する情報

震度1以上が観測された震度観測点名を都道府県別で震度毎に分けて発表します。また、地震の検知時刻、発生場所(緯度・経度、深さ)、地震の規模(マグニチュード)、震央地名、震度5弱以上になった可能性がある震度観測点の震度データが得られていない場合、その観測点名も含めて発表します。

9 推計震度分布図

震度5弱以上を観測した場合に、観測した各地の震度データをもとに、1 km 四方ごとに推計した震度（震度4以上）を図情報として発表します。

10 遠地地震に関する情報

国外で発生した地震について、マグニチュード7.0以上または都市部など著しい被害が発生する可能性がある地域で規模の大きな地震を観測した場合に、地震の発生時刻、発生場所（震源）やその規模（マグニチュード）を概ね30分以内に発表します。また、日本や国外への津波の影響についても記述して発表します。

11 その他の情報

顕著な地震の震源要素を更新した場合にその旨を伝えるお知らせや、地震が多発した場合などの際に、震度1以上を観測した地震回数情報等を発表します。

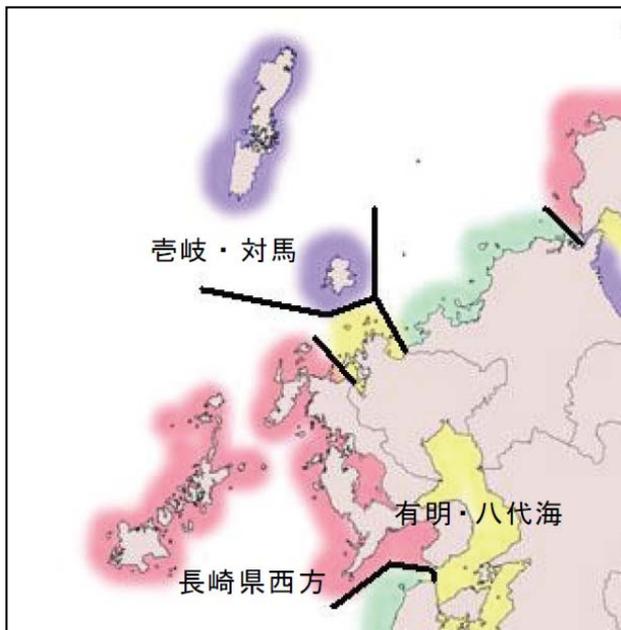


図1 長崎県沿岸の津波予報区

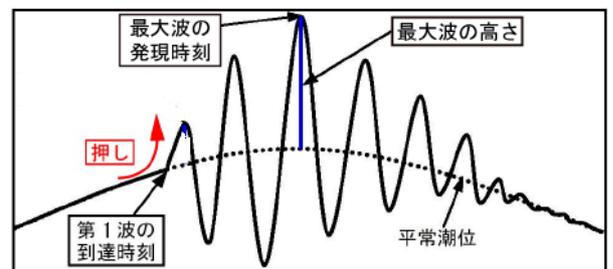


図2 津波の観測値の測り方

第1波の向きは、下方向が「引き」、上方向が「押し」となります(上図の例の場合は「押し」となります)。

「津波の高さ」とは、津波がない場合の潮位(平常潮位)と、津波による潮位との差(図の青線部分)のことです。

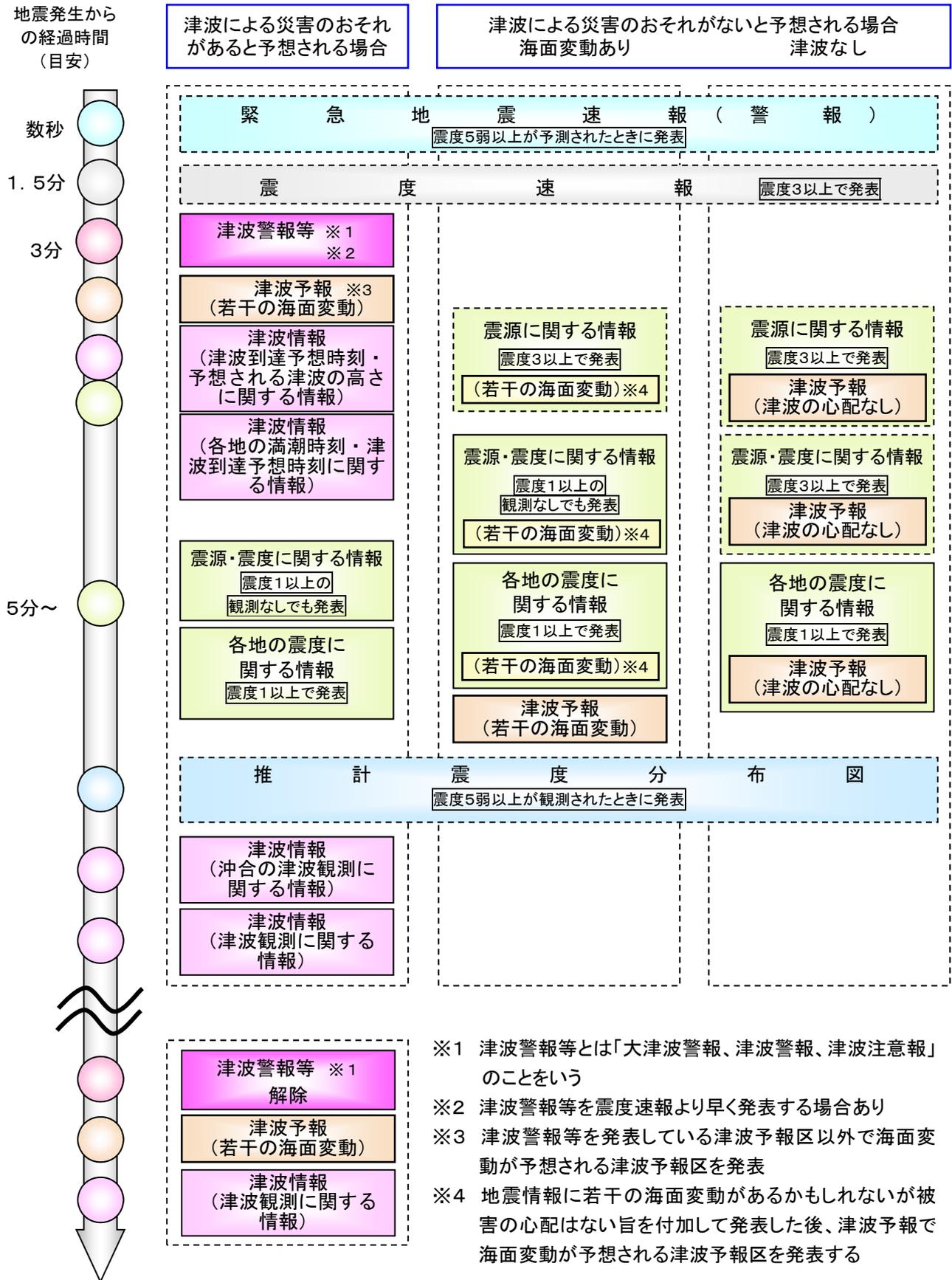


図3 地震・津波に関する情報の流れ

～熊本地震から1年～

多くの被害が発生した「平成28年（2016年）熊本地震」*が始まってから、間もなく1年を迎えます。今回は熊本地震を振り返るとともに、現在行われている取り組みについて解説します。

●地震活動の概要と現在の状況

2016年4月14日21時26分に、熊本県熊本地方でM6.5の地震（深さ11km）が発生し、熊本県益城町で震度7を観測したほか、九州地方から中部地方の一部にかけて震度6弱～1を観測しました。また、2日後の4月16日01時25分に、この地震の震源付近でM7.3の地震（深さ12km）が発生し、熊本県の益城町、西原村で震度7を観測したほか、九州地方から東北地方の一部にかけて震度6強～1を観測しました。その後、熊本県から大分県にかけて地震活動が活発となり、最大震度1以上を観測した地震が2017年3月31日までに4,284回発生しました（このうち長崎県内で震度1以上を観測した地震は352回）。この一連の地震活動により、死者225人、住家全壊8,689棟などの被害が生じました（平成29年3月31日現在、総務省消防庁による）。気象庁は、この一連の地震活動を「平成28年（2016年）熊本地震」（英語名：The 2016 Kumamoto Earthquake）と命名しました。熊本県熊本地方及び阿蘇地方における「平成28年（2016年）熊本地震」の一連の地震活動は、全体として引き続き減衰しつつも、活動は継続しており、現状程度の地震活動は当分の間続くと考えられます。なお、九州地方では、1889年の熊本の地震など、M6.0程度以上の地震の発生後、数年のうちに同規模程度の地震が発生した複数の事例があることについても留意が必要です。

●現在行われている取り組み

政府の地震調査研究推進本部では、熊本地震を踏まえて布田川断層帯・日奈久断層帯の総合的な活断層調査を実施しており、図はその1例です。この区間の活断層が活動した場合、M6.8程度の地震が発生すると推定されていますが、活動の間隔は明らかになっていません。

今回の調査により活断層の左右で古い地層ほど大きく食い違っているのが確認されました。これは地震が繰り返し発生してきたことを示し、地層の年代を測定することにより、どの程度の間隔で大きな地震が発生してきたか推定することができます。このような新たに得られた知見は活断層の長期評価の改訂に用いられ、国や県などの防災機関や住民の方々の防災対策を推進するために役立てられます。

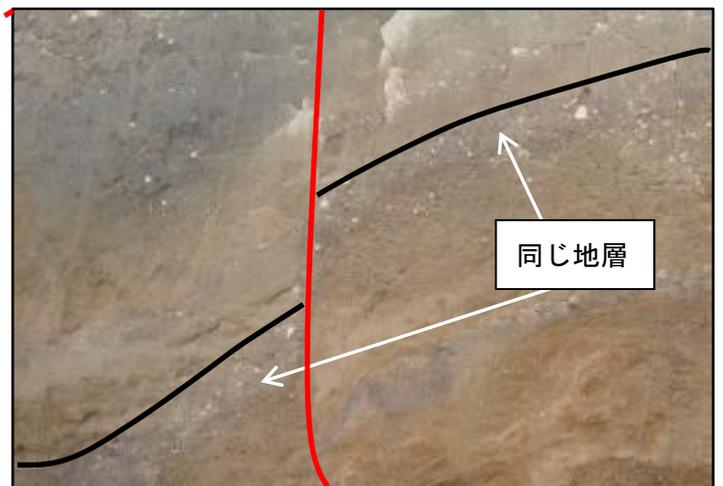


図 国立研究開発法人 産業技術総合研究所が実施した日奈久断層帯（高野～白旗区間）のトレンチ調査の一般公開より

左図の赤丸部分の拡大図
黒線は地層の上面、赤線が活断層

*「平成28年（2016年）熊本地震」は4月14日21時26分以降に発生した熊本県を中心とする一連の地震活動を指します。