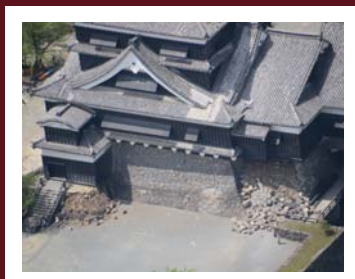


# 活断層 の地震に備える

—陸域の浅い地震—

九州・沖縄地方版



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN



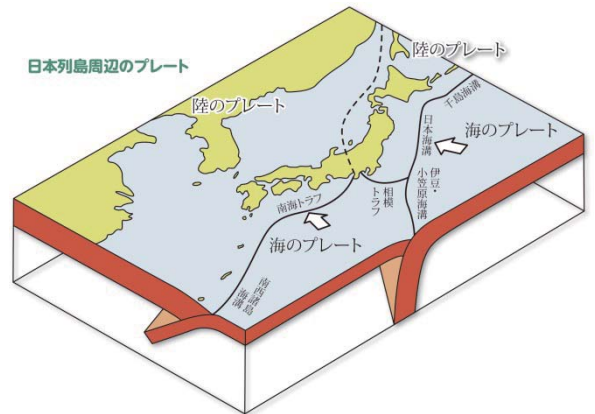
気象庁

Japan Meteorological Agency

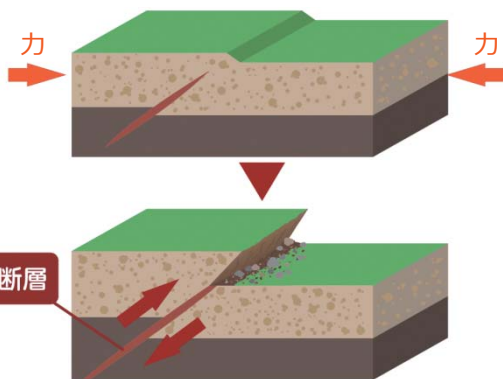
## 陸域の浅い地震と活断層

地球の表面は十数枚の巨大な板状の岩盤（プレート）で覆われており、それぞれが別々の方向に年間数 cm の速度で移動しています（プレート運動）。

日本列島周辺では、複数のプレートがぶつかりあっており、岩盤の中に大きなひずみが蓄えられています。そのため、海のプレート境界やプレート内のほか、**陸域の浅い所（深さ約 20km より浅い所）**でも多くの地震が発生します。これを「陸域の浅い地震」と呼びます。

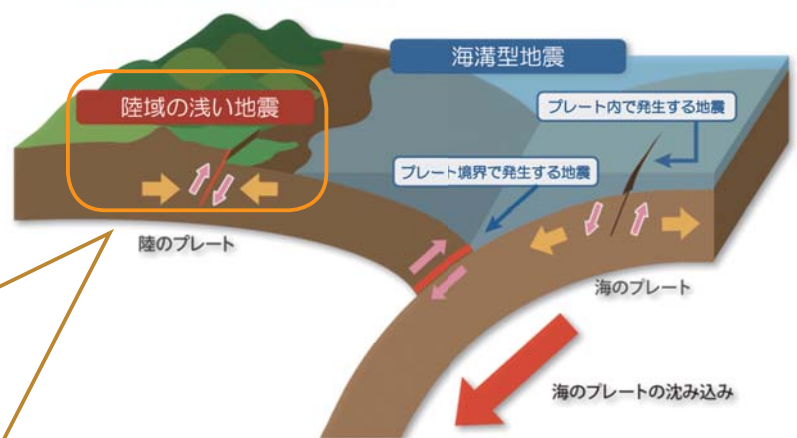


### 陸域の浅い地震の発生のしくみ



長い年月をかけて地下の岩盤に力が加わり、それが限界に達したとき、岩盤が「断層」を境に急速に動きます。こうして地震が発生します。

### 日本列島周辺で発生する地震のタイプ

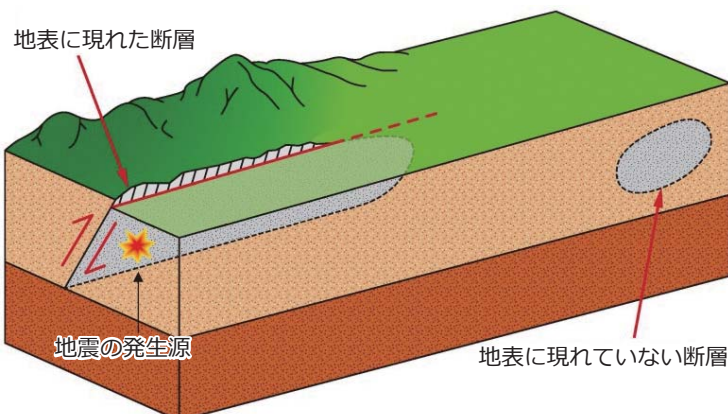


過去に繰り返し地震を起こし、将来も地震を起こすと考えられている断層を「活断層」と言います。

日本の周辺には約 2,000 もの活断層があり、それ以外にもまだ見つかっていない活断層が多数あると言われています。

死者・行方不明者 6,437 人などの被害が生じた平成 7 年（1995 年）兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）や、死者 255 人などの被害が生じた平成 28 年（2016 年）熊本地震も、活断層の動きによって発生した地震です。

### 活断層がない場所では、地震は起きない？



活断層では、地震の規模がある程度大きくなければ、地表に断層のずれが現れません。また、断層のずれが地表に現れていた場合でも、その後の浸食や土壌の堆積により痕跡が不明瞭になり、見つからない活断層もあるかもしれません。

したがって、活断層が確認されていない場所でも、被害をもたらすような地震は起きることがあります。

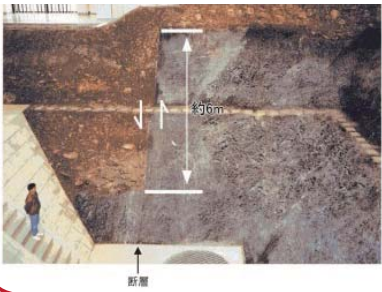
## 明治24年(1891年)の濃尾地震

《活断層で発生した日本最大級の地震》

岐阜県から福井県にまたがる濃尾断層帯で発生した地震で、明治時代以降、日本の陸域の浅い地震としては最大のマグニチュード8.0を観測し、死者7,273人などの甚大な被害が生じました。濃尾断層帯のうち、本巣市根尾水鳥周辺の根尾谷断層では、地表に6メートルもの段差が生じ、その痕跡は国の特別天然記念物に指定されています。



断層のずれにより、写真中央の道路が寸断している(当時撮影)(本巣市)  
写真撮影:小藤文次郎氏



根尾谷断層の様子が見られる(本巣市 地震断層観察館・体験館)  
写真提供:本巣市教育委員会

## 平成7年(1995年)兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災)

《大都市の直下にある活断層で発生した地震》

死者・行方不明者6,437人などの被害が生じました。これは、過去100年間の地震災害としては、1923年の関東地震(関東大震災)、2011年の東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)に次ぐ人的被害です。気象庁などの調査では、「震災の帯」と呼ばれる著しい被害の生じた地域が確認され、1949年に新たに震度階級を加えて以来、初めて震度7と認定されました。

高速道路の倒壊や大規模な火災が発生するなど、大都市の直下で発生する地震の恐ろしさを認識させられました。



写真提供:防災科学技術研究所 井口隆氏



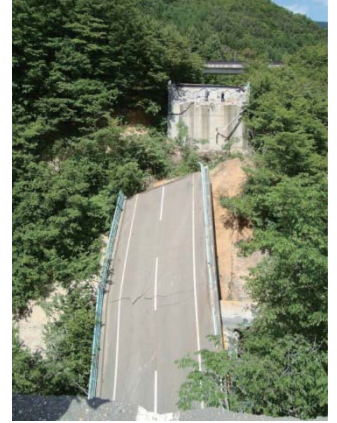
写真提供:阿部勝征氏

## 平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震

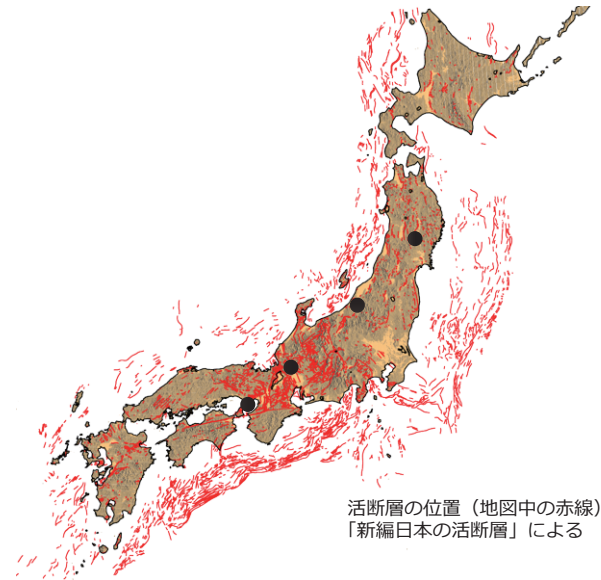
《世界最大の加速度を観測した地震》

死者・行方不明者23人などの被害が生じました。また、大規模な土砂災害が発生し、国道に架かる橋が落ちるなどしました。

この地震では、非常に激しい揺れを観測し、活断層のごく近くにある地震計で、地震の記録としては世界最大となる4,022ガルもの加速度が観測されました。



写真提供:岩手県南広域振興局一関総合支局



活断層の位置(地図中の赤線)は「新編日本の活断層」による

## 平成16年(2004年)新潟県中越地震

《山間部で発生した地震》

死者68人などの被害が生じました。土砂崩れにより河川のせき止めや道路の寸断が発生し、その結果、集落が孤立するなど、山間部の被害が顕著でした。

また、震度6弱以上を観測する余震が4回も発生するなど余震活動が活発で、余震による被害も発生しました。



写真提供:国土交通省北陸地方整備局湯沢砂防事務所

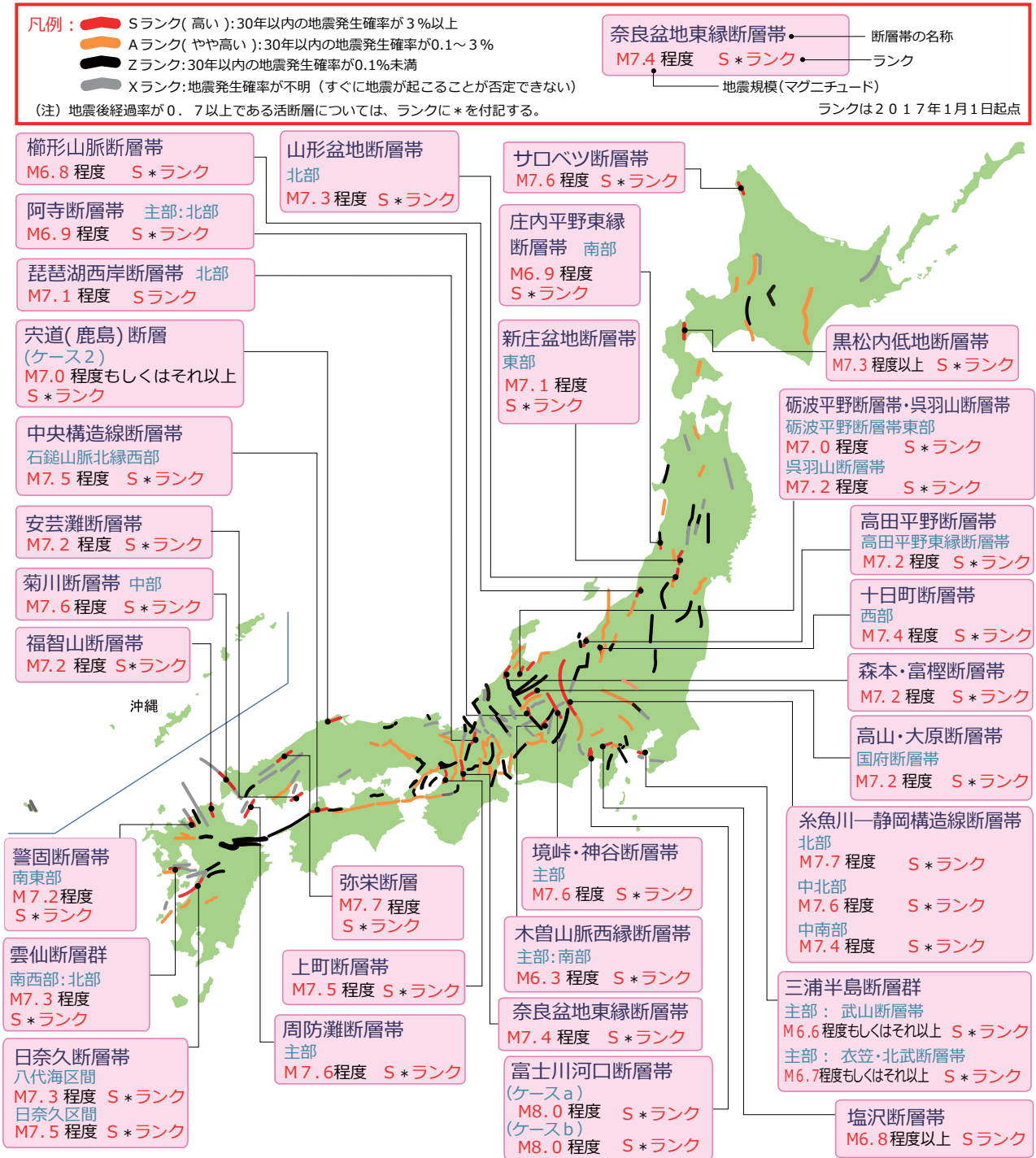


# 活断層による地震の長期的な発生予測（長期評価）

政府の地震調査研究推進本部（地震本部）では、平成7年（1995年）兵庫県南部地震や平成28年（2016年）熊本地震のような規模の大きい地震が発生する可能性のある全国約100の主要な活断層について、事前にその場所を特定して過去の活動履歴を調べることで、将来発生する地震の長期的な発生の予測（長期評価）を行っています。

九州・沖縄地方の活断層については6ページをご覧ください。

2017年12月19日現在



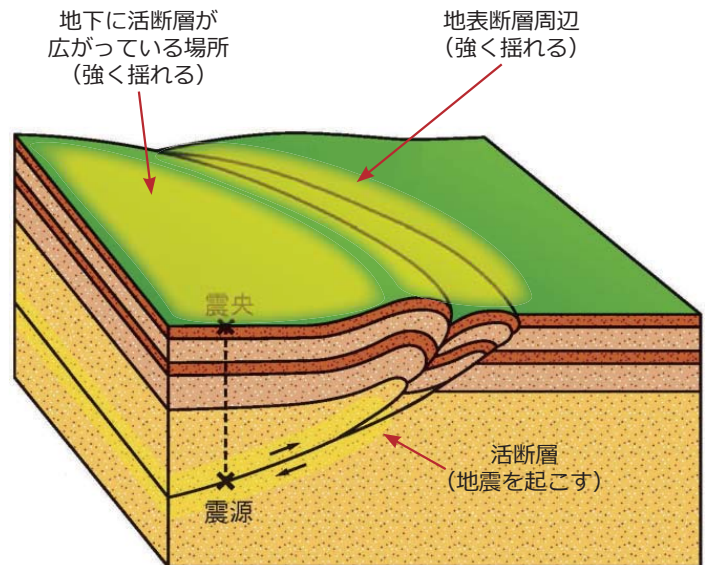
- 活断層の長期評価では、活断層の位置や、その活断層が活動した際に発生する最大級の地震の規模、その地震が今後30年以内に発生する確率（ランク）を示しています。
- 30年以内に発生する確率が不明（Xランク）の活断層は、地震発生確率が低いことを表しているわけではありません。
- 30年以内に発生する確率が小さいからと言って、地震が起こらないと考えるのは誤りです。また、確率が高いものが先に起こると考えるのも誤りです。

## 活断層の地震による揺れの予測（強震動評価）

活断層が地震を起こした時は、その周辺で命にかかわるような強い揺れになることが予想されます。地震による強い揺れは、①「活断層の地下での広がり」と②「直下やその周辺の地盤」に大きく影響されます。

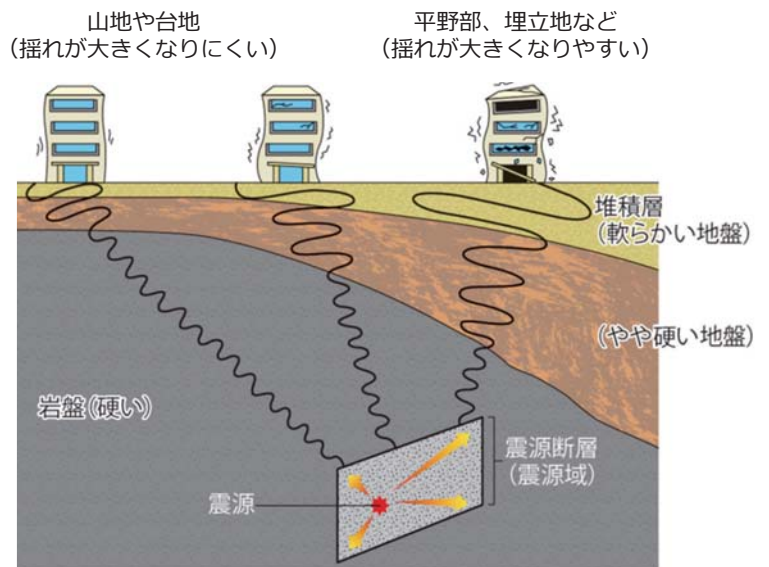
### ① 活断層の地下での広がりによる影響

活断層は、地下に斜めに広がっていることがあります。地表で見えている活断層から離れていても、地下に活断層が広がっていれば、強く揺れる場合があります。



### ② 直下やその周辺の地盤の違いによる影響

地震による揺れの大きさは、地盤によって大きく増幅される場合があります。一般に海や川沿いの平野部、埋立地などでは揺れが大きくなります。



地震本部では、活断層の長期評価の情報（活断層の場所、地震の規模など）に①②の影響を加えて、個々の活断層で将来発生が想定される地震による強い揺れの予測（強震動評価）を行っています。

九州・沖縄地方の地盤や強い揺れの予測については、8～9ページをご覧ください。

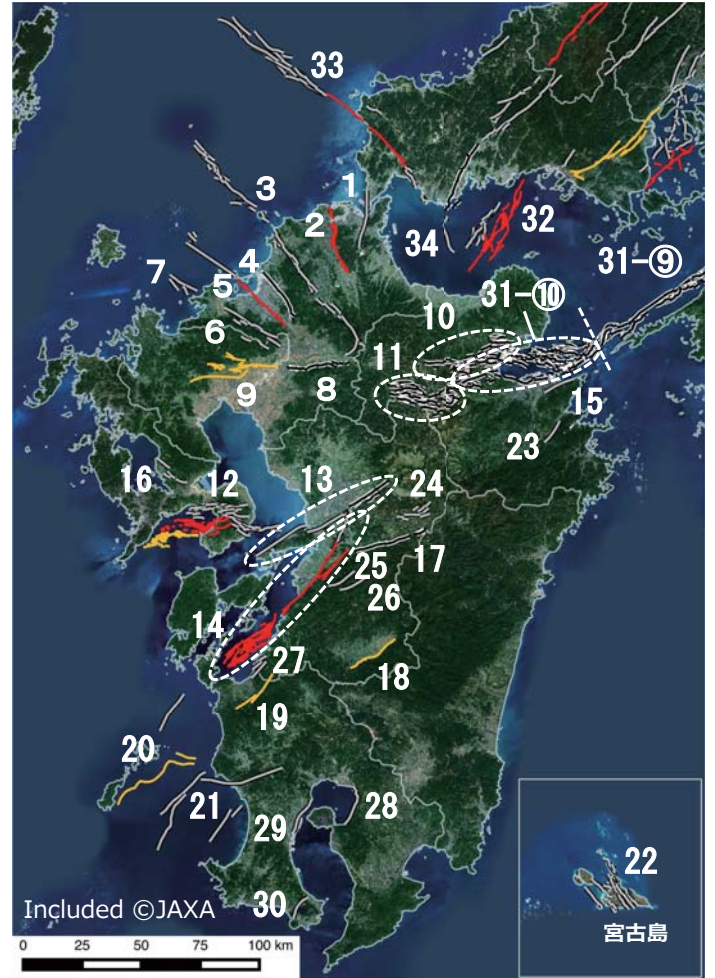
POINT!

長期評価が行われている活断層が近くにある場合は、**その場所で過去に何度も激しい揺れに見舞われていることがほぼ確実**と言えます。この他の長期評価を行っていない中小規模の断層で発生する地震でも、大きな被害が生じる可能性があります。

したがって、日本に住む以上、どこにいても陸域の浅い地震に対する備えが重要です。

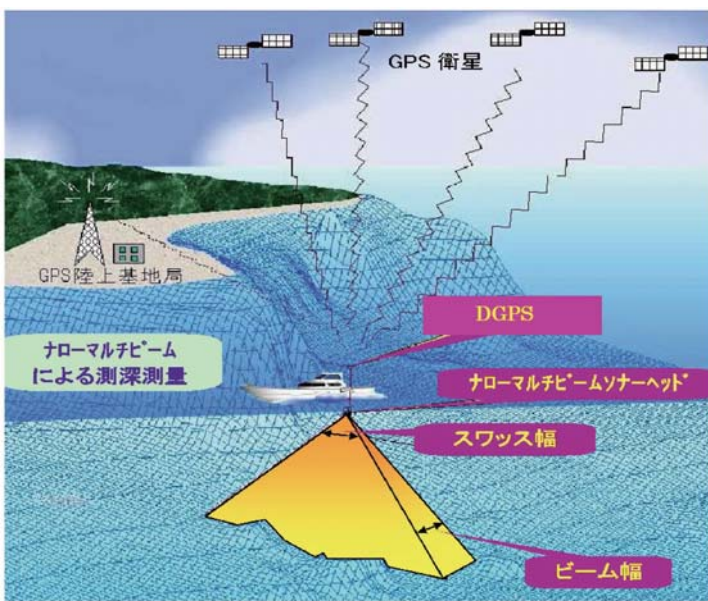


九州地方北部には北西－南東方向、八代海沿岸部には北東－南西方向、別府湾及び島原半島周辺には東西方向に延びる活断層が分布しています。また、南西諸島では宮古島に主要な活断層があるほか、その他の島でも短い活断層があります。このうち、現地調査やこれまでの記録などを基に、今後発生する地震の規模や発生確率が評価されている活断層は 30 あります。その中には、今後強い揺れをもたらす確率が高い（Sランク）と評価されている活断層として、福智山断層帯、警固断層帯、雲仙断層群、日奈久断層帯、周防灘断層帯、菊川断層帯があります。



※図中の線は活断層を表しており、線の色及び数字は7ページの表を参照してください。

### コラム 活断層ってどうやって調べるの？



別府湾の調査で行われた海底地形測定イメージ図

活断層を調べる際は、まず、航空写真を使って、活断層が疑われる地形を見つけます。その後、現地踏査やボーリング調査（穴を掘って地層などを調べること）などにより、周辺の地質を明らかにします。また、地震波が地層や断層で反射・屈折する性質などを利用した調査が行われることもあります。断層の位置が十分絞り込まれたら、断層をまたぐトレンチ（溝）を掘って、断層を直接確認することも行われます。他にも、古文書などから過去の地震を調べる場合もあります。

沿岸の海底の活断層を調べる場合には、左図のように、船舶を使った微細な海底地形の調査等も行われます。

九州・沖縄地方の主な活断層

活断層の名称（活動区間）		予想される地震の規模 (マグニチュード・M)	地震発生可能性 (ランク)	活断層の名称（活動区間）		予想される地震の規模 (マグニチュード・M)	地震発生可能性 (ランク)		
1	こくらひがし 小倉東断層	M7.1程度	Xランク	17	みどりかわ 緑川断層帯	M7.4程度	Zランク		
2	ふくやま 福智山断層帯	M7.2程度	S*ランク	18	ひとよしほんちなんえん 人吉盆地南縁断層	M7.1程度	A*ランク		
3	にしやま 西山 断層帯	おおしまおき (大島沖区間)	M7.5程度	Xランク	19	いずみ 出水断層帯	M7.0程度	A*ランク	
		にしやま (西山区間)	M7.6程度	Xランク	20	こしき 甑断層帯	かみこしきしまほくどうおき (上甑島北東沖区間)	M6.9程度	Xランク
		かまとらげ (嘉麻峠区間)	M7.3程度	Xランク			こしき (甑区間)	M7.5程度	Aランク
4	うみ 宇美断層	M7.1程度	Zランク	21	いちき 市来 断層帯	(市来区間)	M7.2程度	Xランク	
5	けご 警固 断層帯	(北西部)	M7.0程度			Xランク	こしきかいきょう (甑海峡中央区間)	M7.5程度	Xランク
		(南東部)	M7.2程度			S*ランク	ふきあげはましせいほうおき (吹上浜西方沖区間)	M7.0程度以上	Xランク
6	ひなたとらげ おかきとらげ 日向峠-小笠木峠断層帯	M7.2程度	Xランク	22	みやこじま 宮古島 断層帯	(中部)	M7.2程度もしくはそれ以上	Xランク	
7	いとしまほんとうおき 糸島半島沖断層群	M6.8程度*	Xランク	23	ふくらぎ 福良木断層	(西部)	M6.9程度もしくはそれ以上	Xランク	
8	みのら 水縄断層帯	M7.2程度	Zランク			24	あそがいのりなんろく 阿蘇外輪南麓断層群		M6.8程度*
9	さかへいやほくえん 佐賀平野北縁断層帯	M7.5程度	Aランク	25	つるきば 鶴木場断層帯		M6.8程度*	Xランク	
10	ひじら 日出生断層帯	M7.5程度	Zランク	26	くにみだけ 国見岳断層帯		M6.8程度*	Xランク	
11	ほねやま くえのむらやま 万年山-崩平山断層帯	M7.3程度	Zランク	27	みなまた 水俣断層帯		M6.8程度*	Xランク	
12	らんせん 雲仙 断層群	(北部)	M7.3程度以上	Xランク	28	かごしまわんとらえん 鹿児島湾東縁断層帯		M6.9程度*	Xランク
		(南東部)	M7.1程度	Xランク	29	かごしまわんせいえん 鹿児島湾西縁断層帯		M6.8程度*	Xランク
		(南西部/北部)	M7.3程度	S*ランク	30	いけだこにし 池田湖西断層帯		M6.8程度*	Xランク
		(南西部/南部)	M7.1程度	Aランク	31	ちゅうおうこうぞうせん 中央構造線 断層帯	いよなだ (伊予灘区間)	M8.0程度もしくはそれ以上	Zランク
13	ふたがわ 布田川 断層帯	(布田川区間)	M7.0程度	Zランク			ほろふかいきょう ゆいん (豊予海峡-由布院区間)	M7.8程度	Zランク
		うと (宇土区間)	M7.0程度	Xランク	32	すおうなだ 周防灘 断層帯	(周防灘断層帯主部区間)	M7.6程度	S*ランク
	うとほんとうほくがん (宇土半島北岸区間)	M7.2程度以上	Xランク	あいおおき (秋穂沖断層区間)			M7.1程度	Xランク	
14	ひなぐ 日奈久 断層帯	たかの しらばた (高野-白旗区間)	M6.8程度	Xランク	33	きくがわ 菊川 断層帯	(北部区間)	M7.7程度	Xランク
		ひなぐ (日奈久区間)	M7.5程度	S*ランク			(中部区間)	M7.6程度	S*ランク
		やつしろかい (八代海区間)	M7.3程度	S*ランク			(南部区間)	M6.9程度もしくはそれ以上	Xランク
15	さかのせき 佐賀関断層	M6.8程度*	Xランク	34	うべなんぼうおき 宇部南方沖断層		M6.8程度	Xランク	
16	たらだけなんせいろく 多良岳南西麓断層帯	M6.8程度*	Xランク						

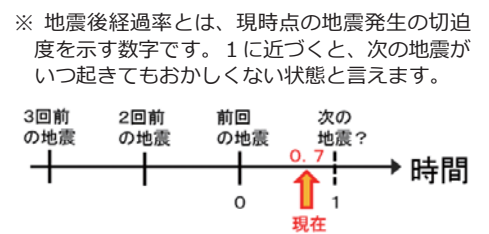
マグニチュードMに\*を付した活断層は、地表で見られる長さは比較的短い(15km以下)ものの、地下では、それ以上に断層が広がっていると考えられ、そこで発生する地震は少なくともM6.8程度の規模になると考えられます。

地震発生可能性を表すランクについて

- Sランク(高い)：30年以内の地震発生確率が3%以上
- Aランク(やや高い)：30年以内の地震発生確率が0.1~3%
- Zランク：30年以内の地震発生確率が0.1%未満
- Xランク：地震発生確率が不明

(すぐに地震が起こることが否定できない)

地震後経過率※が0.7以上である活断層は、ランクに\*を付記する。





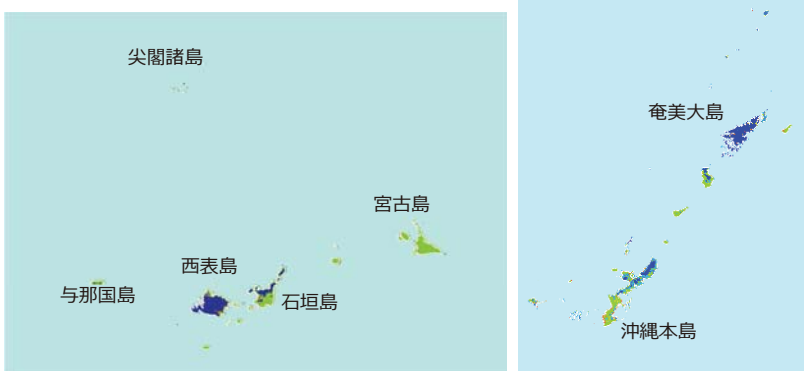
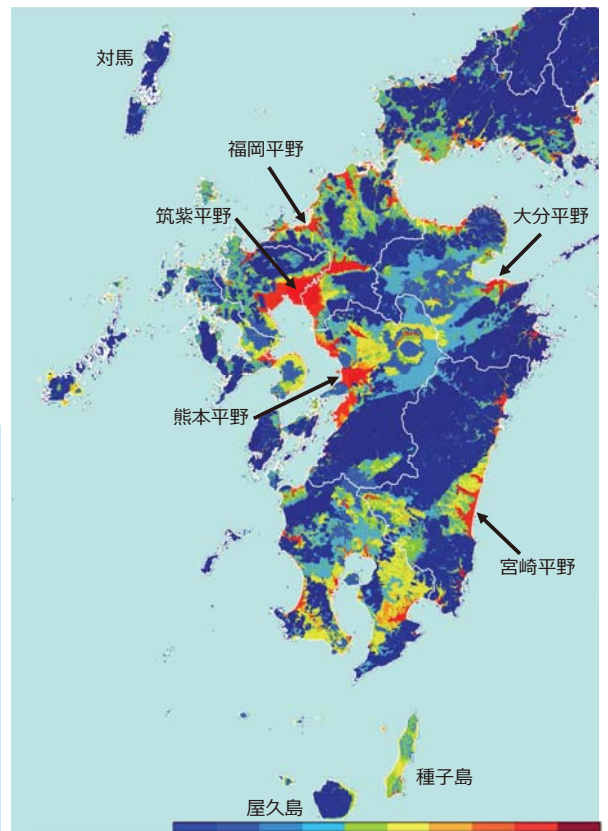
地震による揺れの強さは、地震の規模、断層からの距離に加えて、地盤の柔らかさやその厚さなどによって大きく変わります。

九州地方では、福岡平野、筑紫平野、熊本平野、大分平野、宮崎平野などのほか、川沿いなど、土や砂が厚く堆積した場所で地震の揺れが増幅しやすい傾向にあります。

そのほか、阿蘇山のカルデラ内や大隅半島などの火山噴火による噴出物で覆われた場所でも地震の揺れが増幅しやすい傾向にあります。

沖縄地方では、海岸の低地や埋立地などで地震の揺れが増幅しやすい傾向にあります。

人口や産業が地震時に揺れやすい平野や盆地に集中しているため、注意が必要です。



【引用】 国立研究開発法人防災科学技術研究所 地震ハザードステーション J-SHIS

←小 大 (揺れが大きくなりやすい) →  
地盤の揺れやすさ (地盤増幅率)

## 地盤や想定される地震の揺れを調べてみよう ～ J-SHIS 地震ハザードステーション～

各地の地盤の情報や、活断層で起きる地震が発生した場合に想定される震度については、国立研究開発法人防災科学技術研究所が運営する「J-SHIS」というウェブサイトやウェブアプリで見ることができます。自分の住む地域の地盤や、周囲の活断層で地震が起きた場合の揺れについて、「J-SHIS」を使って調べてみましょう。



J-SHIS Map




J-SHIS アプリ

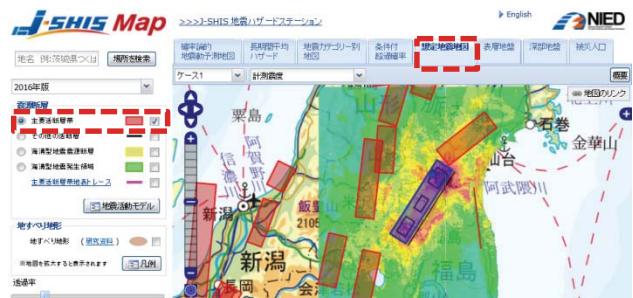
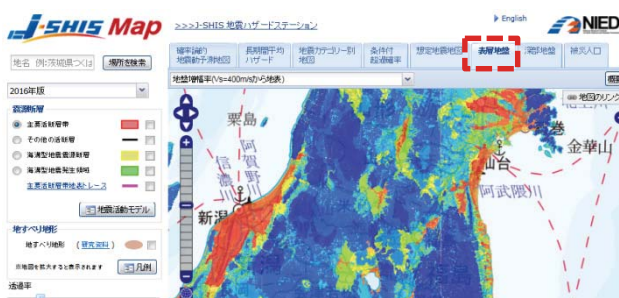
J-SHIS Map (ウェブ版) : <http://www.j-shis.bosai.go.jp/usage>

J-SHIS 公式アプリ : <http://www.j-shis.bosai.go.jp/app-jshis>

### J-SHIS Map の使い方

- ① J-SHIS Map にアクセスし、 ボタンを押します。
- ② 右上の「表層地盤」をクリックすると、各地の地盤が表示されます。地図は拡大も可能です。

- ③ 右上の「想定地震地図」をクリックします。次に、左上の「主要活断層」の右の□に✓を入れると、全国の活断層が表示されます。地図上の調べたい活断層をクリックすると、その活断層で地震が発生した場合に予想される揺れ(震度)が表示されます。

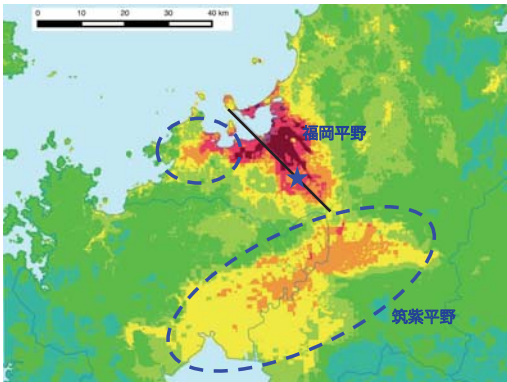


【引用】 国立研究開発法人防災科学技術研究所 地震ハザードステーション J-SHIS



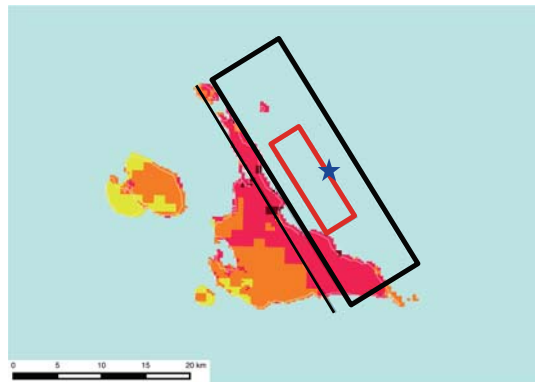
## 活断層の地震で予想される強い揺れの広がり

○警固断層帯（南東部）の例

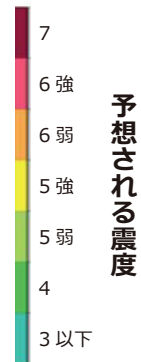


活断層周辺のほか、断層から離れた筑紫平野や福岡平野の西側でも強い揺れが予想されます。

○宮古島断層帯（中部）の例



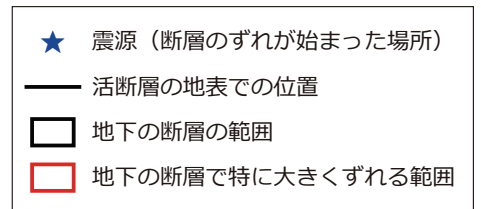
宮古島全域で強い揺れが予想されます。



【引用】 国立研究開発法人防災科学技術研究所  
地震ハザードステーションJ-SHIS

※同じ活断層で発生する地震でも、さまざまな揺れの広がりや強さが予想されます。例えば、震源が異なれば、上図で示した震度よりも大きくなる場合もあります。

J-SHIS（左下参照）を使って、自分の住む地域の活断層で地震が発生した場合に予想される揺れを調べてみましょう。



※揺れの広がりや強さを計算するために想定した活断層の範囲です。

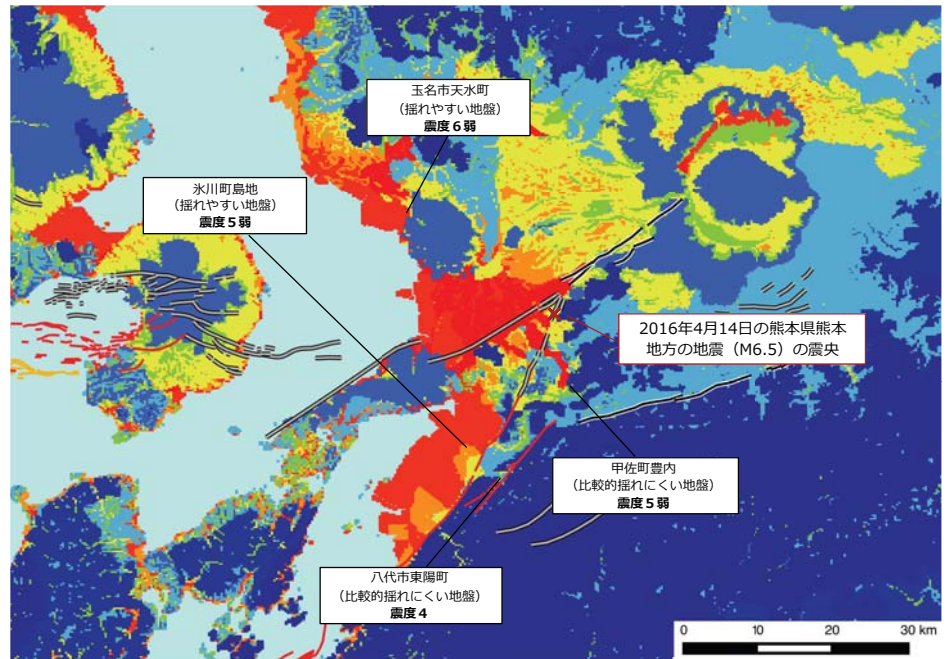
## 地盤による揺れの違い（2016年4月14日の熊本県熊本地方の地震（M6.5）の場合）



氷川町島地周辺の航空写真  
(平野部では川の堆積物による軟らかい地盤が広がっている)



八代市東陽町周辺の航空写真  
(山地では硬い地盤が出ていることが多い)  
(航空写真提供©国土地理院)



【引用】 国立研究開発法人防災科学技術研究所  
地震ハザードステーションJ-SHIS



### 熊本市周辺の地盤の揺れやすさと2016年4月14日の地震における各地の震度

2016年4月14日に発生した熊本県熊本地方の地震（マグニチュード6.5）では、震源からの距離が同程度でも、地盤の揺れやすい場所（川沿いの低地など）ほど強く揺れ、地盤の揺れにくい場所（山間部など）では相対的に揺れは小さかったことがわかります。

## 過去に被害をもたらした主な地震

過去に九州・沖縄地方に被害をもたらした主な地震としては、下表のようなものがあります。

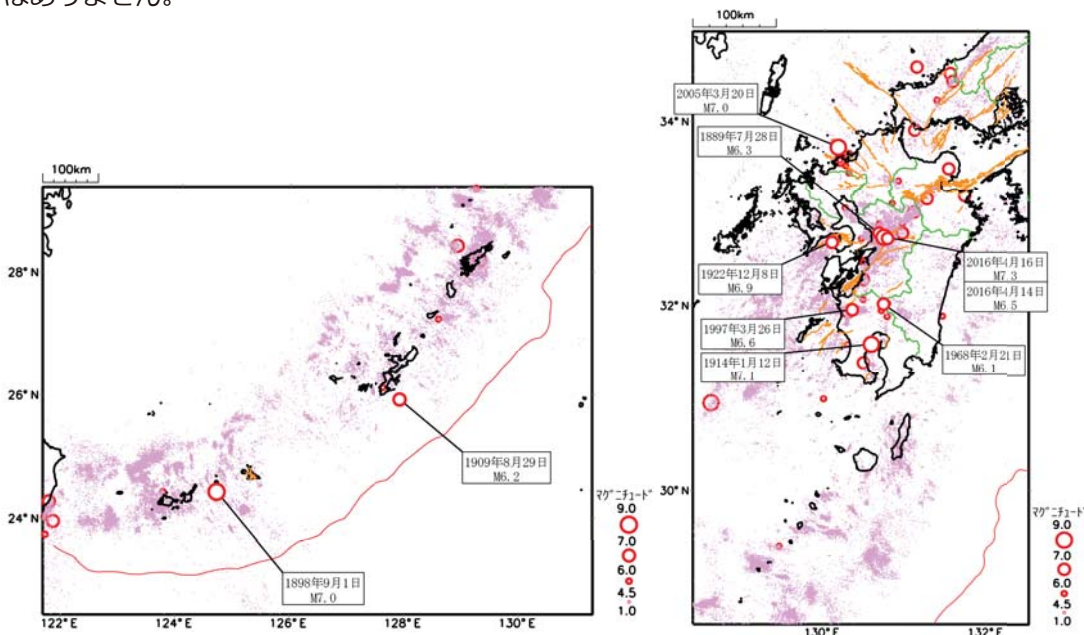
1889年の熊本の地震 (M6.3)、1914年の桜島の地震 (M7.1)、1922年の島原 (千々石湾) 地震 (M6.9)、1968年の「えびの地震」 (M6.1)、1997年の鹿児島県北西部の地震 (M6.6 と M6.4) や、2005年の福岡県西方沖<sup>\*</sup>の地震 (M7.0)、2016年の熊本地震など、M6～7程度の被害地震が発生しています。

陸域部分が狭い沖縄地方では、海域に震源があっても、島周辺で発生する浅い地震は、陸域の浅い地震と同様のタイプと考えられます。このタイプで被害を伴った地震としては、1909年の沖縄島近海の地震 (M6.2)、1898年の石垣島東方沖の地震 (M7.0) などがあります。

## 九州・沖縄地方で過去に被害をもたらした主な地震 (明治時代以降)

発生年月日	地震名 (または発生場所)	被害	地震の規模
1889年7月28日	(熊本)	熊本県熊本市を中心に死者19人、負傷者53人、住家全壊234棟など	M6.3
1898年9月1日	(石垣島東方沖)	石垣・宮古両島で家屋半壊2棟など	M7.0
1909年8月29日	(沖縄島近海)	死者2人、負傷者13人、家屋全半壊16棟	M6.2
1914年1月12日	(桜島)	鹿児島県鹿児島市を中心に死者35人、負傷者112人など。桜島の大正大噴火から約8時間後に発生	M7.1
1922年12月8日	島原(千々石湾)地震	約10時間後にM6.5の地震が発生。長崎県島原半島南部などで死者26人など。	M6.9
1968年2月21日	えびの地震	霧島山周辺で死者3人など。前年の11月17日ごろから始まった群発地震の中で発生	M6.1
1975年1月23日	(阿蘇山北縁)	熊本県一の宮町三野地区に被害集中。負傷者10人、住家全壊16棟	M6.1
1975年4月21日	(大分県西部)	一部の地下水・温泉に変化。負傷者22人。住家全壊58棟など	M6.4
1997年3月26日	(鹿児島県北西部)	鹿児島県薩摩地方を中心に負傷者31人。約2ヶ月後の5月13日にM6.4の地震が発生	M6.6
2005年3月20日	(福岡県西方沖 <sup>*</sup> )	福岡県を中心に死傷者1,205人など。11ページ参照	M7.0
2016年4月14日、 4月16日	熊本地震	熊本県熊本地方を中心に死者255人など(総務省消防庁による)。裏表紙参照	M6.5, M7.3

ある活断層で、過去千年程度の間、地震が発生した記録が残っていないからといって、その活断層で地震が発生しないわけではありません。



## 九州・沖縄地方で過去に被害をもたらした主な地震

○が過去の被害地震、オレンジ色の線が主な活断層の位置を表しています。海のプレートの沈み込みに伴う地震や深いところで発生した地震は除いています。

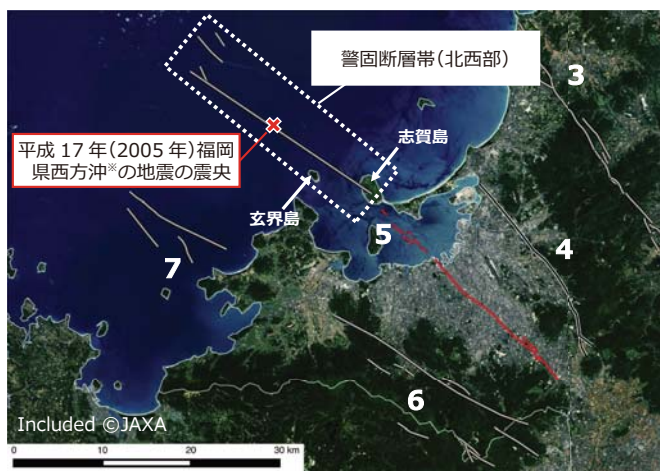
薄いピンク色の点は、近年の地震観測で得られた浅い小規模の地震の分布です。



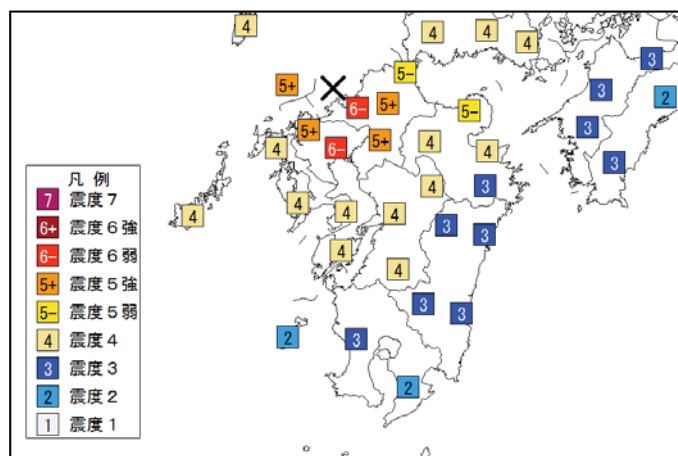
## 福岡県西方沖(福岡県北西沖)\*の地震(2005年3月20日、M7.0)

2005年3月20日10時53分、福岡県北西沖\*の深さ9kmでM7.0の地震が発生し、福岡市東区、中央区、前原市、佐賀県みやき町で震度6弱、福岡市とその周辺で震度5強を観測しました。また、4月20日には、志賀島付近の深さ14kmでM5.8の最大余震が発生し、最大震度5強を観測しました。震度1以上を観測する余震は本震後4ヶ月ほど続きました。5月以後は余震の数は少なくなりましたが、M3.0を超える余震は、5月～8月の間にも、月に数回発生しました。

この地震により、ブロック塀の下敷きにより死者1人の被害が出たほか、負傷者約1,204人、住家全壊144棟の被害が生じました。顕著な被害が見られた玄界島では、島の南東側の傾斜地に住家が密集して建てられており、全壊となった家屋の多くはこの傾斜地に建築されていました。また、岸壁の陥没や道路の崩落などの被害が見られました。



震源と周辺の主な活断層の位置(数字は7ページの表を参照)



福岡県西方沖\*の地震の震度分布図

警固断層帯は、福岡平野に位置する南東部区間と、その延長で玄界灘に位置する北西部区間の2つで構成されています。この地震は、その後の調査で、北西部区間で発生したと考えられ、その影響により南東部区間で地震が発生する可能性がより高くなっているという指摘もあります。



岸壁の亀裂、陥没(福岡市玄界島)



がけ崩れで損壊した道路(福岡市玄界島)

\*地震発生当時の震央地名は「福岡県西方沖」ですが、震央地名の見直しにより現在の震央地名は「福岡県北西沖」となります。



## 強い揺れ

- ・地震を起こした断層の周辺や軟弱な地盤の上では、激しい揺れに見舞われます。
- ・規模が小さい地震でも、局所的に強い揺れになることがあります。
- ・強い揺れにより、建物やブロック塀が倒壊するなどの被害が発生します。
- ・建物の中では、物が落ちたり、倒れたり、動いたりします。落ちたり倒れた物にぶつかって怪我をしたり、避難するスペースをふさいでしまうこともあります。
- ・断層がずれ動くことによって、地表に段差や亀裂が生じ、建物などに被害が発生することがあります。
- ・山間部や傾斜地などでは、土砂災害が発生することがあります。



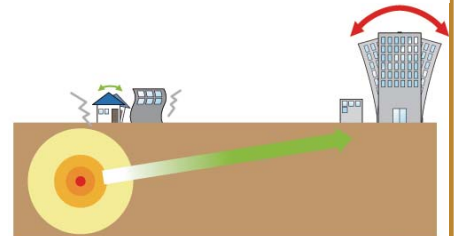
強い揺れにより倒壊したブロック塀  
(2016年 熊本地震)

## 長周期の揺れ

地震の揺れ方には、ガタガタと小刻みに揺れる（短周期の）揺れ方と1往復するのに長い時間をかけて揺れる（長周期の）揺れ方があります。

長周期の揺れは、短周期の揺れに比べて遠い所まで伝わりやすく、高層ビルや長い橋などを大きく揺らす性質があります。

2004年の新潟県中越地震では、遠く離れた東京都内のビルでもエレベータが止まるなどの被害が発生しました。



長周期の揺れは、遠くまで伝わりやすく、高層ビルなどを大きく揺らす

## 津波

断層が海域にまでおよぶ場合などは、津波を発生させることがあります。海岸や川の河口付近で強い揺れを感じたときや津波警報などを見聞きしたときは、直ちに安全な高台などに避難しましょう。

## 強い揺れによる火災、土砂災害

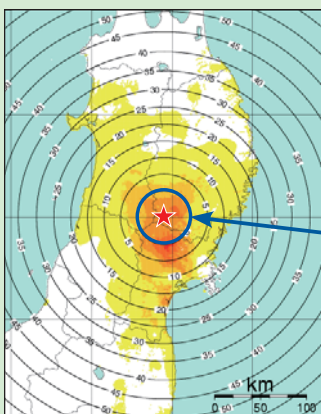
地震による強い揺れで建物が倒壊して出火したり、電気製品から出火するなど、同時多発的に火災が発生して延焼することがあります。

地震により地盤の緩んでいる場所では、その後の地震や雨、雪などによって土砂災害が発生することがあります。



地震で発生した火災  
(1995年 兵庫県南部地震)  
写真提供：神戸市（人・街・ながた震災資料室）

## 緊急地震速報が間に合わない！？



緊急地震速報は、強い揺れが来ることを事前にお知らせして、自らの身の安全を守ることなどに役立てていただくための情報です。地震計で観測されたデータから直ちに地震の規模や震源等を計算して、強い揺れになると予想される地域を対象に発表します。

緊急地震速報発表前に揺れた地域（青円の内側）

しかし、陸域の浅い地震などで震源に近い地域では、緊急地震速報より先に強い揺れが到達することがあるなど、技術的な限界があります。

震源：★

震度： 4 5弱 5強 6弱 6強 7

図中の数字は、緊急地震速報の発表後から強い揺れが到達するまでの理論的な猶予時間（秒）を表しています。

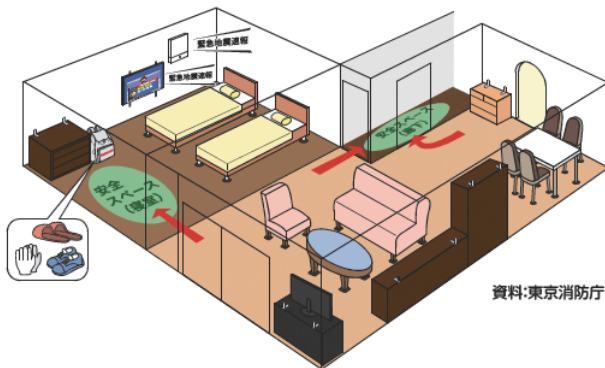
## 事前の備え

陸域の浅い地震では、緊急地震速報が間に合わないことがあります。このため、突然の揺れに十分に身構えることが難しい場合を想定した事前の備えがとて大切です。

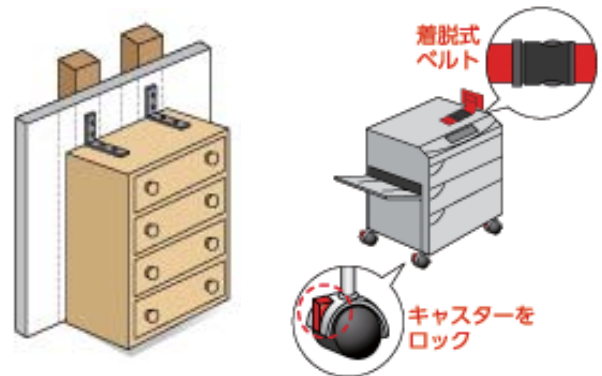
自分の住んでいる地域の過去の地震やその被害を知って、陸域の浅い地震でどのようなことが起こるのかを想像しながら、事前の備えを行いましょ。自宅や学校・職場など、普段の自分の行動範囲を考えながら、どのような危険が起こりうるか考えて備えることが大切です。

陸域の浅い地震だけでなく地震全般への備えとしては、具体的には建物の耐震補強、家具の固定、水や食料等の備蓄、避難場所の確認などがあります。家族と相談しながら備えを進めましょ。

### 安全スペースを確保しましょ



### 家具や家電を金具等で固定しましょ



住居内で、なるべくものを置かない安全スペースを作っておきましょ。緊急地震速報を受けた場合や強い揺れが襲ってきたときには、安全スペースへ退避し姿勢を低くして身の安全を図りましょ。

散乱したガラス等でケガをすることがあるので、厚底のスリッパや軍手などを用意しておきましょ。

## 地震が発生したら

緊急地震速報を見聞きしたり強い揺れを感じたら、大きな家具や窓ガラス、ブロック塀や崖などから離れ、身の安全を図りましょ。強い揺れが続いている間は、自分の身を守ることを最優先にしてください。

慌てて戸外に飛び出したり、無理に火を消しに行くことは危険です。

揺れが収まったら、火災の発生を防ぐため、火を消したり、電気のブレーカーを止め、周りの状況を良く確認して、より安全な場所に避難しましょ。

## 地震が繰り返し発生しているあいだは

ひとたび大きな地震が発生すると、しばらく（数日間～数週間が目安）は、**同程度かさらに強い揺れの地震が繰り返し起こるおそれがあります**ので、次のようなことに十分注意しましょ。

### 屋内で気をつけること

強い揺れによって、建物が崩れやすくなっていることがありますので、建物の安全性が確認できるまでは近づかないようにしてください。建物の安全性が確認できた後も強い揺れに備えて、落ちてきたり、倒れてきたりしそうな家具などがいない安全な場所で過ごしましょ。

### 屋外で気をつけること

屋外では、傾いた家屋やブロック塀が倒れてくる可能性があります。崖や裏山等は、その後の地震で崩れる危険性もあるので、不用意に近づかないようにしましょ。強い揺れで地盤が緩んでいることもあるので、その後の雨や雪にも注意してください。

### デマ（流言飛語）に気をつけること

大きな地震が発生すると、デマなどが流れることがあります。根拠のないデマなどに惑わされることなく、気象台や地元自治体などの信頼できる情報をもとに適切に行動することが大切です。また、信頼できる情報かどうか分からない場合には、むやみに広めないようにすることも災害時の混乱を防ぐ大切な行動です。

Q1

・陸域の浅い地震が起きたら気をつけることは何ですか？

A1

・揺れの大きかった場所では、その後も大きな揺れの地震に警戒が必要です。

地震によって傾いたり倒壊した建物や塀、崖など、危険なところには近づかないでください。また、強い揺れで建物の耐震強度が以前より弱くなっている可能性があります。安全性が確認できるまでは、安全な場所で避難を続けてください。

Q2

・陸域の浅い地震では、余震はどれくらい続くのですか？

A2

・一般的には、規模の大きい地震ほど余震は長く続きます。

また、陸域の浅い地震では、直上は強い揺れとなることが多々あります。地震の活動は、盛衰を繰り返すことが多いので、地震回数が一時的に減っても落ち着いた状態だと判断しないでください。規模の大きな余震が発生すると、再び地震回数が増える場合が多く、平成 20 年（2008 年）岩手・宮城内陸地震でも余震の発生がやや落ち着いてきた後に、再び地震回数が増加しました。

Q3

・自分の感じた揺れの大きさと気象庁の発表震度が違ったのはなぜですか？

A3

・地震の揺れは地盤や地形の影響を受けやすく、隣接した場所でも震度が 1 階級程度違うことはよくあります。

また、陸域の浅い地震では、直上の人は揺れを感じても、わずかに離れた場所で震度が観測されない場合もあります。

Q4

・地震雲はあるのですか？

A4

・雲は大気現象であり、地震は大地の現象で、両者は全く別の現象です。

雲のたなびく向きは、上空の気流によって支配されています。気流が地形の影響を受けることはありますが、地震の影響を受ける科学的なメカニズムは説明できていません。「地震雲」が無いと言いきるのは難しいですが、仮に「地震雲」があるとしても、「地震雲」とはどのような雲で、地震とどのような関係であられるのかが科学的な説明がなされていない状態です。



**Q5**

・「直下（型）地震」とはどのような地震ですか？

**A5**

・一般的に、都市部などの直下で発生する地震で、大きな被害をもたらすものを指すことが多いようです。

陸域の浅い地震の規模は、海溝付近で発生する巨大地震に比べて小さいことが多いのですが、地震が発生する場所が浅く真上の人に住む地域に近い場合があるため、マグニチュード6～7程度でも大きな被害をもたらすことがあります。

**Q6**

・2016年熊本地震が起きたので、熊本市や益城町の周辺地域は当分は安全だと思ってよいのでしょうか？

**A6**

・一度地震が起きたからといって、もう安全だと思わないでください。

熊本地震を引き起こした布田川断層帯と日奈久断層帯は、断層帯の一部のみ活動したと考えられています。活動していない残りは、現在もSランク（地震発生可能性が高い）に分類されているものもあり、将来の地震発生の可能性が懸念されています。

また、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こともあり、今後も注意が必要です。

**Q7**

・南西諸島周辺を見ると、宮古島にしか活断層が見られませんが、それ以外にはないのでしょうか？

**A7**

・活断層は陸域だけに存在するとは限りません。現在、南西諸島海域の調査を進めています。

宮古島以外の南西諸島においても、短い活断層が知られているほか、島しょ部周辺の海域に活断層があることが指摘されています。将来どのような地震が発生するか評価するための調査を進めています。

**Q8**

・陸域の浅い地震についてもっと知りたいのですが？

**A8**

・地震に関する最新の知見を知りたい場合は、地震本部ホームページやJ-SHIS（8ページ参照）をご覧ください。

また、想定される地震やその被害については、地域防災計画を定めている地元自治体にお問い合わせください。

## 平成28年(2016年)熊本地震

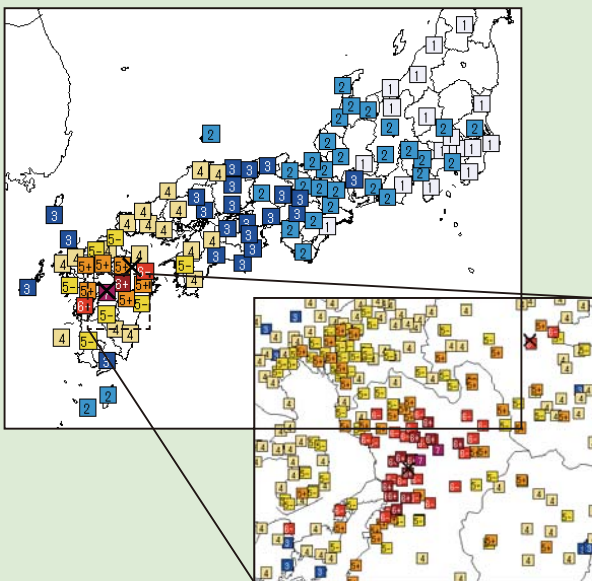
平成28年4月14日21時26分、熊本県熊本地方の深さ11kmでマグニチュード(M)6.5の地震が発生し、熊本県益城町で最大震度7を観測しました。また、4月16日01時25分には、同地方の深さ12kmで、さらに規模の大きいM7.3の地震が発生し、熊本県益城町と西原村で最大震度7を観測しました。

14日の地震は日奈久断層帯、16日の地震は主に布田川断層帯のそれぞれ一部の区間が活動したものと考えられています。16日の地震発生後、強い揺れを伴う地震は熊本地方にとどまらず、熊本県阿蘇地方や大分県中部でも発生するようになりました。一連の地震により、死者255人、全壊家屋8,675棟などの甚大な被害が生じました(平成29年12月14日現在)。

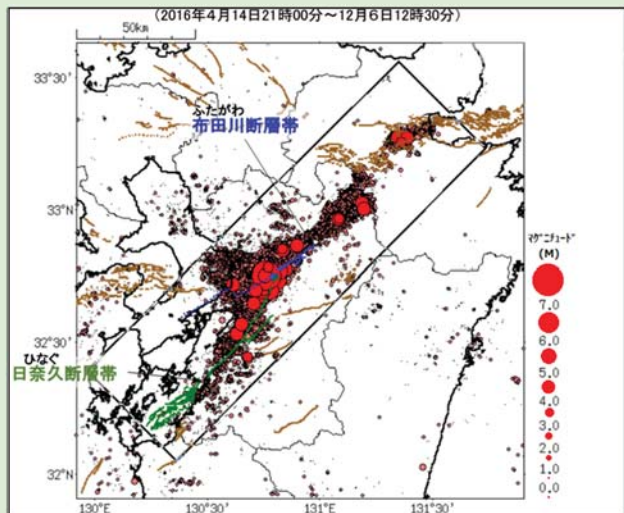
熊本地震では、活断層で発生する地震の恐ろしさをあらためて認識させられました。

【表紙の写真】

左：熊本城の被害の様子、中央：宇土市役所の被害の様子、右：地表地震断層 (写真提供：産業技術総合研究所地質調査総合センター)



4月16日01時25分の地震の震度分布



熊本地震の地震活動と活断層の関係

赤丸は地震の位置、色付きの線は活断層の位置を表しています。

布田川断層帯や日奈久断層帯に沿って、広い範囲にわたって多くの地震が発生していることがわかります。

## 宇宙から見た活断層

九州地方は、大域的に南北方向で地形や地質構造が大きく変化し、それらを区分する構造線が幾条も東西方向に横断しており、現在の地殻変動や地震活動の特徴に密接に関連しています。熊本平野や八代平野周辺は、それら構造線の西側に位置し、布田川断層帯(①)や緑川断層帯(②)は、それら構造線の一部が今なお活動している場所に当たります。

熊本地震による活動は、これら地域の活断層の一區間にしか過ぎません。例えば八代平野の背後にある日奈久断層帯・日奈久区間(③)や海域の八代海区間は、Sランクと評価されており、地震の規模も熊本地震と同程度かそれ以上(M7.5, M7.3)が想定されており引き続き注意が必要です(図中の線は活断層を表しており、活断層の色分けは、7ページのランク分けを参照してください)。



Included ©JAXA

文部科学省 研究開発局地震・防災研究課 (地震調査研究推進本部事務局)

(〒100-8959 東京都千代田区霞が関3-2-2) HP:<http://www.jishin.go.jp/>

気象庁 地震火山部管理課

(〒100-8122 東京都千代田区大手町1-3-4) HP:<http://www.jma.go.jp/>

地震に揺らがない国にする  
地震本部  
政府 地震調査研究推進本部  
The Headquarters for Earthquake Research Promotion