



活断層

の地震に備える

—陸域の浅い地震—

四国地方版



文部科学省

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



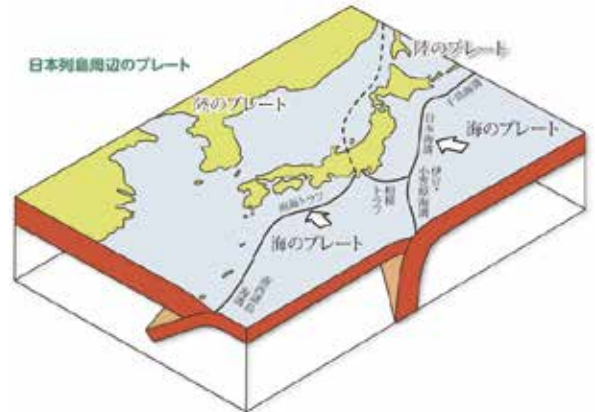
気象庁

Japan Meteorological Agency

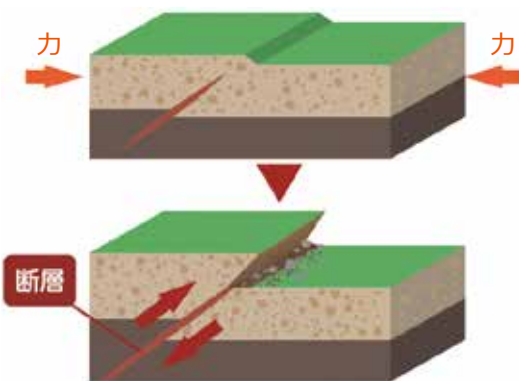
陸域の浅い地震と活断層

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。

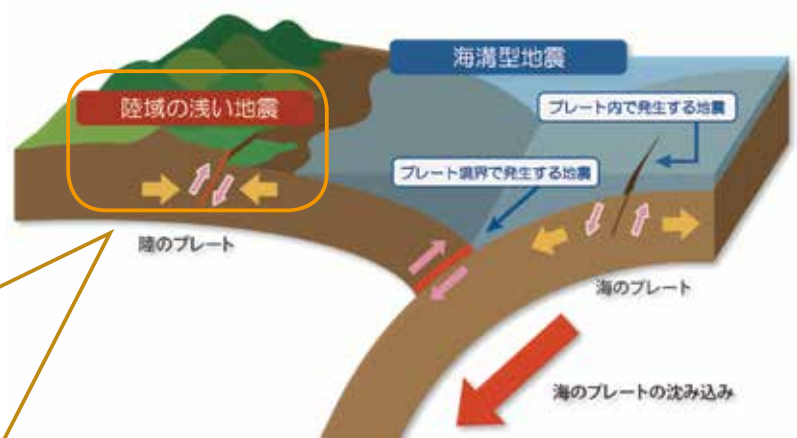


陸域の浅い地震の発生のしくみ



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

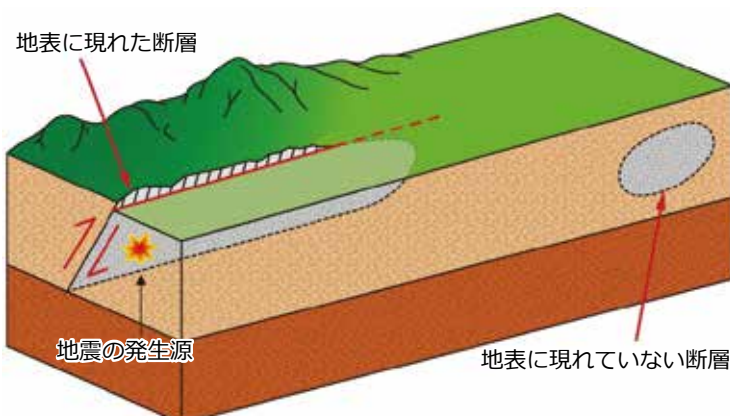


過去に繰り返し地震を起こし、将来も地震を起こすと考えられている断層を「活断層」と言います。

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 271 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。

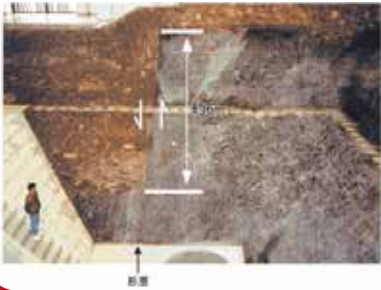
明治24年(1891年)の濃尾地震

《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。



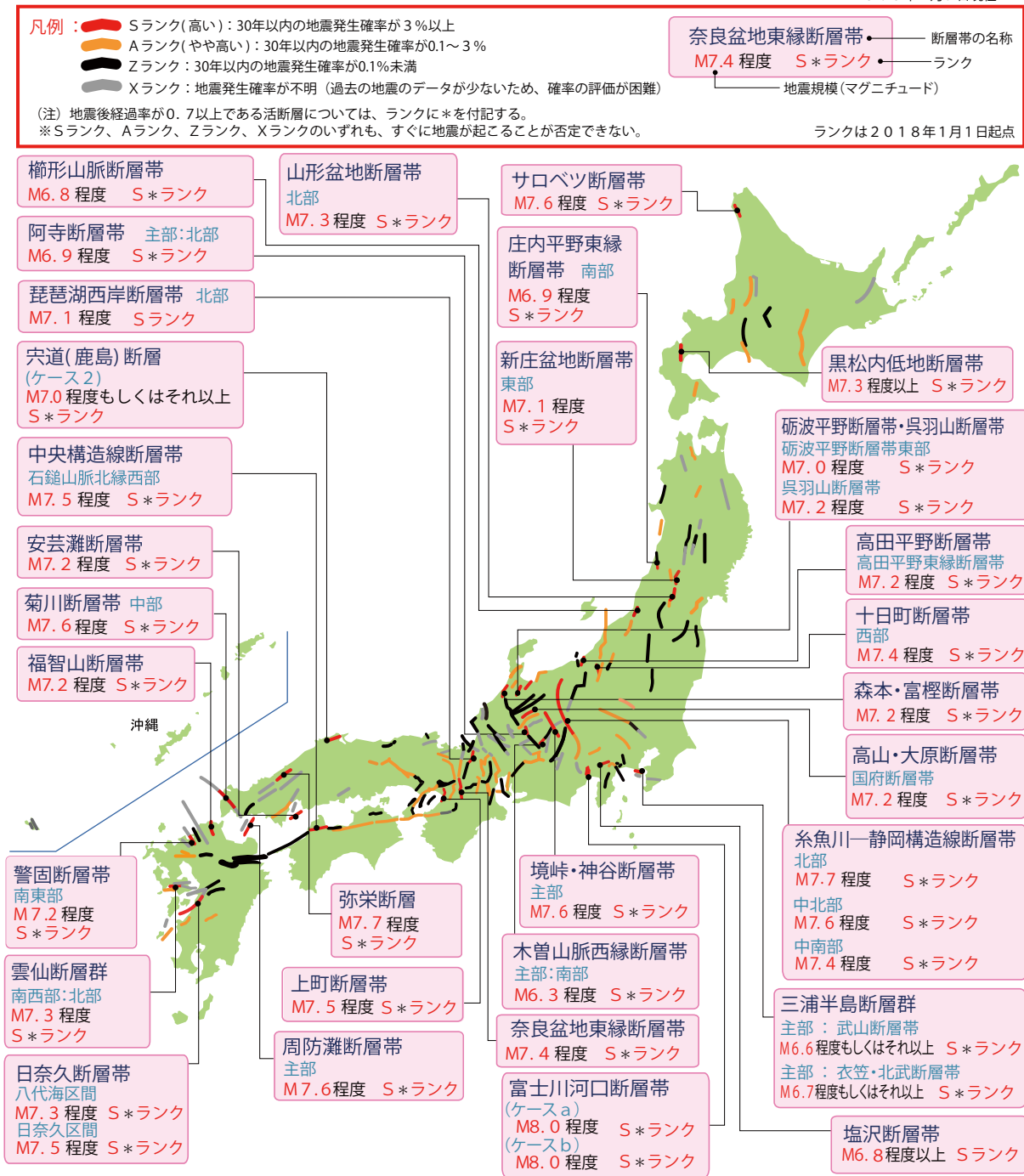
写真提供:国土交通省北陸地方整備局湯沢砂防事務所

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。

四国地方の活断層については6ページをご覧ください。

2018年2月9日現在



○ランク分けに関わらず、日本ではどの場所においても、地震による強い揺れに見舞われるおそれがあります。

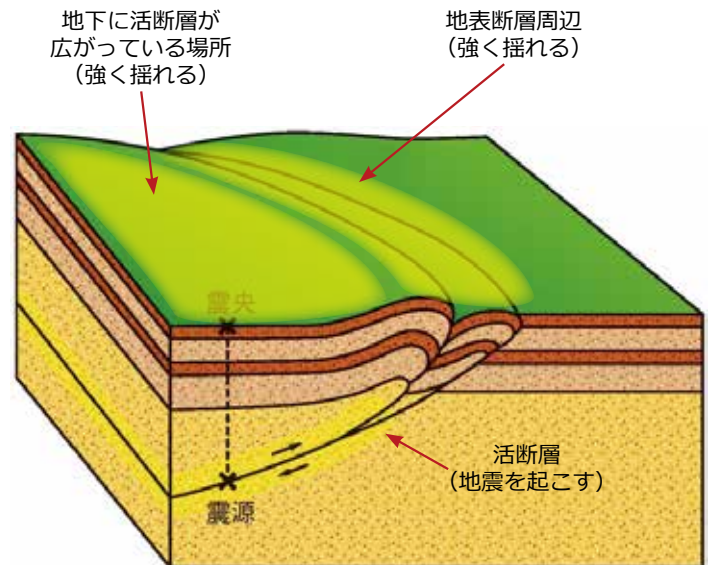
- 活断層の長期評価では、活断層の位置や、その活断層が活動した際に発生する最大級の地震の規模、その地震が今後30年以内に発生する確率（ランク）を示しています。
- 30年以内に発生する確率が不明（Xランク）の活断層は、地震発生確率が低いことを表しているわけではありません。
- 30年以内に発生する確率が小さいからと言って、地震が起こらないと考えるのは誤りです。また、確率が高いものが先に起こると考えるのも誤りです。

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。

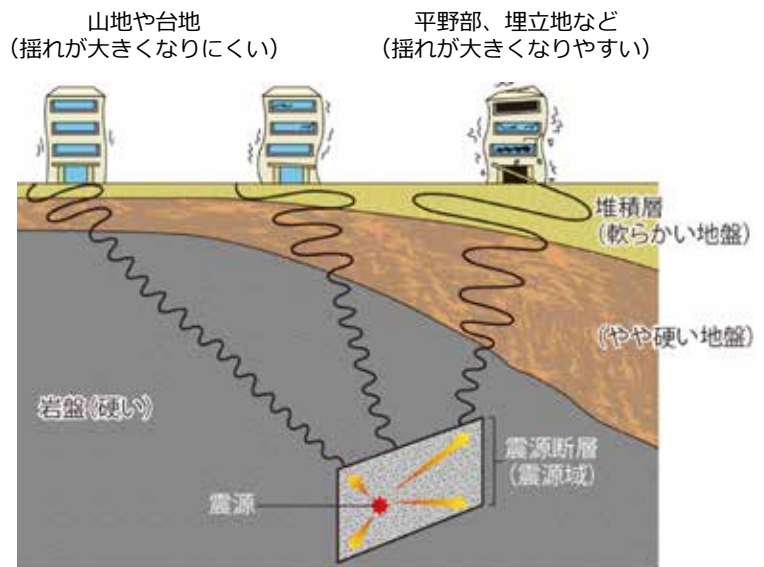
① 活断層の地下での広がりによる影響

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。

四国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。

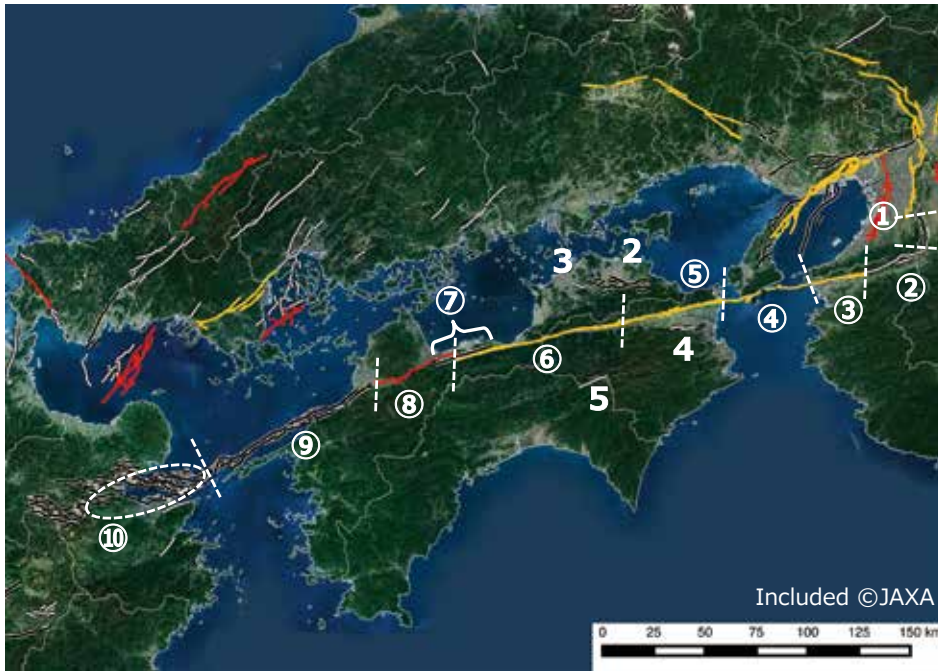
POINT!

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。

四国地方を代表する活断層としては、日本でも最も活動的な活断層の一つである中央構造線断層帯が挙げられます。その範囲は四国を東西方向に横断し、全体としては奈良県から、和歌山県、徳島県、愛媛県を通り、大分県にまで及ぶ長大な断層です。中央構造線断層帯の周辺では、四国山地と讃岐山脈の間に徳島平野が東西方向に細長く入り込んでいたり、四国山地と新居浜平野や松山平野などとの境が直線的であったりするなどの特徴的で明瞭な地形が見られます。

中央構造線断層帯の北側には、長尾断層帯や上法軍寺断層が存在します。さらに、中国地方を含めた北の方に目を向けると、多くの活断層が存在します。一方で、中央構造線断層帯の南側には、上浦-西月ノ宮断層や綱附森断層を除けば、明瞭な活断層は見られません。



※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。
※丸数字は7ページの表「1. 中央構造線断層帯」の各区間を表しています。

コラム 活断層ってどうやって調べるの？

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。



地下構造探査の様子



中央構造線断層帯のトレンチ調査（徳島県鳴門市）

活動した際に、四国地方に強い揺れをもたらすと考えられる主な活断層

	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)	最新活動時期	
				平均活動間隔	
1	中央構造線断層帯 <small>ちゅうおうこうぞうせん</small>	① 金剛山地東縁区間 <small>こんごうさん ちとうえん</small>	M6.8程度	Zランク	1世紀 - 3世紀 約6,000 - 7,600年
		② 五条谷区間 <small>ごしょうだに</small>	M7.3程度	Xランク	約2,200年前 - 7世紀 不明
		③ 根来区間 <small>ねごろ</small>	M7.2程度	Aランク	7世紀 - 8世紀 約2,500 - 2,900年
		④ 紀淡海峡 - 鳴門海峡区間 <small>きたんかいきょう なるどかいきょう</small>	M7.5程度	A*ランク	約3,100年前 - 2,600年前 約4,000 - 6,000年
		⑤ 讃岐山脈南縁東部区間 <small>さぬきさんみやくなんえんとうぶ</small>	M7.7程度	Aランク	16世紀以後 約900 - 1,200年
		⑥ 讃岐山脈南縁西部区間 <small>さぬきさんみやくなんえんせいぶ</small>	M8.0程度もしくはそれ以上	Aランク	16世紀 - 17世紀 約1,000 - 1,500年
		⑦ 石鎚山脈北縁区間 <small>いしづちさんみやくほくえん</small>	M7.3程度	Zランク	15世紀以後 約1,500 - 1,800年
		⑧ 石鎚山脈北縁西部区間 <small>いしづちさんみやくほくえんせいぶ</small>	M7.5程度	S*ランク	15世紀 - 18世紀 約700 - 1,300年
		⑨ 伊予灘区間 <small>いよなだ</small>	M8.0程度もしくはそれ以上	Zランク	17世紀 - 19世紀 約2,900 - 3,300年
		⑩ 豊予海峡 - 由布院区間 <small>ほうよかいきょう ゆふいん</small>	M7.8程度	Zランク	17世紀頃 約1,600 - 1,700年
2	長尾断層帯 <small>ながお</small>	M7.3程度	Zランク	8世紀 - 16世紀 概ね3万年程度	
3	上法軍寺断層 <small>かみほうぐんじ</small>	M6.8程度*	Xランク	不明 不明	
4	上浦 - 西月ノ宮断層 <small>かみうら にしつきのみや</small>	M6.8程度*	Xランク	不明 不明	
5	綱附森断層 <small>つなつけもり</small>	M6.8程度*	Xランク	不明 不明	

※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、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%未済
- Xランク : 地震発生確率が不明

(過去の地震のデータが少ないため、確率の評価が困難)

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。

※Sランク、Aランク、Zランク、Xランクのいずれも、すぐに地震が起こることが否定できない。

※ 地震後経過率とは、現時点の地震発生の切迫度を示す数字です。1に近づく、次の地震がいつ起きてもおかしくない状態と言えます。



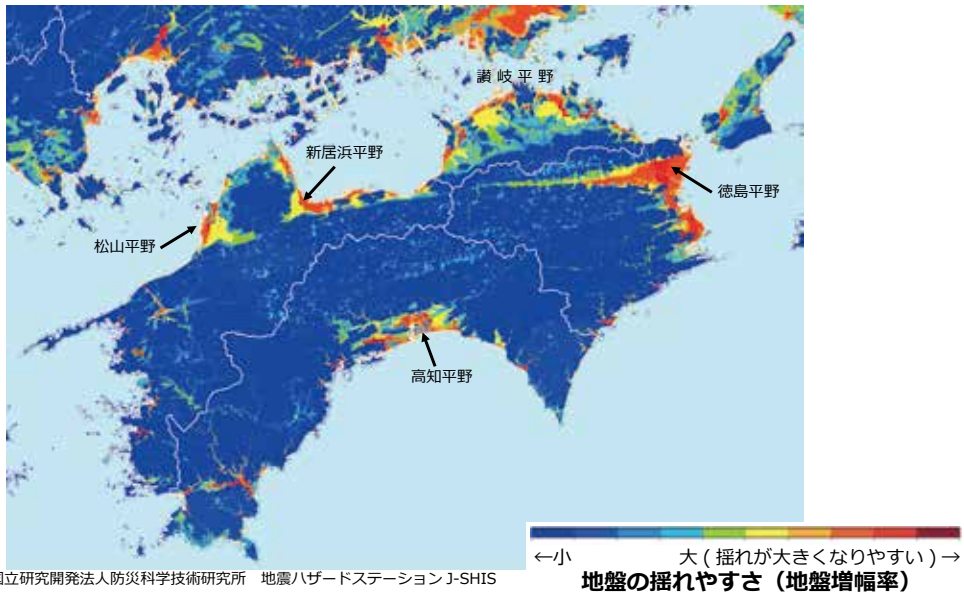
四国地方の地盤

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、地盤の軟らかさやその厚さなどによって大きく変わります。

四国地方では、徳島平野、讃岐平野、新居浜平野、松山平野、高知平野のほか、瀬戸内海沿岸などの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。より詳細に見ると、河川沿いや埋立地などでも揺れが増幅されやすいと言えます。

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。

一方で、四国地方の大半は山地によって占められており、このような場所では地盤の揺れやすさは小さいものの、地すべり地形が発達していることから、地震によって誘発される土砂災害にも注意が必要です。



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

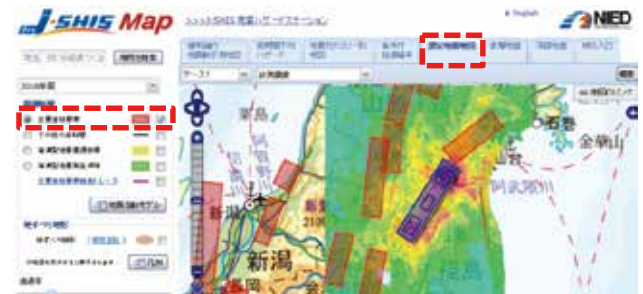
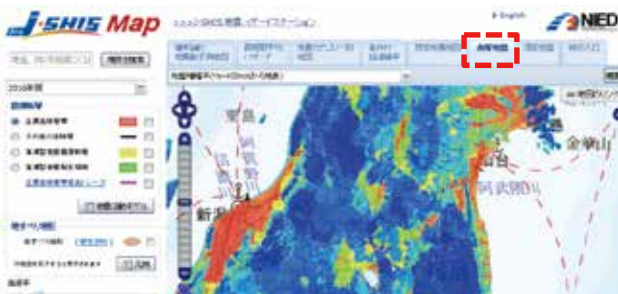
J-SHIS Map (ウェブ版) : <http://www.j-shis.bosai.go.jp/usage>

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。

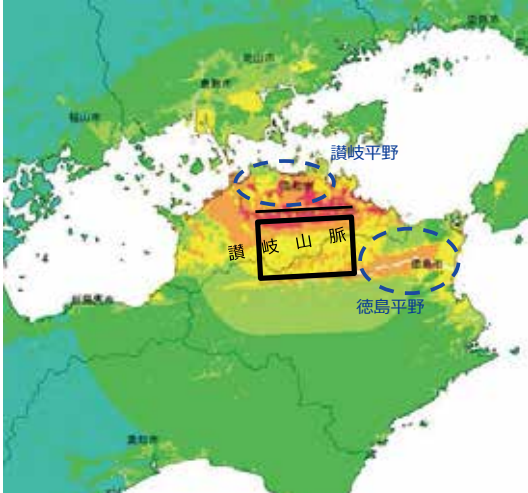
- ③ 右上の「想定地震地図」をクリックします。次に、左上の「主要活断層」の右の□に✓を入れると、全国の活断層が表示されます。地図上の調べたい活断層をクリックすると、その活断層で地震が発生した場合に予想される揺れ(震度)が表示されます。



【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

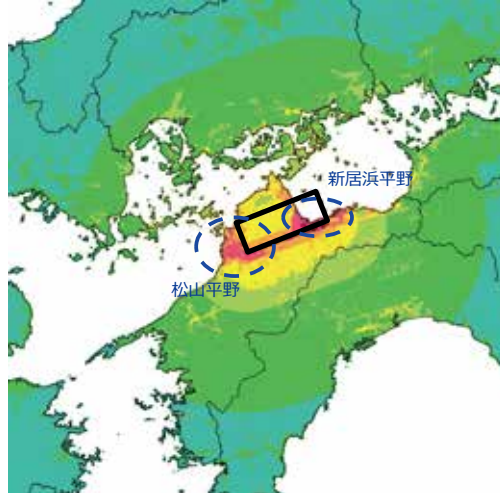
活断層の地震で予想される強い揺れの広がり

○長尾断層帯の例

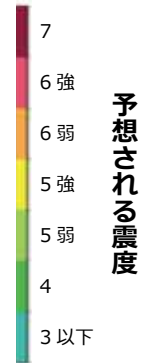


断層直上の讃岐平野や、讃岐山脈で隔てられた徳島平野でも帯状に強い揺れが予想されます。

○中央構造線断層帯（⑧石鎚山脈北縁西部区間）の例

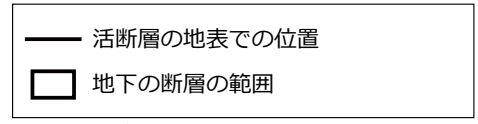


断層直上で強い揺れが生じ、特に松山平野や新居浜平野などで震度6強以上の強い揺れが予想されます。



【引用】地震調査研究推進本部 長期評価資料

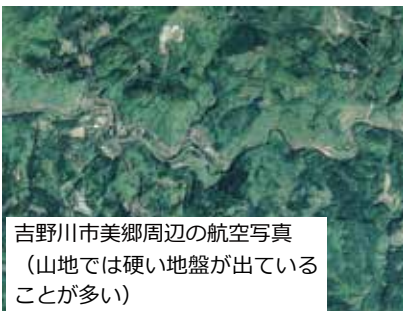
※同じ活断層で発生する地震でも、さまざまな揺れの広がりや予想されず。例えば、震源が異なれば、上図で示した震度よりも大きくなる場合もあります。



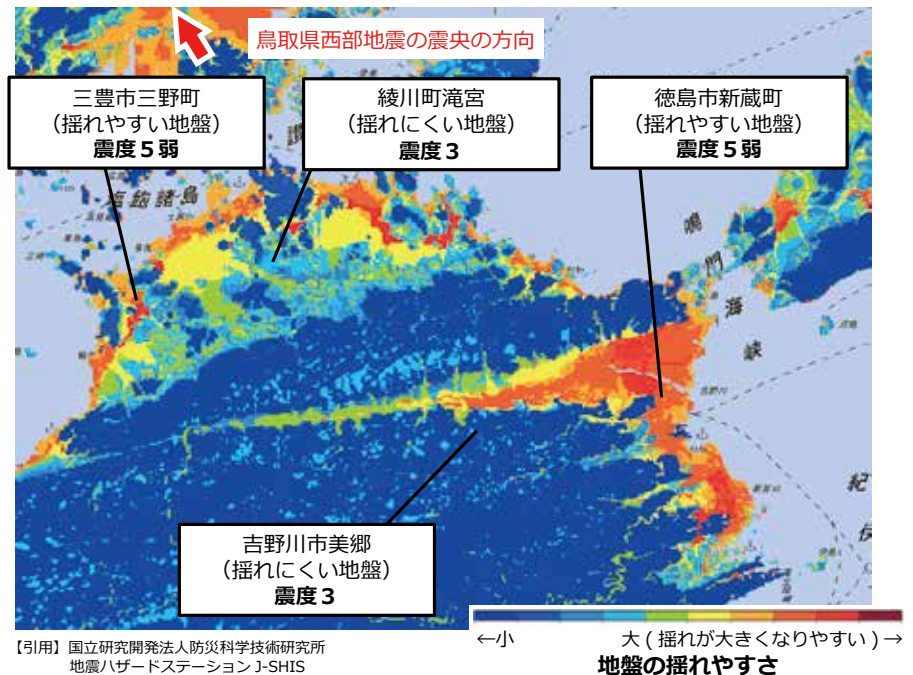
※揺れの広がりや計算するために想定した活断層の範囲です。

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。

地盤による揺れの違い（平成12年（2000年）鳥取県西部地震の場合）



（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

徳島県及び香川県の地盤の揺れやすさと鳥取県西部地震における各地の震度

2000年10月6日に発生した鳥取県西部地震（マグニチュード7.3）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

過去に四国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。

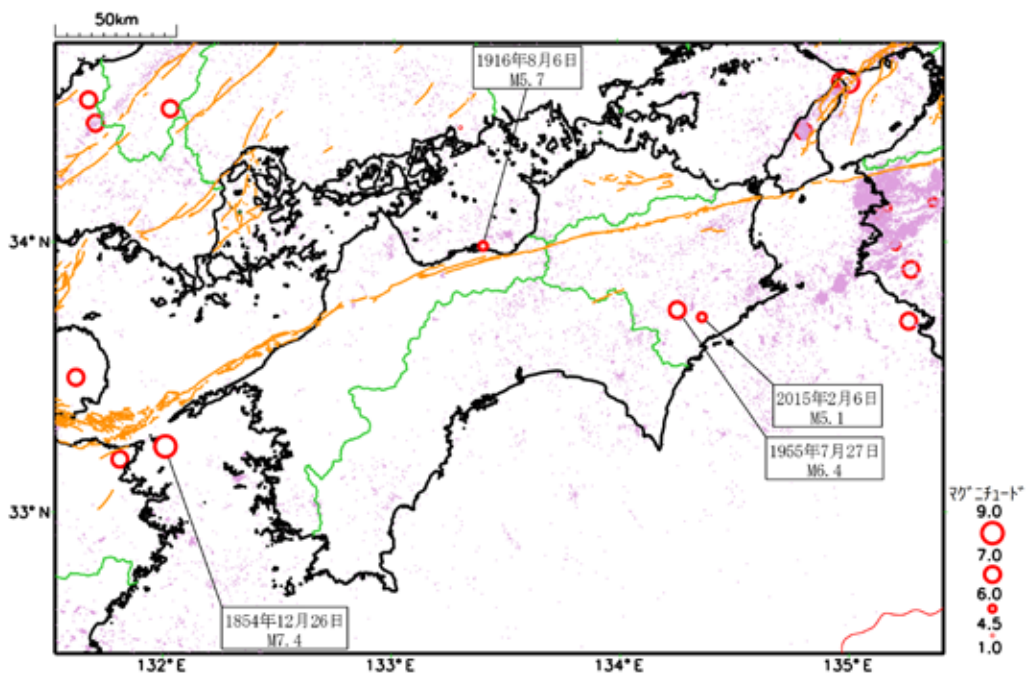
四国地方では 1955 年の徳島県南部の地震（M6.4）以降、陸域の浅い場所で被害地震は発生していません。

1955 年の徳島県南部の地震では、徳島県南部の随所で山（崖）崩れがあり、死者 1 名などの被害が生じました。四国地方の周辺地域では、平成 7 年（1995 年）兵庫県南部地震（M7.3）が発生し、徳島県と香川県で被害が生じました。

四国地方で過去に被害をもたらした主な地震

発生年月日	地震名 (または発生場所)	被害	地震の規模	備考
1854年12月26日	(豊後水道)	愛媛県東部で倒壊家屋等被害。安政南海地震の被害と分離できない。	M7.4	安政南海地震の翌々に発生。やや深いプレート内地震の可能性が高いが、中央構造線断層帯の一部の活動の可能性もある。
1916年 8 月 6 日	(愛媛県東部)	負傷者1人。落石。現在の四国中央市土居町で数百mの亀裂が出現した。	M5.7	中央構造線断層帯の岡村断層あるいは畑野断層の一部の活動。
1955年 7 月27日	(徳島県南部)	那賀川と海部川の上流部沿いに崖崩れ等。主として落石で死者 1 人、負傷者 8 人。家屋破損有り。	M6.4	南北方向の揺れが大きく、東西に走る道路被害多数。
2000年10月 6 日	鳥取県西部地震	四国地方では、香川県で負傷者 2 人、住家一部損壊 10 棟。	M7.3	四国地方では、香川県で最大震度 5 強、徳島県で震度 5 弱を観測した。
2015年 2 月 6 日	(徳島県南部)	住家破損 1 棟	M5.1	徳島県南部は浅い地震の発生が多い。

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。



四国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。

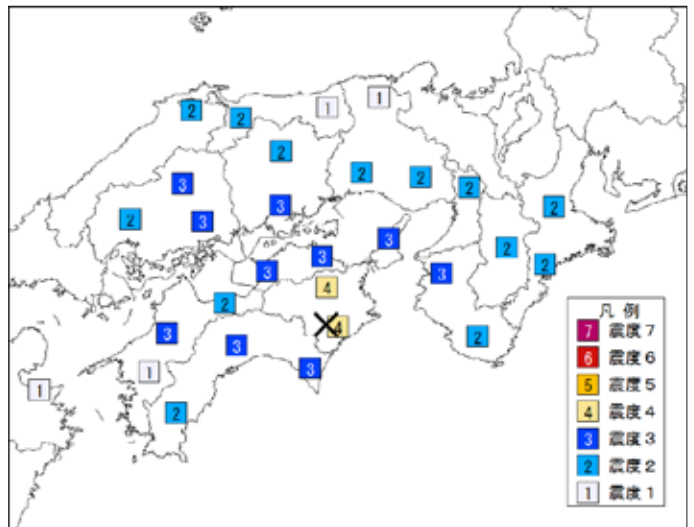
薄いピンク色の点は、近年の地震観測で得られた浅い小規模の地震の分布です。

徳島県南部の地震（1955年7月27日、M6.4）

1955年7月27日10時20分ころ、徳島県南部の深さ3kmでM6.4の地震が発生し、現在の徳島県徳島市と美波町で震度4、福島県、長野県と三重県から大分県にかけて震度3～1を観測しました。

この地震により、死者1名、負傷者8名の被害が生じたほか、山崩れやトンネル崩壊、道路損壊・亀裂等が生じました（被害者数は「日本被害地震総覧」による）。そのほかの道路の亀裂、落石が多く、家屋の壁の亀裂などがありました。

また、トンネルの埋没、墓石の転倒などもありました。



徳島県南部の地震の震度分布図

地形・地質から見る中央構造線断層帯

地層中に見られる断層面



中央構造線断層帯の構成断層である三野断層の南側を併走する芝生（しばう）断層（徳島県三好市三野町）の露頭東方を望む（岡田篤正氏提供・2006年撮影に矢印を加筆）

断層を境に不連続に変化する地形



愛媛県西条市東南部・新居浜市南部の中央構造線断層帯 南東方向を望む（岡田篤正氏提供・1980年撮影に矢印を加筆）

中央構造線断層帯は近畿地方の金剛山地の東縁から和泉山脈の南縁、淡路島南部の海域、讃岐山脈南縁、石鎚山脈北縁、伊予灘、別府湾周辺を通り、由布院に至る、我が国でも最も長大な活断層帯です。

本断層帯の活動性は我が国で最も高い部類に入り、その活動の痕跡は地形や地質に記録されています。左の写真は地層が斜めにずれている様子がわかります。右の写真は空中から見た写真です。写真手前の平野部に対し、赤矢印で挟まれた辺りを代表として、写真奥側の地形が高まっているのが判ります。これは活断層が長年活動した結果と言えます。

これらのように地表付近に現れている活断層の周辺では、長年の活動の結果、それを境に地形や地質の不連続な変化が観察できます。

注）四国における中央構造線断層帯は右横ずれ成分が卓越していますが、上下方向にもずれの成分があるため、このような上下方向の地形の変化が見られます。

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。



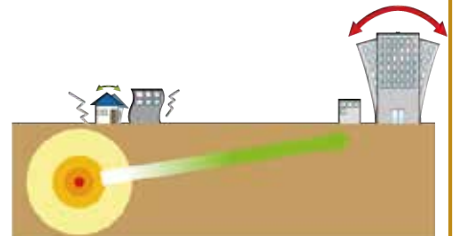
強い揺れにより倒壊したブロック塀
(2016年 熊本地震)

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

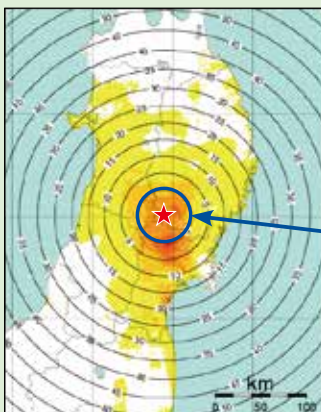
地震による強い揺れで建物が倒壊して出火したり、電気製品から出火するなど、同時多発的に火災が発生して延焼することがあります。

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）

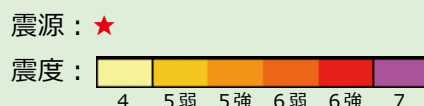
緊急地震速報が間に合わない！？



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。



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。

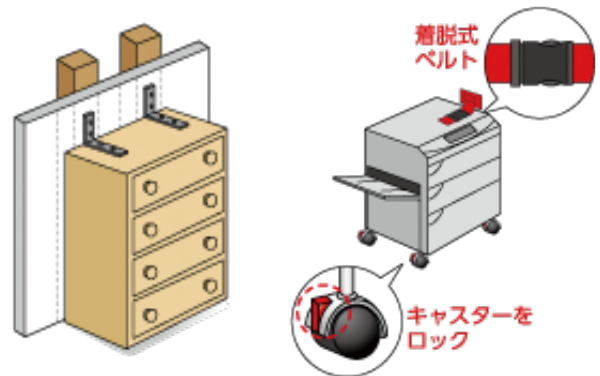
自分の住んでいる地域の過去の地震やその被害を知って、陸域の浅い地震でどのようなことが起こるのかを想像しながら、事前の備えを行きましょう。自宅や学校・職場など、普段の自分の行動範囲を考えながら、どのような危険が起こりうるか考えて備えることが大切です。

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う。

安全スペースを確保しましょう



家具や家電を金具等で固定しましょう



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う。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う。

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う。

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う。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う。

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う。

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う。

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う。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、气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、直上の人には揺れを感じても、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

・雲は大気の現象であり、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が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

・地震の際に山間部など揺れにくい地盤の場所は安全ですか？

A6

・安全とは限りません。

地震の被害には、強い揺れによるものだけでなく、それによって引き起こされる土砂災害もあります。四国山地や讃岐山脈などでは、発達した地すべり地形が広範囲に分布しており、そのような場所で土砂災害が発生する恐れがあるので注意が必要です。

J-SHIS（8ページ参照）では、地すべり地形も閲覧することができるので、自分の地域がどのようになっているのか、あらかじめ調べてみましょう。

Q7

・南海トラフ地震の発生と陸域の浅い地震との間に何か関係はあるのですか？

A7

・四国地方は、周辺の地域に比べて地震活動が低調な地域です。さらに、被害をもたらした陸域の浅い地震については、その記録が非常に少ないため、関係についてはわかりません。

この地域では、南海トラフ沿いの巨大地震が繰り返し起こっています。例えば、1946年の昭和南海地震においても、発生2年後には、香川県東部でM4.1の地震が発生しましたが、昭和南海地震と陸域の浅い地震との関係は分かっていません。

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

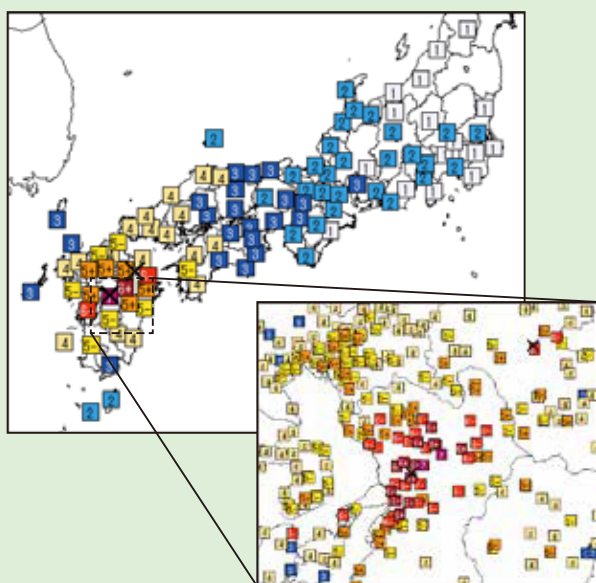
平成28年4月14日21時26分、熊本県熊本地方の深さ11kmでマグニチュード(M)6.5の地震が発生し、熊本県益城町で最大震度7を観測しました。また、4月16日01時25分には、同地方の深さ12kmで、さらに規模の大きいM7.3の地震が発生し、熊本県益城町と西原村で最大震度7を観測しました。

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271人、全壊家屋8,668棟などの甚大な被害が生じました(平成30年9月14日現在)。

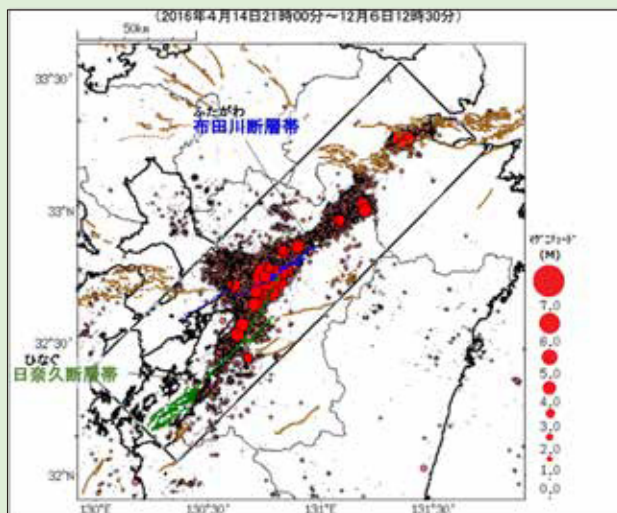
熊本地震では、活断層で発生する地震の恐ろしさをあらためて認識させられました。

【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

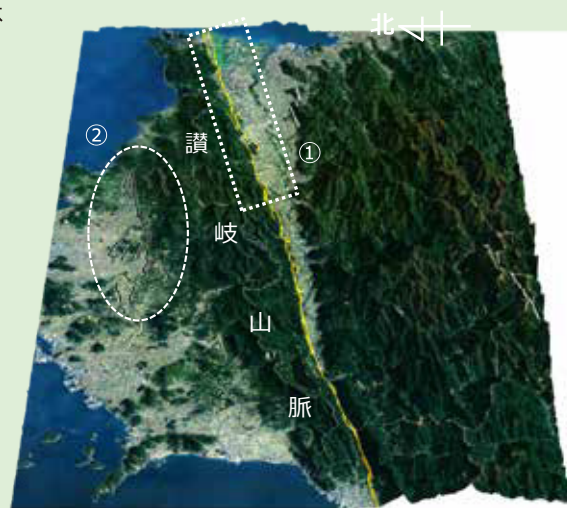


熊本地震の地震活動と活断層の関係

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

四国を横断する中央構造線断層帯は、紀伊半島の区間を含め全体で400kmを超える国内最長の活断層です。また、徳島平野と讃岐山脈の南縁を境する讃岐山脈南縁東部区間(①)は、国内で最大級の活動度を示しており、1,000年あたり6~9mずれ動いています。この区間の断層は、地下で北向きに傾き下がり、讃岐山脈や讃岐平野の下にまで広がっている可能性があります。地表では、讃岐平野の南縁にある長尾断層帯(②)は、讃岐山脈を挟み中央構造線断層帯と離れていますが、地下では近接し、両者の活動に関連がある可能性もあります(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)。



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:<https://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:<https://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