

## 6. 中 部

(1)新潟県	225
(2)富山県	229
(3)石川県	232
(4)福井県	236
(5)山梨県	239
(6)長野県	242
(7)岐阜県	247
(8)静岡県	251
(9)愛知県	255

## 6 中部地方の地震活動の特徴

### 中部地方に被害をもたらした地震

中部地方に被害を及ぼした地震には、太平洋側沖合で過去に繰り返し発生してきたM8クラスの巨大地震や陸域で発生したM7～8クラスの規模の大きな地震などがあります。このうち太平洋側沖合の巨大地震は、広い範囲にわたる強い地震の揺れとともに大きな津波を伴い、甚大な被害を及ぼしてきました。明治時代以降では1944年の東南海地震(M7.9)や1946年の南海地震(M8.0)がこのタイプの地震です。一方、陸域の浅い場所で発生した地震では、7,000名以上の死者を出した1891年の濃尾地震(M8.0)や市街地の直下で発生した1948年の福井地震(M7.1)などで大きな被害が発生しています。日本海側沖合では、1964年の「新潟地震」(M7.5)が発生し、地震の揺れや津波による被害がありました。さらに、相模トラフで発生した1923年の関東地震(M7.9)のように周辺地域で発生した地震や1960年の「チリ地震津波」のように外国で発生した地震による津波被害も知られています。図6-1は、これまでに知られている中部地方とその周辺の主な被害地震を示したものです(伊豆地方については、図5-3参照)。

### 中部地方で発生する地震の特徴

中部地方で発生する地震活動は、太平洋側沖合の駿河トラフや南海トラフから陸側へ傾き下がるプレート境界付近で発生する海溝型地震、日本海東縁部(新潟県沖合付近)で発生する地震、陸域の浅い場所(深さ約20km以浅)で発生する地震の三つに大きく分けることができます。日本列島の中で中部地方から近畿地方にかけての地域では、規模の大きな陸域の浅い地震が比較的多く発生しています。

中部地方には、南東方向からフィリピン海プレートが年間約4～5cmの速さで近づいています。フィリピン海プレートは、駿河トラフや南海トラフから中部地方の下へ沈み込んでおり、フィリピン海プレートの沈み込みに伴う明瞭な地震活動は深さ

60～70kmまで見られます。また、駿河トラフの東側では、フィリピン海プレート上にある伊豆半島が日本列島に衝突しています。関東地方の東方沖合にある日本海溝で沈み込んだ太平洋プレートは、中部地方では地下深いところに達しており、そのプレート上面の深さは150～400kmと考えられています。また、日本海東縁部の沿岸部の新潟県の中～南部から富山湾付近にかけての地域(日本海東縁部と呼ばれる)から南へ下り、地質構造上の大きな境界である糸魚川―静岡構造線(6-1(3)節参照)付近を通って、駿河トラフや相模トラフにつながるように、プレート境界があると考えられています。さらに、日本海東縁部では、地質学的特徴から、北海道西部、東北地方、中部地方、さらに近畿地方中部と続く断層・褶曲帯(「ひずみ集中帯」、2-4(1)3節参照)が知られています。特に、GPSの観測から、新潟―神戸のひずみ集中帯の存在が明らかになりました。

### 中部地方の地形と活断層

中部地方には、飛騨山脈、木曾山脈、赤石山脈などの非常に急峻な山地が連なっています。これらの山地は、糸魚川―静岡構造線の西側にあり、ここには山地と盆地あるいは山地と丘陵地、平野との境目に沿って、数多くの活断層が分布しています(図6-2)。

中部地方では、これらの活断層で比較的規模の大きな地震が発生しています。例えば、濃尾断層帯などで発生した濃尾地震の規模はM8.0であり、陸域の浅い地震のなかでは最大級の地震です。また、歴史の資料をとおして、M7程度の地震も数多く知られています。ただし、活断層が知られていない地域でも、大規模な被害地震が発生した例があります。さらに、伊豆半島東部及びその周辺海域、長野県西部地域などでは、活発な群発地震活動があるほか、過去には長野市松代付近で活発な群発地震活動が見られました。

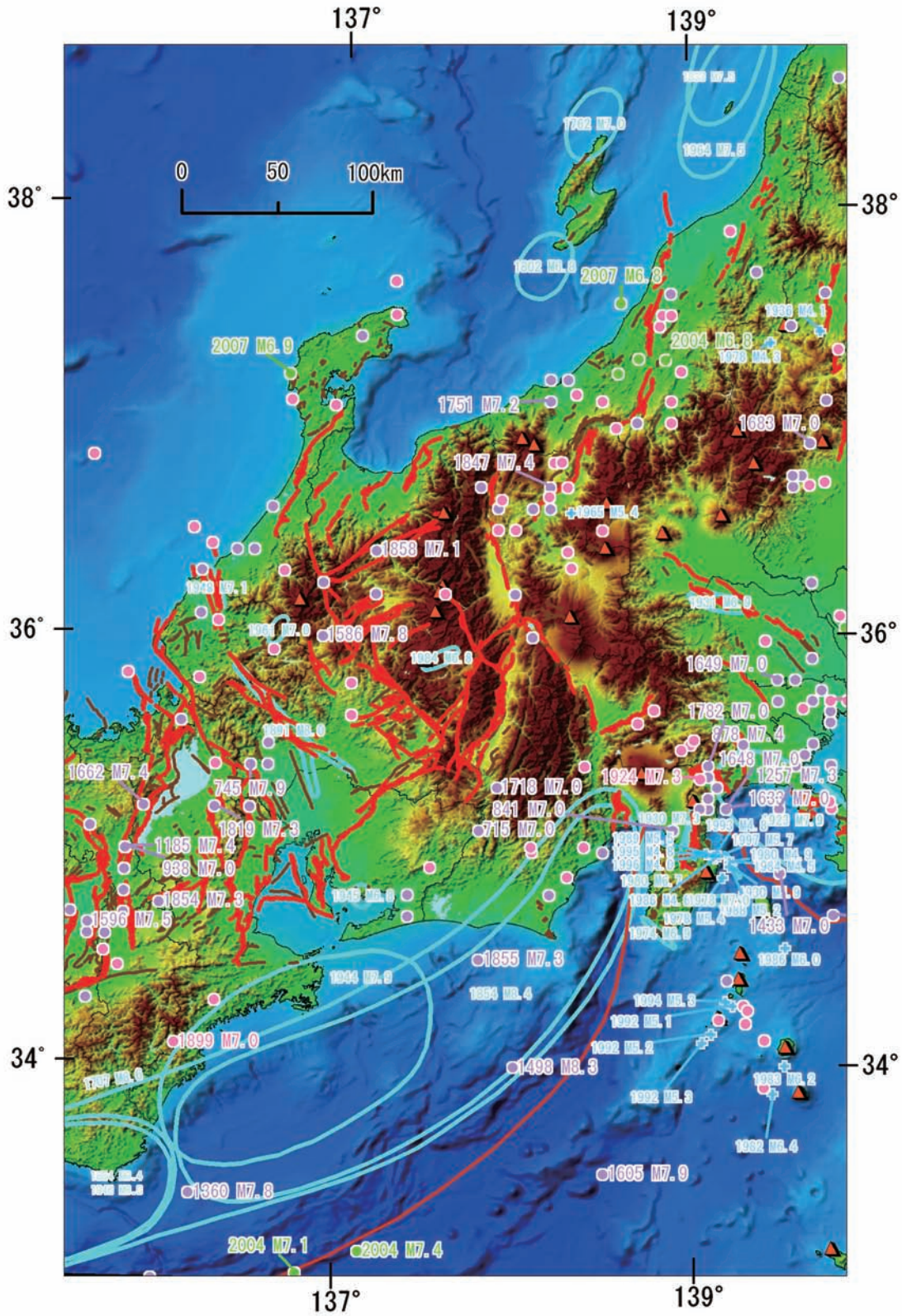


図6-1 中部地方とその周辺で発生した主な被害地震(～2007年)  
 [出典は巻末の共通出典一覧参照]  
 ※「長期評価」については第2章を参照。





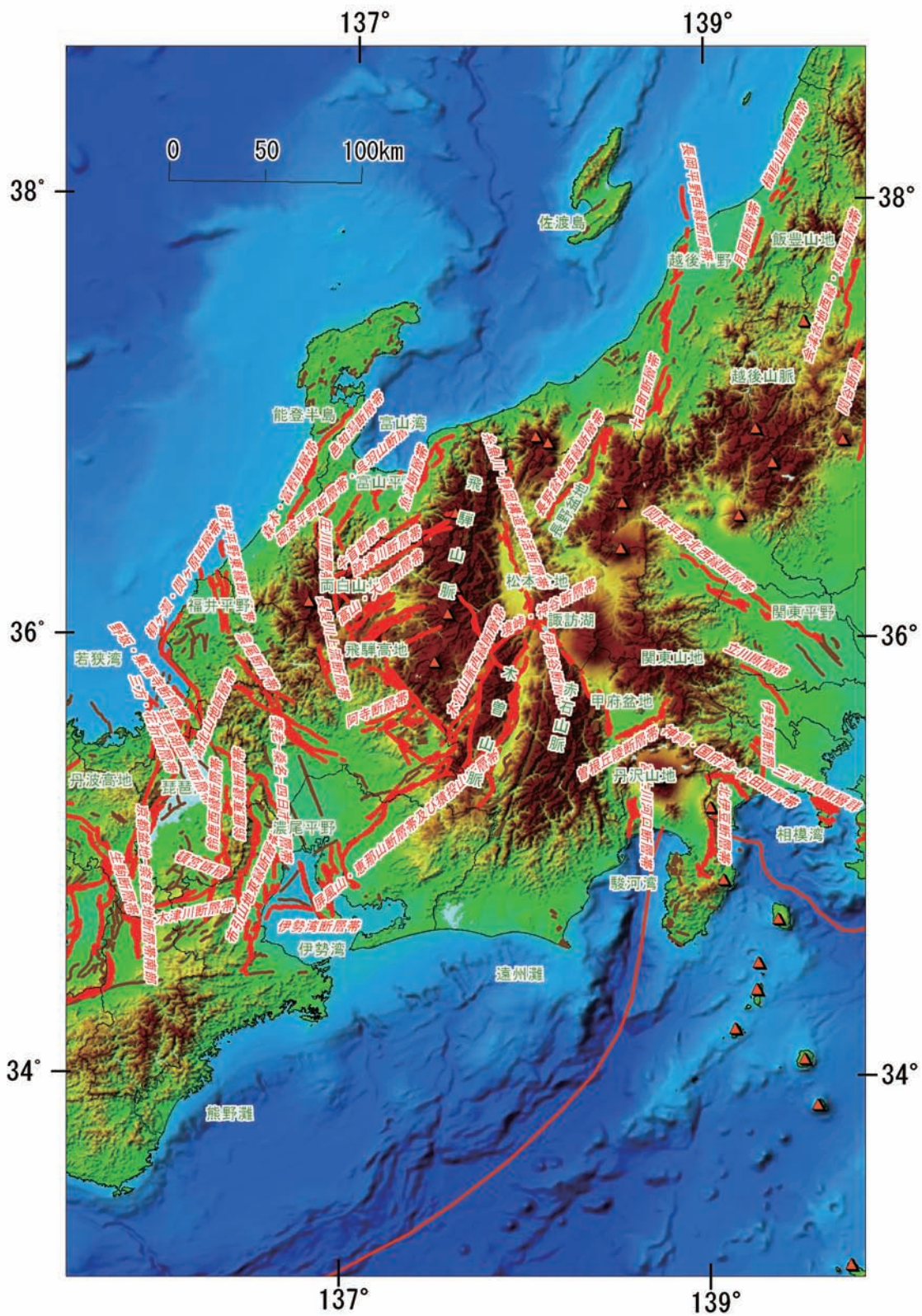
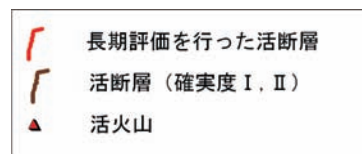


図6-2 中部地方の地形と活断層  
 [出典は巻末の共通出典一覧参照]

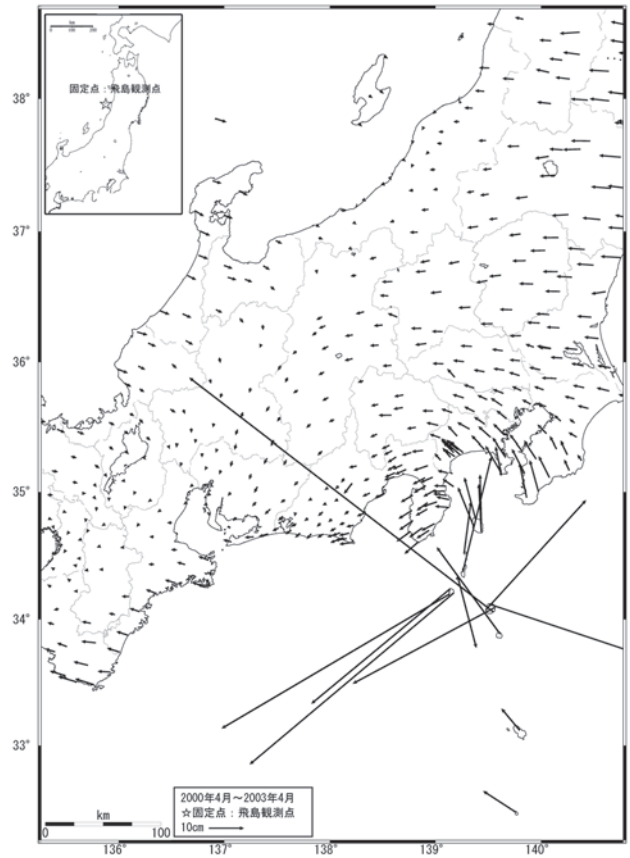




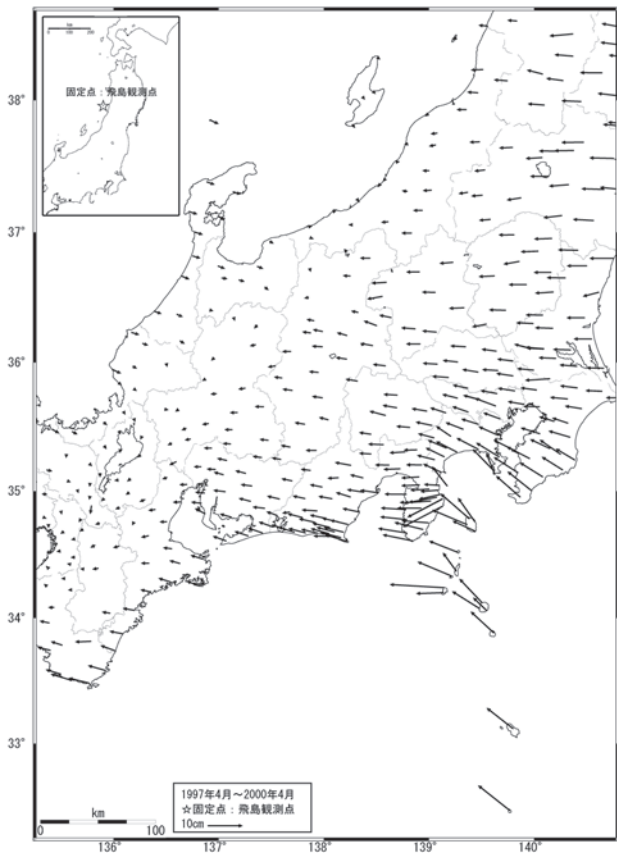
中部地方の地殻変動

図6-3は、GPSによって観測された中部地方の水平方向の動きを表しています。また、図2-13には、GPSの観測結果から推定された、関東・中部・近畿地方における地殻の変形の様子を示しています。中部地方は、日本列島の中でも地面の移動量が大きい地域の一つで、一般に東西から北西-南東方向の大きな縮みが目立ちます。中でも、新潟県から福井県にかけての地域では、内陸部に比べて北西-南東方向に大きくひずんでおり、「ひずみ集中帯」と考えられています(2-3節参照)。

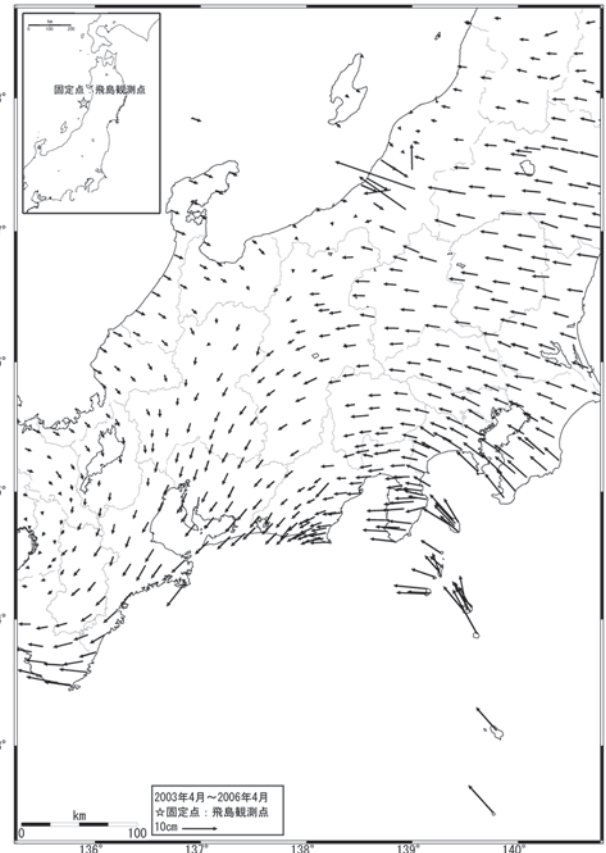
一方、2001年頃までは、静岡県西部や愛知県では西北西方向の動きが見られていましたが、それ以後この動きに加えて2001年頃～2005年頃にかけて続いた東海スロースリップ(6-1(1)1)節参照)により南東方向への動きがあったため、図6-3B、Cでは図6-3Aと異なる南西方向の動きが見られます。また、図6-3Cには2004年9月の紀伊半島南東沖の地震(詳細は7-2 (2)1)節参照)による影響も含まれています。



B: 2000年4月～2003年4月



A: 1997年4月～2000年4月



C: 2003年4月～2006年4月

図6-3 中部地方の水平方向の動き

[国土地理院データから作成]

図6-3Cにおける新潟県中部の西方向の大きな動きは「平成16年(2004年)新潟県中越地震」(M6.8)による影響を表しています。

### 近年発生した被害地震

中部地方とその周辺の近年の地震活動について見ると、太平洋側沖合の南海トラフ沿いなどでは、1944年の東南海地震(M7.9)、1946年の南海地震(M8.0)、2004年の紀伊半島南東沖の地震(M7.4)が発生しました。陸域では、長野県御嶽山付近で「昭和59年(1984年)長野県西部地震」(M6.8)、新潟県中越地方で「平成16年(2004年)新潟県中越地震」(M6.8)が発生し、大きな被害が生じました。伊豆半島とその周辺では、1970年代後半からM6～7程度の地震が発生しているほか、群発地震活動が繰り返されています。ごく最近では、伊豆半島東方沖(伊東市付近の沖合)で、1993年5～6月、1995年9～10月、1996年10月、1997年3月、2006年4～5月に活発な群発地震が発生しました。能登半島沖では、1993年の地震(M6.6)、「平成19年(2007年)能登半島地震」(M6.9)が発生しました。日本海東縁部では、「昭和58年(1983年)日本海中部地震」(M7.7)や「平成19年(2007年)新潟県中越沖地震」(M6.8)が発生しました。

## 6-1 中部地方とその周辺で発生する地震のタイプ

### (1)太平洋側沖合のプレートの境界付近で発生する地震

フィリピン海プレートは、駿河湾および中部地方の太平洋側沖合にある駿河トラフと南海トラフから、中部地方の下へ沈み込んでいます。また、太平洋プレートは、関東地方東方沖合の日本海溝から、中部地方の下へ沈み込んでいます。

このため、沈み込むフィリピン海プレートと陸側のプレートがその境界でずれ動くことにより発生する「プレート間地震」と、沈み込むフィリピン海プレートの内部で発生する「プレート内地震」が起こります。

この他、日本海溝から日本列島の下に沈み込んでいる太平洋プレートに関係する地震も深さ200～400kmという深い場所で発生しています。

### 1)フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生するプレート間地震

#### 駿河トラフや南海トラフ沿いで発生する巨大地震

このタイプの地震は、中部地方を含む広範囲にわたる地震の揺れによる被害とともに、房総、伊豆半島から九州に至る太平洋沿岸に津波による被害をもたらします。特に、紀伊半島沖から東海地方の沖合を震源域とした場合には、中部地方に大きな被害をもたらします。また、1707年の宝永地震(M8.6)のように駿河湾周辺から四国西部までの広い範囲を震源域とする巨大地震が発生することもあり、この場合には中部地方の広い範囲にわたって著しい被害が生じます。駿河トラフから南海トラフにかけては、過去にこのような地震が繰り返し起こっており、歴史の資料に数多くの地震の記録が残っています。このタイプの地震の繰り返しなどについては、8-1(1)節でより詳しく説明しています。

#### 「南海地震」、「東南海地震」と「東海地震」

これらの巨大地震が発生する範囲はある程度決まっており、おおむね足摺岬(高知県)沖～潮岬(和歌山県)沖を震源域とする地震を南海地震、それより東側の潮岬沖～浜名湖(静岡県)沖を中心にして発生する地震を東南海地震といいます。いわゆる「想定東海地震」は、1944年の東南海地震の際に、破壊しなかった浜名湖沖～駿河湾を震源域として発生すると考えられている地震です。

なお、「東南海地震」という用語は、1944年に発生した地震について使われてきました。この地震以前に潮岬沖～浜名湖沖を中心にして発生した地震の震源域は、浜名湖沖～駿河湾までを含むことが多く、東海地震と呼ばれています。例えば、1854年に発生した地震は安政東海地震と呼ばれています。

#### 東海地方で見られるゆっくりすべり

国土地理院でのGPS連続観測の開始以来、東海地方では、「西北西方向の水平変位および静岡県西部で沈降、愛知県で隆起」という地殻変動が観測されていました。しかし、2001年春頃から、GPS観測網により、「愛知県から静岡県西部にかけての南東方向への水平変位」および「愛知県西部で沈降、



静岡県西部で隆起」という非定常的な地殻変動が見られるはじめました。この地殻変動は、浜名湖直下を中心に年間4cmほどのプレート境界面上のすべりによるものと推定されており、このすべりを「東海スロースリップ」と呼んでいます(スロースリップ(ゆっくりすべり)については、2-4(3)節を参照)。

なお、2005年中頃から非定常地殻変動はそれほど明瞭ではなくなり、「東海スロースリップ」はほぼ終息したと考えられています。

## 2)沈み込むフィリピン海プレート内の地震

### フィリピン海プレート内の地震の特徴

中部地方の下に沈み込む太平洋プレートやフィリピン海プレートの内部においても地震が発生していますが、これらは深い場所で発生する地震であり、中部地方に大きな被害をもたらすことはないと考えられます。ただし、奈良県中部、深さ約60kmで発生した1952年の吉野地震(M6.7)は、沈み込むフィリピン海プレート内の地震であり、中部地方では愛知、岐阜、石川の各県で小被害が起きました。また、1997年3月の愛知県東部の地震(M5.9)も沈み込んだフィリピン海プレート内の地震であり、豊橋市で震度5強が観測されました。

### 異常震域

浅い場所で地震が発生した場合には、通常遠くになればなるほど地震の揺れは小さくなり、震源地を中心に同心円状に震度が小さくなっていく震度分布となります。しかし、東海沖や日本海で発生する、太平洋プレートの沈み込みに伴うM6～7程度の地震では、中部地方より関東地方や東北地方の太平洋側の方が揺れが大きくなります。このことを異常震域と言います。

## (2)日本海東縁部で発生する地震

### 主な被害地震と特徴

新潟県の沖合から北の日本海東縁部では最近、規模の大きな地震が立て続けに発生しています。これらの地震では地震の揺れのほか、津波による被害が目立ちます。震源域が陸域に近いと、非常に短時間で津波が沿岸に達します(詳細は4-1(2)節参照)。中部地方では、1964年の「新潟地震」(M7.5)がこのタイプの地震であるとされています。また、

「平成19年(2007年)新潟県中越沖地震」では、津波の被害はなかったものの、地震の揺れによる被害が起きました。

### 日本海東縁部のプレートと地震の発生のしかた

日本海東縁部にプレート境界があるとする説が出されています(2-4(1)3)節や4-1(2)節参照)。この説によると、このプレート境界の南への延長は、新潟県の中～南部から富山湾付近にかけてのどこかから南へ下り、糸魚川ー静岡構造線付近に沿ってほぼ南北に本州を横断し、駿河トラフや相模トラフにつながるものと考えられています。さらに、東北地方から中部地方にかけての沖合の日本海東縁部では、太平洋側のように海溝からプレートが沈み込み、その境界付近で圧縮力によるひずみを解消するのではなく、プレート境界が南北方向に分布する何条かの断層・褶曲帯(ひずみ集中帯、2-4(1)3)節参照)より成り、幅を持った領域全体で圧縮力によるひずみを解消すると考えられています。

なお、糸魚川市の沖合付近から富山湾付近にかけては、規模の大きな地震が発生したという明確な記録はありません。

## (3)陸域の浅い場所で発生する地震(深さ約20km以浅)

### 中部地方の地形

中部地方の地形は、越後平野や濃尾平野などの平野がある一方で、飛騨山脈、木曾山脈、赤石山脈などの非常に急峻な山地が幾重にもそびえ立っていることが特徴的です。さらに地形をよく見ると、新潟県糸魚川市から長野県をほぼ南北に延びて静岡県富士市に至る糸魚川ー静岡構造線を境にして、地形が明瞭に変わる、すなわち急峻な山地が急に標高を下げて盆地などになることが分かります。また、この構造線より西側では古い地層などが連続的に分布していますが、それより東側では新しい地層や火山などが特に目立つようになり、この構造線を挟んで地質も大きく異なっています。

### 中部地方の主な活断層

糸魚川ー静岡構造線は、上述のように地質構造上の大きな境界であるとともに、活動度の高い活断層でもあります。中部地方では、この構造線の

東側には、信濃川沿いの活断層を除いて、大きな活断層は知られていません。一方、西側には、跡津川断層帯、阿寺断層帯、伊那谷断層帯、根尾谷断層帯を含む濃尾断層帯、養老―桑名―四日市断層帯などの活動度の高い活断層(A～B級)が数多く分布しています。これらの活断層は、山地と盆地あるいは山地と丘陵地、平野との境目に沿って分布しており、東西方向の圧縮の力を受けていることから、多くのものは北東―南西あるいは北西―南東の方向にずれる運動を繰り返してきました。一方、伊豆半島の周囲はフィリピン海プレートと陸側のプレートの境界にあたり、富士川河口断層帯や神縄・国府津―松田断層帯などの活動度A級の活断層が知られています。

### 活断層で発生したことが知られている地震

歴史資料によって知られている1858年の飛越地震(M7.0～7.1)は跡津川断層帯が活動し、1586年の天正地震(M7.8 (M8.2とする文献もあります))は阿寺断層帯が活動しました(庄川断層帯も活動したという説もありますが、この断層帯が実際に活動したかどうかは不明です)。さらに、1891年の濃尾地震(M8.0)は濃尾断層帯が活動しました。

このように、急峻な地形、多くの活断層、大きな地殻変動などは相互に関係しており、この地域の地下に北西―南東ないし東西方向の強い圧縮の力がかかっていることを示唆しています。この力の原因は、フィリピン海プレート、太平洋プレートや陸側のプレート間の複雑な相互運動の結果と考えられています。

なお、活断層の活動間隔の多くは千年以上なので、そこで発生した地震が知られていなくても、地震が発生しないということを示しているわけではありません。

### 主な被害地震

伊豆半島周辺を除く明治以降の主な陸域の浅い場所で発生した被害地震としては、1891年の濃尾地震(M8.0)、1945年の三河地震(M6.8)、1948年の福井地震(M7.1)、「昭和59年(1984年)長野県西部地震」(M6.8)、「平成16年(2004年)新潟県中越地震」(M6.8)などがあります。このうち、三河地震では深溝断層で地表にずれを生じました。また、新

潟県中越地震でも地表でのずれが見つかっていません。一方、福井地震や長野県西部地震では目に見える断層のずれは地表に生じませんでした。なお、1952年の大聖寺沖地震(M6.5)や1963年の「越前岬沖地震」(M6.9)、1993年の能登半島沖の地震(M6.6)、「平成19年(2007年)能登半島地震」(M6.9)などの、能登半島から西の日本海の沖合で起きる地震も陸域の浅い地震と同じタイプであると考えられます。なお、能登半島などの北陸地方の沿岸に近い地域には、邑知潟断層帯、砺波平野断層帯・呉羽山断層帯や森本・富樫断層帯などの活動度B級の活断層が分布しています。これらの断層の多くは逆断層です。

### 糸魚川―静岡構造線断層帯とその周辺

糸魚川―静岡構造線は、長野県白馬付近から甲府盆地西縁付近にかけては、活動度の高い活断層で、糸魚川―静岡構造線断層帯と呼ばれています。地質学的調査によると約1,200年前にこの断層帯のうち白馬から小淵沢付近までの区間を震源域としたM8程度の規模の地震が発生した可能性が高く、文献に記録されている762年の地震(美濃・飛騨・信濃、M不明)がこの地震に該当する可能性があります。なお、中央構造線も地質構造上の大きな境界ですが(詳細は8-1(2)節参照)、中部地方におけるこの構造線の一部は活動度の高くない活断層とされています。

糸魚川―静岡構造線の東側では、長野市の北から越後平野にかけて、信濃川断層帯(長野盆地西縁断層帯)などの、活動度がA～B級の活断層が延びています。長野盆地西縁断層帯では、1847年の善光寺地震(M7.4)が発生し、地表に長さ約40kmにもわたり、断層のずれを生じています。長野盆地西縁断層帯の北側には、東西方向の圧縮に起因して、地層が徐々に曲がっていく活褶曲の地帯が南北方向に延びており、それに関係したごく浅い地震が発生しています。

### 伊豆半島周辺での群発地震

伊豆半島周辺では、1970年代以降M6～7程度の地震、群発地震活動、海底火山噴火などが発生しています。伊豆半島周辺には比較的新しい時代の火山などがあり、また地層は大きな変形を受けて



おらず、その周りの地域(丹沢山地や富士川流域など)とは地質的に大きく異なります。伊豆半島はフィリピン海プレート上にあるとされていますが、伊豆半島周辺で発生する地震も陸域の浅い地震と同じタイプであり、比較的最近では「1974年伊豆半島沖地震」(M6.9)や「1978年伊豆大島近海の地震」(M7.0)などの被害地震が発生しています。伊豆半島北東部、伊東市周辺での地殻変動をみると火山活動に伴うと考えられる北東-南西方向に伸びる地殻変動がみられます。1989年7月には激しい群発地震活動とともに伊東沖3kmの海底で噴火がありました。この付近では、その後も活発な群発地震活動を繰り返しています。また、伊豆半島の北部にある北伊豆断層帯では、1930年に北伊豆地震(M7.3)が発生しました。この時は、1930年2月から5月にかけて、激しい群発地震活動(最大M5.9)が起きた後、同年11月に北伊豆地震が発生しています。

群発地震活動はしばしば火山の近傍で発生しています。伊豆半島東方沖、箱根火山近傍、御嶽山南麓、乗鞍岳南西山麓などでの活動がこれに相当します。また、火山付近ではありませんが、1965年から1970年にかけて活動した長野県松代町(旧名、現在の長野市)の群発地震活動(「松代群発地震」)では、その活動後期に大量の水を湧出しています(6-2(1)6)節参照)。

## 6-2 中部地方の被害地震の例

### (1)近代以降に発生した大規模被害地震

ここでは、南海トラフ沿いの巨大地震として、安政東海地震(1854年)と東南海地震(1944年)を取り上げます。陸域の浅い場所で発生した地震としては、濃尾地震(1891年)、福井地震(1948年)、さらにこのタイプの地震で大きな被害を出したことで知られる天正地震(1586年)を取り上げます。また、日本海東縁部の地震として、「新潟地震」(1964年)を取り上げます。さらに、伊豆半島周辺で発生した被害地震や、活発な群発地震活動の例である「松代群発地震」も取り上げます。

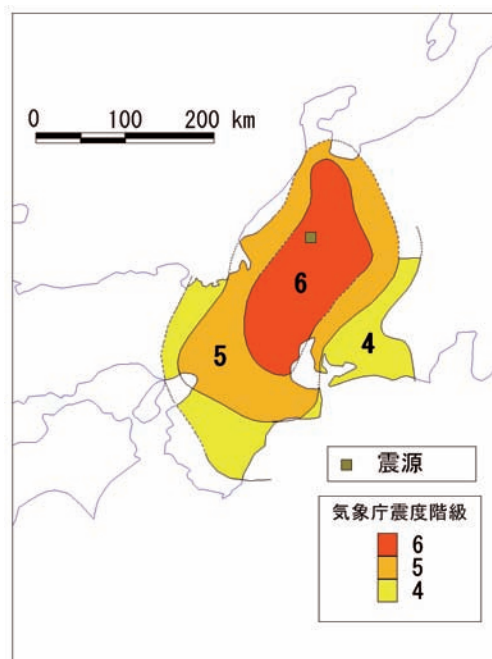


図6-4 天正地震の震度分布図

[宇佐美・大和探査技術株式会社(1994)より作成]

### 1)天正地震(1586年1月18日(天正13年11月29日)、M7.8 (M8.2とする文献もあります))

この地震は、陸域の浅い場所で発生した地震と考えられています。岐阜県ほぼ全域、富山県西部、滋賀県東部、名古屋市などで震度6相当と推定されます(図6-4)。飛騨白川谷の保木脇で大山崩れがあり、帰雲城が埋没して城主以下多数が圧死しました。白川谷全体では倒家が300余埋没したといわれています。越中木船城(高岡市の南西)では、城主以下多数が圧死したとされます。その他大垣、尾張の長嶋、近江長浜、京都などでも被害が生じました。大きな余震は翌天正14年1月まで頻発しました。京都でも約1年間余震が感じられました。尾張、伊勢の海岸付近では、液状化現象があったと思われる記録が見られます。また、伊勢湾で津波があったような記録もあります。

この地震の際に、阿寺断層帯主部(南部)が活動した可能性があります(6-4(1)節参照)。庄川断層帯(御母衣断層を含む)付近や伊勢湾奥付近の活断層(養老-桑名-四日市断層帯など)もこのときに一緒に活動したとする考えもありますが、これらの断層帯とこの地震の関係を断定する資料はなく、不明な点が多くあります。

2)南海トラフ沿いで発生する巨大地震  
 (安政東海地震(1854年12月23日(嘉永7年(安政元年)11月4日)、M8.4)及び東南海地震(1944年12月7日、M7.9))

安政東海地震は、紀伊半島東部の沖(熊野灘)から駿河湾にかけての領域を震源域としたプレート

間地震です。駿河湾沿岸から遠州灘沿岸では震度6～7相当であったと推定されます(図6-5)。また、名古屋付近も震度6相当であったとみられます。被害は関東から近畿地方に及び、駿河湾沿岸から伊勢湾にかけての沿岸地域などで、地震の揺れによる大きな被害がありました。また、山梨県甲府付近から長野県松本付近などにかけても大きな被害がありました。津波は房総半島～高知県の沿岸を襲い、特に下田、駿河湾や遠州灘の沿岸、伊勢志摩などで大きな被害がありました。津波の高さは、下田付近で4～7m弱、駿河湾沿岸で4～6m、伊勢湾内で2m前後でした(図6-6)。この地震の32時間後に安政南海地震(M8.4)が発生しました(詳細は8-2(1)1節参照)。

1944年に発生した東南海地震は、紀伊半島東部の沖(熊野灘)から遠州灘にかけての領域を震源域としたプレート間地震です。三重県津市や静岡県御前崎町(旧名、現在の御前崎市)で震度6が観測されました(図6-7)。また、被害は静岡、愛知、岐阜、三重の各県に多く、滋賀、奈良、和歌山、大阪、兵庫の各県にも小被害が生じました(図6-8)。全体の被害は、死者、行方不明者1,223名、負傷者2,864名、家屋全壊17,599などと言われますが、太平洋戦争中

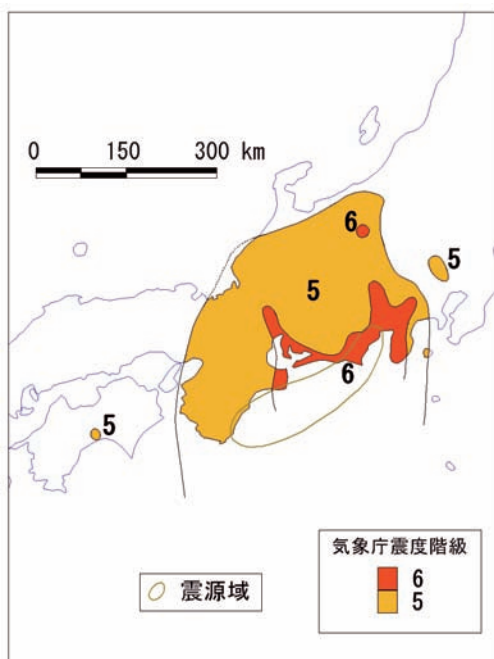


図6-5 安政東海地震の震度分布図  
 [宇佐美ほか(1986)から作成]

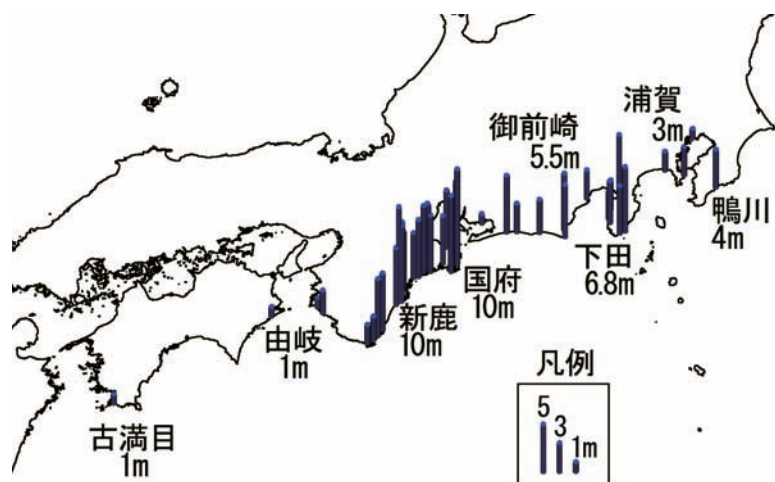


図6-6 安政東海地震による各地の津波の高さ  
 [宇佐美(2003)から作成]

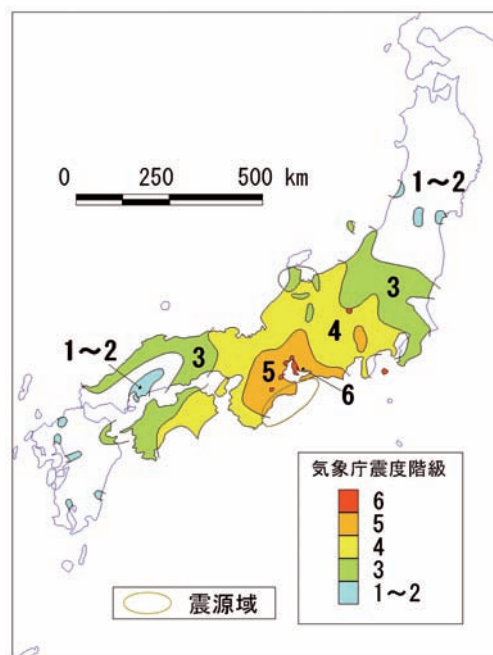


図6-7 東南海地震の震度分布図  
 [気象庁(1968)による]



に発生したこともあり、被害数は調査により大きく異なります。軟弱な地盤の地域に被害が大きく、名古屋市では家屋全壊1,024、同半壊5,820などに達しました。また、静岡県、天竜川東側の地域(太田川流域)では家屋や道路、鉄道などへ大きな被害がありました(図6-9)。津波は紀伊半島から伊豆半島の沿岸を襲い、津波の高さは、尾鷲で8~10m、伊勢湾及び渥美湾内で0.5~2m、遠州灘沿岸で1

~2m、下田市で2.5mでした(図6-10)。なお、この地震に伴い、通常は沈降の傾向を示す駿河湾西岸から遠州灘沿岸にかけての地域で最大約15cm隆起しました。

有感、無感の余震回数は、図6-11のように減少しました。また、最大の余震は、12月12日に発生し、その大きさはM6.4でした。

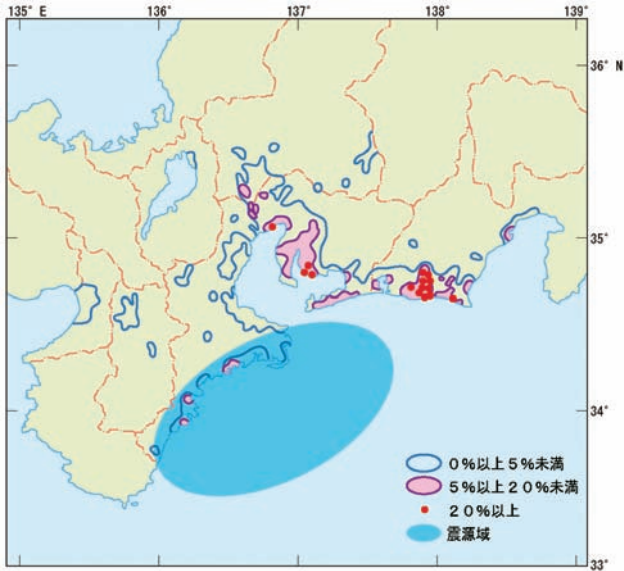


図6-8 東南海地震の住家被害率分布  
[宮村(1946)から作成]

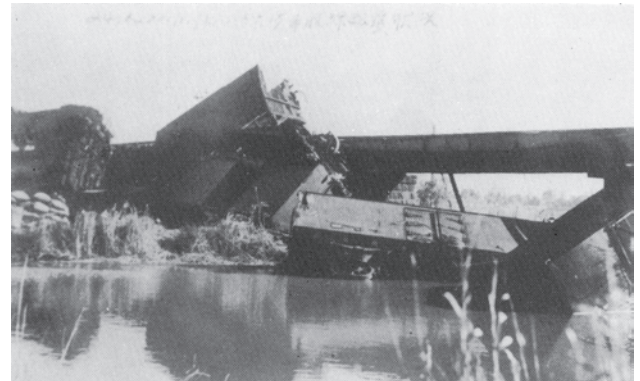


図6-9 東南海地震による鉄道被害(東海道本線袋井~磐田間での脱線)  
[元国鉄静岡鉄道管理部施設課工事係撮影]

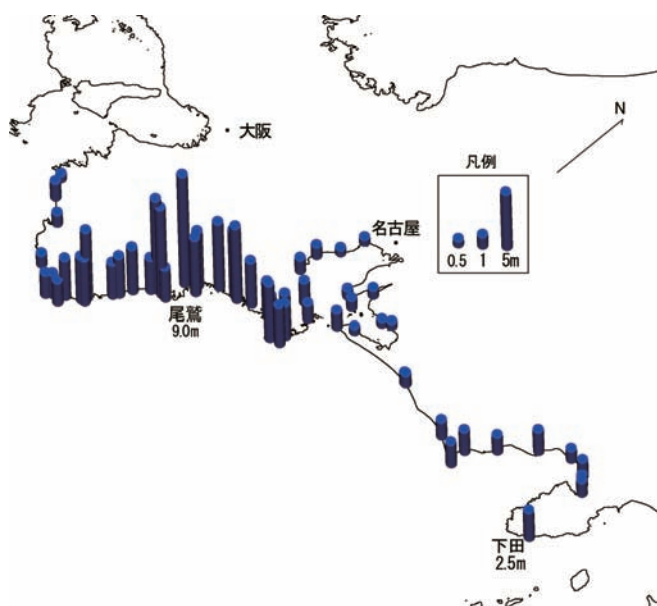


図6-10 東南海地震による各地の津波の高さ  
[飯田(1977)から作成]

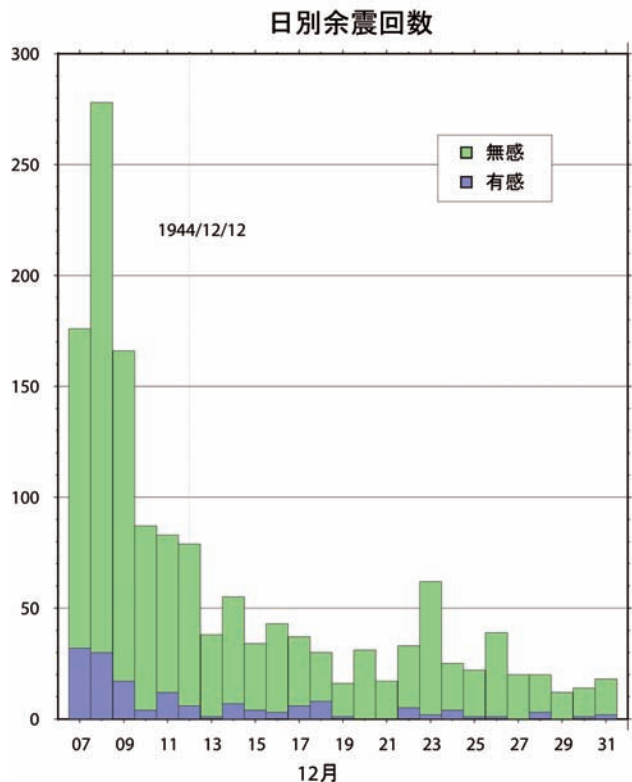


図6-11 東南海地震による日別余震回数  
[中央気象台(1944)から作成]

### 3) 濃尾地震(1891年10月28日、M8.0)

濃尾地震は岐阜県南部に位置する濃尾断層帯(根尾谷断層を含む)を震源域として発生した陸域の浅い地震であり、このタイプの地震としては最大級のものの1つです。岐阜県、愛知県、滋賀県東部で震度6、震源域の近くでは、震度7相当であったと考えられます(図6-12)。有感の範囲は仙台から鹿児島にまで及びました。被害は全体で死者7,273名、家屋全壊140,000以上とされ、特に被害の大きかった岐阜県の根尾谷付近などでは、家屋はほとんど100%倒壊しました(図6-13)。山崩れ、陥没、地割れ、噴砂等が震源域周辺の田畑や山中に数多

く見られました。前震が10月16日に1回、10月25日に4回発生しました。

濃尾断層帯では北北西-南南東方向に約80kmにわたって断層運動によるずれが地表に現れました(図6-14)。このずれの様子は、場所によって多少異なりましたが、縦ずれ成分をもった左横ずれでした(上下方向のずれは最大約6m、横(左)ずれは最大約8m)。この地震で広い範囲において温泉の湧出量が増加しました。

図6-15に、岐阜で観測された濃尾地震の余震回

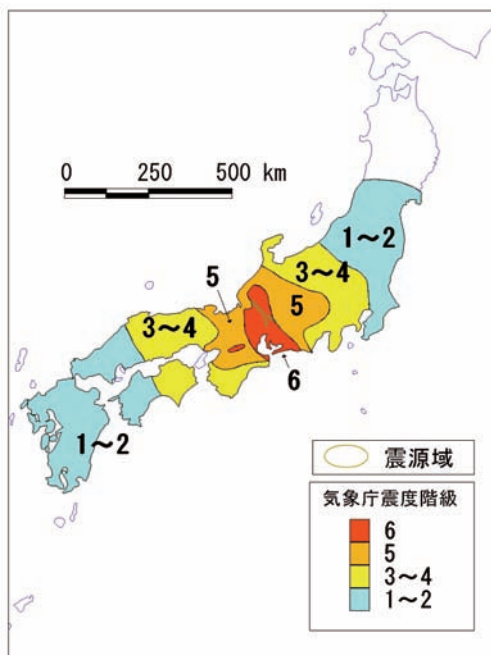


図6-12 濃尾地震の震度分布図[気象庁(1968)による]



図6-14 濃尾地震によって生じた地表のずれ(岐阜県根尾村水鳥断層) [小川一真氏撮影]



図6-13 濃尾地震の被害写真(尾張紡績会社の倒壊) [「濃尾震災地写真」による]

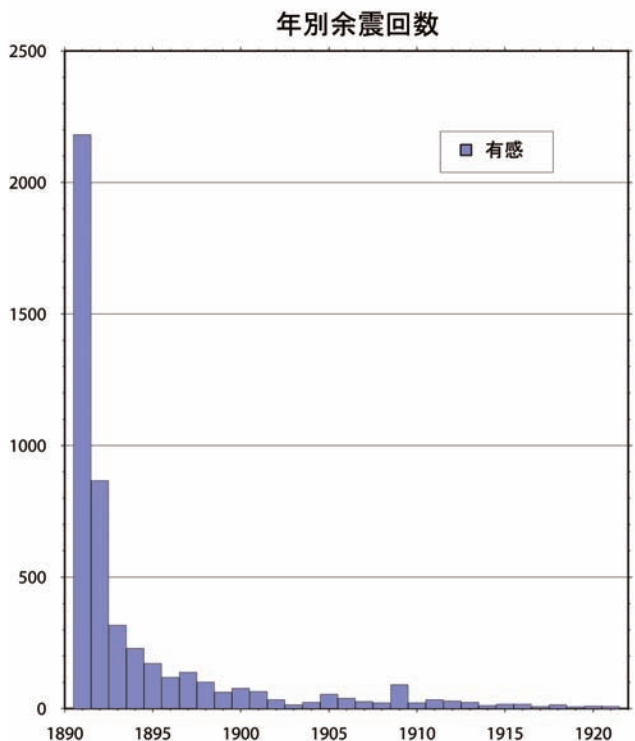


図6-15 岐阜で観測された濃尾地震の年別余震回数 [Utsu et al.(1995)から作成]



数を示しています。本震から10年ほどの間、1年間に観測された余震の回数が100回を超える年が続きました。

濃尾地震を契機として、翌1892年(明治25年)に震災予防調査会(文部省)が発足し、1923年の関東地震後に東京大学に地震研究所が創設されるまで、地震の調査研究などの分野において中心的な役割を果たしました。

4)福井地震(1948年6月28日、M7.1)

この地震は福井平野の中～東部を震源域として発生した陸域の浅い地震で、福井市で震度6が観測されました(図6-16)。軟弱な地盤の広がる福井平野の集落では家屋の全壊率が100%に達するところも多くありました(図6-17)。被害は、全体で死者3,769名、家屋全壊36,000以上に及びましたが、その発生地域は福井平野およびその付近に限られます(図6-18)。その他、列車の脱線転覆もあり、また土木構造物への被害も大きく、鉄道・道路・河川などに関する構造物に被害が生じました。さらに、福井市など福井平野の各地で火災が発生して焼失家屋数は3,800以上に達しました。

この地震では、福井平野の中央部など震源域に近い地域では震度6でしたが、家屋の倒壊等の被害が極めて大きかったため、この地震を契機にし

て、気象庁震度階級に震度7(家屋の倒壊が30%以上におよび山くずれ、地割れ、断層などを生じる程度(平成8年4月以降は、計測震度計により自動的に算出))が追加されました。福井平野の中・北部では、ほとんどの地域において家屋全壊率が30%以上になっているため、ここでは震度7相当

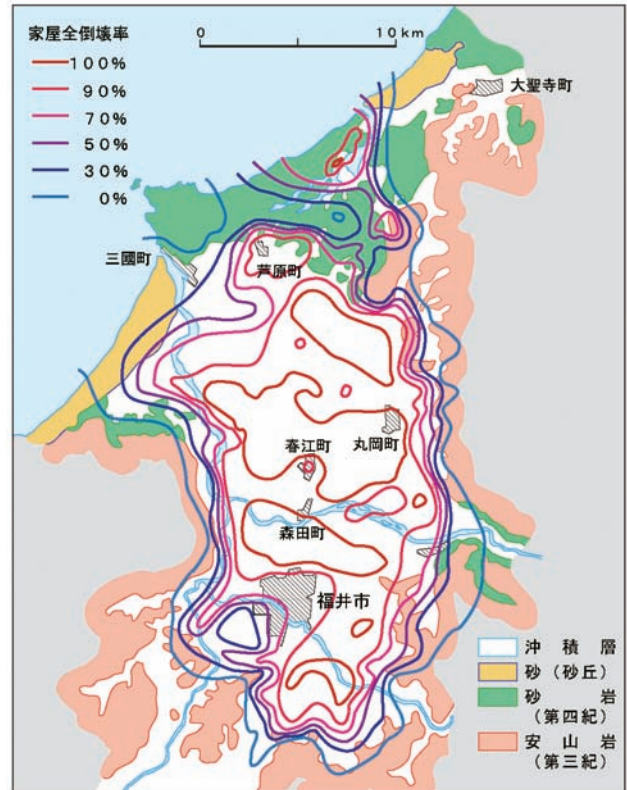


図6-17 福井地震の家屋全壊率分布  
[河角(1949)、地理調査所(1949)から作成]  
沖積層での家屋全壊率が高い。

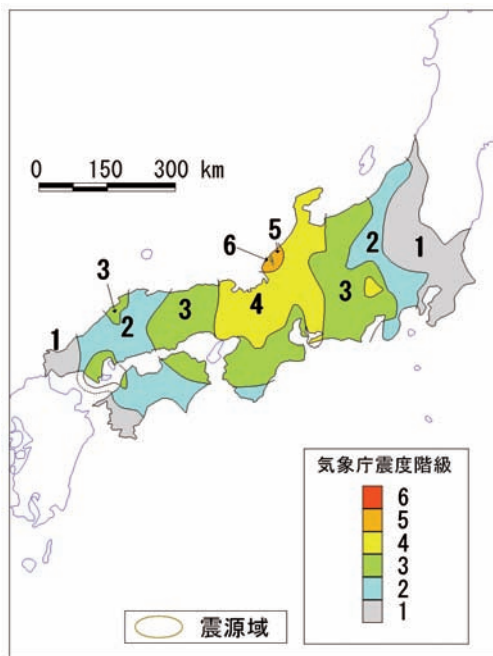


図6-16 福井地震の震度分布図[気象庁(1968)による]



図6-18 福井地震の被害写真(ビルの倒壊)  
[片山成一氏撮影]



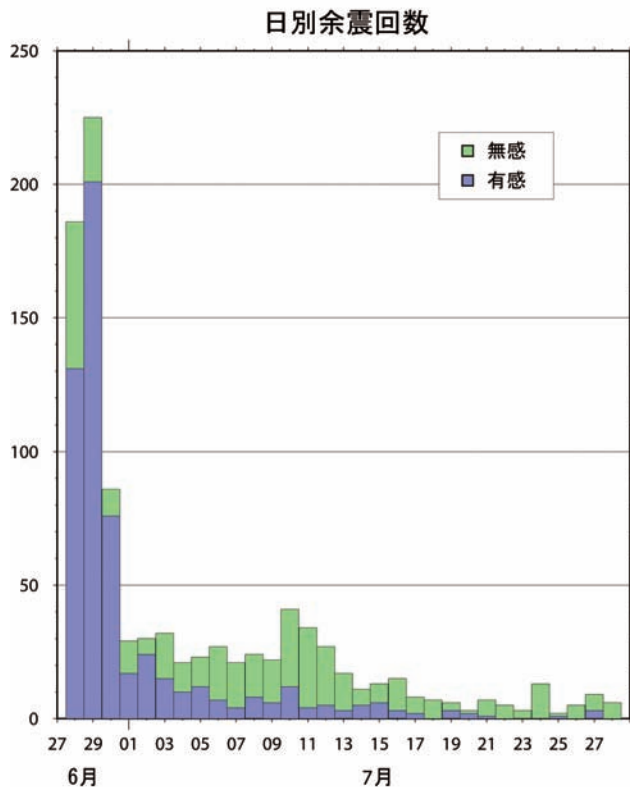


図6-19 福井地震の日別余震回数  
[岡野・中村(1948)から作成]

であったと見られます。福井地震は、軟弱な地盤上に広がる近代的な市街地のほぼ直下で起きた地震であり、このような地震は比較的限られた地域に甚大な被害を及ぼすことを広く認識させました。

この地震では地表に目に見えるずれは生じませんでしたが、周辺での測地測量の結果、北北西-南南東方向の断層によるずれが福井平野の東で確認されました。これは左ずれで、東側が相対的に最高約70cm隆起し、西側が南に最大約2m近くずれました。

本震の発生から約3週間、体に揺れを感じる余震が1日に数回発生する日が続きました(図6-19)。本震の直後(6分後)に、M5.8の最大余震が発生しました。

### 5)「新潟地震」(1964年6月16日、M7.5)

「新潟地震」は新潟県北部の沖合を震源域とする日本海東縁部の地震であり、新潟市、佐渡島相川町(旧名、現在の佐渡市)、酒田市、仙台市などで震度5が観測されました(図6-20)。被害は新潟、山形県など9県に及び全体として死者26名、家屋全壊1,960、同全焼290などとなりました。新潟県

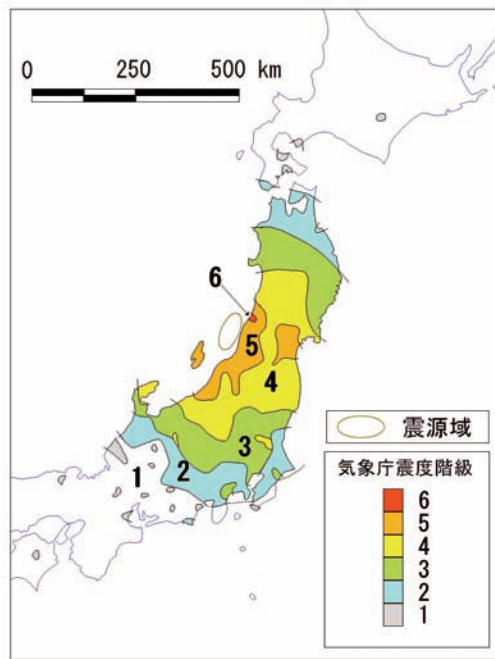


図6-20 「新潟地震」の震度分布図  
[気象庁(1965)による]



図6-21 「新潟地震」の液状化現象によるビルの倒壊  
[新潟日報提供]

では新潟市などを中心に大きな被害が生じました。新潟市では石油のタンクに引火したものを含め、9件の出火がありました。この地震では、砂地などでの液状化現象による被害が目立ち、例えば、鉄筋コンクリート4階建のアパートがそのまま傾き倒れるなどの被害が生じました(図6-21)。この地震では、近代化された市街地で液状化現象が起り、大きな被害を及ぼしたことが特徴的でした。

本震の約15分後から津波が日本海沿岸各地を襲いました(図6-22)。津波の高さは、震源域付近の日本海沿岸で高く、3~5mとなりました。また、佐渡島の両津湾付近で3m前後、能登半島周辺までの沿岸で1~2mとなりました。さらに遠く島

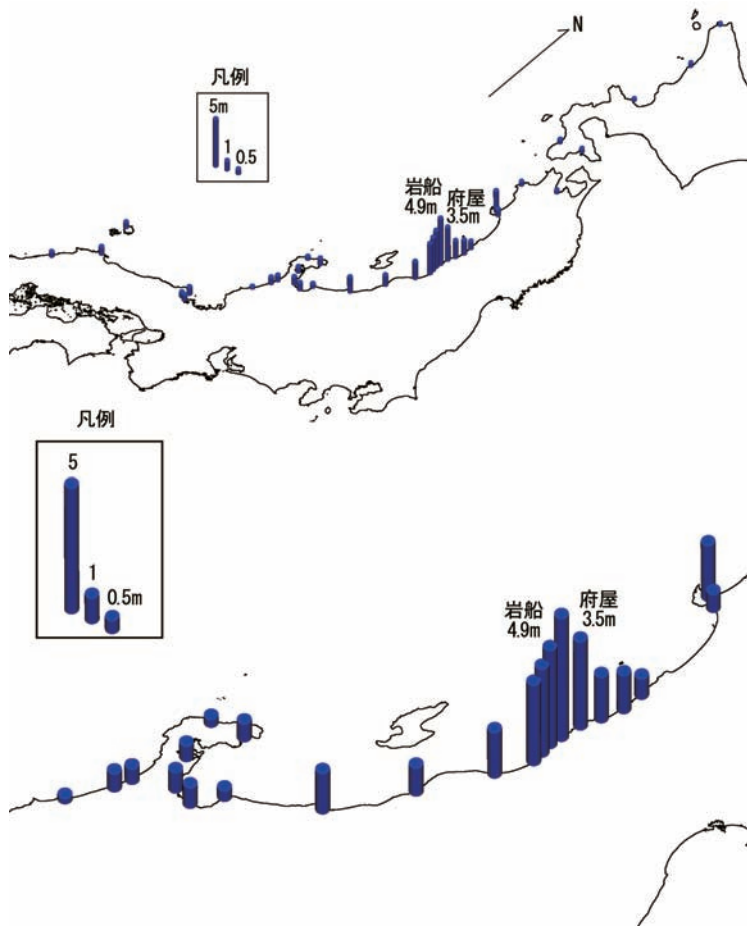


図6-22 「新潟地震」による各地の津波の高さ  
[気象庁(1965)から作成]

根県隠岐諸島でも水田が冠水しました。

この地震で新潟県の粟島は東側が上がるように傾き、島の東側が1.6m、西側が0.8m隆起しました。一方、少なくとも陸上では、断層運動によるずれは現れませんでした。

本震の発生から10日ほど、体に揺れを感じる余震が1日に数回発生する日が続きました(図6-23)。最大の余震は、本震の直後(16分後)と約3時間後に発生し、その規模はM6.1でした。

### 6)「<sup>まつしろ</sup>松代群発地震」

「松代群発地震」は長野県松代町(旧名、現在の長野市付近)を活動域として1965年(昭和40年)8月3日から始まりました。1966年に2回の活動期があり、その後は徐々に鎮静化し(図6-24)、1970年末には殆ど終息しました。1970年までの有感地震は62,821回、全地震数は711,341回でした。規模が最も大きかった地震はM5.4でしたが、群発地震の全エネルギーはM6.4の地震1つに相当します。この群発地震による被害は負傷者15名、家屋全壊10、多

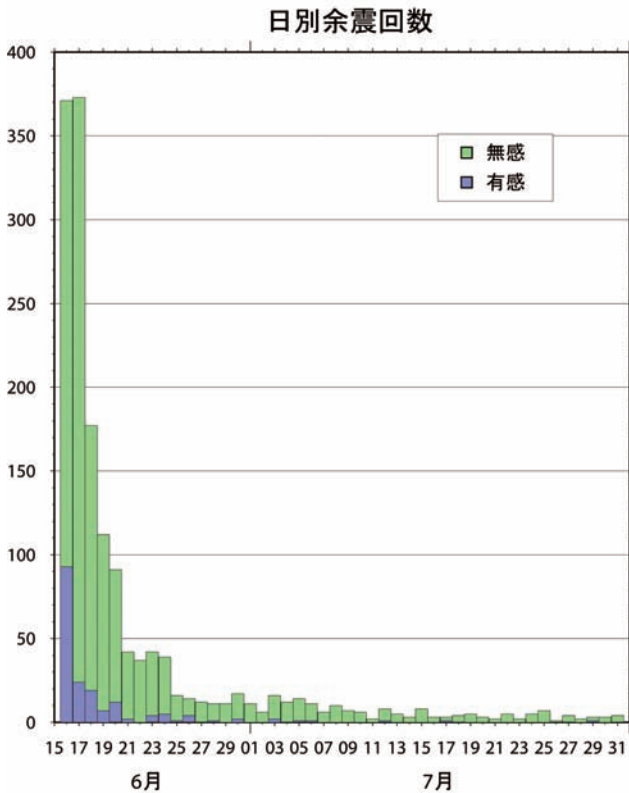


図6-23 「新潟地震」の日別余震回数  
[気象庁(1965)から作成]

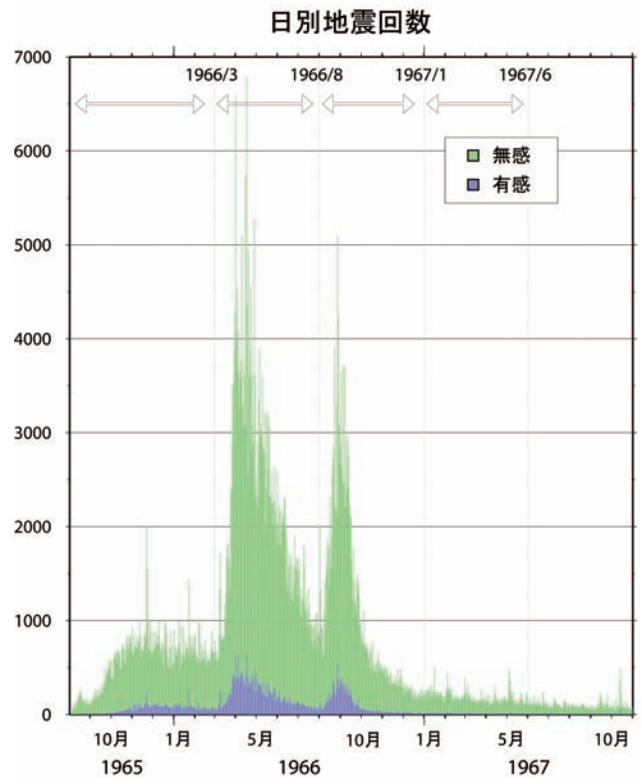


図6-24 松代で観測された「松代群発地震」の日別地震回数  
[長野地方気象台(1968)から作成]



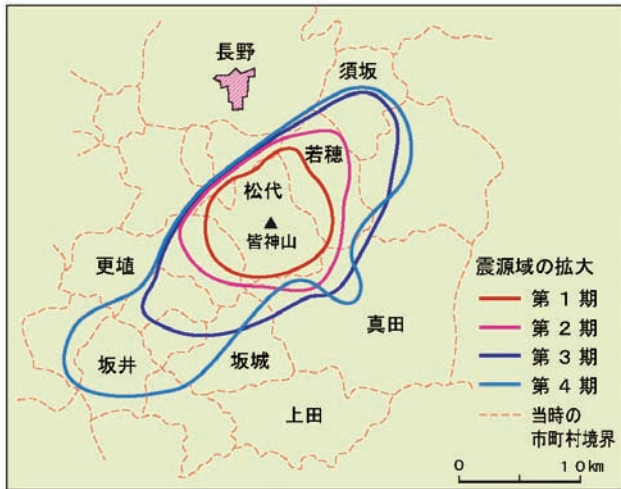


図6-25 「松代群発地震」の活動域の拡大  
[Hagiwara and Iwata (1968)による]

数の家屋の一部破損などであり、そのうち、家屋の傾斜、土台の損壊、壁や瓦の破損等が多く発生しました。また、住民に不安が広がるなどの影響もありました。

湧水や地割れといった現象が起こったため、この地震は「大規模水圧破壊」によるものである、という説もあります。

群発地震活動は、次の4期に分けることができます(図6-25)。

第1期：1966年2月まで

地震活動は皆神山を中心とする半径5kmの範囲内にあった時期

第2期：1966年7月まで

活動域が北東-南西方向に広がり、地震活動、地殻変動が最も活発な時期  
湧水、地割れなどの地表面象が出現。

第3期：1966年12月まで

活動域はさらに広がる一方で皆神山周辺の活動は減少した時期  
地割れの発達に伴う湧水により、牧内地区に地滑りが生じ、家屋などに被害発生(図6-26)。

第4期：1967年5月まで

活動域がさらに北東-南西方向に延びるとともに活動が周辺部に移り、中央部の活動が減少した時期  
1967年6月以降、活動が急速に衰退。



図6-26 「松代群発地震」により発生した地すべり(松代町牧内地区)  
[信濃毎日新聞社提供]

7)伊豆半島とその周辺での地震(「1974年伊豆半島沖地震」(1974年5月9日、M6.9)及び「1978年伊豆大島近海の地震」(1978年1月14日、M7.0))

伊豆半島とその周辺では、陸域の浅い被害地震がしばしば発生してきました。ここで取り上げる伊豆半島沖地震や伊豆大島近海の地震はこのタイプの地震です。

「1974年伊豆半島沖地震」は伊豆半島南端部分を震源域とする地震であり、南伊豆町石廊崎で震度5が観測されました(図6-27)。この地域で、死者30名、家屋全壊134のほか、道路・橋梁損壊、水道管破損などの被害が生じました(図6-28)。特に、南伊豆町中木地区では、集落を巻き込んだ斜面崩壊が発生し、27名の犠牲者が出ました。なお、御前崎町(旧名、現在の御前崎市)・南伊豆町などの検潮所で小さな津波(20cm以下)が観測されました。この地震に伴って、石廊崎付近から北西方向に長さ約5.5kmにわたって断層(石廊崎断層、図6-29)のずれが地表に生じました(最大のずれは、水平方向で45cm、上下方向(南側隆起)で25cm)。



体に揺れを感じる余震は、本震から2ヶ月以上続きました(図6-30)。また、最大の余震は、本震の約1時間後に発生し、その大きさはM4.5でした。なお、やや離れた伊豆半島中部で、本震の2ヶ月後にM4.9の地震が発生しています。

この地震以後、伊豆半島およびその周辺地域では、M6～7程度の地震、群発地震活動、隆起などの地殻変動などがしばしば発生しており、1989年

7月には伊東市沖の海底で火山噴火が起きました。

「1978年伊豆大島近海の地震」は、伊豆大島の西

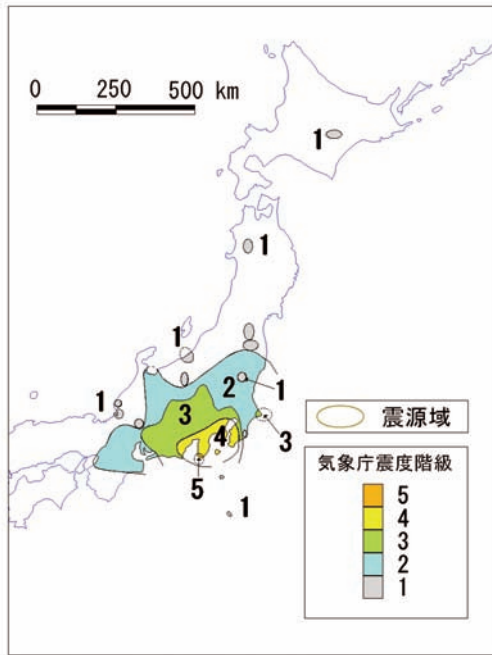


図6-27 「1974年伊豆半島沖地震」の震度分布図  
[気象庁(1996)から作成]

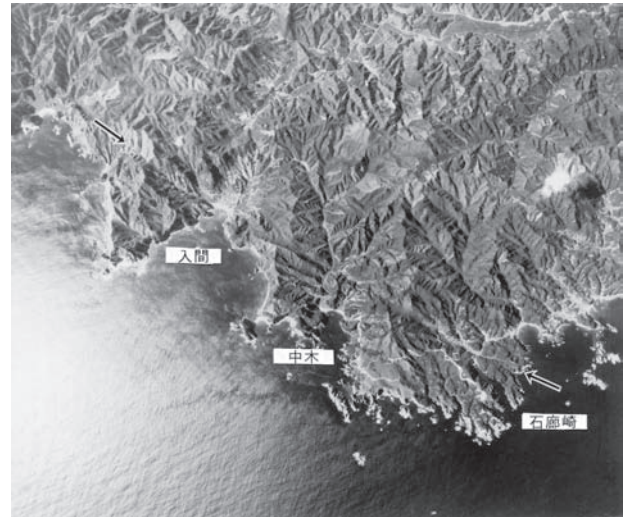


図6-29 石廊崎断層の空中写真

[松田・山科(1974)から作成]

断層(矢印)に沿って、尾根や谷が右横ずれしていることが確認できる。これが、過去繰り返し発生した地震によって、右横ずれが蓄積された結果である。

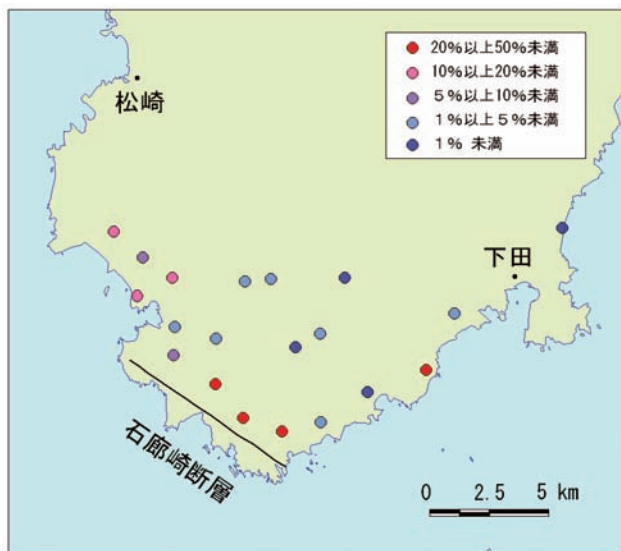


図6-28 「1974年伊豆半島沖地震」の家屋全半壊率分布  
[村井・金子(1974)から作成]  
石廊崎断層に沿った地域の家屋の全半壊率が高い。

日別余震回数

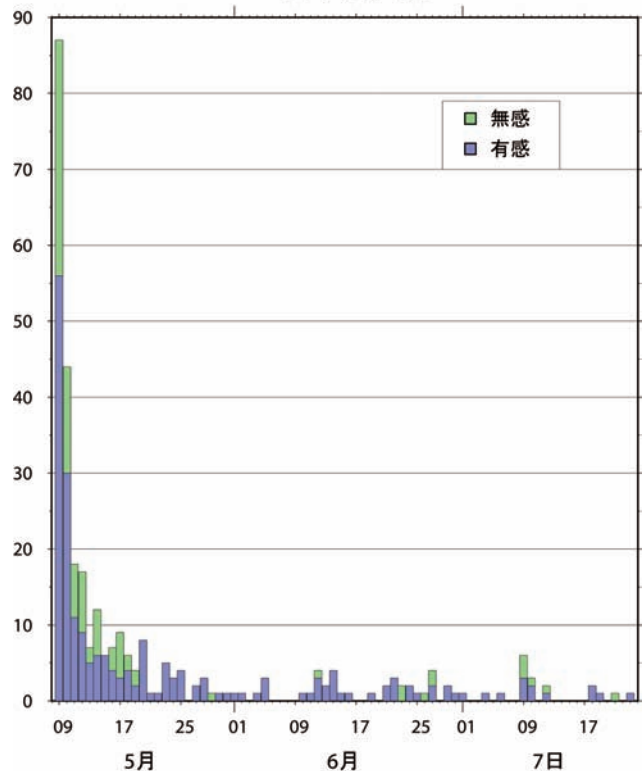


図6-30 「1974年伊豆半島沖地震」の日別余震回数  
[気象庁地震課、静岡地方气象台、石廊崎測候所(1974)から作成]

方から伊豆半島中部にかけての領域を震源域とする地震であり、伊豆大島、横浜市で震度5が観測されました(図6-31)。伊豆半島中南部で、死者25名、家屋全壊96、鉄道や道路の破損などの大きな被害が生じたほか、伊豆大島でも住家の一部破損などの被害が生じました(図6-32)。この地震による被害の多くは、山崩れや岩石の崩落などの斜面崩壊によるものです(図6-33)。また、湯ヶ島町(旧名、現在の伊豆市)持越鉱山の鉱滓堆積場で堰堤が決壊し、有毒物質を含む泥流が狩野川に流れ込み、

被害が生じました。伊豆半島西部では翌日の最大余震(M5.8)によっても被害を生じています。なお、小規模な津波も発生しました(伊豆大島岡田70cm、南伊豆14cm、千葉県布良22cmなどでいずれも検潮所での波高です)。

この地震では前日から前震活動がありました。1月13日17時過ぎから夜半過ぎまで伊豆大島西方

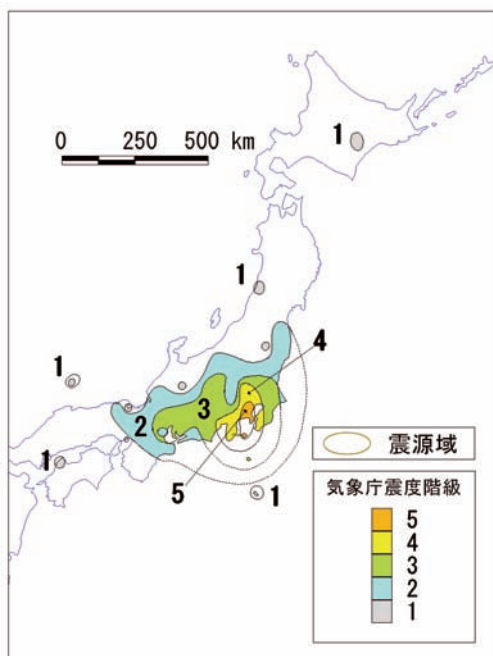


図6-31 「1978年伊豆大島近海の地震」の震度分布図  
[気象庁(1996)から作成]



図6-33 「1978年伊豆大島近海の地震」における斜面の崩壊  
[村井ほか(1978)による]  
崖崩れによって通行不能になった稲取のトモ口岬付近の海岸道路。

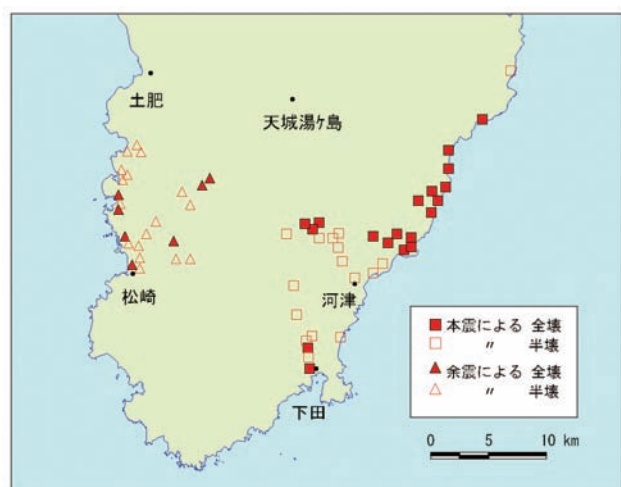


図6-32 「1978年伊豆大島近海の地震」の家屋被害分布  
[村井ほか(1978)から作成]

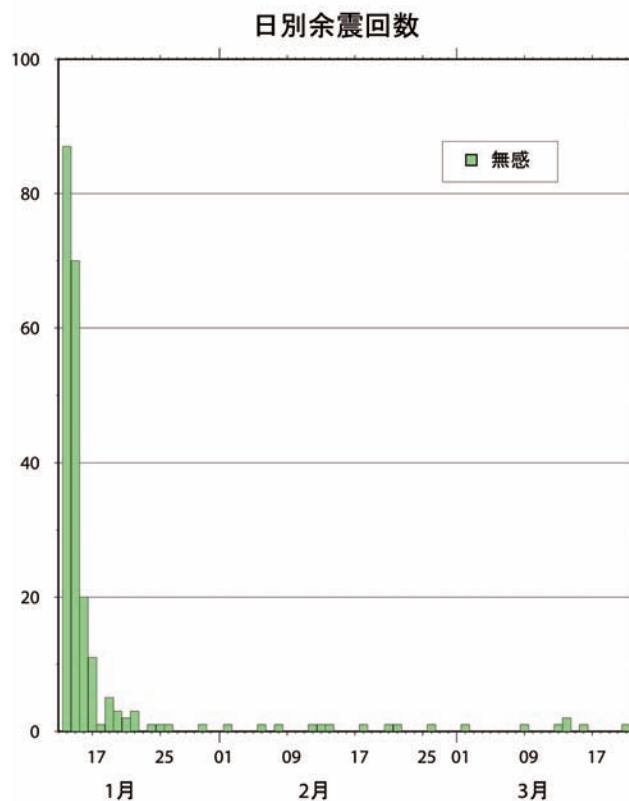


図6-34 「1978年伊豆大島近海の地震」の日別余震回数  
[気象庁地震課、石廊崎測候所、大島測候所(1978)から作成]

で最大M3.7を含む数十回の地震が発生しました。翌14日朝8時過ぎから再び活発化しM4.9の地震2個を含む多数の地震が発生しました。同日10時50分になって気象庁から、「多少の被害を伴う地震が起こるかも知れない」という地震情報が発表されました。本震が発生したのは、その約1時間半後のことです。有感の余震回数は、**図6-34**のように減少しました。また、最大の余震は、1月15日に発生し、その大きさはM5.8でした。

この地震の震源域の東半分は海域であるため、断層運動によるずれが海底に生じたかどうかははっきりしません。伊豆半島では地表に断層運動によるずれが認められています。

ここで取り上げた地震の被害からわかるように、伊豆半島周辺では地震の揺れによる斜面崩壊で大きな被害が生じることが多くあります。

## (2)近年発生した被害地震

ここでは、近年の被害地震の例として「平成16年(2004年)新潟県中越地震」、「平成19年(2007年)能登半島地震」、「平成19年(2007年)新潟県中越沖地震」を取り上げます。

### 1)「平成16年(2004年)新潟県中越地震」(2004年10月23日、M6.8)

2004年10月23日17時56分、新潟県中越地方の深さ約10kmでM6.8の地震が発生し、新潟県川口町で震度7、新潟県小千谷市、山古志村(旧名、現在の長岡市)、小国町(旧名、現在の長岡市)で震度6強が観測されました(**図6-35**)。震度7を観測したのは、気象庁が1949年に震度7の震度階級を設定してから2度目であり、計測震度計で震度7を観測したのは初めてでした。さらに、同日の18時11分頃に発生したM6.0の余震により小千谷市で震度6強を、18時34分頃に発生したM6.5の最大余震により十日町市、川口町、小国町(旧名、現在の長岡市)で震度6強を観測するなど、余震活動を伴いました(**図6-38**)。地震の発生状況から、この地震活動は本震-余震型と考えられています。この地震の特徴の一つは、大きな余震の一部が本震の断層面とは別の断層面を形成し、二次余震を発生させたため、全体としての余震活動がさらに活発となったことです。

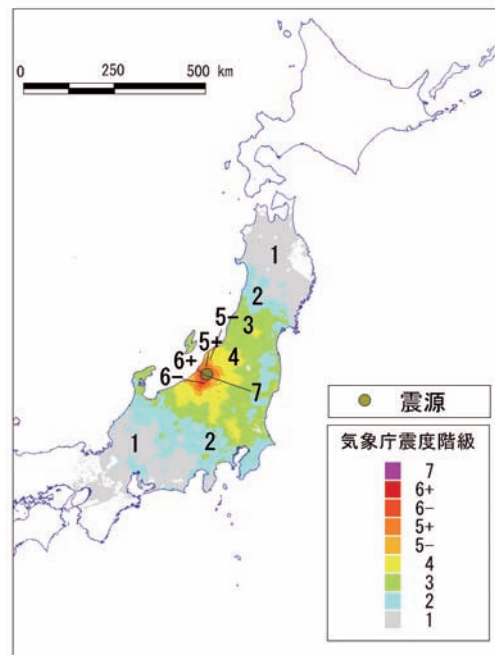


図6-35 「平成16年(2004年)新潟県中越地震」の推計震度分布図 [気象庁データから作成]



図6-36 「平成16年(2004年)新潟県中越地震」で生じた河道閉塞による湛水域 [鈴木ほか(2005)による]

この地震により、死者68人、負傷者約4,800人、家屋全壊3,000棟以上の被害が生じました。死者のうち、家屋や土砂の下敷きによる被害者は約4分の1で、他に地震のストレスや避難生活の疲労などにより、特に多くの高齢者が亡くなりました。

この地震では、地すべりなどの斜面崩壊、家屋の倒壊、道路や電力などのライフラインの被害、液状化などの被害も生じました。特に、斜面などで崩壊した土砂が川を塞ぎ水が溜まる「河道閉塞」が多く発生しました(**図6-36**)。また、走行中の上越新幹線の車両が地震の影響により脱線したり(**図**





図6-37 「平成16年(2004年)新潟県中越地震」で脱線した上越新幹線 [気象庁撮影]  
写真左下で、レールが曲がっているのが見られる。

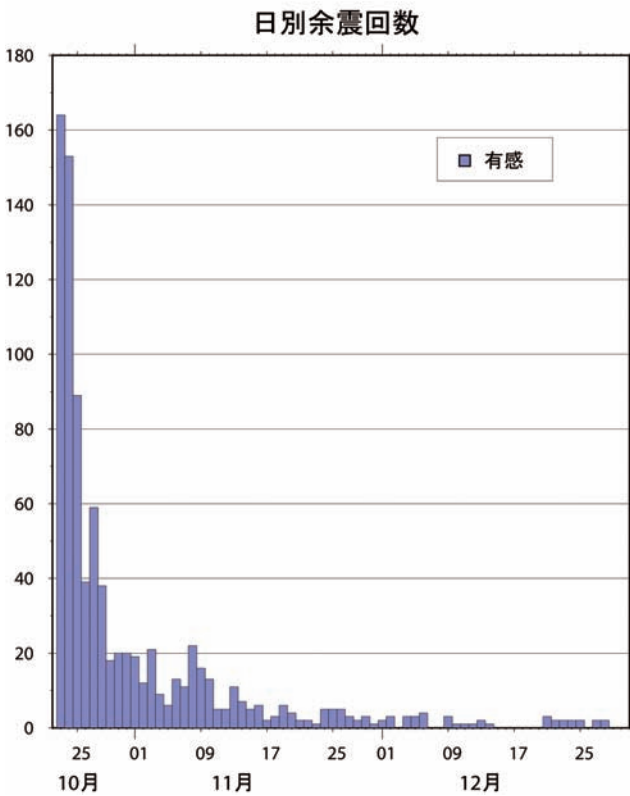


図6-38 「平成16年(2004年)新潟県中越地震」の日別余震回数 [気象庁データから作成]

6-37)、道路が土砂崩れにより破壊されたりするなど、交通機関にも大きな被害を及ぼしました。

GPS観測の結果によると、この地震活動により、小千谷市で約27cm隆起し、守門村(旧名、現在の魚沼市)で北西方向に約21cm移動し約6cm沈降するなどの変動が観測されました。また、現地観測の結果、堀之内町から小出町(旧名、ともに現在の

魚沼市)において全長1km以上にわたり地表変形が確認されました。

## 2) 「平成19年(2007年)能登半島地震」(2007年3月25日、M6.9)

2007年3月25日9時41分、能登半島沖の深さ約10kmでM6.9の地震が発生し、石川県輪島市、七尾市、穴水町<sup>あなみず</sup>で震度6強、志賀町、中能登町、能登町で震度6弱が観測されたほか、北陸地方を中心に北海道から中国・四国地方にかけて震度5強～1を観測されました(図6-39)。さらに、同日の18時11分及び翌26日7時16分にM5.3の最大余震が発生し、特に25日の余震では輪島市、穴水町で震度5弱を観測しました。その後、体に揺れを感じる余震は2ヶ月半ほど続きました(図6-40)。地震の発生状況から、この地震活動は本震-余震型と考えられています。

この地震により、石川県で灯籠の下敷きになり1人が亡くなったほか、負傷者約360人、家屋全壊約640棟の被害が生じました。また、この地震により、河道閉塞や家屋の倒壊、液状化などの被害も生じました(図6-41)。

GPS観測の結果によると、この地震活動により、志賀町<sup>しかまち</sup>富来で南西方向に約21cm移動し約6cm隆

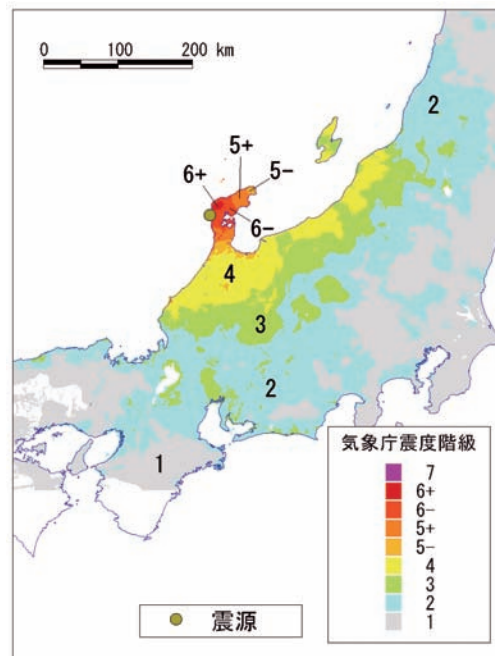


図6-39 「平成19年(2007年)能登半島地震」の推計震度分布図 [気象庁データから作成]

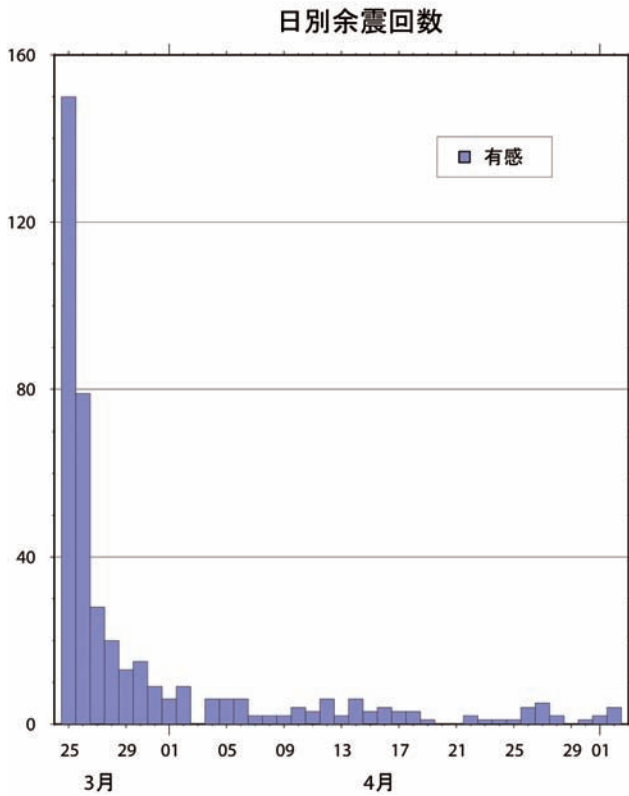


図6-40 「平成19年(2007年)能登半島地震」の日別余震回数  
[気象庁データから作成]



図6-41 「平成19年(2007年)能登半島地震」で全壊した家屋(石川県輪島市門前町) [気象庁(2007)による]

起、穴水町で北西方向に約12cm移動し約2cm沈降するなどの変動が観測されました。また、陸域観測技術衛星「だいち」に搭載された合成開口レーダ(SAR)のデータから、この地震に伴う地殻変動が面的に観測され、輪島市門前町付近で約35cm隆起したことがわかりました(図6-42)。

能登半島の西方沖には、北東-南西方向に延びる海底活断層が認められており、地震後の震源域

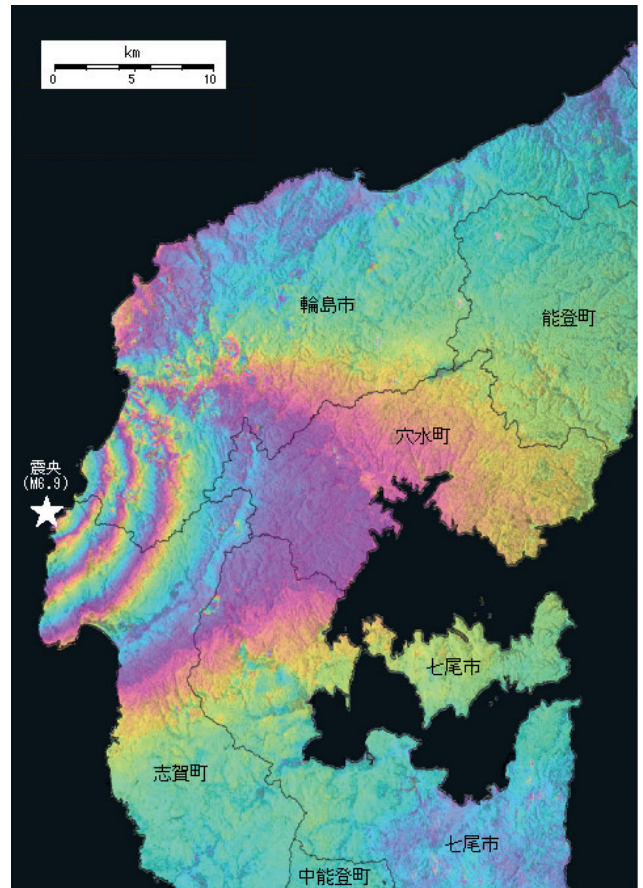


図6-42 SAR (合成開口レーダ)で観測した「平成19年(2007年)能登半島地震」による地殻の動き

[国土地理院ホームページより]

色が「青→黄→赤→青」と変わる場所は衛星に近づく動き(隆起)、「青→赤→黄→青」と変わる場所は衛星から遠ざかる動き(沈降)を表しています。

Analysis by GSI from ALOS raw data of JAXA, METI

付近での海底音波探査でも、この活断層が再確認されました。さらに、臨時海底地形調査と海底音波探査からこの活断層の一部でわずかな変動が現れたことが確認されました。

### 3) 「平成19年(2007年)新潟県中越沖地震」(2007年7月16日、M6.8)

2007年7月16日10時13分、新潟県中越沖の深さ17kmでM6.8の地震が発生し、新潟県柏崎市、刈羽村、長岡市、長野県飯綱町で震度6強、新潟県上越市、小千谷市、出雲崎町で震度6弱を観測したほか、北陸を中心に東北から近畿・中国地方にかけて震度5強～1を観測しました(図6-43)。さらに、



同日の15時37分にM5.8の最大余震が発生し、長岡市、出雲崎町で震度6弱を観測しました。その後、体に揺れを感じる余震は1ヶ月ほど続きました(図6-44)。地震の発生状況から、この地震活動は本震－余震型と考えられています。

この地震により、死者15人、負傷者約2300人、家屋全壊約1200棟の被害が生じました。また、この地震により、土砂崩れや地割れ、家屋の倒壊、道路や電力などのライフラインの被害、柏崎刈羽原子力発電所での変圧器の火災などの被害も生じました(図6-45)。

GPS観測の結果によると、この地震活動により、柏崎市の沿岸部で最大北西方向に約17cm移動するなどの変動が観測されました。また、現地調査、合成開口レーダ(SAR)のデータや水準測量の結果から、柏崎市観音岬を中心に、最大約25cmの隆起と柏崎験潮所で約4cmの沈降が観測されました(図6-46)。

なお、日本海東縁部では「新潟地震」(6-2(1)5)節参照)、「昭和58年(1983年)日本海中部地震」(4-2(1)5)節参照)、「平成5年(1993年)北海道南西沖地震」(3-2(1)5)節参照)などが発生しており、その配列は帯状の分布となっています。「新潟地震」以南の陸域でも「平成16年(2004年)新潟県中越地震」(6-2

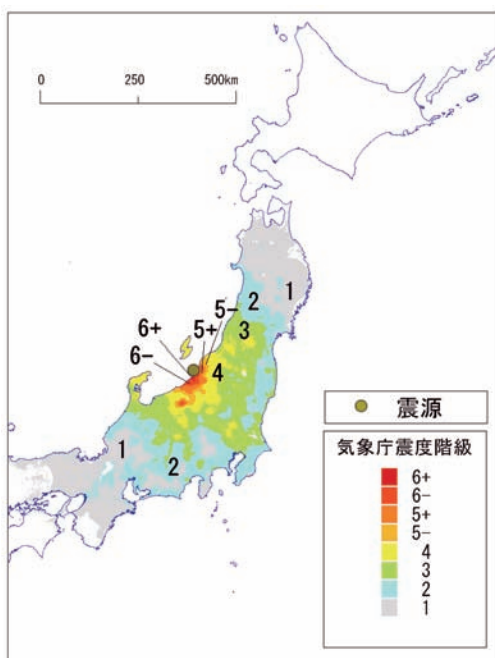


図6-43 「平成19年(2007年)新潟県中越沖地震」の推計震度分布図 [気象庁データから作成]

(2)1)節参照)、「松代群発地震」(6-2(1)6)節参照)と帯状の分布が見られます。これらの地震が発生した日本海東縁部から陸域にかけて、「ひずみ集中帯」(2-4(1)3)節参照)と呼ばれる活構造が存在しており、「平成19年(2007年)新潟県中越沖地震」も、この構造の一部が関係していると考えられています。

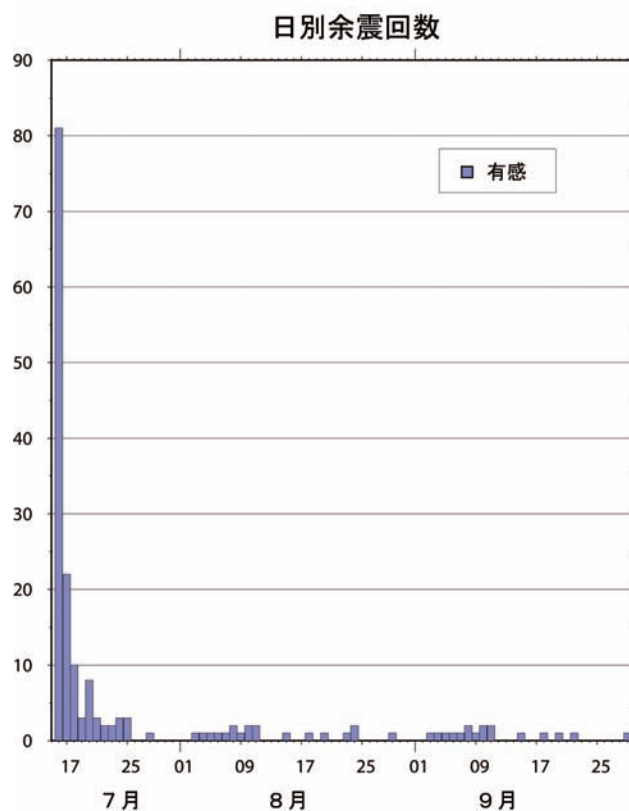


図6-44 「平成19年(2007年)新潟県中越沖地震」の日別余震回数[気象庁データから作成]



図6-45 「平成19年(2007年)新潟県中越沖地震」で全壊した木造家屋(新潟県柏崎市) [気象庁(2007)による]



6 中部地方の地震活動の特徴

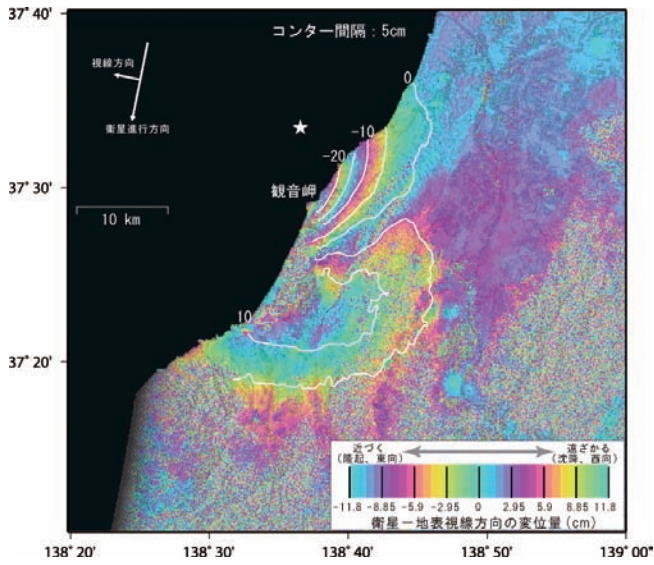


図6-46 SAR（合成開口レーダ）で観測した「平成19年（2007年）新潟県中越沖地震」による地殻の動き  
 [国土地理院による]

色が「青→黄→赤→青」と変わる場所は衛星に近づく動き（隆起）、「青→赤→黄→青」と変わる場所は衛星から遠ざかる動き（沈降）を表しています。

Analysis by GSI from ALOS raw data of JAXA, METI

## 6-3 各県に被害を及ぼす地震及び地震活動の特徴

## (1)新潟県

## 1)過去から現在までの地震活動

新潟県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・陸域の浅い場所で発生する地震
- ・日本海東縁部で発生する地震

新潟県とその周辺で発生した主な被害地震は、図6-47、表6-1のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は図6-48のとおりです。

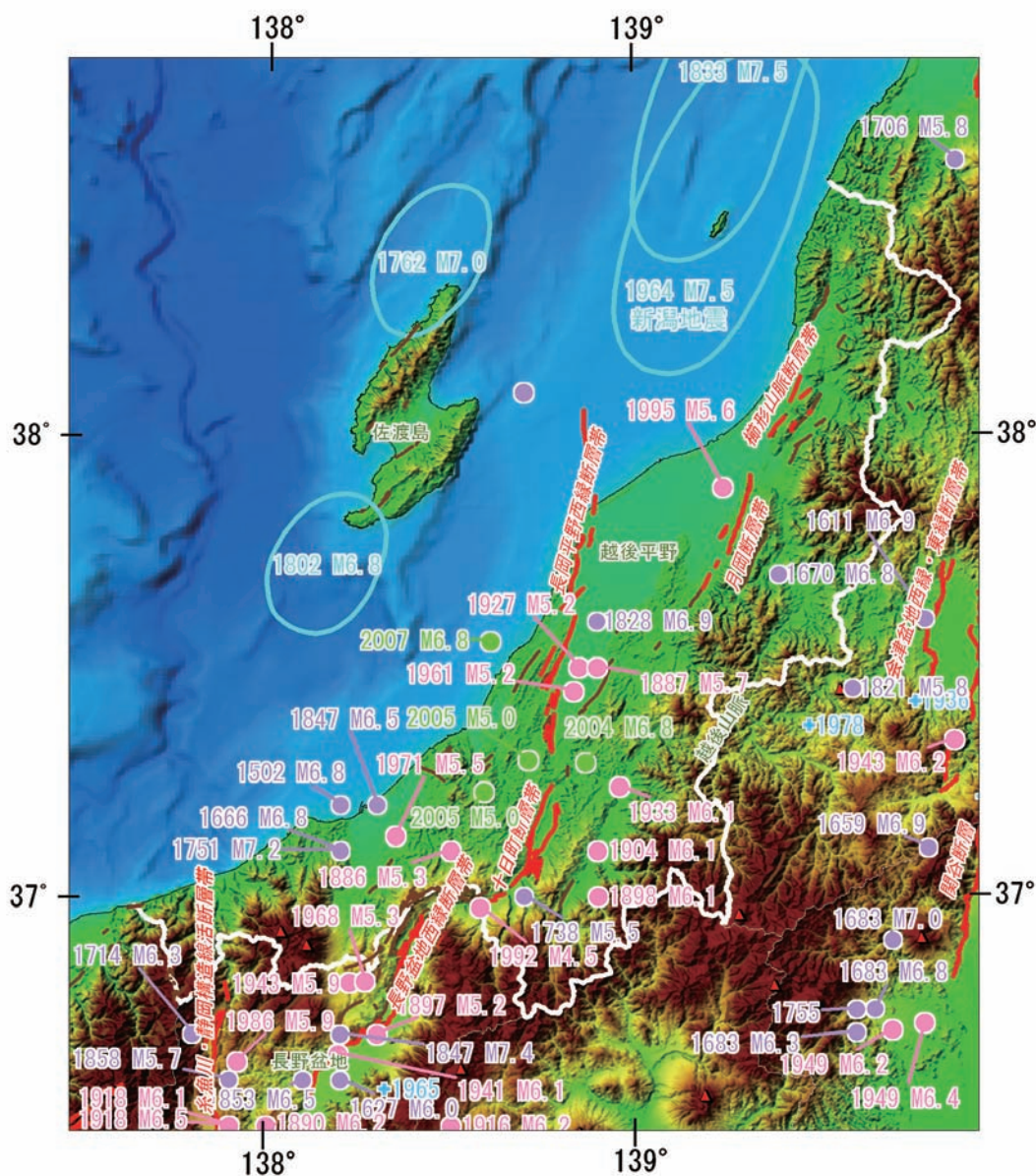


図6-47 新潟県とその周辺で発生した主な被害地震(～2007年)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

※「長期評価」については第2章を参照。





表6-1 新潟県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
863.7.10 (貞観5)	越中・越後	不明	(山崩れ、民家倒壊、湧水あり、圧死者多数。)
1502.1.28 (文亀1)	越後南西部	6.5～7.0	越後の国府(現直江津)で家屋の倒壊並びに死者多数。
1666.2.1 (寛文5)	越後西部	6 3/4	高田城破損。死者約1,500人、住家倒壊多数。
1670.6.22 (寛文10)	越後中・南蒲原郡	6 3/4	上川4万石で、死者13人、家屋全壊503棟。
1729.8.1 (享保14)	能登・佐渡	6.6～7.0	佐渡で死者、家屋倒壊あり。
1751.5.21 (宝暦1)	越後・越中	7.0～7.4	高田城破損、全体で死者2,000人、高田領の死者1,128人、家屋全壊及び焼失6,088 棟。
1762.10.31 (宝暦12)	佐渡	7.0	石垣、家屋が破損、死者があり。鵜島村で津波により家屋流失26棟。
1802.12.9 (享和2)	佐渡	6.5～7.0	佐渡3郡全体で死者19人、全壊家屋1,150棟、同焼失328棟。
1828.12.18 (文政11)	越後(三条地震とも呼ばれる。)	6.9	三条・見附・今町・与板などで被害。死者1,400人、家屋倒壊9,800棟、同焼失1,200棟。
1833.12.7 (天保4)	羽前・羽後・越後・佐渡	7 1/2	死者5人。
1847.5.8 (弘化4)	(善光寺地震)	7.4	(死者12,000人、全壊家屋34,000棟。)
1847.5.13 (弘化4)	越後頸城郡	6 1/2	善光寺地震の被害と区別できないところが多い。
1961.2.2 (昭和36)	長岡付近	5.2	死者5人、住家全壊220棟。
1964.6.16 (昭和39)	(新潟地震)	7.5	新潟市内で地盤の流動、不同沈下による震害が著しかった。死者13人、負傷者315人、住家全壊1,448棟、同全焼290棟。
1995.4.1 (平成7)	北蒲原南部	5.6	負傷者82人、家屋全壊55棟。
2004.10.23 (平成16)	(平成16年(2004年)新潟県中越地震)	6.8	死者68人、負傷者4,795人、家屋全壊3,175棟。
2007.3.25 (平成19)	(平成19年(2007年)能登半島地震)	6.9	負傷者4人。
2007.7.16 (平成19)	(平成19年(2007年)新潟県中越沖地震)	6.8	死者15人、負傷者2,315人、家屋全壊1,319棟。

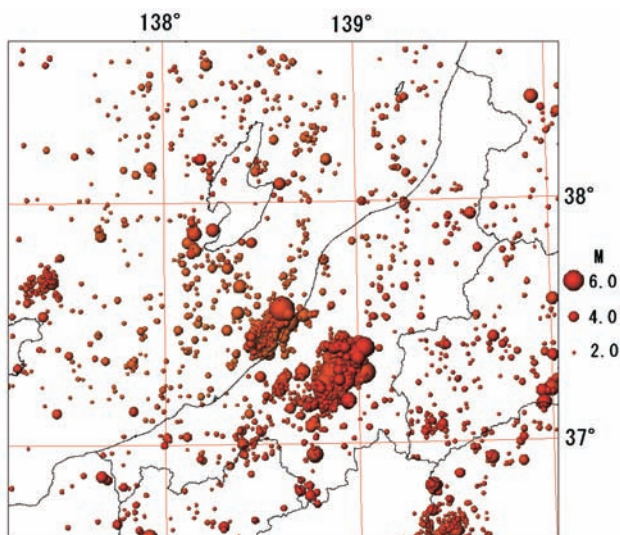


図6-48 新潟県とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動 (M2以上1997年10月～2007年7月、深さ30km以浅)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

## 歴史資料に残る最古の地震

新潟県の歴史の資料に現れる最も古い地震は、863年の地震(M不明)です。富山県、新潟県で被害があり、山崩れや民家の倒壊などで多数の圧死者が生じたといえます。津波被害があったどうかは不明です。震源の位置が不明なため、陸域の浅い地震か日本海東縁部の地震かは分かりません。

## 明治以前に陸域で発生した地震

歴史の資料から陸域の浅い場所で発生した被害地震が比較的多く知られています。1502年、1666年、1751年に新潟県西部においてM6～7の地震があり、大きな被害が生じました。また、1670年には、新潟県中部、南蒲原郡付近で地震(M6 3/4)が発生し、死者、家屋倒壊などの被害が生じました。なお、この地震については、より西方の越後平野(1828年の地震のすぐ北側)で発生したとする調査報告もあります。1828年のM6.9の地震(三条地震と呼ばれることもあります)では、越後平野南部で被害が著しく、特に三条では約439軒の家が潰れ、死者約205名などの被害が生じました。県内各地でも大きな被害を出しました。地割れから水や青砂を噴出したり、建物が土中に3～4尺めり込んだという記録もあり、この地震に伴って、かなり大規模な液状化現象が起こったと考えられます。

## 明治以後に陸域で発生した地震

明治以降も、陸域の浅い被害地震がいくつか発生しています。特に、明治以降における観測体制の整備、社会的状況の変化等により、M5～6程度の地震による局所的な被害が新潟県中～西部で数多く報告されています。例えば、1887年の古志郡の地震(M5.7)、1927年の三島郡関原の地震(M5.2)、1933年の小千谷の地震(M6.1)、1961年の長岡付近の地震(M5.2)などがあります。1961年の長岡付近の地震では、約3km程度の非常に狭い範囲で震度6程度の揺れを感じました。最近では、1995年に新潟県笹神村(旧名、現在の阿賀野市)付近で発生した地震(M5.6)で、負傷者や家屋の全半壊などの被害が生じました。また、1992年の津南の地震は、M4.5にもかかわらず深さが非常に浅かった(約2km)ため、ごく局所的に被害が生じました。さらに、中越地方で「平成16年(2004年)新潟県中越地

震」(M6.8)とそれに伴うM6.0を超える規模の余震が本震直後に立て続けに発生し、死者68人などの被害が生じたほか、電力などのライフラインへの被害や、新幹線の脱線、道路の崩壊などの交通機関の大きな被害なども生じました(詳細は6-2(2)1節参照)。また、「平成19年(2007年)新潟県中越沖地震」(M6.8)では、柏崎市や刈羽村、長岡市で震度6強を観測し、死者11人などの被害が生じたほか、ライフラインの被害や、柏崎刈羽原子力発電所での変圧器の火災などの被害も生じました(詳細は6-2(2)3節参照)。

## 県外の陸域で発生した地震や津波による被害

県内では、隣接する県で発生する浅い地震によっても被害を受ける場合があります。例えば、1847年の善光寺地震(M7.4)では県西部、特に上越市付近を中心に家屋倒壊などの被害が生じました。

## 日本海東縁部で発生した地震

歴史の資料によると、新潟県付近の日本海東縁部で発生した地震としては、1762年の地震(M7.0)や1802年の地震(M6.5～7.0)が知られています。いずれも、佐渡島付近の海域で発生し、1762年の地震では佐渡島において強い揺れによる被害のほかに津波被害も生じました。明治以降では、1964年の「新潟地震」(M7.5)が日本海東縁部で発生した被害地震です(詳細は6-2(1)5節参照)。1833年の山形県沖の地震(M7 1/2)や「昭和58年(1983年)日本海中部地震」(M7.7)などでは、新潟県の沿岸地域に津波被害が出ており、新潟県沖合以外の日本海東縁部で規模の大きな地震が発生した場合でも津波被害を受けることがあります。なお、1828年の地震などが知られている越後平野南部と1964年の「新潟地震」の震源域との間には、これまでに規模の大きな地震が知られておらず、ここを地震の空白域とする指摘もあります。

## 2)将来県内に影響を与える地震

### 県内にある主な活断層と被害を及ぼす海溝型地震

新潟県内の主要な活断層は、北部に櫛形山脈断層帯とその延長上に月岡断層帯、中部に海域から続く長岡平野西縁断層帯とその延長上に十日町断層帯、信濃川断層帯(長野盆地西縁断層帯)があり



ます。

また、県内に被害を及ぼす可能性のある海溝型地震には、山形県沖、新潟県北部沖、佐渡島北方沖の領域で発生する地震があります(詳しくは6-4節を参照)。

**地震動予測**

高田平野周辺や糸魚川周辺などでは、今後30年

以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率が高くなっています。これは、長野県との県境付近にある糸魚川-静岡構造線や、主要活断層帯以外の活断層及び震源断層を予め特定しにくい地震などの影響、さらにやや軟弱な地盤によるものです(図6-49、図6-50)。

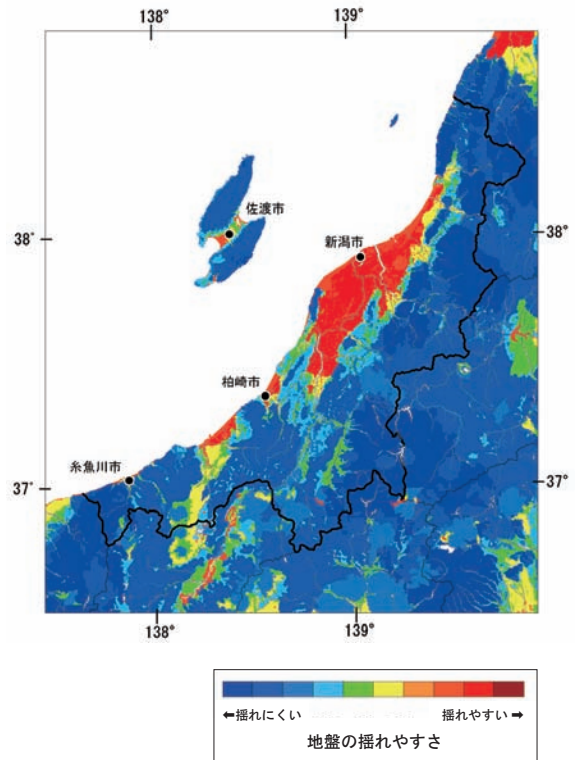
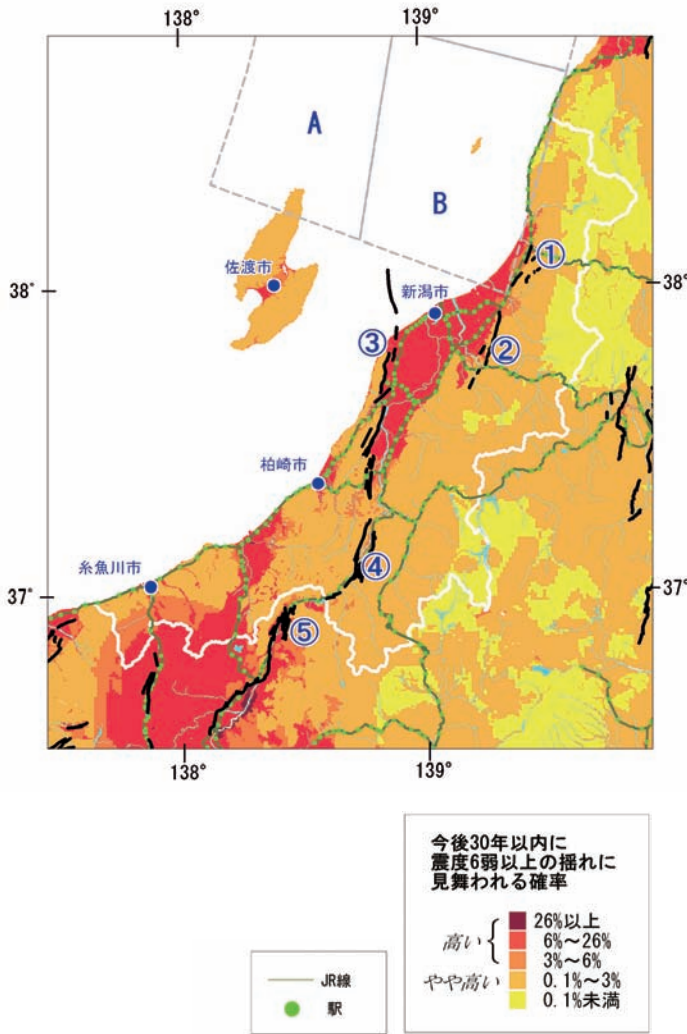


図6-50 地盤の揺れやすさ(新潟県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度を示しており、暖色ほど揺れやすいことを表しています。

図6-49 確率論的地震動予測地図(新潟県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率を示しています。

- ① 楡形山脈断層帯 ② 月岡断層帯
- ③ 長岡平野西縁断層帯
- ④ 十日町断層帯
- ⑤ 信濃川断層帯(長野盆地西縁断層帯)

A: 佐渡島北方沖の地震の発生領域

B: 新潟県北部沖の地震の発生領域

(2) 富山県

1) 過去から現在までの地震活動

富山県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・陸域の浅い場所で発生する地震

富山県とその周辺で発生した主な被害地震は、**図6-51**、**表6-2**のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は**図6-52**のとおりです。

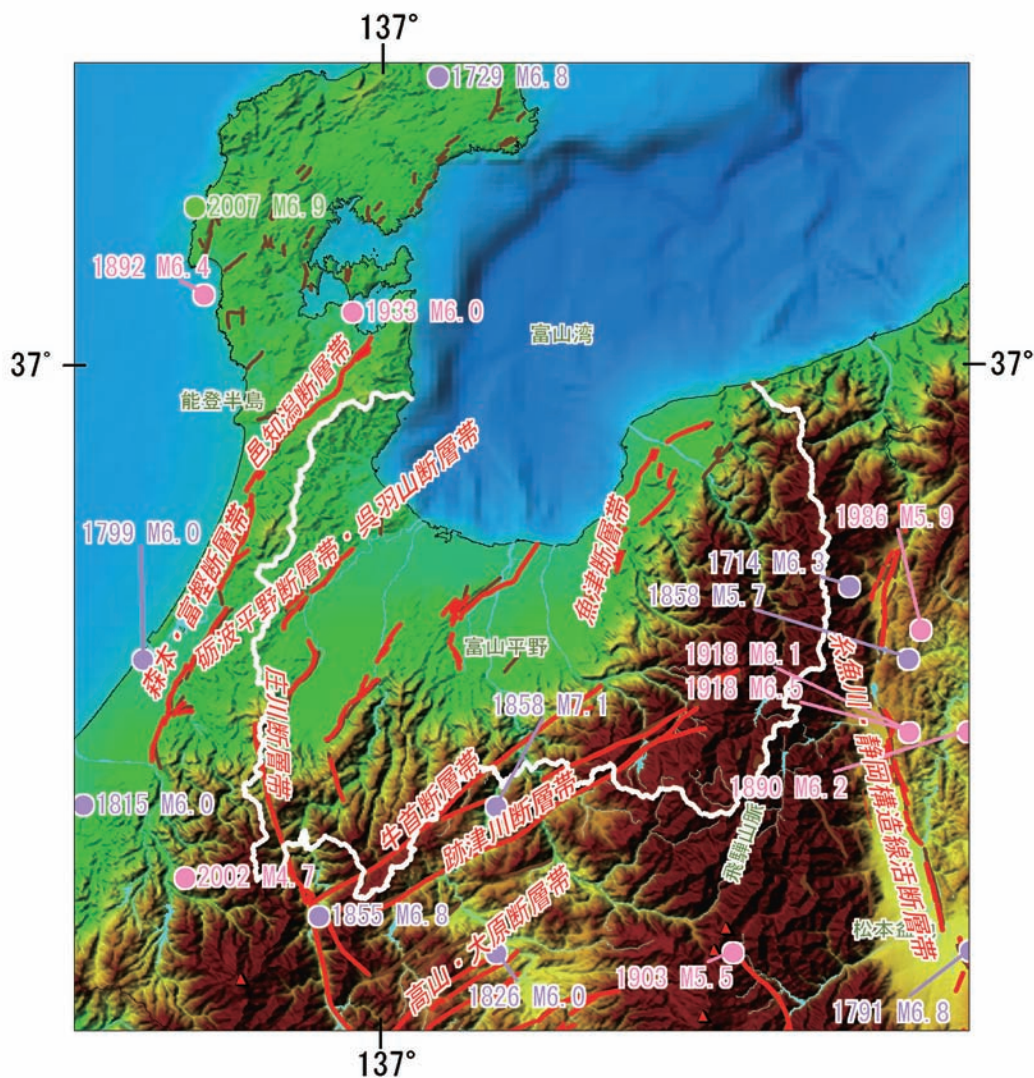


図6-51 富山県とその周辺で発生した主な被害地震(～2007年)  
 [出典は巻末の共通出典一覧参照]  
 ※「長期評価」については第2章を参照。





表6-2 富山県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
863.7.10 (貞観5)	越中・越後	不明	(山崩れ、住家損壊、湧水あり、圧死多数。)
1586.1.18 (天正13)	畿内・東海・東山・北陸諸道(天正地震)	7.8 (8.2とする文献もある)	高岡市南西部の木船城が崩壊し、圧死者多数。
1858.4.9 (安政5)	飛騨・越中・加賀・越前(飛越地震。飛騨地震とも呼ばれる。)	7.0～7.1	常願寺川の上流が堰止められ、後に決壊して、死者140人、家屋倒壊及び同流失1,612棟、大山町で山崩れにより死者36人。
1891.10.28 (明治24)	(濃尾地震)	8.0	越中で家屋全壊2棟。
2007.3.25 (平成19)	(平成19年(2007年)能登半島地震)	6.9	負傷者13人。
2007.7.16 (平成19)	(平成19年(2007年)新潟県中越沖地震)	6.8	負傷者1人。

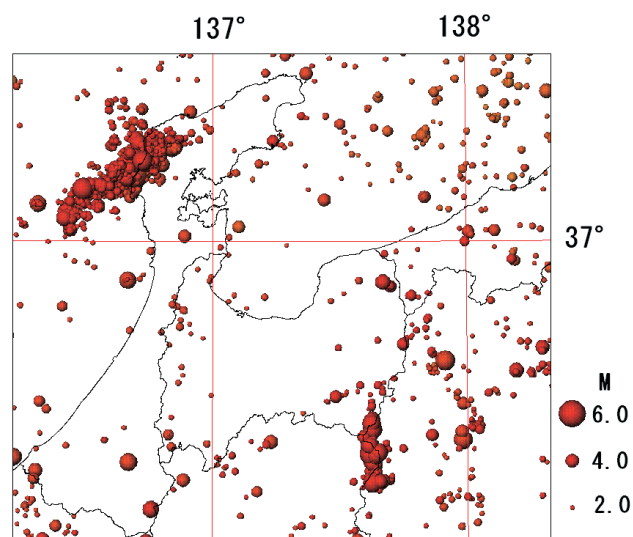


図6-52 富山県とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動(M2以上1997年10月～2007年7月、深さ30km以浅)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

### 歴史資料に残る最古の地震

富山県の歴史の資料に現れる古い地震には、863年の地震(M不明)があります。この地震では富山県、新潟県に被害が生じ、山崩れや民家の倒壊などで多数の圧死者が出たといえます。津波被害があったかどうかは不明です。震源の位置が不明なため、陸域の浅い地震か日本海東縁部の地震かは分かりません。

### 陸域の浅い場所で発生した地震

歴史の資料によって知られている陸域の浅い場所で発生した主な被害地震としては、1586年の天正地震(M7.8)と1858年の飛越地震(M7.0～7.1、飛

騨地震とも呼ばれます)が知られています。1586年の天正地震(詳細は6-2(1)1節参照)では、現在の高岡市の南西にあった越中木船城で大きな被害があり、城主以下多数が圧死したとされています。1858年の飛越地震では、跡津川断層帯に沿う集落で特に大きな被害が生じました。それから離れるにしたがって、特に、南東側では急激に被害は小さくなります。家屋倒壊率80%を超えた10の集落はすべて跡津川断層帯に沿うところにあり、この断層で地震が発生したものと考えられます。富山平野東部では、多数の家屋倒壊、富山城の石垣などの破損や死者40～50名の被害が生じました。また、山崩れが多く発生し、中でも大鷲山・小鷲山おおとらびやま ことらびやまの崩れ(立山鷲崩れ)は湯川や真川(常願寺川上流)をせき止め、その後の決壊で泥水・大木を押し流し、下流の村々は洪水になり、大きな被害が生じました。

### 県外で発生した地震による被害

県内では、1933年の能登半島の地震(M6.0)や「平成19年(2007年)能登半島地震」(M6.9)、「平成19年(2007年)新潟県中越沖地震」(M6.8)などのように隣接する県の陸域で発生する地震によっても被害を受けます。1964年の「新潟地震」(M7.5)や「昭和58年(1983年)日本海中部地震」(M7.7)では、検潮所で津波が記録されていますが、数十cm以下であり、特に被害はありませんでした。

### 2)将来県内に影響を与える地震

#### 県内にある主な活断層と被害を及ぼす海溝型地震

富山県の主要な活断層は、砺波平野の西縁と東縁に砺波平野断層帯が、富山市の西方に呉羽山断層帯、石川県との県境から岐阜県にかけて庄川断層帯が、県南部の岐阜県との県境付近に、牛首断層帯と跡津川断層帯が、飛騨山脈の北西縁から富山平野の東縁に沿って魚津断層帯があります。

また、富山県周辺に震源域のある海溝型地震はありませんが、前述のように、日本海東縁部で発生する地震で被害を受ける可能性もあります(詳しくは6-4節を参照)。

### 地震動予測

日本海沿岸や長野県との県境付近は、今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率が高くなっています。日本海沿岸では呉羽山断層帯や主要活断層以外の活断層、震源断層を予め特定しにくい地震の影響に加え、やや軟弱な地盤であることによるものです。一方、長野県との県境付近では、近くにある糸魚川-静岡構造線断層帯と震源断層を予め特定しにくい地震が影響しています(図6-53、図6-54)。

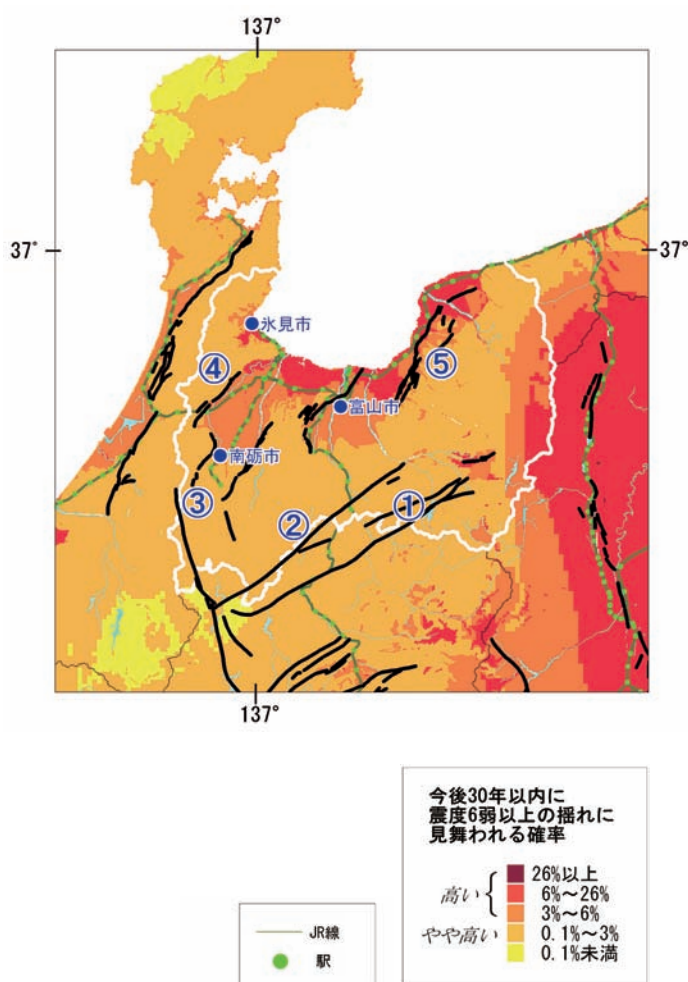


図6-53 確率論的地震動予測地図(富山県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率を示しています。

- ①跡津川断層帯 ②牛首断層帯 ③庄川断層帯
- ④砺波平野断層帯・呉羽山断層帯 ⑤魚津断層帯

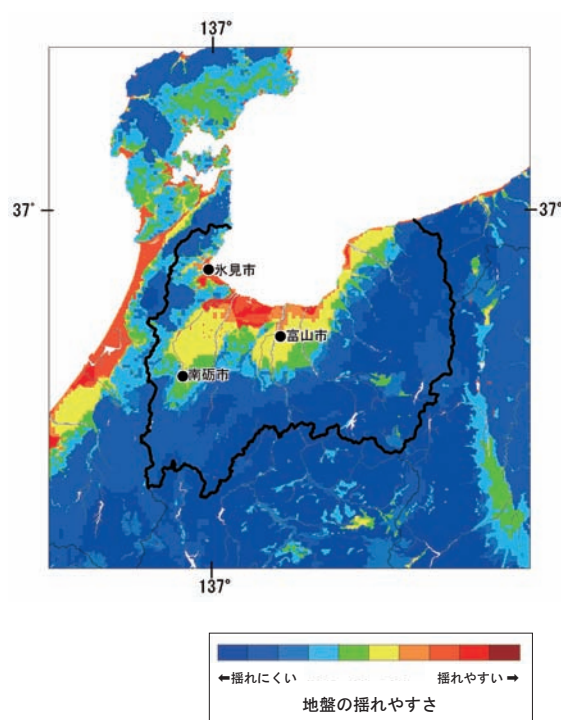


図6-54 地盤の揺れやすさ(富山県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度を示しており、暖色ほど揺れやすいことを表しています。



### (3) 石川県

#### 1) 過去から現在までの地震活動

石川県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・陸域の浅い場所で発生する地震

石川県とその周辺で発生した主な被害地震は、図6-55、表6-3のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は図6-56のとおりです。

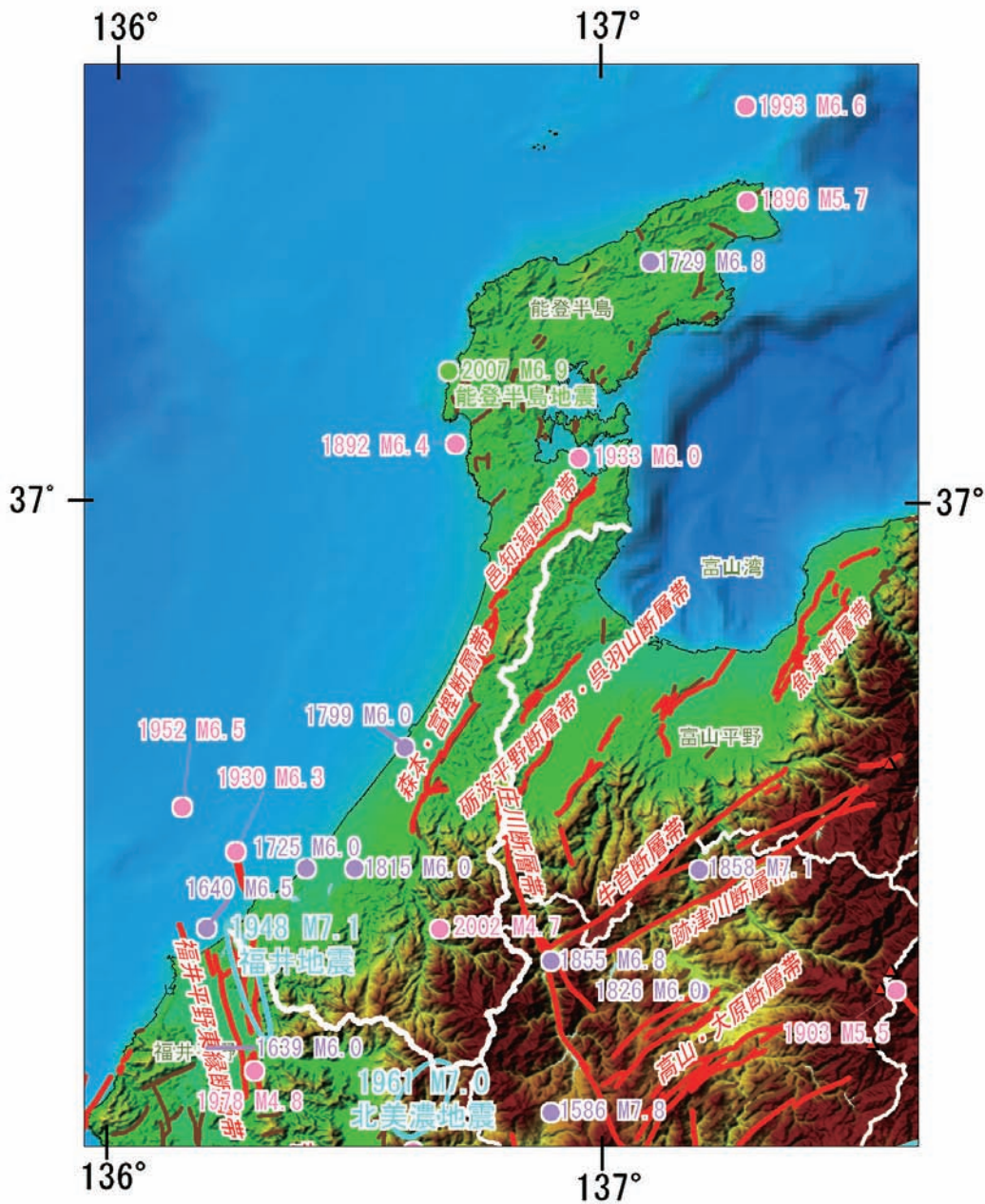


図6-55 石川県とその周辺で発生した主な被害地震(～2007年)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

※「長期評価」については第2章を参照。



表6-3 石川県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
1729.8.1 (享保14)	能登・佐渡	6.6～7.0	珠洲郡、鳳至郡で死者5人、家屋全壊・同損壊791棟、輪島村で家屋全壊28棟。能登半島先端で被害が大きい。
1799.6.29 (寛政11)	加賀(金沢地震とも呼ばれる。)	6.0	金沢城下で家屋全壊26棟、能美・石川・河北郡で家屋全壊964棟、死者は全体で21人。
1833.12.7 (天保4)	羽前・羽後・越後・佐渡	7 1/2	死者47人。
1891.10.28 (明治24)	(濃尾地震)	8.0	家屋全壊25棟。
1892.12.9 (明治25)	能登半島	6.4	羽咋郡高浜町・火打谷村で家屋破損あり。堀松村末吉で、死者1人、負傷者5人、家屋全壊2棟。(11日にも同程度の地震あり。)
1933.9.21 (昭和8)	能登半島	6.0	死者3人、負傷者55人、住家全壊2棟。
1944.12.7 (昭和19)	(東南海地震)	7.9	住家全壊3棟。
1948.6.28 (昭和23)	(福井地震)	7.1	死者41人、負傷者453人、家屋全壊802棟。
1952.3.7 (昭和27)	(大聖寺沖地震)	6.5	死者7人、負傷者8人。
1961.8.19 (昭和36)	(北美濃地震)	7.0	死者4人、負傷者7人。
2007.3.25 (平成19)	(平成19年(2007年)能登半島地震)	6.9	死者1人、負傷者338人、家屋全壊684棟。

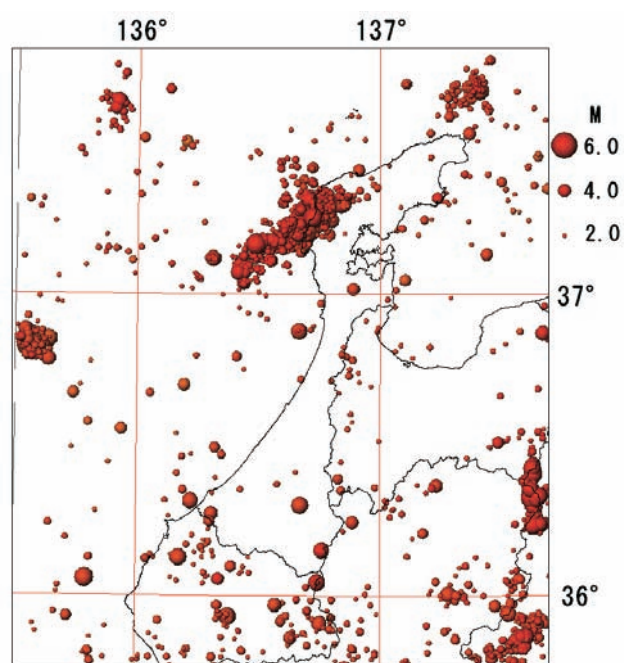


図6-56 石川県とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動(M2以上1997年10月～2007年7月、深さ30km以浅)  
[出典は巻末の共通出典一覧参照]

### 金沢市から加賀市付近で発生した地震

歴史の資料で知られている主な被害地震は、金沢市から加賀市付近にかけての地域や能登半島、さらにはそれら地域の日本海沖合で発生してきま

した。例えば、金沢市付近では、1799年のM6.0の地震(金沢地震とも呼ばれます)で、現在の金沢市を中心に死者や家屋倒壊などの被害が生じました。また、この時に地盤の液状化現象が多数発生したらしく、その痕跡も見つかっています。森本・富樫断層帯のうち、森本断層(卯辰山の西から北北東へのびる活断層)の南西端付近において被害が著しかったことが知られていますが、この断層の活動と関係があるかどうかは分かっていません。小松市周辺では、1725年の地震(M6)や1815年の地震(M6)により、小松城の石垣などに被害が生じました。明治以降では、1930年に、加賀市大聖寺付近でM6.3の地震が発生し、震源域付近で被害が生じました。さらに、1952年にその沖合で、大聖寺沖地震(M6.5)が発生し、県下全体で死者7名や家屋半壊などの被害が生じました。

### 能登半島周辺で発生した地震

能登半島周辺では、1729年にM6.6～7.0の地震が発生し、能登半島先端付近で死者、家屋損壊や山崩れなどの被害が生じました。明治以降では、1892年のM6.4、1896年のM5.7、1933年のM6.0といった被害地震が発生しています。特に、1933年の地震では、県内鹿島郡で死者3名、家屋倒壊などの

被害が生じました。最近では、1993年に能登半島沖でM6.6の地震が発生し、珠洲市を中心に被害が生じました。なお、この地震で輪島の験潮場などにおいて小津波が観測されました(輪島では最大波高26cm)。さらに、「平成19年(2007年)能登半島地震」(M6.9)では輪島市で1名が灯籠の下敷きになって亡くなるなど、輪島市や七尾市を中心に被害が出ました(詳細は6-2(2)2節参照)。

県外で発生した地震や津波による被害

1948年の福井地震(M7.1)や1891年の濃尾地震

(M8.0)などのように周辺の地域などで発生した地震によっても県内において被害を受けることがあります。特に、福井地震では、小松市や江沼郡(現在の加賀市・小松市)などを中心に死者41名、家屋全壊802などの被害が生じました。また、能登半島では、日本海東縁部の地震により、津波被害を受けることがあります。1833年の庄内沖の地震(M7.7)に伴う津波で、死者や家屋の流出などの被害が生じたという記録があります。

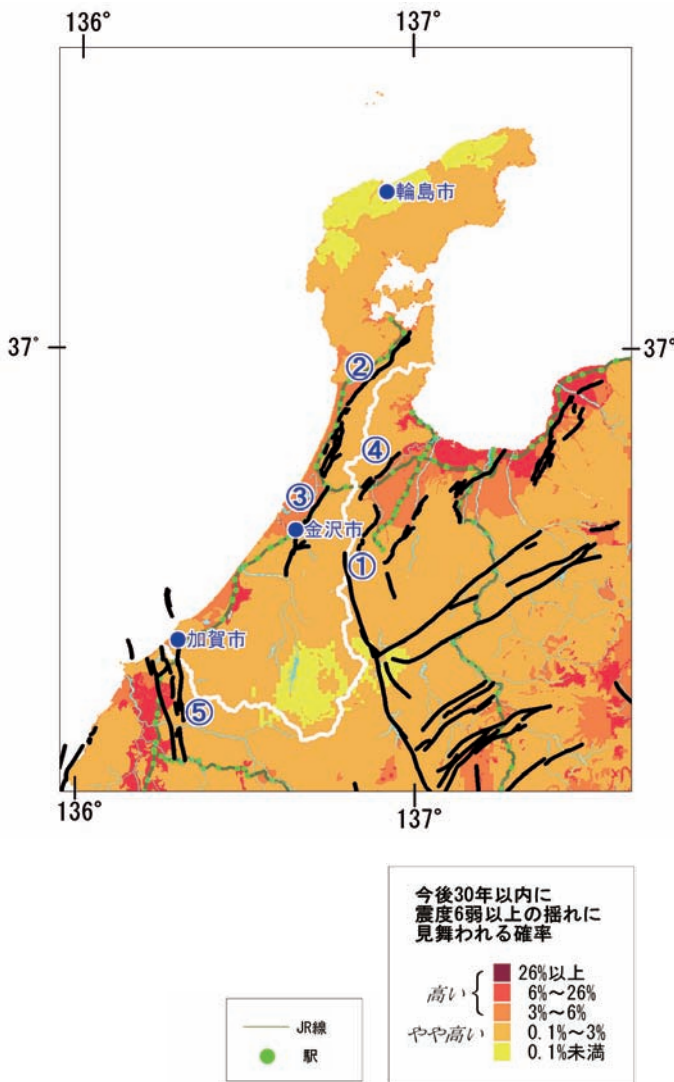


図6-57 確率論的地震動予測地図(石川県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率を示しています。

- ①庄川断層帯 ②邑知潟断層帯
- ③森本・富樫断層帯
- ④砺波平野断層帯・呉羽山断層帯
- ⑤福井平野東縁断層帯

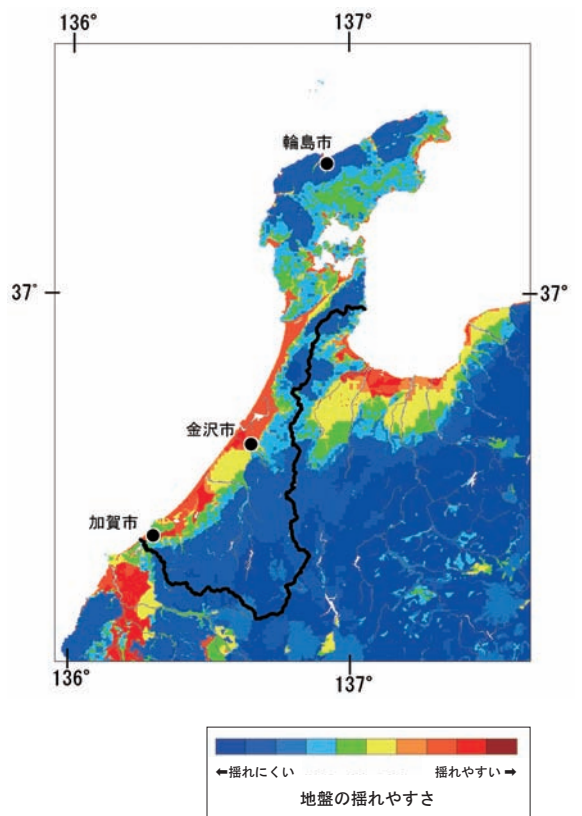


図6-58 地盤の揺れやすさ(石川県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度を示しており、暖色ほど揺れやすいことを表しています。



## 東南海地震での被害

石川県では、南海トラフ沿いの巨大地震のなかで、紀伊半島沖から遠州灘、駿河湾が震源域になった場合、地震の揺れによる被害を受けています。1944年の東南海地震(M7.9)では、県内で家屋全壊などの被害が生じました。

## 2)将来県内に影響を与える地震

### 県内にある主な活断層と被害を及ぼす海溝型地震

石川県の主要な活断層は、能登半島に<sup>おうちがた</sup>邑知潟断層帯と、その延長上に<sup>もりもと とがし</sup>森本・富樫断層帯があります。また、富山、岐阜県との県境付近に<sup>しゅうかわ</sup>庄川断層帯が、福井県との県境付近に<sup>ふくいへいやとうえん</sup>福井平野東縁断層帯があり

ます。

また、石川県周辺に震源域のある海溝型地震はありませんが、前述のように、日本海東縁部や南海トラフ沿いで発生する地震で被害を受ける可能性もあります(詳しくは6-4節を参照)。

### 地震動予測

能登半島北部及び岐阜県境付近を除く県内全域で、森本・富樫断層帯や邑知潟断層帯の影響により今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率がやや高くなっています。中でも金沢市付近ではやや軟弱な地盤の影響もあり、確率が高くなっています(図6-57、図6-58)。

(4)福井県

1)過去から現在までの地震活動

福井県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・陸域の浅い場所で発生する地震

福井県とその周辺で発生した主な被害地震は、図6-59、表6-4のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は図6-60のとおりです。

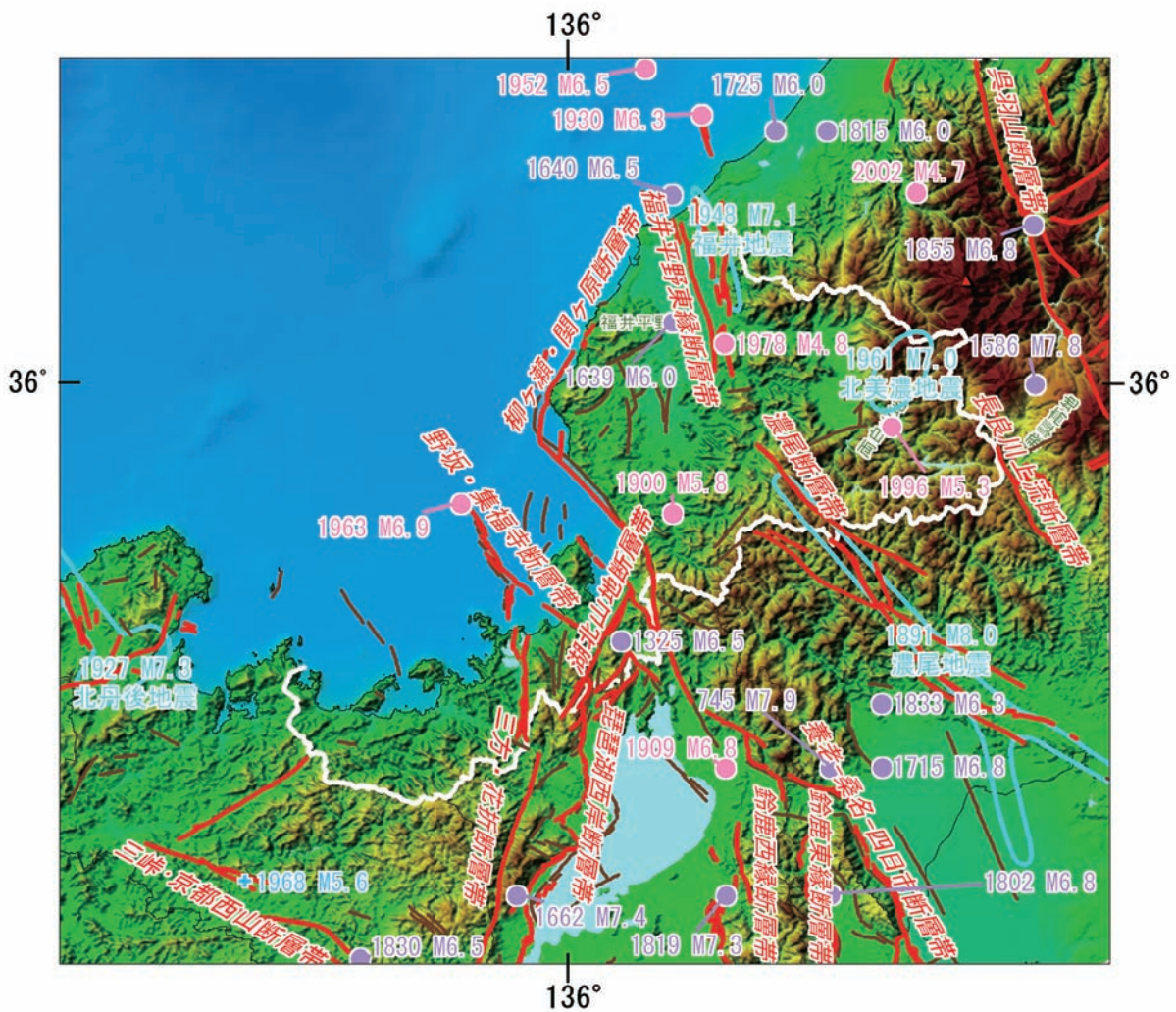


図6-59 福井県とその周辺で発生した主な被害地震(～2007年)  
 [出典は巻末の共通出典一覧参照]  
 ※「長期評価」については第2章を参照。

	被害地震 (波源域・震源域)
	被害地震(～1884年)
	被害地震(1885～2003年)
	被害地震(2004～2007年)
	群発地震
	長期評価を行った活断層
	活断層(確実度 I, II)
	活火山

表6-4 福井県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
1640.11.23 (寛永17)	加賀大聖寺	6 1/4 ~ 6 3/4	越前、加賀の国境で家屋破損、死傷者多数。
1891.10.28 (明治24)	(濃尾地震)	8.0	越前で死者12人、負傷者105人、家屋全壊1,090棟。
1900.3.22 (明治33)	福井県鯖江付近	5.8	負傷者6人、家屋全壊2棟。
1948.6.28 (昭和23)	(福井地震)	7.1	福井平野及びその付近で被害。死者3,728人、負傷者21,750人、家屋全壊35,382棟、同焼失3,851棟。
1961.8.19 (昭和36)	(北美濃地震)	7.0	死者1人、負傷者15人、家屋全壊12棟。
1963.3.27 (昭和38)	(越前岬沖地震)	6.9	敦賀湾・若狭湾沿岸で被害。住家全壊2棟。
2007.3.25 (平成19)	(平成19年(2007年)能登半島地震)	6.9	負傷者1人。

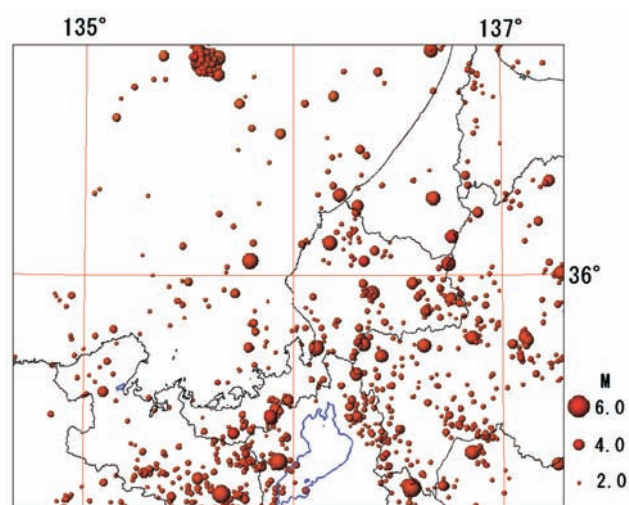


図6-60 福井県とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動(M2以上1997年10月～2007年7月、深さ30km以浅)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

### 陸域の浅い場所で発生した地震

陸域の浅い場所で発生した被害地震としては、福井平野で発生した1948年の福井地震(M7.1)がよく知られています(詳細は6-2(1)4節参照)。歴史の資料によって知られている地震としては、敦賀付近に被害を与えた1325年の近江北部・若狭の地震(M6.5)と北ノ庄(福井)城に被害を与えた1639年の越前の地震(M6.0)があります。

明治以降では、濃尾断層帯で発生した1891年の濃尾地震(M8.0)の震源域は福井県南東部まで伸びており、県内で死者12名などの被害が生じました。この地震に伴い、県南東部の濃尾断層帯の一部である温見断層で地表にずれが生じました。また、

福井・岐阜県境付近で発生した1961年の「北美濃地震」(M7.0)では、県内で死者1名などの被害が生じました。このほか、1900年の鯖江市付近の地震(M5.8)、1978年の福井市付近の地震(M4.8)、1996年の嶺北地方の地震(M5.3)などで局所的に被害が生じたことがあります。

### 付近の海域や県外で発生した地震による被害

石川県南部の沖合で発生した1952年の大聖寺沖地震(M6.5)や若狭湾付近で発生した1963年の「越前岬沖地震」(M6.9)など、付近の海域で発生した地震による被害も知られています。これらは陸域の浅い地震と同じタイプのもので、なお、福井県では、1927年の北丹後地震(M7.3)など周辺地域で発生した地震によっても被害を受けたことがあります。

さらに、福井県では、南海トラフ沿いの巨大地震のなかで、紀伊半島沖から遠州灘ないし駿河湾が震源域になった場合、地震の揺れによる被害を受けています。1944年の東南海地震(M7.9)では、家屋などへの被害が生じました。また、日本海東縁部で発生した「昭和58年(1983年)日本海中部地震」(M7.7)によって、敦賀の検潮所では、高さ56cmの津波が観測されました。

## 2) 将来県内に影響を与える地震

### 県内にある主な活断層と被害を及ぼす海溝型地震

福井県の主要な活断層は、福井平野の東縁に沿って福井平野東縁断層帯が、県南東部から岐阜県にかけては濃尾断層帯が、越前岬付近から滋賀県の琵琶湖北東岸にかけては柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯が



延びています。また、敦賀付近から琵琶湖北岸付近では、野坂・集福寺断層帯と湖北山地断層帯が交差するように分布しています。さらに、三方五湖付近から京都盆地にかけて、三方・花折断層帯が延びています。また、滋賀県にある琵琶湖西岸断層帯も、福井県に大きな被害を及ぼす可能性があります。

また、福井県周辺に震源域のある海溝型地震はありませんが、前述のように、日本海東縁部や南海トラフ沿いで発生する地震で被害を受ける可

性もあります(詳しくは6-4節を参照)。

地震動予測

敦賀市などの若狭湾沿いの一部地域では、琵琶湖西岸断層帯や福井平野東縁断層帯、主要活断層帯以外の活断層及び震源断層を予め特定しにくい地震の影響、さらに福井市や敦賀市の一部ではやや軟弱な地盤の影響のために、今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率が高くなっています(図6-61、図6-62)。

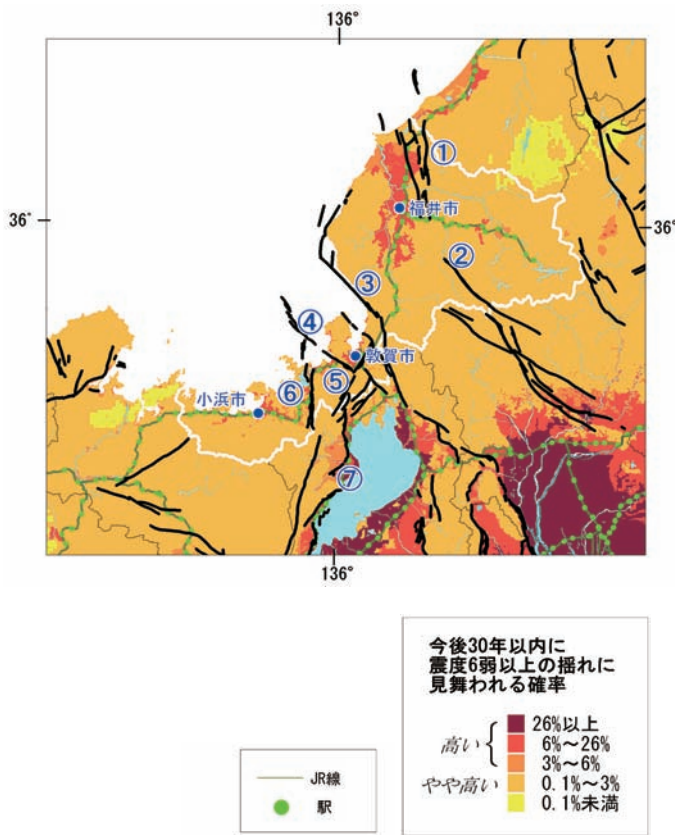


図6-61 確率論的地震動予測地図(福井県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率を示しています。

- ①福井平野東縁断層帯 ②濃尾断層帯
- ③柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯 ④野坂・集福寺断層帯
- ⑤湖北山地断層帯 ⑥三方・花折断層帯
- ⑦琵琶湖西岸断層帯

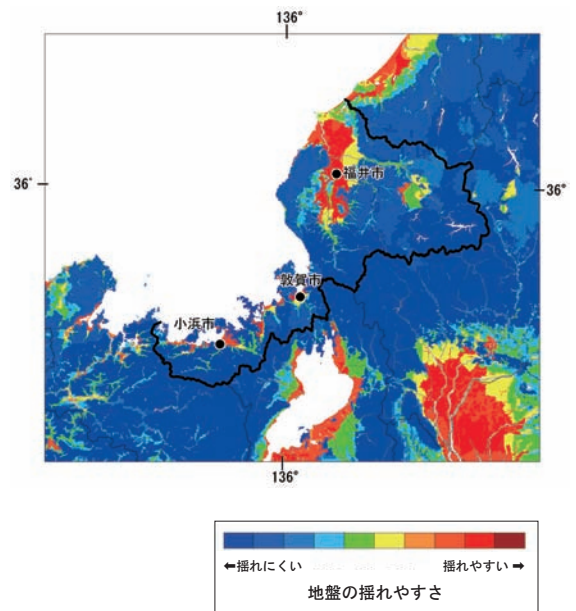


図6-62 地盤の揺れやすさ(福井県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度を示しており、暖色ほど揺れやすいことを表しています。

## (5)山 梨 県

### 1)過去から現在までの地震活動

山梨県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・相模、駿河、南海トラフ沿いで発生する海溝型巨大地震

- ・陸域の浅い場所で発生する地震

山梨県とその周辺で発生した主な被害地震は、**図6-63**、**表6-5**のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は**図6-64**のとおりです。

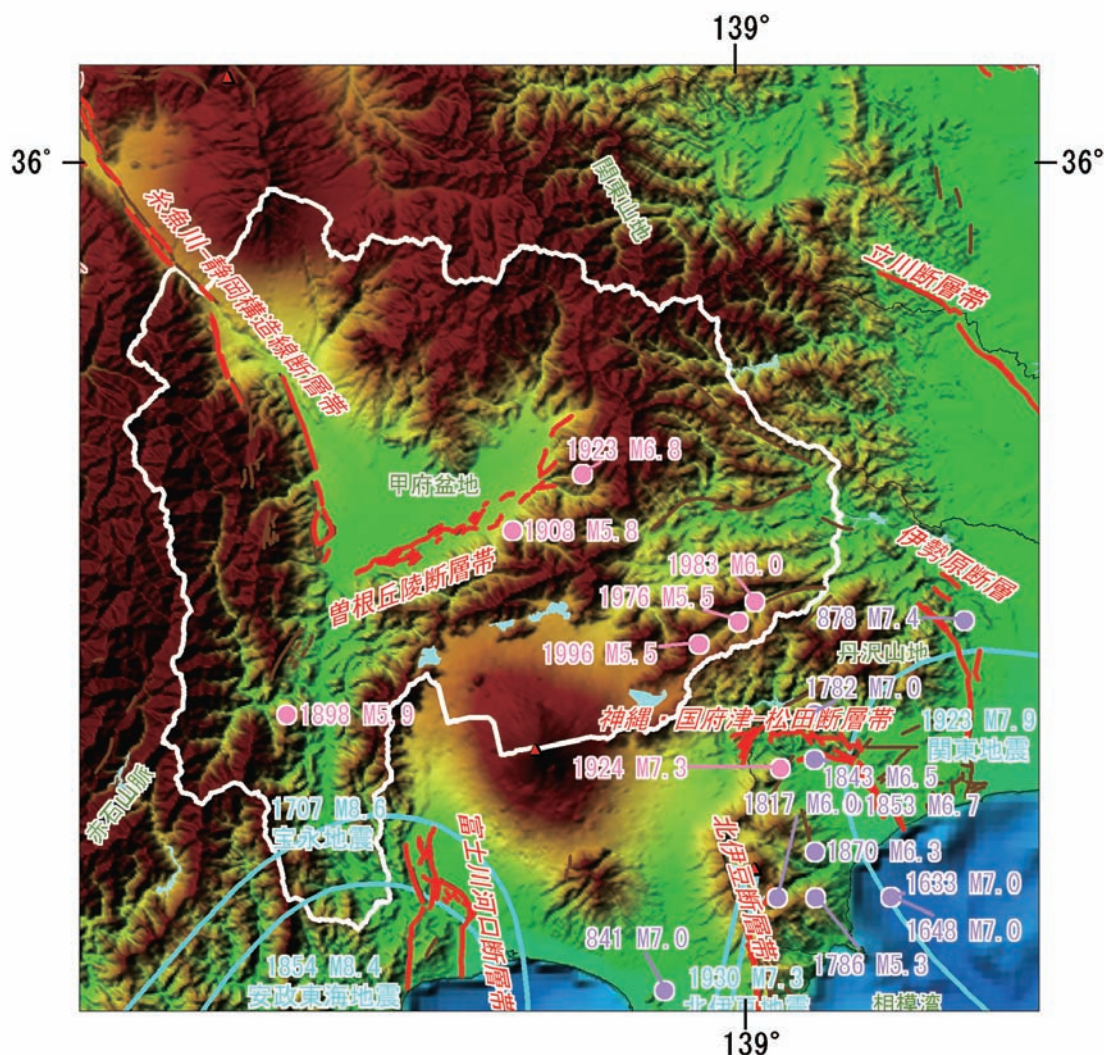


図6-63 山梨県とその周辺で発生した主な被害地震(～2007年)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

※「長期評価」については第2章を参照。



表6-5 山梨県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
1498.9.20 (明応7)	東海道全般	8.2～8.4	南海トラフ沿いの巨大地震。紀伊から房総にかけての海岸と甲斐で振動大。
1703.12.31 (元禄16)	(元禄地震)	7.9～8.2	甲府領で死者83人、家屋全壊345棟。
1707.10.28 (宝永4)	(宝永地震)	8.6	午の刻に大地震が起こる。甲斐で死者24人、負傷者62人、家屋倒壊7,651棟。
1782.8.23 (天明2)	相模・武蔵・甲斐	7.0	甲州都留郡長池村では家屋全壊30棟。裾野茶畑村で家屋全壊9棟。
1854.12.23 (安政1)	(安政東海地震)	8.4	甲州各地に激甚な被害を与える。甲府に大火が起こる。
1891.10.28 (明治24)	(濃尾地震)	8.0	家屋全壊4棟。
1923.9.1 (大正12)	(関東地震)	7.9	死者・行方不明者22人、住家全壊577棟。
1924.1.15 (大正13)	丹沢山塊(丹沢地震とも呼ばれる。)	7.3	県東部で被害。負傷者30人、住家全壊2棟。
1944.12.7 (昭和19)	(東南海地震)	7.9	住家全壊13棟。

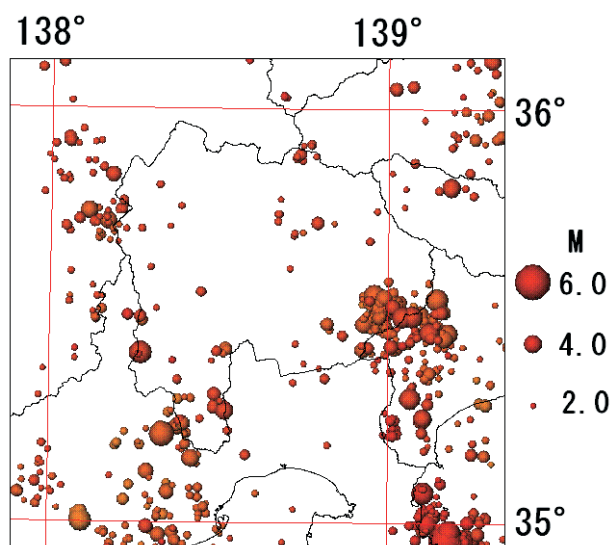


図6-64 山梨県とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動  
(M2以上1997年10月～2007年7月、深さ30km以浅)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

### 相模・駿河・南海トラフ沿いで発生した地震

プレート間地震として発生した1854年安政東海地震(M8.4)では、県内の大半が震度6相当となり、甲府では町屋の7割、<sup>かじかざわ</sup> 鯉沢では住家の9割が潰れたとされています。また、1944年の東南海地震(M7.9)の際には、県内で家屋の全半壊などの被害が生じました。一方、相模トラフ沿いのプレート間地震として発生した1923年の関東地震(M7.9)では、県の東部が震度6となり、県内で死者20名、多数の家屋全壊などの被害が生じました。また、1703年

元禄地震(M7.9～8.2)でも、甲府盆地を中心に大きな被害が生じました。

### 陸域で発生した地震

歴史の資料からは、県内の陸域の浅い場所で発生した顕著な被害地震は知られていません。明治以降では、1898年に県南西部でM5.9の地震があり、南巨摩郡で小被害が生じました。また、1908年には県中部でM5.8の地震があり甲府市周辺で小被害が生じました。

### 定常的な地震活動

県東部の深さ10～30kmの場所では、伊豆半島をのせたフィリピン海プレートの衝突に起因するとみなされる定常的で活発な浅い地震活動があり、ときどきM5～6の地震によって被害が生じることがあります。最近では、1983年山梨県東部の地震(M6.0)により、大月市でブロック塀が崩れるなどして、死者1名や家屋の全半壊などの被害が生じました。また、この付近では、1996年にM5.5の地震が発生し、河口湖町(旧名、現在の富士河口湖町)で震度5が観測されました。

### 県外で発生した地震による被害

1855年の安政江戸地震(M7.0～7.1)や1924年の丹沢山塊での地震(M7.3)などのように周辺の地域で発生した地震によっても被害を受けたことがあります。



## 2) 将来県内に影響を与える地震

### 県内にある主な活断層と被害を及ぼす海溝型地震

山梨県の主要な活断層は、長野県北西部から甲府盆地の西縁にかけて延びる、糸魚川—静岡構造線断層帯と、甲府盆地南縁に延びる曾根丘陵断層帯があります。

また、県内に被害を及ぼす可能性のある海溝型地震には、想定東海地震及び東南海地震があります(詳しくは6-4節を参照)。

### 想定東海地震の地震防災対策強化・推進地域

丹波山村及び小菅村を除く26市町村は、想定さ

れる東海地震による被害が予想されるため、地震防災対策強化地域に指定されています(詳細は中部地方のコラム参照)。

### 地震動予測

甲府盆地から南西の広い範囲では、東南海地震の影響により、今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率が非常に高くなっています。また、県内の他の地域でも、東南海地震や糸魚川—静岡構造線断層帯の影響により確率がかなり高くなっています(図6-65、図6-66)。

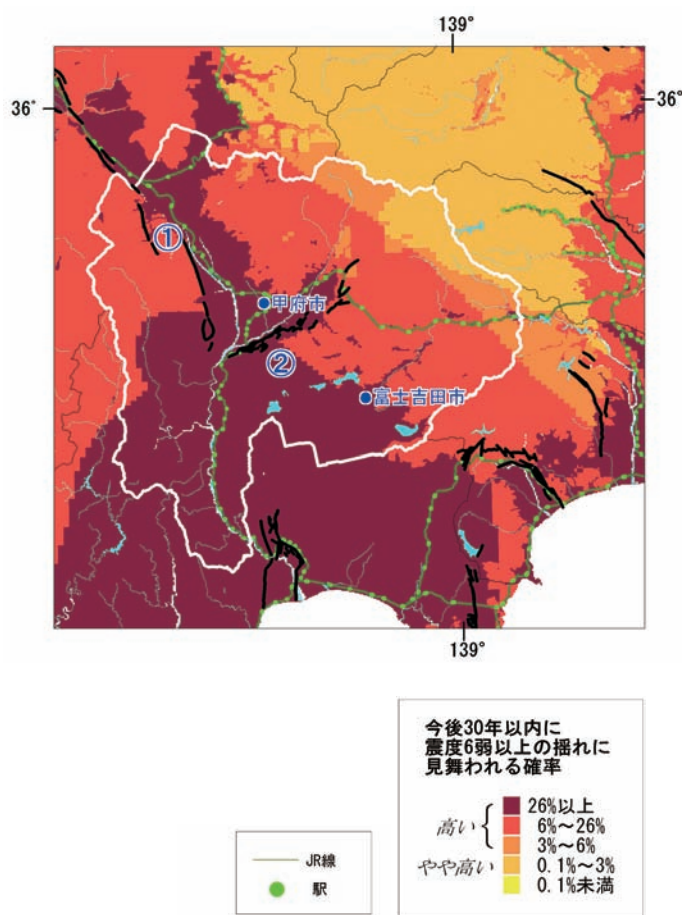


図6-65 確率論的地震動予測地図(山梨県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率を示しています。

- ①糸魚川—静岡構造線断層帯
- ②曾根丘陵断層帯

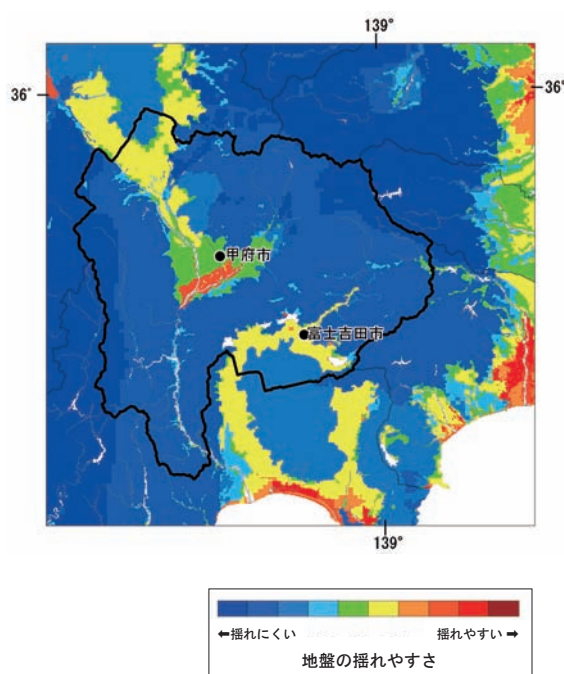


図6-66 地盤の揺れやすさ(山梨県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度を示しており、暖色ほど揺れやすいことを表しています。

**(6)長野県**

1)過去から現在までの地震活動

長野県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・陸域の浅い場所で発生する地震
- ・相模、駿河、南海トラフ沿いで発生する海溝型

巨大地震

長野県とその周辺で発生した主な被害地震は、図6-67、表6-6のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は図6-68のとおりです。

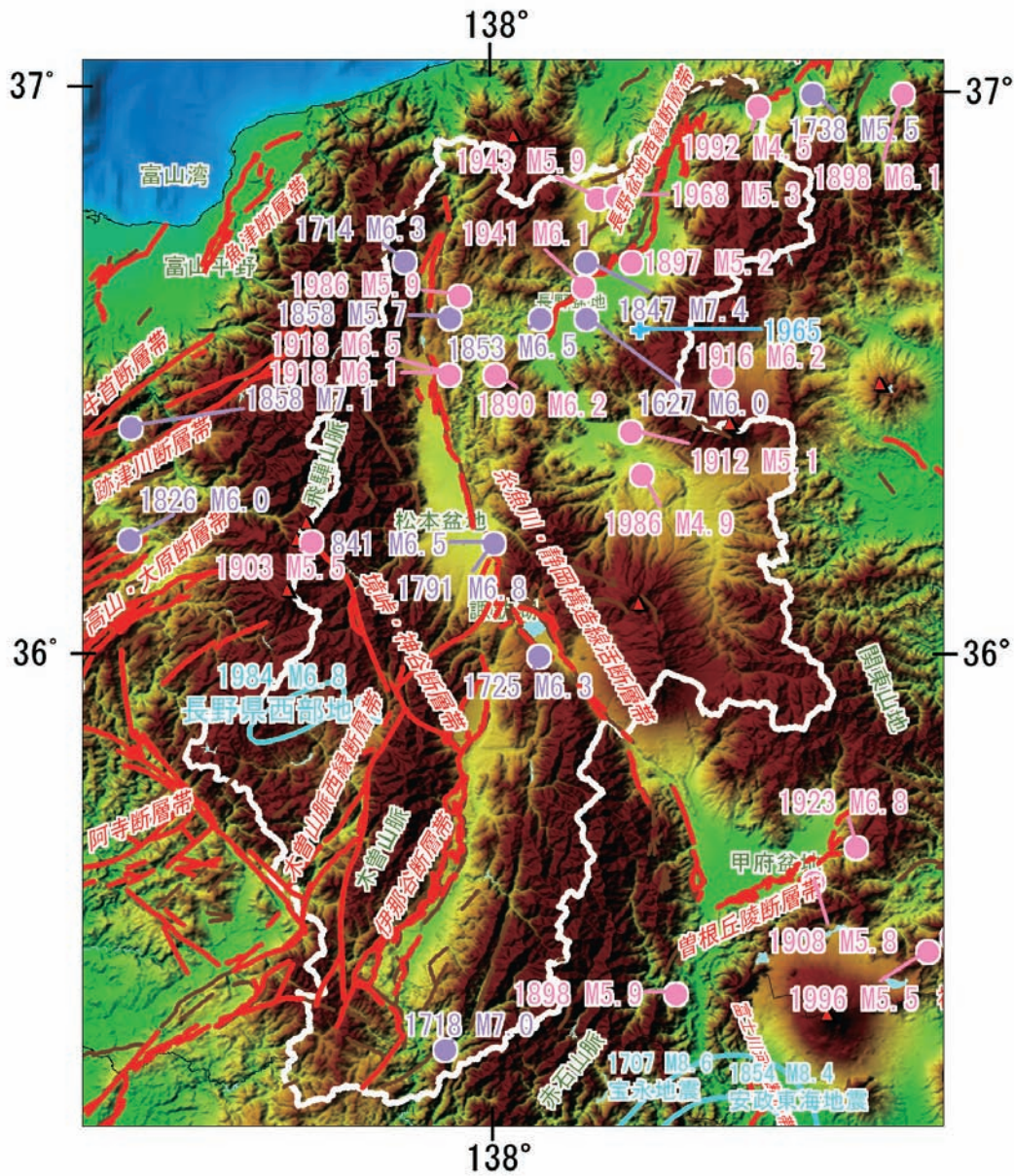


図6-67 長野県とその周辺で発生した主な被害地震 (~ 2007年)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

※「長期評価」については第2章を参照。





表6-6 長野県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
762.6.9 (天平宝字6)	美濃・飛騨・信濃	不明	(被害の詳細は不明。)
841. . (承和8)	信濃	6.5 以上	家屋倒壊あり。
863.7.10 (貞観5)	越中・越後	不明	(山崩れ、谷埋まり、民家破壊し、圧死者多数、直江津付近の数個の小島潰滅。)
1627.10.22 (寛永4)	松代	6.0	死者あり、家屋倒壊80棟。
1703.12.31 (元禄16)	(元禄地震)	7.9～8.2	伊那で家屋倒壊あり。松代で家屋全壊2棟。
1707.10.28 (宝永4)	(宝永地震)	8.6	諏訪と南北安曇郡に被害。死者2人、家屋全壊567棟。
1714.4.28 (正徳4)	信濃北西部	6 1/4	姫川沿いの谷に被害。大町組全体で死者56人、負傷者37人、住家全壊194棟。
1718.8.22 (享保3)	信濃・三河(遠山谷の地震とも呼ばれる。)	7.0	飯田領内で、死者12人、家屋全壊350棟余。天竜川沿いに山崩れが多発し、森平山が崩れ、遠山川を堰き止めた。
1725.8.14 (享保10)	高遠・諏訪	6.0～6.5	高遠城の石垣、塀、土居夥しく崩れる。諏訪では郷村36ヶ村で死者4人、負傷者8人、家屋全壊347棟。
1751.5.21 (宝暦1)	越後・越中	7.0～7.4	松代領で死者12人、家屋倒壊44棟。
1791.7.23 (寛政3)	松本	6 3/4	松本城の塀など崩れる。住家損壊495棟。
1847.5.8 (弘化4)	(善光寺地震)	7.4	松代領で死者2,695人、負傷者2,289人、家屋全壊9,550棟。飯山領では死者586人、全壊家屋1,977棟。善光寺領では死者2,486人、家屋全壊2,285棟、同焼失2,094棟。
1853. 1.26 (嘉永5)	信濃北部	6.5	水内、更級郡で住家倒壊23棟。
1854.12.23 (安政1)	(安政東海地震)	8.4	松本で死者5人、家屋倒壊52棟、同焼失51棟。松代藩で死者5人、負傷者29人、家屋倒壊152棟。飯田、諏訪等でも家屋倒壊あり。
1858.4.23 (安政5)	信濃北西部	5.7	大町付近を中心に被害。家屋全壊71棟。
1918.11.11 (大正7)	(大町地震)	6.1, 6.5	2回の地震があった、姫川沿いの地域で住居全壊6棟。
1923.9.1 (大正12)	(関東地震)	7.9	住家全壊13棟。
1941.7.15 (昭和16)	長野市付近(長沼地震とも呼ばれる。)	6.1	死者5人、負傷者18人、住家全壊29棟。千曲川沿いで噴砂現象。
1943.10.13 (昭和18)	長野県古間村	5.9	野尻湖付近。死者1人、負傷者14棟、住家全壊14棟。
1944.12.7 (昭和19)	(東南海地震)	7.9	住家全壊13棟。諏訪では軟弱地盤の被害が大きかった。
1946.12.21 (昭和21)	(南海地震)	8.0	住家全壊2棟。
1965.8.3 (昭和40)	(松代群発地震)		1967年10月まで。負傷者15人、住家全壊10棟。
1984.9.14 (昭和59)	(昭和59年(1984年)長野県西部地震)	6.8	御岳山の山崩れにより、王滝村で被害。死者・行方不明者29人、負傷者10人、建物全壊13棟、同流失10棟。
2004.10.23 (平成16)	(平成16年(2004年)新潟県中越地震)	6.8	負傷者3人。
2007.7.16 (平成19)	(平成19年(2007年)新潟県中越沖地震)	6.8	負傷者29人。



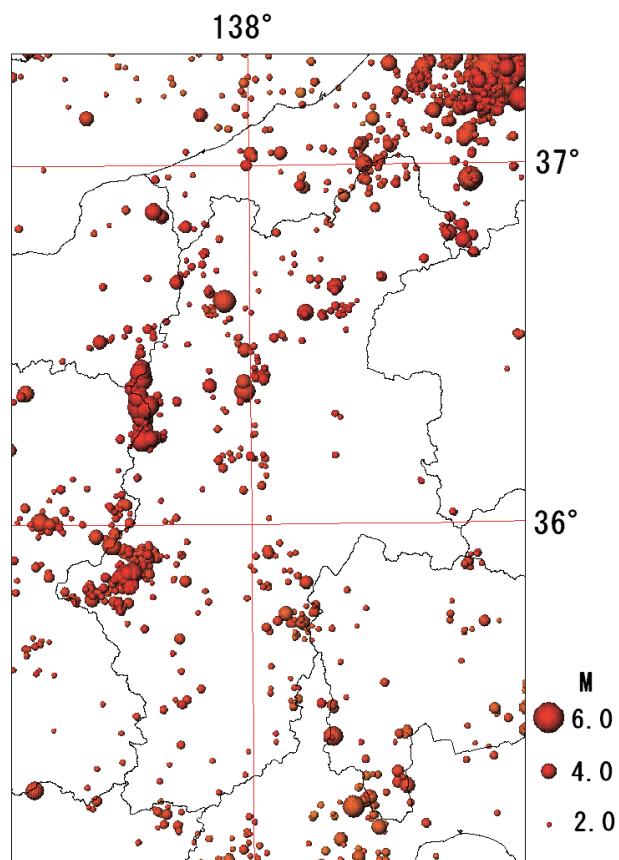


図6-68 長野県とその周辺における、小さな地震までを含めた最近の浅い場所で発生した地震活動 (M2以上1997年10月～2007年7月、深さ30km以浅)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

### 明治以前に県内で発生した大きな被害地震

これまでに、県内では浅い場所で被害地震が比較的多く発生してきました。歴史の資料には、762年(M不明)と841年(M6.5以上)に県内に大きな被害を及ぼした地震があったとの記録があります。このうち、762年の地震は、その被害が美濃、飛騨にも及ぶことなどから、糸魚川-静岡構造線断層帯の地質学的調査によって認定された1200年前の活動(6-1(3)節参照)に該当する可能性があります。

### 1847年の善光寺地震

県内の活断層で発生した地震としては、1847年の善光寺地震(M7.4)があります。この地震は、長野盆地西縁断層帯で発生し、長野付近から飯山周辺まで地表に断層運動によるずれが生じました。この地震による被害は、現在の新潟県上越市付近から松本付近に至る地域に及びましたが、特に水内郡(旧名、現在の飯山市)や更科郡(旧名、現在の

長野市)で非常に大きな被害が生じました。死者は、当時の松代領で2,695名、飯山領で586名、善光寺領で2,486名だったほか、善光寺自体に大きな被害はなかったものの、全国からの善光寺への参詣者7,000～8,000名のうち、生き残った人は約1割とも言われています。また、各地で多数の家屋が倒壊しました。さらに、この地震によって多数の山崩れが生じ、そのうち虚空蔵山が崩れたものは犀川をせき止め、周辺の村を水没させたほか、後に決壊して下流部で洪水となり、大きな被害が生じました。

### 明治以前に発生したその他の主な被害地震

このほか、歴史資料によって知られている被害地震については、県北部では、1714年の地震(M6 1/4)、1853年の地震(M6.5)、1858年の地震(M5.7)などがあります。これらの地震は、現在の大町市以北の北安曇郡や長野市付近などに被害を及ぼしました。松本市付近では、1791年の地震(M6 3/4)で、松本城の塀が崩れるなどの被害が生じました。また、諏訪市付近で、1725年にM6.0～6.5の地震が発生し、高遠城の破損や家屋倒壊などの被害が生じました。県南部、静岡県や愛知県との県境付近では、1718年にM7.0の地震(遠山谷の地震とも呼ばれます)が発生し、死者、家屋倒壊などの被害が生じました。この地震による山崩れで河川(遠山川)がせき止められ、その後決壊して、下流で被害が生じています。

### 明治以降に発生した地震

明治以降においても、信濃川断層帯(長野盆地西縁断層帯)周辺や大町市周辺で、いくつかのM5～6程度の被害地震が発生しています。特に、1918年の大町地震(M6.1、M6.5)では、大町市周辺において、家屋全壊、半壊などの被害が生じました。また、1941年には、長野市付近でM6.1の地震(長沼地震とも呼ばれます)があり、長野市の北東を中心に死者5名や全壊家屋などの被害が生じました。1943年にも、野尻湖付近でM5.9の地震があり、死者1名や全壊家屋などの被害が生じました。また、1965年には、長野市の南、松代周辺で活発な群発地震活動(「松代群発地震」)が始まっています(詳細は、6-2(1)6)節参照)。最近では、大町市の北で1986年

にM5.9の地震が発生し、家屋への被害が生じました。さらに、県東部の上田市周辺では、1912年(M5.1)と1986年(M4.9)に小被害を伴った地震が発生しました。

### 昭和59年(1984年)長野県西部地震

「昭和59年(1984年)長野県西部地震」(M6.8)は、御岳山の南側で発生し、死者・行方不明者29名、建物全壊13などの被害が生じました。ほとんどの被害は、地震に伴って発生した大規模な斜面崩壊とそれに続く土石流によるものです(2-5(1)節参照)。震源域には、活断層は知られておらず、またこの地震に伴って地表に断層運動によるずれは現れませんでした。地震や地殻変動の観測から、地下にある東北東-西南西方向の断層(長さ十数km)が約1mの右横ずれを起こすことで地震が発生したと考えられています。

### 県外や相模・駿河・南海トラフで発生した地震による被害

1891年の濃尾地震(M8.0)、1964年の「新潟地震」(M7.5)などのように周辺の地域で発生した地震によっても被害を受けることがあります。また、南海トラフ沿いの巨大地震で、地震の揺れによる被害を受けています。1854年の安政東海地震(M8.4)の際に、松本では死者5名、家屋倒壊、焼失など、また当時の松代藩でも死者5名や家屋倒壊などの被害が生じました。1944年の東南海地震(M7.9)では、県内で家屋全壊などの被害が生じ、1946年の南海地震(M8.0)の際にも家屋への被害が生じました。さらに、相模トラフ沿いの巨大地震である1923年の関東地震(M7.9)でも、家屋全壊などの被害が生じました。

## 2)将来県内に影響を与える地震

### 県内にある主な活断層と被害を及ぼす海溝型地震

長野県の主要な活断層は、県北部から中部にかけて糸魚川-静岡構造線断層帯があります。また、諏訪湖付近から静岡県との県境付近にかけて伊那谷断層帯が、南西方向には、<sup>さいとうげ</sup> <sup>かみや</sup> 境峠・神谷断層帯とその延長上に<sup>き</sup> <sup>そ</sup> <sup>さんみく</sup> <sup>せいえん</sup> 木曾山脈西縁断層帯が、県北東部には<sup>とおかまち</sup> 十日町断層帯、<sup>しなのがわ</sup> 信濃川断層帯(長野盆地西縁断層帯)があります。県南部の岐阜県との県境付近に阿寺断層帯があります。

また、県内に被害を及ぼす可能性のある海溝型地震には、想定東海地震及び東南海地震があります(詳しくは6-4節を参照)。

### 想定東海地震、東南海・南海地震の地震防災対策強化・推進地域

県南部の25市町村は想定される東海地震による被害が予想されるため、地震防災対策強化地域に指定されています(詳細は中部地方のコラム参照)。また、諏訪市は、東南海・南海地震で著しい地震災害が生じるおそれがあり、「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定されています(詳細は中国・四国地方のコラム参照)。

### 地震動予測

諏訪湖周辺及び県南部では、東南海地震や糸魚川-静岡構造線断層帯の影響に加え、諏訪湖周辺ではやや軟弱な地盤の影響により、今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率が非常に高くなっています。また、県内の他の地域でも、東南海地震や糸魚川-静岡構造線断層帯の影響により確率がかなり高くなっています(図6-69、図6-70)。

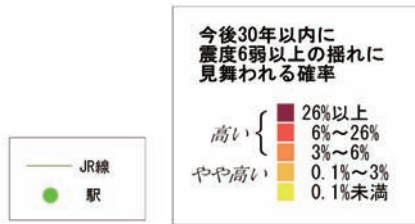
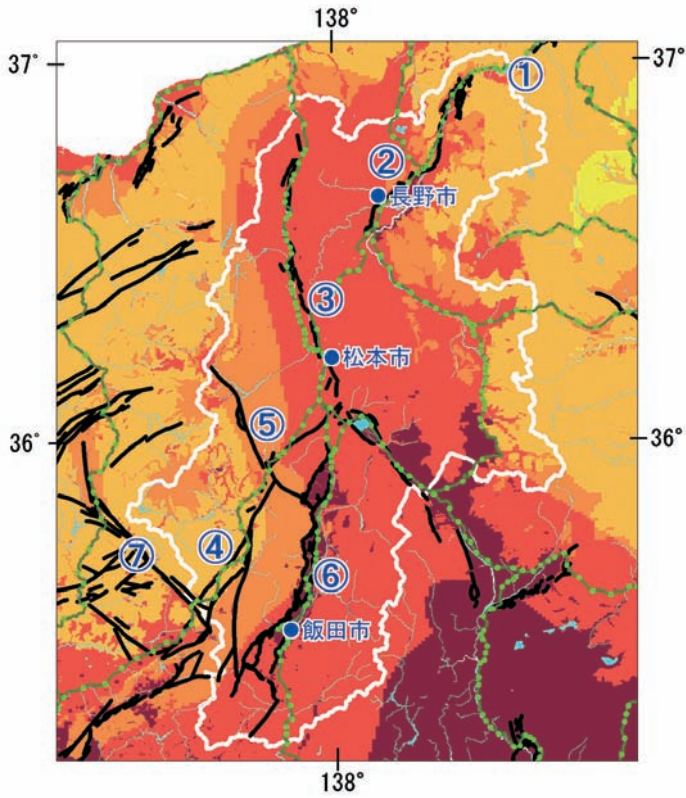


図6-69 確率論的地震動予測地図(長野県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率を示しています。

- ①十日町断層帯
- ②信濃川断層帯(長野盆地西縁断層帯)
- ③糸魚川-静岡構造線断層帯
- ④木曾山脈西縁断層帯
- ⑤境峠・神谷断層帯
- ⑥伊那谷断層帯
- ⑦阿寺断層帯

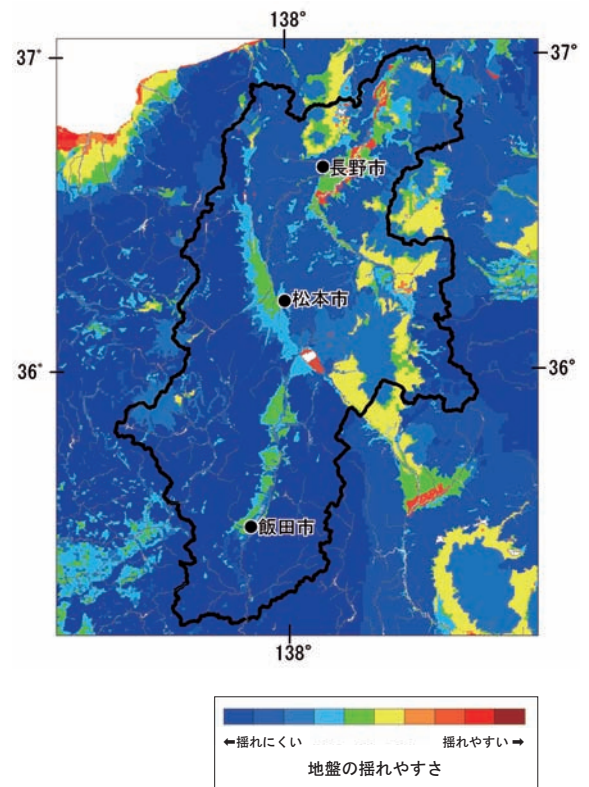


図6-70 地盤の揺れやすさ(長野県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度を示しており、暖色ほど揺れやすいことを表しています。



## (7) 岐阜県

### 1) 過去から現在までの地震活動

岐阜県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・陸域の浅い場所で発生する地震
- ・相模、駿河、南海トラフ沿いで発生する海溝型

### 巨大地震

岐阜県とその周辺で発生した主な被害地震は、図6-71、表6-7のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は図6-72のとおりです。

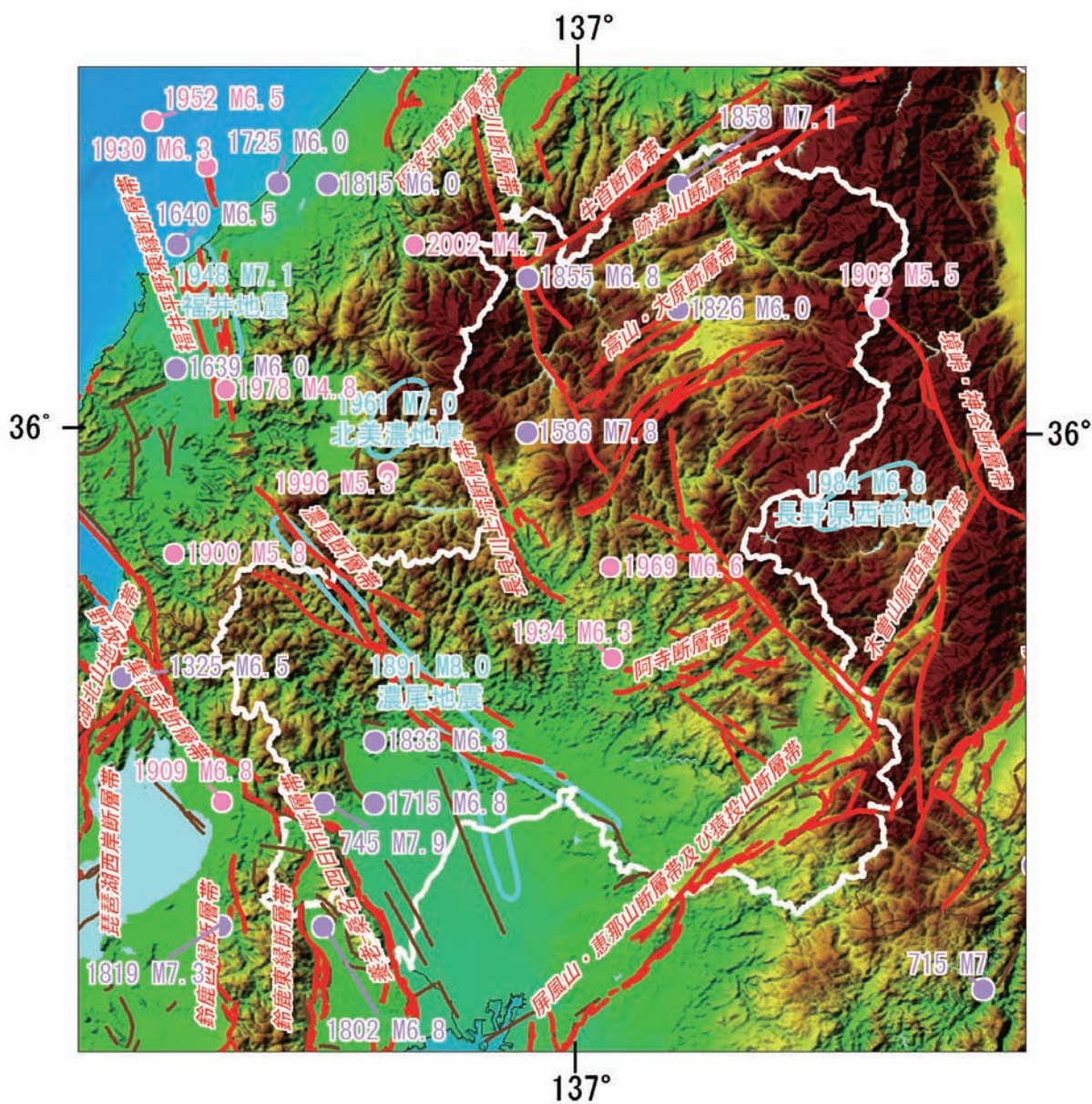


図6-71 岐阜県とその周辺で発生した主な被害地震(～2007年)  
 [出典は巻末の共通出典一覧参照]  
 ※「長期評価」については第2章を参照。



表6-7 岐阜県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
745.6.5 (天平17)	美濃	7.9	美濃で正倉、仏寺、民家の傾倒多し。
762.6.9 (天平宝字6)	美濃・飛騨・信濃	不明	詳細不明なるも被害のあったことは疑いなし。
1586.1.18 (天正13)	畿内・東海・東山・北陸諸道(天正地震)	7.8 (8.2とする文献もある)	白川谷で山崩れ、城、住家倒壊300棟余、圧死者多数。大垣で家屋倒壊多数。
1662.6.16 (寛文2)	山城・大和・河内・和泉・摂津・丹後・若狭・近江・美濃・伊勢・駿河・三河・信濃	7 1/4 ~ 7.6	美濃で家屋被害多数。
1707.10.28 (宝永4)	(宝永地震)	8.6	美濃で家屋倒壊400棟。
1833.5.27 (天保4)	美濃西部	6 1/4	大垣領で山崩れなどにより、死者11人、負傷者22人。
1847.5.8 (弘化4)	(善光寺地震)	7.4	道路崩壊や家屋倒壊があるが詳細不明。飛騨保木脇村で山崩れ、圧死者数十人、住家埋没2棟。
1854.12.23 (安政1)	(安政東海地震)	8.4	高須、大垣、加納、不破郡、土岐郡、恵那郡で家屋倒壊多数。
1854.12.24 (安政1)	(安政南海地震)	8.4	両日の地震の被害は、美濃南部でひどく、美濃北部へ行くほど軽かった。
1855.3.18 (安政2)	飛騨白川・金沢	6 3/4	保木脇で山崩れ、死者12人、家屋倒壊2棟。
1858.4.9 (安政5)	飛騨・越中・加賀・越前(飛越地震。飛騨地震とも呼ばれる。)	7.0 ~ 7.1	飛騨北部・越中で被害大。飛騨で死者203人、負傷者45人、家屋全壊319棟。
1891.10.28 (明治24)	(濃尾地震)	8.0	美濃で被害大。死者4,990人、負傷者12,783人、住家全壊50,125棟、同全半焼4,451棟。飛騨、郡上、恵那郡ではほとんど被害なし。
1909.8.14 (明治42)	(江濃地震、姉川地震とも呼ばれる。)	6.8	県西部を中心に被害。死者6人、負傷者141人、住家全壊6棟。
1944.12.7 (昭和19)	(東南海地震)	7.9	西南濃地方を中心に被害。死者・行方不明者16人、負傷者38人、住家全壊406棟。
1946.12.21 (昭和21)	(南海地震)	8.0	西南濃地方で被害。死者32人、負傷者46人、住家全壊340棟。
1961.8.19 (昭和36)	(北美濃地震)	7.0	石徹白、白鳥、御母衣などで被害。死者3人、負傷者15人。
2004.9.5 (平成16)	紀伊半島南東沖	7.4	負傷者2人。

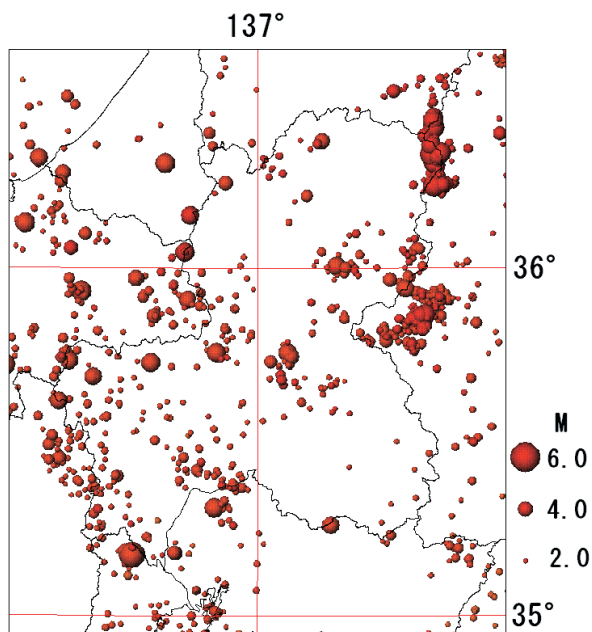


図6-72 岐阜県とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動 (M2以上1997年10月～2007年7月、深さ30km以浅)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]



## 陸域で発生した地震

陸域の浅い場所で発生した被害地震としては、濃尾断層帯で発生した1891年の濃尾地震(M8.0)がよく知られています(詳細は6-2(1)3節参照)。

歴史の資料によると、745年の美濃の地震(M7.9)や762年の美濃・飛騨・信濃の地震(M不明)をはじめ、岐阜県では古くから被害地震の記録があります。その中で天正地震と呼ばれる1586年の地震(M7.8)は、その被害の範囲から、1891年の濃尾地震(M8.0)に匹敵するような非常に大きな地震であったと考えられています(詳細は6-2(1)1節参照)。また、飛越地震(飛騨地震とも呼ばれます)と呼ばれる1858年の地震(M7.0～7.1)では、県北部を中心に被害が生じ、その被害状況などから跡津川断層帯で発生したと考えられています。比較的最近では、県北部を中心に死者3名などの被害が生じた1961年の「北美濃地震」(M7.0)、県中部を中心に死者1名などの被害が生じた1969年の岐阜県中部の地震(M6.6)などが知られています。このほか、局所的に被害が生じたことがあります。

## 小規模な群発地震

飛騨地方では小規模ながら群発地震の活動域が点在し、下呂市飛騨萩原付近、同市小坂、高山市高根などの他、長野県境の山岳地域にも活発な地震活動がみられます。

## 県外で発生した地震による被害

1847年の善光寺地震の際には、白川村の飛騨保木脇<sup>ほきわき</sup>で山崩れがあり、圧死者数十名などの被害が生じたとの記録があります。また、滋賀県の東部で発生した1819年の地震(M7 1/4)では、県西部を中心に被害が生じました。このように周辺の地域で発生した地震によっても被害を受けたことがあります。

## 相模・駿河・南海トラフで発生した地震による被害

南海トラフ沿いの巨大地震でも、地震の揺れによる被害を受けています。1707年の宝永地震(M8.6)や1854年の安政東海地震(M8.4)、安政南海地震(M8.4)の際に、県南部を中心に大きな被害が生じました。1944年の東南海地震(M7.9)では、県内で

死者・行方不明者16名、家屋全壊406など、さらに1946年の南海地震(M8.0)の際には、死者32名、家屋全壊340などの被害が生じました。

## 2) 将来県内に影響を与える地震

### 県内にある主な活断層と被害を及ぼす海溝型地震

岐阜県には多くの活断層があります。県北部では牛首断層帯、跡津川断層帯、高山・大原断層帯が平行に走っており、それに直交するように、石川県から延びる庄川断層帯とそれと平行に長良川上流断層帯があります。長野県との県境付近に木曾山脈西縁断層帯とその延長上に屏風山・恵那山及び猿投山断層帯、さらにそれに直交するように阿寺断層帯があります。県南西部には濃尾断層帯、さらに西部には柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯とその延長上に養老-桑名-四日市断層帯、鈴鹿東縁断層帯があります。

また、県内に被害を及ぼす可能性のある海溝型地震には、想定東海地震及び東南海地震があります(詳しくは6-4節を参照)。

なお、県南西部にあるとされていた岐阜-一宮断層帯は、調査の結果活断層ではないとされています。

### 想定東海地震、東南海・南海地震の地震防災対策強化・推進地域

県南東部の中津川市は想定される東海地震による被害が予想されるため、地震防災対策強化地域に指定されています(詳細は中部地方のコラム参照)。また、県南部の37市町村は、東南海・南海地震で著しい地震災害が生じるおそれがあり、「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定されています(詳細は中国・四国地方のコラム参照)。

### 地震動予測

県南部では、東南海地震の影響に加え、濃尾平野周辺ではやや軟弱な地盤の影響により、今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率がかなり高くなっています。また、県中部の一部地域で、阿寺断層帯の影響により確率がかなり高くなっています(図6-73、図6-74)。



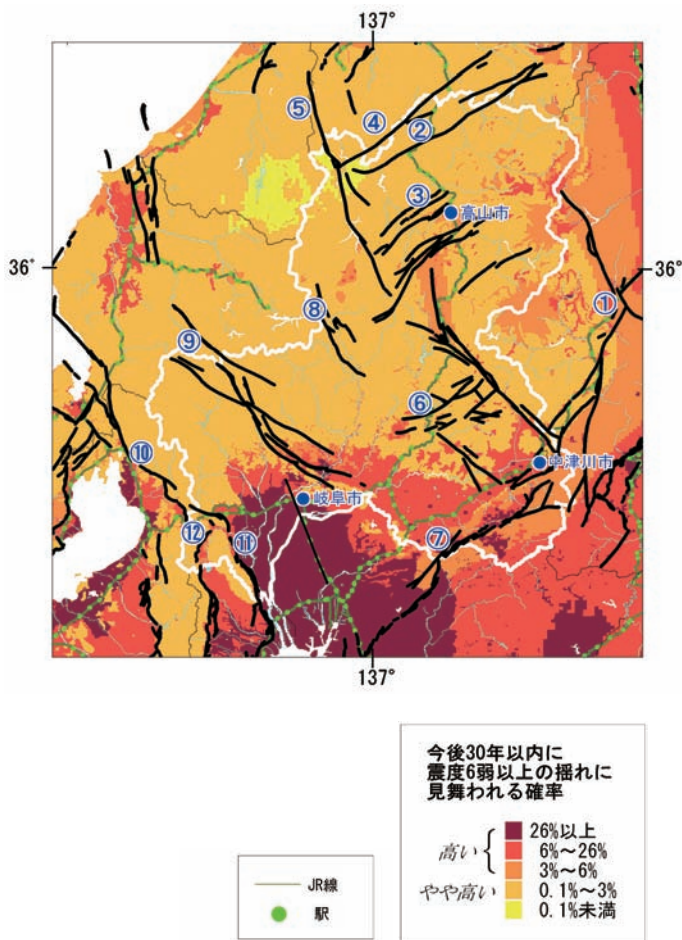


図6-73 確率論的地震動予測地図(岐阜県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率を示しています。

- ①木曾山脈西縁断層帯 ②跡津川断層帯
- ③高山・大原断層帯 ④牛首断層帯
- ⑤庄川断層帯 ⑥阿寺断層帯
- ⑦屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯
- ⑧長良川上流断層帯 ⑨濃尾断層帯
- ⑩柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯
- ⑪養老-桑名-四日市断層帯
- ⑫鈴鹿東縁断層帯

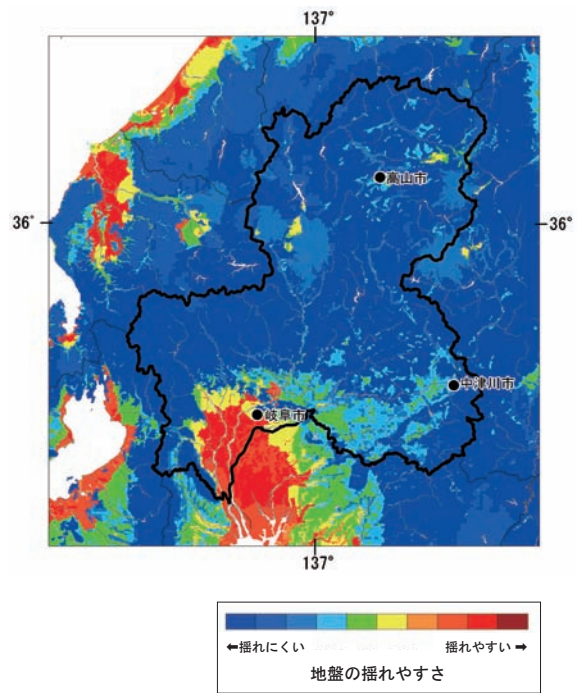


図6-74 地盤の揺れやすさ(岐阜県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度を示しており、暖色ほど揺れやすいことを表しています。

**(8) 静岡県**

1) 過去から現在までの地震活動

静岡県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・相模、駿河、南海トラフ沿いで発生する海溝型巨大地震

- ・陸域の浅い場所で発生する地震

静岡県とその周辺で発生した主な被害地震は、図6-75、表6-8のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は図6-76のとおりです。

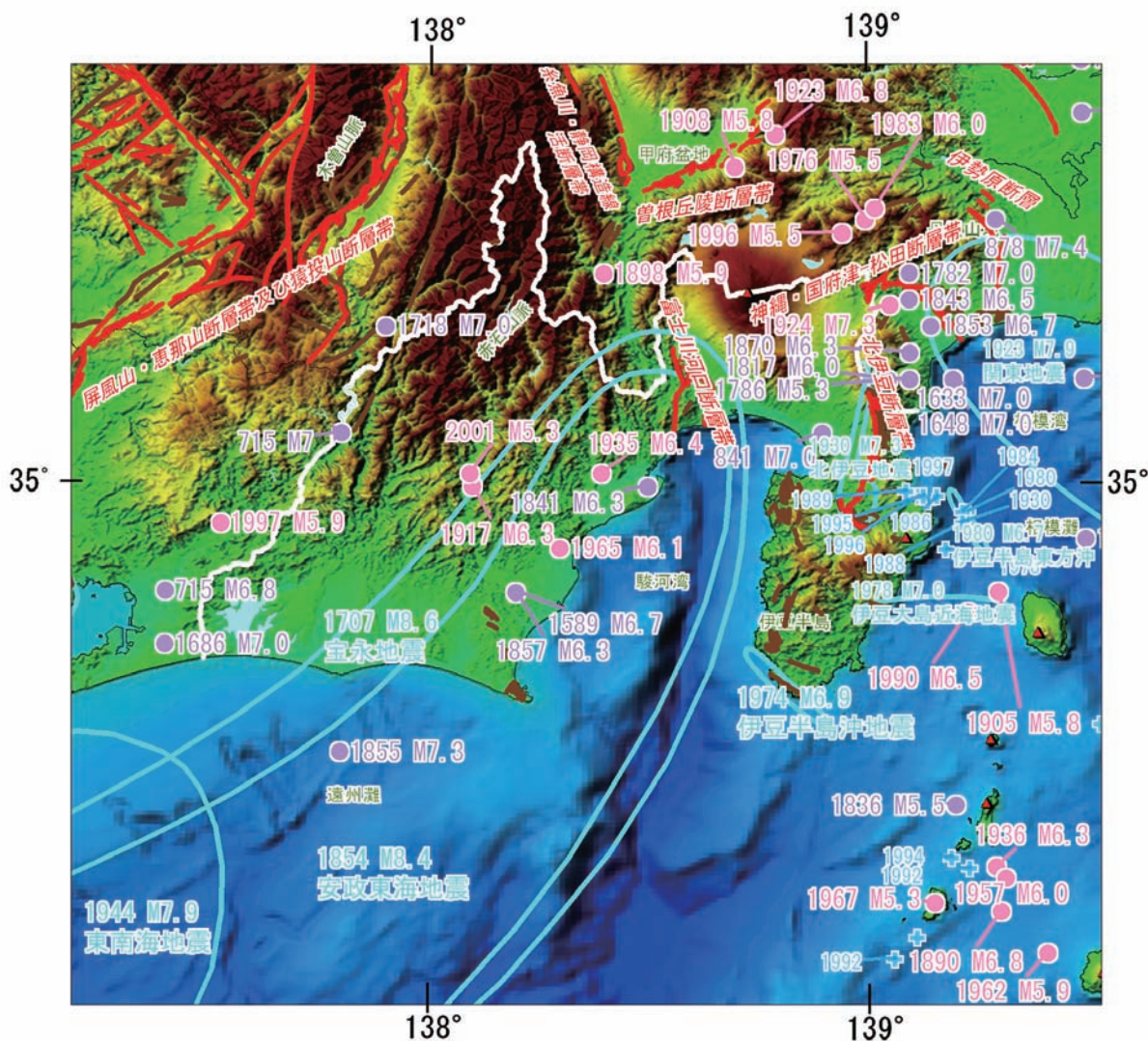


図6-75 静岡県とその周辺で発生した主な被害地震(～2007年)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

※「長期評価」については第2章を参照。





表6-8 静岡県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
715.7.4 (霊亀1)	遠江	6.5以上	山崩れが天竜川を塞ぎ、数十日を経て決壊し、敷智、長下、石田の3郡住家170棟余没す。
841. (承和8)	伊豆	7.0	里落完からず(村々は大破)。圧死傷者多数。
878.11.1 (元慶2)	関東諸国	7.4	(相模、武蔵がとくにひどく、圧死者多数。相模国分寺に被害。)
1096.12.17 (永長1)	畿内・東海道	8.0～8.5	津波が伊勢・駿河を襲う。駿河で社寺・家屋流失400棟余。
1498.9.20 (明応7)	東海道全般	8.2～8.4	静岡地方では津波による死者約26,000人。
1589.3.21 (天正17)	駿河・遠江	6.7	駿河・遠江両国の住家破損多数。
1605.2.3 (慶長9)	(慶長地震)	7.9	津波が押し寄せる。浜名湖近くの橋本で、死者多数、家屋流失80棟。
1633.3.1 (寛永10)	相模・駿河・伊豆	7.0	三島で家崩れる。熱海に津波。
1686.10.3 (貞享3)	遠江・三河	7.0	新居の関所、番所、町家少々破損、死者あり。
1703.12.31 (元禄16)	(元禄地震)	7.9～8.2	伊豆東海岸に津波。死者は宇佐美で380人余、須玖美で163人、下田で27人。下田で家屋倒壊・流失332棟。
1707.10.28 (宝永4)	(宝永地震)	8.6	沿岸で津波と液状化。下田で死者11人、家屋全壊・流失857棟など。
1718.8.22 (享保3)	信濃・三河(遠山谷の地震とも呼ばれる。)	7.0	(伊那遠山谷で山崩れ、せき止められた遠山川が決壊し死者50人余。)天竜川沿いに被害が推定される。
1782.8.23 (天明2)	相模・武蔵・甲斐	7.0	伊豆田方郡で強い揺れ。伊豆北部に小被害の可能性あり。
1854.12.23 (安政1)	(安政東海地震)	8.4	沿岸一帯に津波。低地では液状化現象あり。特に掛川、袋井付近の被害大。また沿岸一帯に津波が来襲、下田で死者122人、家屋全壊・同流失840棟。
1891.10.28 (明治24)	(濃尾地震)	8.0	遠江で住家全壊32棟。
1917.5.18 (大正6)	静岡付近	6.3	死者2人、負傷者6人。
1923.9.1 (大正12)	(関東地震)	7.9	死者・行方不明者444人、住家全壊2,383棟、住家焼失5棟、住家流出埋没731棟。
1924.1.15 (大正13)	丹沢山塊(丹沢地震とも呼ばれる。)	7.3	駿東郡の被害。負傷者26人、住家・非住家全壊10棟。
1930.11.26 (昭和5)	(北伊豆地震)	7.3	死者259人、負傷者566人、住家全壊2,077棟、同焼失75棟。
1935.7.11 (昭和10)	静岡市付近	6.4	静岡市・有度山周辺に被害集中。死者9人、負傷者299人、住家全壊363棟。
1944.12.7 (昭和19)	(東南海地震)	7.9	津波あり。死者・行方不明者295人、負傷者843人、住家全壊6,970棟。
1965.4.20 (昭和40)	静岡付近	6.1	清水市北部の平野で被害大。死者2人、負傷者4人。
1974.5.9 (昭和49)	(1974年伊豆半島沖地震)	6.9	中木、入間、石廊崎で被害大。死者30人、負傷者102人、家屋全壊134棟、焼失5棟。
1978.1.14 (昭和53)	(1978年伊豆大島近海の地震)	7.0	持越鉦山の鉦滓堆積場の堰堤損壊。死者25人、負傷者211人、住家全壊96棟。
2004.9.5 (平成16)	紀伊半島南東沖	7.4	負傷者2人。



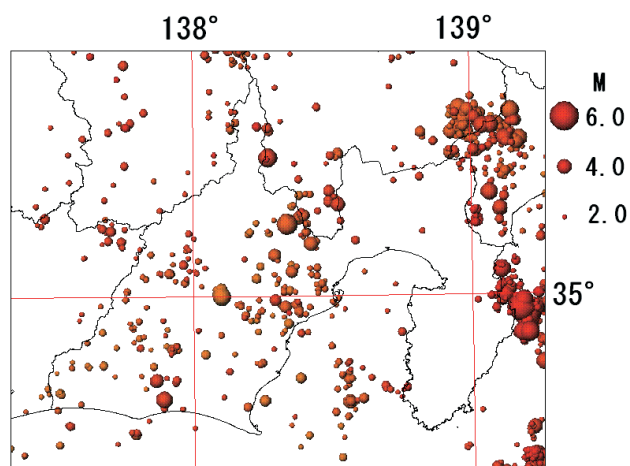


図6-76 静岡県とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動 (M2以上1997年10月～2007年7月、深さ30km以浅)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

### 過去の東南海・南海地震による被害

プレート間地震として発生した1944年の東南海地震(M7.9)では、県の西部が震度5から6の揺れとなり、地震の揺れ及び津波によって、死者・行方不明者295名、家屋全壊6,970などの被害が生じました(詳細は6-2(1)2節参照)。また、1707年の宝永地震(M8.6)、1854年の安政東海地震(M8.4)では県内全域が震度6となり、地震の揺れ・津波・火災・山崩れ等によって甚大な被害が生じました。なお、1946年の南海地震(M8.0)によっても県内では津波による家屋の浸水や船舶の流出などの被害が生じました。

### 相模トラフで発生した地震による被害

一方、相模トラフでのプレート間地震として発生した1923年の関東地震(M7.9)では、県東部が震度6、西部が震度5となり、地震の揺れと火災及び津波によって、県内では伊豆半島を中心として死者・行方不明者444名、家屋全壊2,383などの甚大な被害が生じました。また、1703年の元禄地震(M7.9～8.2)でも、伊豆地方などを中心として、津波や山崩れなどによる被害が生じました。

### 伊豆半島付近での地震活動

伊豆半島では、「1974年伊豆半島沖地震」(M6.9)で死者30名、「1978年伊豆大島近海の地震」(M7.0)

で死者25名などの被害が生じ、山崩れ等による大きな被害が発生しました(詳細は6-2(1)7節参照)。その後も伊豆半島東部を中心として、1978年(最大M5.4)、1980年(最大M4.9)、1984年(最大M4.5)、1986年(最大M4.7)、1988年(最大M5.2)、1989年(最大M5.5)、1993年(最大M4.8)、1995年(最大M5.0)、1996年(最大M4.3)、1997年(最大M5.9)、1998年(最大M5.9)、2006年(最大M5.8)などの、火山活動に関連すると思われる規模の大きな群発地震活動や地殻の異常な隆起等の活動が時折発生しています。また、伊豆半島東岸の沖では、1980年の伊豆半島東方沖地震(M6.7)や1990年の地震(M6.5)が発生しました。

### 県中西部での地震活動

県中西部、静岡市付近から浜名湖付近に至る広い範囲に、深さ20～30kmの定常的な地震活動が点在しており、とくに静岡市の周辺では、1589年(M6.7)、1841年(M6 1/4)、1857年(M6 1/4)、1917年(M6.3)、1935年(M6.4)、1965年(M6.1)と、数名の犠牲者を生じるようなM6程度の被害地震が発生しています。

### 県外や相模・駿河・南海トラフで発生した地震による被害

1891年の濃尾地震(M8.0)や1924年の丹沢山塊での地震(M7.3)のように周辺地域で発生する地震によっても被害を受けることがあります。さらに、沿岸部では、チリ地震津波のように外国の地震によっても、津波被害を受けることがあります。

## 2) 将来県内に影響を与える地震

### 県内にある主な活断層と被害を及ぼす海溝型地震

県内の主要な活断層としては、神奈川県との県境付近に神縄・国府津一松田断層帯が、伊豆半島北部に北伊豆断層帯が、富士市から富士宮市にかけて富士川河口断層帯があります。

また、県内に被害を及ぼす可能性のある海溝型地震には、想定東海地震、東南海地震及び南海地震があります(詳しくは6-4節を参照)。

### 想定東海地震

1854年の安政東海地震(M8.4)では、紀伊半島沖

から駿河湾(駿河トラフ)までが震源域となりましたが、1944年の東南海地震(M7.9)では、駿河湾は震源域とならず、現在その付近のひずみは蓄積したままであると考えられています。そのため、駿河トラフ周辺を震源域としたM8程度の「東海地震」の発生が懸念されています。

**想定東海地震、東南海・南海地震の地震防災対策強化・推進地域**

想定される東海地震によって震度6弱以上、あるいは津波の被害が予想される東京・神奈川・山梨・長野・岐阜・静岡・愛知及び三重の166市町村(平成21年4月現在)が、「大規模地震対策特別措置法」(昭和53年施行)による地震防災対策強化地域と

して指定されています。特に静岡県では、全市町村が「東海地震」の地震防災対策強化地域に指定されています。

また、県内中西部の17市町村は、東南海・南海地震で著しい地震災害が生じるおそれがあり、「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定されています(詳細は8-3(9)節参照)。

**地震動予測**

県内のほぼ全域で、東南海地震の影響により、今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率が非常に高くなっています。富士市や富士宮市周辺では、富士川河口断層帯の影響によって、さらに確率が高くなっています(図6-77、図6-78)。

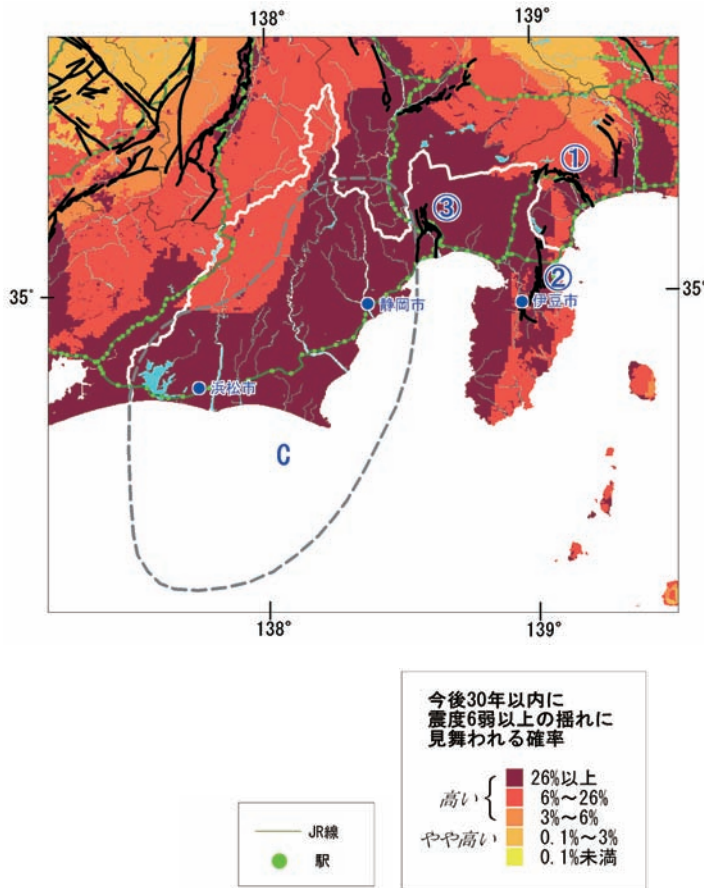


図6-77 確率論的地震動予測地図(静岡県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率を示しています。

- ① 神縄・国府津—松田断層帯 ② 北伊豆断層帯
- ③ 富士川河口断層帯
- C: 想定東海地震の想定震源域

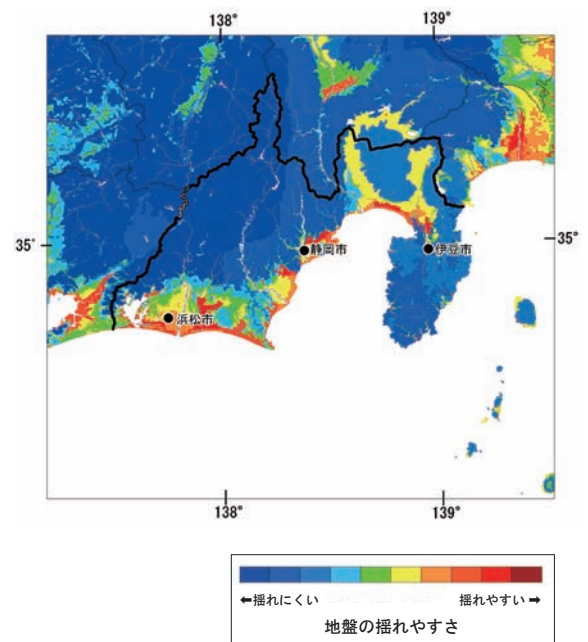


図6-78 地盤の揺れやすさ(静岡県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度を示しており、暖色ほど揺れやすいことを表しています。



## (9) 愛知県

### 1) 過去から現在までの地震活動

愛知県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・南海トラフ沿いで発生する海溝型巨大地震
- ・陸域の浅い場所で発生する地震

愛知県とその周辺で発生した主な被害地震は、**図6-79、表6-9**のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は**図6-80**のとおりです。

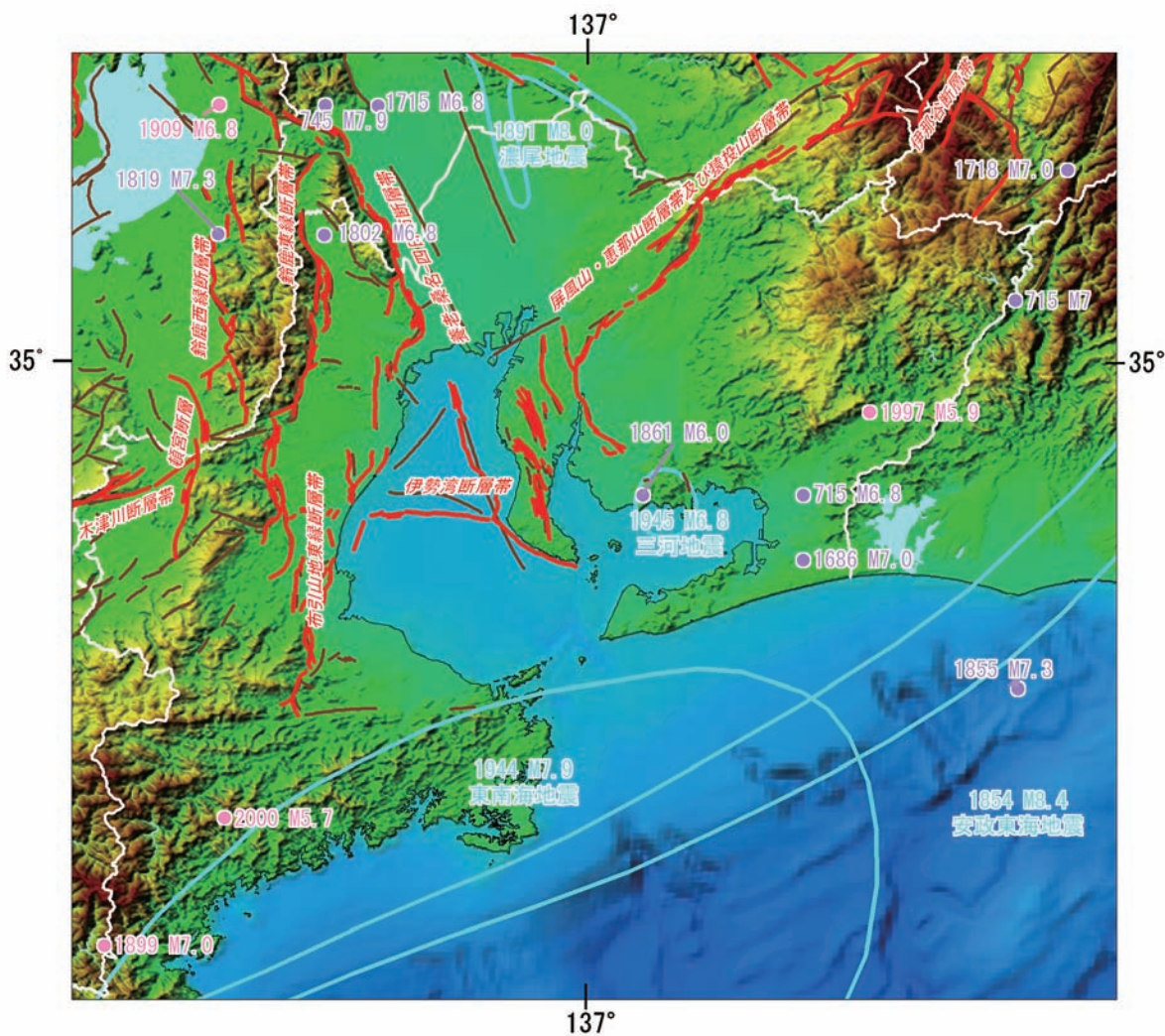


図6-79 愛知県とその周辺で発生した主な被害地震(～2007年)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

※「長期評価」については第2章を参照。





表6-9 愛知県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
715.7.5 (霊亀1)	三河	6.5 ~ 7.0	正倉47破損。民家陥没。
1586.1.18 (天正13)	畿内・東海・東山・北陸諸道(天正地震)	7.8 (8.2とする 文献もある)	(死者5,500人以上。)
1605.2.3 (慶長9)	(慶長地震)	7.9	(津波が犬吠埼から九州までの太平洋岸に襲来し多くの被害が出た。)
1685.. (貞享2)	三河	不明	渥美郡で被害。家屋の倒壊あり、死者多数。
1686.10.3 (貞享3)	遠江・三河	7.0	遠江新居の関所、三河田原城に被害。死者あり。
1707.10.28 (宝永4)	(宝永地震)	8.6	渥美郡、吉田(現在の豊橋)で大被害。尾張領内の堤防被害、延長9,000m。三河・尾張で死者19人、負傷者4人、家屋全壊8,573棟。
1718.8.22 (享保3)	信濃・三河(遠山谷の地震とも呼ばれる。)	7.0	(死者50人余。)
1854.12.23 (安政1)	(安政東海地震)	8.4	三河、知多、尾張の沿岸に被害。津波により被害。
1854.12.24 (安政1)	(安政南海地震)	8.4	(前日の安政東海地震による被害との区別がつかない。)
1891.10.28 (明治24)	(濃尾地震)	8.0	三河・尾張で死者2,339人、負傷者4,594人、家屋全壊68,899棟。
1944.12.7 (昭和19)	(東南海地震)	7.9	小津波あり。名古屋臨港部などで液状化現象による被害。死者・行方不明者438人、負傷者1,148人、住家全壊6,411棟。
1945.1.13 (昭和20)	(三河地震)	6.8	幡豆郡、碧海郡に甚大な被害。死者2,306人、負傷者3,866人、住家全壊7,221棟。
1946.12.21 (昭和21)	(南海地震)	8.0	死者10人、負傷者19人、住家全壊75棟。
2004.9.5 (平成16)	紀伊半島南東沖	7.4	負傷者7人。

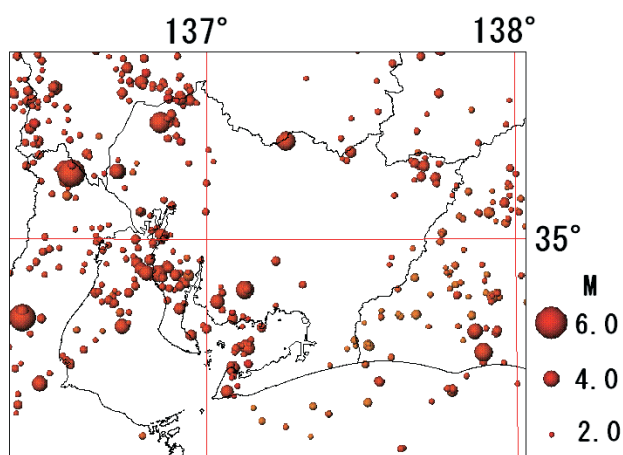


図6-80 愛知県とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動  
(M2以上1997年10月～2007年7月、深さ30km以浅)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

### 過去の東南海・南海地震による被害

太平洋側沖合などのプレート境界付近で発生する地震によって、地震の揺れや津波による被害を受けることがあります。例えば、1854年の安政東海地震(M8.4)や1944年の東南海地震(M7.9)では、県内の全域で強い揺れが生じ、名古屋市付近では大きな被害が生じました(詳細は6-2(1)2節参照)。

### 陸域で発生した地震

歴史の資料で知られている県内の浅い場所で発生した被害地震としては、浜名湖の西、静岡県との県境付近で発生した715年の地震(M6.5～7.0)、1686年の地震(M7.0)や西尾市付近で発生した1861年の地震(M6.0)などが知られています。明治以降では、1945年の三河地震(M6.8)があり、幡豆郡を中心にして死者2,306名、全壊家屋7,221などの大きな被害が生じました。この地震により深溝地震断層(地  
震調査研究推進本部が評価対象としている主要活断層ではないため、図には示されていません)で地

表にずれが生じ、断層の上盤側で特に大きな被害が生じました。

### 県外で発生した地震や津波による被害

周辺地域で発生した地震によっても被害を受けることもあります。例えば、歴史の資料によると、1586年の天正地震(M7.8)、1715年の大垣付近の地震(M6.5～7)などで県内に被害が知られており、明治以降では、1891年の濃尾地震(M8.0)により県内の広い範囲で震度6が観測され、甚大な被害が生じました(詳細は6-2(1)3節参照)。

さらに、1960年の「チリ地震津波」のように外国の地震によっても津波の被害を受けることがあります。

## 2) 将来県内に影響を与える地震

### 県内にある主な活断層と被害を及ぼす海溝型地震

県内の主要な活断層は、県中部に屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯が、伊勢湾内に伊勢湾断層帯があります。

また、県内に被害を及ぼす可能性のある海溝型地震には、想定東海地震、東南海地震及び南海地震があります(詳しくは6-4節を参照)。

なお、岐阜市から名古屋市にかけて存在するとされていた岐阜―一宮断層帯は、調査の結果活断層ではないと判断されています。

### 想定東海地震、東南海・南海地震の地震防災対策強化・推進地域

県内の45市町村は想定される東海地震による被

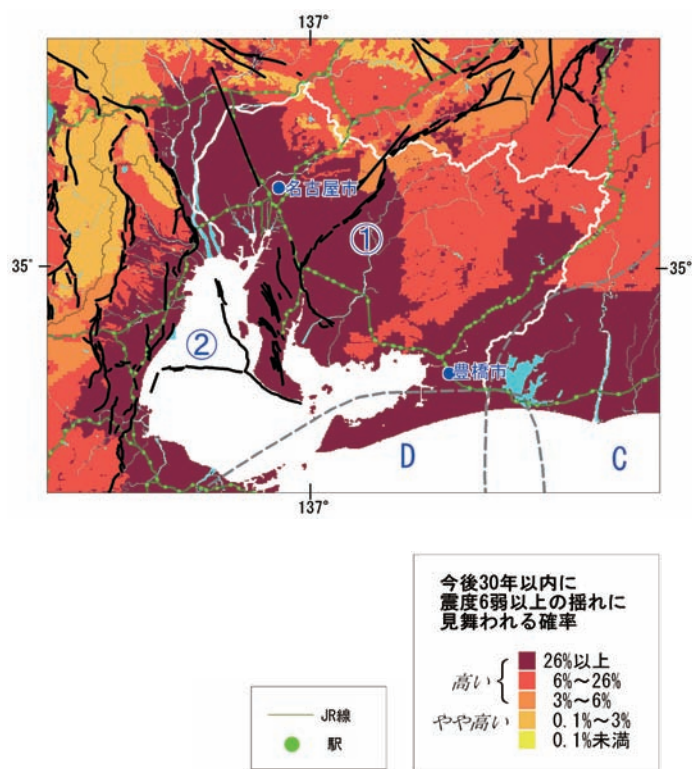


図6-81 確率論的地震動予測地図(愛知県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率を示しています。

- ① 屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯
- ② 伊勢湾断層帯
- C: 想定東海地震の想定震源域
- D: 東南海地震の想定震源域

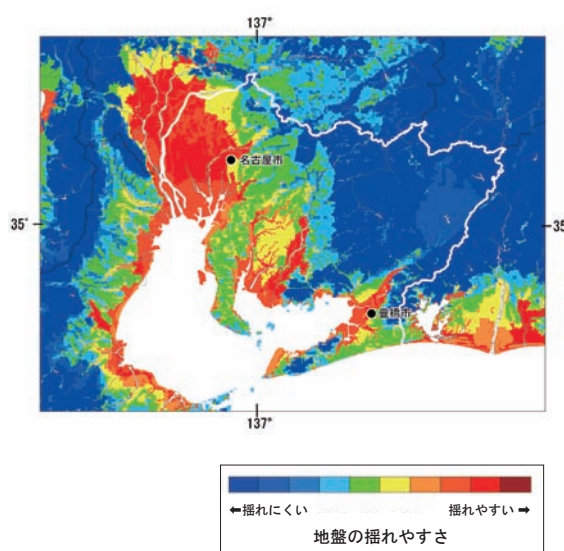


図6-82 地盤の揺れやすさ(愛知県とその周辺)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度を示しており、暖色ほど揺れやすいことを表しています。

害が予想されるため、地震防災対策強化地域に指定されています(詳細は6-3(8)節参照)。また、県内の60市町村は、東南海・南海地震で著しい地震災害が生じるおそれがあり、「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定されています(詳細は8-3(9)節参照)。

#### 地震動予測

県全域で、東南海地震の影響に加え、名古屋市周辺や豊橋市周辺ではやや軟弱な地盤の影響により、今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率がかなり高くなっています。特に県中南部では、確率が非常に高くなっています(図6-81、図6-82)。



## 6-4 中部地方に将来被害を及ぼす地震及び地震活動の評価

### (1) 中部地方の活断層で発生する地震の評価

中部地方の活断層は、飛騨山脈・木曾山脈・赤石山脈などの山地と盆地の境界、丘陵地と平野の境界に多く分布しています。そのうち、現地調査やこれまでの地震の記録などを基に、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34あります。その中には、今後強い揺れが起こる確率が我が国の活断層の中では高いと評価されている活断層として、神縄・国府津－松田断層帯や糸魚川－静岡構造線断層帯、境峠・神谷断層帯、阿寺断層帯、富士川河口断層帯、櫛形山脈断層帯、琵琶湖西岸断層帯、砺波平野断層帯・呉羽山断層帯、森本・富樫断層帯、高山・大原断層帯、木曾山脈西縁断層帯があります。

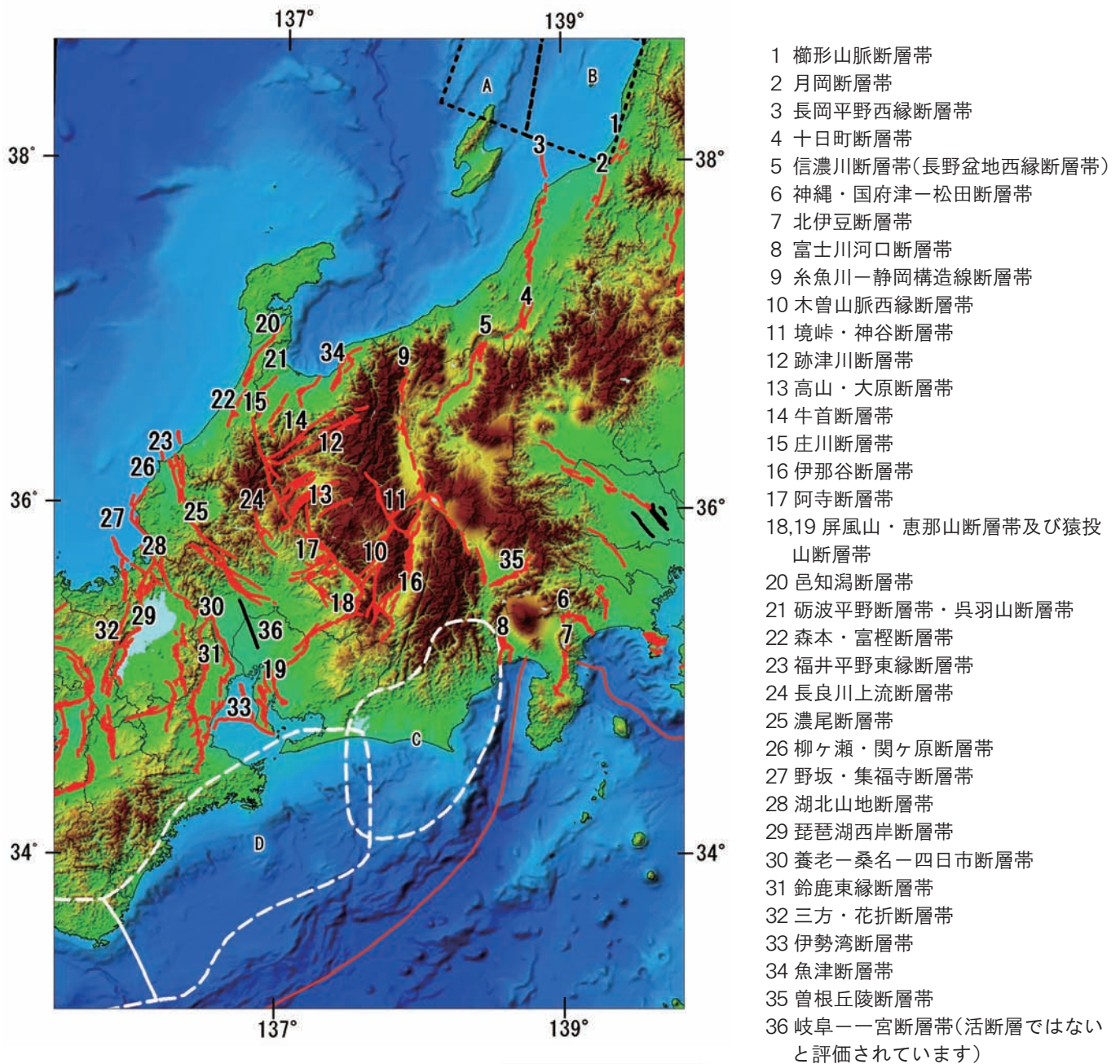
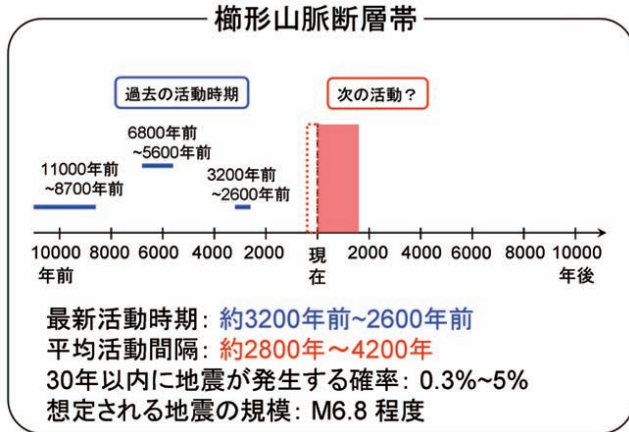


図6-83 長期評価を行った中部地方の活断層

※アルファベットの凡例はp.274参照。

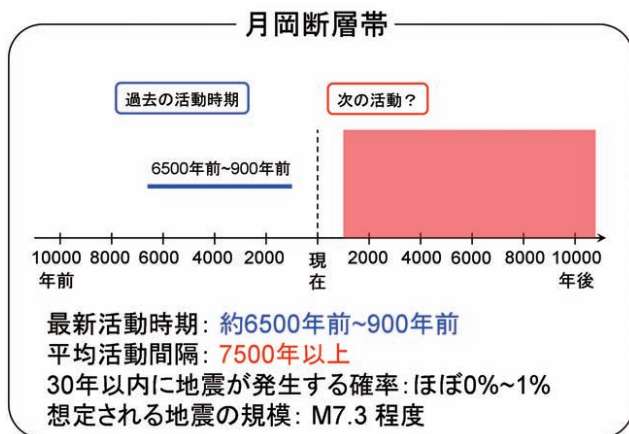
くしがたさんみやく  
1) 櫛形山脈断層帯(新潟県)

櫛形山脈断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率は0.3%～5%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。

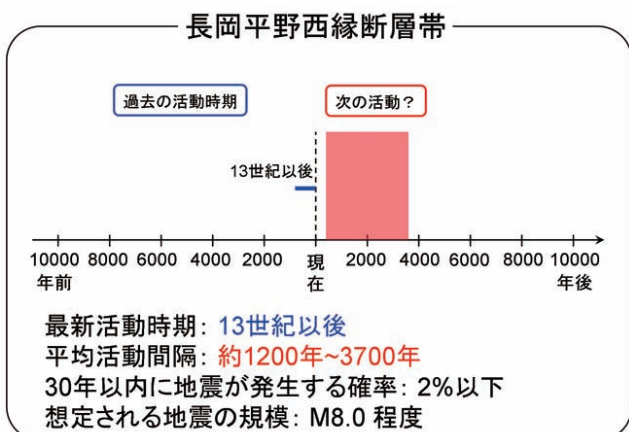


つきおか  
2) 月岡断層帯(新潟県)

月岡断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%～1%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。



ながおかへい や せいえん  
3) 長岡平野西縁断層帯(新潟県)



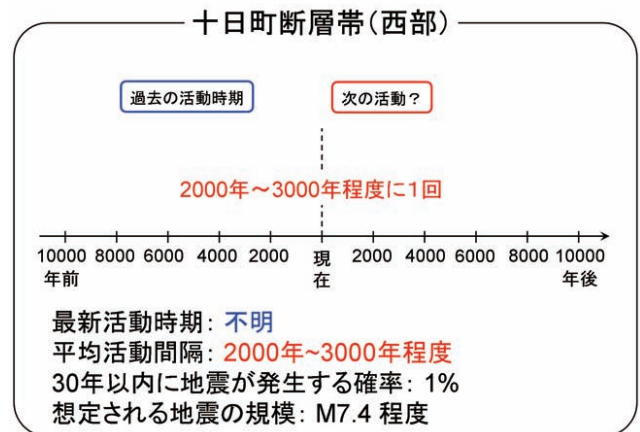
長岡平野西縁断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率は2%以下で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。

とおかまち  
4) 十日町断層帯(新潟県、長野県)

十日町断層帯は、十日町断層帯西部と十日町断層帯東部から構成されます。

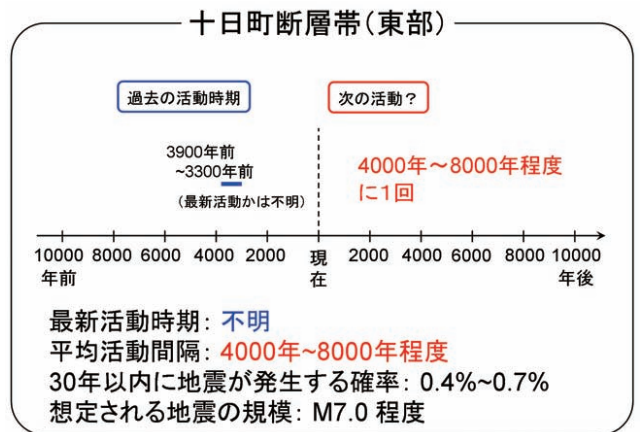
十日町断層帯西部

十日町断層帯西部で今後30年以内に地震が発生する確率は1%で、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。



十日町断層帯東部

十日町断層帯東部で今後30年以内に地震が発生する確率は0.4%～0.7%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。

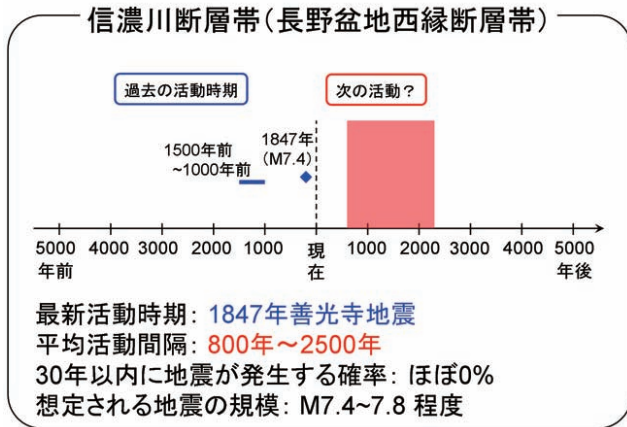


しなのがわ なかのぼんちせいえん  
5) 信濃川断層帯(長野盆地西縁断層帯)(長野県、新潟県)

信濃川断層帯(長野盆地西縁断層帯)で今後30年

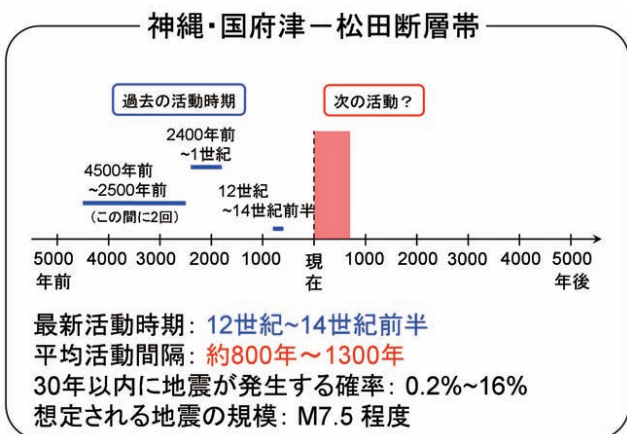


以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。



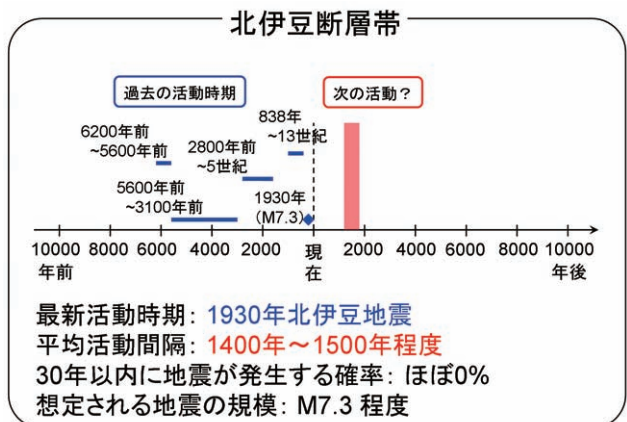
### 6) 神縄・国府津一松田断層帯(神奈川県、静岡県)

神縄・国府津一松田断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率は0.2%~16%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。



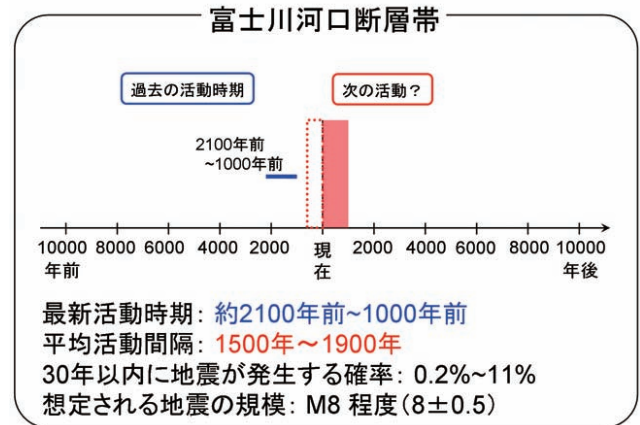
### 7) 北伊豆断層帯(静岡県、神奈川県)

北伊豆断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。



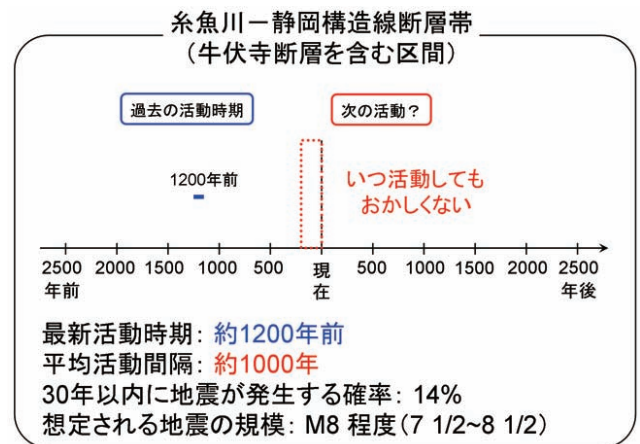
### 8) 富士川河口断層帯(静岡県)

富士川河口断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率は0.2%~11%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。



### 9) 糸魚川一静岡構造線断層帯(長野県、山梨県)

糸魚川一静岡構造線断層帯のうち、牛伏寺断層を含む区間で今後30年に地震が発生する確率は14%となり、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。なお、糸魚川一静岡構造線断層帯については、地震を発生させる区間(場所)がどこまでかは判断できていません。



### 10) 木曾山脈西縁断層帯(長野県、岐阜県)

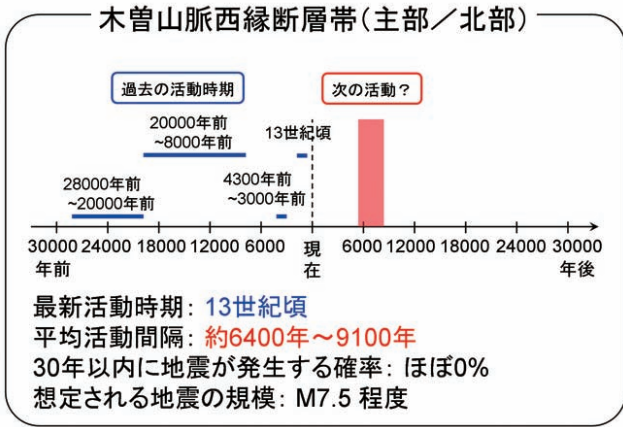
木曾山脈西縁断層帯は、木曾山脈西縁断層帯主部と清内路峠断層帯からなり、さらに木曾山脈西縁断層帯主部は、過去の活動時期から、北部と南部に区分されます。

#### 木曾山脈西縁断層帯主部/北部

木曾山脈西縁断層帯主部/北部で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。



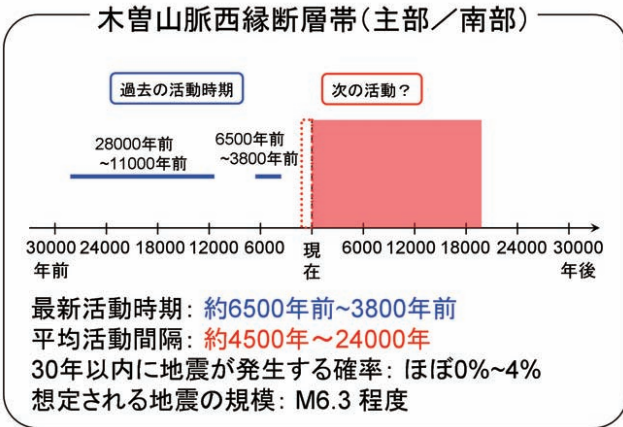
木曾山脈西縁断層帯(主部/北部)



木曾山脈西縁断層帯主部/南部

木曾山脈西縁断層帯主部/南部で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%~4%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。

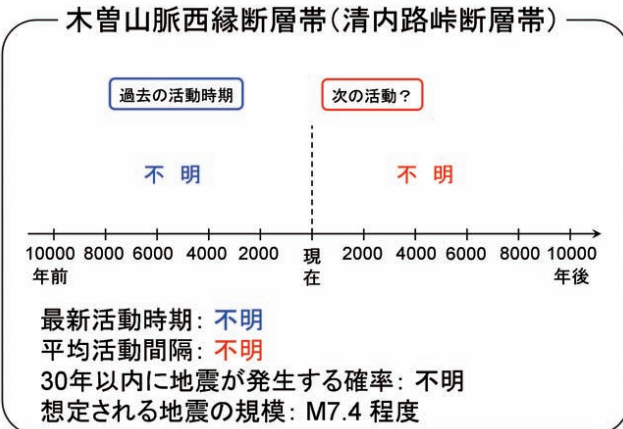
木曾山脈西縁断層帯(主部/南部)



清内路峠断層帯

清内路峠断層帯は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。

木曾山脈西縁断層帯(清内路峠断層帯)



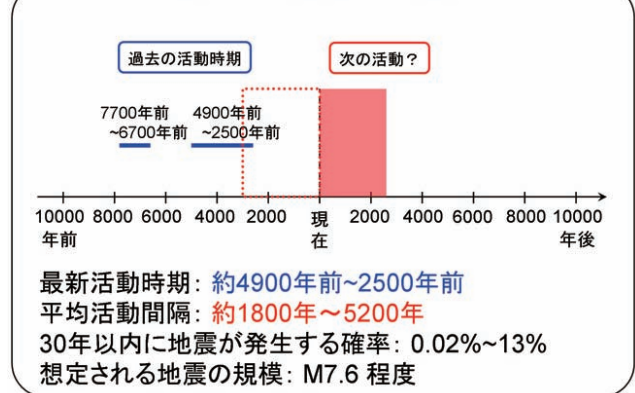
11) 境峠・神谷断層帯(長野県)

境峠・神谷断層帯は、境峠・神谷断層帯主部と霧訪山-奈良井断層帯からなります。

境峠・神谷断層帯主部

境峠・神谷断層帯主部で今後30年以内に地震が発生する確率は0.02%~13%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。

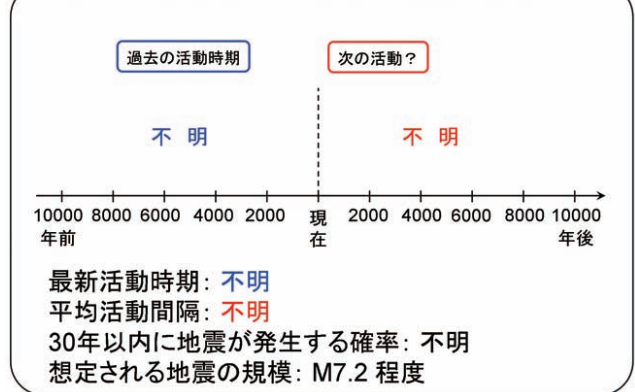
境峠・神谷断層帯(主部)



霧訪山-奈良井断層帯

霧訪山-奈良井断層帯は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。

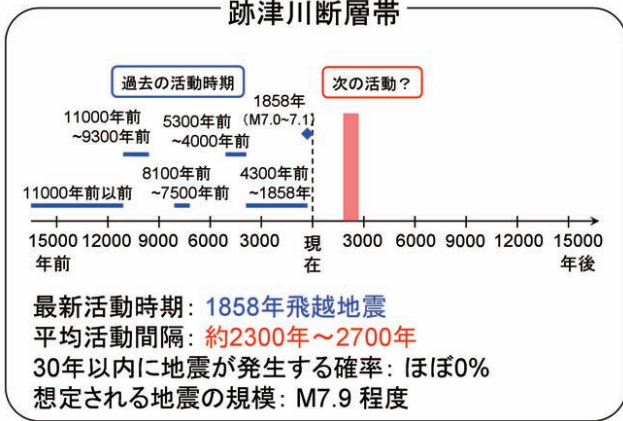
境峠・神谷断層帯(霧訪山-奈良井断層帯)



12) 跡津川断層帯(岐阜県、富山県)

跡津川断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。

### 跡津川断層帯



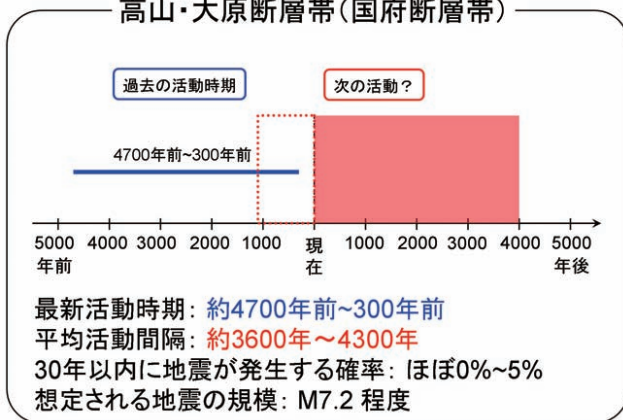
### 13) 高山・大原断層帯(岐阜県)

高山・大原断層帯は複数の断層帯で構成され、主なものとしては国府断層帯、高山断層帯、猪之鼻断層帯があります。

#### 国府断層帯

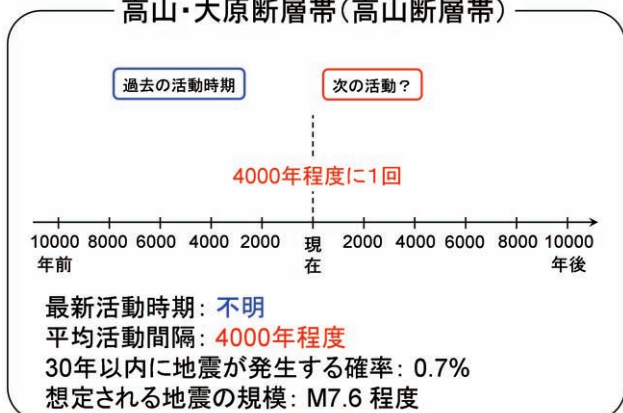
国府断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%~5%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。

### 高山・大原断層帯(国府断層帯)



#### 高山断層帯

### 高山・大原断層帯(高山断層帯)

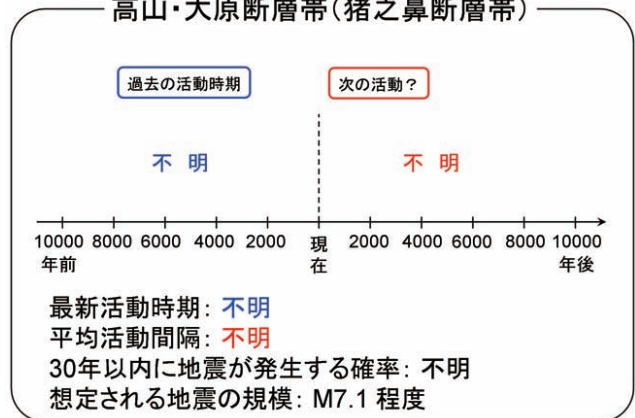


高山断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率は0.7%で、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。

#### 猪之鼻断層帯

猪之鼻断層帯は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。

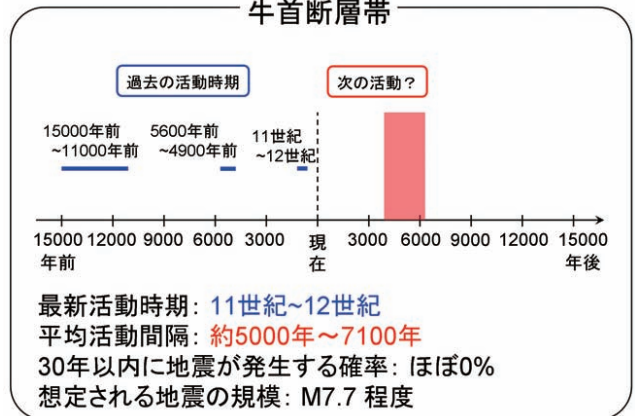
### 高山・大原断層帯(猪之鼻断層帯)



### 14) 牛首断層帯(富山県、岐阜県)

牛首断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。

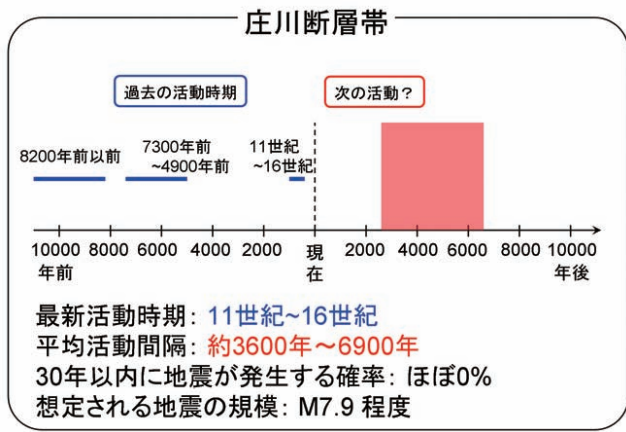
### 牛首断層帯



### 15) 庄川断層帯(岐阜県、富山県、石川県)

庄川断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。



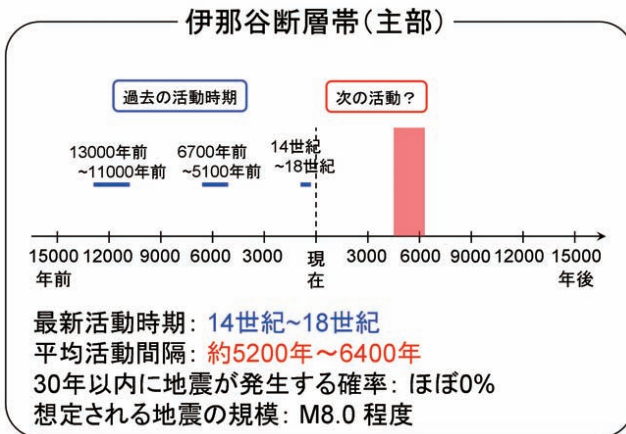


**16)伊那谷断層帯(長野県)**

伊那谷断層帯は、伊那谷断層帯主部と伊那谷断層帯南東部からなります。

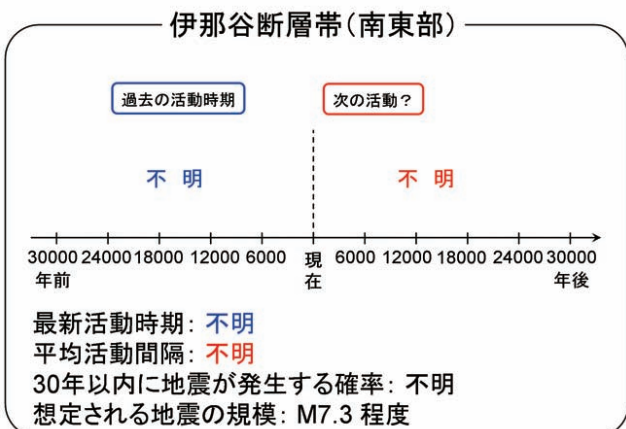
**伊那谷断層帯主部**

伊那谷断層帯主部で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。



**伊那谷断層帯南東部**

伊那谷断層帯南東部は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。

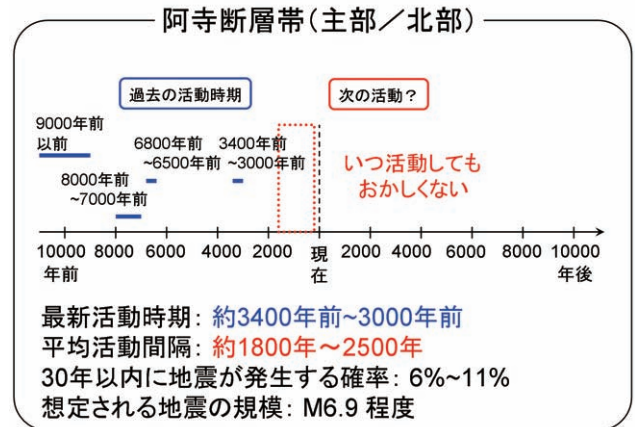


**17)阿寺断層帯(岐阜県、長野県)**

阿寺断層帯は、阿寺断層帯主部、佐見断層帯、白川断層帯からなり、さらに阿寺断層帯主部は、過去の活動時期から、北部と南部に区分されます。

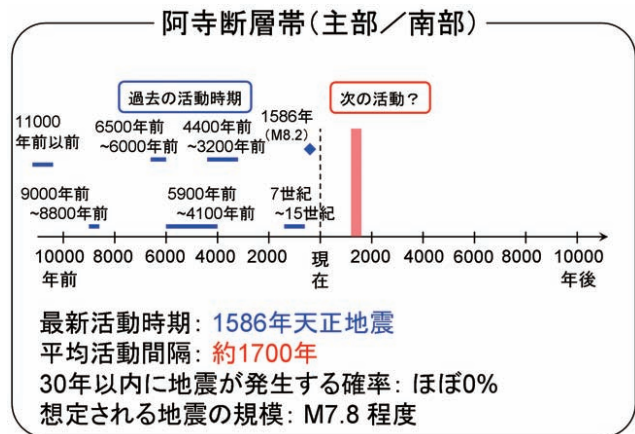
**阿寺断層帯主部/北部**

阿寺断層帯主部/北部で今後30年以内に地震が発生する確率は6%~11%で、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。



**阿寺断層帯主部/南部**

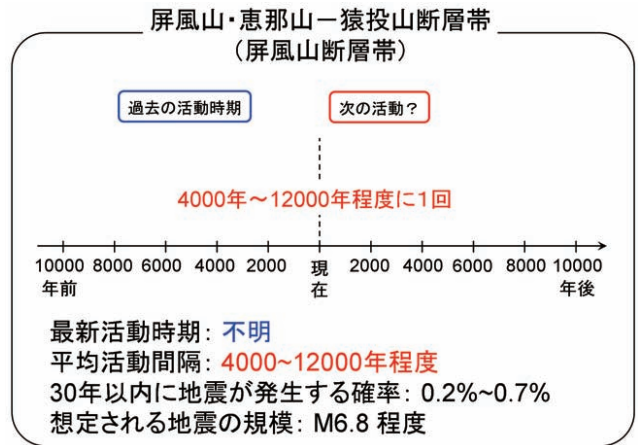
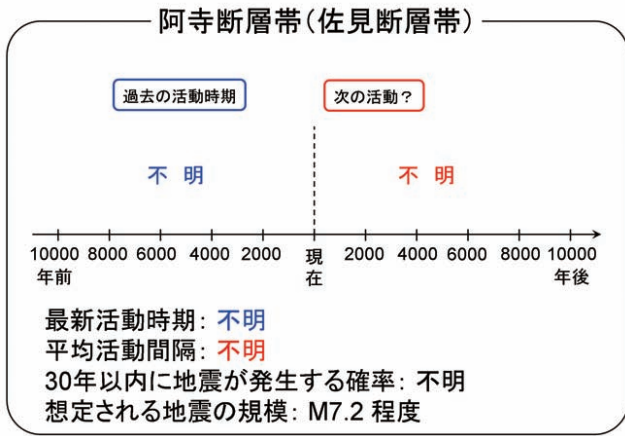
阿寺断層帯主部/南部で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。



**佐見断層帯**

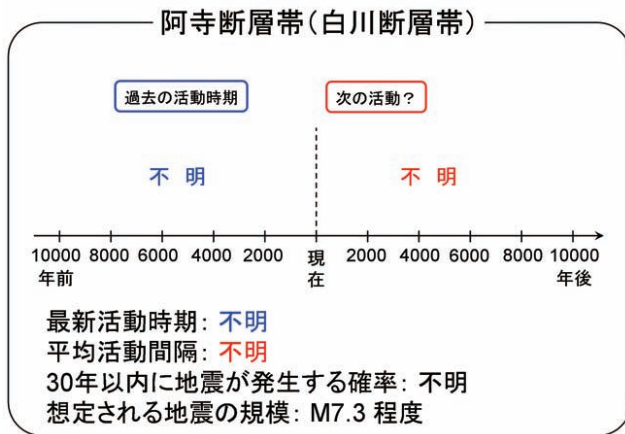
佐見断層帯は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。





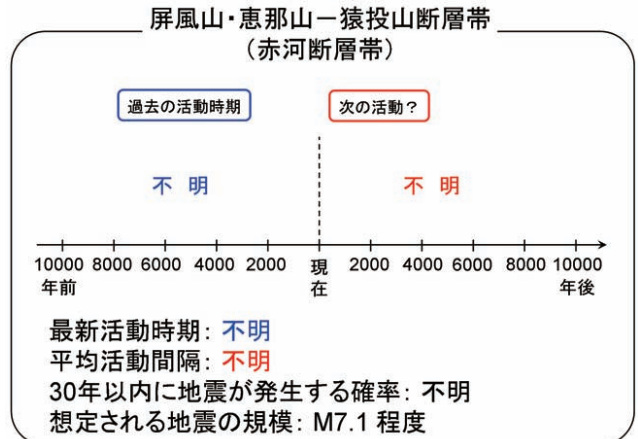
### 白川断層帯

白川断層帯は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。



### 赤河断層帯

赤河断層帯は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。



### 18,19) 屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯 (岐阜県、愛知県)

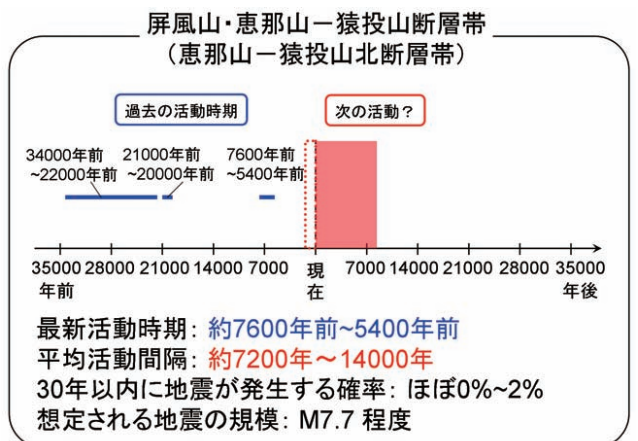
屏風山・恵那山断層帯及び猿投山断層帯は、屏風山断層帯、赤河断層帯、恵那山-猿投山北断層帯、猿投-高浜断層帯及び加木屋断層帯からなります。

### 屏風山断層帯

屏風山断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率は0.2%~0.7%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。

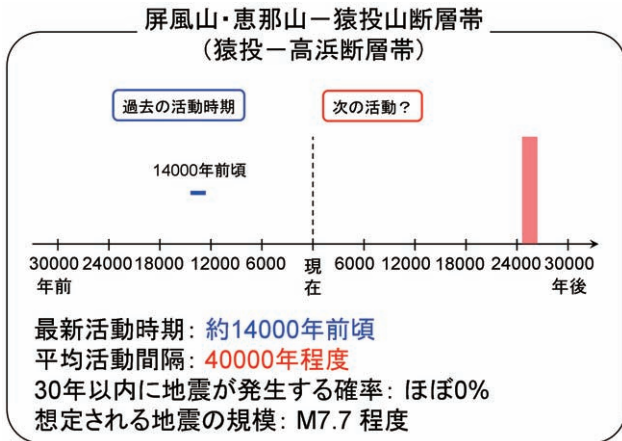
### 恵那山-猿投山北断層帯

恵那山-猿投山北断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%~2%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。



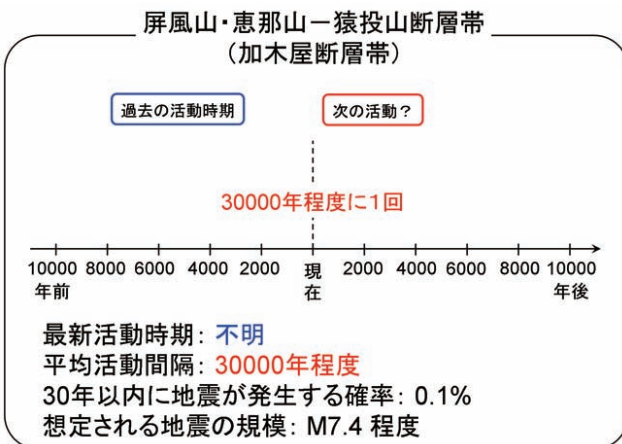
猿投一高浜断層帯

猿投一高浜断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。



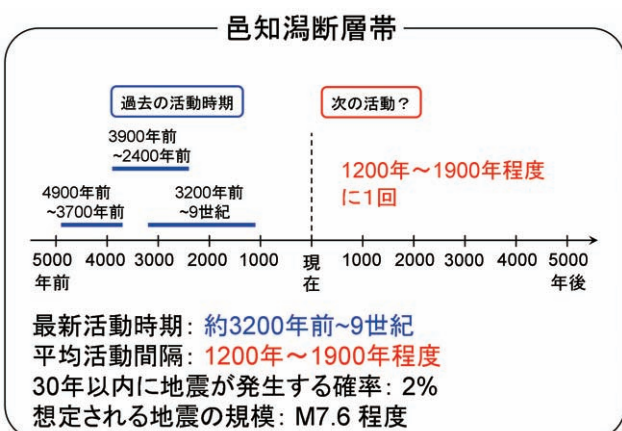
加木屋断層帯

加木屋断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率は0.1%で、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。



20) 邑知潟断層帯(石川県)

邑知潟断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率は2%で、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。

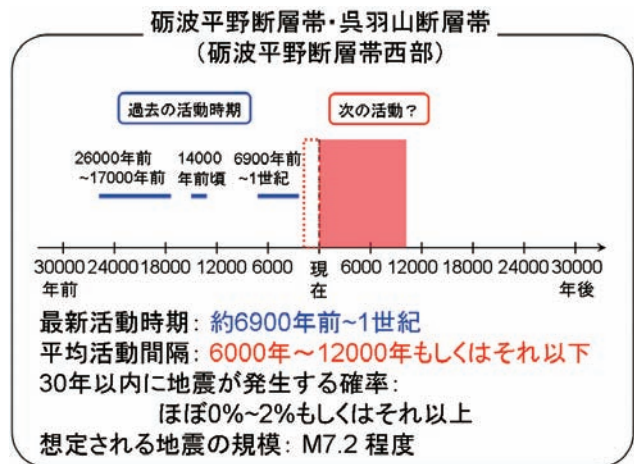


21) 砺波平野断層帯・呉羽山断層帯(富山県)

砺波平野断層帯・呉羽山断層帯は、砺波平野断層帯西部、砺波平野断層帯東部、呉羽山断層帯からなります。

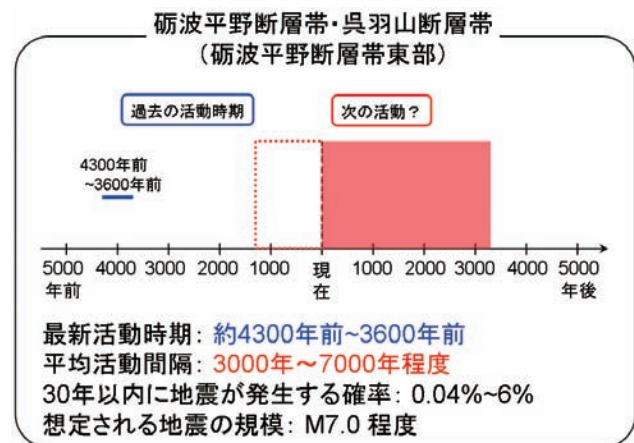
砺波平野断層帯西部

砺波平野断層帯西部で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%~2%もしくはそれ以上で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。



砺波平野断層帯東部

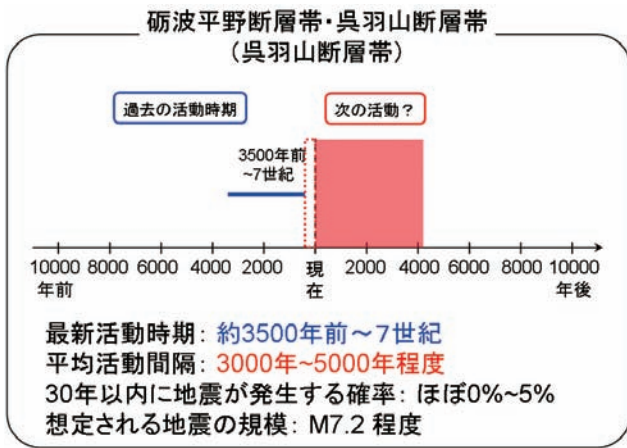
砺波平野断層帯東部で今後30年以内に地震が発生する確率は0.04%~6%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。



呉羽山断層帯

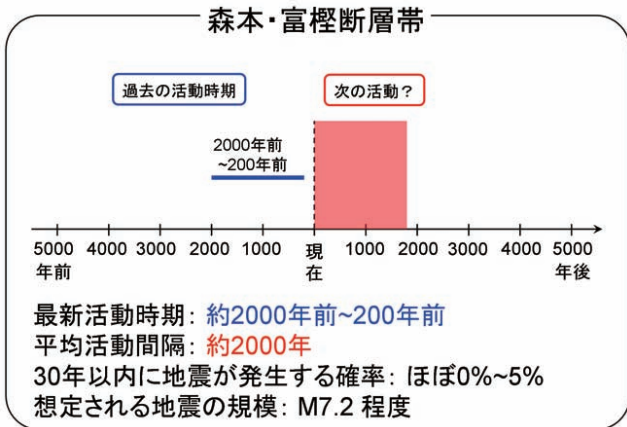
呉羽山断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率は、ほぼ0%~5%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。





もりもと とがし  
22) 森本・富樫断層帯(石川県)

森本・富樫断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%~5%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。

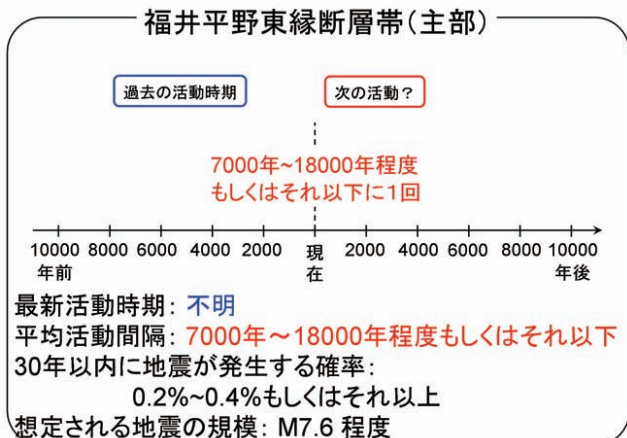


ふくい へい やとうえん  
23) 福井平野東縁断層帯(福井県、石川県)

福井平野東縁断層帯は、福井平野東縁断層帯主部と福井平野東縁断層帯西部からなります。

福井平野東縁断層帯主部

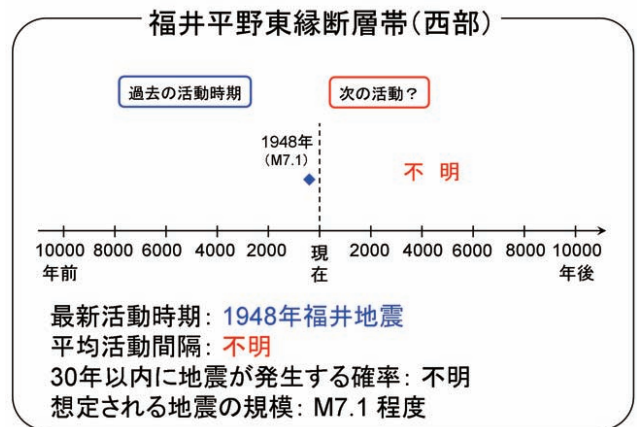
福井平野東縁断層帯主部で今後30年以内に地震



が発生する確率は0.2%~0.4%もしくはそれ以上で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。

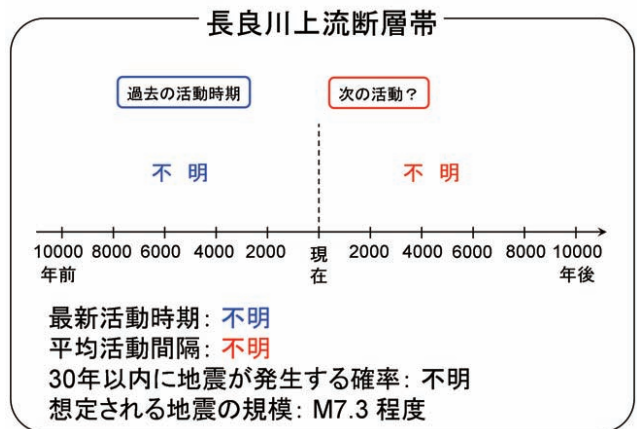
福井平野東縁断層帯西部

福井平野東縁断層帯西部は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。



ながら がわじょうりゅう  
24) 長良川上流断層帯(岐阜県)

長良川上流断層帯は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。



のうび  
25) 濃尾断層帯(岐阜県、福井県)

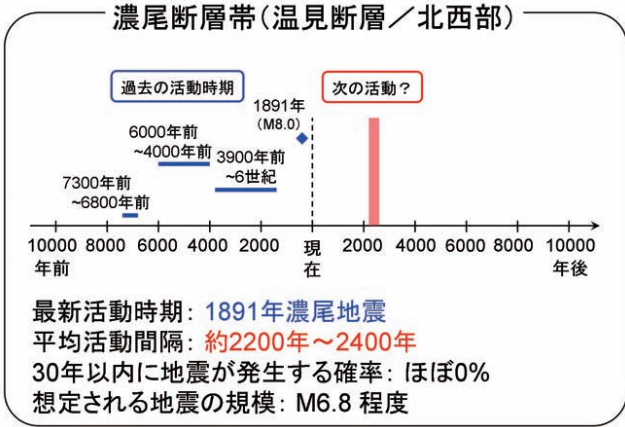
濃尾断層帯は、温見断層、濃尾断層帯主部、揖斐川断層帯、武儀川断層からなり、さらに過去の活動時期から、温見断層は、北西部と南東部に、濃尾断層帯主部は根尾谷断層帯、梅原断層帯、三田洞断層帯に区分されます。

温見断層/北西部

温見断層/北西部で今後30年以内に地震が発生

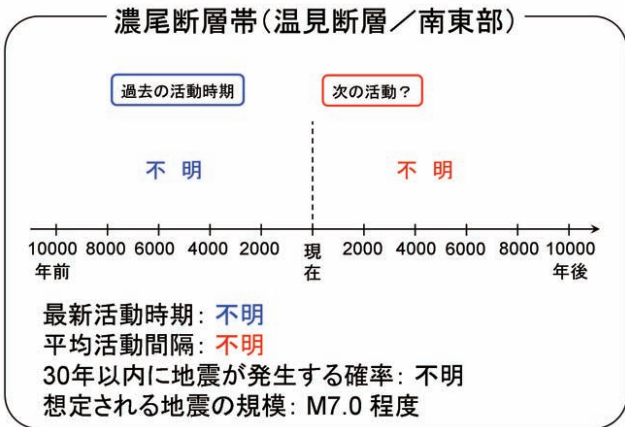


する確率はほぼ0%です。



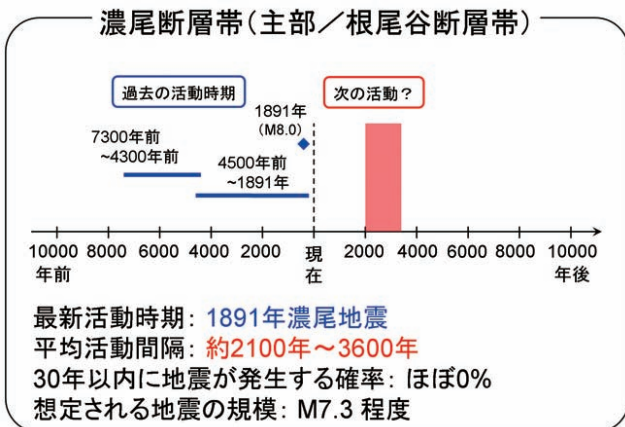
**温見断層／南東部**

温見断層南東部は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。



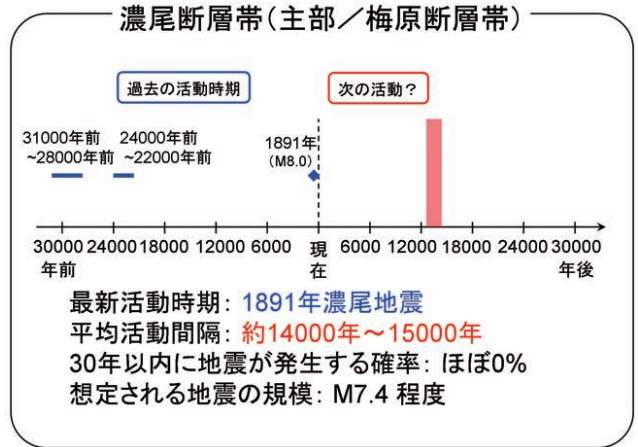
**濃尾断層帯主部／根尾谷断層帯**

濃尾断層帯主部／根尾谷断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。



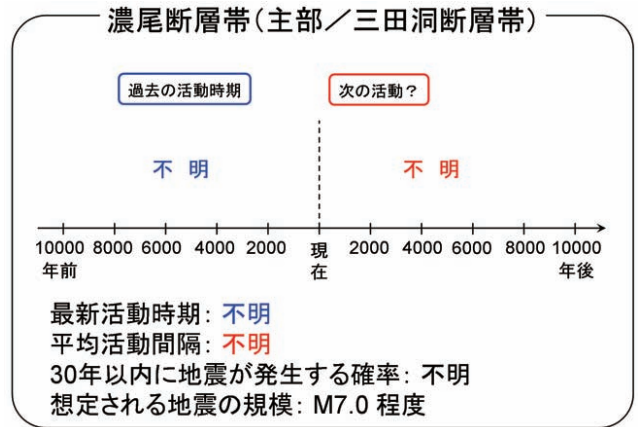
**濃尾断層帯主部／梅原断層帯**

濃尾断層帯主部／梅原断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。



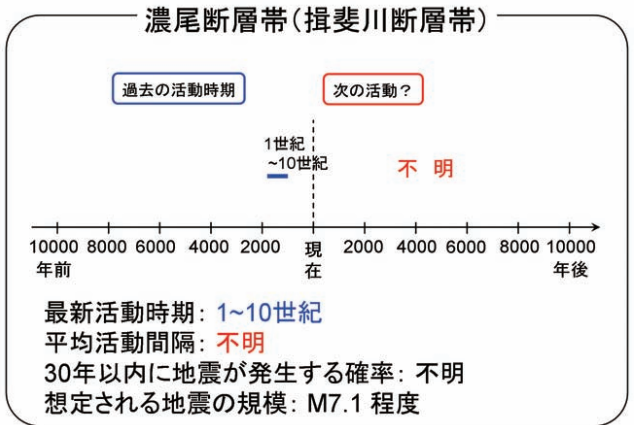
**濃尾断層帯主部／三田洞断層帯**

濃尾断層帯主部／三田洞断層帯は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。



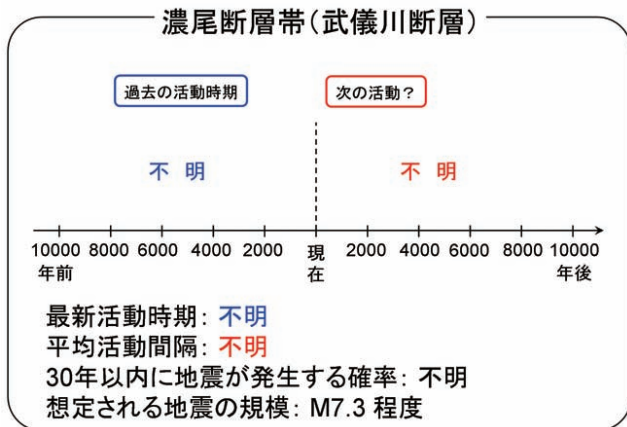
**揖斐川断層帯**

揖斐川断層帯は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。



## 武儀川断層帯

武儀川断層帯は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。

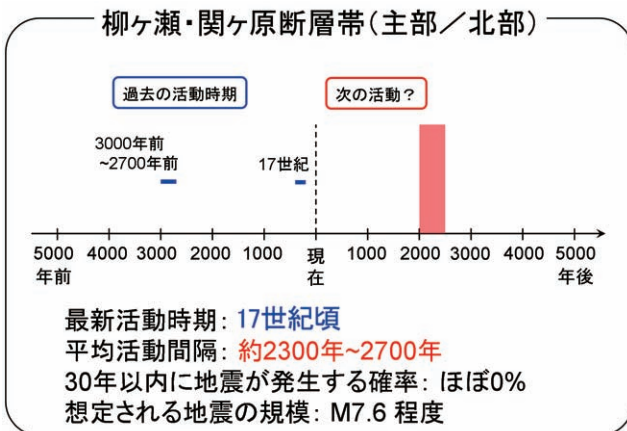


## 26) 柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯(岐阜県、福井県、滋賀県)

柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯は、柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部と、浦底-柳ヶ瀬山断層帯からなり、さらに、柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部は、過去の活動時期から、北部、中部、南部の3つの区間に区分されます。

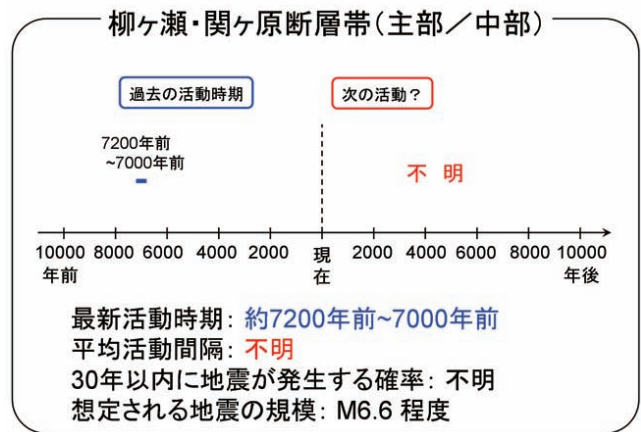
### 柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部/北部

柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部/北部で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。



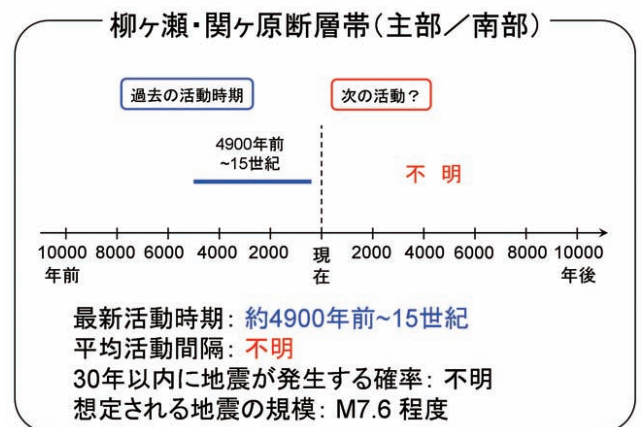
### 柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部/中部

柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部/中部は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。



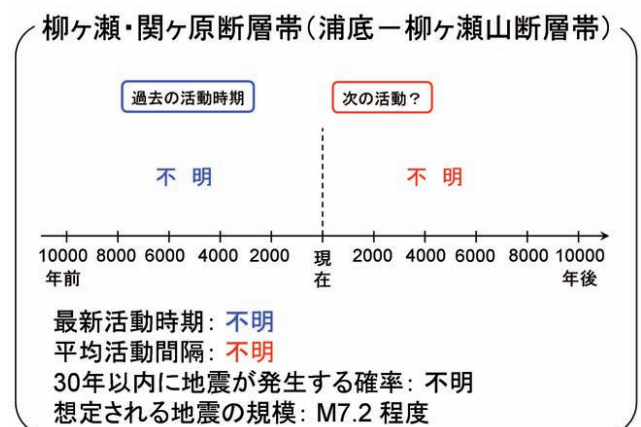
### 柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部/南部

柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部/南部は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。



### 浦底-柳ヶ瀬山断層帯

浦底-柳ヶ瀬山断層帯は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。



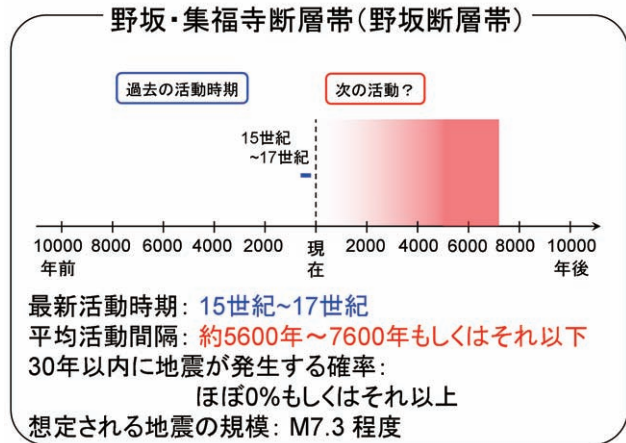


27)野坂・集福寺断層帯(福井県、滋賀県)

野坂・集福寺断層帯は、野坂断層帯と集福寺断層からなります。

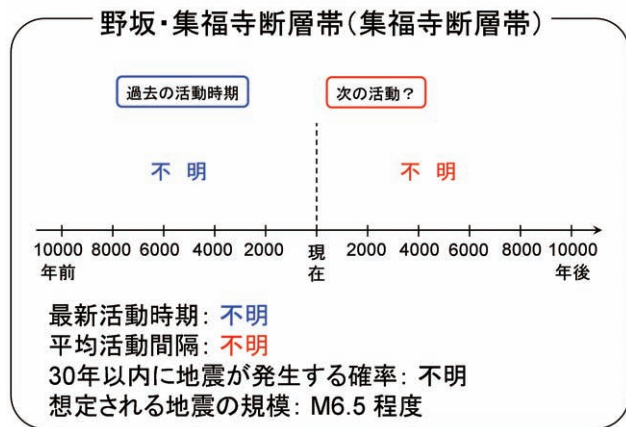
野坂断層帯

野坂断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%もしくはそれ以上です。



集福寺断層

集福寺断層は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。

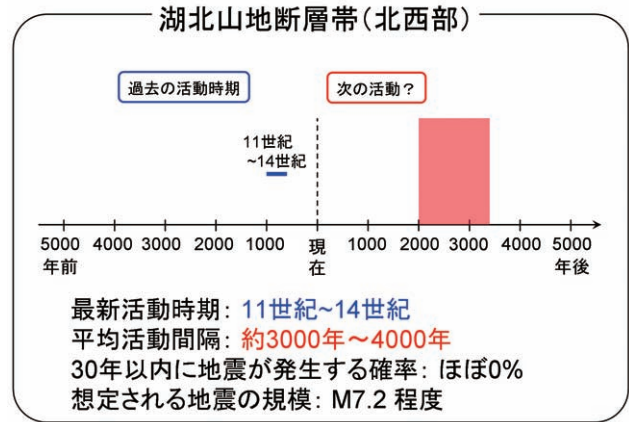


28)湖北山地断層帯(滋賀県、福井県)

湖北山地断層帯は、湖北山地断層帯北西部と湖北山地断層帯南東部からなります。

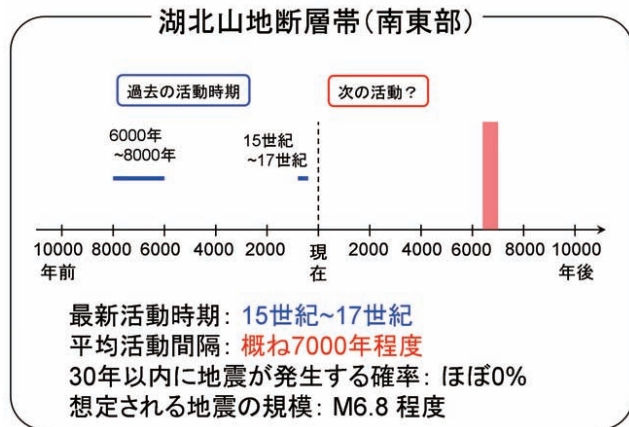
湖北山地断層帯北西部

湖北山地断層帯北西部で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。



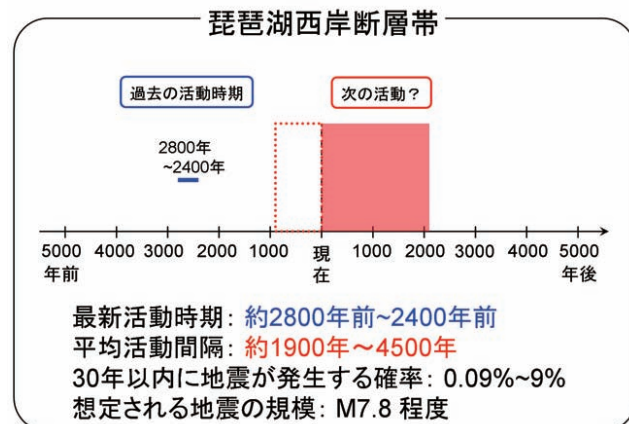
湖北山地断層帯南東部

湖北山地断層帯南東部で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。



29)琵琶湖西岸断層帯(滋賀県)

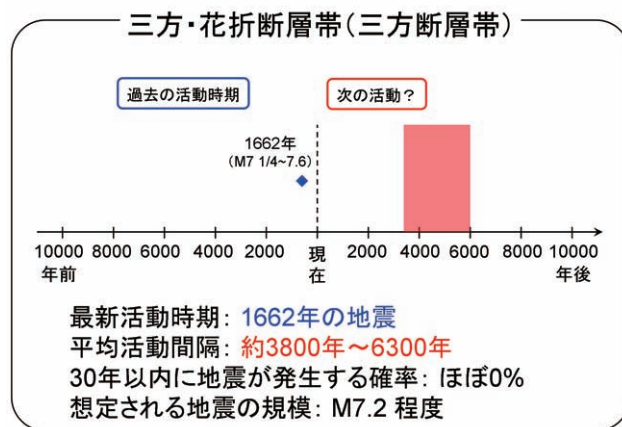
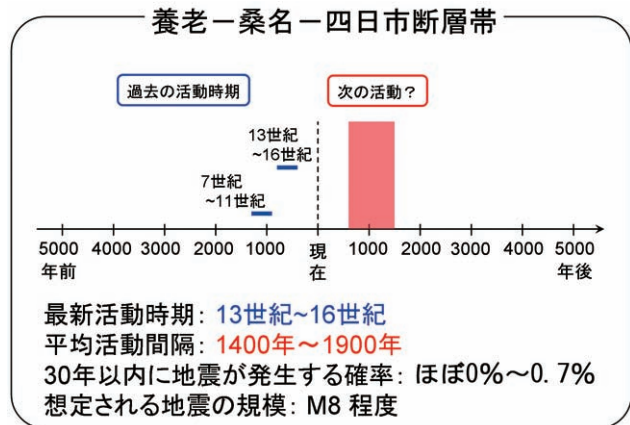
琵琶湖西岸断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率は0.09% ~ 9%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。





30) 養老一桑名一四日市断層帯(岐阜県、三重県)

養老一桑名一四日市断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%～0.7%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。

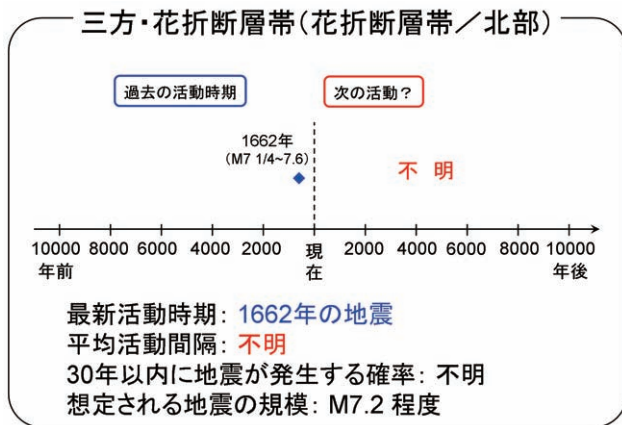
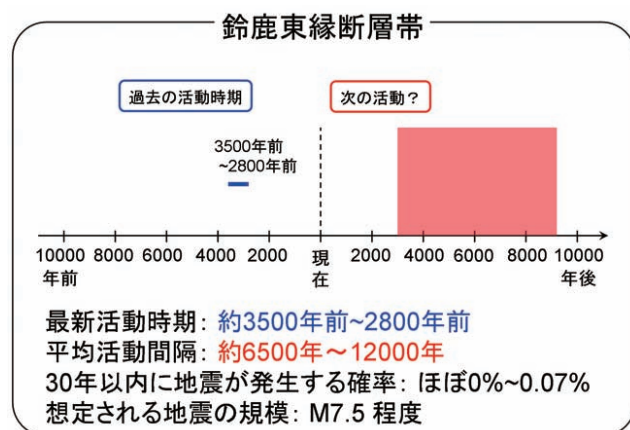


花折断層帯／北部

花折断層帯／北部は、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。

31) 鈴鹿東縁断層帯(三重県、岐阜県)

鈴鹿東縁断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%～0.07%です。



花折断層帯／中部・南部

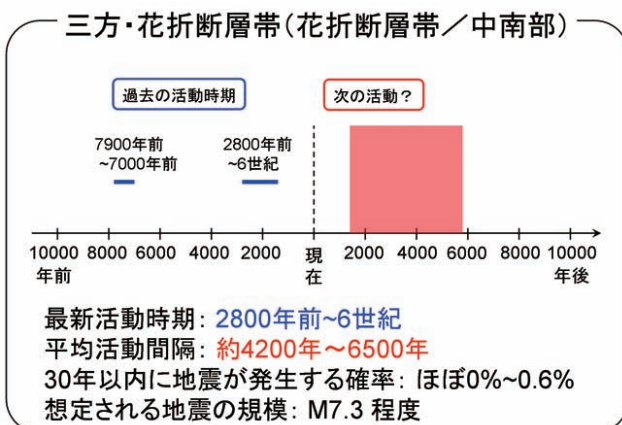
花折断層帯／中部と南部は、最新活動時期、平均活動間隔が共に同じ可能性があります。中部と南部が同時に活動する場合、今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%～0.6%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。

32) 三方・花折断層帯(京都府、滋賀県、福井県)

三方・花折断層帯は、三方断層帯と花折断層帯からなり、さらに花折断層帯は、過去の活動時期などから、北部、中部、南部の三つの区分に細分されます。

三方断層帯

三方断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。

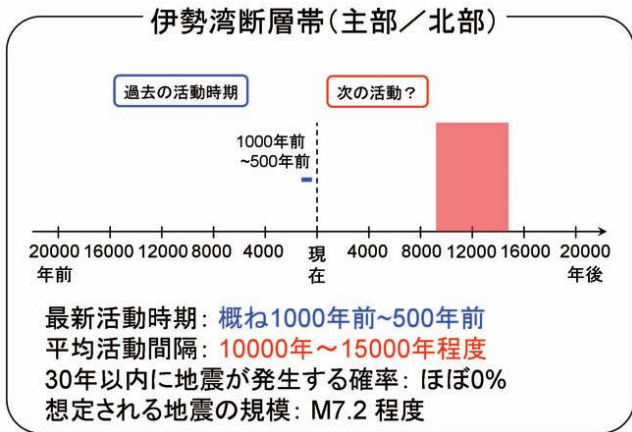


### 33)伊勢湾断層帯(三重県、愛知県)

伊勢湾断層帯は、伊勢湾断層帯主部と白子一野間の断層からなり、さらに伊勢湾断層帯主部は最新活動時期の違いから北部と南部に細分されます。

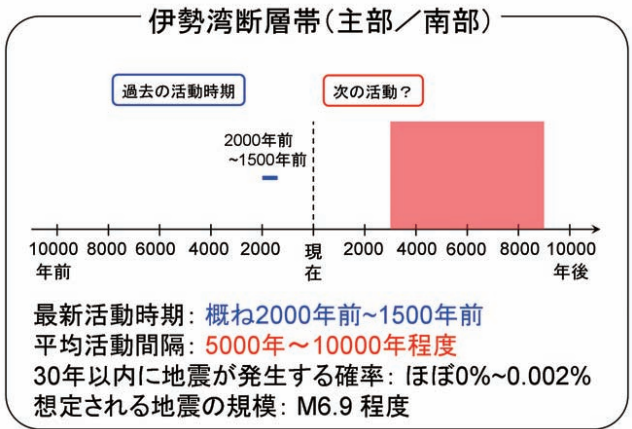
#### 伊勢湾断層帯主部／北部

伊勢湾断層帯主部／北部で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。



#### 伊勢湾断層帯主部／南部

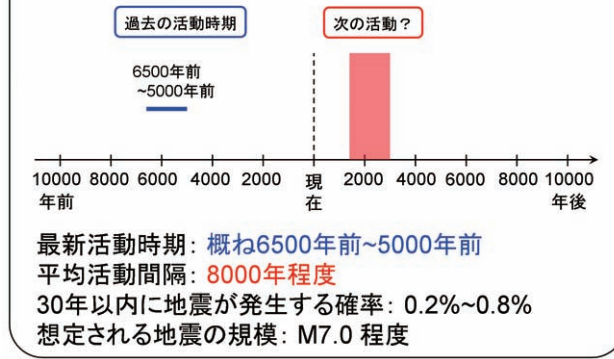
伊勢湾断層帯主部／南部で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%～0.002%です。



#### 白子一野間断層

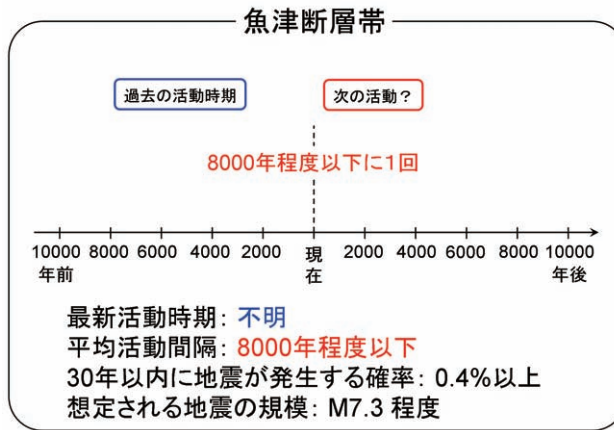
白子一野間断層で今後30年以内に地震が発生する確率は0.2%～0.8%もしくはそれ以上で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。

### 伊勢湾断層帯(白子一野間断層)



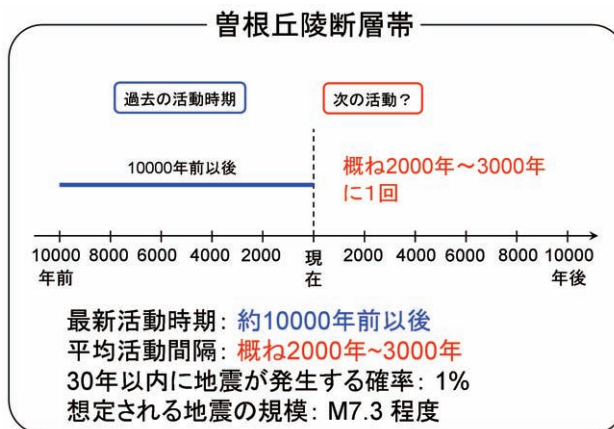
### 34)魚津断層帯(富山県)

魚津断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率は0.4%以上で、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。



### 35)曾根丘陵断層帯(山梨県)

曾根丘陵断層帯で今後30年以内に地震が発生する確率は1%で、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。



36) 岐阜一宮断層帯(岐阜県、愛知県)

岐阜一宮断層帯は、伏在活断層とされてきましたが、調査の結果、活断層ではないと判断されています。



(2)中部地方の海域で発生する地震の評価

中部地方の海域で発生する地震は、太平洋側沖合の駿河トラフや南海トラフから陸側へ沈み込むプレート境界付近で発生する海溝型地震、日本

海東縁部(新潟県沖合付近)で発生する地震があります。特に、太平洋側沖合では、これまで大きな規模の地震が度々発生しました。

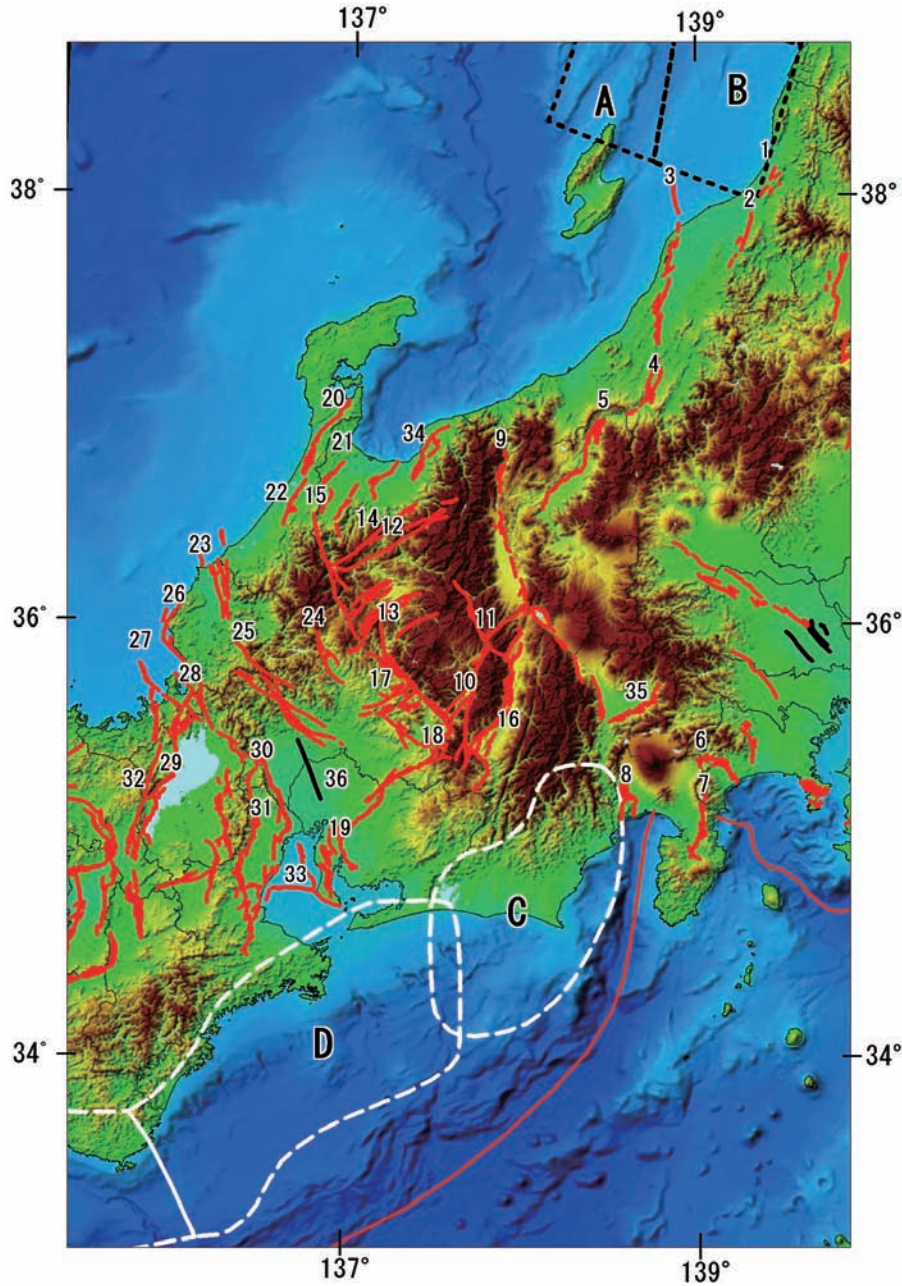
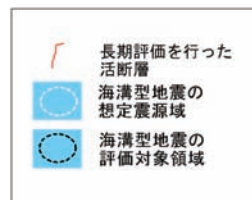


図6-84 中部地方の海溝型地震の評価領域図  
 A 佐渡島北方沖の地震の発生領域  
 B 新潟県北部沖の地震の発生領域  
 C 想定東海地震の想定震源域  
 D 東南海地震の想定震源域



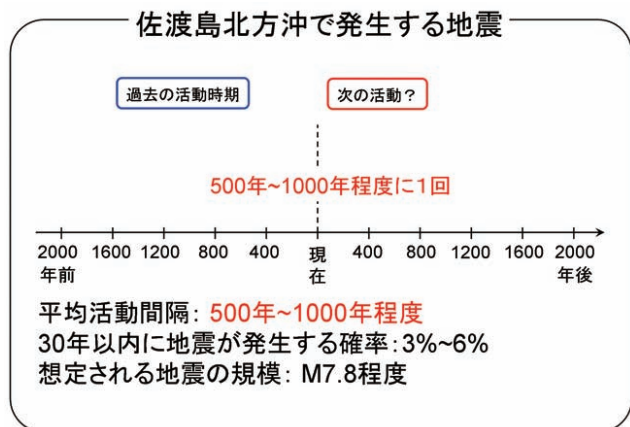
※数字の凡例はp.259参照。

## 1) 日本海東縁部の地震

### A: 佐渡島北方沖の領域

歴史記録からは、この領域で発生したM7.5以上の大地震は知られていません。

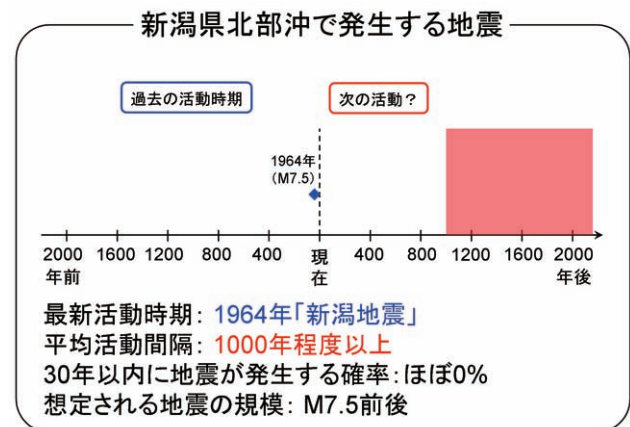
この領域で今後30年以内に地震が発生する確率は3%～6%です。



### B: 新潟県北部沖の領域

この領域では、1964年の「新潟地震」(M7.5)が発生しています。

この領域で今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%です。



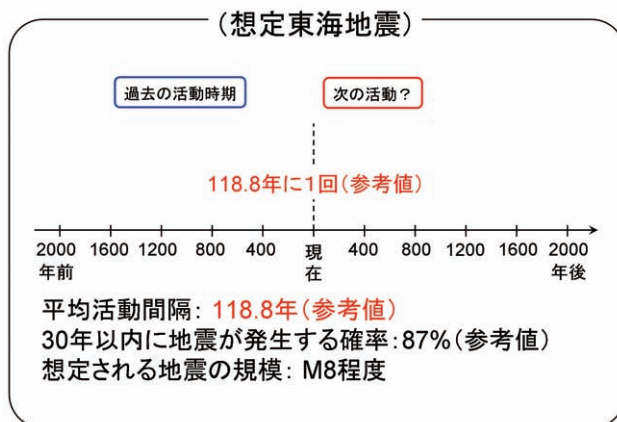
## 2) 南海トラフの地震

### C: 想定東海地震の想定震源域

この領域では、1707年宝永地震(M8.6)や1854年安政東海地震(M8.4)などが発生していますが、全て東南海地震の震源域(後述のDを参照)で発生した地震の震源域が、この領域の一部まで及んだものです。(下図の確率はいくつかの仮定をして求めた参考値です)。

国の中央防災会議は、「東海地震に関する専門調査会報告」の中で、「想定東海地震はいつ発生して

もおかしくない」としています。さらに、相当期間この地震が発生しなかった場合には、想定東海地震と東南海地震・南海地震との同時発生の可能性も生じてくると考えられています。

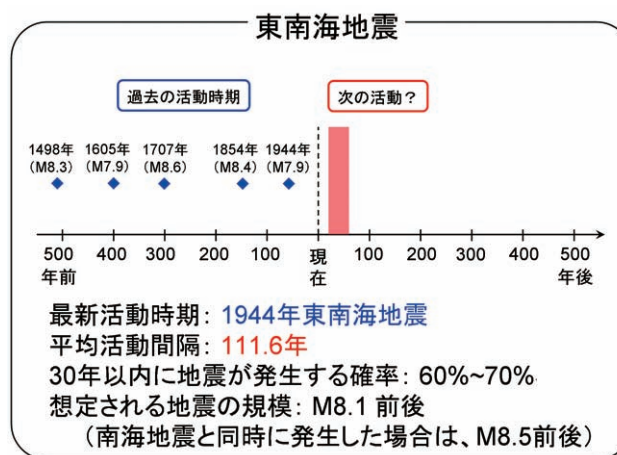


### D: 東南海地震の想定震源域

この領域では、1498年以降、1498年の明応東海地震(M8.3)、1605年の慶長地震(M7.9)、1707年宝永地震(M8.6)、1854年の安政東海地震(M8.4)、1944年の(昭和)東南海地震(M7.9)が発生しており、1498年の明応東海地震以外の4つの地震は、南海地震と同時、または東南海地震の発生後2年以内に南海地震が発生しています。

この領域で今後30年以内に地震が発生する確率は60%～70%です。

なお、次の南海地震と東南海地震の発生時期の関係は、過去の事例から、同時又は相互に近接して発生するかのいずれかである可能性が高いと考えられます。後者の場合には、東南海地震、南海地震の順番で発生する可能性が高いと考えられます。





コラム

中部地方の強震動評価(1)

～糸魚川－静岡構造線断層帯の地震を想定した強震動評価～

糸魚川－静岡構造線断層帯は、長期評価によると牛伏寺断層を含む区間で今後30年以内に14%の確率でM7 1/2～M8 1/2の地震が発生すると予測されています。この断層帯は「北部」、「中部」(牛伏寺断層を含む)及び「南部」から成っており、約1200年前の最新活動では、「北部」の白馬から「中部」の小湊沢までの区間が活動しています。

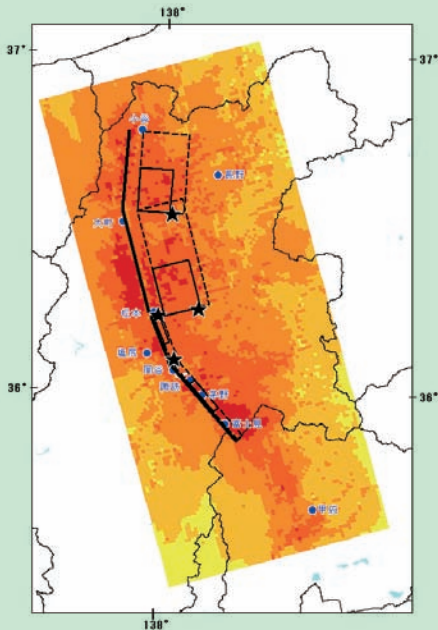
本断層帯の地震の想定震源域は、過去の事例や震源域周辺の影響の大きさから、「北部」と「中部」が同時に動く場合についての様々な揺れのケースが想定されています。例えば、左下図は北部内の浅い位置2ヶ所及び中部内の2つの地域に地震時に断層が大きくずれ動くアスペリティがある場合、右下図は北部内の深い位置2ヶ所及び中部内の2つの地域にアスペリティがある場合の、地面の強い揺れ(強震動)

の広がりや予測結果を示しています。地面の強い揺れは、震源からの距離と、その場所の浅い地盤の揺れやすさ等が影響します。

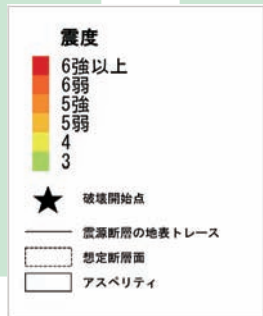
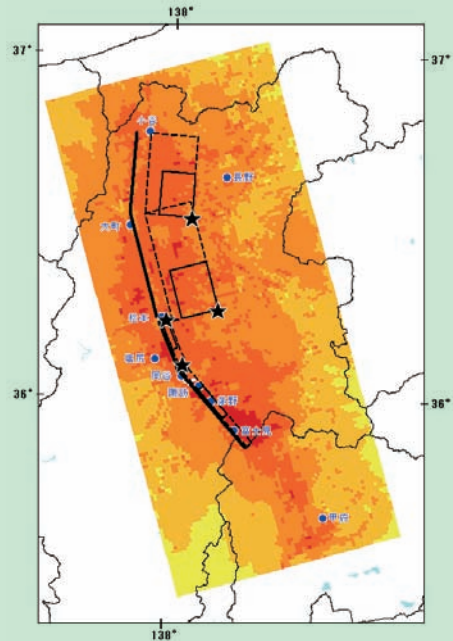
北部内の浅い位置にアスペリティがある場合、松本盆地周辺や富士見町周辺で震度6強以上の地域が見られます。一方、北部内の深い位置にアスペリティがある場合は、アスペリティ位置が深くなった影響で、全体的に震度が小さくなっています。また、いずれの場合でも、断層から離れた甲府盆地ではやや弱い地盤の影響により震度が大きくなっています。

なお、現状ではアスペリティの位置はまだ分かっておらず、その位置によって強い揺れの分布は大きく変わります。このため、この断層の周辺では強い揺れに注意する必要があります。

北部の浅い位置2ヶ所及び中部2ヶ所にアスペリティがある場合



北部の深い位置2ヶ所及び中部2ヶ所にアスペリティがある場合



糸魚川－静岡構造線断層帯(北部、中部)の地震を想定した強震動評価について (地震調査研究推進本部地震調査委員会, 2002)



コラム

中部地方の強震動評価(2)

～砺波平野断層帯・呉羽山断層帯の地震を想定した強震動評価～

砺波平野断層帯・呉羽山断層帯は、長期評価では今後30年以内に、砺波平野断層帯西部ではほぼ0%～2%もしくはそれ以上、東部で0.04%～6%、呉羽山断層帯ではほぼ0%～5%の確率で地震が発生すると予測されています。

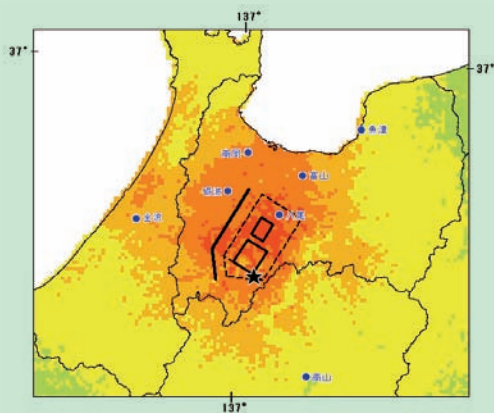
砺波平野断層帯・呉羽山断層帯の地震の想定震源域は、長期評価の結果に基づいて、それぞれの断層帯ごとに想定されています。例えば、左下図は本断層帯の中で、30年以内に地震が発生する可能性が最も高い砺波平野断層帯東部、右下図は今後30年以内に地震が発生する可能性はやや低いものの、地震が発生した場合に富山市市街や高岡市市街への影響が大きいと考えられる呉羽山断層帯についての、地面の強い揺れ(強震動)の広がり予測結果を示してい

ます。地面の強い揺れは、震源からの距離と、その場所の浅い地盤の揺れやすさ等が影響します。

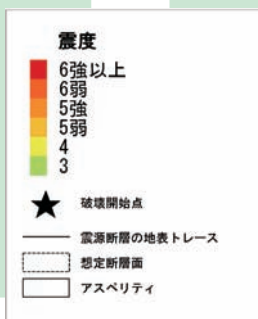
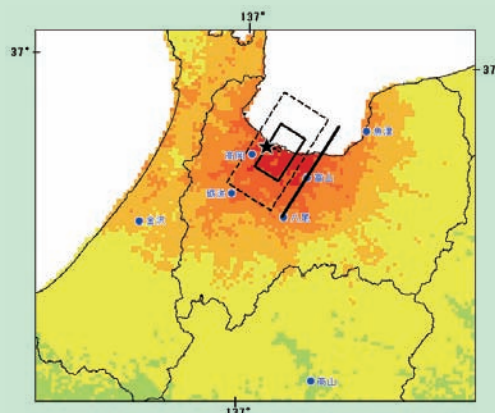
砺波平野断層帯東部の予測結果では、断層の真上やその周辺で震度6弱の揺れが予測されています。一方、呉羽山断層帯の予測結果では、富山平野沿岸部の地盤がやや弱い影響もあり、高岡市から富山市にかけて広い範囲で震度6強以上の揺れが予測されています。

なお、現状では地震時に断層が大きくずれ動くアスペリティの位置はまだ分かっておらず、その位置によって強い揺れの分布は大きく変わります。このため、この断層の周辺では強い揺れに注意する必要があります。

砺波平野断層帯東部の予測震度分布



呉羽山断層帯の予測震度分布



砺波平野断層帯・呉羽山断層帯の地震を想定した強震動評価について  
(地震調査研究推進本部地震調査委員会, 2004)

コラム

中部地方の強震動評価(3)

～森本・富樫断層帯の地震を想定した強震動評価～

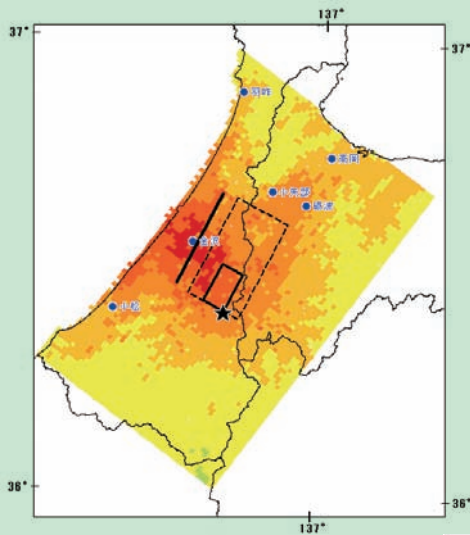
森本・富樫断層帯は、長期評価において、今後30年以内にはほぼ0%～5%の確率でM7.2程度の地震が発生する可能性があるとして評価されています。

本断層帯の地震の想定震源域は、断層の傾斜角や地震時に断層が大きくずれ動くアスペリティ・破壊開始点の位置などにより、様々な揺れのケースが想定されています。例えば、左下図はアスペリティが断層の南端にある場合、右下図は金沢市中心部へ比較的大きな影響を与える場合を想定し、アスペリティを断層の中央に仮定した場合についての、地面の強い揺れ(強震動)の広がりや予測結果を示しています。地面の強い揺れは、震源からの距離と、その場所の浅い地盤の揺れやすさ等が影響します。

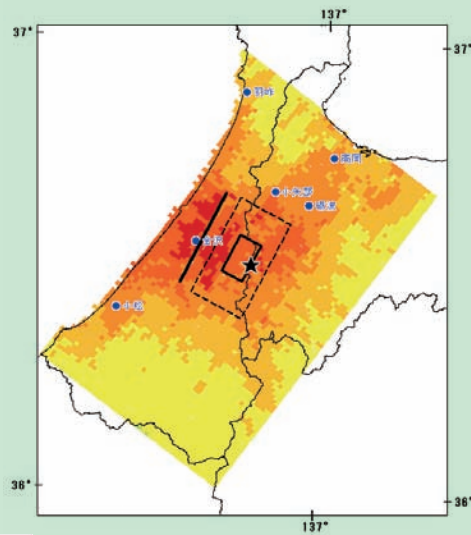
いずれの場合でも、金沢市中心付近から日本海沿岸にかけての範囲で、地盤がやや弱い影響により、震度6強以上が予測されていますが、アスペリティが断層中央にある場合は、南端にある場合に比べて震度6強以上及び震度6弱を示す範囲がともに広くなります。また、震源断層の北東部に位置する砺波平野南部でも、アスペリティの位置が近くなるため、比較的広い範囲で震度6弱の揺れが予測されています。

なお、現状ではアスペリティの位置はまだ分かっておらず、その位置によって強い揺れの分布は大きく変わります。このため、この断層の周辺では強い揺れに注意する必要があります。

断層の南端にアスペリティがある場合



断層の中央にアスペリティがある場合



森本・富樫断層帯の地震を想定した強震動評価について  
(地震調査研究推進本部地震調査委員会, 2003)

コラム

中部地方の強震動評価(4)

～高山・大原断層帯の地震を想定した強震動評価～

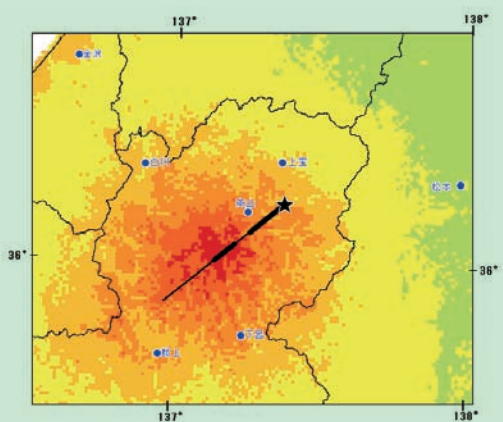
高山・大原断層帯は多数の並走する断層からなりますが、長期評価では、今後30年以内に高山断層帯で0.7%、国府断層帯ではほぼ0%～5%の確率で地震が発生する可能性があるとして評価されています。

本断層帯の地震の想定震源域は、長期評価の結果に基づいて、それぞれの断層帯ごとに想定されています。例えば、左下図は高山断層帯で地震時に断層が大きくずれ動くアスペリティが2つあると仮定した場合、右下図は本断層帯の中で最も地震の発生確率が高い国府断層帯についての、地面の強い揺れ(強震動)の広がりや予測結果を示しています。地面の強い揺れは、震源からの距離と、その場所の浅い地盤の揺れやすさ等が影響します。

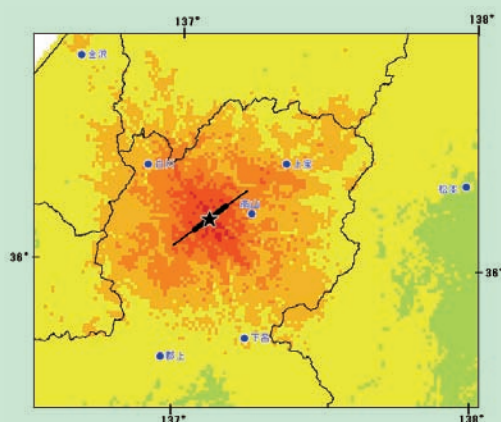
高山断層帯における予測では、やや弱い地盤構造の影響により、アスペリティの周辺地域に置いて震度6強以上が予測されています。また、震源断層に近い高山市では、震度5強から震度6弱と予測されています。一方、国府断層帯における予測では、断層の規模が高山断層帯に比べて小さいことから、震度6強以上となる範囲はごく限られており、断層帯近傍で概ね震度6弱と予測されています。

なお、現状ではアスペリティの位置はまだ分かっておらず、その位置によって強い揺れの分布は大きく変わります。このため、この断層の周辺では強い揺れに注意する必要があります。

高山断層帯の予測震度分布



国府断層帯の予測震度分布



高山・大原断層帯の地震を想定した強震動評価について  
(地震調査研究推進本部地震調査委員会, 2004)



## コラム

## 東海地震の防災対策

東海地震は、中央防災会議で「いつ発生してもおかしくない」と想定されています。また、プレート境界が陸域に近く、観測によって地殻の動きの異常を把握しやすいため、それを的確にとらえることによって、前兆現象の早期発見の可能性があると考えられています。このため、的確な対策を行うことにより被害を少なくすることを目的に、昭和53年に「大規模地震対策特別措置法」が施行され、地震が発生した場合に著しい被害が生ずる恐れのある地域が「地震防災対策強化地域」に指定されました。

その後、様々な観測データが蓄積され、また学術的な知見も得られたため、平成13年から、よりの確な防災対策を行うため、東海地震が発生した場合の地面の強い揺れ(強震動)や津波の広がり、被害想定等の検討が行われています。図は、中央防災会議による、東海地震が発生した場合の強震動の広がりを示したものです。静岡県の広い範囲に加え、山梨県南部や愛知県南東部などで震度6弱以上の揺れに見舞われると予測されています。中央防災会議では、この検討結果をもとに「地震防災対策強化地域」を見直し、震度6弱以上、あるいは津波の被害が予想される等の基準に基づき、東京・神奈川・山梨・長野・岐阜・静岡・愛知及び三重の166市町村(平成21年4月現在)が、地震防災対策強化地域に指定されてい

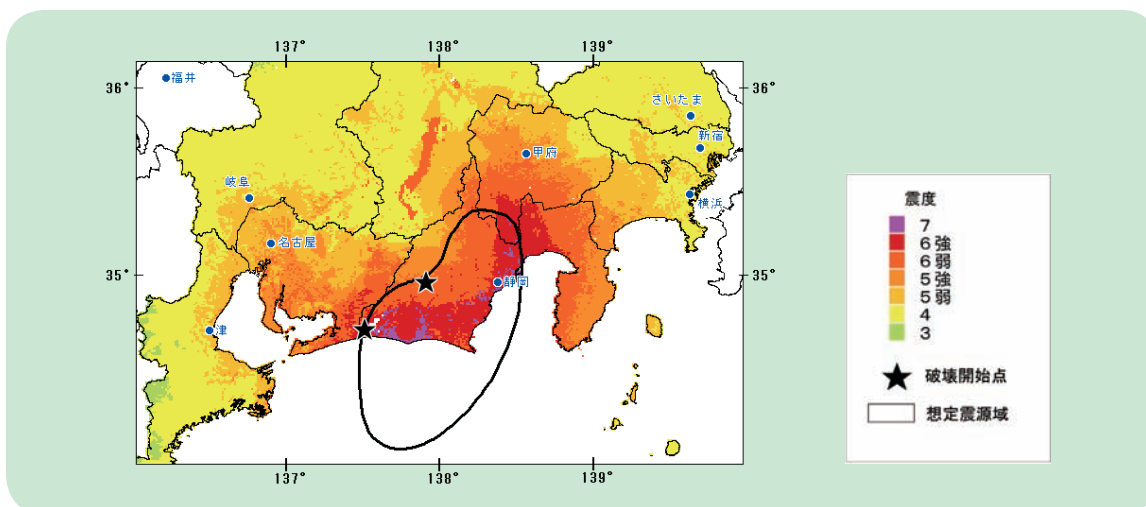
ます。

その後、平成15年5月に東海地震対策全体のマスタープランである「東海地震対策大綱」が決定されました。この大綱は、予防対策から発生時の応急対策、復旧・復興対策まで含めた総合的な計画です。さらに、この大綱をもとに、

- \* 人命に密接に関わる事項についての方針を定めた「東海地震緊急対策方針」(平成15年7月決定)
- \* 警戒宣言が発令されたときの基本的方針等を定めた「地震防災基本計画」の修正(平成15年7月決定)
- \* 被害の軽減に関する具体的な目標を定めた「地震防災戦略」(平成17年3月決定)
- \* 地震発生時の各省庁の具体的な役割や応援規模等を定めた「東海地震応急対策活動要領」(平成15年12月策定・平成18年4月修正)や、活動要領に基づく「具体的な活動内容に関する計画」(平成16年6月策定・平成18年4月修正)

により、東海地震に係る地震防災対策を推進しています。

なお、東海地震については、東南海地震・南海地震と同時に発生、あるいは連続して発生する可能性があります。東南海地震・南海地震と同時に発生したときの震度分布などについては、第8章「東南海・南海地震の防災対策」を参照ください。



(中央防災会議の資料による)

## コラム

参詣者を襲い、河道を塞いだ地震  
～善光寺地震(1847年5月8日、M7.4)～

1847年5月8日午後10時頃、善光寺地震が発生しました。この地震は、長野市から飯山市にかけて長さ約60kmの西側が隆起する逆断層型の信濃川断層帯(長野盆地西縁断層帯)で発生したと考えられています。被害や揺れの強さの程度から、マグニチュード7.4程度と推定されています。

この地震の発生した頃は、7年に1度の善光寺如来の御開帳が行われており、多くの参詣者で善光寺の門前は大変な賑わいになっていたため、参詣者7千～8千のうち、この地震で生き残った者は約1割といわれています。土地に不案内な参詣者という要素も被害を拡大したと考えられています。多数の家屋が倒壊するとともに、各所で火災が発生し、門前町に密集していた旅籠で、多くの被害が発生しました。善光寺は、本堂・山門・経蔵・鐘楼・大勧進万善堂なども被災しましたが全壊や焼失は免れました。一方、大本願・仁王門・院坊その他の建物は焼失しました。なお、この時に本堂の梵鐘が外れ、柱にぶつかった傷が残っています。本堂正面から左側回廊に曲がる角の柱には腰の高さ付近に傷があります。

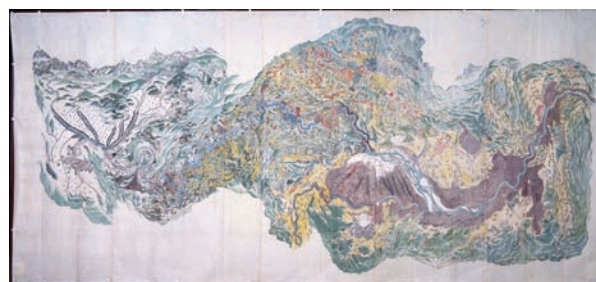
壊滅的な打撃を被ったのは善光寺領だけではなく、高井、水内、更級などの諸郡にも及び、家屋の倒壊や火災により多くの死傷者が出ました。善光寺地震による死者の総数は1万人前後とも推定されています。

善光寺地震はまた、広範囲にわたる山地災害をもたらした地震で、松代領だけでも約4万箇所以上に及ぶ地すべりや山地の崩壊が発生したといわれています。これらの土砂災害は、長野盆地の西方の犀川やその支流の土尻川、裾花川に沿う地質的にもろい地盤の地域で多く発生しました。崩壊した土砂が各所で川の流れをせき止め、天然ダムを生じ、その後決壊して水害を発生させました。岩倉山(虚空蔵山)の大崩壊と河道の閉塞により、川沿いに約23kmにわたる細長い湖が形成されました。犀川の決壊を予想した松代藩では、住民を高所に避難させ堤防を築く工事を始めるとともに、せき止め部分の24時間

監視体制をとり、決壊すると狼煙を上げるという体制をとりました。地震から19日後の夕方、堰堤が決壊し、激流が善光寺平を4時間以上も覆い、避難指示に従わなかった約100人が洪水の犠牲になったと言われています。

地震による河道閉塞の災害例は、これまでも多くありました。715年の遠江の地震によって山が崩れ、天竜川を閉塞して数十日後に決壊、多数の民家が埋没したという記録があります。1586年1月18日の天正地震では、白川谷で山が崩れて帰雲城が埋没し、また、白川がせき止められました。1611年の会津地震では、阿賀川が塞き止められて湖が生じ、水没した旧越後街道が移転することになりました。1858年に発生した飛越地震は、跡津川断層帯の活動による内陸直下地震でしたが、この地震では、立山の大鷲山・小鷲山が大崩壊を起こし、常願寺川の上流にあたる湯川や真川を閉塞して多数の天然ダムを生じ、その後2回にわたり決壊して富山平野に大洪水をもたらしています。

近年では「昭和59年(1984年)長野県西部地震」によって、御嶽山の山体が大崩壊を起こし、岩屑が伝上川の谷を破壊しつつ流下して、王滝川の谷を埋めました。また、「平成16年(2004年)新潟県中越地震」の際、震源域を中心にして、多数の地すべりや斜面崩壊が発生し、各所に天然ダムを生じました。最大のもは、山古志村(旧名、現在の長岡市)を流れる芋川をせき止めた東竹沢地区の天然ダムです。集落の住民を避難させた上で、国の直轄事業として砂防工事を行い、天然ダムの安定化を図りました。



「信州地震大絵図」(真田宝物館所蔵)