

2 日本で起こる地震

日本では、プレート間地震、陸域の浅い地震、火山活動にともなう地震など、さまざまなタイプの地震が起こり、そのそれぞれに特徴が見られます。日本で起こる地震について、具体的な例などを交えながら、考えてみることにしましょう。

震源の分布で見る地震のタイプ

日本で起こる地震を震源の分布から見てみましょう。内陸の浅い場所に分布する群れと、沈み込むプレートに沿って帯状に分布する群れがあります。

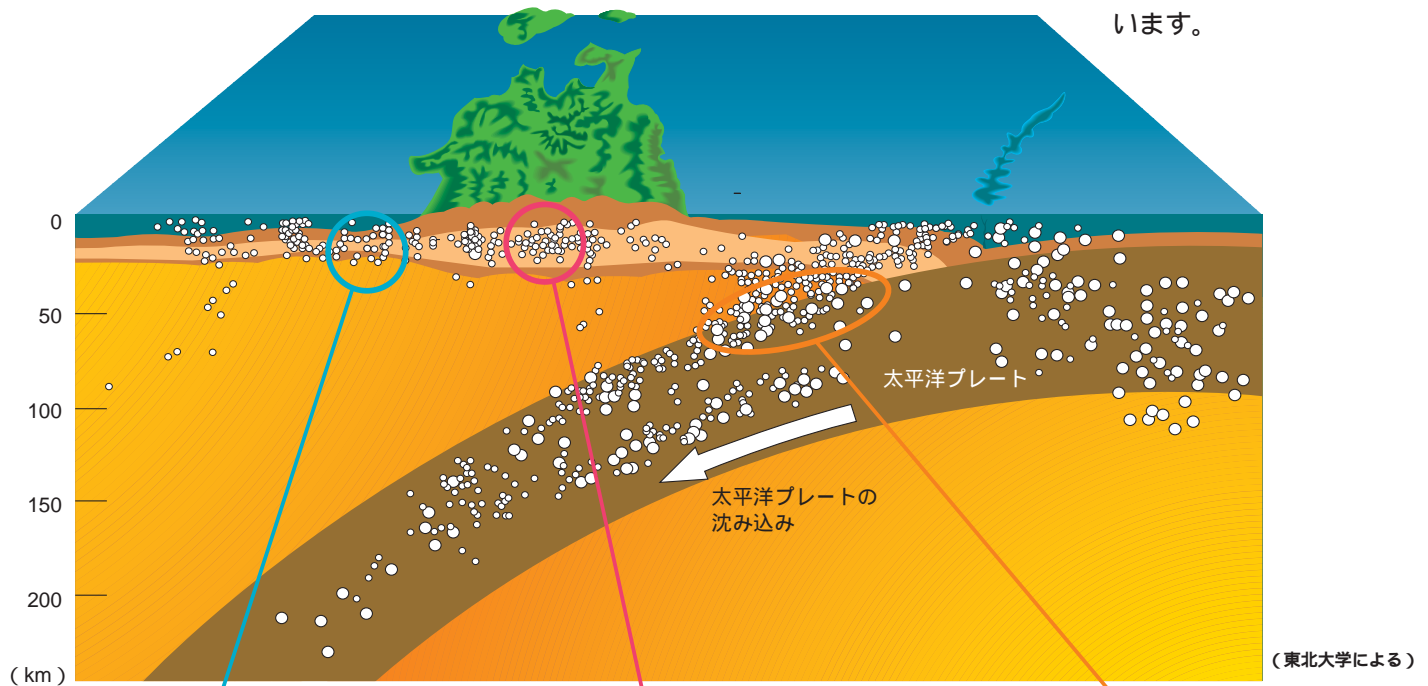
前のものが陸域の浅い地震を、後のものがプレート境界付近で発生するプレート間地震や海洋プレート内地震を示しています。太平洋側で海洋プレートが陸のプレート

の下に沈み込んでいるため、日本列島には東 - 西方向ないし南東 - 北西方向に強い圧縮の力がかかっています。この海洋プレートの沈み込みとそれにともなう陸地の圧縮により、日本各地でさまざまな地震が発生するのです。

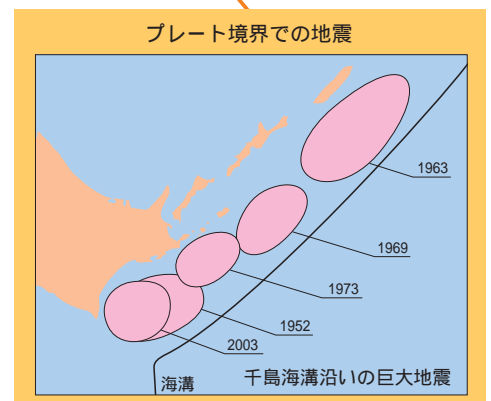
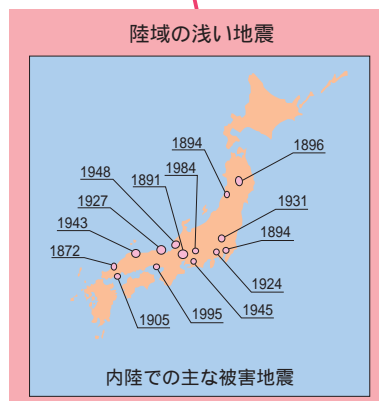
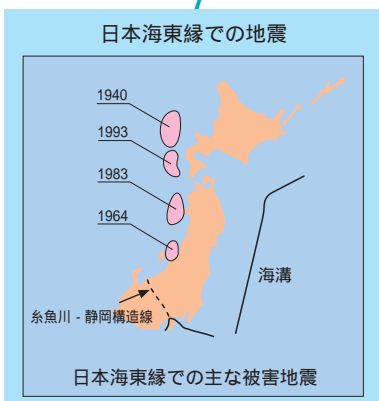
なお、日本海東縁でこれまで大地震がいくつか起きており、ここにプレート境界があるという学説があります。

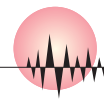
この地域における地震発生のしくみは、現在も研究されています。

東北日本の東西断面で見る地震の分布



(東北大学による)





陸域の浅い地震

内陸部で活断層が活動すると、陸域の浅い地震が発生します。陸域の浅い地震の規模は大きくてもマグニチュード7クラスの場合がほとんどですが、中には、1891(明治24)年の濃尾地震のように、マグニチュード8.0という例も見られます。

このタイプの地震は比較的地表に近い場所で起こるため、マグニチュード7前後以上の大地震が発生した場合、断層運動が地表まで達することが多く、そのとき地表に

断層が現れます。地形や地質を調査すると、地表に達した断層では、多くの場合、少なくとも過去数十万年にわたるずれの累積が見られます。このことは、ほぼ同一の断層においてずれが繰り返されてきたこと、つまり、そこで何度も大地震が発生してきたことを物語っています。日本列島に同様の力がかかっている限り、このような断層(活断層)では今後も大地震が繰り返し発生すると考えられます。

平成7年兵庫県南部地震
1995(平成7)年1月17日未明に起こった兵庫県南部地震は、マグニチュード7.3の大規模な陸域の浅い地震です。神戸市などを中心に、阪神・淡路大震災と名付けられた大被害をもたらし、活断層の恐ろしさをまざまざと見せつけました。高速道路や新幹線を含む鉄道線なども崩壊、都市型の地震災害が目立ちました。



平成7年兵庫県南部地震により倒壊した阪神高速神戸線。

(毎日新聞社提供)

山崎断層帯の調査結果と評価

地震調査研究推進本部地震調査委員会は、2003年(平成15年)12月、山崎断層帯の過去及び将来の活動に関する長期評価を公表しました。ここでは、そのうち断層帯主部(岡山県大原町から兵庫県三木市に至る部分)について、評価の概要を示します。

評価の概要

過去の活動について

[最新の活動について]

当該活断層帯のうち北西部(岡山県大原町から兵庫県姫路市までの区間)は、地形・地質的に認められた過去の活動からは、9世紀から13世紀までの時期に最新活動があったと推定される。歴史地震としては、9世紀半ばの播磨国地震がこの地震に該当すると推定される。また、南東部(兵庫県福崎町から兵庫県三木市までの区間)は、約3,600年前から6世紀までの時期に最新活動があった可能性があるが、該当する歴史地震は絞り込まれていない。

[過去の活動について]

当該活断層帯のうち北西部は、地形・地質的に認められた過去の活動からは、約3,400年前から約2,900年前まで

の時期に一つ前の活動があった可能性があり、約1,800年から約2,300年おきにM7.7程度の規模の地震を発生させてきた可能性があると推定される。南東部は3,000年程度の間隔で活動を繰り返していた可能性がある。最新活動時期においては両区間は別々に活動したが、それ以前には同時に活動した場合もあったものと推定されている。

将来の活動について

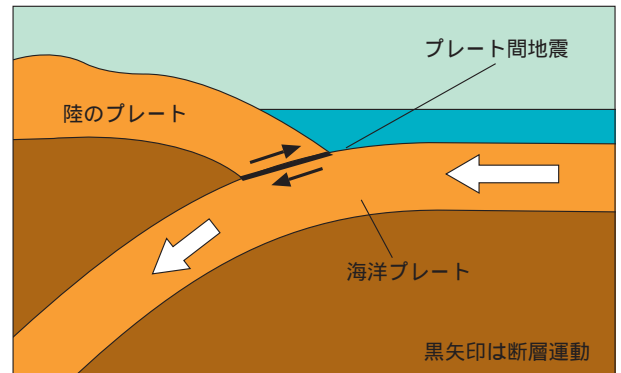
当該活断層帯のうち北西部は、M7.7程度の規模の地震が発生すると推定され、今後30年以内の発生確率は最大で約0.8%であると推定されている。また、南東部はM7.2程度の規模の地震が発生すると推定され、今後30年以内の発生確率は最大で約5%になる可能性がある。

プレート間地震

太平洋プレートやフィリピン海プレートが沈み込む千島 - 日本海溝、相模トラフ、駿河 - 南海トラフなどの付近では、陸のプレート先端部の跳ね上がりによるプレート間地震が発生します。最近の例では平成6年(1994年)三陸はるか沖地震や、平成15年(2003年)十勝沖地震がこのタイプの地震です。プレート間地震は、ときにマグニチュード8クラスの巨大地震になることがあります。

プレート間地震にはしばしば津波がともないます。海底の地殻変動によって津波が発生するのです。プレート境界に面した沿岸地域、特に震源に近い地域では、地震による強い地震動を受けるほか、その直後に津波が来ます。外国で発生した地震によっても、津波が来る可能性があるため、注意が必要です。1960(昭和35)年のチリ

プレート間地震発生のしくみ



地震津波はその典型的な例で、チリ沖で起きた地震による津波が、地球の反対側の日本各地を襲い、大きな被害を出しました。



関東大震災。東京・京橋の惨状。

(毎日新聞社提供)

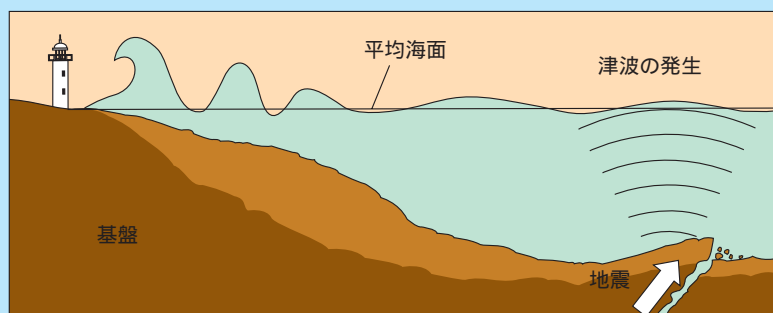
関東地震

1923(大正12)年9月1日、関東南部で起こった巨大地震が、関東大震災をもたらした関東地震です。震央は東経139.5度・北緯35.1度、相模トラフで発生したプレート間地震です。全体の被害は、死者・行方不明者14万2000余名、全・半壊家屋25万4000余戸、焼失家屋44万7000余戸という稀に見る大災害となりました。地震後に東京・横浜はじめ各地で起きた火災が被害を拡大したためです。大規模火災により本所被服廠跡では約4万4000名が亡くなっています。関東沿岸を津波が襲い、熱海では12mの高さに達しました。このように大きな被害をもたらした関東地震は、プレート間地震であると同時に、南関東地方にとっては直下型の地震でもありました。

津波

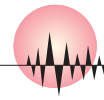
海底で大きな地震が起き、その断層のずれが海底に達したとき、海底が隆起したり沈降したりする地殻変動が生じます。その変動にともない、海水は持ち上げられるか、あるいは引き下げられます。この海水の変動が津波になります。津波は水深の深いところで速く伝わります。海

岸に近づいたときは、速度は遅くなりますが、逆に津波の高さは高くなります。リアス式海岸の入江や岬の突端など、地形の条件によっては、さらに津波が高くなる可能性があります。



津波地震

地震の揺れの割に大きな津波を発生させる地震を津波地震と呼びます。このような地震では、プレートのずれがゆっくりと起こるため、生じる地震の揺れは比較的小さいものでありながら、全体としては大規模な断層運動が起こるため、大きな津波を発生させると考えられています。



海洋プレート内地震

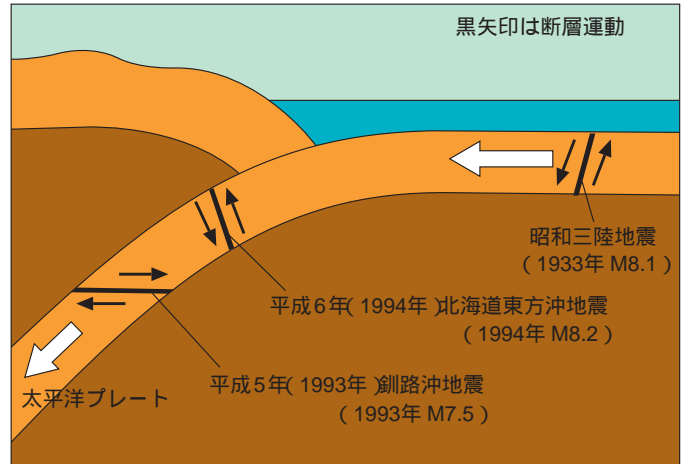
プレート境界付近では、海洋プレートの内部で大規模な断層運動が起こり、地震が発生することがあります。このような地震を海洋プレート内地震と呼んでいます。

海洋プレート内地震が被害をもたらした例として、1933(昭和8)年3月3日の昭和三陸地震があります。この地震では、震害は少なく、太平洋岸を襲った津波により、人命、家屋などへの甚大な被害を被りました。1993(平成5)年1月15日には平成5年(1993年)釧路沖地震が起きています。これは震源が約100kmという地下深くに沈み込んだ太平洋プレートの内部で発生した地震でしたが、規模が大きく、死傷者や建物・道路などへの被害を出しました。続いて1994(平成6)年10月4日に平成6年(1994年)北海道東方沖地震が発生しました。地下の比較的浅いところで発生した海洋プレート内地震で、津波をともしました。

海洋プレート内地震は、いろいろな起こり方があり、詳しい発生のしくみについては、まだ研究途上にあるといえます。

平成6年(1994年)北海道東方沖地震
1994(平成6)年10月4日に発生。北海道東部を中心に被害があり、負傷者437名、住家全半壊409戸を出しました。加えて震源に近い択捉島では死者・行方不明者10名を出すなど、地震と津波による大きな被害がありました。

海洋プレート内地震発生のしくみ



平成6年(1994年)北海道東方沖地震の被害。(毎日新聞社提供)
道路に亀裂が入り15cmもの段差ができた。

火山活動による地震

伊豆半島や、大分県、熊本県などには多数の火山が連なっています。これらの火山群に沿った地域では、岩盤の浅い部分に局所的にマグマの力が働いており、火山活動にともなって中小規模の地震がしばしば発生します。桜島の大噴火にともなう1914(大正3)年の桜島地震は、マグニチュード7.1の、この種の地震としては稀に見る大地震でした。



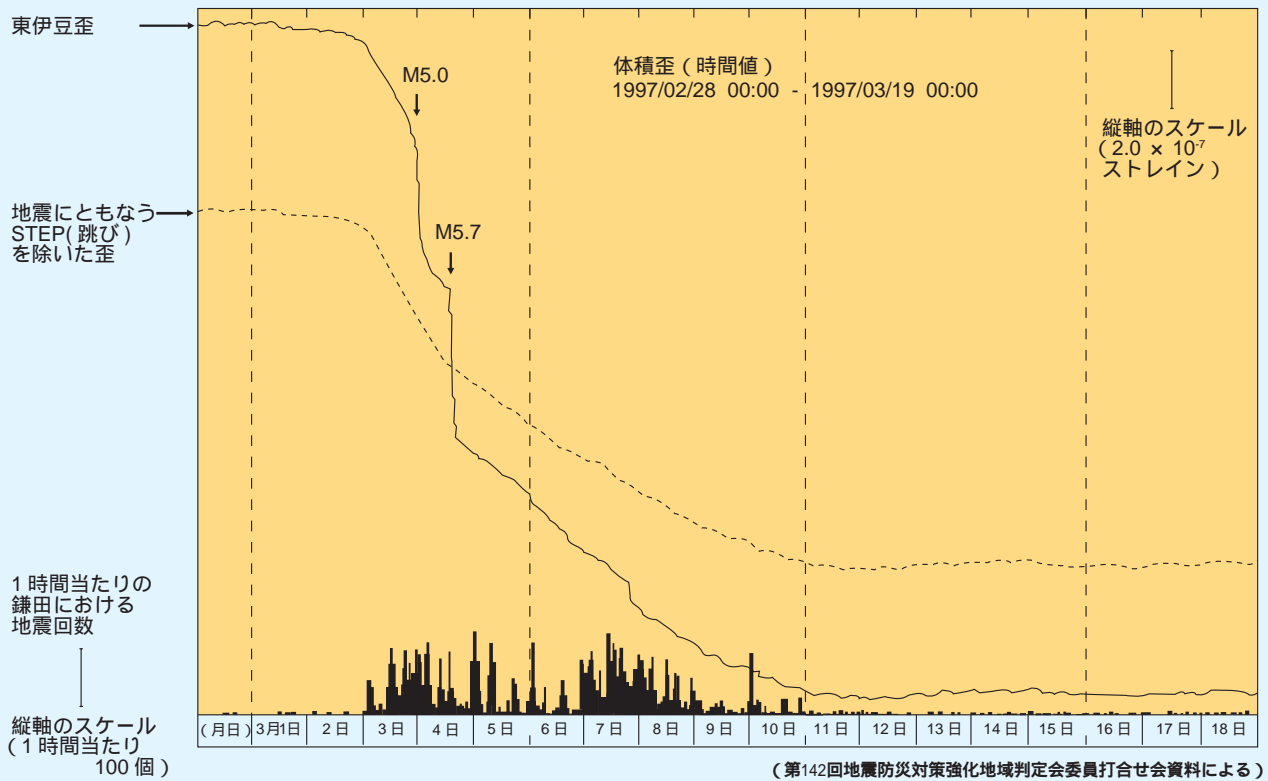
群発地震

地震には、どんぐりの背比べのような似たりよったりの大きさの地震が、ある期間ある地域に集中的に頻発し、やがて沈静化していくことがあります。このような地震を群発地震ぐんぱつじしんといいます。有名なものでは、1965(昭和40)年から3年間続いた長野県松代町の松代群発地震があります。

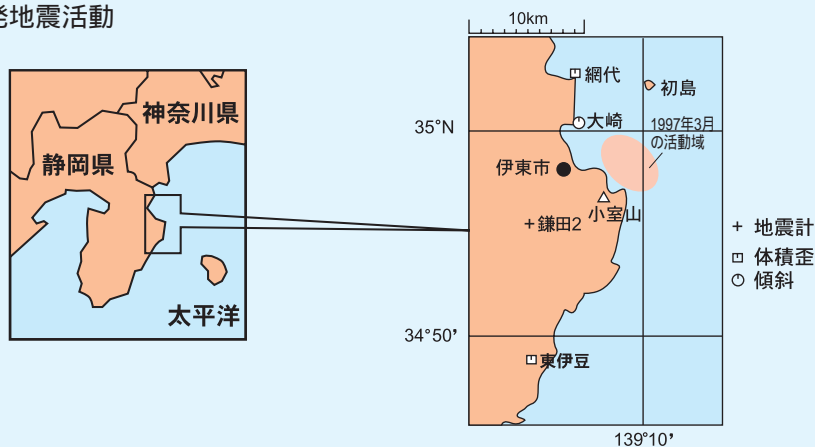
最近では、1978(昭和53)年以来、伊豆半島東方沖で繰り返し群発地震が発生しています。図は1997(平成9)年3月3日から始まった伊豆半島東方沖の群発地震活動の様子を示しています。

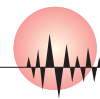
図の右上と左下に示してある縦棒の長さは縦軸のスケールです。2.0×10⁻⁷ストレインの体積歪たいせきひずみ変化(変化した分の体積を元の全体の体積で割った比) および1時間当たり100個の地震を表しています。実線は、体積歪計が観測した値をそのまま書いたものです。点線は、地震時の“跳び”を除いたものです。3月3日から10日にかけて、マグマの移動が原因と考えられるおよそ2.6×10⁻⁶ストレインの圧縮の体積歪が見られますが、ちょうどその時期に、鎌田の地震回数で見られるように、群発地震が発生しています。

伊豆半島東方沖の群発地震活動による東伊豆の体積歪変化



伊豆半島東方沖の群発地震活動



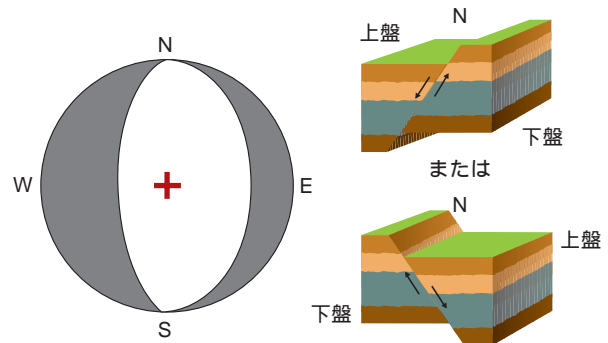


地震の発震機構

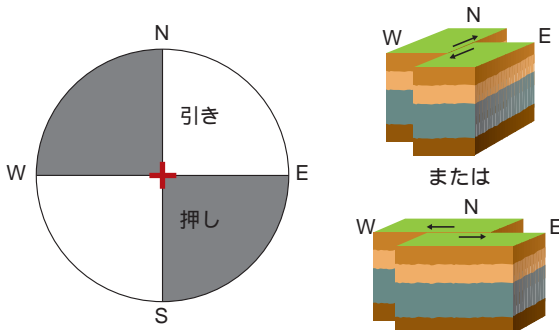
地震の震源から発せられたP波(縦波)の最初の動きの方向が、震源から見て「押し」(上下動の上向き)であるか「引き」(上下動の下向き)であるかを調べます。いま震源を中心とする球面を考え、そこに押し引きを書き込みますと、ほとんどの場合は、押し引きの領域は震源を含む直交する二つの平面(球面上では二つの大円)で分けられます。押しの領域では震源に対して伸長力が、引きの領域では圧縮力が働いていたことを意味します。二つの平面のうち一つが断層面に相当します。

通常、今考えた球面を水平面上に投影し、^{発震機構解}発震機構解(メカニズム解)として表示します。発震機構解は地震の断層のタイプと、そこに働いた力の状態を表しています。以下に、横ずれ断層、正断層、逆断層の例を示しました。

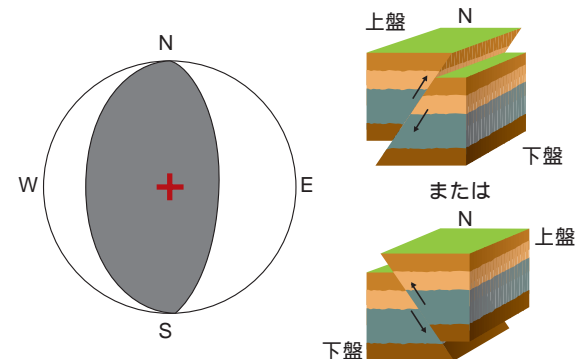
(N、S、E、Wは方位を、赤い+は円の中心を示す。)



東西引っ張りの正断層の例
円の中心付近が引きの領域であれば縦ずれ正断層。



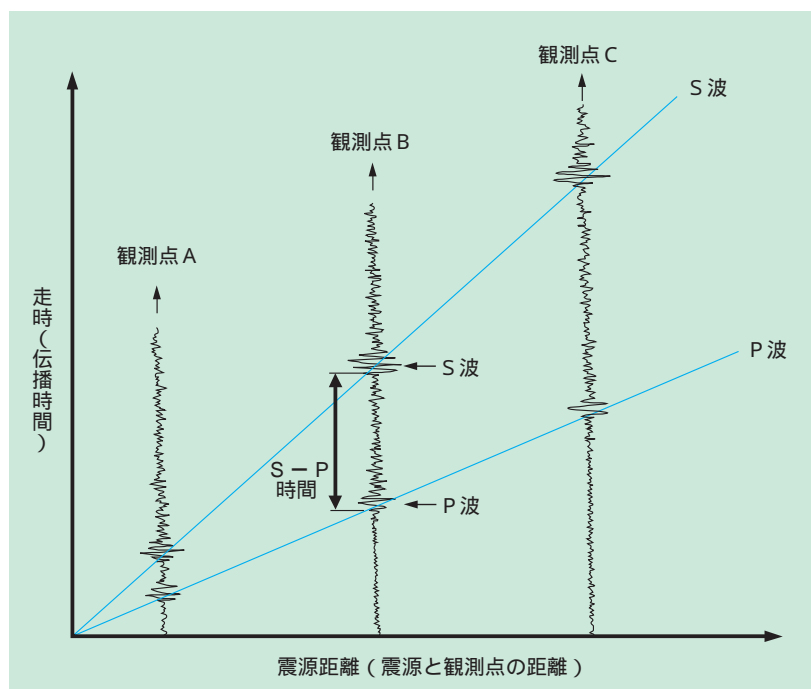
北東 - 南西圧縮の横ずれ断層の例
押し引きの境界を示す線が円の中心付近で交差すれば横ずれ断層。



東西圧縮の逆断層の例
円の中心付近が押しの領域であれば縦ずれ逆断層。

初期微動継続時間から震源の情報を求める

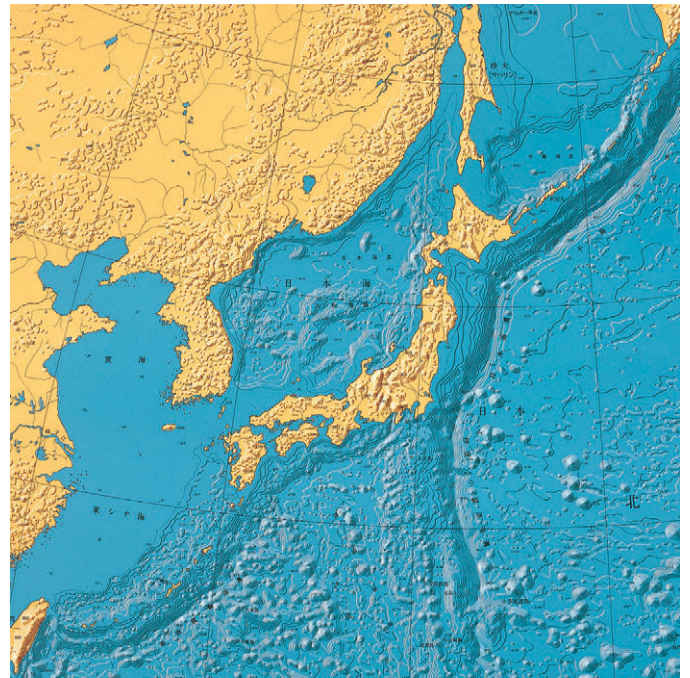
地震の波は主として最初に到達する縦波(P波)と、その後到達する振幅の大きい横波(S波)それに続く表面波から構成され、横波と表面波の部分を主要動といいます。右の図には横軸に震源から観測点までの距離(震源距離)、縦軸に地震の発生した時刻からの時間(走時)をとり、震源距離の異なる3か所の観測点に到達した地震波の記録を示してあります。P波が到着してからS波が到着するまでの時間の差を初期微動継続時間(S-P時間)といい、大ざっぱにいて震源から観測点の距離に比例します。我が国ではこのS-P時間(秒)に8を掛ければ、震源までのおよその距離(km)が分かります。



日本の地震分布

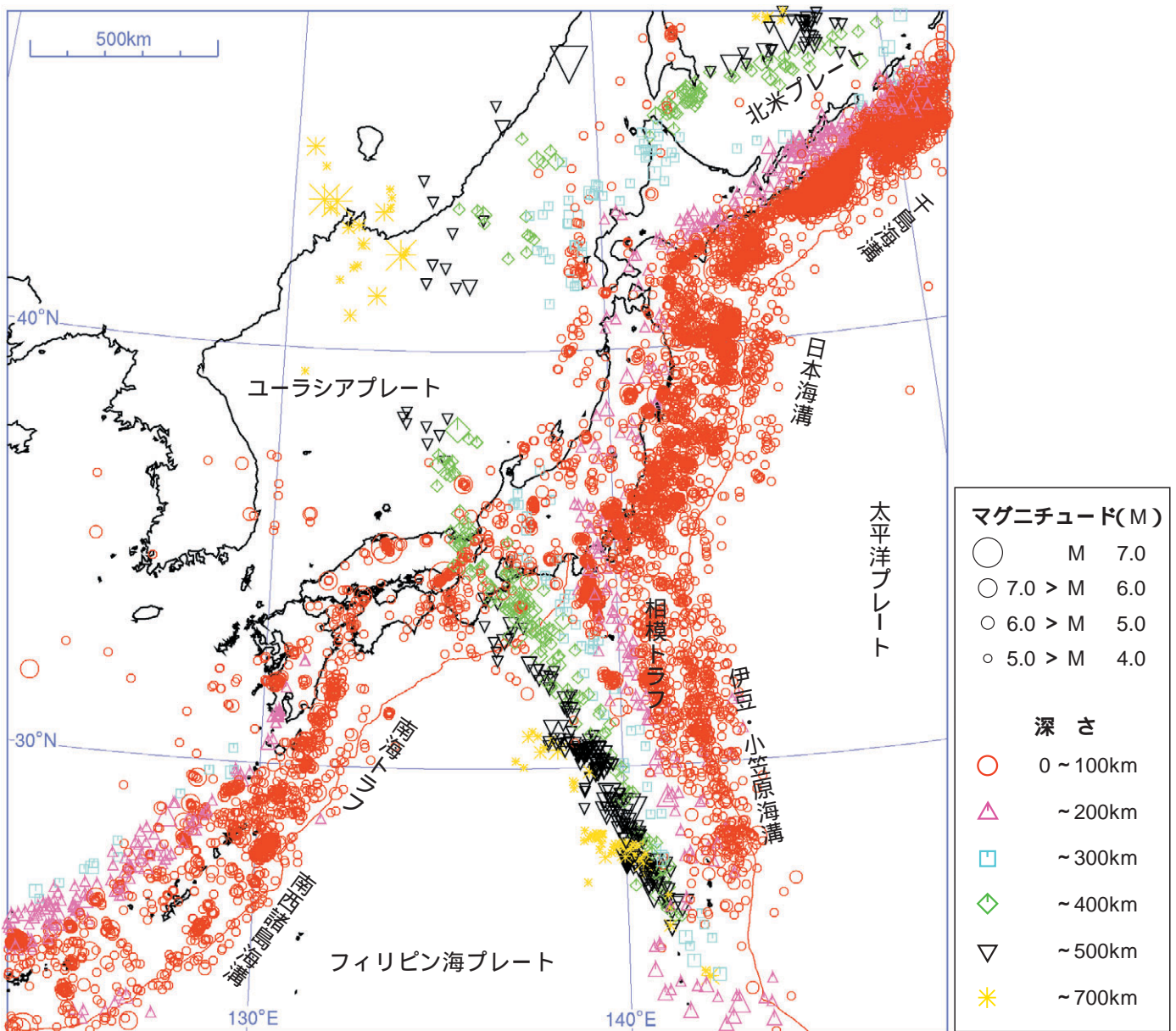
日本で地震が多発するのは、日本列島の周辺に、ユーラシアプレートと北米プレート（オホーツクプレート）という二つの陸のプレート、それに、フィリピン海プレートと太平洋プレートという二つの海洋プレートがひしめいているためです。日本列島周辺の地形を見れば分かるとおり、太平洋側には海溝やトラフが深く刻み込まれています。下の震央分布図には、これらの海溝やトラフで沈み込んだ海洋プレートに沿って地震が起きている様子がはっきり現れています。海洋プレートの沈み込みに従って、大陸に近づくほど震源が深くなっています。

日本列島周辺の地形



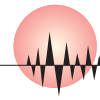
(海上保安庁提供)

日本とその周辺の震央分布



(1994年1月1日 ~ 2003年12月31日 M 4.0)

(気象庁提供資料より)

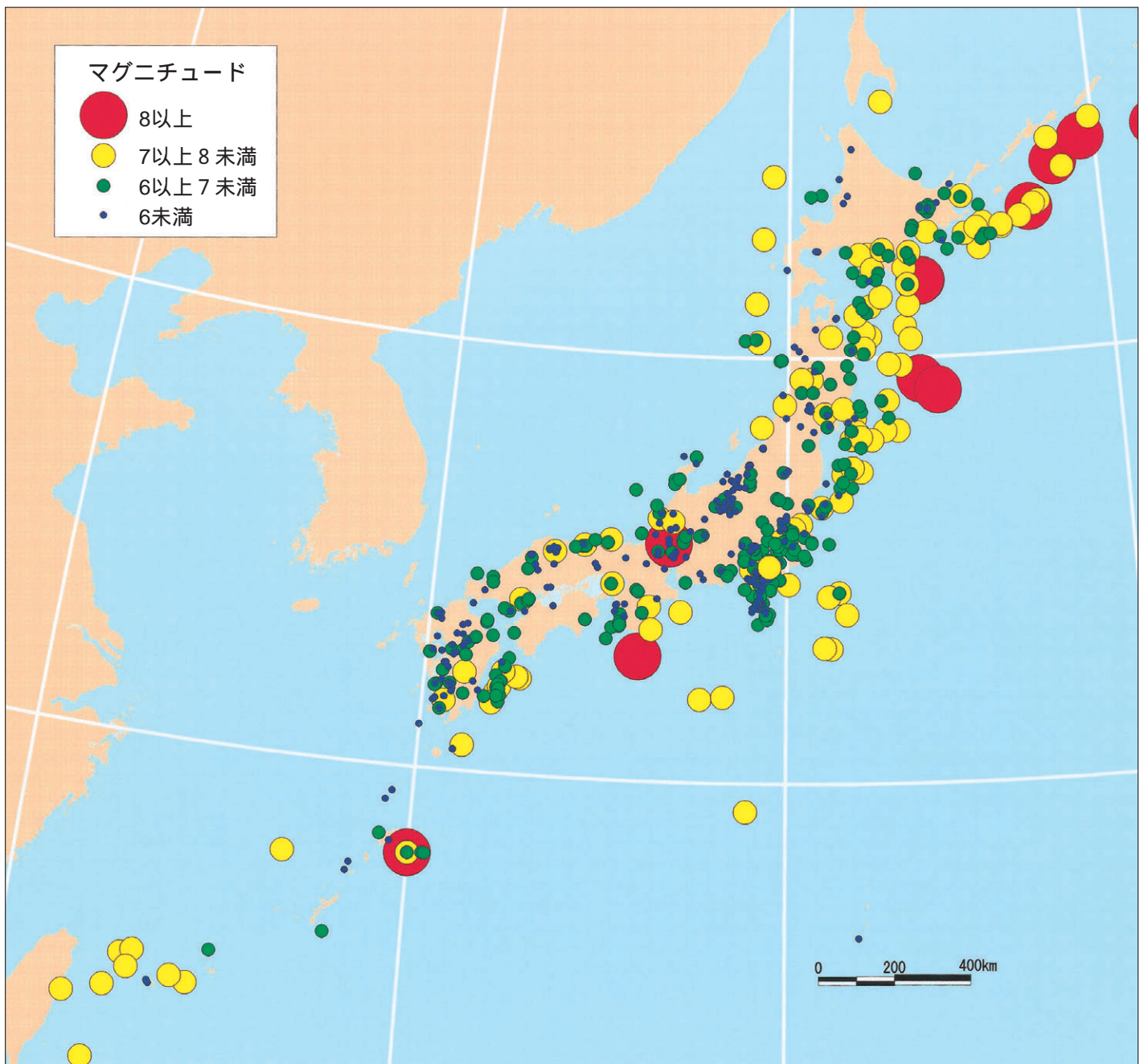


日本の主な被害地震

地震国日本では、これまで数々の地震が、多くの人命やモノを損なってきました。下の図には、海溝やトラフに沿ってプレート境界で発生した地震が、マグニチュード7.0以上の大地震となって被害をもたらした例が多く

見られます。また内陸では、大地震はもとより、比較的小規模の地震でも被害をとまなうことがある、という事実が示されています。

日本付近の被害を伴った地震の分布図(1885~2003年)



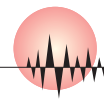
(データは宇津カタログによる)

[年表]

日本の主な被害地震

震源の位置とマグニチュードは、1884年までは宇佐美龍夫(1987)、1885～1925年は宇津徳治(1982、1985)を引用した。1926年以降は気象庁が現在採用している値である。地震名は、1960年のチリ地震津波以降は気象庁が命名し、それ以前は一般的な略称である。被害に関しては、宇佐美と総務省消防庁による。

発生年月日	地震名(地域)	マグニチュード	被害状況
1096年12月17日 (永長1.11.24)	(畿内・東海道)	8～8.5	京都・近江・駿河等で社寺等の被害多数。津波による家屋等の流失400余。
1099年2月22日 (康和1.1.24)	(南海道・畿内)	8～8.3	諸寺に被害。土佐で田1000余町海に沈む。津波があったらしい。
1361年8月3日 (正平16.6.24)	(畿内・土佐・阿波)	8¼～8.5	諸寺等に被害多数。津波で流失1700戸、流死60余。
1498年9月20日 (明応7.8.25)	(東海道全般)	8.2～8.4	津波により、家屋流失1000戸、溺死1万5000、流死2万6000。
1605年2月3日 (慶長9.12.16)	慶長地震(東海・南海・西海諸道)	7.9	犬吠崎から九州までの太平洋岸を津波が襲い、各地で死、流失多数。
1611年12月2日 (慶長16.10.28)	(三陸沿岸・北海道東岸)	8.1	津波により、伊達領内と南部・津軽で死多数。北海道東部でも溺死多数。
1677年11月4日 (延宝5.10.9)	(磐城・常陸・安房・上総・下総)	8.0	磐城から房総にかけて津波が襲い、死・行方不明多数。
1703年12月31日 (元禄16.11.23)	元禄地震(江戸・関東諸国)	7.9～8.2	相模・武蔵・上総・安房で震度が大きく、小田原で壊家8000以上、死2300以上。津波が犬吠崎から下田の沿岸を襲い、死数千、家屋流失多数。
1707年10月28日 (宝永4.10.4)	宝永地震(五畿・七道)	8.4	死2万以上、家屋流失2万以上、壊家6万以上。津波が紀伊半島から九州までの太平洋沿岸や瀬戸内海沿岸を襲う。
1771年4月24日 (明和8.3.10)	八重山地震津波(八重山・宮古両群島)	7.4	津波により、家屋流失2000余、溺死1万2000。
1793年2月17日 (寛政5.1.7)	(陸前・陸中・磐城)	8～8.4	仙台で家屋損壊1000余、死12。津波による流失・壊家数百と死者。
1804年7月10日 (文化1.6.4)	象潟地震(羽前・羽後)	7.0	壊家5000以上、死500以上。象潟・酒田などに津波。
1847年5月8日 (弘化4.3.24)	善光寺地震(信濃北部・越後西部)	7.4	死約8000、全半壊焼失家屋約2万7000。山地で山崩れ多数。
1854年12月23日 (安政1.11.4)	安政東海地震(東海・東山・南海諸道)	8.4	被害は関東から近畿に及び、特に沼津から伊勢湾にかけての海岸地域で被害大。津波が房総から土佐沿岸まで襲う。
1854年12月24日 (安政1.11.5)	安政南海地震 (畿内・東海・東山・北陸・南海・山陰・山陽道)	8.4	東海地震の32時間後に発生。海岸各地に10mを超える津波が襲来。両地震合わせて家屋の壊・焼失約3万、死2000～3000。
1855年11月11日 (安政2.10.2)	江戸地震(江戸および付近)	6.9	地震後30余か所から出火、焼失面積2.2km ² 、壊・焼失家屋1万4000余、死4000余。
1858年4月9日 (安政5.2.26)	(飛騨・越中・加賀・越前)	7～7.1	山崩れ多数。飛騨で壊家319、死203。
1872年3月14日 (明治5.2.6)	浜田地震(石見・出雲)	7.1	全壊家屋約5000、死552。小津波があった。
1891年10月28日 (明治24)	濃尾地震(愛知県・岐阜県)	8.0	建物全壊14万余、半壊8万余、死7273、山崩れ1万余の大被害があった。根尾谷に大断層が生じた。
1894年10月22日 (明治27)	庄内地震(庄内平野)	7.0	山形県下で全壊3858、半壊2397、焼失2148、死726。
1896年6月15日 (明治29)	明治三陸地震津波(三陸沖)	6.9 * 8½ (*津波から求めたM)	津波により、死者は青森343、宮城3452、北海道6、岩手1万8158。家屋流失全半壊1万以上、船の被害約7000。
1896年8月31日 (明治29)	陸羽地震(秋田・岩手県境)	7.2	秋田・岩手両県で全壊5792、死209。断層を生じた。
1905年6月2日 (明治38)	芸予地震(安芸灘)	7¼	広島県で家屋全壊56、死11。愛媛県で家屋全壊8。
1909年8月14日 (明治42)	江濃(姉川)地震(滋賀県姉川付近)	6.8	滋賀・岐阜両県で死41、住家全壊978。
1911年6月15日 (明治44)	(奄美大島近海)	8.0	喜界島・沖繩島・奄美大島に被害。死12、家屋全壊422。有感域は中部日本に及んだ。
1914年3月15日 (大正3)	秋田仙北地震(秋田県仙北郡)	7.1	地割れ、山崩れ。死94、家屋全壊640。
1918年9月8日 (大正7)	(ウルップ島沖)	8.0	津波が発生、ウルップ島で溺死24。沼津まで地震を感じた。
1923年9月1日 (大正12)	関東地震(関東南部)	7.9	いわゆる関東大震災。死・行方不明14万2000余、家屋全半壊25万4000余、焼失44万7000余。山崩れ、崖崩れ。関東沿岸に津波が襲来した。
1925年5月23日 (大正14)	北但馬地震(但馬北部)	6.8	死428、家屋全壊1295、焼失2180。小断層二つ生じる。



1927年3月7日 (昭和2)	北丹後地震(京都府北西部)	7.3	死者2925、家屋全壊1万2584。断層を生じる。
1930年11月26日 (昭和5)	北伊豆地震(伊豆北部)	7.3	山崩れ、崖崩れ。死272、家屋全壊2165。断層を生じる。
1931年9月21日 (昭和6)	西埼玉地震(埼玉県西部)	6.9	死16、家屋全壊207。
1933年3月3日 (昭和8)	三陸地震津波(三陸沖)	8.1	津波により、死・行方不明3064、家屋流失4034、倒壊1817、浸水4018。
1939年5月1日 (昭和14)	男鹿地震(男鹿半島)	6.8	死27、住家全壊479。小さな津波。
1940年8月2日 (昭和15)	(神威岬沖)	7.5	津波による被害大、溺死10。
1943年9月10日 (昭和18)	鳥取地震(鳥取付近)	7.2	地割れ・地変多数、断層を生じた。死1083、家屋全壊7485、半壊6158。
1944年12月7日 (昭和19)	東南海地震(東海道沖)	7.9	死・行方不明1223、住家全壊1万7599、半壊3万6520、流失3129。津波が各地を襲う。
1945年1月13日 (昭和20)	三河地震(愛知県南部)	6.8	死2306、住家全壊7221、半壊1万6555、非住家全壊9187。断層を生じる。
1946年12月21日 (昭和21)	南海地震(南海道沖)	8.0	死1330、家屋全壊1万1591、半壊2万3487、流失1451、焼失2598。津波が房総半島から九州までの海岸地域を襲う。
1948年6月28日 (昭和23)	福井地震(福井平野)	7.1	死3769、家屋倒壊3万6184、半壊1万1816、焼失3851。長さ約25kmの断層を生じる。震度7を制定する機会となった。
1952年3月4日 (昭和27)	十勝沖地震(十勝沖)	8.2	津波が北海道から関東までの沿岸を襲う。死28、行方不明5、家屋全壊815、半壊1324、流失91。
1958年11月7日 (昭和33)	(エトロフ島沖)	8.1	釧路地方で電信線・鉄道・道路・に小被害。太平洋岸各地に津波。
1960年5月23日 (昭和35)	チリ地震津波(チリ沖)	8.5	北海道南岸・三陸沿岸・志摩半島付近で被害大、沖縄でも被害。死・行方不明142、家屋全壊1500余、半壊2000余。
1964年6月16日 (昭和39)	新潟地震(新潟県沖)	7.5	死26、家屋全壊1960、半壊6640、浸水1万5298。船舶・道路の被害多数。津波が日本海沿岸一帯を襲う。液化化による被害。
1968年5月16日 (昭和43)	1968年十勝沖地震(青森県東方沖)	7.9	死52、傷330、建物全壊673、半壊3004。青森県下で道路損壊多数。津波による浸水529、船舶流失沈没127。
1974年5月9日 (昭和49)	1974年伊豆半島沖地震(伊豆半島南端)	6.9	死30、傷102、家屋全壊134、半壊240、全焼5。小津波があった。
1978年1月14日 (昭和53)	1978年伊豆大島近海地震(伊豆大島近海)	7.0	死25、傷211、家屋全壊96、半壊616、道路損壊1141、崖崩れ191。
1978年6月12日 (昭和53)	1978年宮城県沖地震(宮城県沖)	7.4	死28、傷1325、住家全壊1183、半壊5574。道路損壊888、山・崖崩れ529。ライフラインへの影響大。
1983年5月26日 (昭和58)	昭和58年(1983年)日本海中部地震 (秋田県沖)	7.7	津波により被害拡大。死104、傷163、建物全壊934、半壊2115、流失52、一部破損3258、船沈没255、流失451、破損1187。
1984年9月14日 (昭和59)	昭和59年(1984年)長野県西部地震 (長野県西部)	6.8	崖崩れ・土石流。死29、傷10、建物全壊・流失14、半壊73、一部破損565、道路損壊258。
1993年1月15日 (平成5)	平成5年(1993年)釧路沖地震 (釧路沖)	7.5	死2、傷967。建物や道路にも被害。
1993年7月12日 (平成5)	平成5年(1993年)北海道南西沖地震 (北海道南西沖)	7.8	津波による被害大きく、特に奥尻島で甚大。死202、行方不明28、傷323。家屋等にも多大の被害。
1994年10月4日 (平成6)	平成6年(1994年)北海道東方沖地震 (北海道東方沖)	8.2	傷437、住家全壊409。津波があった。震源に近い択捉島では死・行方不明10(米国地質調査所による)など大きな被害。
1994年12月28日 (平成6)	平成6年(1994年)三陸はるか沖地震 (三陸はるか沖)	7.6	死3、傷788、住家全壊501。道路や港湾にも被害。弱い津波があった。
1995年1月17日 (平成7)	平成7年(1995年)兵庫県南部地震 (淡路島)	7.3	阪神・淡路大震災。死・行方不明6436、傷4万3792、住家全壊24万9180、火災285件。高速道路や新幹線を含む鉄道線路なども崩壊。
2000年7月1日 (平成12)	新島・神津島近海地震	6.5	死1、他に道路損壊、土砂崩れ多数。2000(平成12)年6月26日に始まった三宅島の噴火に伴う群発地震の一つで、最も規模が大きかった地震。
2000年10月6日 (平成12)	平成12年(2000年)鳥取県西部地震	7.3	傷182、住家全壊435、半壊3101、道路損壊667、公共建物、文教施設などにも被害多数。
2001年3月24日 (平成13)	平成13年(2001年)芸予地震	6.7	死2、傷288、住家全壊70、半壊774、火災4件。道路や港湾、文教施設にも被害多数。ライフラインへの影響大。
2003年5月26日 (平成15)	宮城県沖の地震	7.1	傷174、住家全壊2、半壊21、火災4件。公共建物、文教施設、病院などにも被害多数。
2003年7月26日 (平成15)	宮城県北部の地震	6.4	傷677、住家全壊1276、半壊3809、火災3件。同日に前震M5.6と余震M5.5も発生。
2003年9月26日 (平成15)	平成15年(2003年)十勝沖地震	8.0	行方不明2(豊頃町の十勝川河口付近において、釣り人2名)傷849、住家全壊116、半壊368、火災4件。北海道及び本州の太平洋沿岸に津波が発生した。