

日本列島付近のプレート

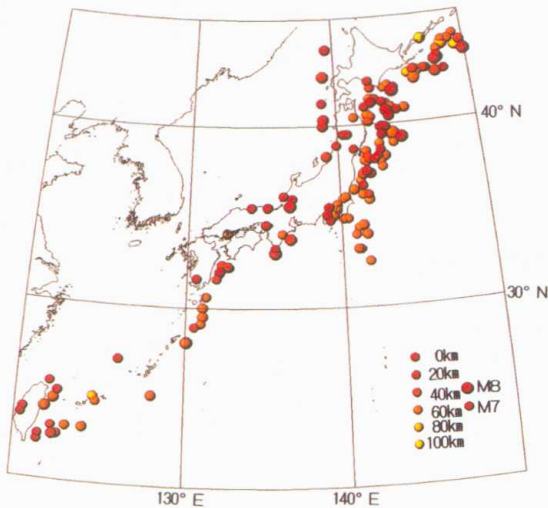
Plates of Japan Archipelago



(注) 白ヌキ矢印はプレートの移動方向を表す。
 (notes) Large arrows indicate the direction of movement of the plates.

日本列島とその周辺のM7以上の地震
 (1885年～1995年、深さ100km以浅)

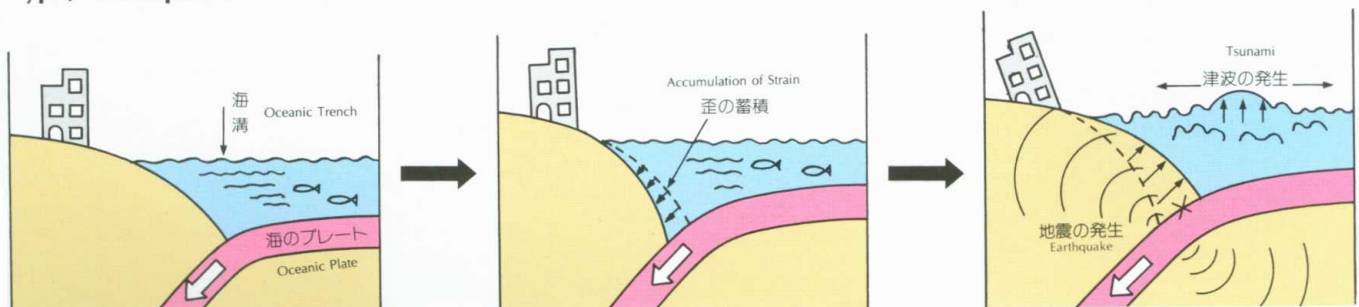
Magnitude 7 or Higher Earthquakes in the Japanese Archipelago or Vicinity
 (Between 1885 and 1995 with depth of epicenter of 100km or less)



資料：日本の地震活動 (地震調査研究推進本部)
 Source: Earthquake Activities in Japan
 (Headquarters of Earthquake Research Promotion)

海洋型地震発生メカニズム

Mechanism of Occurrence of the Great (Oceanic Type) Earthquake



プレートテクトニクス理論によれば、日本列島付近では、太平洋プレート、フィリピン海プレート、ユーラシアプレート及び北米プレートの4枚のプレートが相接しており、それらの境界が日本海溝、相模トラフ、南海トラフとなっています。

太平洋プレート及びフィリピン海プレートは、毎年数cmの速さで西に動き日本列島の下に潜りこんでいます。これによりユーラシアプレートなどの大陸プレートの端が引きずり込まれ歪みのエネルギーがだんだん蓄積されていきます。この歪みが限界に達し、もとに戻ろうとすると破壊が起こり巨大なエネルギーが放出されます。これが、日本の太平洋沿岸で発生する巨大地震(海洋型地震)です。

また、このエネルギーは内陸部にも及び、日本の各所にある断層で破壊が起こりエネルギーが放出されます。これが、内陸部の活断層等を震源として発生する浅発地震です。内陸の地震(直下型地震)は、太平洋沿岸の地震と比較して規模は小さいのですが、震源が浅い場合には局地的に大被害を及ぼす可能性があることが特徴です。

According to the plate tectonics theory, in the vicinity of the Japan Archipelago the four plates of the Pacific, the Philippine Sea, the Eurasian, and the North American exist bordering each other. Their boundary lines are named as the Japan Trench, the Sagami Trough, and the Nankai Trough, respectively.

The Pacific Plate, and the Philippine Sea Plate slide westward by several centimeters every year, and subduct themselves under the Japan Archipelago. This movement pulls in also the edge of the Eurasian Plate, and their strain energy accumulates gradually. When the strain reaches the extreme limit, the plates tend to revert to the original positions, and then both the fracture and the release of an enormous amount of energy take place simultaneously. This is the mechanism of the great earthquakes (oceanic type earthquakes) that break out along the Pacific coast of the Japan Archipelago.

Meanwhile, this strain energy also extends inland, causing fractures to occur at faults that exist all over Japan, with a concomitant release of energy. This takes the form of shallow earthquakes occurring with their epicenters along active faults and elsewhere in inland areas. Though small in scale compared to Pacific coastal earthquakes, inland earthquakes (vertical-type earthquakes) are characterized in having the potential to cause major damage on a localized basis if the epicenter of the earthquake is shallow.

わが国の主な活断層

Major Active Faults in Japan



Damages from the Earthquakes in Japan

The Japanese urban abound in highly concentrated city bolcks of wooden building structures. That fact holds the great possibility of fires breaking out in calamitous proportions once an urban area is hit by a great earthquake, one of the outstanding characters of Japanese earthquake disasters.

The Great Kanto Earthquake of 1923 resulted in the conflagration that burned out both Tokyo and Yokohama cities, and extended the damages from the earthquake to a disaster of historical order.

Major cities in Japan have grown up to enormous dimensions with webs of dense and complicated lifelines of communications, transportation, vast number of vehicles, electricity and city gas. Not few of such cities contain sources that aggregate damages from an earthquake, namely, dangerous facilities such as petrochemical industrial complex and housing areas developed on poor, un-stabilized earth foundation.

The Great Hanshin-Awaji Earthquake of 1995 was the first vertical-type earthquake in Japan to directly strike a city where there is a high concentration of socio-economic functions, thus causing tremendous damage with more than 6,400 people dead or missing. Administrative organs and other core functions were themselves damaged, while roads, railways, and other transport facilities, and gas, waterworks and other lifeline facilities were in ruins. As well as this, the disaster victims were forced to spend their lives in evacuation shelters for a protracted period.

わが国の戦後の主な地震災害

Major Earthquake Disasters after World War II in Japan

名称 NAME	発生年月日 DATE	マグニチュード EARTHQUAKE MAGNITUDE	被害状況	
			死者・行方不明 DEATHS・MISSING	損失家屋 Wrecked Houses
関東大地震 Great Kanto Eq	大正12. 9. 1 1923.9.1	7.9	142,807	576,262
東南海地震 Tohnankai Eq	昭和19.12. 7 1944.12.7	7.9	1,251	19,367
南海地震 Nankai Eq	昭和21.12.21 1946.12.21	8.0	1,443	13,119
福井地震 Fukui Eq	昭和23. 6.28 1948.6.28	7.1	3,769	40,035
十勝沖地震 Tokachi-oki Eq	昭和27. 3. 4 1952.3.4	8.2	33	921
チリ地震津波 Tsunami by Chile Eq	昭和35. 5.23 1960.5.23	9.5	139	2,830
新潟地震 Niigata Eq	昭和39. 6.16 1964.6.16	7.5	26	2,250
十勝沖地震 Tokachi-oki Eq	昭和43. 5.16 1968.5.16	7.9	52	691
伊豆半島沖地震 Izu-hantoh-oki Eq	昭和49. 5. 9 1974.5.9	6.9	30	139
伊豆大島近海地震 Izu-Ohshima-Kinkai Eq	昭和53. 1.14 1978.1.14	7.0	25	96
宮城県沖地震 Miyagi-ken-oki Eq	昭和53. 6.12 1978.6.12	7.4	28	1,183
日本海中部地震 Nihon-kai-chubu Eq	昭和58. 5.26 1983.5.26	7.7	104	987
長野県西部地震 Nagano-ken-seibu Eq	昭和59. 9.14 1984.9.14	6.8	29	24
千葉県東方沖地震 Chiba-ken-Toho-oki Eq	昭和62.12.17 1987.12.17	6.7	2	16
釧路沖地震 Kushiro-oki Eq	平成 5. 1.15 1993.1.15	7.8	1	12
北海道南西沖地震 Hokkai-Do-Nansei-oki Eq	平成 5. 7.12 1993.7.12	7.8	230	594
三陸はるか沖地震 Sanriku-haruka-oki Eq	平成 6.12.28 1994.12.28	7.5	3	72
兵庫県南部地震 (阪神・淡路大震災) Great Hanshin-Awaji Eq	平成 7. 1.17 1995.1.17	7.2	6,433	104,900

わが国の地震被害

わが国の都市部においては、木造建築物の多い密集市街地が広い範囲で存在し都市域が地震に見舞われると、大火災の発生のおそれのあることが、わが国の地震被害の特徴の一つとなっていました。大正12年の関東大震災では、東京と横浜を焼きつくすような大火災が発生し、地震の被害が巨大なものとなりました。今日のわが国の都市は、巨大化し、情報通信網、交通網と多量の車両、ガスや電気などのライフラインなど都市のネットワークが複雑かつ高密度に発達しています。さらに石油コンビナートなどの危険物施設や悪い地盤での住宅開発など、地震の被害を大きくする可能性を秘めているものも少なくありません。

平成7年の阪神・淡路大震災は、わが国における社会経済的な諸機能が高度に集積する都市を初めて直撃した直下型地震であり、死者・行方不明者5,500余名に上る甚大な被害をもたらしました。行政機関などの中枢機能が自ら被災するとともに、道路・鉄道などの交通施設やガス・水道などのライフライン施設が寸断されたほか、被災者が長期にわたる避難所生活を強いられることとなりました。