

地震から身を守るために Tips to Protect Yourself from Earthquakes

地震の揺れを感じたら・・・
If you feel a tremor

あわてず、まず身の安全を!!
Remain calm, and secure your personal safety!

緊急地震速報を見聞きしたら・・・
If you see/hear an EEW

家庭では

- ・頭部を保護し、じょうぶな机の下など安全な場所に避難する
- ・あわてて外へ飛びださない
- ・むりに火を消そうとしない



屋外(街)では

- ・ブロック塀の倒壊に注意
- ・看板や割れたガラスの落下に注意



Outdoors

- ・Look out for collapsing concrete-block walls
- ・Be careful of falling signs and broken glass

At Home

- ・Protect your head and shelter under a table
- ・Don't rush outside
- ・Don't worry about turning off the gas in the kitchen



鉄道・バスでは

- ・つり革、手すりにしっかりつかまる



人が大勢いる施設では

- ・係員の指示にしたがう
- ・あわてて出口に走りださない



In Public Buildings

- ・Follow the attendant's instructions
- ・Don't rush to the exit

津波から身を守るために Tips to Protect Yourself from Tsunamis

1. 強い揺れ(震度4程度以上)を感じたとき、または弱くても長い時間ゆっくりとした揺れを感じたときは、直ちに海浜から離れ、急いで安全な場所*に避難する
2. 地震を感じなくても、津波警報が発表されたときには、直ちに海浜から離れ、急いで安全な場所*に避難する
3. 正しい情報をラジオ、テレビ、広報車などを通して入手する
4. 津波注意報でも、海水浴や磯釣りは危険なので行わない
5. 津波は繰り返し襲ってくるので警報、注意報解除まで気をゆるめない

※ 高台や津波避難ビルなどの津波による被害のない安全な場所

1. Leave coastal areas immediately and evacuate to a safe place* if strong shaking(seismic intensity of 4 or greater) or weak but long-lasting slow shaking is felt.
2. Even if you do not feel shaking, leave coastal areas immediately and evacuate to a safe place* if a Tsunami Warning is issued.
3. Use TV, radio and/or the Internet to obtain accurate information.
4. Do not go to the seashore to engage in bathing or fishing activities when a Tsunami Advisory or Tsunami Warning is in effect.
5. Remain on alert until the warning is cancelled, as tsunamis may strike repeatedly.

※ Such as high ground or tsunami evacuation buildings.

ここなら安心と思わず、
より高い場所を目指して避難しましょう!

If you evacuate from tsunami, never think it's safe here and keep retreating to higher grounds.

津波防災啓発ビデオ「津波からにげる」(気象庁)の1シーン
A scene of tsunami disaster prevention education video "Escape The Tsunami!"



地震と津波

— 防災と減災のために —

Earthquakes and Tsunamis

— Disaster prevention and mitigation efforts —



はじめに Introduction

平成23年3月11日に発生した「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」（以下、東北地方太平洋沖地震）により、日本は未曾有の災害に見舞われました。

気象庁では、この地震による甚大な津波被害を教訓に、地震や津波による被害を軽減し、国民の生命・財産を守るため、今後も的確な情報の迅速な提供に努めてまいります。

日本およびその周辺で地震が発生すると、気象庁は地震計のデータ等を即座に解析し、「緊急地震速報」や「津波警報・注意報」など、地震や津波に関する様々な情報を発表しています。

本冊子では、気象庁が発表している地震・津波に関する警報や情報と、これらの警報や情報を発表するために気象庁が24時間休みなく観測・監視を行っている体制などについて解説しています。

気象庁の発表する情報について理解いただくことで地震や津波による被害軽減の一助となれば幸いです。

The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake of March 11, 2011, left behind an immense trail of destruction.

Based on lessons learned from the serious damage caused by the tsunami that the earthquake triggered, JMA has stepped up its efforts to issue prompt, appropriate warnings and information on earthquakes/tsunamis in order to mitigate disasters and help protect the life and property of the public.

When large earthquakes strike in the vicinity of Japan, JMA promptly analyses seismic and other relevant data and issues a variety of reports and warnings with regard to earthquakes and tsunamis. Such reports include Earthquake Early Warnings, Tsunami Warnings/Advisories and a wide variety of others.

This publication highlights the various types of information and warnings issued, and outlines JMA's monitoring network and system, which operates around the clock.

It is intended to raise awareness of the reports issued by JMA to prevent and mitigate disasters caused by earthquakes and tsunamis.



平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震の被害写真

Photographs of damage due to the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake

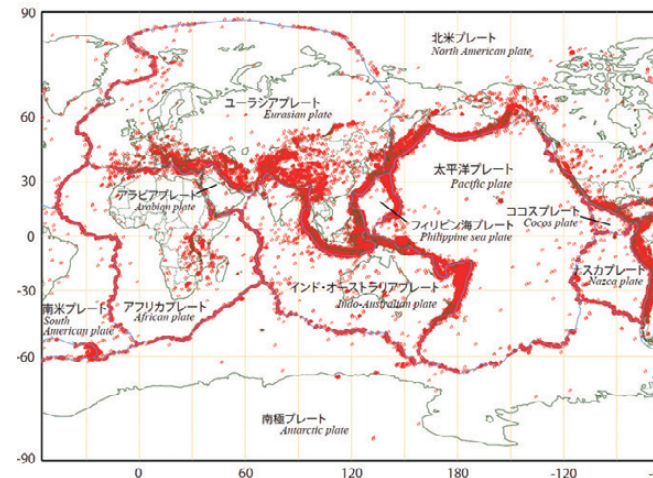
はじめに	Introduction	
世界の地震	Earthquakes around the World	・・・ 1
日本周辺の地震活動	Seismic Activity in and around Japan	・・・ 2
過去の主な被害地震	Destructive Earthquakes in and around Japan	・・・ 3
平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震	The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake	・・・ 4
気象庁が発表する地震・津波の警報・情報の種類とその発表タイミング	Issuance and Timing of Earthquake and Tsunami Warnings/Information for Japan	・・・ 6
緊急地震速報	Earthquake Early Warnings	・・・ 8
津波警報・注意報	Tsunami Warnings/Advisories	・・・ 10
地震情報	Earthquake Information	・・・ 14
東海地震に関連する情報	Information on the Tokai Earthquake	・・・ 18
地震・津波の観測・監視体制	Earthquake and Tsunami Monitoring System	・・・ 20
地震・津波業務に関わる国際協力	International Cooperation	・・・ 25

【表紙写真】 左上：兵庫県南部地震に伴って生じた地表面地震断層 右上：東北地方太平洋沖地震による津波被害（石巻市南浜町付近） 中央：日本周辺の震央分布図（2001年～2011年、M5以上） 左下：気象庁地震火山現象室の様子 右下：記者会見の様子

世界の地震 Earthquakes around the World

世界中の地震の発生場所を見ると、地震が発生する場所と発生していない場所がはっきりと分かります。地震が沢山発生している場所は別々のプレートどうしが接しているところ（プレート境界）と考えられています。また、ハワイや中国内陸部で発生している地震のようにプレート内部で発生する地震もあります。

The image on the right shows worldwide earthquake distribution and clearly indicates areas where earthquakes occur and those where they do not. Although many strike near plate boundaries, they also occur inside plates themselves (e.g., in Hawaii and inland China).



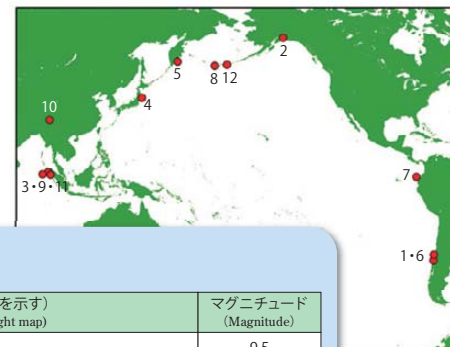
世界の震央分布と主なプレート World distribution of earthquakes (based on USGS data)

世界で1900年以降に発生した地震の内、地震の規模（以下、マグニチュード）が最大であったのは、1960年5月23日に発生したチリ地震です。この地震による津波（「チリ地震津波（1960年）」）で、日本でも死者・不明者142人などの被害がありました。

また、東北地方太平洋沖地震は4番目に規模の大きい地震でした。

The largest earthquake anywhere in the world since 1900 hit Chile on May 23, 1960, generating a tsunami (known as the 1960 Chilean Tsunami) that left 142 dead or missing even in Japan.

“The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake” was the fourth largest ever in terms of scale.



※表の番号は上の地図中の番号に対応する

※The numbers in the table correspond to those on the map above.

1900年以降に発生した地震の規模の大きなもの上位 Largest Earthquakes Since 1900

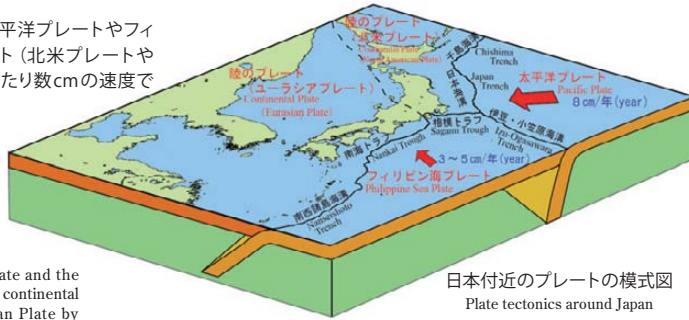
※	発生日 (Date JST)	発生場所 (右上の地図に場所を示す) Location (shown on the upper right map)	マグニチュード (Magnitude)
1	1960 05 23	チリ (Chile)	9.5
2	1964 03 28	アラスカ湾 (Prince William Sound, Alaska)	9.2
3	2004 12 26	インドネシア、スマトラ島北部西方沖 (Off the West Coast of Northern Sumatra)	9.1
4	2011 03 11	日本、三陸沖 (Near the East Coast of Honshu, Japan) 「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」 The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake	9.0
5	1952 11 05	カムチャッカ半島 (Kamchatka)	9.0
6	2010 02 27	チリ、マウリ沖 (Offshore Maule, Chile)	8.8
7	1906 02 01	エクアドル沖 (Off the Coast of Ecuador)	8.8
8	1965 02 04	アラスカ、アリューシャン列島 (Rat Islands, Alaska)	8.7
9	2005 03 29	インドネシア、スマトラ島北部 (Northern Sumatra, Indonesia)	8.6
10	1950 08 15	チベット、アッサム (Assam - Tibet)	8.6
11	2012 04 11	インドネシア、スマトラ島北部西方沖 (Off the west coast of northern Sumatra)	8.6
12	1957 03 09	アラスカ、アリューシャン列島 (Andreanof Islands, Alaska)	8.6

米国地質調査所のデータより作成 (Data from USGS)

日本周辺の地震活動

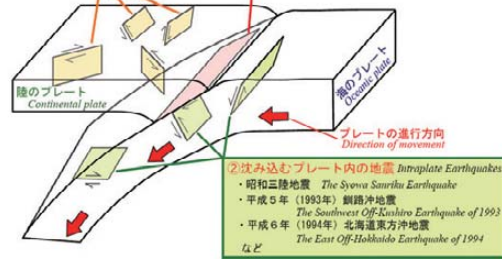
Seismic Activity in and around Japan

日本周辺では、海のプレート（太平洋プレートやフィリピン海プレート）が、陸のプレート（北米プレートやユーラシアプレート）の方へ1年あたり数cmの速度で動いており、陸のプレートの下に沈み込んでいます。このため、日本周辺では、複数のプレートによる複雑な力がかかっており、世界でも有数の地震多発地帯となっています。



Around Japan, the oceanic Pacific Plate and the Philippine Sea Plate subduct beneath the continental North American Plate and the Eurasian Plate by several centimeters a year. These plate movements increase stress in the earth's crust around Japan in various directions, making the country one of the world's most earthquake-prone areas.

- ③ 陸域の浅い地震 (Shallow Crustal Earthquakes)**
 - 平成7年 (1995年) 兵庫県南部地震 (The Southern Hyogo Prefecture Earthquake of 1995)
 - 平成16年 (2004年) 新潟県中越地震 (The Niigata Prefecture Earthquake of 2004)
 - 平成20年 (2008年) 岩手・宮城内陸地震 (The Iwate-Miyagi Nairiku Earthquake of 2008)
 - 長野県・新潟県県境付近の地震 (2011. 03. 12) (The earthquake around the border of Niigano and Niigata prefectures on March 12 2011)
- ① プレート境界の地震 (Interplate Earthquakes)**
 - 南海地震 (The Nankai Earthquake)
 - 東南海地震 (The Tonankai Earthquake)
 - 平成15年 (2003年) 十勝沖地震 (The Tokai Earthquake of 2003)
 - 平成23年 (2011年) 東北地方太平洋沖地震 (The 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake)



日本付近で発生する地震
Type of earthquake around Japan

日本周辺や世界では1年にどのくらいの地震が発生している?

Frequency of Earthquakes Worldwide and in Japan

日本およびその周辺で起こっている地震の数は1年間の平均で見ると下の表のとおりです。世界の年平均回数と比べると、日本及びその周辺では、世界で起こっている地震のほぼ1割にあたる数の地震が発生していることが分かります。また、2011年は、東北地方太平洋沖地震以降の極めて活発な地震活動の影響もあり、それ以前での年平均回数を大きく上回りました。

The average annual number of earthquakes around Japan is shown in the table below. It can be seen that the country accounts for about 10 percent of the world average. In 2011, the annual average was much higher due to the occurrence of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake.

マグニチュード (Magnitude)	日本周辺 (Japan) ^{*1}		世界 (World) ^{*2}
	2011年	年平均回数 (Average Annually)	
M8以上 (M8 and higher)	1	0.2	1
M7.0 - 7.9	8	3	15
M6.0 - 6.9	107	17	134
M5.0 - 5.9	665	140	1319
M4.0 - 4.9	約5,000	約900	13,000 ^{*3}
M3.0 - 3.9	約20,000	約3,800	130,000 ^{*3}

*1: 気象庁のデータによる (data from JMA) 年平均回数は、2001年～2010年のデータより算出 (Calculated using data for the period from 2001 to 2010.)

*2: 米国地質調査所による (USGS data) マグニチュード5.0-7.9までは1990年以降の、マグニチュード8以上は1900年以降のデータによる (Based on data for the period from 1990 onward (M5-M7) (Based on data for the period from 1900 onward (≥M8))

*3: 推定値 (estimated)



過去の主な被害地震

Destructive Earthquakes in and around Japan

日本は、過去にも幾度となく大きな地震に見舞われ、地震による揺れや津波により多大な被害をくり返し受けて来ました。

Japan has suffered serious damage from earthquakes and tsunamis on a number of occasions.

マグニチュード (M) ≥ 7.0で死者2,000人以上の被害を生じた地震 (1600年以降、1900年以前)
Earthquakes with a magnitude of 7.0 or greater causing more than 2,000 fatalities over the 300-year period between 1600 and 1900

発生日月日 (Date JST)	地震名 [地域] (Earthquake Name [area])	Magnitude ^{*1}	死者 ^{*1} (Fatalities)
1605.02.03	慶長地震 [東海、南海、西海諸国] (The Keicho Earthquake)	7.9	>2,300
1611.12.02	[三陸沿岸、北海道東岸] (The 1611 Earthquake at Sanriku)	8.1	>2,000
1703.12.31	元禄地震 [江戸、関東諸国] (The Genroku Earthquake)	7.9~8.2	>2,300
1707.10.28	宝永地震 [五畿、七道] (The Hoei Earthquake)	8.6	>20,000
1751.05.21	[越後・越中] (The 1751 Earthquake at Niigata)	7.0~7.4	≥1,500
1771.04.24	八重山地震津波 (The Yaeyama Earthquake Tsunami)	7.4	12,000
1847.05.08	善光寺地震 (The Zenkoji Earthquake)	7.4	20,000
1854.12.23	安政東海地震 (Ansei Tokai Earthquake)	8.4	2,000~3,000
1854.12.24	安政南海地震 (Ansei Tonankai Earthquake)	8.4	数千 1,000s
1855.11.11	江戸地震 (The Ansei Edo Earthquake)	7.0~7.1	4,000~10,000
1891.10.28	濃尾地震 (The Nobi Earthquake)	8.0	7,273
1896.06.15	明治三陸地震 (The Meiji-Sanriku Earthquake)	8.5	21,959

*1: 理科年表による (Data from Chronological Scientific Tables 2012)
*2: 気象庁カタログによる (Data from JMA catalog)
*3: 理科年表、総務省消防庁による (Data from Chronological Scientific Tables 2012 and the Fire and Disaster Management Agency)
*4: 行方不明者含む (2012年9月28日現在) (Number of people killed or missing (as of 9.28.2012))



1923年 関東地震 (東京駅前) (The Kanto Earthquake)



1933年 三陸地震津波 (宮古町 (現宮古市)) (The Sanriku Earthquake)



1948年 福井地震 (福井市) (The Fukui Earthquake)



1995年 兵庫県南部地震 (The 1995 Southern Hyogo Prefecture Earthquake)

死者100人以上の被害を生じた地震 (1900年以降)

Earthquakes causing more than 100 fatalities since 1900

発生日月日 (Date JST)	和暦	地震名 (災害名) (Earthquake name)	Magnitude ^{*2}	死者 ^{*3} (Fatalities)
1923.09.01	大正 12	関東地震 (関東大震災) (The Kanto Earthquake)	7.9	10万5千余 ^{*4} (Approx. 105,000)
1925.05.23	大正 14	北但馬地震 (The North Tajima Earthquake)	6.8	428
1927.03.07	昭和 2	北丹後地震 (The North Tango Earthquake)	7.3	2,925
1930.11.26	昭和 5	北伊豆地震 (The North-Izu Earthquake)	7.3	272
1933.03.03	昭和 8	三陸地震津波 (The Sanriku Earthquake)	8.1	3,064 ^{*4}
1943.09.10	昭和 18	鳥取地震 (The Tottori earthquake)	7.2	1,083
1944.12.07	昭和 19	東南海地震 (Tonankai earthquake)	7.9	1,223 ^{*4}
1945.01.13	昭和 20	三河地震 (The Mikawa earthquake)	6.8	2,306
1946.12.21	昭和 21	南海地震 (Nankai Earthquake)	8.0	1,330
1948.06.28	昭和 23	福井地震 (The Fukui earthquake)	7.1	3,769
1960.05.23	昭和 35	チリ地震津波 (The 1960 Chilean Tsunami)	9.5	142 ^{*4}
1983.05.26	昭和 58	昭和58年 (1983年) 日本海中部地震 (The 1983 Central Sea of Japan Earthquake)	7.7	104
1993.07.12	平成 5	平成5年 (1993年) 北海道南西沖地震 (The 1993 Earthquake off the Southwest coast of Hokkaido)	7.8	202
1995.01.17	平成 7	平成7年 (1995年) 兵庫県南部地震 (阪神・淡路大震災) (The 1995 Southern Hyogo Prefecture Earthquake)	7.3	6,434
2011.03.11	平成 23	平成23年 (2011年) 東北地方太平洋沖地震 (東日本大震災) (The 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake)	9.0	20,960 ^{*4}