

# 愛知県震度観測・調査報告書

— 第 3 7 報 —

平成 2 9 年（2 0 1 7 年）1 月～1 2 月

平成 3 0 年 5 月

愛知県防災会議地震部会

はじめに

平成 30 年、東日本大震災から 8 年目を迎えました。その後も、内陸でいわゆる直下型の地震がしばしば発生しています。顕著な被害があった地震としては、2014 年 11 月の長野県北部の地震や、2016 年 4 月の熊本地震があります。愛知県にとって、最も脅威とされるのが南海トラフ地震であり、将来かならず発生する南海トラフ地震の災害軽減に過去の地震災害の教訓を活かさなければいけません。

平成 29 年は、地震災害としては比較的平穏な年でした。愛知県周辺で顕著な地震としては、6 月 25 日に発生した長野県南部の地震で、震源は御嶽山の東側の長野県木曾町で、長野県王滝村と木曾町で震度 5 強を観測しました。この地震では建物被害があり、王滝村にある名古屋市の市民休暇村の建物も一部被害を受け、半年以上経過した現在も休暇村内のセントラルロッジが休館となったままです。

南海トラフ地震に関しては、中央防災会議に設置されていた「南海トラフ沿いの地震観測・評価に基づく防災対応検討ワーキンググループ」が報告をまとめました。大規模地震対策特別措置法に基づく現行の地震防災応急対策が前提としている確度の高い地震の予測は不可能であるとし、南海トラフ全域を対象とした対策の見直しをすることにしました。またワーキンググループの報告を受けて、気象庁は南海トラフ地震に関する暫定的な情報を出すことを決めました。本報告では、トピックスとして気象庁の南海トラフ地震に関する情報について解説しています。

また本年度報告書のもう一つのトピックスは、名古屋大学が御嶽山の麓の木曾町に平成 29 年度に開設した名古屋大学御嶽山火山研究施設についてです。2014 年の御嶽山の噴火を受けて、御嶽山の研究を振興することと、地元の防災力を高め地元と研究者との顔の見える関係を築くためです。

報告書では、平成 29 年に愛知県で観測された地震についてもまとめています。南海トラフ地震が懸念されている中で、本年度も愛知県内の地震は平穏でした。愛知県内で震度 1 以上を観測した地震は平成 29 年は 28 回で、最大震度は 3 でした。これは 6 月 25 日の長野県南部の地震で記録したものです。

本報告書で分析された地震のデータが、地震防災対策の基礎資料として活用され、また、県民の皆様への地震に対する理解を深めていただくための資料となれば幸いです。

最後に本報告書の作成にあたり、原稿及び資料をお寄せいただきました名古屋大学大学院環境学研究科の山岡耕春教授、國友孝洋特任准教授、気象庁名古屋地方気象台をはじめ、ご協力いただいた方々に厚く謝意を表します。

愛知県防災会議地震部会

# 目次

## I トピックス

- 1 南海トラフで発生する巨大地震に関する新たな情報について..... 1
- 2 名古屋大学御嶽山火山研究施設..... 11

## II 震度観測資料

- 1 はじめに..... 21
- 2 愛知県における地震..... 22
  - (1) 愛知県とその周辺の地震の震央分布..... 22
  - (2) 愛知県内の有感地震の概況..... 24
  - (3) 愛知県の各地で観測した有感地震の推移..... 33
- 3 国内の主要な地震..... 41
- 4 世界の主な地震..... 45

# I トピックス

## 1 南海トラフで発生する巨大地震に関する新たな情報について

### 1.1 はじめに

#### 東海地震の予知

東海地震の予知はどうなったのだろうかという疑問が噴出しそうなこの1年間の動きでした。1978年に大規模地震対策特別措置法（大震法）が制定されてから、南海トラフで発生する地震のうち駿河湾を中心とする地域で発生する巨大地震（いわゆる東海地震）について、数日前に地震発生を予知するための観測・監視体制と、警戒宣言によって一斉に防災対応を始めるしくみが運用されてきました。かつては、毎年9月1日の防災の日には東海地震を想定して、地震防災対策強化地域判定会（判定会）が気象庁に招集され、警戒宣言の発令とともに防災対策を行う訓練が行われてきました。しかし、地震の予知は難しいということが学術的に徐々に明らかになってきたことや、地震は突発的に発生することを前提とした防災対策が徐々に浸透してきたことから、予知を前提とした対策そのものの役割を見直す気運が高まってきました。

そのような中で、中央防災会議のワーキンググループが、警戒宣言後に実施されることとなっている現在の地震防災応急対策は地震学の実力から見て過剰であると結論しました。国として、東海地震の予知体制から舵を切った一瞬でした。しかし、その一方で、地震が起きやすくなっているということは現在の地震学の実力でも可能とし、さらに東海地震の震源域に限らず南海トラフ全域での地震発生が切迫しているとされていることから、南海トラフ全域に対して地震発生の短期的な予測に関する情報が出されるようになりました。いったいどのような背景があるのでしょうか。

#### 確実な地震予知は困難

そもそも確実な地震予知は難しいことは、1965年から始まった日本の地震予知計画のなかで次第に明らかになってきたことでした。地震予知計画は、前兆現象を発見し、そのしくみを明らかにすることで地震予知の実用化につなげようという研究計画でした。そのために、地震観測・地殻変動観測・地下水の観測等多種の観測が行われてきました。その結果、地震や地震に関係する現象の研究は

飛躍的に進みました。しかし地震の前に明瞭な前兆現象が現れることは希であり、前兆現象を対象とした予知研究の発展に十分な観測例は得られませんでした。

1995年の阪神・淡路大震災を契機として、予知研究は前兆現象の解明を棚上げにし、地震現象の基礎研究に軸足を移しました。国の地震防災は東海地震を想定した地震予知から日本列島全域を対象とした地震被害の可能性を評価するための調査研究にシフトしました。この調査研究の目的で整備された地震観測網がHi-netであり、地殻変動観測網がGEONETです。Hi-netは日本列島全域に約800点、GEONETは約1,300点の観測点を擁し、地震に係わる現象の解明に貢献することになりました。このような観測点の記録を解析することで、従来ではわからなかった様々な現象が発見されるようになりました。その中には2011年の東北地方太平洋沖地震に先立つ様々な異常現象も含まれています。しかし、そのような現象さえも、次に起きる地震の時期や規模を正確に示すものではありませんでした。

## 地震につながる可能性のある現象

確実ではありませんが、地震に繋がる可能性のある現象は知られています。例えば今まで静かだった場所で突然小さな地震がたくさん起き始めた場合、地震学者は、より大きな地震に繋がることを心配します。これは前震-本震-余震型という分類をされる一連の地震活動となる可能性があるからです。またある程度大きな地震が発生した場合には多くの余震が発生します。その場合、ある確率で最初の地震よりも規模(マグニチュード)の大きな地震が発生することがあります。2016年の熊本地震がそのような例です。2016年4月14日に発生したマグニチュード6.5の地震の余震が続く中、2日後の4月16日にはマグニチュード7.3の地震が発生しました。過去の例を調べると、このようにある地震がそれよりも規模の大きな地震を誘発することは約5%の確率で発生するようです。珍しいことですが、地震学的には不思議なことではありません。

気象庁が南海トラフで発生する地震に対して発表する新たな情報は、このような地震の誘発という考えに基づくものです。誘発される地震はその原因となる地震よりも大きくなることは少ないので、気象庁から情報が出て必ず大地震が発生するものではありません。むしろ大地震が発生しない場合のほうが圧倒的に大きいと言うような情報です。このような不確実な情報が地震防災に役立つのか、あるいは役立てるにはどうしたらよいかを考えるのが本稿の目的で

す。

## 1.2 中央防災会議のワーキンググループの報告について

### 中央防災会議ワーキンググループ

このような情報を出すことになったきっかけは、中央防災会議防災対策実行会議のもとに組織された「南海トラフ沿いの地震観測・評価に基づく防災対応検討ワーキンググループ」（以下WG）の報告でした。WGは、大規模地震の予測可能性について検討を行い、それを踏まえた南海トラフ沿いの観測や評価体制のあり方や観測・評価に基づく地震防災対応のあり方について検討を行うために設置されました。WGは7回の会合を行い、2017年9月26日に報告書を公表しました。WGの報告は大きく4つの内容からなります。まず（1）大震法による現行防災対応をどうするかについて述べ、（2）南海トラフ沿いで発生する典型的な異常現象とその評価について整理し、（3）そのような現象が発生した際の防災対応と、（4）防災対応の実施のための仕組みについて望ましい方向性を述べています。

### 東海地震の防災応急対策の前提となる地震予知は不可能

まず、大震法による現行の防災応急対策については、「大震法に基づく現行の地震防災応急対策の前提となっている確度の高い地震の予測は不可能」という踏み込んだ表現を用いて、応急対応策は改める必要があるとしています。この表現が使われるに至る前には、「確度の高い地震の予測は困難である」という表現が使われていました。しかし、受け取る人によっては、「予測」を「予知」と勝手に読み替えて、「確度の低い予知は可能」と言いたいのであると間違った解釈をする人たちもいました。上記の踏み込んだ表現は、そのような「解釈」を一掃して、確度の高い地震の予測は困難であることを前提とした新たな対策を取る必要性を打ち出しています。その際に、確度の高い地震の予測が困難だから現行の体制を全く廃止するという考えではなく、地震防災対策は地震が前触れなく発生することを大前提とすることに留意しつつも、活用可能な地震学の知見を積極的に地震防災に取り入れる必要性を訴えています。

### 南海トラフ沿いで発生する4つの異常現象

次に、南海トラフ沿いで発生する典型的な異常現象を整理し、その場合の防災対応の方向性を示しています。ただし、ここで注意しなければいけないのは、「異常現象」は必ずしも従来から用いられてきた「前兆現象」ではないことです。WG

では、その異常現象の典型的なケースとして4つに整理をしました。

まずケース1として、南海トラフ沿いで全域ではなく紀伊半島を挟んだ片側でマグニチュード8クラスの地震が発生するケースです。例えば、1944年の昭和の東南海地震（M7.9）や1855年の安政の東海地震（M8.4）は、紀伊半島の東側が震源域となった地震です。これらの地震が発生した後に紀伊半島の西側で、昭和の東南海地震の2年後に昭和の南海地震（M8.0）が、安政の東海地震の30時間後に安政の南海地震（M8.4）が発生しました。これらの例は一般の人たちにもよく知られています。したがって、次に同じように紀伊半島の片側のみでM8クラスの地震が発生した場合には、震源側の地域で大きな被害が発生している中で、震源とならなかった側ではM8クラスの巨大地震の被害に恐れおののく事態になることが容易に想像できます。これらの現象は一つの地震が隣接する地域の地震を誘発する現象とみなすことができ、そのような確率は、余震の大森則と同様であると考えるのが合理的です。つまり最初の地震発生からの時間に逆比例して地震誘発の確率が低下していく法則です。このような考えを基本にし、報告では、社会的な受任とのバランスを取りつつ地震発生直後に応急的な防災対応を取る意義があるとしています。

ケース2として想定しているのは、南海トラフ沿いの一部のプレート境界でM7クラスの地震が発生するケースです。南海トラフ沿いでは、プレート境界面を震源とするような地震は滅多に発生しません。南海トラフ沿いで発生するほとんどの地震は沈み込むプレート内で発生する地震や、日本列島側の地殻内で発生する地震です。しかし2016年4月1日に発生した地震（M6.5）のようなプレート境界面で地震が発生した場合には、プレート境界で発生するさらに大きな地震を誘発する可能性があります。この場合も、社会的にも関心が高まる可能性があり、ケース1と同様に、被害の軽減程度と応急対策に対する社会的な受任とのバランスをとった対策を決めることが適当とされています。また、応急対策の内容はあらかじめ地域で議論を行い、社会的な合意が取れていることが必要です。

ケース3は、地震の発生パターン、地殻変動の変化など普段見られない多くの変化が観測されたケースです。しかし、そのような現象が南海トラフ沿いの地域で観測された場合でも、現時点では数日から1週間以内と言った短期の地震発生予測に使えるほど信頼性の高い現象ではありません。したがって、当面の南海トラフの応急的な防災対応には用いないことにされました。しかし、だからこ

そ地震学の研究としては意義のあるテーマであるとも言えます。今後は、様々な現象が発生した場合にどの程度地震発生の確率が高まるかについて定量的な研究が必要でもあります。

ケース 4 としては、従来の東海地震の予知情報の判定基準に用いられているプレート境界面での前駆滑りや、これまで観測されたことがないような大きなスロースリップが発生した場合です。このような現象は、過去に観測されたことがないことから、M8 クラスの地震発生可能性の定量的な評価には使えません。しかし、もし現実にもそのような現象が発生した場合には、巨大地震発生の可能性が高まることには違いありません。したがって、WG の報告では、行政機関の対応には活用できるとしたものの、住民の対応や体制の解除については社会的合意が必要としました。

#### 観測・評価と防災対応のための仕組み

WG 報告では、南海トラフ沿いで発生する可能性がある現象の「観測・評価体制」のあり方についても触れられています。観測については、南海トラフ沿いで観測体制の整備が遅れている四国沖の領域における海底の観測網整備が必要としています。日本海溝沿いでは東北から北海道にかけての海底観測網が東日本大震災後に整備されました。南海トラフ沿いでは、東海から紀伊水道あたりまでは海底観測網の整備が進んでいますが、四国西部から九州にかけての地域の海底観測網は未整備です。巨大地震の震源域の観測が必要なのです。また、地震発生につながるかどうか必ずしも確度が高くなくても、国民に対してその評価とともにきちんと発表する体制が整備される必要があるとしています。この後に述べる、気象庁の「南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会」として暫定的に運用されるに至っています。

評価・観測体制のほか、WG の報告では防災対応実施のための仕組みについて以下のように述べています。まず情報が発表されたときの対応をあらかじめ定め、各主体の対応について各地域で調整・共有しておくことが望ましいとしています。また防災対応の開始については地域的なばらつきが生じないように一斉に開始・実施できるような仕組みの検討が必要としています。東海地震については、気象庁が予知情報を発表したことをうけて内閣総理大臣が警戒宣言を発表する事になっています。このような警戒宣言のような仕組みが今後も必要なのかどうかは議論がありますが、自治体では応急対策を始めるきっかけを国に求めているようです。



### 1.3 気象庁の新たな情報について

#### 南海トラフ地震に関連する情報

中央防災会議の報告を受けて、気象庁は南海トラフ沿いに発生する地震に関して暫定的に新たな情報を発表することになりました。「南海トラフ地震に関する情報（臨時）」（以下、臨時の情報）および「南海トラフ地震に関する情報（定例）」（以下、定例の情報）です。本来は中央防災会議で有識者による会議を組織し、どのような情報を出し、それに対する防災対応をどのようにするかを議論してから発表する情報を決めるのですが、議論をしている間に南海トラフで何か異常な現象が起きることも否定できず、暫定的な情報発表の運用をすることになりました。

この情報の運用開始により、気象庁は東海地震のみに着目した東海地震に関連する情報の発表をしないことを決めました。東海地震の発生するおそれがあると認められた場合には、気象庁長官が内閣総理大臣にその旨を報告し、閣議決定後に内閣総理大臣が警戒宣言を発表することとなっていました。法律上は、警戒宣言を出すシステムは残っていますが、事実上東海地震に関する警戒宣言は出ないことになりました。

さて、南海トラフ地震に関する情報を出すためには、観測された現象が南海トラフで巨大地震が発生する可能性を高める現象かどうかを判断する必要があります。そのために気象庁は新たに「南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会」（以下、評価検討会という）を組織しました。これも暫定的なものであるためか、東海地震に関する「地震防災対策強化地域判定会」と同一のメンバーで一体となって運営されることとなっています。会長は平田直東京大学地震研究所教授が務め、5名の委員から構成されています。評価検討会は月一回会議を開催し、その結果を定例の情報として発表します。

#### 定例の情報

定例の情報はその時々南海トラフにおける観測状況について整理して評価を行ったものが発表されます。この中にいくつか留意しておく必要がある内容が含まれます。まず南海トラフ沿いでの地震の観測状況です。駿河湾から四国沖の南海トラフ沿いではしばしば地震が発生します。それらは、3つのタイプの地震に分類できます。フィリピン海プレート内部で発生する地震（スラブ内地震ともいいます）、日本列島の地殻内で発生する地震（地殻内地震ともいいます）、それにフィリピン海プレートと日本列島の地殻の境界面で発生する地震です。こ

のうち、最後のタイプの地震が最も心配すべき地震です。2016年4月1日に紀伊半島南東沖で発生したマグニチュード6.5の地震がこのタイプの地震でした。過去に発生してきた南海トラフのM8クラスの巨大地震は、いずれもこのタイプの地震であり、規模の小さな地震であっても同じタイプの地震が発生した場合には大きな地震を誘発する可能性があり、注意深い検討を要します。2016年当時は評価検討会がなかったため、この地震はあまり注目を集めませんでした。評価検討会が組織された今、同様の地震が発生した場合には何か情報が発表されるかもしれません。

それ以外には、地殻変動および低周波地震（微動）に関する観測状況が発表されます。南海トラフ沿いでは、普段からときどきゆっくりとプレート境界面がずれ動くことが知られています。それはプレート境界において巨大地震の発生にむけたエネルギーをためていく現象に他なりません。この現象に伴って、地殻変動や低周波地震（微動）が発生するのです。普段どの程度の現象が起きているのか、今までよりも規模の大きな現象が起きていないかなどを注意しておいてほしいと思います。

### 臨時の情報

南海トラフ沿いで気になる現象が起きた場合には臨時の情報が発表されます。通常気象庁が異常な現象を捉えてから臨時の評価検討会が開催されるまでに時間がかかりますので、気象庁は、第一報として調査を開始したことを発表します。前段で説明したような、内陸地殻内の地震が発生した場合にも、プレート境界で発生したものかを確認する前に臨時の情報が発表される場合があります。また、調査の結果「南海トラフ沿いの大規模な地震発生の可能性が平常時と比べて相対的に高まった状態」と判断された場合には、あらためて臨時の情報が発表されます。またそのような状態ではなくなった場合にも臨時の情報が発表されることになっています。

### 臨時の情報の確からしさ

それでは、この情報はどの程度確かなのでしょうか。つまり、「南海トラフ沿いの大規模な地震発生の可能性が平常時と比べて相対的に高まった状態」と発表された場合、その後1週間程度の間本当に地震が発生する確率はどの程度なのでしょうか。前述のWGでケース1の場合に対応して、全世界で発生した地震を調べた結果、M8.0以上の地震96事例のうち3日以内に隣接領域で同規

模の地震が発生した例が 10 事例とされています。1 週間以内であればもう少し事例数が増えますが、おおむね 1 割から 2 割の確率と考えておけばよいと思います。ケース 2 に対応して、マグニチュード 7 クラスの地震がプレート境界で発生した場合は、世界中の 1368 事例のうち 1 週間以内により規模の大きな地震が発生した例は 24 事例とされています。このような確率は場所によって異なることも報告されていますが、南海トラフの場合でも 1 割程度の確率と考えればよいと思います。これらの 2 ケースについては気象庁が臨時の情報を発表しなければならぬ状況になる可能性が高いため、情報を受ける側もしっかりと理解しておく必要があります。ケース 4 については、そもそもそのような現象が起きた経験はありません。しかし、だからといってあらかじめ考えておかなければ、想定外となってしまいます。

以上のように、気象庁の発表する南海トラフ地震に関連する情報は、確度の高いものではなく、発表されたからといって実際に巨大地震が発生するかどうかはわかりません。むしろ地震が発生しない確率の方が圧倒的に大きいものです。つまり空振り率が 8 割から 9 割の情報です。それでも、普段よりも圧倒的に地震が起きやすくなっていることは間違いがないので、そのことを国民に伝えるための情報です。また地震の発生確率はゆっくりと低下していくため、1 週間地震が起きなかったとしても、それ以降に地震が発生する可能性を否定することはできません。このようなことを理解した上で、対応を考える必要があります。

#### 1.4 いったい何をしたら良いのか

新たに気象庁が発表する南海トラフ地震に関連する情報は、確度の高い予測情報ではありません。あくまで地震発生の可能性が普段よりも高まったことを述べているに過ぎないのです。ではその情報を受けた私たちは何をしたらよいのでしょうか。個人としてすべきことと、組織としてすべきことに分けて考えてみましょう。

##### 個人としての対策

まず私たち個人としては何をしたらよいのでしょうか。気象庁から南海トラフ地震の関連する臨時の情報が出た場合には、普段の地震対策を改めて確認することが重要です。私たちは、地震は突然発生すると想定して普段から地震に備える対策をとっています。建物の耐震性を確保すること、建物の中の家具を固定しておくこと、もしもの時に備えた非常食・水の用意や非常持ち出し品の準備を

しています。津波の被害が想定されている地域では避難すべき高台や津波避難タワー・ビルなどへの経路を確認しています。これらのことを臨時の情報が出たタイミングで改めて確認しておきましょう。

建物の耐震性を緊急に強めることは困難ですが、家具の固定を改めて確認すること、非常食や非常持ち出し品を再確認すること、また津波避難路を改めて確認するなど是有効です。これらの対応によって、情報が発表される前よりも災害対応力が確実に増すはずですが、非常食や水などは多くの人が買いに走ることが想定されますので、店頭からなくなってしまうかもしれません。ある程度は仕方がありませんので、物流で重点的に対応してもらうことを期待したいと思います。

臨時の情報発表後の1週間くらいならなんとか続けられる対策も大事です。例えば、枕元に着替えやスリッパなどを用意しておく、お風呂の水を落とさずに溜めておく、などの対策は負担のかかる対策ではありません。地震が起きなくても特に損になるようなものではありません。個人の対策は自分自身のためにやることですので、それぞれの個人が自分の判断で実施するべきものです。そのためには、ハザードマップや地震の発生可能性について理解しておく必要があります。

## 組織の対応

それでは、役所や会社などの組織は何をしたら良いのでしょうか。それは、情報の確度を考慮して、実施することによって被害が減少する対策です。対策にはコストがかかりますので、確度の低い情報に対してあまりコストをかけることは現実的ではありません。それでも役所では、夜間の待機職員数を増やす、消防署・自衛隊などの救助を担当する組織では、待機する人数を増やして、すぐに出勤できるような準備をしておくなどの対策が考えられます。これらの対策によって、救える命が増えれば実施した価値があります。

企業の経済活動も同様な判断ができます。地震が起きる可能性が高まったからといって企業活動を停止してしまうと、そのことによる損失の方が大きくなってしまいます。しかし全く普段通りですと、例えば勤務時間中に地震が発生したときに従業員が帰宅困難になってしまうかもしれません。少しでも交通の負荷を減らすためには、在宅勤務の割合を増やすなどの工夫も必要です。近年のネットの発達によって在宅勤務のハードルが下がっていますから、普段から少しずつ実施しておくと思いいます。

上記で述べた対策以外にも、多くの対策があると思います。それぞれの家庭や職場に応じて対応を考えると良いと思います。政府の中央防災会議では、気象庁から臨時の情報が発表された場合の対応のガイドライン(指針)について早急に議論をしてまとめることにしています。その報告を参考にしながら、確度の低い情報であっても災害軽減に役立つような対応が望ましいと思います。

## 1.5 まとめ

南海トラフ地震は、東海地方に大きな被害をもたらす地震で、将来確実に発生します。地震は突発的に発生することを前提にした対策を行うことが基本であることを確認した上で、たとえ確度が低くても南海トラフ地震に関する情報を防災力向上に役立てるという発想が必要です。そのことが、結果的に突発的に発生する地震に対する防災力の向上にもつながると考えています。

(山岡耕春)

## 2 名古屋大学御嶽山火山研究施設

### 2.1 はじめに

御嶽山 2014 年噴火では、63 名の方々が犠牲となりました。なくなられた 58 名の方々のご冥福をお祈りするとともに、未だ行方不明の 5 名の方々が、ご家族の元に一刻も早く戻るができますようお祈りいたします。

「二度と火山噴火の犠牲となられる方がないように、全力を傾注してまいります。」(平成 27 年 9 月 27 日 御嶽山噴火災害犠牲者追悼式 長野県知事追悼の辞)という言葉に象徴されるように、長野県では、火山災害をなくしていくために、様々な取り組みがなされています。その中から、長野県からの寄附を元に設立された名古屋大学「御嶽山火山研究施設」と「御嶽山火山マイスター制度」についてご紹介したいと思います。

### 2.2 御嶽山火山研究施設の開所にあたって

御嶽山火山研究施設（以下研究施設）は、教授 1 名（併任）、特任准教授 1 名（専任）、研究協力員 1 名（専任）の計 3 名で構成される組織で、名古屋大学大学院環境学研究科附属地震火山研究センターの寄附分野という位置づけです。2017 年 7 月 2 日、長野県木曾郡木曾町の三岳支所内に開所しました。研究施設の開所にあたっては、長野県から阿部守一知事、木曾町から原久二男町長、王滝村から瀬戸普村長、名古屋大学から松尾清一総長、その他（長野県や岐阜県、名古屋大学など）の関係者の方々を多数お迎えして式典が行われました（写真 1）。



写真 1．御嶽山火山研究施設 看板除幕式。左から原町長、阿部知事、松尾総長、瀬戸村長。

開所式の後には、プレス取材が行われ、「現地に研究施設を設置する意義は何か」との質問も投げかけられました。気象観測では、測候所が廃止され、ほとんどアメダスなど無人の観測点で取得されたデータが用いられています。地震観測でも、人が常駐する観測所は、ほとんどがなくなりました。名古屋大学でも、かつて、犬山、三河、高山の観測所には職員が常駐していましたが、観測機器やデータ通信網の進歩に伴って人の手は不要となり、現在は無人となっています。プレスの質問に対して名古屋大学からは「現地に人が居なくても今や研究はできるのですが、、、」という回答がなされました。しかし、質問が私に振られた際には「観測データを見るだけでなく、現場で、見て、触って、感じて、考えることが大切だ」という趣旨の回答をしました。

研究施設が開所する直前に、まさにそのことを実感する出来事が起こっていました。2017年6月25日7時2分に発生した長野県南部の地震[M5.6。最大震度5強(三岳支所、王滝村役場の震度計)]です。私は、開所の準備のために、6月2日から三岳支所に勤務していました。宿舎で地震動を体感した後、徒歩で5分とかからない距離にある三岳支所に出勤すると、中では、資料や額が落ちたり、据わりの悪い棚が倒れたり、花瓶が落ちて割れていました。日曜日でしたが、すぐに役場職員の方が続々と出勤して来られました。電話で寄せられる各地の被害状況が、ホワイトボードにテキパキと書き込まれて行きます。この段階で我々研究者ができることはほとんどありません。災害の後、自治体の方々がどのように動かれるのか、観察できる機会と考えました。そして、まだ、研究施設の情報公開システムの整備ができていなかったため、どんな地震だったかをインターネットや名古屋大学からのメール等で状況把握することなどに終始していました。名古屋大学の解析では、震央は三岳支所から北西に4kmほどの場所、震源の深さは速報値で4.2km(その後の解析では3.4km)で、西北西—東南東方向に圧縮軸をもつ逆断層型の地震でした。

役場内の喧噪が一段落し、午後から震央付近の視察を行いました。そこでは、三岳支所の震度計が指し示す震度5強という数値や観測波形では表現されない光景を目撃しました。震央近くの公民館では、室内の家具は倒れ、網戸が全てはずれ落ち、アルミサッシの窓は割れていました。道路のアスファルトや畑には亀裂が入っており、亀裂の両側で道路の白線がずれている場所もありました。ここまでは、さすがに震度5強(以上?)という感じですが、次に気がついたのが、霊神碑・霊神像の異常です。御嶽山は信仰の山です。噴火の影響で激減したとはいえ、夏には全国からたくさんの信者さんが来られます。その信仰の象徴が霊神碑や霊神像で、行者様やご先祖様がまつられています。その数は2万基を超えると言われます。地震計のないところでお墓の転倒率から震度を求めるのは地震学でも使われて来た方法ですが、震度5強ならたくさん倒れていても不思議で



はありません。しかし、現状は予想とは違うものでした。転倒している霊神碑は、ざっと数えたところでは、震央から 1.5km 以内の場所で 4%程度であり、大多数の霊神碑は回転していたのです（写真 2）。回転方向は霊神場毎に同じである場合が多かったのですが、混在した霊神場もあり、必ずしも単純ではありませんでした。それで、系統的な整理はできませんでしたが、3 成分地震計のデータを見るだけでは想像できないことが、実際にはあるのだということを強く印象付けられたできごとでした。建物被害でも回転動を考慮する必要があるようです。また、有感の余震が起こるとたいてい山鳴りが聞こえるのですが、治まらない地震活動に対する不安感を一層増幅するものであることを現地において初めて理解しました。

その後も余震が続き、7 月 1 日には豪雨もあって、開催が心配されましたが、無事 7 月 2 日の開所式を迎えることができました。御嶽山火山研究施設の執務スペースは、長野県の本巣市三岳支所内で、役場の職員が常駐しているフロアの一角にあります（写真 3）。役場に来られた方は、大型ディスプレイに表示された御嶽山の火山活動や周辺で起こる地震の現状を知ることができるようになっています。役場のカウンター越しに見ることもできますが、声をかけて頂ければ、ディスプレイの前での解説も行います。



写真 2. 上から見て反時計回りに回転した霊神像（左）と霊神碑（右）。11 基中 1 基の霊神碑（左端）だけ倒れており、他は全て同じ方向に回転していた。





写真3. 情報誌 Kisojin 提供。御嶽山火山研究施設の執務スペース。左奥の大型ディスプレイには、御嶽山周辺の観測点での地震波形と震源分布とがリアルタイムで表示される。

### 2.3 情報を読み解く力・発信する力

火山が噴火する前、一般的には、火山体の下で地震活動が活発化します。地下でマグマや熱水などが移動する際に、岩石を破壊したり振動させたりするためです。2014年9月27日の御嶽山噴火の際にも、噴火の約一ヶ月前から火山性地震の活動が見られるようになり、9月10日には1日52回、翌11日に85回と活発化しました[例えば、気象庁地震火山部 火山監視・情報センター(2014)]。火山性微動や傾斜変化といった現象は、山体内をガスや熱水あるいはマグマが移動することによって起こると考えられており、噴火の可能性が高まっていることを教えてくれます。しかし、2014年御嶽山噴火の場合は、それぞれの現象が観測されたのは、噴火の11分前と7分前でした。従って、これらの全ての現象を待って判断しては、仮に登山者の方に噴火の危険を伝える手段があったとしても、避難に十分な時間を確保することはできません。

気象庁は、9月11日前後の地震活動の活発化が27日の噴火に結びつくことを予測できませんでした（これは、火山研究者も同様です）。しかし、地震活動が活発になったということ、「火山の状況に関する解説情報」（以下「解説情報」）を11日、12日、16日に、ホームページやファックスで発信し、2007年程度の小規模な噴火の可能性のあることを自治体などに注意喚起しました[気象庁地震火山部(2014)]。自治体は、気象庁からの「解説情報」に対して、噴火が差し迫っているとは捉えず、登山者の安全を確保するために行動することはできませんでした。登山者の中には、ニュースなどで地震活動が高まっていることを知っている方もおられましたが、噴火警戒レベルは1であり、噴火に対する

注意喚起の看板などもなかったため、あまり警戒しなかったというケースもあるようです [小川(2016)]。それどころか、噴火当日の登山者の方やご遺族の方へのアンケートでは、4割の方が御嶽山を火山と認識しておらず、火山と知っていても8割の方が噴火に注意すべきと覚えていなかったという結果が出ています [木股(2017)]。

2014年御嶽山噴火のような悲劇をなくしていくためには、どうすれば良いのでしょうか。火山を完全に立ち入り禁止にするというのは解決策の一つですが、御嶽山は信仰の山でもありますし、観光資源としての役割も重要で、現実的ではありません。それに人が入らなくなれば山は荒れる一方です。完璧な火山噴火予知ができ、それを皆が信頼するようになれば問題は解決しますが、現実的には不可能でしょう。結局のところ、それぞれの立場で「情報を読み解き、発信する」力量を向上させ、情報を受けた人は適切な行動に結びつける訓練をするしかないようです。これは、特定の機関だけが実施すればできる話ではなく、住民や登山者を含めた社会（地域）全体の力量を強化することが必要となってきます。火山研究者や気象庁は、火山の観測から、噴火の予兆を読み解き、それを関係機関、登山者、住民に的確に発信する。自治体などは、気象庁の警戒レベルだけを判断材料にするのではなく、火山活動（地震活動など）が活発化しているとの情報があれば、即座にその情報に関係各機関に周知し、登山者や住民の方々が必ず目にする場所に出す。登山者や住民の方々は、気象庁や自治体からの情報を能動的に見て、火山活動が高まっているから、火口付近には近寄らないようにしよう、山には登らないようにしようという判断ができるようになる。それぞれの立場で、情報の意味するところを理解し、情報の限界を見極めて行動できるようになれば、火山災害は減らしていくことができるのではないのでしょうか。

## 2.4 御嶽山火山研究施設の役割と御嶽山火山マイスター制度

御嶽山火山研究施設は、その役割として次の3項目を掲げています。

- 1) 御嶽山火山活動評価力の向上
- 2) 地域主体の防災力向上に対する支援
- 3) 火山防災人材の育成支援と火山に関する知見の普及

1) は、火山研究者が、火山の観測により噴火に到る現象を読み解く力量の向上です。観測や解析・警報システムなどの改善も含まれます。研究者は、一般に、特定の手法や個別の興味で研究をしていますが、それらを俯瞰的に把握する研究も必要でしょう。研究施設の初年度の活動としては、火山としての御嶽山を理解することをテーマとし、名古屋大学の山頂火口域での地震計設置やGNSS観測、日本大学を中心とした水準測量など、様々な観測支援を行ってきました。現

場作業だけでなく、町村や森林管理署など行政との折衝・許認可の手続きも支援しました。長野県・木曾町から出向して頂いている研究施設職員（研究協力員）のおかげで、手続きは極めてスムーズに進めることができました。研究施設は、大学・研究機関と自治体とを結ぶインターフェースとしての役割もあり、両者の意思疎通の齟齬の解消も目指しています。気象庁などの機関とも、これまでとは違った形での情報交換ができる可能性もあります。実際、気象庁の観測班が、噴火警戒レベルを下げるかどうかを判断するために昨年7月上旬に御嶽山登山をされたのですが、下山後に研究施設に立寄って下さり、研究施設のリアルタイム火山活動表示システムの画面の前で、火山活動の状況や観測波形などについての情報交換を行うことができました。

御嶽山における研究支援の一例として、御嶽山山頂火口域での地震観測点設置を紹介します。今回の名古屋大学での観測点設置は、新たに開発した記録計を御嶽山山頂火口域で試験するという位置づけでした。御嶽山は比較的登りやすい山とはいえ、3000m級の山ともなると機材の運搬だけでも大変です。冬には冠雪し、電源を供給する太陽電池パネルが埋まってしまう可能性があります（写真4）。そのため、記録計だけを現地に置いて稼働試験をするプランも考えられていました。しかし、研究施設が全面的に協力し、予定していた9点を、地震計も含めて全て設置することができました（写真5）。携帯電話の不感域のためにデータ伝送ができない観測点があり、また、積雪後に太陽電池パネルの問題でデータが来なくなった観測点もありますが、多くの観測点が2018年3月になってもデータの取得・送信を続けています。今後、設置場所や設置方法（特に太陽電池パネルの位置）をさらに改善する予定になっています。行く行くは、噴火口の直上、つまり火山活動の直近での定常的な地震観測網として活用できるようにしたいと思います。なお、こうした観測では、規制されている場所にも立ち入ることになるため、時間の許す限り御嶽火山の現状を取材し、教材として利用する写真の撮影も行いました。

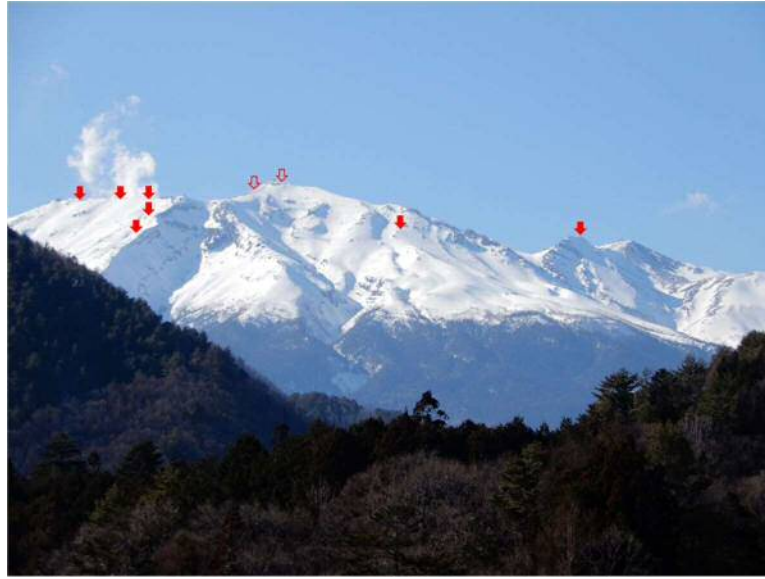


写真 4. 冬の御嶽山（三岳支所から 2018 年 2 月 26 日撮影）。赤い矢印は地震計の概略位置。白抜きの矢印は尾根の向こう側にあることを示す。左上の白い煙は、2014 年噴火口から立ち上る噴気。



写真 5 御嶽山剣ヶ峰下の観測点設置（2017 年 10 月 17 日）。（左）地震計設置の様子（右）設置完了後。地震計の周りには風よけのための石が積んである。岩に取り付けてあるのは太陽電池パネル（2 面）。記録計は焦げ茶色の袋に梱包されている。

2) 地域主体の防災力の向上と 3) 火山防災人材の育成と火山に関する知見の普及に関しては、研修会や講習会、防災訓練への参加、研究施設の見学など様々な活動をしています。ここでは、長野県が主導して進めている「御嶽山火山マイスター制度」について紹介します。

御嶽山火山マイスター制度は、2017 年度にスタートしました。北海道の「洞爺湖有珠火山マイスター」に習い、地域防災のリーダーとなり地域の魅力発信を担って頂ける方を認定し、「地域限定の称号」を付与する制度です。御嶽山は、



火山としては富士山に次ぐ国内第2位の標高3067mの高山であり、これまでの噴火での被害は、住民の生活圏ではなく、登山者や山小屋のみに関わるものとなっています。ここが、住民の居住する場所が直接的に噴火被害を受ける有珠山と異なる点です。御嶽山では、登山者・山小屋関係者・御嶽山で作業される方などの安全を確保することが当面の最優先課題となります。登山ガイド、強力（ごうりき）、山小屋関係者、自治体の関係者など、活動の場が御嶽山という方々に、火山と御嶽山に関する正しい知識を付加し、火山情報を読み解く力量を高めて頂くことを目指します。そして、得た知識を他の人にも伝えられること、噴火の際には率先して身の安全を確保する行動ができることが、火山防災の担い手としての火山マイスターの役割であると考えられます。もちろん、火山マイスターの裾野が、御嶽山を愛する一般登山者の方々にも広がっていくのが望ましい姿だと思います。

御嶽山火山研究施設は、御嶽山火山マイスター制度の検討会議および運営委員会まで一貫して関わり、制度設計から講習会の講師、認定試験の実施に到るまで貢献しています。なお、御嶽山火山マイスターの受験資格を得るためには、基礎講習Ⅰ（火山の理学的知識）と基礎講習Ⅱ（御嶽山火山の特徴）の両方を受講する必要があります。講習会は、マイスターを受験しない方も聴講可能です。各2回で合計4回の講習会が開かれましたが、毎回、講演会場が一杯となる50名を越える受講者が集まり、関心の高さが伺われました（写真6）。2018年3月18日（日）には、面接試験を行い、第一期の「御嶽山火山マイスター」が誕生する予定です。



写真6.「御嶽山火山マイスター」基礎講習Ⅱ（1回目）の受講風景。講義の最初に、2014年御嶽山噴火で犠牲になられた63名の方々のためにお祈りしました。

## 2.5 おわりに

現在進行中である、名古屋大学と長野県の火山防災への取り組みの一部をご紹介しました。第一期の火山マイスターが誕生してからは、研究施設の役割の2) 地域主体の防災力向上に対する支援と 3) 火山防災人材の育成支援と火山に関する知見の普及の本格的なスタートとなると思います。火山防災を担う人材が地元で育ち、災害の記憶と記録、御嶽火山の知識、防災システムが継承され発展していくことが地域主体の防災力向上に最も重要ではないでしょうか。人材育成には、そのための場所も重要です。御嶽山火山マイスターの研修と学習の場として、火山防災の実践の場として、計画中のビジターセンターの活用が考えられます。「御嶽山ビジターセンター」は、現在、木曾町と王滝村が主導して検討を行っています。その中身は、検討委員会で話し合われていますが、基本は、火山防災と地域観光の発信基地としての役割です。もちろん、2014年御嶽山噴火や1984年長野県西部地震などの災害の記憶を風化させないという役割も担うことになるでしょう。御嶽山火山研究施設との連携によって、リアルタイム火山情報システムも組み込まれる予定です。

御嶽地域（木曾地域）は、愛知県と深い繋がりががあります。木曾ヒノキ、愛知用水、登山やスキー、おんたけ休暇村などは言うまでもありません。黒沢口登山道を整備し、軽精進登拝の礎を築き、御嶽信仰を全国に広めた功労者である覚明行者は、尾張の出身です。古くは5万年前、御嶽山の大規模な山体崩壊により発生した木曾川泥流は200kmも流下して犬山にまで堆積物を残しています。木曾方面においての際は、御嶽山火山研究施設に是非お立ち寄り下さい。一緒に考えましょう。

### 御嶽山火山研究施設

〒397-0101 長野県木曾郡木曾町三岳 6311 木曾町役場三岳支所内

電話 0264-24-0131 ファックス 0264-24-0132

[kunitomo@seis.nagoya-u.ac.jp](mailto:kunitomo@seis.nagoya-u.ac.jp)

### （参考文献）

小川さゆり（2016）御嶽山噴火生還者の証言 あれから2年、伝え繋ぐ共生への試み. 山と溪谷社.

気象庁地震火山部 火山監視・情報センター（2014）御嶽山の火山活動解説情報（平成26年9月）.

[http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly\\_v-act\\_doc/tokyo/14m09/312\\_14m09.pdf](http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/tokyo/14m09/312_14m09.pdf)

気象庁地震火山部（2014）火山名 御嶽山 火山の状況に関する解説情報 第1号  
～第3号.

[http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/volinfo/312\\_kaisetsu.html](http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/volinfo/312_kaisetsu.html)

木股文昭（2017）御嶽山 二度と犠牲を出さない，木股文昭／東濃地震科学研究所.

（國友孝洋）

## Ⅱ 震度観測資料

本節は、気象庁発行『平成 29 年 12 月地震・火山月報（防災編）』をもとに作成しています。

### 1 はじめに

ここでは、気象庁の地震・火山月報（防災編）より日本、世界、そして愛知県とその周辺で平成 29 年（2017 年）に発生した地震の概要、観測した震度、被害状況について示します。

まず、愛知県で観測された過去の有感地震の数を調べてみましょう。愛知県のなかで、長期間にわたって震度観測がなされているのは、名古屋地方気象台のある名古屋市千種区です。図 1 のグラフは気象庁の資料による 1975 年以降の名古屋地方気象台で観測された有感地震数のグラフです。平均すると年間 8.5 回の有感地震が観測されています。1984 年は御嶽山の麓で発生した長野県西部地震とその余震による有感地震が多かった年です。2011 年に有感地震が飛び抜けて多かったのは東北地方太平洋沖地震とその余震や誘発地震によるものです。2012 年以降は震度 3 以上を観測する地震は無く、有感地震数が少ない状況が続いています。1975 年以降に観測した最大震度は 4 であり、この地方は過去 40 年以上も強い揺れを経験していないことがわかります。

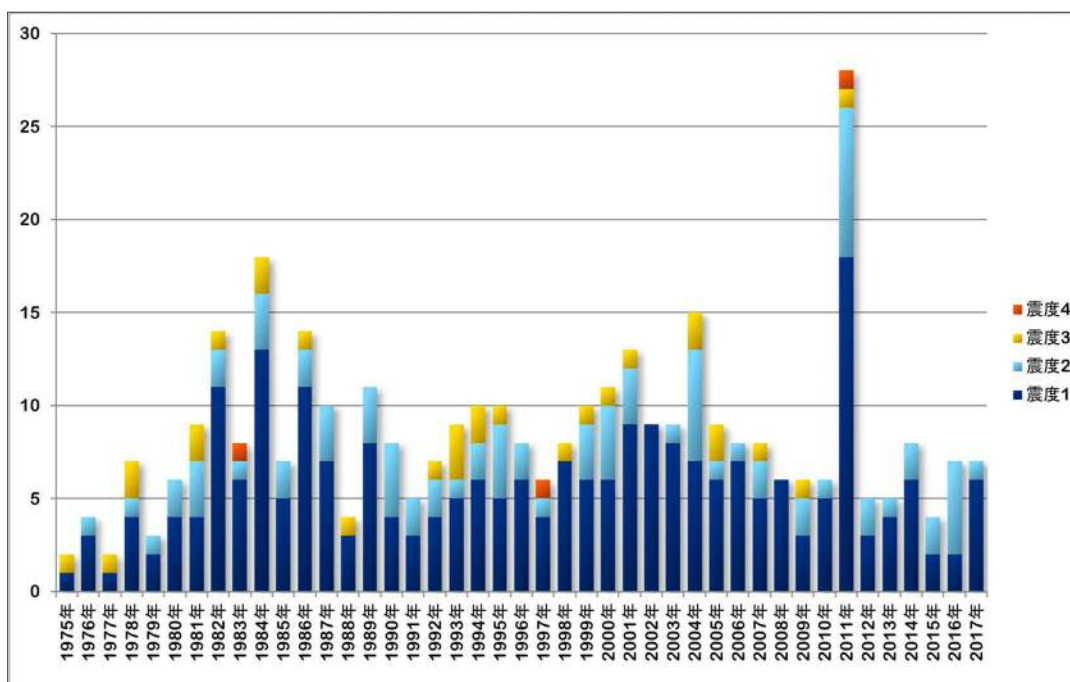


図 1 名古屋地方気象台（名古屋市千種区）で観測された有感地震数の変遷



## 2. 愛知県における地震

### (1) 愛知県とその周辺地震の震度分布

次のページの図2は、愛知県とその周辺で2017年に発生した地震の震央分布図(上)と断面図(下)です。震央分布図で赤い色のマークで示したのが30kmより浅い場所で発生した地震、青い色のマークで示したのが30kmから60kmまでの深さで発生した地震、水色のマークで示したものが60kmよりも深い場所で発生した地震です。断面図は、震央分布図の矢印で示した線を通る垂直断面に震源を投影したものを示しています。

愛知県では、地殻内の浅い場所と沈み込むフィリピン海プレート内部で地震が発生していることがわかります。地殻内の地震とは、日本列島の地殻の内部で発生する、比較的震源の浅い地震で、深さは5~15km程度です。沈み込むプレート内の地震は、比較的深い場所で発生し、愛知県では深さ30~50km程度になります。プレート境界面で発生する地震は陸のプレートと沈み込むフィリピン海プレートの境界で発生する地震です。沈み込むプレート内で発生する地震で大きな被害をもたらすことはあまりありません。しかし、プレート境界面の地震や活断層に関する地殻内の地震は大きな被害をもたらすことがあります。近い将来発生が懸念されている南海トラフの巨大地震はプレート境界面で発生するタイプの地震です。南海トラフでは、普段はプレート境界面の地震がほとんど発生しません。このようなプレート境界面で発生する比較的規模の大きな地震は、さらなる巨大地震発生の引き金となる可能性があるため、注意が必要です。南海トラフのプレート境界面でM7クラスの地震が発生した場合には、気象庁が「南海トラフ地震に関連する情報(臨時)」を発表して、巨大地震が発生する可能性が普段より高まった状態であることをお知らせすることになっています。

平成29年 愛知県とその周辺の震央分布図・断面図

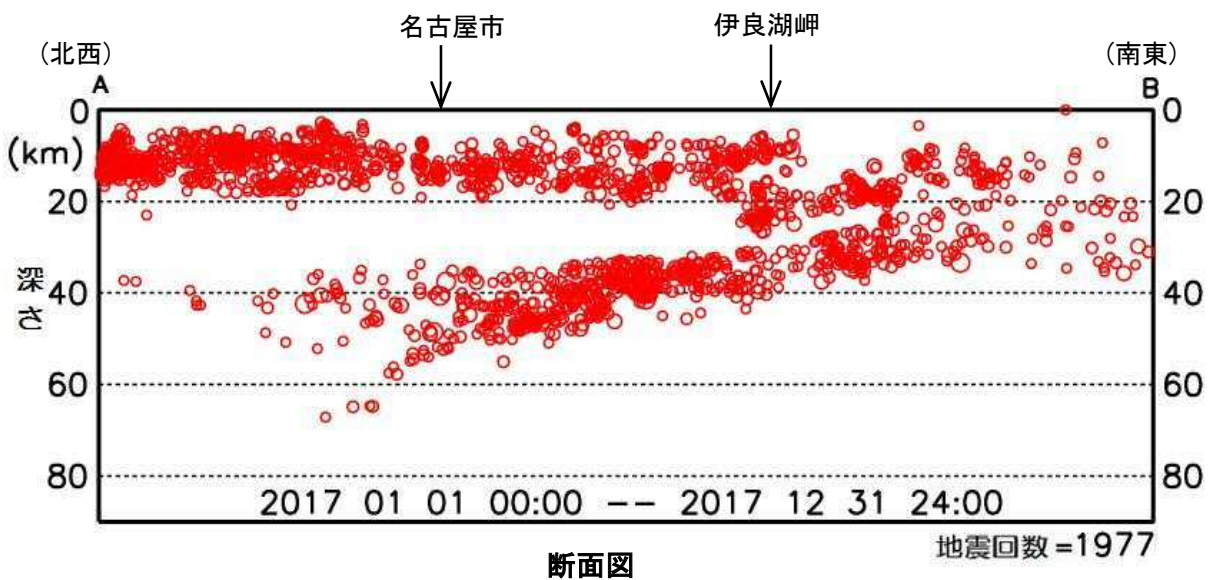
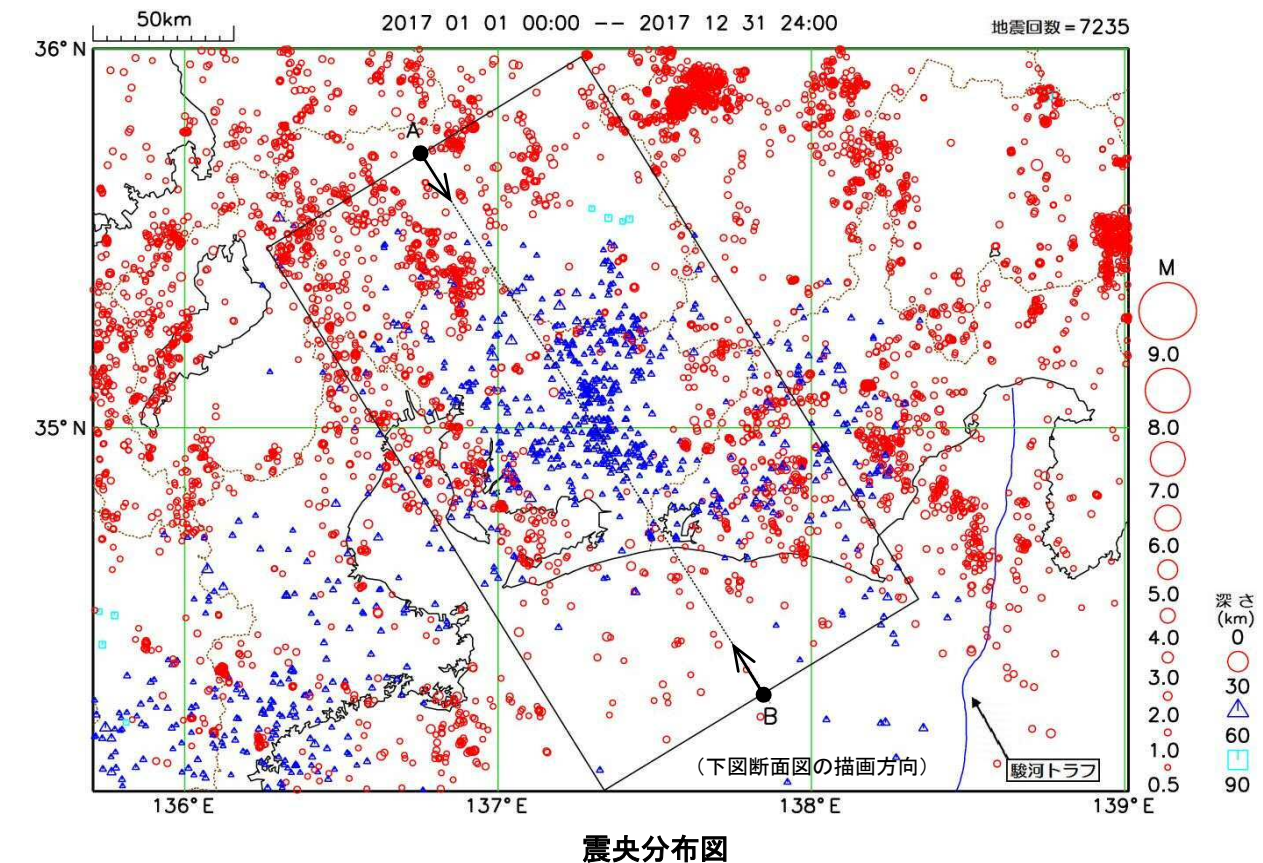


図2：震央分布図（上）と震源の断面図（下）。断面図は震央分布図において、斜め四角形内の震源を、矢印で示した北西—南東方向に沿った断面に対して、震源を投影したもの。

## (2) 愛知県内の有感地震の概況

以下は、平成 29 年 (2017 年) 1 月 1 日から 12 月 31 日までの 1 年間における県内の有感地震 (震度 1 以上を観測した地震) の概況です。また、それぞれの地震の震央を図 3 に示します。

### ○平成 29 年 (2017 年) 1 月

1 月に愛知県内で震度 1 以上を観測した地震は、1 回発生しました。

#### (1) 10 日 06 時 52 分 岐阜県美濃中西部の地震 (M3.8、深さ 10km 図中 1)

この地震により、新城市、岡崎市、一宮市で震度 1 を観測しました。また、岐阜県で震度 3 を観測したほか、福井県、岐阜県で震度 2 ~ 1 を観測しました。

### ○平成 29 年 (2017 年) 2 月

2 月に愛知県内で震度 1 以上を観測した地震は、1 回発生しました。

#### (1) 03 日 03 時 16 分 岐阜県美濃中西部の地震 (M2.1、深さ 7km 図中 2)

この地震により、犬山市で震度 1 を観測しました。

### ○平成 29 年 (2017 年) 3 月

3 月に愛知県内で震度 1 以上を観測した地震は、0 回でした。

### ○平成 29 年 (2017 年) 4 月

4 月に愛知県内で震度 1 以上を観測した地震は、3 回発生しました。

#### (1) 24 日 05 時 04 分 三河湾の地震 (M2.8、深さ 9km 図中 3)

この地震により、蒲郡市、田原市、西尾市で震度 1 を観測しました。

#### (2) 24 日 14 時 36 分 愛知県西部の地震 (M3.4、深さ 14km 図中 4)

この地震により、蟹江町で震度 2 を観測したほか、名古屋市、一宮市、津島市、刈谷市、豊田市、稲沢市、東海市、大府市、知多市、知立市、高浜市、岩倉市、豊明市、日進市、大治町、飛島村、東浦町、愛西市、弥富市、みよし市、あま市、長久手市で震度 1 を観測しました。また、岐阜県、三重県で震度 1 を観測しました。

#### (3) 24 日 22 時 58 分 静岡県西部の地震 (M3.9、深さ 34km 図中 5)

この地震により、新城市で震度 2 を観測したほか、豊橋市、豊川市、新城市、豊根村、田原市、豊田市、みよし市で震度 1 を観測しました。また、岐阜県、静岡県で震度 2 を観測したほか、長野県、岐阜県、静岡県で震度 1 を観測しました。

### ○平成 29 年 (2017 年) 5 月

5 月に愛知県内で震度 1 以上を観測した地震は、4 回発生しました。

#### (1) 6 日 14 時 47 分 愛知県西部の地震 (M3.1、深さ 12km 図中 6)

この地震により、名古屋市、一宮市、大府市、愛西市、あま市で震度 1 を観測しました。

#### (2) 7 日 14 時 12 分 岐阜県美濃中西部の地震 (M2.9、深さ 17km 図中 7)

この地震により、一宮市で震度 1 を観測したほか、岐阜県で震度 1 を観測しました。

#### (3) 10 日 23 時 11 分 岐阜県美濃中西部の地震 (M3.9、深さ 42km 図中 8)

この地震により、名古屋市、一宮市、犬山市、小牧市、大府市、東郷町、蟹江町で震度 2 を観測したほか、東海、甲信、北陸、近畿地方にかけて震度 2 ~ 1 を観測しました。

#### (4) 27 日 22 時 50 分 福井県沖の地震 (M5.1、深さ 17km 図中 9)

この地震により、名古屋市で震度 2 を観測したほか、東海、甲信、北陸、近畿、中国、四国地方で震度 2 ~ 1 を観測しました。

この地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型で、地殻内で発生しました。

### ○平成 29 年 (2017 年) 6 月

6 月に愛知県内で震度 1 以上を観測した地震は、5 回発生しました。

#### (1) 25 日 07 時 02 分 長野県南部の地震 (M5.6、深さ 7km 図中 10)

この地震により、新城市、豊根村、名古屋市、半田市、常滑市、知多市、高浜市、蟹江町、愛西市、清須市で震度 3 を観測しました。また、長野県で震度 5 強を観測したほか、関東、東海、甲信越、北陸、近畿、中国、四国地方にかけて震度 5 弱 ~ 1 を観測しました。

この地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型で、地殻内で発生しました。

(2) 25日09時24分 長野県南部の地震 (M4.5、深さ6km 図中11)

この地震により、新城市、高浜市で震度2を観測しました。また、長野県で震度4を観測したほか、東海、甲信、北陸、近畿地方にかけて震度3～1を観測しました。

この地震の発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ型で、地殻内で発生しました。

(3) 25日15時16分 長野県南部の地震 (M3.4、深さ7km 図中12)

25日15時17分 長野県南部の地震 (M4.7、深さ7km 図中12)

この地震により、新城市、豊根村、名古屋市、一宮市、西尾市、小牧市、稲沢市、高浜市、岩倉市、蟹江町、愛西市、清須市、北名古屋市で震度1を観測しました。また、長野県で震度4を観測したほか、関東、東海、甲信、北陸、近畿地方にかけて震度3～1を観測しました。

この地震の発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、地殻内で発生しました。

(4) 25日23時29分 長野県南部の地震 (M3.6、深さ6km 図中13)

この地震により、新城市で震度1を観測したほか、長野県、岐阜県で震度3～1を観測しました。

(5) 27日00時57分 岐阜県美濃中西部の地震 (M2.9、深さ8km 図中14)

この地震により、一宮市で震度1を観測したほか、岐阜県で震度2～1を観測しました。

○平成29年(2017年)7月

7月に愛知県内で震度1以上を観測した地震は、1回発生しました。

(1) 16日23時13分 愛知県西部の地震 (M3.0、深さ41km 図中15)

この地震により、新城市、名古屋市、岡崎市、西尾市、東郷町で震度1を観測したほか、長野県、岐阜県、静岡県で震度1を観測しました。

○平成29年(2017年)8月

8月に愛知県内で震度1以上を観測した地震は、1回発生しました。

(1) 25日12時05分 愛知県東部の地震 (M3.0、深さ12km 図中16)

この地震により、新城市で震度2を観測しました。

○平成29年(2017年)9月

9月に愛知県内で震度1以上を観測した地震は、3回発生しました。

(1) 4日07時38分 静岡県中部の地震 (M3.5、深さ13km 図中17)

この地震により、新城市で震度1を観測したほか、山梨県、長野県、静岡県で震度1を観測しました。

(2) 9日07時29分 岐阜県美濃東部の地震 (M3.0、深さ49km 図中18)

この地震により、豊田市で震度1を観測したほか、岐阜県で震度1を観測しました。

(3) 17日04時12分 静岡県中部の地震 (M3.8、深さ34km 図中19)

この地震により、豊川市、新城市、豊根村、岡崎市、豊田市、安城市、西尾市、高浜市、幸田町で震度1を観測しました。また、静岡県で震度2を観測したほか、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県で震度1を観測しました。

○平成29年(2017年)10月

10月に愛知県内で震度1以上を観測した地震は、4回発生しました。

(1) 10日06時59分 愛知県西部の地震 (M3.1、深さ38km 図中20)

この地震により、新城市、岡崎市、豊田市で震度1を観測したほか、静岡県で震度1を観測しました。

(2) 11日08時49分 静岡県西部の地震 (M3.4、深さ9km 図中21)

この地震により、豊根村で震度1を観測したほか、静岡県で震度2～1を観測しました。

(3) 16日03時57分 岐阜県美濃中西部の地震 (M2.9、深さ10km 図中22)

この地震により、一宮市、犬山市で震度1を観測したほか、岐阜県で震度1を観測しました。

(4) 19日18時32分 愛知県西部の地震 (M3.0、深さ38km 図中23)

この地震により、一宮市で震度1を観測したほか、岐阜県で震度1を観測しました。

○平成29年(2017年)11月

11月に愛知県内で震度1以上を観測した地震は、1回発生しました。

(1) 21日09時07分 愛知県東部の地震 (M2.8、深さ10km 図中24)

この地震により、豊橋市、豊川市、蒲郡市、岡崎市で震度1を観測しました。

○平成29年(2017年)12月

12月に愛知県内で震度1以上を観測した地震は、4回発生しました。

**(1) 6日00時13分 長野県中部の地震 (M5.3、深さ10km 図中25)**

この地震により、豊橋市、新城市、豊根村、田原市、名古屋市、半田市、豊田市、安城市、知立市、高浜市、日進市、東郷町、蟹江町、飛島村、清須市、北名古屋市、みよし市、あま市、長久手市で震度1を観測しました。また、長野県で震度4を観測したほか、中部地方、関東地方及び滋賀県で震度3～1を観測しました。

この地震の発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型で、地殻内で発生しました。

**(2) 19日07時18分 愛知県西部の地震 (M2.5、深さ8km 図中26)**

この地震により、豊田市で震度1を観測しました。

**(3) 21日11時10分 愛知県西部の地震 (M2.5、深さ13km 図中27)**

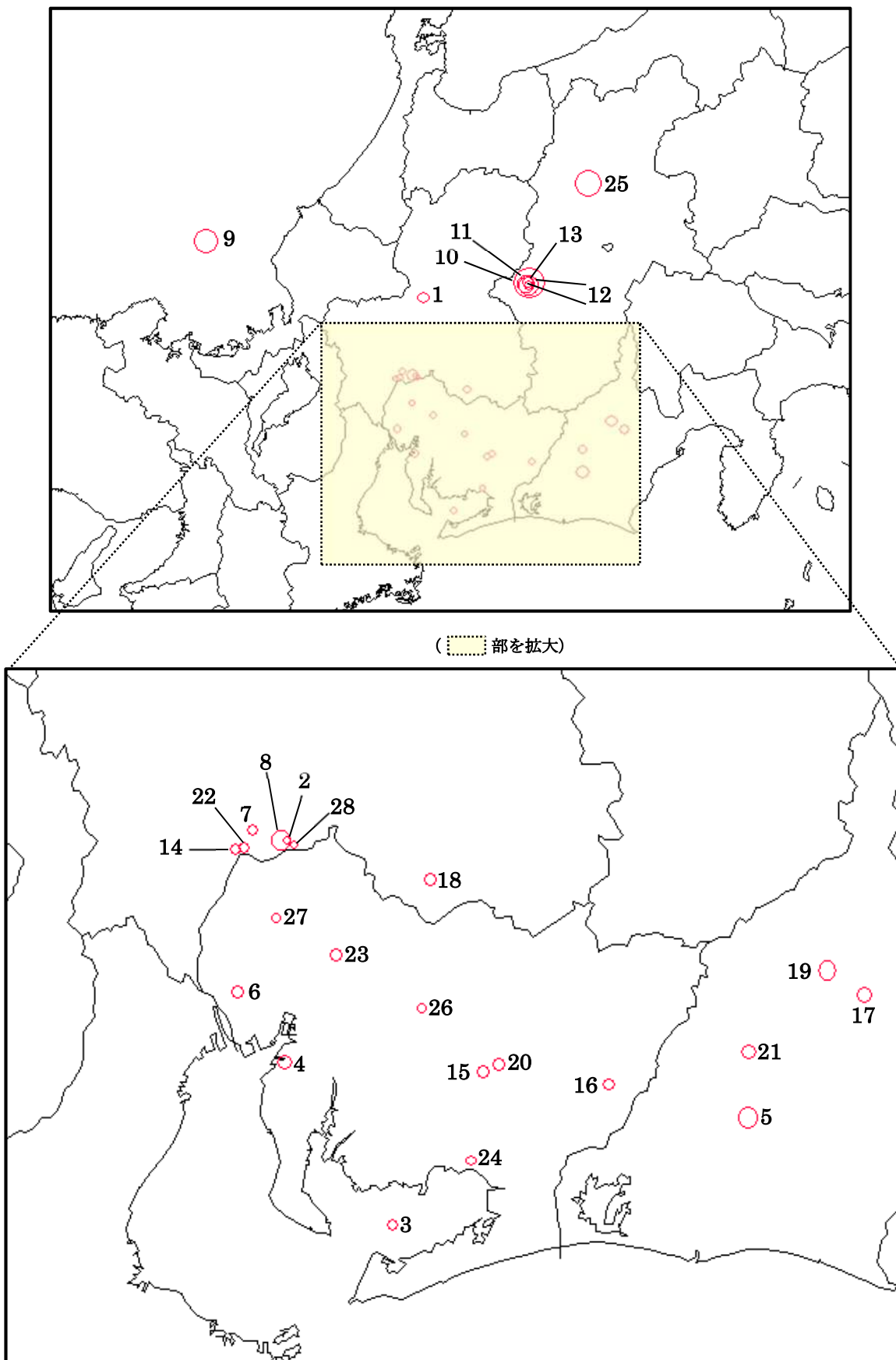
この地震により、一宮市で震度1を観測しました。

**(4) 23日00時09分 岐阜県美濃中西部の地震 (M2.0、深さ6km 図中28)**

この地震により、犬山市で震度1を観測しました。

(注) Mはマグニチュード(地震の規模)の略です。

図3 平成29年 愛知県で震度1以上を観測した震央分布図  
 2017.1.1 — 2017.12.31



## 平成 29 年(2017 年)の震度 1 以上を観測した地震の表 (愛知県)

No. 1

2017 年 1 月 1 日～2017 年 12 月 31 日

番号	震源時 (年月日時分) 各地の震度	震央地名	緯度	経度	深さ	マグニチュード
1	2017年01月10日06時52分 震度 1 : 新城市作手高里松風呂*, 新城市作手高里繩手上*, 岡崎市若宮町, 一宮市千秋	岐阜県美濃中西部	35° 47.7' N	136° 55.1' E	10km	M3.8
2	2017年02月03日03時16分 震度 1 : 犬山市五郎丸*	岐阜県美濃中西部	35° 23.5' N	136° 52.3' E	7km	M2.1
3	2017年04月24日05時04分 震度 1 : 蒲郡市御幸町*, 田原市赤羽根町*, 西尾市一色町, 西尾市西幡豆町*	三河湾	34° 42.5' N	137° 06.8' E	9km	M2.8
4	2017年04月24日14時36分 震度 2 : 蟹江町蟹江本町* 震度 1 : 名古屋千種区日和町, 名古屋北区萩野通*, 名古屋西区八筋町*, 名古屋中村区大宮町*, 名古屋中区県庁* 名古屋昭和区阿由知通*, 名古屋瑞穂区塩入町*, 名古屋熱田区一番*, 名古屋中川区東春田* 名古屋港区金城ふ頭*, 名古屋港区春田野*, 名古屋港区善進本町*, 名古屋南区鳴尾* 名古屋守山区下志段味*, 名古屋守山区西新*, 名古屋緑区有松町*, 名古屋名東区名東本町*, 一宮市西五城* 愛知津島市埋田町*, 刈谷市寿町*, 豊田市小坂本町, 豊田市小坂町*, 豊田市長興寺*, 豊田市駒場町*, 稲沢市稲府町*, 稲沢市平和町*, 東海市加木屋町*, 大府市中央町*, 知多市緑町*, 知立市弘法* 高浜市稗田町*, 岩倉市川井町*, 豊明市沓掛町*, 日進市蟹甲町*, 大治町馬島*, 飛島村竹之郷* 東浦町緒川*, 愛西市稲葉町, 愛西市石田町*, 愛西市諏訪町*, 弥富市神戸*, 愛知みよし市三好町* あま市七宝町*, あま市甚目寺*, 長久手市岩作城の内*	愛知県西部	34° 59.8' N	136° 52.1' E	14km	M3.4
5	2017年04月24日22時58分 震度 2 : 新城市矢部, 新城市東入船* 震度 1 : 豊橋市向山, 豊川市諏訪*, 豊川市一宮町*, 豊川市御津町*, 豊川市小坂井町*, 新城市乗本, 新城市長篠* 新城市作手高里松風呂*, 新城市作手高里繩手上*, 豊根村下黒川*, 豊根村富山*, 田原市田原町* 田原市赤羽根町*, 豊田市大洞町, 豊田市小坂町*, 豊田市長興寺*, 豊田市坂上町*, 愛知みよし市三好町*	静岡県西部	34° 53.8' N	137° 54.5' E	34km	M3.9
6	2017年05月06日14時47分 震度 1 : 名古屋千種区日和町, 名古屋北区萩野通*, 名古屋西区八筋町*, 名古屋港区善進本町*, 名古屋守山区下志段味* 一宮市千秋, 大府市中央町*, 愛西市石田町*, 愛西市江西町*, あま市甚目寺*	愛知県西部	35° 07.3' N	136° 45.8' E	12km	M3.1
7	2017年05月07日14時12分 震度 1 : 一宮市千秋, 一宮市緑*	岐阜県美濃中西部	35° 24.6' N	136° 47.6' E	17km	M2.9
8	2017年05月10日23時11分 震度 2 : 名古屋西区八筋町*, 名古屋中村区大宮町*, 名古屋瑞穂区塩入町*, 名古屋港区金城ふ頭* 名古屋南区鳴尾*, 一宮市千秋, 一宮市緑*, 犬山市五郎丸*, 小牧市安田町*, 大府市中央町*, 東郷町春木* 蟹江町蟹江本町* 震度 1 : 新城市矢部, 新城市作手高里松風呂*, 新城市作手高里繩手上*, 名古屋千種区日和町, 名古屋東区筒井* 名古屋北区萩野通*, 名古屋中区市役所*, 名古屋中区県庁*, 名古屋昭和区阿由知通*, 名古屋熱田区一番* 名古屋中川区東春田*, 名古屋港区春田野*, 名古屋港区善進本町*, 名古屋守山区下志段味* 名古屋守山区西新*, 名古屋緑区有松町*, 名古屋名東区名東本町*, 名古屋天白区島田*, 岡崎市若宮町 岡崎市檜山町*, 一宮市西五城*, 一宮市木曾川町*, 瀬戸市苗場町*, 春日井市鳥居松町*, 刈谷市寿町* 豊田市小坂本町, 豊田市大洞町, 豊田市小坂町*, 豊田市長興寺*, 豊田市駒場町*, 豊田市坂上町* 豊田市保見町*, 西尾市一色町, 西尾市矢曾根町*, 愛知江南市赤童子町*, 稲沢市稲府町*, 稲沢市祖父江町* 稲沢市平和町*, 東海市加木屋町*, 知多市緑町*, 知立市弘法*, 尾張旭市東大道町*, 高浜市稗田町* 岩倉市川井町*, 豊明市沓掛町*, 日進市蟹甲町*, 豊山町豊場*, 大口町下小口*, 扶桑町高雄*, 大治町馬島* 飛島村竹之郷*, 東浦町緒川*, 幸田町菱池*, 愛西市石田町*, 愛西市江西町*, 愛西市諏訪町* 清須市西枇杷島町花咲*, 清須市清洲*, 清須市須ヶ口*, 北名古屋市西之保*, 弥富市神戸* 愛知みよし市三好町*, あま市七宝町*, あま市木田*, あま市甚目寺*, 長久手市岩作城の内*	岐阜県美濃中西部	35° 23.5' N	136° 51.4' E	42km	M3.9



## (5) 平成29年(2017年)の震度1以上を観測した地震の表(愛知県)

No.2

2017年1月1日~2017年12月31日

番号	震源時(年月日時分) 各地の震度	震央地名	緯度	経度	深さ	マグニチュード
9	2017年05月27日22時50分 震度 2: 名古屋西区八筋町* 震度 1: 豊橋市向山, 豊川市赤坂町*, 蒲郡市御幸町*, 蒲郡市水竹町*, 新城市作手高里松風呂*, 新城市作手高里縄手上*, 田原市福江町, 名古屋千種区日和町, 名古屋東区筒井*, 名古屋北区萩野通*, 名古屋中村区大宮町*, 名古屋中区県庁*, 名古屋昭和区阿由知通*, 名古屋瑞穂区塩入町*, 名古屋熱田区一番*, 名古屋中川区東春田*, 名古屋港区金城心頭*, 名古屋港区春田野*, 名古屋港区善進本町*, 名古屋南区鳴尾*, 名古屋守山区下志段味*, 名古屋守山区西新*, 名古屋緑区有松町*, 名古屋名東区名東本町*, 名古屋天白区島田*, 岡崎市若宮町, 一宮市千秋, 一宮市西五城*, 一宮市木曾川町*, 一宮市緑*, 半田市東洋町*, 春日井市鳥居松町*, 愛知津島市埋田町*, 碧南市松本町*, 刈谷市寿町*, 豊田市小坂本町, 豊田市小坂町*, 豊田市長興寺*, 豊田市保見町*, 安城市和泉町*, 安城市横山町*, 西尾市一色町, 西尾市矢曾根町*, 西尾市吉良町*, 西尾市西幡豆町*, 常滑市新開町, 中部国際空港, 小牧市安田町*, 稲沢市稲府町*, 稲沢市祖父江町*, 稲沢市平和町*, 東海市加木屋町*, 大府市中央町*, 知多市緑町*, 知立市弘法*, 尾張旭市東大道町*, 高浜市稗田町*, 岩倉市川井町*, 豊明市沓掛町*, 日進市蟹甲町*, 東郷町春木*, 豊山町豊場*, 大治町馬島*, 蟹江町蟹江本町*, 飛鳥村竹之郷*, 阿久比町卯坂*, 東浦町緒川*, 南知多町豊浜, 武豊町長尾山*, 幸田町菱池*, 愛西市稲葉町, 愛西市石田町*, 愛西市江西町*, 愛西市諏訪町*, 清須市西枇杷島町花咲*, 清須市清洲*, 清須市須ヶ口*, 北名古屋市西之保*, 弥富市神戸*, 弥富市前ヶ須町*, 愛知みよし市三好町*, あま市七宝町*, あま市甚目寺*, 長久手市岩作城の内*	36° 03.9' N 135° 32.6' E	17km	M5.1		
10	2017年06月25日07時02分 震度 3: 新城市作手高里松風呂*, 新城市作手高里縄手上*, 豊根村富山*, 名古屋北区萩野通*, 名古屋西区八筋町*, 名古屋中村区大宮町*, 名古屋瑞穂区塩入町*, 名古屋熱田区一番*, 名古屋南区鳴尾*, 名古屋名東区名東本町*, 半田市東洋町*, 常滑市新開町, 知多市緑町*, 高浜市稗田町*, 蟹江町蟹江本町*, 愛西市石田町*, 愛西市諏訪町*, 清須市清洲* 震度 2: 豊橋市向山, 豊橋市東松山町*, 豊川市諏訪*, 豊川市一宮町*, 豊川市小坂井町*, 蒲郡市御幸町*, 蒲郡市水竹町*, 新城市矢部, 新城市東入船*, 設楽町津具*, 設楽町田口*, 東栄町本郷*, 豊根村下黒川*, 田原市福江町, 田原市田原町*, 田原市赤羽根町*, 名古屋千種区日和町, 名古屋東区筒井*, 名古屋中区市役所*, 名古屋中区県庁*, 名古屋昭和区阿由知通*, 名古屋中川区東春田*, 名古屋港区金城心頭*, 名古屋港区春田野*, 名古屋港区善進本町*, 名古屋守山区下志段味*, 名古屋守山区西新*, 名古屋緑区有松町*, 名古屋天白区島田*, 岡崎市若宮町, 岡崎市樫山町*, 一宮市千秋, 一宮市西五城*, 一宮市木曾川町*, 一宮市緑*, 瀬戸市苗場町*, 春日井市鳥居松町*, 愛知津島市埋田町*, 碧南市松本町*, 刈谷市寿町*, 豊田市小坂本町, 豊田市大洞町, 豊田市小坂町*, 豊田市藤岡飯野町*, 豊田市長興寺*, 豊田市駒場町*, 豊田市畷部西町*, 豊田市保見町*, 安城市和泉町*, 安城市横山町*, 西尾市一色町, 西尾市矢曾根町*, 西尾市吉良町*, 西尾市西幡豆町*, 犬山市五郎丸*, 中部国際空港, 愛知江南市赤童子町*, 小牧市安田町*, 稲沢市稲府町*, 稲沢市祖父江町*, 稲沢市平和町*, 東海市加木屋町*, 大府市中央町*, 知立市弘法*, 尾張旭市東大道町*, 岩倉市川井町*, 豊明市沓掛町*, 日進市蟹甲町*, 東郷町春木*, 豊山町豊場*, 大口町下小口*, 扶桑町高雄*, 大治町馬島*, 飛鳥村竹之郷*, 阿久比町卯坂*, 東浦町緒川*, 愛知美浜町河和*, 武豊町長尾山*, 幸田町菱池*, 愛西市稲葉町, 愛西市江西町*, 清須市西枇杷島町花咲*, 清須市須ヶ口*, 北名古屋市西之保*, 弥富市神戸*, 弥富市前ヶ須町*, 愛知みよし市三好町*, あま市七宝町*, あま市木田*, あま市甚目寺*, 長久手市岩作城の内* 震度 1: 豊川市赤坂町*, 豊川市御津町*, 新城市乗本, 新城市長篠*, 田原市古田町*, 豊田市坂上町*, 豊田市百々町*, 南知多町豊浜	35° 52.0' N 137° 35.1' E	7km	M5.6		



## (5) 平成29年(2017年)の震度1以上を観測した地震の表(愛知県)

No.3

2017年1月1日~2017年12月31日

番号	震源時(年月日時分) 各地の震度	震央地名	緯度	経度	深さ	マグニチュード
11	2017年06月25日09時24分 震度 2: 新城市作手高里松風呂*, 新城市作手高里繩手上*, 高浜市稗田町* 震度 1: 豊橋市向山, 豊川市一宮町*, 豊川市赤坂町*, 蒲郡市御幸町*, 蒲郡市水竹町*, 新城市矢部, 新城市東入船*, 豊根村富山*, 名古屋北区萩野通*, 名古屋西区八筋町*, 名古屋中川区大宮町*, 名古屋中区県庁*, 名古屋瑞穂区塩入町*, 名古屋熱田区一番*, 名古屋中川区東春田*, 名古屋港区金城心頭*, 名古屋港区善進本町*, 名古屋南区鳴尾*, 名古屋守山区下志段味*, 名古屋緑区有松町*, 名古屋名東区名東本町*, 名古屋天白区島田*, 岡崎市若宮町, 一宮市千秋, 一宮市緑*, 半田市東洋町*, 碧南市松本町*, 刈谷市寿町*, 豊田市小坂本町, 豊田市小坂町*, 豊田市長興寺*, 安城市和泉町*, 安城市横山町*, 西尾市一色町, 西尾市矢曾根町*, 西尾市吉良町*, 西尾市西幡豆町*, 常滑市新開町, 中部国際空港, 小牧市安田町*, 稲沢市平和町*, 東海市加木屋町*, 大府市中央町*, 知多市緑町*, 知立市弘法*, 岩倉市川井町*, 豊明市沓掛町*, 日進市蟹甲町*, 東郷町春木*, 蟹江町蟹江本町*, 飛島村竹之郷*, 阿久比町卯坂*, 東浦町緒川*, 武豊町長尾山*, 幸田町菱池*, 愛西市石田町*, 愛西市諏訪町*, 清須市清洲*, 北名古屋市西之保*, 弥富市前ヶ須町*, 愛知みよし市三好町*, 長久手市岩作城の内*	長野県南部	35° 51.8' N 137° 34.0' E	6km	M4.5	
12	2017年06月25日15時17分 2017年06月25日15時16分 震度 1: 新城市矢部, 新城市作手高里松風呂*, 新城市作手高里繩手上*, 豊根村富山*, 名古屋北区萩野通*, 名古屋西区八筋町*, 名古屋瑞穂区塩入町*, 一宮市千秋, 西尾市矢曾根町*, 小牧市安田町*, 稲沢市平和町*, 高浜市稗田町*, 岩倉市川井町*, 蟹江町蟹江本町*, 愛西市石田町*, 愛西市諏訪町*, 清須市清洲*, 北名古屋市西之保*	長野県南部	35° 51.4' N 137° 35.0' E 35° 51.4' N 137° 34.9' E	7km 7km	M4.7 M3.4	
13	2017年06月25日23時29分 震度 1: 新城市作手高里松風呂*	長野県南部	35° 52.3' N 137° 34.7' E	6km	M3.6	
14	2017年06月27日00時57分 震度 1: 一宮市千秋	岐阜県美濃中西部	35° 22.5' N 136° 45.3' E	8km	M2.9	
15	2017年07月16日23時13分 震度 1: 新城市矢部, 名古屋千種区日和町, 名古屋守山区西新*, 名古屋名東区名東本町*, 岡崎市檜山町*, 西尾市矢曾根町*, 東郷町春木*	愛知県西部	34° 58.8' N 137° 18.9' E	41km	M3.0	
16	2017年08月25日12時05分 震度 2: 新城市矢部, 新城市東入船* 震度 1: 新城市作手高里松風呂*, 新城市作手高里繩手上*	愛知県東部	34° 57.4' N 137° 35.8' E	12km	M3.0	
17	2017年09月04日07時38分 震度 1: 新城市作手高里松風呂*, 新城市作手高里繩手上*	静岡県中部	35° 06.7' N 138° 10.5' E	13km	M3.5	
18	2017年09月09日07時29分 震度 1: 豊田市足助町*	岐阜県美濃東部	35° 19.3' N 137° 11.8' E	49km	M3.0	
19	2017年09月17日04時12分 震度 1: 豊川市諏訪*, 豊川市一宮町*, 新城市矢部, 新城市作手高里松風呂*, 新城市東入船*, 新城市作手高里繩手上*, 豊根村富山*, 岡崎市若宮町, 岡崎市檜山町*, 豊田市小坂町*, 豊田市長興寺*, 豊田市大沼町*, 豊田市小渡町*, 安城市横山町*, 西尾市矢曾根町*, 高浜市稗田町*, 幸田町菱池*	静岡県中部	35° 09.3' N 138° 05.5' E	34km	M3.8	
20	2017年10月10日06時59分 震度 1: 新城市矢部, 新城市長篠*, 新城市作手高里松風呂*, 新城市作手高里繩手上*, 岡崎市檜山町*, 豊田市長興寺*, 豊田市坂上町*	愛知県西部	34° 59.7' N 137° 21.1' E	38km	M3.1	
21	2017年10月11日08時49分 震度 1: 豊根村富山*	静岡県西部	35° 00.8' N 137° 54.8' E	9km	M3.4	
22	2017年10月16日03時57分 震度 1: 一宮市千秋, 犬山市五郎丸*	岐阜県美濃中西部	35° 22.7' N 136° 46.4' E	10km	M2.9	
23	2017年10月19日18時32分 震度 1: 一宮市木曾川町*	愛知県西部	35° 11.3' N 136° 59.0' E	38km	M3.0	
24	2017年11月21日09時07分 震度 1: 豊橋市向山, 豊川市諏訪*, 豊川市御津町*, 豊川市小坂井町*, 蒲郡市御幸町*, 蒲郡市水竹町*, 岡崎市檜山町*	愛知県東部	34° 49.4' N 137° 17.3' E	10km	M2.8	
25	2017年12月06日00時13分 震度 1: 豊橋市向山, 新城市矢部, 新城市作手高里松風呂*, 新城市作手高里繩手上*, 豊根村富山*, 田原市福江町, 名古屋千種区日和町, 名古屋北区萩野通*, 名古屋西区八筋町*, 名古屋中区市役所*, 名古屋瑞穂区塩入町*, 名古屋熱田区一番*, 名古屋港区金城心頭*, 名古屋港区善進本町*, 名古屋南区鳴尾*, 名古屋守山区下志段味*, 名古屋名東区名東本町*, 半田市東洋町*, 豊田市小坂本町, 豊田市小坂町*, 豊田市長興寺*, 安城市横山町*, 知立市弘法*, 高浜市稗田町*, 日進市蟹甲町*, 東郷町春木*, 蟹江町蟹江本町*, 飛島村竹之郷*, 清須市西枇杷島町花咲*, 清須市須ヶ口*, 北名古屋市西之保*, 愛知みよし市三好町*, あま市碓目寺*, 長久手市岩作城の内*	長野県中部	36° 22.6' N 137° 58.3' E	10km	M5.3	

## (5) 平成 29 年(2017 年)の震度 1 以上を観測した地震の表 (愛知県)

No. 4

2017 年 1 月 1 日~2017 年 12 月 31 日

番号	震源時 (年月日時分) 各地の震度	震央地名	緯度	経度	深さ	マグニチュード
26	2017年12月19日07時18分 震度 1 : 豊田市小坂本町, 豊田市小坂町*	愛知県西部	35° 05.6' N	137° 10.6' E	8km	M2.5
27	2017年12月21日11時10分 震度 1 : 一宮市千秋	愛知県西部	35° 15.2' N	136° 50.9' E	13km	M2.5
28	2017年12月23日00時09分 震度 1 : 犬山市五郎丸*	岐阜県美濃中西部	35° 23.0' N	136° 53.2' E	6km	M2.0

## &lt;注意事項&gt;

※地点名称に\*印があるのは、地方公共団体または国立研究開発法人防災科学技術研究所の震度観測点です。

※地震の震源やマグニチュード(地震の規模)を決定するためには、国立研究開発法人防災科学技術研究所、北海道大学、弘前大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国土地理院、国立研究開発法人海洋研究開発機構、公益財団法人地震予知総合研究振興会、青森県、東京都、静岡県、神奈川県温泉地学研究所及び気象庁のデータを用いて作成しています。

また、2016 年熊本地震緊急観測グループのオンライン臨時観測点(河原、熊野座)、米国大学間地震学研究連合(IRIS)の観測点(台北、玉峰、寧安橋、玉里、台東)のデータを用いて作成しています。

※本資料中で使用している地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』を使用しています。(承認番号:平 29 情使、第 798 号)

※震度観測点名称は、平成 30 年 1 月現在における観測点名称で記してあります。

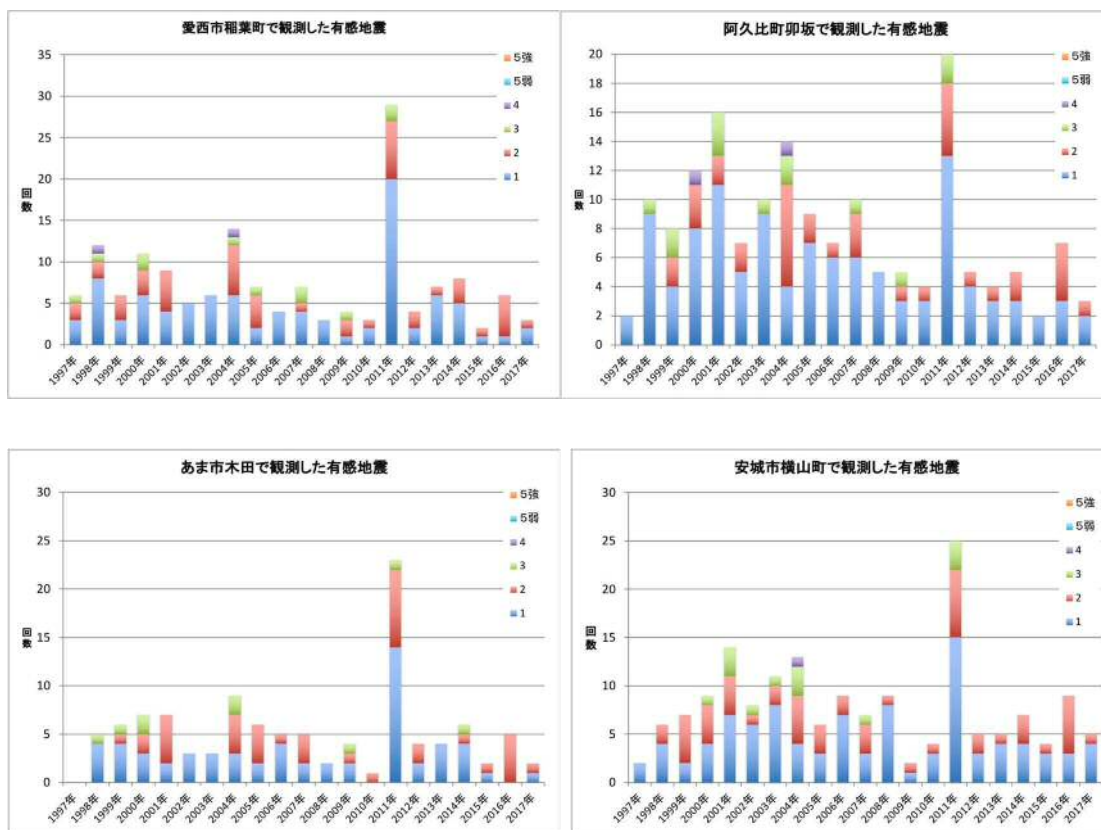
※震源やマグニチュードの値は、地震発生直後の地震情報等の速報値から、精査により見直されたものとなっています。

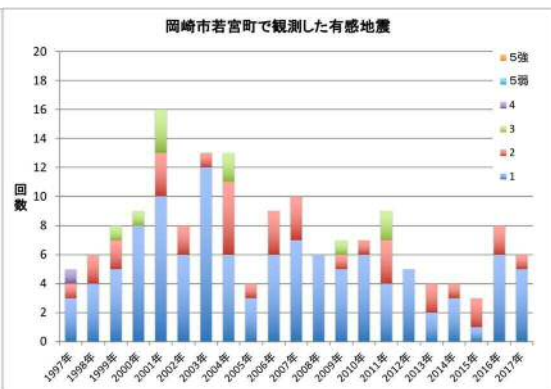
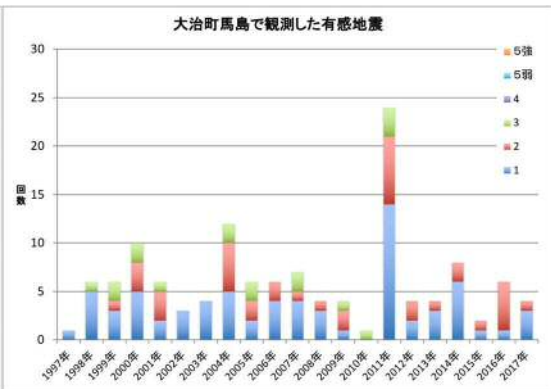
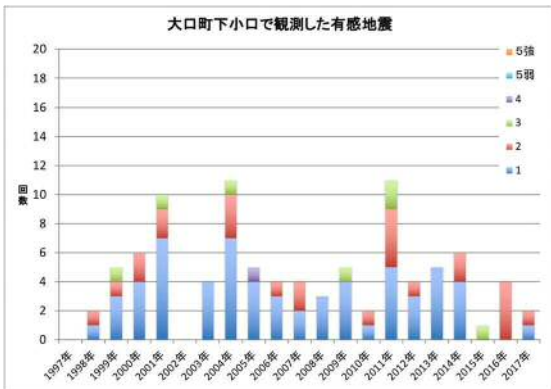
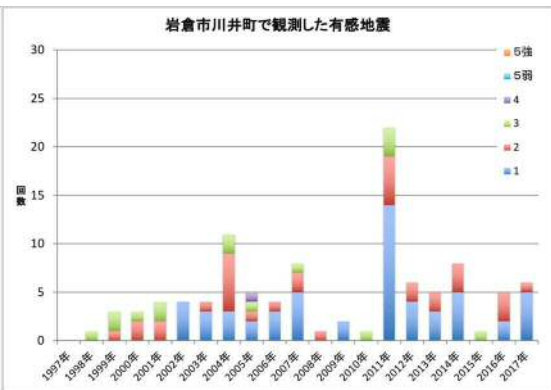
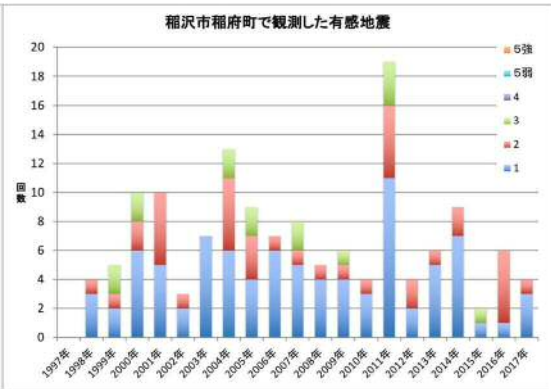
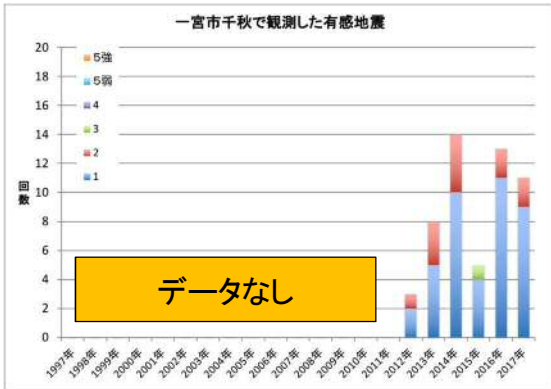


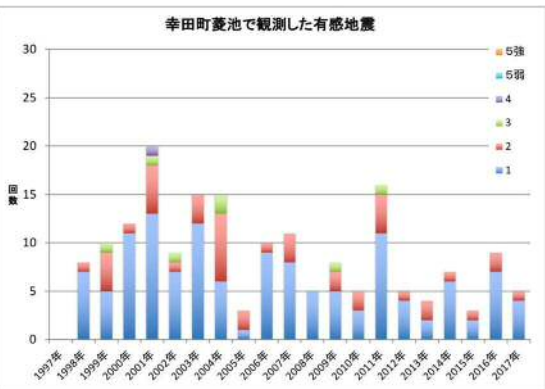
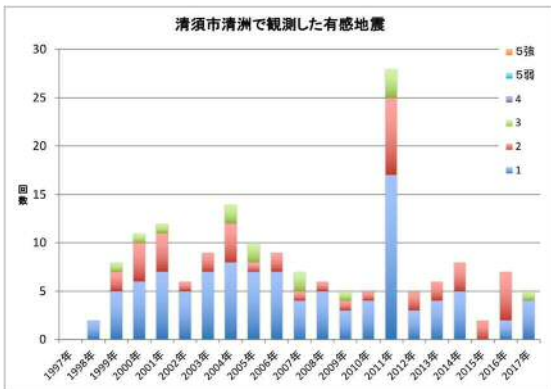
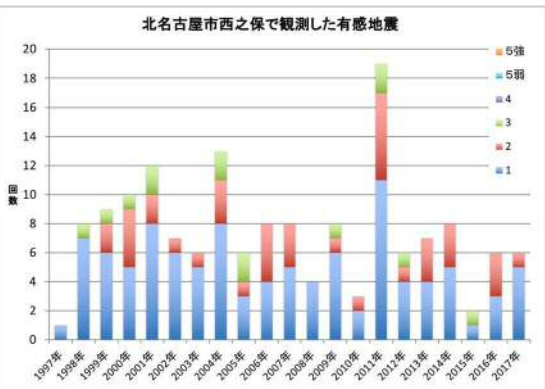
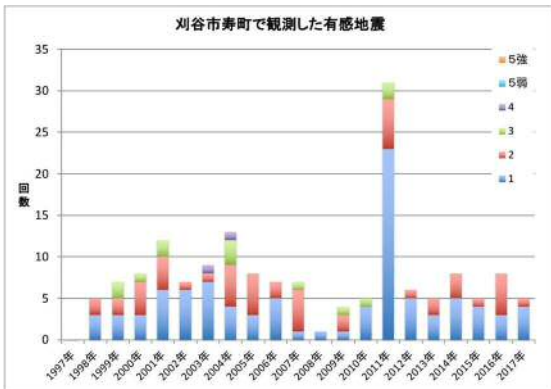
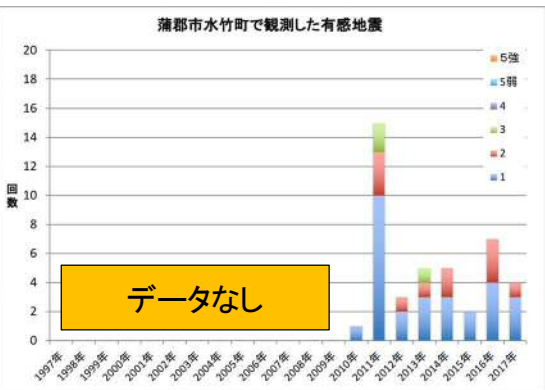
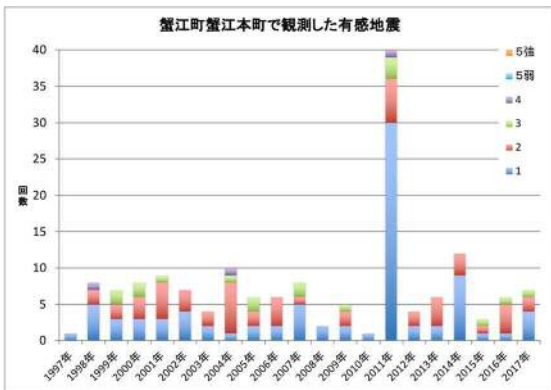
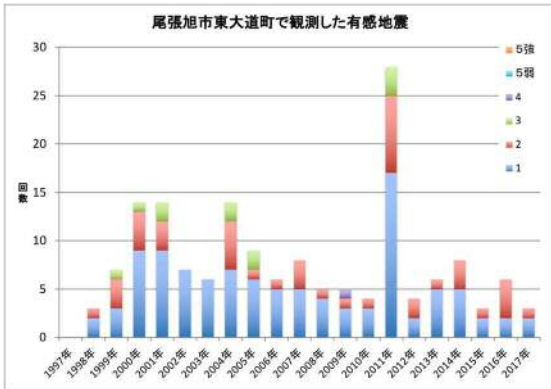
### (3) 愛知県の各地で観測した有感地震の推移

本年度も、愛知県の全市町村にある震度観測点で観測した有感地震数（震度 1 以上を観測した地震数）の推移をまとめました。1995 年の兵庫県南部地震以降、気象庁は震度観測の機器計測化をすすめています。愛知県にも気象庁だけでなく、防災科学技術研究所や自治体が地震計を設置し、気象庁から震度を発表しています。ここでは、愛知県内の全市町村にある震度観測点のうち、気象庁が管理する震度観測点、市町村役所の住所に震度観測点という優先順位で、各市町村 1 箇所の有感地震数と震度について 1997 年以降の推移をまとめます。

各震度観測点について共通してみられるのは、東北地方太平洋沖地震が発生した 2011 年の有感地震数が多いことです。しかし、2012 年以降は一転して有感地震数は少なくなっています。また有感地震数は観測点によって大きく異なっています。これは、震源からの距離だけでなく地盤の揺れやすさも反映しています。図の縦軸は地震回数で、スケールは原則として最大 20 個、それを越える場合には最大 30 個、40 個と地震観測点によって替えていることに注意して下さい。また図がたくさんありますので、見つけやすさを優先してあいうえお順にならべてあります。





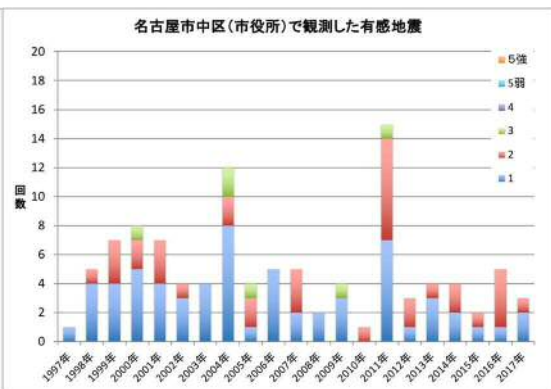
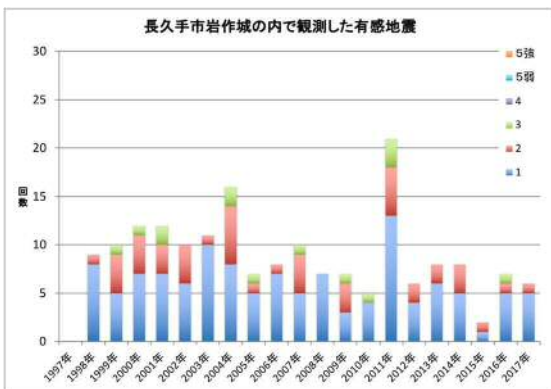
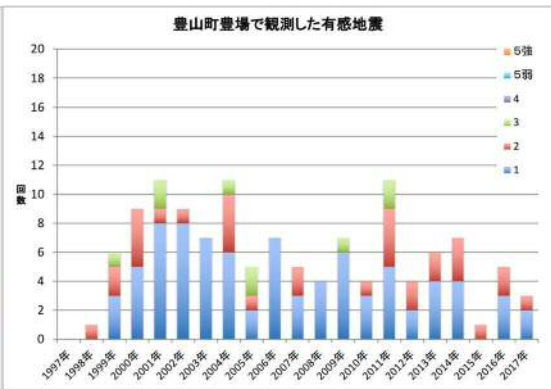
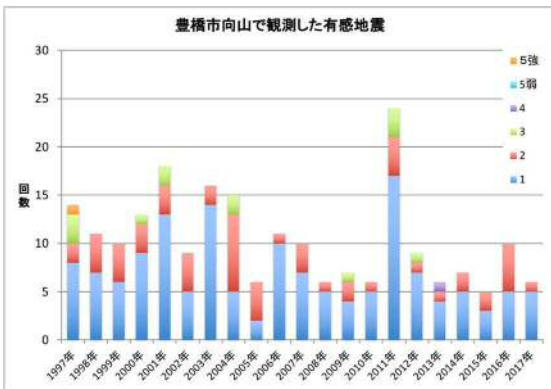
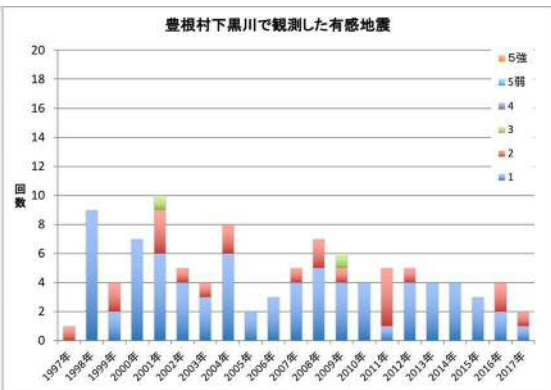
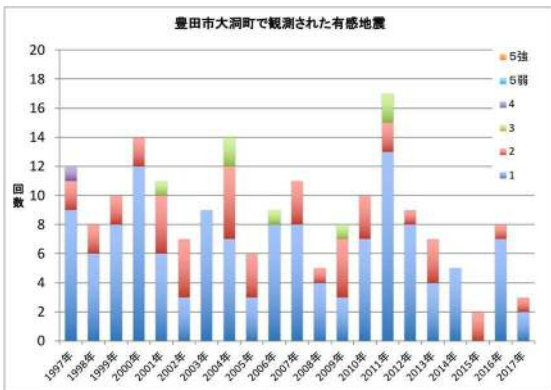
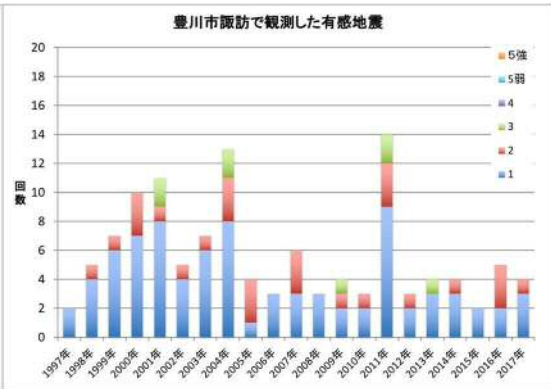
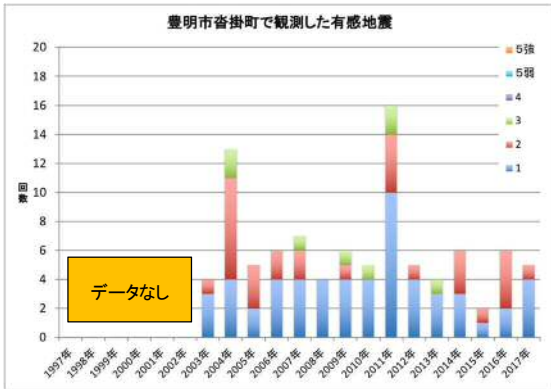


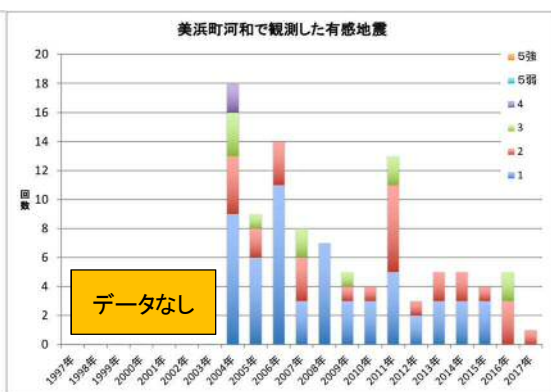
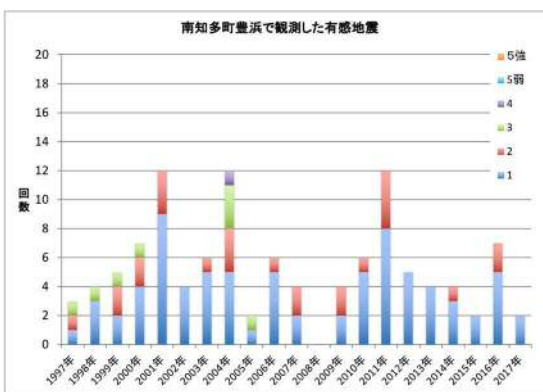
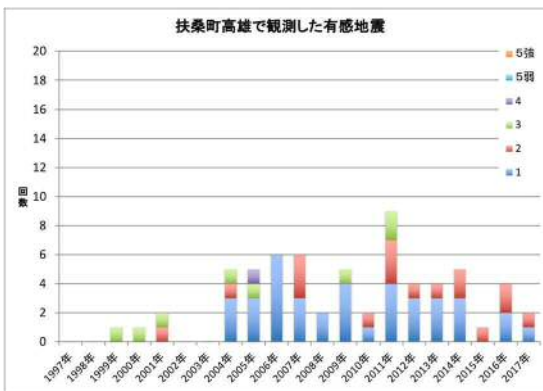
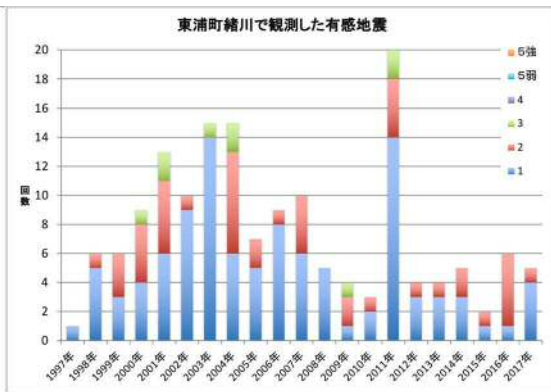
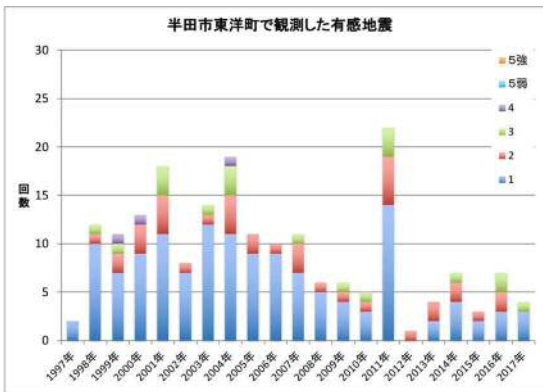
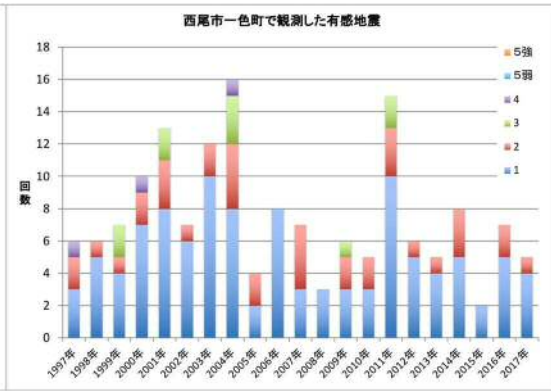
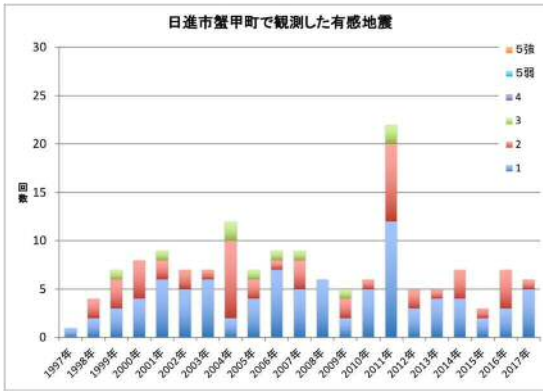












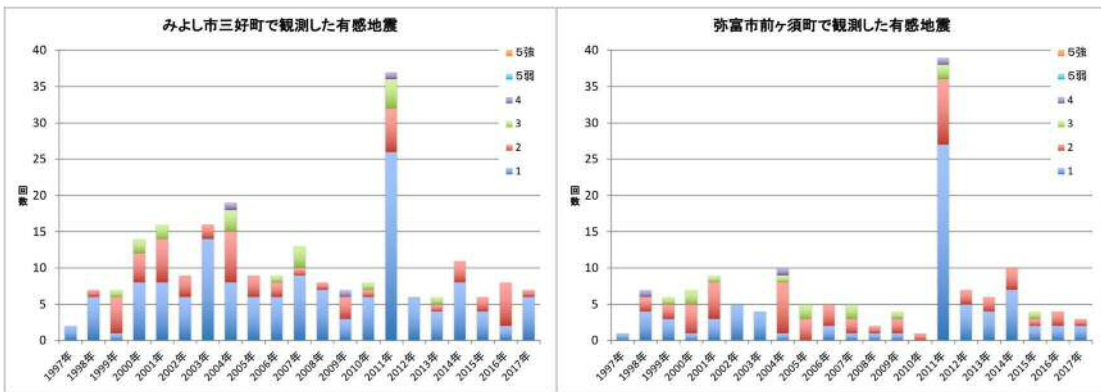


図4 愛知県内の全市町村の震度観測点で観測した、1997年以降の有感地震数の推移

### 3 国内の主要な地震

国内で2017年に発生した地震を過去と比較するために、震度5と6が強弱に分けられ10階級になった1997年以降の気象庁統計を調べてみました。図5は、震度5弱以上の揺れが全国のいずれかの観測点で観測された地震の数を表したものです。過去21年のうち、震度6弱以上の揺れを記録した地震が1回以上起きている年は年間のうち14年、そのうち震度6強以上を観測した地震のあった年は7年、震度7を観測した地震があった年は3回あります。平成29年は最大震度が5強の地震が4回あったのみで、地震災害としては比較的平穏な年でした。最大震度5強を記録した地震は、6月20日の豊後水道の地震（M5.0）、6月25日の長野県南部の地震（M5.6）、7月11日の鹿児島湾の地震（M5.3）、そして9月8日の秋田県内陸南部の地震（M5.2）でした。またこのように、過去21年のうち、震度6弱以上となる地震が1度も無かった年は2017年を含め、7回あります。

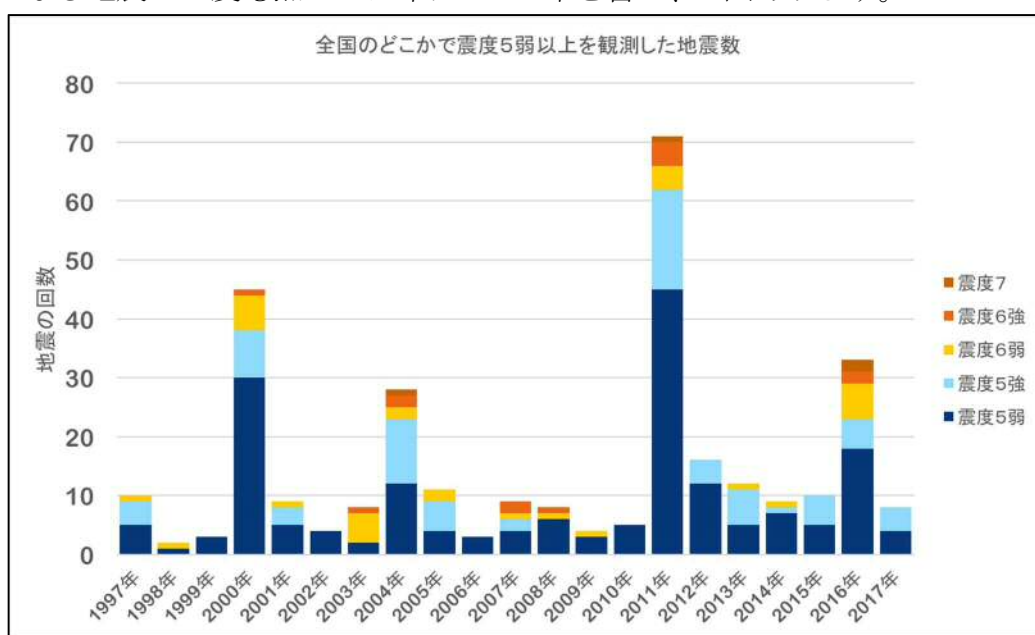
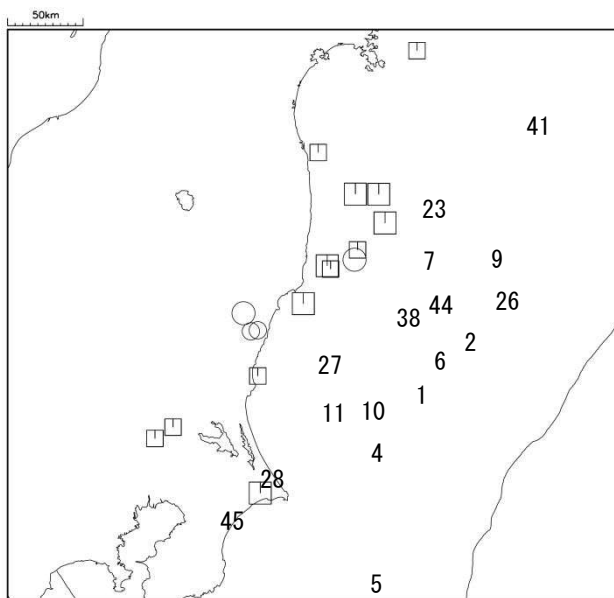
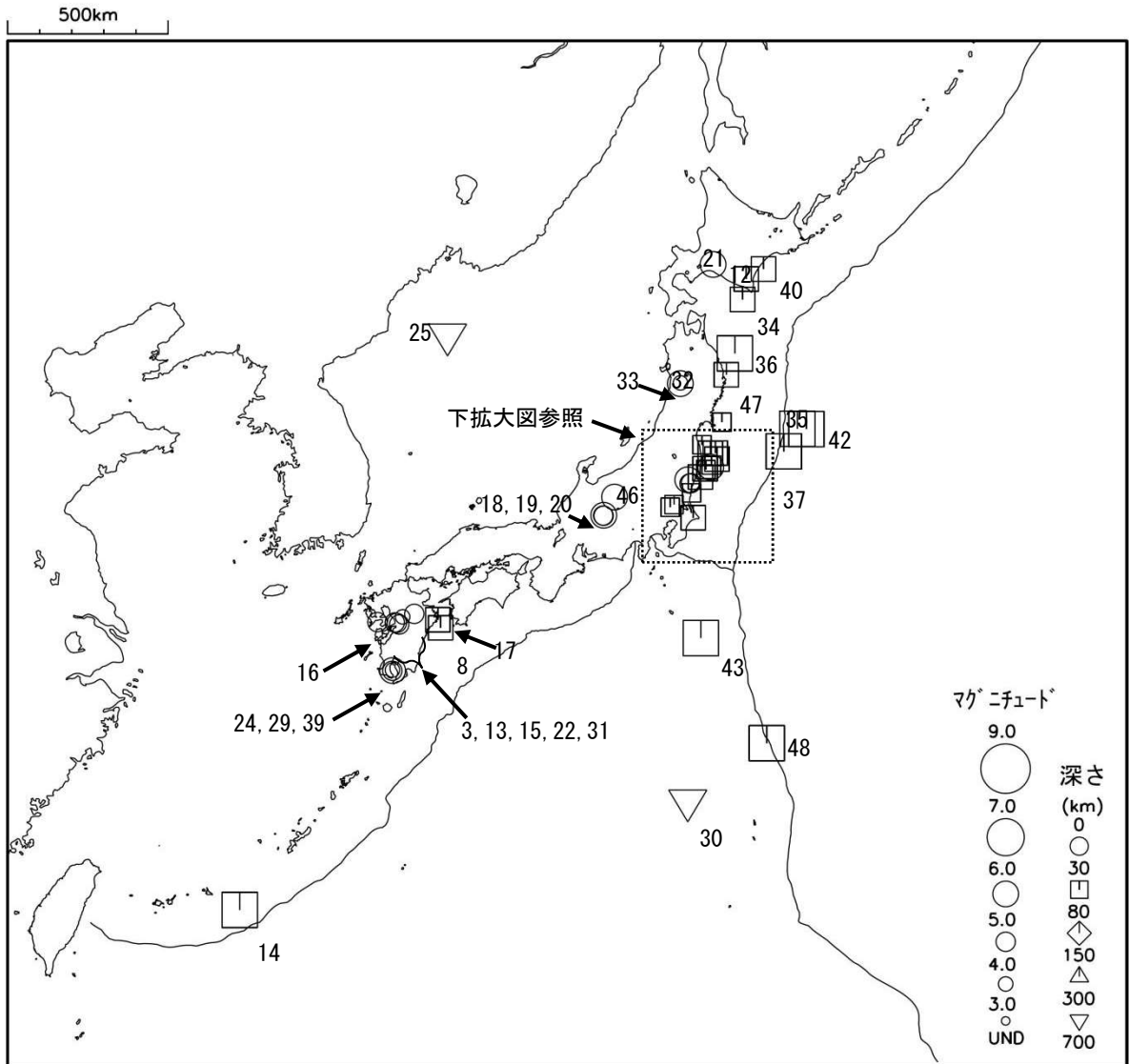


図5：全国のいずれかの震度観測点で震度5弱以上を観測した地震数の推移

平成29年（2017年）における国内および周辺地域に発生した主要な地震について、震央位置と地震一覧をそれぞれ図6および表1に示します。これらの地震のうち被害を伴った地震は5回でした。6月25日に長野県南部の地震の震央は長野県木曾町で、2名の方が軽いけがをしていますし、名古屋市でも有感となりました。この地震については、名古屋大学御嶽山研究施設を紹介したトピックスで扱っていますのでご覧ください。

図6 平成29年(2017年)の日本及びその周辺で発生した主な地震



掲載基準

- ・「マグニチュード6.0以上」
- ・「被害を伴った」
- ・「震度4以上を観測した」
- ・「津波を観測した」

表1 図6中の「マグニチュード 6.0 以上」、「被害を伴った」、「震度4以上を観測した」、「津波を観測した」のいずれかに該当する地震の表

No.	震源時				震央地名	震源要素 (注1) (注2)					M H S T (注3)	最大震度・被害状況など (注4)		
	月	日	時	分		緯度		経度		深さ (km)			M	Mw
						度	分	度	分					
1	1	5	00	43	福島県沖	36°	51.7'	140°	58.7'	56	5.3	5.1	・ ・ S ・	4：福島県 田村市大越町* 茨城県 日立市助川小学校* など2県22地点
2	1	5	02	53	福島県沖	37°	7.3'	141°	21.5'	26	5.6	5.3	・ ・ S ・	4：福島県 いわき市錦町* いわき市小名浜 茨城県 高萩市下手綱* など2県5地点
3	1	11	19	11	熊本県熊本地方	32°	54.1'	130°	51.4'	9	3.4	—	・ ・ S ・	「平成28年(2016年)熊本地震」の活動 4：熊本県 菊池市旭志*
4	1	18	17	19	茨城県沖	36°	25.7'	140°	38.5'	53	4.2	4.3	・ ・ S ・	4：茨城県 東海村東海*
5	2	19	18	19	千葉県北東部	35°	43.8'	140°	39.8'	52	5.4	5.4	・ ・ S ・	4：千葉県 旭市南堀之内* など2県22地点
6	2	27	00	03	福島県沖	37°	4.0'	141°	10.8'	50	4.9	4.8	・ ・ S ・	4：福島県 川内村上川内早渡* など1県3地点
7	2	28	16	49	福島県沖	37°	30.8'	141°	22.0'	52	5.7	5.7	・ ・ S ・	5弱：福島県 檜葉町北田* 双葉町両竹* 南相馬市原町区高見町* など2県5地点
8	3	2	23	53	日向灘	32°	38.7'	132°	7.9'	37	5.3	5.2	・ ・ S ・	4：大分県 佐伯市鶴見* 宮崎県 延岡市天神小路 熊本県 熊本高森町高森* など3県14地点
9	3	12	04	57	福島県沖	37°	30.7'	141°	32.5'	46	5.4	5.3	・ ・ S ・	4：福島県 田村市都路町* 浪江町幾世橋
10	4	20	02	13	茨城県北部	36°	42.1'	140°	38.5'	6	4.5	—	・ ・ S ・	4：茨城県 日立市十王町友部*
11	4	20	04	46	茨城県北部	36°	41.7'	140°	35.4'	9	4.2	—	・ ・ S ・	4：茨城県 日立市助川小学校* 日立市十王町友部* 高萩市下手綱*
12	4	30	23	42	十勝地方南部	42°	19.3'	143°	4.2'	53	5.4	5.4	・ ・ S ・	4：北海道 浦河町潮見 など1道4地点
13	5	4	14	22	熊本県熊本地方	32°	40.9'	130°	45.3'	11	4.1	—	・ ・ S ・	「平成28年(2016年)熊本地震」の活動 4：熊本県 熊本美里町永富*
14	5	9	10	54	宮古島近海	24°	22.6'	126°	19.5'	20*	6.4	6.1	M ・ ・ ・	3：沖縄県 宮古島市城辺福北 など1県5地点
15	5	11	20	21	有明海	32°	44.0'	130°	36.2'	13	4.4	4.4	・ ・ S ・	「平成28年(2016年)熊本地震」の活動 4：熊本県 上天草市大矢野町 熊本南区富合町*
16	6	9	23	36	橘湾	32°	43.0'	130°	1.6'	16	4.3	4.3	・ ・ S ・	4：長崎県 諫早市多良見町* 諫早市飯盛町*
17	6	20	23	27	豊後水道	32°	52.0'	132°	1.8'	42	5.0	4.9	・ ・ S ・	5強：大分県 佐伯市鶴見*
18	6	25	07	02	長野県南部	35°	52.0'	137°	35.1'	7	5.6	5.2	・ H S ・	5強：長野県 王滝村役場* 木曾町三岳* 王滝村鈴ヶ沢* 緊急地震速報(警報)を発表 被害：軽傷2人など (平成29年7月3日現在)
19	6	25	09	24	長野県南部	35°	51.8'	137°	34.0'	6	4.5	—	・ ・ S ・	4：長野県 木曾町開田高原西野*
20	6	25	15	17	長野県南部	35°	51.4'	137°	35.0'	7	4.7	4.5	・ ・ S ・	4：長野県 木曾町三岳* など1県3地点
21	7	1	23	45	胆振地方中東部	42°	47.2'	141°	51.5'	27	5.1	5.0	・ H S ・	5弱：北海道 安平町早来北進* 安平町追分柏が丘* 被害：重傷1人 (平成29年7月10日現在)
22	7	2	00	58	熊本県阿蘇地方	33°	0.2'	131°	14.2'	11	4.5	4.4	・ ・ S ・	5弱：熊本県 産山村山鹿*
23	7	7	21	48	福島県沖	37°	45.7'	141°	5.3'	66	4.9	4.8	・ ・ S ・	4：福島県 新地町谷地小屋* など1県6地点
24	7	11	11	56	鹿児島湾	31°	23.0'	130°	37.2'	10	5.3	5.2	・ H S ・	5強：鹿児島県 鹿児島市喜入町* 緊急地震速報(警報)を発表 被害：軽傷1人など (平成29年7月18日現在)
25	7	13	04	48	日本海西部	40°	51.8'	131°	55.3'	603	6.3	5.8	M ・ ・ ・	1：北海道 白糠町西1条* など1道2県4地点
26	7	20	09	11	福島県沖	37°	20.4'	141°	35.2'	46	5.8	5.8	・ ・ S ・	4：福島県 いわき市三和町 宮城県 石巻市桃生町* など2県6地点
27	8	2	02	02	茨城県北部	36°	48.2'	140°	32.1'	9	5.5	5.1	・ ・ S ・	4：福島県 矢祭町戸塚* 茨城県 常総市水海道諏訪町* など6県67地点 緊急地震速報(警報)を発表
28	8	2	07	15	茨城県南部	36°	7.2'	140°	1.3'	48	4.6	4.6	・ ・ S ・	4：栃木県 真岡市石島* など4県14地点
29	8	24	14	34	鹿児島湾	31°	22.6'	130°	36.7'	7	4.4	4.4	・ ・ S ・	4：鹿児島県 鹿児島市喜入町*
30	9	8	02	26	小笠原諸島西方沖	27°	48.2'	140°	7.7'	475	6.1	6.1	M ・ ・ ・	3：東京都 小笠原村母島
31	9	8	14	20	熊本県熊本地方	32°	43.4'	130°	40.4'	14	4.1	—	・ ・ S ・	4：熊本県 熊本西区春日
32	9	8	22	23	秋田県内陸南部	39°	30.0'	140°	25.1'	9	5.2	—	・ H S ・	5強：秋田県 大仙市神宮寺* 緊急地震速報(警報)を発表 被害：住家一部破損4棟 (平成29年9月15日現在)
33	9	9	11	42	秋田県内陸南部	39°	31.3'	140°	25.4'	9	3.4	—	・ ・ S ・	4：秋田県 大仙市神宮寺*
34	9	10	17	44	浦河沖	41°	45.5'	142°	52.6'	43	5.6	5.6	・ ・ S ・	4：北海道 浦河町潮見 浦河町築地* 新冠町北星町
35	9	21	01	37	三陸沖	38°	2.1'	144°	29.3'	18*	6.3	6.2	M ・ ・ ・	2：宮城県 丸森町島屋* など1道10県143地点
36	9	27	05	22	岩手県沖	40°	16.0'	142°	27.3'	35	6.1	5.9	M ・ S ・	4：岩手県 普代村銅屋* など3県7地点 緊急地震速報(警報)を発表
37	10	6	16	59	福島県沖	37°	26.1'	143°	56.9'	13*	6.3	6.2	M ・ ・ ・	2：宮城県 石巻市桃生町* 茨城県 笠間市石井* など1道11県181地点
38	10	6	23	56	福島県沖	37°	5.2'	141°	9.3'	53	5.9	5.7	・ H S ・	5弱：福島県 檜葉町北田* 川内村上川内早渡* 緊急地震速報(警報)を発表 被害：軽傷1人 (平成29年10月13日現在)

No.	震源時				震央地名	震源要素 (注1) (注2)						M H S T (注3)	最大震度・被害状況など (注4)	
	月	日	時	分		緯度		経度		深さ (km)	M			Mw
						度	分	度	分					
39	11	1	00	46	鹿児島湾	31°	23.9'	130°	36.8'	9	3.8	—	・ ・ S ・	4：鹿児島県 鹿児島市喜入町*
40	11	3	12	45	十勝沖	42°	33.8'	143°	44.9'	66	5.0	5.0	・ ・ S ・	4：北海道 浦幌町桜町*
41	11	11	01	38	宮城県沖	38°	22.0'	141°	50.2'	59	4.7	4.6	・ ・ S ・	4：宮城県 塩竈市旭町*
42	11	13	07	24	三陸沖	38°	0.3'	144°	48.3'	11*	6.0	5.9	M ・ ・ ・	2：宮城県 東松島市矢本* 涌谷町新町裏 など1道4県19地点
43	11	16	18	43	八丈島東方沖	32°	21.1'	140°	44.7'	46	6.0	5.8	M ・ ・ ・	3：東京都 青ヶ島村
44	11	17	10	02	福島県沖	37°	10.9'	141°	22.9'	48	4.8	4.7	・ ・ S ・	4：福島県 檜葉町北田*
45	12	2	00	12	茨城県南部	36°	3.1'	139°	53.4'	43	4.4	4.3	・ ・ S ・	4：栃木県 下野市田中* 真岡市石島*
46	12	6	00	13	長野県中部	36°	22.6'	137°	58.3'	10	5.3	5.0	・ ・ S ・	4：長野県 大町市八坂* 大町市美麻* 筑北村西条* など1県14地点 緊急地震速報（警報）を発表
47	12	16	02	58	岩手県沖	39°	41.1'	142°	5.6'	52	5.5	—	・ ・ S ・	4：岩手県 野田村野田* 八幡平市田頭* 遠野市青笹町*
48	12	21	12	00	島島近海	29°	18.5'	142°	43.0'	10*	6.0	5.7	M ・ ・ ・	国内で震度1以上を観測した地点なし

(注1) 震源要素は再調査後、修正することがある。

(注2) 深さに\*が付いている地震は、CMT解の深さを用いている。

(注3) M H S Tの各項目について、M:M6.0以上の地震、H:被害を伴った地震、S:震度4以上を観測した地震、T:津波を観測した地震、として該当項目にそれぞれの記号を記した。ただし、「平成28年(2016年)熊本地震」の活動による被害は、正確に分離できないため、記載した地震すべてについて、Hの記号を記した。また、被害の詳細については、4月14日21時26分の地震にのみ記載した。

(注4) 最大震度の観測点名にある\*印は地方公共団体もしくは国立研究開発法人防災科学技術研究所の震度観測点の情報である。被害の報告は出典の記載がないものは総務省消防庁による。



#### 4 平成 29 年（2017 年）の世界の主な地震

2017 年（以下、日本時間を基準とする）に人的被害<sup>注</sup>を伴った地震は 17 回（2016 年は 12 回）であり、Mj（気象庁マグニチュード）もしくは Mw（モーメントマグニチュード）7.0 以上の地震は 7 回（2016 年は 18 回）であった。また、Mj もしくは Mw8.0 以上の地震は 1 回（2016 年はなかった）であった（図 1 及び表 1 参照）。

2017 年に世界で発生した地震のうち、最も規模の大きかった地震は、9 月 8 日のメキシコ、チアパス州沿岸の地震（図 1 中の 16）の Mw8.1（Mw は気象庁による）であった。

米国地質調査所（USGS）の統計によると（<https://earthquake.usgs.gov/>）、M8.0 以上の地震の年間発生回数の平均は 1 回、M7.0～M7.9 の地震の年間発生回数の平均は 15 回であり、2017 年の地震発生回数はやや少なかった。

以下、死者が 100 人を超える海外の地震について記述する。

9 月 20 日、メキシコ中部の深さ 48km で Mw7.1 の地震（図 1 中の 17）が発生し、メキシコで死者 369 人等の被害が生じた。

11 月 13 日、イラン／イラク国境付近の深さ 19km で Mw7.3 の地震（図 1 中の 20）が発生し、死者 569 人以上等の被害が生じた。

注：被害状況は、出典のないものは OCHA（UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs：国連人道問題調整事務所）、国内は、総務省消防庁による。

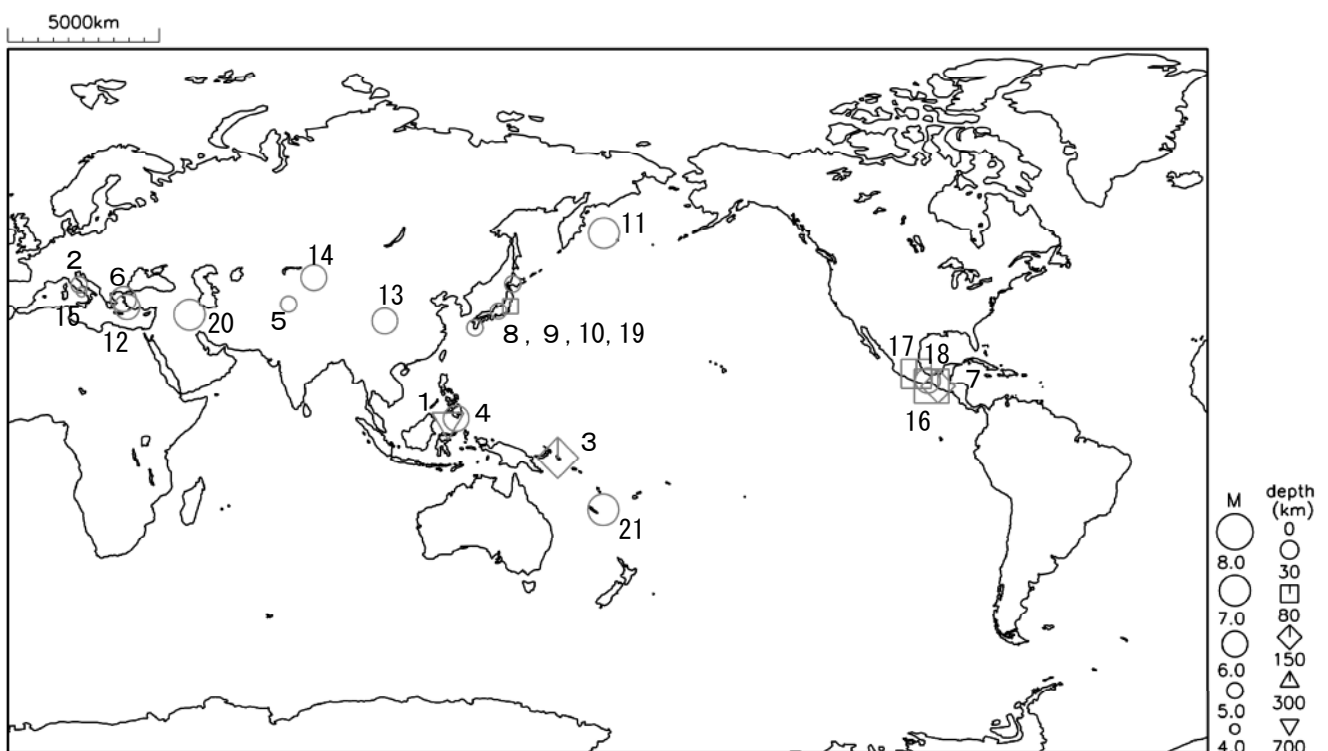


図 1 2017 年に世界で発生した M7.0 以上または人的被害を伴った地震の震央分布

\* : 震源要素は、1 月 1 日～9 月 30 日は米国地質調査所（USGS）発表の PRELIMINARY DETERMINATION OF EPICENTERS (PDE) に、10 月 1 日～12 月 31 日は同所ホームページの“Earthquake Archive Search & URL Builder”（<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/search/>）による（2018 年 1 月 4 日現在）。ただし、日本付近で発生した地震の震源要素、及び一部の規模の大きな地震の Mw（モーメントマグニチュード）については気象庁による（表 1 参照）。

\*\* : 数字は、表 1 の番号に対応する。

\*\*\* : マグニチュードは表 1 の値を使用している。海外の地震については、Mw（モーメントマグニチュード）を、Mw が決まっていなない場合は Mj（気象庁マグニチュード）の値を表示している。

表1 2017年に世界で発生したマグニチュード7.0以上または人的被害を伴った地震の震源要素等

番号	地震発生時刻	緯度	経度	深さ (km)	Mj	Mw	震央地名	備考(被害状況 など)	北 西	遠 地
1	01月10日15時13分	N04° 28.7'	E122° 37.0'	627		(7.3)	セレベス海		○	○
2	01月18日19時14分	N42° 36.1'	E013° 13.6'	7		5.7	イタリア中央部	雪崩による死者29人		
3	01月22日13時30分	S06° 14.8'	E155° 10.3'	135		(7.9)	ソロモン諸島		○	○
4	04月29日05時23分	N05° 30.3'	E125° 3.9'	26		(6.8)	フィリピン諸島、ミンダナオ島	死者8人	○	○
5	05月11日06時58分	N37° 38.6'	E075° 18.6'	8		5.4	タジキスタン・シチャン国境付近	死者8人		
6	06月12日21時28分	N38° 55.8'	E026° 21.9'	12		6.3	エーゲ海	死者1人		
7	06月14日16時29分	N14° 54.5'	W092° 0.6'	93		(6.9)	メキシコ、チハラス州沿岸 (グアテマラ)	死者5人		○
8	06月25日07時02分	N35° 52.0'	E137° 35.1'	7	5.6	(5.2)	長野県南部	軽傷2人		
9	07月01日23時45分	N42° 47.2'	E141° 51.5'	27	5.1	(5.0)	胆振地方中東部	重傷1人		
10	07月11日11時56分	N31° 23.0'	E130° 37.2'	10	5.3	(5.2)	鹿児島湾	軽傷1人		
11	07月18日08時34分	N54° 26.6'	E168° 51.4'	10		(7.7)	コマンドル諸島付近			○
12	07月21日07時31分	N36° 55.8'	E027° 24.8'	7		6.6	ドデカネーゼ諸島	死者2人		
13	08月08日22時19分	N33° 11.6'	E103° 51.3'	9		6.5	中国、カンスー(甘肅)省	死者25人		
14	08月09日08時27分	N44° 18.1'	E082° 49.9'	20		6.3	中国、シンチャン北部	負傷者32人		
15	08月22日03時57分	N40° 47.0'	E013° 56.4'	3	4.2 (Mb)		チレニア海	死者2人		
16	09月08日13時49分	N15° 1.3'	W093° 54.0'	47		(8.1)	メキシコ、チハラス州沿岸	死者98人		○
17	09月20日03時14分	N18° 33.0'	W098° 29.3'	48		(7.1)	メキシコ中部	死者369人		○
18	09月23日21時53分	N16° 37.5'	W095° 4.7'	10		6.1	メキシコ、オアハカ州	死者5人		
19	10月06日23時56分	N37° 05.2'	E141° 09.3'	53	5.9	(5.7)	福島県沖	軽傷1人		
20	11月13日03時18分	N34° 54.7'	E045° 57.6'	19		(7.3)	イラン/イラク国境付近	死者569人以上		○
21	11月20日07時43分	S21° 19.5'	E168° 40.3'	10		(7.0)	ローヤリティ諸島			○

- ・震源要素は、1月1日～9月30日は米国地質調査所 (USGS) 発表の PRELIMINARY DETERMINATION OF EPICENTERS (PDE) に、10月1日～12月31日は同所ホームページの” Earthquake Archive Search & URL Builder” (<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/search/>) による (2017年1月4日現在)。ただし、日本付近で発生した地震の震源要素、Mw の欄に括弧を付して記載したモーメントマグニチュードは、気象庁による。
- ・地震発生時刻は日本時間 [日本時間=協定世界時+9時間] である。
- ・被害状況は、出典のないものは OCHA (UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs: 国連人道問題調整事務所)、国内は、総務省消防庁による。
- ・「北西」欄の○印は、気象庁が北西太平洋域に提供している北西太平洋津波情報 (NWPTA) (地震・火山月報 (防災編) 2005年5月号参照) を発表したことを表す。
- ・「遠地」欄の○印は、気象庁が「遠地地震に関する情報」を発表したことを表す。
- ・深さに「\*」を付したものは、気象庁による CMT 解のセントロイドの深さを表す。