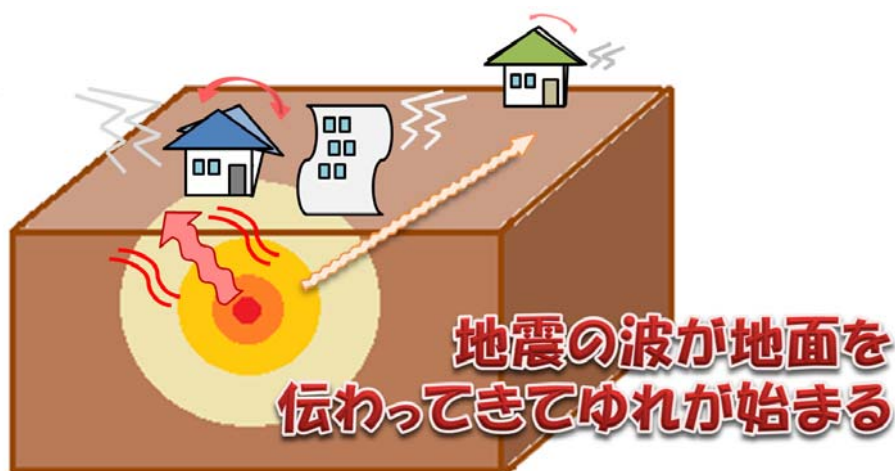


【地震の”大きさ”とは】

地面の中で地震が発生し、その波が地面に伝わった時に、私たちはゆれを感じます。

こうして感じる「ゆれの大きさ」と「地震そのものの大きさ」をさすものとして、それぞれ「震度」と「マグニチュード」という2つの表し方があります。

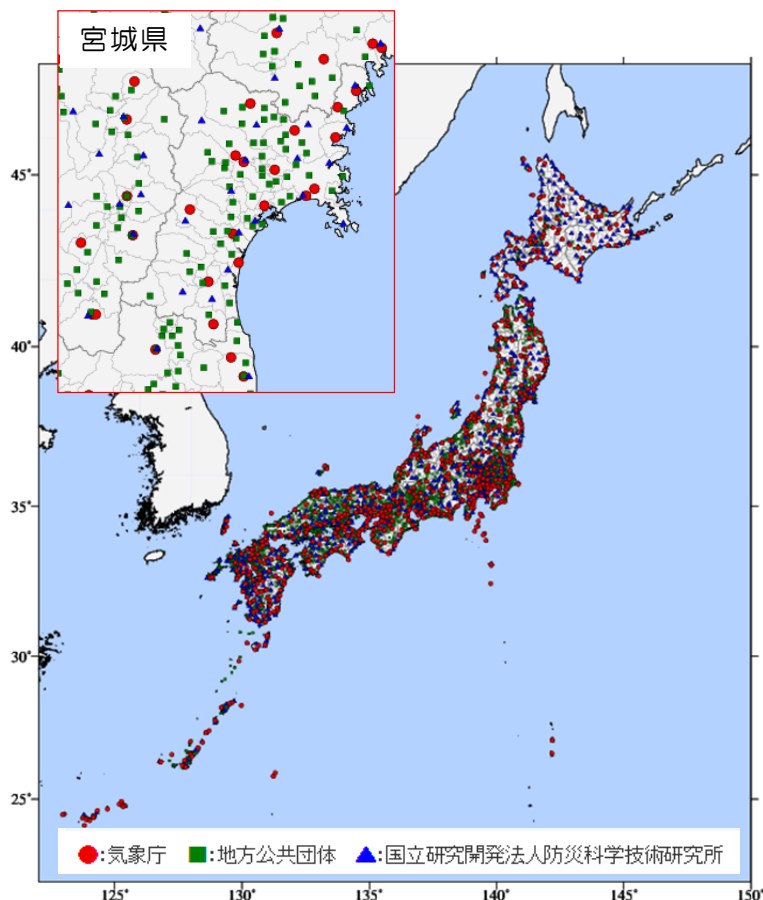


【震度とは】

震度は、ある場所がどのくらいゆれたかを表します。

同じ地震であっても、震源からの距離や地盤のゆれやすさなどで、ゆれの大きさは変わってきます。日本では、震度は0から7までの数字で決めています。そのうち、震度5と6は弱と強の2つに分かれているので、合計では次のページの図のように10段階あります。

その昔、震度は人（気象庁の職員）が体感やまわりの状況を見て決めていましたが、平成8年（1996年）4月からは、「計測震度計」という器械ではかっています。



震度計は気象庁以外にも、地方公共団体や独立行政法人防災科学技術研究所が設置しています。必ず各市町村に一台以上あり、全国各地で4,000ヶ所以上の計測震度計が設置されています。

震度と揺れ等の状況(概要)

0

【震度0】
人は揺れを感じない。

1

【震度1】
屋内で静かにしている人の中には、揺れをわずかに感じる人がいる。

2

【震度2】
屋内で静かにしている人の大半が、揺れを感じる。

3

【震度3】
屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。

4

【震度4】

- ほとんどの人が驚く。
- 電灯などのつり下げ物は大きく揺れる。
- 座りの悪い置物が、倒れることがある。

6弱

【震度6弱】

- 立っていることが困難になる。
- 固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。ドアが開かなくなることがある。
- 壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。
- 耐震性の低い木造建物は、瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。倒れるものもある。

耐震性が高い

耐震性が低い

5弱

【震度5弱】

- 大半の人が、恐怖を覚え、物につかまりたいと感じる。
- 棚にある食器類や本が落ちることがある。
- 固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。

6強

【震度6強】

- はわないと動くことができない。飛ばされることもある。
- 固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが多くなる。
- 耐震性の低い木造建物は、傾くものや、倒れるものが多くなる。
- 大きな地割れが生じたり、大規模な地すべりや山体の崩壊が発生することがある。

耐震性が高い

耐震性が低い

5強

【震度5強】

- 物につかまらなさと歩くことが難しい。
- 棚にある食器類や本で落ちるものが多くなる。
- 固定していない家具が倒れることがある。
- 補強されていないブロック塀が崩れることがある。

7

【震度7】

- 耐震性の低い木造建物は、傾くものや、倒れるものがさらに多くなる。
- 耐震性の高い木造建物でも、まれに傾くことがある。
- 耐震性の低い鉄筋コンクリート造の建物では、倒れるものが多くなる。

耐震性が高い

耐震性が低い

【マグニチュードとは】

マグニチュード（M）は、地震そのものの大きさ、つまり地震の規模（エネルギー）を表します。

震度は場所ごとにそれぞれ決まりますが、マグニチュードは一つの地震に対して一つの数字しかありません。震源から出てくるエネルギーの大きさによってマグニチュードの数字は決まるので、大きな地震ほど数字が大きくなります。

具体的には、ある地震に比べてマグニチュードが 0.2 大きい地震は約 2 倍、1.0 大きい地震は約 32 倍、2.0 大きい地震は 1,000 倍のエネルギーを持ちます。

主な地震	マグニチュード	最大震度
平成 15 年（2003 年）十勝沖地震	8.0	6弱
平成 19 年（2007 年）新潟県中越沖地震	6.8	6強
平成 20 年（2008 年）岩手・宮城内陸地震	7.2	6強
平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震	9.0※	7

※平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震のマグニチュードは、モーメントマグニチュード（Mw）という別の計算方法で求められています。

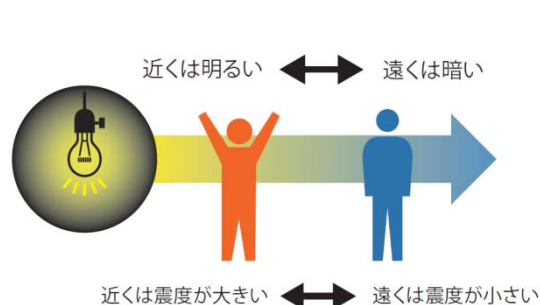
【震度とマグニチュードの違いは？】

地震そのものは目に見えないため、イメージしにくいかもしれません。そこで電球で例えてみましょう。

下の図では、電球そのものの明るさがマグニチュードの大きさを表しています。

ふつう、電球そのものの明るさは変わりませんが、近くにいと明るく、遠くにはなれると暗くなります。

マグニチュードと電球の関係も同様で、ある大きさのマグニチュードの地震でも、震源に近いとゆれが大きく、離れるとゆれは小さくなります。また、電球が明るいほどまぶしくなるのと同様に、マグニチュードが大きいほどゆれが大きくなります。



震源からの距離と震度のイメージ

マグニチュードを電球の明るさに例えると・・・



マグニチュードが大きい（より明るい電球を使う）と、同じ距離ならば震度が大きく（より明るく）なる

マグニチュードと震度のイメージ