

# 第2章 3. 地震災害と津波災害の特徴

地震や津波による災害の特徴にはどのようなものがあるのでしょうか。

## 知っておこう 地震の揺れによる被害

地震には、活断層による地震とプレート境界で起こる地震があり、揺れの伝わり方が違います。2つの地震の揺れ方の特徴と、2つの地震が及ぼす被害について知っておきましょう。

### ●活断層による地震

多くは地下の浅い所で発生するため、初期微動の継続時間は短く、突然強い揺れがきます。また、揺れは比較的短時間でおさまる特徴があります。

①のように、岩手・宮城内陸地震も初期微動はほとんどなく、すぐ大きな主要動になり、揺れは短時間でした。この型の地震は、震源が内陸部の都市などの真下にあるため、建物の倒壊や火災の被害が予想されます。

#### 活断層による地震で起こった被害例



岩手・宮城内陸地震による斜面崩壊

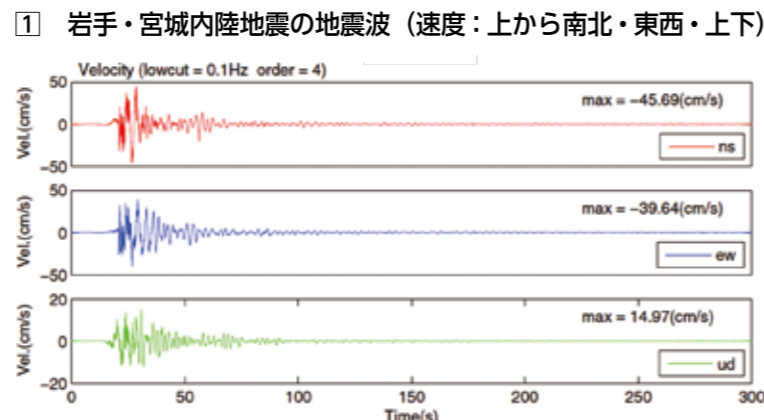
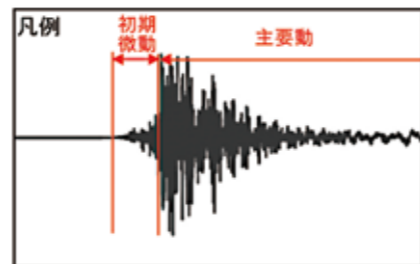


阪神・淡路大震災による高速道路の倒壊

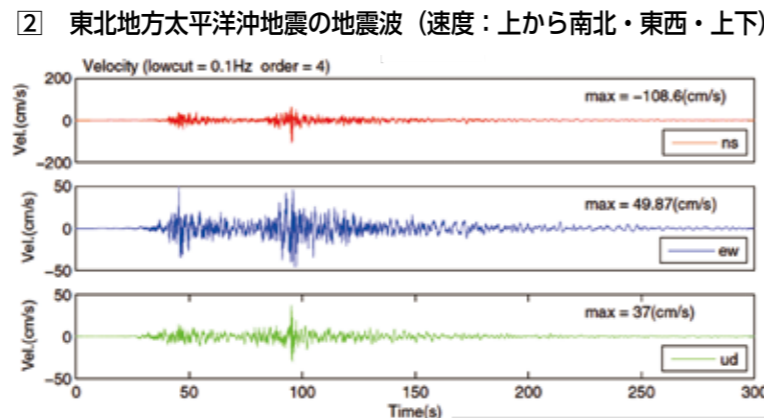
### ●プレート境界で起こる地震

その多くが海溝付近で発生するため、震源からの距離の関係で初期微動の継続時間が長くなります。また、規模が大きく、震源域が広範囲にわたる場合は揺れが長く続く特徴があります。

②のように、東北地方太平洋沖地震では主要動が3分以上続きました。この型の地震では、震源が海底であることから、建物の倒壊や火災に加え、津波による被害も予想されます。



(観測地点は築館。東北大学災害科学国際研究所提供)



(観測地点は築館。東北大学災害科学国際研究所提供)



## 地震により発生する津波

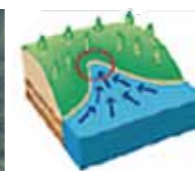
地震により発生する津波には、次のような特徴があることを知っておきましょう。

- 津波のスピードはとても速い。
- 津波の力は家や車を押し流すほどとても強い。
- 津波は繰り返しやってくる。
- 津波は沿岸に近づくにつれて高くなる。また、第1波が一番高いとは限らない。
- 津波は川を遡る。
- 津波は地形によって高くなる場所がある。
- 津波は地震の震度が小さくても長く揺れたときに発生することがある。
- 海外で発生した地震に伴う津波が、日本の沿岸部に来襲することがある。

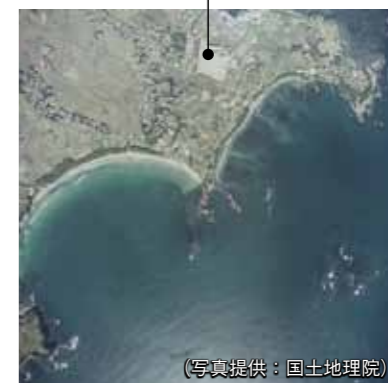
### ●津波が高くなった事例（東北地方太平洋沖地震の津波）



湾口が広く奥が狭い地形（女川町）



湾口から狭い湾奥に津波が集中して波高が高くなる。（女川町：遡上高34.7m）



先端がV字の岬の先端（気仙沼市）



岬を取り巻く形で津波が集中して波高が高くなる。（気仙沼向洋高校の校舎4階まで津波がきました）

気仙沼向洋高校の場所（当時）

### 防災知識 地震の揺れの長さやマグニチュード

マグニチュードは地震の規模（＝震源域の大きさ）を表します。そして震源域での岩盤の破壊は、約3 km/秒で進みます。マグニチュード9.0の東北地方太平洋沖地震では震源域が500kmに及び、3分以上も揺れが続きました。これをもとに考えると、地震の揺れが1分程度続いたら、3 (km/秒) × 60 (秒) = 180 (km) で震源域は200km規模、マグニチュード8以上の地震であると推定できます。

マグニチュード8の地震では垂直方向の破壊は数十kmになるので、震源域が海であれば岩盤の破壊は海底に及び、高い確率で津波が発生します。日本付近でのこの規模の地震は海域で発生することが多いので、震源の位置がわからなくても津波に備えるべきです。マグニチュード7程度の地震でも垂直方向の破壊は数十kmになるので、震源が海の場合は、津波に警戒する必要があります。

また、海溝付近で発生する地震では、通常よりもゆっくりと広い範囲で岩盤の破壊が進み、大きな揺れを伴わないこともあります。例えば1896（明治29）年の明治三陸地震はマグニチュード8.2、三陸沿岸に30m以上の津波が押し寄せ、21,959人もの犠牲者が出ました。この時の三陸地方の震度は3程度で、揺れは緩やかに長く続いたほか、地響きを5分程度感じた地域もあったといわれています。

このように震度が小さくても揺れが長く続いたら、津波が発生することを考え、次の避難行動につなげましょう。



地震・津波による被害から、いつ起こるかわからない地震に対する日常の備えとしてどんなことが必要か話し合ってみましょう。