

【B】地震学

皆の広場 素人の地震・耐震③ 「地震学」

* 【1】地震発生要因

- * (1) 海底プレート (PLT) の海溝部歪破壊 (一次的)
- * (2) 火山活動発生 (二次的)
- * (3) 内陸岩盤の歪破壊他 (二次的)

* 【2】地震発生メカニズム

- * (1) 海底火山隆起によるプレート移動開始 (一次的)
- * (2) PLT移動先大陸境界部海溝歪の開放型地震 (一次的)
- * (3) 大陸内陸部の岩盤歪開放型断層地震 (二次的)

* 2025.5.10 自分校 永野徹

【1】地震発生要因

* 【1】プレート (PLT) 移動による地震

- * 1. (海洋性) 海洋プレート移動先海溝歪開放型地震
- * 2. (内陸性) 海洋PLT移動による大陸内部断層地震

* 【2】火山性地震

- * ・活火山 (マグマ) 噴火に伴うものと地盤破壊による地震

* 【3】その他要因地震

- * ・PLTによる内陸岩盤の歪破壊・隕石・水蒸気圧力等による地震

【1】地震発生要因

1) 日本列島周辺のプレートシステム (海洋プレート)

○地震発生種類

* 【1】プレート (PT) 移動

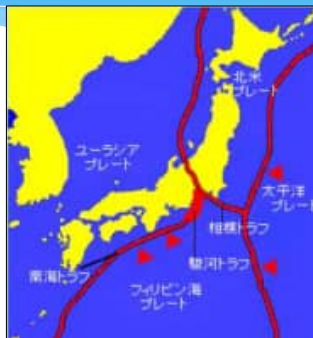
- * 1. プレート境界地震
日本海溝沈降の反動
- * 2. 海洋プレート内地震
プレートの破壊
- * 3. 大陸プレート内発生型
断層等による

* 【2】火山型

- * 火山噴火による

* 【3】その他

- * 1. 水蒸気圧破壊
- * 2. 隕石等



2) プレート移動型地震

○プレート移動による地震発生メカニズム図

① プレート移動型の種類

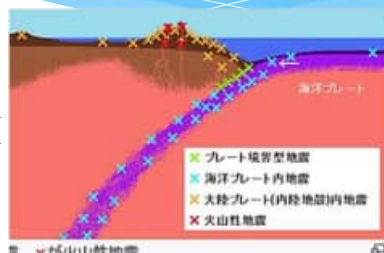
- * 1. プレート境界地震
日本海溝沈降の反動
- * 2. 海洋プレート内地震
プレートの破壊
- * 3. 大陸プレート内発生型
断層等による



3) 火山性地震

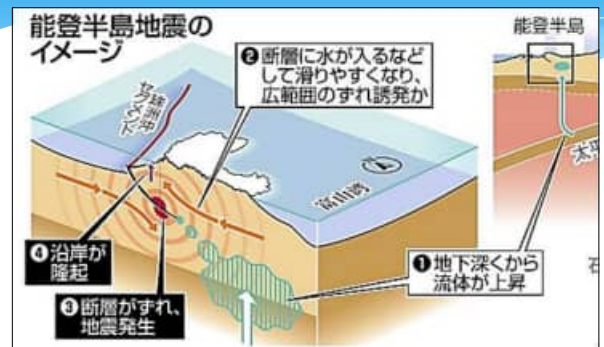
* 火山性地震の分類

- * ① 火山噴火による場合
- * ② 火山活動による場合
- * 1. A型地震 (深部)
- * 2. B型地震 (浅部)



4) その他要因 (地下流体上昇)

能登半島地震は地下流体上昇が原因?



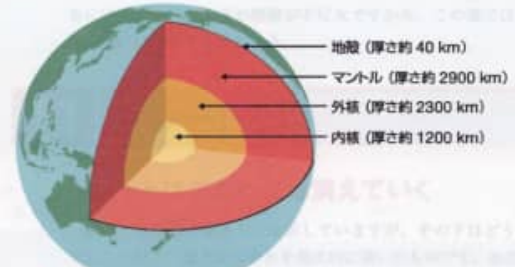
〔2〕地震発生メカニズム

- * (1) PLT (プレート) 移動
- * (2) 海溝型地震 (海溝部)
- * (3) 内陸断層型地震 (内陸部)

(1) プレート(PLT)移動

①地球の内部構造

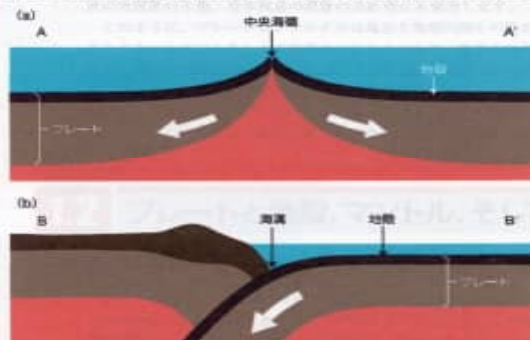
図 1.3 地球の化学的構造。地殻（海洋の下では厚さ約 6 km、大陸での平均の厚さは約 40 km）、マントル（厚さ約 2900 km）、外核（厚さ約 2300 km）、内核（厚さ約 1200 km）。地殻の厚さは地球の半径の 1%にも満たないので、線のようにしか見えない。



② PLT移動のメカニズム (海嶺⇒海溝へ)

PT移動の原因: 地球内部のマントル対流

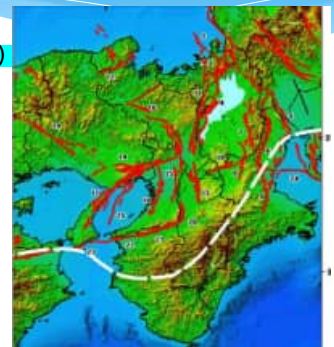
図 1.2 地球内部の模式的な断面図。(a) 中央海嶺 (AA') と (b) 沈み込み帯 (BB')。



(2) 海洋型地震 (海溝部・深い)

○近畿の活断層

- * 海洋型地震 (海溝部 PL)
- * ①歪蓄積段階
- * ②歪開放段階(地震発生)
- * ③歪蓄積開始段階



1) 海溝発生地震メカニズム (気象庁)

①大陸側PLT歪蓄積

- * ①大陸PLT先端部の歪蓄積
- * 海洋プレートが海溝に沈み込む
- * 時、大陸プレート先端部は引きずり込まれて地殻は圧縮され続けながら沈降する



②PLT歪開放(地震発生)

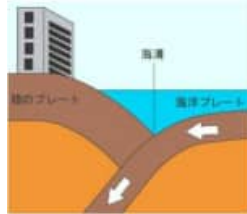
- * ②地震発生
- * ①歪が限界に達した時、陸プレート先端部が跳ね上がる
- * ②プレート境界に沿って断層が発生する
- * ③これによって地震が発生し地面は激しく揺れる。
- * ④この時陸先端部は隆起して、内陸部は沈降



③PLT歪蓄積再開

* ③地殻変動再開

- * ①地震発生後、陸側地殻応力が余震により漸次解放され歪が沈静化する。
- * ②再び海洋プレートの沈み込みによりひずみが増加する
- *



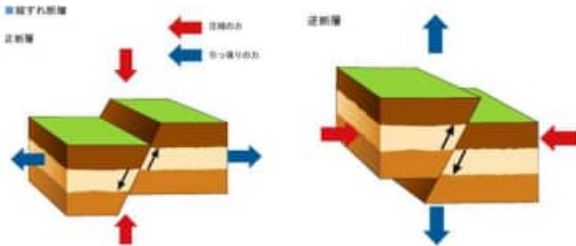
(3)内陸断層型地震(内陸部)

* 断層地震(内陸地盤のすべり破壊)

- * 1. プレート運動による引張力と圧縮力で大地に歪を生じ歪が限界に達すると断層滑りにより地震が発生する。
- * 2. 断層運動を生じる硬くて脆い地盤は深さ15~20kmの比較的浅い地盤内で起きる
- * 3. 断層による地震の種類
 - ①縦ずれ断層地震(PT移動による内陸地盤の引張破壊)
 - ②横ずれ断層地震(PT移動による内陸地盤の圧縮破壊)
- *

1)タテずれ断層地震(内陸)

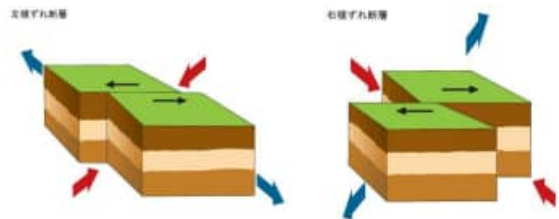
1. 縦ずれ断層(引張すべり) 2. 縦ずれ断層(圧縮すべり)



2)横ずれ断層地震

1. 左横ずれ断層

2. 右横ずれ断層



3) 海溝型地震と活断層型地震相違

「海溝型地震」と「活断層型地震」

特徴の違い

	海溝型地震	活断層型地震
揺れの特徴	小さな縦揺れの後、ゆっくりとした大きな横揺れが多い	いきなり大きな縦揺れが多い
揺れる時間	長く続く(数分間)	比較的短い時間(数十秒)
揺れる範囲	広い範囲にわたる	狭い範囲で揺れる
被害	家屋の倒壊や火災に加えて津波による被害もある	家屋の倒壊や火災による被害が予想される