

Q：地震波の持つエネルギー - はどの位あるものですか？

A：地震はプレートの接触面の歪みで岩盤に蓄えられたエネルギー - が、跳ね上がり現象で蓄えられたエネルギー - を放出する自然現象ですが、跳ね上がりが起きるとエネルギー - の一部が地震エネルギー - となって放出され、あとのエネルギー - は断層運動の時の摩擦熱になって消費され、海水を跳ね上げ津波となるエネルギー -、断層運動等で発散消費されます。

地震現象全体で消費される歪みのエネルギー - に比べて、地震波のエネルギー - がどれだけの割合で岩盤の中に放射されたエネルギー - の量の比率を、地震の効率とする。

震源断層面での応力効果が大いほど、或は断層のズレの総量で決まるモメントが大いほど、地震波エネルギー - は大きくなる。

地震波エネルギー - とマグニチュードの関係について、具体的な例を挙げるとM 5.0 の地震波エネルギー - では、強力な爆薬であるトリニトロエン（TNT火薬）の2万トン分が爆発したエネルギー - に相当する。M 6.0 の地震波エネルギー - では1メガトンの水素爆弾に相当するという。

M5.0 と M6.0 の差はどの位あるのか、この計算は計算式を簡素化すると、 10^{10} になり、約ですが30 ~ 32倍になります。

この計算式で云うと、東日本大地震が当初 M8.8 と発表され、次いでM 9.0 に訂正されましたが、僅か0.2差でしかない、などと考えないで下さい。この差が3 ~ 5倍の大きさになるのです。

M が1.0が大きくなると目安として30倍としていますが、実際はこれよりやや大きいと思って下さい。

M5.0 と M6.0 の地震波エネルギー - の約30倍になりますが、単純計算ですが、M5.0 と M7.0 のエネルギー - 差は、 $30 \times 30 = 1000$ 倍になると計算されています。

M5.0 と M8.0 では、 $30 \times 30 \times 30 = 30000$ 倍（3万倍）

今回の東日本大地震はM9.0ですから、

M5.0 と M9.0 では、 $30 \times 30 \times 30 \times 30 = 1000000$ 倍（100万倍）

歪みに蓄積されたエネルギー - の収支

地震波のエネルギー -

津波のエネルギー -

震源近くの地殻変動エネルギー -

震源断層の摩擦エネルギー -

残りの歪みエネルギー -

この歪みに蓄積されたエネルギー - を人工的に放出させる手段はないのか、研究されていますが、地震として被害がないM4.0程度の地震を数多く発生させたとして、M8.0の地震を制御するためには、コンピュータの計算によりますと、M4.0程度の地震発生を100万回発生させる必要があります。

しかしこれも机上の空論であって、もし現実に実験すると、本物のM8.0の地震を誘発してしまうかも知れない危険性があります。