

2012 スマトラ北部西方沖地震 (Mw 8.6) における地震波エネルギーの推定  
 Estimation of radiated seismic energy for the 2012 off the west coast of northern Sumatra (Mw 8.6)

○木内亮太・Jim Mori

○Ryota KIUCHI, Jim MORI

Radiated seismic energy  $E_s$  is a fundamental parameter for understanding earthquake source physics, and apparent stress of strike-slip earthquakes in the oceanic lithosphere ( $\tau_a = \mu E_s / M_0$ , where  $\mu$  is the modulus of rigidity, and  $M_0$  is the seismic moment) is high. (Choy and McGarr, 2002) We estimated the radiated seismic energy for the 2012 off the west coast of northern Sumatra (Mw 8.6) using the equation of Boatwright and Choy, (1986). To estimate it, we must remove the some effect of source, but this equation cannot remove the effect of directivity. The result shows that effect around 110, 300 [deg].

### 1. はじめに

震源過程を考える上で、地震波エネルギーは動的な情報を持つ重要な物理量である。また、地震波エネルギーと地震モーメントの比に関連した量である見かけ応力について、海洋リソスフェアにおける横すべり地震では、高い値を示すという報告がされている。(Choy and McGarr, 2002)

そこで、本研究では2012年4月に発生した横ずれ断層型において史上最大規模の地震であるスマトラ北部西方沖地震 (Mw 8.6) について、遠地速度波形を用いて地震波エネルギーの解析を行った。

### 2. 方法

本研究では地震波エネルギーについて、Boatwright and Choy, (1986)の式を用いて解析を行った。この手法は遠地S波は減衰が大きいうえにDepth Phaseも多数含んでおり解析が困難なので、遠地P波のみから地震波エネルギーの推定を行っており、直達P波以外に震源近傍で地表反射する2つの後続波 pP 波, sP 波が含まれていることを式上で考慮している。また1観測点からこの地震に対する地震波エネルギーを推定するため、幾何減衰の効果や震源での放射パターンの効果

を取り除いている。さらに、この手法は点震源を仮定しているため、得られた結果について Directivity による影響を取り除かなければならない。

解析には Global Seismographic Network の震央距離  $\Delta=30\sim90^\circ$  を満たす遠地速度波形 70 点を使用した。

### 3. 結果

解析の結果、方位角  $110^\circ$  と  $300^\circ$  に2つピークが見られた。これは Directivity の効果によって現れたものだと考えられる。

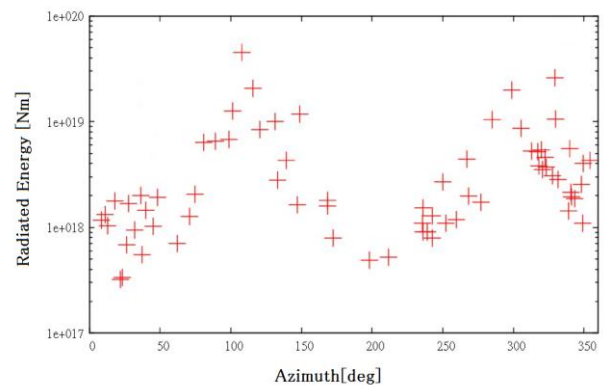


図1. 得られた地震波エネルギーと方位角の関係