

海陸地震観測網から推定される新潟県周辺における応力場の空間分布 Spatial distribution of stress field around Niigata prefecture inferred from a marine and land seismic network

真保 敬^{1*}, 町田 祐弥¹, 篠原 雅尚¹, 山田 知朗¹, 望月 公廣¹, 金沢 敏彦¹

SHINBO, Takashi^{1*}, MACHIDA, Yuya¹, SHINOHARA, Masanao¹, YAMADA, Tomoaki¹, MOCHIZUKI, Kimihiro¹, KANAZAWA, Toshihiko¹

¹ 東大地震研

¹ ERI

日本海東縁部にはひずみ集中帯が存在し、規模の大きな地震が何度も発生している (Sagiya et al., 2000)。そのような地震の発生メカニズムやひずみ集中帯の形成過程を解明するためには、詳細な震源分布を把握し、その領域での起震応力場を推定することが重要である。最近では、2004年中越地震や2007年中越沖地震の余震の震源メカニズムを用いて、震源域周辺の応力場の推定が行われた (例えば, Kato et al., 2006; Imanishi et al., 2006; Imanishi and Kuwahara, 2009)。陸上観測点のみで沖合いの地震の震源を精度良く決定することは難しいため、それらを用いて新潟県周辺海域における応力場を正確に推定することは困難である。しかしながら、海底地震計を用いることによって海底下で発生した地震の震源を精度良く決定することにより、正確な応力場を推定できると考えられる。真保・他 (2010) は、新潟県上越沖に設置した長期観測型海底地震計 10 台をと陸上の定常観測点を用いて 2008 年 12 月から 2009 年 10 月までに発生した地震の震源決定を行い、その発震機構解を決定した。本研究では、これらの発震機構解を用いて応力テンソルインバージョンを行い、2004 年中越地震の震源域から新潟県周辺海域までの応力場の空間分布を調べる。

応力場の解析には Hardebeck and Michael (2006) の手法を用い、主応力軸を求めた。その結果、最大主応力軸は、北西-南東方向ないしは西北西-東南東方向を向いており、その傾斜角は水平に近くなっていることがわかった。また、最小主応力軸は、2007 年中越沖地震の本震付近で水平に近いが、2004 年中越地震の震源域周辺や新潟県周辺海域ではほぼ鉛直になっている。このことから、2007 年中越沖地震の本震付近で横ずれ型の応力場になっているが、他の領域では逆断層型の応力場になっていることを示しており、応力場が局所的に変化していることを示唆する。