

青森県下北半島における深部地殻 及びマンツルの電気伝導度構造

弘前大学理学部 鍋谷祐夫・新岡太郎・稲葉大輔

CONDUCTIVITY STRUCTURE OF CRUST AND MANTLE IN SHIMOKITA PENINSULA, AOMORI

S. NABETANI, T. NIIOKA, and D. INABA

Department of Earth Sciences, Hirosaki University, Aomori 036

永年、青森県下北半島地域において、地震観測、全磁力探査、MT法探査等を実施してきた。一方、列島弧を横断する測線下での深部地殻・上部マンツルの電気伝導度構造の調査を進め、1990年には青森県深浦-三沢の測線についてその調査を実施、興味ある結果を得た。その様な前提と計画の下に、1991年に下北半島下の電気伝導度構造探査を実施した。

現在までにMT解析を終了したので、その結果の概要を報告する。なお現在、この解析データから引き続きGEMIT解析を実施中である。

1. 観 測

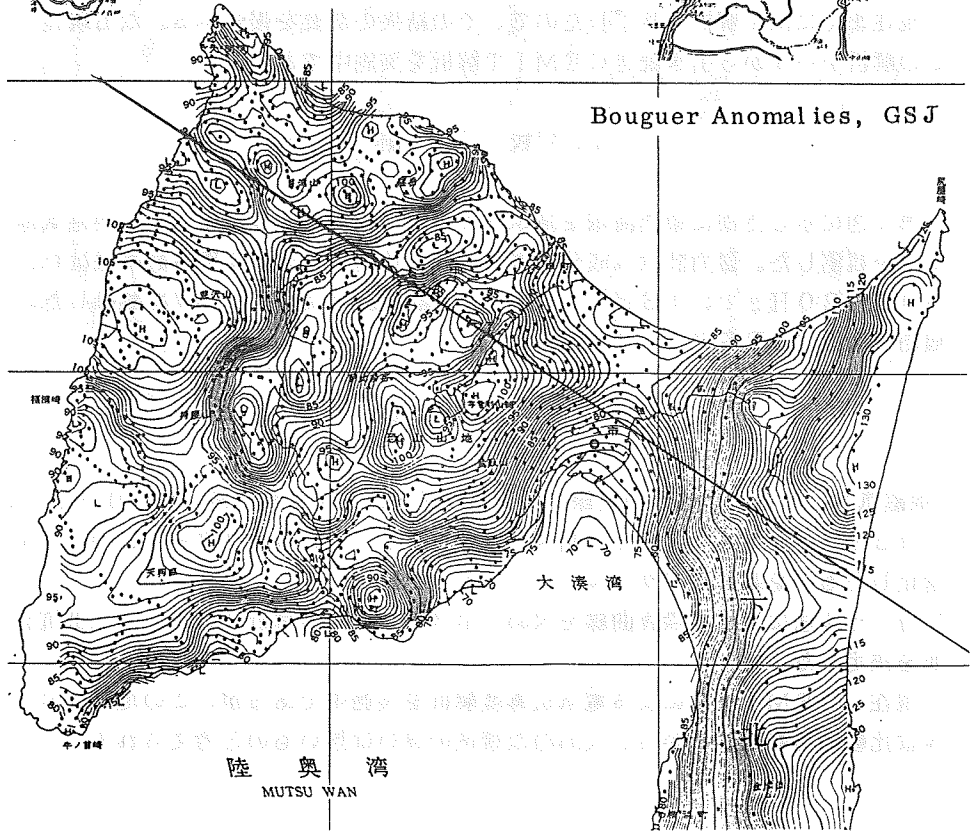
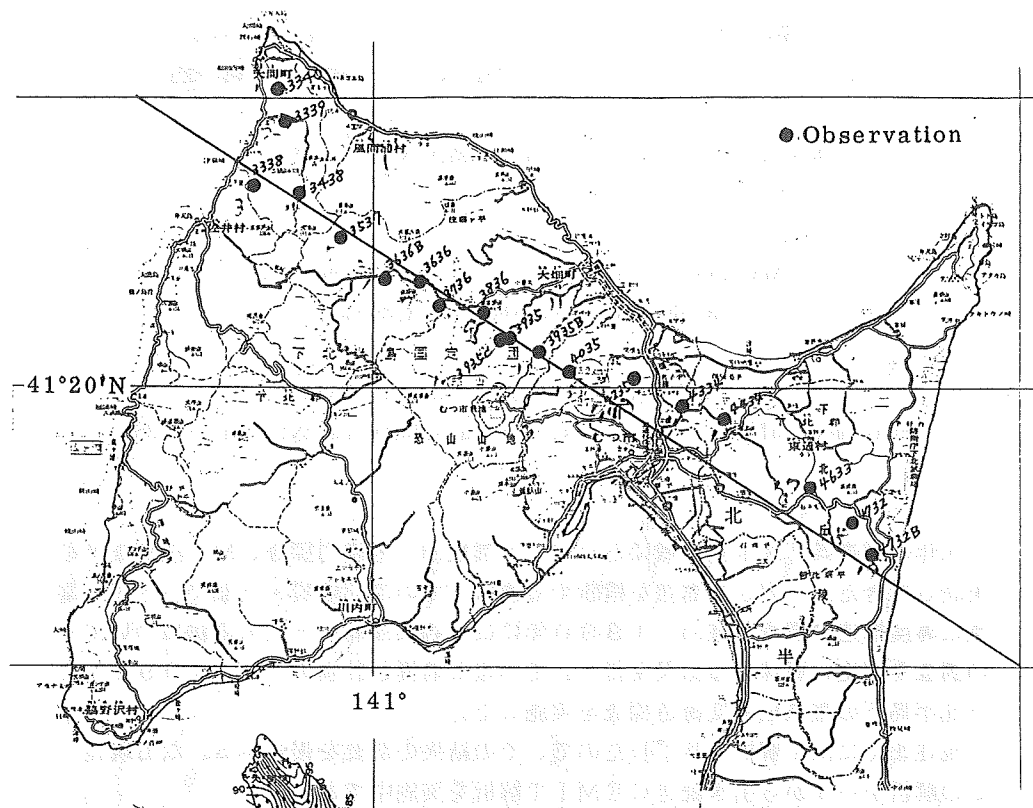
第1図に示した様に東西海域を結ぶ略々直線に沿った19点において地磁気地電流を観測した。磁力計は3成分誘導磁力計を使用した。測定周波数帯域は0.003-20Hzで、16ビットのデジタル記録計によってデータを集録した。観測点座標はGPSによって決定した。

2. 解 析

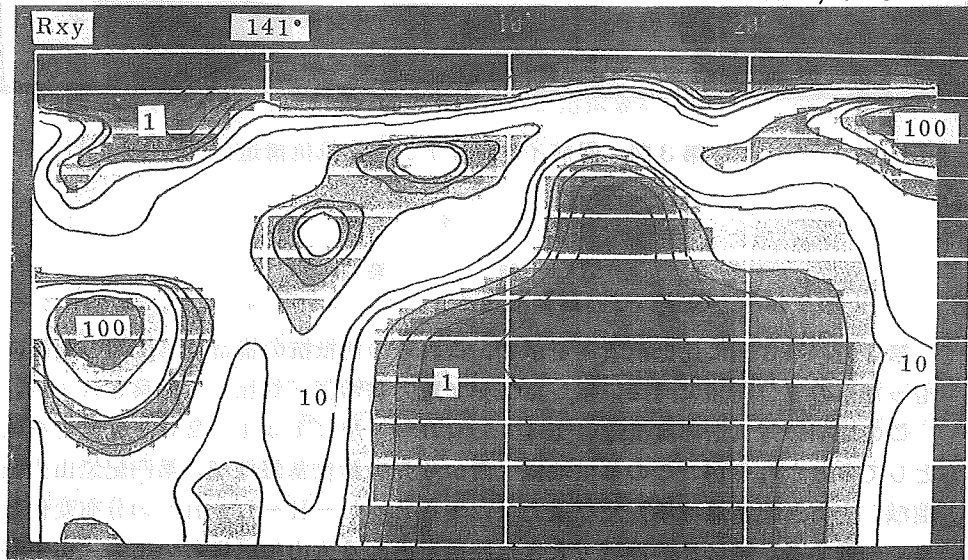
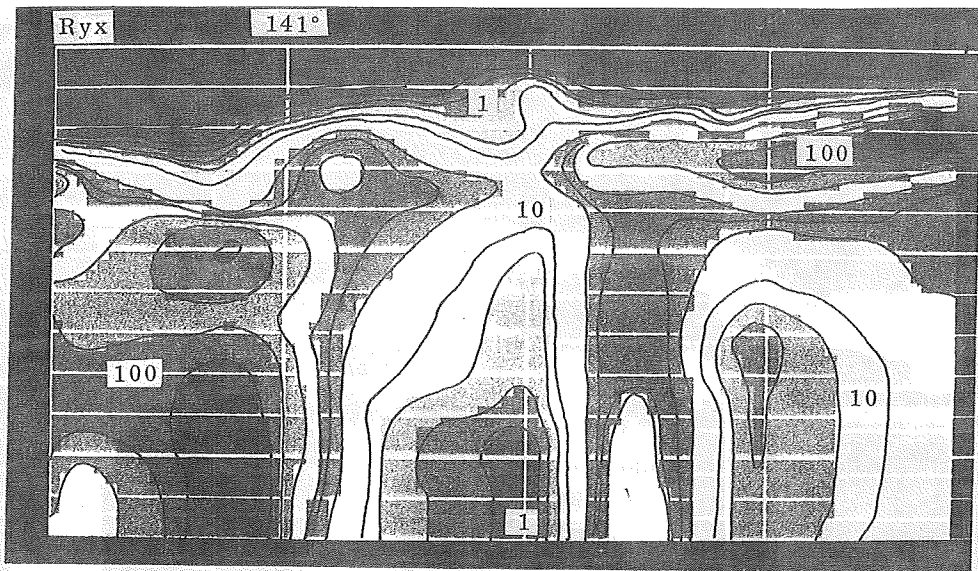
地磁気3、地電流2成分の記録はプレホワイトニングされた後、0.004-10Hzのスペクトルを9-12回スタッキングし、更に5オクターブについて平滑化したものを基礎スペクトル・データとした。

カニヤル法によって探査曲線を求め、ボスティック逆解析法によって比抵抗分布を決定した。

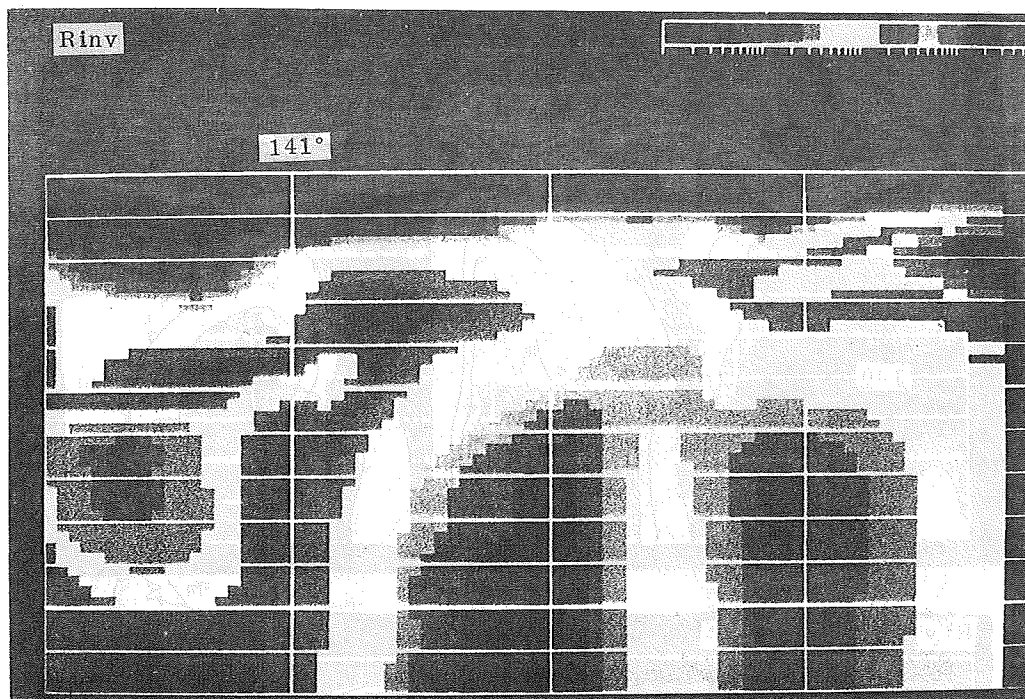
現在、GEMIT法による電気伝導度解析を実施中であるが、この地域のS/Nは比較的良好なことから、大局的な構造の違いは無いものと考えられる。



第1図 観測点位置(上)及びブーゲ重力異常(下)。直線は後述の断面線を示す。



第2図 第1図断面線下の比抵抗構造。(上)東西成分。(下)南北成分。



第3図 同前インバリアント比抵抗構造。

3. 結 果

第2図、第3図に比抵抗断面を示す。これらの比抵抗の構造は第1図の測線に沿ったもので、同図に同時に示したブーゲ重力異常図と対比して考察されよう。

この地域の電気伝導度構造は $141^{\circ}00'N$ 及び $141^{\circ}20'N$ 付近を境として3分されるが、この事は地質（西から先中新世基盤地域、第四紀恐山火山地域、先第三紀基盤地域）及び重力（西からH-L-H-L-H）の分布変化と良く一致する。特にこの地域で大きな特徴を占める火山地区において、火山中心域の地下に非伝導体（冷却貫入岩体）の媒質中に高伝導体（マグマ）の存在が表れているようである。

また、大局的に地殻-マントル層位関係は西傾斜で、これは太平洋プレートの大陸下沈降の機構につながる傾向と言えよう。

第2図の上下の図は各々東西及び南北方向の比抵抗値であるが、火山地域下での異方性が際だっている。その西及び東側の地域はかなり安定した（異方性の小さい）構造を示している。