

日高衝突帯の比抵抗構造

Resistivity structure of the Hidaka collision zone

日高 2000M T 探査グループ 茂木 透

Hidaka 2000 MT survey Group Mogi Toru

日高衝突帯を横切る十勝東部地方～胆振中部地方間の 220km にわたる測線上の 36 測点において広帯域 MT 探査が 2000 年度および 2001 年度に行われた。この地域では、1999 年度～2001 年度に高密度地震観測による地震波トモグラフィやほぼ同じ測線上での爆破地震探査が行われた。MT 探査は、これら地震学的手法による構造探査と結果を比較することにより日高地域の地下構造の理解を深める目的で行われた。

今回の MT 探査では、フェニックス社製 MTU5 探査機を用いて各測点で夜間 15 時間電場、磁場変動の観測を行った。取得された電場、磁場の時系列データを用いて、ローカルなノイズを除くための Remote Reference 処理、異常データの重みを小さくするロバストスタッキング処理によるスペクトル変換により周波数毎の見掛け比抵抗値と位相が求められる。これらの値が得られる周波数は 384Hz～0.00055Hz の範囲の 40 周波数である。さらに、周波数毎に異常データを除去する Editing、観測点近傍の局所的な構造により生じる電場の distortion 補正処理 (Macneice and Jones, 2001) により、主軸方向の見掛け比抵抗、位相が得られる。

観測点は北緯 42 度 40 分の近傍に分布するので、それ沿いの東西方向の断面に沿って 2 次元比抵抗構造を求めた。インバージョンには、Ogawa and Uchida(1996)による static shift 補正を加えたプログラムを使用した。最初の段階として、TM モードの見掛け比抵抗、位相データを用い深度 30km までの比抵抗構造を求めた。

この結果得られた比抵抗構造の主な特徴は以下のとおりである。

(1) 日高山脈の中軸部、日高西縁衝上断層から東側の日高変成帯は深部まで 1000 m 以上の高比抵抗帯が分布する。

(2) 十勝平野では深さ数 km 位まで 100 m 以下の低比抵抗層が分布する。この層は、東部の豊頃丘陵以東では 100 m 以下の層が東に向かって傾き、深度 20km 以上に達する。

(3) 石狩低地帯周辺では、深さ 5km 位まで 10 m 以下の非常に低い比抵抗値を示す層が分布する。この低比抵抗層は支笏湖の東岸から大夕張断層付近まで広がっている。

(4) 石狩低地帯東縁の馬追断層付近から 100 m 以下の低比抵抗層が東傾斜で深部に延び、数百 m の比抵抗を示すエゾ帯の下に潜り込んでいるようすが見られる。

*日高 2000M T 探査グループ：西田泰典，茂木透，佐藤秀幸，高田真秀，谷元健剛，杉崎康弘，大前幹夫（北大・理），西谷忠師，坂中伸也，小林勝幸，根典子（秋大・工学資源），三品正明，高橋幸祐（東北大・理），高倉伸一（地調），小川康雄（地調，東工大），Bulent Tank（東工大），笹井洋一，上嶋誠，小山茂，浅利晴紀（東大・震研），原田誠，菊池真（千葉大・理），山口透（理研），大志万直人，相澤広記（京大・防災研），長尾大道（京大・理），山口覚（神大・理），塩崎一郎，宇都智史（鳥大・工），村上英記，高木典子（高知大・理）