

日高衝突帯北部の反射法地震探査 I

Seismic Reflection Survey in the Northern Part of the Hidaka Collision Zone I

日高衝突帯構造研究グループ 岩崎 貴哉

Takaya Iwasaki Research Group of Hidaka Collision Zone

島弧-島弧の衝突で形成された日高衝突帯は、島弧地殻の変形・改編過程を研究する上で大変興味深いfieldである。1998年11月、我々は、日高山脈中部において、反射法地震探査を中心とする大規模な地殻構造探査を行った。測線は、日高山脈を挟んで両側に2本設定された。その方向はほぼ東西で、測線長は、それぞれ13.5km及び9.5kmである。震源としてパイプレータ発震とダイナマイト発震を用いている。これまでの処理結果によれば、日高山脈西側には、T.W.T. 3-4secにかなり強い反射面が見られる。また、西側では、T.W.T. 2secの深さから東傾斜のeventが見つかった。

島弧-島弧の衝突で形成された日高衝突帯は、島弧地殻の変形・改編過程を研究する上で大変興味深いfieldである。この地域の地殻構造は、制御震源地震探査や自然地震を用いたtomographyなどから、研究されてきた。特に、1994-1997年に実施された日高山脈最南部における反射法地震探査は、地殻深部の反射面を明瞭に捉え、且つ地殻の剥離現象と考えられる構造を明らかにした（例えばArita et al., 1998; Ito et al., 1998）。この日高衝突帯の全体像を確立するためには、その中部・北部における地殻変形過程を明らかにし、詳細に調べられている南部の構造と比較検討する必要がある。

1998年11月、我々は、日高山脈中部において、反射法地震探査を中心とする大規模な地殻構造探査を行った。測線は、日高山脈を挟んで西側（HIDAKA98-W）及び東側（HIDAKA98-E）に2本設定された。その方向はほぼ東西で、測線長は、それぞれ13.5km及び9.5kmである。その実験の仕様を下記に示す。尚、HIDAKA98-E測線上においては、様々な周期の地殻内反射波を捉える試みとして、10HzのGeophoneの他に、4.5HzのGeophoneによる3成分観測、2.2HzのGeophoneによる1成分（上下動成分）観測も行った。また、震源としてパイプレータ発震とダイナマイト発震を用いている。

●パイプレーター発振

発振系：震源BW/MK4+Y2400 4台。

発振点間隔：200-300m。

発振点数：HIDAKA98-W 50点、HIDAKA98-E 24点。

スイープ周波数：6-30Hz。

スイープ長：16sec。

スイープ数：20及び30回/VP

スイープモード：Linear up sweep。

●受振系

HIDAKA98-W

受振器：MARK PRODUCTS UM-2(10Hz)

受振点間隔：50m及び150m

HIDAKA98-E

受振器：MARK PRODUCTS UM-2(10Hz)

受振点間隔：50m

受振器：LRS-1033(4.5Hz 3成分)

受振点間隔：200m

受振器：MARKPRODUCTS TDC (4.5Hz 3成分)

受振点間隔：200m

受振器：MARKPRODUCTS L22D(2.2Hz)

受振点間隔：200m

●記録系

デジタル探鉱機 GDAPS-4

チャンネル数 312(HIDAKA98-W)および400(HIDAKA98-E)

サンプル間隔 4msec

記録長 20sec (相互相関後)

●ダイナマイト発震

発震点数 2点

薬量 100Kg

データ処理は、現在も進行中である。暫定的な反射断面を見るとHIDAKA98-Eの下、T.W.T3-4secに非常に明瞭な反射面が見られる。また、HIDAKA98-W下のT.W.T.2secにもかなり顕著な東傾斜の反射面が見られる。

さらに地殻深部 (T.W.T. 10-11sec) にも幾つかの"event"が散見されるが、その連続性はあまり良くなく、今後も詳細な検討が必要である。

日高衝突帯構造研究グループのメンバーは、以下の通り。

岩崎貴哉，佐藤比呂志，平田直，吉井敏尅，一ノ瀬洋一郎，坂守，武田哲也，加藤亘（以上東大地震研），森谷武男，在田一則，高波鉄夫，山本明彦（以上北大理），伊藤谷生，吉川猛（以上千葉大理），井川猛，川中卓，小澤岳史（以上（株）地球科学総合研究所）