

十勝岳における地磁気全磁力変化

地磁気全磁力観測では、局所的に継続している膨張性の地殻変動に関連すると推測される熱消磁が観測された。解析の結果 62- 火口の直下約 150m のところに消磁域を置くことで観測結果をほぼ説明することができる。

観測の結果

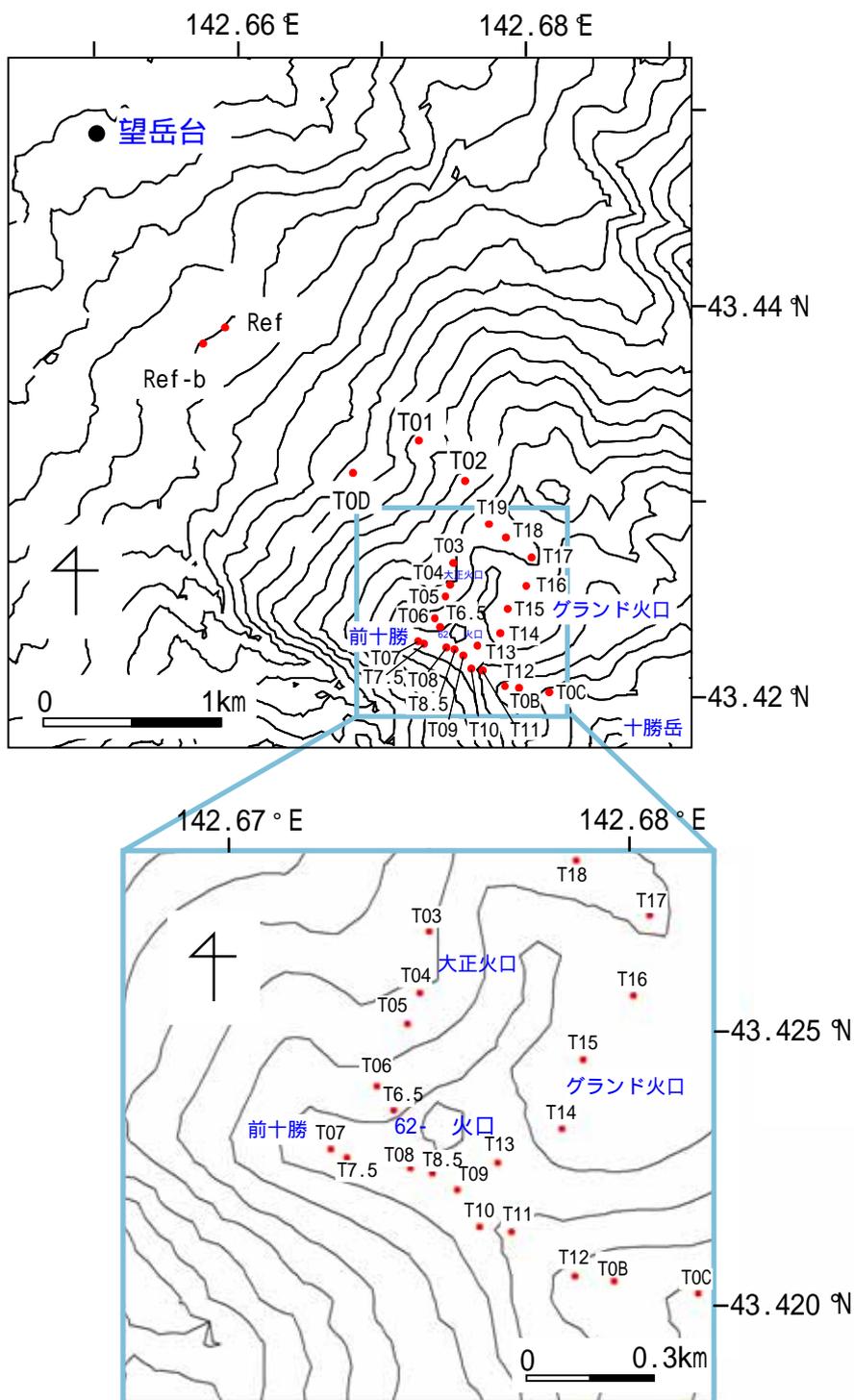
第 1 図に、十勝岳における全磁力繰り返し観測点の位置を示す。第 2 図に 2008 年 9 月から 2009 年 9 月までの全磁力繰り返し観測点における全磁力変化を示す。62- 火口の南側の観測点(T08-T09)では顕著に減少しており、北側(T05-06)では増加している。いくつかの観測点では 2008 年 9 月～2009 年 6 月と 2009 年 6 月～2009 年 9 月で変動が逆になっているがこれは年周変動によるものと推測される。

双極子型の熱消磁モデルを仮定し、観測結果を説明できる最適な解を求められるよう解析を行った。双極子モデルから推測される各観測点での変動量及びコンターマップを図 3 に示す。解析の結果得られたソースの座標は以下のとおりである。

緯度：43.423 °N 経度：142.675 °E 標高：1600m（火口直下約 150m）

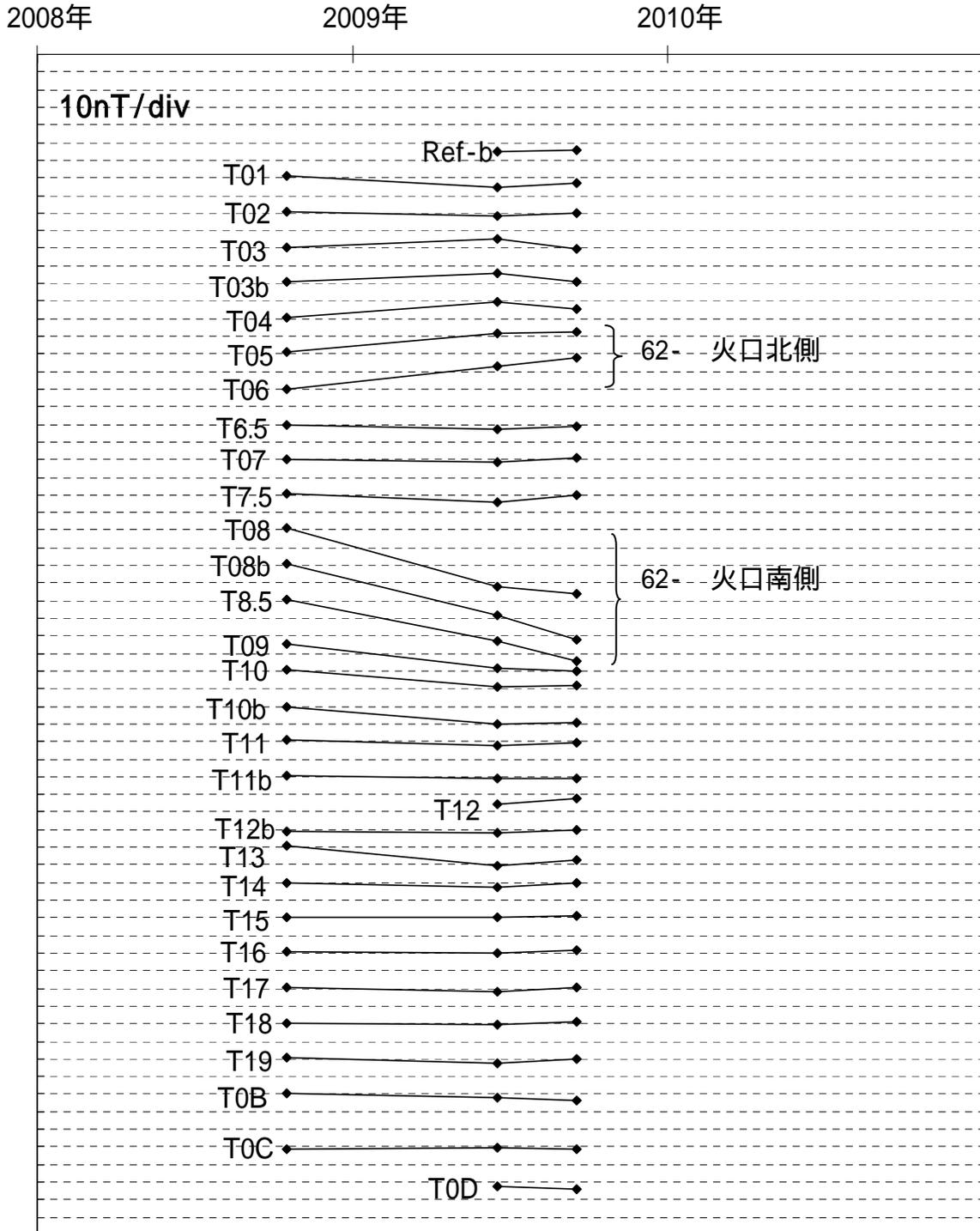
62- 火口のほぼ直下に熱消磁のソースが求められた。消磁域の大きさは磁化率 1 A/m 換算で半径約 66m となった。これらの結果より 62- 火口の直下に熱水などが溜まり火山体を温めている可能性が推測される。

なお、2008 年 9 月、2009 年 6 月の繰り返し観測は山麓の Ref 点を参照点としたが、2009 年 9 月の繰り返し観測は Ref 点に工事車両による影響を受ける可能性があったため 62- 火口から北へ約 8km 離れた模範牧場に Ref-MHB 点を設置し参照点とした。過去との比較は工事の影響のない夜間値での Ref 点と Ref-MHB の差分を加味して行った。いくつかの観測点では亡失に備えて近傍に補助点を設けている(T* * b)。

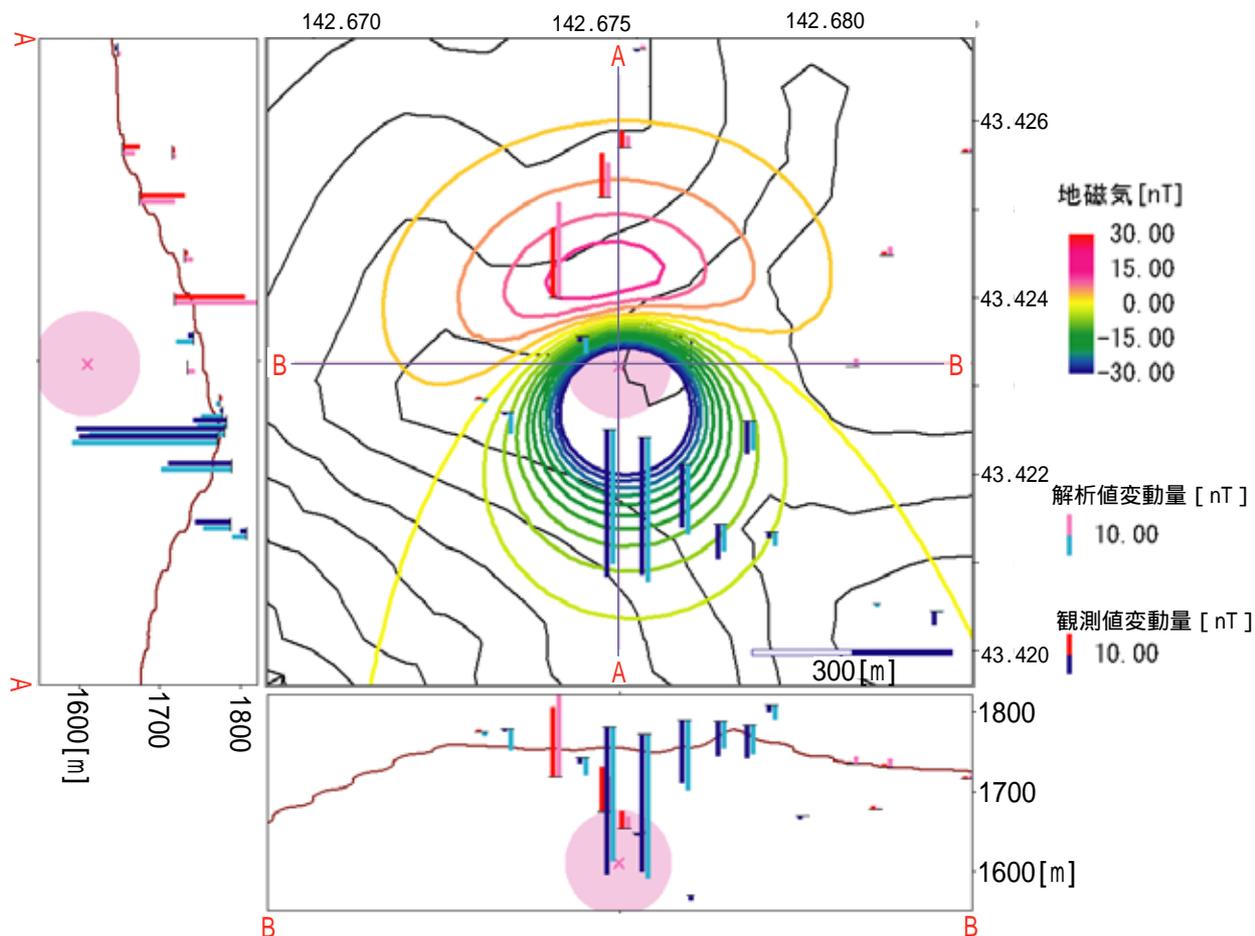


第 1 図 全磁力観測点配置図

この図の作成にあたっては、国土地理院発行の『数値地図 50m メッシュ(標高)』を使用した。



第 2 図 2008 年 9 月から 2009 年 9 月までの繰返し観測点における全磁力変化
2008 年 9 月 - 2009 年 6 月は各観測点と Ref 点との単純差、2009 年 9 月は Ref-MHB との単純差に Ref-MHB 点 - Ref 点の夜間値を加味している。



第 3 図 2008 年 9 月-2009 年 9 月の全磁力変化観測結果(左のバー)と磁気双極子モデルによる計算値(右のバー及びコンター)の比較図。最適モデルによる全磁力変化パターン(コンター)は、62- 火口の標高(1750m)での等値線で示している。

この計算にあたっては、気象研究所が開発した『マグマ冷却過程解析用ソフトウェア』を使用した。

この図の作成にあたっては、国土地理院発行の『数値地図 50m メッシュ(標高)』を使用した。