

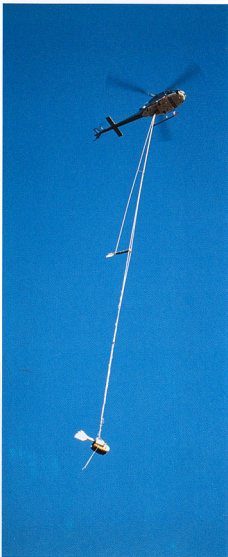
地質調査所における 「高分解能空中磁気探査」



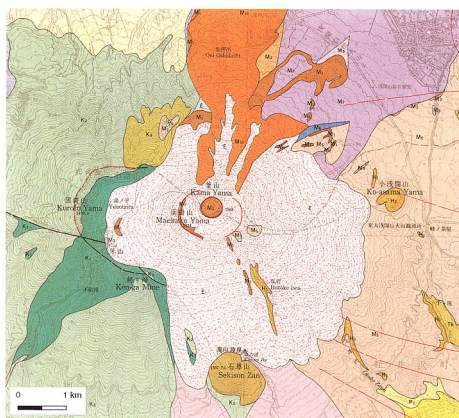
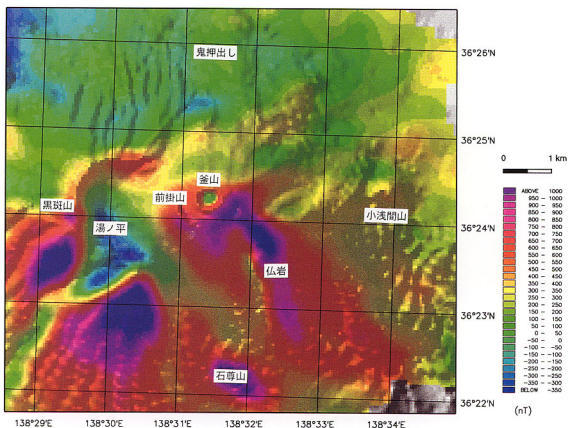
地質調査所における最近の高分解能空中磁気探査のうち、ヘリコプターを用いた空中磁気探査（ヘリボーン）の例を紹介したい。（詳しくは本文40-50頁参照）<地質調査所 地殻物理学部 大熊茂雄・牧野雅彦・森尻理恵・中塚 正>

浅間山空中磁気探査

「浅間山空中磁気探査」は工業技術院特別研究「精密地下構造評価のための高密度空中磁気探査技術の研究（平成2-6年）」により1992年の10月下旬から11月上旬にかけて長野県と群馬県の県境に位置する浅間火山（口絵1（上））を対象として行われた。アエロスバシカル式AS350型ヘリコプター（中日本航空（株）所有、口絵2（下））を用いて空中磁気測定を行い、地磁気日変化観測測定点は、東大浅間山火山観測所の敷地内に設置させて頂いた。探査では鉛直磁気傾度の測定を目的として、EG&G GeoMetrics社のG856A型磁力計を2台使用している。機体から40m下部に第1センサーおよび2台の磁力計本体、携帯型パソコン、ワイヤレスモデム、バッテリーを取納したバードをロープにより吊り下げ、機体から20mの中間部分に第2センサーを取納した中間バードがある（口絵3（右））。探査飛行は、対地高度150m、測線間隔は150m、主測線方向は飛行の安全を考慮して東西方向とした。探査は軽い降雪に見舞われたものの、冬の本格的到来を前に無事終了した。

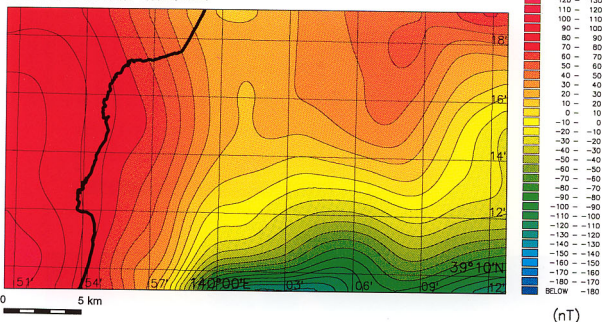


浅間火山空中磁気異常図



観測データから全磁力磁気異常データの編集を行い、対地高度200mでの値に引き直した(牧野ほか, 1993)。口絵では、地形との対比をつけるために地形の陰影を磁気異常のカラーコンターに重ねて表示した(口絵4(上))。また、対応する地質図(荒牧, 1993)も併せて示した(口絵5(左))。地形の凸部に高磁気異常(黒斑山, 剣ヶ峰)、凹部に低磁気異常が対応する(釜山火口, 湯ノ平)のが良く分かる。これは地形が磁性的の強い火山噴出物から構成されているためである。また、仏岩溶岩の露出部分を広く包含するように高磁気異常が分布し、同岩体の伏在を示唆している。

広域空中磁気異常図(高度：海拔2,440m)

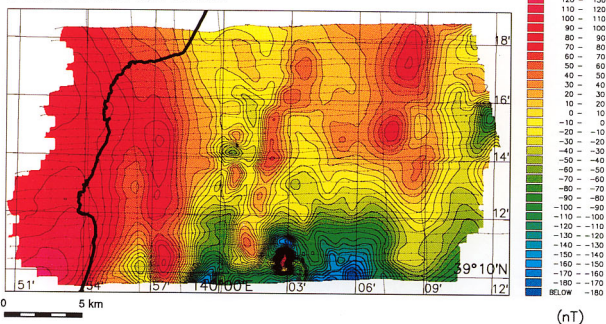


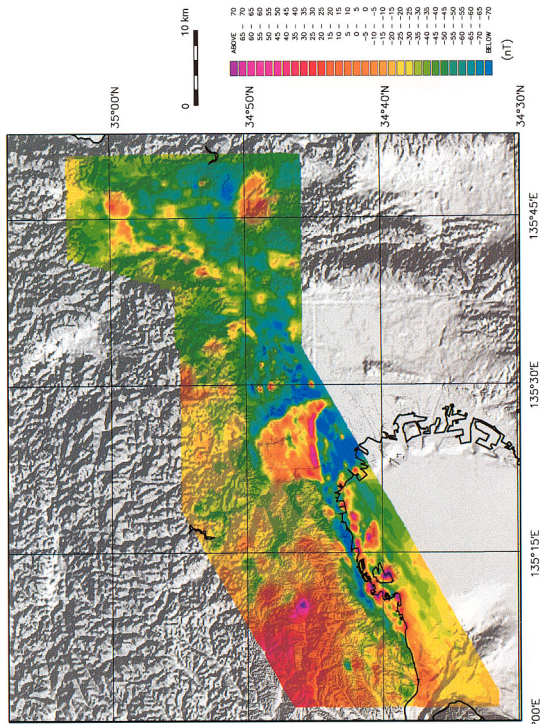
広域空中磁気異常図と高分解能空中磁気異常図との比較 (秋田県由利原地域)

NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)による広域空中磁気異常図(口絵6(上))と地質調査所による高分解能空中磁気異常図(口絵7(下))を示す(Okuma et al., 1995). NEDOによる磁気図は、測線間隔2~3kmのデータから、上空2,440mの高度での値として編集されたものである。一方、地質調査所による磁気図は測線間隔300m、飛行高度920mの探査データから編集されたものである。口絵7の東西方向の細線は探査測線を示す。広域磁気異常図(口絵6)では見えなかった短波長の磁気異常が特に図面中央部の由利原台地で顕著である(口絵7)。当該地域では探査地域南方の鳥海山から流れ下った「象潟岩層なだれ堆積物」が高磁気異常に良く対応して分布する。



高分解能空中磁気異常図(高度：海拔920m)





1995年度の補正算で実施した神戸・阪神・京都地域の高分解能空中磁気探査による磁気異常図を示す(口絵8;中塚ほか, 1996)。図面北西部の高磁気異常域は白亜記後期の溶結凝灰岩を主体とする。特に有馬温泉西方に金剛童子山の南麓付近に顕著な磁気異常が認められる。京都府城陽市付近には高磁気異常が分布し、伏在する磁性岩体の存在を示唆する。神戸市の臨海部で見られる正負の磁気異常群の多くは人工構造物に対応する。図面中央付近の扇形の高磁気異常部は直流電車の路線との関連が示唆される。