

千葉県北部での地上磁気探査実験

中 塚 正・大熊 茂雄・牧野 雅彦
地 質 調 査 所

Ground Magnetic Test Survey in the North of Chiba-Prefecture

Tadashi NAKATSUKA, Shigeo OKUMA and Masahiko MAKINO
Geological Survey of Japan

Abstract: In the previous study "Noise Reduction in the Ground Magnetic Survey (II)" presented at 1987 Fall Meeting, we pointed out that there was a characteristic anomaly pattern trending ENE-WNW at test survey lines B and C in the North of Chiba-Prefecture.

Detailed geomagnetic mapping survey was conducted in Feb., 1988 at this site, in order to clarify the magnetic structure related to this characteristic anomalies. The results revealed that the actual structure would be more complicated than was expected, and indicated that the measuring interval of 5m (in 2-dimensional sense) was necessary to discuss shallow magnetic structure from ground magnetic data.

1. はじめに

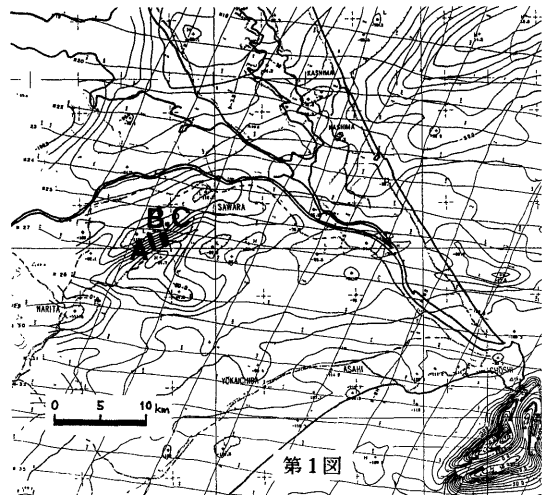
昨年秋の講演会では、"地上磁気探査における各種ノイズの検討について(II)"と題して、霞ヶ浦北東方および千葉県佐原市西方での探査実験について報告した。このうち佐原市西方のB・Cと名づけた測線では、ENE-WNW方向のトレンドを示すと思われる特徴的な磁気異常がみられた。今回はこの磁気異常に注目して、面的な探査実験を行ったのでその結果について報告する。

2. 前回の結果

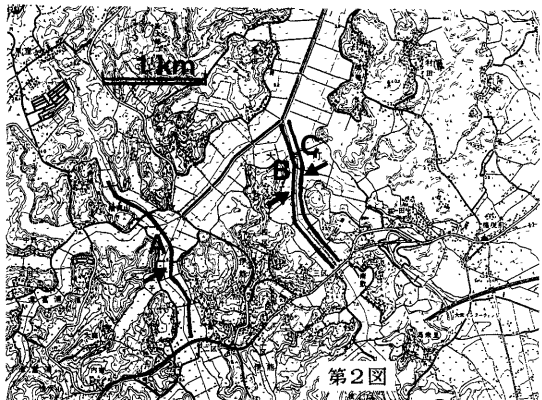
佐原市西方(千葉県香取郡大栄町)の調査地点は、第1図に示すように比較的大きな磁氣的線状構造の中にあるが、測線B・C(第2図参照)はともに約1.5kmの長さで、そのプロファイル(第3・4図)は大きな構造に重畳した浅部の微細構造を反映していると考えられる。第3図と第4図は矢印の位置を対応させてやると、特にその北側で非常によく対応がみられる。また周辺の地形にもENE-WSW方向のトレンドを見取ることができる。さらに南西寄りの測線Aの対応する位置でも磁気異常の鋭い変化が観測されている。これらのことから、第2図の矢印位置が大構造のトレンドとも関連した浅部の構造トレンドを示すものと予想した。

3. 調査方法

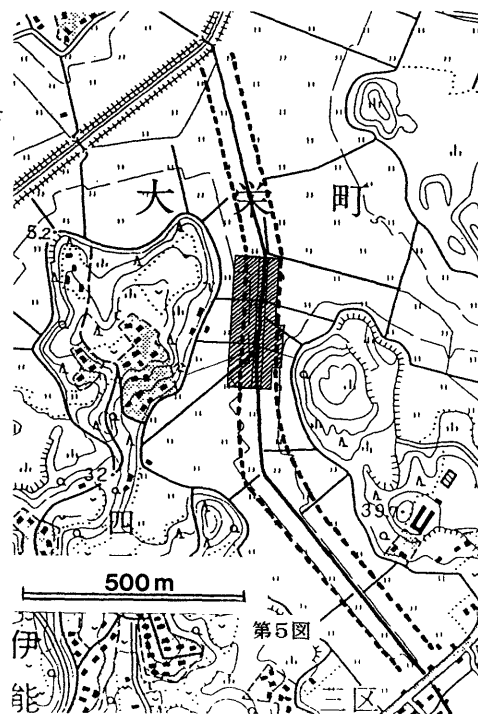
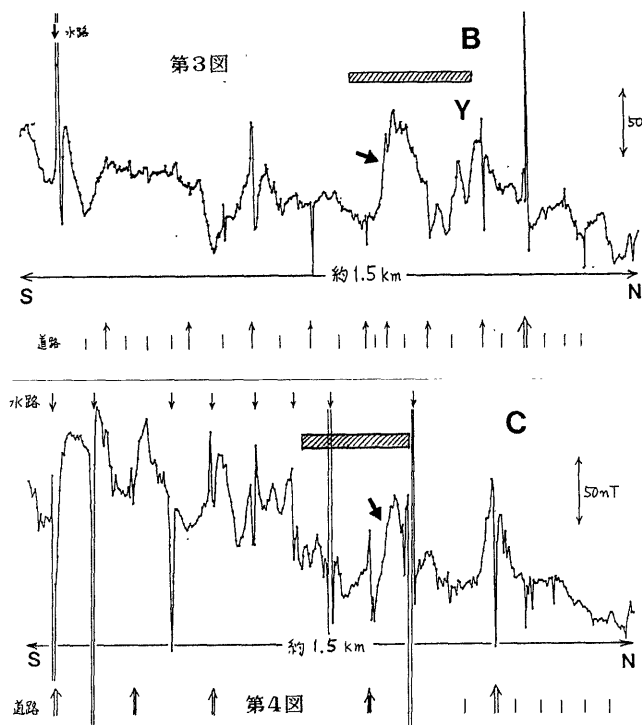
調査地の拡大図を第5図に示す。この範囲について



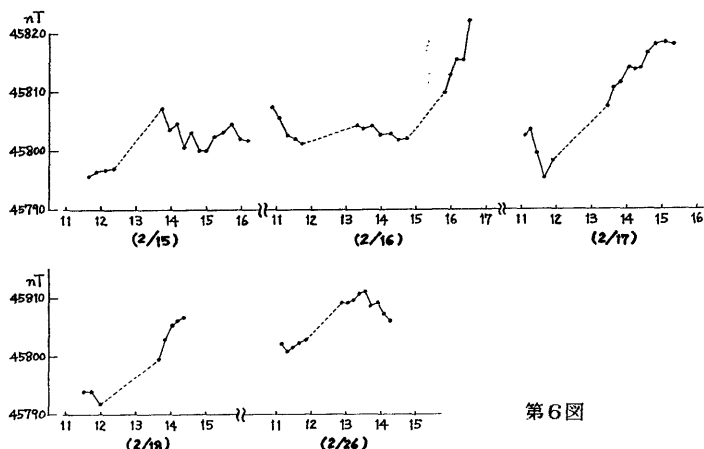
第1図



第2図



1988年2月15～26日に測線間隔5m,測点間隔2mの面的測定を行った。調査には4ヵ所の基点を設け、測線長100m(50点)の測定を行う毎に最寄りの基点での測定を行い、基点相互間の往復測定結果と合わせ日変化を補正した。レベル合わせを行った基点での測定値は第6図の通りで、図中の実線が測定時間帯に相当する。この調査地では、約5km北方にJR成田線が通っており、最大3nT程度の変動がみられるが、このデータに基づく補正により少なくとも5nT程度の精度は確保されていると見てよい。

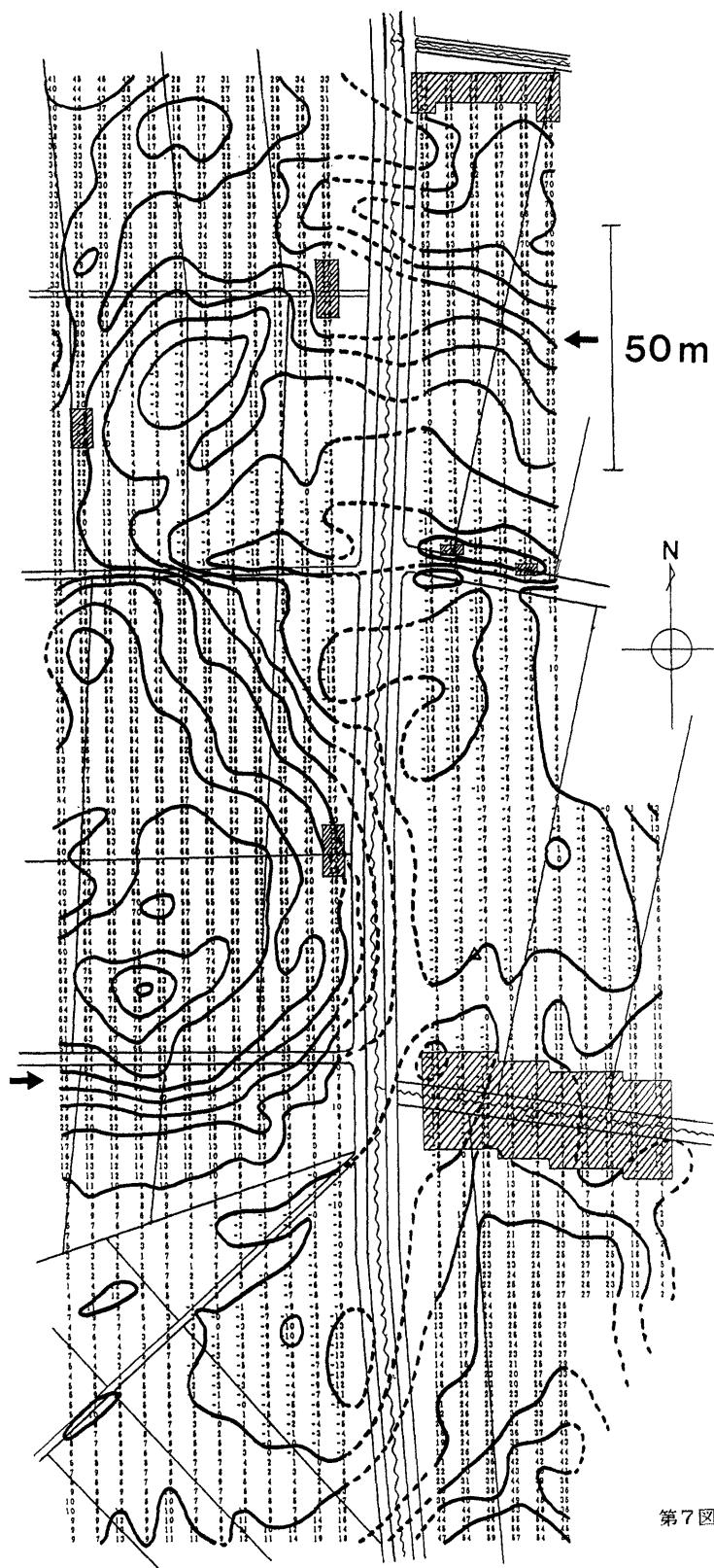


4. 今回の結果について

得られた磁気異常分布を第7図に示す。ここでU字溝などの設置による影響が明らかな場所(ハッチしてある)のデータは度外視してコンター(10nT間隔)を引いてある。また、第3・4図には、本図に対応する概略の範囲を上辺のハッチで示した。B・C測線の東西方向の位置は明確ではないが、磁気異常の鋭い変化(矢印)に対応する位置を第7図でも矢印で示した。この図から明らかなように、B・C測線の矢印は一連の構造を示すのではなく、C測線の矢印はB測線(第3図)のYと記した付近に対応し、B測線の矢印の異常は、中央を流れる水路を境に消失する。すなわち、

昨年秋の予想に反して実際の構造はさらに錯綜していると考えられる。但し、西側中央の高磁気異常をのぞけば、全般的には東西系に近いトレンドがみられ、この付近の構造がENE-WSW方向の大構造に規制されていることをうかがわせる。

第7図に示された磁気異常は、その変化パターンからも高々50m程度の深度までの局所的な地質状況によって生じていると考えられ、表層堆積物の磁性の水平的変化を示すものか、もしくは第四紀堆積物とその下の第三紀層との境界のような地層境界の起伏を示すものと思われる。



第7图