

6-14 1993年能登半島沖地震に関連した全磁力異常

Anomalous changes in the geomagnetic total force in relation to 1993 Off Noto peninsula Earthquake

京都大学防災研究所

地震予知研究センター

Research Center for Earthquake Prediction

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

京都大学防災研究所では地震予知を目的としたプロトン磁力計による全磁力連続観測を鳥取 (TOT), 西天生 (AMO), 宝立 (HRJ), 鯖江 (SBE), 天ヶ瀬 (AMG) 等で行っている。鳥取, 西天生, 宝立の観測値は定期的に地磁気観測所に送り, 地震予知研究計画・地磁気研究グループによる地磁気永年変化精密観測データとして定期的に本誌にまとめられている。防災研究所の全磁力観測点位置図を第1図に示した。これには観測準備中の点も含まれている。また, 観測結果の一例を第2図に示した。

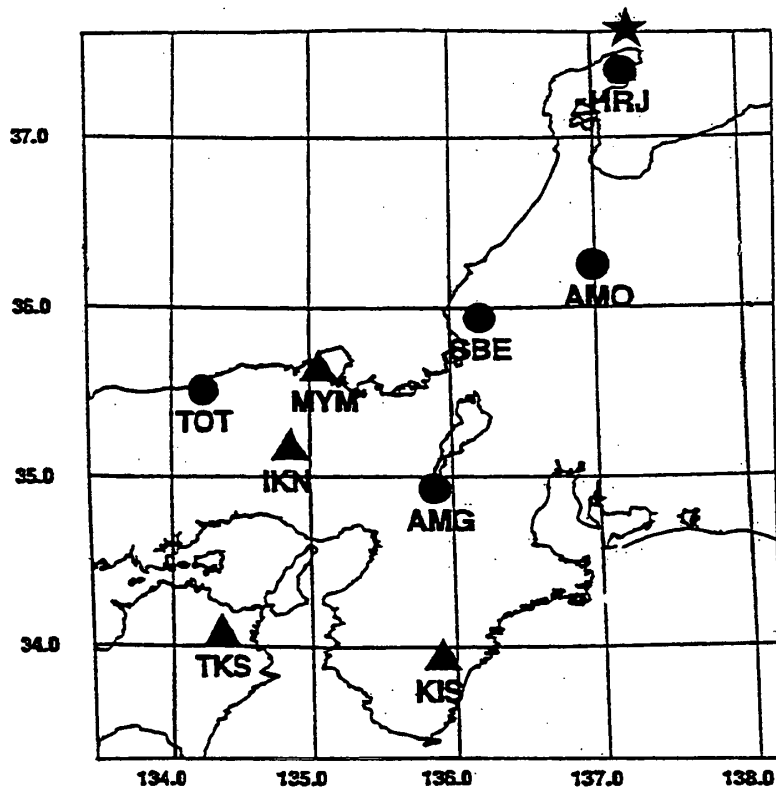
本年2月7日に, 能登半島沖で発生した $M=6.7$ の地震に関連した全磁力変化が, 震源に最も近い観測点宝立であったか否かを調べたので報告する。第3図は最近の6年間の鳥取, 西天生, 宝立の3地点の全磁力差相互比較である。これによれば, 西天生と宝立は水平距離100km程度と比較的近い距離にあるにも拘らず, 1990年頃から永年変化の傾向にいくらかの差異があった事が認められる。宝立がやや増加の傾向にある。地震予知連絡会会報(平成4年8月)に報告されている, 全国の永年変化精密観測の結果にも僅かにその傾向が見られ, 異常は90年頃までさかのぼることが出来た。

この程度の永年変化異常が本当かどうかを確かめるためには, 日本付近の全国的な全磁力永年変化の標準分布が必要である。以前に用いた方法(住友, 中堀(1990))で, 国土地理院の一等磁気測量のデータ(42磁気点)を利用して, 日本全体の全磁力永年変化の標準分布(緯度および経度に関して2次式に展開)を求め, 実測値と比較したところ(第4図), やはり宝立の異常はほぼ確かであると考えられる。しかし, 地震の前兆変化であったとは断定できない。

第5図は地震前後約3カ月間の西天生に対する宝立の変化である。地震直後に特に目だった変化は見られない。3月に入って徐々に回復の傾向が見られるが, 応力開放の緩和時間によるものであるか現時点では分からない。

参 考 文 献

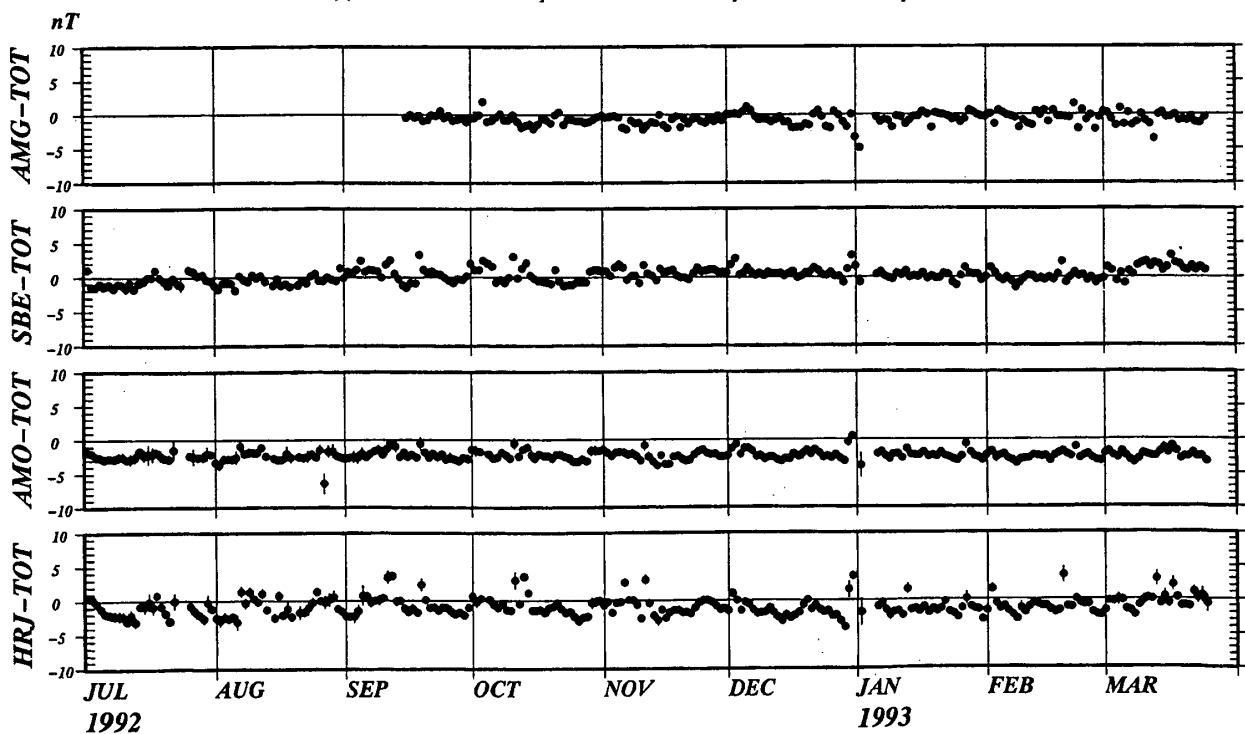
- 1) 住友則彦, 中堀義郎: 一等磁気測量成果に基づく最近の日本国内の全磁力永年変化の時空間分布について, 京都大学教養部地学報告, 24 (1990), 33-45



第1図 防災研究所の全磁力観測点 (準備中も含む)

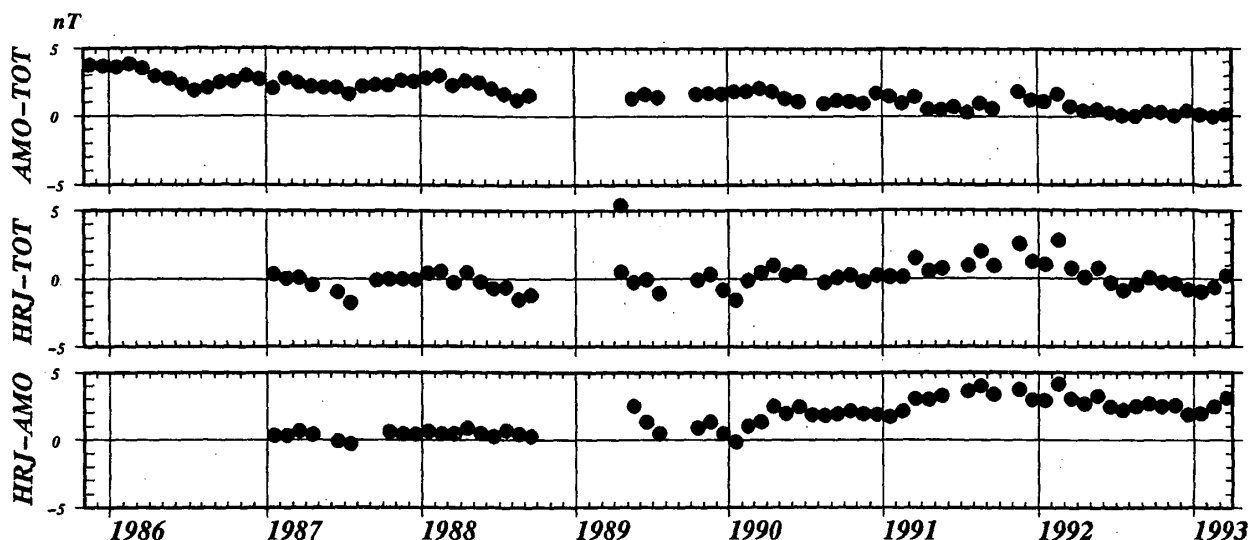
★は能登半島沖地震の震央

Fig.1 Location of geomagnetic total force observation points (●)
Those being in preparation (▲) are also illustrated together.
★ indicates an epicenter of the present earthquake.



第2図 鳥取 (TOT) に相対的な宝立 (HRJ), 西天生 (AMO), 鯖江 (SBE), 天ヶ瀬 (AMG) における最近の全磁力永年変化。

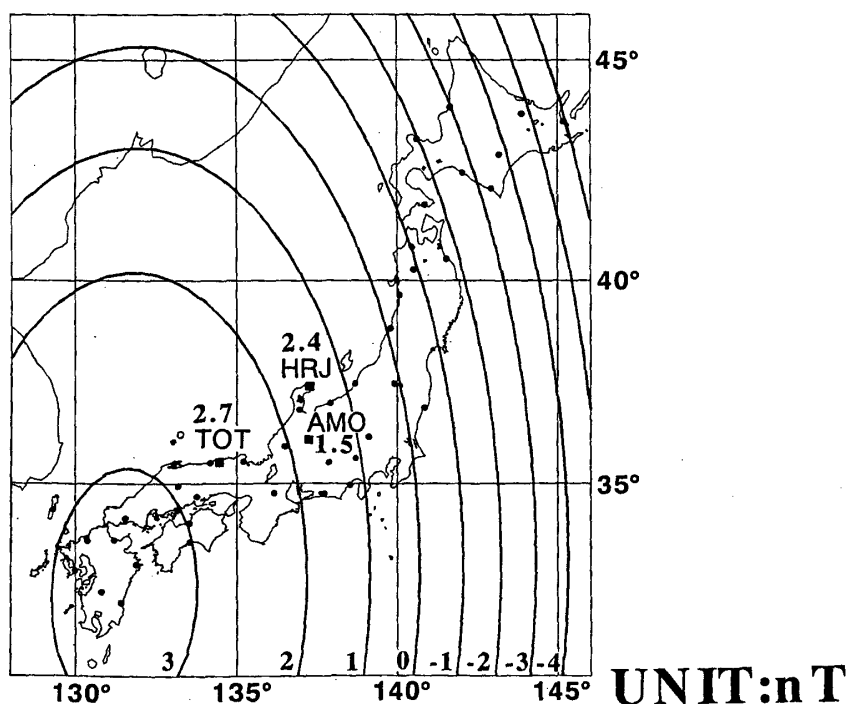
Fig.2 The latest secular variations in the geomagnetic total force at HRJ (Horyu), AMO (Amou), SBE (Sabae) and AMG (Amagase), which are referred to TOT (Tottori).



第3図 最近の6年間の鳥取に相対的な宝立および西天生の全磁力永年変化
 下段は宝立と西天生の差の変化。1990年頃から宝立の異常が始まっているが今回の地震で解消されていない。

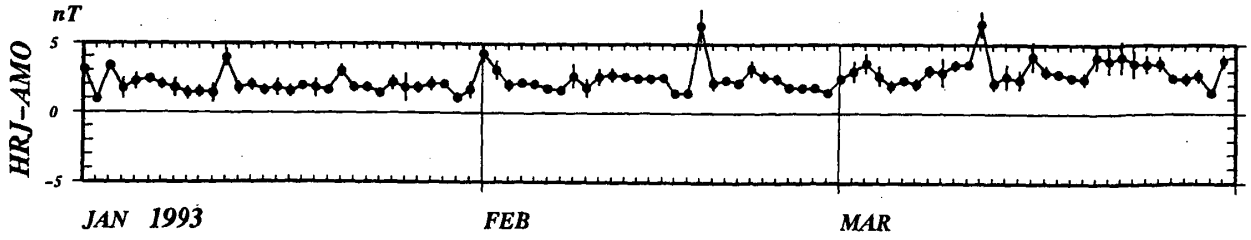
Fig.3 The recent secular variation since 1986 relative to TOT in the geomagnetic total force at HRJ and AMO (upper and middle). The geomagnetic total force difference between HRJ and AMO is shown in the lower. The increasing anomaly of HRJ is started around the beginning of 1990 and has not been disappeared after the present earthquake.

1992-1990



第4図 国土地理院1等磁気測量成果を基にした日本国内の全磁力永年変化標準分布と宝立の異常

Fig.4 The standard distribution of the secular variation in the geomagnetic total force over Japan region, which is derived from results of the first order geomagnetic survey carried out by the GSI in Japan. The observed secular variations at the HRJ, TOT and AMO are also indicated in the figure. The anomalous secular variation at HRJ is discernible.



第5図 地震前後の宝立と西天生の全磁力差の変化

Fig.5 Temporal changes of the geomagnetic total force difference between HRJ and AMO before and after the present earthquake.