

によく一致している．次に，人工的なノイズ等のノイズレベルの評価を行うために図 2 の地磁気データを用いて 50 サンプルごとに標準偏差の計算を行った．結果を図 3 に示す．同図における左側がいわき地磁気観測点における磁力計の標準偏差，右側は柿岡地磁気観測所の公開する地磁気データから求めた標準偏差をそれぞれ示した．また，上から x 軸， y 軸， z 軸方向の地磁気データを示している．

これらのデータから以下のことがわかる．柿岡地磁気観測所公開データの z 軸方向のノイズレベルがいわき地磁気観測点の地磁気データに対して大きい．他の方向の地磁気データにおいては大きな差はないが，若干いわき観測点のほうが標準偏差は小さい．これより，いわき観測点における地磁気観測について，SQUID 磁力計自体のノイズも少なく，また，地磁気観測環境としても非常に適していると考えられる．

4. まとめ

我々の研究グループは 2012 年 3 月より，いわき観測点における HTS-SQUID 磁力計を用いた連続地磁気観測を開始した．いわき観測点においては，SQUID 磁力計を採用したことによって高感度な地磁気観測が可能であることが示された．観測地点としては，直流形電車等の外的要因によるものと思われるノイズも比較的少なく良好な地点であるといえる．今後はピエゾ磁気効果による地場の変動の観測を客観的に判別を行うシステムを構築するためにデータを継続して蓄積していき，さらに評価を行う必要がある．また，地磁気変化を自動的に判別するような処理システムを構築することが今後の課題である．

参考文献

- [1] M. Johnston and R. Mueller, "Seismomagnetic observation with the July 8, 1986, M_L 5.9 North Palm Springs earthquake," *Journal of Geophysical Research* vol. 92, pp. 1201-1203, 1987.
- [2] M. Johnston, R. Mueller, and Y. Sasai, "Magnetic field observations in the near-field of the 28 June 1992 M_w 7.3 Landers, California, earthquake," *Bulletin of the Seismological Society of America* vol. 84, no. 3, pp. 792-798, 1994.
- [3] K. Okubo, N. Takeuchi, M. Utsugi, K. Yumoto, Y. Sasai, "Direct Magnetic Signals From Earthquake Faulting: IWATE-MIYAGI Earthquake Of M7.2, JAPAN, IAGA2009"
- [4] K. Okubo, N. Takeuchi, M. Utsugi, K. Yumoto, and Y. Sasai, "Direct magnetic signals from earthquake rupturing: Iwate-Miyagi earthquake of M 7.2, Japan," *Earth and Planetary Science Letters* vol. 305, no. 1, pp. 65-72, May 2011.
- [5] 気象庁 地磁気観測所 WEB ページ, '<http://www.kakioka-jma.go.jp/metadata/>'
Digital Data Service