

地磁気データ解析システムを用いた地磁気脈動

の解析

*坂田 圭司 [1],利根川 豊 [1],桜井 亨 [1],横塚 英世 [1],坂田 俊文 [1]

東海大学[1]

Analyses of geomagnetic pulsations by using the geomagnetic data analysis system

*Keiji Sakata[1], Yutaka Tonegawa [1], Tohru Sakurai [1], Hideyo Yokotsuka [1]

Toshibumi Sakata [1]

Tokai University[1]

The geomagnetic data analysis system was designed to analyze the geomagnetic data with the various analyses methods on the internet. After the previous presentation, we have improved the problems of the data handling system and added some spectral analyses methods such as FFT, Auto Regressive Model(AR) (which is able to analyze two dimensional time series data) and Wavelet analysis. We will show that this system is useful for studying geomagnetic pulsation such as Pi2 pulsation.

東海大学では、熊本および西表島に設置した地磁気観測点をネットワークで結び、これをデータベース化して地磁気データを広く一般に公開している。前回の報告では、地磁気データ提供の手段として新たに開発した地磁気データ解析システムを紹介し、データ処理の流れと基本的な解析ツールの使用例を示した。このシステムは、Java言語で記述することでクライアント側において高度な処理を実現し、インターネット上において早い応答速度で、生データの閲覧だけでなく多様な解析ツールの使用と視覚化を可能にしている。

解析ツールとしては、観測データの波形表示に加えて微分波形、平滑化、フィルタを用意していたが、今回さらに、FFT、自己回帰モデル(AR)の2次元データ処理とウェーブレット解析を追加するとともにフィルタプログラムの改良を行った。2次元データ処理の追加によって地磁気データの成分間の偏波解析と観測点間の位相解析が可能となった。また、ウェーブレット解析は従来のスペクトル解析手法と比較して、時間分解能に優れた解析手法であり、Pi2脈動に見られる様な、短い時間内に周波数成分が変化する波形の解析に有効である。

今回の報告では、熊本および西表島で観測された地磁気データの絶対値(プロトン磁力計・1分値)と3成分(フラックスゲート型磁力計・1秒値)の解析結果を示し、地磁気脈動のうち特にPi2脈

動の解析に対しての本システムの有効性について検証した結果を述べる。