

昭和基地-アイスランド地磁気脈動南北共役観測データのデータベース化

越田 友則 [1]; 山岸 久雄 [2]; 岡田 雅樹 [1]; 門倉 昭 [1]; 田中 良昌 [1]
[1] 極地研; [2] 極地研

Archive of conjugate induction magnetometer data obtained at Syowa Base and Iceland

Tomonori Koshida[1]; Hisao Yamagishi[2]; Masaki Okada[1]; Akira Kadokura[1]; Yoshimasa Tanaka[1]
[1] NIPR; [2] National Inst. Polar Res.

We archived conjugate induction magnetometer data obtained at Syowa Base, Antarctica and Iceland from 2003 to 2012. The observation data cover almost one solar cycle with a 11-year period. The frequency range of the dynamic spectra is 0-1 Hz; therefore, the main objective is the detection of Pc1 geomagnetic pulsations with apparent frequencies of 0-3 Hz typically. Observations have been archived at three stations in Iceland. The archived data covers the time periods 2003-2008 at Aedey, 2003-2009 at Tjornes, and 2003-2012 at Husafell; the data recorded at Syowa Base for the period 2003-2012 are also archived. Two different dynamic spectra with durations of 24 h (time resolution: 2 min; frequency resolution: 0.004 Hz) and 1 h (time resolution: 10 s; frequency resolution: 0.06 Hz) were obtained. The latter spectrum shows that Pc1 pearl structures appeared alternately in the Northern and Southern Hemispheres with periods of about 40 s and 3 min, respectively. At present, the formation mechanism of the pearl structures is considered to be related to the reciprocal motions of Alfvén waves between the hemispheres (i.e., the bouncing wave packet model). A contradicting theory proposed that Pc3, 4, and 5 geomagnetic pulsations, which occurred in the equatorial region of the magnetosphere, may be related to the formation of Pc1 pearl structures. We aim to contribute to resolving these matters by using the archived data obtained at these conjugate stations.

昭和基地-アイスランド磁気共役点において、2003-2012年に観測されたULF波動のダイナミックスペクトルを作成、データアーカイブ化を行っている。データベースはほぼ一太陽周期をカバーしている。図の周波数帯域は0-1 Hzで、Pc1脈動が主な対象である。アイスランド側では三観測所で観測が行われている。データベース化した期間は、エイデイ2003-2008年、チョルネス2003-2009年、昭和基地・フサフェル2003-2012年である。ダイナミックスペクトルは24hを一枚とした図と、1hを一枚とした図の二種類を作成している。時間・周波数分解能は、それぞれ2分・0.004 Hz、10秒・0.06 Hzである。横軸1hの図では、時間的に周期的に現れるのが特徴であるPc1 pearl structureが、南北両半球で約40秒、または3分毎の周期で交互に現れるのを判別可能である。Pearl structureの発生メカニズムとして、南北両半球間をAlfvén波が往復運動すること(Bouncing wave packet model)と関係しているとの説がある。また、磁気圏赤道域のPc3、4、5脈動と関係しているとの説もある。アーカイブ化された共役観測データをもとに、これらの研究につなげていきたいと考えている。