

1990年代後半以降の「あけぼの」太陽電池出力の変動について

三宅 互 [1]; 三好 由純 [2]; 松岡 彩子 [3]
[1] 東海大・工; [2] 名大 STE 研; [3] JAXA 宇宙研

On solar cell output variation of Akebono satellite after late 1990s

Wataru Miyake[1]; Yoshizumi Miyoshi[2]; Ayako Matsuoka[3]
[1] Aeronautics and Astronautics, Tokai Univ.; [2] STEL, Nagoya Univ.; [3] ISAS/JAXA

We have analyzed long-term variation of solar cell output of Akebono satellite orbiting in the inner magnetosphere and found a fair correlation with energetic proton flux before 1993. The relationship can be tracked up to 1996 by taking difference of the output current for a month from that for the same month in the previous year, since solar radiation varying with eccentric earth's orbit around the sun is expected to be identical. On the other hand, presumably as a result of long-term degradation, variation of solar cell output seems more susceptible to other causes such as high temperature effect in the later years. In our presentation, we further discuss variation of solar cell output after late 1990s and summarize the analysis results for all the period.

我々は内部磁気圏を周回する「あけぼの」衛星の太陽電池出力の、放射線劣化に起因する長期変動を解析し、衛星が受ける放射線帯のプロトンフラックスとの間に良い対応関係を見出してきた。打ち上げられた1989年から1992年までの期間については、1ヶ月間の出力変動(A/month)に1991年のプロトン放射線帯の大規模な変動に対応する変化があったことも示した。さらに、太陽からの距離をそろえ、1年周期の変動成分を除去するため、1年間の差分(A/year)を取ることで、プロトン放射線帯との対応関係が1996年まで継続して見出せることも示した。その一方で、劣化が進んだ後年になるにつれて、高温時の出力低下がより支配的となり、放射線との対応が見出しにくくなることも明らかとなった。今回の報告では、1997年以降の出力変動についてさらに検討するとともに、全期間を通しての太陽電池出力変動の解析結果をまとめる。