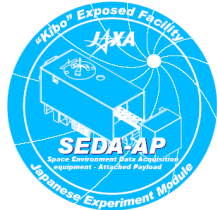


# 「きぼう」船外実験プラットフォーム利用ミッション 宇宙環境計測ミッション装置 (SEDA-AP) の概要



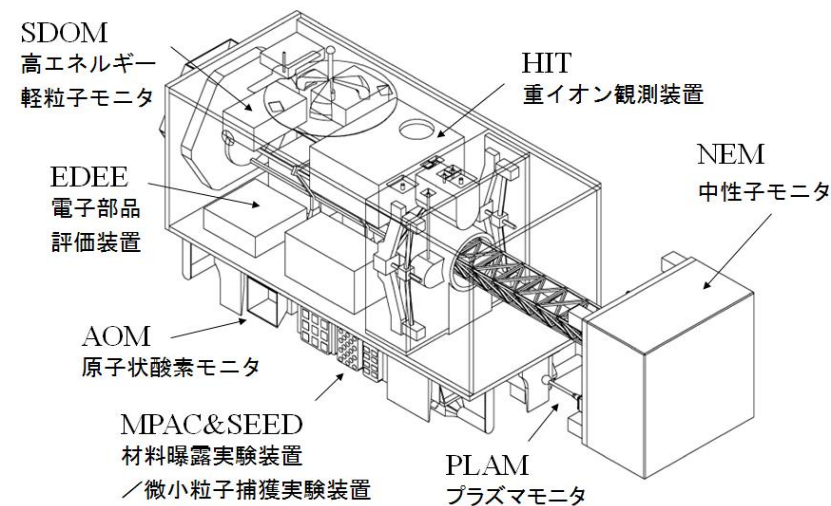
## ■進捗状況

- 2009年7月25日(日本時間)、船外実験プラットフォーム(EFU#9)への移設完了。
- 2009年8月4日(日本時間)、SEDA-APへの実験電力投入。伸展マスト伸展、初期チェックアウト開始。
- 2009年8月5日～25日、ミッション機器チェックアウト実施、完了。
- 上記初期チェックアウト後、定常運用モードにて計測を継続中。
- 初期の半年間は、偶然にも約100-200年ぶりに起きた太陽活動が最小の極小期(黒点数がゼロの状態が長く続くDeep Minimum)の期間であり、そのため大型太陽フレアの陽子イベントが全くなかった。
- しかし、2010年になり、小型太陽フレアの発生が始まったので、今後の太陽活動極大期にむけての太陽フレア粒子イベント観測が期待できる。

## ■SEDA-APの計測対象

以下の目的のため、右図の各種計測装置により計測を実施している。

- 宇宙機設計のための宇宙環境モデルの製作および更新
- 太陽フレア等からの宇宙飛行士への宇宙放射線被曝管理の支援
- 宇宙天気予報の支援
- サイエンスの分野への寄与
- 放射線等の宇宙環境による部品・材料の劣化・誤動作等の解明



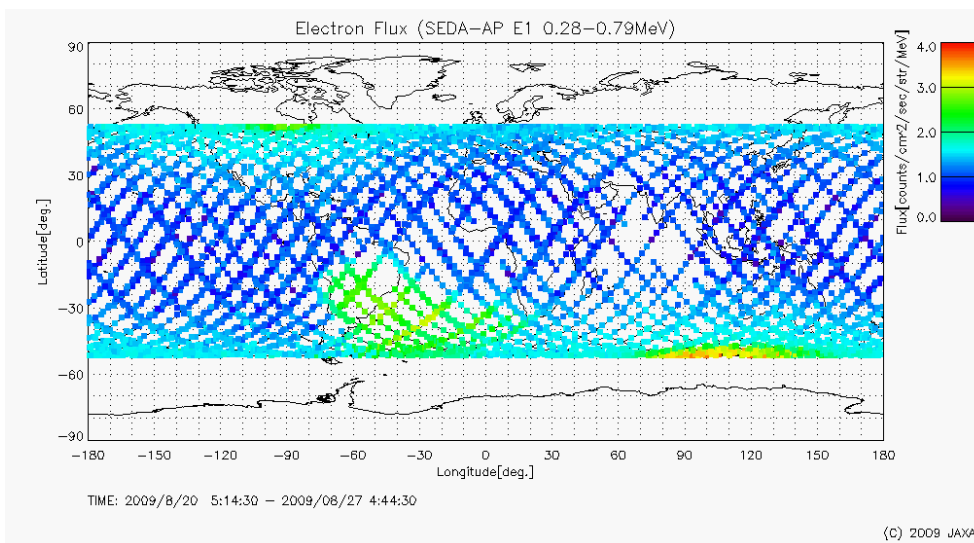
# 高エネルギー軽粒子モニタ(SDOM)の状況

SDOMで計測した初期データとして、電子と陽子のフラックスをISS軌道上の世界地図上にマップした分布図を示す。

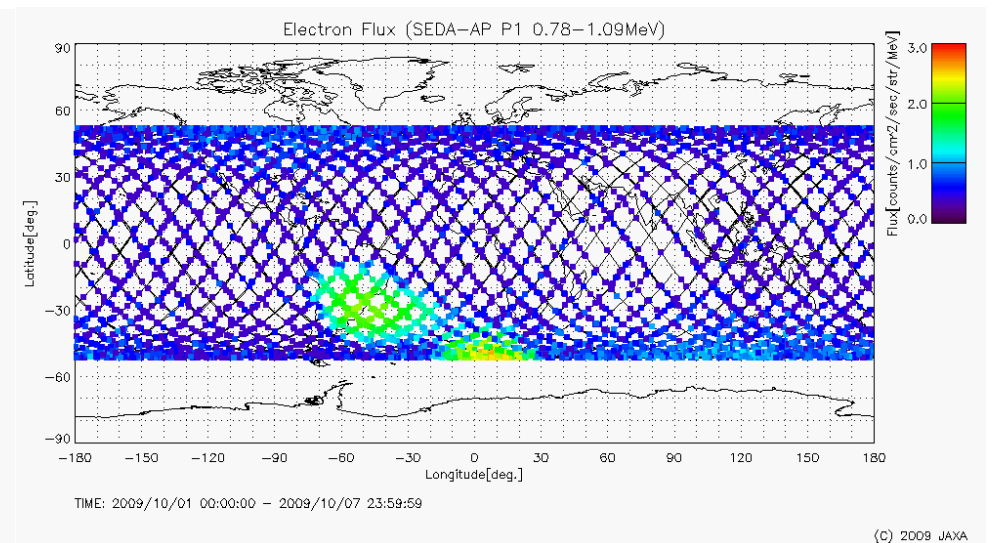
得られたデータは、従来の放射線帯モデル(AP8/AE8)と比較し、妥当な分布、フラックスが得られている。

今後、太陽フレア時の計測データ解析により、フレア時に発生した荷電粒子がどの程度ISS軌道まで飛来するかを明らかにし、宇宙飛行士の有人被爆管理の支援を行う予定。

また、ISS高度(約400km)の放射線データは、計測データが少なく、継続的なデータ蓄積により、放射線帯モデルへの貢献が期待される。



電子の計測データ

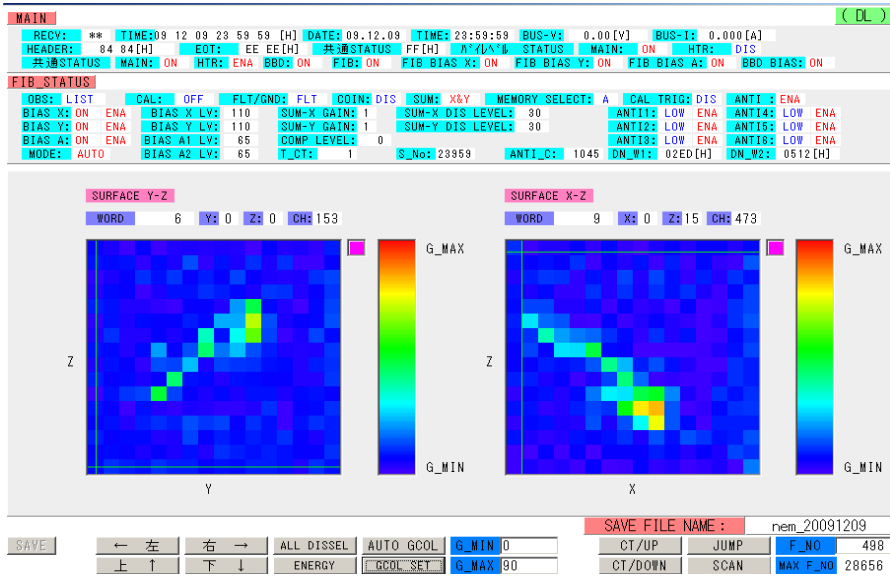


陽子の計測データ

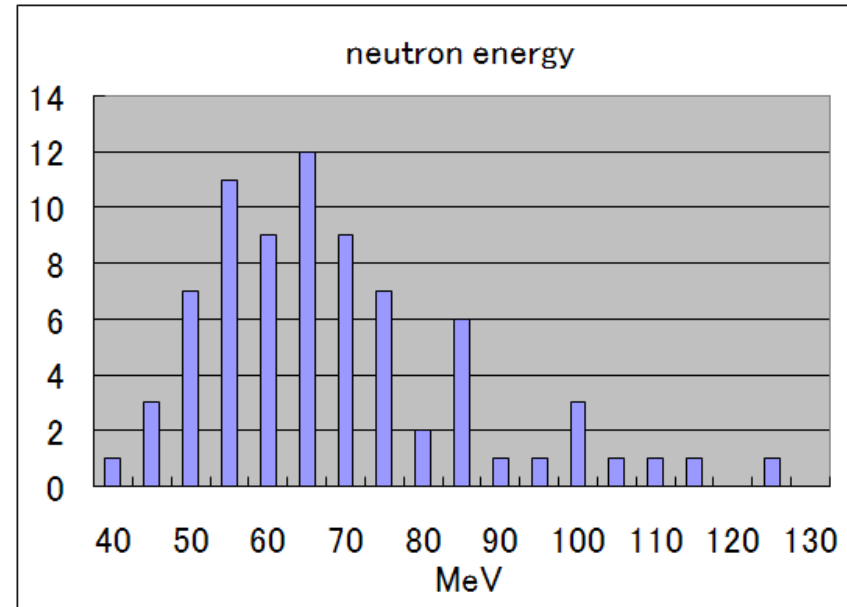
# NEM観測中性子(高エネルギー)データ (ファイバー型FIB(10MeV-100MeV))

左図は、中性子だけ(ガンマ線も含む)を計測するモードでとらえた、中性子が衝突して生じた陽子の飛跡データである。この飛跡の長さから中性子のエネルギーを計測する。右図は詳細校正前の、飛跡の長さからエネルギーを算出したエネルギー分布例(現在、大規模な太陽フレアは発生していないため通常時のデータ)を示している。

今後、太陽フレア発生時の中性子データ解析を行い、太陽フレア時の粒子加速機構の解明、ISS軌道への太陽フレア発生中性子の影響、太陽フレア荷電粒子の到来警報の可能性等について、研究を行う予定。



中性子計測データ例



エネルギースペクトル分布例

# 今後の予定

---

## ■検証計画

- 各計測機器の詳細データ評価、他の衛星や環境モデルとの比較・校正を2010年9月（計測開始から約1年後）を目処に実施。
- 微小粒子捕獲実験装置及び材料曝露実験装置 (MPAC&SEED) については、STS-131/19Aミッション期間中に、船外活動 (EVA) で回収し、地上へ帰還する。

## ■データ公開

- 一般向け: 可能なものから順次グラフィックレベルでのデータ公開をSEES※にて実施予定。  
※SEES (Space Environments & Effects System: <http://sees.tksc.jaxa.jp>)
- 研究者向け: 2010年9月を目処に、登録ユーザを対象にSEESでデータ公開を開始予定。

## ■成果発表

- 2010年9月に「宇宙環境シンポジウム」(SEDA-APTピックス)開催予定。