

# King Salmon HFレーダーの現状

長妻 努

情報通信研究機構

# 北極域におけるNICTの宇宙天気観測

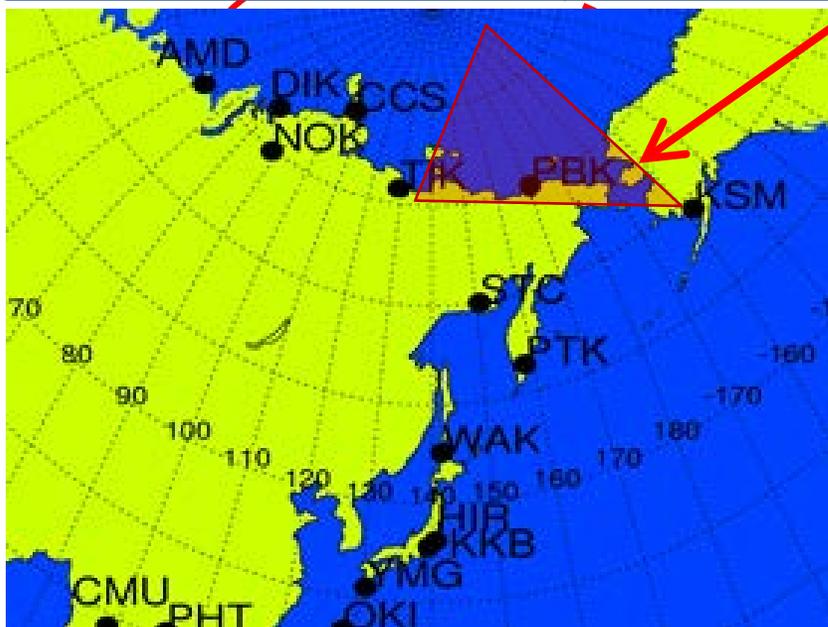
太陽活動や宇宙環境の変動は通信・放送や電波伝搬、宇宙活動に大きな影響を与える。

このため国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）電磁波研究所では①宇宙環境じょう乱の計測・予測 ②宇宙天気総合型シミュレータ ③電離層じょう乱と電波伝搬障害の監視等の研究に取り組んでおり、そこから得られた各種観測データを宇宙天気予報として公表している。

また、NICTは以下の地域においてHF（短波）レーダー及び地磁気観測網で極域を監視している。

- ① アラスカ：極域を取り巻く国際短波レーダー観測網※の一端を担うHFレーダを設置し電離圏の状態を監視。※米国、英国、日本、カナダ、フランス、南アフリカ等が所属
- ② シベリア域：地磁気観測網を設置することで地磁気の活動度を常時監視。

## 磁力計及びHFレーダによる極域観測ネットワーク



NICT観測地域  
次頁左下参照



NICTがアラスカのキングサーモンに設置した大型HFレーダー

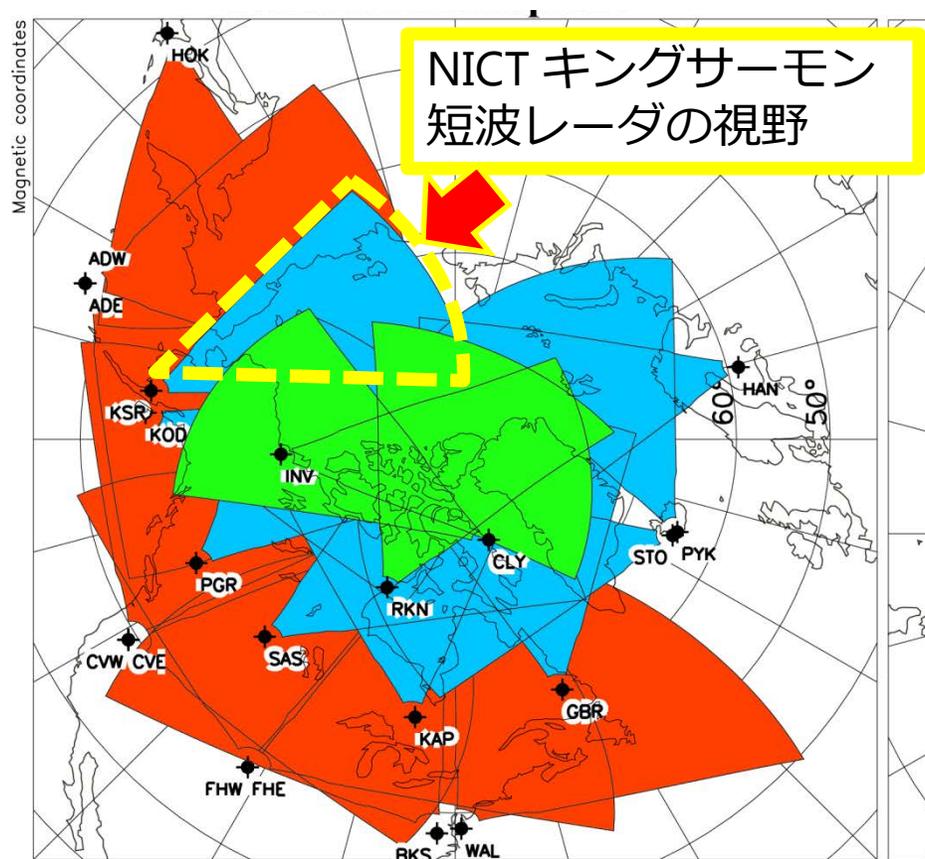
## グローバル地磁気観測ネットワーク

地磁気変動を観測することで、じょう乱現象に伴う磁気圏内の電流変動をモニターし、分析することができる。NICTでは独自に開発したリアルタイムデータ収集装置を実装した地磁気観測ネットワークを展開し、国際的な協力体制に基づいた地磁気データのリアルタイム収集を行なっている。

# 国際短波レーダ観測網に対するNICTの貢献

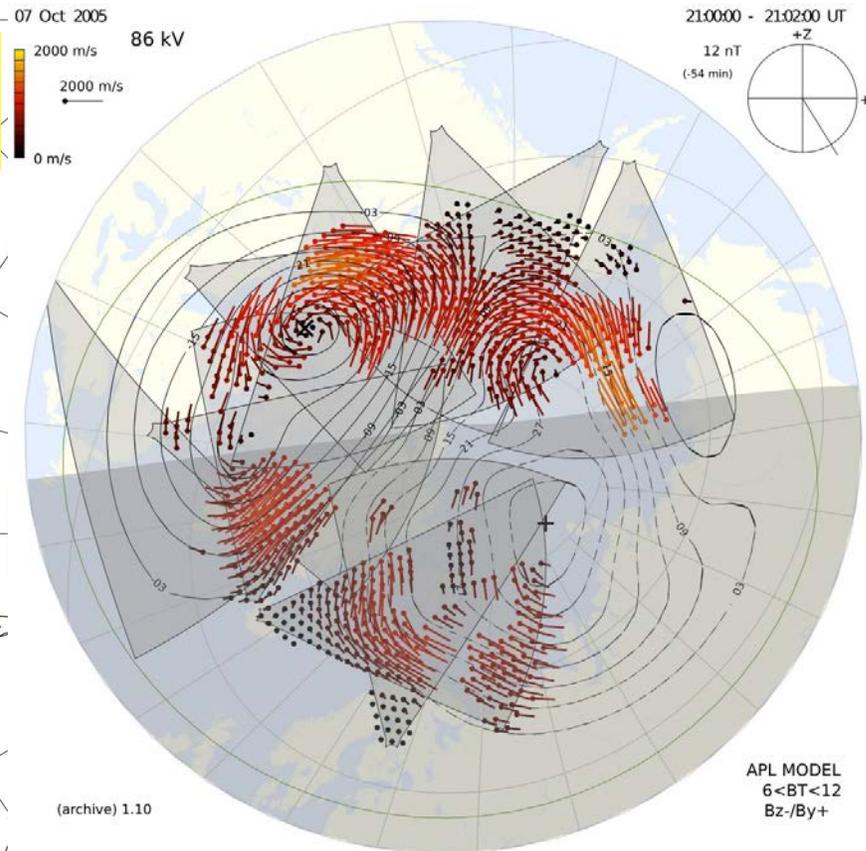
- SuperDARN（国際短波レーダ観測網）は、米国、英国、日本、カナダ、フランス、南ア等の国々の研究者が協力して北極域、及び南極域に構築している電離圏の観測ネットワークである。
- NICTは宇宙環境変動の監視の一環として、米国アラスカ州キングサーモンにて、太陽活動によって変動する電離圏のプラズマの風や波動現象を計測している。国際的な観測網に協力することで、北極域・南極域全体の電離圏変動の把握に貢献している。

## 北半球の短波レーダ観測網



■ 極近傍 ■ オーロラ帯 ■ 中緯度帯

## 北極を取り囲む電離圏の風の分布



# 観測の現状

- 05/17 02UT以降、ネットワーク不通
- 05/22 17UT以降、再開
- 06/13 08UT以降、ネットワーク不通
- 06/15 17UT以降 再開
- 07/17 16UT以降 ネットワーク不通

**(現在、ネットワークの不通が継続)**

**King Salmonは計測系も含めてntpで時刻同期。時刻同期出来なくなると観測を停止する仕様。**

レーダーサイトとプロバイダ間の無線LANアンテナのアライメントずれによる不通。

# King Salmonの特別観測期間(1)

- 2017/03/17 10-20UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/03/26 12-22UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/03/28 12-22UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/03/30 08-20UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/04/01 10-20UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/04/02 04-10UT (ST-APOG) {rbspSCAN normalscan}
- 2017/04/05 04-10UT (ST-APOG) {rbspSCAN normalscan}
- 2017/04/07 02-08UT (ST-APOG) {rbspSCAN normalscan}
- 2017/04/16 10-18UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/04/29 12-18UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/05/01 10-20UT (ARASE) {themisSCAN normalscan}

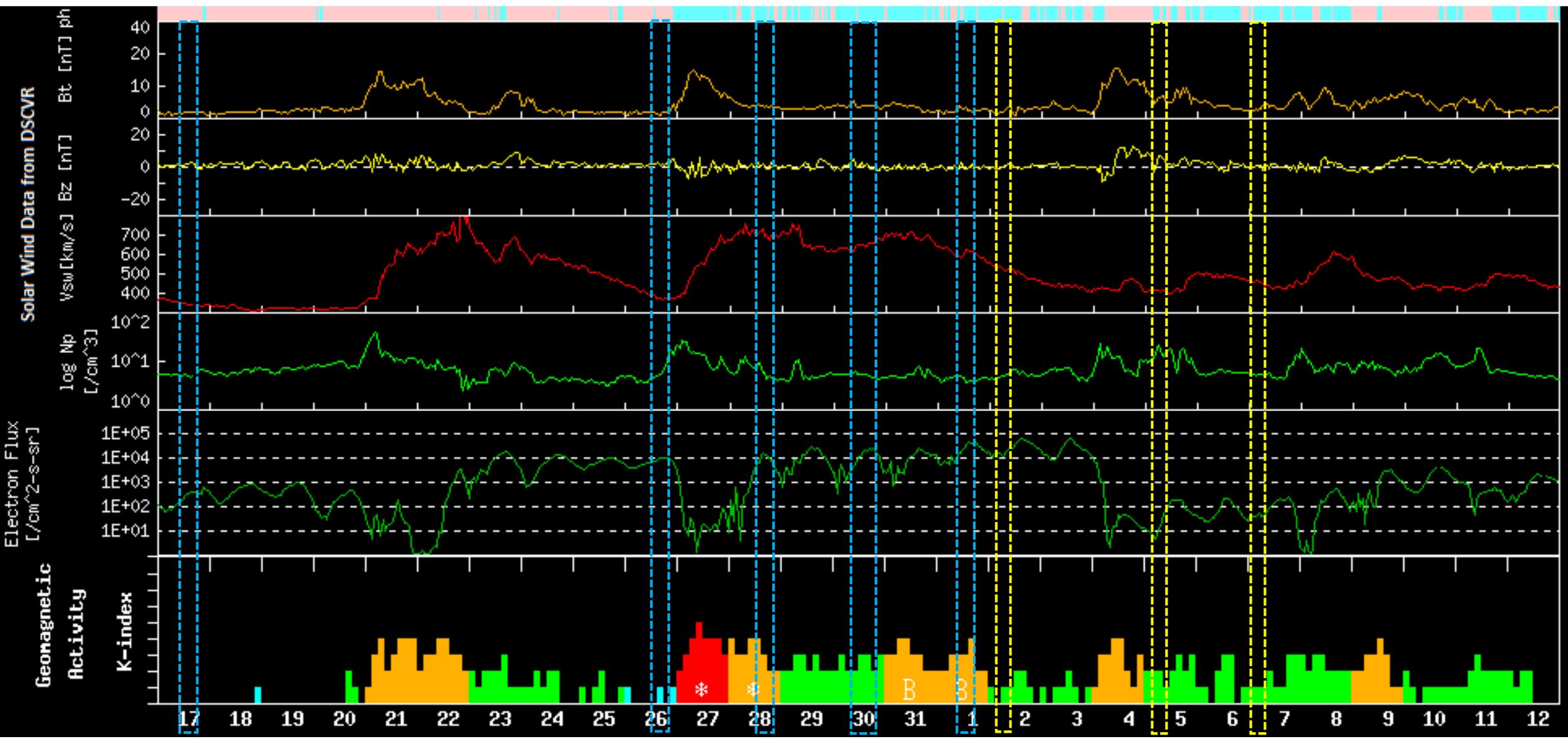
**ARASE  
(interleaved) 13  
ARASE  
(themisSCAN) 2  
ST-APOG 5  
PFISR 1**

# King Salmonの特別観測期間(2)

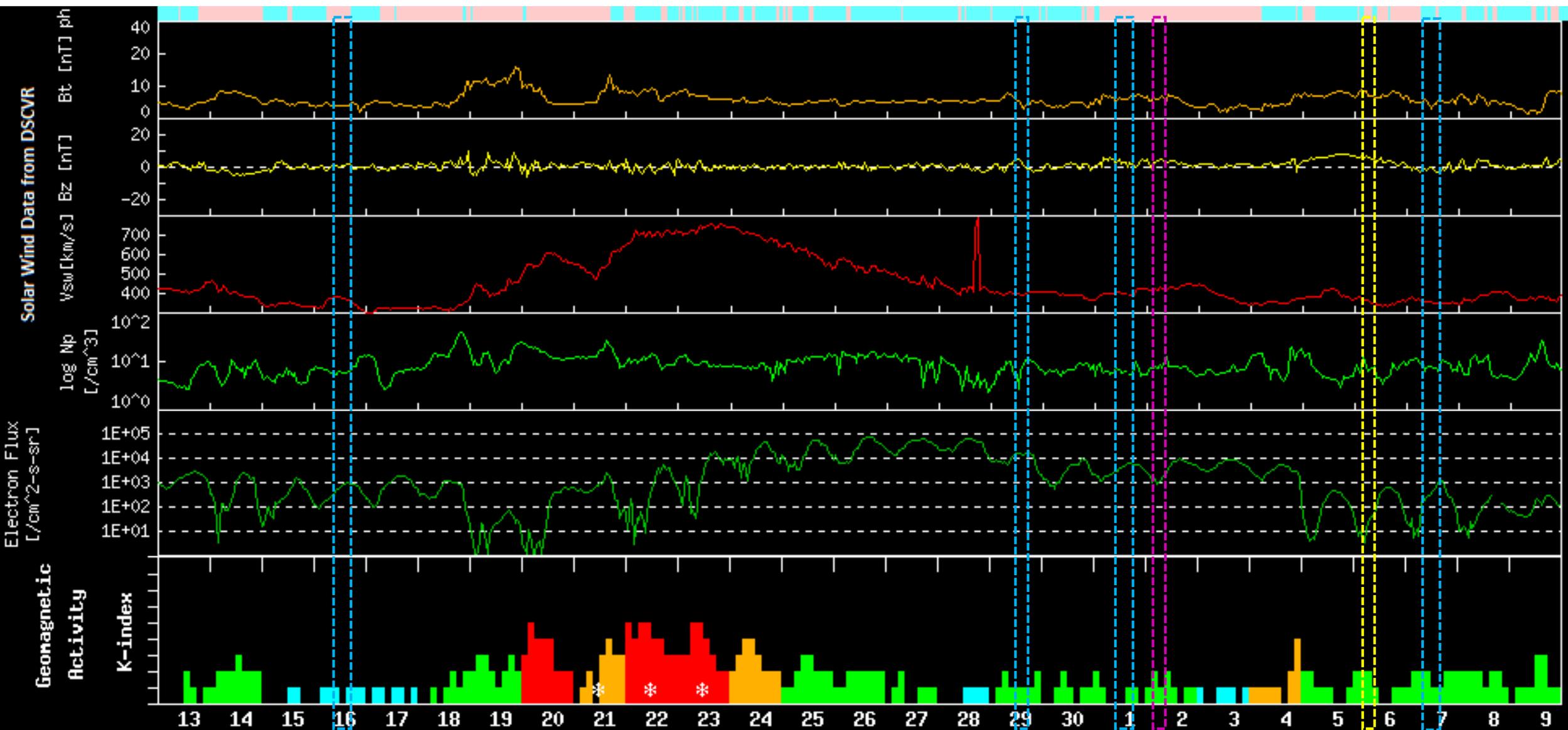
- 2017/05/02 02-08UT (PFISR) {rbpspscan normalscan}
- 2017/05/06 04-10UT (ST-APOG) {rbpspscan normalscan}
- 2017/05/07 08-18UT (ARASE) {themisscan normalscan}
- 2017/05/13 06-16UT (ARASE) {themisscan normalscan}
- 2017/05/16 10-20UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/05/20 08-18UT (ARASE) {themisscan normalscan}
- 2017/06/23 06-16UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/06/25 06-16UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/07/06 08-16UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/07/08 06-16UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/07/10 00-06UT (ST-APOG) {rbpspscan normalscan}

**ARASE  
(interleaved) 13  
ARASE  
(themisscan) 2  
ST-APOG 5  
PFISR 1**

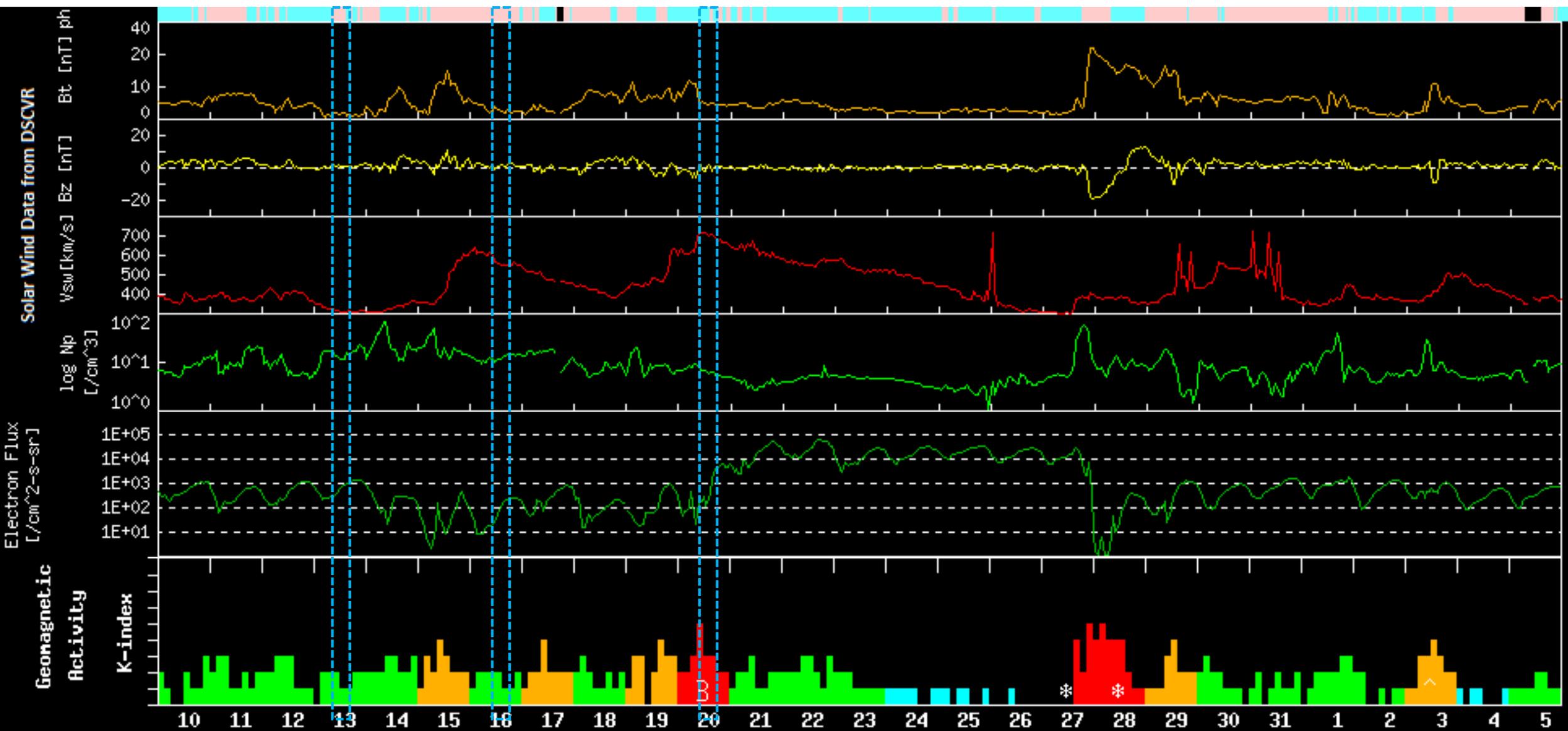
# Bartels No. 2505



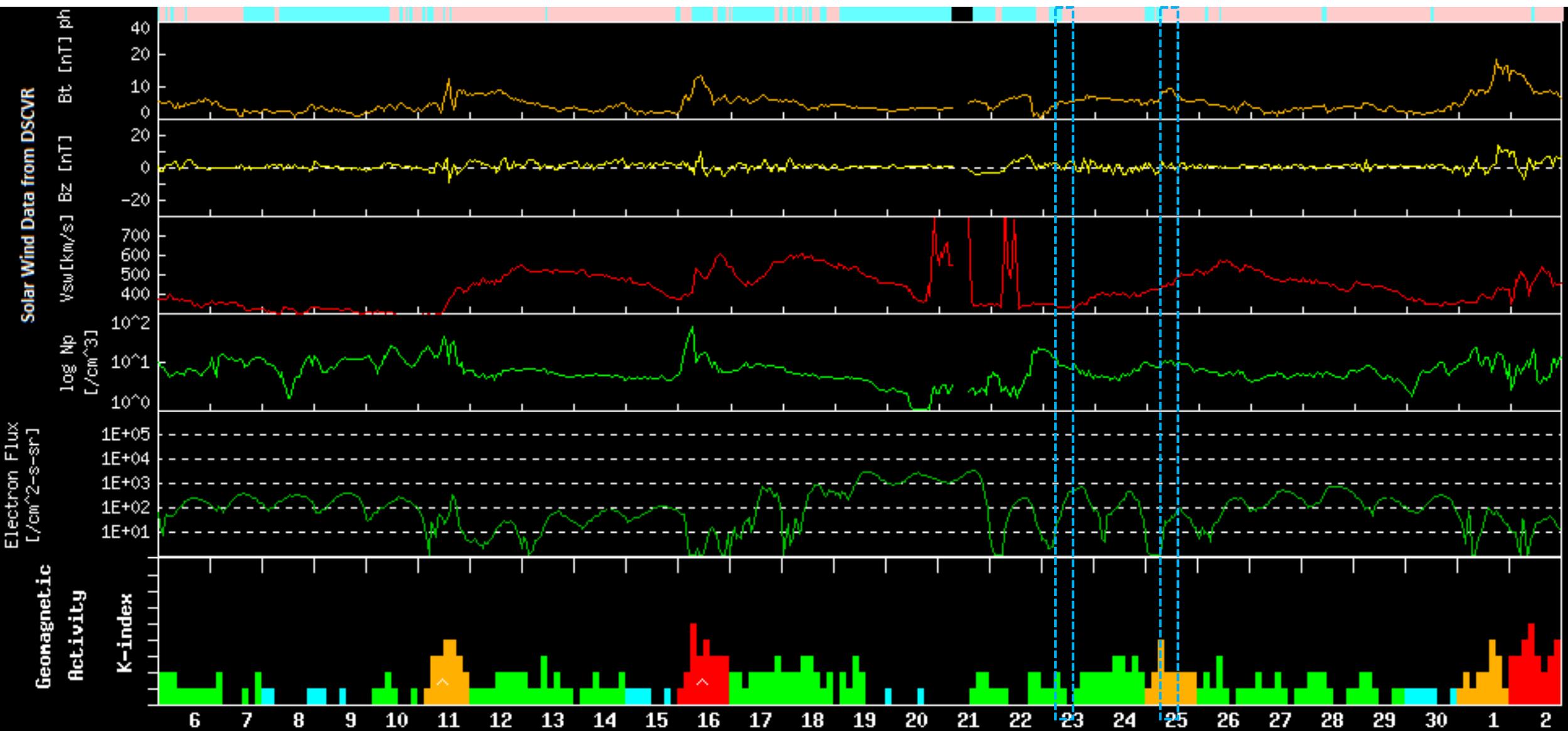
# Bartels No. 2506



# Bartels No. 2507



# Bartels No. 2508



# Bartels No. 2509

