

King Salmon HFレーダー報告

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

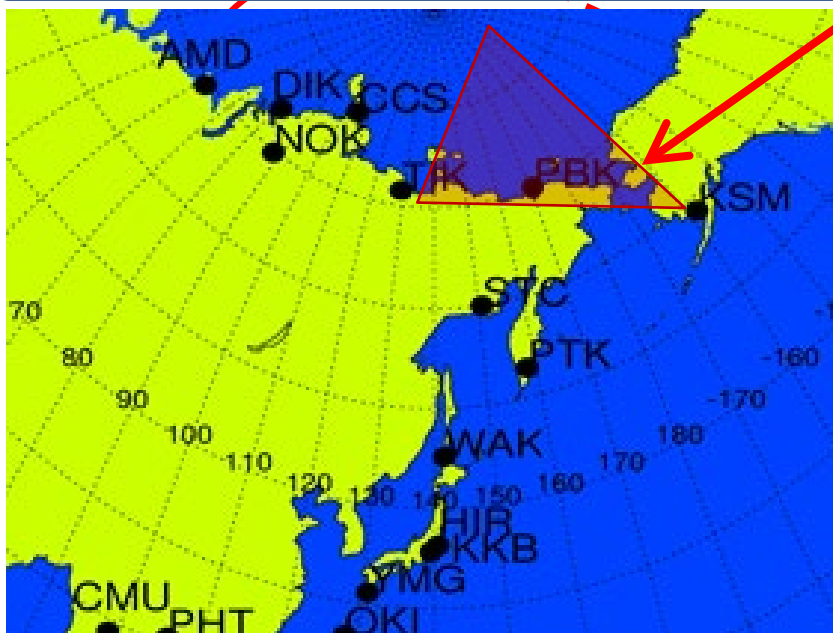
太陽活動や宇宙環境の変動は通信・放送や電波伝搬、宇宙活動に大きな影響を与える。

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

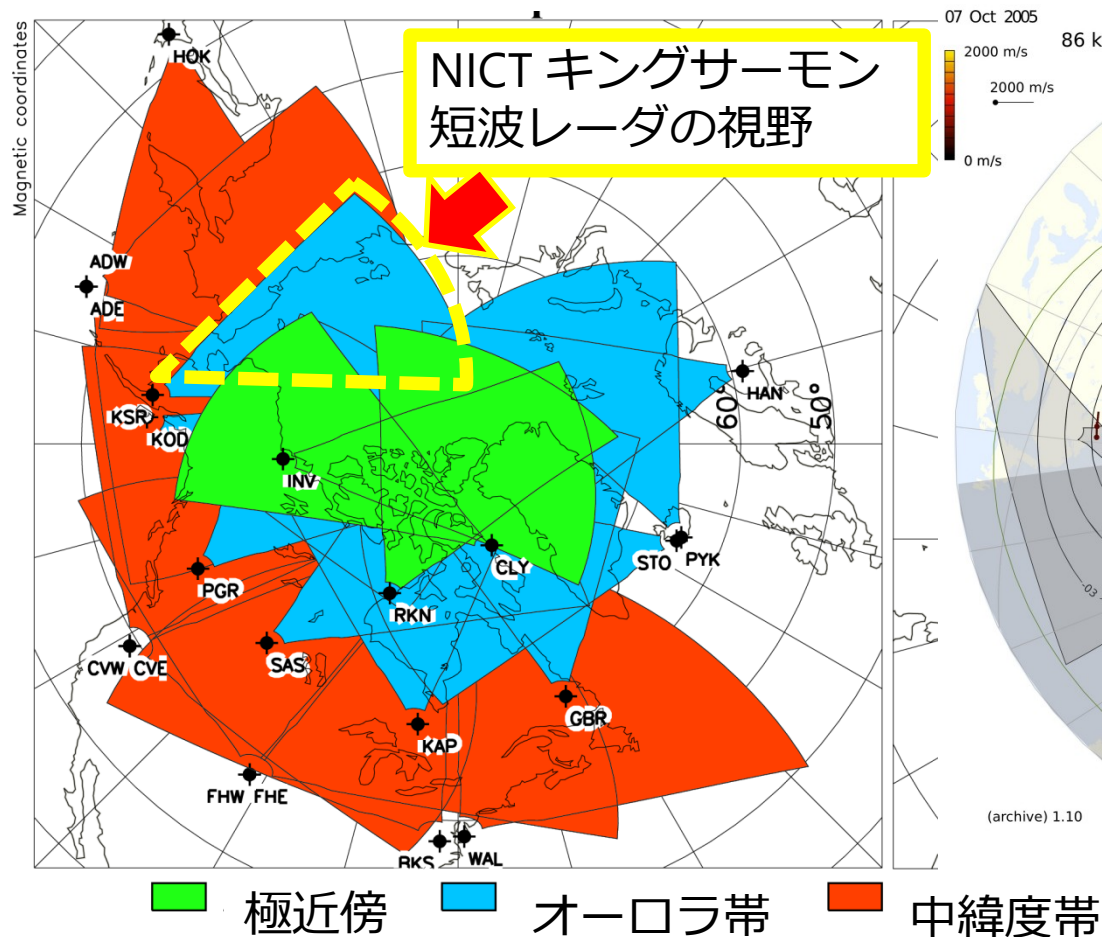
グローバル地磁気観測ネットワーク

地磁気変動を観測することで、じょう乱現象に伴な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。

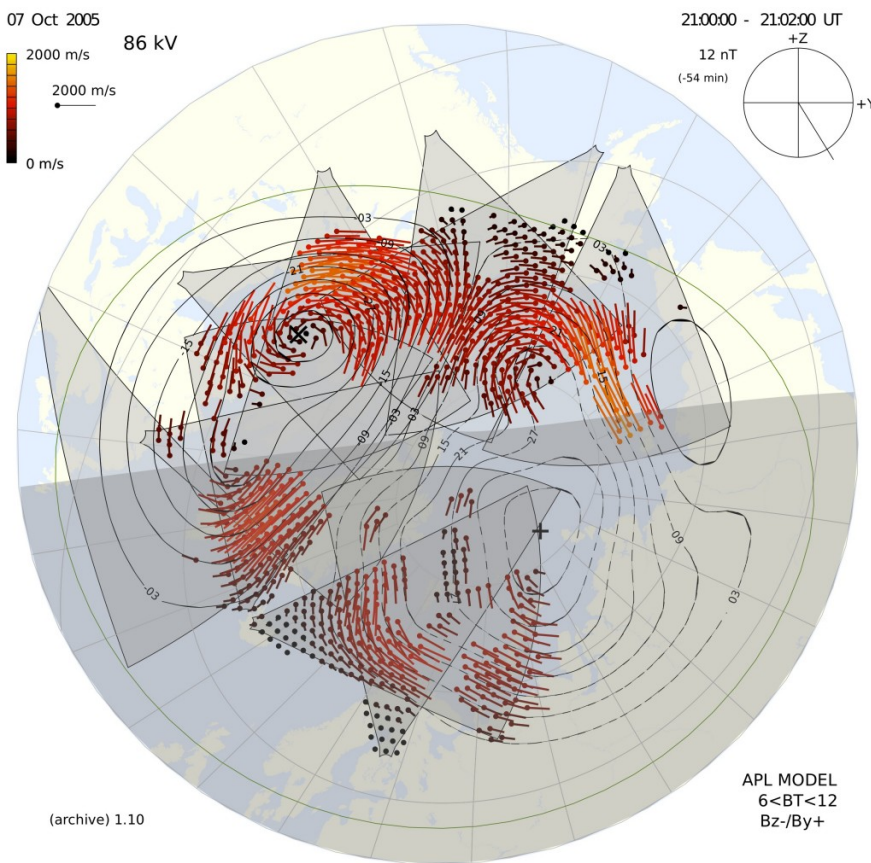
国際短波レーダ観測網に対するNICTの貢献

- 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



北極を取り囲む電離圏の風の分布



観測の現状



- 昨年来、ネットワークが不調な状態が継続。
- 来週、坂口さん、久保さん、GI/UAFのスタッフが現地を訪問し、現地の状況の確認、保守作業及び無線LANの状況改善を進める予定。

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が原因。

- 現在、2018年8月7日のデータをDownloadしている状況。

King Salmonの特別観測期間 (2017/08-2018/09) (1)

- 2017/08/01 10-16UT (ARASE) {themisscan themisscan}
- 2017/08/16 08-14UT (ARASE) {themisscan normalscan}
- 2017/08/18 08-14UT (ARASE) {themisscan normalscan}
- 2017/08/28 04-12UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/09/05 00-08UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/09/10 04-12UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/09/23 04-12UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/09/27 02-12UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/10/12 02-10UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/10/29 00-10UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/10/31 00-08UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/11/07 02-10UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/11/09 02-10UT (ARASE) {interleaved normalscan}

ARASE
(interleaved) 23
ARASE
(themisscan) 3

King Salmonの特別観測期間 (2017/08-2018/09) (2)

- 2017/11/13 00-08UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/11/24 00-10UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2017/11/26 00-10UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2018/09/01 04-12UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2018/09/03 02-12UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2018/09/08 06-14UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2018/09/12 04-14UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2018/09/14 04-12UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2018/09/20 02-10UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2018/09/21 06-14UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2018/09/23 04-14UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2018/09/27 04-12UT (ARASE) {interleaved normalscan}
- 2018/09/29 02-12UT (ARASE) {interleaved normalscan}

ARASE
(interleaved) 23
ARASE
(themisscan) 3

SuperDARN Workshop 2019 @ Japan

Organizer: 長妻 (NICT)

Northern Hemisphere

- **会期** : 2019年6月2日(日)-7日(金)
- **会場** : 富士急ハイランドホテル
(山梨県富士吉田市)

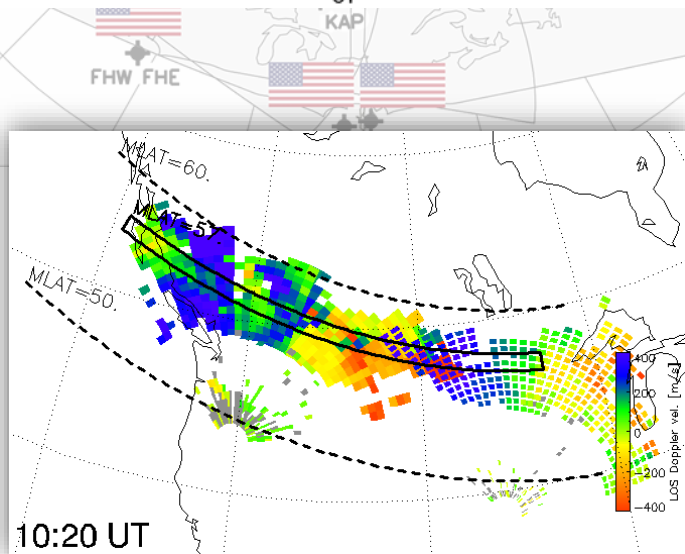
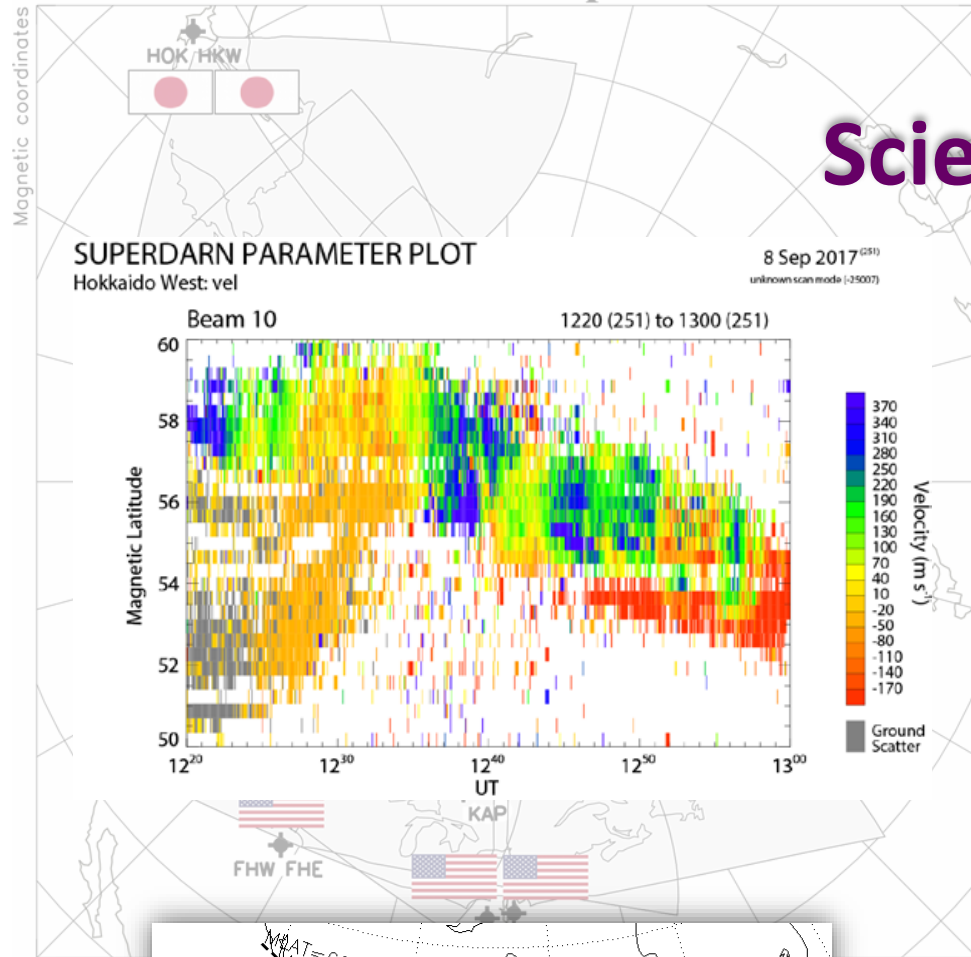
SD関連研究の集中した深い議論のみならず、SDデータに限定せず電離圏ダイナミクスを議論する場でもあります。モデル・シミュレーション大歓迎。是非、ご参加検討ください。

SD WSは、1992年以来、毎年5月下旬～6月上旬に開催。日本開催は、1998年東京(極地研究所主催)、2007年網走(名古屋大学主催)以来、**3回目12年ぶり**。

Southern Hemisphere

- 1992 Leicester, UK
- 1993 Saskatoon, Canada
- 1994 Orléans, France
- 1995 Cambridge, UK
- 1996 Ellicott City, Maryland, USA
- 1997 Ithala Game Reserve, South Africa
- 1998 **Yoyogi Olympic Center**
Tokyo, Japan
- 1999 Reykjavik, Iceland
- 2000 Beechworth, Australia
- 2001 Venice, Italy
- 2002 Valdez, Alaska
- 2003 Kiljava, Finland
- 2004 Saskatoon, Canada
- 2005 Cumbria, UK
- 2006 Chincoteague, Virginia, USA
- 2007 **Abashiri, Hokkaido, Japan**
- 2008 Newcastle, Australia
- 2009 Cargèse, Corsia
- 2010 Hermanus, South Africa
- 2011 New Hampshire, USA
- 2012 Shanghai, China
- 2013 Moose Jaw, Canada
- 2014 Svalbard, Norway
- 2015 Leicester, UK
- 2016 Fairbanks, Alaska, USA
- 2017 San Quirico D'Orcia, Italy
- 2018 Banyuls-sur-Mer, France

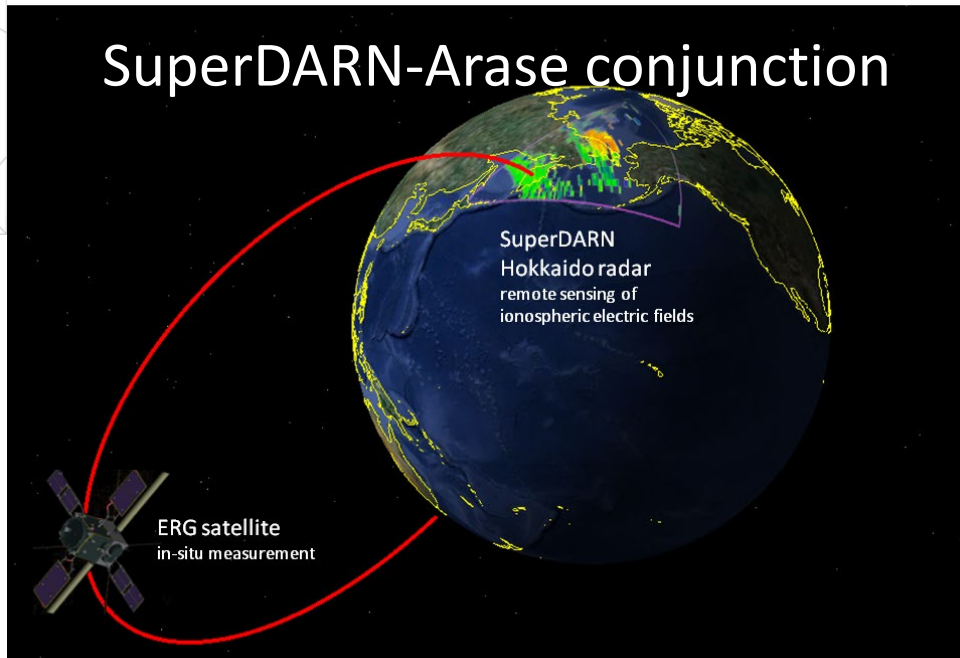
Northern Hemisphere



Southern Hemisphere



SuperDARN-Arase conjunction



ご参加お待ちしております！



SuperDARN Workshop 2019
2-7 Jun 2019 at Highland Resort Hotel & Spa