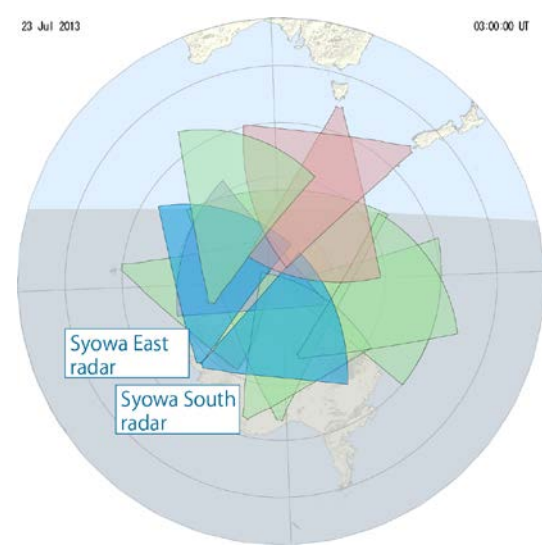
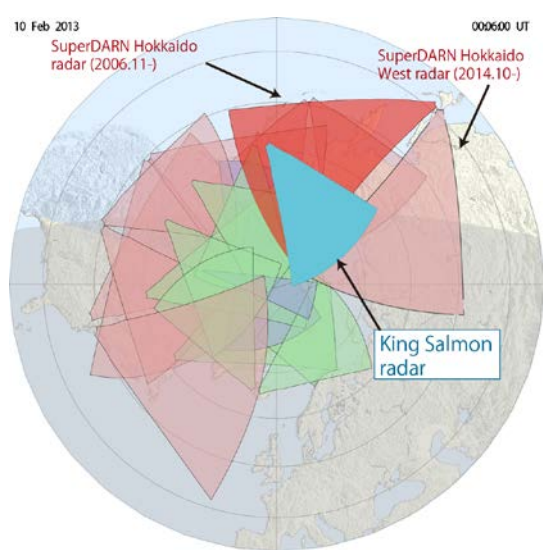
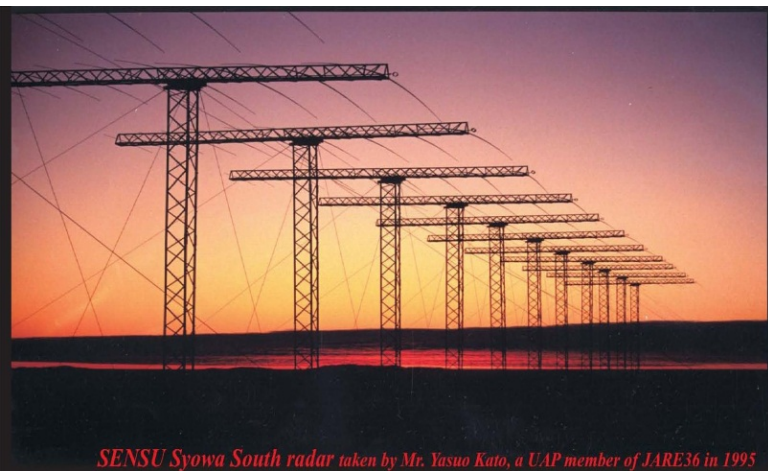


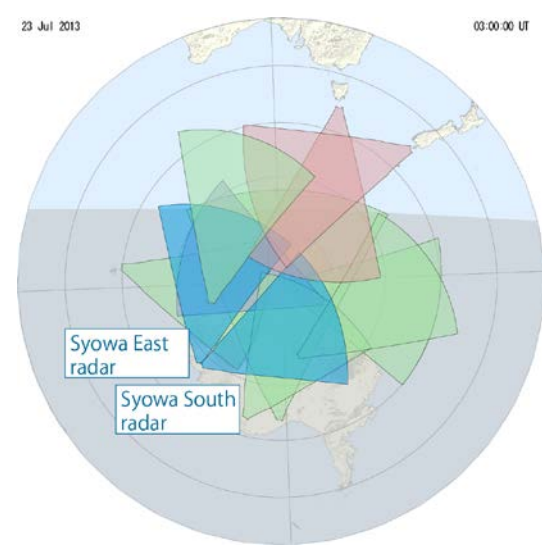
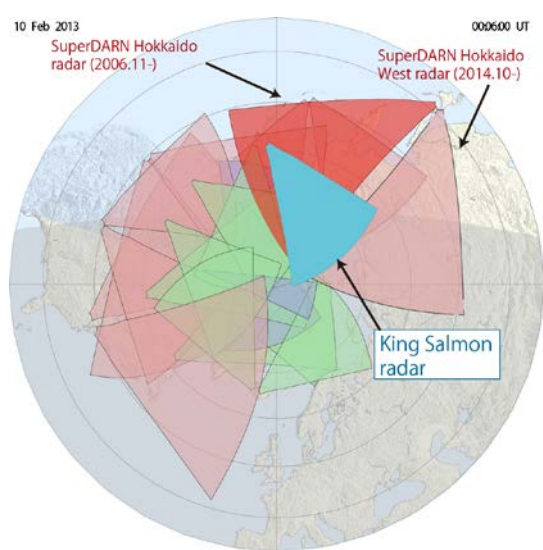


極域・中緯度SuperDARN研究集会

2015.9.14-15 名古屋大学東山キャンパス

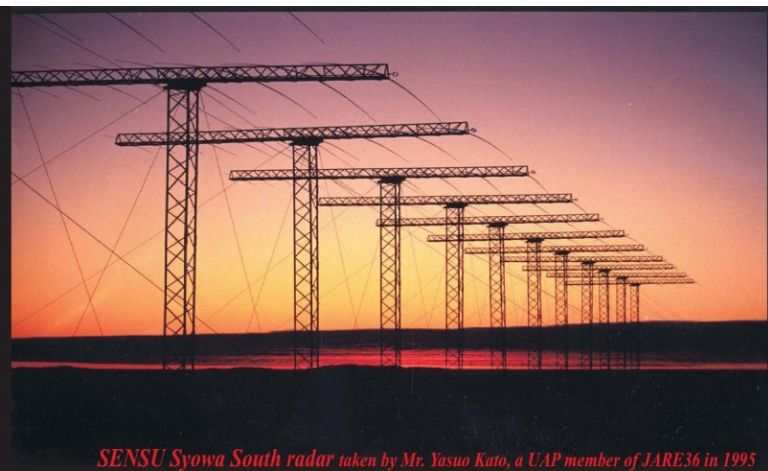
名大STE研・国立極地研・情報通信研究機構の共催



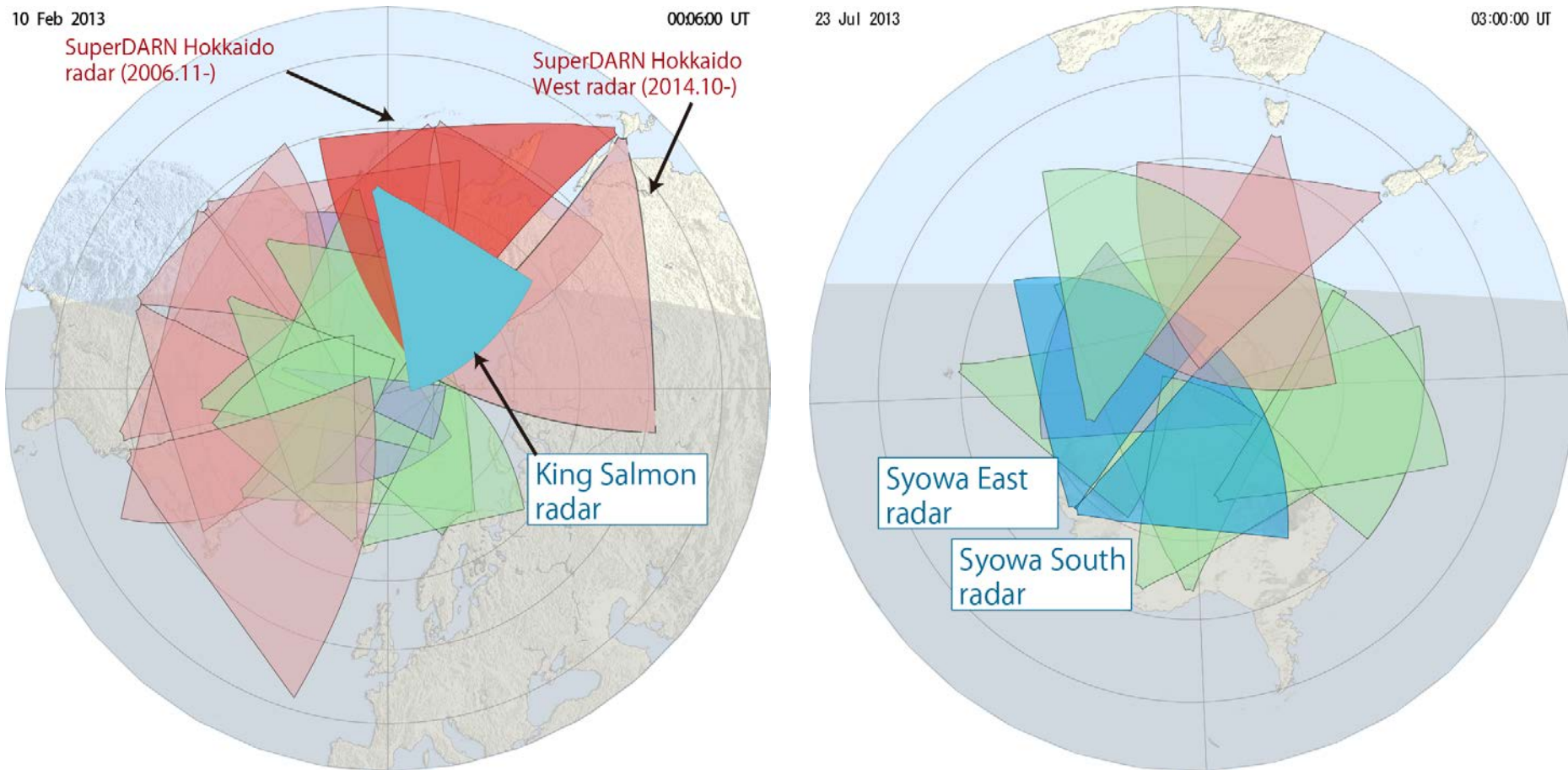


研究会の概要及びSuperDARNレーダー関連報告

N. Nishitani (STEL, Nagoya U.), A.S.
Yukimatsu (NIPR), and T. Nagatsuma (NICT)



Super Dual Auroral Radar Network (SuperDARN) (1995-present)



Number of operating HF radars: 33 (22 in the northern and 11 in the southern hemispheres) as of Oct 24, 2014

Standard temporal resolution: 1-2 min

各SuperDARNレーダーの動向 (主にSD2015の報告から)

- Hokkaido West (STEL): 2014.10.24 稼働開始、2015.6よりデータ配信開始。Hokkaido Pair of (HOP) radarsのシステムが完成。
- Buckerland (TIGER-3, Australia): 2014年ごろより稼働開始、2014.12.1よりデータ配信開始。
- Azores East / West (VT): 土地取得の目途が立たず(コストの問題も)、Irelandに移行することを検討中
- Svalbard (UNIS): 今年度稼働開始予定。
- Southern France (Univ. Leicester): 予算確保決定。建設準備中。
- Jiamusi (China): 建設準備中(予算確保もまだ?)
- Falkland Islands: Halleyの古いレーダー装置を活用して復旧準備中。早ければ2016年4月にも稼働再開か。
- Magadan East / West (Russia): レーダー送受信機はすでに完成している。アンテナもクリエイティブデザイン社から陸別と同じタイプのものの納入が完了している。今年度完成予定との情報あり(カムチャツカのグループによる)。
- Bratsk (Russia): レーダー送受信機はすでに完成しているが、土地取得の目途が立たず。

各SuperDARNレーダーの主な動向(既設)

- Tiger Unwin radar (NZ): 昨年より装置故障により停止中。
- Dome C East: 七月に電源断により、レーダーが停止し摂氏-58—70度の状態が四日間続く。復旧作業を検討中。
- Syowa South / East, King Salmon radarについては、別途行松さんおよび長妻さんの講演にて。
- ロシアのエカテリンブルグレーダー:観測継続しているもののデータ配信に課題。

その他の話題

- 低緯度SuperDARNレーダー: SD2015にてTodd Parrisが発表。すでに予算がつき、1年程度を目途に装置を完成予定。場所については検討中。プラズマバブル等をターゲットに。
- e-POP衛星: カナダのSuperDARNレーダーからの信号に受信に成功、初期結果も得られている。
- CARINA衛星: アメリカで打ち上げ予定の低高度衛星。SuperDARN信号受信も検討。SD2015でBernhardt氏が紹介。
- Van Allen Probes衛星: 順調にcollaborationを継続(ST-APOG routine mode, storm trigger mode)。
- Magnetosphere MultiScale (MMS)衛星: 9.10より共同観測モードをスケジュールに組み入れる(themisscan)。
- ERG衛星: 2日目のdiscussionにて詳しく。SuperDARN PI groupからはwhite paperを見てコメントできるようにしてほしいとの要望が来ている。

SuperDARN北海道-陸別第一・第二HFレーダー (SuperDARN HOP radars)の現状について

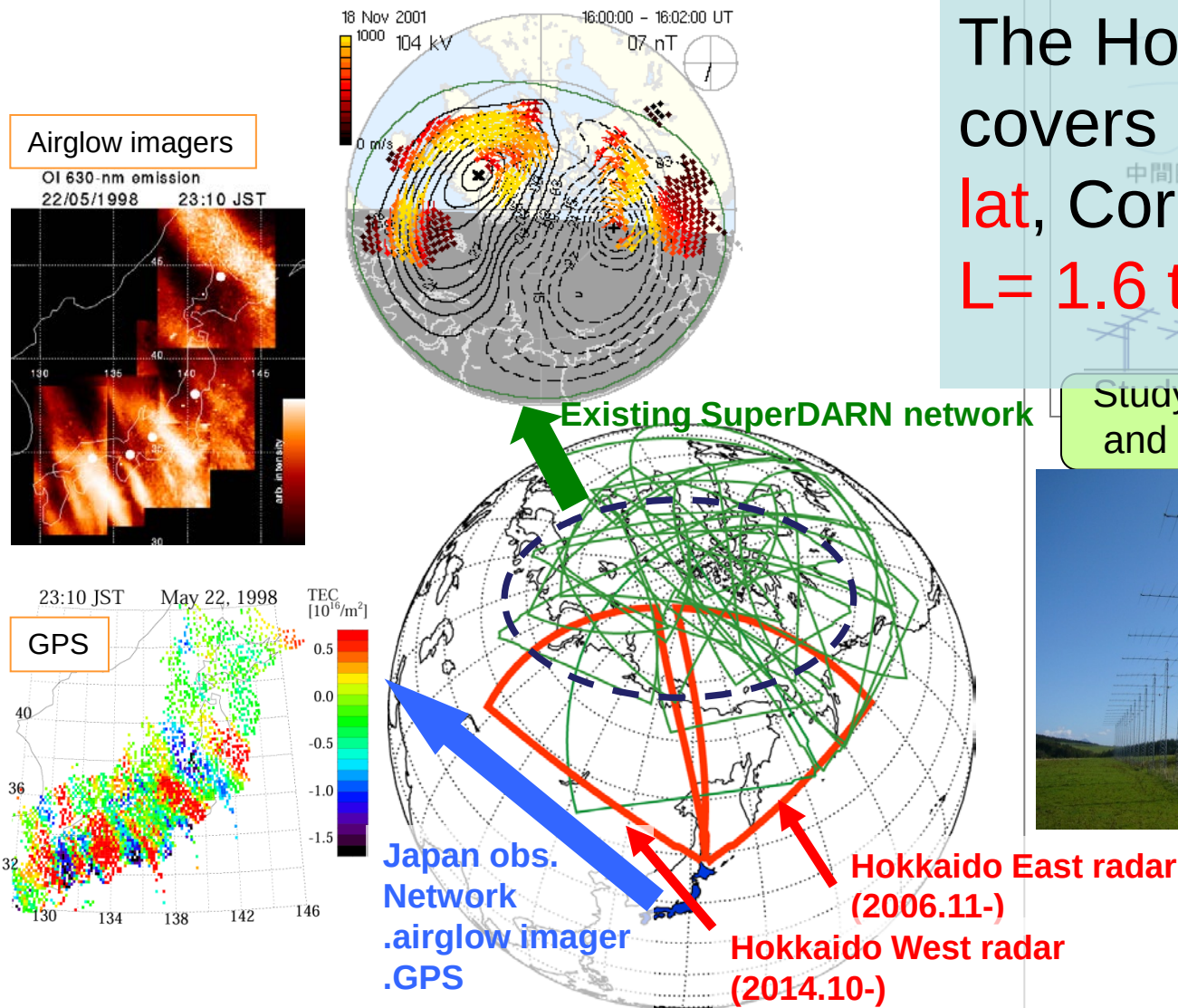


北海道-陸別第二レーダー装置(2014.10-)

SuperDARN Hokkaido radar (2006.11-) # of papers: 27

The Hokkaido radar covers **38-80 geomag. lat**, Corresponding to **L= 1.6 to 33**

Study of ionosphere, thermosphere and upper mesosphere



Unified understanding of the dynamics of the high- to mid-latitude upper atmosphere



HOP west radarの経緯

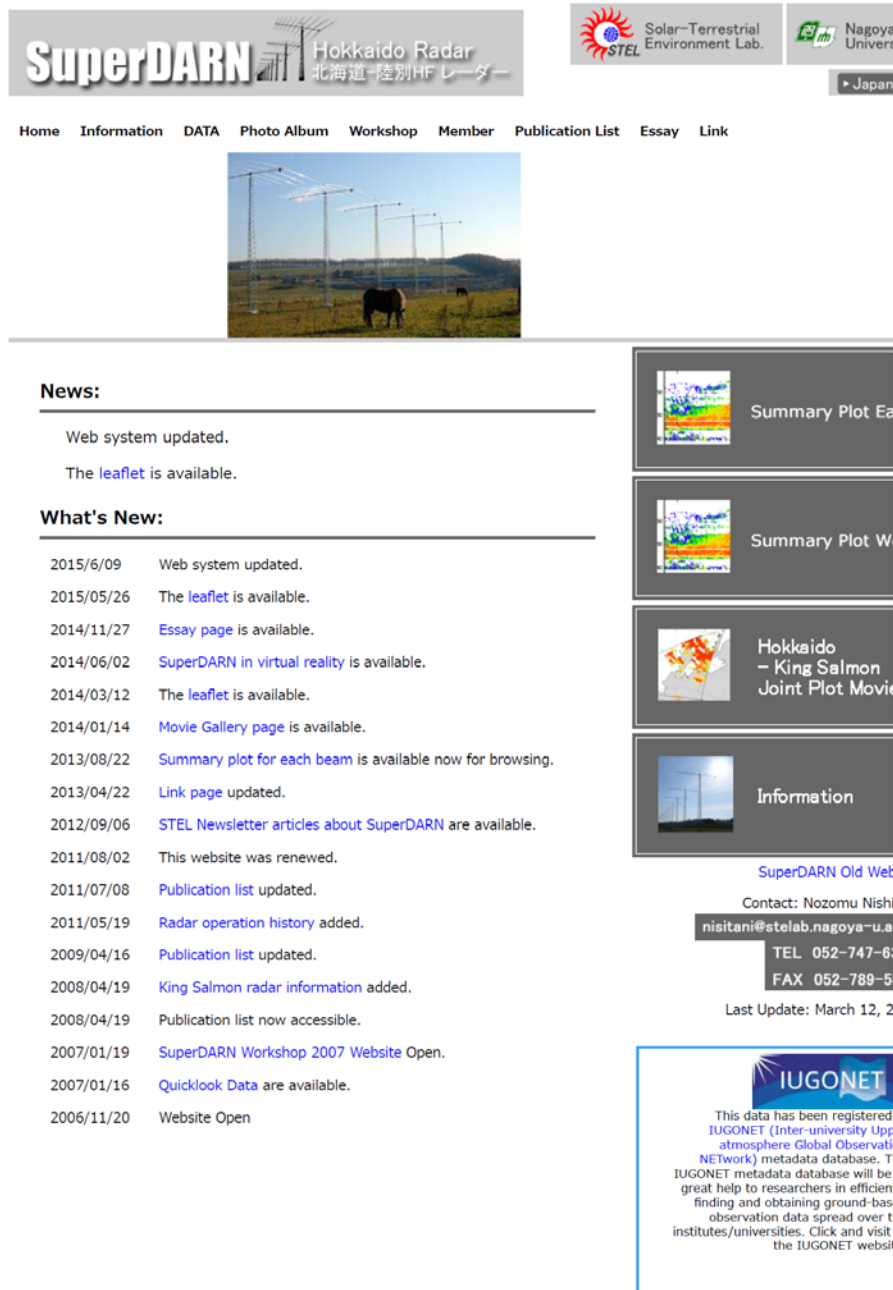
- 6月よりデータ配信開始(2014.11.4分より)。Web上でのquicklook plotの公開もアクセス制限なしに(channel Bについてはtop pageからのリンクをまだ張っていない)。
- 温度等のモニタを7/9に設置。
- chAのinterferometer dataがchA: 10MHZ, chB: 9-10 MHzの時に使い物にならない問題は、chA phasing matrix control cardの不具合によるものと判明(chBのものと交換してみて確認)。問題のあるcontrol cardは修理に出し、現在chAでのみ正常データを取得中(chBはinterferometer dataなし)。
- 8/11-12に落雷によりネットワーク回線停止。8/24に復旧したが、8/12以来エアコンの電源のみOFFになっていた(レーダーは動いていた!)ことが8/26に判明、慌ててONにするとそれまでほぼ問題なく動作していたのが室温低下に伴いchBのエコーを受信しなくなる。ただし様子を見ていると8/31になぜかエコー受信再開(理由はまだ不明)。
- 8/12の落雷に(おそらく)伴いGPS ntp serverが機能停止(GPS信号を受信しなくなる)。8/26夕方に別のntp serverに切り替えるが、この時点で1分45秒時計が遅れていた。
- 9/22-24のNIPR, STELによる陸別訪問時に詳しい状況を調査予定。

HOP west radarの課題

- Maximum rangeが伸びない(70→110に伸ばしたいがプログラム解読の時間・手間が必要)
- 2/16よりchannel A: normalscan, channel B: beam 5に固定、frequency scanして観測している。Channel Bを固定周波数にしたいが、9-11MHzではchannel Aとの干渉によりelevation angle dataの劣化が深刻であり、一方15-18MHzでは十分な電離圏エコーを観測できない。さあどうする?
- 冬季の現地へのアクセスの問題

HOP Eastの経緯・課題

- 7/11の陸別出張時に、BASBOXを修理されて戻ってきた予備のものと交換した。その場では一見正常に動いていたようなのでそのままセットした状態で帰途に就いたが、その後いきなりレーダーが稼働を数時間停止したり、違うモードのプログラムが同時に2個動いたりするトラブルが頻発。
- 慌てて元のBASBOXに戻そうとしたところ、何と今度はBASBOXのコンピュータが立ち上がらないという問題が発生。名古屋に送って調査しても正常に動いており、陸別に戻したところ、timing computerとPIOケーブルで接続したときに起動しなくなることが判明。レスター大に送ったところボタン電池切れを指摘(原因の可能性あり)。修理後の到着待ち。到着し次第今のBASBOXと交換予定。
- 8/12の落雷後にphasing matrix回路のinterferometer関連の2枚の基板のエラーランプが転送していることが判明。現在修理中。
- 8/24の復旧時にレーダーをstop-startしたところ、ほぼ全てのtransmitterのエラーランプが点灯し、リセットもかからなかったが、main computerの再起動により解決。
- 上記のトラブルおよびこちらの不注意により時々発生するdisk fullトラブル以外は、ほぼ平常運転。



SuperDARN Hokkaido Radar
北海道-陸別HF レーダー

Solar-Terrestrial Environment Lab. Nagoya University

Japan

Home Information DATA Photo Album Workshop Member Publication List Essay Link

News:

Web system updated.

The [leaflet](#) is available.

What's New:

2015/6/09 Web system updated.

2015/05/26 The [leaflet](#) is available.

2014/11/27 [Essay page](#) is available.

2014/06/02 [SuperDARN in virtual reality](#) is available.

2014/03/12 The [leaflet](#) is available.

2014/01/14 [Movie Gallery page](#) is available.

2013/08/22 [Summary plot for each beam](#) is available now for browsing.

2013/04/22 [Link page](#) updated.

2012/09/06 [STEL Newsletter articles about SuperDARN](#) are available.

2011/08/02 This website was renewed.

2011/07/08 [Publication list](#) updated.

2011/05/19 [Radar operation history](#) added.

2009/04/16 [Publication list](#) updated.

2008/04/19 [King Salmon radar information](#) added.

2008/04/19 Publication list now accessible.

2007/01/19 [SuperDARN Workshop 2007 Website](#) Open.

2007/01/16 [Quicklook Data](#) are available.

2006/11/20 Website Open

Summary Plot Ea

Summary Plot W

Hokkaido - King Salmon Joint Plot Movie

Information

[SuperDARN Old Web](#)

Contact: Nozomu Nishitani
nisitani@stelab.nagoya-u.ac.jp
TEL 052-747-6300
FAX 052-789-5000

Last Update: March 12, 2015

IUGONET

This data has been registered IUGONET (Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETwork) metadata database. The IUGONET metadata database will be great help to researchers in efficient finding and obtaining ground-based observation data spread over the institutes/universities. Click and visit the IUGONET website

SuperDARN HOP (Hokkaido Pair of) radars web page

門脇さん作成のページを
前田さんが第二レーダー
を含めた仕様に変更。

Japanese SuperDARN web
pageについては極地研で
作成準備中?

まとめ

- SuperDARNレーダーネットワークは少しずつであるが確実に拡大している(計画は赤道域まで)。
 - 既存のレーダーも一部動作停止しているものがあるものの全体としては継続してデータを取得している。
 - SuperDARNコミュニティにおいて人工衛星とのcollaborationがより重要視されつつある。
-
- 陸別の2基のレーダーも、いくつかのトラブルはあるものの基本的に継続して観測している。
 - 昭和第一・第二レーダー、King Salmonレーダーについては行松さん、長妻さんの講演にて。