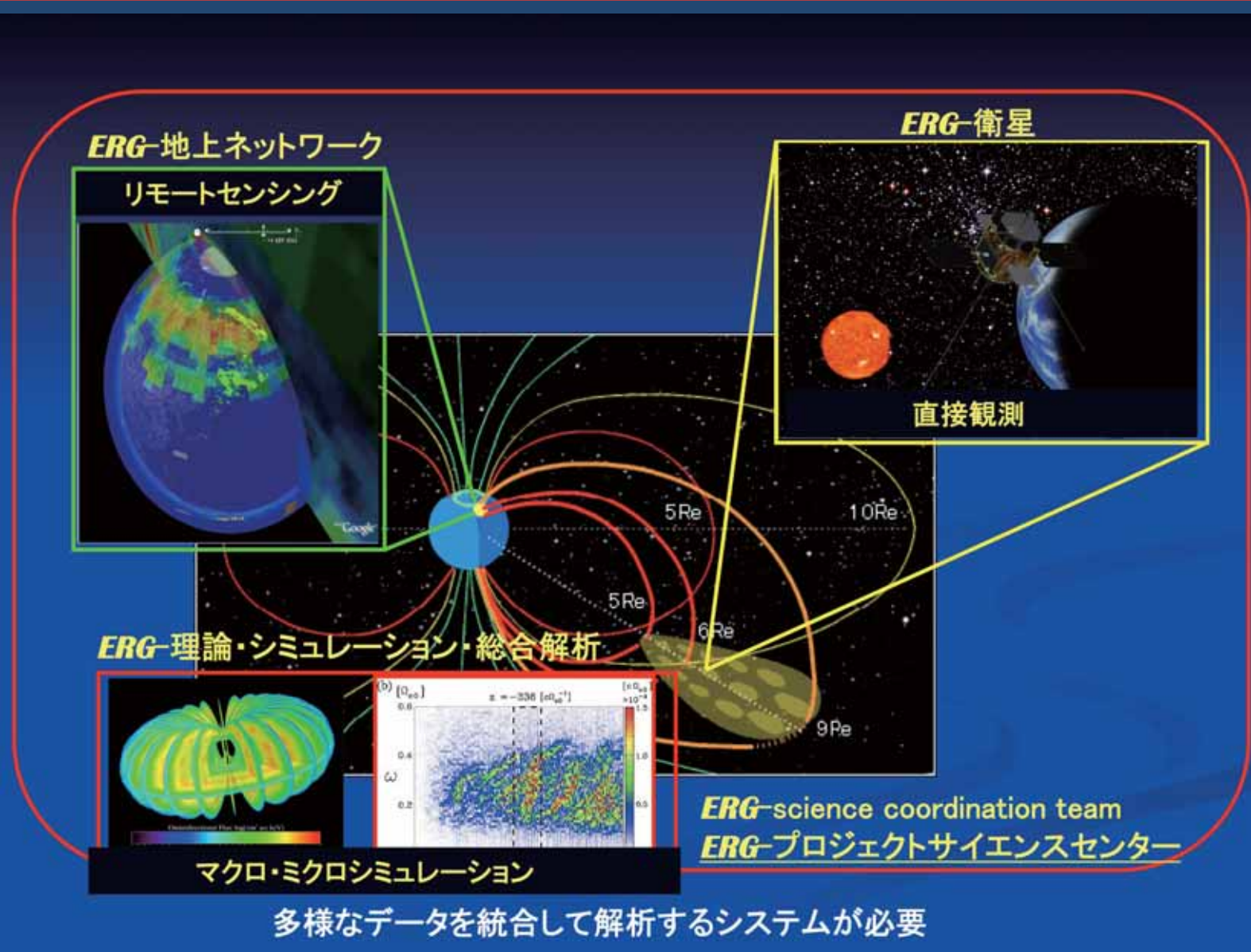


ERGサイエンスセンター準備状況: 統合解析ツールによる三位一体のジオスペース研究に向けて

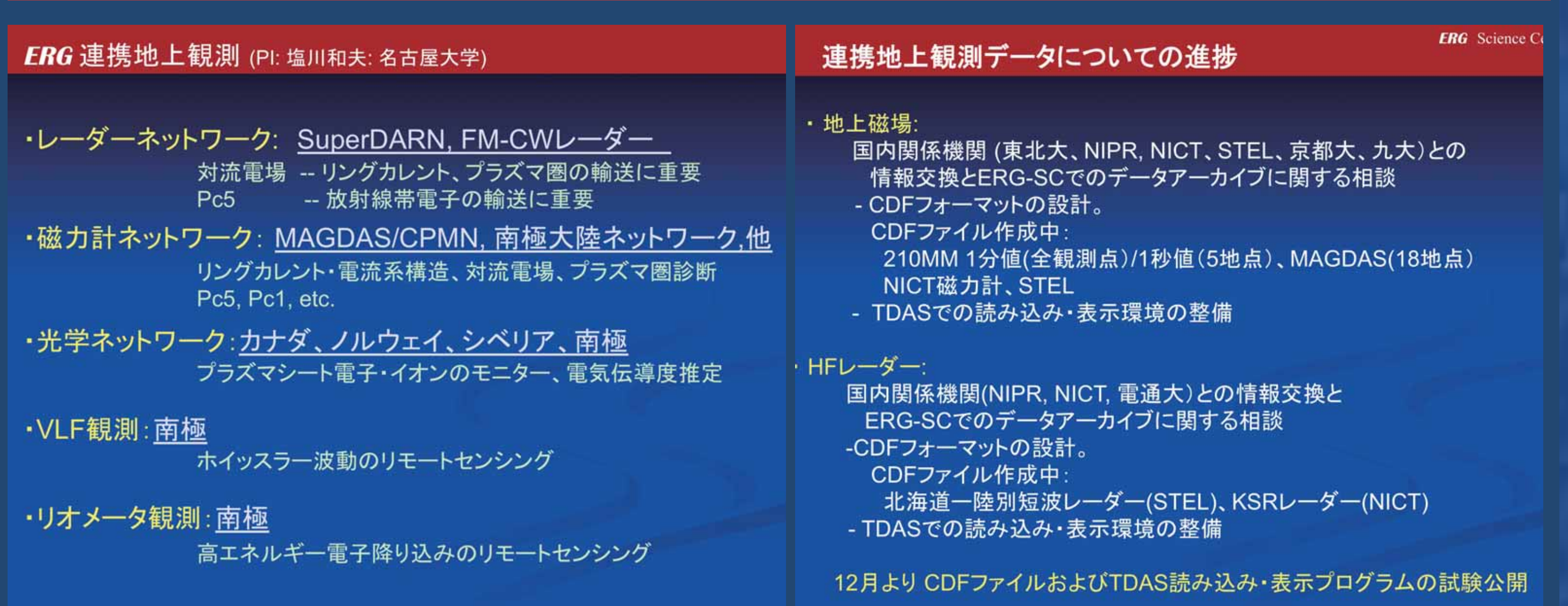
Current Status of the *ERG* Science Center: Toward trinity geospace investigation with integrated analysis tools

K. Seki, Y. Miyoshi, T. Hori, Y. Miyashita, Y. Ebihara, Y. Nishimura, K. Shiokawa, N. Nishitani, T. Segawa (STEL, Nagoya Univ.), M. Nose (Kyoto Univ.), I. Shinohara, K. Asamura, A. Matsuoka (ISAS/JAXA), T. Takada (Kochi NCT), Y. Tanaka, A. Yukimatsu (NIPR), K. Murata, T. Nagatsuma (NICT), M. Hirahara (Univ. of Tokyo), Y. Kasaba, A. Kumamoto (Tohoku Univ.), H. Kawano (Kyushu Univ.), M. Shinohara (Kagoshima NCT), and *ERG* WG

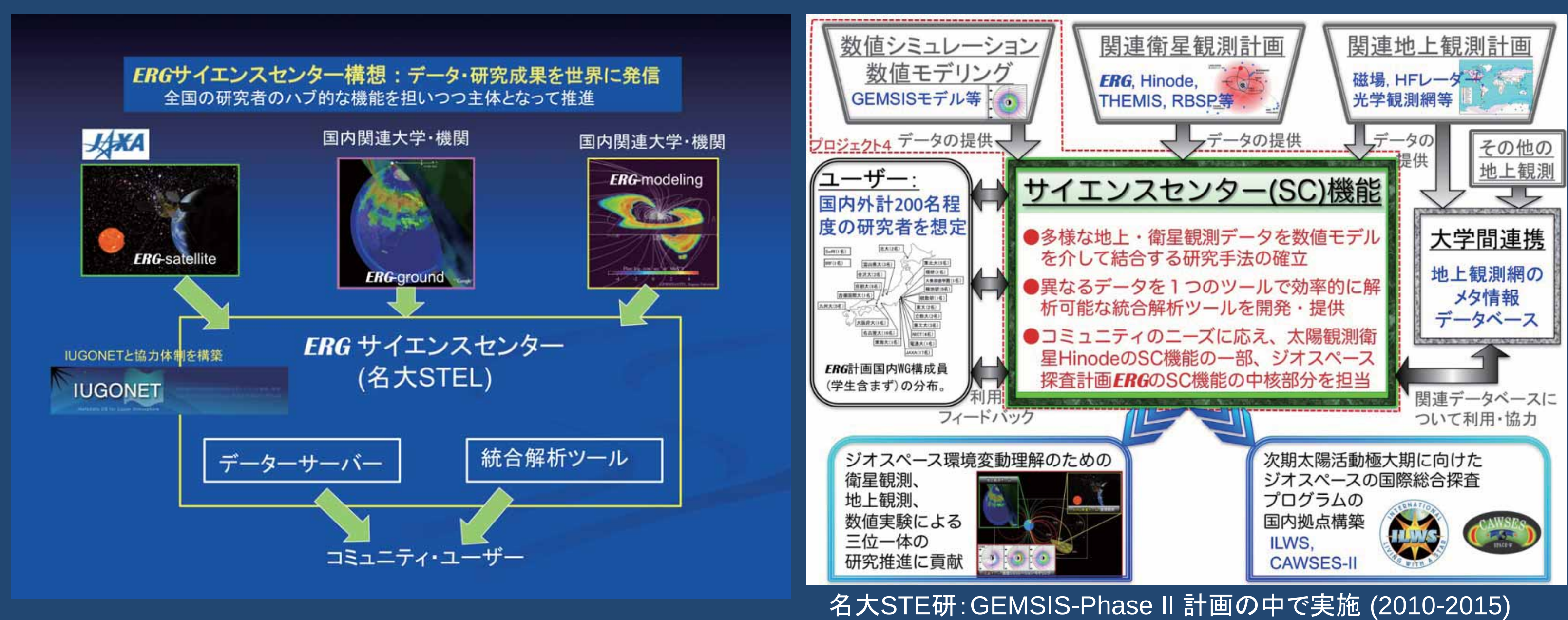
ERGプロジェクトの概要と構成



ERG連携地上観測 と CDFデータ化等の進捗状況

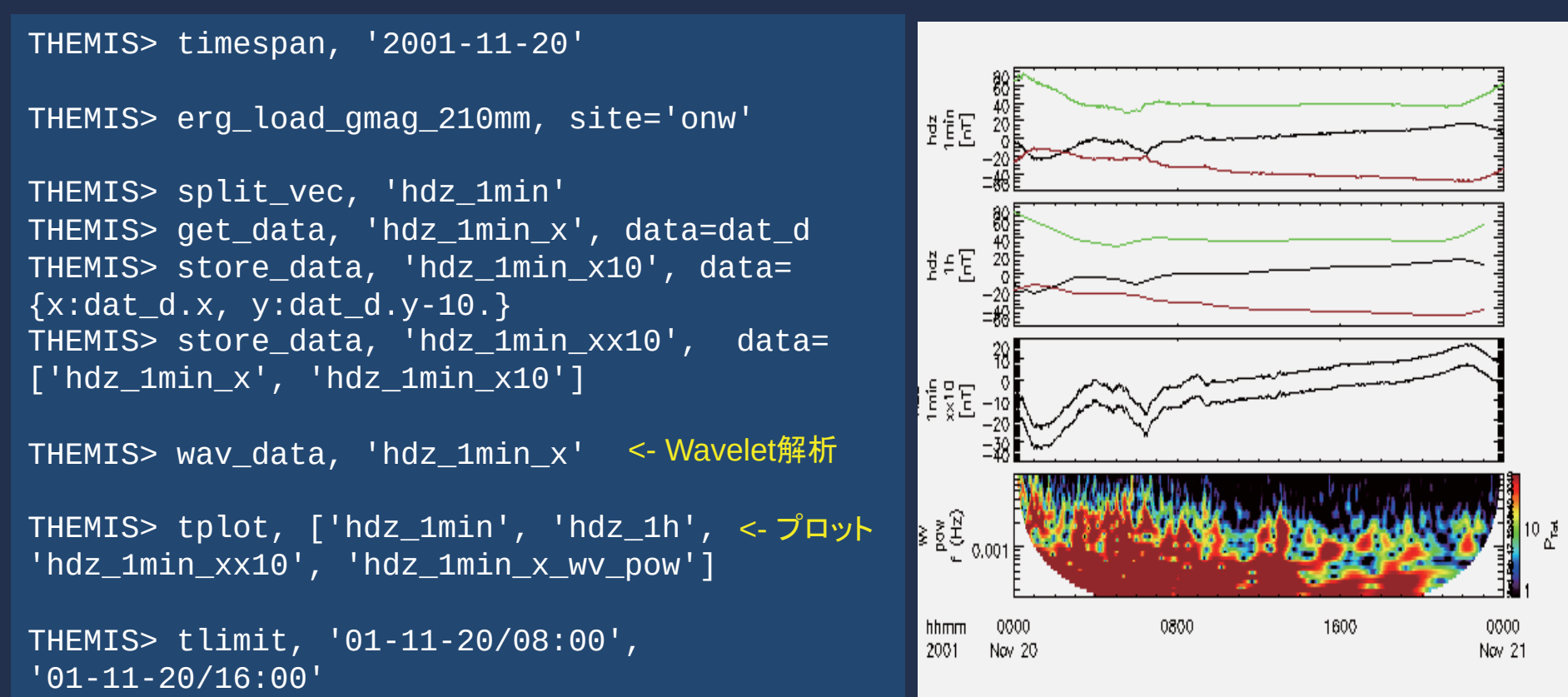


ERGサイエンスセンターの概念設計



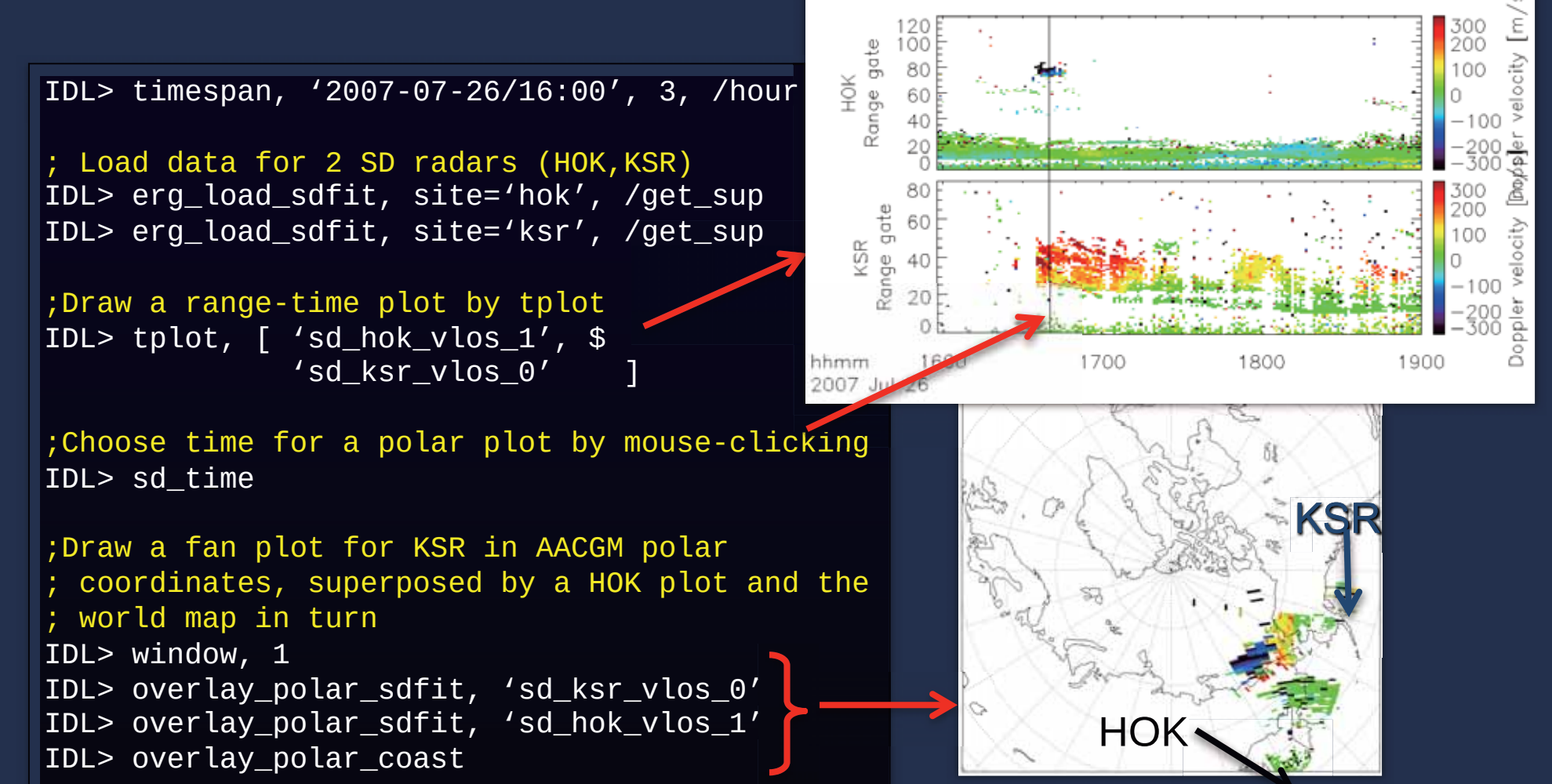
地上磁場データのCDF化と統合解析ツールでの解析例

作成したCDFファイル - mm210_1min_onw_20011120_v01.cdf



HFレーダーのCDF化と統合解析ツールでの解析例

作成したCDFファイル - sd_hok_l2_20070621_v01.cdf



統合解析ツール

IDLで動く THEMIS IDLツール(TDAS)をベースに開発

UCBが開発。フリーですべてのソースコードを公開。

<http://themis.ssl.berkeley.edu/software.shtml>

機能の特徴

- ネットワークデータ収集・アーカイブ機能
- メタデータ付きデータ(CDF)との親和性の高さ
- tplot 変数を用いた強力な解析機能

: tplot変数に格納されれば、各種解析機能(周波数解析など)を共通して使用可

- GUI/CUIでの解析環境が提供

THEMISチームと共同開発に関して合意 (2010/03 @ UCLA)

現在、TDASに実装されているデータ(Geotailデータなど、今後さらに拡大)



TDASへのERG連携地上観測データの実装



ERG連携地上観測データの運用方針

- データファイルの整備とアーカイブ
ERG-SCサーバー(STEL)に、連携地上観測データのCDFファイルをアーカイブ。
- TDASコマンドの整備
TDASを通して、データダウンロード、プロットを可能にする。

ERG-モデリング研究への取り組み--- GEMSIS project



GEMSIS web URL:

<http://st4a.stelab.nagoya-u.ac.jp/gemsis/>

Email contact: seki@stelab.nagoya-u.ac.jp

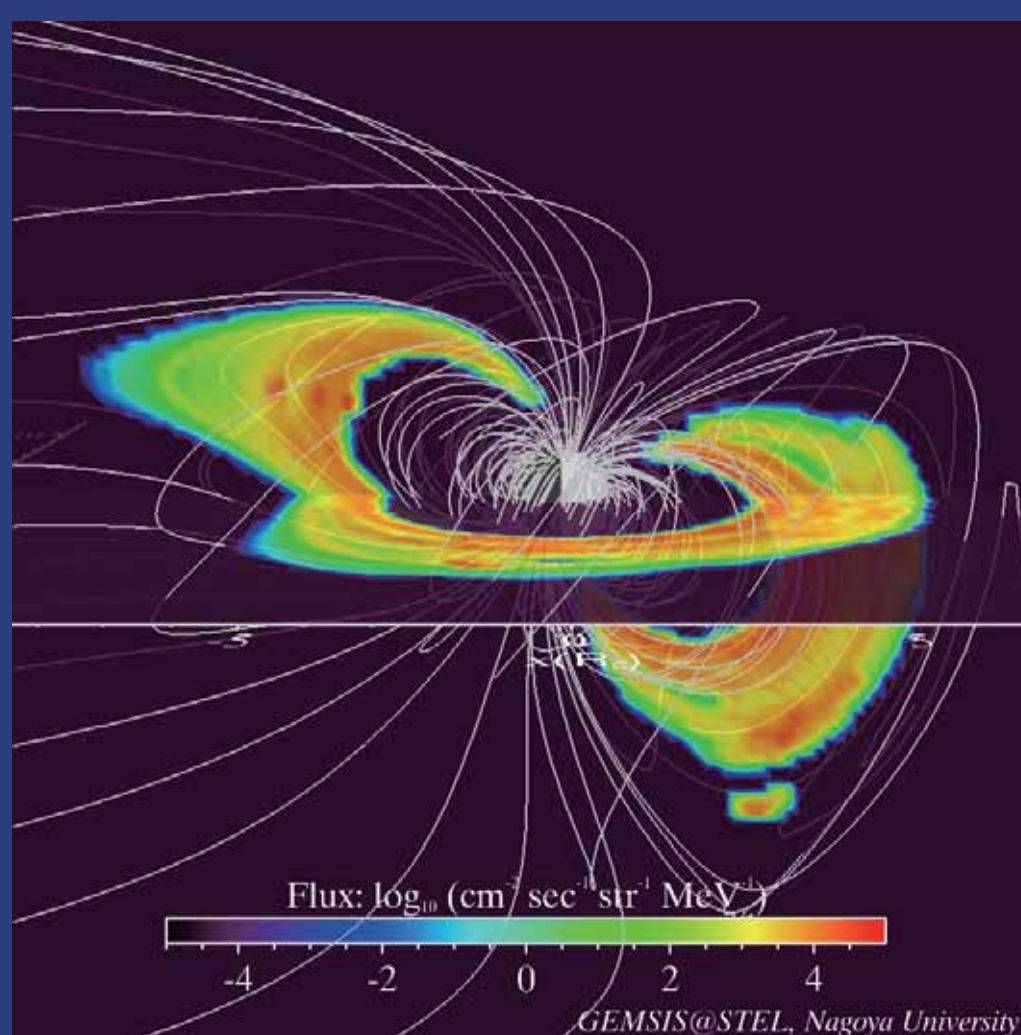
Studies in the GEMSIS project observation data analysis and development of inductive and deductive models of the global electric potential. More information about GEMSIS can be found at GEMSIS web site.

GEMSIS-RB(radiation belt)モデルの開発: 初期結果

◎ 太陽風動圧変動への応答

太陽風動圧によって地球磁気圏が変形する際に、惑星間空間へ相対論的エネルギーの電子が逃げて行く様子のシミュレーション。背景磁場は時間変動するTS05モデルを使用。

Tiltの効果も含めた結果、地球磁気圏から放射線帯の電子が逃げた後、放射線帯外帯の一部が分裂し、二重構造を形成することを発見。
[Saito et al., JGR, 2010]

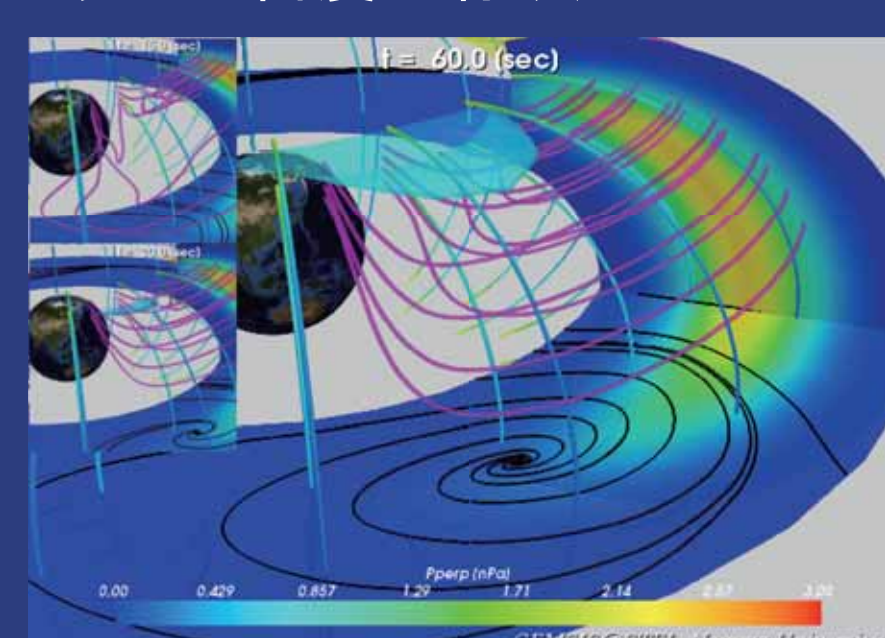


GEMSIS-RC (ring current)モデルの開発: テスト計算例

- 夜側に密度の高い領域を設定
 - L=5を中心にL方向、MLT方向にはガウシアン型の分布
 - 赤道面でのピーク値: n = 2/cc, T = 10 keV
 - 分布関数はMaxwell分布 + loss cone
 - 磁力線方向には赤道面から断熱的にマッピング
 - それ以外は密度=0 (背景プラズマ密度は有り)

- ・等値面: FAC (0.3 nA/m²)
- ・紫: 電流の流れ
- ・黒: 速度の流れ (赤道面)

[Amano et al., submitted, 2010]



Phase II plans:

Plan of GEMSIS-Magnetosphere Working Team

Objective: Understanding of particle acceleration and loss mechanisms during geospace storms

