



SGEPSS2010年秋大会 (那覇) 2010/11/03

B010-02

IUGONETプロジェクトの進捗について

林寛生^{*1}、小山幸伸^{*2}、堀智昭^{*3}、田中良昌^{*4}、鍵谷将人^{*5}、
新堀淳樹^{*1}、河野貴久^{*3}、吉田大紀^{*2}、上野悟^{*6}、金田直樹^{*6}、
阿部修司^{*7}、IUGONETプロジェクトチーム

^{*1}京都大・生存圏研究所、^{*2}京都大・理・地磁気センター、

^{*3}名古屋大・太陽地球環境研究所、^{*4}国立極地研究所、

^{*5}東北大・惑星プラズマ大気研究センター、

^{*6}京都大・理・附属天文台、^{*7}九州大・宙空環境研究センター

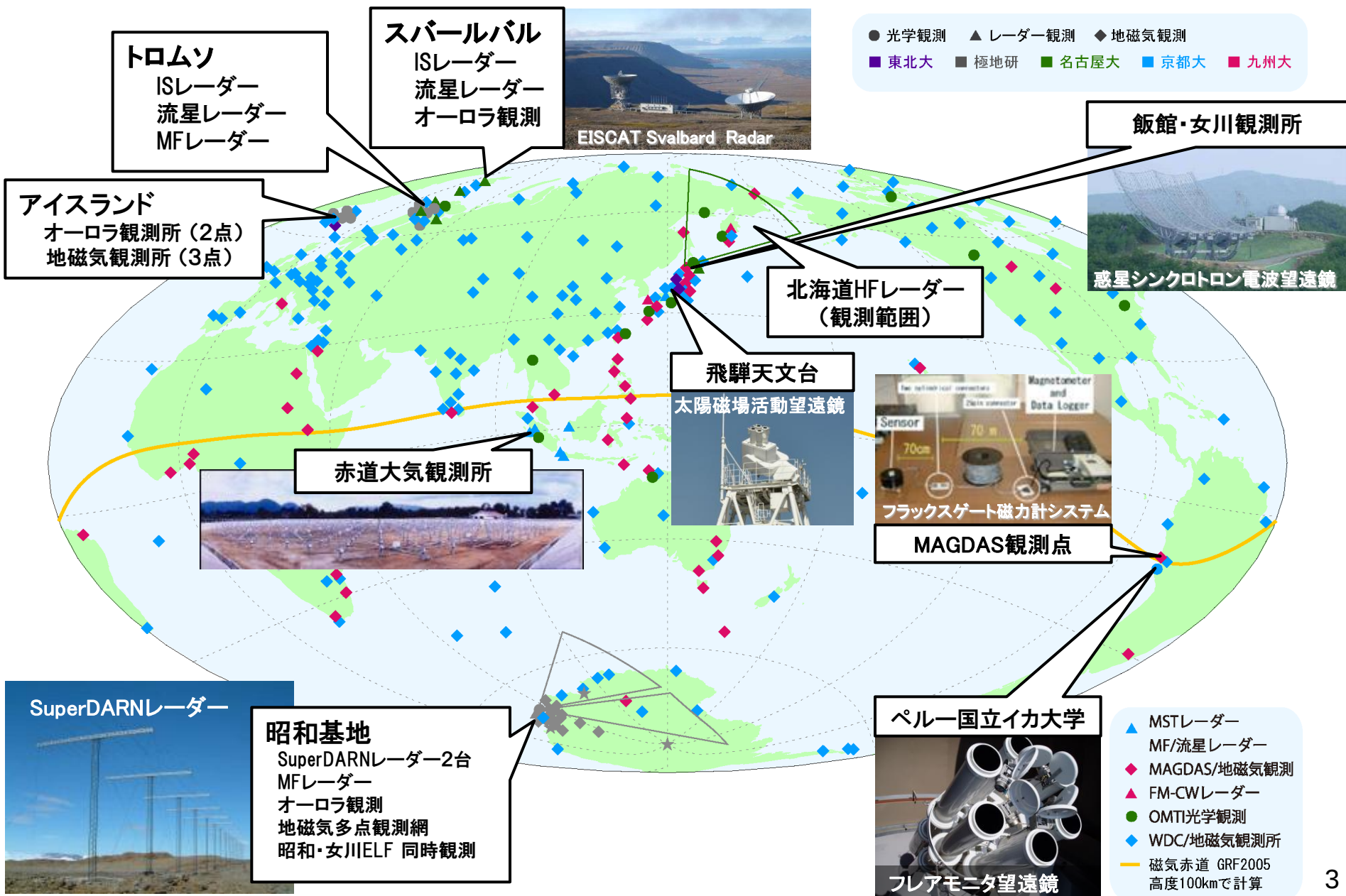
★ 大学や研究機関に分散する超高層大気地上観測データを効率的に検索・取得、そして解析するための研究インフラを整備する

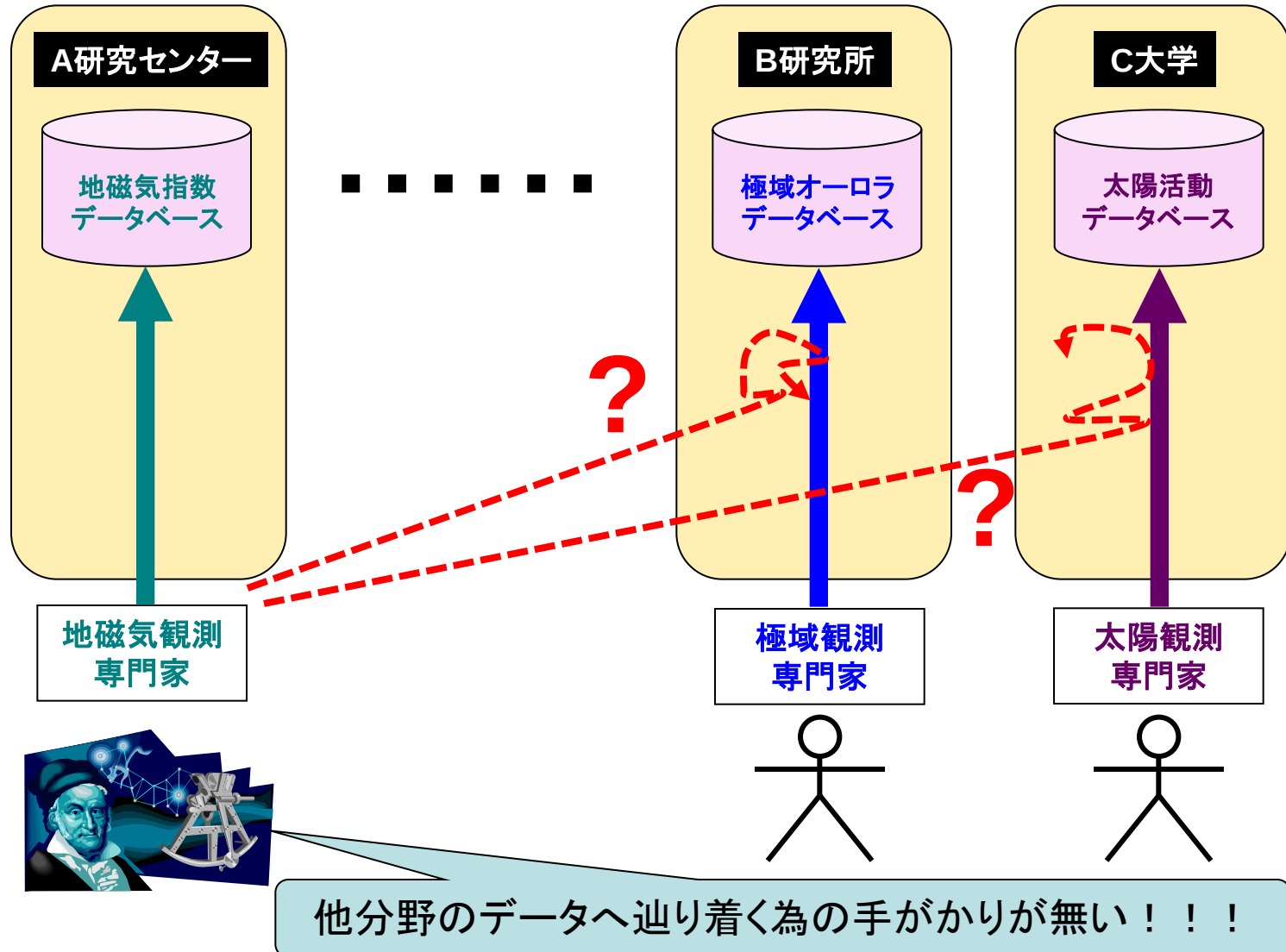
- IGY以来の国際共同観測事業で蓄積された観測データ(アナログ・デジタル)の流通
- 分野をまたがる多様なデータの解析による超高層大気長期変動研究の進展

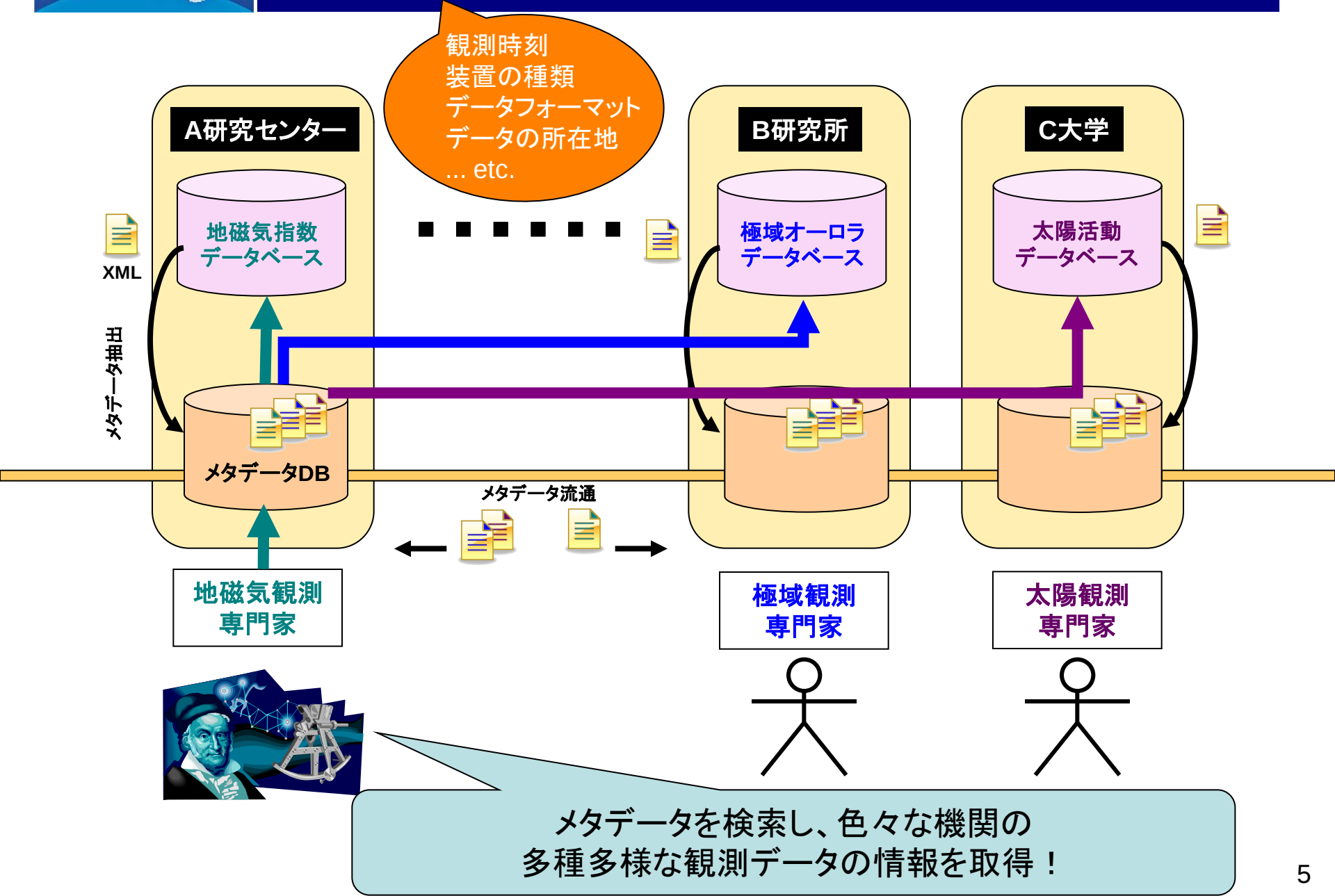
参加機関・組織

- 東北大学理学研究科附属惑星プラズマ・大気研究センター
小野 高幸、寺田 直樹、加藤 雄人、笠羽 康正、岡野 章一、熊本 篤志、坂野井 健、三澤 浩昭、鍵谷 将人
- 国立極地研究所
佐藤 夏雄、中村 卓司、宮岡 宏、岡田 雅樹、富川 喜弘、田中 良昌
- 名古屋大学太陽地球環境研究所
藤井 良一、荻野 竜樹、三好 由純、堀 智昭、大塚 雄一、河野 貴久
- 京都大学生存圏研究所
津田 敏隆、林 寛生、新堀 淳樹
- 京都大学理学研究科附属地磁気世界資料解析センター
家森 俊彦、能勢 正仁、藤 浩明、竹田 雅彦、小山 幸伸、吉田 大紀
- 京都大学理学研究科附属天文台
柴田 一成、上野 悟、金田 直樹
- 九州大学宙空環境研究センター
湯元 清文、阿部 修司

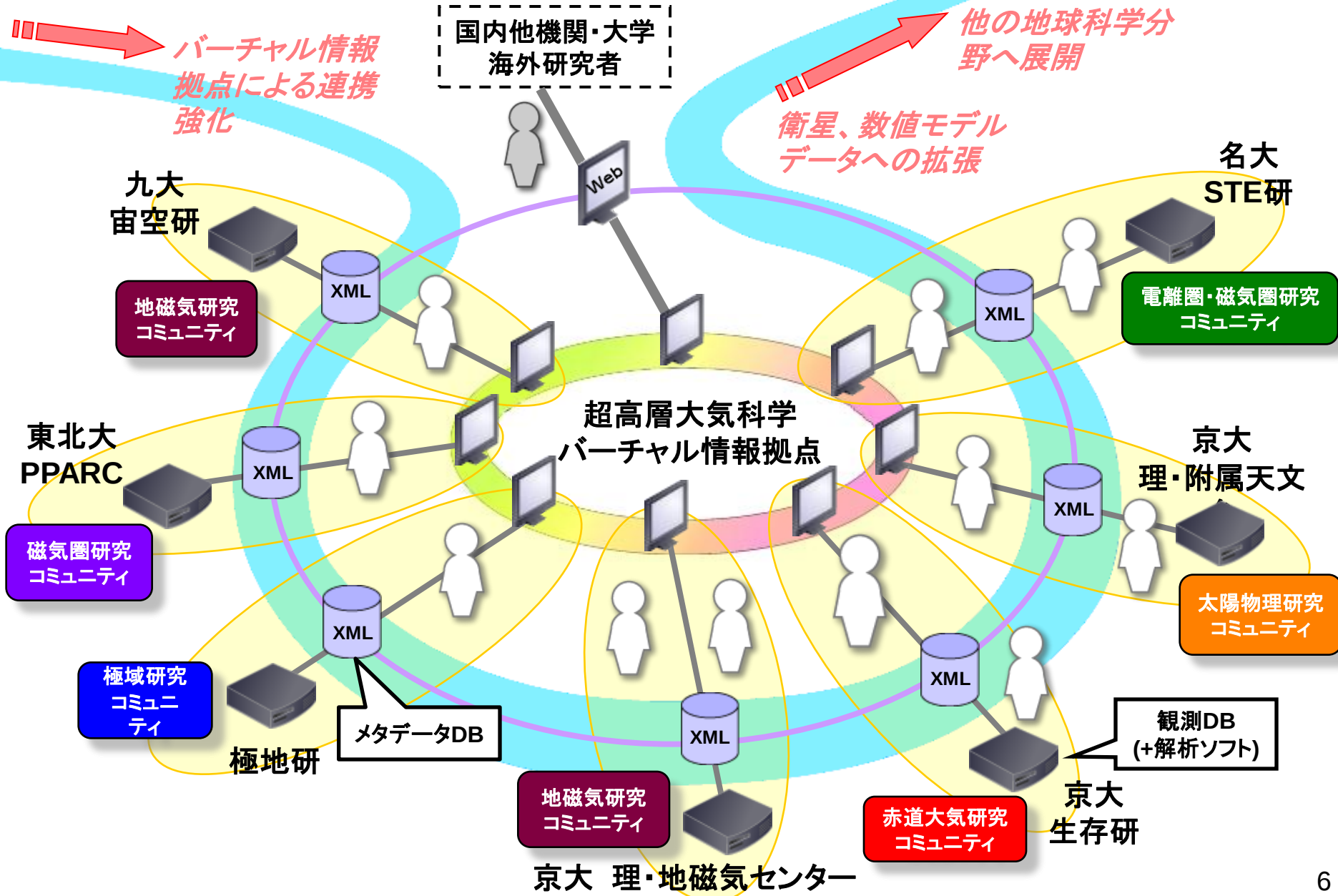
両極域から赤道域を連結する観測ネットワーク







プロジェクトの体制



プロジェクトの年次計画

項目		H21	H22	H23	H24	H25	H26	備考
バーチャル 情報拠点	構築と運営	システム導入 →			システム更新		→	多点情報交換システムを各機関に導入し、緊密な連携体制を実現する。
	拡大						→	プロジェクトの成果を総括し、関連他分野への拡大や統合を検討する。
メタデータDB システム	システム開発	プロトタイプ開発 →	公開バージョン開発	一般に公開 →				DSpaceをベースに、メタデータの登録・検索などを行うシステムを開発する。
	システム運用				コンピュータ更新 →		→	メタデータDBの定常運用を行う。定期的なカスタマイズを行う。
メタデータ	共通フォーマット策定	Ver.1の策定 →	ドキュメント整備 →	必要に応じてフォーマットのアップデートを実施 →			→	超高層大気地上観測データに適した共通のメタデータフォーマットを策定する。
	メタデータ作成		メタデータ作成スタート →	一般に公開 →	後半はDB化されていないデータや比較的古いデータなどを中心に扱う →		→	各機関の観測データからメタデータを抽出し、DB化する。
データ解析 ソフトウェア	調査・仕様策定	開発環境整備 仕様策定 →	ドキュメント整備 →					各機関の観測データに即した可視化・解析ソフトの仕様を策定する。
	プログラム開発		プログラム開発スタート →	一般に公開 →	後半はDB化されていないデータや比較的古いデータなどを中心に扱う →		→	IDL+TDASを用いたプログラム開発を進める。
その他	観測DB再整備		メタデータ作成・解析ソフト開発に対応した再整備 →		後半はアナログデータのデジタル化など、DB化されていないデータを整備する →		→	各機関で観測DBの再整備を進める。未公開データについてもDB化をはかる。
	Webによる情報発信	ホームページ立ち上げ →					→	プロジェクトの活動について、ホームページを通して世の中に情報発信する。

- DSpaceを利用して、短期間で安定なデータベースシステムを構築

図書館や大学の学術情報リポジトリで世界的にも広く使われている
無償のソフトウェア

- シンプルな検索インターフェース、わかりやすい検索結果表示に向けたカスタマイズを進めている
- 外部提供用のインターフェースの実装について調査中
 - IUGONET解析ツールや他の検索システムからの利用を可能にする

Googleのようなキーワードによる検索

IUGONET
Metadata DB for Upper Atmosphere

radar ?
(e.g. meteor radar, MF radar, SuperDARN, EISCAT.....)

Time from: [] to [] [UTC] ?

Spatial coverage
Latitude: Southernmost [] , Northernmost [] [degree]
Longitude: Westernmost [] , Easternmost [] [degree]

☒ Data Set ☐ Data File / Plot ☐ Instrument ☐ Observatory ?

Search

Add IUGONET Button to Google Toolbar

時間や場所による絞り込みも可能

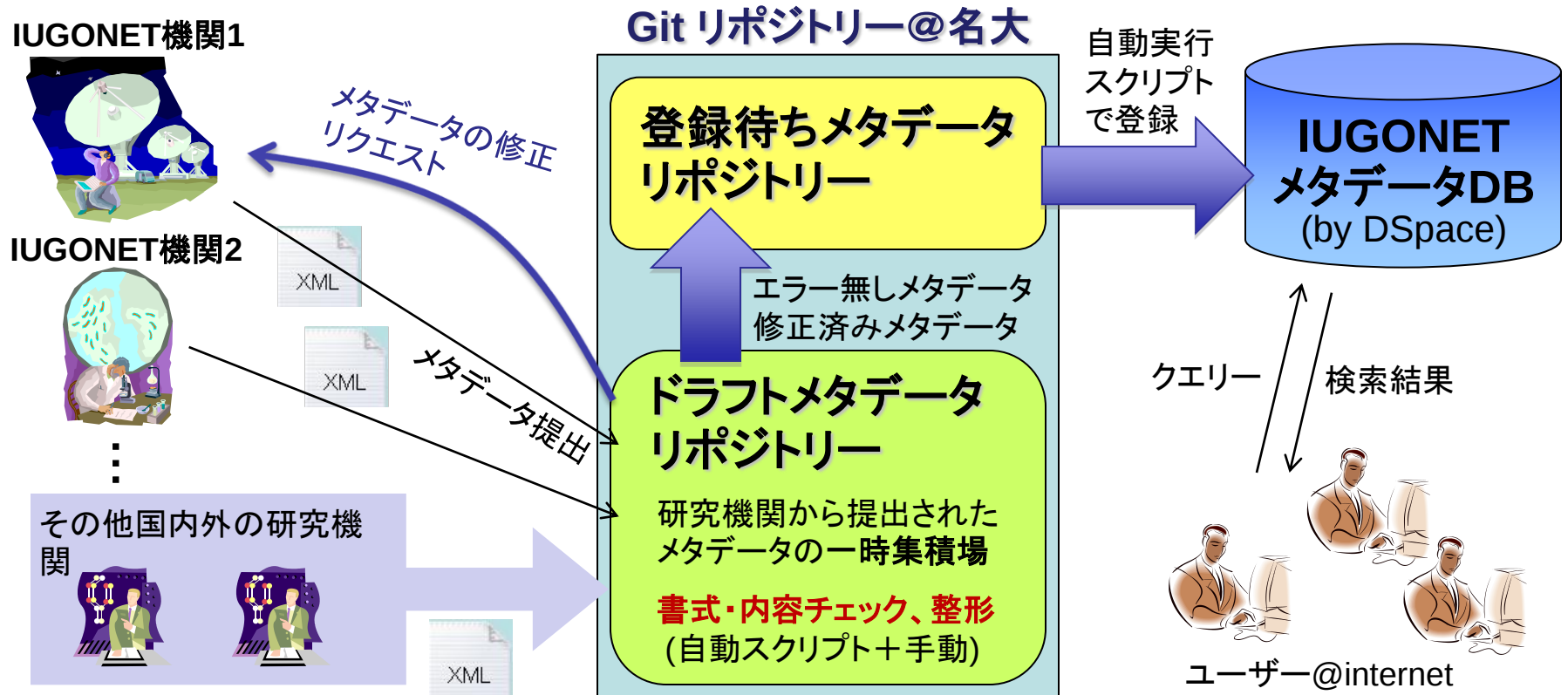
Item hits:

Resource Name	Resource Type	Description
MU standard observation mode of the mesosphere (NetCDF format)	NumericalData	Observation data of the mesosphere by the MU radar at Shigaraki, Japan (35.36N, 136.10E). The original ASCII data have been converted into the NetCDF format. The parameters of each file consist of range, time, wind velocity (zonal, meridional and vertical components), echo power and spectral width for five beams. Start Date: 2001-06-21T17:40:00 Relative Stop Date: -P90D TBD
The common time fit acf data of SuperDARN Hokkaido HF radar distributed by ERG-SC	NumericalData	Common mode data obtained by SuperDARN Hokkaido HF radar. Data files are distributed in the CDF format through the ERG-SC repository Start Date: 2006-12-02T00:00:00 Relative Stop Date: -P7D http://gemsissc.stelab.nagoya-u.ac.jp/erg/
The common time fit acf data of SuperDARN Syowa South HF radar distributed by ERG-SC	NumericalData	Common mode data obtained by SuperDARN Syowa South HF radar. Data files are distributed in the CDF format. Start Date: 1995-08-01T02:33:22 Relative Stop Date: -P7D http://gemsissc.stelab.nagoya-u.ac.jp/erg/
EAR standard observation mode of the mesosphere (NetCDF format)	NumericalData	Observation data of the mesosphere by the EAR radar at Esrange, Sweden (69.57N, 21.28E). The original ASCII data have been converted into the NetCDF format. The parameters of each file consist of range, time, wind velocity (zonal, meridional and vertical components), echo power and spectral width for five beams. Start Date: 2001-06-21T17:40:00 Relative Stop Date: -P90D TBD

検索にヒットしたデータのリストと主要なメタ情報が表示される

詳細なメタ情報へのリンク(さらにデータファイルへのリンクへと繋がる)

- SPASEをベースにした**IUGONET共通メタデータフォーマット**を策定
 - 太陽、惑星間空間、地球磁気圏の衛星観測データ用に作られたフォーマット
 - 超高層大気地上観測データへの親和性、拡張性、国際的な標準化を考慮して採用
- IUGONET各機関で観測データからメタデータを抽出中
- 提出されたメタデータのチェック、バージョン管理、データベース登録を行うシステムを作成



・東北大学 大学院理学研究科 惑星プラズマ・大気研究センター

- ・地磁気： PC3インデックス、女川地磁気データ(フラックスゲート)、女川地磁気変動データ(サーチコイル)
- ・HF帯： 木星電波固定周波数観測データ、太陽・木星電波広帯域スペクトルデータ
- ・VHF帯： 木星メートル電波固定周波数データ、太陽メートル電波スペクトルデータ
- ・LF帯： 標準電波位相・振幅変動データ

・情報・システム研究機構 国立極地研究所 研究教育系 宙空圏研究グループ

- ・昭和基地： オーロラ光学観測、地磁気観測、超高層モニタリング観測、イメージングリオメータ、1-100Hz帯ULF/ELF電磁波動観測、ファブリペローイメージャ、SuperDARNレーダー、MFレーダー、無人磁力計ネットワーク観測、ナトリウムライダー
- ・中山基地超高層物理観測、南極点基地全天オーロライメージャ
- ・アイスランド共役点観測、EISCATレーダー、スバルバル流星レーダー、トロムソ流星レーダー、スバルバルオーロラ光学観測、トロムソオーロラ光学観測

・名古屋大学 太陽地球環境研究所

- ・NO濃度 N2濃度 NOx濃度 O3濃度 エアロゾル科学成分 エアロゾル消散係数 地上分光観測による大気組成変動のデータベース
- ・地上磁場データ 大気光・オーロラの全天カメラ 熱圏風速シンチレーション VHFレーダーによる電離圏擾乱観測 EISCATレーダー観測データ ノルウェー光学観測データ ノルウェーMFレーダー観測データ ノルウェー流星レーダー観測データ
- ・IPS速度分布図 PS速度 g値リスト
- ・SuperDARN北海道・陸別短波レーダーデータ

赤字+下線： データセット全てについてメタデータ提出済

赤字： データセットの一部についてメタデータ提出済

黒字： 未提出、現在作成中

・京都大学 大学院理学研究科附属天文台

- ・FMT： イベントリスト、イベントムービー、リアルタイム画像、デジタル生データ
- ・SMART： H α 太陽全面多波長データ、H α 部分拡大多波長画像、H α リアルタイム多波長画像、イベントカタログ、イベントムービー、太陽全面磁場データ
- ・DST： H α 部分拡大多波長画像、H α 部分拡大多波長データ、分光観測クイック画像、分光データ

・京都大学 大学院理学研究科附属地磁気世界資料解析センター

- ・地磁気指数データ(final,provisional,quick look) ← AE, SYM/ASY, Dst
- ・地磁気デジタルデータ(WDC final,WDC prompt)、地磁気アナログデータ
- ・地磁気デジタルデータ(研究観測)、微気圧変動データ(研究観測)
- ・主磁場モデル(IGRF)、電離層モデルによる計算値
- ・磁場データカタログ情報

・京都大学 生存圏研究所

- ・信楽MU観測所： MUレーダー(対流圏・成層圏標準観測・中間圏標準観測・電離圏標準観測・特別観測：流星/RASS/FAI)、アイオノゾンデ、ラジオゾンデ、境界層レーダー、Lバンド下部境界層レーダー、下部熱圏プロファイラーレーダー、シーロメーター、AWS
- ・赤道大気観測所： EAR(対流圏標準観測・電離層観測)、境界層レーダー、Xバンド気象レーダー、シーロメーター、ラジオゾンデ
- ・その他： ボンティアナMFレーダー、パンプクMFレーダー、ジャカルタ流星レーダー、コトバン流星レーダー、ジャカルタ境界層レーダー、ダーウィンラジオゾンデ(DAW, GDP, KHC)(キャンペーン観測)、セルボン境界層レーダー・流星レーダー

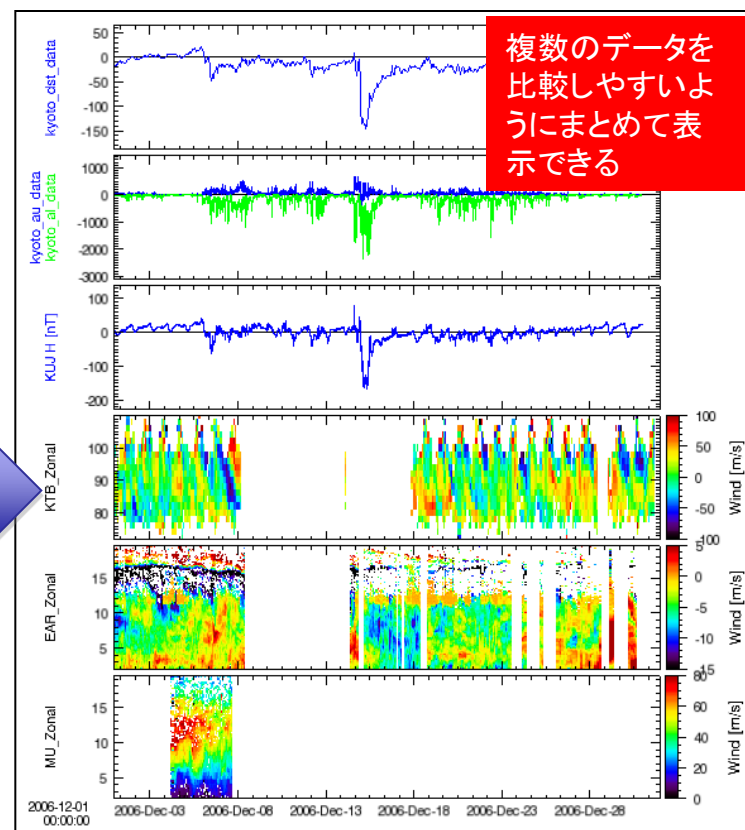
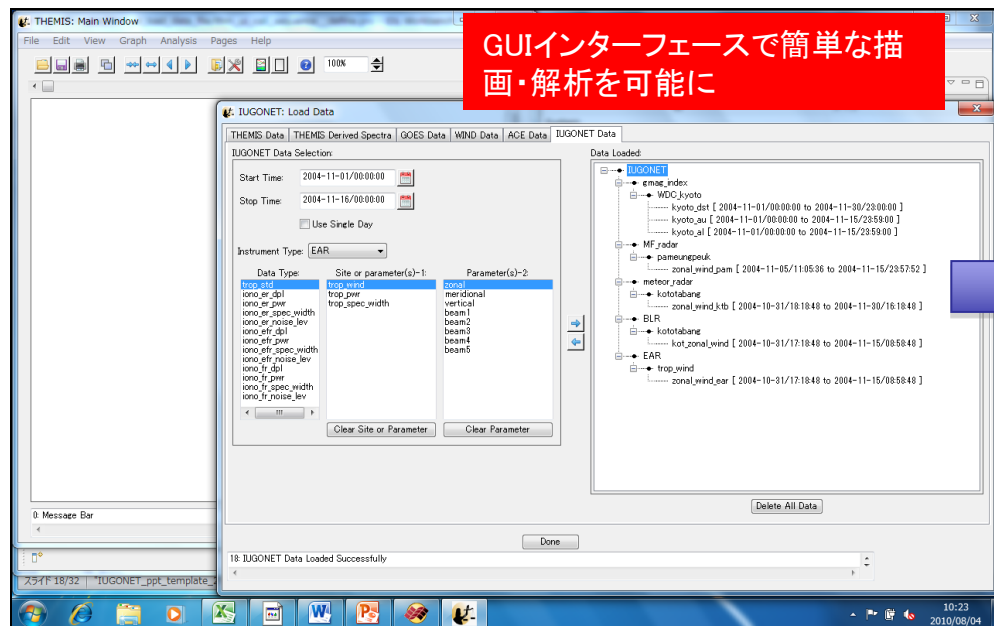
・九州大学 宙空環境研究センター

- ・地上磁力計観測データ(MAGDAS, CPMN)
- ・FM-CWレーダー観測データ
- ・地磁気Pc5 Indexデータ、地磁気EE Indexデータ

- IUGONET各機関が提供する観測データを表示・解析するためのソフトウェアを IDL + TDAS で開発中

THEMIS Data Analysis Software Suite ※ ERG-SCの解析ソフトウェアとしても採用されているため、協力して開発を進めている

- 専門家でなくても簡単にデータを扱えるように、CUIだけでなくGUIインターフェースも提供予定



- ★ 超高層大気地上観測データに関する研究インフラ(メタデータDB・解析ツール)を大学間の連携プロジェクトとして開発中。
- ★ プロジェクト2年目の進捗:
 - IUGONET共通メタデータフォーマットを策定し、各機関の観測データからメタデータを抽出中。
 - DSpaceを利用したメタデータDBのシステムを構築。現在、研究者の利用に向けたカスタマイズを進行中。
 - IDL + TDASをベースにして、各機関の観測データに即した解析ソフトウェアを開発中。
- ➡ IUGONETのプロダクトは、平成23年度中に一般に公開(β 版は4-5月を予定)
- ★ CAWSES-IIの基盤グループ(Virtual Institute)として役割を果たし、各サイエンス研究グループに貢献する。
- ★ IUGONETによって利用できるようになる膨大かつ多様な観測データ、および解析ツールを先取りしたサイエンス研究を開始。



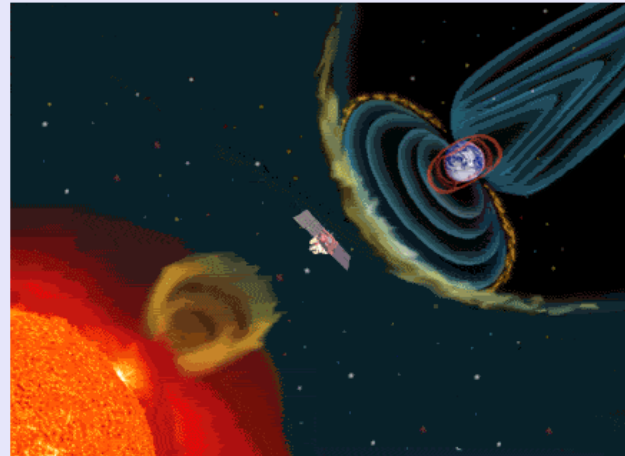
太陽地球系の気候と天気-II 太陽極大期に向けて

(CAWSES-II Towards Solar Maximum、2009－2013)

Climate And Weather of the Sun-Earth System -II (CAWSES-II)

CAWSES-II (Climate And Weather of the Sun-Earth System - II) Towards Solar Maximum

は、SCOSTEP (太陽地球系物理学・科学委員会)が推進する太陽地球系科学に関する国際協同研究プログラムです。



4つのタスクグループ (TG) と2つの基盤グループで構成されています。

- ◆ TG1. What are the solar influences on climate?
(太陽活動の気候変動への影響)
- ◆ TG2. How will geospace respond to an altered climate?
(気候変動に対するジオスペースの応答)
- ◆ TG3. How does short-term solar variability affect the geospace environment?
(太陽の短期変化がジオスペース環境に与える影響)
- ◆ TG4. What is the geospace response to variable inputs from the lower atmosphere?
(下層大気からの入力に対するジオスペースの応答)
- ◆ Capacity building
(発展途上国支援)
- ◆ Escience and informatics (Virtual Institute)
(Eサイエンスと情報連携 (バーチャル機関))

研究インフラ
の提供

