



日本地球惑星科学連合2010年大会 2010.05.24 (幕張)

MG1015-01

『IUGONETプロジェクトについて』

Inter-university **U**pper atmosphere **G**lobal **O**bservation **N**ETwork (IUGONET)

林寛生*¹ 小山幸伸*² 堀智昭*⁵ 田中良昌*⁶ 鍵谷将人*⁷ 河
野貴久*⁵ 吉田大紀*² 上野悟*³ 金田直樹*³ 阿部修司*⁴
三好由純*⁵ 岡田雅樹*⁶ 能勢正仁*² 新堀淳樹*¹

*¹京大・生存圏研究所 *²京大・理・地磁気センター
*³京大・理・附属天文台 *⁴九大・宙空環境研究センター
*⁵名大・太陽地球環境研究所 *⁶国立極地研究所
*⁷東北大・惑星プラズマ大気研究センター

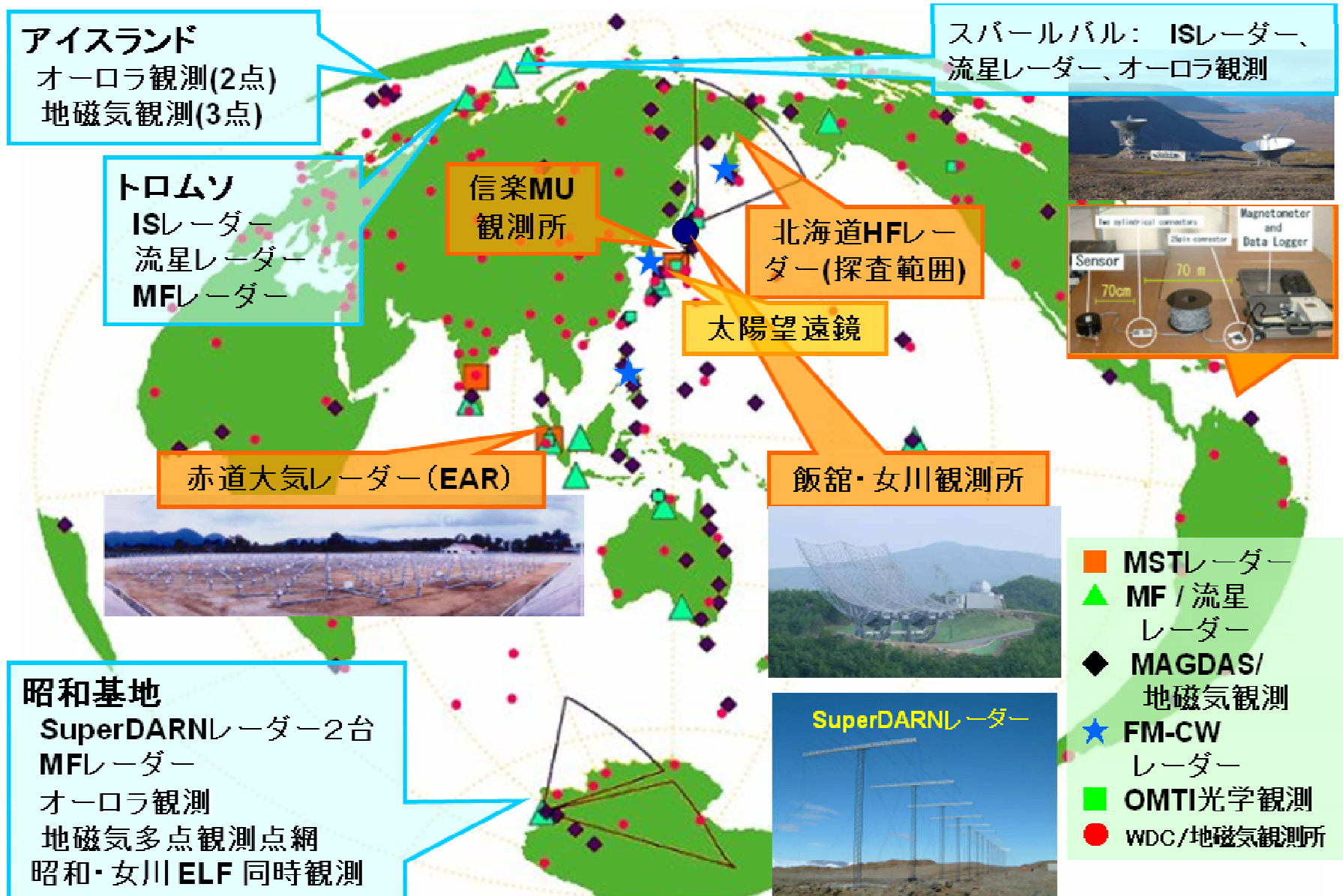
日本地球惑星科学連合2010年大会 2010.05.24 (幕張)

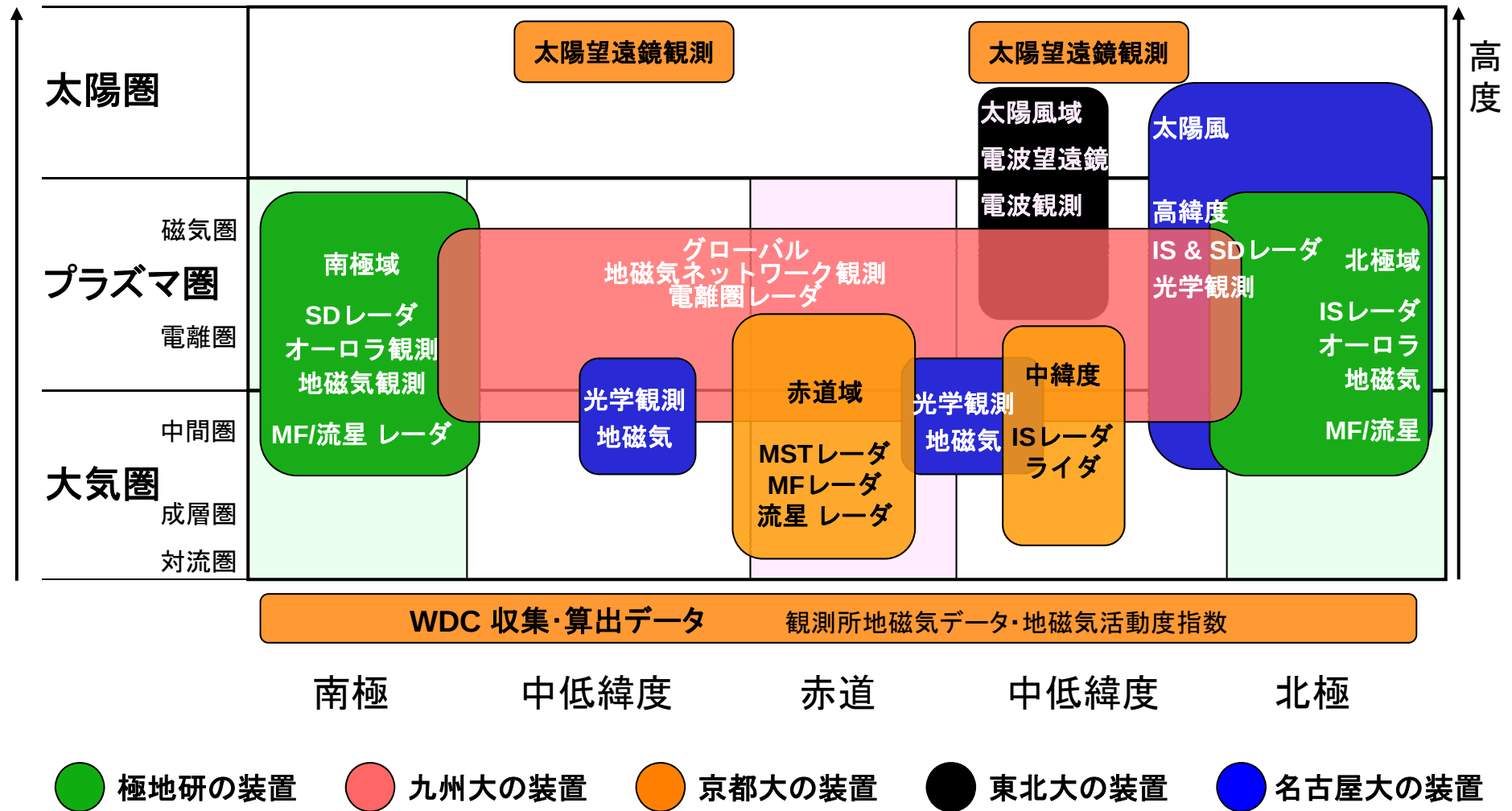
- IGY以来継続されてきた国際共同観測事業で蓄積された**超高層大気の地上観測データ**(アナログ・デジタル)の**流通**を図る
- 観測データの有機的な利用、**総合解析を促進するシステム**を開発
- 超高層大気の長期変動のメカニズム解明を目指す

参加機関・組織

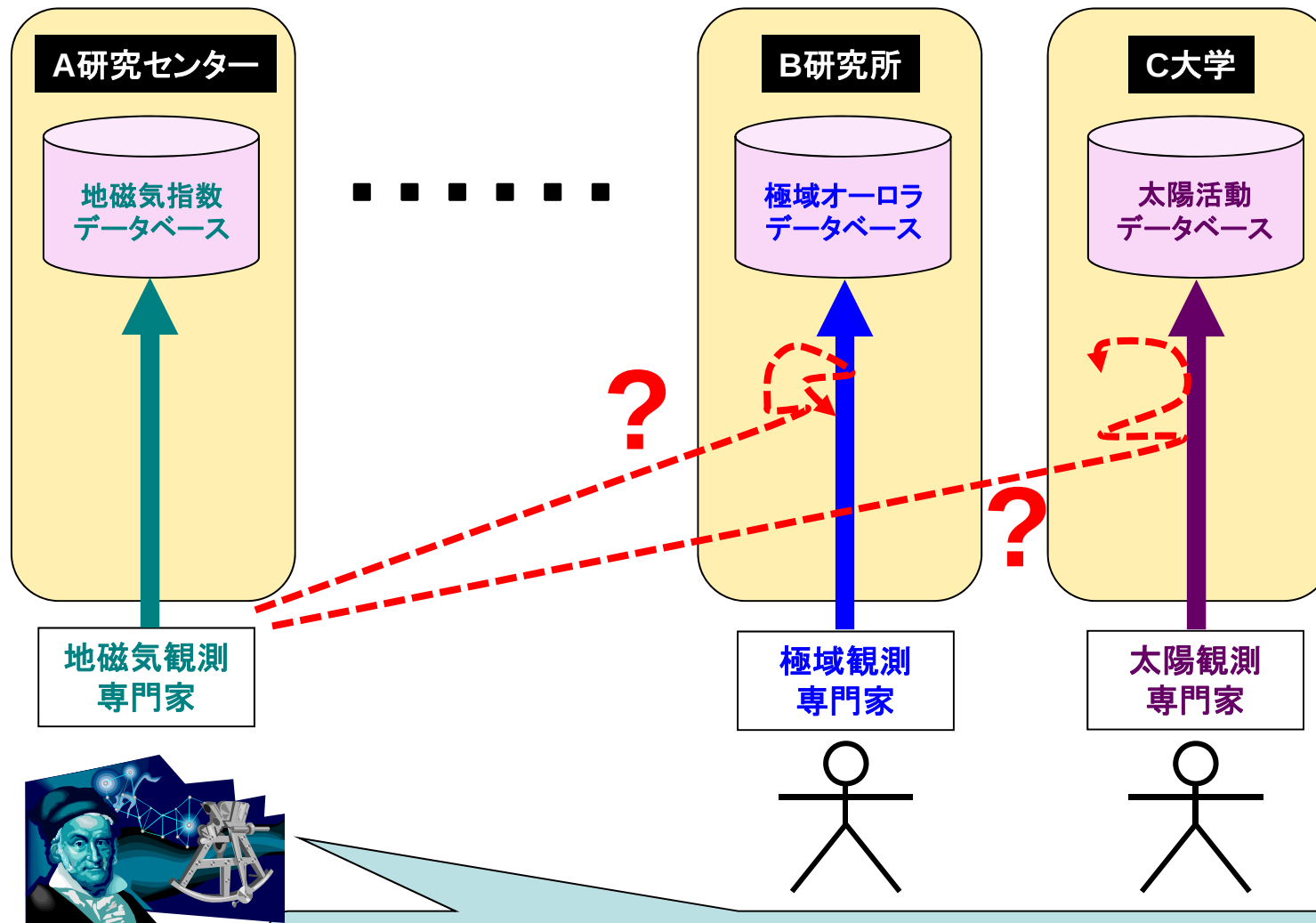
- 東北大学理学研究科附属惑星プラズマ・大気研究センター
小野 高幸、寺田 直樹、加藤 雄人、笠羽 康正、岡野 章一、熊本 篤志、坂野井 健、三澤 浩昭、鍵谷 将人
- 国立極地研究所
佐藤 夏雄、中村 卓司、宮岡 宏、岡田 雅樹、富川 喜弘、田中 良昌
- 名古屋大学太陽地球環境研究所
藤井 良一、荻野 竜樹、三好 由純、堀 智昭、大塚 雄一、河野 貴久
- 京都大学生存圏研究所
津田 敏隆、林 寛生、新堀 淳樹
- 京都大学理学研究科附属地磁気世界資料解析センター
家森 俊彦、能勢 正仁、藤 浩明、竹田 雅彦、小山 幸伸、吉田 大紀
- 京都大学理学研究科附属天文台
柴田 一成、上野 悟、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



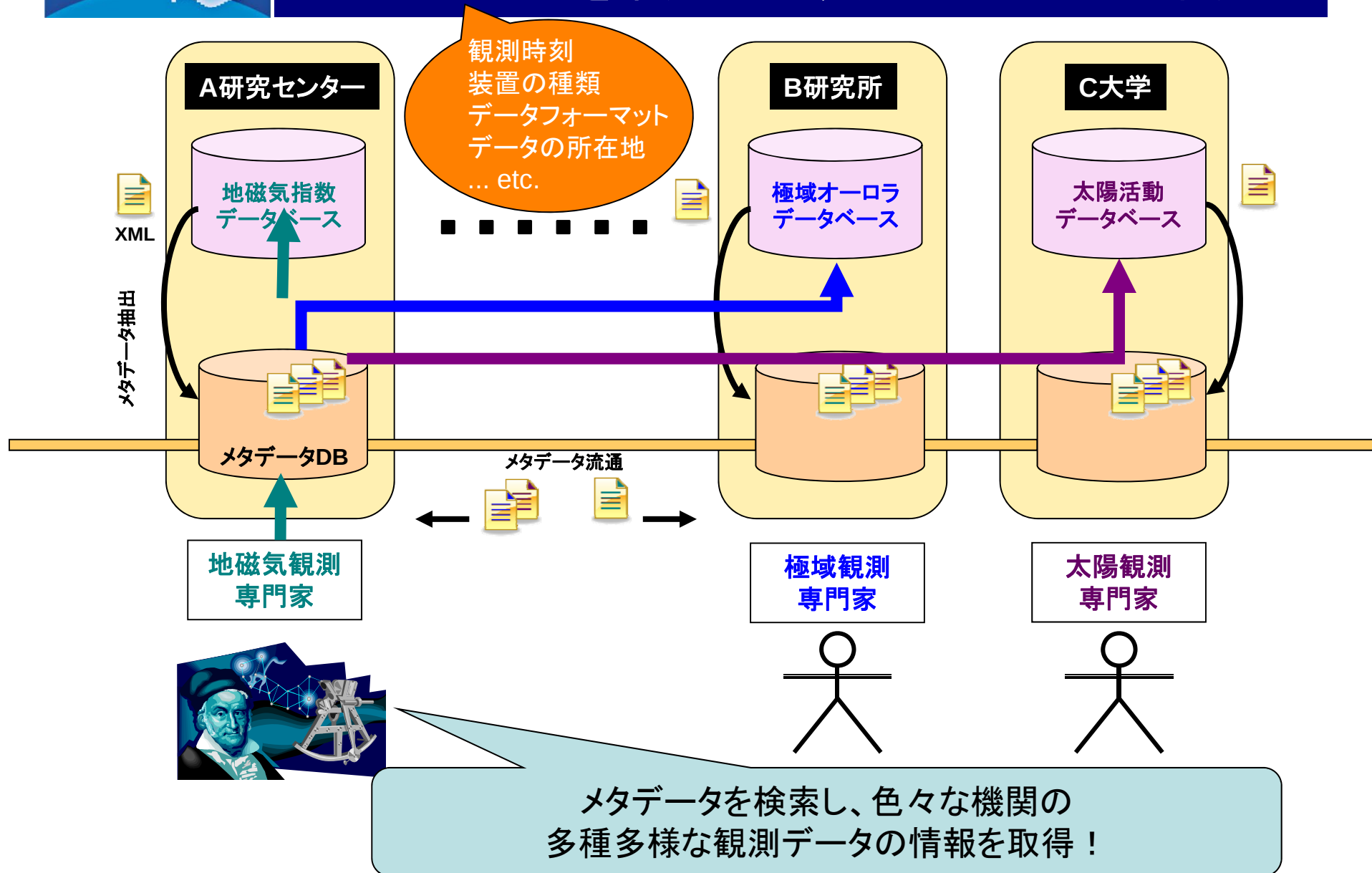


観測データベースに関する現状の問題点

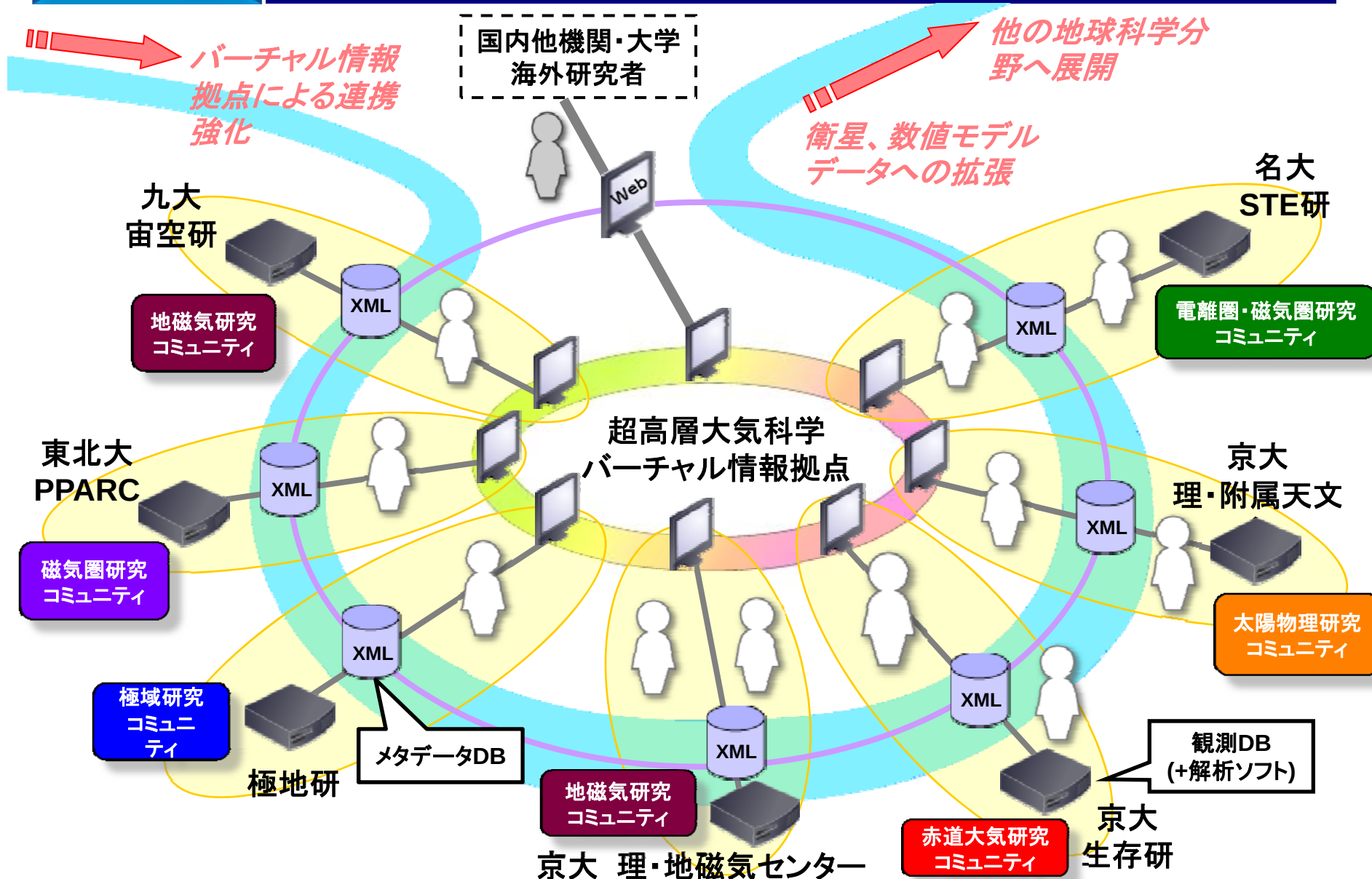


他分野のデータへ辿り着く為の
手がかりが無い！！！！

メタデータを活用した観測データベース利用



プロジェクトの体制

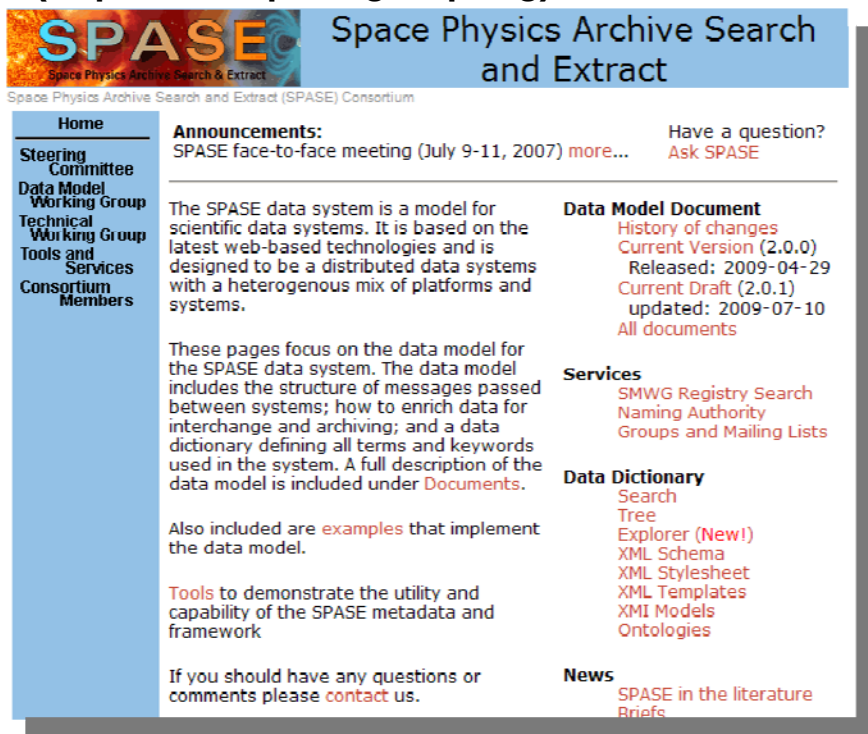


プロジェクトの年次計画

項目	H21	H22	H23	H24	H25	H26	備考
超高層大気科学 バーチャル情報拠 点の構築と運営	システム導入 →	定常運用		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
メタデータ・デー タベースの開発	プロトタイプ の開発 →	公開バージョ ンの開発	一般に公開	システム更新			メタデータに関して、登 録・検索・配信などを行う システムを開発する
メタデータフォー マットの策定	Ver. 1の策定 →	アップデート / ドキュメン ト整備					初年度にver. 1を策定し、 以後必要に応じてアップ デートを重ねる
解析ソフトウェア の開発	開発環境整備 仕様の策定 →	プログラム開 発スタート	一般に公開				各機関が現在実施している 観測に適合した解析ソフト ウェアの開発を進める
観測データのデー タベース整備		観測DB整備 / 非デジタル データ調査 →		後半は過去20年以上にわたって蓄積さ れた観測データを中心に扱う			まだデータベース化されて いない観測データのデータ ベース化を進める
メタデータの抽出		メタデータ抽 出スタート →		後半は過去20年以上にわたって蓄積さ れた観測データを中心に扱う			策定されたフォーマットに 基づき、メタ情報の抽出作 業を開始する
メタデータのデー タベース化			→				メタデータをデータベース 化し、公開する
バーチャル情報拠 点の拡大						→	成果を総括し、関連他分野 への拡大・統合を検討する

IUGONET フォーマット ver.1 = SPASE(ver.2.1.0) + 一部改変

(<http://www.spase-group.org>)



The screenshot shows the SPASE website homepage. The header includes the SPASE logo and the text "Space Physics Archive Search and Extract". Below the header, there is a navigation menu on the left with links like Home, Steering Committee, Data Model Working Group, etc. The main content area is divided into several sections: Announcements (mentioning a face-to-face meeting in July 2007), Data Model Document (describing the SPASE data system as a model for scientific data systems), Services (listing SMWG Registry Search, Naming Authority, etc.), Data Dictionary (listing Search, Tree, Explorer, etc.), and News (mentioning SPASE in the literature). There are also links for "Have a question? Ask SPASE" and "Tools to demonstrate the utility and capability of the SPASE metadata and framework".

!!SPASEとは

太陽、惑星間空間、地球磁気圏の人工衛星観測に関連する研究リソースを包括的に表現するために作られたメタデータフォーマット

- 超高層大気研究と密接な関係にある分野のデータを記述するために開発 (→ベースとして利用しやすい)
- 要素、単語の拡張が可能 (→我々のデータにあったカスタマイズが可能)
- 周辺分野のVxOに採用されている (→将来的なデータ交換を考慮)
- メタデータはXMLファイルとして管理 (→コンピュータ上で扱いやすい)
- フォーマットや関連ツールは全て公開 (→自己開発する部分を減らせる)
- 開発は続行中 (→フォーマット改変の提案ができる)

IUGONETによる改変

- 非デジタル保存データに関する単語の追加
- 太陽観測データに特有な座標系を表す単語の追加
- 観測位置・範囲等を記述する新要素(SpatialCoverage)の追加

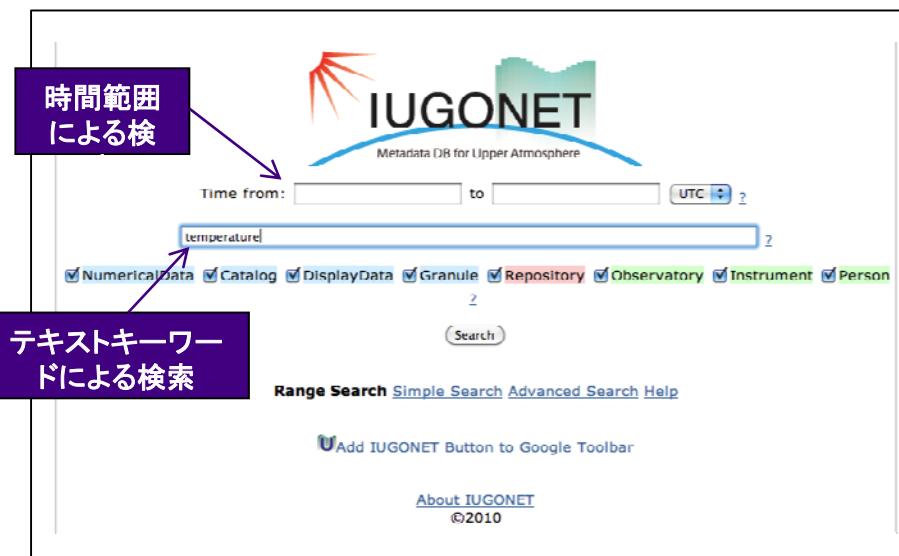
❖ 既存の技術を利用してカスタマイズ

- メタデータを登録・検索・収集・提供する機能
- 任意のメタデータを扱えること
- 無償で利用実績の多いソフト

図書館や学術情報リポジトリ等で使われているリポジトリ・ソフトウェア



DSpaceをベースにしたシステムの開発



The screenshot shows the IUGONET search interface. At the top, there's a logo and the text "IUGONET Metadata DB for Upper Atmosphere". Below this, there are input fields for "Time from:" and "to:" with a "UTC" button. A search bar contains the word "temperature". Below the search bar, there are several checkboxes: ☒ NumericalData, ☒ Catalog, ☒ DisplayData, ☒ Granule, ☒ Repository, ☒ Observatory, ☒ Instrument, and ☒ Person. A "Search" button is at the bottom. There are also links for "Range Search", "Simple Search", "Advanced Search", and "Help". At the bottom, there's a link to "Add IUGONET Button to Google Toolbar" and "About IUGONET ©2010".

Search Results

Search: (All of DSpace) Time from: to (UTC) for: temperature

☒ NumericalData ☒ Catalog ☒ DisplayData ☒ Granule ☒ Repository ☒ Observatory ☒ Instrument ☒ Person

Results 1-10 of 35.

Results/Page 10 | Sort items by Relevance | In order Descending | Update

Item hits:

ResourceID	Resource Type	Description	Association
spase://nssdc/numericalData/ISCE_00321	NumericalData	ISEE 2 FPE plasma ion parameters 1977-10-26T00:00:00-1980-04-08T00:00:00	-
spase://VHO/NumericalData/WIND/SWE/H5_PT12S	NumericalData	WIND/SWE Electron Quadrature Moments Parameters (12-15s rate) (New Mode) 2002-08-16T00:00:00Z	-
spase://VHO/NumericalData/Ulysses/MAGandPLS/PT1H	NumericalData	Ulysses hourly merged magnetic field and plasma data 1990-10-25T00:00:00-2009-10-	-

要求される最低限の仕様

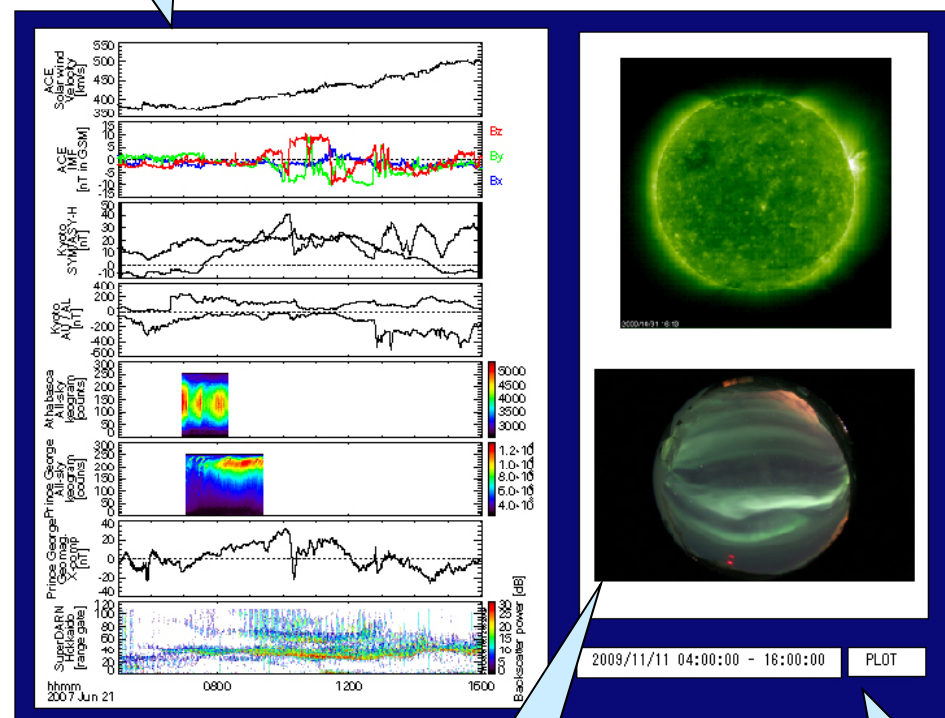
- 時系列プロットのスタック表示
- 2次元画像の同時表示

開発方針

- IDL + TDAS(THEMIS science Data Analysis Software) をベースに開発する
- (無償の)IDL VMで動作することを保証する
- ローカルマシンでの解析とサーバ側での解析の両方を目指す
- ERGサイエンスセンターとの協力のもと、開発を進める

複数データの
スタックプロット

解析ソフトウェアのイメージ



2次元画像
データ表示

GUIによる
操作

❖ Webサイト

<http://www.iugonet.org/>

JPGUでの発表

❖ IUGONETのメタデータ

MGI015-02 (堀、鍵谷、他)

❖ メタデータDB / 解析ソフト

MGI015-P02 (小山、田中、他)

❖ プロジェクト全般の説明・デモ

団体展示(ブース#9)



超高層大気の地上観測データの流通、サイエンスへの有効利用に関する大学間(極地研、東北大、名大、京大、九大)の連携プロジェクト【平成21年～26年度】

- SPASEをベースにしたメタデータフォーマットを策定。→メタデータの抽出作業へ
- DSpaseを利用したメタデータ・データベースシステムを開発中。
- IDL + TDASをベースにした解析ソフトウェアを開発中。