九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究 ： メタデータ・データベースの開発

田中, 良昌
国立極地研究所

林, 寛生
京都大学生存圏研究所

堀, 智昭
名古屋大学太陽地球環境研究所

小山, 幸伸
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

他

https://hdl.handle.net/2324/20304

出版情報：2010-03-01
バージョン：
権利関係：

大学間連携プロジェクト

『超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究』
メタデータ・データベースの開発

IUGONET
http://www.iugonet.org

田中良昌[*1]、林寛生[*2]、堀智昭[*3]、小山幸伸[*4]、吉田大紀[*4]、河野貴久[*3]、三好由純[*3]、
上野悟[*5]、金田直樹[*5]、阿部修司[*6]、鍵谷将人[*7]、岡田雅樹[*1]
[*1]国立極地研究所、[*2]京大・生存圏研究所、[*3]名大・太陽地球環境研究所、[*4]京大・理・地磁気センター、
[*5]京大・理・附属天文台、[*6]九大・宙空環境研究センター、[*7]東北大・惑星プラズマ大気研究センター、

*2, (1) Contact address: hiroo@rish.kyoto-u.ac.jp (or ytanaka@nipr.ac.jp)

プロジェクトの目的

本プロジェクト(IUGONET)は、超高層大気長期変動の原因解明を目的とし、平成21年度から開始した大学間連携プロジェクトである。参加機関(極地研*1、京大*2*4*5、名大*3、九大*6、東北大*7)で個別に管理されている超高層大気の地上観測データベース(DB)から、

- メタデータを抽出してメタデータ・データベース(MDB)に登録し、
- 各機関のメタデータを横断的に検索できるシステムを提供する。

これにより、IGY以来継続されてきた国際共同観測事業で蓄積された地上観測データ(アナログ・デジタル)の流通を図る。さらに、TV会議とWeb会議システムを導入し、分野横断の研究を促進する為のバーチャル情報拠点を構築・運用することで、全球規模の地上観測ネットワークを形成し、超高層大気の長期変動に関する研究促進に寄与する。

超高層大気長期変動研究上の問題点

様々な現象が複雑に絡み合う超高層大気の長期変動メカニズムの研究には、

- 全球上(右図)において、
- 広範な高度領域(右下図)をカバーし、
- 様々な観測機器(右図、右下図)を用いて、
- 長期間に渡って

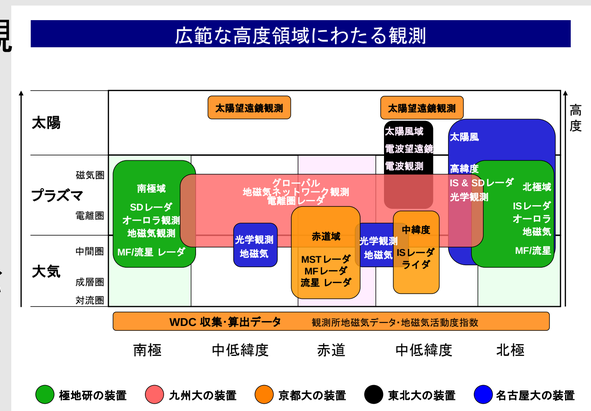
得られた多種多様な観測データを用いた総合解析が不可欠である。しかしながら、現状は各機関毎に観測データのDB化・公開が行われることに留まっており、それらを横断的に検索する手段が無い。それゆえ、

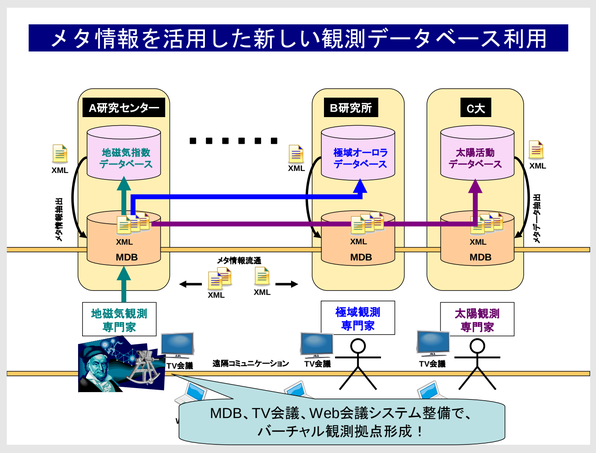
- 他分野のデータへ辿り着くことが困難で、
- 結果として総合解析が困難

な点が問題である。

赤道から両極域にわたる観測

広範な高度領域にわたる観測





そこで、IUGONETはMDBシステム導入(左図)を提案する。ユーザーがMDBを利用することで、

- 超高層大気の地上観測のメタデータ(観測データの所在場所、観測時刻、装置等)を取得でき、
- このメタデータから各機関で個別に管理されている実データへ辿り付くことが容易になる

と期待される。

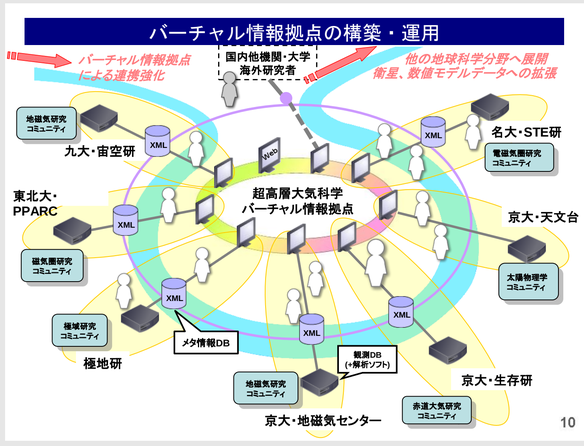
バーチャル情報拠点とMDBの開発状況

TV会議とWeb会議システムを導入し、バーチャル情報拠点を構築した(右図)。これらのシステムを、

- 開発者会議、
- プロジェクト外のSTP分野の研究者を招いた意見交換会

等に活用しており、プロジェクト外に対しても議論の場は開かれている。

バーチャル情報拠点の構築・運用



超高層大気の地上観測データのメタデータ記述に適したフォーマットの策定中であり、

- VxOで採用されているSPASEフォーマットをベースとし、
- IUGONETの観測データに適するように要素や単語の拡張する

作業を行っている。

メタ情報フォーマットの策定

SPASE
http://www.spase-group.org/

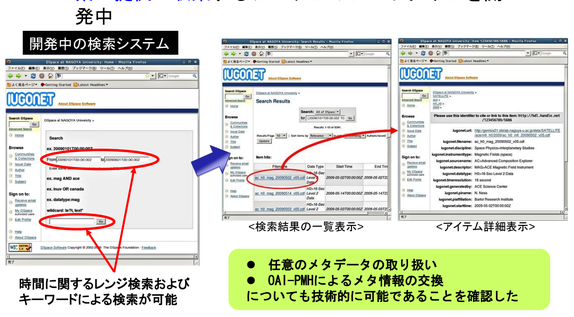
太陽、惑星間空間、地球磁気圏の人工衛星観測に関連する研究リソースを包括的に表現するデータモデルに基づいて作られた、メタ情報フォーマット

IUGONETではSPASEをベースにしたメタ情報フォーマットを策定中
理由:
- STP分野にマッチ、MTI分野のデータについても記述可能
- VxOに採用されるなど広く使われている
- フォーマット、関連ツールは全て公開
- 要素、単語の拡張が可能

メタ情報データベースの開発

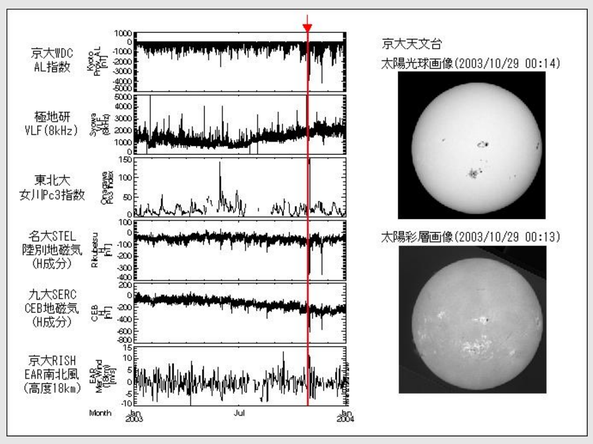
- リポジトリ・ソフトウェア(DSpace)をカスタマイズし、任意のメタ情報・フォーマットを登録・検索・提供・収集するシステムのプロトタイプを開発中

開発中の検索システム



- 任意のメタデータの取り扱い
- OAI-PMHによるメタ情報の交換

についても技術的に可能であることを確認した



MDBの調査を行っており、

- リポジトリ・ソフトウェアのDSpaceをベースとし、
- IUGONETで採用するフォーマットを扱う為のカスタマイズを施す

ことに決定した。

解析ソフトウェアは、

- IDL＋TDAS[*8]ベース

をベースにした開発をERGサイエンスセンターと協力して行うことを検討している。さらに、

- IDLVM上で動作する解析ソフトウェアを、ユーザーへ提供する

ことを検討している。

※8 Themis science Data Analysis Software

まとめ

- TV会議とWeb会議を導入し、バーチャル情報拠点を構築した。
- 超高層大気に関する地上観測のメタデータ記述に適したメタデータ・フォーマットをSPASEフォーマットをベースに策定中。
- MDBのプロトタイプを、DSpaceをベースに開発中。
- 解析ソフトウェアの仕様を、IDLをベースに策定中。ERGプロジェクトと協力して開発を行う。