



IUGONET

Metadata DB for Upper Atmosphere

超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究
Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETwork

第179回生存圏シンポジウム『メタ情報のデータベースを利用した分野横断型地球科学研究の進展』(京大) 2011/08/03

IUGONETプロジェクトの進捗

－ 平成23年度中間報告 －

林寛生^{*1}、小山幸伸^{*2}、堀智昭^{*3}、田中良昌^{*4}、新堀淳樹^{*1}、
鍵谷将人^{*5}、阿部修司^{*6}、河野貴久^{*7}、吉田大紀^{*8}、上野悟^{*9}、
金田直樹^{*9}、米田瑞生^{*5}、田所裕康^{*10}、元場哲郎^{*5}、
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}九州大・宙空環境研究センター、^{*7}東京大・物性研究所、

^{*8}気象情報通信株式会社、^{*9}京都大・理・附属天文台、^{*10}東北大・理

★ 大学や研究機関に分散して存在する超高層大気地上観測データを効率的に検索・取得するための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多様かつ膨大な観測データ(アナログ・デジタル)の流通
- 分野横断型のデータ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、米田 瑞生 (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、元場 哲郎 (田所 裕康)

● 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[7月より東大へ]

● 京都大学生存圏研究所

津田 敏隆、林 寛生、新堀 淳樹、橋口 典子

● 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、池田 大輔、阿部 修司



プロジェクト概要

問題点

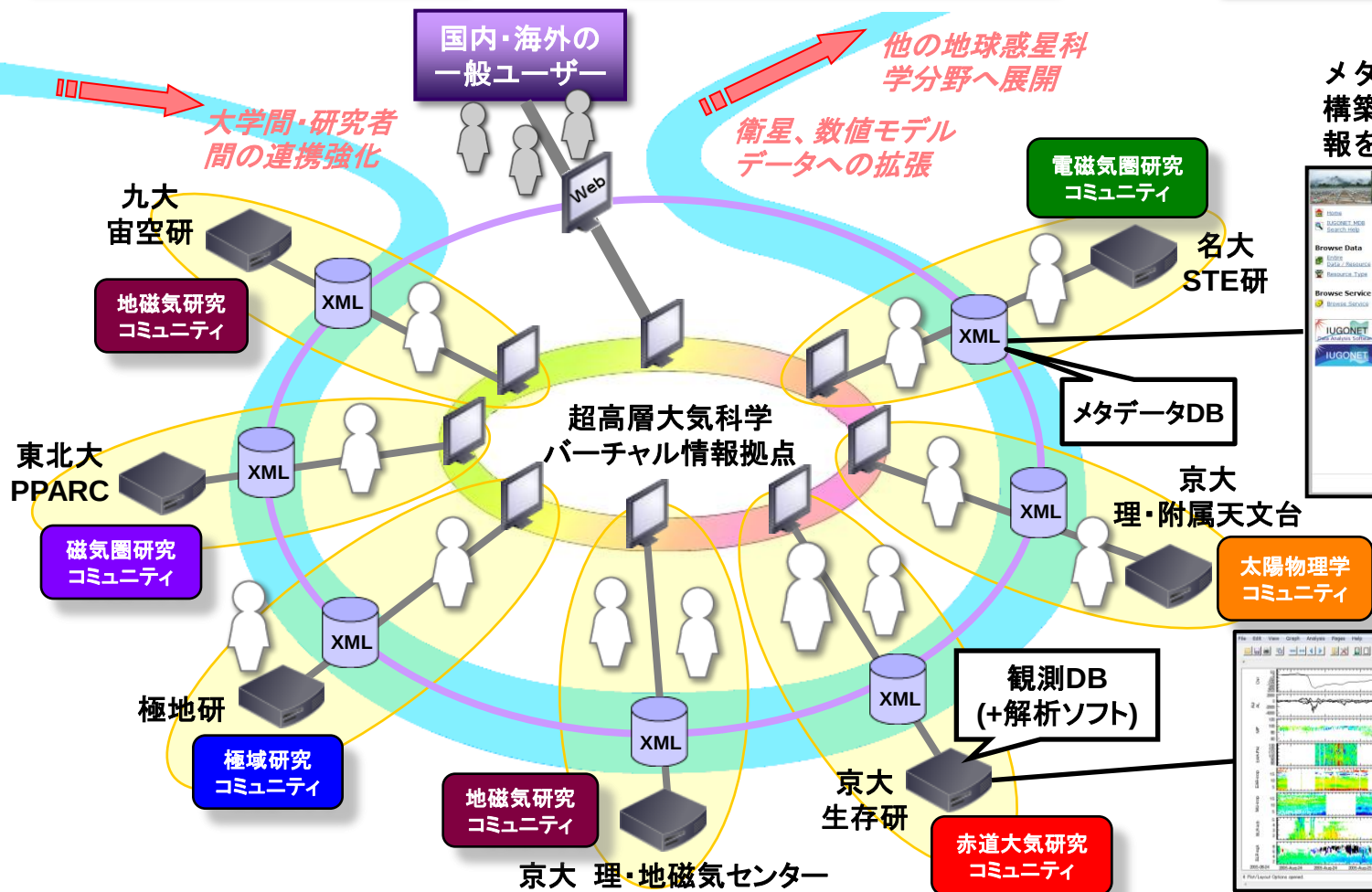
多様かつ膨大な量の観測データが各研究機関に分散して存在

解決策

メタデータ(メタ情報)のデータベースで横断検索を可能に

目標

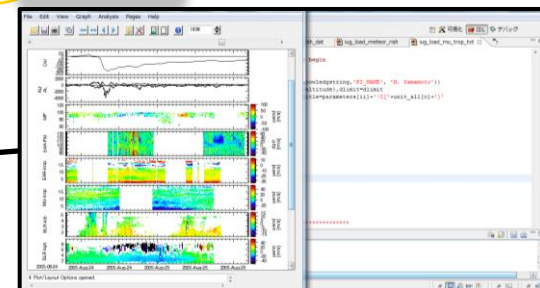
分野を横断したデータの総合解析による新しい研究を促進



メタデータのデータベースを構築し、ネットワーク上で情報を共有する



各機関が所有する観測データの可視化・解析ツールの開発も行う



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	プロトタイプ調査・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。
	サイエンス研究			開発したプロダクトを利用し、各機関の観測データを用いた解析を行う				各機関の観測データを活用して分野横断型の解析研究を進める。
	Webによる情報発信	ホームページ立ち上げ	プロジェクトの進捗にともない、コンテンツの更新と拡充を行う					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。

【メタデータグループ】

堀、阿部、小山、新堀、(河野)、上野、田中、米田

【システムグループ】

小山[システム全体]、阿部[メタデータDB]、堀、(河野)

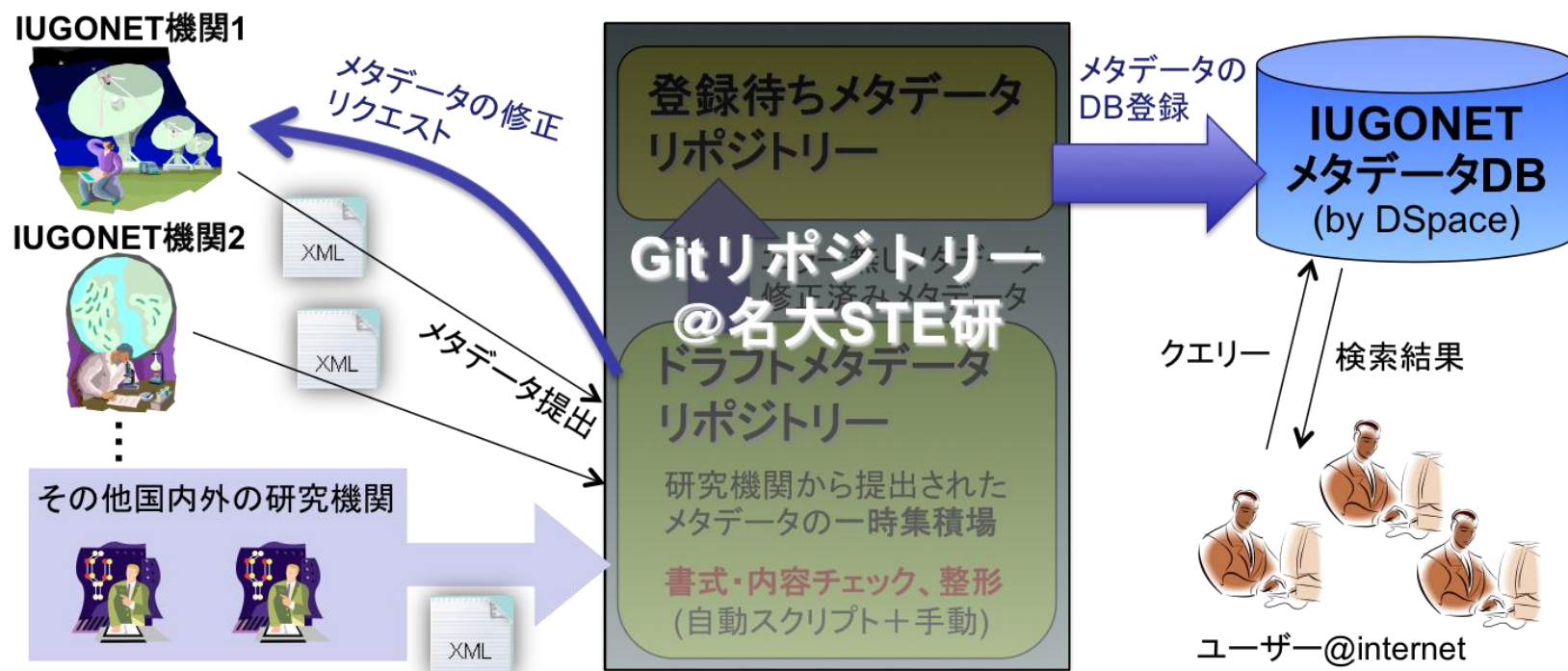
【解析ソフトグループ】

田中、阿部、小山、新堀、上野、元場、米田

【ウェブ・アウトリーチグループ】

米田、金田、林

- IUGONET共通メタデータフォーマットの管理・更新 (現在はver.1.0.3)
- 上記フォーマットにもとづくメタデータ作成、および進捗管理
- メタデータチェックシステム(バージョン管理やDB登録も兼ねる)の維持・管理
- メタデータ作成に関するドキュメント整備
- 他機関からのメタデータ提供への対応



- DSpaceのカスタマイズによるメタデータDBシステムの開発
- **メタデータDBのベータ公開**、およびベータ公開に関する準備
- メタデータDBの講習会開催
- システムの冗長化方法の検討

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



The screenshot shows the IUGONET Metadata DB search interface. The main content area features the IUGONET logo and the text "Metadata DB for Upper Atmosphere". Below this, there are search filters for "Free Word", "Time", "Spatial Coverage/Map", and "Data Types". The "Free Word" filter has a text input field and a search button. The "Time" filter has "from" and "to" date-time input fields and a "UTC" checkbox. The "Spatial Coverage/Map" filter has "Latitude" and "Longitude" ranges with input fields and a "view map" link. The "Data Types" filter has checkboxes for "Numerical", "Plot / Movie", "Data File / Plot", "Instrument", and "Observatory". A "Search" button is at the bottom of the filter section. The left sidebar contains links for "Home", "IUGONET MDB", "Search Help", "Browse Data", "Browse Service", and "UDAS". The right sidebar contains "RSS Feeds", "Search/Retrieve URL Service", and "Latest Update Sat".

IUGONET Metadata DB >

This DB is now in beta testing. We appreciate your [feedback](#).

Would you be interested in filling out a survey from [here](#)?

IUGONET
Metadata DB for Upper Atmosphere

☒ **Free Word:**
Free Word (e.g. meteor radar, MF radar, SuperDARN, EISCAT.....)

☒ **Time:**
from YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ to YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ [UTC]

☒ **Spatial Coverage/Map:**
Latitude: Southernmost e.g. -45, Northernmost e.g. 70 [degree]
Longitude: Westernmost e.g. -260, Easternmost e.g. 135 [degree]
or [view map](#)

☒ **Data Types:**
Data Set (☒ Numerical ☒ Plot / Movie) ☐ Data File / Plot ☐ Instrument ☐ Observatory

Copyright © 2010 IUGONET - [Feedback](#)
Powered by [DSpace Software](#).

- TDASを用いたUDAS(IUGONETデータ解析ソフトウェア)のプログラム開発
- UDASのバージョン管理・更新 (現在は ver. 1.00b2)
- **UDASのベータ公開**、およびベータ公開に関する準備
- UDASの講習会開催

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

IUGONETデータ解析ソフトウェア - UDAS

[英語版](#) [English Version](#)

トピックス

- UDAS v1.00.b2がリリースされました (2011年7月4日)。 → [ダウンロードページへ](#)

UDASの概要

本プロジェクトでは、[IUGONET所属機関](#)がそれぞれ独立に公開している超高層大気の地上観測データを表示、解析するためのソフトウェア IUGONET Data Analysis Software (UDAS) を提供します。UDASは、THEMIS衛星データの解析ソフトウェアTHEMIS Data Analysis Software suite (TDAS)のプラグインソフトウェアです。UDASをTDASに組み込むことで、以下のようなことが実現できます。

- 超高層大気の地上観測データ (地磁気、レーダーデータ、オーロラ画像等) にオンラインアクセス、ユーザーのコンピュータ上に自動的にダウンロード
- IUGONETデータ、THEMIS等の衛星データ、その他多種多様な時系列データの並列表示
- 多彩な時系列データ表示・解析ツールの利用
- ロードしたデータやプロットを様々なデータフォーマットに出力 (ASCII, PNG, JPEG, PS, EPS 等)
- IDL Virtual Machineを利用することで、IDLライセンスなしでも利用可能 (現在、開発中)

インストール・スタートアップ

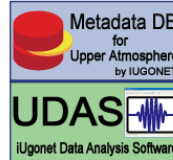
スクリーンショット

IUGONETデータとロードプロシージャの一覧

データポリシー

データを使用する際は、必ず各データのデータポリシーをご確認ください。データポリシーは、UDASのロードプロシージャを実行した際にコンソールに表示されます。また、[IUGONETメタデータ](#)





- [トップページ](#)
- [本プロジェクトについて](#)
- [連携体制と参加者一覧](#)
- [全球地上ネットワーク観測](#)
- [メタデータ・データベース](#)
- [メタデータ・フォーマット](#)
- [データ解析ソフトウェア](#)
- [プロジェクト年次計画](#)
- [発表論文・講演リスト](#)
- [進捗状況と最新情報 UP!!](#)
- [IUGONET 研究集会](#)
- [パンフレット](#)



- ホームページの管理、進捗情報等の更新
- プロジェクトWikiの管理
- **日本地球惑星科学連合大会における団体展示**
- プロジェクトのパンフレットの更新
- **SNS(Social Networking Service)を利用したアウトリーチ活動**



JpGU2011における団体展示(5/22-27)の様子



<http://twitter.com/#!/iugonet>



<http://www.youtube.com/user/iugonet>



研究集会等のアナウンスやプロジェクトに関連する内容についてつぶやく



メタデータDBや解析ソフトのチュートリアルなどの動画コンテンツをアーカイブ

※ この他、USTREAMによるリアルタイムの動画配信
(<http://www.ustream.tv/channel/iugonet-研究集会>)もテスト中

【サイエンスチーム】

新堀、阿部、小山、堀、上野、元場、田中、米田

- 各機関の観測データを活用した共同研究を推進
 - 超高層大気長期変動のメカニズム解明へ
- 開発プロダクトの自己評価
 - バグ修正、機能追加、インターフェイスの改善、など

<共同研究テーマ>

- ❖ 地磁気静穏日変化の振幅変動をプロキシとした超高層大気の長期変動
[名大STE研共同研究]
- ❖ 磁気嵐時におけるグローバルな地磁気変動と電離圏擾乱ダイナモとの関係
[極地研共同研究]
- ❖ 赤道ジェット電流の強度変動と熱圏・中間圏における大気擾乱との関係
[九大学宙空環境研究センター共同利用研究]
- ❖ 太陽画像データ解析に基づく、超高層大気への太陽紫外線の影響
[名大STE研共同研究]

<テレビ会議システム、Web会議システム>

- 定例の開発者ミーティング(全57回)含め、開発関連の全ての打ち合わせや勉強会に利用
- STPデータ問題検討会(全16回)など、IUGONETプロジェクト外部との会議にも利用

<プロジェクトWiki>

- 開発者ミーティングの議事録、開発の進捗状況の記録、勉強会や各種調査のメモ、学会発表資料等のアーカイブ、行事のお知らせ、etc. に利用

<メーリングリスト>

- 電子メールによる事務連絡および非同期の議論に利用

<メタデータDB用計算機>

- 名大STE研および京大地磁気センターでメタデータ・データベースのシステムを開発中(ベータ公開は名大STE研)
- システムの冗長化、OSの変更を検討中

● 開発者ミーティング

- 定例のミーティングは隔週の水曜日に開催 (7/28までに全57回)
- サブグループごとのミーティングや各種勉強会も随時開催

● ERGサイエンスセンターとの連携会議

- UDASの開発、UDASとメタデータDBの連携、ERGが採用するCDFファイル設計における協力
- これまでに全7回の連携会議を実施

● STPデータ問題検討会

- STP分野におけるデータ問題に関する取り組みについて情報交換を行う
- IUGONET、ERG-SC、NICT、JAXA、国立天文台などが参加
- 毎月末にテレビ会議で開催 (これまでに全16回実施)

- 2/23-24 : STE研研究集会『地球科学メタ情報のデータベースの現状とその活用』 (@名大)
- 7/27 : データ解析講習会 (@極地研)
➤主に学生を対象にした講習会。IUGONETの解析ソフトウェアの使い方、および各機関の代表的な観測データの解析方法を教えた。
- 8/3-4 : 生存圏シンポジウム『メタ情報のデータベースを利用した分野横断型地球科学研究の進展』 (@京大)



データ解析講習会(7/27)の様子

➤ 詳細はホームページ (<http://www.iugonet.org/pub.html>)

【論文】

<論文・本(査読あり)>

- 英文：1編 [教科書]
- 和文：4編 (※ 宇宙科学情報解析論文誌に投稿中)

<プロシーディング(査読なし)>

- 英文：3編
- 和文：2編

【講演】

<平成23年度> 全 8件 (※7月まで)

- 国際：口頭 2件 / ポスター 3件
- 国内：口頭 2件 / ポスター 1件

<平成22年度> 全48件

- 国際：口頭 5件 / ポスター 4件
- 国内：口頭32件 / ポスター 7件

<平成21年度> 全15件

- 国際：口頭 1件
- 国内：口頭12件 / ポスター 2件

- メタデータDB、解析ソフトの本公開
- メタデータDBシステムの冗長化
- IUGONETメタデータ作成ドキュメント公開
- IUGONETプロジェクト外部機関からのメタデータの取り込み
- IDL-VMによる解析ソフトの配布
- WDS会議における団体展示
- データ解析講習会の開催
- 共同研究(サイエンステーマ)の推進